



(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) 
1-0019451

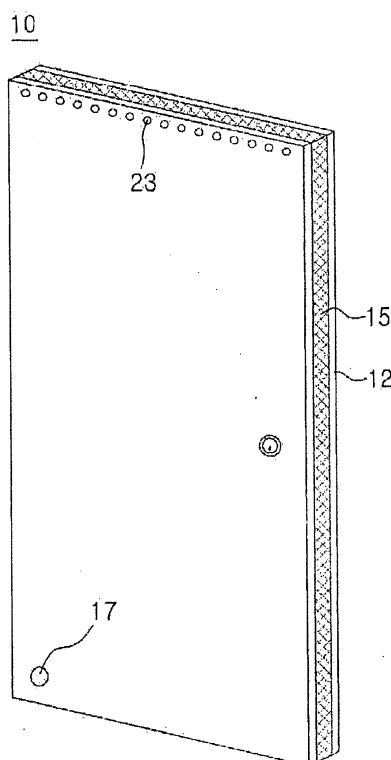
(51)⁷ **E06B 5/16, A62C 2/06, E04B 1/94**

(13) **B**

(21) 1-2012-01682 (22) 14.12.2010
(86) PCT/KR2010/008913 14.12.2010 (87) WO2011/074845 23.06.2011
(30) 10-2009-0124741 15.12.2009 KR
(45) 25.07.2018 364 (43) 25.09.2012 294
(76) PARK, Gap Hwan (KR)
406-2001, Koaroo Apt., 1611-2, Jinyeong-ri, Jinyeong-eup, Gimhae-si,
Gyeongsangnam-do 621-807, Republic of Korea
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) **CỬA VÀ KHUNG CỬA CHỐNG CHÁY**

(57) Sáng chế đề xuất cửa chống cháy và khung cửa chống cháy. Cửa chống cháy bao gồm phần chứa nước, rãnh, vật liệu trương nở, cửa nạp, và nhiều lỗ cấp nước. Phần chứa nước giữ nước bên trong. Rãnh được tạo ra dọc theo cạnh của cửa chống cháy. Vật liệu trương nở được chèn vào trong rãnh dọc theo cạnh của cửa chống cháy và nở ra khi hấp thu nước để bịt kín khe hở giữa khung cửa và cửa chống cháy. Cửa nạp được bố trí tại phần dưới để cấp nước vào trong phần chứa nước. Nhiều lỗ cấp nước được bố trí dọc theo rãnh giữa phần chứa nước và vật liệu trương nở để cấp nước giữ trong phần chứa nước thông qua cửa nạp đến vật liệu trương nở.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cửa và khung cửa chống cháy, và cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến cửa và khung cửa chống cháy có thể ngăn lửa bằng cách cho phép nước chảy trong đó và có thể chặn sự xâm nhập của các khí độc vào phía trong nhà bằng cách gắn kín khe hở giữa cửa và khung cửa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn đăng ký giải pháp hữu ích Hàn Quốc số 20-2009-0003213 bộc lộ cửa và khung cửa chống cháy thông thường. Fig.10 là hình phối cảnh thể hiện cửa và khung cửa chống cháy theo tài liệu đã biết nêu trên. Khi xảy ra cháy, nước được cấp đến ống cấp nước trên 2 để điền đầy vào khung cửa 3. Khi khung cửa 3 đầy nước, nước chảy vào phía trong cửa 4 thông qua lỗ dẫn nước trên khung cửa 6. Nước đã điền đầy trong khung cửa 3 và cửa 4 ngăn ngọn lửa lan ra.

Cửa và khung cửa chống cháy thông thường đã bộc lộ trong tài liệu đã biết nêu trên ngăn sự lan ra của ngọn lửa và nhiệt thông qua việc cấp nước và điền đầy nước bên trong. Tuy nhiên, các thương vong trong vụ cháy thường do khí độc gây ra mà không phải do ngọn lửa trực tiếp. Theo đó, việc ngăn các khí độc là quan trọng giống như việc chặn lửa và nhiệt. Cửa và khung cửa chống cháy thông thường này có hạn chế ở chỗ các khí độc do nhiệt tạo ra không được ngăn chặn.

Ngoài ra, mặc dù cửa chống cháy này được điền đầy nước khi xảy ra cháy, nước không tuần hoàn bên trong cửa chống cháy này mà đứng yên. Trong trường hợp này, khi cường độ lửa hoạt động tương đối mạnh, lửa và nhiệt có thể không được ngăn chặn triệt để.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế đề xuất cửa và khung cửa chống cháy có thể ngăn sự xâm nhập của các khí độc, do lửa tạo ra, đi vào phía trong cửa bằng cách bịt kín khe hở giữa cửa và khung cửa.

Sáng chế còn đề xuất khung cửa chống cháy có chức năng làm tắt lửa và ngăn nhiệt bằng cách điền đầy nước vào trong khung cửa và sau đó phun nước trực tiếp ra phía ngoài.

Theo một khía cạnh, cửa chống cháy bao gồm: phần chứa nước để giữ nước bên

trong; rãnh được tạo ra dọc theo cạnh của cửa chống cháy; vật liệu trương nở được chèn vào trong rãnh dọc theo cạnh của cửa và nở ra khi hấp thu nước để bịt kín khe hở giữa khung cửa và cửa chống cháy; cửa nạp bố trí tại phần dưới để cấp nước vào trong phần chứa nước; và nhiều lỗ cấp nước bố trí dọc theo rãnh giữa phần chứa nước và vật liệu trương nở để cấp nước giữ trong phần chứa nước thông qua cửa nạp đến vật liệu trương nở.

