



(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)



1-0033242

(51)⁷ A01G 9/08; A01C 7/04

(13) B

(21) 1-2018-00220

(22) 26/05/2016

(86) PCT/KR2016/005557 26/05/2016

(87) WO2016/204422 22/12/2016

(30) 10-2015-0085055 16/06/2015 KR

(45) 25/09/2022 414

(43) 26/11/2018 368A

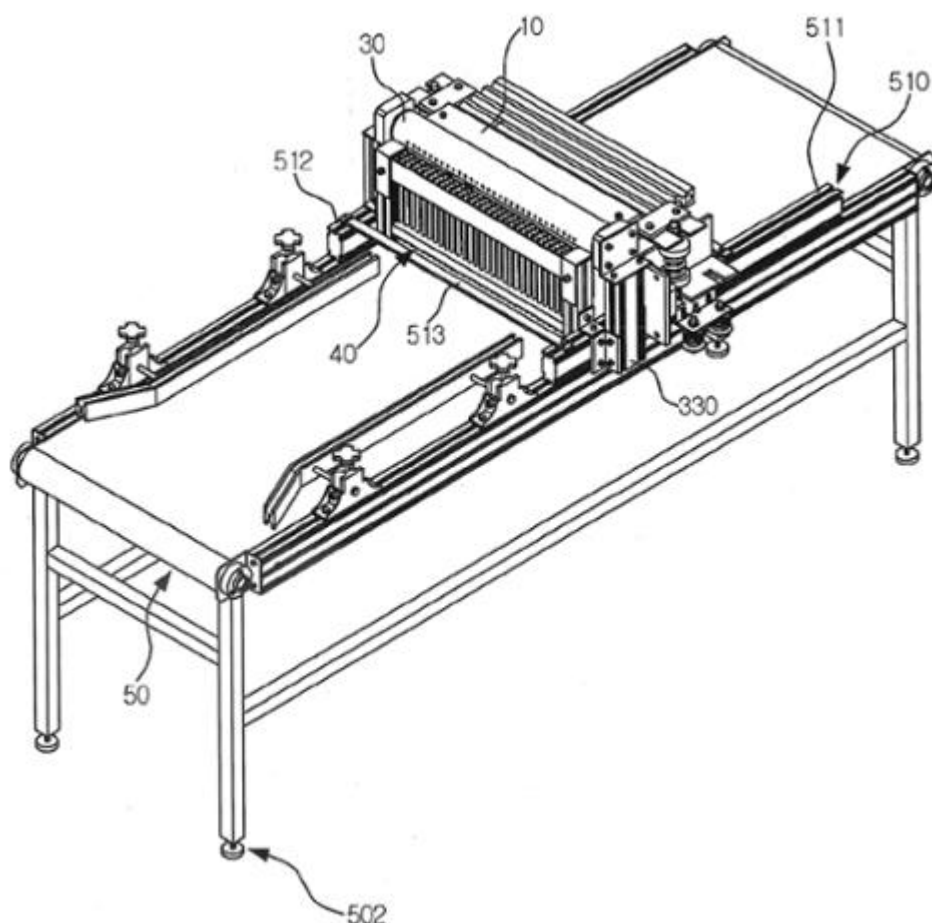
(76) BAEK, Ju Hyuk (KR)

327, Byeokseong-ro, Gimje-si, Jeollabuk-do 54370, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) MÁY GIEO HẠT

(57) Sáng chế đề cập đến máy gieo hạt được cải thiện một cách đáng kể hiệu quả tách hạt riêng bằng cách cho phép các hạt đã cấp vào tấm chuyển được rải dễ dàng hơn sao cho các hạt không chồng lên nhau, và do vậy cho phép các hạt được tách một cách riêng rẽ. Hơn nữa, máy gieo hạt này không chỉ giảm đáng kể chi phí sản xuất do kết cấu đơn giản, mà còn cải thiện đáng kể hiệu quả tách hạt bằng cách tách một hoặc nhiều hạt, hạt có thể bao gồm các hạt nhỏ, như hạt rau diếp, hoặc hạt tương tự, dù là hạt nhỏ hay hạt to.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy gieo hạt có thể rải các hạt được cấp đến tám chuyển một cách dễ dàng hơn sao cho các hạt không chồng lên nhau, máy gieo hạt này có thể phân loại riêng từng hạt một, theo cách đó cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại riêng các hạt, có cấu trúc đơn giản để giảm đáng kể chi phí sản xuất, và có thể phân loại một hạt hoặc nhiều hạt bao gồm các hạt nhỏ như hạt rau diếp với bất kỳ kích thước nào của các hạt, theo cách đó cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại hạt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, giai đoạn đầu tiên để trồng các cây trồng sản xuất như các cây trồng ưu tiên, cây rau, các cây trồng đặc sản, và các cây hoa tương ứng với việc gieo hạt. Các hạt có thể được gieo trực tiếp trên đất trống theo loại cây trồng. Tuy nhiên, trong trường hợp này, tốc độ nảy mầm hư hỏng đáng kể, các cây trồng có thể dễ bị hư hại do các điều kiện thời tiết và sâu bệnh trong giai đoạn đầu của sự phát triển, và khó để đáp ứng được thời gian trồng thích hợp khi các cây trồng có thể được phát triển bình thường. Ở hầu hết các trang trại, người ta sử dụng phương pháp trong đó công nhân gieo và làm nảy mầm hạt trong một không gian trồng hạt lần lượt từng chậu hạt một, trồng các hạt trong một khoảng thời gian xác định trước, và sau đó cấy cây giống lên đất canh tác như đất trống, nhà, vườn trồng thủy canh và đường hầm, và cây giống có thể được quản lý trong một khu vực nhỏ với một lực lượng lao động nhỏ trong giai đoạn trồng hạt.

Tuy nhiên, mất nhiều thời gian để gieo hạt trong không gian trồng hạt của từng chậu hạt. Hơn nữa, vì các hạt nhỏ cần được gieo từng hạt một bằng tay nên giảm hiệu quả làm việc.

Để khắc phục các nhược điểm mô tả trên đây, gần đây, patent Hàn Quốc số 10-1038632 đã bộc lộ máy gieo hạt có thể gieo hạt một cách dễ dàng và thuận lợi hơn trong một không gian trồng hạt của chậu hạt trong một thời gian ngắn hơn, và theo đó, có thể cải thiện đáng kể hiệu quả làm việc của công nhân.

Tuy nhiên, trong trường hợp của patent Hàn Quốc số 10-1038632, vì các hạt chứa trong một hộp hạt được xếp chồng thẳng đứng trong khi chồng lên nhau nên khó

để thanh thu hạt phân loại riêng hạt trong từng hộp hạt một, và vì vậy hiệu quả phân loại riêng các hạt là thấp.

Hơn nữa, gần đây, một hệ thống hút chân không hạt và hệ thống làm nảy mầm trong lỗ của tấm phẳng được sử dụng chủ yếu. Tuy nhiên, khi một hạt hoặc nhiều hạt được chứa có chọn lọc theo các loại hạt và được gieo trong chậu thì độ chính xác của việc gieo các hạt đã chứa có chọn lọc với một số lượng mong muốn là không tốt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để khắc phục các nhược điểm đã mô tả trên đây, và một khía cạnh của sáng chế là đề xuất máy gieo hạt có thể rải hạt được cấp vào tấm chuyển một cách dễ dàng hơn sao cho các hạt không chồng lên nhau, có thể phân loại riêng từng hạt một, theo cách đó cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại riêng hạt, có kết cấu đơn giản sao cho có thể giảm đáng kể chi phí sản xuất, và có thể phân loại một hạt hoặc nhiều hạt bao gồm các hạt nhỏ như hạt rau diếp với bất kỳ kích thước nào của hạt, theo cách đó cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại hạt.

Để đạt được khía cạnh trên đây, sáng chế đề xuất máy gieo hạt bao gồm tấm chuyển có rãnh phân loại hạt được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển, một phần hoặc toàn bộ một loại hạt được đưa vào rãnh phân loại hạt, và các hạt được cấp vào bề mặt trên của tấm chuyển, bộ phận tạo rung được tạo kết cấu để tạo rung trên tấm chuyển, để rải các hạt đã cấp sao cho các hạt không chồng lên nhau, và cùng lúc, di chuyển các hạt về phía một đầu của tấm chuyển, trống quay được đặt cạnh một đầu của tấm chuyển để quay, và có rãnh đưa hạt vào được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của tấm chuyển, các hạt đã đưa vào rãnh phân loại hạt của tấm chuyển được di chuyển và đưa vào rãnh đưa hạt vào theo sự quay vòng, và một bộ phận dẫn hướng được tạo kết cấu để dẫn hướng, đến ô của khay chậu, các hạt được đưa vào rãnh đưa hạt vào của trống quay theo việc quay của trống quay và rơi tự do.

Ở đây, tốt hơn là bố trí nhiều rãnh phân loại hạt của tấm chuyển, và nhiều rãnh phân loại hạt được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển ở các khoảng cách đều.

Hơn nữa, tốt hơn là bố trí nhiều rãnh đưa hạt vào của trống quay, và nhiều rãnh đưa hạt vào được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của trống quay ở các khoảng cách đều.

Hơn nữa, tốt hơn là các hạt được đưa vào rãnh phân loại hạt của tấm chuyển ở trạng thái thẳng đứng.

Hơn nữa, tốt hơn là rãnh chứa hạt được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển, và rãnh phân loại hạt được tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy của rãnh chứa hạt.

Ngoài ra, tốt hơn là các thành dẫn hướng được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển ở các khoảng cách đều, rãnh chứa hạt được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển giữa các thành dẫn hướng, và rãnh phân loại hạt được tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy của rãnh chứa hạt.

Hơn nữa, tốt hơn là bề mặt nghiêng được nghiêng hướng xuống là nghiêng từ bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt về phía rãnh phân loại hạt được tạo ra ở bề mặt đáy của rãnh chứa hạt giữa bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt và rãnh phân loại hạt.

Ngoài ra, tốt hơn là các thành dẫn hướng được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển ở các khoảng cách đều, và rãnh phân loại hạt được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển giữa các thành dẫn hướng.

Hơn nữa, tốt hơn là bề mặt nghiêng được nghiêng hướng xuống là nghiêng từ thành dẫn hướng về phía rãnh phân loại hạt được tạo ra ở bề mặt trên của tấm chuyển giữa các thành dẫn hướng.

Ngoài ra, tốt hơn là bộ phận dẫn hướng bao gồm thân dẫn hướng gồm có thân dẫn hướng trên được bố trí bên dưới mặt của trống quay và có nhiều tấm dẫn hướng được tạo ra thẳng đứng bên trong thân dẫn hướng ở các khoảng cách đều, và thân dẫn hướng dưới được bố trí dưới thân dẫn hướng trên và có nhiều lỗ thông được tạo ra trên đó ở các khoảng cách đều, và ống dẫn hướng bao gồm ống dẫn hướng trên được đặt giữa các tấm dẫn hướng của thân dẫn hướng trên, một phần trên của ống dẫn hướng trên được nối với phần dưới của thân dẫn hướng trên sao cho ống dẫn hướng trên nối với thân dẫn hướng trên, và phần dưới của ống dẫn hướng trên được nối với phần trên của một trong nhiều lỗ thông tương ứng của thân dẫn hướng dưới sao cho ống dẫn hướng trên nối với một trong nhiều lỗ thông tương ứng của thân dẫn hướng dưới, và bao gồm ống dẫn hướng dưới được tạo ra ở phần dưới của một trong nhiều lỗ thông tương ứng của thân dẫn hướng dưới sao cho ống dẫn hướng dưới nối với một trong nhiều lỗ thông tương ứng của thân dẫn hướng dưới, và được tạo kết cấu để dẫn hướng,

đến ô của khay chậu, các hạt lần lượt đi qua thân dẫn hướng trên, ống dẫn hướng trên, và nhiều lỗ thông của thân dẫn hướng dưới.

Ở đây, tốt hơn là bố trí nhiều thân dẫn hướng dưới, các khoảng cách tách giữa nhiều lỗ thông khác so với nhau theo nhiều thân dẫn hướng dưới, và bất kỳ một trong nhiều thân dẫn hướng dưới được nối có thể tháo rời được với phần dưới của ống dẫn hướng trên được làm bằng vật liệu dẻo.

