(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0094029
(43) 공개일자 2019년08월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A62C 19/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A62C 19/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0013588
(22) 출원일자 2018년02월02일
심사청구일자 2018년02월02일

(71) 출원인
서강대학교산학협력단
서울특별시 마포구 백범로 35 (신수동, 서강대학교)
(72) 발명자
신충수
서울특별시 마포구 백범로 35, AS608B
강윤혁
서울특별시 마포구 대흥동 독막로 273, 304호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
지현조

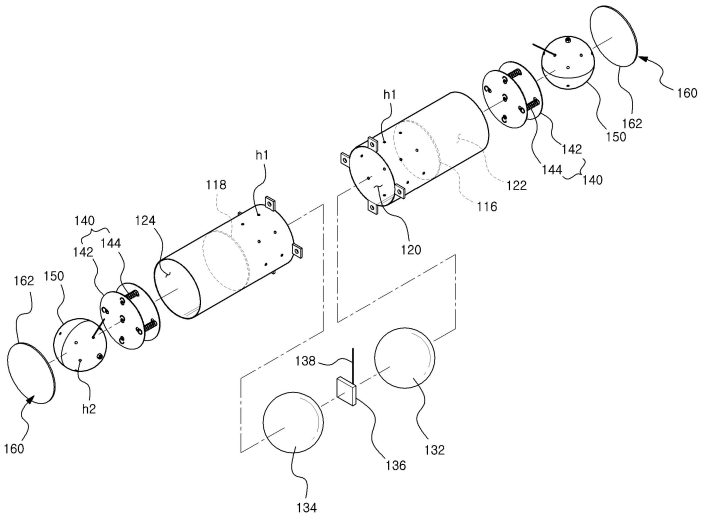
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **다단계 투척용 소화장치**

(57) 요 약

다단계 투척용 소화장치는, 소화구실 및 제1 소화약제실을 포함하는 본체, 소화구실에 수용되는 소화구, 소화구실로부터 소화구를 발사하기 위한 발사부, 및 정상시에는 소화구실의 출구를 차단하며 화재시에 소화구의 탈출을 허여하는 소화구 차단부를 포함하며, 본체에는 제1 소화약제실과 외부를 연결하는 복수의 제1 분출공이 형성되며, 화재시 제1 분출공을 통해 제1 소화약제실 내의 소화약제가 분사되고, 화재시 소화구 차단부가 소화구실을 개방하면서, 발사부에 의해서 소화구실에 내장된 소화구가 외부로 탈출하여 본체로부터 이격된 장소에서 작동할 수 있다.

대 표 도



(72) 발명자

송준혁

서울특별시 마포구 백범로 17길 4, 간판가게 2층

육태석

경상남도 창원시 성산구 사파동 17-10

최민수

서울특별시 영등포구 여의대방로 43라길 근학사 320호

김영호

서울특별시 마포구 신수동 11-8, 404호

김판권

서울특별시 서대문구 신촌로 109 14층 1415호 (창천동, 신촌르메이에르타운5)

김동현

서울특별시 마포구 신수동 88-28번지 204호

명 세 서

청구범위

청구항 1

다단계 투척용 소화장치에 있어서,

소화구실 및 제1 소화약제실을 포함하는 본체;

상기 소화구실에 수용되는 소화구;

상기 소화구실로부터 상기 소화구를 발사하기 위한 발사부; 및

정상시에는 상기 소화구실의 출구를 차단하며, 화재시에 상기 소화구의 탈출을 허여하는 소화구 차단부;를 포함하며,

상기 본체에는 상기 제1 소화약제실과 외부를 연결하는 복수의 제1 분출공이 형성되며, 화재시 상기 제1 분출공을 통해 상기 제1 소화약제실 내의 소화약제가 분사되고,

화재시 상기 소화구 차단부가 상기 소화구실을 개방하면서, 상기 발사부에 의해서 상기 소화구실에 내장된 상기 소화구가 외부로 탈출하여 상기 본체로부터 이격된 장소에서 작동하는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 본체는 중공의 기둥 형상으로 제공되는 제1 실린더 및 상기 제1 실린더와 동일한 형상으로 제공되는 제2 실린더를 포함하며,

상기 제1 실린더 및 상기 제2 실린더의 마주하는 면이 체결되어 상기 제1 소화약제실을 형성하고,

상기 제1 실린더 및 상기 제2 실린더의 중간에 각각 격벽을 형성하여 양단부로 상기 소화구실을 제공하는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 소화약제실에는 제1 탄산염이 저장된 제1 탄산염 주머니, 상기 제1 탄산염과 반응하는 제1 유기산이 저장된 제1 유기산 주머니, 및 화재시 상기 제1 탄산염 주머니와 상기 제1 유기산 주머니를 손상시켜 상기 제1 탄산염과 상기 제1 유기산의 화학반응을 일으키게 보조하는 제1 기폭부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 탄산염은 탄산수소나트륨 용액을 포함하며, 상기 제1 유기산은 빙초산을 포함하는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 소화구는 내부의 제2 소화약제실 및 상기 제2 소화약제실과 외부를 연결하는 복수의 제2 분출공을 포함하며,

