



(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)



1-0033051

(51)⁷ B05B 5/16; B05D 3/00; B05D 7/24;
B05D 1/04

(13) B

(21) 1-2018-04513

(22) 27/03/2017

(86) PCT/JP2017/012287 27/03/2017

(87) WO 2017/170344 A1 05/10/2017

(30) 2016-064326 28/03/2016 JP

(45) 25/08/2022 413

(43) 25/01/2019 370A

(73) HONDA MOTOR CO., LTD (JP)

1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556, JAPAN

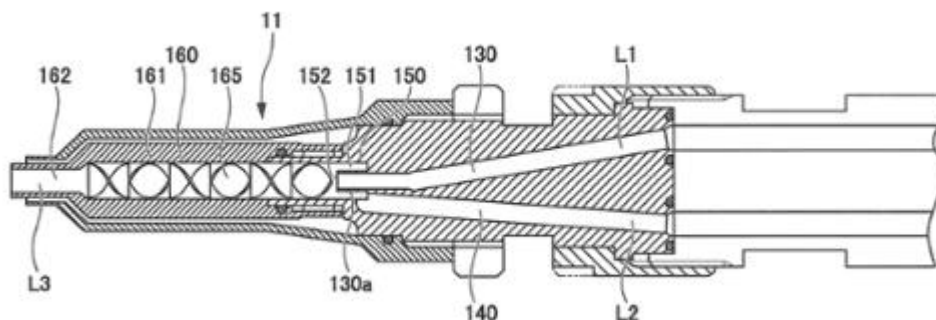
(72) Keiki HAYASHI (JP); Masaaki SHOJI (JP); Noboru KAMISHINA (JP); Hirosato MARUYAMA (JP).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ sở hữu trí tuệ ALPHA (ALPHA PLUS CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ PHỦ VÀ PHƯƠNG PHÁP PHỦ

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị phủ để tạo ra một lớp phủ từ hỗn hợp dạng lỏng gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai, trong đó các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai được cải thiện. Hơn nữa, sáng chế cũng đề xuất phương pháp phủ để thực hiện việc phủ hỗn hợp dạng lỏng gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và cải thiện các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai.

Thiết bị phủ tĩnh điện (1) được trang bị đầu phun sương kiểu quay, ống cấp thứ nhất (130) dùng để cấp chất chính (L1), ống cấp thứ hai (140) dùng để cấp chất hóa cứng (L2), bộ phận trộn thứ nhất (150) để hợp nhất ống cấp thứ nhất (130) và ống cấp thứ hai (140) và làm cho chất chính (L1) và chất hóa cứng (L2) hòa trộn với nhau, và ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (160) dùng để cấp hỗn hợp dạng lỏng đến đầu phun sương kiểu quay (22). Bộ phận trộn thứ nhất (150) được trang bị: phần ống ngoài (151) nối với ống cấp thứ hai (140) và được tạo ra theo cách bao quanh vùng chu vi ngoài của phần đầu ngoài (130a) của ống cấp thứ nhất (130); và phần hợp nhất (152) để hợp nhất chất chính (L1) và chất hóa cứng (L2) sao cho chất hóa cứng (L2) được cấp từ phần ống ngoài (151) bao quanh vùng chu vi ngoài của chất chính (L1) được cấp từ ống cấp thứ nhất (130), phần hợp nhất (152) được tạo ra trong vùng lân cận phần đầu ngoài (130a) của ống cấp thứ nhất (130).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phủ và phương pháp phủ có khả năng thực hiện việc phủ hỗn hợp dạng lỏng có nhiều chất lỏng được trộn trong đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đã biết thiết bị để phủ đối tượng cần phủ như thân xe, ví dụ đã biết một thiết bị phủ để trộn và phun chất chính và chất hóa cứng. Trong thiết bị phủ này, chất chính và chất hóa cứng được cấp vào trong đầu phun sương kiểu quay có hình dạng cốc mà quay ở tốc độ cao nhờ động cơ khí nén hay các phương tiện tương tự và phun ra trong khi đang được trộn và được hóa sương.

Ở đây, ví dụ, một thiết bị phủ mà gom chất chính và chất hóa cứng trong một bộ phận thu gom và phun ra hỗn hợp dạng lỏng đã được đề xuất (ví dụ, xem Bảng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 4015922).

Tuy nhiên, trong thiết bị phủ được bộc lộ trong Bảng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 4015922, sự hòa trộn của chất chính và chất hóa cứng chỉ được thực hiện ở phía mặt trong của đầu phun sương kiểu quay. Ví dụ, khi chất chính có độ nhớt cao, thì xuất hiện những trường hợp mà chất chính và chất hóa cứng không được hòa trộn một cách đầy đủ. Trong hoàn cảnh này, có trường hợp mà chất chính cần sử dụng trong thiết bị phủ bị hạn chế bởi độ nhớt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị phủ để thực hiện việc phủ hỗn hợp dạng lỏng gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và cải thiện các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai. Hơn nữa, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp phủ để thực hiện việc phủ hỗn hợp dạng lỏng gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và cải thiện các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai.

Thiết bị phủ (ví dụ, thiết bị phủ tĩnh điện 1) của sáng chế bao gồm: đầu phun sương kiểu quay (ví dụ, đầu phun sương kiểu quay 22) mà quay quanh trục quay trong

khi được cấp điện áp cao để nạp và phun sương hỗn hợp dạng lỏng (ví dụ, sơn P) gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất (ví dụ, chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (ví dụ, chất hóa cứng L2); ống cấp thứ nhất (ví dụ, ống cấp thứ nhất 130) để cấp chất lỏng thứ nhất; ống cấp thứ hai (ví dụ, ống cấp thứ hai 140) để cấp chất lỏng thứ hai; bộ phận trộn (ví dụ, bộ phận trộn thứ nhất 150) để hợp nhất ống cấp thứ nhất đồng trục với trục quay và hợp nhất ống cấp thứ hai nằm nghiêng so với trục quay sao cho chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai được trộn với nhau; và ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (ví dụ, ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160) được bố trí giữa bộ phận trộn và đầu phun sương kiểu quay và cấp hỗn hợp dạng lỏng đến đầu phun sương kiểu quay. Tiếp đó, bộ phận trộn bao gồm phần ống ngoài (ví dụ, phần ống ngoài 151) được bố trí theo cách bao quanh vùng chu vi ngoài của phần đầu (ví dụ, phần đầu ngoài 130a) ở phía ống cấp hỗn hợp dạng lỏng của ống cấp thứ nhất và được nối với ống cấp thứ hai và phần hợp nhất (ví dụ, phần hợp nhất 152) được tạo ra trong vùng lân cận phần đầu của ống cấp thứ nhất và hợp nhất chất lỏng thứ nhất với chất lỏng thứ hai sao cho chất lỏng thứ hai được cấp từ phần ống ngoài bao quanh vùng chu vi ngoài của chất lỏng thứ nhất mà được cấp từ ống cấp thứ nhất.

Theo thiết bị phủ của sáng chế, do sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai mà sẽ được cấp đến đầu phun sương kiểu quay có thể được thúc đẩy, các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai có thể được cải thiện. Hơn nữa, do bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai trong hỗn hợp dạng lỏng có thể được đặt ở mức lớn (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt có thể được đặt có kích thước lớn), các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, do các đặc tính trộn được cải thiện nên có thể sử dụng chất lỏng có độ nhớt cao. Do vậy, khả năng phủ của thiết bị phủ có thể được cải thiện.

Hơn nữa, thiết bị phủ (ví dụ, thiết bị phủ tĩnh điện 1) của sáng chế còn có chi tiết trộn (ví dụ, chi tiết trộn 165) được bố trí bên trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (ví dụ, ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160), có nhiều chi tiết xoắn, và tiếp tục hòa trộn hỗn hợp dạng lỏng (ví dụ, sơn P) chảy trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng.