Ngoài ra, tốt hơn là băng chuyển được tạo kết cấu để chuyển khay chậu được đặt ở bề mặt trên của băng chuyển từ mặt này đến mặt kia của băng chuyển được bố trí bên dưới bộ phận dẫn hướng.

Hơn nữa, tốt hơn là bố trí bộ phận dò được tạo kết cấu để dò chậu của khay chậu mà băng chuyển chuyển, và bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển băng chuyển sao cho băng chuyển chuyển liên tục và không liên tục khay chậu dựa vào tín hiệu dò của bộ phận dò.

Hơn nữa, tốt hơn là nhiều tấm được bố trí có thể tháo rời tại một đầu của tấm chuyển, rãnh phân loại hạt được tạo ra ở một đầu của một trong nhiều tấm, và các kích thước của các rãnh phân loại hạt là khác với nhau theo nhiều tấm.

Hơn nữa, tốt hơn là nhiều tấm được bố trí có thể tháo rời trên bề mặt biên bên ngoài của trống quay, rãnh đưa hạt vào được tạo ra trên bề mặt biên bên ngoài của một trong nhiều tấm, và kích thước của các rãnh đưa hạt vào là khác nhau theo nhiều tấm.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Theo sáng chế, các hạt được cấp vào tấm chuyển có thể được rải dễ dàng hơn để không chồng lên nhau thông qua việc tạo rung, nhờ bộ phận tạo rung, trên tấm chuyển mà hạt được cấp. Theo đó, các hạt di chuyển về phía một đầu của tấm chuyển có thể được phân loại riêng lần lượt qua trống quay tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của rãnh đưa hạt vào nơi đưa hạt vào, sao cho có thể cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại riêng các hạt. Ngoài ra, cấu trúc là đơn giản sao cho có thể giảm đáng kể chi phí sản xuất. Hơn nữa, một hạt trong số nhiều hạt bao gồm các hạt nhỏ như hạt rau diếp có thể được phân loại bất kể kích thước nào của hạt, sao cho có thể cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại hạt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 là các hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa máy gieo hạt theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phía trước của Fig.1 và Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tấm chuyển của ví dụ thứ nhất;

Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ mặt bên của Fig.4;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa trống quay của ví dụ thứ nhất.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt dọc đường A-A trên Fig.2;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa trống quay của ví dụ thứ hai;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của Fig.9.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tấm chuyển của ví dụ thứ hai,

Fig.12 là hình vẽ mặt bên của Fig.11;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tấm chuyển của ví dụ thứ ba;

Fig.14 là hình vẽ mặt bên của Fig.13;

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tấm chuyển của ví dụ thứ tư;

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của Fig.15;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa bộ phận dẫn hướng;

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của Fig.17;

Fig.19 và Fig.20 là các hình vẽ mặt cắt phóng to một phần dọc đường B-B trên Fig.18;

Fig.21 là hình chiếu bằng dạng giản đồ minh họa bộ phận dò;

Fig.22 là sơ đồ khối dưới dạng giản đồ minh họa trạng thái điều khiển của bộ điều khiển;

Fig.23 là hình vẽ mặt trước dưới dạng giản đồ minh họa quy trình chuyển khay chậu bởi băng chuyển, và

Fig.24 là hình vẽ mặt trước phóng to một phần minh họa trạng thái trong đó hạt được dẫn hướng đến ô của khay chậu.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ. Tất nhiên, phạm vi của sáng chế không giới hạn ở các phương án thực hiện được bộc lộ dưới đây, và sáng chế có thể được sửa đổi khác nhau bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà không tách rời khỏi phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Fig.1 và Fig.2 là các hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa máy gieo hạt theo một phương án thực hiện của sáng chế, và Fig.3 là hình vẽ mặt trước của Fig.1 và Fig.2.

Như minh họa trên Fig.1 đến Fig.3, máy gieo hạt theo phương án thực hiện của sáng chế chủ yếu bao gồm tám chuyển 10, bộ phận tạo rung 20 (xem Fig.22), trống quay 30, và bộ phận dẫn hướng 40.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tám chuyển của ví dụ thứ nhất, và Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ mặt bên của Fig.4.

Đầu tiên, như minh họa trên Fig.4 đến Fig.6, nhiều hạt 3 được cấp đến một mặt của bề mặt trên của tám chuyển 10.

Mặc dù nhiều hạt 3 được cấp đến một mặt của bề mặt trên của tám chuyển 10 bao gồm các hạt hành xanh, hạt hành, hạt bắp cải Trung Quốc, hạt bông cải xanh, hạt bắp cải, hạt rau diếp, hạt rau diếp cải, hạt tiêu ớt, hạt dưa hấu, hạt dưa lê, hạt dưa chuột, hạt vừng, hạt bọ và hạt tương tự, sáng chế không nhất thiết giới hạn ở các hạt này. Hơn nữa, rõ ràng rằng nhiều hạt 3 có thể còn bao gồm nhiều loại hạt khác nhau.

Rãnh phân loại hạt 100 được tạo ra ở mặt trên của một đầu của tám chuyển 10.

Như ví dụ thứ nhất, rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở mặt trên của một đầu tám chuyển 10. Tuy nhiên, để cải thiện một cách đáng kể hiệu quả làm việc của công nhân bằng cách rút ngắn thời gian cần để phân loại riêng nhiều hạt 3, tốt hơn là nhiều rãnh phân loại hạt 100 của tám chuyển 10 được tạo ra từ mặt trước của tám

chuyển 10 về phía mặt sau của tấm chuyển 10 ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10 ở các khoảng cách đều, như minh họa trên Fig.4 đến Fig.6.

Như minh họa trên Fig.5, một số loại hạt 3 trong số nhiều hạt 3 được đưa vào rãnh phân loại hạt 100.

Ngoài ra, như minh họa trên Fig.6, toàn bộ một loại hạt 3 trong số nhiều hạt 3 được đưa vào rãnh phân loại hạt 100.

Để cấp một tập hợp các hạt 3 từ mặt trước của tấm chuyển 10 về phía mặt sau của tấm chuyển 10 ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10 quanh rãnh phân loại hạt 100 của tấm chuyển 10 ở ví dụ thứ nhất ở các khoảng cách đều với một lượng cố định, như minh họa trên Fig.4 đến Fig.6, một hoặc nhiều rãnh chứa hạt 110 trong đó nhiều hạt 3 được chứa với một lượng cố định có thể được tạo ra từ mặt trước của tấm chuyển 10 về phía mặt sau của tấm chuyển 10 ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10 ở các khoảng cách đều.

Rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110.

Hơn nữa, để dẫn hướng một cách riêng rẽ và trơn tru nhiều hạt 3 được chứa trong rãnh chứa hạt 110 về phía rãnh phân loại hạt 100, như minh họa trên Fig.5 và Fig.6, bề mặt nghiêng 112 nghiêng hướng xuống là nghiêng từ bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt 110 về phía rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110 giữa bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt 110 và rãnh phân loại hạt 100.

Tiếp theo, bộ phận tạo rung 20 tạo ra sự rung trên tấm chuyển 10 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển sẽ được mô tả dưới đây, để rải nhiều hạt 3 đã cấp vào một mặt của bề mặt trên của tấm chuyển 10 sao cho các hạt 3 không chồng lên nhau, và cùng lúc, để di chuyển nhiều hạt 3 về phía một đầu của tấm chuyển 10.

Để di chuyển nhiều hạt 3 về phía một đầu của tấm chuyển 10 trong khi các hạt 3 được rải một cách dễ dàng hơn, bề mặt trên của tấm chuyển 10 có thể được nghiêng hướng xuống là nghiêng từ một đầu của tấm chuyển 10 về phía đầu còn lại của tấm chuyển 10.

Ngoài ra, bản thân tấm chuyển 10 nghiêng hướng xuống là nghiêng từ một đầu

của tấm chuyển 10 về phía đầu còn lại của tấm chuyển 10 hoặc góc nghiêng của tấm chuyển 10 có thể được điều chỉnh theo các phương pháp khác nhau bao gồm một phương pháp trong đó một đầu của tấm chuyển 10 được xoay thẳng đứng bởi một thân hình trụ hoặc tương tự.

Bộ phận tạo rung 20 có thể là một máy rung hoặc thiết bị tương tự, và bộ phận tạo rung 20, có thể là một máy rung hoặc thiết bị tương tự, có thể được bố trí ở các vị trí khác nhau, ví dụ, ở phần trên của tấm chuyển 10, ở phần dưới của tấm chuyển 10, hoặc tại giá đỡ 140 (xem Fig.2) đỡ tấm chuyển 10 ở một độ cao nhất định, sẽ được mô tả dưới đây.

Tiếp theo, trống quay 30 có thể được đặt nằm ngang trong khi sát với một đầu của tấm chuyển 10.

Động cơ dẫn động (không được minh họa) được nối bằng trục với phần trước của trống quay 30 hoặc phần sau của trống quay 30 để quay liên tục hoặc không liên tục trống quay 30 về trước/sau theo sự điều khiển của bộ điều khiển.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa trống quay của ví dụ thứ nhất.

Rãnh đưa hạt vào 310 được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của trống quay 30.

Như ví dụ thứ nhất, rãnh đưa hạt vào 310 có thể được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của trống quay 30. Tuy nhiên, để cải thiện một cách đáng kể hiệu quả hoạt động của công nhân bằng cách rút ngắn thời gian cần để phân loại riêng nhiều hạt 3, tốt hơn là nhiều rãnh đưa hạt vào 310 được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của trống quay 30 từ mặt trước của trống quay 30 về phía mặt sau của trống quay 30 tại các khoảng cách đều, như minh họa trên Fig.7.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt dọc đường A-A trên Fig.2.

Hạt 3, được di chuyển về phía rãnh phân loại hạt 100 của tấm chuyển 10 nhờ độ rung của bộ phận tạo rung 20 và được đưa vào rãnh phân loại hạt 100, được di chuyển đến rãnh đưa hạt vào 310 của trống quay 30, rãnh đưa hạt vào 310 nối thông với rãnh phân loại hạt 100 của tấm chuyển 10, theo sự quay về trước/sau của trống quay 30 và được đưa vào rãnh đưa hạt vào 310, như minh họa trên Fig.8.

Đặc biệt, như minh họa trên Fig.8, vì hạt 3 được di chuyển theo cách trượt vào rãnh phân loại hạt 100 của tấm chuyển 10 và được đưa vào rãnh phân loại hạt 100 ở trạng thái thẳng đứng, hạt 3 được đưa vào rãnh phân loại hạt 100 của tấm chuyển 10 không chồng lên hạt 3 khác, và theo đó, hạt 3 được đưa một cách dễ dàng hơn vào rãnh đưa hạt vào 310 của trống quay 30 ở trạng thái thẳng đứng, sao cho hiệu quả phân loại hạt 3 riêng có thể được cải thiện một cách đáng kể.

Tiếp theo, bộ phận dẫn hướng 40 được đưa vào rãnh đưa hạt vào 310 của trống quay 30 theo sự quay về trước/sau của trống quay 30, và dẫn hướng hạt 3, rơi tự do hướng xuống trống quay 30, vào ô 51 (xem Fig.19) của khay chậu 5 (xem Fig.19).

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa trống quay của ví dụ thứ hai, và Fig.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết của Fig.9.

Tiếp theo, như minh họa trên Fig.9 và Fig.10, như ví dụ thứ hai, nhiều tấm 300 được bố trí có thể tháo rời ở bề mặt biên bên ngoài của trống quay 30, và các rãnh đưa hạt vào 310 có thể được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài phía trên của nhiều tấm 300.

Các rãnh đưa vào 320 chìm vào bên trong trống quay 30 ở một độ sâu nhất định có thể được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của trống quay 30 từ mặt trước của trống quay 30 về phía mặt sau của trống quay 30 ở các khoảng cách đều, và nhiều tấm 300 có thể được lắp ép và được cố định tương ứng với các rãnh đưa vào 320.

Để ngăn nhiều tấm 300 đưa vào các rãnh đưa vào 320 của trống quay 30 không tách ra khỏi các rãnh đưa vào 320 trong khi quay về trước/sau của trống quay 30, mặc dù không được minh họa trên các hình vẽ, các đệm chống tách tiếp xúc kín với nhiều tấm 300 và được làm bằng cao su có thể được bố trí ở bề mặt biên bên trong của các rãnh đưa vào 320.

