



(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)



1-0051904

(51)^{2020.01} B65G 15/30; A43D 25/18; B05B 14/20; (13) B
B65G 45/12; B65G 45/00; B65G 45/10;
A43D 117/00; B65G 15/10

(21) 1-2020-04456

(22) 07/02/2019

(86) PCT/US2019/017088 07/02/2019

(87) WO 2019/157203 15/08/2019

(30) 62/628,670 09/02/2018 US

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/11/2020 392A

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

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

(72) AHN, HyunTae (KR); BAEK, Hyun Min (KR); CHOI, Do Hyun (KR); LEE, Sang Hee (KR).

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

(54) BĂNG TẢI ĐAI TỰ LÀM SẠCH, HỆ THỐNG PHỦ VẬT LIỆU LÊN SẢN PHẨM
TRÊN BĂNG TẢI ĐAI TỰ LÀM SẠCH VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM SẠCH BĂNG
TẢI ĐAI

(21) 1-2020-04456

(57) Sáng chế đề cập đến băng tải đai tự làm sạch bao gồm trục lăn thứ nhất có trục xoay thứ nhất và trục lăn thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất. Băng tải này còn bao gồm đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai và đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai. Đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau. Băng tải còn bao gồm lưỡi cạo thứ nhất có rãnh cạo thứ nhất và rãnh cạo thứ hai. Đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai.

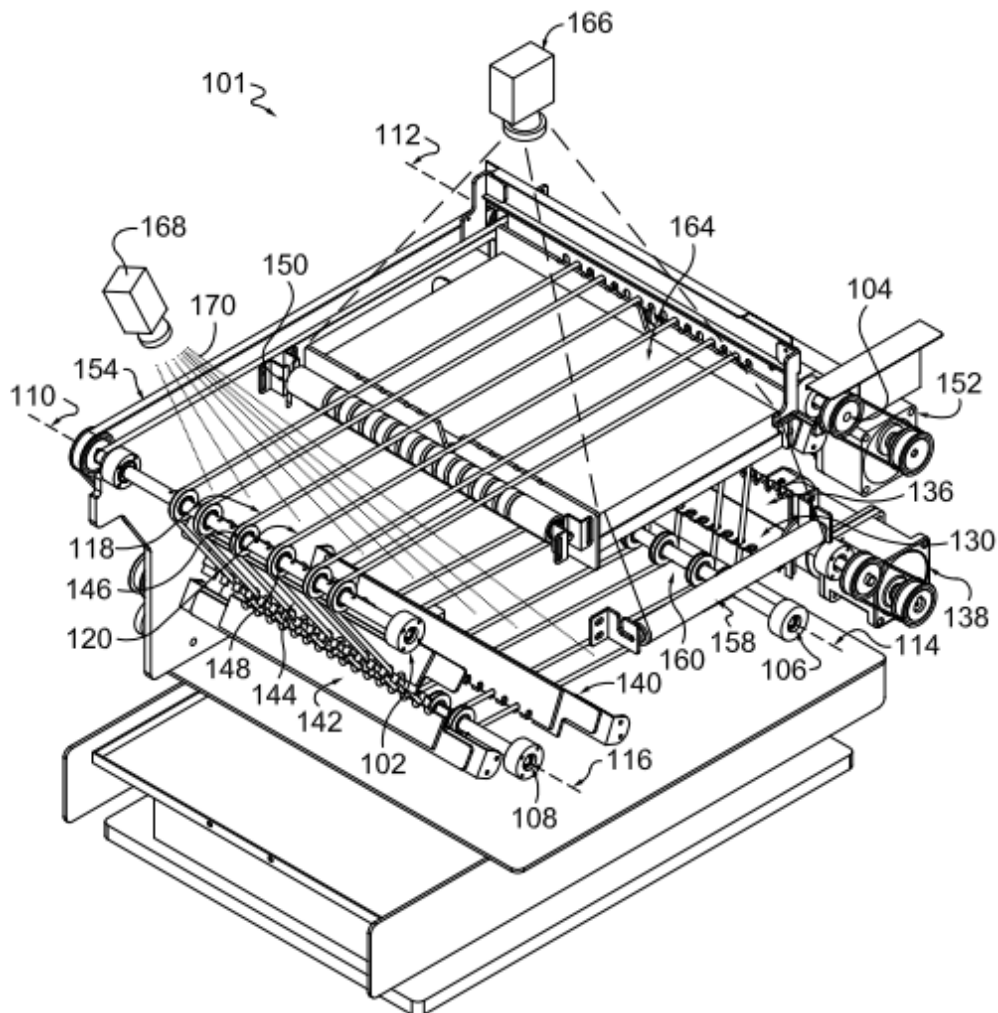


FIG. 5.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu vận chuyển tự làm sạch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, cơ cấu vận chuyển, chẳng hạn như dây băng tải, là vật liệu dạng tấm hoặc vật liệu dạng lưới có diện tích bề mặt đủ để tiếp xúc với bộ phận, chẳng hạn bộ phận của giày dép, dọc theo đường đi. Diện tích bề mặt đủ của cơ cấu vận chuyển để tiếp xúc tạo ra khả năng đỡ và tiếp xúc ma sát để vận chuyển bộ phận một cách hiệu quả. Cơ cấu vận chuyển có thể được sử dụng để đưa bộ phận qua các quy trình sản xuất, chẳng hạn như thực hiện xử lý bề mặt. Xử lý bề mặt có thể là xịt, rót, chiếu và và cách tương tự lên bộ phận của bộ phận và, do đó, cơ cấu vận chuyển vận chuyển bộ phận qua các quy trình sản xuất. Kết quả là, vật liệu dư từ quy trình xử lý bề mặt có thể làm bẩn cơ cấu vận chuyển.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất băng tải đai tự làm sạch. Băng tải này bao gồm trục lăn thứ nhất có trục xoay thứ nhất và trục lăn thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất. Băng tải này còn bao gồm đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai và đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai này. Đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau. Băng tải còn bao gồm lưới cào thứ nhất có rãnh cào thứ nhất và rãnh cào thứ hai. Đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cào thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cào thứ hai.

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được cung cấp để làm rõ và không giới hạn phạm vi của các phương pháp và hệ thống được đề xuất theo sáng chế một cách chi tiết.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 minh họa hình phối cảnh của băng tải đai có lưỡi cạo, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.2 minh họa hình chiếu cạnh của băng tải đai trên Fig.1, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.3 minh họa hình chiếu bằng của băng tải đai trên Fig.1, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.4A minh họa mặt cắt của đai, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.4B minh họa mặt cắt của đai có vật liệu dư ở trên đó, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.5 minh họa băng tải đai theo phương án khác có nhiều lưỡi cạo, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.6 minh họa hình chiếu bằng của băng tải đai trên Fig.5, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.7 minh họa hình chiếu đứng của băng tải đai trên Fig.5, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.8 minh họa hình chiếu cạnh của băng tải đai trên Fig.5, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.9 minh họa hình phối cảnh của cụm lưỡi cạo, theo các khía cạnh của sáng chế;

Fig.10 minh họa hình chiếu cạnh của cụm lưỡi cạo trên Fig.10, theo các khía cạnh của sáng chế; và

Fig.11 thể hiện lưu đồ minh họa phương pháp làm ví dụ mà vận hành băng tải đai tự làm sạch, theo các khía cạnh của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các cơ cấu vận chuyển, chẳng hạn băng tải, có tác dụng vận chuyển bộ phận, chẳng hạn bộ phận của giày dép, trong quy trình sản xuất. Cơ cấu vận chuyển có thể vận chuyển vật phẩm từ quy trình sản xuất thứ nhất đến quy trình sản xuất khác mà

tại đó vật phẩm được lấy ra khỏi cơ cấu vận chuyển tại một hoặc nhiều quy trình sản xuất. Ngoài ra hoặc theo cách khác, cơ cấu vận chuyển có thể vận chuyển vật phẩm trong quy trình sản xuất và vì vậy cơ cấu vận chuyển là một phần của quy trình sản xuất được thực hiện cho vật phẩm. Trong ví dụ sau, cơ cấu vận chuyển phải trải qua quy trình được thực hiện trên vật phẩm. Ví dụ, theo một khía cạnh làm ví dụ, cơ cấu vận chuyển vận chuyển vật phẩm trong quy trình xử lý bề mặt mà tại đó vật liệu (chẳng hạn, chất kết dính, sơn lót, thuốc nhuộm, chất làm sạch, và loại tương tự) được phủ lên vật phẩm. Việc phủ vật liệu có thể là quy trình rót, sơn, xịt, nhúng, và/hoặc chiếu. Việc phủ vật liệu lên bộ phận cũng phủ vật liệu lên cơ cấu vận chuyển. Việc phủ vật liệu lên cơ cấu vận chuyển có thể gây ra vật liệu dư, đóng cặn vật liệu trên cơ cấu vận chuyển, mà làm bẩn cơ cấu vận chuyển và có thể ảnh hưởng đến hoạt động mong muốn của cơ cấu vận chuyển.

Do vật liệu dư, nên việc làm sạch cơ cấu vận chuyển có thể được thực hiện. Việc không làm sạch thỏa đáng cơ cấu vận chuyển có thể dẫn đến hậu quả không mong muốn. Ví dụ, vật liệu dư có thể ảnh hưởng đến chuyển động trơn tru của cơ cấu vận chuyển, và, trong một số trường hợp, ngăn cản chuyển động của cơ cấu vận chuyển. Ngoài ra, vật liệu dư có thể truyền từ cơ cấu vận chuyển đến vật phẩm kế tiếp được đặt trên cơ cấu vận chuyển. Vật liệu dư được truyền có thể làm bẩn vật phẩm và giới hạn hoặc ngăn cản việc sử dụng vật phẩm này. Ví dụ cụ thể, dự tính bộ phận của giày dép, chẳng hạn bộ phận đế giày (ví dụ, đế giày), mà được chuyển đi bởi cơ cấu vận chuyển trong quy trình phủ vật liệu. Chất kết dính được phủ lên bề mặt xoay về phía bàn chân của bộ phận khi bề mặt xoay về phía mặt đất tiếp xúc với cơ cấu vận chuyển. Vật liệu kết dính được phủ lên bề mặt xoay về phía bàn chân cùng với bề mặt cơ cấu vận chuyển theo cách vô tình hoặc có chủ ý. Vật liệu kết dính dư mà được phủ lên cơ cấu vận chuyển nằm ít nhất là trên bề mặt tiếp xúc vật phẩm (chẳng hạn, bề mặt hướng ra ngoài) của cơ cấu vận chuyển. Do cơ cấu vận chuyển sau đó vận chuyển bộ phận đế của giày dép khác, nên bề mặt xoay về phía mặt đất của bộ phận có thể bị làm bẩn bởi vật liệu kết dính dư trên bề mặt đối diện vật phẩm của cơ cấu vận chuyển. Việc làm bẩn này có thể được hạn chế nhờ việc làm sạch hiệu quả vật liệu dư và/hoặc giảm vật liệu của cơ cấu vận chuyển mà vật liệu dư có thể bám dính trên đó.

Cơ cấu vận chuyển thông thường có thể được tạo ra từ vật liệu dạng tấm hoặc vật liệu dạng lưới. Ví dụ, băng tải của cơ cấu vận chuyển có thể được tạo ra từ vật liệu được đục lỗ (tức là, có các lỗ xuyên qua vật liệu) hoặc không được đục lỗ (ví dụ, đặc). Trong cả hai ví dụ, có sự liên mạch theo chiều ngang của vật liệu vận chuyển, mà tăng diện tích bề mặt của dây băng tải mà dễ làm tăng việc tích tụ vật liệu dư. Các khía cạnh ở đây dự tính, cơ cấu vận chuyển có thể bao gồm nhiều đai được sắp xếp theo định hướng song song theo phương chiều dài. Việc có các đai riêng biệt làm bề mặt vận chuyển của cơ cấu vận chuyển cho phép giảm diện tích bề mặt của bề mặt vận chuyển mà vì vậy vật liệu dư khó tích tụ. Theo khía cạnh khác được dự tính, các đai có kết cấu “đai chữ O” có mặt cắt ngang dạng hình tròn. Mặt cắt ngang dạng hình tròn cho phép giảm sự tích tụ vật liệu dư và giảm diện tích bề mặt tiếp xúc với vật phẩm mà có thể làm bẩn vật phẩm so với mặt cắt của bề mặt phẳng, chẳng hạn mặt cắt phẳng. Vì vậy, theo một khía cạnh làm ví dụ, việc sử dụng đai chữ O có thể giảm cả sự tích tụ vật liệu dư và giảm diện tích bề mặt tiếp xúc với vật phẩm để hạn chế chuyển vật liệu dư cho vật phẩm.

