



(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)



1-0028083

(51)⁷ A62C 31/02; B05B 1/00

(13) B

(21) 1-2014-02745

(22) 12/02/2013

(86) PCT/JP2013/053194 12/02/2013

(87) WO 2013/125383 A1 29/08/2013

(30) 2012-035095 21/02/2012 JP; 2012-063472 21/03/2012 JP

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/11/2014 320A

(73) Koatsu Co., Ltd. (JP)

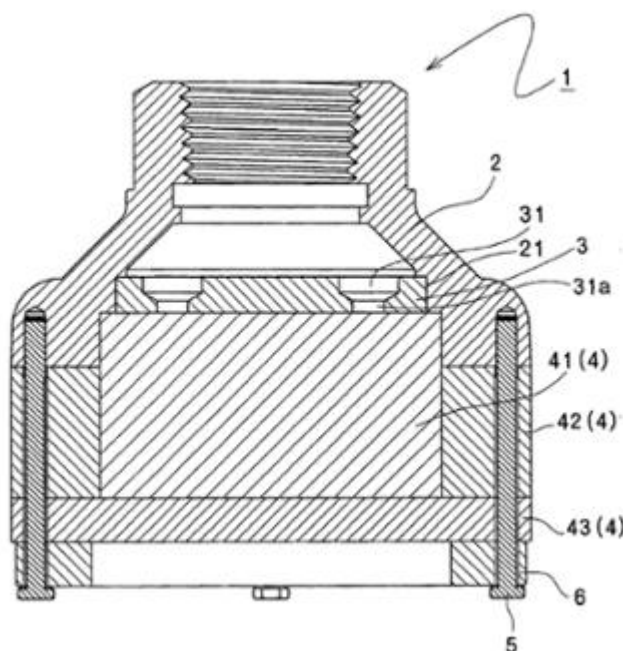
1-310, Kitahonmachi, Itami-shi, Hyogo 6640836 Japan

(72) YABUSHITA, Masahiro (JP); INOUE, Yasufumi (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) ĐẦU PHUN CÓ CHỨC NĂNG KHỬ ÂM DỪNG CHO BÌNH CỨU HỎA DẠNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến đầu phun có chức năng khử âm dừng cho bình cứu hỏa dạng khí sử dụng đầu phun cỡ nhỏ, có khả năng tăng cường tỷ lệ giảm tiếng ồn, và làm giảm phản ứng phun của khí chống cháy được áp dụng vào đầu phun ở thời điểm giải phóng khí chống cháy. Đầu phun (1) có khối khử âm được lắp để giải phóng khí chống cháy trong vùng cần chống cháy trong bình cứu hỏa dạng khí sử dụng khí chống cháy, trong đó khối khử âm gồm các chi tiết khử âm (4) có dạng hình khối được làm từ vật liệu xốp có khả năng đi qua khí ở đầu ra của vòi phun (31), và mặt đầu của chi tiết khử âm (4) tiếp xúc với thân chính đầu phun (2), và mặt biên và mặt đầu khác của chi tiết khử âm (4) được hở ra với không khí, ngoại trừ phần tiếp xúc với chi tiết vòng (6) để cố định chi tiết khử âm (4) vào thân chính đầu phun (2) bằng bu lông (5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bình cứu hỏa dạng khí có sử dụng khí chống cháy như nitơ, cacbon đioxit, hoặc hợp chất flo, và cụ thể hơn là, đề cập đến đầu phun được lắp trên trần hoặc tường để giải phóng khí chống cháy vào vùng cần chống cháy, và cụ thể là, đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí có khả năng làm giảm tiếng ồn tạo ra ở thời điểm xả khí chống cháy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong bình cứu hỏa dạng khí có sử dụng khí chống cháy như nitơ, cacbon đioxit, hoặc hợp chất flo, khi bình cứu hỏa dạng khí được vận hành để dập lửa, khí chống cháy được giải phóng sao cho nồng độ khí chống cháy trong vùng cần chống cháy có thể đạt đến nồng độ chống cháy trong vòng một phút (khoảng 10 giây trong trường hợp khí chống cháy là hợp chất flo).

Đồng thời, khí chống cháy được giải phóng từ đầu phun được lắp trên trần hoặc tường để giải phóng khí chống cháy vào vùng cần chống cháy, nhưng đầu phun dùng cho bình cứu hỏa dạng khí bao gồm, như được thể hiện trên Fig.13 (a), vòi phun 20 ở đầu ra của đầu phun 10A được nối với ống 40 để cấp khí chống cháy, để giải phóng khí chống cháy vào vùng cần chống cháy từ vòi phun 20, hoặc bao gồm, như được thể hiện trên Fig.13 (b), vòi phun 20 và bộ hướng dòng hình nón (chi tiết hướng dòng) 50 ở đầu ra của đầu phun 10B được nối với ống 40 để cấp khí chống cháy, để giải phóng khí chống cháy được giải phóng từ vòi phun vào vùng cần chống cháy bằng cách hướng dòng bằng bộ hướng dòng (chi tiết hướng dòng) 50, hoặc còn bao gồm, như được thể hiện trên Fig.13 (c), vòi phun (không được thể hiện trên hình vẽ) và ống loa hình trụ nón (chi tiết phân tán) 60 ở đầu ra của đầu phun 10C, để giải phóng khí chống cháy vào vùng cần chống cháy bằng cách khuếch tán bằng ống loa (chi tiết khuếch tán) 60, mà thông thường được sử dụng.

Do đó, các đầu phun 10A, 10B, và 10C của bình cứu hỏa dạng khí thông thường được thiết kế để giải phóng lượng khí chống cháy giống nhau từ các đầu phun riêng rẽ mà thường được lắp nhiều trong vùng cần chống cháy, và do đó, tốc độ cháy của khí chống cháy được giải phóng từ các đầu phun được giới hạn bởi vòi phun 20, và do đó, ở thời điểm xả khí chống cháy từ các đầu phun, tạo ra tiếng ồn với mức độ cao (cụ thể là, tiếng ồn lớn hơn khoảng 120dB).

Ở thời điểm vận hành bình cứu hỏa dạng khí, giả sử không có người trong vùng cần chống cháy, thông thường, không có vấn đề gì phải xem xét về tiếng ồn (độ rung) được tạo ra ở thời điểm xả khí chống cháy, và không có biện pháp phòng chống nào được thực hiện.

Tuy nhiên, gần đây, xét đến trường hợp người nào đó bị bỏ lại trong vùng cần chống cháy ở thời điểm vận hành bình cứu hỏa dạng khí, hoặc các tác động tiêu cực lên những người xung quanh nguồn tiếng ồn ở thời điểm xả khí chống cháy từ các đầu phun, và khả năng tạo tiếng ồn (độ rung) gây ra các vấn đề trong các máy cần độ chính xác như thiết bị thông tin liên lạc, được đề xuất là làm giảm tiếng ồn được tạo ra ở thời điểm xả khí chống cháy (xem, ví dụ, tài liệu sáng chế từ 1 đến 3).

Danh mục tài liệu viện dẫn

[Tài liệu sáng chế 1] Đơn đăng ký sáng chế yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-115255

[Tài liệu sáng chế 2] Đơn đăng ký sáng chế yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-125673

[Tài liệu sáng chế 3] Đơn đăng ký sáng chế yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-255152.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Do đó, để giải quyết các vấn đề gây ra bởi tiếng ồn (bao gồm độ rung) (sau đây được gọi tắt là tiếng ồn) được tạo ra ở thời điểm xả khí chống cháy từ các đầu phun,

trong số các giải pháp kỹ thuật nêu trên, giải pháp kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 được dự định phù hợp với thời điểm khởi động bình cứu hỏa và thời điểm có biện pháp ngăn ngừa để ngăn sự sai chức năng của thiết bị ICT do sự khởi động của bình cứu hỏa khi vận hành bình cứu hỏa, và không được nhằm làm giảm mức độ ồn.

Mặt khác, các giải pháp kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 2 và 3 được hướng tới làm giảm mức độ ồn, nhưng các đầu phun cần có kích cỡ lớn, gặp phải các vấn đề về các khía cạnh về sự giới hạn không gian lắp đặt và sự tăng chi phí.

Hơn nữa, trong loại đầu phun này, phản ứng phun của khí chống cháy lớn được áp dụng vào các đầu phun ở thời điểm giải phóng khí chống cháy, cần có đủ lực đỡ về cấu trúc để điều tiết các đầu phun và các ống, và cũng theo khía cạnh này, gặp phải vấn đề là sự giới hạn không gian lắp đặt và sự tăng chi phí.

Sáng chế được hoàn thành khi xét đến các vấn đề của các đầu phun của bình cứu hỏa dạng khí thông thường, và do đó, mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất đầu phun của bình cứu hỏa dạng khí bằng cách sử dụng các đầu phun có kích cỡ nhỏ, có khả năng nâng cao tỷ lệ giảm tiếng ồn, và triệt tiêu áp suất phun khí chống cháy được tác dụng vào các đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy.

Giải pháp cho vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, khía cạnh thứ nhất của sáng chế đề xuất đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí, bao gồm thân chính đầu phun có tám vòi phun tạo ra nhiều vòi phun; chi tiết vòng; khối khử âm để giải phóng khí chống cháy trong vùng cần chống cháy, khối khử âm này bao gồm chi tiết khử âm tại đầu ra của các vòi phun, chi tiết khử âm có dạng hình khối được làm từ vật liệu xốp để cho phép khí chống cháy đi qua nó, chi tiết khử âm này được bố trí sao cho mặt đầu thứ nhất của chi tiết khử âm tiếp xúc với thân chính đầu phun, và sao cho mặt biên và mặt đầu thứ hai của chi tiết khử âm hở ra với không khí, ngoại trừ phần đầu ngoài của mặt đầu thứ hai của chi tiết khử âm tiếp xúc với chi tiết vòng; bu lông để cố định chi tiết vòng và chi tiết khử âm vào thân chính đầu phun, khác biệt ở chỗ bu lông này xuyên

qua các phần ngoài của chi tiết khử âm; và các phần ngoài của chi tiết khử âm tiếp nhận bu lông nhô ra theo hướng kính ra phía ngoài tương đối so với các phần chính của chi tiết khử âm.

Trong trường hợp này, bu lông xuyên qua bên trong chi tiết khử âm và được bắt vít vào thân chính đầu phun.

Trong thân chính đầu phun tiếp xúc với mặt đầu thứ nhất của chi tiết khử âm, tám vòi phun tạo ra vòi phun có thể được bố trí theo cách tháo lắp được.

Mặt đầu nhỏ của vòi phun có thể hướng vào chi tiết khử âm.

Đường kính lỗ xóp của vật liệu xóp làm chi tiết khử âm để cấu thành nên chi tiết khử âm có thể được tạo ra nhỏ hơn theo chiều đi qua của khí.

