



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0039426

(51)^{2021.01} **F16B 12/22; F16B 12/20; F16B 12/26;** (13) **B**
F16B 12/24; A47B 47/04

(21) 1-2018-00689

(22) 20/07/2016

(86) PCT/US2016/043206 20/07/2016

(87) WO 2017/015403 A1 26/01/2017

(30) 62/194,794 20/07/2015 US; 62/245,211 22/10/2015 US

(45) 25/04/2024 433

(43) 25/06/2018 363A

(73) LOCKDOWEL, INC. (US)

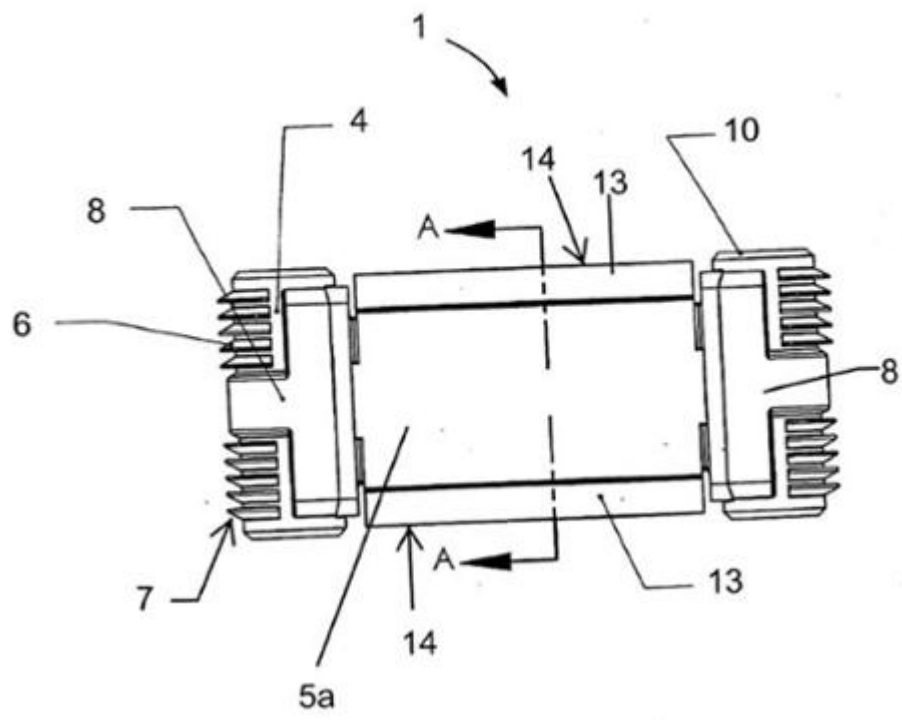
48834 Kato Rd., Suite 110A, Fremont, California 94538, United States of America

(72) KOELLING, Fred (US); KOELLING, Bryan (US); SAVAGE, Daniel (US).

(74) Công ty TNHH Tư vấn ALIATLEGAL (ALIAT LEGAL)

(54) KHÓA KỆP VÀ HỆ THỐNG KHÓA KỆP

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống khóa kệp ma sát tạo nên kết nối vững chắc và không nhìn thấy giữa các tấm panen hoặc tấm nền mà không cần sử dụng các dụng cụ hoặc keo, bao gồm một khóa kệp và rãnh định hình. Khóa kệp có một chi tiết kệp cho phép nó kệp và liên kết với một rãnh định hình. Các rãnh khác nhau được sử dụng cho các phương án khác nhau của khóa kệp. Rãnh định hình được hình thành trực tiếp trên mặt hoặc cạnh của tấm panen hoặc được hình thành trên tấm nền bởi một mũi khoan định hình có ba lưỡi cắt. Các mối nối được thực hiện bởi các hệ thống khóa kệp ma sát không nhìn thấy được. Khóa kệp có thể được lắp đặt tại khu vực sản xuất để người sử dụng chỉ cần kệp hoặc trượt các khóa kệp vào rãnh hoặc khe cài thích hợp khi lắp ráp. Hệ thống khóa kệp ma sát dễ dàng tháo được khỏi các tấm panen làm cho việc lắp ráp và tháo rời nhanh chóng và dễ dàng bởi vì khóa kệp được làm thành một mảnh rời. Hệ thống khóa kệp ma sát cũng có thể được khóa cố định nếu sử dụng rãnh định hình cố định.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến khóa kẹp và rãnh khóa; đặc biệt hơn là hệ thống khóa kẹp ít công cụ cho đồ nội thất, tủ, đồ đạc, gỗ, nhựa, kim loại và các loại tấm nền. Sáng chế cũng liên quan đến khóa kẹp dù sử dụng theo phương thức này hay phương thức khác thì sự ma sát khớp nhau chặt chẽ hoặc sự ăn khớp phù hợp là yếu tố cố định thích hợp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhằm tăng cường thương mại hóa đồ nội thất lắp ráp sẵn ("RTA") và yêu cầu lắp ráp tủ, các thiết bị cửa hàng và nhiều sản phẩm nhựa và gỗ khác, nhanh hơn, dễ dàng hơn và tại điểm bán hàng đòi hỏi phải phát triển hệ thống khóa có các thuộc tính này. Thêm vào đó, chi phí vận chuyển ngày càng tăng đã thúc đẩy các nhà sản xuất đồ nội thất tốt phát triển phương tiện vận chuyển sản phẩm của mình một cách tập trung hơn nhằm giảm tổng lượng hàng. Vấn đề là không có cách nào hiệu quả về chi phí để nhanh chóng lắp ráp sản phẩm sau khi vận chuyển mà đơn giản, chắc chắn, ít công cụ và không nhìn thấy sau khi lắp ráp hoặc đang có trên thị trường. Trong khi nhiều nỗ lực đã được thực hiện để phát triển khóa cài cho mục đích này, không có thành công về phương diện thương mại trong việc đáp ứng tất cả các đặc điểm này.

Trong nhiều năm, các sản phẩm lắp sẵn chỉ sử dụng đinh, keo, ốc vít, đai ốc và bu lông để kết nối các bộ phận bằng gỗ với nhau. Tất cả các loại khóa này được sử dụng chủ yếu trong các nhà máy sản xuất đồ nội thất hoặc tủ để lắp ráp các sản phẩm. Đồ nội thất, tủ, và các sản phẩm bằng gỗ khác được lắp ráp trước tại nhà máy và giao đến cửa hàng để mua bán. Các sản phẩm đầu tiên được chế tạo đơn giản và được vận

chuyển với các hướng dẫn về cách bắt vít và gắn các bộ phận với nhau. Do nhu cầu giảm chi phí đồ nội thất lắp sẵn đã trở nên phổ biến, sản phẩm đầu tiên làm cho việc lắp ráp dễ dàng hơn là khóa cam. Khóa cam bao gồm một chấu kim loại được bắt ốc vít vào bề mặt của tấm nền và một chi tiết kim loại tròn có lỗ được đặt trong một lỗ gài với cạnh rìa của tấm gỗ đối diện. Chấu kim loại được bắt đinh ốc vào bề mặt tấm đối diện và sau đó chèn vào lỗ đối diện nơi vỏ ngoài của cam được đặt. Đầu của chấu kim loại được gắn vào một cam hình tròn. Cam có vị trí cho một tuốc nơ vít để xoay theo chiều kim đồng hồ, nhờ vậy kết nối đầu chấu kim loại với cam và quay sao cho hai tấm liên kết với nhau. Lỗ vỏ cam chứa chi tiết cam có một chỗ lõm nhỏ hoặc vấu chèn để giữ chấu kim loại và giữ cho nó không bị trượt ra và lỏng lẻo.

Trong khi khóa cam ngày càng phổ biến trong môi trường chế tác gỗ và giúp ngành công nghiệp này phát triển hơn nữa các sản phẩm có thể sản xuất hàng loạt và vận chuyển đóng gói phẳng, vẫn có những hạn chế đáng kể.

Hạn chế đầu tiên nhận thấy trong việc lắp đặt khi một túi đầy đồ ngũ kim bao gồm các khóa cam và khóa khác và đồ ngũ kim kèm với sản phẩm. Thời gian, sự phức tạp và hướng dẫn đòi hỏi nhiều người phải hiểu làm thế nào để sử dụng các sản phẩm này có thể là điều quan trọng. Nhiều người, mặc dù có kinh nghiệm và kỹ năng trong việc sử dụng các sản phẩm có thể mất hàng giờ trong việc tạo ra sản phẩm cuối cùng. Các khóa cam và khóa khác hiện đang có trên thị trường không thể được lắp ráp trước bởi nhà sản xuất làm phức tạp thêm quá trình này và mất thời gian đáng kể cho người tiêu dùng hoặc người lắp đặt chuyên nghiệp để hoàn tất việc lắp ráp.

Một vấn đề quan trọng khác là khóa cam và đinh ốc sẽ lỏng lẻo, thậm chí rơi ra trong nhiều trường hợp sau khi việc lắp ráp được hoàn tất. Các đồ nội thất hoặc tủ được lắp ráp sau đó bắt đầu lung lay và sau cùng hoàn toàn lỏng lẻo hoặc rơi ra ngoài. Vấn đề này được biết đến nhiều trong ngành công nghiệp và đòi hỏi hầu hết khóa cam được lắp ráp trong đồ nội thất phải được làm chặt định kỳ để ngăn điều này xảy ra.

Vấn đề thứ ba là tầm nhìn. Các nhà sản xuất nội thất và tủ nhiều lần cố gắng giấu các khóa để không bị nhìn thấy sau khi lắp ráp nhưng điều này rất khó thực hiện trong hầu hết các trường hợp. Khi hệ thống khóa có thể nhìn thấy được sau khi lắp

ráp, giá trị giả định của đồ nội thất giảm đáng kể bởi nó vừa không đẹp mắt vừa cho thấy rằng nó không được lắp ráp trong một nhà máy được trang bị chuyên nghiệp.

Sau sáng chế khóa cam đã có một vài nỗ lực để cấp bằng sáng chế cho thiết bị khóa kẹp mà có thể cạnh tranh hoặc cải tiến trên thiết bị khóa cam. Đa số đều thất bại vì lý do này hay lý do khác. Một trong những nguyên nhân phổ biến dẫn đến thất bại là tính không thực tế của việc lắp đặt thành công sản phẩm bằng cách sử dụng các máy móc thương mại có tốc độ cao.

Như vậy, cần phải có một khóa cài cho phép các sản phẩm nội thất và tủ bằng gỗ và nhựa được đóng gói phẳng và được lắp ráp nhanh hơn 4 đến 5 lần so với các hệ thống khoá cài khác hiện đang có sẵn. Ngoài ra, khóa cài cho phép các nhà sản xuất lắp đặt sẵn các khóa cài nên không có "túi" ngũ kim. Việc lắp ráp này chỉ yêu cầu các khóa cài lắp đặt sẵn kết nối với rãnh ở gỗ và trượt hoặc đẩy các tấm lại với nhau. Không cần bất kỳ công cụ nào hoặc hàng giờ để đọc các trang hướng dẫn. Khóa cài mới này tạo ra một đồ nội thất và tủ chắc chắn với những vị trí khóa cài không thể nhìn thấy sau khi lắp ráp. Tầm quan trọng đáng kể là khóa cài này duy trì được việc giữ chặt đúng chỗ và không yêu cầu việc phải thắt chặt định kỳ để giữ cho đồ nội thất hoặc tủ không bị lung lay hay rời lỏng. Điều quan trọng hơn nữa là khóa cài cực kỳ tiết kiệm cả trong phương pháp sản xuất và trong ứng dụng của nó hoặc chèn vào các tấm gỗ. Các tấm này chỉ cần sử dụng các công cụ làm gỗ thông thường để lắp đặt. Các nhà máy hoặc các cửa hàng chế biến gỗ có khả năng khoan lỗ ở rìa tấm bảng và chế tạo hoặc bào xoi các đường rãnh trên bề mặt tấm dễ dàng và lắp đặt thành công các khóa cài này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Những đặc điểm, lợi ích và các phương án khác của sáng chế sẽ được làm rõ hơn trong phần còn lại của bản mô tả cho những chuyên gia trong lĩnh vực này.

Theo một phương án của sáng chế, khóa kẹp bao gồm: phần thân, phần gối đỡ trung tâm và ít nhất một cặp kẹp nén thứ nhất được tạo thành trên phần gối đỡ trung

tâm. Phần thân có bề mặt thứ nhất đối diện với bề mặt thứ hai song song, mặt thứ nhất đối diện với mặt thứ hai song song, mặt thứ nhất và mặt thứ hai vuông góc với bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai, mỗi bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai giới hạn ở phần đầu thứ nhất và một phần đầu thứ hai đối diện. Phần góí đỡ trung tâm nằm giữa phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai; và trong đó một kẹp nhô ra từ bề mặt thứ nhất và một kẹp đối diện nhô ra từ bề mặt thứ hai, và cặp kẹp này có cùng khoảng cách đến mặt thứ nhất. Phần thân có thể bao gồm thêm một cặp kẹp nén thứ hai có cùng khoảng cách đến mặt thứ hai, đối diện cặp kẹp nén thứ nhất. Trong các phương án tiếp theo, mỗi kẹp bao gồm một móc có mặt cắt ngang hình tam giác. Mỗi kẹp nhô ra từ góí đỡ trung tâm với một bề mặt phẳng (một móc cắt) song song với một mặt và với một bề mặt nghiêng (mặt bích) làm thon hướng về mặt này.

Trong các phương án khác của sáng chế, phần góí đỡ trung tâm của phần thân khóa kẹp còn bao gồm một khoảng trống lệch bên trong giữa cặp kẹp nén. Trong một phương án khác, khoảng trống lệch loe ra ngoài hướng về một mặt tương ứng. Khoảng trống lệch được bao bọc bởi một cánh tay đòn được tạo thành ở cạnh bề mặt thứ nhất và cạnh bề mặt thứ hai, cánh tay đòn lệch hướng vào khoảng trống lệch khi sức ép được tác dụng lên các kẹp nén. Hai hoặc nhiều cặp kẹp nén có thể được tạo thành trên một khóa kẹp, đối diện với nhau và/hoặc cùng độ cao, và có thể được chia bởi một trụ trung tâm ở phần góí đỡ trung tâm. Trong các phương án tiếp theo của sáng chế, phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai có thể mở rộng ra vuông góc từ mặt thứ hai một khoảng cách qua phần góí đỡ trung tâm để tạo thành một cặp trụ. Một phần bề mặt bên ngoài của mỗi phần đầu hoặc của mỗi trụ có thể bao gồm một số cạnh có ngạnh. Ngoài ra, một hoặc nhiều mặt của phần thân, bao gồm đầu giới hạn của một hoặc nhiều phần đầu hoặc các trụ, có thể bao gồm các cạnh vát.

Theo một phương án khác của sáng chế, hệ thống khóa kẹp bao gồm: thân khóa và một rãnh được tạo thành trên bề mặt của một tấm nền. Thân khóa bao gồm một bề mặt thứ nhất đối diện với bề mặt thứ hai song song, mặt thứ nhất đối diện với mặt thứ hai song song, mặt thứ nhất và mặt thứ hai vuông góc với bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai, bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai được giới hạn tại phần đầu thứ nhất và một phần đầu thứ hai đối diện. Thân khóa kẹp bao gồm thêm một phần góí đỡ trung tâm

nằm giữa phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai; và ít nhất một cặp kẹt nén được tạo thành trên gối đỡ trung tâm, trong đó một kẹt nhô ra từ bề mặt thứ nhất và một kẹt đối diện nhô ra từ bề mặt thứ hai và cặp kẹt này có khoảng cách bằng nhau đến mặt thứ nhất. Rãnh của hệ thống khóa kẹt bao gồm: đầu thứ nhất, đầu thứ hai, và chiều sâu được định hình với ít nhất hai phần rãnh/ phần sâu có chiều rộng khác nhau để nhận tương ứng các kẹt nén của khóa kẹt, sao cho các kẹt này nén lại khi chèn vào rãnh thông qua phần rãnh/ phần sâu thứ nhất và sau đó các kẹt mở rộng để cố định khóa kẹt ở vị trí khi nhận được vào phần rãnh/ phần sâu thứ hai. Trong các phương án tiếp theo của sáng chế, chiều rộng của phần rãnh/ phần sâu thứ nhất chuyển đổi theo một góc đáng kể bên phải với chiều rộng của phần rãnh/ phần sâu thứ hai ở các mặt đối diện của rãnh, tạo thành một bề mặt rãnh cắt để ăn khớp với cặp kẹt khi được tiếp nhận vào phần rãnh/ phần sâu thứ hai. Trong một phương án khác, độ sâu của rãnh có thể bao gồm phần rãnh/ phần sâu thứ ba được xác định bởi mặt chèn vát cạnh để ban đầu tiếp nhận khóa kẹt ở cạnh vát của mặt thứ nhất của thân khóa kẹt.

