



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월14일
 (11) 등록번호 10-1989616
 (24) 등록일자 2019년06월10일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 9/06 (2006.01) *E04C 3/00* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E04B 9/061 (2013.01)
E04B 9/068 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7014375
- (22) 출원일자(국제) 2013년11월04일
 심사청구일자 2018년09월05일
- (85) 번역문제출일자 2015년05월29일
- (65) 공개번호 10-2015-0084878
- (43) 공개일자 2015년07월22일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2013/068251
- (87) 국제공개번호 WO 2014/078107
 국제공개일자 2014년05월22일
- (30) 우선권주장
 13/674,983 2012년11월13일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
 WO2002006603 A1
 WO2000023670 A1
 JP2005232774 A
 US20080245018 A1

- (73) 특허권자
 유에스지 인테리어스, 엘엘씨
 미국, 일리노이 60661-3676, 시카고, 웨스트 아담스 스트리트 550
- (72) 발명자
 겔브랜드센, 페더 제디.
 미합중국 60503 일리노이스주 오로라 랜스데일 2729
 언더코프러, 아브라함 엠.
 미합중국 60087 일리노이스주 와우케간 위네바고 로드 2237
 폴센, 마크 알.
 미합중국 60087 일리노이스주 와우케간 로요라 에비뉴 38090
- (74) 대리인
 남호현

전체 청구항 수 : 총 6 항

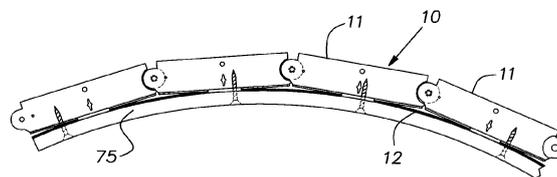
심사관 : 한정

(54) 발명의 명칭 **건식 벽 구조들을 프레임하기 위한 유연한 건식 벽 그리드 부재**

(57) 요약

한 줄로 결합된 일련의 동일한 웹 세그먼트들을 포함하는 블록한 또는 오목한 형태들로 수직으로 구성될 수 있는 건식 벽을 현가하기 위한 만곡가능한 그리드 티로서, 상기 세그먼트들은 티 형태의 단면으로 시트 금속으로 형성되고, 세그먼트의 상기 시트 금속은, 각 세그먼트가 수직 이중 층 스템을 가져 상기 스템 층들이 상부 에지들에서 공통적인 접힘부에서 결합되도록 접히고, 상기 스템의 각 층의 하부 에지들에서의 상기 시트 금속은 플랜지를 형성하기 위해 바깥쪽으로 벤딩되고, 인접한 세그먼트들 사이의 접합은, 그러한 인접한 세그먼트들이 수직 평면에서 서로에 대해 각지게 변위되도록 하여, 상기 플랜지들은 굴곡진 평면에서 건식 벽 패널을 지지할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
E04C 3/005 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

말단이 결합된 동일한 연속한 웹 세그먼트들을 포함하는 볼록한 또는 오목한 형태들로 수직으로 구성될 수 있는 건식 벽을 현가(suspending)하기 위한 만족가능한 그리드 티(grid tee)로서, 상기 세그먼트들은 티 형태의 단면으로 시트 금속으로 형성되고, 세그먼트의 상기 시트 금속은 각 세그먼트가 그 상부 에지들에서 공통적인 접힘부에서 결합되는 스템 층들을 갖는 수직 이중 층 스템을 가지도록 접히고, 상기 스템의 각 층의 하부 에지들에서의 상기 시트 금속은 플랜지(flange)를 형성하기 위해 바깥쪽으로 벤딩되고, 인접한 세그먼트들 사이의 접합은 상기 플랜지들이 굴곡진 평면에서 건식 벽 패널을 지지할 수 있도록 그러한 인접한 세그먼트들이 수직 평면에서 서로에 대해 각지게 변위되도록 하고, 인접한 세그먼트의 스템은 최대 90도 굴곡까지의 볼록한 형상의 전체 범위 및 티를 아래에서 바라 볼 때 최대 90도 굴곡까지의 오목한 형상의 전체 범위를 통해 중첩된 직접 접촉 상태에 있게 되어 인접한 세그먼트는 별도의 접합 플레이트를 사용하지 않고 원하는 볼록 또는 오목 형태로 티에 의해 서로에 대해 고정 되는, 만족가능한 그리드 티.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 세그먼트들은 교차 티 커넥터들을 수용하기 위한 수직 슬롯들과, 현가 와이어들을 수용하기 위한 애퍼처들(apertures)을 갖는, 만족가능한 그리드 티.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 세그먼트들은 서로 구조적으로 불연속적이고, 상기 세그먼트들의 인접한 단부들은 공통 선회부에 의해 선회가능하게 결합되는, 만족가능한 그리드 티.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 세그먼트들은 선회 중심과 동심인 아치형 단부들을 갖는, 만족가능한 그리드 티.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

