



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024220

(51)⁷ B02B 3/06; B02B 7/00

(13) B

(21) 1-2013-03903

(22) 23/04/2012

(86) PCT/JP2012/060805 23/04/2012

(87) WO2012/157402 22/11/2012

(30) 2011-108283 13/05/2011 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/02/2014 311A

(73) SATAKE CORPORATION (JP)

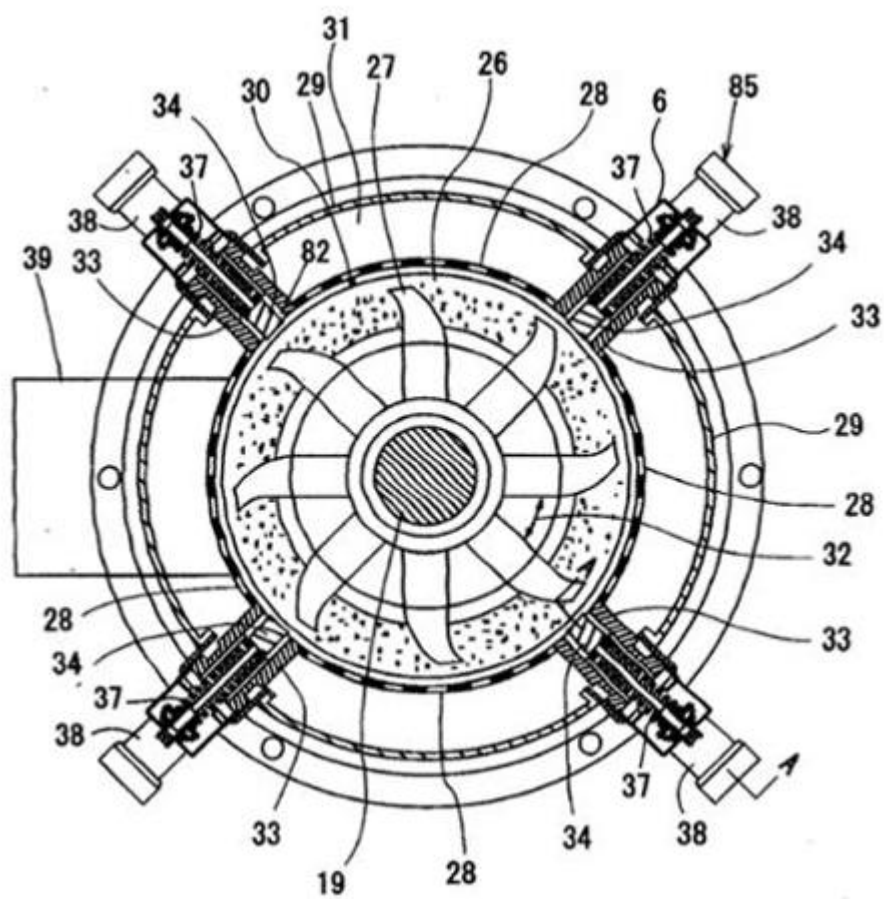
7-2, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0021, Japan

(72) Yasuyoshi SETO (JP); Fumio TAJIMA (JP); Kazuto NONAKA (JP); Yasunori KOIKE (JP); Koji YAMAMOTO (JP).

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

(54) MÁY ĐÁNH BÓNG HẠT LOẠI XÁT ĐỨNG

(57) Sáng chế đề cập đến máy đánh bóng hạt loại xát đứng bao gồm thiết bị điều chỉnh phần kháng không cần người điều khiển điều chỉnh bằng tay lượng nhô của phần kháng để điều chỉnh mức độ xát. Ống lưới thép loại bỏ cám bao gồm: phần ống lưới thép loại bỏ cám (28) được chia ra thành nhiều phần theo hướng đường tròn trong mặt phẳng; và nhiều trụ đỡ (33) được lắp ở khoảng cách theo hướng đường tròn để lần lượt cố định hai cạnh bên của phần ống lưới thép loại bỏ cám (28) được chia thành nhiều phần. Mỗi trụ đỡ (33) được bố trí phần kháng kéo dài (34) để chặn hạt di chuyển theo hướng đường tròn cùng với chuyển động quay của con lăn làm sạch loại xát (26). Phần kháng (34) được đẩy bởi bộ phận đàn hồi (37) đến vị trí tại đó phần kháng (34) nhô về bên trong buồng làm sạch hạt (30). Hơn nữa, phần kháng (34) được bố trí để có thể di chuyển theo hướng tỏa tròn đến vị trí xa hơn so với buồng làm sạch hạt (30) do sức kháng (lực nén) nhận được từ hạt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy đánh bóng hạt loại xát đứng bao gồm thiết bị kháng để giới hạn chuyển động của hạt và điều chỉnh mức độ xát hạt khi hạt được đánh bóng bằng cách xát.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy đánh bóng hạt được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 là máy đánh bóng hạt truyền thống. Máy đánh bóng hạt này được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ. Fig.15 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận đánh bóng hạt của máy đánh bóng hạt truyền thống, và minh họa một phần trạng thái khi bộ phận con lăn xát được lắp vào trục chính 101. Bộ phận con lăn xát được tạo ra bằng cách xếp chồng lần lượt nhiều con lăn xát 102 và nhiều miếng đệm 103 theo hướng đứng. Trong cấu hình này, bộ phận ống xóp 105 được bố trí ở mặt ngoài theo hướng tỏa tròn của con lăn xát 102 để bao quanh con lăn xát 102 với khoảng cách từ bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn xát 102, theo đó buồng làm sạch hạt 104 được tạo ra giữa bộ phận ống xóp 105 và con lăn xát 102.

Mỗi bộ phận ống xóp 105 được đặt giữa một trụ đỡ 106 liền kề được bố trí ở khoảng cách theo hướng đường tròn. Fig.15 minh họa bốn trụ đỡ 106 và bốn bộ phận ống xóp 105. Sau đó, mỗi trụ đỡ 106 được bố trí phần kháng 107 nhô về phía buồng làm sạch hạt 104. Phần kháng 107 dùng để ngăn hạt di chuyển theo hướng đường tròn cùng với chuyển động quay của con lăn xát 102 để theo cách đó nâng cao hiệu suất xát. Phần kháng 107 là bộ phận kéo dài, được nối dài hướng trục chính 101 và được đặt đứng để kéo dài qua nhiều con lăn xát 102 lắp trên trục chính 101.

Mỗi trụ đỡ 106 được bố trí thêm phương tiện điều chỉnh lượng nhô 108 để điều chỉnh độc lập lượng nhô của mỗi phần kháng 107 theo hướng tỏa tròn, và lượng nhô của phần kháng 107 được điều chỉnh bằng tay (xem mũi tên ở Fig.15). Lưu ý rằng, ở hình vẽ này, số chỉ dẫn 109 là nắp trụ đỡ, số chỉ dẫn 110 là nắp buồng loại bỏ cám, và kí hiệu tham chiếu 111 là thiết bị thu hạt xả ra khi xả hạt đã đánh bóng.

Theo cấu hình này, khoảng cách giữa mỗi phần kháng 107 và bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn xát 102 được điều chỉnh độc lập bởi phương tiện điều chỉnh lượng nhô 108 bố trí trên mỗi trụ đỡ 106, và có thể điều chỉnh được sức kháng cho chuyển động (mức độ ngăn chuyển động) hạt trong buồng làm sạch hạt 104. Kết quả là, hiệu suất xát của con lăn xát 102 trên hạt có thể được điều chỉnh tại vị trí của mỗi phần kháng. Hơn nữa, có một ưu điểm là trạng thái sức kháng đến dòng chảy của hạt có thể được điều chỉnh ổn định và thay đổi theo đặc tính của hạt thô được đánh bóng và hình dạng sản phẩm yêu cầu.

Tuy nhiên, ở máy đánh bóng hạt như đã đề cập ở trên, số lượng phương tiện điều chỉnh lượng nhô 108 được bố trí tương ứng với trụ đỡ 106 là nhiều hơn một phương tiện (ở Fig.15, bốn phương tiện theo hướng đường tròn; hơn nữa, phương tiện điều chỉnh lượng nhô 108 có thể được bố trí tại nhiều phần theo hướng trục chính 101) và do đó có một vấn đề là việc điều chỉnh mất nhiều thời gian. Hơn nữa, vài người điều khiển có thể không quen việc điều chỉnh sử dụng phương tiện điều chỉnh lượng nhô 108. Do đó, có một vấn đề là, nếu khe hở giữa phần kháng 107 và bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn xát 102 được thiết lập là rất nhỏ thì hạt bị giữ trong khe hở, và xảy ra vỡ hạt nếu hạt là hạt gạo.

Danh sách tài liệu đối chứng

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: Bằng độc quyền Sáng chế Nhật Bản số 3266167.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục được các vấn đề đã đề cập ở trên, sáng chế có mục đích kỹ thuật là đề xuất máy đánh bóng hạt loại xát đứng bao gồm thiết bị kháng mà không đòi hỏi người điều khiển phải điều chỉnh bằng tay lượng nhô của phần kháng.

Để đạt được mục đích đã đề cập ở trên, sáng chế đề xuất máy đánh bóng hạt loại xát đứng bao gồm: ống lưới thép loại bỏ cám được dựng đứng theo hướng đỉnh-đáy; trục chính có thể quay được bố trí bên trong ống lưới thép loại bỏ cám; bộ phận con

lăn làm sạch hạt loại xát lăn lượt bao gồm số lượng lớn con lăn làm sạch hạt loại xát được đỡ hướng trục bởi trục chính; buồng làm sạch hạt được tạo ra giữa ống lưới thép loại bỏ cám và bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát; và buồng loại bỏ cám và thiết bị kháng với mỗi thiết bị được tạo ra ở mặt đường tròn bên ngoài của ống lưới thép loại bỏ cám. Dưới đây là phương tiện kỹ thuật được sử dụng cho thiết bị kháng.

Đó là, thiết bị kháng bao gồm: nhiều trụ đỡ được lắp quanh ống lưới thép loại bỏ cám, và phần kháng và thiết bị đẩy được bố trí ở mỗi trụ đỡ.

Phần kháng có bề mặt đầu dẫn hướng tiếp cận với bề mặt đường tròn bên ngoài của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát bên trong buồng làm sạch hạt, theo cách đó truyền sức kháng để ngăn chuyển động hạt di chuyển cùng với chuyển động quay của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát. Vị trí của bề mặt đầu dẫn hướng có thể điều chỉnh để gần hơn hoặc xa hơn so với bề mặt đường tròn bên ngoài của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát theo hướng tỏa tròn của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát. Phần kháng luôn luôn được đẩy bằng thiết bị đẩy hướng về bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát. Khi lực nén của hạt vượt lực đẩy bằng thiết bị đẩy thì phần kháng được kéo lùi khỏi bộ phận con lăn làm sạch ngược với lực đẩy.

Ở máy đánh bóng hạt loại xát đứng, ngoài cấu hình đã đề cập ở trên, ống lưới thép loại bỏ cám có thể được cấu tạo làm các phần ống lưới thép loại bỏ cám, các phần này được chia ra nhiều phần theo hướng đường tròn trên mặt phẳng, và nhiều trụ đỡ của thiết bị kháng có thể được lắp tại khoảng cách theo hướng đường tròn để cố định tương ứng trên cả hai cạnh bên của các phần ống lưới thép loại bỏ cám đã chia thành nhiều phần.

Ở máy đánh bóng hạt loại xát đứng, ngoài cấu hình đã đề cập ở trên, phần kháng có thể được tạo ra để có hình dạng kéo dài theo hướng trục của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát.

Ở máy đánh bóng hạt loại xát đứng, ngoài cấu hình đã đề cập ở trên, để điều chỉnh lực đẩy của phần kháng tại vị trí khi phần kháng nhô về phía bên trong của

buồng làm sạch hạt thì mỗi trụ đỡ có thể được bố trí thiết bị kháng để làm cho lực đẩy có thể điều chỉnh được bởi vị trí quay của thang đo điều chỉnh áp lực.

Ở máy đánh bóng hạt loại xát đứng, ngoài cấu hình đã đề cập ở trên thì phần kháng có thể được tạo ra sao cho một cạnh đầu của nó kéo dài hướng trục và mỗi trụ đỡ được đỡ bởi bản lề, trong khi cạnh đầu còn lại được khớp với thiết bị đẩy để có thể quay quanh bản lề.

Ở máy đánh bóng hạt loại xát đứng, ngoài cấu hình đã đề cập ở trên, mỗi trụ đỡ có thể được bố trí cửa dẫn không khí bên ngoài vào và cửa phun không khí, cửa phun không khí có thể được đặt ở mặt phía dưới phần kháng của thiết bị kháng so với dòng chảy của hạt và tại vị trí gần phần kháng, và không khí có thể được phun từ cửa phun không khí hướng về buồng làm sạch hạt.

Ở máy đánh bóng hạt loại xát đứng, ngoài cấu hình đã đề cập ở trên, lực đẩy bằng thiết bị đẩy có thể thu được bằng bộ phận đàn hồi như lò xo, khối nhựa đàn hồi và miếng nhựa đàn hồi.

Máy đánh bóng hạt loại xát đứng, ngoài cấu hình đã đề cập ở trên, lực đẩy bằng thiết bị đẩy có thể thu được bởi áp suất không khí như bình không khí nén hoặc van điều tiết không khí.

Ưu điểm của sáng chế

Sáng chế như đã mô tả ở trên, ở thiết bị kháng của máy đánh bóng hạt loại xát đứng, phần kháng truyền sức kháng để ngăn chuyển động hạt di chuyển theo chuyển động quay của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát được cấu tạo theo cách như sau. Đó là, vị trí bề mặt đầu dẫn hướng có thể điều chỉnh gần hơn hoặc xa hơn so với bề mặt đường tròn bên ngoài của bộ phận con lăn làm sạch loại xát theo hướng tỏa tròn của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát. Phần kháng luôn luôn được đẩy bởi thiết bị đẩy về phía bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát. Khi lực nén của hạt vượt quá lực đẩy của thiết bị đẩy thì phần kháng được kéo lùi khỏi bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát ngược với lực đẩy. Theo đó, phần kháng luôn luôn được đẩy đến vị trí tại đó

phần kháng nhô về phía bên trong buồng làm sạch hạt, và người điều khiển không cần điều chỉnh bằng tay lượng nhô của phần kháng.

