



(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)



1-0034384

(51)^{2006.01} E04G 15/06

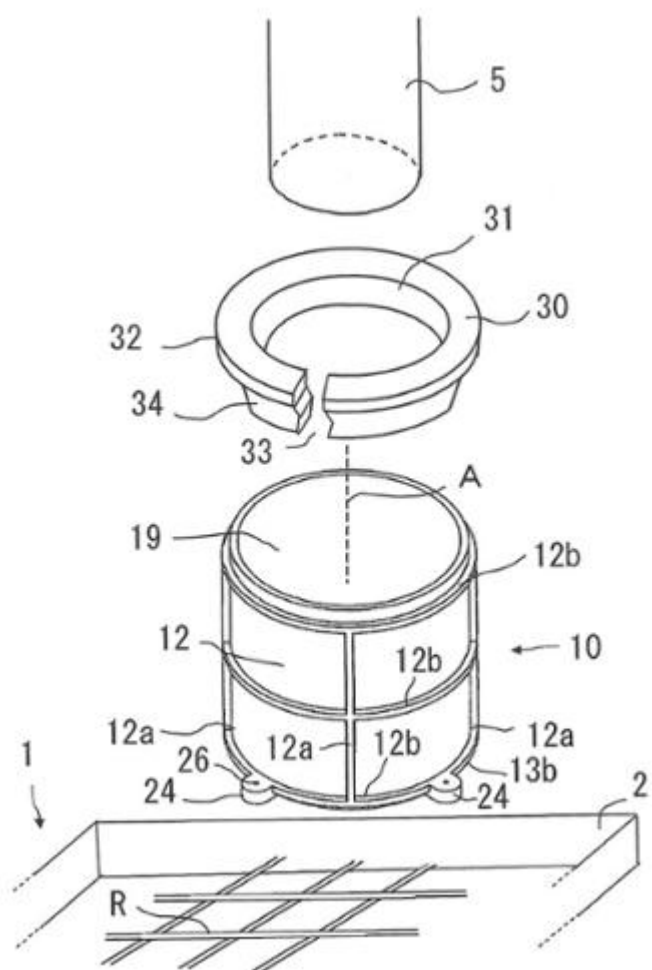
(13) B

(21) 1-2017-05331 (22) 15/10/2015
(86) PCT/JP2015/079219 15/10/2015 (87) WO 2016/194251 A1 08/12/2016
(30) 2015-109574 29/05/2015 JP; 2015-138984 10/07/2015 JP
(45) 26/12/2022 417 (43) 26/02/2018 359A

(73) SEKISUI CHEMICAL CO., LTD. (JP)
4-4, Nishitemma 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 5308565, Japan
(72) JO, Young-Jun (KR); NAKAJIMA, Hideyasu (JP); SHIMAMOTO, Michio (JP);
UEDA, Akira (JP); TONO, Masaki (JP); NITTA, Katsumi (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) ỐNG DẪN, KẾT CẤU XUYÊN VÁCH NGẮN VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO NÊN
KẾT CẤU XUYÊN VÁCH NGẮN

(57) Sáng chế đề cập đến ống dẫn, kết cấu xuyên vách ngăn và phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn. Theo sáng chế, ống dẫn (10) được bố trí trước khi đúc bê tông (3) để tạo ra lỗ xuyên vách ngăn (16) bằng bê tông (3) bao gồm thân ống dẫn rỗng (12) có vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến ống dẫn, được bố trí trước khi đúc bê tông, để tạo nên lỗ xuyên vách ngăn trong bê tông; kết cấu xuyên vách ngăn có ống dẫn này; và phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn nhờ sử dụng ống dẫn này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để xuyên ống và dây dẫn qua các sàn được đúc bê tông của các tầng riêng rẽ của tòa nhà từ sàn bên trên xuống sàn bên dưới hoặc ngược lại, thì cần phải tạo ra kết cấu xuyên vách ngăn. Cụ thể hơn, cần phải tạo ra lỗ xuyên vách ngăn để xuyên đường ống hoặc dây dẫn trong bê tông. Theo các kỹ thuật đã biết, như các kỹ thuật được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế 1 và 2, trước khi đúc bê tông, một ống dưới dạng ống rỗng hoặc ống dẫn được bố trí theo chiều thẳng đứng và được cố định vào nền sàn, và bê tông sau đó được đổ quanh ống dẫn, sau đó bê tông được lưu hóa để tạo ra sàn bê tông; sau đó, đường ống hoặc dây dẫn được xuyên qua lỗ xuyên vách ngăn, mà là phần hở ở bên trong ống dẫn. Ngoài ra, vì ống dẫn thường được làm bằng giấy, nhựa, hoặc kim loại, nên thông thường cần phải kéo ống dẫn ra sau khi lưu hóa. Để thu được tính chống cháy cho kết cấu xuyên vách ngăn được tạo nên theo cách đó, cần phải bố trí tách biệt thiết bị chịu lửa sau khi đường ống và dây dẫn được thiết đặt, do đó khiến cho công việc xây dựng trở nên phức tạp. Ngoài ra, trong hầu hết các trường hợp, việc lắp đặt vật liệu chống cháy, như vật liệu giãn nở được, trong thiết bị chịu lửa không thể được xác định sau khi lắp đặt.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JPH06-257281A

Tài liệu sáng chế 2: JPH09-125670A

Có ưu điểm khi kết cấu xuyên vách ngăn sau khi đúc bê tông có tính chống cháy, và khi đó việc cung cấp tách biệt thiết bị chịu lửa sau khi lắp

đặt đường ống và dây dẫn trở nên không cần thiết. Ngoài ra, nếu chính ống dẫn có tính chống cháy, thì không cần phải kéo ống dẫn ra. Ngoài ra, việc xây dựng và nhận biết có thể được thực hiện dễ dàng hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Mục đích của sáng chế là đề xuất ống dẫn có tính chống cháy rất tốt và còn khiến cho dễ xây dựng và nhận biết kết cấu xuyên vách ngăn; kết cấu xuyên vách ngăn; và phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để đạt được mục đích nêu trên, các tác giả đã nhận ra rằng, bằng cách làm ống dẫn từ vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt, thì có thể sử dụng ống dẫn làm khuôn để tạo nên lỗ xuyên vách ngăn, và còn thu được tính chống cháy cho kết cấu xuyên vách ngăn. Với kết quả này, các tác giả đã hoàn thành sáng chế.

Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất các mục dưới đây.

Mục 1. Ống dẫn được bố trí trước khi đúc bê tông để tạo ra lỗ xuyên vách ngăn trong bê tông, ống dẫn bao gồm thân ống dẫn rỗng gồm vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt.

Mục 2. Ống dẫn theo mục 1, trong đó ống dẫn bao gồm chi tiết cố định ống dẫn để cố định ống dẫn với nền sàn.

Mục 3. Ống dẫn theo mục 1 hoặc 2, trong đó một hoặc nhiều phần lắp, mỗi phần này đều có lỗ, được bố trí tại phần đầu bên dưới của thân ống dẫn.

Mục 4. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, trong đó ống dẫn có phần cắt kéo dài từ một đầu của ống dẫn đến đầu còn lại của ống dẫn, dọc theo chiều dọc của ống dẫn.

Mục 5. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, còn bao gồm vật liệu phủ để che phần hở của ống dẫn.

Mục 6. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5, còn bao gồm lõi giấy mà được bố trí dọc theo bề mặt chu vi trong của thân ống dẫn 12.

Mục 7. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 6, còn bao gồm chi tiết nắp hình khuyên lắp được vào ống dẫn.

Mục 8. Ống dẫn theo mục 7, trong đó chi tiết nắp được tạo nên bằng nhựa vinyl clorua gồm hoặc không gồm chất làm dẻo, hoặc cao su.

Mục 9. Ống dẫn theo mục 7 hoặc 8, trong đó chi tiết nắp có phần cắt mà phân chia chi tiết nắp.

Mục 10. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục từ 7 đến 9, trong đó chi tiết nắp và ống dẫn được đúc liền khối.

Mục 11. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 7 đến 10, trong đó chi tiết nắp có màu.

Mục 12. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 1 đến 11, trong đó ống dẫn gồm vật liệu không giãn nở do nhiệt được xếp chồng lên ống dẫn dọc theo chiều trục của ống dẫn.

Mục 13. Ống dẫn theo mục 12, trong đó ống dẫn gồm vật liệu không giãn nở do nhiệt được xếp chồng lên ống dẫn bao gồm thân ống dẫn rỗng gồm vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt; bộ tăng cứng hình khuyên 79 được lắp vào khoảng hở tại phần đầu trên của ống dẫn gồm vật liệu không giãn nở do nhiệt; và chi tiết cố định được làm bằng nhựa cứng được lắp vào phần đầu bên dưới của ống dẫn gồm thân ống dẫn rỗng bao gồm vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt.

Mục 14. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 1 đến 13, trong đó đường ống ngoài được làm bằng nhựa được bố trí phía ngoài ống dẫn, và ống bên trong được làm bằng nhựa được bố trí bên trong ống dẫn.

Mục 15. Ống dẫn theo mục 1, còn bao gồm một hoặc nhiều gân trên bề mặt theo hướng bên của thân ống dẫn, các gân kéo dài trong khi nhô từ thân ống dẫn.

Mục 16. Ống dẫn theo mục 1, còn bao gồm phần bích tại một đầu của thân ống dẫn, phần bích có độ rộng lớn hơn so với độ dày của thân ống dẫn và kéo dài ra phía ngoài so với chiều trục của ống dẫn.

Mục 17. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 1 đến 16, trong đó ống dẫn đối xứng theo chiều thẳng đứng.

Mục 18. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 1 đến 16, trong đó ống dẫn được cấu thành bởi nhiều bộ phận phân hủy được.

Mục 19. Ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 1 đến 16, trong đó ống dẫn có phần xếp nếp mà kéo dài được dọc theo chiều trục của ống dẫn.

Mục 20. Kết cấu xuyên vách ngăn, bao gồm:

nền sàn hoặc nền tường; và

ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 1 đến 19, trong đó ống dẫn được lắp đặt trong nền sàn hoặc nền tường, và bê tông được đúc quanh đường tròn bên ngoài của ống dẫn.

Mục 21. Kết cấu xuyên vách ngăn theo mục 20, còn bao gồm đường ống hoặc dây dẫn được bố trí bên trong ống dẫn.

Mục 22. Kết cấu xuyên vách ngăn theo mục 21, còn bao gồm chi tiết đỡ được bố trí giữa đường ống hoặc dây dẫn và ống dẫn, trong khi tiếp xúc với đường ống hoặc dây dẫn và ống dẫn.

Mục 23. Phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn, bao gồm bước lắp đặt ống dẫn theo mục bất kỳ trong số các mục 1 đến 19 trong nền sàn hoặc nền tường; và

bước đúc bê tông xung quanh đường tròn ngoài của ống dẫn.

Mục 24. Phương pháp theo mục 23, còn bao gồm bước bố trí đường ống hoặc dây dẫn trong ống dẫn sau khi đúc bê tông.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế được tạo ra khiến cho có thể lắp đặt ống dẫn và đồng thời tác động tính chống cháy cho kết cấu xuyên vách ngăn, nhờ đó dễ dàng tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện ống dẫn, đường ống, và nền sàn, theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện ống dẫn trên Fig.1 được nhìn từ bề mặt đáy.

Fig.3(a) đến Fig.3(d) là các hình vẽ mặt cắt thể hiện phương pháp tạo

nên kết cấu xuyên vách ngăn theo sáng chế nhờ sử dụng ống dẫn trên Fig.1.

Fig.4(a) là hình phối cảnh thể hiện ống dẫn theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.4(b) là hình phối cảnh thể hiện ví dụ khác về phần cắt tại ống dẫn.

Fig. 5(a) đến Fig.5(d) là các hình vẽ mặt cắt thể hiện phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn theo sáng chế nhờ sử dụng ống dẫn trên Fig.4(a).

Fig.6(a) là hình phối cảnh thể hiện một ví dụ về chi tiết nắp.

Fig.6(b) là hình vẽ từ trước của chi tiết nắp được thể hiện trên Fig.6(a).

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó chi tiết nắp của Fig.6(a) được bố trí trên ống dẫn.

Fig.8(a) là hình vẽ mặt cắt được phóng to một phần thể hiện ví dụ khác về ống dẫn có bố trí bộ định vị nhô về phía trong.

Fig.8(b) là hình chiếu một đầu của ống dẫn trên Fig.8(a).

Fig.8(c) là hình vẽ mặt cắt được phóng to một phần thể hiện ví dụ khác về ống dẫn trên Fig.8(a).

Fig.9(a) đến Fig.9(c) là các hình phối cảnh thể hiện ví dụ khác về chi tiết nắp.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt được phóng to một phần thể hiện trạng thái trong đó chi tiết đỡ được bố trí giữa đường ống hoặc dây dẫn, và ống dẫn.

Fig.11(a) là hình vẽ từ trước thể hiện ví dụ khác về ống dẫn được tạo nên liền khối với chi tiết cố định ống dẫn.

Fig.11(b) là hình phối cảnh của Fig.11(a) thể hiện trạng thái lắp ống dẫn.

Fig.12 là hình phối cảnh thể hiện chi tiết cố định ống dẫn được làm bằng nhựa là một bộ phận tách biệt với ống dẫn.

Fig.13(a) đến Fig.13(d) là các hình phối cảnh thể hiện kết cấu xếp chồng của ống dẫn trong đó ống dẫn gồm vật liệu không giãn nở do nhiệt được xếp chồng lên ống dẫn gồm vật liệu giãn nở được do nhiệt.

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ khác về ống dẫn.

Fig.15 là hình phối cảnh sơ lược thể hiện ví dụ khác về ống dẫn.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ khác về ống dẫn.

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ khác về ống dẫn.

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ khác về ống dẫn.

Fig.19(a) đến Fig.19(d) là các hình phối cảnh thể hiện ví dụ khác về ống dẫn.

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ khác về kết cấu xếp chồng ống dẫn.

Fig.21(a) là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ khác về kết cấu xếp chồng ống dẫn.

Fig.21(b) là hình vẽ mặt cắt theo chiều thẳng đứng của Fig.21(a).

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây dựa vào các hình vẽ.

Fig.1 thể hiện ống dẫn 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế, mà được bố trí trước khi đúc bê tông để tạo nên lỗ xuyên vách ngăn trong bê tông. Ống dẫn 10 còn được gọi là ống rỗng. Ống dẫn 10 có thân ống dẫn 12 cơ bản dạng hình trụ rỗng. Bề mặt chu vi trong của thân ống dẫn 12 tạo nên phần hở 19 mà có vai trò như lỗ xuyên vách ngăn 16 (xem Fig.3(b)). Kích cỡ của phần hở 19 (đường kính trong của thân ống dẫn 12) là lớn hơn so với đường kính ngoài của đường ống hoặc dây dẫn 5, và được định kích cỡ để cho phép đường ống hoặc dây dẫn 5 xuyên qua đó. Vật liệu của ống dẫn 10 được mô tả dưới đây.

Đầu bên dưới 13b của thân ống dẫn 12 có bố trí một hoặc nhiều (4 trên hình vẽ) phần lắp 24. Các phần lắp 24 được tạo nên liền khối với thân ống dẫn 12. Trên Fig.1, các phần lắp 24 được thể hiện dưới dạng bốn phần lắp cách xa với nhau ở khoảng 90° so với trục A của ống dẫn 10. Mỗi phần lắp 24 có một lỗ 26 để cố định ống dẫn 10 vào nền sàn 1. Thông thường, ván khuôn 2 dạng hình chữ nhật kín đáy có vai trò để chứa bê tông 3 (xem Fig.3(b)). Ván khuôn 2 bao gồm thanh tăng cứng R để tăng cứng bê tông 3. Bê tông 3 và thanh tăng cứng R cấu thành nền sàn 1.

Để cố định ống dẫn 10 vào khung 2, thanh tăng cứng R, bê tông 3 hoặc loại tương tự, chi tiết cố định như dây kim loại, bulông, đinh vít, đinh, hoặc loại tương tự, có thể được xuyên qua lỗ 26. Theo sáng chế, ống dẫn 10 được cố định vào thanh tăng cứng R bằng cách đưa dây kim loại hoặc loại tương tự qua lỗ 26 của phần lắp 24, và buộc cả hai đầu của dây kim loại vào thanh tăng cứng R (xem Fig.1). Để cho phép chi tiết cố định được tháo ra theo cách tùy ý khỏi ống dẫn 10, việc bôi mỡ để cho phép chi tiết cố định được loại bỏ dễ dàng hơn khỏi ống dẫn 10 có thể được áp dụng vào lỗ 26, hoặc mỗi phần lắp 24 có thể được kết cấu sao cho phần lắp 24 gãy vỡ khi lực được đặt bởi người sử dụng, và nhờ đó được loại bỏ.

Ngoài ra, trong ống dẫn 10, bề mặt ngoài theo hướng bên của thân ống dẫn 12 có các gân mà kéo dài bằng cách nhô ra từ thân ống dẫn 12. Các gân bao gồm các (3 trên Fig.1) gân 12a mà cơ bản kéo dài song song với trục A của ống dẫn 10 và các (3 trên Fig.1) gân 12b mà kéo dài theo đường tròn (trên chu vi) cơ bản vuông góc với trục A của ống dẫn 10. Các gân 12a và 12b được tạo nên liền khối với thân ống dẫn 12. Các gân 12a và 12b có chức năng tăng cứng ống dẫn 10 sao cho ống dẫn 10 chịu được lực ép từ bê tông đổ xung quanh ống dẫn 10.

Fig.2 thể hiện rằng theo phương án này, trong số các gân 12b, gân thấp nhất 12b được bố trí ở vị trí cao hơn một chút (chẳng hạn là từ 3 mm đến 20 mm) so với đầu bên dưới 13b của thân ống dẫn 12; và khoảng trống 12c được tạo nên giữa một phần của thân ống dẫn 12 thấp hơn so với bề mặt bên dưới của gân thấp nhất 12b, và gân thấp nhất 12b (cùng với phần lắp 24 nhô từ đầu bên dưới 13b của thân ống dẫn 12).