Phản ứng phun F của khí chống cháy được áp dụng lên đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy và tốc độ chảy Q của khí chống cháy được giải phóng từ đầu phun có thể được điều chỉnh để thỏa mãn mối liên hệ của công thức 1 và công thức 2.

$$F(\text{kgf}) = A(\text{kgf} \cdot \text{phút}/\text{m}^3) \cdot Q(\text{m}^3/\text{phút}) \cdots \quad (\text{công thức 1})$$

$$A(\text{kgf} \cdot \text{phút}/\text{m}^3) \leq 0,2 \cdots \quad (\text{công thức 2})$$

Để đạt được mục đích nêu trên, khía cạnh thứ hai của sáng chế đề xuất đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí, bao gồm: thân chính đầu phun có tám vòi phun tạo ra nhiều vòi phun; khối khử âm để giải phóng khí chống cháy trong vùng cản chống cháy, khối khử âm này bao gồm chi tiết khử âm tại đầu ra của các vòi phun, chi tiết khử âm có dạng hình khối và được làm từ vật liệu xóp để cho phép khí chống cháy đi qua nó, chi tiết khử âm được bố trí sao cho mặt đầu của chi tiết khử âm này hở ra với không khí được đỡ trên thân chính đầu phun bởi chi tiết vòng tiếp xúc với phần ngoài của mặt đầu đó của chi tiết khử âm, khác biệt ở chỗ mặt đầu của chi tiết khử âm hở ra với không khí còn được đỡ trên thân chính đầu phun bởi bu lông trực tiếp tiếp xúc với phần giữa của mặt đầu của chi tiết khử âm.

Trong trường hợp này, tám vòi phun tạo ra vòi phun được bố trí theo cách tháo

lắp được trong thân chính đầu phun tiếp xúc với mặt đầu khác của chi tiết khử âm, và bu lông được bắt vít vào tấm vôi phun.

Mặt đầu nhỏ của vôi phun có thể hướng vào chi tiết khử âm.

Đường kính lỗ xóp của vật liệu xóp làm chi tiết khử âm để cấu thành chi tiết khử âm có thể được tạo ra nhỏ hơn theo chiều đi qua của khí.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khối khử âm bao gồm các chi tiết khử âm có dạng hình khối được làm từ vật liệu xóp có khả năng đi qua khí được bố trí ở đầu ra của vôi phun, và mặt đầu thứ nhất của chi tiết khử âm được bố trí tiếp xúc với thân chính đầu phun, và phần ngoài và mặt đầu thứ hai của chi tiết khử âm được giải phóng vào khí quyển, ngoại trừ phần tiếp xúc với chi tiết vòng mà cố định chi tiết khử âm vào thân chính đầu phun bằng bu lông, và do đó vùng xả của khí chống cháy được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm được tăng cao hơn, và tỷ lệ giảm tiếng ồn cao hơn, và hơn nữa, phản ứng phun của khí chống cháy được áp dụng vào đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy được dừng bởi phần khí chống cháy được xả từ xung quanh chi tiết khử âm trong khối đầu phun, và có thể được làm giảm. Kết quả là, đầu phun có thể được làm giảm về kích cỡ, và lực đỡ được yêu cầu của hệ thống ống điều tiết của tòa nhà bao gồm đầu phun có thể được làm giảm, và các vấn đề về sự giới hạn không gian lắp đặt và sự tăng chi phí có thể được loại bỏ.

Bu lông xuyên qua bên trong chi tiết khử âm và được bắt vít vào thân chính đầu phun, và do đó vùng xả khí chống cháy được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm được tăng cao hơn nhiều hơn, và tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cao hơn lên, và cũng có hiệu quả trong việc triệt tiêu sự tạo ra tiếng ồn gây ra do sự giao thoa của khí chống cháy được giải phóng với bu lông.

Một phần của chi tiết khử âm mà qua đó bu lông xuyên qua được tạo ra dưới hình dạng phình ra về phía bên ngoài so với các vị trí khác, và do đó vùng xả của

khí chống cháy được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm được tăng cao hơn lên nhiều hơn, và tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cao hơn.

Trong thân chính đầu phun tiếp xúc với mặt đầu thứ nhất của chi tiết khử âm, tấm vòi phun tạo ra vòi phun được bố trí theo cách tháo lắp được, và do đó tấm vòi phun tạo ra nhiều dạng vòi phun có thể được chọn phụ thuộc vào điều kiện.

Mặt đầu nhỏ của vòi phun hướng vào chi tiết khử âm, và do đó khí chống cháy có thể được phân bố đồng đều từ phần giữa của chi tiết khử âm đến các phần ngoài, và tiếng ồn được tạo ra trong vùng xả khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và đồng thời, tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cao hơn nữa.

Đường kính lỗ xóp của vật liệu xóp được tạo ra nhỏ hơn theo chiều đi qua của khí, và do đó khí chống cháy được xả đồng đều từ các phần của chi tiết khử âm, và tiếng ồn được tạo ra trong vùng xả khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và đồng thời, tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cao hơn nữa.

Phản ứng phun F của khí chống cháy được thực hiện trên đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy và tốc độ chảy Q của khí chống cháy được giải phóng từ đầu phun có thể được điều chỉnh để thỏa mãn mối liên hệ giữa công thức 1 và công thức 2, và do đó lực đỡ được yêu cầu của hệ thống ống điều tiết của tòa nhà bao gồm đầu phun có thể được làm giảm, và các vấn đề về sự giới hạn không gian lắp đặt và sự tăng chi phí có thể được loại bỏ.

Theo đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, khối khử âm bao gồm các chi tiết khử âm có dạng hình khối được làm từ vật liệu xóp có khả năng đi qua khí được bố trí ở đầu ra của vòi phun, và mặt đầu ở một phía của chi tiết khử âm được giải phóng vào khí quyển được đỡ trên thân chính đầu phun bằng bu lông tiếp xúc với chi tiết vòng tiếp xúc với phần ngoài của mặt đầu và bu lông tiếp xúc với phần giữa của mặt đầu, và do đó chi tiết khử âm có thể được kéo căng ổn định và được đỡ trên thân chính đầu phun, và độ chống khí chống cháy đi qua là lớn, và chi tiết khử âm có độ khử âm trong mỗi đơn vị thể tích cao

có thể được sử dụng, và tỷ lệ giảm tiếng ồn được tăng cường. Do đó, đầu phun có thể được làm giảm về kích cỡ, và các vấn đề về sự giới hạn không gian lắp đặt và sự tăng chi phí có thể được loại bỏ.

Tấm vòi phun tạo ra vòi phun được bố trí theo cách tháo lắp được trong thân chính đầu phun mà tiếp xúc với mặt đầu khác của chi tiết khử âm, và bu lông được bắt vít vào tấm vòi phun, và do đó tấm vòi phun tạo ra nhiều dạng vòi phun có thể được chọn phụ thuộc vào điều kiện.

Mặt đầu nhỏ của vòi phun hướng vào chi tiết khử âm, và do đó khí chống cháy có thể được phân bố đồng đều từ phần giữa của chi tiết khử âm vào các phần ngoài, và tiếng ồn được tạo ra trong vùng xả khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và đồng thời, tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được làm tăng lên.

Đường kính lỗ xóp của vật liệu xóp làm chi tiết khử âm để cấu thành chi tiết khử âm được tạo ra nhỏ hơn theo chiều đi qua của khí, và do đó khí chống cháy được xả đồng đều từ các phần của chi tiết khử âm, và tiếng ồn được tạo ra trong vùng xả khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và đồng thời, tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được làm tăng lên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh khi được nhìn nghiêng từ dưới lên thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu đứng thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ nhất.

Fig.3 là hình chiếu cạnh trái thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ nhất.

Fig.4 là hình chiếu bằng thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ nhất.

Fig.5 là hình chiếu từ dưới lên thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ nhất.

Fig.6 là hình mặt cắt theo đường X-X trên Fig.4.

Fig.7 là đồ thị thể hiện mối liên hệ giữa phản ứng phun F của khí chống cháy được áp dụng vào đầu phun khi khí chống cháy được giải phóng và tốc độ chảy của khí chống cháy được giải phóng từ đầu phun.

Fig.8 là hình chiếu đứng thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí không được yêu cầu bảo hộ

Fig.9 là hình chiếu cạnh trái thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ hai.

Fig.10 là hình chiếu bằng thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ hai.

Fig.11 là hình chiếu từ dưới lên thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ hai.

Fig.12 là hình mặt cắt theo đường X-X trên Fig.10.

Fig.13 sơ đồ giải thích thể hiện đầu phun dùng cho bình cứu hỏa dạng khí thông thường.

Fig.14 là hình phối cảnh khi được nhìn nghiêng từ dưới lên thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Fig.15 là hình chiếu đứng thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ ba.

Fig.16 là hình chiếu từ phía thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ ba.

Fig.17 là hình chiếu cạnh trái thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho

bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ ba.

Fig.18 là hình chiếu cạnh phải thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ ba.

Fig.19 là hình chiếu bằng thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ ba.

Fig.20 là hình chiếu từ dưới lên thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo phương án thứ ba.

Fig.21 là hình mặt cắt theo đường X-X trên Fig.19.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thể hiện đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo sáng chế được mô tả dưới đây bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 thể hiện phương án thứ nhất của đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo sáng chế.

Đầu phun 1 có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí là đầu phun được lắp để giải phóng khí chống cháy vào vùng cần chống cháy trong bình cứu hỏa dạng khí có sử dụng khí chống cháy, và bao gồm thân chính đầu phun 2 được nối với ống (không được thể hiện trên hình vẽ) để cấp khí chống cháy, tám vòi phun 3 tạo ra nhiều vòi phun 31 được bố trí theo cách tháo lắp được trên các bậc 21 được tạo ra trong không gian bên trong của thân chính đầu phun 2, chi tiết khử âm 4 có dạng hình khối được làm từ vật liệu xốp có khả năng đi qua khí được bố trí ở đầu ra của các vòi phun 31, và chi tiết vòng 6 để cố định chi tiết khử âm 4 vào thân chính đầu phun 2 bằng các bu lông 5.

Trong trường hợp này, tám vòi phun 3 tạo ra nhiều vòi phun 31 được bố trí trên các bậc 21 được tạo ra trong không gian bên trong của thân chính đầu phun 2, ví dụ, bằng các ren được tạo ra trong mặt ngoài của bậc 21 và tám vòi phun 3, và do đó tháo lắp được, và tám vòi phun 3 tạo ra nhiều dạng vòi phun 31 có thể được chọn theo điều

kiện về vị trí lắp đặt hoặc yếu tố tương tự.

Thay vào đó, bằng cách bỏ tấm vòi phun 3, như được thể hiện trên phương án thứ hai dưới đây, các vòi phun có thể trực tiếp được tạo ra trong thân chính đầu phun 2.

Các vòi phun 31 tốt hơn là được tạo ra đối diện với chi tiết khử âm 4 ở mặt đầu nhỏ 31a của các vòi phun 31.

Do đó, bằng cách phân phối khí chống cháy đồng đều từ các phần giữa của chi tiết khử âm 4 về phía các phần ngoài, tiếng ồn được tạo ra trong vùng xả khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cao hơn nữa.

Chi tiết khử âm 4 có dạng hình khối được tạo ra trên vật liệu xốp có cấu trúc liên khối, hoặc có thể được tạo ra có cấu trúc từng phần, như được thể hiện trên phương án, bao gồm chi tiết giữa 41, chi tiết bên ngoài 42, và các chi tiết đầu 43 để bao phủ các mặt đầu của chi tiết giữa 41 và chi tiết bên ngoài 42.

Vật liệu xốp cấu thành chi tiết khử âm 4 tốt hơn là đá tốp được làm từ vật liệu vô cơ (kim loại, oxit của kim loại, hydroxit của kim loại, và các dạng khác) có độ duy trì hình dạng cao.

Đường kính lỗ của các lỗ xốp của vật liệu xốp cấu thành chi tiết khử âm 4 được làm từ vật liệu đồng nhất thông thường, hoặc vật liệu được thay đổi theo chiều đi qua trước, hoặc cụ thể hơn là vật liệu được khử theo chiều khí đi qua, và ví dụ, trong phương án này, nó được làm từ vật liệu trở thành nhỏ hơn về đường kính lỗ của các lỗ xốp của vật liệu ở phần biên 42 và vật liệu ở phần mặt đầu 43, so với đường kính lỗ của các lỗ xốp của vật liệu ở phần giữa.

