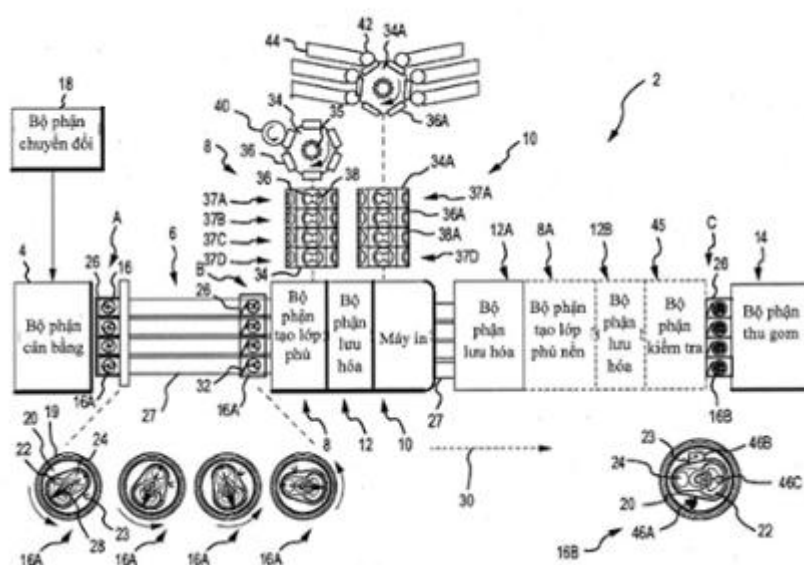


(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc chế tạo các nắp đầu bình chứa. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến các phương pháp và thiết bị để định hướng và ghi nhiều nắp đầu bình chứa ở tốc độ cao và tạo ra bản in dấu hiệu chỉ dẫn trên các vị trí định trước của mỗi nắp đầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngành công nghiệp đồ uống toàn cầu, bao gồm nước giải khát, bia, rượu táo, rượu mạnh và rượu vang, có giá trị khoảng 1,4 tỷ đô la trong năm 2008. Ngành công nghiệp này bao gồm khoảng 1500 thương hiệu nước ngọt và khoảng 20000 thương hiệu bia. Trong số những thương hiệu đồ uống này có nhiều đồ uống được đóng trong các thùng chứa bằng kim loại. Kết quả là, có khoảng 80 tỷ thùng chứa đồ uống kim loại được sử dụng mỗi năm trên toàn cầu.

Các bình đựng đồ uống bằng kim loại giúp các nhà đóng chai, nhà phân phối và bán lẻ trở nên nổi bật tại các điểm bán hàng vì bình chứa đồ uống bằng kim loại có các bề mặt lý tưởng để trang trí với tên thương mại, lôgô, các thiết kế, thông tin sản phẩm, và/hoặc dấu hiệu chỉ dẫn ưu tiên khác để xác định, tiếp thị, và phân biệt bình chứa đồ uống và thành phần của nó với các sản phẩm và đối thủ cạnh tranh khác. Hiện nay, thân bình chứa là bề mặt chính của bình chứa đồ uống mà sẽ được trang trí. Tuy nhiên, thân bình chứa và các mẫu trang trí trên đó thường bị che khuất khi sử dụng đồ uống bởi tay của người sử dụng. Hơn nữa, sự liên kết giữa các mẫu trang trí trên thân bình chứa và nắp đầu bình chứa là ngẫu nhiên và do đó mẫu trang trí có thể được đặt ở vị trí ít được người tiêu dùng chú ý trong quá trình sử dụng.

Nắp kim loại có một bề mặt độc đáo và hiệu quả cho việc trang trí với dấu hiệu chỉ dẫn quảng cáo và tiếp thị theo cách thức mới và sáng tạo. Không giống như thân bình chứa, người tiêu dùng thường điều chỉnh nắp bình chứa để mở và uống đồ uống từ bình chứa. Do đó, nắp bình chứa được bố trí để người tiêu dùng nhìn thấy được. Hơn nữa, nắp bình chứa thường không bị cản trở hoặc che khuất bởi người sử dụng. Tuy nhiên, nắp bình chứa thường chưa được trang trí vì có một số nhược điểm ở các

phương pháp trang trí nắp bình chứa đã biết. Do đó, nắp bình chứa có thể được sử dụng để phân biệt các sản phẩm tại các điểm bán hàng và tạo ra sức hấp dẫn đối với người tiêu dùng.

Nắp bình chứa, hoặc vỏ bình chứa, được chế tạo riêng biệt với thân bình chứa. Việc sản xuất nắp bình chứa đòi hỏi một số bước xử lý gọi chung là quy trình đảo ngược và được minh họa và mô tả trong tài liệu “How Ball Makes Beverage Ends”, hiện có tại địa chỉ http://www.ball.com/images/ball_com/product_options_files/How_Ball_Makes_Beverage_Ends.pdf (được truy cập lần cuối ngày 13/6/2014), nội dung này được kết hợp ở đây như một tài liệu tham khảo. Trong quá trình đảo ngược, nắp bình chứa được vận chuyển đến một số điểm xử lý. Thông thường, bộ phận ép vỏ dập ra các phôi hình tròn từ một cuộn hoặc vành cup bằng vật liệu kim loại và gia công các phôi này thành vỏ. Một bộ phận cuộn sẽ tạo ra một vành cup chu vi bao quanh chu vi của vỏ và tạo ra một vành loe trong vỏ. Các lớp lót được sử dụng để giữ kín các hợp chất trong vỏ. Bộ phận ép đảo ngược sau đó đảo ngược vỏ này thành nắp. Sự định hướng các vỏ này vào trong bộ phận đảo ngược là ngẫu nhiên bởi vì không có yêu cầu, hoặc phương pháp tin cậy, để định hướng các vỏ này trong bộ phận đảo ngược hiện nay. Bộ phận đảo ngược có nhiều bộ đe ứng với tiến trình mà chúng nâng đỉnh tán tại tâm của vỏ, để tạo ra các rãnh khía để đứt nhằm tạo ra phần hình giọt nước và lỗ rót, và nối tai kéo với đỉnh tán. Nắp sau đó được đóng gói, sắp xếp, và được lưu trữ cho đến khi được sử dụng để đóng kín thân bình chứa.

Các phương pháp sản xuất hiện nay mà có thể được ứng dụng cho nắp bình chứa có giới hạn về các loại và vị trí trang trí. Một phương pháp đã biết dùng để trang trí các nắp bình chứa là trang trí vật liệu kim loại trước khi chế tạo ra vỏ. Các ví dụ của phương pháp này được mô tả trong đơn sáng chế quốc tế WIPO số WO 2007/007102, đơn sáng chế Anh số 2428659, đơn sáng chế Anh số 2428668 được kết hợp ở đây như tài liệu tham khảo. Mặc dù vật liệu kim loại cả dạng cuộn và tấm cắt sẵn có thể được trang trí trước khi vỏ được chế tạo trong quy trình đảo ngược, nhưng việc phân chia và in các mẫu trang trí trên các cuộn và tấm cắt sẵn phức tạp và tốn kém. Ngoài ra, có khả năng cao làm hỏng việc trang trí khi sử dụng vật liệu phôi để tạo ra các nắp bình chứa trong quy trình đảo ngược. Ví dụ, nếu việc trang trí không phù hợp với bộ phận ép thành vỏ thì một phần của mẫu trang trí có thể bị cắt khuyết. Mẫu trang trí có thể cũng bị chồng chéo và bị hỏng bởi các rãnh khía hoặc nằm trong vùng bị che khuất bởi tai

kéo. Ngoài ra, mẫu trang trí có thể bị hỏng do các dụng cụ được sử dụng trong quy trình đảo ngược.

Một phương pháp đã biết khác để trang trí các nắp bình chứa bao gồm trang trí vỏ trước khi vỏ đi vào bộ phận ép đảo ngược. Tuy nhiên, do vỏ không được định hướng khi chúng đi vào bộ phận đảo ngược, nên mẫu trang trí có thể đè lên bởi các rãnh khía, được bố trí bên dưới tai kéo, hoặc nằm một phần vào phần hình giọt nước. Kết quả là, mẫu trang trí có thể bị che khuất bởi tai kéo hoặc bị mất khi phần hình giọt nước được mở.

Các phương pháp trang trí các nắp bình chứa được đảo ngược sau khi phần hình giọt nước được tạo ra và tai kéo được gắn vào phần trung tâm cũng đã biết. Một trong các phương pháp như vậy có sử dụng công cụ quang học để định hướng các nắp bình chứa đã đảo ngược trước khi trang trí nắp bình chứa. Tuy nhiên, các phương pháp trang trí các nắp bình chứa đã đảo ngược đã biết này thường chậm và/hoặc không thể tạo ra các mẫu trang trí tại các vị trí định trước của nắp bình chứa bởi vì các nắp bình chứa không được định hướng trước khi trang trí.

Do có nhiều hạn chế liên quan đến quy trình sản xuất và trang trí nắp bình chứa hiện có, nên đặt ra nhu cầu về một phương pháp và thiết bị mà đáp ứng về kinh tế, tốc độ và độ chính xác trong việc định hướng nắp bình chứa trước khi đảo ngược để sử dụng mẫu trang trí và dấu hiệu chỉ dẫn ưu tiên khác tại các vùng cụ thể của nắp bình chứa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra các phương pháp và thiết bị để định hướng các nắp đầu tương ứng với trục quy chiếu đạt hiệu quả về giá thành, tốc độ nhanh và độ tin cậy. Sau khi các nắp đầu được định hướng, các nắp này có thể được trang trí tại các vùng cụ thể mà không bị che khuất hoặc bị gián đoạn bởi tai kéo hoặc các phần khía rãnh của nắp. Một khía cạnh của sáng chế là tạo ra các phương pháp và thiết bị để duy trì sự định hướng mong muốn của các nắp đang được định hướng để đảm bảo rằng các mẫu trang trí được sử dụng trên các vùng cụ thể của nắp. Khía cạnh khác của sáng chế là tạo ra phương pháp cải tiến, kinh tế và tin cậy để sử dụng các mẫu trang trí trên nắp được, định hướng, chuyển đổi sau.

Để đạt được mục đích trên, theo một khía cạnh của sáng chế, một phương pháp

mới để định hướng và trang trí bề mặt ngoài của nắp được đề xuất. Phương pháp này bao gồm, nhưng không bị giới hạn theo đó: (1) tạo ra nắp đầu có vành cup chu vi, thành kẹp mở rộng xuống dưới từ vành cup chu vi, miệng loe được nối với đầu dưới của thành kẹp, phần trung tâm được nối với miệng loe, phần hình giọt nước trong phần trung tâm, và tai kéo có thể hoạt động được nối vào bề mặt ngoài của phần trung tâm; (2) đặt đầu định hướng sao cho tiếp xúc xoay với bề mặt ngoài của nắp đầu; (3) quay đầu định hướng và nắp đầu đến vị trí định hướng định trước; (4) giữ chặt nắp đầu tại vị trí định hướng định trước; (5) nhả khớp lắp giữa đầu định hướng và nắp đầu; và (6) trang trí phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu có hình ảnh.

Ngoài ra, phương pháp có thể còn bao gồm: (7) đặt nắp đầu trên đế giữ, để giữ có khả năng hoạt động để ngăn có chọn lọc sự quay và sự di chuyển của nắp đầu; (8) tạo ra hốc lõm trên một hoặc nhiều lớp lót in, trong đó hốc lõm thích hợp để nhận tai kéo; (9) gắn các lớp lót in có thể lấy ra được lên trên tang trống của bộ phận tạo lớp phủ; (10) đặt vật liệu lớp phủ nền vào phần định trước của các lớp lót in; (11) chuyển vật liệu lớp phủ nền từ các lớp lót in đến phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu.

Phương pháp có thể còn bao gồm: (12) tạo ra hốc lõm trên lớp lót in, trong đó hốc lõm thích hợp để nhận tai kéo; (13) gắn các lớp lót in có thể lấy ra được lên trên trống in của máy in; (14) tạo ra hình ảnh trên đầu in; (15) cấp mực in vào hình ảnh; (16) chuyển mực in từ đầu in đến phần định trước của các lớp lót in; (17) chuyển mực in từ các lớp lót in đến phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu; và (18) lưu hóa hình ảnh bằng ánh sáng cực tím. Theo một phương án, đầu in bao gồm sáu đầu in, và trong đó mỗi đầu in nhận màu sắc hoặc loại mực in khác nhau. Theo phương án khác, phương pháp còn bao gồm việc gắn các lớp lót in có thể lấy ra cùng hốc lõm với trống in của máy in, trong đó các lớp lót in được gắn có thể lấy ra được vào chu vi của trống in của máy in thành từ 1 đến 10 hàng, và từ 1 đến 10 nắp đầu được trang trí đồng thời. Theo phương án khác nữa, việc trang trí phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu bao gồm trang trí phần định trước của ít nhất một trong số phần trung tâm, phần hình giọt nước, và tai kéo.