Dựa vào Fig.1, chi tiết nắp hình khuyên 30 có phần hở bên trong 31 được lắp vào ống dẫn 10. Chi tiết nắp 30 có thể được làm bằng kim loại, hoặc có thể là sản phẩm đúc của chế phẩm nhựa chống cháy hoặc không chống cháy. Ví dụ, chi tiết nắp 30 có thể được làm bằng chế phẩm nhựa như nhựa vinyl clorua bao gồm hoặc không bao gồm chất làm dẻo, hoặc cao su. Ngoài ra, vì các mục đích thẩm mỹ, chi tiết nắp 30 có thể có lớp cuối cùng như lớp phủ. Ví dụ, chi tiết nắp 30 có thể được làm bằng chế phẩm nhựa chống cháy bao gồm chế phẩm nhựa như cao su butyl đàn hồi, mà có thể giống hoặc khác với chế phẩm nhựa chống cháy cấu thành ống dẫn 10. Theo

phương án cụ thể, chi tiết nắp 30 là sản phẩm đúc của chế phẩm nhựa khác với ống dẫn 10, và được kết cấu để được phân biệt bằng mắt với ống dẫn 10 (ví dụ, bằng cách tạo màu, như màu đỏ, màu vàng, màu da cam, màu xanh da trời, màu xanh lá cây hoặc màu tương tự). Chi tiết nắp có thể có màu phát quang để phân biệt được bằng mắt vào buổi tối. Chi tiết nắp 30 có thân chi tiết nắp 32, và bộ phận chân 34 có đường kính nhỏ hơn so với thân chi tiết nắp 32.

Chi tiết nắp 30 được lắp vào một đầu của ống dẫn 10, và đường kính trong của chi tiết nắp 30 lớn hơn so với đường kính ngoài của đường ống hoặc dây dẫn 5. Đường ống hoặc dây dẫn 5 được chứa trong phần hở 31 của chi tiết nắp 30. Đường kính ngoài của thân nắp 32 là lớn hơn so với đường kính ngoài của ống dẫn 10 (và thân ống dẫn 12), và đường kính ngoài của bộ phận chân 34 là nhỏ hơn so với đường kính trong của ống dẫn 10 (và thân ống dẫn 12). Vì vậy, thân nắp 12 được bố trí trên đầu bên trên 13a của ống dẫn 10, và bộ phận chân 34 được bố trí sao cho nó được bố trí giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5. Ngoài ra, vì chi tiết nắp 30 có phần cắt 33 mà đi qua thân nắp 32 và bộ phận chân nhỏ 34, và do đó phân đoạn chi tiết nắp 30, bằng cách kéo dài chi tiết nắp 30 theo đường kính bằng cách giữ cả hai đầu của nó ở vị trí của phần cắt 33 và quấn nó quanh đường ống hoặc dây dẫn 5, chi tiết nắp 30 có thể được bố trí giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5 ngay cả khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được thiết đặt bằng cách cho qua lỗ xuyên vách ngăn 16. Theo phương án này, vì phần cắt 33 được tạo góc và các bề mặt tiếp xúc đối diện của nó nhờ đó được uốn cong, lực ăn khớp khi phần cắt 33 được đóng lại được nâng cao, nhờ đó ngăn ngừa chi tiết nắp 30 không tách khỏi ống dẫn 10 bởi lực ngoài sau khi chi tiết nắp 30 được lắp vào ống dẫn 10.

Ống dẫn 10 được làm bằng vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt. Vật liệu nhựa chống cháy là chế phẩm nhựa bao gồm thành phần nhựa, cũng như chất vô cơ được tạo lớp giãn nở được do nhiệt và chất độn vô cơ. Ống dẫn 10 có thể thu được bằng phương pháp đúc đã biết bằng cách nhào các thành phần tương ứng của chế phẩm nhựa nhờ sử dụng thiết bị đã biết như máy đùn trục vít đơn, máy đùn trục vít kép, máy trộn Banbury, máy trộn nhào, máy lăn nhào, máy trộn Raikai, máy trộn hành tinh hoặc loại tương tự.

Theo phương án thứ nhất, thân ống dẫn 12, các gân 12a và 12b, và các phần lắp 24 của ống dẫn 10 được tạo nên liền khối từ vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt tương tự.

Các thành phần nhựa với phạm vi rộng có thể được sử dụng làm thành phần nhựa; chẳng hạn như các nhựa dẻo nhiệt, các nhựa rắn nhiệt, các chất nền cao su, và các kết hợp của chúng.

Các ví dụ về các nhựa dẻo nhiệt bao gồm các nhựa polyolefin như nhựa polypropylen, nhựa polyetylen, nhựa poly(1-)buten, hoặc nhựa polypenten; và các nhựa tổng hợp như nhựa polystyren, nhựa acrylonitril-butadien-styren (ABS), nhựa polycacbonat, nhựa ete polyphenylen, nhựa (met)acrylic, nhựa polyamit, nhựa polyvinyl clorua, nhựa novolac, nhựa polyuretan, hoặc nhựa polyisobutylen.

Các ví dụ về các nhựa rắn nhiệt bao gồm các nhựa tổng hợp như polyuretan, polyisoxyanat, polyisoxyanurat, nhựa phenol, nhựa epoxy, nhựa ure, nhựa melamin, nhựa polyeste chưa bão hòa, hoặc polyimit.

Các ví dụ về các vật liệu cao su bao gồm cao su tự nhiên, cao su isopren, cao su butadien, cao su 1,2-polybutadien, cao su styren-butadien, cao su cloropren, cao su nitril, cao su butyl, cao su butyl được clo hóa, cao su etylen-propylen, polyetylen đã được clorosulfonat, cao su acrylic, cao su epichlorohydrin, cao su được lưu hóa cao, cao su không được lưu hóa, cao su silicon, cao su florin, và cao su uretan.

Một hay nhiều loại các nhựa tổng hợp và/hoặc các vật liệu cao su này có thể được sử dụng.

Trong số các nhựa tổng hợp và/hoặc các vật liệu cao su này, chất có tính cao su và mềm dẻo được ưu tiên. Các thành phần nhựa này với các tính chất như vậy cho phép sự điền đầy cao của chất độn vô cơ, chế phẩm nhựa dễ sử dụng và mềm dẻo. Để thu được chế phẩm nhựa mềm dẻo hơn, tốt hơn là cao su không được lưu hóa như butyl và nhựa gốc polyetylen được sử dụng. Xét đến việc cải thiện hiệu quả chống cháy bằng cách tăng tính chống cháy của chính nhựa, nhựa epoxy là thích hợp hơn.

Chất vô cơ được tạo lớp giãn nở được do nhiệt bị giãn nở khi gia nhiệt. Chất vô được tạo lớp giãn nở được do nhiệt không bị giới hạn cụ thể, và các

ví dụ của nó bao gồm vermiculit, cao lanh, mica, và graphit giãn nở được do nhiệt. Graphit giãn nở được do nhiệt là hợp chất xen kẽ graphit, mà là vật liệu đã được biết đến được tạo nên bằng cách xử lý bột như graphit dạng vảy tự nhiên, graphit pyrolytic, graphit lò đúc, hoặc loại tương tự, với axit vô cơ như axit sulfuric đậm đặc, axit nitric, axit selenic, hoặc loại tương tự, và chất oxy hóa mạnh như axit nitric đậm đặc, axit perchloric, perchlorat, pemanganat, đicromat, hydro peroxit, hoặc tương tự. Graphit giãn nở được do nhiệt là loại hợp chất kết tinh mà giữ lại kết cấu được tạo lớp của cacbon.

Graphit giãn nở được do nhiệt thu được bằng cách cho trải qua sự xử lý bằng axit như được đề cập ở trên có thể được trung hòa thêm với amoniac, amin ít béo, hợp chất kim loại kiềm, hợp chất kim loại kiềm thổ, hoặc loại tương tự. Kích cỡ hạt của graphit giãn nở được do nhiệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 200 mesh. Nếu kích cỡ hạt lớn hơn 200 mesh, mức độ giãn nở của graphit là thích hợp để thu được lớp giãn nở được do nhiệt. Nếu kích cỡ hạt là nhỏ hơn so với 20 mesh, khả năng phân tán khi trộn với nhựa trở thành mong muốn, nhờ đó đảm bảo tính chất mong muốn. Các ví dụ về các sản phẩm có bán trên thị trường của graphit giãn nở được do nhiệt bao gồm “GREP-EG” (Tosoh Corporation) và “GRAFGUARD” (GRAFTECH).

Khi lớp cách nhiệt giãn nở được được tạo ra, chất độn vô cơ bao gồm trong đó làm tăng khả năng gia nhiệt và ngăn chặn sự truyền nhiệt, và còn có vai trò như chất kết tập, nhờ đó cải thiện độ bền của lớp cách nhiệt giãn nở được. Các ví dụ về chất độn vô cơ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở các oxit kim loại như alumin, kẽm oxit, titan oxit, canxi oxit, magie oxit, sắt oxit, thiếc oxit, antimon oxit, và ferrit; các chất vô cơ được hydrat hóa như canxi hydroxit, magie hydroxit, nhôm hydroxit, và hydrotanxit; và các cacbonat kim loại như magie cacbonat bazơ, canxi cacbonat, magie cacbonat, kẽm cacbonat, stronti cacbonat, và bari cacbonat.

Ngoài các chất ở trên, các ví dụ về chất độn vô cơ còn bao gồm các muối canxi như canxi sulfat, sợi thạch cao, và canxi silicat; cũng như silic đioxit, đất diatomit, đauxonit, bari sulfat, đá tan, đất sét, mica, montmorillonit, bentonit, đất sét hoạt tính, sepiolit, imogolit, sericit, sợi thủy tinh, hạt thủy tinh, silic đioxit dạng cầu, nhôm nitrit, bo nitrit, silicon

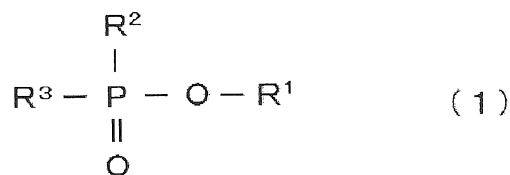
nitrit, cacbon đen, graphit, sợi cacbon, cacbon dạng cầu, bột than củi, các loại bột kim loại khác nhau, kali titanat, magie sulfat, chì zirconi titanat, kẽm stearat, canxi stearat, nhôm borat, molybden sulfua, silicon cacbua, sợi thép không gỉ, kẽm borat, các loại bột từ khác nhau, xỉ xơ, tro bay và bùn được khử hydrat. Các chất độn vô cơ này có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hay nhiều loại.

Kích cỡ hạt của chất độn vô cơ tốt hơn là từ 0,5 μm đến 100 μm , và tốt hơn nữa là từ 1 μm đến 50 μm . Khi một lượng nhỏ chất độn vô cơ được bổ sung, khả năng phân tán của nó ảnh hưởng đáng kể đến hiệu suất; vì vậy, chất độn vô cơ tốt hơn là có kích cỡ hạt nhỏ. Tuy nhiên, kích cỡ hạt là 0,5 μm hoặc lớn hơn đảm bảo khả năng phân tán mong muốn. Khi lượng lớn chất độn vô cơ được bổ sung, độ nhớt của chế phẩm nhựa tăng lên, nhờ đó làm giảm khả năng tạo hình khi đạt được sự độn cao; tuy nhiên, vì độ nhớt của chế phẩm nhựa có thể bị giảm đi bằng cách làm tăng chất độn vô cơ kích cỡ hạt, chất độn vô cơ tốt hơn là có kích cỡ hạt lớn. Tuy nhiên, tốt hơn là kích cỡ hạt là 100 μm hoặc nhỏ hơn khi xét đến các tính chất bề mặt của sản phẩm được đúc và các tính chất vật lý cơ học của chế phẩm nhựa.

Trong số các chất độn vô cơ này, các ví dụ về nhôm hydroxit bao gồm “HIGILITE H-31” có kích cỡ hạt là 18 μm (Showa Denko) và “B-325” có kích cỡ hạt 25 μm (Alcoa), và các ví dụ về canxi cacbonat bao gồm “WHITON SB (đỏ)” có kích cỡ hạt là 1,8 μm (Bihoku Funke Kogyo) và “BF 300” có kích cỡ hạt là 8 μm (Bihoku Funke Kogyo).

Ngoài ra, chế phẩm nhựa mà tạo thành vật liệu chống cháy giãn nở được do nhiệt có thể bao gồm hợp chất phospho ngoài các thành phần ở trên để làm tăng độ bền của lớp cách nhiệt giãn nở được và cải thiện hiệu quả chống cháy. Các ví dụ về hợp chất phospho bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở phospho đỏ; các loại este phosphoric như triphenyl phosphat, tricresyl phosphat, trixylenyl phosphat, cresyl diphenyl phosphat, và xylenyl diphenyl phosphat; các phosphat kim loại như canxi phosphat, kali phosphat, và magie phosphat; amoni polyphosphat; và hợp chất được thể hiện bởi công thức (1) dưới đây. Trong số các chất này, xét đến hiệu suất chống cháy, hợp chất phospho tốt hơn là phospho đỏ, amoni polyphosphat, hoặc hợp chất được thể hiện bởi công thức (1) dưới đây; và, xét về hiệu suất, độ an

toàn, chi phí và tương tự thì tốt hơn là dùng amoni polyphosphat.



Trong công thức (1), R^1 và R^3 biểu thị hydro, C_{1-16} alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, hoặc C_{6-16} aryl. R^2 biểu thị hydroxy, C_{1-16} alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, C_{1-16} alkoxyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, C_{6-16} aryl, hoặc C_{1-16} aryloxy.

Phospho đỏ có bán sẵn trên thị trường có thể được sử dụng làm phospho đỏ. Khi xét về tính chống ẩm và độ an toàn, như không tự bốc cháy khi nhào, các hạt phospho đỏ có các bề mặt được phủ nhựa và tương tự tốt hơn là được sử dụng. Các ví dụ về amoni polyphosphat bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, amoni polyphosphat và amoni polyphosphat có melamin được cải biến. Khi xét đến khả năng xử lý, amoni polyphosphat có thể được sử dụng ưu tiên. Các ví dụ về amoni polyphosphat có bán trên thị trường bao gồm “AP 422” và “AP 462” (Clariant), và “FR CROS 484” và “FR CROS 487” (Budenheim Ibérica).

Các ví dụ về hợp chất được thể hiện bởi công thức (1) bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, axit metylphosphonic, đimetyl metylphosphat, diethyl metylphosphat, axit etylphosphonic, axit n-propylphosphonic, axit n-butylphosphonic, axit 2-metylpropylphosphonic, axit t-butylphosphonic, axit 2,3-đimetylbutylphosphonic, axit octylphosphonic, axit phenylphosphonic, dioctyl phenylphosphonat, axit đimetylphosphinic, axit metyletylphosphinic, axit metylpropylphosphinic, axit diethylphosphinic, axit dioctylphosphinic, axit phenylphosphinic, axit diethylphenylphosphinic, axit diphenylphosphinic, và axit bis(4-metoxypheyl)phosphinic. Trong số này, mặc dù đắt, nhưng axit t-butylphosphonic được ưu tiên khi xét đến tính chậm cháy cao. Các hợp chất phospho nêu trên có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp hai hay nhiều loại.

Chế phẩm nhựa tốt hơn là bao gồm từ 10 đến 350 phần trọng lượng chất vô được tạo lớp giãn nở được do nhiệt, và 30 đến 400 phần theo trọng lượng chất độn vô cơ, trên mỗi 100 phần theo trọng lượng của thành phần

nhựa, như nhựa dẻo nhiệt hoặc nhựa epoxy.

Ngoài ra, tổng chất vô được tạo lớp giãn nở được do nhiệt và chất độn vô cơ tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 600 phần theo trọng lượng, cho mỗi 100 phần theo trọng lượng của thành phần nhựa.

Chế phẩm nhựa giãn nở do nhiệt, nhờ đó tạo nên lớp cách nhiệt chống cháy. Theo dạng này, vật liệu chống cháy giãn nở được do nhiệt có thể giãn nở sau khi tiếp xúc nguồn nhiệt là lửa hoặc loại tương tự để đạt tới thể tích giãn nở cần thiết. Sau khi giãn nở, vật liệu có thể tạo nên phần giãn nở có các tính chất cách nhiệt định trước và độ bền, nhờ đó đảm bảo hiệu quả chống cháy ổn định.

Khi tổng lượng chất vô cơ được tạo lớp giãn nở do nhiệt và chất độn vô cơ trong chế phẩm nhựa là 50 phần theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, lượng phần dư sau khi đốt có thể được thỏa mãn và tính chống cháy đủ có thể được đảm bảo. Khi lượng là 600 phần trọng lượng hoặc ít hơn, thì các tính chất cơ học có thể được giữ lại.

Ngoài ra, miễn là mục đích của sáng chế không bị ảnh hưởng, chế phẩm nhựa được sử dụng trong sáng chế có thể còn bao gồm, nếu cần thiết, các chất chống oxy hóa như các phenol, các amin, và lưu huỳnh; cũng như các chất phụ gia như các chất ngăn ngừa hư hỏng kim loại, các chất chống từ, các chất làm ổn định, các chất tạo liên kết ngang, chất bôi trơn, chất làm mềm dẻo, các chất nhuộm màu, các nhựa dính, và các chất hỗ trợ đúc; và các chất dính như polybuten và nhựa dầu mỏ.

Vật liệu chống cháy giãn nở được do nhiệt có thể thu được từ các nhà cung cấp thương mại. Các ví dụ bao gồm chất ngăn cháy (vật liệu chống cháy giãn nở được do nhiệt gồm chế phẩm nhựa gồm cao su cloropren và chất khoáng bón cây, tỉ lệ giãn nở: 3 lần, tính dẫn nhiệt: $0,20 \text{ kcal/m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$), được bán bởi Sumitomo 3M Limited; Mejihi-katto (vật liệu chống cháy giãn nở được do nhiệt gồm chế phẩm nhựa gồm nhựa polyuretan và graphit giãn nở được do nhiệt, tỉ lệ giãn nở: 4 lần, tính dẫn nhiệt: $0,21 \text{ kcal/m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$), được bán bởi Mitsui Kinzoku Paints & Chemicals Co., Ltd.; và Fi-Block, được bán bởi Sekisui Chemical Co., Ltd.