상기 제2 소화약제실에는 제2 탄산염이 저장된 제2 탄산염 주머니, 상기 제2 탄산염과 반응하는 제2 유기산이 저장된 제2 유기산 주머니, 및 화재시 상기 제2 탄산염 주머니와 상기 제2 유기산 주머니를 손상시켜 상기 제2

탄산염과 상기 제2 유기산의 화학반응을 일으키게 보조하는 제2 기폭부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 발사부는 상기 소화구실에 내장된 상기 소화구를 지지하는 발사판 및 상기 발사판을 탄성적으로 지지하는 압축 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 소화구 차단부는 상기 소화구실을 덮는 커버, 상기 커버를 상기 소화구실에 고정시키는 밀봉제를 포함하며, 상기 밀봉제는 열에 녹거나 변성되는 특성을 갖고 있어 화재시 상기 커버를 상기 소화구실로부터 분리시키는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 본체에서 상기 소화구실은 복수개로 형성되는 것을 특징으로 하는 다단계 투척용 소화장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 투척용 소화장치에 관한 것으로서, 보다 자세하게는, 기존의 투척용 소화기들의 문제점을 보완하여 단계적으로 소화 기능을 구현할 수 있는 다단계 투척용 소화장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현재 시중에 나와있는 소화기로는 분말 분사형 또는 이산화탄소를 이용하는 질식 소화기 등이 있다. 하지만, 지금까지 국내외 화재 대부분은 사람이 일상생활을 영위하는 공간에서 일어나는 것이 대부분이었다는 점을 고려할 때, 기존의 소화기보다 접근성이 용이하여 노인과 아이도 손쉽게 사용할 수 있는 투척용 소화기가 앞으로 부가가치가 더 높아질 것이라고 예상될 수 있다.

[0003] 등록실용신안 제426012호를 보면, 타이머 기능이 포함된 대형 투척소화기가 개시되어 있다. 한 번만 사용이 가능하며 한 번만 사용이 가능하기 때문에 소화 범위가 넓지 않다는 단점이 있다.

[0004] 이렇게 기존의 투척용 소화기는 다음과 같은 단점이 있다. 예를 들어, 용기를 깨트려서 내부의 소화 약제가 흘러나와서 소화를 하는 만큼 한번 투척에 실패하거나 실수를 하면 재사용 할 수 없으며, 단순히 용기가 깨져서 사용하는 만큼 내부 소화약제를 널리 분사할 수 없어서 소화 범위가 넓지 않고, 흔히 볼 수 있는 분말형 소화기에 비해 연속적인 소화가 불가능하여 한 번의 투척으로는 그 효과가 미미할 수 있으며, 가격이 비싸서 경제성이 떨어질 수가 있다.

[0005] 또한, 한국등록특허 제1140467호를 보면, 소화 혼합물의 최대 분포의 순간 진화를 보장하기 위한 것으로서, 소화 복합물을 갖는 컨테이너와 분산 장약을 구비하는 화재 진압 장치를 공중에서 분산시켜 고속 유동과 충격파로 화재 지역을 소화시키는 투척용 소화기도 있다. 하지만, 이 역시 화약 등을 이용하기 때문에 사람이 있는 상황에서는 사용하기가 어렵다는 점은 해결될 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 화재를 감지하여 본체에서 제1차 소화를 진행하고, 내부에서 튀어나온 소화구에 의한 제2차 소화까지 가능한 다단계 투척용 소화장치를 제공한다.

[0007] 본 발명은 본체와 소화구의 재질은 불연성이며 쉽게 깨지지 않는 재질을 사용하여, 재사용 가능하고 친화적인

소화장치를 제공한다.

[0008] 본 발명은 내부의 소화약제를 널리 분사할 수 있어 소화 범위가 넓고, 사용자가 있는 상황에서도 안전하게 작동이 가능한 투척용 소화장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상술한 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 다단계 투척용 소화장치는, 소화구실 및 제1 소화약제실을 포함하는 본체, 소화구실에 수용되는 소화구, 소화구실로부터 소화구를 발사하기 위한 발사부, 및 정상시에는 소화구실의 출구를 차단하며 화재시에 소화구의 탈출을 허여하는 소화구 차단부를 포함하며, 본체에는 제1 소화약제실과 외부를 연결하는 복수의 제1 분출공이 형성되며, 화재시 제1 분출공을 통해 제1 소화약제실 내의 소화약제가 분사되고, 화재시 소화구 차단부가 소화구실을 개방하면서, 발사부에 의해서 소화구실에 내장된 소화구가 외부로 탈출하여 본체로부터 이격된 장소에서 작동할 수 있다.

[0010] 상기 다단계 투척용 소화장치는 1차로 투척된 장소에서 소화약제를 분사하며, 본체에 내장된 소화구가 1차로 투척된 장소에서 다른 장소로 이동하여 동일 또는 다른 소화 기능을 구현하는 것을 특징으로 한다. 경우에 따라서, 소화구는 1개 또는 그 이상의 개수가 제공될 수 있으며, 본체의 소화 기능이 작동하는 것과 별개로 분리된 장소에서 2차로 소화 기능을 구현할 수 있다.

