



(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) 
1-0021896

(51)⁷ **B07B 7/00, 7/08, 7/083**

(13) **B**

(21) 1-2011-00219

(22) 24.01.2011

(45) 25.10.2019 379

(43) 25.07.2012 292

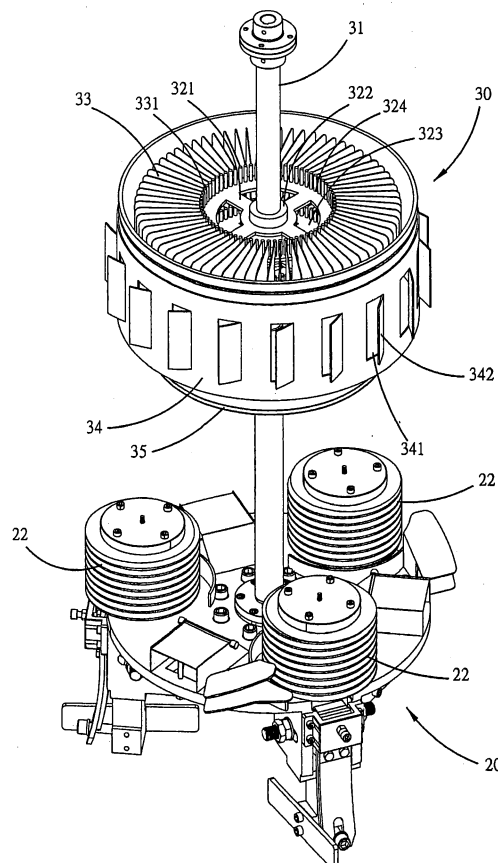
(76) Jin-Hong Chang (TW)

No. 1131-1, Fu-Hsin Road, Hsin Ying City, Tainan Hsien, Taiwan

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyến (INVENCO.,LTD)

(54) **BỘ PHẬN TÁCH HẠT**

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận tách hạt (30) bao gồm: trục dẫn động (31) và hai vòng đỡ (32), được gắn trên trục dẫn động (31), có các lỗ gắn (324), các cánh (33), có các đầu xa mà các thanh giữ (331) được gắn vào nó để được lồng vào các lỗ gắn, để các cánh (33) được phép lắc trong khi được gắn trên các vòng đỡ (32), trong đó các lỗ gắn của các vòng đỡ (32) được bố trí với lượng mà là số có thể chia được, để, khi các cánh (33) được lắp, số chia bất kỳ của số lượng lỗ gắn (324) dùng để định hướng cho số lượng các lỗ gắn giữa các cánh được gắn (33).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận tách hạt, cụ thể là bộ phận tách hạt để sử dụng trong máy nghiền.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự gia tăng chất lượng cuộc sống, yêu cầu về các sản phẩm công nghiệp đã trở nên nghiêm ngặt hơn. Cụ thể, thực phẩm và dược phẩm phải đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường. Tiêu chuẩn GMP điều chỉnh máy nghiền đối với (1) thành phần, (2) độ ồn, (3) lượng sắt (do mòn), (4) nhiệt, và (5) mức ô nhiễm. Việc đáp ứng các tiêu chuẩn này là một yêu cầu cấp thiết.

Thông thường, máy nghiền được thiết kế theo năm yếu tố sau: (1) mômen xoắn, (2) lực ly tâm, (3) lực nghiền, (4) nhiệt, và (5) độ ồn. Ngoài ra, các bộ phận tách dùng cho máy nghiền được thiết kế cho tính hiệu quả của việc tách các kích cỡ hạt khác nhau, với khả năng nghiền hạt mịn là quyết định. Các bộ phận tách thông thường không tách một cách hiệu quả hạt mịn mong muốn ra khỏi các hạt quá thô, vì vậy dẫn đến hiệu quả nghiền giảm và không có khả năng đáp ứng các yêu cầu để tinh chế kỹ hạt.

Patent Mỹ số 7118055 mô tả máy nghiền kiểu ép thẳng đứng có bộ phận tách. Trong đó, bộ phận tách có các cánh quay ở tốc độ cao tạo dòng xoáy không khí, mà cuốn theo các hạt lơ lửng trong không khí, trong khi đó các hạt tương đối thô được dẫn động bởi lực ly tâm ra phía ngoài và rơi vào máy nghiền để lại được nghiền, để chỉ các hạt tương đối mịn được tách và được gom bởi bộ phận tách.

Loại bộ phận tách của máy nghiền phân loại một cách hiệu quả các hạt theo độ thô và độ mịn của nó. Tuy nhiên, để kiểm soát hoặc điều chỉnh kích cỡ của các hạt đã được tách, lực của dòng không khí để làm lơ lửng các hạt phải được điều chỉnh hoặc tốc độ quay của các cánh phải được điều chỉnh. Nhưng, độc lập đối với lực của dòng không khí hoặc tốc độ quay của cánh

được điều chỉnh, do các tính toán động lực học, các thông số chính xác khó đạt được và sự thiếu ổn định dễ xảy ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu và sáng chế ra bộ phận tách dùng cho máy nghiền mà tính đến việc điều chỉnh dễ dàng các kích cỡ hạt được phân loại, để gia tăng tính thuận tiện vận hành bộ phận tách của máy nghiền.