Cửa chống cháy còn bao gồm nhiều vách ngăn gắn với cả hai cạnh của phần chứa nước sao cho đường dẫn nước được tạo ra ở dạng díc dắc trong phần chứa nước từ phần dưới đến phần trên của cửa chống cháy.

Cửa chống cháy có thể còn bao gồm nhiều cửa xả tại phần trên của cửa chống cháy để xả nước ra ngoài phần chứa nước.

Cửa chống cháy còn bao gồm bộ cấp nước để cảm biến lửa và sau đó cấp nước đến phần chứa nước thông qua cửa nạp.

Theo khía cạnh khác, khung cửa chống cháy bao gồm: phần chứa nước để giữ nước bên trong; rãnh được tạo ra dọc theo cạnh của cửa chống cháy; vật liệu trương nở chèn bên trong rãnh dọc theo cạnh của khung cửa này và nở ra khi hấp thu nước để bịt kín khe hở giữa khung cửa chống cháy và cửa; cửa nạp bố trí tại phần dưới để cấp nước vào phần chứa nước; và nhiều lỗ cấp nước bố trí dọc theo rãnh giữa phần chứa nước và vật liệu trương nở để cấp nước được giữ trong phần chứa nước thông qua cửa nạp đến vật liệu trương nở.

Rãnh có thể được tạo ra dọc theo cạnh của khung cửa chống cháy tiếp xúc với cửa.

Khung cửa chống cháy còn bao gồm nhiều cửa xả tại phần trên của khung cửa chống cháy để xả nước ra ngoài phần chứa nước.

Khung cửa chống cháy còn bao gồm bộ cấp nước để cảm biến lửa và sau đó cấp nước đến phần chứa nước thông qua cửa nạp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm và khía cạnh khác của sáng chế sẽ rõ ràng hơn ở phần mô tả chi tiết sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện cửa chống cháy theo phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang nhìn từ phía trước của cửa chống cháy trên

Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên của cửa chống cháy trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động thứ nhất của cửa chống cháy trên Fig.1;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động thứ hai của cửa chống cháy trên Fig.1;

Fig.6 là hình chiếu nhìn từ phía trước của khung cửa chống cháy theo phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên của khung cửa chống cháy trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động của khung cửa chống cháy trên Fig.6 theo phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.9 là hình mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên thể hiện trạng thái hoạt động khác của khung cửa chống cháy trên Fig.8 theo phương án ví dụ của sáng chế; và

Fig.10 là hình phối cảnh thể hiện cửa chống cháy và khung cửa chống cháy thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo. Thông qua các hình vẽ và mô tả chi tiết, nếu không được mô tả khác, cần hiểu rằng các số tham chiếu giống nhau là để tham chiếu đến các chi tiết, đặc tính và cấu trúc giống nhau. Kích thước và mô tả các chi tiết này có thể được tăng lên cho rõ ràng, để minh họa và thuận tiện. Mô tả chi tiết sau đây được đưa ra để giúp người đọc hiểu toàn diện về các phương pháp, thiết bị, và/hoặc hệ thống được mô tả. Theo đó, các thay đổi, biến đổi, và các tương đương của phương pháp, thiết bị, và/hoặc hệ thống được mô tả sau đây sẽ được xem là gợi ý cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Ngoài ra, phần mô tả của các chức năng và cấu trúc đã biết có thể được lược bỏ cho rõ ràng và ngắn gọn.

Cửa chống cháy và khung cửa chống cháy theo phương án của sáng chế có thể được sử dụng đồng thời hoặc tách biệt. Theo các phương án, cửa chống cháy và khung cửa chống cháy được sử dụng cùng nhau, và cửa chống cháy có thể được sử dụng cùng với khung cửa thông thường hoặc khung cửa chống cháy được sử dụng với cửa chống cháy thông thường. Theo đó, cửa chống cháy và khung cửa chống cháy được mô tả

độc lập như sau.

Dưới đây, cửa chống cháy theo phương án ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ kèm theo. Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện cửa chống cháy theo phương án của sáng chế. Fig.2 là hình chiếu mặt cắt ngang nhìn từ phía trước của cửa chống cháy trên Fig.1. Fig.3 là hình chiếu mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên của cửa chống cháy trên Fig.1. Fig.4 là hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động thứ nhất của cửa chống cháy trên Fig.1. Fig.5 là hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động thứ hai của cửa chống cháy trên Fig.1.

Cửa chống cháy theo phương án của sáng chế bao gồm phần chứa nước 11, rãnh 13, vật liệu trương nở 15, cửa nạp 17, nhiều lỗ cấp nước 19, nhiều vách ngăn 21, nhiều cửa xả nước 23, và bộ cấp nước (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần chứa nước 11 có thể được kết cấu để giữ nước bên trong cửa chống cháy 10. Phần chứa nước 11 có thể được tạo ra bên trong cửa chống cháy 10 để giữ nước trong đó.

Rãnh 13 có thể được bố trí dọc theo cạnh 12 của cửa chống cháy 10.

Vật liệu trương nở 15 có thể được lắp trong rãnh 13 dọc theo cạnh 12 sao cho hấp thu nước, vật liệu trương nở 15 có thể nở ra để bịt kín khe hở giữa khung cửa 1 và cửa chống cháy 10. Vật liệu trương nở 15 có thể được tạo ra bằng cao su trương nở hoặc silic trương nở.

