



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0048368

(51)^{2021.01} **B65G 57/11; B65G 21/20; B65G 57/03** (13) **B**

(21) 1-2022-03193

(22) 20/10/2020

(86) PCT/US2020/056457 20/10/2020

(87) WO 2021/080965 29/04/2021

(30) 62/923,903 21/10/2019 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/08/2022 413A

(73) GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, LLC (US)

Law Department - 9th Floor 1500 Riveredge Parkway, Suite 100 Atlanta, GA 30328,
USA

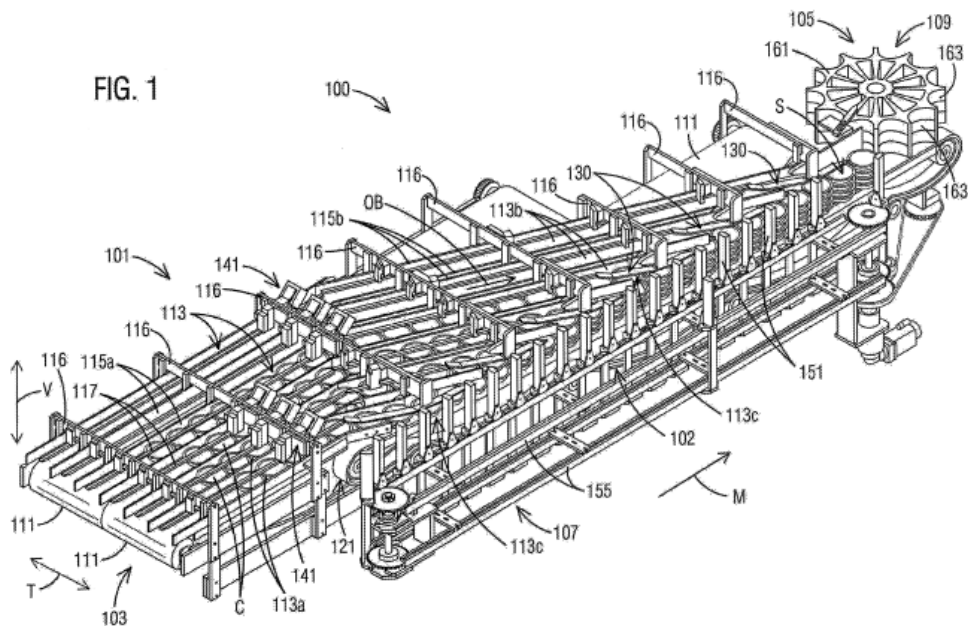
(72) ZIEGLER, Kelly, W. (US).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG SẮP XẾP CÁC VẬT PHẨM

(21) 1-2022-03193

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sắp xếp các vật phẩm bao gồm bước di chuyển vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai dọc theo làn thứ nhất và làn thứ hai tương ứng về phía đầu ra thứ nhất tương ứng của làn thứ nhất và đầu ra thứ hai của làn thứ hai; dẫn hướng vật phẩm thứ nhất từ đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất lên băng tải xếp chồng. Bước dẫn hướng vật phẩm thứ nhất này bao gồm việc gắn vật phẩm thứ nhất bằng chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất. Phương pháp này còn bao gồm bước di chuyển vật phẩm thứ nhất trên băng tải xếp chồng đi qua đầu ra thứ hai và tạo thành chồng vật phẩm bằng cách dẫn hướng vật phẩm thứ hai từ đầu ra thứ hai lên trên vật phẩm thứ nhất trên băng tải xếp chồng khi băng tải xếp chồng di chuyển vật phẩm thứ nhất đi qua đầu ra thứ hai. Bước dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm việc gắn vật phẩm thứ hai với chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai. Phương pháp này cũng bao gồm bước di chuyển chồng vật phẩm trên băng tải xếp chồng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến hệ thống và phương pháp sắp xếp các vật phẩm và hệ thống cũng như phương pháp xếp vật phẩm vào thùng các tông. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các phương pháp và hệ thống để sắp xếp các vật phẩm theo cấu hình xếp chồng lên nhau và để xếp các chồng vật phẩm này vào trong thùng các tông.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, một khía cạnh của sáng chế đề cập phương pháp sắp xếp các vật phẩm. Phương pháp này có thể bao gồm việc di chuyển vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai dọc theo làn thứ nhất tương ứng và làn thứ hai về phía đầu ra thứ nhất tương ứng của làn thứ nhất và đầu ra thứ hai của làn thứ hai và dẫn hướng vật phẩm thứ nhất từ đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất lên băng tải xếp chồng. Việc dẫn hướng vật phẩm thứ nhất có thể bao gồm gắn vật phẩm thứ nhất bằng chi tiết dẫn hướng thứ nhất. Phương pháp này còn có thể bao gồm bước di chuyển vật phẩm thứ nhất trên băng tải xếp chồng qua đầu ra thứ hai của làn thứ hai và tạo thành chồng vật phẩm bằng cách dẫn hướng vật phẩm thứ hai từ đầu ra thứ hai của làn thứ hai lên trên vật phẩm thứ nhất trên băng tải xếp chồng khi băng tải xếp chồng di chuyển vật phẩm thứ nhất qua đầu ra thứ hai. Bước dẫn hướng vật phẩm thứ hai có thể bao gồm gắn vật phẩm thứ hai bằng các chi tiết dẫn hướng thứ hai. Phương pháp này cũng có thể bao gồm bước di chuyển chồng vật phẩm lên trên băng tải xếp chồng.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập chung đến hệ thống để sắp xếp các vật phẩm. Hệ thống này có thể bao gồm băng tải vận chuyển vật phẩm để di chuyển vật phẩm thứ nhất trên làn thứ nhất và vật phẩm thứ hai ở làn thứ hai. Làn thứ nhất có thể bao gồm đầu ra thứ nhất có chi tiết dẫn hướng thứ nhất và làn thứ hai có thể bao gồm đầu ra thứ hai có chi tiết dẫn hướng thứ hai. Băng tải xếp chồng có thể kéo dài dọc theo băng tải vận chuyển vật phẩm và có thể di chuyển qua đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và đầu ra thứ hai của làn thứ hai. Các chi tiết dẫn hướng thứ nhất có thể dẫn hướng vật phẩm thứ nhất lên băng tải xếp chồng ở đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và các chi tiết dẫn hướng thứ hai có thể dẫn hướng vật phẩm thứ hai lên trên vật phẩm thứ nhất ở đầu ra thứ hai của làn thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập chung đến thiết bị tiếp nhận được gắn vào khung ngoài. Thiết bị tiếp nhận này có thể bao gồm thiết bị điều chỉnh độ cao được gắn vào khung ngoài và khung có thể di chuyển được treo trên thiết bị điều chỉnh độ cao. Khung có thể di chuyển này có thể đỡ chi tiết của băng tải để tiếp nhận và di chuyển các vật phẩm trong thiết bị tiếp nhận. Thiết bị điều chỉnh độ cao có thể hoạt động được để di chuyển khung có thể di chuyển được theo phương thẳng đứng so với khung ngoài.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập chung đến phương pháp có thể bao gồm bước chế tạo thiết bị tiếp nhận được gắn vào khung ngoài. Thiết bị tiếp nhận có thể bao gồm thiết bị điều chỉnh độ cao được gắn vào khung ngoài và khung có thể di chuyển được treo trên thiết bị điều chỉnh độ cao. Khung có thể di chuyển được có thể đỡ chi tiết của băng tải để tiếp nhận và di chuyển các vật phẩm trong thiết bị tiếp nhận. Ngoài ra, phương pháp này có thể bao gồm bước vận hành thiết bị điều chỉnh độ cao để di chuyển khung có thể di chuyển được theo phương thẳng đứng so với khung ngoài.

Các khía cạnh, chi tiết và ưu điểm bổ sung của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả sau đây và các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Người có kiến thức về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu được các ưu điểm nêu trên và các ưu điểm và các lợi ích khác của các phương án bổ sung khác nhau khi đọc phần mô tả chi tiết các phương án dưới đây có tham khảo các hình vẽ được liệt kê bên dưới. Các khía cạnh đã đề cập ở trên khi được cung cấp ở dạng độc lập lẫn dạng kết hợp khác nhau đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Theo thông lệ, các chi tiết khác nhau trên các hình vẽ được thảo luận bên dưới không nhất thiết phải được vẽ theo tỷ lệ. Kích thước của các chi tiết và các bộ phận khác nhau trên các hình vẽ có thể được tăng lên hoặc giảm xuống để minh họa rõ hơn các phương án của sáng chế.

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện hệ thống để sắp xếp các vật phẩm theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.2A là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện vật phẩm được sắp xếp và được xếp trong hệ thống của Fig.1 theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.2B là hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện vật phẩm trên Fig.2A.

Fig.3 là hình chiếu bằng của hệ thống trên Fig.1.

Fig.4 là hình chiếu đứng dạng sơ đồ thể hiện cụm băng tải xếp chồng và các phần khác của hệ thống trên Fig.1.

Fig.5 và 6 là các hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện các phần của cụm băng tải vận chuyển vật phẩm thuộc hệ thống trên Fig.1 theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.7A và 7B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm cửa nhận vật phẩm của cụm băng tải vận chuyển vật phẩm theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.8 là hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cụm khay của hệ thống trên Fig.1 theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một phần của cụm khay trên Fig.8.

Fig.10 là hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một phần của cụm khay trên Fig.8. và cụm băng tải xếp chồng trên Fig.4 theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.11 là hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện hệ thống xếp vật phẩm theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.12-14 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm tiếp nhận của hệ thống xếp vật phẩm trên Fig.11 theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Fig.15 là hình chiếu phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cụm nâng và các phần khác của cụm tiếp nhận trên Fig.11-14 theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Các phần tương ứng được ký hiệu bằng số chỉ dẫn tương ứng trong toàn bộ các hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập chung đến hệ thống và phương pháp sắp xếp các vật phẩm cũng như hệ thống và phương pháp điều chỉnh hệ thống xếp vật phẩm. Các hệ thống theo sáng chế có thể chứa các vật phẩm có hình dạng bất kỳ. Các vật phẩm có thể là hộp đựng, bát, khay, cốc, v.v. Các vật phẩm này có thể được làm từ các vật liệu phù hợp về thành phần để đóng gói các sản phẩm thực phẩm hoặc đồ uống cụ thể, và các vật liệu này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bìa và/hoặc các sản phẩm giấy khác; giấy bìa mỏng; nhựa như PET, LDPE, LLDPE, HOPE, PP, PS, PVC, EYOH và Nylon; nhôm

và/hoặc các kim loại khác; cốc thủy tinh; và vật liệu tương tự, hoặc bất kỳ dạng kết hợp nào của chúng.

Fig.1 minh họa tổng quát một phương án ví dụ về hệ thống và phương pháp 100 để sắp xếp các vật phẩm hoặc vật chứa C theo sáng chế. Theo các phương án ví dụ, các vật phẩm được sắp xếp có thể được lưu trữ và/hoặc có thể được chuyển đến một trạm khác để xử lý thêm. Ví dụ, các vật phẩm được sắp xếp có thể được đóng gói theo cách thủ công hoặc bằng hệ thống tự động ít nhất là một phần. Việc đóng gói các vật phẩm đã sắp xếp có thể bao gồm gói các vật phẩm đã được sắp xếp (ví dụ, bằng bì bọc cứng, màng nhựa, v.v.), xếp các vật phẩm đã sắp xếp vào thùng các tông hoặc các vật chứa khác, và/hoặc các cấu hình đóng gói phù hợp khác. Ngoài ra, Fig.11 minh họa tổng quát một phương án ví dụ về ít nhất là một phần của hệ thống và phương pháp 300 để xếp các vật phẩm hoặc vật chứa C vào các thùng các tông (không được thể hiện) theo sáng chế. Theo một phương án ví dụ, việc xếp các vật phẩm C vào các thùng các tông có thể bao gồm việc bọc các thùng các tông xung quanh các vật phẩm C. Theo một phương án, hệ thống 100, 300 có thể được bao gồm trong máy đóng gói liên tục để đóng gói các vật phẩm C để bảo quản, vận chuyển và/hoặc bán. Ví dụ, máy đóng gói có thể cấp liên tục hoặc về cơ bản liên tục các vật phẩm C vào hệ thống 100, mà sắp xếp các vật phẩm C như được mô tả dưới đây, sau đó chuyển các vật phẩm C đã sắp xếp sang hệ thống 300, trong đó thùng các tông và các vật phẩm tạo thành một gói hàng. Ngoài ra, hệ thống 100 và/hoặc 300 có thể được đánh số, vận chuyển các vật phẩm C theo từng bước.

Theo phương án được minh họa, vật chứa C có thể ở dạng bát, khay, bồn, cốc hoặc các vật phẩm thích hợp khác. Như thể hiện trên Fig.2A và 2B, mỗi vật phẩm C có thể có thành bên W kéo dài xung quanh đáy B sao cho thành bên W và đáy B ít nhất là một phần tạo nên phần bên trong (không được thể hiện) của vật phẩm C. Một mặt bích hoặc vành R có thể mở rộng ra bên ngoài từ mép trên của thành bên W, và nắp L (ví dụ, giấy bạc, màng polyme hoặc nắp thích hợp khác) có thể bịt kín phần trên của vật phẩm C dọc theo bề mặt trên của vành R. Vật phẩm C có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc định cấu hình khác đi nhưng vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1 và 3, hệ thống đóng gói 100 di chuyển các vật phẩm C trong cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 lên cụm băng tải xếp chồng 102 trong khi di chuyển các vật phẩm C từ đầu phía trước 103 đến đầu phía sau 105 thường theo hướng máy M (ví dụ, chiều xuôi chiều). Theo một phương án ví dụ, hệ thống 100

có thể bao gồm hướng thẳng đứng V và phương ngang hoặc hướng ngang T mà đều vuông góc (ví dụ, phương ngang) với hướng máy M (Fig.1). Theo phương án được minh họa, các vật phẩm C có thể được sắp xếp thành các chõng S khi chúng di chuyển từ cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 lên băng tải xếp nghiêng 121 của cụm băng tải xếp chõng 102. Cụm khay 107 có thể giúp dẫn hướng các vật phẩm C khi chúng di chuyển theo hướng máy M trên cụm băng tải xếp chõng 102 và có thể giúp tạo thành các chõng S và giữ các vật phẩm C trong các chõng S. Sau đó, cụm bánh xe hình sao 109 có thể gắn từng chõng S ở đầu phía trước 105 và di chuyển các chõng S tương ứng ra khỏi cụm băng tải xếp chõng 102 đến băng tải đầu ra, đến một hệ thống khác để xử lý thêm (ví dụ, đóng gói) và/hoặc đến bất kỳ chi tiết phù hợp nào. Ví dụ, các chõng S có thể được di chuyển bằng cụm bánh xe hình sao 109 đến hệ thống 300 (ví dụ: trực tiếp hoặc qua băng tải, không được thể hiện).