Tham chiếu đến Fig.1 minh họa băng tải đai tự làm sạch được đơn giản hóa 100, theo các khía cạnh của sáng chế. Băng tải 100 bao gồm trục lăn thứ nhất 102 có trục xoay thứ nhất 110 và trục lăn thứ hai 104 có trục xoay thứ hai 112 mà song song với trục xoay thứ nhất 110. Băng tải 100 cũng bao gồm đai thứ nhất 118 kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất 102 và trục lăn thứ hai 104. Băng tải 100 cũng bao gồm đai thứ hai 120 kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất 102 và trục lăn thứ hai 104. Như được minh họa, đai thứ nhất 118 và đai thứ hai 120 song song với nhau. Băng tải 100 còn bao gồm lưới cào thứ nhất 130. Lưới cào thứ nhất 130 có rãnh cào thứ nhất 132 và rãnh cào thứ hai 134. Đai thứ nhất 118 kéo dài qua rãnh cào thứ nhất 132 và đai thứ hai 120 kéo dài qua rãnh cào thứ hai 134.

Các đai 122 có thể được tạo ra từ các vật liệu khác nhau, chẳng hạn như các chế phẩm chất đàn hồi polyme, các chế phẩm polyme không phải chất đàn hồi, kim loại, và vật liệu tương tự. Theo một khía cạnh làm ví dụ, đai được tạo ra từ chế phẩm vật liệu được tạo ra từ silicon. Các vật liệu bổ sung khác cũng được dự tính, chẳng hạn như chế phẩm vật liệu được tạo ra từ polyuretan, chế phẩm vật liệu được tạo ra từ polyeste, chế phẩm vật liệu được tạo ra từ nylon, chế phẩm vật liệu thép, chế

phẩm vật liệu được tạo ra từ vonfram, vật liệu tổng hợp của một hoặc nhiều chế phẩm, và/hoặc kết cấu nhiều lớp. Tuy nhiên, như sẽ được mô tả dưới đây, theo một số khía cạnh làm ví dụ, chế phẩm vật liệu được tạo ra từ silicon cung cấp đủ khả năng đỡ bộ phận trong khi chỉ ảnh hưởng nhỏ đến hệ thống quan sát và nguồn sáng liên quan. Hơn nữa, chế phẩm vật liệu được tạo ra từ silicon cho các đai có thể mang lại các đặc tính làm sạch-khô đủ bởi một hoặc nhiều lưỡi cạo như là kết quả của ái lực để bám dính thấp giữa vật liệu được tạo ra từ silicon và vật liệu dư (ví dụ, chất kết dính).

Băng tải 100 còn bao gồm nhiều puli mà các đai 122 (ví dụ, đai thứ nhất 118, đai thứ hai 120, đai thứ ba 121) kéo dài xung quanh chúng. Puli thứ nhất 146 được minh họa nằm trên trục lăn thứ nhất 102 với đai thứ nhất 118 kéo dài quanh đó. Tương tự, puli thứ hai 148 được minh họa nằm trên trục lăn thứ nhất 102 với đai thứ hai 120 kéo dài quanh đó. Một hoặc nhiều puli là tùy ý. Theo một phương án khác của puli, dự tính rằng phần hõm của puli có thể được tạo ra để giữ vị trí của đai trên trục lăn. Tuy nhiên, theo một khía cạnh làm ví dụ, puli được định vị trên trục lăn để giảm việc chuyển vật liệu dư đến trục lăn và các vị trí khác của trục lăn. Hơn nữa, puli được dự tính để mang lại tác dụng dẫn hướng vị trí đai mà duy trì vị trí tương đối của đai trên trục lăn khi đai xoay quanh cụm các trục lăn. Puli có thể có kích thước và kết cấu bất kỳ. Ví dụ, puli có thể có rãnh chứa đai hơi lớn hơn theo chiều rộng, hoặc bằng nhau theo chiều rộng, so với đường kính đai. Ví dụ, nếu đai có đường kính 7 millimet (“mm”) kéo dài quanh puli, thì puli này có thể có chiều rộng rãnh tiếp nhận bằng khoảng 7 mm (7,0, 7,05, 7,1, 7,15, 7,2, 7,3, 7,4 mm), theo một khía cạnh làm ví dụ.

Băng tải 100 cũng bao gồm nguồn dẫn động 152 mà được nối theo cách hoạt động được với một hoặc nhiều trục lăn. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.1, nguồn dẫn động 152 được nối theo cách hoạt động được nhờ dây curoa với trục lăn thứ nhất 102. Tuy nhiên, như được minh họa trên các hình vẽ Fig.5-Fig.8 sau đây, mỗi nối chung 154 có thể nối theo cách hoạt động được nhiều trục lăn với nguồn dẫn động, chẳng hạn như nguồn dẫn động 152. Nguồn dẫn động có thể là động cơ điện, động cơ thủy lực và loại tương tự được tạo kết cấu để cung cấp năng lượng xoay cho một hoặc nhiều trục lăn và/hoặc các đai của băng tải. Nguồn dẫn động có thể được nối theo cách hoạt động được với một hoặc nhiều trục lăn và/hoặc các đai nhờ phương tiện bất kỳ, chẳng hạn như mỗi nối trực tiếp, dây curoa, xích, đai, và loại tương tự.

Lưỡi cạo thứ nhất 130 là chi tiết cạo vật liệu dư. Lưỡi cạo thứ nhất 130, và các lưỡi cạo khác được đề xuất ở đây, mang lại sự tiếp xúc vật lý với vật liệu dư để giảm hoặc loại bỏ vật liệu dư từ bề mặt của một hoặc nhiều đai. Lưỡi cạo có thể được tạo ra từ vật liệu bất kỳ và tổ hợp vật liệu bất kỳ. Ví dụ, dự tính rằng lưỡi cạo có thể được tạo ra từ vật liệu đàn hồi thứ nhất, chẳng hạn như kim loại, cả từ vật liệu thứ hai, chẳng hạn như chế phẩm được tạo ra từ polyme (ví dụ, cao su) với vật liệu thứ hai tại phần tiếp xúc vật liệu dư của lưỡi cạo và vật liệu thứ nhất được gắn vào các chi tiết khác của thiết bị. Trong ví dụ này, phần vật liệu thứ hai (ví dụ, phần tiếp xúc đai hoặc phần tiếp xúc vật liệu dư) có thể được thay thế và được lắp vào phần vật liệu thứ nhất để dễ dàng bảo dưỡng lưỡi cạo. Hơn nữa, sáng chế dự tính rằng vật liệu lưỡi cạo khác nhau có thể được sử dụng phụ thuộc vào vị trí của lưỡi cạo trong băng tải và/hoặc phụ thuộc vào vật liệu dư hoặc vật liệu đai. Ví dụ, dự tính rằng lưỡi cạo thứ nhất hoặc các lưỡi cạo thứ nhất có thể được tạo ra từ loại vật liệu thứ nhất có hiệu quả loại bỏ vật liệu dư ở mức lớn và lưỡi cạo sau đó hoặc các lưỡi cạo thứ hai có thể được tạo ra từ loại vật liệu thứ hai để làm sạch bề mặt của các đai ở mức nhỏ hơn. Đặc biệt là, dự tính rằng lưỡi cạo thứ nhất 130 được tạo ra bằng vật liệu loại cao su làm bề mặt tiếp xúc vật liệu dư để cạo và loại bỏ vật liệu dư và lưỡi cạo sau đó (ví dụ, lưỡi cạo thứ ba 142 và lưỡi cạo thứ tư 144 trên các hình vẽ Fig.5-Fig.8) được tạo ra bằng chế phẩm vật liệu polytetrafluetylen làm bề mặt tiếp xúc vật liệu dư. Lưỡi cạo được tạo ra từ cao su ban đầu có khả năng đàn hồi và tương tác hiệu quả với đai để loại bỏ vật liệu dư được phủ lên trước đó. Vật liệu polytetrafluetylen có hiệu quả làm sạch bề mặt (các) đai để hạn chế việc bị làm bẩn sau này của vật phẩm được đặt trên (các) đai. Dự tính rằng số lượng lưỡi cạo bất kỳ được tạo ra từ (các) vật liệu có thể được thực hiện theo các khía cạnh của sáng chế.

Lưỡi cạo có thể có phần tiếp xúc vật liệu dư mà là thẳng (ví dụ, cạnh thẳng) và có tác dụng cạo hoặc ngoài ra loại bỏ vật liệu từ một mặt phẳng của đai. Theo cách khác, dự tính rằng lưỡi cạo, như lưỡi cạo thứ nhất 130, có thể có một hoặc nhiều rãnh của lưỡi cạo (ví dụ, cạnh không thẳng) mà qua đó các đai đi qua. Rãnh của lưỡi cạo có tác dụng tăng diện tích bề mặt của đai tiếp xúc với lưỡi cạo. Ví dụ, rãnh cạo thứ nhất 132 và rãnh cạo thứ hai 134 được định kích thước và hình dạng để tiếp xúc với vật liệu dư trên toàn bộ hoặc về cơ bản toàn bộ bán cầu thứ nhất của mặt cắt

của đai. Vì vậy, một lưới cạo duy nhất có hiệu quả làm sạch vật liệu dư từ phần lớn hơn của bề mặt đai so với cạnh thẳng. Các rãnh của lưới cạo có thể được tạo ra có hình dạng và kích thước tương ứng với đai đi qua đó. Ví dụ, đai thứ nhất 118 có mặt cắt hình tròn với đường kính bằng 4-10 mm (ví dụ, 4 mm, 5mm, 6mm, 7mm, 8mm, 9mm, 10mm, hoặc kích thước bất kỳ trong khoảng này) và rãnh cạo thứ nhất 132 có thể có miệng khe hình bán cầu có đường kính được định kích thước tương tự với đường kính của đai. Theo cách khác, dự tính rằng miệng khe có chiều rộng hơi lớn hơn (ví dụ 1%, 2%, 3%, 5%, 10%) so với chiều rộng của đai đi qua đó để hạn chế làm mòn đai bởi tiếp xúc không đối với rãnh của lưới cạo. Trong một ví dụ phụ khác, miệng khe có chiều rộng hơi nhỏ hơn (ví dụ 1%, 2%, 3%, 5%, 10%) so với chiều rộng của đai đi qua đó để đảm bảo đủ tương tác giữa lưới cạo và đai để loại bỏ một cách hiệu quả vật liệu dư. Dự tính rằng đai và/hoặc lưới cạo tại vùng tiếp xúc đai (chiều dài cạnh tiếp xúc với đai hoặc vật liệu dư trên đai) có thể đàn hồi và/hoặc phù hợp để cho phép một khe có kích thước nhỏ hơn đai, theo một khía cạnh làm ví dụ. Rãnh cạo kéo dài từ đầu xa của lưới cạo vào phía trong đến đầu đối của lưới cạo. Điều này tạo ra kết cấu dạng răng tại đầu xa của lưới cạo để tiếp xúc và cạo một hoặc nhiều đai.

