(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0080958
(43) 공개일자 2021년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06B 5/16 (2006.01) *E06B 7/32* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E06B 5/165 (2013.01)
E06B 7/32 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0173060
(22) 출원일자 2019년12월23일
심사청구일자 2019년12월23일

(71) 출원인
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
(72) 발명자
이민철
인천광역시 연수구 컨벤시아대로274번길 15, 2303동 2904호 (송도동, 송도 더샵 마스터뷰)
김민호
인천광역시 서구 대평로 23, 3동 503호 (심곡동, 태영아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 6 항

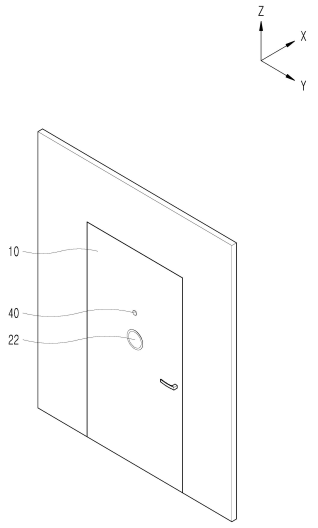
(54) 발명의 명칭 **소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문**

(57) 요 약

개시되는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문은 실내와 실외를 이어주는 제1관통공이 형성되는 출입문; 내복수의 체결공이 형성되고 실내에서 제1관통공을 막는 가림판; 및 체결공에 삽입되어 가림판을 출입문에 고정하는 복수의 가융합금나사를 포함하고, 화재 발생 시에 가융합금나사가 녹아서 소방호스를 제1관통공에 삽입하면 가림판을 제거하고 화재를 진압할 수 있다.

본 발명에 의하면, 화재 발생 시에 출입문을 열지 않고 소방호스를 이용해 내부에 소화액을 분사하여 백드래프트 발생으로 인한 사고를 방지할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

이석희

인천광역시 연수구 인천타워대로132번길 9, B동 2906호 (송도동, 롯데몰 송도 캐슬파크)

정희수

인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

실내와 실외를 이어주는 제1관통공이 형성되는 출입문;

내복수의 체결공이 형성되고 실내에서 상기 제1관통공을 막는 가림판; 및

상기 체결공에 삽입되어 상기 가림판을 상기 출입문에 고정하는 복수의 가융합금나사를 포함하고,

화재 발생 시에 상기 가융합금나사가 녹아서 소방호스를 상기 제1관통공에 삽입하면 상기 가림판을 제거하고 화재를 진압할 수 있는 것을 특징으로 하는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 출입문은 실내와 실외를 이어주는 제2관통공이 더 형성되고,

상기 제2관통공에 실내를 확인할 수 있는 렌즈장치가 결합되는 것을 특징으로 하는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 출입문은 상기 제1관통공의 직경이 실외에서 실내방향으로 확장되어 상기 소방호스에서 분사되는 소화액의 방향을 조정할 수 있는 것을 특징으로 하는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 출입문은 상기 제1관통공의 외측부에 주름관 일단부가 결합되고,

상기 제1관통공에 상기 소방호스를 삽입하면 상기 주름관이 상기 소방호스를 감싸면서 늘어나는 것을 특징으로 하는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 주름관은 타단부에 탄성링이 결합되고,

상기 제1관통공에 상기 소방호스를 삽입하면 상기 탄성링이 소방호스의 관창에 끼워져서 상기 주름관이 상기 소방호스를 감싸면서 늘어나는 것을 특징으로 하는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 주름관은 타단부에 조명이 결합되고,

상기 조명은 상기 소방호스가 조준하는 방향을 비출 수 있는 것을 특징으로 하는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 관한 것으로, 보다 상세하게는 화재 발생 시에 출입문을 열지 않고 소방호스로 실내의 화재를 진압하여 백드래프트를 방지할 수 있는 출입문에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 백드래프트(Backdraft)란, 연소에 필요한 산소가 부족할 때 갑자기 산소가 공급되면 폭풍을 동반한 화염이 분출되는 현상을 말한다.