각 세그먼트는, 하나의 세그먼트가 서로에 대해 선회될 때 아치형 단부에 의해 형성된 경로에 인접한 로킹 나사(locking screw)를 수용하기 위한 구멍을 갖는, 만족가능한 그리드 티.

청구항 6

중심선 상에서 길이 방향으로 접혀 두 개의 중첩 층을 갖는 스템을 형성하고 라인들 상에 형성되어 상기 스템으로부터 반대 방향으로 연장되는 플랜지들을 형성하는 시트 금속의 단일 스트립으로 형성된 건식 벽을 지지하기 위한 만족가능한 티로서,

상기 스트립은 슬릿, 슬롯 또는 슬릿과 슬롯의 조합으로 구성된 그룹으로부터 선택된 연장된 절단영역에 의해 간헐적으로 상기 라인들을 따라 그리고 상기 중심선에서 상기 라인들에서의 상기 절단영역 사이에서 인접한 세그먼트를 제공하는 방식으로 부분적으로 절단되어,

인접한 세그먼트의 층들이 수직 방향의 평면에서 일직선으로부터 90도에서 90도까지의 임의의 선택된 각도로 상기 플랜지에서 겹쳐진 상태를 유지하면서 상기 스템이 굽혀지도록 하며 상기 플랜지에서 만족부에 인접하여 함께 이중 스템 층을 함께 고정함으로써 선택된 각도로 유지되는, 만족가능한 그리드 티.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 굴곡진 건식 벽 천장들을 구성하기 위한 조정가능 곡률의 그리드 부재들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 건축기사, 인테리어 디자이너들, 빌딩 소유자들 및/또는 거주자들은 종종 평평한 천장의 실용적인 외관으로부터 방 또는 공간을 구별하는 원하는 모양을 얻기 위한 굴곡진 천장들을 명시한다. 곡률 반경은 통상적으로 장소마다 변하고, 특정 장소에서 변할 수 있다. 이러한 변화는 명시될 수 있는 가능한 아치형 천장들에 대응할 수 있는 그리드 티들(grid tees)의 어레이를 제조업자들이 생성하고 기입하는 것을 실용적이지 않게 한다.

[0003] 굴곡진 건식 벽 천장에 대한 프레임워크의 현장 제조는 높은 레벨의 기술과, 많은 맨 아워(man hours)를 요구할 수 있는데, 이것은 그러한 천장 구조를 비교적 비용이 많이 들게 한다.

선행기술문헌

특허문헌

- (특허문헌 0001) 미국 등록 특허 5119587 A(1992.06.09.)
- (특허문헌 0002) 미국 등록 특허 5347783 A(1994.09.20.)
- (특허문헌 0003) 미국 등록 특허 5349803 A(1994.09.27.)
- (특허문헌 0004) 미국 등록 특허 5590493 A(1997.01.07.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 인건비 및 요구된 기술을 감소시킬 수 있고, 전체 범위의 곡률에 사용될 수 있는 제조된 그리드 부재들이 필요하다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은 굴곡진 건식 벽 천장들을 구성하는데 사용하기 위해 제조된, 필드 조정가능한 그리드 티를 제공한다. 티는 둥근 천장들을 구성하기 위해 오목한 형태들에 형성되거나, 볼록한 천장 영역들을 구성하기 위해 볼록한 형태들에 형성될 수 있다. 본 발명의 티들은 평행한 행들로 배치될 수 있고, 건식 벽 시트들이 부착될 수 있는 비-평평한 그리드를 형성하기 위해 종래의 교차 티들에 의해 결합될 수 있다. 본 발명은 나사 패스너를 통해 조정된 위치에 로킹(locking)될 수 있는 버전들을 포함하는 다양한 형태들을 취할 수 있다. 본 발명의 티의 다른 구성들은 원하는 구성으로 영구적으로 벤딩될 수 있다. 개시된 티들의 스템(stem) 또는 스파인(spine)은, 평평한 천장 그리드가 현가되는 통상적인 방식으로 티가 행거 와이어들로 현가되도록 하기 위해 애퍼처들(apertures)을 구비한다.

