(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월16일
(11) 등록번호 10-1560768
(24) 등록일자 2015년10월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 5/16 (2006.01) *E06B 3/72* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E06B 5/16 (2013.01)
E06B 3/72 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0028209
(22) 출원일자 2015년02월27일
심사청구일자 2015년02월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR101281411 B1
CN201850921 U
KR101281365 B1
KR1020090078189 A

(73) 특허권자
김영근
전라북도 익산시 동서로7길 41 (남중동)
(72) 발명자
김영근
전라북도 익산시 동서로7길 41
(74) 대리인
고승호

전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 김진영

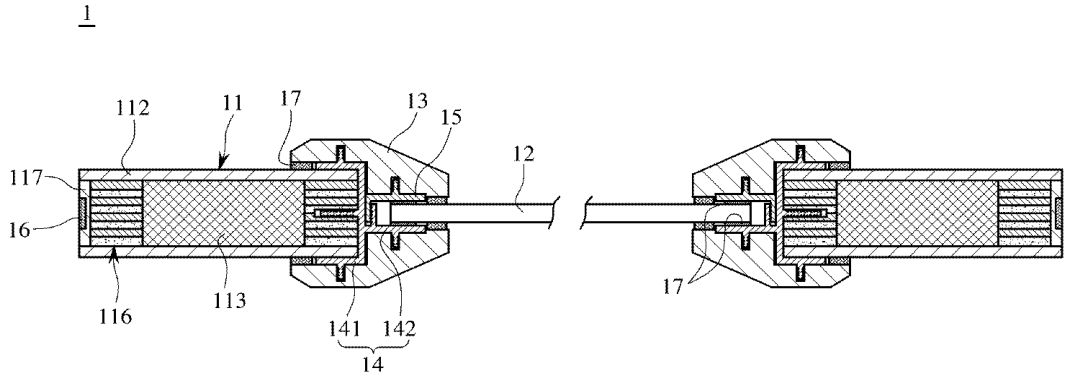
(54) 발명의 명칭 **목재 방화도어**

(57) 요 약

본 발명은 목재 방화도어에 관한 것으로서, 기존 금속으로 이루어진 방화도어가 아닌 목재로 이루어져 실내 공간에서 미려함을 줄 수 있으면서 화재의 확산을 효과적으로 방지할 수 있도록 하기 위하면서 조립 및 시공이 간편하도록 하기 위하여 개발된 것으로;

(뒷면에 계속)

대 표 도



다각형의 목재 프레임과, 상기 목재 프레임의 중앙에 형성된 공간에 삽입되는 방화유리와, 난연성 목재로 이루어져 목재 프레임과 방화유리의 경계부를 마감하는 마감프레임을 포함하여 구성되는 목재 방화도어에 있어서;

일측은 평단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어지면서 상기 목재 프레임의 중앙 공간과 인접한 내측이 삽입되는 고정부가 형성되고 타측은 길게 연장되는 연장부가 형성되며, 상기 고정부의 내측에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 문틀 방향으로 연장되는 제1 삽입돌기와 외측에 각각 전 후 방향으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 한 쌍의 제2 삽입돌기가 형성되고, 상기 연장부는 전방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제3 삽입돌기와 인접한 고정부와 마주보는 면에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 후방으로 연장되는 제1 고정돌기가 형성되는 제1 고정프레임과;

일측 끝단은 전방으로 수직 절곡되어 제1 고정돌기와 제1 고정프레임의 고정부 사이로 삽입되며 제1 고정돌기와 방향성 돌기와 반대 방향의 방향성 돌기가 맞물려 고정되는 제2 고정돌기가 형성되고, 제3 삽입돌기와 전후 대칭되어 후방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제4 삽입돌기가 형성되는 제2 고정프레임을 추가로 구비하고;

상기 목재프레임은 상기 제1 삽입돌기가 삽입되는 제1 절개홈을 구비하고, 상기 방화유리는 상기 제1 및 제2 고정프레임의 사이에 삽입되며, 상기 마감프레임은 제2 삽입돌기와 제3 또는 제4 삽입돌기가 삽입되는 제2 및 제3 절개홈이 형성되어 조립되며;

상기 목재프레임의 문틀과 마주보는 면에 형성되는 홈과, 상기 마감프레임의 목재프레임과 이격된 일측 끝단 및 방화유리와 이격된 타측 끝단 사이 공간에 삽입되는 팽창성 방화부재와;

상기 제1 내지 제2 고정프레임과 방화유리의 사이에서 상호 접착시키는 불연성테이프를 구비함을 특징으로 하는 목재 방화도어에 관한 것이다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

다각형의 목재 프레임(11)과, 상기 목재 프레임(11)의 중앙에 형성된 공간에 삽입되는 방화유리(12)와, 난연성 목재로 이루어져 목재 프레임(11)과 방화유리(12)의 경계부를 마감하는 마감프레임(13)을 포함하여 구성되는 목재 방화도어(1)에 있어서;

일측은 평단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어지면서 상기 목재 프레임(11)의 중앙 공간과 인접한 내측이 삽입되는 고정부(141)가 형성되고 타측은 길게 연장되는 연장부(142)가 형성되며, 상기 고정부(141)의 내측에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 문틀(2) 방향으로 연장되는 제1 삽입돌기(143)와 외측에 각각 전 후 방향으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 한 쌍의 제2 삽입돌기(144)가 형성되고, 상기 연장부(142)는 전방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제3 삽입돌기(145)와 인접한 고정부(141)와 마주보는 면에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 후방으로 연장되는 제1 고정돌기(146)가 형성되는 제1 고정프레임(14)과;

