



(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)



1-0029869

(51)⁷ B02C 18/12; B02C 18/22

(13) B

(21) 1-2016-00490

(22) 24/06/2014

(86) PCT/EP2014/063227 24/06/2014

(87) WO2015/000737 08/01/2015

(30) 10 2013 213 246.8 05/07/2013 DE

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/04/2016 337A

(73) ROBERT BOSCH GmbH (DE)

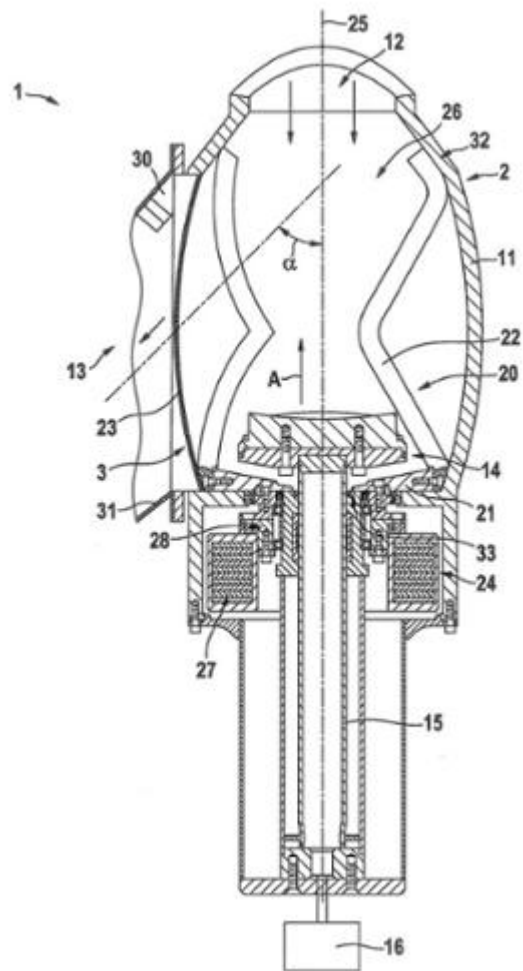
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, Germany

(72) GROSS, Martin (DE).

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

(54) CỤM KẾT HỢP VAN - BỘ PHẬN NGHIỀN

(57) Sáng chế đề cập tới cụm kết hợp van - bộ phận nghiền (1) bao gồm van (2) có vỏ van (11) với miệng đầu vào (12) và miệng đầu ra (13), và có bộ phận đóng (14) để đóng miệng đầu vào (12). Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền (1) còn bao gồm bộ phận nghiền (3) có rôto nghiền (20) với ít nhất một dụng cụ nghiền (22), có ít nhất một sàng nghiền (23) và có cơ cấu dẫn động (24) để dẫn động rôto nghiền (20). Rôto nghiền (20) và sàng nghiền (23) được bố trí, ít nhất một phần, trong vỏ van (11), và đường điều chỉnh của bộ phận đóng (14) chạy, ít nhất một phần, đồng trục đối với đường trục quay (25) của rôto nghiền (20). Do vậy, khoảng trống không được sử dụng ở bên trong vỏ van (11) được sử dụng bởi bộ phận nghiền (3). Do đó có thể thu được cụm kết hợp van bộ phận nghiền (1) có kết cấu nhỏ gọn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm kết hợp van - bộ phận nghiền nhỏ gọn, trong đó bộ phận nghiền được tạo liền khối ít nhất là một phần trong van.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá trình tạo ra các hạt, bộ phận nghiền được sử dụng để loại trừ sự không đồng đều về kích thước hạt so với kích thước hạt lớn nhất và/hoặc tạo cấu trúc cho các hạt ướt. Kết quả là, các quá trình theo dõi có thể được tối ưu hóa hoặc có thể được thực hiện đầu tiên. Ví dụ, với các hạt khô, việc giảm kích cỡ hạt cho quá trình đóng viên, hoặc với các hạt ướt, việc giảm kích cỡ hạt được thực hiện nhanh hơn để làm khô chúng hoặc tạo cho chúng có kết cấu này để cải thiện sự làm khô, khả năng chảy và/hoặc khả năng định lượng. Các bộ phận nghiền theo các giải pháp đã biết được phát triển như bộ phận bổ sung cho các máy, thiết bị để sản xuất các hạt. Do các bộ phận này được thiết kế và xây dựng cho sự vận hành theo mẻ kín, chúng thường có các miệng rộng và hở có thể khóa. Do các đặc tính của vật liệu và yêu cầu của quy trình, các bộ phận này được thiết kế hoặc vận hành theo cách sao cho các nguy cơ nổ được giảm đến mức tối thiểu và các hiệu ứng của chúng không gây nguy hiểm cho người trong vùng lân cận của máy.

