



(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)



1-0037212

(51)^{2022.01} B41N 10/02; B41F 17/22; B65D 1/12;
B41M 1/40; B41C 1/05; B41F 17/28

(13) B

(21) 1-2019-01156

(22) 21/09/2017

(86) PCT/US2017/052720 21/09/2017

(87) WO2018/057739 29/03/2018

(30) 62/398,933 23/09/2016 US

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/06/2019 375A

(73) CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC. (US)

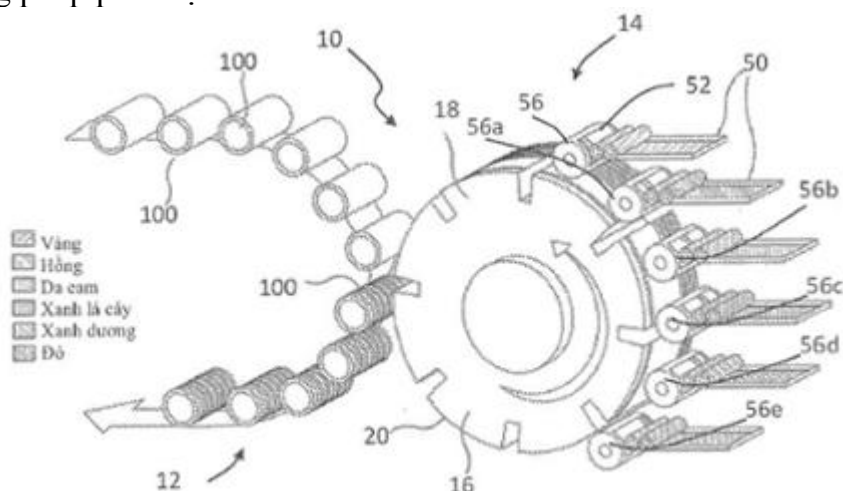
11535 South Central Avenue, Alsip, Illinois 60803, United States of America

(72) Grahame HUGHES (GB); Jose Ramon Rodriguez TELLEZ (MX); Jose Torres MURGUIA (MX); Soraya Ramire DE LEON (US); Felix HURTADO (MX).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) THIẾT BỊ IN VỎ LON VÀ PHƯƠNG PHÁP PHỦ MỰC TRÊN NHIỀU THÂN VỎ LON

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị in vỏ lon bao gồm bánh lăn phủ có nhiều tấm phủ. Mỗi tấm phủ có bề mặt in và ít nhất hai bề mặt in có phần thứ nhất và phần thứ hai mà mỗi phần có phần lồi và phần lõm. Phần lồi thứ nhất được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản trên thân vỏ lon trong số nhiều thân vỏ lon. Phần lồi thứ nhất của ít nhất một tấm phủ ở dạng khác với phần lồi thứ nhất và ít nhất một phần khác của tấm phủ. Phần lõm thứ hai được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh âm bản trên thân vỏ lon. Hình ảnh âm bản là ngược với hình ảnh dương bản. Phần thứ nhất và phần thứ hai được bố trí tương ứng với nhau sao cho hình ảnh âm bản cân bằng lại với hình ảnh dương bản trên thân vỏ lon. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phủ mực trên nhiều thân vỏ lon.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị in vỏ lon, và cụ thể hơn là thiết bị in vỏ lon được tạo kết cấu để in nhiều loại hình ảnh khác nhau và phương pháp liên quan.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các công ty nước giải khát và đồ hộp quan tâm đến việc cung cấp cho khách hàng của họ với đồ hộp mà có một số khác biệt về thiết kế. Ví dụ, đối với thiết lập lưu trữ, người tiêu dùng có thể lựa chọn giữa nhóm vỏ lon nước giải khát mà mỗi vỏ lon chứa sản phẩm giống nhau, nhưng có hình ảnh được in khác nhau trên mỗi vỏ lon, như cụm từ, tên, hoặc hình ảnh khác nhau. Cách hiệu quả để tạo ra sự khác biệt thiết kế này tại thời điểm mua hàng của người tiêu dùng là tạo ra sự khác biệt về thiết kế sớm hơn trong dây truyền cung ứng sản xuất, ở giai đoạn trang trí vỏ lon.

Trong khi các thiết bị trang trí vỏ lon là cực kỳ hiệu quả trong việc sản xuất vỏ lon có thiết kế thông thường, các thiết bị trang trí được biết đến là không có khả năng sản xuất vỏ lon với sự khác biệt về thiết kế sử dụng bánh lăn phủ đơn trong một lần chạy sản xuất. Có thể có một vài bánh lăn phủ mà mỗi cái được tạo kết cấu để tạo ra các thiết kế khác nhau và sau đó trộn các vỏ lon lại với nhau sau khi trang trí trong khi đóng hàng. Nhưng sự trộn lẫn của các dòng sản phẩm khác nhau làm tăng mức độ phức tạp đối với hoạt động mà cản trở hiệu quả sản xuất. Bằng cách biến đổi mỗi tấm phủ trên bánh lăn phủ để có phần lồi và phần lõm mà khác với tấm phủ khác trên cùng một bánh lăn, bánh lăn phủ có khả năng trang trí vỏ lon với nhiều thiết kế khác nhau như bánh lăn có tấm phủ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mặc dù sự khác biệt về thiết kế sử dụng phần lồi và lõm của tấm phủ được biết đến, các tác giả sáng chế của đơn sáng chế này không biết bất kỳ thiết bị in vỏ lon nào có khả năng cung cấp hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau trong môi trường thương mại phát triển nhanh chóng. Thuật ngữ “hình ảnh có thể biến đổi” đề cập đến hình ảnh, như tên hoặc cụm từ, mà được tạo ra trên thân vỏ lon mà khác với hình ảnh được tạo ra trên thân vỏ lon khác sử dụng cùng một bánh lăn phủ. Hình ảnh biến đổi

có hai màu “khớp với nhau” có thể bao gồm, ví dụ từ hoặc cụm từ ở màu thứ nhất và nền ngay gần (tức là chạm vào, gần như chạm vào, hoặc hơi chồng lên) các đường viền chữ của từ trong cụm từ ở màu thứ hai. Ngoài ra, hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau có thể bao gồm hình dạng ở màu thứ nhất mà ngay gần với nền ở màu thứ hai. Việc tạo ra hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau mặc dù trước đây là không thể có bởi vì hệ thống hình ảnh có thể biến đổi đã biết dựa vào làm lõm một phần của tấm phủ để tạo ra hình ảnh có thể biến đổi trên tấm phủ. Bởi vì tấm phủ được làm lõm để tạo ra hình ảnh có thể biến đổi này, tấm phủ này không được đặt ở vị trí mà màu thứ hai có thể được phủ ngay gần hình ảnh có thể biến đổi để tạo ra hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau. Nói cách khác, đó là cấu trúc chính xác của thiết bị in vỏ lon hình ảnh có thể biến đổi đã biết mà ngăn chặn hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng lớp phủ của các thiết bị in vỏ lon đã biết có thể được biến đổi để tạo ra hình ảnh dương bản ở màu thứ nhất và hình ảnh âm bản mà ngược với hình ảnh dương bản ở màu thứ hai. Hình ảnh dương bản và âm bản sau đó được căn thẳng lề trên vỏ lon bằng cách in hình ảnh dương bản, quay thân vỏ lon xung quanh, và sau đó in hình ảnh âm bản để tạo ra hình ảnh có thể biến đổi với hai màu khớp với nhau.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, thiết bị in vỏ lon được tạo kết cấu để phủ mực trên nhiều thân vỏ lon. Thiết bị in vỏ lon bao gồm bánh lăn phủ có nhiều đoạn tấm phủ và nhiều tấm phủ. Mỗi tấm phủ được gắn liền với một trong số nhiều các đoạn tấm phủ và mỗi tấm phủ có bề mặt in. Ít nhất hai trong số các bề mặt in bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai. Phần thứ nhất có bề mặt ngoài thứ nhất định ra phần lõm thứ nhất và phần lõm thứ nhất. Phần lõm thứ nhất được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản trên thân vỏ lon trong số nhiều thân vỏ lon. Phần lõm thứ nhất của ít nhất một tấm phủ trong số các tấm phủ ở dạng khác với phần lõm thứ nhất của ít nhất một tấm phủ khác trong số các tấm phủ. Phần thứ hai có bề mặt ngoài thứ hai định ra phần lõm thứ hai và phần lõm thứ hai. Phần lõm thứ hai được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh âm bản trên thân vỏ lon. Hình ảnh âm bản là ngược với hình ảnh dương bản. Phần thứ nhất và phần thứ hai được bố trí tương ứng với nhau sao cho hình ảnh âm bản căn thẳng lề với hình ảnh dương bản trên thân vỏ lon. Thiết bị in vỏ lon còn bao gồm trạm cấp mực thứ nhất mà có bản in thứ nhất được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần thứ nhất

của mỗi tấm phủ. Thiết bị in vỏ lon cũng có trạm cấp mực thứ hai mà có bản in thứ hai được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần thứ hai của mỗi tấm phủ.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, phương pháp phủ mực trên nhiều thân vỏ lon sử dụng thiết bị in vỏ lon bao gồm bước quay bánh lăn phủ mà bao gồm nhiều đoạn tấm phủ và nhiều tấm phủ. Mỗi tấm phủ được gắn liền với một trong số nhiều các đoạn tấm phủ và mỗi tấm phủ có bề mặt in. Phương pháp này cũng bao gồm bước phủ mực thứ nhất lên phần thứ nhất của bề mặt in thứ nhất, phần thứ nhất có bề mặt ngoài thứ nhất định ra phần lõm thứ nhất và phần lõm thứ nhất. Phương pháp cũng bao gồm bước phủ mực thứ hai lên phần thứ hai của bề mặt in thứ nhất, phần thứ hai có bề mặt ngoài thứ hai định ra phần lõm thứ hai và phần lõm thứ hai. Ngoài ra, phương pháp bao gồm bước cho thân vỏ lon thứ nhất trong số nhiều thân vỏ lon tiếp xúc với bề mặt in thứ nhất. Bước cho thân vỏ lon thứ nhất tiếp xúc dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ nhất trên thân vỏ lon thứ nhất với phần lõm thứ nhất của bề mặt in thứ nhất và tạo ra hình ảnh âm bản thứ nhất trên thân vỏ lon thứ nhất với phần lõm thứ hai của bề mặt in thứ nhất. Hình ảnh âm bản thứ nhất là ngược với hình ảnh dương bản thứ nhất và hình ảnh âm bản thứ nhất được tạo ra để cân bằng lại với hình ảnh dương bản thứ nhất. Phương pháp này cũng bao gồm bước phủ mực thứ nhất lên phần thứ nhất của bề mặt in thứ hai, phần thứ nhất có bề mặt ngoài thứ nhất định ra phần lõm thứ nhất và phần lõm thứ nhất. Phương pháp cũng bao gồm bước phủ mực thứ hai lên phần thứ hai của bề mặt in thứ hai, phần thứ hai có bề mặt ngoài thứ hai định ra phần lõm thứ hai và phần lõm thứ hai. Ngoài ra, phương pháp này bao gồm bước cho thân vỏ lon thứ hai trong số nhiều thân vỏ lon tiếp xúc với bề mặt in thứ hai. Bước tiếp xúc thân vỏ lon thứ hai dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai trên thân vỏ lon thứ hai với phần lõm thứ nhất của bề mặt in thứ hai. Hình ảnh dương bản thứ hai ở dạng khác với hình ảnh dương bản thứ nhất. Bước cho thân vỏ lon thứ hai tiếp xúc cũng dẫn đến tạo ra hình ảnh âm bản thứ hai trên thân vỏ lon thứ hai với phần lõm thứ hai của bề mặt in thứ hai. Hình ảnh âm bản thứ hai là ngược với hình ảnh dương bản thứ hai và hình ảnh âm bản thứ hai được tạo ra để cân bằng lại với hình ảnh dương bản thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần tóm tắt nêu trên, cũng như mô tả chi tiết sau đây về các phương án minh họa của thiết bị in vỏ lon và phương pháp liên quan của đơn sáng chế này, sẽ được hiểu rõ hơn khi đọc cùng với các hình vẽ kèm theo. Đối với các mục đích minh họa

thiết bị in vỏ lon và phương pháp liên quan của sáng chế này, được thể hiện trong các hình vẽ minh họa. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng đơn sáng chế không bị giới hạn ở cách sắp xếp và các công cụ chính xác được thể hiện. Trong các hình vẽ:

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh sơ đồ của thiết bị in vỏ lon bao gồm bánh lăn phủ và cơ cấu tiếp liệu;

FIG. 2A là hình chiếu phối cảnh sơ đồ một phần của thiết bị in vỏ lon bao gồm đoạn tấm phủ của bánh lăn phủ và tấm phủ được bố trí trên đó trong trình trạng kỹ thuật trước đó;

FIG. 2B bao gồm sơ đồ các phần của thiết bị in vỏ lon bao gồm bản in và tấm phủ, cũng như vỏ lon được trang trí bằng cách sử dụng bản in và tấm phủ được biết đến trong tình trạng kỹ thuật trước đó;

FIG. 3A là hình chiếu phối cảnh sơ đồ của một phần của thiết bị in vỏ lon bao gồm đoạn tấm phủ của bánh lăn phủ và tấm phủ theo sáng chế được bố trí trên đó;

FIG. 3B là sơ đồ các kiểu trang trí khác nhau có thể được áp dụng đối với thân vỏ lon sử dụng tấm phủ được thể hiện trong FIG. 3A hoặc tấm phủ có kết cấu tương tự;

FIG. 3C là sơ đồ của thân vỏ lon được trang trí bằng cách sử dụng tấm phủ thể hiện trong FIG. 3A;

FIG. 3D là bản phóng to của một phần thân vỏ lon được thể hiện trong FIG. 3 mô tả theo sơ đồ về sự chồng lên của hai màu;

FIG. 4A, 4B, 4C và 4D là các hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của các bản in có thể được sử dụng để phủ mực trên phủ mực trên tấm phủ được thể hiện trong FIG. 3A;

FIG. 5A là hình chiếu phối cảnh sơ đồ của một phần thiết bị in vỏ lon bao gồm đoạn tấm phủ của bánh lăn phủ và tấm phủ theo sáng chế được bố trí trên đó;

FIG. 5B là sơ đồ các kiểu trang trí khác nhau có thể được áp dụng đối với thân vỏ lon sử dụng tấm phủ được thể hiện trong FIG. 5A hoặc tấm phủ có kết cấu tương tự;

FIG. 5C là sơ đồ của thân vỏ lon được trang trí bằng cách sử dụng tấm phủ thể

hiện trong FIG. 5A;

FIG. 6A, 6B, 6C, và 6D là các hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của các bản in có thể được sử dụng để phủ mực trên phủ mực trên tấm phủ được thể hiện trong FIG. 5A;

FIG. 7A là hình chiếu phối cảnh sơ đồ của một phần thiết bị in vỏ lon bao gồm đoạn tấm phủ của bánh lăn phủ và tấm phủ theo sáng chế được bố trí trên đó;

FIG. 7B là sơ đồ các kiểu trang trí khác nhau có thể được áp dụng đối với thân vỏ lon sử dụng tấm phủ được thể hiện trong FIG. 7A hoặc tấm phủ có kết cấu tương tự;

FIG. 7C là sơ đồ của thân vỏ lon được trang trí bằng cách sử dụng tấm phủ thể hiện trong FIG. 7A;

FIG. 8A, 8B, 8C, và 8D là các hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của các bản in có thể được sử dụng để phủ mực trên phủ mực trên tấm phủ được thể hiện trong FIG. 7A; và

FIG. 9 là sơ đồ các phác thảo tấm phủ khác nhau trên đoạn tấm phủ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ, trong đó các số tham chiếu giống nhau đề cập đến các chi tiết giống nhau xuyên suốt, trừ khi được quy định khác. Một số thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả sau đây chỉ mang tính thuận tiện và không giới hạn.

Đề cập đến FIG. 1, thiết bị in vỏ lon 10, hoặc thiết bị trang trí được tạo kết cấu để phủ mực trên nhiều thân vỏ lon 100, trong đó tốt hơn là thân vỏ lon đồ uống thông thường. Thiết bị in vỏ lon 10 bao gồm cơ cấu tiếp liệu 12 được tạo kết cấu để chuyển mỗi thân vỏ lon 100 đến vùng in 14 của thiết bị in vỏ lon 10. Thiết bị in vỏ lon 10 bao gồm bánh lăn phủ 16 mà được bố trí trong vùng in 14. Bánh lăn phủ 16 bao gồm nhiều đoạn tấm phủ 18 mà kéo dài theo hướng tỏa tròn xung quanh bánh lăn phủ 16. Bánh lăn phủ 16 còn bao gồm nhiều tấm phủ 20. Mỗi tấm phủ 20 được gắn vào một trong số các đoạn tấm phủ 18. Mực được phủ trên mỗi tấm phủ 20 bằng cách sử dụng trạm cấp mực 50.

Mực được phủ trên tấm phủ 20 theo cách tương tự với cách mực được phủ trên

tấm phủ 17 theo lĩnh vực kỹ thuật trước đó, được thể hiện trong FIG. 2A và FIG. 2B. Tấm phủ 17 theo lĩnh vực kỹ thuật trước đó có bề mặt in mịn 19. Mỗi trạm cấp mực 50 bao gồm bản in 52 mà có thể được tạo kết cấu để tiếp xúc với mỗi tấm phủ 17, 20. Theo FIG. 2B, một số hoặc tất cả trạm cấp mực 50 có thể được tạo kết cấu để phủ mực trên bề mặt in 19 của tấm phủ 17 ở dạng hình ảnh âm bản hoặc dương bản mà sau đó sẽ được phủ trên thân vỏ lon. Như được thể hiện, mỗi trạm cấp mực 50 và bản in 52 được tạo kết cấu để cấp mực ở dạng hình ảnh dương bản, như hình ảnh phản chiếu của chữ, như “P”, “R”, “I”, “N”, hoặc “T” lên trên tấm phủ 17. Trạm cấp mực 50 và bản in 52 khác được tạo kết cấu để cấp mực ở dạng hình ảnh âm bản, như hình ảnh phản chiếu của nền trong đó các chữ “P”, “R”, “I”, “N”, và “T” là hình ảnh không được cấp mực. Tấm phủ 17 sau đó chuyển hình ảnh dương bản và âm bản lên vỏ lon 100 để tạo ra vỏ lon mà có nền ở màu thứ nhất và in chữ ở nhiều màu khác nhau mà khác với màu thứ nhất. Bởi vì mỗi bản in 52 cung cấp cùng một hình ảnh cho mỗi tấm phủ 17, và bởi vì, như được thể hiện ở FIG. 2A, tấm phủ 17 có bề mặt mịn, nên mỗi tấm phủ 17 theo lĩnh vực kỹ thuật trước đó trang trí thân vỏ lon 100 với cùng một thiết kế như mỗi tấm phủ 20 khác của bánh lăn phủ 16. Kết cấu của trạm cấp mực 50 và tấm phủ 20 có hiệu quả cao trong việc in nhiều vỏ lon với cùng một kiểu trang trí, nhưng nó không thể in nhiều vỏ lon mà mỗi vỏ lon có kiểu trang trí khác nhau.

Để tạo kiểu trang trí khác nhau cho nhiều vỏ lon cùng một lúc bằng cách sử dụng bánh lăn phủ đơn 16, tấm phủ đơn 20, mà mỗi phần này có bề mặt mịn ở trong máy trang trí vỏ lon tốc độ cao, có thể được cải biến để bao gồm phần lồi và phần lõm mà cùng định ra hình ảnh dương bản và âm bản có thể được in trên thân vỏ lon 100. Trong hệ thống được cải biến này, một hoặc nhiều tấm phủ 20 trên bánh lăn phủ 16 là khác với các tấm phủ khác để tạo nhiều kiểu trang trí khác nhau bằng cách sử dụng bánh lăn phủ đơn 16. Tuy nhiên, có các giới hạn với các phương pháp đã biết về việc in nhiều hình ảnh khác nhau bằng cách sử dụng phần lồi và phần lõm. Cụ thể, như được mô tả ở trên, đã được cho rằng các hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau là không khả thi vì tấm phủ bị làm lõm để tạo ra hình ảnh biến đổi và tấm phủ do đó không được đặt ở vị trí mà màu thứ hai có thể được phủ bên cạnh hình ảnh biến đổi để tạo ra hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau.

Các tấm phủ được mô tả trong bản mô tả này có khả năng tạo ra hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau. Tham chiếu đến các hình FIG. 3A, 3B, và 3C, mỗi tấm

phủ 20 có thể được tạo ra với phần lồi và phần lõm mà ngược với nhau. Trong suốt quá trình in, thân vỏ lon 100 được quay tương đối với tấm phủ 20 sao cho một phần của thân vỏ lon tiếp xúc với tấm phủ 20 hai lần và tấm phủ 20 và thân vỏ lon 100 được tạo kết cấu sao cho phần ngược căn thẳng lề với nhau để tạo ra hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau 40 (được thể hiện ở FIG. 3) mà bao gồm hình ảnh dương bản 40a và hình ảnh âm bản 40b. Thuật ngữ “căn thẳng lề” được sử dụng trong bản mô tả này tương ứng với thuật ngữ “khớp với nhau” trong đó căn thẳng lề hình ảnh dương bản và hình ảnh âm bản dẫn đến việc tiếp xúc hai màu chính xác (sao cho không có nền được thể hiện giữa hai màu), gần như tiếp xúc (sao cho một phần nhỏ nền được thể hiện giữa ít nhất một phần đường viền của cả hai màu), hoặc xếp chồng (sao cho màu được in thứ hai có phần mà được phủ trên phần trên cùng của màu được in thứ nhất).

Ví dụ, với tham chiếu đến FIG. 3B, mỗi tấm phủ 20 được tạo kết cấu để tạo hình ảnh dương bản và âm bản của các chữ cái khác nhau hoặc một loạt chữ cái. Theo một phương án, mỗi tấm phủ trên bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để tạo hình ảnh dương bản và âm bản theo tên (ví dụ, “Jack”, “Emma”, “Beth”, “Henry”, v.v.). Vì mỗi vỏ lon tiếp xúc với mỗi tấm phủ được tạo kết cấu khác nhau, tên khác được phủ lần thứ nhất dưới dạng hình ảnh dương bản ở màu thứ nhất, và sau đó tên này được phủ lại dưới dạng hình ảnh âm bản ở màu thứ hai mà căn thẳng lề với hình ảnh dương bản để cho hình ảnh hai màu khớp với nhau.