Hơn nữa, kích thước của nhiều hạt 3 khác với nhau tùy thuộc vào loại các hạt 3. Vì vậy, để phân loại riêng hạt 3 với các kích thước khác nhau một cách dễ dàng hơn, kích thước diện tích chiếm chỗ bởi các rãnh đưa hạt vào 310 của nhiều tấm 300 có thể khác với nhau theo các tấm 300.

Ví dụ, kích thước diện tích chiếm chỗ bởi rãnh đưa hạt vào 310 được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của một trong các tấm 300 có thể là lớn hơn hoặc nhỏ hơn kích thước diện tích chiếm chỗ bởi rãnh đưa hạt vào 310 được tạo ra ở bề mặt biên bên

ngoài của một tấm khác trong các tấm 300.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tấm chuyển của ví dụ 2, và Fig.12 là hình vẽ mặt bên của Fig.11.

Tiếp theo, như ví dụ thứ hai, như minh họa trên Fig.11 và Fig.12, các thành dẫn hướng 120 kéo dài từ một mặt của tấm chuyển 10 về phía mặt kia của tấm chuyển 10 theo hướng trước-sau bởi một độ dài xác định trước có thể được tạo ra ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10 từ mặt trước của tấm chuyển 10 về phía mặt sau của tấm chuyển 10 ở các khoảng cách đều.

Hơn nữa, rãnh chứa hạt 110 có thể được tạo ra ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10 giữa các thành dẫn hướng 120, và rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110.

Hơn nữa, bề mặt nghiêng 112 nghiêng hướng xuống là nghiêng từ bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt 110 về phía rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110 giữa bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt và rãnh phân loại hạt 100.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tấm chuyển của ví dụ thứ ba, và Fig.14 là hình vẽ mặt bên của Fig.13.

Tiếp theo, như ví dụ thứ ba, như minh họa trên Fig.13 và Fig.14, các thành dẫn hướng 120 có thể được tạo ra ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10 ở các khoảng cách đều, và rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10 giữa các thành dẫn hướng 120.

Hơn nữa, bề mặt nghiêng 112 nghiêng hướng xuống là nghiêng từ thành dẫn hướng 120 về phía rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở bề mặt trên của tấm chuyển 10 giữa các thành dẫn hướng 120.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa tấm chuyển của ví dụ 4 và Fig.16 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết của Fig.15.

Tiếp theo, như ví dụ thứ tư, như minh họa trên Fig.15 và Fig.16, nhiều tấm 101 có thể được bố trí có thể tháo rời được ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10, và các rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở các đầu của nhiều tấm 101.

Các rãnh đưa vào 130 chìm hướng xuống tấm chuyển 10 ở một độ sâu nhất

định có thể được tạo ra ở mặt trên của một đầu của tấm chuyển 10 từ mặt trước của tấm chuyển 10 về phía mặt sau của tấm chuyển 10 ở các khoảng cách đều, và nhiều tấm 101 có thể được lắp có thể tháo rời và được cố định tương ứng trong các rãnh đưa vào 130.

Để ngăn nhiều tấm đã lắp và cố định chặt trong các rãnh đưa vào 130 của tấm chuyển 10 không bị tách ra khỏi các rãnh đưa vào 130 của tấm chuyển 10 một cách quá dễ, mặc dù không được minh họa trong các hình vẽ, các đệm chống tách tiếp xúc kín với nhiều tấm 101 và được làm bằng cao su có thể được bố trí ở bề mặt biên bên ngoài của các rãnh đưa vào 130 của tấm chuyển 10.

Như ví dụ thứ nhất, các rãnh chứa hạt 110 có thể được tạo ra ở các phần trên của nhiều tấm 101 ở một độ sâu nhất định và các rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở các đầu của bề mặt đáy 111 của các rãnh chứa hạt 110.

Hơn nữa, kích thước của nhiều hạt 3 khác so với nhau tùy thuộc vào loại hạt 3. Vì vậy, để phân loại nhiều hạt 3 có các kích thước khác nhau một cách dễ dàng và riêng biệt, các kích thước diện tích chiếm chỗ bởi các rãnh phân loại hạt 100 của nhiều tấm 101 có thể khác so với nhau theo các tấm 101.

Ví dụ, kích thước diện tích chiếm chỗ bởi rãnh phân loại hạt 100 tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110 của tấm 101 có thể là lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với kích thước diện tích chiếm chỗ bởi rãnh phân loại hạt 100 tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110 của tấm 101 khác.

Bề mặt nghiêng 112 nghiêng hướng xuống là nghiêng về phía rãnh phân loại hạt 100 có thể cũng được tạo ra trên bề mặt đáy 111 giữa bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt 110 và rãnh phân loại hạt 110 của mỗi tấm 101.

Như ví dụ thứ hai, như minh họa trên Fig.16, các thành dẫn hướng 120 có thể được tạo ra ở mặt trên của một đầu tấm chuyển 10, và các rãnh đưa vào 130 có thể được tạo ra ở các mặt trên của các đầu của nhiều tấm chuyển 10 giữa các thành dẫn hướng 120.

Hơn nữa, như minh họa trên Fig.16, khi rãnh chứa hạt 110 được tạo ra ở phần trên của mỗi tấm 101 của ví dụ thứ hai, rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110, và ngoài ra, bề mặt nghiêng 112 có

thể còn được tạo ra ở bề mặt đáy 111 của rãnh chứa hạt 110.

Khi rãnh chứa hạt 110 không được tạo ra ở phần trên của mỗi rãnh 101 của ví dụ thứ hai, rãnh phân loại hạt 100 có thể được tạo ra ở phần trên của một đầu của mỗi tấm 101, và ngoài ra, bề mặt nghiêng 112 có thể còn được tạo ra ở phần trên của mỗi tấm 101.

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh dưới dạng giản đồ minh họa bộ phận dẫn hướng và Fig.18 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết của Fig.17.

Tiếp theo, như minh họa trên Fig.17 và Fig.18, bộ phận dẫn hướng 40 có thể bao gồm thân dẫn hướng 410 và ống dẫn hướng 420.

Thân dẫn hướng 410 có thể bao gồm thân dẫn hướng trên 411 và thân dẫn hướng dưới 412.

Thân dẫn hướng trên 411 có thể được bố trí nằm ngang trên mặt dưới của một mặt trống quay 30.

Các khung đỡ 400 để đỡ thân dẫn hướng trên 411 nằm ngang ở một độ cao nhất định có thể được tạo ra ở mặt trước của thân dẫn hướng trên 411 và mặt sau của thân dẫn hướng trên 411.

Các khung đỡ 400 có thể bao gồm khung đỡ trước 401 và khung đỡ sau 402.

Khung đỡ trước 401 có thể kéo dài thẳng đứng từ mặt trước của thân dẫn hướng trên 411 hướng xuống thân dẫn hướng trên 411.

Khung đỡ sau 402 có thể kéo dài thẳng đứng từ mặt sau của thân dẫn hướng trên 411 hướng xuống thân dẫn hướng trên 411.

Nhiều tấm dẫn hướng 413 kéo dài từ một mặt của thân dẫn hướng trên 411 về phía mặt kia của thân dẫn hướng trên 411 theo hướng trái-phải với một độ dài nhất định có thể được tạo ra thẳng đứng từ mặt trước của thân dẫn hướng trên 411 về phía mặt sau của thân dẫn hướng trên 411 bên trong thân dẫn hướng trên 411 ở các khoảng cách đều.

Thân dẫn hướng dưới 412 có thể được bố trí nằm ngang hướng xuống thân dẫn hướng trên 411 trong khi duy trì một khoảng cách nhất định từ thân dẫn hướng trên 411.

Nhiều lỗ thông 414 có thể được tạo ra thẳng đứng từ mặt trước của thân dẫn hướng dưới 412 về phía mặt sau của thân dẫn hướng dưới 412 bên trong thân dẫn hướng dưới 412 ở các khoảng cách đều.

Ống dẫn hướng 420 có thể bao gồm ống dẫn hướng trên 421 và ống dẫn hướng dưới 422.

Phần trên của ống dẫn hướng trên 421 có thể được nối và cố định với phần dưới của thân dẫn hướng trên 411 trong khi được đặt giữa các tấm dẫn hướng 413 của thân dẫn hướng trên 411 sao cho ống dẫn hướng trên 421 nối thông với thân dẫn hướng trên 411.

Phần dưới của ống dẫn hướng trên 421 có thể được nối và cố định với phần trên của một trong nhiều lỗ thông 414 tương ứng của thân dẫn hướng dưới 412 sao cho ống dẫn hướng trên 421 nối thông với một trong nhiều lỗ thông 414 tương ứng của thân dẫn hướng dưới 412.

Ống dẫn hướng dưới 422 có thể được tạo ra ở phần dưới của một trong nhiều lỗ thông 414 tương ứng của thân dẫn hướng dưới 412 sao cho ống dẫn hướng dưới 422 nối thông với một trong nhiều lỗ thông tương ứng 414 của thân dẫn hướng dưới 412.

Ống dẫn hướng dưới 422 có thể dẫn hướng, đến ô 51 của khay chậu 5, hạt 3 đi liên tục qua thân dẫn hướng trên 411, ống dẫn hướng trên 421, và nhiều lỗ thông 414 của thân dẫn hướng dưới bởi trọng lượng bản thân.

Fig.19 và Fig.20 là hình vẽ mặt cắt phóng to một phần dọc đường B-B trên Fig.18.

Tiếp theo, nhiều chậu 52 được bố trí và được tạo ra trong khay chậu 5 ở dạng ma trận, và hạt 3 có thể rơi tự do vào ô 51 đã tạo ra bên trong mỗi chậu 52.

Theo cách này, khoảng cách tách trước-sau D_1 giữa nhiều chậu 52 đã đặt và tạo ra trong khay chậu 5 ở dạng ma trận có thể khác so với nhau theo nhiều khay chậu 5, như minh họa trên Fig.19 và Fig.20.

Để dẫn hướng dễ dàng hơn hạt 3 vào ô 51 tạo ra bên trong chậu 52 của nhiều khay chậu 5 có khoảng cách tách trước-sau D_1 khác nhau, tốt hơn là bố trí nhiều thân dẫn hướng dưới 412, và một trong nhiều thân dẫn hướng dưới 412 được nối có thể tháo rời với phần dưới của ống dẫn hướng trên 421.

Đặc biệt, khoảng cách tách trước-sau D_2 giữa nhiều lỗ thông 414 của nhiều thân dẫn hướng dưới 412 khác với nhau sao cho khoảng cách tách trước-sau D_2 giữa nhiều lỗ thông 414 của một trong nhiều thân dẫn hướng dưới 412 là lớn hơn hoặc nhỏ hơn khoảng cách tách trước-sau D_2 giữa nhiều lỗ thông 414 của một thân dẫn hướng dưới khác trong các thân dẫn hướng dưới 412.

Ngoài ra, ống dẫn hướng trên 421 có thể được làm bằng vật liệu dẻo sao cho phần dưới của ống dẫn hướng trên 421 được uốn cong dọc theo khoảng cách tách trước-sau D_2 giữa nhiều lỗ thông 414, phần dưới của ống dẫn hướng trên 421 có thể được nối với phần trên của một lỗ thông tương ứng trong nhiều lỗ thông 414 ở trạng thái lắp và cố định chặt và có thể tháo rời trong khi dễ dàng được uốn cong hướng lên của một lỗ thông tương ứng trong nhiều lỗ thông của thân dẫn hướng dưới 412.

Fig.21 là hình chiếu bằng dạng giản đồ minh họa bộ phận dò, và Fig.22 là sơ đồ khối dưới dạng giản đồ minh họa trạng thái điều khiển của bộ điều khiển.

Tiếp theo, như minh họa từ Fig.1 đến Fig.3, băng chuyển 50 có thể được bố trí hướng xuống bộ phận dẫn hướng 40.

