



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

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

(11)



1-0039589

(51)^{2019.01} B23B 41/12; B23B 51/08; F02F 1/24;
B23B 51/00

(13) B

(21) 1-2019-04670

(22) 17/03/2017

(86) PCT/JP2017/010891 17/03/2017

(87) WO2018/167944 20/09/2018

(45) 25/04/2024 433

(43) 25/12/2019 381A

(73) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

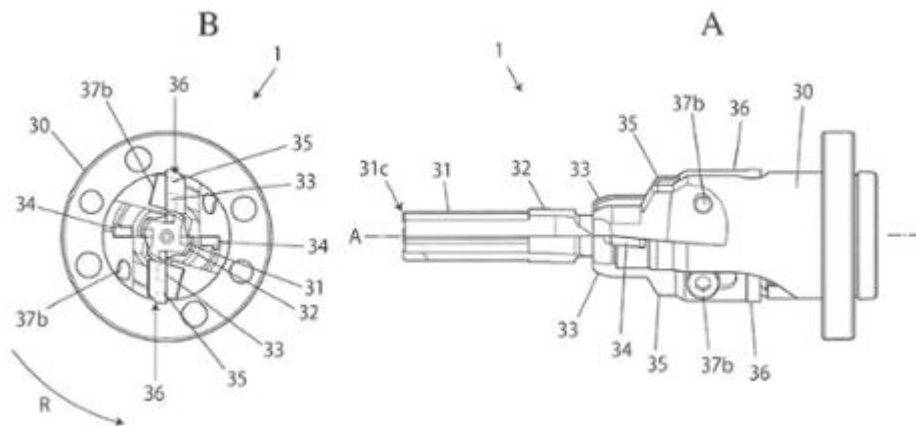
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, 107-8556 Japan

(72) Yukinori IWAMURA (JP); Kazuhiro NAKASHIMA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) DỤNG CỤ KHOAN

(57) Sáng chế đề cập tới dụng cụ khoan tạo ra lỗ trong đầu xi lanh của động cơ dưới dạng phôi gia công để lắp chặt vào đó phần dẫn hướng xupap và đế xupap cho xupap nạp hoặc xả của đầu xi lanh. Dụng cụ khoan này bao gồm phần lưỡi gia công lỗ (31, 32, 34) tạo ra lỗ và phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn (33, 35) tạo ra bề mặt cung tròn mà đồng tâm với lỗ và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ. Phần lưỡi gia công lỗ (31, 32, 34) được kết hợp với thân dụng cụ (30), trong khi phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn (33, 35) tạo ra phần mũi thay thế (36) gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ (30).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới dụng cụ khoan. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới dụng cụ khoan để tạo ra lỗ trong đầu xi lanh của động cơ dưới dạng phôi gia công để lắp chặt vào đó phần dẫn hướng xupap và đế xupap cho xupap nạp hoặc xả của đầu xi lanh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, phần dẫn hướng xupap để giữ trục của xupap nạp hoặc xả của đầu xi lanh của động cơ và đế xupap hoạt động như đế cho xupap nạp hoặc xả được lắp chặt với đầu xi lanh. Do đó, lỗ mà đế xupap được lắp chặt vào đó (lỗ lắp chặt đế xupap) và lỗ mà phần dẫn hướng xupap được lắp chặt vào đó (lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap) được tạo ra bằng dụng cụ chuyên dụng để khoan.

Ví dụ, đã biết tới dụng cụ khoan như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 dưới dạng dụng cụ chuyên dụng để khoan, và bao gồm lưới gia công lỗ lắp chặt đế xupap (33) tạo ra lỗ lắp chặt đế xupap (11) trong phôi gia công để lắp chặt đế xupap vào đó, lưới gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap (31) tạo ra lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap (13) trong phôi gia công để lắp chặt phần dẫn hướng xupap vào đó, và lưới gia công lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap (32) tạo ra lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap (12) trong

phôi gia công để dẫn phân dẫn hướng xupap tới lỗ lắp chặt phân dẫn hướng xupap (13) trong quá trình lắp chặt phân dẫn hướng xupap.

Theo dụng cụ khoan này, có thể thực hiện việc gia công lỗ lắp chặt đế xupap (11), lỗ khoét theo chu vi phân dẫn hướng xupap (32) và lỗ lắp chặt phân dẫn hướng xupap (13) trong một bước xử lý.

Mặt khác, trong một vài trường hợp, bề mặt cung tròn được yêu cầu được tạo trên đường dẫn nạp hoặc xả của đầu xi lanh để đạt được trạng thái nạp hoặc xả mong muốn. Bề mặt cung tròn được bố trí đồng tâm với lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ lắp chặt phân dẫn hướng xupap, và có mặt cắt có dạng cung tròn khi được nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của các lỗ này.

Bề mặt cung tròn mô tả trên đây không thể được tạo ra bằng dụng cụ khoan mô tả trong tài liệu sáng chế 1.

Cần chú ý rằng đối với trường hợp, như dụng cụ kiểu thay thế lưỡi như được mô tả trong tài liệu sáng chế 2 đã được biết tới, nhưng bề mặt cung tròn mô tả trên đây cũng không thể được tạo ra bằng dụng cụ này.

Bề mặt cung tròn mô tả trên đây có thể được tạo ra bằng lưỡi chuyên dụng để gia công bề mặt cung tròn.

Tuy nhiên, lưỡi gia công bề mặt cung tròn bao gồm phần lưỡi có dạng cung tròn. Do đó, khó sử dụng lại lưỡi gia công bề mặt cung tròn bằng cách mài nhẵn lại phần lưỡi của nó.

Cụ thể là, lưỡi khoan để gia công lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ lắp chặt phân dẫn hướng xupap bao gồm phần lưỡi có dạng thẳng, nhờ đó lưỡi khoan này là

có thể sử dụng lại được bằng cách mài nhẵn lại phần lưỡi của nó. Ngược lại, lưỡi gia công bề mặt cung tròn có phần lưỡi có dạng cung tròn, do đó việc mài nhẵn lại phần lưỡi này là khó. Do đó, lưỡi gia công bề mặt cung tròn có nhược điểm là khó sử dụng lại.

