



(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)



1-0027186

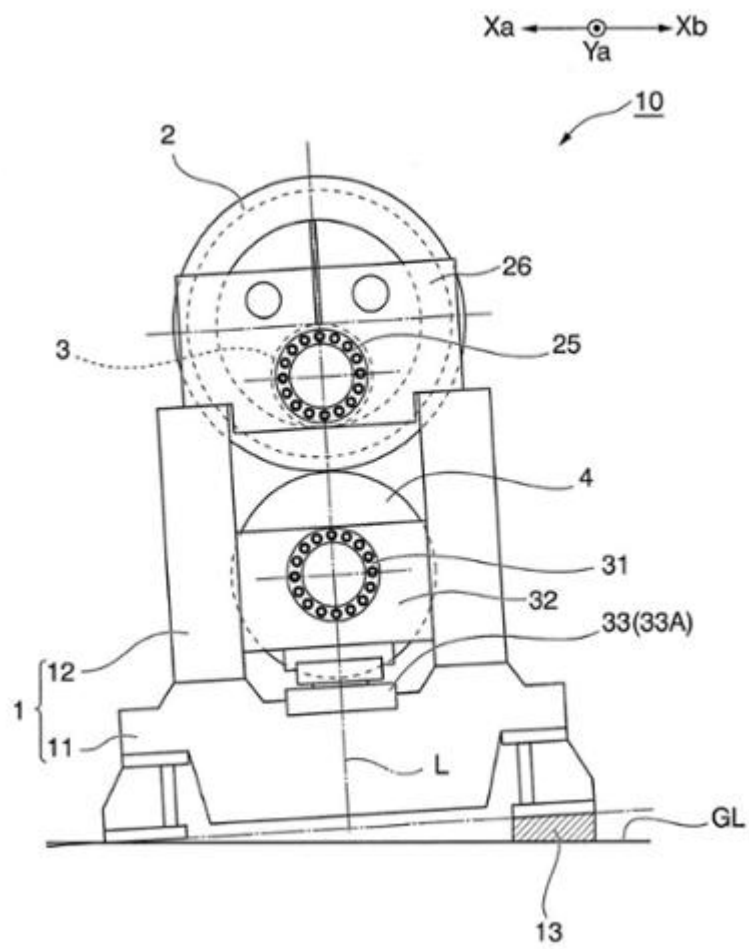
(51)⁷ B30B 9/20

(13) B

-
- (21) 1-2015-04926 (22) 26/06/2014
(86) PCT/JP2014/066995 26/06/2014 (87) WO 2014/208669 A1 31/12/2014
(30) 2013-136851 28/06/2013 JP; 2014-039789 28/02/2014 JP
(45) 25/01/2021 394 (43) 25/03/2016 336A
(73) Nippon Steel Engineering Co., Ltd. (JP)
5-1, Osaki 1-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8604 Japan
(72) IKEZAKI Toru (JP); KOGA Ryuuji (JP); NISHI Takeshi (JP); YOSHIDA
Masayoshi (JP); TAKEMARU Hiroshi (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
-

(54) CƠ CẤU ÉP, THIẾT BỊ SẢN XUẤT HẠT NHIÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP ÉP

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu ép, thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu và phương pháp ép. Cơ cấu ép bao gồm trục nội tiếp (3) được bố trí quay được, trục vòng (2) có thể quay được trong đó trục nội tiếp (3) được bố trí ở khoảng trống được tạo nên trong đó, và được bố trí sao cho khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp (3) và tâm quay của trục vòng (2) là có thể thay đổi, bộ phận làm quay trục nội tiếp để quay trục nội tiếp (3), trục nén (4) được bố trí phía ngoài trục vòng (2) và nén mặt chu vi ngoài của trục vòng (2), bộ phận điều chỉnh (33A) di chuyển tương đối so với trục nội tiếp (3) và trục nén (4) theo hướng trong đó các trục tiến lại gần hoặc cách xa nhau, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp (3) và tâm quay của trục nén (4), và bộ phận làm quay trục vòng để quay trục vòng (2), trong đó đối tượng cần được ép mà đã được cấp vào khoảng trống của trục vòng (2) được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng (2) và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp (3) trong khi tiếp xúc trực tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng (2) và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp (3).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu ép để ép chất lỏng từ thực vật chứa chất lỏng chẳng hạn như cọ dầu và mía đường hoặc tương tự, thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu và phương pháp ép.

Quyền ưu tiên được yêu cầu theo đơn sáng chế Nhật Bản số 2013-136851, được nộp tại Nhật Bản ngày 28/06/2013, và đơn sáng chế Nhật Bản số 2014-039789, được nộp tại Nhật Bản ngày 28/02/2014, các nội dung của chúng được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đối với cơ cấu ép, thành phần cấu tạo được thể hiện trong tài liệu sáng chế 1 dưới đây đã được bộc lộ. Cơ cấu ép được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 được đề xuất với trục lăn ngoài (trục vòng) được bố trí để quay và có khoảng trống được tạo nên trong đó, bộ dẫn động thứ nhất để quay trục lăn ngoài, trục lăn trong (trục nội tiếp) được bố trí ở khoảng trống của trục lăn ngoài, và bộ dẫn động thứ hai để quay trục lăn trong.

Theo cơ cấu ép nêu trên, các bộ dẫn động thứ nhất và thứ hai lần lượt được sử dụng để làm quay trục lăn ngoài và trục lăn trong theo cùng hướng và ép đối tượng cần được ép giữa các trục lăn, nhờ cách ép chất lỏng từ đối tượng cần được ép.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa qua xét nghiệm số 2007-253187

Cơ cấu ép thông thường nêu trên được cấu tạo sao cho đối tượng cần được ép được kẹp vào khe hở cố định được tạo nên từ trước giữa trục lăn ngoài

và trực lẫn trong và được ép. Và, cơ cấu thay đổi theo tỷ lệ ép tùy thuộc vào kích thước và hình dạng của đối tượng cần được ép mà được cấp, do đó dẫn đến vấn đề là khó đạt được tỷ lệ ép không đổi. Cơ cấu cũng được cấu tạo sao cho khe hở được tạo nên giữa trực lẫn ngoài và trực lẫn trong là không đổi và đối tượng cần được ép được ép bằng cách được kẹp vào khe hở cố định và được di chuyển về phía trước. Vì thế, tỷ lệ ép có thể được tăng cùng với việc giảm về khe hở giữa trực lẫn ngoài và trực lẫn trong, tuy nhiên, nó vô hiệu hóa cơ cấu để kẹp đối tượng cần được ép, như vậy do đó dẫn đến vấn đề là theo đó tỷ lệ ép không thể được thiết đặt cao.

Phần mô tả bên trên sẽ được giải thích cụ thể hơn. Nếu khe hở được tạo nên giữa trực lẫn ngoài và trực lẫn trong không được kiểm soát chặt chẽ xét về cả độ dày và mật độ của đối tượng cần được ép, tỷ lệ ép sẽ thay đổi lớn, do đó dẫn đến vấn đề là thất bại trong việc đạt được độ ẩm định trước (phần trăm độ ẩm) của phân bã. Nghĩa là, theo cơ cấu ép thông thường, tỷ lệ ép sẽ được xác định bởi độ dày và mật độ của đối tượng cần được ép và khe hở được tạo nên giữa trực lẫn ngoài và trực lẫn trong. Tuy nhiên, đối tượng cần được ép thông thường là hỗn hợp mà chứa xơ và mảnh đã được nghiền nát, và vì thế, cũng thay đổi lớn về độ dày và mật độ. Như vậy, khó có thể thực hiện hoặc không thể kiểm soát (quản lý) mật độ của đối tượng cần được ép, do đó dẫn đến vấn đề là thất bại trong việc đạt được độ ẩm định trước (phần trăm độ ẩm) của phân bã.

Theo giả thiết rằng đối tượng cần được ép, ví dụ, được cấp nhiều quá mức (được cấp quá mức) để đạt được độ ẩm định trước (phần trăm độ ẩm) của phân bã, vấn đề mới trong đó việc kẹp hỏng đối tượng cần được ép được tạo ra giữa trực lẫn ngoài và trực lẫn trong sẽ được đưa ra.

Như trường hợp phân bã thu được bằng cách ép đối tượng cần được ép sau đó được sử dụng làm nhiên liệu cũng được tìm thấy. Ở đây, khi đối tượng cần được ép được ép bằng cách sử dụng cơ cấu ép thông thường nêu trên, phân bã có độ ẩm cao (phần trăm độ ẩm) và như vậy chúng không thể được sử dụng làm nhiên liệu. Vì thế, cần đề xuất bước làm khô để làm khô bắt buộc phân bã

sau bước ép. Việc sử dụng phân bã làm nhiên liệu yêu cầu thời gian xử lý lâu hơn và cũng có chi phí cao hơn, mà đây là nhược điểm.

Hơn nữa, cơ cấu ép thông thường có lực nghiền nhỏ hơn và bỏ đi lượng bã lớn hơn. Như vậy, khi, ví dụ, các hạt nhiên liệu được sản xuất từ phân bã làm nhiên liệu, cần có bước nghiền thêm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện để giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu ép mà có khả năng thu được tỷ lệ ép cao và không đòi hỏi thậm chí khi đối tượng cần được ép mà được cấp thay đổi về kích thước và hình dạng và khả năng giảm độ ẩm (phần trăm độ ẩm) của phân bã và cũng nghiền phân bã thành các mảnh vụn, thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu, và phương pháp ép.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Cơ cấu ép theo một phương án của sáng chế được đề xuất với trục nội tiếp được bố trí quay được, trục vòng có khả năng quay trong đó trục nội tiếp được bố trí ở khoảng trống được tạo nên trong đó, và được bố trí sao cho khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp và tâm quay của trục vòng là có thể thay đổi, bộ phận làm quay trục nội tiếp để quay trục nội tiếp, trục nén được bố trí phía ngoài trục vòng và nén mặt chu vi ngoài của trục vòng, bộ phận điều chỉnh để di chuyển tương đối trục nội tiếp và trục nén theo hướng trong đó các trục tiến lại gần hoặc cách xa nhau, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp và tâm quay của trục nén, và bộ phận làm quay trục vòng để quay trục vòng, trong đó đối tượng cần được ép mà đã được cấp vào khoảng trống của trục vòng được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi đang tiếp xúc trực tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp.

Bộ phận điều chỉnh có thể được bố trí bộ phận nén trục nén để nén trục

nén với trục nội tiếp thông qua phần vách hình tròn của trục vòng.

Theo cơ cấu ép nêu trên, trục nội tiếp được quay bởi bộ phận làm quay trục nội tiếp. Hơn nữa, trục vòng được quay bởi bộ phận làm quay trục vòng. Trục vòng được nén cùng thời điểm lên trên trục nội tiếp bởi trục nén mà được nén bởi bộ phận nén trục nén.

Đối tượng cần được ép mà đã được cấp vào khoảng trống bên trong trục vòng được kẹp giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp mà được quay cùng nhau. Do đó, đối tượng cần được ép được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi đang tiếp xúc trực tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp.

Ở đây, trục vòng được nén lên trên trục nội tiếp thông qua trục nén bằng bộ phận nén trục nén, nhờ đó khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp và tâm quay của trục nén có thể được điều chỉnh để thiết đặt tùy ý áp lực tiếp xúc ép trên đối tượng cần được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp. Áp lực tiếp xúc ép được thiết đặt cao, như vậy khiến có thể đem lại tỷ lệ ép cao và không đổi cho đối tượng cần được ép. Do đó, có khả năng giảm độ ẩm (phần trăm độ ẩm) của phân bã và cũng nghiền phân bã thành các mảnh vụn.

Ở đây, bộ phận làm quay trục vòng có thể được coi như bộ phận làm quay trục nén để quay trục nén, và bộ phận truyền chuyển động quay để truyền lực quay của trục nén đến trục vòng bởi lực ma sát, nhờ đó quay trục vòng.

Theo đó, bộ phận làm quay trục vòng được chế tạo đơn giản về thành phần cấu tạo. Nói cách khác, khi trục vòng được quay trực tiếp, trục vòng được bố trí sao cho thay đổi về khoảng cách tâm đối với trục nội tiếp hoặc trục nén. Do đó, các trở ngại đối với trục nội tiếp hoặc trục nén cần được tính đến, mà chắc chắn sẽ khiến bộ phận làm quay trục vòng trở nên phức tạp về cấu tạo. Ngược lại, khi bộ phận làm quay trục nén được sử dụng để quay trục nén, các trở ngại với trục nội tiếp không cần được tính đến, và bộ phận làm quay trục nén

theo đó có thể được làm đơn giản về thành phần cấu tạo.

Hơn nữa, các tâm quay của trục vòng, trục nội tiếp và trục nén tương ứng có thể được bố trí trên cùng đường thẳng.

Do đó, lực nén của trục nén mà được nén bởi bộ phận nén trục nén được truyền một cách hiệu quả đến trục vòng và trục nội tiếp. Do đó, có thể thiết đặt áp lực tiếp xúc ép cao hơn giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp.

Hơn nữa, đường thẳng tưởng tượng mà nối các tâm quay của trục vòng, trục nội tiếp và trục nén tương ứng có thể nghiêng ở góc định trước tương ứng với hướng vuông góc.

Do đó, vị trí tại đó mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp kẹp đối tượng cần được ép sẽ hơi lệch về bên trái hoặc về bên phải từ vị trí thấp nhất của mặt chu vi trong của trục vòng. Do đó, vị trí kẹp là cao hơn vị trí thấp nhất của mặt chu vi trong của trục vòng.

Ở đây, khi, ví dụ, vị trí kẹp được lấy làm giới hạn, một phần của khoảng trống bên trong trục vòng được tạo thành phần cấp, và phần khác của nó được tạo thành phần giữ phân bã. Theo trường hợp này, xem xét thực tế rằng chất lỏng được ép rỉ ra từ phần cấp đến phần giữ phân bã qua vị trí kẹp tại đó khe hở nhất định được tạo nên, vị trí kẹp được đặt cao hơn vị trí thấp nhất của mặt chu vi trong của trục vòng nghĩa là chất lỏng được ép được sản xuất tại phần cấp ít có khả năng di chuyển đến phần giữ phân bã.

Do đó, sau khi phân bã được ép mà còn lại ở phần giữ phân bã, phân bã có thể được giữ với độ ẩm (phần trăm độ ẩm) thấp hơn.

Hơn nữa, bộ cấp mà được nối với khoảng trống có thể được cấp đối tượng cần được ép vào khoảng trống. Và, bộ cấp có thể được bố trí bộ phận cấp liệu rung vận để chuyển đối tượng cần được ép bằng cách rung, và trục quay được bố trí bên trên bộ phận cấp liệu rung và có phần nhô ra trên mặt chu vi ngoài của nó. Trục quay có quay để lấy ra đối tượng cần được ép mà được vận chuyển về phía trước theo hướng vận chuyển trên bộ phận cấp liệu rung bằng

phần nhô ra, nhờ đó lấy ra đối tượng cần được ép từ bộ phận cấp liệu rung về phía sau theo hướng vận chuyển.

Theo trường hợp này, phần nhô ra của trục quay gạt đối tượng cần được ép trong lúc vận chuyển về phía trước theo hướng vận chuyển theo rung động, nhờ đó lấy ra bộ phận cấp liệu đối tượng cần được ép về phía sau theo hướng vận chuyển. Vì thế, khi đối tượng cần được ép trên bộ phận cấp liệu rung đi qua phía dưới trục quay, một phần đối tượng cần được ép mà được chất đồng ở chiều cao vượt mức có thể được gạt ra phía sau theo hướng vận chuyển. Do đó, đối tượng cần được ép mà đã đi qua phía dưới trục quay có thể được giữ không đổi về chiều cao, trong khi việc ép kết hợp của nó theo hướng vuông góc được ngăn chặn. Và, đối tượng cần được ép có thể được cấp đến khoảng trống theo lượng (khối lượng) ổn định.

Bộ phận gom để thu gom chất lỏng được ép thu được từ đối tượng cần được ép có thể cũng được lắp đặt. Và, bộ phận gom có thể được bố trí bộ phận tách mà tách phần bã của đối tượng mà được trộn với chất lỏng được ép khỏi chất lỏng được ép, và phần cấp lại để cấp phần bã đã tách bởi bộ phận tách đến khoảng trống.

Theo trường hợp này, vì bộ phận gom được bố trí bộ phận tách, chất lỏng được ép cần được gom có thể được tăng về độ tinh sạch. Hơn nữa, bộ phận gom được bố trí phần cấp lại, do đó khiến có thể ép lại phần bã của đối tượng cần được ép mà được tách từ chất lỏng được ép bằng bộ phận tách.

Bộ tinh chỉnh để tinh chỉnh mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp và mặt chu vi trong của trục vòng cũng có thể được lắp đặt. Và, bộ tinh chỉnh có thể tinh chỉnh mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi quay trục nội tiếp, và có thể tinh chỉnh mặt chu vi trong của trục vòng trong khi quay trục vòng.

Theo trường hợp này, bộ tinh chỉnh tinh chỉnh mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi quay trục nội tiếp. Do đó, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp có thể được tinh chỉnh trên toàn bộ chu vi, mà không cần bộ tinh chỉnh di chuyển trên toàn bộ chu vi phía ngoài trục nội tiếp. Bộ phận làm quay trục nội tiếp có

thể được sử dụng nhờ việc quay của trục nội tiếp.

Hơn nữa, bộ tinh chỉnh tinh chỉnh mặt chu vi trong của trục vòng, trong khi quay trục vòng. Do đó, mặt chu vi trong của trục vòng có thể tinh chỉnh trên toàn bộ chu vi, mà không cần bộ tinh chỉnh di chuyển trên toàn bộ chu vi bên trong trục vòng. Bộ phận làm quay trục vòng có thể được sử dụng nhờ việc quay của trục vòng.

Hơn nữa, bộ tinh chỉnh có thể được bố trí các trục hãm để đỡ mặt chu vi ngoài của trục vòng, và các trục hãm có thể được bố trí sao cho lệch theo hướng chu vi của trục vòng tương đối so với trục nén trên mặt chu vi ngoài của trục vòng.

Theo trường hợp này, các trục hãm được bố trí trên mặt chu vi ngoài của trục vòng sao cho lệch theo hướng chu vi của trục vòng tương đối so với trục nén. Vì thế, khi trục vòng được quay để tinh chỉnh trục nén, mặt chu vi ngoài của trục vòng có thể được đỡ bởi trục nén và các trục hãm tại ít nhất tại ba vị trí mà cách xa theo hướng chu vi. Do đó, có khả năng quay trục vòng theo cách ổn định.

Hơn nữa, bộ tinh chỉnh có thể được bố trí phần cạo trục nội tiếp mà thực hiện các tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp. Trục nội tiếp có độ cứng lớn hơn trục vòng, và bộ tinh chỉnh có thể quay trục nội tiếp và trục vòng một cách tương ứng trong khi nén mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp mà đã được cạo bởi phần cạo trục nội tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng, nhờ đó tinh chỉnh mặt chu vi trong của trục vòng.

Theo trường hợp này, bộ tinh chỉnh được bố trí phần cạo trục nội tiếp và hơn nữa trục nội tiếp có độ cứng lớn hơn trục vòng. Vì thế, sau khi phần cạo trục nội tiếp được sử dụng để thực hiện tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp, trục nội tiếp và trục vòng được quay theo cách riêng lẻ, với mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp được nén lên trên mặt chu vi trong của trục vòng, nhờ đó mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp mà đã được tinh chỉnh có thể được ép và được chuyển đến mặt chu vi trong của trục vòng. Do đó, có thể tinh chỉnh

mặt chu vi trong của trục vòng.

Bộ phận vận chuyển dòng không khí mà được nối với khoảng trống có thể loại bỏ phần bã mà còn lại sau khi ép đối tượng khỏi khoảng trống.

Như đã mô tả, áp lực tiếp xúc ép trên đối tượng cần được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp có thể được thiết đặt cao để giảm độ ẩm (phần trăm độ ẩm) của phần bã. Vì thế, khi phần bã sau khi được ép được loại bỏ khỏi khoảng trống bên trong trục vòng, phần bã có thể được vận chuyển cùng với dòng không khí bằng cách sử dụng bộ phận vận chuyển dòng không khí để đạt được việc loại bỏ liên tục của phần bã.

Thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu theo một phương án của sáng chế được bố trí cơ cấu ép và cũng được đề xuất cơ cấu ép khuôn mà được lắp đặt tại phần sau của cơ cấu ép, và dập các hạt nhiên liệu bằng cách ép kết hợp phần bã mà còn lại sau khi ép đối tượng.

Theo thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu, khi cơ cấu ép được sử dụng để ép đối tượng cần được ép, cơ cấu ép được thiết đặt để có áp lực tiếp xúc ép cao. Như vậy, ví dụ, độ ẩm (phần trăm độ ẩm) của phần bã có thể được giữ ở 35% hoặc thấp hơn và độ dài trung bình của xơ còn lại trong phần bã có thể được giữ ở 6 mm hoặc thấp hơn. Vì thế, phần bã có thể được ép kết hợp theo cách trực tiếp để dập các hạt nhiên liệu mà không cần được tiến hành bước làm khô hoặc bước nghiền bổ sung đối với phần bã.

Phương pháp ép theo một phương án của sáng chế là phương pháp ép bằng cách sử dụng cơ cấu ép nêu trên và được đề xuất với bước trong đó đối tượng cần được ép được cấp vào khoảng trống của trục vòng, bước trong đó đối tượng cần được ép được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi đang tiếp xúc trực tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp, nhờ đó phần trăm độ ẩm trong phần bã của đối tượng sau khi được ép được giảm đến 35% hoặc thấp hơn, và bước mà trong đó phần bã được vận chuyển ra phía ngoài khoảng trống bằng bộ phận vận chuyển dòng không khí.

Phần bã của đối tượng cần được ép được giảm xuống 35% hoặc thấp hơn theo độ ẩm (phần trăm độ ẩm), nhờ đó phần bã có thể được tạo thành trạng thái độ ẩm thấp hơn, được gọi là “trạng thái khô hoàn toàn”. Như đã mô tả, vì phần bã khá nhẹ về trọng lượng, chúng có thể được vận chuyển một cách hiệu quả bằng cách vận chuyển dòng không khí.

Hơn nữa, đối tượng cần được ép có thể được ép sao cho độ dài trung bình của xơ được chứa trong phần bã được giảm đến 6 mm hoặc thấp hơn.