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất bộ phận tách hạt mà dễ dàng vận hành và có thể điều chỉnh một cách chính xác đối với các kích cỡ của các hạt được phân loại, chủ yếu bao gồm hai vòng đỡ, được gắn ở các vị trí bên trên và bên dưới trục dẫn động, và các cánh, được gắn dọc theo chu vi của các vòng đỡ. Các vòng đỡ có các lỗ gắn và các cánh có, trên một phía gần với các vòng đỡ, một số thanh giữ để được lồng nhanh vào các lỗ gắn, để các cánh được phép lắp trong khi được gắn lên các vòng đỡ. Các lỗ gắn của các vòng đỡ được bố trí với số lượng mà là số có thể chia được, để các cánh được lắp với số chia bất kỳ của số lượng lỗ gắn là khoảng cách của hai cánh liền kề, khi được lồng vào các lỗ gắn, cho phép người sử dụng nhanh chóng điều chỉnh số lượng và khoảng cách giữa các cánh được lắp trên các vòng đỡ, trong khi các cánh được phân bố đều dọc theo các vòng đỡ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu đầy đủ hơn từ phần mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình phối cảnh của máy nghiền với bộ phận tách theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ sơ lược minh họa máy nghiền hoàn chỉnh có bộ phận tách theo sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh của bộ phận nghiền với bộ phận tách theo sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh của bộ phận tách theo sáng chế ở trạng thái tháo rời một phần.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ phận tách theo sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu đỉnh của bộ phận tách theo sáng chế với các cánh được gắn.

Fig.7 là hình chiếu đỉnh của bộ phận tách theo sáng chế với 36 cánh được gắn.

Fig.8 là hình chiếu đỉnh của bộ phận tách theo sáng chế với 24 cánh được gắn.

Fig.9 là hình chiếu đỉnh của bộ phận tách theo sáng chế với 18 cánh được gắn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 và Fig.2 thể hiện bộ phận tách theo sáng chế được gắn trên máy nghiền. Máy nghiền 10 là máy nghiền định hướng theo phương thẳng đứng, có thân chính hình trụ 11, bộ phận nghiền 20 mà được gắn ở phần dưới của thân chính 11 và bộ phận tách 30 mà được lắp ở khoảng trống ở đầu trên của thân chính 11.

Như được thể hiện trên Fig.2, thân chính 11, ở đầu trên của nó, có cửa xả không khí 12, được nối với thiết bị gom 40, trong đó thiết bị gom 40 có ống hút không khí 41 để nối với cửa xả không khí 12, cho phép hút không khí ở đầu trên của thân chính 11 của máy nghiền 10 qua cửa xả không khí 12. Các hạt đã nghiền bởi máy nghiền được hút vào thiết bị gom 40 và được gom ở đó. Thiết bị gom 40 còn có ống không khí 42 để nối với quạt hình trụ 43 ở đầu dưới của thân chính 11.

Như được thể hiện trên các Fig.1 và Fig.3, bộ phận nghiền 20 chủ yếu bao gồm bánh nghiền bên ngoài 21 và một số bánh nghiền bên trong 22, được bố trí ở mặt bên trong của bánh nghiền bên ngoài 21, và cơ cấu dẫn động quay 23.

Khi bộ phận nghiền 20 được khởi động, quạt hình trụ 43 của thiết bị gom 40 khởi động đồng thời, thổi không khí vào khoảng trống bên dưới ở thân chính 11, mà sau đó được hút ra khỏi cửa xả không khí 12 ở đỉnh của thân

chính 11, để dòng không khí đi lên trong thân chính 11 được tạo ra. Dòng không khí đi lên kéo theo hạt được nghiền bởi bộ phận nghiền 20 qua bộ phận tách 30, làm cho các hạt đã được nghiền đến kích cỡ định trước đi qua bộ phận tách 30 được gom trong thiết bị gom 40, trong khi các hạt vẫn chưa được nghiền đủ mịn được phân loại bởi bộ phận tách 30 và rơi trở lại bộ phận nghiền 20 để được nghiền lại.

Trên các hình vẽ Fig.1, Fig.4 và Fig.5, bộ phận tách 30 theo sáng chế bao gồm: trục dẫn động 31, được gắn trên trục tâm của thân chính 11, với cơ cấu dẫn động 36 ở phía đỉnh của thân chính 11 dẫn động chuyển động quay của trục dẫn động 31; hai vòng đỡ 32, được bố trí trên trục dẫn động 31 ở các vị trí bên trên và bên dưới và theo sự định hướng song song; các cánh thẳng đứng 33, được bố trí theo hình tròn và được giữ bởi hai vòng đỡ 31 và, được dẫn động quay bởi trục dẫn động 31 và các vòng đỡ 32, tạo ra xoáy trong dòng không khí trong bộ phận tách; trống dẫn hướng 34 có dạng hình trụ, bao quanh các cánh 33; và đĩa điều chỉnh dạng tấm 35, có vị trí thẳng đứng điều chỉnh được, được gắn trên trục dẫn động 31 bên dưới các cánh 33 và trống dẫn hướng 34.

Trên các hình vẽ Fig.3 và Fig.6, trống dẫn hướng 34 bao quanh chu vi của các cánh 33, có các lỗ 341, mà có dạng dài và được định hướng song song với các cánh 33 và các tấm dẫn hướng 342 lần lượt được gắn với trống dẫn hướng 34 ở các lỗ 341. Như được thể hiện trên Fig.6, các tấm dẫn hướng 342 được định hướng theo các đường xoáy được tạo ra bởi chuyển động quay của các cánh 33 (trên hình vẽ được biểu thị bởi các mũi tên C), được gắn với một phía của các cánh 33 và được đặt nghiêng với bề mặt chu vi của trống dẫn hướng 34 hướng ra ngoài và về phía xa khỏi xoáy dòng không khí. Vì vậy, hướng nghiêng gần như theo hướng C của hướng ly tâm của dòng không khí luân chuyển, kéo theo các hạt trong dòng không khí mà được ném mạnh ra phía ngoài bởi lực ly tâm của dòng không khí luân chuyển để đi qua các lỗ 341.

Trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.6, các vòng đỡ 32 ở tâm của chúng có các ống lót trục 322 để gắn trên trục dẫn động 31 cũng như một số thanh ngang 321, kéo dài vào trong theo hướng kính. Mỗi thanh ngang 321 có một đầu tự do được nối với một trong số các ống lót trục 322 mà có đường kính nhỏ hơn so với chu vi bên trong của các vòng đỡ 32, với ống lót trục 322 được sử dụng để gắn trên trục dẫn động 31. Chu vi bên trong của các vòng đỡ 32, phía bên ngoài của ống lót trục 322 và phía bên ngoài của mỗi trong số các thanh ngang 321 cùng nhau tạo ra các lỗ hở khác nhau theo dạng hình quạt mà không khí đi qua đó.