Để tạo ra hình ảnh dương bản 40a, bề mặt in 21 của tấm phủ 20 bao gồm phần thứ nhất 22 có bề mặt ngoài thứ nhất 24. Bề mặt ngoài thứ nhất 24 định ra phần lồi thứ nhất 26 và phần lõm thứ nhất 28. Thuật ngữ “lồi” như được sử dụng trong bản mô tả này đề cập đến một phần tấm phủ mà lồi lên so với phần lõm của tấm phủ. Tương ứng như vậy, thuật ngữ “lõm” được sử dụng trong bản mô tả này đề cập đến một phần tấm phủ mà lõm xuống so với phần lồi của tấm phủ. Ví dụ, tấm phủ, như tấm phủ 17 được mô tả ở trên là có bề mặt in mịn có thể được khắc để tạo ra các phần lõm. Các phần còn lại có độ dày ban đầu của tấm phủ 17 là các phần lồi. Phần lồi thứ nhất 26 được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản 40a (trong trường hợp này là chữ “O”) trên thân vỏ lon 100. Như được thể hiện trong FIG. 3B, phần lồi thứ nhất 26 của tấm phủ 20 ở dạng khác với phần lồi thứ nhất 26 của ít nhất một tấm phủ khác trong số các tấm phủ (trong trường hợp này, các tấm phủ khác tạo ra hình ảnh dương bản 40a của các

chữ “P”, “Q”, “R”, hoặc “S”).

Tham chiếu đến FIG. 4A và FIG. 4B, mực có thể được phủ trên phần lõi thứ nhất 26 bằng cách sử dụng bản in 52a bao gồm phần nhô 54a tiếp xúc với phần lõi thứ nhất 26. FIG. 4A và FIG. 4B là hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của bản in được tạo kết cấu để được bọc xung quanh xi lanh 56a của trạm cấp mực 50 (được thể hiện ở FIG. 1). Xi lanh 56a của trạm cấp mực 50 và bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để quay ở tốc độ tương đối với nhau sao cho phần nhô 54a tiếp xúc với phần lõi thứ nhất 26 vì tấm phủ 20 quay sát gần trạm cấp mực 50.

Tham chiếu đến FIG. 3A và FIG. 3B, để tạo ra hình ảnh âm bản 40b, bề mặt in 21 của tấm phủ 20 bao gồm phần thứ hai 32 có bề mặt ngoài thứ hai 34. Bề mặt ngoài thứ hai 34 định ra phần lõi thứ hai 36 và phần lõm thứ hai 38. Phần lõm thứ hai 38 được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh âm bản 40b trên thân vỏ lon mà tương ứng với và ngược với hình ảnh dương bản 40b được mô tả trên (trong trường hợp này là chiều ngược lại của chữ “O”) trên thân vỏ lon 100. Như được thể hiện trong FIG. 4B, phần lõm thứ hai 38 của tấm phủ 20 ở dạng khác với phần lõm thứ hai 38 của ít nhất một tấm phủ khác trong số các tấm phủ (trong trường hợp này, các tấm phủ khác tạo ra hình ảnh âm bản của các chữ “P”, “Q”, “R”, hoặc “S”). Phần lõi thứ hai 36 và phần lõm thứ hai 38 được bố trí tương ứng với phần lõi thứ nhất 26 và phần lõm thứ nhất 28 sao cho hình ảnh âm bản 40b căn thẳng lề với hình ảnh dương bản 40a trên thân vỏ lon 100 để tạo ra hình ảnh hai màu, khớp với nhau (ví dụ, hình ảnh của các chữ “O”, “P”, “Q”, “R”, hoặc “S”).

Tham chiếu đến các hình FIG. 4C và FIG. 4D, mực có thể được phủ trên phần lõi thứ hai 36 bằng cách sử dụng bản in 52b bao gồm phần nhô 54b tiếp xúc với phần lõi thứ hai 36. FIG. 4C và FIG. 4D là hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của bản in được tạo kết cấu để được bọc xung quanh xi lanh 56b của trạm cấp mực 50 (được thể hiện ở FIG. 1). Xi lanh 56b của trạm cấp mực 50 và bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để quay ở tốc độ tương đối với nhau sao cho phần nhô 54b tiếp xúc với phần lõi thứ hai 36 vì tấm phủ 20 quay sát gần trạm cấp mực 50. Phần lõm thứ hai 38 không tiếp xúc với phần nhô 54b sao cho không có mực được phủ trên diện tích của phần lõm thứ hai 38 và hình ảnh âm bản 40b được tạo ra bằng cách không để mực được phủ trên thân vỏ lon 100.

Sau khi các phần nhô 54a và 54b tiếp xúc với tấm phủ 20, thì tấm phủ 20 mang ít nhất hai màu mực. Thân vỏ lon 100 sau đó quay tương đối với tấm phủ 20 để trước hết nhắc hình ảnh dương bản 40a (trong trường hợp này là “O”). Thân vỏ lon 100 sau đó tiếp tục quay để nhắc màu thứ hai. Khi thân vỏ lon 100 tiếp tục quay, thân vỏ lon 100 nhắc hình ảnh âm bản 40b (trong trường hợp này là chiều ngược lại của “O”). Hình ảnh âm bản 40b được tạo ra xung quanh hình ảnh dương bản 40b được tạo ra trước đó. Tham chiếu đến FIG. 3D, hình ảnh dương bản 40b và hình ảnh âm bản 40b có thể được căn thẳng lên tương ứng với nhau sao cho màu của hình ảnh âm bản (mà được in trên vỏ lon lần thứ hai) được phủ trên phần trên cùng của màu của hình ảnh dương bản (mà được in trên vỏ lon lần thứ nhất). Theo các phương án khác, trong trường hợp hình ảnh âm bản được in lần thứ nhất, thì hình ảnh dương bản chồng lên hình ảnh âm bản. Bằng cách phủ màu của hình ảnh âm bản 40b trên phần trên cùng của màu của hình ảnh dương bản 40a, hai màu được pha trộn hoặc pha trộn một phần trên thân vỏ lon 100 trong diện tích đường viền 40c. Ví dụ, nếu hình ảnh dương bản 40a là màu vàng, và hình ảnh âm bản 40b là màu xanh, thì sự chồng lên của các hình ảnh 40a, 40b có thể dẫn đến đường viền màu xanh xung quanh hình ảnh dương bản 40a màu vàng. Theo cách khác, sự chồng lên của các hình ảnh 40a, 40b có thể dẫn đến đường viền được cấu thành từ các hình xoáy màu vàng và màu xanh.

Như thể hiện trong FIG. 4B, mỗi tấm phủ 20 trên bánh lăn phủ 16 có thể có thiết kế khác. Ví dụ, một số hoặc tất cả tấm phủ có thể bao gồm phần lõm tương ứng 26, 36 và phần lõm 28, 38. Ít nhất một trong số các tấm phủ 20 có thể có độ dày không đổi mà không có phần lõm hoặc phần lõm 26, 28, 36, 38. Mỗi tấm phủ 20 có thể khác với một số hoặc tất cả tấm phủ 20 được bố trí trên bánh lăn phủ 16. Ví dụ, bánh lăn phủ 16 bao gồm tám đoạn tấm phủ 18 mà cùng mang tám tấm phủ 20. Bánh lăn phủ 16 có thể mang tới số lượng thiết kế khác biệt vì nó có các tấm phủ 20 (trong trường hợp này là tám). Bánh lăn 16 có thể mang tới một lượng thiết kế khác biệt mà ít hơn số lượng tấm phủ 20 của nó trong trường hợp mà hai hoặc nhiều tấm phủ 20 có cùng một thiết kế.

Phần lõm và phần lõm của mỗi tấm phủ 20 có thể được tạo ra bằng các phương pháp bao gồm khắc, như khắc laze. Cụ thể, các phần lõm có thể được khắc bằng cách loại bỏ một số, hoặc tất cả tấm phủ 20 để tạo ra các phần lõm 28, 38. Các phần lõm 26, 36 sau đó được tạo ra bằng phần còn lại của tấm phủ 20 sao cho các phần lõm 26, 36 có ví dụ là độ dày của tấm phủ trước khi khắc. Phần lõm và phần lõm cũng có thể được tạo

ra bằng cách cắt thông qua lớp mỏng đơn của tấm phủ 20 để tạo ra các phần lõm 28, 38 bằng các phần của tấm phủ 20 được loại bỏ. Các phần lồi 26, 36 là các phần không được loại bỏ. Lớp mỏng đơn sau đó có thể được bố trí trên mặt sau tấm phủ mà gắn vào đoạn tấm phủ 18. Sử dụng mặt sau tấm phủ với lớp mỏng đơn cho phép mặt sau vẫn gắn vào đoạn tấm phủ trong khoảng thời gian dài với chỉ có lớp trên cùng được loại bỏ và gắn vào thường xuyên hơn.

Việc khắc laze để tạo ra phần lồi và phần lõm của các tấm phủ 20 có thể được sử dụng để sản xuất các hình ảnh chất lượng, độ nét cao trên các thân vỏ lon 100. Ví dụ, việc khắc laze có thể tạo ra hiệu ứng bán sắc trên thân vỏ lon 100. Pha trộn màu sắc như sự pha trộn màu được mô tả ở trên đối với các hình ảnh mà được căn thẳng lên để chồng lên, có thể cũng được sử dụng để tăng cường chất lượng hình ảnh.

Phần lồi và phần lõm của mỗi tấm phủ 20 có thể cũng được tạo ra bằng phương tiện khác bao gồm sử dụng tấm được làm từ vật liệu hóa cứng ảnh chụp, như vật liệu có thể hóa cứng bằng UV hoặc vật liệu được hóa cứng bằng ánh sáng ở bước sóng khác. Tấm phủ 20 có thể bao gồm các chất đàn hồi được hóa cứng bằng cách sử dụng quang polyme hóa xúc tác ánh sáng. Theo cách khác, tấm phủ 20 có thể bao gồm cloropren liên kết chéo với trimetylolpropan triacrylat. Theo cách khác nữa, tấm phủ có thể bao gồm cao su styren-isopren với polyacrylat, hoặc vật liệu hóa cứng được bằng ánh sáng khác đã biết tại thời điểm nộp đơn hoặc phát triển sau này. Các vật liệu này có thể được sử dụng để tạo thuận lợi cho các hình ảnh chất lượng, độ nét cao trên các thân vỏ lon 100 bằng cách sử dụng phần lồi và phần lõm của các tấm phủ.

Tham chiếu đến các hình FIG. 5A, 5B và 5C, bề mặt in 21 của mỗi tấm phủ 20 có thể còn được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai 40c trong đó hình ảnh âm bản 40b được bố trí. Cụ thể, như được mô tả chi tiết ở trên, tấm phủ 20 được thể hiện trong FIG. 5A bao gồm phần thứ nhất 22 mà có bề mặt ngoài thứ nhất 24 lần lượt định ra phần lồi thứ nhất 26 mà tạo ra hình ảnh dương bản thứ nhất 40a (ví dụ, chữ “O”) và phần lõm thứ nhất 28. Như cũng được mô tả ở trên, tấm phủ 20 bao gồm phần thứ hai 32 mà có bề mặt ngoài thứ hai 34 lần lượt định ra phần lồi thứ hai 36 và phần lõm thứ hai 38 mà tạo ra hình ảnh âm bản 40b (ví dụ, chiều ngược của chữ “O”). Trong FIG. 5A, bề mặt ngoài thứ hai 34 còn định ra phần lõm thứ ba 39 mà tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai 40c (trong trường hợp này, hình lục giác mà trong đó là chiều ngược của chữ “O”) được bố trí.