Ở trạng thái này, hạt trong buồng làm sạch hạt đang di chuyển trong khi chịu tác động dòng chảy chủ động (xoay vòng và quay) dưới áp lực thấp. Sau đó, trong chuyển động này, hạt tiếp xúc với bề mặt đường tròn của con lăn làm sạch hạt loại xát, theo đó, các lớp bề mặt của hạt được xát. Trong khi đó, dưới áp lực cao thì có thể làm vỡ hạt (làm vỡ gạo nếu hạt là hạt gạo) trong buồng làm sạch hạt, lực nén của hạt vượt quá lực đẩy của thiết bị đẩy, và phần kháng được di chuyển tự động theo hướng xa con lăn làm sạch hạt. Kết quả là, trong buồng làm sạch hạt, hạt được làm sạch theo mong muốn mà không làm vỡ hạt. Theo đó, cũng trong trường hợp này, khắc phục được các vấn đề về điều chỉnh lượng nhô bằng tay. Ống lưới thép loại bỏ cám được chia thành nhiều phần theo hướng đường tròn ở mặt phẳng, trụ đỡ của thiết bị kháng được lắp vào khoảng cách theo hướng đường tròn, và cả hai cạnh bên của phần đã chia của ống lưới thép loại bỏ cám lần lượt được cố định bởi nhiều trụ đỡ. Trong cấu hình như vậy, trụ đỡ của thiết bị kháng có thể được sử dụng để gắn ống lưới thép loại bỏ cám, và cơ cấu để đỡ ống lưới thép loại bỏ cám có thể được đơn giản hóa. Hơn nữa, đối với phần kháng gắn với trụ đỡ thì cấu hình tạo ra bề mặt đầu dẫn hướng về phía buồng làm sạch hạt và cấu hình để đưa không khí đã phun vào buồng làm sạch hạt được đơn giản hóa.

Theo thiết bị kháng tạo lực đẩy có thể điều chỉnh được bởi vị trí quay của thang đo điều chỉnh áp lực, có thể điều chỉnh lực đẩy của phần kháng ở vị trí mà tại đó phần kháng nhô vào bên trong buồng làm sạch hạt, và người điều khiển có thể điều chỉnh ổn định và thay đổi trạng thái sức kháng của phần kháng theo dòng (chuyển động) của hạt, theo đặc tính của hạt thô, hình dạng sản phẩm yêu cầu và các yêu cầu tương tự.

Phần kháng được cấu hình làm một phần kháng dạng tấm kéo dài kéo dài hướng trục và được tạo ra sao cho một cạnh đầu của nó được đỡ bởi trụ đỡ sử dụng bản lề, trong khi cạnh đầu còn lại được khớp với thiết bị điều chỉnh lực đẩy của phần kháng để có thể quay quanh bản lề. Trong cấu hình này, mức độ sức kháng có thể được điều chỉnh dễ dàng bởi góc quay của phần kháng dạng tấm kéo dài. Hơn nữa, với cấu hình

trong đó phần kháng quay quanh bản lề, sức kháng đến hạt có thể được điều chỉnh dễ dàng cùng chuyển động của hạt, và chuyển động của hạt ít bị xáo trộn không cần thiết.

Cửa dẫn không khí bên ngoài xuyên qua từng trụ đỡ, và cửa phun không khí để phun không khí về phía buồng làm sạch hạt được bố trí ở mặt dưới của phần kháng theo hướng chuyển động của hạt. Trong cấu hình này, khe hở giữa phần kháng và trụ đỡ là khu vực mà qua đó các hạt không đi qua được hoặc khu vực mà qua đó chỉ ít hạt đi qua được và do vậy không khí phun vào có thể được dẫn vào dễ dàng.

Nếu bộ phận để truyền lực đẩy được cấu tạo là bộ phận đàn hồi như lò xo và nhựa đàn hồi trong thiết bị đẩy thì bộ phận có thể ít tốn kém và cấu trúc đơn giản.

Nếu bộ phận truyền lực đẩy được cấu tạo là thiết bị dẫn động không khí trong thiết bị đẩy thì sức kháng của phần kháng đối với việc di chuyển hạt có thể được điều chỉnh một cách chính xác hoặc điều chỉnh nhanh, kết hợp với cảm biến phát hiện áp lực và thiết bị tương tự. Hơn nữa, so với bộ phận đàn hồi, nếu sử dụng van điều tiết không khí thì dễ dàng điều chỉnh sức kháng hơn và chuyển động của hạt ít bị xáo trộn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của máy đánh bóng hạt loại xát đứng.

Fig.2 là hình chiếu đứng minh họa mặt cắt ngang theo chiều dọc phần máy đánh bóng hạt loại xát đứng (phương án thực hiện thứ nhất).

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to mô tả phần phía trên của bộ phận cấp hạt (phương án thực hiện thứ nhất).

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận đánh bóng/xát hạt (phương án thực hiện thứ nhất).

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị đẩy, được cắt theo đường A-A ở Fig.4 (phương án thực hiện thứ nhất).

Fig.6 là hình vẽ mặt phía trước minh hoạt mặt cắt theo chiều dọc của phần dưới máy đánh bóng hạt loại xát đứng (phương án thực hiện thứ nhất).

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh phóng to của con lăn cũng được bố trí làm chức năng quạt (phương án thực hiện thứ nhất)

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ phận đánh bóng/xát khi tháo ống lưới thép loại bỏ cám (phương án thực hiện thứ nhất)

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận đánh bóng/xát hạt (phương án thực hiện thứ hai)

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ phận đánh bóng hạt/xát hạt khi tháo ống lưới thép loại bỏ cám (phương án thực hiện thứ hai)

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị đẩy, được cắt theo đường A-A ở Fig.9 (phương án thực hiện thứ hai).

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị kháng, cũng minh họa việc thổi không khí từ cửa phun không khí.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận đánh bóng/xát hạt (phương án thực hiện thứ ba).

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt minh họa cấu trúc bên trong của thiết bị đẩy, được cắt theo đường A-A ở Fig.14 (phương án thực hiện thứ ba).

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt của bộ phận đánh bóng/xát hạt (ví dụ truyền thống)

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế được mô tả tham chiếu đến các hình vẽ.

Phương án thực hiện thứ nhất

Cấu hình tổng thể

Như được minh họa ở Fig.1 và Fig.2, máy đánh bóng hạt loại xát đứng 1 theo một phương án thực hiện của sáng chế, bao gồm các bộ phận chính sau: bộ phận cấp hạt 2 cấp hạt thô để đánh bóng; bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 đánh bóng hạt nhận từ bộ phận cấp hạt 2 trong khi chuyển hạt xuống phía dưới; bộ phận xả hạt 4 xả hạt đã đánh bóng bằng bộ phận đánh bóng/xát hạt 3; bộ phận thu cám 5 (Fig.2) để thu cám được tách từ hạt đã làm sạch bằng bộ phận đánh bóng/xát hạt 3; và bộ phận đế thân chính 6 để đỡ thân máy và động cơ sử dụng làm nguồn điều khiển.

Bộ phận cấp hạt

Bộ phận cấp hạt 2 bao gồm: ống cấp hạt 8 để nhận hạt thô được cấp từ thùng vật liệu thô (không được minh họa) hoặc nơi tương tự; cơ cấu chặn 7 (Fig.2) được bố trí với ống cấp hạt 8 và nhận hoặc chặn hạt một cách có chọn lọc; bộ phận dẫn hướng hình nón 9 để phân bố tỏa tròn hạt đã nhận từ ống cấp hạt 8 theo hướng đường tròn; phần ổ đỡ phía trên 10 bố trí bên trong bộ phận dẫn hướng 9; thiết bị điều chỉnh tốc độ chảy 11 để điều chỉnh lưu lượng cấp hạt; bộ phận nắp 12 chứa bộ phận dẫn hướng 9, phần ổ đỡ phía trên 10 và thiết bị điều chỉnh lưu lượng 11 ở trong; và đường cấp dạng xoắn ốc 13 cấp hạt từ thiết bị điều chỉnh lưu lượng 11 đến bộ phận đánh bóng/xát hạt 3.

Cơ cấu chặn 7 bao gồm: van mở/đóng 15 bố trí ở cửa cấp 14; và phần điều khiển mở/đóng 16 như xi lanh nén không khí được bố trí bên ngoài ống cấp hạt 8 và điều khiển mở/đóng van mở/đóng 15.

Đỉnh bộ phận dẫn hướng 9 được bố trí ngay bên dưới ống cấp hạt 8, và hạt rơi vào bộ phận dẫn hướng 9 chảy xuống dưới dọc phần hình nón của nó, được phân bố tỏa tròn đều.

Phần ổ đỡ phía trên 10 bao gồm: nắp ổ đỡ 17, và ổ đỡ 18 (Fig.3) được bố trí trong nắp ổ đỡ 17, và đỡ có thể quay phần phía trên của trục chính 19 lắp đứng. Tại thời điểm này, như được minh họa ở Fig.3, ống 21 được lắp sử dụng khóa 20 được bố trí giữa trục chính 19 và ổ đỡ 18, theo đó bộ phận cấp hạt 2 và bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 có thể được tháo khỏi nhau dễ dàng. Đó là nếu bộ phận nắp 12 của bộ phận cấp hạt 2 được kéo lên phía lên ra khỏi vỏ 22 của bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, ống 21

được tháo ra khỏi trục chính 19, theo đó bộ phận cấp hạt 2 và bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 được tháo khỏi nhau. Kết quả là, khi con lăn làm sạch hạt và con lăn tương tự được bố trí trên bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 được thay thế thì công việc bảo dưỡng cực kỳ thuận lợi và rút ngắn thời gian bảo dưỡng.

Thiết bị điều chỉnh tốc độ chảy 11 bao gồm: tấm cố định 23 bao gồm nhiều phần lỗ mở, và tấm có thể quay 24 bao gồm nhiều phần lỗ mở và được quay bởi cần điều chỉnh 25 (xem Fig.3). Sau đó, đường cấp dạng xoắn ốc 13 đỡ hướng trục bởi trục chính 19 được bố trí có thể quay bên dưới thiết bị điều chỉnh lưu lượng 11, để cấp hạt đến bộ phận đánh bóng/xát hạt 3.

Bộ phận đánh bóng/xát hạt

Bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 bao gồm các bộ phận chính sau, bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84, ống lưới thép loại bỏ cám 28, và nắp loại bỏ cám 29.

Ở bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84, nhiều con lăn làm sạch hạt loại xát 26 gắn với trục chính 19 và đệm 27 (Fig.4) đặt tương ứng giữa nhiều con lăn làm sạch hạt loại xát 26 được lắp nguyên khối. Mặt cắt của mỗi con lăn làm sạch hạt loại xát 26 là đường tròn đồng tâm, và hạt xát của đá xát được lắp ở toàn bộ bề mặt đường tròn bên ngoài của con lăn làm sạch hạt loại xát 26. Phần xát 26a (xem Fig.6) của mỗi con lăn làm sạch hạt loại xát 26 được nối với phần ống lót 26c với phần giữa của phần cánh tay 26b. Đệm 27 được đặt tương ứng giữa nhiều con lăn làm sạch hạt loại xát 26, và phần khoảng cách không có đệm 27 sẽ là cổng phun không khí 32 hướng về buồng làm sạch hạt 30 (xem Fig.4).

Ống lưới thép loại bỏ cám được 28 làm từ phần tường xốp, và được lắp với khe hở nhỏ theo hướng đường tròn của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84. Hơn nữa, nắp loại bỏ cám 29 được lắp thêm với khe hở theo hướng đường tròn của ống lưới thép loại bỏ cám 28. Sau đó, buồng làm sạch hạt 30 được tạo ra giữa ống lưới thép loại bỏ cám 28 và con lăn làm sạch hạt loại xát 26, và buồng loại bỏ cám 31 được tạo ra thêm giữa ống lưới thép loại bỏ cám 28 và nắp loại bỏ cám.

Ở phương án thực hiện này, ống lưới thép loại bỏ cám 28 được tạo ra chia đứng thành bốn phần (xem Fig.4). Cả hai cạnh bên của các phần đã chia của ống lưới thép loại bỏ cám 28 được cố định bởi bốn trụ đỡ 33 được lắp với khoảng cách so với đường tròn của con lăn làm sạch hạt loại xát 26. Mỗi trụ đỡ 33 là một phần của thiết bị kháng 36. Đó là, thiết bị kháng 36 bao gồm trụ đỡ 33, phần kháng 34, và thiết bị đẩy 85, và thang đo chiều đỉnh áp lực 38.

Sau đó, phần kháng 34 làm cho khoảng cách buồng làm sạch hạt 30 nhỏ hơn được bố trí trên mặt buồng làm sạch hạt 30 của mỗi trụ đỡ 33 (Fig.2, Fig.4 và Fig.5). Phần kháng 34 có hình khối được tạo ra dài thẳng đứng theo hướng trục của trục chính 19. Cả hai phần đầu của phần kháng 34 theo hướng dọc được đỡ bởi nhiều bu lông đỡ 35 gắn vào hai phần phía trên và phía dưới của mỗi trụ đỡ 33. Hơn nữa, phần kháng 34 được đỡ có thể trượt (có thể nhô ra và kéo vào) theo chiều ngang bởi thiết bị điều chỉnh phần kháng 36 gắn với phần giữa của mỗi trụ đỡ 33. Sau đó, phần kháng 34 luôn luôn được đẩy về phía con lăn làm sạch hạt 26 bởi lò xo 37, và lực đẩy này có thể được điều chỉnh bởi vị trí quay của thang đo điều chỉnh áp lực 38.

Bộ phận xả hạt

Bộ phận xả hạt 4 (Fig.1 và Fig.6) để xả hạt đánh bóng bằng bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 được bố trí ở đầu dưới của buồng làm sạch hạt 30. Bộ phận xả hạt 4 bao gồm: cửa xả 39 được tạo ra bởi phần lỗ mở của ống lưới thép loại bỏ cám 28; thiết bị thu hạt đã xả 40 được nối với cửa xả 39; cân trọng lượng 42 được gắn cố định với trục 41 nối qua thiết bị thu hạt đã xả 40; tấm kháng 43 được gắn với một đầu của cân trọng lượng 42 và có thể gắn với cửa xả 39, và quả cân 44 có thể quay gắn có thể di chuyển với đầu còn lại của cân trọng lượng 42.

Bộ phận thu cám

Bộ phận thu cám 5 (Fig.1 và Fig.6) để thu cám tách ra từ hạt đã làm sạch bởi bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 được bố trí bên dưới bộ phận xả hạt 4. Bộ phận thu cám 5 bao gồm: ống xả cám 45 thông với phần đầu phía dưới của buồng loại bỏ cám 31; và đường ống xả cám 46 để chuyển cám từ ống xả cám 45 đến quạt hút cám bên ngoài 47.

Sau đó, con lăn 48 được bố trí chức năng quạt để tạo ra gió loại bỏ cám qua chuyển động quay được bố trí trong phần thông giữa ống xả cám 45 và đường ống xả cám 46. Như được minh họa ở Fig.7, khi con lăn 48 quay, gió loại bỏ cám hướng xuống dưới được tạo ra bởi phần cánh tay hình lăng trụ 49, và cám đi qua phần khe hở 52 bao quanh bởi phần ống lót 50, phần vành 51, và phần cánh tay 49, sao cho cám xả ra được đẩy từ ống xả cám 45 hướng về đường ống xả cám 46.