일측 끝단은 전방으로 수직 절곡되어 제1 고정돌기(146)와 제1 고정프레임(14)의 고정부(141) 사이로 삽입되며 제1 고정돌기(146)와 방향성 돌기와 반대 방향의 방향성 돌기가 맞물려 고정되는 제2 고정돌기(151)가 형성되고, 제3 삽입돌기(145)와 전후 대칭되어 후방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제4 삽입돌기(152)가 형성되는 제2 고정프레임(15)을 추가로 구비하고;

상기 목재프레임(11)은 상기 제1 삽입돌기(143)가 삽입되는 제1 절개홈(111)을 구비하고, 상기 방화유리(12)는 상기 제1 및 제2 고정프레임(14, 15)의 사이에 삽입되며, 상기 마감프레임(13)은 제2 삽입돌기(144)와 제3 또는 제4 삽입돌기(145, 152)가 삽입되는 제2 및 제3 절개홈(131, 132)이 형성되어 조립되며;

상기 목재프레임(11)의 문틀(2)과 마주보는 면에 형성되는 홈과, 상기 마감프레임(13)의 목재프레임(11)과 이격된 일측 끝단 및 방화유리(12)와 이격된 타측 끝단 사이 공간에 삽입되는 팽창성 방화부재(16)와;

상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)과 방화유리(12)의 사이에서 상호 접착시키는 불연성테이프(17)를 구비함을 특징으로 하는 목재 방화도어.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 목재프레임(11)은 정면과 배면의 표면재(112)와, 내측 중앙에 충진되는 내화충진재(113)와, 내화 충진재(113)의 양측으로 목재(114)와 불연판넬(115)이 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 이루어지는 심재(116)와, 문틀(2)과 인접한 부분의 전후 표면재(112)의 사이를 마감하는 마감부재(117)로 구성됨을 특징으로 하는 목재 방화도어.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)에 의하여 형성된 공간에는 방화유리(12)의 외측 테두리와 이격되어 형성되는 공간부(18)가 형성됨을 특징으로 하는 목재 방화도어.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)의 방화유리(12)가 삽입되는 끝단은 상호 마주보는 방향으로 절곡되는 절곡밀착부(147, 153)를 추가로 구비함을 특징으로 하는 목재 방화도어.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 방화유리(12)의 외곽테두리가 삽입되도록 'ㄷ'자 형상으로 이루어져 방화유리(12)와의 사이에 내화실리콘(191)이 충진되며, 상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)과 불연성테이프(17)로 고정되는 보조프레임(19)을 추가로 구비함을 특징으로 하는 목재 방화도어.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 목재프레임(11)은 정면과 배면의 표면재(112)와, 내측 중앙에 충진되는 내화충진재(11

3)와, 내화 충진재(113)에서 방화유리(12)가 장착되는 방향으로 목재(114)와 불연판넬(115)이 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 이루어지는 심재(116)와, 상기 내화 충진재(113)에서 문틀(2) 방향의 면에 고정되는 고정블록(118)과, 상기 고정블록(118)과 문틀(2)의 사이에 목재(114)와 불연판넬(115)과 팽창성 방화부재(16)가 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 형성되는 제2 심재(119)가 형성됨을 특징으로 하는 목재 방화도어.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 목재 방화도어에 관한 것으로서, 좀더 상세하게 설명하면 기존 금속으로 이루어진 방화도어가 아닌 목재로 이루어져 실내 공간에서 미려함을 줄 수 있으면서 화재의 확산을 효과적으로 방지할 수 있도록 하면서 조립 및 시공이 간편할 수 있도록 하기 위하여 개발된 목재 방화도어에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 방화도어 혹은 방화문은 건물에서 화재가 발생할 때 한 구역에서 다른 구역으로 화재가 번지는 것을 방지하기 위하여 설치되는 것으로, 보통 금속으로 이루어지고 필요에 따라 내부에 불연성 부재가 삽입되는 것이다.

[0003] 주로 방화도어는 집 현관이나 사무실 그리고 비상구 입구에 있는 문에 설치되는 것으로 방화도어로 구획된 공간은 면적으로는 10층 이하의 건물에서는 1000㎡ 단위별로 11층 이상의 건물에서는 200㎡(내장재가 불연재로 시공된 경우 500㎡)의 단위로 설치하는 것을 의무적으로 하고 있어, 비교적 넓은 면적 단위로 형성하도록 하고 있다.

[0004] 하지만 화재의 확산을 방지하기 위하여 더 작은 구획으로 구분하여 방화도어를 설치하는 것이 바람직하나 철재로 이루어진 방화도어는 실내에 설치하기에는 자유롭게 움직이는 철재 특유의 단단함으로 인체와 충돌하여 상처를 입을 우려가 있으며 특히 신발을 신지 않은 상태에서 발가락에 큰 상처를 입을 가능성이 있으며, 도색을 하더라도 실내의 인테리어와 어울리지 않아 실내는 목재로 이루어진 문이 주로 설치되는 것이다.

[0005] 하지만 한집의 공간에서도 가령 주방이나 안방에서 화재가 발생하면 각 방마다 구분된 방화구역이 없기에 목재로 이루어진 문을 태우고 화재는 번지게 되며 특히 현관 등의 대피할 퇴로를 찾지못하면 연기에 의하여 질식하는 경우가 발생하기에 각 방을 구분하는 실내의 방문과 같은 곳도 화재시 독립된 구획으로 불과 연기가 번지도록 하지 않으면서 가볍고 미려함을 가지는 목재 방화도어가 개발되고 있다.

[0006] 대한민국특허등록 제10-1281365-0000호 (2013년06월26일)에서는 대표적인 목재 방화도어를 나타낸 것으로 중앙에는 방화유리를 장착하면서 유리의 이탈과 깨짐을 방지할 수 있는 목재 방화도어를 제안하였다.

