



(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)   
1-0022444

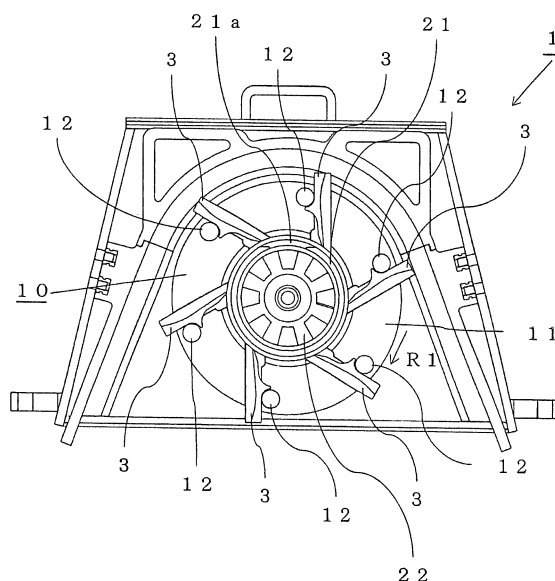
(51)<sup>7</sup> B24C 5/06

(13) B

(21) 1-2016-01983 (22) 26.09.2014  
(86) PCT/JP2014/075721 26.09.2014 (87) WO2015/064261 07.05.2015  
(30) 2013-226798 31.10.2013 JP  
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.08.2016 341  
(73) SINTOKOGIO, LTD. (JP)  
11-11, Nishiki 1-chome, Naka-ku, Nagoya-shi, Aichi 4600003, Japan  
(72) SUZUKI Hiroaki (JP), UMEOKA Masato (JP)  
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) SÚNG PHÓNG LY TÂM

(57) Sáng chế đề cập tới súng phóng ly tâm (1) dùng để phóng vật liệu phóng (2) về phía mục tiêu xử lý, bao gồm tấm bên (11), các cánh (3) gắn vào tấm bên này, trục quay (14) để quay tấm bên và các cánh, và phễu (32) để đưa vật liệu phóng vào giữa các cánh; trong đó các cánh (3) bao gồm bề mặt phóng (3a) dùng để phóng vật liệu phóng, và bề mặt phóng (3a) có phần thứ nhất (3b) là phần bán kính trong của cánh và phần thứ hai (3c) là phần bán kính ngoài của cánh; phần thứ nhất (3b) được tạo dốc để cạnh ngoài hướng kính (3e) của phần thứ nhất được định vị ở phía sau theo hướng quay (R1) so với cạnh trong hướng kính (3f) của phần thứ nhất, và phần thứ hai (3c) của cánh được tạo để được định vị ở phía trước theo hướng quay (R1) của đường ảo (L1) mà kéo dài từ phần thứ nhất (3b) của cánh về phía cạnh ngoài hướng kính của súng phóng.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập tới súng phóng ly tâm dùng để phóng vật liệu phóng về phía mục tiêu xử lý, và cánh được sử dụng cho súng phóng ly tâm này.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thông thường, các súng phóng ly tâm và súng phóng kiểu vòi phun đã được biết tới như các súng phóng được sử dụng trong quá trình phun bi làm sạch, phun bi làm cứng mặt ngoài, và quá trình tương tự. Súng phóng ly tâm là thiết bị sử dụng lực ly tâm. Súng phóng kiểu vòi phun là thiết bị sử dụng áp lực không khí. Súng phóng kiểu vòi phun có hiệu quả khi phạm vi phóng hẹp về chiều rộng, nhưng không thích hợp với các trường hợp ở đó phạm vi phóng rộng.

Các súng phóng ly tâm có hiệu quả khi phạm vi phóng rộng, nhưng không hiệu quả và không thích hợp với các trường hợp ở đó phạm vi phóng hẹp. Nói theo cách khác, trong các súng phóng ly tâm, việc tập trung mẫu hình phóng và tăng hiệu quả phóng gặp khó khăn. Ở đây thuật ngữ "mẫu hình phóng" nghĩa là sự phân bố theo tỷ lệ phần trăm của tổng lượng vật liệu phóng vào sản phẩm (mục tiêu xử lý) và vào mỗi vị trí trên đó. Hơn nữa, "mẫu hình phóng" biểu thị phần trăm của tổng lượng phóng được phóng trong phạm vi  $360^\circ$  ở các vị trí góc định trước theo hướng chu vi quanh trục quay. Trong phần mô tả dưới đây, thuật ngữ cũ được sử dụng để giải thích Fig.13, nhưng trong các phần khác cả các thuật ngữ cũ lẫn mới được sử dụng. Ngoài ra, các súng phóng ly tâm có khả năng tăng tốc tốt hơn các súng phóng kiểu vòi phun, vì vậy có mong muốn tập trung mẫu hình phóng nhờ sử dụng súng phóng ly tâm để tăng hiệu quả phóng.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế  
Nhật Bản số H07-186051

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất súng phóng ly tâm có hiệu quả trên phạm vi hẹp và có khả năng tập trung mẫu hình phóng của vật liệu phóng.

Đạt được mục đích trên đây theo sáng chế bằng súng phóng ly tâm dùng để phóng vật liệu phóng về phía mục tiêu xử lý, bao gồm: ít nhất một tấm bên; các cánh gắn với tấm bên này; trục quay để quay tấm bên và các cánh; và phễu để đưa vật liệu phóng vào giữa các cánh; trong đó cánh có bề mặt phóng dùng để phóng vật liệu phóng, và bề mặt phóng có phần thứ nhất là phần bán kính trong của cánh và phần thứ hai là phần bán kính ngoài của cánh; phần thứ nhất của cánh được tạo dốc sao cho cạnh ngoài hướng kính của phần thứ nhất được định vị ở phía sau theo hướng quay so với cạnh trong hướng kính của phần thứ nhất, và phần thứ hai của cánh được tạo để được định vị ở phía trước theo hướng quay của đường ảo mà kéo dài từ phần thứ nhất của cánh về phía cạnh ngoài hướng kính của súng phóng.

Trong súng phóng ly tâm được tạo ra từ đó, bề mặt phóng có phần thứ nhất là phần bán kính trong của cánh và phần thứ hai là phần bán kính ngoài của cánh; phần thứ nhất của cánh được tạo dốc để cạnh ngoài hướng kính của phần thứ nhất được định vị về phía sau theo hướng quay so với cạnh trong hướng kính của phần thứ nhất, nhờ đó vật liệu phóng có thể được tập trung. Hơn nữa, phần thứ nhất của bề mặt phóng được tạo dốc, do đó tốc độ tại đó vật liệu phóng được phóng chậm lại. Nhưng phần thứ hai của bề mặt phóng được tạo để được định vị ở phía trước theo hướng quay của đường ảo mà kéo dài từ phần thứ nhất của cánh về phía cạnh ngoài hướng kính của súng phóng, nhờ đó vật liệu phóng có thể được tăng tốc. Kết quả là, theo sáng chế, mẫu hình phóng của của vật liệu phóng có thể được tập trung bởi

phần thứ nhất và phần thứ hai của bề mặt phóng của cánh mà không làm chậm tốc độ tại đó vật liệu phóng được phóng.

Theo một phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế, cánh có phần phóng cánh trên đó bề mặt phóng dùng để phóng vật liệu phóng được tạo, và phần gắn của cánh có chiều dày lớn hơn phần phóng cánh ở cả hai phần mép của phần phóng cánh, tạo ra dưới dạng một mảnh với phần phóng cánh; trong đó trong ít nhất phần bên ngoài (3h3) của phần gắn cánh của cánh, mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay của cánh được tạo dạng phẳng.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần thứ hai của cánh được tạo sao cho đường ảo nối tâm quay của cánh và phần đầu cạnh ngoài hướng kính của phần thứ hai trùng với pháp tuyến.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác nữa của sáng chế, phần đầu trên cạnh trong hướng kính của phần phóng cánh của cánh được tạo có dạng mà côn về phía cạnh trong hướng kính, và khoảng trống giữa mỗi phần đầu trên cạnh trong hướng kính giữa mỗi cánh có tác dụng như phần dẫn hướng để dẫn hướng vật liệu phóng giữa mỗi cánh quay.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần gắn của cánh có phần khóa tạo ra bởi phần nhô từ dạng phẳng của mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay trong phần bán kính trong của nó.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần phóng cánh của cánh có phần dựng lên tạo trên bề mặt sau phóng đối diện với bề mặt phóng, và bề mặt cong tạo ra giữa phần dựng lên và phần đầu trên cạnh trong hướng kính.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế, súng phóng ly tâm này còn bao gồm cụm tám bên để gắn các cánh vào đó; trong đó trong cụm tám bên bao gồm hai tám bên có ít nhất một tám bên, và chi tiết ghép để ghép các cặp tám bên này; các phần rãnh dẫn hướng được tạo lần lượt trên các bề mặt đối diện tương hỗ của hai tám bên trong cụm tám bên; và các phần rãnh dẫn hướng tám bên được tạo dọc để cạnh ngoài hướng kính của nó

được định vị ở phía sau theo hướng quay so với cạnh trong hướng kính của nó.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, ít nhất một phần bên ngoài của phần rãnh dẫn hướng tấm bên của tấm bên được tạo dạng phẳng.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần bên trong của phần rãnh dẫn hướng tấm bên của tấm bên được tạo rộng hơn theo chiều rộng so với dạng phẳng, khóa với phần khóa của phần gấn của cánh để điều chỉnh vị trí cánh của cánh.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, các chi tiết ghép của cụm tấm bên được tạo có cùng số lượng với số lượng các cánh; và mỗi một trong số các chi tiết ghép được bố trí giữa mỗi một trong số các cánh, và được bố trí ở vị trí sát hơn với phía bề mặt sau phóng so với vị trí trung điểm giữa bề mặt phóng liền kề của cánh và bề mặt sau phóng liền kề của cánh.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, trên mặt cắt ngang trong mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay, tương đối với đường ảo nối từ đỉnh của phần đầu cạnh trong hướng kính của phần phóng cánh để tiếp xúc với phần dựng lên tạo trên bề mặt sau phóng của phần phóng cánh, chi tiết ghép được bố trí ở vị trí gần với bề mặt sau phóng của cánh sao cho mặt cắt ngang của một phần chi tiết ghép nằm trên phía bề mặt sau phóng của cánh bằng một nửa hoặc hơn một nửa toàn bộ mặt cắt ngang của chi tiết ghép.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, số lượng các cánh là sáu.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, cụm tấm bên được gấn với trục quay bằng bu lông, và phần lõm để gấn bu lông được tạo ra trong phần rãnh dẫn hướng của tấm bên của cụm tấm bên.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, hai tấm bên

trong cụm tâm bên được tạo đối xứng phẳng tương đối với mặt phẳng ảo vuông góc với chi tiết ghép.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần rãnh dẫn hướng được tạo trên tâm bên; và phần rãnh dẫn hướng được tạo dốc để cạnh ngoài hướng kính của nó được định vị ở phía sau theo hướng quay so với cạnh trong hướng kính của nó.

Đạt được mục đích trên đây của sáng chế bằng cách đề xuất cánh sử dụng trong súng phóng ly tâm dùng để phóng vật liệu phóng về phía mục tiêu xử lý bằng cách quay các cánh này; trong đó cánh bao gồm bề mặt phóng dùng để phóng vật liệu phóng, và bề mặt phóng có phần thứ nhất là phần bán kính trong của cánh và phần thứ hai là phần bán kính ngoài của cánh; phần thứ nhất của cánh được tạo dốc sao cho cạnh ngoài hướng kính của phần thứ nhất được định vị ở phía sau theo hướng quay so với cạnh trong hướng kính của phần thứ nhất, và phần thứ hai của cánh được tạo để được định vị ở phía trước theo hướng quay của đường ảo mà kéo dài từ phần thứ nhất của cánh về phía cạnh ngoài hướng kính của súng phóng.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, cánh có phần phóng cánh trên đó bề mặt phóng dùng để phóng vật liệu phóng được tạo, và phần gắn có chiều dày lớn hơn phần phóng cánh ở cả hai phần mép của phần phóng cánh, tạo ra dưới dạng một mảnh với phần phóng cánh; trong đó trong ít nhất phần bên ngoài của phần gắn của cánh, mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay cánh được tạo dạng phẳng.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần thứ hai của cánh được tạo sao cho đường ảo nối tâm quay của cánh và phần đầu cạnh ngoài hướng kính của phần thứ hai trùng với pháp tuyến.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác nữa của sáng chế, phần đầu trên cạnh trong hướng kính của phần phóng cánh của cánh được tạo có dạng mà côn về phía cạnh trong hướng kính, và khoảng trống giữa mỗi phần đầu trên cạnh trong hướng kính giữa mỗi cánh có tác dụng như phần dẫn hướng

để dẫn hướng vật liệu phóng giữa mỗi cánh quay.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần gắn của cánh có phần khóa tạo ra bởi phần nhô từ dạng phẳng của mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay trong phần bán kính trong của nó.

Theo một phương án thực hiện ưu tiên khác của sáng chế, phần phóng cánh của cánh có phần dựng lên tạo trên bề mặt sau phóng đối diện với bề mặt phóng, và bề mặt cong tạo ra giữa phần dựng lên và phần đầu trên cạnh trong hướng kính.

Sáng chế có thể tập trung mẫu hình phóng của vật liệu phóng và tăng hiệu quả phóng tương đối với phạm vi phóng hẹp.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là mặt cắt hình chiếu đứng thể hiện súng phóng ly tâm theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là mặt cắt hình chiếu cạnh của súng phóng ly tâm được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là sơ đồ thể hiện cánh trong súng phóng ly tâm được thể hiện trên Fig.1; Trên Fig.3, Fig.3(a) là hình chiếu đứng của cánh; Fig.3(b) là hình chiếu cạnh trái; Fig.3(c) là hình chiếu nhìn từ phía sau; Fig.3(d) là mặt cắt nhìn theo đường S1-S1 trên Fig.3(a); Fig.3(e) là hình chiếu bằng (hình chiếu bằng); Fig.3(f) là hình chiếu từ dưới (hình chiếu nhìn từ dưới lên);

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của cánh được thể hiện trên Fig.3; Trên Fig.4, các hình vẽ từ Fig.4(a) tới Fig.4(d) là các hình vẽ phối cảnh lần lượt từ các hướng khác nhau;

Fig.5 là sơ đồ thể hiện cánh và cụm tám bên của súng phóng ly tâm được thể hiện trên Fig.1; Trên Fig.5, Fig.5(a) là mặt cắt hình chiếu đứng thể hiện cụm tám bên có cánh gắn vào đó; Fig.5(b) là hình vẽ phóng to thể hiện phần đường nét đứt B1; Fig.5(c) là hình chiếu nhìn từ phía sau của cụm tám bên có cánh gắn vào đó;

Fig.6 là sơ đồ thể hiện cụm tấm bên được thể hiện trên Fig.5; Trên Fig.6, Fig.6(a) là mặt cắt hình chiếu đứng thể hiện cụm tấm bên; Fig.6(b) là mặt cắt nhìn theo đường S2-S2 được thể hiện trên Fig.6(a);

Fig.7 là hình vẽ các chi tiết rời thể hiện các phần chính riêng biệt của súng phóng ly tâm được thể hiện trên Fig.2;

Fig.8 là sơ đồ thể hiện các phần chính, tách biệt một phần, của súng phóng ly tâm được thể hiện trên Fig.1; Trên Fig.8, Fig.8(a) là mặt cắt thể hiện cánh truyền động quay, cụm tấm bên, và bộ phân phối; Fig.8(b) là mặt cắt của ống lót; Fig.8(c) là mặt cắt của nắp; Fig.8(d) là mặt cắt của vỏ cụm chính;

Fig.9 là sơ đồ để giải thích các ưu điểm của việc làm dốc phần thứ nhất của cánh về phía sau; Trên Fig.9, các hình vẽ từ Fig.9(a) tới Fig.9(g) là các sơ đồ thể hiện trạng thái của vật liệu phóng gây ra bởi cánh dốc về phía sau theo sáng chế; các hình vẽ từ Fig.9(h) tới Fig.9(n) là các sơ đồ thể hiện trạng thái của cánh dốc về phía trước đã biết để so sánh;

Fig.10 là sơ đồ thể hiện một ví dụ khác của cánh mà có thể được sử dụng trong súng phóng ly tâm theo một phương án thực hiện sáng chế; Trên Fig.10, Fig.10(a) là hình chiếu đứng của cánh; Fig.10(b) là hình chiếu cạnh trái; Fig.10(c) là hình chiếu nhìn từ phía sau; Fig.10(d) là mặt cắt nhìn theo đường S3-S3 được thể hiện trên Fig.10(a); Fig.10(e) là hình chiếu bằng (hình chiếu bằng); Fig.10(f) là hình chiếu từ dưới (hình chiếu nhìn từ dưới lên);

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh của cánh được thể hiện trên Fig.10; Trên Fig.11, các hình vẽ từ Fig.11(a) tới Fig.11(d) là các hình vẽ phối cảnh lần lượt từ các hướng khác nhau;

Fig.12 là sơ đồ thể hiện một ví dụ khác của cánh mà có thể được sử dụng trong súng phóng ly tâm theo một phương án thực hiện sáng chế; Trên Fig.12, Fig.12(a) là hình chiếu cạnh của buồng điều khiển có cửa mở; Fig.12(b) là hình chiếu cạnh của buồng điều khiển có hai cửa mở; Fig.12(c)

là hình chiếu cạnh của buồng điều khiển có một cửa mở trong đó các phần của hai hình chữ nhật được xếp chồng và liền khối; Fig.12(d) là hình chiếu cạnh của buồng điều khiển có cửa mở hình bình hành; Fig.12(e) và Fig.12(f) là các hình chiếu cạnh của buồng điều khiển có một cửa mở trong đó các phần của ba hoặc nhiều hơn ba hình vuông được xếp chồng và liền khối; các hình vẽ từ Fig.12(g) tới Fig.12(n) là các sơ đồ thể hiện phân bố phóng, v.v.. của mỗi buồng điều khiển; và

Fig.13 là sơ đồ thể hiện phân bố của tỷ lệ phóng trong các súng phóng ly tâm theo các ví dụ thử nghiệm 1 và 2, và ví dụ so sánh của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế**

Dưới đây, dựa vào các hình vẽ, súng phóng ly tâm theo các phương án thực hiện sáng chế được mô tả. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3, súng phóng ly tâm 1 theo một phương án thực hiện sáng chế bao gồm các cánh 3; các cánh 3 được quay và vật liệu phóng 2 ("vật liệu phóng" dưới đây cũng được xem là "bi") được phóng bởi lực ly tâm.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 tới Fig.5, bề mặt phóng 3a của mỗi cánh 3 có phần thứ nhất 3b tạo thành phần bán kính trong của bề mặt phóng 3a, và phần thứ hai 3c, được định vị theo phương hướng kính bên ngoài phần thứ nhất 3b và tạo thành phần bên ngoài của bề mặt phóng 3a. Phần thứ hai 3c của cánh 3 được bố trí như phần liền khối của phần thứ nhất 3b, được cách quãng bởi phần cong hoặc phần uốn tương đối với phần thứ nhất 3b. Trong cánh 3 mô tả ở đây, phần thứ nhất 3b và phần thứ hai 3c được bố trí qua phần cong 3d. Hình dạng mô tả ở đây là dạng mặt cắt vuông góc với trục quay của cánh 3.

