



(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)



1-0032768

(51)⁷ B65H 5/02

(13) B

(21) 1-2017-00745

(22) 15/05/2015

(86) PCT/US2015/031025 15/05/2015

(87) WO 2016/018495 04/02/2016

(30) 62/031,383 31/07/2014 US; 14/463,115 19/08/2014 US

(45) 25/08/2022 413

(43) 26/06/2017 351A

(73) NIKE INNOVATE C.V. (US)

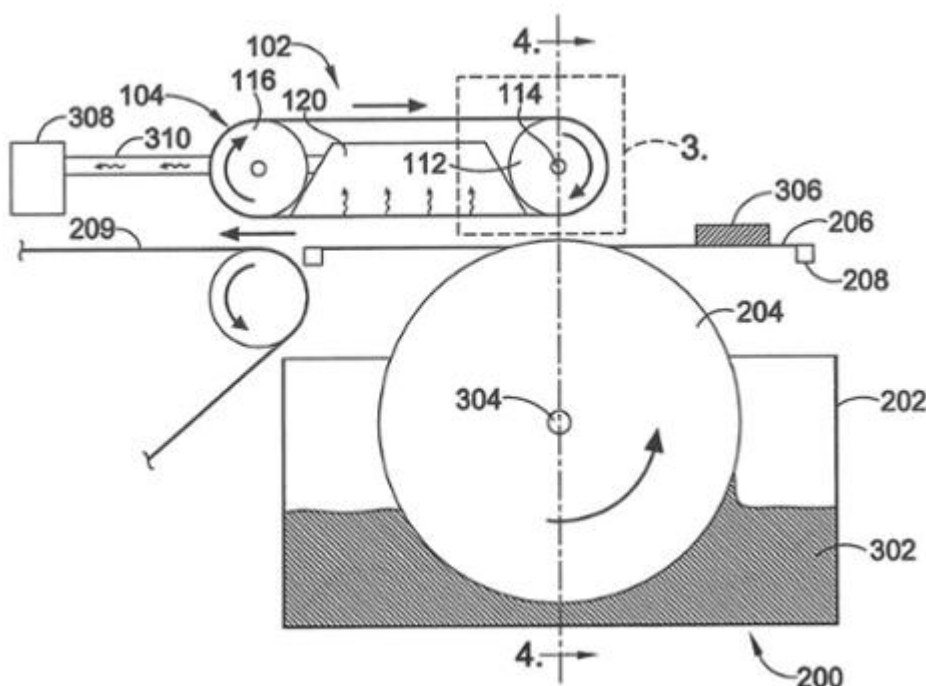
One Bowerman Drive, Beaverton, Oregon 97005-6453, United States of America

(72) HSIEH, Chia-Hung (TW); HUANG, Chun-Ta (TW); LIN, Chiung-Lung (TW).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN VẬT PHẨM BẰNG CHÂN KHÔNG VÀ PHƯƠNG PHÁP VẬN CHUYỂN VẬT PHẨM SỬ DỤNG THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không và phương pháp vận chuyển vật phẩm sử dụng thiết bị này. Thiết bị bao gồm băng tải (104) có nhiều lỗ hồng kéo dài xuyên qua băng tải có tác dụng nối thông áp suất chân không từ bề mặt bên trong của băng tải đến bề mặt tiếp xúc của băng tải. Áp suất chân không cố định và làm dính vật phẩm vào bề mặt tiếp xúc của băng tải khi băng tải này vận chuyển vật phẩm. Áp suất chân không được phân phối dọc theo bề mặt bên trong của băng tải bởi buồng chân không (120), nằm giữa con lăn ép (112) và con lăn thứ hai (116).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến việc vận chuyển vật phẩm đến một hoặc nhiều vị trí. Cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển vật phẩm và phương pháp vận chuyển vật phẩm sử dụng thiết bị vận chuyển vật phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sau khi phủ vật liệu, như chất kết dính nóng chảy lên vật phẩm, vật phẩm này có thể cần được chuyển đến một quy trình hoặc cơ cấu khác. Tuy nhiên, cơ cấu vận chuyển (ví dụ, băng tải kiểu trọng lực truyền thống) mà tiếp xúc với bề mặt (ví dụ, bề mặt đáy vật phẩm) mà vật liệu đã được phủ trên đó có thể ảnh hưởng đến độ bao phủ chủ định của vật liệu. Cơ cấu vận chuyển cũng có thể bị phủ trong vật liệu này do vật liệu chuyển từ vật phẩm sang cơ cấu vận chuyển, điều này có thể dẫn đến việc sử dụng vật liệu không hiệu quả và dẫn đến thời gian ngừng vận hành của cơ cấu vận chuyển.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp phủ vật liệu lên vật phẩm sử dụng cơ cấu vận chuyển vật phẩm bằng chân không. Băng tải có nhiều lỗ hổng kéo dài qua cơ cấu này có tác dụng cho áp suất chân không đi từ buồng chân không qua băng tải đến vật phẩm được vận chuyển. Băng tải này chuyển động tương đối với buồng chân không sao cho khi vật phẩm tạm thời dính chặt vào băng tải, thì vật phẩm được vận chuyển. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không bao gồm băng tải có nhiều lỗ hổng kéo dài qua bề mặt tiếp xúc đến bề mặt bên trong đối diện của băng tải; con lăn ép; con lăn thứ hai, trong đó băng tải tạo thành vòng liên tục xung quanh con lăn ép và con lăn thứ hai sao cho bề mặt bên trong của băng tải tiếp xúc với con lăn ép và con lăn thứ hai; và buồng phân phối chân không, buồng được định vị giữa con lăn ép và con lăn thứ hai trong vòng của băng tải, trong đó buồng này bao gồm bề mặt ăn khớp gần với bề mặt bên trong của băng tải và có tác dụng hướng áp suất chân không xuyên qua băng tải tại các lỗ hổng.

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được cung cấp để giới thiệu các khái niệm ở dạng đơn giản được mô tả thêm dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần

bản chất kỹ thuật của sáng chế không nhằm mục đích xác định các dấu hiệu quan trọng hoặc dấu hiệu cơ bản của đối tượng được bảo hộ, cũng không nhằm mục đích được sử dụng để hỗ trợ xác định phạm vi của đối tượng được bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án minh họa của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, được kết hợp vào bản mô tả này bằng cách tham chiếu và trong đó:

Fig.1 mô tả hệ thống có thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không làm ví dụ, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh mặt cắt làm ví dụ của hệ thống, như hệ thống trên Fig.1, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.3 mô tả mặt cắt tập trung vào buồng chân không, con lăn ép và băng tải, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.4 mô tả mặt cắt dọc theo đường cắt 4-4 trên Fig. 2, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.5 là hình phối cảnh đẳng cự của buồng chân không, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.6 mô tả mặt phía trước của buồng chân không, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.7 mô tả mặt cắt của buồng chân không kéo dài từ mặt phía trước đến mặt phía sau, theo các khía cạnh của sáng chế; và

Fig.8 mô tả lưu đồ minh họa phương pháp vận chuyển vật phẩm sử dụng ít nhất một thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không, theo các khía cạnh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đối tượng theo các phương án của sáng chế được mô tả cụ thể ở đây để đáp ứng các yêu cầu do luật pháp quy định. Tuy nhiên, bản thân phần mô tả không nhằm mục đích giới hạn phạm vi của sáng chế. Thay vào đó, các tác giả sáng chế dự tính rằng đối tượng được bảo hộ cũng có thể được thể hiện theo các cách khác, bao gồm các bước khác nhau hoặc kết hợp các bước tương tự với phương án được mô tả trong bản mô tả này, cùng với các công nghệ hiện tại hoặc tương lai khác.

