(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
E06B 3/76
E06B 5/16

(45) 공고일자 2002년02월09일
(11) 등록번호 10-0321847
(24) 등록일자 2002년01월10일

(21) 출원번호 10-1999-0036867
(22) 출원일자 1999년09월01일

(65) 공개번호 특2001-0025828
(43) 공개일자 2001년04월06일

(73) 특허권자 김태식
경기 부천시 소사구 범박동 14번지 A3-2

(72) 발명자 김태식
경기 부천시 소사구 범박동 14번지 A3-2

(74) 대리인 조담
정태련

심사관 : 김선춘

(54) 스틸 도어 조립방법

요약

본 발명은 전판과 후판 및 상·하부 채널들로 이루어진 스틸 도어를 상호 조립하는 방법에 관한 것이다.

전판의 한쪽 측단에 도어의 일측면 일부를 구성하며 복수의 결합슬롯이 수직으로 형성된 내향 플랜지를 선단에 갖는 스커트를 형성하고, 다른쪽 측단에 바람막이를 구성하는 제1헤밍부를 형성함과 함께 그 상·하단에 상·하부 채널의 대응 스커트를 각각 삽입 압착하는 제2 및 제3헤밍부를 각각 형성한다. 그리고 후판의 한쪽 측단에도 도어의 일측면 일부를 구성하는 제1스커트를 구성하며 결합슬롯들에 각각 끼워져 걸리는 복수의 훅이 형성된 내향 플랜지를 선단에 갖는 제1스커트를 형성하고, 다른쪽 측단에 도어의 다른쪽 측면을 구성하며 전판의 제1헤밍부에 끼워져 압착되는 외향 플랜지를 선단에 갖는 제2스커트를 형성함과 함께 그 상·하단에 상·하부 채널의 대응 스커트를 각각 삽입 압착하는 제1 및 제2헤밍부를 각각 형성하여 상호 조립한다. 이때 전·후판과 두 채널이 형성하는 공간내에 하니컴 코어를 더 충진하여 발포 우레탄으로 고정한다. 따라서 본 발명은, 전판과 후판 및 상·하부 채널들을 용접하지 않고서도 견고하게 조립 고정시킬 수 있게 된다.

대표도
도 5

색인어

스틸 도어, 하니컴 코어, 발포 우레탄

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 스틸 도어의 일례를 보인 정면도,

도 2는 도 1의 Ⅱ-Ⅱ선 단면도,

도 3은 도 1의 Ⅲ-Ⅲ선 단면도,

도 4는 본 발명 조립방법에 의해 제작된 스틸 도어를 보인 사시도,

도 5는 도 4의 Ⅴ-Ⅴ선 단면도,

도 6은 도 4의 Ⅵ-Ⅵ선 단면도,

도 7은 도 6의 Ⅶ을 따라 취한 발췌 분해 사시도,

도 8 내지 도 11은 본 발명 스틸 도어의 제작과정을 개략적으로 보인 단면도들이다.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

11: 전판

15: 바람막이 16: 스커트

17, 18, 19: 제1,2,3 헤밍부 20a: 결합슬롯

12: 후판

21, 22: 제1,2 스커트 23, 24: 제1,2 헤밍부

26: 훅 27: 외향 플랜지

13, 14: 상·하부 채널 28: 하니컴 코어

29: 발포 우레탄

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 스틸 도어(steel door)의 제작에 관한 것으로서, 특히 전판(前板)과 후판(後板)을 용접에 의존하지 않고서도 상호간에 견고하게 결합 고정시킬 수 있는 스틸 도어 조립방법에 관한 것이다.

스틸 도어는 철이나 알루미늄 또는 스테인레스강 등의 금속으로 제작된 도어를 총칭하는 것으로, 목재에 비해 저렴하면서도 높은 기계적강도와 안전성을 갖는 장점에 따라 널리 이용되고 있다. 특히 빌딩이나 아파트 등과 같이 밀집구조를 갖는 건축물의 경우 방화(防火)기능이 강력히 요구되는 바, 이들의 출입구에는 스틸 도어를 채용하는 것이 일반적이다.