Do đó, đường kính lỗ của các lỗ xốp của vật liệu xốp cấu thành chi tiết khử âm 4 được làm nhỏ hơn theo chiều khí đi qua, và bằng cách giải phóng khí chống cháy đồng đều từ các phần của chi tiết khử âm 4, sao cho tiếng ồn được tạo ra từ vùng xả

của khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cường thêm.

Chi tiết khử âm 4, có cấu trúc liền khối hoặc cấu trúc từng phần, được bố trí sao cho mặt của một đầu của chi tiết khử âm 4 có thể tiếp xúc với thân chính đầu phun 2 (có thể bao gồm tấm vôi phun 3 trong phương án này), và các phần ngoài và mặt đầu khác của chi tiết khử âm 4 được hở ra với không khí, ngoại trừ phần tiếp xúc với các chi tiết vòng 6 để cố định chi tiết khử âm 4 vào thân chính đầu phun 2 bằng các bu lông 5.

Do đó, có thể làm tăng vùng xả khí chống cháy được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm 4, và hơn nữa, phản ứng phun của khí chống cháy được áp dụng vào đầu phun 1 ở thời điểm xả khí chống cháy được dừng bởi phần khí chống cháy được xả ra từ xung quanh chi tiết khử âm 4 trong đầu phun 1, và có thể được làm giảm.

Trong trường hợp này, bu lông 5 xuyên qua chi tiết khử âm 4, hoặc trong phương án này, bên trong chi tiết bên ngoài 42 và chi tiết đầu 43, và được bắt vít vào thân chính đầu phun 2, và do đó, chi tiết khử âm 4 hướng vào tấm vôi phun 43, và được cố định và hợp nhất vào thân chính đầu phun 2.

Do đó, có thể làm tăng thêm vùng xả khí chống cháy được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm 4, và tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cường, và sự tạo ra tiếng ồn do sự giao thoa của khí chống cháy được giải phóng với bu lông 5 có thể được ngăn chặn.

Trong phương án này, vị trí của chi tiết khử âm 4 mà bu lông 5 xuyên qua, hoặc trong phương án này, các vị trí 42a, 43a của chi tiết bên ngoài 42 và chi tiết đầu mặt 43 được tạo ra dưới hình dạng phình ra về phía bên ngoài từ các vị trí khác.

Do đó, hơn nữa, có thể làm tăng vùng xả khí chống cháy được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm 4, và tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể được tăng cường.

Hơn thế nữa, khi vật liệu xốp để cấu thành chi tiết khử âm 4 được tạo ra bằng

cách cắt ra từ tấm đá tốp, sự lãng phí vật liệu có thể được tiết kiệm bằng cách tạo thành hình dạng theo phương án này (hình dạng hình vuông).

Trong đầu phun 1 theo phương án này, phản ứng phun F của khí chống cháy được thực hiện trên đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy và tốc độ chảy Q của khí chống cháy được giải phóng từ đầu phun được xác định để thỏa mãn mối liên hệ giữa công thức 1 và công thức 2.

$$F(\text{kgf}) = A(\text{kgf} \cdot \text{phút}/\text{m}^3) \cdot Q(\text{m}^3/\text{phút}) \cdots \quad (\text{công thức 1})$$

$$A(\text{kgf} \cdot \text{phút}/\text{m}^3) \leq 0,2 \cdots \quad (\text{công thức 2})$$

Nếu A là hằng số được xác định bởi dạng đầu phun và khí chống cháy. Trị số A tốt hơn là 0,15 hoặc nhỏ hơn, hoặc tốt hơn là 0,1 hoặc nhỏ hơn.

Fig.7 thể hiện mối liên hệ giữa phản ứng phun F của khí chống cháy được thực hiện trên đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy và tốc độ chảy Q của khí chống cháy được giải phóng từ đầu phun, khi được đo bằng cách sử dụng nitơ làm khí chống cháy, ở ba dạng đầu phun (đầu phun 1 theo phương án này và các đầu phun 10A, 10B được thể hiện trên Fig.13 (a) và (b)).

Rõ ràng từ các kết quả đo được thể hiện trên Fig.7, đầu phun 1 theo phương án được làm giảm về quy mô phản ứng phun F của khí chống cháy được áp dụng vào đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy đến khoảng từ 1/5 đến 1/10, so với đầu phun thông thường.

Đồng thời, khi cacbon đioxit hoặc hợp chất flo được sử dụng làm khí chống cháy, trị số A tuân theo mối liên hệ nitơ > hợp chất flo > cacbon đioxit, nhưng khuynh hướng thì giống như trong Fig.7.

Do đó, lực đỡ được yêu cầu của hệ thống ống điều tiết của tòa nhà bao gồm đầu phun 1 có thể được làm giảm, và các vấn đề về sự giới hạn không gian lắp đặt và sự tăng chi phí có thể được giải quyết.

Trong phương án này, vị trí của chi tiết khử âm 4 mà bu lông 5 xuyên qua được

tạo ra dưới hình dạng phình ra về phía bên ngoài từ các vị trí khác, nhưng, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.12, hình dạng biên đồng đều (hình trụ) có thể được tạo ra như trong phương án này thứ hai của đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí.

Cấu trúc và hoạt động khác của đầu phun 1 của phương án thứ hai là giống như trong đầu phun của phương án thứ nhất.

Các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.21 thể hiện phương án thứ hai của đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo sáng chế.

Đầu phun 101 có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí này là đầu phun được lắp để giải phóng khí chống cháy vào vùng cần chống cháy trong bình cứu hỏa dạng khí có sử dụng khí chống cháy, và bao gồm thân chính đầu phun 102 được nối với ống (không được thể hiện trên hình vẽ) để cấp khí chống cháy, tám vòi phun 103 tạo ra nhiều vòi phun 131 được bố trí theo cách tháo lắp được ở bậc 121 được tạo ra trong không gian bên trong của thân chính đầu phun 102 này, chi tiết khử âm 104 có dạng hình khối được làm từ vật liệu xốp có khả năng đi qua khí được bố trí ở các đầu ra của các vòi phun 131, chi tiết vòng 105 tỳ vào mép ngoài của mặt ở phía được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm 104 để đỡ chi tiết khử âm 104 vào thân chính đầu phun 102, và bu lông 106 tỳ vào phần giữa của mặt đầu ở phía được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm 104 để đỡ chi tiết khử âm 104 vào thân chính đầu phun 102.

Trong trường hợp này, tám vòi phun 103 tạo ra nhiều vòi phun 131 được bố trí theo cách tháo lắp được trong các bậc 121 được tạo ra trong không gian bên trong của thân chính đầu phun 102, ví dụ, bằng các đỉnh vít được tạo ra trong bề mặt biên của các bậc 121 và tám vòi phun 103.

Do đó, tám vòi phun 103 tạo ra nhiều dạng vòi phun 131 có thể được chọn theo các điều kiện về không gian lắp đặt và các yếu tố khác.

Đồng thời, bằng cách bỏ tám vòi phun 103, các vòi phun tương tự có thể trực

tiếp được tạo ra trong thân chính đầu phun 102 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tốt hơn là, các vòi phun 131 được tạo ra hướng vào chi tiết khử âm 104 ở mặt đầu nhỏ 131a của các vòi phun 131.

Do đó, khí chống cháy có thể được phân bố đồng đều từ các phần giữa của chi tiết khử âm 104 về phía các phần ngoài, và tiếng ồn được tạo ra gần vị trí xả của khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và tỷ lệ giảm tiếng ồn là cao hơn.

Chi tiết khử âm 105 có dạng hình khối được làm từ vật liệu xốp được tạo ra có cấu trúc liên khối, hoặc, như trong trường hợp theo phương án này, được tạo ra có cấu trúc từng phần bao gồm chi tiết phía xuôi 141 và chi tiết phía ngược 142.

Vật liệu xốp cấu thành chi tiết khử âm 104 tốt hơn là vật liệu đá tốp của vật liệu vô cơ có độ duy trì hình dạng cao (kim loại, oxit của kim loại, hydroxit của kim loại, v.v.).

Đường kính lỗ của các khoảng trống trong vật liệu xốp cấu thành chi tiết khử âm 104 bao gồm vật liệu đồng nhất toàn bộ, hoặc vật liệu thay đổi theo chiều khí đi qua, hoặc cụ thể hơn là vật liệu được khử theo chiều khí đi qua, ví dụ, trong phương án này, nó được làm từ vật liệu nhỏ hơn về đường kính lỗ của các khoảng trống trong chi tiết phía xuôi 142 so với đường kính lỗ của các khoảng trống trong chi tiết phía ngược 141.

Do đó, bằng cách thiết lập đường kính lỗ của các khoảng trống trong vật liệu xốp cấu thành chi tiết khử âm 104 nhỏ hơn theo chiều khí đi qua, khí chống cháy có thể được giải phóng đồng đều từ các phần của chi tiết khử âm 104, và tiếng ồn được tạo ra gần phần xả khí chống cháy có thể được làm cho đồng đều, và tỷ lệ giảm tiếng ồn cao hơn.

Chi tiết khử âm 104, có cấu trúc liên khối hoặc cấu trúc từng phần, được bố trí có mặt đầu của phía còn lại của chi tiết khử âm 104 (phía đối diện với phía được giải phóng vào khí quyển) tiếp xúc với thân chính đầu phun 102 (trong phương án này, bao gồm tám vòi phun 103), và mặt đầu của một phía của chi tiết khử âm 104 (phía được

giải phóng vào khí quyển) được đỡ trên thân chính đầu phun 102 bằng chi tiết vòng 105 tiếp xúc với mép biên của mặt đầu này, và các bu lông 106 tiếp xúc với các phần giữa của mặt đầu.

Trong trường hợp này, chi tiết vòng 105 được bố trí theo cách tháo lắp được trên thân chính đầu phun 102 bằng các đỉnh vít được tạo ra trong bề mặt biên của thân chính đầu phun 102 và chi tiết vòng 105.

Chi tiết phía xuôi 142 cấu thành chi tiết khử âm 104 được tạo ra có đường kính lớn hơn so với chi tiết phía ngược 141, và mép biên bên ngoài của chi tiết phía xuôi 142 này được cố định khi được giữ giữa mặt đầu của thân chính đầu phun 102 và mép biên của chi tiết vòng 105, và do đó vùng xả khí chống cháy được giải phóng vào khí quyển của chi tiết khử âm (chi tiết phía xuôi 142) được tăng cao hơn nữa, và đồng thời, tỷ lệ giảm tiếng ồn có thể cao hơn.

Các bu lông 106 được bắt vít vào tấm vôi phun 103.

