



(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)



1-0030507

(51)^{2006.01} B65B 43/14; B65G 47/86

(13) B

(21) 1-2018-00356

(22) 27/05/2016

(86) PCT/EP2016/062084 27/05/2016

(87) WO 2017/032470 02/03/2017

(30) 2015348 25/08/2015 NL

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/05/2018 362A

(73) FUJI SEAL INTERNATIONAL, INC. (JP)

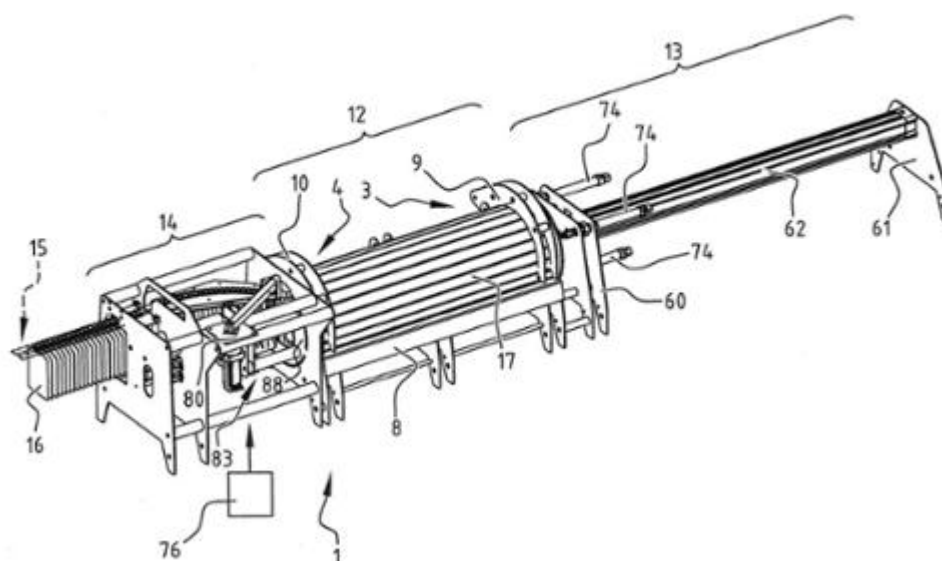
4-1-9, Miyahara Yodogawa-ku, Osaka-shi, 532-0003, Japan

(72) GEBBINK, Jeroen, Gerrit, Anton (NL); VERHOEVEN, Stijn, Antonius, Petrus (NL).

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

(54) HỆ THỐNG DỠ VÀ PHƯƠNG PHÁP DỠ ĐỂ DỠ CÁC VẬT CHỨA MỀM TỪ CƠ CẤU CHỨA HÌNH ỐNG

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống dỡ để dỡ các vật chứa mềm từ cơ cấu chứa hình ống, hệ thống này bao gồm: giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống; thiết bị dỡ được tạo kết cấu để dỡ các vật chứa từ cơ cấu chứa hình ống và chuyển từng vật chứa một từ đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống về phía khu vực dỡ, trong đó thiết bị dỡ bao gồm: bộ kẹp; bộ dẫn động được tạo kết cấu để làm cho cơ cấu chứa và bộ kẹp quay so với nhau; trong đó bộ kẹp được tạo kết cấu để kẹp miệng phân phối của các vật chứa liên tiếp đi qua bộ kẹp, để vận chuyển các miệng phân phối bị kẹp và các vật chứa liên quan theo hướng gần như hướng trục và để thu gom các miệng phân phối trong khu vực dỡ. Ngoài ra sáng chế còn đề cập đến phương pháp dỡ các vật chứa mềm từ cơ cấu chứa hình ống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống đỡ và phương pháp đỡ các vật chứa mềm từ cơ cấu chứa hình ống, trong đó mỗi vật chứa bao gồm miệng phân phối và trong đó cơ cấu chứa bao gồm các phần tử dẫn hướng kéo dài mà các dây miệng phân phối có thể được mang trên đó, trong đó các phần tử dẫn hướng được tạo kết cấu để được giữ trong thiết bị gần như hình ống trong khi các vật chứa kéo dài theo đường nói chung có dạng xoắn ốc trong phần bên trong được tạo thành bởi thiết bị hình ống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật chứa mềm để chứa sản phẩm dạng lỏng hoặc khô, như chất lỏng, vật liệu dạng hạt, bột hoặc sản phẩm tương tự là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Một ví dụ về vật chứa mềm là vật chứa mềm làm từ lớp chất dẻo hoặc vật liệu tương tự. Ví dụ, vật chứa có thể bao gồm thành trước và sau có một hoặc nhiều màng mềm đối diện với nhau và được liên kết, ví dụ bằng cách hàn dọc các mép của chúng. Vật chứa này có phương tiện mở để tiếp cận chất chứa trong vật chứa. Phương tiện mở có thể là miệng được dán kín vào phần trên của vật chứa mềm giữa các thành trước và sau. Miệng có thể được bít kín, ví dụ, bằng nắp có ren dễ vặn và thậm chí có thể tạo ra khả năng bít kín vật chứa lại sau khi nó đã được mở. Ví dụ về vật chứa mềm này được mô tả trong US2009308023 A1.

Vật chứa mềm có thể được sản xuất tại một địa điểm khác với địa điểm mà vật chứa được rót đầy sản phẩm, như thực phẩm chẳng hạn. Ví dụ, các vật chứa có thể được sản xuất ở vị trí thứ nhất, được đóng gói và sau đó được chuyển đến vị trí thứ hai ở đó nó được tháo ra. Để vận chuyển các vật chứa đã đóng gói này, các vật chứa được chất lên xe tải hoặc xe chuyên chở khác và ở đích đến của nó (nghĩa là, ở vị trí thứ hai) thì xe tải cần được dỡ tải một lần nữa. Ví dụ, ở vị trí thứ hai là vị trí trong đó thực phẩm có thể mua được, thì vật chứa đã dỡ và tháo ra được rót đầy bằng chất cần chứa trong vật chứa và sau đó được tiếp tục chuyển đi.

Để vận chuyển các vật chứa này, thì phải bố trí chúng trên các phần tử dẫn hướng hoặc ray kéo dài bằng cách trượt các miệng vật chứa dọc ray này để tạo thành

dây vật chứa. Một hoặc nhiều các ray này có các vật chứa được đóng gói, ví dụ, bằng cách sử dụng vật liệu bọc và hộp cactông và sau đó được chuyển bằng xe tải đến vị trí thứ hai. Ở vị trí thứ hai, vật liệu bao gói cần được loại bỏ và mỗi ray (phần tử dẫn hướng) riêng rẽ có một dây vật chứa được bố trí trong máy rót được tạo kết cấu để rót cho các vật chứa riêng rẽ này.

Cách xử lý các vật chứa nêu trên có nhiều nhược điểm. Thứ nhất là, các phần tử dẫn hướng (các ray) có các vật chứa cần được đóng gói bằng cách sử dụng vật liệu bao gói như vật liệu bọc và hộp cactông. Vật liệu này lại cần được loại bỏ ngay khi các vật chứa đã đến vị trí thứ hai. Việc này tốn nhiều công sức, đòi hỏi một lượng vật liệu bao gói tương đối lớn và tạo ra chất thải ở dạng vật liệu bao gói đã qua sử dụng. Hơn nữa, trong các điều kiện cụ thể, ví dụ, khi các miệng sẽ được xử lý trong cái gọi là phòng làm sạch hoặc môi trường làm sạch, với nồng độ thấp của các chất gây ô nhiễm môi trường như bụi, vi trùng trong không khí, hạt aerosol và hơi hóa chất thì việc sử dụng các loại vật liệu bao gói cụ thể như bìa cactông hoặc vật liệu tương tự là không được phép. Hơn nữa, các vật chứa được bố trí trong các phần tử dẫn hướng chiếm thể tích tương đối lớn và vì vậy, chi phí lưu trữ tạm thời các vật chứa đóng gói và vận chuyển chúng sẽ tương đối cao.

Để giải quyết các nhược điểm nêu trên, cơ cấu chứa hình ống đã được phát triển để có thể chứa các vật chứa có miệng trong đó. Các vật chứa có miệng được xếp hàng lên các phần tử dẫn hướng kéo dài được lắp trong thiết bị gần như hình ống. Các vật chứa được chứa trong phần bên trong của thiết bị hình ống này và các phần tử dẫn hướng bảo vệ các vật chứa trước các tác động từ bên ngoài.

Mặc dù cơ cấu chứa hình ống được tạo ra như trên cho phép chứa và/hoặc vận chuyển các vật chứa dễ dàng, nhưng việc xếp hàng (chất tải) của cơ cấu chứa và việc dỡ (dỡ tải) của nó vẫn là một công đoạn phức tạp và tốn nhiều thời gian. Các vật chứa cần được được nạp và dỡ từ cơ cấu chứa lần lượt. Hơn nữa, các vật chứa còn được nạp theo cách sao cho chúng kéo dài dọc đường đi nói chung xoắn ốc trong không gian bên trong chứa của cơ cấu chứa hình ống. Tương tự, việc dỡ các vật chứa có miệng từ cơ cấu chứa đòi hỏi phải lấy từng vật chứa một từ các phần tử dẫn hướng tương ứng và khi dỡ các vật chứa thì thứ tự trong đó các vật chứa đã được nạp trong các phần tử dẫn hướng cần được tiếp tục lại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống và phương pháp đỡ các vật chứa từ cơ cấu chứa hình ống nêu trên. Sáng chế cũng đề xuất hệ thống và phương pháp đỡ các vật chứa theo cách nhanh, tin cậy và/hoặc có hiệu quả từ một hoặc nhiều cơ cấu chứa hình ống. Sáng chế còn đề xuất hệ thống đỡ và phương pháp đỡ các vật chứa mềm từ cơ cấu chứa hình ống để cho phép cấp các vật chứa theo cách hoàn toàn tự động.

Theo khía cạnh thứ nhất, ít nhất một trong số các mục đích và/hoặc các mục đích khác ít nhất đạt được một phần nhờ hệ thống đỡ được xác định trong phần mở đầu của bản mô tả, hệ thống đỡ này bao gồm:

- giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống, các phần tử dẫn hướng kéo dài theo hướng trục;

- thiết bị đỡ sử dụng được tạo kết cấu để đỡ các vật chứa từ cơ cấu chứa hình ống và chuyển từng vật chứa một từ đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống về phía khu vực đỡ, trong đó thiết bị đỡ bao gồm bộ kẹp và bộ dẫn động được tạo kết cấu để làm cho cơ cấu chứa và bộ kẹp quay so với nhau, trong đó bộ kẹp được tạo kết cấu để kẹp miệng phân phối của các vật chứa liên tiếp đi qua bộ kẹp, để vận chuyển các miệng phân phối bị kẹp và các vật chứa liên quan theo hướng gần như dọc trục và để thu gom các miệng phân phối trong khu vực đỡ.

Cơ cấu chứa hình ống có thể có dạng gần như hình trụ, ví dụ, với mặt cắt ngang hình tròn không đổi hoặc thay đổi, hình oval hoặc đa giác. Hơn nữa, cơ cấu chứa hình ống có ít nhất một đầu hở (ví dụ, đầu thứ nhất và đầu thứ hai ngược với đầu thứ nhất). Ở (các) đầu hở, các vật chứa có thể được tiếp cận bởi thiết bị đỡ để cho các vật chứa có thể được lấy từ cơ cấu chứa hình ống. Khi bộ kẹp của thiết bị đỡ được bố trí quay mặt về phía đầu hở thì nó có thể kẹp mỗi lần một cái vật chứa và theo thứ tự trong đó các vật chứa đã được định vị (nghĩa là, theo mô hình xoắn ốc, trong quá trình cấp của bộ phận này) để cho các vật chứa có thể được lấy từ cơ cấu chứa hình ống theo cách nhanh và có hiệu quả.

Theo một số phương án, giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống ở trạng thái ổn định. Bộ dẫn động có thể được tạo kết cấu để quay bộ kẹp so với cơ cấu chứa hình ống (ở trạng thái ổn định). Điều này có ưu điểm là cơ cấu chứa

hình ống tương đối nặng (trong trạng thái đã chất tải thì khối lượng của cơ cấu chứa có thể lên đến 10 kg hoặc lớn hơn) không tăng hoặc giảm tốc khi bắt đầu và kết thúc công đoạn dỡ. Tuy nhiên, theo các phương án khác, thì bộ kẹp tĩnh và bộ dẫn động được tạo kết cấu để quay cơ cấu chứa hình ống so với bộ kẹp. Theo các phương án khác nữa, thì cả cơ cấu chứa hình ống lẫn bộ kẹp đều quay.

Theo các phương án, với bộ kẹp dẫn động quay, bộ phận này có thể bao gồm:

- giá đỡ kẹp quay được tạo kết cấu để quay xung quanh đường trục quay song song hoặc trùng với đường trục đối xứng của cơ cấu chứa hình ống;

- kẹp có khe được tạo kết cấu để lắp khớp với các miệng phân phối liên tiếp của các vật chứa khi kẹp có khe được làm quay để đi qua các vật chứa được mang bởi các phần tử dẫn hướng liên tiếp và để dẫn hướng các miệng phân phối đã ăn khớp lần lượt qua khe được tạo trong đó về phía khu vực dỡ.

Bộ kẹp, cụ thể hơn kẹp của nó, được bố trí quay mặt về phía đầu hở của cơ cấu chứa hình ống, từ đầu hở này các vật chứa có thể được tiếp cận trực tiếp. Kẹp có thể bao gồm móc để dẫn hướng các miệng vật chứa trong khe trên kẹp có khe. Móc có thể được gắn vào kẹp theo cách sao cho nó nằm ở vị trí xuyên tâm hướng vào trong so với các vật chứa trong cơ cấu chứa hình ống để cho móc có thể ăn khớp với vật chứa ở phần dưới của miệng (ví dụ, phần ở dưới bích bên thấp nhất của nó như sẽ được giải thích sau đây).

Theo các phương án khác, móc được định vị để ăn khớp với vật chứa ở phần trên của miệng. Để tạo không gian ở phần trên của miệng để cho phép khớp bằng móc (không gian này không luôn có do hình dạng đặc biệt của các phần tử dẫn hướng mà các vật chứa treo trên đó), thì một bộ phận trung gian hình ống có thể được đặt giữa bộ kẹp và đầu hở của cơ cấu chứa hình ống. Bộ phận trung gian hình ống bao gồm các phần tử dẫn hướng kéo dài khác mà các dây miệng phân phối có thể được mang trên đó, trong đó các phần tử dẫn hướng kéo dài khác được tạo kết cấu để được giữ trong thiết bị gần như hình ống tương ứng với các phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống.

Bộ phận trung gian hình ống có thể được tạo hình sao cho bộ kẹp có thể kẹp miệng phân phối ở vị trí ngoài xuyên tâm so với thiết bị hình ống gồm các phần tử dẫn hướng khác, tốt hơn là cả ở vị trí xuyên tâm trong.

Các phần tử dẫn hướng kéo dài khác liên kết với một hoặc nhiều vòng đỡ, trong bản mô tả này còn được gọi là cầu đỡ. Các vòng đỡ này duy trì phần tử dẫn hướng khác trong thiết bị hình ống trong khi vẫn tạo cho bộ kẹp (ví dụ, móc) khả năng tiếp cận phần trên của các vật chứa được mang bởi các phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống.

Để giúp tháo vật chứa ra khỏi các vật chứa gần kề trong cơ cấu chứa hình ống thì khe của kẹp có thể được tạo hình để điều khiển chuyển động quay của miệng phân phối và vật chứa liên quan tương đối với kẹp. Ví dụ, khe có thể được tạo hình để quay cưỡng bức miệng phân phối và vật chứa liên quan theo chiều quay thứ nhất để bố trí vật chứa từ vị trí thứ nhất kéo dài gần như vuông góc với hướng trục đến vị trí thứ hai kéo dài xiên so với hướng trục và sau đó buộc miệng phân phối và vật chứa liên quan quay theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất. Thực tế cho thấy rằng miệng phân phối và vật chứa liên quan có xu hướng quay theo một chiều trong khi được lấy bằng bộ kẹp và thoát ra khỏi các vật chứa gần kề. Sự quay này tốt hơn là không nên xảy ra, do điều này sẽ dẫn đến định hướng sai của miệng phân phối và vật chứa liên quan cho lần dẫn hướng tiếp theo. Do không ngăn ngừa được sự quay này, nên tốt hơn là quay ngược miệng phân phối và vật chứa liên quan để bù cho sự quay này. Điều này tạo ra quy trình tin cậy và ổn định hơn để tiếp tục dẫn hướng miệng phân phối và vật chứa liên quan theo cách có kiểm soát.

Theo các phương án cụ thể, khe của kẹp có thể bao gồm:

- phần khe gần kéo dài xiên so với hướng trục của cơ cấu chứa hình ống làm cho miệng phân phối quay theo chiều quay thứ nhất;
- phần khe ở giữa bao gồm phần mép được tạo kết cấu để quay miệng phân phối theo chiều quay ngược lại;
- phần khe xa để thu gom nhiều miệng phân phối và dẫn hướng các miệng phân phối về phía khu vực đỡ.