도 1 내지 도 3에는 이러한 종래 스틸 도어의 일례를 개략적으로 도시하였는데, 이것은 상호 결합 고정되는 전판(2)과 후판(3)으로 구성된다. 전판(2)의 한쪽에 형성된 헤밍부(heming部:4)에 후판(3)의 한쪽 스커트(skirt:5) 선단에 형성된 외향 플랜지(flange:5a)를 끼워 압착한 뒤 복수 개소에 스폿 용접함으로써 바람막이(6)를 형성하고, 전판(2)과 후판(3)의 다른쪽 스커트(7)(8) 선단에 각각 형성된 내향 플랜지(7a)(8a)들을 상호 접촉시켜 복수 개소에 스폿 용접(spot welding) 함으로써 양자를 일체로 고정시킨다. 그리고 전판(2)과 후판(3)이 이루는 공간의 상·하단부에 채널(channel:9)을 각각 끼운 뒤, 이들을 전판(2)과 후판(3)에 대해 복수 개소에 걸쳐 스폿 용접함으로써 스틸 도어(1)를 제작한다.

나머지 부호 W는 용접점이고, H는 힌지(hinge), F는 도어 프레임(door frame)이며, L은 도어록(door lock)이다.

그런데 이러한 종래의 스틸 도어(1)는 전판(2)과 후판(3) 및 각 채널(9)들을 용접에 의해 상호 조립 고정하는 것인 바, 제작작업이 상당히 번잡할 뿐만 아니라 다수의 용접점(W)이 외부에 노출되어 미관을 저하시키는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 종래의 문제를 감안하여, 전판과 후판 및 상·하부 채널들을 용접에 의존하지 않고서도 상호 견고하게 조립 고정시킬 수 있으며, 이에 따라 스틸 도어의 제작이 용이함은 물론 미려한 외관을 구현할 수 있는 스틸 도어 조립방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 간격을 두고 조립되는 전판 및 후판과, 상기 전·후판이 이루는 공간의 상·하단부에 각각 끼워져 고정되는 상·하부 채널을 구비하는 스틸 도어의 각 요소들을 상호 조립하는 방법으로서, 전판의 한쪽 측단에 도어의 한쪽 측면 일부를 구성하며 복수의 결합슬롯(slot)이 수직방향으로 형성된 내향 플랜지를 선단에 갖는 스커트를 형성하고, 다른쪽 측단에 바람막이를 구성하는 제1헤밍부를 형성함과 함께 그 상·하단에 상·하부 채널의 대응 스커트를 각각 삽입 압착하는 제2 및 제3헤밍부를 각각 형성하며; 후판의 한쪽 측단에 도어의 한쪽 측면 일부를 구성하는 제1스커트를 구성하며 결합슬롯들에 각각 끼워져 걸리는 복수의 훅(hook)이 형성된 내향 플랜지를 선단에 갖는 제1스커트를 형성하고, 다른쪽 측단에에 도어의 다른쪽 측면을 구성하며 전판의 제1헤밍부에 끼워져 압착되는 외향 플랜지를 선단에 갖는 제2스커트를 형성함과 함께 그 상·하단에 상·하부 채널의 대응 스커트를 각각 삽입 압착하는 제1 및 제2헤밍부를 각각 형성하여; 상호 조립하는 것을 특징으로 한다.

이러한 본 발명의 한 바람직한 특징에 의하면, 전판과 후판 및 상·하부 채널이 형성하는 공간내에 하니컴 코어(honeycomb core)를 더 충진하여 발포 우레탄으로 고정함으로써 보다 견고하면서도 단열 및 방음 성능을 향상시키게 된다.

이에 따라 본 발명은, 전판과 후판 및 상·하부 채널들을 서로 용접하지 않고서도 견고하게 조립 고정시킬 수 있으므로 종래에 비해 스틸 도어의 제작이 매우 용이할 뿐 아니라 용접점 없는 미려한 외관을 구현할 수 있는 등 스틸 도어의 품위와 제작성 향상에 큰 효과를 발휘한다.

이와 같은 본 발명의 구체적 특징과 다른 이점들은 첨부된 도면을 참조한 이하의 바람직한 실시예의 설명으로 더욱 명확해질 것이다.

도 4 내지 도 7에서, 스틸 도어(10)는 서로 간격을 두고 조립 고정되는 전판(11) 및 후판(12)과, 이들 전·후판(11)(12)이 이루는 공간의 상·하단부에 각각 끼워져 고정되는 상부 및 하부 채널(13)(14)들로 구성된다. 그리고 이러한 스틸 도어(10)의 한쪽 측면 상·하부에는 이를 도어 프레임(F)에 회전 가능하게 연결 지지하기 위한 힌지(H)들이 장착되고, 그 다른쪽에는 도어록(L)이 상·하판(11)(12)들을 관통하도록 장착된다.