[0006] 티들은 이중 층 스템 및 대향 플랜지들로 접힌 시트 금속 세그먼트들로 형성된다. 개별적인 요소들, 초기에 결합된 요소들 또는 영구적으로 결합된 요소들일 수 있는 세그먼트들은 한 줄로 배치된다. 곡률은, 세그먼트들이

인접한 세그먼트들로 다소 각지게 배향되도록 함으로써 티에 제공된다. 몇몇 버전들에서, 세그먼트들은 일반적으로 시트 금속의 개별적인 길이 방향의 연속적인 면 스트립과 함께 조립된다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 도 1은 오목한 또는 둥근 천장 구성에서 부착된 건식 벽의 시트를 갖는 본 발명의 티의 제 1 실시예의 단편적인 측면도이다.
- 도 2는 볼록한 구성에서 도 1의 티의 단편적인 도면이다.
- 도 3은 도 1의 티의 단일 세그먼트의 측면도이다.
- 도 4는 도 3의 세그먼트의 단면도이다.
- 도 5는 도 1의 티의 단편적인 사시도이다.
- 도 6은 도 1의 티의 변형의 단편적인 사시도이다.
- 도 7은, 도 6의 티가 생성되는 중간 시트 금속 블랭크의 평면도이다.
- 도 8은 일직선 구성에서 본 발명의 그리드 티의 제 2 버전의 단편적인 사시도이다.
- 도 9는 도 8의 티의 구조적 세부사항들을 갖는 시트 금속 블랭크의 단편적인 사시도이다.
- 도 10a 내지 도 10d는 도 8의 티의 상이한 구성들을 도시한 도면이다.
- 도 11은 본 발명의 그리드 티의 제 3 실시예의 단편적인 사시도이다.
- 도 12는 도 11의 실시예의 단편적인 단면도이다.
- 도 13은 도 11의 티의 세그먼트들의 스탬핑된 금속 시트 사전 형성부의 단편적인 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 본 명세서에 기재된 다양한 티들은 예를 들어 28 내지 22 게이지(gauge)의 고온 디핑(dipping)된 아연 시트 금속으로 제조된다. 개시된 티들 또는 러너들(runners)은, 이들이 일직선 구성으로 일반적으로 제조되고, 이들이 설치되는 장소에서 수직 평면에서 원하는 곡선으로 수동으로 재구성된다는 관점에서 만족될 수 있다. 개시된 티들은 현가된 천장 시스템들에 사용된 종래의 메인 티들과 유사하고, 예를 들어 10 피트의 길이를 가질 수 있다.
- [0009] 이제 도 1 내지 도 5를 참조하면, 만족가능한 티(10)는 한 줄로 결합된 일련의 동일한 세그먼트들(11)과, 세그먼트들 상에 조립된 연장된 면 스트립(12)을 포함한다. 세그먼트들(11)은 예시된 에지 프로파일(edge profile)로 스탬핑된다. 세그먼트(11)는 수직 스템(13)과 수평 플랜지들(14)과의 반전된 티의 단면을 갖는다. 스템(13)은 스템(13)의 상부 에지(17)에서 180도를 통해 시트 스톡(sheet stock)을 벤딩함으로써 2개의 층들(16)과 함께 형성된다. 스템(13)의 하부 에지에서, 각 층들(16)은 플랜지들(14)을 형성하기 위해 90도로 벤딩된다. 중간 길이에서, 각 플랜지(14)는 플랜지(14)에 대해 면 스트립(12)을 포착하기 위해 헴(hem)의 방식으로 각 플랜지(14)의 메인 부분 아래에서 접히는 탭(18)을 갖는다. 탭들(18)은 스트립(12)과 세그먼트(11) 사이의 국부적인 상대적으로 길이 방향 슬라이딩 이동을 허용할 정도로 충분히 느슨하다. 위에서 본 경우, 세그먼트(11)는 반-원형 돌출부(19)를 갖는 스템 층(16)과 대칭적인 회전을 갖는 한편, 외부 층(16)은 대향 단부에서 돌출부(19)를 갖는다.
- [0010] 세그먼트 단부에서 돌출부를 갖지 않는 층(16)은 인접 세그먼트(11)의 돌출부(19)를 수용하도록 균형잡힌 반-원형 노치(notch) 또는 절단부(21)를 갖는다.
- [0011] 세그먼트(11)의 일단부에서 돌출부 또는 텅(19)의 기하학적 중심은 인접 세그먼트(11)의 돌출부(19)의 기하학적 중심으로 뚫려진 구멍(23)에 수용되는 일체형 리벳(22)으로 스탬핑된다. 일단 수용 구멍(23)에 위치되면, 리벳(22)은 각 세그먼트들(11)을 함께 영구적으로 결합하기 위해 단압 가공될 수 있다.
- [0012] 면 스트립(12)은 티(10)의 전체 길이를 따라 길이 방향으로 연속적이고, 모든 세그먼트들(11)의 탭들(18) 내에 조립된다. 스템(13)의 양쪽 층들(16)은, 하나가 티(10)의 각 면으로부터 있는 종래의 건식 벽 교차 티들의 한 쌍의 커넥터들을 수용하도록 적응된 정렬된 수직 슬롯들(24)과 함께 형성된다. 유사하게, 행거 와이어를 수용할 정도로 충분히 큰 정렬된 구멍들(26)은 또한 27로 표시된 상부 에지에 인접한 스템 층들(16)에 형성된다.