Vì những vấn đề nêu trên, thông thường trong quá trình tạo ra bề mặt cung tròn mô tả trên đây cùng với lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap, bước xử lý bằng lưỡi khoan để gia công lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap và bằng lưỡi gia công bề mặt cung tròn đã được thực hiện riêng biệt. Ngoài ra, lưỡi khoan để gia công các lỗ đã được sử dụng lại bằng cách mài nhẵn lại nó ở các khoảng thời gian sử dụng định trước, trong khi lưỡi để gia công bề mặt cung tròn đã bị loại bỏ toàn bộ khi chúng hết tuổi thọ.

Tuy nhiên, giải pháp kỹ thuật đã biết như được mô tả trên đây đã dẫn tới sự tăng chi phí do không chỉ cần tới hai bước xử lý, nghĩa là, bước xử lý bằng dụng cụ khoan để gia công lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap và bằng lưỡi để gia công bề mặt cung tròn, mà còn phải loại bỏ toàn bộ lưỡi để gia công bề mặt cung tròn khi chúng hết tuổi thọ.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng Nhật Bản số 5271867

Tài liệu sáng chế 2: Bằng Nhật Bản số 3954925

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích cần được giải quyết bởi sáng chế đó là đề xuất dụng cụ khoan với nó việc gia công lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap và việc gia công bề mặt cung tròn nêu trên có thể được thực hiện trong một bước xử lý và nhờ đó có thể giảm chi phí chế tạo.

Để giải quyết nhược điểm nêu trên, sáng chế đề xuất dụng cụ khoan như sau.

Dụng cụ khoan tạo ra lỗ trong đầu xi lanh của động cơ dưới dạng phôi gia công để lắp chặt vào đó phần dẫn hướng xupap và đế xupap cho xupap nạp hoặc xả của đầu xi lanh. Dụng cụ khoan này bao gồm:

phần lưỡi gia công lỗ tạo ra lỗ; và

phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn tạo ra bề mặt cung tròn mà đồng tâm với lỗ và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ.

Phần lưỡi gia công lỗ được kết hợp với thân dụng cụ, và

phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn tạo ra phần mũi thay thế gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ.

Dụng cụ khoan theo sáng chế bao gồm phần lưỡi gia công lỗ tạo ra lỗ và phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn tạo ra bề mặt cung tròn mà đồng tâm với lỗ và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ. Nhờ đó, việc gia công lỗ và việc gia công bề mặt cung tròn có thể được thực hiện trong một bước xử lý.

Ngoài ra, phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn tạo ra phần mũi thay thế gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ. Do đó, chỉ phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn cần được thay thế khi hết tuổi thọ, trong khi thân dụng cụ và phần lưỡi gia công lỗ được làm cho có thể sử dụng lại được.

Nhờ đó, có thể giảm chi phí chế tạo.

Do đó, theo dụng cụ khoan của sáng chế, việc gia công lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap và việc gia công bề mặt cung tròn có thể được thực hiện trong một bước xử lý. Bên cạnh đó, có thể giảm chi phí chế tạo.

Để giải quyết nhược điểm nêu trên, sáng chế cũng đề xuất dụng cụ khoan như sau.

Dụng cụ khoan tạo ra các lỗ trong đầu xi lanh của động cơ dưới dạng phối gia công để lắp chặt vào đó phần dẫn hướng xupap và đế xupap cho xupap nạp hoặc xả của đầu xi lanh. Dụng cụ khoan này bao gồm:

phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap tạo ra lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap để lắp chặt phần dẫn hướng xupap vào đó;

phần lưỡi gia công lỗ khoét theo chu vi tạo ra lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap để dẫn phần dẫn hướng xupap tới lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap;

phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt đế xupap tạo ra lỗ lắp chặt đế xupap để lắp chặt đế xupap vào đó; và

phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn tạo ra, giữa lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ

khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap, bề mặt cung tròn đồng tâm với các lỗ và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của các lỗ.

Các phần lưới gia công lỗ được kết hợp với thân dụng cụ, và

phần lưới gia công bề mặt cung tròn tạo ra phần mũi thay thế gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ.

Dụng cụ khoan theo sáng chế bao gồm phần lưới gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap, phần lưới gia công lỗ khoét theo chu vi, phần lưới gia công lỗ lắp chặt đế xupap, và phần lưới gia công lỗ tạo ra phần lưới gia công bề mặt cung tròn lỗ tạo ra, giữa lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap, bề mặt cung tròn đồng tâm với các lỗ và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của các lỗ. Nhờ đó, việc gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap, việc gia công lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap, việc gia công lỗ lắp chặt đế xupap, và việc gia công bề mặt cung tròn giữa lỗ lắp chặt đế xupap và lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap có thể được thực hiện trong một bước xử lý.

Ngoài ra, phần lưới gia công bề mặt cung tròn tạo ra phần mũi thay thế gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ. Nhờ đó, chỉ phần lưới gia công bề mặt cung tròn cần được thay thế khi hết tuổi thọ, trong khi thân dụng cụ và các phần lưới gia công lỗ được làm cho có thể sử dụng lại được.

Nhờ đó, có thể giảm chi phí chế tạo.

Do đó, theo dụng cụ khoan của sáng chế, việc gia công lỗ lắp chặt phần

dẫn hướng xupap, việc gia công lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap, việc gia công lỗ lắp chặt đế xupap, việc gia công bề mặt cung tròn có thể được thực hiện trong một bước xử lý. Bên cạnh đó, có thể giảm chi phí chế tạo.

Dụng cụ khoan còn bao gồm:

phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn thứ hai tạo ra, ở đầu phía buồng đốt của lỗ lắp chặt đế xupap, bề mặt cung tròn thứ hai đồng tâm với lỗ và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ.

Trong dụng cụ khoan này, phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn và phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn thứ hai có thể tạo ra phần mũi thay thế mà có thể gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ và bao gồm cả hai phần lưỡi.

Bằng kết cấu này, việc gia công bề mặt cung tròn thứ hai ở đầu phía buồng đốt của lỗ lắp chặt đế xupap có thể được thực hiện đồng thời với việc gia công nêu trên trong một bước xử lý.

Ngoài ra, phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn và phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn thứ hai tạo ra phần mũi thay thế bao gồm cả hai phần lưỡi. Nhờ đó, chỉ phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn và phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn thứ hai cần được thay thế khi hết tuổi thọ, trong khi thân dụng cụ và các phần lưỡi gia công lỗ nêu trên được làm cho có thể sử dụng lại được.

Nhờ đó, có thể giảm chi phí chế tạo.