Như được thể hiện trên Fig.5, khi máy nghiền quay, dòng không khí đi lên, được sử dụng để kéo theo hạt, đi theo hướng đi lên qua bộ phận tách 30. Trong khi dòng không khí đi qua bộ phận tách 30, các cánh được dẫn động bởi trục dẫn động 31 và các vòng đỡ 32 ở tốc độ quay cao. Vì vậy, khi đi qua bộ phận tách 30, dòng không khí được làm lệch hướng bởi các cánh, tạo ra xoáy ở tốc độ quay cao.

Do xoáy được tạo ra bởi các cánh 33, lực ly tâm thu được, dẫn động các hạt từ tâm hướng ra phía ngoài. Như được biết với tác giả sáng chế, áp suất âm gia tăng khi đạt đến tâm thẳng đứng, vì vậy các hạt được kéo theo bởi dòng không khí luân chuyển nhẹ hơn nếu các hạt càng ở gần tâm thẳng đứng hơn, trong khi càng ở xa tâm hơn (tức là, gần với chu vi hơn) thì các hạt càng nặng hơn. Do đó, chừng nào lực đi lên lớn hơn so với trọng lượng, các hạt sẽ nổi lên và được cuốn đi bởi không khí (được thể hiện trên Fig.5 bởi các mũi tên A). Các hạt tương đối nặng (thô) bị kéo ra phía ngoài bởi dòng không khí, qua các lỗ 341 vào trống dẫn hướng 34 (được thể hiện trên hình vẽ bởi các mũi tên B), sau đó đi vào bộ phận nghiền để lại được nghiền.

Đặc trưng chính của bộ phận tách 30 theo sáng chế nằm ở khả năng của các cánh 33 được thay thế một cách nhanh chóng và lắ trong khi được gắn trên các vòng đỡ 32. Ngoài ra, các vòng đỡ 32 có các lỗ gắn 324 để gắn các cánh 33 có số không phải số nguyên tố. Bởi vậy, bằng cách thay đổi số cánh

33 trong các lỗ gấn 324, các khoảng cách khác nhau giữa các cánh 33 để gấn trên các vòng đỡ 32 được tạo ra.

Do đó, người sử dụng có thể điều chỉnh số lượng và mật độ của các cánh 33 để khống chế kích cỡ hạt, trong khi các cánh được phân bố đều quanh các vòng đỡ 32.

Như được thể hiện trên các Fig.4 và Fig.5, việc giữ chặt mỗi trong số các cánh 33 theo sáng chế được thực hiện bởi hai thanh giữ được định hướng theo phương thẳng đứng 331, mà lần lượt được bố trí gần với các đầu trên và đầu dưới của một phía của các vòng đỡ 32. Mỗi trong số các thanh giữ 331 được tạo hình dạng giống hình trụ, có đầu dưới kéo dài xuống dưới từ phần nối của một trong số các cánh 33. Trên các vòng đỡ bên trên và bên dưới 32, dọc theo chu vi của nó, các lỗ gấn 324 được bố trí.

Như được thể hiện trên Fig.5, các lỗ gấn 324 trên hai vòng đỡ 32 được bố trí quanh các tâm mà được bố trí thẳng hàng và, đối với mỗi trong số các cánh 33, hai thanh giữ 331 được bố trí thẳng hàng dọc theo trục chung và có khoảng cách với nhau mà gần tương đương với khoảng cách giữa hai vòng đỡ 32. Bởi vậy, các cánh 33, đã được lồng vào các lỗ gấn 324 của các vòng đỡ bên trên và bên dưới 32, được lắc lần lượt quanh thanh giữ 331 trên hai vòng đỡ 32.

Trên Fig.5, đối với các vòng đỡ 32 và các cánh 33, do trọng lượng của các cánh 33, thanh giữ 331 vẫn được lồng vào các lỗ gấn 324, không đòi hỏi bất kỳ phương tiện giữ chặt nào. Vì vậy, việc gấn và tháo các cánh 33 được thực hiện một cách đơn giản bằng cách lồng và tháo thanh giữ 324 ra khỏi các lỗ gấn 324, vì vậy đạt được mục đích thay thế nhanh các cánh 33.

Hơn nữa, để điều chỉnh linh hoạt số lượng và mật độ cánh 33 trên các vòng đỡ 32, trong khi duy trì khoảng cách đồng đều giữa các cánh 33, các lỗ gấn 324 được phân bố quanh các vòng đỡ 32 ở các khoảng cách góc bằng nhau và số lượng lỗ gấn 324 là số có thể chia được, để khi bộ phận tách 30 được điều chỉnh đến số lượng và mật độ cánh 33 khác, trên cơ sở khoảng cách giữa các lỗ gấn 324 dưới dạng đơn vị, dùng làm khoảng cách giữa các cánh

liên kề 33, số lượng và mật độ cánh 33 được điều chỉnh một cách linh hoạt, trong khi cân bằng trọng lượng được duy trì với các cánh 33 được gắn trên các vòng đỡ 32.

Sự tính toán ví dụ về số lượng cánh được gắn và số lỗ gắn là như sau.

Bảng ví dụ có 42 lỗ để làm ví dụ và chứng minh cách tính khoảng cách giữa các cánh 33. Như được thể hiện trên bảng, số 42, theo số học, là số nhân dưới dạng $2 \times 3 \times 7$. Các số chia của 42 là 1, 2, 3, 6, 7, 14 và 21.