Theo một phương án, việc quay nắp đầu đến vị trí định hướng định trước còn bao gồm quay nắp đầu cho đến khi trục hình chữ Y của nắp đầu cơ bản song song với trục quy chiếu. Theo phương án khác, góc giữa trục hình chữ Y và trục quy chiếu nhỏ

hơn 5°. Theo phương án khác nữa, đầu định hướng bao gồm phần thân, phần bề mặt, khoang rỗng được tạo ra trong phần bề mặt để nhận tai kéo của nắp đầu, phần vát mở rộng từ phần bề mặt đến đáy của khoang rỗng, và thành bên mở rộng từ đáy của khoang rỗng cơ bản thẳng đứng với phần bề mặt, trong đó khi đầu định hướng được quay thì tai kéo sẽ trượt vào trong khoang rỗng và được giữ trong khoang rỗng nhờ thành bên.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị để định hướng và trang trí bề mặt ngoài của nắp đầu được điều chỉnh thích hợp để nối với cổ của bình chứa đồ uống được bộc lộ, thiết bị này có khả năng hoạt động để đồng thời định hướng và trang trí nhiều nắp đầu. Thiết bị này thường bao gồm: (1) bộ phận định hướng bao gồm đầu định hướng, bộ phận định hướng có khả năng hoạt động để nhận bộ phận giữ với nắp đầu, đầu định hướng có hình dáng thích hợp để được định vị và lắp khớp với bề mặt ngoài của nắp đầu và quay nắp đầu đến vị trí định hướng định trước, trong đó bộ phận giữ ngăn không cho nắp đầu quay ra khỏi vị trí định hướng định trước; (2) máy in có khả năng hoạt động để chuyển hình ảnh đến phần định trước của nắp đầu.

Theo một phương án, bộ phận định hướng bao gồm đầu định hướng có hình dáng thích hợp để định vị và lắp khớp chi tiết bề mặt ngoài lên nắp đầu. Theo một phương án, chi tiết bề mặt ngoài là tai kéo được liên kết với bề mặt ngoài của phần trung tâm. Theo một phương án khác, chi tiết bề mặt ngoài là phần hình giọt nước của phần trung tâm. Theo một phương án khác nữa, chi tiết bề mặt ngoài là phần trung tâm.

Theo phương án khác, đầu định hướng bao gồm phần thân, phần bề mặt, khoang rỗng được tạo ra trên phần bề mặt để nhận tai kéo của nắp đầu, phần vát mở rộng từ phần bề mặt đến đáy của khoang rỗng cơ bản thẳng đứng với phần bề mặt, và trong đó khi đầu định hướng có khả năng hoạt động để quay quanh trục dọc của phần thân. Theo phương án khác nữa, bộ phận giữ bao gồm kẹp để tác dụng lực vào nắp đầu để giữ nắp đầu tại vị trí định hướng định trước. Theo phương án khác nữa, thiết bị có khả năng hoạt động để định hướng và trang trí đồng thời từ 1 đến 5 nắp đầu.

Theo một phương án, máy in thường bao gồm, nhưng không giới hạn theo đó, (1) ít nhất một đầu in có hình ảnh được tạo ra trên đó; (2) trục mực có khả năng hoạt động để chuyển mực in đến hình ảnh trên đầu in; và (3) trống in, trống in có chu vi

trên đó được gắn một hoặc nhiều lớp lót in, mỗi lớp lót in có hốc lõm thích hợp để nhận tai kéo mà được liên kết với bề mặt ngoài của nắp đầu, trống in có khả năng hoạt động để di chuyển các lớp lót in vào trong tiếp xúc quay với đầu in và bề mặt ngoài của nắp đầu, trong đó hình ảnh được chuyển từ đầu in đến các lớp lót in và sau đó đến phần định trước của nắp đầu.

Theo khía cạnh khác của sáng chế có đề xuất đầu định hướng dùng cho bộ phận định hướng được sử dụng để định vị nắp đầu trong quy trình trang trí. Đầu định hướng thường bao gồm: (1) phần thân; (2) bề mặt đầu, phần bề mặt được định hướng theo mặt phẳng gần như vuông góc với trục dọc của phần thân; và (3) khoang rỗng được tạo ra trong phần mặt, khoang rỗng có kích thước thích hợp để nhận tai kéo của nắp đầu, khoang rỗng có đầu đáy cơ bản song song với phần bề mặt, mặt bên thứ nhất nghiêng hướng lên trên từ đầu đáy đến phần bề mặt, và mặt bên thứ hai tạo ra thành thẳng đứng từ đầu đáy đến phần bề mặt. Theo một phương án, phần bề mặt thích hợp để trượt ngang qua bề mặt ngoài của tai kéo mà được liên kết với nắp đầu. Theo phương án khác, mặt bên thứ nhất thích hợp để định hướng tai kéo mà được liên kết với nắp đầu từ phần bề mặt đi vào trong khoang rỗng. Theo phương án khác nữa, thành bên được điều chỉnh để giữ tai kéo mà được nối với nắp đầu nằm trong khoang rỗng và thành tác dụng lực vào bề mặt bên của tai kéo để quay nắp đầu đến vị trí định hướng định trước.

Các phương án, đối tượng và các cấu hình đã mô tả ở trên không hoàn chỉnh và không đầy đủ. Bởi vì được đánh giá cao, các phương án khác có thể sử dụng, độc lập hoặc kết hợp, một hoặc nhiều chi tiết đã trình bày ở trên hoặc được mô tả chi tiết dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ đi kèm và được kết hợp ở đây là một phần của bản mô tả, minh họa các phương án của sáng chế và cùng với phần bản chất kỹ thuật của sáng chế đã trình bày ở trên và phần mô tả vắn chi tiết của các hình vẽ sẽ được trình bày dưới đây đóng vai trò giải thích các nguyên lý của các phương án này. Trong một vài trường hợp cụ thể, sự mô tả chi tiết mà không cần thiết cho việc hiểu chi tiết hoặc làm cho sáng chế trở lên khó hiểu thì có thể được bỏ qua. Nên hiểu rằng, dĩ nhiên là, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án ưu tiên này. Ngoài ra, cũng cần hiểu rằng các hình vẽ không yêu cầu về mặt tỷ lệ.

Fig.1 là hình vẽ dạng lưu đồ của một phương án của sáng chế mô tả hệ thống định hướng và trang trí các nắp đầu;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của một phương án của đế giữ của sáng chế mà thích hợp để giữ nắp đầu;

Fig.3 là hình chiếu bên của hệ thống của Fig.1 minh họa sự định hướng nắp đầu theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của đầu định hướng của một phương án của sáng chế;

Fig.5A đến Fig.5C là các hình vẽ mô tả phương pháp định hướng nắp đầu bằng đầu định hướng theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là lưu đồ quy trình của phương pháp định hướng và trang trí các nắp đầu theo một phương án của sáng chế.

Các thành phần tương tự và/hoặc các dấu hiệu tương tự có thể có cùng số chỉ dẫn. Các thành phần của cùng một loại có thể được phân biệt bằng chữ cái sau số chỉ dẫn. Nếu chỉ có số chỉ dẫn được sử dụng, thì sự mô tả có thể được áp dụng cho một trong các thành phần tương tự bất kỳ có cùng số chỉ dẫn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế có các lợi ích đáng kể trong phạm vi rộng. Ý định của người nộp đơn là phân mô tả sáng chế và các điểm yêu cầu bảo hộ tiếp theo đây thuộc phạm vi và ý tưởng của sáng chế được bộc lộ mặc dù có thể được thể hiện bằng ngôn ngữ giới hạn thông qua các ví dụ minh họa. Để những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu chặt chẽ sáng chế, phương án ưu tiên mà minh họa các tình trạng hiện tại tốt nhất nhằm dự định đưa sáng chế thành thực tế sau đây được mô tả dựa trên các hình vẽ gắn kèm là một phần của bản mô tả sáng chế. Phương án minh họa được mô tả chi tiết mà không cần cố gắng diễn tả tất cả các hình thức khác nhau và các thay đổi mà có thể là phương án của sáng chế. Như vậy, các phương án được mô tả ở đây là minh họa, và sẽ trở nên rõ ràng để những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, có thể được sửa đổi theo nhiều cách khác nhau thuộc phạm vi và ý tưởng của sáng chế.

Mặc dù nội dung sau đây được trình bày thông qua nhiều phương án khác nhau,

nhưng cần hiểu rằng các mô tả chi tiết được mô tả như là sự minh họa và không mô tả từng phương án vì khi mô tả từng phương án có thể sẽ là không thực tế. Nhiều phương án thay thế có thể được thực hiện, việc sử dụng kỹ thuật hiện nay hoặc kỹ thuật sẽ phát triển sau ngày nộp đơn sáng chế này, vẫn nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ. Trong toàn bộ bản mô tả này, các thuật ngữ được sử dụng có nghĩa nhất quán nhưng không mang nghĩa giới hạn sáng chế.

Được sử dụng ở đây “nắp đầu”, hoặc “nắp đầu bình chứa” không nên hiểu là những giới hạn sáng chế về kích thước, hình ảnh, hoặc loại nắp đầu. Được công nhận bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng sáng chế có thể được sử dụng để định hướng và trang trí các nắp đầu có kích thước hoặc hình dáng bất kỳ, bao gồm các nắp đầu có một hoặc nhiều miệng rót hoặc lỗ thông hoặc các vùng hoặc chi tiết khác.

Các cụm từ “ít nhất một”, “một hoặc nhiều”, và “và/hoặc” được sử dụng ở đây, là cụm từ mở biểu diễn nghĩa liên từ hoặc liên từ phân biệt trong ngữ cảnh. Ví dụ, “ít nhất một trong A, B, và C”, “ít nhất một trong A, B, hoặc C”, “một hoặc nhiều trong số A, B, và C”, “một hoặc nhiều trong số A, B, hoặc C” nghĩa là chỉ có A, chỉ có B, chỉ có C, có A và B, có A và C, có B và C, hoặc có A, B, và C.

Được sử dụng ở đây, thuật ngữ “sự trang trí” không nên hiểu là sự giới hạn sáng chế về loại hoặc phương pháp in cụ thể, hoặc nâng cao, hoặc trang trí các nắp đầu. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này công nhận rằng sáng chế có thể được sử dụng với các quy trình trang trí bất kỳ, bao gồm in li tô, in opset, in opset khô, in chìm, in lõm, in lụa, in tampon, in phun, in Flexo, và sự kết hợp của các phương pháp in này. Hơn nữa, thuật ngữ “sự trang trí” như được sử dụng ở đây đề cập đến dấu hiệu chỉ dẫn bất kỳ được đặt trên nắp đầu cho mọi mục đích, bao gồm việc biểu thị các nội dung, địa điểm và ngày sản xuất, ngày sử dụng, nhà sản xuất hoặc thành phần bình chứa, cung cấp tên thương mại, quảng cáo, khuyến mãi, hoặc tương tự. Ngoài ra, cần hiểu rằng trang trí có thể bao gồm việc áp dụng cỡ chữ, lớp phủ, và mực in trang trí các loại nắp đầu.

Được sử dụng ở đây thuật ngữ “in li tô” hoặc tương tự không nên hiểu là một thuật ngữ giới hạn sáng chế đối với phương pháp hoặc một loại in cụ thể. Được thừa nhận bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng sáng

chế có thể được sử dụng cho các phương pháp in khác chẳng hạn như in opset, in opset khô, in chìm, in lõm, in lụa, in tampon, và in phun.

Trừ khi được quy định khác, tất cả các số thể hiện số lượng, kích thước, điều kiện, v.v. được sử dụng trong bản mô tả và các điểm yêu cầu bảo hộ phải được hiểu là sự biến đổi trong tất cả các trường hợp được sử dụng bằng thuật ngữ “khoảng”.

Thuật ngữ “một” đối tượng, như được sử dụng ở đây, nói đến một hoặc nhiều đối tượng. Chẳng hạn, thuật ngữ “một”, “một hoặc nhiều” và “ít nhất một” có thể được sử dụng thay thế cho nhau ở đây.

Việc sử dụng thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có”, hoặc “có” và tương đương ở đây có nghĩa là bao gồm các đối tượng được liệt kê sau đó và tương đương cũng như các đối tượng khác nữa. Theo đó, các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm có” hoặc “có” và tương đương có thể được sử dụng thay thế cho nhau ở đây.

Nên được hiểu rằng thuật ngữ “phương tiện” được sử dụng ở đây có nghĩa rộng nhất theo 35 U.S.C Đoạn 6, Mục 112. Theo đó, phần yêu cầu bảo hộ chứa thuật ngữ “phương tiện” sẽ bao gồm tất cả kết cấu, vật liệu, hoặc chức năng được trình bày ở đây, và tất cả các từ tương đương của chúng như được mô tả trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế, phần Mô tả văn bản các hình vẽ, và bộ Yêu cầu bảo hộ.

Phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế không dự định cũng không nên hiểu rằng nó thể hiện toàn bộ nội dung và phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, các dẫn chiếu được đưa ra trong sáng chế hoặc các khía cạnh của sáng chế nên được hiểu là các phương án ưu tiên của sáng chế và không nên hiểu là một giới hạn đối với sáng chế. Sáng chế được trình bày ở nhiều mức độ khác nhau trong phần Bản chất kỹ thuật của sáng chế cũng như trên các hình vẽ kèm theo và phần Mô tả chi tiết sáng chế bằng các thành phần hoặc bộ phận được bao gồm hoặc không bao gồm. Các khía cạnh khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần Mô tả chi tiết sáng chế cùng với việc dẫn chiếu đến các hình vẽ.

Sau đây, dẫn chiếu đến Fig.1, hệ thống 2 để định hướng và trang trí các nắp đầu tại vị trí định trước được mô tả. Hệ thống này thường bao gồm bộ phận cân bằng 4, bộ phận định hướng 6, bộ phận tạo lớp phủ 8, máy in 10, bộ phận lưu hóa 12, và bộ phận thu gom 14.

Bộ phận cân bằng 4, theo một phương án, nhận các nắp đầu đã được đảo ngược 16 từ bộ phận đảo ngược 18. Theo một phương án, các nắp đầu 16 được vận chuyển từ

bộ phận đảo ngược 18 đến bộ phận cân bằng 4 tại cột xếp chồng hình trụ (không được thể hiện trên các hình vẽ). Cột xếp chồng hình trụ có cột để các nắp được xếp chồng dọc theo cột này. Các nắp đầu 16 thường bao gồm vành chụp chu vi 19, phần trung tâm 20, phần hình giọt nước 22, và tai kéo 24 được nối có thể mở ra được vào bề mặt ngoài của nắp đầu 16. Tùy chọn, các chi tiết khác có thể được tạo ra trên nắp đầu, chẳng hạn như phần lỗ thông thứ hai 23. Mỗi nắp đầu 16 có trục hình chữ Y 28 được sắp thẳng hàng với đường kính của nắp đầu và thường chia tai kéo 24 thành các nửa gần như đối xứng.

Bộ phận cân bằng 4, theo một phương án, là miếng bọt biển cơ học để điều chỉnh dòng di chuyển của các nắp đầu 16 giữa bộ phận đảo ngược 18 và hệ thống 2. Bộ phận cân bằng 4 duy trì tốc độ thích hợp và dòng di chuyển của các nắp đầu 16 để đảm bảo dòng nắp đầu di chuyển phù hợp, không gián đoạn vào trong bộ phận định hướng 6. Bộ phận cân bằng 4 dồn các nắp đầu 16 từ bộ phận đảo ngược 18 để đảm bảo hệ thống 2 được cung cấp có các nắp đầu 16 nếu bộ phận đảo ngược 18 hoặc thiết bị ở trên cùng khác đi lệch hướng, ví dụ, cho việc bảo trì, trong lúc dừng đột ngột, hoặc khi các cuộn kim loại tấm mới được đưa vào bộ phận mở cuộn (không được minh họa trên các hình vẽ).

Theo một phương án, bộ phận cân bằng 4 dẫn các nắp đầu 16 vào trong bộ phận nâng hoặc giữ 26 với tai kéo 24 hướng lên trên. Các bộ phận giữ 26 giữ ổn định và vận chuyển các nắp đầu 16 đi trong hệ thống và đỡ các nắp đầu 16 khi các nắp đầu 16 được trang trí và được lưu hóa. Khi được dẫn vào trong các bộ phận giữ 26 tại điểm A, thì các nắp đầu chưa được định hướng với các tai kéo 24 và các phần hình giọt nước 22 của mỗi nắp đầu 16 được định hướng ngẫu nhiên so với trục quy chiếu 30 của hệ thống 2. Hơn nữa, trục hình chữ Y 28 của các nắp đầu 16 có thể không song song với nhau.

Các bộ phận giữ 26 được liên kết với băng tải hoặc băng xích 27 để tạo ra một vòng tròn liên tục di chuyển quay đi trong hệ thống 2 từ điểm A đến điểm C. Theo một phương án, hai băng xích 27 tạo ra một vòng tròn liên tục. Mặc dù chỉ có ba bộ phận giữ 26 được minh họa, nhưng cần hiểu rằng nhiều bộ phận giữ 26 có thể được sử dụng trong hệ thống 2 của sáng chế. Các bộ phận giữ 26 thường được đặt cách nhau tại các khoảng đều nhau dọc theo băng xích 27 trong hệ thống 2. Theo một phương án, các bộ phận giữ bao gồm hai ray dẫn hướng dọc được kết nối với các thanh ngang bên ngắn

hơn. Các ray dẫn hướng và các thanh ngang tạo ra các khoang trong bộ phận giữ 26 mà chúng thích hợp để nhận các nắp đầu. Kích thước của mỗi bộ phận giữ 26 có thể được tăng hoặc giảm để giữ các nắp đầu 16 có kích thước bất kỳ. Các bộ phận giữ 26 có khả năng hoạt động để cho phép các nắp đầu 16 quay quanh trục thẳng đứng khi các bộ phận giữ 26 di chuyển các nắp đầu đi qua bộ phận định hướng 6. Trục thẳng đứng đứng cơ bản nằm tại tâm của phần trung tâm 20 của các nắp đầu và vuông góc với trục hình chữ Y 28. Theo một phương án, các bộ phận giữ 26 điều chỉnh vị trí của các nắp đầu bằng cách tiếp xúc với bề mặt bên trong của phần trung tâm hoặc bằng cách tiếp xúc với bề mặt ngoài của vành cup chu vi của nắp đầu.

Mặc dù các bộ phận giữ 26 được minh họa trên Fig.1 được thể hiện có bốn nắp đầu 16, hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này là các bộ phận giữ 26 có thể được cấu hình để vận chuyển một vài hoặc nhiều nắp đầu. Ví dụ, theo một phương án, hệ thống 2 được thiết kế để định hướng và trang trí một nắp đầu 16 tại một thời điểm và các bộ phận giữ 26 vận chuyển một nắp đầu. Theo một phương án, hệ thống 2 được thiết kế để định hướng và trang trí hai nắp đầu đồng thời và các bộ phận giữ 26 vận chuyển hai nắp đầu. Theo một phương án khác nữa, các bộ phận giữ 26 có thể vận chuyển năm nắp đầu 16 thông qua hệ thống 2. Theo một phương án khác nữa, có đến mười hai nắp đầu 16 được vận chuyển bởi mỗi bộ phận giữ 26. Các bộ phận giữ vận chuyển các nắp đầu 16 thông qua hệ thống 2 bằng một đường thẳng kéo qua tâm của mỗi nắp đầu thường vuông góc với trục quy chiếu 30 của hệ thống 2.

Dẫn chiếu đến Fig.2, các bộ phận giữ có thể bao gồm đế giữ 48 thích hợp để nhận một nắp đầu 16. Đế giữ 48 có thân hình trụ 50 có đường kính xấp xỉ bằng đường kính trong của các nắp đầu 16. Một hoặc nhiều chỏm, khối lồi, hoặc phần nhô lồi có thể được tạo ra trên thân 50 để lắp khớp dạng ma sát với bề mặt trong của các nắp đầu. Tùy chọn, các khối lồi được nghiêng và có thể được mở rộng hoặc được thụt vào từ thân 50 để tăng hoặc giảm độ ma sát giữa đế giữ 48 và nắp đầu 16.

Đế giữ 48 được liên kết với bộ phận giữ 26 bằng một trục (không được thể hiện trên hình vẽ) luôn qua lỗ 52. Trong quá trình định hướng nắp đầu 16, đế giữ 48 có thể quay quanh lỗ 52. Sau khi nắp đầu 16 được định hướng, thì đế giữ 48 có thể khóa trục để không thể quay đế giữ 48 nhằm duy trì sự định hướng của nắp đầu 16. Đế giữ 48 có phần mặt phẳng 54 mà vuông góc với trục dọc của thân 50. Một hoặc nhiều lỗ hổng 56 được tạo ra trên phần bề mặt 54. Các lỗ hổng 56 được nối với bơm chân không và có

khả năng hoạt động để đưa lực hút vào bề mặt trong của nắp đầu để ngăn không cho nắp đầu 16 di chuyển. Một lỗ hồng khác 56A được nối với bình chứa không khí nén. Để nhả khớp nắp đầu 16 khỏi đế giữ 48, thì dòng không khí được xả từ bình chứa khí nén đến lỗ hồng 56A để thổi nắp đầu 16 tách khỏi đế giữ 48. Ngoài ra, kẹp 58 có thể được bố trí trên thân 50. Kẹp 58 được minh họa tại vị trí lắp khớp trong đó đầu 60 sẽ tỳ vào bề mặt chu vi của nắp đầu (không được thể hiện trên hình vẽ) để ngăn không cho nắp đầu 16 quay trên đế giữ 48. Kẹp 58 có thể xoay đến vị trí nhả khớp sao cho đầu 60 không tiếp xúc với nắp đầu 14. Theo một phương án, kẹp 58 bao gồm ba kẹp chốt 58 đặt cách nhau quanh chu vi của thân 50. Theo phương án này, mỗi kẹp chốt 58 có thể được di chuyển đến vị trí ăn khớp hoặc vị trí nhả khớp một cách độc lập.

Sau đây dẫn chiếu đến Fig.3 thể hiện một phương án của bộ phận định hướng. Bộ phận định hướng 6 bao gồm các đầu định hướng 62 được đưa vào trong tiếp xúc với bề mặt ngoài của các nắp đầu chưa được định hướng 16. Theo một phương án, các đầu định hướng 62 được bố trí bên trên đường dẫn của các bộ phận giữ 26 đi trong hệ thống 2. Các đầu định hướng 62 được đặt cách nhau trên băng xích 64 sao cho khớp với khoảng cách giữa các bộ phận giữ 26. Bộ phận định hướng 6 bao gồm một số lượng vừa đủ hoặc nhiều đầu định hướng để tiếp xúc với từng nắp đầu 16 đang được định vị trên mỗi bộ phận giữ 26. Băng xích 64 tạo ra một vòng kín liên tục quanh các bánh xe 66. Sự di chuyển của các đầu định hướng 62 trên băng xích 64 được đồng bộ nhờ dây đai hoặc dây xích 68 mà được liên kết có thể hoạt động được với băng xích 27 có các bộ phận giữ được gắn trên đó để các đầu định hướng 62 di chuyển cùng tốc độ trong hệ thống 2 như các bộ phận giữ 26. Vì băng xích 64 quay, nên các đầu định hướng 62 được hạ thấp xuống đi vào tiếp xúc với các nắp đầu 16 mà đang được định hướng ngẫu nhiên tại điểm A.

Vì các bộ phận giữ 26 di chuyển các nắp đầu 16 đi qua bộ phận định hướng, nên các đầu định hướng 62 quay các nắp đầu 16 đến vị trí định hướng ưu tiên so với trục quy chiếu 30 như được thể hiện trên các Fig.5A đến Fig.5C. Các đầu định hướng 62 có hình dáng thích hợp để định vị và lắp khớp với đặc điểm bề mặt ngoài của nắp đầu 16. Theo một phương án, đặc điểm bề mặt ngoài của tai kéo 24 tương ứng với bề mặt ngoài của phần trung tâm 20. Theo một phương án khác, đặc điểm bề mặt ngoài là phần hình giọt nước 22 của phần trung tâm 20. Theo một phương án khác nữa, đặc điểm bề mặt ngoài là phần trung tâm 20. Theo một phương án khác nữa, đặc điểm bề

mặt ngoài là đỉnh tán mà nổi tai kéo 24 với phần trung tâm 20. Theo một phương án khác nữa, đặc điểm bề mặt ngoài là vùng lõm được tạo ra trong phần trung tâm 20. Theo một phương án khác nữa, đặc điểm bề mặt ngoài là đường rạch khía được tạo ra trên nắp đầu 16. Khi các bộ phận giữ 26 ra khỏi bộ phận định hướng gần với điểm B, thì các nắp đầu 16 được sắp thẳng hàng tại điểm định hướng ưu tiên.

Mặc dù Fig.3 minh họa phương án của sáng chế trong đó các đầu định hướng được hạ thấp xuống vào trong tiếp xúc với các nắp đầu chưa được định hướng 16, nhưng sẽ là hiển nhiên với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng các phương pháp khác mà dẫn các đầu định hướng 62 đi vào tiếp xúc với các nắp đầu có thể được sử dụng theo sáng chế. Theo một phương án, các đầu định hướng 62 được định vị tại đòn bẩy để di chuyển các đầu định hướng 62 vào trong tiếp xúc với các nắp đầu chưa được định hướng 16. Sau khi các nắp đầu được định hướng, thì đòn bẩy sẽ di chuyển các đầu định hướng 62 tách khỏi các nắp đầu đã được định hướng 62.

Nên hiểu rằng mặc dù chỉ một bộ phận định hướng 6 được minh họa trên Fig.3, nhưng số lượng bộ phận định hướng 6 bất kỳ có thể được sử dụng được bố trí song song trong hệ thống 2 của sáng chế. Ví dụ, theo một phương án được minh họa trên Fig.1, hệ thống 2 có bốn bộ phận định hướng 6. Theo phương án khác, hệ thống 2 có sáu bộ phận định hướng 6.