이와 같은 스틸 도어(10)의 구성요소들을 상호 조립하기 위한 본 발명 조립방법은 다음과 같다.

먼저, 전판(11)의 한쪽 측단에 도어의 고정쪽 측면 일부를 구성하는 스커트(16)를 밴딩 형성하고, 다른쪽 측단에는 바람막이(15)를 구성하는 제1헤밍부(17)를 밴딩 형성하며, 그 상단과 하단에는 상·하부 채널(13)(14)들의 대응하는 스커트(13a)(14a)를 각각 삽입하여 압착되는 제2 및 제3헤밍부(18)(19)를 밴딩 형성한다. 스커트(16)의 선단에는 플랜지(20)를 내측으로 밴딩 형성하되, 이 내향 플랜지(20)에는 예를들어 5개의 결합슬롯(20a)들을 수직방향을 따라 일정간격으로 배열 형성한다. 그리고 제1헤밍부(17)는 그 내측면이 도어 프레임(F)의 외측면에 접촉해야 하는 바, 외측으로 약간 돌출하도록 밴딩한다.

다음, 후판(12)의 한쪽 측단에도 도어의 고정쪽 측면 일부를 구성하는 제1스커트(21)를 밴딩 형성하고, 다른쪽 측단에는 가동쪽 측면을 구성하는 제2스커트(22)를 밴딩 형성하며, 그 상단과 하단에는 상·하부 채널(13)(14)들의 대응하는 스커트(13b)(14b)를 각각 삽입하여 압착되는 제1 및 제2헤밍부(23)(24)를 밴딩 형성한다. 제1스커트(21)의 선단에는 전판(11)의 내향 플랜지(20)와 접촉하는 플랜지(25)를 내측으로 밴딩 형성하되, 이 내향 플랜지(25)에는 전판(11)의 결합슬롯(20a)들에 각각 끼워져 걸리는 5개의 훅(26)들을 수직방향을 따라 일정간격으로 배열 형성한다. 이러한 훅(26)은 바람직하기로 후판(12)의 내향 플랜지(25)를 랜싱(lancing) 가공함으로써 구성하는데, 결합슬롯(20a)에의 용이한 삽입을 위해 그 선단으로 갈수록 폭이 점차 좁아지는 대략 삼각형태로 구성함과 함께 선단부를 외측을 향해 적정각도로 밴딩하여 안내부(26a)를 형성함으로써 구성한다. 그리고 제2스커트(22)의 선단에는 전판(11)의 제1헤밍부(17)에 끼워져 압착될 수 있도록 플랜지(27)를 외측으로 밴딩 형성한다.

다음, 이와 같이 구성한 전판(11)과 후판(12)을 대응하는 결합슬롯(20a)과 훅(26)들을 통해 서로 결합한다. 즉 도 7에 잘 도시된 바와 같이 전판(11)의 결합슬롯(20a)들에 후판(12)의 훅(26)들을 끼워 넣어 걸어줌과 동시에 후판(12)의 외향 플랜지(27)를 전판(11)의 제1헤밍부(17)에 끼워 넣은 뒤, 도시하지 않은 프레스 등으로 제1헤밍부(17)를 압착시킨다. 그러면 후판(12)의 외향 플랜지(27)가 전판(11)의 제1헤밍부(17) 사이에 끼워진채로 압착됨으로써 전·후판(11)(12)이 상호 고정된다. 이때 도어의 한쪽에 위치하는 후판(12)의 훅(26)들이 전판(11)의 대응하는 결합슬롯(20a)들에 끼워져 걸린 상태에서 도어의 다른쪽에 위치하는 후판(12)의 외향 플랜지(27)가 전판(11)의 제1헤밍부(17)에 끼워져 압착되는 바, 양자는 매우 견고한 조립상태를 유지하게 된다. 이와 같이 훅(26)에 의해 상호 접촉 고정된 전판(11)의 스커트(16)와 후판(12)의 제1스커트(21) 및 후판(12)의 제2스커트(22)에 의해 전·후판(11)(12) 사이에는 도어의 두께를 구성하는 일정폭의 공간이 형성된다.