Bảng 1: Khoảng cách gắn cánh đối với số lỗ bằng 42

Số lượng cánh	Khoảng cách cánh (số chia)	Các lỗ giữa các cánh liên kề
42	1	0
21	2	1
14	3	2
7	6	5
6	7	6
3	14	13
2	21	20

Khi số lượng và mật độ cánh 33 được thay đổi, các số chia từ Bảng 1 nêu trên được xem là khoảng cách giữa các cánh 33. Ví dụ, nếu 42 cánh được gắn trên các vòng đỡ, thu được số chia 1 dưới dạng khoảng cách gắn, để giữa hai cánh bất kỳ 0 lỗ được để lại. Nếu 21 cánh được gắn, thu được số chia 2 dưới dạng khoảng cách gắn, để giữa hai cánh bất kỳ 1 lỗ được để lại. Nếu 14 cánh được gắn, thu được số chia 3 dưới dạng khoảng cách gắn, để giữa hai cánh bất kỳ 2 lỗ được để lại. Số cánh và khoảng cách còn lại thu được dễ dàng từ bảng này.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Bảng 2, nếu các vòng đỡ 32 có 72 lỗ gắn 324, khi đó bằng cách phân tích 72 thành thừa số dưới dạng $2^3 \times 3^2$, các số chia, ngoài chính số 1 và 72, là số 2, 3, 4, 6, 8, 12, 18, 24 và 36.

Bởi vậy, để gắn các cánh 33, thu được số lượng và khoảng cách để lồng các cánh vào các vòng đỡ 32 từ bảng sau.

Số lượng cánh	Khoảng cách cánh (số chia)	Lỗ giữa các cánh liền kề
72	1	0
36	2	1
24	3	2
18	4	3
12	6	5
9	8	7
8	9	8
6	12	11
4	18	17
3	24	23
2	36	35

Trên Fig.6, theo một phương án trong đó hai vòng đỡ 32 mỗi vòng có 72 lỗ gắn 324, số chia từ bảng 2 được xem là khoảng cách giữa các cánh 33 trên các vòng đỡ 32.

Bởi vậy, khi người sử dụng thay đổi số lượng và mật độ cánh 33, dãy số chia thu được từ số lượng lỗ gắn 324 dẫn hướng khoảng cách giữa các cánh liền kề 33.

Theo phương án nêu trên, bảng cho phép đánh giá nhanh về các sự kết hợp khác nhau của các cánh lồng vào 33, cùng với số cánh và sự lắp đặt khác nhau. Ví dụ, nếu 36 cánh 33 được tạo ra, thu được số chia 2 dưới dạng khoảng cách gắn của các cánh 33, để giữa hai cánh bất kỳ 1 lỗ được để lại (như được thể hiện trên Fig.7). Nếu 24 cánh 33 được gắn, thu được số chia 3 dưới dạng khoảng cách gắn của các cánh 33, để giữa hai cánh bất kỳ 2 lỗ được để lại (như được thể hiện trên Fig.8). Nếu 18 cánh 33 được gắn, thu được số chia 4 dưới dạng khoảng cách gắn của các cánh 33, để giữa hai cánh bất kỳ 3 lỗ được

để lại (như được thể hiện trên Fig.8). Nếu 12 cánh 33 được gắn, thu được số chia 6 dưới dạng khoảng cách gắn của các cánh 33, để giữa hai cánh bất kỳ 5 lỗ được để lại (như được thể hiện trên Fig.9). Thu được số cánh và số lỗ còn lại một cách dễ dàng và không được giải thích thêm.

Số lượng cánh 33 được gắn trên các vòng đỡ 32 càng cao (các cánh 33 được bố trí dày đặc hơn), xoáy được tạo ra bởi việc quay các cánh 33 càng mạnh, và lực ly tâm của chúng càng mạnh. Bởi vậy, dòng không khí đi lên ở trục tâm của các cánh 33 chứa một lượng không khí bị hút ra ngoài tương đối lớn, làm giảm dòng qua tâm của các vòng đỡ 32, dẫn đến các hạt được tách mịn hơn.

Mặt khác, với số lượng cánh 33 tương đối nhỏ được gắn trên các vòng đỡ 32, xoáy được tạo ra yếu hơn, làm tăng dòng qua tâm của các vòng đỡ 32, mà kéo theo các hạt tương đối thô, dẫn đến các hạt được tách thô hơn.

Do đó, sáng chế cho phép, bằng cách điều chỉnh số lượng cánh 33 được gắn trên các vòng đỡ 32, kiểm soát mức độ mịn của các hạt được tách. Dựa vào số lượng lỗ gắn 324 trên các vòng đỡ 32 để gắn các cánh 33, người sử dụng dễ dàng tính số lỗ giữa các cánh liền kề 33, tránh sự phân bố các cánh không đều, mà dẫn đến sự quay không đều, rung, quay không chính xác và thậm chí hư hỏng.

Sáng chế đề xuất bộ phận tách hạt mà có thể bố trí một cách linh hoạt và kiểm soát được đối với độ mịn của hạt được tách, trong khi dễ dàng sử dụng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận tách hạt (30) để sử dụng cùng với máy nghiền, dùng để phân loại các hạt đã được nghiền theo kích cỡ của chúng, bao gồm:

trục dẫn động (31);

hai vòng đỡ bên trên và bên dưới (32), mà được bố trí thẳng hàng với nhau và có dạng hình tròn, được nối cố định với ống lót trục (322) ở tâm của nó, ống lót trục này được gắn trên trục dẫn động (31); và

các thanh ngang (321), kéo dài vào trong từ các vòng đỡ (32) nêu trên, trong đó, bằng cách nối các thanh ngang (321) và ống lót trục, các lỗ được tạo ra giữa phía bên trong của các vòng đỡ (32) và các thanh ngang nêu trên, cho phép không khí đi qua;