Các khía cạnh trong bản mô tả này đề xuất thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không bao gồm băng tải có nhiều lỗ hồng kéo dài qua bề mặt tiếp xúc đến bề mặt bên trong đối diện của băng tải. Các lỗ hồng cho phép dòng khí qua băng tải sao cho khi áp suất âm (tức là, chân không) được tác dụng vào bề mặt bên trong của băng tải, thì áp suất âm gây ra dòng khí qua băng tải. Áp suất âm này có tác dụng bám dính tạm thời vật phẩm vào băng tải trong khi chân không được tác dụng vào băng tải so với vật phẩm. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không cũng bao gồm con lăn ép và con lăn thứ hai. Băng tải tạo thành vòng liên tục xung quanh con lăn ép và con lăn thứ hai sao cho bề mặt bên trong của băng tải tiếp xúc với con lăn ép và con lăn thứ hai. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không cũng có buồng phân phối chân không. Buồng này được định vị giữa con lăn ép và con lăn thứ hai trong vòng của băng tải. Buồng nêu trên bao gồm bề mặt ăn khớp gần với bề mặt bên trong của băng tải và có tác dụng hướng áp suất chân không qua băng tải tại các lỗ hồng. Khi kết hợp, các thành phần của thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không cho phép vận chuyển vật phẩm bằng cách tiếp xúc bề mặt mà trên đó vật liệu phủ không được phủ.

Fig.1 mô tả hệ thống 100 có thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không làm ví dụ 102, theo các khía cạnh của sáng chế. Cụ thể, thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102 bao gồm băng tải 104, con lăn ép 112, con lăn thứ hai 116 và buồng chân không 120. Không được mô tả trên Fig.1, nhưng dự tính là thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102 cũng có thể bao gồm nguồn chân không (ví dụ, thiết bị tạo chân không) nối thông chất lưu với buồng chân không 120.

Băng tải 104 là vật liệu mềm dẻo, như silicon, được tạo thành vòng. Băng tải này bao gồm bề mặt tiếp xúc 110 và bề mặt bên trong 108. Bề mặt tiếp xúc 110 hướng ra ngoài sao cho vật phẩm mà dự định được vận chuyển bằng băng tải 104 tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc 110. Bề mặt tiếp xúc, theo một khía cạnh làm ví dụ, có thể được xử lý bằng một hoặc nhiều chất xử lý bề mặt (ví dụ, nhựa cánh kiến) để tạo ra bề mặt thích hợp để tiếp xúc nhiều lần với một hoặc nhiều vật phẩm. Bề mặt bên trong 108 hướng vào trong sao cho bề mặt bên trong 108 tiếp xúc với con lăn ép 112 và con lăn thứ hai 116.

Băng tải 104 bao gồm nhiều lỗ hồng 106 kéo dài xuyên qua băng tải 104. Ví dụ, mỗi trong số các lỗ hồng 106 kéo dài xuyên qua bề mặt bên trong 108 và bề mặt tiếp

xúc 110 sao cho áp suất chân không được đưa vào gần bề mặt bên trong 108 được nối thông chất lưu qua băng tải 104 đến vật phẩm gần (ví dụ, sát) bề mặt tiếp xúc 110. Các lỗ hồng 106 có thể có kích cỡ bất kỳ (hoặc tổ hợp các kích cỡ), hình dạng bất kỳ (hoặc tổ hợp các hình dạng), và kết cấu bất kỳ (hoặc tổ hợp các kết cấu). Theo một khía cạnh làm ví dụ, dự tính rằng mỗi lỗ hồng trong số các lỗ hồng 106 có dạng hình tròn và có đường kính nằm trong khoảng từ 2 mm đến 14 mm được sắp xếp theo hình mẫu lặp lại và về cơ bản là đều với hàng (hoặc cột) thứ nhất được đặt so le với hàng (hoặc cột) thứ hai. Tuy nhiên, dự tính là tổ hợp kích cỡ, hình dạng và kết cấu bất kỳ có thể được thực hiện theo các khía cạnh của sáng chế.

Băng tải 104 tạo thành vòng xung quanh ít nhất con lăn ép 112 và con lăn thứ hai 116. Khoảng trống được tạo thành giữa con lăn ép 112 và con lăn thứ hai 116 và cũng được tạo thành giữa phần trên và phần dưới của băng tải 104. Trong khoảng trống này, buồng chân không 120 có thể được định vị. Như sẽ thảo luận chi tiết hơn, dự tính rằng buồng chân không 120 có thể được định vị sao cho ít nhất mặt thứ nhất 126 kéo dài dọc theo (ví dụ, tiếp tuyến) con lăn ép 112 sao cho bề mặt ăn khớp 122 của buồng chân không 120 được định vị gần vị trí ở đó băng tải 104 dừng tiếp xúc với con lăn ép 112.

Các thành phần cấu trúc của buồng chân không 120 (ví dụ, bề mặt ăn khớp 122, đầu vào 124, mặt thứ nhất 126 và bề mặt trên cùng 128) sẽ được thảo luận chi tiết hơn ở dưới đây dựa vào Fig.3, Fig.5 và Fig.6.

Con lăn ép 112 có trục quay 114 và con lăn thứ hai có trục quay 118. Fig.1 không mô tả cấu trúc đỡ và duy trì các thành phần của thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102 để minh họa vị trí tương đối của chúng; tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng một hoặc nhiều thành phần cấu trúc có thể được lắp đặt để duy trì địa điểm và vị trí tương đối của các thành phần khác nhau được thảo luận trong bản mô tả này. Ví dụ, thành phần cấu trúc có thể kéo dài giữa trục quay 114 và trục quay 118 để duy trì lực căng mong muốn trên băng tải 104, chẳng hạn. Cũng không được mô tả nhưng được dự tính là, các thành phần điều khiển (ví dụ, động cơ và bộ điều khiển) có thể thực hiện dịch chuyển băng tải 104 xung quanh con lăn ép 112 và con lăn thứ hai 116, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Hệ thống 100 cũng bao gồm thiết bị phủ chất kết dính 200, theo khía cạnh làm ví dụ được mô tả. Mặc dù thuật ngữ “chất kết dính” được sử dụng trong phần mô tả sau về thiết bị phủ 200, dự tính rằng thiết bị phủ 200 có thể hiệu quả trong việc phủ chất xử lý bề mặt bất kỳ (ví dụ, chất không thấm nước, chất bịt kín, thuốc nhuộm, sơn và dạng tương tự). Do đó, mặc dù chất kết dính được thảo luận theo các khía cạnh cụ thể ở đây, dự tính rằng các chất xử lý bề mặt khác có thể được dùng theo cách thay thế.

Thiết bị phủ chất kết dính 200 bao gồm bình chứa chất kết dính 202 và con lăn phủ 204. Dự tính rằng con lăn phủ có hiệu quả trong việc đi qua vật liệu (ví dụ, chất kết dính) mà được bảo quản trong bình chứa chất kết dính 202 sao cho khi vật phẩm được chuyển đi và tiếp xúc với con lăn phủ 204, thì vật liệu được chuyển đến bề mặt tiếp xúc của vật phẩm. Ví dụ, dự tính rằng bình chứa chất kết dính có thể chứa chất kết dính (ví dụ, được làm nóng chảy, hoạt hóa bằng nhiệt) mà nằm tạm thời trên bề mặt của con lăn phủ 204 khi con lăn phủ 204 quay qua chất kết dính. Điều này cho phép chất kết dính được vận chuyển ra khỏi bình chứa chất kết dính 202 và được phủ lên bề mặt vật phẩm, như vật phẩm được sử dụng để tạo hình giày dép (ví dụ, giày).