Lưới cạo được định vị bên trong một khoảng cách định trước của (các) đai. Khoảng cách này, một phần, xác định lượng vật liệu dư mà cho phép giữ lại sau một lần cạo hiệu quả. Khoảng cách này lệch giữa lưới cạo và đai được đo từ đai đến bề mặt cạo có tác dụng cạo vật liệu dư khỏi đai. Ví dụ, các khía cạnh của sáng chế dự tính rằng lưới cạo được bố trí ở 1 mm của đai. Trong ví dụ này, khoảng cách giữa đai và bề mặt lưới cạo hoặc mép của lưới cạo bằng 1mm hoặc nhỏ hơn. Dự tính rằng khoảng cách tách biệt giữa lưới cạo và đai là 0,0 mm khi đai tiếp xúc lưới cạo. Tuy nhiên, một số khía cạnh dự tính rằng khoảng cách khe hở giữa đai sạch và lưới cạo để ngăn độ mài mòn được gây ra bởi lưới cạo trên đai khi đai dịch chuyển qua lưới cạo. Nếu lưới cạo và đai vẫn duy trì trạng thái tiếp xúc, thì có thể gây ra việc mài mòn quá mức trên đai, theo một số khía cạnh. Nếu khe hở quá lớn, chẳng hạn, lớn hơn 1 mm giữa đai và lưới cạo, thì lượng vật liệu dư quá mức có thể được cho phép tích tụ trên đai. Lượng vật liệu dư quá mức gây ảnh hưởng đến các đặc tính của đai khi hoạt động, chẳng hạn như độ cứng, chuyển động, cản trở hoạt động của hệ thống quan sát, ảnh hưởng đến nguồn sáng và/hoặc yếu tố tương tự. Vì vậy, khoảng cách bằng 1 mm hoặc nhỏ hơn

được dự tính theo một số khía cạnh. Theo một số khía cạnh, khoảng cách có thể bằng 0,1 mm, 0,2 mm, 0,3 mm, 0,4 mm, 0,5 mm, 0,6 mm, 0,7 mm, 0,8mm, 0,9 mm, 1,1 mm, 1,2 mm, 1,3 mm, 1,4 mm, hoặc 1,5 mm.

Tham chiếu đến Fig.2 minh họa hình chiếu cạnh của băng tải 100 trên Fig.1, theo các khía cạnh của sáng chế. Mặt phẳng 124 có phía thứ nhất 125 và phía thứ hai 127 kéo dài dọc theo bề mặt đỡ bộ phận của các đai 122. Trong thực tế, bộ phận, chẳng hạn bộ phận để giày, được vận chuyển ở phía thứ nhất 125 của mặt phẳng 124 bởi các đai 122. Vật liệu được phủ lên bộ phận khi bộ phận này được đỡ bởi các đai 122. Kết quả là, một phần của (các) đai lộ về phía thứ nhất 125 bị phủ (ví dụ, trong khi phun) quá mức vật liệu dự định được sử dụng cho bộ phận này. Bề mặt này của (các) đai tiếp xúc với việc phủ vật liệu quá mức được đề cập đến là bề mặt hướng ra ngoài 126 và bề mặt đối diện của (các) đai được đề cập đến là bề mặt hướng vào trong 128. Như dự tính rằng một hoặc nhiều đai có thể có mặt cắt ngang dạng hình tròn, dự tính rằng hiện tượng xoắn có thể xuất hiện khi (các) đai đi ngang qua một hoặc nhiều trục lăn. Như vậy, phần hướng ra ngoài của đai có thể xoắn khi đai chạy vòng quanh các trục lăn để trở thành bề mặt hướng vào trong. Do đó, như sẽ được minh họa trên các hình vẽ Fig.5-Fig.8, các khía cạnh dự tính có các lưỡi cạo tại cả vị trí bên trong và bên ngoài so với (các) đai để làm sạch (các) đai bất kể có thể có hiện tượng xoắn hoặc chuyển vật liệu dư hay không.

Chiều di chuyển 162 cho các đai 122 được miêu tả trên Fig.2. Như được sử dụng ở đây, chiều di chuyển đề cập đến chiều xoay thông thường của (các) đai khi các đai này di chuyển vòng quanh cụm các trục lăn trong quy trình sản xuất. Chiều di chuyển 162 là tham chiếu, ví dụ, khi thứ tự tương đối của các lưỡi cạo được sử dụng theo các khía cạnh làm ví dụ. Ví dụ, như được đề cập ở trên, dự tính rằng loại lưỡi cạo thứ nhất có thể thực hiện trước về thời gian so với loại lưỡi cạo thứ hai. Loại lưỡi cạo thứ nhất có hiệu quả loại bỏ lượng lớn vật liệu dư trong khi lưỡi cạo thứ hai có hiệu quả loại bỏ lượng nhỏ vật liệu dư. Do đó, loại lưỡi cạo thứ nhất có thể được định vị theo chiều di chuyển 162 trước loại lưỡi cạo thứ hai.

Fig.3 minh họa hình chiếu bằng của băng tải 100 trên Fig.1, theo các khía cạnh của sáng chế. Mặc dù các đai 122 bao gồm bảy đai riêng biệt, nhưng dự tính rằng số lượng đai bất kỳ có thể được sử dụng trong thực tế. Hơn nữa, khi khoảng cách

tương đối được minh họa giữa các đai song song trong số các đai 122, cần hiểu rằng khoảng cách bất kỳ có thể được thực hiện phù hợp với việc đỡ và vận chuyển vật phẩm. Lưỡi cạo thứ nhất 130 được minh họa ở vị trí sau trục lần thứ hai 104 và được định vị để cạo bề mặt ngoài của các đai 122; tuy nhiên, vị trí của lưỡi cạo thứ nhất có thể thay đổi theo các khía cạnh làm ví dụ.

Fig.4A minh họa mặt cắt của đai thứ ba 121 theo đường cắt 4A-4A trên Fig.1, theo các khía cạnh của sáng chế. Mặt cắt ngang dạng hình tròn của đai thứ ba 121 được minh họa về bản chất. Các mặt cắt thay thế được dự tính, chẳng hạn tam giác, tứ giác, và/hoặc dạng thuôn dài của chúng (chẳng hạn như, hình ovan, hình chữ nhật). Đường kính 119 được minh họa. Như được thảo luận trước đó, chiều rộng hoặc đường kính đai ảnh hưởng đến diện tích bề mặt tiếp xúc với việc phủ quá mức vật liệu. Chiều rộng cũng có thể ảnh hưởng đến khả năng đỡ và vận chuyển vật phẩm của đai. Đường kính 119 (hoặc chiều rộng) để vận chuyển bộ phận của giày dép được dự tính ở đây (ví dụ, bộ phận đế giày) đường kính của đai có mặt cắt hình tròn được tạo ra từ chế phẩm chất đàn hồi (chẳng hạn, silicon) có thể nằm trong khoảng 4 và 10 mm. Theo một khía cạnh làm ví dụ, đường kính nằm trong khoảng 6 và 8 mm. Theo một khía cạnh làm ví dụ cụ thể, đai có đường kính bằng khoảng 7 mm. Tuy nhiên, với các vật liệu khác (chẳng hạn, các sợi kim loại), dự tính rằng đường kính có thể nhỏ hơn 1 mm, chẳng hạn 0,1 mm đến 1 mm. Cũng dự tính rằng khi đường kính giảm đi, thì số lượng đai tạo thành các đai 122 sẽ tăng đủ để đỡ và vận chuyển vật phẩm.

Fig.4B minh họa mặt cắt làm ví dụ của đai thứ ba 121 có vật liệu dư 172, theo các khía cạnh của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.4B, vật liệu dư 172 đọng lại trên bán cầu phía ngoài; tuy nhiên, vật liệu dư có thể kéo dài quanh bán cầu thứ hai (chẳng hạn, bề mặt hướng vào trong). Hơn nữa, kích thước và chiều dày tương đối của vật liệu dư 172 so với đai thứ ba 121 chỉ nhằm minh họa và không đại diện cho lượng tích tụ thực tế trong tất cả các khía cạnh.

Fig.5 minh họa băng tải tự làm sạch 101 khác, theo các khía cạnh của sáng chế. Các đai, bao gồm đai thứ nhất 118 và đai thứ hai 120, kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất 102, trục lần thứ hai 104, trục lần thứ ba 106, và trục lần thứ tư 108. Trục lần thứ ba 106 có trục xoay thứ ba 114 và trục lần thứ tư 108 có trục xoay thứ tư 116. Mỗi trục lần được bố trí sao cho các trục xoay tương ứng của chúng song

song với nhau. Các đai có thể được bố trí trên các puli (chẳng hạn, puli thứ nhất 146, puli thứ hai 148) được kết hợp với mỗi trong số các trục lăn để định hướng việc định vị các đai trong quá trình vận chuyển.

Băng tải 101 bao gồm nhiều lưỡi cạo. Lưỡi cạo thứ nhất 130 là một phần của cụm lưỡi cạo xoay 136, như được minh họa rõ ràng trên các hình vẽ Fig.9 và 10 dưới đây. Cụm lưỡi cạo xoay 136 bao gồm nhiều lưỡi cạo, mà giống với lưỡi cạo thứ nhất 130. Cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể xoay lưỡi cạo khác vào trong vị trí cạo với các đai. Cụm lưỡi cạo xoay 136 cho phép thay đổi lưỡi cạo mà khớp với các đai nhờ chuyển động xoay của cụm. Khi lưỡi cạo thứ nhất 130 là lưỡi cạo ban đầu để tiếp xúc với vật liệu dư trên (các) đai, thì lưỡi cạo thứ nhất 130 có thể trở lên quá tải vật liệu dư tại tốc độ nhanh hơn so với các lưỡi cạo sau đó theo chiều xoay của các đai. Vì vậy, lưỡi cạo ban đầu, là lưỡi cạo thứ nhất 130, có thể xoay để làm lưỡi cạo khác của cụm lưỡi cạo xoay tiếp xúc với các đai để lần cạo ban đầu hiệu quả hơn. Vì vậy, khi sử dụng, dự tính rằng cụm lưỡi cạo xoay 136 xoay lưỡi cạo thứ nhất 130 từ kết cấu thứ nhất mà các đai đi qua các rãnh của lưỡi cạo tương ứng sang kết cấu thứ hai mà lưỡi cạo thứ nhất 130 không khớp với các đai. Kết cấu thứ hai của cụm lưỡi cạo xoay 136 cho phép lưỡi cạo khác trong số các lưỡi cạo của cụm lưỡi cạo xoay 136 khớp với và làm sạch các đai. Việc xoay của cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể được thực hiện nhờ cơ cấu bất kỳ, chẳng hạn nguồn cấp điện lưỡi cạo xoay 138. Nguồn cấp điện lưỡi cạo xoay 138 có thể là động cơ điện, động cơ thủy lực, hoặc loại tương tự. Theo cách khác, nguồn dẫn động 152 có thể được nối theo cách hoạt động được với cụm lưỡi cạo xoay 136 để dẫn động xoay.

Cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể xoay liên tục theo chiều ngược với chiều xoay của các đai hoặc theo chiều xoay của các đai. Bất kể chiều xoay của cụm lưỡi cạo xoay 136, cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể xoay liên tục hoặc có thể xoay tại các thời điểm xác định, chẳng hạn khi các đai không chuyển động hoặc khi vật liệu (chẳng hạn, chất kết dính) không được phủ về phía các đai.

Lưỡi cạo thứ nhất 130 được bố trí ở phía ngoài của các đai và lưỡi cạo thứ hai 140 được bố trí ở phía trong của các đai. Như vậy, lưỡi cạo thứ nhất 130 cạo phần thứ nhất (chẳng hạn như, bán cầu phía ngoài của mặt cắt) trong khi lưỡi cạo thứ hai 140 cạo phần thứ hai (chẳng hạn như, bán cầu phía trong của mặt cắt). Dự tính

rằng lưới cào thứ nhất 130 và lưới cào thứ hai 140 có thành phần vật liệu tương tự (chẳng hạn, cao su) để làm sạch theo cách tương tự phía ngoài (ví dụ, lưới cào thứ nhất 130) và bề mặt trong (ví dụ, lưới cào thứ hai 140) nhờ sử dụng cùng loại vật liệu tạo ra bề mặt tiếp xúc đai của lưới cào.