Theo thiết bị phủ của sáng chế, do hỗn hợp dạng lỏng mà có bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt

cắt tăng) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn, các đặc tính trộn có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, do hỗn hợp dạng lỏng mà có bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn (chi tiết trộn 165), chiều dài của chi tiết trộn có thể được rút ngắn (số lượng các đoạn xoắn có thể giảm) đồng thời duy trì được các đặc tính trộn định trước. Ví dụ, so với trường hợp mà bộ phận trộn (bộ phận trộn thứ nhất) không được sử dụng, chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%. Nghĩa là, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, kích thước của thiết bị phủ có thể được giảm. Hơn nữa, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, thiết bị phủ có thể cải thiện đặc tính làm sạch bên trong.

Tiếp theo, sáng chế đề xuất phương pháp phủ bao gồm: bước cấp thứ nhất để cấp chất lỏng thứ nhất (ví dụ, chất chính L1); bước cấp thứ hai để cấp chất lỏng thứ hai (ví dụ, chất hóa cứng L2); bước trộn thứ nhất tương ứng với bước trộn để trộn chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai sao cho chất lỏng thứ hai bao quanh vùng chu vi ngoài của chất lỏng thứ nhất để được hợp nhất với chất lỏng thứ nhất; bước cấp hỗn hợp dạng lỏng để cấp hỗn hợp dạng lỏng thu được bởi bước trộn thứ nhất đến đầu phun sương kiểu quay (ví dụ, đầu phun sương kiểu quay 22) mà quay quanh trục quay; và bước phun sương kiểu quay để nạp và phun sương hỗn hợp dạng lỏng nhờ đầu phun sương kiểu quay, trong đó bước trộn thứ nhất hòa trộn chất lỏng thứ nhất đồng trục với trục quay và hòa trộn chất lỏng thứ hai nằm nghiêng so với trục quay.

Theo phương pháp phủ của sáng chế, do sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai mà sẽ được cấp đến đầu phun sương kiểu quay có thể được thúc đẩy, các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai có thể được cải thiện. Hơn nữa, do bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai trong hỗn hợp dạng lỏng được đặt ở mức lớn (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt được đặt có kích thước lớn), các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai có thể được cải thiện.

Hơn nữa, theo sáng chế, bước cấp hỗn hợp dạng lỏng còn có bước trộn thứ hai

để tiếp tục trộn hỗn hợp dạng lỏng (ví dụ, sơn P) bởi chi tiết trộn (ví dụ, chi tiết trộn 165) có nhiều chi tiết xoắn.

Trong phương pháp phủ của sáng chế, do hỗn hợp dạng lỏng mà có bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn, các đặc tính trộn có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, do hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) mà bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn, chiều dài của chi tiết trộn có thể được rút ngắn (số lượng các đoạn xoắn có thể giảm) đồng thời duy trì được các đặc tính trộn định trước. Ví dụ, so với trường hợp mà bộ phận trộn (bộ phận trộn thứ nhất) không được sử dụng, ví dụ, chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%. Nghĩa là, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, phương pháp phủ cho phép giảm kích thước của thiết bị phủ khi sử dụng. Hơn nữa, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, đặc tính làm sạch bên trong của thiết bị phủ khi sử dụng có thể được cải thiện.

Theo sáng chế, có thể tạo ra thiết bị phủ để thực hiện việc phủ hỗn hợp dạng lỏng gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và cải thiện các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai. Hơn nữa, theo sáng chế, có thể tạo ra phương pháp phủ để thực hiện việc phủ hỗn hợp dạng lỏng gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và cải thiện các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh của thiết bị phủ tĩnh điện theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của phần đầu ngoài của thiết bị phủ tĩnh điện theo phương án này.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của phần đầu ngoài của thiết bị phủ tĩnh điện theo phương án này và là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A được thể hiện trên

Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ phóng to của ống cấp được thể hiện trên Fig.2.

Fig.5 là hình vẽ phóng to của ống cấp được thể hiện trên Fig.3.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện cấu hình của bộ phận trộn thứ nhất.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B được thể hiện trên Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của ống cấp hỗn hợp dạng lỏng.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết trộn.

Fig.10A và Fig.10B là các hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả mối tương quan giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai ở phía đầu dòng của bộ phận trộn thứ nhất.

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả mối tương quan giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai trong bộ phận trộn thứ nhất.

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả mối tương quan giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai được hợp nhất với nhau trong bộ phận trộn thứ nhất.

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa trạng thái đã hòa trộn trong bộ phận trộn thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế theo các phương án của nó sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig. 13. Trước hết, cấu hình của thiết bị phủ tĩnh điện 1 (thiết bị phủ) theo phương án này sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig. 9. Fig.1 là hình chiếu cạnh của thiết bị phủ tĩnh điện theo phương án này. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của phần đầu ngoài của thiết bị phủ tĩnh điện theo phương án này. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của phần đầu

ngoài của thiết bị phủ tĩnh điện theo phương án này và là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A được thể hiện trên Fig.2. Fig.4 là hình vẽ phóng to của ống cấp được thể hiện trên Fig.2. Fig.5 là hình vẽ phóng to của ống cấp được thể hiện trên Fig.3. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện cấu hình của bộ phận trộn thứ nhất. Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B được thể hiện trên Fig.6. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện cấu hình của ống cấp hỗn hợp dạng lỏng. Fig.9 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết trộn.

Như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị phủ tĩnh điện 1 (thiết bị phủ) được sử dụng để phủ thân xe hoặc các bộ phận tương tự của ô tô hay xe máy theo phương pháp tĩnh điện. Thiết bị phủ tĩnh điện 1 bao gồm phần thân 10 dạng hình trụ lắp vào đầu ngoài của cánh tay rôbot 3 và phần đầu 20 được tạo ra có dạng gần như hình chữ L bằng cách uốn phần đầu ngoài và được lắp vào đầu ngoài của phần thân 10 theo cách tháo ra được.

Như được minh họa trên Fig.2 và Fig.3, phần đầu 20 bao gồm động cơ khí nén 60, đầu phun sương kiểu quay 22 được dẫn động quay bởi động cơ khí nén 60, ống cấp 11 để cấp sơn (hỗn hợp dạng lỏng) đến đầu phun sương kiểu quay 22, nắp chụp khí 40 bao quanh đầu phun sương kiểu quay 22, và máy phát điện có điện áp cao 70 để điện áp cao cho đầu phun sương kiểu quay 22 nhằm nạp điện áp cao cho sơn.

Đầu phun sương kiểu quay 22 được tạo ra có hình dạng gần như hình côn mà có đường kính trong tăng dần về phía đầu ngoài và được bố trí trên đầu ngoài của phần đầu 20. Đầu phun sương kiểu quay 22 được bố trí theo cách có thể quay quanh trục quay X vốn là một trục quay.

Đầu phun sương kiểu quay 22 bao gồm phần quay 23 hình trụ dùng để chứa ống cấp 11 trong đó, phần mở rộng 24 được bố trí trên đầu ngoài của phần quay 23 và được bố trí bao quanh đầu ngoài của ống cấp 11 và được mở rộng theo hướng phun, và phần chặn 25 gần như có hình dạng đĩa được bố trí ở phía đầu ngoài của ống cấp 11 và chặn mặt thành trong của phần mở rộng 24.

Phần quay 23 bao gồm thân phần quay 231 hình trụ và phần đầu ngoài 232 gần như có hình dạng đĩa để chặn đầu ngoài của thân phần quay 231. Phần mở rộng 24 được vặn vào trong phần quay 23. Phần gần như ở giữa của phần đầu ngoài 232 được trang bị lỗ thông 233 mà phần vòi phun 162 của ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 của

ống cấp 11 được lắp xuyên qua đó. Ống cấp 11 được lắp xuyên qua phần quay 23. Đầu ngoài của ống cấp 11 (phần đầu ở phía đầu phun sương kiểu quay) được bố trí theo cách đi xuyên qua lỗ thông 233 của phần đầu ngoài 232. Hơn nữa, khoảng không được chặn bởi mặt thành trong của phần mở rộng 24 và phần chặn 25 tạo thành khoang hóa sương 26 để cấp lực ly tâm cho sơn.

