



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월02일
 (11) 등록번호 10-1435958
 (24) 등록일자 2014년08월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 E04F 13/12 (2006.01) E04C 2/52 (2006.01)
 E04F 13/074 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0007721
 (22) 출원일자 2013년01월23일
 심사청구일자 2013년01월23일
 (65) 공개번호 10-2014-0094985
 (43) 공개일자 2014년07월31일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020070011677 A*
 KR1020090074587 A*
 KR1020110103502 A*
 KR1020110123451 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 한국건설기술연구원
 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
 (72) 발명자
 인기호
 경기도 김포시 걸포1로 39 303동 502호(걸포동, 오스타파라곤)
 신현준
 서울 서초구 남부순환로323길 56-18, 101동 605호(서초동, 경남아너스빌아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 정기택, 오위환

전체 청구항 수 : 총 10 항

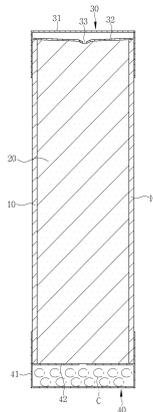
심사관 : 문지희

(54) 발명의 명칭 **조립식 건축패널**

(57) 요약

본 발명은 건축물의 내·외벽으로 사용되는 건축패널의 상,하부 마감캡을 이용하여 화재시 건축패널 내측의 충전재에 물이나 소화약제 등을 직접 살수하고, 전기 또는 전화 등의 전선을 배선할 수 있도록 한 조립식 건축패널에 관한 것으로, 본 발명에 따른 조립식 건축패널은, 서로 일정거리 이격되어 나란하게 배치된 한 쌍의 베이스플레이트와; 상기 한 쌍의 베이스플레이트들 사이에 채워지는 충전재와; 상기 한 쌍의 베이스플레이트의 하단부에 결합되면서 베이스플레이트 사이를 폐쇄하는 하부 마감캡과; 상기 한 쌍의 베이스플레이트의 상단부에 결합되며 외부의 유체공급원과 연결되어 소화를 위한 유체를 공급받는 역 'U'자형의 캡 본체와, 상기 캡 본체의 양측면 내측에 중앙부를 향해 하향 경사지게 형성되며 중앙부에 길이 방향을 따라 복수개의 분사공이 하측으로 관통되게 형성되어 있는 노즐판을 구비한 상부 마감캡을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

이중호

경기 고양시 덕양구 원당로141번길 58, 508호 (주교동, 산장아파트)

안재홍

경기 고양시 일산서구 후곡로 10, 908동 1003호 (일산동, 후곡마을9단지아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

서로 일정거리 이격되어 나란하게 배치된 한 쌍의 베이스플레이트(10)와;

상기 한 쌍의 베이스플레이트(10)들 사이에 채워지는 충전재(20)와;

상기 한 쌍의 베이스플레이트(10)의 하단부에 결합되면서 베이스플레이트(10) 사이를 폐쇄하는 하부 마감캡(40)과;

상기 한 쌍의 베이스플레이트(10)의 상단부에 결합되며 외부의 유체공급원과 연결되어 소화를 위한 유체를 공급 받는 역 'U'자형의 캡 본체(31)와, 상기 캡 본체(31)의 양측면 내측에 중앙부를 향해 하향 경사지게 형성되며 중앙부에 길이 방향을 따라 복수개의 분사공(33)이 하측으로 관통되게 형성되어 있는 노즐관(32)을 구비한 상부 마감캡(30) 및;

상기 상부 마감캡(30)과 노즐관(32)이 이루는 공간(35) 내측에 설치되는 보조 충전재(21)를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 보조 충전재(21)는 상기 공간(35)의 양측에 서로 일정 거리 이격된 상태로 채워져 이격된 사이 공간(35)이 상기 상부 마감캡(30) 내측으로 공급되는 유체가 유동하는 유로를 형성하게 되는 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 상부 마감캡(30)의 분사공(33)은 내주부가 하측으로 갈수록 직경이 작아지면서 콘(cone) 형태를 이루는 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 노즐관(32)은 양측 단부가 직각으로 절곡되어 캡 본체(31)의 양측면에 체결수단에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 상부 마감캡(30)은 일정 길이를 갖는 복수개의 부분들로 분할 구성되며, 분할된 각각의 상부 마감캡(30) 부분품들은 양단부가 상부 마감캡(30) 부분들의 일단부 내측으로 삽입되면서 결합되는 연결관(60)에 의해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 연결관(60)의 중간부에는 상부 마감캡(30)의 일단부와 접촉하면서 결합 위치를 결정하는 스톱퍼(61)가 외측으로 돌출되게 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 하부 마감캡(40)은 'U'자형의 하부캡 본체(41)와, 상기 하부캡 본체(41)의 내측에 하부캡 본체(41)의 하부면과 일정 거리 이격되게 설치되어 전선이 수용되는 공간을 형성하는 스페이서판(42)을 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 하부캡 본체(41)와 스페이서판(42) 사이 공간의 양측부에 보조 충전재(22)가 채워진 것을