Như thể hiện trên Fig.5, cạnh ngoài 3e của phần thứ nhất 3b của cánh 3 được tạo sao cho cạnh ngoài 3e của nó dốc về phía sau hướng quay R1 so với cạnh trong 3f. Hướng quay R1 là hướng quay của cánh 3 và cụm tám bên 10, v.v.. được mô tả dưới đây. Nói theo cách khác, phần thứ nhất 3b của

cánh 3 dốc tương đối với đường mà chứa tâm quay (pháp tuyến). Lưu ý rằng phần thứ nhất 3b của cánh 3 được tạo thành đường thẳng, nhưng cũng có thể có dạng cong. Tuy nhiên, dạng đường thẳng có lợi thế từ quan điểm về tính năng tập trung bi, và khả năng chế tạo.

Phần thứ hai 3c của cánh 3 được tạo để được định vị ở phía trước hướng quay R1 hơn so với đường ảo L1, mà kéo dài phần thứ nhất 3b hướng ra ngoài. Lưu ý rằng phần thứ hai 3c của cánh 3 được tạo có dạng cong, nhưng cũng có thể được tạo thành đường thẳng. Tuy nhiên, từ quan điểm về tính năng tăng tốc bi được mô tả dưới đây và khả năng chế tạo, dạng cong có lợi thế. Hơn nữa, trong cánh 3, phần cong 3d được tạo liền khối như một chi tiết có dạng cong của phần thứ hai 3c, nhưng cánh 3 không bị giới hạn ở đó.

Như được mô tả trên đây, phần thứ nhất 3b của cánh 3 được làm dốc về phía sau theo hướng quay, để vật liệu phóng có thể được tập trung. Đối với góc dốc  $\theta_1$  của phần thứ nhất 3b của cánh 3, góc nằm trong khoảng từ  $30^\circ$  tới  $50^\circ$  có hiệu quả có lợi, như được mô tả dưới đây (xem Fig.5). Ở đây "góc dốc" nghĩa là góc tương đối với mặt phẳng P1, mà chứa trục quay của cánh 3. Trên hình vẽ, O1 biểu thị tâm quay (trục quay của cánh 3). Hơn nữa, vì phần thứ nhất 3b của cánh 3 được tạo dốc, tốc độ phóng của vật liệu phóng bị làm chậm, nhưng điều này có thể được bù bởi phần thứ hai 3c có tính năng tăng tốc vật liệu phóng; nghĩa là, việc giảm tốc độ phóng của cánh 3 có thể được ngăn ngừa, và tốc độ phóng được duy trì. Lưu ý rằng vì phần thứ hai 3c của cánh 3 được tạo để được định vị ở phía trước hướng quay R1 nhiều hơn đường ảo L1, mà kéo dài phần thứ nhất 3b hướng ra ngoài, vật liệu phóng có thể được tăng tốc bởi phần thứ hai 3c này. Do đó cánh 3, nhờ phần thứ nhất 3b và phần thứ hai 3c, có thể tập trung mẫu hình phóng của vật liệu phóng mà không làm chậm tốc độ vật liệu phóng, và hiệu quả phóng có thể được tăng.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.3, mỗi cánh 3 có phần phóng cánh 3g có bề mặt phóng 3a dùng để phóng vật liệu phóng, và hai phần gắn 3h

định vị trên cả hai phần mép của phần phóng cánh 3g. Ở đây, giả sử hướng song song với hướng dọc trục của trục quay của cánh 3 là hướng thứ nhất D1, các phần gắn 3h lần lượt nằm trên cả hai mép của hướng thứ nhất D1 của phần phóng cánh 3g. Các phần gắn 3h này được tạo có chiều dày lớn hơn chiều dày của phần phóng cánh 3g (chiều dày theo hướng chiều dày của phần phóng cánh 3g (nghĩa là, hướng thứ hai D2)), và được làm liền khối với phần phóng cánh 3g này (xem Fig.3(d) và Fig.3(e)). Lưu ý rằng hướng thứ hai D2 vuông góc với hướng thứ nhất D1 trên hình chiếu bằng (hình chiếu bằng) được thể hiện trên Fig.3.

Hơn nữa, các phần gắn 3h của cánh 3 được tạo sao cho ít nhất mặt phẳng của phần bên ngoài 3i của nó vuông góc với hướng trục quay tạo thành dạng phẳng. Nghĩa là, phần phóng cánh 3g có dạng cong hoặc uốn như được mô tả trên đây, nhưng phần lớn phần bên ngoài của các phần gắn 3h (phần lớn các phần không phải là các phần bên trong được mô tả dưới đây) có các dạng phẳng mà không cong hoặc uốn. Trên Fig.3, số chỉ dẫn 3h3 biểu thị phần được tạo dạng phẳng trên các phần gắn 3h.

Như được mô tả trên đây, các phần gắn 3h của cánh 3 được tạo dạng phẳng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc gắn vào cụm tám bên 10 mô tả dưới đây, việc tháo ra khỏi cụm tám bên 10, và những việc tương tự. Nhờ đó trong cánh 3, việc thay phần phóng cánh 3g, (cánh 3) bao gồm phần thứ nhất 3b và phần thứ hai 3c để tăng hiệu quả phóng như được mô tả trên đây, tương đối với cụm tám bên 10, có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Hơn nữa, cánh 3 gắn các phần 3h có phần khóa 3j trên phần bán kính bên trong. Hình dạng của phần khóa 3j trên mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay của cánh 3 được tạo nhô ra từ dạng phẳng nêu trên (xem Fig.3(b) và Fig.3(d)). Hơn nữa, các phần tiếp xúc 3k (hai mỗi bên) được bố trí ở bên ngoài theo hướng D1 của hai phần gắn 3h. Các phần tiếp xúc 3k được tạo nhô ra từ bề mặt bên ngoài 3m của các phần gắn 3h. Với cánh gắn vào cụm tám bên 10, các phần tiếp xúc 3k được làm cho tiếp xúc với phần rãnh (phần

rãnh dẫn hướng 13) nằm trên tấm bên 11, và được gắn ở vị trí thích hợp.

Cánh 3 có phần khóa 3j, cho phép gắn chính xác ở vị trí định trước trên cụm tấm bên 10 giúp cho có thể thu được hiệu suất phóng có lợi. Hơn nữa, bằng cách làm cho các phần tiếp xúc 3k tiếp xúc với phần rãnh mà không làm cho bề mặt bên ngoài 3m của các phần gắn 3h của cánh 3 tiếp xúc trực tiếp với phần rãnh của tấm bên 11, cánh 3 có thể được gắn một cách êm khi gắn nó với cụm tấm bên 10.

Phần phóng cánh 3g và các phần gắn 3h được tạo sao cho khoảng cách L3 của các bề mặt bên trong 3h1 đối diện với các phần gắn 3h sẽ dần nhỏ hơn về phía bên ngoài so với bên trong theo phương hướng kính. Nghĩa là, các bề mặt bên trong 3h1 đối diện với hai phần gắn 3h được làm hơi dốc. Nói theo cách khác, các bề mặt bên trong 3h1 cùng được làm dốc, và cũng được làm dốc tương đối với các bề mặt bên ngoài 3h2. Các bề mặt bên ngoài 3h2 trên hai phần gắn 3h gần như song song. Các bề mặt bên ngoài 3h2 song song với bề mặt chính của tấm bên 11. Khoảng cách L3 giữa hai phần mép 3g1 trên hình chiếu đứng được thể hiện trên Fig.3(a) của phần phóng cánh 3g, nghĩa là, khoảng cách L3 theo hướng thứ nhất D1 của hai phần mép 3g1, được tạo dần nhỏ hơn về phía bên ngoài so với bên trong theo phương hướng kính.

Nhờ đó, do cánh 3 có phần phóng cánh 3g và các phần gắn 3h, sự lan rộng vật liệu phóng đã gom theo hướng thứ nhất D1 về phía hướng bán kính ngoài trong súng phóng ly tâm 1 có thể được ngăn ngừa. Nghĩa là, cánh 3 giúp tập trung mẫu hình phóng của vật liệu phóng, và có sự tương thích tốt với các hình dạng được mô tả trên đây của phần thứ nhất 3b và phần thứ hai 3c, khiến cho mẫu hình phóng có thể được tập trung bởi hiệu ứng đồng vận. Cũng chú ý rằng trong cánh theo sáng chế, các bề mặt bên trong 3h1 và hai phần mép 3g1 không bị giới hạn ở việc được làm dốc; ngay cả khi song song, vẫn thu được các hiệu quả khác.

Hơn nữa, phần thứ hai 3c của cánh 3 được tạo sao cho đường ảo nối

tâm quay của cánh 3 với điểm gần với phần đầu bên ngoài của phần thứ hai 3c trùng với pháp tuyến, khiến cho có thể đạt được tính năng tăng tốc vật liệu phóng được mô tả trên đây. Ở đây đường ảo L2 nối tâm quay của cánh 3 với phần đầu bên ngoài 3n của phần thứ hai 3c được tạo trùng với pháp tuyến (xem Fig.5(a), v.v.).

Trong phần thứ hai 3c của cánh 3 cấu tạo như được mô tả trên đây, tốc độ phóng vật liệu phóng có thể gần như bằng tốc độ phóng khi có bề mặt phóng phẳng được tạo trùng với pháp tuyến. Nghĩa là, cánh 3 có thể tập trung mẫu hình phóng mà không làm chậm tốc độ phóng, khiến cho hiệu quả phóng có thể được tăng.

Lưu ý rằng trong cánh 3, đường ảo L2 được tạo trùng với pháp tuyến để gần như thu được tốc độ bằng với tốc độ phóng khi có bề mặt phóng phẳng, nhưng cánh 3 không bị giới hạn ở đó. Nghĩa là, từ quan điểm về việc đạt được tính năng tăng tốc, đường ảo L2 cũng có thể dốc về phía trước theo hướng quay nhiều hơn pháp tuyến trong cánh 3. Nói theo cách khác, đường ảo nối tâm quay O1 của cánh 3 với phía bán kính trong từ phần đầu bên ngoài của phần thứ hai 3c có thể được tạo trùng với pháp tuyến.

Phần đầu 3p của phần phóng cánh 3g được tạo có dạng côn về phía bên trong, và bằng cách tăng khoảng cách giữa các phần đầu bên trong 3p trên mỗi cánh có thể có chức năng như phần dẫn hướng để tăng lượng vật liệu phóng dẫn hướng giữa mỗi một trong số các cánh quay 3. Nghĩa là, các phần đầu 3p như các phần dẫn hướng tăng lượng vật liệu phóng dẫn hướng giữa mỗi một trong số các cánh 3. Nói theo cách khác, khi phần đầu không được tạo dạng côn (trường hợp được thể hiện bởi đường nét đứt B1 trên Fig.5(a) và Fig.5(b)), vật liệu phóng va chạm với phần đó nảy lại, nhưng khi phần đầu 3p được tạo dạng côn, phần đầu cánh không bị kẹt, và vật liệu phóng đi vào trong, làm tăng lượng vật liệu phóng dẫn hướng giữa mỗi một trong số các cánh 3.

Như được mô tả dưới đây, các tác giả sáng chế đã tiến hành các mô

phỏng và thử nghiệm lặp lại, nhưng đã hiểu rằng khi phần đầu bên trong của phần phóng cánh 3g được tạo dày, và phần đầu ở bên trong phần phóng cánh 3g không tạo ra dày (trường hợp được thể hiện bằng đường nét đứt B1 trên Fig.5(a) và Fig.(b)), vật liệu phóng nảy lại về phía phần giữa trong phần đó (phần phần đầu trên phần trong dày). Bằng cách tạo phần đầu bên trong 3p của phần phóng cánh 3g có dạng côn, như trong cánh 3 nêu trên, khoảng cách L4 giữa các phần đầu 3p ở bên trong cánh 3 có thể được mở rộng. Nghĩa là, khoảng cách L4 có thể được làm lớn so với khoảng cách L5 giữa các phần đầu trong trường hợp được thể hiện bởi đường nét đứt B1. Đường nét đứt B1 biểu thị ví dụ so sánh tương đối với dạng côn. Như được thể hiện bởi khoảng cách L4, số lượng vật liệu phóng đưa vào giữa các cánh quay 3 có thể được tăng nhờ sử dụng dạng côn. Ngoài ra, sự nảy lại của vật liệu phóng về phía phần giữa có thể được giảm. Do đó có thể đạt được mẫu hình phóng có lợi.

Phần phóng cánh 3g có phần dựng lên 3r được tạo trên bề mặt sau phóng 3q nằm trên mặt đối diện với bề mặt phóng 3a. Phần phóng cánh 3g có bề mặt cong 3t được đặt giữa phần dựng lên 3r và phần đầu 3s trên phần phóng cánh 3g. Lưu ý rằng ở đây bề mặt cong 3t được tạo bắt đầu từ phần đầu 3s trên bề mặt sau phóng 3q, được cách quãng bởi phần dạng côn 3u và phần phẳng 3v. Phần dạng côn 3u tạo thành phần thứ nhất đã mô tả trên đây 3b và phần đầu dạng côn đã mô tả trên đây 3p. Hơn nữa, bề mặt cong 3x được tạo giữa phần dựng lên 3r của phần phóng cánh 3g và phần đầu bên ngoài 3w. Như được mô tả dưới đây, chi tiết ghép 12 của cụm tám bên 10 có thể được bố trí trên bề mặt cong 3x này. Lưu ý rằng phần dạng côn 3u đã được tạo thành dạng phẳng ở đây, nhưng cũng có thể được tạo thành dạng cong, và hơn nữa có thể được tạo như một phần của bề mặt cong 3t, mà không đi qua phần phẳng 3v.

Bề mặt cong được mô tả trên đây 3t trên bán kính bên trong cánh 3 cho phép vật liệu phóng 2 được dẫn hướng một cách êm tới bề mặt phóng 3a

phía cánh kế tiếp 3 (cánh kế tiếp 3 theo hướng quay). Điều này cho phép chi tiết ghép (bu lông neo) 12 được bố trí trên mặt sau của phần dựng lên 3r trên đó bề mặt cong 3t được tạo, khiến cho việc trở lại tâm (tâm quay của cánh 3 của vật liệu phóng mà phải chạm vào chi tiết ghép (bu lông neo) 12 có thể được ngăn ngừa. Do đó súng phóng ly tâm 1 bao gồm cánh 3 này và cụm tám bên 10 có thể tạo ra mẫu hình phóng có lợi.

Như thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, súng phóng ly tâm 1 theo một phương án thực hiện sáng chế bao gồm cụm tám bên 10 để gắn vào các cánh 3 được mô tả trên đây. Cụm tám bên 10 có hai tám bên 11 và chi tiết ghép 12 để ghép hai tám bên 11 này ở khoảng cách định trước. Chi tiết ghép 12 được lắp vào trong lỗ 11a tạo trong hai tám bên 11 và được cố định. Nó được cố định, ví dụ, bằng cách đập hoặc bắt vít. Chi tiết ghép 12 là chi tiết như, ví dụ, bu lông neo.

Phần rãnh dẫn hướng 13 được tạo trong các bề mặt 11b đối mặt tương hỗ với hai tám bên 11. Hơn nữa, hai tám bên 11 là chi tiết dạng vòng đệm (dạng vòng), và phần dạng côn 11c được bố trí ở bên trong các bề mặt đối diện tương hỗ 11b. Phần rãnh dẫn hướng 13 được tạo dốc để được định vị ở cạnh sau hướng quay so với cạnh ngoài 13a và cạnh trong 13b của nó. Hình dạng được giải thích ở đây là hình dạng trên mặt cắt vuông góc với trục quay (tâm quay) của cánh 3 và cụm tám bên 10. Lưu ý rằng phần rãnh dẫn hướng 13 tương ứng với các phần gắn 3h của cánh 3; các phần gắn 3h của cánh 3 được trượt trong và được lắp để gắn cánh 3 vào cụm tám bên 10.

Trong cụm tám bên 10 này, các cánh 3 có thể được gắn chắc chắn trong khi chứng minh khả năng tập trung mẫu hình phóng của chúng như được mô tả trên đây. Các cánh 3 cũng có thể được thay thế một cách dễ dàng.

Trong phần rãnh dẫn hướng 13 của các tám bên 11 trên cụm tám bên 10, ít nhất phần bên ngoài 13c của nó được tạo dạng phẳng. Hơn nữa, trong phần rãnh dẫn hướng 13, phần bên trong 13d được tạo có chiều rộng lớn hơn dạng phẳng. Phần bên trong 13d của phần rãnh dẫn hướng 13 khóa với phần

khóa 3j trên các phần gắn 3h của cánh 3 và điều chỉnh vị trí của cánh 3 (các phần gắn 3h). Phần bên ngoài 13c thể hiện một phần của phần rãnh dẫn hướng 13 tạo trong dạng phẳng. Phần bên ngoài 13c của phần rãnh dẫn hướng 13 này tương ứng với phần dạng phẳng 3h3 của các phần gắn 3h. Đường tâm ảo L6 của phần dạng phẳng 13c được làm nghiêng theo hướng sau quay (xem Fig.6). Góc dốc  $\theta_2$  được chọn ở một góc gần bằng góc nghiêng cánh, mà một góc từ  $30^\circ$  tới  $50^\circ$  sẽ có hiệu quả có lợi. Ở đây "góc dốc" nghĩa là góc tương đối với mặt phẳng P2, vốn bao gồm trục quay của cánh 3.

Do phần bên ngoài dẫn hướng 13c của phần rãnh 13 trên các tấm bên 11 được tạo dạng phẳng, các cánh 3 có thể được thay thế một cách dễ dàng, nghĩa là, các cánh 3, mà thực hiện các chức năng tập trung và tăng tốc vật liệu phóng, có thể được gắn theo cách thích hợp. Nói theo cách khác, trong khi phần thứ nhất 3b và phần thứ hai 3c được tạo trên bề mặt phóng 3a của phần phóng cánh 3g như được mô tả trên đây, các phần gắn 3h và phần rãnh dẫn hướng 13 có dạng phẳng, do đó các cánh 3 có thể được gắn vào và tháo ra theo cách đơn giản và êm.

Hơn nữa, phần khóa 3j của các phần gắn 3h trên cánh 3 có thể khóa với phần bên trong 13d của phần rãnh dẫn hướng 13 trên các tấm bên 11, do đó các cánh 3 có thể được cố định ở vị trí thích hợp.