Sau đây dẫn chiếu đến Fig.4 minh họa phương án của đầu định hướng 62 mà thích hợp để định hướng nắp đầu 16. Đầu định hướng 62 có thân 70 được liên kết với băng xích 64 của bộ phận định hướng 6. Theo một phương án, thân 70 ở đầu cách xa băng xích 64. Theo một phương án, đầu 74 có đường kính lớn hơn đường kính của thân 70. Theo phương án khác, đầu 74 có cùng đường kính với đường kính của thân 70. Theo một phương án khác nữa, đầu 74 có đường kính nhỏ hơn đường kính của thân 70. Đầu 74 có phần bề mặt 76 thường vuông góc với trục dọc 72 của thân 70. Phần bề mặt 76 thích hợp để cho phép bề mặt ngoài của tai kéo 24 của nắp đầu 16 trượt dọc theo phần bề mặt 76 khi đầu định hướng 62 quay mà không tác động lực quay vào tai kéo 24. Chi tiết được tạo ra trên phần bề mặt 76 là để bắt giữ và quay tai kéo 24 và quay nắp đầu 16 đến vị trí định hướng định trước. Cụ thể hơn, chi tiết có phần vát 78 nghiêng vào trong phần bề mặt 76 hướng về phía thân 70 và tạo ra mặt bên thứ nhất của khoang rỗng 80. Phần vát 78 thích hợp để cho phép tai kéo 24 trượt vào trong khoang rỗng 80. Khoang rỗng 80 thích hợp để nhận tai kéo 24 khi đầu dẫn

hướng 62 được quay quanh trục dọc 72. Thành 82 mở rộng theo phương thẳng đứng hướng lên trên từ khoang rỗng 80 đến phần bề mặt 76 và tạo ra mặt bên thứ hai của khoang rỗng 80. Thành 82 thích hợp để lắp khớp và tác động lực vào bề mặt bên của tai kéo 24. Theo một phương án, được minh họa trên Fig.5A và Fig.5B, phần bề mặt 76 có đường kính cơ bản bằng đường kính của phần trung tâm 20 của nắp đầu 16. Theo một phương án khác, không được minh họa trên các hình vẽ, phần bề mặt 76 có đường kính cơ bản bằng đường kính của nắp đầu 16.

Sau đây dẫn chiếu đến các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C, nắp đầu 16 được quay đến vị trí định hướng ưu tiên nhờ đầu định hướng 62 theo một số hoạt động liên tục. Như được thể hiện trên Fig.5A, nắp đầu 16 được định vị trên để giữ 48 hướng theo để giữ. Trục hình chữ Y 28 của nắp đầu 16 được định vị tại góc ngẫu nhiên so với trục quy chiếu 30. Nắp đầu 16 được di chuyển đến vị trí tại đó trục thẳng đứng của nắp đầu thẳng hàng với trục dọc 72 của đầu định hướng 62.

Phần bề mặt 76 của đầu định hướng 62 được di chuyển xuống tiếp xúc với bề mặt ngoài của tai kéo 24, như được minh họa trên Fig.5B. Lực định nhỏ được đặt vào nắp đầu 16 nhờ đầu định hướng 62. Sự tiếp xúc giữa đầu định hướng 62 và tai kéo 24 được thực hiện để quay trục hình chữ Y 28 của nắp đầu 16 đến vị trí định hướng ưu tiên so với trục quy chiếu 30. Cụ thể hơn là, sau khi tiếp xúc với nắp đầu 16, thì đầu định hướng 62 quay quanh trục dọc 72. Đầu định hướng 62 quay theo chiều mà cho phép tai kéo 24 di chuyển từ vị trí tiếp xúc với phần bề mặt 76 vào trong khoang rỗng 80. Phần bề mặt 76 của đầu định hướng 62 trượt dọc theo tai kéo 24 cho đến khi tai kéo 24 đạt tới phần vát 78 được tạo ra trên phần bề mặt 76. Đầu định hướng 62 tiếp tục quay và di chuyển lại gần bề mặt ngoài của phần trung tâm 20 vì tai kéo 24 trượt dọc theo phần vát 78 và đi vào trong khoang rỗng 80. Vì đầu định hướng 62 tiếp tục quay, nên bề mặt bên 25 của tai kéo 24 tiếp xúc với thành 82, để giữ tai kéo 24 nằm bên trong khoang rỗng 80. Đầu định hướng 62 tiếp tục quay và thành 82 đặt lực vào bề mặt bên 25 của tai kéo 24, làm quay nắp đầu 16 và để giữ 48 đồng thời. Lực được tạo ra bởi đầu định hướng 62 là đủ để làm quay nắp đầu 16 và để giữ 48 mà không làm cho tai kéo 24 xoay tròn trên nắp đầu 16. Mặc dù Fig.5B minh họa đầu định hướng 62 và nắp đầu 16 quay ngược chiều kim đồng hồ, nhưng đầu định hướng 62 có thể quay cùng chiều kim đồng hồ nếu vị trí của phần vát 78 và thanh 82 được đảo ngược trên phần bề mặt 76 của đầu định hướng 62.

Sau đây dẫn chiếu đến Fig.5C, đầu định hướng 62 dừng sự quay sau một vòng quay quanh trục dọc 72. Bất kể cả điểm định hướng bắt đầu của trục hình chữ Y 28 ở đâu thì một vòng quay của đầu định hướng 62 cũng đủ để quay trục hình chữ Y 28 của nắp đầu 16 đến vị trí sắp thẳng hàng định trước với trục quy chiếu 30. Tuy nhiên, theo một phương án, đầu định hướng 62 có thể quay đến hai lần quanh trục dọc 72. Theo một phương án khác, đầu định hướng 62 có thể thực hiện lên đến ba vòng quay quanh trục dọc 72.

Khi số vòng quay định trước của đầu định hướng 62 được hoàn thành, thì đầu định hướng 62 được di chuyển ra xa nắp đầu 16. Trục hình chữ Y 28 của nắp đầu 16 gần như song song với trục quay chiếu 30. Theo một phương án, góc giữa trục hình chữ Y 28 và trục quy chiếu 30 nhỏ hơn 5° . Theo một phương án ưu tiên, góc giữa trục hình chữ Y 28 và trục quy chiếu 30 nhỏ hơn 2° . Theo một phương án ưu tiên khác, góc giữa trục hình chữ Y 28 và trục quy chiếu 30 nhỏ hơn 1° .

Theo một phương án, vì đầu định hướng 62 quay, nên nắp đầu 16 quay tự do trên đế giữ 48 trong khi đế giữ vẫn duy trì trạng thái ổn định. Theo một phương án khác, đế giữ 48 quay nắp đầu 16 trong khi đầu định hướng 62 cơ bản vẫn duy trì trạng thái ổn định. Theo phương án này, thành 82 của đầu định hướng 62 cơ bản được sắp thẳng hàng song song với trục quy chiếu 30. Khi bề mặt bên 25 của tai kéo 24 tiếp xúc với thành 82, thì nắp đầu 16 dừng quay và xoay tròn tự do trên đế giữ.

Sau khi nắp đầu 16 được quay đến vị trí định hướng định trước, thì các bộ phận giữ 26 có thể hoạt động để ngăn các nắp đầu 16 không quay tiếp bằng phương tiện đã biết bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Theo một phương án, cơ cấu kẹp 32 được liên kết với bộ phận giữ 26, được minh họa trên Fig.1, đặt lực vào nắp đầu 16 để ngăn nắp đầu 16 không quay. Theo một phương án, cơ cấu kẹp 32 bao gồm một thanh mà được di chuyển vào tiếp xúc với tất cả các nắp đầu 16 trong bộ phận giữ 26. Theo phương án khác, các bộ phận giữ 26 bao gồm kẹp ma sát theo đường bao ăn khớp 32 hoặc kẹp tiếp xúc nhiều điểm chu vi 32 để ngăn các nắp đầu 16 không di chuyển. Theo một phương án khác, các bộ phận giữ 26 tác dụng lực hút vào bề mặt của nắp đầu để ngăn các nắp đầu 16 không quay. Tùy chọn, kẹp 58 có đầu tác dụng lực 60 có thể được liên kết với đế giữ 48 để ngăn không cho nắp đầu 16 quay sau khi trục hình chữ Y 28 được định vị cơ bản song song với trục quy chiếu 30. Đầu 60 là thích hợp để tiếp xúc và tác dụng lực vừa đủ vào nắp đầu 16 để ngăn nắp

đầu 16 không quay. Theo một phương án, đầu 60 di chuyển để tác dụng lực vào nắp đầu 16 trước khi đầu định hướng 62 được di chuyển từ vị trí tiếp xúc với nắp đầu. Theo một phương án khác, lực hút được đặt vào bề mặt trong của nắp đầu 16 thông qua lỗ hồng 56 trên để giữ 48 để ngăn nắp đầu 16 không quay tiếp sau khi trục hình chữ Y 28 được sắp thẳng hàng với trục quy chiếu 30.

Dẫn chiếu lại Fig.1, trục hình chữ Y 28 của tất cả các nắp đầu 16 cơ bản song song với nhau khi bộ phận giữ 26 ra khỏi bộ phận định hướng 6 tại điểm B. Theo một phương án, bộ phận định hướng 6 quay từng chiếc nắp đầu 16 cho đến khi trục hình chữ Y 28 cơ bản song song với trục quy chiếu 30 của hệ thống 2 và phần hình giọt nước 22 được định vị ở bên phải của tai kéo 24, như được thể hiện trên Fig.1. Mặc dù trục quy chiếu 30 thường nằm ngang như trên Fig.1, tốt hơn là trục quy chiếu được sắp xếp tại một góc tùy chọn bất kỳ. Ví dụ, theo một phương án của sáng chế, trục quy chiếu được xoay 180° và tất cả các nắp đầu 16 được định hướng với tai kéo 24 thoát khỏi bộ phận định hướng 6 trước các phần hình giọt nước 22. Theo một phương án khác, trục quy chiếu được xoay 90° cùng chiều kim đồng hồ và tất cả các nắp đầu 16 ra khỏi bộ phận định hướng 6 với tai kéo 24 được định hướng hướng về phía mặt đỉnh của Fig.1. Theo một phương án khác, trục quy chiếu được xoay 90° ngược chiều kim đồng hồ và tất cả các nắp đầu 16 ra khỏi bộ phận định hướng với tai kéo 24 được định hướng về phía mặt đáy của Fig.1. Sự định hướng của trục quy chiếu 30 có thể được chọn bởi người vận hành và có thể được điều chỉnh đến góc lệch tùy chọn.

Sau khi các nắp đầu 16 được sắp xếp vào vị trí định hướng bởi bộ phận định hướng 6, thì cơ cấu kẹp 32 ngăn các nắp đầu 16 không di chuyển khi chúng được vận chuyển trong hệ thống 2 bởi các bộ phận giữ 26. Việc duy trì sự định hướng của các nắp đầu là cần thiết để tạo ra các mẫu trang trí tại các vị trí mong muốn trên các nắp đầu 16. Nếu các nắp đầu được phép quay ra khỏi vị trí định hướng tùy chọn, thì các mẫu trang trí bất kỳ có thể được tạo ra tại các vùng không được tùy chọn, chẳng hạn như tại tai kéo hoặc các vùng có đường rạch. Cơ cấu kẹp 32 có thể được phát động bởi cơ cấu cam được bố trí trên đường dẫn của các bộ phận giữ 26 trong hệ thống 2.

Theo một phương án, cơ cấu kẹp 32 được liên kết với bộ phận giữ 26 và tiếp xúc và tạo ra lực tác động vào bề mặt bên của nắp đầu đã được định hướng 16. Cơ cấu kẹp 32 có thể bao gồm cần xoay, chi tiết khóa, vấu kẹp, chốt, thanh cài, kẹp giữ, cơ cấu chạy bằng khí tạo ra lực hút, và/hoặc chi tiết kết hợp của chúng hoặc phương tiện

khác bất kỳ mà đã được biết đến bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này để ngăn các nắp đầu 16 không di chuyển hoặc quay. Theo một phương án, cơ cấu kẹp 32 ngăn các nắp đầu 16 không di chuyển bằng cách đặt lực ép vào thành trong hoặc đường kính vành cup ngoài. Theo một phương án, cơ cấu kẹp 32 lắp khớp vật lý với một phần của các nắp đầu đã được định hướng để duy trì sự định hướng ưu tiên.

Theo một phương án ưu tiên, cơ cấu kẹp 32 tương tự như kẹp 58 được minh họa trên Fig.2. Cơ cấu kẹp có thể bao gồm đầu tương tự như đầu 60 mà quay để tiếp xúc với và tác dụng lực vào bề mặt của nắp đầu 16. Theo một phương án, cơ cấu kẹp 32 tác dụng lực vào bề mặt bên của các nắp đầu 16. Theo một phương án, cơ cấu kẹp 32 tác dụng lực vào bề mặt đỉnh của các nắp đầu. Theo một phương án khác nữa, cơ cấu kẹp 32 tác dụng lực vào chu vi ngoài của các nắp đầu 16. Điểm quay của cơ cấu kẹp 32 có thể được di chuyển để tăng lực ép của đầu. Theo một phương án, đầu này có hình dáng dạng cong với bán kính cong xấp xỉ bằng bán kính của bề mặt ngoài của nắp đầu 16.