특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 노즐판(32)의 양측단부에 복수개의 보조 분사공(36)이 관통되게 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 노즐판(32)은 중앙의 분사공(33)과 양측의 보조 분사공(36) 사이 부분이 '∧' 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널.

청구항 12

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 조립식 건축패널에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 건축물의 내·외벽으로 사용되는 건축패널의 상,하부 마감캡을 이용하여 화재시 건축패널 내측의 충전재에 물이나 소화약제 등을 직접 살수하고, 전기 또는 전화 등의 전선을 배선할 수 있도록 한 조립식 건축패널에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 조립식 건축패널은 철판과 철판사이에 단열재를 접착하여 건축물의 내·외벽으로 사용되는 건축자재로서, 가격이 저렴하고 시공이 편리하기 때문에 건축현장에서 널리 사용되고 있다. 철판과 철판사이에 사용되는 충전재는 보온용으로 단열성능이 높은 그라스울(glass wool), 미네랄울(암면), 스티로폼, 우레탄폼 등이 사용되고 있으며, 특히, 내화구조용으로는 그라스울, 미네랄울(암면) 등이 많이 사용되고 있다.

[0003] 이러한 조립식 건축패널은 화재안전성능을 확보하기 어렵기 때문에 이를 보완하기 위해 건축패널들의 이음부위에 세라믹울을 충전하고, 이음부위를 리벳 시공하여 연결하고 있는데, 이러한 연결 방식은 시공비가 매우 높기 때문에 현장 적용성이 낮은 문제가 있다. 또한, 단열성능이 좋고 취급이 용이한 난연 EPS, 난연 우레탄폼으로 생산되는 제품은 높은 생산원가 및 시공비로 인해 경제적인 부담이 가중되고 있다.

[0004] 이들 조립식 건축패널, 특히 스티로폼 및 일부 우레탄폼 등 가연성 단열재를 사용한 판넬의 경우 화재시에 스프링클러 등 기존의 소화설비 및 소방차에서 살수를 하여도 조립식 건축패널 외부의 철판에 막혀 화원의 소화가 불가능한 구조 이기 때문에 건축물이 전소될 때까지 진화하지 못하고 있어 많은 경제적 피해를 발생시키고 있다. 또한, 조립식 건축패널로 이루어진 건축물은 전기 및 전화 등의 전선 등이 판넬 외부로 노출되어 있어 미관을 해치고, 누전 등의 우려가 있다.

[0005] 이러한 문제를 해결하기 위한 것으로 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0103502호(2011년 09월 21일 공개)에는 벽체용 조립식 판넬의 상부에 설치되어 상기 판넬의 상부를 보호하는 벽체용 조립식 판넬의 보호덮개에 길이방향을 따라 방화수 공급용 유로를 형성함으로써 건축물 내부에 화재가 발생하는 경우 상기 방화수 공급용 유로를 통하여 벽체를 구성하는 조립식 판넬의 내부 단열재에 물이 공급되도록 하여 벽체가 발화열에 견디는 시간을 연장하고 벽체의 붕괴를 막거나 지연시킬 수 있도록 한 벽체용 조립식 건축패널이 개시되어 있다.