Các lỗ phun khí 51, được tạo ra theo cách bao quanh đầu phun sương kiểu quay 22 được tạo ra trên phần đầu ngoài của nắp chụp khí 40 ở những khoảng cách đều nhau theo chu vi quanh trục quay X. Theo phương án này, các lỗ phun khí 51 được tạo ra trên hai đường tròn đồng tâm quanh trục quay X. Không khí tạo hình phun ra từ các lỗ phun khí 51 va đập với sơn phun ra từ mép đầu ngoài nhờ lực ly tâm của đầu phun sương kiểu quay 22 để thúc đẩy quá trình hóa sương của sơn và để hướng chiều phun sơn về phía tâm.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, ống cấp 11 bao gồm ống cấp thứ nhất 130, ống cấp thứ hai 140, bộ phận trộn thứ nhất 150, và ống cấp hỗn hợp dạng lồng 160.

Theo phương án này, ống cấp thứ nhất 130 cấp chất chính L1 (chất lỏng thứ nhất). Ống cấp thứ nhất 130 là ống cấp mà chất chính L1 đi từ nguồn cấp chất chính (không được minh họa) qua đó đến đầu phun sương kiểu quay 22. Ống cấp thứ nhất 130 có phần đầu ngoài 130a là phần phía đầu ở phía ống cấp hỗn hợp dạng lồng 160. Phần đầu ngoài 130a được bố trí bên trong phần ống ngoài 151 của bộ phận trộn thứ nhất 150.

Theo phương án này, ống cấp thứ hai 140 cấp chất hóa cứng L2 (chất lỏng thứ hai). Ống cấp thứ hai 140 là ống cấp mà chất hóa cứng L2 đi từ nguồn cấp chất hóa cứng (không được minh họa) qua đó đến đầu phun sương kiểu quay 22. Ống cấp thứ hai 140 được nối với bộ phận trộn thứ nhất 150 sao cho chất hóa cứng L2 có thể được cấp đến phần ống ngoài 151, sẽ được mô tả dưới đây.

Như được minh họa trên các hình vẽ từ FIG.5 đến FIG.7, bộ phận trộn thứ nhất 150 là bộ phận mà hợp nhất ống cấp thứ nhất 130 với ống cấp thứ hai 140 và sao cho chất chính L1 và chất hóa cứng L2 được trộn với nhau. Bộ phận trộn thứ nhất 150 bao gồm phần ống ngoài 151 và phần hợp nhất 152.

Phần ống ngoài 151 được tạo ra bao quanh vùng chu vi ngoài của phần đầu ngoài 130a, là phần phía đầu ở phía ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 của ống cấp thứ nhất 130. Hơn nữa, phần ống ngoài 151 được nối với ống cấp thứ hai 140. Phần ống ngoài 151 được bố trí theo hình dạng vòng bao quanh vùng chu vi ngoài của phần đầu ngoài 130a của ống cấp thứ nhất 130. Phần ống ngoài 151 cùng với phần đầu ngoài 130a tạo ra một kết cấu ống kép. Trong phần ống ngoài 151, chất hóa cứng L2 được phân bố theo hình dạng vòng ở phía ngoài chất chính L1.

Phần hợp nhất 152 được tạo ra trong vùng lân cận phần đầu ngoài 130a của ống cấp thứ nhất 130 và hợp nhất chất chính L1 và chất hóa cứng L2 sao cho chất hóa cứng L2 được cấp từ phần ống ngoài 151 bao quanh vùng chu vi ngoài của chất chính L1 được cấp từ ống cấp thứ nhất 130. Trong phần hợp nhất 152, chất hóa cứng L2, chảy và đồng thời được phân bố theo hình dạng vòng, hợp nhất với chất chính L1 theo cách bao quanh vùng chu vi ngoài của nó. Trong phần hợp nhất 152, chất chính L1 và chất hóa cứng L2 được trộn với nhau. Phần hợp nhất 152 trộn chất chính L1 và chất hóa cứng L2 sao cho bề mặt tiếp xúc (giữa chúng) tăng (sao cho chiều dài của phần tiếp xúc (giữa chúng) trên mặt cắt tăng).

Như được minh họa trên Fig.5 và Fig.6, ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 được bố trí giữa bộ phận trộn thứ nhất 150 và đầu phun sương kiểu quay 22. Ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 cấp sơn P (hỗn hợp dạng lỏng) thu được bằng cách trộn trong bộ phận trộn thứ nhất 150 đến đầu phun sương kiểu quay 22. Ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 bao gồm bộ phận trộn thứ hai 161 và phần vòi phun 162.

Như được minh họa trên Fig.8 và Fig.9, chi tiết trộn 165 được bố trí trong bộ phận trộn thứ hai 161. Chi tiết trộn 165 được bố trí bên trong bộ phận trộn thứ hai 161 (ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160). Hỗn hợp dạng lỏng gồm chất chính L1 và chất hóa cứng L2, thu được bằng cách trộn trong bộ phận trộn thứ nhất 150 và đi qua bộ phận trộn thứ hai 161, tiếp tục được trộn bởi chi tiết trộn 165 được bố trí trong đó.

Chi tiết trộn 165 là một bộ phận có nhiều chi tiết xoắn. Chi tiết trộn 165 được bố trí bên trong phần mà tương ứng với bộ phận trộn thứ hai 161 bên trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160. Chi tiết trộn 165 là một bộ phận để tiếp tục trộn hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) gồm chất chính L1 và chất hóa cứng L2 đi qua ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160. Chi tiết trộn 165 trộn (khuấy) hỗn hợp dạng lỏng bằng cách dẫn theo cách

ngắt quãng dòng hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) gồm chất chính L1 và chất hóa cứng L2 chảy trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 nhờ sử dụng các chi tiết xoắn này. Theo phương án này, do bề mặt tiếp xúc giữa chất chính L1 và chất hóa cứng L2 tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng) trong hỗn hợp dạng lỏng được cấp đến bộ phận trộn thứ hai 161, hỗn hợp dạng lỏng đi qua bộ phận trộn thứ hai 161 tiếp tục được trộn.

Phần vòi phun 162 được bố trí ở phía đầu phun sương kiểu quay 22 trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 và cấp sơn P (hỗn hợp dạng lỏng) đến đầu phun sương kiểu quay 22. Theo phương án này, chất chính L1 và chất hóa cứng L2 được trộn một cách thích hợp trong bộ phận trộn thứ nhất 150 và bộ phận trộn thứ hai 161. Vì lý do này, phần vòi phun 162 cấp sơn P, mà chất chính L1 và chất hóa cứng L2 được trộn một cách thích hợp trong đó, đến đầu phun sương kiểu quay 22.

Hoạt động của thiết bị phủ tĩnh điện 1 theo phương án này sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13. Fig.10A và 10B là các hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả mối tương quan giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai ở phía đầu dòng của bộ phận trộn thứ nhất. Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả mối tương quan giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai trong bộ phận trộn thứ nhất. Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả mối tương quan giữa chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai được hợp nhất trong bộ phận trộn thứ nhất. Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai và là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa trạng thái đã hòa trộn trong bộ phận trộn thứ hai.