Lưới cào thứ ba 142 và lưới cào thứ tư 144 được dự tính được tạo ra từ vật liệu tương tự ít nhất là phần tiếp xúc đai. Ví dụ, lưới cào thứ ba 142 và lưới cào thứ tư 144 có thể được tạo ra có thành phần vật liệu mà có tác dụng làm sạch hơn nữa bất kỳ vật liệu dư trên đai mà không được làm sạch bởi lưới cào trước đó. Ví dụ, lưới cào thứ ba 142 và lưới cào thứ tư 144 có thể được tạo ra có vật liệu dễ uốn hoặc cứng có một hoặc nhiều lớp phủ, chẳng hạn lớp phủ chống dính như chế phẩm vật liệu polytetrafluorethylen. Lớp phủ chống dính có hiệu quả ngăn tích tụ hạt vật liệu dư trên lưới cào mà được loại bỏ khỏi một hoặc nhiều đai. Lưới cào thứ ba 142 và lưới cào thứ tư 144 có thể được bố trí ở các phía ngược nhau của (các) đai, như được minh họa trên các hình vẽ Fig. 5-8. Việc bố trí ngược nhau này cho phép các bề mặt xen kẽ được làm sạch trên đai bởi các lưới cào khác nhau. Ví dụ, lưới cào thứ ba 142 có thể có tác dụng làm sạch bề mặt hướng ra ngoài 126 của (các) đai và lưới cào thứ tư 144 có thể có tác dụng làm sạch bề mặt hướng vào trong 128 của (các) đai.

Các đai 122 được dẫn động để làm cho việc vận chuyển các bộ phận được duy trì trên đó. Các đai 122 được dẫn động từ nguồn dẫn động 152 được nối theo cách hoạt động được với một hoặc nhiều trục lăn mà các đai 122 bao quanh đó. Như được minh họa trên Fig.5, nguồn dẫn động 152 được nối theo cách hoạt động được với trục lăn thứ hai 104 nhờ dây curoa. Liên kết hoạt động này truyền năng lượng xoay từ nguồn dẫn động 152 đến trục lăn thứ hai 104. Chuyển động xoay của trục lăn thứ hai 104 được truyền đến các trục lăn khác nhờ mỗi nối thông thường 154. Mỗi nối chung 154 truyền năng lượng xoay giữa một hoặc nhiều chi tiết, chẳng hạn như từ trục lăn thứ hai 104 đến trục lăn thứ nhất 102, trục lăn thứ ba 106, và trục lăn thứ tư 108. Việc có nhiều trục lăn mà (các) đai bao quanh đó được nối theo cách hoạt động được để truyền năng lượng xoay giới hạn sự trượt hoặc chênh lệch giữa hai hoặc nhiều đai. Ví dụ, khi lưới cào tiếp xúc với vật liệu dư trên đai, các hoạt động cào chống lại chuyển động của đai và có thể làm giảm tốc độ của đai so với các đai khác. Việc có nhiều trục

lăn có tác dụng xoay (các) đai làm tăng các điểm truyền năng lượng xoay đến (các) đai để chống lại lực cản của các đai đối với chuyển động bởi các lưỡi cạo.

Trục lăn đỡ 150 được đề xuất. Trục lăn đỡ 150 được trang bị một cách tùy ý trong mặt phẳng vận chuyển bộ phận, chẳng hạn bộ phận của giày dép. Trục lăn đỡ 150 tạo ra khả năng đỡ theo phương thẳng đứng các đai 122 khi chúng vận chuyển bộ phận trong bước xử lý. Ngoài việc đỡ theo phương thẳng đứng, trục lăn đỡ 150 có thể giúp làm ổn định các đai 122 để ngăn hoặc giảm chuyển động không mong muốn của các đai 122 khi vận chuyển bộ phận. Ví dụ, hệ thống quan sát 166 bao gồm máy ảnh có thể chụp các hình ảnh của các bộ phận để đảm bảo sự bao phủ thích hợp của vật liệu được phủ, xác định vị trí của bộ phận, và/hoặc xác định loại/kích thước/mẫu của bộ phận. Hệ thống quan sát 166 có thể được sử dụng kết hợp với bề mặt sáng màu 164. Bề mặt sáng màu 164 được bố trí ở phía trong của các đai 122 trong khi hệ thống quan sát 166 được bố trí ở phía ngoài của các đai 122. Vị trí tương đối của bề mặt sáng màu 164 và hệ thống quan sát 166 cho phép bóng của bộ phận được chụp bởi hệ thống quan sát 166. Ví dụ, bề mặt sáng màu 164 có thể phát ra mẫu hình ánh sáng khuếch tán hướng lên về phía hệ thống quan sát 166. Mẫu hình ánh sáng khuếch tán đi qua các đai 122 và bộ phận được vận chuyển trên đường tới hệ thống quan sát 166. Mẫu hình ánh sáng này được sử dụng để tạo ra độ tương phản, bất kể màu của bộ phận, giữa bề mặt sáng màu 164 và bộ phận được vận chuyển.

Trục lăn đỡ 150 giới hạn chuyển động của các đai 122 theo phương nằm ngang và phương thẳng đứng. Việc giới hạn chuyển động hỗ trợ hệ thống quan sát 166 chụp các hình ảnh. Ngoài ra, các đai 122 có thể được tạo ra từ vật liệu, chẳng hạn như silicon, có làm nhiễu xạ một cách hiệu quả mẫu hình ánh sáng với sự cản trở tối thiểu đến hệ thống quan sát 166. Việc này là trái lại với các vật liệu khác (ví dụ, các vật liệu kim loại) mà có thể tạo ra các đai 122 mà có thể phản xạ hoặc làm méo hình ảnh chụp từ hệ thống quan sát 166 là kết quả của sự tương tác với mẫu hình ánh sáng.

Bề mặt sáng màu 164 có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ và có thể là tùy ý. Bề mặt sáng màu 164 có thể là điôt phát quang, đèn sợi đốt, hoặc công nghệ khác để phát triển và phát năng lượng ánh sáng, có thể trong phổ nhìn thấy hoặc khác (ví dụ, hồng ngoại, cực tím). Bề mặt sáng màu 164 có thể hoạt động liên tục (chẳng hạn, phát ánh sáng) hoặc hoạt động theo lựa chọn (chẳng hạn, khi hình ảnh được chụp bởi hệ

thống quan sát 166). Nguồn ánh sáng có thể phát ánh sáng trong nhiều phạm vi khác nhau của quang phổ (ví dụ, các màu sắc). Bề mặt sáng màu 164 có thể được bỏ qua trong một số khía cạnh.

Màng bảo vệ 160, chẳng hạn như vật liệu polyme truyền ánh sáng (ví dụ, màng bọc polyme), có thể được bố trí giữa bề mặt sáng màu 164 và các đai 122 để tạo thành một bề mặt hy sinh hữu ích cho bề mặt sáng màu 164. Ví dụ, vật liệu dư có thể đi qua các đai 122, từ bộ phận được vận chuyển, hoặc từ các đai 122 về phía bề mặt sáng màu 164. Màng 160 có thể đóng vai trò là bề mặt hy sinh để giữ vật liệu dư nhằm ngăn vật liệu dư che bề mặt sáng màu 164. Màng 160 có thể được phân phối từ một nguồn cấp màng (không được minh họa) và được thu thập tại trục lăn cấp màng 158. Màng 160 có thể tiến theo chiều di chuyển vuông góc với chiều di chuyển của các đai 122. Màng 160 có thể di chuyển liên tục hoặc theo lựa chọn. Việc di chuyển tiến theo lựa chọn có thể là để phản hồi lại sự che khuất được nhận biết của mẫu hình ảnh sáng bởi hệ thống quan sát 166. Việc di chuyển tiến theo lựa chọn có thể là để phản hồi lại việc phủ vật liệu lên bộ phận. Việc di chuyển tiến theo lựa chọn có thể là để phản hồi lại việc trôi qua một thời gian định trước (ví dụ, 30 giây, 1 phút, 5 phút). Việc di chuyển tiến theo lựa chọn có thể được nhập thủ công từ người vận hành.

Cũng được minh họa cùng với băng tải tự làm sạch 101 là bộ phủ vật liệu 168. Bộ phủ vật liệu 168 có thể là bộ phủ vật liệu bất kỳ, chẳng hạn như bộ phủ kiểu phun, bộ phủ kiểu nhỏ giọt, bộ phủ kiểu chải, và loại tương tự. Theo một khía cạnh làm ví dụ, bộ phủ vật liệu 168 có tác dụng phun vật liệu 170, chẳng hạn như chất kết dính. Bộ phủ vật liệu 168 có thể được bố trí tại vị trí bất kỳ so với băng tải tự làm sạch 101. Theo một khía cạnh làm ví dụ, bộ phủ vật liệu 168 được bố trí trên chiều di chuyển ở trước trục lăn đỡ 150. Theo một khía cạnh làm ví dụ khác, bộ phủ vật liệu 168 được bố trí trên chiều di chuyển ở sau trục lăn đỡ 150. Theo một khía cạnh làm ví dụ khác nữa, bộ phủ vật liệu 168 được bố trí để phủ vật liệu ít nhất là tại trục lăn đỡ 150. Theo một khía cạnh làm ví dụ, bộ phủ vật liệu 168 được bố trí trên chiều di chuyển trước bề mặt sáng màu 164. Theo một khía cạnh làm ví dụ khác nữa, bộ phủ vật liệu 168 được bố trí để phủ vật liệu ít nhất là tại bề mặt sáng màu 164.

Bộ phủ vật liệu 168 có thể phủ vật liệu một cách liên tục, chẳng hạn phun không đổi, hoặc có thể phủ vật liệu theo lựa chọn. Việc phủ vật liệu theo lựa

chọn có thể được điều khiển, ít nhất một phần, bởi hệ thống quan sát 166. Ngoài ra, các khía cạnh dự tính bộ phủ vật liệu 168 được nối với cơ cấu vận chuyển, chẳng hạn cánh tay robot. Cơ cấu vận chuyển có tác dụng định vị bộ phủ vật liệu 168 một cách thích hợp so với bộ phận được phủ vật liệu lên bộ phận. Ngoài ra, dự tính rằng bộ phủ vật liệu 168 có thể được định vị tĩnh và có diện tích bao phủ hiệu quả để phủ vật liệu lên bộ phận được đặt trên băng tải tự làm sạch 101.

Mặc dù không được minh họa, nhưng dự tính rằng một hoặc nhiều cơ cấu vận chuyển có thể được bố trí ở trước và/hoặc sau băng tải tự làm sạch 101. Ví dụ, băng tải có thể đặt nhiều bộ phận trên các đai 122 phía trên trục lăn thứ nhất 102. Các bộ phận này sau đó có thể được vận chuyển bởi các đai 122 để được phủ vật liệu bởi bộ phủ vật liệu 168. Các bộ phận có vật liệu được phủ trên đó sau đó có thể được kiểm tra bằng hệ thống quan sát 166 và bề mặt sáng màu 164 để đảm bảo mức độ bao phủ thích hợp được tạo ra. Các bộ phận sau đó có thể tiếp tục được vận chuyển theo chiều di chuyển về phía trục lăn thứ hai 104. Sau trục lăn thứ hai 104, các bộ phận có thể được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển khác, chẳng hạn như dây băng tải khác. Theo khía cạnh được dự tính, vật liệu được phủ bởi bộ phủ vật liệu 168, chẳng hạn như chất kết dính, có thể được hóa rắn hoặc ở trạng thái mà hạn chế vật liệu dư được vận chuyển đến cơ cấu vận chuyển phía sau theo chiều vận chuyển tại thời điểm bộ phận được vận chuyển đến trục lăn thứ hai 104.

Băng tải tự làm sạch 101 như được minh họa ở đây chỉ mang tính làm ví dụ và không giới hạn phạm vi của sáng chế. Ví dụ, mặc dù các đai 122 được minh họa là có 6 đai riêng biệt, cần hiểu rằng số lượng đai bất kỳ có thể được thực hiện. Hơn nữa, dự tính rằng kích thước và vị trí tương đối của các đai tạo thành các đai 122 được minh họa theo cách ví dụ và không giới hạn phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, thân và vỏ được tháo ra hoặc được làm giản lược để thể hiện hình phối cảnh hoàn thiện hơn ở bên trong của băng tải tự làm sạch 101 trên Fig.5. Các chi tiết khác và bổ sung do đó được dự tính để hoàn thiện băng tải tự làm sạch 101 và kết cấu đỡ.