[0003] 백드래프트 현상은 화재가 발생한 공간에서 연소에 필요한 산소가 부족할 때 발생한다. 백드래프트는 화염이 폭풍을 동반하여 산소가 유입된 곳으로 갑자기 분출되기 때문에 폭발력 또한 매우 강하다. 주로 지하실이나 폐쇄된 공간에서 화재가 발생한 경우에는 산소가 부족해지면서 불꽃이 보이지 않고 타들어가는 훈소상태(燻燒狀態)에 접어들며, 일산화탄소와 탄화된 입자, 연기 및 부유물을 포함한 가스가 공간에 축적되게 된다. 이러한 조건에서 건물 내부로 진입하기 위해 문을 열거나 창문을 부수게되면 산소가 갑자기 공급되고 백드래프트 현상이 발생한다.

[0004] 이러한 백드래프트는 화재 발생 시에 탈출이나 소화(消火)를 위해 출입문을 여는 사람에게 심각한 피해를 유발할 수 있고, 화재를 확산시킬 수 있다.

[0005] 대한민국 공개특허 제10-2019-0004925호 '화재 온도를 감지 가능한 방화문' 은 화재로 인해 발생하는 온도 변화를 재실자가 시각(육안), 청각 등의 방법을 통해 인식 가능하도록 함으로써, 특히 화재에 따른 재실자의 대피시 방화문 개방으로 인해 백드래프트와 같은 2차 피해가 발생하는 것을 방지할 수 있는 화재 온도를 감지 가능한 방화문에 관하여 개시하고 있다.

[0006] 그러나 대한민국 공개특허 제10-2019-0004925호는 백드래프트를 예방할 수 있지만 내부의 화재를 소화하지 못한다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 화재 발생 시에 출입문을 열지 않고 소방호스를 이용해 내부에 소화액을 분사하여 백드래프트를 방지할 수 있는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은, 실내와 실외를 이어주는 제1관통공이 형성되는 출입문; 내복수의 체결공이 형성되고 실내에서 제1관통공을 막는 가림판; 및 체결공에 삽입되어 가림판을 출입문에 고정하는 복수의 가융합금나사를 포함하고, 화재 발생 시에 가융합금나사가 녹아서 소방호스를 제1관통공에 삽입하면 가림판을 제거하고 화재를 진압할 수 있는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의해 달성될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 목적은, 출입문은 실내와 실외를 이어주는 제2관통공이 더 형성되고, 제2관통공에 실내를 확인할 수 있는 렌즈장치가 결합될 수 있는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의해 달성될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 목적은, 출입문은 제1관통공의 직경이 실외에서 실내방향으로 확장되어 소방호스에서 분사되는 소화액의 방향을 조정할 수 있는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의해 달성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 목적은, 출입문은 제1관통공의 외측부에 주름관 일단부가 결합되고, 제1관통공에 소방호스를 삽입하면 주름관이 소방호스를 감싸면서 늘어날 수 있는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의해 달성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 목적은, 주름관은 타단부에 탄성링이 결합되고, 제1관통공에 소방호스를 삽입하면 탄성링이 소방호스의 관창에 끼워져서 주름관이 소방호스를 감싸면서 늘어날 수 있는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의해 달성될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 목적은, 주름관은 타단부에 조명이 결합되고, 조명은 소방호스가 조준하는 방향을 비출 수 있는 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의해 달성될 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의하면, 실내와 실외를 이어주는 제1관통공이 형성되는 출입문; 내복수의 체결공이 형성되고 실내에서 제1관통공을 막는 가림판; 및 체결공에 삽입되어 가림판을 출입문에 고정하는 복수의 가융합금나사를 포함하고, 화재 발생 시에 가융합금나사가 녹아서 소방호스를 제1관통공에 삽입하면 가림판을 제거하고 화재를 진압할 수 있으므로, 화재 발생 시에 출입문을 열지 않고 소방호스를 이용해 내부에 소화액을 분사하여 백드래프트 발생으로 인한 사고를 방지할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의하면, 출입문은 실내와 실외를 이어주는 제2관통공이 더 형성되고, 제2관통공에 실내를 확인할 수 있는 렌즈장치가 결합될 수 있으므로, 출입문 외부에서 내부에 발생한 화재를 확인하고 소화할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의하면, 출입문은 제1관통공의 직경이 실외에서 실내방향으로 확장되어 소방호스에서 분사되는 소화액의 방향을 조정할 수 있으므로, 출입문 내부 정면뿐만 아니라 측면에서 발생한 화재도 진압할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의하면, 출입문은 제1관통공의 외측부에 주름관 일단부가 결합되고, 제1관통공에 소방호스를 삽입하면 주름관이 소방호스를 감싸면서 늘어날 수 있으므로, 제1관통공과 소방호스 사이를 통해 산소가 공급되거나 유독가스가 유출되는 것을 방지할 수 있고 소방호스가 화염에 노출되는 것을 방지할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의하면, 주름관은 타단부에 탄성링이 결합되고, 제1관통공에 소방호스를 삽입하면 탄성링이 소방호스의 관창에 끼워져서 주름관이 소방호스를 감싸면서 늘어날 수 있으므로, 제1관통공과 소방호스 사이를 완전하게 밀폐할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문에 의하면, 주름관은 타단부에 조명이 결합되고, 조명은 소방호스가 조준하는 방향을 비출 수 있으므로, 어두운 곳에서도 화재를 진압할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문의 사시도이다.

