



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2011년03월04일  
(11) 등록번호 10-1017846  
(24) 등록일자 2011년02월21일

(51) Int. Cl.

H01L 31/042 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0067164  
(22) 출원일자 2009년07월23일  
심사청구일자 2009년07월23일  
(65) 공개번호 10-2011-0009787  
(43) 공개일자 2011년01월31일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100104414 A  
KR2020090004541 A  
KR100888352 B1

전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자

(주)지티씨코퍼레이션

경기도 성남시 중원구 상대원동 513-15 선택시티비109호

(72) 발명자

전진용

서울특별시 강서구 화곡동 1024-23 프라임팰리스 507호

(74) 대리인

이재춘

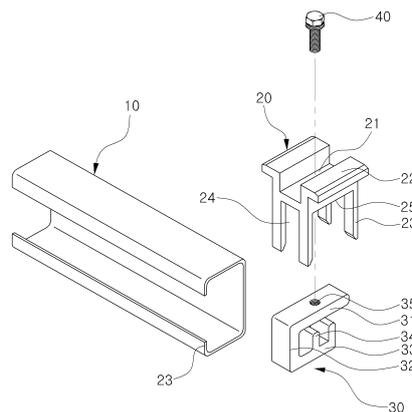
심사관 : 임동우

**(54) 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조**

**(57) 요약**

본 발명은 태양전지판과 같은 고정패널체를 지지구조물과 연결된 사각바에 고정하는 구조로서, 사각바와 같은 지지구조물의 변형없이 고정브라켓으로 간편하게 고정할 수 있는 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조에 관한 것이며, 일측이 사각바(3)에 고정되고, 고정패널체(1)의 고정부(2)가 일측면에 지지되는 C채널(10); 중앙에 볼트홀이 형성된 볼트체결부(21) 양측으로 T자형의 압착날개부(22)가 형성되고, 볼트체결부(21)의 네모서리에 하향 돌출되는 걸림다리부(23)가 형성되어 지지부재(30)와 C채널(10)이 걸림다리부(23) 사이에 각각 끼워지며, 압착날개부(22)에 의해 고정패널체(1)의 단부 상면이 눌러져 고정되는 고정브라켓(20); 외부고정부(31)와 내부지지부(33)가 수직부(32)에 의하여 T자형상으로 형성되고, 내부지지부(33)에 두개의 돌출단(34)이 내측을 향해 돌출 형성되며, 외부고정부(31)에 볼트홀(35)이 형성되고, 내부지지부(33)가 C채널(10)의 내측으로 삽입된 상태에서 돌출단(34)이 C채널(10)의 내측면에 닿아 고정브라켓(20)을 C채널(10)에 지지시키는 지지부재(30); 고정브라켓(20)의 볼트홀과 지지부재(30)의 볼트홀(35)에 체결되어 회전되면서 간격을 줄여 고정패널체(1)의 고정부(2)를 압착하게 되는 고정볼트(40);가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도3**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

태양전지판이 포함된 고정패널체가 고정되는 구조에 있어서,

일측이 사각바(3)에 고정되고, 고정패널체(1)의 고정부(2)가 일측면에 지지되는 C채널(10);

중앙에 볼트홀이 형성된 볼트체결부(21) 양측으로 T자형의 압착날개부(22)가 형성되고, 볼트체결부(21)의 네모서리에 하향 돌출되는 걸림다리부(23)가 형성되어 지지부재(30)와 C채널(10)이 걸림다리부(23) 사이에 각각 끼워지며, 압착날개부(22)에 의해 고정패널체(1)의 단부 상면이 눌러져 고정되는 고정브라켓(20);

외부고정부(31)와 내부지지부(33)가 수직부(32)에 의하여 T자형상으로 형성되고, 내부지지부(33)에 두개의 돌출단(34)이 내측을 향해 돌출 형성되며, 외부고정부(31)에 볼트홀(35)이 형성되고, 내부지지부(33)가 C채널(10)의 내측으로 삽입된 상태에서 돌출단(34)이 C채널(10)의 내측면에 닿아 고정브라켓(20)을 C채널(10)에 지지시키는 지지부재(30);

고정브라켓(20)의 볼트홀과 지지부재(30)의 볼트홀(35)에 체결되어 회전되면서 간격을 줄여 고정패널체(1)의 고정부(2)를 압착하게 되는 고정볼트(40);가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 하는 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

C채널(10)은 사각바고정브라켓(50)과 지지부재(30)에 의하여 사각바(3)에 고정되고, 사각바고정브라켓(50)은 중앙에 홈부(51)가 형성되어 사각바(3)가 삽입되며, 홈부(51)의 양측으로 볼트홀(54)이 있는 고정부(52)가 형성되어 지지부재(30)와 고정볼트(40)로 고정되고, 고정부(52)의 모서리에 두개 또는 네개의 걸림다리부(53)가 형성되어 C채널(10)이 삽입되며, 지지부재(30)의 내부지지부(33)는 C채널(10)의 내측으로 삽입되어 C채널(10)을 사각바(3)의 일측면에 닿게 하여 고정시키는 것을 특징으로 하는 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