- [0013] 시트 금속 나사(28)는 리벳(22)을 형성하는 스템 층(16)에서의 구멍(29)에서 조립된다. 구멍(29)은 인접한 세그먼트(11)의 짝을 이루는 돌출부(19)의 원형 에지에 접한다. 티(10)는 스템들(13)의 평면을 참조하여 임의의 원하는 곡률의 오목 또는 볼록에, 한계들 사이에서 무한하게 조정될 수 있다. 예로서, 티(10)(및 이후에 개시된 티의 다른 실시예들)는 원하는 호를 얻기 위해 패턴에 대해 위치될 수 있다. 티(10)는 각 리벳(22)의 중심 주위에서 각 세그먼트 쌍 사이의 각도 변위에 의해 원하는 곡선과의 탄젠트로 조정한다. 세그먼트들(11)은 설정된 나사들(28)을 조임으로써 원하는 위치들에서 로킹된다. 그 곡률이 확립된 후에, 티(10)는 스템들(13)에 제공된 구멍들(26)을 통해 조립된 와이어들과 함께 현가될 수 있다. 티(10)의 측면 방향으로 스템(13)의 중심 위치는 현가될 때 티(10)의 안정성을 개선하고, 건식 벽 천장들에 사용된 종래의 교차 티들의 이용을 허용한다.
- [0014] 도 6 및 도 7은 도 1 내지 도 5에 도시된 티(10)의 변형인 만곡가능한 티(30)를 도시한다. 동일하거나 본질적으로 동일한 부분들 및/또는 기능을 위한 동일한 도면 부호들은 이러한 변형에 사용된다. 스템(13) 및 플랜지들(14)은 도 7에 도시된 시트 금속 스톱의 단일 스트립으로 스템핑되거나 그렇지 않으면 형성된다. 초기 제조된 상태에서, 인접한 세그먼트들(11)은 그 스템들(13)의 상부 영역에서 결합된다. 이러한 상태는 제조 프로세스들을 간략화할 수 있는데, 이는 개별적인 세그먼트들(11)이 조립을 위해 개별적으로 위치될 필요가 없기 때문이다. 개별적인 나사 또는 리벳(32)은 세그먼트들(11)을 위한 선회점을 제공할 수 있거나, 도 1 내지 도 5의 실시예에 기재된 일체형 리벳(22)이 사용될 수 있다. 스템 또는 스플라인(13)은, 선회된 조인트가 확립된 후에 후속 제조 단계에서 절단될 수 있거나, 그리드에서 티(30)의 설치 이전에 기술자에 의해 필드 절단될 수 있다. 간단한 절단보다는, 선회 중심 위의 인접 스템들(13)의 상부 영역의 작은 섹션이 제거되면, 티(30)는 볼록한 구성으로 굴곡질 수 있다.
- [0015] 도 8 내지 도 10은, 만곡가능한 티(40)가 세그먼트들(41)을 갖는 본 발명의 제 2 실시예를 도시한다. 세그먼트들(41)의 스템들(42)은 서로 절단되는 한편, 세그먼트들(41)의 플랜지들(43)은 세그먼트마다 길이 방향으로 연속적으로 남아있다. 티(40)는 단일 시트 금속 블랭크(44)로 만들어지고, 단일 시트 금속 블랭크(44)의 짧은 길이는 도 9에 도시되어 있다. 블랭크(44)는 크로스 티 슬롯들(45)과 행거 구멍들(50)으로 형성된다. 블랭크(44)는 이중 층 세그먼트 스템(42)을 확립하기 위해 길이 방향의 중심선(46)에서 180도로 자체적으로 접한다. 블랭크(44)는 대향하여 연장하는 플랜지들(43)을 생성하기 위해 길이 방향으로 배향된 슬롯들(48)을 통과하는 라인들(47)을 따라 90도로 벤딩된다. 아치형 슬롯들(49)은 중심선(46)을 따라 길이 방향 슬롯들(48)과 직사각형 구멍들(51) 사이에 연결된다. 구멍들(51)은 인접한 세그먼트들(41)을 분리한다.