[0006] 그런데 이러한 내화 기능을 갖는 종래의 조립식 건축패널은 분사공이 형성되어 있는 가로막이 수평하게 설치되어 있기 때문에 화재시 물을 분사하는 성능이 저하되고, 자연배수가 이루어지지 않아 물이 보호덮개 내부에 고여 있게 되는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제를 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 패널이 제공하는 보온성을 더욱 향상시키고 동시에 화재시 패널 상측에서 단열재를 향해 물을 분사하는 성능을 향상시켜 내화 성능을 향상시킨

조립식 건축패널을 제공함에 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 건축물의 각종 전선을 패널 내부로 은폐시킴으로써 을써 배선 작업을 효율적으로 수행할 수 있는 조립식 건축패널을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 서로 일정거리 이격되어 나란하게 배치된 한 쌍의 베이스플레이트와; 상기 한 쌍의 베이스플레이트들 사이에 채워지는 충전재와; 상기 한 쌍의 베이스플레이트의 하단부에 결합되면서 베이스플레이트 사이를 폐쇄하는 하부 마감캡과; 상기 한 쌍의 베이스플레이트의 상단부에 결합되며 외부의 유체공급원과 연결되어 소화를 위한 유체를 공급받는 역 'U'자형의 캡 본체와, 상기 캡 본체의 양측면 내측에 중앙부를 향해 하향 경사지게 형성되며 중앙부에 길이 방향을 따라 복수개의 분사공이 하측으로 관통되게 형성되어 있는 노즐관을 구비한 상부 마감캡을 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 건축패널을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 이와 같은 본 발명에 따르면, 화재시 상부 마감캡에서 물이 분사되어 조립식 건축패널 내부의 충전재에 흡수 또는 낙하되어 화염과 열을 차단하고 소화할 수 있어 조립식 건축패널에 리벳시공을 하지 않고 화재 안전성을 향상시킬 수 있으며, 경제적 손실을 최소화할 수 있고, 충전재의 두께 및 밀도를 줄일 수 있어 원가 절감이 가능한 이점이 있다. 특히, 상부 마감캡의 노즐관이 중앙을 향해 일정 각도로 하향 경사진 구조를 가지므로 화재시 유체가 중앙의 분사공 쪽으로 자연스럽게 유도되어 살수 성능이 향상되는 효과를 얻을 수 있다.

[0011] 또한 하부 마감캡의 스페이서판에 의해 형성된 공간 내측에 각종 전선 및 통신 케이블을 용이하게 수용함으로써 시공비를 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 조립식 건축패널의 정면도이다.
- 도 2는 도 1의 조립식 건축패널의 측면에서 본 종단면도이다.
- 도 3은 도 1의 조립식 건축패널의 주요 부분을 나타낸 요부 단면도이다.
- 도 4는 도 1의 조립식 건축패널의 일부분을 나타낸 정면도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 조립식 건축패널의 종단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 조립식 건축패널의 정면에서 본 종단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 조립식 건축패널의 요부 종단면도이다.
- 도 8은 도 7에 도시된 조립식 건축패널의 변형례를 나타낸 요부 종단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 조립식 건축패널의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0014] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 조립식 건축패널은 서로 일정거리 이격되어 나란하게 배치된 한 쌍의 베이스플레이트(10)와, 상기 한 쌍의 베이스플레이트(10)들 사이에 채워지는 충전재(20)와, 상기 한 쌍의 베이스플레이트(10)의 하단부에 결합되면서 베이스플레이트(10) 사이를 폐쇄하는 하부 마감캡(40)과, 상기 한 쌍의 베이스플레이트(10)의 상단부에 결합되면서 베이스플레이트(10) 사이를 폐쇄하는 상부 마감캡(30)과, 상기 한 쌍의 베이스플레이트(10)의 양측 단부에 결합되면서 베이스플레이트(10) 사이를 폐쇄하는 2개의 측면 마감캡(50)을 포함한 구성으로 이루어진다.

[0015] 상기 베이스플레이트(10)들은 사각형의 판체로 이루어지며, 강철 등의 금속 또는 내화성이 우수한 합성수지로 만들어질 수 있다.

[0016] 상기 충전재(20)는 상기 두 베이스플레이트(10)들 사이에 부착되어 보온성을 제공하는 단열재의 작용을 수행한다. 상기 충전재(20)로는 그라스울(glass wool), 미네랄울, 스티로폼, 난연스티로폼, 우레탄 등을 적용할 수 있다.