Theo trường hợp này, vì độ dài trung bình của xơ còn lại trong phần bã được giảm đến 6 mm hoặc thấp hơn, bước để nghiền lại phần bã trong khi sản xuất các hạt nhiên liệu từ phần bã được loại trừ. Vì thế, có thể sử dụng chính phần bã sau khi được ép làm nguyên liệu cho các hạt nhiên liệu, rút ngắn thời gian xử lý trong khi sản xuất các hạt nhiên liệu và cũng giảm các chi phí vận hành.

Bước trong đó phần bã được ép kết hợp để đập các hạt nhiên liệu có thể cũng được đề xuất.

Theo trường hợp này, như đối với thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu nêu trên, không cần tiến hành bước làm khô để làm khô phần bã của đối tượng cần được ép hoặc bước nghiền bổ sung, phần bã có thể được ép kết hợp một cách trực tiếp để đập các hạt nhiên liệu.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, đối tượng cần được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp có thể được thiết đặt để đưa ra áp lực tiếp xúc ép bất kỳ. Vì thế, áp lực tiếp xúc ép được thiết đặt cao sao cho đối tượng cần được ép có thể được ép ở tỷ lệ ép cao và không đổi (hiệu suất ép chất lỏng). Hơn nữa, phần bã có thể được giảm về độ ẩm (phần trăm độ ẩm) để cải thiện đáng kể hiệu suất nhiên liệu khi phần bã được sử dụng làm nhiên liệu. Ngoài ra, phần bã có thể cũng được nghiền thành các phần vụn.

Theo sáng chế, bộ phận làm quay trục vòng được chế tạo đơn giản về thành phần cấu tạo.

Theo sáng chế, lực nén của trục nén mà được nén bởi bộ phận nén trục nén được truyền một cách hiệu quả đến trục vòng và trục nội tiếp. Do đó, có thể thiết đặt áp lực tiếp xúc ép cao hơn giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp.

Theo sáng chế, đối tượng cần được ép là cao hơn về vị trí kẹp so với vị trí thấp nhất trên mặt chu vi trong của trục vòng. Chất lỏng được ép được sản xuất tại phần cấp ít có khả năng di chuyển đến phần giữ phần bã. Do đó, có thể giữ độ ẩm (phần trăm độ ẩm) của phần bã thấp hơn sau khi được ép.

Theo sáng chế, đối tượng cần được ép được cấp vào khoảng trống theo lượng (khối lượng) ổn định, do đó khiến nó có thể ngăn ngừa, ví dụ, đối tượng cần được ép khỏi bị cấp quá mức đến khoảng trống, nhờ đó ép trơn tru đối tượng cần được ép.

Theo sáng chế, phần bã của đối tượng cần được ép được tách từ chất lỏng được ép bởi bộ phận tách được ép lại, nhờ đó, ví dụ, phần bã có thể được tăng về sản lượng.

Theo sáng chế, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp và mặt chu vi trong của trục vòng có thể được tinh chỉnh mà không cần bộ tinh chỉnh di chuyển trên toàn bộ chu vi của mỗi trục phía ngoài trục nội tiếp và phía trong trục vòng. Do đó, có thể giảm kích cỡ bộ tinh chỉnh và cũng bố trí bộ tinh chỉnh để kê sát trục nội tiếp và trục vòng mà không có bất kỳ trục trục nào. Do đó, việc tinh chỉnh khi đang vận hành có thể được thực hiện đảm bảo.

Theo sáng chế, trục vòng được quay theo cách ổn định, nhờ đó mặt chu vi trong của trục vòng có thể tinh chỉnh trơn tru và với độ chính xác cao.

Theo sáng chế, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp được ép và được chuyển đến mặt chu vi trong của trục vòng, nhờ đó tinh chỉnh mặt chu vi trong của trục vòng. Sau đó, trục vòng có thể tinh chỉnh bằng cách sử dụng trục nội tiếp. Vì thế, so sánh với trường hợp bộ tinh chỉnh được bố trí cơ cấu đặc biệt để tinh chỉnh trục vòng, bộ tinh chỉnh có thể được giảm kích cỡ.

Theo sáng chế, khi phần bã sau khi được ép được loại bỏ khỏi khoảng

trống của trục vòng, phần bã có thể được vận chuyển với dòng không khí bằng cách sử dụng bộ phận vận chuyển dòng không khí. Do đó, có thể loại bỏ phần bã một cách liên tục.

Theo sáng chế, phần bã không được tiến hành bước làm khô hoặc bước nghiền bổ sung nhưng có thể được ép kết hợp một cách trực tiếp để dập các hạt nhiên liệu. Do đó, có thể rút ngắn thời gian xử lý trong khi sản xuất các hạt nhiên liệu và cũng giảm các chi phí vận hành.

Theo sáng chế, vì phần bã của đối tượng cần được ép có độ ẩm (phần trăm độ ẩm) là 35% hoặc thấp hơn, phần bã có thể được tạo thành trạng thái độ ẩm thấp hơn, được gọi là “trạng thái khô hoàn toàn”. Vì bản thân phần bã là khá nhẹ về trọng lượng, chúng có thể được vận chuyển hiệu quả với dòng không khí.

Theo sáng chế, vì độ dài trung bình của xơ còn lại trong phần bã là 6 mm hoặc thấp hơn, trong việc xử lý phần bã thành các hạt nhiên liệu, bước để nghiền lại phần bã được loại trừ. Khi các hạt nhiên liệu được sản xuất từ phần bã, bước để nghiền lại phần bã được loại trừ. Vì thế, phần bã sau khi được ép có thể được sử dụng trực tiếp làm nguyên liệu cho các hạt nhiên liệu. Có thể rút ngắn thời gian xử lý trong khi sản xuất các hạt nhiên liệu và cũng giảm các chi phí vận hành.

Theo sáng chế, thời gian xử lý có thể được rút ngắn trong khi sản xuất các hạt nhiên liệu và các chi phí vận hành cũng có thể được giảm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phía trước sơ lược của cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt bên sơ lược của cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu phía trước thể hiện trạng thái đỡ trục vòng của cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu phía trước thể hiện trạng thái đỡ trục vòng của cơ cấu

ép theo phương án thứ nhất của sáng chế và các chi tiết bên ngoài của trục vòng.

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt thể hiện chi tiết cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu phía trước thể hiện ví dụ khác của trạng thái đỡ trục vòng của cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt thể hiện ví dụ khác của trạng thái đỡ trục vòng của cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.8A là hình chiếu cạnh thể hiện bộ cấp của cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.8B là hình chiếu mặt cắt thể hiện bộ cấp của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện một ví dụ của bộ loại bỏ phần bã của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện ví dụ khác của bộ loại bỏ phần bã của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.11 là hình chiếu phía trước phóng to cục bộ thể hiện ví dụ khác của bộ loại bỏ phần bã của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.12 là hình chiếu mặt cắt trong đó ví dụ khác của bộ loại bỏ phần bã của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế được nhìn cục bộ từ phía trên.

Fig.13 là hình vẽ thể hiện mối tương quan giữa phần trăm độ ẩm trong phần bã và áp suất tiếp xúc Hertz.

Fig.14 là hình chiếu phía trước sơ lược thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.15 là hình chiếu mặt cắt bên sơ lược thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.16 là hình chiếu phối cảnh sơ lược thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.17 là hình chiếu phía trước sơ lược thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.18 là hình chiếu mặt cắt sơ lược thể hiện các phần chính của cơ cấu ép theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.19 là hình chiếu mặt cắt theo chiều dọc sơ lược cục bộ thể hiện các phần chính của bộ cấp của cơ cấu ép trong phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.20 là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện các phần chính trong ví dụ khác của bộ cấp của cơ cấu ép trong phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.21 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện một ví dụ của bộ phận gom của cơ cấu ép trong phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.22 là hình chiếu phối cảnh sơ lược thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.23 là hình chiếu phối cảnh sơ lược thể hiện bộ tinh chỉnh của cơ cấu ép trong phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.24 là hình chiếu phối cảnh sơ lược thể hiện bộ tinh chỉnh của cơ cấu ép trong phương án thứ sáu của sáng chế.

Fig.25 là hình chiếu phối cảnh sơ lược thể hiện bộ tinh chỉnh của cơ cấu ép trong phương án thứ sáu của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Sau đây, phần mô tả sẽ mô tả cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế dựa vào các hình vẽ.

Từ Fig.1 đến Fig.13 thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.1 là hình chiếu phía trước sơ lược của phương án thứ nhất. Fig.2 là hình chiếu mặt cắt bên sơ lược của phương án thứ nhất. Fig.3 là hình chiếu phía trước thể hiện trạng thái đỡ trục vòng trong phương án thứ nhất. Fig.4 là hình chiếu phía trước thể hiện trạng thái đỡ trục vòng trong phương án thứ nhất và các chi tiết bên ngoài của trục vòng. Fig.5 là hình chiếu mặt cắt thể hiện chi tiết phương

án thứ nhất.

Như được thể hiện trên hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, cơ cấu ép 10 của phương án này được bố trí khung 1, trục vòng 2 được cho phép di chuyển theo hướng dọc bởi khung 1 và cũng được đỡ để quay xung quanh trục quay thứ nhất, trục nội tiếp 3 được bố trí ở khoảng trống dạng hình trụ 2A được tạo nên bên trong trục vòng 2 và quay quanh trục quay thứ hai được bố trí song song với trục quay thứ nhất, và trục nén 4 được bố trí bên dưới trục vòng 2 để ép mặt chu vi ngoài của trục vòng 2 và cũng quay quanh trục quay thứ ba được bố trí song song với trục quay thứ nhất.

Cơ cấu ép 10 cũng được bố trí bộ phận điều chỉnh 33A mà cho phép trục nội tiếp 3 và trục nén 4 di chuyển tương đối theo hướng tại đó chúng tiến lại gần hoặc cách xa nhau, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4.

Trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 được bố trí sao cho các trục quay tương ứng của chúng song song. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1, khi trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 được nhìn theo các hướng của các trục quay tương ứng, chúng được bố trí theo cách mà tâm quay của trục vòng 2, tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4 được bố trí trên cùng đường L. Đường L kéo dài theo hướng vuông góc với các trục quay tương ứng của trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4.

Theo phương án này, cơ cấu ép 10 được xác định về phía trước và sau cũng như phải và trái trên cơ sở của Fig.1 và Fig.2. Theo Fig.1 và Fig.2, hướng của Xa được xác định là hướng trái, hướng của Xb được xác định là hướng phải, hướng của Ya được xác định là hướng trước, và hướng của Yb được xác định là hướng sau.

Khung 1 được bố trí phần đế dạng tấm 11 và phần cột 12 được lắp đặt thẳng đứng trên phần đế dạng tấm 11. Thanh tiếp đất 13 được đặt tại phần thấp hơn của một trong các phần đế dạng tấm theo hướng ngang được thể hiện trên Fig.1. Do đó, đường tâm ngang của khung 1 kéo dài theo hướng dọc (căn thẳng

với đường L nối các tâm quay của các trục tương ứng) được bố trí theo cách nghiêng dạng xiên sao cho lệch về bên trái theo Fig.1 được tăng tương đối với hướng vuông góc (trục vuông góc), khi nó di chuyển hướng lên.

Như được thể hiện trên Fig.3, trục vòng 2 được cấu tạo sao cho mặt bên của trục vòng 2 được ép và được đỡ bởi các trục đỡ 16, mỗi trong số chúng kéo dài theo hướng ngang từ phần đỡ trục 15 được bố trí phía trên khung 1. Do đó, trục vòng 2 được bố trí để tự quay, với sự chuyển động theo hướng trước-sau được ngăn ngừa.

Fig.3 chỉ minh họa phần đỡ trục 15 và trục đỡ 16 ở phía trước. Tuy nhiên, phần đỡ trục 15 và trục đỡ 16 với cùng thành phần cấu tạo cũng được bố trí phía sau của trục vòng 2. Nghĩa là, trục vòng 2 được giữ ở phía trước và ở phía sau giữa các trục đỡ 16 được bố trí theo hướng trước-sau, nhờ đó ngăn cản sự chuyển động theo hướng trước-sau.

Hơn nữa, trục đỡ 16 có thể được tạo nên theo hình nón trong đó phía chu vi trong của nó được giảm về chiều rộng và phía chu vi ngoài của nó cũng được tăng theo chiều rộng theo tốc độ biên của trục vòng 2 (hình nón trong đó trục đỡ 16 được tăng dần theo đường kính về phía chu vi ngoài từ phía chu vi trong của trục vòng 2 của nó).

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, trục vòng 2 được đỡ tại phần thấp hơn của nó trên phía bên trái bởi trục cố định 18 và cũng được đỡ tại phần đế thấp hơn của nó trên phía bên phải bởi trục di chuyển được 19 mà được cho phép di chuyển theo hướng dọc. Do đó, trục vòng 2 được đỡ theo cách mà sự di chuyển theo hướng dọc được cho phép, với sự chuyển động theo hướng ngang được ngăn ngừa.

Nghĩa là, theo quan điểm về thực tế rằng trục nội tiếp 3 được gắn tại vị trí cố định, trục nội tiếp 3 và trục vòng 2 được bố trí sao cho mỗi trong số các khoảng cách tâm có thể thay đổi được.

Trục cố định 18 được gắn tại vị trí cố định trên khung 1 thông qua phần đỡ trục 18A. Trục di chuyển được 19 được đỡ bởi phần đỡ trục 21 được gắn với

khung 1 trong trạng thái mà chi tiết đàn hồi 20 được đặt xen kẽ giữa khung 1 và phần đỡ trục 21. Phần đỡ trục 21 được cho phép di chuyển tương đối so với khung 1 chỉ bởi khe hở mà được tạo nên giữa bu lông 22 để cố định phần đỡ trục 21 với phần cột 12 của khung 1 và lỗ lắp bu lông 21a được tạo nên ở phần đỡ trục 21.

Như được thể hiện trên Fig.4, ống lót 23 được đặt xen kẽ giữa giữa bu lông 22 và mặt chu vi trong của lỗ lắp bu lông 21a.

Theo vị trí của trục di chuyển được 19, như được thể hiện bởi đường nét đứt kép chuỗi theo Fig.4, phần của trục vòng 2 trên phía bên phải có thể được đỡ bằng cách sử dụng trục cố định 24 tiếp xúc với phần đầu bên phải của trục vòng 2. Theo trường hợp này, trục vòng 2 được đỡ tại phần thấp hơn trên phía bên trái và tại phần trên phía bên phải tương ứng bởi các trục cố định 18, 24, nhờ đó được đỡ theo cách mà trục vòng 2 được cho phép di chuyển theo hướng dọc, với sự chuyển động theo hướng ngang được ngăn ngừa.

Hơn nữa, đối với phương pháp hỗ trợ trục vòng 2 sao cho di chuyển theo hướng dọc, với sự chuyển động theo hướng ngang được ngăn ngừa, theo Fig.4, trục cố định 24 được bố trí trên phía bên phải của trục vòng 2. Tuy nhiên, thành phần cấu tạo như vậy có thể được đề xuất rằng trục cố định khác được bố trí cũng trên phía bên trái của trục vòng 2 tại cùng độ cao như của trục cố định 24 trên phía bên phải, nhờ đó đỡ trục vòng 2 bởi hai trục cố định này.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.5, trục nội tiếp 3 được cấu tạo sao cho mỗi phần cần trục nhỏ 3a kéo dài theo hướng trước-sau được đỡ thông qua thanh đỡ 25 của khối thanh đỡ 26. Khối thanh đỡ 26 được gắn với phần cột 12 của khung 1. Theo cách nói khác, trục nội tiếp 3 được đặt tại vị trí định trước để quay.

Như được thể hiện trên Fig.5, cần trục quay 28 được ghép qua môi nối 27 phía sau của trục nội tiếp 3, và phần dẫn động 30 chẳng hạn như động cơ được ghép qua môi ghép khác 29 với cần trục quay 28. Nghĩa là, phần dẫn động 30 và cần trục quay 28 hoặc tương tự cấu thành bộ phận làm quay trục nội tiếp 30A

mà quay trục nội tiếp 3.

Để tăng áp lực tiếp xúc ép, mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 đối diện với nhau qua đối tượng cần được ép được ưu tiên đưa ra mặt trơn tru. Hơn nữa, để tăng khả năng kẹp tại đối tượng cần được ép, tốt hơn là mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 có độ mịn chẳng hạn như sa tanh được đánh nhẵn bóng bằng các hạt. Như đã mô tả, mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 sẽ được xác định về hình dạng, với áp lực tiếp xúc ép và khả năng kẹp được tính đến.

Vì đối tượng cần được ép được ép trực tiếp bởi mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, được đặc biệt ưu tiên rằng các ý kiến khác nhau được đưa ra cho hình dạng của mặt chu vi trong của trục vòng 2 và hình dạng của mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, như được mô tả ở trên.

Trục nén 4 được cấu tạo sao cho mỗi phần cần trục nhỏ 4a kéo dài theo hướng trước-sau được đỡ thông qua thanh đỡ 31 bởi khối thanh đỡ 32. Khối thanh đỡ 32 được đỡ trên phần cột 12 mà cấu thành khung 1 để di chuyển theo hướng dọc.

Hơn nữa, khối thanh đỡ 32 được ép hướng lên bởi trụ nén 33 được đặt xen kẽ giữa khối thanh đỡ 32 và phần đế dạng tấm 11 của khung 1. Nghĩa là, trụ nén 33 cấu thành bộ phận nén trục nén mà nén trục nén 4 hướng lên thông qua khối thanh đỡ 32, theo cách nói khác, ép với trục nội tiếp 3 thông qua phần vách vòng của trục vòng 2.

Trụ nén 33 ép trục nén 4 với trục nội tiếp 3, nhờ đó trục nội tiếp 3 và trục nén 4 lại gần nhau để làm giảm khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4. Vì thế, có thể tăng áp lực tiếp xúc ép được phát triển giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3. Như đã mô tả, trụ nén 33 có thể được sử dụng để điều chỉnh một cách tùy ý khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4 và cũng để thiết đặt áp lực tiếp xúc ép tại giá trị mong muốn.

Vì thế, trụ nén 33 cấu thành bộ phận điều chỉnh 33A để điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4.

Hơn nữa, cần trục quay 35 được ghép thông qua mối nối 34 phía sau của trục nén 4, và phần dẫn động 36 chẳng hạn như động cơ được ghép với cần trục quay 35. Sau đó, lực quay của phần dẫn động 36 được truyền thông qua cần trục quay 35 đến trục nén 4, và lực quay của trục nén 4 cũng được truyền đến trục vòng 2. Nghĩa là, phần dẫn động 36 mà là bộ phận làm quay trục nén để quay trục nén 4 cấu thành bộ phận làm quay trục vòng 36A mà quay trục vòng 2.

Trụ nén 33 được mô tả ở trên cũng cấu thành bộ phận truyền chuyển động quay mà truyền lực quay của trục nén 4 đến trục vòng 2 bằng lực ma sát, nhờ đó quay trục vòng 2.

Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, trục cố định 18 và trục di chuyển được 19 được sử dụng để đỡ trục vòng 2 theo cách mà trục vòng 2 được cho phép di chuyển theo hướng dọc, với sự chuyển động theo hướng ngang được ngăn ngừa. Đối với phương pháp hỗ trợ trục vòng 2 để di chuyển theo hướng dọc, với sự chuyển động theo hướng ngang được ngăn ngừa, có thể có phương pháp trong đó khối thanh đỡ được sử dụng, như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7.

Fig.6 là hình chiếu phía trước mà thể hiện ví dụ khác của chế độ hỗ trợ trục vòng 2 của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.7 là hình chiếu mặt cắt mà thể hiện ví dụ khác của chế độ hỗ trợ trục vòng 2 của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Các tay 38A, 38B ở các phía phải và trái được đặt lên trên khối thanh đỡ 37 để kéo dài ra ngoài lần lượt về bên trái và về bên phải từ phần cột 12, và chúng được đặt sao cho kéo dài đến tâm theo hướng trước-sau và cũng được đưa hướng lên. Trục 39 được gắn tại đầu dẫn ra của mỗi trong số các tay 38A, 38B ở các phía phải và trái, và các trục 39 ở các phía phải và trái đỡ trục vòng 2.

Mỗi trong số các trục 39 mà đỡ trục vòng 2 di chuyển dọc theo cách nguyên khối với khối thanh đỡ 37 và trục nén 4 mà được đỡ bởi khối thanh đỡ

37 để quay. Do đó, có thể đỡ trục vòng 2 mà được ép hướng lên bởi trục nén 4 theo cách mà trục vòng 2 được cho phép di chuyển theo hướng dọc, với sự chuyển động theo hướng ngang được ngăn ngừa.

Như được thể hiện trên Fig.4, phần thấp hơn của khoảng trống 2A được tạo nên bên trong trục vòng 2 được phân chia thành hai phần bởi trục nội tiếp 3. Phần trái của trục nội tiếp 3 được coi như phần cấp đối tượng 40, và phần phải của trục nội tiếp 3 được coi như phần giữ phần bã 41 trong đó phần bã sau khi được ép được giữ lại. Dụng cụ cạo thứ nhất 42 mà được đỡ bởi giá giữ 15a kéo dài bên trên phần đỡ trục 15 được lắp đặt bên trên trục nội tiếp 3. Dụng cụ cạo thứ nhất 42 được lắp đặt sao cho đầu dẫn ra của nó tiếp xúc với trục nội tiếp 3. Dụng cụ cạo thứ nhất 42 loại bỏ phần bã mà dính vào mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3.

Hơn nữa, trên phần giữ phần bã 41, dụng cụ cạo thứ hai 43 mà được đỡ bởi phần đỡ trục 15 được lắp đặt sao cho tiếp xúc với trục vòng 2. Dụng cụ cạo thứ hai 43 loại bỏ phần bã mà dính vào mặt chu vi trong của trục vòng 2.

Trên các phía phải và trái bên trong trục vòng 2, các phần bản bên 45, 46, mỗi trong số chúng được tạo nên theo hình nón trong khi đầu thấp hơn của nó được uốn cong để chạy dọc theo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 được lắp đặt. Phần cấp đối tượng 40 và phần giữ phần bã 41 mà đã được mô tả ở trên được phân chia theo cách riêng lẻ bởi các phần bản bên 45, 46 này, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 và mặt chu vi trong của trục vòng 2.

Bộ cấp 48 được nối với phần cấp đối tượng 40, và bộ cấp 48 cấp đối tượng cần được ép đến phần cấp đối tượng 40.