Trước hết, như được minh họa trên Fig.10A và Fig.10B, chất chính L1 (chất lỏng thứ nhất) ở phía đầu dòng của bộ phận trộn thứ nhất 150 được cấp đến phía đầu phun sương kiểu quay 22 nhờ ống cấp thứ nhất 130 (bước cấp thứ nhất). Hơn nữa, chất hóa cứng L2 (chất lỏng thứ hai) được cấp đến phía đầu phun sương kiểu quay 22 nhờ ống cấp thứ hai 140 (bước cấp thứ hai). Chất chính L1 và chất hóa cứng L2 lần lượt được cấp bởi các ống cấp riêng biệt.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.11, ống cấp thứ nhất 130 cấp chất chính L1 từ nguồn cấp chất chính (không được minh họa) đến bộ phận trộn thứ nhất 150. Hơn nữa, ống cấp thứ hai 140 cấp chất hóa cứng L2 từ nguồn cấp chất hóa cứng (không được minh họa) đến bộ phận trộn thứ nhất 150. Khi đó, chất hóa cứng L2 trong bộ phận trộn thứ nhất 150 được cấp từ ống cấp thứ hai 140 đến phần ống ngoài 151 trước tiên. Do vậy, chất hóa cứng L2 đi qua phần ống ngoài 151 được phân bố (chảy) theo hình dạng vòng ở phía ngoài chất chính L1.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.12, chất chính L1 và chất hóa cứng L2 được hợp nhất với nhau trong phần hợp nhất 152 được tạo ra trong vùng lân cận phần đầu ngoài 130a của ống cấp thứ nhất 130 sao cho chất hóa cứng L2 được cấp từ phần ống ngoài 151 bao quanh vùng chu vi ngoài của chất chính L1 được cấp từ ống cấp thứ nhất 130 (bước trộn). Trong phần hợp nhất 152, chất hóa cứng L2 mà được phân bố chảy theo hình dạng vòng được hợp nhất với chất chính L1 theo cách bao quanh vùng chu vi ngoài của chất chính. Trong phần hợp nhất 152, chất chính L1 và chất hóa cứng L2 được trộn với nhau sao cho bề mặt tiếp xúc tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng).

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.13, chất chính L1 và chất hóa cứng L2 ở trạng thái tiếp xúc với nhau trong bộ phận trộn thứ nhất 150 đi xuyên qua ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160. Trước hết, hỗn hợp dạng lỏng tiếp tục được trộn bởi chi tiết trộn 165 được bố trí bên trong bộ phận trộn thứ hai 161 của ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 (bước trộn thứ hai (bước cấp hỗn hợp dạng lỏng)). Do bề mặt tiếp xúc giữa chất chính L1 và chất hóa cứng L2 tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng), hỗn hợp dạng lỏng được cấp đến bộ phận trộn thứ hai 161 được trộn sao cho hỗn hợp dạng lỏng đi qua bộ phận trộn thứ hai 161 trở nên đồng đều hơn nữa.

Tiếp theo, sơn P, vốn là hỗn hợp dạng lỏng đã tiếp tục được trộn bởi chi tiết trộn 165, được cấp đến đầu phun sương kiểu quay 22 nhờ ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 (bước cấp hỗn hợp dạng lỏng). Sơn P được cấp từ phần vòi phun 162 của ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160 đến đầu phun sương kiểu quay 22.

Sau đó, sơn P mà được cấp bởi phần vòi phun 162 được nạp và được hóa sương nhờ đầu phun sương kiểu quay 22 sao cho đối tượng cần phủ được phủ sơn (bước phun sương kiểu quay).

Nhờ thiết bị phủ tĩnh điện 1 theo phương án này, có thể thu được các hiệu quả sau. Thiết bị phủ (thiết bị phủ tĩnh điện 1) theo phương án này bao gồm: đầu phun sương kiểu quay (đầu phun sương kiểu quay 22) mà quay trong khi được cấp điện áp cao để nạp và phun sương hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2); ống cấp thứ nhất (ống cấp thứ nhất 130) để cấp chất lỏng thứ nhất; ống cấp thứ hai (ống cấp thứ hai 140) để cấp chất lỏng thứ hai; bộ phận trộn (bộ phận trộn thứ nhất 150) để hợp nhất ống cấp thứ nhất với ống cấp thứ hai và làm cho chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai được trộn với nhau; và ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (ống cấp hỗn hợp dạng lỏng 160) được bố trí giữa bộ phận trộn và đầu phun sương kiểu quay và cấp hỗn hợp dạng lỏng đến đầu phun sương kiểu quay. Tiếp đó, bộ phận trộn bao gồm phần ống ngoài (phần ống ngoài 151) được bố trí theo cách bao quanh vùng chu vi ngoài của phần đầu (phần đầu ngoài 130a) ở phía ống cấp hỗn hợp dạng lỏng của ống cấp thứ nhất và được nối với ống cấp thứ hai và phần hợp nhất 152 được tạo ra trong vùng lân cận phần đầu của ống cấp thứ nhất và hợp nhất chất lỏng thứ nhất với chất lỏng thứ hai sao cho chất lỏng thứ hai được cấp từ phần ống ngoài bao quanh vùng chu vi ngoài của chất lỏng thứ nhất mà được cấp từ ống cấp thứ nhất.

Trong thiết bị phủ (thiết bị phủ tĩnh điện 1) theo phương án này, do sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) mà được cấp đến đầu phun sương kiểu quay (đầu phun sương kiểu quay 22) có thể được thúc đẩy, các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) có thể được cải thiện. Hơn nữa, do bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) trong hỗn hợp dạng lỏng được đặt ở mức lớn (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt được đặt có kích thước lớn), các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, do các đặc tính trộn được cải thiện nên có thể sử dụng chất lỏng có độ nhớt cao. Do vậy, khả năng phủ của thiết bị phủ (thiết bị phủ tĩnh điện 1) có thể được cải thiện.

Hơn nữa, thiết bị phủ (thiết bị phủ tĩnh điện 1) theo phương án này còn có chi tiết trộn (chi tiết trộn 165) được bố trí bên trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng, có nhiều chi tiết xoắn, và tiếp tục hòa trộn hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) chảy trong ống cấp hỗn

hợp dạng lỏng.

Theo thiết bị phủ (thiết bị phủ tĩnh điện 1) theo phương án này, do hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) mà có bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn (chi tiết trộn 165), các đặc tính trộn có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, do hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) mà có bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn (chi tiết trộn 165), chiều dài của chi tiết trộn có thể được rút ngắn (số lượng các đoạn xoắn có thể giảm) đồng thời duy trì được các đặc tính trộn định trước. Ví dụ, so với trường hợp mà bộ phận trộn (bộ phận trộn thứ nhất) không được sử dụng, chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%. Nghĩa là, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, có thể giảm kích thước của ống cấp 11. Hơn nữa, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, thiết bị phủ (thiết bị phủ tĩnh điện 1) có thể cải thiện đặc tính làm sạch bên trong.

Hơn nữa, phương pháp phủ theo phương án này bao gồm: bước cấp thứ nhất để cấp chất lỏng thứ nhất (chất chính L1); bước cấp thứ hai để cấp chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2); bước trộn thứ nhất tương ứng với bước trộn để trộn chất lỏng thứ nhất và chất lỏng thứ hai sao cho chất lỏng thứ hai bao quanh vùng chu vi ngoài của chất lỏng thứ nhất để được hợp nhất với chất lỏng thứ nhất này; bước cấp hỗn hợp dạng lỏng để cấp hỗn hợp dạng lỏng thu được bởi bước trộn thứ nhất đến đầu phun sương kiểu quay (đầu phun sương kiểu quay 22); và bước phun sương kiểu quay để nạp và phun sương hỗn hợp dạng lỏng nhờ đầu phun sương kiểu quay.

Theo phương pháp phủ theo phương án này, do sự hòa trộn của chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) mà được cấp đến đầu phun sương kiểu quay (đầu phun sương kiểu quay 22) có thể được thúc đẩy, các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) có thể được cải thiện. Hơn nữa, do bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) trong hỗn hợp dạng lỏng có thể

được đặt ở mức lớn (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt có thể được đặt có kích thước lớn), các đặc tính trộn của chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) có thể được cải thiện.

Hơn nữa, trong phương pháp phủ theo phương án này, bước cấp hỗn hợp dạng lỏng còn có bước trộn thứ hai để tiếp tục trộn hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) bởi chi tiết trộn (chi tiết trộn 165) có nhiều chi tiết xoắn.