Thiết bị đỡ còn bao gồm thiết bị đỡ được tạo kết cấu để vận chuyển các vật chứa trong khe của kẹp có khe từ thiết bị đỡ, ví dụ, đến đường ra của một thiết bị tương tự để xử lý tiếp các vật chứa. Theo một phương án, thiết bị đỡ bao gồm tay quét. Tay quét được tạo kết cấu để quét các miệng phân phối đã thu gom ra ngoài bộ kẹp, ví

dụ, khi chuyển động quay của bộ kẹp và/hoặc cơ cấu chứa hình ống bị dừng lại tạm thời.

Như nêu trên, thiết bị đỡ bao gồm bộ dẫn động được tạo kết cấu để quay bộ kẹp so với cơ cấu chứa hình ống. Bộ dẫn động có thể bao gồm trục dẫn động liên kết với giá đỡ kẹp quay, trục dẫn động được bố trí gần như đồng trục với cơ cấu chứa hình ống. Theo phương án này, có thể có lợi khi đưa ra kẹp với hình dạng gần như cong để cho phép kẹp quay theo đường đi vòng quanh trục dẫn động. Điều này tạo ra cấu trúc nhỏ gọn của thiết bị đỡ.

Giá đỡ cơ cấu chứa có thể bao gồm một hoặc nhiều tay định vị được tạo kết cấu để chuyển động giữa vị trí mở trong đó cơ cấu chứa hình ống có thể được tháo ra hoặc đặt vào và vị trí đóng trong đó các tay định vị tạo thành không gian kẹp gần như tròn. Tốt hơn là đường kính của không gian kẹp nhỏ hơn đường kính ngoài của cơ cấu chứa hình ống để cho việc định vị chính xác và tin cậy các phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống được bảo đảm.

Theo các phương án nhất định, giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống ở vị trí gần như thẳng đứng. Ví dụ, cơ cấu chứa hình ống có thể được đỡ để kéo dài ở vị trí thẳng đứng (vị trí thẳng đứng hoặc vị trí xiên) để làm cho các vật chứa chuyển động do lực trọng trường theo hướng trục xuống dưới về phía thiết bị đỡ. Không cần có phương tiện cơ học nào để tạo ra chuyển động này mặc dù chuyển động này của các vật chứa có thể được trợ giúp bằng cơ cấu đẩy và/hoặc thiết bị rung như sẽ được giải thích sau đây.

Theo các phương án khác, giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống ở vị trí gần như nằm ngang. Ví dụ, cơ cấu chứa hình ống có thể được đỡ để kéo dài ở vị trí nằm ngang. Để bảo đảm chuyển động của các vật chứa về phía đầu hờ của cơ cấu chứa hình ống theo các phương án này (hoặc để trợ giúp chuyển động của các vật chứa theo các phương án nêu trên, trong đó cơ cấu chứa hình ống được bố trí ở vị trí thẳng đứng), thì hệ thống đỡ có thể bao gồm cơ cấu đẩy. Cơ cấu đẩy có thể được tạo kết cấu để lắp khớp một hoặc nhiều vật chứa nằm ở đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống và được tạo kết cấu để đẩy các vật chứa nằm trong cơ cấu chứa hình ống theo hướng trục về phía đầu thứ hai ngược với đầu thứ nhất. Giá đỡ cơ cấu chứa có thể được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống theo định hướng gần như nằm

ngang. Trong trường hợp này, cơ cấu đẩy cần để đẩy các vật chứa ra ngoài cơ cấu chứa. Theo các phương án khác, giá đỡ cơ cấu chứa có thể được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống theo định hướng gần như thẳng đứng (ví dụ, thẳng đứng hoặc xiên). Cũng vậy, trong trường hợp này cơ cấu đẩy có thể được đề xuất để đẩy các vật chứa ra ngoài đầu đáy (hoặc thậm chí đầu trên) của cơ cấu chứa. Tuy nhiên, trong một số trường hợp cơ cấu đẩy có thể được bỏ qua và các vật chứa có thể chuyển động về phía thiết bị đỡ dưới ảnh hưởng của trọng lực.

Để bảo đảm thêm cho việc định vị chính xác cơ cấu chứa hình ống (có hoặc không có bộ phận trung gian hình ống) so với thiết bị đỡ thì cơ cấu đẩy có thể còn được tạo kết cấu để lắp khớp đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống để định vị đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống so với bộ kẹp. Theo một phương án, cơ cấu đẩy bao gồm vòng đỡ có các phần nhô hướng trục được tạo kết cấu để kết hợp với các phần tử dẫn hướng riêng rẽ để định vị các phần tử dẫn hướng so với nhau. Việc giữ các phần tử dẫn hướng riêng rẽ ở vị trí (hình ống) ngay khi các vật chứa đi ra ngoài thiết bị là một ưu điểm. Trong trường hợp có thể không có vòng với phần nhô hướng trục của nó, thì thiết bị hình ống/các phần tử dẫn hướng có thể bị sụp. Hơn nữa, cơ cấu đẩy còn có thể được tạo kết cấu để đẩy miệng phân phối của các vật chứa ở đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống về bộ kẹp.

Theo một phương án, cơ cấu đẩy bao gồm phần tử đẩy được tạo kết cấu để ăn khớp với các vật chứa ở các vị trí so le theo hướng trục dọc đường đi xoắn ốc. Theo cách này, mỗi vật chứa được khớp bằng cơ cấu đẩy phải chịu lực đẩy giống nhau. Sự phân bố đều này của lực đẩy có hiệu quả tốt đối với cách các vật chứa chuyển động về phía đầu đỡ của cơ cấu chứa hình ống.

Tốt hơn là cơ cấu đẩy được tạo kết cấu để lắp khớp một hoặc nhiều vật chứa ở miệng phân phối tương ứng của nó. Các vật chứa có thể chuyển động dễ dàng hơn bởi vì lực đẩy có thể được sắp thẳng dễ hơn với hướng dọc của các phần tử dẫn hướng.

Tùy chọn, hệ thống đỡ bao gồm phần rung được tạo kết cấu để rung cơ cấu chứa hình ống khi cơ cấu chứa hình ống nằm trên giá đỡ cơ cấu chứa hình ống. Phần rung này đặc biệt thích hợp (nhưng không loại trừ) để giúp các vật chứa được đỡ từ đáy của cơ cấu chứa khi bộ phận này được đỡ ở vị trí thẳng đứng.

Theo một khía cạnh khác, phương pháp đỡ các vật chứa mềm từ cơ cấu chứa hình ống được đề xuất. Phương pháp này bao gồm các bước:

- sắp xếp cơ cấu chứa hình ống trên giá đỡ trong khi vẫn giữ một đầu của cơ cấu chứa hình ống ở một khoảng cách gần với bộ kẹp;
- di chuyển các vật chứa nằm trong cơ cấu chứa hình ống theo hướng trục về phía thiết bị đỡ;
- quay cơ cấu chứa hình ống và/hoặc bộ kẹp so với nhau;
- kẹp miệng phân phối của các vật chứa liên tiếp đi qua bộ kẹp;
- chuyển các miệng phân phối bị kẹp và các vật chứa liên quan theo hướng gần như hướng trục;
- thu gom các miệng phân phối trong khu vực đỡ.

Khoảng cách gần nêu trên có thể nằm trong khoảng từ 1 mm đến 10 mm, nhưng khoảng cách nhỏ hơn hoặc lớn hơn cũng có thể được.

Phương pháp có thể bao gồm bước đỡ cơ cấu chứa hình ống ở trạng thái ổn định và/hoặc quay bộ kẹp so với cơ cấu chứa hình ống.

Phương pháp có thể còn bao gồm các bước:

- quay giá đỡ kẹp quay xung quanh đường trục quay song song hoặc trùng với đường trục đối xứng của cơ cấu chứa hình ống;
- lắp khớp bằng kẹp có khe với các miệng phân phối liên tiếp của các vật chứa khi kẹp có khe được làm quay để đi qua các vật chứa được mang bởi các phần tử dẫn hướng liên tiếp;
- dẫn hướng các miệng phân phối đã ăn khớp lần lượt qua khe được tạo trong đó về phía khu vực đỡ.

Theo các phương án của phương pháp theo sáng chế thì các miệng phân phối có thể được dẫn hướng qua khe trên kẹp có khe, bằng cách này điều khiển chuyển động quay của miệng phân phối và vật chứa liên quan. Nói chung hơn, phương pháp có thể bao gồm các bước:

quay miệng phân phối và vật chứa liên quan theo chiều quay thứ nhất để bố trí vật chứa từ vị trí thứ nhất kéo dài gần như vuông góc với hướng trục đến vị trí thứ hai kéo dài xiên so với hướng trục; và sau đó

quay miệng phân phối và vật chứa liên quan theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất.

Phương pháp có thể bao gồm bước quay ngắt quãng cơ cấu chứa hình ống và/hoặc bộ kẹp so với nhau. Điều này có nghĩa là chuyển động quay bị dừng định kỳ, ví dụ, để cho phép dỡ các miệng (vật chứa) đã thu gom, ví dụ, bằng cách quét các miệng ra ngoài khe của kẹp có khe.

Để sắp thẳng chính xác các phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống so với thiết bị dỡ, thì phương pháp có thể bao gồm các bước:

chuyển một hoặc nhiều tay định vị giữa vị trí mở trong đó cơ cấu chứa hình ống có thể được tháo ra hoặc đặt vào và vị trí đóng trong đó các tay định vị tạo thành không gian kẹp gần như tròn, trong đó đường kính của không gian kẹp nhỏ hơn đường kính ngoài của cơ cấu chứa hình ống.

Để giúp các vật chứa để chuyển động hướng về đầu dỡ thì cơ cấu chứa hình ống có thể bị rung tạm thời. Theo cách khác hoặc ngoài ra, phương pháp có thể còn bao gồm bước đẩy mạnh các vật chứa về phía đầu dỡ. Hơn nữa, phương pháp có thể còn bao gồm bước khớp (ví dụ, đẩy) với đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống để định vị đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống so với bộ kẹp.

Để ngăn thiết bị chứa hình ống bị sụp, đặc biệt là khi các vật chứa bị đẩy về phía đầu dỡ, thì phương pháp có thể còn bao gồm bước kết hợp vòng đỡ có các phần nhô hướng trục với các phần tử dẫn hướng riêng rẽ để định vị các phần tử dẫn hướng so với nhau. Vòng kết hợp ngăn cơ cấu chứa hình ống bị sụp.

Hơn nữa, phương pháp có thể còn bao gồm bước đẩy các vật chứa theo cách sao cho mỗi vật chứa chịu lực đẩy gần giống nhau. Điều có thể được thực hiện bằng cách khớp các miệng vật chứa ở các vị trí khác nhau theo hướng trục. Các cách khác để tạo ra lực đẩy giống nhau vào mỗi vật chứa ở đầu gần của cơ cấu chứa hình ống cũng thuộc phạm vi của sáng chế.

Các đặc tính khác của sáng chế sẽ được làm sáng tỏ trong phần mô tả các phương án ưu tiên khác nhau của nó. Việc mô tả được thực hiện dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A và Fig.1B là hai hình vẽ từ phía bên dưới dạng sơ đồ theo phương án thứ nhất của hệ thống đỡ không có cơ cấu chứa hình ống và có cơ cấu chứa hình ống đã nạp một cách tương ứng;

Fig.2 thể hiện vật chứa có miệng (còn được gọi là bao có miệng) và một trong số các phần tử dẫn hướng theo một phương án của cơ cấu chứa hình ống (còn được gọi là thiết bị hình ống);

Fig.3 thể hiện sự kết hợp của các vật chứa có miệng được bố trí trên phần tử dẫn hướng liên kết với nhau tương ứng;

Fig.4 là mặt cắt ngang của cơ cấu chứa hình ống trên các hình vẽ nêu trên;

Fig.5 là hình vẽ cắt trích một phần từ phía trước của cơ cấu chứa hình ống trên Fig.4;

Fig.6 là hình vẽ cắt trích một phần theo một phương án của cơ cấu đẩy để đẩy các vật chứa về phía thiết bị đỡ và phần giá đỡ của cơ cấu chứa hình ống;

Fig.7 là hình vẽ cắt trích một phần của cơ cấu chứa hình ống bị đẩy bằng cơ cấu đẩy trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ cắt trích một phần theo một phương án của thiết bị đỡ không có các vật chứa;

Fig.9 là hình vẽ cắt trích một phần của thiết bị đỡ trên Fig.8 với các vật chứa;

Fig.9A là hình vẽ chi tiết của kẹp được tạo kết cấu để kẹp các vật chứa từ cơ cấu chứa hình ống;

Fig.10A đến Fig.10E là các hình vẽ thể hiện ví dụ về công đoạn đỡ được thực hiện bằng thiết bị đỡ;

Fig.11 là hình vẽ cắt trích một phần của thiết bị đỡ sau khi đã đỡ một lô vật chứa;

Fig.12A đến Fig.12C là ba hình vẽ từ phía trên thể hiện đường đi của nhiều vật chứa trong công đoạn dỡ;

Fig.13A đến Fig.13C là ba hình vẽ từ phía trên thể hiện đường đi của một vật chứa nhất định trong một phần của công đoạn dỡ;

Fig.14 là hình vẽ cắt trích một phần từ phía trên theo một phương án của hệ thống dỡ bao gồm bộ phận trung gian hình ống;

Fig.15 là hình vẽ trích từ phần bên trong của thiết bị chứa hình ống thể hiện móc của kẹp ăn khớp với vật chứa; và

Fig.16 là hình vẽ theo một phương án khác của hệ thống dỡ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu rõ sáng chế, các thành phần cụ thể của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết trong phần mô tả chi tiết sáng chế dưới đây. Tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện mà không cần đến phần mô tả chi tiết này. Trong các trường hợp khác, các cấu trúc và thiết bị đã biết sẽ không được mô tả toàn diện để tránh hiểu nhầm sáng chế một cách không cần thiết.

Khi đọc sáng chế, người có kiến thức trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu là mỗi phương án riêng rẽ được mô tả và minh họa trong bản mô tả này có các thành phần và dấu hiệu riêng biệt có thể tách riêng rẽ hoặc kết hợp với các dấu hiệu bất kỳ trong một số phương án khác mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Phương pháp được trích dẫn bất kỳ đều có thể được thực hiện theo thứ tự của các sự kiện được trích dẫn hoặc theo thứ tự khác bất kỳ mà nó có thể có theo logic.

Lưu ý là, khi được sử dụng trong bản mô tả này và trong các yêu cầu bảo hộ đính kèm, thì danh từ dạng số ít bao gồm cả dạng số nhiều trừ phi văn cảnh quy định khác rõ ràng. Cũng lưu ý là các yêu cầu bảo hộ có thể được soạn thảo để loại trừ thành phần tùy chọn bất kỳ. Theo đó, tuyên bố này nhằm làm cơ sở tiền đề cho việc sử dụng thuật ngữ loại trừ như “chỉ”, “duy nhất” và thuật ngữ tương tự liên quan đến việc trích dẫn các thành phần theo yêu cầu bảo hộ hoặc việc sử dụng giới hạn “tiêu cực”.

Cơ cấu chứa hình ống

Trong bản mô tả này cơ cấu chứa hình ống là một bộ phận gồm các phần tử dẫn hướng được đặt trong bộ phận này để chúng tạo thành hình ống. Vì vậy, trong bản mô tả này cơ cấu chứa hình ống cũng có thể được gọi bằng thuật ngữ “thiết bị hình ống”. Mỗi phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống được tạo kết cấu cho phép dẫn hướng một hoặc nhiều vật chứa để cho các vật chứa này có thể được chứa trong phần bên trong được tạo thành bởi sự kết hợp của các phần tử dẫn hướng. Sau đây, trong các phương án của sáng chế một số ví dụ về cơ cấu chứa hình ống sẽ được mô tả, bộ phận này có thể được đỡ bằng hệ thống đỡ theo sáng chế.

Fig.2 và Fig.3 là các hình vẽ thể hiện một ví dụ về vật chứa kiểu bao 16 (trong bản mô tả này còn được gọi là vật chứa hoặc bao) bao gồm thành trước 18 và thành sau 18', cả hai thành này đều được làm từ vật liệu màng mỏng mềm, tốt hơn là vật liệu màng chất dẻo. Thành 18, 18' được dán kín với nhau dọc các mép chu vi của chúng 19 để tạo thành bao bì dùng cho sản phẩm dễ chảy, ví dụ, thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, v.v.. Ở mép trên của vật chứa 16, một thành phần phân phối, trong bản mô tả này còn được gọi là miệng (phân phối) 20, được bố trí. Miệng 20 của vật chứa 16 bao gồm ống phân phối kéo dài 24. Đầu trên của ống phân phối 24 có các vòng ren 27 để lắp nút tháo ra được (không được thể hiện) vào vật chứa 16 sau khi nó đã được rót đầy. Đầu dưới của ống phân phối 24 kéo dài qua mép chu vi trên 19 và kéo dài vào phần bên trong của nó để cho ống phân phối 24 có thể tạo ra phần nổi lỏng giữa phần bên trong của vật chứa 16 và môi trường xung quanh nó để cho lượng chứa của vật chứa 16 có thể được phân phối khi nút được tháo ra. Ống phân phối 24 có hai thành phần bên trong để lắp vật chứa 16 vào phần tử dẫn hướng 17. Cụ thể hơn, ống phân phối 24 bao gồm phần bích trên 26 và phần bích dưới 25.