Fig.8A là hình chiếu cạnh thể hiện bộ cấp 48 của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.8B là hình chiếu mặt cắt thể hiện bộ cấp 48 của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B, bộ cấp 48 được bố trí thân dạng ống 49, vít quay được 50 mà được bố trí bên trong thân dạng ống 49, plect 51 được lắp đặt tại đầu chân của vít 50, và phần dẫn động quay 52 để quay vít

50 chẳng hạn như động cơ. Các chi tiết này mà cấu thành bộ cấp 48 được đỡ bởi giá giữ 53 kéo dài từ khung 1.

Tại bộ cấp 48, đối tượng cần được ép mà đã được cấp vào phễu 51 được vận chuyển tới phía đầu dẫn ra của phễu 51 bằng vít 50 được quay bởi phần dẫn động quay 52 và được cấp liên tục đến phần cấp đối tượng 40.

Như được thể hiện trên Fig.4, bộ loại bỏ phần bã 55 được nối với phần giữ phần bã 41, và phần bã được giữ lại ở phần giữ phần bã 41 được loại bỏ bên ngoài phần giữ phần bã 41 bởi bộ loại bỏ phần bã 55.

Fig.9 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện một ví dụ của bộ loại bỏ phần bã của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế. Bộ loại bỏ phần bã 55 được thể hiện trên Fig.9 là bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A mà sử dụng dòng không khí.

Bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A được bố trí ống vận chuyển phần bã 57 kéo dài từ phần giữ phần bã 41, nguồn dẫn động không khí 58 chẳng hạn như máy nén hoặc bơm hoặc tương tự mà được nối với ống vận chuyển phần bã 57 qua ống phân nhánh 57a, máy tách kiểu xoáy 59 được lắp đặt ở giữa dòng của ống vận chuyển phần bã 57, và bộ lọc kiểu túi 60 được gắn tại đầu dẫn của ống vận chuyển phần bã 57.

Theo bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A, phần bã mà được giữ lại ở phần giữ phần bã 41 được hút bởi nguồn dẫn động không khí 58 thông qua việc sử dụng áp suất âm được phát triển trong ống vận chuyển phần bã 57, và máy tách kiểu xoáy 59 được sử dụng để gom lượng lớn phần bã được hút như vậy. Mặt chẳng hạn như các vụn nhỏ thổi xuyên suốt ống vận chuyển phần bã 57 được gom bởi bộ lọc kiểu túi 60.

Cơ cấu ép khuôn 61 mà được nối tại phần sau của máy tách kiểu xoáy 59, và đập các hạt nhiên liệu bằng cách ép kết hợp mà còn lại sau khi ép đối tượng cần được ép.

Cơ cấu ép 10 và cơ cấu ép khuôn 61 cấu thành thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu 69.

Fig.10 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện ví dụ khác của bộ loại bỏ phần bã 55 của cơ cấu ép trong phương án thứ nhất của sáng chế. Bộ loại bỏ phần bã được thể hiện trên Fig.10 là bộ loại bỏ kiểu cơ học.

Bộ loại bỏ kiểu cơ học 55B được bố trí cơ cấu loại bỏ 62 mà loại bỏ các phần bã từ phần giữ phần bã 41 bằng cách ép mạnh và di chuyển phần bã, ống dẫn 63 mà được nối với phía loại bỏ của cơ cấu loại bỏ 62 và phễu 64 mà được lắp đặt lân cận phần vận chuyển của ống dẫn 63.

Ống vận chuyển phần bã 57, nguồn dẫn động không khí 58 chẳng hạn như máy nén hoặc bơm hoặc tương tự, và bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A được trang bị máy tách kiểu xoáy 59 và bộ lọc kiểu túi 60 với thành phần cấu tạo tương tự như đã mô tả ở trên được nối với phễu 64.

Fig.11 là hình chiếu phía trước phóng to mà thể hiện cơ cấu loại bỏ 62 của bộ loại bỏ kiểu cơ học 55B. Fig.12 là hình chiếu mặt cắt của cơ cấu loại bỏ 62 của bộ loại bỏ kiểu cơ học 55B khi được nhìn từ phía trên.

Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, cơ cấu loại bỏ 62 được bố trí thanh trượt 66 kéo dài theo hướng trước-sau, bộ dẫn động 67 mà cho phép thanh trượt 66 di chuyển theo hướng chiều dài của nó (theo hướng trước-sau) và tấm loại bỏ 68 mà được cố định với thanh trượt 66 và di chuyển với thanh trượt 66 theo cách nguyên khối. Tấm loại bỏ 68 được bố trí trên đầu phía sau của phần giữ phần bã 41.

Như được thể hiện trên Fig.11, dụng cụ cạo 43A được đỡ bởi giá giữ 15b kéo dài bên trên phần đỡ trục 15. Dụng cụ cạo 43A loại bỏ phần bã mà dính vào mặt chu vi trong của trục vòng 2 tại vị trí phía trên của trục vòng 2.

Theo bộ loại bỏ kiểu cơ học 55B, bộ dẫn động 67 được dẫn động tại mọi thời điểm định trước, nhờ đó cho phép thanh trượt 66 di chuyển theo hướng trước-sau. Tại thời điểm này, tấm loại bỏ 68 di chuyển với thanh trượt 66 theo cách nguyên khối và, khi di chuyển về phía trước, tấm loại bỏ 68 đẩy ra phần bã được giữ lại ở phần giữ phần bã 41. Sau khi phần bã đã được đẩy ra, tấm loại bỏ 68 trở lại vị trí đầu phía sau mà là vị trí ban đầu theo sự kết hợp cùng với sự

chuyển động của thanh trượt 66.

Phần bã được đẩy ra như vậy được vận chuyển thông qua ống dẫn 63 đến phễu 64. Sau đó, phần bã mà đã được đẩy ra khỏi phễu 64 được vận chuyển bằng bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A, và một lượng lớn phần bã được gom bởi máy tách kiểu xoáy 59. Mặt chẳng hạn như các vụn nhỏ thổi xuyên suốt ống vận chuyển phần bã 57 được gom bởi bộ lọc kiểu túi 60.

Tiếp theo, phần mô tả sẽ được đưa ra cho các hoạt động của cơ cấu ép 10 có thành phần cấu tạo được mô tả ở trên.

Trục nội tiếp 3 được quay bởi bộ phận làm quay trục nội tiếp 30A theo hướng định trước. Mặt khác, trục nén 4 được nén bởi trụ nén 33 với trục vòng 2 mà được đặt ở trên. Trong trạng thái này, khi trục nén 4 được quay và được dẫn động bởi phần dẫn động 36, lực quay của trục nén 4 được truyền đến trục vòng 2, nhờ đó trục vòng 2 được quay theo cùng hướng như hướng của trục nội tiếp 3.

Sau đó, khi đối tượng cần được ép chẳng hạn như mía đường hoặc cọ dầu hoặc tương tự được cấp đến phần cấp đối tượng 40 từ bộ cấp 48, như đã mô tả ở trên, đối tượng cần được ép được kẹp và được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, cả hai đều quay theo cùng hướng.

Ở đây, trục vòng 2 được ép thông qua trục nén 4 với trục nội tiếp 3 bởi trụ nén 33. Vì thế, khi đối tượng cần được ép được kẹp giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, đối tượng cần được ép được ép bởi mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 trong khi đang tiếp xúc trực tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3.

Hơn nữa, ở cùng thời điểm, trong khi trục vòng 2 và trục nén 4 chỉ quay với nhau tới mức đối tượng cần được ép được kẹp giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, chúng trở lại theo hướng xuống tương đối so với trục nội tiếp 3, ví dụ, chỉ bằng chuyển động S được thể hiện trên Fig.4. Do đó, trục vòng 2 và trục nội tiếp 3 có khả năng giữ áp suất tiếp xúc

(áp lực tiếp xúc ép) trên đối tượng cần được ép ở giá trị định trước.

Hơn nữa, khi đối tượng cần được ép được thay đổi về nguyên liệu và hình dạng, có thể thiết đặt lực nén của trụ nén 33 trên trục nén 4, nghĩa là, áp lực tiếp xúc ép bởi mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 ở giá trị phù hợp.

Do đó, khi so sánh với phương pháp ép thông thường mà sử dụng cơ cấu ép trong đó khe hở giữa trục vòng 2 và trục nội tiếp 3 được giữ không đổi, theo phương án này, đối tượng cần được ép có thể được ép ở tỷ lệ ép cao tương đối và không đổi và phần bã cũng có thể được giảm về độ ẩm (phần trăm độ ẩm). Ngoài ra, lực ép có thể được thiết đặt cao, do đó khiến có thể nghiền phần bã thành các phân vụn.

Hơn nữa, theo cơ cấu ép 10 của phương án này, các tâm tương ứng của trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 được bố trí trên cùng đường L. Do đó, lực nén của trục nén 4 được nén bởi trụ nén 33 được truyền một cách hiệu quả đến trục vòng 2 và trục nội tiếp 3. Do đó, có thể ép một cách hiệu quả đối tượng cần được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3.

Hơn nữa, theo cơ cấu ép 10 của phương án này, đường L (đường thẳng tưởng tượng) mà nối các tâm tương ứng của trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 được bố trí sao cho nghiêng ở góc định trước (ví dụ, từ 5° đến 20°) theo hướng vuông góc (trục vuông góc). Ngoài ra, đường L được bố trí sao cho nghiêng về bên trái tương đối so với trục vuông góc theo cách mà phía ra của trục vòng 2 và của trục nội tiếp 3 theo hướng quay (phía trái ra theo hướng quay sau khi các trục tiếp xúc lẫn nhau, theo cách nói khác, phía xuôi dòng theo hướng quay trong đó sau khi trục vòng 2 và trục nội tiếp 3 được tiếp xúc, cả hai trục 2, 3 mà cách xa với nhau theo sự kết hợp cùng với việc quay) được định vị theo hướng cao hơn so với phần thấp nhất của mặt chu vi trong của trục vòng 2.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.4, phần kẹp K tại đối tượng cần được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3

là hơi lệch về bên phải theo Fig.1 từ vị trí thấp nhất Z của mặt chu vi trong của trục vòng 2. Và do đó, vị trí kẹp K được đặt cao hơn so với vị trí thấp nhất Z của mặt chu vi trong của trục vòng 2.

Ở đây, khi vị trí kẹp K được lấy làm giới hạn, khoảng trống 2A bên trong trục vòng 2 được cấu thành sao cho một phần của nó (phía bên trái theo Fig.1) được coi như phần cấp đối tượng 40, và phần còn lại của nó (phía bên phải) được coi như phần giữ phần bã 41. Phần kẹp có một vài khe hở. Vì thế, khi xem xét thực tế rằng chất lỏng được ép rỉ ra từ phần cấp đối tượng 40 đến phần giữ phần bã 41 bằng vị trí kẹp K, vị trí kẹp K được đặt cao hơn so với vị trí thấp nhất Z của mặt chu vi trong của trục vòng 2 nghĩa là chất lỏng được ép được tạo ra tại phần cấp đối tượng 40 ít có khả năng di chuyển đến phần giữ phần bã 41.

Do đó, có thể giữ phần bã sau khi được ép có độ ẩm (phần trăm độ ẩm) thấp hơn.

Hơn nữa, theo phương án được thể hiện trên Fig.9, ví dụ trong đó bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A mà sử dụng dòng không khí được dùng như bộ loại bỏ phần bã 55 mà loại bỏ các phần bã của đối tượng cần được ép sau khi được ép từ phần giữ phần bã 41 được thể hiện. Bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A mà sử dụng dòng không khí có khả năng vận chuyển phần bã một cách liên tục và hiệu quả, trong đó phần bã có khối lượng nhẹ.

Ở đây, theo phương pháp ép của phương án này, trụ nén 33 được sử dụng để ép trục nén 4 với trục vòng 2. Do đó, có thể thiết đặt một cách tùy ý áp lực tiếp xúc ép (áp suất tiếp xúc Hertz) giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3. Áp lực tiếp xúc ép được tăng, nhờ đó phần bã của đối tượng cần được ép có thể được giảm về độ ẩm (phần trăm độ ẩm) tới giá trị định trước hoặc thấp hơn.

Fig.13 thể hiện mối tương quan giữa phần trăm độ ẩm của phần bã và áp suất tiếp xúc Hertz khi cọ dầu được ép. Fig.13 là hình vẽ thể hiện mối tương quan giữa độ ẩm (phần trăm độ ẩm) của phần bã và áp suất tiếp xúc Hertz. Theo hình vẽ này, trục tung được lấy làm phần trăm độ ẩm của phần bã, và trục hoành

được lấy làm áp suất tiếp xúc Hertz. Tùy thuộc vào kích cỡ và hình dạng của đối tượng cần được ép, đối tượng cần được ép được phân loại thành ba loại chẳng hạn như các mảnh được nghiền, các lớp phủ mảnh được nghiền được chuẩn bị bằng cách ép kết hợp các mảnh được nghiền và các vật liệu tấm (các vật liệu được tạo ra bằng cách cắt quay).

Theo Fig.13, đối với đơn vị của trục hoành, kg/mm^2 được sử dụng. Khi đơn vị được biến đổi thành MPa, 60 kg/mm^2 , 70 kg/mm^2 , 80 kg/mm^2 , 90 kg/mm^2 , 100 kg/mm^2 , 110 kg/mm^2 , và 120 kg/mm^2 tương ứng là khoảng 588 MPa, khoảng 686 MPa, khoảng 784 MPa, khoảng 882 MPa, khoảng 980 MPa, khoảng 1078 MPa, và khoảng 1176 MPa.

Rõ ràng theo Fig.13, áp suất tiếp xúc Hertz được tăng đến 70 kg/mm^2 hoặc nhiều hơn (theo thực tế là 686 MPa hoặc nhiều hơn), nhờ đó phần bã sau khi được ép có thể được giảm về độ ẩm (phần trăm độ ẩm) đến 35% hoặc thấp hơn. Như đã mô tả, lực nén của trụ nén 33 được nâng lên đến giá trị định trước, nhờ đó áp lực tiếp xúc ép (Hertz) giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 có thể được tăng để đưa ra trạng thái khô hoàn toàn mà có độ ẩm thấp đến phần bã sau khi được ép. Do đó, bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A có thể được sử dụng để vận chuyển phần bã một cách liên tục và hiệu quả.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.13, áp suất tiếp xúc Hertz được tăng thêm để đạt 90 kg/mm^2 (gần như 882 MPa hoặc nhiều hơn). Do đó, độ dài trung bình của xơ được chứa trong phần bã của đối tượng cần được ép có thể được giảm đến 6 mm hoặc thấp hơn chẳng hạn.

Theo trường hợp này, khi các hạt nhiên liệu được sản xuất từ phần bã bằng cách sử dụng thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu 69 được trang bị cơ cấu ép khuôn 61, bước nghiền lại phần bã được loại trừ. Vì thế, chính phần bã sau khi được ép có thể được sử dụng làm nguyên liệu cho các hạt nhiên liệu. Như vậy, có thể giảm các chi phí vận hành trong khi sản xuất các hạt nhiên liệu.

Sáng chế sẽ không bị giới hạn ở phương án thứ nhất đã được mô tả bằng

cách dựa vào các hình vẽ kèm theo mà có thể được cải biến theo nhiều cách trong phạm vi lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế.

Phương án thứ hai

Ví dụ, theo phương án thứ nhất được mô tả ở trên, đường L mà nối các đường tâm tương ứng của trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 được bố trí để nghiêng về bên trái để xiên tương đối so với hướng vuông góc, tuy nhiên, sáng chế sẽ không bị giới hạn ở đó.

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, cơ cấu ép 10 có thể được nghiêng hoàn toàn theo hướng trước-sau sao cho các trục tương ứng của trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 là song song với nhau và mỗi trục cũng được nghiêng tương đối so với mặt phẳng ngang. Nghĩa là, cơ cấu ép 10 có thể được nghiêng so cho hướng nghiêng là khác 90° so với trường hợp trong phương án thứ nhất được thể hiện trên Fig.1, Fig.2.

Fig.14 là hình chiếu phía trước sơ lược thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.15 là hình chiếu mặt cắt bên sơ lược thể hiện cơ cấu ép theo phương án thứ hai của sáng chế. Theo phương án thứ hai, các phần tương tự như thành phần cấu tạo theo phương án thứ nhất được cho cùng các số chỉ dẫn, với phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Theo trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.15, chất lỏng được ép có thể được gom dọc theo trục của trục nội tiếp 3 vào một phía của phần cấp đối tượng 40 (trên phía bên phải trên Fig.15), mà là tốt hơn xét về hiệu quả gom chất lỏng được ép.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, phần mô tả sẽ mô tả cơ cấu ép theo phương án thứ ba của sáng chế dựa vào các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.19.

Fig.16 là hình chiếu phối cảnh sơ lược của phương án thứ ba. Fig.17 là hình chiếu phía trước sơ lược của phương án thứ ba. Fig.18 là hình chiếu mặt cắt sơ lược mà thể hiện các phần chính của phương án thứ ba. Fig.19 là hình chiếu

mặt cắt theo chiều dọc sơ lược mà thể hiện cục bộ các phần chính của bộ cấp theo phương án thứ ba.

Theo phương án thứ ba, các phần giống như thành phần cấu tạo theo phương án thứ nhất sẽ được cho cùng các số chỉ dẫn, với phần mô tả của chúng được bỏ qua. Chỉ các điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Theo cơ cấu ép 10 theo phương án thứ nhất, bộ cấp 48 được bố trí thân dạng ống 49, vít 50, phễu 51 và phần dẫn động quay 52. Tuy nhiên, theo cơ cấu ép 70 của phương án này, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.18, bộ cấp 48 được bố trí bộ phận cấp liệu rung 71 và trục quay 72.

Bộ phận cấp liệu rung 71 vận chuyển đối tượng cần được ép bằng cách rung. Bộ phận cấp liệu rung 71 được đỡ trên khung 1, ví dụ, để gây ra sự rung theo hướng vuông góc và được rung bởi phần truyền rung mà không được minh họa. Bộ phận cấp liệu rung 71 được tạo nên theo hình dạng của máng được mở hướng lên và kéo dài theo hướng vận chuyển D1 để vận chuyển đối tượng cần được ép. Theo ví dụ được thể hiện trên hình vẽ, bộ phận cấp liệu rung 71 được tạo nên tuyến tính khi cơ cấu ép 70 được nhìn từ phía trên theo hướng vuông góc, và cũng kéo dài dọc hướng trước-sau (hướng của trục quay trong trục vòng 2, hướng trục quay của trục nội tiếp 3, và hướng trục quay của trục nén 4).

Bộ phận cấp liệu rung 71 được nghiêng xuống về phía phần đầu phía trước của nó được đặt ở phía trước của hướng vận chuyển D1 từ phần đầu phía sau của nó được đặt phía sau của hướng vận chuyển D1. Phần đầu phía sau của bộ phận cấp liệu rung 71 được đặt bên ngoài trục vòng 2 và được coi như phần được cấp mà đối tượng cần được ép được cấp vào đó.

Phần đầu phía trước của bộ phận cấp liệu rung 71 được tạo nên theo hình dạng của hình tam giác hoặc hình nón trong đó chiều rộng được thu hẹp dần từ phía sau đến phía trước, khi được nhìn từ phía trên và được đặt bên trên phần cấp đối tượng 40 trong khoảng trống 2A.

Như được thể hiện trên Fig.18, phần cấp đối tượng 40 được phân chia bởi cặp phần tám bên 45 mà được bố trí, với các khoảng cách được giữ theo hướng

trước-sau.

Như được thể hiện trên Fig.16, trục quay 72 được bố trí bên trên bộ phận cấp liệu rung 71. Trục quay 72 được đỡ, ví dụ, trên khung 1 hoặc tương tự, để được điều chỉnh một cách tùy ý về vị trí theo hướng vuông góc. Trục quay của trục quay 72 kéo dài theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển D1 khi được nhìn từ phía trên (θ được thể hiện trên Fig.16 là khoảng 90 độ). Trục quay 72 được quay bởi phần quay trục quay phần quay trục quay 73 được cấu tạo với động cơ chẳng hạn.

Trục quay 72 được bố trí trên mặt chu vi ngoài của nó với nhiều phần nhô ra 74. Các phần nhô ra 74 được lắp đặt trên mặt chu vi ngoài của trục quay 72 theo cách ngắt quãng theo hướng trục quay trong trục quay 72, nhờ đó tạo thành hàng nhô ra 74a. Nhiều hàng nhô ra 74a được lắp đặt trên mặt chu vi ngoài của trục quay 72 theo cách ngắt quãng toàn bộ theo hướng chu vi của trục quay 72. Các phần nhô ra 74 kéo dài tuyến tính để chạy dọc theo hướng xuyên tâm của trục quay 72 từ mặt chu vi ngoài của trục quay 72. Phần nhô ra 74 có thể được bố trí như phần nhô ra cứng hoặc phần nhô ra đàn hồi.

Như được thể hiện trên Fig.19, mặt trên của bộ phận cấp liệu rung 71 mà cách xa từ phần đầu dẫn của phần nhô ra 74 khi được đặt dưới mặt chu vi ngoài của trục quay 72, với khoảng thời gian không đổi t được giữ theo hướng vuông góc.

Khi đối tượng cần được ép được cấp từ bộ cấp 48 với mục đích ép đối tượng cần được ép bởi cơ cấu ép 70, đối tượng cần được ép được cấp đến phần được cấp của bộ phận cấp liệu rung 71. Hơn nữa, bộ phận cấp liệu rung 71 được rung bởi phần truyền rung, và được vận chuyển đối tượng cần được ép về phía trước dọc theo hướng vận chuyển D1 của bộ phận cấp liệu rung 71. Hơn nữa, trục quay 72 được quay trên bộ phận cấp liệu rung 71 bởi phần quay trục quay 73. Tại thời điểm này, trục quay 72 được quay xung quanh trục quay sao cho phần mà đối diện hướng xuống trên mặt chu vi ngoài của trục quay 72 di chuyển phía sau của bộ phận cấp liệu rung 71 theo hướng vận chuyển D1.

Sau đó, khi đối tượng cần được ép mà được vận chuyển về phía trước theo hướng vận chuyển D1 trên bộ phận cấp liệu rung 71 có nhiều khả năng đi qua bên dưới trục quay 72, các phần nhô ra 74 của trục quay 72 làm sạch một vài đối tượng cần được ép mà còn nằm ở vị trí xa khoảng cách t trên mặt phía trên của bộ phận cấp liệu rung 71, giữa đối tượng cần được ép, phía sau theo hướng vận chuyển D1.