Chi tiết ghép 12 trên cụm tấm bên 10 được tạo có cùng số lượng với số lượng các cánh 3. Mỗi chi tiết ghép 12 được định vị giữa các cánh 3. Ngoài ra, các chi tiết ghép 12 được bố trí ở các vị trí gần hơn với bề mặt sau phóng 3q so với vị trí giữa ở giữa bề mặt phóng 3a của cánh 3 và bề mặt sau phóng 3q trên các cánh liền kề 3. Lưu ý rằng để thu được vị trí giữa, việc tính toán được thực hiện bằng cung ảo L7 đi qua vị trí tâm của chi tiết ghép 12, và bằng các giao điểm K1, K2 với đường ảo L6 được mô tả trên đây, định tâm trên O1 (xem Fig.6). Là thích hợp để nằm trên cung ảo L7, và biểu thị điểm K3 định vị ở giữa giữa các giao điểm K1, K2 này như "vị trí giữa." Trong

các trường hợp này, chi tiết ghép 12 được định vị ở phía bề mặt sau phóng 3q của vị trí giữa K3. "Vị trí giữa" không bị giới hạn ở điều này; cũng có thể tính toán giao điểm giữa cung L7 và bề mặt phóng 3a và giao điểm giữa cung L7 và bề mặt sau phóng 3q và sử dụng điểm định vị trên cung L7 và giữa các giao điểm này.

Như được thể hiện trên Fig.5, trên mặt cắt trong mặt phẳng vuông góc với hướng của trục quay, đường ảo nối từ đỉnh của phần đầu 3p bên trong phần phóng cánh 3g sao cho tiếp xúc với phần dựng lên 3r tạo trên bề mặt sau phóng của phần phóng cánh 3g (tiếp xúc gần với đỉnh của phần dựng lên 3r) được xem như đường ảo L8. Tương đối với đường ảo L8 này, mẫu hình phóng có lợi có thể được tạo bằng cách bố trí chi tiết ghép 12 ở vị trí ở đó chi tiết ghép 12 gần với bề mặt sau phóng 3q của cánh 3, sao cho ít nhất một phần mặt cắt của chi tiết ghép 12 được định vị ở phía bề mặt sau phóng 3q của cánh 3. Ở đây, hơn nữa, chi tiết ghép 12 được bố trí ở vị trí gần với bề mặt sau phóng 3q của cánh 3 sao cho, tương đối với đường ảo L8 này, diện tích bề mặt của mặt cắt ở phần trên phía bề mặt sau phóng 3q của cánh 3 bằng nửa hoặc hơn mặt cắt của chi tiết ghép 12, nhờ đó mẫu hình phóng có lợi có thể được tạo ra.

Nhờ đó, cụm tám bên 10 ngăn không cho vật liệu phóng mà đã va đập với chi tiết ghép (bu lông neo) 12 trở lại phía tâm. Do đó súng phóng ly tâm 1 bao gồm cánh 3 và cụm tám bên 10 này có thể tạo ra mẫu hình phóng có lợi.

Số lượng các cánh 3 được mô tả trên đây là sáu. Điều này nghĩa là so với các trường hợp trong đó 8 hoặc 12 cụm được lắp, khoảng cách giữa các phần đầu ở bên trong giữa mỗi cánh có thể được tăng, và sự nảy lại của vật liệu phóng về phía tâm ở các phần đầu của mỗi cánh có thể được giảm; nghĩa là, mẫu hình phóng có thể được cải thiện. Điều này cũng đúng khi xét tới số lượng tương đương của các chi tiết ghép (bu lông neo). Nói theo cách khác, số lượng tương đương của các chi tiết ghép 12 được lắp với các cánh 3 nêu

trên, nhưng nếu số lượng các chi tiết ghép 12 vượt quá, cần tăng điện thế để vật liệu phóng mà đã nảy lại ở các chi tiết ghép trở về phía tâm. Mặt khác nếu sáu cánh và chi tiết ghép được lắp, ảnh hưởng của các chi tiết ghép có thể được giảm và đạt được mẫu hình phóng có lợi. Nếu số lượng này được giảm quá nhiều, ví dụ bốn, lực ma sát cánh sẽ trở thành một vấn đề, và tần suất thay thế cánh tăng lên, cùng với thời gian bảo dưỡng. Việc tăng chênh lệch thời gian trong vật liệu phóng (vật liệu phóng cấp từ cửa mở buồng điều khiển 21a được mô tả dưới đây) cấp tới mỗi cánh dẫn tới vấn đề tăng kích thước cánh theo phương hướng kính, và tăng trọng lượng cánh. Do đó, từ 6 tới 8 cánh là số lượng thích hợp, và 6 là số lượng tối ưu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.6, phần lõm 16 để gắn bu lông 15 cố định cụm tám bên 10 với phía truyền động quay được tạo trên phần rãnh dẫn hướng 13 của các tám bên 11. Phía truyền động quay ở đây nghĩa là may ơ 18 được cố định với trục quay 14 quay trong vùng truyền động quay (xem Fig.2 và Fig.7). Lỗ lắp 17 mà bu lông 15 được lắp vào trong đó được tạo trong phần lõm 16 này. Trên hai tám bên 11, phần dày 11d được tạo trên phần chu vi bên trong của bề mặt (bề mặt bên ngoài) trên phía đối diện của các bề mặt đối diện tương hỗ, và lỗ lắp 17 được định vị trên phần dày 11d.

Phần lõm 16 và lỗ lắp 17 được tạo trong các tám bên 11, nhờ đó việc cố định với và tháo ra khỏi phía trục quay 14 (may ơ 18) của cụm tám bên 10 có thể được thực hiện từ cụm tám bên 10, nghĩa là, trong vỏ cụm chính 20. Nhờ tạo phần lõm 16 để gắn bu lông 15 với phần rãnh dẫn hướng 13, các phần đầu 15a của bu lông 15 được che khuất bởi các phần gấn 3h trên cánh 3 sau khi gấn các cánh 3 với phần rãnh dẫn hướng 13 của cụm tám bên 10. Kết quả là, phần đầu 15a của bu lông 15 không bị mòn. Hơn nữa, việc cố định với và tháo ra khỏi phía truyền động quay của cụm tám bên 10 (trục quay 14, may ơ 18) có thể được thực hiện từ phía cụm tám bên 10. Việc gấn cụm tám bên 10 với may ơ 18, mà ở trên phía truyền động, thường được hoàn thành từ may ơ (phía trục quay), vốn không thuận tiện. Ở đây, vì việc cố định phía truyền

động quay của cụm tám bên 10 có thể được thực hiện từ phía cụm tám bên 10, việc gắn trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn.

Hai tám bên 11 được tạo đối xứng phẳng tương đối với mặt phẳng ảo P3 vuông góc với chi tiết ghép 12 (xem Fig.6(b)). Nghĩa là, phần lõm 16 và lỗ lắp 17 được mô tả trên đây để gắn bu lông 15 được đặt trên cả hai tám bên 11. Bằng cách thay đổi phía gắn với may ơ 18 của hai tám bên 11, hướng của phần rãnh dẫn hướng 13 thay đổi sang phía đối diện, và hướng của các cánh 3 thay đổi sang phía đối diện. Điều này cho phép chuyển động quay ngược của trục quay 14 và cánh 3. Nhờ đó, sản phẩm tương tự (mục tiêu xử lý) có thể được cấp theo chuyển động quay theo chiều kim đồng hồ và ngược chiều kim đồng hồ mà người sử dụng mong muốn; nghĩa là, khả năng áp dụng chung được cải thiện.

Tiếp theo, dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.8, kết cấu của súng phóng ly tâm 1 được mô tả cụ thể hơn. Súng phóng ly tâm 1 bao gồm buồng điều khiển 21 và bộ phân phối 22. Ngoài ra, súng phóng ly tâm 1 bao gồm vỏ cụm chính 20, cụm may ơ 23, may ơ 18, ống lót 26, nắp 27, tám giữa 28, nắp che trước 29, giá đỡ 30, chi tiết bít kín 31, phễu 32, phần giữ phễu 33, và các chi tiết tương tự.

Buồng điều khiển 21 có chức năng điều khiển hướng phóng và dạng phân bố của vật liệu phóng. Các tám bên 11 mà tạo nên cụm tám bên 10 có mặt cắt dạng vòng đệm (dạng vòng). Buồng điều khiển 21 được bố trí và cố định ở bên trong các tám bên 11 (bên trong đường kính bên trong của vòng). Cửa mở 21a được đặt trên buồng điều khiển 21. Vật liệu phóng được thả về phía các cánh từ cửa mở 21a này.

Giá đỡ 30 có chức năng như giá đỡ bổ sung để bổ sung cho buồng điều khiển 21. Nghĩa là, trên phía đối diện với trục quay của nó (phía phễu 32), buồng điều khiển 21 có phần miệng lắp 21b mà bộ phân phối 22 có thể được lắp vào trong đó từ phía đối diện (phễu 32) với trục quay. Hơn nữa, ở phía trục quay của nó, buồng điều khiển 21 có phần che 21c để che phần bên

ngoài ở phía trục quay và theo phương hướng kính của bộ phân phối 22. Lưu ý rằng miệng 21d được tạo ở bên trong phần che 21c, đủ lớn để cho phép gắn bu lông 22c để cố định bộ phân phối 22 với tấm giữa 28 và may ơ 18. Sau khi bộ phân phối 22 được gắn, bằng cách cố định giá đỡ 30, cùng với phễu 32, với phía buồng điều khiển 21, khe hở giữa buồng điều khiển 21 và phễu 32 có thể được chặn để ngăn không cho vật liệu phóng 2 thoát ra bên ngoài từ khe hở này.

Như đã nêu trên đây, buồng điều khiển 21 và giá đỡ 30 có thể được lắp từ phía phễu 32 (phía đối diện với trục quay 14) khi bộ phân phối 22 được bố trí bên trong buồng điều khiển 21. Nhờ đó, phần che 21c che phần bên ngoài ở phía trục quay và theo phương hướng kính của bộ phân phối 22 có thể được đặt trên buồng điều khiển 21. Phần che 21c này cho phép khe hở giữa bộ phân phối 22 và buồng điều khiển 21 ở phía trục quay được giảm, sẽ cho phép giảm thiểu sự rò rỉ của vật liệu phóng ra khỏi khe hở này, và hiệu quả phóng vật liệu phóng được cải thiện. Buồng điều khiển 21 và giá đỡ 30 giảm đáng kể thời gian làm việc khi việc thay thế hoặc bảo dưỡng bộ phân phối 22.

Bộ phân phối 22 tăng tốc vật liệu phóng cấp từ phễu 32 trong khi khuấy nó, sau đó cấp nó tới các cánh 3 qua cửa mở (phần hở) 21a trong buồng điều khiển 21. Các miệng được đặt, ví dụ, ở khoảng cách gần như bằng nhau theo hướng chu vi trên bộ phân phối 22. Bộ phân phối 22 quay được bên trong buồng điều khiển 21.

Bên trong bộ phân phối 22, phần phóng hình chóp gần như hình tam giác 22a tạo thành phần lỗ 22b để gắn bu lông 22c được tạo ở bên trong bộ phân phối 22. Rãnh chia khóa được tạo trong trục quay 14 và may ơ 18, mà được liên kết để chúng có thể quay cùng nhau nhờ sử dụng chia khóa, không được thể hiện trên hình vẽ. Bu lông (chi tiết ghép) 22d được ghép với tấm giữa 28 và may ơ 18. Bu lông (chi tiết ghép) 22c ghép trục quay 14 và bộ phân phối 22, kẹp chặt tấm giữa 28. May ơ 18 có chức năng truyền lực quay

truyền từ trục quay 14 về cụm tám bên 10 và các cánh 3. Tám giữa 28 là chi tiết dạng tám có chức năng chặn miệng ở phía trục quay của cụm tám bên 10, ngăn ngừa sự rò rỉ của vật liệu phóng. Mỗi tương quan vị trí theo phương hướng kính là buồng điều khiển 21 được bố trí ở bên trong cụm tám bên 10, và bộ phân phối 22 được bố trí ở bên trong buồng điều khiển 21. Sự có mặt của chi tiết dùng để truyền lực quay như được mô tả trên đây làm cho các cánh 3, cụm tám bên 10, may ơ 18, tám giữa 28, và bộ phân phối 22 được truyền động quay bởi trục quay 14.

Cụm may ơ 23 có trục quay 14. Trục quay 14 này được giữ bởi hai ổ trục 25. Puli để truyền kiểu cuaroa lực truyền động từ động cơ và may ơ 18 để truyền tới cụm tám bên 10 được gắn với trục quay 14. May ơ 18 có chức năng ghép trục quay 14 và các tám bên 11 (cụm tám bên 10).

Cụm tám bên 10 cho phép gắn các cánh 3, và được quay cùng với các cánh 3. Các cánh 3 quay trong khi được gắn với cụm tám bên 10, nhờ đó phóng vật liệu phóng (bi). Như được mô tả trên đây, súng phóng ly tâm 1 có các cánh 3 với chức năng tập trung (chức năng tập trung vật liệu phóng 2), các tám bên 11 mà các cánh 3 có thể được gắn vào và tháo ra khỏi đó, buồng điều khiển 21, và bộ phân phối 22, giúp cho mẫu hình phóng có thể được tập trung, và hiệu quả phóng trên phạm vi phóng hẹp có thể được cải thiện. Sử dụng súng phóng ly tâm 1, vật liệu phóng được tập trung trên các cánh 3 bằng chức năng tập trung, và vật liệu phóng đã tập trung được giải phóng. Tại thời điểm này vật liệu phóng tập trung bởi phần thứ nhất 3b được giải phóng ra khỏi phần thứ hai 3c, mà có chức năng tăng tốc bi, nhờ đó hiệu quả phóng được cải thiện.

Mục đích của vỏ cụm chính 20 là để lắp mỗi phần cấu thành. Ống lót 26 bảo vệ vỏ cụm chính 20 khỏi vật liệu phóng. Ống lót bên 26a và ống lót trên 26b được sử dụng trong ống lót 26. Nắp 27 mở và đóng miệng trên 20a trên vỏ cụm chính. Tám giữa 28 có chức năng ngăn không cho các cánh 3 bị rơi và bảo vệ phần đầu trục của trục quay 14. Nắp che trước 29 có thể được tháo

ra để bảo dưỡng.

Bên trong giá đỡ 30 có miệng dạng côn, và vật liệu phóng (bi) cấp từ phễu 32 được cấp vào trong bộ phân phối 22. Chi tiết bít kín 31 ngăn không cho vật liệu phóng lọt ra ngoài từ khe hở giữa phễu 32 và giá đỡ 30. Phễu 32 cấp vật liệu phóng vào trong súng phóng ly tâm 1. Phần giữ phễu 33 cố định thân chính của súng phóng ly tâm 1 với phễu 32. Sự đúc chống mòn có thể được sử dụng cho phễu 32, trong đó trường hợp mòn bề mặt trong gây ra bởi vật liệu phóng có thể được giảm, cùng với tần suất thay thế. Có thể sử dụng vật liệu có các đặc tính mòn thấp hơn sự đúc chống mòn, nhưng để ngăn ngừa sự suy giảm dòng vật liệu phóng do mòn bề mặt bên trong, yêu cầu thay thế các phần ở thời điểm thích hợp.

Dưới đây quá trình gắn súng phóng ly tâm 1 được mô tả. Quá trình để tháo là ngược với quá trình trên. Cụm may ơ 23 được cố định với vỏ cụm chính 20 bằng bu lông hoặc chi tiết tương tự. Để ngăn ngừa sự mòn bởi vật liệu phóng, ống lót 26 được gắn quanh chu vi của trục quay 14 trên bề mặt đầu vào của vỏ cụm chính.

May ơ 18 được lắp vào trong trục quay 14 của cụm may ơ 23. Các tấm bên 11 được gắn cố định với may ơ 18 từ bề mặt bên trong của súng phóng ly tâm 1 bằng bu lông 15. Ở đây hai tấm bên 11, tách biệt bởi khoảng cách cụ thể, được gắn cố định bằng chi tiết ghép 12. Nghĩa là, bằng hai tấm bên 11 ghép bởi chi tiết ghép 12, cụm tấm bên 10 được cố định với may ơ 18.

Các cánh 3 được lắp từ bên trong về phía bên ngoài phần rãnh dẫn hướng 13 trên hai tấm bên 11, và được gắn cố định bởi tấm giữa 28. Do lực ly tâm tác động theo hướng hướng ra ngoài, sự cấu thành trong đó các cánh không được cố định bởi tấm giữa 28 cũng được chấp nhận. Khi đó, phần khóa 3j của các cánh 3 khóa với phần bên trong 13d của phần rãnh dẫn hướng 13, để vị trí của các cánh 3 được đặt một cách thích hợp.

Nắp che trước 29 được cố định với vỏ cụm chính 20 bằng bu lông hoặc chi tiết tương tự. Tấm giữa 28 được cố định bằng bu lông 15 bởi may ơ 18,

giữ phần đường kính bên trong của các cánh 3 trên phần chu vi bên ngoài của nó. Sau khi buồng điều khiển 21 được lắp vào trong hai tấm bên 11, bộ phân phối 22 được lắp trong đó, và bộ phân phối 22 được cố định với trục quay 14 bằng bu lông 22c.

Trên buồng điều khiển 21, vị trí của cửa mở 21a được điều chỉnh để vật liệu phóng có thể được phóng theo hướng thích hợp; giá đỡ 30, chi tiết bít kín 31, và phễu 32 được gắn theo thứ tự, và buồng điều khiển 21 được cố định trong khi vẫn được giữ bởi phần giữ phễu 33.

Các cánh 3 được gắn với hai tấm bên 11, tách biệt bởi khe hở, ở bên ngoài buồng điều khiển 21. Bộ phân phối 22 được đặt ở bên trong buồng điều khiển 21, tách biệt bởi khe hở. Các cánh 3 và các tấm bên 11, và bộ phân phối 22, có thể được quay quanh tâm quay tương tự O1. Phần thứ nhất 3b của các cánh 3 cũng có thể có chức năng như các phần tiếp nhận bi. Phần thứ hai 3c của nó cũng có chức năng như phần tăng tốc bi.

Dưới đây, phương pháp phóng nhờ sử dụng súng phóng ly tâm 1 và truyền động của vật liệu phóng được phóng bởi súng phóng ly tâm 1 được mô tả, theo phương án thực hiện sáng chế được mô tả trên đây. Phương pháp phóng nhờ sử dụng súng phóng ly tâm 1 có bước nhả bi đã phân tán từ buồng điều khiển 21, bước tập trung bi trên các cánh 3, và bước nhả bi từ các cánh 3. Nghĩa là, trong bước nhả phân tán, vật liệu phóng được nhả-phân tán từ cửa mở 21a trên buồng điều khiển 21 về phía các cánh 3. Trong bước tập trung, vật liệu phóng đã nhả-phân tán được tập trung trên các cánh 3. Trong bước nhả, vật liệu phóng tập trung trên các cánh được nhả khỏi các cánh 3.

Ở đây "nhả phân tán" nghĩa là vật liệu phóng được phân tách từng phần, phân tán và nhả. Điều này nghĩa là vật liệu phóng không được nhả như một nhóm tụ kết, mà các mảnh được nhả theo cách phân tách. "Sự tập trung vật liệu phóng" được xem như sự tăng mật độ các mảnh vật liệu phóng nhả theo cách phân tách lên trên các cánh 3. "Nhả từ các cánh 3" được xem như nhả từ nhóm vật liệu phóng nhóm mật độ tăng từ các cánh 3 ra bên ngoài

súng phóng ly tâm 1. Các cánh 3 có chức năng tăng tốc vật liệu phóng tiếp nhận từ buồng điều khiển bởi lực ly tâm.