Trong một phương án khác, rãnh của hệ thống khóa kẹt được tạo thành là một rãnh đôi bao gồm: một rãnh chèn bắt đầu từ đầu thứ nhất và tiếp tục vào rãnh khóa được kết thúc ở đầu thứ hai; chiều rộng của rãnh chèn này lớn hơn chiều rộng rãnh khóa và được cấu tạo để nhận ít nhất mặt thứ nhất của khóa kẹt. Ít nhất hai phần rãnh/ phần sâu nằm trong rãnh khóa sao cho rãnh then trượt nhận khóa kẹt từ rãnh chèn hoặc trượt thả khóa kẹt trở lại vào trong rãnh chèn.

Trong một phương án khác của sáng chế, có một rãnh hình thành bên trong một bề mặt của tấm nền và được cấu tạo để nhận được thân khóa kẹt ăn khớp, rãnh này bao gồm: đầu thứ nhất, đầu thứ hai đối diện, và chiều sâu được định hình với ít nhất một phần sâu thứ nhất và phần sâu thứ hai có độ rộng khác nhau. Phần sâu thứ hai được đặt sâu hơn phần sâu thứ nhất; và chiều rộng của phần sâu thứ nhất sẽ chuyển thành một chiều rộng lớn hơn của phần sâu thứ hai. Trong một phương án, chiều rộng của phần sâu thứ nhất chuyển tiếp ở góc phải thành chiều rộng lớn hơn của phần sâu thứ hai. Trong một phương án khác, rãnh còn bao gồm một rãnh chèn bắt đầu từ đầu thứ nhất và liên tục vào trong một rãnh khóa kết thúc ở đầu thứ hai; chiều rộng của rãnh chèn lớn hơn chiều rộng rãnh khóa và ít nhất một phần sâu thứ nhất và một phần

sâu thứ hai được bố trí trong rãnh khóa; và mỗi rãnh chèn và rãnh khóa có một chiều dài để hoàn toàn tiếp nhận được chiều dài của thân khóa kẹp. Rãnh khóa có thể bao gồm thêm một cạnh chèn vát cạnh bắt đầu từ bề mặt của tấm nền và dẫn vào trong phần sâu thứ nhất. Rãnh khóa còn có thể là rãnh chữ T. Trong một phương án khác, rãnh khóa còn bao gồm một cặp lỗ chèn, một lỗ chèn vào đầu thứ nhất và một lỗ chèn khác ở đầu thứ hai, đường kính của các lỗ chèn lớn hơn chiều rộng của phần sâu thứ nhất.

Trong các phương án khác của sáng chế, khóa kẹp bao gồm một thân có hình khối rắn được hình thành đối xứng. Trong các phương án, thân khóa kẹp được làm bằng chất liệu polyme rắn. Trong các phương án khác, thân khóa kẹp được làm bằng vật liệu kim loại dạng rắn.

Theo các phương án của sáng chế, ít nhất một trong các mặt của khóa kẹp được cấu tạo để gắn vào rãnh khóa kẹp tương ứng được tạo thành tấm nền. Kích thước chiều cao của thân khóa kẹp được cấu tạo đặc biệt để phù hợp với kích thước của một rãnh định hình trong một bề mặt thứ nhất sao cho khi một mặt này được đưa vào rãnh định hình, mặt kia được đóng vào hoặc gắn với một tấm nền hoặc chi tiết khác. Theo một phương án, khi một mặt của khóa kẹp được đưa vào một rãnh định hình, phần còn lại của thân khóa kẹp được chèn vào mặt đối diện vào một rãnh định hình tương ứng được định hình trong một tấm nền khác.

Trong một phương án khác, trong khi mặt thứ nhất của khóa kẹp có thể chèn vào trong một rãnh định hình thì phần còn lại của phần thân khóa kẹp được chèn vào mặt thứ hai đối diện vào tấm nền bằng cách nén, ví dụ bằng hai trụ được kéo dài từ mặt thứ hai. Trong một phương án khác, hai trụ đều có bề mặt ngoài có gạnh.

Khóa kẹp khóa các tấm nền với nhau sao cho các cạnh của các tấm nền được thẳng mặt với nhau, không để lộ phần khóa kẹp. Khóa kẹp và rãnh khóa cơ bản bị ẩn khỏi tầm nhìn khi được lắp đặt, kết quả là mỗi nối không nhìn thấy được.

Các tính năng bổ sung và lợi ích của (các) phương án điển hình của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết, các hình vẽ và yêu cầu bảo hộ được nêu dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Tham khảo các bản vẽ kèm theo để mô tả đầy đủ hơn các phương án của sáng chế. Những bản vẽ này không được coi là những hạn chế trong phạm vi của sáng chế, mà chỉ là minh họa.

FIG.1 minh họa hình vẽ phía trước của khóa kẹp cố định, theo một phương án của sáng chế;

FIG.2 minh họa hình vẽ phối cảnh của khóa kẹp cố định, theo một phương án của sáng chế;

FIG.3 minh họa hình vẽ mặt cắt ngang được cắt theo mặt cắt A-A ở FIG.1, thể hiện khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.4 minh họa hình chiếu từ trên xuống của khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.5 minh họa hình chiếu phía trước của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế;

FIG.6 minh họa hình phối cảnh của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế;

FIG.7A, FIG.7B minh họa hình mặt cắt ngang (được cắt theo mặt cắt A-A ở FIG.5) và hình chiếu cạnh tương ứng của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.8 minh họa hình chiếu từ trên xuống của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế;

FIG.9 minh hoạ hình chiếu phía trước của khóa kẹp cố định có ngạnh theo một phương án của sáng chế;

FIG.10 minh hoạ hình phối cảnh của khóa kẹp cố định có ngạnh theo một phương án của sáng chế;

FIG.11A, FIG.11B minh hoạ mặt cắt ngang (được cắt theo mặt cắt A-A của FIG.9) và hình chiếu cạnh, tương ứng với khóa kẹp cố định có ngạnh, theo một phương án của sáng chế;

FIG.12 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trên xuống của khóa kẹp cố định có ngạnh theo một phương án của sáng chế;

FIG.13 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trước của khóa kẹp cố định có ngạnh hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế;

FIG.14 minh hoạ hình phối cảnh của một khóa kẹp cố định có ngạnh hoặc có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.15a, FIG.15b minh hoạ hình mặt cắt ngang (được cắt theo mặt cắt A-A của FIG.13) và hình chiếu cạnh tương ứng của khóa kẹp cố định có ngạnh hoặc có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.16 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trên xuống của khóa kẹp cố định có ngạnh hoặc có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.17 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trên xuống của khóa kẹp cố định hoặc rãnh khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.18 minh hoạ hình phối cảnh của khóa kẹp cố định hoặc rãnh khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.19 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trước của khóa kẹp cố định hoặc rãnh khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.20 minh hoạ mặt cắt ngang ở FIG.19 dọc theo mặt cắt A-A của khóa kẹp cố định hoặc rãnh khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.21 minh hoạ tiến trình lắp ráp tấm panen với khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.22 minh hoạ hình chiếu từ phía trước của các tấm panen được lắp ráp với khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.23 minh hoạ hình mặt cắt ngang của FIG.22 của các tấm panen lắp ráp với khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.24 minh hoạ hình phối cảnh tiến trình lắp ráp tấm panen với các khóa kẹp cố định có ngành theo một phương án của sáng chế;

FIG.25 minh hoạ hình chiếu từ trước tiến trình lắp ráp các tấm panen và tấm panen được lắp ráp với các khóa kẹp cố định theo một phương án của sáng chế;

FIG.26 minh hoạ hình chiếu từ trên xuống của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.27 minh hoạ hình phối cảnh của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.28 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trước của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.29 minh hoạ mặt cắt ngang của FIG.28 dọc theo mặt cắt A-A, của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.30 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trên xuống của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời với một lỗ khoan định hình theo một phương án của sáng chế;

FIG.31 minh hoạ hình phối cảnh của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời với một lỗ khoan định hình theo một phương án của sáng chế;

FIG.32 minh hoạ hình chiếu từ phía trước của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời với một lỗ khoan định hình theo một phương án của sáng chế;

FIG.33 minh hoạ mặt cắt ngang của FIG.32 dọc theo mặt cắt A-A, của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời với lỗ khoan định hình theo một phương án của sáng chế;

FIG.34 minh hoạ hình phối cảnh tiến trình lắp ráp tấm panen với khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.35a minh hoạ hình chiếu từ trước của hai tấm panen được lắp ráp và kẹp chặt với khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.35B đến FIG.35D minh hoạ hình chiếu nhìn từ trước của tiến trình tháo tấm panen với khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.36 minh hoạ hình phối cảnh tấm panen lắp ráp với khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.37 minh hoạ hình phối cảnh tấm panen tháo rời với khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế;

FIG.38 minh hoạ hình chiếu cạnh của mũi khoan định hình theo một phương án của sáng chế;

FIG.39 minh ho hình phối cảnh của mũi khoan định hình theo một phương án của sáng chế; và

FIG.40A đến FIG.40C minh hoạ nhiều góc nhìn khác nhau của mũi khoan định hình theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mô tả chi tiết phương án thực hiện sáng chế

Mô tả ở trên và dưới đây và các bản vẽ của sáng chế tập trung vào một hoặc nhiều phương án được ưu tiên của sáng chế và cũng mô tả một số tính năng tùy chọn mẫu và/ hoặc các phương án thay thế. Bản mô tả và bản vẽ chỉ nhằm mục đích minh họa và không giới hạn. Những người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận ra các biến thể, sửa đổi, và các lựa chọn thay thế. Các biến thể, sửa đổi, và các thay đổi như vậy cũng nằm trong phạm vi của sáng chế. Các phần tiêu đề là ngắn gọn và chỉ để tiện lợi.

Các phương án của sáng chế có thể là một mảnh vật liệu rắn. Các phương án của sáng chế lý tưởng là làm từ vật liệu composit bằng nhựa hoặc kim loại. Nhôm hoặc thép có thể được sử dụng cho kết cấu với một thiết kế kiểu kim loại tấm. Các phương án vật liệu kim loại được sử dụng khi cần nhiều độ bền chịu trượt hơn cho một kết cấu đặc biệt hoặc được sử dụng trong các môi trường có nhiệt độ cao hơn để khóa kẹp không bị dẻo. Các vật dụng mà hệ thống khóa kẹp có thể được áp dụng là phần cứng, tấm panen, tấm nền, các chi tiết xây dựng khác và các kết nối, mà có thể bao gồm nhiều loại vật liệu khác nhau bao gồm gỗ, nhựa và/ hoặc hợp kim, composit, hoặc sự kết hợp của các vật liệu này. Hệ thống khóa kẹp sử dụng các kẹp khóa 14 của khóa kẹp và rãnh định hình 37 của tấm nền hoặc tấm panen 34 để siết chặt các tấm nền hoặc tấm panen 34 lại với nhau. Để kết nối an toàn giữa các tấm nền hoặc tấm panen 34, khóa kẹp bao gồm các kẹp khóa 14 được đẩy bằng tay, hoặc được đóng bằng búa, hoặc trong một số trường hợp, đã được lắp đặt trước vào một tấm nền hoặc tấm panen 34, trong trường hợp tấm nền hoặc tấm panen 34 với hệ thống khóa kẹp được lắp đặt sẵn được áp dụng trước được đưa vào rãnh định hình 37 của tấm nền ăn khớp hoặc tấm panen 34. Các kẹp khóa 14 nén để cho phép nó được chèn vào rãnh kẹp 33 hoặc rãnh đôi 49 của tấm nền hoặc tấm panen lắp ráp 34. Khi các kẹp khóa 14 của khóa kẹp hoàn toàn nằm trong rãnh định hình 37 của bề mặt lắp ráp hoặc tấm panen 34, kẹp khóa 14 nằm trong rãnh cắt 25 và mở rộng/ trở lại vị trí ban đầu của kẹp khóa 14 tạo ra khóa. Hệ thống khóa kẹp có thể được lắp đặt trước (ví dụ tại nhà máy sản xuất) trước khi các tấm nền hoặc tấm panen 34 được nối với nhau. Khóa kẹp được lắp đặt trước trong một tấm panen 34 hoặc một tấm nền. Không có khoảng trống được tạo ra tại điểm kết nối.

Thuật ngữ “rãnh” được đưa ra với ý nghĩa thông thường nhưng cũng có thể đề cập tới rãnh định hình 37 cố định hoặc có thể tháo rời của khóa kẹp 1 hoặc của khóa kẹp có ngành 2. Rãnh tháo được cũng được gọi là rãnh đôi 49. Các rãnh cố định còn được gọi là rãnh kẹp 33. Rãnh gồi đỡ trung tâm 52 cũng có thể được gọi là rãnh thứ nhất/ phần sâu thứ nhất 52. Khe rãnh cắt 23 cũng có thể được gọi là phần rãnh thứ hai 23. Rãnh chèn/ tháo được 43 cũng có thể được gọi là rãnh thứ nhất/ rãnh chèn thứ nhất. Các rãnh khóa 45 cũng có thể được gọi là rãnh thứ hai/ rãnh khóa. Khóa kẹp 1, 2 có mặt chặn 18 hoặc mặt lắp ráp có thể được gọi là mặt thứ nhất 18a và mặt đối diện với mặt chặn 18 hoặc mặt lắp ráp cũng có thể được gọi là mặt thứ hai 18b. Theo một phương án của sáng chế, các kẹp khóa 14 được đặt ở mỗi bên của khóa kẹp 1, 2 trên bề mặt thứ nhất 5a và bề mặt thứ hai 5b.

FIG.1 đến FIG.8 minh họa các phương án khác nhau của khóa kẹp 1 (sau đây gọi là "khóa kẹp"). FIG.1 đến FIG.4 minh họa một phương án của khóa kẹp cố định 1, bao gồm một trụ có ngành 4, ngành trên 6, ngành dưới 7, Phần cuối trụ 8, vát chèn 10, kẹp khóa 14, mặt chặn 18, thanh đỡ hình tam giác 22, móc rãnh cắt 24, móc kẹp 26, cánh tay đòn 28, khoảng trống lệch 29, phần trung tâm 40, mặt bích 13, chỗ trống 48. Theo FIG.1, minh họa hình chiếu từ trước của khóa kẹp cố định, theo một phương án của sáng chế, khóa kẹp cố định 1 đối xứng về phần trung tâm 40, có bốn kẹp khóa 14, các ngành trên 6 và các ngành dưới 7, và chi tiết để kết nối hai rãnh kẹp 33 với nhau. Chiều dài khóa kẹp cố định 1 như minh họa trong FIG.1 khoảng 40 milimet, chiều cao khoảng 18 milimet, chiều rộng khoảng 8 milimet. Mặc dù phương án được minh họa trong FIG.1 đến FIG.4 bao gồm các kích thước cụ thể, có thể hiểu rằng nhiều kích cỡ và kích thước khác của khóa kẹp cố định 1 có thể được sử dụng kết hợp với hệ thống khóa kẹp, các tấm panen 34 và các tấm nền. Khóa kẹp cố định 1 có thể được làm bằng chất liệu nylon; tuy nhiên, các vật liệu khác với các vật liệu nêu trên cũng có thể được dự tính.

Các trụ có ngành 4 được chèn vào một lỗ chèn ngành 39 của rãnh kẹp 33 trong rãnh của tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.17). Các vát chèn 10 sắp thẳng hàng các trụ có ngành 4 với lỗ chèn ngành 39. Các ngành trên 6 và các ngành dưới 7 có bán kính lớn hơn lỗ chèn ngành 39 để các ngành trên 6 và các ngành dưới 7 gập lên và

xuống phần giữa của phần cuối trụ 8 khi khóa kẹp 1 được chèn vào rãnh kẹp 33. Các trụ có ngành 4 có bán kính nhỏ hơn lỗ chèn ngành 39, điều này cho phép khoảng trống cho ngành trên 6 trên và ngành dưới 7 để uốn cong. Các ngành trên 6 và ngành dưới 7 ăn sâu vào thành của lỗ chèn ngành 39 để ngăn chặn khóa bị kéo ra khỏi rãnh kẹp 33. Các phần cuối trụ 8 có một bán kính lớn hơn một chút so với lỗ chèn ngành 39 và chụm lại bên trong lỗ chèn ngành 39. Sự giao thoa phù hợp làm cứng và tăng cường độ bền tuyệt đối của khớp tổng thể khi hai tấm panen 34 được nối bằng khóa kẹp cố định 1. Các kẹp khóa 14 kẹp chặt rãnh cắt 25 của rãnh trên tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.20) trong rãnh kẹp 33. Khi lực kéo căng được đặt vào khóa kẹp cố định 1 để di chuyển các trụ có ngành 4 khỏi các lỗ chèn ngành 39, các ngành trên 6 và các ngành dưới 7 có thể chỉ hơi trở lại vị trí ban đầu của chúng trước khi đi sâu vào tấm panen hoặc tấm nền 34. Khi các ngành trên 6 và ngành dưới 7 được gắn an toàn vào bề mặt hoặc tấm panen 34 khi khóa kẹp cố định 1 bị kéo căng, mỗi nối vẫn duy trì liên tục và chắc chắn.