Các chân đỡ 501 đỡ băng chuyển 50 nằm ngang ở một độ cao nhất định có thể được bố trí thẳng đứng tương ứng ở các mép phần dưới của băng chuyển 50. Các bộ phận điều chỉnh 502 nằm ngang có thể là các vít điều chỉnh ngang để điều chỉnh sự nằm ngang của băng chuyển 50 có thể được nối bằng vít tương ứng với các phần dưới của chân đỡ 501.

Khay chậu 5 có thể được đặt ở bề mặt trên của băng chuyển 50, và băng chuyển 50 có thể chuyển khay chậu 5 từ một mặt của băng chuyển 50 đến mặt kia của băng chuyển 50.

Đặc biệt, để cho phép hạt 3 rơi tự do một cách dễ dàng hơn vào ô 51 được tạo ra bên trong chậu 52 của khay chậu 5, như minh họa trên Fig.21 và Fig.22, có thể bố trí thêm bộ phận dò 60 và bộ điều khiển 70.

Đầu tiên, các khung cố định 510 có thể được bố trí nằm ngang ở phần trên của băng chuyển 50 theo hướng trái-phải, và các khung cố định 510 có thể bao gồm khung cố định trước 511 và khung cố định sau 512.

Khung cố định trước 511 có thể được cố định nằm ngang với mặt trước của

phần trên của băng chuyển 50 theo hướng trái-phải theo nhiều phương pháp khác nhau như cố định bằng bu lông.

Khung cố định sau 512 có thể được cố định nằm ngang với mặt sau của phần trên của băng chuyển 50 theo hướng trái-phải theo các phương pháp khác nhau như cố định bằng bu lông.

Như minh họa trên Fig1, phần dưới của khung đỡ trước 401 và phần dưới của khung đỡ sau 402 của các khung đỡ 400 có thể được cố định với khung cố định trước 511 và khung cố định sau 512 theo các phương pháp khác nhau như cố định bằng bu lông, sao cho các khung đỡ 400 của bộ phận dẫn hướng 40 được đặt giữa khung cố định trước 511 và khung cố định sau 512.

Hơn nữa, các khung đỡ 330 kéo dài thẳng đứng hướng xuống của trống quay 30 được tạo ra ở mặt trước của trống quay 30 và mặt sau của trống quay 30 để đỡ trống quay 30 nằm ngang ở một độ cao nhất định, và phần trước của trống quay 30 và phần sau của trống quay 30 có thể được nối bằng trục tương ứng với các phần trên của các khung đỡ 330.

Các phần dưới của khung đỡ 330 đỡ trống quay 30 nằm ngang ở một độ cao nhất định có thể được cố định tương ứng với khung cố định trước 511 và khung cố định sau 512 của các khung cố định 510 theo nhiều phương pháp khác nhau như cố định bằng bu lông.

Ngoài ra, trụ đỡ 140 có thể được tạo ra ở mặt trước của tấm chuyển 10 và mặt sau của tấm chuyển 10 để đỡ tương ứng tấm chuyển 10 nằm ngang ở một độ cao nhất định.

Như minh họa trên Fig.2, mỗi trụ đỡ 140 có thể bao gồm tấm đỡ 141 và bộ phận đỡ 142.

Ở trạng thái trong đó tấm chuyển 10 được đặt trên một mặt của phần trên của tấm đỡ 141, tấm chuyển 10 có thể được bố trí ở một mặt của phần trên tấm đỡ 141 theo nhiều phương pháp khác nhau như cố định bằng bu lông.

Bộ phận đỡ 142 có thể được bố trí tương ứng giữa mặt trước của tấm đỡ 141 và mặt trước của khung cố định trước 511 và giữa mặt sau của tấm đỡ 141 và mặt sau của khung cố định sau 512.

Ngoài ra, khi bộ phận tạo rung 20 được bố trí trong trụ đỡ 140, một hoặc hai hoặc nhiều thanh nối 513 có thể được cố định ở khoảng cách đều giữa khung cố định trước 511 và khung cố định sau 512, như minh họa trên Fig.1 đến Fig.2, sao cho tạo ra sự rung đều trong toàn bộ tấm chuyển 10 trong khi tấm chuyển 10 được cân bằng theo hướng trái-phải.

Phần trước của thanh nối 513 và phần sau của thanh nối 513 có thể được cố định tương ứng với phần trên của khung cố định trước 511 và phần trên của khung cố định sau 512 theo nhiều phương pháp khác nhau như cố định bằng bu lông.

Mỗi bộ phận đỡ 142 có thể bao gồm tấm trên 142a, tấm dưới 142b và bộ phận đàn hồi 142c.

Tấm trên 142a và tấm dưới 142b có thể được làm bằng cao su hoặc kim loại.

Tấm trên 142a có thể bao gồm tấm trên thứ nhất 142a₁ và tấm trên thứ hai 142a₂.

Tấm trên thứ nhất 142a₁ có thể được cố định với bề mặt trước của tấm đỡ 141 và bề mặt sau của tấm đỡ 141 theo nhiều phương pháp khác nhau như nối liền khối và cố định bằng bu lông.

Khe dẫn hướng 142a₁₁ kéo dài từ mặt trước của tấm trên thứ nhất 142a₁ về phía mặt sau của tấm trên thứ nhất 142a₁ với một độ dài xác định trước có thể được tạo ra ở giữa tấm trên thứ nhất 142a₁.

Bộ phận trục thứ nhất 142a₁₂ chứa trong khe dẫn hướng 142a₁₁ của tấm trên thứ nhất 142a₁ có thể được tạo ra thẳng đứng ở phần giữa phía trên của tấm trên thứ hai 142a₂.

Bộ phận cố định 142d có thể là hai bu lông cố định hoặc loại tương tự có thể được nối bằng vít với phần trên của bộ phận trục thứ nhất 142a₁₂, và các bộ phận cố định 142d có thể là hai bu lông cố định hoặc loại tương tự có thể được cố định chặt tương ứng với bề mặt trên của tấm trên thứ nhất 142a₁ và bề mặt dưới của tấm trên thứ nhất 142a₁ quanh bộ phận trục thứ nhất 142a₁₂.

Tấm dưới 142b có thể bao gồm tấm dưới thứ nhất 142b₁ và tấm dưới thứ hai 142b₂.

Các phần dưới của tấm dưới thứ nhất 142b₁ có thể được cố định tương ứng với

phần trên của khung cố định trước 511 và phần trên của khung cố định sau 512 theo nhiều phương pháp khác nhau như nối liền khối và cố định bằng bu lông.

Các khe dẫn hướng 142b₁₁ kéo dài từ mặt trước của tấm dưới thứ nhất 142b₁ về phía mặt sau của tấm dưới thứ nhất 142b₁ với một độ dài định trước có thể được tạo ra tương ứng ở một mặt của phần dưới của tấm dưới thứ nhất 142b₁ và mặt kia của phần dưới của tấm dưới thứ nhất 142b₁.

Bộ phận trục thứ hai 142b₁₂ chứa trong khe dẫn hướng 142b₁₁ của tấm dưới thứ nhất 142b₁ có thể được tạo ra thẳng đứng ở phần giữa phía dưới của tấm dưới thứ hai 142b₂.

Các bộ phận cố định 142d có thể là hai bu lông cố định hoặc loại tương tự có thể được nối bằng vít với phần dưới của bộ phận trục thứ hai 142a₁₂, và bộ phận cố định 142d có thể được cố định chặt tương ứng với bề mặt trên của tấm dưới thứ nhất 142b₁ và bề mặt dưới của tấm dưới thứ nhất 142b₁ gần với bộ phận trục thứ hai 142b₁₂.

Bộ phận đàn hồi 142c có thể là lò xo hoặc loại tương tự. Phần trên của bộ phận đàn hồi 142c có thể là lò xo hoặc loại tương tự có thể được nối liền khối với phần dưới của tấm trên thứ hai 142a₂, và phần dưới của bộ phận đàn hồi 142c có thể được nối liền khối với phần trên của tấm dưới thứ hai 142b₂.

Bộ phận đàn hồi 142c có thể hấp thụ sự rung được tạo ra trong tấm chuyển 10 sao cho không tạo ra sự rung quá mức trong tấm chuyển 10.

Bộ phận dò 60, bộ phận này dò chậu 52 của khay chậu 5 mà băng chuyển 50 chuyển, có thể bao gồm, ví dụ, bộ phận phát ánh sáng 610 và bộ phận nhận ánh sáng 620.

Như minh họa trên Fig.21, bộ phận phát ánh sáng 610 và bộ phận nhận ánh sáng 620 có thể được bố trí tương ứng ở phần dưới của khung đỡ trước 401 và phần dưới của khung đỡ sau 402 của khung đỡ 400 của bộ phận dẫn hướng 40, sao cho bộ phận phát ánh sáng 610 và bộ phận nhận ánh sáng 620 hướng vào nhau.

Fig.23 là hình vẽ phía trước dưới dạng giản đồ minh họa quy trình chuyển khay chậu bởi một băng chuyển và Fig.24 là hình vẽ phía trước phóng to một phần minh họa trạng thái trong đó hạt được dẫn hướng vào ô của khay chậu.

Khi chậu 52 của khay chậu 5 được đặt giữa bộ phận phát ánh sáng 610 và bộ

phận nhận ánh sáng 620, chùm ánh sáng của bộ phận phát ánh sáng 610 được phủ bởi chậu 52, và vì vậy, bộ phận nhận ánh sáng 620 không nhận được chùm ánh sáng của bộ phận phát ánh sáng 610.

Lúc này, bộ điều khiển 70 có thể xác định rằng chậu 52 của khay chậu 5 được đặt hướng xuống ống dẫn hướng dưới 422 của bộ phận dẫn hướng 40, như minh họa trên Fig.23 và Fig.24, để thực hiện sự điều khiển để nhận điện năng từ bộ phận cấp điện 710, ngừng hoạt động của băng chuyển 50 trong một khoảng thời gian định trước, và sau đó hoạt động lại băng chuyển 50, sao cho băng chuyển 50 có thể chuyển không liên tục khay chậu 5.

Khi chậu 52 của khay chậu 5 không được đặt giữa bộ phận phát ánh sáng 610 và bộ phận nhận ánh sáng 620, bộ phận nhận ánh sáng 620 nhận chùm ánh sáng từ bộ phận phát ánh sáng 610.

Lúc này, bộ điều khiển 70 có thể xác định rằng chậu 52 của khay chậu 5 không được đặt hướng xuống ống dẫn hướng dưới 422 của bộ phận dẫn hướng 40, để điều khiển băng chuyển 50 sao cho băng chuyển 50 chuyển khay chậu 5 về phía mặt kia của băng chuyển 50.

Khi khay chậu 5 không được đặt nằm ngang một cách chính xác, có sự quan ngại rằng bộ phận dò 60 bao gồm bộ phận phát ánh sáng 610 và bộ phận nhận ánh sáng 620 có thể bị trục trặc. Vì vậy, tốt hơn, bộ phận dò 60 có thể là bộ cảm biến quang học khuếch tán-phản chiếu trong đó bộ phận phát ánh sáng và bộ phận nhận ánh sáng được bố trí liền khối sao cho bộ phận dò 60 có thể dò chậu 52 của khay chậu 5 mà không bị trục trặc.

Bộ cảm biến quang học khuếch tán-phản chiếu có thể tạo thành bộ phận dò 60 có thể được bố trí ở phần dưới của khung đỡ trước 401 hoặc phần dưới của khung đỡ sau 402 của bộ phận dẫn hướng 40.

Theo sáng chế, hạt 3 được cấp vào tấm chuyển 10 có thể được rải một cách dễ dàng hơn để không chồng lên nhau nhờ sự rung được tạo ra, bởi bộ phận tạo rung 20, trên tấm chuyển 10 mà hạt 3 được cấp. Theo đó, hạt 3 đang di chuyển về phía một đầu của tấm chuyển 10 có thể được phân loại riêng từng hạt một qua trống quay 30 được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của rãnh đưa hạt vào 310 nơi hạt 3 được đưa vào, sao cho hiệu quả phân loại riêng hạt 3 có thể được cải thiện đáng kể. Ngoài ra, cấu trúc

là đơn giản sao cho có thể giảm đáng kể chi phí sản xuất. Ngoài ra, một hạt trong số nhiều hạt bao gồm các hạt nhỏ như hạt rau diếp có thể được phân loại bất kể kích thước hạt, sao cho có thể cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại hạt.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, các hạt đã cấp đến tấm chuyển có thể được rải một cách dễ dàng hơn để không chồng lên nhau nhờ sự rung được tạo ra, bởi bộ phận tạo rung, trên tấm chuyển mà hạt được cấp. Theo đó, các hạt đang di chuyển về phía một đầu của tấm chuyển có thể được phân loại riêng từng hạt một qua trống quay được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của rãnh đưa hạt vào nơi hạt được đưa vào, sao cho có thể cải thiện đáng kể hiệu quả phân loại riêng hạt. Ngoài ra, kết cấu là đơn giản để có thể giảm đáng kể chi phí sản xuất. Hơn nữa, một hạt trong số nhiều hạt bao gồm các hạt nhỏ như hạt rau diếp có thể được phân loại bất kể kích thước hạt, sao cho hiệu quả phân loại hạt có thể được cải thiện đáng kể.