Do đó, chi tiết khử âm 104 có thể được kéo căng ổn định và được đỡ bởi thân chính đầu phun 102, và có thể sử dụng chi tiết khử âm 104 có độ chống khí chống cháy đi qua lớn, và độ khử âm trong mỗi đơn vị thể tích cao, và tỷ lệ giảm tiếng ồn cao, do đó đầu phun 101 có thể được làm giảm về kích cỡ, và các vấn đề về sự giới hạn không gian lắp đặt hoặc sự tăng chi phí có thể được làm giảm.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Đầu phun có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo sáng chế có đầu phun có kích cỡ nhỏ, và có khả năng tăng cường tỷ lệ giảm tiếng ồn, và hơn nữa, có khả năng làm giảm phản ứng phun của khí chống cháy được áp dụng vào đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy, và do đó có thể được sử dụng trong các ứng dụng rộng rãi của bình cứu hỏa dạng khí có sử dụng các khí chống cháy như nitơ, cacbon đioxit, hợp chất flo và các khí khác, và nó có thể được áp dụng không những ở việc lắp đặt bình cứu hỏa dạng khí mới, mà còn ở các thiết bị đã có của bình cứu hỏa dạng khí chỉ bằng cách trao đổi đầu phun.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu phun (1) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí, bao gồm:

thân chính đầu phun (2) có tám vòi phun (3) tạo ra nhiều vòi phun (31);

chi tiết vòng (6);

khối khử âm để giải phóng khí chống cháy trong vùng cần chống cháy, khối khử âm này bao gồm chi tiết khử âm (4) tại đầu ra của các vòi phun (31), chi tiết khử âm (4) có dạng hình khối được làm từ vật liệu xốp để cho phép khí chống cháy đi qua nó, chi tiết khử âm (4) này được bố trí sao cho mặt đầu thứ nhất của chi tiết khử âm (4) tiếp xúc với thân chính đầu phun (2), và sao cho mặt biên và mặt đầu thứ hai của chi tiết khử âm (4) hở ra với không khí, ngoại trừ phần đầu ngoài của mặt đầu thứ hai của chi tiết khử âm (4) tiếp xúc với chi tiết vòng (6);

bu lông (5) để cố định chi tiết vòng (6) và chi tiết khử âm (4) vào thân chính đầu phun (2),

khác biệt ở chỗ:

bu lông (5) này xuyên qua các phần ngoài (42a, 43a) của chi tiết khử âm (4); và

các phần ngoài (42a, 43a) của chi tiết khử âm (4) tiếp nhận bu lông (5) nhô ra theo hướng kính ra phía ngoài tương đối so với các phần chính của chi tiết khử âm (4).

2. Đầu phun (1) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo điểm 1, trong đó trong thân chính đầu phun (2) tiếp xúc với mặt đầu thứ nhất của chi tiết khử âm (4), tám vòi phun (3) được bố trí theo cách có thể tháo lắp được.

3. Đầu phun (1) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mặt đầu nhỏ (31a) của vòi phun hướng vào chi tiết khử âm (4).

4. Đầu phun (1) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đường kính lỗ xốp của vật liệu xốp làm chi tiết khử âm cấu thành nên chi tiết khử âm (4) được tạo ra nhỏ hơn theo chiều đi qua của

khí.

5. Đầu phun (1) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phản ứng phun F của khí chống cháy được thực hiện trên đầu phun ở thời điểm xả khí chống cháy và tốc độ chảy Q của khí chống cháy được giải phóng từ đầu phun thỏa mãn mối liên hệ của công thức 1 và công thức 2.

$$F(\text{kgf}) = A(\text{kgf} \cdot \text{phút}/\text{m}^3) \cdot Q(\text{m}^3/\text{phút}) \quad \dots \quad (\text{công thức 1})$$

$$A(\text{kgf} \cdot \text{phút}/\text{m}^3) \leq 0,2 \quad \dots \quad (\text{công thức 2})$$

6. Đầu phun (101) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí, bao gồm:

thân chính đầu phun (102) có tám vòi phun (103) tạo ra nhiều vòi phun (131);

khối khử âm để giải phóng khí chống cháy trong vùng cần chống cháy, khối khử âm này bao gồm chi tiết khử âm (104) tại đầu ra của các vòi phun (131), chi tiết khử âm (104) có dạng hình khối và được làm từ vật liệu xốp để cho phép khí chống cháy đi qua nó, chi tiết khử âm (104) được bố trí sao cho mặt đầu của chi tiết khử âm này hở ra với không khí được đỡ trên thân chính đầu phun (102) bởi chi tiết vòng (105) tiếp xúc với phần ngoài của mặt đầu đó của chi tiết khử âm (104),

khác biệt ở chỗ:

mặt đầu của chi tiết khử âm (104) hở ra với không khí còn được đỡ trên thân chính đầu phun (102) bởi bu lông (106) trực tiếp tiếp xúc với phần giữa của mặt đầu của chi tiết khử âm (104).

7. Đầu phun (101) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo điểm 6, trong đó tám vòi phun (103) được bố trí theo cách có thể tháo lắp được trong thân chính đầu phun (102) tiếp xúc với mặt đầu khác của chi tiết khử âm (104), và bu lông (106) được bắt vít vào tám vòi phun (103).

8. Đầu phun (101) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo điểm 7, trong đó mặt đầu nhỏ (131a) của vòi phun (131) hướng vào chi tiết khử âm (104).

9. Đầu phun (101) có chức năng khử âm dùng cho bình cứu hỏa dạng khí theo điểm 7 hoặc 8, trong đó đường kính lỗ xốp của vật liệu xốp làm chi tiết khử âm cấu thành nên chi tiết khử âm (104) được tạo ra nhỏ hơn theo chiều đi qua của khí.

