



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**

(11) 

CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

1-0023114

(51)⁷ **A23N 4/04, F26B 1/00, A21C 15/00**

(13) **B**

(21) 1-2011-02166

(22) 19.08.2011

(30) PCT/JP2010/065591 10.09.2010 JP

2011-006803 17.01.2011 JP

2011-011967 24.01.2011 JP

(45) 25.02.2020 383

(43) 26.03.2012 288

(73) SANYO FOODS CO., LTD. (JP)

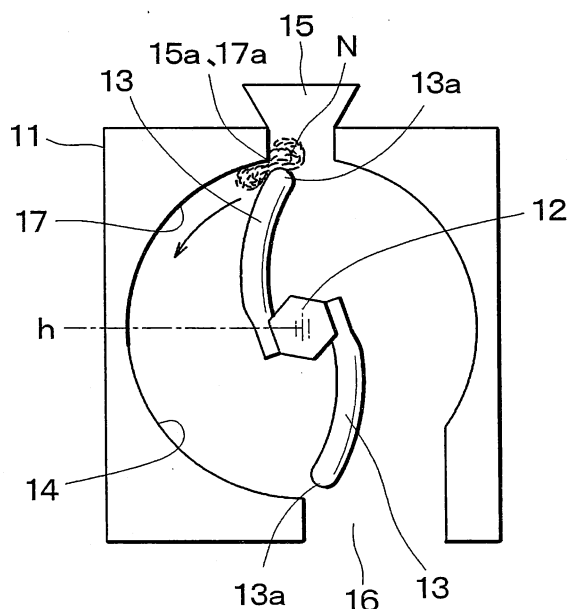
Sanyo Akasaka Building, 5-2, Akasaka 3-chome, Minato-ku, Tokyo, 107-0052, Japan

(72) Yoshiaki NAGAYAMA (JP), Nozomu ISHIDA (JP)

(74) Công ty Luật TNHH AMBYS Hà Nội (AMBYS HANOI)

(54) **THIẾT BỊ TÁCH KHỐI MÌ BỊ DÍNH LẦN NHAU**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tách khối mì bị dính lẫn nhau. Khối mì bị dính lẫn nhau được tách bằng các cần tách, vỏ (11) được lắp trực quay (12) để mở rộng theo chiều ngang, và nhiều cần tách (13) được bắt chặt với trục quay (12) tại các vị trí đối diện theo đường chéo để mở rộng theo hướng trục giống như lược kéo, các cần tách (13) được uốn cong và có độ dài nhất định. Trong vỏ (12), bề mặt thành bên trong (14) được lắp dọc theo cung tròn mà tâm của nó được sắp thẳng hàng với trục của trục quay (12) và đường kính của nó lớn hơn không đáng kể so với đường kính của hình tròn được kéo bởi đầu quay (13a) của cần tách (13). Một phần của bề mặt thành bên trong (14) mở rộng từ mức ngang (h) đi qua tâm của trục quay (12) đến đầu dưới của cửa nạp (15) được tạo thành dưới dạng bề mặt tách (17) có dạng tiết diện cung tròn có khoảng hở nhỏ. Khối mì (N) dùng cho một bữa ăn được nạp vào vỏ (11) từ cửa nạp (15) được đưa theo hướng ngược chiều kim đồng hồ nhờ các cần tách (13) quay với tốc độ cao và va đập nhiều lần với các cần tách (13) để thực hiện chức năng tách một cách hiệu quả, trong khi khối mì (N) được giữ lại trong vùng gần lối vào (17a) của bề mặt tách (17).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tách hiệu quả khối mì bị rối hoặc bị dính được tạo ra bằng cách cắt các sợi mì được hấp hoặc luộc có độ dài nhất định.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dựa trên dây chuyền sản xuất hàng loạt tự động tạo ra mì ăn liền, đề xuất hai bước làm khô. Trong một bước làm khô, khối mì thu được bằng cách cắt các sợi mì đã làm nóng được cuộn, và trong bước làm khô khác, một khối mì bị dính lẫn nhau không được tách sau khi cắt. Hai bước làm khô này đều có các ưu điểm và nhược điểm.

Trong bước làm khô trước, các sợi mì được cuộn một cách dễ dàng trước khi làm khô và quy trình làm khô có thể được tiến hành với tốc độ cao, nhưng không thể tách ra hiệu quả khối mì bị dính lẫn nhau. Trong bước làm khô sau đó, khối mì bị dính lẫn nhau có thể được tách ra hiệu quả, nhưng tốc độ sản xuất thấp.

Trong thiết bị tạo ra khối mì được tách hiệu quả, đề xuất bước tách dưới dạng bước chuẩn bị trước bước làm khô như bước làm khô bằng chiên dầu, bước làm khô bằng cách thổi hơi nóng và bước làm khô bằng lò vi sóng. Trong các tài liệu patent từ 1 đến 3 sau đây, bộc lộ các bước tách đã biết để làm giảm mức trạng thái liên kết của khối mì bị dính lẫn nhau, khối mì thu được qua các bước kế tiếp của bước trộn và nhào, bước nén, quy trình cắt và bước làm nóng bằng nước nóng hoặc hơi nước.

Các tài liệu patent:

Tài liệu patent 1: đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 1-101855;

Tài liệu patent 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 54-44742;

Tài liệu patent 3: Mẫu hữu ích Nhật Bản số 47-42553.

Trong tài liệu patent 1, bộc lộ thiết bị tách quay đã biết có thể được sử dụng trong bước tách khối mì bị dính lẫn nhau. Trong thiết bị tách đã biết này đề xuất hai cánh quay có tốc độ cao.

Trong tài liệu patent 2 và 3, bộc lộ thiết bị tách khối mì ăn liền bị dính lẫn

nhau, trong đó các cần va đập mì được quay. Như được minh họa trong Fig.17, các cần va đập mì 2 được siết chặt vào trục quay 1 để các cần va đập mì được sắp thẳng hàng theo hướng trục của trục quay giống như một cái lược. Một khối mì phục vụ cho một bữa ăn được rơi vào thiết bị tách từ cửa nạp phía trên 3 cùng với lượng nước nhất định, và sau đó các sợi mì bị dính lẫn nhau và phải thành bên trong nhờ các cần va đập mì 2. Trong thiết bị đã biết, bề mặt thành bên trong phía trên 4 được tạo thành thẳng đứng và bề mặt thành bên trong phía dưới 5 kế tiếp bề mặt thành bên trong 4 để đặt dưới mức ngang của trục quay 1 được uốn cong tròn, và khối mì bị dính lẫn nhau được tách ép buộc giữa các cần va đập mì 2 và bề mặt thành bên trong được uốn cong tròn 5.

Trong thiết bị tách mì đã biết, khối mì bị dính lẫn nhau bị va phải bề mặt thành bên trong 5 nhờ các cần va đập mì 2, nhưng do khối mì bị dính lẫn nhau được rơi xuống dễ dàng, nó đi qua bề mặt thành bên trong 5 trong khoảng thời gian ngắn, và do đó khối mì bị dính lẫn nhau không thể được tách hiệu quả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế với mục đích đề xuất thiết bị tách khối mì bị dính lẫn nhau theo cách hiệu quả để thu được khối mì có mức giảm trạng thái dính một cách có hiệu quả.

Theo sáng chế, thiết bị tách khối mì bị dính lẫn nhau bao gồm vỏ có cửa nạp phía trên và cửa ra phía dưới được tạo ra dưới cửa nạp, bộ phận quay được lắp theo chiều ngang trong vỏ dưới cửa nạp và được quay nhờ các phương tiện truyền động, và bộ phận tách mì được bắt chặt với bộ phận quay để mở rộng theo hướng xuyên tâm, trong đó vỏ gồm bề mặt thành tách phía trong đặt từ cửa nạp phía trên đến mức ngang đi qua tâm của bộ phận quay cơ bản dọc theo bề mặt được uốn cong gần với đường tròn được kéo ra bởi tốc độ của đầu quay trong bộ phận tách, và ít nhất một lối vào của bề mặt thành tách bên trong gần với cửa nạp phía trên gần với đường tròn được kéo bởi tốc độ của đầu quay trong bộ phận tách để khối mì bị dính lẫn nhau được nạp vào vỏ từ cửa nạp phía trên tách khỏi vùng gần lối vào của bề mặt thành tách bên trong.

Các ưu điểm của sáng chế

Trong thiết bị tách mì theo sáng chế, khối mì bị dính lẫn nhau thu được bằng cách cắt các sợi mì đã hấp hoặc luộc có độ dài nhất định được tách hiệu quả nhờ sự kết hợp của bộ phận tách và bề mặt thành tách bên trong. Theo cách này, có thể thu được khối mì có mức giảm trạng thái dính một cách có hiệu quả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh chỉ ra phần chính theo phương án thực hiện 1 về thiết bị tách mì theo sáng chế;

Fig.2 là mặt cắt ngang theo phương án thực hiện 1;

Fig.3 là hình chiếu minh họa mô tả chức năng của thiết bị tách mì theo sáng chế;

Fig.4 là ảnh chỉ ra khối mì trước công đoạn tách;

Fig.5 là ảnh minh họa khối mì sau công đoạn tách;

Fig.6 là hình chiếu minh họa thể hiện công đoạn tách khi không có bề mặt thành tách bên trong theo sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu minh họa chỉ ra công đoạn tách khi có bề mặt thành tách bên trong theo sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.8(a) đến Fig.8(d) là các hình chiếu chỉ ra các bề mặt thành tách bên trong khác nhau có các góc mở rộng khác nhau;

Các Fig.9 là mặt cắt ngang thể hiện hình dạng cải biến của bề mặt thành tách bên trong;

Các hình vẽ từ Fig.10 (a) đến Fig.10(c) là hình phối cảnh minh họa hình dạng khác nhau của cần tách theo sáng chế;

Fig.11 là hình phối cảnh chỉ ra phần chính theo phương án thực hiện thứ hai 2 về thiết bị tách mì theo sáng chế;

Fig.12 là hình phối cảnh mô tả phần chính theo phương án thực hiện thứ ba về thiết bị tách mì theo sáng chế;

Fig.13 là hình phối cảnh thể hiện phần chính theo phương án thực hiện thứ tư về thiết bị tách mì theo sáng chế;

Fig.14 là mặt cắt ngang chỉ ra phương án thực hiện thứ năm 5 về thiết bị tách

mì theo sáng chế;

Fig.15 là mặt cắt ngang thể hiện công đoạn tách theo phương án thực hiện thứ năm 5;

Các hình vẽ từ Fig.16(a) đến Fig.16(c) là các mặt cắt ngang chỉ ra bề mặt thành tách bên trong khác nhau có các khoảng hở giữa bề mặt thành tách bên trong ban đầu và cần tách mì; và

Fig.17 là mặt cắt ngang chỉ ra thiết bị tách mì đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện 1

Các Fig.1 và 2 và các hình chiếu phối cảnh và mặt cắt ngang, lần lượt chỉ ra phần chính theo phương án thực hiện thứ nhất 1 về thiết bị tách mì theo sáng chế. Bước tách các sợi mì được đề xuất giữa bước hấp hoặc luộc và bước làm khô. Thiết bị tách mì được sử dụng trong bước tách các sợi mì này gồm vỏ kim loại 11 và trục quay 12 được lắp theo chiều ngang tại phần trung tâm của vỏ 11 để trục quay 12 có thể được quay bởi các phương tiện truyền động bên ngoài như động cơ điện không được chỉ ra trong hình vẽ. Theo phương án thực hiện này, một cặp bộ phận tách được bắt chặt với trục quay 12 tại các vị trí được bố trí tương phản theo đường chéo. Mỗi bộ phận tách được tạo thành bởi nhiều cần tách mì 13 tạo thành bởi cần kim loại có độ dài nhất định và được uốn cong để nhô ra theo hướng trục quay 12, và các cần tách mì 13 này được bắt chặt với trục quay 12 để mở rộng theo hướng vuông góc với hướng trục của trục quay và được sắp thẳng hàng dọc theo trục quay 12 để tạo thành một cái lược.