Phần ổ đỡ phía dưới 53 để đỡ trục chính 19 được bố trí ở phần phía trên của puli 48. Phần trụ đỡ phía dưới 53 được chứa trong nắp trụ đỡ 54 được bố trí cố định vào nắp 22, và trục chính 19 có thể quay bởi chuyển động quay của puli 48. Số chỉ dẫn 55 là con lăn xả hạt được đỡ hướng trục bởi trục chính 19. Như đã mô tả ở trên, bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 được tạo ra trên con lăn xả hạt 55 bằng cách xếp chồng nhiều con lăn làm sạch hạt loại xát 26 thành nhiều bậc.

Thiết bị kháng

Cơ cấu bên trong của thiết bị kháng 36 được mô tả tham chiếu đến Fig.5. Bộ phận nắp 36a của thiết bị kháng 36 được bố trí cố định với từng trụ đỡ 33 cố định ống lưới thép loại bỏ cám 28, và thân chính 36b của thiết bị kháng 36 được bố trí cố định để nhô ra từ bộ phận nắp 36a. Thiết bị kháng 36 bao gồm thiết bị đẩy 85. Thiết bị đẩy 85 bao gồm thân chính 36b, lò xo 37, thang đo điều chỉnh áp lực 38, trục vít 65, lò xo thứ nhất 69, và trục trượt 71.

Lỗ ren (không được minh họa) được khoét qua thân chính 36b, trục vít 65 được chèn qua lỗ ren, và ống trượt 66 được lắp vào khe hở giữa trục vít 65 và thân chính 36b. Sau đó, phần đầu dẫn hướng của trục vít 65 được bố trí: để nhận lò xo cố định 67 được bố trí cố định với trục vít 65; để nhận lò xo có thể di chuyển 68 có thể trượt so với trục vít 65; và lò xo thứ nhất 69 lắp giữa để nhận lò xo cố định 67 và để nhận lò xo có thể di chuyển 68 của trục vít 65. Để nhận lò xo có thể di chuyển 68 có thể trượt theo chiều ngang trong khi nhận lực đàn hồi của lò xo thứ nhất 69. Trong khi đó, vít 65a được tạo ra ở mặt bên phía sau của trục vít 65, và thang đo điều chỉnh áp lực 38

trượt trên ống trượt 66 theo hướng bên trái- bên phải ở Fig.8 được vít với vít 65a. Số chỉ dẫn 70 là phần khóa để cố định thang đo điều chỉnh áp lực 38.

Hơn nữa, trục trượt 71 song song với trục vít 65 được chèn qua bộ phận nắp 36a bên dưới trục vít 65, và đầu dẫn hướng của trục trượt 71 được chèn qua phần lỗ mở giữa 33a của trụ đỡ 33. Sau đó, phần đầu dẫn hướng 71a của trục trượt 71 được gắn với phần kháng 34 với phần liên kết trung gian 72. Trục trượt 71 được bố trí có: phần đế nhận lò xo cố định thứ hai 73 được bố trí cố định với trục trượt 71; đế nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 có thể trượt với trục trượt 71; và lò xo 37 lắp giữa đế nhận lò xo cố định thứ hai 73 và đế nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74. Sau đó, bộ phận nối 75 để di chuyển đế nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 cùng với chuyển động của đế nhận lò xo có thể di chuyển 68 bởi cùng chuyển động được liên kết giữa để có thể di chuyển thứ hai 74 và đế nhận lò xo có thể di chuyển 68. Lưu ý rằng số chỉ dẫn 83 là đai ốc điều chỉnh ổn định có thể điều chỉnh ổn định kích thước khe hở giữa con lăn làm sạch hạt loại xát 26 và phần kháng 34.

Bộ phận đế thân chính

Đế động cơ 56 được bố trí cạnh bộ phận đế thân chính 6 bên dưới thân máy. Động cơ điều khiển 57 được cố định với đế động cơ 56, và đai chữ V 59 được khớp và nối giữa puli động cơ 58 và puli 48, theo cách đó chuyển động quay của động cơ điều khiển 57 có thể được truyền đến trục chính 19. Hơn nữa, bộ phận đế thân chính 6 được bố trí thiết bị di chuyển 60 để di chuyển đế động cơ 56 theo chiều ngang so với bộ phận đế thân chính 6 và điều chỉnh khoảng cách tâm trục giữa puli động cơ 58 và puli 48.

Thiết bị di chuyển 60 bao gồm: phần móc 61 với vít để di chuyển đế động cơ 56 theo chiều ngang được lắp; vít 62 với đường tròn bên ngoài có ren; và đai ốc 63 trong đó vít bên trong gắn với vít 62 được bố trí cố định trên mặt bộ phận đế thân chính 6. Sau đó, phần đầu dẫn hướng 62a của vít 62 được cố định với phần móc 61, trong khi gần phần đầu của vít 62 được vít với đai ốc 63. Kết quả là, thậm chí nếu chiều dài của đai chữ V 59 quấn xung quanh giữa puli động cơ 58 và puli 48 thay đổi, nếu vít 62

được quay bởi số lượng tương ứng với sự thay đổi về độ dài thì bộ phận đế thân chính 6 và đế động cơ 56 được di chuyển tương đối với nhau, và do vậy đai chữ V 59 có thể được giữ ở độ căng thích hợp mà không bị lỏng.

Đường ống xả cám 46 được bố trí ngang bên trong bộ phận đế thân chính 6 để không cản trở puli 48, puli động cơ 58, và đai chữ V 59.

Vận hành

Đầu tiên, động cơ điều khiển 57 với vai trò là nguồn điều khiển được dẫn động, và puli 48, trục chính 19, và con lăn làm sạch hạt loại xát 26 quay. Trong trạng thái này, van mở/đóng 15 được mở bởi phần điều khiển mở/đóng 16, theo cách đó hạt chứa trong thùng nguyên liệu thô hoặc thùng tương tự rơi xuống dưới từ cửa cấp 14. Hạt rơi chảy xuống dưới trong khi phân bố đều theo hướng đường tròn bởi bộ phận dẫn hướng 9 đặt bên dưới nó và được cấp đến đường cấp dạng xoắn ốc 13 trong khi điều chỉnh tốc độ lưu lượng thích hợp bởi cần điều chỉnh 25.

Ở đường cấp dạng xoắn ốc 13, hạt được cấp liên tục đến buồng làm sạch hạt 30. Trong buồng làm sạch hạt 30, hạt chịu tác động dòng chảy chủ động (xoay vòng và quay) dưới áp lực thấp trong khi tiếp xúc với bề mặt đường tròn của con lăn làm sạch hạt loại xát 26, theo đó các lớp bề mặt của hạt. Tại thời điểm này, mỗi phần kháng 34 tạo khoảng cách của buồng làm sạch hạt 30 nhỏ hơn được đẩy về phía con lăn làm sạch hạt 26 bởi từng lò xo 37. Trong khi đó, nếu áp lực lớn thì có thể xảy ra vỡ hạt trong buồng làm sạch hạt 30, phần kháng 34 được đẩy bởi lực nén của hạt ngược lại lực đàn hồi của lò xo 37, và di chuyển theo hướng xa hơn so với con lăn làm sạch hạt 26. Kết quả là, buồng làm sạch hạt 30 được điều chỉnh tới áp lực thích hợp được thiết lập đầu, và có thể tự động tránh nguy cơ làm vỡ hạt.

Sau đó, trong bộ phận xả hạt 4, hạt mở tấm kháng 43 ngược với lực giữ của tấm kháng 43 nhận lực từ quả cân 44, theo đó xả và lấy ra khỏi máy qua thiết bị hạt xả 40. Hơn nữa, trong bộ phận thu cám 5, puli 48 đỡ hướng trục bởi trục chính 19 được cấu tạo là puli cũng được bố trí làm chức năng của quạt. Do vậy, cám trong buồng loại bỏ

cám 31 được hút đều bởi gió loại bỏ cám tạo ra qua chuyển động quay của puli 48, và được xả rất hiệu quả về đường phía ống xả cám 46.

Trong mỗi thiết bị kháng 36, trong trường hợp khi áp lực kháng (lực ngăn chuyển động hạt) của phần kháng 34 được đặt cao hơn thì thang đo điều chỉnh áp lực 38 được quay theo chiều kim đồng hồ. Đó là, nếu thang đo điều chỉnh áp lực 38 được vít vào vít 65a, ống trượt 66 ngược với bề mặt đáy 38a được di chuyển phụ thuộc vào lượng vặn vít theo hướng phía trái ở Fig.8, và để nhận lò xo có thể di chuyển 68 để ngược với đầu dẫn động của ống trượt 66 được di chuyển theo hướng phía trái ngược lại lực đẩy của lò xo thứ nhất 69. Sau đó, thay đổi vị trí của để nhận lò xo có thể di chuyển 68 để truyền đến để nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 bởi bộ phận nối 75. Kết quả là, để nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 di chuyển theo hướng bên trái để nén lò xo 37, sao cho lực đàn hồi có thể tạo ra mạnh hơn. Ngược lại, trong trường hợp khi áp lực kháng của phần kháng 34 được đặt thấp hơn, thang đo điều chỉnh áp lực 38 được quay ngược chiều kim đồng hồ. Kết quả là, để nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 được di chuyển theo chiều bên phải để mở rộng lò xo 37, sao cho lực đàn hồi có thể được tạo ra yếu hơn.

Cấu trúc đưa không khí bên ngoài vào

Cấu trúc đưa không khí bên ngoài vào được bố trí cho bộ phận cấp hạt 2 và bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 được mô tả. Nhiều cửa dẫn không khí bên ngoài vào 76 được bố trí ở thành biên của bộ phận nắp 12 của bộ phận cấp hạt 2 (Fig.1, Fig.3) và lỗ mở 77 được tạo ra trong thiết bị điều chỉnh lưu lượng 11. Hơn nữa, cửa thông gió 78 để lưu thông không khí bên ngoài đưa vào bên trong bộ phận đánh bóng/xát hạt 3 được bố trí ở mặt trên đường cấp dạng xoắn ốc 13.

Hơn nữa, nhiều cửa dẫn không khí bên ngoài vào 80 (Fig.1) được bố trí ở thành phần của nắp trụ đỡ 79 (Fig.1) để bọc từng trụ đỡ 33 của bộ phận đánh bóng/xát hạt 3. Đó là, như được minh họa ở Fig.8, mỗi trụ đỡ 33 được bố trí cửa dẫn không khí bên ngoài vào 81 để đưa không khí bên ngoài vào bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, và không khí bên ngoài đưa vào được lưu thông bên trong bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, theo đó

cám được tạo ra khi đánh bóng hạt có thể được chuyển ngay từ buồng làm sạch hạt 30 đến buồng loại bỏ cám 31.

Theo cấu hình này, khi hạt chảy xuống từ ống cấp hạt 8 đến bộ phận dẫn hướng 9 trong bộ phận cấp hạt 2 thì không khí bên ngoài được đưa vào từ cửa dẫn không khí bên ngoài vào 76, đi qua lỗ mở 77 và chảy từ cửa thông gió 78 vào bên trong đường cấp dạng xoắn ốc 13. Sau đó, không khí bên ngoài được cấp vào bên trong đường cấp dạng xoắn ốc 13 về phía bên trong con lăn làm sạch hạt loại xát 26, và được phun từ cửa phun không khí 32 của con lăn làm sạch hạt loại xát 26 về phía buồng làm sạch hạt 30. Cám đi qua ống lưới thép loại bỏ cám 28 do gió phun về phía buồng làm sạch hạt 30, và đến buồng loại bỏ cám 31.

Trong khi đó, như được minh hoạt ở Fig.8, cũng trong bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, không khí bên ngoài được đưa từ cửa dẫn không khí bên ngoài vào 81 được bố trí với mỗi trụ đỡ 33, và được phun từ cửa phun không khí 82 về phía buồng làm sạch hạt 30. Cửa phun không khí 82 được tạo ra ở khe hở giữa mỗi trụ đỡ 33 và bề mặt của mỗi phần kháng 34. Bề mặt ở mặt phía dưới so với chuyển động của hạt. Khe hở giữa bề mặt phía dưới và trụ đỡ 33 là khu vực mà hạt không đi qua hoặc khu vực mà một ít hạt đi qua. Hơn nữa, nếu cửa phun không khí 82 được tạo ra, hạt được ngăn không bị giữ hoặc kẹt, và phần kháng 34 quay nhẹ. Sau đó, cùng với gió được phun từ cửa phun không khí 32 vào buồng làm sạch hạt 30, gió được phun từ cửa phun không khí 82 đến buồng làm sạch hạt 30 để chắc chắn chuyển cám từ buồng làm sạch hạt 30 đến buồng loại bỏ cám 31.

Như được mô tả ở trên, mỗi trụ đỡ 33 được bố trí phần kháng kéo dài 34 dọc theo chiều thẳng đứng và truyền sức kháng đối với chuyển động hạt theo hướng đường tròn của con lăn làm sạch hạt loại xát 26. Phần kháng 34 được nhô về phía bên trong buồng làm sạch hạt 30 bởi bộ phận đàn hồi 37 với lực đẩy được thiết lập trước, và phần kháng 34 được bố trí để có thể di chuyển theo hướng tỏa tròn đến vị trí xa hơn so với buồng làm sạch hạt 30 theo lực nén của hạt di chuyển. Lực đẩy đã đề cập ở trên hoạt động theo phương thức sau: Đó là, cùng với chuyển động quay của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84, hạt trong buồng làm sạch hạt 30 chịu tác động dòng chảy

chủ động (xoay vòng và quay) dưới áp lực thấp trong khi tiếp xúc với bề mặt đường tròn của con lăn làm sạch hạt loại xát 26, theo đó lớp bề mặt của hạt được xát. Trong khi đó, tại thời điểm này, nếu áp lực trở nên cao hơn đến mức xảy ra vỡ hạt trong buồng làm sạch hạt 30, phần kháng 34 được di chuyển tự động bởi lực nén của hạt ngược với lực đàn hồi của lò xo 37 (bộ phận đàn hồi) theo hướng ra xa so với con lăn làm sạch hạt 26. Kết quả là, tại thời điểm đánh bóng hạt, thì người điều khiển không cần điều chỉnh bằng tay lượng nhô của phần kháng 34 (mức độ ngăn chuyển động của hạt).

Phương án thực hiện thứ hai

Fig.9 đến Fig.12 mỗi hình minh họa phần chính của phương án thực hiện thứ hai. Toàn bộ cấu hình của máy đánh bóng hạt loại xát đứng 1 và cấu hình của bộ phận cấp hạt, bộ phận đánh bóng/xát hạt, bộ phận xả hạt, bộ phận thu cám, và bộ phận đế thân chính trong phương án thực hiện này là giống với các bộ phận ở phương án thực hiện thứ nhất. Số chỉ dẫn tương tự và mô tả được sử dụng theo phương án thực hiện thứ nhất.