이 상태에서 전판(11)과 후판(12)이 이루는 공간의 상·하단부에 그 양 스커트(13a,13b)(14a,14b)가 외측을 향하도록 상·하부 채널(13)(14)들을 각각 삽입한 뒤, 도시하지 않은 밴딩기 등으로 전판(11)의 제2 및 제3헤밍부(18)(19)와 후판(12)의 제1 및 제2헤밍부(23)(24)들을 내측으로 밴딩 압착시킨다. 그러면 상·하부 채널(13)(14)들의 양 스커트(13a,13b)(14a,14b)가 대응하는 전·후판(11)(12)의 각 헤밍부(18)(19)(23)(24)들 사이에 끼워진채로 압착됨으로써 상·하부 채널(13)(14)들이 전·후판(11)(12) 사이에 각각 고정되어 도 4에 도시한 바와 같이 용접점이 전혀 없는 본 발명 스틸 도어(10)를 구성하게 된다.

한편, 바람직하기로는 전판(11)과 후판(12)의 조립시 양자간에 하니컴 코어(28)를 개재하여 발포 우레탄(29)으로 고정시킨다. 그러면 전·후판(11)(12)과 상·하부 채널(13)(14)들이 이루는 도어의 내부공간이 하니컴 코어(28)와 발포 우레탄(29)으로 충진되어 각 구성요소들이 일체적으로 고정되기 때문에, 도어의 기계적강도는 물론 단열과 방음 성능을 크게 향상시키게 될 뿐만 아니라 경량이면서도 변형이 발생하지 않게 된다.

다음, 이와 같은 본 발명 조립방법을 보다 상세하게 설명하기 위해 도 8 내지 도 11을 참조하여 스틸 도어(10)의 제작과정을 살펴보기로 한다.

먼저 도 8에 도시한 바와 같이, 전판(11)을 구성할 판재(板材:11′)의 네 모서리부를 펀칭(punching)으로 절단하여 판재(11′)의 양 측단에 스커트 구성부(16′)와 제1헤밍부 구성부(17′)를 각각 형성함과 동시에 그 상·하단에 제2 및 제3헤밍부 구성부(18′)(19′)들을 형성한다. 이때 스커트 구성부(16′)에는 복수의 결합슬롯(20a)과 힌지 장착용 슬롯(S)이 동시에 펀칭되고, 제1헤밍부 구성부(17′) 근처에는 도어록 장착구멍(A)이 동시에 펀칭된다.

그리고 후판(12)을 구성할 판재(12′)의 네 모서리부 역시 펀칭으로 절단하여 판재(12′)의 양 측단에 제1스커트 구성부(21′)와 제2스커트 구성부(22′)를 각각 형성함과 동시에 그 상·단에 제1 및 제2헤밍부 구성부(23′)(24′)들을 형성한다. 이때 제1스커트 구성부(21′)에는 복수의 훅(26)들이 랜싱가공에 의해 동시에 형성됨과 함께 힌지 장착용 슬롯(S′)이 동시에 형성되고, 제2스커트 구성부(22′) 근처에는 도어록 장착구멍(A′)이 동시에 형성된다.

다음 도 9에 도시한 바와 같이, 전판(11)을 구성할 판재(11′)의 스커트 구성부(16′)를 2단으로 밴딩하여 선단에 내향 플랜지(20)를 갖는 스커트(16)를 구성한뒤, 제1헤밍부 구성부(17′)를 2단으로 밴딩하여 제1헤밍부(17)를 구성함으로써 전판(11)을 구성한다. 이때 제1헤밍부(17)는 후판(12)의 외향 플랜지(27)가 끼워질 수 있도록 선단부가 약간 벌어진 상태로 밴딩한다.

아울러 후판(12)의 제1스커트 구성부(21′)를 2단으로 밴딩하여 선단에 내향 플랜지(25)를 갖는 제1스커트(21)를 구성한 다음, 그 제2스커트 구성부(22′)를 2단으로 밴딩하여 선단에 외향 플랜지(27)를 갖는 제2스커트(22)를 구성함으로써 후판(12)을 구성한다.

다음 도 10a에 도시한 바와 같이, 전판(11)과 후판(12)의 내면에 발포 우레탄(29)을 각각 도포한 뒤 양자간에 하니컴 코어(28)를 개재시킨다. 그리고 후판(12)의 훅(26)을 전판(11)의 결합슬롯(20a)에 끼워 걸어줌과 동시에 후판(12)의 외향 플랜지(27)를 전판(11)의 제1헤밍부(17)에 끼우고, 전·후판(11)(12)이 이루는 공간의 상·하단부에 도 10b와 같이 상·하부 채널(13)(14)들을 각각 끼워 넣어 스틸 도어(10)를 가조립한다.