Con lăn phủ 204, mà có thể được tạo thành từ vật liệu kim loại, có thể được gia nhiệt theo một khía cạnh làm ví dụ. Năng lượng nhiệt từ con lăn phủ 204 theo ví dụ này có thể có tác dụng duy trì vật liệu kết dính nóng chảy ở trạng thái không hóa cứng sao cho vật liệu kết dính này có thể được chuyển đến vật phẩm. Dự tính thêm rằng thiết bị phủ chất kết dính 200 có thể bao gồm các thành phần điều khiển (không được minh họa) có tác dụng quay con lăn phủ 204. Ngoài ra, dự tính là cũng có thể bao gồm thành phần sinh nhiệt mà có tác dụng duy trì nhiệt độ của vật liệu ở hoặc trên nhiệt độ nóng chảy, như nằm trong khoảng từ 75 đến 240 độ C, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Hệ thống 100 cũng bao gồm nhiều sợi 206, theo một khía cạnh làm ví dụ. Các sợi có thể được tạo thành từ vật liệu thích hợp bất kỳ, như vật liệu kim loại. Các sợi 206 có thể kéo dài qua con lăn phủ 204 tạo ra bề mặt phẳng để dẫn hướng một cách hiệu quả vật phẩm trên bề mặt của con lăn phủ 204. Ngoài ra, dự tính rằng các sợi 206 có tác dụng di đẩy (hoặc đảm bảo sự di đẩy) vật phẩm từ bề mặt của con lăn phủ 204 sau khi phủ vật liệu. Các sợi, theo một khía cạnh làm ví dụ, có thể được gia nhiệt bằng nguồn năng lượng 208 sao cho chất kết dính nóng chảy được duy trì trên nhiệt độ nóng

chảy trên các sợi 206, điều này có thể giảm thiểu sự tích tụ của chất kết dính nóng chảy trên đó.

Dự tính rằng các sợi 206 có thể kéo dài trong mặt phẳng về cơ bản song song với mặt phẳng trong đó băng tải 104 kéo dài giữa con lăn ép 112 và con lăn thứ hai 116. Dự tính thêm rằng các sợi 206 còn có thể kéo dài ra khỏi băng tải 104 sau khi khởi động buồng chân không 120 sau con lăn ép 112. Theo ví dụ này, thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102 có tác dụng vận chuyển và đỡ vật phẩm mà không cần sự hỗ trợ của các sợi 206. Việc tách vật phẩm khỏi các sợi trong khi vẫn vận chuyển vật phẩm bằng thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102 có thể có lợi trong việc cho phép vật liệu được phủ (ví dụ, chất kết dính nóng chảy) hóa cứng (ví dụ, làm nguội) mà không tiếp xúc vật lý các sợi 206 đỡ đáy.

Hệ thống cũng có thể bao gồm băng tải thứ hai 209, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ví dụ, băng tải thứ hai có thể vận chuyển vật phẩm sau băng tải của thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102. Ví dụ, thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102 có thể vận chuyển (hoặc duy trì) vật phẩm trong thời gian đủ để cho phép vật liệu được phủ hóa cứng đến mức độ mà vật liệu được phủ trên vật phẩm có thể được tiếp xúc bởi bề mặt của băng tải thứ hai 209. Theo một khía cạnh làm ví dụ, băng tải thứ hai có kết cấu giống như băng chuyền mà có đặc tính chống dính.

Fig.2 là hình phối cảnh mặt cắt làm ví dụ của hệ thống, như hệ thống 100 trên Fig.1, theo các khía cạnh của sáng chế. Hệ thống trên Fig.2 bao gồm thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không 102 và thiết bị phủ chất kết dính 200 được minh họa trên Fig.1. Tương tự, các thành phần được đánh số trên Fig.2 đề cập đến các thành phần tương ứng được mô tả dựa vào Fig.1.

Được mô tả cụ thể trên Fig.2 là nguồn chân không 308 được nối thông chất lưu bằng bộ nối 310 với buồng chân không 120. Nguồn chân không 308 có thể là nguồn chân không bất kỳ, như thiết bị tạo áp suất chân không dẫn động bằng điện, dẫn động bằng khí nén và/hoặc dẫn động bằng thủy lực, áp suất (được giảm) âm so với áp suất không khí. Bộ nối 310 được minh họa nhằm mục đích làm ví dụ và không giới hạn về bản chất. Dự tính rằng bộ nối có thể có kích cỡ, hình dạng và/hoặc vị trí bất kỳ.

Như được mô tả, băng tải 104 và bề mặt ăn khớp của buồng chân không 120 có quan hệ tiếp xúc, theo ví dụ được minh họa. Quan hệ tiếp xúc này cho phép liên kết

kiểu bịt kín xảy ra giữa băng tải trượt 104 và buồng chân không 120 để đảm bảo lượng áp suất chân không đủ được chuyển qua băng tải 104 đến vật phẩm 306 khi đang được vận chuyển. Nếu có khe hở tồn tại giữa băng tải 104 và buồng chân không 120, thì lượng áp suất chân không không đủ có thể được chuyển qua băng tải 104 để dính một cách hiệu quả vật phẩm 306 vào băng tải để vận chuyển, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Bình chứa chất kết dính 202 được mô tả chứa vật liệu 302, như chất kết dính nóng chảy. Con lăn phủ 204 quay qua vật liệu 302 sao cho một phần của vật liệu 302 được chuyển trên bề mặt của con lăn phủ 204 đến vật phẩm, như vật phẩm 306, khi vật phẩm đi qua giữa con lăn phủ 204 và con lăn ép 112. Để đạt được sự đi ra có kiểm soát của vật phẩm và ngay cả việc phủ vật liệu lên vật phẩm từ giữa con lăn ép 112 và con lăn phủ 204, dự tính rằng mặt phẳng đi qua trục quay 114 và trục quay 304 được căn thẳng hàng vuông góc với mặt phẳng được định ra bởi băng tải 104 kéo dài giữa con lăn ép 112 và con lăn thứ hai 116, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Mặt phẳng nêu trên kéo dài giữa các trục quay của con lăn ép 112 và con lăn phủ 204 cũng được xác định là đường cắt 4-4, mà biểu diễn hình phối cảnh mặt cắt trên Fig.4 ở dưới đây. Ngoài ra, vùng được làm nổi bật được mô tả xung quanh buồng chân không 120 và con lăn ép 112, được phóng đại trên Fig.3 ở dưới đây.

Fig.3 mô tả mặt cắt tập trung vào buồng chân không 120, con lăn ép 112 và băng tải 104, theo các khía cạnh của sáng chế. Tương tự, các thành phần được đánh số trên Fig.3 đề cập đến các thành phần tương ứng được mô tả dựa vào Fig.1 và Fig.2.

Fig.3 mô tả buồng chân không 120 kéo dài giữa con lăn ép 112 và băng tải 104 gần vị trí mà băng tải 104 tách không tiếp xúc với con lăn ép 112. Ví dụ, buồng chân không 120 kéo dài giữa con lăn ép 112 và băng tải 104 một khoảng cách bên được biểu diễn bởi khoảng cách 316, mà được tính từ đường tiếp tuyến thẳng đứng 312 đến chỗ giao nhau của bề mặt ăn khớp 122 và mặt thứ nhất 126. Khoảng cách 316 giúp tăng khả năng buồng chân không 120 đạt được và bám dính vào vật phẩm sau bước phủ vật liệu (ví dụ, chất kết dính nóng chảy). Góc nhọn 320 được tạo thành giữa bề mặt ăn khớp 122 và mặt thứ nhất 126. Góc nhọn cho phép buồng chân không 120 kéo dài khoảng cách 316 lớn hơn buồng chân không có chiều cao tương tự với góc nhọn nhỏ hơn, điều này giúp tiếp nhận vật phẩm bằng buồng chân không 120, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Được mô tả thêm trên Fig.3, đường kính 318 của con lăn ép 112 lớn hơn chiều cao 314 của buồng chân không 120. Sự chênh lệch về chiều cao này cho phép ít nhất một phần của buồng chân không 120 được định vị giữa phần đỉnh và phần đáy của vòng được tạo thành bởi băng tải 104. Điều này cho phép buồng chân không đứng yên khi băng tải có thể thực hiện quay (ví dụ, di chuyển) xung quanh buồng chân không. Theo cách này, có thể tránh các rắc rối tiềm tàng với việc dịch chuyển nguồn chân không và/hoặc buồng chân không 120 bằng cách dịch chuyển băng tải quanh buồng chân không 120 được cố định để dịch vận chuyển vật phẩm.