Sự chuyển động của vật liệu phóng cùng với sự vận hành của các phần của súng phóng ly tâm 1 được mô tả. Trước hết, bộ phân phối 22, các cánh 3, cụm tấm bên 10, và các bộ phận tương tự được quay. Sau đó, vật liệu phóng 2 được cấp vào trong bộ phân phối 22. Sau đó, vật liệu phóng đã cấp 2 được cấp bởi lực ly tâm từ miệng trong bộ phân phối định mức 22 vào trong khe hở giữa buồng điều khiển 21 và bộ phân phối 22. Vật liệu phóng đã cấp 2 di chuyển qua khe hở này theo hướng quay. Vật liệu phóng 2 di chuyển qua khe hở bay ra ngoài từ cửa mở 21a trong buồng điều khiển 21. Vật liệu phóng 2 bay ra từ cửa mở 21a được tăng tốc và tập trung bởi phần thứ nhất 3b có chức năng như phần tiếp nhận bi; sau đó được tăng tốc thêm nữa bởi phần thứ hai 3c có chức năng như phần tăng tốc bi, và được phóng bởi lực ly tâm từ bên ngoài các cánh 3.

Ở đây, các ưu điểm của các cánh 3 trong súng phóng ly tâm 1 theo phương án thực hiện sáng chế được mô tả trên đây được mô tả. Trong các cánh đã biết, chúng ta so sánh với các cánh theo phương án thực hiện này, phần thứ nhất không được làm dốc tương đối với mặt phẳng P1, và phần thứ hai không được tạo, nghĩa là, các cánh đã biết có bề mặt phóng với bề mặt gần như phẳng (mặt phẳng P1 được thể hiện trên Fig.5(a)), và pháp tuyến và trục quay nằm trong bề mặt này. Nhờ các cánh đã biết, vật liệu phóng ra khỏi cửa mở trong buồng điều khiển tại các thời điểm khác nhau được phóng từ các cánh với sự chênh lệch thời gian không thay đổi. Điều này dẫn tới mẫu hình phóng rộng.

Ngược lại, các cánh 3 trên súng phóng ly tâm 1 được mô tả trên đây có các ưu điểm sau vì phần thứ nhất 3b được làm nghiêng về phía sau tương đối với mặt phẳng P1. Các ưu điểm này được mô tả cùng với trạng thái của vật liệu phóng 2 nhờ sử dụng các hình vẽ từ Fig.9(a) tới Fig.9(g). Trên các hình vẽ từ Fig.9(a) tới Fig.9(g), để mô tả trạng thái của nó theo cách dễ hiểu. Phần

vật liệu phóng 2 đã nhả lượng lớn được chọn cho vật liệu phóng 2a-2c, (điều tương tự cũng đúng với vật liệu phóng 92a-92c được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9(h) tới Fig.9(n)). Trong các cánh dốc về phía sau 3 nêu trên, trước tiên vật liệu phóng cuối cùng 2c ra khỏi cửa mở 21a nằm trên các cánh 3, sau đó tiến ra chu vi ngoài của cánh khi nó được tăng tốc. Khi vật liệu phóng 2b mà đã ra khỏi cửa mở 21a ở giữa đầu và bắt đầu nằm trên các cánh 3, vật liệu phóng 2c mà trước tiên nằm trên các cánh 3 có mặt ở gần đó. Các vật liệu phóng ở giữa và cuối cùng 2c, 2b này được tăng tốc, để khi vật liệu phóng 2a mà đã ra khỏi cửa mở 21a ở thời điểm bắt đầu nằm trên các cánh, các vật liệu phóng ở giữa và cuối cùng 2c, 2b này có mặt ở gần đó. Do đó khi các cánh 3 được mô tả trên đây được sử dụng, mẫu hình phóng của vật liệu phóng cấp tại các thời điểm khác nhau từ cửa mở 21a trên buồng điều khiển 21 có thể được thu hẹp bởi sự phóng từ các đỉnh cánh mà gần như không có sự chênh lệch thời gian.

Để so sánh với lưới dốc về phía sau thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9(a) tới Fig.9(g) mô tả trên đây, chúng tôi giải thích, dựa vào các hình vẽ từ Fig.9(h) tới Fig.9(n), trạng thái của vật liệu phóng 92 khi các cánh 93 (ví dụ so sánh) được làm dốc về phía trước tương đối với mặt phẳng P1, đối diện với hướng của các cánh 3. Trong các cánh dốc về phía trước 93, vùng phân tán cho vật liệu phóng đã cấp, mà ghép cùng với vật liệu phóng 92a mà đã ra khỏi cửa mở trước tiên với vật liệu phóng 92c mà ra khỏi cửa mở cuối cùng, gần như song song với các cánh 93. Do đó, tất cả vật liệu phóng 92a mà ra khỏi cửa mở trước tiên, vật liệu phóng 92b mà ra khỏi ở giữa thời điểm bắt đầu và kết thúc, và vật liệu phóng 92c mà ra khỏi cửa mở cuối cùng nằm trên các cánh dốc về phía trước 93 gần như cùng thời điểm, và mẫu hình phóng mở rộng bởi lượng thời gian trong quá trình vật liệu phóng 92b di chuyển trên các cánh dốc về phía trước 93 tới vị trí của vật liệu phóng 92a.

Sự cấu thành và các ưu điểm của phần thứ nhất 3b được mô tả trên đây của các cánh 3 được phát hiện bởi các tác giả sáng chế nhờ kiểm tra cẩn thận

trạng thái của vật liệu phóng cấp tới các cánh, và các mô phỏng và các thử nghiệm lặp lại. Các tác giả sáng chế cũng đã kiểm tra cẩn thận trạng thái của các cánh dốc về phía trước tương đối với mặt phẳng P1, và so sánh các chi tiết quyết định sự cấu thành nêu trên. Ngoài ra, tương đối với các ưu điểm của phần thứ hai 3c mô tả dưới đây, giới hạn thích hợp của góc dốc  $\theta_1$ , và số lượng các cánh 3 được mô tả trên đây, các tác giả đã thành công nhờ các mô phỏng và các thử nghiệm lặp lại trong việc tìm các ưu điểm và giải pháp khả thi và có thể làm một cái gì đó mà có thể được sản xuất hàng loạt và các cánh là các phần tiêu thụ được.

Dưới đây các ưu điểm của phần thứ hai 3c được mô tả chi tiết hơn. Như được mô tả trên đây, khi các ưu điểm của phần thứ nhất 3b được xem xét, cánh 3 có thể được chế tạo trên thực tế nhờ sử dụng chỉ các bề mặt dốc về phía sau để tập trung mẫu hình phóng. Tuy nhiên, tốc độ phóng tương đối với rpm (số vòng trên phút) giảm tới mức các cánh được dốc về phía sau, do đó tăng tốc độ phóng yêu cầu tăng rpm. Việc tăng rpm gây ra các vấn đề như tăng lượng điện tiêu thụ hoặc tăng tiếng ồn khi vật liệu phóng không được phóng. Nhờ các biện pháp như bố trí phần cong ở bên ngoài phần thứ nhất 3b có tác dụng như phần tiếp nhận bi, có thể tập trung mẫu hình phóng mà không thay đổi hiệu suất điện phóng bằng cách áp dụng sự cấu thành nhờ sử dụng các cánh 3 (được thể hiện chính xác, các cánh 3 mô tả trên Fig.3 và Fig.4) trong đó phần thứ hai 3c, mà thực chất thực hiện việc phóng cánh, được làm dốc thêm về phía trước so với phần thứ nhất 3b, vốn là phần tiếp nhận. Điều này cho phép tốc độ phóng tương đối với rpm được tăng lên nhờ sử dụng phần thứ hai 3c của các cánh 3.

Góc dốc  $\theta_1$  trên phần thứ nhất 3b của các cánh 3 được mô tả chi tiết hơn nữa. Như được mô tả trên đây,  $30^\circ$ - $50^\circ$  là có lợi cho góc dốc về phía sau của phần thứ nhất 3b, nghĩa là, góc dốc  $\theta_1$  tương đối với mặt phẳng P1. Như được mô tả trên đây, trên các cánh 3, mẫu hình phóng được tập trung bằng cách gom một cách liên tục vật liệu phóng đã cấp trong phần thứ nhất 3b,

nhưng sau đó nếu góc này nhỏ hơn  $30^\circ$ , sự chênh lệch thời gian trên các cánh được rút ngắn, và mức tập trung phân bố bị giảm. Trên  $50^\circ$ , sự chênh lệch thời gian trở nên quá lớn, và vật liệu phóng mà đã nằm trên các cánh gần với thân cánh đi qua vật liệu phóng tiếp nhận ở phần đỉnh của các cánh và được phóng trước tiên, làm giảm hiệu quả. Do chiều dài của phần thứ nhất 3b tăng khi các cánh được làm dốc về phía sau, các cánh trở nên nặng hơn, làm tăng chi phí các phần, làm giảm khả năng làm việc, và tương tự. Giới hạn góc thích hợp được xác định dựa trên các lý do trên đây.

Chú ý rằng bề mặt phóng 3a được mô tả trên đây cũng là bề mặt trên đó vật liệu phóng 2 đã mô tả trên đây di chuyển. Bề mặt sau phóng 3q cũng đối diện với bề mặt trên đó vật liệu phóng 2 di chuyển. Phần phóng cánh 3g có thể ít nhất một phần được kẹp giữa bề mặt phóng 3a này và bề mặt sau phóng 3q. Các phần gắn 3h là các chi tiết để gắn và cố định các cánh 3 với hai tấm bên 11. Hình dạng của các phần gắn 3h và phần rãnh dẫn hướng 13 không bị giới hạn ở những điều nêu trên, nhưng cần được tạo sao cho các cánh 3 gắn vào được và tháo ra được khỏi cụm tấm bên 10 theo cách cơ học. Đó là mong muốn để sự kết hợp của cụm tấm bên 10 và các cánh 3 được cố định bởi lực ly tâm như được mô tả trên đây, ví dụ.

Trong súng phóng ly tâm 1 và các cánh 3 sử dụng cho súng phóng ly tâm, được tạo như được mô tả trên đây, mẫu hình phóng của vật liệu phóng có thể được tập trung, và hiệu quả phóng có thể được tăng trong phạm vi phóng hẹp. Nghĩa là, mẫu hình phóng được tập trung, nhờ đó số lượng các mảnh bị mảnh không va vào sản phẩm có thể được giảm và hiệu quả phóng được cải thiện khi mục tiêu gia công nhỏ.

Nhờ đó bằng cách nghiên cứu cẩn thận toàn bộ chuyển động của vật liệu phóng cấp tới mỗi cánh, có thể lần đầu tiên xác định cấu tạo tối ưu cho súng phóng ly tâm 1 và các cánh 3. Các nỗ lực trước nghiên cứu chuyển động của vật liệu phóng ở một thời điểm để tăng các đặc tính tăng tốc. Cấu tạo này của súng phóng ly tâm cho phép tập trung chuyển động của tất cả vật

liệu phóng để tập trung mẫu hình phóng. Nhờ đó, việc phóng hiệu suất cao được cho phép.

Ngoài ra, cụm tám bên 10 được mô tả trên đây và súng phóng ly tâm 1 trong đó nó được sử dụng có thể tập trung mẫu hình phóng của vật liệu phóng để hiệu quả phóng tương đối với phạm vi phóng hẹp có thể được tăng, và đạt được các hiệu quả sau. Nghĩa là, các cánh 3 có các hiệu quả như được mô tả trên đây có thể được thay thế và gắn một cách dễ dàng và chắc chắn.

Lưu ý rằng các cánh sử dụng trong súng phóng ly tâm 1 theo một phương án thực hiện sáng chế không bị giới hạn ở các cánh 3 được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4 được mô tả trên đây. Sẽ thích hợp rằng chúng được cấu tạo để có ít nhất một trong số các hiệu quả được mô tả trên đây. Cụ thể là, các cánh 7 được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11 cũng có thể được sử dụng như các cánh cho súng phóng ly tâm 1. Lưu ý rằng so với các cánh 3 được mô tả trên đây, các cánh 7 có cấu tạo và hiệu quả gần như tương tự với các cánh 3, mà không có phần dựng lên 3r. Các phần có cấu tạo, chức năng, và hiệu quả tương tự được nhận biết bằng cùng tên và các số chỉ dẫn tương tự (các số chỉ dẫn sau "3" và "7" được dùng chung), và việc mô tả chi tiết chúng được bỏ qua.

Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, bề mặt phóng 7a trên các cánh 7 có phần thứ nhất 7b, là phần bên trong của bề mặt phóng 7a theo phương hướng kính, và phần thứ hai 7c, là phần bên ngoài của bề mặt phóng 7a, được định vị ở bên ngoài phần thứ nhất 7b theo phương hướng kính. Phần thứ hai 7c của cánh 7 được bố trí như phần liền khối của phần thứ nhất 7b, được đặt cách bởi phần cong hoặc uốn tương đối với phần thứ nhất 7b. Lưu ý rằng trong ví dụ mô tả ở đây, đặt cách nhờ phần cong 7d.

Theo cùng cách như phần thứ nhất 3b được mô tả trên đây, phần thứ nhất 7b của các cánh 7 được tạo dốc để cạnh ngoài hướng kính được định vị thêm đằng sau cạnh trong của nó theo hướng quay R1. Theo cùng cách như phần thứ hai 3c được mô tả trên đây, phần thứ hai 7c được tạo sao cho nó

được định vị thêm về phía trước theo hướng quay so với đường ảo kéo dài phần thứ nhất 7b hướng ra ngoài.

Các cánh 7, tương tự với các cánh 3 nêu trên, có phần phóng cánh 7g với bề mặt phóng 7a dùng để phóng vật liệu phóng, và hai phần gắn 7h được định vị trên hai phần mép của phần phóng cánh 7g này. Trong các phần gắn 7h, ít nhất phần bên ngoài 7i của nó được tạo dạng phẳng. Phần phóng cánh 7g có dạng cong hoặc uốn, nhưng phần lớn phần bên ngoài của các phần gắn 7h (phần lớn phần bên trong được mô tả dưới đây) được coi như phần phẳng 7h3.

Các phần gắn 7h của các cánh 7 có phần khóa 7j ở phần bên trong của nó. Phần khóa 7j được tạo nhô ra từ dạng phẳng được mô tả trên đây. Ngoài ra, các phần tiếp xúc 7k được bố trí ở bên ngoài hai phần gắn 7h. Các phần tiếp xúc 7k được tạo nhô ra từ bề mặt bên ngoài 7m của các phần gắn 7h. Cũng cần chú ý rằng trên các cánh 7, toàn bộ bề mặt ngoài của phần khóa 7j là phần tiếp xúc 7k. Phần phóng cánh 7g và các phần gắn 7h được tạo sao cho khoảng cách L9 của các bề mặt bên trong 3h1 đối diện với các phần gắn 3h sẽ dần nhỏ hơn về phía bên ngoài so với bên trong (hướng tâm) theo phương hướng kính. Mỗi tương quan giữa bề mặt ngoài 7h2 của các phần gắn 7h, cả hai phần mép 7g1 trên phần phóng cánh 7g, và các phần tương tự cũng như được mô tả trên đây cho các cánh 3.

Hơn nữa, như trong trường hợp cho các cánh 3 được mô tả trên đây, phần thứ hai 7c của các cánh 7 được tạo sao cho đường ảo nối tâm quay của các cánh 7 và điểm gắn với phần mép bên ngoài của phần thứ hai 7c trùng với pháp tuyến, nhờ đó việc khả năng tăng tốc vật liệu phóng được mô tả trên đây có thể được chứng minh. Ở đây, đường ảo (giống như đường ảo L2 được thể hiện trên Fig.5 sử dụng các cánh 3) nối tâm quay của các cánh 7 và phần đầu bên ngoài 7n của phần thứ hai 7c được tạo trùng với pháp tuyến.

Phần đầu trong 7p của phần phóng cánh 7g trên các cánh 7 được tạo dạng côn về phía trong, như được mô tả trên đây tương đối với các cánh 3

và, bằng cách mở rộng khoảng cách giữa các phần đầu trong 7p giữa mỗi một trong số các cánh 7, có thể có chức năng như các phần dẫn hướng để tăng số lượng vật liệu phóng được dẫn hướng giữa các cánh quay 7.

Như được mô tả trên đây, các cánh 7 có cấu tạo gần như tương tự với các cánh 3, ngoại trừ việc không có các phần phóng và các kết cấu kết hợp trên bề mặt sau phóng 7q. Bề mặt sau phóng 7q được tạo dạng cong (dạng cong mà không có phần uốn) ngoại trừ phần dạng côn 7u. Phần dạng côn 7u tạo thành phần thứ nhất đã mô tả trên đây 7b và phần đầu dạng côn đã mô tả trên đây 7p. Lưu ý rằng phần dạng côn 7u ở đây được tạo dạng phẳng, nhưng nó cũng có thể được tạo dạng cong, nghĩa là, như phần bề mặt cong tạo trong bề mặt sau phóng 7q.

Sử dụng súng phóng ly tâm 1 và các cánh 7 sử dụng cho súng phóng ly tâm cấu tạo như được mô tả trên đây, mẫu hình phóng của vật liệu phóng có thể được tập trung, và hiệu quả phóng tăng tương đối với phạm vi phóng hẹp. Các phần của các cánh 7 với cấu tạo tương tự như các cánh 3 tạo ra các hiệu quả thu được từ cấu tạo này.

Các hiệu quả tương tự của các cánh 3, 7 được mô tả trên đây có thể được chứng minh ngay cả khi, ví dụ, cụm tám bên, bộ phân phối, buồng điều khiển, hoặc các phần khác khác về cấu tạo với những gì được mô tả trên đây. Ví dụ, với các tám bên sử dụng cho cả hai cánh 3 và 7, tám bên không bị giới hạn ở hai tám bên đã mô tả trên đây, mà còn có thể là, ví dụ, một tám bên.

Dưới đây, dựa vào Fig.12, chúng ta mô tả một ví dụ biến thể của buồng điều khiển sử dụng trong súng phóng ly tâm 1. Nghĩa là, chúng ta mô tả buồng điều khiển, sử dụng đồng thời với các cánh 3, 7 được mô tả trên đây, từ đó thu được hiệu ứng đồng vận. Buồng điều khiển 21 được mô tả trên đây, như được thể hiện ví dụ trên Fig.12(a), có cửa mở hình chữ nhật 21a. Buồng điều khiển sử dụng trong súng phóng ly tâm 1 không bị giới hạn như ở trên đây.

