



(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)



1-0033600

(51)⁷ B65G 15/14; B65G 21/14

(13) B

(21) 1-2019-02601

(22) 07/11/2017

(86) PCT/JP2017/040075 07/11/2017

(87) WO 2018/100980 A1 07/06/2018

(30) 2016-232089 30/11/2016 JP; 2017-123252 23/06/2017 JP

(45) 25/10/2022 415

(43) 26/08/2019 377A

(73) QUALICAPS CO., LTD. (JP)

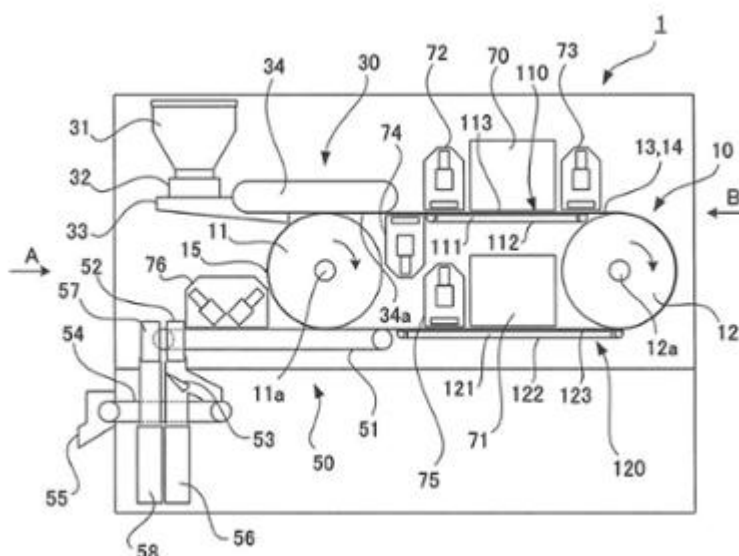
321-5, Ikezawa-cho, Yamatokoriyama-shi, Nara 6391032 Japan

(72) Tomokazu MATSUYAMA (JP); Yoshihisa KONISHI (JP); Kenji FUJITA (JP);
Motohiro YAGYU (JP).

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

(54) THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN DƯỢC PHẨM VÀ THIẾT BỊ IN DƯỢC PHẨM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển dược phẩm có khả năng dễ dàng đảm bảo vùng tiếp xúc lớn của dược phẩm rắn trong quá trình vận chuyển. Thiết bị vận chuyển dược phẩm (10) bao gồm ròng rọc thứ nhất (11), ròng rọc thứ hai (12) và các đai vận chuyển vô tận (13, 14) quấn quanh ròng rọc thứ nhất (11) và ròng rọc thứ hai (12), trong đó các đai vận chuyển (13, 14) được bố trí để có khả năng giữ dược phẩm rắn giữa các mặt thứ nhất tương ứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị vận chuyển dược phẩm và thiết bị in dược phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dưới dạng cơ cấu dùng để vận chuyển dược phẩm rắn như viên nén và viên nang, ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ cấu hình bao gồm hai trống để giữ các viên nén trên mặt chu vi bằng cách hút và có khả năng phân phối viên nén từ trống sang trống khác. Theo cấu hình này, có thể kiểm tra sự xuất hiện của mặt trước của viên nén trong quá trình vận chuyển viên nén bằng một trống và kiểm tra sự xuất hiện của mặt sau của viên nén trong quá trình vận chuyển viên nén bằng trống còn lại. Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ thiết bị đánh dấu in phun có cơ cấu vận chuyển viên nén như vậy.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP H 11-51873 A.

Tài liệu sáng chế 2: JP 2015-186783 A.

Trong cơ cấu vận chuyển thông thường ở trên, phần tiếp xúc của viên nén trong quá trình vận chuyển được giới hạn ở một trong các mặt trước và mặt sau và khi viên nén được chuyển từ một trống sang trống kia, mặt trước hoặc mặt sau của viên nén có thể được đưa vào tiếp xúc với trống. Theo đó, khi cơ cấu vận chuyển này được tác dụng cho thiết bị để in trên mặt trước và sau mặt của viên nén, một số mực áp đưa lên viên nén có thể được chuyển sang trống, dẫn đến việc in ấn thất bại. Hơn nữa, khi vận chuyển viên nén trong khi chứa chúng trong túi trống, hình dạng và kích thước của túi cần phải phù hợp với hình dạng và kích thước của viên nén, và do đó có một vấn đề là khó khăn khi quản lý phương tiện vận chuyển các viên nén khác nhau.

Theo đó, sáng chế đề xuất thiết bị vận chuyển dược phẩm có khả năng dễ dàng đảm bảo diện tích tiếp xúc lớn của dược phẩm rắn đang được vận chuyển và,

hơn nữa, sáng chế đề xuất thiết bị in ấn được phẩm mà thực hiện in ấn với mức độ tự do cao đối với được phẩm bằng cách sử dụng thiết bị vận chuyển được phẩm này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị vận chuyển được phẩm bao gồm ròng rọc thứ nhất, ròng rọc thứ hai và các đai vận chuyển vô tận quán quanh ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai, trong đó các đai vận chuyển được bố trí để có khả năng giữ được phẩm rắn giữa các mặt thứ nhất tương ứng.

Trong thiết bị vận chuyển được phẩm này, tốt hơn là ít nhất một trong hai ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai có không gian để chứa được phẩm rắn được giữ giữa các phần đỡ xung quanh các đai vận chuyển tương ứng. Ngoài ra, tốt hơn là thiết bị vận chuyển được phẩm bao gồm phần giữ, trong đó phần giữ được nối với phần đỡ và giữ mặt bên thứ hai của đai vận chuyển.

Tốt hơn là, thiết bị vận chuyển được phẩm còn bao gồm phương tiện dẫn hướng, trong đó phương tiện dẫn hướng được đặt giữa ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai và dẫn hướng các đai vận chuyển. Thiết bị vận chuyển được phẩm có thể được cấu hình sao cho phương tiện dẫn hướng bao gồm các bộ phận dẫn hướng có các kênh khía rãnh và đai trượt thứ nhất và đai trượt thứ hai để trượt dọc theo mặt đáy và mặt bên của kênh tương ứng, và các đai vận chuyển tiếp xúc với đai trượt thứ nhất và đai trượt thứ hai và vận chuyển tích hợp.

Thiết bị vận chuyển được phẩm có thể bao gồm phương tiện nạp để nạp được phẩm rắn vào khoảng trống giữa các đai vận chuyển, và bộ phận điều chỉnh khoảng cách để tăng khoảng cách giữa các đai vận chuyển trên phía trước theo hướng vận chuyển của đai vận chuyển hơn là đặt nơi mà được phẩm rắn được nạp bởi phương tiện nạp. Tốt hơn là, bộ phận điều chỉnh khoảng cách bao gồm một ròng rọc căng để tác dụng lực căng lên dây đai vận chuyển. Bộ phận điều chỉnh khoảng cách có thể hoạt động để điều chỉnh khoảng cách trên cả hai đai vận chuyển để giữ được phẩm rắn hoặc có thể hoạt động để điều chỉnh khoảng cách trên một trong các đai vận chuyển để giữ được phẩm rắn. Ngoài ra, thiết bị vận chuyển được phẩm có thể được cấu hình sao cho khoảng cách giữa các đai vận chuyển ở trạng thái giữ được phẩm

rắn có thể thay đổi trong phạm vi định trước và phương tiện nạp bao gồm băng chuyền để vận chuyển được phẩm rắn. Trong cấu hình này, có lợi nếu chiều rộng của băng tải nhỏ hơn so với khoảng cách tối thiểu giữa các đai vận chuyển, hoặc chiều rộng của băng tải lớn hơn so với khoảng cách tối đa giữa các đai vận chuyển.

Hơn nữa, sáng chế còn đề xuất thiết bị in ấn được phẩm bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm nêu trên và các máy in để in tương ứng trên mặt trước và sau của được phẩm rắn được vận chuyển bằng các đai vận chuyển thiết bị vận chuyển được phẩm.

Thiết bị in được phẩm có thể bao gồm các thiết bị kiểm tra trước khi in để kiểm tra mặt trước và mặt sau của được phẩm rắn trước khi in. Có lợi nếu thiết bị kiểm tra trước khi in được bố trí ở phía trước của máy in bất kỳ theo hướng vận chuyển.

Các đai vận chuyển có thể được cấu hình để được quán quanh ròng rọc bao gồm ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai. Tốt hơn là, các máy in được sắp xếp để in trên được phẩm rắn được vận chuyển giữa hai ròng rọc liền kề. Ngoài ra, tốt hơn nữa là, mỗi máy in được bố trí để thực hiện in trong quá trình vận chuyển được phẩm rắn bởi ròng rọc bất kỳ. Thiết bị in ấn được phẩm có thể được cấu hình để bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm nêu trên và máy in để in trên được phẩm rắn được vận chuyển bằng các đai vận chuyển của thiết bị vận chuyển được phẩm, trong đó các máy in được sắp xếp để tạo có khả năng in trên được phẩm rắn thông qua khoảng cách giữa các đai vận chuyển.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, thiết bị vận chuyển được phẩm có thể được cung cấp có khả năng dễ dàng đảm bảo diện tích tiếp xúc lớn của được phẩm rắn đang được vận chuyển.