FIG.2 minh họa một phương án của khóa kẹp cố định, theo một phương án của sáng chế bao gồm một chỗ trống 48 và mặt bích 13 của kẹp khóa 14, còn được gọi là cạnh thon. Chỗ trống 48 cho phép các kẹp khóa 14 uốn cong vào trong khi nó được chèn vào một rãnh kênh 44 của rãnh trên tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.17). Mặt bích 13 là bề mặt vót thon của móc kẹp 26 bắt đầu từ cạnh của móc rãnh cắt 24. Mặt bích 13 dẫn hướng kẹp khóa 14 vào rãnh kênh 44. Góc của mặt bích 13 khớp với góc của mặt vát cạnh 51 trong rãnh trên tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.17) vì vậy hai bề mặt song song khi chúng tiếp xúc nhau. Khi khóa kẹp cố định 1 được đưa vào rãnh kẹp 33 (không được thể hiện, xem FIG.21), lực đi xuống được chuyển sang uốn hai cánh tay đòn 28 vào khoảng trống lệch 29. Điều này cho phép các móc kẹp 26 đến vượt qua rãnh gối đỡ trung tâm 52 trong rãnh trên tấm nền (không được thể hiện, xem các FIG.29 và FIG.33). Theo một phương án, mỗi móc kẹp 26 có mặt cắt ngang hình tam. Như đã lưu ý, mỗi móc kẹp 26 nhô ra khỏi bề mặt thứ nhất 5a hoặc mặt thứ hai 5b của phần gối đỡ trung tâm với bề mặt phẳng (móc rãnh cắt) 24 song song với mặt chặn 18 và bề mặt nghiêng (mặt bích) 13 hướng về phía mặt chặn 18. Sau khi chèn hoàn toàn, cánh tay đòn 28 quay trở lại vị trí ban đầu của nó và móc rãnh cắt 24 nằm ngang, song song với rãnh cắt 25 của rãnh kênh 44. Điều này giải

khóa kẹp cố định 1 xuống tấm nền hoặc tấm panen 34. Cả hai ngành trên 6 hoặc ngành dưới 7 và các kẹp khóa 14 cung cấp lực giữ cho tấm nền hoặc tấm panen 34 để gắn chặt khóa kẹp cố định 1 với tấm nền hoặc tấm panen 34. Các tấm panen 34 có các rãnh định hình 37 giống nhau có thể ngay lập tức bị khóa và khóa cùng với khóa kẹp cố định 1 mà không sử dụng keo. Khi mỗi nửa khóa kẹp cố định 1 được chèn đầy đủ vào mỗi tấm panen 34, các tấm được khóa chặt chẽ và kẹp lại với nhau.

FIG.3 minh họa hình mặt cắt ngang của khóa kẹp cố định, theo một phương án của sáng chế. Khóa kẹp 1 được chèn vào rãnh kênh 44 (không được thể hiện, xem FIG.17) để gắn chặt khóa kẹp 1 vào tấm nền với mặt chặn 18 song song và hướng xuống về phía dưới rãnh kênh 44. Khi các mặt bích 13 là những cạnh thon của móc kẹp 26, đi vào rãnh kênh 44, sự giao thoa giữa móc rãnh cắt 24 và rãnh kênh 44 làm cho cánh tay đòn 28 lệch vào khoảng trống lệch 29. Khoảng trống lệch 29 cho phép móc kẹp 26 đi vào hoàn toàn rãnh kênh 44. Móc rãnh cắt 24 ngăn cản khóa kẹp 1 bị kéo theo chiều dọc ra rãnh kênh 44 của rãnh khóa và giữ rãnh cắt 25 của rãnh kẹp 33. Phần trung tâm 40 giữ phần đế của cánh tay đòn 28 cứng lại và giữ khóa kẹp cố định 1 ở vị trí chắc chắn. Thanh đỡ hình tam giác 22 cung cấp thêm độ cứng cho kết cấu khóa kẹp 1 để dễ dàng lắp đặt và gia cố mối nối tổng thể. Thanh đỡ hình tam giác 22 cũng làm giảm xoắn trong thân của khóa kẹp cố định 1. Tấm panen lắp ráp 34, tấm nền hoặc đối tượng thứ hai có rãnh kênh 44 được căn giữa vào khóa kẹp cố định 1 đã được cài đặt và được đẩy xuống qua khóa kẹp cố định 1 cho đến khi nó vào vị trí. Bằng cách sử dụng rãnh kênh 44, khóa kẹp cố định 1 có thể được cài đặt bằng cách nhét nó vào rãnh kênh 44, sử dụng chức năng của cánh tay đòn 28 và móc kẹp 26 và ngành dưới 7. Khóa kẹp cố định 1 có thể được cài đặt cố định vào rãnh kênh 44.

FIG.4 minh họa hình chiếu từ phía trên của khóa kẹp cố định, theo một phương án của sáng chế. Mặt chặn 18 giữ khóa cố định 1 song song trong rãnh kênh 44 (không được thể hiện, xem FIG.17), cho phép nó đặt cơ bản nằm ngang tỳ vào đáy rãnh kẹp 33 và ngăn khóa kẹp cố định 1 khỏi chèn thêm khoảng một nửa chiều cao vào rãnh kẹp 33. Khi mặt chặn 18 chạm đến đáy rãnh kẹp 33, khóa kẹp cố định 1 được chèn hoàn toàn và khóa vào tấm panen 34 và nhô ra khoảng một nửa ra khỏi tấm

panen 34. Một tấm panen lắp ráp 34 có rãnh kẹp 33 đồng nhất có thể được gắn vào phần lộ ra của khóa kẹp cố định 1.

FIG.5 minh họa hình chiếu nhìn từ trước của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế, có kết cấu tương tự như khóa kẹp cố định 1 nêu trên thể hiện trong FIG.1 đến FIG.4. Tuy nhiên, trong phương án này, khóa kẹp cố định 1 có một trụ trung tâm 11 cung cấp độ chắc chắn hơn cho khóa kẹp 1. Trụ trung tâm 11 chia tách các kẹp khóa 14 thành bốn phần, do đó, nó có tám kẹp khóa 14, thay vì bốn. Việc chia nhỏ các kẹp khóa 14 làm giảm áp lực cần thiết để chèn khóa kẹp 1 vào một rãnh định hình 37, làm cho việc cài đặt dễ dàng hơn cho người sử dụng. Tuy nhiên, điều này làm giảm diện tích bề mặt của móc rãnh cắt 24 làm giảm lực giữ của kẹp khóa 14. Phần cuối trụ 8 có chiều dài và có chiều rộng giống như rãnh gôi đỡ trung tâm 52 (không được thể hiện, xem các FIG.29 và FIG.33) của cả hai rãnh kẹp 33 và rãnh đôi 49 trong một rãnh của tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.17 và FIG.26). Phần cuối trụ 8 cho phép khóa kẹp 1 trượt ra khỏi rãnh khóa 45 và đi lên qua rãnh chèn/ nhà 43 trong rãnh của tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.26) hoặc thông qua rãnh đôi 49. Có thể được sử dụng rãnh kẹp 33 nhưng không có nhiều lực giữ mà không có các ngạnh trên 6 và ngạnh dưới 7. Việc thiếu các ngạnh 3, cho phép các tấm 34 không được kết nối và khóa kẹp sẽ được tháo ra mà không làm hỏng bề mặt. Hình dạng đặc biệt này có thể được sử dụng với rãnh kẹp 33 hoặc rãnh có thể tháo rời, còn được gọi là rãnh đôi 49, được mô tả dưới đây. Khi được sử dụng với rãnh đôi 49, người sử dụng có thể đẩy khóa kẹp 1 trực tiếp vào rãnh khóa 45 hoặc trượt khóa kẹp 1 từ rãnh chèn/ nhà 43 vào rãnh khóa 45.

FIG.6 minh họa hình phối cảnh của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế cho thấy đỉnh của khóa kẹp 1 và kẹp khóa 14. FIG.7A minh họa hình mặt cắt ngang của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, được thực hiện theo mặt cắt A-A của FIG.5, theo một phương án của sáng chế. Gối đỡ trung tâm 12 giữ chân đế của cánh tay đòn 28 cứng và giữ khóa kẹp 1 ở vị trí chắn chắn. Khoảng trống lệch 29 cho phép móc kẹp 26 đi hoàn toàn vào rãnh kênh 44 (không được thể hiện, xem FIG.17). Như thể hiện trong phương án này, mỗi khoảng trống lệch 29 lộ ra từ phần trung tâm về phía mặt 18a, 18b tương ứng. Móc rãnh cắt 24 ngăn cản khóa

key 1 bị kéo theo chiều dọc ra khỏi rãnh kênh 44. FIG.7B minh họa hình mặt bên của khóa key cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế thể hiện hình dạng kéo dài đáng kể của phần cuối trụ 8 và chèn vào vát chèn 10 (phần trên cùng và phần dưới cùng) của phần cuối trụ 8. FIG.8 minh họa hình chiếu nhìn từ phía trước của khóa key cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế. Mặt chặn 18 khi chèn vào rãnh kênh 44 hoặc rãnh chèn/ nhả 43 của tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.26), tương ứng song song với đáy rãnh kênh 44 hoặc rãnh chèn/ nhả 43 để cung cấp hỗ trợ cho khóa key 1. Khi mặt chặn 18 chạm đến đáy rãnh key 33 hoặc rãnh đôi 49, khóa key 1 được chèn hoàn toàn và khóa vào tấm panen 34 và nhô ra khoảng một nửa ra khỏi tấm panen 34. Một tấm panen lắp ráp chứa một rãnh key 33 giống nhau hoặc rãnh đôi 49 có thể được gắn.

FIG.9 đến FIG.16 minh họa các phương án khác nhau của khóa key có ngành 2, bao gồm trụ có ngành 4, ngành trên 6, ngành dưới 7, Phần cuối trụ 8, đầu trụ 9, vát chèn 10, key khóa 14, mặt vát cạnh 16 nằm trên đầu của trụ có ngành 4, mặt chặn 18, thanh đỡ hình tam giác 22, móc rãnh cắt 24, móc key 26, cánh tay đòn 28, khoảng trống lệch 29, trụ có ngành dưới 100, và phần trung tâm 40.

FIG.9 minh họa hình chiếu từ phía trước của khóa key key cố định 2, theo một phương án của sáng chế. Phương án này của khóa key 2 chỉ làm việc với rãnh key 33 như thể hiện trong FIG.17. Khóa key 2 được làm từ vật liệu nylon; tuy nhiên, những vật liệu nói trên cũng có thể được dự tính. Vát chèn 10 sắp thẳng trụ có ngành dưới 100 với các lỗ chèn 39 (không được thể hiện, xem FIG.17). Các mặt vát cạnh 16 dẫn các đầu trụ 9 vào các lỗ cho trụ có ngành 47 (không được thể hiện, xem FIG.24). Đầu trụ 9 có đường kính nhỏ hơn 8 mm và được chèn bằng tay vào hai lỗ cho trụ có ngành 47 có đường kính 8 milimet cách nhau khoảng 32 milimet trong cạnh của tấm panen 34. Đầu trụ 9 giữ khóa key trong lỗ cho trụ có ngành 47 làm cho dễ dàng lắp các khóa key 2 bằng búa. Phần cuối trụ 8 là rỗng và được chèn vào lỗ cho trụ có ngành 47 có kích thước 8 milimet. Phần cuối trụ 8 được định hình có đường kính lớn hơn 0,1 mm so với các lỗ cho trụ có ngành 47, do đó hoạt động như một chốt trong tấm nền được tạo ra một mối nối rất cứng và vững chắc. Các trụ có ngành 4 cách nhau khoảng 32 mm, cho phép các máy khoan bằng tay với lỗ khoan 32 mm tiêu chuẩn được sử dụng

để khoan lỗ cho trụ có ngành 47. Trụ có ngành 4 được đẩy vào các lỗ cho trụ có ngành 47 và không cần ren vít để giữ. Các ngành bao gồm các ngành trên 6 và ngành dưới 7 có dạng nửa hình tròn để dễ dàng lắp đặt và có độ bền cao mà không cần sử dụng keo. Điều này cho phép các ngành trên 6 và ngành dưới 7 uốn cong vào trong khi khóa kẹp được đẩy vào rãnh kênh 44 hoặc các lỗ cho trụ có ngành 47. Trụ có ngành 4 nhỏ hơn một chút so với lỗ cho trụ có ngành 47 tạo khoảng trống cho các ngành 3 gập vào bên trong. Khi được làm bằng vật liệu như nylon, hình dạng mặt cắt ngang hình tam giác mỏng của ngành trên 6 hoặc các ngành dưới 7 liên quan đến kích thước của lỗ cho trụ có ngành 47 và khóa kẹp 2, cho phép các ngành 3, bao gồm ngành trên 6 và ngành dưới 7 uốn cong một cách dễ dàng khi các trụ có ngành 4 được chèn vào các lỗ cho trụ có ngành 47, và trụ có ngành dưới 100 được đưa vào các lỗ chèn ngành 39 trong rãnh kẹp 33. Điều này làm giảm lực chèn cần thiết để lắp đặt các khóa kẹp 2 vào các lỗ và làm giảm nguy cơ làm yếu tấm panen 34 hoặc tấm nền. Việc sử dụng lực quá mức, các ngành cứng bên trong các lỗ bị khoan vào cạnh của tấm panen, ví dụ bằng gỗ có thể mở rộng các lỗ và tạo các vết nứt ứng suất có thể làm hỏng và làm yếu bề mặt. Các ngành dễ uốn có thể có bán kính lớn hơn các ngành cứng liên quan đến kích thước lỗ. Các bán kính lớn tạo ra sự giao thoa giữa các ngành và các lỗ mà làm tăng lực giữ của khóa kẹp 2 đến tấm panen 75 hoặc tấm nền. Ngành dưới 7 có bán kính lớn hơn bán kính lỗ chèn ngành 39 do đó chúng uốn cong hướng về phía trung tâm của phần cuối trụ khi khóa kẹp 2 được đưa vào rãnh kênh 44. Ngành dưới 7 ấn sâu vào thành của lỗ chèn ngành 39 để ngăn khóa kẹp bị kéo ra khỏi rãnh định hình 37, tạo ra một khớp nối mạnh hơn. Phần cuối trụ 8 hỗ trợ sắp thẳng các tấm panen 34 đối diện nhau một cách đáng kể bằng cách hợp rãnh kênh 44 với lỗ chèn ngành 39 của tấm panen 34. Ngành trên 6 cắt vào các lỗ cho trụ có ngành 47 để giữ chặt khóa kẹp với tấm panen 34. Kẹp khóa 14 kẹp vào rãnh kênh 44.

FIG.10 minh họa một phương án của khóa kẹp cố định, theo một phương án của sáng chế minh họa kết cấu hình trụ của trụ có ngành 4 và hình dạng nửa vòng tròn của ngành trên 6 và ngành dưới 7 và cạnh nghiêng của kẹp khóa 14 gọi là mặt bích 13. FIG.10 cũng minh họa bề mặt cơ bản của móc rãnh cắt 24 được đặt trên cạnh trên của kẹp khóa 14.

FIG.11A, FIG.11B minh họa hình mặt cắt ngang và mặt bên tương ứng, của khóa kẹp cố định có ngạnh theo một phương án của sáng chế. FIG.11A minh họa hình mặt cắt A-A của FIG.9, có một móc kẹp 26 đẩy vào mặt vát cạnh 51 trên rãnh kẹp 33 (không được thể hiện, xem FIG.17) làm cho cánh tay đòn 28 uốn vào trong khoảng trống lệch 29. Sau khi chèn hoàn toàn vào rãnh kênh 44, cánh tay đòn 28 nảy ngược trở lại vị trí ban đầu. Móc rãnh cắt 24 căn dưới với rãnh cắt 25 trên rãnh kênh 44 tạo ra một khớp nối không tháo được. Khóa kẹp 2 được chèn vào rãnh kênh 44 của rãnh định hình 37 (không được thể hiện). FIG.11B minh họa hình chiếu cạnh của khóa kẹp cố định có ngạnh 2 thể hiện trong FIG.11A.