- [0017] 상기 하부 마감캡(40)은 금속 재질 또는 불연성이나 난연성 합성수지 재질로 이루어질 수 있다. 상기 하부 마감캡(40)은 'U'자형의 하부캡 본체(41)와, 상기 하부캡 본체(41)의 내측에 하부캡 본체(41)의 하부면과 일정 거리 이격되게 설치되어 전선(C)이 수용되는 공간을 형성하는 스페이서판(42)을 포함한다. 이와 같이 하부 마감캡(40) 내측에서 스페이서판(42)에 의해 공간이 형성되고, 이 공간에 전기 또는 전화 등의 전선(C)이 수용됨으로써 전선(C)이 건축패널 내부에 은폐되어 배선 작업이 용이해지는 이점을 얻을 수 있다. 상기 하부 마감캡(40)의 하부캡 본체(41)의 일측면부에는 전선(C)을 삽입 또는 인출할 수 있는 개구부(43)가 형성되어 있다.
- [0018] 상기 하부 마감캡(40)은 양측면부가 나사와 같은 체결수단에 의해 베이스플레이트(10)에 고정되게 결합된다.
- [0019] 상기 상부 마감캡(30)은 하부 마감캡(40)과 마찬가지로 금속 재질 또는 불연성이나 난연성 합성수지 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 상부 마감캡(30)은 화재시에는 충전재(20)의 상측에서 물 또는 소화약제와 같은 유체를 분사할 수 있도록 구성되는데, 이 실시예에서 상부 마감캡(30)은 외부의 유체공급원(미도시)과 연결되어 소화를 위한 유체를 공급받는 역 'U'자형의 캡 본체(31)와, 상기 캡 본체(31)의 양측면 내측에 중앙부를 향해 하향 경사지게 형성되며 중앙부에 길이 방향을 따라 복수개의 분사공(33)이 일정 간격으로 배열되어 있는 노즐판(32)을 구비한다.
- [0020] 상기 노즐판(32)은 양측 단부가 직각으로 절곡되어 캡 본체(31)의 양측면에 볼트 또는 용접 등의 체결수단에 의해 고정된다. 상기 노즐판(32)은 캡 본체(31)의 상부면과 일정 거리 이격되면서 캡 본체(31) 내측에 물과 같은 유체가 유동하는 공간(35)을 형성하게 된다. 전술한 것과 같이 상기 노즐판(32)은 중앙부를 향해 일정 각도(θ)로 하향 경사지게 형성됨으로써 상기 캡 본체(31)와 노즐판(32) 간에 형성된 공간(35)으로 공급되는 유체가 자연스럽게 중앙부로 수렴할 수 있게 되어 분사공(33)을 통해 원활하게 외부로 배출될 수 있게 된다.
- [0021] 그리고, 상기 노즐판(32)이 아래쪽으로 경사지게 형성됨으로써 상부 마감캡(30)이 베이스플레이트(10) 상단부에 결합될 때 상기 노즐판(32)이 충전재(20)를 눌러 충전재(20)가 압축된다.
- [0022] 상기 상부 마감캡(30)은 또한 하부 마감캡(40)과 마찬가지로 양측면부가 나사와 같은 체결수단에 의해 베이스플레이트(10)에 고정되게 결합된다.