Ray dẫn hướng hoặc phần tử dẫn hướng 17 là một đoạn kéo dài bao gồm phần mặt trên 28, phần mặt bên thứ nhất 29 và phần mặt bên thứ hai 30, cả hai phần mặt bên 29, 30 kéo dài gần như trục giao với phần mặt trên 28. Ở hai đầu tự do của phần mặt bên 29, 30 có phần mang dạng khe để mang miệng 20 của vật chứa có miệng 16. Phần mang này bao gồm mặt bích kéo dài vào trong 35, 36 tạo thành khe giữa hai đầu tự do của hai bích. Khoảng cách (d_1) giữa mặt bích 35 của phần mặt bên thứ nhất 29 và mặt bích 36 của phần mặt bên thứ hai 30 lớn hơn một chút so với khoảng cách giữa hai thành thẳng đứng 38, 39 của miệng 20 và nhỏ hơn chiều rộng của phần bích trên 26 và phần bích dưới 25 của miệng 20. Hơn nữa, mặt bích 35, 36 được tạo ở hai

đầu ngoài tương ứng của chúng với gờ dọc 41, 42 mà phần bích trên 26 của thành phần phân phối (miệng 20) của vật chứa 16 có thể trượt dọc chúng. Khoảng cách giữa phần bích trên 26 và phần bích dưới 25 của miệng 20, nghĩa là, chiều rộng của rãnh 31 được tạo trên phần tử dẫn hướng 17, lớn hơn một chút so với khoảng cách d_2 giữa đỉnh và đáy của gờ dọc 41, 42 và như vậy gờ dọc 41, 42 nằm chính xác giữa phần bích trên 26 và phần bích dưới 25. Vì vậy, vật chứa 16 có thể chuyển động dễ dàng vào phần tử dẫn hướng 17 bằng cách trượt miệng 20 nhẹ nảy (theo hướng P_1) để nằm ổn định trong phần tử dẫn hướng 17 nhờ cả hai phần bích 25, 26 của miệng 20 và mặt bích 35, 36 của phần tử dẫn hướng 17. Trong số các yếu tố khác, thì số lượng vật chứa 16 có thể được bố trí trên phần tử dẫn hướng 17 tùy thuộc vào chiều dài của phần tử dẫn hướng 17 và kích thước của miệng 20 của vật chứa 10 tương ứng. Là một ví dụ không giới hạn, phần tử dẫn hướng thông thường có thể mang từ 50 đến 60 vật chứa.

Trên Fig.2, phần mặt bên thứ nhất 29 của phần tử dẫn hướng 17 bao gồm bích kéo dài ra ngoài tạo thành thành phần kết hợp đực 43. Tương tự, phần mặt bên ngược lại 30 của phần tử dẫn hướng 17 bao gồm thành phần kết hợp cái 44. Thành phần kết hợp đực và cái 43, 44 kéo dài dọc ít nhất phần lớn chiều dài của phần tử dẫn hướng 17 và được định kích thước theo cách sao cho thành phần kết hợp đực 43 của phần tử dẫn hướng thứ nhất 17 có thể được lồng vào thành phần kết hợp cái 44 của phần tử dẫn hướng thứ hai 17' để kết hợp hai phần tử dẫn hướng này với nhau. Thành phần kết hợp 43, 44 được tạo kết cấu để liên kết hai hoặc hơn hai phần tử dẫn hướng song song 17'', 17''' trong khi vẫn cho phép các phần tử dẫn hướng này quay so với nhau, ví dụ, giữa thiết bị thẳng trên Fig.3 so với thiết bị cong (cụ thể hơn, hình ống) trên Fig.4 và Fig.5.

Các phần tử dẫn hướng 17 được bố trí trong thiết bị hình ống trên Fig.4 và Fig.5 là tự duy trì (hoặc tự đỡ) để cho các phần tử dẫn hướng 17 có thể được kết hợp theo cách sao cho chúng tự đỡ nhau và chúng duy trì trong thiết bị hình ống của mình mà không cần phương tiện bất kỳ nào khác. Theo các phương án khác, các phần tử dẫn hướng 17 cần có thành phần đỡ, ví dụ, ống bọc hoặc ống, để duy trì các phần tử dẫn hướng 17 trong thiết bị hình ống của mình.

Trên Fig.5, cơ cấu chứa hình ống 2 được điền đầy hoàn toàn bằng một số lượng lớn vật chứa 16 được thể hiện. Hình vẽ này thể hiện là các vật chứa có miệng 16

đã được lồng vào thiết bị dạng ống theo cách sao cho chúng kéo dài theo đường nói chung có dạng xoắn ốc dọc chiều dài của các phần tử dẫn hướng 17. Nói cách khác, để tối ưu hóa việc sử dụng không gian khả dụng trong phần bên trong 51 của cơ cấu chứa hình ống 2, thì các vật chứa 16 có thể được bố trí trong thiết bị hình ống ở các vị trí chuyển theo góc. Đường xoắn ốc này có thể được thực hiện bằng cách lồng miệng 20 của vật chứa 16 thứ nhất vào phần tử dẫn hướng thứ nhất 17, sau đó bố trí vật chứa thứ hai theo cách chồng một phần lên nhau trong thiết bị dạng ống bằng cách lồng miệng kèm theo vào phần tử dẫn hướng thứ hai 17' (như một ví dụ không giới hạn, bằng cách lồng miệng vào phần tử dẫn hướng gần kề) và lặp lại việc này cho đến khi toàn bộ phần bên trong của thiết bị hình ống được điền đầy bằng các vật chứa 16.

Số lượng phần tử dẫn hướng của thiết bị hình ống có thể thay đổi. Nói chung, số lượng phần tử dẫn hướng là n , trong đó $n = 1, 2, 3, 4, \dots$. Hơn nữa, không phải tất cả các phần tử dẫn hướng đều cần được điền đầy bằng các vật chứa. Theo các phương án của sáng chế, chỉ một thu gom con của các phần tử dẫn hướng được điền chọn lọc, ví dụ, sáu hoặc mười hai trong tổng số 24 phần tử dẫn hướng tùy thuộc vào hình dạng và/hoặc kích thước của vật chứa, ví dụ, với quan điểm tạo ra khả năng chứa chặt.

Theo một ví dụ thông thường (nhưng không giới hạn), 24 vật chứa trong một vòng quay (vòng) có thể được chứa trong thiết bị hình ống. Tùy thuộc vào chiều dài của phần tử dẫn hướng và kích thước của vật chứa mà số lượng vật chứa trong khoảng 53 vòng quay có thể được chứa trong thiết bị hình ống. Điều này có nghĩa là sức chứa của một cơ cấu chứa hình ống có thể lên tới mức 1272 vật chứa.

Giá đỡ cơ cấu chứa

Fig.1A và Fig.1B thể hiện một phương án của hệ thống đỡ 1 để đỡ các vật chứa mềm (ví dụ, bao) đã nằm trong cơ cấu chứa hình ống 2. Fig.1A thể hiện hệ thống đỡ không có cơ cấu chứa hình ống 2, nghĩa là, trước khi hệ thống đỡ được nạp bằng cơ cấu chứa hình ống 2. Hệ thống đỡ 1 bao gồm giá đỡ cơ cấu chứa 12, thiết bị đỡ 14 và, tùy chọn, cơ cấu đẩy 13.

Trong trường hợp cơ cấu chứa 2 bao gồm các phần tử dẫn hướng 17 được làm từ vật liệu mềm nhiều hoặc ít hơn, thì các phần tử dẫn hướng riêng rẽ 17 có thể chuyển động một chút so với nhau làm cho khó đạt được việc định vị chính xác các phần tử dẫn hướng 17 với thiết bị đỡ 14. Tuy nhiên, điều quan trọng là tạo ra khả năng

định vị chính xác các phần tử dẫn hướng 17 và vì vậy, khả năng sắp thẳng chính xác các phần tử dẫn hướng 17 với thiết bị đỡ 14 để bảo đảm sự vận hành tin cậy và nhanh chóng của thiết bị đỡ 14.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, giá đỡ cơ cấu chứa 12 của hệ thống đỡ 1 bao gồm khung đỡ tĩnh 8 có các đoạn cong mà cơ cấu chứa hình ống 2 có thể được đặt trên đó. Giá đỡ cơ cấu chứa 12 còn bao gồm hai tay định vị động 9 và 10. Tay 9, 10 này cong (ví dụ, bán nguyệt) và có thể quay giữa vị trí mở như được thể hiện trên Fig.1A và vị trí đóng như được thể hiện trên Fig.1B. Ở vị trí đóng, tay định vị động 9, 10 cùng với các đoạn cong của khung đỡ tĩnh 8 tạo ra khả kẹp để cố định chắc chắn cơ cấu chứa hình ống 2. Cụ thể hơn, ở vị trí mở của tay định vị 9, 10 thì hai tay này tạo ra không gian để cơ cấu chứa hình ống 2 được đặt trên khung đỡ 8. Ngay khi cơ cấu chứa hình ống 2 đã được bố trí trên khung đỡ 8, thì tay định vị 9, 10 có thể quay về phía vị trí đóng. Ở vị trí đóng, tay định vị 9, 10 cùng với khung đỡ tĩnh 8 tạo thành cấu trúc gần như tròn đóng kín không gian gần như hình trụ. Tay định vị cong 9, 10 và các phần cong của khung đỡ 8 có thể phối hợp để ép cơ cấu chứa hình ống 2 thành hình trụ mong muốn. Theo một số phương án, đường kính của cấu trúc tròn được chọn nhỏ hơn một chút (ví dụ, khoảng 3-10%) so với đường kính ngoài gốc của chính cơ cấu chứa hình ống 2. Kết quả là cơ cấu chứa hình ống 2 bị kẹp trên khung đỡ 8 với dạng hình trụ chính xác như mong muốn và đầu đỡ của các phần tử dẫn hướng 17 được định vị chính xác với (kẹp của) thiết bị đỡ 14.

Fig.1A và Fig.1B còn thể hiện là gần đầu (gần) thứ nhất 3 của cơ cấu chứa hình ống 2 có cơ cấu đẩy (tùy chọn) 13. Cơ cấu đẩy 13 này một mặt dùng để đẩy các vật chứa 16 được chứa từ trước trong cơ cấu chứa hình ống 2 dọc các phần tử dẫn hướng 17 về phía đầu (xa hoặc đỡ) thứ hai 4 ngược với đầu thứ nhất 3 theo hướng về thiết bị đỡ 14 và mặt khác để giữ các phần tử dẫn hướng 17 được sắp thẳng chính xác với thiết bị đỡ 14. Theo các phương án khác, cơ cấu thay thế có thể được sử dụng để vận chuyển các vật chứa 16 trong cơ cấu chứa hình ống 2 về phía miệng đỡ. Ví dụ, theo phương án được thể hiện trên Fig.16 trong đó cơ cấu chứa hình ống 2 được bố trí ở vị trí gần như thẳng đứng, thì các vật chứa 16 trong bộ phận 2 có thể chuyển động theo hướng xuống dưới dưới ảnh hưởng của lực trọng trường về phía thiết bị đỡ 14. Theo phương án này, cơ cấu đẩy 13 có thể được bỏ qua hoặc được thay thế bằng một kiểu cơ cấu khác như thiết bị rung sẽ được giải thích dưới đây.

Trên Fig.1A và Fig.1B, thiết bị đỡ 14 được định vị ở đầu đỡ 4 của cơ cấu chứa hình ống 2. Thiết bị đỡ 14 được tạo kết cấu để đỡ vật chứa 16 từ cơ cấu chứa hình ống 2 và di chuyển các vật chứa 16 này lần lượt từ đầu đỡ thứ hai 4 này của cơ cấu chứa hình ống 2 về phía khu vực đỡ của thiết bị đỡ 14 ở đó các vật chứa 16 được thu gom để vận chuyển tiếp. Thiết bị đỡ 14 có thể được liên kết hoặc được kết hợp với thiết bị đỡ bất kỳ, ví dụ, đường ra 15, để vận chuyển tiếp của các vật chứa 16, ví dụ, theo hướng về một hoặc nhiều trạm bốc dỡ. Trên các hình vẽ, đường ra 15 được thể hiện dưới dạng sơ đồ bằng đường gạch gạch để cho thấy rõ là trong thực tế thì kiểu thiết bị đỡ bất kỳ đều có thể được sử dụng để đỡ các vật chứa 16 từ khu vực đỡ của thiết bị đỡ 14.

Cơ cấu đẩy

Trên Fig.1A và Fig.1B, Fig.6 và Fig.7, một phương án của cơ cấu đẩy 13 được mô tả cụ thể hơn. Cơ cấu đẩy 13 được tạo kết cấu để lắp khớp một hoặc nhiều trong số các dây vật chứa nằm ở đầu thứ nhất 3 của cơ cấu chứa hình ống 2 và để đẩy các vật chứa này theo hướng trực hướng về đầu đỡ 4 của cơ cấu chứa hình ống 2. Bằng cách di chuyển các vật chứa theo hướng trực (xem hướng P_p trên Fig.6 và Fig.7) về phía đầu đỡ ở xa 4 mà các vật chứa nằm ở đầu đỡ 4 có thể bị đẩy ra khỏi cơ cấu chứa hình ống 2 và được đưa đến đường ra 15.

Cuối cùng, cơ cấu đẩy 13 có thể bao gồm khung gồm ít nhất phần khung thứ nhất 60 và phần khung thứ hai 61. Cơ cấu dẫn động thẳng 62 liên kết giữa phần khung 60, 61 này. Cơ cấu dẫn động thẳng 62 này được tạo kết cấu để đẩy cần 63 theo hướng trực (hướng P_p). Ở đầu xa của cần 63 này có phần tử đẩy vật chứa 64. Phần tử đẩy vật chứa 64 bao gồm khối thường hình trụ, ở chu vi của nó có nhiều chốt 65 được lắp. Các chốt 65 kéo dài theo hướng nói chung là hướng trực và có chức năng ăn khớp với các vật chứa tương ứng (cụ thể hơn, miệng của các vật chứa này) trong cơ cấu chứa hình ống 2 qua không gian bên trong 51 (xem Fig.5) của nó.

Như được thể hiện trên Fig.6, các chốt 65 được bố trí ở các vị trí cách đều nhau trên chu vi ngoài của khối. Hơn nữa, chúng còn được lắp theo cách sao cho mỗi chốt kéo dài với chiều dài khác nhau so với mặt trước 66 của khối phần tử đẩy vật chứa 64. Ví dụ, Fig.6 thể hiện chốt thứ nhất 65' và chốt thứ hai 65''. Chiều dài nhô (a_2) mà chốt thứ nhất 65' nhô ra từ mặt trước 66 của khối nhỏ hơn chiều dài nhô (a_1), chốt thứ hai

65” kéo dài cũng từ mặt 66 này. Các chốt 65 nhô từ mặt trước 66 với các chiều dài nhô sao cho các mặt mút tương ứng 67 của chúng theo cách phân bố đều ăn khớp với (miệng của) các vật chứa 16 đã được chứa từ trước theo mô hình xoắn ốc trong các phần tử dẫn hướng 17 của cơ cấu chứa hình ống 2. Như vậy, nói cách khác chiều dài nhô của các chốt 65 tương ứng là sao cho chúng có thể đi theo đường đi xoắn ốc của các miệng trong cơ cấu chứa hình ống 2 để cho mỗi vật chứa bị đẩy bởi một lực đẩy gần giống nhau về phía đầu đỡ 4. Theo cách này, nguy cơ vật chứa bất kỳ bị tắc trong quá trình di chuyển của nó qua phần bên trong của cơ cấu chứa hình ống 2 sẽ giảm.

Tùy chọn, cơ cấu đẩy 13 có thể được tạo kết cấu để lắp khớp đầu gần 3 của cơ cấu chứa hình ống 2, ví dụ, các mặt cuối của các phần tử dẫn hướng 17, để định vị cơ cấu chứa hình ống 2 theo cách chính xác với thiết bị đỡ 14.

Cuối cùng, số lượng cơ cấu dẫn động thẳng 74 được đề xuất. Theo phương án được thể hiện, ba cơ cấu dẫn động thẳng 74 đã được đề xuất, theo các phương án khác, số lượng này có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn. Mỗi cơ cấu dẫn động thẳng 74 liên kết với phần khung 60. Mỗi cơ cấu dẫn động thẳng 74 có cần chuyển động 75 có thể chuyển động theo hướng trục (hướng P_p) qua lỗ tương ứng trong phần khung để cho phần đầu 73 của nó có thể đẩy vào mép chu vi của vòng đỡ 70 liên kết với các đầu ngoài của các phần tử dẫn hướng 17. Vòng đỡ 70 được thể hiện cụ thể hơn trên Fig.6 và Fig.7. Vòng đỡ 70 có nhiều phần nhô hoặc răng theo hướng trục 71. Các răng 71 được tạo kết cấu để kết hợp với các phần tử dẫn hướng riêng rẽ 17 của cơ cấu chứa hình ống 2. Cụ thể hơn, các răng 71 được tạo hình để lắp khít trong không gian giữa phần mặt bên thứ nhất và thứ hai 29, 30 của phần tử dẫn hướng 17. Cần 75 của cơ cấu dẫn động thẳng 74 ăn khớp với mặt gần của vòng đỡ 70 bảo đảm sự định vị chính xác các phần tử dẫn hướng 17 của cơ cấu chứa hình ống 2 (nghĩa là, định vị chính xác không chỉ đầu gần 3 mà cả đầu xa 4 đối diện với thiết bị đỡ 14).