Hơn nữa, theo sáng chế, thiết bị in được phẩm có thể được cung cấp để thực hiện in với mức độ tự do cao trên được phẩm bằng cách sử dụng thiết bị vận chuyển được phẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị in được phẩm bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ thể hiện thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện phần chính của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là mặt cắt ngang thể hiện phần chính khác của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.5 là mặt cắt ngang thể hiện phần chính khác của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là sơ đồ thể hiện phần chính khác của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.7 là sơ đồ thể hiện phần chính khác của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.8 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị in được phẩm bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ thể hiện bộ phận chính của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.8;

Fig.10 là sơ đồ thể hiện ví dụ sửa đổi của bộ phận chính của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.8;

Fig.11 là sơ đồ thể hiện một ví dụ sửa đổi khác của phần chính của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.8;

Fig.12 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị in được phẩm bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.13 là mặt cắt ngang thể hiện phần chính của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.12;

Fig.14 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị in được phẩm bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.15 là mặt cắt ngang thể hiện phần chính của thiết bị vận chuyển được phẩm được thể hiện trên Fig.14;

Fig.16 là sơ đồ thể hiện phần chính của thiết bị vận chuyển dược phẩm theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.17 là sơ đồ thể hiện bộ phận chính của thiết bị vận chuyển dược phẩm được thể hiện trên Fig.16;

Fig.18 là hình chiếu đứng thể hiện phần chính của thiết bị in dược phẩm theo phương án khác của sáng chế;

Fig.19 là hình chiếu cạnh thể hiện một ví dụ về dược phẩm rắn được in trên thiết bị in dược phẩm được thể hiện trên Fig.18.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị in dược phẩm theo một phương án của sáng chế. Thiết bị in dược phẩm 1 bao gồm thiết bị vận chuyển dược phẩm 10 để vận chuyển dược phẩm, thiết bị nạp 30 nạp dược phẩm vào thiết bị vận chuyển dược phẩm 10, máy in 70, 71 để in trên dược phẩm trong khi vận chuyển bằng thiết bị vận chuyển dược phẩm 10 và máy phóng 50 để đẩy dược phẩm được vận chuyển theo thiết bị vận chuyển dược phẩm 10 là các thành phần chính.

Thiết bị vận chuyển dược phẩm 10 bao gồm ròng rọc thứ nhất 11, ròng rọc thứ hai 12 và hai đai vận chuyển vô tận 13, 14 quấn quanh ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12 và có khả năng quay ròng rọc thứ nhất 11 theo hướng được chỉ định bởi mũi tên bằng động cơ dẫn động (không được thể hiện) để di chuyển các đai vận chuyển 13, 14. Như được thể hiện trên Fig.2, các đai vận chuyển 13, 14 được sắp xếp sao cho các phần thẳng của chúng song song với nhau và khoảng cách được tạo thành giữa chúng để giữ dược phẩm rắn như viên nén và viên nang.

Các đai vận chuyển 13, 14 trong phương án này là các đai phẳng để triệt tiêu các rung động do tiếp xúc với ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12 và để giữ dược phẩm rắn. Các đai vận chuyển 13, 14 có thể là đai chữ V, đai có răng hoặc tương tự. Vật liệu của đai vận chuyển 13, 14, tốt hơn là, là vật liệu mềm như cao su silicon, bột biển silicon hoặc bột urethan để tránh làm hỏng dược phẩm rắn được giữ. Ba hoặc nhiều đai vận chuyển có thể được cung cấp để giữ dược phẩm rắn giữa các đai tương ứng.

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện ròng rọc thứ nhất 11 trên Fig.1 theo hướng mũi tên A. Các đai vận chuyển 13, 14 đều được quán theo hướng chu vi của ròng rọc thứ nhất 11 và được bố trí liền kề dọc theo trục quay 11a và khoảng cách G giữa chúng có khoảng cách điều chỉnh 15. Bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 bao gồm một cặp con lăn tăng khoảng cách được đỡ quay bằng giá đỡ (không được thể hiện) và được đặt ở cùng độ cao với trục quay 11a để tăng khoảng cách G giữa các đai vận chuyển đi qua 13, 14. Bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 được đặt ở phía trước xa hơn theo hướng vận chuyển so với nơi mà được phẩm rắn được nạp bằng phương tiện nạp 30 sẽ được mô tả dưới đây. Phần giữ dạng bích 11b, 11b được tạo thành ở hai bên tương ứng theo hướng trục của ròng rọc thứ nhất 11, và các mặt ngoài của đai vận chuyển 13, 14 được giữ bởi phần giữ 11b, 11b, tương ứng. Bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 có thể là bộ phận hình nêm cố định hoặc tương tự khác với các con lăn có khoảng cách.

Fig.4 là mặt cắt ngang thể hiện phần chỉnh của ròng rọc thứ hai 12 trên Fig.1 khi được nhìn theo hướng mũi tên B. Ròng rọc thứ hai 12 có cấu hình tương tự như ròng rọc thứ nhất 11, và mặt phần giữ dạng bích 12b, 12b để giữ các mặt ngoài của đai vận chuyển 13, 14 được cung cấp trên các cạnh tương ứng theo hướng trục. Ròng rọc thứ hai 12 có hai phần đỡ 12c, 12c xung quanh chúng các đai vận chuyển 13, 14 được quán, và không gian 12d để chứa được phẩm rắn F được giữ giữa các đai vận chuyển 13, 14 được tạo thành giữa các bộ phận đỡ của 12c, 12c. Để giữ được phẩm rắn F giữa các đai vận chuyển 13, 14, có lợi nếu hai bên trong của đai vận chuyển 13, 14 hơi nhô vào bên trong hơn phần đỡ của 12c, 12c. Ngoài ra, tốt hơn là, các vị trí mà phần đỡ 12c, 12c được cố định dọc theo trục quay được điều chỉnh sao cho có thể điều chỉnh kích thước của khoảng cách G giữa các đai vận chuyển 13, 14 theo hình dạng và kích thước của được phẩm rắn F. Tốt hơn là, đặt kích thước của khoảng cách G nhỏ hơn một chút so với chiều dài của được phẩm rắn F theo hướng giữ sao cho được phẩm rắn có thể được giữ một cách đáng tin cậy bằng lực đàn hồi của đai vận chuyển 13, 14. Trong khi các mặt bên của đai vận chuyển 13, 14 được tiếp xúc với được phẩm rắn phẳng trong phương án này, các mặt bên có thể có dạng bất thường.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị vận chuyển được phẩm 10 còn bao gồm hai thiết bị dẫn hướng 110, 120 được đặt giữa ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12 để dẫn hướng các đai vận chuyển 13, 14. Fig.5 là mặt cắt ngang của thiết bị dẫn hướng 110 trên Fig.1 khi được nhìn theo hướng mũi tên B. Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị dẫn hướng 110 bao gồm hai bộ phận dẫn hướng dạng khối 111 tương ứng với hai đai vận chuyển 13, 14, tương ứng. Hai bộ phận dẫn hướng 111 được đặt cách nhau và kênh 111a được tạo thành ở phần trên của các mặt đối diện tương ứng.

Thiết bị dẫn hướng 110 còn bao gồm đai trượt thứ nhất 112 và đai trượt thứ hai 113 được bố trí trượt được trên bộ phận dẫn hướng tương ứng 111. Đai trượt thứ nhất 112 và đai trượt thứ hai 113 được tạo thành như đai vô tận, và quấn quanh các ròng rọc 112a và 113a để trượt dọc theo mặt của đáy và phía trên mặt của các kênh tương ứng 111a. Đai trượt thứ nhất 112 và đai trượt thứ hai 113 tiếp xúc với các mặt dưới và các mặt ngoài của đai vận chuyển lần lượt là 13, 14 và được điều khiển để di chuyển cùng hướng với hướng vận chuyển của đai vận chuyển 13, 14. Để giảm ma sát giữa các mặt bên trong của kênh 111a và đai vận chuyển 13, 14, tốt hơn là, bộ phận dẫn hướng 111 được tạo thành từ vật liệu nhựa có độ trơn cao hoặc tương tự, hoặc lớp phủ được phủ lên mặt bên trong của kênh 111a. Thiết bị dẫn hướng 120 cũng có cấu hình tương tự như thiết bị dẫn hướng 110 và bao gồm hai bộ phận dẫn hướng 121 và đai trượt thứ nhất 122 và đai trượt thứ hai 123 được bố trí trượt được trên bộ phận dẫn hướng tương ứng 121. Để có thể vận chuyển một cách đáng tin cậy, các đai vận chuyển 13, 14 tiếp xúc với đai trượt thứ nhất 112 và đai trượt thứ hai 113, tốt hơn là các đai định thời hoặc tương tự, và do đó có thể ngăn chặn sự thay đổi tốc độ gây ra bởi độ trượt của đai vận chuyển 13, 14 khi đai vận chuyển 13, 14 là đai phẳng.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị nạp 30 bao gồm phễu 31 mà được phẩm rắn được đưa vào, đơn vị nạp lượng cố định 32 gồm bộ nạp thẳng hoặc tương tự nạp lượng không đổi được phẩm rắn được cung cấp từ phễu 31, bộ phận căn chỉnh 33 bao gồm bộ nạp dạng bát, bàn quay hoặc tương tự để sắp xếp được phẩm rắn được cung cấp từ đơn vị nạp lượng cố định 32 và băng tải hút 34 để vận chuyển

được phẩm rắn đến thiết bị vận chuyển được phẩm 10 bằng cách hút chân không được phẩm rắn được căn chỉnh bởi bộ phận căn chỉnh 33 từ trên xuống qua các lỗ hút của băng chuyền 34a. Tốc độ vận chuyển của băng tải hút 34 có thể được thiết lập gần giống như tốc độ vận chuyển của đai vận chuyển 13, 14.

