



(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)



1-0039380

(51)<sup>8</sup> B05D 5/06; B41M 1/26

(13) B

(21) 1-2018-03617

(22) 16/08/2018

(30) 10-2017-0170491 12/12/2017 KR; 10-2018-0077295 03/07/2018 KR

(45) 25/04/2024 433

(43) 25/06/2019 375A

(73) IMCT Co., LTD. (KR)

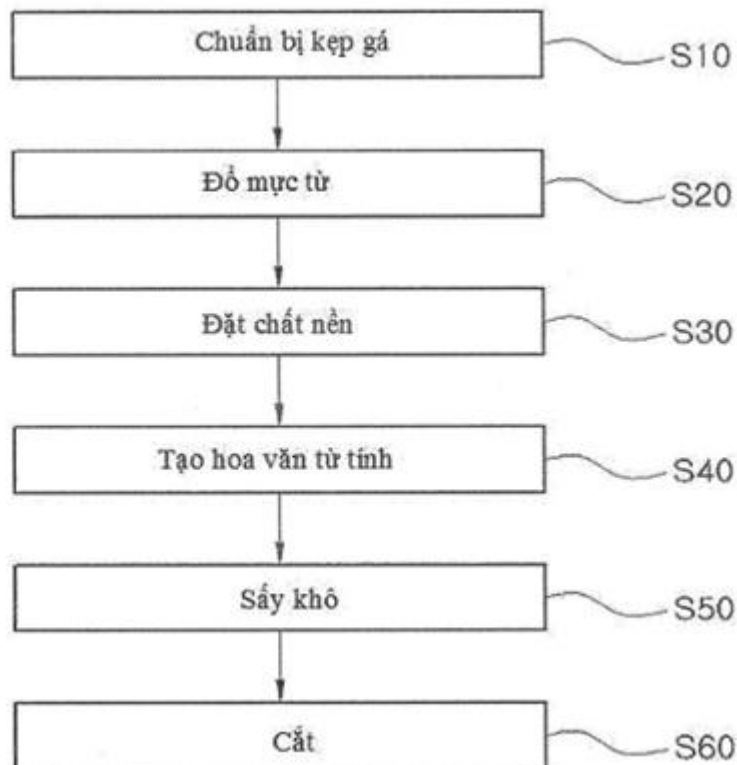
1899, Bogwang-ro, Beobwon-eup, Paju-si, Gyeonggi-do 10828 Republic of Korea

(72) KIM, Jung Wook (KR); PARK, Byung Seok (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

#### (54) PHƯƠNG PHÁP TẠO HOA VĂN TỪ TÍNH

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp tạo hoa văn từ tính, phương pháp có khả năng tạo ra thiết kế hoa văn đa dạng và độc nhất do các hạt từ có trong mực từ được phân bố có mật độ khác nhau theo cường độ của lực từ. Phương pháp tạo hoa văn từ tính bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, phương pháp bao gồm: chuẩn bị kẹp gá mà sinh ra lực từ, đổ mực từ lên bề mặt của chất nền để tạo lớp in, đặt chất nền được tạo cấu hình có lớp in lên trên kẹp gá, tạo hoa văn từ tính trên lớp in bằng cách sử dụng lực từ được tạo từ kẹp gá, và làm khô lớp in.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo hoa văn từ tính bằng cách sử dụng mực từ và lực từ. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp tạo hoa văn từ tính, phương pháp có khả năng tạo ra thiết kế hoa văn đa dạng và độc nhất do các hạt từ có trong mực từ được phân bố tại các mật độ khác nhau dựa theo cường độ của lực từ.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Giải pháp kỹ thuật liên quan đến phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ, là “Phương pháp tạo hoa văn trên chất nền bằng cách sử dụng mực từ” được bộc lộ trong công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2016-0127238 (sau đây, được gọi là ‘giải pháp kỹ thuật liên quan’).

Giải pháp kỹ thuật liên quan đề cập đến phương pháp tạo hoa văn trên chất nền bằng cách sử dụng mực từ, phương pháp này bao gồm việc sử dụng sơn mà trong đó bột từ được trộn trên bề mặt của chất nền, bố trí ít nhất hai miếng đệm từ trên bề mặt đối diện của chất nền theo cách xếp chồng sao cho bột từ có trong sơn tạo ra hoa văn do từ trường của các miếng đệm từ được xếp chồng, và làm khô phần sơn được tạo hoa văn.

Trong giải pháp kỹ thuật liên quan, ít nhất hai miếng đệm từ không cùng hướng được xếp chồng theo các cách khác nhau sao cho các hoa văn như mắt lưới, kim cương, sóng và các hoa văn khác có thể dễ dàng được tạo ra. Ngoài ra, hoa văn đồng tâm có thể được thực hiện bằng cách quay các miếng đệm từ trong khi các hoa văn đang được hình thành.

Tuy nhiên, việc tạo ra các hoa văn thiết kế bằng cách xếp chồng hoặc xoay hai hay nhiều miếng đệm từ là khó thực hiện. Do đó, việc đáp ứng nhu cầu của khách hàng mà muốn tạo ra các thiết kế riêng và độc nhất mà khó tìm thấy được ở sản phẩm làm sẵn, hoặc khách hàng muốn sản xuất các thiết kế khác biệt từ nhiều công ty khác nhau gặp nhiều khó khăn.

**Tài liệu kỹ thuật liên quan**

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế hàn quốc số 10-2016-0127238, có tiêu đề “Phương pháp tạo hoa văn trên chất nền bằng cách sử dụng mực từ”; và

Tài liệu sáng chế 2: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1190539, có tiêu đề “Màng phủ có hoa văn và phương pháp sản xuất màng phủ hoa văn này”

### Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế được tạo ra trên quan điểm về các vấn đề đã nêu trong tình trạng kỹ thuật liên quan, và sáng chế có mục đích là đề xuất phương pháp và kẹp gá để tạo hoa văn, phương pháp và kẹp gá có khả năng tạo ra thiết kế hoa văn đa dạng và độc nhất (tấm trang trí, màng trang trí, hoa văn trên đồ chứa sản phẩm, v.v. mà sẽ được mô tả sau đây dưới dạng phạm vi ứng dụng của sáng chế) bằng cách sử dụng mực từ và lực từ.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, phương pháp bao gồm: chuẩn bị kẹp gá, mà tạo ra lực từ; đổ mực từ lỏng có chứa các hạt từ có màu sắc lên trên bề mặt của chất nền để tạo ra lớp in; đặt chất nền được tạo cấu hình có lớp in lên trên kẹp gá; tạo hoa văn từ trên lớp in bằng cách sử dụng lực từ được sinh ra từ kẹp gá; và làm khô lớp in, trong đó kẹp gá được sử dụng ở bước chuẩn bị kẹp gá được tạo cấu hình với tấm từ có phần đường viền được tạo ra trên bề mặt trên của nó ở dạng hoa văn nổi để tạo sự biến thiên của mật độ từ thông được sử dụng từ lớp in, ở bước tạo hoa văn từ, cường độ của mật độ lực từ được áp dụng lên từng vị trí tọa độ trên lớp in khác nhau theo sự khác nhau về khoảng cách giữa bề mặt của phần đường viền và lớp in nhờ đó sự phân bố của hạt từ trong mực từ được kiểm soát, và tại bước làm khô của lớp in, mực in được làm khô và được làm khô sao cho sự phân bố của các hạt từ có màu sắc tạo ra hoa văn mong muốn.

Theo một phương án của sáng chế, các hạt từ của mực từ có thể được chọn từ nhóm bao gồm chất sắt từ, chất thuận từ, ferit mềm, vật liệu kim loại từ tính, vật liệu phi kim có từ tính, và hỗn hợp của chúng, và một hoặc nhiều chất từ tính có màu sắc mong muốn để được thể hiện trên hoa văn có thể được sử dụng như các hạt từ.

Sau khi làm khô lớp in, phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm: tạo lớp hoa văn UV lên trên bề mặt đối diện của chất nền để thể hiện hình dạng hoa văn; lắng đọng kim loại hoặc oxit kim loại lên trên bề mặt của lớp hoa văn UV để tạo ra lớp màu mỏng trên đó; phủ bề mặt của lớp màu bằng lớp bảo vệ để che phủ phía sau và để bảo vệ; và cắt sản phẩm qua lớp phủ dọc theo hình dạng mong muốn của thành phẩm.