khác biệt ở chỗ,

hai vòng đỡ (32) có các lỗ gắn (324) gần với mép chu vi của nó; và

các cánh (33), mỗi cánh được gắn trên chu vi của hai vòng đỡ (32), có ở một phía gần với các vòng đỡ (32) hai trục quay bố trí thẳng hàng và hai thanh giữ (331), mà được định hướng vuông góc với hai vòng đỡ, hai thanh giữ (331) được lồng vào các lỗ gắn (324), cho phép các cánh (33) lắc khi được gắn trên các vòng đỡ (32); và

các lỗ gắn của các vòng đỡ (32) được bố trí với số lượng mà là số có thể chia được, để, khi các cánh (33) được lắp, một số chia bất kỳ của số lượng lỗ gắn (324) dùng để định hướng cho số lượng lỗ gắn giữa các cánh được gắn (33);

trong đó các hạt được nghiền trong máy nghiền, được mang bởi dòng không khí, đi qua các cánh (33) và xoáy dòng không khí, tạo ra bởi các cánh (33) làm cho các hạt tương đối lớn và nặng chịu lực ly tâm và được kéo ra ngoài, để đạt được mục đích tách hạt.

2. Bộ phận tách hạt (30) theo điểm 1, trong đó các thanh giữ (331) của các cánh (33) nêu trên có các đầu dưới mà nhô ra khỏi các mép dưới của các cánh (33), để, sau khi được lồng vào các lỗ gắn (324) của hai vòng đỡ (32), các thanh giữ (331) được giữ bởi trọng lượng của các cánh (33) trong các lỗ gắn (324).

3. Bộ phận tách hạt (30) theo điểm 1, trong đó bộ phận tách hạt này còn bao gồm:

trống dẫn hướng (34) có dạng hình trụ, bao quanh phía ngoài của các cánh (33) và có các lỗ (341), với tấm dẫn hướng nghiêng (342) được gắn với một phía của mỗi trong số các lỗ (341).

4. Bộ phận tách hạt (30) theo điểm 3, trong đó máy nghiền được lắp ở phía dưới của bộ phận tách (30), để dòng không khí đi lên mang các hạt được nghiền trong máy nghiền đi lên để đi qua bộ phận tách (30).

5. Bộ phận tách hạt (30) theo điểm 4, trong đó bộ phận tách hạt này còn bao gồm:

đĩa điều chỉnh (35), có dạng giống như tấm tròn và được gắn trên trục dẫn động (31) ở vị trí thẳng đứng có thể điều chỉnh được, được bố trí ở phía dưới các cánh (33) và trống dẫn hướng (34), cho phép điều chỉnh lượng dòng không khí đi vào bộ phận tách (30) từ phía dưới của nó.