Trục quay 12 được tạo thành bởi cần kim loại có hình dạng cắt ngang của đa giác như hình lục giác. Các cần tách mì 13 của mỗi bộ phận trong hai bộ phận tách được bắt chặt với một bề mặt của đa giác của trục quay 12 nhờ các đỉnh vít hoặc hàn, và do đó các cần tách mì 13 có thể được cố định tại các vị trí chính xác nhất định. Các cần tách mì 13 được quay bởi trục quay 12 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trong Fig.2. Mỗi cần tách mì 13 được tạo thành bởi cần kim loại có đường kính khoảng 8mm và đầu 13a của cần kim loại được tạo thành có dạng hình bán cầu để các sợi mì hầu như không bị cắt bởi cần tách 13. Các cần tách liên tục 13

được tách rời bởi một bước răng cơ bản bằng với đường kính của cần tách. Hơn nữa, cần tách 13 của một trong hai bộ phận tách có thể được di chuyển theo hướng trục của trục quay 12 đối với các cần tách 13 của bộ phận tách khác bằng một nửa bước răng.

Vỏ 11 gồm bề mặt thành bên trong 14 có dạng mặt cắt ngang của cung tròn đồng tâm với đường tròn được kéo ra bởi tốc độ của đầu 13a của các cần tách 13 và có bán kính lớn hơn không đáng kể so với bán kính của đường tròn được kéo ra bởi tốc độ của các đầu 13a của các cần tách 13. Vỏ 11 gồm thêm cửa nạp 15 tại phần giữa phía trên và cửa ra 16 tại phần giữa phía dưới. Khối mì bị dính lẫn nhau được đưa vào vỏ từ cửa nạp phía trên 15 và khối mì đã tách được tháo ra từ cửa ra phía dưới 16. Bề rộng của vỏ 11 có thể được xác định phù hợp với bề rộng của dây chuyền sản xuất mì nằm trong khoảng từ lớn hơn 10cm đến 1m. Nên lưu ý rằng cửa nạp 15 và cửa ra 16 có bề rộng cơ bản bằng với bề rộng của vỏ 11.

Cần tách 13 được quay với tốc độ cao nhờ trục truyền động 12 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trong Fig.2 và các đầu 13 của các cần tách 13 được di chuyển dọc theo bề mặt thành bên trong 14 trong khi tạo thành một khoảng hở rất nhỏ giữa chúng. Một phần bề mặt thành bên trong 14 mở rộng từ mức ngang h tương ứng với vị trí của trục quay 12 đến đầu dưới 15a của cửa nạp 15 thích hợp làm bề mặt tách 17. Bề mặt tách 17 này được tạo thành bởi cung tròn và được tách rời khỏi cần tách 13 bởi khoảng hở rất nhỏ. Khối mì bị dính lẫn nhau đã làm nóng bằng cách hấp hoặc luộc với nước nóng trong bước sản xuất trước đó được đưa vào ranh giới giữa cửa nạp 15 và bề mặt tách 17 và tách hiệu quả dựa trên sự đi qua vùng gần lối vào 17a của bề mặt tách 17. Nên lưu ý rằng lối vào 17a của bề mặt tách 17 đặt tại ranh giới giữa cửa nạp 15 và bề mặt tách 17 ưu tiên được tạo thành có bề mặt tròn để các sợi mì không bị cắt bởi các cần tách 13.

Bề mặt tách 17 đặt tại phần phía trên của bề mặt thành bên trong 14 và mở rộng để bao phủ các cần tách 13. Cụ thể là, lối vào 17a của bề mặt tách 17 có trục lẫn quan trọng để tách hiệu quả các sợi mì bị dính lẫn nhau. Như được minh họa trong Fig.3, khối mì bị dính lẫn nhau N phục vụ cho một bữa ăn được đưa vào vỏ 11 từ cửa nạp 15 cùng với một lượng nước nhất định và được vận chuyển theo hướng ngược chiều kim đồng hồ nhờ các cần tách 13 được truyền động bởi trục

quay 12 vào vị trí gần với lõi vào 17a của bề mặt tách 17. Khoảng hở giữa lõi vào 17a của bề mặt tách 17 và các cần tách 13 quá nhỏ để tạo thành không gian rất hẹp giữa chúng, và do đó khối mì N được cấp ép buộc vào không gian hẹp này và được tách lặp lại nhiều lần nhờ các cần tách 13 quay với tốc độ cao.

Trong khi khối mì N được giữ lại trong vùng gần lõi vào 17a của bề mặt tách 17, các đầu 13a của cần tách 13 va vào khối mì N từ mười đến hơn mười lần. Theo cách này, khối mì N được tách hiệu quả bởi các cần tách 13, trong khi đó mì không bị cắt.

Fig.4 là ảnh thể hiện khối mì N trước khi được nạp vào hệ thống tách mì và Fig.5 là ảnh chỉ ra khối mì N được tháo ra từ hệ thống tách mì. Trong khối mì N trước công đoạn tách, có rất nhiều các chong mì bị dính lẫn nhau, nhưng sau công đoạn tách, số lượng các chong mì bị dính lẫn nhau đã giảm và số lượng mì bị dính lẫn nhau trong một chong cũng giảm đi.

Điều này cũng được xác nhận bằng thực nghiệm để đạt được chức năng tách hiệu quả, khoảng hở giữa bề mặt tách 17 và các cần tách 13 có thể ưu tiên đặt đến từ 4 đến 5mm. Khoảng hở càng nhỏ, thì tính bền càng lớn để giữ lại khối mì N trong vùng gần lõi vào 17a của bề mặt tách 17. Tuy nhiên, nếu khoảng hở được đặt đến một giá trị quá nhỏ, thì khối mì N có thể bị phá hủy và các cần tách 13 có thể được đưa vào tiếp xúc với bề mặt tách 17. Rất dễ để hiểu rằng nếu khoảng hở này quá lớn, thì khối mì N không thể phụ thuộc vào độ bền đủ và có thể đi qua bề mặt tách 17 trong khoảng thời gian rất ngắn.

Các bảng 1 và 2 sau đây thể hiện kết quả của các thử nghiệm tạo ra chức năng tách có và không có bề mặt tách theo sáng chế. Trong các thử nghiệm về bề mặt tách theo sáng chế, việc sử dụng được tiến hành với bề mặt tách 17 được minh họa trong Fig.2 và khoảng hở giữa bề mặt tách 17 và các cần tách 13 được đặt đến 5mm. Các thử nghiệm không có bề mặt tách theo sáng chế được tiến hành bằng cách sử dụng thiết bị tách mì đã biết được chỉ ra trong Fig.17. Đầu tiên, các sợi mì đã hấp được chuẩn bị theo cách sau đây. Bột lúa mì 900g và tinh bột khoai tây 100g được trộn với dung dịch chứa nước 330ml, natri cacbonat 3g và muối 10g và khối vật liệu này được nhào để thu được bột nhào. Sau đó, bột nhào thu được được nén và cắt nhờ dao cắt số 20 để tạo ra các sợi mì có độ dày khoảng 1,2mm. Sau đó

các sợi mì được gấp nếp để tạo sóng, mì liên tục được làm nóng bởi hơi nước. Cuối cùng các sợi mì được cắt thành một khối mì có độ dài khoảng 60cm. Do đó khối mì thu được có khối lượng khoảng 100g và đáp ứng được cho một bữa ăn. Sau khi phun nước mát lên mì, khối mì được nạp vào thiết bị tách mì. Mỗi thử nghiệm được tiến hành trong khoảng thời gian hai mươi phút. Khoảng thời gian được đo bằng đồng hồ bấm giờ.

Trục quay 12 được quay ở 1000rpm (vòng/phút), và cần tách 13 được tạo thành bởi các cần quay uốn cong được chỉ ra theo phương án thực hiện 1. Mức độ tách được thể hiện bởi “A” vô cùng hoàn hảo, “B” hoàn hảo, “C” bình thường và “D” tồi.

Bảng 1 Thời gian từ khi nạp đến lúc tháo ra và mức độ tháo

Thử nghiệm số	Không có bề mặt tách	Có bề mặt tách
1	0,59	0,80
2	0,55	0,85
3	0,54	0,83
4	0,52	0,78
5	0,55	0,85
6	0,55	0,86
7	0,58	0,85
8	0,57	0,84
9	0,56	0,85
10	0,56	0,84
11	0,52	0,82
12	0,55	0,83
13	0,53	0,86
14	0,55	0,83
15	0,58	0,84
16	0,57	0,80
17	0,56	0,83
18	0,56	0,84

23114

19	0,57	0,83
20	0,58	0,82
Trung bình	0,557	0,833
Mức độ tách	C	A

Bảng 2 Thời gian duy trì (giây) các sợi mì gần cửa nạp 15

Thử nghiệm số	Không có bề mặt tách	Có bề mặt tách
1	0,30	0,64
2	0,35	0,65
3	0,33	0,64
4	0,32	0,62
5	0,30	0,66
6	0,32	0,64
7	0,32	0,65
8	0,31	0,63
9	0,30	0,62
10	0,32	0,64
11	0,30	0,65
12	0,34	0,63
13	0,32	0,63
14	0,33	0,62
15	0,30	0,60
16	0,32	0,64
17	0,35	0,63
18	0,32	0,65
19	0,30	0,62
20	0,32	0,64
Trung bình	0,319	0,635

Trong Bảng 1, chức năng của bề mặt tách có thể được đánh giá bởi khoảng thời gian trong khi khối mì N được giữ lại gần lối vào 17a của bề mặt tách 17. Tức

là, trong thiết bị tách mì đã biết được chỉ ra trong Fig.17, khối mì N đi qua vị trí phía trên của bề mặt thành bên trong 5 trong khoảng thời gian được đo, trong khi thiết bị tách mì được chỉ ra trong Fig.3, khối mì N được giữ trong vùng gần lối vào 17a của bề mặt tách 17 trong khoảng thời gian được đo. Do đó, độ bền phụ thuộc vào khối mì N có thể được thể hiện bởi khoảng thời gian được đo và mức chức năng tách có liên quan đến khoảng thời gian được đo. Trong các bảng 1 và 2, khoảng thời gian dài hơn có thể thu được bởi bề mặt tách theo sáng chế và khối mì N phụ thuộc vào công đoạn tháo bởi các cần tách 13 trong khoảng thời gian dài hơn.

Fig.6 là hình chiếu minh họa thể hiện công đoạn tách của thiết bị tách mì đã biết được minh họa trên Fig.17. Trong thiết bị đã biết, khối mì N được nạp vào cửa nạp 3 tại phần phía trên của bề mặt thành bên trong phía trên 4 phụ thuộc vào lực do trọng lực cũng như lực bởi các cần va đập mì 2, và hai lực này đều có hướng đi xuống. Tức là, trong thiết bị đã biết, các cần va đập mì 2 tạo ra khối mì mà lực của nó có hướng giống với hướng của lực hút. Do đó, khối mì N không thể được giữ lại trong vùng gần lối vào của bề mặt thành bên trong 5 và dễ dàng đi qua bề mặt thành bên trong 5 trong khoảng thời gian ngắn.