Như được thể hiện trong FIG. 5B, phần lõm thứ ba 39 của tấm phủ 20 ở dạng khác với phần lõm thứ ba 39 của ít nhất một tấm phủ khác trong số các tấm phủ (trong trường hợp này, các tấm phủ khác tạo ra hình ảnh dương bản của của hình thang, hình bầu dục, hình chữ nhật và hình vuông). Các tấm phủ 20 có thể được tạo kết cấu sao cho mỗi tấm phủ có hình ảnh dương bản thứ nhất khác nhau 40a và hình ảnh dương bản thứ hai khác nhau 40c, hoặc sao cho một hoặc cả hai trong số hình ảnh dương bản thứ nhất 40a và hình ảnh dương bản thứ hai 40c là giống nhau hoặc cả hai hình ảnh dương bản thứ nhất 40a và hình ảnh dương bản thứ hai 40c được tạo ra bằng tấm phủ khác 20 trên bánh lăn phủ 16.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG. 6A và FIG. 6B, thay vì phủ mực trên phần lõi thứ hai 36 bằng cách sử dụng tấm 52b và phần nhô 54b, mực có thể thay vì được phủ trên phần lõi thứ hai 36 bằng cách sử dụng bản in 52c bao gồm phần nhô 54c để mực màu thứ ba có thể được phủ trên thân vỏ lon 100. FIG. 6A và FIG. 6B là hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của bản in được tạo kết cấu để được bọc xung quanh xi lanh 56c của trạm cấp mực 50 (được thể hiện ở FIG. 1). Xi lanh 56c của trạm cấp mực 50 và bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để quay ở tốc độ tương đối với nhau sao cho phần nhô 54c tiếp xúc với phần lõi thứ hai 36 vì tấm phủ 20 quay sát gần trạm cấp mực 50. Phần lõm thứ ba 39 cho phép mực được phủ chọn lọc chỉ trên phần của phần thứ hai 32 mà tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai 40c và hình ảnh âm bản 40b. Tiếp tục, phần lõm thứ hai 38 không tiếp xúc với phần nhô 54c sao cho không có mực được phủ trên diện tích của phần lõm thứ hai 38 và hình ảnh âm bản được tạo ra bằng cách không để mực phủ trên thân vỏ lon 100.

Phần giữa 35 của tấm phủ 20 được phủ mực bằng cách sử dụng bản in 52d mà tương tự với bản in 52b, nhưng với một phần của phần nhô 54d bị cắt của nó để không phủ mực phần lõi thứ hai 36. Cụ thể, FIG. 6C và FIG. 6D là hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của bản in 52d được tạo kết cấu để được bọc xung quanh xi lanh 56d của trạm cấp mực (được thể hiện ở FIG. 1). Xi lanh 56d của trạm cấp mực 50 và bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để quay ở tốc độ tương đối so với nhau sao cho phần nhô 54d tiếp xúc với phần giữa 35 vì tấm phủ 20 quay sát gần trạm cấp mực 50.

Bây giờ đề cập đến FIG. 7A, FIG. 7B, và FIG. 7C, nhiều hình ảnh dương bản và âm bản tương ứng có thể được tạo ra bằng phần lõi và phần lõm của bề mặt in 21 của tấm phủ 20. Như được mô tả chi tiết ở trên, tấm phủ 20 được thể hiện trong FIG.

7A bao gồm phần thứ nhất 22 mà có bề mặt ngoài thứ nhất 24 lần lượt định ra phần lõm thứ nhất 26 mà tạo ra hình ảnh dương bản thứ nhất 40a (ví dụ, chữ “O” thứ nhất) và phần lõm thứ nhất 28. Bề mặt ngoài thứ nhất 24 cũng định ra phần lõm thứ ba 25 mà tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai 40d (ví dụ, chữ “O” thứ hai) và phần lõm thứ hai 27. Như cũng được mô tả ở trên, tấm phủ 20 bao gồm phần thứ hai 32 mà có bề mặt ngoài thứ hai 34 lần lượt định ra phần lõm thứ hai 36 và phần lõm thứ hai 38 mà tạo ra hình ảnh âm bản 40b (ví dụ, chiều ngược của chữ “O” thứ nhất). Bề mặt ngoài thứ hai 34 cũng định ra phần lõm thứ ba 35 mà tạo ra hình ảnh âm bản thứ hai 40e (ví dụ, chiều ngược của chữ “O” thứ hai) và phần lõm thứ hai 37.

Như được thể hiện trong FIG. 7B, mỗi tấm phủ 20 có thể có hình ảnh dương bản thứ nhất 40a mà khác hoặc giống với hình ảnh dương bản thứ hai 40d. Hình ảnh dương bản thứ nhất 40a trên mỗi tấm phủ 20 trên bánh lăn phủ 16 có thể khác hoặc giống với hình ảnh dương bản thứ nhất 40a trên các tấm phủ 20 khác trên bánh lăn phủ 16. Hình ảnh dương bản thứ hai 40d trên mỗi tấm phủ 20 trên bánh lăn phủ 16 có thể khác hoặc giống với hình ảnh dương bản thứ hai 40d trên các tấm phủ 20 khác trên bánh lăn phủ 16.

Như được mô tả trên, tấm 52a và phần nhô 54a có thể được sử dụng để phủ mực trên phần lõm thứ nhất 26 và phần lõm thứ ba 25 nếu muốn hình ảnh dương bản thứ nhất 40a và hình ảnh dương bản thứ hai 40d cùng màu. Để cho hình ảnh dương bản thứ nhất 40a và hình ảnh dương bản thứ hai 40d có các màu khác nhau, với tham chiếu đến FIG. 8A, 8B, 8C, và 8D mực có thể được phủ trên phần lõm thứ nhất 26 và phần lõm thứ ba 25 bằng cách sử dụng các tấm 52e và 52f để mực màu thứ ba có thể được phủ trên thân vỏ lon 100. FIG. 8A và FIG. 8B là hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của bản in 52a được tạo kết cấu để được bọc xung quanh xi lanh 56e của trạm cấp mực 50 (được thể hiện ở FIG. 1, lưu ý rằng xi lanh đơn được sử dụng để thể hiện theo sơ đồ cả hai xi lanh 56e và 56f). Xi lanh 56e của trạm cấp mực 50 và bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để quay ở tốc độ tương đối với nhau sao cho phần nhô 54e tiếp xúc với phần lõm thứ nhất 26 vì tấm phủ 20 quay sát gần trạm cấp mực 50. FIG. 8C và FIG. 8D là hình chiếu từ phía trên và hình chiếu từ phía bên của bản in 52f được tạo kết cấu để được bọc xung quanh xi lanh 56f của trạm cấp mực 50. Xi lanh 56f của trạm cấp mực 50 và bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để quay ở tốc độ tương đối so với nhau sao cho phần nhô 54f tiếp xúc với phần lõm thứ ba 25 vì tấm phủ 20 quay sát

gần trạm cấp mực 50.

Tham chiếu lại đến các hình FIG. 4C và FIG. 4D, mực có thể được phủ trên phần lõi thứ hai 36 và phần lõi thứ ba 35 bằng cách sử dụng bản in 52b bao gồm phần nhô 54b mà tiếp xúc với phần lõi thứ hai 36 và phần lõi thứ ba 35. Xi lanh 56b của trạm cấp mực 50 và bánh lăn phủ 16 được tạo kết cấu để quay ở tốc độ tương đối với nhau sao cho phần nhô 54b tiếp xúc với phần lõi thứ hai 36 và phần lõi thứ ba 35 vì tấm phủ 20 quay sát gần trạm cấp mực 50. Phần lõm thứ hai 38 và phần lõm thứ ba 37 không tiếp xúc với phần nhô 54b sao cho không có mực được phủ trên diện tích của phần lõm thứ hai 38 và phần lõm thứ ba 37 và các hình ảnh âm bản 40b và 40e được tạo ra bằng cách không phủ mực trên thân vỏ lon 100.

Tương tự với quá trình được mô tả trên liên quan đến FIG. 3A, 3B, và 3C, sau khi các phần nhô 54e, 54f, và 54b tiếp xúc với tấm phủ 20, tấm phủ 20 mang ít nhất hai màu mực, và ít nhất ba màu mực nếu các tấm 54e và 54f phủ mực màu khác lên tấm phủ 20. Thân vỏ lon 100 sau đó quay tương đối với tấm phủ 20 để trước hết nhắc hình ảnh dương bản thứ nhất 40a và hình ảnh dương bản thứ hai 40d. Thân vỏ lon 100 sau đó tiếp tục quay để nhắc màu khác. Khi thân vỏ lon 100 tiếp tục quay, thân vỏ lon 100 nhắc hình ảnh âm bản thứ nhất 40b và hình ảnh âm bản thứ hai 40e. Hình ảnh âm bản thứ nhất 40b được tạo ra xung quanh hình ảnh dương bản thứ nhất 40a được tạo ra trước đó và hình ảnh âm bản thứ hai 40e được tạo ra xung quanh hình ảnh dương bản thứ hai 40d được tạo ra trước đó.

Trong suốt quá trình hoạt động, mỗi tấm phủ 20 trên bánh lăn phủ 16 có thể có phần lõi và phần lõm theo kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu hoặc các dạng kết hợp của các kết cấu như được mô tả trên. Ví dụ, tấm phủ 20 có bốn hình ảnh dương bản hoặc nhiều hơn có thể được tạo ra bằng cách sử dụng một loạt hình ảnh dương bản trong phần thứ nhất 22 và một loạt hình ảnh âm bản tương ứng trong phần thứ hai 32. Hơn nữa, các hình ảnh dương bản bổ sung có thể được tạo ra bằng cách bổ sung các phần lõm bổ sung vào phần thứ hai 32 tương tự với phần lõm thứ ba 39 được thể hiện trong FIG. 5A.

Bánh lăn phủ 16 của thiết bị in vỏ lon 10 có thể được quay dưới dạng cơ cấu tiếp liệu 12 chuyển các thân vỏ lon đến vùng in 14 để mỗi thân vỏ lon 100 có thể được quay tương đối với tấm phủ 20 tạo thiết kế. Vì thiết bị in vỏ lon 10 tiếp xúc với thân

vỏ lon 100 trên một phần của bánh lăn phủ 16, mực được phủ trên các bề mặt in 21 của các tấm phủ 20 trên phần khác của bánh lăn. Tham chiếu đến FIG. 1, xi lanh 56a có thể được quay để phủ mực thứ nhất lên phần lõi thứ nhất 26 của bề mặt ngoài thứ nhất 24 của phần thứ nhất 22 của bề mặt in thứ nhất 21 của tấm phủ thứ nhất 20. Xi lanh 56b cũng có thể được quay để phủ mực thứ hai trên phần lõi thứ hai 36 của bề mặt ngoài thứ hai 34 của phần thứ hai 32 của bề mặt in thứ nhất 21 của tấm phủ thứ nhất 20. Mực bổ sung có thể được phủ trên tấm phủ thứ nhất 20 bằng cách quay các xi lanh khác.