Fig.1

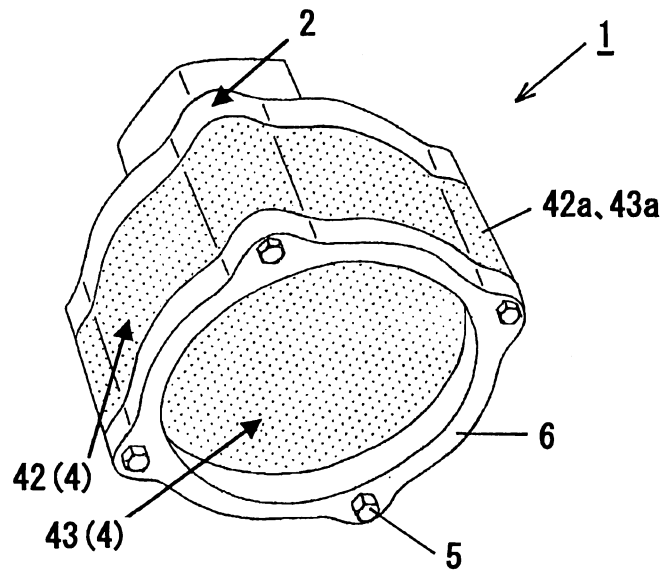


Fig.2

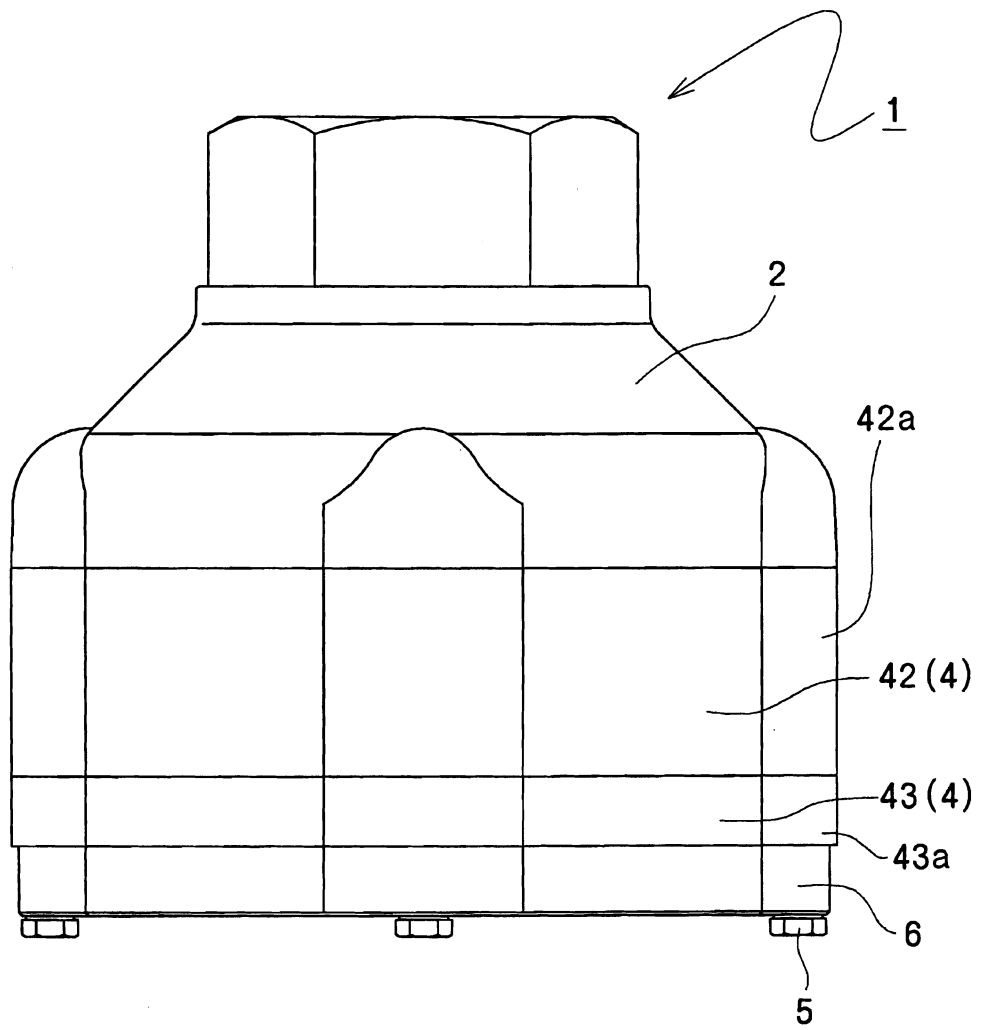


Fig.3

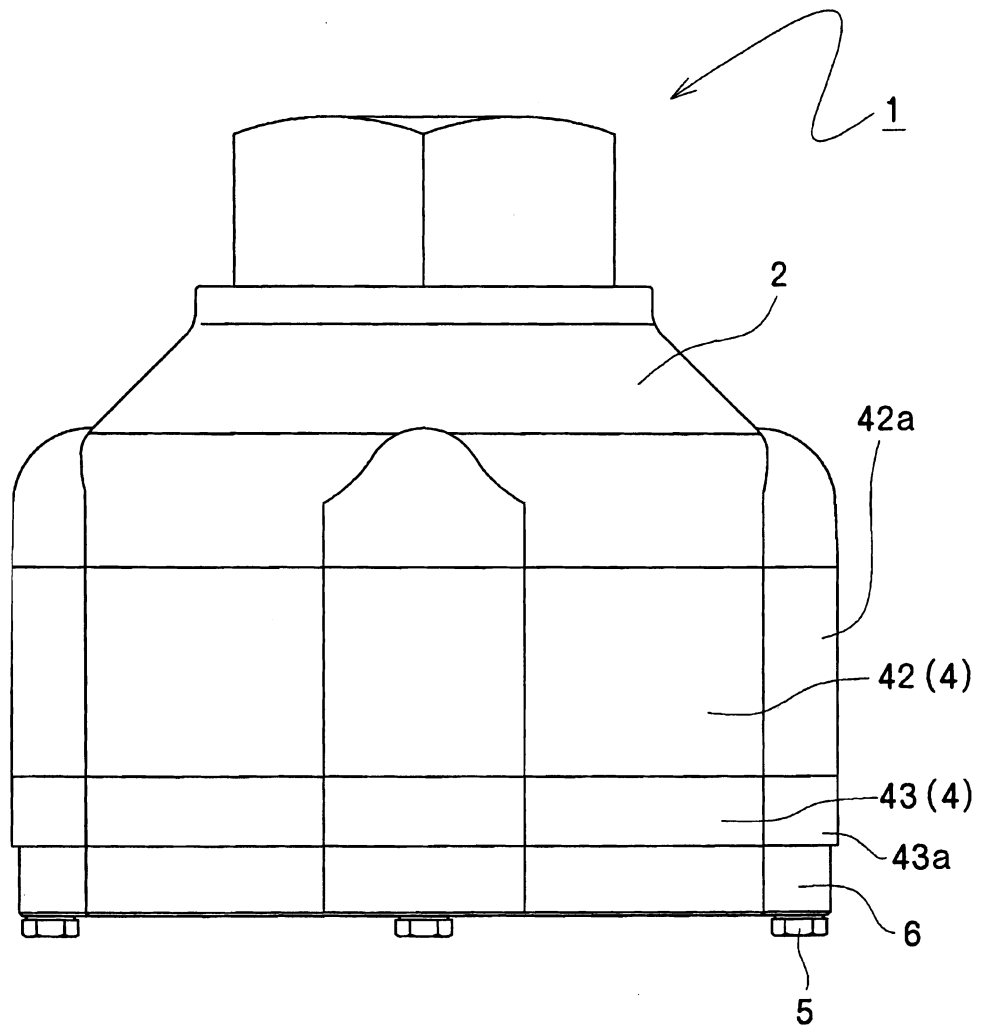


Fig.4

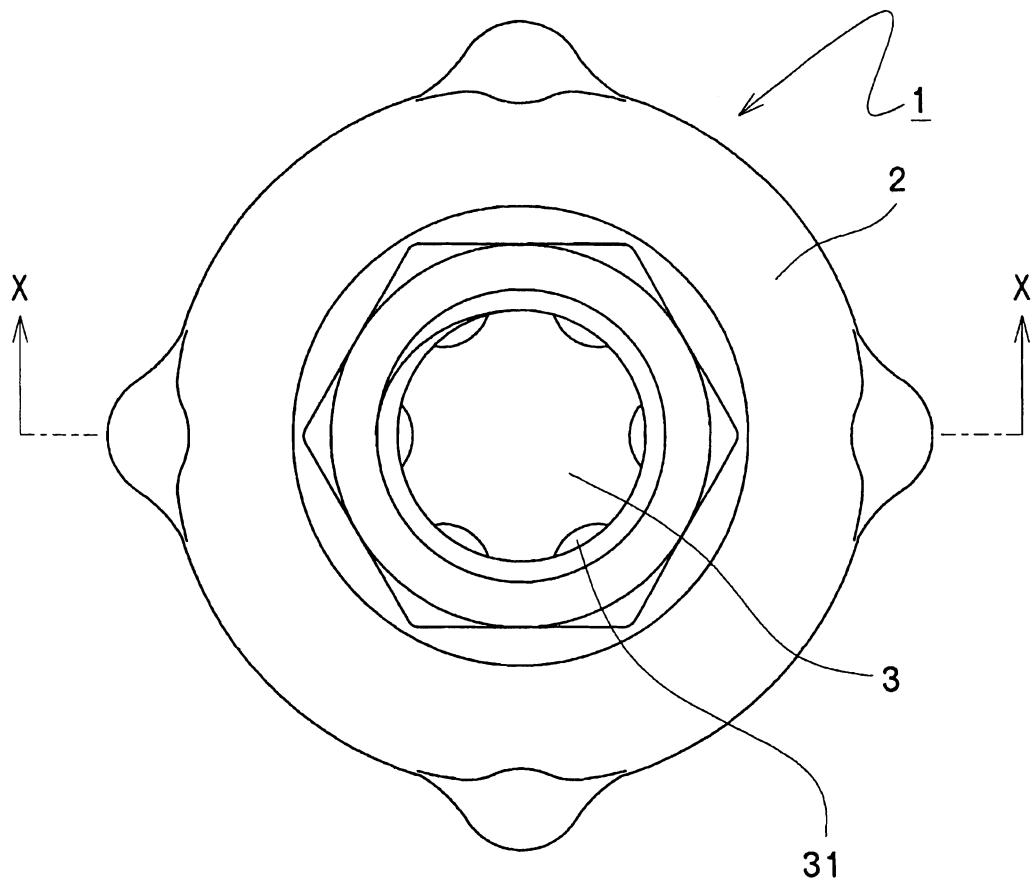


Fig.5

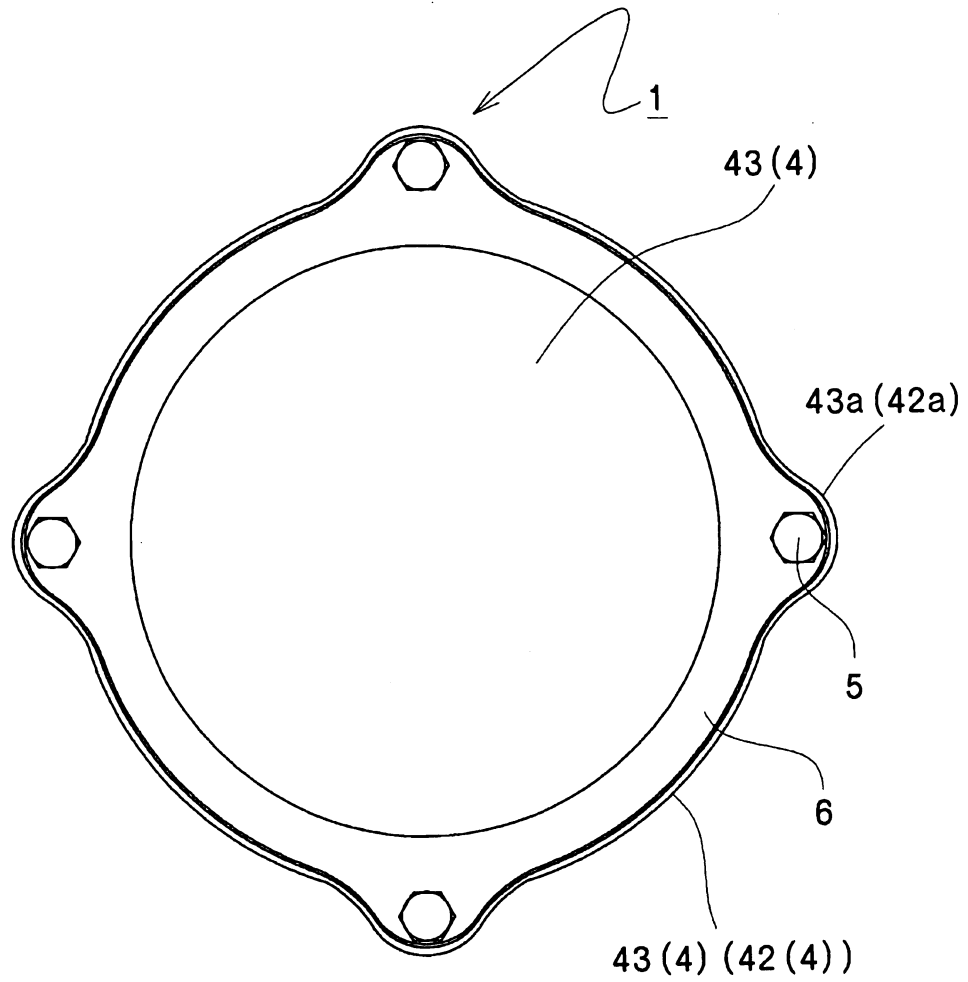


Fig.6