Như được thể hiện trên Fig.1 và 3, cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 có thể bao gồm hai băng tải vận chuyển vật phẩm 111 (ví dụ: băng tải vô tận được dẫn động bằng động cơ) di chuyển vật phẩm C dọc theo một số làn 113. Ngoài ra, cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 có thể bao gồm một băng tải vận chuyển vật phẩm 111 hoặc số lượng bất kỳ phù hợp của băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Theo phương án được minh họa, các làn 113 có thể được xác định bằng một số chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía trước 115a có thể dẫn hướng các vật phẩm C dọc theo các phần phía trước 113a của các làn 113 và một số chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau 115b có thể dẫn hướng các vật phẩm C dọc theo phần phía sau 113b của các làn 113. Như được thể hiện trên Fig.1, các chi tiết dẫn hướng sản phẩm 115a, 115b có thể được gắn trên băng tải vận chuyển vật phẩm 111 trên các thanh ngang 116, có thể được đỡ phía trên băng tải vận chuyển vật phẩm 111 và chi tiết dẫn hướng vật phẩm 115a, 115b bởi một khung hoặc bộ phận đỡ khác của hệ thống này. Như thể hiện trên Fig.1 và 3, mỗi chi tiết dẫn hướng sản phẩm phía sau 115a kéo dài dọc theo hướng máy M sao cho các phần phía trước 113a của làn 113 cũng mở rộng dọc theo hướng máy M. Như thể hiện trên Fig.1 và 3, chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau 115b có thể kéo dài từ chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía trước 115a ở một góc so với hướng máy M và chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía trước 115a. Theo đó, phần phía sau 113b của làn 113 mở rộng theo hướng xiên OB từ phần phía trước 113a của làn 113 tương ứng về phía băng tải xếp chõng 121 kéo dài dọc theo băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Theo phương án được minh họa, mỗi làn

113 có thể có đầu ra 113c ở mép chuyển tiếp 119 (Fig.6) của băng tải vận chuyển vật phẩm 111 liền kề với băng tải xếp chồng 121.

Theo phương án được minh họa, các phần phía trên 113a của các làn 113 có thể tiếp giáp với nhau (ví dụ: để hai làn lân cận 113 chia sẻ một trong các dẫn hướng vật phẩm phía trên 115a). Như thể hiện trên Fig.1 và 3, các phần phía sau có góc 113b của các làn 113 có thể được đặt cách nhau và hai chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau cách nhau 115b có thể kéo dài từ mỗi chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía trước 115a để xác định các phần phía sau cách nhau 113b. Theo một phương án, băng tải vận chuyển vật phẩm 111 nằm xa nhất tính từ cụm băng tải xếp chồng 102 có thể ngắn hơn theo hướng máy so với băng tải vận chuyển vật phẩm 111 khác do góc của các phần phía sau 113b của các làn 113. Như thể hiện trong Fig.3, làn 113 gần nhất với băng tải xếp chồng 121 có thể là làn thứ nhất chuyển tiếp từ phần phía trước 113a sang phần phía sau 113b với mỗi làn 113 tiếp theo chuyển tiếp đến phần phía sau 113b tại một điểm nằm sau từ phần chuyển tiếp của làn trước 113 khi khoảng cách của các phần phía trên 113 của làn 113 từ mép chuyển tiếp 119 của băng tải vận chuyển vật phẩm 111 tăng lên. Theo đó, các đầu ra 113c của các làn tương ứng 113 có thể được đặt cách đều dọc theo mép chuyển tiếp 119 của băng tải vận chuyển vật phẩm 111.

Như thể hiện trên Fig.1, thanh ray giữ dưới hoặc thanh ray trên 117 (Fig.1) có thể được gắn vào các thanh ngang 116 dọc theo mỗi làn 113. Theo một phương án, các thanh ray trên 117 có thể kéo dài qua các vật phẩm C dọc theo các làn 113 để giúp ngăn vật phẩm C di chuyển theo phương thẳng đứng khi chúng di chuyển trên băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Theo phương án được minh họa, cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 có thể bao gồm sáu làn 113 (với bảy chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía trước 115a và mười hai chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau 115b) với số lượng bất kỳ trong số các làn 113 được sử dụng. Băng tải bất kỳ trong số các băng tải vận chuyển vật phẩm 111, các làn 113, các chi tiết dẫn hướng vật phẩm 115a, 115b, các thanh ngang 116 và/hoặc các thanh ray trên 117 đều có thể được loại bỏ hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc định cấu hình khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ví dụ, có thể bao gồm số lượng bất kỳ phù hợp của làn 113 và các chi tiết dẫn hướng vật phẩm 115a, 115b.

Theo phương án được minh họa, các chi tiết dẫn hướng sản phẩm 115 mở rộng ra bên ngoài băng tải xếp chồng 121 ở đầu ra 113c của các làn 113 để giúp dẫn hướng

vật phẩm C lên băng tải xếp chồng 121. Như thể hiện trên Fig.5 và 6, cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 có thể bao gồm các chi tiết dẫn hướng bổ sung 130 có thể được định vị ở các đầu ra 113c của các làn 113 để dẫn hướng vật phẩm C lên băng tải xếp chồng 121 trong các chồng S. Theo một phương án, các chi tiết dẫn hướng có thể giúp giữ cho vật phẩm C không bị lật theo hướng ngang T khi chúng di chuyển ra khỏi băng tải vận chuyển vật phẩm 111 đến băng tải xếp chồng 121 và/hoặc lên vật phẩm C 131 đã đặt trước đó. Theo phương án được minh họa, các chi tiết dẫn hướng có thể bao gồm chi tiết dẫn hướng vành được gắn vào ít nhất một trong số các chi tiết dẫn hướng dẫn vật phẩm phía sau 115b ở mỗi đầu ra 113c để gắn dưới vành R của vật phẩm C (ví dụ, để giúp ngăn vật phẩm C không bị lật trên lên băng tải xếp chồng 121). Ví dụ, chi tiết dẫn hướng vành 131 có thể gắn các vành R của vật phẩm C vào một mặt của vật phẩm kéo dài ra ngoài mép chuyển tiếp 119 của băng tải vận chuyển vật phẩm 111, trên băng tải xếp chồng 121 ít nhất là trong khi phân đôi diện của vật phẩm C được đỡ bởi băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Ngoài ra, gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 có thể được gắn với ít nhất một trong các chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau 115b đối diện với chi tiết dẫn hướng vành 131 ở mỗi đầu ra 113c. Như được thể hiện trong Fig.3, mỗi gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 có thể được gắn vào một phần của chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau tương ứng 115b kéo dài theo hướng máy M sao cho chiều dài của mỗi gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 cũng kéo dài dọc theo hướng máy M. Các gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 có thể có bề mặt lật 133a (Fig.6) để gắn các đỉnh của vật phẩm C, có thể giúp giữ vật phẩm C không bị lật theo hướng ngang T khi chúng được đỡ một phần bởi băng tải vận chuyển vật phẩm 111 cho đến khi vật phẩm C được đỡ bởi băng tải xếp chồng 121 và/hoặc vật phẩm thấp hơn, đã được đặt trước đó trong chồng S. Theo một phương án, chi tiết dẫn hướng vành 131 và/hoặc các gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 có thể được làm từ nylon hoặc loại khác nhựa phù hợp hoặc bất kỳ vật phẩm thích hợp nào khác.

Theo phương án được minh họa, các chi tiết dẫn hướng còn có thể bao gồm các chi tiết dẫn hướng trên 135 được gắn vào các thanh ngang 116 (Fig.1) phía trên các vật phẩm C ở đầu ra của các làn 113. Như thể hiện trong Fig.3, các chi tiết dẫn hướng trên 135 có thể bao gồm phần phía trước kéo dài theo hướng xiên OB dọc theo phần phía sau 113b của các làn tương ứng 113 và phần phía sau kéo dài theo hướng máy M trên băng tải xếp chồng 121. Như được thể hiện trên ít nhất là Fig.5 và 6, các chi tiết dẫn

hướng trên 135 có thể bao gồm các phần nghiêng 135a để dần dần tham gia và dẫn hướng các vật phẩm C từ các làn 113 đến băng tải xếp chồng nghiêng 121. Theo một phương án ví dụ, các bề mặt nghiêng 133a, 135a của các gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 tương ứng và các chi tiết dẫn hướng trên 135 có thể làm cho phần phía sau của mỗi vật phẩm C xoay xuống dưới và/hoặc phần phía trước của mỗi vật phẩm C xoay lên trên dọc theo các bề mặt nghiêng 133a, 135a khi các vật phẩm C di chuyển qua gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 và các chi tiết dẫn hướng trên 135 ở đầu ra 113c của các làn 113 vào các chồng S và hoặc băng tải xếp chồng 121. Như thể hiện trên Fig.1, 3 và 5, các chi tiết dẫn hướng 130 được bố trí tương tự hoặc giống hệt nhau ở mỗi đầu ra 113c của mỗi làn 113 ngoại trừ rằng đầu ra phía trước xa nhất 113c không bao gồm gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 theo một phương án. Theo các phương án khác, chi tiết dẫn hướng 130 có thể có cùng một cách sắp xếp (ví dụ: với chi tiết dẫn hướng vành 131, gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 và chi tiết dẫn hướng trên 135) ở mỗi đầu ra 113c hoặc các đầu ra 113c có thể có các cách sắp xếp khác nhau của các chi tiết dẫn hướng 130. Bất kỳ chi tiết dẫn hướng này trong số các chi tiết dẫn hướng 130, bao gồm ít nhất là chi tiết dẫn hướng vành 131, gờ cản chồng vật phẩm trong làn 133 và/hoặc chi tiết dẫn hướng trên 135 có thể bị bỏ qua hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc định cấu hình khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.7A và 7B, cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 cũng có thể bao gồm các cửa tiếp nhận vật phẩm 141 có thể giúp giữ vật phẩm C trong các làn 113. Theo một phương án, các cửa tiếp nhận vật phẩm 141 có thể bao gồm thân pít-tông 143 (ví dụ: cho bộ truyền động khí nén, bộ truyền động thủy lực, hoặc bộ truyền động bất kỳ khác thích hợp) được gắn trên một hoặc nhiều thanh ngang 116, pít-tông 145 có thể di chuyển được trong thân pít-tông 143, và tấm chặn vật phẩm 147 được gắn vào pít-tông 145 liên kết với mỗi làn 113. Khi được kích hoạt, các pít-tông 145 có thể di chuyển đối với các thân pít-tông 143 để di chuyển các tấm chặn vật phẩm 147 ít nhất là hướng xuống dưới (ví dụ: theo hướng mũi tên A1 trong Fig.7B) vào các làn 113 tương ứng để chặn các vật phẩm C khỏi di chuyển trên băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Các pít-tông 145 có thể được rút lại ít nhất một phần vào thân pít-tông 143 để di chuyển các tấm chặn vật phẩm 147 ra khỏi làn 113 để cho phép vận chuyển vật phẩm C trên các làn 113 bằng băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Theo một phương án, mỗi trong số các tấm chặn vật phẩm 147 có thể bao gồm một phần cắt 149 để chứa các

thanh ray giữ dưới 117 khi các tấm chặn vật phẩm được di chuyển vào các làn 113. Phần bất kỳ của các cửa tiếp nhận vật phẩm 141 đều có thể được loại bỏ hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp theo cách khác và/hoặc được định cấu hình mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, 3 và 4, cụm băng tải xếp chồng 102 có thể bao gồm băng tải xếp chồng 121 (ví dụ: băng tải vô tận được dẫn động bằng động cơ) kéo dài dọc theo cụm băng tải vận chuyển vật phẩm 101 liền kề với đầu ra 113c của các làn 113. Theo một phương án ví dụ, băng tải xếp chồng 121 có thể được định cấu hình để di chuyển vật phẩm C theo hướng máy M với cùng tốc độ hoặc với tốc độ xấp xỉ tốc độ mà băng tải vận chuyển vật phẩm 111 di chuyển vật phẩm C. Theo phương án được minh họa, băng tải xếp chồng 121 có thể nghiêng sao cho các vật phẩm C có thể được xếp chồng lên nhau (để tạo thành các chồng S) khi băng tải xếp chồng 121 di chuyển các vật phẩm C nhận được từ các làn 113 qua đầu ra 113c tiếp theo. Theo một phương án, băng tải xếp chồng 121 có thể di chuyển vật phẩm C theo hướng máy M và hướng xuống dưới sao cho mỗi vật phẩm C được di chuyển xuống dưới một khoảng bằng hoặc lớn hơn chiều cao của vật phẩm C tại thời điểm vật phẩm C đi qua đầu ra 113c của làn 113 tiếp theo sao cho vật phẩm C tiếp theo có thể di chuyển lên trên mặt trên của vật phẩm C (ví dụ, như thể hiện trong Fig.4-6). Băng tải xếp chồng 121 có thể tiếp tục di chuyển các chồng S đến đầu phía trước 105 và cụm bánh xe hình sao 109. Phần bất kỳ của cụm băng tải xếp chồng 102 có thể được loại bỏ hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc định cấu hình khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, 3 và 8-10, cụm khay 107 có thể bao gồm nhiều khay 151 được gắn ở khoảng cách với nhau theo hai dây chuyền cách nhau theo chiều dọc 153 được sắp xếp thành một vòng lặp liên tục. Theo phương án được minh họa, các dây chuyền 153 được định vị trong các rãnh dây chuyền 155 (ví dụ, Fig.1 và 8). Theo một phương án, các khay 151 có thể cách đều nhau dọc theo toàn bộ vòng lặp được tạo thành bởi các dây chuyền 153. Tuy nhiên, để rõ ràng một số khay 151 được loại bỏ trong các hình vẽ. Như thể hiện trong Fig.9, mỗi khay có thể bao gồm giá đỡ 156 với tấm trên 156a gắn với dây chuyền trên 153 và tấm dưới 156b gắn với dây chuyền dưới 153 sao cho giá đỡ 156 đỡ khay 151 trên hai dây chuyền 153.