Sau khi bề mặt in thứ nhất 21 của tấm phủ thứ nhất 20 mang tất cả mực để được sử dụng trang trí thân vỏ lon thứ nhất 100, thân vỏ lon thứ nhất 100 được quay tương đối với bề mặt in thứ nhất 21 của tấm phủ thứ nhất 20. Vì thân vỏ lon thứ nhất 100 tiếp xúc với bề mặt in thứ nhất 21, hình ảnh dương bản thứ nhất 40a được tạo ra trên thân vỏ lon thứ nhất 100 với phần lõi thứ nhất 26 của bề mặt in thứ nhất 21. Sự tiếp xúc của thân vỏ lon thứ nhất 100 với bề mặt in thứ nhất 21 cũng dẫn đến tạo ra hình ảnh âm bản thứ nhất 40b trên thân vỏ lon thứ nhất 100 với phần lõi thứ hai 36 của bề mặt in thứ nhất 21. Như được mô tả trên, hình ảnh âm bản thứ nhất 40b là ngược với hình ảnh dương bản thứ nhất 40a và hình ảnh âm bản thứ nhất 40b được tạo ra để cân bằng lại với hình ảnh dương bản thứ nhất 40a.

Tham chiếu lại đến FIG. 1, dạng kết hợp xi lanh giống nhau hoặc khác nhau có thể được sử dụng để phủ mực tấm phủ thứ hai 20. Ví dụ, xi lanh 56a có thể được quay để phủ mực thứ nhất lên phần lõi thứ nhất 26 của bề mặt ngoài thứ nhất 24 của phần thứ nhất 22 của bề mặt in thứ hai 21 của tấm phủ thứ hai 20. Xi lanh 56b cũng có thể được quay để phủ mực thứ hai lên phần lõi thứ hai 36 của bề mặt ngoài thứ hai 34 của phần thứ hai 32 của bề mặt in thứ hai 21 của tấm phủ thứ hai 20. Mực bổ sung có thể được phủ trên tấm phủ thứ hai 20 bằng cách quay các xi lanh khác.

Sau khi bề mặt in thứ hai 21 của tấm phủ thứ hai 20 mang tất cả mực để được sử dụng trang trí thân vỏ lon thứ hai 100, thân vỏ lon thứ hai 100 được quay tương đối với bề mặt in thứ hai 21 của tấm phủ thứ hai 20. Vì thân vỏ lon thứ hai 100 tiếp xúc với bề mặt in thứ hai 21, hình ảnh dương bản thứ nhất 40a được tạo ra trên thân vỏ lon thứ hai 100 với phần lõi thứ hai 26 của bề mặt in thứ hai 21. Hình ảnh dương bản thứ nhất 40a được tạo ra trên thân vỏ lon thứ hai 100 là khác với hình ảnh dương bản thứ nhất được tạo ra trên thân vỏ lon thứ nhất 100. Sự tiếp xúc của thân vỏ lon thứ hai 100

với bề mặt in thứ hai 21 cũng dẫn đến tạo ra hình ảnh âm bản thứ nhất 40b trên thân vỏ lon thứ nhất 100 với phần lõm thứ hai 38 của bề mặt in thứ hai 21. Như được mô tả trên, hình ảnh âm bản thứ nhất 40b là ngược với hình ảnh dương bản thứ nhất 40a và hình ảnh âm bản thứ nhất 40b được tạo ra để cân bằng lại với hình ảnh dương bản thứ nhất 40a.

Cải biến với phương pháp được mô tả trên có thể được sử dụng theo thiết kế của tấm phủ 20 được phủ mực. Ví dụ, ngoài tấm phủ thứ nhất và thứ hai 20 được mô tả trên, thì tấm phủ bổ sung 20 có phần lõm và phần lõm 26, 28, 36, 38 mà khác hoặc giống nhau, và khác hoặc giống như phần lõm và phần lõm 26, 28, 36, 38 của tấm phủ thứ nhất và thứ hai 20 có thể được sử dụng trên các đoạn tấm phủ 18 khác của bánh lăn phủ 16.

Thêm vào đó, tấm phủ thứ nhất và thứ hai 20 và các tấm phủ khác 20 được phủ trên bánh lăn phủ 16 có thể bao gồm phần lõm 39 khác được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản khác 40c trên thân vỏ lon 100. Tấm phủ thứ nhất và thứ hai 20 và các tấm phủ khác 20 được phủ trên bánh lăn phủ 16 cũng có thể bao gồm phần lõm 25 được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản 40d. Hình ảnh dương bản 40d có thể được cân bằng lại với hình ảnh âm bản tương ứng 40e trên thân vỏ lon 100 mà được tạo ra bằng phần lõm 37. Phần lõm 25, 26 có thể được phủ mực với các màu khác nhau hoặc cùng một màu. Thêm vào đó, phần lõm và phần lõm của mỗi tấm phủ 20 có thể có các phần mà giống hoặc khác với các tấm phủ 20 khác trên bánh lăn phủ 16.

Tham chiếu đến FIG. 9, các phác thảo tấm phủ khác nhau được thể hiện bằng sơ đồ trên đoạn tấm phủ 18. Các kết cấu được mô tả ở trên dựa vào tấm phủ 20 mà có chiều dài chu vi so với trục mà bánh lăn phủ 16 quay quanh trục này dài hơn chiều dài chu vi thường được coi là cần thiết để trang trí thân vỏ lon 100 có đường kính cho trước. Ví dụ, các tấm phủ thường được sử dụng để trang trí thân vỏ lon đường kính lớn có thể được cải biến và sử dụng theo các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này để trang trí các thân vỏ lon đường kính nhỏ 100 với các hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau. Đặc biệt, chiều dài chu vi tương đối dài hơn của các tấm phủ 20 cung cấp để thân vỏ lon 100 có ít nhất một phần của chu vi của nó quay khoảng hai lần đối với tấm phủ 20. Theo một ví dụ, tấm phủ 20 mà có chiều dài chu vi được tạo kết cấu để in đường kính vỏ lon tiêu chuẩn 63mm có thể được sử dụng để in vỏ lon có đường kính nhỏ hơn, như 53 hoặc 58mm. Đối với tấm phủ 20 được thể hiện trong FIG. 3A,

quá trình quay thứ nhất lưu hình ảnh dương bản 40a và quá trình quay thứ hai lưu hình ảnh âm bản tương ứng 40b. Theo cách khác, hình ảnh âm bản 40b cũng có thể được lưu trước hình ảnh dương bản 40a.

Các cải biến bổ sung với bánh lăn phủ 16 và các tấm phủ 20 có thể được tạo ra dựa trên mô tả ở trên để cung cấp thêm chức năng trong suốt quá trình trang trí. Ví dụ, phần tấm phủ 20 được coi là vùng “tăng tốc” có thể được sử dụng để in. Hơn nữa, tấm phủ dài hơn 20 cũng có thể được sử dụng để phủ chiều dài bổ sung hoặc tất cả chiều dài chu vi của đoạn tấm phủ 18. Bánh lăn phủ 16 và các đoạn tấm phủ 18 có thể được cải biến thêm để hỗ trợ các tấm phủ có chiều dài chu vi dài hơn. Các cải biến này có thể cung cấp cho các phần của thân vỏ lon 100 để quay dọc theo tấm phủ nhiều hơn hai lần hoặc đối với các thân vỏ lon đường kính lớn để được trang trí với các hình ảnh biến đổi có hai màu khớp với nhau.

Các cải biến bổ sung có thể được thực hiện cho các phương án được mô tả ở trên không rời khỏi nội dung của sáng chế. Do đó, cần được hiểu rằng, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể được bộc lộ, nhưng nhằm bao hàm các cải biến nằm trong nội dung và phạm vi sáng chế như đã được xác định trong yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị in vỏ lon được tạo kết cấu để phủ mực trên nhiều thân vỏ lon, thiết bị in vỏ lon này bao gồm:

bánh lăn phủ bao gồm:

nhiều đoạn tấm phủ; và

nhiều tấm phủ, mỗi tấm phủ này được gắn liền với một trong số nhiều đoạn tấm phủ và mỗi tấm phủ này có bề mặt in được tạo kết cấu để tiếp xúc với một thân vỏ lon trong số nhiều thân vỏ lon, ít nhất hai trong số các bề mặt in bao gồm:

phần thứ nhất có bề mặt ngoài thứ nhất, bề mặt ngoài thứ nhất này định ra phần lõm thứ nhất và phần lồi thứ nhất, phần lõm thứ nhất được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản trên thân vỏ lon trong số nhiều thân vỏ lon, phần lõm thứ nhất của một trong số ít nhất hai tấm phủ ở dạng khác với phần lõm thứ nhất của tấm phủ kia trong số ít nhất hai tấm phủ; và

phần thứ hai có bề mặt ngoài thứ hai, bề mặt ngoài thứ hai này định ra phần lõm thứ hai và phần lồi thứ hai, phần lõm thứ hai được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh âm bản trên thân vỏ lon, hình ảnh âm bản là ngược với hình ảnh dương bản,

trong đó mỗi tấm phủ trong số nhiều tấm phủ được tạo kết cấu sao cho tổng chiều dài của bề mặt ngoài thứ nhất và bề mặt ngoài thứ hai của mỗi tấm phủ lớn hơn chiều dài chu vi của thân vỏ lon sao cho phần lõm thứ hai được định ra bởi bề mặt ngoài thứ hai chồng lên phần lõm thứ nhất được định ra bởi bề mặt ngoài thứ nhất;

trạm cấp mực thứ nhất, trạm cấp mực thứ nhất này bao gồm bản in thứ nhất được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần thứ nhất của mỗi tấm phủ; và

trạm cấp mực thứ hai, trạm cấp mực thứ hai này bao gồm bản in thứ hai được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần thứ hai của mỗi tấm phủ.

2. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 1, trong đó mỗi bề mặt in trong số các bề mặt in trong số nhiều tấm phủ bao gồm bề mặt ngoài thứ nhất định ra phần lõm thứ nhất và phần lồi

thứ nhất và bề mặt ngoài thứ hai định ra phần lồi thứ hai và phần lõm thứ hai.

3. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 2, trong đó phần lồi thứ nhất của mỗi tấm phủ ở dạng khác với phần lồi thứ nhất của các tấm phủ khác trong số nhiều tấm phủ.

4. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 1, trong đó hình ảnh âm bản căn thẳng lề với hình ảnh dương bản trên thân vỏ lon sao cho một phần của hình ảnh âm bản chồng lên một phần của hình ảnh dương bản.

5. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 1, trong đó hình ảnh dương bản là hình ảnh dương bản thứ nhất và phần lồi thứ hai và phần lõm thứ hai được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai mà hình ảnh âm bản được bố trí bên trong đó.

6. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 5, trong đó phần lồi thứ hai của ít nhất một trong số nhiều tấm phủ ở dạng khác với phần lồi thứ hai của ít nhất một tấm phủ khác trong số nhiều tấm phủ.

7. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 1, trong đó hình ảnh dương bản là hình ảnh dương bản thứ nhất và hình ảnh âm bản là hình ảnh âm bản thứ nhất, phần thứ nhất còn bao gồm phần lồi thứ ba và phần lõm thứ ba, phần lồi thứ ba được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai, và phần thứ hai còn bao gồm phần lồi thứ tư và phần lõm thứ tư, phần lõm thứ tư được tạo kết cấu để tạo ra hình ảnh âm bản thứ hai, hình ảnh âm bản thứ hai là ngược với hình ảnh dương bản thứ hai và phần thứ nhất và phần thứ hai được bố trí tương ứng với nhau sao cho hình ảnh âm bản thứ hai căn thẳng lề với hình ảnh dương bản thứ hai trên thân vỏ lon.

8. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 7, trong đó bản in thứ nhất được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần lồi thứ nhất của phần thứ nhất và thiết bị này còn bao gồm trạm cấp mực thứ ba, trạm cấp mực thứ ba này bao gồm bản in thứ ba, trong đó bản in thứ ba được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần lồi thứ ba.

9. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 8, trong đó trạm cấp mực thứ nhất chứa mực màu thứ nhất và trạm cấp mực thứ ba chứa mực màu thứ hai mà khác với mực màu thứ nhất.

10. Thiết bị in vỏ lon theo điểm 7, trong đó đối với ít nhất một tấm phủ trong số các tấm phủ, phần lồi thứ nhất của ít nhất một tấm phủ trong số các tấm phủ ở dạng khác với phần lồi thứ ba của tấm phủ đó.

11. Phương pháp phủ mực trên nhiều thân vỏ lon sử dụng thiết bị in vỏ lon, phương

pháp này bao gồm:

bước quay bánh lăn phủ, bánh lăn phủ này bao gồm nhiều đoạn tấm phủ, và nhiều tấm phủ, mỗi tấm phủ được gắn liền với một trong số nhiều đoạn tấm phủ và mỗi tấm phủ có bề mặt in;

bước phủ mực thứ nhất lên phần thứ nhất của bề mặt in thứ nhất, phần thứ nhất này có bề mặt ngoài thứ nhất định ra phần lõm thứ nhất và phần lõm thứ nhất;

bước phủ mực thứ hai lên phần thứ hai của bề mặt in thứ nhất, phần thứ hai này có bề mặt ngoài thứ hai định ra phần lõm thứ hai và phần lõm thứ hai;

bước cho thân vỏ lon thứ nhất trong số nhiều thân vỏ lon tiếp xúc với bề mặt in thứ nhất, sự tiếp xúc thân vỏ lon thứ nhất dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ nhất trên thân vỏ lon thứ nhất với phần lõm thứ nhất của bề mặt in thứ nhất và tạo ra hình ảnh âm bản thứ nhất trên thân vỏ lon thứ nhất với phần lõm thứ hai của bề mặt in thứ nhất, hình ảnh âm bản thứ nhất là ngược với hình ảnh dương bản thứ nhất, trong đó chiều dài của bề mặt in thứ nhất lớn hơn chiều dài chu vi của thân vỏ lon thứ nhất sao cho hình ảnh âm bản thứ nhất chồng lên hình ảnh dương bản thứ nhất trên thân vỏ lon thứ nhất;

bước phủ mực thứ nhất lên phần thứ nhất của bề mặt in thứ hai, phần thứ nhất có bề mặt ngoài thứ nhất định ra phần lõm thứ nhất và phần lõm thứ nhất;

bước phủ mực thứ hai lên phần thứ hai của bề mặt in thứ hai, phần thứ hai có bề mặt ngoài thứ hai định ra phần lõm thứ hai và phần lõm thứ hai; và

bước cho thân vỏ lon thứ hai trong số nhiều thân vỏ lon tiếp xúc với bề mặt in thứ hai, sự tiếp xúc thân vỏ lon thứ hai dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ hai trên thân vỏ lon thứ hai với phần lõm thứ nhất của bề mặt in thứ hai, hình ảnh dương bản thứ hai ở dạng khác với hình ảnh dương bản thứ nhất, và tạo ra hình ảnh âm bản thứ hai trên thân vỏ lon thứ hai với phần lõm thứ hai của bề mặt in thứ hai, hình ảnh âm bản thứ hai là ngược với hình ảnh dương bản thứ hai và hình ảnh âm bản thứ hai được tạo ra để cân bằng lại với hình ảnh dương bản thứ nhất.

12. Phương pháp theo điểm 11, phương pháp này còn bao gồm bước phủ mực thứ nhất trên bề mặt ngoài thứ nhất của mỗi bề mặt in trong số nhiều tấm phủ và phủ mực thứ hai trên bề mặt ngoài thứ hai của mỗi bề mặt in, và cho mỗi bề mặt in tiếp xúc với thân

vỏ lon bỏ sung trong số nhiều thân vỏ lon, sự tiếp xúc thân vỏ lon bỏ sung dẫn đến, đối với mỗi thân vỏ lon bỏ sung, tạo ra hình ảnh dương bản và tạo ra hình ảnh âm bản, hình ảnh âm bản là ngược với hình ảnh dương bản và hình ảnh âm bản được tạo ra để cân bằng lẽ với hình ảnh dương bản.

13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó các bước cho tiếp xúc với mỗi bề mặt in dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản trên mỗi thân vỏ lon bỏ sung trong số nhiều thân vỏ lon mà ở dạng khác với các hình ảnh dương bản được tạo ra trên các thân vỏ lon khác.

14. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước cho thân vỏ lon thứ nhất tiếp xúc với bề mặt in thứ nhất bao gồm bước cho tiếp xúc liên tục giữa tấm phủ và thân vỏ lon thứ nhất.

15. Phương pháp theo điểm 11, trong đó bước cho tiếp xúc thân vỏ lon thứ nhất dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ ba với phần lõi thứ hai của phần thứ hai của bản in thứ nhất sao cho hình ảnh âm bản thứ nhất được phủ bên trong hình ảnh dương bản thứ hai.

16. Phương pháp theo điểm 15, trong đó bước cho tiếp xúc thân vỏ lon thứ hai dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ tư với phần lõi thứ hai của phần thứ hai của bản in thứ hai sao cho hình ảnh âm bản thứ hai được phủ bên trong hình ảnh dương bản thứ tư, hình ảnh dương bản thứ tư ở dạng khác với hình ảnh dương bản thứ ba.

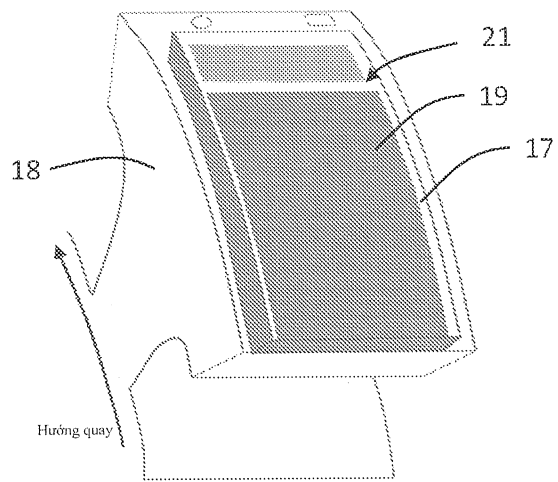
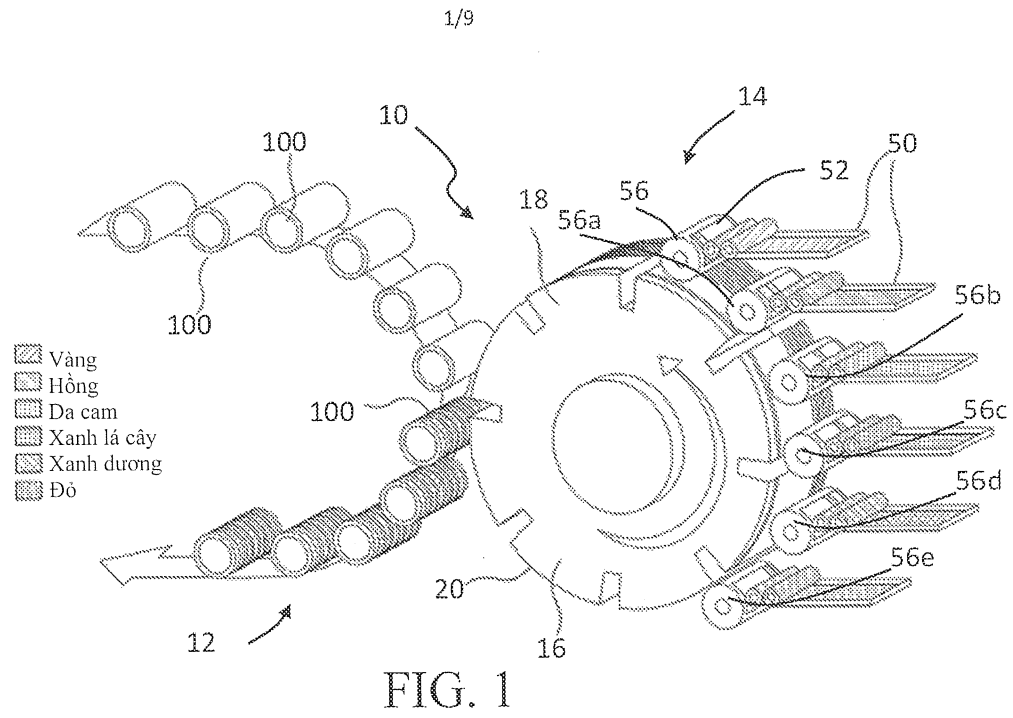
17. Phương pháp theo điểm 11, trong đó phần thứ nhất của bề mặt in thứ nhất còn bao gồm phần lõi thứ ba và phần lõi thứ ba, và bước cho tiếp xúc thân vỏ lon thứ nhất dẫn đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ ba với phần lõi thứ ba và tạo ra hình ảnh âm bản thứ ba với phần lõi thứ ba, hình ảnh âm bản thứ ba là ngược với hình ảnh dương bản thứ ba và hình ảnh âm bản thứ ba được tạo ra để cân bằng lẽ với hình ảnh dương bản thứ ba.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó bước phủ mực thứ nhất bao gồm phủ mực thứ nhất lên phần lõi thứ nhất của phần thứ nhất của bề mặt in thứ nhất và phương pháp này còn bao gồm bước phủ mực thứ ba lên phần lõi thứ ba của bề mặt in thứ nhất.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó mực thứ nhất là màu khác với mực thứ ba.

20. Phương pháp theo điểm 17, trong đó phần thứ nhất của bề mặt in thứ hai còn bao gồm phần lõi thứ ba và phần lõi thứ ba, và bước cho tiếp xúc thân vỏ lon thứ hai dẫn

đến tạo ra hình ảnh dương bản thứ tư với phần lõi thứ ba, hình ảnh dương bản thứ tư ở dạng khác với hình ảnh dương bản thứ ba và tạo ra hình ảnh âm bản thứ tư với phần lõi thứ ba, hình ảnh âm bản thứ tư là ngược với hình ảnh dương bản thứ tư và hình ảnh âm bản thứ tư được tạo ra để cân bằng lễ với hình ảnh dương bản thứ tư.