Cửa nạp 17 có thể được bố trí ở phần dưới của cửa chống cháy 10 để cấp nước đến phần chứa nước 11. Nước được cấp từ bộ phận cấp nước có thể chảy vào trong phần chứa nước 11 của cửa chống cháy 10 thông qua cửa nạp 17.

Nhiều lỗ cấp nước 19 có thể được tạo ra dọc theo rãnh 13 giữa phần chứa nước 11 và vật liệu trương nở 15 sao cho nước được giữ trong phần chứa nước 11 thông qua cửa nạp 17 có thể được cấp đến vật liệu trương nở 15.

Nhiều vách ngăn 21 có thể tạo thành đường dẫn nước trong phần chứa nước 11. Nhiều vách ngăn 21 được lắp tương ứng vào cả hai cạnh của phần chứa nước 11 tạo thành dạng dĩa dắc. Nước nhận từ cửa nạp 17 có thể tiếp tục chảy dọc theo đường dẫn nước từ phần dưới đến phần trên của phần chứa nước 11.

Nhiều cửa xả 23 có thể được tạo ra tại phần trên của cửa chống cháy 10 sao cho nước giữ trong phần chứa nước 11 có thể được xả ra ngoài phần chứa nước 11.

Bộ phận cấp nước (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể cảm biến lửa, và

sau đó cấp nước đến phần chứa nước 11 thông qua cửa nạp 17.

Trong trường hợp thông thường không có sự xuất hiện đám cháy, phần chứa nước 11 của cửa chống cháy 10 có thể không giữ nước. Theo đó, vật liệu trương nở 15 không nở ra. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.4, có khe hở giữa cửa chống cháy 10 và khung cửa 1 làm khí đi vào thông qua khe hở này.

Tuy nhiên, khi xảy ra cháy, bộ phận cấp nước có thể cảm biến lửa và sau đó cấp nước vào trong phần chứa nước 11 thông qua cửa nạp 17.

Nước chảy vào thông qua cửa nạp 17 có thể chảy từ phần dưới đến phần trên của cửa chống cháy 10 thông qua đường dẫn nước do vách ngăn 21 tạo ra. Trong trường hợp này, nước có thể được hấp thu một phần vào trong vật liệu trương nở 15 thông qua nhiều lỗ cấp nước 19 trong khi đang chảy. Sau đó, vật liệu trương nở 15 có thể nở ra để bịt kín khe hở giữa cửa chống cháy 10 và khung cửa 1. Khi khe hở được bịt kín bởi vật liệu trương nở 15, các khí độc do lửa tạo ra có thể được ngăn không xâm nhập vào phía trong cửa. Ngoài ra, bởi vì nước tiếp tục tuần hoàn trong cửa chống cháy 10, lửa và nhiệt có thể được chặn không lan vào phía trong. Khi nước tiếp tục được cấp chảy đến phần đỉnh của phần chứa nước 11, nước có thể được xả ra khỏi cửa chống cháy 10 thông qua nhiều cửa xả 23 như được thể hiện trên Fig.5. Nước được xả ra phía ngoài được sử dụng để giảm nhiệt độ hoặc dập tắt ngọn lửa.

Theo đó, ngọn lửa và nhiệt có thể được dập tắt hoặc giảm thông qua việc tuần hoàn liên tục nước trong cửa chống cháy 10, và các khí độc có thể được chặn không xâm nhập vào phía trong cửa bằng cách bịt kín khe hở giữa cửa chống cháy 10 và khung cửa 1.

Sau đây, khung cửa chống cháy theo phương án ví dụ của sáng chế được mô tả dựa trên các hình vẽ kèm theo. Fig.6 là hình chiếu nhìn từ phía trước của khung cửa chống cháy theo phương án của sáng chế; Fig.7 là hình mặt cắt ngang nhìn từ mặt bên của khung cửa chống cháy trên Fig.6; Fig.8 là hình vẽ thể hiện trạng thái hoạt động của khung cửa chống cháy trên Fig.6 theo phương án ví dụ của sáng chế; và Fig.9 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái hoạt động khác của khung cửa chống cháy trên Fig.8 theo phương án ví dụ của sáng chế.

Khung cửa chống cháy 30 theo phương án của sáng chế bao gồm phần chứa nước 31, rãnh 33, vật liệu trương nở 35, cửa nạp 37, nhiều lỗ cấp nước 39, nhiều cửa xả 43, và bộ phận cấp nước (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần chứa nước 31 có thể được kết cấu để giữ nước bên trong khung cửa chống cháy 30. Phần chứa nước 31 có thể được tạo ra bên trong khung cửa chống cháy 30 để giữ nước bên trong.

Rãnh 33 có thể được bố trí dọc theo cạnh bên trong 32 của khung cửa chống cháy 30. Trong trường hợp này, rãnh 33 có thể được tạo ra trong cạnh bên trong 32 tiếp xúc với cửa 9 khi cửa 9 đóng.

Vật liệu trương nở 35 có thể chèn vào trong rãnh 33 dọc theo góc bên trong 32 sao cho có thể hấp thu nước, vật liệu trương nở 35 có thể nở ra để bịt kín khe hở giữa cửa 9 và khung cửa chống cháy 30. Khi hấp thu nước, vật liệu trương nở 35 có thể nở ra, và có thể được tạo ra bởi cao su trương nở hoặc silicon trương nở.

Cửa nạp 37 có thể được bố trí ở phần dưới của khung cửa chống cháy 30 để cấp nước đến phần chứa nước 31. Nước cấp từ bộ phận cấp nước có thể chảy vào trong phần chứa nước 31 của khung cửa chống cháy 30 thông qua cửa nạp 37. Bởi vì cửa nạp 37 được bố trí tại phần dưới của khung cửa chống cháy 30, mực nước chảy vào phần chứa nước 31 có thể tăng lên.