- [0023] 한편, 상기 노즐판(32)의 분사공(33)들은 하측으로 관통되게 형성되어 있으며, 분사공(33)의 내주부는 하측으로 갈수록 직경이 작아지면서 콘(cone) 형태를 이룬다. 이와 같이 노즐판(32)의 분사공(33)들이 콘 형태를 이루게 되면, 분사공(33)의 중앙으로 유체가 집중되면서 분사될 수 있게 된다.
- [0024] 이와 같이 구성된 조립식 건축패널은 화재시 열을 감지하면, 상기 상부 마감캡(30)과 연결되어 있는 외부의 유체공급원의 밸브가 개방되면서 상부 마감캡(30)의 공간(35) 내측으로 유체(예를 들어 물)가 공급되고, 공급된 유체는 상기 공간(35)을 따라 유동하다가 하측의 분사공(33)을 통해서 충전재(20) 내측으로 분사되어 소화 및 냉각 작용을 하게 된다.
- [0025] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 조립식 건축패널을 나타낸 것으로, 이 실시예의 조립식 건축패널은 상부 마감캡(30)과 노즐판(32)이 이루는 공간(35) 양측에 한 쌍의 보조 충전재(21)가 서로 일정 거리 이격된 상태로 채워져 보조 충전재(21) 사이의 공간(35)이 상기 상부 마감캡(30) 내측으로 공급되는 유체의 유로를 형성함과 더불어, 하부캡 본체(41)와 스페이서판(42) 사이 공간의 양측부에 보조 충전재(22)가 채워진 구조로 이루어진다.
- [0026] 이와 같이 상부 마감캡(30) 및 하부 마감캡(40)의 내부에 보조 충전재(21, 22)가 채워지게 되면, 충전재에 의한 보온 효과를 증대시킬 수 있는 이점이 있다. 또한 상부 마감캡(30)의 보조 충전재(21)는 상부 마감캡(30)의 내측 공간(35)을 축소시켜 수압을 증대시킬 수 있는 작용을 하게 되고, 노즐판(32)의 분사공(33)을 통해 분사되는 물의 수압을 증대시키는 이점을 제공한다.
- [0027] 이 실시예에서 상기 보조 충전재(21)는 상기 상부 마감캡(30)의 공간(35) 내측의 양측부에 일정 거리 이격되게 설치되었지만, 이와 다르게 보조 충전재(21)가 유체를 통과시킬 수 있는 다공성 재질로 이루어질 경우에는 상부 마감캡(30)의 공간(35) 전체에 채워질 수도 있다.
- [0028] 한편 전술한 실시예들에서는 상부 마감캡(30)과 하부 마감캡(40) 각각이 건축패널의 일단부에서 타단부까지 단 일체로 구성되어 있다(도 1 참조).
- [0029] 하지만 도 6에 또 다른 실시예로 나타낸 것으로 같이 상부 마감캡(30)이 일정 길이를 갖는 복수개의 부분들로 분할 구성되며, 분할된 각각의 상부 마감캡(30) 부분품들은 양단부가 상부 마감캡(30) 부분들의 일단부 내측으로 삽입되면서 결합되는 연결관(60)에 의해 서로 연결된 구조로 이루어질 수도 있다. 여기서 상기 연결관(60)의