Việc sử dụng các bộ phận nghiền này làm tăng chiều cao tổng thể của máy cũng như các yêu cầu khoảng trống nói chung, do các bộ phận nghiền được trang bị với các bộ phận mang riêng biệt để xoay bộ phận nghiền đến vị trí vận hành của nó, hoặc đưa bộ phận tới vị trí phục vụ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cụm kết hợp van - bộ phận nghiền với các dấu hiệu của điểm 1 yêu cầu bảo hộ có ưu điểm ở chỗ không cần bộ

phận nghiền như một bộ phận bổ sung. Theo sáng chế, các bộ phận nghiền được làm liền khối trong các van. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền bao gồm một van có vỏ van với miệng đầu vào và miệng đầu ra, và bộ phận đóng để đóng miệng đầu vào. Hơn nữa, cụm kết hợp van - bộ phận nghiền bao gồm bộ phận nghiền với rôto nghiền có ít nhất một dụng cụ nghiền, ít nhất một sàng nghiền và cơ cấu dẫn động để dẫn động rôto nghiền. Trong trường hợp này, rôto nghiền và sàng nghiền được bố trí ít nhất một phần trong vỏ van, và hành trình của bộ phận đóng kéo dài ít nhất một phần đồng trục với đường trục quay của rôto nghiền. Như vậy, khoảng trống không sử dụng bên trong vỏ van được sử dụng bởi bộ phận nghiền. Điều này cho phép cụm kết hợp van - bộ phận nghiền có kết cấu nhỏ gọn. Như vậy, bằng cách làm liền khối bộ phận nghiền và van, có thể đạt được chi phí sản xuất hiệu quả bằng cách tiết kiệm vật liệu, và kích thước của thiết bị có cụm kết hợp van - bộ phận nghiền được giảm thiểu. Tốt hơn nếu dụng cụ nghiền là chi tiết cắt hoặc cạo.

Các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc thể hiện các phương án ưu tiên của sáng chế.

Theo phương án ưu tiên của sáng chế, cụm kết hợp van bộ phận nghiền có khác biệt ở chỗ, ít nhất một dụng cụ nghiền được bố trí xoay được và tạo ra khoảng trống quay trong đó hành trình của bộ phận đóng kéo dài bên trong khoảng trống quay. Bằng cách sử dụng khoảng trống không sử dụng theo cách khác này, bộ phận đóng có kết cấu đặc biệt nhỏ gọn là có thể có. Cụ thể là, dụng cụ nghiền hoặc rôto nghiền có thể được vận hành với các tốc độ đều hoặc không đều khác nhau tiến hoặc lui hoặc dao động.

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, hành trình toàn bộ là đồng trục với đường trục quay của rôto nghiền. Bằng cách này, sự va chạm có thể có của bộ phận đóng với các dụng cụ nghiền có thể được loại trừ một cách dễ dàng.

Cũng có ưu điểm nếu đường trục quay của rôto nghiền được hướng đồng trục với miệng đầu vào. Theo sự định hướng này, dòng nguyên liệu lớn nhất đạt được trong bộ phận nghiền.