Nhiều lỗ cấp nước 39 có thể được tạo ra dọc theo rãnh 33 phần chứa nước 31 và vật liệu trương nở 35 sao cho nước được giữ trong phần chứa nước 31 thông qua cửa nạp 37 có thể được cấp đến vật liệu trương nở 35. Nước giữ trong phần chứa nước 31 có thể được hấp thu bởi vật liệu trương nở 35 thông qua nhiều lỗ cấp nước 39. Sau đó, vật liệu trương nở 35 có thể nở ra để bịt kín khe hở giữa khung cửa chống cháy 39 và cửa 9.

Nhiều cửa xả 43 có thể được tạo ra tại phần trên của khung cửa chống cháy 30 sao cho nước được giữ trong phần chứa nước 31 có thể được xả ra khỏi phần chứa nước 31. Khi phần chứa nước 31 đầy nước, nước có thể chảy ra để làm ẩm cửa và nhờ đó giúp dập tắt lửa.

Bộ phận cấp nước (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể cảm biến lửa, và sau đó cấp nước đến phần chứa nước 31 thông qua cửa nạp 37.

Trong trường hợp thông thường khi không xảy ra cháy, phần chứa nước 31 của khung cửa chống cháy 30 có không giữ nước. Theo đó, vật liệu trương nở 35 không nở ra. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.7, khe hở giữa khung cửa chống cháy 30 và cửa 9 giúp khí xâm nhập vào trong thông qua khe hở này.

Tuy nhiên, khi xảy ra cháy, bộ phận cấp nước có thể cảm biến lửa và sau đó cấp

nước vào trong phần chứa nước 31 thông qua cửa nạp 37.

Nước chảy vào thông qua cửa nạp 37 có thể được chứa trong khung cửa chống cháy 30. Trong trường hợp này, nước có thể được hấp thu một phần vào trong vật liệu trương nở 35 thông qua các lỗ cấp nước 39. Sau đó, vật liệu trương nở 35 có thể nở ra để bịt kín khe hở giữa khung cửa chống cháy 30 và cửa 9. Khi khe hở được bịt kín bởi vật liệu trương nở 35, các khí độc do lửa tạo ra có thể được chặn không xâm nhập vào phía trong cửa. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.8, bởi vì nước được xả ra phía ngoài thông qua các cửa xả 43, ngọn lửa và nhiệt có thể bị chặn không lan vào phía trong cửa, và ngọn lửa có thể được dập tắt.

Theo đó, lửa và nhiệt có thể được dập tắt hoặc giảm, và các khí độc có thể được chặn không xâm nhập vào phía trong của cửa bằng cách bịt kín khe hở giữa khung cửa chống cháy 30 và cửa 9.

Các phương án ví dụ được mô tả trên. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các biến đổi khác nhau có thể được đưa ra. Ví dụ, các kết quả thích hợp có thể thu được nếu các kỹ thuật đã mô tả được thực hiện theo trình tự khác nhau và/hoặc các bộ phận trong hệ thống, thiết bị, hoặc kết cấu được kết hợp theo cách thức khác nhau và/hoặc được thay thế hoặc bổ sung các bộ phận khác hoặc các tương đương. Theo đó, các triển khai khác nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ sau đây.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo các phương án của sáng chế, cửa chống cháy và khung cửa chống cháy bao gồm vật liệu trương nở chèn vào trong rãnh dọc theo các cạnh của cửa chống cháy và khung cửa chống cháy được bố trí để bịt kín khe hở giữa cửa và khung cửa thông qua việc vật liệu trương nở nở ra khi xảy ra cháy. Theo đó, các khí độc có thể được chặn không xâm nhập vào phía trong thông qua khe hở này.

Theo các phương án của sáng chế, cửa chống cháy bao gồm đường dẫn nước được tạo ra bởi vách ngăn từ phần dưới đến phần trên của cửa chống cháy được bố trí để cho phép nước chảy từ phần dưới đến phần trên của cửa chống cháy khi xảy ra cháy. Do đó, lửa và nhiệt có thể được chặn một cách triệt để.

Theo các phương án của sáng chế, cửa chống cháy bao gồm cửa xả được bố trí tại phần trên của cửa này cho phép nước chảy ra thông qua cửa xả khi xảy ra cháy. Nước được xả ra ngoài có thể chặn lửa và nhiệt và có chức năng dập tắt lửa.

Yêu cầu bảo hộ**1. Cửa chống cháy bao gồm:**

phần chứa nước để giữ nước bên trong;

rãnh được tạo ra dọc theo cạnh của cửa chống cháy;

vật liệu trương nở được chèn vào trong rãnh dọc theo cạnh và nở ra khi hấp thu nước để bịt kín khe hở giữa khung cửa và cửa chống cháy;

cửa nạp bố trí ở phần dưới của cửa chống cháy để cấp nước vào trong phần chứa nước; và

nhiều lỗ cấp nước bố trí dọc theo rãnh giữa phần chứa nước và chất nền hấp thu nước để cấp nước giữ trong phần chứa nước thông qua cửa nạp đến vật liệu trương nở.

2. Cửa theo điểm 1, trong đó cửa này còn bao gồm nhiều vách ngăn liên kết vào cả hai cạnh của phần chứa nước sao cho đường dẫn nước được tạo ra dạng dích dắc trong phần chứa nước từ phần dưới đến phần trên của cửa này.