Fig.6 minh họa hình chiếu bằng của băng tải tự làm sạch 101 từ Fig.5, theo các khía cạnh của sáng chế.

Fig.7 minh họa hình chiếu đứng của băng tải tự làm sạch 101 trên Fig.5, theo các khía cạnh của sáng chế.

Fig.8 minh họa hình chiếu cạnh của băng tải tự làm sạch 101 trên Fig.5, theo các khía cạnh của sáng chế. Như thấy được trên Fig.8, lưỡi cạo thứ nhất 130 và lưỡi cạo thứ ba 142 nằm trên bề mặt hướng ra ngoài 126 của các đai 122, trong khi lưỡi cạo thứ hai 140 và lưỡi cạo thứ tư 144 nằm trên bề mặt hướng vào trong 128 của các đai 122. Theo một khía cạnh làm ví dụ, lưỡi cạo thứ nhất 130 và lưỡi cạo thứ hai 140 hoạt động cùng nhau để làm sạch các đai 122 với chế phẩm vật liệu thứ nhất. Lưỡi cạo thứ ba 142 và lưỡi cạo thứ tư 144 hoạt động phối hợp để làm sạch các đai 122 với chế phẩm vật liệu thứ hai.

Fig.9 minh họa hình phối cảnh của cụm lưỡi cạo xoay 136, theo các khía cạnh của sáng chế. Fig.10 minh họa hình chiếu phối cảnh của cụm lưỡi cạo xoay 136, theo các khía cạnh của sáng chế. Do đó, như có thể thấy được trên các hình vẽ Fig.8-Fig.10, cụm lưỡi cạo xoay bao gồm các lưỡi cạo mà đóng vai trò là lưỡi cạo thứ nhất 130. Cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể bao gồm số lượng bất kỳ các dao cạo riêng biệt, chẳng hạn như 2, 3, 4, 5, hoặc 6. Theo các khía cạnh được minh họa, cụm lưỡi cạo xoay 136 bao gồm bốn lưỡi cạo mà được bố trí để khớp với vật liệu dư trên các đai 122. Mỗi trong số các lưỡi cạo riêng biệt của cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể có các rãnh cạo mà được căn thẳng hàng sao cho khi cụm lưỡi cạo xoay 136 xoay, sau đó khớp lưỡi cạo thẳng hàng với và khớp thích hợp với các đai 122. Việc căn thẳng hàng giữa các lưỡi cạo trên cụm lưỡi cạo xoay 136 được minh họa trên Fig.9, chẳng hạn. Rãnh cạo thứ nhất 132 căn thẳng hàng với bộ phận tương ứng mà cạo trên các lưỡi cạo còn lại được minh họa. Các rãnh cạo tương ứng của mỗi lưỡi cạo trên cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể có kích thước và hình dạng tương tự với khía cạnh thứ nhất. Cũng dự tính rằng cụm lưỡi cạo xoay 136 có thể bao gồm các lưỡi cạo có các rãnh cạo với kích thước và/hoặc hình dạng khác nhau tại các rãnh cạo tương ứng của các lưỡi cạo khác nhau. Sự thay đổi này về kết cấu rãnh cạo cho phép cụm lưỡi cạo xoay 136 điều chỉnh đặc tính của vật liệu dư (chẳng hạn, độ nhớt, lượng, loại vật liệu dư) bằng cách xoay các lưỡi cạo khác nhau vào vị trí khớp với các đai 122.

Fig.11 minh họa lưu đồ 1100 thể hiện phương pháp làm sạch băng tải đai, theo các khía cạnh của sáng chế. Tại khối 1102 trục lăn thứ nhất xoay, chẳng hạn trục lăn thứ nhất 102 trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5. Tại khối 1104, trục lăn thứ hai xoay, chẳng hạn trục lăn thứ hai 104 trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5. Trục lăn thứ nhất

và trục lăn thứ hai có thể xoay bởi nguồn dẫn động chung mà được nối theo cách hoạt động được với mỗi trục lăn qua mỗi nối chung. Theo cách khác, nguồn dẫn động có thể được nối theo cách hoạt động được với một trong số trục lăn thứ nhất hoặc trục lăn thứ hai để làm cho trục lăn mà nguồn dẫn động này được nối vào đó theo cách hoạt động được để xoay. Trục lăn thứ hai xoay như là kết quả của một hoặc nhiều đai mà kéo dài quanh cụm trục lăn truyền năng lượng dẫn động từ trục lăn được nối theo cách hoạt động được với trục lăn còn lại. Ngoài ra, dự tính rằng các nguồn dẫn động độc lập có thể làm mỗi con lăn xoay, theo một khía cạnh làm ví dụ. Sự xoay của trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai tại các khối 1102 và 1104 cho phép các đai được dẫn động đến và/hoặc qua một hoặc nhiều lưỡi cạo để loại bỏ vật liệu dư khỏi các đai này.

Tại khối 1106, đai thứ nhất, chẳng hạn như đai thứ nhất 118 trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5, xoay (tức là, được vận chuyển theo chiều di chuyển) quanh cụm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai. Tại khối 1106, đai thứ hai xoay quanh cụm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai. Cụm trục lăn sẽ có cấu tạo bao gồm các trục lăn thứ nhất và thứ hai. Vì vậy, cụm gồm trục lăn thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm các trục lăn phụ. Ví dụ, Fig.1 minh họa đai thứ nhất và đai thứ hai xoay quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai, trong đó cụm này chỉ bao gồm hai con lăn đó. Fig.5 cũng minh họa đai thứ nhất và đai thứ hai xoay quanh trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai, nhưng cụm trục lăn trên Fig.5 còn bao gồm ít nhất trục lăn thứ ba và trục lăn thứ tư. Chuyển động xoay của đai quanh cụm trục lăn là chuyển động của đai theo chiều di chuyển được dẫn động bởi một hoặc nhiều trục lăn. Chuyển động xoay này đai đóng vai trò tạo ra bề mặt vận chuyển trên đó bộ phận, chẳng hạn vật phẩm, có thể được đặt và được vận chuyển. Ngoài ra, như được đề cập ở trên, dự tính rằng một hoặc nhiều đai khớp với trục lăn qua puli. Puli có tác dụng duy trì đai ở vị trí dự tính cũng như tạo ra đường kính xác định mà đai di chuyển quanh đó, mà lớn hơn đường kính của trục lăn. Đường kính puli có thể được điều chỉnh để tạo ra khoảng lệch đai từ một hoặc nhiều chi tiết bằng cách nâng mặt phẳng được đại diện bởi đai kéo dài giữa các trục lăn thứ nhất và thứ hai theo chiều di chuyển.

Chuyển động xoay của các đai có thể đạt được nhờ truyền năng lượng xoay từ một hoặc nhiều trục lăn mà làm xoay các đai trực tiếp hoặc thông qua puli. Chuyển động xoay của các đai có thể được đồng bộ hóa sao cho tốc độ xoay cho một

đai ăn khớp với đai khác. Do đó, việc đồng bộ hóa, theo một khía cạnh làm ví dụ, đạt được bởi hai hoặc nhiều đai được đặt trong trạng thái căng quanh cụm các trục lăn sao cho khi trục lăn xoay, tất cả các đai kéo dài quanh cụm các đai bao gồm trục lăn xoay làm tất cả các đai xoay một cách đồng nhất. Tốc độ xoay của các đai cho phép vận chuyển đồng nhất bộ phận được đỡ bởi hai hoặc nhiều đai. Hơn nữa, khi lưỡi cạo cạo vật liệu dư từ đai, thì hoạt động cạo tạo ra lực cản chuyển động xoay của các đai. Việc các đai được căng quanh cụm các trục lăn làm cho mỗi đai có thể được dẫn động tại mỗi trục lăn bởi ít nhất chuyển động xoay của các đai khác cũng được căng quanh cùng cụm đai.

Tại khối 1110, lưỡi cạo thứ nhất được bố trí tương đối so với đai thứ nhất và đai thứ hai sao cho cả hai đai này kéo dài qua các rãnh đai tương ứng, chẳng hạn các rãnh cạo của lưỡi cạo thứ nhất. Việc bố trí lưỡi cạo thứ nhất có thể bao gồm việc điều chỉnh vị trí hoặc phần của lưỡi cạo thứ nhất để cạo vật liệu dư khỏi các đai một cách thích hợp. Việc bố trí lưỡi cạo thứ nhất có thể bao gồm việc xoay cụm lưỡi cạo xoay để bố trí lưỡi cạo ở vị trí phù hợp để cạo một cách hiệu quả vật liệu dư khỏi một hoặc nhiều đai. Theo các khía cạnh, việc bố trí lưỡi cạo thứ nhất bao gồm việc làm một hoặc nhiều đai chuyển động qua các rãnh của lưỡi cạo tương ứng của lưỡi cạo thứ nhất. Chuyển động của các đai qua lưỡi cạo thứ nhất được thực hiện nhờ chuyển động xoay của các đai quanh cụm các trục lăn với một hoặc nhiều trục lăn được dẫn động bởi nguồn dẫn động.

Chú thích các số chỉ dẫn:

Bảng tải đai – 100

Trục lăn thứ nhất – 102

Trục lăn thứ hai – 104

Trục lăn thứ ba – 106

Trục lăn thứ tư – 108

Trục xoay thứ nhất – 110

Trục xoay thứ hai – 112

Trục xoay thứ ba – 114

Trục xoay thứ tư – 116

Đai thứ nhất – 118

Đường kính – 119
Đai thứ hai – 120
Đai thứ ba – 121
Các đai – 122
Mặt phẳng – 124
Phía thứ nhất - 125
Bề mặt hướng ra ngoài – 126
Phía thứ hai – 127
Bề mặt hướng vào trong – 128
Lưỡi cạo thứ nhất – 130
Rãnh cạo thứ nhất – 132
Rãnh cạo thứ hai – 134
Cụm lưỡi cạo xoay – 136
Nguồn cấp điện lưỡi cạo xoay – 138
Lưỡi cạo thứ hai – 140
Lưỡi cạo thứ ba – 142
Lưỡi cạo thứ tư – 144
Puli thứ nhất – 146
Puli thứ hai – 148
Trục lăn đỡ – 150
Nguồn dẫn động – 152
Mối nối chung – 154
Trục lăn màng – 158
Màng – 160
Chiều di chuyển – 162
Bề mặt sáng màu – 164
Hệ thống quan sát – 166
Bộ phủ vật liệu – 168
Vật liệu – 170
Vật liệu dư – 172

Sau đây là các mục mang tính ví dụ đại diện cho các khía cạnh của sáng chế được dự tính ở đây.

1. Băng tải đai tự làm sạch bao gồm: trục lăn thứ nhất có trục xoay thứ nhất; trục lăn thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất; đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai; đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau; và lưỡi cạo thứ nhất, lưỡi cạo thứ nhất này có rãnh cạo thứ nhất và rãnh cạo thứ hai, trong đó đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai.

2. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1, trong đó trục lăn thứ nhất bao gồm puli thứ nhất mà đai thứ nhất kéo dài quanh đó và trục lăn thứ nhất còn bao gồm puli thứ hai mà đai thứ hai kéo dài quanh đó.

3. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1, trong đó ít nhất một trong số trục lăn thứ nhất hoặc trục lăn thứ hai được nối theo cách hoạt động được với nguồn dẫn động.

4. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1, trong đó đai thứ nhất có đường kính mặt cắt nằm trong khoảng từ 4 mm đến 10 mm.

5. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 4, trong đó đai thứ nhất được tạo thành từ chế phẩm bao gồm silicon.

6. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1, trong đó đai thứ nhất tách biệt về mặt vật lý với đai thứ hai.

7. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai là của cụm gồm ba hoặc nhiều đai song song được bố trí quanh cụm gồm ít nhất trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai.

8. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1, trong đó lưỡi cạo thứ nhất là một trong số các lưỡi cạo trên trục xoay được cho phép lưỡi cạo thứ nhất xoay từ kết cấu thứ nhất với đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai sang kết cấu thứ hai với đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo của lưỡi cạo khác trong số các lưỡi cạo.

9. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1 còn bao gồm lưỡi cạo thứ hai, lưỡi cạo thứ hai này được tạo kết cấu để được bố trí trong phạm vi 1 mm của đai

thứ nhất và đai thứ hai ở vị trí phía sau theo chiều di chuyển cho đai thứ nhất từ lưỡi cạo thứ nhất.

10. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1 còn bao gồm trục lăn đỡ, trục lăn đỡ này được bố trí giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai theo chiều di chuyển của đai thứ nhất.

11. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1 còn bao gồm trục lăn thứ ba có trục xoay thứ ba mà song song với trục xoay thứ nhất, và trục lăn thứ tư có trục xoay thứ tư mà song song với trục xoay thứ nhất, trong đó đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất, trục lăn thứ hai, trục lăn thứ ba, và trục lăn thứ tư.

12. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 11, trong đó lưỡi cạo thứ nhất được bố trí giữa trục lăn thứ hai và trục lăn thứ ba theo chiều di chuyển của đai thứ nhất.

13. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 12 còn bao gồm lưỡi cạo thứ hai, lưỡi cạo thứ ba, và lưỡi cạo thứ tư, trong đó lưỡi cạo thứ nhất và lưỡi cạo thứ hai được tạo ra từ vật liệu thứ nhất và lưỡi cạo thứ ba và lưỡi cạo thứ tư được tạo ra từ vật liệu thứ hai khác vật liệu thứ nhất.

14. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 13, trong đó lưỡi cạo thứ nhất được bố trí giữa trục lăn thứ hai và trục lăn thứ ba và được bố trí trong phạm vi 1 mm của đai thứ nhất, lưỡi cạo thứ hai được bố trí giữa trục lăn thứ ba và trục lăn thứ tư và được bố trí trong phạm vi 1 mm của đai thứ nhất, và lưỡi cạo thứ ba và lưỡi cạo thứ tư được bố trí giữa trục lăn thứ tư và trục lăn thứ nhất theo chiều di chuyển của đai thứ nhất.

15. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 13, trong đó lưỡi cạo thứ nhất tiếp xúc với vật liệu dư trên ít nhất bề mặt hướng ra ngoài của đai thứ nhất và lưỡi cạo thứ hai tiếp xúc với vật liệu dư trên ít nhất bề mặt hướng vào trong của đai thứ nhất.

16. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 11, trong đó trục lăn thứ nhất, trục lăn thứ hai, trục lăn thứ ba, và trục lăn thứ tư, được nối theo cách hoạt động được với nguồn cấp điện bởi mỗi nối thông thường.

17. Băng tải đai tự làm sạch theo mục 1, còn bao gồm trục lăn cấp màng, trong đó trục lăn cấp màng này có các trục xoay vuông góc với trục xoay của trục lăn thứ nhất, và trong đó trục lăn cấp màng được bố trí bên dưới mặt phẳng được

xác định bởi đai thứ nhất và đai thứ hai kéo dài giữa trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai.

18. Hệ thống phủ vật liệu lên bộ phận trên băng tải đai tự làm sạch, hệ thống này bao gồm: băng tải đai tự làm sạch bao gồm: trục lần thứ nhất có trục xoay thứ nhất; trục lần thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất; đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai; đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai xác định mặt phẳng giữa trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai; và lưỡi cạo thứ nhất, lưỡi cạo thứ nhất này có rãnh cạo thứ nhất và rãnh cạo thứ hai, trong đó đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai; đèn ở phía thứ nhất của mặt phẳng, trong đó đèn này được tạo kết cấu để phát ánh sáng qua mặt phẳng để chiếu sáng bộ phận được đỡ bởi đai thứ nhất và đai thứ hai; hệ thống quan sát, hệ thống quan sát này được bố trí ở phía thứ hai của mặt phẳng, hệ thống quan sát được tạo kết cấu để chụp hình ảnh của bộ phận được đỡ bởi đai thứ nhất và đai thứ hai được chiếu sáng bởi đèn; và bộ phủ vật liệu, bộ phủ vật liệu này được bố trí ở phía thứ hai của mặt phẳng và được tạo kết cấu để phủ vật liệu lên bộ phận được đỡ bởi đai thứ nhất và đai thứ hai.

19. Phương pháp làm sạch băng tải đai, phương pháp này bao gồm các bước: xoay trục lần thứ nhất có trục xoay thứ nhất; xoay trục lần thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất; xoay đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai; xoay đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau; và bố trí lưỡi cạo thứ nhất tương đối so với đai thứ nhất và đai thứ hai, lưỡi cạo thứ nhất có rãnh cạo thứ nhất và rãnh cạo thứ hai, trong đó đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai.

20. Phương pháp theo mục 19 còn bao gồm bước: xoay trục lần thứ ba có trục xoay thứ ba mà song song với trục xoay thứ nhất; xoay trục lần thứ tư có trục xoay thứ tư mà song song với trục xoay thứ nhất, trong đó đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất, trục lần thứ hai, trục lần thứ ba, và trục lần thứ tư; và cạo đai thứ nhất và đai thứ hai bằng lưỡi cạo thứ hai, lưỡi cạo thứ ba, và lưỡi cạo

thứ tư khi đai thứ nhất và đai thứ hai xoay quanh cụm gồm trục lần thứ nhất, trục lần thứ hai, trục lần thứ ba, và trục lần thứ tư.

Có nhiều cách bố trí khác của các bộ phận khác nhau được minh họa, cũng như các bộ phận không được minh họa, có thể có mà không nằm ngoài nguyên lý và phạm vi của sáng chế. Các phương án của sáng chế được mô tả nhằm mục đích minh họa hơn là giới hạn phạm vi. Các phương án khác sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực có thể phát triển các phương tiện khác để thực hiện các cải tiến mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Cần hiểu rằng các dấu hiệu và tổ hợp phụ là hữu ích và có thể được thực hiện mà không tham chiếu đến các dấu hiệu và tổ hợp phụ khác và vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Các bước được minh họa trên các hình vẽ khác nhau không cần thiết được thực hiện theo thứ tự cụ thể được mô tả.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Băng tải đai tự làm sạch bao gồm: trục lăn thứ nhất có trục xoay thứ nhất; trục lăn thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất; đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai; đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau; và lưỡi cạo thứ nhất, lưỡi cạo thứ nhất này có rãnh cạo thứ nhất là cạnh không thẳng của lưỡi cạo thứ nhất này và rãnh cạo thứ hai là cạnh không thẳng của lưỡi cạo thứ nhất này, trong đó đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai.
2. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó trục lăn thứ nhất bao gồm puli thứ nhất mà đai thứ nhất kéo dài quanh đó và trục lăn thứ nhất còn bao gồm puli thứ hai mà đai thứ hai kéo dài quanh đó.
3. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số trục lăn thứ nhất hoặc trục lăn thứ hai được nối theo cách hoạt động được với nguồn dẫn động.
4. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó đai thứ nhất có đường kính mặt cắt nằm trong khoảng từ 4 mm đến 10 mm.
5. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 4, trong đó đai thứ nhất được tạo thành từ chế phẩm bao gồm silicon.
6. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó đai thứ nhất tách biệt về mặt vật lý với đai thứ hai.
7. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai là của cụm gồm ba hoặc nhiều đai song song được bố trí quanh cụm gồm ít nhất trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai.

8. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó lưỡi cạo thứ nhất là một trong số các lưỡi cạo trên trục xoay được cho phép lưỡi cạo thứ nhất xoay từ kết cấu thứ nhất với đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai sang kết cấu thứ hai với đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo của lưỡi cạo khác trong số các lưỡi cạo.

9. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó băng tải này còn bao gồm lưỡi cạo thứ hai, lưỡi cạo thứ hai này được tạo kết cấu để được bố trí trong phạm vi 1 mm của đai thứ nhất và đai thứ hai ở vị trí phía sau theo chiều di chuyển cho đai thứ nhất từ lưỡi cạo thứ nhất.

10. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó băng tải này còn bao gồm trục lăn đỡ, trục lăn đỡ này được bố trí giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai theo chiều di chuyển của đai thứ nhất.

11. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó băng tải này còn bao gồm trục lăn thứ ba có trục xoay thứ ba mà song song với trục xoay thứ nhất, và trục lăn thứ tư có trục xoay thứ tư mà song song với trục xoay thứ nhất, trong đó đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất, trục lăn thứ hai, trục lăn thứ ba, và trục lăn thứ tư.

12. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 11, trong đó lưỡi cạo thứ nhất được bố trí giữa trục lăn thứ hai và trục lăn thứ ba theo chiều di chuyển của đai thứ nhất.

13. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 12, trong đó băng tải này còn bao gồm lưỡi cạo thứ hai, lưỡi cạo thứ ba, và lưỡi cạo thứ tư, trong đó lưỡi cạo thứ nhất và lưỡi cạo thứ hai được tạo ra từ vật liệu thứ nhất và lưỡi cạo thứ ba và lưỡi cạo thứ tư được tạo ra từ vật liệu thứ hai khác vật liệu thứ nhất.

14. Băng tải đai tự làm sạch theo điểm 13, trong đó lưỡi cạo thứ nhất được bố trí giữa trục lăn thứ hai và trục lăn thứ ba và được bố trí trong phạm vi 1 mm của đai thứ nhất, lưỡi cạo thứ hai được bố trí giữa trục lăn thứ ba và trục lăn thứ tư và được bố trí trong phạm vi 1 mm của đai thứ nhất, và lưỡi cạo thứ ba và lưỡi cạo thứ tư được bố trí giữa trục lăn thứ tư và trục lăn thứ nhất theo chiều di chuyển của đai thứ nhất.

15. Bảng tải đai tự làm sạch theo điểm 13, trong đó lưỡi cạo thứ nhất tiếp xúc với vật liệu dư trên ít nhất bề mặt hướng ra ngoài của đai thứ nhất và lưỡi cạo thứ hai tiếp xúc với vật liệu dư trên ít nhất bề mặt hướng vào trong của đai thứ nhất.