Tại thời điểm này, các phần nhô ra 74 của trục quay 72 làm sạch đối tượng cần được ép từ bộ phận cấp liệu rung 71 về phía sau theo hướng vận chuyển D1, nhờ đó đối tượng cần được ép được ngăn ngừa không bị ép kết hợp bởi trục quay 72 mà nén đối tượng cần được ép xuống dưới.

Như đã mô tả, theo cơ cấu ép 70 của phương án này, các phần nhô ra 74 của trục quay 72 làm sạch đối tượng cần được ép mà được vận chuyển về phía trước theo hướng vận chuyển D1 trên bộ phận cấp liệu rung 71, nhờ đó lấy ra đối tượng cần được ép từ bộ phận cấp liệu rung 71 về phía sau theo hướng vận chuyển D1. Vì thế, khi đối tượng cần được ép trên bộ phận cấp liệu rung 71 đi qua phía dưới trục quay 72, của đối tượng cần được ép, phần của nó mà được chất đóng ở chiều cao vượt mức có thể được gạt ra phía sau theo hướng vận chuyển D1. Do đó, đối tượng cần được ép mà đã đi qua phía dưới trục quay 72 có thể được giữ ở chiều cao không đổi, trong khi được ngăn không bị ép theo hướng vuông góc. Như vậy, có khả năng tạo ra lượng (khối lượng) ổn định của đối tượng cần được ép mà được cấp đến khoảng trống 2A.

Do đó, ví dụ, đối tượng cần được ép được ngăn ngừa không bị cấp quá mức đến khoảng trống 2A, do đó khiến có thể ép trơn tru đối tượng cần được ép.

Bộ cấp 48 của phương án này có thể được cải biến thành phương án khác, mỗi khi cần thiết, và có thể được cải biến thành phương án được thể hiện trên Fig.20 chẳng hạn. Fig.20 là hình chiếu bằng sơ lược thể hiện các phần chính trong ví dụ khác của bộ cấp của cơ cấu ép trong phương án thứ ba của sáng chế.

Bộ cấp 48 được thể hiện trên Fig.20 được đề xuất thêm với phần trở lại 75 mà thu gom đối tượng cần được ép mà đã được gạt ra bằng các phần nhô ra

74 theo sự kết hợp với việc quay của trục quay 72 và đưa trở lại đối tượng cần được ép với bộ phận cấp liệu rung 71.

Phần trở lại 75 được bố trí bên dưới bộ phận cấp liệu rung 71 và được cấu tạo với băng chuyền chẳng hạn. Phần trở lại 75 đưa trở lại bộ phận cấp liệu rung 71 đối tượng cần được ép mà đã được gạt ra từ bộ phận cấp liệu rung 71 và rơi trên mặt phía trên của nó. Theo ví dụ được minh họa trong hình vẽ, phần trở lại 75 vận chuyển đối tượng cần được ép dọc theo hướng nghiêng thứ nhất D2 được nghiêng theo hướng vận chuyển D1 của bộ phận cấp liệu rung 71, khi được nhìn từ phía trên.

Ở đây, theo bộ cấp 48 được thể hiện trên Fig.20, trục quay của trục quay 72 kéo dài không theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển D1 khi được nhìn từ phía trên nhưng theo hướng nghiêng thứ hai D3 là hướng vuông góc với hướng nghiêng thứ nhất D2 để nghiêng theo hướng vận chuyển D1.

Thậm chí theo trường hợp này, khi đối tượng cần được ép trên bộ phận cấp liệu rung 71 đi qua phía dưới trục quay 72, của đối tượng cần được ép, một phần của nó mà được chất đồng ở chiều cao vượt mức được gạt ra phía sau của hướng vận chuyển D1. Tuy nhiên, đối với đối tượng cần được ép được gạt ra, phần được gạt ra phía sau của hướng vận chuyển D1 và được gạt ra dọc theo hướng nghiêng thứ nhất D2, nghĩa là, được gạt ra dọc theo hướng được nghiêng với hướng vận chuyển D1, khi được nhìn từ phía trên, là lớn hơn theo lượng so với phần mà được gạt thẳng ra phía sau của hướng vận chuyển D1.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, phần mô tả sẽ mô tả cơ cấu ép theo phương án thứ tư của sáng chế có dựa vào Fig.21 và Fig.22. Fig.21 là hình vẽ sơ đồ khối thể hiện một ví dụ của bộ phận gom theo phương án thứ tư. Fig.22 là hình chiếu phối cảnh sơ lược thể hiện phương án thứ tư.

Theo phương án thứ tư, các phần giống với thành phần cấu tạo theo phương án thứ nhất sẽ được cho cùng các số chỉ dẫn, với phần mô tả của chúng được bỏ qua. Chỉ các điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.21, cơ cấu ép 80 của phương án này được bố trí thêm bộ phận gom 81 để thu gom chất lỏng được ép thu được từ đối tượng cần được ép. Bộ phận gom 81 có thể sử dụng phương án mà bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A được sử dụng như bộ loại bỏ phần bã 55 theo Fig.9 hoặc có thể sử dụng phương án mà bộ loại bỏ kiểu cơ học 55B được sử dụng như bộ loại bỏ phần bã 55 theo Fig.10.

Như được thể hiện trên Fig.22, bộ phận gom 81 được bố trí bộ phận tách 82, các phần cấp lại 83a, 83b, và bộ gom 84.

Bộ phận tách 82 tách phần bã của đối tượng cần được ép mà được trộn với chất lỏng được ép khỏi chất lỏng được ép. Bộ phận tách 82 được bố trí với băng chuyển dạng lưới 85 và trục phân tách 87.

Băng chuyển dạng lưới 85 được tạo nên để tạo thành đai vô tận và được bố trí bên dưới trục nén 4 sao cho cách xa khỏi trục nén 4. Băng chuyển dạng lưới 85 được cuốn giữa cặp trục băng chuyển 86, mỗi trục quay của nó được kéo dài theo hướng trước-sau, di chuyển theo hướng ngang mà là hướng vuông góc với hướng trước-sau, khi được nhìn từ phía trên. Đối với băng chuyển dạng lưới 85, phần phía trên của nó, bề mặt của nó đối diện theo hướng lên tương đối so với cặp trục băng chuyển 86, di chuyển về phía tại đó phần cấp đối tượng 40 được đặt tương đối so với trục nội tiếp 3 theo hướng ngang (trên phía bên trái theo Fig.22, sau đây được gọi là phía phần cấp).

Trục phân tách 87 được bố trí để kê sát theo hướng ngang với một trục băng truyền trong cặp trục băng chuyển 86, nghĩa là, phần của nó mà được đặt ở phía phần cấp. Trục phân tách 87 ép phần bã mà dính vào băng chuyển dạng lưới 85 giữa trục băng chuyển 86 và băng chuyển dạng lưới 85 trên phía phần cấp, nhờ đó ép ra lượng ẩm từ phần bã. Lượng ẩm đã được ép ra từ phần bã bằng trục phân tách 87 sẽ rơi xuống xuyên qua giữa trục phân tách 87 và trục băng chuyển 86.

Các phần cấp lại 83a, 83b cấp phần bã được phân tách bởi bộ phận tách 82 đến khoảng trống 2A. Theo phương án này, đối với các phần cấp lại 83a, 83b,

phần cấp lại thứ nhất 83a mà cấp trực tiếp phần bã đến phần cấp đối tượng 40 và phần cấp lại thứ hai 83b mà cấp phần bã đến phần cấp đối tượng 40 thông qua bộ cấp 48 được lắp đặt. Mỗi trong số phần cấp lại thứ nhất 83a và phần cấp lại thứ hai 83b có thể được cấu tạo bởi cơ cấu đã biết, ví dụ, băng chuyền.

Bộ gom 84 gom chất lỏng được ép mà từ đó phần bã đã được phân tách bởi bộ phân tách 82. Bộ gom 84 được bố trí bên dưới băng chuyền dạng lưới 85. Theo phương án này, bộ gom 84 cũng có khả năng gom chất lỏng được ép mà được lọc thông băng chuyền dạng lưới 85 và rơi từ băng chuyền dạng lưới 85.

Như đã mô tả, theo cơ cấu ép 80 của phương án này, vì bộ phận gom 81 được bố trí bộ phân tách 82, chất lỏng được ép mà được gom có thể được tăng về độ tinh sạch. Hơn nữa, bộ phận gom 81 được bố trí phần cấp lại thứ nhất 83a và phần cấp lại thứ hai 83b, do đó khiến có thể ép lại phần bã của đối tượng cần được ép mà đã được tách từ chất lỏng được ép bởi bộ phân tách 82. Do đó, có thể thu được phần bã với lượng lớn hơn, chẳng hạn, và tăng sản lượng của phần bã.

Phương án thứ năm

Tiếp theo, phần mô tả sẽ mô tả cơ cấu ép theo phương án thứ năm của sáng chế dựa vào Fig.23. Fig.23 là hình chiếu phối cảnh sơ lược thể hiện bộ tinh chỉnh của phương án thứ năm.

Theo phương án thứ năm, các phần giống với thành phần cấu tạo theo phương án thứ nhất sẽ được cho cùng các số chỉ dẫn, với phần mô tả của nó được bỏ qua. Chỉ các điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.23, cơ cấu ép 90 của phương án này được bố trí thêm với bộ tinh chỉnh 91 mà tinh chỉnh mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 và mặt chu vi trong của trục vòng 2. Bộ tinh chỉnh 91 được bố trí phần cạo trục nội tiếp 92, phần cạo trục vòng 93 và các trục hãm 94.

Phần cạo trục nội tiếp 92 thực hiện tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, và phần cạo trục vòng 93 thực hiện tinh chỉnh bằng

cách cạo mặt chu vi trong của trục vòng 2. Mỗi trong số phần cạo trục nội tiếp 92 và phần cạo trục vòng 93 được cấu tạo với dụng cụ cắt chẳng hạn như cái kẹp.

Mỗi trong số phần cạo trục nội tiếp 92 và phần cạo trục vòng 93 được bố trí sao cho di chuyển tương đối so với trục vòng 2 theo hướng trước-sau và có thể tiến vào và lấy ra khỏi khoảng trống 2A của trục vòng 2.

Trục hãm 94 đỡ mặt chu vi ngoài của trục vòng 2. Trục quay trong trục hãm 94 kéo dài song song với trục quay trong trục vòng 2. Các trục hãm 94 được bố trí sao cho lệch theo hướng chu vi của trục vòng 2 tương đối so với trục nén 4 trên mặt chu vi ngoài của trục vòng 2 (sau đây, được gọi đơn giản là hướng chu vi). Hai trong số các trục hãm 94 được lắp đặt phía ngoài trục vòng 2 và được bố trí trên phần phía trên của trục vòng 2.

Mỗi trong số các trục hãm 94 được lắp đặt để tiến vào và đi ra từ trục vòng 2 theo hướng xuyên tâm của trục vòng 2 (sau đây, được gọi đơn giản là hướng xuyên tâm). Trục hãm 94 đỡ mặt chu vi ngoài của trục vòng 2 phía ngoài theo hướng xuyên tâm bằng cách tiến vào trục vòng 2 theo hướng xuyên tâm và nhả thanh đỡ của trục vòng 2 bằng cách quay trở lại phía ngoài theo hướng xuyên tâm.

Hai trong số các trục hãm 94 đỡ phần mà đối diện hướng lên, của mặt chu vi ngoài của trục vòng 2, trong trạng thái mà cách xa theo hướng ngang. Mặt chu vi ngoài của trục vòng 2 được đỡ bởi hai trục hãm 94 này và trục nén 4 tại ba vị trí mà cách xa tương đương theo hướng chu vi, nghĩa là, được đỡ tại ba điểm.

Khi cơ cấu ép 90 được sử dụng để ép đối tượng cần được ép, có trường hợp trong đó mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 có thể bị hư hại bởi đối tượng cần được ép mà được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng 2 và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3. Theo trường hợp này, có lo ngại rằng áp lực tiếp xúc ép được đưa ra kém ổn định.

Như vậy, bộ tinh chỉnh 91 được sử dụng để tinh chỉnh mặt chu vi ngoài

của trục nội tiếp 3 và mặt chu vi trong của trục vòng 2, ví dụ, theo chu kỳ. Việc tinh chỉnh được thể hiện dưới đây có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách điều khiển các thành phần cấu tạo riêng lẻ với phần điều khiển được cấu tạo với máy tính hoặc tương tự (không được minh họa).

Khi mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 được tinh chỉnh, phần cạo trục nội tiếp 92 được cho phép di chuyển về phía trước và tiến vào khoảng trống 2A của trục vòng 2. Hơn nữa, vị trí tương đối giữa trục vòng 2 và trục nội tiếp 3 được điều chỉnh, nhờ đó mặt chu vi trong của trục vòng 2 được cách xa khỏi mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3.

Sau đó, trong khi trục nội tiếp 3 được quay bởi bộ phận làm quay trục nội tiếp 30A, phần cạo trục nội tiếp 92 được cho tiếp xúc với mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, nhờ đó thực hiện tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 (ví dụ, nhờ đó làm sạch). Sau đó, phần cạo trục nội tiếp 92 được cho phép quay trở lại và tách ra khỏi khoảng trống 2A.

Khi mặt chu vi trong của trục vòng 2 được tinh chỉnh, phần cạo trục vòng 93 được cho phép di chuyển về phía trước và tiến vào khoảng trống 2A của trục vòng 2. Hơn nữa, vị trí tương đối giữa trục vòng 2 và trục nội tiếp 3 được điều chỉnh, nhờ đó mặt chu vi trong của trục vòng 2 được cách xa khỏi mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3. Hơn nữa, mặt chu vi ngoài của trục vòng 2 được nén bởi trục nén 4 và mặt chu vi ngoài của trục vòng 2 cũng được đỡ bởi trục hãm 94.

Sau đó, trong khi trục vòng 2 được quay bởi bộ phận làm quay trục vòng 36A, nghĩa là, trục nén 4 được quay bởi phần dẫn động 36 và lực quay của trục nén 4 được truyền đến trục vòng 2 bằng lực ma sát, trong khi trục vòng 2 được quay, phần cạo trục vòng 93 được tiếp xúc với mặt chu vi trong của trục vòng 2, nhờ đó thực hiện tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi trong của trục vòng 2. Sau đó, phần cạo trục vòng 93 được cho phép quay trở lại và tách ra khỏi khoảng trống 2A.

Mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 và mặt chu vi trong của trục vòng 2

có thể được tinh chỉnh cùng lúc.

Như đã mô tả, theo cơ cấu ép 90 của phương án này, bộ tinh chỉnh 91 tinh chỉnh mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3, trong khi trục nội tiếp 3 được quay. Vì thế, trục nội tiếp 3 có thể được tinh chỉnh trên tất cả mặt chu vi ngoài của nó, ví dụ, mà không cần cho phép bộ tinh chỉnh 91 di chuyển trên toàn bộ chu vi bên ngoài trục nội tiếp 3. Hơn nữa, khi trục nội tiếp 3 được quay, bộ phận làm quay trục nội tiếp 30A có thể được sử dụng.

Hơn nữa, bộ tinh chỉnh 91 tinh chỉnh mặt chu vi trong của trục vòng 2, trong khi trục vòng 2 được quay. Vì thế, trục vòng 2 có thể được tinh chỉnh trên toàn bộ mặt chu vi trong của nó mà không cần cho phép bộ tinh chỉnh 91 di chuyển trên toàn bộ chu vi bên trong trục vòng 2. Khi trục vòng 2 được quay, bộ phận làm quay trục vòng 36A có thể được sử dụng.

Theo cách nói khác, có thể tinh chỉnh mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 và mặt chu vi trong của trục vòng 2 mà không cần cho phép bộ tinh chỉnh 91 di chuyển trên toàn bộ chu vi của mỗi trục bên ngoài trục nội tiếp 3 và bên trong trục vòng 2. Do đó, có thể giảm kích cỡ bộ tinh chỉnh 91 và bố trí bộ tinh chỉnh 91 sao cho kề sát trục nội tiếp 3 và trục vòng 2 mà không gặp bất kỳ khó khăn nào. Như vậy, việc tinh chỉnh khi đang vận hành có thể được thực hiện một cách đảm bảo.

Hơn nữa, các trục hãm 94 được bố trí sao cho lệch theo hướng chu vi của trục vòng 2 tương đối so với trục nén 4 trên mặt chu vi ngoài của trục vòng 2. Vì thế, khi trục vòng 2 được quay để tinh chỉnh trục nén 4, mặt chu vi ngoài của trục vòng 2 có thể được đỡ bởi trục nén 4 và các trục hãm 94 tại ít nhất ba vị trí mà cách xa theo hướng chu vi. Do đó, trục vòng 2 có thể được quay một cách ổn định và mặt chu vi trong của trục vòng 2 có thể được tinh chỉnh trơn tru và với độ chính xác cao.

Phương án thứ sáu

Tiếp theo, phần mô tả sẽ mô tả cơ cấu ép theo phương án thứ sáu của sáng chế dựa vào Fig.24 và Fig.25. Từng Fig.24 và Fig.25 là hình chiếu phối

cảnh sơ lược thể hiện bộ tinh chỉnh theo phương án thứ sáu.

Theo phương án thứ sáu, các phần giống với thành phần cấu tạo theo phương án thứ năm sẽ được cho cùng các số chỉ dẫn, với phần mô tả của nó được bỏ qua. Chỉ các điểm khác nhau sẽ được mô tả.

Theo cơ cấu ép 90 của phương án thứ năm, bộ tinh chỉnh 91 được bố trí phần cạo trục vòng 93. Theo cơ cấu ép 100 của phương án này, ở vị trí của phần cạo trục vòng 93, trục nội tiếp 3 được làm có độ cứng cao hơn so với trục vòng 2. Theo ví dụ đã minh họa, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 được làm có độ cứng cao hơn so với mặt chu vi trong của trục vòng 2.

Theo cơ cấu ép 100, khi mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 và mặt chu vi trong của trục vòng 2 được tinh chỉnh, như được thể hiện trên Fig.24, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 trước tiên được tinh chỉnh bởi phần cạo trục nội tiếp 92.

Sau đó, mặt chu vi trong của trục vòng 2 được tinh chỉnh. Tại thời điểm này, như được thể hiện trên Fig.25, trục vòng 2 trước tiên được nén bởi trục nén 4, và trục vòng 2 được giữ giữa trục nén 4 và trục nội tiếp 3. Sau đó, trong khi mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 được cạo bởi phần cạo trục nội tiếp 92 được nén bởi mặt chu vi trong của trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục vòng 2 được quay theo cách riêng lẻ.

Ở đây, như đã mô tả ở trước, trục nội tiếp 3 được làm có độ cứng cao hơn so với trục vòng 2. Vì thế, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 mà đã được tinh chỉnh được ép và được chuyển đến mặt chu vi trong của trục vòng 2 và, ví dụ, độ nhám của mặt chu vi trong của trục vòng 2 có thể được làm trơn tru bởi trục nội tiếp 3. Do đó, mặt chu vi trong của trục vòng 2 được tinh chỉnh.

Như đã mô tả, theo cơ cấu ép 100 của phương án này, mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp 3 được ép và được chuyển đến mặt chu vi trong của trục vòng 2 để tinh chỉnh mặt chu vi trong của trục vòng 2. Do đó, trục vòng 2 có thể được tinh chỉnh bằng cách sử dụng trục nội tiếp 3. Như vậy, khi so sánh với trường hợp trong đó bộ tinh chỉnh 91 được bố trí cơ cấu đặc biệt để tinh chỉnh trục vòng

2, bộ tinh chỉnh 91 có thể được giảm kích cỡ.

Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế sẽ không bị giới hạn theo các phương án đã được mô tả như trên nhưng có thể được sửa đổi theo nhiều cách miễn là trong phạm vi lĩnh vực kỹ thuật mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế.

Ví dụ, theo từng phương án đã được mô tả như trên, cơ cấu ép được nghiêng, tuy nhiên, sáng chế sẽ không chỉ giới hạn ở đó. Chẳng hạn, cơ cấu ép có thể được lắp đặt thẳng đứng theo hướng vuông góc, mà không bị lệch.

Hơn nữa, theo từng phương án đã được mô tả như trên, trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 có thể được bố trí sao cho từng trục quay song song và có thể cũng được bố trí sao cho tâm quay của trục vòng 2, tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4 được bố trí trên cùng đường thẳng, khi nhìn theo hướng của trục quay. Ví dụ, trục vòng 2, trục nội tiếp 3 và trục nén 4 có thể được bố trí theo chiều ngang. Thậm chí theo trường hợp này, hoạt động tương tự và hiệu quả có thể đạt được.

Hơn nữa, theo từng phương án đã được mô tả như trên, bộ phận điều chỉnh 33A được bố trí trục nén 33 và trục nén 4 được ép từ dưới lên trên, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4. Tuy nhiên, sáng chế sẽ không bị giới hạn theo trường hợp này. Ví dụ, trục nội tiếp 3 có thể được ép từ trên xuống dưới, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4. Trục nén 4 có thể được ép từ dưới lên trên và trục nội tiếp 3 cũng được ép từ trên xuống dưới, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4.

Theo trường hợp bất kỳ, thành phần cấu tạo bất kỳ của bộ phận điều chỉnh có thể dài như trục nội tiếp 3 và trục nén 4 được phép lần lượt di chuyển theo hướng tại đó chúng tiến lại gần hoặc cách xa nhau, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp 3 và tâm quay của trục nén 4.

Hơn nữa, theo từng phương án đã được mô tả như trên, theo quay trục vòng 2, trục nén 4 được quay để truyền lực quay của trục nén 4 đến trục vòng 2,

nhờ đó trục vòng 2 được quay. Tuy nhiên, sáng chế sẽ không chỉ giới hạn ở đó. Ví dụ, trục vòng 2 có thể được cấu tạo để được quay theo cách trực tiếp bằng bộ dẫn động quay.

Hơn nữa, theo mỗi trong số các phương án đã được mô tả như trên, cơ cấu ép được lắp đặt duy nhất. Tuy nhiên, ví dụ, nhiều cơ cấu ép có thể được bố trí theo chuỗi sao cho cơ cấu ép tại phần trước được sử dụng để ép đối tượng cần được ép và, sau đó, cơ cấu ép tại phần sau được sử dụng để ép tiếp phần bã sau khi được ép. Theo trường hợp này, cơ cấu ép ở phần trước được nối với cơ cấu ép tại phần sau, ví dụ, bằng bộ phận vận chuyển dòng không khí 55A được thể hiện trên Fig.9, do đó khiến có thể cấp liên tục phần bã của đối tượng cần được ép mà đã được ép ở phần trước đến cơ cấu ép tại phần sau. Vì thế, nhiều cơ cấu ép có thể được sử dụng để ép liên tục đối tượng cần được ép.