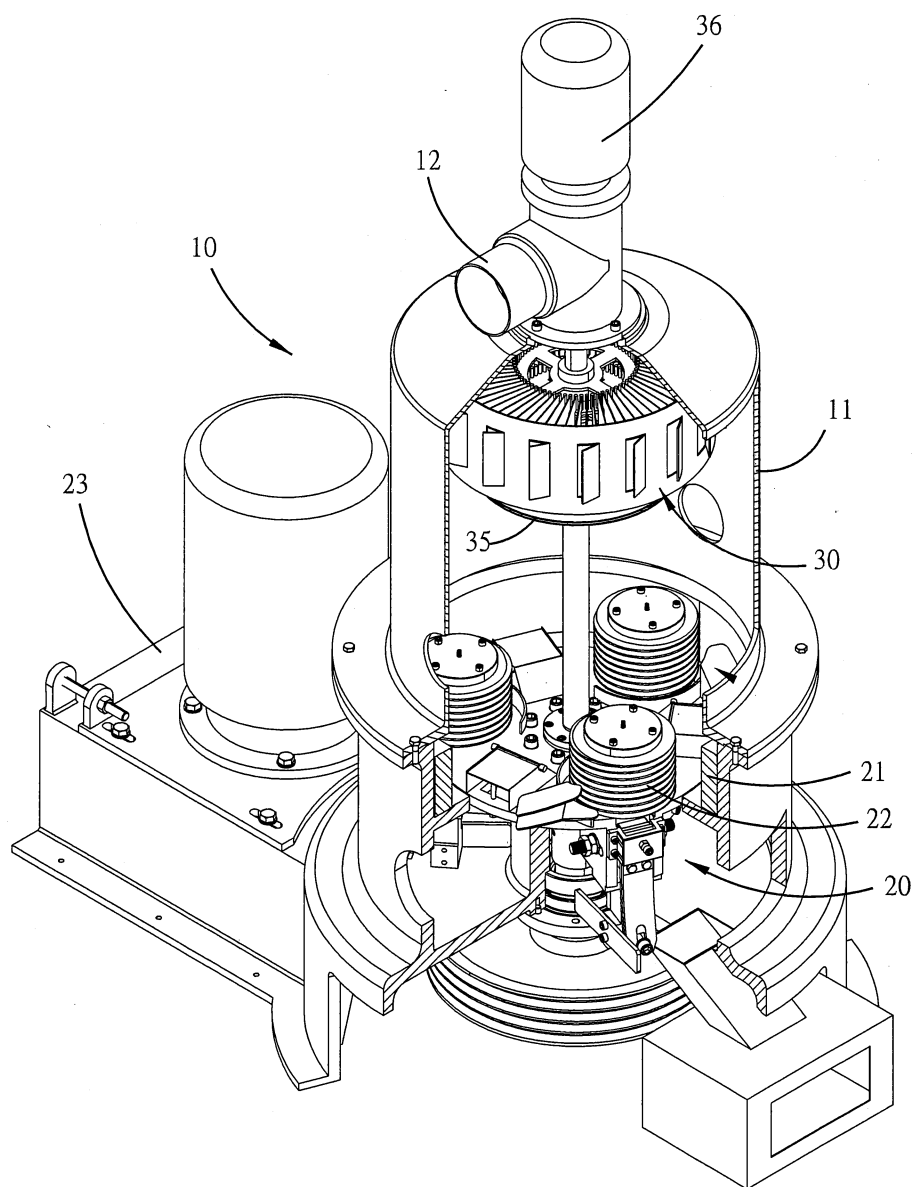


FIG 1

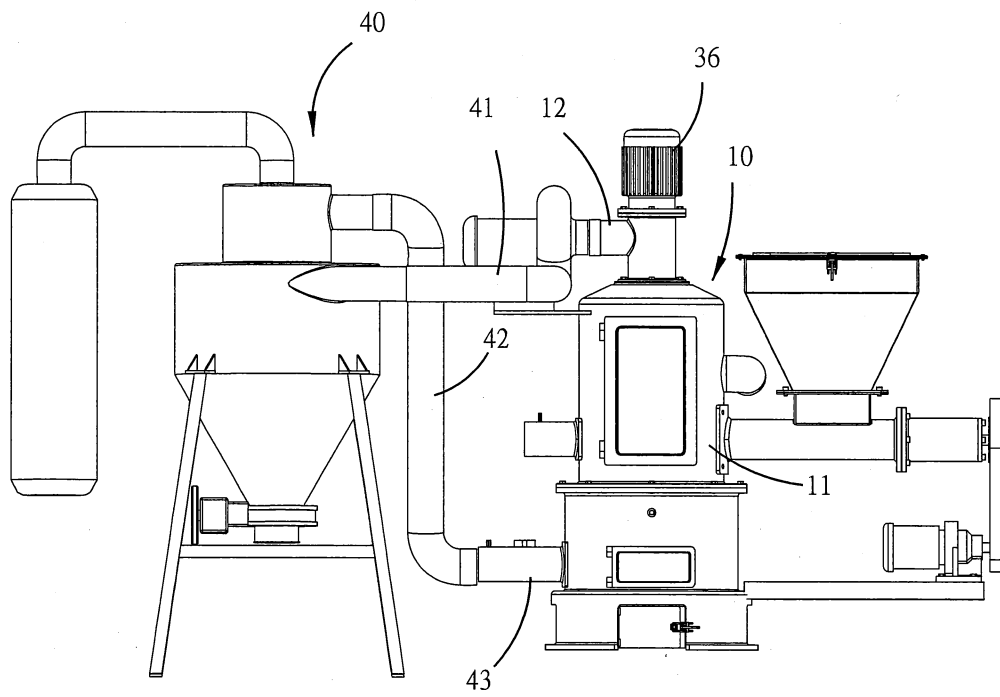


FIG 2

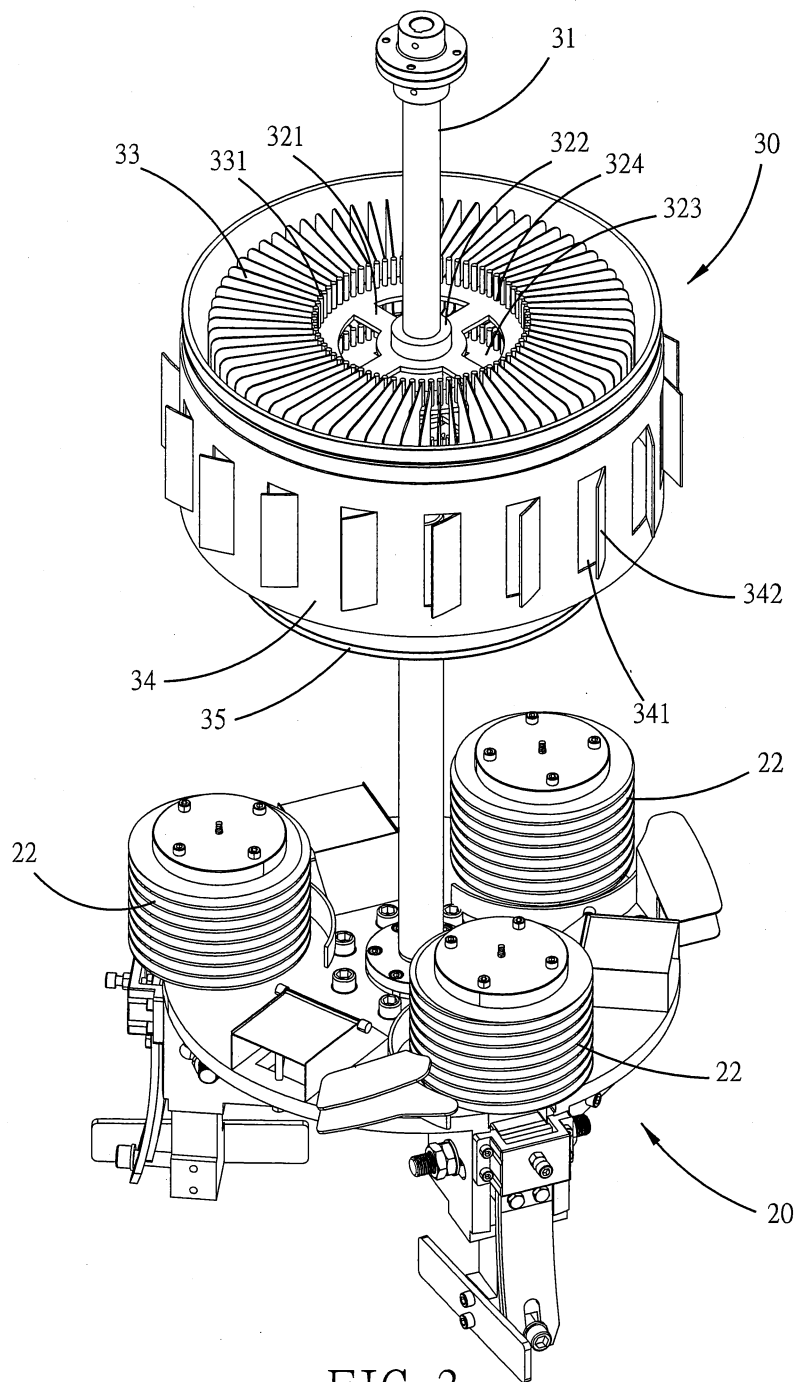