Theo phương án có ưu điểm khác nữa, vỏ rỗng được gắn vào miệng đầu ra của vỏ van. Vỏ rỗng cho phép dòng bên chảy xuống theo phương thẳng đứng và đóng dòng ra của vật liệu nghiền. Bằng cách chọn góc thích hợp, dòng nguyên liệu được tối ưu hóa, và sự đọng lại của dòng vật liệu được ngăn ngừa, và cho phép loại bỏ sản phẩm nghiền bằng khí nén.

Hơn nữa, có ưu điểm nếu sàng nghiền được tạo liền khối trong vỏ van. Điều này khiến giảm hơn nữa cụm kết hợp van - bộ phận nghiền. Ngoài ra, kết cấu này ngăn không cho con người tiếp cận bộ phận nghiền hoặc van đang vận hành. Điều này cũng có lợi nếu sàng nghiền quay trong khoảng góc 15° - 360° theo chu vi của vỏ van quanh đường trục quay.

Được ưu tiên là phương án mà trong đó rôto nghiền được bố trí hoàn toàn trong vỏ van. Theo cách này, đạt được sự tiết kiệm khoảng trống nhiều nhất.

Theo phương án có ưu điểm tương tự của cụm kết hợp van - bộ phận nghiền, miệng đầu ra được bố trí theo chiều ngang trên vỏ van. Điều này cho phép việc loại bỏ vật liệu nghiền ở bên được đơn giản hóa.

Hơn nữa, có ưu điểm nếu bố trí cơ cấu dẫn động đồng trục với đường trục quay của rôto nghiền. Theo cách này, việc truyền lực tối ưu của các cơ cấu dẫn động có thể đạt được trên rôto nghiền.

Theo phương án được ưu tiên hơn nữa, cơ cấu dẫn động là động cơ vòng có stato hình khuyên và rôto hình khuyên, trong đó hành trình của bộ phận đóng kéo dài qua tâm của động cơ vòng.

Cụ thể là, cụm kết hợp van - bộ phận nghiền có thể có khác biệt ở chỗ cụm này còn bao gồm vòi phun làm sạch để làm sạch sàng nghiền và van. Điều này cho phép làm sạch tự động cụm kết hợp van - bộ phận nghiền, nhờ

đó các bước thủ công làm sạch có thể được giảm bớt hoặc tránh được và theo đó là tránh ô nhiễm và tăng tính khả thi.

Cũng có lợi nếu sàng nghiền được lắp theo cách hoán đổi được. Điều này khiến dễ dàng thay thế các sàng để sử dụng với các kiểu sàng khác nhau cho các yêu cầu về sản phẩm và quá trình. Các sàng này có thể có hệ thống mã hóa để nhận dạng tự động các kiểu lập biểu. Tương tự, khả năng hoán đổi cho phép dễ dàng tiếp cận và tiếp cận an toàn đến bên trong bộ phận nghiền để xử lý sự cố hoặc bảo trì các hoạt động. Điều này dẫn đến khả năng sử dụng cao hơn cho cụm kết hợp van bộ phận nghiền, do thời gian dành cho các hoạt động dịch vụ được giảm.

Hơn nữa, sẽ thích hợp nếu bố trí dụng cụ nghiền có thể hoán đổi. Điều này khiến có thể thay thế dễ dàng các dụng cụ nghiền để có thể sử dụng các dụng cụ nghiền khác nhau cho sản phẩm và yêu cầu quy trình khác nhau. Các dụng cụ nghiền có thể có hệ thống mã hóa để nhận dạng tự động các kiểu lập biểu. Tương tự, khả năng hoán đổi cho phép xử lý sự cố và bảo trì dễ dàng. Điều này cũng dẫn đến khả năng sử dụng cao hơn cho cụm kết hợp van-bộ phận nghiền.