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy gieo hạt bao gồm:

tấm chuyển (10) có rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở một đầu của nó, một phần hoặc toàn bộ một loại hạt (3) được đưa vào rãnh phân loại hạt (100), và hạt (3) được cấp vào bề mặt trên của tấm chuyển (10);

bộ phận tạo rung (20) được tạo kết cấu để tạo rung trên tấm chuyển (10), để rải các hạt (3) đã cấp sao cho các hạt (3) không chồng lên nhau, và cùng lúc, để di chuyển hạt (3) về một đầu của tấm chuyển (10);

trống quay (30) được đặt cạnh một đầu của tấm chuyển (10) để quay, và có rãnh đưa hạt vào (310) được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của nó, hạt đã đưa vào rãnh phân loại hạt (100) của tấm chuyển (10) được di chuyển và được đưa vào rãnh đưa hạt vào (310) theo sự chuyển động quay; và

bộ phận dẫn hướng (40) được tạo kết cấu để dẫn hướng, đến ô (51) của khay chậu (5), các hạt được đưa vào rãnh đưa hạt vào (310) của trống quay (30) theo sự chuyển động quay của trống quay (30) và rơi tự do; đặc trưng ở chỗ, rãnh chứa hạt (110) được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển (10), và rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy (111) của rãnh chứa hạt (110).

2. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó nhiều rãnh phân loại hạt (100) của tấm chuyển (10) được bố trí và nhiều rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển (10) ở các khoảng cách đều.

3. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó nhiều rãnh đưa hạt vào (310) của trống quay (30) được bố trí và nhiều rãnh đưa hạt vào (310) được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài của trống quay (30) ở các khoảng cách đều.

4. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó các thành dẫn hướng (120) được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển (10) ở các khoảng cách đều, rãnh chứa hạt (110) được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển (10) giữa các thành dẫn hướng (120), và rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở một đầu của bề mặt đáy của rãnh chứa hạt (110).

5. Máy gieo hạt theo điểm 1 hoặc 4, trong đó bề mặt nghiêng (112) được nghiêng hướng xuống là nghiêng từ bề mặt biên bên trong của rãnh chứa hạt (110) về phía rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở bề mặt đáy (111) của rãnh chứa hạt (110) giữa bề mặt

biên bên trong của rãnh chứa hạt (110) và rãnh phân loại hạt (100).

6. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó các thành dẫn hướng (120) được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển (10) ở các khoảng cách đều và rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở một đầu của tấm chuyển (10) giữa các thành dẫn hướng (120).

7. Máy gieo hạt theo điểm 6, trong đó bề mặt nghiêng (112) được nghiêng hướng xuống là nghiêng từ thành dẫn hướng (120) về phía rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở bề mặt trên của tấm chuyển (10) giữa các thành dẫn hướng (120).

8. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó bộ phận dẫn hướng (40) bao gồm:

thân dẫn hướng (410) bao gồm thân dẫn hướng trên (411) được bố trí bên dưới một mặt của trống quay (30) và trên đó có nhiều tấm dẫn hướng (413) được tạo ra thẳng đứng ở các khoảng cách đều, và thân dẫn hướng dưới (412) được bố trí bên dưới thân dẫn hướng trên (411) và trên đó có nhiều lỗ thông (414) được tạo ra ở các khoảng cách đều; và

ống dẫn hướng (420) bao gồm ống dẫn hướng trên (421) được đặt giữa các tấm dẫn hướng (413) của thân dẫn hướng trên (411), phần trên của ống dẫn hướng trên (421) được nối với phần dưới của thân dẫn hướng trên (411) sao cho ống dẫn hướng trên (421) nối thông với thân dẫn hướng trên, và phần dưới của ống dẫn hướng trên (421) được nối với phần trên của một lỗ thông tương ứng trong số nhiều lỗ thông (414) của thân dẫn hướng dưới sao cho ống dẫn hướng trên (421) nối thông với một lỗ thông tương ứng trong số nhiều lỗ thông (414) của thân dẫn hướng dưới, và bao gồm ống dẫn hướng dưới (422) được tạo ra ở phần dưới của một lỗ thông tương ứng trong số nhiều lỗ thông (414) của thân dẫn hướng dưới (412) sao cho ống dẫn hướng dưới (422) nối thông với một lỗ thông tương ứng trong số nhiều lỗ thông (414) của thân dẫn hướng dưới (412), và được tạo kết cấu để dẫn hướng, đến ô của khay chậu, các hạt (3) lần lượt đi qua thân dẫn hướng trên (411), ống dẫn hướng trên (421), và nhiều lỗ thông của thân dẫn hướng dưới (412).

9. Máy gieo hạt theo điểm 8, trong đó nhiều thân dẫn hướng dưới (412) được bố trí,

trong đó các khoảng cách tách giữa nhiều lỗ thông (414) khác so với nhau theo nhiều thân dẫn hướng dưới (412), và

trong đó bất kỳ một trong số nhiều thân dẫn hướng dưới (412) được nối có thể

tháo rời với phần dưới của ống dẫn hướng trên (421) được làm bằng vật liệu dẻo.

10. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó băng chuyển (50) được tạo kết cấu để chuyển khay chậu (5) đặt ở bề mặt trên của băng chuyển (50) từ mặt bên này sang mặt bên kia của băng chuyển (50) được bố trí bên dưới bộ phận dẫn hướng (40).

11. Máy gieo hạt theo điểm 10, trong đó bộ phận dò (60) được tạo kết cấu để dò ô của khay chậu mà băng chuyển (50) chuyển; và bộ điều khiển (70) được tạo kết cấu để điều khiển băng chuyển (50) sao cho băng chuyển (50) chuyển liên tục và không liên tục khay chậu (5) dựa vào tín hiệu dò của bộ phận dò (60) được bố trí.

12. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó nhiều tấm (101) được bố trí có thể tháo rời ở một đầu của tấm chuyển (10),

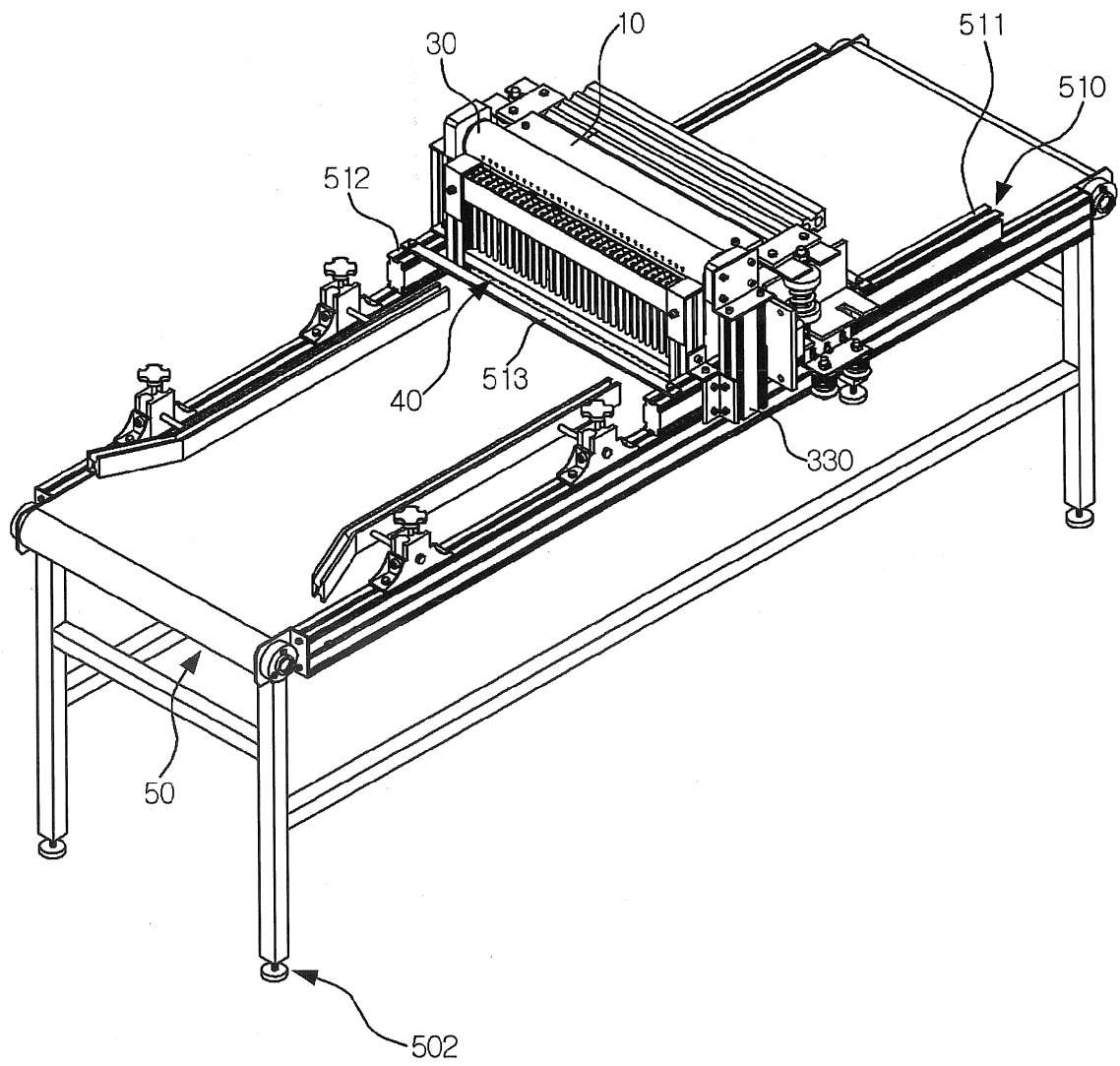
trong đó rãnh phân loại hạt (100) được tạo ra ở một đầu của mỗi tấm, và

trong đó kích thước của các rãnh phân loại hạt (100) khác so với nhau theo nhiều tấm.

13. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó nhiều tấm (300) được bố trí có thể tháo rời ở bề mặt biên bên ngoài của trống quay (30),

trong đó rãnh đưa hạt vào (310) được tạo ra ở bề mặt biên bên ngoài mỗi tấm, và

trong đó kích thước của các rãnh đưa hạt vào (310) khác so với nhau theo nhiều tấm.