Fig.4 mô tả mặt cắt dọc theo đường cắt 4-4 trên Fig.2, theo các khía cạnh của sáng chế. Tương tự, các thành phần được đánh số trên Fig.4 đề cập đến các thành phần tương ứng được mô tả dựa vào Fig.1 và Fig.2.

Băng tải 104 được mô tả có nhiều lỗ hổng 106 kéo dài qua cả bề mặt tiếp xúc 110 và bề mặt bên trong 108. Như vậy, dự tính rằng áp suất chân không đã trải qua gần bề mặt bên trong 108 chuyển qua băng tải 104 đến vật phẩm sát bề mặt tiếp xúc 110.

Con lăn phủ 204 được mô tả có nhiều khe 406 có tác dụng nhận và giữ các sợi 206. Các khe 406 cho phép làm thụt sợi 206 sao cho bề mặt ngoài 408 của con lăn phủ 204 kéo dài quá sợi 206 như được thụt vào trong các khe 406. Sự kéo dài của bề mặt ngoài 408 cho phép sự tiếp xúc giữa con lăn phủ 204 và vật phẩm xảy ra với sự can thiệp hạn chế từ các sợi 206. Nói cách khác, nếu không có bề mặt ngoài 408 kéo dài quá các sợi 206 ở con lăn phủ 204, thì việc chuyển vật liệu (ví dụ, chất kết dính nóng chảy) một cách hiệu quả có thể không xảy ra giữa con lăn phủ 204 và vật phẩm, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Chiều cao nén 410 được mô tả là kéo dài giữa bề mặt tiếp xúc 110 của băng tải 104 và bề mặt ngoài 408 của con lăn phủ 204. Chiều cao nén 410 có thể được điều chỉnh bằng cách nâng/hạ một hoặc nhiều trong số các thành phần được đề xuất ở đây. Theo một khía cạnh làm ví dụ, chiều cao nén 410 nằm trong khoảng từ 85% đến 100% độ dày của vật phẩm sẽ đi qua đó. Nói cách khác, dự tính rằng chiều cao nén 410 nằm trong khoảng 15% chiều cao của vật phẩm trên đó vật liệu được phủ. Chiều cao nén 410 này cho phép lượng nén mong muốn được tác dụng vào vật phẩm để đảm bảo đạt được việc phủ vật liệu đủ và thích hợp.

Mặc dù Fig.4 minh họa các kết cấu làm ví dụ của các thành phần, cần hiểu rằng kết cấu, kích cỡ, hình dạng và vị trí tương đối bất kỳ có thể được sử dụng. Ví dụ, mặc dù các khe 406 được mô tả là đồng đều về bản chất, dự tính rằng mật độ khe cao hơn có thể được định vị ở vùng làm việc chính, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ngoài ra, mặc dù kích cỡ, hình dạng và vị trí làm ví dụ của các lỗ hồng 106 được mô tả, dự tính rằng phương án thay thế có thể được thực hiện. Ngoài ra, mặc dù chiều rộng của con lăn ép 112 và con lăn phủ 204 được mô tả là về cơ bản giống nhau, dự tính rằng các chiều rộng và kích cỡ khác nhau có thể được thực hiện.

Fig.5 là hình phối cảnh đẳng cự của buồng chân không 120, theo các khía cạnh của sáng chế. Tương tự, các thành phần được đánh số trên Fig.5 đề cập đến các thành phần tương ứng được mô tả dựa vào Fig.1. Buồng chân không 120 bao gồm bề mặt trên cùng 128, mặt thứ nhất 126, bề mặt ăn khớp 122, đầu vào 124 và mặt phía trước 502. Đầu vào 124 đóng vai trò là cổng nối để nối thông chất lưu thể tích bên trong của buồng chân không 120 với nguồn chân không. Dự tính rằng các đầu vào bổ sung có thể được triển khai để cho phép nối thông hoặc phân phối áp suất chân không bổ sung. Cũng được mô tả trên Fig.5 là đường cắt 7-7 mà sẽ thể hiện mặt cắt trên Fig.7 ở dưới đây.

Fig.6 mô tả mặt phía trước 502 của buồng chân không 120, theo các khía cạnh của sáng chế. Cụ thể, Fig.6 làm nổi bật kết cấu hình thang của mặt phía trước 502 có tác dụng kéo dài bề mặt ăn khớp 122 giữa con lăn ép 112 và băng tải trên Fig.2. Dạng hình thang của mặt phía trước 502 cũng có tác dụng, theo một khía cạnh làm ví dụ, kéo dài bề mặt ăn khớp 122 giữa con lăn thứ hai 116 và băng tải 104 trên Fig.2. Mặc dù mặt thứ nhất 126 và mặt thứ hai 608 được mô tả là thẳng về bản chất, dự tính rằng hình cung hoặc đường cong có thể được áp dụng để phù hợp hơn với đường viền của các con lăn gần tương ứng của mỗi mặt. Sự tạo thành mặt phía trước 502 hình thang dẫn đến các góc tù 602 và 604 cũng như các góc nhọn 606 và 320. Như được thảo luận lúc trước, các góc nhọn 320 và 606 có thể cho phép sự bao gồm lớn hơn của bề mặt ăn khớp 122 giữa con lăn và băng tải để tăng diện tích băng tải mà áp suất chân không được dùng/được chuyển cho nó.

Fig.7 mô tả mặt cắt của buồng chân không 120 kéo dài từ mặt phía trước 502 đến mặt phía sau 504, theo các khía cạnh của sáng chế. Fig.7 mô tả thể tích bên trong

706 mà về cơ bản bị chặn bởi bề mặt trên cùng 128, mặt phía trước 502, mặt phía sau 504, mặt thứ hai 608, mặt thứ nhất 126 (không được mô tả trên hình cắt) và bề mặt ăn khớp 122. Như được mô tả, bề mặt ăn khớp được mở rộng với phần mở rộng 702 từ mặt phía trước 502 và phần mở rộng 704 từ mặt phía sau 504. Các phần mở rộng 702 và 704 có thể kéo dài từ các mặt tương ứng với chiều dài bất kỳ để dẫn đến lỗ hồng bề mặt ăn khớp 708 qua đó áp suất chân không được chuyển qua băng tải. Ví dụ, nếu băng tải hẹp hơn chiều rộng giữa mặt phía trước 502 và mặt phía sau 504, thì các phần mở rộng 702 và/hoặc 704 có thể được tạo thành để tập trung lỗ hồng bề mặt ăn khớp 708 trên phần có thể dùng được của băng tải, theo một khía cạnh làm ví dụ. Ngoài ra, dự tính rằng các phần mở rộng 702 và 704 có thể được lược bỏ hoàn toàn, như khi mặt phía trước 502 và mặt phía sau 504 có khoảng cách gần đúng với khoảng cách của vùng có thể dùng được của băng tải nằm dưới.

Fig.8 mô tả lưu đồ 800 minh họa phương pháp vận chuyển vật phẩm sử dụng ít nhất một thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không, theo các khía cạnh của sáng chế. Ở khối 802, bước nén vật phẩm giữa con lăn ép và con lăn phủ được đề xuất. Ví dụ, dự tính là vật phẩm, như một phần của vật liệu sử dụng để tạo hình quần áo hoặc giày dép có thể được cấp giữa con lăn ép quay có bộ đếm và con lăn phủ có chiều cao nén nhỏ hơn hoặc bằng chiều dày của vật phẩm. Chuyển động quay của bộ đếm của các con lăn cách nhau có tác dụng dịch chuyển vật phẩm giữa các con lăn.