Theo phương án này, do hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) mà có bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt tăng) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn (chi tiết trộn 165), các đặc tính trộn có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, do hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) mà có bề mặt tiếp xúc giữa chất lỏng thứ nhất (chất chính L1) và chất lỏng thứ hai (chất hóa cứng L2) tăng (chiều dài của phần tiếp xúc trên mặt cắt được đặt có kích thước lớn) tiếp tục được trộn (được khuấy) bởi chi tiết trộn (chi tiết trộn 165), chiều dài của chi tiết trộn có thể được rút ngắn (số lượng các đoạn xoắn có thể giảm) đồng thời duy trì được các đặc tính trộn định trước. Ví dụ, so với trường hợp mà bộ phận trộn (bộ phận trộn thứ nhất) không được sử dụng, ví dụ, chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%. Nghĩa là, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, kích thước của thiết bị phủ khi sử dụng có thể giảm. Hơn nữa, do chiều dài của chi tiết trộn (số lượng các đoạn xoắn) có thể được rút ngắn (được giảm) khoảng 25%, đặc tính làm sạch bên trong của thiết bị phủ khi sử dụng có thể được cải thiện.

Sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án được mô tả trên đây và các cải biến, cải tiến, và thay đổi tương tự trong phạm vi có khả năng đạt được mục đích của sáng chế cũng được xem là thuộc sáng chế này. Hơn nữa, theo phương án này, thiết bị phủ tĩnh điện có chi tiết trộn được bố trí trên đầu sau của bộ phận trộn thứ nhất, song sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này. Có thể không cần trang bị chi tiết trộn. Trong trường hợp này, trong thiết bị phủ tĩnh điện, hỗn hợp dạng lỏng (sơn P) thu được bằng cách trộn chất chính và chất hóa cứng trong bộ phận trộn thứ nhất được cấp đến đầu phun sương kiểu quay. Tiếp đó, cũng trong trường hợp này, thiết bị phủ tĩnh điện có đặc tính trộn cao hơn so với thiết bị phủ tĩnh điện thông thường không có chi tiết trộn

và có thể phủ sơn hỗn hợp khác cho đối tượng cần phủ.

Hơn nữa, theo phương án này, thiết bị phủ tĩnh điện có cấu hình trong đó ống cấp thứ nhất cấp chất chính và ống cấp thứ hai cấp chất hóa cứng, song sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này. Ống cấp thứ nhất có thể cấp chất hóa cứng và ống cấp thứ hai có thể cấp chất chính.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phủ (1) bao gồm:

đầu phun sương kiểu quay (22) mà quay quanh trục quay trong khi được cấp điện áp cao để nạp và phun sương hỗn hợp dạng lỏng (P) gồm ít nhất chất lỏng thứ nhất (L1) và chất lỏng thứ hai (L2);

ống cấp thứ nhất (130) để cấp chất lỏng thứ nhất (L1);

ống cấp thứ hai (140) để cấp chất lỏng thứ hai (L2);

bộ phận trộn (150) để hợp nhất ống cấp thứ nhất (130) đồng trục với trục quay và hợp nhất ống cấp thứ hai (140) nằm nghiêng so với trục quay sao cho chất lỏng thứ nhất (L1) và chất lỏng thứ hai (L2) được trộn với nhau; và

ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (160) được bố trí giữa bộ phận trộn (150) và đầu phun sương kiểu quay (22) và cấp hỗn hợp dạng lỏng (P) đến đầu phun sương kiểu quay (22),

trong đó bộ phận trộn (150) bao gồm:

phần ống ngoài (151) được bố trí theo cách bao quanh vùng chu vi ngoài của phần đầu (130a) ở phía ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (160) của ống cấp thứ nhất (130) và được nối với ống cấp thứ hai (140), và

phần hợp nhất (152) được tạo ra trong vùng lân cận của phần đầu (130a) của ống cấp thứ nhất (130) và hợp nhất chất lỏng thứ nhất (L1) với chất lỏng thứ hai (L2) sao cho chất lỏng thứ hai (L2) được cấp từ phần ống ngoài (151) bao quanh vùng chu vi ngoài của chất lỏng thứ nhất (L1) mà được cấp từ ống cấp thứ nhất (130).

2. Thiết bị phủ (1) theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm chi tiết trộn (165) được bố trí bên trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (160), có nhiều chi tiết xoắn, và tiếp tục hòa trộn hỗn hợp dạng lỏng (P) chảy trong ống cấp hỗn hợp dạng lỏng (160).

3. Phương pháp phủ bao gồm:

bước cấp thứ nhất để cấp chất lỏng thứ nhất (L1);

bước cấp thứ hai để cấp chất lỏng thứ hai (L2);

bước trộn thứ nhất tương ứng với bước trộn để trộn chất lỏng thứ nhất (L1) với chất lỏng thứ hai (L2) sao cho chất lỏng thứ hai (L2) bao quanh vùng chu vi ngoài của chất lỏng thứ nhất (L1) để được hợp nhất với chất lỏng thứ nhất (L1);

bước cấp hỗn hợp dạng lỏng để cấp hỗn hợp dạng lỏng (P) thu được bởi bước trộn thứ nhất đến đầu phun sương kiểu quay (22) mà quay quanh trục quay; và

bước phun sương kiểu quay để nạp và phun sương hỗn hợp dạng lỏng (P) nhờ đầu phun sương kiểu quay (22),

trong đó bước trộn thứ nhất hòa trộn chất lỏng thứ nhất (L1) đồng trục với trục quay và hòa trộn chất lỏng thứ hai (L2) nằm nghiêng so với trục quay.

4. Phương pháp phủ theo điểm 3, trong đó bước cấp hỗn hợp dạng lỏng còn bao gồm bước trộn thứ hai để tiếp tục hòa trộn hỗn hợp dạng lỏng (P) nhờ chi tiết trộn (165) có nhiều chi tiết xoắn.