Theo phương án được minh họa, mỗi khay 151 có thể bao gồm phần hình nêm hoặc hình cong 157 (Fig.8-10) có thể kéo dài giữa các chồng S khi các chồng S được

hình thành trên băng tải xếp chồng 121 (Fig.3 và 10). Ví dụ, mỗi cặp khay liên kề 151 có thể tạo thành không gian tiếp nhận 159 giữa các khay cho các chồng S (Fig.10). Như thể hiện trên Fig.1 và 3, dây chuyền 153 có thể di chuyển các khay 151 theo hướng máy M dọc theo băng tải xếp chồng 121, và mỗi vật phẩm C có thể được tiếp nhận trong không gian tiếp nhận 159 khi các vật phẩm được xếp chồng lên băng tải xếp chồng 121. Trong một theo phương án, các phân hình nôm 147 của mỗi khay 151 có thể kéo dài giữa hai chồng liên kề S khi băng tải xếp chồng 121 và các khay 151 di chuyển các chồng S theo hướng máy M. Các khay 151 có thể được di chuyển ra khỏi băng tải xếp chồng 121 trên dây chuyền 153 gần với đầu phía trước 105 và có thể được di chuyển về đầu phía trước 103 trên dây chuyền 153 trong vòng lặp liên tục. Phần bất kỳ của cụm khay 107 đều có thể được loại bỏ hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc định cấu hình khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, 3 và 4, cụm bánh xe hình sao 109 có thể bao gồm bánh xe hình sao 161 được lắp ở đầu phía sau 105 của hệ thống 100. Theo phương án được minh họa, bánh xe hình sao 161 có thể quay bằng động cơ điện hoặc bộ truyền động thích hợp khác. Theo một phương án ví dụ, bánh xe hình sao 161 có thể quay theo hướng ngược chiều kim đồng hồ như được nhìn thấy trên Fig.1 và 3 sao cho một phần của bánh xe hình sao 161 di chuyển trên băng tải xếp chồng 121 thường chuyển động theo hướng máy M. Theo một phương án, bánh xe hình sao 161 có thể bao gồm các hốc 163 để tiếp nhận các chồng S tương ứng di chuyển theo hướng máy M trên băng tải xếp chồng 121 và dẫn hướng chồng S ra khỏi băng tải xếp chồng (ví dụ: lên băng tải khác hoặc được hệ thống 300 tiếp nhận). Phần bất kỳ của cụm bánh xe hình sao 109 đều có thể được loại bỏ hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc cấu hình theo cách khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Khi hoạt động, vật phẩm C có thể được nạp tải lên băng tải vận chuyển vật phẩm 111 trên các làn 113 (ví dụ: từ băng tải hoặc hệ thống tải hàng khác). Theo phương án được minh họa, các vật phẩm C được xếp vào bốn trong số sáu làn 113 sao cho hệ thống 100 tạo thành các chồng S có bốn vật phẩm C mỗi làn. Theo các phương án khác, số lượng bất kỳ của làn 113 có thể bao gồm các vật phẩm C để tạo thành các chồng S với số lượng vật phẩm C tương ứng. Theo phương án được minh họa, các băng tải vận chuyển vật phẩm 111 di chuyển theo hướng máy M dưới các làn 113 để di chuyển (ví dụ: mang) vật phẩm C theo hướng máy M ở phần phía trước 113a của làn 113. Các chi

tiết dẫn hướng sản phẩm phía trước 115a và thanh ray trên 117 có thể dẫn hướng vật phẩm C và giúp giữ lại vật phẩm C trong làn 113 khi vật phẩm C di chuyển theo hướng máy M trên băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Trong mỗi làn 113, vật phẩm C di chuyển từ phần phía trước 113a đến phần phía sau 113b trong đó băng tải vận chuyển vật phẩm 111 tiếp tục thúc đẩy vật phẩm C theo hướng máy M trong khi chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau 115b hướng vật phẩm C theo hướng xiên OB để các vật phẩm C di chuyển về phía đầu ra 113c của các làn 113 tương ứng. Như thể hiện trong Fig.5, chi tiết dẫn hướng 130 tại đầu ra 113c của làn 113 gần nhất với băng tải xếp chồng 121 (ví dụ: với đầu ra 113c xa nhất về phía trước) dẫn hướng vật phẩm C khi chúng di chuyển ra khỏi mép chuyển tiếp 119 và lên băng tải xếp chồng 121. Chi tiết dẫn hướng vành 131 gắn dưới vành R của vật phẩm C ở đầu ra phía trước 113c này để trợ giúp đỡ vật phẩm C và giúp ngăn vật phẩm C lật theo hướng ngang T khi chi tiết dẫn hướng vật phẩm phía sau 115b thúc đẩy vật phẩm C ra khỏi băng tải vận chuyển vật phẩm 111. Ngoài ra, chi tiết dẫn hướng trên 135 ở đầu ra phía trước 113c cũng có thể giúp ngăn không cho vật phẩm C lật nghiêng theo hướng ngang T khi chúng chuyển tiếp sang băng tải xếp chồng 121. Theo một phương án, chi tiết dẫn hướng trên 135 có thể thúc đẩy vật phẩm C xuống dưới (ví dụ, dọc theo các phần nghiêng 135a) khi chúng chuyển sang băng tải xếp chồng 121. Đầu phía sau của chi tiết dẫn hướng trên 135 có thể giúp giữ vật phẩm C ở vị trí trên băng tải xếp chồng 121 khi băng tải xếp chồng 121 di chuyển vật phẩm C theo hướng máy M về phía đầu ra 113c tiếp theo.

Như được thể hiện trên Fig.5 và 6, chi tiết dẫn hướng 130 ở mỗi đầu ra 113c tiếp theo có thể dẫn hướng vật phẩm C lên vật phẩm đã được đặt trước đó trên băng tải xếp chồng 121 theo cách tương tự hoặc giống hệt với chi tiết dẫn hướng vành 131, rãnh xe xếp chồng 133, và chi tiết dẫn hướng trên 135 gắn vật phẩm C. Khi mỗi vật phẩm C bắt đầu di chuyển ra khỏi mép chuyển tiếp 119 của băng tải vận chuyển vật phẩm 111 khi vật phẩm này di chuyển theo hướng xiên OB, chi tiết dẫn hướng vành 131 có thể gắn dưới vành R của vật phẩm (Fig.6) để giúp giữ mặt của vật phẩm không còn được đỡ bởi băng tải vận chuyển vật phẩm 111 ở mép chuyển tiếp 119. Khi vật phẩm C tiếp tục di chuyển ra khỏi băng tải vận chuyển vật phẩm 111 trên vật phẩm C đã được đặt trước đó trên băng tải xếp chồng 121, chi tiết dẫn hướng trên 135 và rãnh ngăn xe xếp 133 có thể kéo dài trên ít nhất là một phần của vật phẩm C. Vật phẩm C ở đầu ra 113c gắn với chi tiết dẫn hướng trên 135 và bề mặt nghiêng 133a của rãnh xe xếp 133, có thể giúp giữ

vật phẩm C khỏi bị lật nghiêng sang một bên khỏi mép chuyển tiếp 119. Theo một phương án, vết cản trên làn xe xếp 133 có thể gắn vào một phần (ví dụ, phần gần) của vật phẩm C vẫn nằm trên băng tải vận chuyển vật phẩm 111 hoặc chỉ di chuyển ra khỏi vật phẩm băng tải 111 trong khi phần đối diện (ví dụ, phần xa) của vật phẩm C vượt ra ngoài mép chuyển tiếp 119 của băng tải vận chuyển vật phẩm 111 để giúp ngăn chặn việc lật nghiêng một bên của vật phẩm C. Bề mặt nghiêng 133a của gờ cản chông vật phẩm trong làn 133 và phần nghiêng 135a của chi tiết dẫn hướng trên 135 có thể dẫn hướng vật phẩm C xuống dưới trên vật phẩm C đã được đặt trước đó khi vật phẩm C di chuyển khỏi băng tải vận chuyển vật phẩm 111 lên trên chông S. Băng tải vật phẩm 121 có thể tiếp tục di chuyển vật phẩm C đã xếp chông theo máy hướng M khi vật phẩm C được dẫn hướng lên trên chông S từ đầu ra 113c tiếp theo đối với mỗi làn 113 với vật phẩm C.

Như được thể hiện trên ít nhất Fig.1, 3 và 10, các khay 151 của cụm khay 107 còn có thể giúp giữ lại vật phẩm C trong chông S khi chông S di chuyển theo hướng máy trên băng tải xếp chông 121. Theo một phương án, cụm khay 107 có thể di chuyển các khay 151 trên dây chuyền 153 theo hướng máy M với cùng tốc độ với băng tải xếp chông 121 và các phần hình nêm 157 của mỗi khay 151 có thể kéo dài giữa hai chông S và/hoặc có thể gắn một hoặc nhiều vật phẩm C trong mỗi chông S liền kề khi các chông S và các khay 151 chuyển động theo hướng máy M. Theo đó, mỗi chông S ít nhất được tiếp nhận một phần trong không gian tiếp nhận 159 tương ứng được xác định giữa hai khay 151. Khi các chông S và các khay 151 tiếp cận cụm bánh sao 109, các khay 151 di chuyển ra khỏi băng tải xếp chông 121 và các chông S, xung quanh đầu phía sau của cụm khay 107 để quay trở lại đầu phía trước của cụm khay. Sau đó, các chông S có thể được gắn vào hóc 163 tương ứng của bánh xe hình sao 161, sau đó có thể đẩy chông S ra khỏi băng tải xếp chông 121 khi bánh xe hình sao 161 quay. Các vật phẩm C có thể được di chuyển qua hệ thống 100 và/hoặc các chông S có thể được hình thành theo cách khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.11-15, hệ thống xếp vật phẩm 300 có thể bao gồm cụm tiếp nhận 301 được gắn với khung ngoài 303. Theo phương án được minh họa, cụm tiếp nhận 301 có thể bao gồm khung có thể di chuyển được 305 được kết hợp với thiết bị điều chỉnh độ cao 311 để di chuyển khung có thể di chuyển được 305 lên và xuống so với khung ngoài 303. Như thể hiện trên Fig.11, cụm tiếp nhận 301 có thể

được gắn vào khung ngoài 301 thông qua thiết bị điều chỉnh độ cao 311 sao cho ít nhất là khung có thể di chuyển 305 của cụm tiếp nhận 301 có thể được điều chỉnh theo chiều dọc (ví dụ, theo hướng V; Fig.11) để chứa các chồng S có kích thước khác nhau và/hoặc các vật phẩm C có kích thước khác nhau để đặt đúng vị trí các chồng S để đóng gói trong hệ thống đóng gói (không được thể hiện), cũng có thể được lắp vào chẳng hạn như khung 303 hoặc có thể được định vị liền kề với khung 303. Theo một phương án, hệ thống đóng gói có thể là hệ thống đóng gói Marksman có sẵn từ Graphic Packaging International, LLC, của Atlanta, Georgia, hoặc hệ thống đóng gói tương tự hoặc hệ thống đóng gói bất kỳ khác phù hợp.

Như được thể hiện trên Fig.11-15, thiết bị điều chỉnh độ cao 311 có thể bao gồm bốn cụm nâng 312a, 312b, 312c, 312d, mỗi cụm được gắn vào khung ngoài 303 tại một góc tương ứng của cụm tiếp nhận 301. Như thể hiện trên Fig.12-15, mỗi cụm nâng 312a, 312b, 312c, 312d có thể bao gồm bánh xe hoặc bánh răng 317, vít trợ lực 319 (ví dụ: vít có dạng ren Acme hoặc các dạng ren phù hợp khác) và giá đỡ 320. Theo phương án được minh họa, mỗi bánh xe 317 có thể được ghép nối với vít trợ lực 319 để quay bánh xe 317 làm quay vít trợ lực 319 và vít trợ lực 319 có thể được ghép nối với giá đỡ 320 thông qua ống lót, ổ trục và/hoặc chi tiết khác phù hợp để giá đỡ đỡ vít trợ lực 319 trong khi cho phép vít trợ lực 319 xoay so với giá đỡ 320. Ví dụ, như được thể hiện trong phần tách rời của giá đỡ 320 trên Fig.15, vít trợ lực 319 có thể được đỡ trên giá lắp 320 bằng ổ đỡ áp lực 318a và ống lót 318b (Fig.15). Theo một phương án, ổ đỡ áp lực 318a có thể được đỡ trên bề mặt trên của giá đỡ 320 và có thể gắn vào một phần của vít trợ lực 319 kéo dài qua lỗ hở trong giá đỡ 320. Ống lót 318b có thể được định vị giữa vít trợ lực 319 và lỗ hở trong giá đỡ 320. Cũng như được thể hiện trên Fig.15, giá đỡ 320 có thể được gắn vào trục đứng 322 thẳng đứng của khung ngoài 303, trong đó một phần của trục đứng 322 bị bẻ ra để thể hiện cách lắp giá đỡ 320 được gắn vào một phần bên trong của trục đứng 322.