Vật liệu chống cháy giãn nở được do nhiệt không bị giới hạn cụ thể

miễn là nó có thể chặn nhiệt bởi lớp giãn nở của nó khi tiếp xúc nhiệt độ cao như lửa, và miễn là lớp giãn nở đảm bảo độ bền nhất định. Vật liệu tốt hơn là có hệ số giãn nở theo thể tích là 3 đến 50 lần sau khi vật liệu được làm nóng trong 30 phút dưới điều kiện 50 kW/m². Khi hệ số giãn nở theo thể tích là 3 lần hoặc nhiều hơn, thể tích giãn nở có thể độn đầy thích hợp các phần đã bị cháy của thành phần nhựa. Ngoài ra, khi hệ số giãn nở theo thể tích là 50 lần hoặc ít hơn, độ bền của lớp giãn nở có thể được duy trì, nhờ đó duy trì được hiệu quả ngăn ngừa lửa xuyên qua.

Dựa vào Fig. 3(a) đến Fig.3(d), phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn nhờ sử dụng ống dẫn 10 được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.3(a), ống dẫn 10 được cố định vào nền sàn 1. Sự cố định ống dẫn 10 vào nền sàn 1 được thực hiện, ví dụ, bằng cách vặn bulông 28 vào nền sàn 1 qua lỗ 26 của mỗi phần lắp 24 tại đầu bên dưới 13b của ống dẫn 10. Lỗ để xuyên đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí từ trước tại phần tương ứng với ống dẫn 10 của đáy của khung 2 (xem Fig.3(c)).

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.3(b), bê tông 3 được đổ vào nền sàn 1. Trên hình vẽ, độ dày, tức là, độ cao H, của bê tông 3 là bằng với khoảng cách từ đầu bên dưới 13b đến đầu bên trên 13a của thân ống dẫn 12. Theo cách này, bê tông 3 được đổ khuôn theo chu vi ngoài của ống dẫn 10, để lại phần hở 19 bên trong ống dẫn 10, nhờ đó hoàn thành kết cấu xuyên vách ngăn 100. Phần hở 19 bên trong thân ống dẫn 10 có vai trò như lỗ xuyên vách ngăn 16. Vì gân thấp nhất 12b được bố trí trong thân ống dẫn 12 được đặt cao hơn không đáng kể so với đầu bên dưới 13b của thân ống dẫn 12, khi bê tông 3 được đúc quanh ống dẫn 10, bê tông 3 đi vào khoảng trống 12c được tạo ra giữa một phần của thân ống dẫn 12 thấp hơn so với bề mặt bên dưới của gân thấp nhất 12b, và gân thấp nhất 12b (cũng với phần lắp 24 nhô ra từ đầu bên dưới 13b của thân ống dẫn 12) (xem Fig.2). Kết quả là, ống dẫn 10 được cố định chắc hơn vào trong bê tông 3.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.3(c), một hoặc nhiều đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí qua lỗ xuyên vách ngăn 16 trong khi xuyên qua bê tông 3. Các ví dụ về các đường ống bao gồm các đường ống khác nhau như đường ống nước, các đường ống môi chất lạnh, các đường ống dùng

cho các phương tiện làm nóng, các đường ống khí, hoặc các đường ống nạp xả. Các ví dụ về dây dẫn bao gồm các loại cáp khác nhau như cáp điện hoặc các cáp truyền thông. Ngoài ra, chi tiết nắp 30 được lắp vào đầu bên trên 13a của thân ống dẫn sao cho nó bao quanh các đường ống hoặc dây dẫn 5, trong khi đóng kín lỗ xuyên vách ngăn 16.

Ví dụ, trên Fig.3(c), nếu ngọn lửa bùng phát theo hướng được chỉ báo bởi mũi tên trong sàn dưới kết cấu xuyên vách ngăn 100, ống dẫn 10, như được thể hiện trên Fig.3(d), bị giãn nở do nhiệt của ngọn lửa, nhờ đó điền đầy khe hở giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5, và do đó chặn ngọn lửa lại. Theo cách này, ống dẫn 10 không chỉ cho phép đúc bê tông 3 một cách dễ dàng, mà còn có tính chống cháy, nhờ đó tác động tính chống cháy vào kết cấu xuyên vách ngăn 100. Như được mô tả ở trên, không cần phải kéo ống dẫn 10 ra sau khi bê tông lưu hóa, và có thể nhận biết một cách đồng thời sự lắp đặt của ống dẫn 10 và sự lắp đặt của vật liệu chống cháy.

Theo phương án này, chi tiết nắp 30 tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của đường ống hoặc dây dẫn 5 trong khi đóng khe hở giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5, nhờ đó tác động tính chống cháy hơn nữa cho kết cấu xuyên vách ngăn 100. Ngoài ra, khi kết cấu xuyên vách ngăn 100 được thể hiện trên Fig.3(c) và Fig.3(d) được nhìn từ trên, chi tiết nắp 30 che phần bên trên của ống dẫn 10 trong khi đóng khe hở giữa ống dẫn 10, và đường ống hoặc dây dẫn 5 giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5. Vì chi tiết nắp 30 có vai trò như chi tiết chắn, nên phần bên trong của lỗ xuyên vách ngăn 16 không thể được nhìn thấy, qua đó cải thiện ấn tượng thẩm mỹ. Ngoài ra, bằng cách đóng kín khe hở giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5 bởi chi tiết nắp 30, còn có thể làm giảm tiếng ồn từ sàn bên dưới.

Sáng chế đã được mô tả dựa vào phương án thứ nhất. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương án này, và các cải biến khác nhau như được thể hiện dưới đây có thể được tạo ra.

Một hoặc cả hai gân 12a và 12b có thể được bỏ qua.

Cách bố trí các gân nhô ra từ thân ống dẫn 12 không bị giới hạn ở cách bố trí các gân 12a và 12b. Các gân có thể kéo dài nằm ngang hoặc theo

chiều thẳng đứng so với trục A của ống dẫn 10, hoặc cũng có thể kéo dài xiên hoặc xoắn ốc dọc theo bề mặt bên của thân ống dẫn 12. Hơn nữa, ngoài cách bố trí trong đó các gân được bố trí tại bề mặt theo hướng bên ở ngoài (bề mặt chu vi ngoài) của thân ống dẫn 12, cách bố trí trong đó các gân được bố trí tại bề mặt theo hướng bên ở trong (bề mặt chu vi trong) của thân ống dẫn 12 có thể được sử dụng. Các gân này được bao gồm trong phạm vi của ống dẫn kéo dài từ bề mặt bên của thân ống dẫn.

Các gân 12a và 12b có thể được tạo ra bằng vật liệu khác với vật liệu của thân ống dẫn 12. Ví dụ, chi tiết tăng cứng được làm bằng kim loại, nhựa, hoặc loại tương tự có thể được bố trí quanh bề mặt bên của thân ống dẫn 12, và các gân nhô ra từ chi tiết tăng cứng có thể được bố trí.

Thay vì bố trí các gân nhô ra từ thân ống dẫn 12, phần gồm vật liệu tăng cứng ngoài vật liệu của thân ống dẫn 12, phần có độ dày lớn hơn, hoặc tương tự có thể được bố trí để tăng cứng ống dẫn 10.

Số lượng các phần lắp 24 không bị giới hạn là bốn, và có thể là số lượng bất kỳ đủ để cố định ống dẫn 10 vào nền sàn 1.

Các phần lắp 24 có thể được bỏ qua.

Phương án thứ hai của sáng chế được giải thích dưới đây dựa vào các hình vẽ.

Fig.4(a) thể hiện ống dẫn 10 theo phương án thứ hai của sáng chế được bố trí trước khi đúc bê tông để tạo nên lỗ xuyên vách ngăn trong bê tông. Ống dẫn 10 có thân ống dẫn 12 dạng hình trụ rỗng, và phần bích hình khuyên 14 được bố trí tại một đầu của thân ống dẫn 12. Thân ống dẫn 12 được tạo ra là chi tiết dạng tấm hình chữ nhật, và phần bích 14 cũng được tạo ra là chi tiết dạng tấm hình khuyên. Phần bích 14 kéo dài từ thân ống dẫn 12 ra phía ngoài so với chiều trục A của ống dẫn 10. Như được thể hiện trên Fig.5(a), độ rộng W của phần bích 14 là lớn hơn so với độ dày T của thân ống dẫn 12.

Dựa vào Fig.4(a), chi tiết cố định hình khuyên 20 được lắp vào phần đầu bên dưới của thân ống dẫn 12. Chi tiết cố định 20 có vai trò như chi tiết cố định ống dẫn để cố định thân ống dẫn 12 với nền sàn 1 (xem Fig.5(a)). Chi tiết cố định 20 có vòng kim loại 22 có đường kính trong mà có thể lắp

khít đường kính ngoài của thân ống dẫn 12, và các (bốn trên Fig.4(a)) phần lắp 24 được bố trí ở các khoảng tại vòng 22. Mỗi phần lắp 24 có lỗ 26 mà bu lông 28 (xem Fig.5(a)) được xuyên qua đó.

Theo phương án này, thân ống dẫn 12 và phần bích 14 được tạo ra liên khối từ vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt tương tự. Vật liệu nhựa chống cháy là chế phẩm nhựa bao gồm thành phần nhựa, cũng như chất vô cơ được tạo lớp giãn nở được do nhiệt và chất độn vô cơ. Sự trình bày về chế phẩm nhựa là tương tự như được mô tả trong phương án thứ nhất.

Tiếp theo, phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn nhờ sử dụng ống dẫn 10 được giải thích dưới đây dựa vào các hình vẽ từ Fig.5(a) đến Fig.5(d).

Như được thể hiện trên Fig.5(a), chi tiết cố định 20 được lắp vào phần đầu bên dưới của ống dẫn 10, và ống dẫn 10 được cố định vào nền sàn 1. Việc cố định ống dẫn 10 vào nền sàn 1 được thực hiện, chẳng hạn, bằng cách vận bu lông 28 vào nền sàn 1 qua lỗ 26 của mỗi phần lắp 24 của chi tiết cố định 20.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.5(b), bê tông được đổ vào trong nền sàn 1. Trên hình vẽ, độ dày, tức là, độ cao H của bê tông, bằng với khoảng cách từ đầu bên dưới 13b của thân ống dẫn 12 đến bề mặt bên dưới 15 của phần bích 14. Theo cách này, bê tông 3 được đúc ở chu vi ngoài của ống dẫn 10, để lại phần hở 19 bên trong ống dẫn 10, và nhờ đó hoàn thành kết cấu xuyên vách ngăn 100. Phần hở bên trong thân ống dẫn 10 có vai trò như lỗ xuyên vách ngăn 16.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.5(c), một hoặc nhiều đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí qua lỗ xuyên vách ngăn 16 trong khi xuyên qua bê tông 3. Các ví dụ về các đường ống bao gồm các loại đường ống khác nhau như các đường ống nước, các đường ống môi chất lạnh, các đường ống dùng cho các phương tiện làm nóng, các đường ống khí, hoặc các đường ống nạp-xả. Các ví dụ về dây dẫn bao gồm các cáp khác nhau như cáp điện hoặc cáp truyền thông.

Ví dụ, trên Fig.5(c), nếu lửa bùng ra từ chiều được chỉ báo bởi mũi tên trong sàn dưới kết cấu xuyên vách ngăn 100, thân ống dẫn 12 của ống dẫn

10 và phần bích 14, như được thể hiện trên Fig.5(d), được giãn nở do nhiệt của ngọn lửa, nhờ đó điền đầy khe hở giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5, và do đó chặn lửa lan ra. Theo cách này, ống dẫn 10 không chỉ cho phép đúc dễ dàng bê tông 3, mà còn thể hiện tính chống cháy, nhờ đó tác động tính chống cháy cho kết cấu xuyên vách ngăn 100. Như được mô tả ở trên, không cần phải kéo ống dẫn 10 ra sau khi lưu hóa bê tông, và có thể nhận biết đồng thời việc lắp đặt ống dẫn 10 và việc lắp đặt vật liệu chống cháy.

Kết cấu xuyên vách ngăn 100 theo sáng chế có thể còn bao gồm chi tiết nắp hình khuyên 30 có phần hở trong 31, như được thể hiện trên Fig.6(a) và Fig.6(b). Chi tiết nắp 30 có thể được làm bằng kim loại, hoặc có thể là sản phẩm đúc của chế phẩm nhựa chống cháy. Ngoài ra, vì các mục đích thẩm mỹ, chi tiết nắp 30 có thể có lớp hoàn thiện như lớp phủ. Ví dụ, chi tiết nắp 30 có thể được làm bằng chế phẩm nhựa chống cháy bao gồm thành phần nhựa như cao su butyl đàn hồi, mà có thể tương tự hoặc khác với chế phẩm nhựa chống cháy cấu thành ống dẫn 10. Như được thể hiện trên Fig.6(b), chi tiết nắp 30 có thân nắp 32, và bộ phận chân 34 có đường kính nhỏ hơn so với thân nắp 32.

Như được thể hiện trên Fig.7, chi tiết nắp 30 được lắp vào một đầu của ống dẫn 10, đường ống hoặc dây dẫn 5 được chứa trong phần hở 31 của chi tiết nắp 30, thân nắp 32 được bố trí trên phần bích 14, và bộ phận chân 34 được bố trí sao cho nằm giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6(a), vì chi tiết nắp 30 có phần cắt 33 mà đi qua thân nắp 32 và bộ phận chân nhỏ 34, bằng cách mở rộng chi tiết nắp 30 theo đường kính bằng cách giữ cả hai đầu của nó ở vị trí của phần cắt 33 và quấn nó quanh đường ống hoặc dây dẫn 5, chi tiết nắp 30 có thể được bố trí giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5, ngay cả khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được thiết đặt bằng cách cho đi qua lỗ xuyên vách ngăn 16.

Theo phương án này, chi tiết nắp 30 tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của đường ống hoặc dây dẫn 5 trong khi đóng khe hở giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5, nhờ đó tác động thêm tính chống cháy cho kết cấu xuyên vách ngăn 100. Ngoài ra, khi kết cấu xuyên vách ngăn 100 được

thể hiện trên Fig 7 được nhìn từ ở trên, chi tiết nắp 30 che phần trên cùng của phần bích 14 trong khi đóng khe hở giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5 quanh đường ống hoặc dây dẫn 5. Vì phần bên trong của phần bích 14 và lỗ xuyên vách ngăn 16 không thể được nhìn thấy, nên ấn tượng thẩm mỹ có thể được đảm bảo.

Sáng chế đã được mô tả theo phương án thứ hai. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở phương án này, và các cải biến khác nhau như các cải biến được thể hiện dưới đây có thể được thực hiện.

Thân ống dẫn 12 và phần bích 14 có thể có phần cắt liên tục 17 mà đi qua từ đầu bên trên đến đầu bên dưới của ống dẫn 10 theo chiều dài của ống dẫn 10 trên Fig.4(a). Bằng cách tạo ra ống dẫn 10 từ chế phẩm nhựa chống cháy bao gồm thành phần nhựa đàn hồi như cao su butyl, và có phần cắt 17 mà kéo dài từ một đầu của ống dẫn 10 đến đầu kia của ống dẫn 10 theo chiều dài của ống dẫn 10, ống dẫn 10 có thể được tháo dễ dàng hơn khỏi bê tông 2 hoặc từ đường ống hoặc dây dẫn 5. Ví dụ, điều này cho phép đường ống hoặc dây dẫn 5 được tạo nên trước tiên, và sau đó cho phép ống dẫn 10 được tạo nên quanh đường ống hoặc dây dẫn 5. Ngoài ra, mặc dù phần cắt 17 trên Fig.4(a) được thể hiện dưới dạng phần cắt thẳng mà kéo dài dọc theo chiều trục của ống dẫn 12, phần cắt có thể kéo dài xiên (chẳng hạn, dạng xoắn ốc) đối với ống dẫn 12, như được thể hiện trên Fig.4(b).

Thân ống dẫn 12 và phần bích 14 có thể được tạo ra từ các vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt khác nhau. Còn có thể tạo ra thân ống dẫn 12 từ vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt, và tạo ra phần bích từ kim loại. Cũng trong trường hợp này, khi khi lửa bùng phát, ít nhất thân ống dẫn 12 giãn nở, nhờ đó ngăn không cho lửa đi vào ống dẫn 10.

Phần bích 14 có thể có thể được bỏ qua. Trong trường hợp này, chi tiết nắp 30 được thể hiện trên Fig.6(a) có thể được lắp vào thân ống dẫn 12.

Số lượng các phần lắp 24 của chi tiết cố định 20 không bị giới hạn ở bốn, và có thể có thể là số bất kỳ đủ để cố định ống dẫn 10 vào nền sàn 1.

Chi tiết cố định 20 có thể được làm bằng vật liệu khác ngoài kim loại. Ví dụ, chi tiết cố định 20 có thể được tạo ra bằng vật liệu nhựa bền lửa. Theo phương án ưu tiên khác, chi tiết cố định 20 được tạo ra là nhựa cứng,

cụ thể là vinyl clorua cứng. Bằng cách tạo ra chi tiết cố định 20 từ nhựa cứng, độ bền được bổ sung vào phần đầu bên dưới của ống dẫn 10 mà chi tiết cố định ống dẫn 20 được lắp vào, nhờ đó ngăn ngừa hoặc ngăn chặn sự biến dạng của ống dẫn 10 do áp suất của bê tông 3 đã được đổ khi đúc bê tông 3.

Chi tiết cố định 20 có thể được bỏ qua.

Ống dẫn 10 theo phương án thứ hai có thể có bố trí các gân để tăng cường độ bền của ống dẫn 10, như các gân 12a và/hoặc 12b theo phương án thứ nhất.

Ngoài ra, các cải biến đa dạng như các cải biến được thể hiện dưới đây có thể thực hiện được theo phương án thứ nhất và thứ hai.