Trong dụng cụ khoan theo sáng chế, kết cấu sau được cho phép.

Các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn được gắn với thân dụng cụ để

được đặt vuông góc với phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt để xupap khi nhìn theo hướng trục của thân dụng cụ.

Kết cấu này giúp cho có thể dễ dàng thực hiện một cách êm và đồng thời việc gia công các bề mặt cung tròn bằng các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn và việc gia công lỗ lắp chặt để xupap bằng phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt để xupap.

Trong dụng cụ khoan theo sáng chế, kết cấu sau được cho phép.

Mũi thay thế được gắn với thân dụng cụ sao cho khả năng điều chỉnh vị trí của nó được cho phép theo hướng trục của thân dụng cụ.

Bằng kết cấu này, việc gắn các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn được cho phép theo các phần lưỡi gia công lỗ mà được thay đổi về kích thước do sự mài nhẵn lại.

Trong dụng cụ khoan theo sáng chế, kết cấu sau được cho phép.

Mỗi một trong số các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn bao gồm đỉnh răng làm bằng kim cương.

Bằng kết cấu này, các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn được kéo dài tuổi thọ, nhờ đó có thể giảm tần suất thay thế nhiều nhất có thể.

Trong dụng cụ khoan theo sáng chế, kết cấu sau được cho phép.

Phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap bao gồm đỉnh răng xử lý bằng quá trình vát mép chữ C.

Bằng kết cấu này, việc mài nhẵn lại phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap được làm cho trở nên dễ dàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1A và FIG.1B thể hiện một phương án thực hiện của dụng cụ khoan theo sáng chế, và FIG.1A là hình chiếu nhìn từ phía trước và FIG.1B là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái.

Các hình vẽ từ FIG.2A tới FIG.2C thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của dụng cụ và hình vẽ mặt cắt của trạng thái gia công.

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của phương án thực hiện nêu trên.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh của phương án thực hiện nêu trên.

Các hình vẽ từ FIG.5A tới FIG.5D thể hiện thân dụng cụ, và FIG.5A là hình chiếu nhìn từ phía trước cắt rời một phần, FIG.5B là hình chiếu nhìn từ dưới bỏ qua một phần, FIG.5C là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái, và FIG.5D là hình chiếu nhìn từ phía trước của vít điều chỉnh.

Các hình vẽ từ FIG.6A tới FIG.6D thể hiện mũi thay thế 36, và FIG.6A là hình chiếu bằng, FIG.6B là hình chiếu nhìn từ phía trước, FIG.6C là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái, và FIG.6D là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án thực hiện của dụng cụ khoan theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ. Cần chú ý rằng ký hiệu chỉ dẫn tương tự được gán cho các phần tương ứng hoặc tương tự trên các hình vẽ.

Dụng cụ khoan 1 theo phương án thực hiện thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.1A tới FIG.2C là dụng cụ khoan để tạo ra các lỗ 11 và 14 trong đầu xi lanh 10 của động cơ dưới dạng phôi gia công để lắp chặt vào đó phần dẫn hướng xupap 21 và đế xupap 24 cho xupap nạp (hoặc xupap xả) 26 của đầu xi lanh 10.

Dụng cụ khoan 1 bao gồm các phần lưỡi gia công lỗ 31 và 34 để tạo ra các lỗ 11 và 14 và các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 để tạo ra các bề mặt cung tròn 13 và 15 mà đồng tâm với các lỗ 11 và 14 quanh trục (A) của các lỗ 11 và 14 và mỗi lỗ có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng của trục (A) của các lỗ 11 và 14 (nghĩa là, hướng vuông góc với bề mặt vẽ của các hình vẽ từ FIG.2A tới FIG.2C). Các lỗ 11 và 14 và các bề mặt cung tròn 13 và 15 đồng tâm quanh trục A.

Như được thể hiện trên FIG.1A và FIG.3, các phần lưỡi gia công lỗ 31 và 34 được kết hợp với thân dụng cụ 30, trong khi các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 bao gồm các mũi thay thế 36 (xem FIG.3) gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ 30.

Dụng cụ khoan 1 bao gồm các phần lưỡi gia công lỗ 31 và 34 để tạo ra các lỗ 11 và 14 và các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 để tạo ra các bề mặt cung tròn 13 và 15 mà đồng tâm với các lỗ 11 và 14 và mỗi lỗ có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của các lỗ 11 và 14. Nhờ đó, việc gia công các lỗ 11 và 14 và việc gia công các bề mặt cung tròn 13 và 15 có thể được thực hiện trong một bước xử lý (xem

FIG.2A và FIG.2B).

Ngoài ra, các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 bao gồm các mũi thay thế 36 gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ 36. Nhờ đó, chỉ các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn (các mũi thay thế 36) cần được thay thế khi hết tuổi thọ, trong khi thân dụng cụ 30 và các phần lưỡi gia công lỗ 31 và 34 được làm cho có thể sử dụng lại được.

Nhờ đó, có thể giảm chi phí chế tạo.

Do đó, theo dụng cụ khoan 1, việc gia công lỗ lắp chặt đế xupap 14 và lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 11 và việc gia công các bề mặt cung tròn 13 và 15 có thể được thực hiện trong một bước xử lý. Bên cạnh đó, có thể giảm chi phí chế tạo.

Cần chú ý rằng theo phương án thực hiện này, dụng cụ khoan 1 bao gồm hai loại của các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 để gia công hai bề mặt cung tròn 13 và 15. Tuy nhiên, ngay cả khi một bề mặt cung tròn được yêu cầu được gia công và do đó dụng cụ khoan 1 bao gồm một loại của phần hoặc các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn, thì vẫn có thể đạt được các hiệu quả có lợi nêu trên.

Chi tiết hơn, dụng cụ khoan 1 theo phương án thực hiện này bao gồm phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 31 để tạo ra lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 11 để lắp chặt vào đó phần dẫn hướng xupap 21, phần lưỡi gia công lỗ khoét theo chu vi 32 để tạo ra lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap 12 để dẫn phần dẫn hướng xupap 21 tới lỗ lắp chặt phần dẫn

hướng xupap 11, phần lõi gia công lỗ lắp chặt để xupap 34 để tạo ra lỗ lắp chặt để xupap 14 để lắp chặt vào đó để xupap 24, các phần lõi gia công bề mặt cung tròn 33 để tạo ra, giữa lỗ lắp chặt để xupap 14 và lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap 12, bề mặt cung tròn 13 mà đồng tâm với các lỗ 11, 12 và 14 và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của các lỗ 11, 12 và 14, và các phần lõi gia công bề mặt cung tròn thứ hai 35 để tạo ra, ở đầu phía buồng đốt (bên phải trên các hình vẽ từ FIG.2A tới FIG.2C) của lỗ lắp chặt để xupap 14, bề mặt cung tròn thứ hai 15 mà đồng tâm với lỗ 14 và có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ 14. Hơn nữa, các phần lõi gia công lỗ 31, 32 và 34 được kết hợp với thân dụng cụ 30, trong khi các phần lõi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 bao gồm các mũi thay thế 36 gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ 30.