So sánh với phương án thực hiện thứ nhất, phương án thực hiện thứ hai có đặc trưng đối với thiết bị kháng 36 và cấu trúc đưa không khí bên ngoài vào.

Thiết bị kháng

Thiết bị kháng 36 là dài theo hướng trục của trục chính 19, và kéo dài qua toàn bộ chiều dài của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84 (Fig.10).

Cơ cấu bên trong của thiết bị kháng 36 được mô tả tham chiếu đến Fig.10 và Fig.11.

Bộ phận vỏ học 36a của thiết bị kháng 36 được bố trí có định với mỗi trụ đỡ 33 cố định ống lưới thép loại bỏ cám 28, và thân chính 36b của thiết bị kháng 36 được bố trí cố định để nhô ra ngoài từ bộ phận nắp 36a. Thiết bị kháng 36 bao gồm thiết bị đẩy 85. Thiết bị đẩy 85 (Fig.11) bao gồm thân chính 36b, lò xo 37, thang đo điều chỉnh áp lực 38, trục vít 65, lò xo thứ nhất 69, và trục trượt 71.

Lỗ ren (không được minh họa) được xuyên qua thân chính 36b, trục vít 65 được chèn qua lỗ ren, và ống trượt 66 được lắp vào khe hở giữa trục vít 65 và thân chính 36b. Sau đó, phần đầu dẫn hướng của trục vít 65 được bố trí: để nhận lò xo cố định 67 được bố trí cố định với trục vít 65; để nhận lò xo có thể di chuyển 68 có thể trượt với trục vít 65; và lò xo thứ nhất 69 được lắp giữa để nhận lò xo cố định 67 và để nhận lò xo có thể di chuyển 68 của trục vít 65. Để nhận lò xo có thể di chuyển 68 có thể trượt theo chiều ngang trong khi nhận lực đàn hồi của lò xo thứ nhất 69. Trong khi đó, vít 65a được tạo ra trên mặt đầu phía sau của trục vít 65, và thang đo điều chỉnh áp lực 38 để trượt ống trượt 66 theo hướng phía bên trái- phía bên phải ở Fig.11 được vít với vít 65a. Số chỉ dẫn 70 là phần khóa để cố định thang đo điều chỉnh áp lực 38.

Hơn nữa, trục trượt 71 song song với trục vít 65 được chèn qua bộ phận nắp 36a dưới trục vít 65, đầu dẫn hướng của trục trượt 71 được chèn qua phần lỗ mở ở giữa 33a của trụ đỡ 33. Sau đó, phần đầu dẫn hướng 71a của trục trượt 71 được nối với phần kháng 34 với trung gian phần nối 72. Phần kháng 34 là tấm kéo dài được tạo ra dài thẳng đứng và có thể quay quanh bản lề 64 (Fig.9). Phần kháng 34 được tạo ra sao cho một cạnh đầu của tấm và trụ đỡ 33 được đỡ bởi bản lề 64 và cạnh đầu còn lại của tấm là có thể di chuyển được (có thể quay được) quanh bản lề 64 bằng thiết bị đẩy 85.

Hơn nữa, tương tự như trường hợp của phương án thực hiện thứ nhất, phần đầu dẫn hướng của trục trượt 71 được bố trí với: để nhận lò xo cố định thứ hai 73 được bố trí cố định với trục trượt 71; để nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 có thể trượt so với trục trượt 71; và lò xo 37 được lắp vào giữa để nhận lò xo cố định thứ hai 73 và để nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74. Sau đó bộ phận nối 75 để di chuyển để nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 cùng với chuyển động của để nhận lò xo có thể di chuyển 68 nhờ cùng lượng chuyển động được nối giữa để nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai 74 và để nhận lò xo có thể di chuyển 68. Lưu ý rằng số chỉ dẫn 83 là đai ốc điều chỉnh chính xác có thể điều chỉnh khe hở giữa con lăn làm sạch hạt loại xát 26 và phần kháng 34.

Như được mô tả ở trên, ở phương án thực hiện thứ hai, phần kháng 34 được đặt ở khoảng trống của buồng làm sạch hạt 30, và chuyển động ngăn hạt di chuyển trong

khoảng trống này tại vị trí mà phần kháng 34 quay quanh bản lề 64. Vị trí quay này là vị trí nghiêng mà tại đó mặt của bản lề là hướng lên trên và mặt còn lại hướng xuống dưới so với dòng chảy (chuyển động) của hạt do chuyển động quay của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84. Sau đó, phần kháng 34 được kéo và đẩy về phía con lăn làm sạch hạt 26 bởi lò xo 37 của thiết bị đẩy 85, và lực đẩy này có thể được điều chỉnh bởi vị trí quay của thang đo điều chỉnh áp lực 38.

Tương tự với trường hợp theo phương án thực hiện thứ nhất, lực đẩy của lò xo 37 thường hoạt động theo cách sau đây. Đó là, cùng với chuyển động quay của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84, hạt trong buồng làm sạch hạt 30 chịu tác động dòng chảy chủ động dưới áp lực thấp trong khi tiếp xúc với bề mặt đường tròn của con lăn làm sạch hạt loại xát 26, theo cách đó lớp bề mặt của hạt được xát. Trong khi đó, vì một số lý do, dưới áp lực cao có thể xảy ra vỡ hạt trong buồng làm sạch hạt 30, phần kháng 34 quay quanh bản lề 64 bởi lực nén của hạt ngược với lực đàn hồi của lò xo 37 để tránh trượt ra ngoài và di chuyển tự động theo hướng xa hơn so với con lăn làm sạch hạt 26.

Theo đó, tương tự trường hợp như ở phương án thực hiện thứ nhất, tại thời điểm đánh bóng hạt, người điều khiển không cần phải điều chỉnh bằng tay lượng nhô của phần kháng 34 (mức độ ngăn chuyển động của hạt).

Lưu ý rằng, cũng trong phương án thực hiện thứ hai, nhiều cổng đưa không khí bên ngoài vào 76 được bố trí ở thành biên của bộ phận nắp 12 của bộ phận cấp hạt 2, nhiều cửa dẫn không khí bên ngoài vào 80 được bố trí trên mặt ngoại vi của nắp trụ đỡ 79 (Fig.1) để bọc mỗi trụ đỡ 33 của bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, và không khí bên ngoài đưa vào từ những cửa này được tuần hoàn bên trong bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, theo đó cám tạo ra qua đánh bóng hạt có thể được chuyển ngay từ buồng làm sạch hạt 30 đến buồng loại bỏ cám 31.

Trong trường hợp này, không khí bên ngoài đưa từ cửa dẫn không khí bên ngoài vào 81 của mỗi trụ đỡ 33 được phun từ cửa phun không khí 82 về phía buồng làm sạch hạt 30. Cửa phun không khí 82 được tạo ra ở khe hở giữa mỗi trụ đỡ 33 và bề mặt của

mỗi phần kháng 34, bề mặt ở mặt hướng xuống phía dưới đối với chuyển động của hạt. Cụ thể hơn trong trường hợp của phương án thực hiện thứ hai, phần kháng 34 là tấm, và là tấm nghiêng để một cạnh đầu của mặt hướng xuống phía dưới so với chuyển động của hạt được đỡ bởi bản lề 64 và cạnh đầu còn lại tiếp cận bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84. Do vậy, khoảng trống không có hạt có thể được tạo ra dễ dàng ở mặt hướng xuống phía dưới của phần kháng 34. Theo đó, không khí có thể được phun hiệu quả từ cửa phun không khí 82 được bố trí ở khoảng trống này, mà không bị cản bởi hạt.

Phương án thực hiện thứ ba

Fig.13 và Fig.14 mỗi hình minh họa phần chính của phương án thực hiện thứ ba. Toàn bộ cấu hình của máy đánh bóng hạt loại xát đứng 1 và cấu hình của bộ phận cấp hạt, bộ phận đánh bóng/xát hạt, bộ phận xả hạt, bộ phận thu cám, và bộ phận đế thân chính ở phương án thực hiện này là tương tự với các bộ phận theo phương án thực hiện thứ nhất. Bởi vậy, số chỉ dẫn tương tự được sử dụng, và mô tả trong phương án thực hiện thứ nhất cũng được sử dụng.

So sánh với phương án thực hiện thứ hai, phương án thực hiện thứ ba có đặc trưng ở thiết bị kháng 36 và cấu trúc đưa không khí bên ngoài vào, trong đó phương tiện đẩy của thiết bị đẩy 85 là áp suất không khí.

Thiết bị kháng

Tương tự với trường hợp ở phương án thực hiện thứ nhất, thiết bị kháng 36 là dài theo hướng trục chính 19, và kéo dài gần như qua toàn bộ chiều dài của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84.

Cơ cấu bên trong của thiết bị kháng 36 được mô tả tham chiếu đến Fig.13 và Fig.14.

Bộ phận nắp 36a của thiết bị kháng 36 được bố trí cố định với từng trụ đỡ 33 cố định ống lưới thép loại bỏ cám 28, và thiết bị điều chỉnh áp lực 38 được bố trí nhô ra bên ngoài từ bộ phận nắp 36a.

Thiết bị kháng 36 bao gồm thiết bị đẩy 85. Thiết bị đẩy 85 là thiết bị dẫn động không khí, và bao gồm xi lanh nén không khí 86 thanh có thể di chuyển 87, thiết bị điều chỉnh áp lực 38. Xi lanh nén không khí 86 bao gồm phần gắn 88 tại mỗi đầu của nó có thể quay được gắn với tấm nối 89 của thiết bị điều chỉnh áp lực 38 bởi trục 90. Đầu còn lại của xi lanh nén không khí 86 có thể quay được nối với phần kháng 34 bởi cấu trúc nối tự do 91. Một đầu của phần kháng 34 được đỡ có thể quay bởi trục 92 trên mặt trụ đỡ 33, và phần kháng 34 được quay quanh trục 92 bằng cách nhô và kéo thanh có thể di chuyển 87, theo đó mức độ nhô (góc nghiêng) của phần kháng 34 so với con lăn làm sạch hạt loại xát 26 có thể được điều chỉnh.

Đường ống nhánh số 1 được nối với xi lanh nén không khí 86, và áp suất không khí được cung cấp vào bên trong xi lanh nén không khí 86 từ thiết bị nén 92 qua thiết bị điều chỉnh 93. Áp suất không khí này có thể được điều chỉnh bởi thiết bị điều chỉnh 93. Đường ống nhánh số 1 đến đường ống nhánh số 4 được nối với thiết bị điều chỉnh 93 và được nối tương ứng với xi lanh nén không khí 86 của thiết bị kháng 36, số lượng thiết bị kháng trong phương án thực hiện này là bốn. Theo đó, phần kháng 34 của mỗi thiết bị kháng 36 nhận áp suất không khí để quay quanh bản lề 64 và vì vậy ngăn chuyển động của hạt.

Tương tự với trường hợp của phương án thực hiện thứ nhất, lực đẩy của áp suất không khí trong xi lanh nén không khí thường hoạt động theo phương thức sau. Đó là, cùng với chuyển động quay của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát 84, hạt trong buồng làm sạch hạt 30 chịu tác động dòng chảy chủ động dưới áp lực thấp trong khi tiếp xúc với bề mặt đường tròn của con lăn làm sạch hạt loại xát 26, theo đó lớp bề mặt của hạt được xát. Trong khi đó, vì một số lý do, dưới áp lực cao thì xảy ra vỡ hạt trong buồng làm sạch hạt 30, thanh có thể di chuyển 87 được đẩy bởi lực nén của hạt ngược với áp suất không khí với trung gian của phần kháng 34. Do đó, áp lực bên trong xi lanh nén không khí tăng, nhưng sự thay đổi áp lực này được điều chỉnh bởi thiết bị điều chỉnh 93, để ngăn chuyển động quá mức của hạt.

Theo đó, tương tự với trường hợp của phương án thực hiện thứ nhất, tại thời điểm đánh bóng hạt, người điều khiển không cần phải điều chỉnh bằng tay lượng nhô

của phần kháng 34 (mức độ ngăn chuyển động của hạt). Tại thời điểm này, vì lực đẩy có được nhờ áp suất không khí, nếu bộ phận truyền lực đẩy được cấu hình làm thiết bị truyền dẫn không khí trong thiết bị đẩy thì sức kháng của phần kháng đối với chuyển động của hạt có thể được điều chỉnh chính xác hơn hoặc điều chỉnh dễ dàng, kết hợp với thiết bị cảm biến phát hiện áp lực và thiết bị tương tự. Hơn nữa, nếu van điều tiết không khí được sử dụng, thì độ nhạy của việc điều chỉnh sức kháng là nhẹ hơn, và chuyển động của hạt là ít có khả năng bị xáo trộn, so sánh với trường hợp của bộ phận đàn hồi.

Lưu ý rằng, cũng trong phương án thực hiện thứ ba, nhiều cửa dẫn không khí bên ngoài vào 76 được bố trí ở thành biên của bộ phận nắp 12 của bộ phận cấp hạt 2, nhiều cửa dẫn không khí bên ngoài vào 80 được bố trí ở thành biên của nắp trụ đỡ 79 (Fig.1) bọc mỗi trụ đỡ 33 của bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, và không khí bên ngoài được đưa vào từ những cửa này được tuần hoàn bên trong bộ phận đánh bóng/xát hạt 3, theo đó cám tạo ra do đánh bóng hạt có thể chuyển ngay từ buồng làm sạch hạt 30 đến buồng loại bỏ cám 31.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế này có thể được ứng dụng đối với máy đánh bóng hạt đặt đứng hoặc đặt ngang.