Trong thiết bị tách mì theo phương án thực hiện 1 được giải thích ở trên của sáng chế, khi khối mì N được nạp vào thiết bị từ cửa nạp phía trên 15, khối mì phụ thuộc vào lực ngang như được chỉ ra bởi mũi tên trong Fig.7, khi khối mì N đi qua lối vào 17a của bề mặt tách 17. Theo cách này, khối mì N không chỉ phụ thuộc vào lực hút mà còn phụ thuộc vào lực ngang, và do đó khối mì N được giữ lại trong vùng gần lối vào 17a của bề mặt tách 17 trong khoảng thời gian dài hơn. Trong khoảng thời gian dài hơn, cần tách 13 va vào khối mì N lặp lại nhiều lần với bề mặt tách 17, và đồng thời, các sợi mì bị dính lẫn nhau được tách hiệu quả.

Theo cách thức được giải thích ở trên, theo phương án thực hiện 1, khối mì N được đưa vào khoảng hẹp giữa bề mặt tách 17 và các cần tách 13 và được tách cưỡng ép nhờ các cần tách 13. Do đó, mức trạng thái tách khối mì N có thể giảm đi một cách hiệu quả.

Điều này rất quan trọng để đạt được chức năng tách hiệu quả của các cần tách cho khối mì cách để xác định vị trí của lối vào 17a của bề mặt tách 17 đối với bề

mặt thành bên trong 14. Chức năng tách hiệu quả có thể được tiến hành bằng cách tạo ra bề mặt tách 17 trên mức ngang h. Hơn nữa, có ưu điểm để mở rộng bề mặt tách 17 đến vị trí cao nhất có thể để tạo ra độ bền lớn để tách khỏi mì. Trong thiết bị tách mì đã biết, bề mặt tách được tạo ra bên dưới mức ngang h, và do đó có độ bền lớn đủ với chức năng tách không được tạo ra và khối mì đi qua bề mặt tách trong khoảng thời gian rất ngắn.

Các bảng 3 và 4 sau đây thể hiện sự thay đổi theo chức năng tách do vị trí của bề mặt tách 17. Tiến hành các thử nghiệm tương tự với các thử nghiệm được giải thích ở trên, trong khi góc tách α của bề mặt tách 17 được thay đổi. Các hình vẽ từ Fig.8(a) đến Fig.8(c) thể hiện các góc tách khác nhau α được nhận ra bằng cách thay đổi vị trí của lõi vào 17a của bề mặt tách 17. Góc tách α có thể được định rõ là góc trên bề mặt tách 17 mở rộng từ mức ngang h đến lõi vào 17a của bề mặt tách 17, tức là đầu thấp hơn 15a của cửa nạp 15. Fig.8(d) minh họa thiết bị tách mì đã biết, trong đó góc tách α được đặt đến 0° .

Bảng 3		Thời gian từ khi nạp đến khi tháo ra và mức độ tách			
Thử nghiệm số	Góc α	0°	45°	60°	90°
1		0,59	0,65	0,70	0,80
2		0,55	0,66	0,68	0,85
3		0,54	0,67	0,71	0,83
4		0,52	0,68	0,69	0,78
5		0,55	0,67	0,72	0,85
6		0,54	0,65	0,70	0,83
7		0,52	0,67	0,73	0,84
8		0,55	0,68	0,68	0,82
9		0,52	0,63	0,68	0,83
10		0,51	0,63	0,69	0,81
11		0,55	0,62	0,70	0,85
12		0,54	0,64	0,67	0,83
13		0,54	0,64	0,68	0,81
14		0,55	0,67	0,68	0,79

15	0,53	0,68	0,70	0,80
16	0,52	0,64	0,72	0,82
17	0,57	0,65	0,71	0,83
18	0,55	0,65	0,69	0,82
19	0,53	0,64	0,68	0,83
20	0,58	0,68	0,70	0,79
Trung bình	0,543	0,656	0,696	0,821
Mức độ tách	C	B	A	A

Bảng 4		Thời gian duy trì (giây) của các sợi mì gần cửa nạp 15			
Thử nghiệm số	Góc α	0°	45°	60°	90°
1		0,30	0,42	0,50	0,64
2		0,35	0,43	0,48	0,65
3		0,33	0,42	0,50	0,64
4		0,32	0,43	0,49	0,62
5		0,30	0,40	0,50	0,66
6		0,34	0,43	0,51	0,65
7		0,32	0,42	0,48	0,66
8		0,30	0,42	0,48	0,65
9		0,34	0,40	0,47	0,66
10		0,35	0,43	0,50	0,64
11		0,33	0,42	0,47	0,65
12		0,32	0,43	0,48	0,65
13		0,30	0,41	0,49	0,62
14		0,33	0,42	0,50	0,64
15		0,35	0,43	0,49	0,64
16		0,30	0,42	0,48	0,65
17		0,32	0,40	0,49	0,66
18		0,33	0,42	0,49	0,67
19		0,32	0,43	0,50	0,63
20		0,30	0,41	0,48	0,63

Trung bình	0,323	0,420	0,489	0,645
------------	-------	-------	-------	-------

Có thể được hiểu từ các Bảng 3 và 4, góc tách α càng lớn, thì thời gian tách các sợi mì càng dài được giữ lại trong vùng gần lối vào 17a của bề mặt tách 17 và có thể tiến hành chức năng tách hiệu quả hơn nhiều. Do thực tế là lực của khối mì được đưa ra trở nên gần với hướng ngang và khối mì có thể được giữ lại trong vùng tách trong khoảng thời gian dài hơn.

Vị trí cao nhất của lối vào 17a của bề mặt tách 17 có thể được đặt tại vị trí mà tại đó các đầu 13a của cần tách 13 trở thành vị trí cao nhất. Tức là, góc tách lớn nhất α nên được đặt ở khoảng 90° . Nếu góc tách α được đặt đến giá trị lớn hơn 90° , thì lực được đưa ra bởi các cần tách 13 đến khối mì có hướng đi lên, và một vài sợi mì có thể được phụt ra hướng lên phía ngoài cửa nạp 15.

Bảng 5 sau đây thể hiện mối liên hệ giữa tốc độ quay của trục quay 12 và mức độ tách. Các thử nghiệm được tiến hành theo cách tương tự với các thử nghiệm trên và góc tách α của bề mặt tách 17 được đặt đến 90° .

Bảng 5	Mối liên hệ giữa tốc độ quay của trục 12 và mức độ tách						
rpm	100	300	500	800	1000	1200	1500
Mức độ tách	D	D	D	B	A	A	A

Từ các kết quả thử nghiệm được chỉ ra trong Bảng 5, nên hiểu rõ rằng tốc độ quay của trục quay 12 ưu tiên được đặt đến giá trị không nhỏ hơn 800rpm. Khi tốc độ quay quá thấp, thì khối mì không được đưa vào hiệu quả để tiếp xúc với các cần tách 13 và có thể rơi theo hướng trục quay 12. Hơn nữa, khối mì cho một bữa ăn có thể được tách hiệu quả hơn phù hợp với sự tăng số lượng các sợi mì tiếp xúc với cần tách 13.

Fig.9 là mặt cắt ngang chỉ ra bề mặt thành bên trong được biến đổi trong thiết bị tách mì theo sáng chế. Phần bề mặt thành bên trong dưới mức ngang h không được uốn cong nhưng được tạo thành thẳng đứng. Trong thiết bị tách mì đã biết, phần bề mặt thành bên trong dưới mức ngang tạo thành bề mặt tách và thực hiện chức năng tách đến mức độ nhất định. Theo sáng chế, bề mặt tách 17 được tạo ra

trên mức ngang h có thể tiến hành chức năng tách đủ, và do đó bề mặt tách được đặt dưới mức ngang h có thể được phân phối.

Theo phương án thực hiện này, cần tách 13 được sắp xếp giống như một cái lược, nhưng theo sáng chế, các cần tách 13 có thể được tạo thành dưới các dạng khác nhau như được minh họa trong các hình vẽ từ Fig.10(a) đến Fig.10(c), trong đó các cần tách uốn cong 13 được bắt chặt vào trục quay 12 được kết hợp với nhau tại các vị trí ở giữa chúng, các cần tách ngắn thẳng 13 được nhô ra từ khối dạng tấm bắt chặt với trục quay 12, và các cần tách thẳng 13 được bắt chặt vào trục quay 12.

Để tách khỏi mì hiệu quả hơn, khoảng hở giữa các cần tách 13 và bề mặt tách 17 được điều chỉnh và các cần tách 13 được tạo thành để gạt các sợi mì. Ví dụ, đầu của cần tách được tạo thành có các phần lõm và phần nhô ra. Hơn nữa, khi các cần tách 13 được uốn cong như chỉ ra theo phương án thực hiện thứ nhất, khối mì hầu như không bị cuộn quanh các cần tách.

Theo phương án thực hiện 1, các cần tách 13 được siết chặt vào trục quay 12 để tạo thành hai cột. Theo sáng chế, chỉ một cột của cần tách 13 có thể được tạo ra trên trục quay 12 hoặc ba cột của cần tách 13 có thể được siết chặt với trục quay 12 để tạo thành ba cột được tách rời nhau theo hướng chu vi bởi các góc bằng nhau. Số lượng các cột của cần tách 13 có thể được xác định thích hợp có liên quan đến tốc độ quay của trục quay 12.

Để tạo ra khối mì có độ bền lớn hơn, bề mặt tách 17 có thể được gia công trên máy có bề mặt ráp như rập nổi hoặc các gân nhỏ mở rộng theo hướng vuông góc với hướng di chuyển của khối mì được tạo thành trên bề mặt tách 17.

Phương án thực hiện 2

Fig.11 là hình phối cảnh mô tả phân chính theo phương án thực hiện thứ hai về thiết bị tách mì theo sáng chế. Bộ phận tách gồm hai tấm tách 18 được bắt chặt vào trục quay 12 tại các vị trí đối diện theo đường chéo. Các tấm tách 18 được uốn cong theo hướng quay tròn.

Đầu 18a của tấm tách 18 có dạng cắt ngang hình bán nguyệt để khối mì không thể bị phá hủy bởi tấm tách. Hơn nữa, để làm giảm sự tạo gió, một vài lỗ 18b được tạo thành trong đĩa tách 18.

Như được so sánh với cần tách 13 theo phương án thực hiện thứ nhất 1, các đĩa tách 18 được sử dụng theo phương án thực hiện 2 không có chức năng để gỡ các sợi mì bị rối lẫn nhau, nhưng khối mì có thể được tách hiệu quả nhờ các đầu 18a của các tấm tách 18 trong vùng gần lõi vào 17a của bề mặt tách 17 theo cách tương tự với phương án thực hiện thứ nhất. Do các tấm tách 18 không có không gian trống giữa các cần tách giống như lược 13, chức năng tách có thể được tiến hành trên toàn bộ bề rộng của khối mì.

Phương án thực hiện 3

Fig.12 là hình phối cảnh chỉ ra phần chính theo phương án thực hiện 3 về thiết bị tách mì theo sáng chế. Theo phương án thực hiện này, trống quay 19 có đường kính lớn được bắt chặt với trục 19a và các cột kéo các phần nhô ra không gắn 20 ngắn được tạo ra trên bề mặt phía ngoài của trống 19. Mỗi phần nhô ra không gắn 20 có hình dạng tương tự với đầu 13a của các cần tách 13 theo phương án thực hiện thứ nhất 1. Theo phương án thực hiện này, chức năng tách hiệu quả có thể được tiến hành giống như phương án thực hiện thứ nhất 1.