Như được thể hiện trên Fig.8(a), ống dẫn 10 có thể được bố trí một hoặc nhiều bộ phận định vị 10a nhô vào phía trong từ bề mặt chu vi trong của thân ống dẫn 12. Trên hình vẽ này, các bộ phận định vị 10a được bố trí ở hai phần, đó là, các phần bên trên và bên dưới so với phần tâm của chiều dài ống dẫn 10, cụ thể hơn là ở phần gần với đầu bên trên và ở phần gần với đầu bên dưới của ống dẫn 10, dọc theo chiều dài của ống dẫn 10. Khi ống dẫn được nhìn theo hình chiếu từ một đầu như được thể hiện trên Fig.8(b), các bộ phận định vị 10a (bốn bộ phận trên hình vẽ) được bố trí ở các khoảng đều nhau. Có một khe hở giữa mỗi bộ phận định vị 10a, và đường ống hoặc dây dẫn 5. Với kết cấu này, khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí bên trong ống dẫn 10 như được thể hiện trên Fig.5(c), mỗi bộ phận định vị 10a hỗ trợ việc định vị đường ống hoặc dây dẫn 5 với độ lệch nhỏ trong ống dẫn 10. Khi sự nhô vào phía trong của bộ phận định vị 10a dài hơn, đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí ở tâm trục bên trong ống dẫn 10 không bị lệch hoặc nghiêng đáng kể.

Bộ phận định vị 10a được thể hiện trên Fig.8(a) và Fig.8(b) có thể được thay đổi sang trạng thái được thể hiện trên Fig.8(c). Cụ thể hơn, dọc theo chiều dài của ống dẫn 10 (thân ống dẫn 12), các bộ phận định vị 10b được bố trí gần với tâm hơn so với các bộ phận định vị 10a, và các bộ phận định vị 10c được bố trí gần với tâm hơn so với các bộ phận định vị 10b; độ dài của phần nhô của mỗi bộ phận định vị 10b là lớn hơn so với độ dài của bộ phận định vị 10a, và độ dài của phần nhô của bộ phận định vị 10c là lớn

hơn so với độ dài của bộ phận định vị 10b. Tuy nhiên, khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí bên trong ống dẫn 10, khe hở tốt hơn là được bố trí giữa các bộ phận định vị 10c và đường ống hoặc dây dẫn 5 để ngăn ngừa sự hư hỏng cho đường ống hoặc dây dẫn 5 do tiếp xúc với các bộ phận định vị 10c. Với kết cấu này, khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí bên trong ống dẫn 10, đường ống hoặc dây dẫn 5 được dẫn đến tâm trục của ống dẫn 10 cả khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí từ phần bên trên và khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí từ đáy. Các bộ phận định vị 10a, 10b, và 10c theo chiều hướng tâm tốt hơn là được căn chỉnh. Tuy nhiên, số lượng các bộ phận định vị 10a, 10b, và 10c theo chiều dài và theo chiều hướng tâm của ống dẫn 10 không bị giới hạn. Ngoài ra, một trong các bộ phận định vị 10a, 10b, và 10c có thể được bỏ qua.

Chi tiết nắp 30 được thể hiện trên Fig.1 hoặc Fig.6(a) có thể được tích hợp với ống dẫn 10. Với kết cấu này, không có khe hở giữa chi tiết nắp 30 và ống dẫn 10, và bê tông 3 được ngăn không chảy vào trong phần hở 19 của ống dẫn 10; tính chống cháy quanh đường ống 5 cũng có thể được gia tăng.

Chi tiết nắp 30 trên Fig.1 hoặc Fig.6(a) có thể được bỏ qua.

Phần cắt 33 của chi tiết nắp 30 trên Fig.1 hoặc Fig.6(a) có thể được bỏ qua. Ngay cả khi phần cắt 33 được bỏ qua, thì chi tiết nắp 30 có thể được bố trí ở một đầu của ống dẫn 10 trước khi đường ống hoặc dây dẫn 5 xuyên qua lỗ xuyên vách ngăn 16. Ngoài ra, ngay sau khi đường ống hoặc dây dẫn 5 xuyên qua lỗ xuyên vách ngăn 16, chi tiết nắp 30 có thể được lắp bằng cách di chuyển đến vị trí của ống dẫn 10 dọc theo đường ống hoặc dây dẫn 5, bằng cách cho một đầu của đường ống hoặc dây dẫn 5 qua phần hở 31.

Bộ phận chân 34 trên Fig.1 hoặc Fig.6(a) có thể được bỏ qua.

Thay vì chi tiết nắp 30 trên Fig.1 hoặc Fig.6(a), có thể tạo ra kết cấu trong đó, như được thể hiện trên Fig.9(a), chi tiết nắp 35 được tạo ra có cặp thành phần nắp 36 và chi tiết trục 37 để nối các thành phần nắp 36 ở đầu thứ nhất, và cặp thành phần nắp 36 mở và đóng quanh chi tiết trục 37; và trong đó đường ống hoặc dây dẫn 5 được chứa trong phần hở 39 được phân chia bởi cặp thành phần nắp 36, khi cặp thành phần nắp 36 đóng kín do đang được nối qua cặp bộ phận ăn khớp 38 ở đầu thứ hai trên phía đối diện với

chi tiết đỡ 37.

Thay vì chi tiết nắp 30 trên Fig.1 hoặc Fig.6(a), có thể, như được thể hiện trên Fig.9(b), đề xuất kết cấu trong đó chi tiết nắp 40 có cặp thành phần nắp 41 và 42, trong đó cả hai đầu của mỗi trong số các thành phần nắp 41 và 42 có các bộ phận ăn khớp 43 và 44 mà được ăn khớp với nhau; và trong đó đường ống hoặc dây dẫn 5 được chứa trong phần hở 45 được tạo ra do được phân chia bởi các bộ phận ăn khớp 43 và 44 của chi tiết nắp 4, khi các thành phần nắp 41 và 42 đóng kín do đang được nối qua các bộ phận ăn khớp 43 và 44.

Như được thể hiện trên Fig.9(c), có thể tạo ra kết cấu trong đó các bộ đỉnh vít 46 được bố trí trong chi tiết nắp 30 trên Fig.1 hoặc Fig.6(a) trên bề mặt chu vi ngoài của bộ phận chân 34, và các bộ đỉnh vít 47 được bố trí trong thân ống dẫn 12 của ống dẫn 10 trong bề mặt chu vi trong của đầu bên trên chồng lắp với chi tiết nắp 30. Với kết cấu này, khi chi tiết nắp 30 được lắp lên ống dẫn 10, chi tiết nắp 30 có thể quay so với ống dẫn 10, nhờ đó cho phép chính chi tiết này được lắp vào ống dẫn 10, và nhờ đó nối chắc chắn hơn chi tiết nắp 30 và ống dẫn 10.

Như được thể hiện trên Fig.10, chi tiết đỡ 50 để đỡ đường ống hoặc dây dẫn 5, mà đi vào trong ống dẫn 10, tỳ vào ống dẫn 10, có thể được bố trí giữa đường ống hoặc dây dẫn 5 và ống dẫn 10. Chi tiết đỡ 50 có thể được tạo ra từ vật liệu bất kỳ như, kim loại, nhựa, gỗ, và vật liệu composit của nó. Ví dụ, chi tiết đỡ 50 có thể được tạo ra từ vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt tương tự như vật liệu của ống dẫn 10, hoặc vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt khác. Trong trường hợp này, để truyền một mức độ đàn hồi nhất định cho chi tiết đỡ 50, chi tiết đỡ 50 tốt hơn là bao gồm thành phần nhựa chất cao su, chất vô được tạo lớp giãn nở được do nhiệt, và chất độn vô cơ. Chi tiết đỡ 50 có mũi được vát côn 52. Theo phương án này, chi tiết đỡ 50 có dạng nêm. Chi tiết đỡ 50 có vai trò để cố định vị trí của đường ống hoặc dây dẫn 5 trong ống dẫn 10, nghĩa là, trong lỗ xuyên vách ngăn 16. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.3(c) hoặc Fig.5(c), bằng cách chèn chi tiết đỡ 50 vào trong ống dẫn 10 từ mũi 52 trong khi bố trí đường ống hoặc dây dẫn 5 trong ống dẫn 10, và cố định chi tiết đỡ 50 trong trạng thái trong đó chi tiết đỡ 50 tiếp xúc với cả ống dẫn 10

và đường ống hoặc dây dẫn 5, đường ống hoặc dây dẫn 5 được cố định vào vị trí cố định trong ống dẫn 10. Đường ống hoặc dây dẫn 5 được đỡ và được cố định trong lỗ xuyên vách ngăn 16 mà không cần lắp dụng cụ bằng kim loại hoặc tương tự vào tòa nhà. Mặc dù chỉ một chi tiết đỡ 50 được bố trí theo ví dụ được thể hiện trên Fig.10, các chi tiết đỡ 50 có thể được sử dụng. Ngoài ra, đầu 11 của ống dẫn 10 có thể bị dốc theo hình dạng của chi tiết đỡ 50, để tạo thuận tiện cho việc gài chi tiết đỡ 50 vào trong ống dẫn 10 và làm tăng diện tích tiếp xúc với chi tiết đỡ 50.

Như được thể hiện trên Fig.11(a) và Fig.11(b), ngoài các phần lắp 24 hoặc thay cho các phần lắp này theo phương án thứ nhất hoặc các chi tiết cố định 20 theo phương án thứ hai, ống dẫn 10 có thể còn có chi tiết cố định ống dẫn 60, mà có vai trò để cố định ống dẫn 10 vào nền sàn (các dầm hoặc các vách của tòa nhà được tạo thành từ bê tông được tăng cường) khi đúc bê tông, và được liên khối với thân ống dẫn 12. Chi tiết cố định ống dẫn 60 như là chi tiết cố định ống dẫn cũng có thể được gọi là bộ phận giữ ống dẫn.

Chi tiết cố định ống dẫn 60 được tạo ra từ nhựa tổng hợp, và được tạo ra liên khối với thân ống dẫn 12 bằng cách đúc phun. Theo phương án ưu tiên, ví dụ, chi tiết cố định ống dẫn 60 được tạo ra từ nhựa dẻo nhiệt như polypropylen, và có độ mềm thích hợp. Theo phương án ưu tiên khác, ví dụ, chi tiết cố định ống dẫn 60 được tạo ra bằng vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt tương tự như vật liệu của thân ống dẫn 12. Theo phương án này, chi phí sản xuất có thể được giảm đi. Theo phương án ưu tiên khác, chi tiết cố định ống dẫn 60 được tạo ra bằng vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt tương tự như vật liệu của thân ống dẫn 12 không bao gồm graphit giãn nở được do nhiệt, và được tạo liên khối với thân ống dẫn 12 bởi việc đúc kép. Theo phương án này, bề ngoài của phần có chi tiết cố định ống dẫn 60 có thể được cải thiện, và độ bền cũng có thể được cải thiện.

Theo phương án ưu tiên khác, như được thể hiện trên Fig.12, chi tiết cố định ống dẫn 60 và thân ống dẫn 12 được tạo ra dưới dạng các bộ phận riêng biệt. Chi tiết cố định ống dẫn 60 có chi tiết hình khuyên 64 (chi tiết hình tròn trên hình vẽ), và được tạo ra có kích cỡ cho phép tự lắp vào phía ngoài của ống dẫn 10. Theo phương án này, vì thân ống dẫn 12 có thể được tạo thành dạng hình trụ, thân ống dẫn 12 có thể được tạo ra bằng cách đúc

đùn, bằng cách đó dễ tạo ra thân ống dẫn 12. Theo phương án ưu tiên, chi tiết cố định ống dẫn 60 được tạo ra bằng vật liệu nhựa bắt cháy, và bùng cháy do nhiệt của lửa. Vì vậy, chi tiết cố định ống dẫn 60 có thể được để lại trên ống dẫn 10 ngay cả khi đặt bê tông. Theo phương án ưu tiên khác, chi tiết cố định ống dẫn 60 được tạo ra bằng nhựa cứng, cụ thể là vinyl clorua cứng. Bằng cách tạo ra chi tiết cố định ống dẫn 60 từ nhựa cứng, độ bền được bổ sung cho phần đầu bên dưới của ống dẫn 10 mà chi tiết cố định ống dẫn 60 được lắp vào, nhờ đó ngăn ngừa hoặc triệt tiêu sự biến dạng của ống dẫn 10 do áp suất của bê tông 3 đã được đổ khi đúc bê tông 3.

Theo các phương án được thể hiện trên Fig.11(a), Fig.11(b), và Fig.12, bộ phận cặp 61, mà được tạo ra để được ăn khớp với thanh tăng cứng R, được bố trí tại một đầu của chi tiết cố định ống dẫn 60. Bộ phận cặp 61 có tiết diện ngang cơ bản dạng chữ C được tạo ra bằng cách bố trí phần hở tại một phần của ngoại biên hình trụ. Bộ phận cặp 61 được tạo ra sao cho có đường kính trong nhỏ hơn không đáng kể so với đường kính ngoài của thanh tăng cứng R được ăn khớp. Theo phương án này, đường trục C_1 của bộ phận cặp 61 vuông góc với đường trục C_2 của ống dẫn 10 (thân ống dẫn 12); tuy nhiên, đường trục C_1 của bộ phận cặp 61 có thể tạo ra góc nhọn (chẳng hạn là góc 45°) so với đường trục C_2 của ống dẫn 10 (thân ống dẫn 12). Để ăn khớp dễ dàng thanh tăng cứng R, các mép hở đối diện của bộ phận cặp 61 có cặp gờ dẫn hướng 62 đều được gấp theo chiều ra phía ngoài. Bộ phận cặp 61 có cần 63 được bố trí liên tục từ bộ phận cặp 61; cần 63 nhô về phía bên của bộ phận cặp 61. Tiết diện ngang của cần 63 cơ bản có dạng ngang để tăng cường độ cứng của bộ phận cặp 61. Mũi của cần 63 được nối với thân ống dẫn 12.

Vị trí của chi tiết cố định ống dẫn 60 theo chiều dài của ống dẫn 10 không bị giới hạn cụ thể; tuy nhiên, chi tiết cố định ống dẫn 60 tốt hơn là được định vị sao cho nó có thể được lắp vào vị trí bất kỳ của thanh tăng cứng R qua bộ phận cặp 61. Khi ống dẫn 10 có độ dài lớn, ống dẫn 10 có thể được giữ bởi hai hoặc nhiều chi tiết cố định ống dẫn 60 mà được định vị ra xa theo chiều độ dài của ống dẫn 10. Ngoài kết cấu này hoặc thay cho kết cấu này, có thể bố trí hai hoặc nhiều chi tiết cố định ống dẫn 60 theo chiều chu vi của ống dẫn 10. Chi tiết cố định ống dẫn 60 của sáng chế có thể được lắp vào cả hai đầu thanh tăng cứng R được bố trí nằm ngang và thanh tăng

cứng R được bố trí thẳng đứng (ví dụ, vòng kẹp của dầm). Ngoài ra, nếu chi tiết cố định ống dẫn 60 không cần thiết, thì chi tiết cố định ống dẫn 60 có thể được cắt khỏi thân ống dẫn 12.

Cấu tạo của lỗ xuyên nhờ sử dụng chi tiết cố định ống dẫn 60 được thực hiện như sau. Trước hết, các thanh tăng cứng được lắp ráp trong ván khuôn của dầm hoặc vách, và bộ phận cặp 61 của chi tiết cố định ống dẫn 60 được lắp vào ít nhất một thanh tăng cứng R, nhờ đó thiết đặt vị trí của ống dẫn 10. Tiếp theo, bê tông được đúc trong ván khuôn, và ống dẫn 10 được nhúng trong và được cố định vào bê tông cùng với chi tiết cố định ống dẫn 60. Khi khuôn đúc được tháo ra sau khi bê tông được hóa cứng, lỗ xuyên được tạo ra bên trong ống dẫn 10. Nhờ sử dụng chi tiết cố định ống dẫn 60 như vậy, có thể dễ dàng thiết đặt chính xác vị trí của ống dẫn 10 mà không cần dùng các dụng cụ cụ thể.

Như được thể hiện trên Fig.13(a) đến Fig.13(d), ống dẫn 70 bao gồm vật liệu không giãn nở do nhiệt có thể được xếp chồng lên ống dẫn 10 có thân ống dẫn 12 gồm vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt dọc theo chiều trục của ống dẫn 10. Ống dẫn 70 có thể được bố trí ở trên hoặc ở dưới, hoặc ở trên và ở dưới ống dẫn 10. Mặc dù ống dẫn 70 có thể có kết cấu tương tự với kết cấu của ống dẫn 10, nhưng thân ống dẫn rỗng 72 của ống dẫn 70 được tạo ra bằng vật liệu không giãn nở do nhiệt, như vinyl clorua cứng, kim loại, hoặc loại tương tự; điều này khác với vật liệu của thân ống dẫn 12 của ống dẫn 10, mà được tạo ra bằng vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt. Tốt hơn là, ống dẫn 70 được tạo ra bằng vật liệu nhựa chống cháy không giãn nở do nhiệt như vinyl clorua cứng.

Với kết cấu tháp như vậy, ngay cả khi sàn bê tông có độ dày lớn, thì việc độ dày của ống dẫn 10 không đủ có thể được điều chỉnh bằng cách xếp chồng ống dẫn 70. Vì ống dẫn 70 được tạo ra bằng vinyl clorua cứng rẻ hơn so với ống dẫn 10 được tạo ra bằng vật liệu giãn nở được do nhiệt, nhờ sử dụng loại ống dẫn 10 đơn và điều chỉnh độ dày nhờ sử dụng ống dẫn 70, có thể làm giảm chi phí trong khi điều chỉnh toàn bộ độ dày của kết cấu ống dẫn, nhờ đó cho phép ống dẫn được sử dụng cho việc đúc bê tông với độ dày khác nhau, như 150 mm, 180 mm, 210 mm, hoặc tương tự.

Fig.13(a) thể hiện phương án về kết cấu ống dẫn trong đó ống dẫn 70

được xếp chồng bên dưới ống dẫn 10. Bằng cách tạo ra nửa bên dưới của kết cấu với ống dẫn 70 bao gồm vật liệu nhựa chống cháy không giãn nở do nhiệt, thì có thể làm tăng độ bền của phần hở bên dưới của thân ống dẫn 12. Ống dẫn 70 có thể có chi tiết cố định hình khuyên 20.