Buồng điều khiển sử dụng trong súng phóng ly tâm 1 có thể có hai hoặc

nhiều hơn hai cửa mở chọn trong số các cửa mở hình vuông hoặc hình tam giác. Cùng với hai hoặc nhiều hơn hai cửa mở chọn trong số các cửa mở hình vuông hoặc hình tam giác, cũng có thể có một cửa mở được tạo ra như một đơn mảnh bằng cách xếp chồng một phần tất cả hoặc một phần các cửa mở này. Các ví dụ được nói đến ở đây trong số các hình vuông bao gồm các hình chữ nhật (các hình chữ nhật hoặc các hình vuông đều) hoặc hình bình hành khác, v.v.. Cụ thể là, buồng điều khiển 41 được thể hiện trên Fig.12(b) có thể được sử dụng như buồng điều khiển dùng cho súng phóng ly tâm 1.

Buồng điều khiển 41 được thể hiện trên Fig.12(b) có hai cửa mở hình vuông 41a và 41b. Ngoại trừ cấu tạo của cửa mở, buồng điều khiển 41 có cấu tạo tương tự với buồng điều khiển 21 được mô tả trên đây, vì thế việc mô tả chi tiết chúng được bỏ qua.

Ở đây các ưu điểm được thể hiện trên Fig.12(b), mà là ví dụ của buồng điều khiển từ đó thu được hiệu ứng đồng vận nhờ sử dụng các cánh 3 và 7 đồng thời, được mô tả. Trong bước nhờ đó vật liệu phóng từ buồng điều khiển được mô tả trên đây được nhả-phân tán, vật liệu phóng được cấp theo cách lệch pha từ các cửa mở 41a, 41b. Điều này cho phép cấu tạo của mẫu hình phóng; sự xử lý đều được áp dụng lên các mục tiêu xử lý, và tổng lượng phóng cần để xử lý có thể được giảm.

Sự lệch pha trong cửa mở buồng điều khiển được mô tả chi tiết dưới đây. Vật liệu phóng được nhả một cách liên tục từ cửa mở buồng điều khiển. Ở đây, như được thể hiện trên Fig.12(b), các cửa mở 41a và 41b được tạo trên cửa điều khiển 41; khi được định vị theo hướng chu vi, độ lệch xuất hiện trong mỗi sự phóng tương ứng, nghĩa là, việc định vị lệch của các cửa mở 41a và 41b gây ra sự lệch vị trí giữa vật liệu phóng mà ra khỏi cửa mở thứ nhất 41a và vật liệu phóng mà ra khỏi cửa mở thứ hai 41b. Độ lệch phóng trở thành sự lệch pha, vốn tạo thành kết cấu của mẫu hình phóng. Nghĩa là, trong bước nhả-phân tán bi của phương pháp phóng ly tâm khi buồng điều khiển 41 được sử dụng, sự lệch pha (độ lệch phóng) trong vật liệu phóng đã

nhả-phân tán được làm cho xuất hiện bằng cách nhả vật liệu phóng từ hai cửa mở.

Kết cấu của mẫu hình tạo bởi buồng điều khiển 41 này cũng có thể được thực hiện bởi các cánh mà không phải là các cánh 3 hoặc 7. Tuy nhiên, nếu mẫu hình phóng ban đầu rộng, kết quả sẽ chỉ là sự phóng rộng, ngay cả khi kết cấu lệch từ đó, và không thu được lợi ích. Nói chung, cửa mở hình vuông được sử dụng để thu hẹp sự phân bố ban đầu (phân bố của các phần hờ tương ứng). Hơn nữa, việc cấp vật liệu phóng có sự lệch pha từ buồng điều khiển có thể tự nó cũng đạt được bằng cách thay đổi hình dạng của cửa mở. Ví dụ, hình dạng của cửa mở buồng điều khiển có thể được tạo hình chữ nhật (hình chữ nhật hoặc hình vuông). Nhờ đó, thời điểm tại đó vật liệu phóng được cấp từ buồng điều khiển tới các cánh là đồng thời theo hướng chiều rộng cánh. Mặt khác, phương pháp này cũng có thể hiểu được trong đó, bằng cách sử dụng dạng tam giác hoặc dạng khác cho cửa mở, thời điểm tại đó các vật liệu phóng được cấp tới các cánh có thể được làm lệch qua hướng chiều rộng cánh. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng hình bình hành là thích hợp khi xử lý tám phẳng. Như được mô tả trên đây, buồng điều khiển 41 có sự tương thích cao với các cánh 3 và 7, mà có thể tập trung và thu hẹp mẫu hình phóng. Nghĩa là, nhờ có mẫu hình phóng tập trung bởi các cánh 3, 7, buồng điều khiển 41 có thể tăng lượng phóng trong toàn bộ giới hạn của mục tiêu xử lý.

Nói theo cách khác, nhờ có mẫu hình sử dụng các cánh 3, 7 được mô tả trên đây và buồng điều khiển 41, v.v., mẫu hình phóng phù hợp với sản phẩm, mà là mục tiêu xử lý, có thể được tạo ra. Cụ thể là, sau khi gom vật liệu phóng trên các cánh để tập trung mẫu hình phóng, mẫu hình phóng mong muốn bất kỳ được thiết lập nhờ sử dụng kỹ thuật để có các phân bố, như buồng điều khiển 41, và tỷ lệ vật liệu phóng dẫn tới sự biến đổi xử lý hoặc sự không va vào sản phẩm có thể được giảm.

Súng phóng ly tâm 1 sử dụng buồng điều khiển 41 tăng hiệu quả phóng

và đạt được sự giảm tổng lượng vật liệu phóng cần cho quá trình xử lý sản phẩm. Nghĩa là, nếu vật liệu phóng được phóng mà không đập vào sản phẩm, hoặc tỷ lệ lớn hơn của vật liệu phóng đập vào sản phẩm so với yêu cầu, thì ngay cả khi hiệu suất tăng tốc vật liệu phóng cải thiện, sẽ tăng tổng lượng phóng, và hiệu quả thực hiện xử lý mục tiêu không thể tăng nhiều. Phụ thuộc vào sản phẩm, có một số trường hợp trong đó chỉ khoảng 1/5 vật liệu phóng đã phóng góp phần xử lý sản phẩm. Súng phóng ly tâm 1 với các cánh cải tiến 3, 7 này và buồng điều khiển 41 có hiệu quả rõ ràng.

Ở đây, dựa vào Fig.13, các ưu điểm của các cánh 3, 7 và buồng điều khiển 41 sử dụng các ví dụ thử nghiệm được mô tả. Fig.13 là sơ đồ thể hiện tỷ lệ phần trăm của toàn bộ vật liệu phóng đã phóng được phóng lên trên phần sản phẩm (mục tiêu xử lý). Fig.13 cũng có thể thể hiện mẫu hình phóng tương đối với sản phẩm. Trục nằm ngang thể hiện vị trí phóng sản phẩm. Trục thẳng đứng thể hiện tỷ lệ phóng và tỷ lệ phần trăm của tổng.

Trên Fig.13, E3 thể hiện các kết quả của ví dụ so sánh. Trong ví dụ so sánh, các kết quả được thể hiện nhờ sử dụng các cánh đã biết được mô tả trên đây, nghĩa là, các cánh với bề mặt phóng có bề mặt gần như phẳng (bề mặt trên mặt phẳng P1), và buồng điều khiển với một cửa mở. E1 thể hiện các kết quả của ví dụ thử nghiệm 1. Ví dụ thử nghiệm 1 là kết quả đạt được nhờ sử dụng các cánh 3 được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11 và buồng điều khiển (chẳng hạn, Fig.12(a)) có một cửa mở. E2 thể hiện các kết quả của ví dụ thử nghiệm 2. Ví dụ thử nghiệm 2 là kết quả đạt được nhờ sử dụng các cánh 3 và buồng điều khiển (chẳng hạn, Fig.11(b)) có hai cửa mở. Cũng chú ý rằng E1, E2, và E3 thể hiện các kết quả kiểm tra.

Trên Fig.13, W1 thể hiện phạm vi sản phẩm (mục tiêu xử lý); nghĩa là, phạm vi phóng trên sản phẩm. Ra3 thể hiện tỷ lệ phóng nhỏ nhất trong phạm vi của mục tiêu xử lý trong một ví dụ so sánh. Ra1 thể hiện tỷ lệ phóng nhỏ nhất trong phạm vi của mục tiêu xử lý trong ví dụ thử nghiệm 1. Ra2 thể hiện tỷ lệ phóng nhỏ nhất trong phạm vi của phần đã xử lý trong ví dụ thử

nghiệm 2.

Trên Fig.13, giá trị lớn nhất của tỷ lệ phóng trong mẫu hình phóng của ví dụ thử nghiệm 1 là cao so với mẫu hình phóng trong ví dụ so sánh, trong khi mặt khác tỷ lệ này là thấp trong các phần khác, để nó có thể được xác nhận rằng sự phóng được tập trung.

Khi số lượng loại bỏ là bằng nhau, thời gian xử lý cho phần xử lý kéo dài tỷ lệ nghịch với tỷ lệ phóng thấp nhất. Khi phạm vi sản phẩm là  $W1$ ,  $Ra3 > Ra1$ , do đó thời gian xử lý ngắn hơn cho ví dụ so sánh này so với cho ví dụ thử nghiệm 1. Khi có mẫu hình phóng như trong ví dụ 2, có hai đỉnh trong  $W1$ , và việc điều chỉnh có thể được thực hiện để đạt được mẫu hình phóng hoàn toàn phẳng. Trong trường hợp ví dụ thử nghiệm 2,  $Ra2 > Ra3$ , và thời gian xử lý ngắn hơn nhiều trong ví dụ thử nghiệm 2 so với ví dụ so sánh. Lưu ý rằng trong ví dụ so sánh, vì sự phân bố rộng, hiệu quả toàn phần là thấp ngay cả khi có hai cửa mở; nghĩa là, bi không va vào phần xử lý tăng lên và thời gian xử lý cũng tăng thêm. Điều này nghĩa là đối với các phần xử lý như được thể hiện bởi  $W2$ , ví dụ, hiệu quả phóng là cao nhất và thời gian xử lý được rút ngắn trong ví dụ thử nghiệm 1.

Trong trường hợp sản phẩm  $W1$ , như được mô tả trên đây, ví dụ thử nghiệm 2 là tốt nhất. Do đó việc phóng lượng vật liệu phóng yêu cầu lên trên các phần cần thiết có nghĩa là thời gian gia công có thể được rút ngắn và lượng phóng có thể được giảm. Nhờ đó, điện năng sử dụng để phóng có thể được giảm, và hơn nữa điện sử dụng để tuần hoàn bi có thể được giảm nhờ giảm lượng vật liệu phóng khi tuần hoàn; sự mòn vật liệu phóng cũng có thể được giảm. Ngoài ra, sự mòn vật liệu phóng và ống lót gây ra bởi sự va đập lên ống lót bên trong khoang phóng ( khoang phóng trong thiết bị xử lý bề mặt sử dụng súng phóng ly tâm 1) bởi vật liệu phóng không va vào sản phẩm cũng có thể được giảm.

Như được mô tả trên đây, có sự tương thích cực kỳ tốt giữa buồng điều khiển có các cửa mở và các cánh 3 và 7 vốn cho phép tập trung mẫu hình

phóng được mô tả trên đây. Hơn nữa, với buồng điều khiển cho phép hợp thành mẫu hình phóng, và các cánh 3 và 7, mẫu hình phóng của vật liệu phóng có thể được tập trung và điều chỉnh để thu được mẫu hình phóng thích hợp với phần xử lý, nhờ đó tăng hiệu quả phóng. Nghĩa là, sự biến đổi xử lý và vật liệu phóng không va vào mục tiêu xử lý có thể được giảm, như tổng lượng vật liệu phóng đã phóng.

Bắt đầu trên Fig.13, lượng phóng yêu cầu cho mỗi sản phẩm được xác định theo các điều kiện gia công cố định. Một cách lý tưởng, nếu bi không được phóng đều lên trên bề mặt đã xử lý, có thể nói rằng chất lượng bề mặt đã xử lý vẫn đều và không xuất hiện việc phóng uồng phí. Tuy nhiên, trên thực tế vì mẫu hình phóng không đều, mật độ phóng khác nhau giữa các vị trí trên sản phẩm, và sự biến đổi xử lý xuất hiện. Hơn nữa, có thể xuất hiện lượng bi lớn không va vào sản phẩm, và phụ thuộc vào sản phẩm và thiết bị, ít hơn 20% bi đã phóng góp phần vào chất lượng xử lý sản phẩm. Để đáp lại điều này, hiệu quả phóng có thể được tăng lên nhờ sử dụng súng phóng ly tâm 1 bao gồm các cánh 3, 7 được mô tả trên đây và buồng điều khiển 41, và phương pháp phóng ly tâm sử dụng súng phóng ly tâm.

Sau đó, dựa vào Fig.12, có thể mô tả các ví dụ biến thể của buồng điều khiển sử dụng trong súng phóng ly tâm 1 theo một phương án thực hiện sáng chế, cũng như các hiệu quả vận hành của việc thay đổi buồng điều khiển. Buồng điều khiển sử dụng đồng thời với các cánh 3, 7 được mô tả trên đây, từ đó thu được hiệu ứng đồng vận cũng có thể là buồng điều khiển 42, 43, 44, hoặc 45 theo các hình vẽ từ Fig.12(c) tới Fig.12(f), cùng với Fig.12(a), Fig.12(b) mô tả trên đây. Dưới đây chúng ta mô tả các buồng điều khiển từ 42 tới 45, nhưng ngoại trừ kết cấu của cửa mở, chúng có kết cấu như buồng điều khiển 21 được mô tả trên đây, vì vậy việc mô tả chi tiết chúng được bỏ qua.

Buồng điều khiển 42 được thể hiện trên Fig.12(c) có một cửa mở 42x, được tạo liền khối như một mảnh bằng cách xếp chồng từng phần các phần

của hai cửa sổ hình chữ nhật. Cửa mở 42x có các phần hình chữ nhật 42a, 42b tạo thành cửa sổ. Ví dụ, các kích thước của các phần hình chữ nhật 42a, 42b được xem như bằng với kích thước của cửa mở 41a, 41b. Buồng điều khiển 43 được thể hiện trên Fig.12(d) có cửa mở dạng hình bình hành 43a.

Buồng điều khiển 44 được thể hiện trên Fig.12(e) có các cửa mở dạng hình chữ nhật và hình bình hành và có ba cửa mở, và có một cửa mở 44x mà được tạo liền khối thành một mảnh bằng cách xếp chồng từng phần một phần các cửa mở này. Cửa mở 44x có phần hình chữ nhật 44a, phần dạng hình bình hành 44b, và phần hình chữ nhật 44c, tạo thành cửa, và được tạo liền khối như một mảnh, được định vị theo thứ tự này. Buồng điều khiển 45 được thể hiện trên Fig.12(f) có năm cửa mở hình chữ nhật, và có cửa mở 45x, được tạo liền khối như một mảnh bằng cách xếp chồng từng phần một phần của các cửa mở này. Cửa mở 45x có phần hình chữ nhật 45a, phần hình chữ nhật 45e, và các phần hình chữ nhật chiều rộng thu hẹp 45b, 45c, và 45d được định vị giữa các phần hình chữ nhật 45a và 45e, cùng nhau tạo thành cửa. Các kích thước của các phần hình chữ nhật 45a, 45e, ví dụ, gần như bằng với các kích thước của các phần hình chữ nhật 44a, 44c. Các vị trí và các kích thước của vùng kết hợp các phần hình chữ nhật 45b, 45c, và 45d, ví dụ, gần như tương tự với các vị trí và các kích thước của phần dạng hình bình hành 44b.

Sau đó, dựa vào Fig.12, có thể mô tả các ví dụ biến thể của buồng điều khiển sử dụng trong súng phóng ly tâm 1 theo một phương án thực hiện sáng chế, cũng như các hiệu quả vận hành của việc thay đổi buồng điều khiển. Lưu ý rằng các hình vẽ từ Fig.12(a) tới Fig.12(f) là các hình chiếu cạnh của buồng điều khiển có dạng hình trụ (các sơ đồ thể hiện cửa mở nằm trong bề mặt bên); các hình vẽ từ Fig.12(g) tới Fig.12(n) thể hiện trường hợp khi các cánh, v.v.. quay theo hướng mũi tên trên Fig.12 khi buồng điều khiển được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12(a) tới Fig.12(f) được nhìn từ bên trái (phía phải), nghĩa là, khi các cánh đi qua cửa trên mỗi buồng điều khiển

quay từ dưới lên trên trên mặt phẳng giấy của Fig.12.

Trước tiên, vùng qua đó vật liệu phóng đi qua khi buồng điều khiển 21 trên Fig.12(a) được sử dụng được thể hiện bởi B0 trên Fig.12(g); vùng trên bề mặt đã xử lý ở đó vật liệu phóng đập vào được thể hiện bởi BA0 trên Fig.12(h), và mẫu hình phóng (phân bố) được thể hiện bởi BL0 trên Fig.12(g). Lưu ý rằng "vùng trên bề mặt đã xử lý ở đó vật liệu phóng đập vào" nghĩa là "vùng ở đó vật liệu phóng đập vào" giả sử rằng bề mặt đã xử lý là mặt phẳng gần như vuông góc với hướng trong đó vật liệu phóng được phóng. Cửa mở 21a được thể hiện trên Fig.12(a) là cửa mở sử dụng thông thường.

Vùng qua đó vật liệu phóng đi qua khi buồng điều khiển 43 trên Fig.12(d) được sử dụng được thể hiện bởi B3 trên Fig.12(k); vùng trên bề mặt đã xử lý ở đó vật liệu phóng đập vào được thể hiện bởi BA3 trên Fig.12(l), và mẫu hình phóng (phân bố) được thể hiện bởi BL3 trên Fig.1(k). Cửa mở 43 được thể hiện trên Fig.12(d) có hình bình hành; do thời điểm tại đó vật liệu phóng được cấp từ buồng điều khiển 43 tới các cánh là lệch theo hướng chiều rộng của các cánh, nên mẫu hình phóng được làm mềm. Thời gian xử lý mục tiêu xử lý kéo dài tỷ lệ nghịch với tỷ lệ phóng thấp nhất, do đó phụ thuộc vào hình dạng của sản phẩm, có thể có nhiều ưu điểm hơn so với trường hợp được thể hiện trên Fig.12(a).

Nói theo cách khác, buồng điều khiển 43 có cửa mở dạng hình bình hành 43a; trong hình bình hành của cửa mở 43a này, vì vị trí theo hướng chu vi được tạo lệch với vị trí theo hướng song song với trục quay của các mặt đối diện tương hỗ tạo ra theo hướng chu vi, mối tương quan vị trí nhìn trên phía buồng điều khiển 43 (mối tương quan vị trí được thể hiện trên Fig.12(d)) là một trong số định hướng chéo, nhờ đó đạt được mẫu hình phóng thích hợp. Kết cấu này, nhờ sử dụng cùng với đặc tính tập trung của các cánh 3, 7, có thể tăng hiệu quả phóng tương đối với sản phẩm. Ngoài ra, bằng cách áp dụng tư duy tương tự như đã áp dụng khi tạo hình bình hành này, cũng có thể

tạo cửa mở hình tam giác, hoặc tạo cửa mở kết hợp cửa mở hình tam giác và cửa mở hình vuông, hoặc cửa mở liền khối các phần của nó thành một phần.