Danh sách số chỉ dẫn:

- 1 máy đánh bóng hạt
- 2 bộ phận cấp hạt
- 3 bộ phận đánh bóng/xát hạt
- 4 bộ phận xả hạt
- 5 bộ phận thu cám
- 6 bộ phận đế thân chính
- 7 cơ cấu chấn
- 8 ống cấp hạt
- 9 bộ phận dẫn hướng

- 10 phần ổ đỡ phía trên
- 11 thiết bị điều chỉnh lưu lượng
- 12 bộ phận nắp
- 13 ống cấp dạng xoắn
- 14 cửa cấp
- 15 van mở/đóng
- 16 phần điều khiển mở/đóng
- 17 nắp ổ đỡ
- 18 ổ đỡ
- 19 trục chính
- 20 khóa
- 21 trụ
- 22 vỏ
- 23 tấm cố định
- 24 tấm có thể quay
- 25 cần điều chỉnh
- 26 con lăn làm sạch hạt loại xát
- 27 đệm
- 28 ống lưới thép loại bỏ cám
- 29 nắp loại bỏ cám
- 30 buồng làm sạch hạt
- 31 buồng loại bỏ cám
- 32 cửa phun không khí
- 33 trụ đỡ
- 34 phần kháng
- 35 chốt đỡ
- 36 thiết bị kháng
- 37 lò xo
- 38 thang đo điều chỉnh áp lực
- 39 cửa xả

- 40 thiết bị nhận hạt đã xả
- 41 đòn bẩy trọng lượng
- 42 cân trọng lượng
- 43 tấm kháng
- 44 quả cân
- 45 ống xả cám
- 46 đường ống xả cám
- 47 quạt hút cám
- 48 puli
- 49 phần cánh tay
- 50 phần ống lót
- 51 phần vành
- 52 phần đệm
- 53 phần ổ đỡ phía dưới
- 54 nắp ổ đỡ
- 55 con lăn xả hạt
- 56 đế động cơ
- 57 động cơ điều khiển
- 58 puli động cơ
- 59 đai chữ V
- 60 thiết bị di chuyển
- 61 phần móc
- 62 vít
- 63 đai ốc
- 64 bản lề (điểm chốt xoay)
- 65 trục vít
- 66 ống trượt
- 67 đế nhận lò xo cố định
- 68 đế nhận lò xo có thể di chuyển
- 69 lò xo thứ nhất

- 70 phần khóa
- 71 trục trượt
- 72 phần nối
- 73 đế nhận lò xo cố định thứ hai
- 74 đế nhận lò xo có thể di chuyển thứ hai
- 75 bộ phận nối
- 76 cửa dẫn không khí bên ngoài vào
- 77 lỗ mở
- 78 cửa thông hơi
- 79 nắp trụ đỡ
- 80 cửa dẫn không khí bên ngoài vào
- 81 cửa dẫn không khí bên ngoài vào
- 82 cửa phun không khí
- 83 đai ốc điều chỉnh ổn định
- 84 bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát
- 85 thiết bị đẩy
- 86 xi lanh nén không khí
- 87 thanh có thể di chuyển
- 88 phần gắn
- 89 tấm nối
- 90 trục
- 91 nối tự do
- 92 thiết bị nén
- 93 thiết bị điều chỉnh

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy đánh bóng hạt loại xát đứng bao gồm:

ống lưới thép loại bỏ cám được lắp theo hướng đỉnh-dáy;

trục chính được bố trí có thể quay bên trong ống lưới thép loại bỏ cám;

bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát theo cách tích hợp bao gồm số lượng lớn con lăn làm sạch hạt loại xát được đỡ hướng trục bởi trục chính;

buồng làm sạch hạt được tạo ra giữa ống lưới thép loại bỏ cám và bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát; và

buồng loại bỏ cám và thiết bị kháng đều được tạo ra ở mặt đường tròn bên ngoài của ống lưới thép loại bỏ cám, trong đó:

thiết bị kháng bao gồm: nhiều trụ đỡ được lắp quanh ống lưới thép loại bỏ cám; và phần kháng và thiết bị đẩy được bố trí cho mỗi trụ đỡ,

phần kháng có bề mặt đầu dẫn hướng tiếp cận bề mặt đường tròn bên ngoài của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát bên trong buồng làm sạch hạt, theo đó truyền sức kháng để chặn chuyển động hạt di chuyển cùng với chuyển động quay của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát,

vị trí của bề mặt đầu dẫn hướng là có thể điều chỉnh được để gần hơn hoặc xa hơn so với bề mặt đường tròn bên ngoài của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát theo hướng trục của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát.

phần kháng luôn luôn được đẩy bởi thiết bị đẩy về phía bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát, và

khi lực nén của hạt vượt lực đẩy bởi thiết bị đẩy thì phần kháng được kéo lại từ bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát ngược với lực đẩy,

trong đó thiết bị đẩy là thiết bị dẫn động không khí, và bao gồm xi lanh nén không khí và thiết bị điều chỉnh áp suất, trong đó một đầu của xi lanh nén không khí được gắn có thể quay với thiết bị điều chỉnh áp suất và lực đẩy bởi thiết bị đẩy thu được bởi áp suất không khí tạo ra bởi thiết bị dẫn động không khí trong đó phần kháng được tạo ra sao cho một đầu mép của nó kéo dài theo hướng trục và mỗi trụ đỡ được đỡ bởi bản lề, trong khi đó đầu mép còn lại của nó được gài khớp với thiết bị đẩy có thể quay quanh bản lề.

2. Máy đánh bóng hạt loại xát đứng theo điểm 1, trong đó:

ống lưới thép loại bỏ cám được cấu hình làm các phần ống lưới thép loại bỏ cám được chia thành nhiều phần theo hướng đường tròn trong mặt phẳng, và

nhiều trụ đỡ của thiết bị kháng được nối tại các khoảng theo hướng đường tròn bên ngoài để cố định tương ứng hai cạnh bên của các phần ống lưới thép loại bỏ cám đã chia thành nhiều phần.

3. Máy đánh bóng hạt loại xát đứng theo điểm 1, trong đó:

phần kháng được tạo ra để có hình kéo dài theo hướng trục của bộ phận con lăn làm sạch hạt loại xát.

4. Máy đánh bóng hạt loại xát đứng theo điểm 1, trong đó để điều chỉnh lực đẩy của phần kháng tại vị trí phần kháng nhô về phía bên trong buồng làm sạch hạt, mỗi trụ đỡ trong số các trụ đỡ được bố trí thiết bị kháng làm cho lực đẩy có thể điều chỉnh được bởi một vị trí quay của thang đo điều chỉnh áp suất.

5. Máy đánh bóng hạt loại xát đứng theo điểm 1, trong đó:

mỗi trụ đỡ trong số các trụ đỡ được bố trí có cửa dẫn không khí bên ngoài vào và cửa phun không khí,

cửa phun không khí được bố trí ở mặt hướng xuống dưới của phần kháng của thiết bị kháng so với dòng chảy các hạt và tại vị trí gần phần kháng, và

không khí được phun từ cửa phun không khí hướng về buồng làm sạch hạt.