Trong khi đó, kẹp gá để tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ theo sáng chế là để tác dụng lực từ lên lớp in, mà được tạo ra bằng cách đổ mực từ trên bề mặt của chất nền, để tạo ra hoa văn từ tính, kẹp gá bao gồm: tấm từ có phần đường viền, mà được tạo ra trên bề mặt trên của nó ở dạng hoa văn nổi, và tác dụng lực từ lên trên lớp in, trong đó cường độ của lực từ để được tác dụng lên lớp in khác nhau theo sự khác nhau về khoảng cách giữa bề mặt của phần đường viền và lớp in sao cho hoa văn từ được tạo ra

trên lớp in.

Theo một phương án của sáng chế, tấm từ có thể bao gồm: tấm sắt được tạo cấu hình có phần đường viền ở bề mặt trên của nó, và nhận lực từ và do đó có từ tính; và nam châm được tạo cấu hình là nam châm (nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện), và tiếp xúc phía dưới tấm sắt và truyền lực từ cho tấm sắt.

Theo phương án của sáng chế, kẹp gá có thể có miếng đệm để giữ khoảng trống giữa tấm từ và lớp in, và miếng đệm có thể được tạo cấu hình ở dạng cột hoặc khung vuông, được lắp trên mép của bề mặt trên của tấm từ.

Theo phương pháp và kẹp gá để tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ của sáng chế, cường độ của lực từ tác dụng lên mực từ được đổ lên chất nền là khác nhau vì kẹp gá tương ứng với hình dạng hoa văn được sử dụng sao cho có thể dễ dàng thu được thiết kế hoa văn đa dạng và độc nhất bằng quy trình và phương pháp đơn giản, trong đó nhiều màu sắc và hoa văn phức tạp được tạo ra trên bề mặt sản phẩm được làm từ nhựa tổng hợp, mà có thể sử dụng được với mực từ, như tấm trang trí, màng trang trí, v.v..

#### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Mục đích, đặc tính và các ưu điểm nêu trên cũng như các mục đích, đặc tính và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ từ phần mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ đi kèm, trong đó:

FIG. 1 là ảnh chụp thể hiện sản phẩm là vỏ điện thoại di động được sản xuất theo phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, theo sáng chế;

FIG. 2 là ảnh chụp thể hiện màng trang trí, trong đó hoa văn đánh bóng ba chiều được thể hiện khác nhau trên mặt phẳng bằng phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, theo sáng chế;

FIG. 3 là ảnh chụp thể hiện sản phẩm màng trang trí được sản xuất bằng phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, theo sáng chế;

FIG. 4 là ảnh chụp thể hiện sản phẩm nhãn dán màng được sản xuất bằng phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, theo sáng chế;

FIG. 5A là sơ đồ khối thể hiện quy trình của phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, theo phương án của sáng chế;

FIG. 5B thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang minh họa các bước của quy trình trong FIG. 5A;

FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa trạng thái lắp ráp của kẹp gá được sử dụng trong phương pháp theo phương án của sáng chế, trong đó kẹp gá được tạo cấu hình như sự chảm nổi nhẹ của cấu trúc khắc và trạm nổi;

FIG. 7A là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa trạng thái lắp ráp của kẹp gá được sử dụng trong phương pháp theo phương án của sáng chế, trong đó kẹp gá được tạo cấu hình để thể hiện kẹp gá mặt người ở dạng ba chiều bằng cách khắc và bằng bề dày điều khác;

FIG. 7B là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa trạng thái lắp ráp của kẹp gá được sử dụng trong phương pháp theo phương án của sáng chế, trong đó kẹp gá được tạo cấu hình để thể hiện khuôn mặt người ở dạng ba chiều bằng cách chảm nổi và bằng bề dày đường chảm nổi;

FIG. 8 là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa cấu trúc được lắp ghép của kẹp gá và chất nền được dùng trong phương pháp theo phương án của sáng chế, trong đó chất nền được đỡ bằng miếng đệm để được đặt lên trên kẹp gá để được tách khỏi kẹp gá nhằm chuẩn bị cho quá trình tạo hoa văn;

FIG. 9A là sơ đồ khối thể hiện quy trình minh họa phương pháp chế tạo sản phẩm bằng cách sử dụng quá trình tạo hoa văn đơn từ, theo sáng chế;

FIG. 9B thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang minh họa các bước của quy trình của FIG. 9A;

FIG. 10A là sơ đồ khối quy trình minh họa phương pháp chế tạo sản phẩm bằng cách thực hiện quá trình tạo hoa văn từ tính hai lần, theo sáng chế; và

FIG. 10B là hình chiếu mặt cắt ngang ví dụ minh họa sản phẩm hoa văn lưỡng sắc được sản xuất bằng cách thực hiện hai lần quá trình tạo hoa văn từ tính của Fig. 10A.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây, phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Nên hiểu rằng hình dạng và kích thước của phần tử được thể hiện trong hình vẽ có thể được phóng đại để việc mô tả các cấu trúc trong sáng chế được dễ hiểu và rõ ràng hơn.

FIG. 1 là ảnh chụp thể hiện sản phẩm vỏ điện thoại di động được chế theo phương pháp tạo hoa văn theo sáng chế; FIG. 2 là ảnh chụp thể hiện màng trang trí trong đó hoa văn đánh bóng ba chiều được thể hiện khác nhau trên mặt phẳng bằng phương pháp tạo hoa văn theo sáng chế; FIG. 3 là ảnh chụp thể hiện màng trang trí sản phẩm được sản xuất bằng cách phương pháp tạo hoa văn theo sáng chế; và FIG. 4 là ảnh chụp thể hiện sản

phẩm nhãn dán màng được sản xuất bằng cách phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, theo sáng chế.

Đề cập đến các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 4, có thể áp dụng phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ của sáng chế để sản xuất các vật phẩm được dùng để bảo vệ hoặc sản phẩm làm đẹp, vật phẩm được minh họa như hộp và vỏ ngoài của các thiết bị di động, trường hợp cho thiết bị gia dụng, tấm/khăn trải trang trí, màng trang trí, thân và nắp các loại hộp đựng như hộp đựng mỹ phẩm v.v.. Đặc biệt, bằng việc thực hiện phương pháp tạo mà dễ dàng xử lý, việc này có thể hiện thị hoa văn theo thiết kế ban đầu, điều mà thông thường rất khó thực hiện. Ngoài ra, theo phương pháp tạo hoa văn của sáng chế, phương pháp này có thể giảm thiểu số bước và thời gian thực hiện để tạo hoa văn được thiết kế, và để cải thiện hiệu suất sản xuất.

Fig. 5A là sơ đồ khối thể hiện quy trình của phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ, theo phương án của sáng chế; và Fig. 5B mô tả hình chiếu mặt cắt ngang minh họa các bước quy trình của Fig. 5A.

Như được thể trong Fig. 5A và Fig. 5B, quy trình của phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ của kẹp gá theo phương án của sáng chế bao gồm bước chuẩn bị kẹp gá S10, bước sử dụng mực từ S20, bước đặt chất nền S30, bước tạo hoa văn từ tính S40, và bước thực hiện làm khô S50. Mực từ được sử dụng trong sáng chế bao gồm hạt từ nhỏ đơn sắc. Hạt từ là các hạt mịn mà chuyển động được trong mực lỏng do bị hút bởi lực từ ngoài, như là hạt từ mịn, mà chuyển động được nhờ lực từ trong mực lỏng dưới tác dụng của lực từ. Ngoài ra, chất có thể được sử dụng như hạt từ sao cho chất được hút bởi từ tính và chuyển động trong mực lỏng, giống như hạt sắt đơn sắc với đường kính nhỏ (từ một vài đến vài trăm micromét).

Ngoài ra, cũng có thể hai hoặc nhiều loại hạt từ mịn và hạt sắt có đường kính hạt khác nhau và/hoặc từ tính khác nhau được dùng như các hạt đơn sắc.

Ở bước chuẩn bị kẹp gá S10, kẹp gá 10 sinh ra lực từ được bố trí để tạo ra các hình dạng cần tạo.

Ở bước chuẩn bị kẹp gá S10, kẹp gá 10 theo phương án của sáng chế có thể được bố trí với một trong số nhiều các cấu trúc mà phụ thuộc vào hình dạng của hoa văn, môi trường làm việc, v.v..