3. Cửa theo điểm 2, trong đó cửa này còn bao gồm nhiều cửa xả bố trí tại phần trên của cửa chống cháy để xả nước ra ngoài phần chứa nước.

4. Cửa theo điểm 3, trong đó cửa này còn bao gồm bộ phận cấp nước để cảm biến lửa và cấp nước đến phần chứa nước thông qua cửa nạp.

5. Khung cửa chống cháy bao gồm:

phần chứa nước để giữ nước bên trong;

rãnh được tạo ra dọc theo cạnh của khung cửa chống cháy;

vật liệu trương nở chèn vào trong rãnh dọc theo cạnh và nở ra khi hấp thu nước để bịt kín khe hở giữa khung cửa chống cháy và cửa;

cửa nạp bố trí tại phần dưới để cấp nước vào trong phần chứa nước; và

nhiều lỗ cấp nước bố trí dọc theo rãnh giữa phần chứa nước và vật liệu trương nở để cấp nước được giữ trong phần chứa nước thông qua cửa nạp đến vật liệu trương nở.

6. Khung theo điểm 5, trong đó rãnh được tạo ra dọc theo cạnh của khung cửa chống cháy tiếp xúc với cửa.

7. Khung theo điểm 6, trong đó khung này còn bao gồm các cửa xả tại phần trên của khung cửa chống cháy để xả nước ra ngoài phần chứa nước.
8. Khung theo điểm 7, trong đó khung này còn bao gồm bộ cấp nước để cảm biến lửa và cấp nước đến phần chứa nước thông qua cửa nạp nước.