이 상태에서 도시하지 않은 밴딩기 등으로 도 10a와 같이 전판(11)의 제1헤밍부(17)를 압착하여 전·후판(11)(12)을 고정시키고, 도 10b와 같이 전판(11)의 제2 및 제3헤밍부 구성부(18)(19)들과 후판(12)의 제1 및 제2헤밍부 구성부(23)(24)들이 상·하부 채널(13)(14)의 대응하는 스커트(13a,13b)(14a,14b)들을 삽입 압착하도록 동시에 내측으로 밴딩시킴으로써 각 구성요소들의 조립을 1차 완료한다.

이어서, 1차 조립완료된 스틸 도어(10)들을 도 11에 도시한 바와 같이, 대차(30) 또는 핫프레스(hot press) 등에 복수층으로 적재 고정한 뒤 건조시킴으로써 제작을 최종 완료하게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 전판과 후판 및 상·하부 채널들을 서로 용접하지 않고서도 매우 견고하고 안정되게 조립 고정시킬 수 있으며, 이에 따라 용접으로 고정시키는 종래에 비해 스틸 도어의 제작이 훨씬 용이할 뿐 아니라 용접점이 전혀 없어 미려한 외관을 구현할 수 있게 된다.

따라서 본 발명은 스틸 도어의 품위와 제작성 등을 크게 향상시키는 매우 우수한 효과를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

간격을 두고 조립되는 전판 및 후판과, 상기 전·후판이 이루는 공간의 상·하단부에 각각 끼워져 고정되는 상·하부 채널을 구비하는 스틸 도어의 상기 요소들을 상호 조립하는 방법으로서,

상기 전판의 한쪽 측단에 도어의 한쪽 측면 일부를 구성하며 복수의 결합슬롯이 수직방향으로 형성된 내향 플랜지를 선단에 갖는 스커트를 형성하고, 다른쪽 측단에 바람막이를 구성하는 제1헤밍부를 형성함과 함께 그 상·하단에 상기 상·하부 채널의 대응 스커트를 각각 삽입 압착하는 제2 및 제3헤밍부를 각각 형성하며;

상기 후판의 한쪽 측단에 도어의 한쪽 측면 일부를 구성하는 제1스커트를 구성하며 상기 결합슬롯들에 각각 끼워져 걸리는 복수의 훅이 형성된 내향 플랜지를 선단에 갖는 제1스커트를 형성하고, 다른쪽 측단에에 도어의 다른쪽 측면을 구성하며 상기 전판의 제1헤밍부에 끼워져 압착되는 외향 플랜지를 선단에 갖는 제2스커트를 형성함과 함께 그 상·하단에 상기 상·하부 채널의 대응 스커트를 각각 삽입 압착하는 제1 및 제2헤밍부를 각각 형성하여, 상호 조립하는 것을 특징으로 하는 스틸 도어 조립방법.

청구항 2.

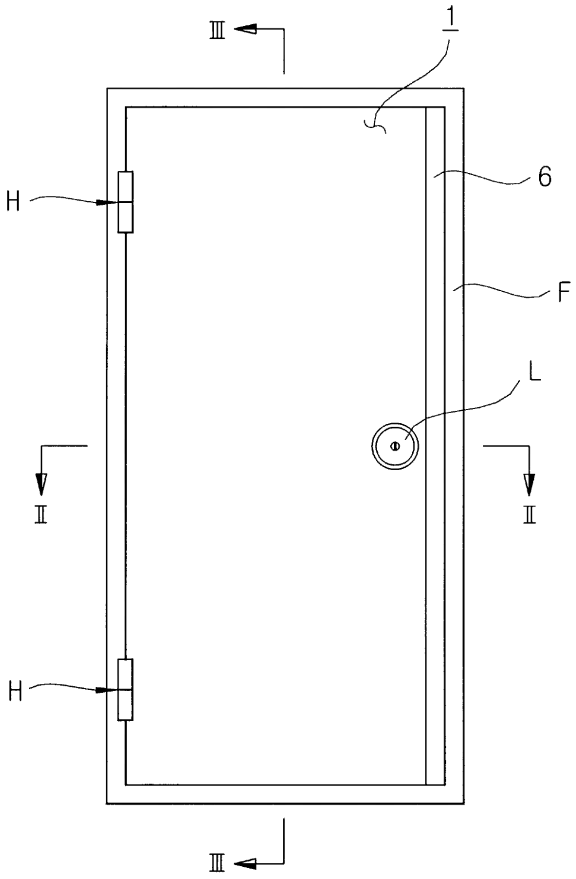
제 1 항에 있어서, 상기 전판과 후판 및 상·하 채널이 형성하는 공간내에 하니컴 코어를 더 충진하여 발포 우레탄으로 고정하는 것을 특징으로 하는 스틸 도어 조립방법.