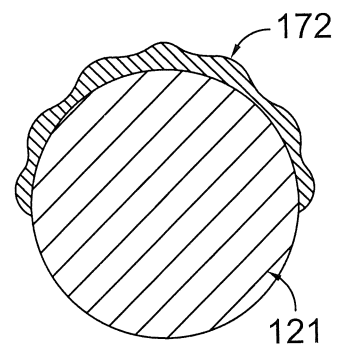
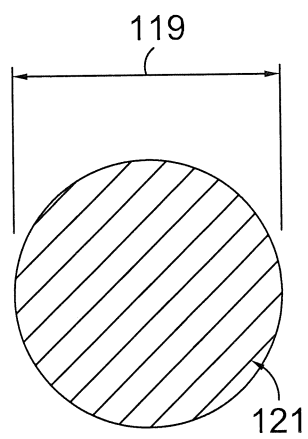
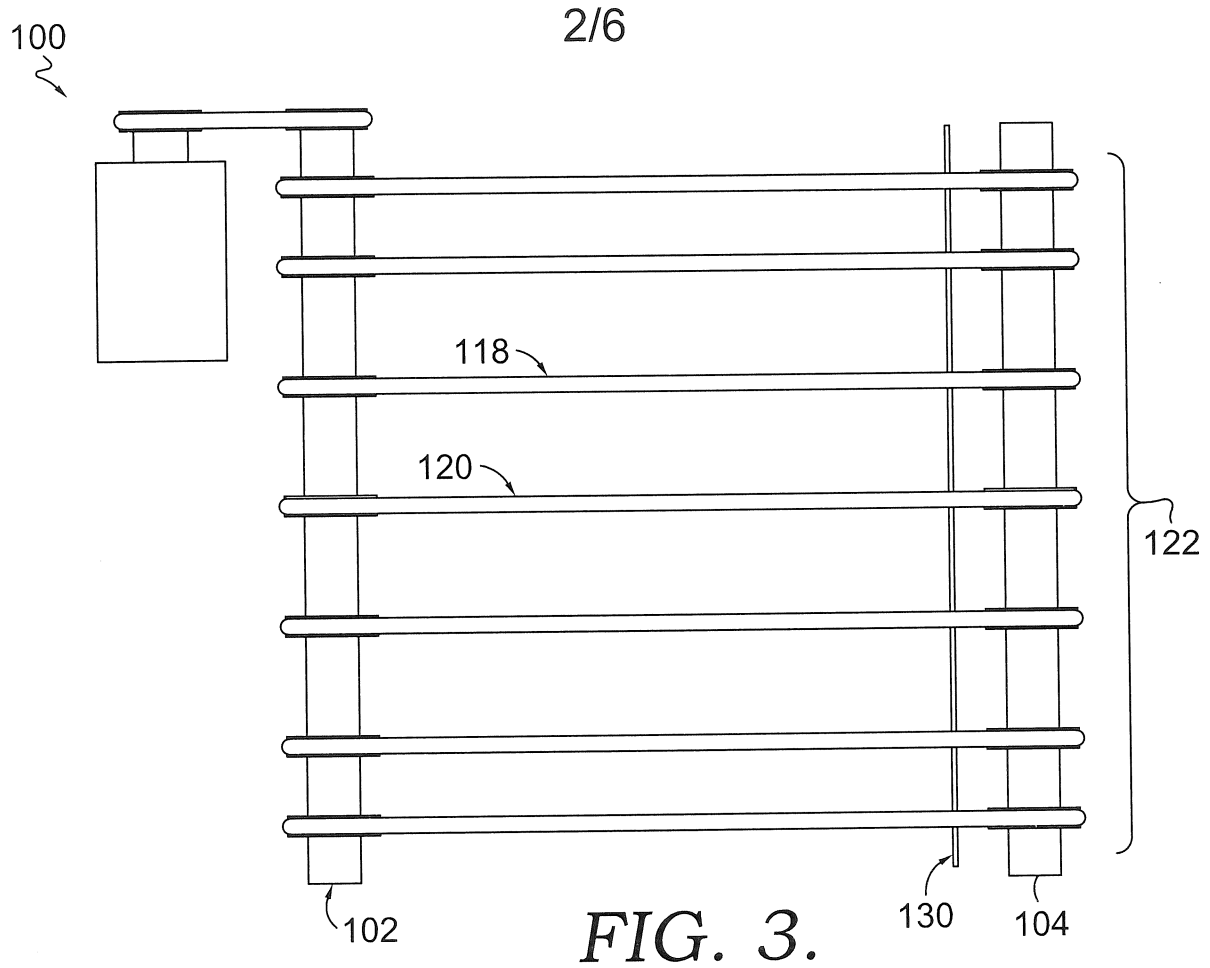
16. Bảng tải đai tự làm sạch theo điểm 11, trong đó trục lăn thứ nhất, trục lăn thứ hai, trục lăn thứ ba, và trục lăn thứ tư, được nối theo cách hoạt động được với nguồn cấp điện bằng mỗi nối thông thường.

17. Bảng tải đai tự làm sạch theo điểm 1, trong đó bảng tải này còn bao gồm trục lăn cấp màng, trong đó trục lăn cấp màng có các trục xoay vuông góc với trục xoay của trục lăn thứ nhất, và trong đó trục lăn cấp màng được bố trí bên dưới mặt phẳng được xác định bởi đai thứ nhất và đai thứ hai kéo dài giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai.

18. Hệ thống phủ vật liệu lên bộ phận trên bảng tải đai tự làm sạch, trong đó hệ thống này bao gồm: bảng tải đai tự làm sạch bao gồm: trục lăn thứ nhất có trục xoay thứ nhất; trục lăn thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất; đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai; đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai xác định mặt phẳng giữa trục lăn thứ nhất và trục lăn thứ hai; và lưỡi cạo thứ nhất, lưỡi cạo thứ nhất này có rãnh cạo thứ nhất và rãnh cạo thứ hai, trong đó đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai; đèn ở phía thứ nhất của mặt phẳng, trong đó đèn được tạo kết cấu để phát ánh sáng qua mặt phẳng để chiếu sáng bộ phận được đỡ bởi đai thứ nhất và đai thứ hai; hệ thống quan sát, hệ thống quan sát này được bố trí ở phía thứ hai của mặt phẳng, hệ thống quan sát được tạo kết cấu để chụp hình ảnh của bộ phận được đỡ bởi đai thứ nhất và đai thứ hai được chiếu sáng bởi đèn; và bộ phủ vật liệu, bộ phủ vật liệu này được bố trí ở phía thứ hai của mặt phẳng và được tạo kết cấu để phủ vật liệu lên bộ phận được đỡ bởi đai thứ nhất và đai thứ hai.

19. Phương pháp làm sạch bằng tải đai, phương pháp này bao gồm: xoay trục lần thứ nhất có trục xoay thứ nhất; xoay trục lần thứ hai có trục xoay thứ hai mà song song với trục xoay thứ nhất; xoay đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai; xoay đai thứ hai kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất và trục lần thứ hai, trong đó đai thứ nhất và đai thứ hai song song với nhau; và bố trí lưỡi cạo thứ nhất so với đai thứ nhất và đai thứ hai, lưỡi cạo thứ nhất có rãnh cạo thứ nhất và rãnh cạo thứ hai, trong đó đai thứ nhất kéo dài qua rãnh cạo thứ nhất và đai thứ hai kéo dài qua rãnh cạo thứ hai.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước: xoay trục lần thứ ba có trục xoay thứ ba mà song song với trục xoay thứ nhất; xoay trục lần thứ tư có trục xoay thứ tư mà song song với trục xoay thứ nhất, trong đó đai thứ nhất kéo dài quanh cụm gồm trục lần thứ nhất, trục lần thứ hai, trục lần thứ ba, và trục lần thứ tư; và cạo đai thứ nhất và đai thứ hai bằng lưỡi cạo thứ hai, lưỡi cạo thứ ba, và lưỡi cạo thứ tư khi đai thứ nhất và đai thứ hai xoay quanh cụm gồm trục lần thứ nhất, trục lần thứ hai, trục lần thứ ba, và trục lần thứ tư.



3/6

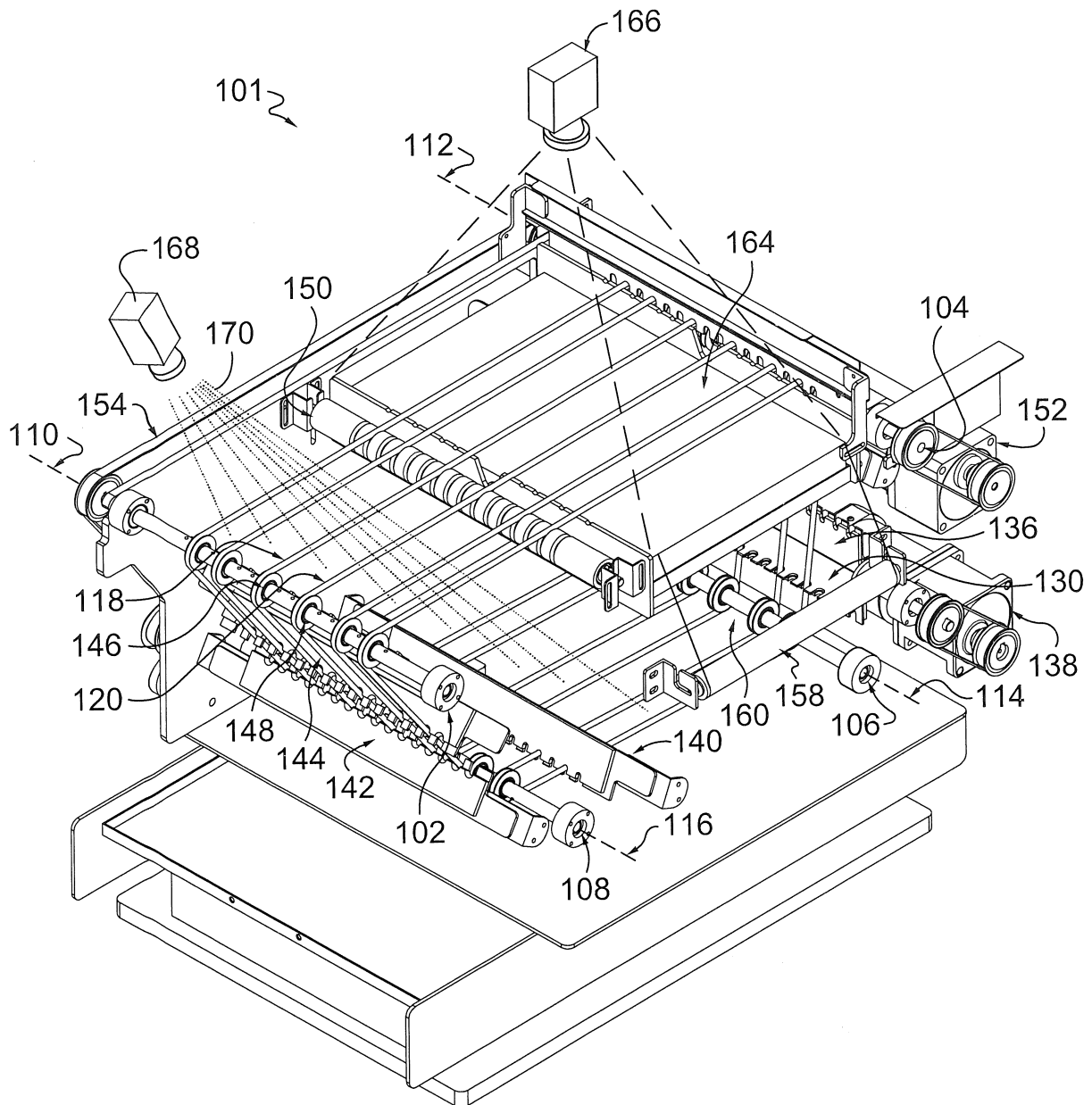
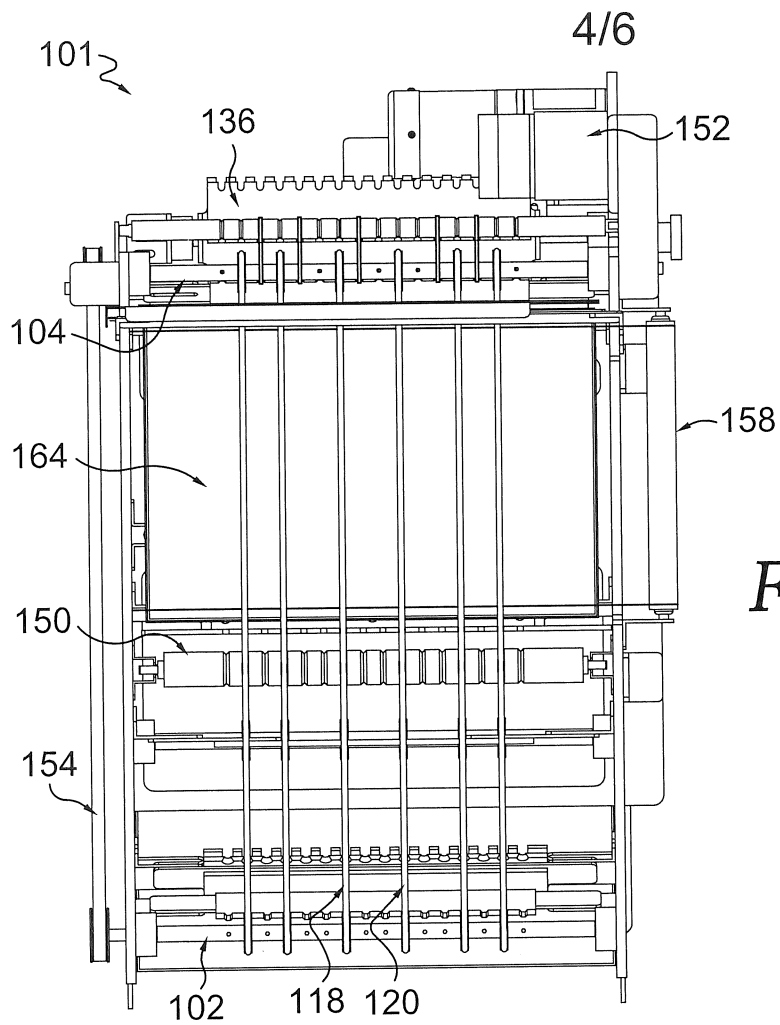
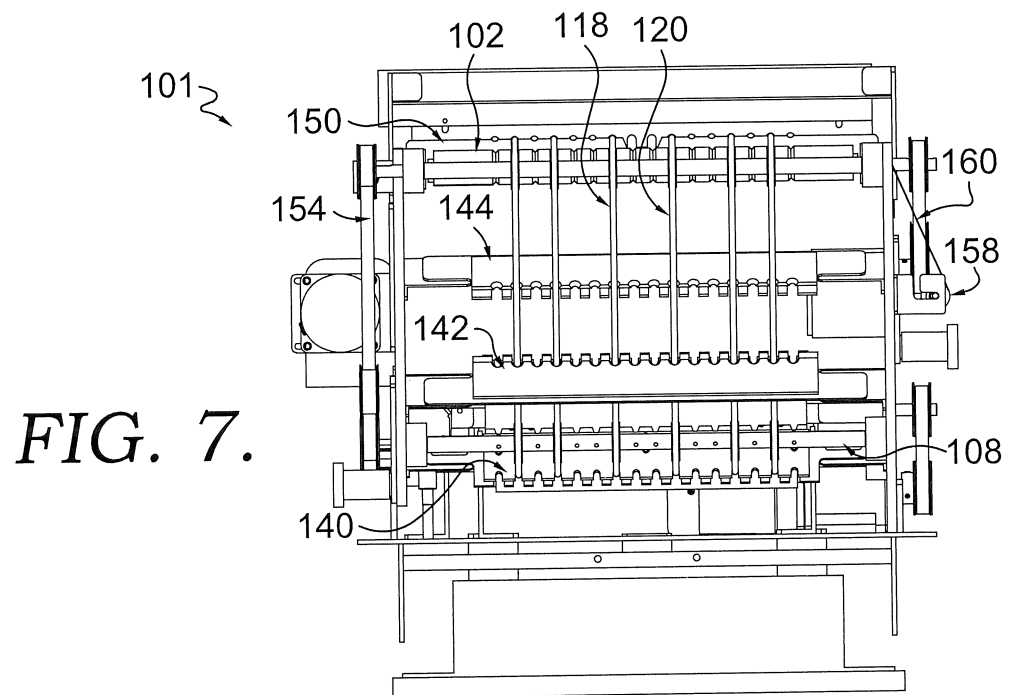