6. Máy đánh bóng hạt loại xát đứng theo điểm 1, trong đó lực đẩy bởi thiết bị đẩy thu được nhờ bộ phận đàn hồi.

7. Máy đánh bóng hạt loại xát đứng theo điểm 1, trong đó lực đẩy bởi thiết bị đẩy thu được nhờ áp suất không khí.

FIG. 1

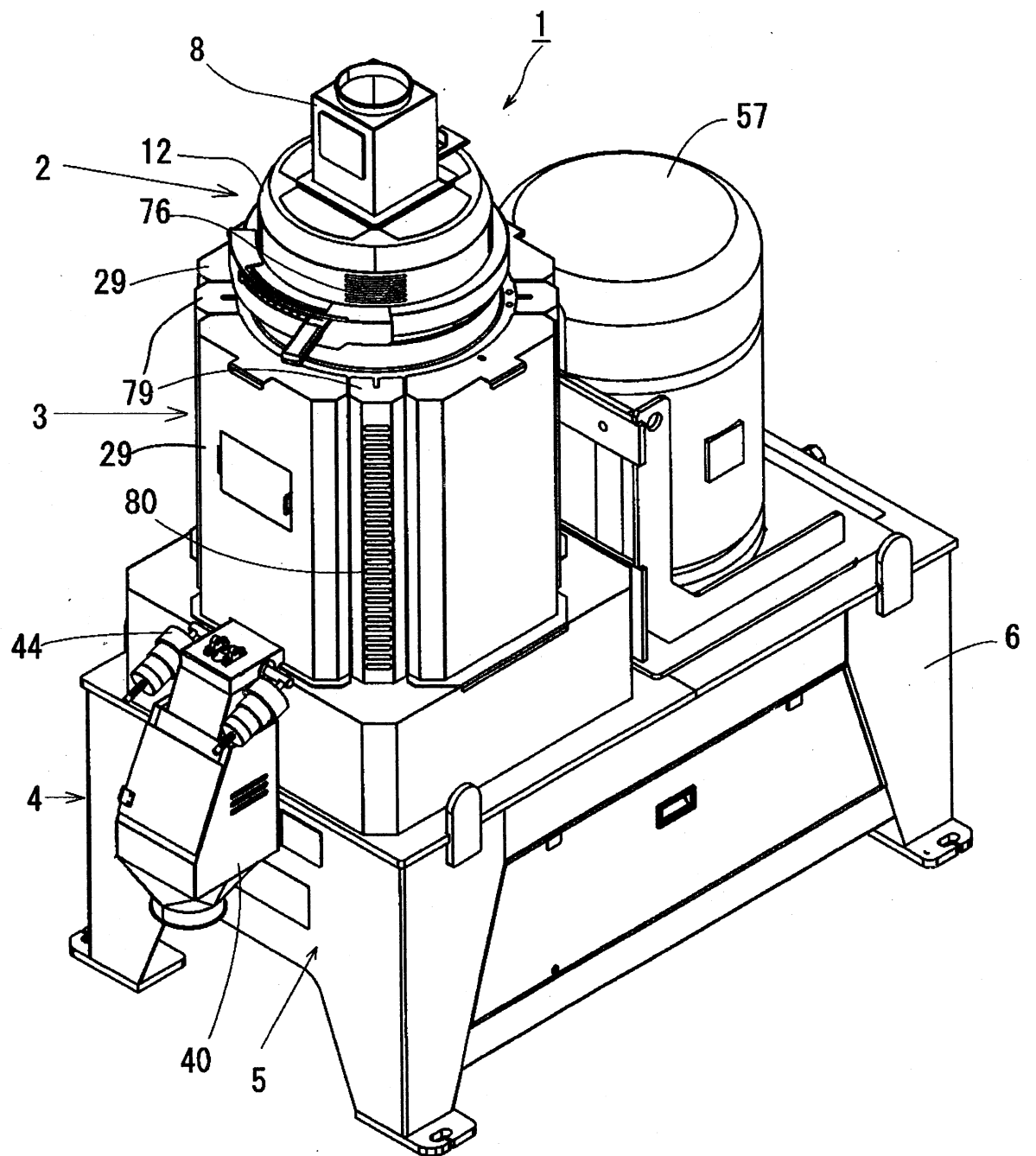


FIG. 2

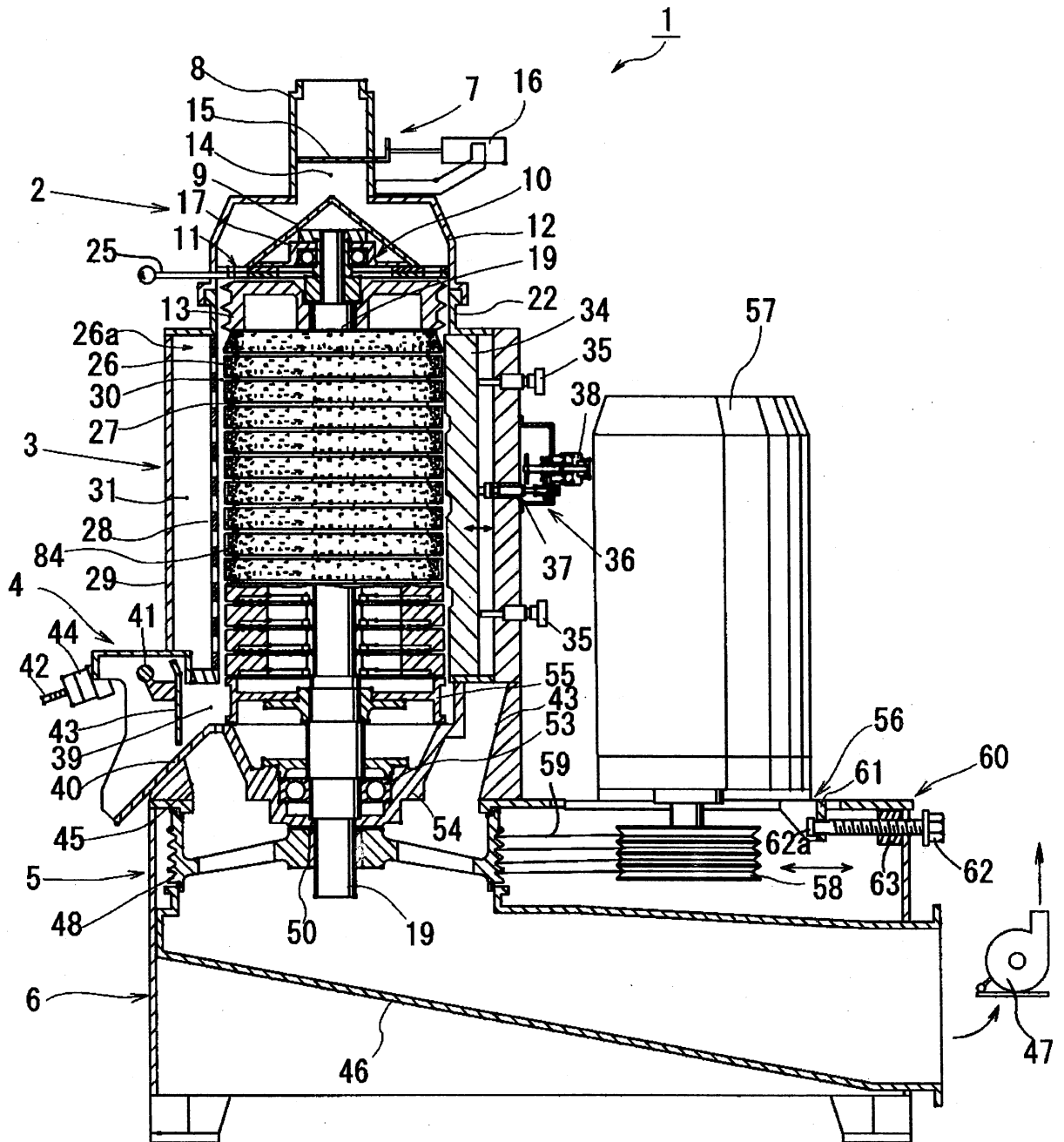