FIG.12 minh họa hình chiếu từ nhìn từ phía trước của khóa kẹp cố định có ngạnh, theo một phương án của sáng chế. Khóa kẹp cố định có ngạnh 2 bao gồm mặt chặn 18 (hoặc 18b), khi các trụ có ngạnh 4 được chèn vào các lỗ cho trụ có ngạnh 47, mặt chặn 18b sẽ nằm ngang tỳ lên bề mặt của tấm panen 34 hoặc tấm nền một khi được chèn hoàn toàn vào (không được thể hiện, xem FIG.24). Một tấm panen lắp ráp 34 có rãnh kẹp 33 đồng nhất có thể được gắn vào phần khóa kẹp cố định có ngạnh 2 được nhô ra (cạnh bên mặt thứ nhất 18b) từ tấm panen 34 thứ nhất hoặc tấm nền (không được thể hiện, xem FIG.24).

FIG.13 minh họa hình chiếu từ nhìn từ phía trước của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế. Phương án này của khóa kẹp cố định có ngạnh 2 làm việc với rãnh cố định và có thể tháo rời. Các rãnh cố định, còn được gọi là rãnh kẹp 33 như thể hiện trong FIG.17 và rãnh có thể tháo rời, được gọi là rãnh đôi 49 như thể hiện trong FIG.26 và FIG.30, được mô tả dưới đây. Phương án này của FIG.13 có các cấu tạo tương tự như phương án khóa kẹp cố định có ngạnh 2 được đề cập ở FIG.9 đến FIG.12. Tuy nhiên, trong phương án này, khóa kẹp cố định có ngạnh 2 có trụ trung tâm 11 mang lại độ chắc chắn hơn cho khóa kẹp 1. Trụ trung tâm 11 chia tách các kẹp khóa 14 thành hai phần, do đó, nó có bốn kẹp khóa 14, thay vì có hai. Việc chia nhỏ các kẹp khóa 14 làm giảm áp lực cần thiết để khóa kẹp cố định có ngạnh 2 vào rãnh, làm cho việc cài đặt dễ dàng hơn cho người sử dụng. Tuy nhiên, điều này làm giảm diện tích bề mặt của móc rãnh cắt 24 làm giảm độ chắc chắn của kẹp khóa 14. Nó cũng không có ngạnh dưới 7. Không có ngạnh dưới 7 cho phép khóa

kẹp cố định có ngạnh 2 trượt tới rãnh chèn/ nhả 43 của rãnh đôi 49. Phương án cụ thể này có thể sử dụng với rãnh kẹp 33 hoặc rãnh đôi 49, được mô tả thêm dưới đây. Phần dưới của phần cuối trụ 8 được kéo dài và có cùng độ rộng với rãnh gối đỡ trung tâm 52 của cả hai rãnh kẹp 33 (không được thể hiện, xem FIG.20) và rãnh đôi 49 (không được thể hiện, xem FIG.29 và FIG.33). Mặc dù nó không cung cấp sự ổn định nhiều như phần cuối trụ 8 của phương án thể hiện trong FIG.9, tuy nhiên phương án này cho phép khóa kẹp cố định có ngạnh 2 trượt ra khỏi rãnh khóa 45 và đi qua rãnh chèn/ nhả 43 hoặc rãnh đôi 49. Ngoài ra, người sử dụng có thể đẩy khóa kẹp cố định có ngạnh 2 vào rãnh khóa 45 thay vì trượt khóa kẹp cố định có ngạnh 2 từ rãnh chèn/ nhả 43 vào rãnh khóa 45. Nó có thể được sử dụng với rãnh kẹp 33 nhưng không có lực mà không có nhiều lực giữ mà không nhờ các ngạnh dưới 7. Tuy nhiên, việc thiếu ngạnh dưới 7 cho phép các tấm nền 34 sẽ được tháo ra và khóa kẹp được tháo ra mà không làm hỏng tấm nền. Khác biệt với các kẹp khóa 14 được chia tách bởi trụ trung tâm 11 thành hai phần riêng biệt để nó có bốn kẹp khóa 14 thay vì hai kẹp. Ngạnh 3 và chức năng của các phần cuối trụ 8 giống với ngạnh dưới 7 và trụ có ngạnh dưới 100 trên FIG.9.

FIG.14 minh họa hình phối cảnh của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế, minh họa cấu hình hình trụ của trụ có ngạnh 4 và hình bán nguyệt của ngạnh 3. FIG.14 cũng minh họa bề mặt cơ bản của móc rãnh cắt 24. FIG.15A, FIG.15B minh họa hình mặt cắt ngang và mặt bên tương ứng của khóa kẹp cố định có ngạnh hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế. Phương án thể hiện trong FIG.15A tương tự như thể hiện của FIG.11A như mô tả ở trên. Tuy nhiên, phương án của FIG.15A có gối đỡ trung tâm 12 giữ khóa kẹp cố định có ngạnh 2 ở vị trí chắc chắn. FIG.15B minh họa phần cuối trụ 8 hẹp hơn trụ có ngạnh 4 bao gồm các ngạnh 3 và phần cuối trụ 8 có cùng độ dài với trụ có ngạnh 4.

FIG.16 minh họa hình chiếu từ nhìn từ phía trước của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, theo một phương án của sáng chế bao gồm một mặt chặn 18, khi mà khi trụ có ngạnh 4 được đưa vào các lỗ cho trụ có ngạnh 47, mặt chặn 18 (mặt 18b) được ngang bằng tỷ vào bề mặt của tấm panen 34 hoặc tấm nền khi đã được chèn vào hoàn toàn. Một tấm panen lắp ráp 34 có rãnh kẹp 33 hoặc rãnh đôi 49 sau đó có thể được

gắn vào phần khóa kẹp cố định có ngành 2 được nhô ra (mặt thứ nhất 18b) từ tấm panen 34 thứ nhất hoặc bề mặt thứ nhất.

FIG.17 minh hoạ hình chiếu từ nhìn từ phía trước của khóa kẹp cố định hoặc có thể tháo rời, còn được gọi là rãnh kẹp 33, bao gồm các lỗ chèn ngành 39, rãnh kênh 44, và mặt vát cạnh 51 theo một phương án của sáng chế. Rãnh kẹp 33 được sử dụng theo phương án của khóa kẹp 1 thể hiện trong FIG.1 đến FIG.4 và khóa kẹp cố định có ngành 2 được biểu diễn trong FIG.9 đến FIG.12. Đối với khóa kẹp 1, yêu cầu phải định hình trên bề mặt của hai tấm panen 34 riêng biệt để kết nối chúng lại với nhau và tạo ra một mối nối vững chắc giữa các bề mặt lắp ghép với khóa kẹp 1. Đối với khóa kẹp cố định có ngành 2 sẽ chỉ yêu cầu trên bề mặt tấm panen 34 hoặc tấm nền và yêu cầu khoan lỗ trên mặt của tấm panen 34 khác để nối chúng lại với nhau và tạo ra một mối nối vững chắc giữa các bề mặt lắp ghép với khóa kẹp cố định có ngành 2. Khoảng cách từ tâm đến tâm các lỗ chèn ngành 39 là khoảng 32 mm. Đường kính của mỗi lỗ chèn ngành 39 khoảng 8 milimet. Khoảng sâu của rãnh kẹp 33 khoảng 10,5 mm đến 10,75 mm. Có thể có các kích thước khác. Rãnh kẹp 33 có thể được thực hiện ở bất kỳ vị trí nào trên tấm panen 34, chẳng hạn như các cạnh, bề mặt của tấm 34 hoặc tấm nền để các khóa kẹp có thể kết nối các cạnh với các cạnh, các mặt với các mặt hoặc các cạnh vào các mặt. Như vậy, một kết cấu đặc biệt của khóa kẹp là không cần thiết.

Các lỗ chèn ngành 39 nhận được ngành dưới 7 của khóa kẹp 1 hoặc ngành dưới 7 của khóa kẹp cố định có ngành 2 khi chèn vào rãnh kênh 44. Mặt vát cạnh 51 là một góc cắt phù hợp góc của móc kẹp 26 của khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp cố định có ngành 2. Khi khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp cố định có ngành 2 được chèn vào rãnh kênh 44, móc kẹp 26 được chèn vào mặt vát cạnh 51 làm cho cánh tay đòn 28 uốn cong vào bên trong khoảng trống lệch 29. Khi đã được chèn vào rãnh kẹp 33, cánh tay đòn 28 nảy trở lại vị trí ban đầu. Móc rãnh cắt 24 nối với rãnh cắt 25 trên rãnh kẹp 33 tạo ra một khớp nối không tháo lắp được. Các rãnh cắt 25 nằm trong rãnh kênh 44 (không thể hiện, xem FIG.20).

FIG.18 minh hoạ một phương án của khóa kẹp cố định hoặc rãnh khóa kẹp tháo được, còn được gọi là rãnh kẹp 33, theo một phương án của sáng chế nằm trên tấm

panen 34. FIG.19 minh hoạ hình chiếu từ nhìn từ trước của khóa kẹp cố định hoặc khóa rãnh cố định 33, theo một phương án của sáng chế cho thấy các đường ảo của rãnh định hình 37 và cách nó được định hình trong tấm panen 34 hoặc bề mặt.

FIG.20 minh hoạ hình mặt cắt ngang của FIG.19 theo mặt cắt A-A, của khóa kẹp cố định hoặc rãnh khóa cố định theo một phương án của sáng chế. Mặt cắt ngang minh hoạ biên dạng của rãnh kênh 44 có rãnh cắt 25 căn dưới với móc rãnh cắt 24 của bộ phận ngắt, tạo ra một khớp nối không thể tháo được. Các rãnh định hình 37 là thẳng và rãnh chữ T và tất cả các rãnh định hình hoặc rãnh được gia công định hình bằng cách sử dụng mũi khoan định hình 62 (không thể hiện, xem FIG.38). FIG.21 minh hoạ một tấm panen lắp ráp với khóa kẹp cố định 1, theo một phương án của sáng chế bao gồm các bước đưa khóa kẹp 1 vào rãnh kẹp 33, bao gồm rãnh kênh 44 của tấm panen 34 thứ nhất, mặt vát cạnh 51, và các lỗ chèn ngạnh 39. Một khi kẹp khóa 14 giữ được rãnh cắt 25 trong rãnh kẹp 33, phần trên cùng của khóa kẹp 1 đã sẵn sàng để được chèn vào tấm panen 34 có rãnh kẹp 33. Tấm panen 34 được gắn với đầu tiếp xúc của khóa kẹp 1 để các trụ có ngạnh 4 thẳng hàng với lỗ chèn ngạnh 39 và các kẹp khóa 14 được căn chỉnh với rãnh kênh 44 của kênh. Cuối cùng, hai tấm panen 34 nối với nhau để tạo ra một mối nối cố định. Hệ thống khóa kẹp này cho phép liên kết và giấu các mối nối, do đó có vẻ không nhìn thấy được và có thẩm mỹ. Một khi các tấm panen 34 được gắn chặt cùng với khóa kẹp 1, hai bề mặt lắp ghép được kẹp chặt cố định và kẹp chặt với nhau mà không sử dụng dụng cụ hoặc keo.

FIG.22 minh hoạ hình chiếu nhìn từ trước các tấm panen 34 với khóa kẹp cố định 1 theo một phương án của sáng chế, cho thấy khoảng một nửa khóa kẹp 1 nằm trong rãnh kênh 44, được thể hiện bằng nét đứt của một tấm panen 34 và một nửa khóa kẹp 1 nằm trong rãnh kênh 44 của tấm panen 34. Kết quả là ở hệ thống khóa kẹp này, các mối nối không nhìn thấy và chắc chắn vì các điểm kết nối được ẩn trong tấm panen 34 hoặc tấm nền.

FIG.23 minh hoạ mặt cắt ngang của FIG.22 của tấm panen 34 lắp ráp với khóa kẹp cố định 1, minh họa cách khóa kẹp 1 kết nối hai tấm panen 34 cùng nhau tạo ra một bề mặt ngang nhau bằng cách khóa hai rãnh định hình 37 cố định với nhau. Móc

kẹp 26 kẹp chặt rãnh cắt 25 trong rãnh kẹp 33. Rãnh kẹp 33 cũng có thể được gia công trên các tấm nền khác nhau như bản lề, ngăn kéo, khay trang trí, bánh xe, thanh trượt cho tủ quần áo, hoặc trang trí bằng gỗ và các loại tương tự.

FIG.24 minh hoạ một tấm panen lắp ráp với khóa kẹp cố định có ngành 2, theo một phương án của sáng chế. Khóa kẹp cố định có ngành 2 có hai trụ có ngành được chèn vào hai lỗ khoan cho trụ có ngành 47 đường kính 8 milimét khoan cách nhau khoảng 32 milimet trên cạnh của tấm panen 34. Các lỗ cho trụ có ngành 47 được khoan/ khoét trên các thiết bị như máy khoét. Một khi khoá kẹp cố định có ngành 2 được giữ chắc trong tấm panen 34, nó được đẩy vào rãnh kênh 44 của tấm panen lắp ghép 34. Mặt bên bao gồm trụ có ngành 4 của khóa kẹp cố định có ngành 2 sẽ được chèn vào cạnh mỏng của tấm panen 34 có khoan trước lỗ cho trụ có ngành 47 và mặt bên bao gồm các kẹp khóa 14 được nối với mặt của tấm panen 34 khác có các rãnh định hình 37 như được thể hiện.

FIG.25 minh hoạ hình chiếu từ phía trước của các tấm panen được lắp ráp với các khóa kẹp cố định có ngành, cho thấy một tấm panen trong vị trí chèn với trụ có ngành 4 trên trong các lỗ cho trụ có ngành 47 bằng các nét đứt, theo một phương án của sáng chế. Một khi khóa kẹp cố định có ngành 2 được chắc chắn, phần dưới của khóa kẹp cố định có ngành 2 có ngành dưới 7 được đưa vào rãnh kênh 44 của tấm panen 34 lắp ghép và gài vào vị trí. Như đã mô tả, hệ thống khóa kẹp đảm bảo sự linh hoạt khi các cạnh của tấm panen hoặc tấm nền hoặc mặt của tấm panen hoặc tấm nền có thể được kết nối với nhau. Theo một phương án của sáng chế, rãnh định hình 37 có thể dễ dàng được đưa vào bất kỳ bề mặt nào bằng cách sử dụng mũi khoan định hình 62 và các lỗ cho trụ có ngành 47 (không được thể hiện, xem FIG.24) có thể được khoan sử dụng các thiết bị khoan chuẩn với đường kính khoan 8 mm. Khóa kẹp 1 và khóa kẹp cố định có ngành 2 có thể căn thẳng mép các tấm panen 34 lại với nhau như được thiết kế nếu các lỗ cho trụ có ngành 47 và các rãnh định hình 37 hoặc rãnh đôi 49 (không được thể hiện, xem FIG.26 và FIG.30) được gia công tại các vị trí được chỉ định.

FIG.26 minh hoạ hình chiếu từ nhìn từ phía trước của khóa kẹp có thể tháo rời hoặc rãnh khóa kẹp có thể tháo rời, còn được gọi là rãnh đôi 49, theo một phương án của sáng chế bao gồm mặt vát cạnh 51, rãnh khóa 45, rãnh chèn/ nhả 43. Rãnh đôi 49 có thể được sử dụng với khóa kẹp được thể hiện trong FIG.5 đến FIG.8 và FIG.13 đến FIG.16. Mặt chặn 18 của khóa kẹp 1 hoặc phần dưới cùng của khóa kẹp 2 được chèn vào rãnh chèn/ nhả 43 thứ nhất và song song với tấm panen 34. Rãnh khóa 45 là phần của rãnh đôi 49 mà khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp 2 khóa vào để khóa kẹp khóa 1 hoặc khóa kẹp 2. Khóa kẹp khóa 1 hoặc khóa kẹp 2 có thể nhấc vào rãnh khóa 45 theo cùng cách với rãnh định hình 37 hoặc có thể là chèn vào rãnh chèn / nhả 43 và trượt theo chiều ngang. Rãnh chèn/ nhả 43 cung cấp sự mở khóa rõ ràng cho khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp 2 để chèn vào mà không có bất kỳ sự can thiệp vào rãnh đôi 49 và móc nối 26. Khi khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp 2 tiếp cận đáy của rãnh đôi 49, nó có thể trượt vào rãnh khóa 45 và móc rãnh cắt 24 trượt dưới rãnh cắt 25, khóa chặt khóa kẹp (không được thể hiện, xem FIG.29). Khóa kẹp 1 và khóa kẹp 2 không thể kéo ra khỏi rãnh đôi 49, nhưng nó vẫn có thể được nhả ra bằng cách trượt về phía rãnh chèn/ nhả 43, nơi có thể dễ dàng tháo ra khỏi tấm panen 34 hoặc các tấm nền. Điều này cho phép các tấm nền được khóa với khóa kẹp có thể tháo rời 1 hoặc khóa kẹp 2 và rãnh đôi 49 dễ dàng được tách ra với một chuyển động trượt như được mô tả trong FIG.34 đến FIG.37. Các mặt vát cạnh 51 giúp dẫn hướng khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp 2 vào rãnh khóa 45 để uốn cánh tay đòn 28 bên trong.