[0007] 하지만 나사에 의한 조립이 필요하고 내화 실리콘층의 경우 사실상 실리콘 몰딩작업을 진행한 부분으로 몰딩에 따른 작업이 필요하기에 나사에 의한 조립과정이 까다롭고 내화 실리콘층을 방화유리의 테두리를 따라 미려하고 균일하게 형성하는 작업 또한 까다롭다고 할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) (특허 문헌 1) 대한민국공개특허 제10-2009-0078189호 (2009년07월17일)

(특허문헌 0002) (특허 문헌 2) 대한민국특허등록 제10-0899126-0000호 (2009년05월18일)

(특허문헌 0003) (특허 문헌 3) 대한민국특허등록 제10-1281365-0000호 (2013년06월26일)

(특허문헌 0004) (특허 문헌 4) 대한민국특허등록 제10-1281366-0000호 (2013년06월26일)

(특허문헌 0005) (특허 문헌 5) 대한민국특허등록 제10-1281411-0000호 (2013년06월26일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것으로서, 그 목적은 목재와 방화유리로 이루어진 방화도어를 개발하되 조립작업이 용이하고 외관이 미려한 목재 방화도어를 개발하는 것에 있다.

[0010] 또한, 화재시 방화유리가 팽창하는 것을 감안하여 방화유리가 유동할 수 있는 공간을 충분히 형성할 수 있는 목재 방화도어를 개발하는 것에 있다.

[0011] 또, 화재발생시 팽창성 방화재가 문틀방향으로만 팽창하면서 문틀과의 틈을 효과적으로 막을 수 있도록 하는 목재 방화도어를 개발하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 다각형의 목재 프레임과, 상기 목재 프레임의 중앙에 형성된 공간에 삽입되는 방화유리와, 난연성 목재로 이루어져 목재 프레임과 방화유리의 경계부를 마감하는 마감프레임을 포함하여 구성되는 목재 방화도어에 있어서;

[0013] 일측은 평단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어지면서 상기 목재 프레임의 중앙 공간과 인접한 내측이 삽입되는 고정부가 형성되고 타측은 길게 연장되는 연장부가 형성되며, 상기 고정부의 내측에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 문틀 방향으로 연장되는 제1 삽입돌기와 외측에 각각 전 후 방향으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 한 쌍의 제2 삽입돌기가 형성되고, 상기 연장부는 전방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제3 삽입돌기와 인접한 고정부와 마주보는 면에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 후방으로 연장되는 제1 고정돌기가 형성되는 제1 고정프레임과;

[0014] 일측 끝단은 전방으로 수직 절곡되어 제1 고정돌기와 제1 고정프레임의 고정부 사이로 삽입되며 제1 고정돌기와 방향성 돌기와 반대 방향의 방향성 돌기가 맞물려 고정되는 제2 고정돌기가 형성되고, 제3 삽입돌기와 전후 대칭되어 후방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제4 삽입돌기가 형성되는 제2 고정프레임을 추가로 구비하고;

[0015] 상기 목재프레임은 상기 제1 삽입돌기가 삽입되는 제1 절개홈을 구비하고, 상기 방화유리는 상기 제1 및 제2 고정프레임의 사이에 삽입되며, 상기 마감프레임은 제2 삽입돌기와 제3 또는 제4 삽입돌기가 삽입되는 제2 및 제3 절개홈이 형성되어 조립되며;

[0016] 상기 목재프레임의 문틀과 마주보는 면에 형성되는 홈과, 상기 마감프레임의 목재프레임과 이격된 일측 끝단 및 방화유리와 이격된 타측 끝단 사이 공간에 삽입되는 팽창성 방화부재와;

[0017] 상기 제1 내지 제2 고정프레임과 방화유리의 사이에서 상호 접착시키는 불연성테이프를 구비함을 특징으로 한다.

[0018] 아울러, 상기 목재프레임은 정면과 배면의 표면재와, 내측 중앙에 충진되는 내화충진재와, 내화 충진재의 양측으로 목재와 불연판넬이 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 이루어지는 심재와, 문틀과 인접한 부분의 전후 표면재의 사이를 마감하는 마감부재로 구성됨을 특징으로 한다.

[0019] 아울러, 상기 제1 내지 제2 고정프레임에 의하여 형성된 공간에는 방화유리의 외측 테두리와 이격되어 형성되는 공간부가 형성됨을 특징으로 한다.

[0020] 아울러, 상기 제1 내지 제2 고정프레임의 방화유리가 삽입되는 끝단은 상호 마주보는 방향으로 절곡되는 절곡밀착부를 추가로 구비함을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 상기 방화유리의 외곽테두리가 삽입되도록 'ㄷ'자 형상으로 이루어져 방화유리와의 사이에 내화실리콘이 충진되며, 상기 제1 내지 제2 고정프레임과 불연성테이프로 고정되는 보조프레임을 추가로 구비함을 특징으로 한다.

[0022] 아울러, 상기 목재프레임은 정면과 배면의 표면재와, 내측 중앙에 충진되는 내화충진재와, 내화 충진재에서 방화유리가 장착되는 방향으로 목재와 불연판넬이 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 이루어지는 심재와, 상기 내화 충진재에서 문틀 방향의 면에 고정되는 고정블록과, 상기 고정블록과 문틀의 사이에 목재와 불연판넬과 팽창성 방화부재가 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 형성되는 제2 심재가 형성됨을 특징으로 한다

발명의 효과

[0023] 상술한 바와 같이 본 발명은 제1 및 제2 고정프레임에 의하여 고정나사나 접착제가 없이 간편하게 목재 프레임에 방화유리 및 마감부재를 조립할 수 있도록 하여 방화도어의 조립이 용이해지는 효과가 있다.