Theo phương án thực hiện thứ ba 3, do việc sử dụng được tiến hành với trống 20 có đường kính lớn, khối mì không thể rơi theo hướng trục quay 19a ngay cả khi tốc độ quay của trống 20 thấp. Nên lưu ý rằng trống quay 20 có thể được tạo thành theo các hình dạng khác nhau như dạng elip và dạng ống hình chữ nhật. Trong trường hợp này, các đầu trống có thể được tạo thành dưới dạng bộ phận tách hoặc các bộ phận tách có thể được tạo ra trên đỉnh trống.

Phương án thực hiện 4

Fig.14 là hình phối cảnh minh họa phần chính theo phương án thực hiện 4 về thiết bị tách mì theo sáng chế. Theo phương án thực hiện 4, các gờ kéo 21 được tạo ra trên bề mặt phía ngoài của trống quay 19. Ngoài ra theo phương án thực hiện thứ tư 4, có thể đạt được chức năng tách hiệu quả tương tự với chức năng tách theo phương án thực hiện thứ hai và thứ ba 2 và 3.

Phương án thực hiện 5

Fig.14 là mặt cắt ngang mô tả phương án thực hiện thứ năm 5, trong đó bề mặt tách sơ bộ 22 được tạo ra giữa lõi vào 17a của bề mặt tách 17 và đầu dưới 15a của cửa nạp 15 theo phương án thực hiện thứ nhất 1. Khoảng hở giữa các đầu 13a

của các cần tách 13 và bề mặt tách sơ bộ 22 lớn hơn đáng kể so với khoảng hở giữa các đầu 13a của các cần tách 13 và bề mặt tách 17. Bề mặt tách 17 có góc tách bằng 60° .

Theo phương án thực hiện thứ năm 5, khối mì được nạp từ cửa nạp 15 và vào các cần tách 13 trong vùng gần bề mặt tách sơ bộ 22 và thực hiện chức năng tách ban đầu. Sau đó, khối mì được va lặp lại nhiều lần nhờ các cần tách 13 trong không gian hẹp gần lối vào 17a của bề mặt tách 17. Theo cách này, khối mì phụ thuộc vào công đoạn tách hiệu quả.

Theo phương án thực hiện 5, khối mì N có thể được giữ lại dễ dàng trong vùng tách và có thể phụ thuộc hiệu quả vào thao tác tách ban đầu do sự tồn tại của bề mặt tách sơ bộ 22.

Bảng 6 sau đây thể hiện mối liên quan giữa các lượng trong khoảng hở của bề mặt tách sơ bộ 22 và các đầu 13a của các cần tách 13 và mức chức năng tách. Các thiết bị tách mì có các khoảng hở khác nhau được chỉ ra trong các hình vẽ từ Fig.16(a) đến Fig.16(d) được sản xuất. Trong Fig.16(a), khoảng hở giữa bề mặt tách sơ bộ 22 và các cần tách 13 được đặt tại 10mm, trong Fig.16(b) 15mm, trong Fig.16(c) khoảng hở được đặt tại 20mm. Trong tất cả các thiết bị, khoảng hở giữa bề mặt tách 17 và các cần tách 13 được đặt tại 5mm. Hơn nữa, góc tách α trên bề mặt tách 17 mở rộng từ mức ngang h đến lối vào 17a của bề mặt tách 17 được đặt đến 60° .

Trong Bảng 6, cột (d) thể hiện các kết quả thử nghiệm thu được bằng cách sử dụng thiết bị tách mì mà không cần bề mặt tách sơ bộ 22 được chỉ ra trong Fig.8(a). Trong thiết bị này, khoảng hở của bề mặt tách đối với các cần tách được đặt tại 5mm và góc tách α được đặt đến 90° .

Bảng 6 Thời gian (giây) từ khi nạp đến lúc tháo

Thử nghiệm số	(a)	(b)	(c)	(d)
1	0,91	0,91	0,76	0,81
2	0,88	0,87	0,78	0,82
3	0,91	0,84	0,82	0,78
4	0,88	0,90	0,81	0,79

5	0,94	0,88	0,86	0,81
6	0,92	0,87	0,78	0,78
7	0,91	0,86	0,79	0,80
8	0,89	0,89	0,76	0,77
9	0,90	0,92	0,80	0,82
10	0,94	0,91	0,79	0,83
11	0,92	0,87	0,81	0,82
12	0,89	0,91	0,80	0,84
13	0,90	0,91	0,76	0,79
14	0,91	0,89	0,79	0,78
15	0,92	0,90	0,77	0,79
16	0,88	0,88	0,81	0,80
17	0,88	0,91	0,82	0,81
18	0,90	0,91	0,79	0,83
19	0,91	0,89	0,78	0,80
20	0,93	0,87	0,79	0,79
Trung bình	0,906	0,890	0,794	0,803

Từ Bảng 6, được xác nhận bằng thực nghiệm nhờ tạo ra bề mặt tách sơ bộ 22 với khoảng hở thích hợp lớn hơn bề mặt tách 17, khối mì có thể được tách hiệu quả tại vùng của bề mặt tách sơ bộ 22.

Khi khoảng hở của bề mặt tách sơ bộ 22 được đặt đến 20mm, có thể tách được các sợi mì đến mức cơ bản giống với mức đạt được bởi bề mặt tách mà không cần bề mặt tách sơ bộ. Do đó, khi khoảng hở của bề mặt tách sơ bộ 22 được đặt đến giá trị nằm trong khoảng từ 10mm đến 15mm, bề mặt tách sơ bộ 22 có thể tạo ra hiệu suất tách hiệu quả. Tức là, bằng cách tạo ra bề mặt tách sơ bộ 22 có khoảng hở thích hợp, khoảng thời gian tách có thể được kéo dài, và do đó khối mì có thể được tách hiệu quả hơn nhiều.

Nên lưu ý rằng bề mặt tách sơ bộ 22 có thể được tạo ra tương tự với các phương án thực hiện từ 1 đến 4.

Theo các phương án thực hiện được giải thích, bề mặt tách 17 được uốn cong

dọc theo hình cung đồng tâm với đường tròn được kéo bởi các đầu 13a, 18a, 20a và 21a của các cần tách 13, các tấm tách 18 và các gờ không gắn 20. Tuy nhiên, theo sáng chế, không phải lúc nào cũng cần tạo thành bề mặt tách dọc theo đường tròn đồng tâm. Theo sáng chế, khối mì được tách bởi bộ phận tách hiệu quả nhất trong vùng gần lối vào 17a của bề mặt tách 17, tức là vùng ranh giới giữa bề mặt tách 17 và cửa nạp 15 hoặc vùng ranh giới giữa bề mặt tách 17 và bề mặt tách sơ bộ 22. Do đó, đủ để tạo ra lối vào 17a của bề mặt tách 17 có khoảng hở thích hợp đối với bộ phận tách để đạt được chức năng tách hiệu quả. Sau đó, phần phía dưới của bề mặt tách 17 có thể được tách khỏi bộ phận tách để tránh xự tiếp xúc có thể có với bộ phận tách. Trong trường hợp này, bề mặt tách 17 có thể được tạo thành dọc theo cung mà tâm của nó được di chuyển từ tâm của đường tròn được kéo bởi đầu của bộ phận tách.

Hơn nữa, không luôn luôn cần phải tạo ra bề mặt tách 17 và bề mặt tách sơ bộ 22 dọc theo cung tròn với điều kiện là khoảng hở thích hợp để đạt được sự tách hiệu quả được tạo thành đối với bộ phận tách. Hơn nữa, bề mặt thành bên trong phía dưới 14 được đặt dưới bề mặt tách 17 và bề mặt tách sơ bộ 22 có thể được tạo thành có hình dạng bất kỳ miễn là khối mì được tách có thể được tháo ra một cách dễ dàng.

Giải thích các số chỉ dẫn

- 11 vỏ
- 12 trục quay
- 13 cần tách
- 14 bề mặt thành bên trong
- 15 cửa nạp
- 16 cửa ra
- 17 bề mặt tách
- 18 tấm tách
- 19 trống quay
- 20 phần nhô ra không gắn
- 21 gờ không gắn
- 22 bề mặt tách sơ bộ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tách khối mì bị dính lẫn nhau bao gồm:

vỏ (11) có cửa nạp phía trên (15) và cửa ra phía dưới (16) được tạo ra dưới cửa nạp (15),

bộ phận quay được bố trí theo chiều ngang trong vỏ (11) phía dưới cửa nạp (15) và được quay bởi bộ phận truyền động, và

bộ phận tách mì được bắt chặt vào bộ phận quay để mở rộng theo hướng xuyên tâm,

trong đó vỏ (11) gồm bề mặt thành tách bên trong (14) kéo dài từ cửa nạp phía trên (15) đến mức ngang đi qua tâm của bộ phận quay sao cho góc tách, mà qua đó bề mặt thành tách bên trong (14) kéo dài từ mức ngang đến lõi vào của bề mặt thành tách bên trong (14) nằm gần cửa nạp phía trên (15), nằm trong khoảng từ 45 độ đến 90 độ,

trong đó bề mặt thành tách bên trong (14) kéo dài gần như dọc theo bề mặt được uốn cong có bán kính lớn hơn bán kính của đường tròn được định ra bởi quỹ đạo của đầu quay trong bộ phận tách được quay bởi bộ phận quay, và

trong đó ít nhất lõi vào của bề mặt thành tách bên trong (14) được bố trí gần đường tròn được định ra bởi quỹ đạo của đầu quay của bộ phận tách được quay bởi bộ phận quay sao cho khối mì bị dính lẫn nhau được nạp vào vỏ (11) từ cửa nạp phía trên (15) được tách ra bằng cách va đập theo kiểu lặp đi lặp lại vào bề mặt thành tách bên trong (14) trong vùng gần lõi vào của bề mặt thành tách bên trong (14).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận quay gồm trục quay (12) và bộ phận tách được bắt chặt vào trục quay (12) này.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận quay gồm trống quay (19) và bộ phận tách được bắt chặt vào bề mặt của trống quay (19) này.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó lõi vào của bề mặt thành tách bên trong (14) được sắp thẳng hàng với đầu dưới của cửa nạp (15).

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khoảng hở giữa bề mặt thành tách nên trong (14) và đầu của bộ phận tách được đặt nằm trong khoảng từ 4mm đến 5mm.
6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cung tròn của bề mặt được uốn cong của bề mặt thành tách bên trong (14) là đường tròn đồng tâm với đường tròn được định ra bởi đầu quay của bộ phận tách.
7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khối mì bị dính lẫn nhau được nạp vào vỏ (11) là để phục vụ cho một bữa ăn, và trong đó bộ phận tách va đập với khối mì bị dính lẫn nhau từ mười đến vài chục lần.
8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bề mặt tách sơ bộ (22) được tạo ra giữa lõi vào của bề mặt thành tách bên trong (14) và cửa nạp (15), và trong đó khoảng hở giữa bề mặt tách sơ bộ (22) và bộ phận tách lớn hơn khoảng hở giữa bề mặt thành tách bên trong (14) và bộ phận tách.
9. Thiết bị theo điểm 1, trong đó nhiều bộ phận tách được bắt chặt với bộ phận quay tại các vị trí được tách rời nhau bởi góc bằng nhau được quan sát theo chiều quay của bộ phận quay.
10. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đầu của bộ phận tách được tạo ra có hình dạng tiết diện hình bán nguyệt.
11. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận tách được uốn cong để nhô theo chiều quay của bộ phận tách.
12. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận tách gồm nhiều cần tách (13), mỗi cần có tiết diện tròn, và các cần tách (13) được bắt chặt với bộ phận quay và được sắp thẳng hàng theo chiều trục của bộ phận quay để tạo thành hình dạng lược.
13. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận tách gồm thân dạng tấm (18) được bắt chặt vào bề mặt của bộ phận quay.
14. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ phận tách gồm gờ (21) được bắt chặt vào bề mặt của bộ phận quay.

15. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khối mì bị dính lẫn nhau được nạp vào vỏ (11) là để phục vụ cho một bữa ăn.

16. Thiết bị theo điểm 1, trong đó khối mì bị dính lẫn nhau được nạp vào vỏ (11) có khối lượng khoảng 100 g.

Fig.1

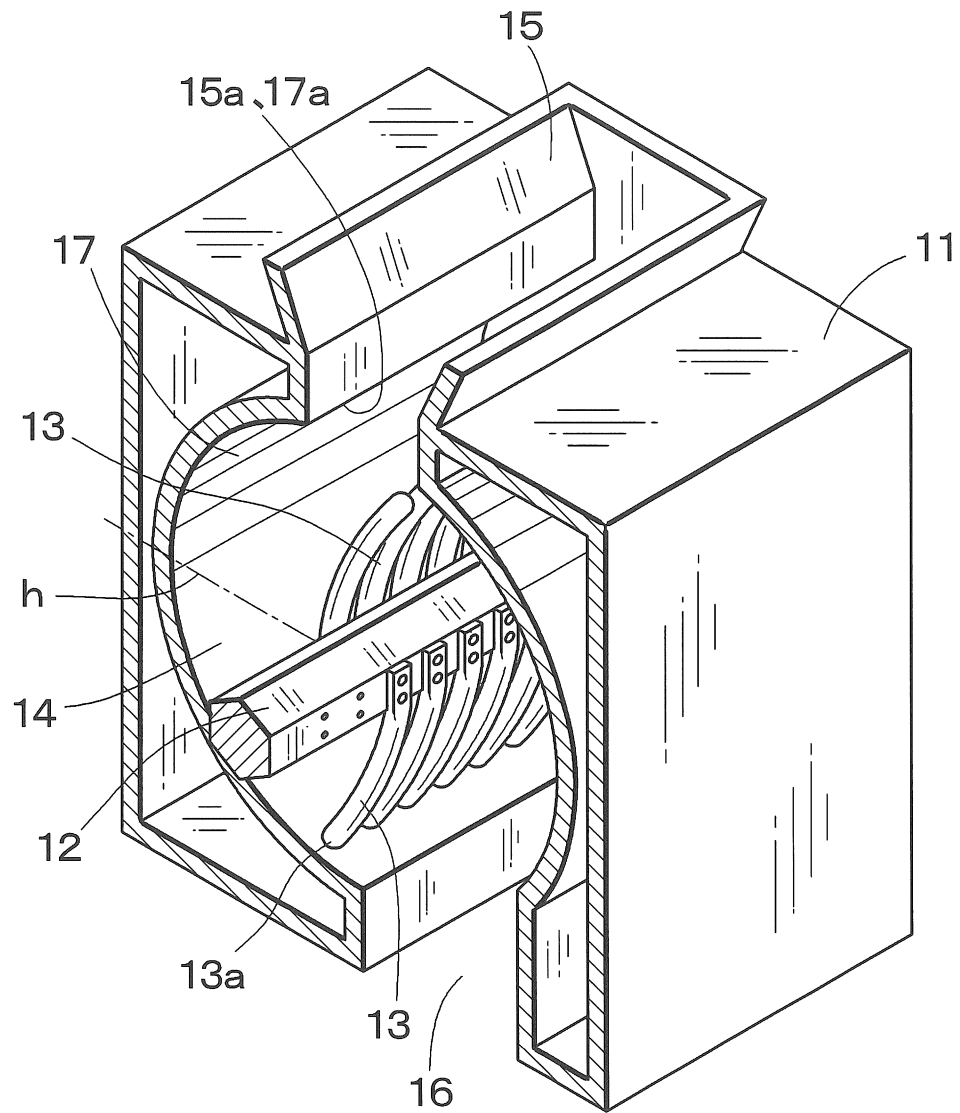


Fig.2

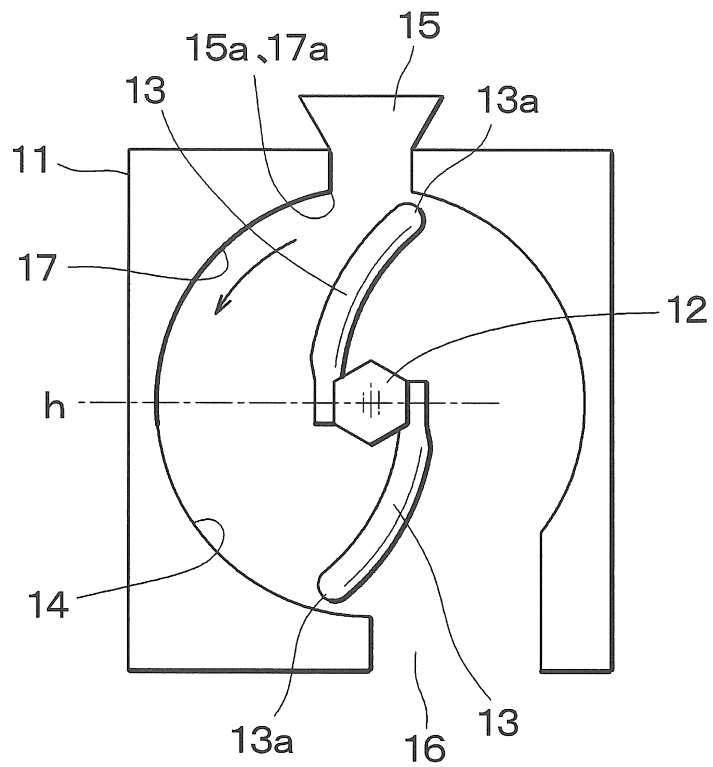


Fig.3

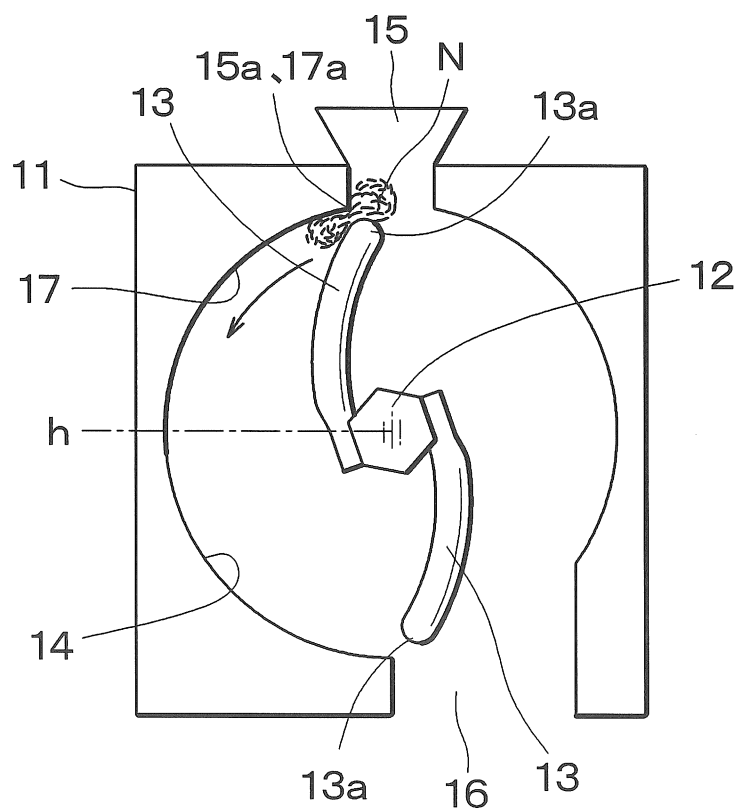


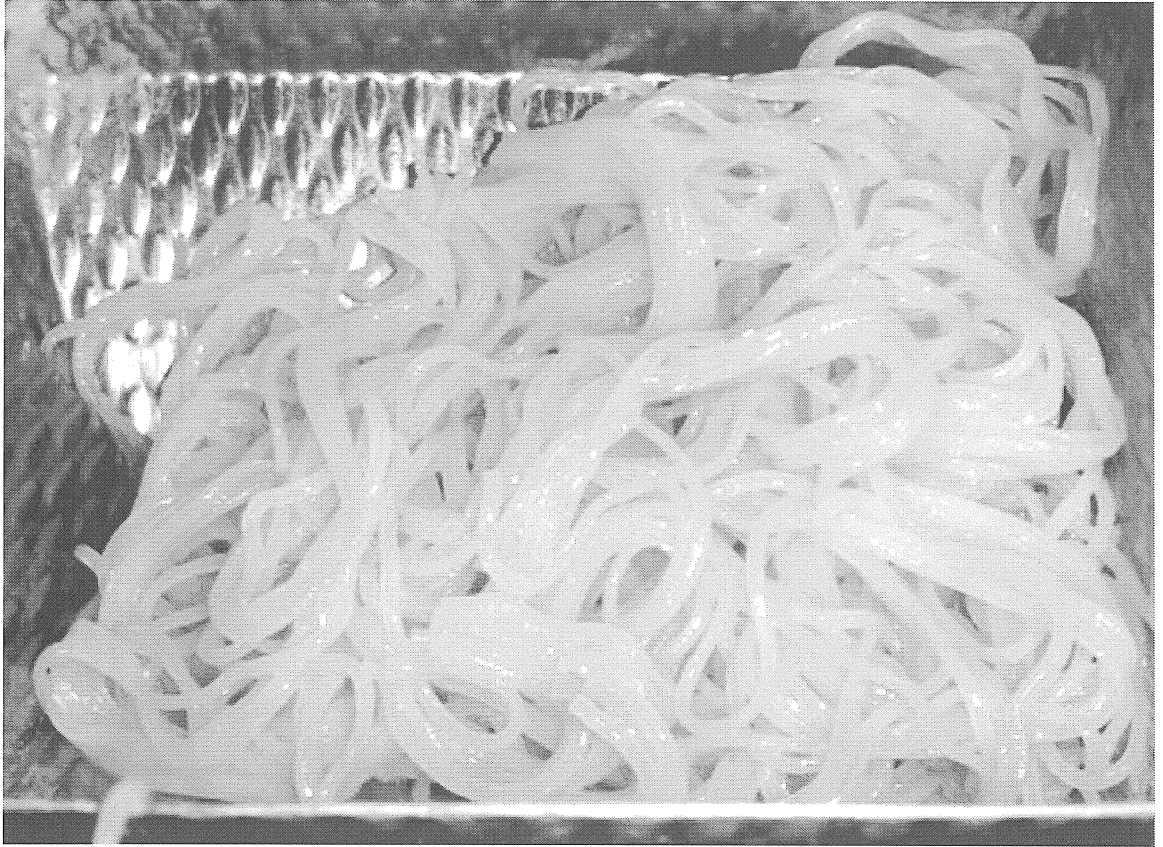
Fig.4

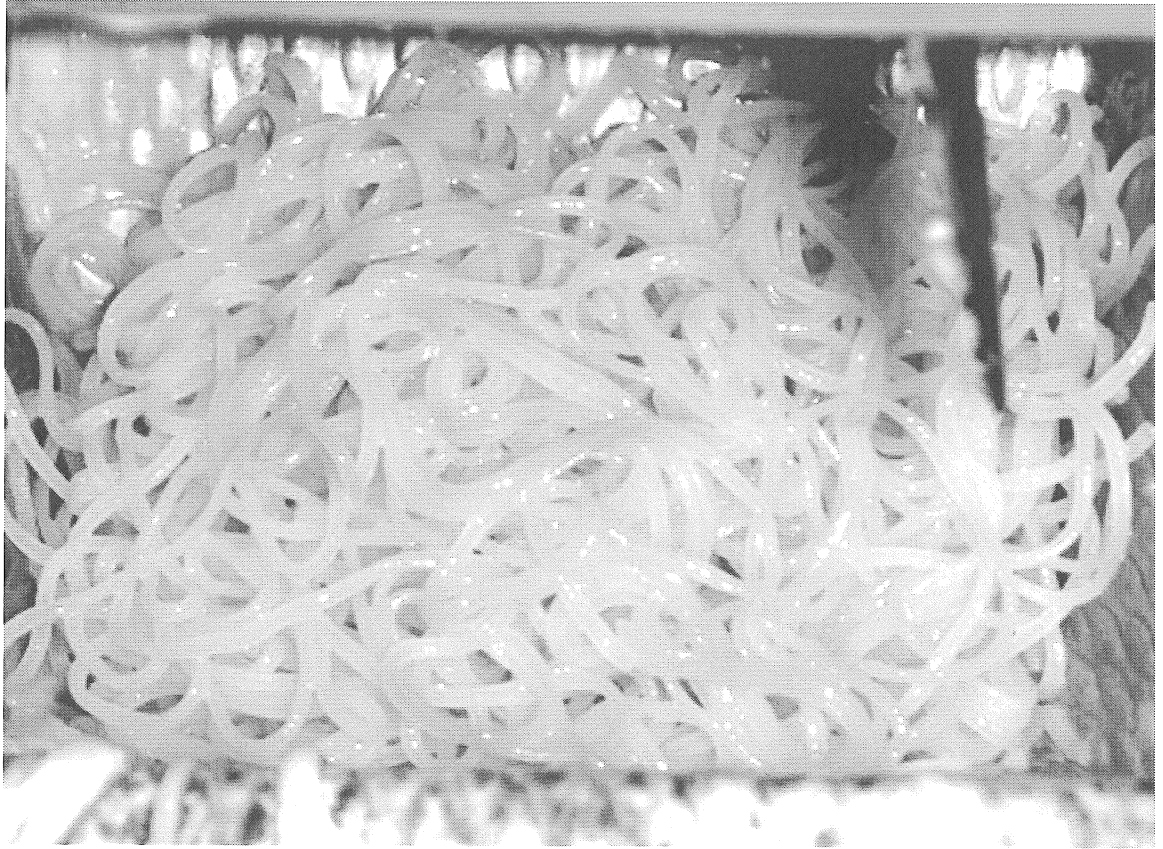
Fig.5

Fig.6

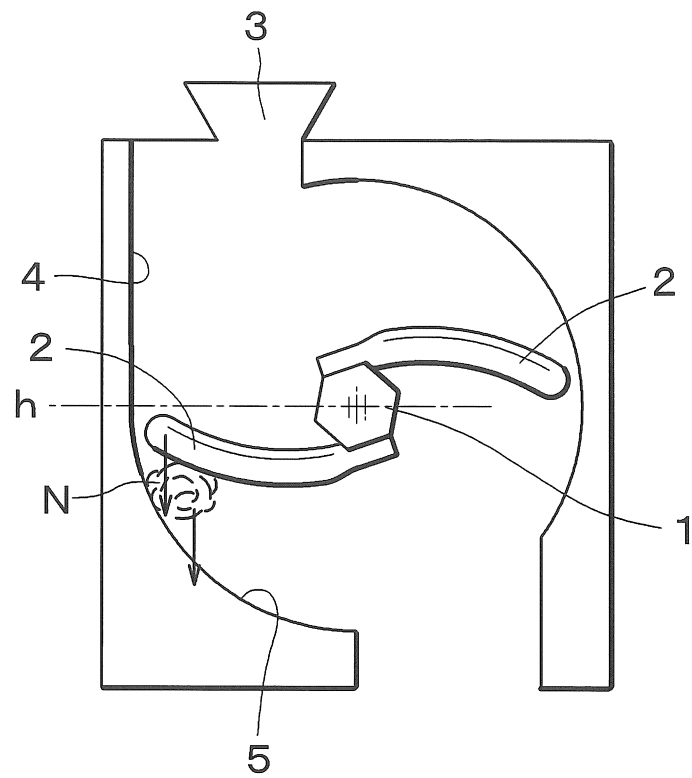