Nur được thể hiện trên Fig.6, được phẩm rắn F được giữ từ phía trên và được vận chuyển bởi băng tải hút 34 được di chuyển dọc theo mặt (mặt dưới) của băng tải 34a và được điều chỉnh theo vị trí bởi cặp dẫn hướng định tâm 34b, 34c, sau đó được dẫn vào khoảng cách G giữa các đai vận chuyển 13, 14 từ trên cao. Khoảng cách G thu hẹp dần theo hướng vận chuyển T bởi bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 (xem Fig.1), và do đó, được phẩm rắn F được hút trên băng tải hút 34 được giữ giữa các đai vận chuyển 13, 14 khi được phẩm rắn được vận chuyển, và sau đó được chuyển sang thiết bị vận chuyển được phẩm 10. Để băng tải hút 34 có khả năng thực hiện chuyển đáng tin cậy được phẩm thiết bị 10 ngay cả khi được phẩm rắn có độ cao vận chuyển khác nhau (độ dày), có lợi nếu băng tải hút 34 được đỡ sao cho các vị trí thẳng đứng có thể điều chỉnh được.

Máy in 70, 71, ví dụ, máy in phun và được bố trí trên các đai vận chuyển 13, 14 tương ứng ở phía trước xa hơn và phía dưới của ròng rọc thứ hai 12 theo hướng vận chuyển. Theo đó, khi được phẩm rắn F được vận chuyển là viên nén, cả mặt trước và mặt sau của viên nén đều có thể được in lên. Ví dụ, thiết bị kiểm tra trước khi in 72, kiểm tra sự xuất hiện và phát hiện các tính năng của được phẩm rắn (chẳng hạn như góc điểm của viên nén) và thiết bị kiểm tra in 73, ví dụ, kiểm tra bản in sau khi việc in được đặt ở các mặt tương ứng của máy in 70 theo hướng vận chuyển. Ngoài ra, thiết bị kiểm tra trước khi in 74 và thiết bị kiểm tra in 75 được đặt ở các mặt tương ứng của máy in 71 khác theo hướng vận chuyển. Khác với các máy in phun, máy in 70, 71 có thể, ví dụ, là máy in lazer, và, trong trường hợp này, máy in có thể được sắp xếp để in, từ bên dưới, trên được phẩm rắn đang được vận chuyển. Hai thiết bị kiểm tra trước khi in 72, 74 để kiểm tra mặt trước và mặt sau của được phẩm rắn F trước khi in, tốt hơn là, được đặt ở phía trước của cả hai máy in 70, 71 theo hướng vận chuyển như trong phương án được thể hiện và trong phương án sẽ được mô tả dưới đây. Theo đó, bất kể các tính năng như điểm số của

được phẩm rắn F nằm ở mặt trước hay mặt sau, chữ, ký hiệu và các thứ tương tự có thể được in trên mặt trước hoặc mặt sau của được phẩm rắn F theo định hướng của các tính năng.

Đầu phun 50 bao gồm băng tải đẩy 51 để vận chuyển màu đỏ của được phẩm rắn từ thiết bị vận chuyển được phẩm 10, bộ phân loại 52 để phân loại các sản phẩm tốt từ được phẩm rắn được vận chuyển bằng băng tải đầu phun 51, băng tải sản phẩm tốt 54 để dẫn hướng được phẩm rắn tốt thông qua van điều tiết 53, và máng trượt 55 để đẩy được phẩm rắn tốt được vận chuyển bằng băng tải sản phẩm tốt 54. Thiết bị kiểm tra mặt bên 76 để kiểm tra mặt ngoài mặt trước và mặt sau khi được phẩm rắn là viên nén được cung cấp phía trên băng tải đẩy 51.

Bộ phân loại 52 sẽ xác định xem được phẩm rắn vận chuyển là những sản phẩm tốt hay không dựa trên việc kiểm tra bởi thiết bị kiểm tra trước khi in 72, 74, thiết bị kiểm tra in 73, 75, và thiết bị kiểm tra mặt bên, và cấp được phẩm rắn được xác định là sản phẩm tốt cho băng tải sản phẩm tốt 54 bằng cách thổi khí. Van điều tiết 53 có thể được chuyển để nạp cho một hộp ngoài 56 được phẩm rắn được nạp từ bộ phân loại 52. Đầu phun 50 bao gồm máng đẩy sản phẩm bị lỗi 57 để loại bỏ các sản phẩm bị lỗi trong số được phẩm rắn đã đi qua bộ phân loại 52 đến hộp sản phẩm bị lỗi 58.

Theo thiết bị in được phẩm 1 có cấu hình trên, được phẩm rắn F được đưa vào phễu 31 của thiết bị nạp 30 được chuyển sang thiết bị vận chuyển được phẩm 10 và được vận chuyển, được phẩm rắn vận chuyển được in lên và được kiểm tra trong khi vận chuyển bằng thiết bị vận chuyển được phẩm 10 và sau đó chuyển sang đầu phun 50, và do đó chỉ có thể phục hồi các sản phẩm tốt. Thiết bị vận chuyển 10 duy trì bằng các đai vận chuyển 13, 14, vị trí được giữ không đổi của được phẩm rắn F đang được vận chuyển, và do đó có thể đảm bảo vùng tiếp xúc lớn khác với vị trí giữ của được phẩm rắn. Theo đó, rất dễ dàng để in trên phần mong muốn của được phẩm rắn, có rất ít hạn chế về bố cục của máy in 70, 71 đối với thiết bị vận chuyển được phẩm 10, và do đó việc in ấn có thể được thực hiện với mức tự do cao của được phẩm rắn F.

Do ròng rọc thứ hai 12 có không gian 12d giữa hai phần đỡ 12c, 12c, phần tiếp xúc của được phẩm rắn F không được đưa vào tiếp xúc với ròng rọc thứ hai 12 ngay cả khi được phẩm rắn F được giữ giữa các đai vận chuyển 13, 14 đi qua ròng rọc thứ hai 12. Theo đó, hướng của được phẩm rắn F có thể được thay đổi khi vẫn duy trì vùng tiếp xúc lớn của được phẩm rắn F, và việc in ấn có thể được thực hiện với độ tự do cao của được phẩm rắn F. Ngoài ra, vì ròng rọc thứ hai 12 có phần giữ 12b, các đai vận chuyển 13, 14 được ngăn chặn đáng tin cậy không dịch chuyển ra ngoài hoặc uốn, do đó khoảng cách G giữa các đai vận chuyển 13, 14 có thể được duy trì một cách ổn định và được phẩm rắn F có thể được vận chuyển một cách đáng tin cậy.

Bố cục của các đai vận chuyển 13, 14 không giới hạn ở phương án nêu trên và có thể thay đổi khác nhau tùy theo mục đích. Ví dụ, khi in trên mặt trước và sau của viên nén, mặt trước và sau của viên nén có thể đồng thời được in lên bằng cách bố trí đai vận chuyển để viên nén với mặt phía trước được tiếp xúc và viên nén với mặt sau được tiếp xúc được vận chuyển song song trong trạng thái liên kề. Ngoài ra, khi thời gian để làm khô mực là cần thiết sau khi in ấn, thời gian như vậy có thể dễ dàng được bảo đảm bằng cách mở rộng độ dài của các đai vận chuyển 13, 14 để tăng khoảng cách vận chuyển.