[0024] 또한, 제1 내지 제2 고정프레임에 단턱을 형성하여 방화유리의 이탈을 방지하고 방화유리가 화재시 열에 의하여 팽창할 수 있는 공간부를 형성하여 방화유리가 팽창에 의한 압력으로 깨지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0025] 또, 목재 프레임에 고정블록을 고정하고 그 외측으로 팽창성 방화재를 위치하도록 하여 화재 발생시 팽창성 방화재는 고정블록이 장착된 반대 방향인 문틀 방향으로 팽창하도록 하여 문틀과 방화도어의 틈을 보다 효과적으로 막아 화염 및 연기의 확산을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 정면도

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 평단면도

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 요부확대 평단면도

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 제1 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 방화유리 및 제2 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 마감부재의 조립을 나타낸 개념도

도 7은 본 발명의 제1 확대 실시 예에 따른 요부확대 평단면도

도 8은 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 요부확대 평단면도

도 9는 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 제1 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도

도 10은 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 방화유리 및 제2 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도

도 11은 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 마감부재의 조립을 나타낸 개념도

도 12는 본 발명의 제3 확대 실시 예에 따른 요부확대 평단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이에 본 발명의 구성을 첨부된 도면에 의하여 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 평단면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 요부확대 평단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 제1 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 방화유리 및 제2 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 마감부재의 조립을 나타낸 개념도로서, 다각형의 목재 프레임(11)과, 상기 목재 프레임(11)의 중앙에 형성된 공간에 삽입되는 방화유리(12)와, 난연성 목재로 이루어져 목재

프레임(11)과 방화유리(12)의 경계부를 마감하는 마감프레임(13)을 포함하여 구성되는 목재 방화도어(1)에 있어서;

[0029] 일측은 평단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어지면서 상기 목재 프레임(11)의 중앙 공간과 인접한 내측이 삽입되는 고정부(141)가 형성되고 타측은 길게 연장되는 연장부(142)가 형성되며, 상기 고정부(141)의 내측에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 문틀(2) 방향으로 연장되는 제1 삽입돌기(143)와 외측에 각각 전 후 방향으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 한 쌍의 제2 삽입돌기(144)가 형성되고, 상기 연장부(142)는 전방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제3 삽입돌기(145)와 인접한 고정부(141)와 마주보는 면에 복수 개의 방향성 돌기가 형성되어 후방으로 연장되는 제1 고정돌기(146)가 형성되는 제1 고정프레임(14)과;

[0030] 일측 끝단은 전방으로 수직 절곡되어 제1 고정돌기(146)와 제1 고정프레임(14)의 고정부(141) 사이로 삽입되며 제1 고정돌기(146)와 방향성 돌기와 반대 방향의 방향성 돌기가 맞물려 고정되는 제2 고정돌기(151)가 형성되고, 제3 삽입돌기(145)와 전후 대칭되어 후방으로 연장되는 복수 개의 방향성 돌기가 형성되는 제4 삽입돌기(152)가 형성되는 제2 고정프레임(15)을 추가로 구비하고;

[0031] 상기 목재프레임(11)은 상기 제1 삽입돌기(143)가 삽입되는 제1 절개홈(111)을 구비하고, 상기 방화유리(12)는 상기 제1 및 제2 고정프레임(14, 15)의 사이에 삽입되며, 상기 마감프레임(13)은 제2 삽입돌기(144)와 제3 또는 제4 삽입돌기(145, 152)가 삽입되는 제2 및 제3 절개홈(131, 132)이 형성되어 조립된다.

[0032] 본 발명의 가장 큰 특징은 조립을 위한 나사나 볼트가 전혀 사용되지 않아 현장에서 간편하게 조립하여 시공할 수 있어 운반이 용이하고 외관에 나사나 볼트가 보이지 않아 깔끔하고 미려함을 줄 수 있다는 것에 큰 장점이 있는 것이다.

[0033] 여기에 본원은 상기 목재프레임(11)의 문틀(2)과 마주보는 면에 형성되는 홈과, 상기 마감프레임(13)의 목재프레임(11)과 이격된 일측 끝단 및 방화유리(12)와 이격된 타측 끝단 사이 공간에 삽입되는 팽창성 방화부재(16)와;

[0034] 상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)과 방화유리(12)의 사이에서 상호 접착시키는 불연성테이프(17)를 구비한다.

[0035] 본원에 따른 목재 방화도어(1)의 조립은 목재 프레임(11)의 제1 절개홈(111)에 제1 삽입돌기(143)를 끼워 제1 고정프레임(14)을 조립하도록 한다.

[0036] 이때 본원의 제1 삽입돌기(143) 및 후술할 삽입돌기 및 고정돌기에 형성되는 방향성 돌기는 삽입되는 방향으로 경사면이 형성되고 그 반대방향으로는 수직면이 형성되어 가압하여 삽입은 가능하나 반대방향으로 빠지는 것을 방지할 수 있는 구조를 가지게 된다.

[0037] 이후 방화유리(12)의 테두리를 따라 불연성테이브(17)를 이용하여 제1 고정프레임(14)의 연장부(142)에 방화유리(12)가 고정되도록 한 후 제2 고정프레임(15)을 고정하여 조립한다.

[0038] 이때 상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)에 의하여 형성된 공간에는 방화유리(12)의 외측 테두리와 이격되어 형성되는 공간부(18)가 형성되도록 하여 열에 의한 방화유리(12)의 팽창하여도 내구성에 지장을 주지 않을 충분한 공간이 확보되는 것이다.