Ngoài ra, các thành phần cấu tạo của mỗi trong số các phương án đã được mô tả ở trên có thể được thay thế bởi các thành phần cấu tạo đã biết theo cách thức phù hợp, trong phạm vi mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế. Các ví dụ đã được cải biến được mô tả ở trên có thể được kết hợp với nhau theo cách thức phù hợp.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có thể thiết đặt một cách tùy ý áp lực tiếp xúc ép trên đối tượng cần được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp. Áp lực tiếp xúc ép được thiết đặt cao, nhờ đó đối tượng cần được ép có thể được ép ở tỷ lệ ép cao và không đổi (hiệu suất ép chất lỏng). Hơn nữa, phần bã có thể được giảm về độ ẩm (phần trăm độ ẩm), và khi phần bã được sử dụng làm nhiên liệu, hiệu suất nhiên liệu được cải thiện tới quy mô lớn. Phần bã có thể cũng được nghiền thành các phân vụn. Vì thế, sáng chế hoàn toàn đáp ứng khả năng áp dụng công nghiệp.

Danh mục ký hiệu chỉ dẫn

- 1: khung,
- 2: trục vòng,
- 2a: khoảng trống được tạo nên bên trong trục vòng,
- 3: trục nội tiếp,
- 4: trục nén,
- 10, 70, 80, 90, 100: cơ cấu ép,
- 15: phần đỡ trục,
- 15a: giá giữ,
- 18: trục cố định,
- 19: trục di chuyển được,
- 20: chi tiết đàn hồi,
- 21: phần đỡ trục,
- 30a: bộ phận làm quay trục nội tiếp,
- 33: trụ nén (bộ phận nén trục nén, bộ phận truyền chuyển động quay),
- 33a: bộ phận điều chỉnh,
- 36: phần dẫn động (bộ phận làm quay trục nén, bộ phận làm quay trục vòng),
- 36a: bộ phận làm quay trục vòng,
- 40: phần cấp đối tượng,
- 41: phần giữ phần bã,
- 48: bộ cấp,
- 55: bộ loại bỏ phần bã,
- 55a: bộ phận vận chuyển dòng không khí,
- 55b: bộ loại bỏ kiểu cơ học,
- 69: thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu,

71: bộ phận cấp liệu rung,

72: trục quay,

81: bộ phận gom,

82: bộ phận tách,

83a, 83b: phần cấp lại,

91: bộ tinh chỉnh,

92: phần cạo trục nội tiếp,

94: trục hãm

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu ép bao gồm:

trục nội tiếp mà được bố trí có thể quay;

trục vòng quay được trong đó trục nội tiếp được bố trí ở phần khoảng trống được tạo thành ở đó, và được bố trí sao cho khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp và tâm quay của trục vòng là có thể thay đổi;

bộ phận làm quay trục nội tiếp để quay trục nội tiếp;

trục nén mà được bố trí bên dưới trục vòng và nén mặt chu vi ngoài của trục vòng bằng cách đỡ trục vòng từ bên dưới;

bộ phận điều chỉnh để dịch chuyển tương đối trục nội tiếp và trục nén theo hướng trong đó các trục tiến lại gần hoặc di chuyển cách xa nhau, nhờ đó điều chỉnh khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp và tâm quay của trục nén; và

bộ phận làm quay trục vòng để quay trục vòng thông qua trục nén, hoặc quay trục vòng theo cách trực tiếp; trong đó:

trục nội tiếp, trục vòng và trục nén được bố trí cạnh nhau theo hướng dọc sao cho các tâm quay tương ứng của trục vòng, trục nội tiếp và trục nén được bố trí trên cùng đường,

vật cần được ép mà đã được cấp vào trong phần khoảng trống của trục vòng được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi đang tiếp xúc trực tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp.

2. Cơ cấu ép theo điểm 1, trong đó:

chất lỏng được ép thu được từ vật cần được ép được xả qua giữa trục nội tiếp và trục vòng dọc theo trục quay của trục nội tiếp.

3. Cơ cấu ép theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

bộ phận điều chỉnh được trang bị bộ phận nén trục nén để nén trục nén với trục nội tiếp thông qua phần thành vòng của trục vòng.

4. Cơ cấu ép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

bộ phận làm quay trục vòng được trang bị bộ phận làm quay trục nén để quay trục nén, và

bộ phận truyền chuyển động quay để truyền lực quay của trục nén tới trục vòng bởi lực ma sát, nhờ đó làm quay trục vòng.

5. Cơ cấu ép theo điểm 1, trong đó:

đường tưởng tượng mà kết nối các tâm quay tương ứng của trục vòng, trục nội tiếp và trục nén được làm nghiêng với góc định trước tương đối theo hướng vuông góc.

6. Cơ cấu ép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, ngoài ra còn bao gồm bộ cấp mà được kết nối với phần khoảng trống, và để cấp vật cần được ép vào trong phần khoảng trống,

bộ cấp được trang bị bộ phận cấp liệu rung để vận chuyển vật cần được ép bằng cách rung, và trục quay mà được bố trí bên trên bộ phận cấp liệu rung và có phần lõi trên mặt chu vi ngoài của nó, và

trục quay quay để làm rung vật cần được ép mà được vận chuyển về phía trước theo hướng vận chuyển trên bộ phận cấp liệu rung bởi phần lõi, nhờ đó làm rung vật cần được ép từ bộ phận cấp liệu rung về phía sau theo hướng vận chuyển.

7. Cơ cấu ép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, ngoài ra còn bao gồm bộ phận gom để thu gom chất lỏng được ép thu được từ vật cần được ép, trong đó:

bộ phận gom được trang bị bộ phận tách để tách phần bã của vật mà được trộn lẫn với chất lỏng được ép ra khỏi chất lỏng được ép, và

phần cấp lại để cấp phần bã đã được tách bởi bộ phận tách đến phần

khoảng trống.

8. Cơ cấu ép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, ngoài ra còn bao gồm bộ tinh chỉnh để tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp và mặt chu vi trong của trục vòng, trong đó:

bộ tinh chỉnh tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi quay trục nội tiếp, và cũng tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi trong của trục vòng trong khi quay trục vòng.

9. Cơ cấu ép theo điểm 8, trong đó:

bộ tinh chỉnh được trang bị các trục hãm để đỡ mặt chu vi ngoài của trục vòng, và

các trục hãm được bố trí sao cho lệch theo hướng chu vi của trục vòng so với trục nén trên mặt chu vi ngoài của trục vòng.

10. Cơ cấu ép theo điểm 8 hoặc 9, trong đó:

bộ tinh chỉnh được trang bị phần cạo trục nội tiếp mà thực hiện việc tinh chỉnh bằng cách cạo mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp,

trục nội tiếp có độ cứng lớn hơn so với trục vòng, và

bộ tinh chỉnh quay trục nội tiếp và trục vòng một cách tương ứng trong khi nén mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp mà đã được cạo bởi phần cạo trục nội tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng, nhờ đó tinh chỉnh mặt chu vi trong của trục vòng.

11. Cơ cấu ép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, ngoài ra còn bao gồm bộ phận vận chuyển dòng không khí mà được kết nối với phần khoảng trống, và để xả phần bã mà còn lại sau khi ép vật từ phần khoảng trống.

12. Thiết bị sản xuất hạt nhiên liệu bao gồm:

cơ cấu ép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11; và

cơ cấu ép khuôn mà được lắp đặt tại phần phía sau của cơ cấu ép, và ép

khuôn các hạt nhiên liệu bằng cách nén phần bã mà còn lại sau khi ép vật.

13. Phương pháp ép mà sử dụng cơ cấu ép theo điểm 11, phương pháp ép bao gồm:

bước trong đó khoảng cách tâm giữa tâm quay của trục nội tiếp và tâm quay của trục nén được điều chỉnh bởi bộ phận điều chỉnh, nhờ đó áp lực tiếp xúc ép cho vật mà được ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp được thiết đặt từ trước dựa vào mối tương quan giữa phần trăm độ ẩm của các phần bã của vật cần được ép và áp lực tiếp xúc ép;

bước trong đó vật cần được ép được cấp vào trong phần khoảng trống của trục vòng;

bước trong đó vật cần được ép được ép dựa vào áp lực tiếp xúc ép giữa mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp trong khi đang tiếp xúc trực tiếp với mặt chu vi trong của trục vòng và mặt chu vi ngoài của trục nội tiếp, nhờ đó phần trăm độ ẩm của phần bã của vật sau khi ép được giảm xuống còn 35% hoặc nhỏ hơn, và

bước trong đó phần bã được vận chuyển ra ngoài phần khoảng trống bởi bộ phận vận chuyển dòng không khí.

14. Phương pháp ép theo điểm 13, trong đó:

vật được ép sao cho độ dài trung bình của xơ được bao gồm trong phần bã được giảm xuống còn 6 mm hoặc nhỏ hơn bằng cách điều chỉnh áp lực tiếp xúc ép.