Fig.1

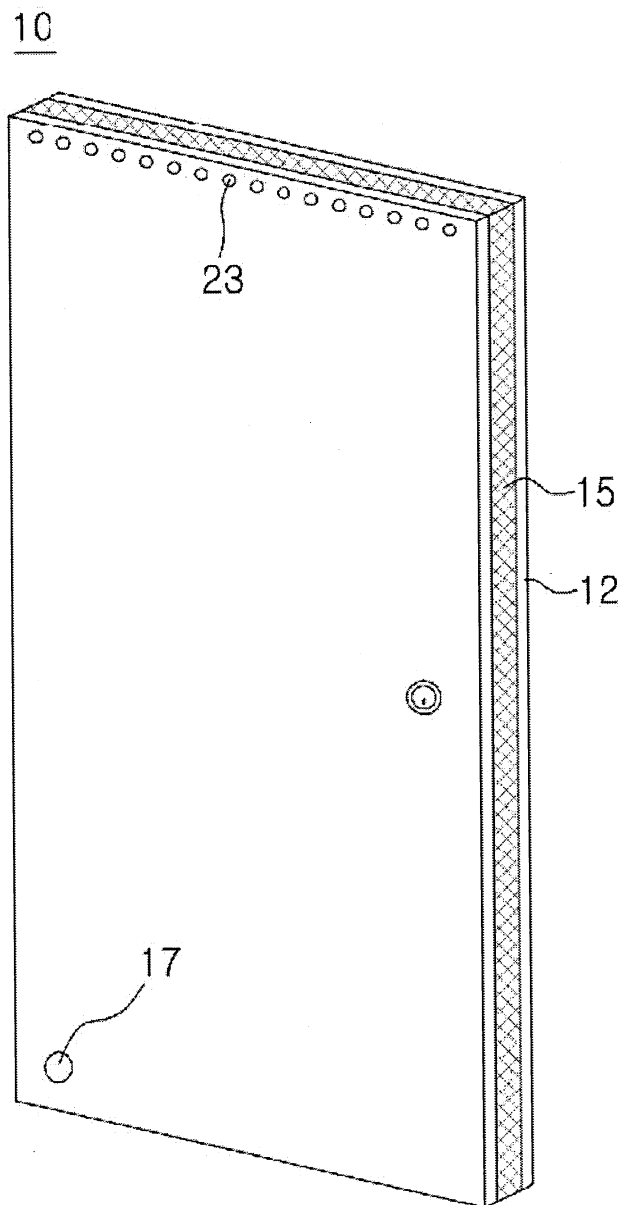


Fig.2

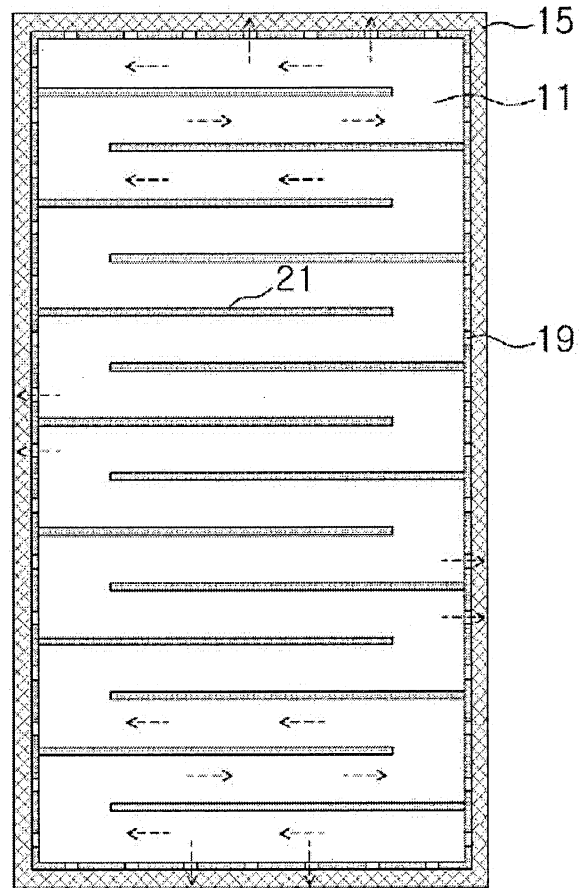


Fig.3

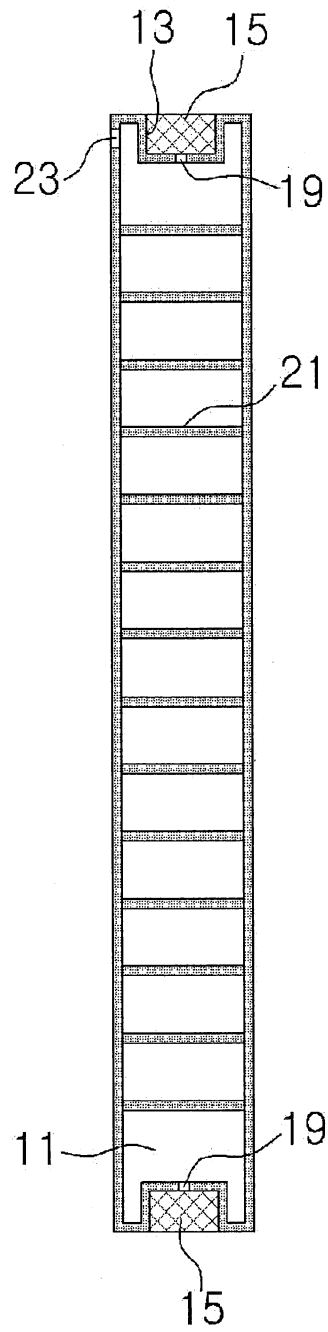