Thiết bị đỡ

Trong phần này, các phương án của thiết bị đỡ 14 sẽ được mô tả cụ thể hơn trên Fig.8 đến Fig.11. Fig.8 thể hiện (một phần bằng đường gạch gạch, một phần bằng đường liền) khung thiết bị đỡ tĩnh 80. Trong khung 80 này, có lắp rotor hoặc bộ kẹp 81 bao gồm giá đỡ kẹp quay 83 và kẹp có khe 93. Giá đỡ kẹp quay 83 có thể được dẫn động bằng động cơ điện 82 liên kết với khung tĩnh 80. Giá đỡ kẹp quay 83 bao gồm

trục quay dẫn động 84 mà liên kết với nó là cấu trúc bao gồm bộ hai tấm đỡ song song thứ nhất 87 và một hoặc nhiều tấm đỡ song song thứ hai 88. Tấm đỡ 87, 88 liên kết với nhau bằng bốn thanh liên kết 89. Tấm đỡ 87, 88 liên kết với trục dẫn động 84 và có thể quay dọc đường trục quay ảo tương ứng với đường trục quay đối xứng 50 (xem Fig.4) của cơ cấu chứa hình ống 2. Trong tấm đỡ thứ hai 88 có lỗ trung tâm 90 cho phép vật chứa bị đẩy từ cơ cấu chứa hình ống 2 đi qua. Lỗ trung tâm 90 này bao gồm khe tiếp liệu 97 cho phép miệng phân phối tương ứng 20 của các vật chứa 16 đi qua khi nó được tiếp nhận bởi thiết bị đỡ 14.

Giá đỡ kẹp quay 83 tạo thành giá đỡ cho kẹp có khe 93 nêu trên. Kẹp có khe 93 bao gồm một hoặc nhiều tấm 94 kéo dài theo hướng thường là hướng trục. Một hoặc nhiều tấm 94 có lỗ hoặc khe cong kéo dài 95 được định kích thước để mang dây miệng 20 của các vật chứa đỡ 16. Móc 96 được lắp trên mặt đáy của tấm 94 và tạo thành phần kéo dài của khe 95 kéo dài xiên với phần còn lại của khe 95 (xem Fig.12A).

Fig.8 thể hiện cấu trúc đỡ các vật chứa 16 được mang bằng kẹp có khe 93 và dẫn hướng miệng 20 của chúng theo hướng đến đến đường ra 15. Cấu trúc này bao gồm tay quay 105 (trong bản mô tả này còn được gọi là tay quét). Tay quay 105 được lắp quay vào khung tĩnh 80 và có thể được điều khiển để quay bằng cách sử dụng động cơ dẫn động 106 cũng liên kết với khung 80. Ở trên đầu tự do của nó, tay 105 có đầu tay nhô xuống dưới 107 được tạo hình cho phép tay 105 ăn khớp với miệng 20 của vật chứa 16 và đẩy vật chứa này và các vật chứa theo sau nó nằm trong khe 95 như sẽ được giải thích dưới đây.

Fig.10A đến Fig.10E thể hiện chuỗi sự kiện khi đỡ vật chứa bằng cách sử dụng thiết bị đỡ 14 được mô tả ở trên. Fig.10A thể hiện trạng thái bắt đầu trong đó khe 95 của kẹp có khe 93 trống hoàn toàn (mặc dù theo một số phương án thì một vài miệng vật chứa được đỡ trong chuỗi trước đó vẫn có thể có ở phần tiếp liệu của khe 95). Giá đỡ kẹp quay 83 được quay bằng động cơ 82 để chuyển động so với cơ cấu chứa hình ống 2 tĩnh (theo chiều R_d) theo cách sao cho phần tiếp liệu của kẹp có khe 93, cụ thể hơn theo phương án này thì phần tiếp liệu được tạo bằng móc 96, có thể lắp khớp với các miệng phân phối 20 liên tiếp của các vật chứa 16 khi móc 96 đi qua các vị trí tương ứng của các vật chứa 16 chứa trong cơ cấu chứa hình ống 2. Theo cách này, khe 95 được điền bằng một vật chứa 16 mỗi lần nó gặp miệng 20 dẫn đến việc tạo thành

dây miệng 20 trong khe 95 (xem Fig.10B). Trong khi đó, tay quét 105 mà ở trạng thái trên Fig.10A và Fig.10B kéo dài ở vị trí ban đầu của nó, chuyển động hoặc quay về phía phần tiếp liệu của kẹp có khe 93 như được thể hiện trên Fig.10C. Chuyển động của tay quét 105 được thực hiện khi quay giá đỡ kẹp quay 83. Ngay khi kẹp có khe 93 đã quay được một vòng và trở lại vị trí ban đầu của nó (xem Fig.10D), thì phần lớn khe 95 của kẹp có khe 93 được điền đầy bằng các miệng 20. Lúc này, chuyển động quay của giá đỡ kẹp quay 83 bị dừng lại tạm thời để cho tay quét 105 có thể quay ngược (chiều quay R_s) từ vị trí quay của nó được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10C về vị trí ban đầu của nó (xem Fig.10E và Fig.11). Khi quay trở lại vị trí ban đầu thì đầu tay nhô xuống dưới 107 của tay quét 105 lắp khớp một trong số các miệng trong khe 95 và đẩy toàn bộ dây miệng theo hướng gần như hướng trục lên đường ra 15 (xem Fig.10E). Các vật chứa liên quan được treo trên đường 15 và sẵn sàng cho quá trình xử lý tiếp theo.

Trên Fig.9A và Fig.12A đến Fig.12C, Fig.13A đến Fig.13C, một ví dụ về đường đi ưu tiên của vật chứa được biểu thị. Fig.12A đến Fig.12C, Fig.13A đến Fig.13C thể hiện hình vẽ chi tiết của hai tấm 94 và móc 96 của chúng ở phần tiếp liệu của kẹp có khe 93. Ở phần tiếp liệu, khe 95 trên kẹp có khe 93 có phần khe gần 110, phần khe xa 112 và phần khe ở giữa 111. Phần khe gần 110 có miệng nhận miệng 20 được mang trong phần tử dẫn hướng 17 của cơ cấu chứa 2. Do hình dạng đặc biệt của phần khe và nhờ chuyển động quay của kẹp 93, nên ngay khi miệng 20 đã nằm trong phần khe gần 110 thì nó phải chịu lực quay cưỡng bức theo chiều quay thứ nhất (R_1 , Fig.12A). Chuyển động quay này có tác dụng là vật chứa và đặc biệt là hai thành mềm của nó được tách ra khỏi các vật chứa vẫn nằm trong cơ cấu chứa hình ống 2. Khi kẹp có khe 93 quay tiếp (chiều R_d), thì miệng 20 bị ép dọc phần khe gần 110 về phía phần khe ở giữa 111. Do hình dạng và kích thước của phần khe ở giữa 111, nên ngay khi miệng 20 tới phần khe ở giữa 111, thì miệng 20 quay theo chiều ngược lại (chiều R_2 , xem cả Fig.13A và Fig.13B). Sau đó, miệng 20 chuyển động về phía phần khe xa 112 trong đó định hướng của vật chứa được duy trì gần như nhau.

Như nêu trên, hình dạng và kích thước của khe 95, cụ thể hơn là phần khe gần 110 và phần khe ở giữa 111, được chọn để làm cho các vật chứa phải quay có điều khiển. Trên Fig.13A đến Fig.13C, định hướng của miệng 20 khi chuyển động trong phần khe ở giữa 111 được thể hiện cụ thể hơn. Trên các hình vẽ này, phần bích trên 26

(xem Fig.2) của miệng 20 đã không được thể hiện, chỉ phần bích dưới 25 được thể hiện. Hai mép 98 của tấm 94 của kẹp có khe 93 nằm ngay giữa phần bích trên và dưới 25, 26 của miệng. Thành thẳng đứng 38, 39 của miệng 20 của vật chứa 16 được lắp vào rãnh được tạo thành bởi khe 95 (cụ thể hơn, phần khe 110, 111, 112 của khe 95) để cho chuyển động liên tục của miệng 20 (gây ra bởi (các) miệng tiếp theo đẩy vào miệng 20) làm cho miệng 20 trong phần khe ở giữa 111 quay theo chiều R_2 từ định hướng trên Fig.13A sang định hướng quay trên Fig.13B và cuối cùng đến định hướng trên Fig.13C.

Như nêu trên, móc 96 của kẹp có khe 93 nằm ở vị trí xuyên tâm thấp hơn một chút so với tấm 94 của kẹp có khe 93 để cho mép 99 của móc 96 kéo dài một chút dưới phần bích dưới 25 của miệng 20. Theo phương án này, móc 96 của kẹp có khe 93 có thể ăn khớp với miệng 20 ở phần cổ 100 của nó (xem Fig.3). Điều này còn được minh họa trên Fig.9A. Được thể hiện rõ ràng là móc 96 kéo dài xuống dưới mặt đáy của mặt bích nằm ngang 35, 36 của các phần tử dẫn hướng 17 để cho móc 26 phải ăn khớp với cổ 100 của vật chứa 16. Theo cách này, các miệng 20 của vật chứa 16 có thể bị kẹp và đẩy dễ dàng ra ngoài rãnh vào trong các phần tử dẫn hướng 17 và dỡ về phía phần khe ở giữa 111 của kẹp có khe 93.

Không may là, cách kẹp vật chứa 16 và đưa nó ra ngoài cơ cấu chứa 2 này chỉ có thể thực hiện được theo các phương án trong đó các vật chứa được tạo hình có đủ không gian giữa phần bích dưới 25 và mép trên 19 của thành 18, 18' của vật chứa 16. Nói cách khác, cách kẹp vật chứa 16 ở phần cổ 100 của nó này chỉ có thể thực hiện được đối với các kiểu vật chứa 16 đặc biệt. Ở các kiểu vật chứa 16 khác trong đó phần cổ 100 này không hoặc không đủ khả dụng, thì móc 96 không thể ăn khớp với các vật chứa 16 từ vị trí bên dưới các phần tử dẫn hướng 17. Đối với các kiểu vật chứa 16 này, thì một giải pháp khác được đề xuất bằng cách sử dụng thiết bị (lồng) trung gian hình ống sẽ được giải thích dưới đây.

Như có thể thấy trên các hình vẽ, khe 95 của kẹp có khe 93 có hình dạng thường cong. Điều này cũng ứng dụng cho hình dạng của hai tấm 94 của kẹp có khe 93. Hình dạng cong được chọn để có thể quay kẹp có khe 93 xung quanh đường trục ảo 50 của nó mà không ảnh hưởng đến trục dẫn động 84 (và động cơ dẫn động 82). Theo cách này, thiết bị dỡ có thể vẫn nhỏ gọn.

Bộ phận trung gian hình ống

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, bộ phận trung gian hình ống 120 có thể được bố trí theo cách tháo ra được giữa thiết bị đỡ 14 và cơ cấu chứa hình ống 2. Bộ phận trung gian hình ống 120 liên kết với tròn bộ phận 2 bằng các phần nhô hướng trục (chốt định vị) để duy trì các phần tử dẫn hướng riêng rẽ 17 ở vị trí hình ống của chúng. Bộ phận hình ống bị đẩy về phía bộ phận trung gian hình ống 120 bằng vòng đỡ (cơ cấu đẩy) 70 (xem Fig.7).

Bộ phận trung gian hình ống 120 bao gồm các phần tử dẫn hướng kéo dài song song phụ 121. Các phần tử dẫn hướng khác 121 này tạo thành giữa chúng nhiều rãnh 122 tương ứng với các rãnh 31 nêu trên được tạo trên các phần tử dẫn hướng 17 (xem Fig.2). Các phần tử dẫn hướng khác 121 được sắp thẳng với các phần tử dẫn hướng 17 của cơ cấu chứa hình ống 2 để cho chúng tạo thành một rãnh kết hợp kéo dài (kết hợp của rãnh 122 và 31). Trong khi đó phần tử dẫn hướng 17 có phần mặt trên 28 (xem Fig.2), phần mặt trên 28 này không có ở các phần tử dẫn hướng khác 121. Các rãnh 122 mở trên mặt trên của chúng ngược với các rãnh 31 trong cơ cấu chứa 2 được đóng lại bằng các phần mặt trên 28 tương ứng.

Như có thể thấy trên Fig.14 và Fig.15, thành phần hình vòng thứ nhất 124 nằm gần (nhưng không chính xác ở) đầu xa của bộ phận trung gian hình ống 120. Các phần tử dẫn hướng khác 121 nhô một chút theo hướng trục từ thành phần hình vòng thứ nhất 124 (xem mặt 128, Fig.14) để cho cả ở dưới các phần tử dẫn hướng khác 121 lẫn ở trên các phần tử dẫn hướng khác 121 đều có đủ không gian để bộ kẹp 81 kẹp các miệng 20 bị đẩy qua các rãnh 122.

Điều nêu trên tạo ra cơ hội cơ hội để bộ kẹp 81 kẹp miệng 20 của vật chứa 16 ở một vị trí khác ở phần cổ 100 được đề cập theo các phương án được mô tả ở trên. Cụ thể hơn, bộ kẹp 81 có thể được tạo kết cấu để ăn khớp với miệng 20 ở một vị trí cao hơn phần bích trên 26 của miệng 20. Như nêu trên, điều này có thể là cần thiết trong trường hợp không đủ không gian để kẹp 93 có thể sử dụng được ở dưới phần bích dưới 25 của miệng 20. Theo các phương án khác nữa, kẹp 93 được tạo kết cấu để ăn khớp với miệng 20 cả ở vị trí trên ở trên phần bích trên 26 lẫn ở dưới phần bích dưới 25 để đẩy miệng 20 ở hai vị trí về phía thiết bị đỡ 14.

Để các phần tử dẫn hướng kéo phụ 121 được lắp trong thiết bị gần như như hình ống, cầu được đề xuất. Cầu bao gồm thành phần hình vòng thứ nhất 124 và thành phần hình vòng thứ hai 125 nằm song song và ở một khoảng cách nhất định so với thành phần hình vòng thứ nhất 124. Thành phần hình vòng 124, 125 có các phần nhô 127 liên kết với mặt trên của các phần tử dẫn hướng khác 121 để giữ các phần tử dẫn hướng khác 121 tại chỗ. Các phần tử dẫn hướng 121 được làm từ vật liệu cứng (gần như không mềm) để cho các phần tử dẫn hướng khác 121 cùng với cầu tạo thành một cấu trúc tương đối cứng vững.

Theo một phương án khác, bộ phận trung gian hình ống 120 có thể được lấy ra dễ dàng. Sau khi định vị tương đối chính xác thiết bị đỡ 14 và bộ phận 2 (và có thể là sau khi thay thế móc 96) thì hệ thống đỡ 1 sẵn sàng để xử lý các vật chứa 20 thuộc kiểu có phần cổ 100 đủ lớn để cho phép kẹp các miệng 20 trực tiếp từ cơ cấu chứa hình ống 2.

Trên Fig.16, một phương án khác của sáng chế được thể hiện. Phương án này tương ứng với các phương án được mô tả ở trên ngoại trừ giá đỡ cơ cấu chứa 12 được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống 2 ở vị trí gần như thẳng đứng và trong đó thiết bị đỡ 14 được đỡ trên tấm đỡ 132. Theo phương án được thể hiện, bộ phận trung gian hình ống 120 nêu trên được sử dụng mặc dù là phương án khác nhưng thành phần trung gian hình ống 120 này có thể được bỏ qua nếu kiểu vật chứa 16 cho phép kẹp ở phần dưới của miệng 20. Theo các phương án sau, cơ cấu chứa hình ống thẳng đứng 2 liên kết trực tiếp với thiết bị đỡ 14. Hơn nữa, mặc dù giá đỡ cơ cấu chứa 12 và thiết bị đỡ 14 đã được biểu thị ở vị trí thẳng đứng, nhưng giá đỡ cơ cấu chứa 12 vẫn có thể được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống 2 ở vị trí xiên, ví dụ, với góc nằm trong khoảng từ 1 đến 50 độ so với hướng thẳng đứng.

Fig.16 còn thể hiện là thiết bị đỡ 14 có thiết bị đỡ thay thế 133. Thiết bị đỡ 133 được tạo kết cấu để tiếp nhận các vật chứa 20 chuyển động xuống dưới dọc các phần tử dẫn hướng (phụ) 121 và kẹp có khe 93 và di chuyển các vật chứa 20 đã nhận đến một băng tải khác. Thiết bị đỡ 133 có thể bao gồm tấm cong 130 có khe 131 liên kết với khe 95 của kẹp có khe 93 để dẫn hướng các vật chứa 20 về phía băng tải (không được thể hiện). Theo các phương án của bộ kẹp 81, thì ma sát giữa khe 95 và các miệng 20 gây ra bởi khối lượng của các vật chứa 16 tương ứng có thể ngăn các vật

chứa 16 rơi ra ngoài khe 95. Theo một phương án khác, cơ cấu hãm phụ được đề xuất để giữ các miếng 20 trong khe 95 cho đến khi dây miếng 20 có thể được dỡ.