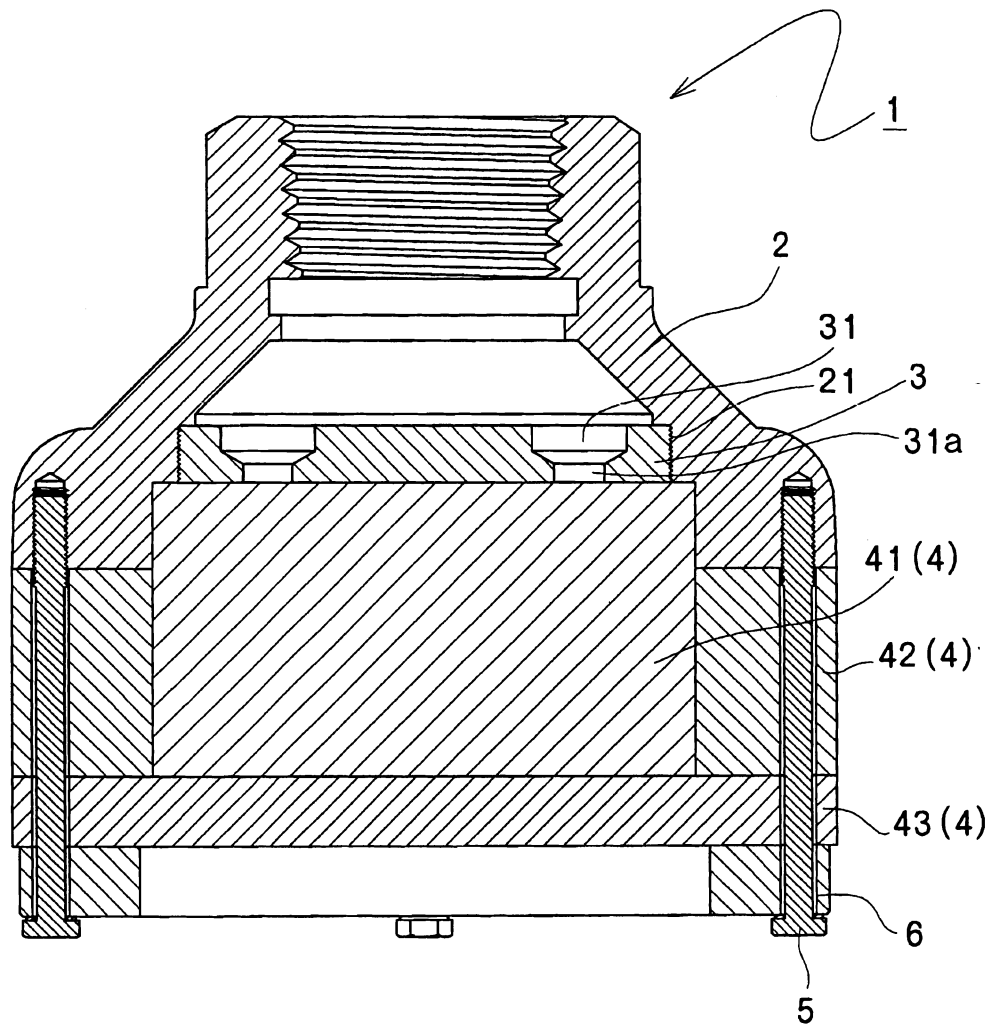


Fig.7

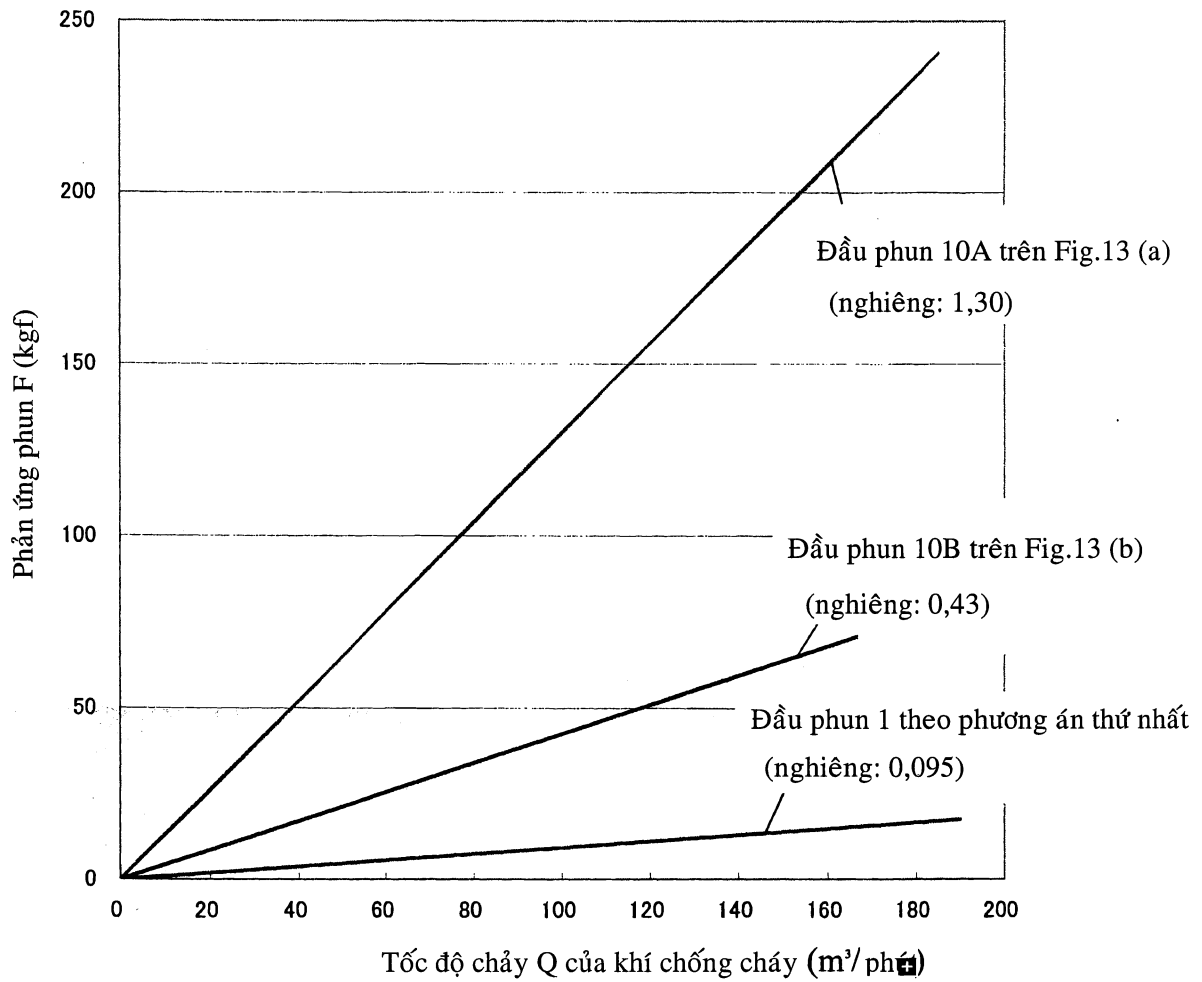


Fig.8

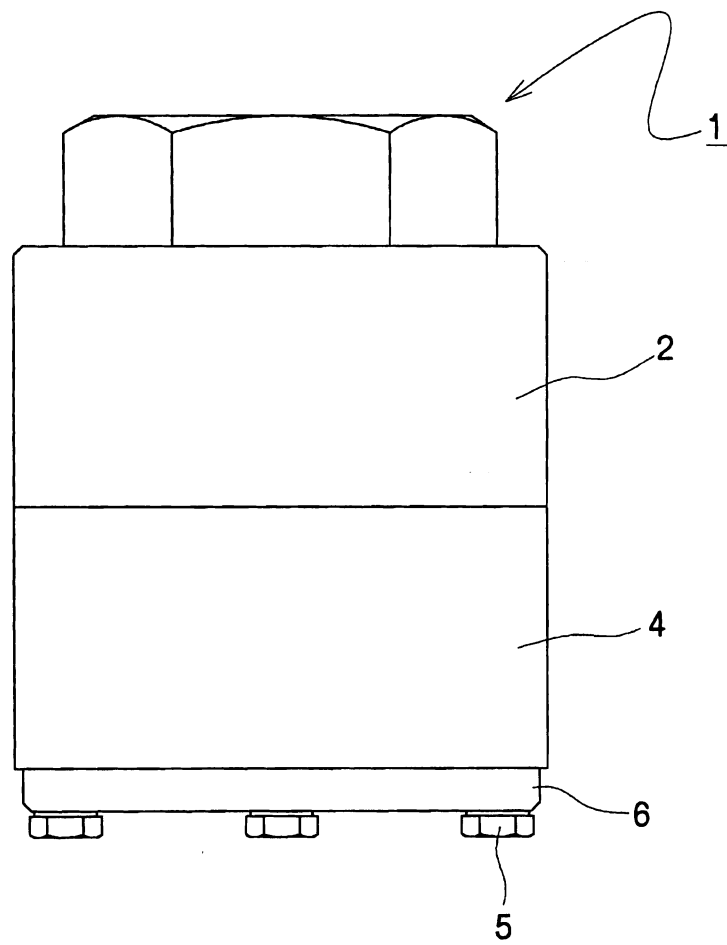


Fig.9

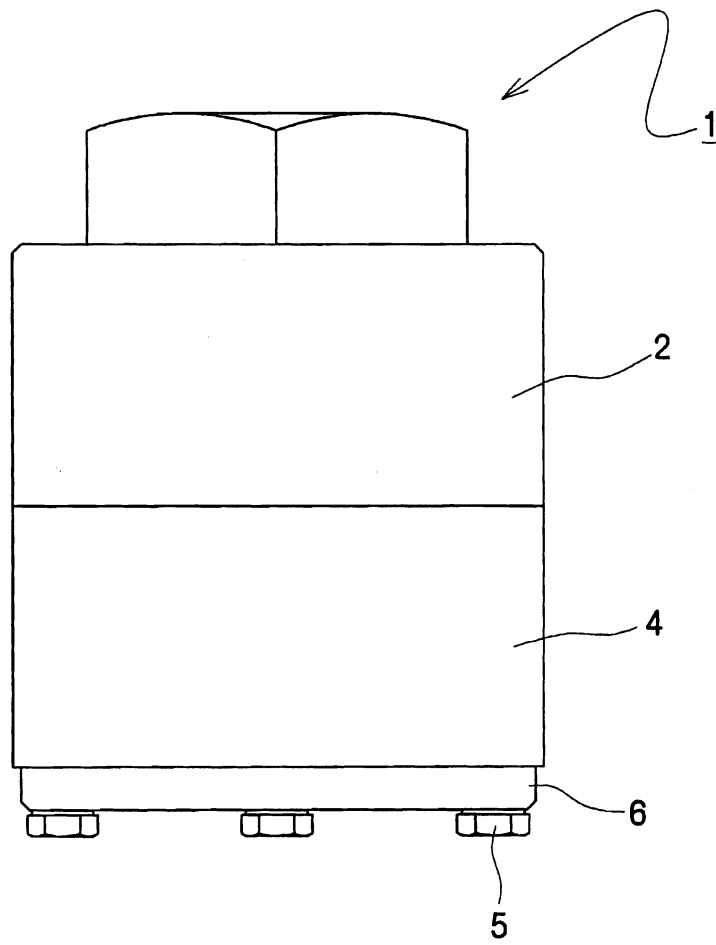


Fig.10

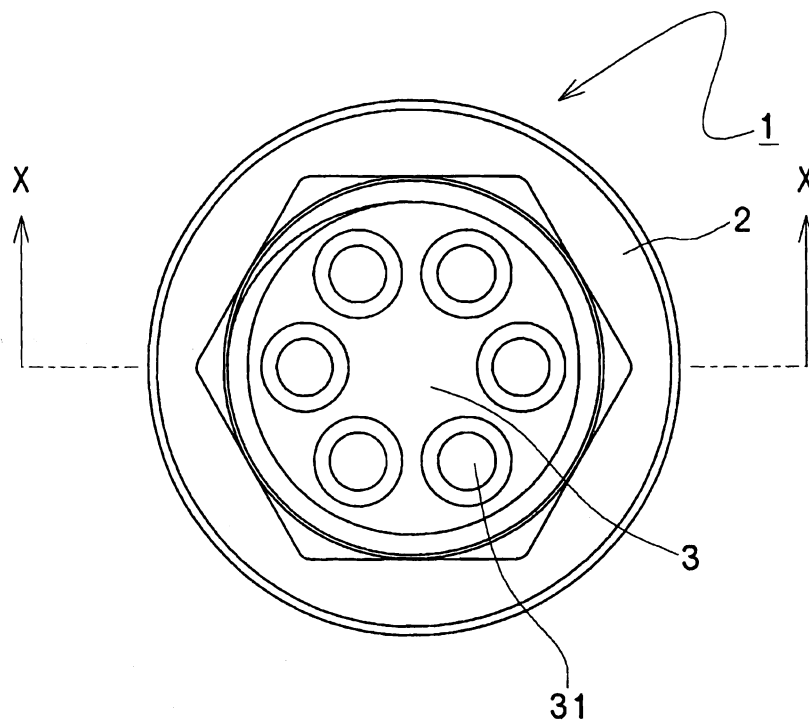


Fig.11