도 2는 도 1에서 출입문을 연 상태를 나타낸 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문의 단면도이다.

도 4는 도 3의 분해도이다.

도 5는 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문의 사용상태를 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0022] 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.

[0023] 도면에 나타난 X, Y, Z 축은 권리의 한정의 용도가 아닌 설명의 편의를 위해서 임의로 정한 것으로, X축이 실내(화살표 쪽), 실외(화살표 반대쪽) 방향을 지시하고, Y축은 좌, 우방향을 지시하며, Z축은 상, 하방향을 지시하는 것으로 정의한다.

[0024] 이하에서 설명되는 각 방향은 이와 다르게 특별히 한정하는 경우를 제외하고, 이에 기초한 것이다.

[0025] 발명의 설명 및 청구범위 등에서 방향을 지칭하는 상(위쪽), 하(아래쪽), 좌우(옆쪽 또는 측방), 전(정, 앞쪽), 후(배, 뒤쪽) 등은 권리의 한정의 용도가 아닌 설명의 편의를 위해서 도면 및 구성 간의 상대적 위치를 기준으로 정한 것이고, 이하에서 설명되는 각 방향은 이와 다르게 특별히 한정하는 경우를 제외하고, 이에 기초한 것이다.

[0027] 도 1 내지 5를 참조하면, 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문은 실내와 실외를 이어주는 제1관통공(12)이 형성되는 출입문(10); 내복수의 체결공(26)이 형성되고 실내에서 제1관통공(12)을 막는 가림판(20); 및 체결공(26)에 삽입되어 가림판(20)을 출입문(10)에 고정하는 복수의 가융합금나사(30)를 포함할

수 있다.

[0028] 본 발명에 따른 소방호스 연결이 가능한 백드래프트 대응 출입문은 화재 발생 시에 가융합금나사(30)가 녹아서 소방호스(60)를 제1관통공(12)에 삽입하면 가림판(20)을 제거하고 화재를 진압할 수 있다.

[0030] 도 1 내지 2를 참조하면, 상기 출입문(10)은 건물의 내부와 외부를 드나들기 위해 개방된 공간을 개폐하거나, 건물의 내부에 구분된 두 공간을 드나들기 위해 개방된 공간을 개폐할 수 있게 설치된 시설이다.

[0031] 상기 출입문(10)은 소방호스(60)가 통과할 수 있는 제1관통공(12)이 형성된다.

[0032] 상기 출입문(10)은 제1관통공(12)의 직경이 외부에서 내부방향으로 확장될 수 있다.

[0033] 상기 제1관통공(12)의 직경이 확장되면 소방호스(60)에서 분사되는 소화액의 방향을 화재가 발생한 방향으로 바꿀 수 있다.