Các bộ phận giữ 26 chứa các nắp đầu đang được định hướng 16 tiếp theo đi vào trong bộ phận tạo lớp phủ 8. Tùy chọn, bộ phận tạo lớp phủ 8 có thể xử lý trước bề mặt ngoài của nắp đầu 16. Theo một phương án, việc xử lý trước này là xử lý bề mặt bằng điện hóa, hoặc xử lý plasma khí, mà sử dụng plasma phóng điện nhiệt độ thấp để thay đổi các đặc tính bề mặt của các nắp đầu 16. Theo phương án khác, một hoặc nhiều trong số các cách xử lý bằng điện hóa, xử lý plasma ngọn lửa, xử lý plasma hóa học, mạ điện, mạ tĩnh điện, tạo lớp phủ hóa học, oxi hóa anot, nhúng nóng, và phun nhiệt có thể được sử dụng để xử lý trước bề mặt ngoài của các nắp đầu 16. Việc xử lý trước thường nâng cao sự kết dính và liên kết giữa lớp phủ nền mà được tạo ra bởi bộ phận tạo lớp phủ 8 và bề mặt ngoài của nắp đầu 16.

Bộ phận tạo lớp phủ 8 đặt vật liệu lớp phủ nền vào bề mặt ngoài của các nắp đầu 16. Vật liệu lớp phủ nền thường nâng cao màu sắc của mực cấp cho máy in 10. Vật liệu lớp phủ nền có thể là mực, chất kết dính, hoặc lớp sơn mài có màu sắc tùy chọn bất kỳ. Theo một phương án, vật liệu lớp phủ nền là hợp chất cảm quang mà có thể được xử lý bằng ánh sáng cực tím. Theo một phương án, vật liệu lớp phủ nền màu trắng được sử dụng cho các nắp đầu 16. Theo một phương án khác, vật liệu lớp phủ nền trong suốt có thể được sử dụng cho nắp đầu 16. Tuy nhiên, là dễ hiểu đối với

những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng các lớp phủ nền có màu sắc bất kỳ có thể được sử dụng cho bộ phận tạo lớp phủ 8. Ngoài ra, nhiều lớp phủ có thể được sử dụng trên các nắp đầu. Theo một phương án, hệ thống 2 bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận tạo lớp phủ 8 mà mỗi bộ phận tạo các lớp phủ nền có màu sắc khác nhau.

Bộ phận tạo lớp phủ 8 bao gồm tang trống 34 được định vị bên trên đường dẫn của các bộ phận giữ 26 trong hệ thống 2. Tang trống 34 có thể quay quanh trục mà cơ bản vuông góc với trục quy chiếu 30 của hệ thống 2. Tang trống 34 có phần bán kính tương ứng với đoạn chu kỳ hoặc tần suất của các bộ phận giữ 26 di chuyển trong hệ thống 2.

Các lớp lót in opset 36 được gắn thành các hàng 37 chạy quanh chu vi ngoài của tang trống 34. Số lượng của hàng lớp lót 37 bằng số lượng của các nắp đầu 16 trong mỗi bộ phận giữ 26. Các lớp lót in có kích thước, độ dày, hoặc bằng vật liệu bất kỳ có thể được sử dụng. Số lượng và các vị trí của các lớp lót in 36 có thể được thay đổi tùy thuộc vào kích thước của các nắp đầu 16 và số lượng của các nắp đầu trong mỗi bộ phận giữ 26. Theo một phương án, các lớp lót in 36 có phần lưng kết dính mà được sử dụng để nối các lớp lót in 36 với tang trống 34. Tuy nhiên, cần hiểu rằng phương tiện thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng để nối các lớp lót in 36 với tang trống.

Đường kính của tang trống 34 có thể tăng hoặc giảm để khớp với đoạn chu kỳ của các bộ phận giữ 26 và để điều chỉnh số lượng và chất lượng của lớp phủ được tạo ra bởi bộ phận tạo lớp phủ 8. Ví dụ, nếu khoảng cách giữa mỗi bộ phận giữ 26 tăng, thì đường kính của tang trống 34 có thể được tăng để đảm bảo sự sắp xếp thích hợp giữa các lớp lót in và các nắp đầu 16. Tang trống 34 quay ở tốc độ được xác định để khớp với tần suất hoặc đoạn chu kỳ của các bộ phận giữ 26 đang di chuyển trong hệ thống. Theo một phương án, tang trống 34 có bánh răng 35 ăn khớp với băng xích 27 để điều khiển tốc độ quay của tang trống. Tang trống 34 được đồng bộ sao cho bánh răng 35 ăn khớp với băng xích 27 để bắt đầu tiếp xúc với các nắp đầu 16 tại vị trí cố định. Bánh răng 35 thiết lập sự tạo ra lớp phủ tại vị trí được điều khiển trên các nắp đầu 16 và để đảm bảo khoảng thời gian chạy chẳng hạn như độ căng của băng xích 27 để không làm giảm chất lượng của lớp phủ hoặc vị trí chính xác của lớp phủ. Sự đồng bộ của bộ phận tạo lớp phủ 8 và các bộ phận giữ 26 được giám sát và có thể được hiệu

chỉnh bởi máy tính. Theo một phương án, khi máy tính phát hiện nắp đầu không được đặt chính xác trong bộ phận giữ 26 hoặc phát hiện bộ phận giữ 26 không được đồng bộ với bộ phận tạo lớp phủ 8, thì máy tính có thể nâng tang trống 34 của bộ phận tạo lớp phủ 8 lên để ngăn không có sự tiếp xúc giữa các lớp lót in 36 và các nắp đầu 16. Các nắp đầu sau đó sẽ đi qua hệ thống mà không nhận các lớp phủ và các mẫu trang trí và sẽ bị đẩy ra khi chúng đi đến trạm kiểm tra 45 và được tách khỏi các nắp đã được trang trí chính xác.

Bởi vì phần trung tâm 20 thường lõm và thấp hơn vành chụp chu vi 19, như được minh họa trên Fig.3, nên các lớp lót in 36 thường lồi lên khỏi chu vi của tang trống 34. Các lớp lót in 36 thường chỉ tiếp xúc với các phần của nắp đầu 16 mà được yêu cầu có lớp phủ. Để ngăn không có sự tiếp xúc giữa các lớp lót in 36 và các phần của các nắp đầu 16 mà sẽ không được trang trí, thì các hốc lõm 38 có thể được tạo ra bên trong lớp lót in 36. Theo một phương án, các hốc lõm 38 được định kích thước để sắp thẳng hàng với các tai kéo 24 và ngăn không có sự tiếp xúc giữa các tai kéo 24 và các lớp lót in 36 trong quá trình tạo các lớp phủ. Kích thước và hình dáng của các hốc lõm 38 có thể được điều chỉnh đối với các đặc điểm khác nhau chẳng hạn như các tai kéo lớn, các lỗ thông, hoặc các đặc điểm khác trên bề mặt ngoài của các nắp đầu. Tùy chọn, các hốc lõm 38 có thể có hình dáng tương ứng với hình dáng của các phần hình giọt nước 22 như được minh họa trên Fig.1. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các lớp lót in có thể có các vùng mà tiếp xúc và đặt các lớp phủ vào các phần hình giọt nước 22 và vào các tai kéo 24. Mặc dù chỉ một hốc lõm 38 được minh họa bên trong mỗi lớp lót in 36, nhưng cần hiểu rằng nhiều hốc lõm có thể được tạo ra bên trong mỗi lớp lót in 36. Hơn nữa, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này thừa nhận rằng kích thước và hình dáng của các lớp lót in 36 và hốc lõm 38 có thể được làm thích hợp hoặc được điều chỉnh để đặt các lớp phủ chỉ ở bên trong một hoặc nhiều vùng định trước của mỗi nắp đầu.

Vì các bộ phận giữ 26 có các nắp đầu đã được định hướng 16 di chuyển qua bộ phận tạo lớp phủ 8, nên tang trống 34 quay quanh trục mà cơ bản vuông góc với trục quy chiếu 30. Vật liệu lớp phủ nên được đưa vào từng lớp lót in 36 bằng con lăn cấp 40. Con lăn cấp 40 có khả năng hoạt động để chuyển lớp phủ nên đến các phần định trước của mỗi lớp lót in 36. Vị trí, kích thước, hình dáng, và số lượng lớp phủ nên được chuyển đến từng lớp lót in 36 có thể được điều chỉnh để bảo toàn vật liệu lớp phủ

nền và để ghép khớp mẫu trang trí mà sẽ được in trên nắp đầu bằng máy in 10.

Sau khi nhận vật liệu lớp phủ nền từ con lăn cấp 40, tang trống 34 tiếp tục quay và mang từng lớp lót in 36 vào trong tiếp xúc với nắp đầu. Các lớp lót in 36 nhô lồi ra ít nhất một phần vào trong các nắp đầu 16 và tạo ra sự tiếp xúc với phần định trước của bề mặt ngoài của các nắp đầu 16. Chiều cao của tang trống 34 bên trên các bộ phận giữ 26 có thể được điều chỉnh cao hơn hoặc thấp hơn để tăng hoặc giảm lực ép từ các lớp lót in 36 tác động vào các nắp đầu 16.

Bộ phận giữ 26 tiếp tục đi đến bộ phận lưu hóa 12 để làm tăng bền cho lớp phủ nền bằng nguồn ánh sáng cực tím. Tuy nhiên, bộ phận lưu hóa 12 có thể cũng làm tăng bền cho lớp phủ nền bằng cách sử dụng phương pháp đã biết bất kỳ bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, bao gồm làm tăng bền bằng nhiệt và làm tăng bền bằng tia hồng ngoại. Theo một phương án, ánh sáng cực tím của bộ phận lưu hóa 12 được tạo ra bằng các đi-ốt phát quang (LED). Theo một phương án khác, ánh sáng cực tím được tạo ra từ các đèn hơi thủy ngân.

Tiếp theo, các bộ phận giữ 26 vận chuyển các nắp đầu 16 đến máy in 10. Máy in bao gồm trống in 34A được bố trí bên trên đường dẫn của các bộ phận giữ 26 và quay bên trên trục mà cơ bản vuông góc với trục quy chiếu 30 của hệ thống 2. Đường kính của trống in có thể được tăng hoặc giảm để khớp với đoạn chu kỳ của các bộ phận giữ 26 đang di chuyển trong hệ thống 2.

Các lớp lót in 36A được gắn thành các hàng 37 vào bề mặt chu vi ngoài của trống in 34A và nhô lồi ra khỏi bề mặt của trống in 34A. Các lớp lót in 36A có thể có kích thước, hình dáng, hoặc độ dày bất kỳ và có thể bao gồm một hoặc nhiều hốc lõm 38A như đã đề cập ở trên. Các hốc lõm 38A có thể có cùng kích thước và hình dáng của các hốc lõm 38 được gắn vào tang trống 34 của bộ phận tạo lớp phủ 8. Tùy chọn, các lớp lót in 36A có hình khác với hình dáng của lớp lót in 36. Khoảng cách giữa các bộ phận giữ 26 và trống in 34A có thể được điều chỉnh để tăng hoặc giảm lực ép từ các lớp lót in 36A tác động vào từng nắp đầu 16.

Vì trống in 34A quay, nên mỗi lớp lót in 36A tiếp xúc với sáu đầu in khác nhau 42. Các hình ảnh được tạo ra trên các phần định trước của mỗi đầu in 42. Mỗi đầu in 42 có thể có hình ảnh khác, hoặc một phần của hình ảnh, được tạo ra trên đó. Ngoài ra, mỗi đầu in 42 có thể có các hình ảnh được tạo ra thành các hàng mà tương ứng với các

hàng 37 của trống in 34A. Theo cách này, các đầu in 42 có thể chuyển các hình ảnh khác nhau đến từng hàng 37 của các lớp lót in 36A mà được gắn vào trống in 34A.