Quy trình in

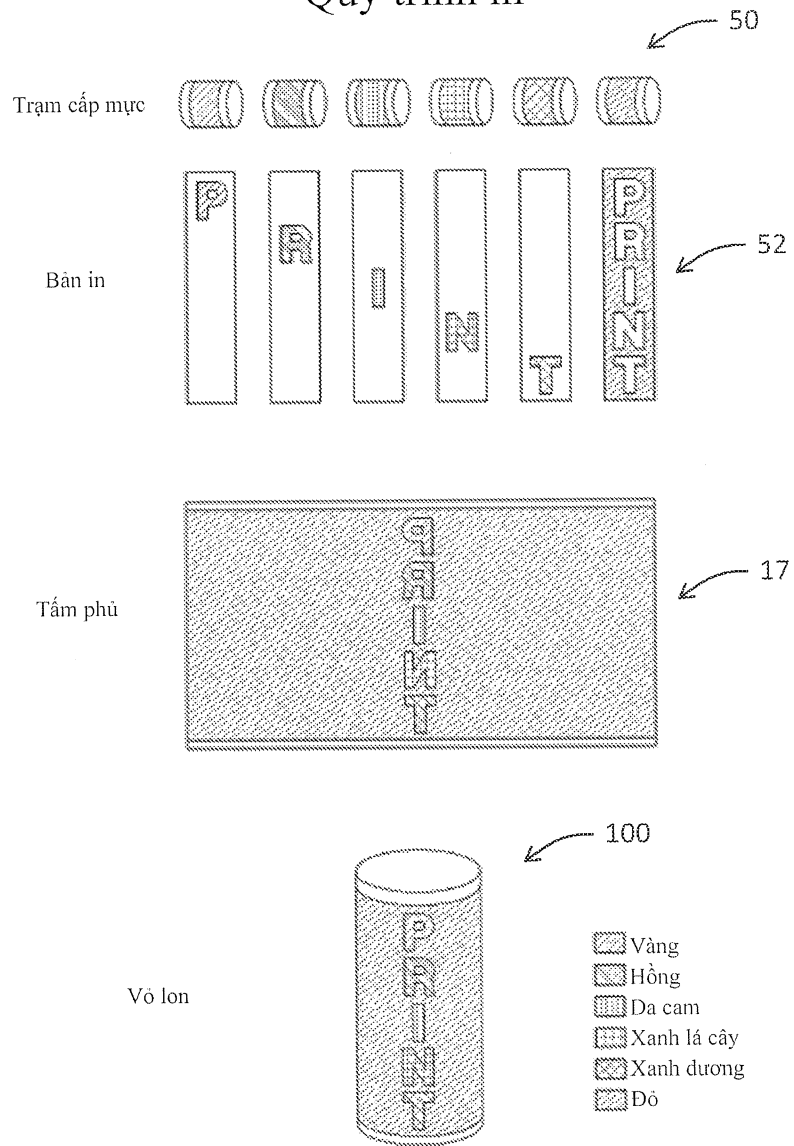


FIG. 2B

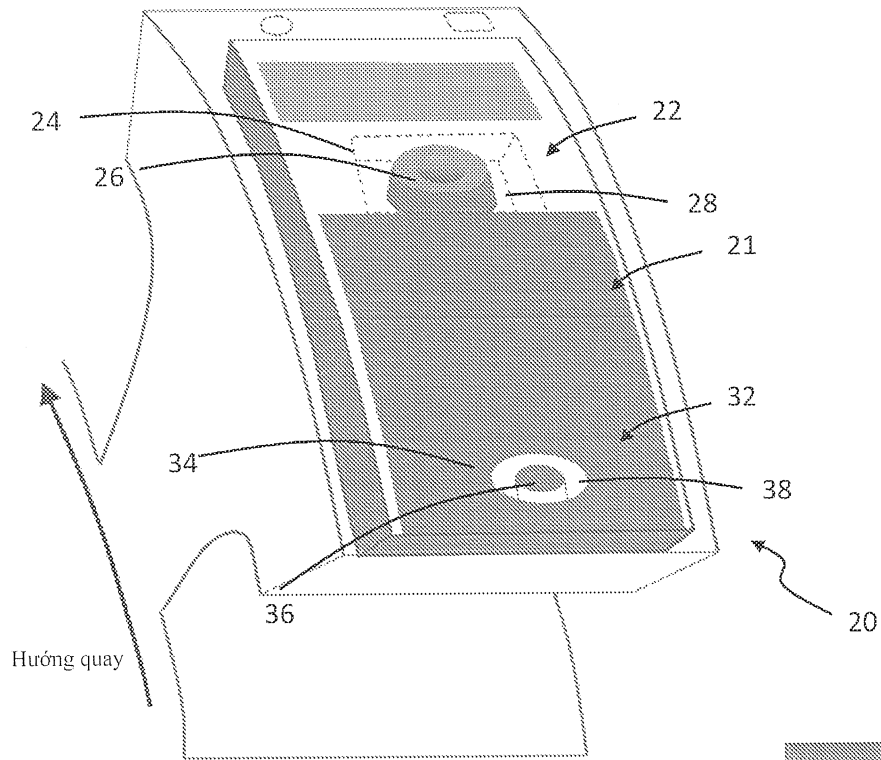


FIG. 3A

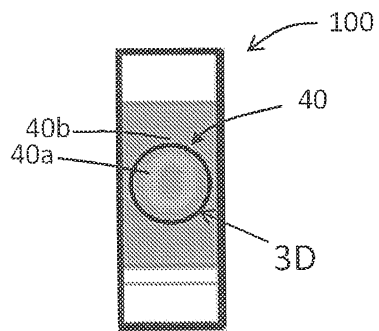


FIG. 3C

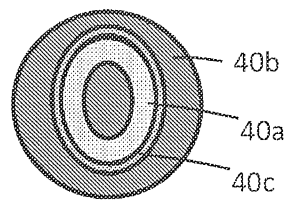


FIG. 3D

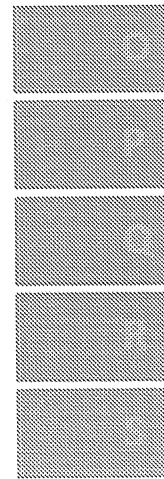


FIG. 3B

4/9

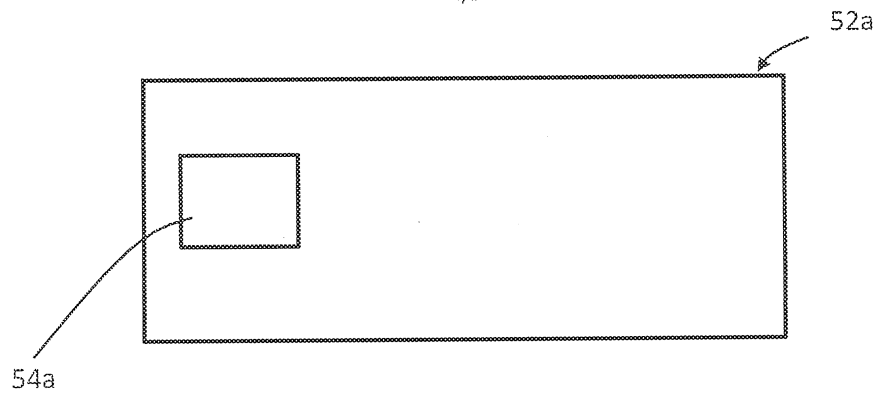


FIG. 4A

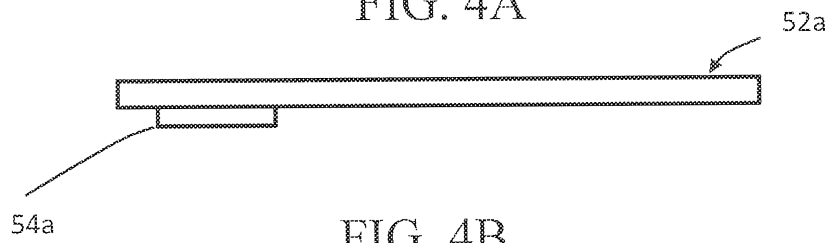


FIG. 4B

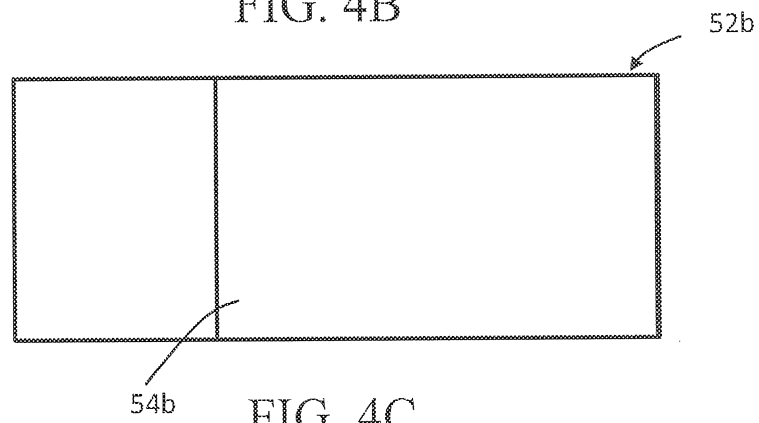


FIG. 4C

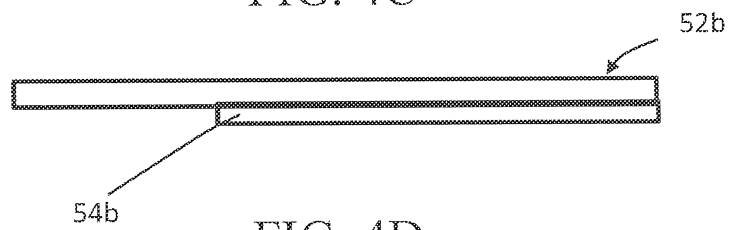


FIG. 4D

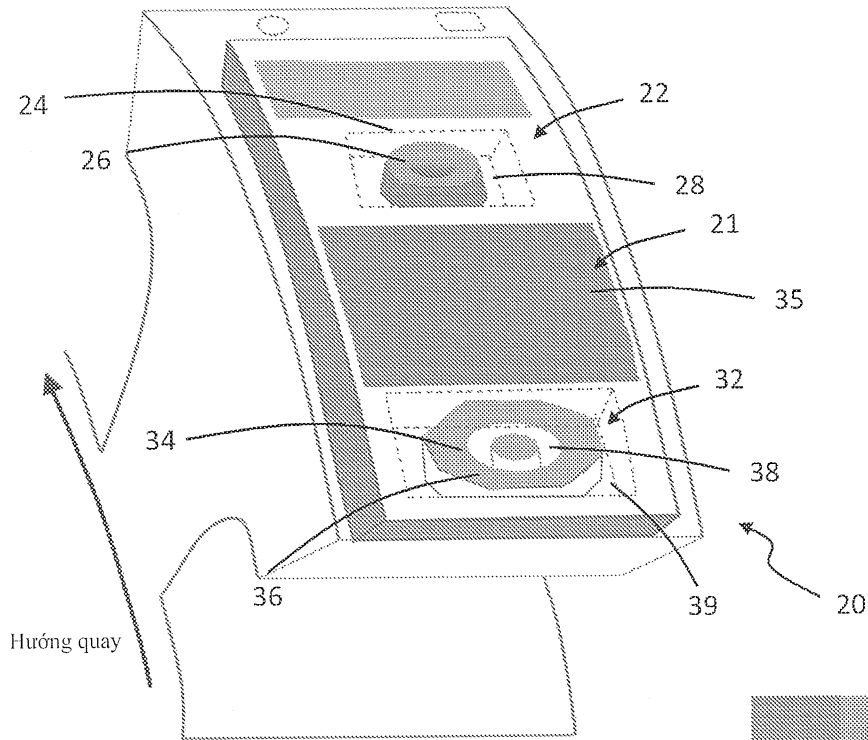


FIG. 5A

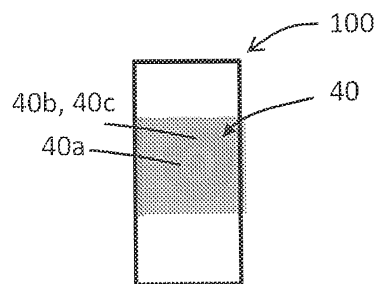


FIG. 5C

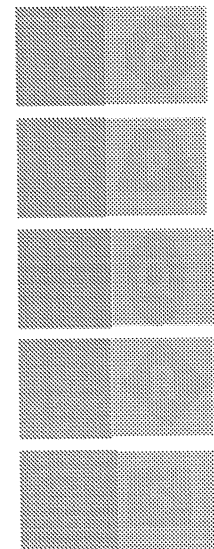