사각바(3)는 단면이 사각형, 원형, 대칭인 다각형의 바중 하나를 사용하고, 사각바고정브라켓(50)의 홈부(51)는 사용되는 바의 단면의 형상에 맞추어 모양이 형성되는 것을 특징으로 하는 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 태양전지판과 같은 고정패널체를 지지구조물과 연결된 사각바에 고정하는 구조로서, 사각바와 같은 지지구조물의 변형없이 고정브라켓으로 간편하게 고정할 수 있는 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0002] 일반적으로 태양광 발전 시스템에 적용되는 집광패널은, 통상 판상의 구조를 취하며 그 외형이 직사각을 이루며 형성되어 이들의 배열을 통해 태양광을 집광하게 된다.
- [0003] 상기한 집광패널은, 프레임에 체결구 등을 통해 배열 고정되는데 이때 집광패널 하나 하나 체결구를 통해 프레임에 고정시켜야 됨에 따라 그 작업이 힘든 문제점이 있어왔다.
- [0004] 또한, 집광패널을 프레임에 다수개 배열 고정시켜야 함에 따라 집광패널을 하나 하나씩 고정하는 경우 하나가

잘못 결합되는 경우 이들의 안정된 배열을 위해 재설치 해야하는 등 작업이 크게 불편한 문제점이 있어왔다.

- [0005] 이와 같이 태양전지판 즉 집광패널을 포함한 고정패널체를 고정하기 위해서 다수개의 사각바를 이용하여 용접 등으로 프레임을 형성하고, 프레임에 고정패널체를 고정하게 된다.
- [0006] 이때 고정패널체를 고정하기 위해 사각바에 볼트홀을 뚫고 고정하거나 U형볼트와 너트를 이용하여 고정하게 되는데, 정확한 위치에 볼트홀을 뚫지 않으면 다수개의 고정패널체가 제 위치에 고정되지 못하는 문제가 있다. 그리고 사각바에 다수개의 볼트홀을 형성할 경우 사각바의 강도에 문제가 발생하고, 오랜시간 외부 환경에 노출되면 볼트에 녹이 발생하여 제대로 분리할 수 없는 문제가 있다
- [0007] 일반적으로 태양전지판은 다수개의 사각바 등으로 이루어진 고정프레임에 고정브라켓으로 고정되는데, 이러한 태양전지판은 노천에 설치되어 있으므로 바람과 비, 기타 환경요인에 견고하게 고정되어 있어야 하나 시간이 지나면 고정브라켓과 같은 부품이 부식되어 문제가 발생한다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0008] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 태양전지판과 같은 고정패널체를 기존구조물에 간편하게 고정할 수 있는 구조를 제공하고자 하는 목적이 있다.
- [0009] 고정패널체를 C채널에 고정하고, C채널을 기존구조물의 사각바에 고정할 수 있는 구조를 제공하되, 지지부재가 C채널을 지지하고 지지부재를 고정브라켓이나 사각바고정브라켓에 고정하게 하여 기존구조물과 관계없이 고정패널체를 고정할 수 있게 하는 목적이 있다.

**과제 해결수단**

- [0010] 본 발명은 전술한 목적을 달성하기 위하여 태양전지판이 포함된 고정패널체가 고정되는 구조에 있어서, 일측이 사각바에 고정되고, 고정패널체의 고정부가 일측면에 지지되는 C채널; 중앙에 볼트홀이 형성된 볼트체결부 양측으로 T자형의 압착날개부가 형성되고, 볼트체결부의 네모서리에 하향 돌출되는 걸림다리부가 형성되어 지지부재와 C채널이 걸림다리부 사이에 각각 끼워지며, 압착날개부에 의해 고정패널체의 단부 상면이 눌러져 고정되는 고정브라켓; 외부고정부와 내부지지부가 수직부에 의하여 T자형상으로 형성되고, 내부지지부에 두개의 돌출단이 내측을 향해 돌출 형성되며, 외부고정부에 볼트홀이 형성되고, 내부지지부가 C채널의 내측으로 삽입된 상태에서 돌출단이 C채널의 내측면에 닿아 고정브라켓을 C채널에 지지시키는 지지부재; 고정브라켓의 볼트홀과 지지부재의 볼트홀에 체결되어 회전되면서 간격을 줄여 고정패널체의 고정부를 압착하게 되는 고정볼트;가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 하며, C채널은 사각바고정브라켓과 지지부재에 의하여 사각바에 고정되고, 사각바고정브라켓은 중앙에 홈부가 형성되어 사각바가 삽입되며, 홈부의 양측으로 볼트홀이 있는 고정부가 형성되어 지지부재와 고정볼트로 고정되고, 고정부의 모서리에 두개 또는 네개의 걸림다리부가 형성되어 C채널이 삽입되며, 지지부재의 내부지지부는 C채널의 내측으로 삽입되어 C채널을 사각바의 일측면에 닿게 하여 고정시키는 것을 특징으로 하며, 사각바는 단면이 사각형, 원형, 대칭인 다각형의 바중 하나를 사용하고, 사각바고정브라켓의 홈부는 사용되는 바의 단면의 형상에 맞추어 모양이 형성되는 것을 특징으로 하는 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조를 제공한다.