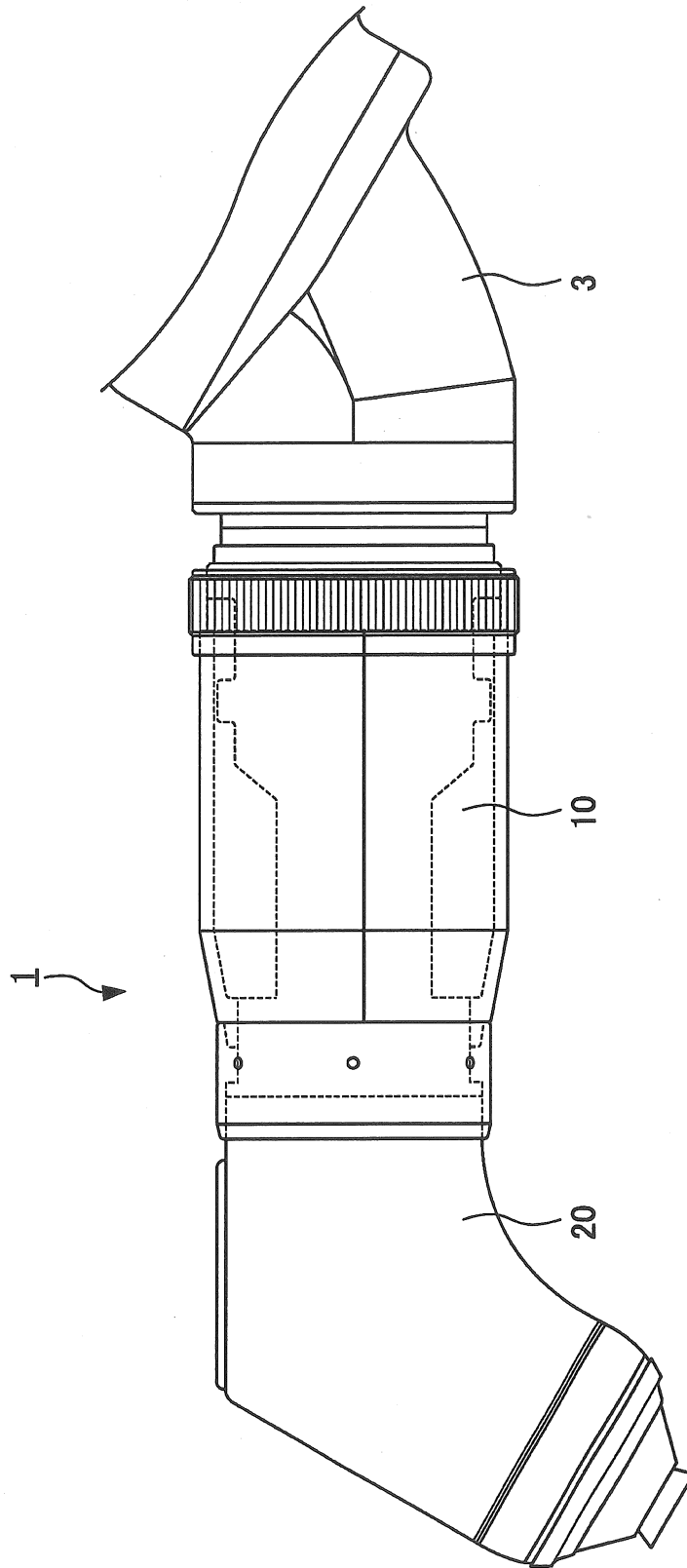
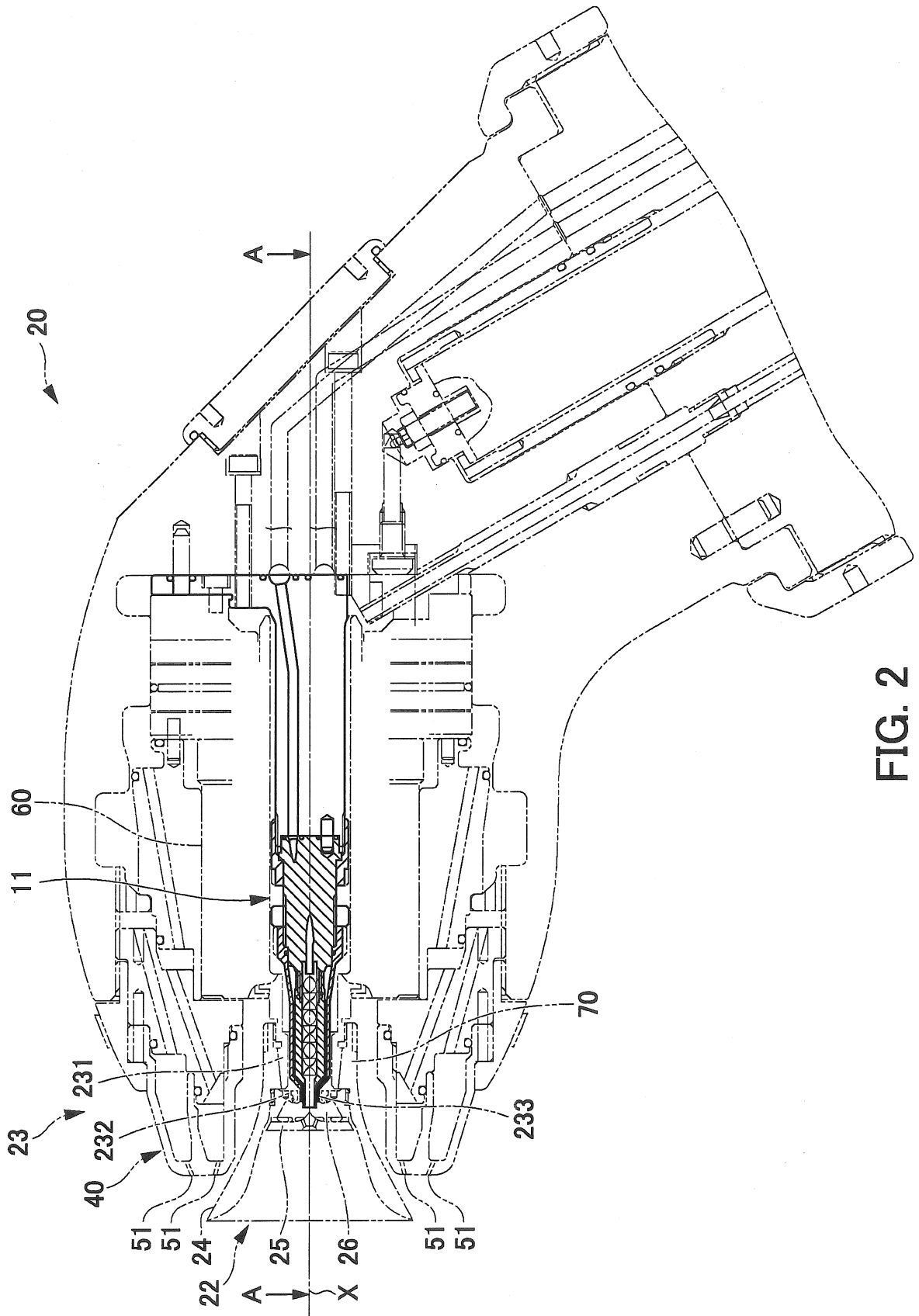