Fig. 6, Fig. 7A, Fig. 7B, và Fig. 8 thể hiện các cấu trúc khác nhau của kẹp gá được bố trí ở bước chuẩn bị kẹp gá S10. Fig. 6, Fig. 7A, và Fig. 7B thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang của cấu trúc kẹp gá 10 theo phương án của sáng chế, và Fig. 8 thể hiện miếng đệm

được lắp cố định ở kẹp gá như chất nền 20, mà được bố trí với lớp in 30 được tạo cấu hình bằng cách sử dụng mực từ.

Kẹp gá 10 được dùng ở bước chuẩn bị kẹp gá S10 theo sáng chế được tạo cấu hình có tấm từ 12 mà có phần đường viền 11 được tạo ra trên bề mặt của nó ở dạng hoa văn nổi.

Khi hoa văn đơn giản được tạo ra, phần đường viền 11 của kẹp gá 10 có thể được tạo cấu hình đơn giản như các cấu trúc được khác và dập nổi như được thể hiện trong Fig. 6.

Tuy nhiên, khi các hoa văn nổi nhỏ và chi tiết cần được thực hiện như là thể hiện sự chuyển màu, hiệu ứng ba chiều, và bóng của các hoa văn để được tạo ra trên sản phẩm, việc này yêu cầu từng phối trí trên phần đường viền 11 được tạo cấu hình để có độ dày riêng biệt như được thể hiện trong Fig. 7A và Fig. 7B.

Tấm từ 12 hình đĩa được tạo cấu hình để làm nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện, và tiệm cận với lớp in 30 mà được mô tả sau đây, và sau đó tạo ra lực từ. Ở đây, như được thể hiện trong Fig. 6 và Fig. 7A, tấm từ 12 có thể được tạo cấu hình trực tiếp với phần đường viền 11. Ngoài ra, như được thể hiện trong Fig. 7B, tấm từ 12 có thể được tạo cấu hình với nam châm 12b ở một bề mặt của nó và nhận lực từ, và với tấm sắt 12a ở bề mặt đối diện của nó, tấm sắt 12a phủ lên mặt chất nền để tạo ra lực từ và được tạo cấu hình với phần đường viền 11.

Trong khi đó, phần đường viền 11 có thể được tạo cấu hình trong các hình dạng khác nhau theo hình dạng được in trên sản phẩm.

Phần đường viền 11 được tạo cấu hình có hiệu ứng ba chiều bằng phương pháp dập nổi. Ở đây, phần đường viền 11 bao gồm hình dạng khác hoặc dập nổi trên bề mặt trên của tấm từ 12, hoặc kết hợp giữa chúng.

Để tạo hoa văn đơn giản lặp đi lặp lại, phần đường viền 11 của kẹp gá có thể được tạo cấu hình có cấu trúc trong đó phần lõm và phần lồi được lặp lại một cách đơn giản như được thể hiện trong Fig. 6.

Ngoài ra, như được thể hiện trong Fig. 7A và Fig. 7B, phần đường viền 11 của kẹp gá có thể được tạo cấu hình như kẹp gá mặt người ở phân dạng ba chiều. Điều này cần hiểu rằng các hình dạng khác như động vật, cây cối, tòa nhà, tác phẩm nghệ thuật, v.v. có thể được tạo cấu hình theo ba chiều thay vì khuôn mặt người.

Như được mô tả bên trên, để tạo hình dạng của phần đường viền nhằm thực hiện sáng chế, như trong trường hợp của cấu trúc kẹp gá Fig. 7A, phần đường viền 11 có thể

được tạo trực tiếp lên bề mặt trên của tấm từ 12 bằng phương pháp gia công cơ khí như là gia công điều khiển số, mài v.v.. Ngoài ra, như trong trường hợp cấu trúc thấp hơn của kẹp gá của Fig. 7B và Fig. 8, phần đường viền 11 có thể được tạo cấu hình trên tấm sắt 12a được gắn trên nam châm riêng 12b (nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện).

Như được thể hiện trong Fig. 7A, trong trường hợp sử dụng nam châm vĩnh cửu để làm tấm từ 12, để tạo nam châm vĩnh cửu trên phần đường viền 11, phương pháp được thực hiện mà trong đó bột ferrit được đặt vào trong kẹp gá và nung thiêu kết. Cụ thể là, theo phương pháp chế tạo tấm từ có phần đường viền, bột ferrit được nung thiêu kết để chế tạo tấm ferrit và được nhiễm từ tính mạnh bằng cách đưa nam châm điện, v.v. hướng tới gần tấm ferrit sao cho tấm ferrit được từ hóa vượt qua ngưỡng mà có thể phục hồi lại chống lại lực từ nhờ đó tấm ferrit trở thành tấm từ. Theo đó, trong sáng chế này, tấm ferrit được chế tạo như tấm từ 12 có phần đường viền như mong muốn. Ở đây, tốt hơn là, việc tạo ra hình dạng ba chiều tương ứng với phần đường viền 11 trên khuôn nhằm nung thiêu kết trước sẽ thích hợp hơn việc sản xuất tấm từ 12 có phần đường viền 11.

Trong phương pháp tạo ra phần đường viền trên nam châm vĩnh cửu được bố trí để làm tấm từ khác, bề mặt của nam châm vĩnh cửu được bố trí để làm tấm từ được gia công trực tiếp để chế tạo kẹp gá có phần đường viền trên đó. Ở đây, ferrit thường dùng để chế tạo nam châm vĩnh cửu, được bố trí để làm tấm từ và có khả năng gia công được, có thể được làm bằng vật liệu gồm từ tính Mn-Zn hoặc Ni-Zn, hoặc gồm bán dẫn.

Trong trường hợp tạo ra phần đường viền trên tấm sắt 12a và gắn tấm sắt 12a với nam châm 12b để tạo cấu hình tấm từ 12 như được thể hiện trong Fig. 7B và Fig. 8, nam châm 12b mà có lực từ thấm vào tấm sắt 12a có thể được đề xuất là nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện. Trong trường hợp thay đổi kẹp gá đường viền, việc dùng nam châm điện như là nam châm 12b sẽ thích hợp hơn bởi vì tấm sắt 12a sẽ được tách một cách dễ dàng ra khỏi nam châm 12b sau khi ngừng cung cấp dòng điện.

Như được mô tả ở trên, trong trường hợp tấm từ 12 mà được tạo cấu hình có tấm sắt 12a và nam châm 12b, đối với cấu hình phần đường viền 11 ở phần trên của tấm sắt 12a, việc gia công phần đường viền bằng phương pháp như là đúc hoặc cắt có thể thực hiện dễ dàng hơn so với việc gia công đường viền trên nam châm. Ngoài ra, tấm sắt 12a có thể được thay thế bởi một tấm sắt khác và tấm sắt thay thế này được gắn với nam châm 12b trong quá trình sao cho quá trình để tạo hoa văn với các hình dạng khác nhau được thực hiện một cách nhanh chóng, và điều này tạo điều kiện thuận lợi trong việc giảm chi phí sản xuất của kẹp gá so với kẹp gá được cấu thành hoàn toàn bằng nam châm.



Trong khi đó, như được mô tả ở trên, trong kẹp gá 10, mà có thể được thể hiện bằng nhiều cách khác nhau theo sáng chế, cường độ lực từ sinh ra từ tấm nam châm 11 đến lớp in 30 thay đổi theo sự khác nhau về khoảng cách giữa bề mặt của phần đường viền 11 và lớp in 30 mà được tác dụng lên chất nền nhưng không được làm khô.

Nghĩa là, bề mặt của phần đường viền 11 được đặt gần lớp in 30 sinh ra lực từ tương đối mạnh trên lớp in 30, và bề mặt của phần đường viền 11 được đặt cách xa lớp in 30 sinh ra lực từ tương đối yếu lên lớp in 30. Theo đó, mật độ màu sắc của hạt từ được biểu diễn bằng cách điều chỉnh độ tán xạ của hạt từ phân bố trên lớp in 30 có thể điều chỉnh được nhờ đó nó có thể hiển thị hình dạng hoa văn trong đó việc mật độ màu sắc của hạt từ có thể được điều chỉnh.

Như được mô tả ở trên, sự khác nhau về cường độ lực từ tác dụng ở từng vị trí phối trí trên lớp in 30 trong phần đường viền 11 của tấm từ 12 thay đổi phụ thuộc vào sự khác nhau về giữa bề mặt của phần đường viền 11 và lớp in 30. Tuy nhiên, khi xây dựng vỏ bọc kín kẹp gá giống như buồng hay xây dựng thêm cấu trúc của kẹp gá, phương pháp này có thể được sử dụng trong đó khoảng không gian đường viền S ở trong trạng thái chân không hoặc ở trong khí trơ. Phương pháp sẽ đề xuất xử lý môi trường nơi mà độ từ thẩm, trong đó từ thông của phần đường viền 11 của kẹp gá 10 tác dụng lên hạt từ trong lớp in 30, khác với môi trường không khí.