[0034] 일반적인 방사형 관창(62)의 소화각이 120° 인 것을 고려할 때, 상기 제1관통공(12)의 직경은 30° 기울기(Θ)로 확장하는 것이 바람직하고, 이경우 최대 150° 의 소화각으로 소화액을 분사할 수 있다.

[0036] 도 3 내지 4를 참조하면, 상기 출입문(10)은 내부와 외부를 이어주는 제2관통공(14)이 더 형성될 수 있다.

[0037] 상기 제2관통공(14)은 실외에서 실내를 확인할 수 있는 렌즈장치(40)가 결합될 수 있다.

[0038] 상기 렌즈장치(40)는 문의 안쪽에서 바깥쪽을 관찰하기 위하여 일반적으로 설치되는 외시경을 적용할 수 있다.

[0039] 상기 렌즈장치(40)를 통해서 화재 발생 시에 출입문(10) 안쪽의 상황을 파악할 수 있고, 화재가 발생한 곳을 향해서 소화액을 분사할 수 있다.

[0041] 도 3 내지 4를 참조하면, 상기 가림판(20)은 평소에 출입문(10) 안쪽에서 제1관통공(12)과 제2관통공(14)을 막고 있다가 화재 발생 시에 제거될 수 있다.

[0042] 상기 가림판(20)은 가융합금나사(30)가 통과하는 복수의 체결공(26)이 형성될 수 있다.

[0043] 상기 가림판(20)은 체결공(26)을 통과한 가융합금나사(30)에 의해 출입문(10)에 고정된다.

[0044] 상기 가림판(20)은 제1관통공(12)을 마주보는 위치에 돌출부(22)가 형성될 수 있다.

[0045] 상기 돌출부(22)는 제1관통공(12)을 막기 위한 것으로서 제1관통공(12)에 접하도록 형성될 수 있다.

[0046] 상기 제1관통공(12)의 직경이 확장되는 경우 돌출부(22)의 단부는 가장 작은 직경의 제1관통공(12)을 막을 수 있는 직경을 가지도록 형성될 수 있다.

[0047] 상기 가림판(20)은 칠판, 화이트보드 또는 게시판을 결합하여 평소에 이용할 수 있다.

[0049] 도 3 내지 4를 참조하면, 상기 가융합금나사(30)는 가융합금(可融合金)으로 만든 나사로서, 가융합금은 일반적으로 녹는점이 200℃ 이하 합금을 말한다.

[0050] 가융합금의 주성분은 비스무트 ·납 ·주석 ·카드뮴 ·인듐 등에서 3~4종류를 조합한 것이고, 합금의 조합에 의하여 낮은 온도 범위에서 녹는점을 바꿀 수 있다.

[0051] 상기 가융합금나사(30)는 가림판(20)을 출입문(10)에 고정하기 위한 것으로서, 가림판(20)에 형성된 체결공(26)을 통과하여 출입문(10)에 형성된 체결홈(16)에 결합된다.

[0052] 상기 가융합금나사(30)는 출입문(10) 안쪽에 화재가 발생한 경우 뜨거운 열기에 의해 녹게 되므로, 가융합금나사(30)가 녹으면 가융합금나사(30)에 의해 고정되던 가림판(20)이 출입문(10)에서 분리될 수 있다.

[0053] 상기 가융합금나사(30)가 뜨거운 열기에 의해 녹으면 소방호스(60)로 가림판(20)을 밀어 출입문(10)에서 분리시킬 수 있다.

[0054] 상기 가림판(20)에 돌출부(22)가 형성된 경우 상기 가융합금나사(30)가 뜨거운 열기에 의해 녹으면 소방호스(60)로 돌출부(22)를 밀어 출입문(10)에서 분리시킬 수 있다.

[0055] 즉, 상기 가융합금나사(30)가 뜨거운 열기에 의해 녹은 후에 소방호스(60)를 제1관통공(12)에 삽입하면 소방호스(60)가 가림판(20)을 밀어 출입문(10)에서 분리시키면서 소방호스(60)를 출입문(10) 안쪽으로 삽입할 수 있다.

[0057] 도 3 내지 5를 참조하면, 상기 출입문(10)은 제1관통공(12)의 외측부에 주름관(50) 일단부가 결합될 수 있다.