Do đó, theo dụng cụ khoan 1 theo sáng chế, như được thể hiện trên FIG.2B, việc gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 11, việc gia công lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap 12, việc gia công lỗ lắp chặt để xupap 14, việc gia công bề mặt cung tròn 13 giữa lỗ lắp chặt để xupap 14 và lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap 12, và việc gia công bề mặt cung tròn thứ hai 15 có thể được thực hiện trong một bước xử lý.

Chi tiết hơn, dụng cụ khoan 1 theo sáng chế được gắn với trục quay được tạo kết cấu để được quay trong dụng cụ gia công (không được thể hiện trên các hình vẽ). Khi dụng cụ khoan 1 được lắp vào trong phôi gia công từ

đầu xa (31c) của nó trong khi được dẫn động và được quay theo hướng mũi tên R trên FIG.1B, về cơ bản như được thể hiện trên FIG.2A, việc gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 11, việc gia công lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap 12, việc gia công lỗ lắp chặt đế xupap 14, việc gia công bề mặt cung tròn 13 giữa lỗ lắp chặt đế xupap 14 và lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap 12, và việc gia công bề mặt cung tròn thứ hai 15 có thể được thực hiện trong một bước xử lý.

Do đó, trong quá trình gia công đầu xi lanh 10 của động cơ, trạng thái như được thể hiện trên FIG.2B được tạo ra. Trên FIG.2B và FIG.2C, số chỉ dẫn 10p biểu thị cửa nạp hoặc cửa xả.

Cần chú ý rằng như được thể hiện trên FIG.2C, phần dẫn hướng xupap 21 được lắp chặt vào lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 11, trong khi đế xupap 24 được lắp chặt vào lỗ lắp chặt đế xupap 14. Do đó, độ chính xác cao được yêu cầu để gia công cả lỗ 11 và 14. Do đó, mỗi một trong số phần lõi gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 31 và phần lõi gia công lỗ lắp chặt đế xupap 34 để tạo ra lỗ lắp chặt đế xupap 14 được tạo trong dạng lõi để gia công tinh. Lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap 12 không tiếp xúc với xupap 26. Nhờ đó, phần lõi gia công lỗ khoét 32 được tạo trong dạng lõi để gia công thô.

Như được thể hiện trên FIGS. 1A và 1B, các phần lõi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35, khi nhìn theo hướng trục của thân dụng cụ 30, được gắn vào các vị trí vuông góc với phần lõi gia công lỗ lắp chặt đế xupap 34.

Kết cấu này giúp cho có thể dễ dàng thực hiện một cách êm và đồng thời việc gia công các bề mặt cung tròn bằng các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 và việc gia công lỗ lắp chặt để xupap 14 bằng phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt để xupap 34.

Các mũi thay thế 36 được gắn với thân dụng cụ 30 sao cho khả năng điều chỉnh vị trí của nó được cho phép theo hướng trục.

Bằng kết cấu này, việc gắn các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 (các mũi thay thế 36) được cho phép theo các phần lưỡi gia công lỗ 31, 32 và 34 mà được thay đổi về kích thước do sự mài nhẵn lại.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.3 tới FIG.5D, thân dụng cụ 30 được tạo có hai phần gắn mũi 37 đối xứng điểm với nhau quanh trục A.

Mỗi phần gắn mũi 37 bao gồm bề mặt gắn mũi 37c vuông góc với phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt để xupap 34 khi nhìn theo hướng trục, lỗ có ren dạng bao 37h tạo nghiêng tương đối với bề mặt gắn mũi 37c, và bulông 37b có thể được vặn ren vào trong lỗ có ren dạng bao 37h (xem FIG.3 và FIG.4).

Mặt khác, như được thể hiện trên FIG.3, FIG.4, và các hình vẽ từ FIG.6A tới FIG.6D, mỗi mũi thay thế 36 bao gồm chân dạng tấm 36a có bề mặt ghép 36c ghép với bề mặt gắn mũi 37c của mỗi phần gắn mũi 37, lỗ dài 36h mà được tạo trong chân dạng tấm 36a và qua đó mỗi bulông 37b mô tả trên đây được lắp, và các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 nêu trên kết hợp với chân dạng tấm 36a.

Bề mặt bắt chặt bulông 36d của chân dạng tấm 36a, nằm trên phía đối

diện của bề mặt ghép 36c, và lỗ dài 36h nêu trên nghiêng theo cùng hướng với mỗi lỗ có ren dạng bao 37h. Theo đó, bề mặt bắt chặt 37b1 (xem FIG.4) của đầu của mỗi bulông 37b và bề mặt bắt chặt bulông 36d của chân dạng tấm 36a được lắp chặt với nhau, nhờ đó mỗi mũi thay thế 36 được bắt chặt theo cách thích hợp với thân dụng cụ 30 bằng mỗi bulông 37b.

Đinh vít 37s thể hiện trên FIG.5D là vít điều chỉnh để điều chỉnh mỗi mũi thay thế 36 vào đúng vị trí theo hướng trục. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ FIG.5A tới FIG.5C, thân dụng cụ 30 được tạo có các lỗ có ren dạng bao 30h mà lần lượt kéo dài về phía các phần gắn mũi 37 theo hướng trục. Mỗi vít điều chỉnh 37s, vặn ren vào trong mỗi lỗ có ren dạng bao 30h, thực hiện sự tiếp xúc ở đầu xa 37s1 của nó với một bề mặt đầu 36e (FIG.4, và các hình vẽ từ FIG.6A tới FIG.6D) của mỗi mũi thay thế 36, nhờ đó việc định vị mỗi mũi thay thế 36 được cho phép theo hướng trục.

Mỗi một trong số các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 bao gồm đỉnh răng làm bằng kim cương.