- [0016] 블랭크(44)에서의 플랜지 영역은, 티(40)가 도 10a 내지 도 10d에 도시된 것과 같이 다양한 구성들로 벤딩될 때 티(40)가 그러한 라인들을 따라 벤딩되는 것을 보장하기 위해 라인들(52)에서 블랭크(44)의 길이에 횡방향으로 자국을 내거나 노칭될 수 있다. 블랭크(44)에 뚫린 구멍들(53)은 원하는 곡선 또는 각진 구성을 생성하기 위해 인접한 세그먼트들(41) 사이에 선택된 각진 배향을 고정하도록 시트 금속 나사들을 수용한다. 티(40)는, 건식 벽 패널들이 직각을 포함하는 각도에서 직립되는 밀면들 등의 구조들의 구성에 사용하기에 이상적이다. 티(40)의 면을 가로질러 측정된 원하는 각도가 180도보다 더 큰 경우에, 슬롯들(48)을 통해 돌출하는 스템들(42)의 부분들은 도 10a 및 도 10b에서의 점선으로 표시된 바와 같이 트리밍된다.
- [0017] 도 11 내지 도 13은 본 발명의 제 3 실시예에서 만곡가능한 티(60)를 도시한다. 티(60)는 스템(62) 및 플랜지들(63)을 각각 갖는 세그먼트들(61)을 갖는다. 세그먼트들(61)은 서로 단일적이다. 티(60)는 추가로 플랜지 면 스트립(64)을 포함한다. 도 13은, 스템(62) 및 플랜지들(63)이 형성되는 시트 금속의 스트립으로부터 스템핑된 블랭크(66)의 단편적인 길이를 도시한다. 블랭크(66)는 행거 와이어 수용 구멍들(67) 및 교차 티 커넥터 슬롯들(68)을 포함한다. 블랭크(66)는 이중 층 세그먼트 스템들(62)을 형성하기 위해 중심선(69)에서 자체적으로 접하고, 대향된 세그먼트와 플랜지들(63)을 형성하기 위해 점선(71)으로 90도로 벤딩된다.
- [0018] 플랜지 면 스트립(64)은 티(60)의 전체 길이를 따라 연속적으로 길이 방향으로 연장한다. 도 12에 도시된 바와 같이, 면 스트립(64)의 길이 방향 가장자리들은, 세그먼트들을 공통 수직 평면에 유지하는 동안 세그먼트(61)와 스트립 사이의 상대적으로 국부적인 슬립을 허용하면서, 플랜지들 상에 스트립을 유지하기 위한 헴의 방식으로 플랜지들(63)의 말단 에지들 주위에서 접한다. 수직 평면에서 인접한 세그먼트들(61)의 각진 배향은 2개의 세그먼트들 사이의 브리지 영역(73)의 상부 영역을 영구적으로 신장시킬 정도로 충분한 수동 힘을 가함으로써 조정되고, 티(60)의 원하는 오목한 곡률이 얻어질 수 있다. 이와 반대로, 볼록한 곡률이 바람직한 경우, 브리지 영역(73)의 하부 부분을 연장하기 위해 수동 힘이 가해진다.
- [0019] 건식 벽 시트들은 도 1에 도시된 방식으로 임의의 예시된 만곡가능한 티들에 고정될 수 있다. 75로 표시된 건식 벽 시트는 유연하여, 세그먼트들에 접하고, 각 티의 임의의 면 스트립 및 플랜지들을 관통하는 자가-드릴링 건