Fig.7

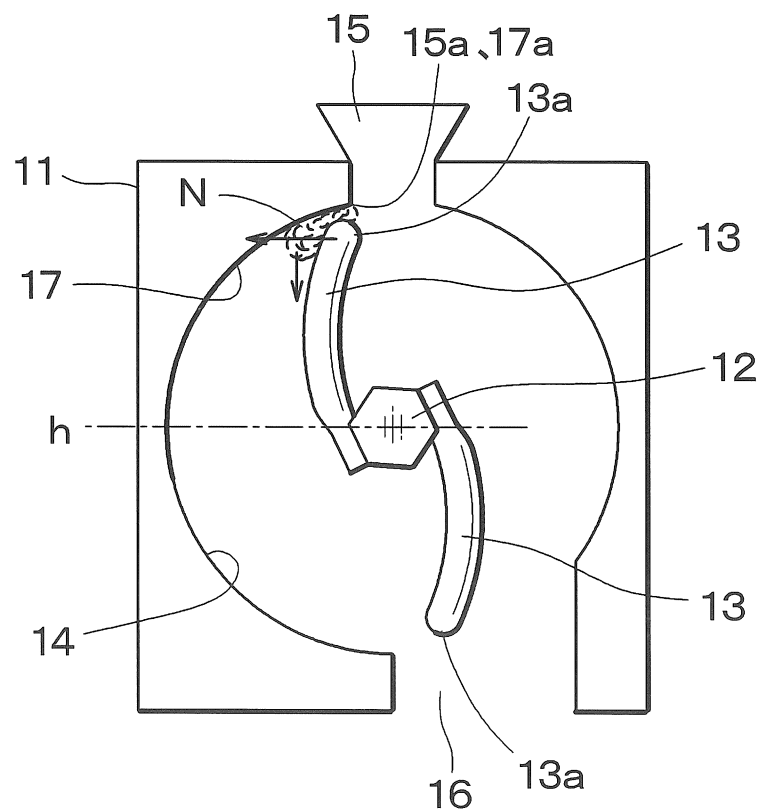


Fig.8

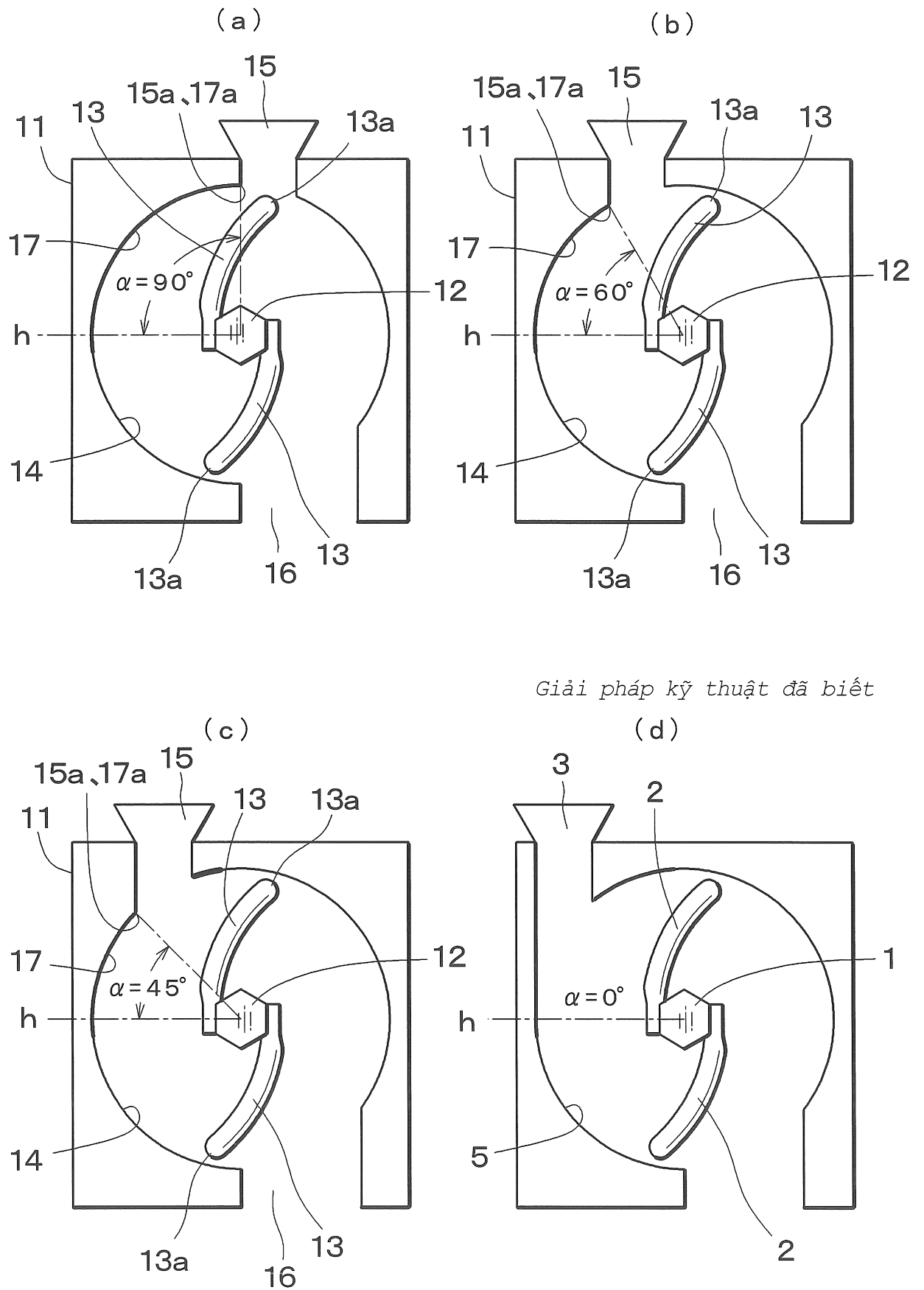


Fig.9

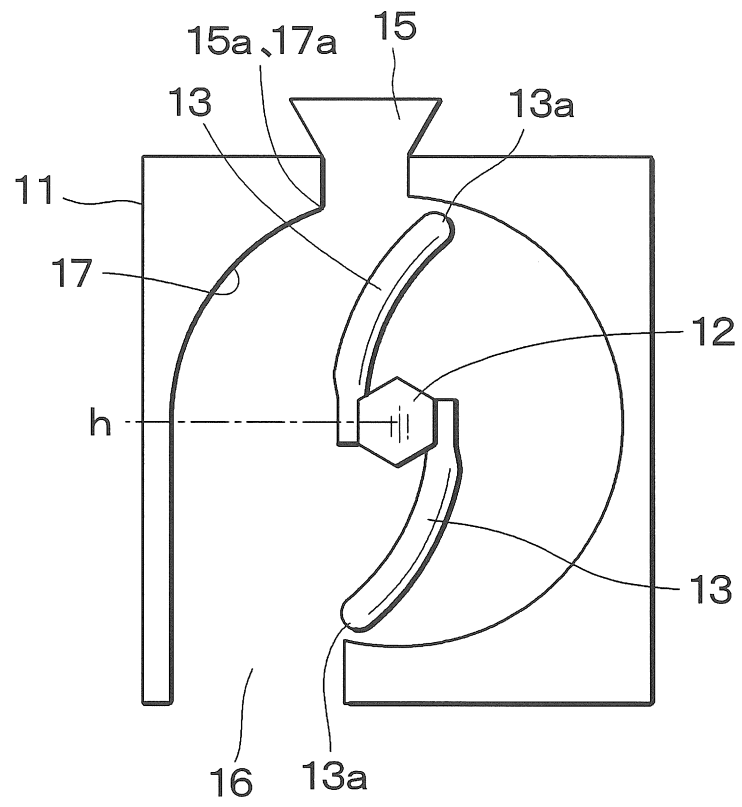


Fig.10

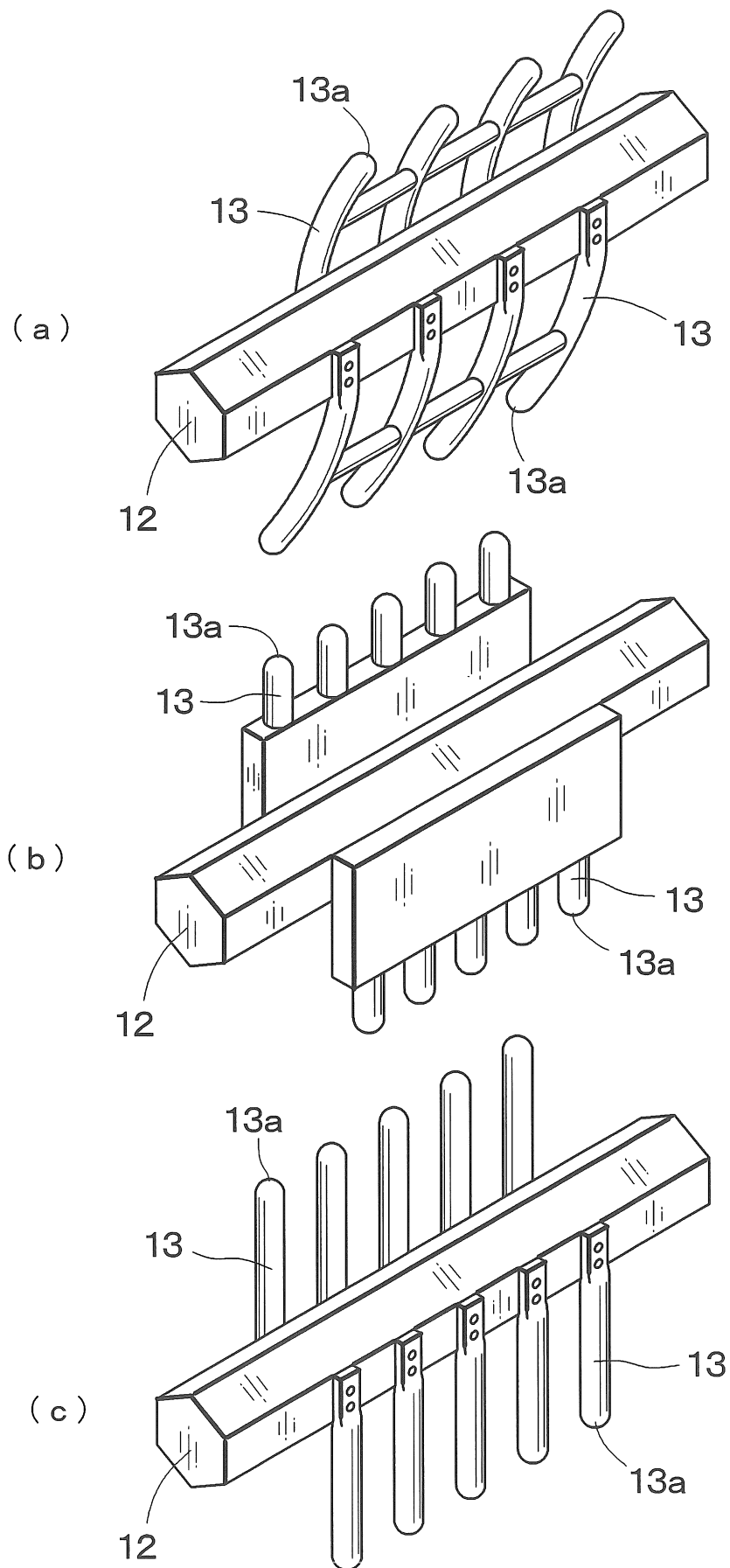


Fig.11

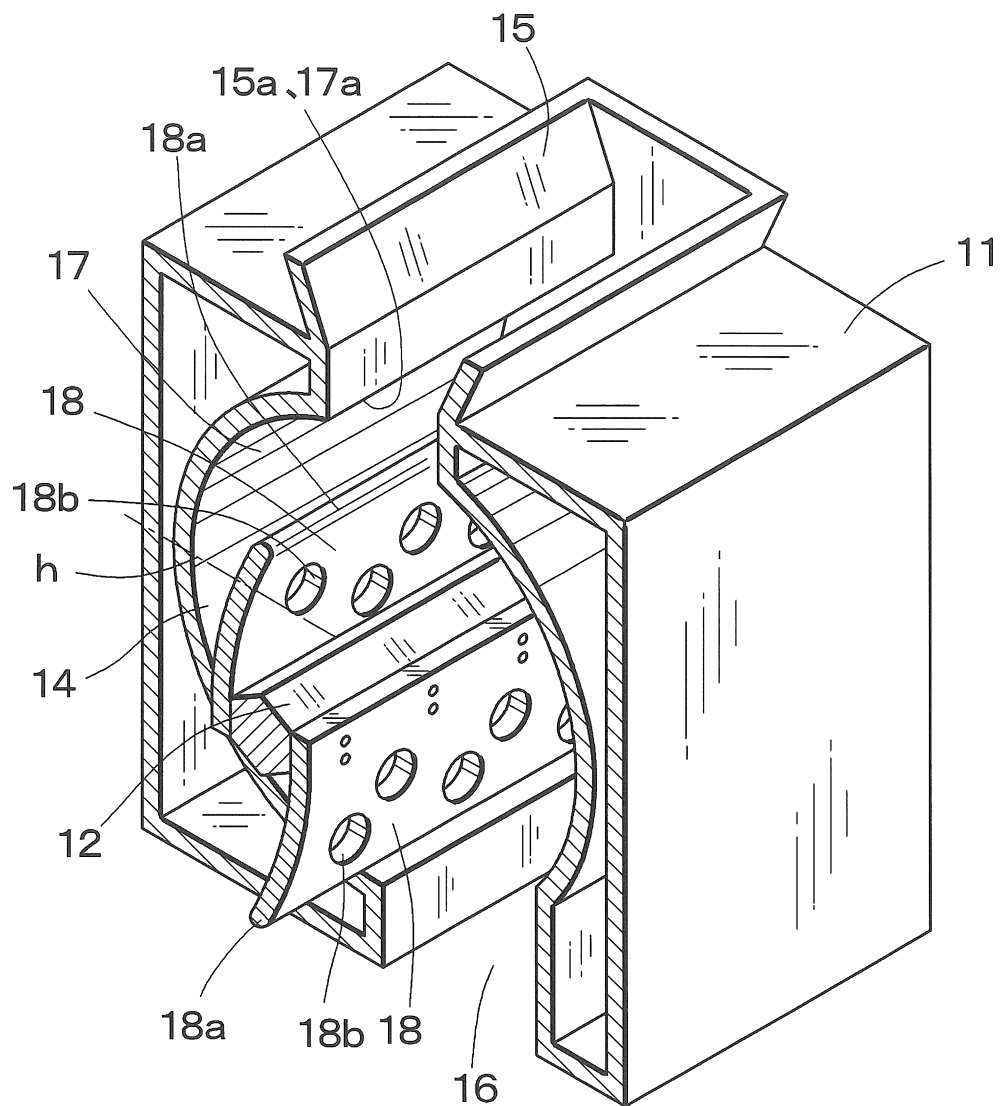


Fig.12