Như được thể hiện trên Fig.14 và 15, bánh xe 317 của cụm nâng 312a gắn với xích truyền động 323, được dẫn động bởi động cơ phụ 313 hoặc bộ truyền động thích hợp khác thông qua bánh xe dẫn động 325. Theo phương án được minh họa, bốn bánh xe 317 của cụm nâng 312a, 312b, 312c, 312d được ghép với nhau qua ba xích 315 sao cho các bánh xe 327 quay cùng tốc độ và cùng chiều khi bánh xe 317 của cụm nâng 312a được quay bởi động cơ 313 qua xích truyền động 323. Theo một phương án, nhiều

bánh xe căng 327 có thể được lắp theo cách điều chỉnh được vào khung ngoài 303 để tác dụng lực căng lên xích 315 (ví dụ, để giảm độ chùng của xích 315). Phần bất kỳ của thiết bị điều chỉnh độ cao 311 đều có thể được loại bỏ hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc cấu hình theo cách khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Như thể hiện trên Fig.12, khung có thể di chuyển được 305 có thể đỡ chi tiết băng tải của cụm tiếp nhận 301 và có thể bao gồm bốn trụ đứng 331 kéo dài dọc theo từng trụ đứng 322 của khung ngoài 303. Theo một phương án, mỗi trụ đứng 322 có thể có hình chữ U và ít nhất có thể nhận một phần trụ đứng 331 tương ứng giữa các thành bên của trụ đứng. Mỗi trụ đứng 331 có thể được gắn vào hai chi tiết dẫn hướng nâng 333, có thể tiếp nhận được giữa các thành bên của các thanh đỡ thẳng đứng 322 (Fig.15) để giúp giữ các trụ đứng 331 theo hướng thẳng đứng (ví dụ: để giữ trụ đứng 331 khỏi chuyển động ngang so với trụ đứng 322 và hướng thẳng đứng V). Ví dụ, phần tách rời của trụ đứng 322 trên Fig.15 thể hiện một trong số các chi tiết dẫn hướng nâng 333 được tiếp nhận ở bên trong của trụ đứng 322. Như được thể hiện trên Fig.12 và 15, tấm lắp 335 có thể được lắp ở đầu trên của mỗi trụ đứng 331 và có thể tiếp nhận vít trụ lực 319 của cụm nâng tương ứng 312a, 312b, 312c, 312d thông qua lỗ thông và đai ốc 337 (ví dụ: đai ốc có dạng ren Acme hoặc dạng ren thích hợp khác để lắp vít trụ lực 319) có thể được gắn vào từng tấm lắp 335 (ví dụ, thông qua bu lông hoặc các chốt khác 338; Fig.15). Theo phương án được minh họa, đai ốc 337 có thể được lắp ren với vít trụ lực 319 tương ứng sao cho trụ đứng 331 được đỡ và treo từ vít trụ lực 319 tương ứng qua tấm lắp 335 tương ứng và đai ốc 337. Như thể hiện trên Fig.12, 13 và 15, hành trình thẳng đứng của trụ đứng 331 trên vít trụ lực 319 có thể được giới hạn bởi hai vòng cổ 339 được gắn trên vít trụ lực 319 ở trên và dưới tấm lắp 335 và đai ốc 337. Phần bất kỳ của khung di chuyển được 305 có thể được loại bỏ hoặc có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc định cấu hình khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Theo phương án được minh họa, chi tiết băng tải của cụm tiếp nhận 301 có thể bao gồm hai bánh xe hình sao 341 được lắp trên khung có thể di chuyển được 305 ở đầu phía trước của hệ thống 300 để tiếp nhận các chông S từ hệ thống 100 (ví dụ: từ bánh xe hình sao 161). Các bánh xe hình sao 341 có thể quay để di chuyển các chông S tương ứng theo hướng M' đến băng tải kẹp 343 được đỡ trên khung có thể di chuyển được 305. Theo một phương án, băng tải kẹp 343 có thể bao gồm tấm kẹp 345 di chuyển trên hai rãnh cam đối diện trên một trong hai bên của chông S. Theo một

phương án, các tấm kẹp 345 có thể được định cấu hình để kẹp các chồng S giữa hai tấm kẹp 345 và di chuyển theo hướng máy M' trên rãnh cam để di chuyển các chồng S theo hướng máy M' đến hệ thống đóng gói. Theo đó, bánh xe hình sao 341 và băng tải kẹp 343 có thể phối hợp để tiếp nhận các chồng S của vật phẩm C và chuyển các chồng S đến hệ thống đóng gói. Phần bất kỳ của bánh xe hình sao 341 và/hoặc băng tải kẹp 343 có thể được định hình, định vị, sắp xếp và/hoặc cấu hình theo cách khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ví dụ, băng tải bất kỳ phù hợp cũng có thể được đỡ trên khung có thể di chuyển được 305 để di chuyển các chồng S qua cụm tiếp nhận 301 đến hệ thống đóng gói.

Khi hoạt động, khung có thể di chuyển được 305 có thể di chuyển theo phương thẳng đứng V bằng cách kích hoạt động cơ 313 làm quay bánh xe dẫn động 325, làm di chuyển xích truyền động 323, làm quay bánh xe 317 của cụm nâng 312a. Vì bốn bánh xe 317 được nối quay bằng xích 315 nên cả bốn bánh xe 317 quay cùng chiều với cùng tốc độ trong khi động cơ 313 được kích hoạt. Theo phương án được minh họa, các bánh xe 317 quay các vít trợ lực 319 tương ứng để làm cho các đai ốc 337 tương ứng di chuyển dọc theo các ren của vít trợ lực 319 tương ứng theo hướng lên hoặc xuống tùy thuộc vào hướng quay của các vít trợ lực 319. Vì khung có thể di chuyển được 305 được treo từ đai ốc 337 qua các tấm lắp 335 và trụ đứng 331 nên khung có thể di chuyển được 305 di chuyển theo phương thẳng đứng trên các vít trợ lực 319 so với khung ngoài 303. Theo phương án được minh họa, các chi tiết dẫn hướng nâng 333 có thể trượt dọc theo trụ đứng 322 theo trụ đứng 322 di chuyển theo phương thẳng đứng.

Theo phương án được minh họa, cụm tiếp nhận 301 có thể được định cấu hình để tiếp nhận các chồng S của vật phẩm C có chiều cao khác nhau (ví dụ: chồng S có từ 2 đến 6 vật phẩm C hoặc số lượng vật phẩm C bất kỳ thích hợp). Thiết bị điều chỉnh chiều cao 311 có thể được vận hành để di chuyển khung có thể di chuyển được 305 theo phương thẳng đứng sao cho các chồng S được tiếp nhận giữa các tấm kẹp 345 của băng tải kẹp 343 ở độ cao thích hợp sao cho các vật phẩm C trong các chồng S thẳng hàng với hệ thống đóng gói. Ví dụ, các chi tiết của băng tải có thể được căn thẳng với các chồng S để vật phẩm C ở trên cùng hoặc dưới cùng di chuyển qua băng tải kẹp 343 ở độ cao xác định trước so với khung ngoài 303 và/hoặc các chi tiết của hệ thống đóng gói, trong đó chiều cao xác định trước là như nhau bất kể số lượng vật phẩm C trong các chồng S. Theo đó, cụm tiếp nhận 301 có thể chuyển các chồng S đến máy đóng gói theo

hướng thẳng hàng phù hợp với các chi tiết của hệ thống đóng gói, vật phẩm này có thể giúp giảm bớt hoặc loại bỏ các điều chỉnh phức tạp đối với hệ thống đóng gói có thể cần phải tính đến số lượng các chồng có số lượng vật phẩm C khác nhau.

Tiếp theo, theo một phương án, hệ thống đóng gói có thể tiếp nhận các chồng S từ băng tải kẹp 343 và xếp các chồng này vào các thùng các tông (không được thể hiện) (ví dụ: các thùng các tông có thể được quấn quanh các chồng S). Theo một phương án ví dụ, có thể xếp số lượng chồng S bất kỳ thích hợp vào thùng các tông (ví dụ: ở cấu hình 1 x 1, 2 x 1, 2 x 2, 5 x 1, 1 x 3, v.v.).

Phần mô tả ở trên của sáng chế minh họa và mô tả các phương án khác nhau. Vì các thay đổi khác nhau, v.v.. có thể được tạo ra đối với các cấu trúc nêu trên mà không tách rời khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế nên tất cả các vấn đề nằm trong phần mô tả nêu trên hoặc được thể hiện trong các hình vẽ đi kèm đều được dự định là được giải thích với mục đích minh họa và không nên hiểu theo nghĩa giới hạn phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, phạm vi của phần mô tả ở trên bao gồm tất cả các cải biến, kết hợp, thay thế, v.v.. của các phương án đã mô tả ở trên. Ngoài ra, phần mô tả này chỉ thể hiện và mô tả một số phương án được chọn của sáng chế, nhưng các dạng kết hợp, cải biến và môi trường khác nhau cũng nằm trong phạm vi của phần mô tả được cung cấp ở đây nếu nó phù hợp với các hướng dẫn nêu trên và/hoặc nằm trong kỹ năng hoặc kiến thức trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan. Hơn thế nữa, một số đặc tính và đặc điểm nhất định của mỗi phương án có thể được lựa chọn sử dụng thay thế cho nhau và được sử dụng cho các phương án khác được minh họa hoặc không được minh họa của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sắp xếp các vật phẩm, phương pháp này bao gồm các bước sau:

di chuyển vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai trên băng tải vận chuyển vật phẩm dọc theo làn thứ nhất và làn thứ hai tương ứng về phía đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và đầu ra thứ hai của làn thứ hai tương ứng;

dẫn hướng vật phẩm thứ nhất từ đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất lên trên băng tải xếp chồng kéo dài dọc băng tải vận chuyển vật phẩm, bước dẫn hướng vật phẩm thứ nhất này bao gồm việc gắn vật phẩm thứ nhất với chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất;

di chuyển vật phẩm thứ nhất trên băng tải xếp chồng đi qua đầu ra thứ hai của làn thứ hai;

tạo thành chồng vật phẩm bằng cách dẫn hướng vật phẩm thứ hai từ đầu ra thứ hai của làn thứ hai lên trên vật phẩm thứ nhất trên băng tải xếp chồng khi băng tải xếp chồng di chuyển vật phẩm thứ nhất đi qua đầu ra thứ hai, việc dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm việc gắn vật phẩm thứ hai với chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai; và

di chuyển chồng vật phẩm trên băng tải xếp chồng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai được di chuyển ít nhất là một phần trong làn thứ nhất và làn thứ hai tương ứng của băng tải vận chuyển vật phẩm, băng tải xếp chồng kéo dài dọc theo mép chuyển tiếp của băng tải vận chuyển vật phẩm, và các chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và các chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai dẫn hướng vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai tương ứng khi chúng di chuyển qua mép chuyển tiếp của băng tải vận chuyển vật phẩm.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất và chi tiết dẫn hướng trên thứ hai tương ứng, mỗi chi tiết này kéo dài trên một phần của băng tải vận chuyển vật phẩm và một phần của băng tải xếp chồng ở đầu ra thứ nhất đầu ra thứ nhất và đầu ra thứ hai tương ứng, việc dẫn hướng vật phẩm thứ nhất bao gồm việc gắn vật phẩm thứ nhất bằng chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất và việc dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm gắn vật phẩm thứ hai bằng chi tiết dẫn hướng trên thứ hai.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm chi tiết dẫn hướng vành thứ nhất và chi tiết dẫn hướng vành thứ hai tương ứng, mỗi chi tiết này được lắp dọc theo một phần của đầu ra thứ nhất và đầu ra thứ hai tương ứng, việc dẫn hướng vật phẩm thứ nhất bao gồm việc gắn dưới vành thứ nhất của vật phẩm thứ nhất trong khi ít nhất là phần đối diện của vật phẩm thứ nhất được gắn vào băng tải vận chuyển vật phẩm và việc dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm việc gắn dưới vành thứ hai của vật phẩm thứ hai trong khi ít nhất là phần đối diện của vật phẩm thứ hai được gắn vào băng tải vận chuyển vật phẩm.

5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó ít nhất là chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm gờ cản chông vật phẩm trong làn được gắn ở đầu ra thứ hai và việc dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm việc gắn một phần của vật phẩm thứ hai gần hoặc đang gắn vào băng tải vận chuyển vật phẩm vật phẩm dựa trên gờ cản chông vật phẩm trong làn trong khi ít nhất là phần đối diện của vật phẩm thứ hai vượt ra ngoài mép chuyển tiếp của băng tải vận chuyển vật phẩm.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó gờ cản chông vật phẩm trong làn bao gồm một bề mặt nghiêng và việc gắn một phần của vật phẩm thứ hai bao gồm việc gắn vật phẩm thứ hai với bề mặt nghiêng trong khi ít nhất một phần của gờ cản chông vật phẩm trong làn kéo dài lên trên vật phẩm thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó băng tải xếp chồng di chuyển theo hướng máy, làn thứ nhất được xác định ít nhất là một phần bởi chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ nhất, làn thứ hai được xác định ít nhất là một phần bởi chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ hai, mỗi trong số chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ nhất và chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ hai mở rộng theo hướng xiên so với hướng máy, việc di chuyển vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai trong làn thứ nhất và làn thứ hai tương ứng bao gồm việc di chuyển băng tải vận chuyển vật phẩm theo hướng máy để thúc đẩy vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai theo hướng máy trong khi chi tiết dẫn hướng sản phẩm thứ nhất và chi tiết dẫn hướng sản phẩm thứ hai hướng vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai tương ứng theo hướng xiên.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó ít nhất là chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm gờ cản chông vật phẩm trong làn được lắp vào chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ hai ở đầu ra thứ hai của làn thứ hai, và việc dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm việc gắn vật phẩm thứ hai với gờ cản chông vật phẩm trong làn này.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất và chi tiết dẫn hướng trên thứ hai tương ứng, mỗi chi tiết này kéo dài trên một phần của làn thứ nhất và làn thứ hai tương ứng và một phần của băng tải xếp chồng, việc dẫn hướng vật phẩm thứ nhất bao gồm việc gắn vật phẩm thứ nhất với chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất và việc dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm gắn vật phẩm thứ hai với chi tiết dẫn hướng trên thứ hai.

10. Hệ thống sắp xếp các vật phẩm, hệ thống này bao gồm:

băng tải vận chuyển vật phẩm di chuyển vật phẩm thứ nhất trong làn thứ nhất và vật phẩm thứ hai trong làn thứ hai, làn thứ nhất bao gồm đầu ra thứ nhất có chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và làn thứ hai bao gồm đầu ra thứ hai có chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai;

băng tải xếp chồng kéo dài dọc theo băng tải vận chuyển vật phẩm và di chuyển qua đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và đầu ra thứ hai của làn thứ hai, trong đó các chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất dẫn hướng vật phẩm thứ nhất lên trên băng tải xếp chồng ở đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và các chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai dẫn hướng vật phẩm thứ hai lên trên vật phẩm thứ nhất ở đầu ra thứ hai của làn thứ hai.