Ngoài ra, có thể chất lỏng có khả năng làm tăng và làm giảm độ từ thẩm trong khoảng trống đường viền S được phân bố trong khoảng không gian đường viền S, và phương pháp này có thể được sử dụng như là kỹ thuật khác nhằm thực hiện sáng chế để thể hiện rõ nét hơn mật độ màu đơn sắc hoa văn như là mật độ màu sắc, sắc thái, v.v. theo sự khác nhau về bề dày chạm nổi. Hơn nữa, có thể bề dày cực đại của khoảng trống đường viền S trong tấm từ có thể giảm sút, và phương pháp như vậy có thể được sử dụng như là kỹ thuật khác nhằm thực hiện sáng chế để chế tạo tấm từ 12 có độ dày mỏng đi.

Nền tảng kỹ thuật trong giải thuật kỹ thuật của sáng chế là để xem xét và ứng dụng hiện tượng tự nhiên nơi mà từ thông tác dụng lên hạt từ trong lớp in tỷ lệ thuận với bình phương khoảng cách và tỷ lệ nghịch với độ từ thẩm.

Trong khi đó, trong sáng chế, để vận hành được trong trạng thái mà tại đó lớp in 30 và tấm từ 12 được cố định với nhau như được thể hiện trong Fig. 7A và Fig. 7B, tốt hơn là, pin hiệu chỉnh AP được cố định thẳng đứng với mép tấm từ 12, và lớp in 30 được bố trí với lỗ hiệu chỉnh AH nhằm lắp và cố định pin hiệu chỉnh AP từ đó có thể thực hiện quá trình tạo hoa văn trong trạng thái mà lớp in 30 được cố định với tấm nam châm 12. Như được

mô tả ở trên, trong trường hợp lớp in 30 có lỗ hiệu chỉnh AH, phần thừa sau khi qua quá trình tạo hoa văn có thể bị loại bỏ trong quá trình kế tiếp- cắt dọc theo đường cắt CL theo phương pháp như là dập máy.

Phương pháp cố định sử dụng pin hiệu chỉnh AP và lỗ hiệu chỉnh AH có thể được thay thế bằng cấu trúc cố định khác trong lĩnh vực liên quan mà những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này biết đến. Ví dụ như, mặc dù không được thể hiện trong các hình vẽ kèm theo, lớp in 30 có thể được cố định với tấm từ bằng ghim, hoặc lớp in 30 có thể trải rộng bằng các ngón tay robot được bố trí trong cánh tay robot hoặc bằng cánh tay robot kiểu hấp phụ sao cho quá trình tạo hoa văn sử dụng lực từ của sáng chế có thể thực hiện được.

Trong khi đó, đối với cấu hình kẹp gá 10 trong sáng chế, miếng đệm 13 có thể được đề xuất để giữ khoảng cách định trước giữa tấm từ 12 và lớp in 30 như được thể hiện trong Fig. 8. Miếng đệm 13 có thể được thực hiện dưới dạng nhiều cột được đặt cách xa nhau bằng các khoản cách định trước trên bề mặt trên của tấm từ 12 như được thể hiện trong diện tích mặt cắt ngang trong Fig. 8. Ngoài ra, thay vì nhiều cột, miếng đệm 13 có thể được thực hiện dưới dạng khung vuông đỡ toàn bộ mép của tấm từ. Trong trường hợp nhiều cột dưới dạng miếng đệm 13, sẽ thích hợp hơn khi để các cột được điều chỉnh chiều cao, và việc điều chỉnh độ cao như vậy có thể được thực hiện bằng việc bắt khớp ren như là khớp nối bu lông.

Miếng đệm 13 có thể được lắp với pin hiệu chỉnh AP được bố trí trên tấm từ 12 và được cố định. Miếng đệm 13 nên được làm bằng vật liệu không có từ tính để tránh hiệu ứng từ lên lớp in 30.

Thêm vào cấu trúc được mô tả ở trên, miếng đệm 13 có thể được bố trí với nhiều thiết bị xen kẽ giữa tấm từ 12 và lớp in 30 để duy trì khoảng cách giữa chúng.

Sau đây, phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến Fig. 5A và Fig. 5B một lần nữa.

Ở bước sử dụng mực từ S20, mực từ được sử dụng trên bề mặt của chất nền 20 để tạo lớp in 30.

Ở đây, chất nền 20 có thể được làm bằng màng nhựa tổng hợp. Tốt hơn là, chất nền 20 có thể được làm bằng vật liệu màng được chọn từ nhóm bao gồm nhựa hữu cơ, nhựa nhiệt dẻo polycarbonat, nhựa nhiệt dẻo PET, nhựa PU, nhựa nhiệt dẻo polyurethan, nhựa PP, và nhựa nhiệt dẻo PVC, mà có độ trong suốt cao. Ngoài màng nhựa tổng hợp được mô

tả ở trên, các loại vật liệu và hình dạng khác nhau cũng có thể được ứng dụng cho chất nền 20 tùy thuộc vào các sản phẩm mà trên sản phẩm đó hoa văn được tạo thành.

Bước sử dụng mực từ S20 có thể được thực hiện bằng phương pháp in lụa. Ngoài ra, bước sử dụng mực từ S20 có thể được thực hiện bằng các phương pháp được biết đến như là phương pháp phun, phương pháp in ống đồng, phương pháp in ópsét, v.v., trong đó mực từ được sử dụng cho chất nền nhằm tạo lớp in.

Đối với mực từ, vật liệu lỏng trong suốt có thể được sử dụng để làm vật liệu cơ bản của thành phần mực từ sao cho lớp in được tạo ra trong không chỉ một lớp mà còn có thể là hai hay nhiều lớp. Ngoài ra, khi tạo lớp in trong trường hợp nhiều lớp in như được mô tả ở trên, các loại mực từ khác nhau có thể được sử dụng cho mỗi lớp in sao cho nhiều lớp in có thể thể hiện đa màu sắc khi được quan sát. Hơn nữa, những màu sáng có thể được sử dụng cho lớp ngoài của các lớp in sao cho khi chiếu ánh sáng thì màu sắc của các lớp được trộn lẫn.

Ở bước đặt chất nền S30, chất nền 20 được tạo ra với lớp in 30 được đặt phía trên kẹp gá 10. Chất nền 20 được cố định để được đặt phía trên kẹp gá 10 bằng cách sử dụng thiết bị kẹp bổ sung. Ở đây, tốt hơn là, việc đặt chất nền 20 được bố trí trong bề mặt mà tại đó lớp in 30 được tạo ra ở phía trên.

Ở bước tạo hoa văn từ tính S40, lực từ được tạo ra từ kẹp gá 10 được tác dụng lên lớp in 30 được tạo ra cùng với chất nền 20 nhằm tạo hoa văn từ tính. Bằng cách tác dụng lực từ lên lớp in 30, hạt từ có trong mực từ được phân bố với các mật độ khác nhau theo cường độ của lực từ, nhờ đó hoa văn từ tính được tạo ra trên lớp in 30.

Như vậy, trên lớp in 30, hạt từ được phân bố với mật độ cao ở phần mà kẹp gá 10 sinh ra lực từ mạnh, và hạt từ được phân bố với mật độ thấp ở phần mà kẹp gá 10 sinh ra lực từ yếu, như vậy sự khác biệt về mật độ màu sắc sẽ sinh ra là do sự phân bố của hạt từ trên lớp in 30. Theo đó, hình dạng hoa văn được tạo ra trên lớp in 30 là do sự khác biệt về mật độ màu sắc, hình dạng hoa văn có khả năng thể hiện mật độ màu sắc và sắc thái.

Ở bước tạo hoa văn từ tính S40, thời gian để lớp in 30 chịu tác dụng của lực từ được thiết lập phù hợp bằng các thử nghiệm được lặp lại nhằm thực hiện sáng chế phụ thuộc vào cường độ của lực từ (mật độ từ thông) được sinh ra bởi kẹp gá 10, đặc tính của mực từ (thời gian mực khô, kích thước hạt và từ tính của hạt từ), và các tính chất tương tự.