FIG.27 minh hoạ một phương án của khóa kẹp có thể tháo rời 1 hoặc khóa kẹp có thể tháo rời 2 rãnh đôi 49 nằm trên mặt của tấm panen 34 có ba chiều kích thước, theo một phương án của sáng chế. FIG.28 minh hoạ hình chiếu từ phía trước của rãnh đôi 49, theo một phương án của sáng chế, cho thấy các nét khuất của rãnh định hình 37 để minh họa hình dạng của rãnh định hình 37 khi được định hình trong tấm panen 34 hoặc tấm nền. Rãnh chèn/ nhả 43 là nơi người sử dụng chèn khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp 2. Một khi mặt chặn 18 của khóa kẹp 1 hoặc cạnh đáy của khóa kẹp 2 tỳ xuống tấm panen 34, khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp 2 sẽ được trượt theo chiều ngang dọc theo khe rãnh cắt 23 cho đến khi móc rãnh cắt 24 được trượt xuống rãnh cắt 25. Khóa kẹp 1 cũng có thể trượt trực tiếp xuống rãnh khóa 45. Gối đỡ trung tâm 12 vừa khít trong rãnh gối đỡ trung tâm 52. FIG.29 minh hoạ hình mặt cắt ngang của FIG.28 theo mặt

cắt A-A của khóa kẹp có thể tháo rời 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2 và rãnh đôi 49, có rãnh cắt 25, khe rãnh cắt 23, mặt vát cạnh 51 và rãnh gồi đỡ trung tâm 52. Mặt vát cạnh 51 nằm ở phần trên của rãnh định hình 37 và rãnh cắt 25 nằm ở phần dưới cùng của rãnh định hình 37. Rãnh gồi đỡ trung tâm 52 được đặt giữa mặt vát cạnh 51 và rãnh cắt 25. Rãnh định hình 37 là rãnh thẳng và rãnh chữ T và định hình được thực hiện với mũi khoan định hình CNC.

FIG.30 minh họa hình chiếu nhìn từ phía trước của khóa kẹp có thể tháo rời 1 hoặc khóa kẹp có ngành có thể tháo rời 2 rãnh định hình 37, còn được gọi là rãnh đôi 49, có một lỗ khoan định hình 35, theo một phương án của sáng chế. Rãnh đôi 49 được định hình với một lỗ khoan định hình 35, mặt vát cạnh 51, rãnh khóa 45, rãnh chèn/ nhà 43. Phương án này của khóa kẹp có thể tháo rời 1 hoặc khóa kẹp có ngành có thể tháo rời 2 rãnh định hình 37 làm việc với các phương án của khóa kẹp 1 và khóa kẹp có ngành 2 được thể hiện trong FIG.5 đến FIG.8 và FIG.13 đến FIG.16. Phương án này giống như rãnh đôi 49 được thể hiện trong FIG.26, tuy nhiên, phương án này có một tính năng bổ sung được gọi là lỗ khoan định hình 35, mà mũi khoan định hình 62 cắt trong quá trình định hình. Khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2 có thể chèn vào rãnh khóa 45 theo cách tương tự với rãnh định hình 37, hoặc nó có thể được chèn vào rãnh chèn/ nhà 43 và trượt theo chiều ngang. Rãnh chèn/ nhà 43 cung cấp sự mở khóa đầy đủ cho khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2 để được chèn vào mà không bị cản bởi rãnh đôi 49 và móc kẹp 26. Một khi khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2 đến đáy của rãnh định hình 37, nó có thể trượt vào rãnh khóa 45 làm cho móc rãnh cắt 24 trượt theo rãnh cắt 25 gài vào vị trí (không được thể hiện, xem FIG.33). Khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2 không thể kéo ra khỏi rãnh đôi 49, nhưng nó vẫn có thể được nhả ra bằng cách trượt trở lại về phía rãnh chèn / nhà 43 để có thể dễ dàng tháo ra khỏi tấm panen 34 hoặc các tấm nền. Điều này cho phép tấm panen 34 gắn chặt với khóa kẹp có thể tháo rời 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2 và rãnh đôi 49 để dễ dàng được tháo ra bằng chuyển động trượt như được mô tả trong FIG.34 đến FIG.37. Khóa kẹp 1, và khóa kẹp có ngành 2 cũng có thể gắn trực tiếp vào rãnh khóa 45.

FIG.31 minh họa một phương án của rãnh đôi 49 với một lỗ khoan định hình 35 nằm trên mặt của một tấm panen 34 có ba chiều kích thước theo một phương án của

sáng chế. FIG.32 minh hoạ hình chiếu từ từ trước của rãnh đôi 49 với lỗ khoan định hình 35, theo một phương án của sáng chế cho thấy các nét khuất của rãnh định hình 37 để minh họa cho hình dạng của rãnh định hình 37 khi được định hình trong tấm panen 34 hoặc tấm nền. Rãnh chèn/ nhả 43 là nơi người sử dụng chèn khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2. Một khi mặt chặn 18 của khóa kẹp 1 hoặc cạnh đáy của khóa kẹp có ngành 2 ngang áp với tấm panen 34, khóa kẹp 1 hoặc khóa kẹp có ngành 2 sau đó trượt theo chiều ngang dọc theo khe rãnh cắt 23 cho đến khi móc rãnh cắt 24 ngang áp với rãnh cắt 25. Gối đỡ trung tâm 12 vừa khít với rãnh gối đỡ trung tâm 52. FIG.33 minh hoạ hình mặt cắt ngang của FIG.32 theo mặt cắt A-A, của rãnh đôi 49 với một lỗ khoan định hình 35, có rãnh cắt 25, khe rãnh cắt 23, mặt vát cạnh 51 và rãnh gối đỡ trung tâm 52 theo một phương án của sáng chế. Các mặt vát cạnh 51 nằm ở phần trên cùng của rãnh định hình 37 và rãnh cắt 25 nằm ở phần dưới cùng của rãnh định hình 37. Rãnh gối đỡ trung tâm 52 được đặt giữa mặt vát cạnh 51 và rãnh cắt 25. Các rãnh định hình 37 là rãnh thẳng và rãnh chữ T và định hình được thực hiện với một mũi khoan định hình.

FIG.34 minh hoạ một tấm panen lắp ráp với khóa kẹp có thể tháo rời 1, theo một phương án của sáng chế có một rãnh đôi 49 và khóa kẹp 1. Rãnh đôi 49 là rãnh định hình 37 có thể tháo rời tương thích với khóa kẹp 1 được minh họa trong các FIG.5 đến FIG.8 và FIG.13 đến FIG.16. Khóa kẹp 1 được đẩy vào rãnh khóa 45 của rãnh đôi 49 đặt trên tấm panen 34. Rãnh đôi 49 có thể có lỗ khoan định hình 35 hoặc không có lỗ khoan định hình 35. Tấm panen 34 bao gồm một rãnh đôi 49 và phần rãnh khóa 45 được căn thẳng với phần khóa kẹp 1 được lộ ra ngoài. Một khi rãnh khóa 45 của tấm panen 34 được căn thẳng với phần lộ ra của khóa kẹp 1, tấm panen 34 được đẩy xuống để kết nối các tấm panen 34 với nhau. Khóa kẹp 1 cũng có thể gắn tấm panen 34 và các tấm nền với nhau bằng cách chèn khóa kẹp 1 vào rãnh chèn/ nhả 43 và sau đó căn thẳng rãnh chèn/ nhả 43 của tấm panen lắp ráp với phần lộ ra của khóa kẹp 1. Sau khi các tấm panen 34 được căn thẳng, sau đó người sử dụng đẩy các tấm panen 34 theo hướng đối diện cho đến khi khóa kẹp 1 trượt vào rãnh khóa 45 và kết nối hai tấm panen 34 lại với nhau.

FIG.35A minh hoạ hai tấm panen được lắp ráp và giữ chặt bằng khóa kẹp có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế. Có hai tấm panen 34 liên kết với nhau bởi khóa kẹp 1 vì khóa kẹp 1 được ráp vào rãnh khóa 45 của mỗi rãnh đôi 49. Rãnh chèn/ nhả 43 của cả hai tấm panen 34 đều trống vì khóa kẹp 1 chiếm các rãnh khóa 45. FIG.35B đến FIG.35D minh hoạ việc tháo tấm panen với khóa kẹp 1 có thể tháo rời theo một phương án của sáng chế. Để tháo được hệ thống khóa kẹp, người sử dụng trượt cả các tấm panen 34 theo hướng ngược về phía rãnh chèn/ nhả 43, như thể hiện trong FIG.35B. Khi điều này xảy ra, rãnh khóa 45 trượt ra khỏi khóa kẹp 1 và móc rãnh cắt 24 trượt từ dưới rãnh cắt 25 của móc kẹp 26. FIG.35C và FIG.35D minh hoạ một khi khóa kẹp 1 nằm trong rãnh chèn/ nhả 43, tấm panen 34 phía trên có thể được tháo ra, sau đó tấm panen 34 phía dưới cũng có thể được tháo ra mà không làm hư tấm nền hoặc tấm panen 34 hoặc khóa kẹp và do đó có thể liên kết lại như trước.

FIG.36 minh hoạ việc lắp ráp tấm panen với khóa kẹp có ngạnh có thể tháo rời 2 theo một phương án của sáng chế có các lỗ cho trụ có ngạnh 47 được khoan vào cạnh của tấm panen 34 (không được thể hiện, xem FIG.24). Khóa kẹp có ngạnh 2 tương thích với hệ thống khóa kẹp có ngạnh 2 là các phương án thể hiện trong FIG.13 đến FIG.16. Một khi khóa kẹp có ngạnh 2 được chèn vào các lỗ cho trụ có ngạnh 47, một tấm panen 34 lắp ráp có rãnh đôi 49 được căn thẳng với phần lộ ra của khóa kẹp 2. Khóa kẹp 2 được đẩy vào rãnh khóa 45 của rãnh đôi 49 nằm trên tấm panen 34. Rãnh đôi 49 có thể có lỗ khoan định hình 35 hoặc không có lỗ khoan định hình 35. Khóa kẹp 2 cũng có thể gắn tấm panen 34 và các tấm nền với nhau bằng cách chèn phần lộ ra của khóa kẹp 2 vào rãnh chèn/ nhả 43 và sau đó đẩy tấm panen 34 vào rãnh khóa 45 của tấm panen 34.

FIG.37 minh hoạ việc tháo tấm panen với khóa kẹp có thể tháo rời 2, theo một phương án của sáng chế. Để tháo được hệ thống khóa kẹp, tấm panen 34 có lỗ cho trụ có ngạnh 47 được trượt về phía rãnh chèn/ nhả 43, sau đó tấm panen 34 được nâng lên và tháo ra.

FIG.38 minh hoạ hình chiếu từ mặt bên của khoan định hình 62, theo một phương án của sáng chế bao gồm một thân 53, lưỡi vát cạnh 54, lưỡi cắt rãnh 56A và

56B, lưỡi cắt sâu 58 và lưỡi cắt lùi 60. Có bốn lưỡi cắt, lưỡi cắt sâu 58, lưỡi vát cạnh 54 và lưỡi cắt lùi 60, lưỡi cắt rãnh 56.

Mô tả định hình sau đây áp dụng cho các rãnh định hình không đôi 37. Lưỡi cắt sâu 58 có thể cắt sâu lõ vào mặt của tấm panen 34 bằng cách di chuyển góc 90 độ về phía mặt của tấm panen và xoay theo chiều kim đồng hồ khi nó cắt xuống. Khi mũi khoan định hình 62 đạt đến độ sâu thích hợp, lưỡi cắt rãnh 56A, lưỡi cắt rãnh thứ hai 56B bắt đầu khi mũi khoan định hình 62 di chuyển theo chiều ngang dọc theo tấm panen 34 tạo ra rãnh định hình 37. Bước này cũng tạo ra cạnh vát dọc theo rãnh định hình 37. Một khi mũi khoan định hình 62 đạt đến chiều dài thích hợp, nó sẽ rút ra khỏi tấm panen 34 khi lưỡi cắt lùi 60 tạo ra một lỗ nhãn 39 xuyên suốt bề mặt. Lưỡi cắt lùi 60 ngăn chặn các tấm panen 34 bị bật mép và do đó làm hỏng các rãnh định hình 37. Thân 53 cung cấp cho mũi khoan định hình 62 kết cấu và có đường kính khoảng 0,5 inch ở đầu được ngàm vào một ống kẹp định hình. Các lưỡi cắt rãnh 56A và 56B là các lưỡi cắt bỏ vật liệu của tấm nền khi mà mũi khoan định hình 62 di chuyển theo chiều ngang trong khi cắt rãnh định hình 37 và tạo rãnh cắt 25 và rãnh gờ đỡ trung tâm 52 của khóa kẹp.

Đối với việc định hình rãnh đôi 49, lưỡi vát cạnh 54 vát các cạnh của rãnh khóa 45 để tạo ra mặt vát cạnh 51. Lưỡi cắt sâu 58 có thể cắt xuống một lỗ vào mặt của tấm panen 34 bằng cách di chuyển góc 90 độ hướng xuống mặt của tấm panen và xoay theo chiều kim đồng hồ khi nó đi xuống. Khi mũi khoan định hình 62 đạt đến độ sâu thích hợp, quá trình định hình bắt đầu khi mũi khoan định hình 62 di chuyển theo chiều ngang dọc theo tấm panen 34 tạo ra rãnh định hình 37. Lưỡi cắt rãnh thứ nhất 56A mở rãnh cắt 25 của rãnh đôi 49. Lưỡi cắt rãnh thứ hai 56B cũng định hình rãnh chèn/ nhà 43 của rãnh đôi 49. Một khi mũi khoan định hình 62 đạt đến chiều dài thích hợp, nó sẽ rút khỏi tấm panen 34. Mũi khoan định hình 62 được sử dụng để định hình tất cả các rãnh định hình 37 đề cập ở trên. Mũi khoan định hình 62 có thể được làm từ thép tốc độ cao hoặc hợp kim cứng. Cũng có thể là mũi bằng hợp kim cứng hoặc mũi bằng kim cương.

FIG.39 là hình phối cảnh mũi khoan định hình 62, theo một phương án của sáng chế minh họa cho mũi khoan định hình 62 có dạng hình trụ. Cũng cho thấy hình chiếu của lưỡi cắt lùi 60 và lưỡi cắt rãnh thứ hai 56B. FIG.40A minh họa hình phối cảnh nhìn từ dưới lên của mũi khoan định hình 62 có một lưỡi cắt sâu 58. FIG.40B minh họa hình chiếu cạnh của mũi khoan định hình 62 có lưỡi vát cạnh 54, lưỡi cắt rãnh 56A và lưỡi cắt rãnh thứ hai 56B. FIG.40C minh họa thêm một phương án ưu tiên của mũi khoan định hình 62 có lưỡi cắt lùi 60.

Theo các phương án của sáng chế, các phương án của các khóa kẹp được mô tả ở đây có thể chịu một lực kéo khoảng 100 cân Anh và một lực trên 100 cân Anh. Tuy nhiên, có thể chịu các lực khác vì lực kéo và lực vuông góc có thể thay đổi tùy thuộc vào vật liệu của tấm nền hoặc tấm panen 34. Mặc dù các phương án mô tả ở trên bao gồm các kích thước cụ thể, nó sẽ được hiểu rằng nhiều kích cỡ khác và kích thước của khóa kẹp 1 và khóa kẹp 2 có thể được sử dụng kết hợp với hệ thống khóa kẹp, tấm panen 34 và tấm nền. Trong các phương án của sáng chế, khóa kẹp bao gồm một khối thân được hình thành đối xứng. Trong các phương án, thân được làm bằng vật liệu polyme rắn hoặc vật liệu phi kim loại. Trong các phương án khác, thân được làm bằng vật liệu kim loại rắn.

Trong suốt bản mô tả và bản vẽ, các ví dụ minh họa được đưa ra có liên quan đến các kết cấu cụ thể. Nó sẽ được hiểu rõ bởi những người có hiểu biết thông thường trong lĩnh vực mà sáng chế có thể được thể hiện trong các hình thức đặc biệt khác. Những người có hiểu biết thông thường trong lĩnh vực này sẽ có thể thực hành các phương án khác mà không cần thử nghiệm quá mức. Phạm vi của sáng chế, đối với mục đích của sáng chế hiện tại, không giới hạn ở các ví dụ cụ thể hoặc các phương án thay thế của phần mô tả chi tiết sáng chế nêu trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khóa kẹp bao gồm: phần thân có bề mặt thứ nhất đối diện với bề mặt thứ hai song song dọc theo trục thẳng đứng, bề mặt thứ nhất ở xa đối diện với bề mặt thứ hai ở xa song song dọc theo trục nằm ngang, mặt thứ nhất và thứ hai vuông góc với bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai, mỗi bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai giới hạn liên khối tại một phần đầu thứ nhất và một phần đầu thứ hai đối diện của phần thân; góï đỡ trung tâm nằm giữa phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai; ít nhất một cặp kẹp nén được hình thành trên phần góï đỡ trung tâm, trong đó một kẹp liên tục nhô ra từ bề mặt thứ nhất và một kẹp đối diện liên tục nhô ra từ bề mặt thứ hai, và ít nhất là cặp kẹp thứ nhất của cặp kẹp đặt ở khoảng cách bằng nhau từ mặt thứ nhất.