Ở khối 804, bước phủ vật liệu lên mặt thứ nhất của vật phẩm được đề xuất. Ví dụ, dự tính rằng con lăn phủ của khối 802 là vật mang vật liệu, như nóng chảy. Như vậy bước nén vật phẩm ở khối 802 nhằm chuyển vật liệu từ con lăn phủ đến vật phẩm sao cho vật liệu được phủ lên bề mặt của vật phẩm tiếp xúc với con lăn phủ.

Ở khối 806, bước dính tạm thời, bằng áp suất chân không, vật phẩm vào băng tải được đề xuất. Ví dụ, khi áp suất chân không được tác dụng trong buồng chân không mà nối thông chất lưu với băng tải có các lỗ hồng kéo dài xuyên qua băng tải, thì áp suất chân không đi qua băng tải đến vật phẩm để tạo lực hút áp suất âm có tác dụng dính vật phẩm vào băng tải. Sự bám dính này là tạm thời trong đó sự bám dính chỉ có hiệu quả trong khi áp suất âm được tác dụng qua băng tải. Do vậy, khi băng tải dịch chuyển ra khỏi vùng cấp áp suất chân không hoặc khi áp suất chân không được loại bỏ, sự bám dính của vật phẩm vào băng tải cũng được loại trừ.

Ở khối 808, bước dịch chuyển băng tải từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai trong khi duy trì sự bám dính chân không giữa băng tải và vật phẩm được đề xuất. Ví dụ, khi băng tải trượt ngang qua vùng áp suất chân không, như vùng được tạo ra bởi buồng chân không, thì vật phẩm dịch chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai. Chuyển động này có thể cho phép toàn bộ vật phẩm được phủ vật liệu cho mặt thứ nhất, như được đề xuất ở khối 804 trong khi hạn chế sự tiếp xúc của mặt thứ nhất với kết cấu đỡ khi vật phẩm dịch chuyển.

Ở khối 810, bước dịch chuyển băng tải từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ ba sao cho sự bám dính chân không dính vật phẩm vào băng tải không đủ để duy trì sự bám dính ở vị trí thứ ba. Ví dụ, khi băng tải trượt quá vùng áp suất chân không của buồng chân không, thì không còn áp suất chân không đủ để bám dính vật phẩm vào băng tải. Ở vị trí thứ ba, băng tải không còn đủ để vận chuyển vật phẩm khi vật phẩm không còn được bám dính vào băng tải.

Ở khối 812, bước vận chuyển vật phẩm đến cơ cấu vận chuyển thứ hai được đề xuất. Cơ cấu vận chuyển thứ hai có thể là băng tải tiếp xúc với mặt thứ nhất của vật phẩm. Tuy nhiên, thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không có thể đã duy trì vật phẩm trong thời gian đủ để hạn chế việc chuyển vật liệu được phủ từ vật phẩm sang cơ cấu vận chuyển thứ hai, theo một khía cạnh làm ví dụ.

Trong khi một hoặc nhiều bước được mô tả cụ thể dựa vào Fig.8, dự tính rằng một hoặc nhiều bước bổ sung hoặc thay thế có thể được thực hiện mà vẫn đạt được các khía cạnh được đề xuất ở đây. Như vậy, các khối có thể được thêm vào hoặc được lược bỏ trong khi vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Từ phần mô tả ở trên, sẽ thấy rằng sáng chế được thực hiện để đạt được tất cả các mục đích đặt ra nêu trên cùng với các ưu điểm khác mà rõ ràng và hiển nhiên đối với kết cấu.

Cần hiểu rằng các dấu hiệu nhất định và các sự kết hợp phụ là hữu ích và có thể được sử dụng mà không dựa vào các dấu hiệu và các sự kết hợp phụ khác. Điều này được dự tính và nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Mặc dù các thành phần và các bước cụ thể được thảo luận liên kết với nhau, cần hiểu rằng các thành phần và/hoặc các bước bất kỳ được đề xuất ở đây được dự tính kết

hợp với các thành phần và/hoặc các bước bất kỳ khác bất kể phương án được đề xuất rõ ràng của chúng trong khi vẫn nằm trong phạm vi được đề xuất trong bản mô tả. Do nhiều phương án khả thi có thể được thực hiện mà không tách rời phạm vi của sáng chế, cần hiểu rằng tất cả các vấn đề được nêu ở đây hoặc được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo phải được hiểu là nhằm mục đích minh họa và không nhằm mục đích giới hạn sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không, thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không này bao gồm:

băng tải có nhiều lỗ hồng kéo dài qua bề mặt tiếp xúc đến bề mặt bên trong đối diện của băng tải này;

con lăn ép;

con lăn thứ hai, trong đó băng tải tạo thành vòng liên tục xung quanh con lăn ép và con lăn thứ hai sao cho bề mặt bên trong của băng tải tiếp xúc với con lăn ép và con lăn thứ hai;

buồng phân phối chân không, buồng phân phối chân không này được định vị giữa con lăn ép và con lăn thứ hai trong vòng của băng tải, trong đó buồng phân phối chân không này bao gồm bề mặt ăn khớp gắn với bề mặt bên trong của băng tải và có tác dụng hướng áp suất chân không xuyên qua băng tải tại các lỗ hồng; và

thiết bị phủ chất kết dính, thiết bị phủ chất kết dính này bao gồm con lăn phủ và bình chứa chất kết dính, con lăn phủ được định vị quay tại ít nhất một phần trong bình chứa chất kết dính, trong đó thiết bị phủ chất kết dính còn bao gồm nhiều sợi chuyển, và trong đó các sợi chuyển kéo dài giữa con lăn phủ và băng tải.

2. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó con lăn ép có đường kính lớn hơn chiều cao của buồng phân phối chân không bên trong vòng được tạo thành bởi băng tải.

3. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm thiết bị tạo chân không được nối thông chất lưu với buồng phân phối chân không.

4. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó bề mặt ăn khớp của buồng phân phối chân không kéo dài giữa ít nhất một phần của con lăn ép và băng tải.

5. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó con lăn phủ có đường kính lớn hơn đường kính của con lăn ép.

6. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó trục quay của con lăn ép và trục quay của con lăn phủ về cơ bản được căn thẳng hàng trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng mà qua đó băng tải kéo dài giữa con lăn ép và con lăn thứ hai.

7. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó các sợi chuyển được nối nhiệt với nguồn năng lượng sao cho các sợi chuyển này được duy trì trên nhiệt độ ngưỡng.

8. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 7, trong đó nhiệt độ ngưỡng là nhiệt độ nằm trong khoảng từ 75 đến 240 độ C.

9. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó các sợi chuyển kéo dài, ít nhất một phần, trong mặt phẳng về cơ bản song song với mặt phẳng trong đó băng tải kéo dài giữa con lăn ép và con lăn thứ hai.

10. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 1, trong đó buồng phân phối chân không có mặt thứ nhất kéo dài từ bề mặt ăn khớp theo một góc nhọn đến bề mặt trên.

11. Thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không theo điểm 10, trong đó ít nhất một phần của mặt thứ nhất kéo dài dọc theo con lăn ép và giữa con lăn ép và băng tải.