[0058] 상기 주름관(50)은 일단부가 제1관통공(12)의 외측부에 결합되고 가림판(20)의 돌출부(22)는 주름관(50)에 끼워진다.

[0059] 상기 주름관(50)의 일단부는 제1관통공(12)의 외부로 연장되어 출입문(10)의 실외쪽 면에 결합될 수 있다.

[0060] 상기 주름관(50)은 상기 제1관통공(12)에 소방호스(60)를 삽입하면 소방호스(60)를 감싸면서 늘어날 수 있다.

[0061] 상기 주름관(50)은 제1관통공(12)과 소방호스(60) 사이를 통해 산소가 공급되거나 유독가스가 유출되는 것을 방지할 수 있다.

[0062] 상기 주름관(50)은 소방호스(60)가 화염에 노출되는 것을 방지할 수 있다.

[0064] 도 3 내지 5를 참조하면, 상기 주름관(50)은 타단부에 고무나 합성수지로 이루어진 탄성링(52)이 결합될 수 있다.

[0065] 상기 주름관(50)은 제1관통공(12)에 소방호스(60)를 삽입하면 탄성링(52)이 소방호스(60)의 관창(62)에 끼워져서 주름관(50)이 소방호스(60)를 감싸면서 늘어날 수 있다.

[0066] 상기 탄성링(52)은 소방호스(60)의 관창(62)이 통과하면 늘어났다가 수축되면서 소방호스(60)의 관창(62)에 밀착될 수 있다.

[0067] 상기 탄성링(52)은 제1관통공(12)과 소방호스(60) 사이를 완전하게 밀폐할 수 있다.

[0068] 상기 탄성링(52)은 상기 가림판(20)의 돌출부(22)에 형성되는 걸림홈(24)에 끼워질 수 있다.

[0069] 상기 탄성링(52)이 걸림홈(24)에 끼워지면 화재의 열기로 가융합금나사(30)가 녹았을 때 가림판(20)이 바로 분리되는 것을 방지할 수 있으므로, 제1통공을 통해서 실내로 산소가 공급되는 것을 방지할 수 있다.

[0071] 도 3 내지 5를 참조하면, 상기 주름관(50)은 타단부에 조명(54)이 결합될 수 있다.

[0072] 상기 조명(54)은 외부에서 공급되는 전기를 이용하거나 내장배터리를 이용하여 발광하는 LED인 것이 바람직하다.

[0073] 상기 조명(54)은 내장배터리를 구비하여 화재로 인한 정전이 발생한 경우 작동될 수 있다.

[0074] 상기 조명(54)은 화재가 발생한 곳에 정확하게 소화액을 분사할 수 있도록 소방호스(60)가 조준하는 방향을 비출 수 있다.

[0075] 상기 조명(54)은 어두운 곳이나 그을음 등으로 시야 확보가 어려운 곳에서도 화재를 진압할 수 있게 한다.

[0077] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다.

[0078] 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로부터 개별적으로 이해되어서는 안되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 청구범위에 속한다고 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0079] 10: 출입문