Theo các phương án nêu trên, các vật chứa 16 buộc phải chuyển động xuống dưới về phía vùng đỡ nhờ tác dụng của trọng trường. Trong một số trường hợp, cơ cấu đẩy độc lập có thể được bỏ qua, trong khi trong các trường hợp khác thì vẫn có cơ cấu đẩy 13 (nhưng có thể có cấu tạo đơn giản hơn, ví dụ, không có các bộ dẫn động 74 để giữ các phần tử dẫn hướng 17 tại chỗ).

Để giúp các vật chứa 16 chuyển động dễ hơn theo hướng xuống dưới, thì thiết bị rung tùy chọn có thể được lắp vào giá đỡ. Thiết bị rung này làm cho toàn bộ cơ cấu chứa 2 đã được nạp rung và trong ít nhất một khoảng thời gian tối thiểu cần để có thể giúp các vật chứa 16 chuyển động xuống dưới dọc các phần tử dẫn hướng (phụ) 121 và kẹp có khe 93.

Phần mô tả ở trên chỉ minh họa các nguyên lý của sáng chế. Mặc dù không được mô tả hoặc thể hiện rõ ràng trong bản mô tả này, nhưng sẽ được hiểu là người có kiến thức trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể đưa ra các thiết bị khác nhau để thể hiện các nguyên lý của sáng chế và đều thuộc phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ đính kèm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống đỡ để đỡ các vật chứa mềm từ cơ cấu chứa hình ống, trong đó mỗi vật chứa bao gồm miệng phân phối và trong đó cơ cấu chứa bao gồm nhiều phần tử dẫn hướng kéo dài mà nhiều dây miệng phân phối có thể được mang trên đó, trong đó các phần tử dẫn hướng được tạo kết cấu để được giữ trong thiết bị gần như hình ống trong khi các vật chứa kéo dài theo đường nói chung có dạng xoắn ốc trong phần bên trong được tạo thành bởi thiết bị hình ống, hệ thống đỡ này bao gồm:

- giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống, các phần tử dẫn hướng kéo dài theo hướng trục;

- thiết bị đỡ được tạo kết cấu để đỡ các vật chứa từ cơ cấu chứa hình ống và chuyển từng vật chứa một từ đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống về phía khu vực đỡ, trong đó thiết bị đỡ bao gồm:

- bộ kẹp;

- bộ dẫn động được tạo kết cấu để làm cho cơ cấu chứa và bộ kẹp quay so với nhau;

trong đó bộ kẹp được tạo kết cấu để kẹp miệng phân phối của các vật chứa liên tiếp đi qua bộ kẹp, để vận chuyển các miệng phân phối bị kẹp và các vật chứa liên quan theo hướng gần như dọc trục và để thu gom các miệng phân phối trong khu vực đỡ.

2. Hệ thống đỡ theo điểm 1, trong đó giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống ở trạng thái ổn định và/hoặc trong đó bộ dẫn động được tạo kết cấu để quay bộ kẹp so với cơ cấu chứa hình ống.

3. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ kẹp bao gồm:

- giá đỡ kẹp quay được tạo kết cấu để quay xung quanh đường trục quay song song hoặc trùng với đường trục đối xứng của cơ cấu chứa hình ống;

- kẹp có khe được tạo kết cấu để lắp khớp với các miệng phân phối liên tiếp của các vật chứa khi kẹp có khe được làm quay để đi qua các vật chứa được mang bởi các phần tử dẫn hướng liên tiếp và để dẫn hướng các miệng phân phối đã ăn khớp lần lượt qua khe được tạo trong đó về phía khu vực đỡ.

4. Hệ thống đỡ theo điểm 3, hệ thống này bao gồm móc được tạo kết cấu để dẫn hướng các miếng vật chứa trong khe của kệ có khe.
5. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bộ kệ được bố trí để quay mặt về phía đầu hở của cơ cấu chứa hình ống, trong đó bộ kệ bao gồm kệ được tạo kết cấu để kệ các miếng phân phối trực tiếp từ các phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống.
6. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, hệ thống này bao gồm bộ phận trung gian hình ống được tạo kết cấu được đặt giữa bộ kệ và đầu hở của cơ cấu chứa hình ống, trong đó bộ phận trung gian hình ống bao gồm các phần tử dẫn hướng kéo dài khác mà các dây miếng phân phối có thể được mang trên đó, trong đó các phần tử dẫn hướng kéo dài khác được tạo kết cấu để được giữ trong thiết bị gần như hình ống tương ứng với các phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống.
7. Hệ thống đỡ theo điểm 6, trong đó bộ phận trung gian hình ống được tạo hình sao cho bộ kệ có thể kệ miếng phân phối ở vị trí ngoài xuyên tâm so với thiết bị hình ống gồm các phần tử dẫn hướng khác, hoặc cả ở vị trí ngoài xuyên tâm lẫn vị trí trong xuyên tâm.
8. Hệ thống đỡ theo điểm 6 hoặc 7, trong đó các phần tử dẫn hướng kéo dài khác liên kết với một hoặc nhiều vòng đỡ, các vòng đỡ được tạo kết cấu để giữ các phần tử dẫn hướng khác trong thiết bị hình ống trong khi vẫn tạo cho bộ kệ khả năng tiếp cận phần trên của vật chứa được bố trí trong phần tử dẫn hướng của cơ cấu chứa hình ống.
9. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 7, trong đó hệ thống này bao gồm kệ có khe được tạo kết cấu để lắp khớp với các miếng phân phối liên tiếp của các vật chứa, trong đó khe của kệ có khe được tạo hình để điều khiển chuyển động quay của miếng phân phối và vật chứa liên quan tương đối với kệ.
10. Hệ thống đỡ theo điểm 9, trong đó khe được tạo hình để quay cưỡng bức miếng phân phối và vật chứa liên quan theo chiều quay thứ nhất để bố trí vật chứa từ vị trí thứ nhất kéo dài gần như vuông góc với hướng trục đến vị trí thứ hai kéo dài xiên so với hướng trục và sau đó buộc miếng phân phối và vật chứa liên quan quay theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất.

11. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 10, trong đó khe của kẹp có khe bao gồm:

- phần khe gần kéo dài xiên so với hướng trục của cơ cấu chứa hình ống làm cho miệng phân phối quay theo chiều quay thứ nhất;

- phần khe ở giữa bao gồm phần mép được tạo kết cấu để quay miệng phân phối theo chiều quay ngược lại;

- phần khe xa để thu gom nhiều miệng phân phối và dẫn hướng các miệng phân phối về phía khu vực đỡ.

12. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị đỡ bao gồm tay quét quay và bộ dẫn động tay quét được tạo kết cấu để quét các miệng phân phối đã thu gom ra ngoài bộ kẹp.

13. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, hệ thống này bao gồm bộ dẫn động được tạo kết cấu để quay bộ kẹp so với cơ cấu chứa hình ống, bộ dẫn động bao gồm trục dẫn động liên kết với giá đỡ kẹp quay và trục dẫn động được bố trí gần như đồng trục với cơ cấu chứa hình ống.

14. Hệ thống đỡ theo điểm 13, trong đó bộ kẹp bao gồm kẹp có hình dạng gần như cong để cho phép kẹp quay theo đường đi vòng quanh trục dẫn động.

15. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giá đỡ cơ cấu chứa bao gồm một hoặc nhiều tay định vị được tạo kết cấu để chuyển động giữa vị trí mở trong đó cơ cấu chứa hình ống có thể được tháo ra hoặc đặt vào và vị trí đóng trong đó các tay định vị tạo thành không gian kẹp gần như tròn, trong đó đường kính của không gian kẹp nhỏ hơn đường kính ngoài của cơ cấu chứa hình ống.

16. Hệ thống đỡ theo điểm 6 hoặc 7, trong đó thành phần trung gian hình ống được tạo kết cấu để liên kết theo cách tháo ra được với cơ cấu chứa hình ống.

17. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống này còn bao gồm phần rung được tạo kết cấu để rung cơ cấu chứa hình ống khi cơ cấu chứa hình ống nằm trên giá đỡ cơ cấu chứa hình ống.

18. Hệ thống đỡ theo điểm 1, trong đó giá đỡ cơ cấu chứa được tạo kết cấu để đỡ cơ cấu chứa hình ống ở vị trí gần như thẳng đứng để làm cho các vật chứa chuyển động do lực trọng trường theo hướng trục xuống dưới về phía thiết bị đỡ.

19. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, hệ thống này bao gồm cơ cấu đẩy được tạo kết cấu để lắp khớp một hoặc nhiều vật chứa nằm ở đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống và được tạo kết cấu để đẩy các vật chứa nằm trong cơ cấu chứa hình ống theo hướng trục về phía đầu thứ hai ngược với đầu thứ nhất.

20. Hệ thống đỡ theo điểm 19, trong đó cơ cấu đẩy còn được tạo kết cấu để lắp khớp đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống để định vị đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống so với bộ kẹp.

21. Hệ thống đỡ theo điểm 19 hoặc 20, trong đó cơ cấu đẩy bao gồm vòng đỡ có các phần nhô hướng trục được tạo kết cấu để kết hợp với các phần tử dẫn hướng riêng rẽ để định vị các phần tử dẫn hướng so với nhau.

22. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm 19 đến 21, trong đó cơ cấu đẩy được tạo kết cấu để đẩy miệng phân phối của các vật chứa ở đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống về bộ kẹp.

23. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm 19 đến 22, trong đó cơ cấu đẩy bao gồm phần tử đẩy được tạo kết cấu để ăn khớp với các vật chứa ở các vị trí so le theo hướng trục dọc đường đi xoắn ốc.

24. Hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 19 đến 23, trong đó cơ cấu đẩy được tạo kết cấu để lắp khớp một hoặc nhiều vật chứa ở miệng phân phối tương ứng của chúng.

25. Phương pháp đỡ để đỡ các vật chứa mềm từ cơ cấu chứa hình ống bằng cách sử dụng hệ thống đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mỗi vật chứa bao gồm miệng phân phối và trong đó cơ cấu chứa hình ống bao gồm các phần tử dẫn hướng kéo dài mà các dây miệng phân phối có thể được mang trên đó, trong đó các phần tử dẫn hướng được tạo kết cấu để được giữ trong cơ cấu chứa gần như hình ống trong khi các vật chứa kéo dài theo đường nói chung có dạng xoắn ốc trong phần bên trong được tạo thành bởi cơ cấu chứa hình ống, phương pháp này bao gồm các bước:

- sắp xếp cơ cấu chứa hình ống trên giá đỡ trong khi vẫn giữ một đầu của cơ cấu chứa hình ống ở một khoảng cách gần với bộ kẹp;

- di chuyển các vật chứa nằm trong cơ cấu chứa hình ống theo hướng trục về phía thiết bị đỡ;

- quay cơ cấu chứa hình ống và/hoặc bộ kẹp so với nhau;

- kẹp miệng phân phối của các vật chứa liên tiếp đi qua bộ kẹp;

- chuyển các miệng phân phối bị kẹp và các vật chứa liên quan theo hướng gần như hướng trục;

- thu gom các miệng phân phối trong khu vực đỡ.

26. Phương pháp theo điểm 25, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đỡ cơ cấu chứa hình ống ở trạng thái ổn định và/hoặc quay bộ kẹp so với cơ cấu chứa hình ống.

27. Phương pháp theo điểm 25 hoặc 26, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

- quay giá đỡ kẹp quay xung quanh đường trục quay song song hoặc trùng với đường trục đối xứng của cơ cấu chứa hình ống;

- lắp khớp bằng kẹp có khe với các miệng phân phối liên tiếp của các vật chứa khi kẹp có khe được làm quay để đi qua các vật chứa được mang bởi các phần tử dẫn hướng liên tiếp;

- dẫn hướng các miệng phân phối đã ăn khớp lần lượt qua khe được tạo trong đó về phía khu vực đỡ.

28. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 27, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

- lắp khớp với các miệng phân phối liên tiếp của các vật chứa, và

- dẫn hướng các miệng phân phối qua khe trên kẹp có khe, bằng cách này điều khiển chuyển động quay của miệng phân phối và vật chứa liên quan.

29. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 28, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

quay miệng phân phối và vật chứa liên quan theo chiều quay thứ nhất để bố trí vật chứa từ vị trí thứ nhất kéo dài gần như vuông góc với hướng trục đến vị trí thứ hai kéo dài xiên so với hướng trục; và sau đó

quay miệng phân phối và vật chứa liên quan theo chiều thứ hai ngược với chiều thứ nhất.

30. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 29, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước quay ngắt quãng cơ cấu chứa hình ống và/hoặc bộ kẹp so với nhau.

31. Phương pháp theo điểm 30, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dỡ các miệng phân phối đã thu gom ra ngoài bộ kẹp trong khoảng thời gian khi chuyển động quay của cơ cấu chứa hình ống và/hoặc bộ kẹp so với nhau tạm dừng lại.

32. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 31, trong đó giá đỡ cơ cấu chứa bao gồm một hoặc nhiều tay định vị được tạo kết cấu, phương pháp này còn bao gồm bước:

chuyển một hoặc nhiều tay định vị giữa vị trí mở trong đó cơ cấu chứa hình ống có thể được tháo ra hoặc đặt vào và vị trí đóng trong đó các tay định vị tạo thành không gian kẹp gần như tròn, trong đó đường kính của không gian kẹp nhỏ hơn đường kính ngoài của cơ cấu chứa hình ống.

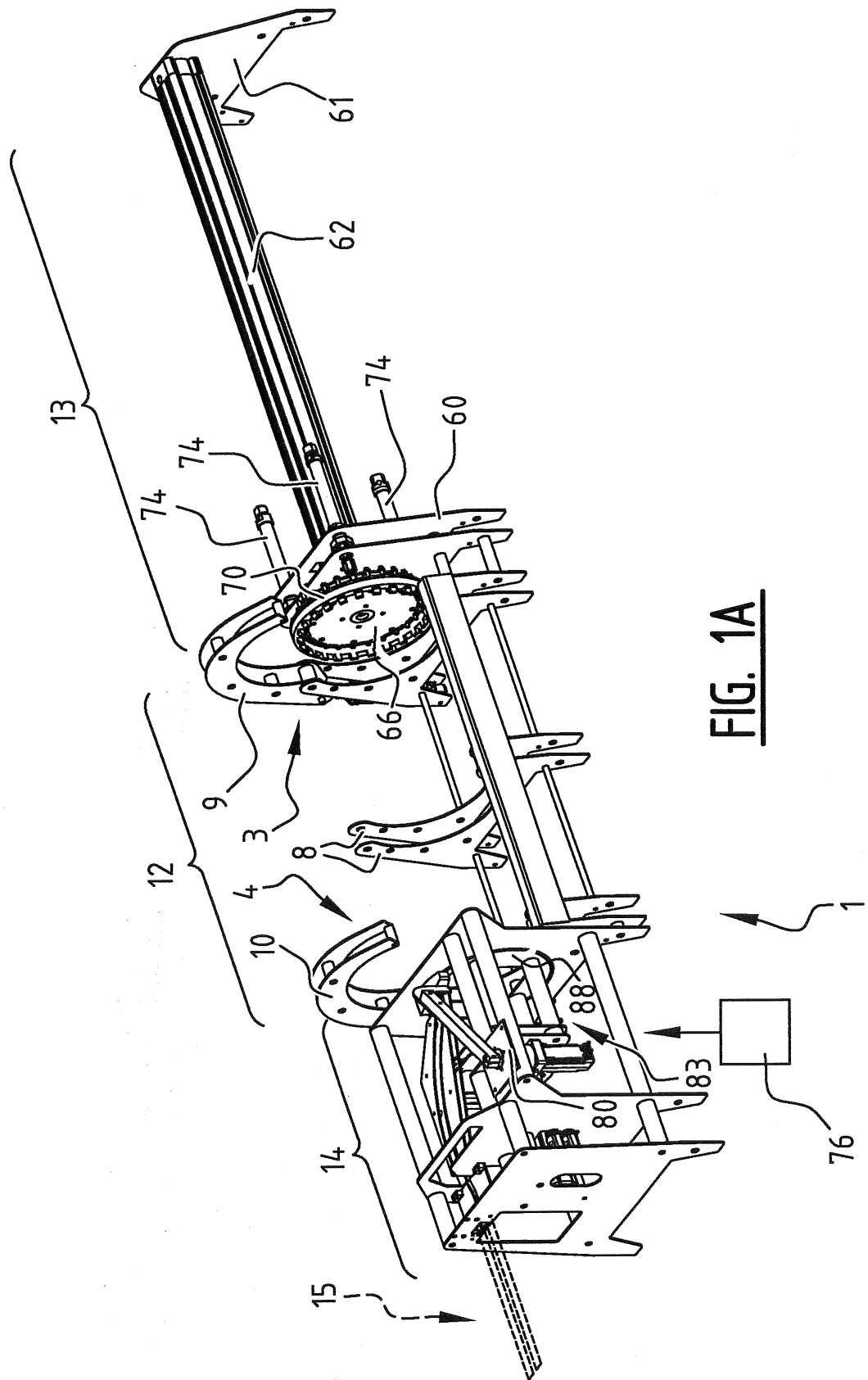
33. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 32, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước rung cơ cấu chứa hình ống khi cơ cấu chứa hình ống nằm trên giá đỡ cơ cấu chứa hình ống.