[0039] 마지막으로 마감프레임(13)에 팽창성 방화부재(16)를 부착한 상태에서 LR워 조립하면 조립이 완료되는 것이다.

[0040] 본원의 팽창성 방화부재(16)는 그라파이트계 발포시트 또는 발포성 난연 시트로 이루어지며 상온에서 압축되어 있다가 화재 발생시 소정의 온도에서 발포가 시작되어 최대 10배 이상으로 팽창함으로써, 목재 방화도어(1)와 문틀(2)의 사이와, 마감프레임(13)과 목재 프레임(11)의 사이와, 마감프레임(13)과 방화유리(12)의 사이를 밀폐하여 연기 또는 화염이 전파되는 것을 차단하는 역할을 하게 된다.

[0041] 또한 본원의 목재 프레임(11)은 정면과 배면의 표면재(112)와, 내측 중앙에 충진되는 내화충진재(113)와, 내화충진재(113)의 양측으로 목재(114)와 불연판넬(115)이 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 이루어지는 심재(116)와, 문틀(2)과 인접한 부분의 전후 표면재(112)의 사이를 마감하는 마감부재(117)로 구성하여 화재에 보다 효과적인 복합구조를 가지도록 함이 바람직하다.

[0042] 도 7은 본 발명의 제1 확대 실시 예에 따른 요부확대 평단면도로서, 상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)의

방화유리(12)가 삽입되는 끝단은 상호 마주보는 방향으로 절곡되는 절곡밀착부(147, 153)를 추가로 구비함을 특징으로 하는 실시 예를 제시하였다.

[0043] 상기 실시 예에서 절곡밀착부(147, 153)가 방화유리(12)에 밀착된다면 조립 후 방화유리(12)가 이탈하는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0044] 도 8은 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 요부확대 평단면도이고, 도 9는 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 제1 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도이며, 도 10은 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 방화유리 및 제2 고정프레임의 조립을 나타낸 개념도이고, 도 11은 본 발명의 제2 확대 실시 예에 따른 마감부재의 조립을 나타낸 개념도로서, 상기 방화유리(12)의 외곽테두리가 삽입되도록 'ㄷ'자 형상으로 이루어져 방화유리(12)와의 사이에 내화실리콘(191)이 충진되며, 상기 제1 내지 제2 고정프레임(14, 15)과 불연성테이프(17)로 고정되는 보조프레임(19)을 추가로 구비함을 특징으로 하는 실시 예를 제시하였다.

[0045] 상기 실시 예는 화재시 방화유리(12)에 작용되는 것은 단순한 팽창이 아니라 그 팽창이 열전도성이 낮은 유리에서는 부분적으로 팽창의 정도가 다르기에 공간부(18)를 형성하는 것뿐만 아니라 비틀림는 형상으로 팽창이 일어나면 전후 방향으로 충분한 유격을 형성하도록 함이 바람직한 것이다.

[0046] 또한 전술한 실시 예와 같이 절곡밀착부(147, 153)를 형성하되 방화유리(12)에 밀착되지 않고 이격된 상태로 전후 유동이 가능하면서 보조프레임(19)은 걸리도록 하여 방화유리(12)의 이탈을 방지할 수도 있다.

[0047] 도 12는 본 발명의 제3 확대 실시 예에 따른 요부확대 평단면도로서, 상기 목재프레임(11)은 정면과 배면의 표면재(112)와, 내측 중앙에 충진되는 내화충진재(113)와, 내화 충진재(113)에서 방화유리(12)가 장착되는 방향으로 목재(114)와 불연판넬(115)이 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 이루어지는 심재(116)와, 상기 내화 충진재(113)에서 문틀(2) 방향의 면에 고정되는 고정블록(118)과, 상기 고정블록(118)과 문틀(2)의 사이에 목재(114)와 불연판넬(115)과 팽창성 방화부재(16)가 전후 방향으로 복수 개가 적층되어 형성되는 제2 심재(119)가 형성됨을 특징으로 하는 실시 예를 제시하였다.

[0048] 상기 실시 예는 화재시 팽창성 방화부재(16)는 일측은 고정블록(118)에 의하여 전방과 후방은 목재(11) 또는 불연판넬(115)에 막혀 있으므로 문틀(2) 방향으로만 팽창하게 되며, 하나가 아닌 복수 개가 형성되어 보다 기밀성을 안정되게 확보할 수 있게 되는 것이다.