[0011] 여기서, 소화구는 본체와 마찬가지로 소화약제를 분사하는 기능을 가질 수도 있지만, 그 외에 다른 종래의 구형 투척용 소화구가 갖는 소화 기능을 구현하도록 제공될 수가 있으며, 소화구는 직접적으로 소화를 하는 것 외에도 화재 진압에 필요하거나 화재 현장 파악에 필요한 기능을 수행하는 것도 가능하다.

[0012] 본체는 그 자체만으로 소화 기능을 구현할 수 있다. 조립을 위해서 본체는 중공의 기둥 형상으로 제공되는 제1 실린더 및 제1 실린더와 동일한 형상으로 제공되는 제2 실린더를 포함할 수 있으며, 제1 실린더 및 제2 실린더의 마주하는 면이 체결되어 제1 소화약제실을 형성하고, 제1 실린더 및 제2 실린더의 중간에 각각 격벽을 형성하여 양단부로 소화구실을 제공할 수도 있다.

[0013] 제1 소화약제실에는 제1 탄산염이 저장된 제1 탄산염 주머니, 제1 탄산염과 반응하는 제1 유기산이 저장된 제1 유기산 주머니, 및 화재시 제1 탄산염 주머니와 제1 유기산 주머니를 손상시켜 제1 탄산염과 제1 유기산의 화학반응을 일으키게 보조하는 제1 기폭부를 포함할 수 있으며, 탄산염과 유기산의 반응으로 이산화탄소(CO_2)와 물/증기(H_2O)가 발행하도록 할 수 있다.

[0014] 일 예로, 제1 탄산염으로는 탄산수소나트륨 용액을 사용할 수 있으며, 탄산수소나트륨과 반응하는 유기산으로서 빙초산 또는 아세트산 용액이 사용될 수가 있다.

[0015] 소화구는 내부의 제2 소화약제실 및 제2 소화약제실과 외부를 연결하는 복수의 제2 분출공을 포함할 수 있으며, 상술한 바와 같이, 제2 소화약제실에는 제2 탄산염이 저장된 제2 탄산염 주머니, 제2 탄산염과 반응하는 제2 유기산이 저장된 제2 유기산 주머니, 및 화재시 제2 탄산염 주머니와 제2 유기산 주머니를 손상시켜 제2 탄산염과 제2 유기산의 화학반응을 일으키게 보조하는 제2 기폭부를 포함할 수 있다. 제2 탄산염 및 제2 유기산은 제1 탄산염 및 제1 유기산과 동일한 재료가 사용될 수 있지만, 요청되는 특성에 따라 다른 성분, 다른 농도 등으로 제공될 수도 있다.

[0016] 발사부는 소화구실에 내장된 소화구를 지지하는 발사판 및 발사판을 탄성적으로 지지하는 압축 스프링을 포함할 수 있으며, 소화구 차단부는 소화구실을 덮는 커버 및 커버를 소화구실에 고정시키는 밀봉제를 포함하며, 밀봉제는 핫멜트와 같이 열에 녹거나 열에 의해서 부서지는 물질 등을 이용하여 화재시 커버를 소화구실로부터 분리시키도록 할 수 있다. 또한, 소화구 차단부는 원격으로 제어가능한 장치로도 제공이 가능하다.

[0017] 본체에서 소화구실은 복수개로 형성될 수 있다. 예를 들어, 본체에 하나만 제공될 수 있고, 양단부에 대칭으로 제공될 수 있으며, 3방향 또는 4방향으로 소화구를 분산시킬 수 있도록 다양한 위치 및 개수로 제공될 수도 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 다단계 투척용 소화장치는 화재에 대응하여 본체에서 제1차 소화를 진행하고, 내부에서 튀어나온 소화구에 의한 제2차 소화까지 가능하다.

[0019] 또한, 본 발명의 다단계 투척용 소화장치는 본체와 소화구의 재질은 불연성이며 쉽게 깨지지 않는 재질을 사용

함으로써, 재사용 가능하고 친화적인 소화장치를 제공할 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 다단계 투척용 소화장치는 내부의 소화약제를 널리 분사할 수 있어 소화 범위가 넓고, 사용자가 있는 상황에서도 안전하게 작동이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치의 외형을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 도 1의 다단계 투척용 소화장치의 조립 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 도 1의 다단계 투척용 소화장치의 내부 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치에 내장되는 소화구를 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치의 본체의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치의 소화구의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 참고로, 본 설명에서 동일한 번호는 실질적으로 동일한 요소를 지칭하며, 이러한 규칙 하에서 다른 도면에 기재된 내용을 인용하여 설명할 수 있고, 당업자에게 자명하다고 판단되거나 반복되는 내용은 생략될 수 있다.

[0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치의 외형을 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 도 1의 다단계 투척용 소화장치의 조립 구조를 설명하기 위한 도면이고, 도 3은 도 1의 다단계 투척용 소화장치의 내부 구조를 설명하기 위한 도면이다.

[0024] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 다단계 투척용 소화장치(100)는 2개의 소화구실(122, 124) 및 중앙의 제1 소화약제실(120)을 포함하는 본체(110), 소화구실(122, 124)에 수용되는 소화구(150), 소화구실(122, 124)로부터 소화구(150)를 발사하기 위한 발사부(140), 및 정상시에는 소화구실(122, 124)의 출구를 차단하며 화재시에 소화구(150)의 탈출을 허여하는 소화구 차단부(160)를 포함할 수 있다.