11. Hệ thống theo điểm 10, trong đó băng tải xếp chồng kéo dài dọc theo mép chuyển tiếp của băng tải vận chuyển vật phẩm, và các chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất và chi tiết dẫn hướng trên thứ hai tương ứng, mỗi chi tiết này kéo dài trên một phần của băng tải vận chuyển vật phẩm và một phần của băng tải xếp chồng ở đầu ra thứ nhất và đầu ra thứ hai tương ứng.

12. Hệ thống theo điểm 11, trong đó chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và chi tiết dẫn

hướng đầu ra thứ hai bao gồm chi tiết dẫn hướng vành thứ nhất và chi tiết dẫn hướng vành thứ hai tương ứng, mỗi chi tiết này được lắp dọc theo một phần của đầu ra thứ nhất và đầu ra thứ hai tương ứng, chi tiết dẫn hướng vành thứ nhất và chi tiết dẫn hướng vành thứ hai gắn bên dưới vành thứ nhất và vành thứ hai tương ứng của vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai tương ứng trong khi ít nhất là phần đối diện của vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai tương ứng gắn với băng tải vận chuyển vật phẩm.

13. Hệ thống theo điểm 11, trong đó ít nhất là chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm gờ cản chông vật phẩm trong làn được lắp ở đầu ra thứ hai, gờ cản chông vật phẩm trong làn này gắn vào một phần của vật phẩm thứ hai gần hoặc đang gắn vào băng tải vận chuyển vật phẩm trong khi ít nhất là phần đối diện của vật phẩm thứ hai mở rộng vượt qua mép chuyển tiếp của băng tải vận chuyển vật phẩm.

14. Hệ thống theo điểm 10, trong đó băng tải vận chuyển vật phẩm và băng tải xếp chồng đều di chuyển dọc theo một hướng máy, làn thứ nhất được xác định ít nhất là một phần bởi chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ nhất, làn thứ hai được xác định ít nhất là một phần bởi chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ hai, mỗi trong số chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ nhất và chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ hai mở rộng theo hướng xiên so với hướng máy để hướng vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai tương ứng về phía băng tải xếp trên băng tải vận chuyển vật phẩm.

15. Hệ thống theo điểm 14, trong đó ít nhất là chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm gờ cản chông vật phẩm trong làn được lắp vào chi tiết dẫn hướng vật phẩm thứ hai ở đầu ra thứ hai của làn thứ hai, gờ cản chông vật phẩm trong làn này gắn vào vật phẩm thứ hai để dẫn hướng vật phẩm thứ hai tại đầu ra thứ hai.

16. Hệ thống theo điểm 15, trong đó chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai còn bao gồm chi tiết dẫn hướng vành và chi tiết dẫn hướng trên được lắp ở đầu ra thứ hai của làn thứ hai để gắn vật phẩm thứ hai ở đầu ra thứ hai.

17. Hệ thống theo điểm 10, trong đó chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ nhất và chi tiết dẫn hướng đầu ra thứ hai bao gồm chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất và chi tiết dẫn hướng

trên thứ hai tương ứng, mỗi chi tiết này kéo dài trên một phần của băng tải vận chuyển vật phẩm và một phần của băng tải xếp chồng ở đầu ra thứ nhất và đầu ra thứ hai tương ứng.

18. Phương pháp sắp xếp các vật phẩm, phương pháp này bao gồm các bước sau:

di chuyển vật phẩm thứ nhất và vật phẩm thứ hai dọc theo làn thứ nhất và làn thứ hai tương ứng về phía đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và đầu ra thứ hai của làn thứ hai tương ứng;

dẫn hướng vật phẩm thứ nhất từ đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất lên trên băng tải xếp chồng kéo dài dọc băng tải vận chuyển vật phẩm, bước dẫn hướng vật phẩm thứ nhất này bao gồm việc gắn vật phẩm thứ nhất với ít nhất một trong số chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất, gờ cản chồng vật phẩm trong làn thứ nhất, và chi tiết dẫn hướng vành thứ nhất ở đầu ra thứ nhất;

di chuyển vật phẩm thứ nhất lên trên băng tải xếp chồng đi qua đầu ra thứ hai của làn thứ hai;

tạo thành chồng vật phẩm bằng cách dẫn hướng vật phẩm thứ hai từ đầu ra thứ hai của làn thứ hai lên trên vật phẩm thứ nhất trên băng tải xếp chồng khi băng tải xếp chồng di chuyển vật phẩm thứ nhất đi qua đầu ra thứ hai, việc dẫn hướng vật phẩm thứ hai bao gồm việc gắn vật phẩm thứ hai với ít nhất một trong số chi tiết dẫn hướng trên thứ hai, gờ cản chồng vật phẩm trong làn thứ hai, và chi tiết dẫn hướng vành thứ hai ở đầu ra thứ hai ở đầu ra thứ hai; và

di chuyển chồng vật phẩm trên băng tải xếp chồng.

19. Hệ thống sắp xếp các vật phẩm, hệ thống này bao gồm:

băng tải vận chuyển vật phẩm di chuyển vật phẩm thứ nhất trong làn thứ nhất và vật phẩm thứ hai trong làn thứ hai, làn thứ nhất bao gồm đầu ra thứ nhất có ít nhất một trong số chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất, gờ cản chồng vật phẩm trong làn thứ nhất, và chi tiết dẫn hướng vành thứ nhất, và làn thứ hai bao gồm đầu ra thứ hai có ít nhất một trong số chi tiết dẫn hướng trên thứ hai, gờ cản chồng vật phẩm trong làn thứ hai, và chi tiết dẫn hướng vành thứ hai;

băng tải xếp chồng kéo dài dọc theo băng tải vận chuyển vật phẩm và di chuyển qua đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và đầu ra thứ hai của làn thứ hai, trong đó ít nhất

một trong số chi tiết dẫn hướng trên thứ nhất, gờ cản chông vật phẩm trong làn thứ nhất, và chi tiết dẫn hướng vành thứ nhất dẫn hướng vật phẩm thứ nhất lên trên băng tải xếp chồng ở đầu ra thứ nhất của làn thứ nhất và ít nhất một trong số chi tiết dẫn hướng trên thứ hai, gờ cản chông vật phẩm trong làn thứ hai, và chi tiết dẫn hướng vành thứ hai dẫn hướng vật phẩm thứ hai lên trên vật phẩm thứ nhất ở đầu ra thứ hai của làn thứ hai.