Fig.13(b) thể hiện một phương án về kết cấu ống dẫn trong đó ống dẫn 70 được xếp chồng lên ống dẫn 10. Bằng cách tạo ra nửa trên của kết cấu với ống dẫn 70 bao gồm vật liệu nhựa chống cháy không giãn nở do nhiệt, có thể làm tăng độ bền của phần hở bên trên của thân ống dẫn 12. Tùy ý, một hoặc nhiều bộ phận nối 73 được tạo ra bằng kim loại hoặc loại tương tự để cố định ống dẫn 10 và ống dẫn 70 có thể được tạo ra giữa ống dẫn 10 và ống dẫn 70. Trong phần hở của ống dẫn 70 bao gồm vật liệu nhựa chống cháy không giãn nở do nhiệt, bộ tăng cứng hình khuyên 79 để giữ cho phần hở có dạng hình tròn có thể được lắp vào. Theo phương án này, bộ tăng cứng hình khuyên 79 có thân hình khuyên 79a có kích cỡ cho phép ăn khớp với bề mặt chu vi trong của ống dẫn 10, và chi tiết tăng cứng 79b mà được bố trí bên trong thân hình khuyên 79a và được cấu thành bằng bốn phần kéo dài ra phía ngoài theo chiều hướng tâm qua tâm của thân hình khuyên 79a.

Bộ tăng cứng hình khuyên 79 có thể có phần hở đến ống dẫn 70 tại nửa bên dưới của kết cấu như được thể hiện trên Fig.13(a); trong trường hợp này, các phần lắp 24 có thể được bố trí trong bộ tăng cứng hình khuyên 79. Bộ tăng cứng hình khuyên 79 có thể được bố trí trong ống dẫn 10. Bằng cách tạo ra bộ tăng cứng hình khuyên 79 tại phần hở bên trên hoặc phần hở bên dưới của ống dẫn 10 và/hoặc ống dẫn 70, độ bền của phần hở có thể được tăng lên, nhờ đó ngăn ngừa sự tổn hại hoặc biến dạng trong quá trình vận chuyển hoặc xây dựng. Khi phần hở có dạng hình tròn, có thể ngăn phần hở không bị biến dạng thành hình elip bởi bộ tăng cứng hình khuyên. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.13(b), chi tiết cố định 20 được tạo ra là vật liệu vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt hoặc không giãn nở được do nhiệt được gắn bên ngoài vào phần đầu bên dưới của ống dẫn 10. Chi tiết cố định 20 có một hoặc nhiều (bốn trên hình vẽ) phần lắp 24 tương tự với các phần lắp được thể hiện trên Fig.1, và mỗi phần lắp 24 có lỗ 26 để xuyên qua chi tiết cố định để cố định ống dẫn 10 vào ván khuôn 2, thanh tăng cứng R, bê tông 3 hoặc tương tự, như dây kim loại như dây thép, bu lông, đinh vít, kim, hoặc tương tự. Toàn bộ chi tiết cố định 20 tốt hơn là được tạo ra bằng

nhựa cứng như vinyl clorua cứng. Với chi tiết cố định 20 như vậy, có thể ngăn ngừa sự tổn hại hoặc biến dạng của ống dẫn 10 trong quá trình vận chuyển hoặc đúc bê tông. Ngoài ra, chi tiết cố định 20 có thể được đốt cháy do nhiệt của lửa.

Thay vì bộ nối 73, như được thể hiện trên Fig.13(c), ống dẫn bên trên 10 có thể có phần chèn khít 74 có đường kính nhỏ hơn được ăn khớp với ống dẫn bên dưới 70. Đường kính ngoài của phần chèn khít 74 của ống dẫn 10 là nhỏ hơn so với hoặc cơ bản bằng với đường kính trong của ống dẫn 70. Trên Fig.13(c), các vị trí thẳng đứng của ống dẫn 10 và ống dẫn 70 có thể được đảo ngược. Theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.13(d), ống dẫn bên dưới 70 có thể có phần chèn khít 75 có đường kính nhỏ hơn được ăn khớp với ống dẫn bên trên 10. Đường kính ngoài của phần chèn khít 75 của ống dẫn 70 là nhỏ hơn so với hoặc cơ bản bằng với đường kính trong của ống dẫn 10. Trên Fig.13(d), các vị trí theo chiều thẳng đứng của ống dẫn 10 và ống dẫn 70 có thể được đảo ngược.

Như được thể hiện trên Fig.14, ống dẫn 10 có thể có hình dạng đối xứng theo chiều thẳng đứng khi xét đến chiều trục. Cụ thể hơn, ống dẫn có bố trí số lượng tương tự các phần lắp 24 tại các vị trí đầu bên trên và đầu bên dưới tương tự. Với kết cấu này, có thể ngăn ngừa các nhược điểm do thiết đặt ống dẫn 10 lộn ngược, nhờ đó lắp ống dẫn 10 một cách hiệu quả.

Như được thể hiện trên Fig.15, vạch đo 76 có thể được bố trí tại thân chính 12 của ống dẫn 10. Vạch đo có thể có các đơn vị đo bất kỳ, như 1 mm, 1 cm, hoặc tương tự. Vạch đo 76 có thể có dạng bất kỳ, như các phần cắt, các phần lõm, các phần nhô, các dấu, các nhãn dính, hoặc loại tương tự được bố trí tại thân chính 12. Ngoài ra, các số có thể được thêm vào vạch đo 76. Thay vì bố trí vạch đo 76 tại thân chính 12, vạch đo 76 có thể được bố trí tại gân 12a kéo dài theo chiều thẳng đứng của ống dẫn 10. Vạch đo 76 cho phép nhận biết và điều chỉnh độ cao của bê tông 3 được đổ.

Như được thể hiện trên Fig.15, vật liệu phủ 77 được làm bằng giấy hoặc tương tự để che phần hở 19 có thể được bố trí để ngăn ngừa bụi hoặc loại tương tự không đi vào phần hở 19 trước, trong, hoặc sau khi đúc bê tông 3. Nhờ sử dụng vật liệu phủ 77 được làm bằng giấy, vật liệu phủ 77 có thể được loại bỏ bằng cách đốt. Mặc dù vật liệu phủ 77 có dạng cơ bản tròn

được lắp khít vào trong phần hở của ống dẫn 10 theo phương án này, vật liệu phủ 77 có thể có hình dạng bất kỳ, như dạng hình chữ nhật, dạng không đều, hoặc tương tự.

Thay vì bố trí các phần lắp 24 của ống dẫn 10 như theo phương án thứ nhất và thứ hai, phần lắp hình chữ nhật 24 có thể được bố trí như là chi tiết cố định tại một đầu của ống dẫn 10, như được thể hiện trên Fig.16. Với kết cấu này, người dùng có thể dễ dàng nhận biết bằng mắt phần lắp 24 và lỗ 26, nhờ đó cho phép dễ dàng định vị chi tiết cố định.

Như được thể hiện trên Fig.17, lõi giấy 78 có thể cũng được bố trí dọc theo bề mặt chu vi trong của thân ống dẫn 12 trong phần hở 19 của ống dẫn 10.

Bằng cách bố trí lõi giấy 78 hình trụ rỗng theo phương án, có thể ngăn ngừa sự biến dạng của ống dẫn 10 (cụ thể là, thân ống dẫn 12) khi đúc bê tông 3. Lõi giấy 78 có thể được tập hợp sau khi đúc bê tông 3, hoặc có thể được để lại và được loại bỏ bằng cách đốt. Ngoài ra, bằng cách điều chỉnh độ cao của lõi giấy 78 cao hơn so với độ cao của ống dẫn 10, người dùng có thể nhận biết việc lắp đặt lõi giấy 78.

Như được thể hiện trên Fig.18, ống dẫn 10 (thân ống dẫn 12) có thể được cấu thành bởi các bộ phận phân hủy được từ 110a đến 110d. theo phương án được thể hiện trên Fig.18, các bộ phận 110a đến 110d được thể hiện như là bốn bộ phận có hình dạng giống nhau, và mỗi bộ phận có các phần nhô 110e và các khe 110f như là các chi tiết nối. Khi được sử dụng, các phần nhô 110e và các khe 110f tại các bộ phận liền kề trong số các bộ phận 110a đến 110d được ăn khớp để cấu thành ống dẫn. Với kết cấu này, trong quá trình vận chuyển hoặc lưu trữ, ống dẫn 10 có thể được tách rời và được lưu trữ dưới dạng nhiều bộ phận 10a đến 10d; vì vậy, không gian lưu trữ có thể được giảm đi, và hiệu quả vận chuyển và lưu trữ có thể được tăng lên.

Để theo sát sự thay đổi độ cao sàn, ống dẫn 10 có thể có kết cấu có phần xếp nếp 82 mà cho phép mở rộng hoặc rút ngắn dọc theo chiều trục của ống dẫn, như được thể hiện trên Fig.19(a) và Fig.19(b), thay vì ống dẫn 10 loại tháp được thể hiện trên Fig.13. Trong ví dụ này, thân ống dẫn 12 của ống dẫn 10 có đầu 80 không giãn nở và phần xếp nếp 82 liền kề với đầu 80.

Trong trạng thái được thể hiện trên Fig.19(a), bằng cách tác dụng lực vào đầu 80 của ống dẫn 10 tại phía tay trái của hình vẽ, phần xếp nếp 82 mở rộng, nhờ đó mở rộng ống dẫn 10 thành trạng thái được thể hiện trên Fig.19(b). Bằng cách đẩy đầu 80 theo phía tay phải của hình vẽ, ống dẫn 10 sẽ co lại. Do đó có thể thay đổi toàn bộ độ dài của ống dẫn 10 theo độ dày sàn mong muốn. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.19(c), bằng cách bố trí sản phẩm đúc 84 được tạo ra bằng nhựa hoặc loại tương tự có bộ đỉnh vít 83 được lắp khít vào trong hình dạng ngoài của phần xếp nếp 82 trên toàn bộ hoặc một phần của ngoại biên của phần xếp nếp 82, phần xếp nếp 84 có ngoại biên của nó được bao quanh bởi sản phẩm đúc 84 vẫn có thể được mở rộng thành trạng thái được thể hiện trên Fig.19(d) ngay cả khi bê tông 3 được đúc quanh sản phẩm đúc 84. Do đó có thể thay đổi toàn bộ độ dài của ống dẫn 10 theo độ dày sàn mong muốn bằng cách mở rộng ống dẫn 10 ngay cả bê tông 3 được đúc.

Tấm kim loại tăng cứng hoặc loại tương tự có thể được bố trí thêm, ít nhất, tại ngoại biên ngoài của thân ống dẫn 12. Với kết cấu này, có thể ngăn ngừa sự biến dạng của ống dẫn 10 (cụ thể là, thân ống dẫn 12) khi đúc bê tông 3, và tăng cường độ bền của ống dẫn 10 khi ống dẫn 10 bị giãn nở do nhiệt trong trường hợp cháy.

Ngoài ống dẫn 10 và chi tiết nắp 30, kết cấu xuyên vách ngăn của sáng chế cũng có thể có chất độn chống cháy đã biết bất kỳ, chế phẩm nhựa chống cháy, tấm chống cháy, tấm kim loại chống cháy, và loại tương tự, để cải thiện tính chống cháy.

Đầu bên dưới của ống dẫn 10 có thể được tạo ra từ vật liệu linh hoạt để làm tăng độ bám dính giữa ống dẫn 10 và ván khuôn của dầm hoặc vách. Ngoài ra, chất dính có thể được sử dụng giữa ống dẫn 10 và ván khuôn của dầm hoặc vách. Ngoài ra, vì lý do tương tự, đầu bên trên của ống dẫn 10 có thể được tạo ra từ vật liệu linh hoạt.

Để bảo vệ bề mặt ngoài của ống dẫn 10 không bị hao mòn, hoặc các hóa chất như dung dịch kiềm, bề mặt ngoài có thể được phủ với nhựa như nhựa olefin hoặc nhựa vinyl clorua, hoặc vật liệu phủ như chế phẩm phủ. Ngoài ra, để bảo vệ bề mặt trong của ống dẫn 10 không bị nứt vỡ do tiếp xúc với các đường ống và các dây dẫn, bề mặt trong có thể được phủ với

nhựa như nhựa olefin hoặc nhựa vinyl clorua, hoặc vật liệu phủ như chế phẩm phủ.

Như được thể hiện trên Fig.20, để tăng cứng ống dẫn 10, đường ống ngoài 85 được làm bằng nhựa bất cháy như nhựa olefin hoặc nhựa vinyl clorua có thể được bố trí phía ngoài ống dẫn 10. Ngoài ra, để tăng cứng ống dẫn 10, ống bên trong 86 được làm từ nhựa, như nhựa olefin hoặc nhựa vinyl clorua, có thể được bố trí bên trong ống dẫn 10. Đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 có thể được bố trí bằng cách được tạo liền khối với ống dẫn 10, hoặc có thể được tạo ra riêng biệt và sau đó được chèn vào trong ống dẫn 10. Hoặc một hoặc cả hai trong số đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 có thể được bố trí. Các độ dài (các độ cao) của đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 không bị giới hạn cụ thể, và chúng có thể cấu thành một phần của độ dài của ống dẫn 10, hoặc có thể có độ dài tương tự như độ dài của ống dẫn 10. Đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 tốt hơn là được kết cấu nhờ sử dụng vật liệu bất cháy không giãn nở. Tốt hơn là, đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 tốt hơn là được kết cấu nhờ sử dụng nhựa cứng như vinyl clorua cứng. Bằng cách bố trí ít nhất một trong đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86, độ bền của ống dẫn 10 tăng lên, nhờ đó ngăn ngừa hoặc làm giảm sự biến dạng của ống dẫn 10 trong quá trình vận chuyển hoặc đúc bê tông 3. Ngoài ra, việc kết cấu đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 từ nhựa mà cháy do nhiệt của lửa hoặc tương tự mang lại ưu điểm bởi vì đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 sẽ cháy do nhiệt của lửa và tương tự, và không gây cản trở sự giãn nở của ống dẫn 10.

Như được thể hiện trên Fig.21(a) và Fig.21(b), ống dẫn 87 và ống dẫn 88 được làm bằng nhựa như nhựa olefin hoặc nhựa vinyl clorua có thể được bố trí ở trên và ở dưới ống dẫn 10 được tạo ra từ vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt. Đường ống ngoài 85 và ống bên trong 86 tốt hơn là được tạo ra từ nhựa cứng như vinyl clorua cứng. Ống dẫn 10 được bố trí trong lỗ xuyên vách ngăn 16 để ngăn không cho lửa đi qua lỗ xuyên vách ngăn 16 (xem Fig.3(b)). Ống dẫn 10 kéo dài theo ít nhất một phần chiều dài của lỗ xuyên vách ngăn 16. Độ dài của ống dẫn 88 có thể được điều chỉnh theo độ dày của sàn. Ống dẫn 87 và ống dẫn 88 có thể các hình dạng và các kích cỡ giống nhau hoặc khác nhau; nếu chúng có hình dạng và kích cỡ

giống nhau, chi phí sản xuất của ống dẫn 87 và ống dẫn 88 có thể được giảm đi, và kết cấu xếp chồng bao gồm ống dẫn 10, ống dẫn 87, và ống dẫn 88 có thể được tạo ra dễ dàng hơn.

Fig.21(b) thể hiện kết cấu trong đó đầu bên dưới của ống dẫn 87 được ăn khớp với phần lõm được bố trí trong đầu bên trên của ống dẫn 10, và đầu bên trên của ống dẫn 88 được ăn khớp với phần lõm được bố trí trong đầu bên dưới của ống dẫn 10, nhờ đó gắn ống dẫn 87 và ống dẫn 88 vào ống dẫn 10. Thay vì kết cấu này, ống dẫn 87 và ống dẫn 88 có thể được gắn vào ống dẫn 10 thông qua phương tiện gắn khác như chất dính. Trước khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được xuyên qua kết cấu xếp chồng, vật liệu phủ 77 được làm bằng giấy có thể được bố trí tại đầu bên trên của ống dẫn 87 để che phần hở của đầu bên trên của ống dẫn 87. Bằng cách bố trí ống dẫn bên trên 87, sự biến dạng của ống dẫn 10 trong quá trình vận chuyển hoặc xây dựng có thể được ngăn ngừa. Ngoài ra, với vật liệu phủ 77 được làm bằng giấy, có thể ngăn ngừa chất bẩn, bụi, hoặc loại tương tự không đi vào trong ống dẫn 87, cũng như ngăn ngừa sự biến dạng của phần hở tại đầu bên trên của ống dẫn 87. Khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được xuyên qua kết cấu xếp chồng, vật liệu phủ 77 được làm bằng giấy được loại bỏ, và đường ống hoặc dây dẫn 5 được chèn vào và xuyên qua kết cấu xếp chồng; sau đó, chi tiết nắp theo sáng chế, như chi tiết nắp 30, 35, 40, hoặc tương tự, có thể được lắp vào phần hở của ống dẫn bên trên 87.

Ngoài ra, bằng cách kết cấu ống dẫn 87 theo cách sao cho ống dẫn 87 có thể được phân biệt bằng mắt với ống dẫn 10 (ví dụ, bằng cách thêm màu sắc hoặc huỳnh quang như màu đỏ, màu vàng, màu da cam, màu xanh da trời, màu xanh lá cây, hoặc tương tự), quy trình xử lý phân chia chống cháy có thể được nhận biết.

Theo các phương án thứ nhất và thứ hai, bê tông 3 được đúc đến độ cao tương tự với độ cao của ống dẫn 10 (thân ống dẫn 12) khi đúc bê tông như được thể hiện trên Fig.3(b) và Fig.5(b); tuy nhiên, để cho phép nhận biết bằng mắt đầu bên trên của ống dẫn 10 (thân ống dẫn 12), bê tông 3 có thể được đúc đến độ cao thấp hơn so với độ cao của ống dẫn 10 (thân ống dẫn 12).

Mặc dù được giả định trong phương án thứ nhất và phương án thứ hai

là lỗ xuyên vách ngăn 16 có mặt cắt ngang hình tròn, và ống dẫn 10 và các chi tiết nắp 30, 35, và 40 là các chi tiết được tạo dạng vòng với tiết diện ngang hình tròn, ống dẫn 10 và các chi tiết nắp 30, 35, và 40 có thể là các chi tiết được tạo dạng vòng với mặt cắt ngang cơ bản dạng ô van, hoặc có thể là các chi tiết dạng vòng với mặt cắt ngang hình chữ nhật, miễn là các hình dạng của chúng phù hợp với hình dạng của lỗ xuyên vách ngăn 16.