Bằng kết cấu này, các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn 33 và 35 được kéo dài tuổi thọ, nhờ đó tần suất thay thế của nó có thể được giảm nhiều nhất có thể.

Như được thể hiện trên FIG.1A và FIG.1B, đỉnh răng 31c của phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap 31 được xử lý bằng quá trình vát mép chữ C.

Bằng kết cấu này, việc mài nhẵn lại phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt phần

dẫn hướng xupap 31 được làm cho trở nên dễ dàng.

Một phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả trên đây. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện nêu trên, và các thay đổi có thể được thực hiện khi cần mà không vượt ra khỏi ý đồ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Dụng cụ khoan tạo ra các lỗ trong đầu xi lanh (10) của động cơ dưới dạng phôi gia công để lắp chặt vào đó phần dẫn hướng xupap (21) và đế xupap (24) cho xupap nạp hoặc xả của đầu xi lanh (10), dụng cụ khoan này bao gồm:

phần lười gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap (31) tạo ra lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap (11) để lắp chặt phần dẫn hướng xupap (21) vào đó;

phần lười gia công lỗ khoét theo chu vi (32) tạo ra lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap (12) để dẫn phần dẫn hướng xupap (21) tới lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap (11);

phần lười gia công lỗ lắp chặt đế xupap (34) tạo ra lỗ lắp chặt đế xupap (14) để lắp chặt đế xupap (24) vào đó; và

phần lười gia công bề mặt cung tròn (33) tạo ra bề mặt cung tròn (13) giữa lỗ lắp chặt đế xupap (14) và lỗ khoét theo chu vi phần dẫn hướng xupap (12), bề mặt cung tròn (13) đồng tâm với các lỗ, bề mặt cung tròn (13) có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của các lỗ, trong đó:

các phần lười gia công lỗ (31, 32, 34) được kết hợp với thân dụng cụ, và

phần lười gia công bề mặt cung tròn (33) tạo ra phần mũi thay thế (36) gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ (30).

2. Dụng cụ khoan theo điểm 1, trong đó dụng cụ này còn bao gồm:

phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn thứ hai (35) tạo ra bề mặt cung tròn thứ hai (15) ở đầu phía buồng đốt của lỗ lắp chặt đế xupap (14), bề mặt cung tròn thứ hai (15) đồng tâm với lỗ (14), bề mặt cung tròn thứ hai (15) có mặt cắt có dạng cung tròn khi nhìn theo hướng vuông góc với hướng trục của lỗ (14), trong đó:

phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn (33) và phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn thứ hai (35) tạo ra phần mũi thay thế (36), mũi thay thế (36) có thể gắn được vào và tháo ra được khỏi thân dụng cụ (30), mũi thay thế (36) bao gồm cả hai phần lưỡi (33, 35).

3. Dụng cụ khoan theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn (33, 35) được gắn với thân dụng cụ (30) để được đặt vuông góc với phần lưỡi gia công lỗ lắp chặt đế xupap (34) khi nhìn theo hướng trục của thân dụng cụ (30).

4. Dụng cụ khoan theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó mũi thay thế (36) được gắn với thân dụng cụ (30) sao cho khả năng điều chỉnh vị trí của nó được cho phép theo hướng trục của thân dụng cụ (30).

5. Dụng cụ khoan theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó mỗi một trong số các phần lưỡi gia công bề mặt cung tròn (33, 35) bao gồm đỉnh răng làm bằng kim cương.

6. Dụng cụ khoan theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó phân lưới gia công lỗ lắp chặt phần dẫn hướng xupap (31) bao gồm đỉnh răng xử lý bằng quá trình vát mép chữ C.