청구항 3.

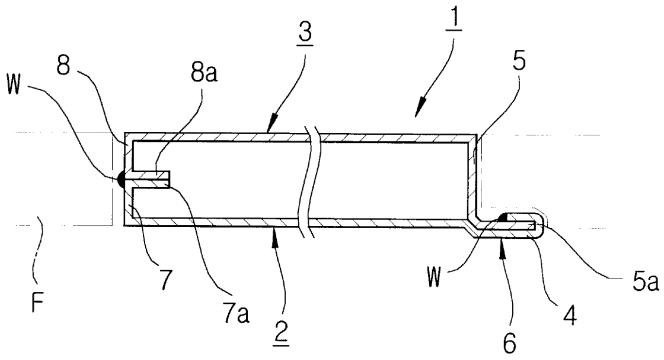
제 1 항에 있어서, 상기 후판의 훅은 그 선단으로 갈수록 점차 폭이 좁아지도록 형성됨과 함께 선단부가 외측으로 밴딩되는 것을 특징으로 하는 스틸 도어 조립방법.

도면

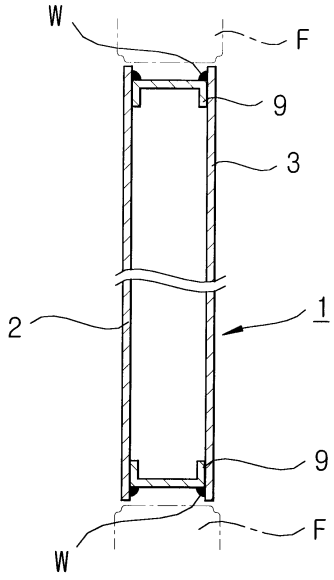
도면 1



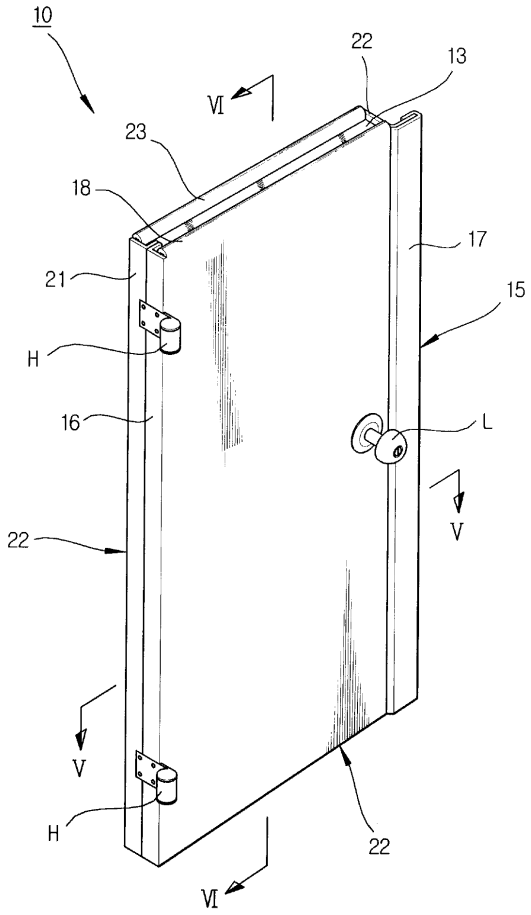
도면 2



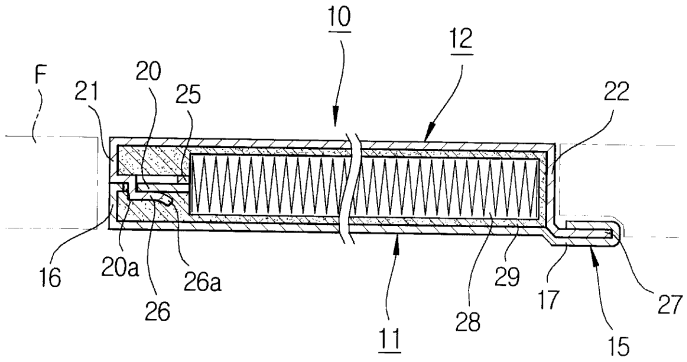
도면 3



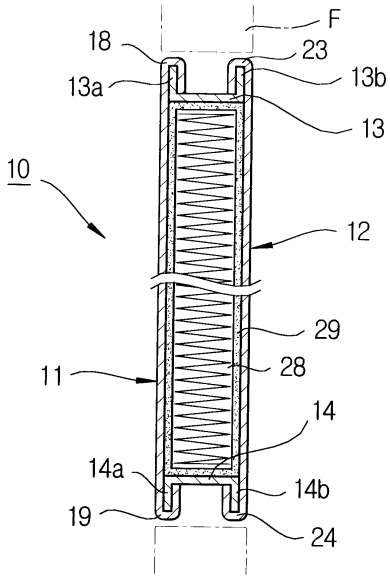
도면 4



