



(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)



1-0031147

(51)⁸ B01D 36/02; C02F 11/12; B01D 33/00

(13) B

(21) 1-2018-04444

(22) 02/12/2016

(86) PCT/JP2016/085962 02/12/2016

(87) WO2017/154291 14/09/2017

(30) 2016-045977 09/03/2016 JP

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/12/2018 369A

(73) TSURUMI MANUFACTURING CO., LTD. (JP)

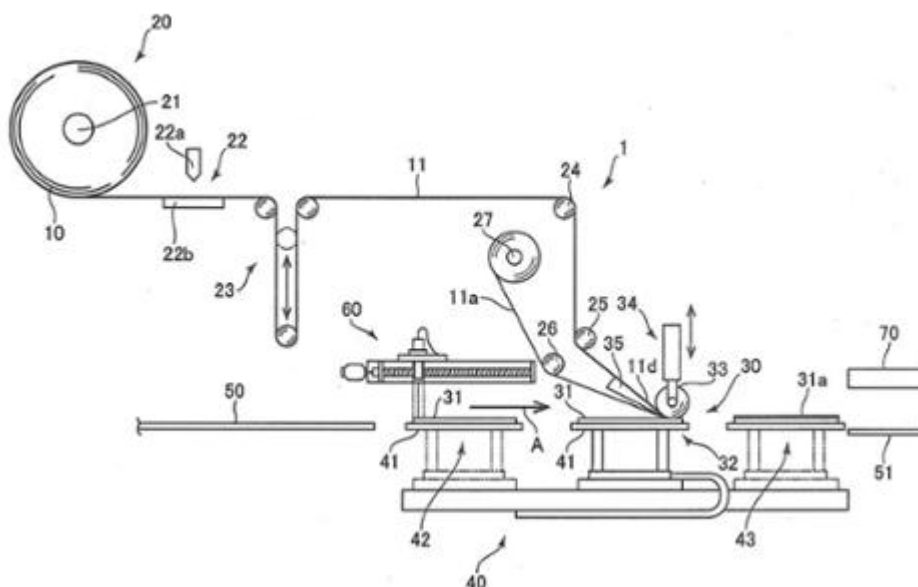
16-40, Tsurumi 4-chome, Tsurumi-ku, Osaka-shi, Osaka 5380053, Japan

(72) NAKANO, Tsuyoshi (JP); SENG, Tatsuya (JP).

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

(54) THIẾT BỊ VÀ HỆ THỐNG TÁCH CHẤT RẮN-CHẤT LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tách chất rắn-chất lỏng (100a) bao gồm cụm tách nước kiểu vít (2) có vít (22) và thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý, và cụm tách nước kiểu bộ phận quay (3) có các bộ phận quay (30), được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít, và thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít. Vít quay ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hệ thống tách chất rắn-chất lỏng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tách chất rắn-chất lỏng, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị tách chất rắn-chất lỏng và hệ thống tách chất rắn-chất lỏng, mỗi thiết bị hoặc hệ thống này có các bộ phận lọc quay phân lớp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng có các bộ phận lọc quay phân lớp là đã biết. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng này được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2005-7327 chẳng hạn.

Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2005-7327 nêu trên bộc lộ thiết bị tách chất rắn-chất lỏng có cụm tách nước kiểu bộ phận quay. Cụm tách nước kiểu bộ phận quay có các bộ phận quay bao gồm các trục quay và các bộ phận lọc quay phân lớp, các bộ phận này được bố trí dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay và có các rãnh lọc, và được bố trí theo hai dãy trên và dưới, và tách nước vật cần được xử lý.

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2005-7327

Tuy nhiên, trong thiết bị tách chất rắn-chất lỏng thông thường như được bộc lộ trong đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2005-7327, cần phải quay các bộ phận quay ở tốc độ tương đối thấp để làm giảm độ ẩm của vật được xả ra cần được xử lý (bánh đã loại nước), và do vậy có bất lợi là hiệu quả xả bị giảm. Khi các bộ phận quay được quay ở tốc độ tương đối cao để đạt được việc xả có hiệu quả, mặt khác, có bất lợi là việc tách nước trở nên không đủ và độ ẩm trở nên cao. Do đó, có vấn đề trong thiết bị tách chất rắn-chất lỏng là khó đạt được sự cân bằng giữa việc xả có hiệu quả vật cần được xử lý và làm giảm độ ẩm của vật cần được xử lý.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra nhằm giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tách chất rắn-chất lỏng và hệ thống tách chất rắn-chất lỏng, mỗi thiết bị hoặc hệ thống này có khả năng làm giảm độ ẩm của vật cần được xử lý và xả có hiệu quả vật cần được xử lý.

Để đạt được mục đích nêu trên, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm cụm tách nước kiểu vít có vít, vít này có trục quay thứ nhất và cấp vật cần được xử lý, và bộ phận lọc phân lớp bao quanh vít và có rãnh lọc thứ nhất, và thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý, và cụm tách nước kiểu bộ phận quay có các bộ phận quay, các bộ phận quay này có các trục quay thứ hai và các bộ phận lọc quay phân lớp được bố trí dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay thứ hai và có các rãnh lọc thứ hai, và được bố trí theo hai dãy trên và dưới, được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít, và thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít. Vít quay ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay.

Như được mô tả trên đây, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm cụm tách nước kiểu vít có vít, vít này cấp vật cần được xử lý, và thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý, và cụm tách nước kiểu bộ phận quay có các bộ phận quay, được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít, và thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý. Do vậy, so với trường hợp mà trong đó việc tách nước được thực hiện theo cách thông thường chỉ theo một giai đoạn bởi cụm tách nước kiểu bộ phận quay, việc tách nước có thể được thực hiện theo hai giai đoạn bởi cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay, và do vậy ngay cả khi tốc độ quay của vít và tốc độ quay của các bộ phận quay được tăng, độ ẩm của vật cần được xử lý có thể được giảm. Do đó, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng có thể làm giảm độ ẩm của vật cần được xử lý và có thể xử lý có hiệu quả vật cần được xử lý. Nói chung, việc lọc bằng cách ép, mà được thực hiện trên vật cần được xử lý chứa nhiều chất rắn hơn so với vật cần được xử lý, mà việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trên đó, cần nhiều thời gian hơn so với việc lọc bằng trọng lực. Do đó, cụm tách nước kiểu bộ phận quay được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít, và vít của cụm tách nước kiểu vít được quay ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay của cụm tách nước kiểu bộ phận quay, sao cho sau khi việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trong cụm tách nước kiểu vít, nhiều thời gian hơn có thể được phân bổ để thực hiện việc lọc bằng cách ép trong cụm tách nước kiểu bộ phận quay so với việc lọc bằng trọng lực trong cụm tách nước kiểu vít. Vì vậy, độ ẩm của vật cần được xử lý có thể được giảm có hiệu quả. Lưu ý rằng, việc lọc bằng trọng lực có nghĩa là việc lọc để lọc các chất lỏng qua các khe hở nhỏ hoặc các khe tương tự chẳng hạn, và cụ thể hơn việc lọc để

tách các chất rắn ra khỏi các chất lỏng bởi trọng lực, mà tác động lên các chất lỏng của vật cần được xử lý. Ngoài ra, việc lọc bằng cách ép có nghĩa là việc lọc để ép các chất lỏng ra khỏi vật cần được xử lý bằng cách nén (ép) vật cần được xử lý.

Trong thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất, tốt hơn là cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay được tạo ra liền khối. Theo kết cấu này, so với trường hợp mà trong đó cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay được tạo ra như các bộ phận riêng biệt, không cần phải tạo ra phương tiện chuyển dùng cho vật cần được xử lý như hệ đường ống tạo ra giữa cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay, và do vậy kết cấu của thiết bị có thể được đơn giản hóa.

Tốt hơn là, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất còn có cụm cấp chất kết tụ, cụm này cấp chất kết tụ vào vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít. Theo kết cấu này, vật cần được xử lý có thể được kết tụ trong khi tách nước, và do vậy, vật cần được xử lý có thể dễ dàng được tách ra thành các chất rắn và các chất lỏng. Vì vậy, vật cần được xử lý có thể được tách nước có hiệu quả hơn. Hơn nữa, cụm cấp chất kết tụ cấp chất kết tụ vào vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó, và do vậy, các bộ phận quay của cụm tách nước kiểu bộ phận quay thực hiện việc tách nước phụ có thể khuấy vật cần được xử lý và chất kết tụ. Do đó, không cần phải tạo ra riêng biệt kết cấu dùng để khuấy vật cần được xử lý và chất kết tụ, và có thể giảm đáng kể hoặc ngăn không cho kết cấu của thiết bị bị phức tạp.

Trong thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất, tốt hơn là cụm tách nước kiểu vít có lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít, mà vật cần được xử lý được xả qua đó, đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay, và tốt hơn là lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít được bố trí ở vị trí chiều cao gần tương tự như vị trí của lỗ xả của bình trộn dùng để xả vật cần được xử lý đến cụm tách nước kiểu vít. Theo kết cấu này, khác với trường hợp mà trong đó lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít được bố trí ở vị trí thấp hơn vị trí của lỗ xả của bình trộn, ngay cả khi việc tách nước chính là không đủ, có thể giảm đáng kể hoặc ngăn không cho dòng vật cần được xử lý chảy ra đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay. Hơn nữa, khác với trường hợp mà trong đó lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít được bố trí ở vị trí cao hơn vị trí của lỗ xả của bình trộn, cụm tách nước kiểu vít không cần phải di chuyển vật cần được xử lý đến vị trí cao hơn, và do vậy có thể giảm

đáng kể hoặc ngăn không cho tăng tải trọng lên cơ cấu truyền động của vít.