Trục mực 44 chuyển mực in đến các đầu in 42. Mỗi trục in 44 cấp một màu mực đến hình ảnh của mỗi đầu in 42. Khi trống in 34A quay, thì mỗi đầu in 42 tiếp xúc với lớp lót in 36A và chuyển hình ảnh của đầu in này và màu mực in cụ thể đến lớp lót in. Các hốc lõm 38A không nhận mực in. Khi tất cả các đầu in 42 đã chuyển các màu mực in và các hình ảnh của chúng đến các lớp lót in 36A, hình ảnh bản in li tô cuối cùng được tạo ra trên các lớp lót in 36A. Các lớp lót in 36A sau đó tiếp tục quay cho đến khi chúng tiếp xúc với và chuyển hình ảnh bản in li tô đến phần định trước của bề mặt ngoài của các nắp đầu 16. Hốc lõm 38A được tạo ra bên trong lớp lót in 36A để ngăn tạo ra sự tiếp xúc giữa lớp lót in 36A và các phần của các nắp đầu 16 mà sẽ không được trang trí. Theo một phương án, hốc lõm 38A có hình dáng để ngăn không có sự tiếp xúc giữa lớp lót in 36A và tai kéo 24 và các đặc điểm và kết cấu khác của nắp đầu 16 mà sẽ không được trang trí tại đó. Theo một phương án, hốc lõm 38A có hình dáng để ngăn không có sự tiếp xúc giữa lớp lót in 36A và phần thứ nhất của tai kéo 24 và lớp lót in 36A chuyển hình ảnh bản in li tô đến phần thứ hai của tai kéo 24.

Phương pháp in opset có thể được thay đổi để sử dụng số lượng màu sắc bất kỳ. Như là điều hiển nhiên đối với những người hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng, loại mực in bất kỳ có thể được sử dụng theo sáng chế. Theo một phương án, mực in có khả năng khô bằng tia UV. Theo một phương án khác, các mực in có dạng bột hoặc bột nhão.

Phương pháp bất kỳ có thể được sử dụng để tạo ra các hình ảnh trên các đầu in 42 và các lớp lót in 36A để tạo ra hình ảnh bản in li tô có độ phân giải cao trên các nắp đầu. Tùy chọn, một hoặc nhiều lớp lót in 36A được liên kết với trống in 34A của máy in 10 có thể có hình ảnh khác được tạo ra trên đó để chuyển hình ảnh khác đến các nắp đầu. Ví dụ, theo một phương án, hình ảnh được tạo ra trên các lớp lót in của hàng 37A có thể khác hình ảnh được tạo ra trên các lớp lót in của hàng 37D. Hơn nữa, các lớp lót in 36A trong hàng 37A có thể có hốc lõm 38A khác hốc lõm bên trong các lớp lót in trong hàng 37D. Ngoài ra, các lớp lót in 36A có thể bao gồm các tấm quang polyme mềm có các hình ảnh được tạo ra trên đó, như được mô tả trong Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Mỹ số 14/301018, đơn sáng chế này được kết hợp ở đây như tài liệu tham khảo. Tùy chọn, hình ảnh có thể cũng được tạo ra trên mỗi lớp lót in 36A. Ví dụ, các

lớp lót in 36A có thể bao gồm các phần được khắc sâu hoặc chạm sâu mà không nhận mực in để tạo ra nhiều hình ảnh từ một nhóm các lớp lót in, như được mô tả trong Công bố đơn sáng chế quốc tế số WO 2014/008544, mà được kết hợp ở đây như một tài liệu tham khảo.

Bộ phận giữ 26 tiếp theo đi vào bộ phận lưu hóa thứ hai 12A mà có khả năng hoạt động để lưu hóa mẫu trang trí được đưa vào các nắp đầu 16. Các bộ phận lưu hóa thứ hai 12A sử dụng nguồn ánh sáng cực tím để lưu hóa các mực in của mẫu trang trí. Tùy chọn, bộ phận lưu hóa thứ hai 12A có thể sử dụng nguồn nhiệt để lưu hóa mẫu trang trí là kỹ thuật hiển nhiên đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Tùy chọn, vật liệu lớp phủ có thể được cấp vào bởi bộ phận tạo lớp phủ thứ hai 8A. Bộ phận tạo lớp phủ thứ hai 8A giống hoặc tương tự với bộ phận tạo lớp phủ 8 đã được mô tả ở trên. Vật liệu lớp phủ được sử dụng để làm nổi bật sự hiển thị của mẫu trang trí mà được in trên nắp đầu 16 và để bảo vệ mẫu trang trí trước tác động môi trường và với những tiếp xúc của các vật khác. Vật liệu phủ được cấp vào bởi bộ phận tạo lớp phủ thứ hai 8A theo cách tương tự như vật liệu lớp phủ nền. Theo một phương án, vật liệu lớp phủ là lớp phủ trong suốt. Tùy chọn, bộ phận tạo lớp phủ thứ hai 8A có thể là máy in thứ hai 10A. Máy in thứ hai 10A có thể in mẫu trang trí thứ hai trên các nắp đầu 16 hoặc cấp các lớp phủ và màu sắc khác vào mẫu trang trí mà được in bởi máy in 10. Nếu vật liệu lớp phủ tùy chọn hoặc mẫu in thứ hai được ứng dụng, thì lớp phủ hoặc mẫu trang trí được lưu hóa trong bộ phận lưu hóa thứ ba 12B bằng nguồn ánh sáng cực tím hoặc nguồn phát nhiệt.

Các bộ phận giữ 26 có thể tùy chọn vận chuyển các nắp đầu đã trang trí 16 đến trạm kiểm tra 45 để đảm bảo mẫu trang trí đã được tạo ra tại vị trí định trước của nắp đầu 16. Trạm kiểm tra 45 có thể cũng xác định nếu mẫu trang trí đáp ứng chất lượng định trước. Theo một phương án, trạm kiểm tra 45 bao gồm máy quay phim cho từng nắp đầu 16 được bố trí trong bộ phận giữ 26. Tuy nhiên, là hiển nhiên đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này rằng trạm kiểm tra có thể bao gồm phương tiện bất kỳ đã biết bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này để đảm bảo vị trí và chất lượng của mẫu trang trí đáp ứng hoặc vượt quá tiêu chuẩn chất lượng định trước. Các nắp đầu đã qua việc kiểm tra sẽ được tách khỏi các nắp đầu mà không đáp ứng yêu cầu kiểm tra và được thu gom riêng biệt.

Sau khi các bộ phận giữ 26 đi ra khỏi bộ phận lưu hóa 12A hoặc 12B tại điểm C, thì các nắp đầu 16 được chuyển đến bộ phận thu gom 14 ở đó mỗi nắp đầu đã được trang trí sẽ được bao gói và được chuẩn bị để chuyển tới chai hoặc lưu trữ. Một luồng khí có thể thổi qua lỗ hồng 56 của đế giữ 48 để di chuyển các nắp đầu 16 đến bộ phận thu gom 14. Theo một phương án, khi băng xích 27 đi tới điểm C, thì băng xích 27 quay quanh con lăn. Các bộ phận giữ 26 quay ra khỏi vị trí nằm ngang và các nắp đầu rơi ra khỏi các bộ phận giữ 26.

Khi các nắp đầu 16 được lấy ra khỏi các bộ phận giữ 26 tại điểm C, thì các bộ phận giữ 26 thực hiện lại chu trình để nhận nhóm các nắp đầu chưa được định hướng 16 khác từ bộ phận cân bằng 4 tại điểm A. Các nắp đầu 16 còn lại trong các bộ phận giữ 26 như là các bộ phận giữ di chuyển từ bộ phận cân bằng 4 cho đến khi các nắp đầu được lấy ra tại bộ phận thu gom 14.

Tùy chọn, hệ thống có thể bao gồm trục gá và các dụng cụ để dập nổi, dập chìm, và/hoặc khắc bề mặt ngoài của các nắp đầu 16. Theo một phương án, các dụng cụ bao gồm các con lăn có các bề mặt tiếp xúc với hình dáng được định trước để tạo ra biên dạng lõm hoặc lõm hoặc dấu hiệu chỉ dẫn trên một hoặc nhiều phần của các nắp đầu 16. Hệ thống 2 có thể còn bao gồm các dụng cụ, chẳng hạn như dụng cụ mài, máy đánh bóng, hoặc máy mài, để loại bỏ các lớp phủ và/hoặc mực in khỏi bề mặt ngoài định trước của biên dạng lõm được tạo ra trên nắp đầu 16 để tạo ra nắp đầu 16 có mẫu trang trí nổi lộ vật liệu kim loại ra. Tùy chọn, mẫu trang trí nổi lộ vật liệu kim loại có thể được trang trí có các lớp phủ bằng bộ phận tạo lớp phủ 8, máy in 10, và/hoặc bộ phận tạo lớp phủ thứ hai 8A. Theo một phương án, dụng cụ chạm nổi của hệ thống 2 tạo ra biên dạng nổi hoặc dấu hiệu chỉ dẫn trên các nắp đầu 16 trước khi các lớp phủ hoặc các mẫu trang trí được tạo ra trên các nắp đầu 16.

Một ví dụ của nắp đầu đã được trang trí 16B cũng được minh họa trên Fig.1. Nắp đầu 16B bao gồm hình ảnh thứ nhất 46A được bố trí trong phần định trước của phần trung tâm 20. Hình ảnh thứ hai 46B là các mũi tên hướng về phía lỗ thông thứ hai 23 được tạo ra trên phần trung tâm 20. Hình ảnh thứ ba 46C là biểu tượng tái tạo được tạo ra trên phần hình giọt nước 22. Bởi vì nắp đầu 16B được định hướng bởi bộ phận định hướng 6 trước khi được trang trí, nên các hình ảnh 46 được bố trí trong các phần định trước của nắp đầu 16B sẽ không bị che khuất bởi tai kéo 24, lỗ thông thứ hai 23, hoặc các cấu trúc khác của nắp đầu. Hiển nhiên là các hình ảnh 46 có thể được tạo ra

tại vị trí bất kỳ trên nắp đầu, bao gồm phần hình giọt nước 22 và tai kéo 24. Hơn nữa, các hình ảnh 46 có thể bao gồm văn bản, thông tin nhận biết khách hàng, thông tin nhãn hiệu, các chiều sử dụng (ví dụ, mũi tên 46B) hoặc mẫu trang trí hoặc dấu hiệu chỉ dẫn tùy chọn khác.

Hệ thống 2 có thể định hướng và trang trí xấp xỉ 2000 chiếc nắp đầu với 16 chiếc trên mỗi phút. Theo một phương án, hệ thống có thể định hướng và trang trí xấp xỉ 1.000.000 chiếc nắp đầu trong 8 giờ. Máy in 10 có thể tạo ra các hình ảnh 46 bằng cách sử dụng tới sáu mực màu khác nhau có độ phân giải là 133 dòng trên một inch (2,54 cm).

Sau đây, dẫn chiếu đến Fig.6 minh họa phương pháp 84 để định hướng và trang trí các nắp đầu 16 theo một phương án. Mặc dù trình tự chung của phương pháp 84 được thể hiện trên Fig.6, nhưng phương pháp 84 có thể bao gồm một hoặc vài bước, hoặc có thể sắp xếp trình tự của các bước khác với trình tự được thể hiện trên Fig.6. Thông thường, phương pháp 84 bắt đầu với bộ phận khởi động 86 và kết thúc với bộ phận kết thúc 110. Sau đó, phương pháp 84 sẽ được giải thích dựa trên hệ thống 2 đã được mô tả cùng với các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Bộ phận cân bằng 4 dẫn 88 nắp đầu đã đảo ngược 16 vào trong bộ phận giữ 26. Tùy chọn, các nắp đầu 16 này có thể được định vị trên đế giữ 48. Bộ phận giữ 26 vận chuyển các nắp đầu 16 vào trong bộ phận định hướng 6. Bộ phận định hướng 6 quay các nắp đầu 16 một góc 90 độ đến vị trí định hướng định trước. Các nắp đầu 16 được giữ chặt 92 tại vị trí định hướng định trước nhờ cơ cấu kẹp 32. Tùy chọn, kẹp 58 được liên kết với đế giữ 48 có thể khóa chặt các nắp đầu 16 tại vị trí định hướng định trước. Ngoài ra, các nắp đầu 16 có thể được khóa chặt tại vị trí định hướng định trước bằng lực hút được cấp vào thông qua lỗ hồng 56 của đế giữ 48.

Các nắp đầu 16 được kiểm tra 94 để xác định các nắp đầu 16 có nằm ở vị trí định hướng định trước hay không. Nếu các nắp đầu 16 không nằm ở vị trí định hướng định trước, thì phương pháp 84 xử lý là KHÔNG và các nắp đầu được loại bỏ 16 sẽ được thu gom 106. Nếu nắp đầu 16 nằm ở vị trí định hướng định trước, thì phương pháp 84 xử lý là CÓ và các nắp đầu 16 tùy chọn được xử lý sơ bộ 96.

Bộ phận giữ 26 vận chuyển các nắp đầu 16 đến bộ phận tạo lớp phủ 8 và bộ phận lưu hóa 12 mà có khả năng hoạt động để cấp và lưu hóa 98 các lớp phủ nền đến

các vùng định trước của các nắp đầu 16. Bộ phận giữ 26 sau đó vận chuyển 100 chiếc nắp đầu 16 đến máy in 10 và bộ phận lưu hóa thứ hai 12A. Máy in 10 có khả năng hoạt động để tạo ra mẫu trang trí trên một hoặc nhiều vùng định trước của các nắp đầu 16. Tùy chọn, bộ phận trang trí có thể tạo ra các mẫu trang trí khác nhau đến từng nắp đầu mà được định vị trong bộ phận giữ 26. Bộ phận lưu hóa thứ hai 12A có khả năng hoạt động để lưu hóa mẫu trang trí đã được tạo trên các nắp đầu 16 bằng máy in 10. Tùy chọn, lớp phủ nền có thể được tạo ra 102 trên các nắp đầu 16 bằng bộ phận tạo lớp phủ 8A và được lưu hóa bằng bộ phận lưu hóa thứ ba 12B.