15. Phương pháp ép theo điểm 14, ngoài ra còn bao gồm bước trong đó phần bã được nén để ép khuôn các hạt nhiên liệu.

FIG. 1

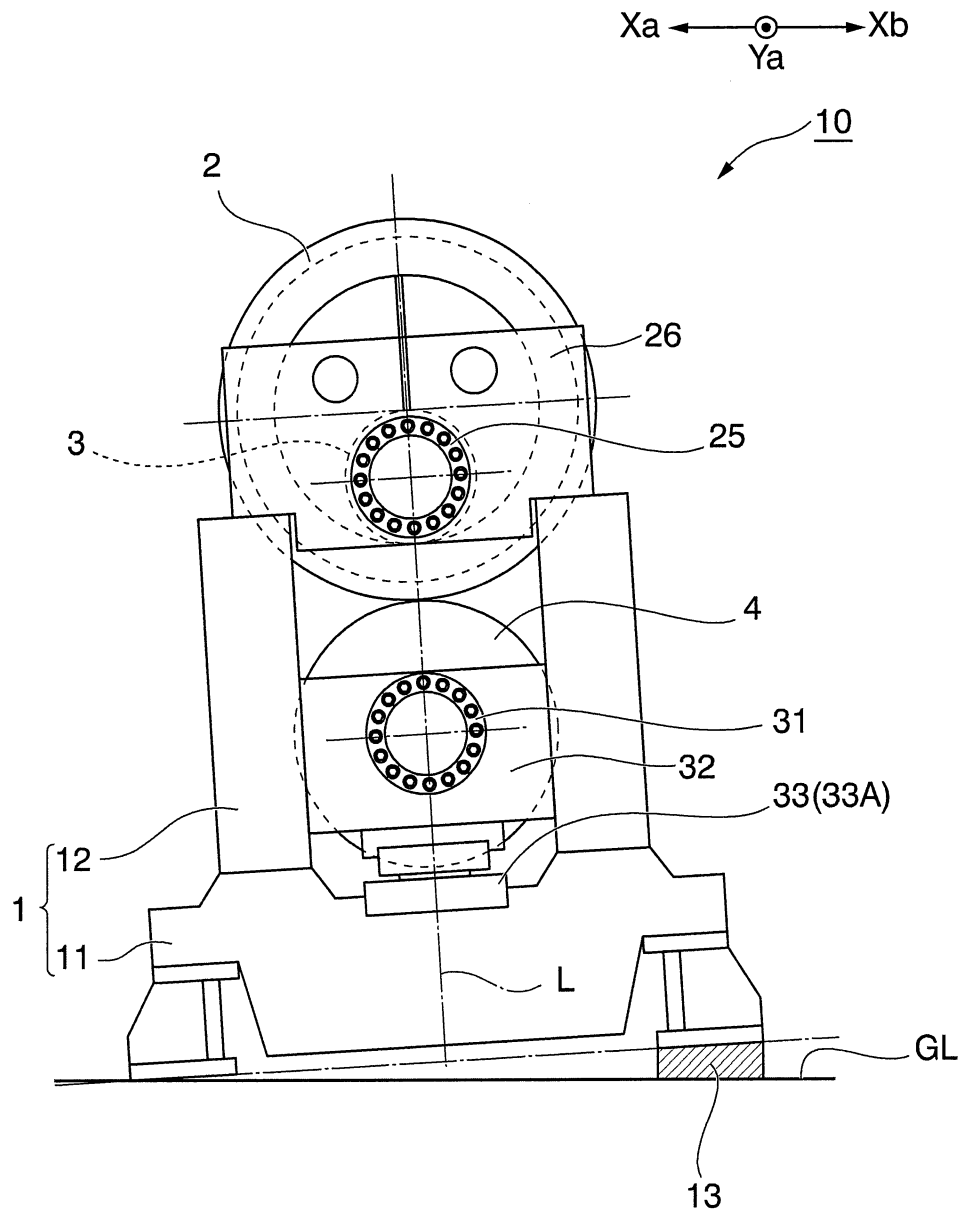


FIG. 2

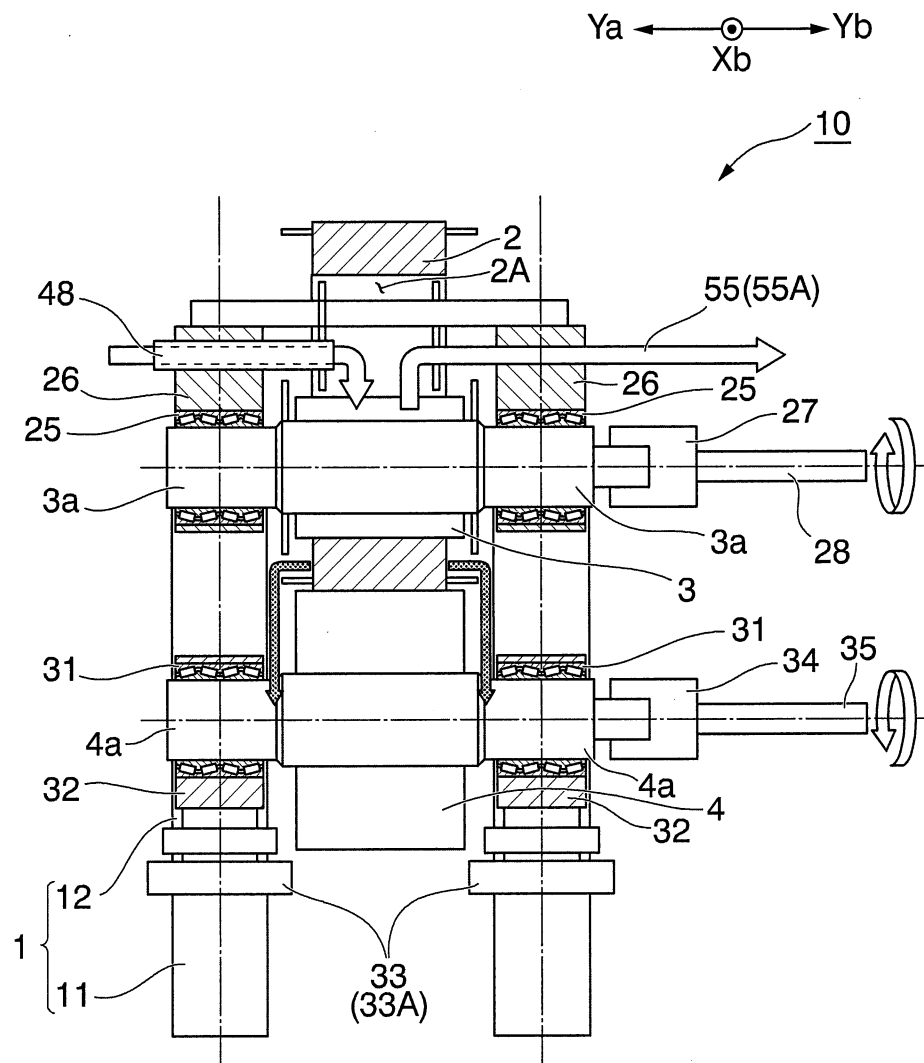


FIG. 3

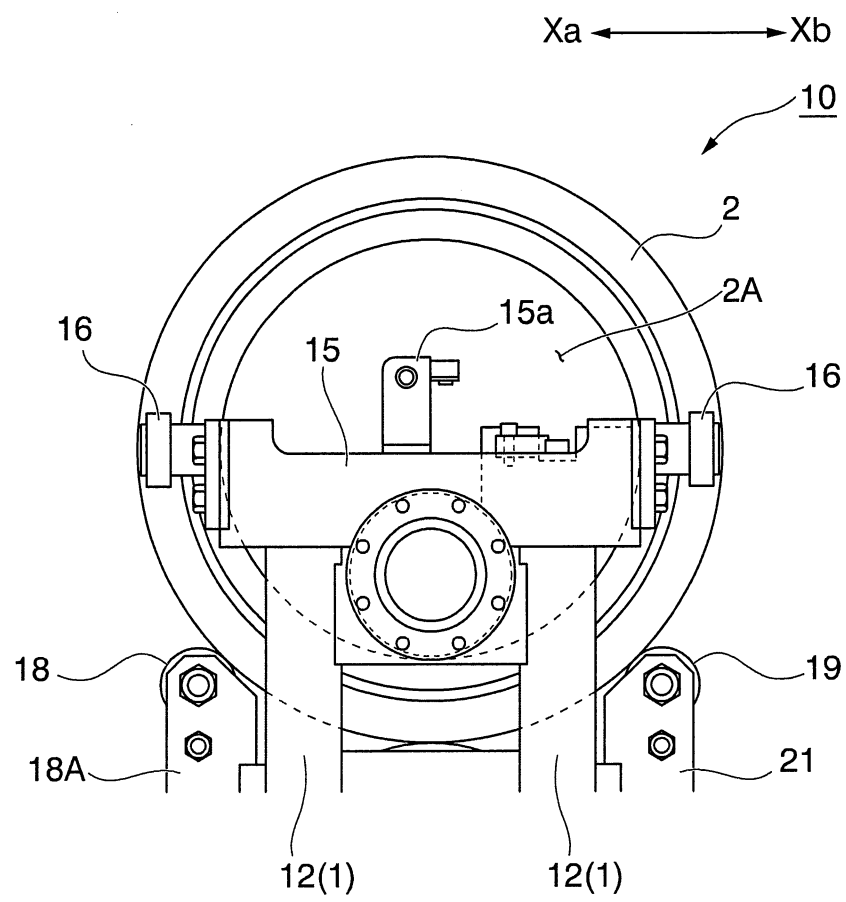


FIG. 4

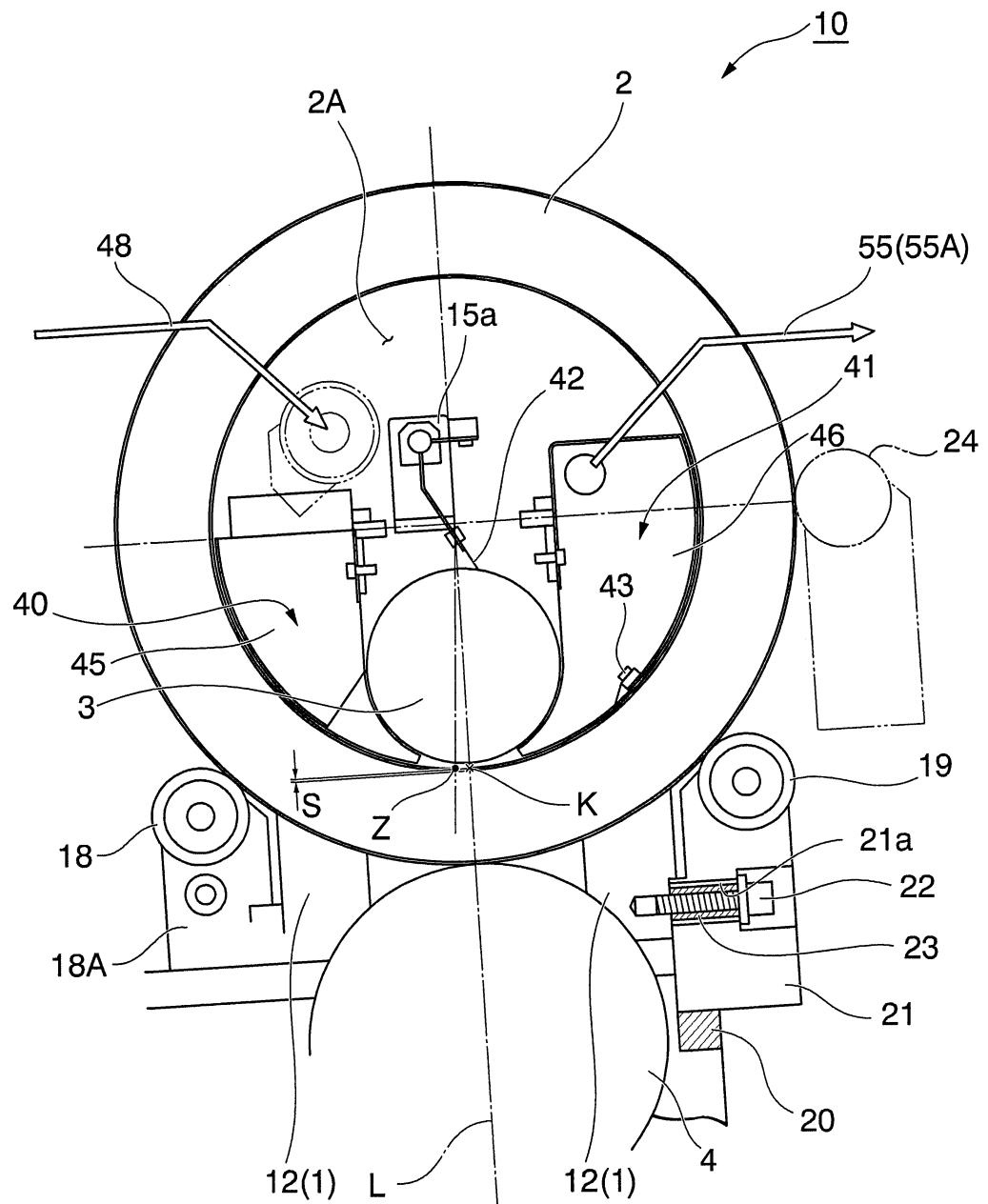


FIG. 5

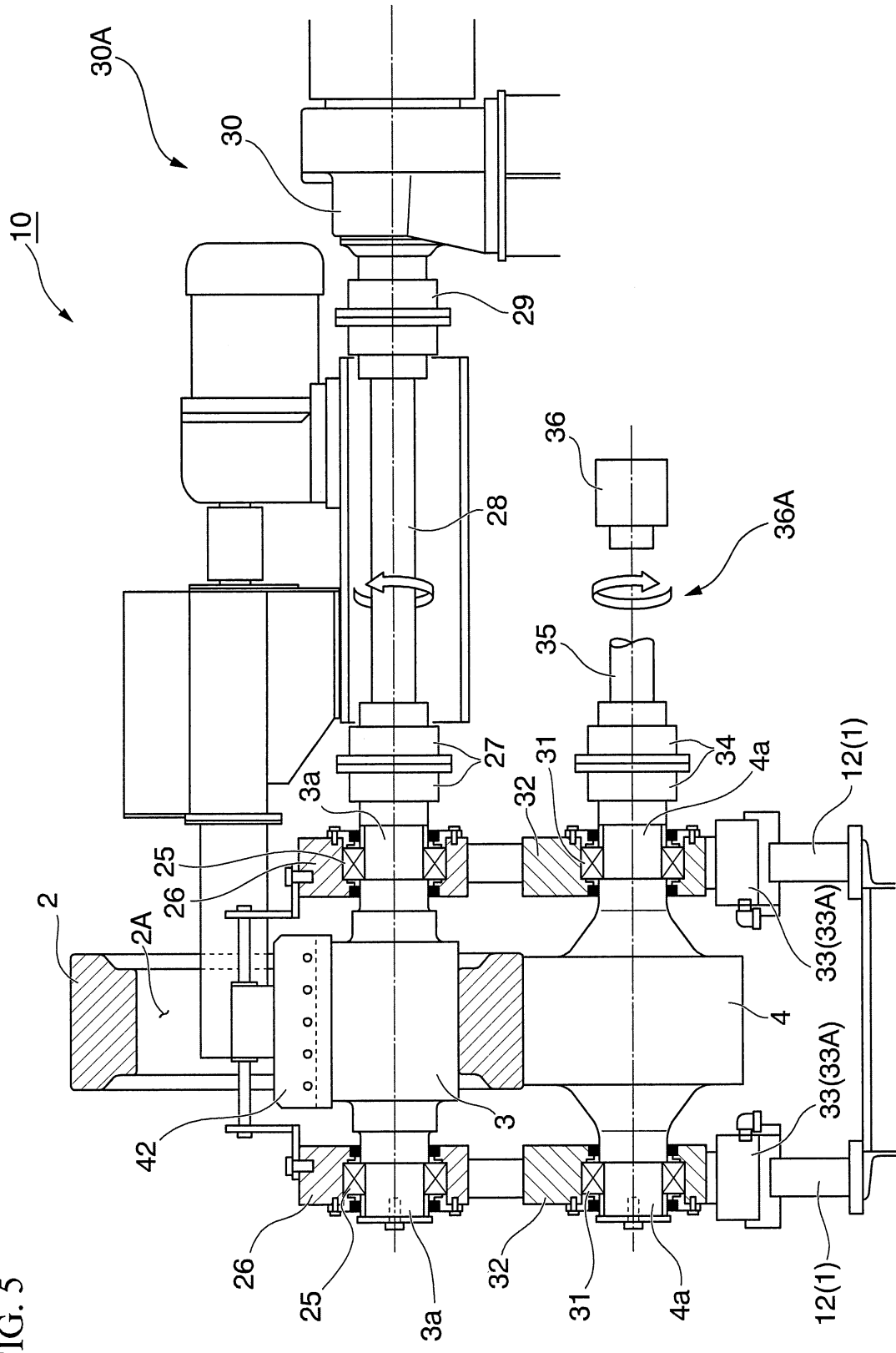


FIG. 6

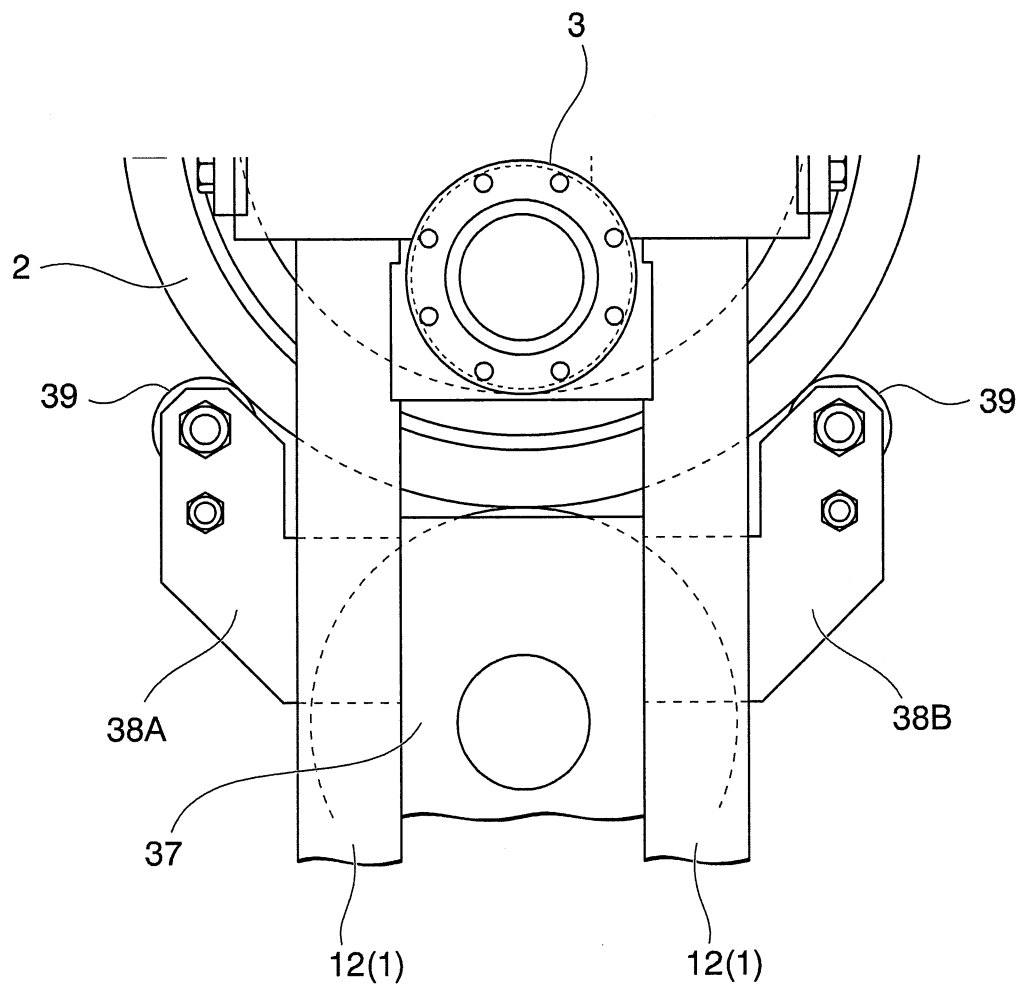


FIG. 7

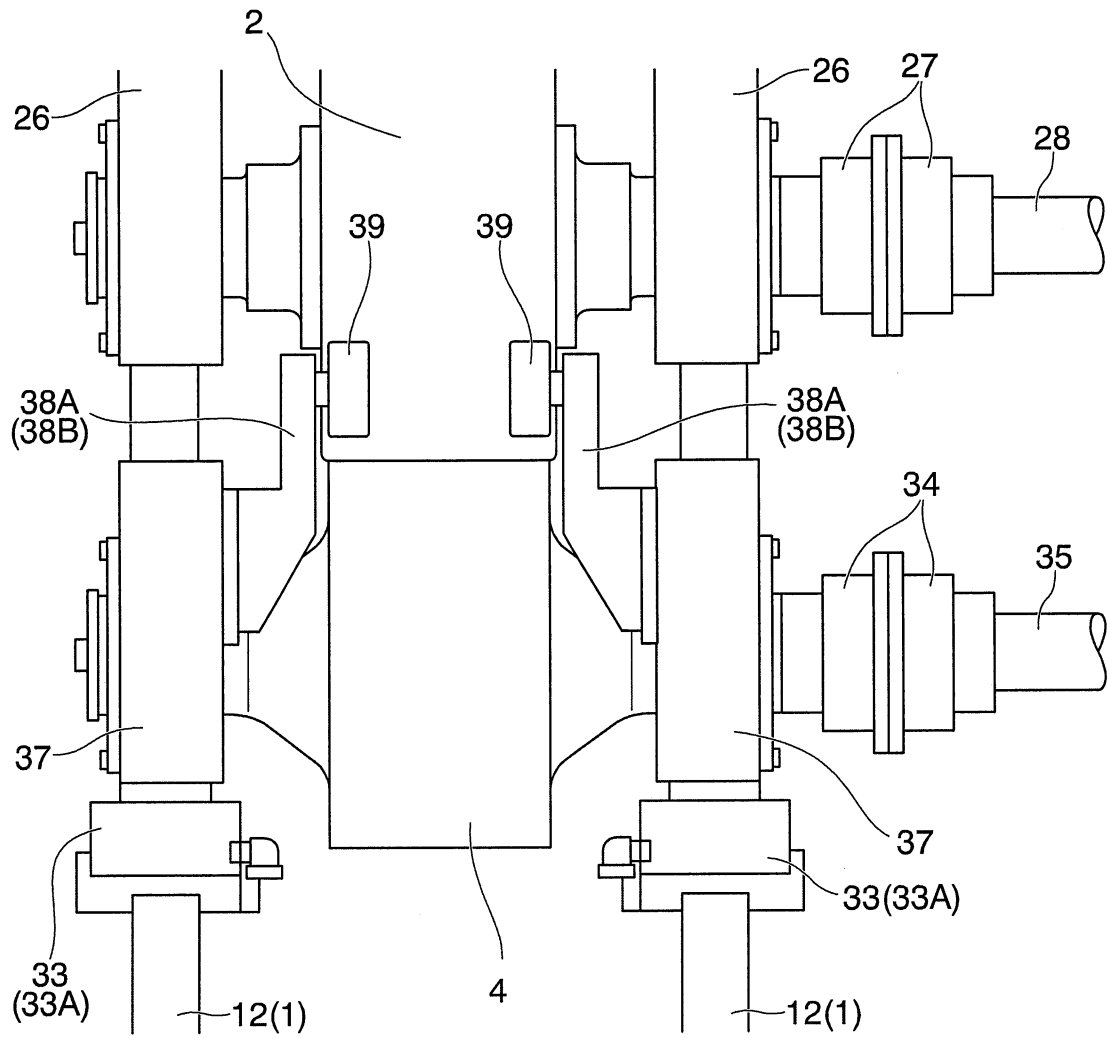