Ngoài các chi tiết nắp 30, 35, và 40, chi tiết nắp, chi tiết che, hoặc nắp đây có sẵn trên thị trường có thể được sử dụng làm chi tiết nắp.

Chi tiết nắp có thể có bộ phận định vị (không được thể hiện; bốn đầu được bố trí theo chiều thẳng đứng và nằm ngang sao cho giao điểm của chúng như là điểm chỉ dẫn đi vào tâm của phần hở của chi tiết nắp) khi chi tiết nắp được nhìn từ trước. Với kết cấu này, khi đường ống hoặc dây dẫn 5 được bố trí bên trong ống dẫn 10 như được thể hiện trên Fig.3(c), bộ phận định vị hỗ trợ cho việc định vị đường ống hoặc dây dẫn 5 với độ lệch nhỏ hơn trong ống dẫn 10. Kết quả là, đường ống hoặc dây dẫn 5 có thể được bố trí (được định tâm) giữa tâm trục bên trong ống dẫn ống dẫn 10 mà cơ bản không bị lệch hoặc nghiêng.

Chi tiết nắp có thể được tạo ra từ bột độn chống cháy hoặc không chống cháy. Vì bột độn biến dạng được, nên chi tiết nắp có thể được tạo nên quanh đường ống hoặc dây dẫn 5 mà không tạo ra khe hở giữa chúng. Ngoài ra, khi các đường ống hoặc dây dẫn 5 được chèn vào và được xuyên qua lỗ xuyên vách ngăn 16, có thể độn ngoại biên của ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5 trong khi điền đầy khe hở giữa ống dẫn 10 và đường ống hoặc dây dẫn 5 quanh đường ống hoặc dây dẫn 5. Ngoài ra, bột độn cũng có ưu điểm khi xét đến việc cho phép xây dựng lại.

Các chi tiết nắp 30, 35, và 40 có thể được phủ với nhựa như nhựa olefin hoặc nhựa vinyl clorua, hoặc vật liệu phủ như chế phẩm phủ, để ngăn không cho chất làm dẻo được chứa trong vật liệu nhựa cấu thành các chi tiết nắp bị chảy ra ngoài; hoặc để bảo vệ các chi tiết nắp 30, 35, và 40 không bị nứt vỡ. Ngoài ra, để làm giảm sự hao mòn do sự tiếp xúc giữa các chi tiết nắp 30, 35, và 40 và đường ống hoặc dây dẫn 5, các bề mặt chu vi trong của các chi tiết nắp 30, 35, và 40 có thể được vê tròn, hoặc có thể được xử lý để có bề mặt trơn bằng cách bôi lớp phủ bôi trơn.

Thay vì sử dụng chi tiết đỡ 50 được thể hiện trên Fig.10, khe hở giữa đường ống hoặc dây dẫn 5 và ống dẫn 10 có thể được điền đầy nhựa uretan có bọt và không bắt cháy.

Vật liệu cấu thành ống dẫn 10 và/hoặc các chi tiết nắp 30, 35, và 40 có thể bao gồm các chất chống nấm mốc đã biết, các chất chống côn trùng, các chất chống ăn mòn, các chất làm khô, và tương tự để tác động hơn nữa tính chất ngăn nấm mốc, chống côn trùng, chống ăn mòn, chống ẩm, và tương tự.

Mặc dù ống dẫn 10 được tạo nên từ một phần ở trên sàn theo các phương án ở trên, nhưng ống dẫn 10 theo sáng chế cũng có thể được tạo nên từ phần ở dưới sàn.

Ống dẫn theo sáng chế có thể áp dụng được không chỉ vào nền sàn (bao gồm sàn tại tầng thấp mà có vai trò như vật liệu sàn của quá trình đúc bê tông, cũng như trần), mà còn áp dụng được vào nền tường như vách bên.

Giải thích các kí hiệu chỉ dẫn

- 1: Nền sàn
- 3: Bê tông
- 5: Đường ống hoặc dây dẫn
- 10: Ống dẫn
- 10a, 10b, 10c: Bộ phận định vị
- 12: Thân ống dẫn
- 12a, 12b: Gân
- 14: Phần bích
- 16: Lỗ xuyên vách ngăn
- 17: Phần cắt của ống dẫn
- 20, 60: Chi tiết cố định ống dẫn
- 24: Phần lắp
- 26: Lỗ
- 30, 35, 40: Chi tiết nắp
- 33: Phần cắt của chi tiết nắp

50: Chi tiết đỡ

60: Chi tiết cố định ống dẫn

70: Ống dẫn có vật liệu không giãn nở do nhiệt

77: Vật liệu phủ

78: Lõi giấy

82: Phần xếp nếp

100: Kết cấu xuyên vách ngăn

110a đến 110d: Các bộ phận của ống dẫn

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống dẫn được bố trí trước khi đúc bê tông để tạo nên lỗ xuyên vách ngăn trong bê tông, ống dẫn bao gồm:

ống dẫn thứ nhất có thân ống dẫn rỗng bao gồm vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt; và

ống dẫn thứ hai bao gồm vật liệu không giãn nở được do nhiệt, trong đó:

ống dẫn thứ hai được xếp chồng lên ống dẫn thứ nhất dọc theo chiều trục của ống dẫn thứ nhất,

phần lõm được bố trí trong đầu bên trên của ống dẫn thứ nhất, và

đầu của ống dẫn thứ hai được khớp với phần lõm được bố trí trong đầu bên trên của ống dẫn thứ nhất.

2. Ống dẫn theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều phần lắp, mỗi trong số chúng có lỗ, được bố trí trong phần đầu dưới của ống dẫn thứ nhất.

3. Ống dẫn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ống dẫn này còn bao gồm vật liệu phủ để che phần hở của ống dẫn.

4. Ống dẫn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó ống dẫn này còn bao gồm chi tiết nắp hình khuyên lắp được vào đầu của ống dẫn.

5. Ống dẫn theo điểm 1, trong đó ống dẫn này còn bao gồm ống dẫn bao gồm vật liệu không giãn nở được do nhiệt ở dưới ống dẫn thứ nhất dọc theo chiều trục của ống dẫn thứ nhất.

6. Kết cấu xuyên vách ngăn, trong đó kết cấu này bao gồm:

nền sàn; và

ống dẫn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó ống dẫn được lắp đặt trong nền sàn, và bê tông được đúc quanh đường tròn ngoài của ống dẫn, trong đó:

ống dẫn và bê tông được đúc tiếp xúc dọc theo toàn bộ độ cao của bê tông.

7. Kết cấu xuyên vách ngăn, trong đó kết cấu này bao gồm:

nền sàn;

ống dẫn được lắp đặt trong nền sàn, và bê tông được đúc quanh đường tròn ngoài của ống dẫn; và

đường ống hoặc dây dẫn được bố trí bên trong ống dẫn,

trong đó:

ống dẫn và bê tông được đúc tiếp xúc dọc theo toàn bộ độ cao của bê tông,

ống dẫn và đường ống hoặc dây dẫn không tiếp xúc dọc theo toàn bộ độ dài của ống dẫn,

ống dẫn được bố trí trước khi đúc bê tông để tạo nên lỗ xuyên vách ngăn trong bê tông, ống dẫn bao gồm:

ống dẫn thứ nhất có thân ống dẫn rỗng bao gồm vật liệu nhựa chống cháy giãn nở được do nhiệt; và

ống dẫn thứ hai bao gồm vật liệu không giãn nở được do nhiệt,

ống dẫn thứ hai được xếp chồng lên ống dẫn thứ nhất dọc theo chiều trục của ống dẫn thứ nhất,

phần lõm được bố trí trong đầu bên trên của ống dẫn thứ nhất, và

đầu của ống dẫn thứ hai được khớp với phần lõm được bố trí trong đầu bên trên của ống dẫn thứ nhất.

8. Phương pháp tạo nên kết cấu xuyên vách ngăn, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

lắp đặt ống dẫn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 trong nền sàn trước khi đúc bê tông; và

đúc bê tông quanh đường tròn ngoài của ống dẫn.

Fig. 1

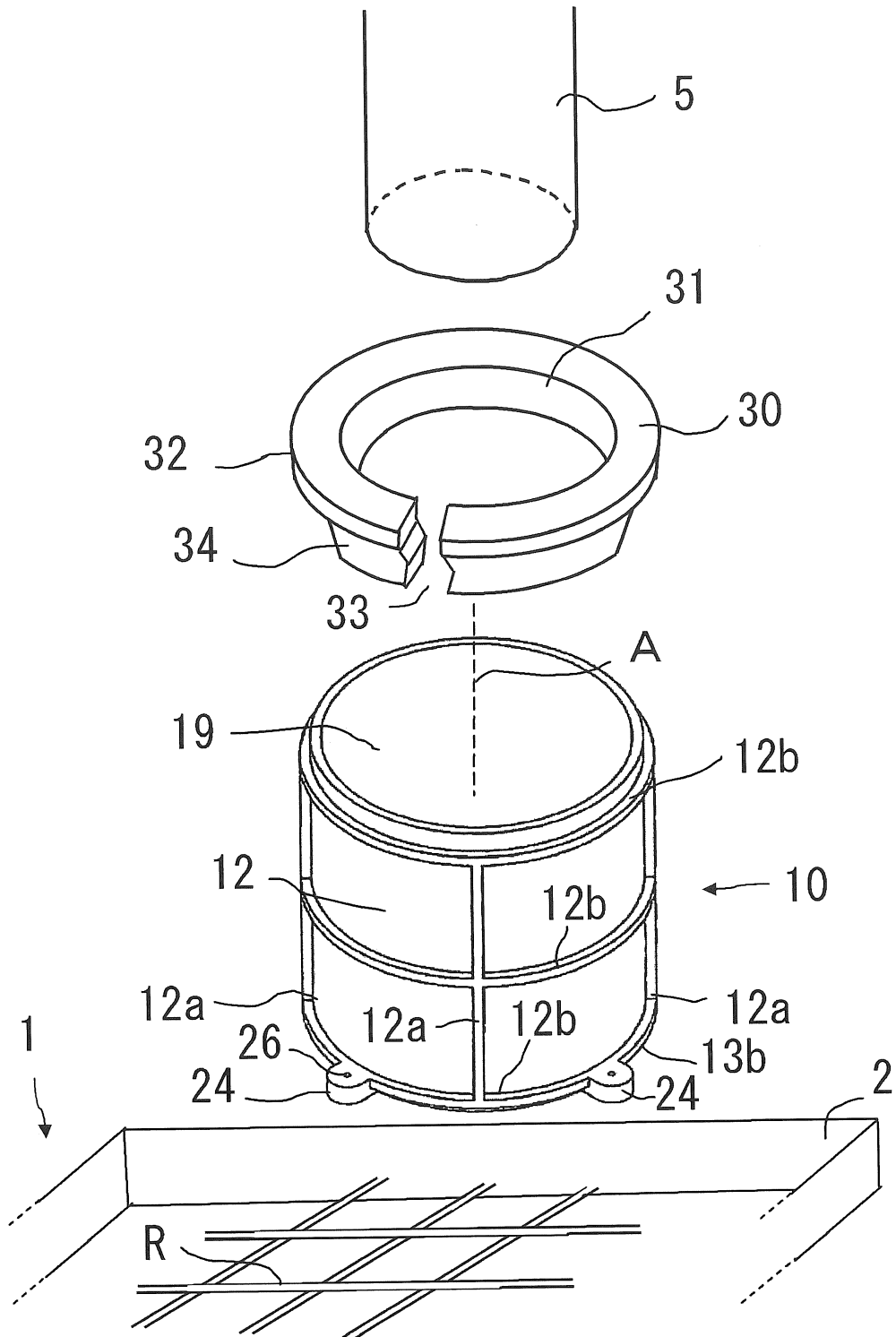


Fig. 2

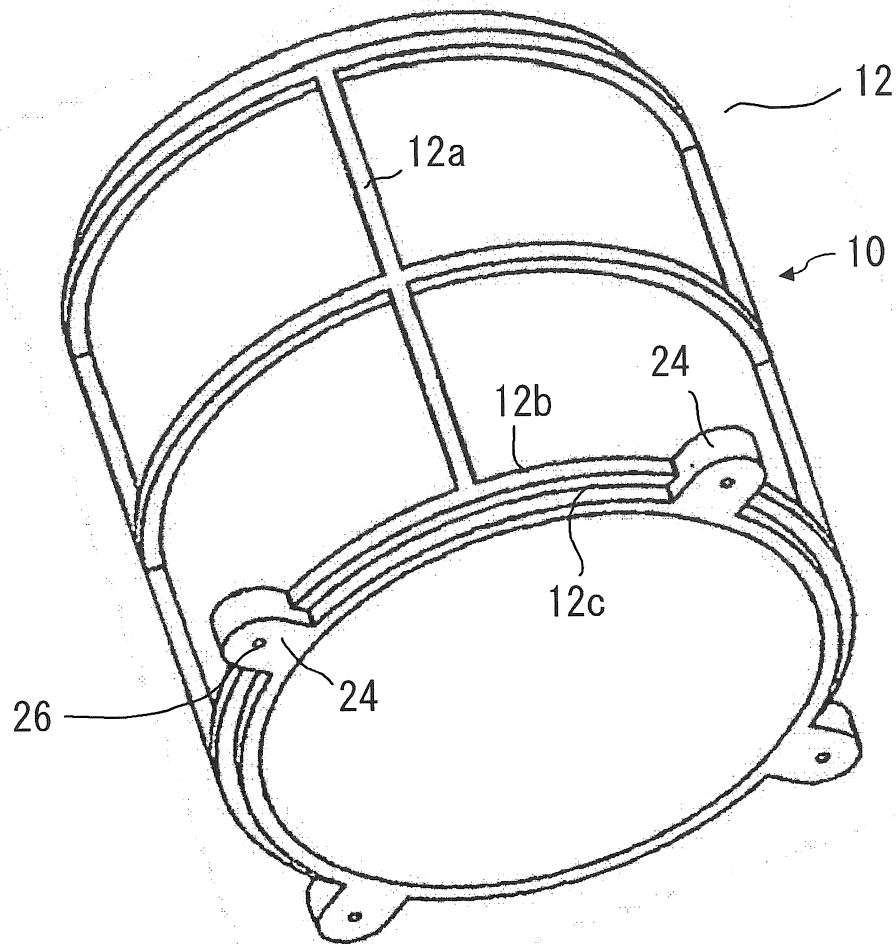


Fig. 3(a)

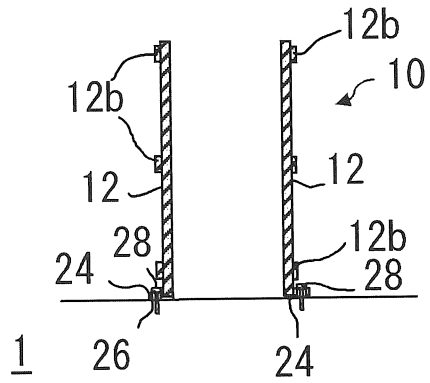


Fig. 3(b)

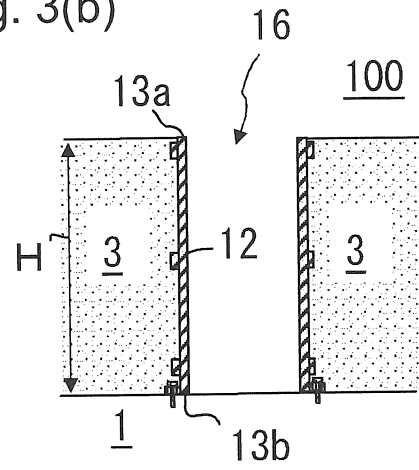


Fig. 3(c)

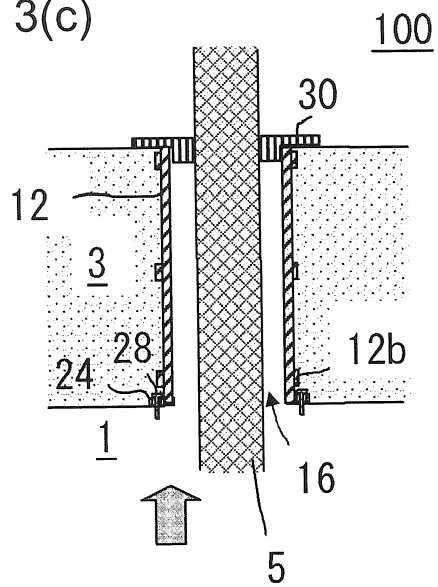


Fig. 3(d)

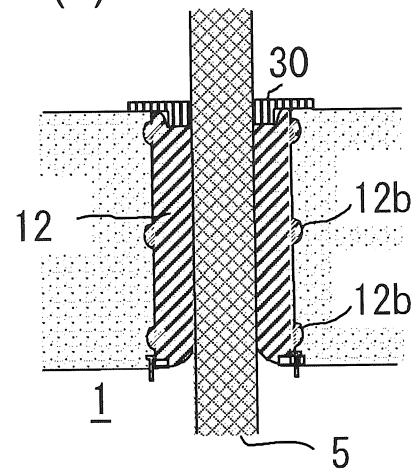


Fig. 4(a)