Các vùng qua đó vật liệu phóng đi qua khi các buồng điều khiển 41, 42 trên Fig.12(b) và Fig.12(c) được sử dụng được thể hiện bởi B1a, B1b trên Fig.12(i); các vùng mà vật liệu phóng đập vào trên bề mặt đã xử lý được thể hiện bởi BA1a, BA1x, và BA1b trên Fig.12(j), và mẫu hình phóng (phân bố) được thể hiện bởi BL1x trên Fig.12(i). Vùng B1a, mẫu hình phóng BL1a, và vùng BA1a tương ứng với cửa mở 41a (phần hình chữ nhật 42a). Vùng B1b, mẫu hình phóng BL1b, và vùng BA1b tương ứng với cửa mở 41b (phần hình chữ nhật 42b). Phần xếp chồng của các vùng B1a, B1b là vùng B1x. Phần xếp chồng của các vùng BA1a, BA1b là vùng BA1x. Sự tổng hợp (bổ sung với nhau) của mẫu hình phóng BL1a và BL1b là mẫu hình phóng BL1x, mà có thể được mô tả như mẫu hình phóng khi các buồng điều khiển 41 và 42 được sử dụng.

Các buồng điều khiển 41, 42 có hai hoặc nhiều hơn hai cửa mở, hoặc có một cửa mở liền khối hai hoặc nhiều hơn hai cửa mở, do đó mẫu hình phóng có thể được điều chỉnh thành mẫu hình mong muốn bằng cách kết hợp mẫu hình phóng. Thời gian xử lý mục tiêu xử lý kéo dài tỷ lệ nghịch với tỷ lệ phóng thấp nhất, do đó phụ thuộc vào hình dạng của sản phẩm, có thể có nhiều ưu điểm hơn các trường hợp được thể hiện trên Fig.12(a) và Fig.12(d).

Nói theo cách khác, các buồng điều khiển 41, 42 hoặc có hai cửa mở hình chữ nhật 41a, 41b, hoặc có hai cửa mở hình chữ nhật (các phần hình chữ nhật 42a, 42b) và có một cửa mở 42x xếp chồng một phần với các cửa này. Vì vị trí theo hướng chu vi và vị trí theo hướng song song với trục quay là lệch trong hai hình chữ nhật (các cửa mở 41a, 41b) (các phần hình chữ nhật 42a, 42b), mối tương quan vị trí (mối tương quan vị trí trên Fig.12(b), Fig.12(c)) nhìn trên các bề mặt bên của các buồng điều khiển 41, 42 là một trong số định hướng chéo, do đó đạt được mẫu hình phóng thích hợp (mẫu hình phóng mong muốn). Kết cấu này, nhờ sử dụng cùng với đặc tính tập

trung của các cánh 3, 7, có thể tăng hiệu quả phóng tương đối với sản phẩm.

Các vùng qua đó vật liệu phóng đi qua khi các buồng điều khiển 44, 45 trên Fig.12(e)) và Fig.12(f) được sử dụng được thể hiện bởi B4a, B4b, B4x, và B4c trên Fig.12(m); các vùng mà vật liệu phóng đập vào trên bề mặt đã xử lý được thể hiện bởi BA4a, BA4x, và BA4c trên Fig.12(n), và mẫu hình phóng (phân bố) được thể hiện bởi BL4x trên Fig.12(m). Vùng B4a, mẫu hình phóng BL4a, và vùng BA4a tương ứng với cửa mở 44a (phần hình chữ nhật 45a). Vùng B4c, mẫu hình phóng BL4c, và vùng BA4c tương ứng với cửa mở 44c (phần hình chữ nhật 45e). Phần xếp chồng của các vùng B4a, B4c là vùng B4x. Phần xếp chồng của các vùng BA4a, BA4c là vùng BA4x. Sự tổng hợp (bổ sung với nhau) của mẫu hình phóng BL4a và BL4c là mẫu hình phóng BL4x, mà có thể được mô tả như mẫu hình phóng khi các buồng điều khiển 44 và 45 được sử dụng.

Các buồng điều khiển 45, 45 có một cửa mở liên khối ba hoặc nhiều hơn ba cửa mở, do đó mẫu hình phóng có thể được điều chỉnh thành mẫu hình mong muốn nhờ bao gồm mẫu hình phóng này. Cụ thể là, mẫu hình phóng BL1x được mô tả sử dụng Fig.12(i) tạo thành dạng chữ M; nghĩa là, tỷ lệ phóng hơi bé trong phần giữa hai đỉnh. Nhờ bố trí phần hình bình hành 44b trong trường hợp được thể hiện trên Fig.12(e), hoặc bố trí các phần hình chữ nhật 45b, 45c, và 45d trong trường hợp được thể hiện trên Fig.12(f), giữa các phần hình chữ nhật 44a, 44c (các phần hình chữ nhật 45a, 45e) tương ứng với các cửa mở 41a, 41b (các phần hình chữ nhật 42a, 42b) trên Fig.12(b) và Fig.12(c), tỷ lệ phóng của phần giữa hai đỉnh có thể được điều chỉnh tăng lên. Thời gian xử lý của mục tiêu xử lý kéo dài tỷ lệ nghịch với tỷ lệ phóng thấp nhất, do đó phụ thuộc vào hình dạng của sản phẩm, có thể có nhiều ưu điểm hơn so với các trường hợp được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12(a) tới Fig.12(d). Hơn nữa, có thể đạt được mẫu hình phóng trong đó sự biến đổi xử lý được giảm nhiều nhất có thể.

Nói theo cách khác, buồng điều khiển 44 có một cửa mở liên khối 44x

trong đó ba hình vuông (các phần 44a, 44b, 44c) được xếp chồng một phần. Trong mỗi tương quan vị trí nhìn trên phía buồng điều khiển 44x (mỗi tương quan vị trí trên Fig.12(e)), cửa mở 44x có phần hình chữ nhật thứ nhất định hướng chéo 44a và phần hình chữ nhật thứ hai 44c, và phần hình bình hành 44b được đặt giữa phần hình chữ nhật thứ nhất 44a và phần hình chữ nhật thứ hai 44c. Phần hình chữ nhật thứ nhất 44a, phần hình chữ nhật thứ hai 44c và phần hình bình hành 44b là lệch tương ứng ở các vị trí theo hướng chu vi và các vị trí theo hướng song song với trục quay. Nhờ kết cấu này, đạt được mẫu hình phóng thích hợp (mẫu hình phóng mong muốn). Kết cấu này, nhờ sử dụng cùng với đặc tính tập trung của các cánh 3, 7, có thể tăng hiệu quả phóng tương đối với sản phẩm.

Buồng điều khiển 45 có một cửa mở liên khối 45x trong đó năm hình vuông (được mô tả như có các phần từ 45a tới 45e, nhưng hiệu quả tương tự được chứng minh bằng cách xếp chồng một phần bốn hoặc nhiều hơn bốn hình vuông). Trong mỗi tương quan vị trí nhìn trên phía buồng điều khiển 45 (mỗi tương quan vị trí trên Fig.12(f)), cửa mở 45 có phần hình chữ nhật thứ nhất định hướng chéo (45a) và phần hình chữ nhật thứ hai (45e), và nhóm phần hình chữ nhật gồm các phần hình chữ nhật 45b, 45c, và 45d được đặt giữa phần hình chữ nhật thứ nhất (45a) và phần hình chữ nhật thứ hai (45e); phần hình chữ nhật thứ nhất (45a), phần hình chữ nhật thứ hai (45e), và nhóm phần hình chữ nhật gồm các phần hình chữ nhật 45b, 45c, và 45d này lệch tương ứng ở các vị trí theo hướng quay của chúng và các vị trí theo hướng song song với trục quay của chúng. Ngoài ra, nhóm phần hình chữ nhật nhóm gồm các phần hình chữ nhật 45b, 45c, và 45d cũng lệch ở các vị trí theo hướng quay của chúng và các vị trí theo hướng song song với trục quay của chúng, và được tạo thẳng chéo khi nhìn trên phía buồng điều khiển 45. Các phần hình chữ nhật 45b, 45c, và 45d mà bao gồm nhóm phần hình chữ nhật này được tạo sao cho chiều dài của chúng theo hướng song song với trục quay nhỏ hơn phần hình chữ nhật thứ nhất và phần hình chữ nhật

thứ hai (45a, 45e). Nhờ kết cấu này, đạt được mẫu hình phóng thích hợp (mẫu hình phóng mong muốn). Kết cấu này, nhờ sử dụng cùng với đặc tính tập trung của các cánh 3, 7, có thể tăng hiệu quả phóng tương đối với sản phẩm.

Như được mô tả trên đây, buồng điều khiển có hoặc hai hoặc nhiều hơn hai cửa mở, hoặc có hai hoặc nhiều hơn hai cửa mở và có một cửa mở liên khối bằng cách xếp chồng một phần hoặc toàn bộ các cửa mở này hoặc các phần tương ứng của nó, có khả năng điều chỉnh mẫu hình phóng. Buồng điều khiển tạo ra hiệu ứng đồng vận của các cánh 3 và 7, sẽ tập trung mẫu hình phóng; nói theo cách khác nó có khả năng tăng lượng phóng trong toàn bộ phạm vi của mục tiêu xử lý. Nó cũng giảm sự biến đổi xử lý sản phẩm và giảm tỷ lệ vật liệu phóng không va vào sản phẩm, tăng hiệu quả phóng vật liệu phóng.

### Yêu cầu bảo hộ

1. Súng phóng ly tâm (1), dùng để phóng vật liệu phóng (2) về phía mục tiêu xử lý, bao gồm:

ít nhất một tấm bên;

các cánh (3) gắn vào tấm bên này;

trục quay (14) để quay tấm bên và các cánh; và

phễu (32) để đưa vật liệu phóng vào giữa các cánh;

trong đó cánh (3) bao gồm bề mặt phóng (3a) dùng để phóng vật liệu phóng, và bề mặt phóng (3a) có phần thứ nhất (3b) là phần bán kính trong của cánh và phần thứ hai (3c) là phần bán kính ngoài của cánh; phần thứ nhất (3a) của cánh được tạo dốc để cạnh ngoài hướng kính (3e) của phần thứ nhất được định vị về phía sau theo hướng quay (R1) so với cạnh trong hướng kính (3f) của phần thứ nhất, và phần thứ hai (3c) của cánh được tạo để được định vị về phía trước theo hướng quay (R1) của đường ảo (L1) mà kéo dài từ phần thứ nhất (3b) của cánh về phía cạnh ngoài hướng kính của súng phóng;

trong đó cánh (3) có phần phóng cánh (3g) mà trên đó bề mặt phóng (3a) dùng để phóng vật liệu phóng được tạo ra, và phần gắn (3h) có chiều dày lớn hơn phần phóng cánh (3g) ở cả hai phần mép của phần phóng cánh, được tạo dưới dạng một mảnh với phần phóng cánh;

trong đó trong ít nhất phần bên ngoài (3h3) của phần gắn (3h) của cánh (3), mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay của cánh (3) được tạo dạng phẳng, trong đó phần gắn cánh (3h) có phần khóa (3j) tạo ra bởi phần nhô từ dạng phẳng của mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay (14) trong phần bán kính trong của nó;

súng phóng ly tâm còn bao gồm cụm tấm bên (10) để gắn các cánh (3) vào đó; trong đó cụm tấm bên (10) bao gồm hai tấm bên (11) có ít nhất một tấm bên (11), và chi tiết ghép (12) để ghép các cặp tấm bên này; các phần rãnh dẫn hướng (13) được tạo lần lượt trên các bề mặt đối diện tương hỗ của hai

tám bên (11) trong cụm tám bên (10); và các phần rãnh dẫn hướng tám bên (13) được tạo dốc sao cho cạnh ngoài hướng kính của nó được định vị về phía sau theo hướng quay so với cạnh trong hướng kính của nó;

trong đó cụm tám bên (10) được gắn với trục quay (14) bằng bu lông (15), và phần lõm (16) để gắn bu lông này được tạo trong phần rãnh dẫn hướng (13) của tám bên (11) của cụm tám bên (10).

2. Súng phóng ly tâm theo điểm 1, trong đó phần thứ hai (3c) của cánh (3) được tạo sao cho đường ảo (L2) nối tâm quay của cánh (O1) và phần đầu của cạnh ngoài hướng kính (3n) của phần thứ hai trùng với pháp tuyến.

3. Súng phóng ly tâm theo điểm 2, trong đó phần đầu (3p) trên cạnh trong hướng kính của phần phóng cánh (3g) của cánh (3) được tạo dạng mà côn về phía cạnh trong hướng kính, và khoảng trống giữa mỗi phần đầu trên cạnh trong hướng kính giữa mỗi cánh có tác dụng như phần dẫn hướng để dẫn hướng vật liệu phóng giữa mỗi cánh quay (3).

4. Súng phóng ly tâm theo điểm 3, trong đó phần phóng cánh (3g) của cánh (3) có phần dựng lên (3r) được tạo trên bề mặt sau phóng (3q) đối diện với bề mặt phóng (3a), và bề mặt cong (3t) tạo ra giữa phần dựng lên (3r) và phần đầu (3s) trên cạnh trong hướng kính.

5. Súng phóng ly tâm theo điểm 1, trong đó ít nhất phần bên ngoài (13c) của phần rãnh dẫn hướng tám bên (13) của tám bên (11) được tạo dạng phẳng.

6. Súng phóng ly tâm theo điểm 5, trong đó phần bên trong (13d) của phần rãnh dẫn hướng tám bên (13) của tám bên (11) được tạo rộng hơn theo chiều rộng so với dạng phẳng, khóa với phần khóa (3j) của phần gắn (3h) để điều chỉnh vị trí của cánh (3).

7. Súng phóng ly tâm theo điểm 1, trong đó các chi tiết ghép (12) của cụm tấm bên (10) được tạo có cùng số lượng với số lượng các cánh (3); và

mỗi một trong số các chi tiết ghép (12) được bố trí giữa mỗi một trong số các cánh (3), và được bố trí ở vị trí sát hơn với phía bề mặt sau phóng (3q) so với vị trí trung điểm (K3) giữa bề mặt phóng liền kề (3a) của cánh (3) và bề mặt sau phóng liền kề (3q) của cánh (3).

8. Súng phóng ly tâm theo điểm 7, trong đó trên mặt cắt ngang trong mặt phẳng vuông góc với hướng trục quay (14), tương đối với đường ảo (L8) nối từ đỉnh của phần đầu cạnh trong hướng kính (3p) của phần phóng cánh (3g) sao cho tiếp xúc với phần dựng lên (3r) tạo trên bề mặt sau phóng (3q) của phần phóng cánh (3g), chi tiết ghép (12) được bố trí ở vị trí gần với bề mặt sau phóng (3q) của cánh để mặt cắt ngang của một phần chi tiết ghép nằm trên phía bề mặt sau phóng (3q) của cánh bằng một nửa hoặc hơn một nửa toàn bộ mặt cắt ngang của chi tiết ghép (12).

9. Súng phóng ly tâm theo điểm 7, trong đó số lượng các cánh (3) là sáu.

10. Súng phóng ly tâm theo điểm 1, trong đó hai tấm bên (11) trong cụm tấm bên (10) được tạo đối xứng phẳng tương đối với mặt phẳng ảo (P3) vuông góc với chi tiết ghép (12).

11. Súng phóng ly tâm theo điểm 1, trong đó phần rãnh dẫn hướng (13) được tạo trên tấm bên (11); và

phần rãnh dẫn hướng (13) được tạo dọc bề cạnh ngoài hướng kính (13a) của nó được định vị ở phía sau theo hướng quay (R1) so với cạnh trong hướng kính (13b) của nó.