FIG. 1



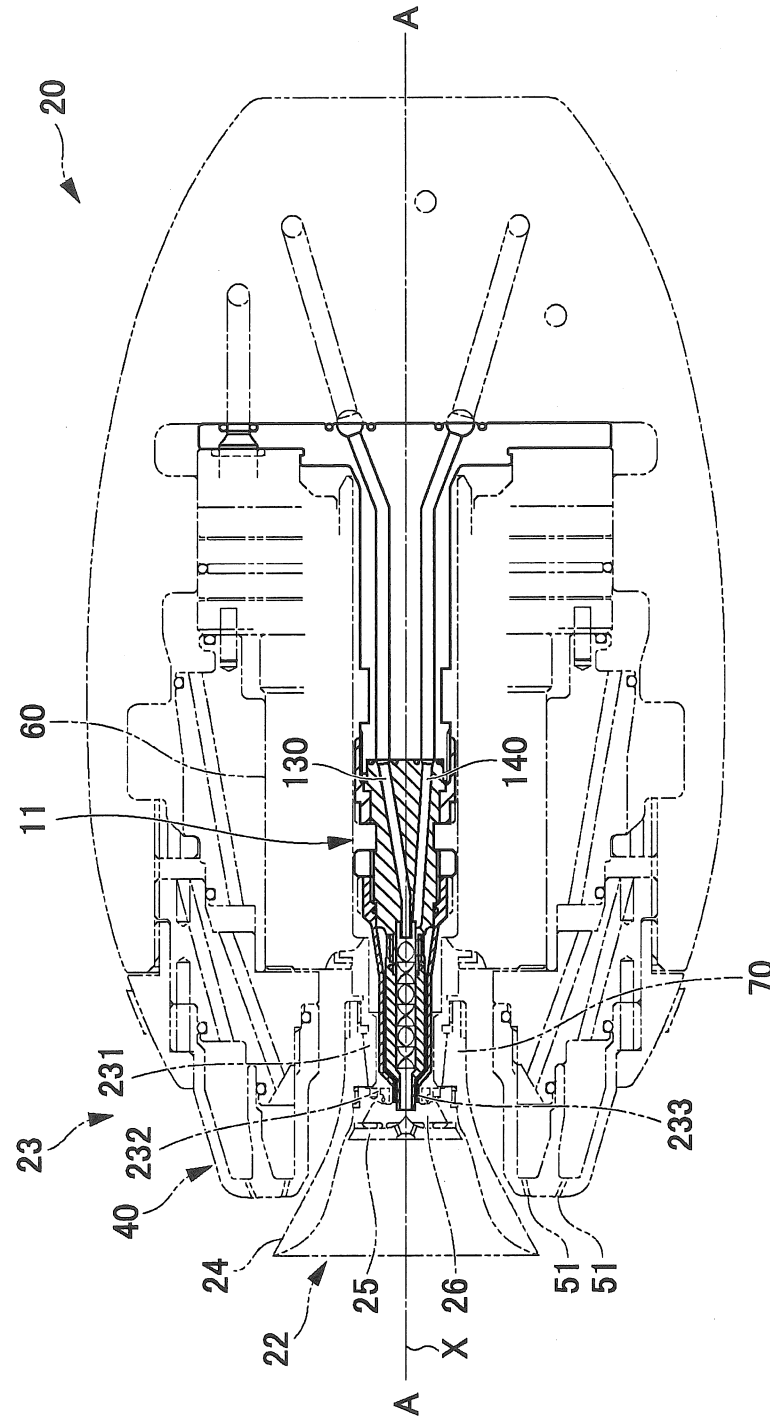


FIG. 3

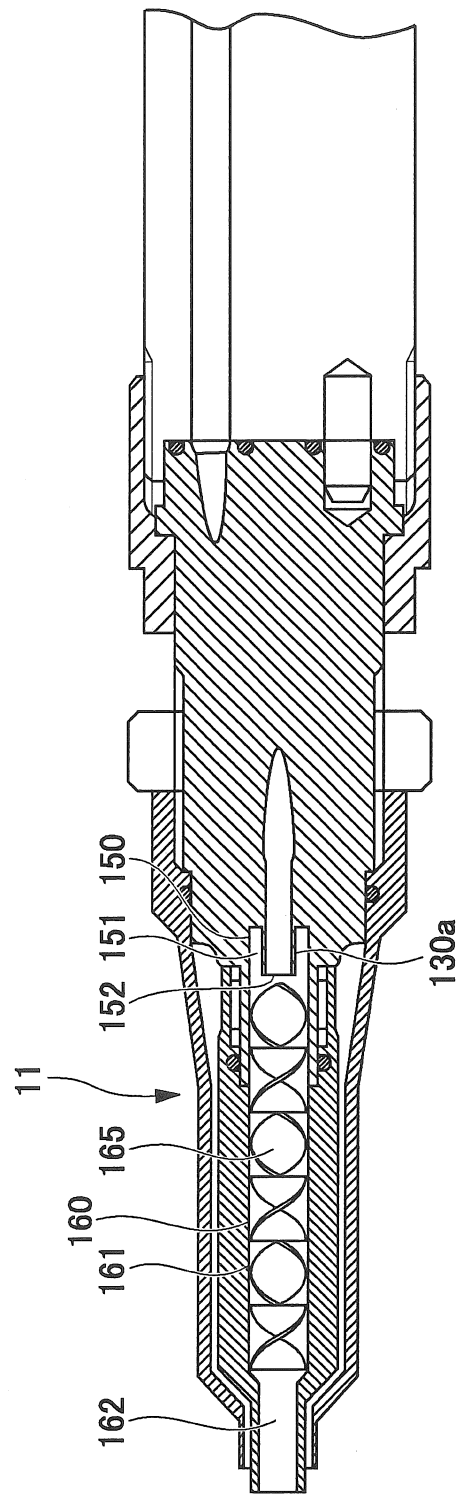


FIG. 4

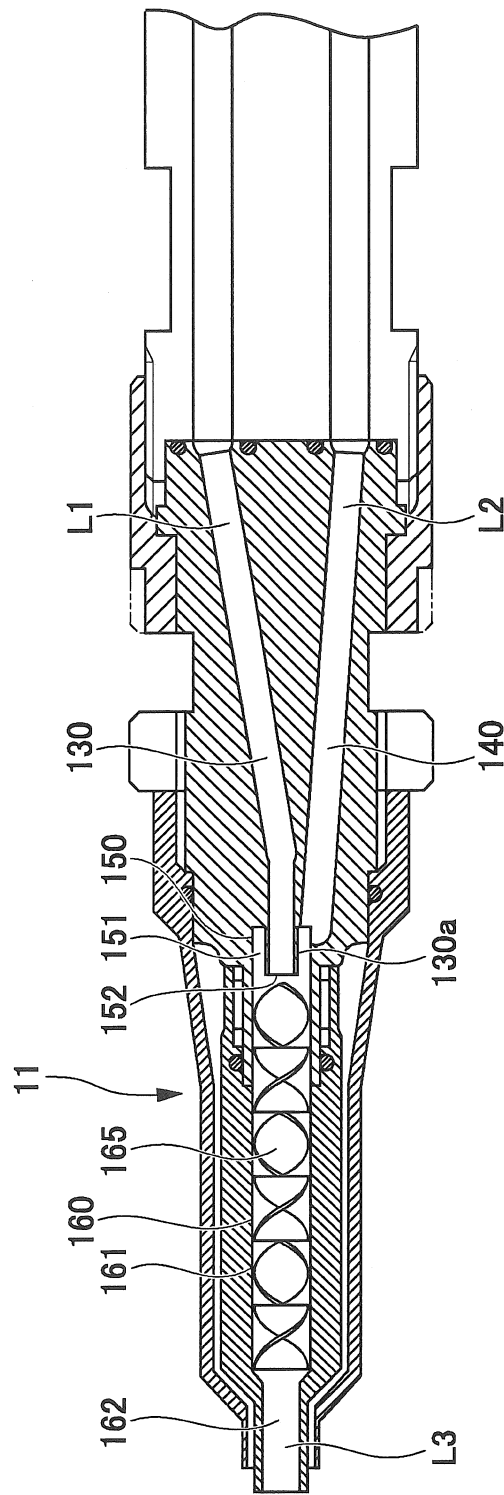


FIG. 5

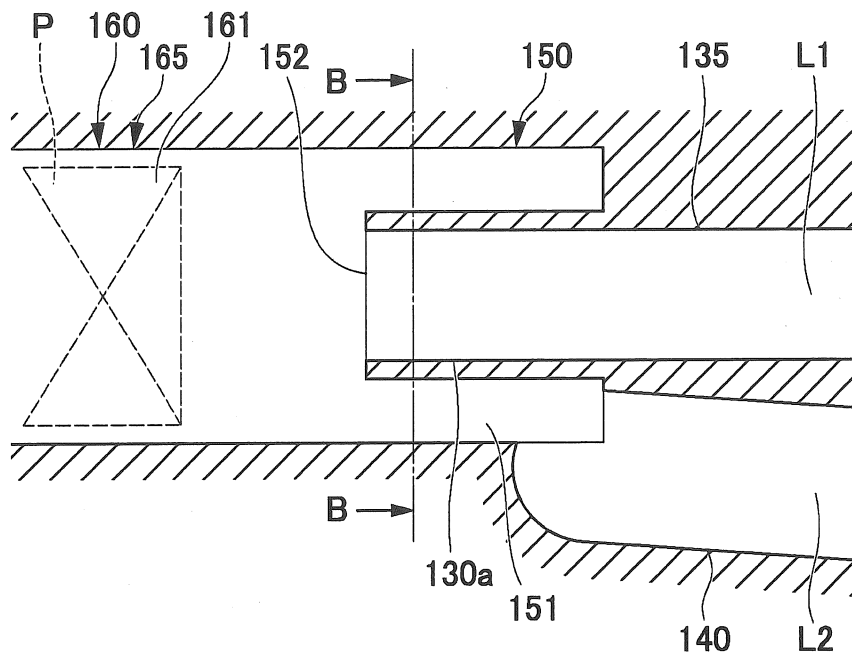


FIG. 6

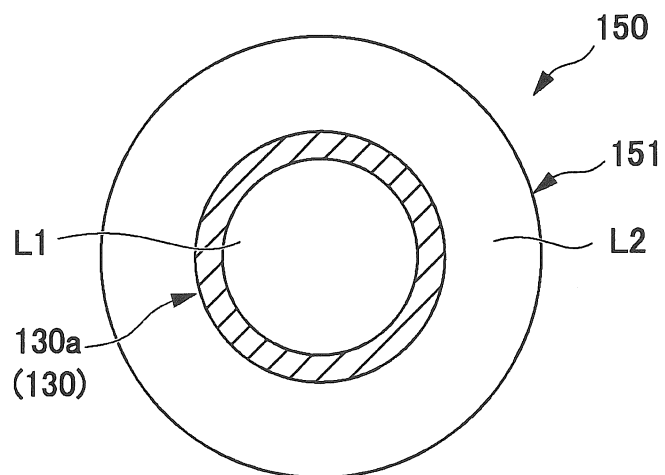


FIG. 7

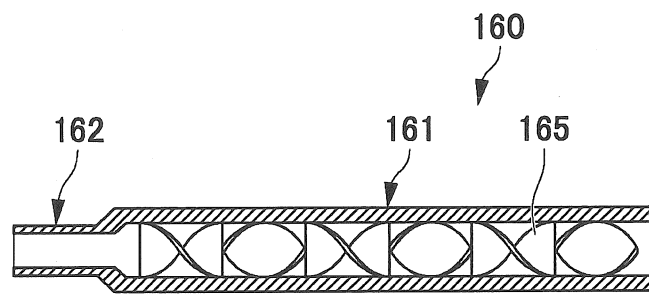


FIG. 8