Ngoài ra, vì thiết bị dẫn hướng 110, 120 được đặt giữa ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12 để dẫn hướng các đai vận chuyển 13, 14, việc uốn, chuyển động thẳng đứng, chùng xuống và tương tự của các đai vận chuyển 13, 14 do lực hấp dẫn được ngăn chặn, và do đó được phẩm rắn F có thể được vận chuyển tin cậy bằng đai vận chuyển 13, 14. Thiết bị dẫn hướng 110, 120 bao gồm đai trượt thứ nhất 112, 122 và đai trượt thứ hai 113, 123 có thể trượt trên bộ phận dẫn hướng 111, 121, do đó các đai vận chuyển 13, 14 có thể được chuyển gắn với đai trượt thứ nhất 112, 122 và đai trượt thứ hai 113, 123 và độ ổn định đường thẳng của đai vận chuyển 13, 14 có thể được tăng cường. Mặt khác, thiết bị dẫn hướng 110, 120 có thể được cấu hình để không bao gồm đai trượt thứ nhất 112, 122 và đai trượt thứ hai 113, 123 sao cho các đai vận chuyển 13, 14 trực tiếp trượt trên bộ phận dẫn hướng 111, 121. Ngoài ra, thiết bị in được phẩm 1 có thể được cấu hình để không bao gồm

thiết bị dẫn hướng 110, 120 khi khoảng cách giữa ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc 12 thứ hai nhỏ, khi độ cứng của đai vận chuyển 13, 14 lớn hoặc tương tự.

Vị trí của viên nén được giữ bởi các đai vận chuyển 13, 14 không nhất thiết giới hạn ở mặt bên, và, ví dụ, viên nén có thể được giữ sao cho mặt trước và mặt sau được giữ để làm cho viên nén đứng thẳng và một nửa phần chu vi của mặt viên nén được lộ ra ở hai bên của đai vận chuyển 13, 14. Ngoài ra, khác với viên nén, đai vận chuyển 13, 14 có thể giữ và vận chuyển viên nang, và vị trí của viên nang sẽ được giữ có thể được xác định phù hợp theo các phần của viên nang để được in lên.

Thiết bị in được phẩm 1 của phương án này được cấu hình sao cho được phẩm rắn được cung cấp từ thiết bị nạp 30 đến thiết bị vận chuyển được phẩm 10 được dẫn hướng xuống bởi ròng rọc thứ hai 12 và được vận chuyển đến đầu phun 50, nhưng như được thể hiện trên Fig.8, thiết bị in được phẩm 1 có thể được cấu hình sao cho được phẩm rắn được cung cấp từ thiết bị nạp 30 đến thiết bị vận chuyển được phẩm 10 được dẫn hướng lên trên bởi ròng rọc thứ hai 12 và được vận chuyển đến đầu phun 50. Trong thiết bị in được phẩm 1 được thể hiện trên Fig.8, các thành phần có chức năng tương tự như là các thành phần của thiết bị in được phẩm 1 được thể hiện trên Fig.1 có cùng số chỉ dẫn (điều này có tác dụng tương tự cho các hình vẽ). Thiết bị in được phẩm 1 được thể hiện trên Fig.8 có cấu hình đơn giản hóa trong đó thiết bị nạp 30 bao gồm băng tải vận chuyển 35 có băng chuyển vận chuyển được phẩm rắn trên mặt vận chuyển và đưa chúng vào thiết bị vận chuyển được phẩm 10 thay cho băng tải hút 34 của thiết bị nạp 30 được thể hiện trên Fig.1. Thiết bị vận chuyển được phẩm 10 bao gồm ròng rọc thứ ba 16 ngoài ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12, và các đai vận chuyển 13, 14 được quấn quanh ròng rọc này. Hơn nữa, thiết bị vận chuyển được phẩm 10 bao gồm bộ điều chỉnh khoảng cách 15' bao gồm ròng rọc căng để đặt lực căng lên các đai vận chuyển 13, 14. Số lượng ròng rọc khác với ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12 được cung cấp trong thiết bị vận chuyển được phẩm 10 không bị hạn chế và có thể thay đổi phù hợp theo cách bố trí vận chuyển.

Như được thể hiện trên Fig.9, bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' được tạo thành sao cho đường kính được tăng từ tâm về phía mặt bích 15b ở các cạnh tương

ứng theo hướng dọc trục của trục quay 15a theo cách thon dần. Khi bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' được quay, lực về phía đối diện theo hướng dọc trục được chỉ định bởi các mũi tên tác động lên đai vận chuyển 13, quán quanh bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15, và do đó có thể tăng khoảng cách G phía trước theo hướng vận chuyển của thiết bị nạp 30. Trong khi các đai vận chuyển 13, 14 thể hiện trên Fig.9 được đỡ bởi trục quay 15a, trục quay 15a có thể được chia để tác dụng lực căng riêng cho từng đai vận chuyển 13, 14.

Như được thể hiện trên Fig.10, bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' có thể được cấu hình để bao gồm cặp ròng rọc căng thẳng 151, 152 được bố trí sao cho các trục tương ứng 151a, 152a của chúng giao nhau và do đó cũng có thể tăng khoảng cách G giữa các đai vận chuyển 13, 14. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.11, bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' có thể được cấu hình để bao gồm ròng rọc hình trụ căng thẳng 153 có không gian 153b ở trung tâm của trục quay 153a và khoảng cách với con lăn 154 được cung cấp trong 153b không gian này. Con lăn 154 được đỡ quay bởi một khung (không được thể hiện) sao cho trục 154a quay song song với trục quay 153a của ròng rọc căng thẳng 153, và do đó khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14 có thể tăng lên.

Thiết bị in được phẩm 1 được mô tả ở trên được định cấu hình sao cho các đai vận chuyển 13, 14 được quán quanh một số ròng rọc bao gồm ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12, các máy in 70, 71 để in trên được phẩm rắn được vận chuyển giữa hai ròng rọc liên tiếp bất kỳ, do đó cả hai mặt của được phẩm rắn có thể được in lên, và việc in ấn có thể được thực hiện tự do hơn. Hơn nữa, bằng cách tăng khoảng cách giữa hai ròng rọc liên tiếp để bố trí các máy in lớn, có thể thực hiện, ví dụ, in nhiều màu và nhu cầu cá nhân có thể được giải quyết dễ dàng.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.12, cũng có thể loại bỏ các máy in 70, 71 để thực hiện in trong quá trình vận chuyển được phẩm rắn bằng ròng rọc bất kỳ. Trong thiết bị in được phẩm 1 được thể hiện trên Fig.12, các máy in 70, 71 lần lượt được bố trí sao cho việc in được thực hiện trong quá trình vận chuyển được phẩm rắn bằng ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12. Ví dụ, trong ròng rọc thứ hai 12, đai vận chuyển 13, 14 tương ứng quán quanh hai phần đỡ 12c, 12c của ròng rọc

thứ hai 12 như được thể hiện trên Fig.4, và do đó việc vận chuyển ổn định được phẩm rắn được thực hiện. Ở trạng thái như vậy, được phẩm rắn có thể được in lên với độ chính xác in tăng. Ngoài ra, việc bố trí thiết bị kiểm tra trước khi in 72, 74 và thiết bị kiểm tra in 73, 75 để kiểm tra được phẩm rắn trong khi vận chuyển được phẩm rắn bởi ròng rọc thứ nhất 11 và ròng rọc thứ hai 12 có thể cung cấp việc kiểm tra độ chính xác tăng lên. Liên quan đến cấu hình được thể hiện trên Fig.12, việc bố trí thêm thiết bị kiểm tra trước khi in 74a về phía trước của ròng rọc thứ nhất 11 trong hướng vận chuyển làm cho có thể phát hiện các tính năng, chẳng hạn như điểm, được phẩm rắn trước khi in bằng máy in 70, 71. Cũng có thể cung cấp chỉ một trong hai thiết bị kiểm tra trước khi in 74, 74a.

Băng chuyền 35a của băng tải vận chuyển 35 có trong thiết bị nạp cung cấp được phẩm rắn vào khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14, được tăng bởi bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15'. Khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14 trong trạng thái được phẩm rắn được giữ được cấu hình để được thay đổi trong dải nhất định để thích ứng với hình dạng và kích thước khác nhau của được phẩm rắn, và như được thể hiện trên Fig.13, có chiều rộng W của băng tải 35a được thiết lập để nhỏ hơn một khoảng cách tối thiểu G1 tại giá trị nhỏ nhất của khoảng cách. Theo cấu hình này, ngay cả khi độ dày của được phẩm rắn F nhỏ hơn độ dày của băng tải vận chuyển 13, 14, việc điều chỉnh chiều cao của băng tải 35a sao cho phần trên của băng tải 35a đưa vào khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14 làm cho nó có thể để luôn giữ được phẩm rắn F ở trung tâm theo hướng dày của đai vận chuyển 13, 14, và do đó việc vận chuyển được phẩm rắn F bởi các băng tải 13, 14 có thể được thực hiện đáng tin cậy. Ngoài ra, theo cấu hình này, băng tải vận chuyển 35 có thể được bố trí sao cho băng tải 35a đi qua không gian tạo thành ở phần trung tâm theo hướng dọc trục của bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' được thể hiện trên Fig.9 đến Fig.11, và do đó độ tự do bố trí cao có thể được cung cấp. Như với băng tải 35a, băng tải 51a của băng tải phun 51 có trong đầu phun có thể được tạo thành để có chiều rộng W nhỏ hơn khoảng cách nhỏ nhất G1 giữa các băng tải 13, 14. Không gian giữa các đai vận chuyển 13, 14 được tăng lên bởi sự chênh lệch điều chỉnh của

bộ phận 15', do đó tình trạng của được phẩm rắn được giữ bởi các đai vận chuyển 13, 14 bị hủy bỏ và được phẩm rắn được vận chuyển bằng băng chuyền 51a.