Các nắp đầu 16 sau đó được kiểm tra 104 để đảm bảo rằng mẫu in đã nằm đúng vị trí và đạt chất lượng. Nếu các nắp đầu 16 không đạt yêu cầu kiểm tra 104, thì phương pháp 84 sẽ xử lý là KHÔNG và các nắp đầu loại bỏ 16 sẽ được thu gom 106. Nếu các nắp đầu 16 đạt yêu cầu kiểm tra 104, thì phương pháp 84 sẽ xử lý là CÓ và các nắp đầu được thu gom 108 bởi bộ phận thu gom 14. Phương pháp 84 sau đó kết thúc 110.

Sự mô tả sáng chế đã được trình bày cho các mục đích minh họa và mô tả, nhưng không dự định bộc lộ hết hoặc giới hạn sáng chế chỉ theo phương án đã mô tả. Nhiều sửa đổi và cải biến có thể có đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các phương án đã mô tả và thể hiện trên các hình vẽ được chọn và mô tả để giải thích rõ các nguyên lý của sáng chế, việc ứng dụng thực tế, và cho phép những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu sáng chế.

Trong khi các phương án của sáng chế đã được mô tả chi tiết, thì hiển nhiên là các sửa đổi và thay thế của các phương án này có thể có đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Hơn nữa, các tham khảo được dẫn chiếu trong sáng chế hoặc các khía cạnh của chúng sẽ được hiểu là các phương án chính của sáng chế và không nên hiểu là những giới hạn sáng chế. Hiển nhiên là các sửa đổi và thay thế như vậy thuộc phạm vi ~~và ý tưởng~~ của sáng chế, như được định rõ trong các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Số chỉ dẫn	Thành phần
2	hệ thống định hướng và trang trí
4	bộ phận cân bằng

6	bộ phận định hướng
8	bộ phận tạo lớp phủ
10	máy in
12	bộ phận lưu hóa
14	bộ phận thu gom
16	nắp đầu
18	bộ phận đảo ngược
19	vành chụp chu vi
20	phần trung tâm
22	phần hình giọt nước
23	phần lỗ thông thứ hai
24	tai kéo
25	bề mặt bên tai kéo
26	bộ phận giữ
27	băng xích
28	trục Y
30	trục quy chiếu
32	cơ cấu kẹp
34	trống in
35	bánh răng
36	các màng lót in
37	các hàng lớp lót
38	hốc lõm
40	con lăn
42	đầu in
44	trục mực

45	trạm kiểm tra
46	hình ảnh
48	để giữ
50	thân
52	lỗ
54	bề mặt
56	lỗ hồng
58	kẹp
60	đầu kẹp
62	đầu định hướng
64	dây xích
66	bánh xe
68	dây xích
70	thân đầu định hướng
72	trục dọc
74	đầu
76	bề mặt
78	phần vát
80	khoang rỗng
82	thành
84	phương pháp trang trí và định hướng nắp đầu
86	bắt đầu
88	dẫn các nắp đầu
90	quay các nắp đầu
92	khóa chặt các nắp đầu tại vị trí định hướng định trước

94	kiểm tra sự định hướng đúng
96	xử lý sơ bộ các nắp đầu
98	cấp và lưu hóa lớp phủ nền
100	mẫu trang trí được tạo ra và lưu hóa
102	lớp phủ nền được tạo ra và được lưu hóa
104	kiểm tra các nắp đầu
106	thu gom các nắp đầu được loại bỏ
108	thu gom các nắp đầu đã được trang trí
110	kết thúc

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp định hướng và trang trí nắp đầu dùng cho bình chứa đồ uống, phương pháp này bao gồm:

tạo ra nắp đầu có vành cup chu vi, thành kẹp mở rộng xuống dưới từ vành cup chu vi, miệng loe được nối với đầu dưới của thành kẹp, phần trung tâm được nối với miệng loe, phần hình giọt nước trong phần trung tâm, và tai kéo được nối có thể hoạt động vào bề mặt ngoài của phần trung tâm;

đặt đầu định hướng và nắp đầu vào vị trí định hướng định trước;

quay nắp đầu đến vị trí định hướng định trước;

giữ chặt nắp đầu tại vị trí định hướng định trước;

nhả khớp đầu định hướng khỏi nắp đầu; và

trang trí phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu có hình ảnh.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc trang trí phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu còn bao gồm:

tạo ra hốc lõm trên lớp lót in, trong đó hốc lõm nhận tai kéo;

gắn các lớp lót in có thể lấy ra được lên trên tang trống của bộ phận tạo lớp lót;

đặt vật liệu lớp phủ nền lên phần định trước của các lớp lót in; và

chuyển vật liệu lớp phủ nền từ các lớp lót in đến phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc trang trí phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu còn bao gồm:

tạo ra hốc lõm trên lớp lót in, trong đó hốc lõm nhận tai kéo;

gắn các lớp lót in có thể lấy ra được lên trên tang trống của máy in;

tạo ra hình ảnh trên đầu in;

cấp mực in vào hình ảnh;

chuyển mực in từ đầu in đến phần định trước của các lớp lót in; và

chuyển mực in từ các lớp lót in đến phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó đầu in bao gồm sáu đầu in, và trong đó mỗi đầu in nhận màu sắc hoặc loại mực in khác nhau.
5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó các lớp lót in được gắn có thể lấy ra được được xếp thành từ 1 đến 10 hàng vào chu vi của trống in của máy in, và từ 1 đến 10 nắp đầu được trang trí đồng thời.
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm đặt nắp đầu trên để giữ mà ngăn chặn lọc sự quay và sự di chuyển của nắp đầu.
7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc quay nắp đầu đến vị trí định hướng định trước còn bao gồm quay nắp đầu cho đến khi trục hình chữ Y của nắp đầu cơ bản song song với trục quy chiếu.
8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó góc giữa trục hình chữ Y và trục quy chiếu nhỏ hơn 5° .
9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó đầu định hướng bao gồm phần thân, phần bề mặt, khoang rỗng được tạo ra trong phần bề mặt để nhận tai kéo của nắp đầu, phần vát mở rộng từ phần bề mặt đến đáy của khoang rỗng, và thành bên mở rộng từ đáy của khoang rỗng cơ bản thẳng đứng với phần bề mặt, trong đó khi nắp đầu được quay thì tai kéo sẽ trượt vào trong khoang rỗng và được giữ trong khoang rỗng nhờ thành bên.
10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó việc trang trí phần định trước của bề mặt ngoài của nắp đầu bao gồm trang trí ít nhất một trong số phần trung tâm, phần hình giọt nước, và tai kéo.
11. Thiết bị định hướng và trang trí bề mặt ngoài của nắp đầu mà được điều chỉnh thích hợp để liên kết với cổ của bình chứa đồ uống, thiết bị này bao gồm:

bộ phận định hướng bao gồm đầu định hướng, bộ phận định hướng này có khả năng hoạt động để nhận nắp đầu và quay nắp đầu đến vị trí định hướng định trước, đầu định hướng này có hình dáng thích hợp để định vị và lắp khớp tai kéo được liên kết với bề mặt ngoài của nắp đầu, trong đó bộ phận định hướng này không cho nắp đầu quay ra khỏi vị trí định hướng định trước;

máy in có khả năng hoạt động để chuyển hình ảnh đến phần định trước của nắp đầu.

12. Thiết bị theo điểm 11, còn bao gồm:

bộ phận cân bằng có khả năng hoạt động để nhận nắp đầu và đặt nắp đầu nằm trong bộ phận giữ, bộ phận giữ có khả năng hoạt động để di chuyển các nắp đầu trong thiết bị và tùy chọn ngăn không cho nắp đầu quay;

bộ phận tạo lớp phủ có khả năng hoạt động để đặt vật liệu lớp phủ nền vào phần định trước của bề mặt ngoài nắp đầu;

ít nhất một bộ phận lưu hóa có khả năng hoạt động để lưu hóa vật liệu lớp phủ nền và hình ảnh.

bộ phận định hướng bao gồm đầu định hướng có hình dáng thích hợp để định vị và lắp khớp chi tiết bề mặt ngoài của nắp đầu.

13. Thiết bị theo điểm 11 hoặc 12, trong đó đầu định hướng bao gồm phần thân, phần bề mặt, khoang rỗng được tạo ra trên phần bề mặt để nhận tai kéo của nắp đầu, phần vát mở rộng từ phần bề mặt đến đáy của khoang rỗng cơ bản thẳng đứng với phần bề mặt.

14. Thiết bị theo điểm bất kỳ từ 11 đến 13, trong đó máy in còn bao gồm:

ít nhất một đầu in có hình ảnh được tạo ra trên đó;

trục mực để chuyển mực in đến hình ảnh trên đầu in; và

trống in, trống in có chu vi mà trên đó được gắn có một hoặc nhiều lớp lót in, mỗi lớp lót in nói trên có hốc lõm để nhận tai kéo mà được gắn vào bề mặt ngoài của nắp đầu, trống in có khả năng hoạt động để di chuyển các lớp lót in vào trong tiếp xúc quay với đầu in và bề mặt ngoài của nắp đầu, trong đó hình ảnh được chuyển từ đầu in đến các lớp lót in và sau đó đến phần định trước của nắp đầu.

15. Thiết bị theo điểm bất kỳ từ 12 đến 14, trong đó bộ phận giữ bao gồm kẹp tác dụng lực vào nắp đầu để giữ nắp đầu tại vị trí định hướng định trước.

16. Thiết bị theo điểm bất kỳ từ 11 đến 15, trong đó thiết bị này có thể định hướng và trang trí đồng thời từ 1 đến 5 nắp đầu.

17. Đầu định hướng dùng cho bộ phận định hướng được sử dụng để định vị nắp đầu trong quy trình trang trí, đầu định hướng này bao gồm:

phần thân;

bề mặt đầu, được định hướng theo mặt phẳng gần như vuông góc với trục dọc của phần thân; và

khoang rỗng được tạo ra trong phần mặt, khoang rỗng thích hợp để để nhận tai kéo của nắp đầu.

18. Đầu định hướng theo 17, trong đó phần bề mặt thích hợp để trượt ngang qua bề mặt ngoài của tai kéo mà được liên kết với nắp đầu.

19. Đầu định hướng theo điểm 17 hoặc 18, trong đó đầu định hướng này còn bao gồm bề mặt nghiêng tạo ra mặt bên thứ nhất thích hợp để định hướng tai kéo mà được liên kết với nắp đầu từ phần bề mặt đi vào trong khoang rỗng.

20. Đầu định hướng theo điểm bất kỳ từ 17 đến 19, còn bao gồm thành bên tạo ra mặt bên thứ hai của khoang rỗng, trong đó thành bên mở rộng cơ bản thẳng đứng từ đáy của khoang rỗng đến phần bề mặt, trong đó thành bên được điều chỉnh để giữ tai kéo mà được liên kết với nắp đầu nằm trong khoang rỗng và thành bên này được tạo cấu hình để tác dụng lực ép vào bề mặt bên của tai kéo.