**Fig. 1**

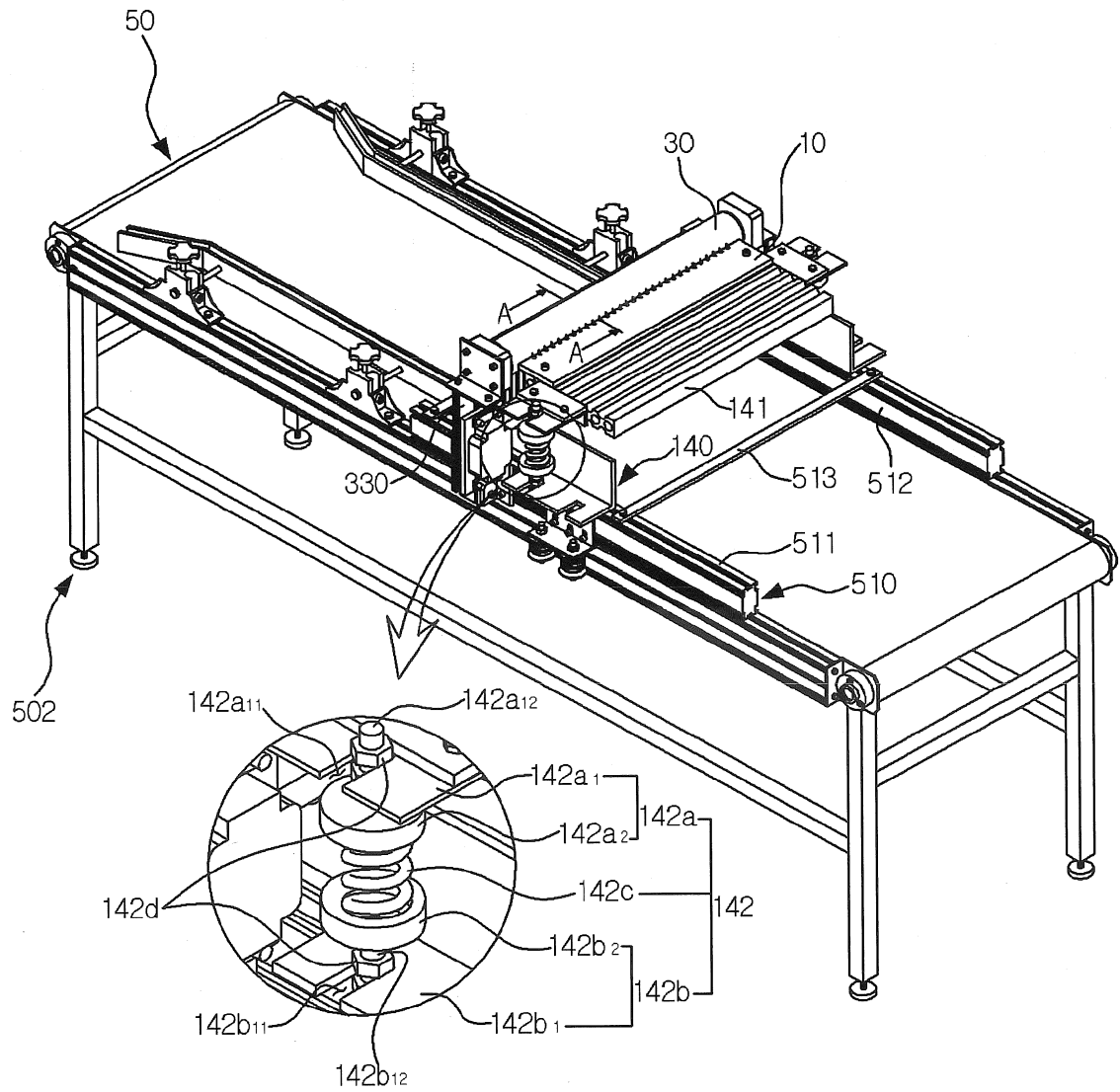


Fig. 2

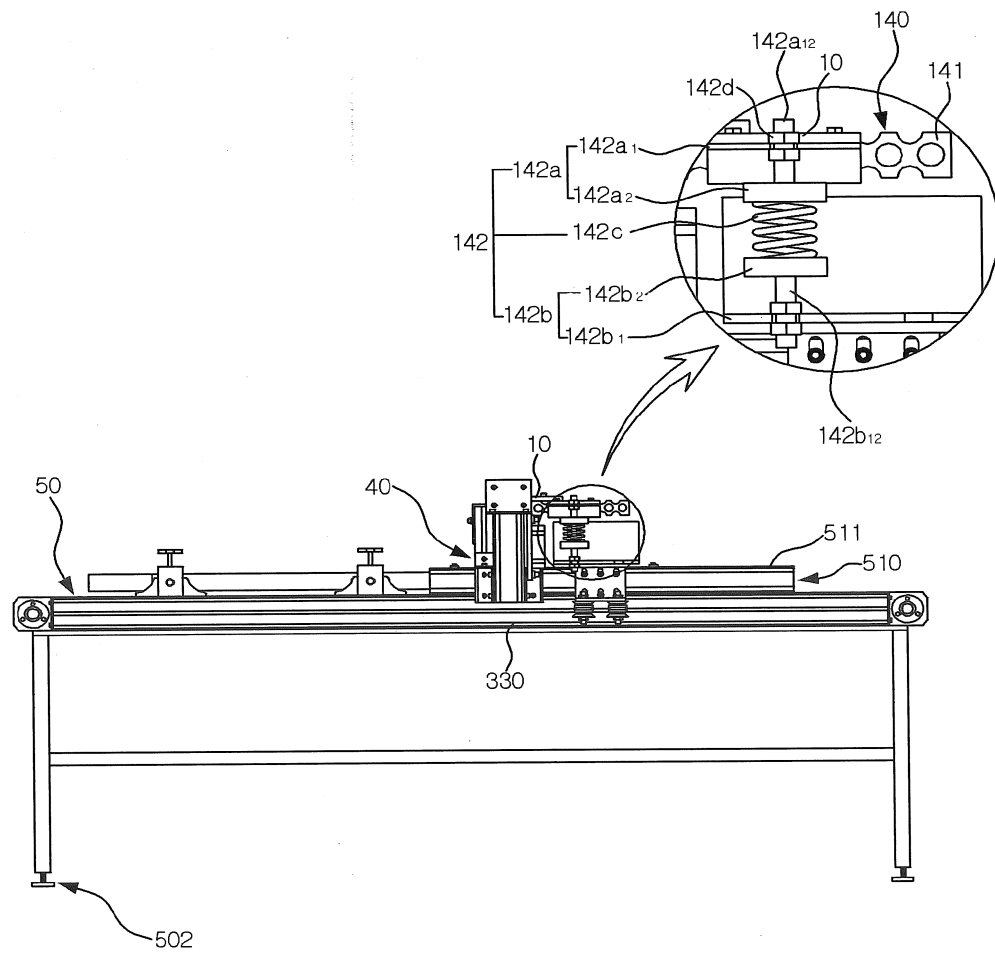


Fig. 3

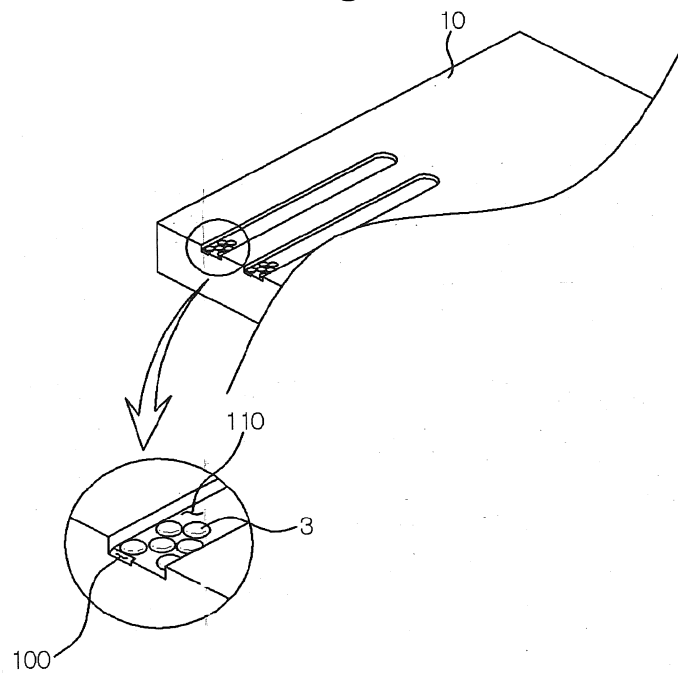
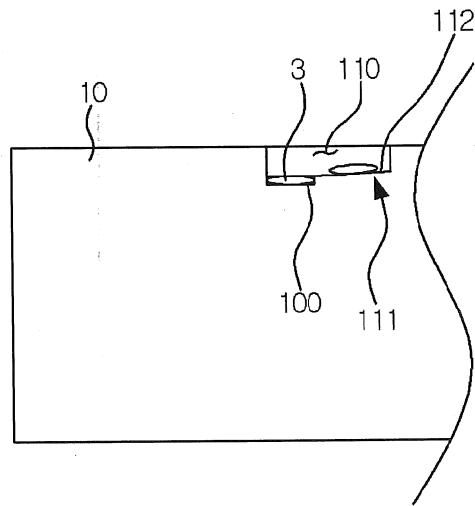
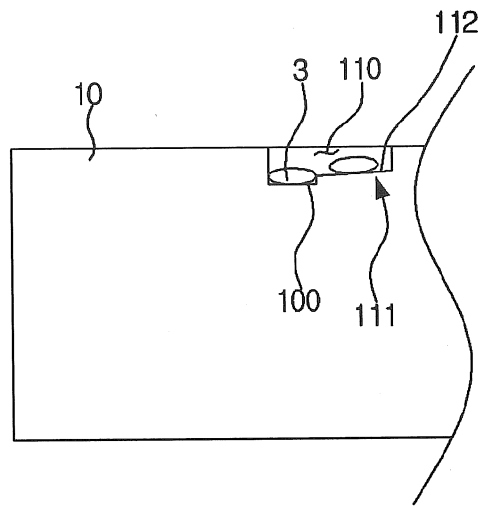
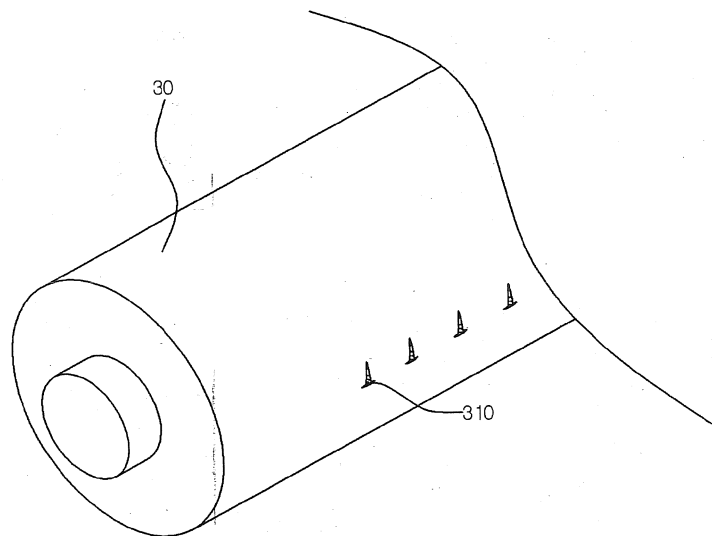
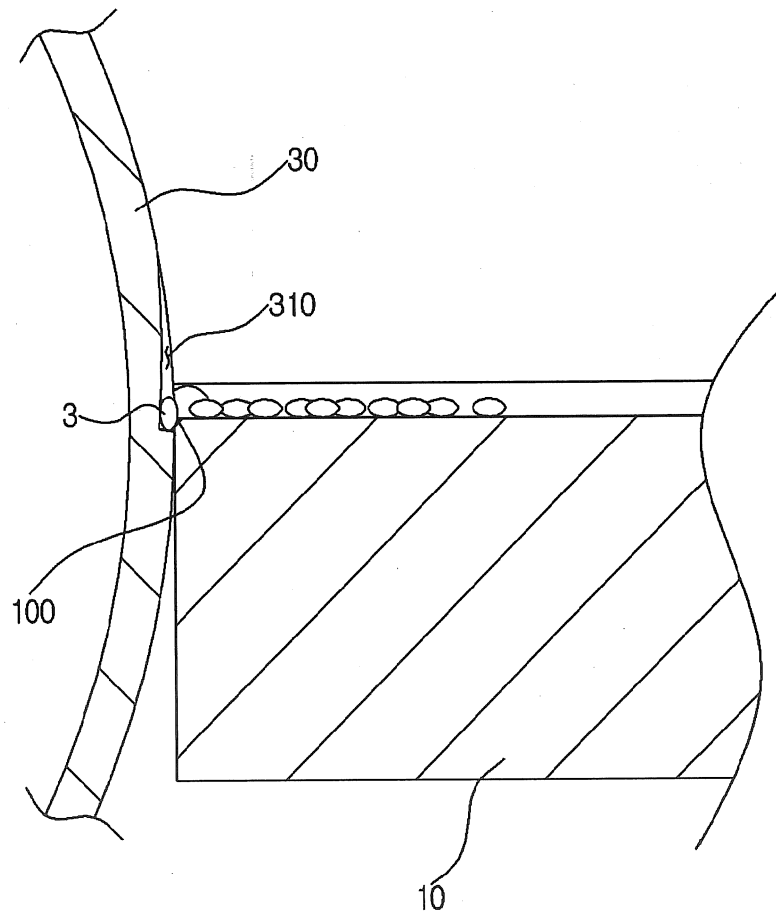