FIG. 3

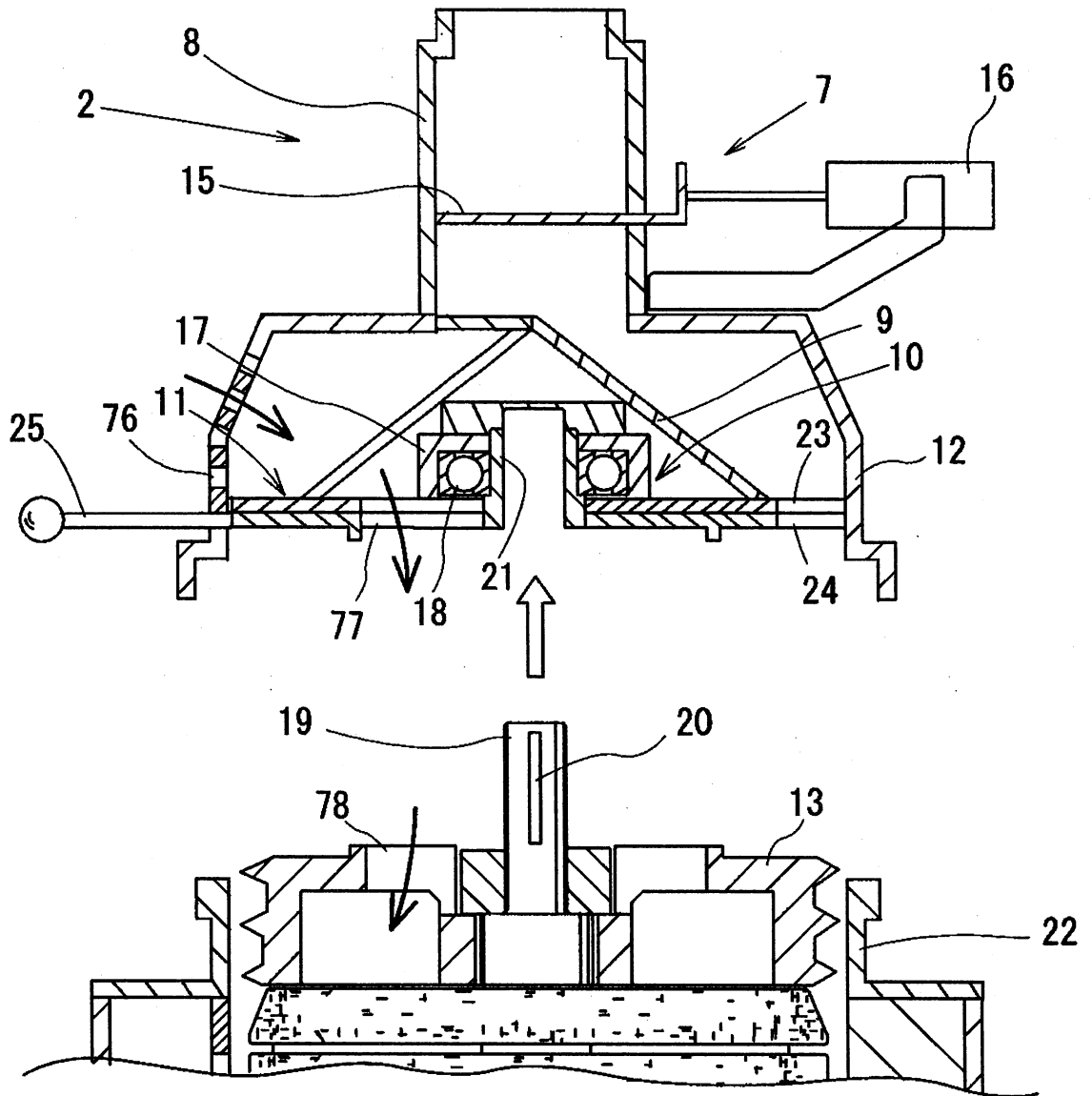


FIG. 4

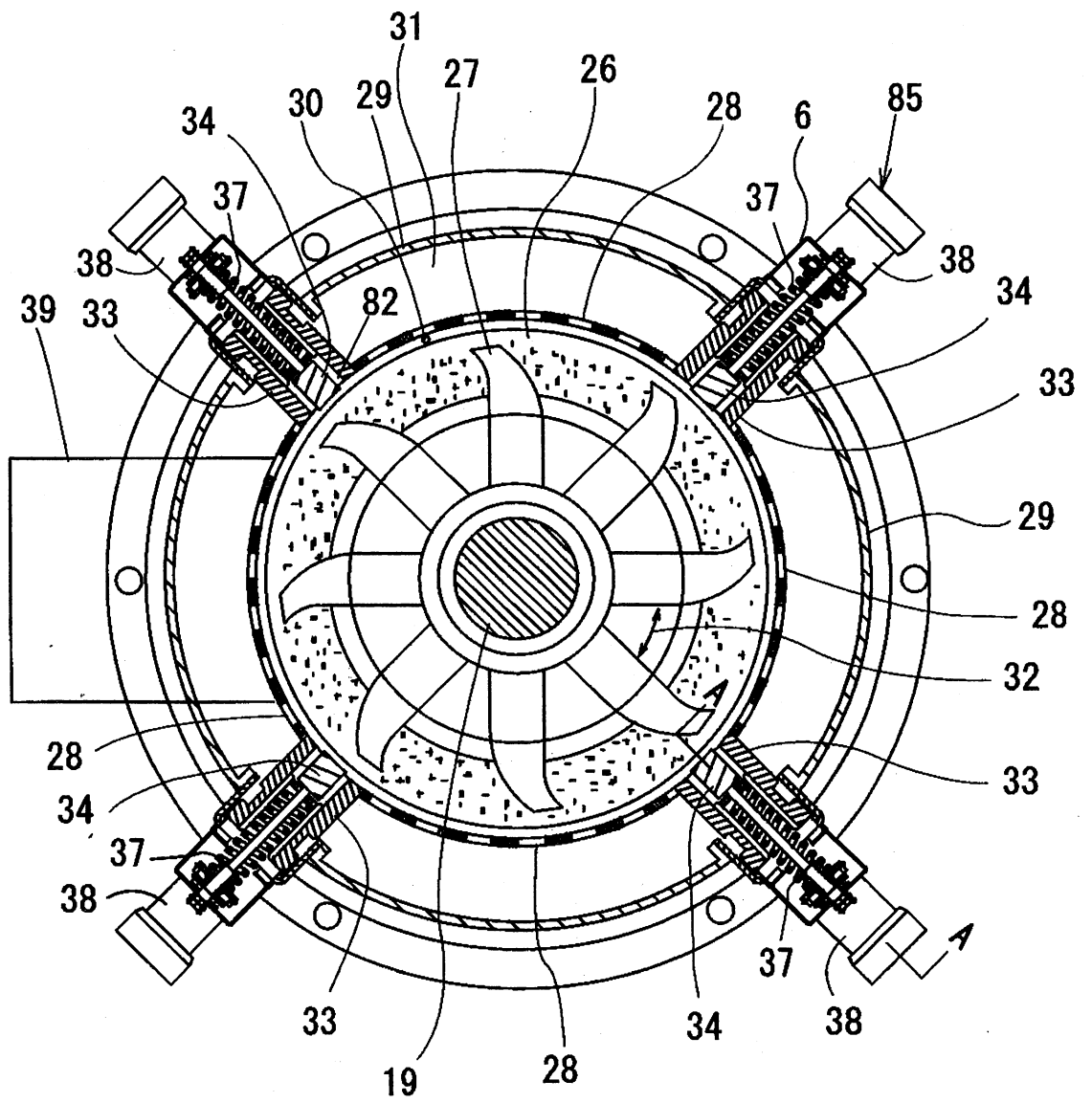


FIG. 5

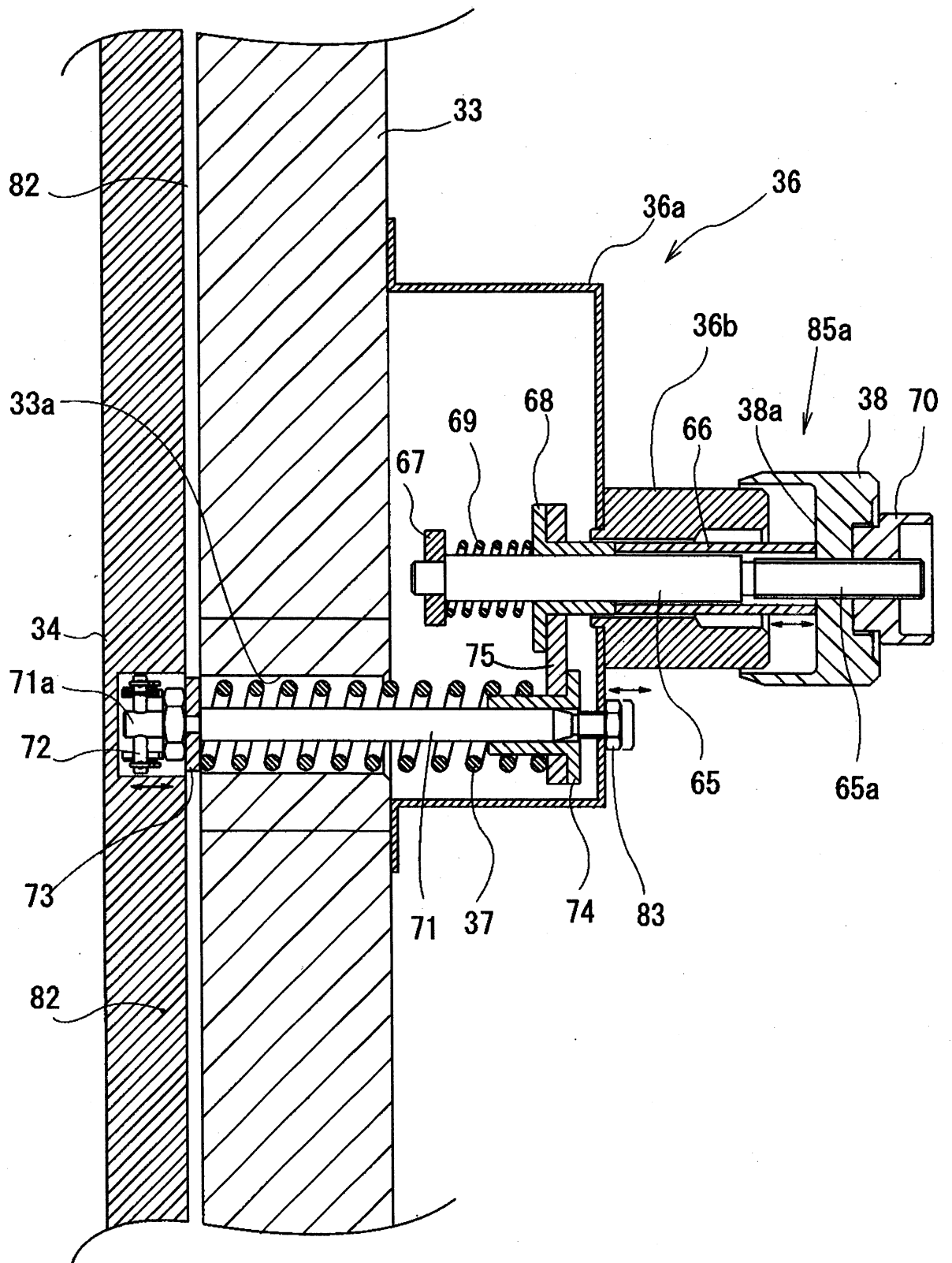


FIG. 6

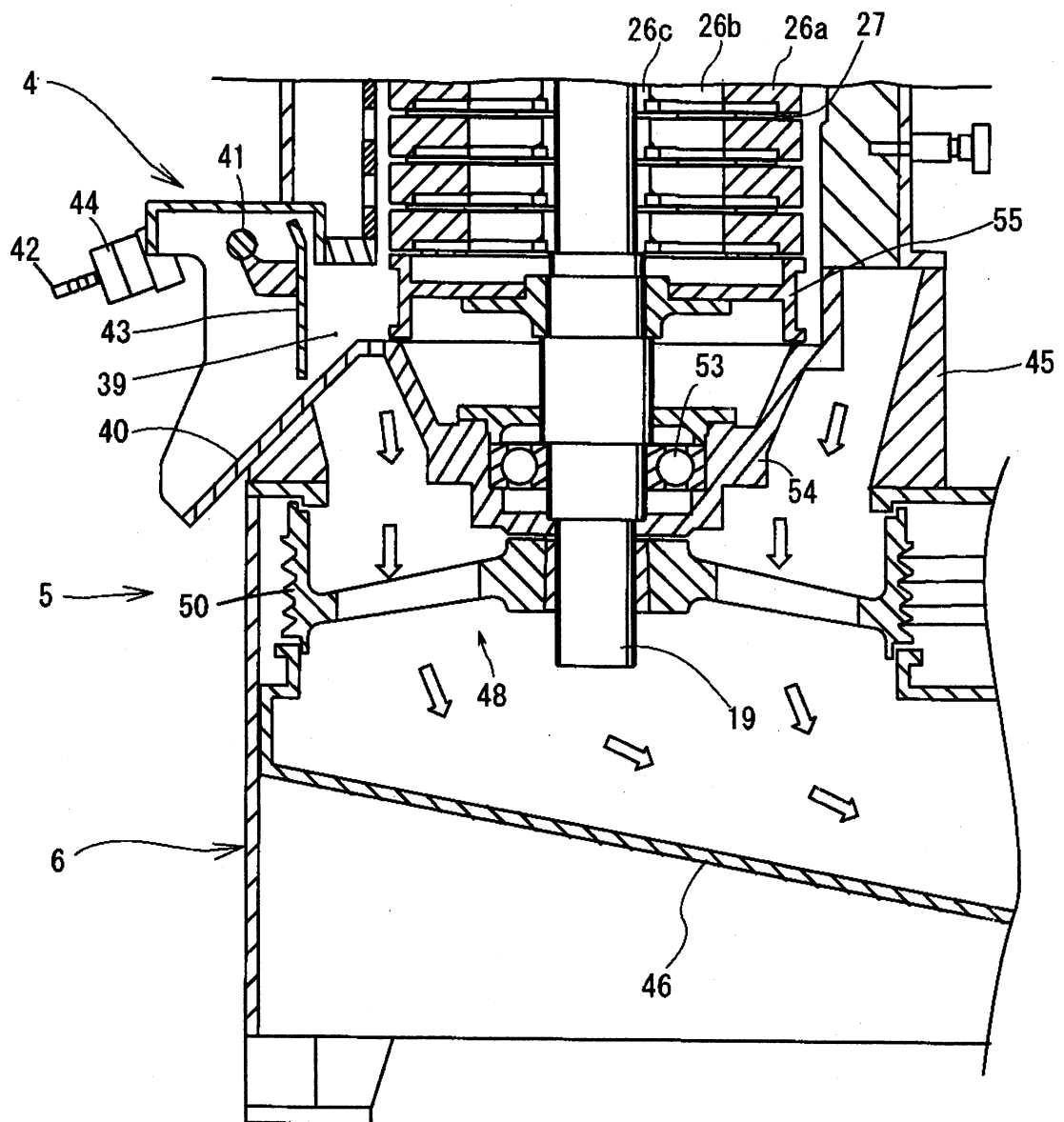


FIG. 7

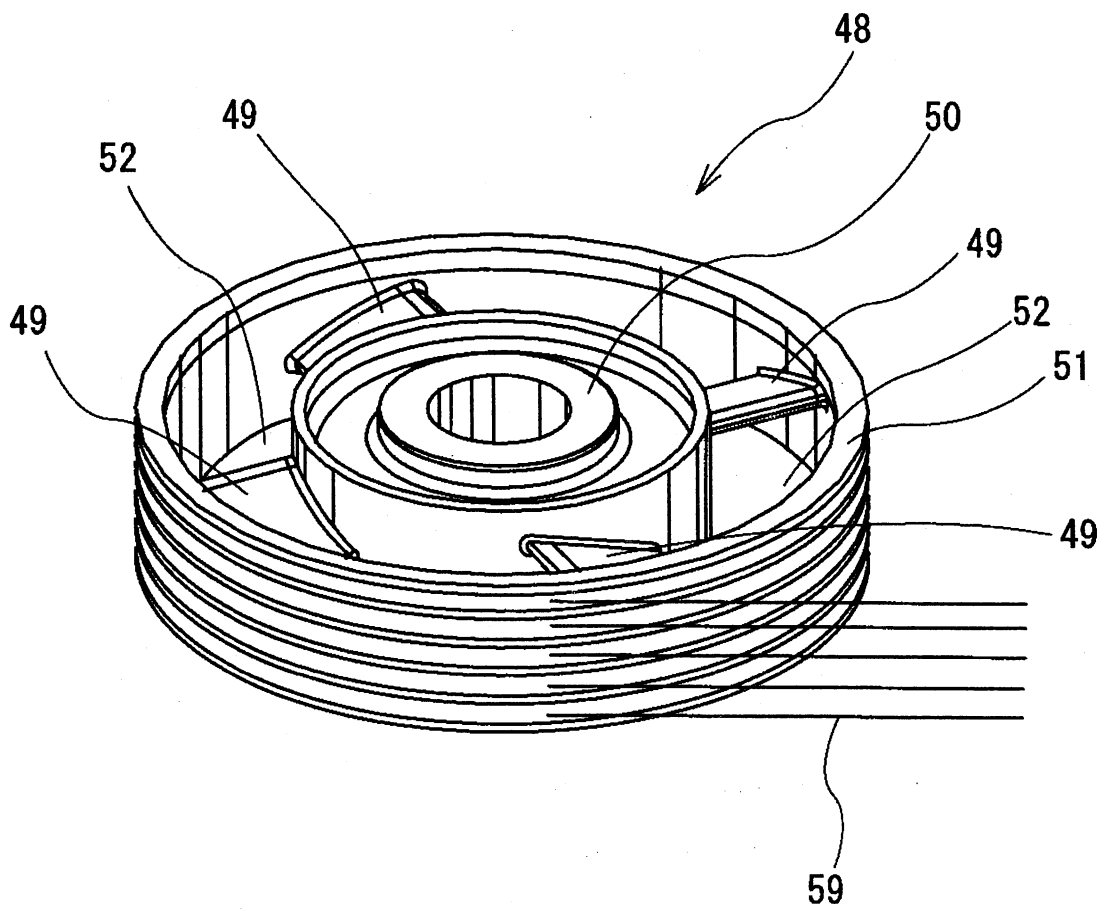


Fig. 8

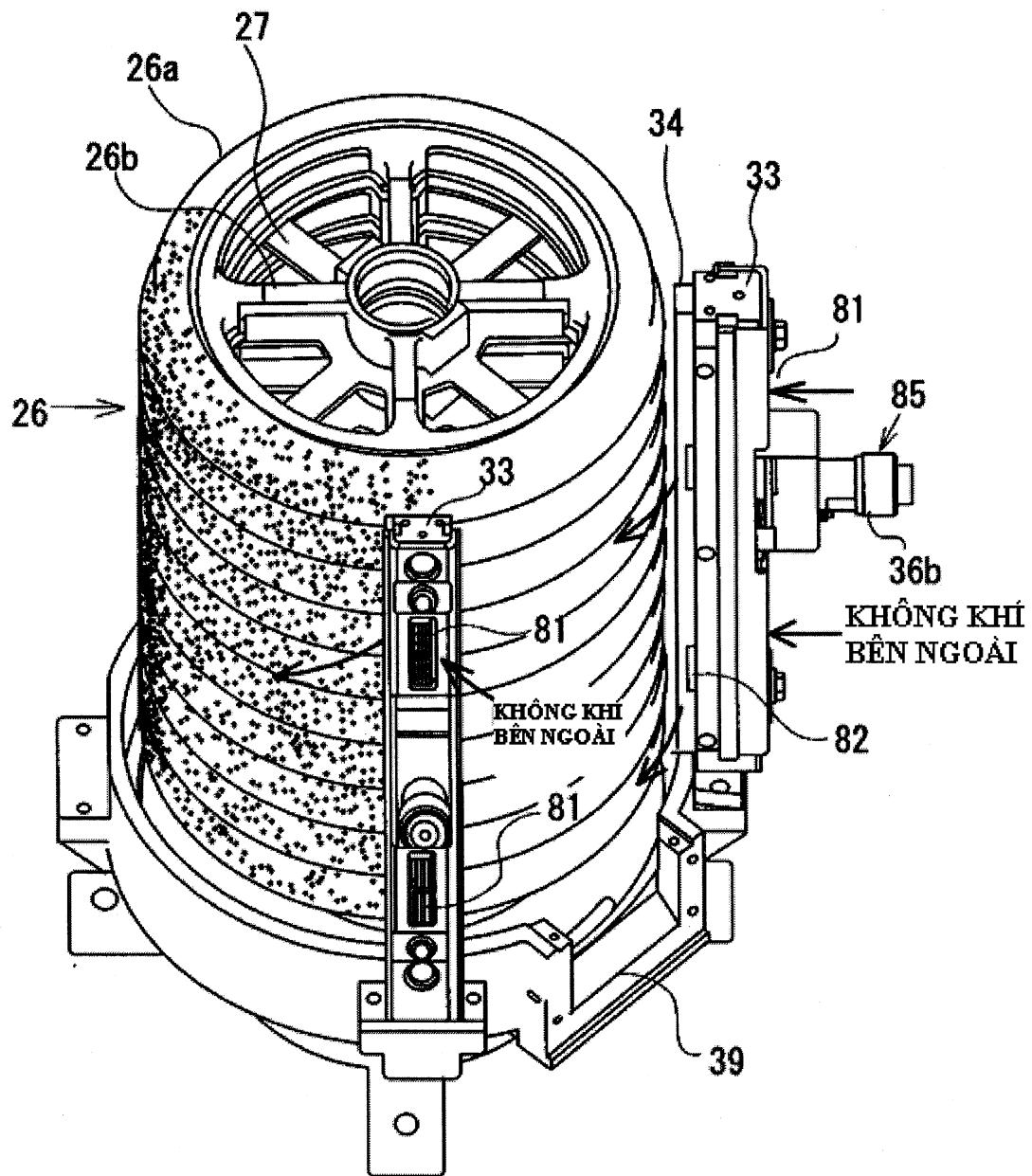