Ở bước làm khô S50, lớp in 30 được tạo với hoa văn từ được sấy khô. Để sấy khô lớp in, đặt chất nền 20 vào trong buồng làm khô 70 ở nhiệt độ cao, việc làm khô bằng từ ngoài, sấy khô tự nhiên, v.v. có thể được sử dụng tùy thuộc vào đặc tính của mực từ.

Sản phẩm thu được 80 trải qua quá trình thực hiện bước làm khô S50 có thể được hoàn thiện sau khi thực hiện bước cắt S60 trong đó sản phẩm thu được 80 được cắt theo đường cắt CL được thể hiện trong Fig. 7A và Fig. 7B.

Bước cắt S60 có thể được thực hiện bằng nhiều cách khác nhau như là cắt laze, gia công điều khiển số, rèn dập bằng cách sử dụng khuôn, và các phương pháp tương tự.

Trong khi đó, như được mô tả ở trên việc tham chiếu đến Fig. 5A và Fig. 5B, phương pháp tạo hoa văn bằng cách sử dụng mực từ và lực từ theo sáng chế có thể còn bao gồm quá trình phủ UV như được thể hiện trong Fig. 9A và Fig. 9B. Trong quá trình mô tả các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để xác định các bộ phận giống nhau trong các hình vẽ khác nhau, do đó việc mô tả lặp lại cho cùng các thành phần sẽ được bỏ qua.

Đề cập đến Fig. 9A và Fig. 9B, nhằm để tiến hành việc phủ UV lên hoa văn, sáng chế còn bao gồm bước tạo hoa văn UV S70, bước lắng đọng S80, và bước tiến hành phủ S90, giữa bước thực hiện làm khô S50 và bước cắt S60, mà được mô tả với việc tham chiếu đến Fig. 5A và Fig. 5B.

Ở bước tạo hoa văn UV S70, lớp hoa văn UV 40 được tạo ra trên bề mặt đối diện của chất nền 20 trải qua quá trình thực hiện bước làm khô S50 (đó là, trong chất nền, bề mặt đối diện với bề mặt mà trên đó lớp in được tạo) để tạo ra hình dáng hoa văn. Hoa văn UV được tạo ra trên bề mặt đối diện của chất nền sao cho nó có thể tạo lớp hoa văn UV 40 với những kiểu dáng khác nhau. Việc tạo lớp hoa văn UV 40 có thể được thực hiện bằng phương pháp mà đã được biết đến trước ứng dụng của sáng chế này như là phương pháp in mực UV và làm khô bằng tia UV, và phương pháp sử dụng kẹp gá UV và các phương pháp tương tự.

Ở bước lắng đọng S80, kim loại hay oxit kim loại được lắng đọng trên bề mặt trên của lớp hoa văn UV 40. Theo đó, ngoài việc in màu bằng mực từ của lớp in 30 mà ở phần trên của sản phẩm, phần dưới của sản phẩm được đề xuất với lớp màu mỏng 50, và lớp màu 50 sinh ra từ việc lắng đọng được quan sát thông qua mực từ của lớp in 30 được đặt trên lớp màu. Ở bước lắng đọng S80, lớp màu mỏng 50 được tạo bằng cách lắng đọng kim loại hoặc oxit kim loại lên bề mặt của lớp hoa văn UV 40.

Ở bước phủ S90, lớp bảo vệ 60 được tạo ở lớp màu 50. Ở đây, quá trình phủ như là phủ UV, cán mỏng, v.v. được thực hiện trên bề mặt của lớp màu 50 nhờ đó lớp bảo vệ 60 được tạo thành, lớp bảo vệ 60 bảo vệ lớp màu 50 sinh ra từ quá trình lắng đọng và che chắn lớp màu 50 khỏi ánh sáng để làm cho màu sắc có thể nhìn thấy ở trên đầu.

Sản phẩm thu được 80 trải qua bước phủ S90 được hoàn thiện sau khi thực hiện

bước cắt S60.

Trong khi đó, theo sáng chế, việc tạo hoa văn bằng mực từ có thể được thực hiện không chỉ một lần, mà còn được thực hiện hai hoặc trên hai lần với mực từ bao gồm hạt từ có các màu sắc khác nhau như vậy có thể tạo được hoa văn đa sắc màu.

Đó là, đối với quá trình được thể hiện trong Fig. 5A và Fig. 5B của sáng chế mà tạo hoa văn bằng mực từ có hạt từ có màu sắc và bằng việc kiểm soát mật độ lực từ của tấm từ nhằm điều khiển sự phân bố của hạt từ, quá trình có thể được thực hiện hai lần với các số chỉ dẫn S41 đến S52 được thể hiện trong Fig. 10A. Ngoài ra, quá trình này có thể được thực hiện nhiều hơn hai lần, nếu cần thiết. Như được mô tả ở trên, nếu quá trình được thực hiện nhiều lần, mực từ có các màu sắc khác nhau có thể được sử dụng ở mỗi quá trình để tạo ra các lớp in và các lớp in tác động với lực từ, và tấm từ có hoa văn viền khác nhau cũng được sử dụng. Sau đó, như cấu trúc mặt cắt ngang của sản phẩm trong Fig. 10B, việc tạo hoa văn sẽ được tiến hành trong đó việc áp dụng lớp in thứ nhất và việc áp dụng lớp in thứ hai phải được tiến hành ở các vị trí khác nhau, đó là, vị trí phối trí nơi mà tập trung hạt từ lại để màu sắc không được chồng chập lên vị trí phối trí khác.

Ngoài ra, theo sáng chế, khi hạt mực từ ở lớp ngoài, mà là lớp trên cùng, trong Fig. 10B, có màu sắc sáng, màu sắc được trộn với màu tối của lớp dưới và thể hiện ra bên ngoài. Do đó, khác với trường hợp của Fig. 10B, phối trí mà lực từ được tập trung lại được xếp chồng một phần hoặc toàn bộ để thể hiện màu đa sắc. Do là, theo sáng chế, một phương pháp ở giữa các phương pháp tạo ra lớp in thứ hai trên lớp in thứ nhất làm khô phần trên của chất nền, và khi có thể lớp in thứ hai và lớp in thứ ba có thể được tạo theo thực tự lần lượt, phương pháp sử dụng kẹp gá có cùng tấm từ, mà được sử dụng trong việc tạo hoa văn từ tính của lớp in thứ nhất 30, để tạo mỗi lớp in khác nhau, và phương pháp sử dụng kẹp gá có tấm từ được tạo cấu hình có hoa văn nổi khác nhau được chọn để thực hiện quá trình như là hoa văn đa sắc không chồng chập, hoa văn đa sắc chồng chập, hoặc hoa văn đa sắc chồng chập một phần có thể được tạo thành.

Trong khi đó, đối với quá trình thực hiện của phương án của sáng chế, trong các bước tạo hoa văn UV S70, bước lắng đọng S80, và bước phủ S90 của Fig. 10A, bước tạo hoa văn UV S70 và bước lắng đọng S80 bất kỳ có thể được bỏ qua. Ngoài ra, đối với việc sử dụng chất nền, bước phủ S90 có thể được bỏ qua khi sử dụng nhựa màu tổng hợp có khả năng chắn sáng phía sau sao cho có thể nhìn rõ hoa văn màu được tạo bằng mực từ.