Mặt khác, thiết bị in được phẩm 1 được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15 được cấu hình sao cho cả hai chiều rộng W của các băng tải 35a ở phía nạp và chiều rộng W của băng tải 51a ở phía phun lớn hơn khoảng cách tối đa G2 mà là giá trị lớn nhất của khoảng cách giữa đai vận chuyển 13, 14. Theo cấu hình này, toàn bộ theo hướng chiều rộng của được phẩm rắn F có thể được đỡ bất kể loại được phẩm rắn F, và do đó, được phẩm rắn F có thể được nạp và đẩy ra một cách đáng tin cậy. Thiết bị in được phẩm 1 cũng có thể được cấu hình sao cho chiều rộng W của băng tải 35a ở phía nạp nhỏ hơn khoảng cách tối thiểu G1 giữa các băng tải 13, 14 và chiều rộng W của băng tải 51a trên phía phun lớn hơn khoảng cách tối đa G2 giữa các đai vận chuyển 13, 14.

Trong thiết bị in được phẩm 1 được thể hiện trên Fig.12 và Fig.14, bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' không nhất thiết là ròng rọc căng thẳng, và có thể là một thành phần tách biệt với ròng rọc căng thẳng. Ví dụ, có thể trong khi bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 được thể hiện trên Fig.3 được đặt xen giữa các đai vận chuyển 13, 14 quán quanh con lăn thứ ba 16, bộ điều chỉnh khoảng cách 15' được cung cấp để tương ứng với các băng tải vận chuyển 35 và băng tải phun 51 được thay thế bằng ròng rọc căng thẳng hoặc các con lăn không có chức năng điều chỉnh khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14. Trong trường hợp này, việc cung cấp bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 chỉ ở một nơi giúp thực hiện cả việc nạp được phẩm rắn bằng băng tải vận chuyển 35 và phun đồng thức được phẩm rắn bằng băng tải phun 51, và do đó cấu hình có thể được đơn giản hóa. Cấu hình và vị trí của bộ phận điều chỉnh khoảng cách, con lăn và ròng rọc căng thẳng không giới hạn ở phương án được mô tả ở trên và có thể được thay đổi phù hợp khi xem xét sắp xếp các đai vận chuyển 13, 14, cách bố trí của máy in 70, 71, và các yếu tố tương tự.

Bộ điều chỉnh khoảng cách trong phương án được mô tả ở trên, chẳng hạn như bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 được thể hiện trên Fig.3 và bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' bao gồm ròng rọc căng thẳng được thể hiện trên Fig.9 đến Fig.11, tất cả hoạt động để điều chỉnh khoảng cách trên cả hai đai vận chuyển 13,

14 có chứa được phẩm và, như trên Fig.6 và Fig.7, dịch chuyển đều các đai vận chuyển 13, 14 sang và ra khỏi bên phải và bên trái của được phẩm rắn F so với hướng vận chuyển T, và do đó, được phẩm rắn có thể được nạp và đẩy ra một cách đáng tin cậy. Mặt khác, cũng có thể như trên Fig.16 và Fig.17 chỉ có một đai vận chuyển 13 của đai vận chuyển 13, 14 giữ được phẩm rắn F được dịch chuyển về phía và cách xa một phía so với hướng vận chuyển T để điều chỉnh khoảng cách G giữa các đai vận chuyển 13, 14 mà không dịch chuyển đai vận chuyển kia 14. Cụ thể, có thể là bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15 được thể hiện trên Fig.3 chỉ được tham gia với một đai vận chuyển 13 để chỉ điều chỉnh khoảng cách trên một đai vận chuyển 13. Ngoài ra, có thể là bộ phận điều chỉnh khoảng cách 15' được thể hiện trên Fig.9 đến Fig.11 được tạo ra để điều chỉnh khoảng cách chỉ trên một đai vận chuyển 13 và tác dụng căng trên đai vận chuyển 14 khác như với ròng rọc căng thẳng thường được sử dụng. Theo các cấu hình này, khoảng cách G giữa các đai vận chuyển 13, 14 có thể dễ dàng điều chỉnh chỉ bằng một đai vận chuyển 13.

Thiết bị in được phẩm 1 của mỗi phương án được mô tả ở trên bao gồm các máy in 70, 71 được cấu hình để in ở mặt trước và mặt sau của được phẩm rắn, tương ứng. Nhưng, như được thể hiện trên Fig.18, phần chiếu xạ 70a của máy in 70 bao gồm máy in laze có thể được bố trí sao cho tia laze L được phát ra theo hướng x so với hướng vận chuyển T của thiết bị vận chuyển được phẩm 10. Theo cấu hình này, việc in ấn có thể được thực hiện bằng cách chiếu xạ được phẩm rắn F với chùm tia laze L xuyên qua khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14 của thiết bị vận chuyển được phẩm 10, do đó, dấu M có thể được tạo thành ở mặt trước và mặt sau của được phẩm rắn F bằng một máy in 70 và cấu hình có thể được đơn giản hóa.

Chỉ cần máy in 70 được sắp xếp để có khả năng in ấn trên các được phẩm rắn F qua khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14. Thay vì làm cho hướng chiếu xạ của chùm tia laze L xiên tương đối so với hướng vận chuyển T, chùm tia laze L cũng có thể được phát ra trong hướng vận chuyển T. Ví dụ, khi in trên được phẩm rắn F trong khi vận chuyển bằng ròng rọc thứ hai 12 được thể hiện trên Fig.1 hoặc tương tự, máy in 70 có thể được bố trí để phát ra chùm tia laze L theo hướng tiếp tuyến của ròng rọc thứ hai 12. Máy in 70 có thể là máy in khác như máy in phun.

Do đó, việc bố trí máy in 70 để có khả năng in ấn trên dược phẩm rắn F qua khoảng cách giữa các đai vận chuyển 13, 14 làm cho có thể tạo thành bản in liên tục ở mặt trước và mặt sau của dược phẩm rắn F. Fig.19 thể hiện một ví dụ về dược phẩm rắn F có bản in mà in liên tục trên mặt trước và sau, trong đó mạch thẳng đánh dấu M liên tục từ mặt trước F1 qua mặt bên F3 đến mặt sau F2 được tạo thành trên mặt F3 nằm giữa mặt trước F1 và mặt sau F2 qua các cạnh E1 và E2. Thật khó để tạo ra dấu M như vậy bằng cách in liên tục khi dược phẩm rắn được vận chuyển bằng hệ thống vận chuyển đai thông thường, và việc nối các dấu được in một phần có thể dẫn đến việc đánh dấu dừng đặc biệt ở các cạnh E1 và E2. Do đó, có hiệu quả như một biện pháp chống thuốc giả.

Cần phải hiểu rằng, mặc dù phần mô tả trên đây đã mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế, rất nhiều thay đổi và biến thể có thể được thực hiện trên các phương án này và tất cả các thay đổi và biến thể đó đều thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị vận chuyển được phẩm, thiết bị này bao gồm ròng rọc thứ nhất (11), ròng rọc thứ hai (12) và các dây đai vận chuyển vô tận (13, 14) quấn quanh ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai, trong đó

các đai vận chuyển (13, 14) được sắp xếp sao cho có khả năng giữ được phẩm rắn giữa các mặt thứ nhất tương ứng.

2. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong hai ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai có không gian để chứa được phẩm rắn được giữ giữa các bộ phận đỡ lần lượt quấn xung quanh các đai vận chuyển.

3. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm phần giữ, trong đó phần giữ được nối với phần đỡ và giữ mặt bên thứ hai của đai vận chuyển.

4. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm phương tiện dẫn hướng, trong đó phương tiện dẫn hướng được đặt giữa ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai và dẫn hướng các đai vận chuyển.

5. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 4, trong đó phương tiện dẫn hướng bao gồm các bộ phận dẫn hướng có các kênh có rãnh, và đai trượt thứ nhất và đai trượt thứ hai để trượt dọc theo mặt đáy và mặt bên của các kênh tương ứng, và

các đai vận chuyển tiếp xúc với đai trượt thứ nhất và đai trượt thứ hai và được vận chuyển toàn bộ.

6. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 1, trong đó thiết bị này bao gồm:

phương tiện nạp để nạp được phẩm rắn vào khoảng trống giữa các đai vận chuyển, và

bộ phận điều chỉnh khoảng cách để tăng khoảng cách giữa các đai vận chuyển ở phía trước xa hơn theo hướng vận chuyển của đai vận chuyển so với nơi mà được phẩm rắn được nạp bằng phương tiện nạp.

7. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 6, trong đó bộ phận điều chỉnh khoảng cách bao gồm ròng rọc căng để tác dụng lực căng cho đai vận chuyển.

8. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 6, trong đó bộ phận điều chỉnh khoảng cách có tác dụng điều chỉnh khoảng cách trên cả hai đai vận chuyển để giữ được phẩm rắn.

9. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 6, trong đó bộ phận điều chỉnh khoảng cách hoạt động để điều chỉnh khoảng cách chỉ trên một trong các đai vận chuyển để giữ được phẩm rắn.

10. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 6, trong đó khoảng cách giữa các đai vận chuyển ở trạng thái giữ được phẩm rắn được tạo cấu hình để được thay đổi trong một phạm vi định trước,

phương tiện nạp bao gồm băng chuyển để vận chuyển được phẩm rắn, và chiều rộng của băng tải nhỏ hơn khoảng cách tối thiểu giữa các băng tải.

11. Thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 6, trong đó khoảng cách giữa các đai vận chuyển ở trạng thái giữ được phẩm rắn được tạo cấu hình để thay đổi trong phạm vi định trước,

phương tiện nạp bao gồm băng chuyển để vận chuyển được phẩm rắn, và chiều rộng của băng tải lớn hơn khoảng cách tối đa giữa các băng tải vận chuyển.

12. Thiết bị in lên được phẩm bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 1 và các máy in để tương ứng in lên mặt trước và sau của được phẩm rắn được vận chuyển bằng các đai vận chuyển thiết bị vận chuyển được phẩm.

13. Thiết bị in được phẩm theo điểm 12, trong đó thiết bị này bao gồm thiết bị kiểm tra trước khi in để kiểm tra mặt trước và mặt sau của được phẩm rắn trước khi in, trong đó

thiết bị kiểm tra trước khi in được đặt ở phía trước của máy in bất kỳ theo hướng vận chuyển.

14. Thiết bị in được phẩm theo điểm 12, trong đó đai vận chuyển được quán xung quanh các ròng rọc bao gồm ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai, và

mỗi trong số các máy in được bố trí để in được phẩm rắn được vận chuyển giữa hai ròng rọc liền kề.

15. Thiết bị in được phẩm theo điểm 12, trong đó các đai vận chuyển được quán quanh các ròng rọc bao gồm ròng rọc thứ nhất và ròng rọc thứ hai, và

mỗi trong số các máy in được bố trí để thực hiện việc in trong quá trình vận chuyển được phẩm rắn bởi ròng rọc bất kỳ.

16. Thiết bị in được phẩm, thiết bị này bao gồm thiết bị vận chuyển được phẩm theo điểm 1 và máy in để in được phẩm rắn được vận chuyển bởi các đai vận chuyển của thiết bị vận chuyển được phẩm, trong đó

máy in được bố trí để có thể in lên được phẩm rắn thông qua khoảng cách giữa các đai vận chuyển.

17. Được phẩm rắn có bản in được cung cấp bởi thiết bị in được phẩm theo điểm 16, trong đó bản in liên tục ở mặt trước và mặt sau.