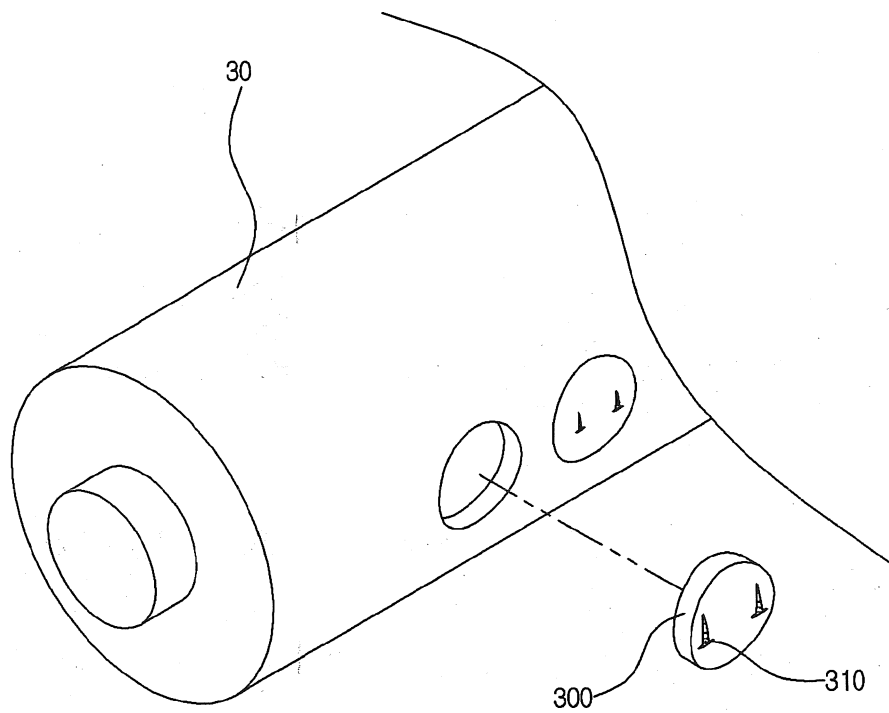
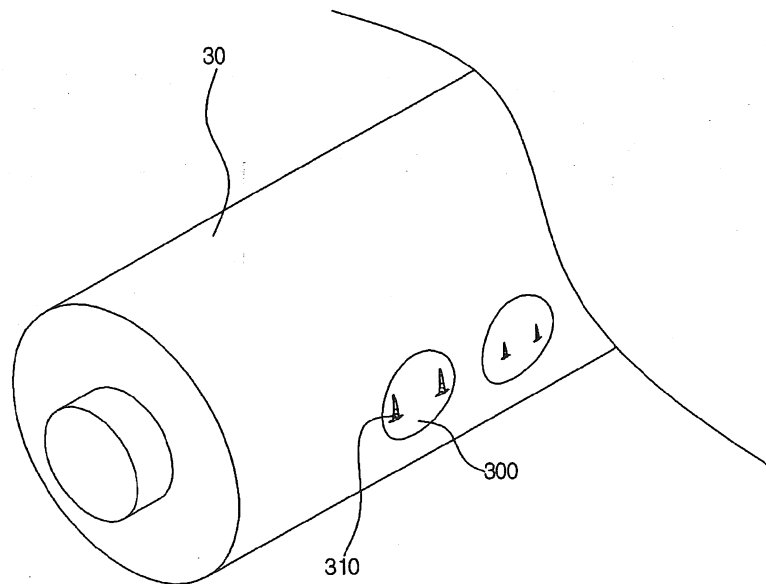
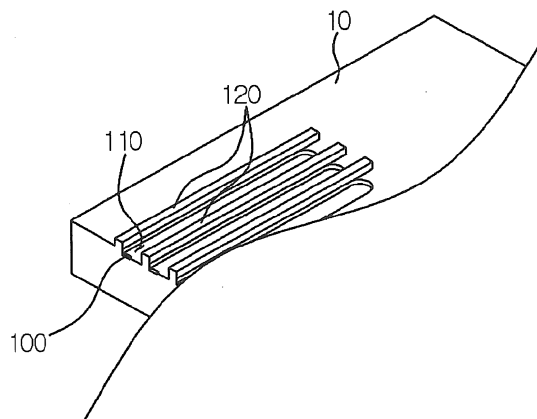
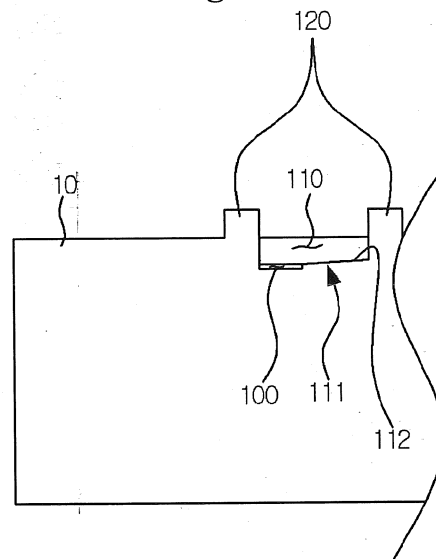
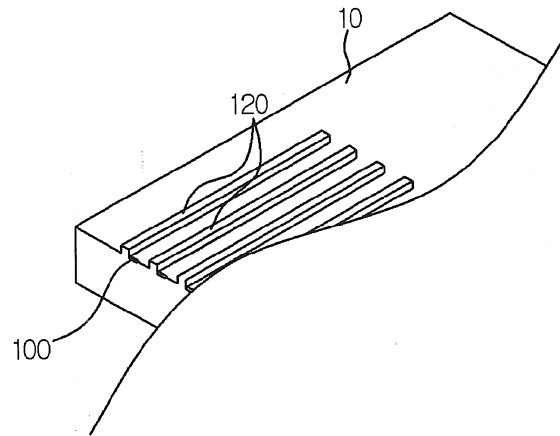
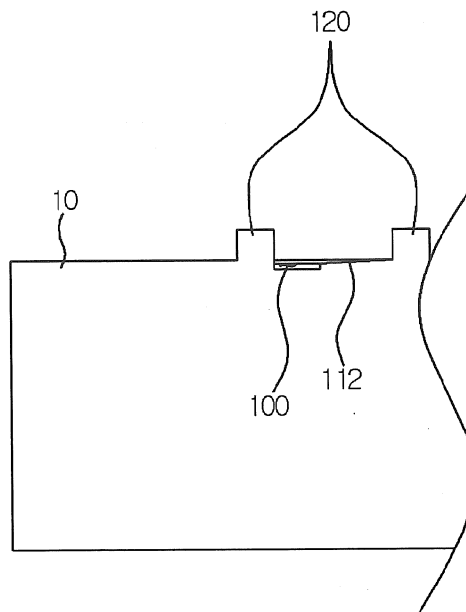
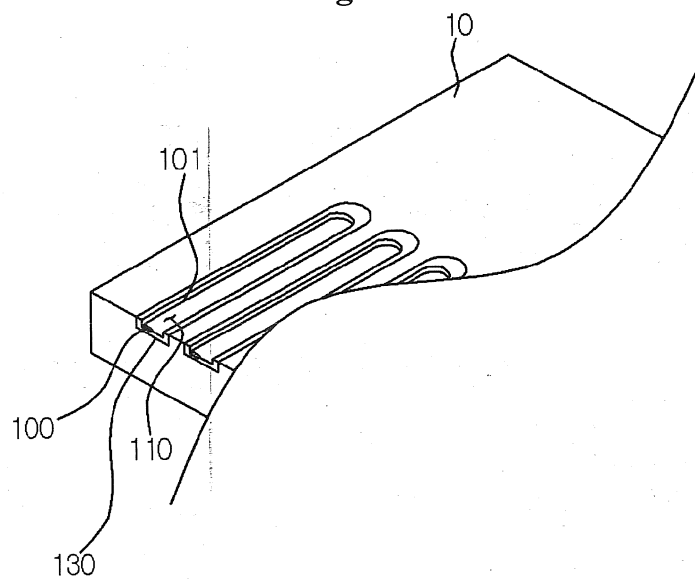