FIG. 1A

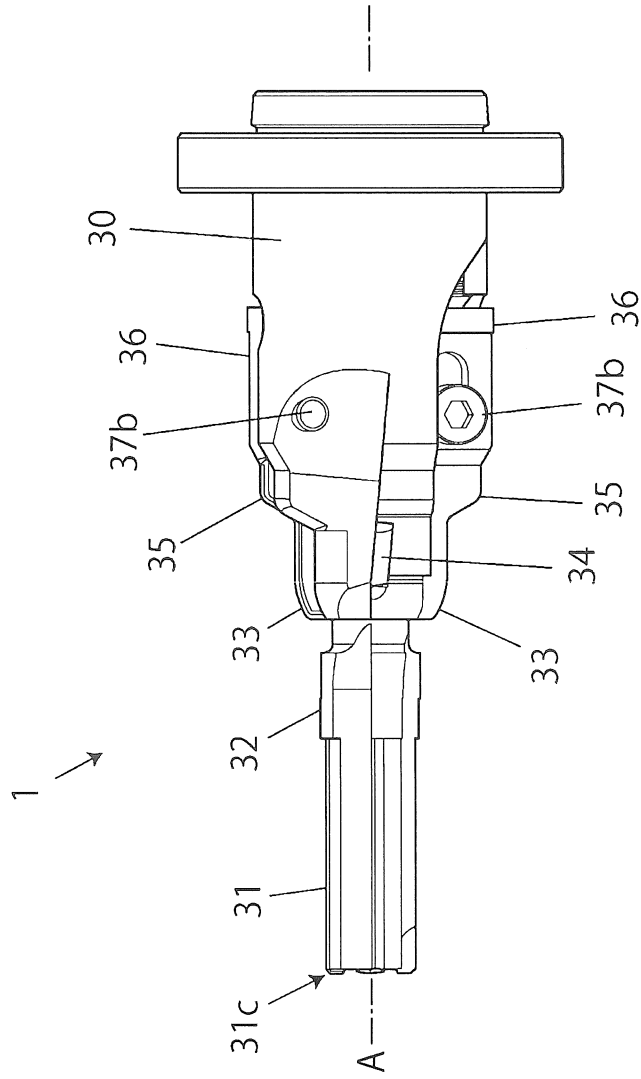


FIG. 1B

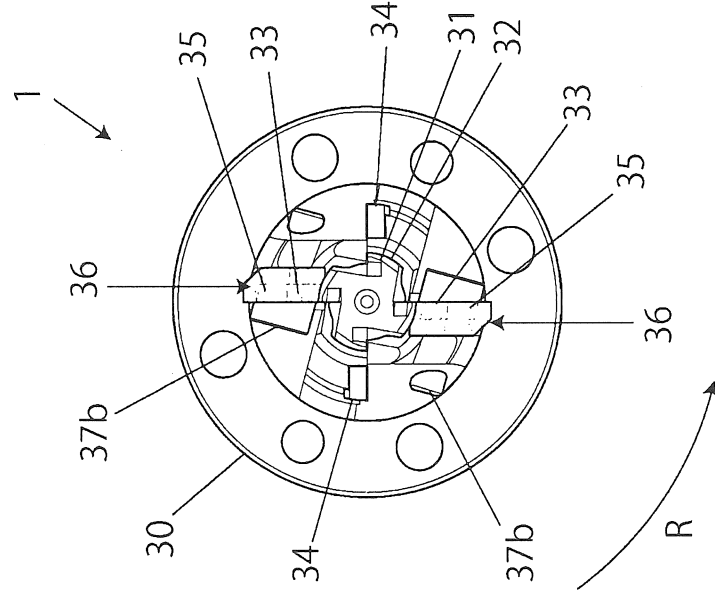


FIG. 2A

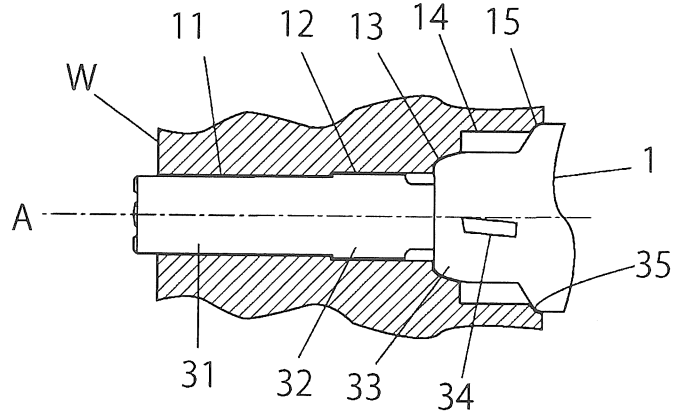