FIG.1

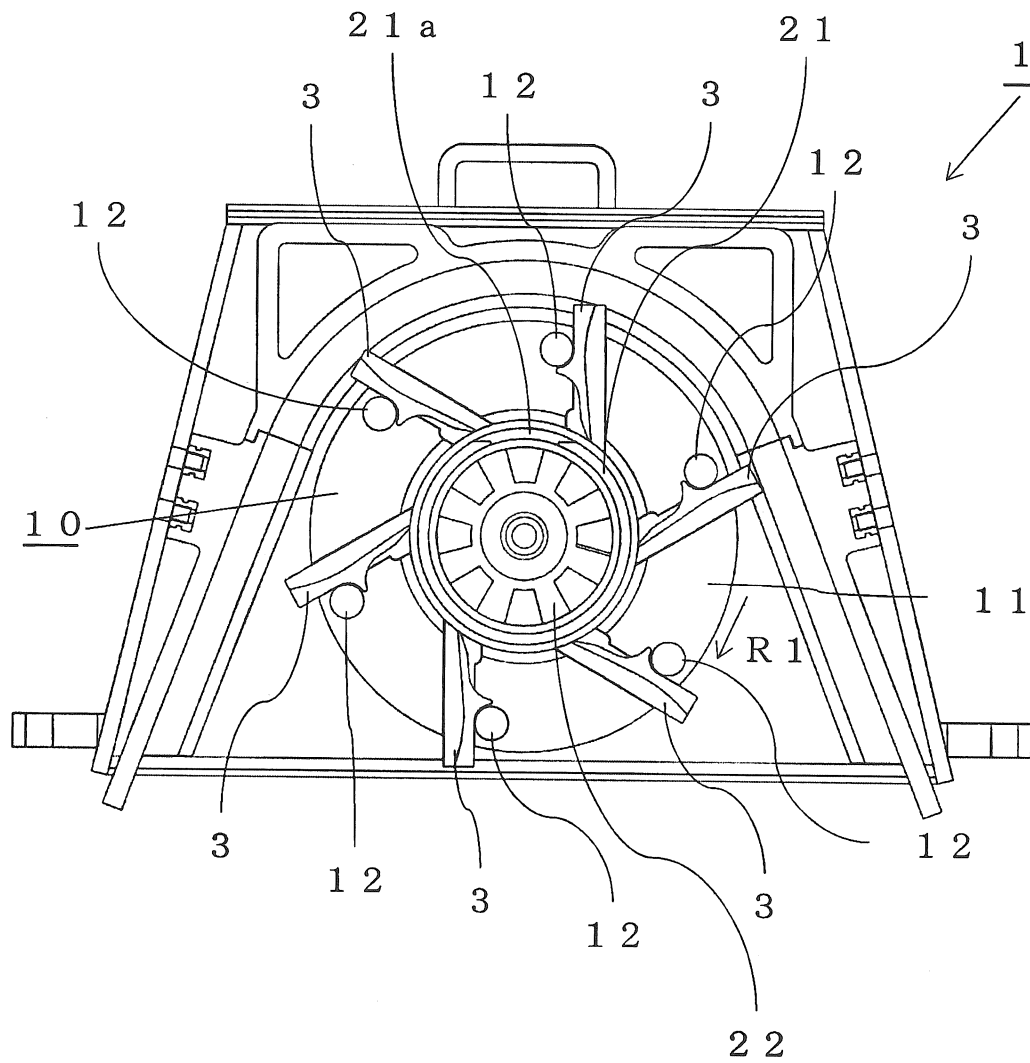


FIG.2

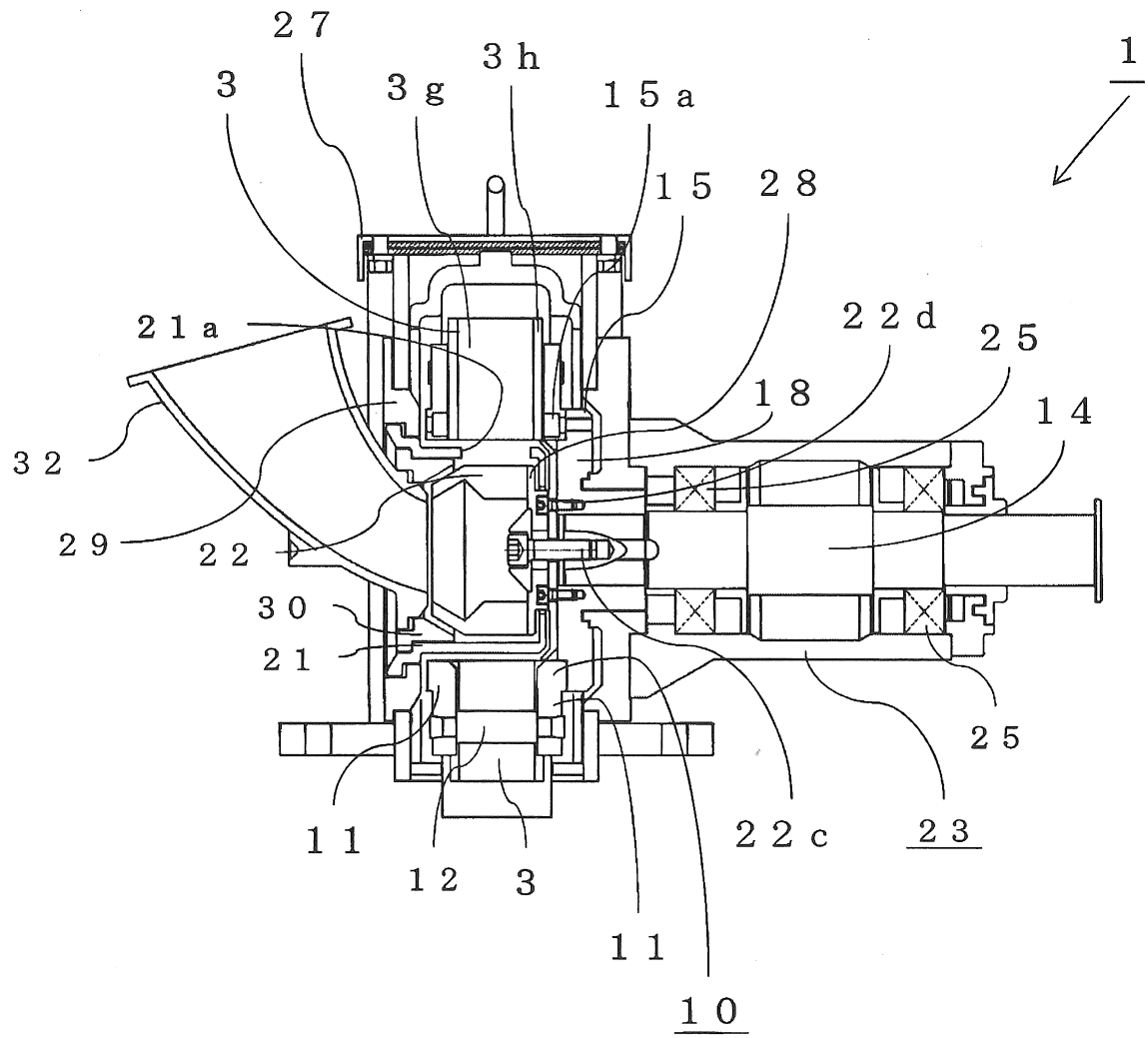


FIG.3

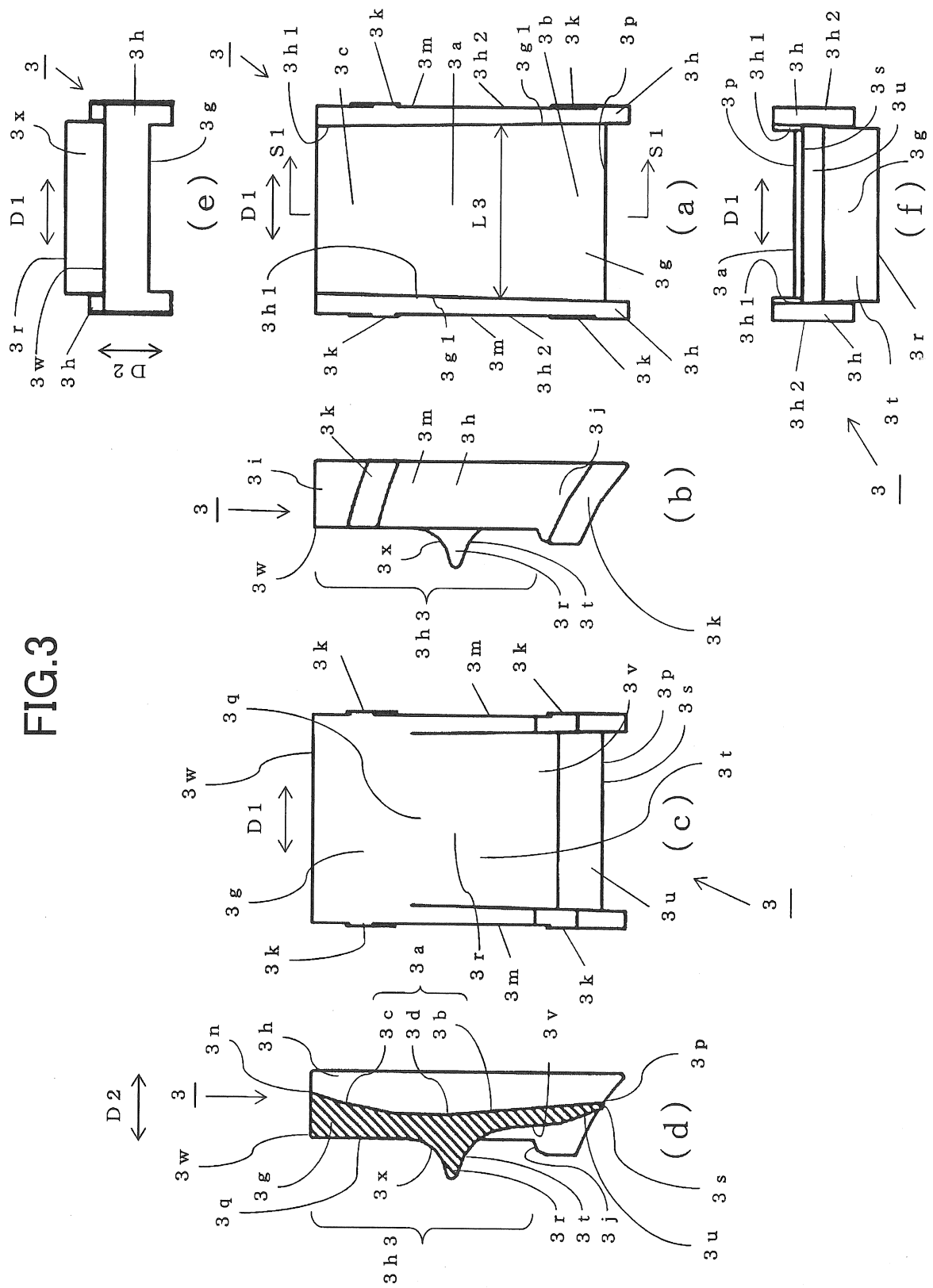


FIG. 4

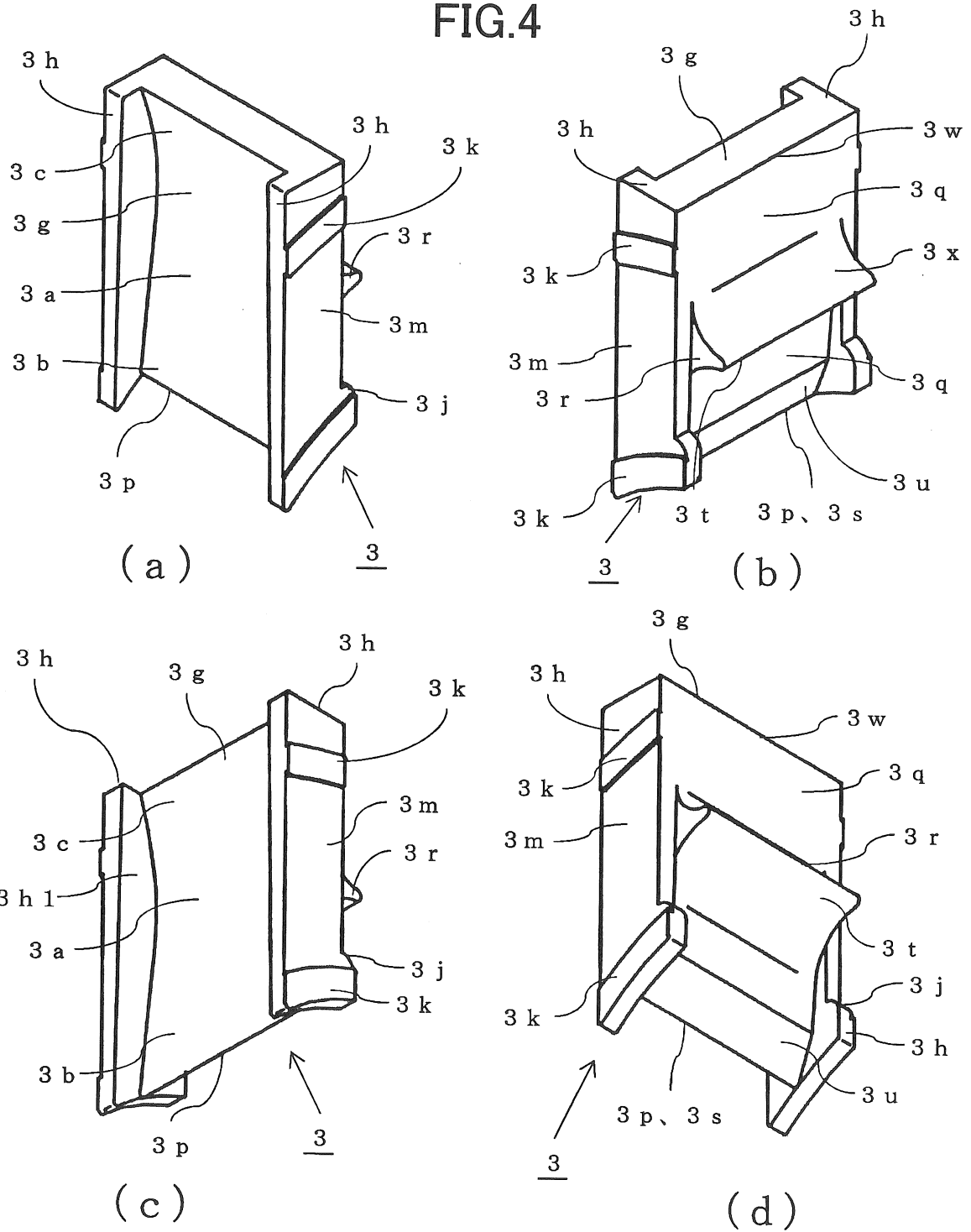
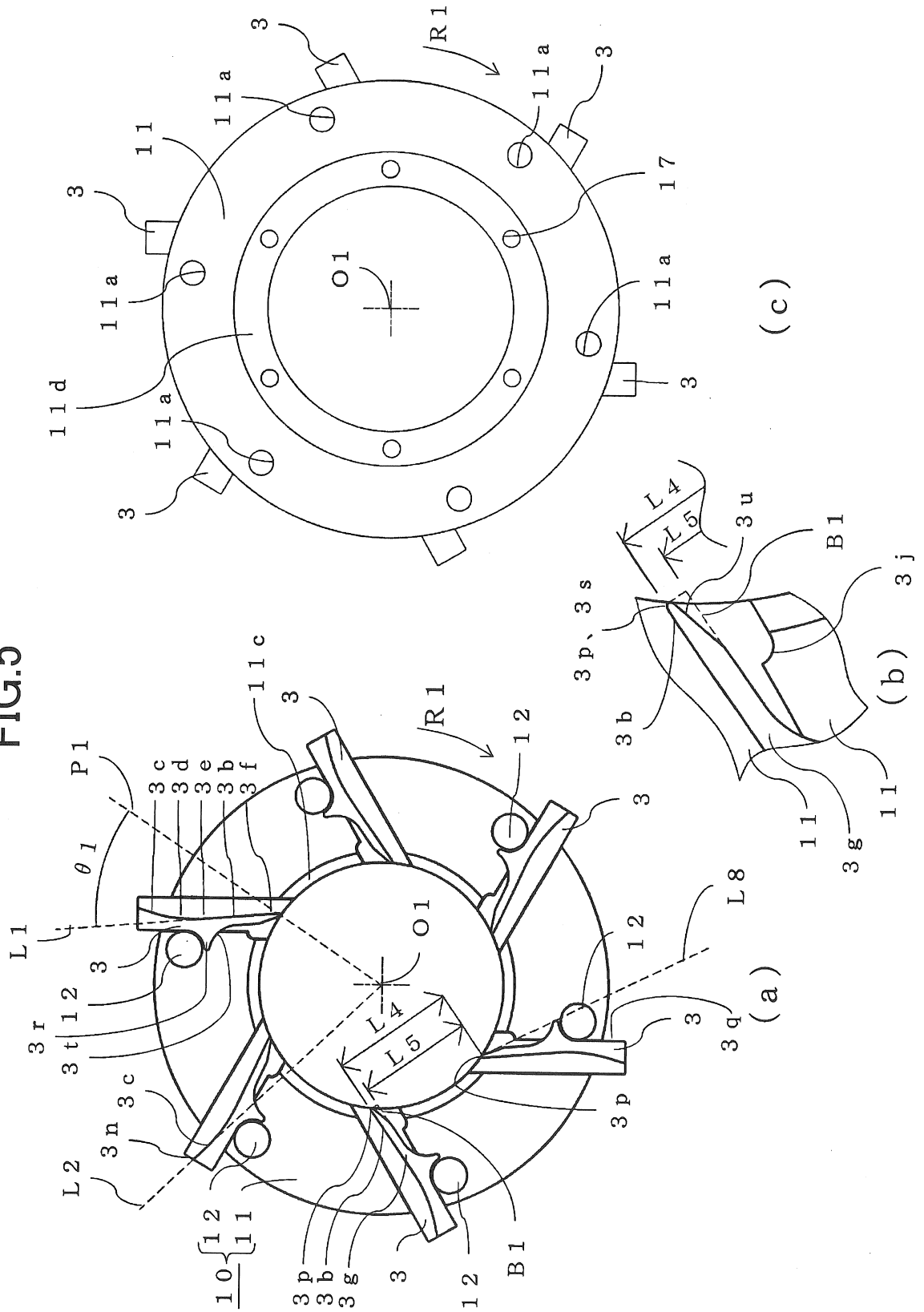


FIG.5



(b)