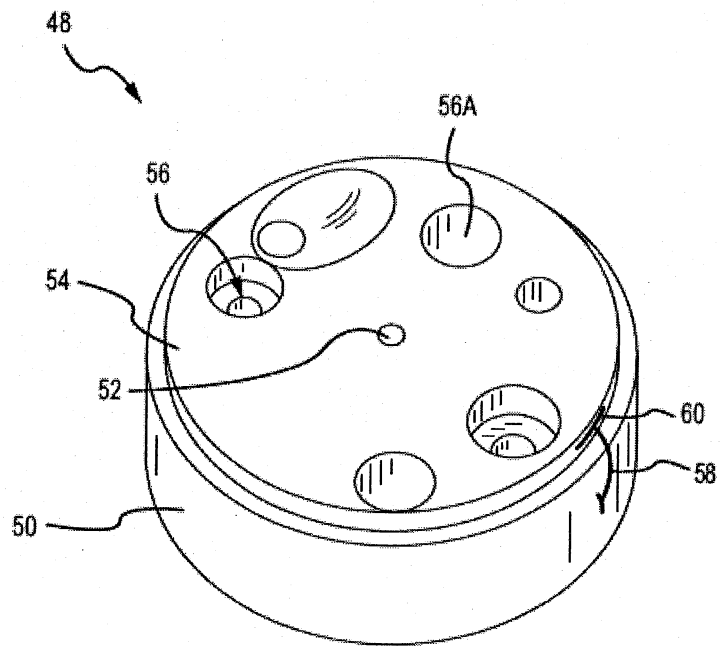


FIG. 2

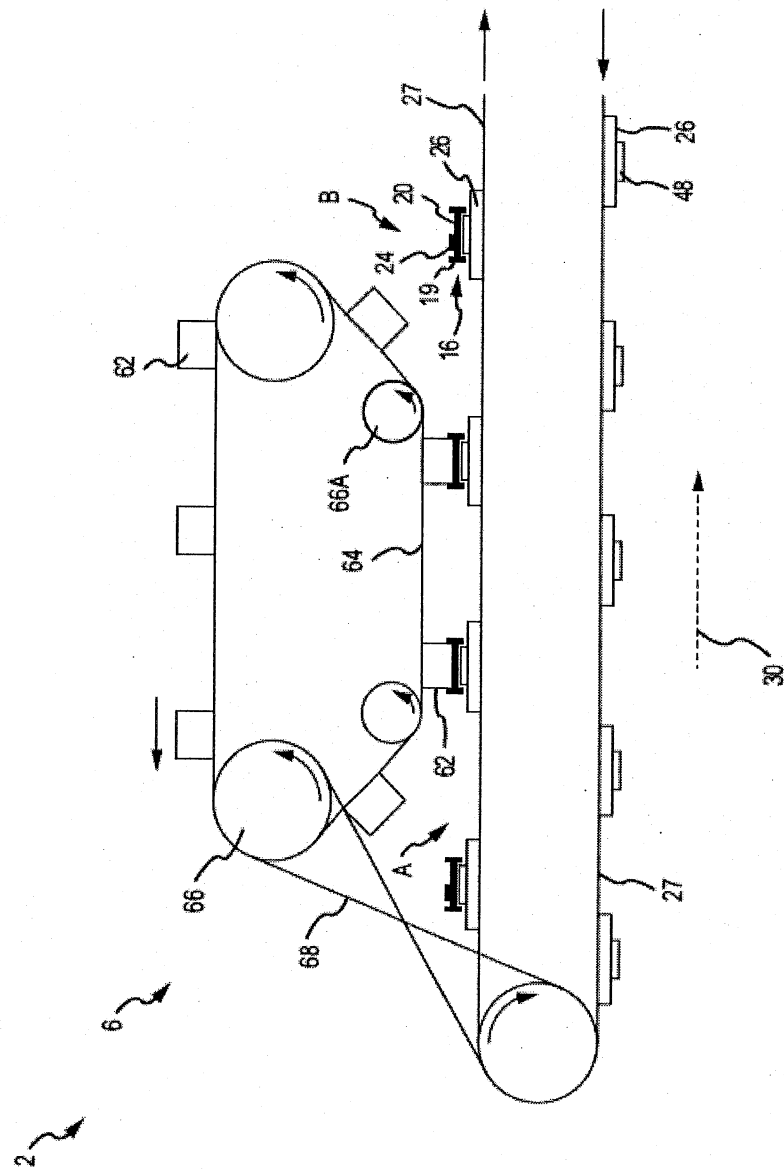


FIG. 3

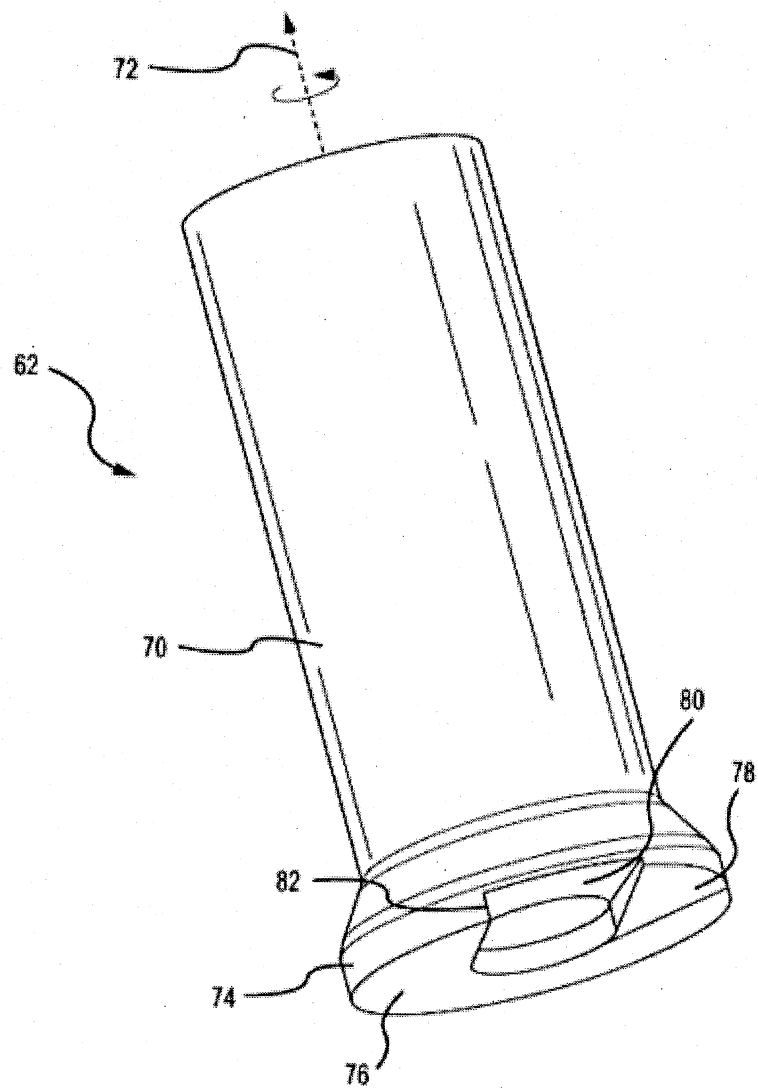


FIG. 4

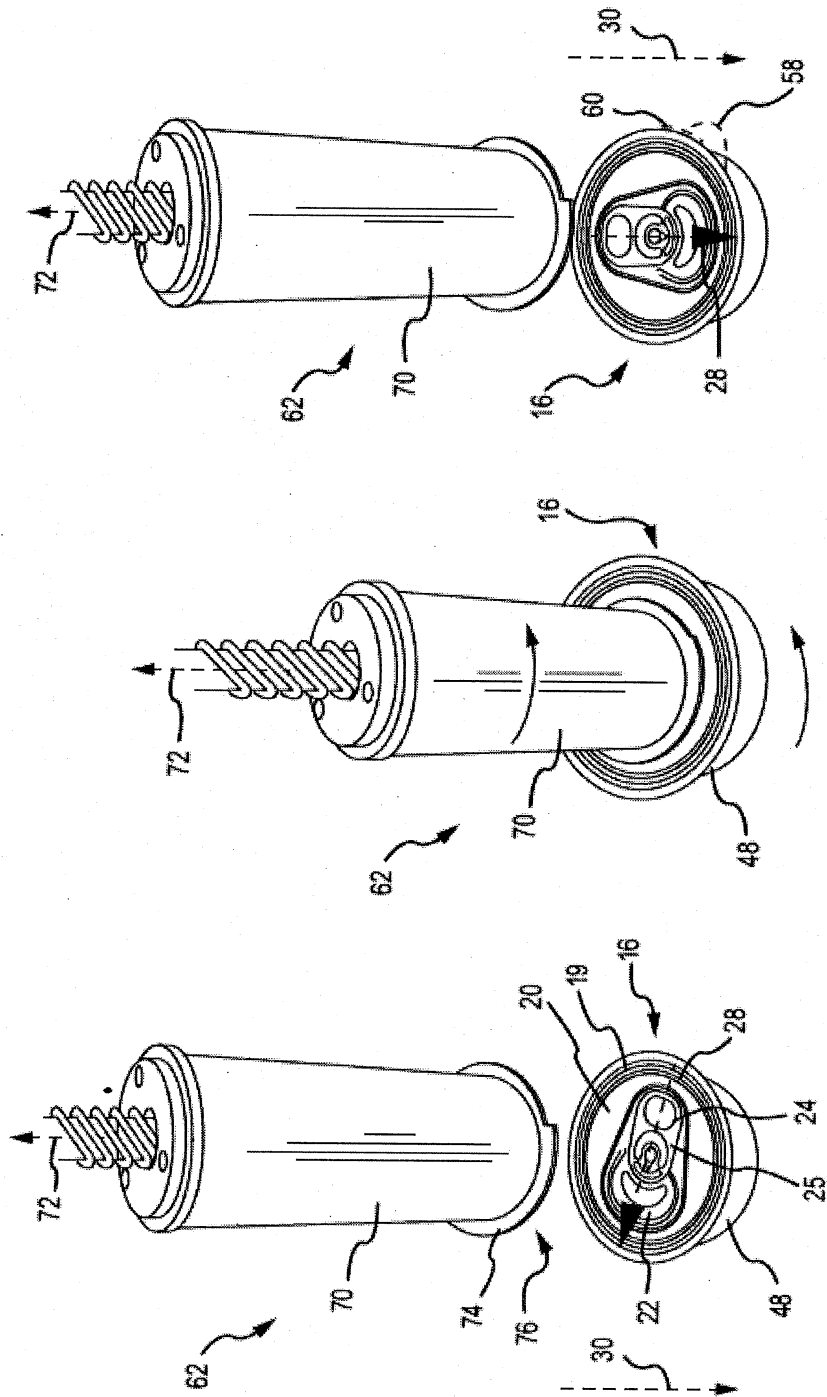


FIG. 5C

FIG. 5B

FIG. 5A

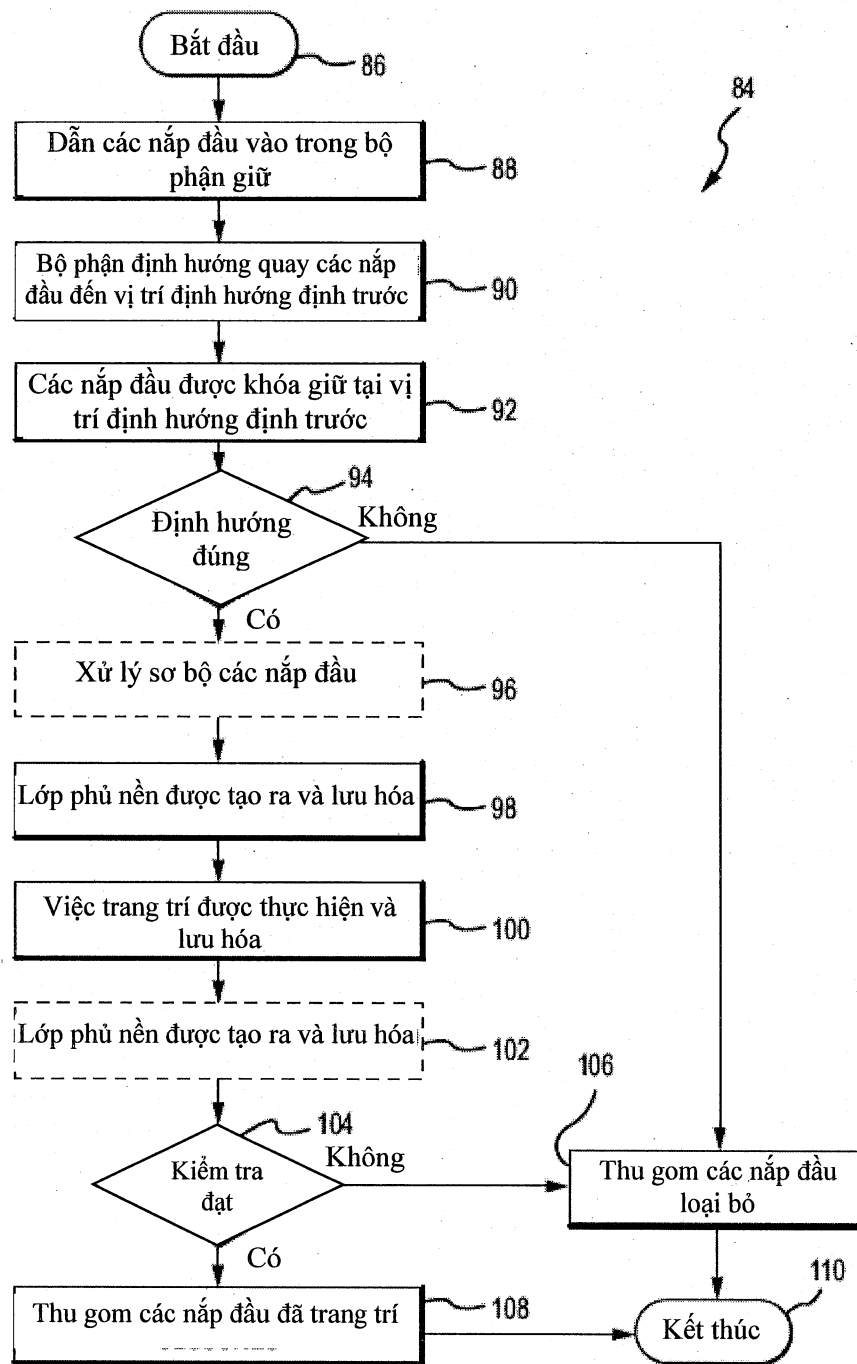


FIG.6