부호의 설명

[0049] 1 : 목재 방화도어

11 : 목재 프레임

111 : 제1 절개홈 112 : 표면재

113 : 내화충진재 114 : 목재

115 : 불연판넬 116 : 심재

117 : 마감부재 118 : 고정블록

119 : 제2 심재

12 : 방화유리

13 : 마감프레임

131 : 제2 절개홈 132 : 제3 절개홈

14 : 제1 고정프레임

141 : 고정부 142 : 연장부

143 : 제1 삽입돌기　　144 : 제2 삽입돌기

145 : 제3 삽입돌기　　146 : 제1 고정돌기

147 : 절곡밀착부

15 : 제2 고정프레임

151 : 제2 고정돌기　　152 : 제4 삽입돌기

153 : 절곡밀착부

16 : 팽창성 방화부재

17 : 불연성테이프

18 : 공간부

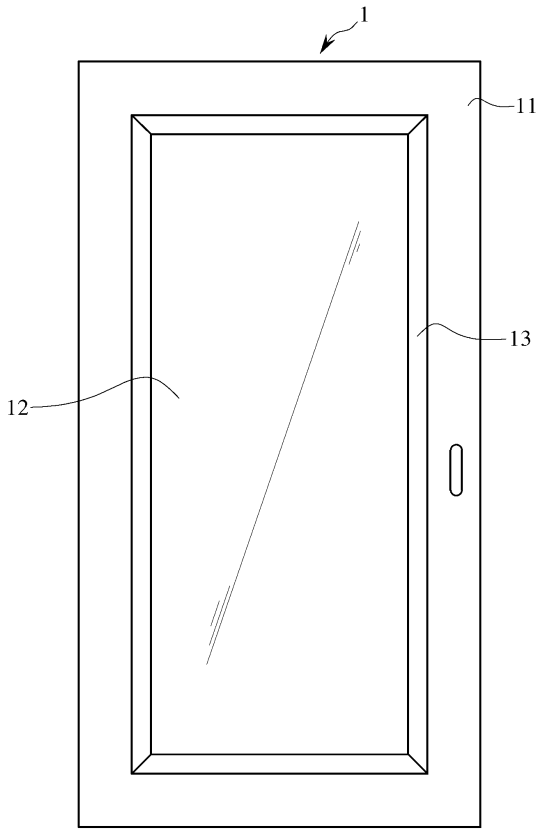
19 : 보조프레임

191 : 내화실리콘

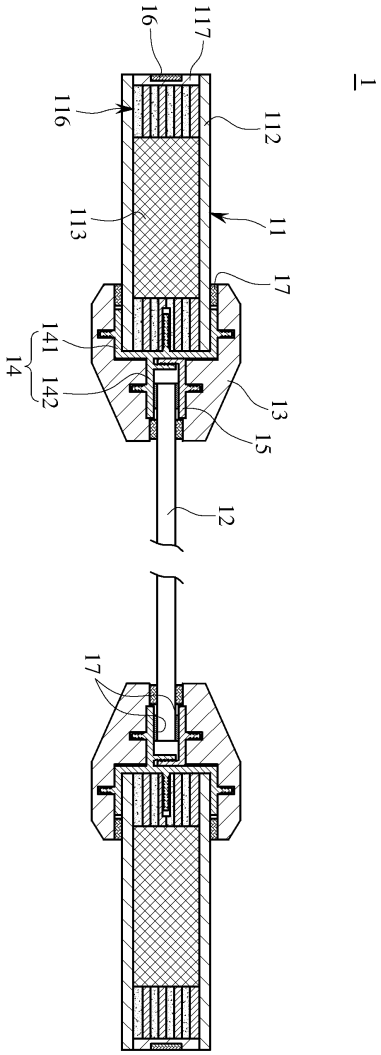
2 : 문틀

도면

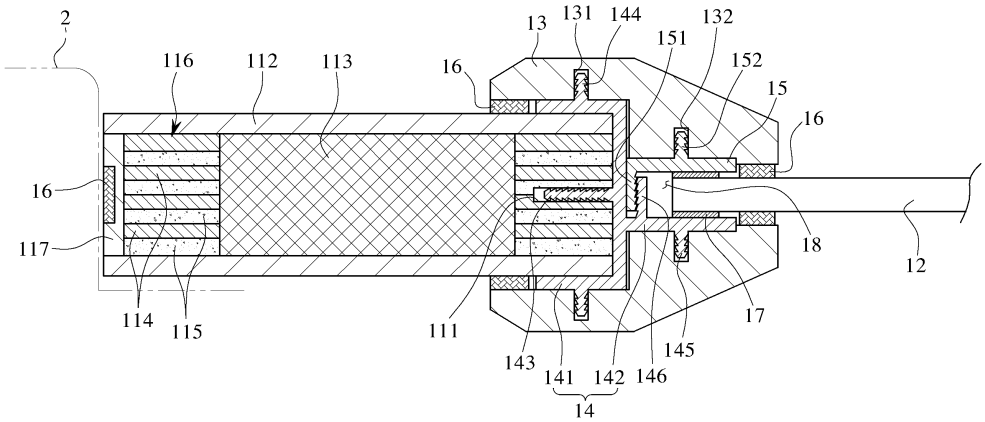
도면1



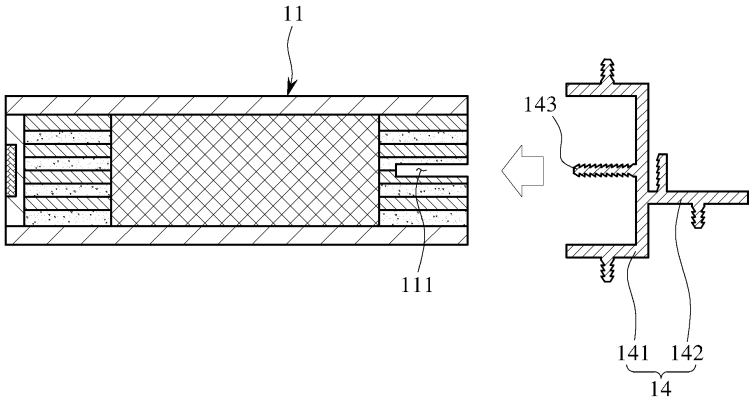
도면2


1
16
117
116
112
113
11
17
141
14
142
13
15
12
17

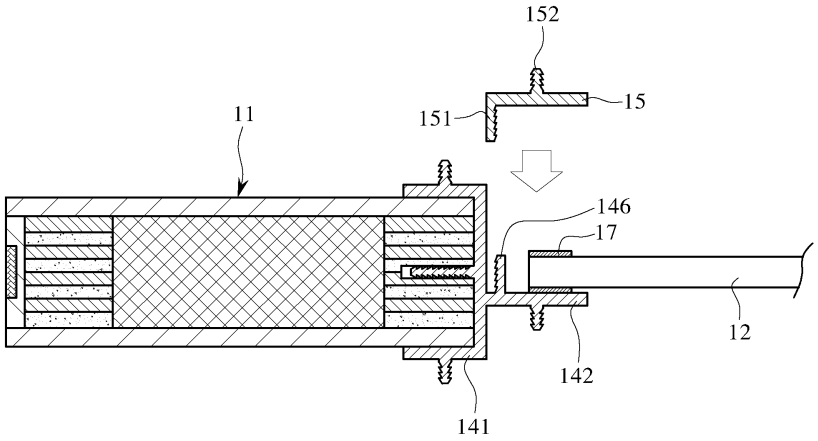
도면3


2
116
112
113
16
13
131
144
151
132
152
15
16
16
117
18
12
114
115
111
17
143
141
142
146
145
14