Trong trường hợp này, tốt hơn là cụm tách nước kiểu vít có lỗ cấp của cụm tách nước kiểu vít, mà vật cần được xử lý được cấp vào đó từ bình trộn, và tốt hơn là cụm tách nước kiểu vít được nghiêng chéo lên trên về phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay tiếp sau nó sao cho lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít được bố trí bên trên lỗ cấp của cụm tách nước kiểu vít. Theo kết cấu này, vật cần được xử lý có thể được cấp từ bình trộn đến cụm tách nước kiểu vít do dòng chảy tràn, và vật cần được xử lý có thể dễ dàng được cấp từ cụm tách nước kiểu vít đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay do dòng chảy tràn.

Tốt hơn là, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất còn có bình bao gồm liền khối bộ phận tiếp nhận phần lọc dùng để tiếp nhận phần lọc, mà đã đi qua rãnh lọc thứ nhất của cụm tách nước kiểu vít và bình chứa được ngăn cách khỏi bộ phận tiếp nhận phần lọc và chứa phần lọc, mà đã đi qua các rãnh lọc thứ hai của cụm tách nước kiểu bộ phận quay, và tốt hơn là vật cần được xử lý chứa trong bình chứa được đưa trở về giai đoạn trước cụm tách nước kiểu vít. Theo kết cấu này, kết cấu của thiết bị có thể được đơn giản hóa so với trường hợp mà trong đó bộ phận tiếp nhận phần lọc và bình chứa được tạo ra như các bộ phận riêng biệt. Hơn nữa, phần lọc xả ra khỏi cụm tách nước kiểu bộ phận quay được tái tuần hoàn sao cho việc xử lý có thể được thực hiện đáng tin cậy.

Trong thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất, tốt hơn là cụm tách nước kiểu vít có các cụm tách nước kiểu vít, và tốt hơn là các cụm tách nước kiểu vít được bố trí cạnh nhau dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay thứ hai của cụm tách nước kiểu bộ phận quay. Theo kết cấu này, các cụm tách nước kiểu vít được tạo ra khiến cho việc tách nước có thể được thực hiện có hiệu quả hơn. Ngoài ra, các cụm tách nước kiểu vít có thể cấp có hiệu quả hơn vật cần được xử lý đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay có chiều rộng tương đối lớn hơn chiều rộng của các cụm tách nước kiểu vít.

Trong thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ nhất, tốt hơn là vít được quay ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút, và tốt hơn là các bộ phận quay được quay ở tốc độ quay khoảng 0,5 hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút. Theo kết cấu này, vít được quay ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút khiến cho việc tách nước chính có thể được thực hiện có hiệu quả. Hơn nữa,

các bộ phận quay được quay ở tốc độ quay khoảng 0,5 hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút khiến cho việc tách nước phụ có thể được thực hiện có hiệu quả.

Hệ thống tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm cụm tách nước kiểu vít có vít, vít này có trục quay thứ nhất và cấp vật cần được xử lý nhờ chuyển động quay của trục quay thứ nhất, và bộ phận lọc phân lớp bao quanh vít và có rãnh lọc thứ nhất, và thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý, cụm tách nước kiểu bộ phận quay có các bộ phận quay, các bộ phận quay này có các trục quay thứ hai và các bộ phận lọc quay phân lớp được bố trí dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay thứ hai và có các rãnh lọc thứ hai, và được bố trí theo hai dãy trên và dưới, được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít, và thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít, bình bao gồm liên khối bộ phận tiếp nhận phân lọc dùng để tiếp nhận phân lọc, mà đã đi qua rãnh lọc thứ nhất của cụm tách nước kiểu vít và bình chứa được ngăn cách khỏi bộ phận tiếp nhận phân lọc và chứa phân lọc, mà đã đi qua các rãnh lọc thứ hai của cụm tách nước kiểu bộ phận quay, và bình trộn, mà vật cần được xử lý được cấp vào đó từ bình, dùng để làm kết tụ và đóng cục thành phần chất rắn của vật cần được xử lý, và cấp vật cần được xử lý đến cụm tách nước kiểu vít. Vít quay ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay.

Như được mô tả trên đây, hệ thống tách chất rắn-chất lỏng theo khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm cụm tách nước kiểu vít có vít, vít này cấp vật cần được xử lý, và thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý, và cụm tách nước kiểu bộ phận quay có các bộ phận quay, được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít, và thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý. Do vậy, so với trường hợp mà trong đó việc tách nước được thực hiện theo cách thông thường chỉ theo một giai đoạn bởi cụm tách nước kiểu bộ phận quay, việc tách nước có thể được thực hiện theo hai giai đoạn bởi cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay, và do vậy ngay cả khi tốc độ quay của vít và tốc độ quay của các bộ phận quay được tăng, độ ẩm của vật cần được xử lý có thể được giảm. Do đó, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng có thể làm giảm độ ẩm của vật cần được xử lý và có thể xử lý có hiệu quả vật cần được xử lý. Nói chung, việc lọc bằng cách ép, mà được thực hiện trên vật cần được xử lý chứa nhiều chất rắn hơn so với vật cần được xử lý, mà việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trên đó, cần nhiều thời gian hơn so với việc lọc bằng trọng lực. Do đó, cụm tách nước kiểu

bộ phận quay được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít, và vít của cụm tách nước kiểu vít được quay ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay của cụm tách nước kiểu bộ phận quay, sao cho sau khi việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trong cụm tách nước kiểu vít, nhiều thời gian hơn có thể được phân bổ để thực hiện việc lọc bằng cách ép trong cụm tách nước kiểu bộ phận quay so với việc lọc bằng trọng lực trong cụm tách nước kiểu vít. Vì vậy, độ ẩm của vật cần được xử lý có thể được giảm có hiệu quả.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, như được mô tả trên đây, có thể tạo ra thiết bị tách chất rắn-chất lỏng và hệ thống tách chất rắn-chất lỏng, mỗi thiết bị hoặc hệ thống có khả năng làm giảm độ ẩm của vật cần được xử lý và xả có hiệu quả vật cần được xử lý.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hệ thống tách chất rắn-chất lỏng có thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo một phương án sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phóng to của phần chính của cụm tách nước kiểu vít theo một phương án sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay theo một phương án sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt cạnh thể hiện cụm tách nước kiểu bộ phận quay theo một phương án sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm tách nước kiểu bộ phận quay theo một phương án sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo đường 400-400 được thể hiện trên Fig.5.

Fig.7 là hình chiếu bằng phóng to thể hiện trạng thái liên kết của các bộ phận lọc quay phân lớp của cụm tách nước kiểu bộ phận quay theo một phương án sáng chế.

Fig.8 là hình chiếu cạnh phóng to của các bộ phận lọc quay phân lớp của cụm tách nước kiểu bộ phận quay theo một phương án sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án sáng chế được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Kết cấu của hệ thống tách chất rắn-chất lỏng

Một phương án sáng chế được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8. Như được thể hiện trên Fig.1, hệ thống tách chất rắn-chất lỏng 100 theo một phương án sáng chế bao gồm thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a và cụm kết tụ 100b.

Hệ thống tách chất rắn-chất lỏng 100 tiếp nhận vật cần được xử lý như bùn từ bình chứa vật cần được xử lý bên ngoài T, cấp nhiều lần chất kết tụ (ba lần), và khuấy vật cần được xử lý để làm kết tụ vật cần được xử lý này. Hơn nữa, hệ thống tách chất rắn-chất lỏng 100 thu nhận (xả) vật cần được xử lý (bánh đã loại nước) có độ ẩm thấp bằng cách thực hiện quy trình tách nước hai giai đoạn đối với vật cần được xử lý đã được kết tụ. Cụ thể là, hệ thống tách chất rắn-chất lỏng 100 thực hiện việc tách nước chính chủ yếu bằng việc lọc bằng trọng lực trong các cụm tách nước kiểu vớt 2, được mô tả dưới đây. Sau đó, hệ thống tách chất rắn-chất lỏng 100 thực hiện việc tách nước phụ chủ yếu bằng việc lọc bằng cách ép trong cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, cụm này sẽ được mô tả dưới đây, được bố trí tiếp sau các cụm tách nước kiểu vớt 2. Các chi tiết được mô tả dưới đây. Lưu ý rằng, việc lọc bằng trọng lực có nghĩa là việc lọc để lọc các chất lỏng qua các khe hở nhỏ hoặc các khe tương tự chẳng hạn, và cụ thể hơn việc lọc để tách các chất rắn ra khỏi các chất lỏng bởi trọng lực, mà tác động lên các chất lỏng của vật cần được xử lý. Ngoài ra, việc lọc bằng cách ép có nghĩa là việc lọc để ép các chất lỏng ra khỏi vật cần được xử lý bằng cách nén (ép) vật cần được xử lý.