Fig. 1

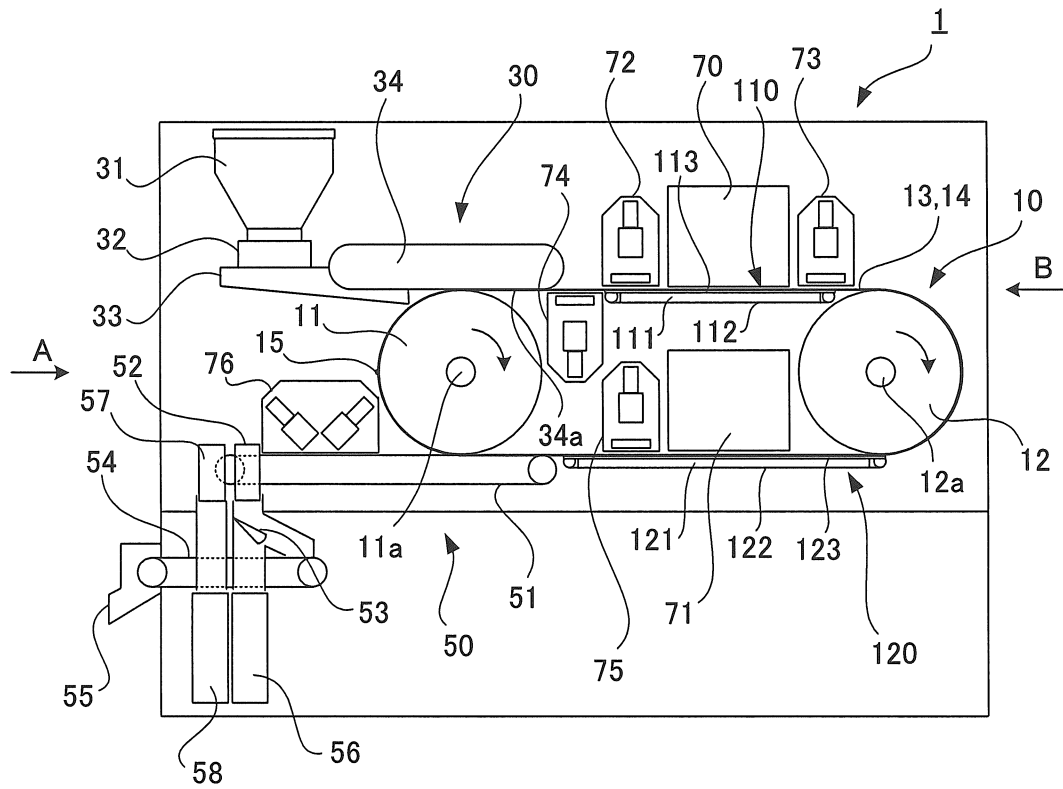


Fig. 2

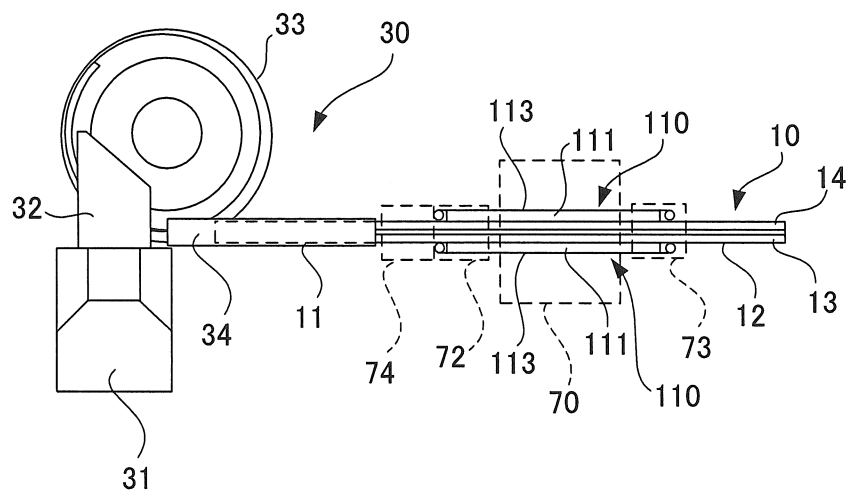


Fig. 3

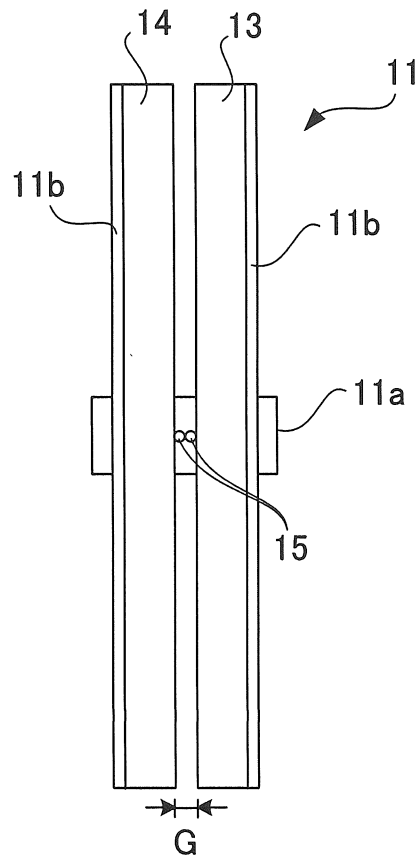


Fig. 4

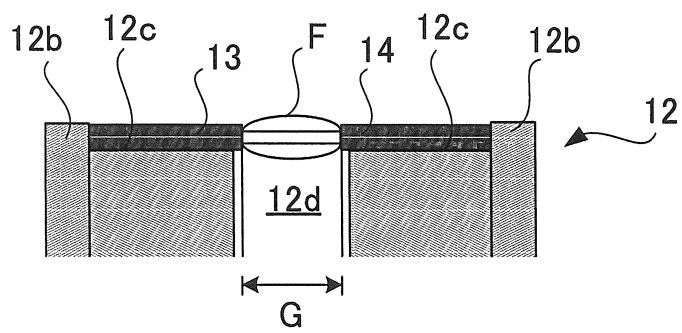


Fig. 5

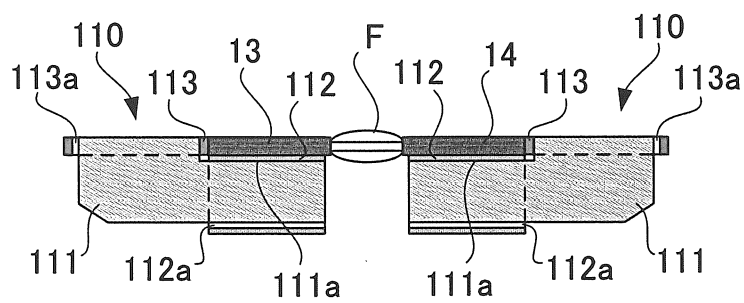


Fig. 6

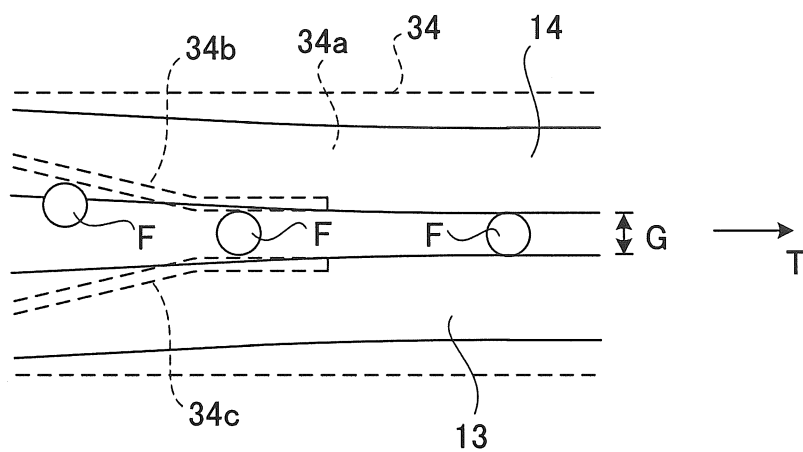


Fig. 7

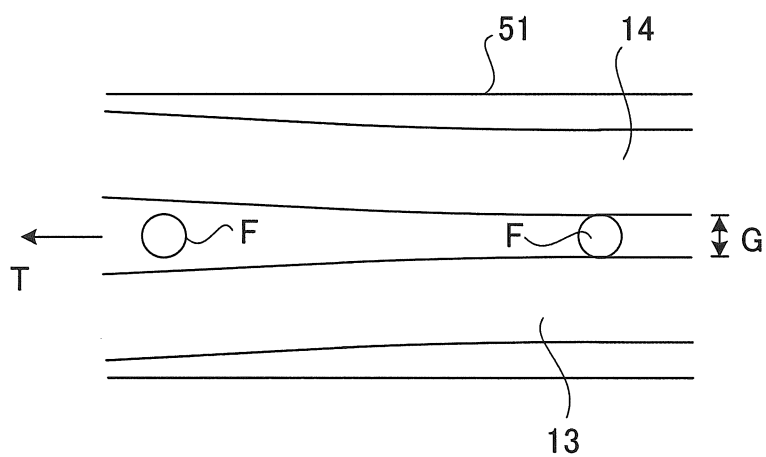


Fig. 8

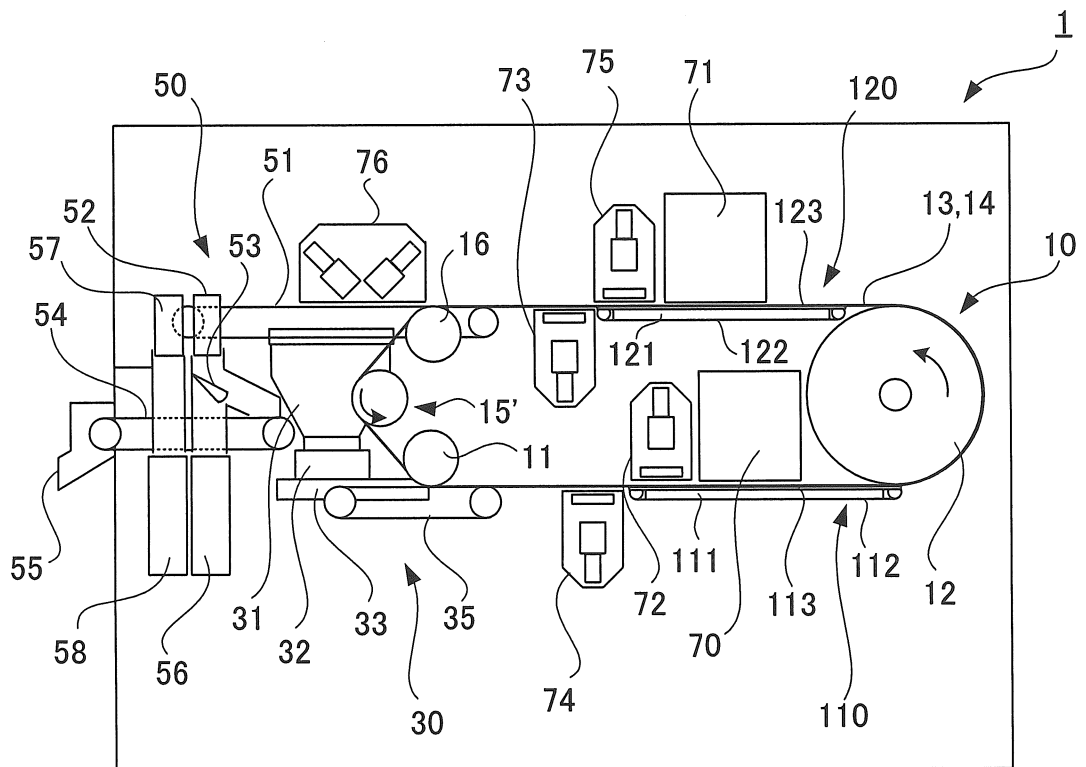


Fig. 9

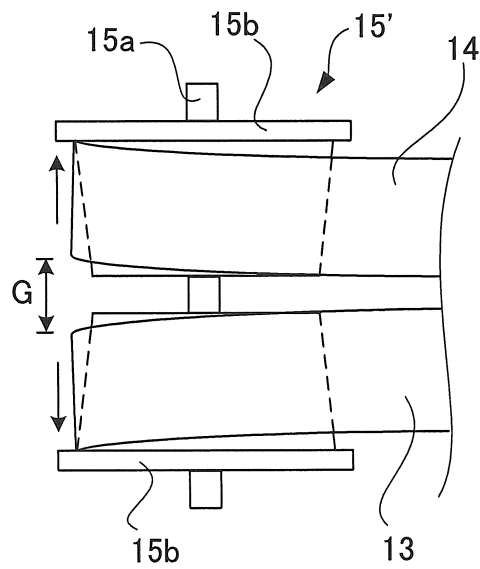


Fig. 10