[0025] 본 실시예에 따르면, 본체(110)는 중공의 기둥 형상으로 제공되며 중앙의 격벽(116)을 포함하는 제1 실린더(112) 및 제1 실린더(112)와 동일한 형상으로 제공되며 역시 격벽(118)을 포함하는 제2 실린더(114)를 결합하여 제공될 수 있다.

[0026] 이를 위해서 제1 실린더(112) 및 제2 실린더(114)의 마주하는 면에 나사 결합을 위한 체결구가 90도 간격으로 4개 형성될 수 있으며, 제1 실린더(112) 및 제2 실린더(114)의 마주하는 면이 체결되면서 제1 소화약제실(120)을 형성하고, 제1 소화약제실(120)에 제1 탄산염 주머니(132) 및 제1 유기산 주머니(134), 제1 기폭부(136) 등을 내장할 수가 있다.

[0027] 상술한 바와 같이, 제1 실린더(112) 및 제2 실린더(114)의 중간에 각각 격벽(116, 118)을 형성하여 중앙의 제1 소화약제실(120)과 소화구실(122, 124)을 차단하고, 제1 소화약제실(120) 내부에 형성된 내압이 소화구실(122, 124)로 분산되지 않고 제1 분출공(h1)을 통해 충분히 이용되도록 할 수가 있다. 또한, 제1 실린더(112) 및 제2 실린더(114)의 양단부로 소화구실(122, 124)이 각각 제공될 수 있다.

[0028] 소화약제의 분사를 위해 제1 소화약제실(120)이 위치한 본체(110)에는 외부와 연통된 복수의 제1 분출공(h1)이 형성될 수가 있다. 즉, 화재시 제1 분출공(h1)을 통해 제1 소화약제실(120) 내의 소화약제가 분사될 수 있다.

[0029] 또한, 화재시 소화구 차단부(160)가 소화구실(122, 124)을 개방하면서, 발사부(140)에 의해서 소화구실(122, 124)에 내장된 소화구(150)가 추진력을 받아 외부로 탈출하여 본체(110)로부터 이격된 장소에서 작동할 수 있다.

[0030] 여기서 '작동'이라 함은, 원래 목적된 기능을 수행하는 것으로 해석될 수 있다. 본 실시예에서는 소화구(150) 역시 소화약제를 분사하는 기능을 수행하지만, 이에 한정되지 아니한다. 예를 들어, 소화구는 다른 종래의 구형 투척용 소화구가 갖는 소화 기능을 구현하도록 제공될 수가 있으며, 주변 산소를 제거하기 위한 폭발, 더 작은 소화구의 방출 등을 구현할 수 있으며, 직접적으로 소화를 하지 않더라도 화재 진압에 필요한 드론이나 로봇을

화재 현장에 침투시키거나 카메라나 인체감지센서 등을 포함하며 화재 현장 파악에 필요한 기능을 수행하는 것도 '작동'에 포함될 수 있다.

[0031] 제1 소화약제실(120)에는 제1 탄산염이 저장된 제1 탄산염 주머니(132), 제1 탄산염과 반응하는 제1 유기산이 저장된 제1 유기산 주머니(134), 및 화재시 제1 탄산염 주머니(132)와 제1 유기산 주머니(134)를 손상시켜 제1 탄산염과 제1 유기산의 화학반응을 일으키게 보조하는 제1 기폭부(136)를 포함할 수 있으며, 탄산염과 유기산의 반응으로 이산화탄소(CO_2)와 물/증기(H_2O)가 발행하도록 할 수 있다.

[0032] 본 실시예에서, 제1 탄산염으로는 탄산수소나트륨 용액을 사용할 수 있으며, 탄산수소나트륨과 반응하는 유기산으로서 빙초산 또는 아세트산 용액이 사용될 수가 있다. 구체적으로 제1 탄산염 주머니(132)에는 탄산수소나트륨 수용액(0.75mol)을 약 350ml정도 충진하고, 제1 유기산 주머니(134)에는 빙초산(0.75mol)을 약 350ml정도 충진하여 사용할 수 있다.

[0033] 또한, 제1 기폭부(136)는 화약과 톱밥을 혼합하여 도화선(138)으로 연결하여 사용하였으며, 도화선(138)은 분출공 중 하나를 통해 외부로 노출될 수 있다. 화재시 도화선으로 옮겨 붙은 불꽃이 화약과 톱밥에 닿기 전에 풍선과 직접적으로 맞닿지 않도록 빨대 등을 이용하여 풍선과 도화선을 부분적으로 분리할 수 있다. 물론, 이 외에도 제1 기폭부로는 다양한 기폭장치를 사용할 수 있으며, 특정 온도에 작동하는 전자장비나 원격제어가 가능한 장비 등을 사용할 수도 있다.