Fig. 4

**Fig. 5****Fig. 6****Fig. 7**

**Fig. 8****Fig. 9**

**Fig. 10****Fig. 11****Fig. 12**

**Fig. 13****Fig. 14****Fig. 15**

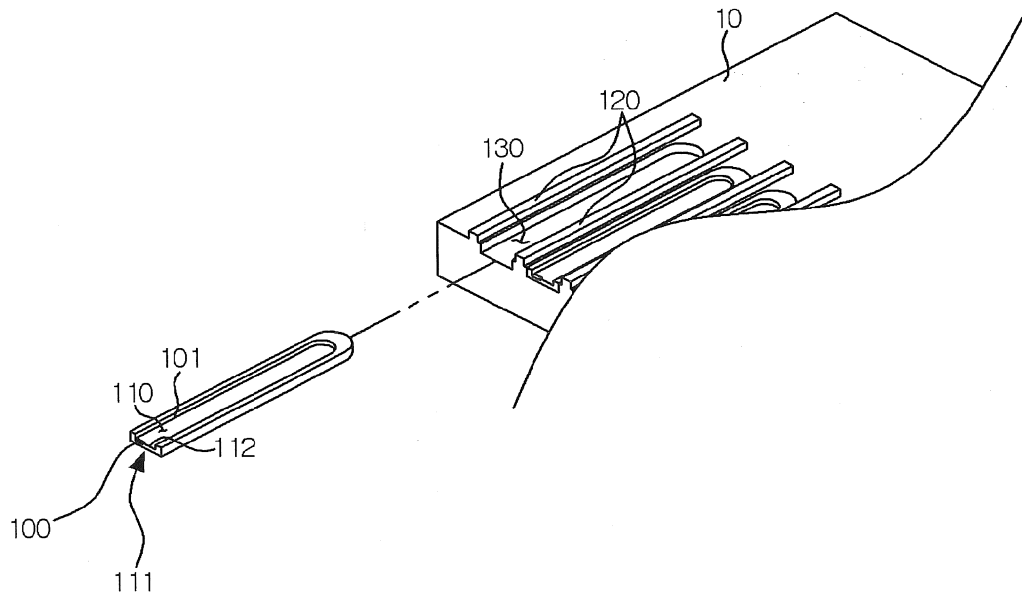


Fig. 16

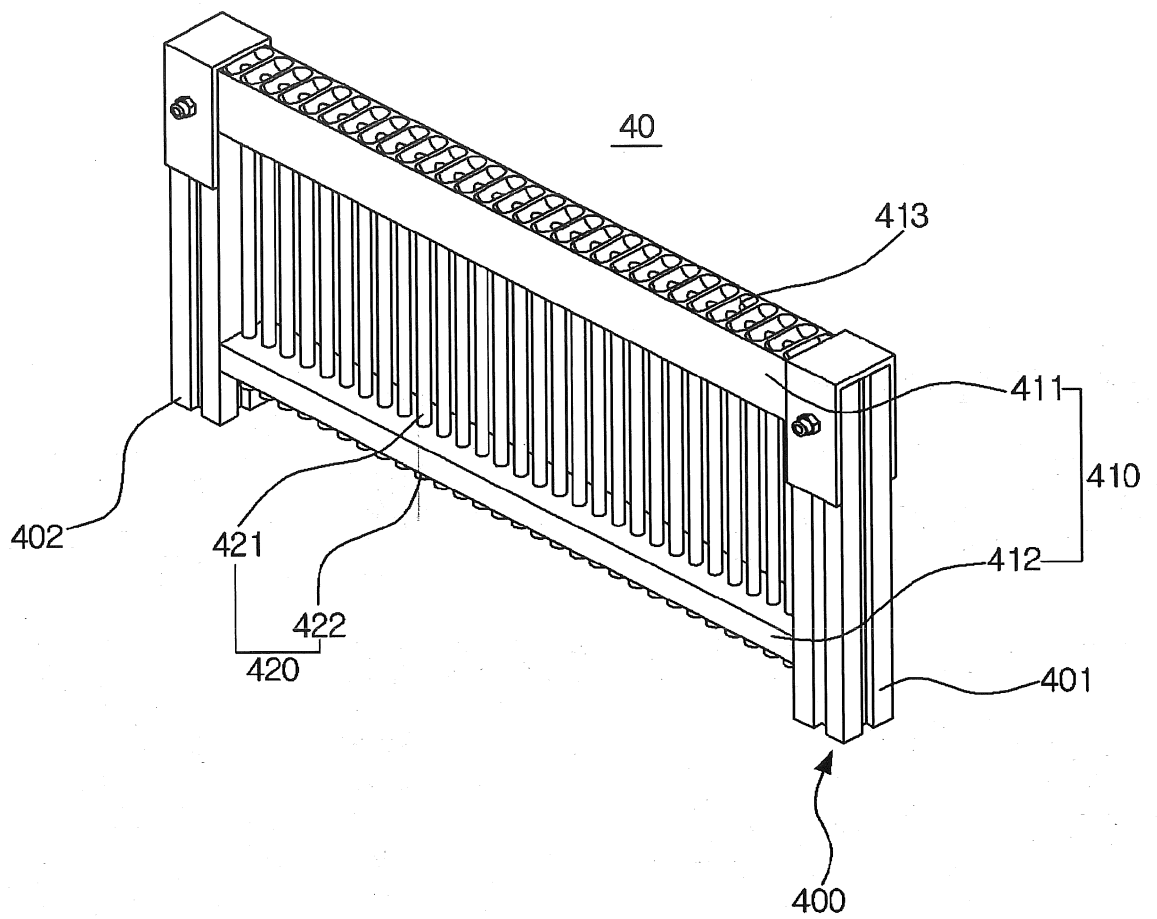


Fig. 17

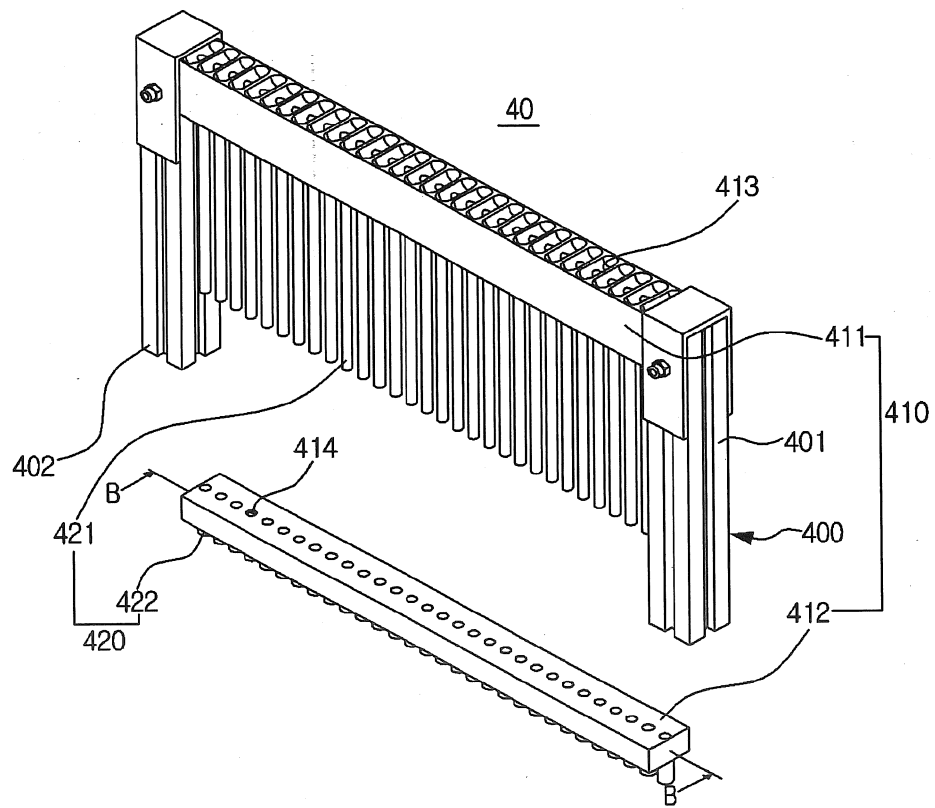


Fig. 18

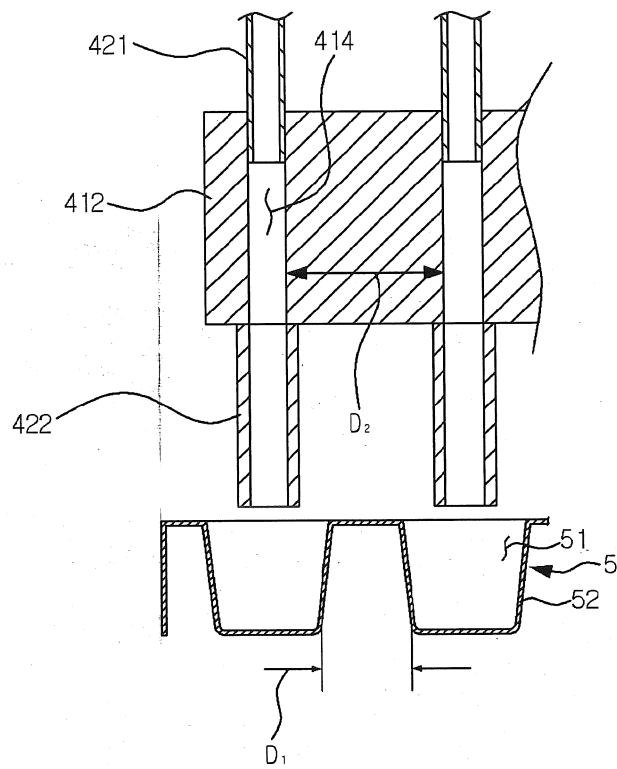


Fig. 19

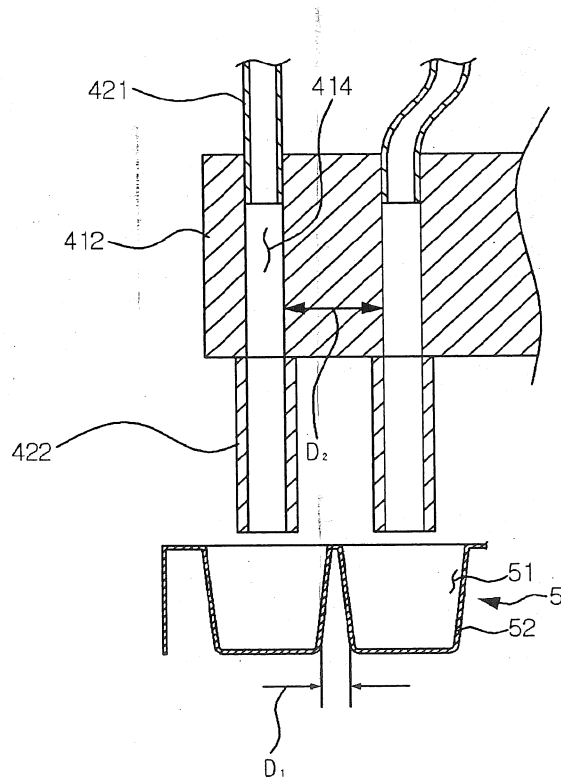


Fig. 20

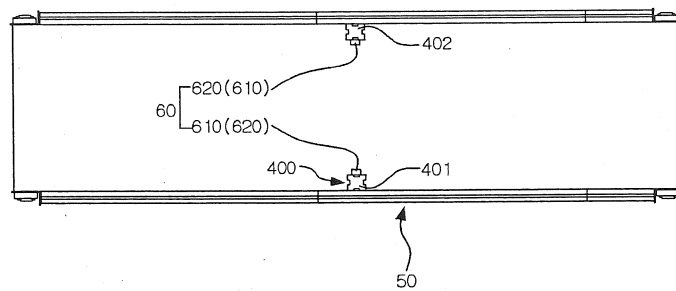


Fig. 21

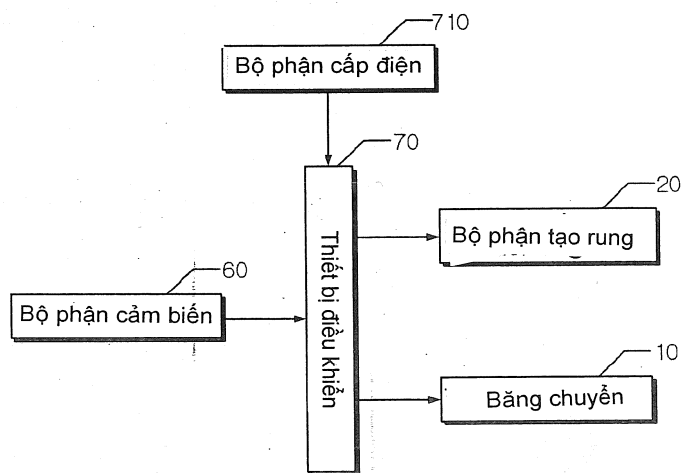


Fig. 22

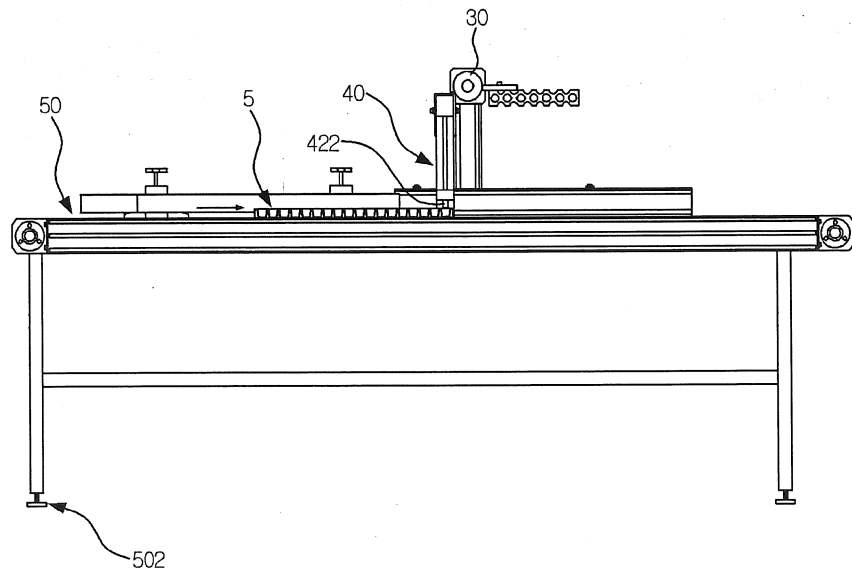


Fig. 23

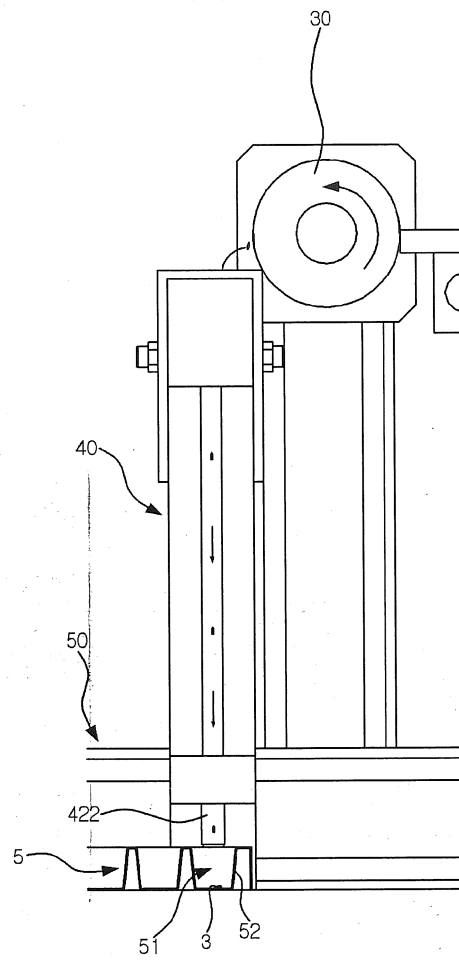


Fig. 24