FIG. 8A

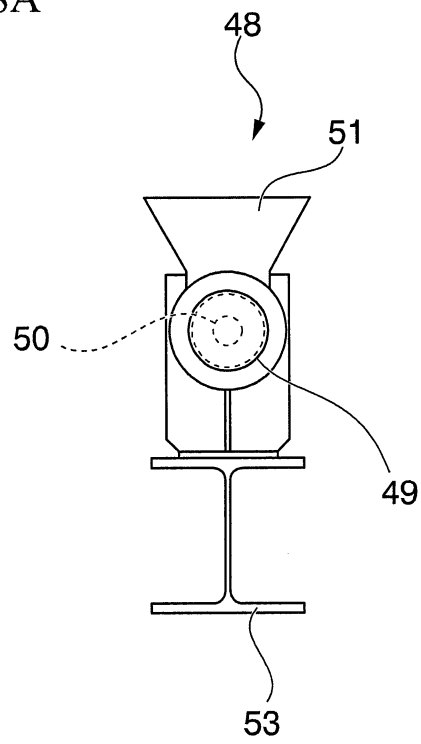


FIG. 8B

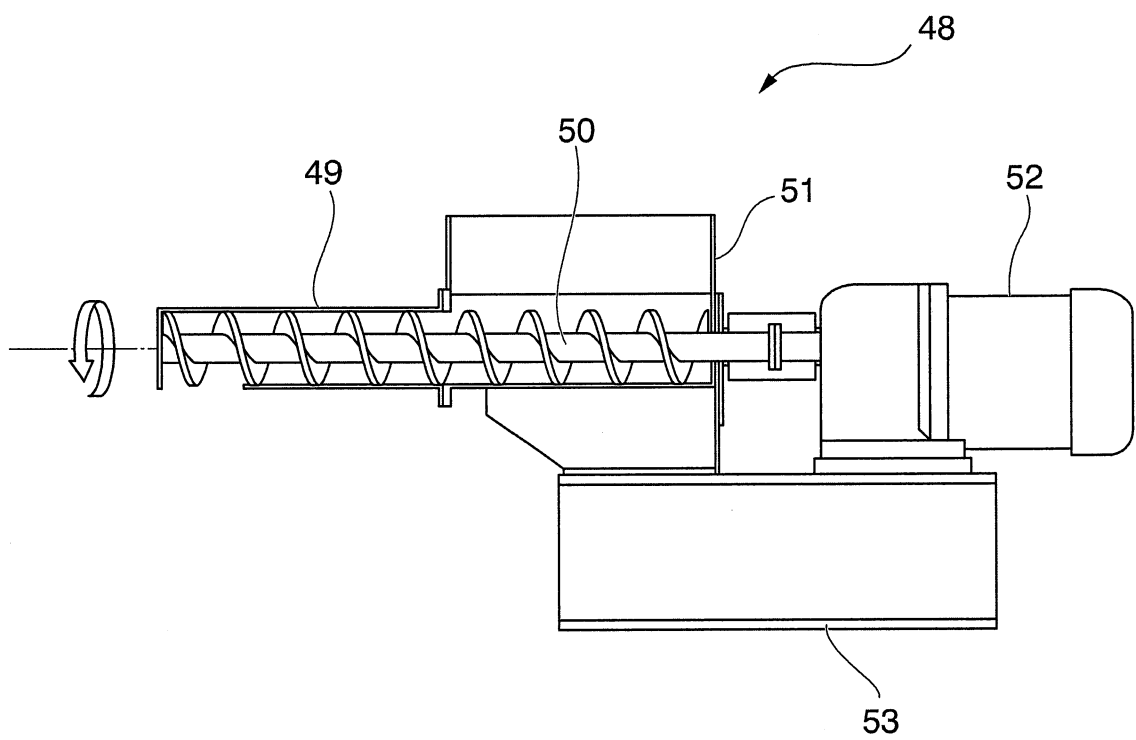


FIG. 9

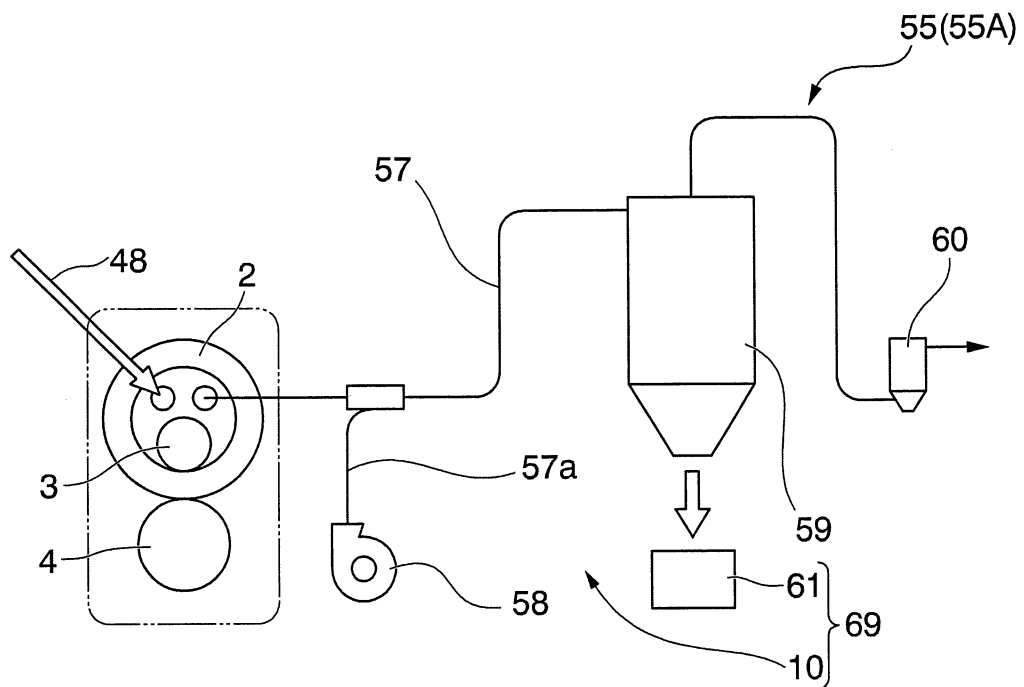


FIG. 10

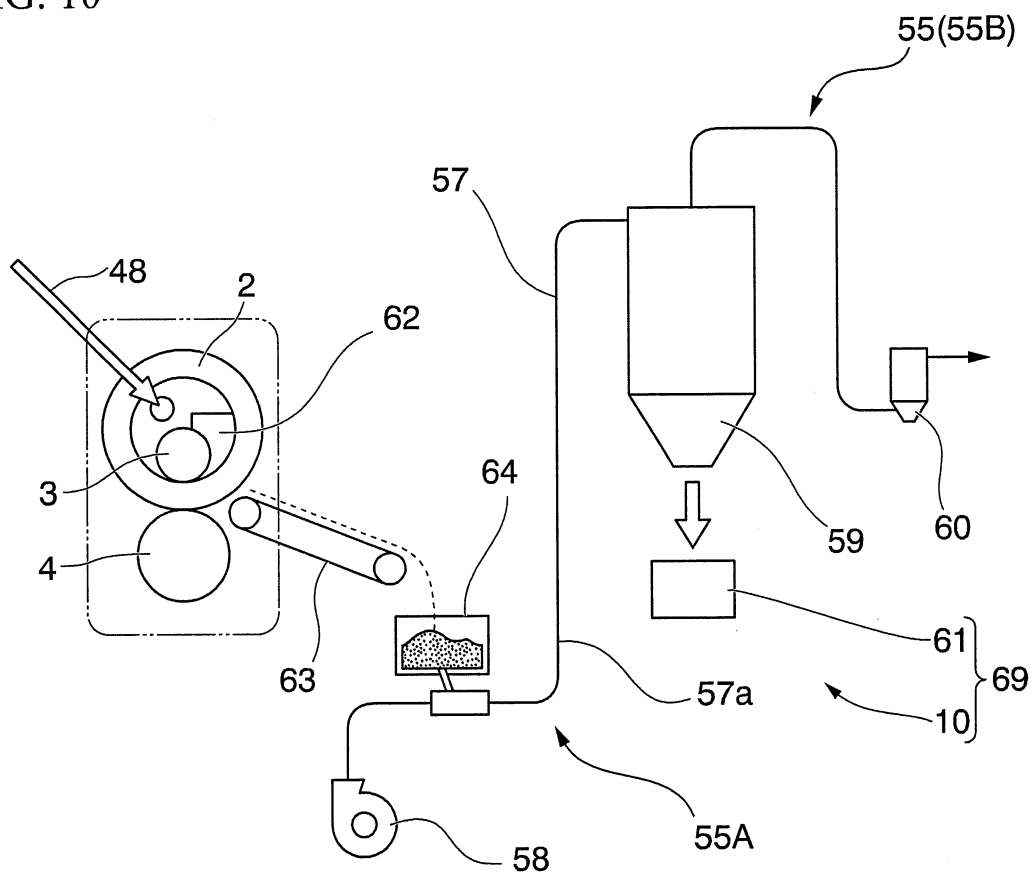


FIG. 11

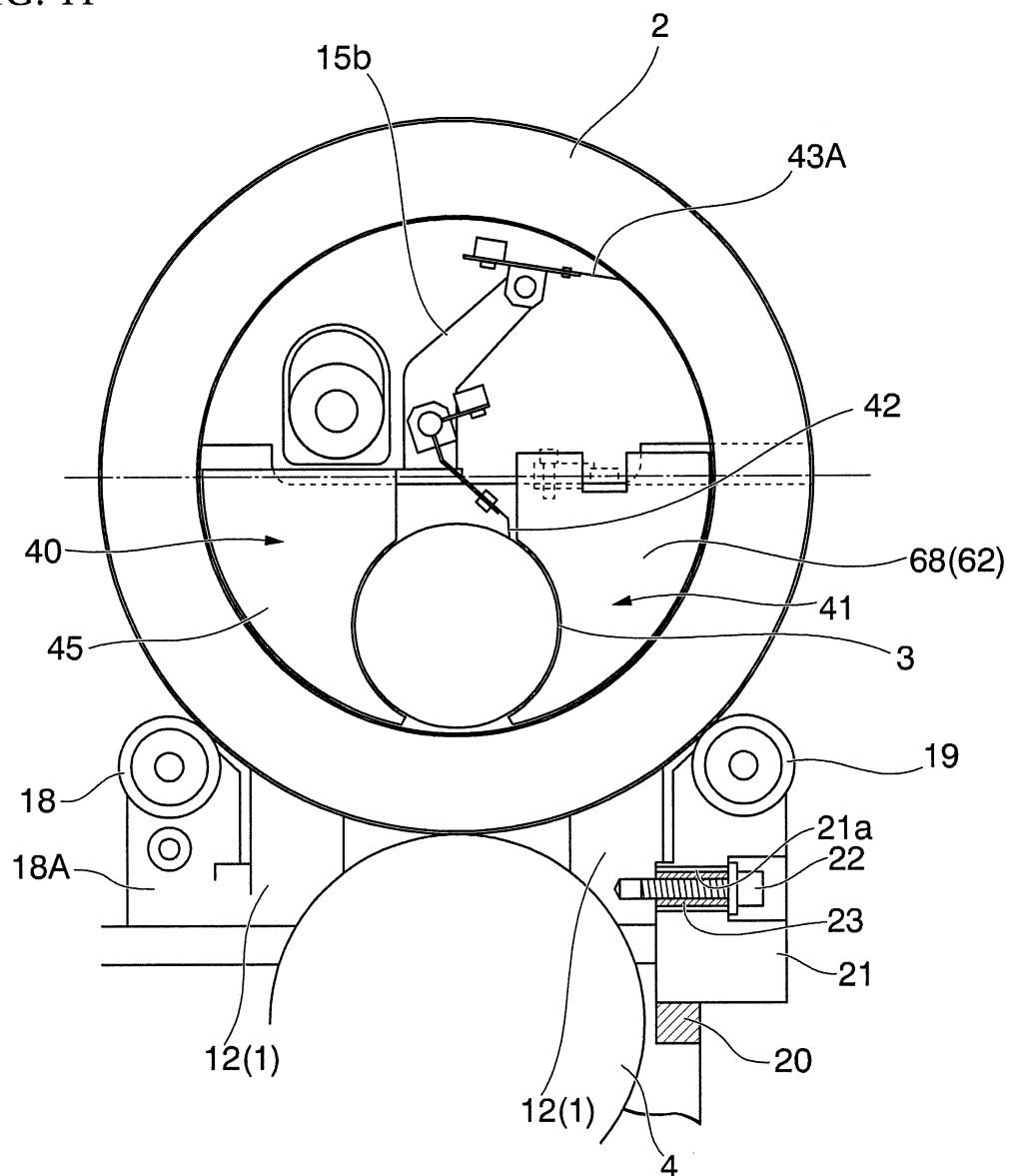


FIG. 12

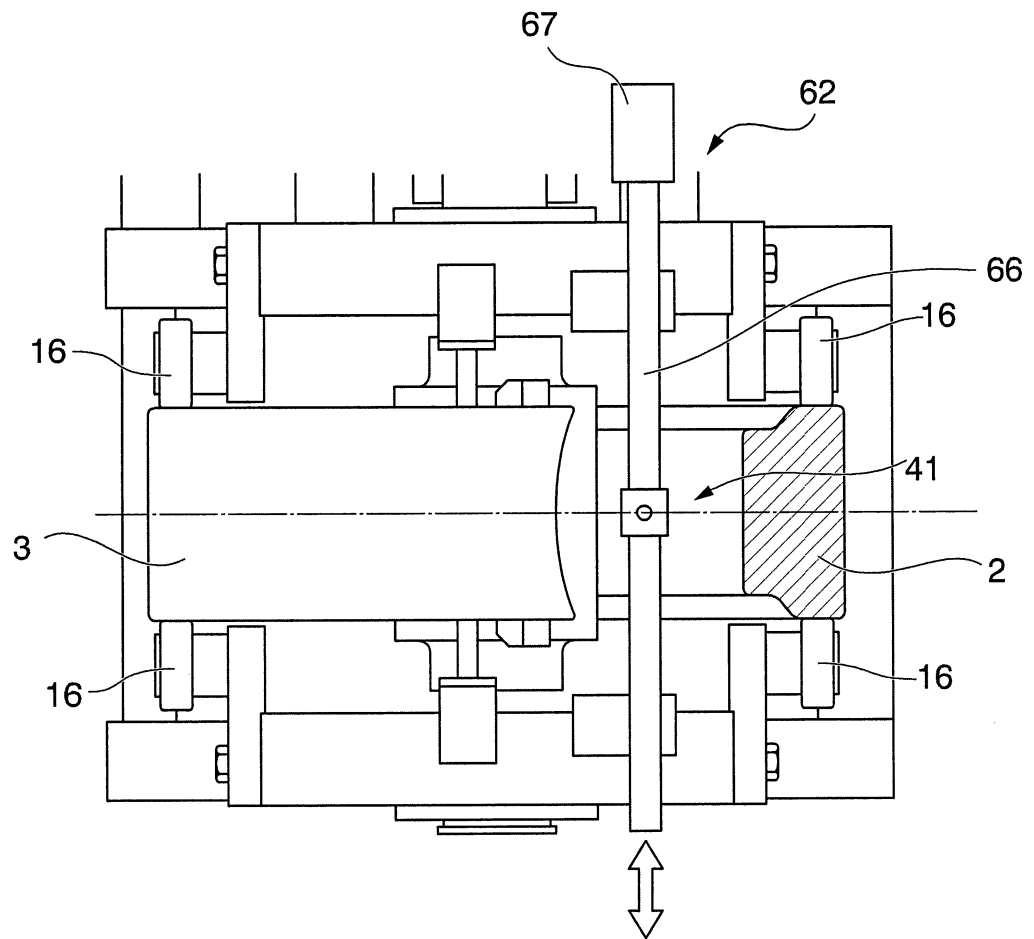


FIG. 13

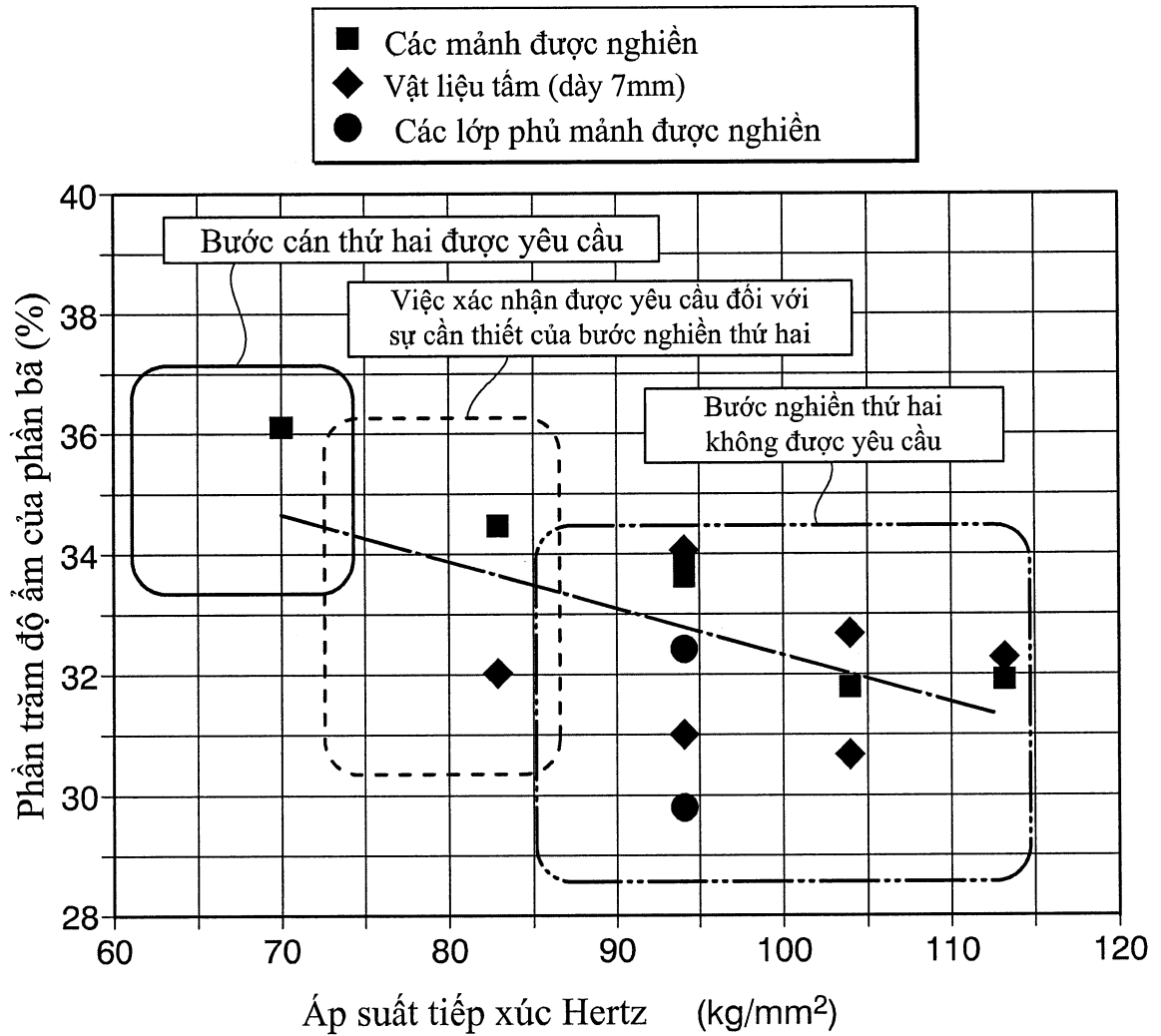


FIG. 14

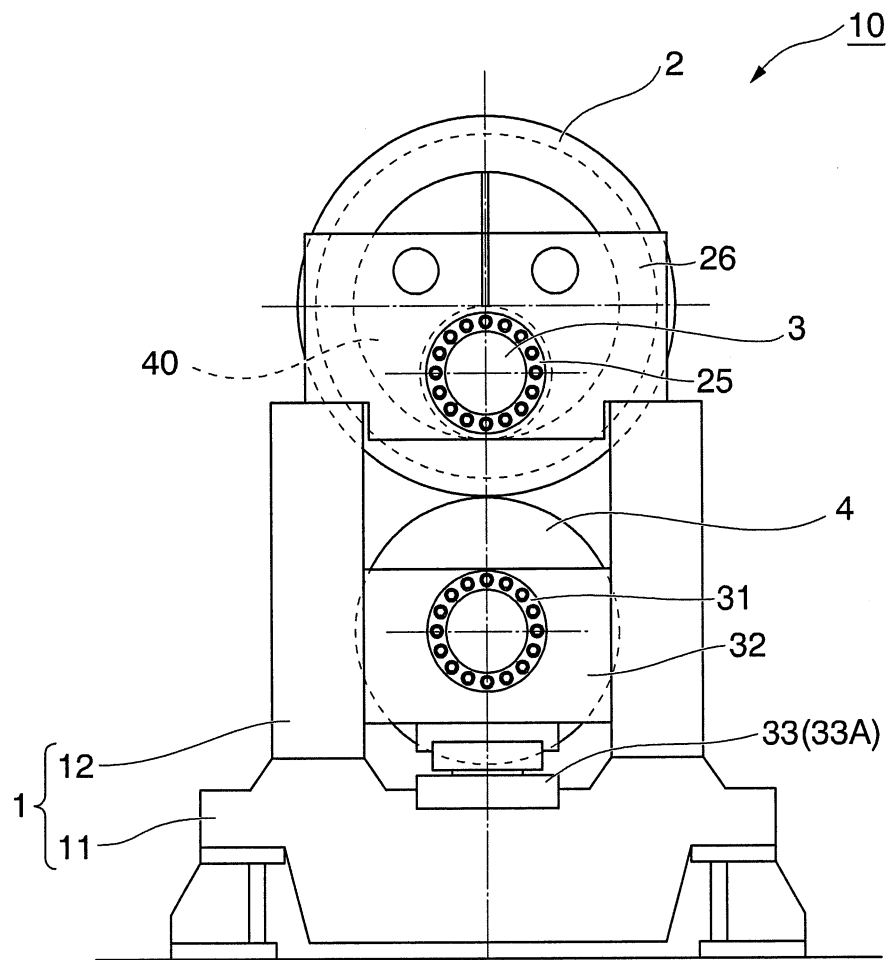


FIG. 15

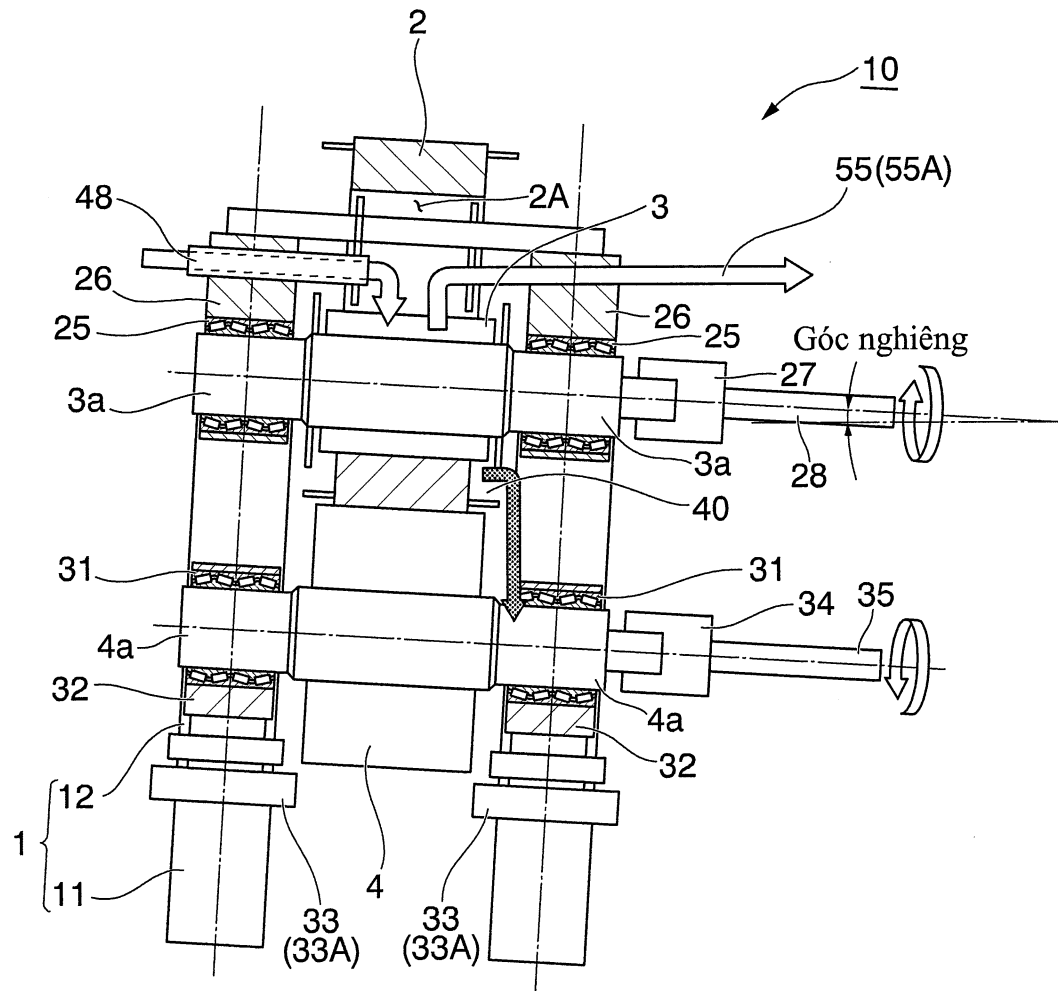