Mặc dù các phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả ở trên, tuy nhiên chúng chỉ nhằm mục đích minh họa với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, và không nên được

hiểu là nhằm đề hạn chế sáng chế. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng những sửa đổi, bổ sung và thay thế, có thể được thực hiện mà không vượt quá phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, những phương án điển hình tương ứng có thể được thực hiện một cách độc lập, và cũng có thể được thực hiện cùng nhau theo mối liên hệ liên quan. Theo đó, phạm vi của sáng chế chỉ được xác định bằng các yêu cầu bảo hộ kèm theo và tương đương của chúng nếu phù hợp.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tạo hoa văn từ tính, phương pháp bao gồm:

chuẩn bị kẹp gá được tạo cấu hình để sinh ra lực từ;

đổ mực từ bao gồm hạt từ lên trên bề mặt của chất nền để tạo lớp in;

đặt chất nền có lớp in lên trên kẹp gá;

tạo hoa văn từ tính trên lớp in bằng cách tác dụng lực từ sinh ra từ kẹp gá; và

làm khô lớp in,

trong đó kẹp gá bao gồm tấm từ có phần đường viền được tạo ra trên bề mặt trên của nó trong dạng hoa văn nổi,

trong đó, ở bước tạo hoa văn từ, cường độ của lực từ tác dụng lên từng vị trí phối trí trên lớp in được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh khoảng cách giữa bề mặt của phần đường viền và lớp in nhờ đó sự phân bố của hạt từ trong mực từ được kiểm soát, và

trong đó hạt từ của mực từ bao gồm ít nhất một trong: chất sắt từ, chất thuận từ, ferrit mềm, kim loại có từ tính, phi kim có từ tính, và hỗn hợp của chúng, và

trong đó tấm từ bao gồm:

tấm sắt có phần đường viền ở bề mặt trên của nó, tấm sắt được tạo cấu hình để nhận lực từ để có từ tính; và

nam châm tiếp xúc trực tiếp với tấm sắt để truyền lực từ cho tấm sắt, nam châm là nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện,

trong đó gá còn bao gồm miếng đệm để giữ khoảng trống giữa tấm từ và lớp in, miếng đệm có một hoặc nhiều cột được đặt trên hoặc trong mép của bề mặt trên của tấm từ, và

trong đó bề mặt của mỗi cột được tạo ren ít nhất một phần sao cho vị trí của miếng đệm có thể điều chỉnh được để điều chỉnh khoảng cách giữa bề mặt của phần viền và lớp in.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm:

tạo lớp in thứ hai trên phần trên của lớp in bằng cách đổ mực từ một lần nữa,

trong đó việc tạo lớp in thứ hai được thực hiện sử dụng cùng một kẹp gá được dùng khi tạo hoa văn từ tính của lớp in sử dụng kẹp gá thứ hai có tấm từ thứ hai có các hoa văn nổi khác khác với hoa văn nổi.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp còn bao gồm:

tạo lớp hoa văn UV trên bề mặt khác của chất nền;

lắng đọng kim loại hoặc oxit kim loại lên bề mặt của lớp hoa văn UV để tạo lớp màu mỏng trên đó;

phủ bề mặt của lớp màu bằng lớp bảo vệ; và

cắt chất được phủ có lớp in để có hình dạng của thành phẩm.



01/10

Fig. 1

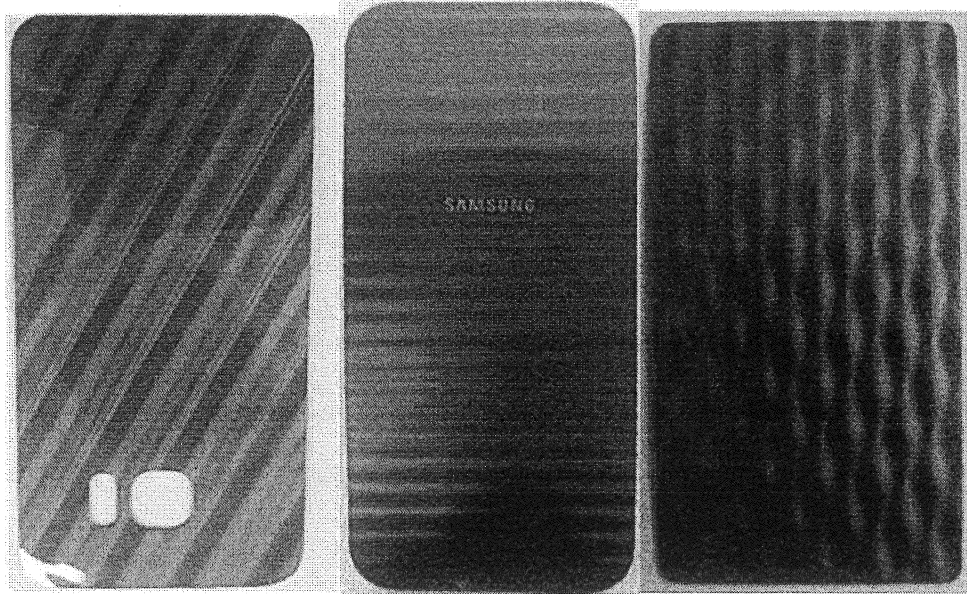
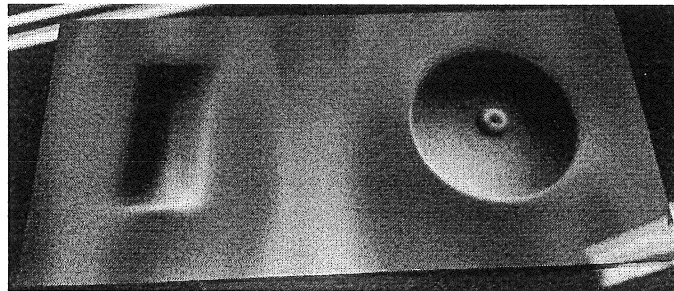


Fig. 2



02/10

Fig. 3

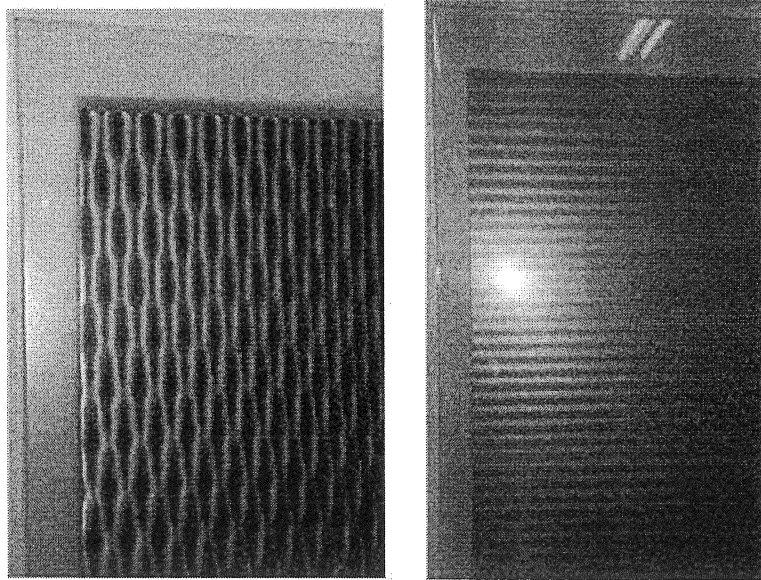
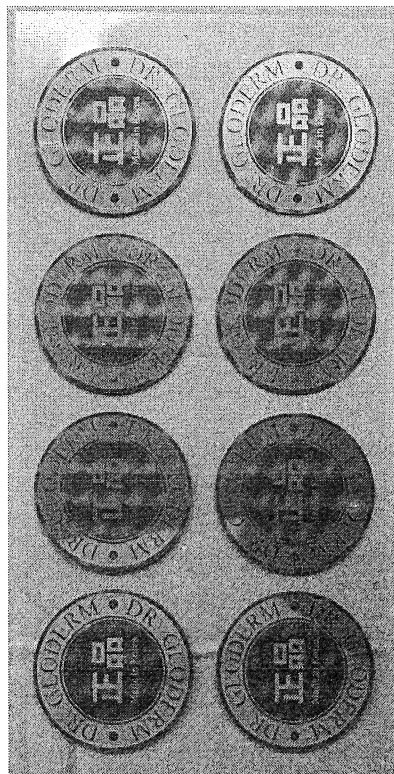
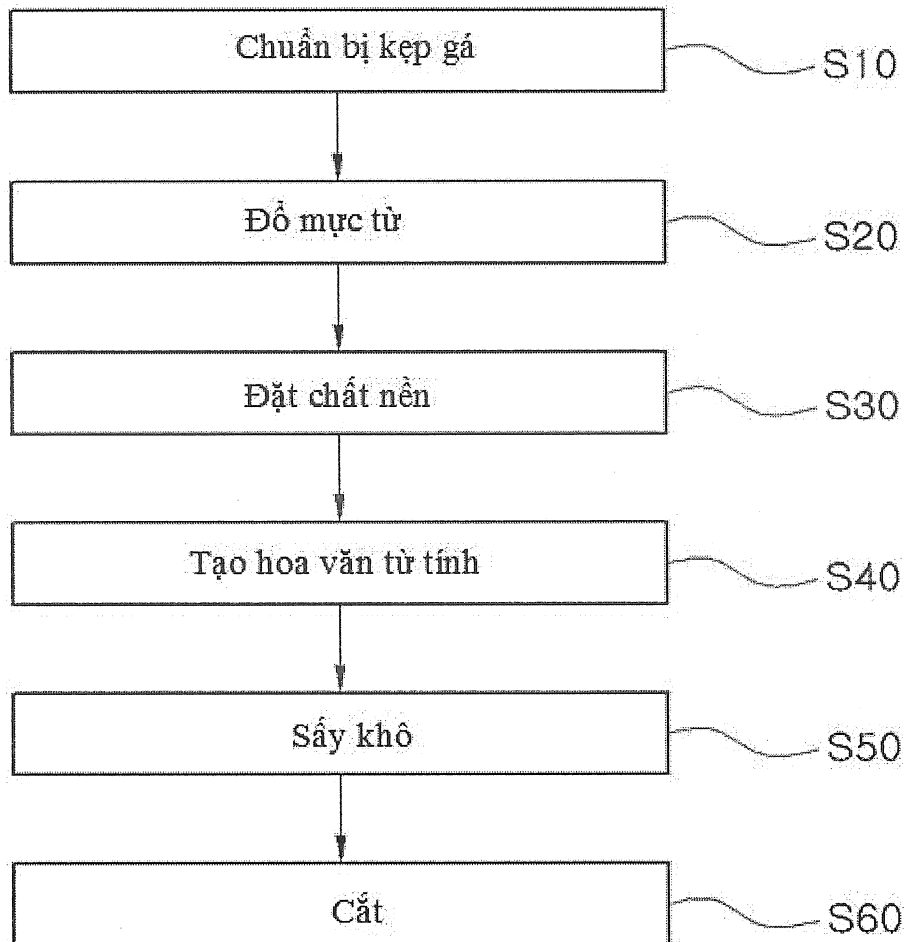