Ngoài ra, cũng có ưu điểm nếu bố trí các dụng cụ nghiền và/hoặc các bộ phận khác của rôto nghiền, chẳng hạn trong các hốc của chúng theo cách sao cho chúng tỷ hoặc hầu như tỷ lên vỏ van, sàng nghiền và/hoặc bộ phận đóng, ít nhất trong vùng cục bộ, sao cho bề mặt này di chuyển khi các dụng cụ nghiền và/hoặc các bộ phận khác di chuyển của rôto nghiền không có bám đọng sản phẩm. Vì vậy, phần dẫn hướng các dụng cụ nghiền cũng được tạo ra, và tránh được sự mất cân bằng. Cụ thể là, các đường trục quay của rôto nghiền có thể được bố trí theo phương thẳng đứng. Như vậy, sự mất cân bằng được giảm trong quá trình nghiền do vật liệu cần được nghiền sẽ ép đều lên các bộ phận cắt và việc cấp vật liệu cần được nghiền có thể được đơn giản hóa. Việc bố trí đường trục quay của rôto nghiền ở tất cả các góc phương

thẳng đứng đến phương nằm ngang có thể có lợi, vì điều đó cho phép làm thích ứng cụm kết hợp van - bộ phận nghiền với môi trường lắp.

Cũng có ưu điểm nếu tạo gờ cụm kết hợp van - bộ phận nghiền trên vỏ thiết bị cấp vật liệu nghiền, hoặc tạo vỏ của cụm kết hợp van bộ phận nghiền thành một khối với vỏ máy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án của sáng chế sẽ mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Theo các phương án này, các bộ phận giống nhau hoặc có chức năng giống nhau được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau. Trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang qua cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo phương án thứ nhất của sáng chế,

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang qua cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo phương án thứ hai của sáng chế,

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang qua cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo phương án thứ ba của sáng chế trên đường trục thứ nhất, và

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang qua cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo phương án thứ ba của sáng chế trên đường trục thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang qua cụm kết hợp van - bộ phận nghiền 1 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền 1 bao gồm ít nhất một van 2 và bộ phận nghiền 3.

Theo phương án để làm ví dụ này, van 2 bao gồm vỏ van dạng hình ống 11 có miệng đầu vào trên đầu 12 và miệng đầu ra nằm ở bên 13, và bộ phận đóng 14. Bộ phận đóng 14 bao gồm pít-tông 15 và được làm thích ứng để đóng miệng đầu vào 12. Pít-tông 15 có thể di chuyển dọc theo đường trục dọc và được dẫn động bởi bộ phận dẫn động van 16. Bộ phận dẫn động van 16 là phương tiện dẫn động bất kỳ để tạo ra sự dịch chuyển theo đường thẳng,

như chuyển động thẳng, bộ phận dẫn động, động cơ tuyến tính hoặc động cơ khí nén hoặc thủy lực.

Bộ phận nghiền bao gồm rôto nghiền 20, sàng nghiền 23 và cơ cấu dẫn động 24. Rôto nghiền 20 bao gồm hai dụng cụ nghiền 22 và phần đế 21. Các dụng cụ nghiền 22 có hình dạng sao cho chúng nằm đối diện với vỏ van 11 dọc theo toàn bộ chiều dài của chúng. Biên dạng mặt cắt ngang của các dụng cụ nghiền 22 có thể có các hình dạng khác nhau. Thích hợp nếu có biên dạng tròn, hình ovan, hình vuông hoặc biên dạng cắt. Tuy nhiên, cũng các biên dạng khác cũng có thể được chấp nhận. Hình dạng của các dụng cụ nghiền 22 theo hướng dọc trục của nó theo phương án này là hình dạng chữ U (dụng cụ nghiền bên phải 22 trên Fig.1) và hình chữ V (dụng cụ nghiền bên trái 22 trên Fig.1). Mặc dù không được thể hiện theo phương án này, sự kết hợp bất kỳ của nhiều dụng cụ khác của cụm kết hợp van - bộ phận nghiền 1 theo sáng chế là có thể thực hiện. Tuy nhiên, việc sử dụng các dụng cụ nghiền 22 có kết cấu giống nhau là có ưu điểm. Chẳng hạn, tất cả dụng cụ nghiền 22 của cụm kết hợp van bộ phận nghiền 1 có thể có dạng hình chữ U hoặc hình chữ V.