Kết cấu của thiết bị tách chất rắn-chất lỏng

Kết cấu của thiết bị tách chất rắn-chất lỏng được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a bao gồm bình (bình làm việc) 1, các cụm tách nước kiểu vớt 2, cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, cụm cấp chất kết tụ 4 của bình chứa, và cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay. Mỗi cụm tách nước kiểu vớt 2 tách phần lọc tương đối sạch để được xả ra bên ngoài thiết bị ra khỏi vật cần được xử lý bằng cách thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý. Cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 tách phần lọc tương đối bẩn để được chứa trong bình 1 ra khỏi vật cần được xử lý (bánh đã loại nước), vật này được xả ra bên ngoài thiết bị, bằng cách thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vớt 2. Cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay là một ví dụ về “cụm cấp chất kết tụ” được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Bình 1 bao gồm liền khối bình chứa 10 và bộ phận tiếp nhận phần lọc 11. Bình chứa 10 và bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 chồng lên nhau trên hình chiếu bằng (khi được nhìn từ bên trên). Bình 1 có tấm bên 1a bố trí giữa cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3. Bình chứa 10 và bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 được ngăn cách bởi tấm bên 1a. Tức là, bình chứa 10 và bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 không trao và tiếp nhận trực tiếp vật cần được xử lý đến và ra khỏi nhau. Hơn nữa, cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 được lắp đặt trong bình 1. Do đó, cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 được tạo ra liền khối thông qua bình 1.

Bình chứa 10 tiếp nhận vật cần được xử lý từ bình chứa vật cần được xử lý T và chứa vật cần được xử lý. Hơn nữa, bình chứa 10 chứa phần lọc, mà đã đi qua các rãnh lọc thứ hai S2 (xem Fig.7), được mô tả dưới đây, của cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3. Tức là, bình chứa 10 chứa phần lọc (các chất lỏng của vật cần được xử lý) thu được bởi việc tách nước phụ (việc tách nước chủ yếu bằng việc lọc bằng cách ép) trong cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3.

Bình chứa 10 bao gồm bơm khuấy 10a và bơm cấp 10b. Bơm khuấy 10a làm kết tụ vật cần được xử lý (làm tăng nồng độ của các thành phần chất rắn (cục)) bằng cách khuấy vật cần được xử lý, được cấp từ bình chứa vật cần được xử lý T và cụm tách nước kiểu vít 2 đến bình chứa 10, và chất kết tụ vô cơ được cấp từ cụm cấp chất kết tụ 4 của bình chứa đến bình chứa 10. Bơm cấp 10b cấp (đưa trở về) vật cần được xử lý, vật này đã được kết tụ và chứa trong bình chứa 10, đến giai đoạn (cụm kết tụ 100b) trước cụm tách nước kiểu vít 2.

Bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 tiếp nhận phần lọc, mà đã đi qua các rãnh lọc thứ nhất S1 (xem Fig.2), được mô tả dưới đây, của cụm tách nước kiểu vít 2. Tức là, bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 tiếp nhận phần lọc (vật cần được xử lý) thu được bởi việc tách nước chính (việc tách nước chủ yếu bằng việc lọc bằng trọng lực) trong cụm tách nước kiểu vít 2. Ngoài ra, bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 có lỗ xả phần lọc 11a. Bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 được nghiêng chéo về lỗ xả phần lọc 11a sao cho phía lỗ xả phần lọc 11a thấp xuống.

Cụm tách nước kiểu vít 2 có lỗ cấp 20 của cụm tách nước kiểu vít, mà vật cần được xử lý được cấp vào đó từ cụm kết tụ 100b (bình trộn 6 được mô tả dưới đây) và lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít, mà vật cần được xử lý được xả qua đó đến cụm tách

nước kiểu bộ phận quay 3 bố trí tiếp sau nó. Cụm tách nước kiểu vít 2 được nghiêng chéo lên trên về phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 tiếp sau nó sao cho lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít được bố trí bên trên lỗ cấp 20 của cụm tách nước kiểu vít. Tức là, trong cụm tách nước kiểu vít 2, phía gần với cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 được bố trí bên trên phía cách xa khỏi cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3.

Cụm tách nước kiểu vít 2 còn có vít 22, bộ phận lọc phân lớp 23 bao gồm các tấm di động 23a (xem Fig.3) và các tấm cố định 23b (xem Fig.3), động cơ thứ nhất 24, khung bên ngoài 25, và tấm ép ngược lại 26. Các tấm di động 23a và các tấm cố định 23b có dạng vòng.

Vít 22 có trục quay thứ nhất 22a. Hơn nữa, vít 22 quay nhờ chuyển động quay của động cơ thứ nhất 24. Ngoài ra, vít 22 cấp vật cần được xử lý, được cấp từ lỗ cấp 20 của cụm tách nước kiểu vít, về phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 nhờ chuyển động quay của trục quay thứ nhất 22a. Như được thể hiện trên Fig.2, bộ phận lọc phân lớp 23 (các tấm di động 23a và các tấm cố định 23b) có các lỗ thứ nhất 230, mà vít 22 được luồn qua đó. Bộ phận lọc phân lớp 23 có kết cấu nhiều tấm mà trong đó các tấm di động 23a và các tấm cố định 23b được phân lớp xen kẽ để bao quanh vít 22 ở trạng thái mà trong đó vít 22 được luồn qua các lỗ thứ nhất 230.

Các tấm cố định 23b có các lỗ thứ hai 231a (các lỗ vít), mà các miếng đệm 231b lần lượt được bắt vít vào trong đó, phân cách khỏi các lỗ thứ nhất 230, mà vít 22 được luồn qua đó. Các miếng đệm 231b được bắt vít vào trong các lỗ thứ hai 231a sao cho các tấm cố định 23b, mỗi tấm giữ khoảng cách với tấm cố định 23b khác liền kề với nó ở khoảng cách định trước. Do vậy, mỗi rãnh lọc thứ nhất S1 được tạo ra giữa các tấm cố định 23b. Ngoài ra, các rãnh thoát phân lọc ra G1 được tạo ra trong các phần của các rãnh lọc thứ nhất S1 giữa các tấm cố định liền kề 23b loại trừ các tấm di động 23a.

Khung bên ngoài 25 giữ cố định các tấm cố định 23b. Cụ thể là, khung bên ngoài 25 được bố trí tiếp xúc với các đầu theo chu vi ngoài của các tấm cố định 23b. Hơn nữa, khung bên ngoài 25 kéo dài dọc theo hướng dọc trục của trục quay thứ nhất 22a. Các phần tiếp xúc (ví dụ, ba phần) của khung bên ngoài 25 với các tấm cố định 23b được tạo ra ở các khoảng cách đều theo hướng chu vi của các tấm cố định 23b (chỉ một phần tiếp xúc được thể hiện trên Fig.2). Các tấm cố định 23b được giữ cố định vào khung bên ngoài 25 để duy trì trạng thái phân lớp với các tấm di động 23a. Các bề mặt theo chu vi trong của các tấm di động 23a, mà tạo ra các lỗ thứ nhất 230, tiếp xúc với phần

theo chu vi ngoài của vít 22 sao cho các tấm di động 23a được di chuyển liên tục theo hướng chu vi và hướng kính của trục quay thứ nhất 22a của vít 22 khi vít 22 quay. Do vậy, cụm tách nước kiểu vít 2 di chuyển liên tục các tấm di động 23a trong các rãnh lọc thứ nhất S1 nhờ chuyển động quay của vít 22 sao cho có thể giảm đáng kể hoặc ngăn không cho tắc các rãnh lọc thứ nhất S1.

Kết cấu của cụm tách nước kiểu vít 2 dùng cho việc tách nước chính được mô tả cùng với trình tự để tách nước chính có dựa vào Fig.1 và Fig.2. Như được thể hiện trên Fig.1, cụm tách nước kiểu vít 2 đẩy vật cần được xử lý chéo lên trên về phía lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít (phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3) nhờ chuyển động quay của vít 22 khi vật cần được xử lý được cấp vào lỗ cấp 20 của cụm tách nước kiểu vít bố trí ở vùng lân cận đầu dưới. Do vậy, cụm tách nước kiểu vít 2 cấp vật cần được xử lý. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.2, cụm tách nước kiểu vít 2 xả phần lọc ra khỏi các rãnh lọc thứ nhất S1 vào bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 bằng cách quay vít 22 để di chuyển các tấm di động 23a. Như được thể hiện trên Fig.1, cụm tách nước kiểu vít 2 có thể ép vật cần được xử lý, mà được cấp bởi vít 22, bằng tấm ép ngược lại 26. Cụ thể là, tấm ép ngược lại 26 có thể điều chỉnh vị trí của trục quay thứ nhất theo hướng dọc trục, và có thể ép vật cần được xử lý ngay trước khi xả bằng cách điều chỉnh chiều rộng đường dẫn của vật cần được xử lý về phía lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít. Tuy nhiên, cụm tách nước kiểu vít 2 được điều chỉnh bình thường để mở rộng chiều rộng đường dẫn sao cho tấm ép ngược lại 26 không ép vật cần được xử lý. Tấm ép ngược lại 26 đượ điều chỉnh để ép vật cần được xử lý khi cần thiết sao cho việc lọc bằng trọng lực hầu như được hoàn thành trong cụm tách nước kiểu vít 2.

Như được thể hiện trên Fig.3, các (hai) cụm tách nước kiểu vít 2 được tạo ra. Hơn nữa, các cụm tách nước kiểu vít 2 được bố trí cạnh nhau và song song dọc theo các hướng dọc trục (hướng A) của các trục quay thứ hai 30b, được mô tả dưới đây, của cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3.

Như được thể hiện trên Fig.4, cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 bao gồm các bộ phận quay 30, các động cơ thứ hai 31 (xem Fig.5), chi tiết bịt kín 32, các tấm cào bùn 33, và máng xả 34.

Các bộ phận quay 30 bao gồm các bộ phận lọc quay phân lớp 30a và các trục quay thứ hai 30b.