FIG. 5.

*FIG. 6.**FIG. 7.*

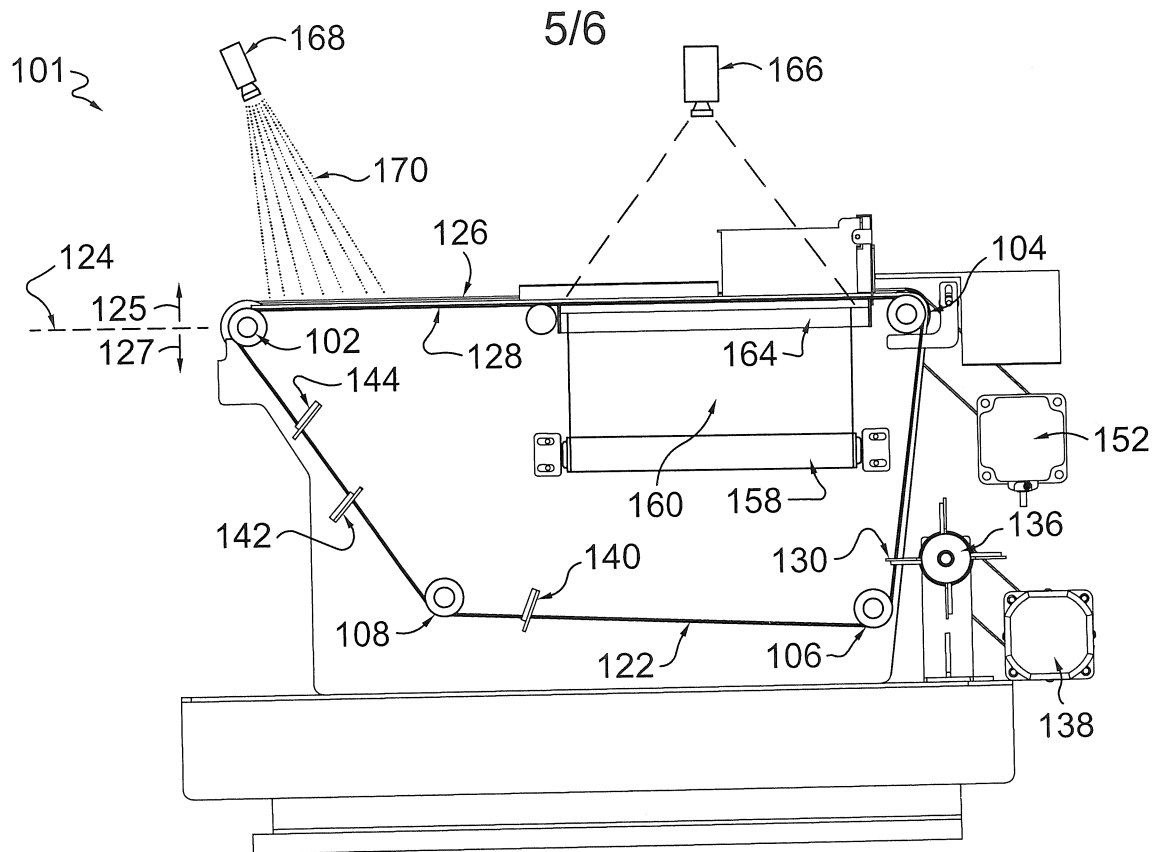


FIG. 8.

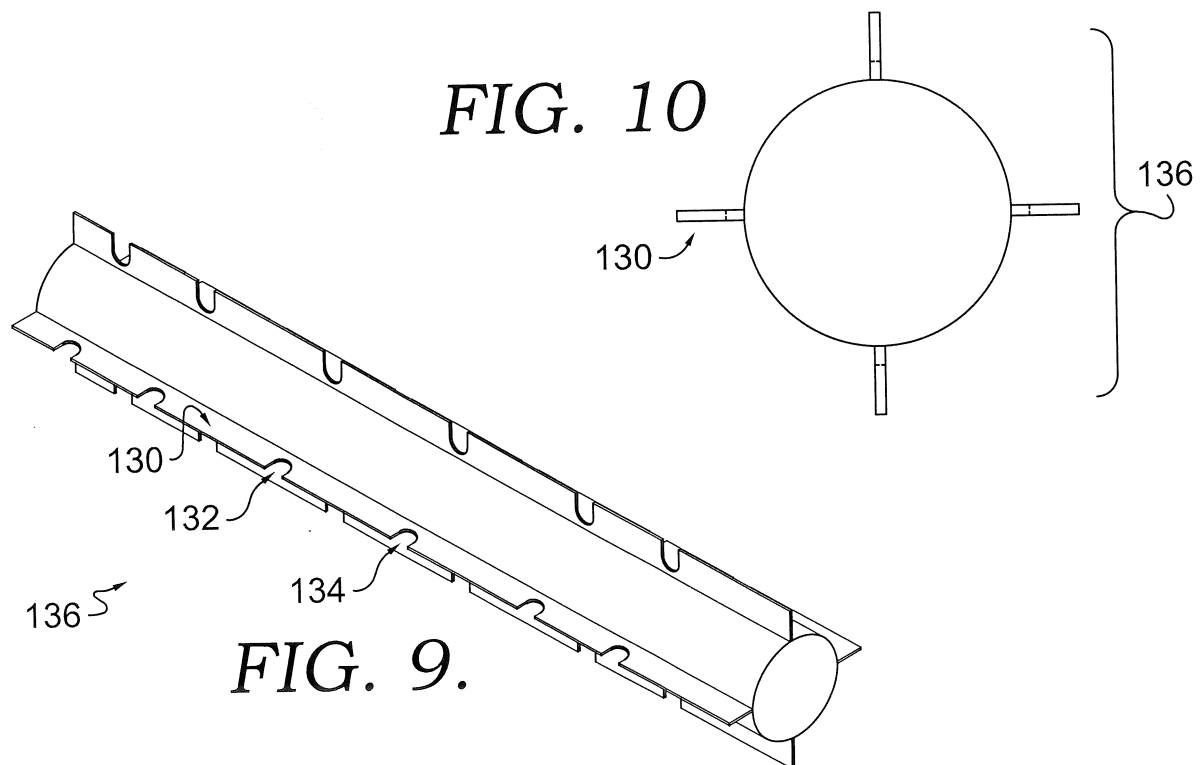


FIG. 9.

6/6

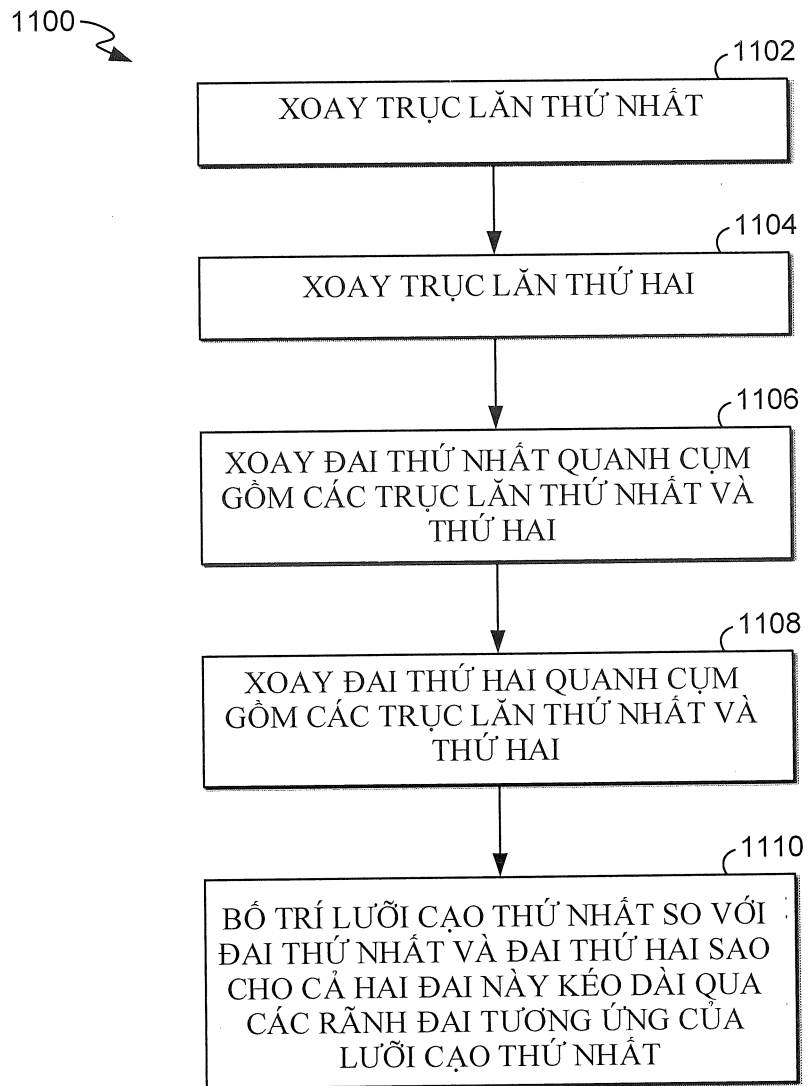


FIG. 11.