Fig.4

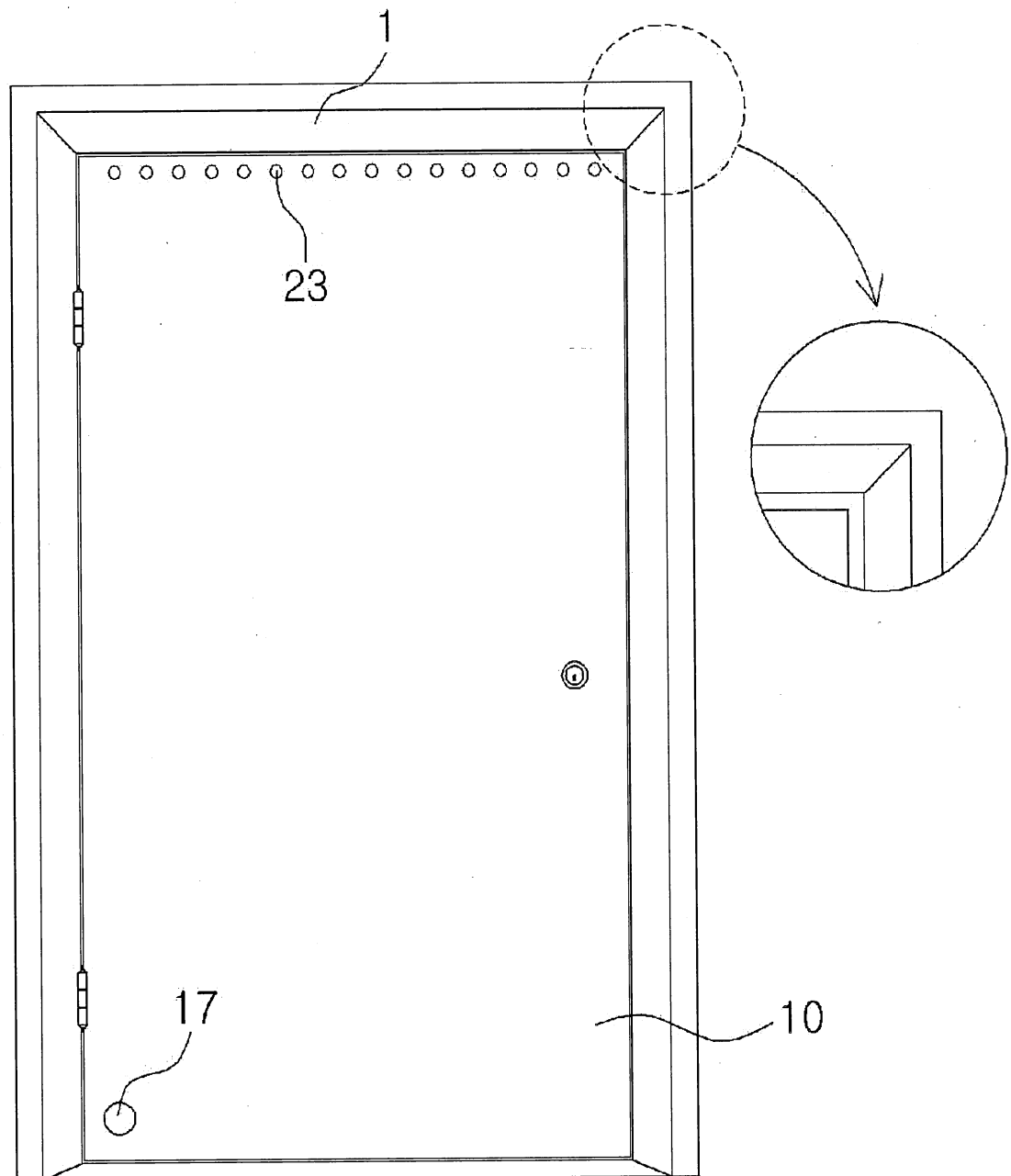


Fig.5

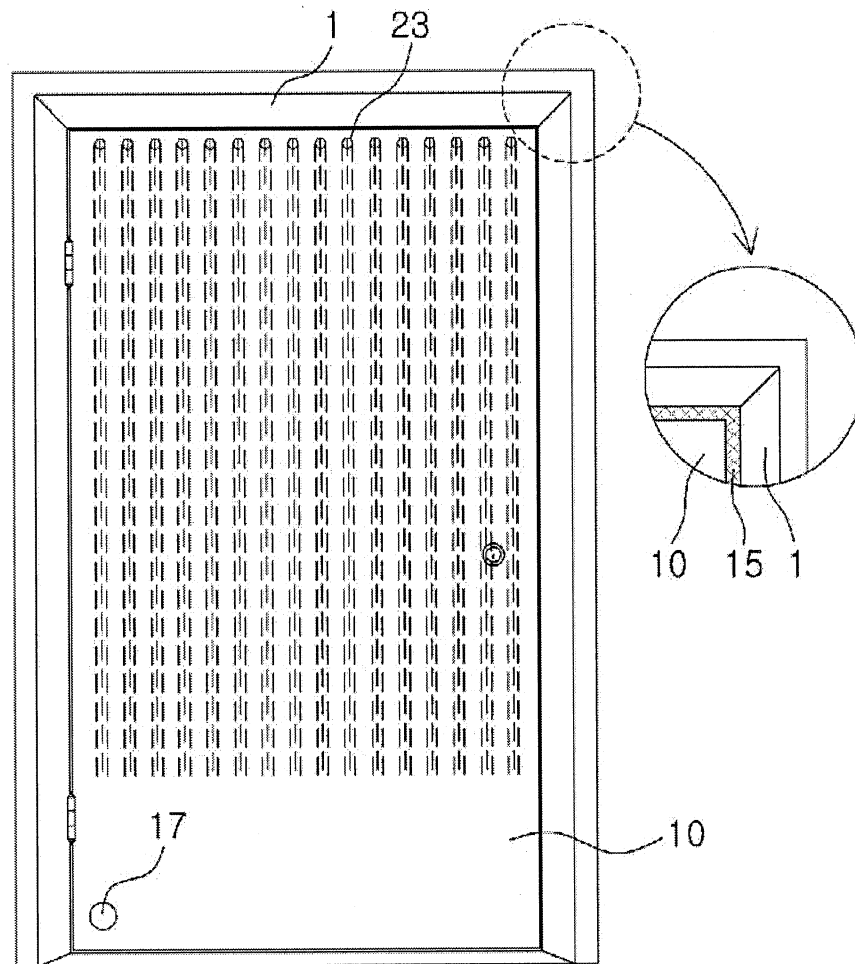


Fig.6

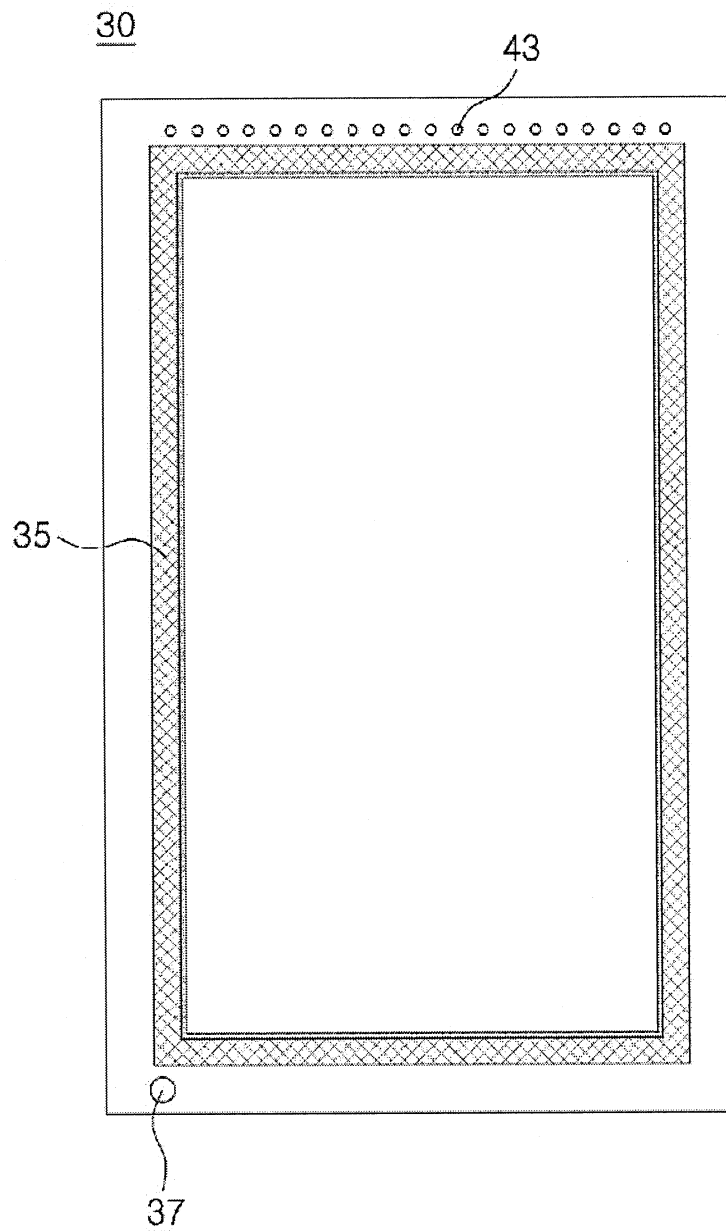


Fig.7