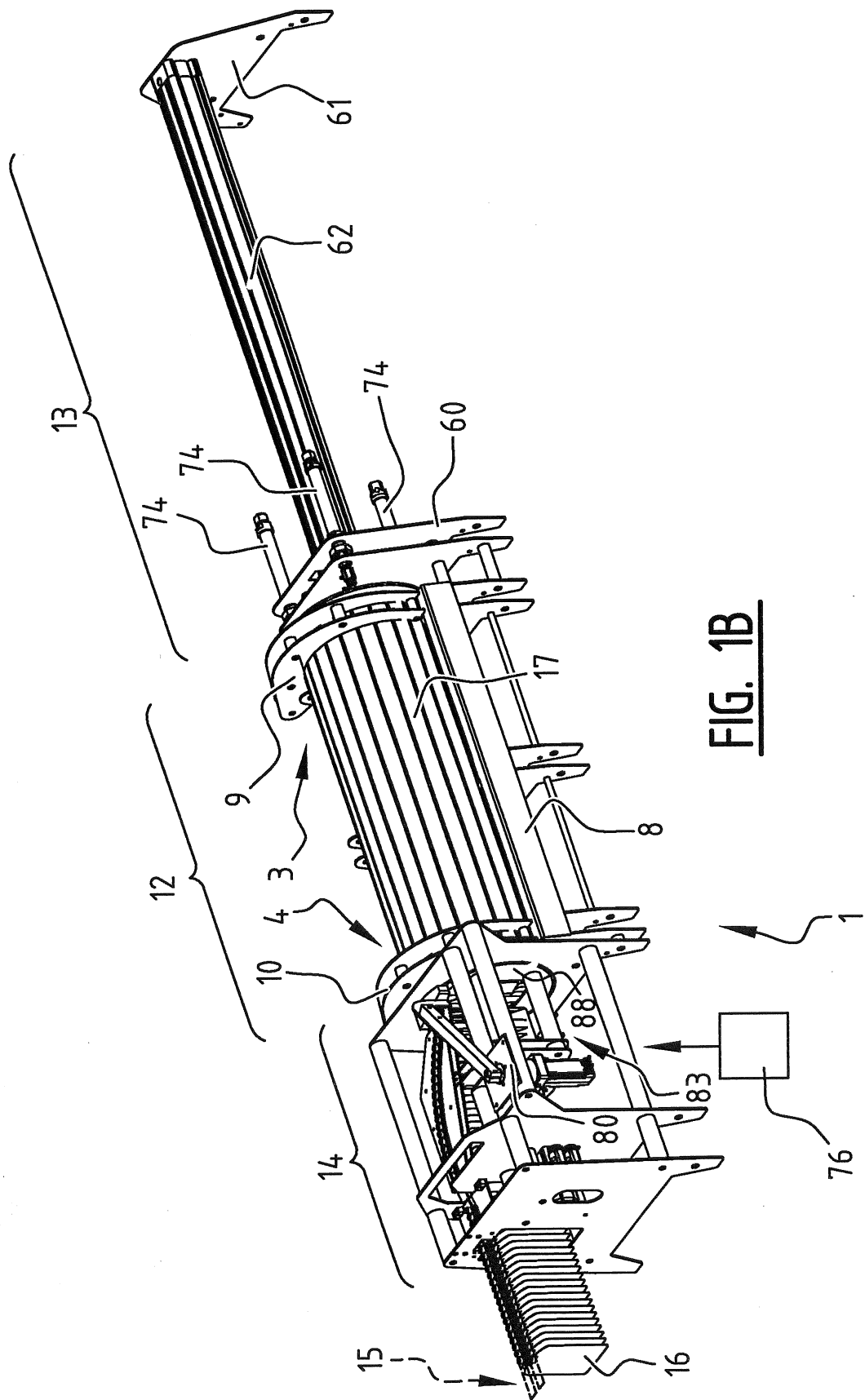
34. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 33, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước:

lắp khớp một hoặc nhiều vật chứa nằm ở đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống;

đẩy các vật chứa nằm trong cơ cấu chứa hình ống theo hướng trục về phía đầu thứ hai ngược với đầu thứ nhất.

35. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 33, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước lắp khớp đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống để định vị đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống so với bộ kẹp.
36. Phương pháp theo điểm 34 hoặc 35, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước kết hợp vòng đỡ có các phần nhô hướng trục với các phần tử dẫn hướng riêng rẽ để định vị các phần tử dẫn hướng so với nhau.
37. Phương pháp theo điểm 34, 35 hoặc 36, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước hướng miệng phân phối của các vật chứa ở đầu thứ hai của cơ cấu chứa hình ống vào bộ kẹp.
38. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 34 đến 37, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đẩy các vật chứa ở các vị trí so le theo hướng trục dọc đường đi xoắn ốc, và đẩy các vật chứa theo cách sao cho mỗi vật chứa chịu lực đẩy gần giống nhau.
39. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 25 đến 38, trong đó bước di chuyển các vật chứa nằm trong cơ cấu chứa hình ống theo hướng trục về phía thiết bị đỡ bao gồm bước tác dụng lực đẩy lên các vật chứa nằm ở đầu thứ nhất của cơ cấu chứa hình ống.





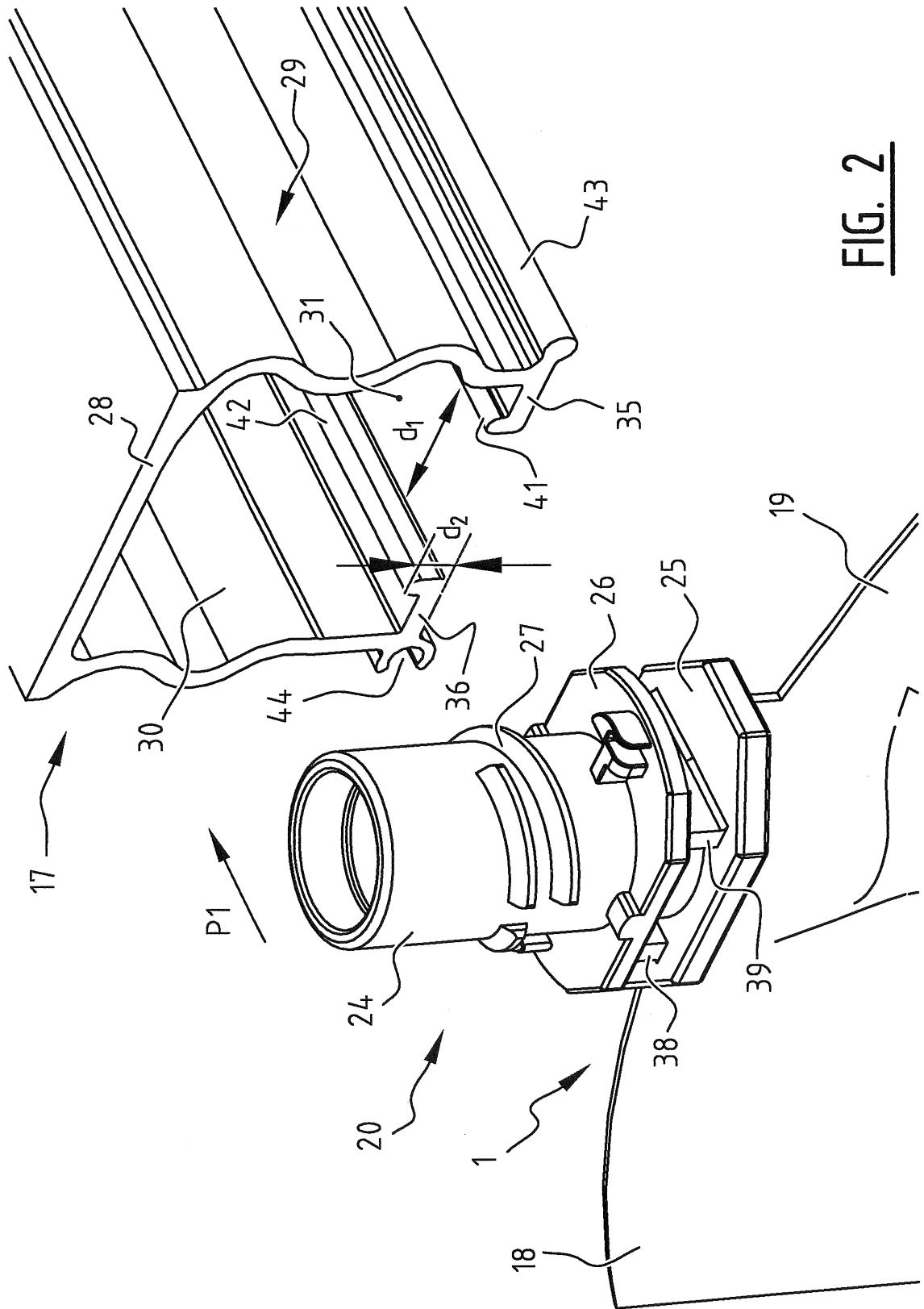
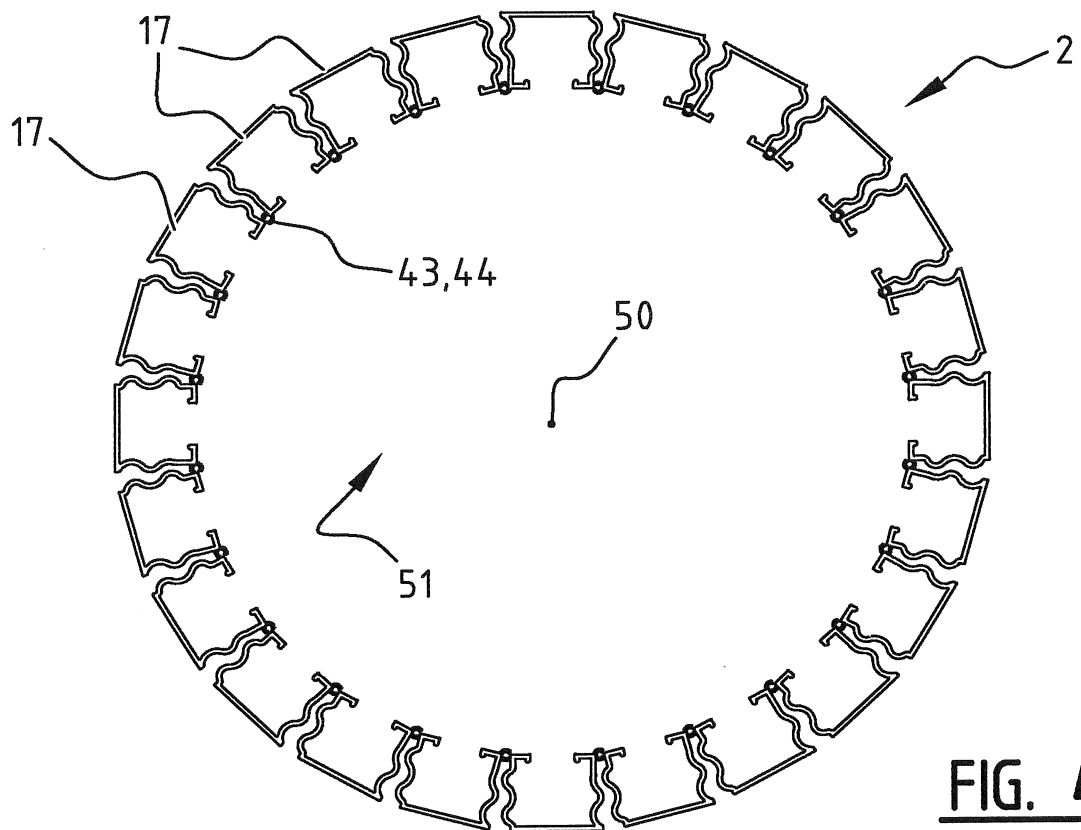
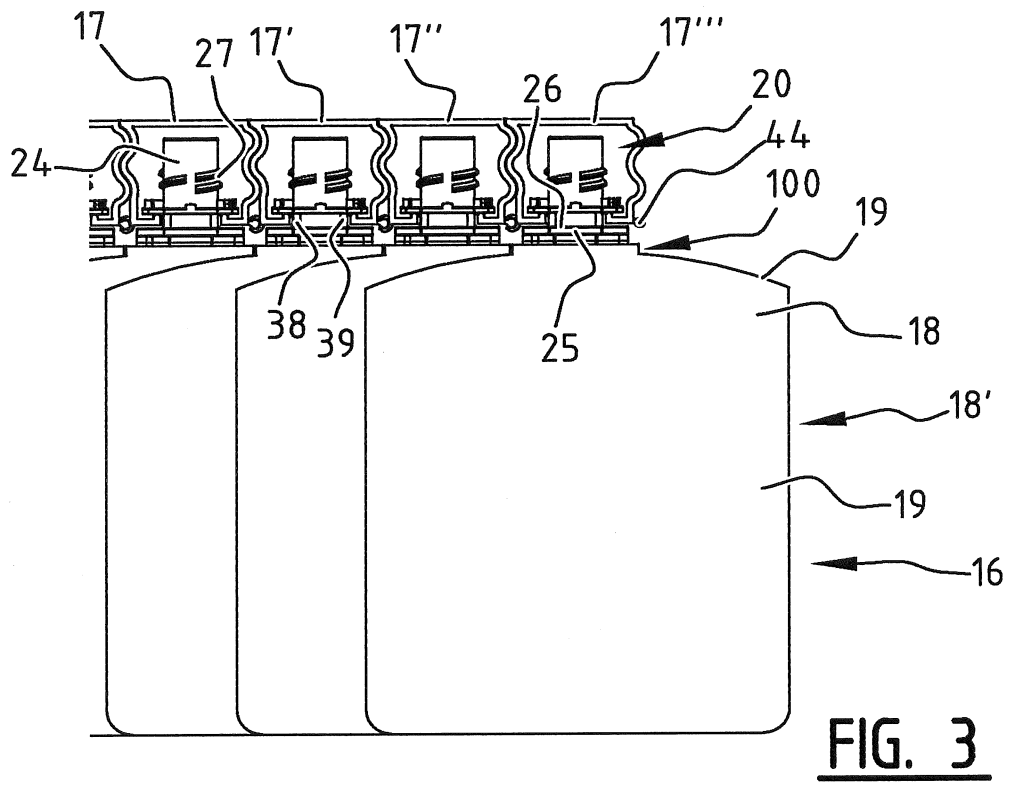