[0034] 소화구(150)는 반구형상의 몸체(152)를 연결하여 조립할 수 있으며, 그 내부의 제2 소화약제실(153) 및 제2 소화약제실(153)과 외부를 연결하는 복수의 제2 분출공(h2)을 포함할 수 있다. 제2 소화약제실(153)에는 제2 탄산염이 저장된 제2 탄산염 주머니(156), 제2 탄산염과 반응하는 제2 유기산이 저장된 제2 유기산 주머니(157), 및 화재시 제2 탄산염 주머니(156)와 제2 유기산 주머니(157)를 손상시켜 제2 탄산염과 제2 유기산의 화학반응을 일으키게 보조하는 제2 기폭부(158)를 포함할 수 있다. 제2 탄산염 및 제2 유기산은 제1 탄산염 및 제1 유기산과 동일한 재료가 사용될 수 있지만, 요청되는 특성에 따라 다른 성분, 다른 농도 등으로 제공될 수도 있다.

[0035] 발사부(140)는 소화구실(122, 124)에 내장된 소화구(150)를 지지하는 발사판(142) 및 발사판(142)을 탄성적으로 지지하는 압축 스프링(144)을 포함할 수 있으며, 소화구 차단부(160)는 소화구실(122, 124)을 덮는 커버(162) 및 커버(162)를 소화구실(122, 124)에 일시적으로 고정시키는 밀봉제(164)를 포함하며, 밀봉제로는 핫멜트와 같이 열에 녹는 재료를 이용할 수 있으며, 열에 의해서 부서지거나 취성을 가지는 물질 등을 이용하여 화재시 커버를 소화구실로부터 분리시키도록 할 수 있다. 이 외에도 소화구 차단부는 특정 온도에서 작동하거나 원격으로 제어 가능한 전자 개폐장치로 제공될 수도 있다.

[0036] 본 실시예에서 소화구실(122, 124)은 본체(110)의 양 단에 서로 마주하도록 제공되지만, 다른 실시예에서는 본체에 하나만 제공될 수 있고, 양단부에서 대칭 또는 비대칭으로 제공될 수 있으며, 3방향 또는 4방향으로 소화구를 분산시킬 수 있도록 다양한 위치 및 개수로 제공될 수도 있다.

[0037] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치에 내장되는 소화구를 설명하기 위한 도면이다.

[0038] 도 4를 참조하면, 소화구(150)는 반구형상의 몸체(152)를 연결하여 조립될 수 있으며, 반구형상의 몸체(152)에는 플랜지 등이 형성되고, 그 중앙을 관통하는 나사 및 볼트 체결구(154)를 이용하여 서로 견고하게 결합될 수 있는 것은 물론, 이미 사용되고 난 이후에는 내부의 소화약제를 교체하도록 분리가 가능하다.

[0039] 반구형상의 몸체(152)에는 복수의 제2 분출공(h2)이 형성되어 반응으로 생성된 소화약제가 사방으로 분사되도록 할 수 있으며, 제2 소화약제실(153)에는 약 50ml의 탄산수소나트륨 용액이 제2 탄산염 주머니(156), 약 50ml의 빙초산이 저장된 제2 유기산 주머니(157), 및 화재시 작동하는 제2 기폭부(158)를 포함할 수 있다.

[0040] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치의 본체의 작동을 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 다단계 투척용 소화장치의 소화구의 작동을 설명하기 위한 도면이다.

[0041] 도 5의 (a)를 참조하면, 화재시 본 실시예에 따른 투척용 소화장치(100)는 현장에 설치되어 있거나 주변에 사용자가 화재 진압이나 진입로 확보를 위해 투척용 소화장치(100)를 던질 수도 있다. 이 외에도 투척용 소화장치(100)를 탑재한 로봇이나 드론이 화재 현장에 투척용 소화장치(100)를 투하하거나 발사할 수도 있다.

[0042] 도 5의 (b)를 보면, 도화선이나 화재의 열에 의해서 제1 기폭부(136)가 작동을 할 수 있으며, 제1 소화약제실(120) 내의 소화약제가 외부로 분사될 수 있다. 제1 분출공(h1)을 통해서 반응으로 생성된 소화약제가 분사되며, 소화약제에는 물 또는 이산화탄소 등이 섞여 있을 수 있다.

[0043] 도 6의 (c)를 보면, 본체(110)에서의 소화약제 분사가 이루어지거나 분사가 이루어지기 전후로 밀봉제(164)가 녹으면서 커버(162)를 소화구실(122, 124)로부터 분리시킬 수 있다. 커버(162)가 소화구실(122, 124)을 더 이상 차단하지 않음으로써 내장된 소화구(150)는 발사부(140)의 추진력을 받아 소화구실(122, 124) 밖으로 탈출할 수 있으며, 탈출한 소화구(150)는 제3의 장소로 이동할 수 있다.

[0044] 도 6의 (d)를 보면, 소화구(150)에서도 역시 도화선이나 화재의 열에 의해서 제2 기폭부(158)가 작동을 할 수 있으며, 제2 소화약제실(153) 내의 소화약제가 외부로 분사될 수 있다. 제2 분출공(h2)을 통해서 반응으로 생성된 소화약제가 분사되며, 소화약제에 의해서 본체(110)가 위치한 주변에서도 추가로 화재를 진압하게 할 수가 있다.

[0045] 본 발명에 따르면, 다단계 투척용 소화장치(100)는 1차로 투척된 장소에서 소화약제를 분사하며, 본체(110)에 내장된 소화구(150)가 1차로 투척된 장소에서 다른 장소로 이동하여 동일 또는 다른 소화 기능을 구현할 수가 있다. 소화구는 1개 또는 그 이상의 개수가 제공될 수 있으며, 본체(110)의 소화 기능이 작동하는 것과 별개로 분리된 장소에서 2차로 소화 기능을 구현하여 더 넓은 영역에서 화재 진압이 가능하다.