2. Khóa kẹp theo điểm 1, trong đó phần thân được hình thành đối xứng và bao gồm cặp kẹp nén thứ hai nằm cách mặt thứ hai một khoảng bằng nhau, và đối diện với ít nhất cặp kẹp nén thứ nhất.

3. Khóa kẹp theo điểm 2, trong đó mỗi kẹp bao gồm một móc có hình tam giác liên tục dọc theo một mặt cắt ngang, sao cho mỗi cặp kẹp nén thứ nhất nhô ra liên tục xa khỏi góï đỡ trung tâm với một bề mặt phẳng liên tục song song với mặt thứ nhất, và với một bề mặt nghiêng tuyến tính giảm dần về phía mặt thứ nhất; và sao cho mỗi cặp kẹp nén thứ hai nhô ra liên tục xa khỏi góï đỡ trung tâm với một bề mặt phẳng liên tục song song với mặt thứ hai, và với một bề mặt nghiêng tuyến tính giảm dần về phía mặt thứ hai.

4. Khóa kẹp theo điểm 1, trong đó mỗi kẹp bao gồm một móc hình tam giác liên tục dọc theo mặt cắt ngang, sao cho mỗi kẹp nhô ra xa từ góï đỡ trung tâm với bề mặt nghiêng tuyến tính giảm dần về phía mặt thứ nhất.

5. Khóa kẹp theo điểm 1, còn bao gồm khoảng trống lệch bên trong góï đỡ trung tâm giữa ít nhất một cặp kẹp nén thứ nhất, trong đó không gian lệch được giới hạn bởi một cánh tay đòn được hình thành ở mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai, mỗi

cánh tay đòn đầu gần tâm nhất của thân khóa mà từ đó cánh tay đòn hướng về mặt thứ nhất và lệch vào không gian lệch khi sức ép tác dụng lên ít nhất cặp kẹp nén thứ nhất.

6. Khóa kẹp theo điểm 1, ngoài ra còn bao gồm ít nhất một cặp kẹp nén thứ hai được đặt dọc theo cùng độ cao với cặp kẹp nén thứ nhất, cặp kẹp nén thứ nhất và cặp kẹp nén thứ hai được chia bởi một trụ giữa trên phần gối đỡ trung tâm.

7. Khóa kẹp theo điểm 1, trong đó ít nhất mặt thứ nhất bao gồm một cạnh vát được đặt tại mặt thứ nhất chuyển tiếp sang bề mặt bên của ít nhất phần đầu thứ nhất và một cạnh vát khác nằm ở nơi mà mặt thứ nhất chuyển tiếp sang bề mặt bên của ít nhất phần đầu thứ hai.

8. Khóa kẹp theo điểm 1, trong đó phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai, mỗi phần bao gồm nhiều cạnh có ngạnh dọc theo một phần bề mặt ngoài của phần đầu tương ứng.

9. Khóa kẹp theo điểm 1, trong đó phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai mỗi phần mở rộng ra vuông góc với mặt thứ hai ở khoảng cách qua gối đỡ trung tâm để tạo thành một trụ.

10. Khóa kẹp theo điểm 9, trong đó phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai, mỗi bộ phận bao gồm nhiều cạnh có ngạnh dọc theo một phần bề mặt ngoài của các phần đầu tương ứng gần mặt thứ nhất.

11. Khóa kẹp theo điểm 9, trong đó mỗi trụ bao gồm nhiều cạnh có ngạnh nằm trên một phần của bề mặt ngoài của mỗi trụ.

12. Khóa kẹp theo điểm 9, trong đó mỗi trụ bao gồm một dạng hình trụ cơ bản và bao gồm một cạnh được vát dọc theo đường kính ngoài gần nhất với mặt đầu của trụ.

13. Hệ thống khóa kẹp bao gồm: thân khóa kẹp có bề mặt thứ nhất đối diện với bề mặt thứ hai song song dọc theo trục thẳng đứng, mặt thứ nhất ở xa đối diện với mặt thứ hai ở xa song song dọc theo trục nằm ngang, mặt thứ nhất và mặt thứ hai vuông góc với bề mặt thứ nhất và thứ hai, mỗi bề mặt trong số các bề mặt thứ nhất và bề mặt

thứ hai giới hạn liền khối tại phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai đối diện của phần thân; gổĩ đỡ trung tâm nằm giữa phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai; ít nhất một cặp kẹp nén thứ nhất được tạo thành trên gổĩ đỡ trung tâm, trong đó một kẹp liên tục nhô ra khỏi bề mặt thứ nhất và một kẹp đối diện liên tục nhô ra khỏi bề mặt thứ hai và ít nhất cặp kẹp nén thứ nhất nằm cách mặt thứ nhất một khoảng bằng nhau; và rãnh được định hình trực tiếp trong bề mặt của tấm nền, rãnh bao gồm: đầu thứ nhất, đầu thứ hai và phần sâu được định cấu hình với ít nhất hai phần sâu có chiều rộng khác nhau để nhận các đoạn kẹp nén tương ứng, sao cho các đoạn kẹp nén được nén khi ban đầu được lắp vào rãnh được định hình thông qua phần sâu thứ nhất và sau đó các đoạn nén có thể mở rộng để khóa thân khóa kẹp vào vị trí khi nhận vào phần sâu thứ hai, phần sâu thứ hai nằm sâu hơn phần sâu thứ nhất và có chiều rộng của phần sâu thứ nhất chuyển sang phần rộng lớn hơn của phần sâu thứ hai.

14. Hệ thống theo điểm 13, trong đó chiều rộng của phần sâu thứ nhất chuyển về cơ bản một góc vuông so với chiều rộng của phần sâu thứ hai trên các mặt đối diện của rãnh, tạo thành một bề mặt tiện rãnh để gấn ít nhất là cặp thứ nhất của các kẹp khóa nén khi nhận được vào phần sâu thứ hai.

15. Hệ thống theo điểm 13, trong đó ít nhất mặt thứ nhất của thân khóa kẹp bao gồm một cạnh vát được đặt ở vị trí mặt thứ nhất tiếp xúc với mặt bên của phần đầu thứ nhất và một cạnh vát khác nằm ở nơi mặt thứ nhất tiếp xúc mặt bên của phần đầu thứ hai; và chiều sâu của rãnh còn bao gồm phần chiều sâu thứ ba xác định một vát chèn để ban đầu tiếp nhận thân khóa kẹp tại các cạnh vát của mặt thứ nhất.

16. Hệ thống theo điểm 13, trong đó rãnh được hình thành là một rãnh đôi bao gồm: một rãnh chèn bắt đầu từ đầu thứ nhất và liên tục vào rãnh khóa giới hạn ở đầu thứ hai; chiều rộng của rãnh chèn lớn hơn chiều rộng rãnh khóa và được cấu tạo để nhận được ít nhất mặt thứ nhất của thân khóa kẹp; và ít nhất phần chiều sâu thứ hai được đặt trong rãnh khóa để rãnh khóa nhận trượt thân khóa từ rãnh chèn hoặc trượt tháo thân khóa kẹp trở lại rãnh chèn.

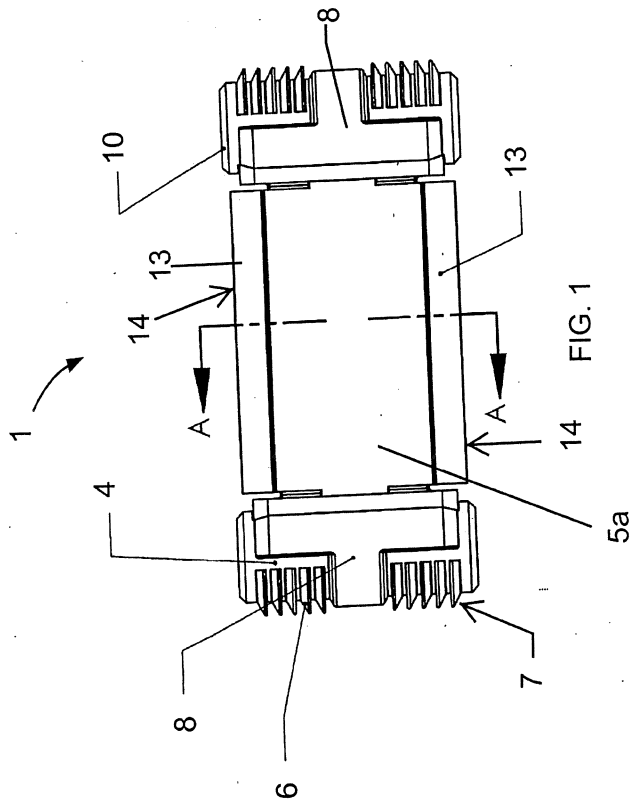


FIG. 1

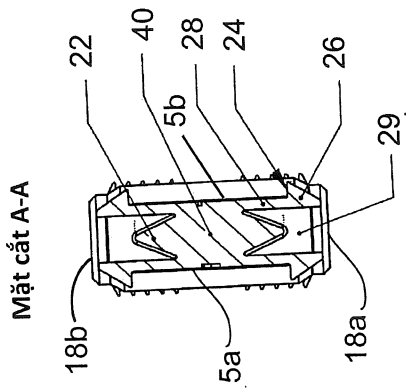


FIG. 3

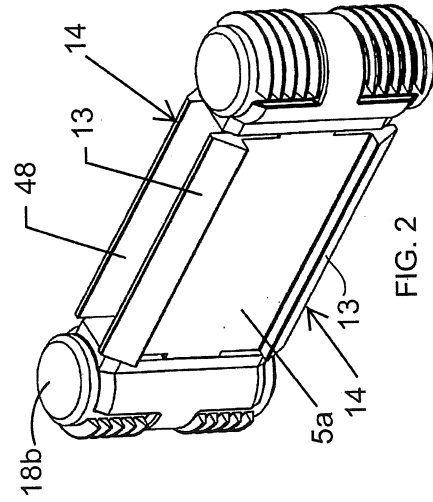


FIG. 2

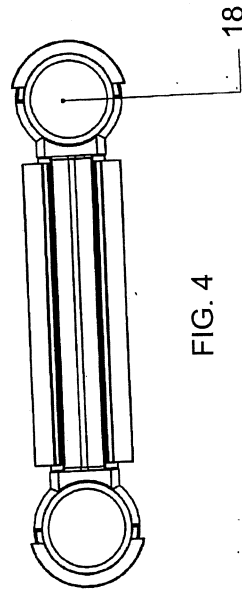


FIG. 4

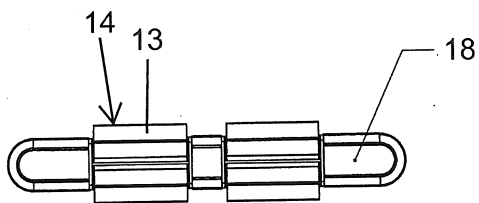


FIG. 8

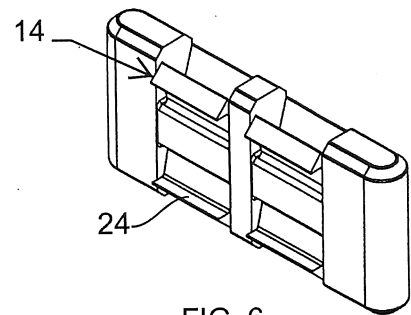


FIG. 6

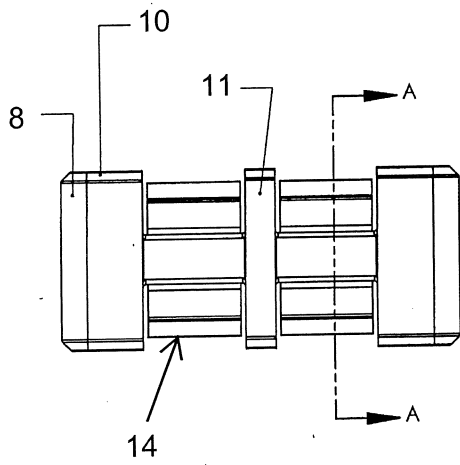


FIG. 5

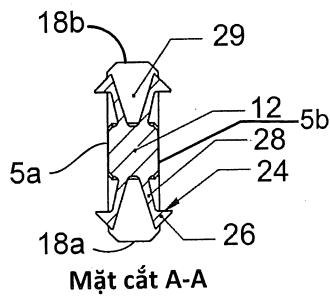


FIG. 7A

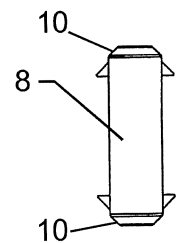


FIG. 7B

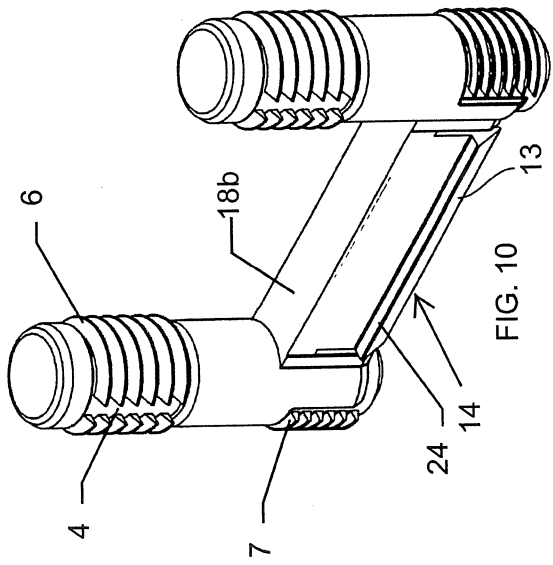


FIG. 10

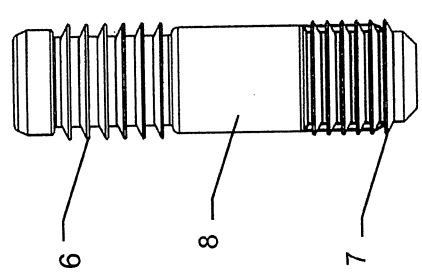
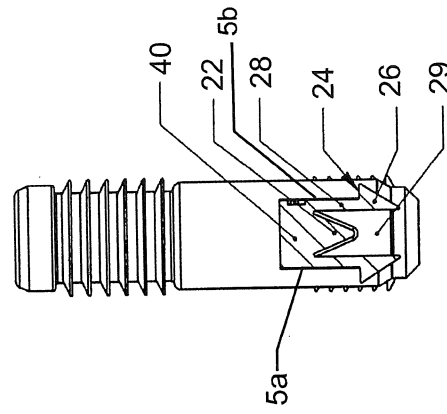