Các bộ phận lọc quay phân lớp 30a được bố trí theo hai dãy trên và dưới về phía

lỗ xả chất rắn E để cấp vật cần được xử lý vào lỗ xả chất rắn E. Ngoài ra, sáu bộ phận lọc quay phân lớp 30a (bốn bộ phận ở dãy trên) trong dãy dưới được bố trí ở các khoảng cách định trước, và cấp vật cần được xử lý bằng cách quay theo cùng hướng với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.6, các bộ phận lọc quay phân lớp 30a có các chi tiết lọc được phân lớp dọc theo các trục quay thứ hai 30b. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8, các bộ phận lọc quay phân lớp 30a bao gồm ba loại gồm các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình 300, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 301, và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 302. Các trục quay thứ hai 30b kéo dài theo hướng A. Trên các trục quay thứ hai 30b, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 302 và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 301 được phân lớp xen kẽ giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình liền kề 300.

Như được thể hiện trên Fig.7, các rãnh lọc thứ hai S2 được tạo ra giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình liền kề 300. Cụ thể là, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình 300 có các phần nhô 300a, các phần nhô này tiếp xúc với chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình 300 khác liền kề với nó theo hướng dọc trục (hướng Y). Các rãnh lọc thứ hai S2 được tạo ra giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình 300 được phân cách bởi các phần nhô 300a. Các phần nhô 300a được luồn vào trong các phần cắt bỏ 301a của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 301 hoặc các lỗ (không được thể hiện trên hình vẽ) của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 302.

Như được thể hiện trên Fig.7, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 301 có thể dao động trong các rãnh lọc thứ hai S2 giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình liền kề 300. Ngoài ra, các rãnh thoát phân lọc ra G2 được tạo ra trong các phần của các rãnh lọc thứ hai S2 giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình liền kề 300 loại trừ các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 301. Các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 302 có thể dao động trong các rãnh lọc thứ hai S2 giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình liền kề 300. Ngoài ra, các rãnh thoát phân lọc ra G2 được tạo ra trong các phần của các rãnh lọc thứ hai S2 giữa các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính trung bình liền kề 300 loại trừ các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 302. Các thành phần chất lỏng trong chất lỏng chưa được xử lý được lọc qua các rãnh thoát phân lọc ra G2 này.

Như được thể hiện trên Fig.7, các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 302 có thể dao động vào trong các rãnh lọc thứ hai S2 của các bộ phận lọc quay phân lớp liên kề 30a theo hướng, mà các thành phần chất rắn được cấp theo đó (hướng vuông góc với hướng A). Với kết cấu này, có thể giảm đáng kể hoặc ngăn không cho tắc các rãnh lọc thứ hai S2 do sự dao động của các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính lớn 302 và các chi tiết lọc dạng đĩa có đường kính nhỏ 301.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, động cơ thứ hai 31 được bố trí ở một đầu theo hướng dọc trục (hướng A) của trục quay thứ hai 30b của mỗi bộ phận lọc quay phân lớp 30a. Ngoài ra, động cơ thứ hai 31 được bố trí để dùng cho mỗi trong số các (mười) bộ phận lọc quay phân lớp 30a (dùng cho mỗi bộ phận quay 30). Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, các (mười) động cơ thứ hai 31 có thể được bố trí chỉ ở một phía theo hướng dọc trục (hướng A), hoặc có thể được bố trí ở cả hai phía theo hướng dọc trục. Khi các (mười) động cơ thứ hai 31 được bố trí ở cả hai phía theo hướng dọc trục, tốt hơn là các (mười) động cơ thứ hai 31 được bố trí xen kẽ ở một phía và phía kia theo hướng dọc trục.

Các động cơ thứ hai 31 quay các bộ phận quay 30 ở tốc độ quay khoảng 0,5 hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút. Động cơ thứ nhất 24 của mỗi cụm tách nước kiểu vít 2 quay vít 22 ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút. Ngoài ra, vít 22 quay với tốc độ cao hơn tốc độ của các bộ phận quay 30. Tốt hơn là, các động cơ thứ hai 31 quay các bộ phận quay 30 ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút, và động cơ thứ nhất 24 quay vít 22 ở tốc độ quay khoảng ba hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút. Tốt hơn là, tốc độ quay của vít 22 được điều chỉnh sao cho việc lọc bằng trọng lực hầu như được hoàn thành trong cụm tách nước kiểu vít 2.

Như được thể hiện trên Fig.1, một chi tiết bịt kín 32 được bố trí giữa tấm bên 1a của bình 1, tấm này ngăn cách các cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 và bộ phận quay trước nhất 30 trong dãy dưới. Do vậy, chi tiết bịt kín 32 tạo ra sự bịt kín sao cho vật cần được xử lý không thoát ra từ phía lỗ cấp 20 của cụm tách nước kiểu vít đến phía bình chứa 10.

Một tấm cào bùn 33 được bố trí trên mỗi bộ phận quay sau cùng 30 trong dãy dưới và bộ phận quay sau cùng 30 trong dãy trên, và cào và loại bỏ các chất rắn mắc kẹt giữa các bộ phận lọc quay phân lớp 30a của các bộ phận quay 30.

Như được thể hiện trên Fig.1, máng xả 34 được bố trí ở lỗ xả chất rắn E, và tạo

ra đường xả dùng cho chất xả đã được xả ra khỏi cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3. Hơn nữa, máng xả 34 có cặp tấm nằm ngang 34a (chỉ một tấm nằm ngang 34a ở một phía theo hướng A được thể hiện trên Fig.1) quay vào nhau theo hướng dọc trục (hướng Y) và tấm dưới 34b.

Cụm cấp chất kết tụ 4 của bình chứa cấp chất kết tụ vô cơ vào vật cần được xử lý, mà đã được cấp vào bình chứa 10. Ngoài ra, cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay cấp chất kết tụ polyme vào vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít 2. Cụ thể là, cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay cấp chất kết tụ polyme vào vật cần được xử lý, mà đã được xả ra khỏi lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít của cụm tách nước kiểu vít 2, từ phía trên bộ phận quay trước nhất 30 trong dãy dưới của cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3. Chất kết tụ polyme đã được cấp vào cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 bởi cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay được khuấy với vật cần được xử lý bởi các bộ phận quay 30.

Kết cấu của cụm kết tụ

Kết cấu của cụm kết tụ 100b được mô tả có dựa vào Fig.1.

Cụm kết tụ 100b bao gồm bình trộn 6, cụm cấp chất kết tụ 7 của bình trộn, và bộ cách khuấy 8. Vật cần được xử lý được cấp từ bình chứa 10 của thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a vào bình trộn 6. Bình trộn 6 có lỗ xả 6a của bình trộn, mà vật cần được xử lý được xả qua đó đến cụm tách nước kiểu vít 2. Lỗ xả 6a của bình trộn và lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít được bố trí ở vị trí chiều cao gần như nhau, như được thể hiện bằng đường hai chấm kéo dài theo hướng nằm ngang. Cụm cấp chất kết tụ 7 của bình trộn cấp chất kết tụ polyme vào bình trộn 6. Bộ cách khuấy 8 được bố trí trong bình trộn 6. Bộ cách khuấy 8 có động cơ thứ ba 8a như nguồn dẫn động. Bộ cách khuấy 8 làm kết tụ vật cần được xử lý (để làm tăng nồng độ của các thành phần chất rắn (cục)) bằng cách khuấy vật cần được xử lý và chất kết tụ polyme được cấp vào bình trộn 6.

Các hiệu quả của phương án

Theo phương án này, có thể thu được các hiệu quả sau.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a bao gồm cụm tách nước kiểu vít 2 có vít 22, vít này cấp vật cần được xử lý, và thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý, và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 có các bộ phận quay 30, được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít 2, và

thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý. Do vậy, so với trường hợp mà trong đó việc tách nước được thực hiện theo cách thông thường chỉ theo một giai đoạn bởi cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, việc tách nước có thể được thực hiện theo hai giai đoạn bởi cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, và do vậy ngay cả khi tốc độ quay của vít 22 và tốc độ quay của các bộ phận quay 30 được tăng, độ ẩm của vật cần được xử lý có thể được giảm. Do đó, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a có thể làm giảm độ ẩm của vật cần được xử lý và có thể xả có hiệu quả vật cần được xử lý. Nói chung, việc lọc bằng cách ép, mà được thực hiện trên vật cần được xử lý chứa nhiều chất rắn hơn so với vật cần được xử lý, mà việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trên đó, cần nhiều thời gian hơn so với việc lọc bằng trọng lực. Do đó, cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít 2, và vít 22 của cụm tách nước kiểu vít 2 được quay ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay 30 của cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, sao cho sau khi việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trong cụm tách nước kiểu vít 2, nhiều thời gian hơn có thể được phân bổ để thực hiện việc lọc bằng cách ép trong cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 so với việc lọc bằng trọng lực trong cụm tách nước kiểu vít 2. Vì vậy, độ ẩm của vật cần được xử lý có thể được giảm có hiệu quả.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 được tạo ra liền khối. Do vậy, so với trường hợp mà trong đó cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 được tạo ra như các bộ phận riêng biệt, không cần phải tạo ra phương tiện chuyển dùng cho vật cần được xử lý như hệ đường ống tạo ra giữa cụm tách nước kiểu vít 2 và cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, và do vậy kết cấu của thiết bị có thể được đơn giản hóa.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a có cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay, cụm này cấp chất kết tụ vào vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít 2. Do vậy, vật cần được xử lý có thể được kết tụ bởi cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay trong khi tách nước, và do vậy, vật cần được xử lý có thể dễ dàng được tách ra thành các chất rắn và các chất lỏng. Vì vậy, vật cần được xử lý có thể được tách nước có hiệu quả hơn. Hơn nữa, cụm cấp chất kết tụ 5 của bộ phận quay cấp chất kết tụ vào vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó, và do vậy, các bộ phận quay 30 của cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 thực hiện việc tách