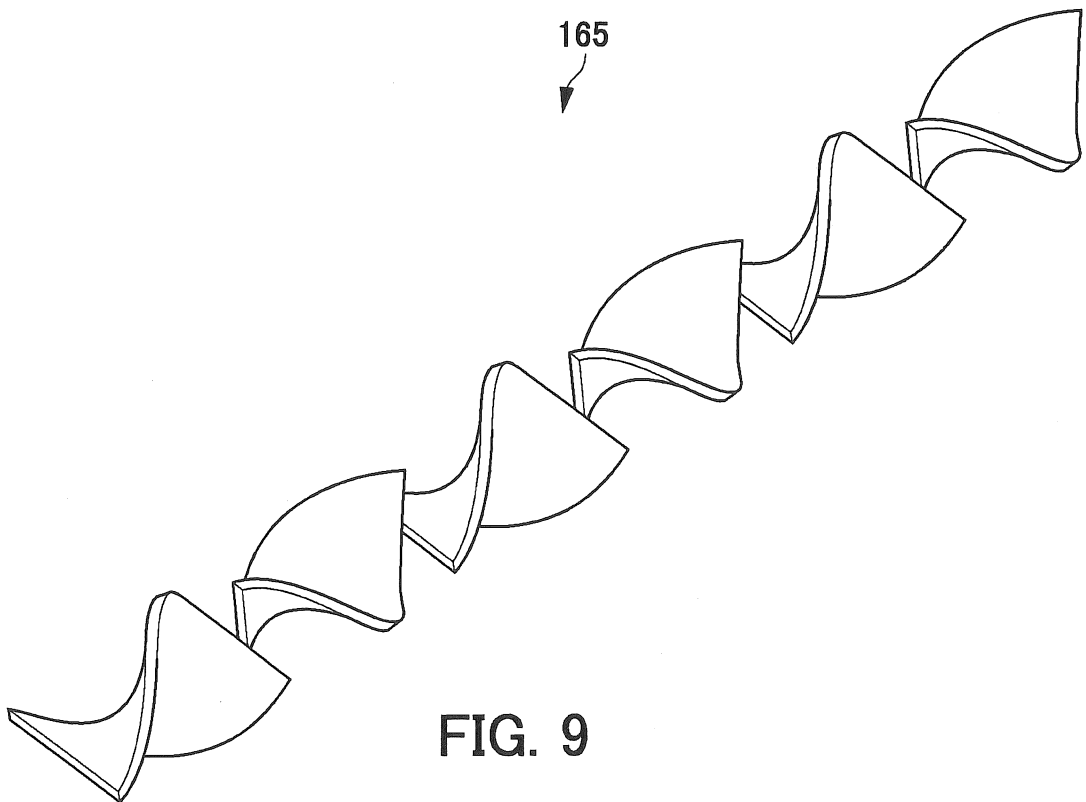


FIG. 9

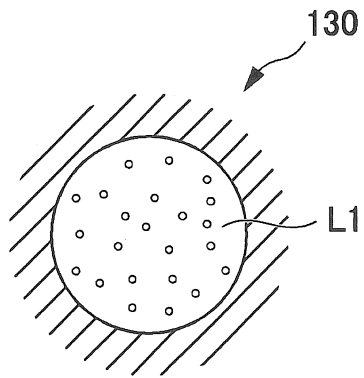


FIG. 10A

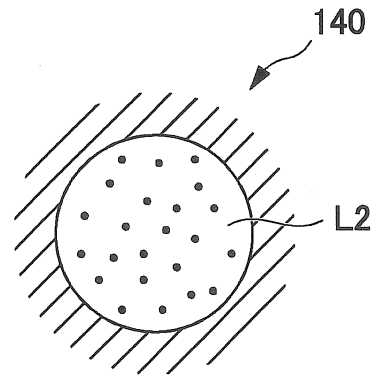


FIG. 10B

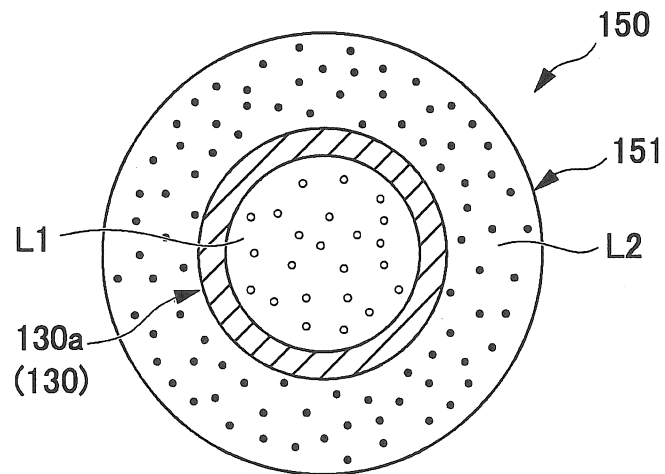


FIG. 11

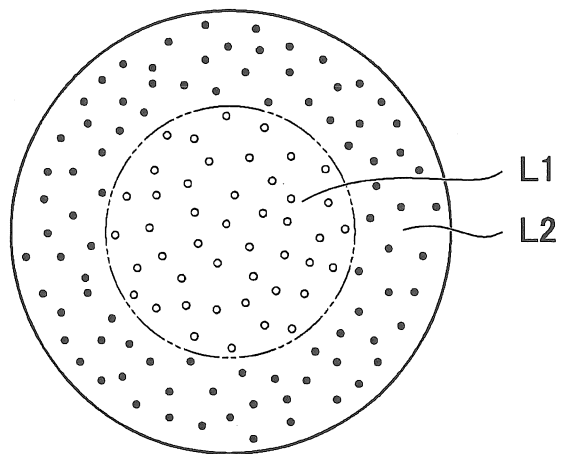


FIG. 12

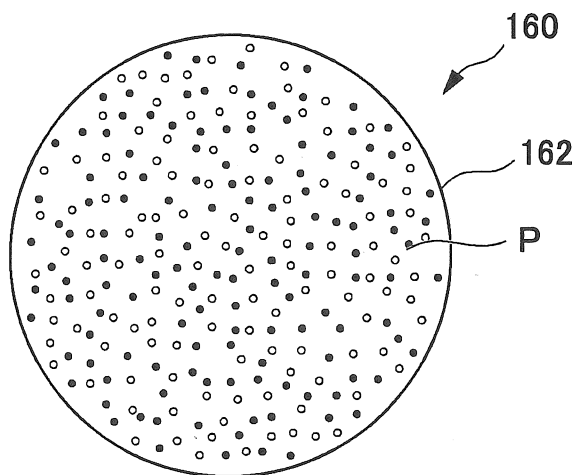


FIG. 13