FIG.7

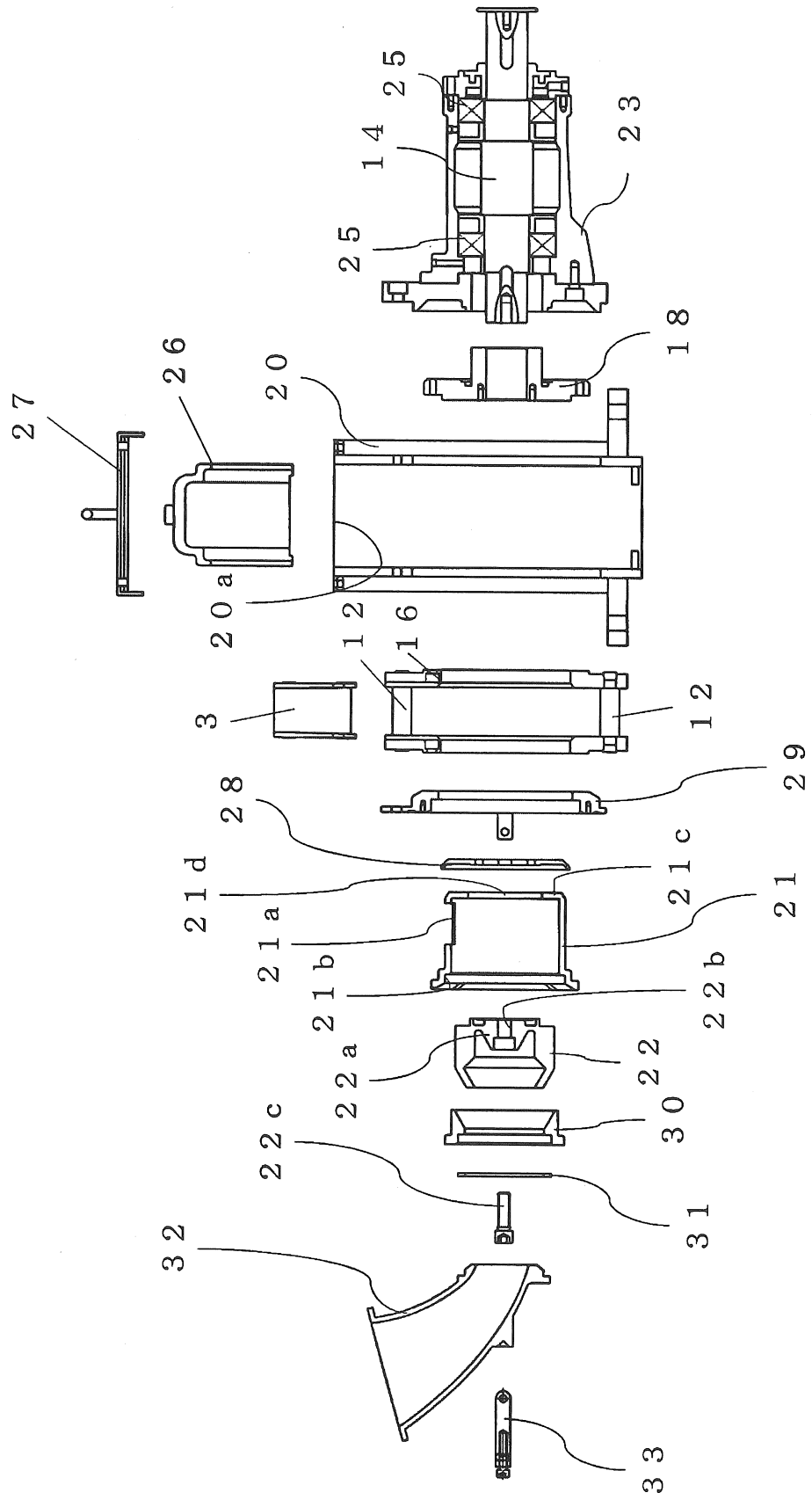


FIG.8

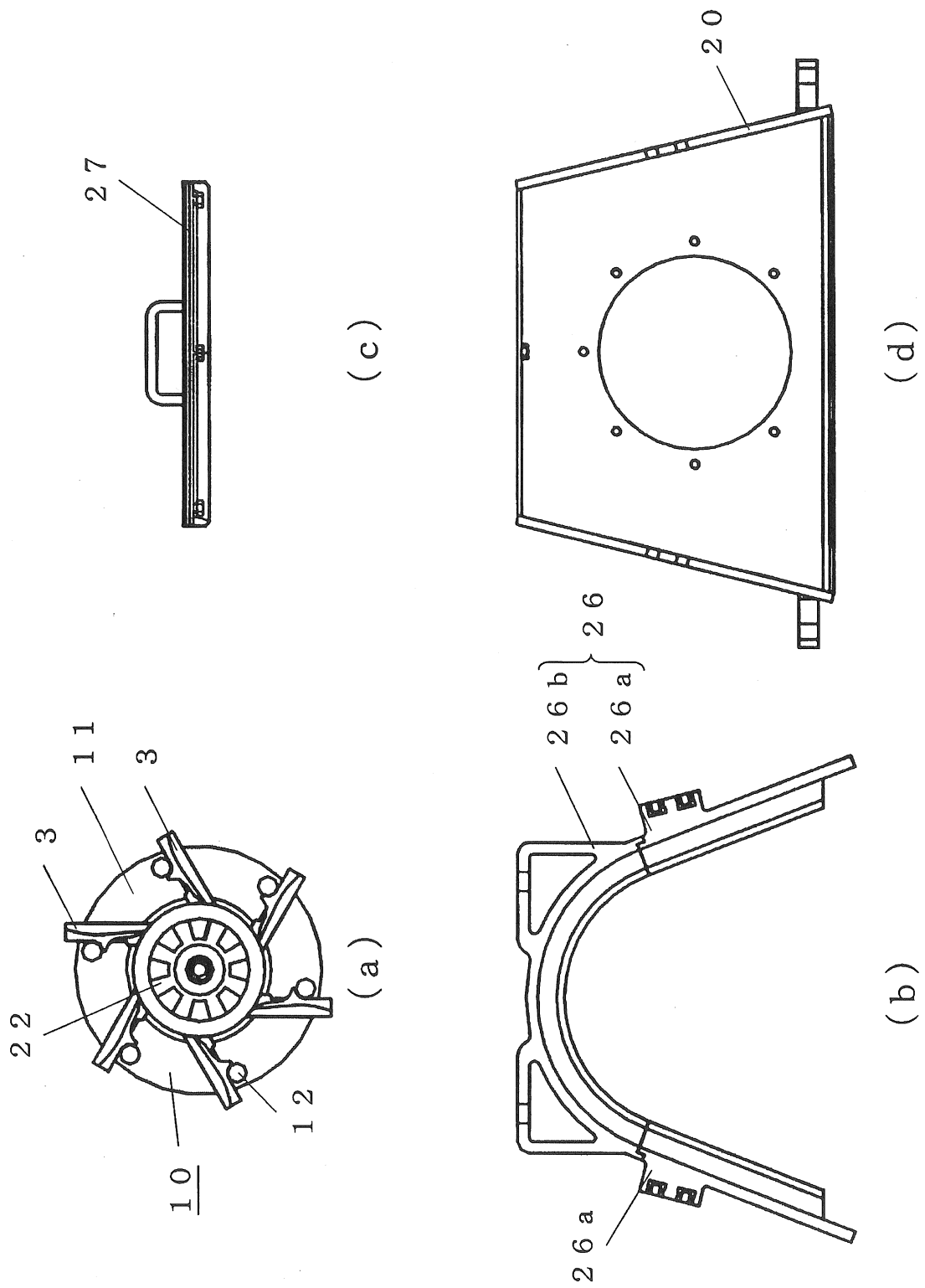
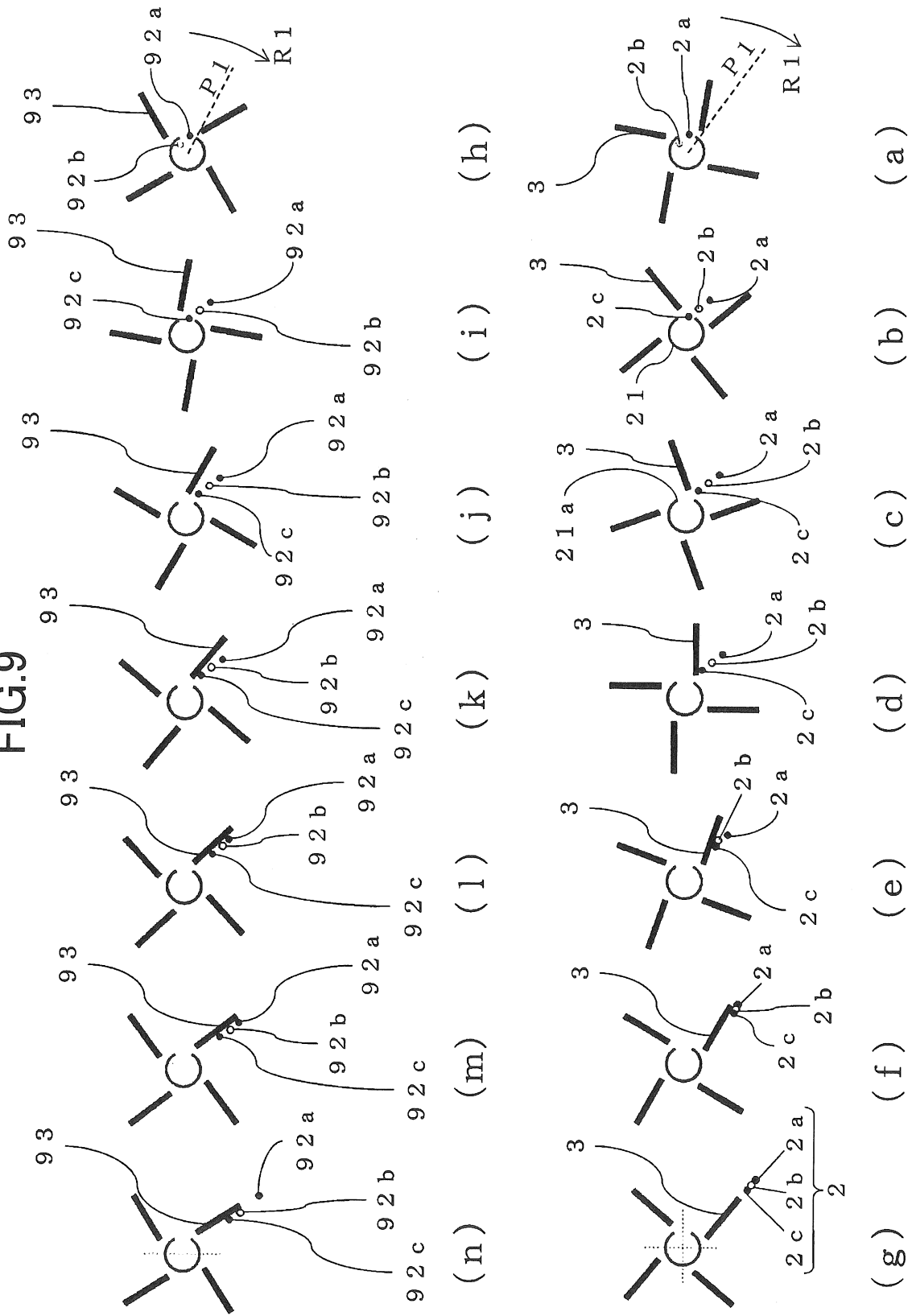


FIG.9



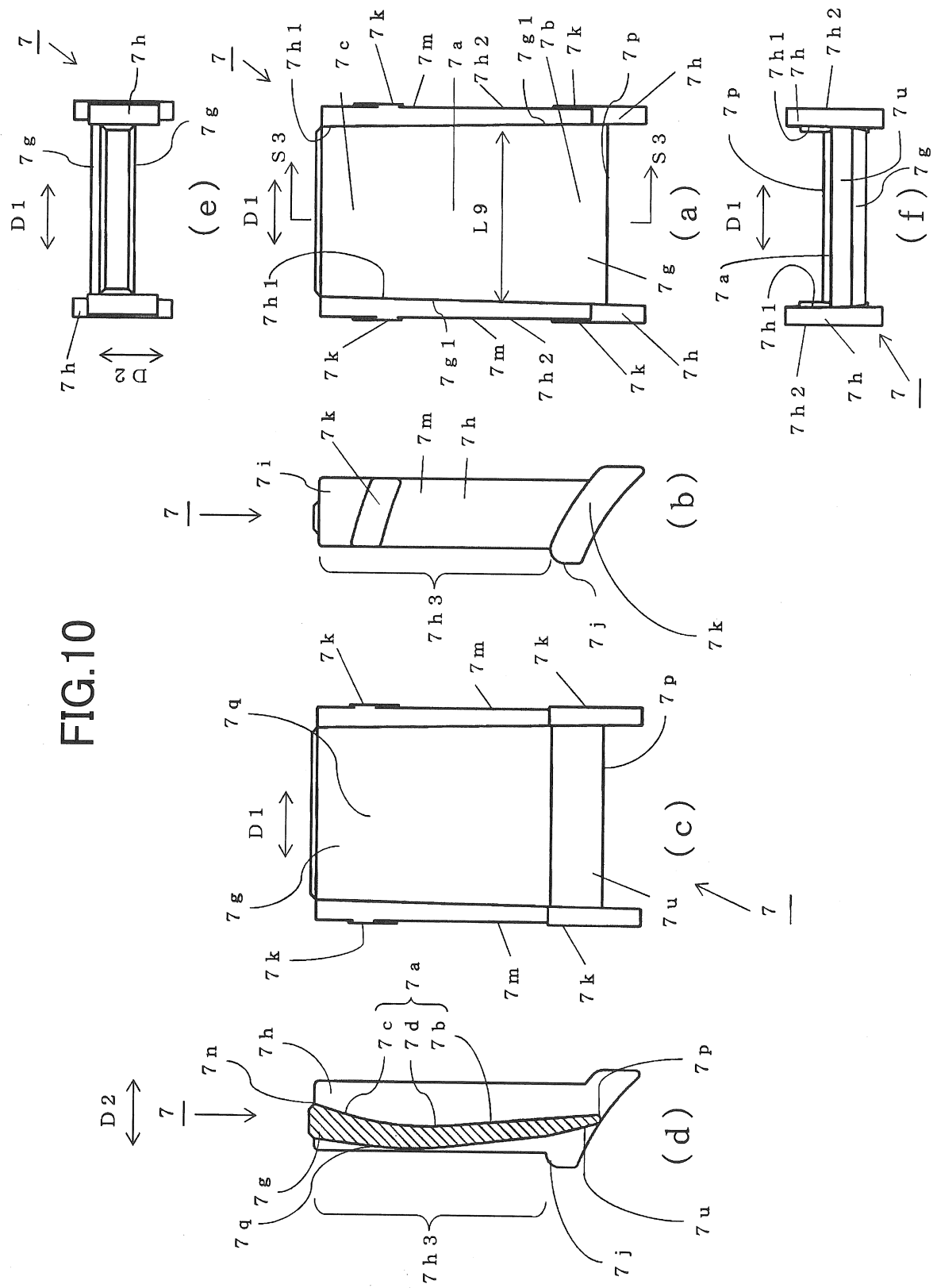


FIG.11

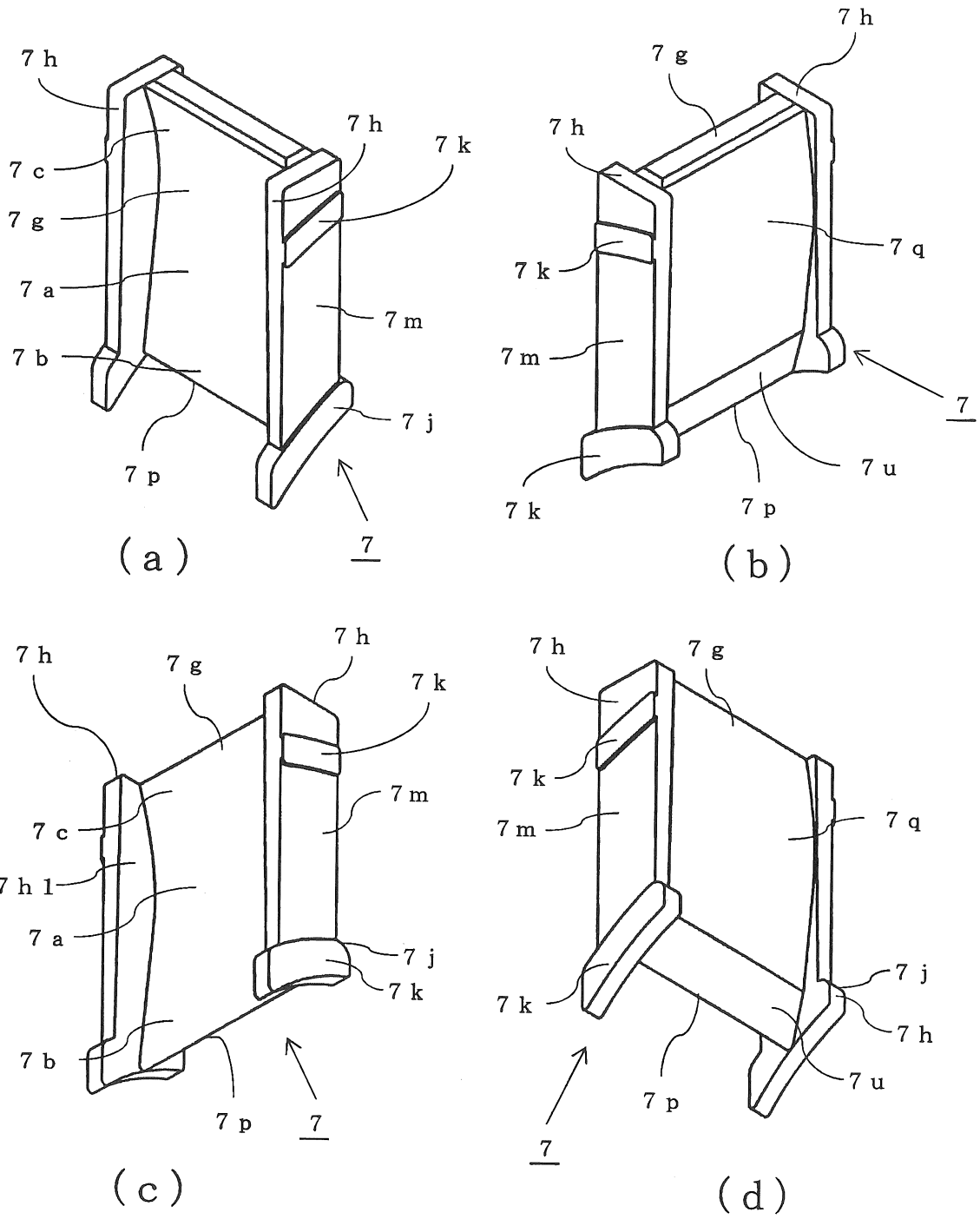


FIG.12

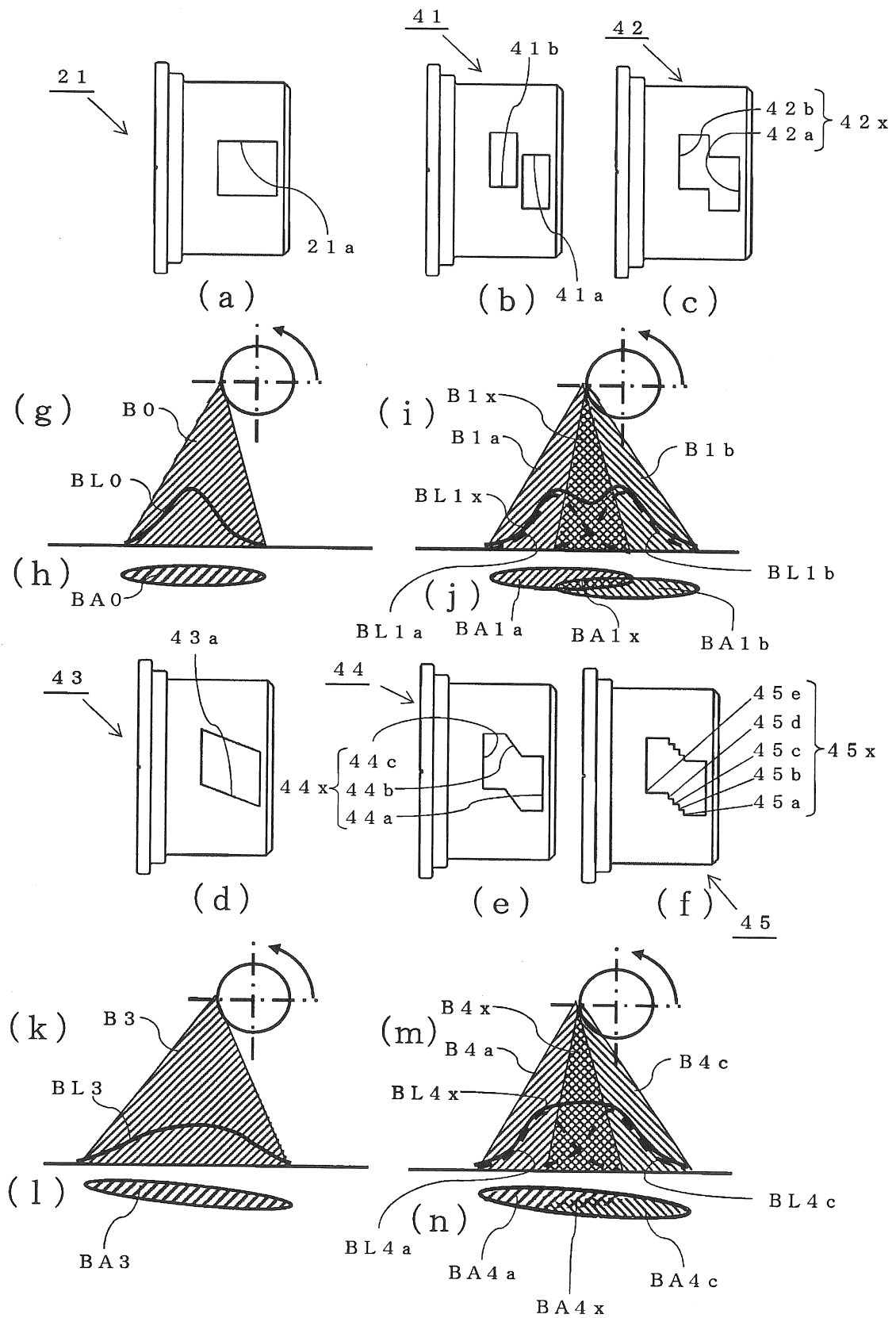


FIG.13