FIG 3

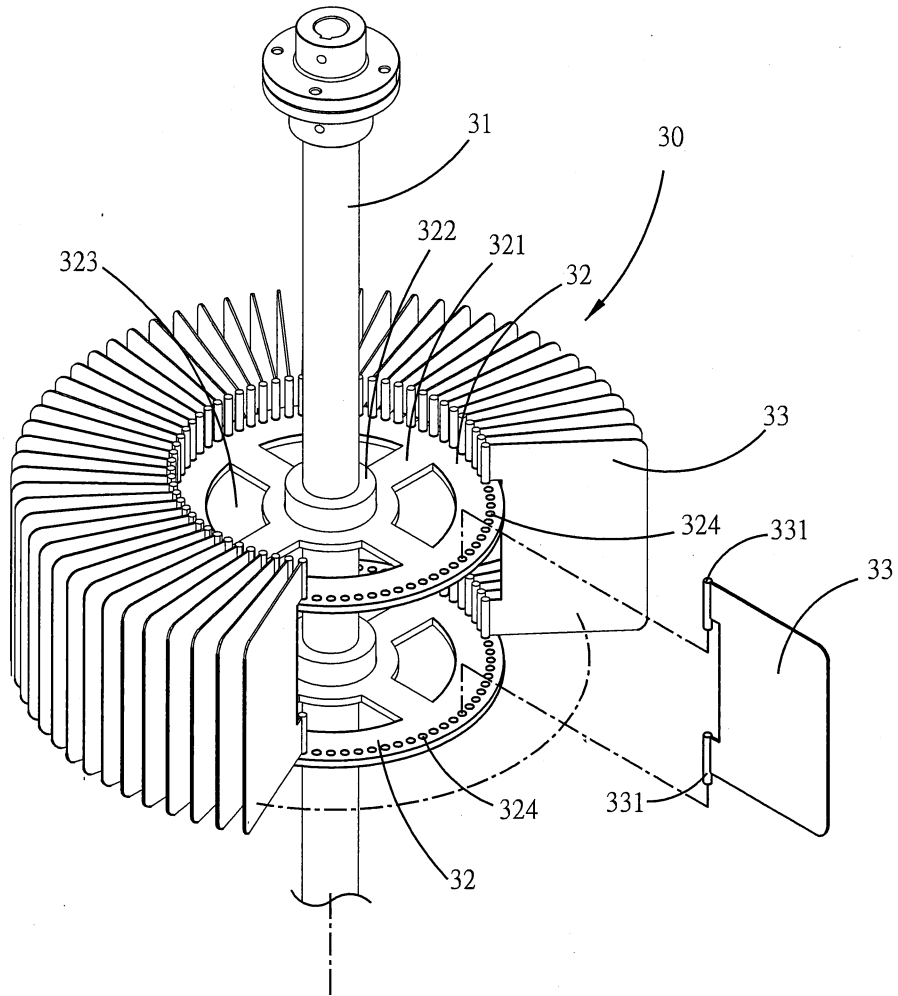


FIG 4

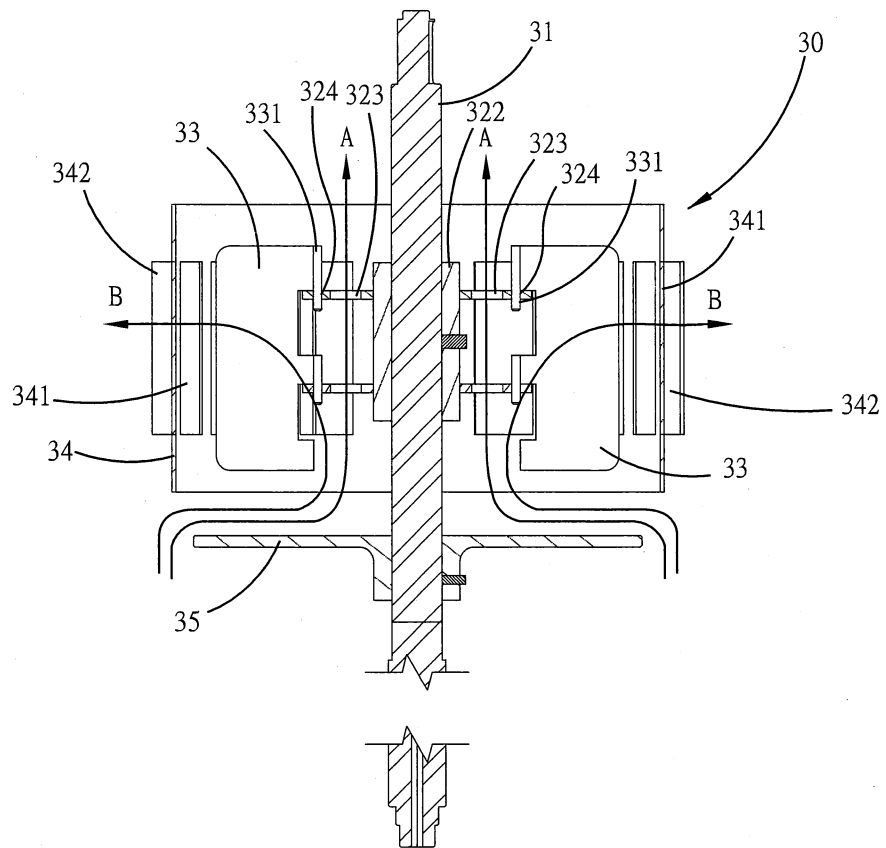
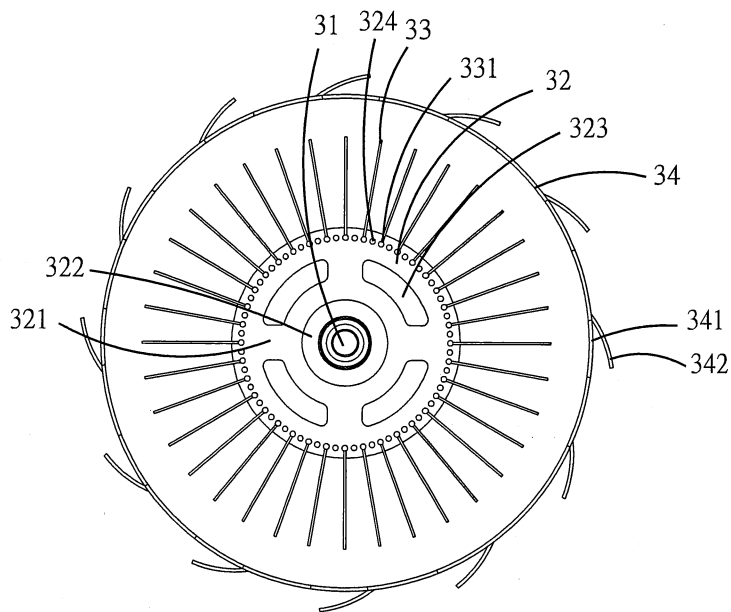