Hai dụng cụ nghiền 22 được gắn vào phần đế 21. Phần đế 21 là một phần của rôto nghiền 20 được lắp quay và có khả năng gắn cố định tháo được các dụng cụ nghiền 22. Điều này cho phép lắp đặt đơn giản và tháo dễ dàng các dụng cụ nghiền 22.

Đường trục quay 25 của rôto nghiền 20 được hướng đồng trục với miệng đầu vào 12. Sàng nghiền 23 được tạo liền khối trong vỏ van 11, sàng nghiền 23 được làm thích ứng với dạng ống của vỏ van 11 được đề xuất theo phương án này. Các dụng cụ nghiền 22 tựa trên sàng nghiền 23 ở vị trí quay tương ứng ít nhất trên một phần chiều dài của chúng. Hơn nữa, các dụng cụ nghiền 22 nằm trong ít nhất một phần 32 trên thành trong của vỏ van, và phần đế 21 trong phần khác 33 tỷ lên các bề mặt liền kề của pít-tông 15 và trên vách trong của vỏ van. Các phần này của rôto nghiền nằm trên các bề mặt

này sao cho giữa các phần của rôto nghiền 20 và vách trong của vỏ van 11 hoặc bề mặt của bộ phận đóng 14 tồn tại một khoảng trống để tránh sự tiếp xúc giữa các chi tiết quay và các chi tiết tĩnh.

Rôto nghiền 20 được dẫn động bởi cơ cấu dẫn động 24, được bố trí đồng trục với đường trục quay 25 của rôto nghiền 20. Theo phương án này, các cơ cấu dẫn động là động cơ vòng có stato hình khuyên 27 và rôto hình khuyên 28. Mặc dù động cơ chạy điện đã được chọn cho phương án này, các cơ cấu dẫn động khác, như các kết cấu thể hiện trên hình vẽ như kết cấu dẫn động khí nén hoặc thủy lực đều có thể có.

Để đóng van 2, bộ phận đóng 14 được dịch chuyển đồng trục với đường trục quay 25 của rôto nghiền 20 theo hướng mũi tên A, cho đến khi bộ phận đóng 14 đóng miệng đầu vào 12. Nó dịch chuyển qua một hành trình. Trong trường hợp này, bộ phận đóng 14 dịch chuyển qua khoảng trống quay 26, nằm giữa hai dụng cụ nghiền 22. Các dụng cụ nghiền 22 được tạo dạng sao cho không thể có va chạm xảy ra giữa bộ phận đóng 14 và các dụng cụ nghiền. Để mở các van, bộ phận đóng 14 được dịch chuyển trở lại vị trí ban đầu như được thể hiện trên Fig.1. Pít-tông 15 của bộ phận đóng 14 và do đó hành trình của bộ phận đóng 14 đi qua stato hình khuyên 27 của động cơ vòng.

Vòi phun làm sạch 30 được sử dụng để làm sạch sàng nghiền. Để thực hiện mục đích này, không khí và/hoặc chất lỏng được thổi hoặc phun qua vòi phun trên sàng nghiền.

Vỏ rỗng 31 được gắn ở bên vào miệng đầu ra 13. Ví dụ, vỏ rỗng 31 có thể vận hành như máng hoặc ống mà cho phép giữ và trượt vật liệu nghiền. Vỏ rỗng 31 được lắp với vỏ van 11 ở góc (α) với đường trục xoay. Các góc (α) bằng 45° theo phương án này.