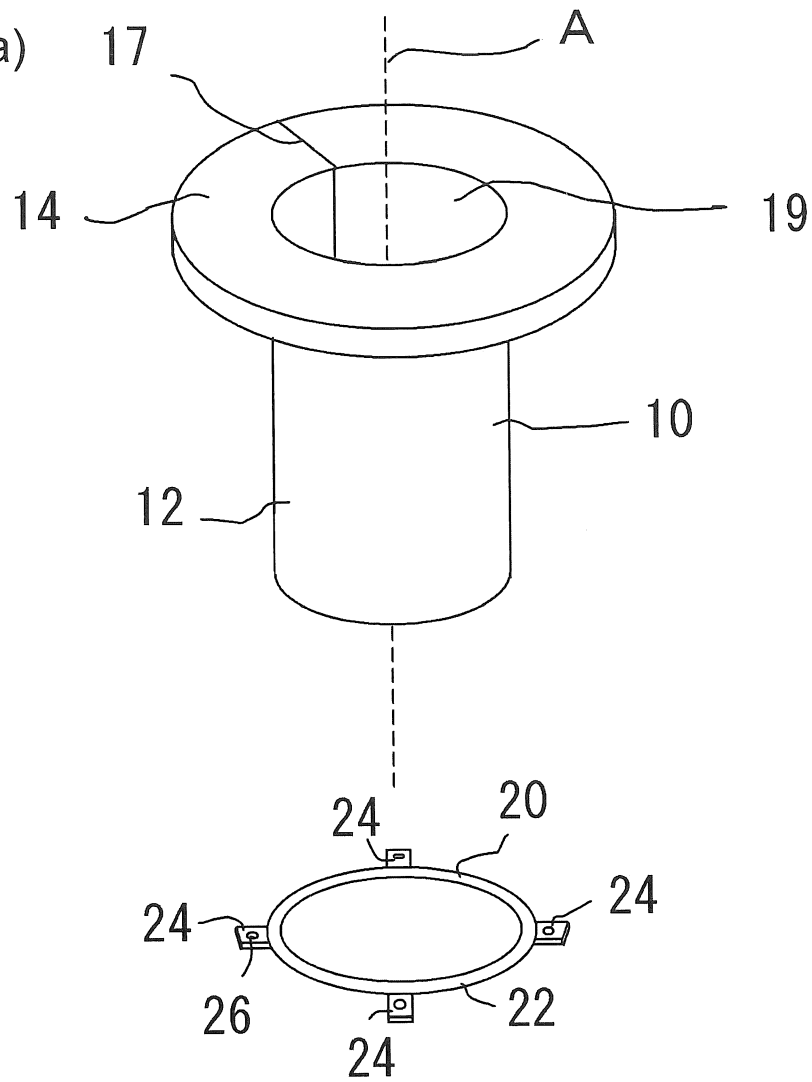


Fig. 4(b)

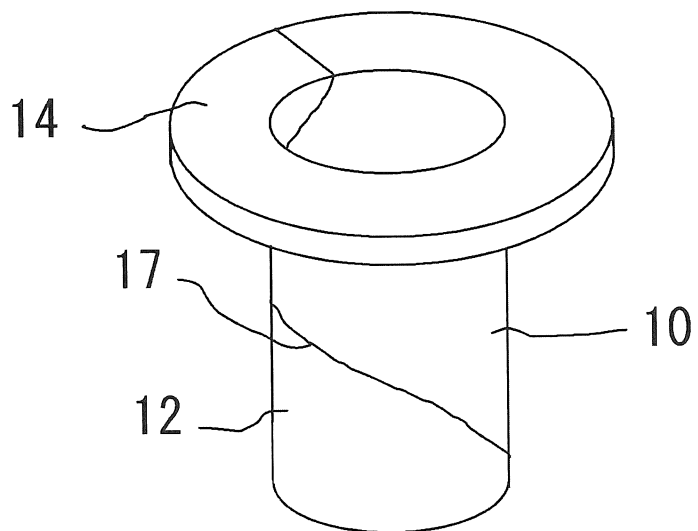


Fig. 5(a)

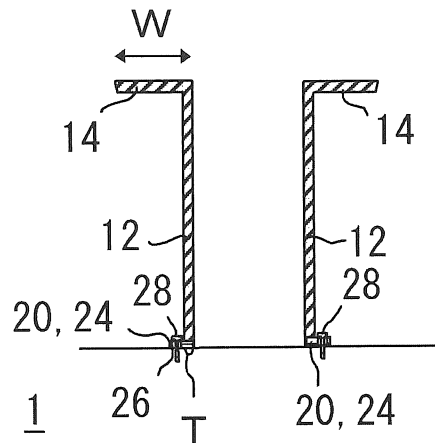


Fig. 5(b)

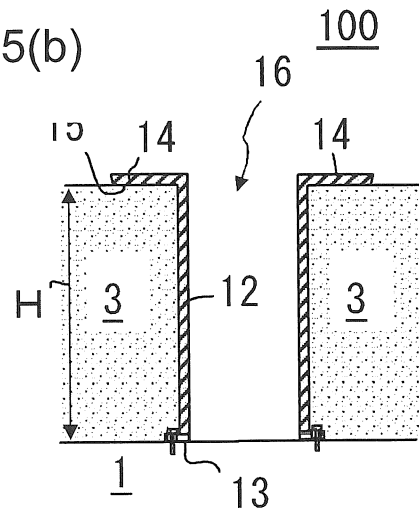


Fig. 5(c)

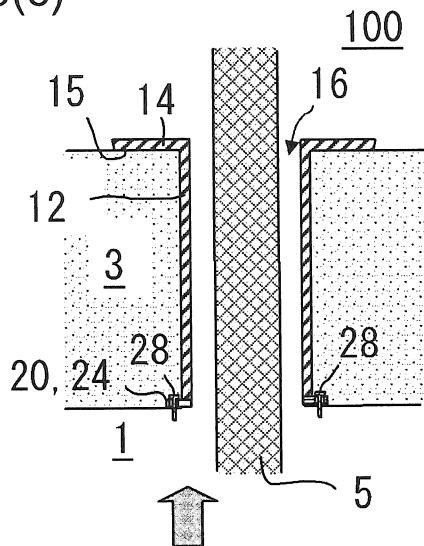


Fig. 5(d)

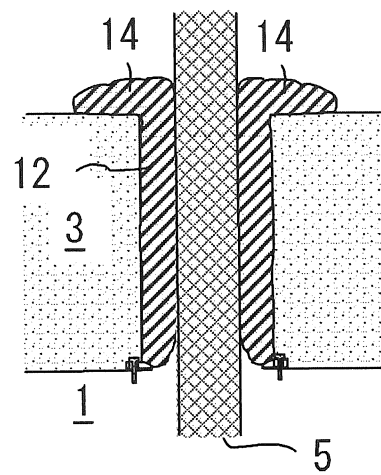


Fig. 6(a)

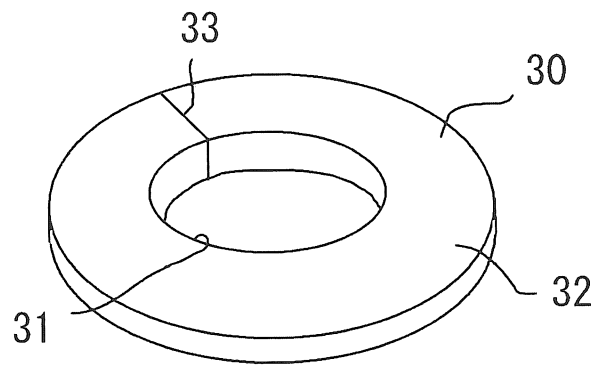


Fig. 6(b)

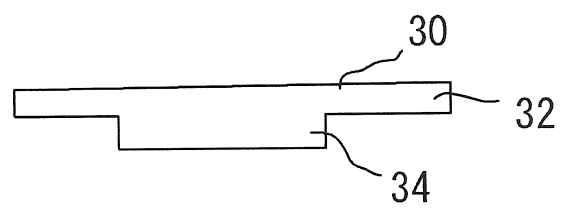


Fig. 7

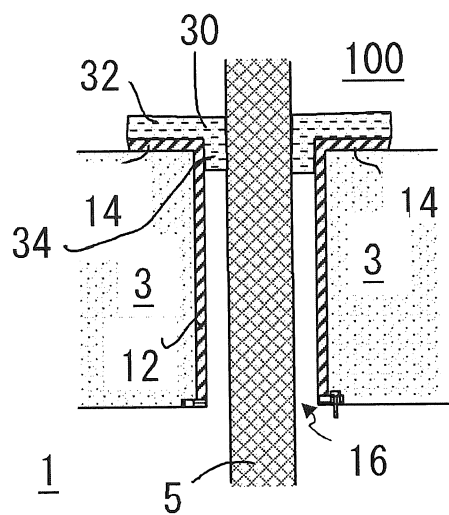


Fig. 8(a)

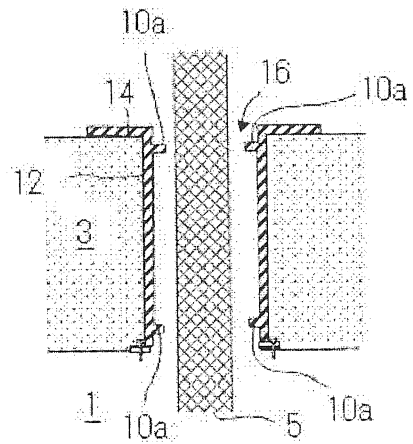


Fig. 8(b)

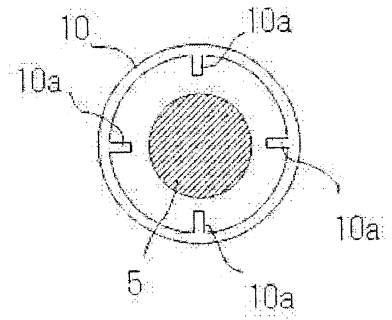


Fig. 8(c)

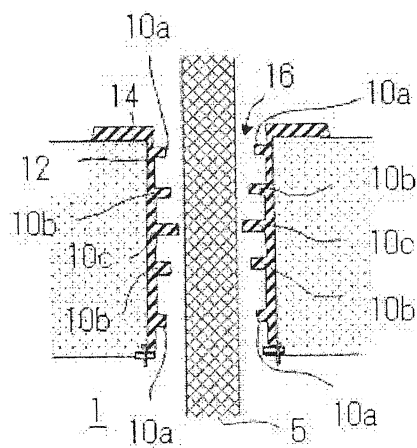


Fig. 9(a)

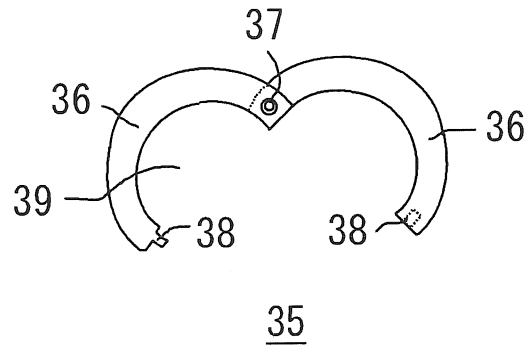


Fig. 9(b)

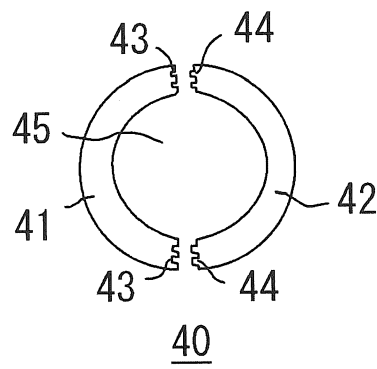


Fig. 9(c)

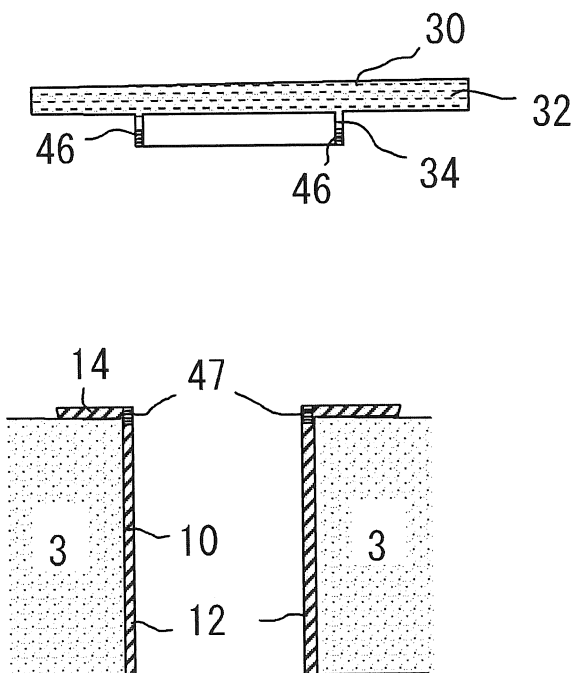


Fig. 10

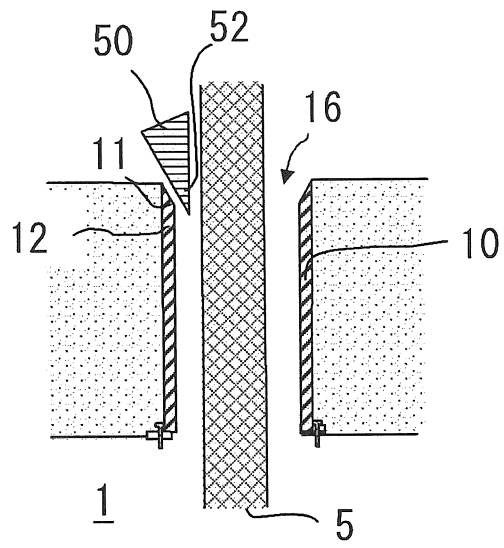


Fig. 11(a)

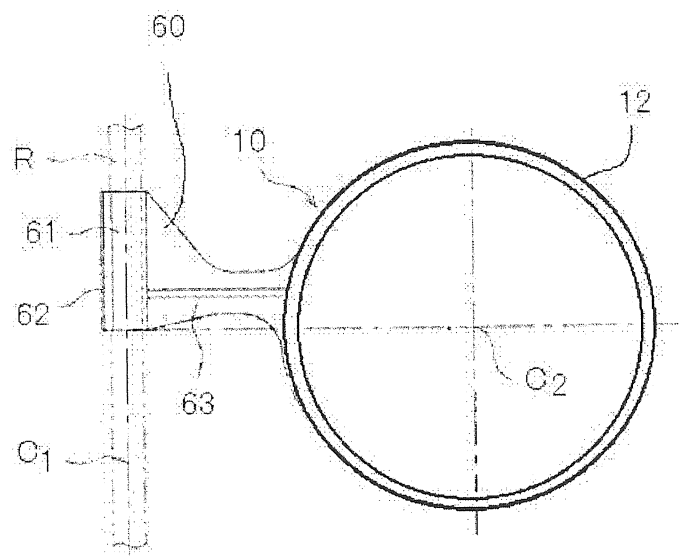


Fig. 11(b)

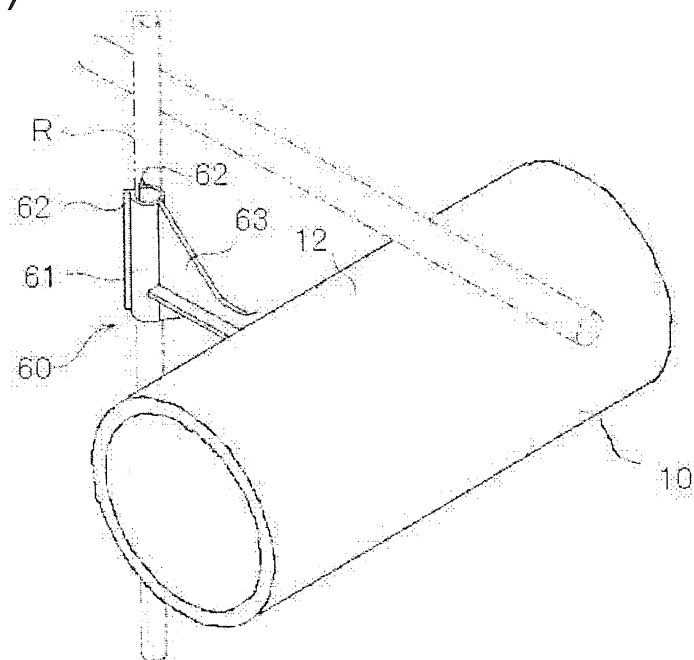


Fig. 12

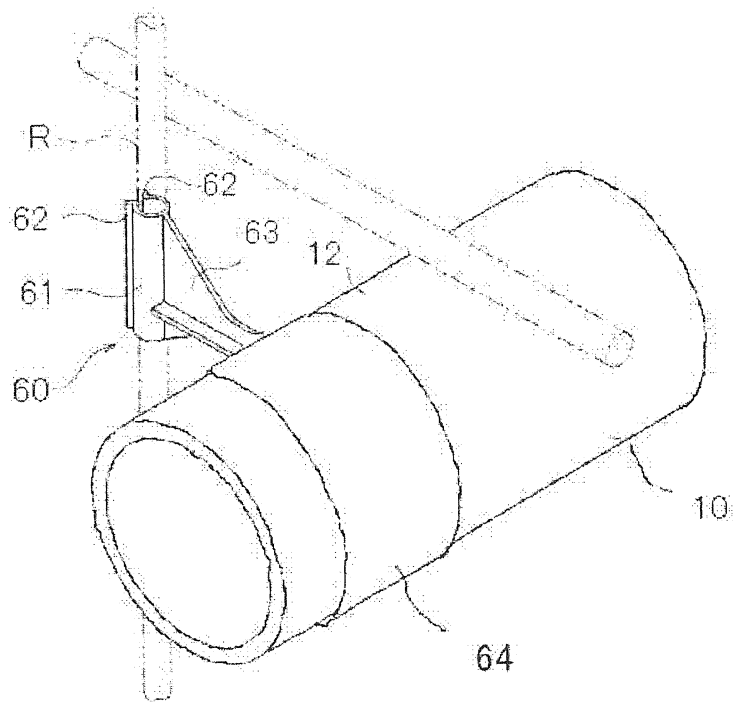


Fig. 13(a)

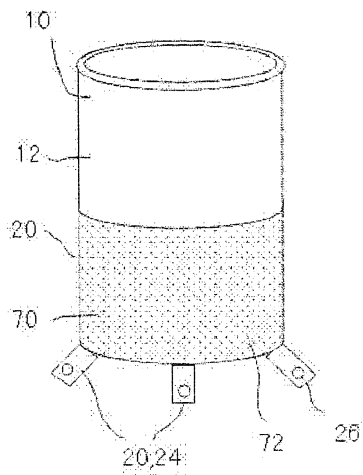


Fig. 13(b)