FIG. 2B

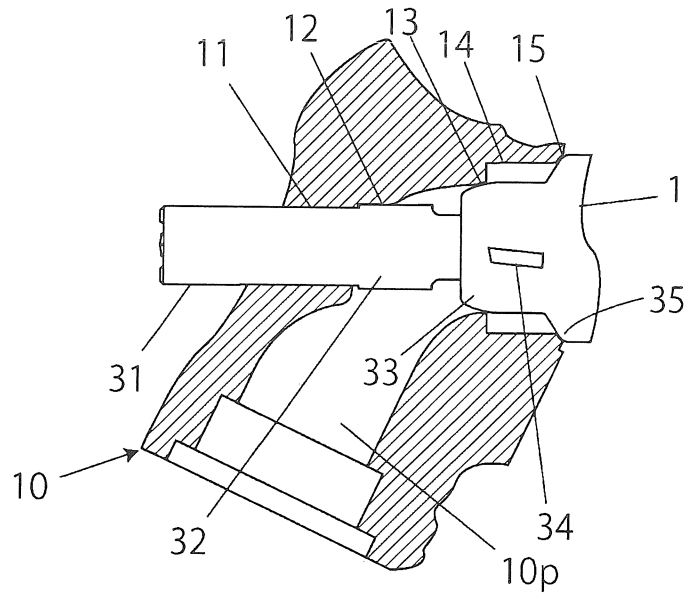


FIG. 2C

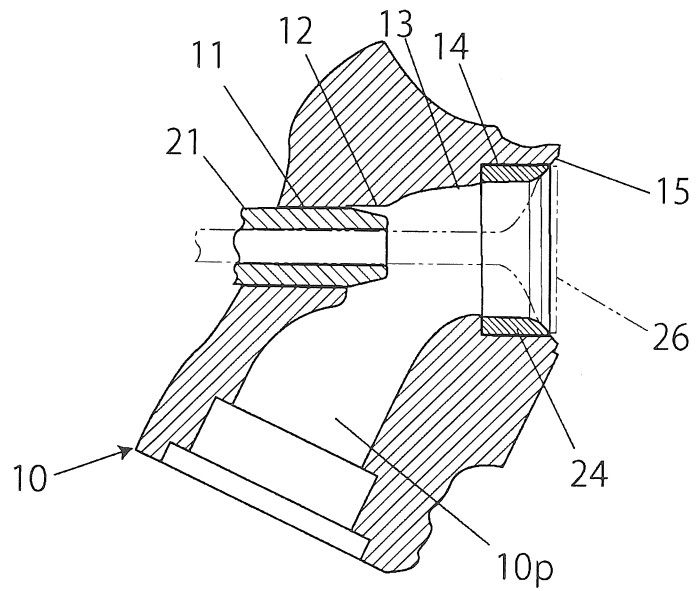
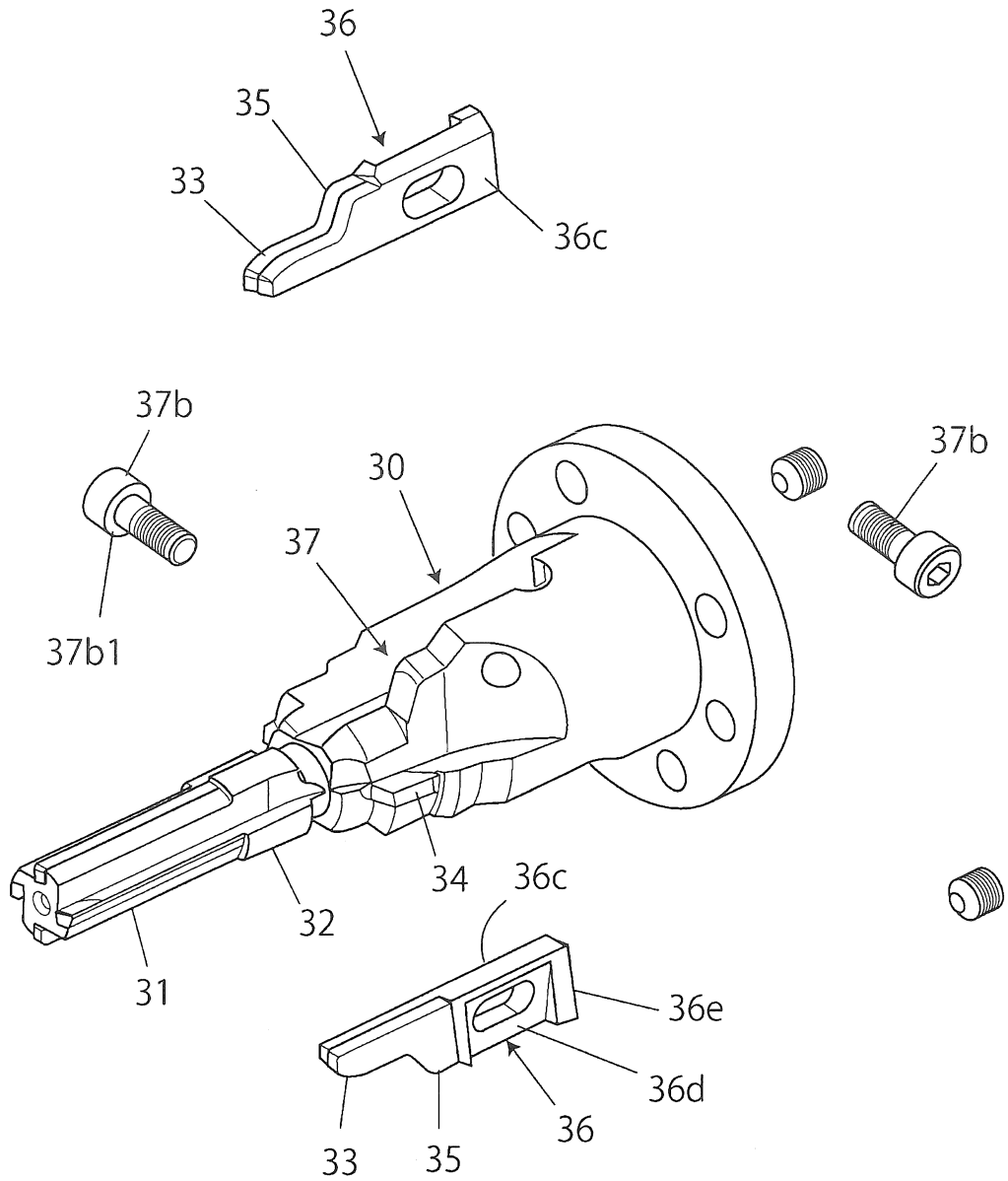