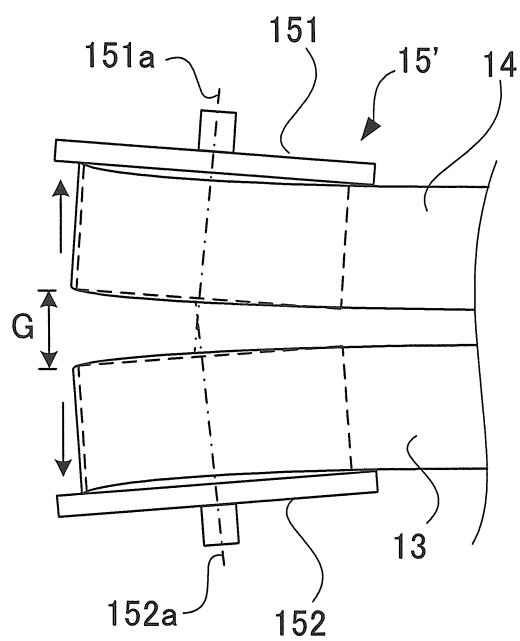


Fig. 11

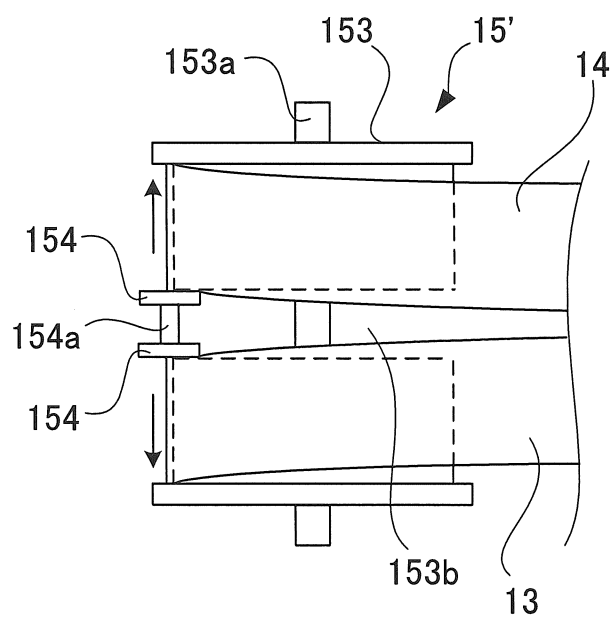


Fig. 12

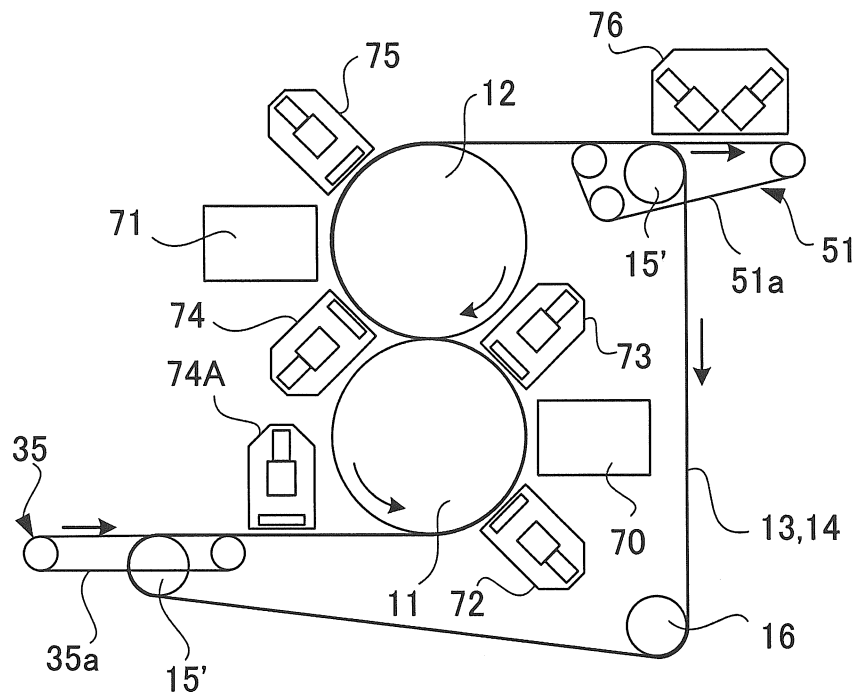


Fig. 13

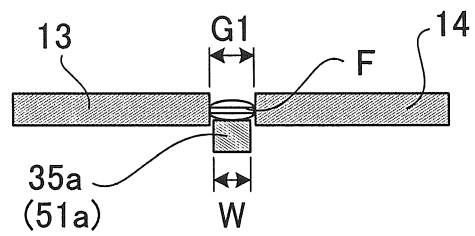


Fig. 14

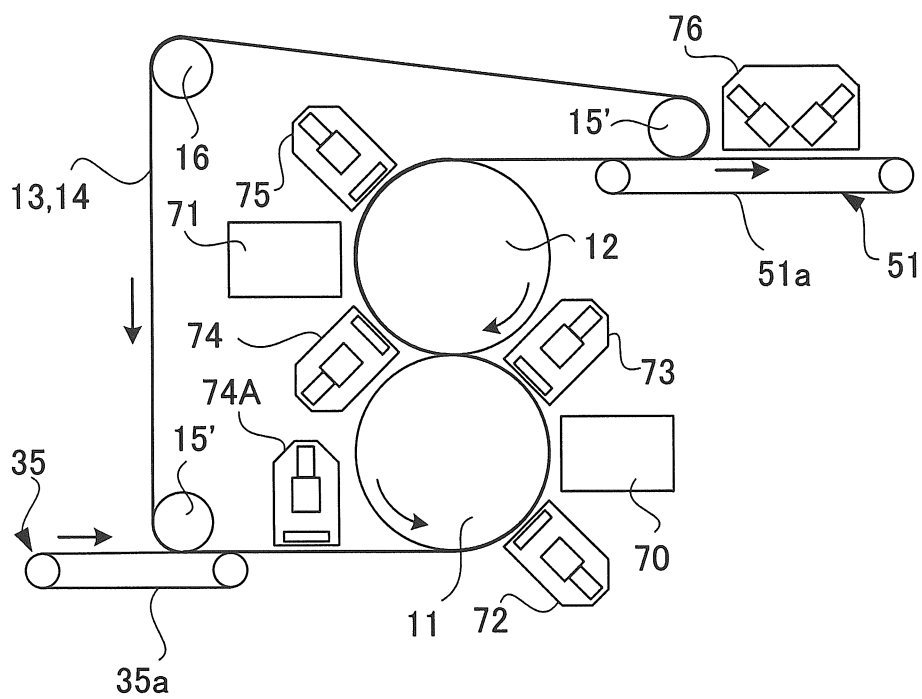


Fig. 15

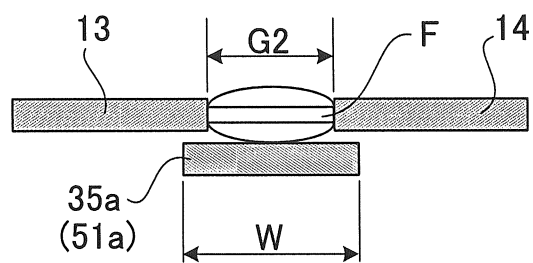


Fig. 16

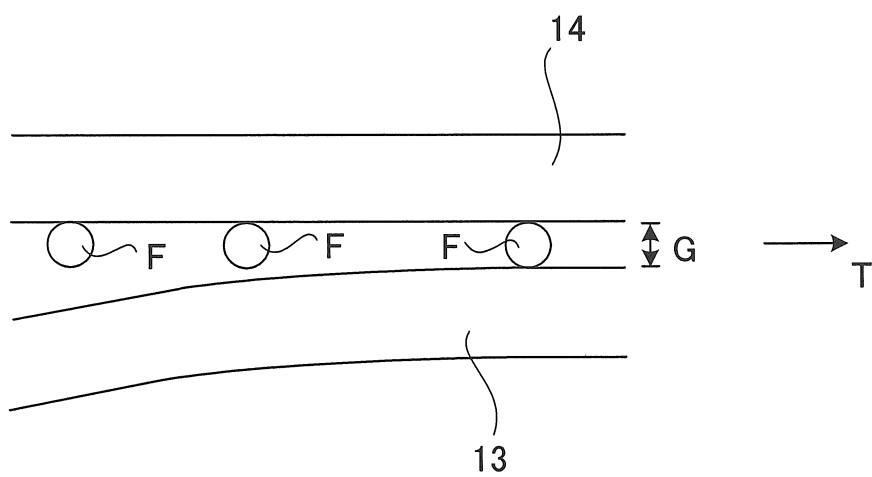


Fig. 17

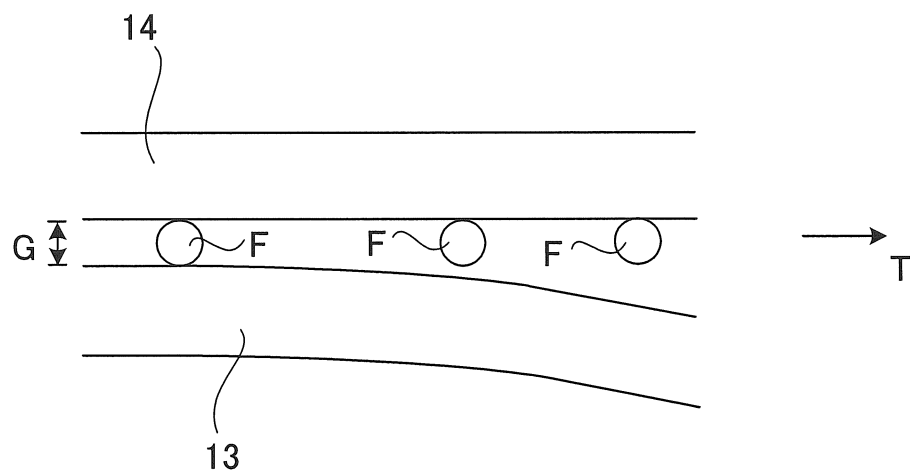


Fig. 18

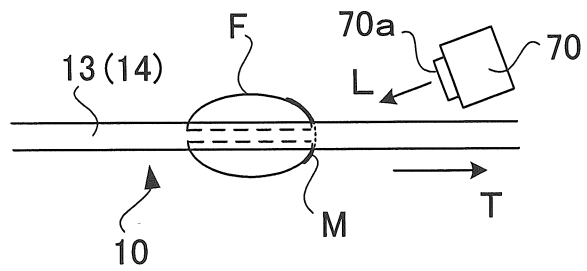


Fig. 19