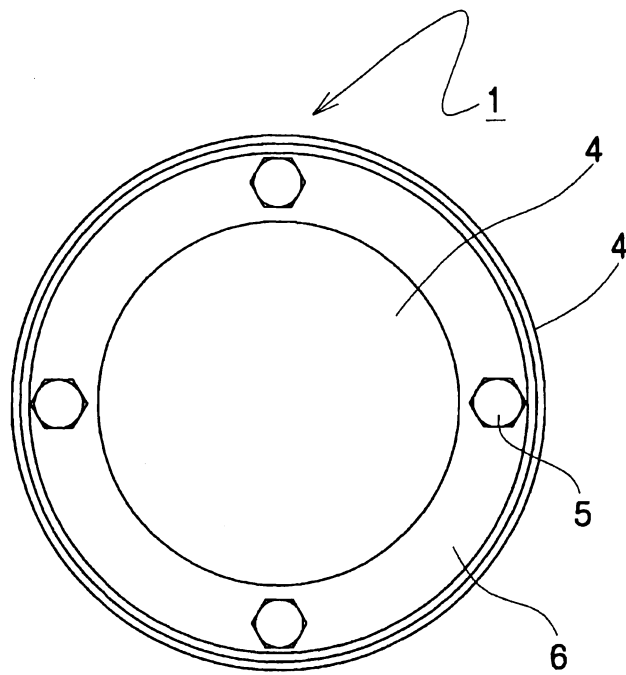


Fig.12

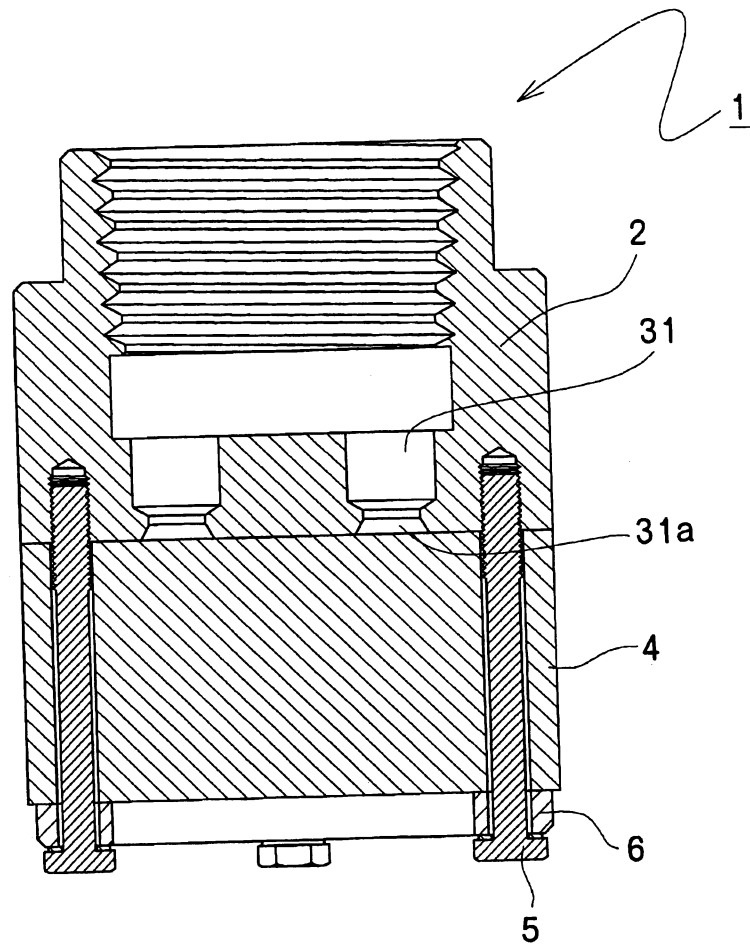


Fig.13

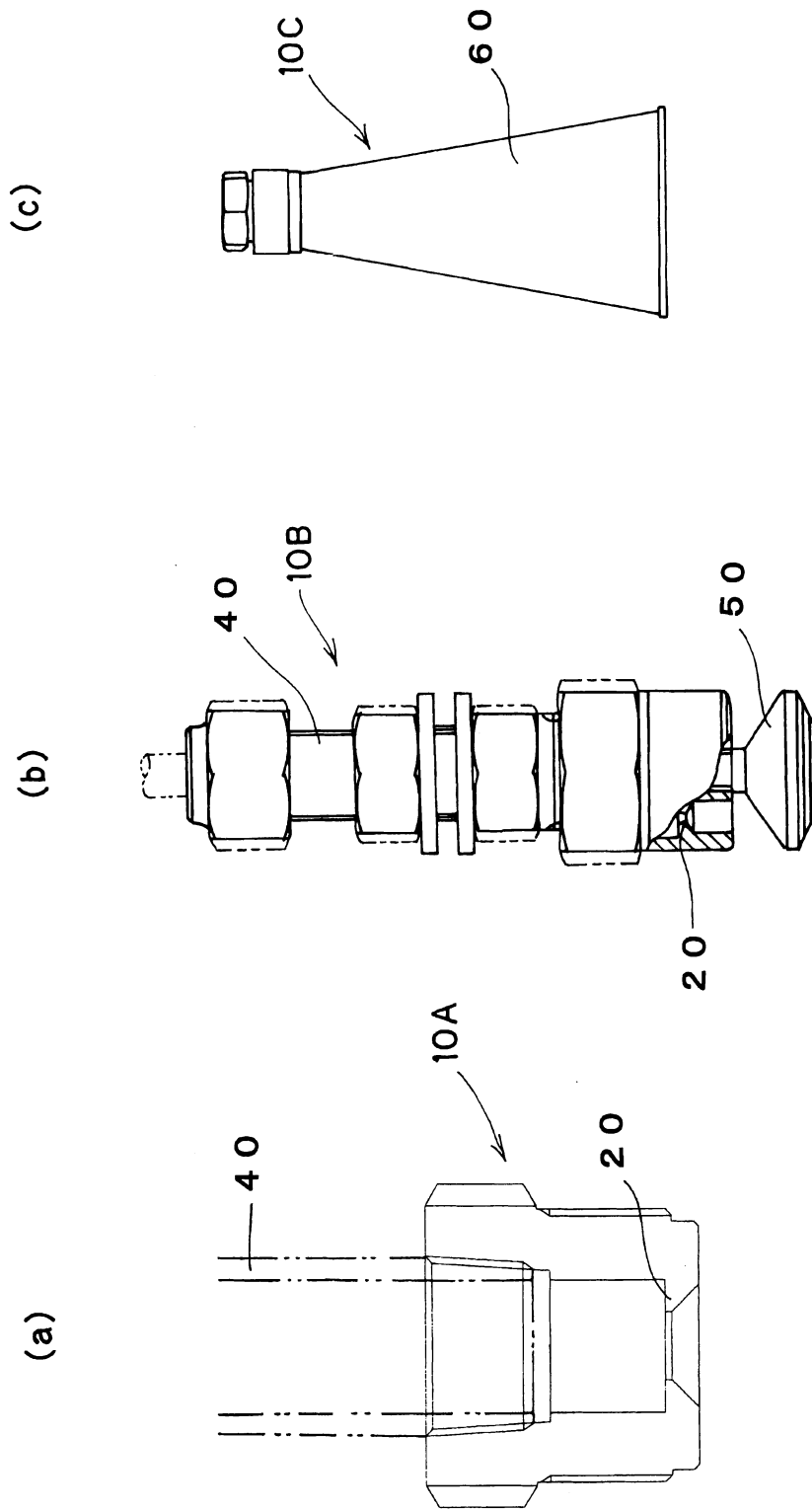


Fig.14

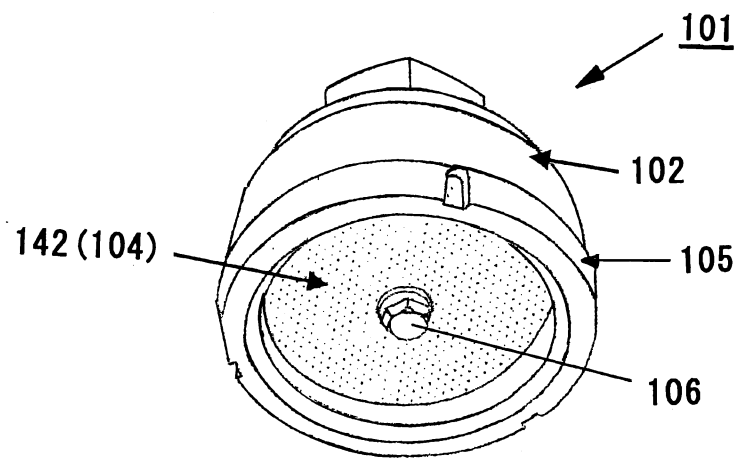


Fig.15

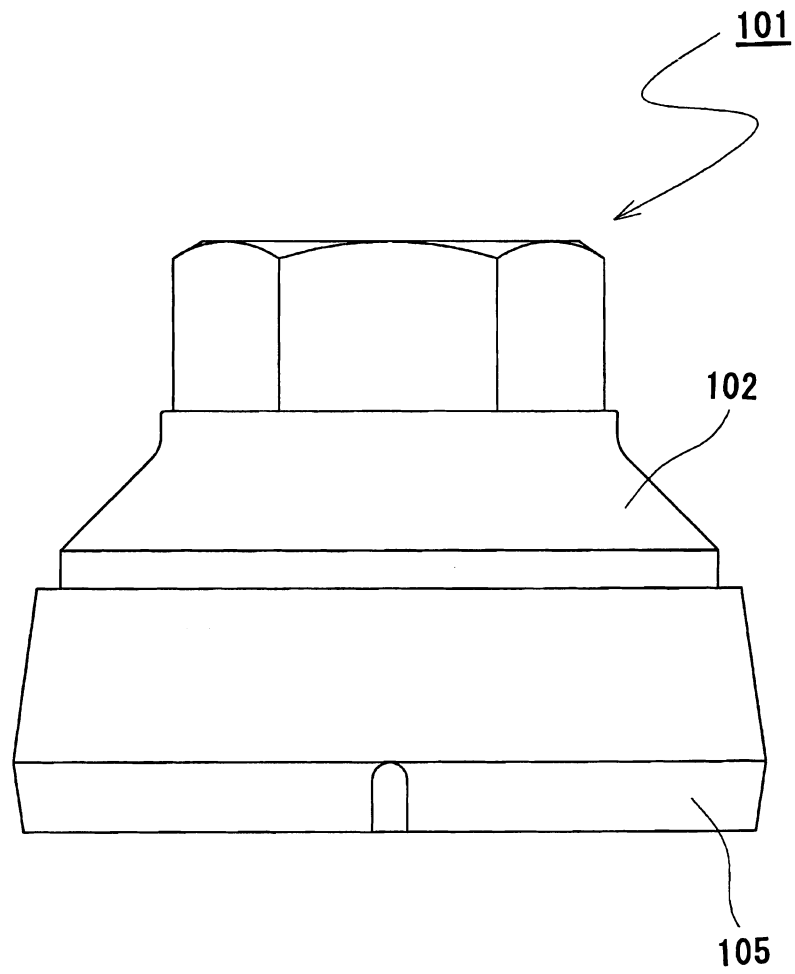


Fig.16