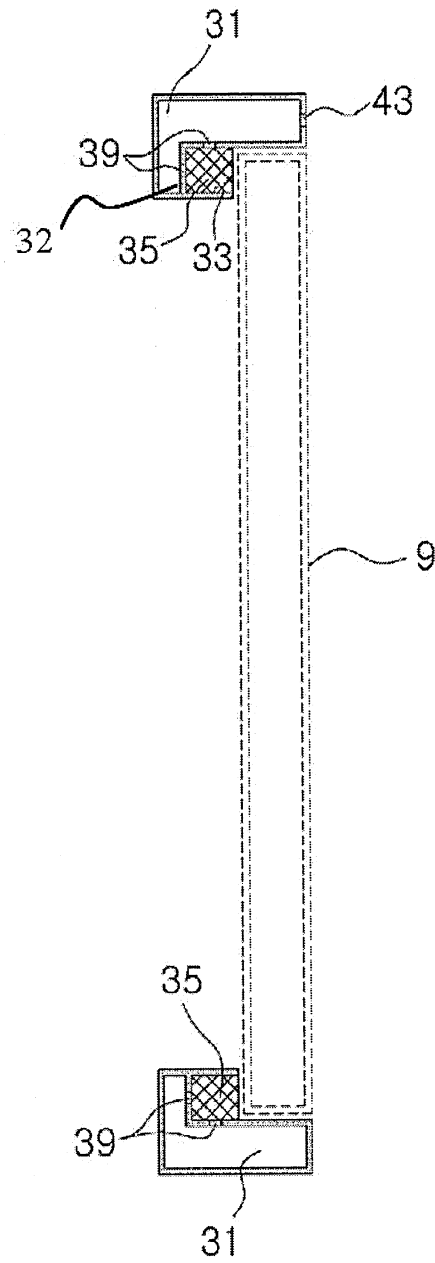


Fig.8

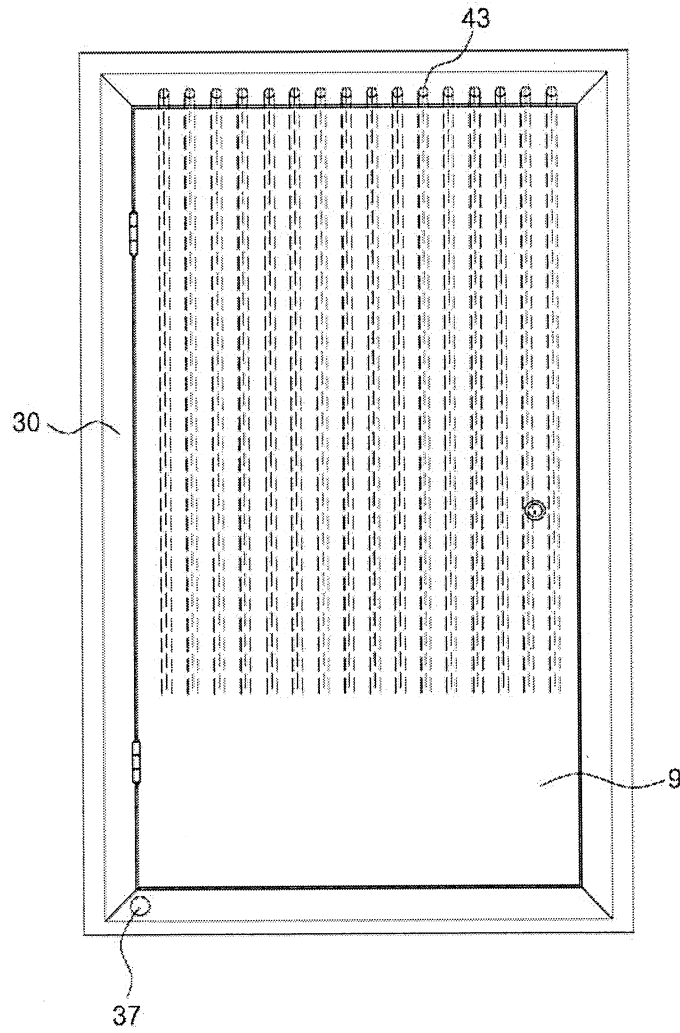


Fig.9

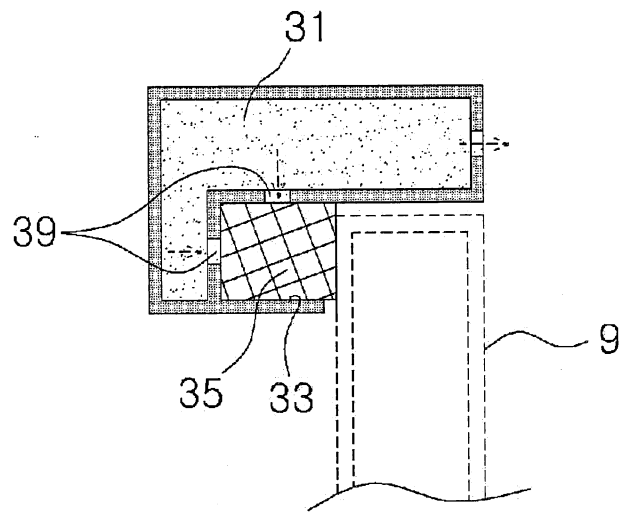


Fig.10