FIG. 16

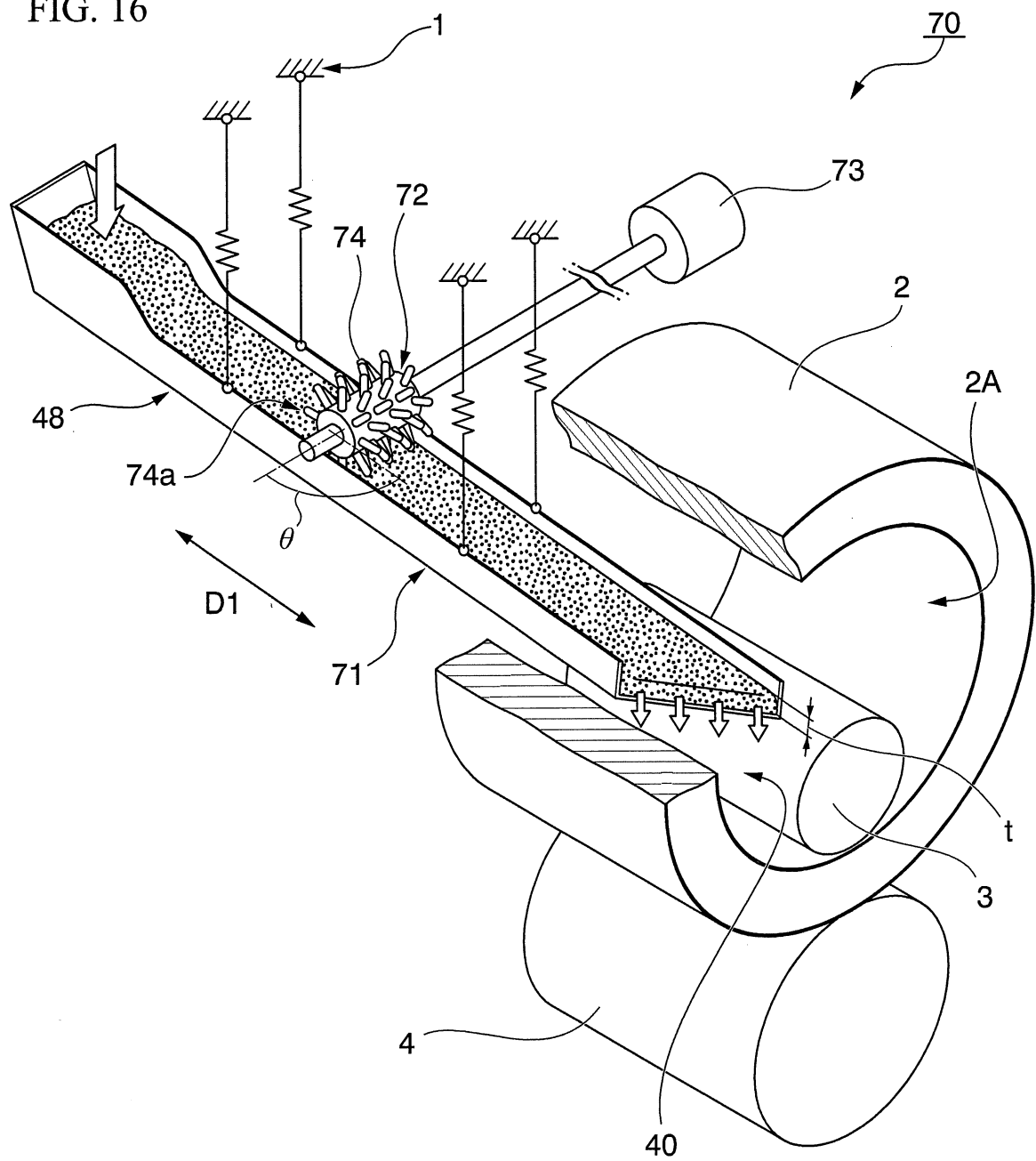


FIG. 17

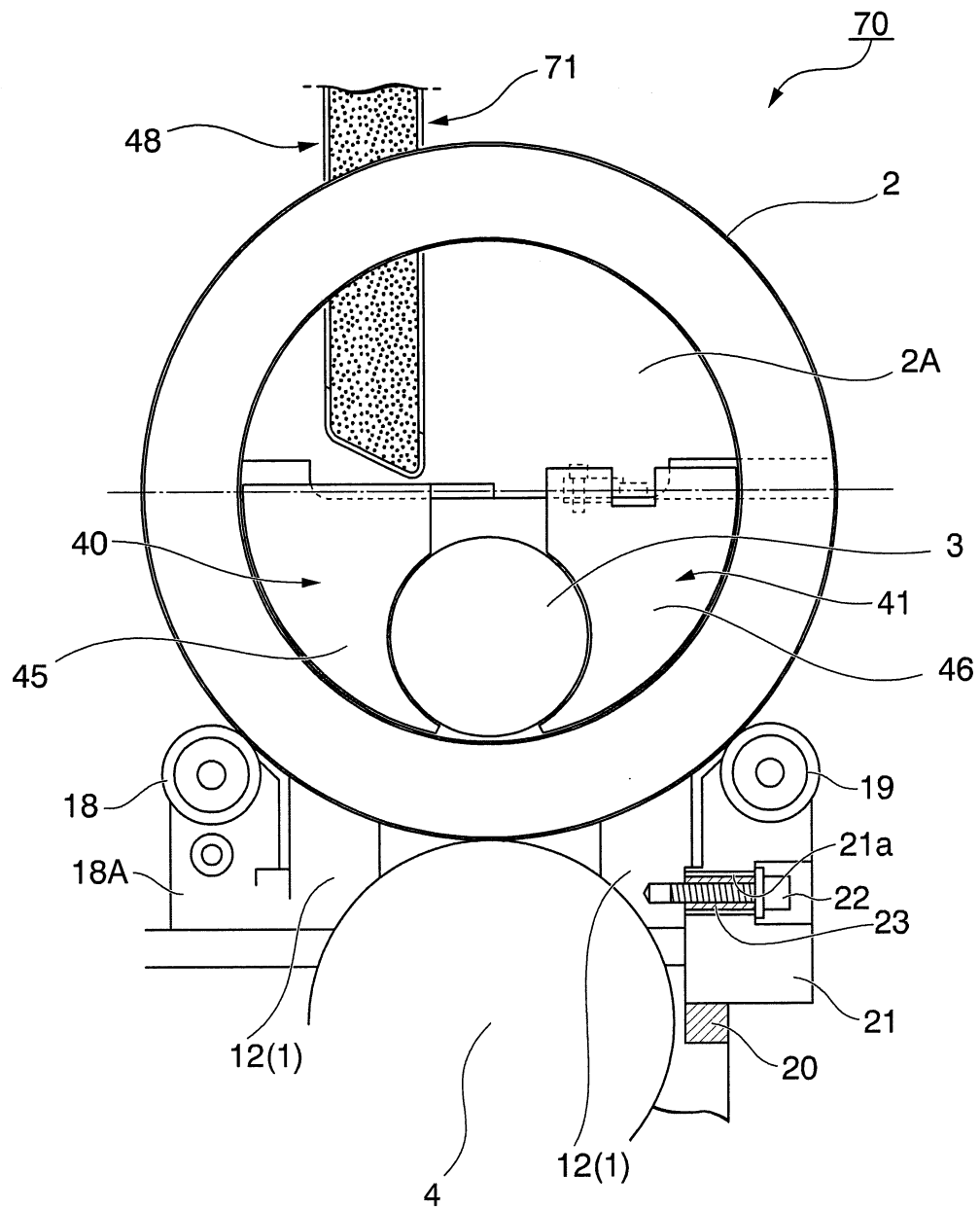


FIG. 18

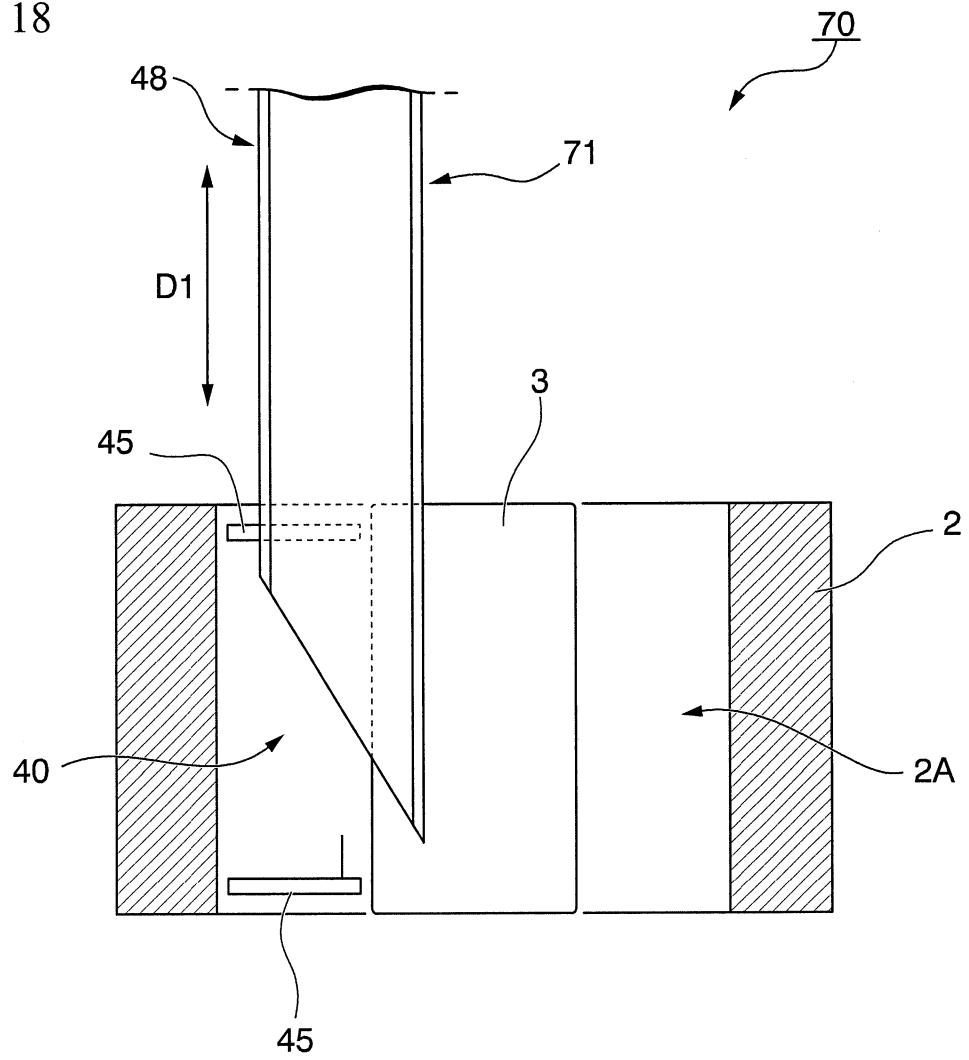


FIG. 19

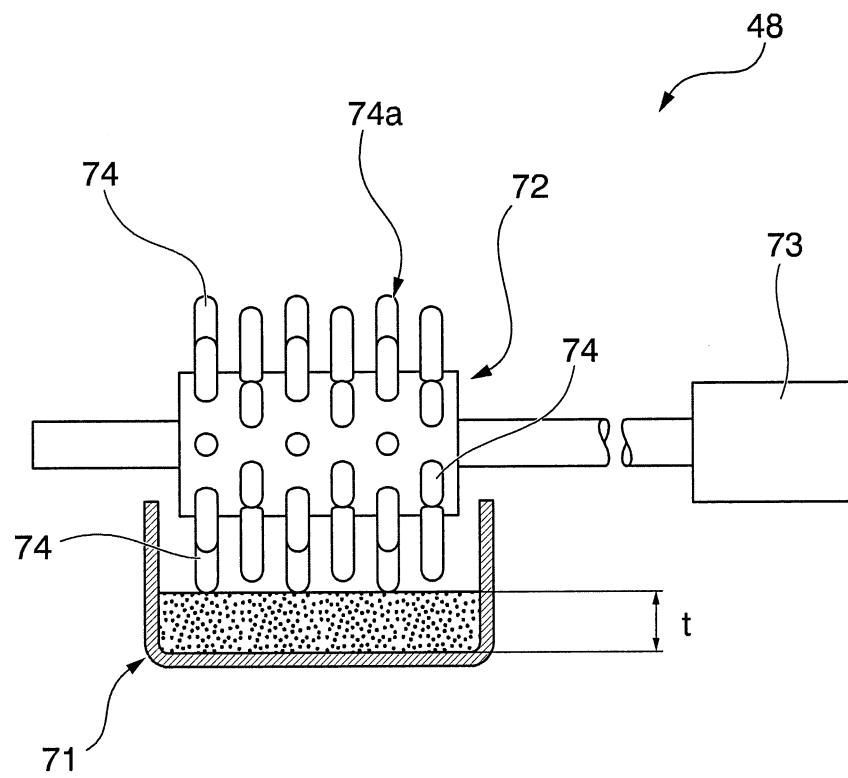


FIG. 20

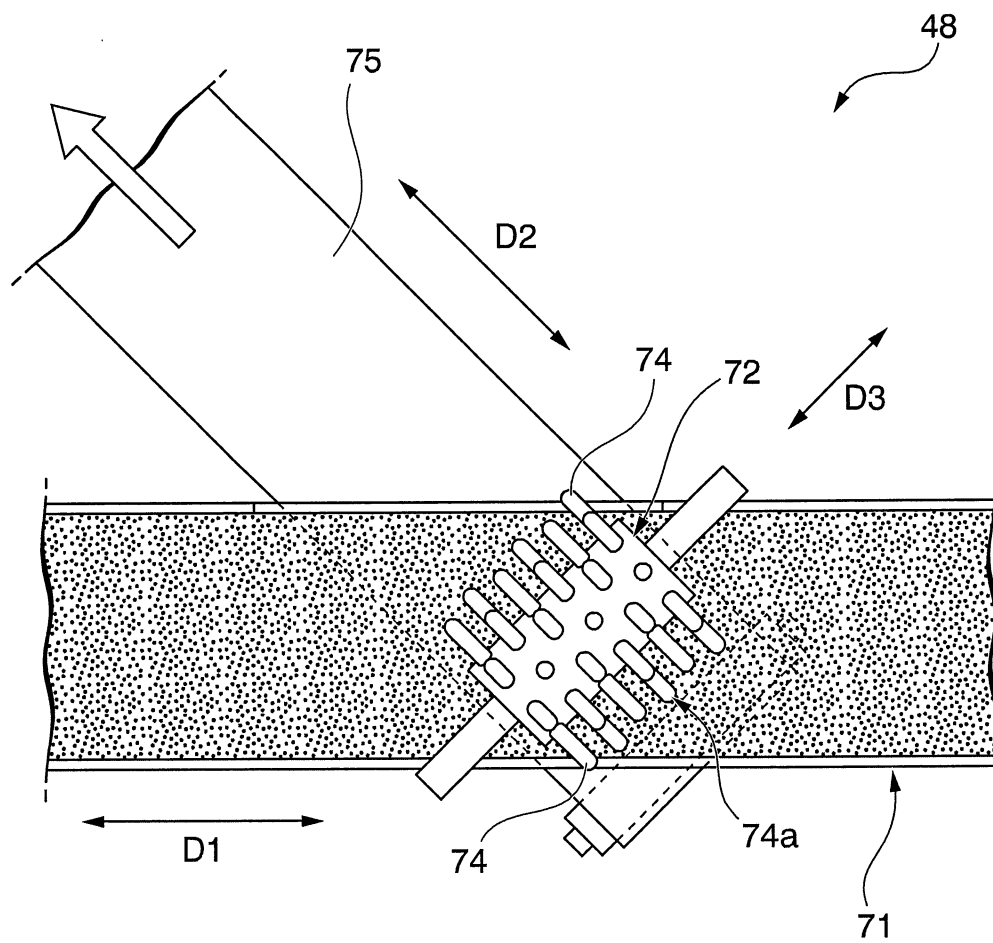


FIG. 21

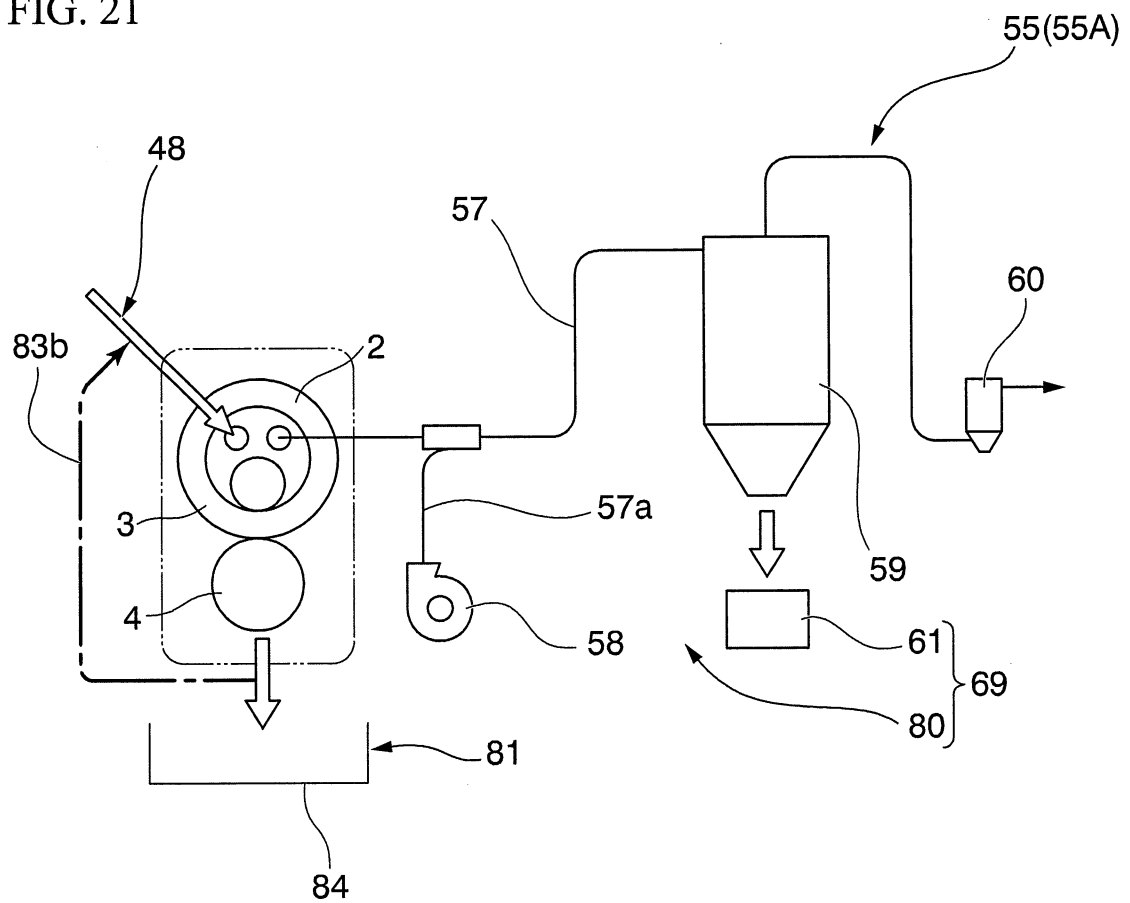


FIG. 22

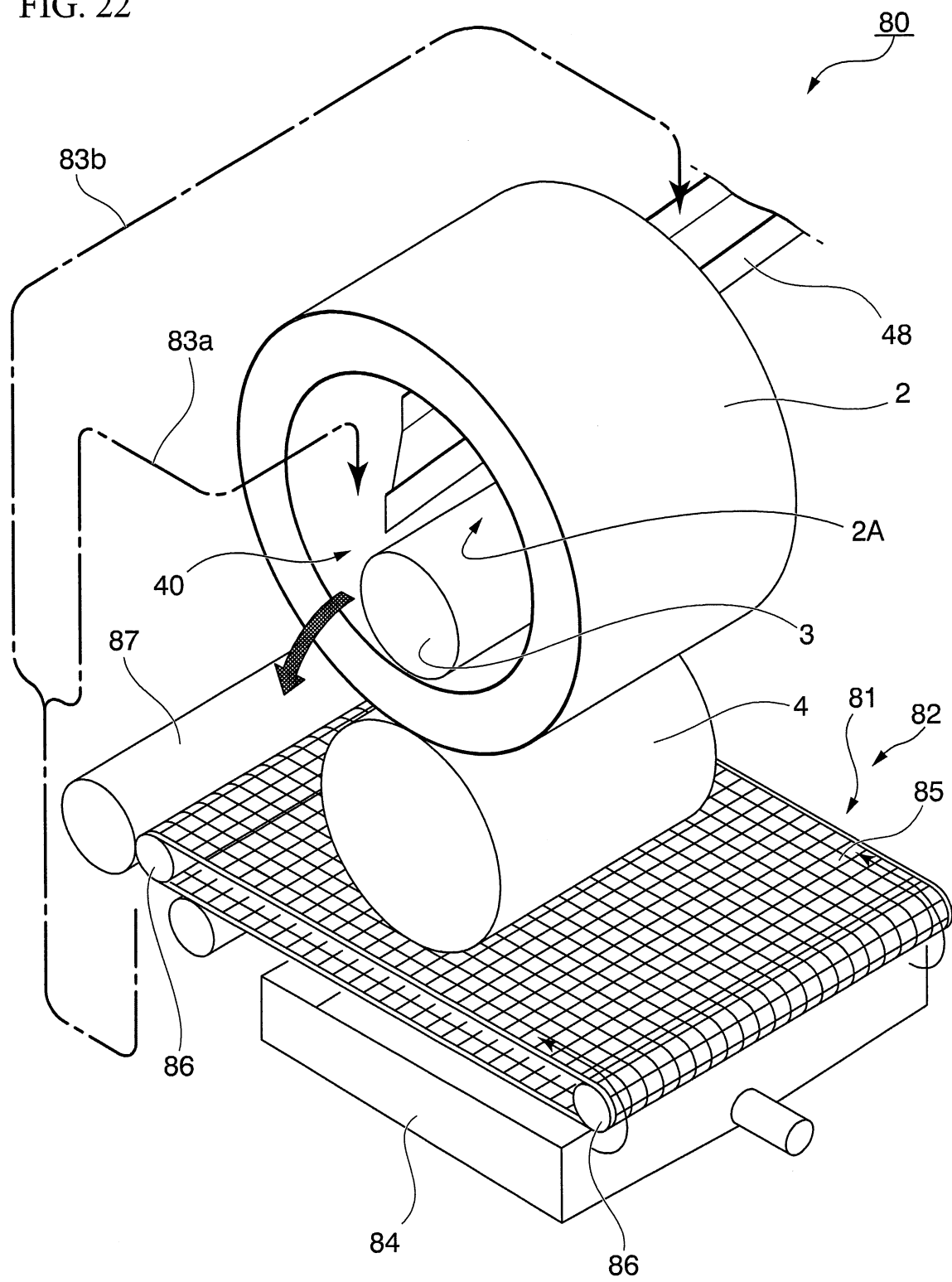


FIG. 23

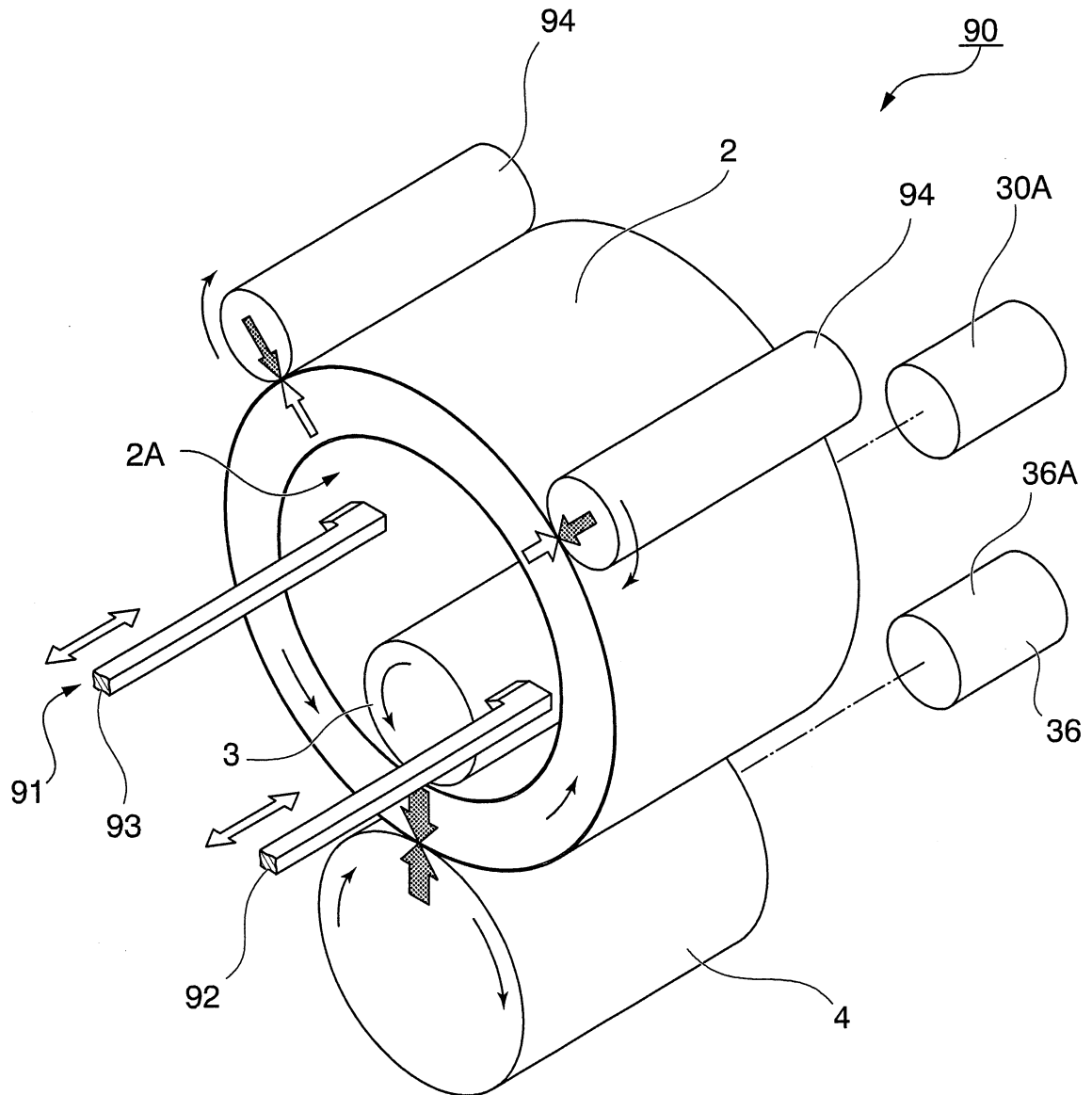


FIG. 24

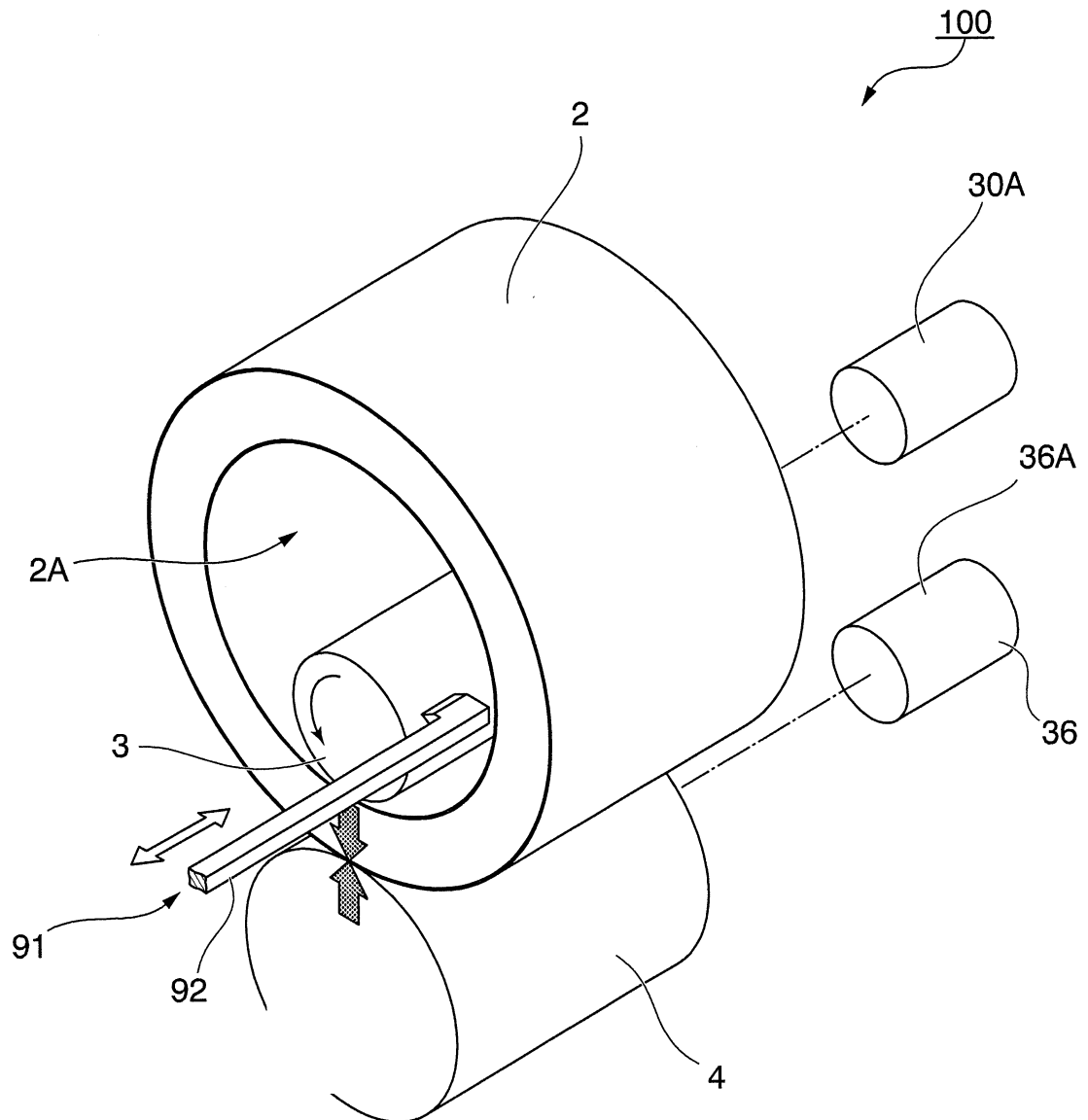


FIG. 25