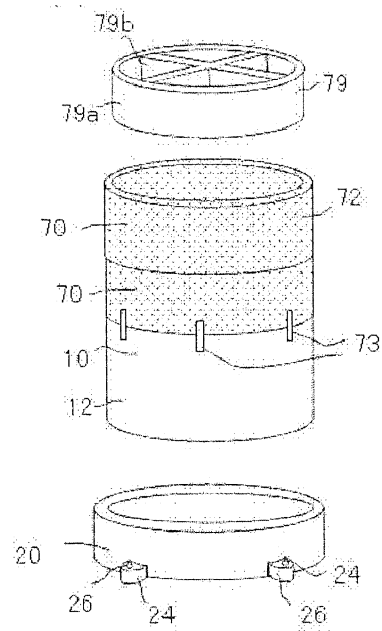


Fig. 13(c)

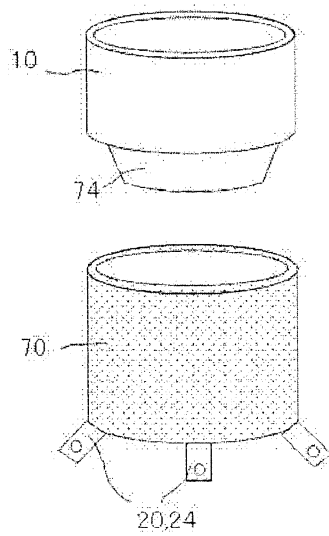


Fig. 13(d)

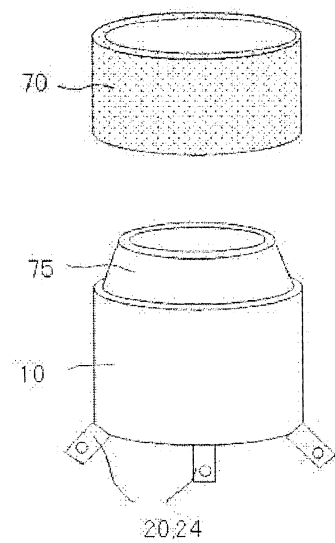


Fig. 14

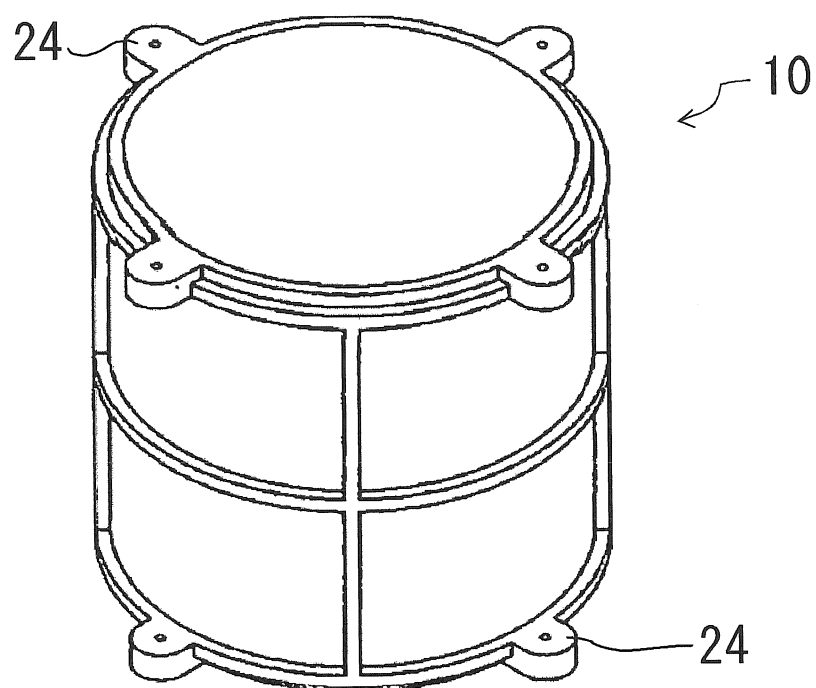


Fig. 15

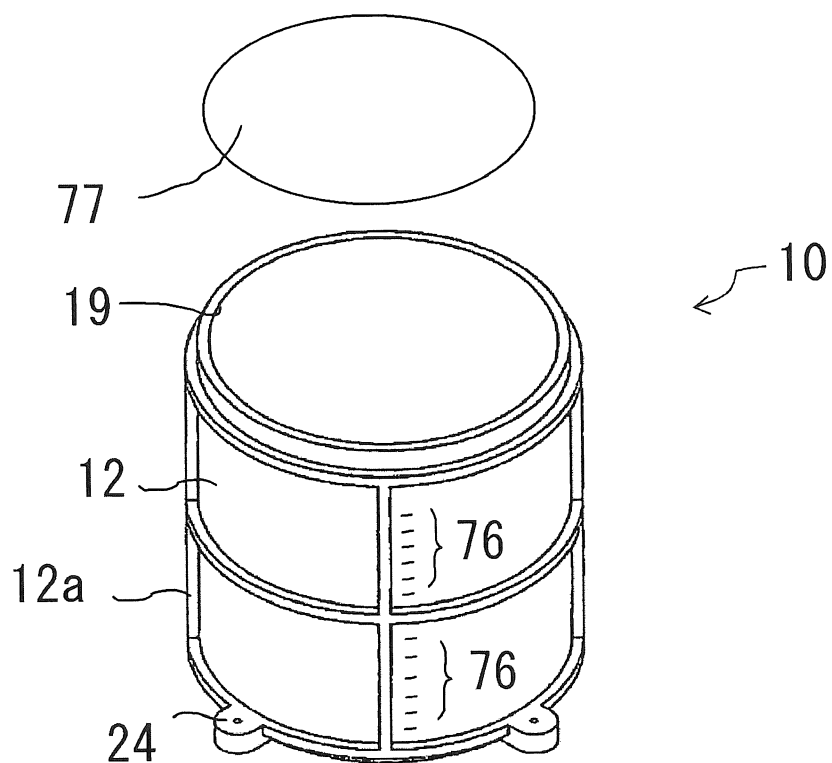


Fig. 16

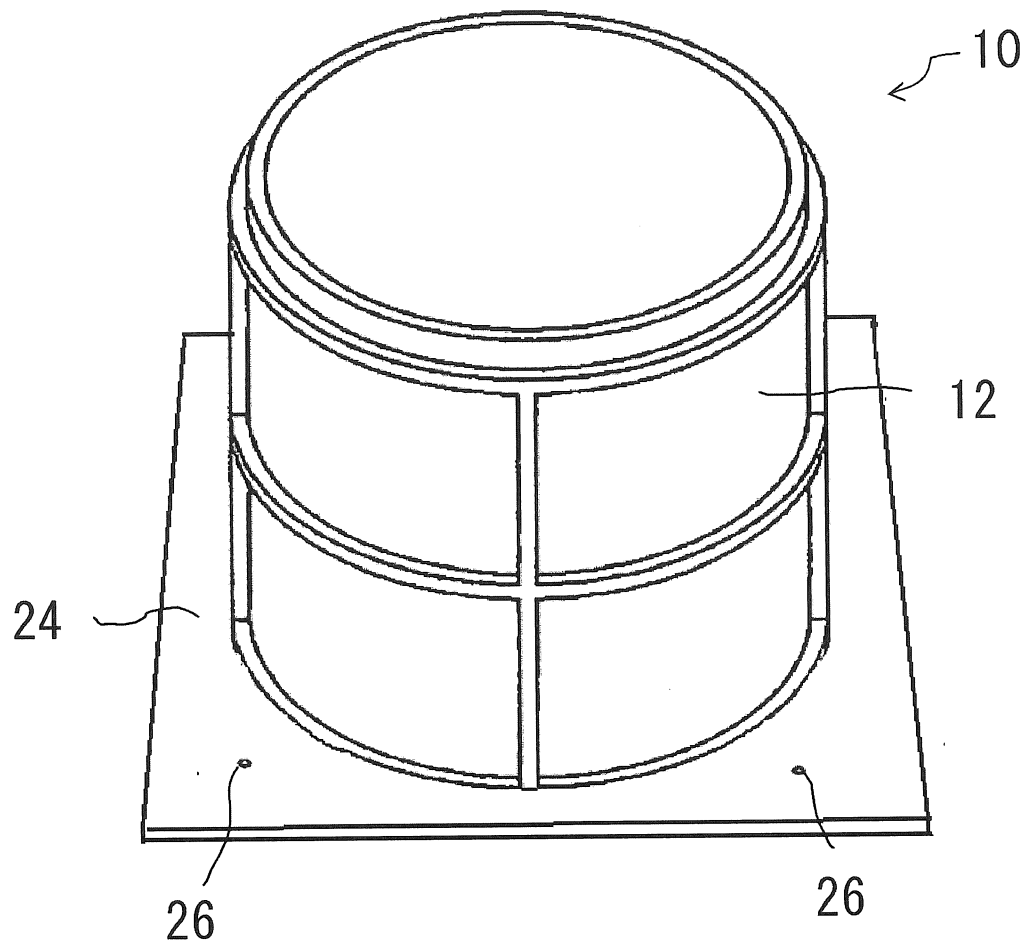


Fig. 17

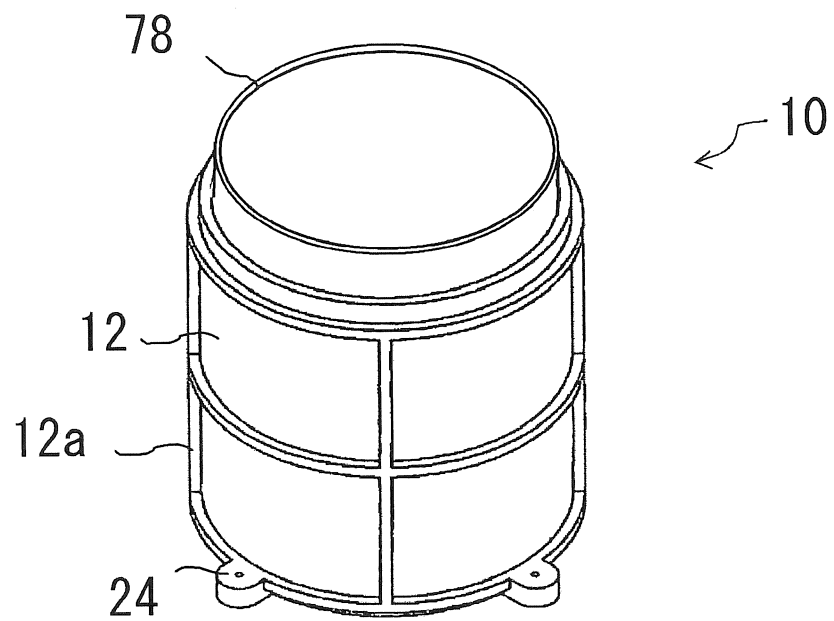


Fig. 18

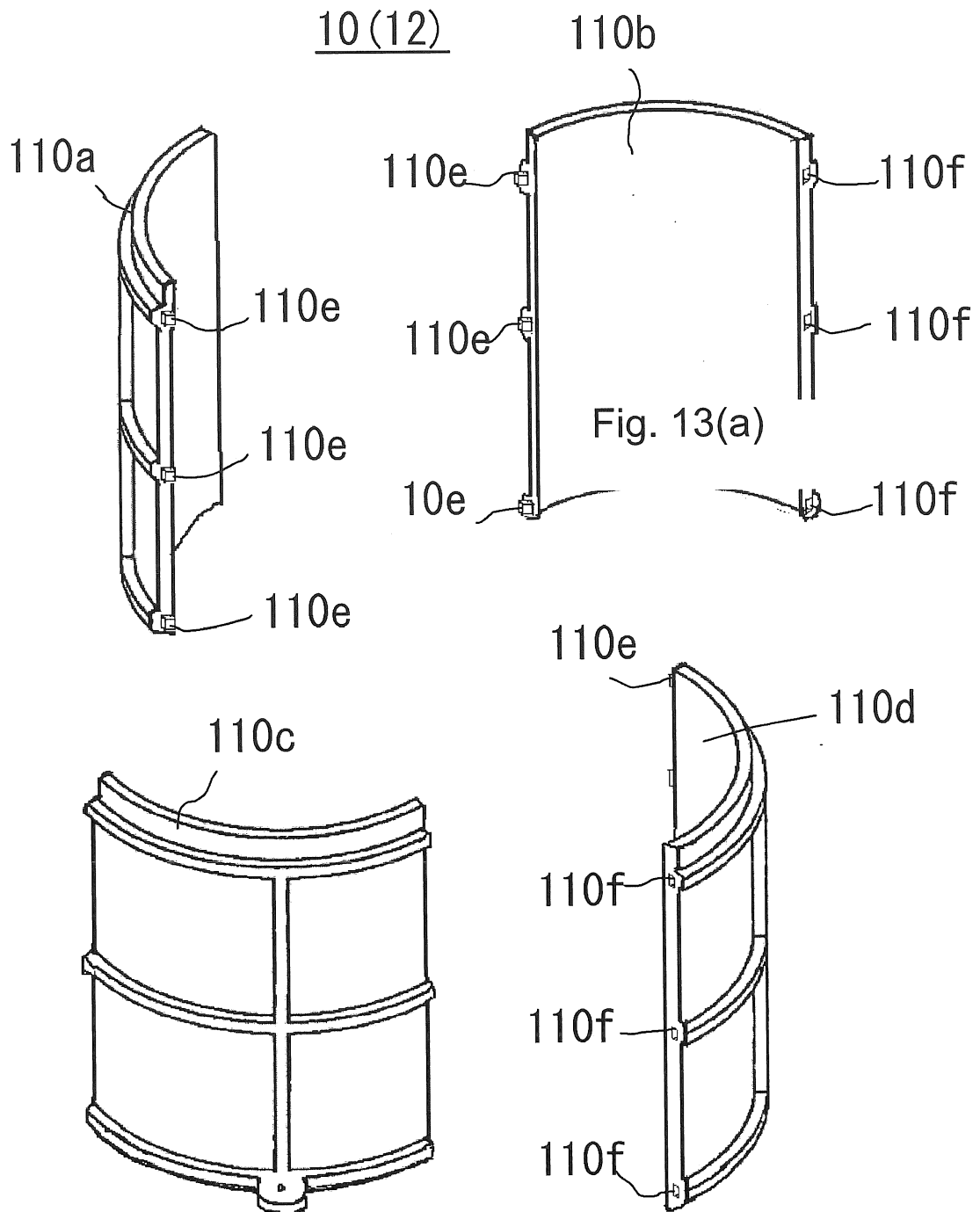


Fig. 19(a)

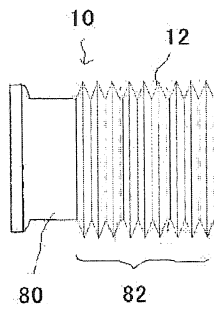


Fig. 19(b)

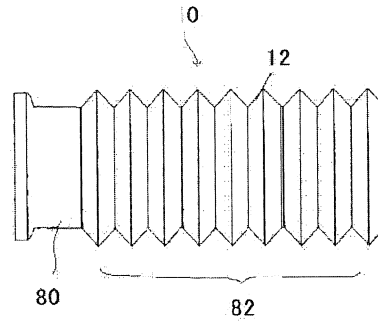


Fig. 19(c)

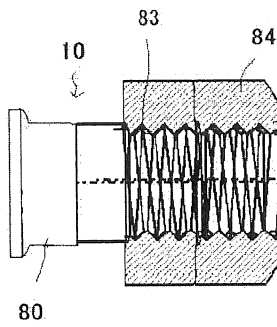


Fig. 19(d)

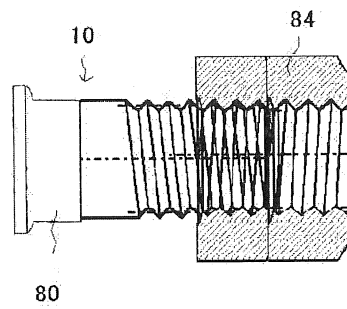


Fig. 20

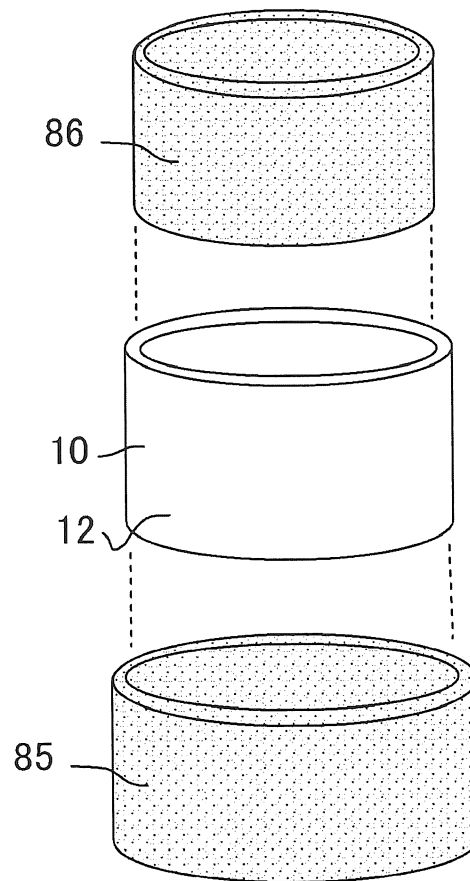


Fig. 21(a)

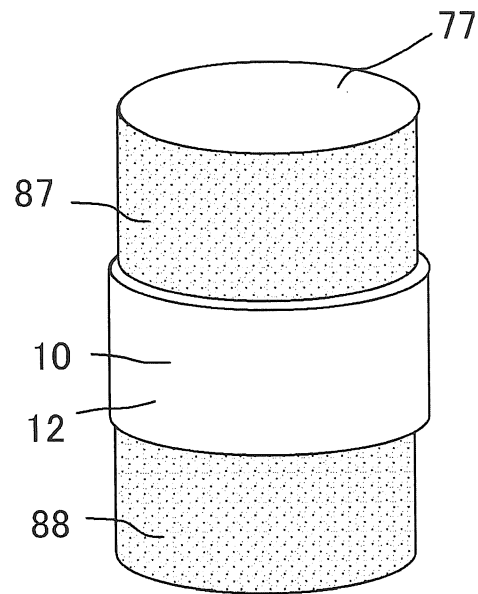


Fig. 21(b)