FIG. 3



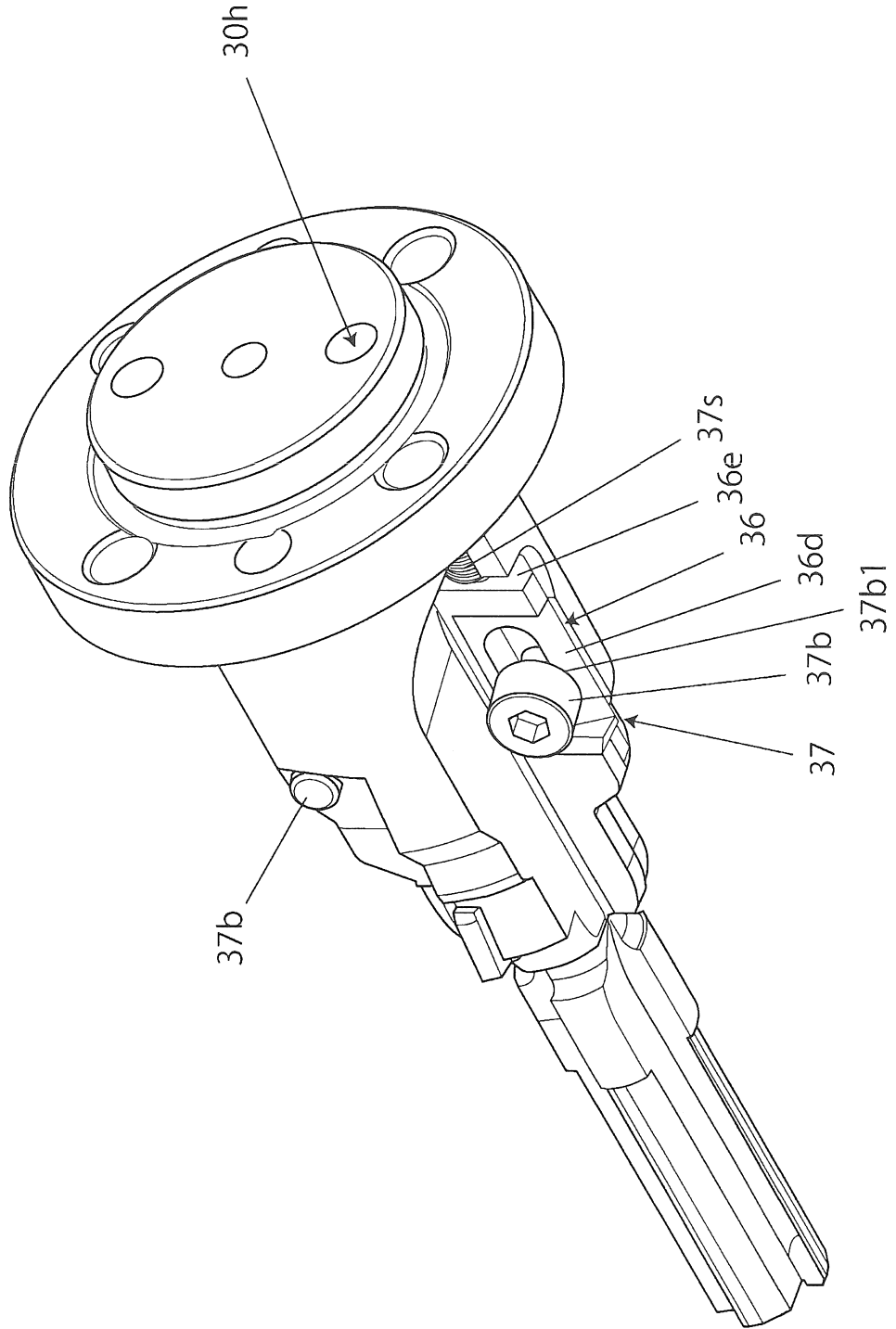


FIG. 4

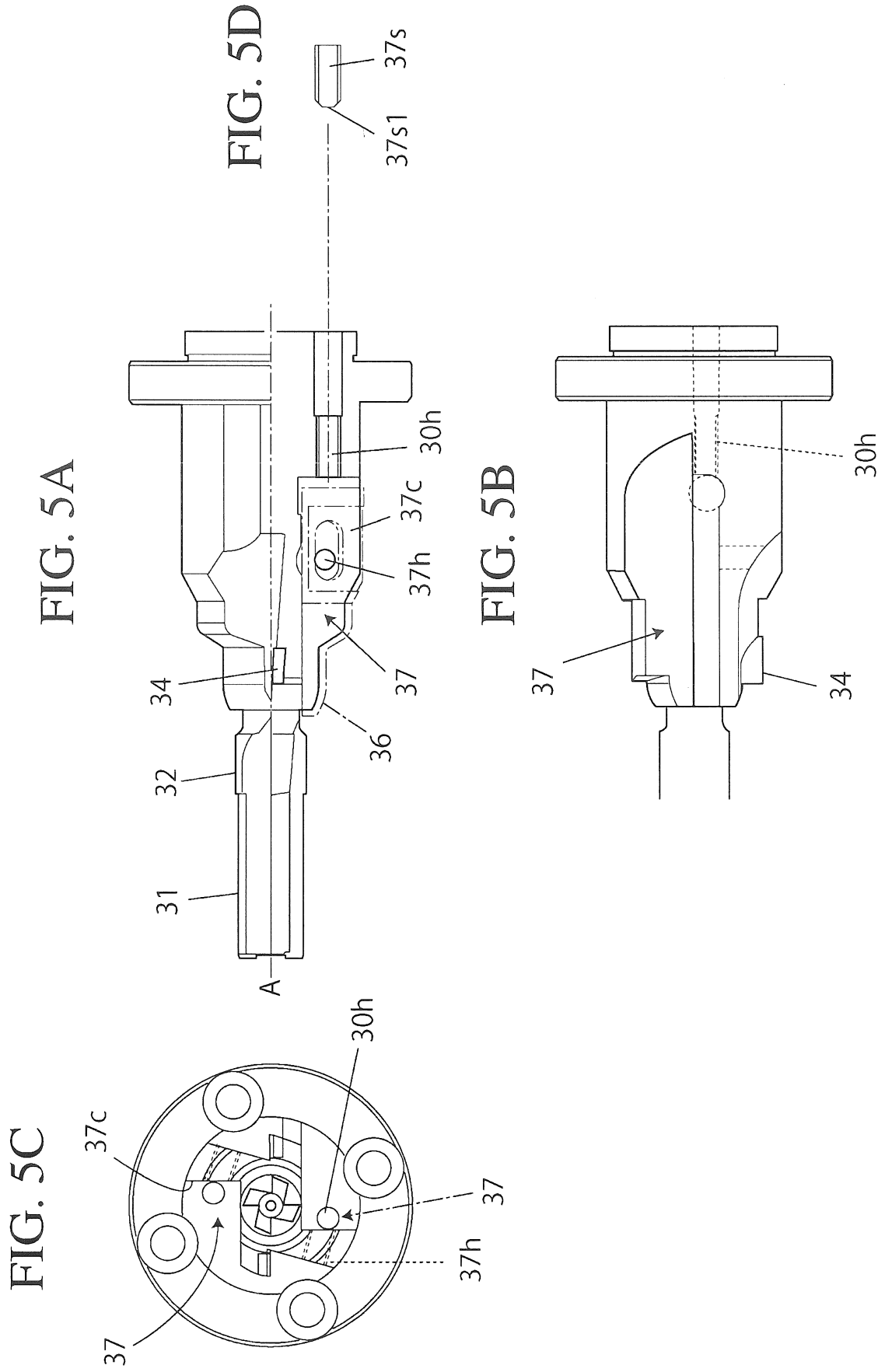


FIG. 6A

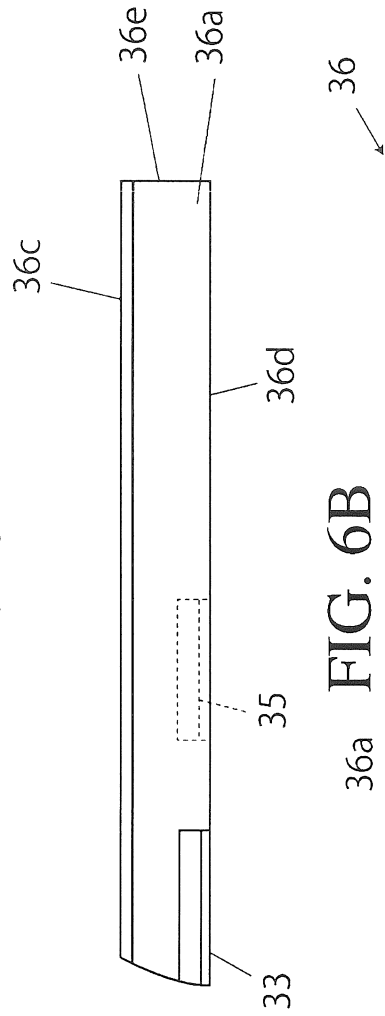


FIG. 6C

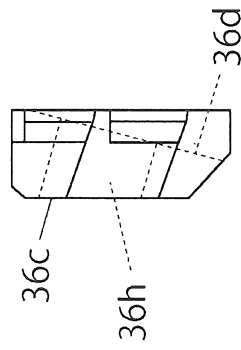


FIG. 6B

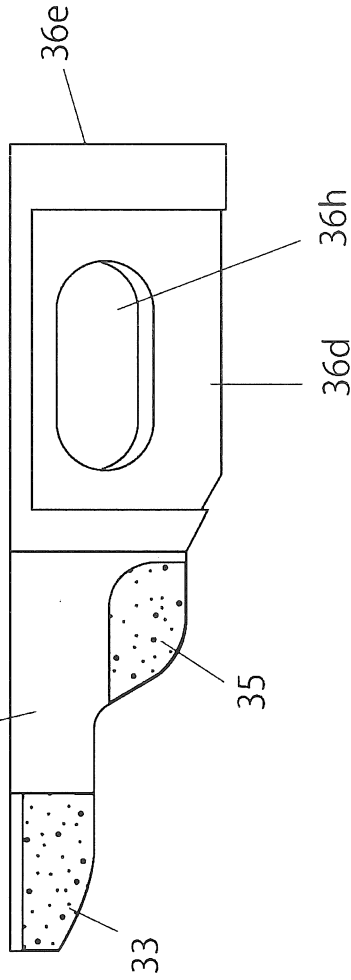


FIG. 6D