12. Phương pháp vận chuyển vật phẩm, phương pháp này bao gồm các bước:

tiếp nhận vật phẩm tại vị trí trên thiết bị vận chuyển vật phẩm bằng chân không;

phủ vật liệu lên mặt thứ nhất của vật phẩm;

dính tạm thời, bằng áp suất chân không, vật phẩm vào băng tải, trong đó băng tải tiếp xúc với mặt thứ hai của vật phẩm, mặt thứ hai này đối diện với mặt thứ nhất;

trong khi duy trì sự bám dính chân không của vật phẩm với băng tải; dịch chuyển băng tải từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai;

dịch chuyển băng tải từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ ba, sao cho ở vị trí thứ ba này, sự bám dính chân không là không đủ để chống lại trọng lực tác động lên vật phẩm vì vậy vật phẩm không còn được dính vào băng tải bằng sự bám dính chân không;

trong đó con lăn phủ của thiết bị phủ chất kết dính sẽ phủ vật liệu lên mặt thứ nhất của vật phẩm, trong đó vật liệu là chất kết dính, và trong đó thiết bị phủ chất kết dính còn bao gồm bình chứa chất kết dính trong đó con lăn phủ được định vị quay ít nhất một phần và các sợi chuyển kéo dài giữa con lăn phủ và băng tải.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó vật phẩm là một phần của vật phẩm giày dép.

14. Phương pháp theo điểm 12, trong đó băng tải bao gồm nhiều lỗ hổng kéo dài xuyên qua băng tải để cho phép chuyển áp suất chân không qua băng tải đến vật phẩm.

15. Phương pháp theo điểm 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước nén vật phẩm giữa con lăn ép và con lăn phủ, trong đó con lăn ép này nằm trong vòng được tạo thành bởi băng tải.

16. Phương pháp theo điểm 12, trong đó vị trí thứ ba của băng tải là vị trí ở xa buồng chân không gây ra áp suất chân không.

17. Phương pháp theo điểm 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước vận chuyển vật phẩm từ băng tải đến cơ cấu vận chuyển thứ hai, trong đó cơ cấu vận chuyển thứ hai này tiếp xúc với mặt thứ nhất của vật phẩm.

1/5

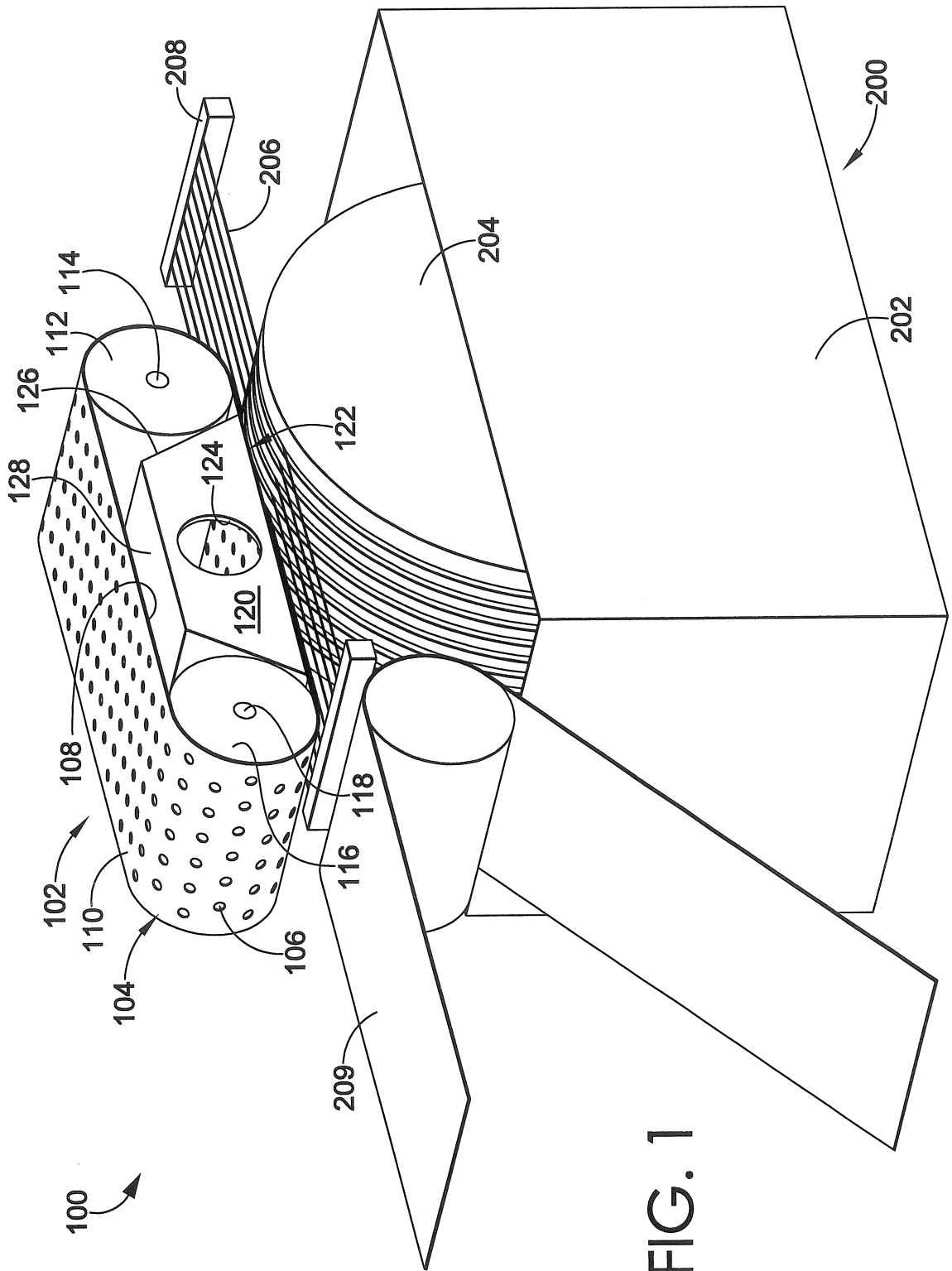
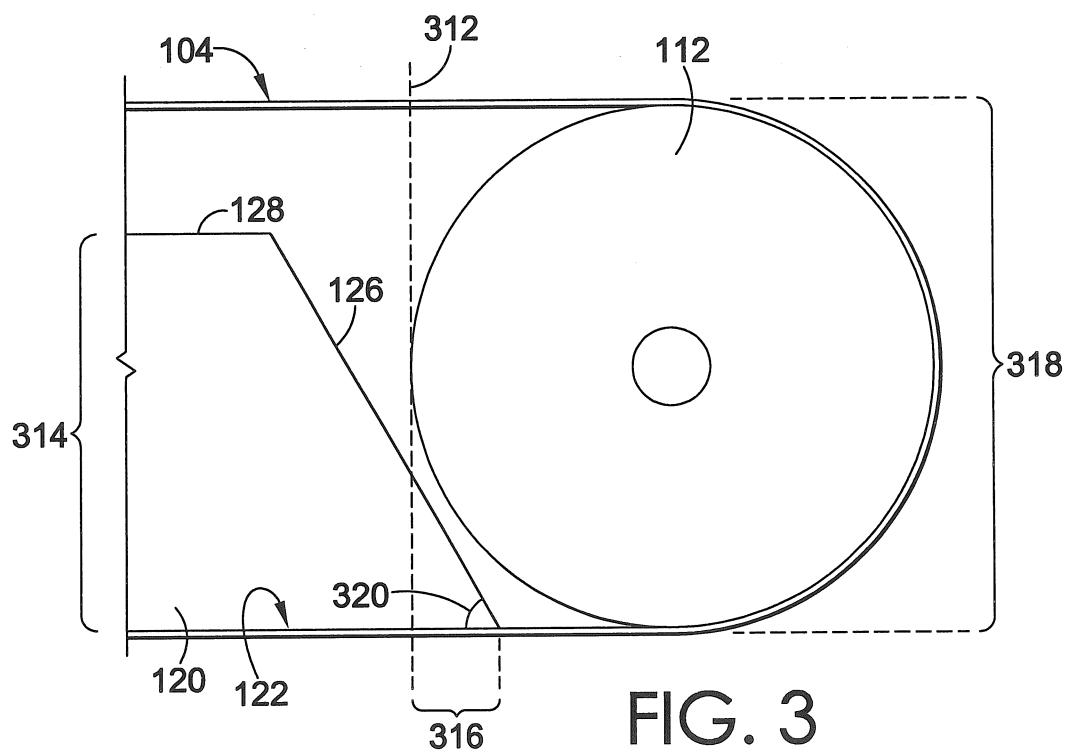
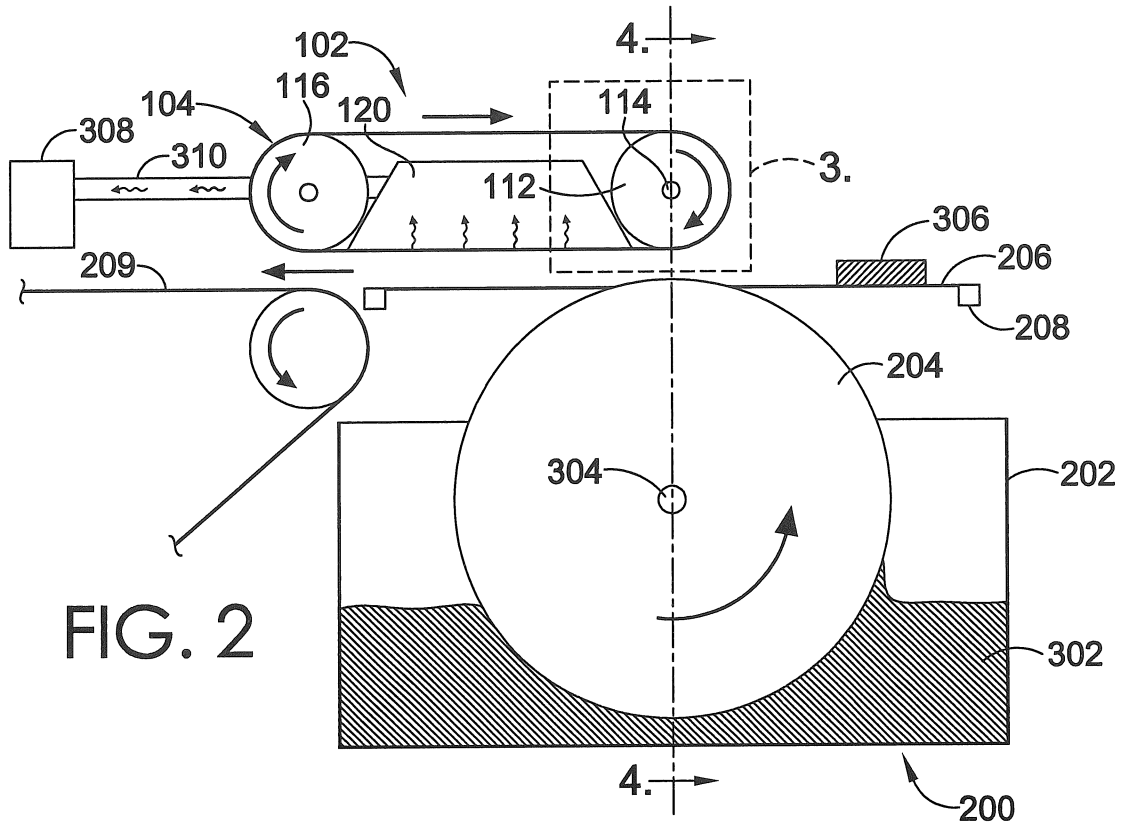