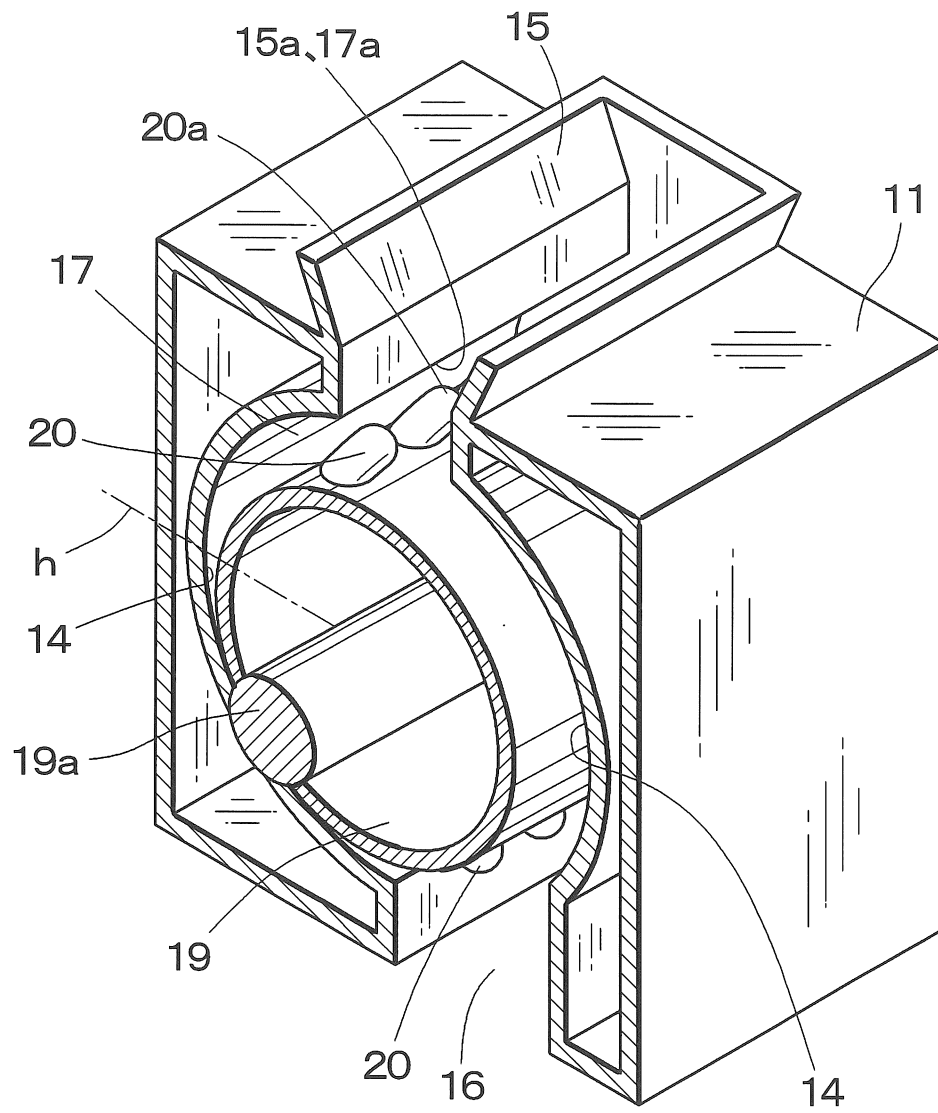


Fig.13

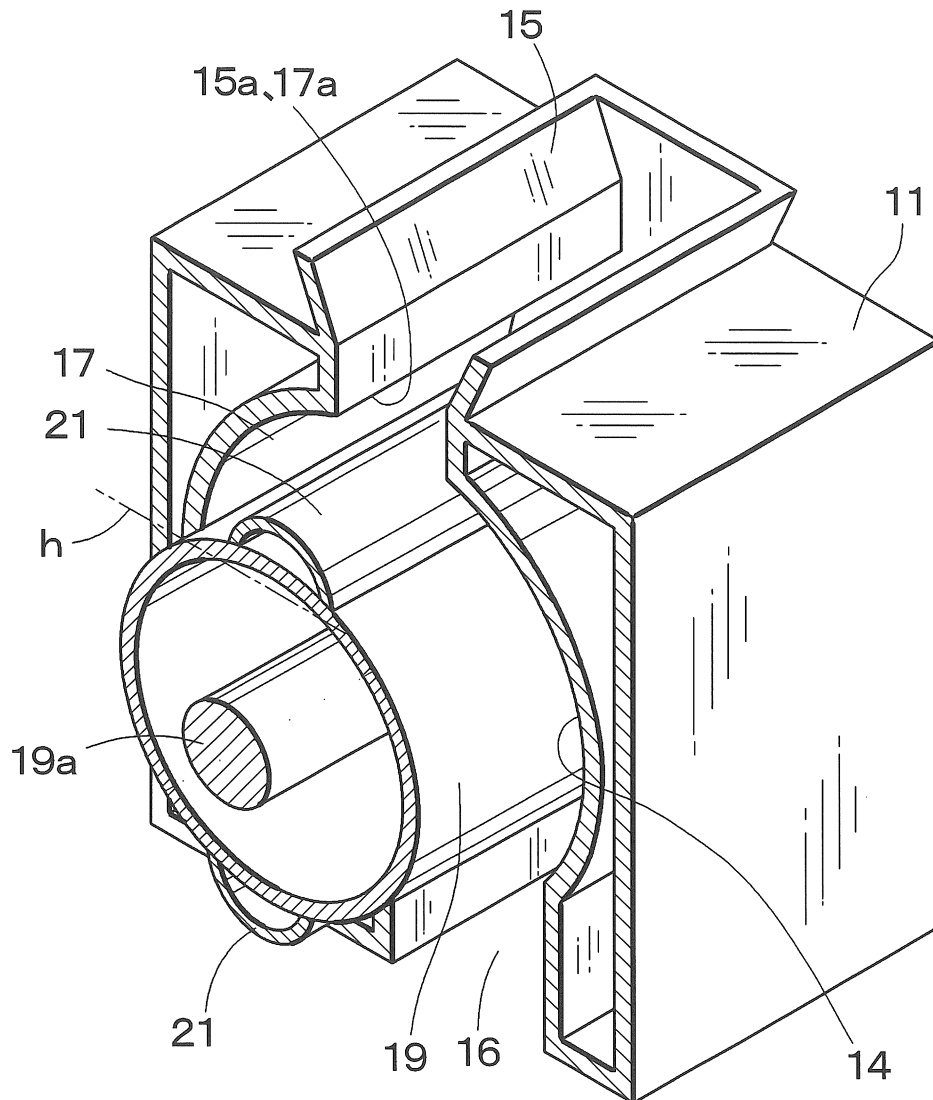


Fig.14

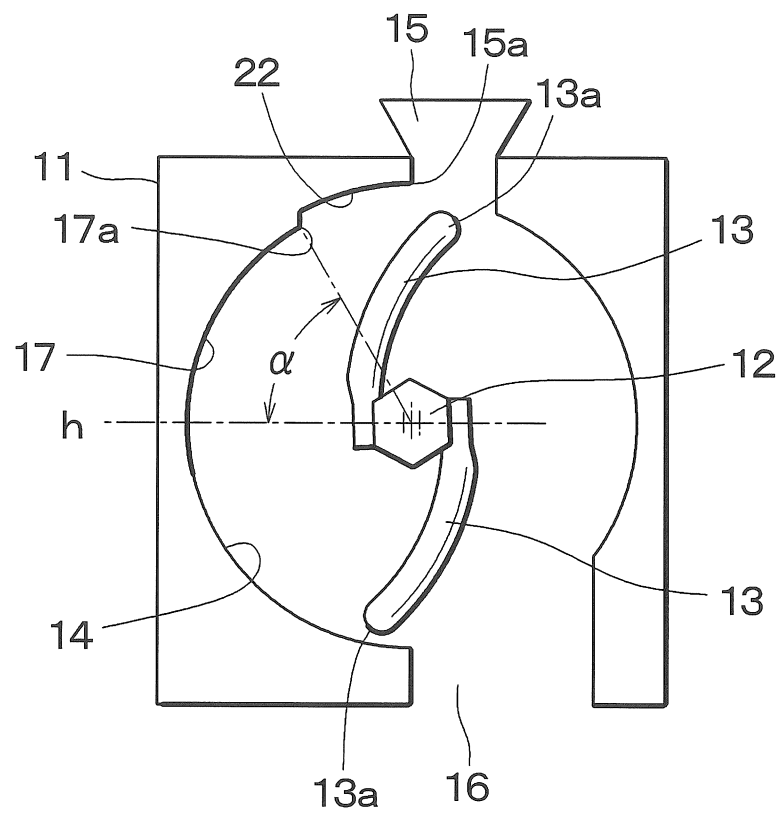


Fig.15

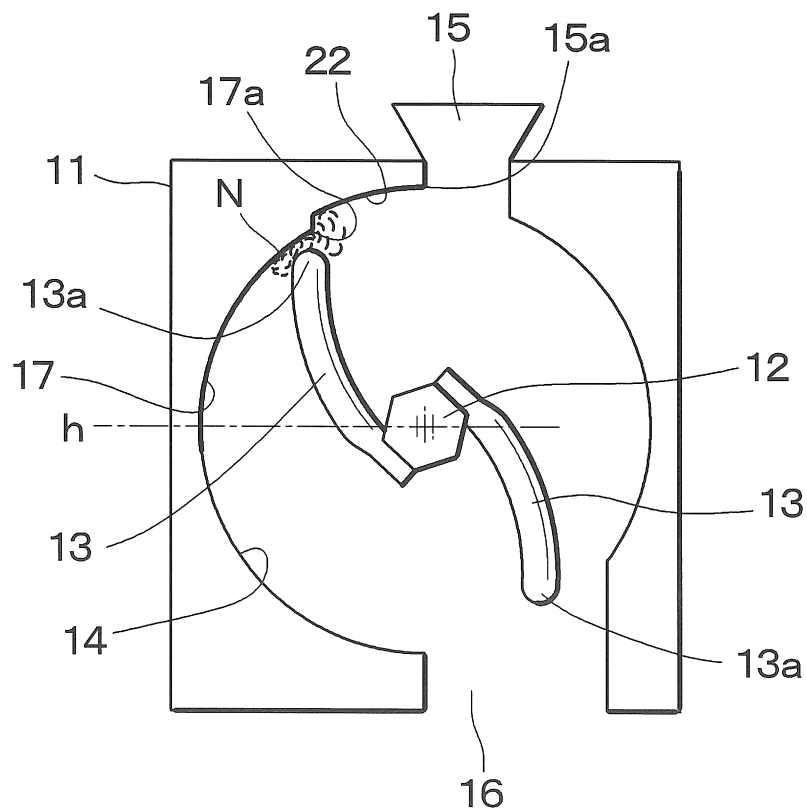


Fig.16

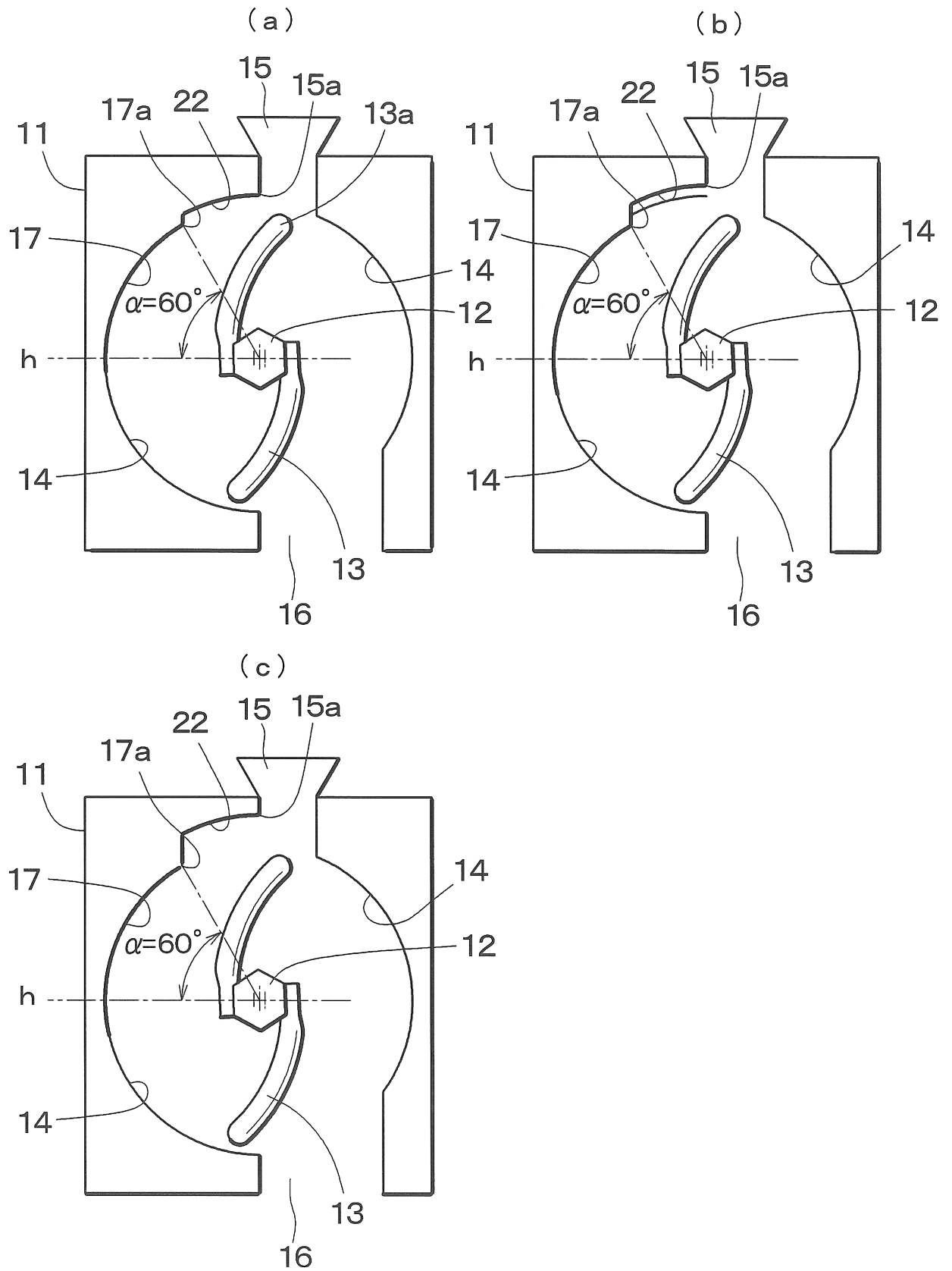


Fig.17

Giải pháp kỹ thuật đã biết