12: 제1관통공

14: 제2관통공

16: 체결홈

20: 가림판

22: 돌출부

24: 걸림홈

26: 체결공

30: 가융합금나사

40: 렌즈장치

50: 주름관

52: 탄성링

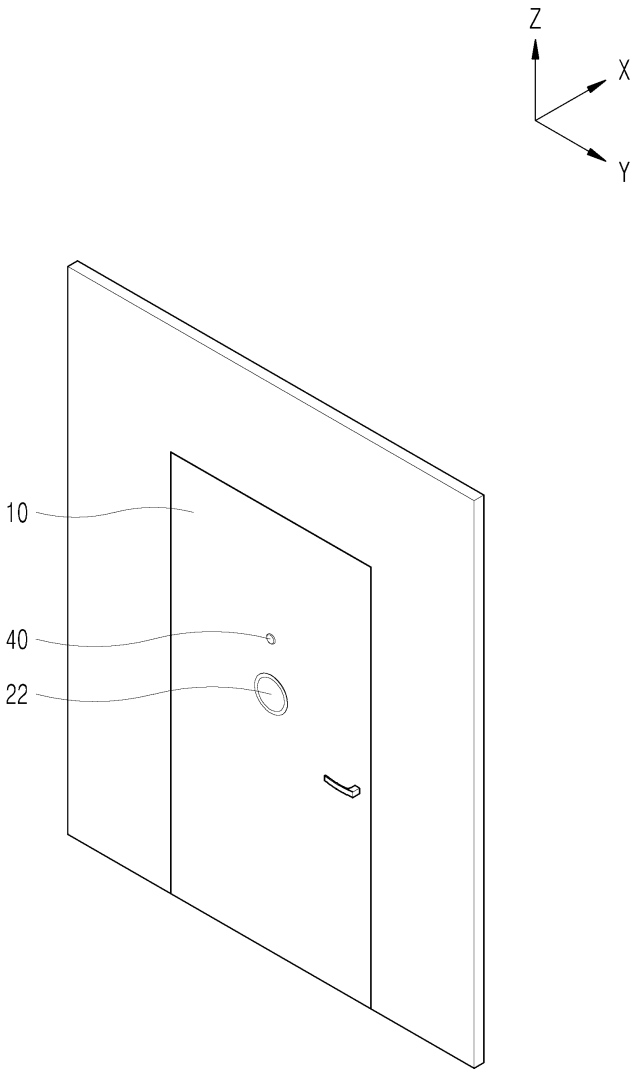
54: 조명

60: 소방호스