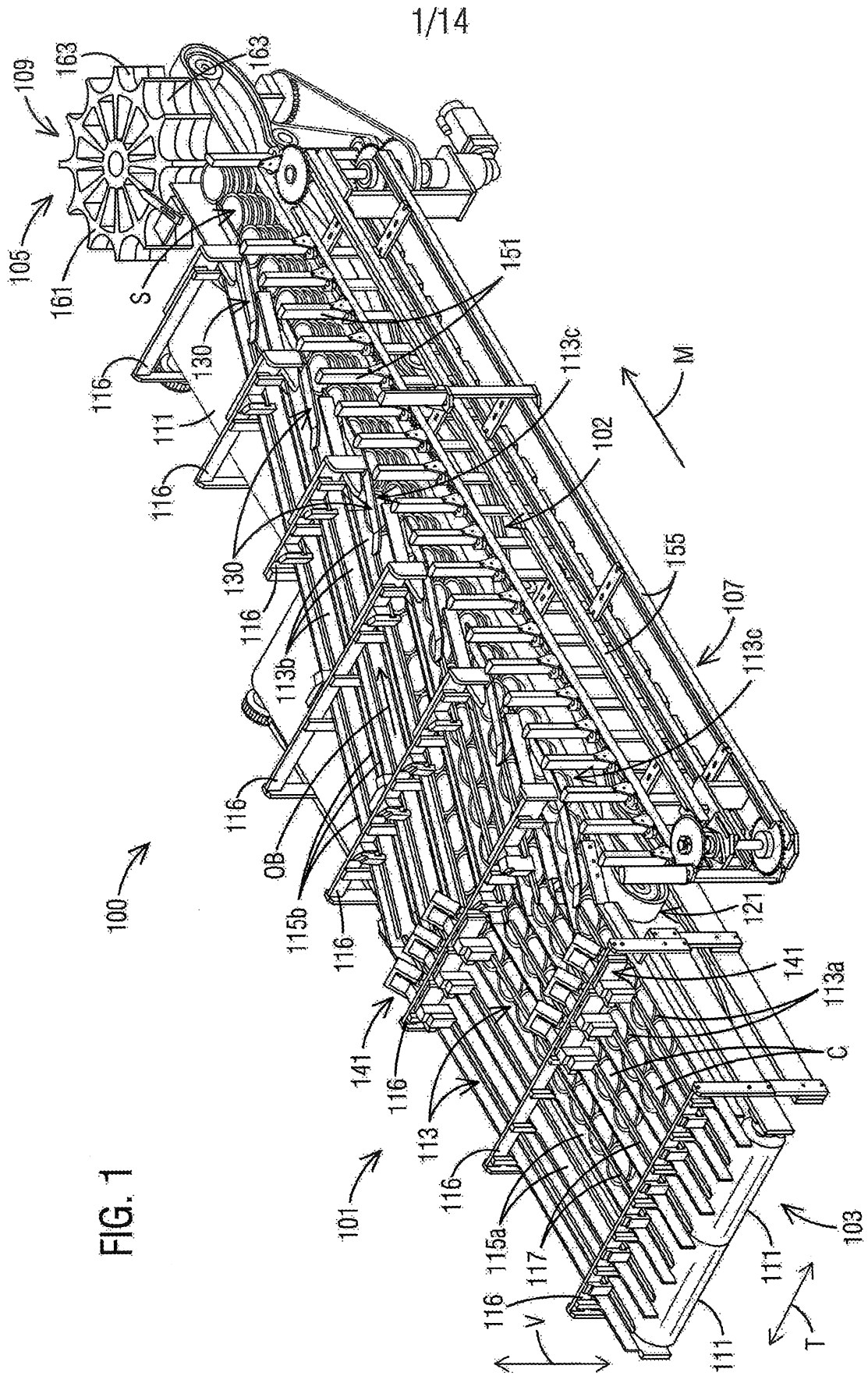


FIG. 1

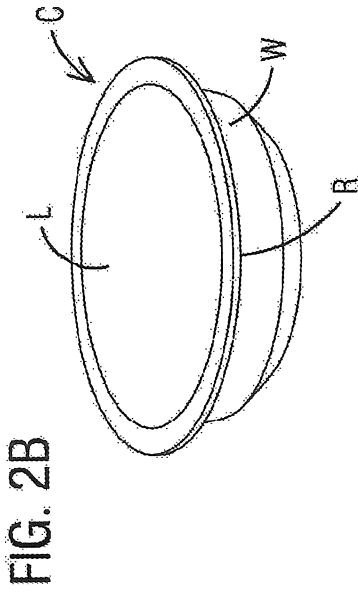


FIG. 2A

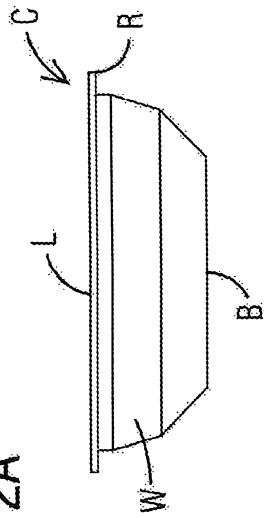


FIG. 2B

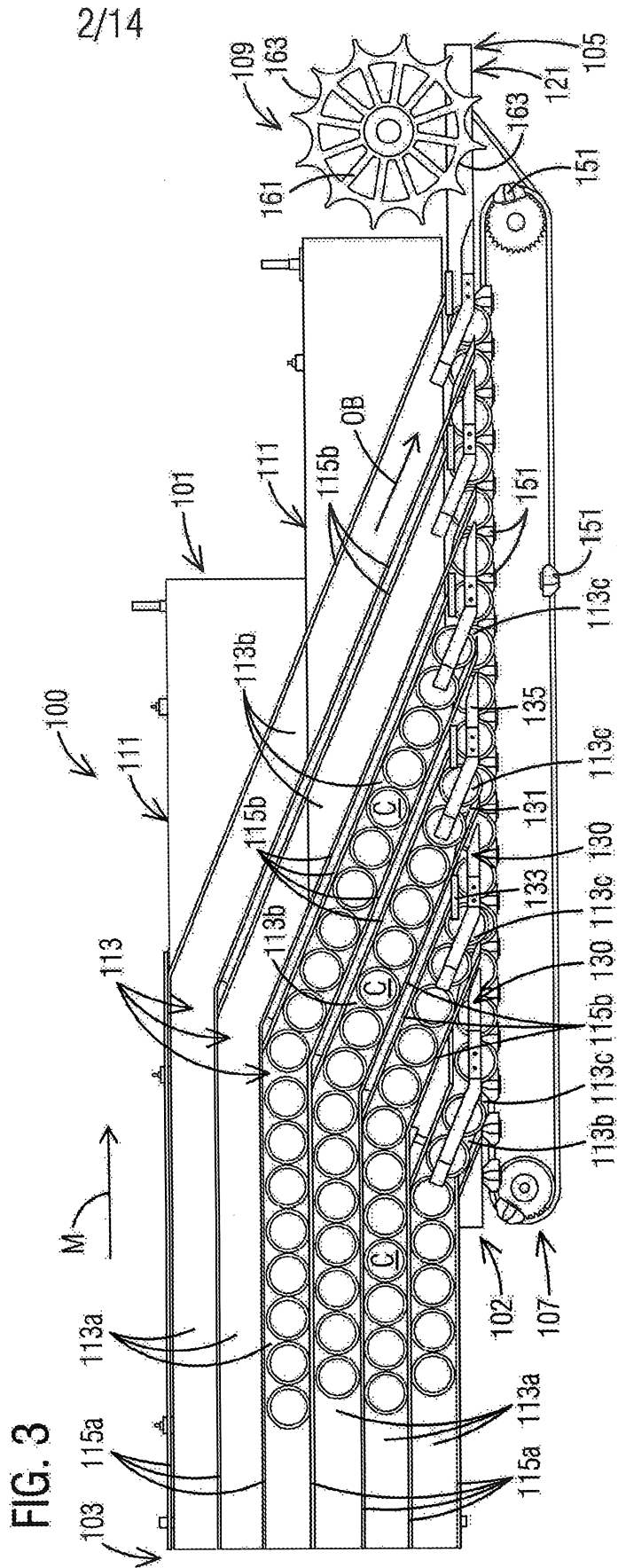


FIG. 3

FIG. 4

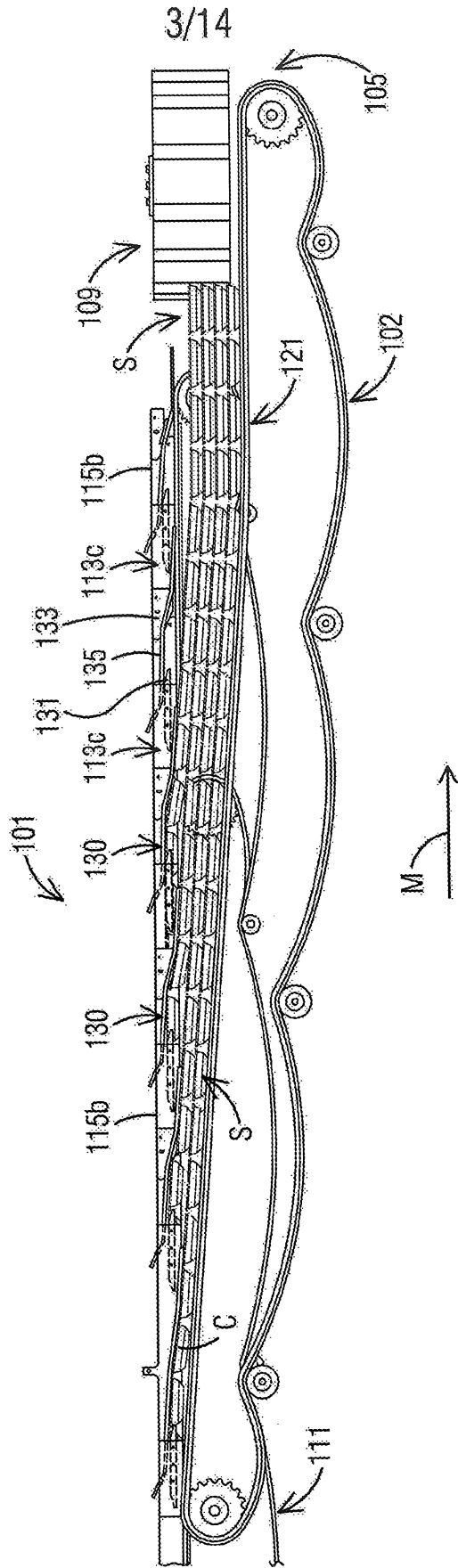


FIG. 5

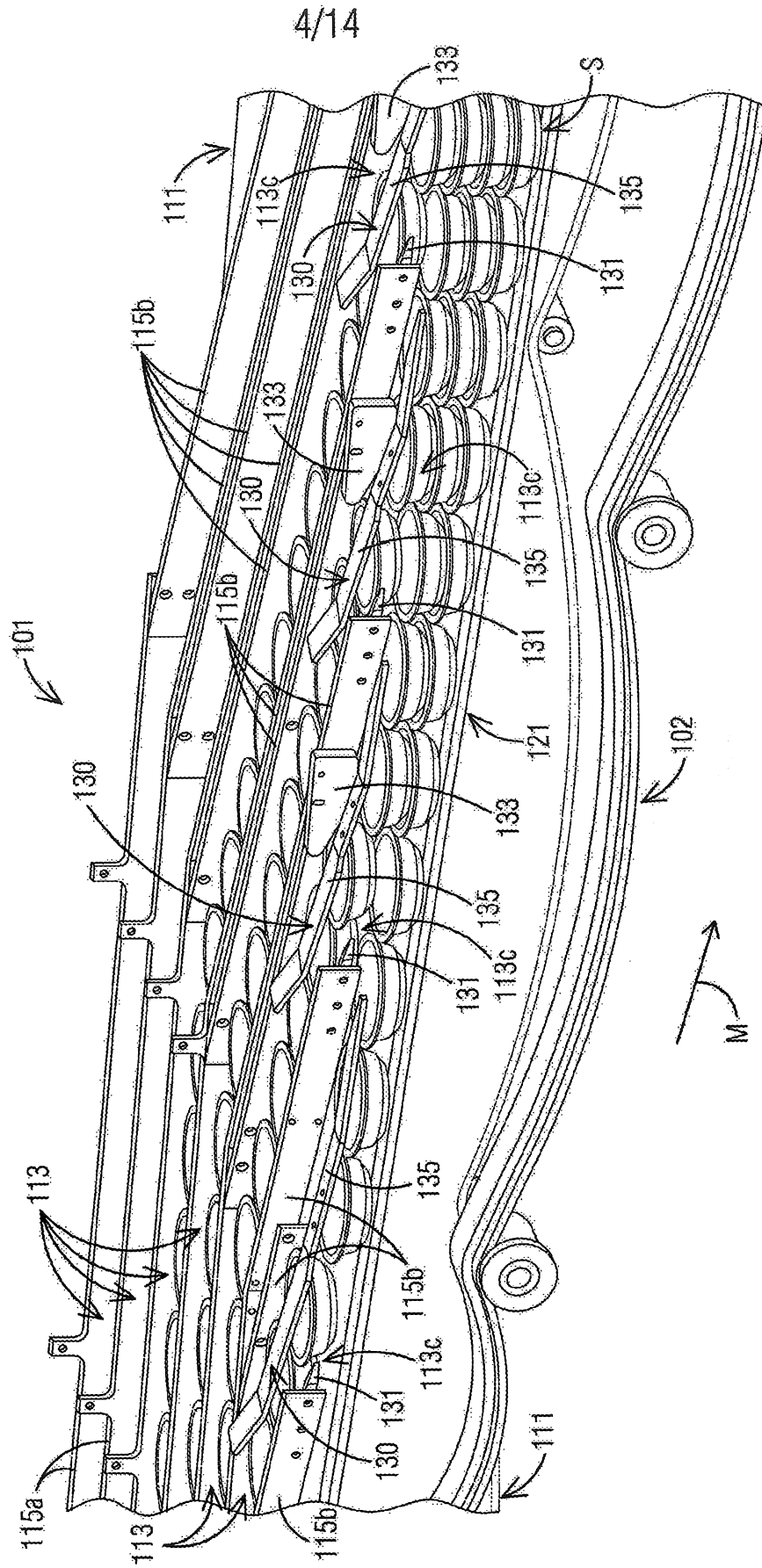
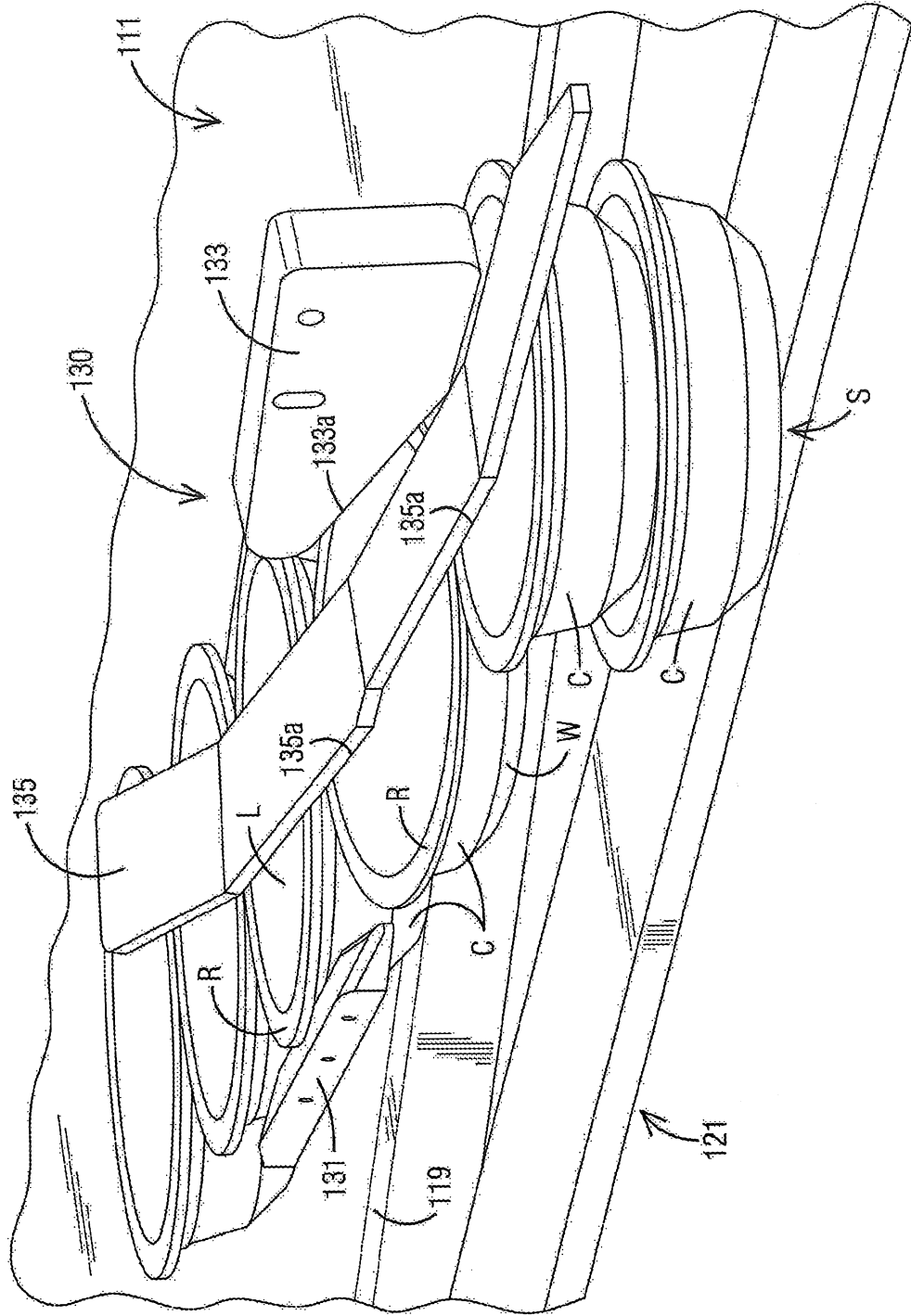