Fig.2 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang qua cụm kết hợp van - bộ phận nghiền 1 theo phương án thứ hai của sáng chế. Các dấu hiệu của phương án thứ hai tương ứng với các dấu hiệu của phương án thứ nhất. Tuy nhiên,

phương án này thể hiện dạng khác của các dụng cụ nghiền 22. Các dụng cụ nghiền 22 được quấn theo dạng xoắn quanh vùng xoay 26 của rôto nghiền 20. Ngoài ra, thân van 11 được tạo dạng trụ. Sàng nghiền 23 được tạo dưới dạng trụ một phần.

Fig.3 và Fig.4 thể hiện cụm kết hợp van - bộ phận nghiền 11 theo phương án thứ ba của sáng chế. Các dấu hiệu của phương án thứ ba tương ứng với các dấu hiệu của phương án thứ hai. Phương án thực hiện này thể hiện một dạng của các dụng cụ nghiền 22 khác có ưu điểm. Các dụng cụ này nằm thẳng ở bên trong vỏ van 11. Hơn nữa, phương án thực hiện này thể hiện việc lắp cơ cấu dẫn động 24 theo cách khác. Cơ cấu dẫn động 24 không được bố trí đồng trục với đường trục quay 25 của rôto nghiền 20. Lực dẫn động được truyền đến rôto nghiền 20 bởi đai hoặc xích. Theo cách tương tự, việc truyền bởi bánh răng hoặc bộ truyền động là có ưu điểm.

Fig.4 thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang qua cụm kết hợp van bộ phận nghiền theo phương án thứ ba của sáng chế. Có thể thấy rằng các dụng cụ nghiền 22 tỳ vào vỏ van 11 và sàng nghiền liên khối 23 ở mỗi vị trí quay.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền (1) bao gồm
van (2) có
vỏ van (11) với miệng đầu vào (12) và miệng đầu ra (13); và
bộ phận đóng (14) để đóng miệng đầu vào (12);
bộ phận nghiền (3) có
rôto nghiền (20) với ít nhất một dụng cụ nghiền (22);
ít nhất một sàng nghiền (23); và
cơ cấu dẫn động (24) để dẫn động rôto nghiền (20);
khác biệt ở chỗ, rôto nghiền (20) và sàng nghiền (23) được bố trí ít
nhất một phần trong vỏ van (11); và
khác biệt ở chỗ, đường điều chỉnh của bộ phận đóng (14) chạy ít nhất
một phần đồng trục với đường trục quay (25) của rôto nghiền (20).
2. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, ít nhất
một dụng cụ nghiền (22) được bố trí xoay được và tạo ra khoảng trống
quay (26), trong đó đường điều chỉnh của bộ phận đóng (14) chạy bên
trong khoảng trống quay (26).
3. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu
trên, khác biệt ở chỗ, toàn bộ đường điều chỉnh chạy đồng trục đối với
đường trục quay (25) của rôto nghiền (20).
4. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu
trên, khác biệt ở chỗ, đường trục quay (25) của rôto nghiền được hướng
đồng trục đối với miệng đầu vào (12).

5. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, miệng đầu ra (13) của vỏ van (11) được gắn vào vỏ rỗng.
6. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, sàng nghiền (23) được tạo liền khối trong vỏ van (11), và/hoặc rôto nghiền (20) được bố trí hoàn toàn trong vỏ van (11).
7. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, miệng đầu ra (13) được bố trí nằm ngang trên vỏ van.
8. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn động (24) được bố trí đồng trục đối với đường trục quay (25) của rôto nghiền (20).
9. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cơ cấu dẫn động (24) là động cơ vòng bao gồm stato hình khuyên (27) và rôto hình khuyên (28), trong đó đường điều chỉnh của bộ phận đóng (14) chạy qua stato hình khuyên (27) của động cơ vòng.
10. Cụm kết hợp van - bộ phận nghiền theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, cụm này còn bao gồm vòi phun làm sạch (30) để làm sạch sàng nghiền (23) và/hoặc van và/hoặc sàng nghiền và/hoặc dụng cụ nghiền (22) theo cách hoán đổi được.