FIG. 9

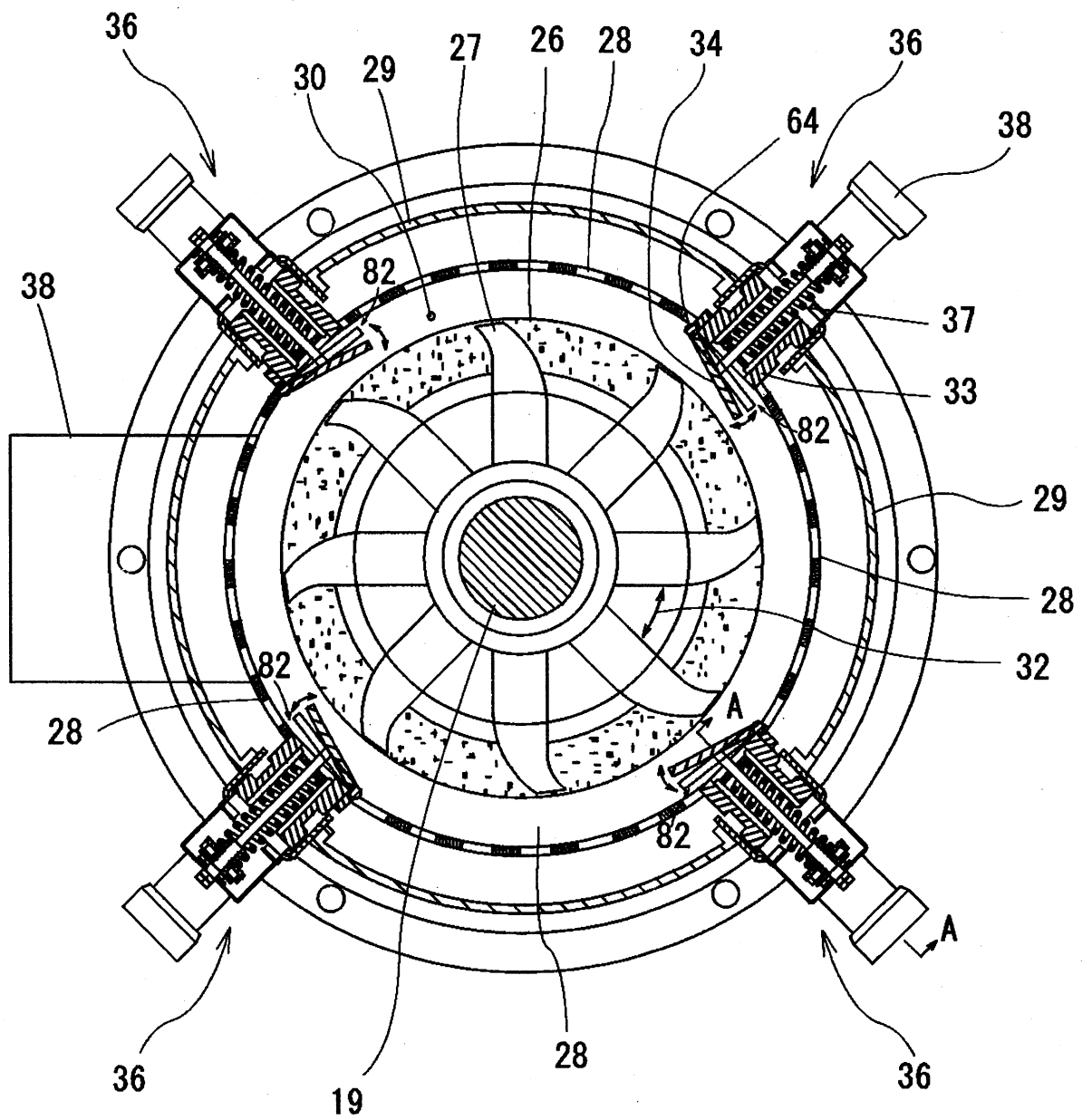


Fig. 10

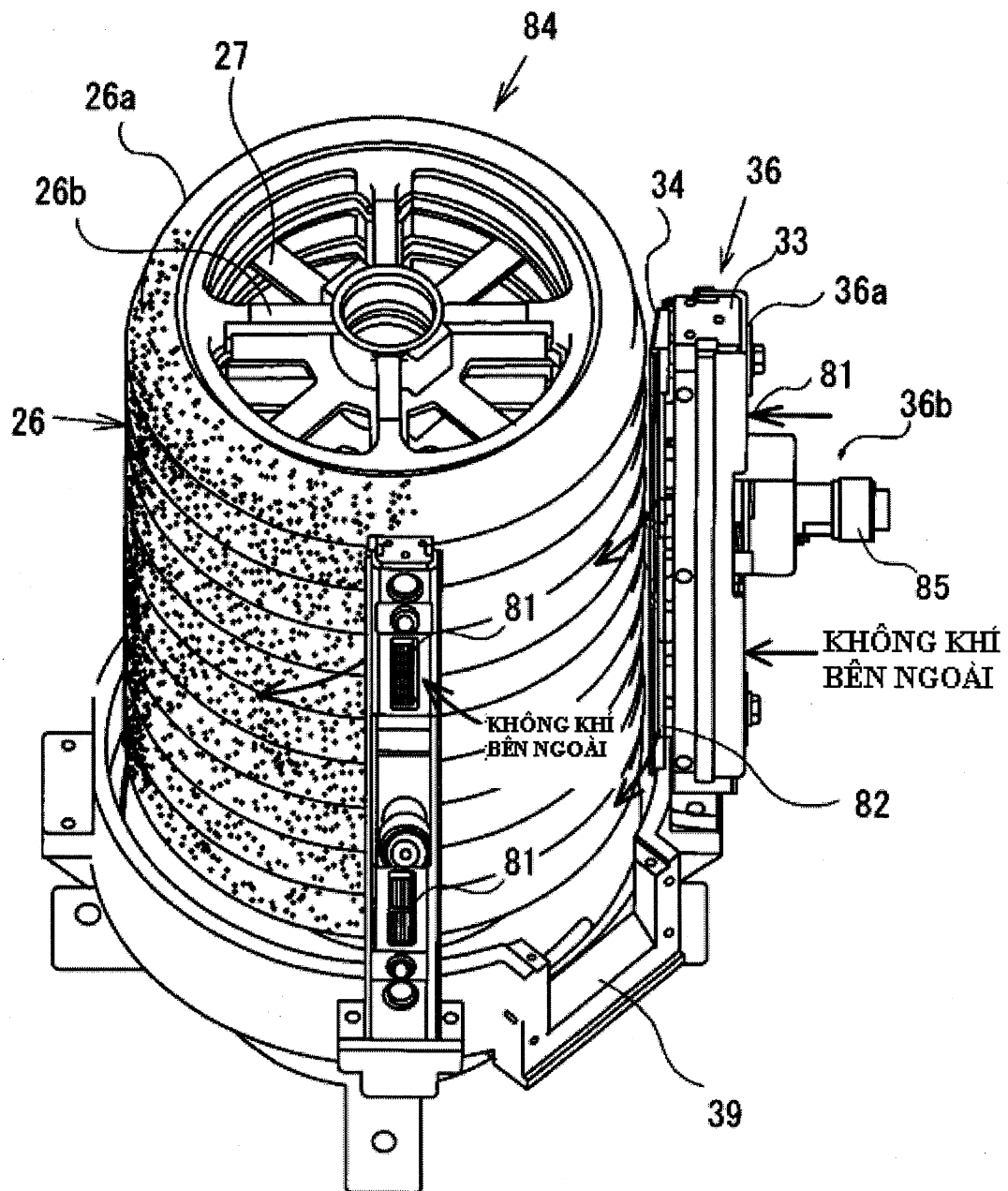


FIG. 11

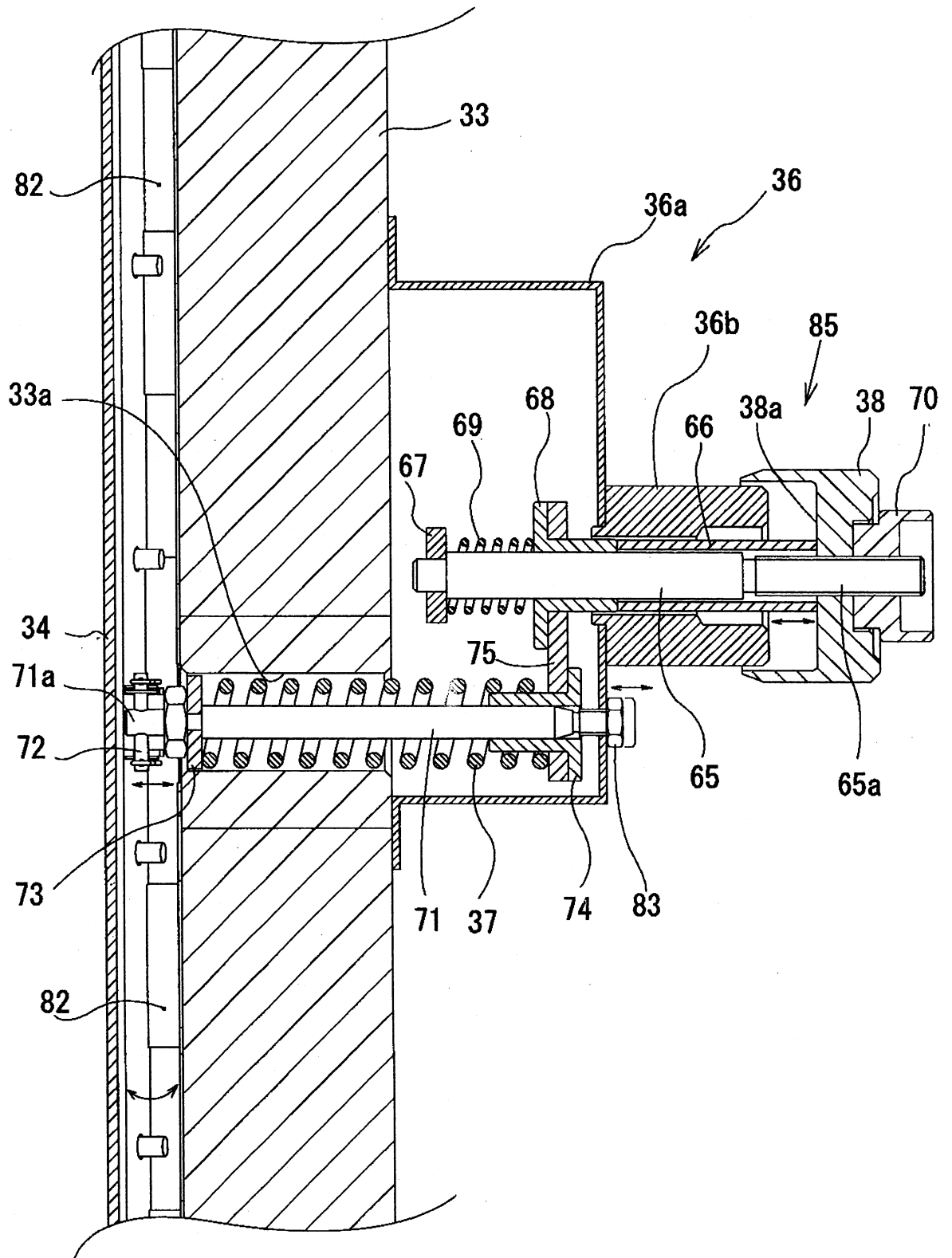


FIG. 12

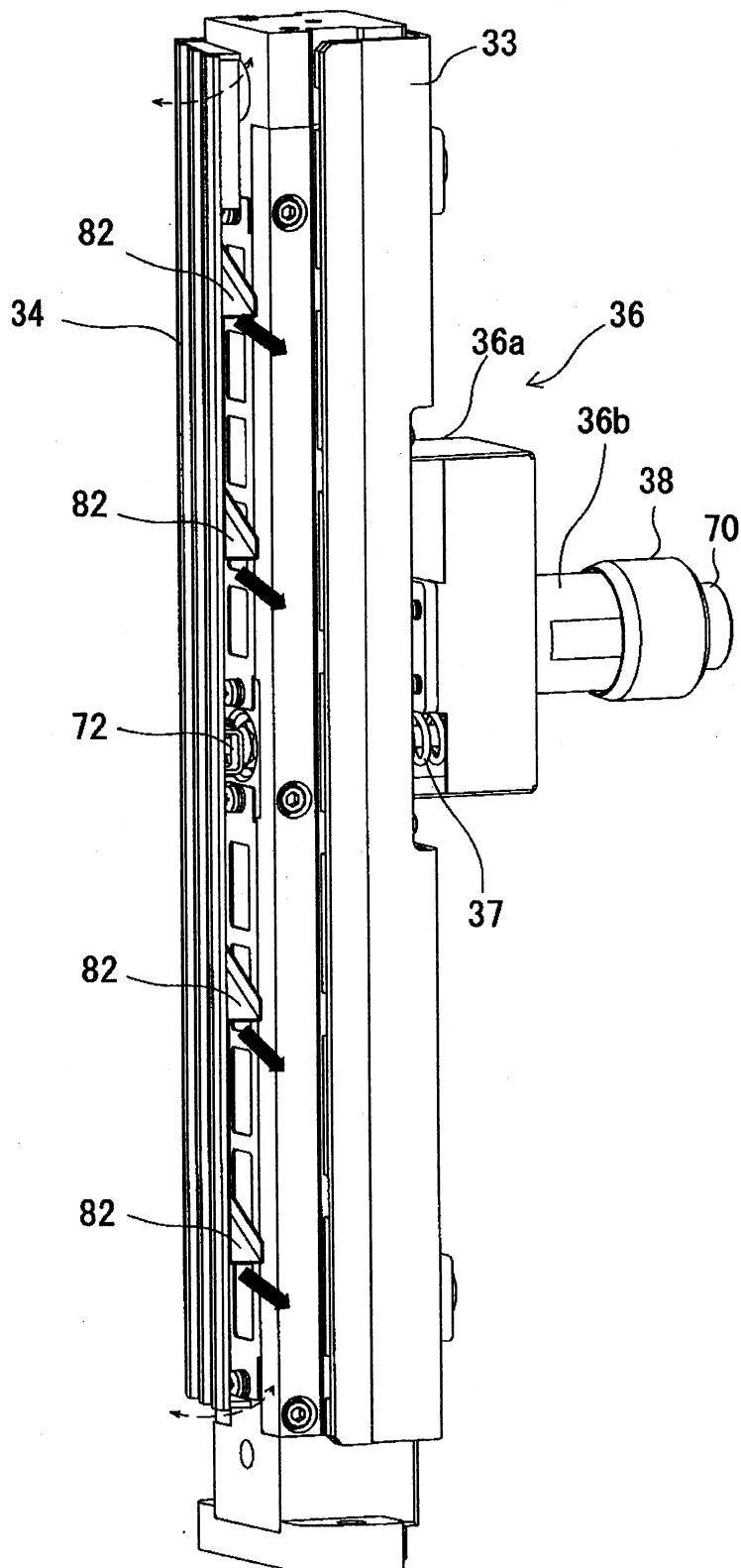


FIG. 13

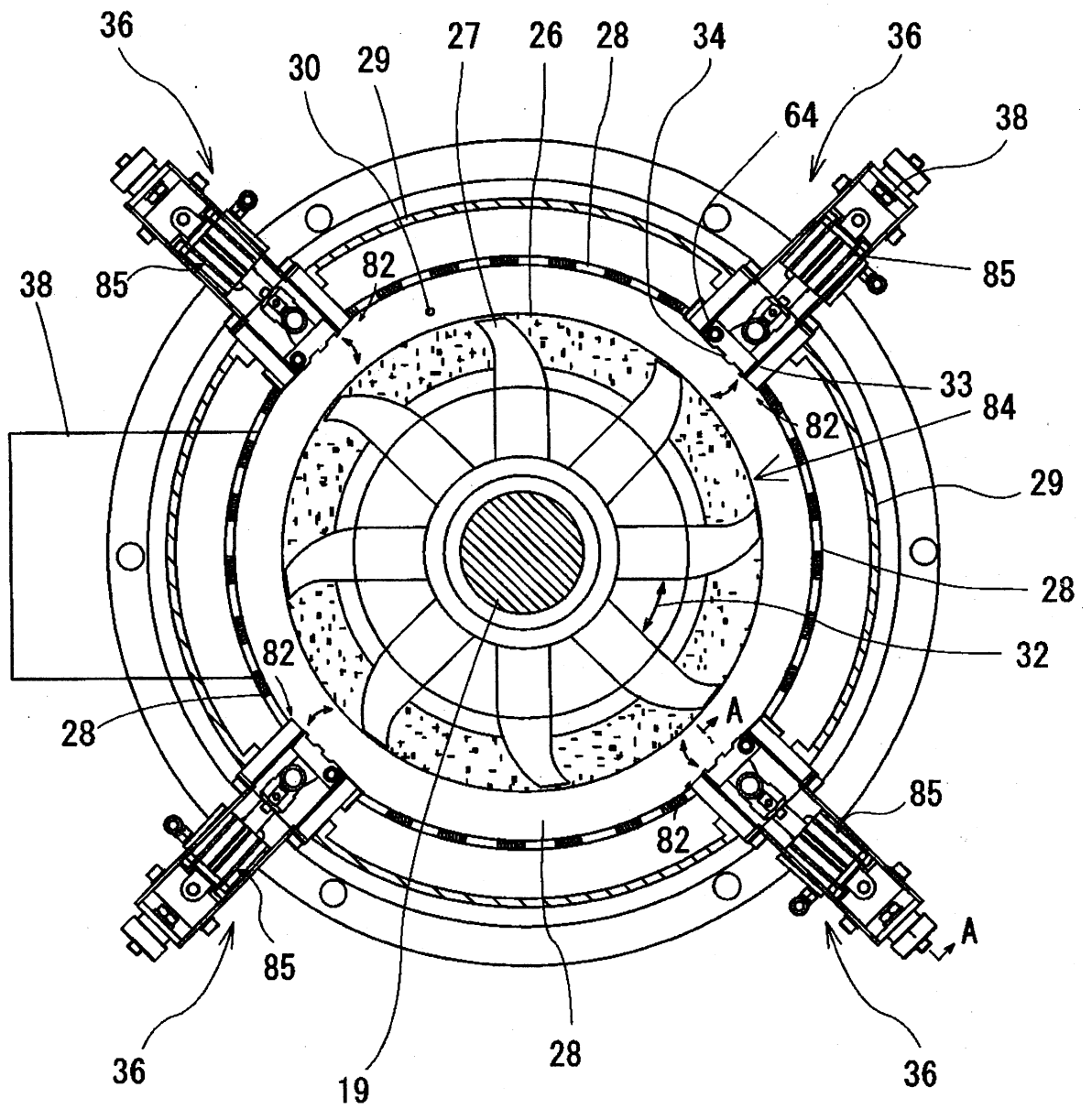


Fig. 14

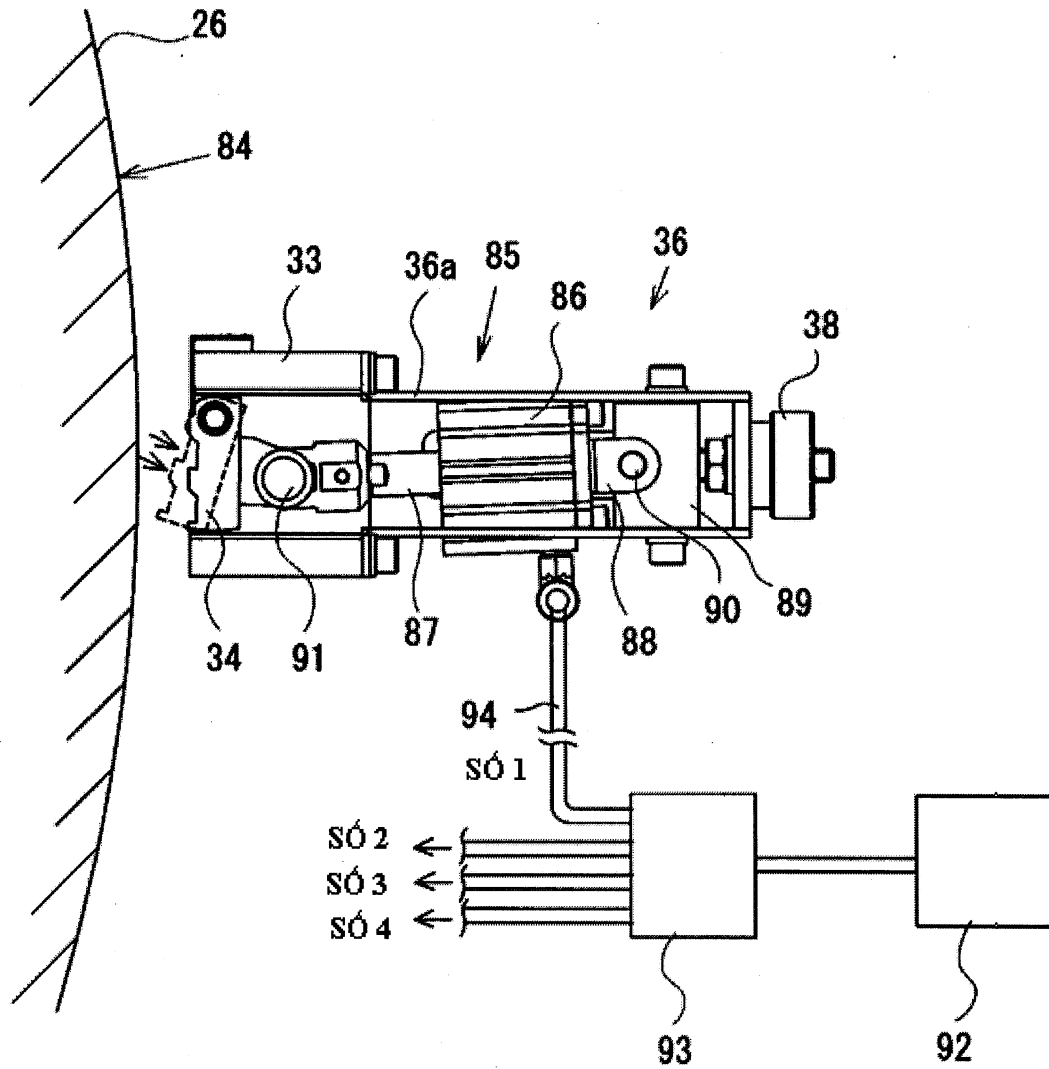


FIG. 15