FIG. 6



6/14

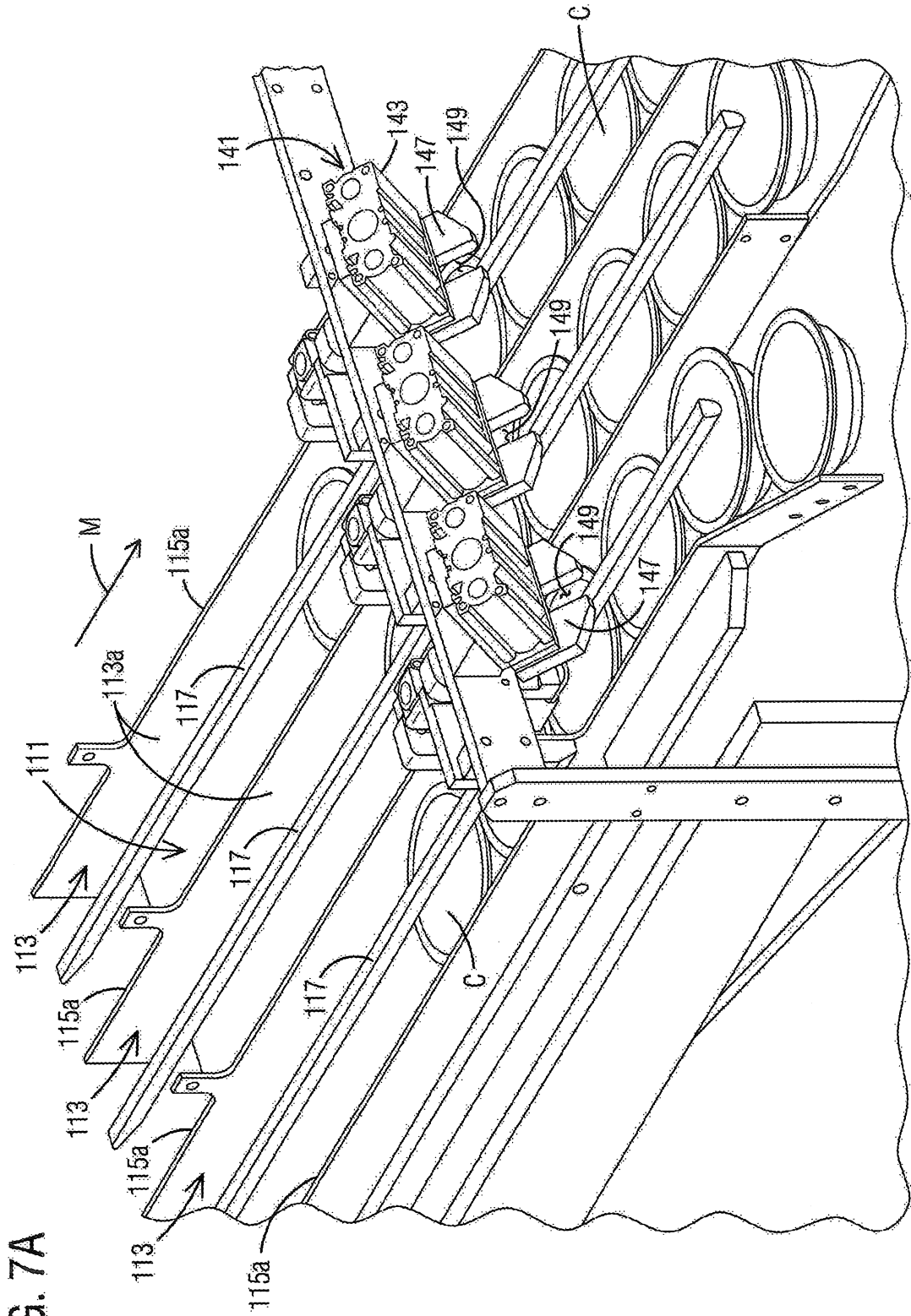


FIG. 7A

7/14

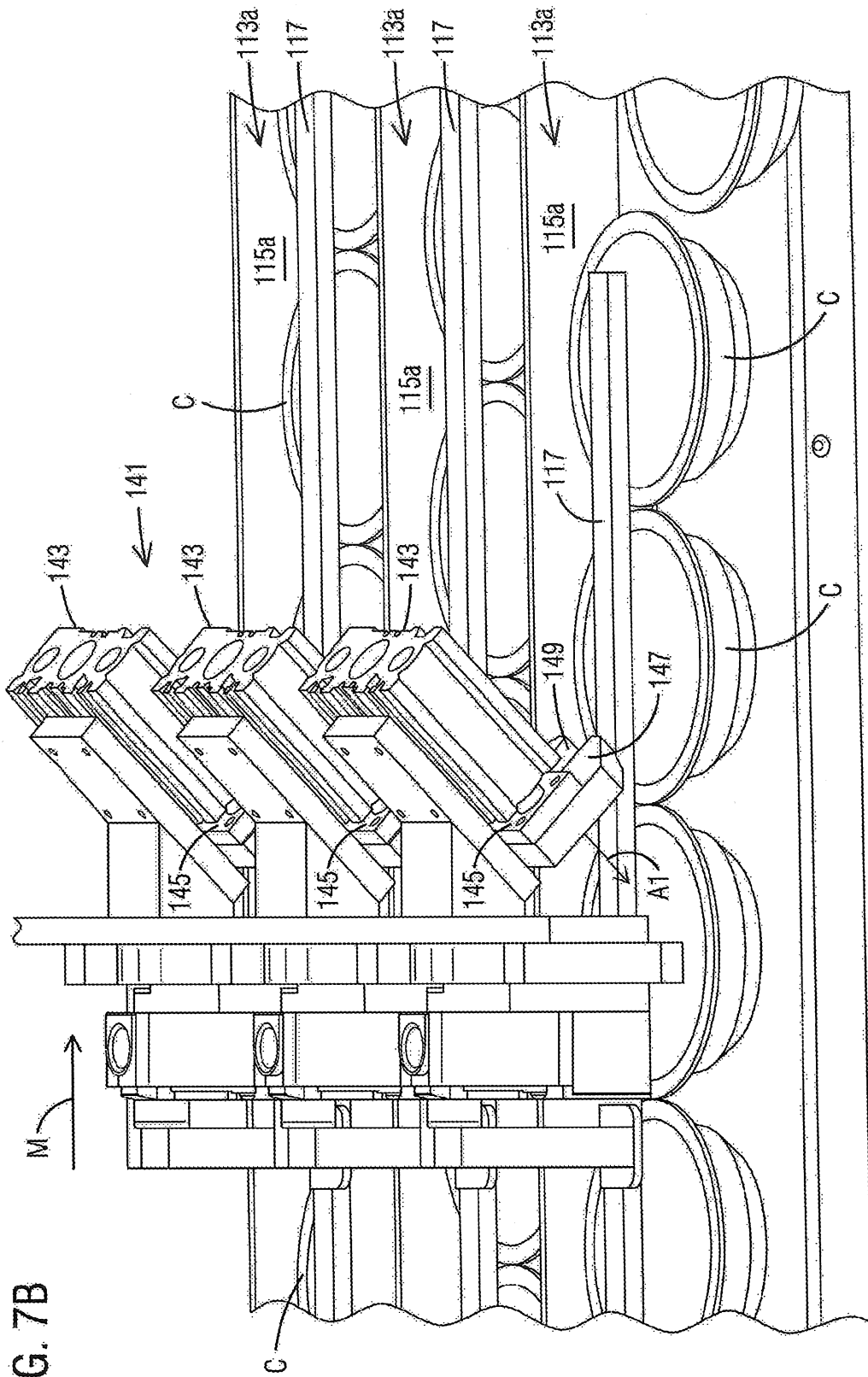


FIG. 7B

8/14

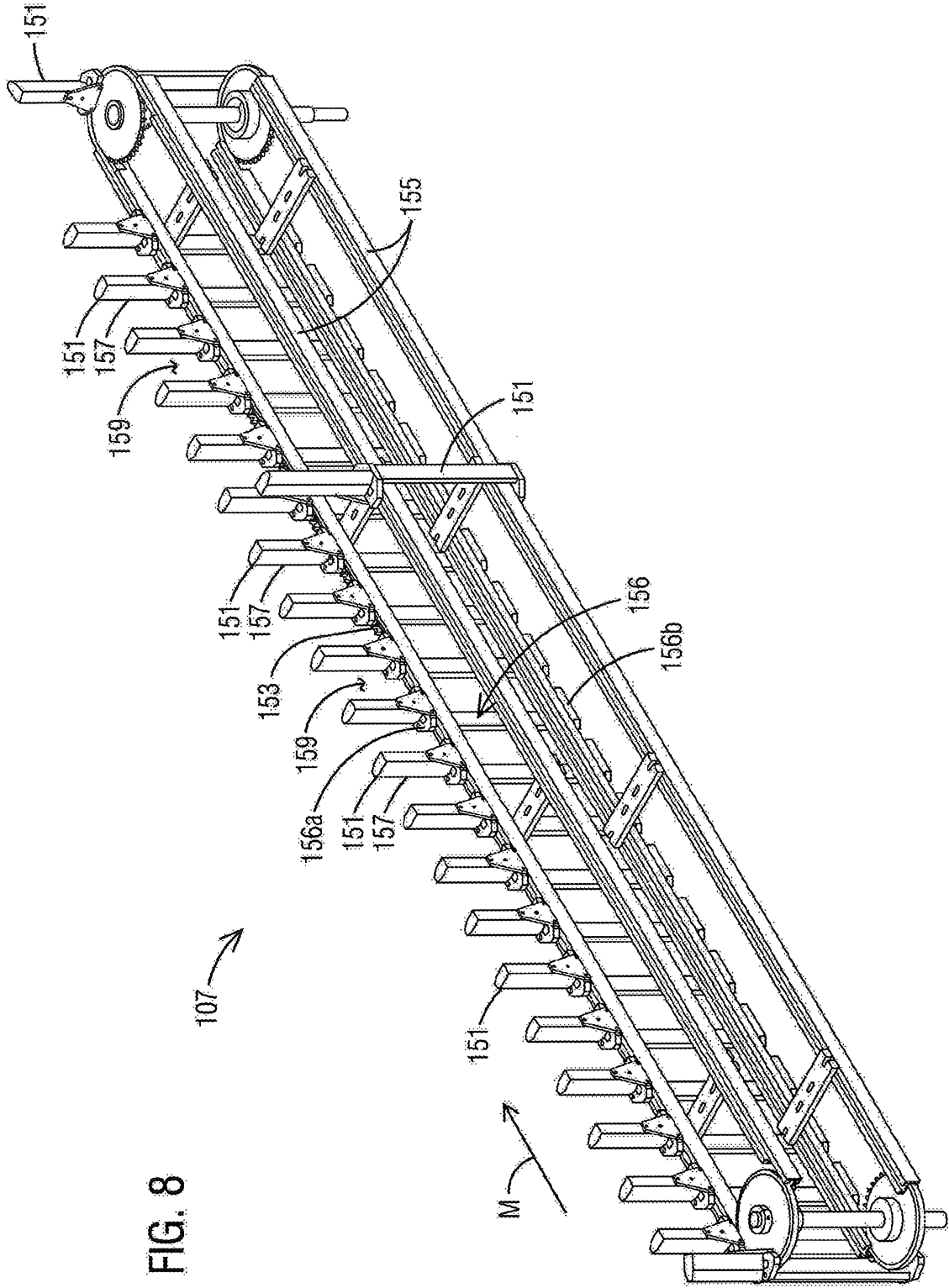
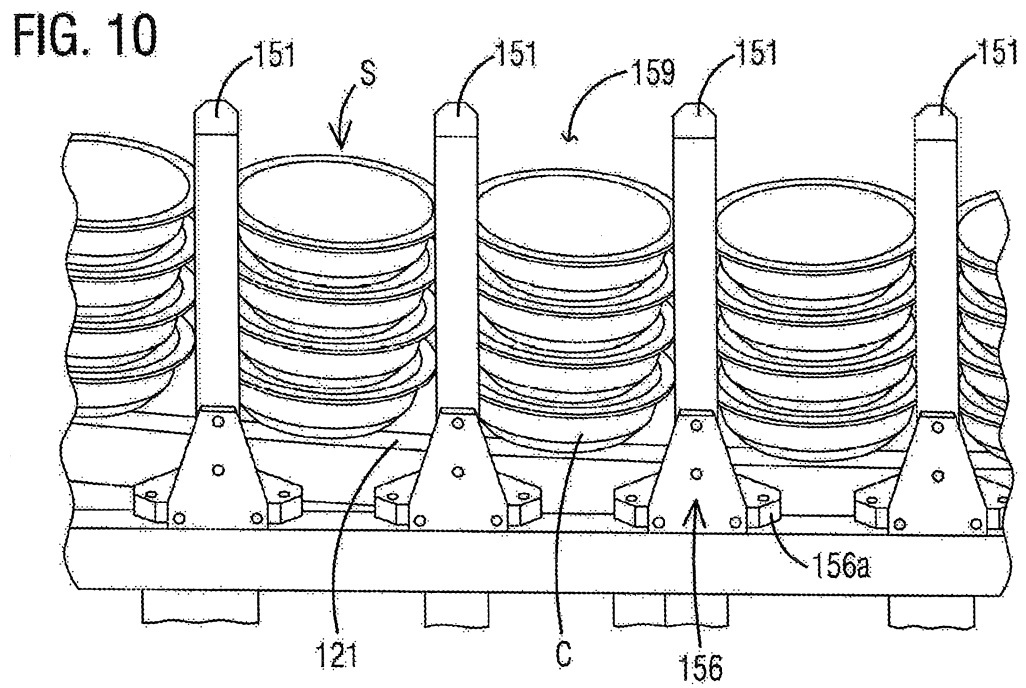
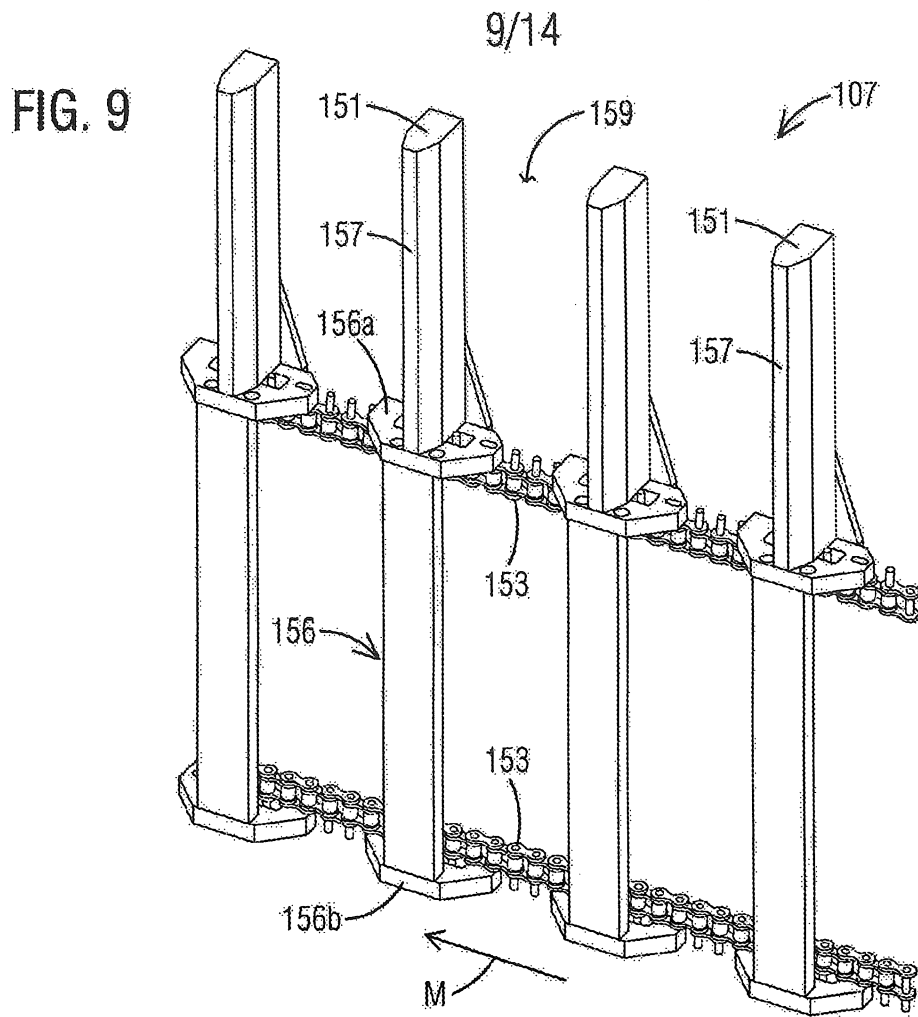
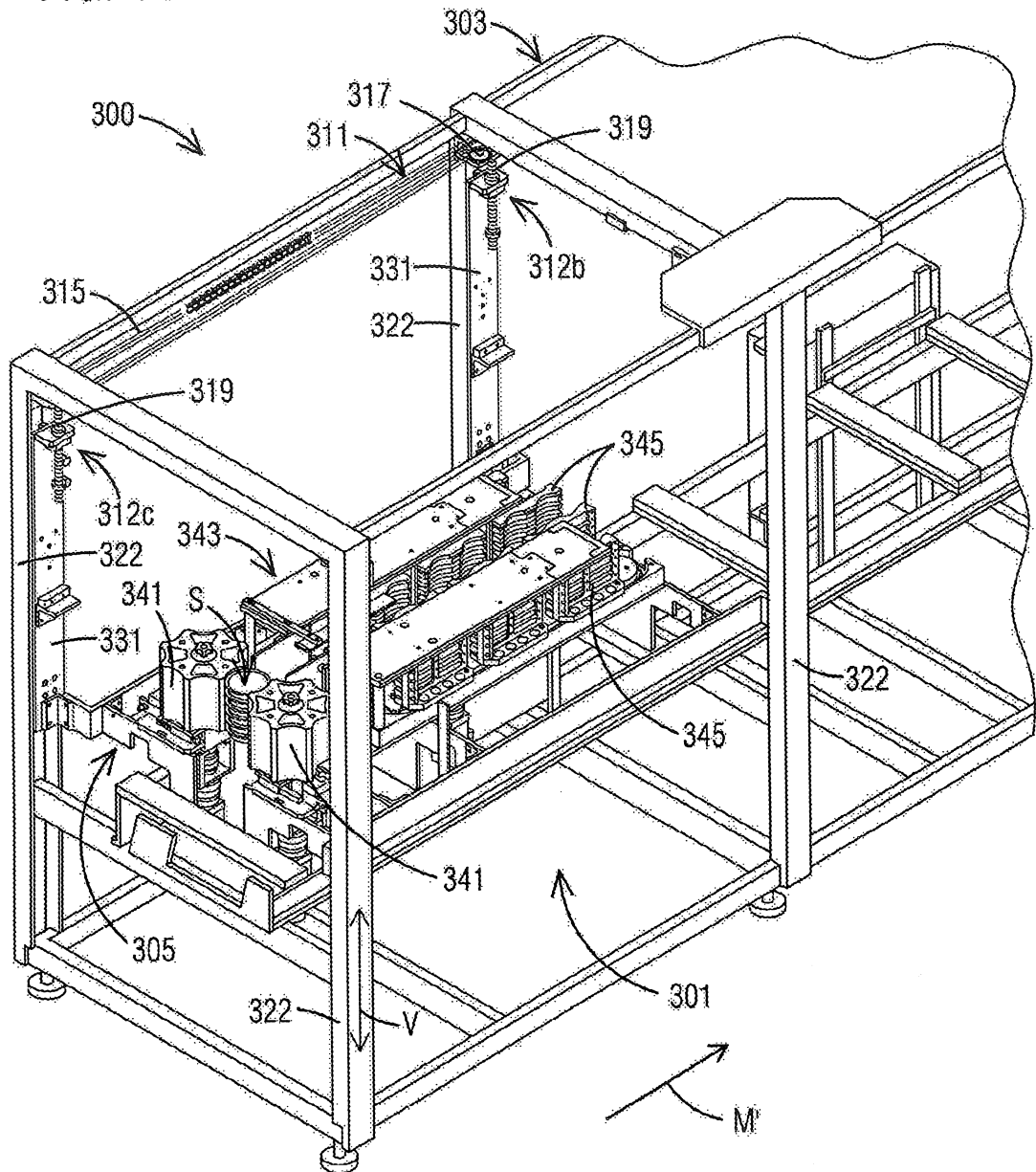