FIG. 11B



Mặt cắt A-A

FIG. 11A

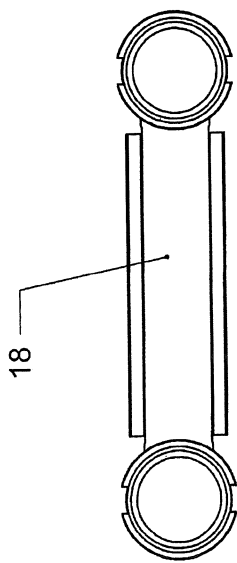


FIG. 12

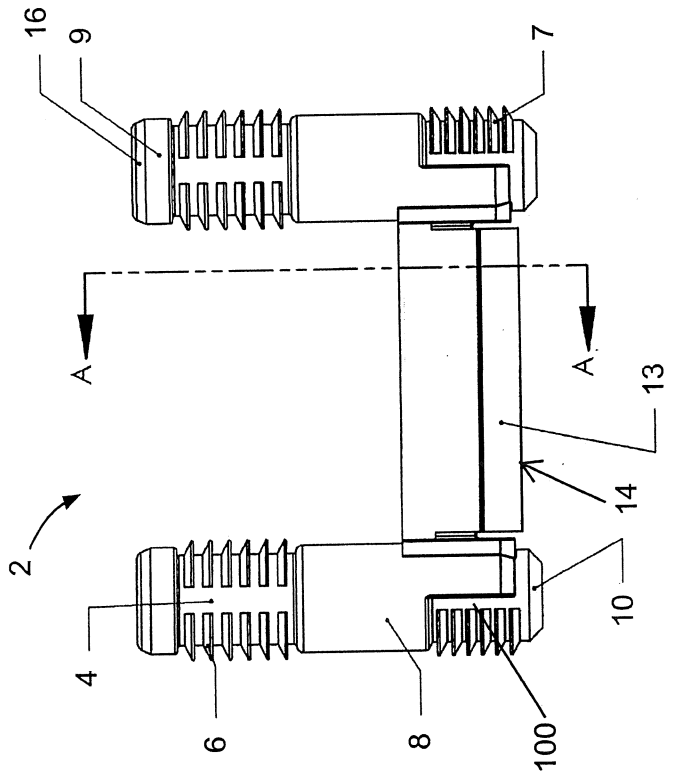


FIG. 9

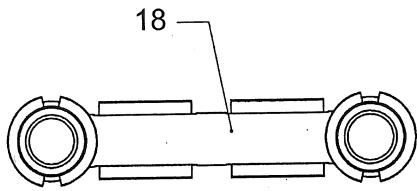


FIG. 16

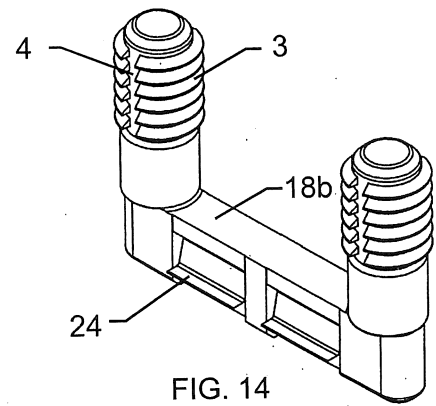


FIG. 14

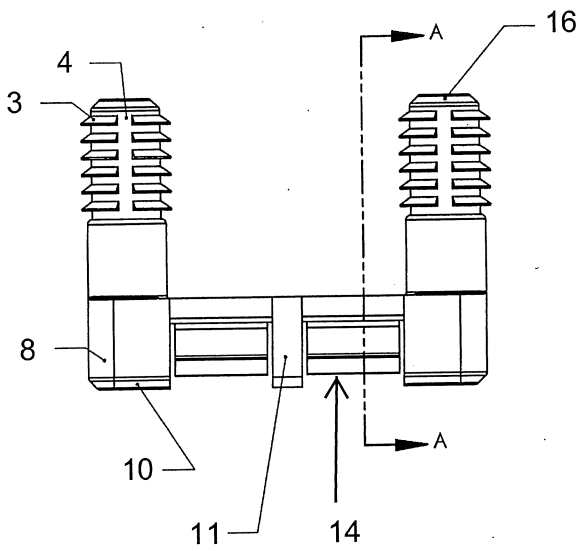


FIG. 13

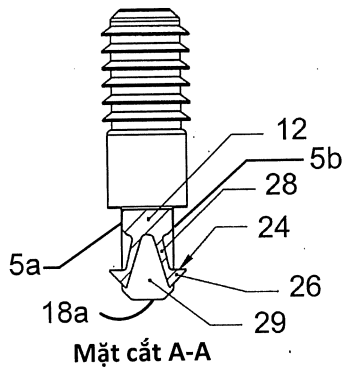


FIG. 15A

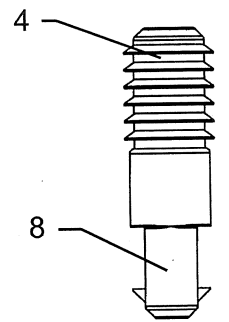


FIG. 15B

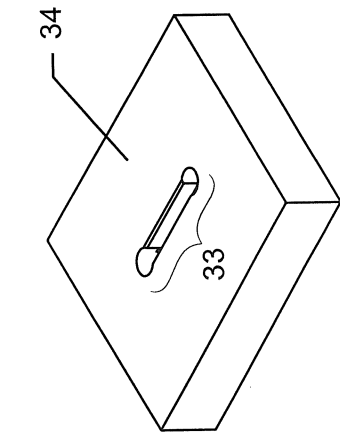


FIG. 18

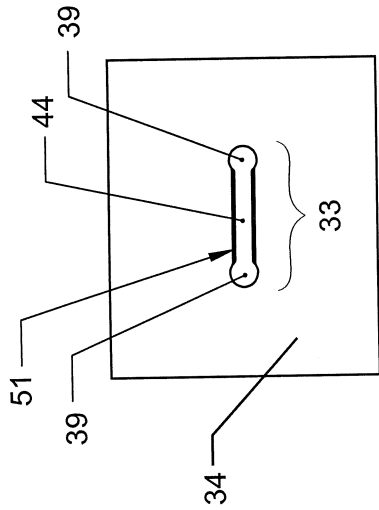


FIG. 17

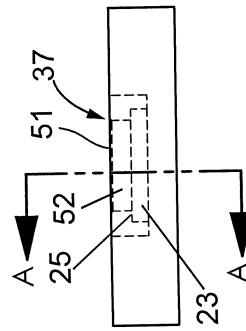


FIG. 19

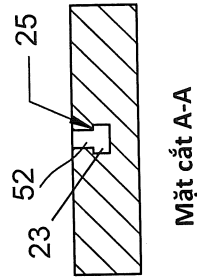


FIG. 20

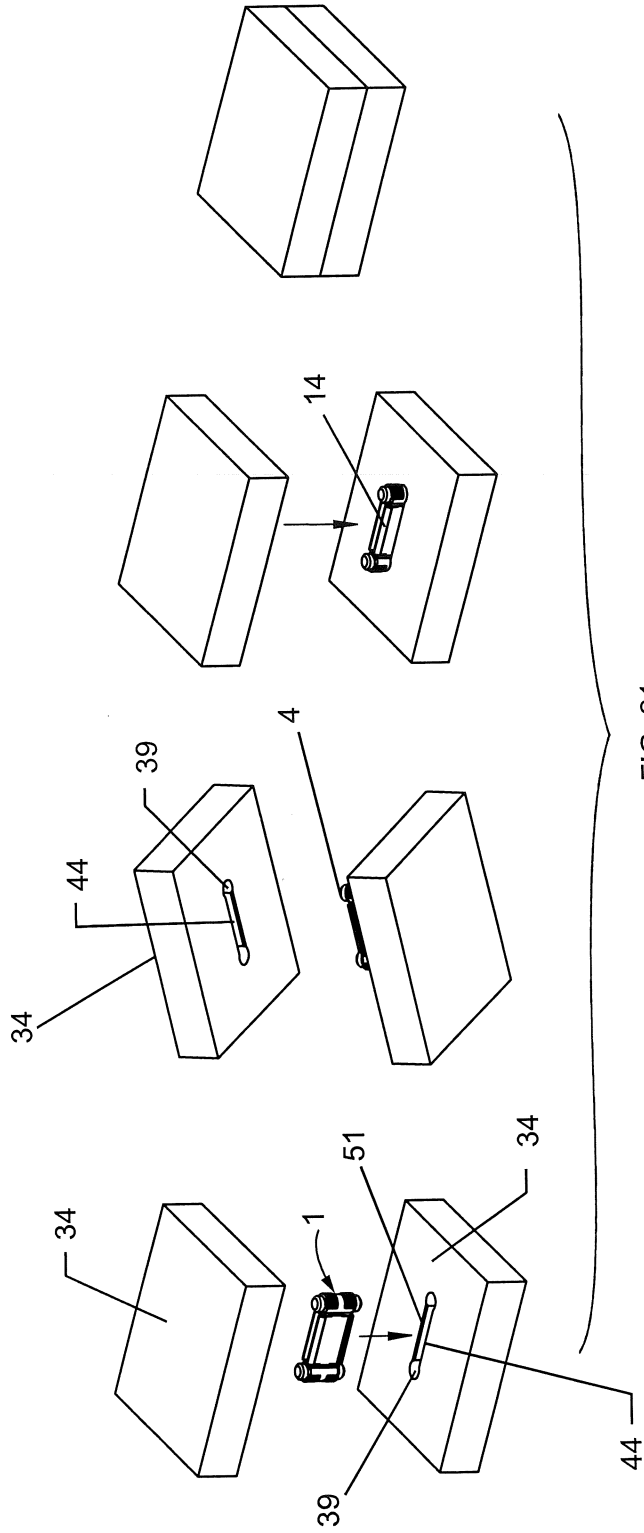


FIG. 21

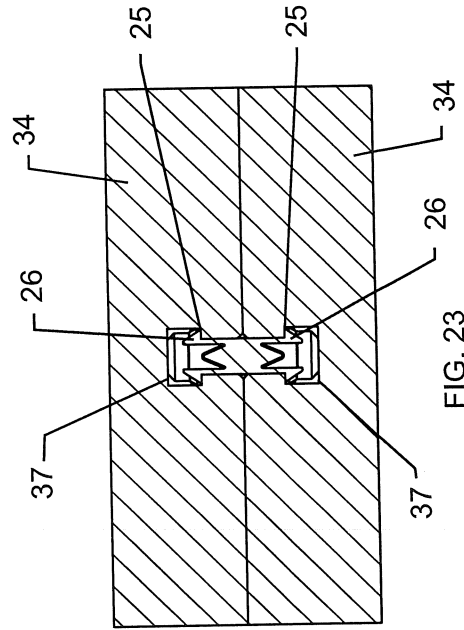


FIG. 23

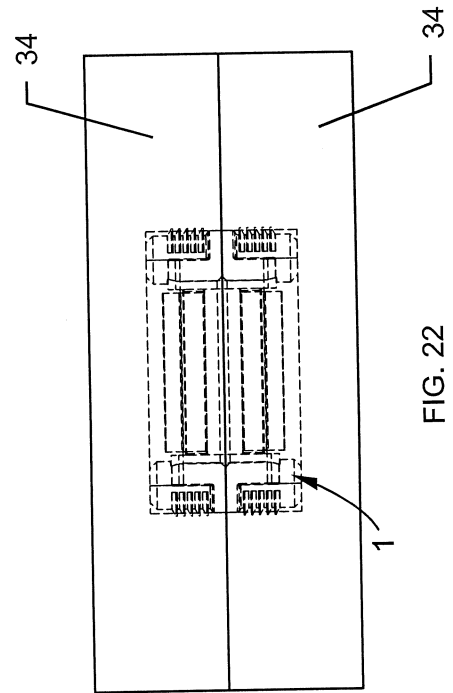


FIG. 22

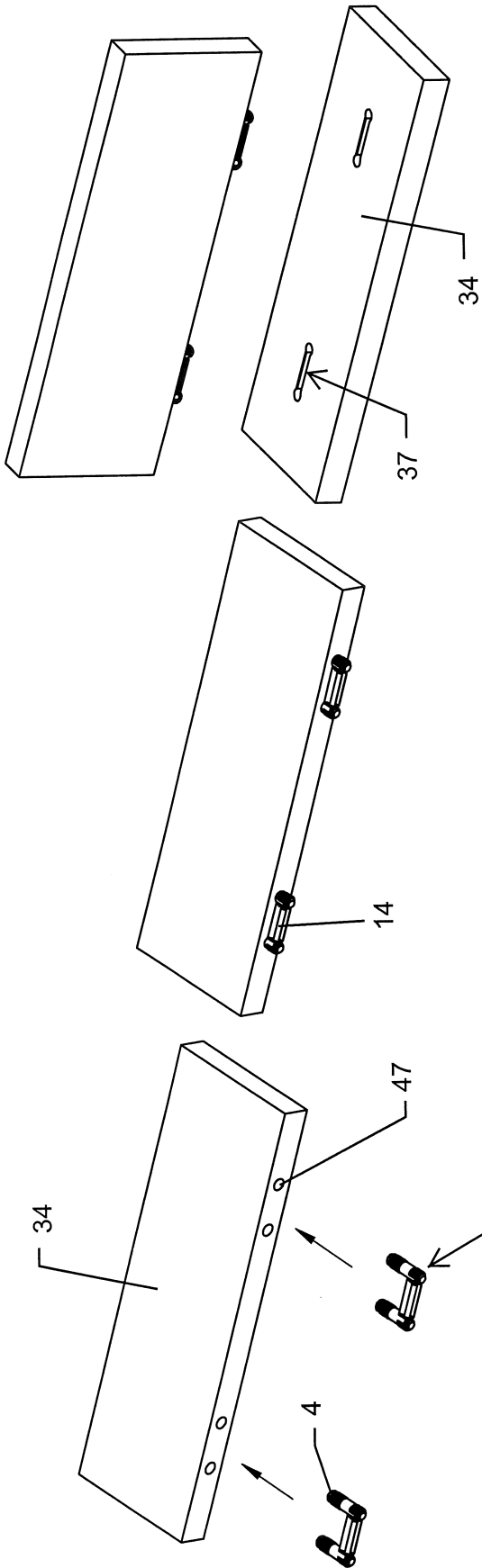


FIG. 24

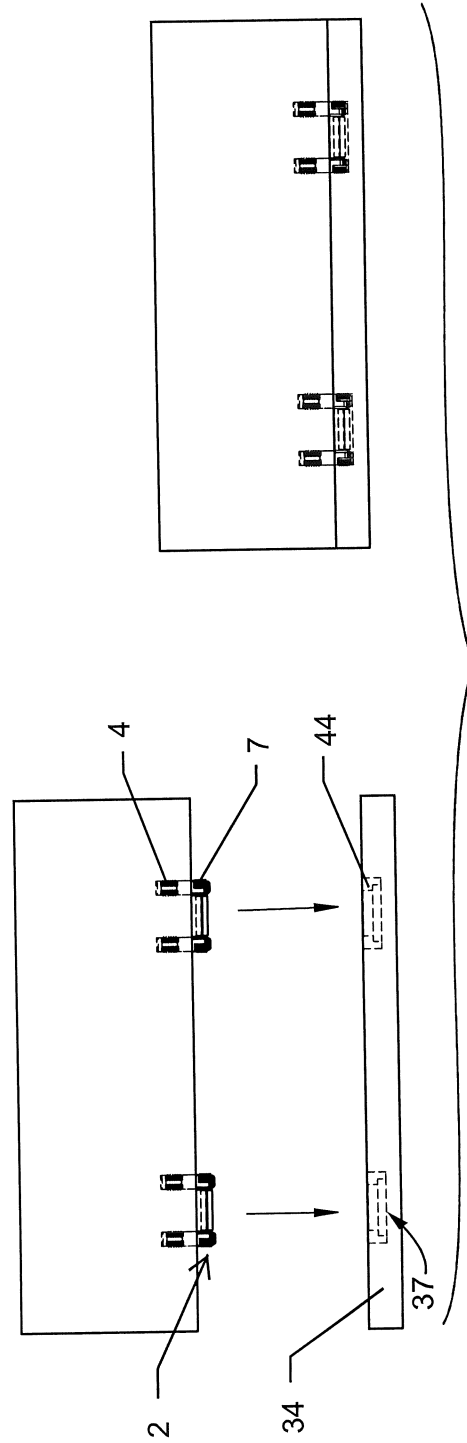


FIG. 25

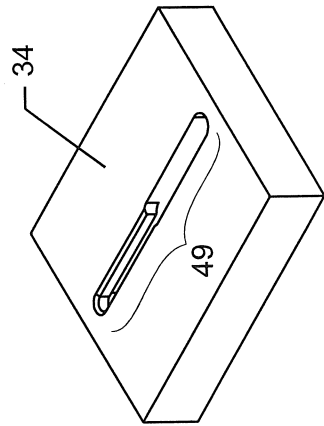


FIG. 27

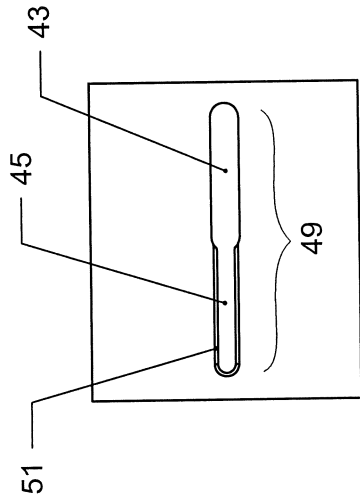


FIG. 26