FIG. 1

2/5



3/5

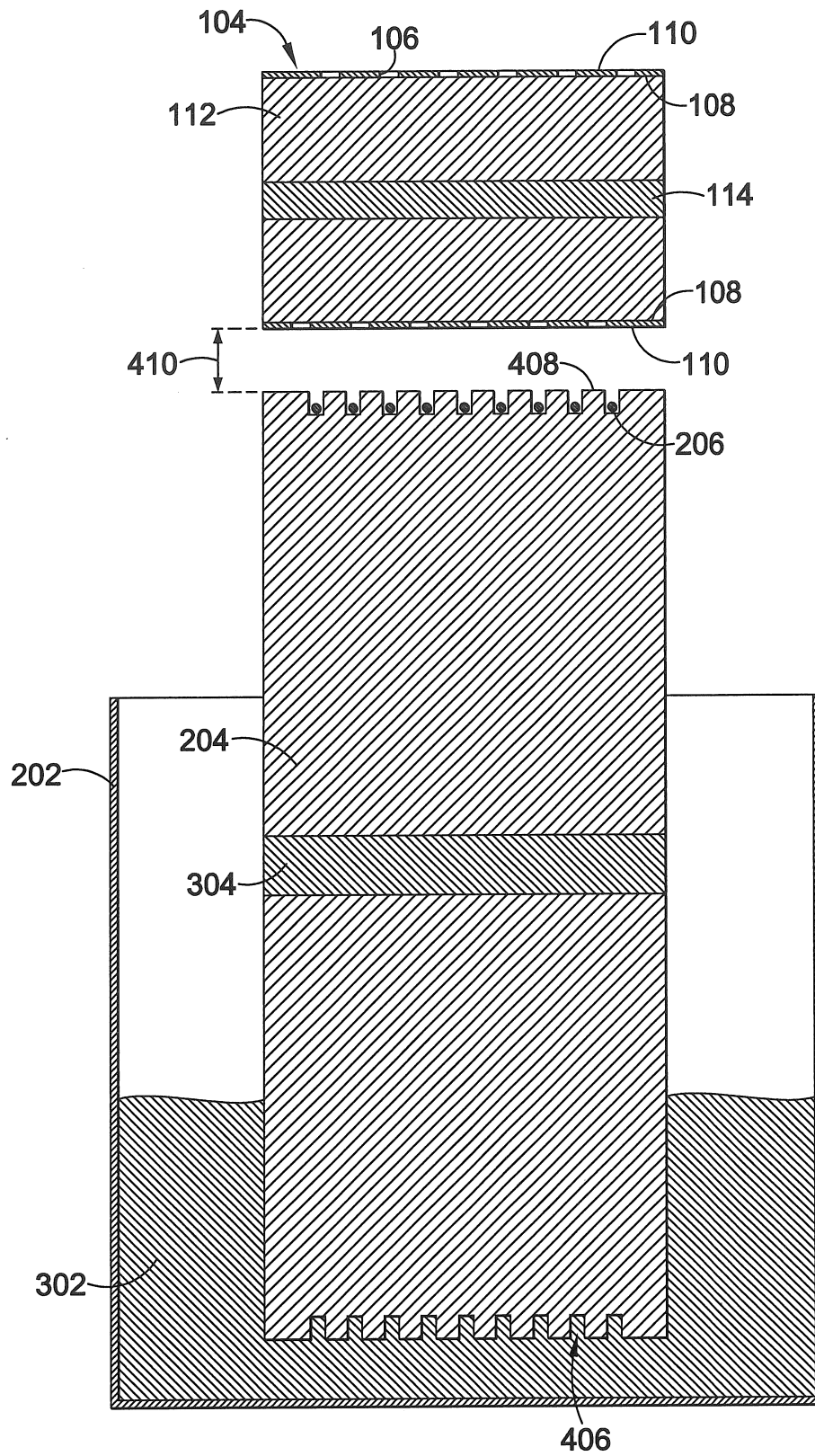
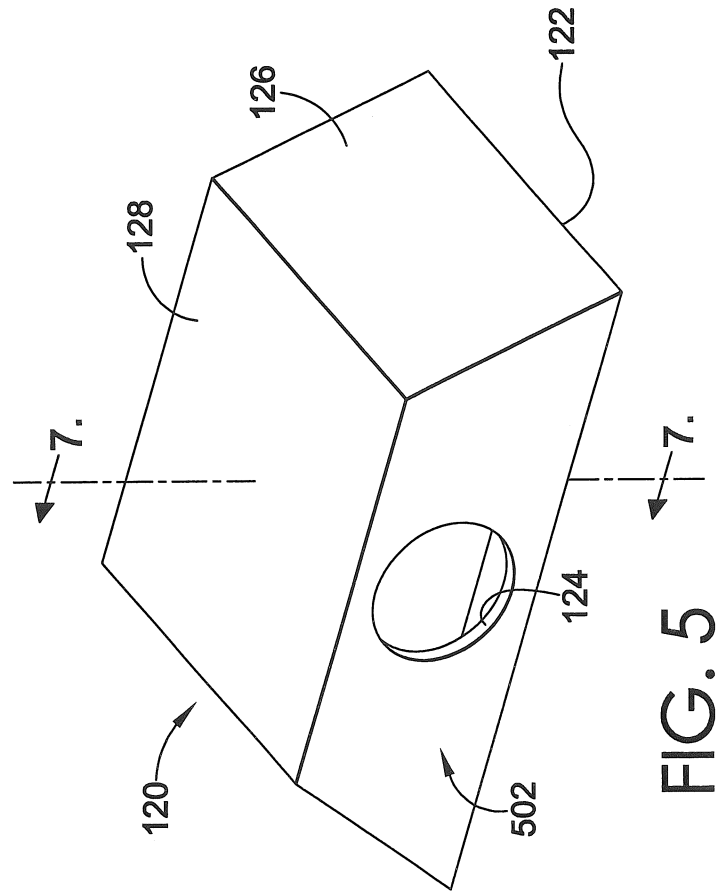
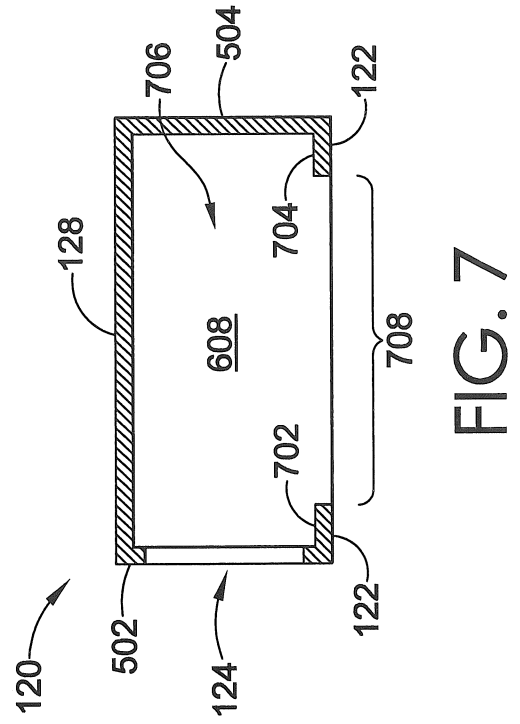
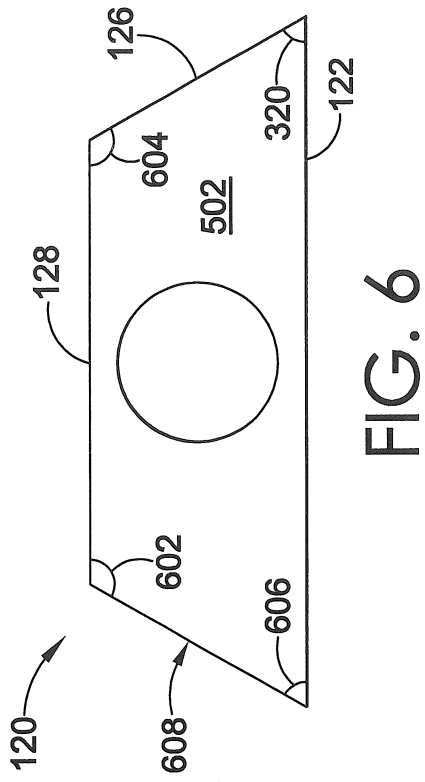