nước phụ có thể khuấy vật cần được xử lý và chất kết tụ. Do đó, không cần phải tạo ra riêng biệt kết cấu dùng để khuấy vật cần được xử lý và chất kết tụ, và có thể giảm đáng kể hoặc ngăn không cho kết cấu của thiết bị bị phức tạp.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít, mà vật cần được xử lý được xả qua đó đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, được bố trí trong cụm tách nước kiểu vít 2, và được bố trí ở vị trí chiều cao gần tương tự như vị trí của lỗ xả 6a của bình trộn 6, mà vật cần được xử lý được xả qua đó đến cụm tách nước kiểu vít 2. Do vậy, khác với trường hợp mà trong đó lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít được bố trí ở vị trí thấp hơn vị trí của lỗ xả 6a của bình trộn, ngay cả khi việc tách nước chính là không đủ, có thể giảm đáng kể hoặc ngăn không cho dòng vật cần được xử lý chảy ra đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3. Hơn nữa, khác với trường hợp mà trong đó lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít được bố trí ở vị trí cao hơn vị trí của lỗ xả 6a của bình trộn, cụm tách nước kiểu vít 2 không cần phải di chuyển vật cần được xử lý đến vị trí cao hơn, và do vậy có thể giảm đáng kể hoặc ngăn không cho tăng tải trọng lên cơ cấu truyền động của vít 22.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, lỗ cấp 20 của cụm tách nước kiểu vít, mà vật cần được xử lý được cấp vào đó từ bình trộn 6 được bố trí trong cụm tách nước kiểu vít 2, và cụm tách nước kiểu vít 2 được nghiêng chéo lên trên về phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 tiếp sau nó sao cho lỗ xả 21 của cụm tách nước kiểu vít được bố trí bên trên lỗ cấp 20 của cụm tách nước kiểu vít. Do vậy, vật cần được xử lý có thể được cấp từ bình trộn 6 đến cụm tách nước kiểu vít 2 do dòng chảy tràn, và vật cần được xử lý có thể dễ dàng được cấp từ cụm tách nước kiểu vít 2 đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 do dòng chảy tràn.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a có bình 1 bao gồm liên khối bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 dùng để tiếp nhận phần lọc, mà đã đi qua các rãnh lọc thứ nhất S1 của cụm tách nước kiểu vít 2 và bình chứa 10 được ngăn cách khỏi bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 và chứa phần lọc, mà đã đi qua các rãnh lọc thứ hai S2 của cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3, và vật cần được xử lý chứa trong bình chứa 10 được đưa trở về giai đoạn trước cụm tách nước kiểu vít 2. Do vậy, kết cấu của thiết bị có thể được đơn giản hóa so với trường hợp mà trong đó bộ phận tiếp nhận phần lọc 11 và bình chứa 10 được tạo ra như các bộ phận riêng biệt. Hơn nữa, phần lọc xả ra khỏi cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 được tái tuần hoàn sao cho việc

xử lý có thể được thực hiện đáng tin cậy.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng 100a có các cụm tách nước kiểu vít 2, và các cụm tách nước kiểu vít 2 được bố trí cạnh nhau dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay thứ hai 30b của cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3. Do vậy, các cụm tách nước kiểu vít 2 được tạo ra khiến cho việc tách nước có thể được thực hiện có hiệu quả hơn. Ngoài ra, các cụm tách nước kiểu vít 2 có thể cấp có hiệu quả hơn vật cần được xử lý đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay 3 có chiều rộng tương đối lớn hơn chiều rộng của các cụm tách nước kiểu vít 2.

Theo phương án này, như được mô tả trên đây, vít 22 được quay ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút, và các bộ phận quay 30 được quay ở tốc độ quay khoảng 0,5 hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút. Do vậy, vít 22 được quay ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút khiến cho việc tách nước chính có thể được thực hiện có hiệu quả. Hơn nữa, các bộ phận quay 30 được quay ở tốc độ quay khoảng 0,5 hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút khiến cho việc tách nước phụ có thể được thực hiện có hiệu quả.

Các ví dụ cải biến

Phương án đã được mô tả ở đây có thể được coi là phương án minh họa tất cả các điểm và không bị giới hạn ở đó. Khoảng của sáng chế không được thể hiện bởi phần mô tả trên đây của phương án nhưng được xác định bằng phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo của sáng chế, và tất cả các cải biết (các ví dụ cải biến) nằm trong ý nghĩa và khoảng tương đương với phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo của sáng chế cũng được bao gồm.

Ví dụ, trong khi ví dụ, mà trong đó hai cụm tách nước kiểu vít được tạo ra, đã được thể hiện theo phương án ưu tiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Theo sáng chế, một, hoặc ba hoặc nhiều cụm tách nước kiểu vít hơn có thể được tạo ra.

Trong khi ví dụ mà trong đó các cụm tách nước kiểu vít được bố trí song song, đã được thể hiện theo phương án nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Theo sáng chế, ví dụ, các cụm tách nước kiểu vít có thể không được bố trí song song nhưng có thể được bố trí theo góc định trước so với nhau.

Trong khi ví dụ mà trong đó vít được quay ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút, và các bộ phận quay được quay ở tốc độ quay khoảng 0,5

hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút đã được thể hiện theo phương án nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Theo sáng chế, vít có thể được quay ở tốc độ quay ít hơn một vòng quay trên mỗi phút, và các bộ phận quay có thể được quay ở tốc độ quay ít hơn 0,5 vòng quay trên mỗi phút.

Trong khi ví dụ mà trong đó cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay được tạo ra liền khối đã được thể hiện theo phương án nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Theo sáng chế, cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay có thể được tạo ra riêng biệt.

Trong khi ví dụ mà trong đó lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít và lỗ xả của bình trộn được bố trí ở vị trí chiều cao gần như nhau đã được thể hiện theo phương án nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Theo sáng chế, lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít và lỗ xả của bình trộn có thể được bố trí ở các vị trí chiều cao khác nhau.

Trong khi ví dụ mà trong đó thiết bị tách chất rắn-chất lỏng bao gồm bình đã được thể hiện theo phương án nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Theo sáng chế, thiết bị tách chất rắn-chất lỏng có thể không có bình.

Trong khi ví dụ mà trong đó cụm tách nước kiểu vít được nghiêng chéo lên trên về phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay tiếp sau nó sao cho lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít được bố trí bên trên lỗ cấp của cụm tách nước kiểu vít đã được thể hiện theo phương án nêu trên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó. Theo sáng chế, cụm tách nước kiểu vít có thể không được nghiêng chéo lên trên về phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay tiếp sau nó sao cho lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít không được bố trí cao hơn lỗ cấp của cụm tách nước kiểu vít. Ví dụ, cụm tách nước kiểu vít có thể được bố trí theo phương nằm ngang.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng (100a) bao gồm:

cụm tách nước kiểu vít (2) có vít (22), vít này có trục quay thứ nhất (22a) và được tạo kết cấu để cấp vật cần được xử lý nhờ chuyển động quay của trục quay thứ nhất, và bộ phận lọc phân lớp (23) bao quanh vít và có rãnh lọc thứ nhất (S1), cụm tách nước kiểu vít được tạo kết cấu để thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý; và

cụm tách nước kiểu bộ phận quay (3) có các bộ phận quay (30), các bộ phận quay này có các trục quay thứ hai (30b) và các bộ phận lọc quay phân lớp (30a) được bố trí dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay thứ hai và có các rãnh lọc thứ hai (S2), các bộ phận quay được bố trí theo hai dãy trên và dưới, cụm tách nước kiểu bộ phận quay được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít và được tạo kết cấu để thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít; trong đó

thiết bị tách chất rắn-chất lỏng này được tạo kết cấu sao cho sau khi việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trong cụm tách nước kiểu vít, nhiều thời gian hơn có thể được phân bổ để thực hiện việc lọc bằng cách ép trong cụm tách nước kiểu bộ phận quay so với việc lọc bằng trọng lực trong cụm tách nước kiểu vít bằng cách quay vít ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay.

2. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo điểm 1, trong đó cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay được tạo ra liền khối, và

cụm tách nước kiểu vít có lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít (21) mà vật cần được xử lý xả được trực tiếp qua đó đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay, mà được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít.

3. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị này còn có cụm cấp chất kết tụ (5), cụm này được tạo kết cấu để cấp chất kết tụ vào vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít.

4. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó cụm tách nước kiểu vít có lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít (21) mà vật cần được xử lý xả được qua đó đến cụm tách nước kiểu bộ phận quay; và

lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít được bố trí ở vị trí chiều cao gần tương tự như vị trí của lỗ xả (6a) của bình trộn (6), mà được tạo kết cấu để xả vật cần được xử lý đến cụm tách nước kiểu vít.

5. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo điểm 4, trong đó cụm tách nước kiểu vít có lỗ cấp của cụm tách nước kiểu vít (20), mà vật cần được xử lý cấp được vào đó từ bình trộn; và

cụm tách nước kiểu vít được nghiêng chéo lên trên về phía cụm tách nước kiểu bộ phận quay tiếp sau nó sao cho lỗ xả của cụm tách nước kiểu vít được bố trí bên trên lỗ cấp của cụm tách nước kiểu vít.

6. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thiết bị này còn có bình (1) bao gồm liền khối bộ phận tiếp nhận phân lọc (11), mà được tạo kết cấu để tiếp nhận phân lọc, mà đã đi qua rãnh lọc thứ nhất của cụm tách nước kiểu vít và bình chứa (10) được ngăn cách khỏi bộ phận tiếp nhận phân lọc và được tạo kết cấu để chứa phân lọc, mà đã đi qua các rãnh lọc thứ hai của cụm tách nước kiểu bộ phận quay; trong đó

vật cần được xử lý chứa trong bình chứa được đưa trở về giai đoạn trước cụm tách nước kiểu vít.

7. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó cụm tách nước kiểu vít bao gồm các cụm tách nước kiểu vít; và

các cụm tách nước kiểu vít được bố trí cạnh nhau dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay thứ hai của cụm tách nước kiểu bộ phận quay.

8. Thiết bị tách chất rắn-chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó thiết bị này được tạo kết cấu để:

quay vít ở tốc độ quay khoảng một hoặc nhiều vòng quay trên mỗi phút; và

quay các bộ phận quay ở tốc độ quay khoảng 0,5 hoặc nhiều hơn vòng quay trên mỗi phút.

9. Hệ thống tách chất rắn-chất lỏng (100) bao gồm: cụm tách nước kiểu vít (2) có vít (22), vít này có trục quay thứ nhất (22a) và cấp vật cấp cần được xử lý nhờ chuyển động quay của trục quay thứ nhất, và bộ phận lọc phân lớp (23) bao quanh vít và có rãnh lọc thứ nhất (S1), cụm tách nước kiểu vít thực hiện việc tách nước chính đối với vật cần được xử lý;

cụm tách nước kiểu bộ phận quay (3) có các bộ phận quay (30), các bộ phận quay này có các trục quay thứ hai (30b) và các bộ phận lọc quay phân lớp (30a) được bố trí dọc theo các hướng dọc trục của các trục quay thứ hai và có các rãnh lọc thứ hai (S2), các bộ phận quay được bố trí theo hai dãy trên và dưới, cụm tách nước kiểu bộ phận quay được bố trí tiếp sau cụm tách nước kiểu vít và thực hiện việc tách nước phụ đối với vật cần được xử lý, mà việc tách nước chính đã được thực hiện đối với nó nhờ cụm tách nước kiểu vít;

bình trộn (6), mà vật cần được xử lý được cấp vào đó, dùng để làm kết tụ và đóng cục thành phần chất rắn của vật cấp cần được xử lý, và cấp vật cần được xử lý đến cụm tách nước kiểu vít;

cụm tách nước kiểu vít và cụm tách nước kiểu bộ phận quay được tạo ra liên khối; trong đó

thiết bị tách chất rắn-chất lỏng này được tạo kết cấu sao cho sau khi việc lọc bằng trọng lực được thực hiện trong cụm tách nước kiểu vít, nhiều thời gian hơn có thể được phân bổ để thực hiện việc lọc bằng cách ép trong cụm tách nước kiểu bộ phận quay so với việc lọc bằng trọng lực trong cụm tách nước kiểu vít bằng cách quay vít ở tốc độ quay cao hơn tốc độ quay của các bộ phận quay.