FIG. 5B

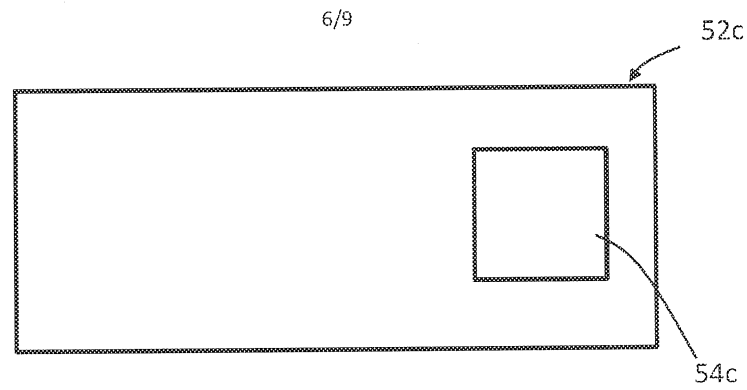


FIG. 6A

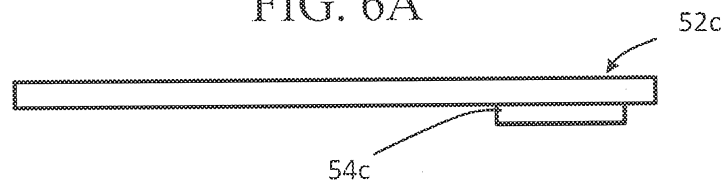


FIG. 6B

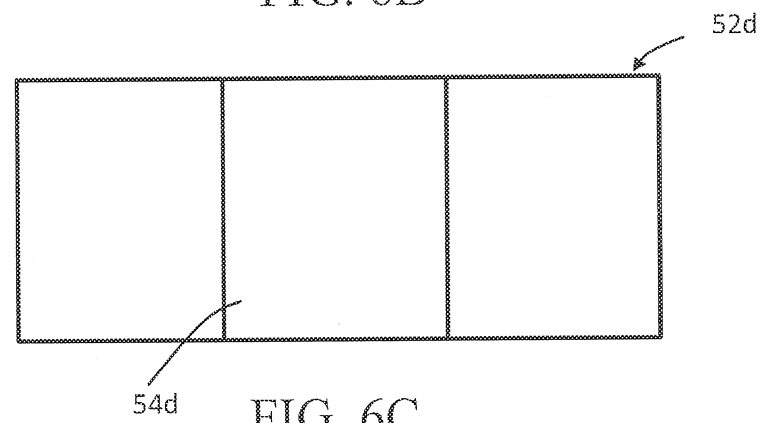


FIG. 6C

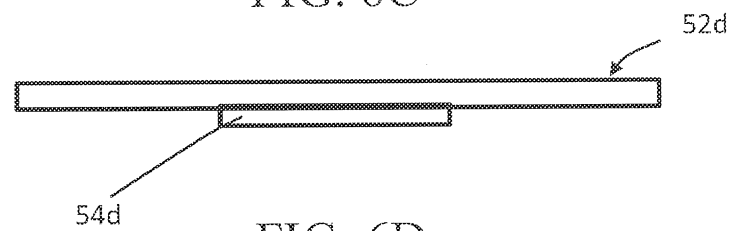


FIG. 6D

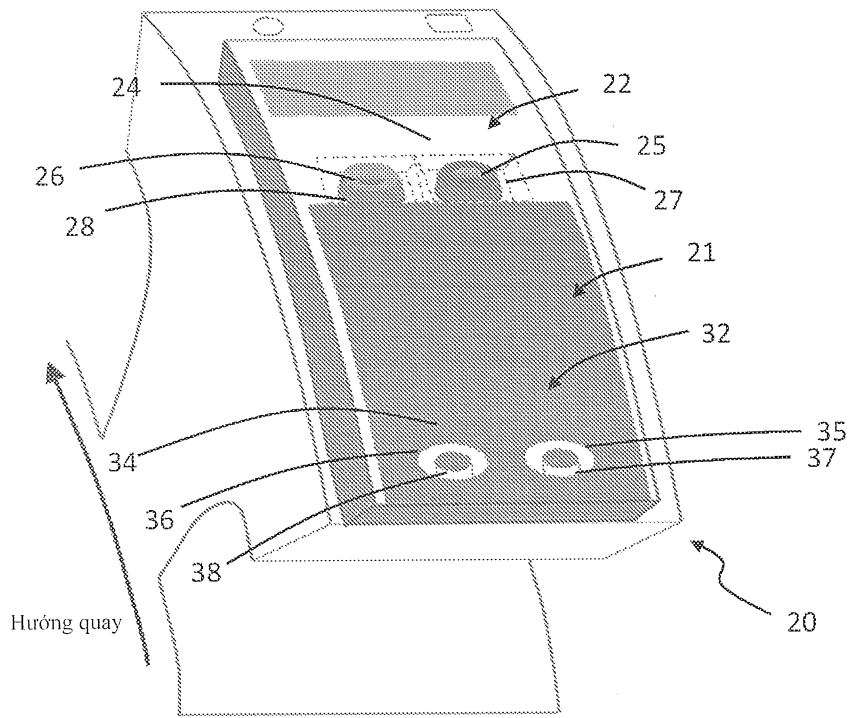


FIG. 7A

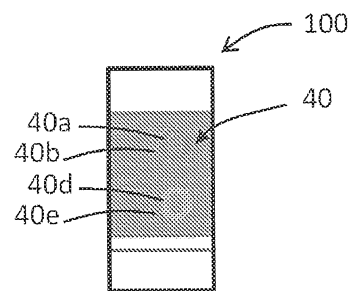


FIG. 7C

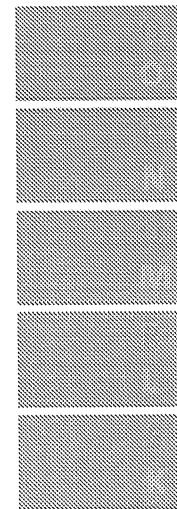


FIG. 7B

8/9

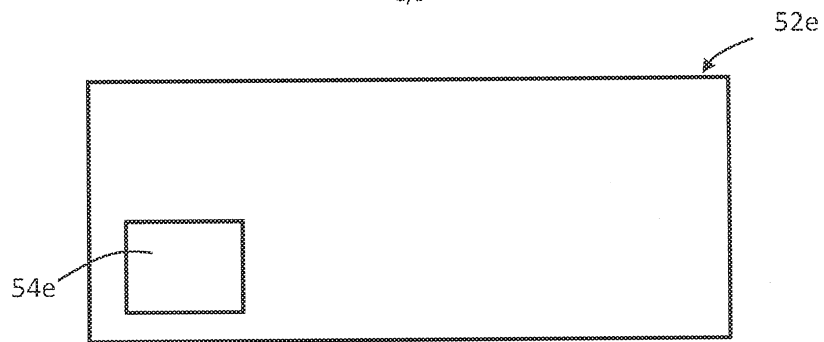


FIG. 8A

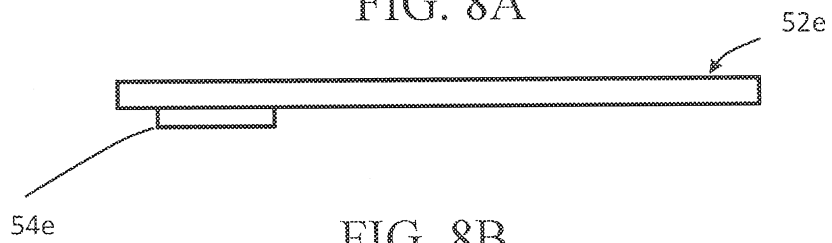


FIG. 8B

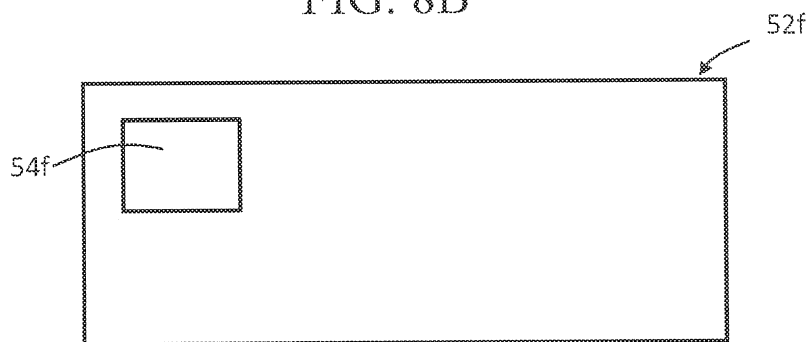


FIG. 8C

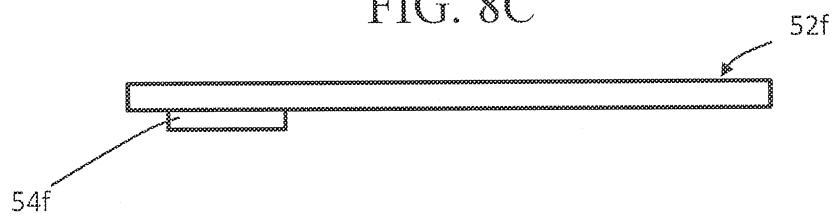


FIG. 8D

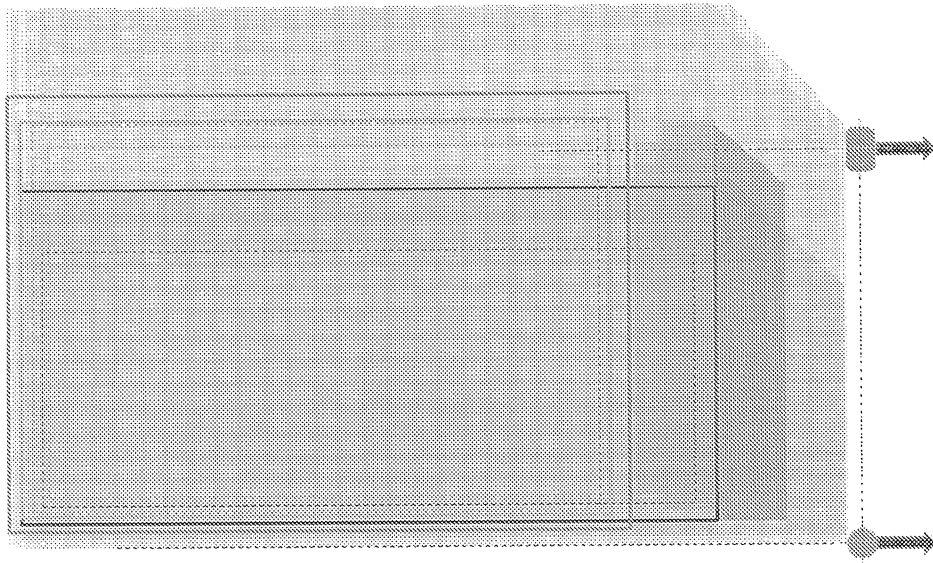


FIG. 9