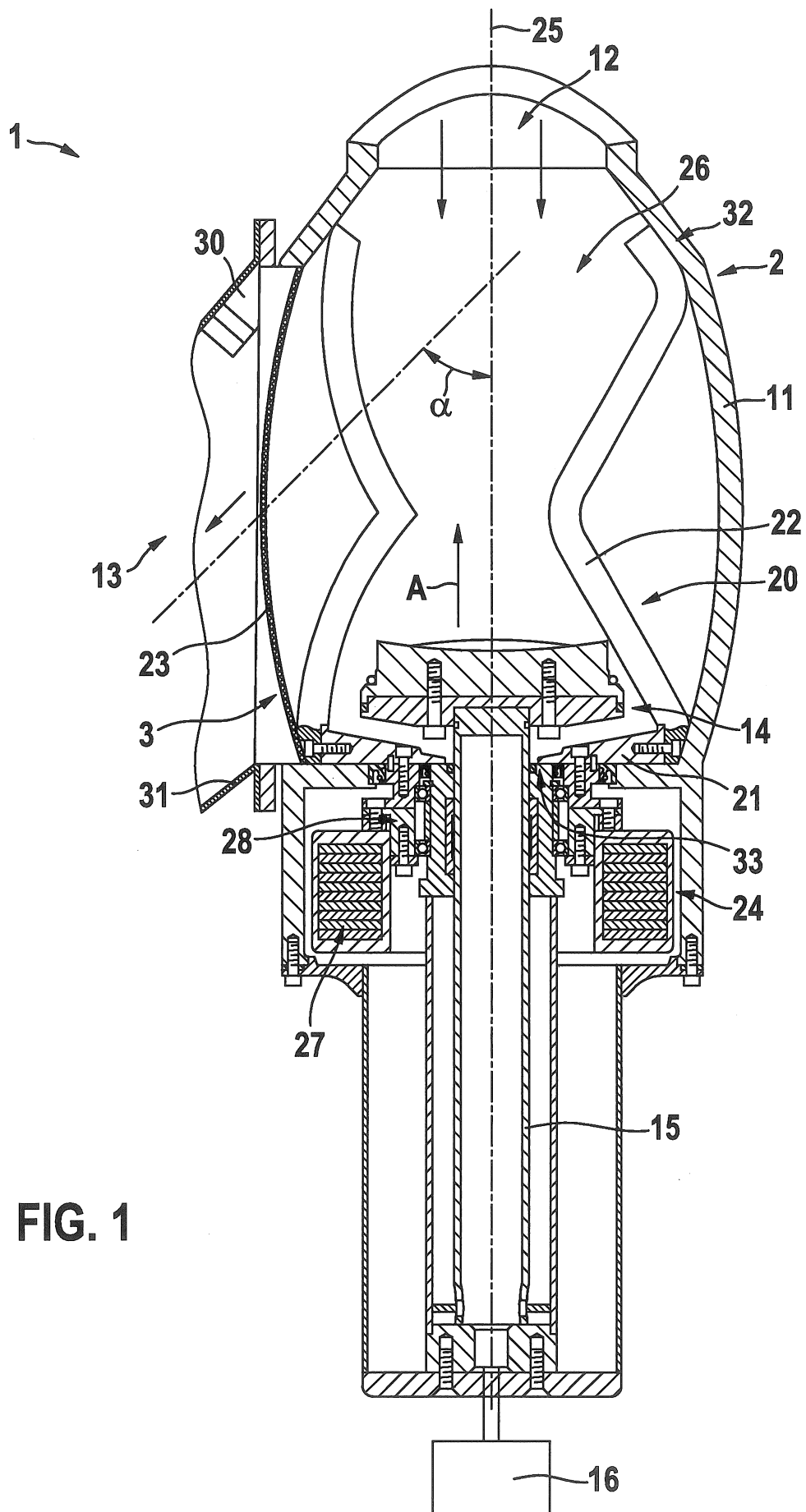


FIG. 1