FIG.1

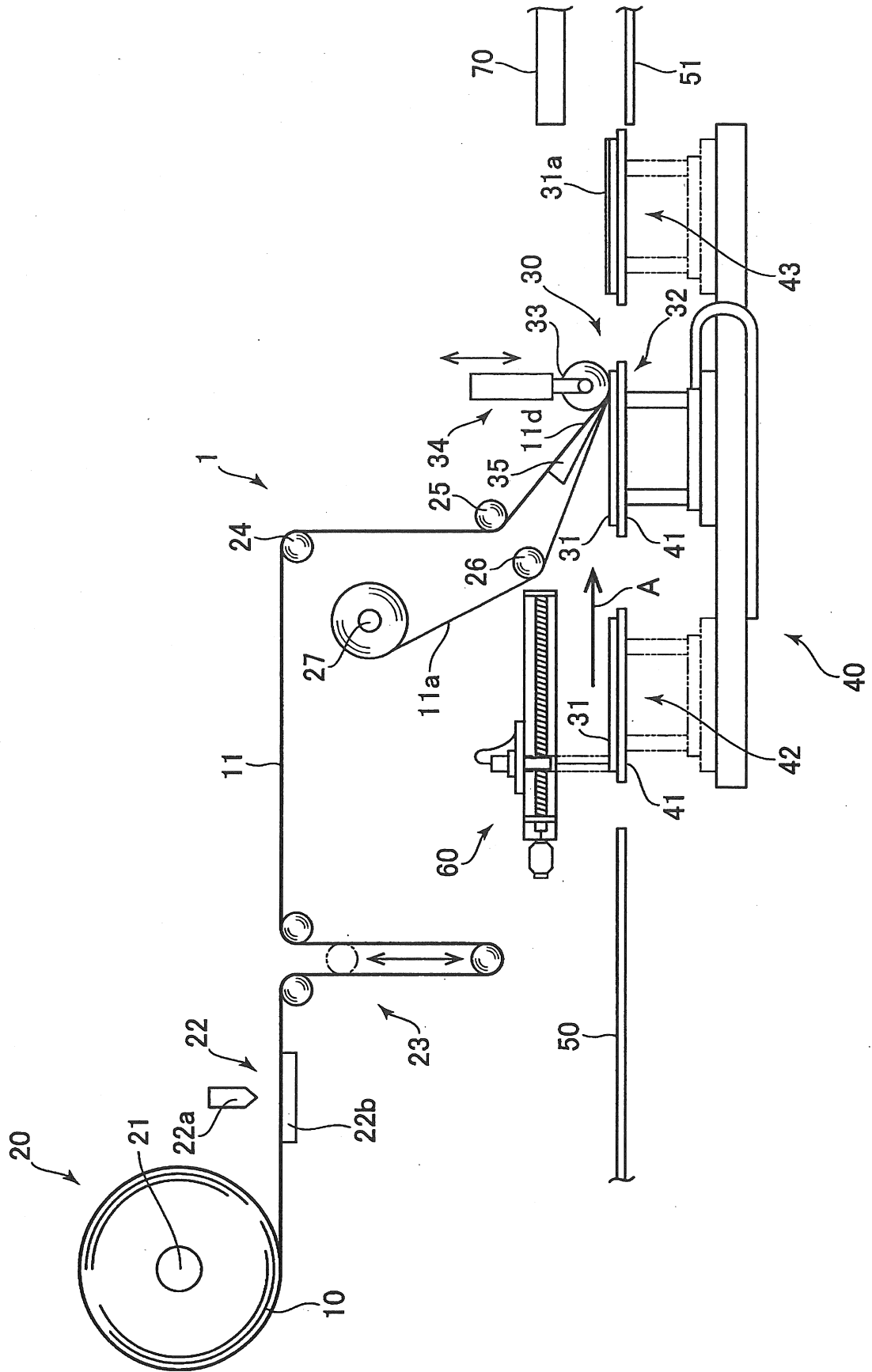


FIG. 2

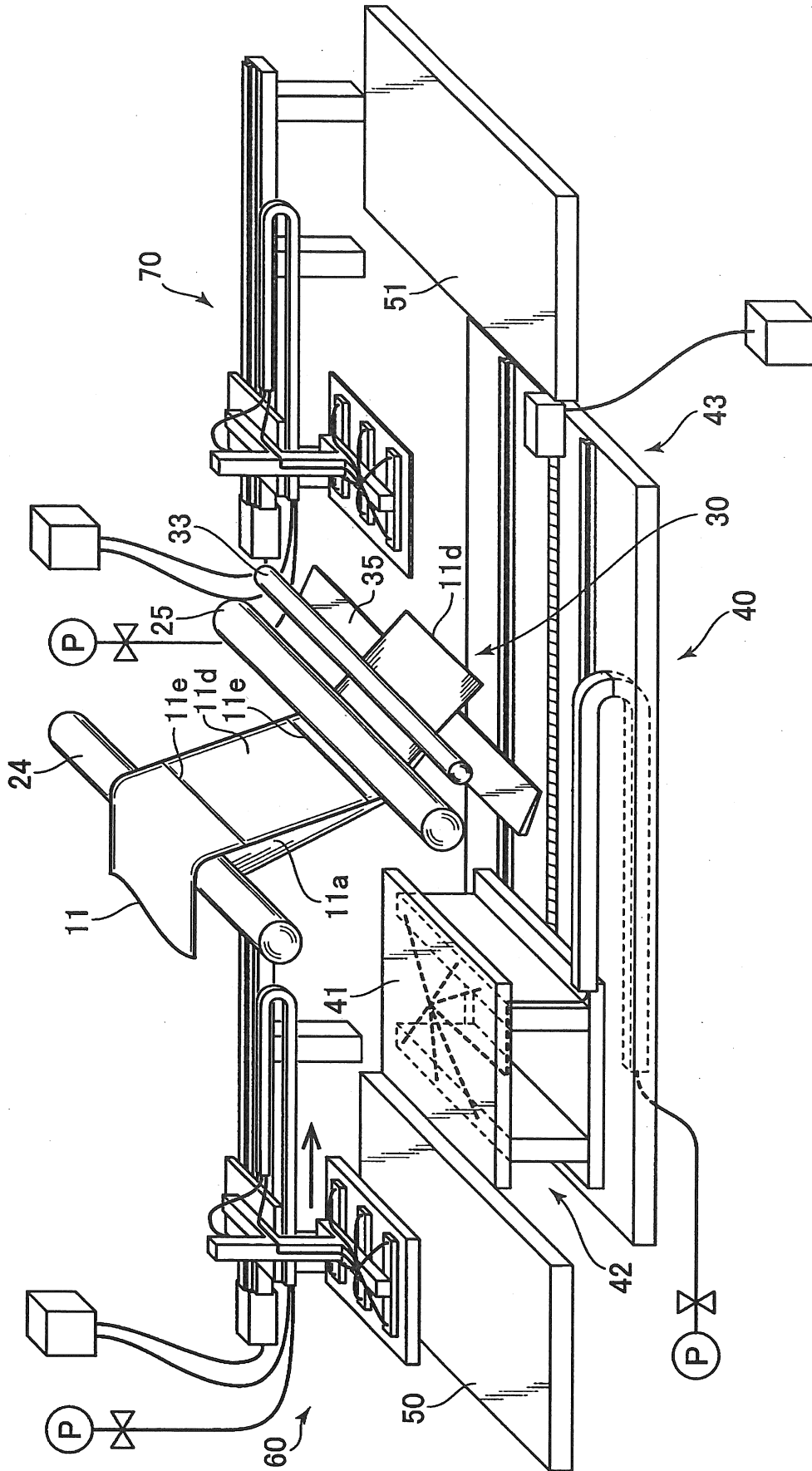


FIG.3

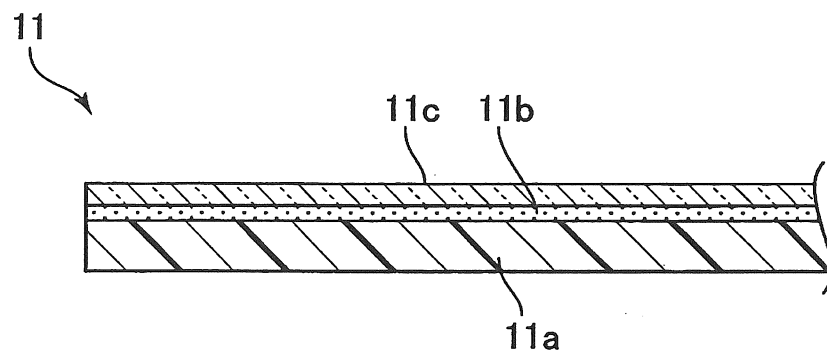


FIG. 4

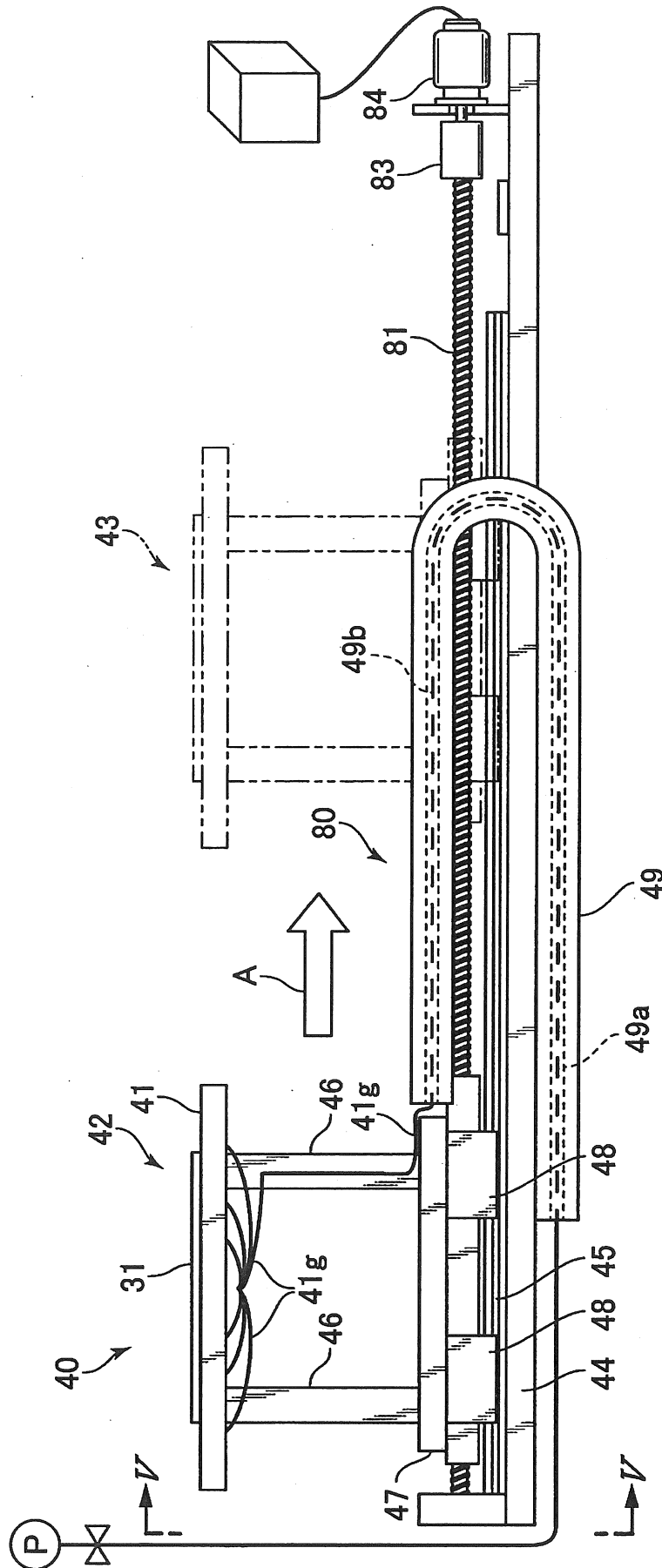


FIG.5