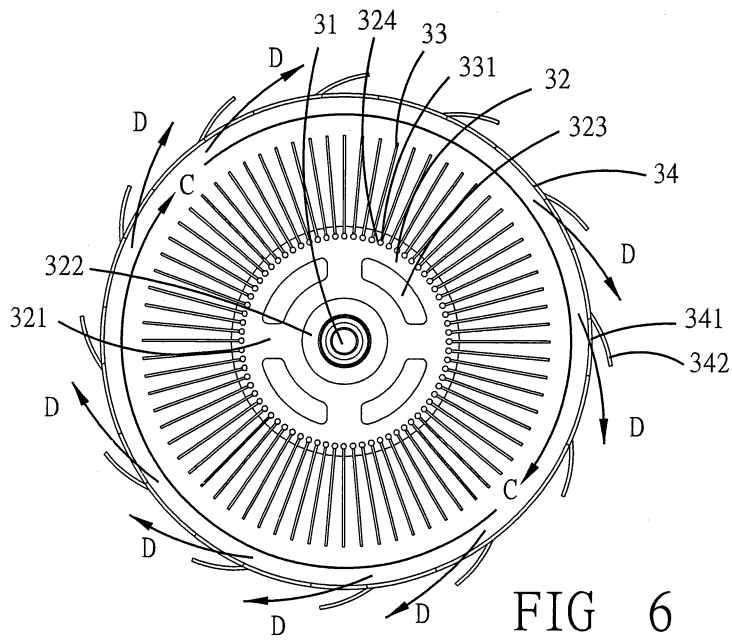


FIG 5



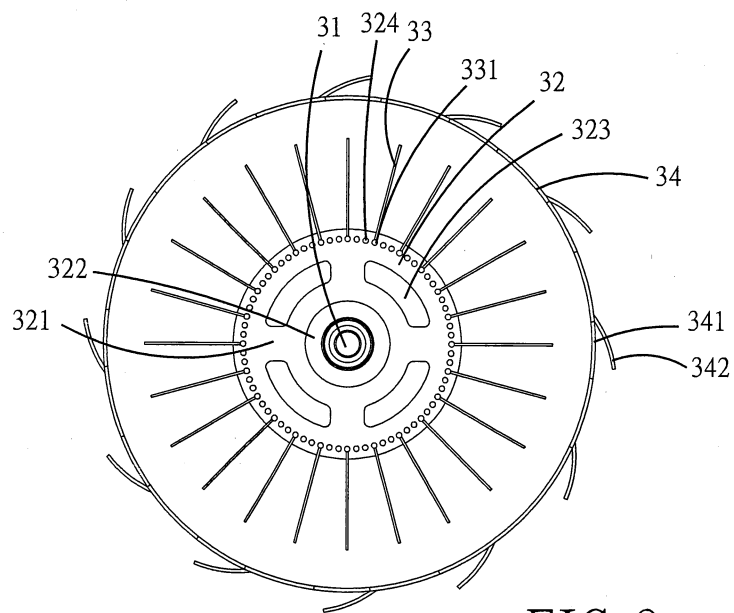


FIG 8

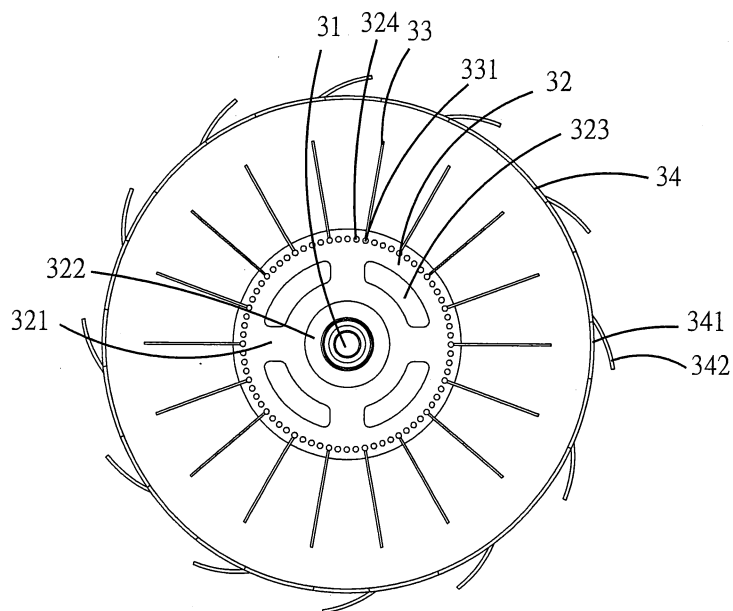


FIG 9