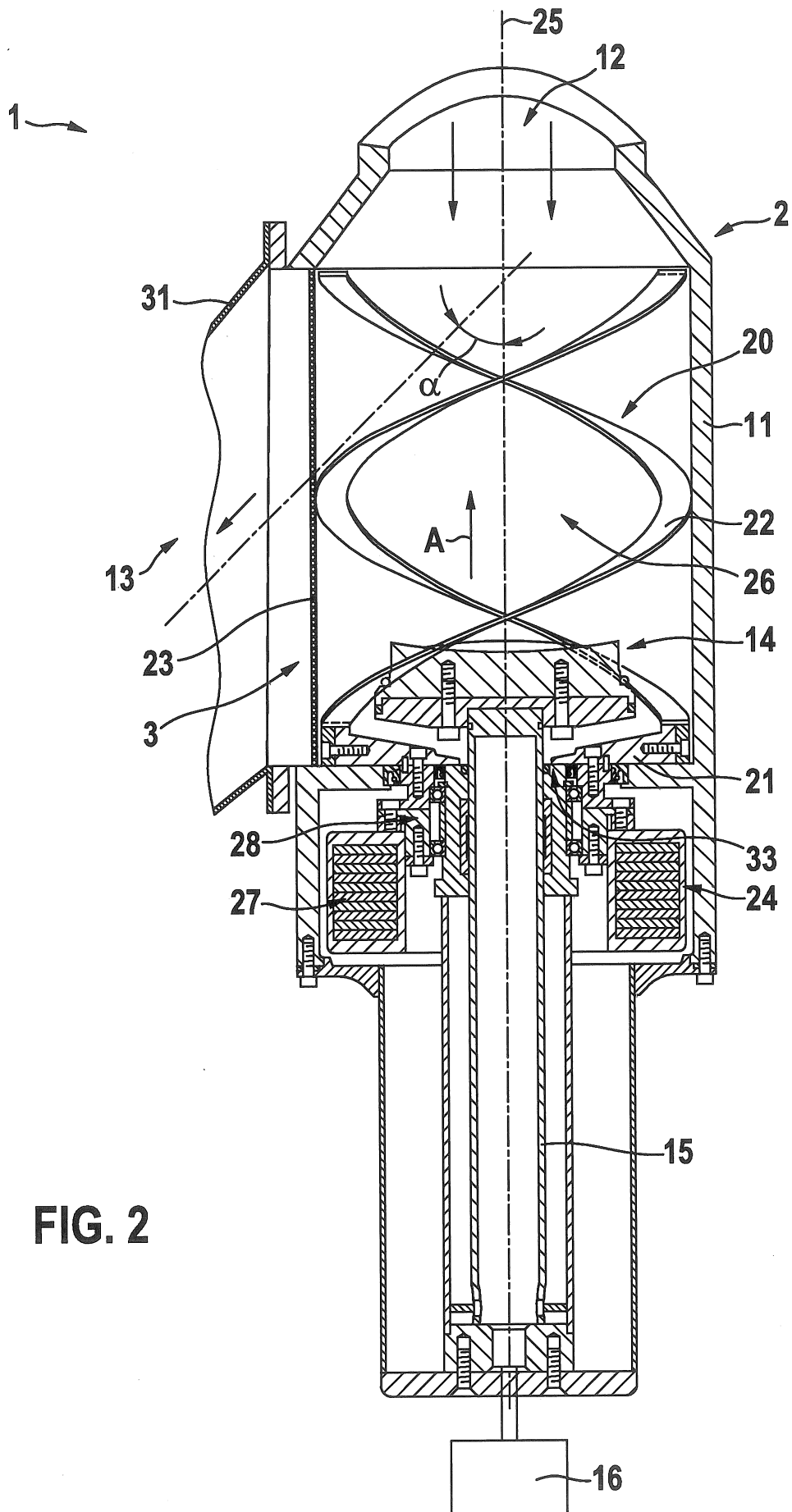


FIG. 2

FIG. 3