43 : 개구부

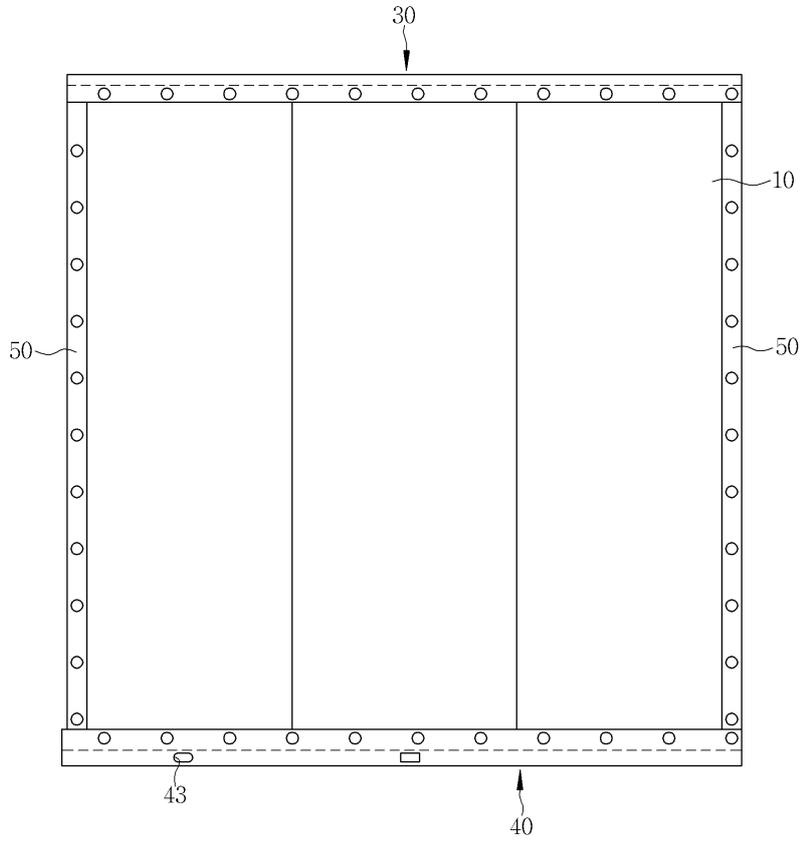
50 : 측면 마감캡

60 : 연결관

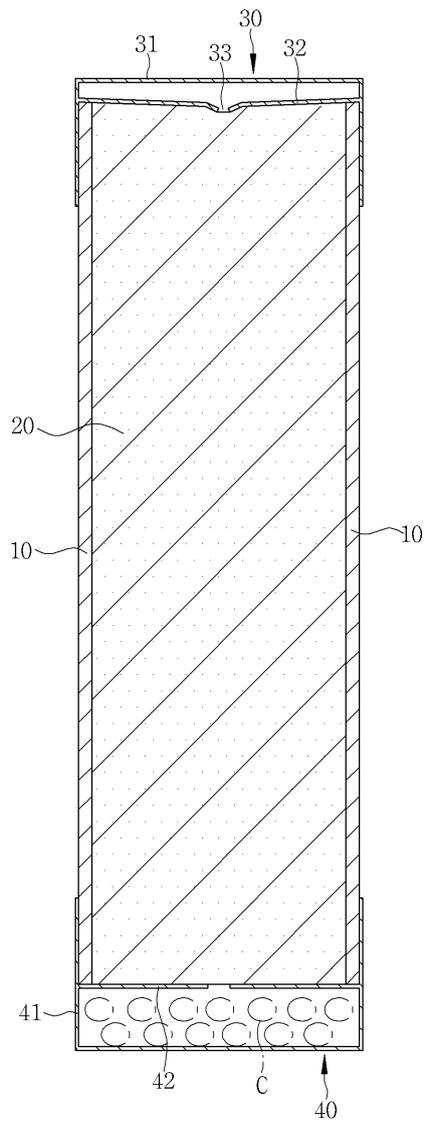
61 : 스톱퍼

도면

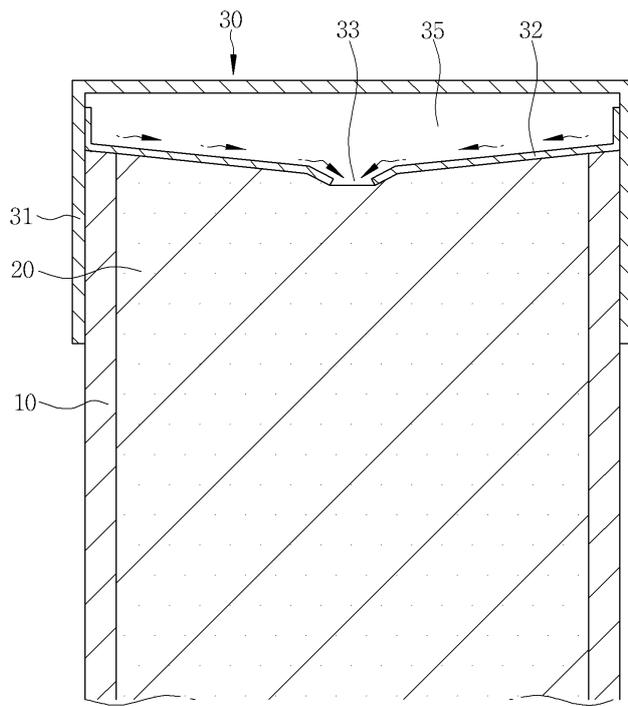
도면1