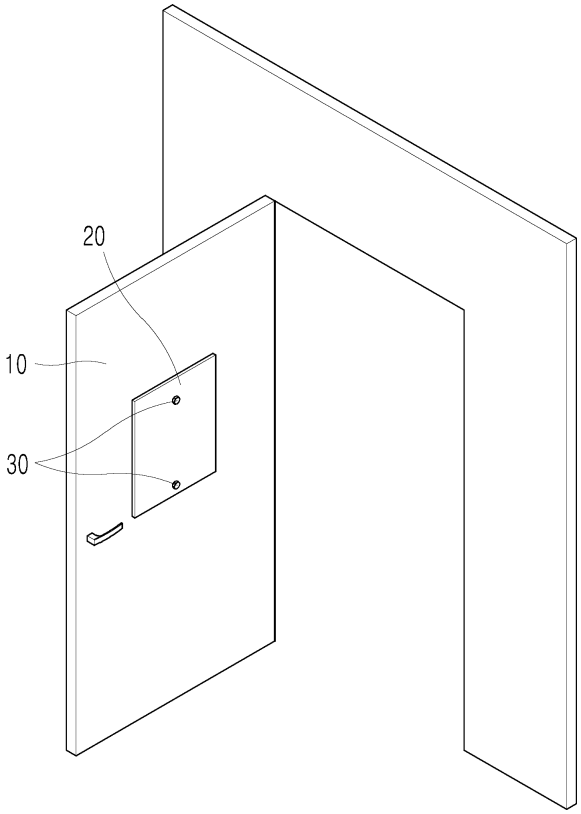
62: 관창

도면

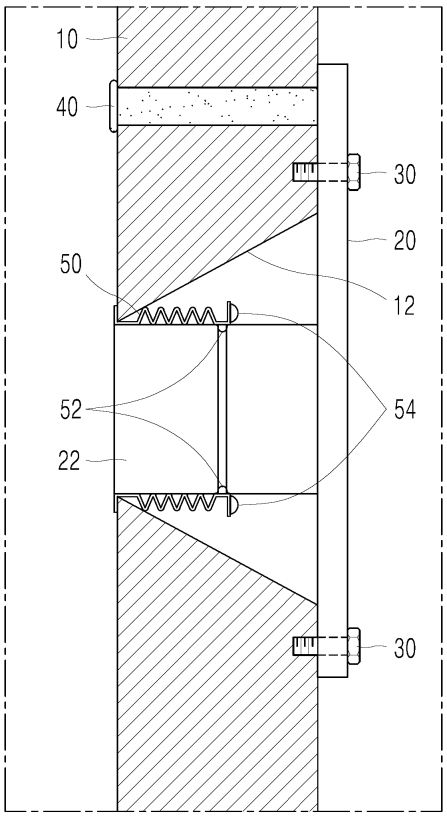
도면1



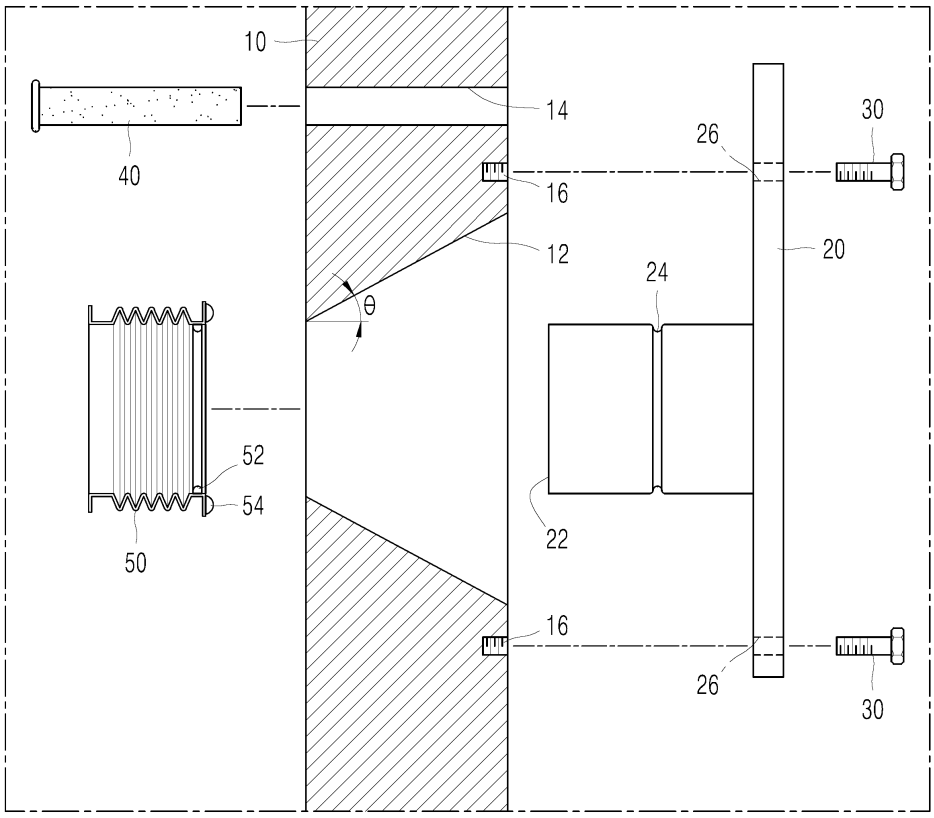
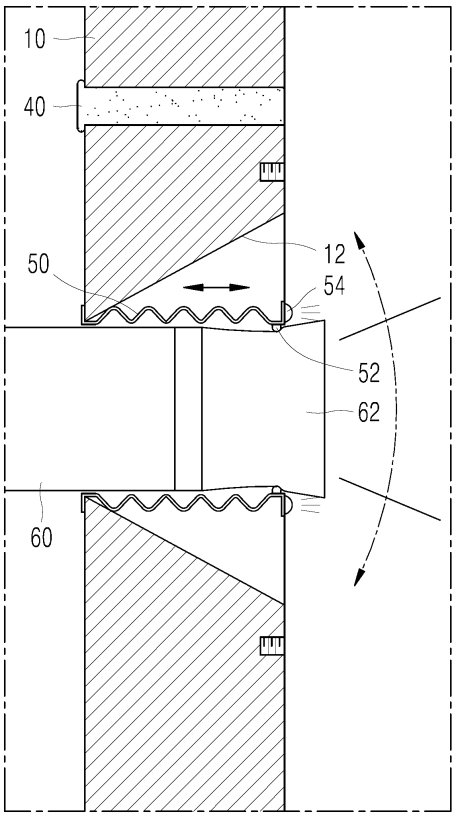
도면2



도면3



도면4



도면5