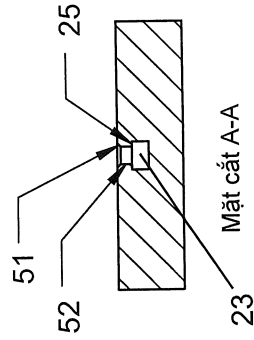


FIG. 29

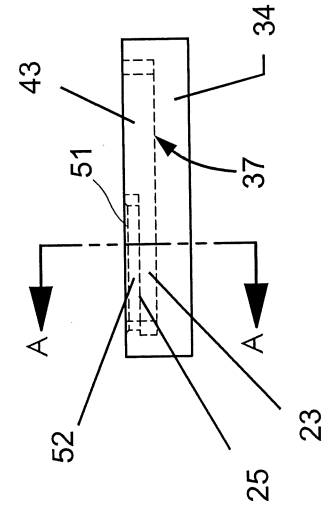


FIG. 28

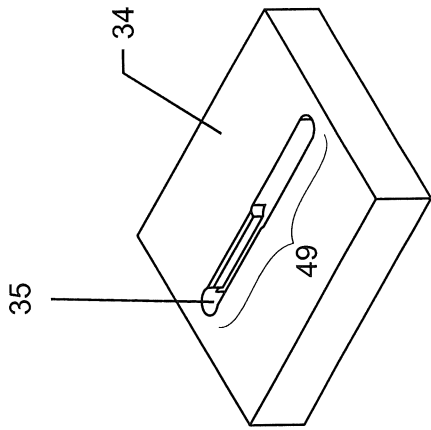


FIG. 31

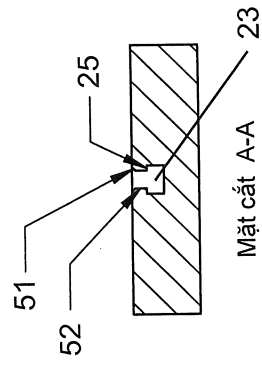


FIG. 33

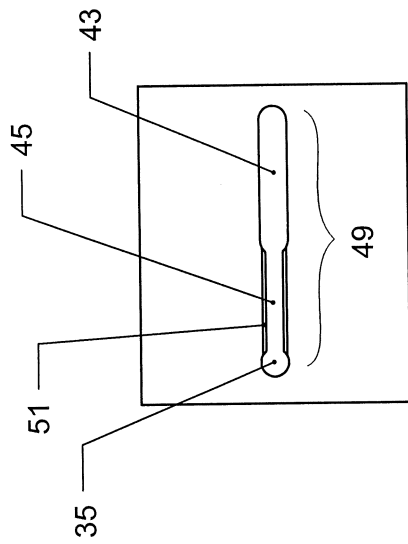


FIG. 30

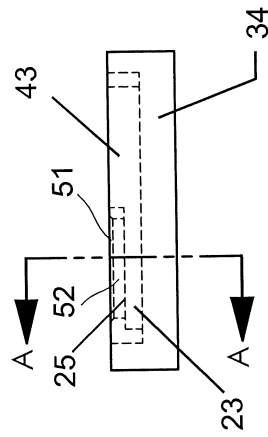


FIG. 32

10/14

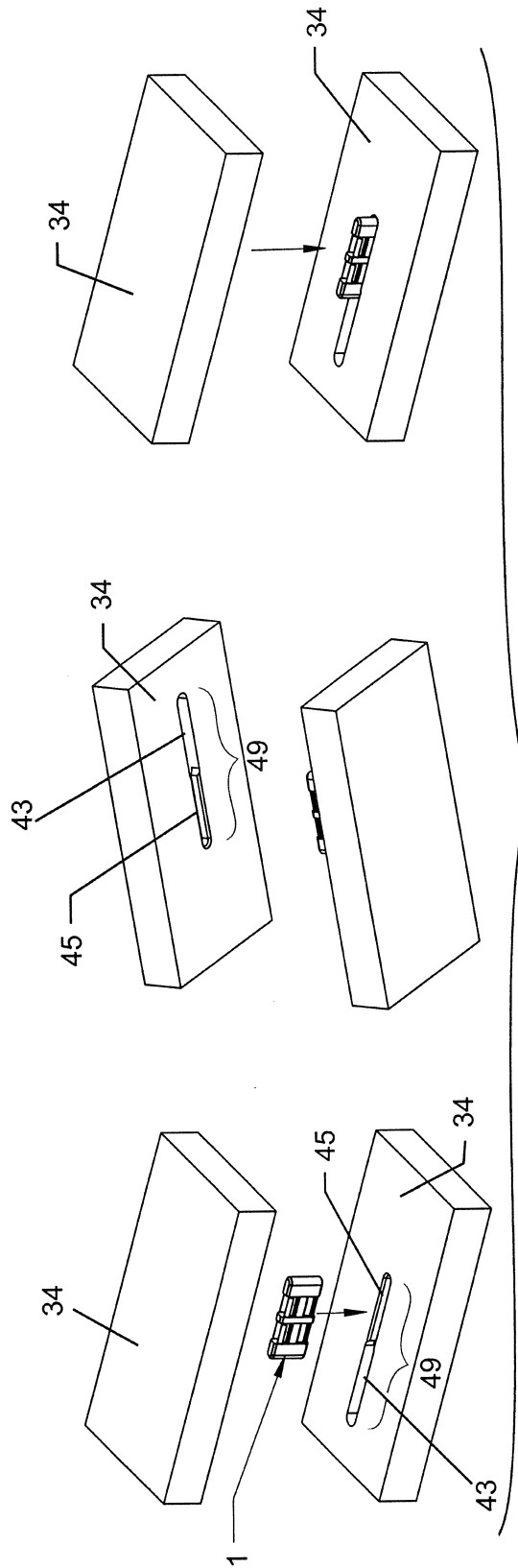


FIG. 34

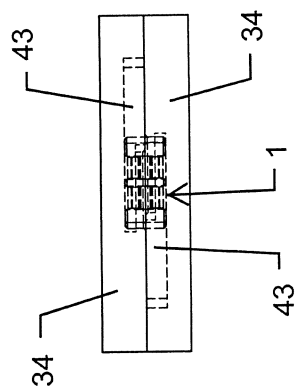
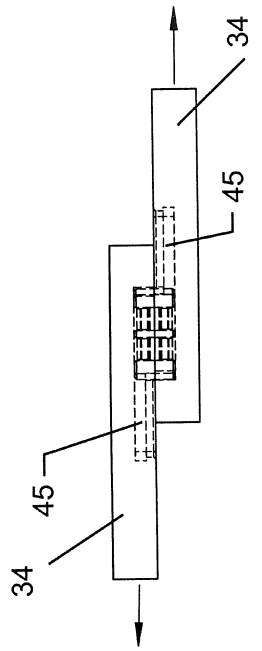
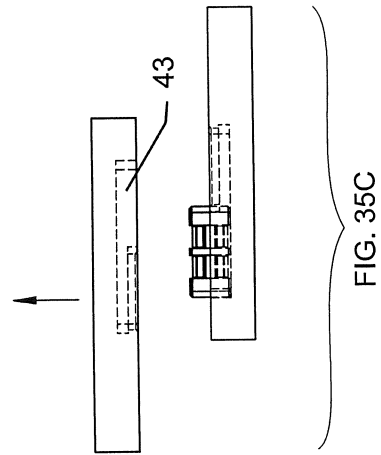
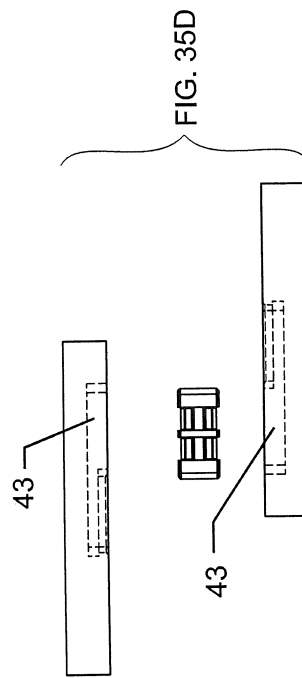


FIG. 35B

FIG. 35A



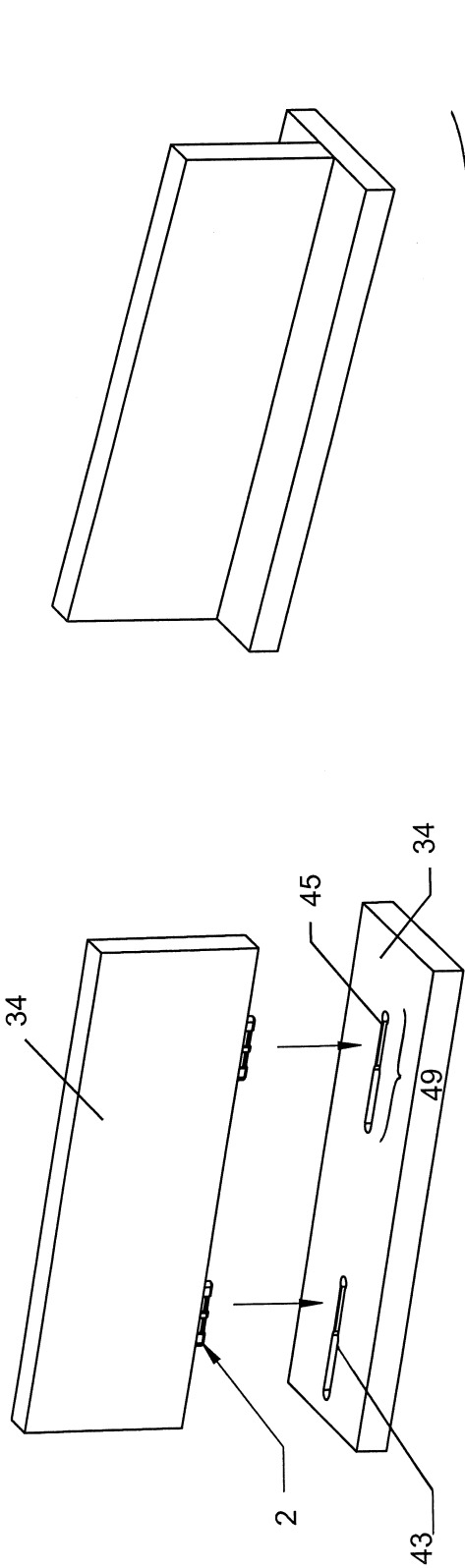


FIG. 36

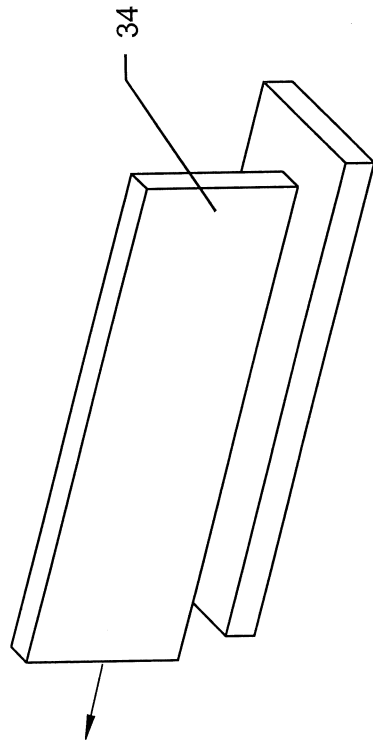
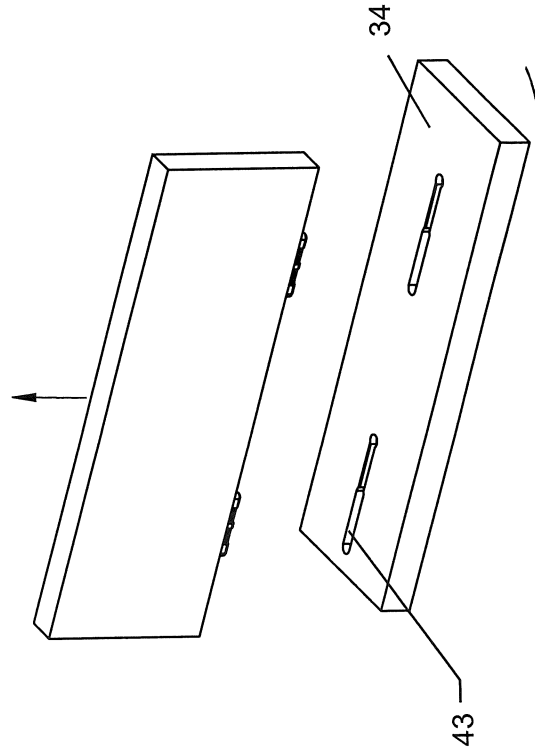


FIG. 37

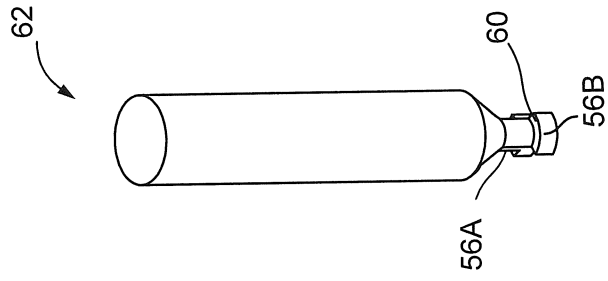


FIG. 39

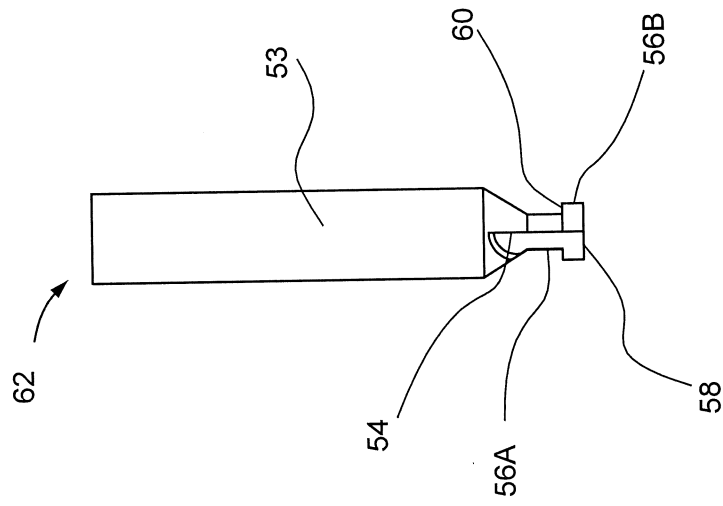


FIG. 38

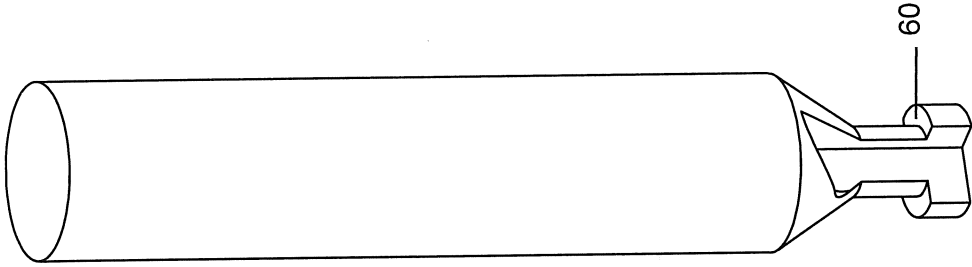


FIG. 40C

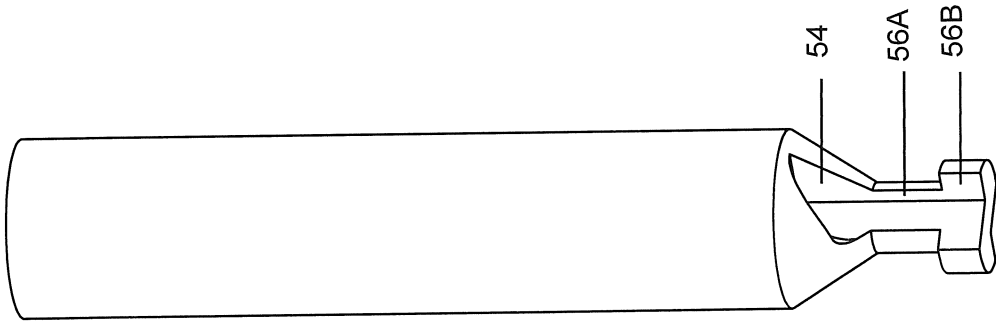


FIG. 40B

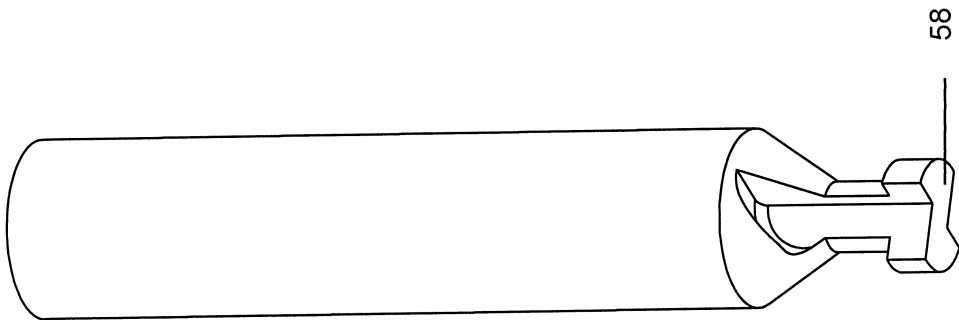


FIG. 40A