[0046] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0047] 100 : 다단계 투척용 소화장치 110 : 본체

112 : 제1 실린더 114 : 제2 실린더

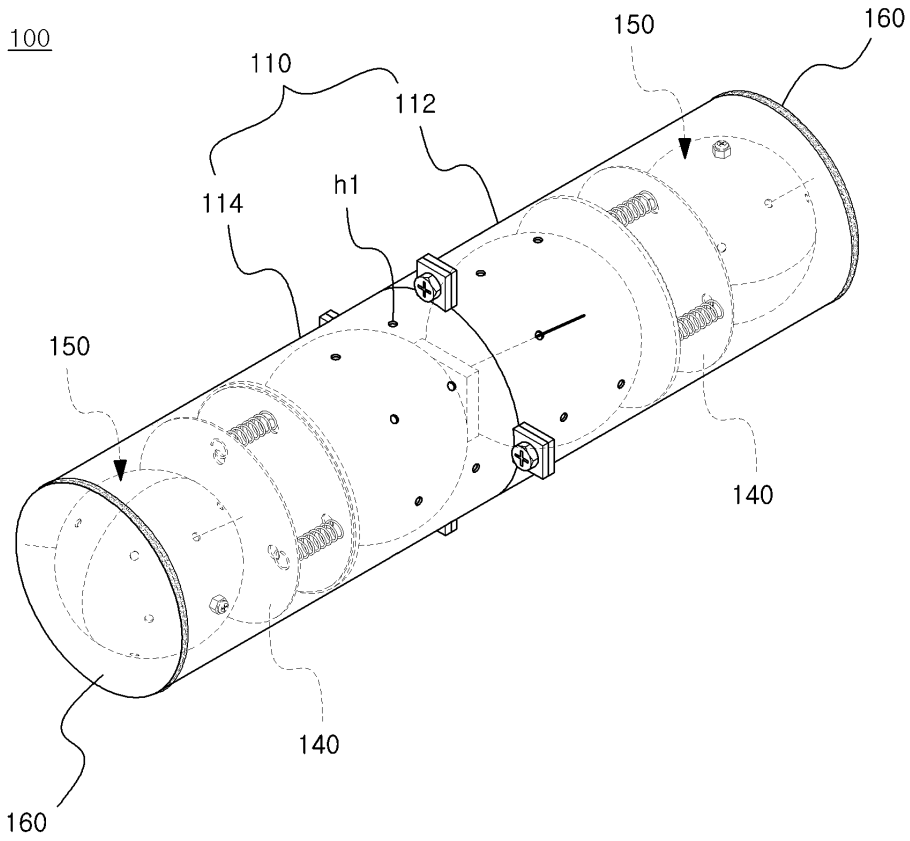
120 : 제1 소화약제실 122, 124 : 소화구실

140 : 발사부 150 : 소화구