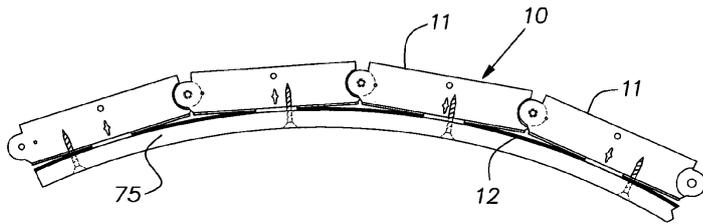
식 벽 나사들(76)을 통해 그러한 세그먼트들에 부착된다.

[0020]

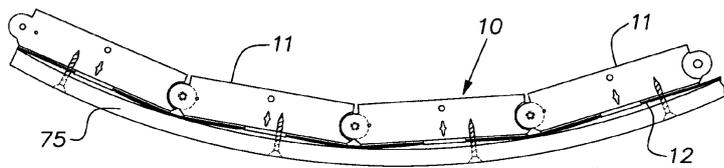
본 발명이 특정한 실시예들에 대해 도시되고 기재되었지만, 이것은 제한하기보다 예시를 위한 것이고, 본 명세서에 도시되고 기재된 특정 실시예들의 다른 변경들 및 변형들은 모두 본 발명의 의도된 사상 및 범주 내에서 당업자에게 명백할 것이다. 따라서, 본 특허는, 본 명세서에 도시되고 기재된 특정 실시예들에 범주 및 효과에 있어서 한정되거나, 종래 기술에서의 진보가 본 발명에 의해 개선된 정도와 불일치하는 임의의 다른 방식에 한정되지 않는다.