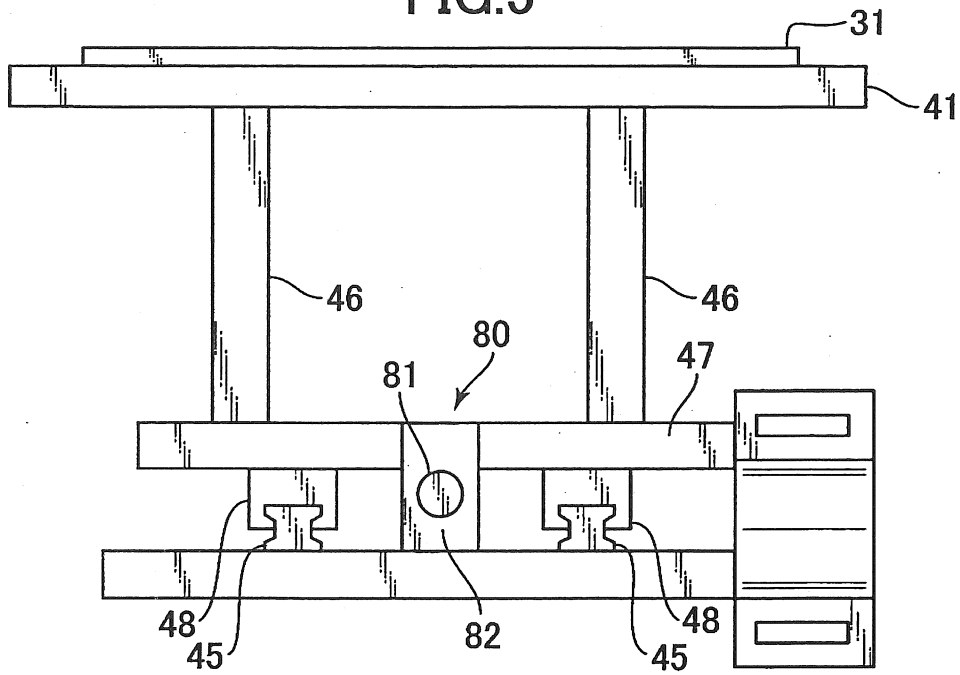


FIG.6

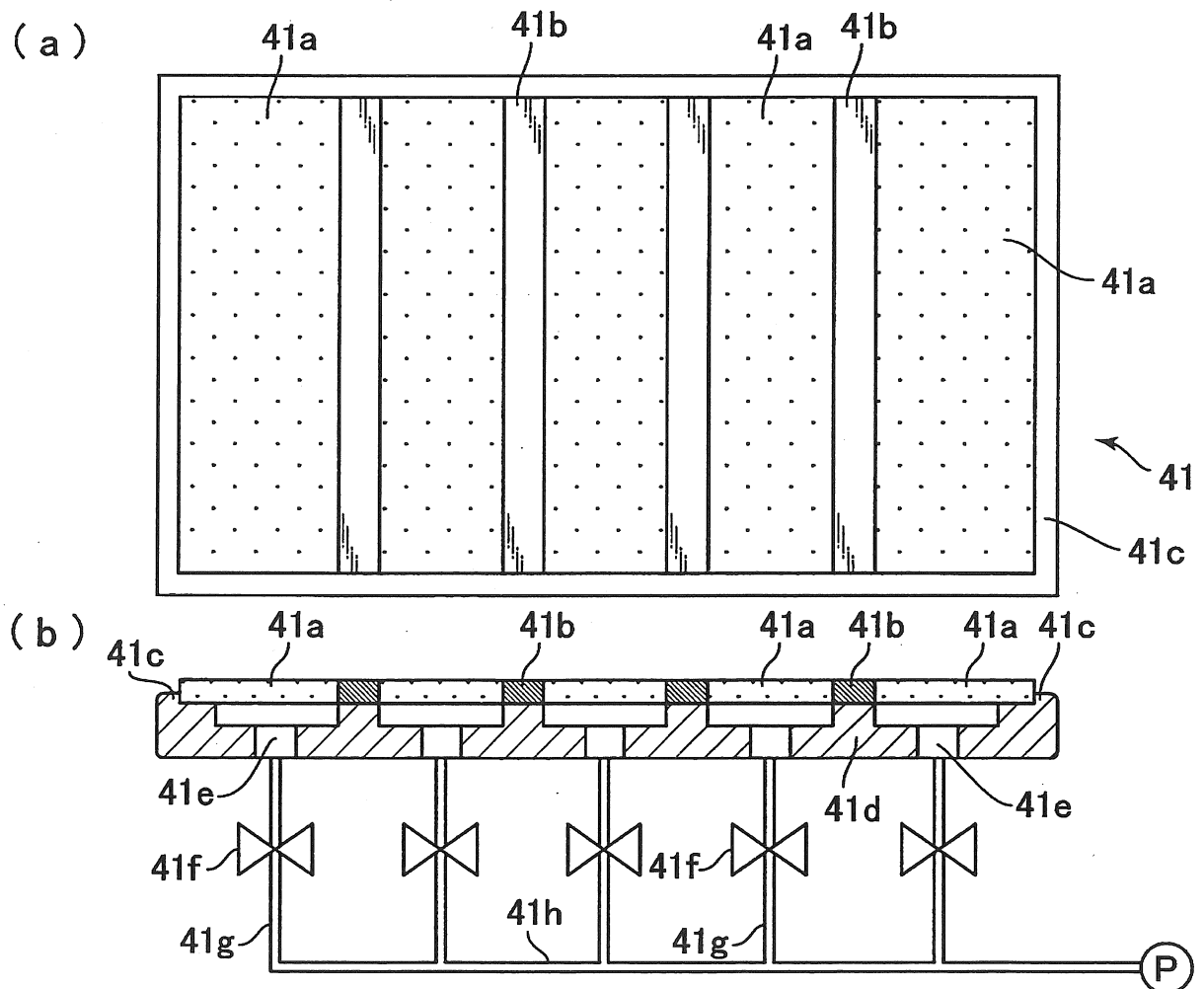


FIG. 7

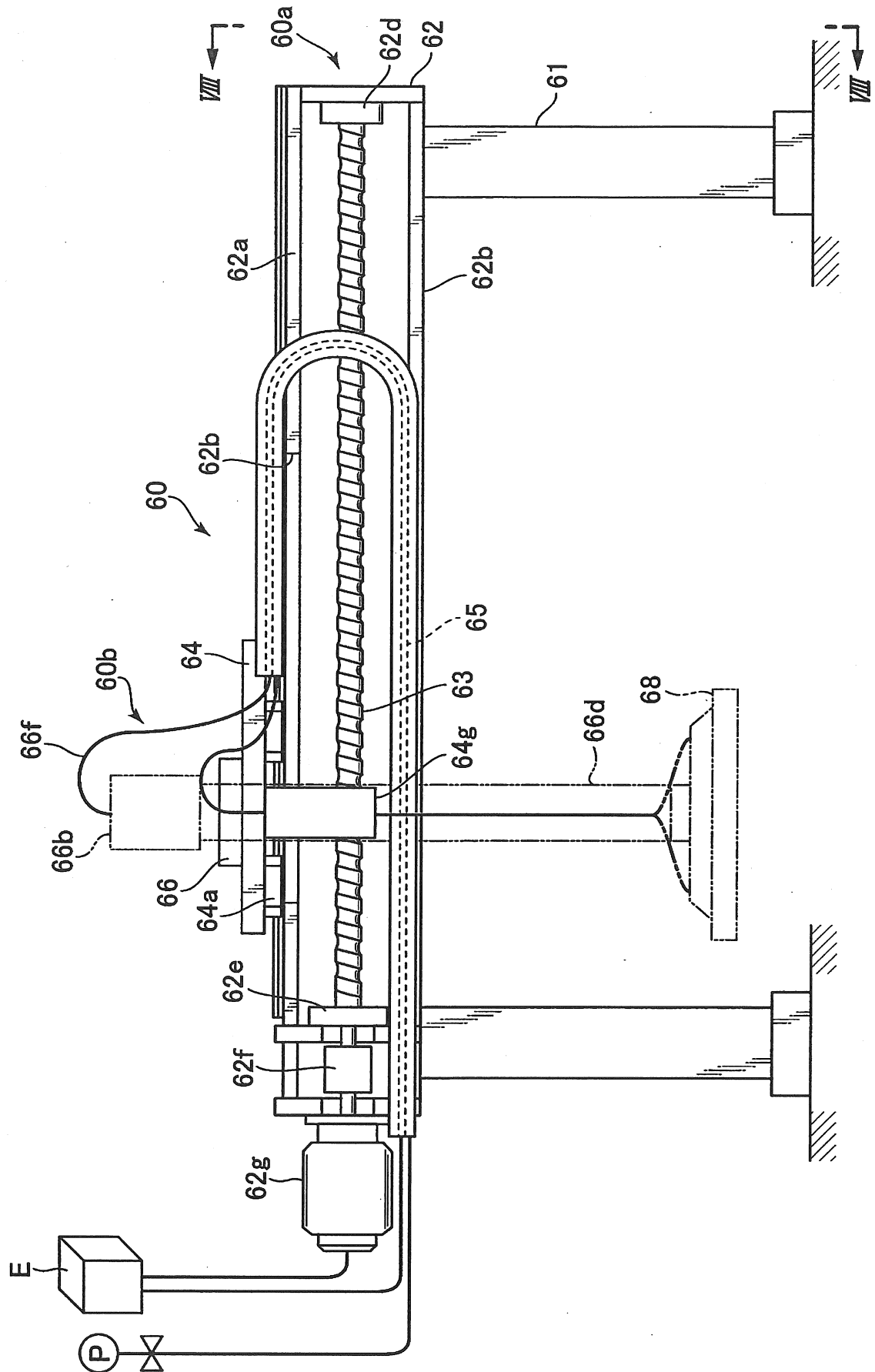


FIG. 8

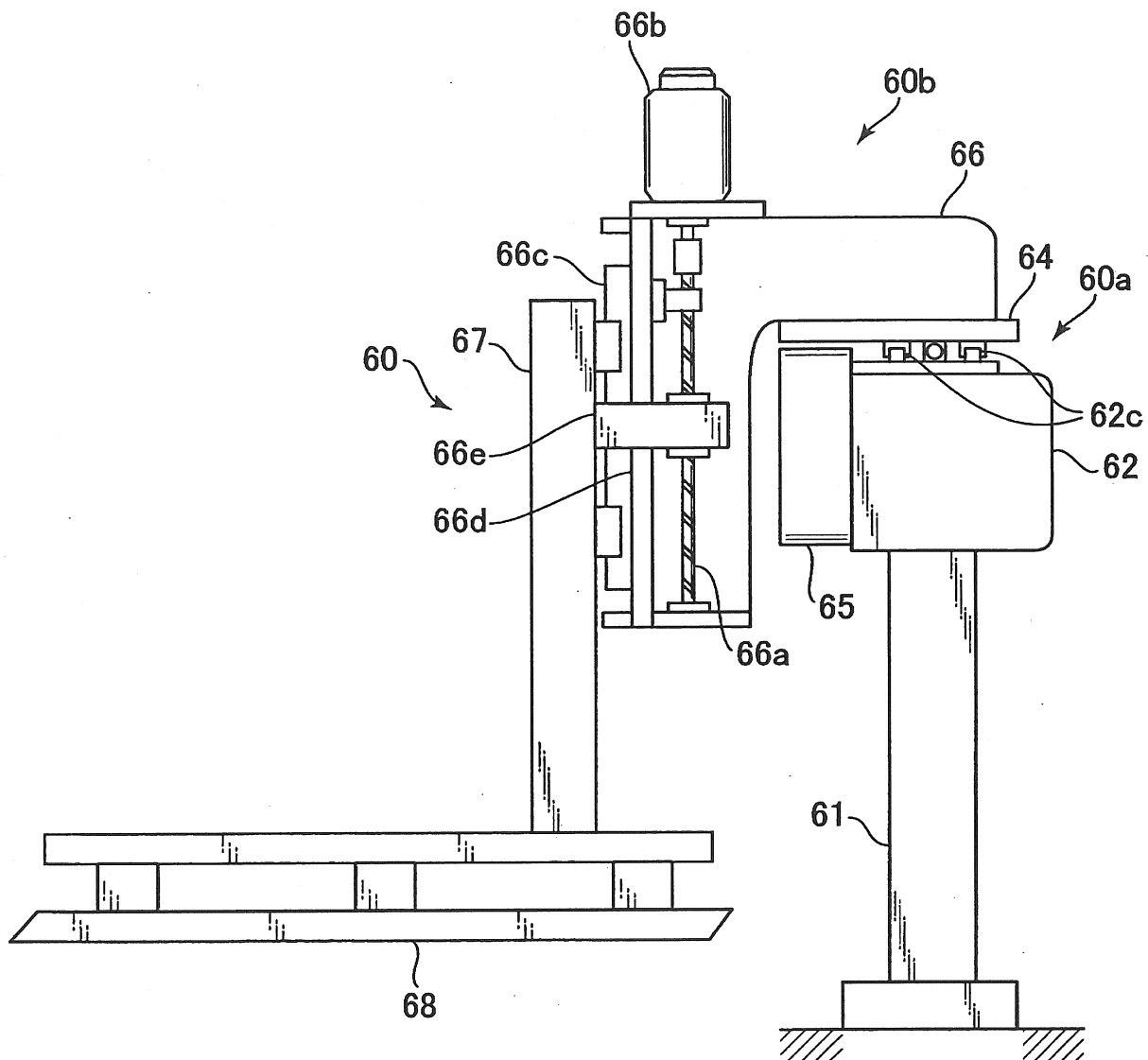


FIG. 9