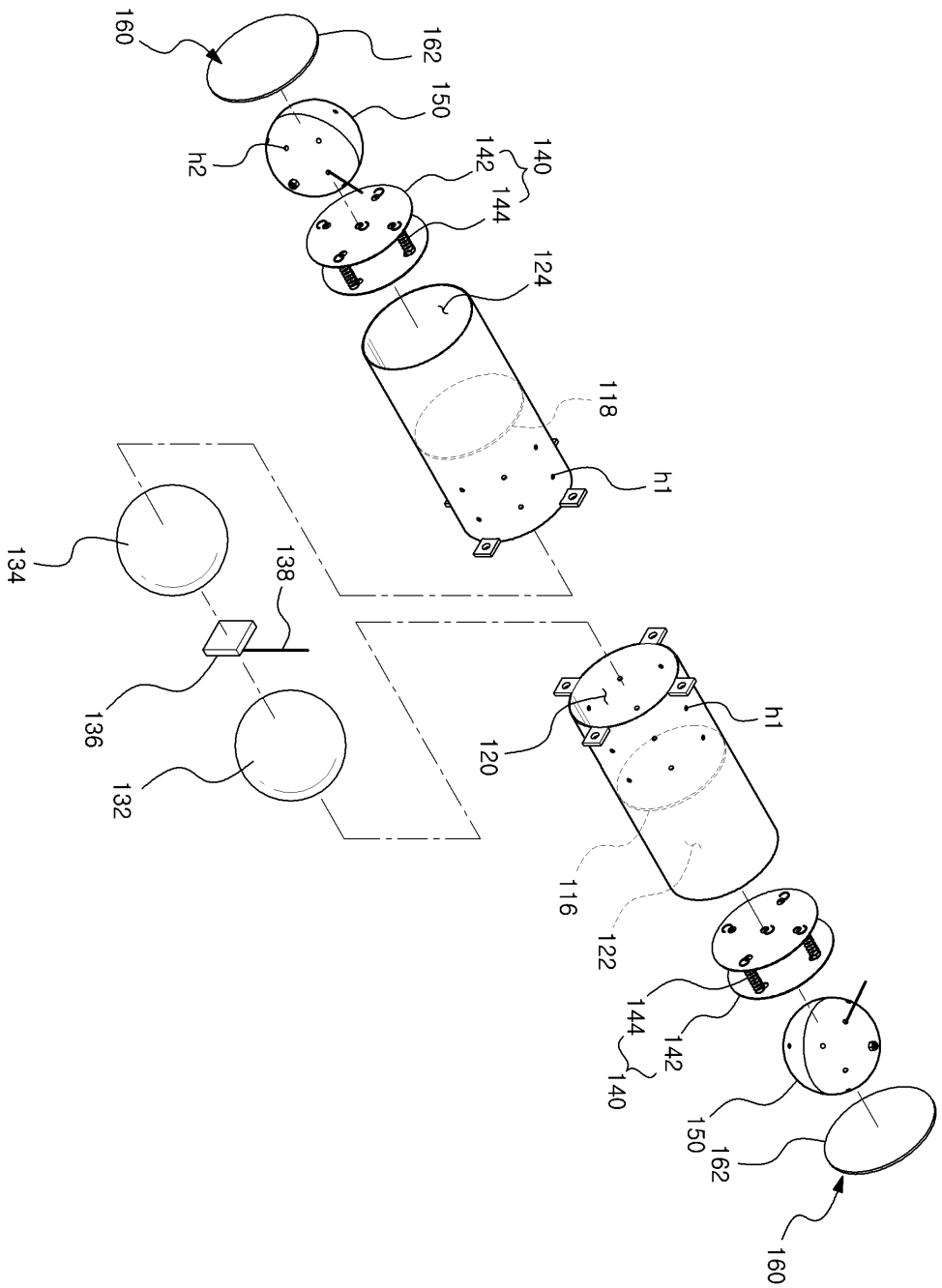
160 : 소화구 차단부

도면

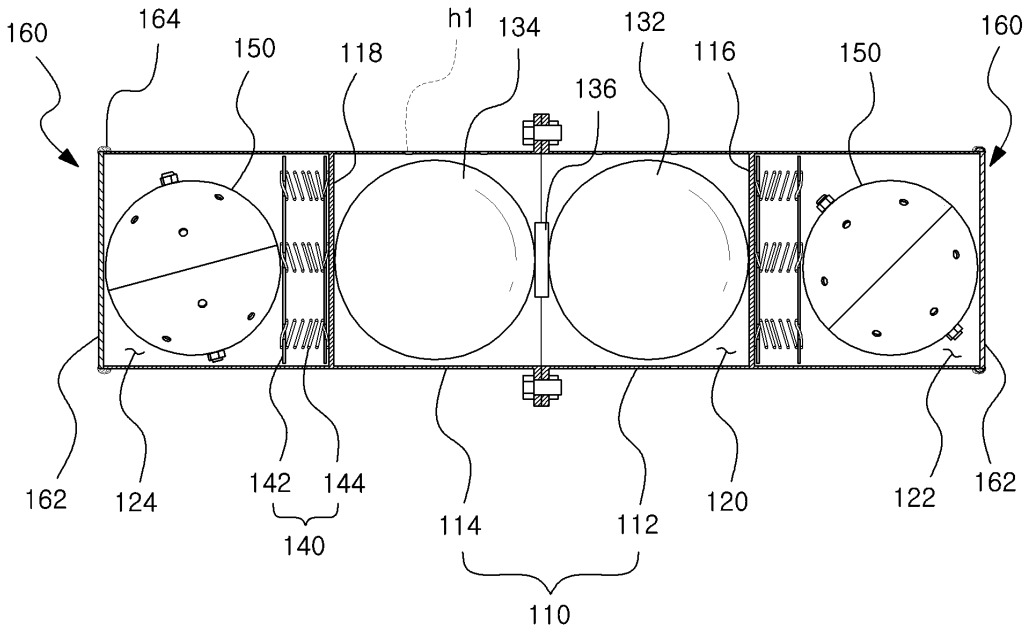
도면1



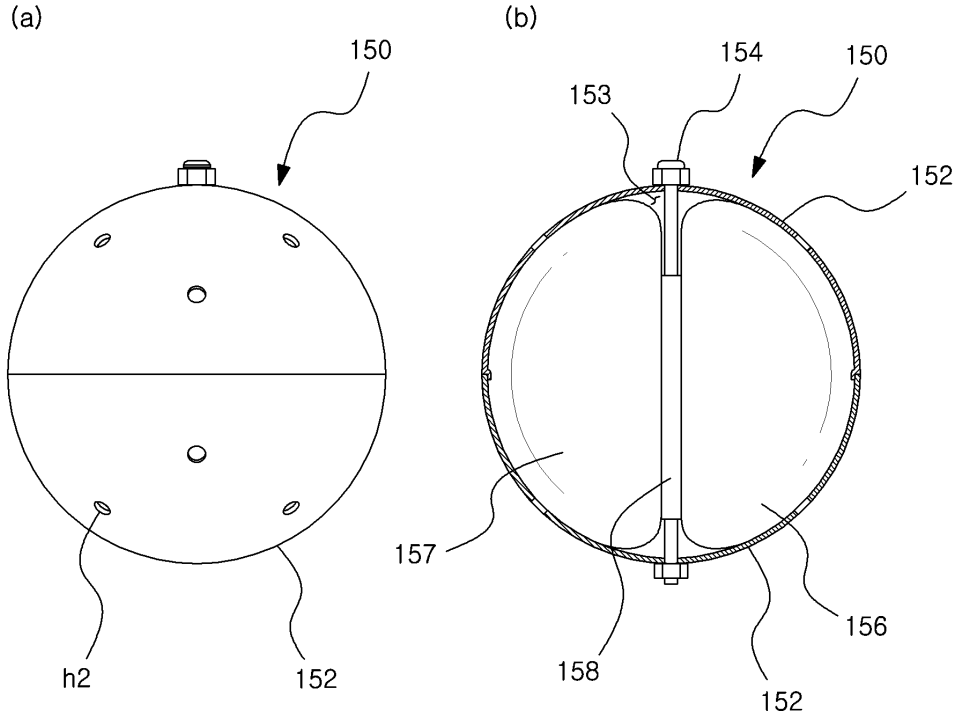
도면2


160
162
150
h2
142
140
144
124
118
h1
134
138
136
132
120
h1
116
122
144
142