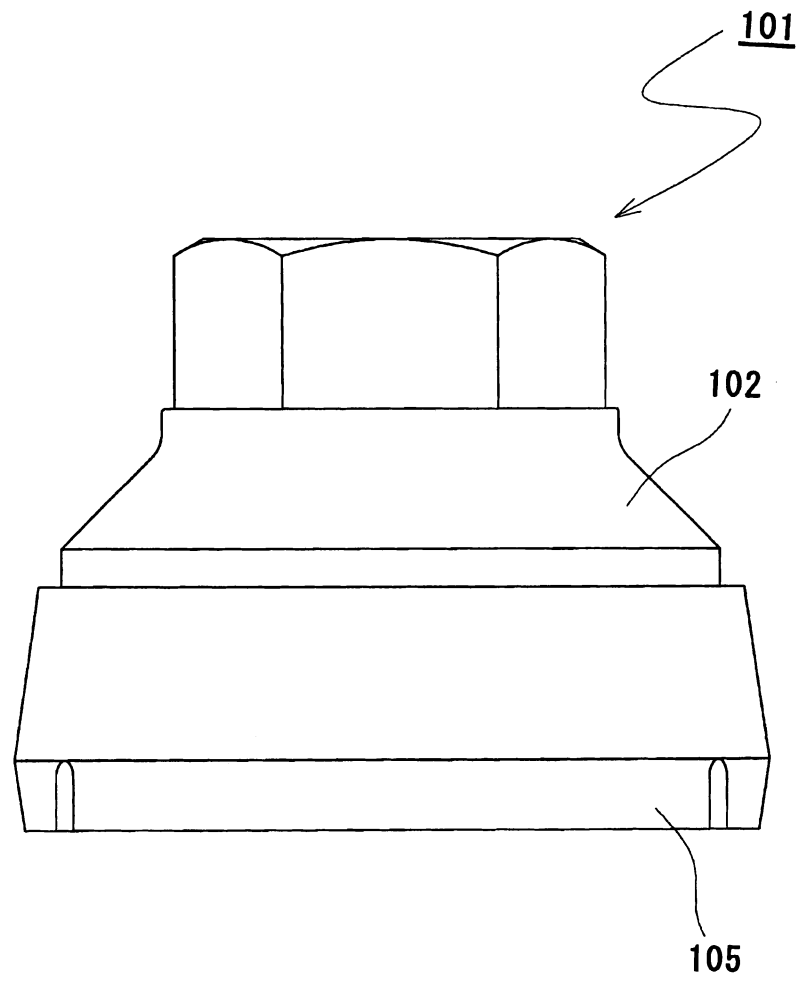


Fig.17

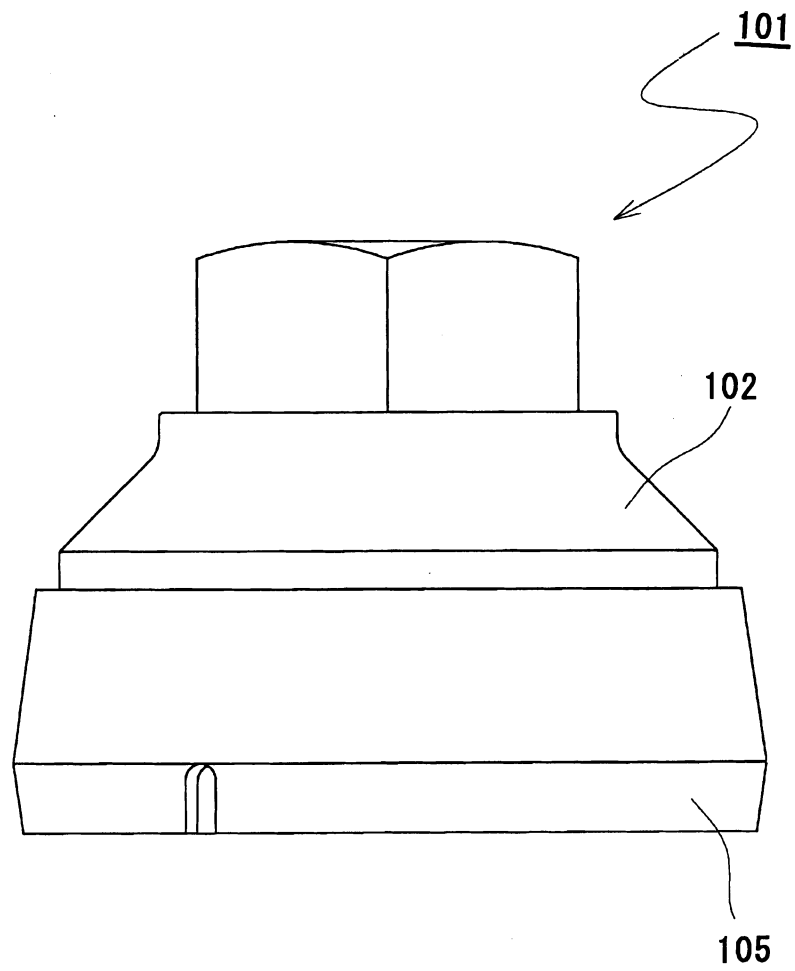


Fig.18

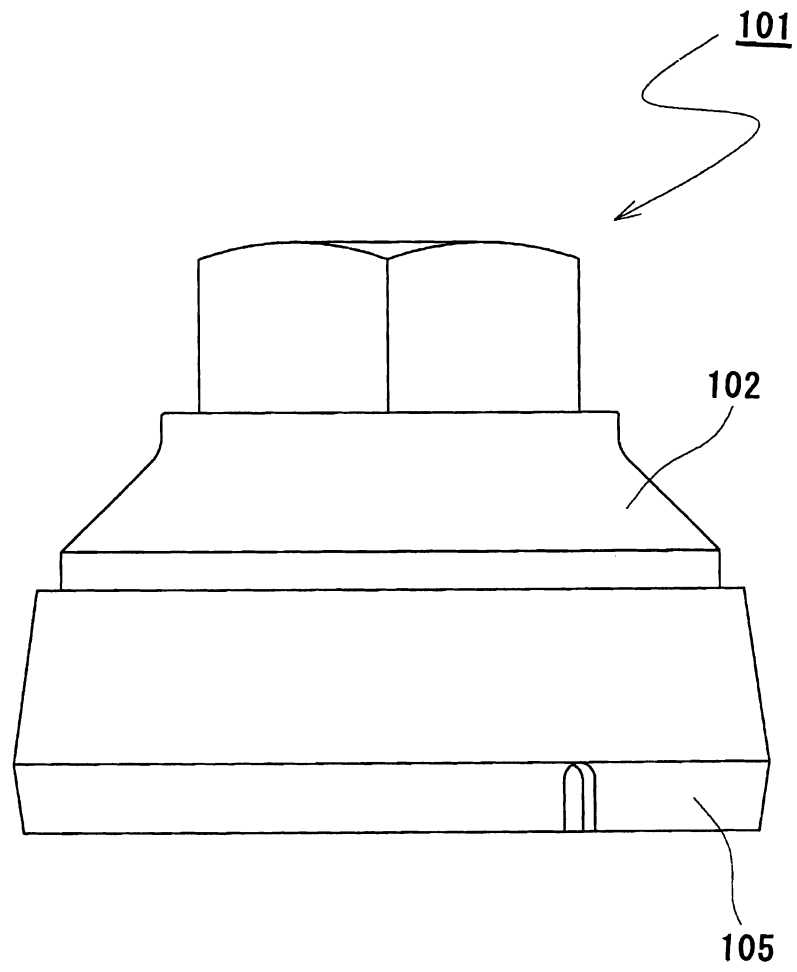


Fig.19

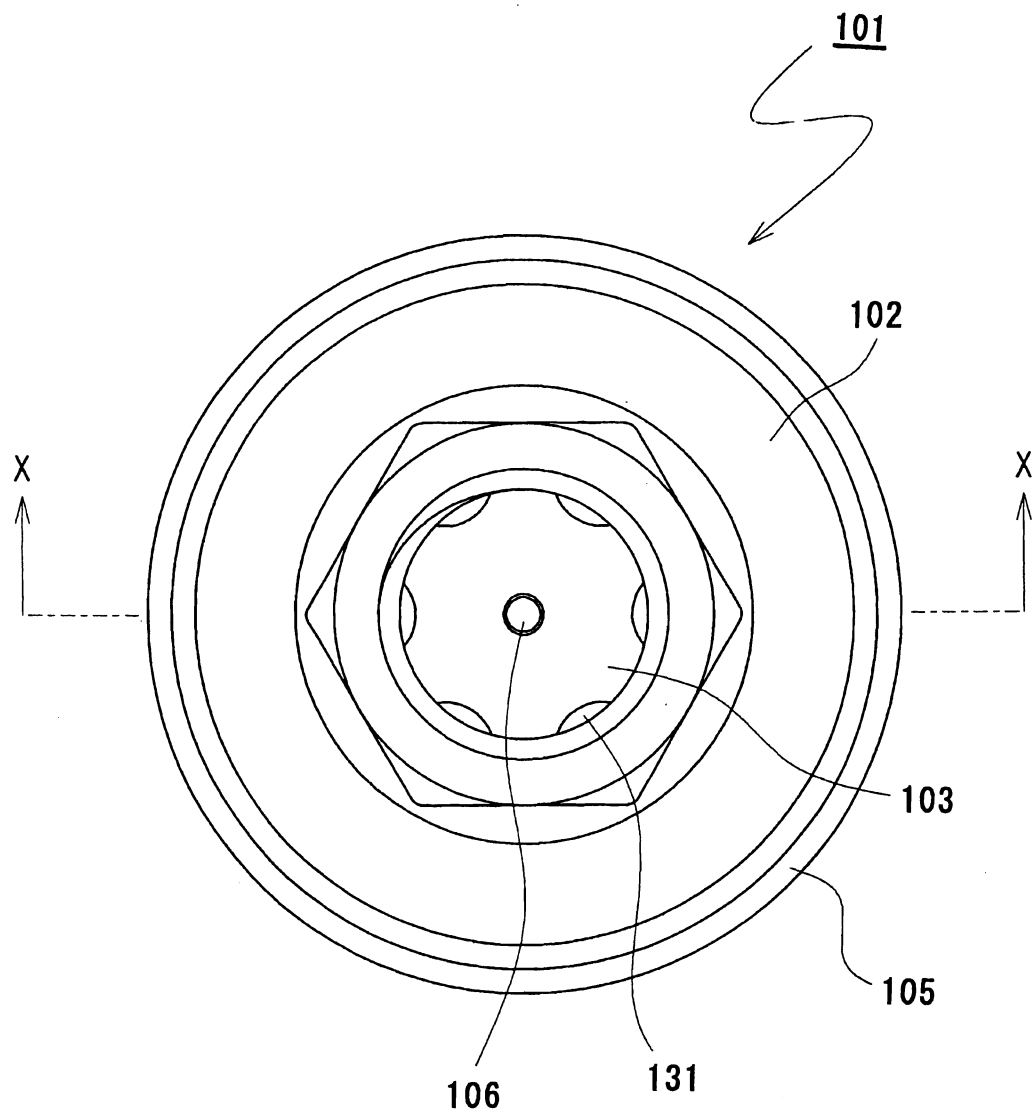


Fig.20

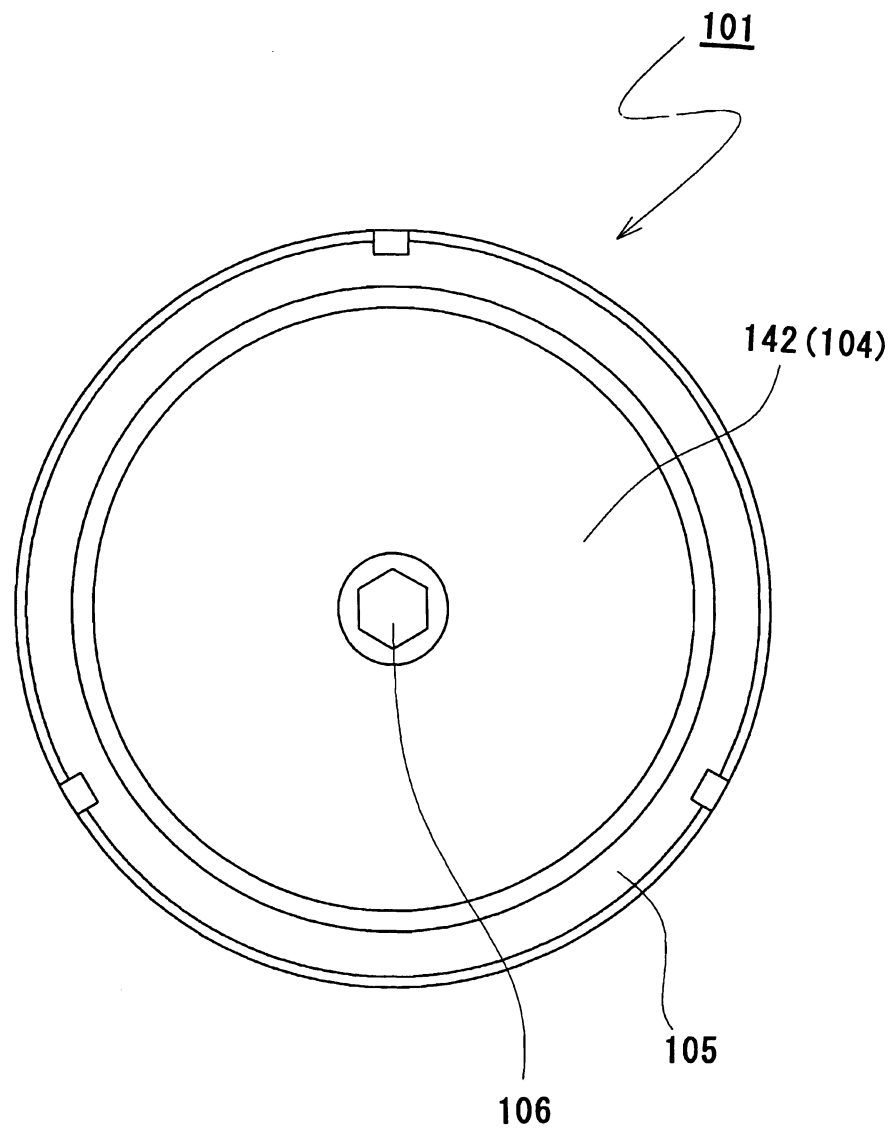


Fig.21