FIG. 4



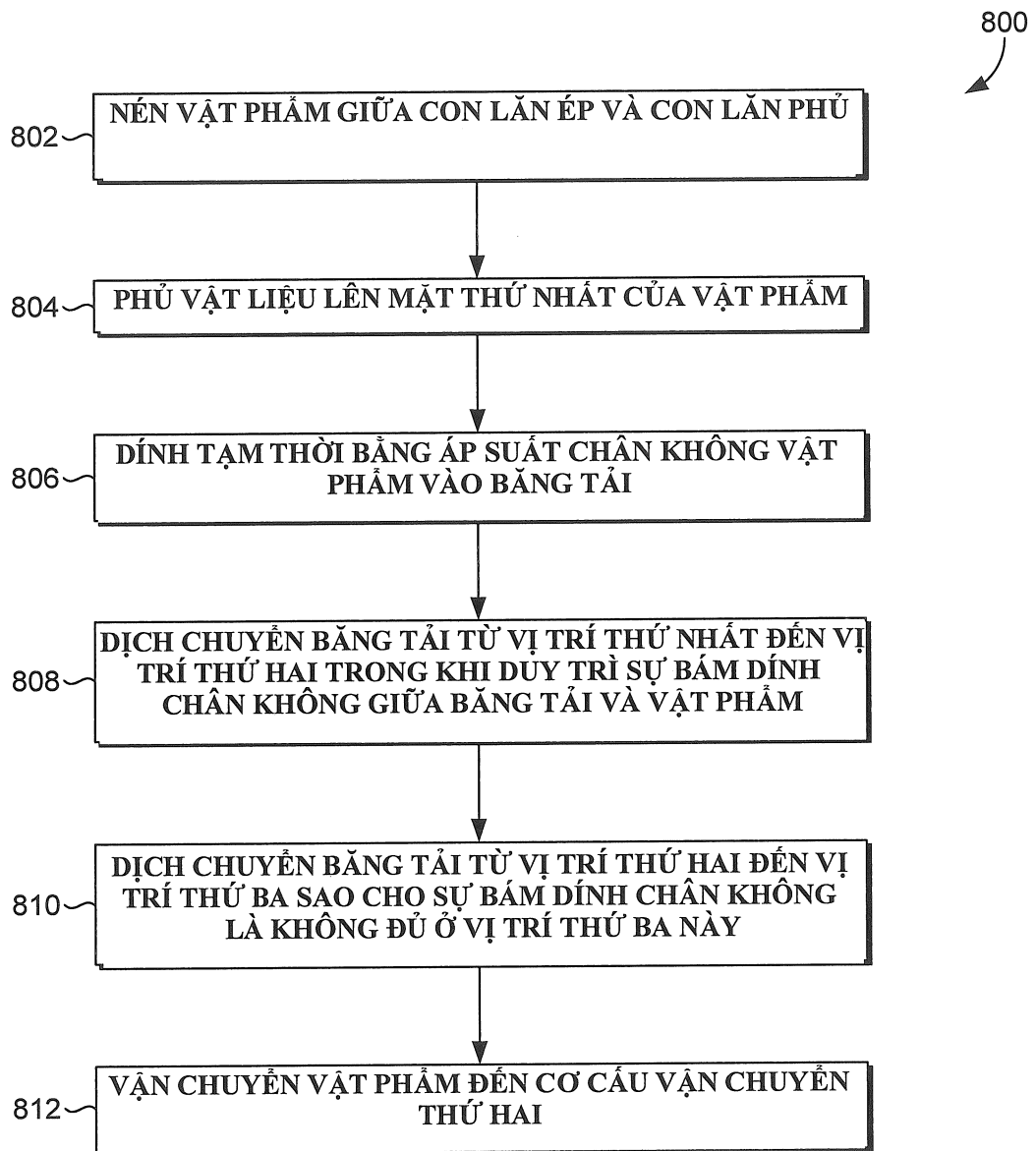


FIG. 8