FIG. 2



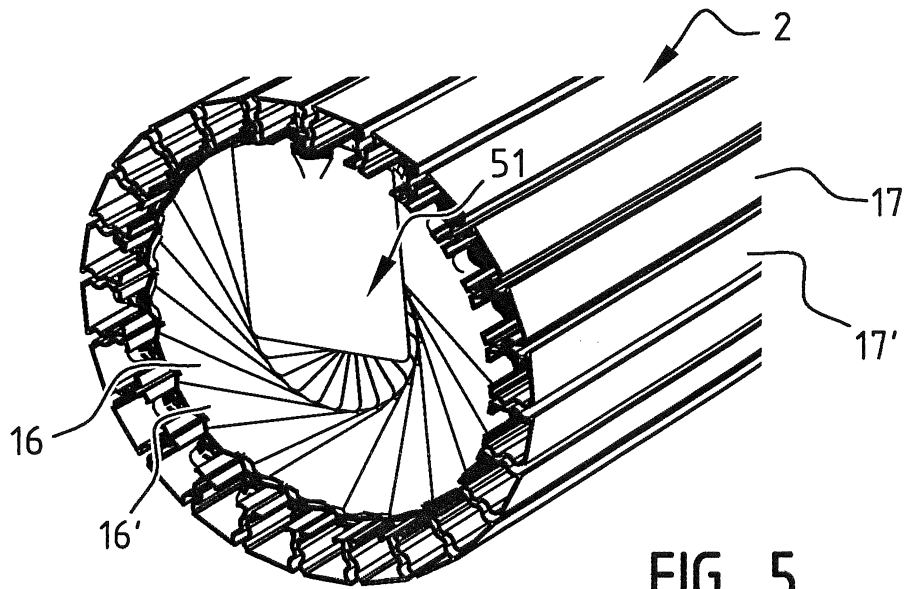


FIG. 5

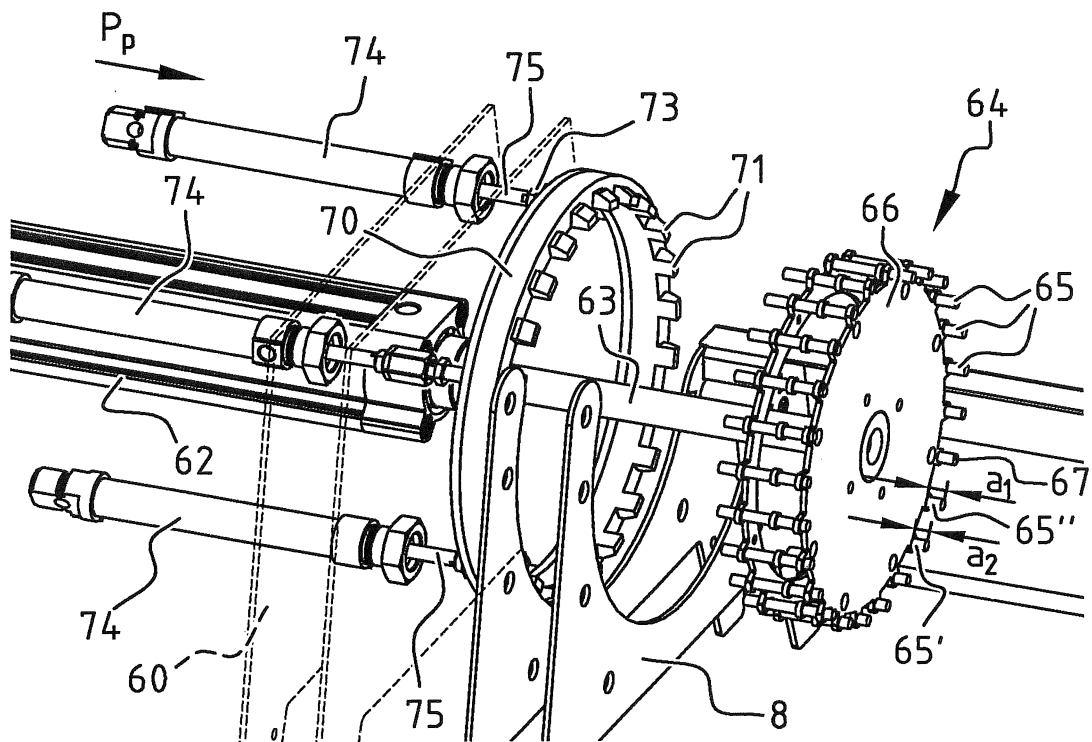
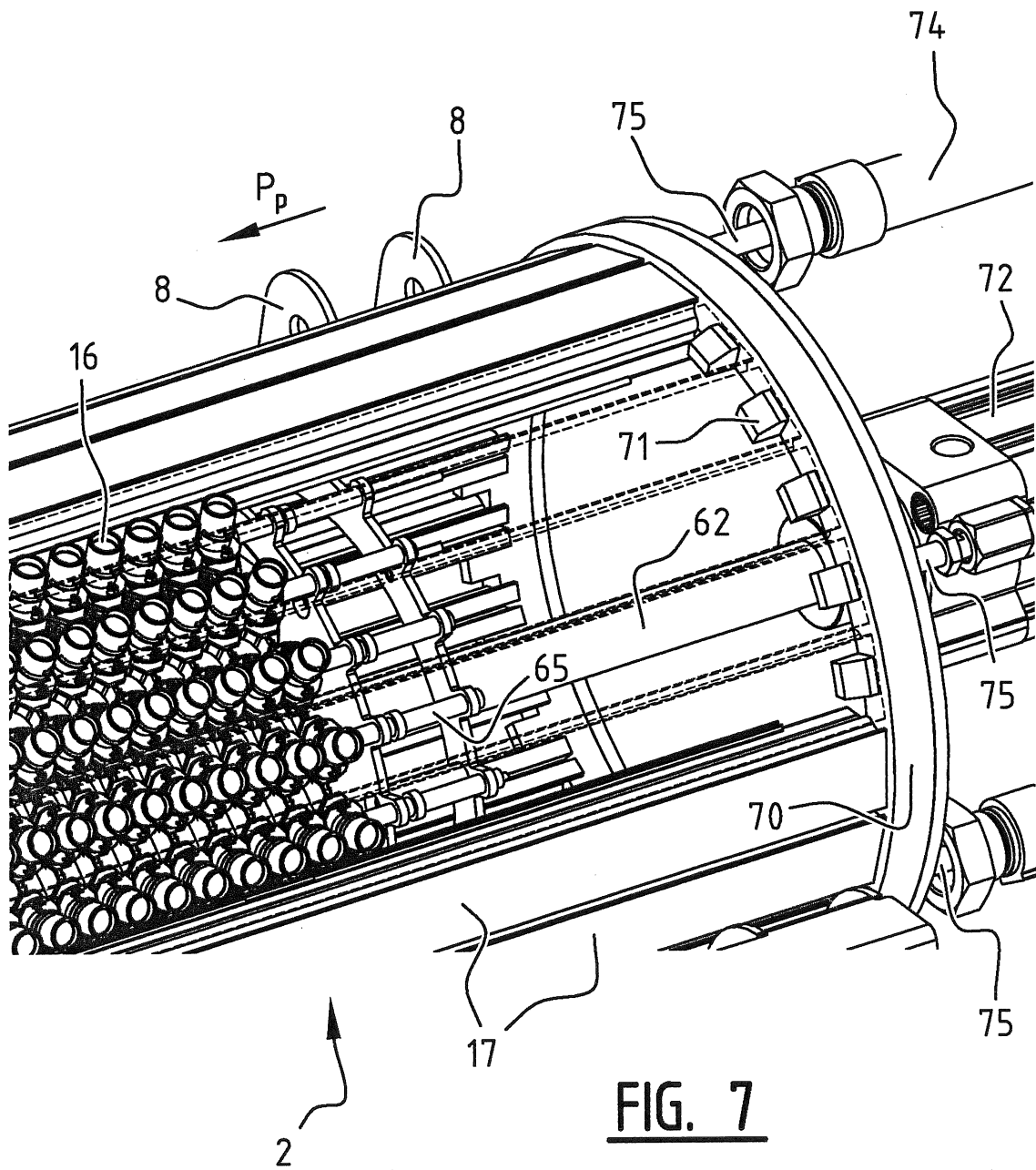


FIG. 6

FIG. 7

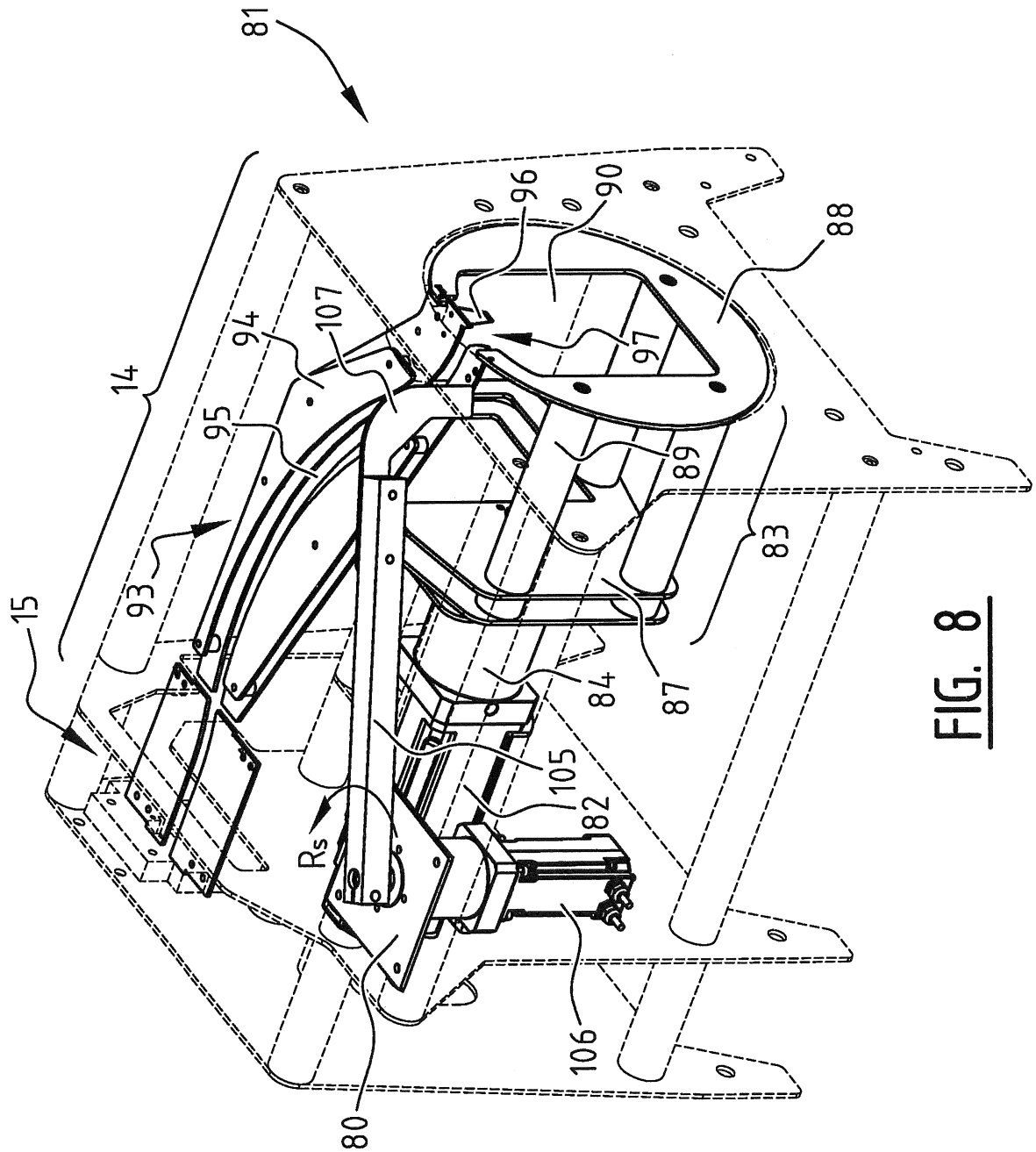
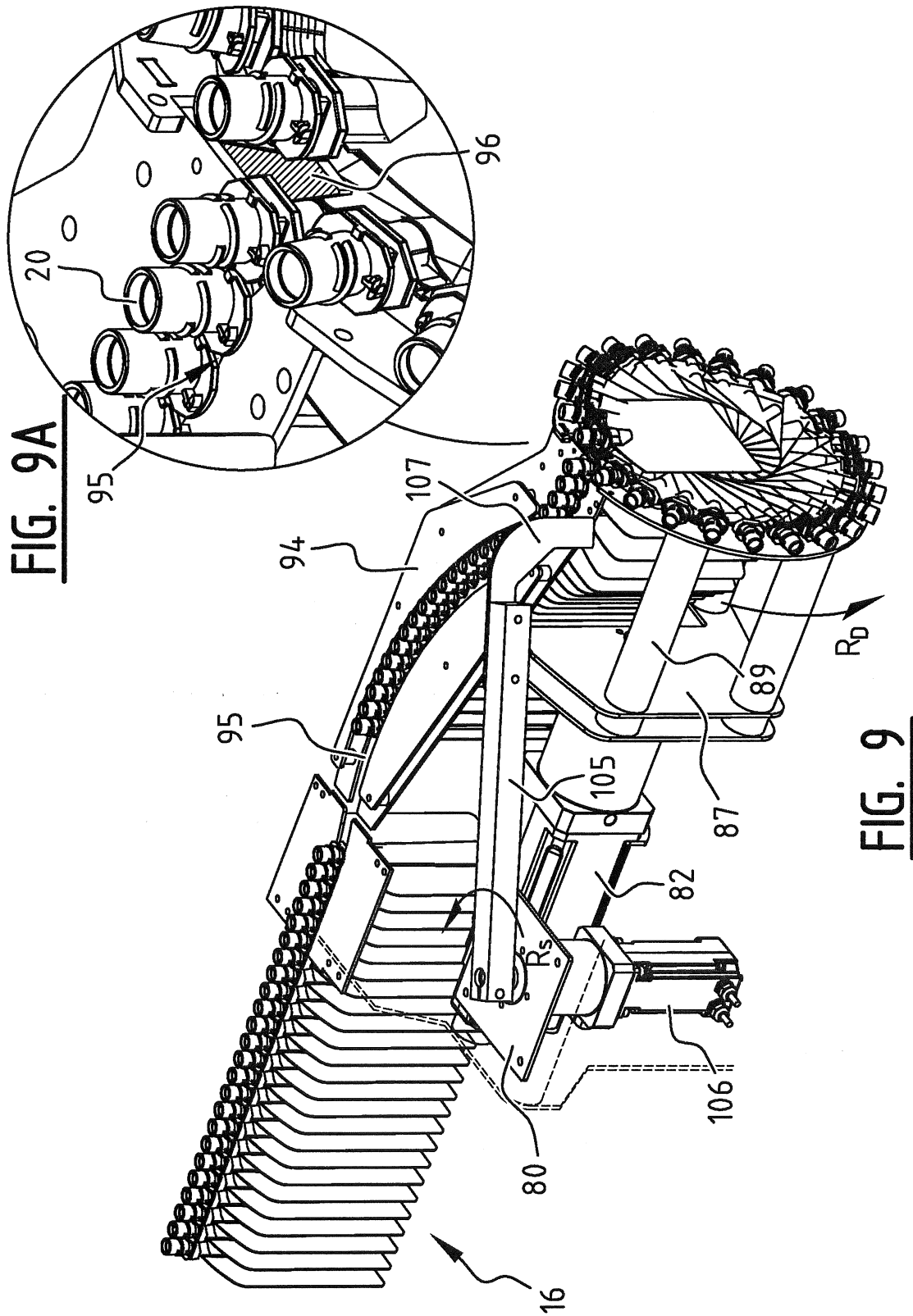


FIG. 8



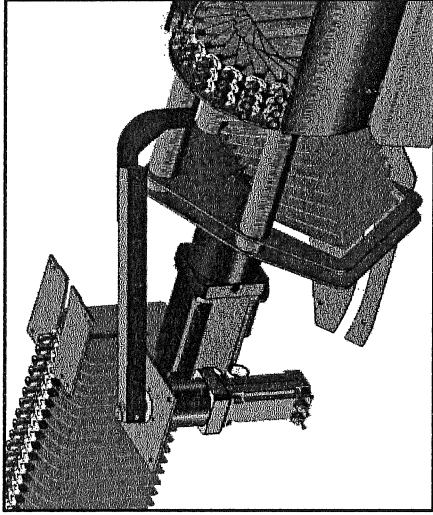


FIG. 10C

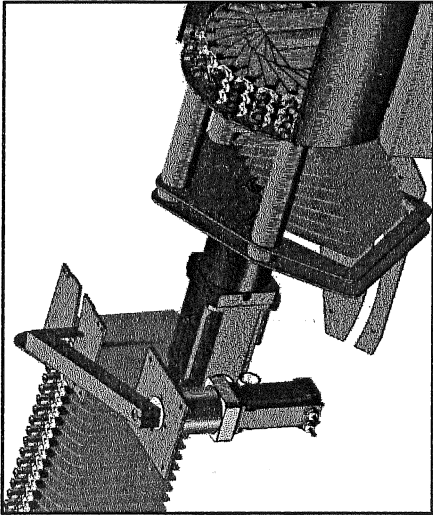


FIG. 10B

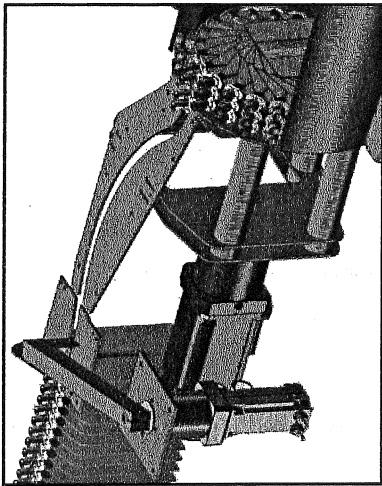


FIG. 10A

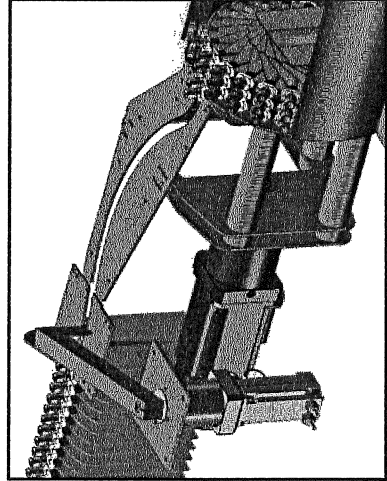


FIG. 10E

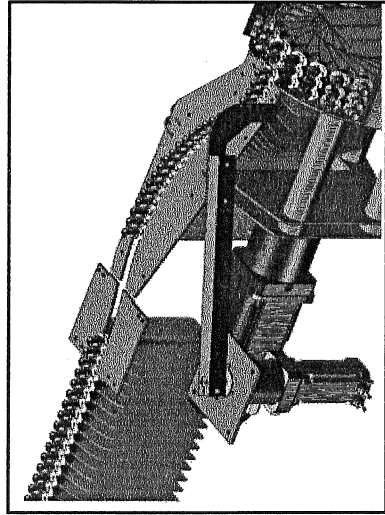
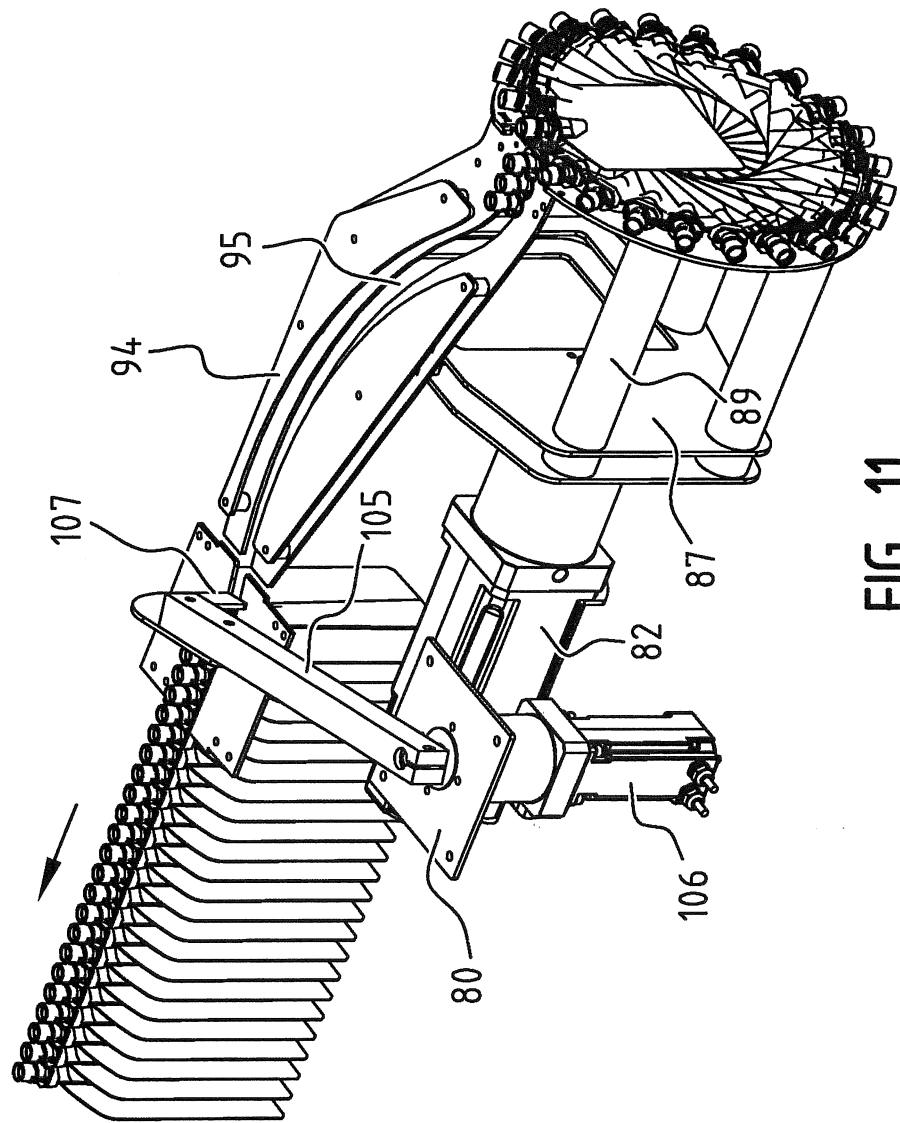