도면

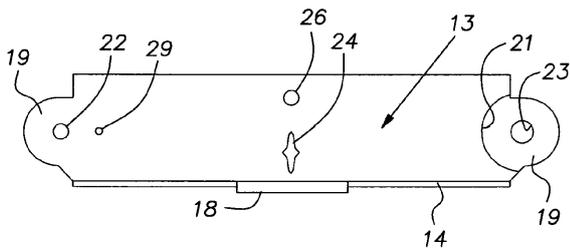
도면1



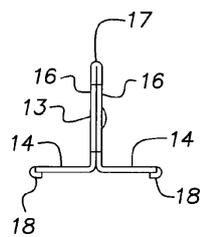
도면2



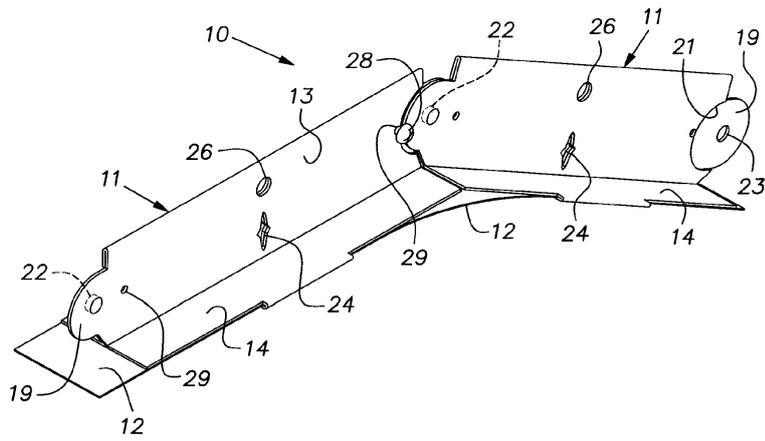
도면3



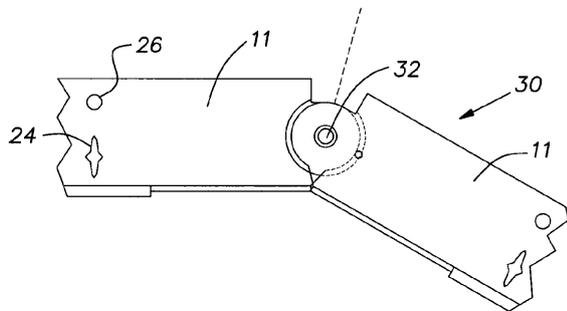
도면4



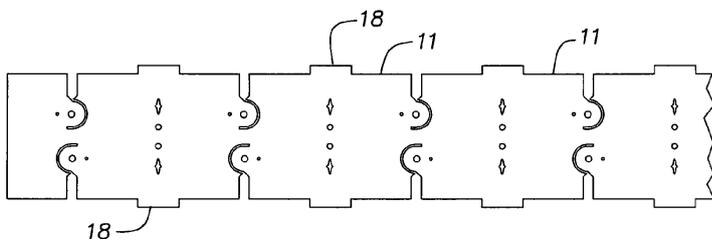
도면5



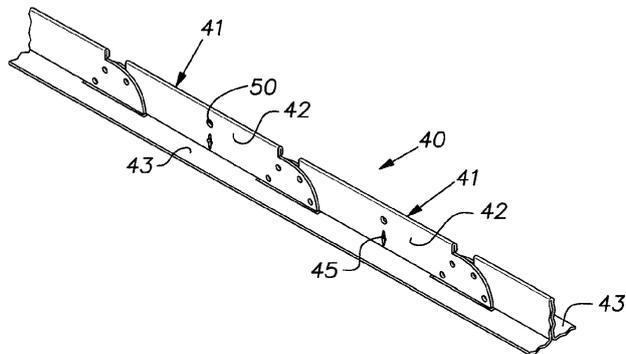
도면6



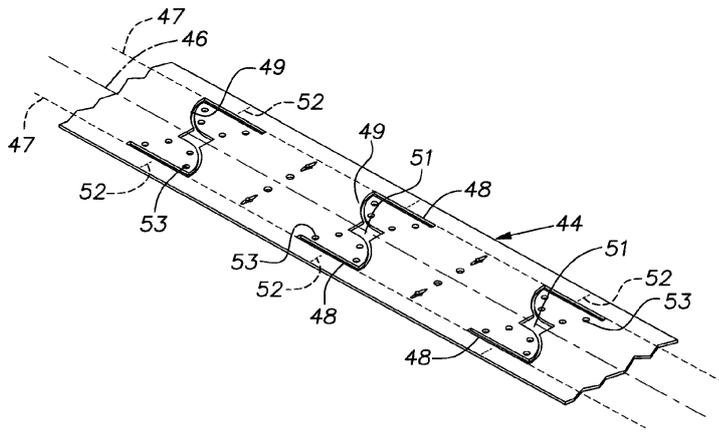
도면7



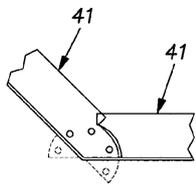
도면8



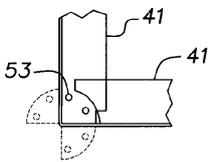
도면9



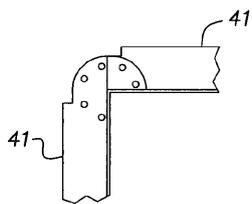
도면10a



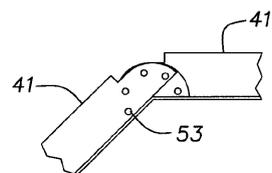
도면10b



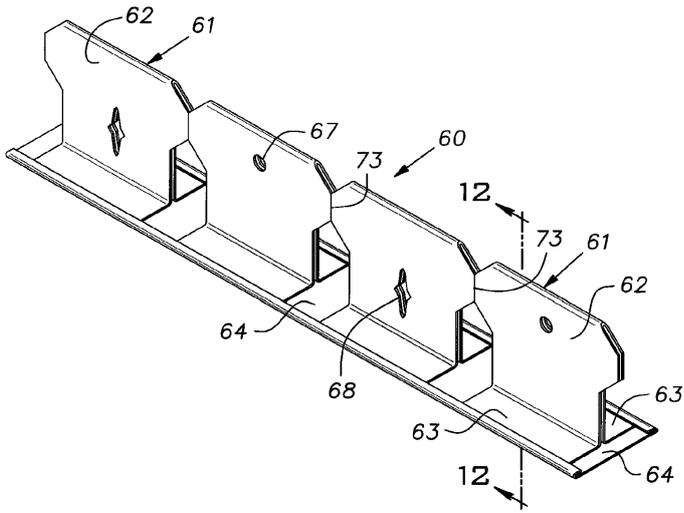
도면10c



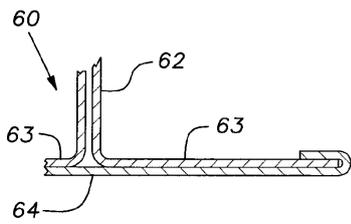
도면10d



도면11



도면12



도면13