140
150
162
160

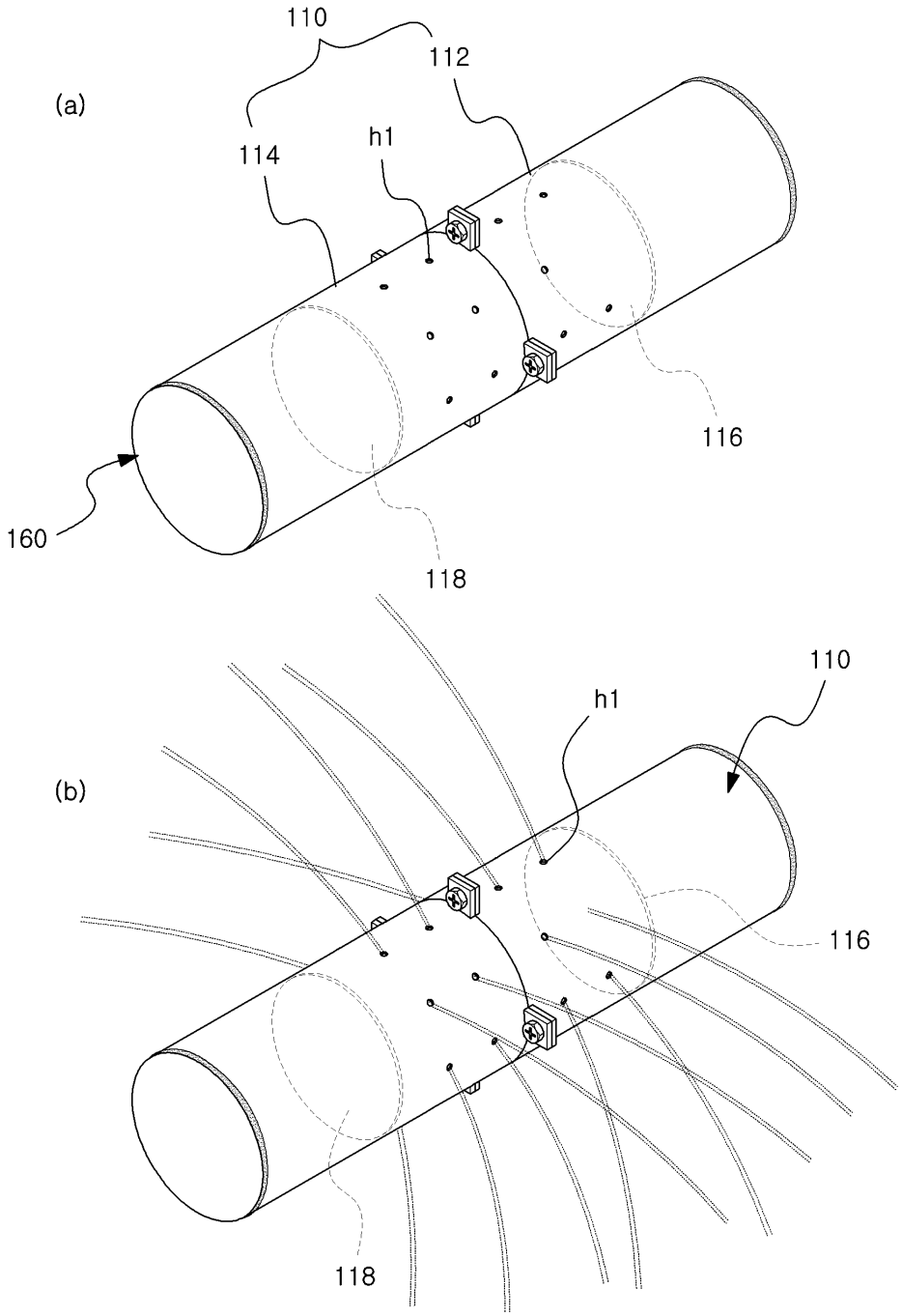
도면3


160
164
150
118
h1
134
132
116
150
160
136
162
124
142
144
140
114
112
120
122
162
110

도면4


(a)
150
h2
152
(b)
154
150
153
152
157
158
156
152

도면5



도면6