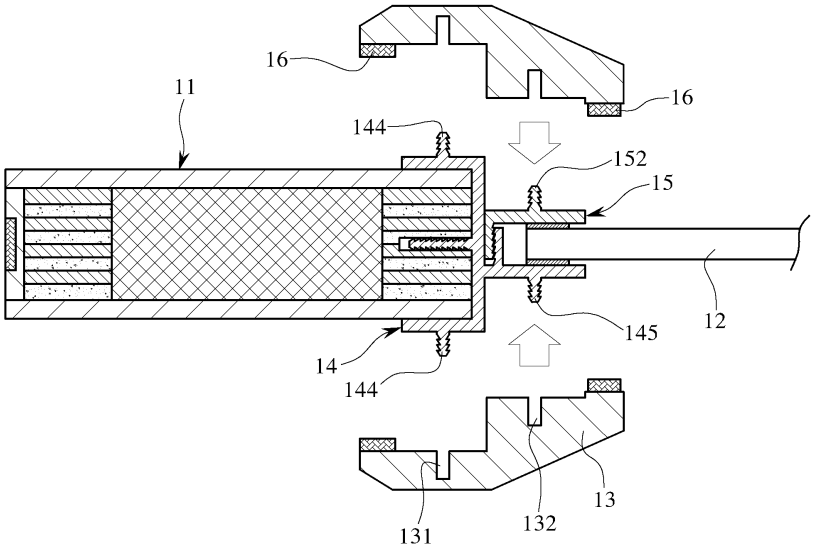
도면4


11
143
111
141
142
14

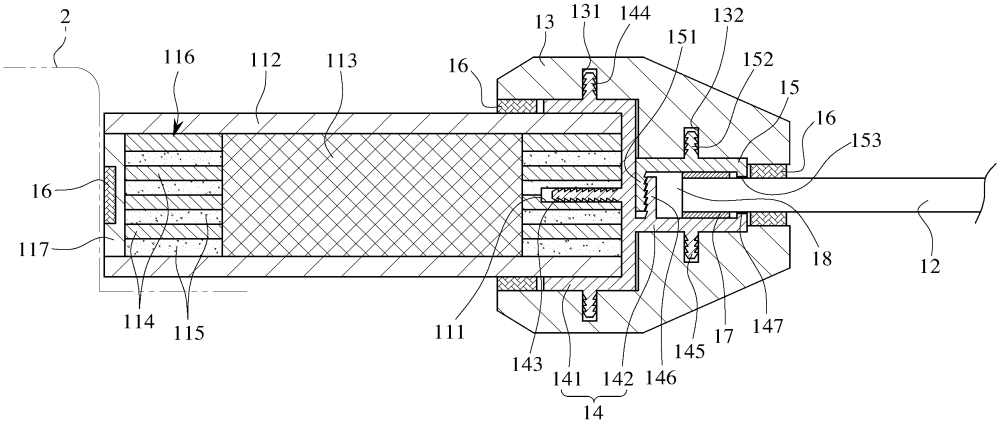
도면5


152
151
15
11
146
17
12
142
141

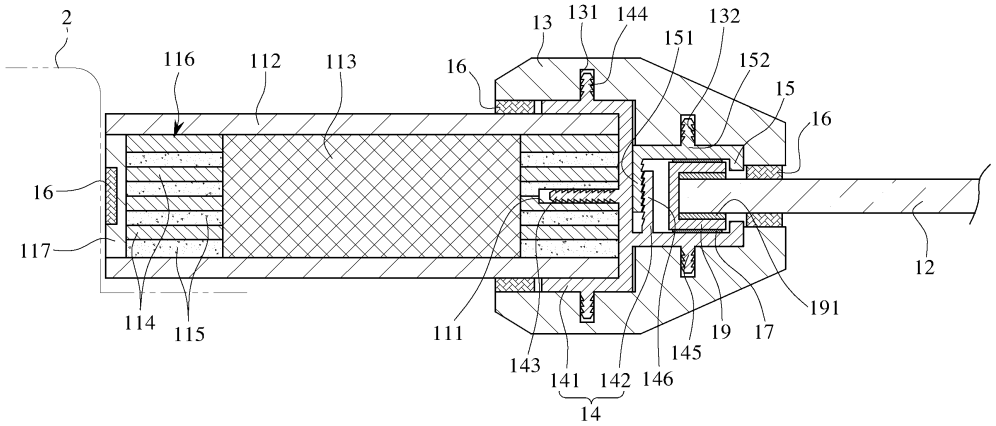
도면6


16
16
11
144
152
15
12
145
14
144
13
132
131

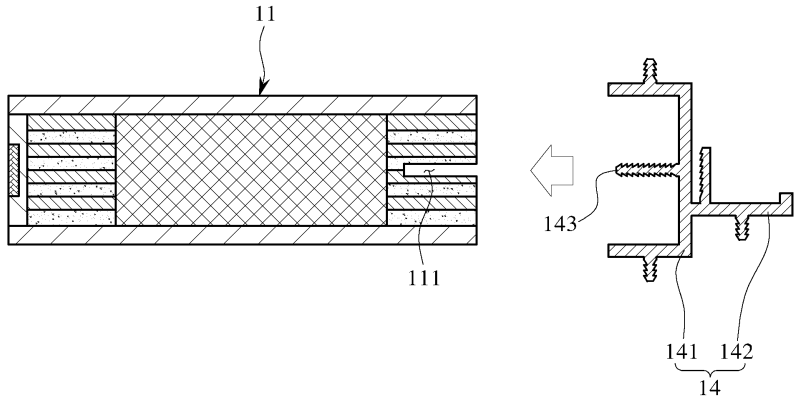
도면7


2
116
112
113
16
13
131
144
151
132
152
15
16
153
16
117
18
12
114
115
111
143
141
142
146
145
17
147
14