Fig. 4



03/10

Fig. 5a



04/10

Fig. 5b

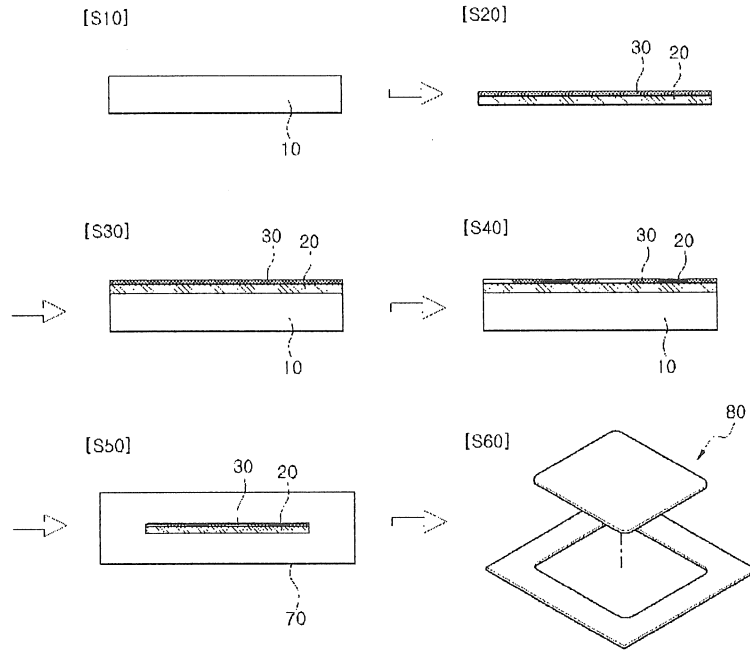
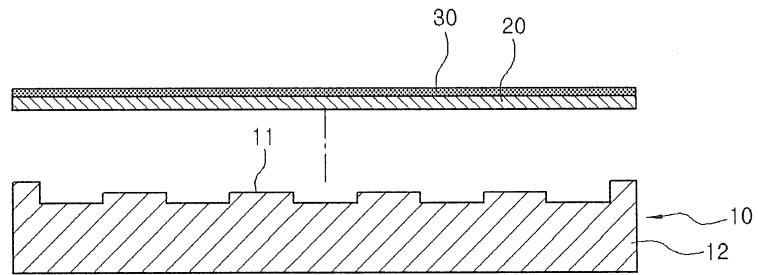


Fig. 6



05/10

Fig. 7a

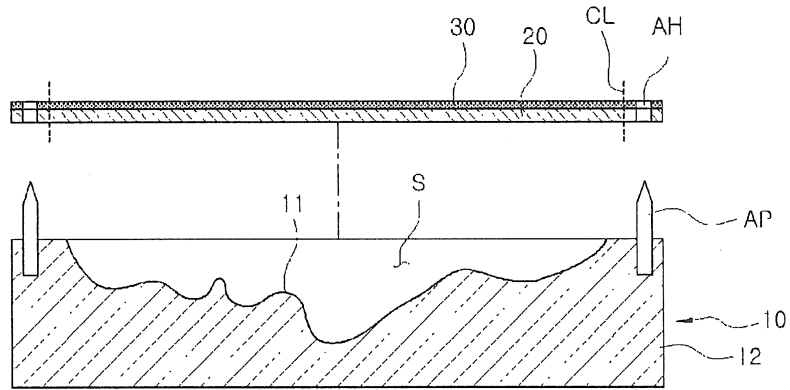
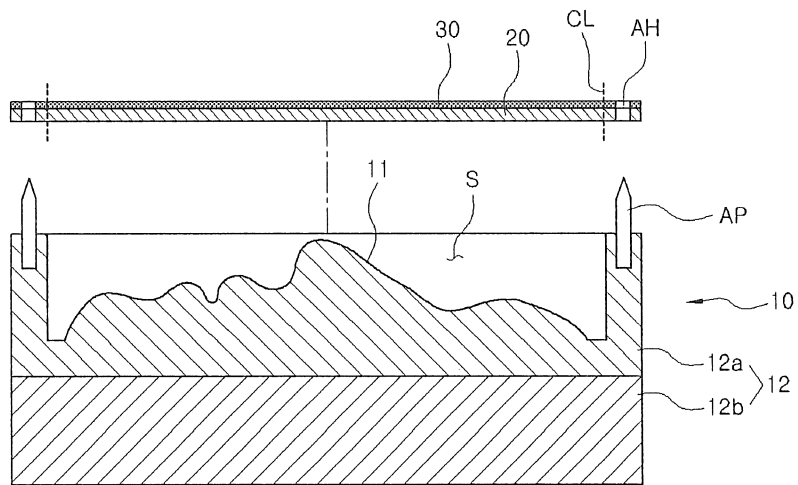
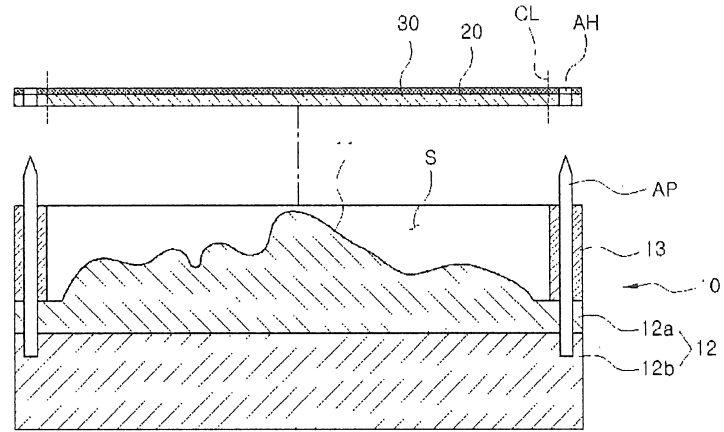