FIG. 10D

FIG. 11

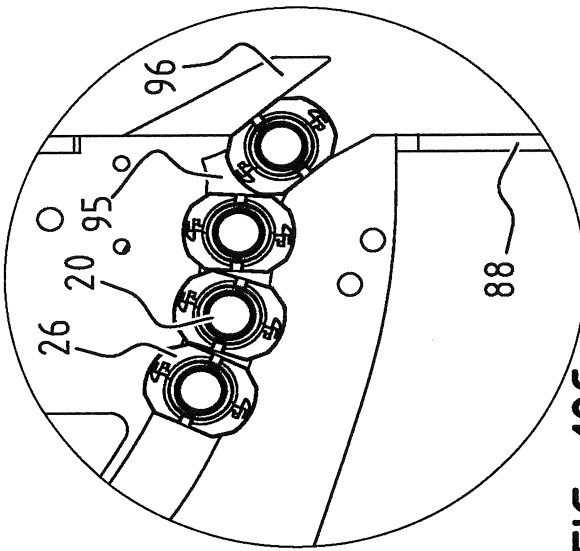


FIG. 12C

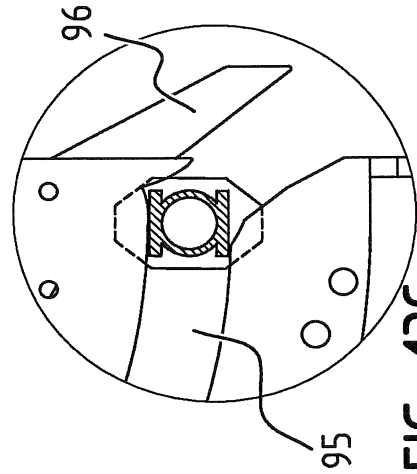


FIG. 13C

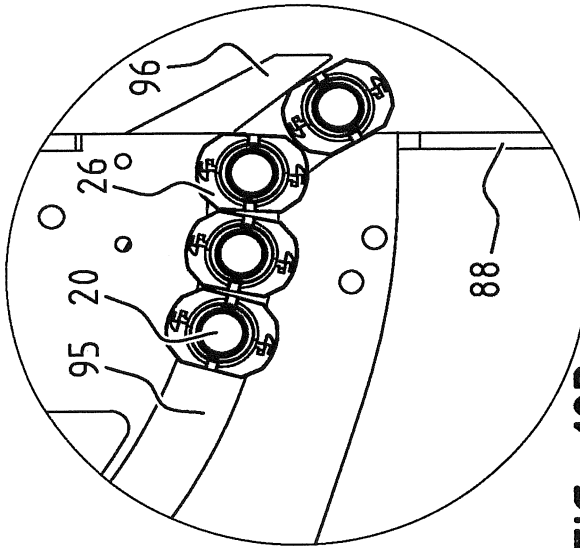


FIG. 12B

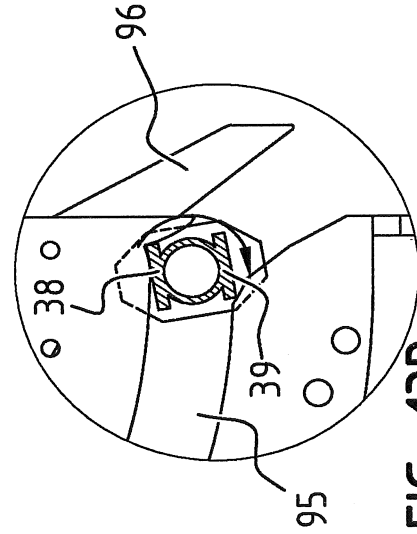


FIG. 13B

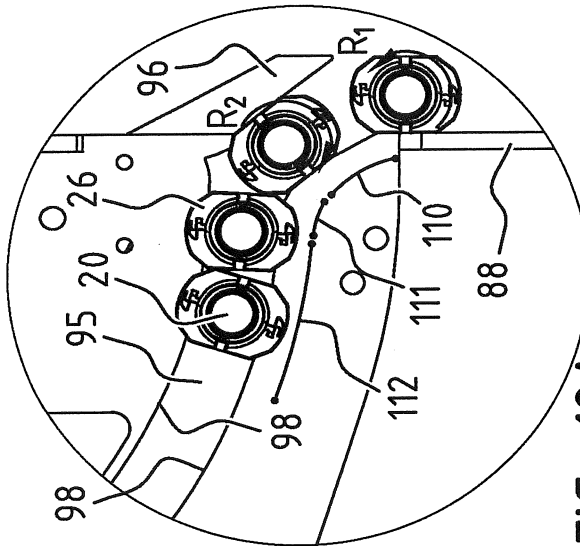


FIG. 12A

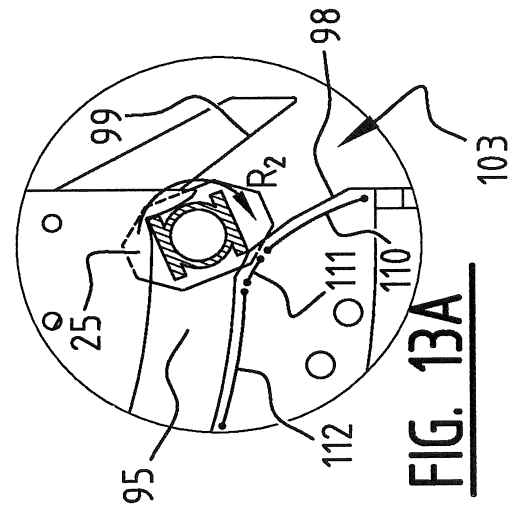


FIG. 13A

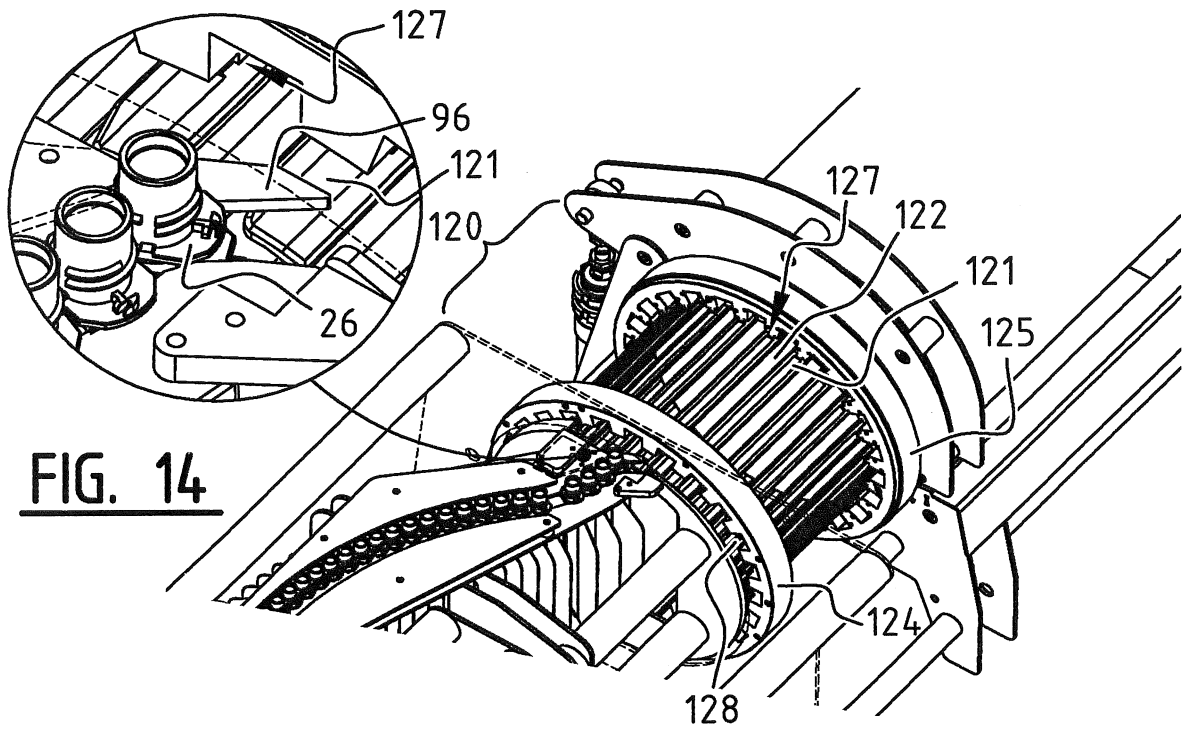


FIG. 14

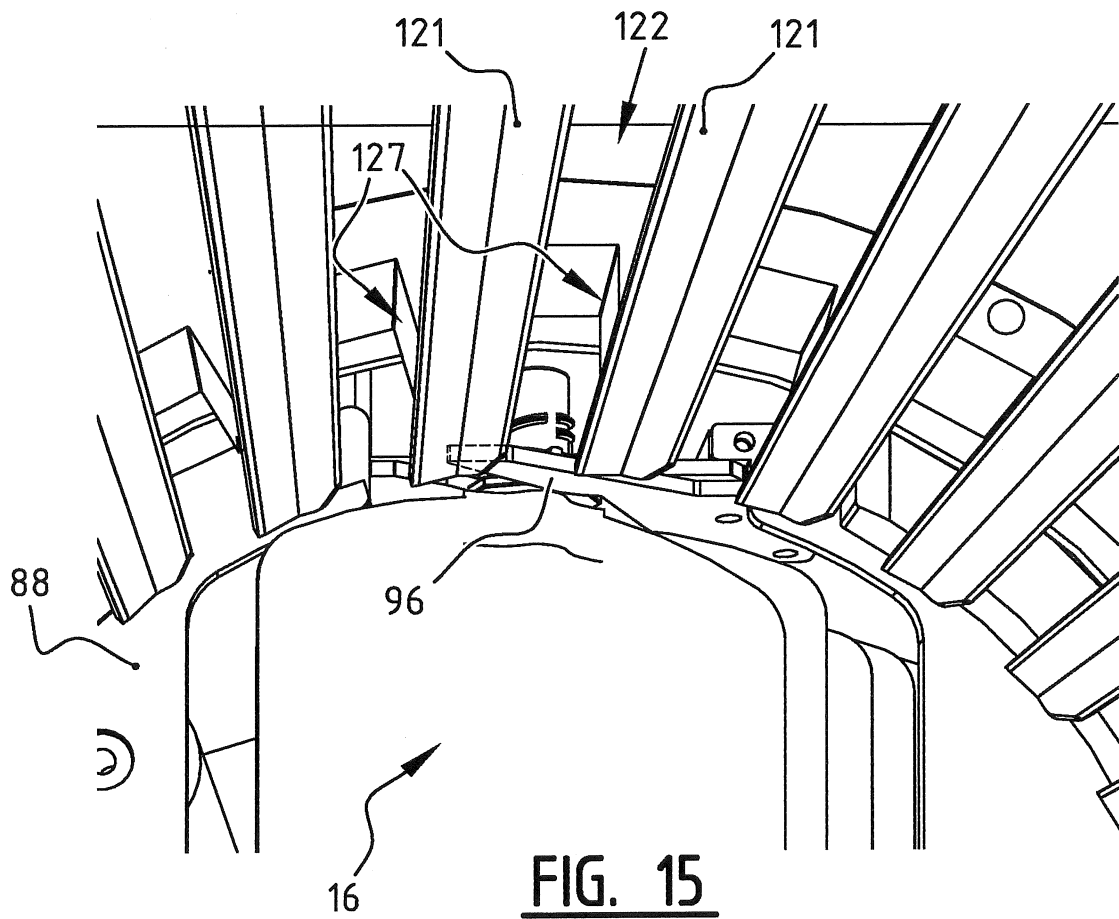


FIG. 15

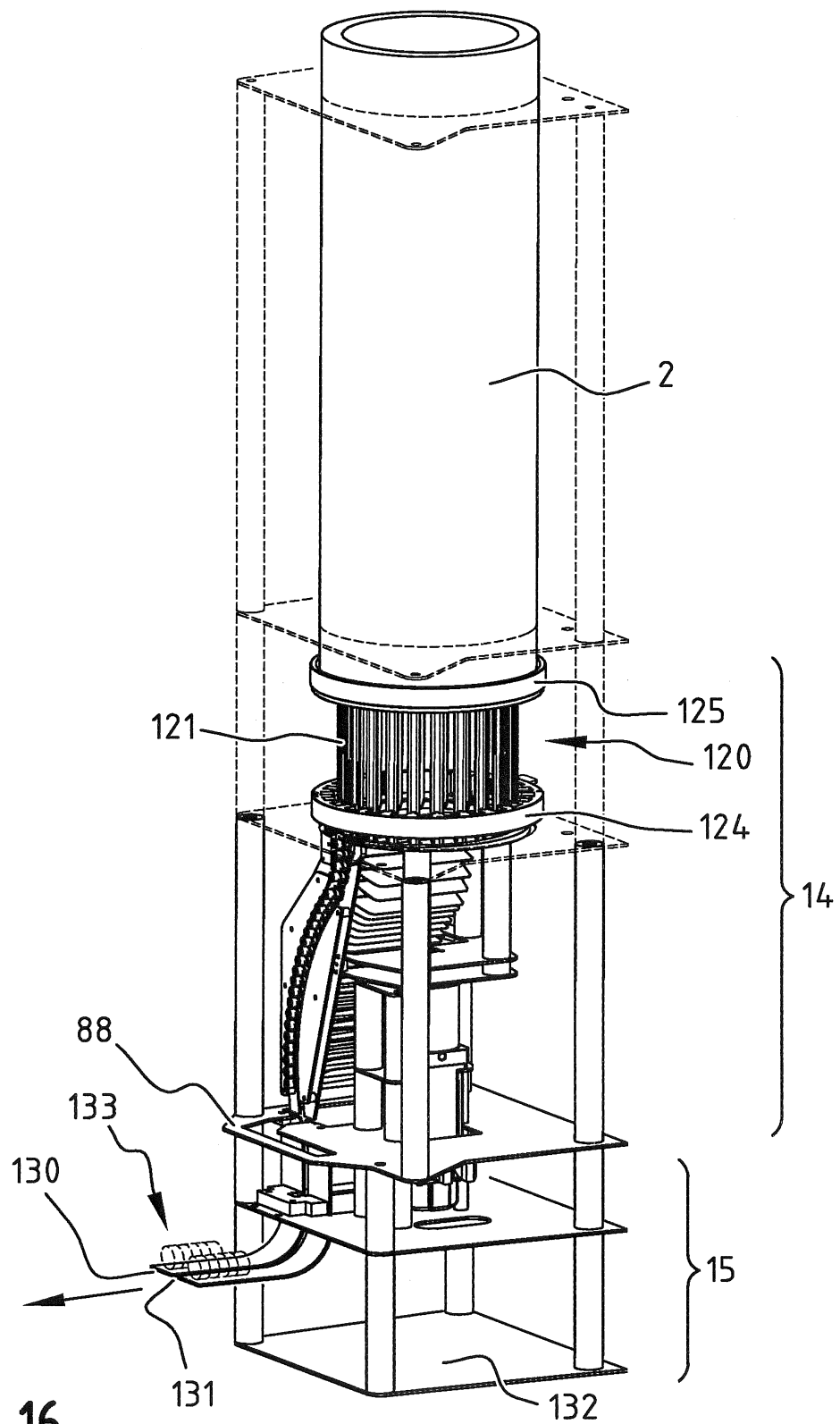


FIG. 16