FIG. 8



10/14

FIG. 11



11/14

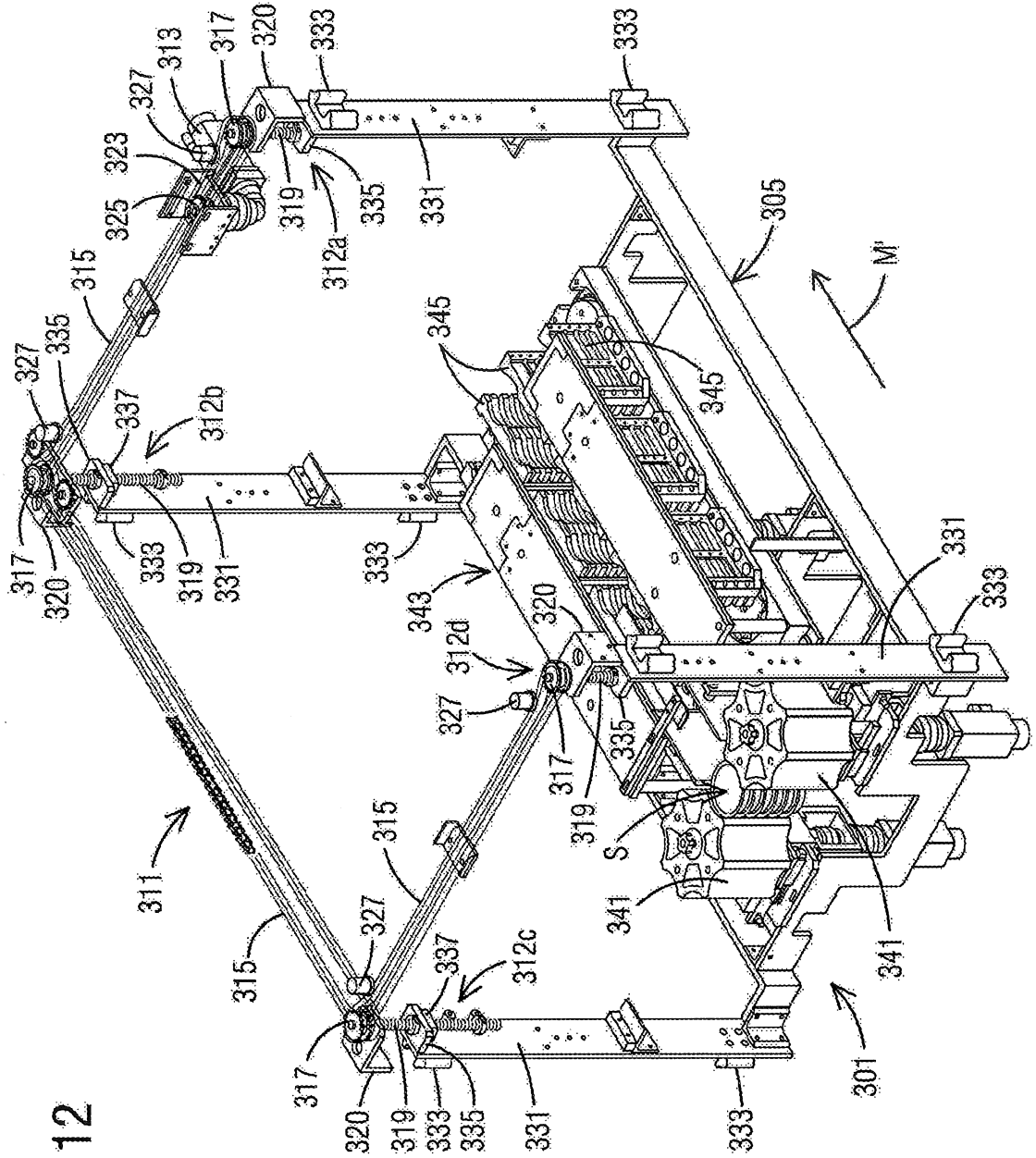
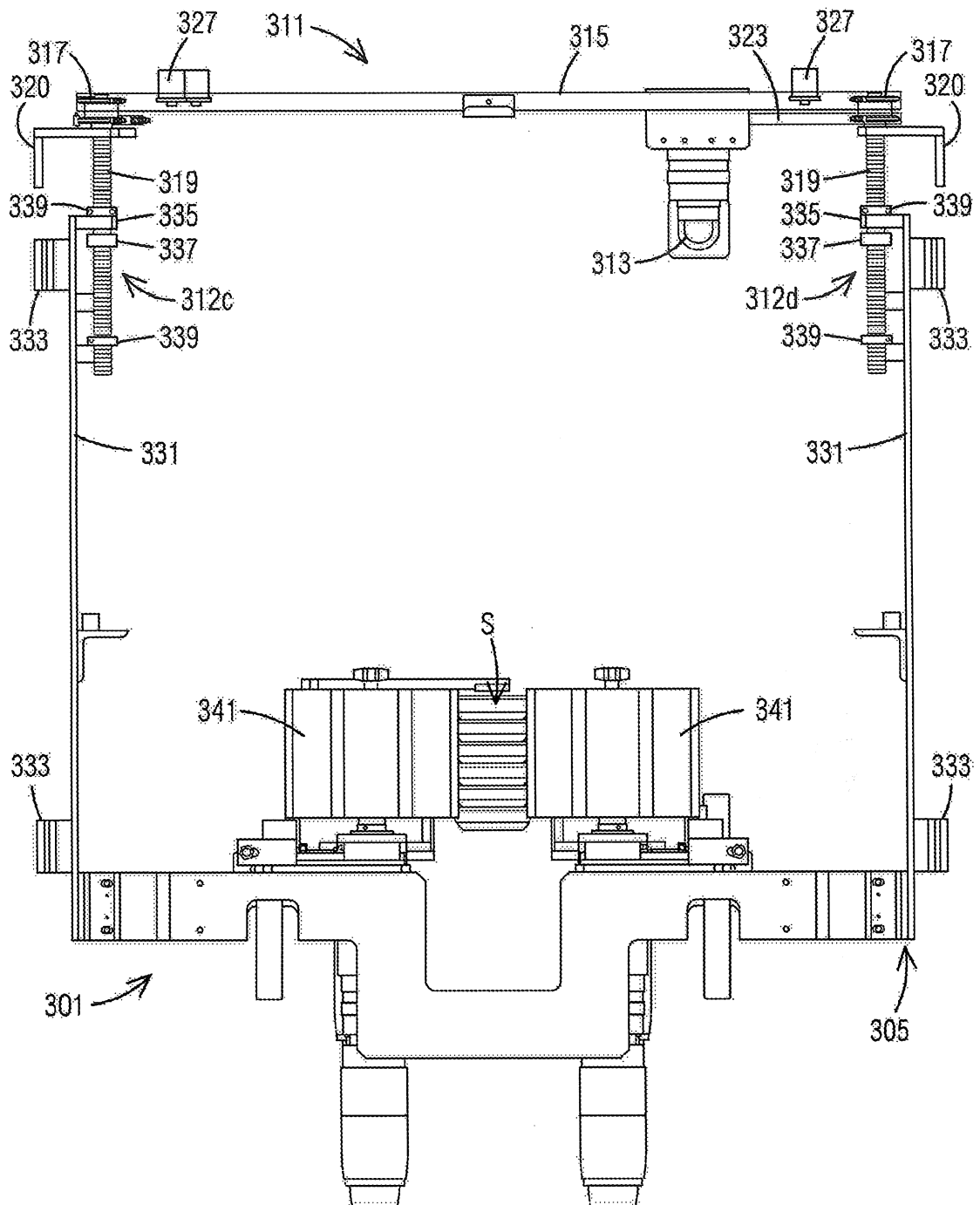


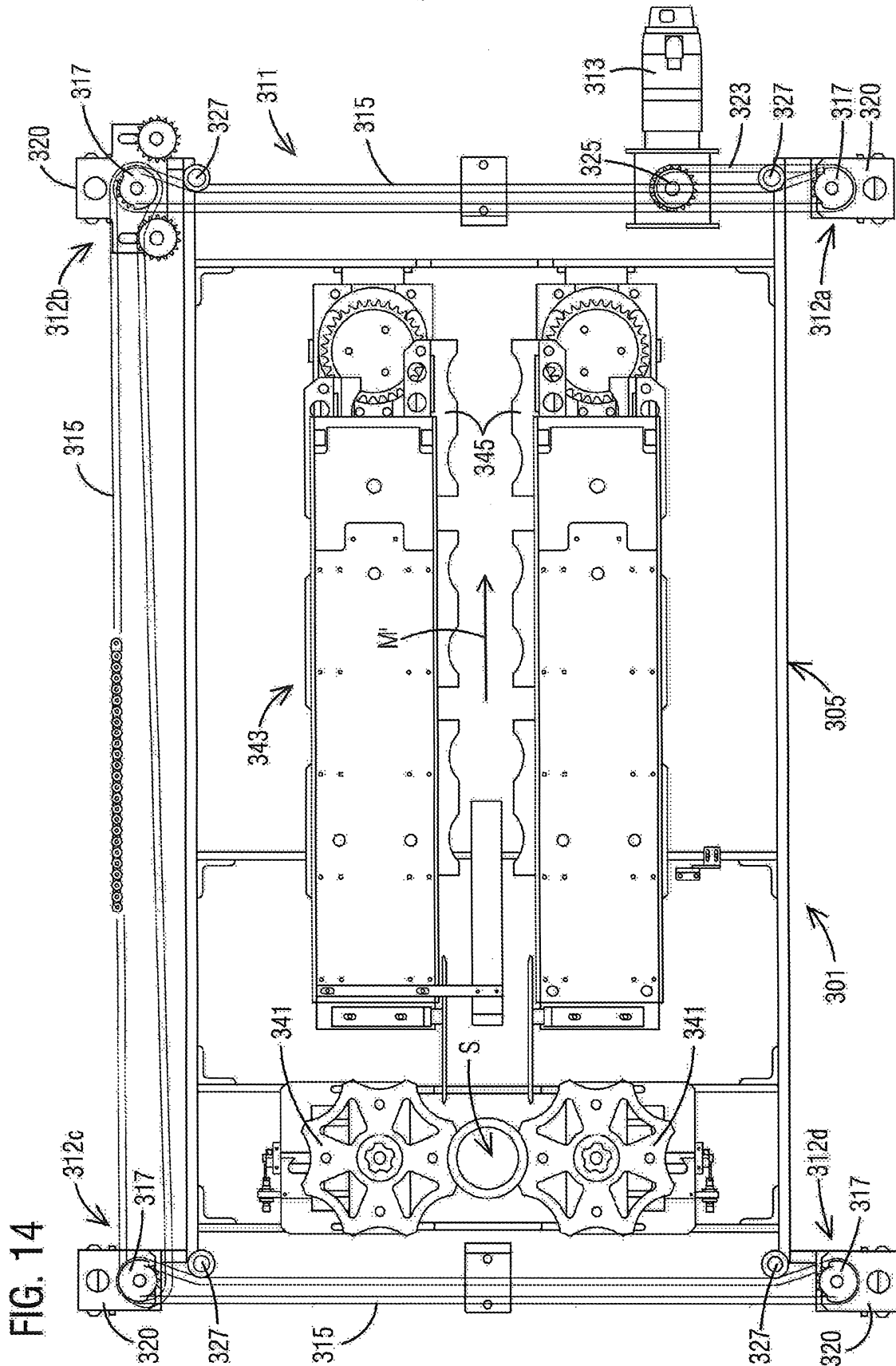
FIG. 12

12/14

FIG. 13



13/14



14/14

FIG. 15