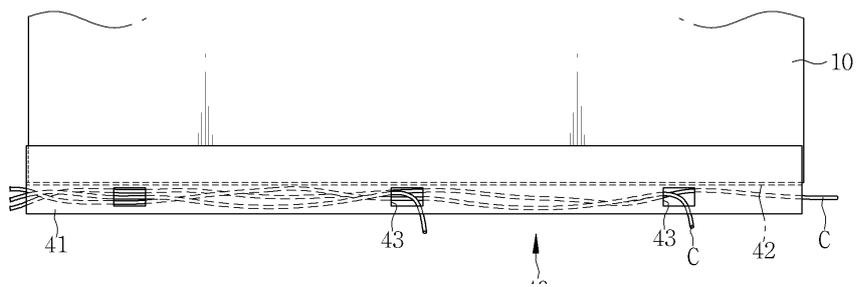
도면2



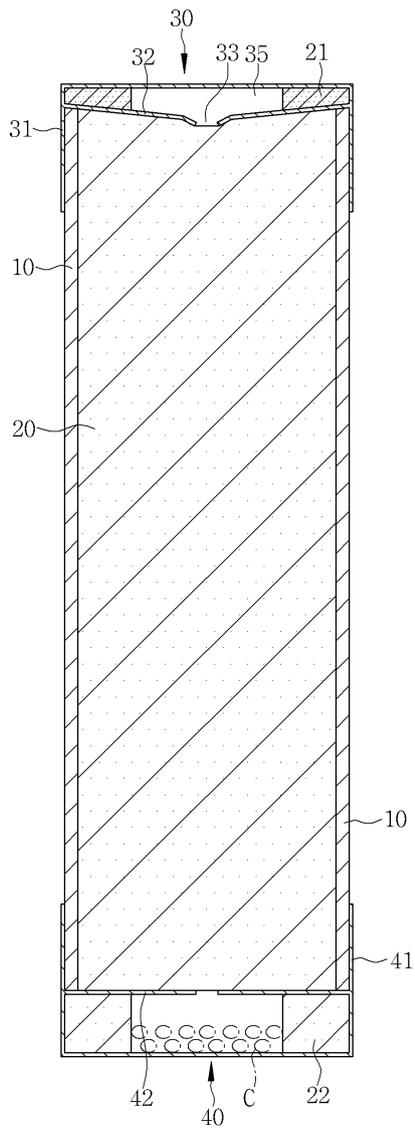
도면3



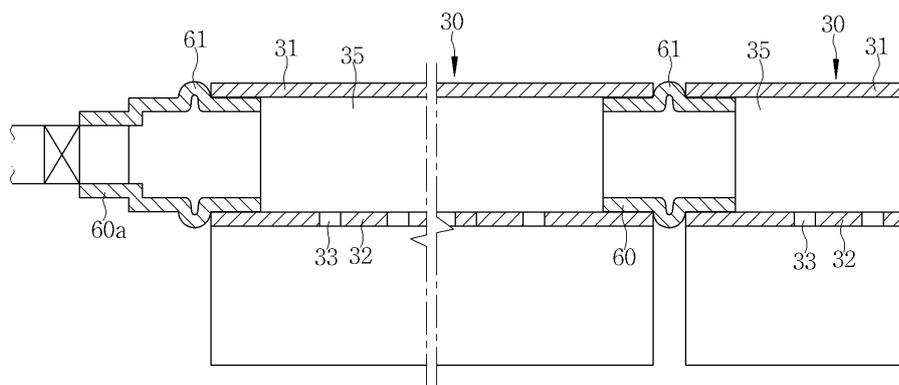
도면4



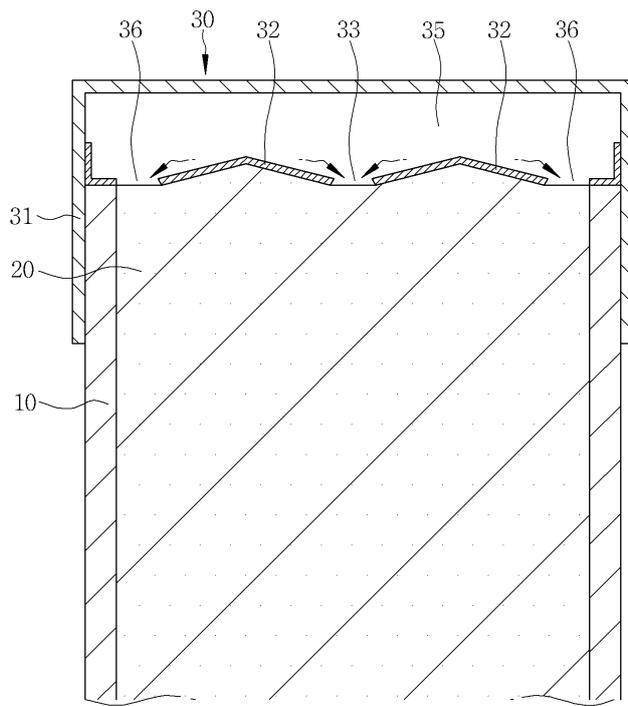
도면5



도면6



도면7



도면8