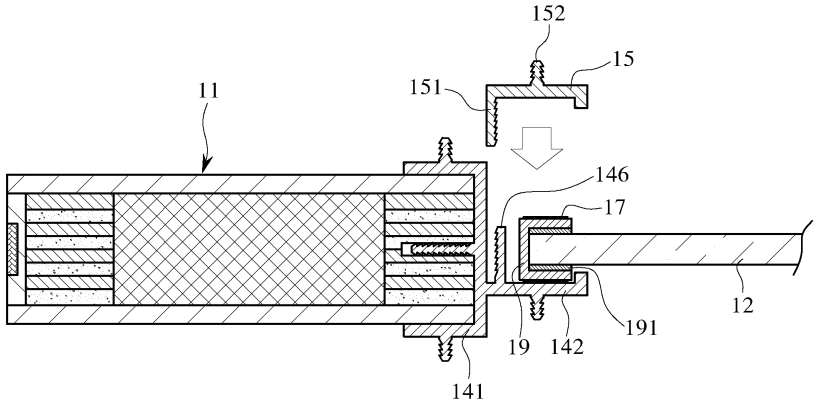
도면8


2
116
112
113
16
13
131
144
151
132
152
15
16
16
117
12
114
115
111
143
141
142
146
145
19
17
191
14

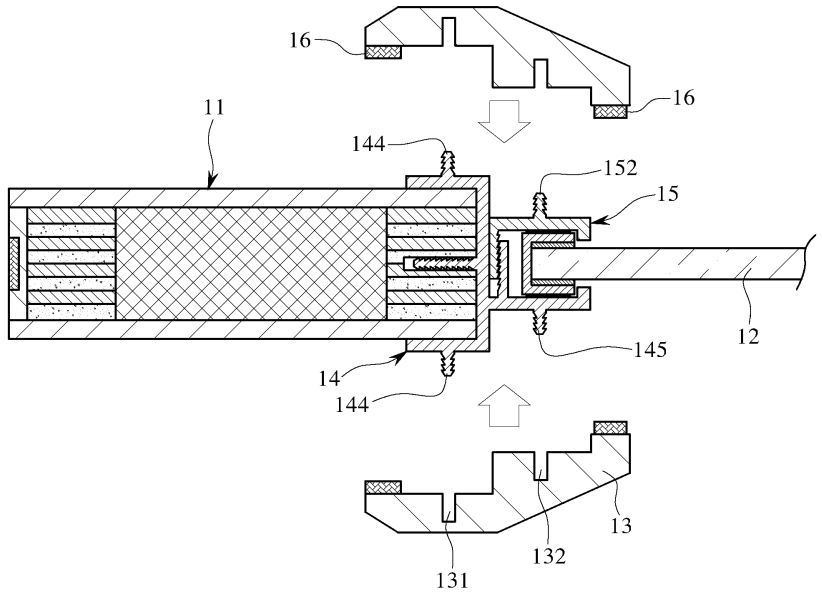
도면9


11
111
143
141
142
14

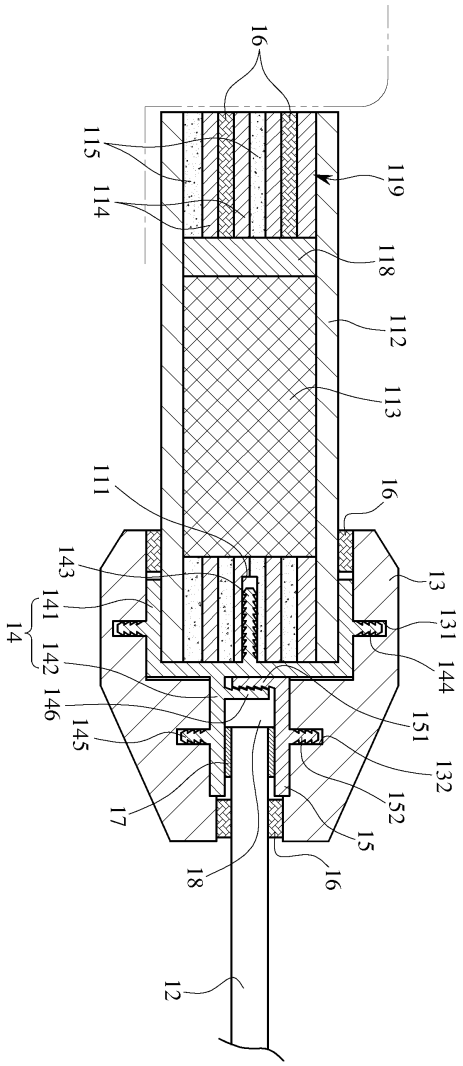
도면10


152
15
151
11
146
17
12
191
19
142
141

도면11


16
16
11
144
152
15
12
145
14
144
13
132
131

도면12


16
115
114
119
118
112
113
111
16
143
141
14
142
146
145
17
18
12
13
131
144
151
132
152
15
16