Fig. 7b



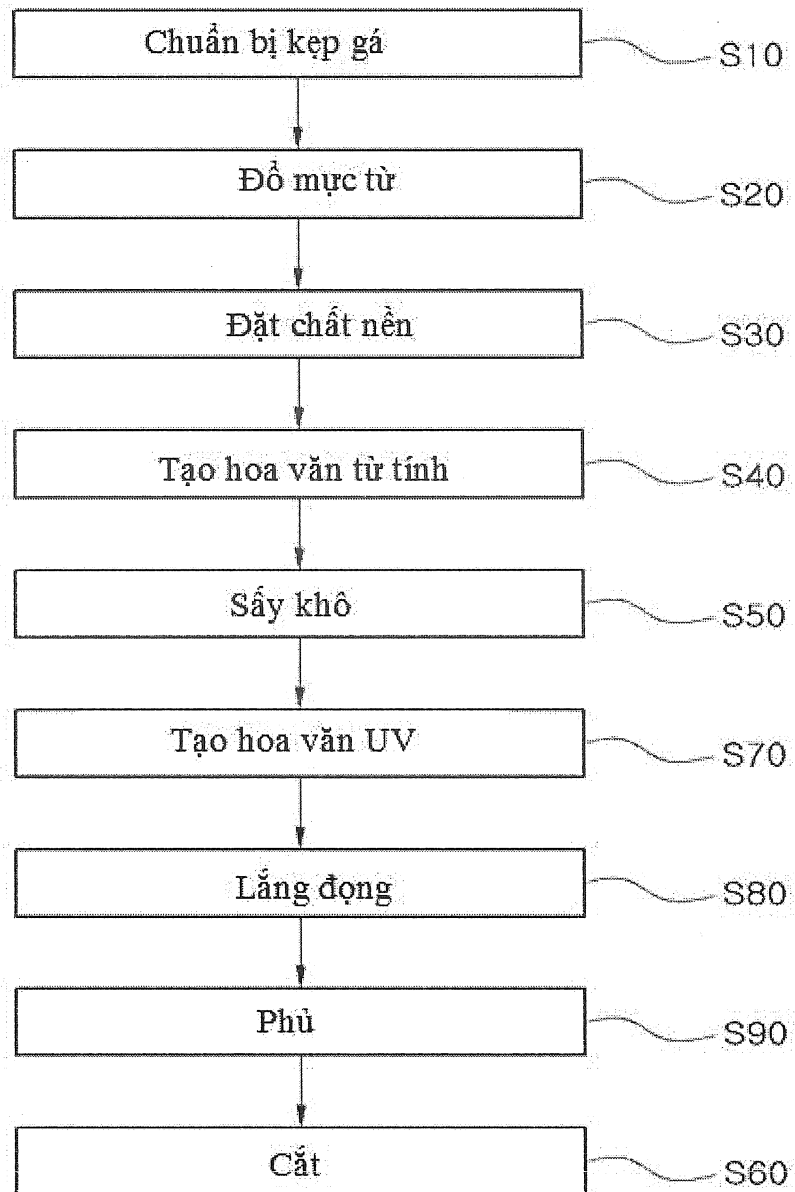
06/10

Fig. 8



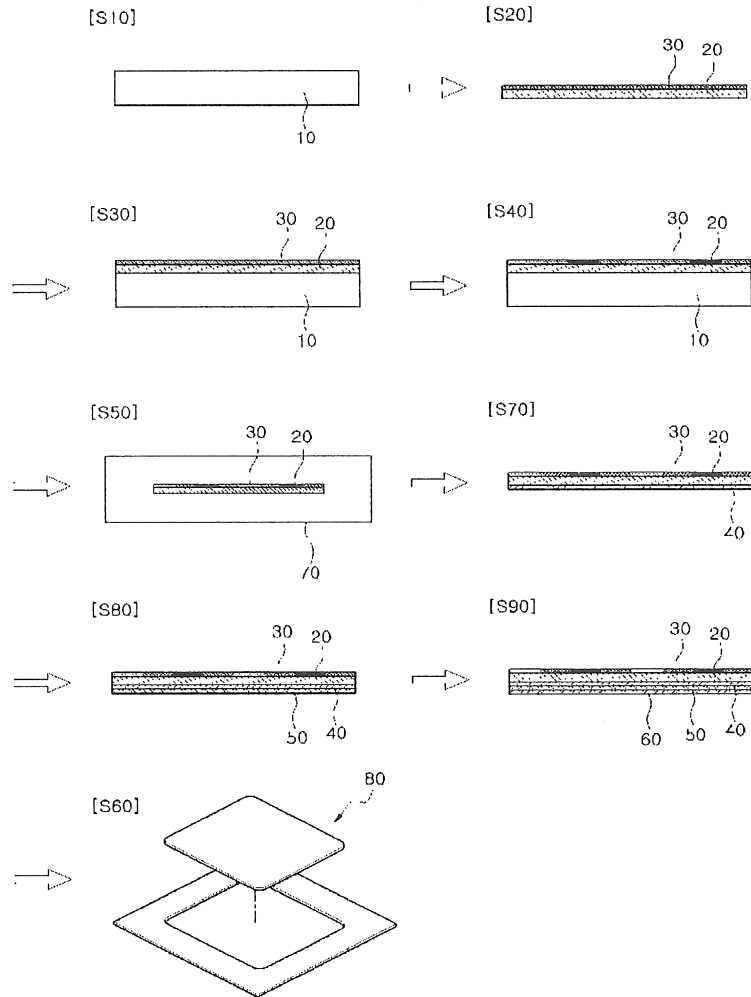
07/10

Fig. 9a



08/10

Fig. 9b





09/10

Fig. 10a

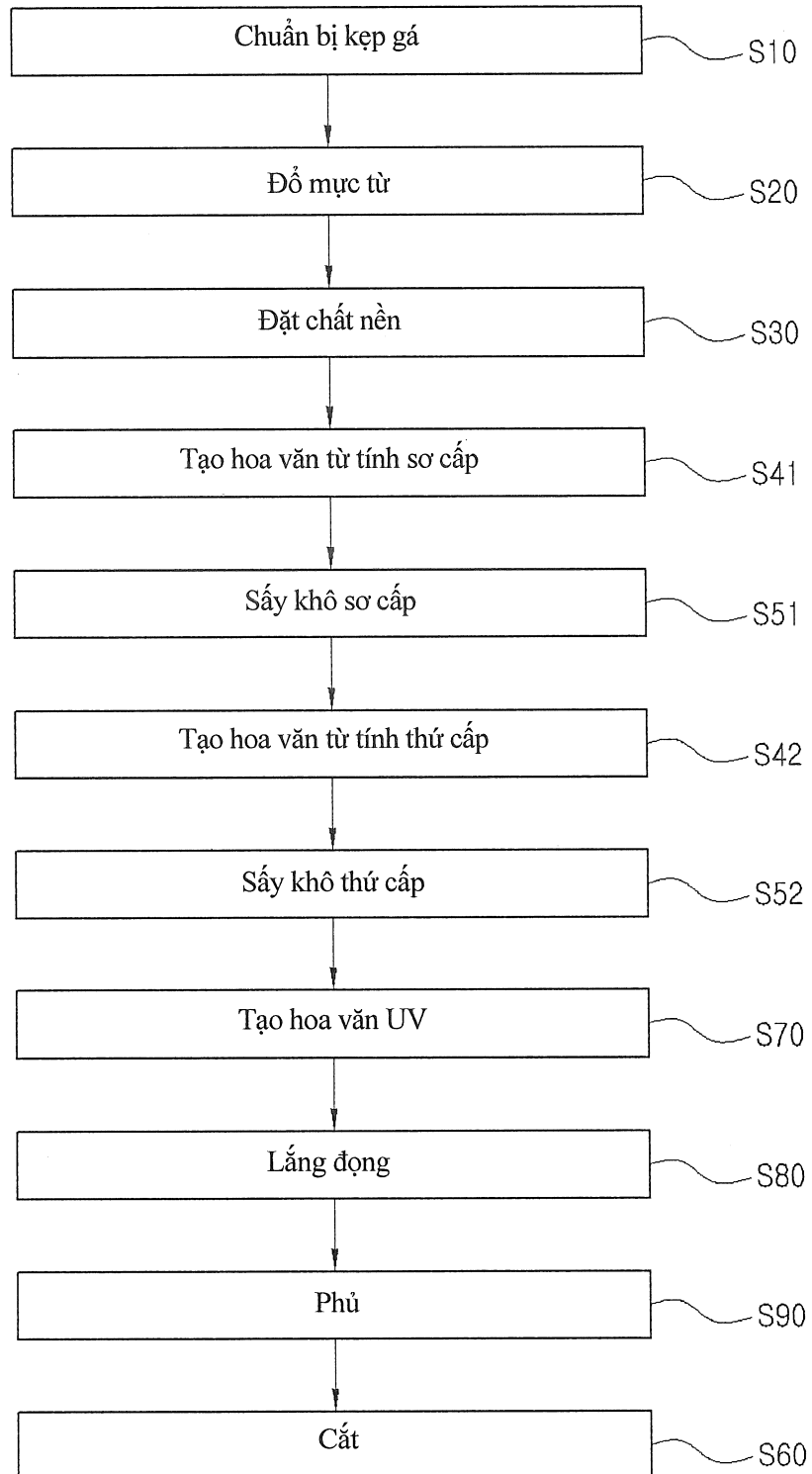


Fig. 10b