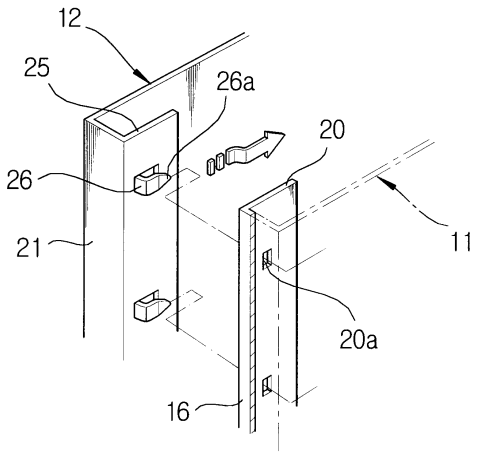
도면 5


10
12
F
21
20
25
22
16
20a
26a
26
11
28
29
17
27
15

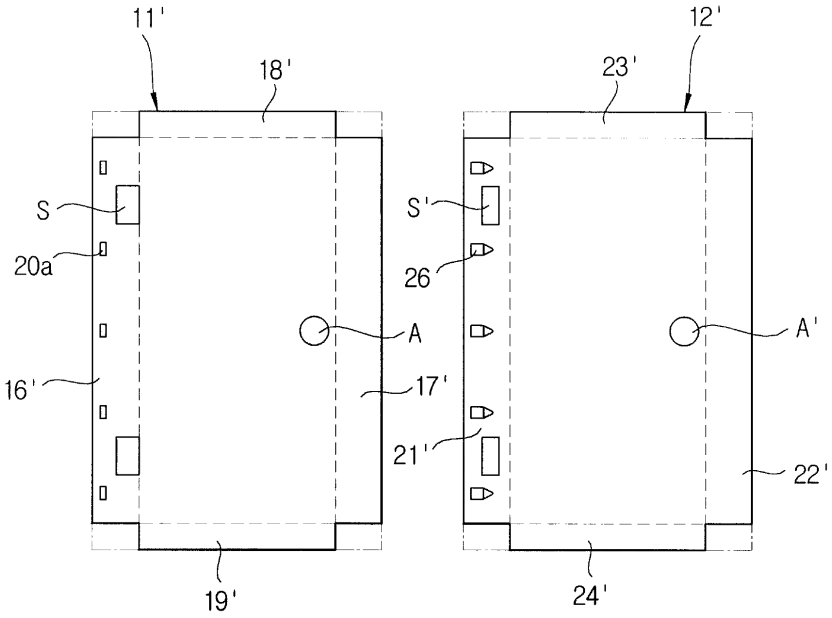
도면 6


F
18
23
13b
13a
13
10
12
29
11
28
14
14a
14b
19
24

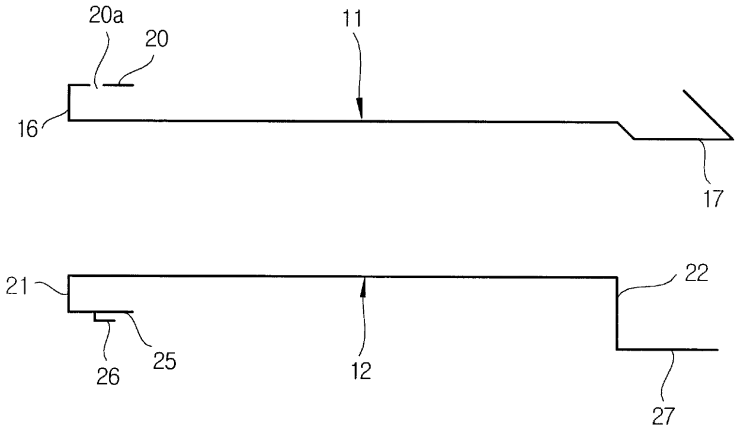
도면 7


12
25
26a
20
26
11
21
20a
16

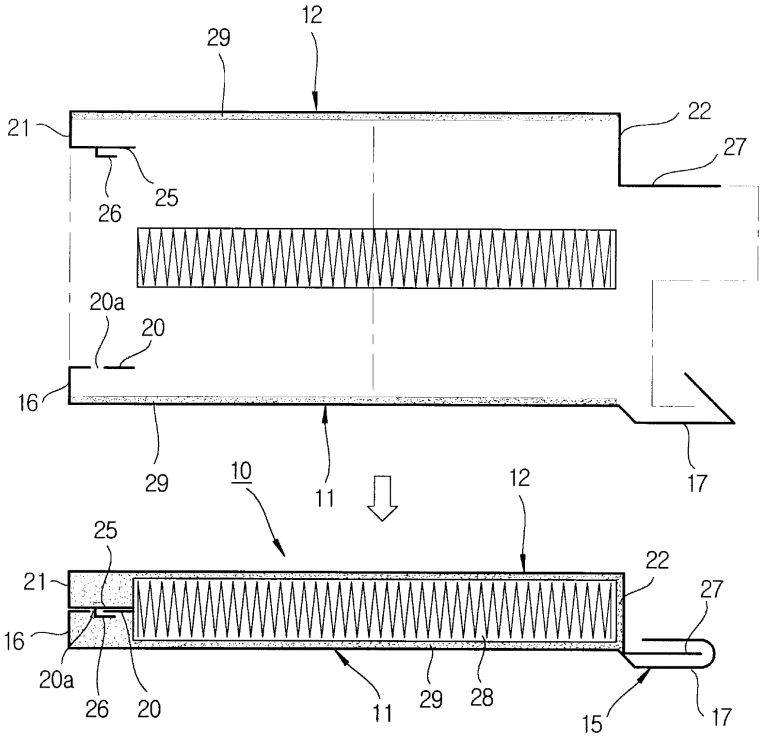
도면 8


11'
18'
12'
23'
S
S'
20a
26
A
A'
16'
17'
21'
22'
19'
24'

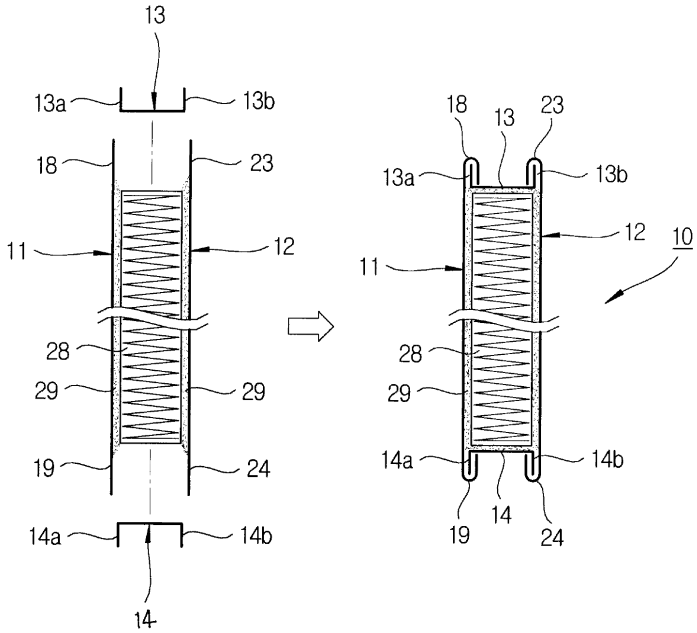
도면 9


20a
20
11
16
17
21
22
26
25
12
27

도면 10a


12
29
21
22
27
25
26
20a
20
16
29
10
11
17
12
25
21
22
27
16
20a
26
20
11
29
28
15
17

도면 10b


13
13a
13b
18
23
11
12
28
29
29
19
24
14a
14b
14
18
13
23
13a
13b
12
10
11
28
29
14a
14b
19
14
24

도면 11