**효과**

- [0011] 이상과 같이 본 발명은 사각바와 같은 구조물에 태양전지판을 쉽게 고정할 수 있는 효과가 있다.
- [0012] 지지부재가 C채널의 내부에서 안정적으로 받치는 동시에 고정브라켓에 고정되므로 태양전지판과 같은 고정패널체 단부를 고정브라켓이 눌러 고정하는 효과가 있다.
- [0013] 지지부재는 다양한 재질로 형성하여 C채널의 내부에서 밀착되고, 지지부재의 내부지지부에는 돌출단이 형성되어 C채널의 내측면을 밀어 지지하게 되므로 C채널 또는 사각바의 변형없이 태양전지판을 지지할 수 있는 효과가 있다.
- [0014] 지지부재와 고정브라켓을 고정볼트로 서로 체결하고, 그 체결력으로 고정패널체나 사각바를 고정하기 때문에 C채널이나 사각바에 별도의 볼트홀을 형성할 필요가 없어 체결이 간편하고 고정하는 시간이 줄어드는 효과가 있다.

[0015] 지지부재가 파손될 경우 해당 지지부재만 교체하면 되므로 자원이 절약되는 효과가 있다.

[0016] 고정브라켓의 걸림다리부는 지지부재와 C채널을 효과적으로 고정하여 주므로 여러지점에서 힘을 받아 고정브라켓과 지지부재에 작용하는 힘을 분산시키는 효과가 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0017] 이하, 본 발명의 구성 및 작용을 첨부된 도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0018] 본 발명은 태양전지판과 같은 고정패널체를 고정하는 구조에 관한 것으로서, C채널(10)과 고정브라켓(20)과 지지부재(30)를 이용하여 고정패널체(1)를 고정하고, C채널(10)은 지지구조물에 고정된 사각바(3)에 사각바고정브라켓(50)과 지지부재(30)를 이용하여 고정하는 것을 주요 구성으로 한다.

[0019] 본 발명에서 고정하고자 하는 대상은 고정패널체(1)로서 고정패널체(1)는 태양전지판 즉 집광판을 포함하는 모든 종류의 패널체를 의미한다. 즉 본 발명에서는 태양전지판을 대상으로 하나 다른 종류의 패널체를 고정하는 데에도 사용할 수 있다. 고정패널체(1)가 고정될 단부에는 고정부(2)가 형성된다. 고정부(2)는 고정패널체(1)의 단부 그대로 이루어질 수 있으나, 두께나 고정강도 등의 요인으로 인하여 도 1, 도 4, 도 5에 도시된 바와 같이 일정 형상의 고정부(2)를 형성할 수 있다.

[0020] C채널(10)은 길이 방향으로 일측면에 개방된 부분이 형성된 것으로서, 개방구를 이루는 양단인 절곡단부(11)가 후술할 지지부재(30)의 내부지지부(33)가 이탈되는 것을 방지하게 된다.

[0021] C채널(10)은 일측이 사각바(3)에 고정되고, 고정패널체(1)의 고정부(2)가 일측면에 지지된다.

[0022] 고정브라켓(20)은 중앙에 볼트홀이 형성된 볼트체결부(21) 양측으로 T자형의 압착날개부(22)가 형성되고, 볼트체결부(21)의 네모서리에 하향 돌출되는 걸림다리부(23)가 형성되어 지지부재(30)와 C채널(10)이 걸림다리부(23) 사이에 각각 끼워진다.

[0023] 볼트체결부(21)의 양측에 형성되는 압착날개부(22)는 볼트체결부(21)의 상부로 돌출되되 외측을 향하여 벌어지도록 일체로 형성된다. 압착날개부(22)에 의해 고정패널체(1)의 단부 상면 즉 고정부(2)의 상면이 눌러져 고정된다.

[0024] 걸림다리부(23)는 4개가 형성되어 서로 대칭되는 두개의 좁은 공간과 두개의 넓은 공간을 형성하고, 두개의 좁은 공간인 지지부재걸림홈부(24)중 C채널(10)의 절곡단부(11)에 위치하는 공간에 후술할 지지부재(30)가 삽입되며, 두개의 넓은 공간인 채널고정홈부(25)에 C채널(10)이 삽입된다.

[0025] 지지부재(30)는 금속이나 플라스틱과 같은 다양한 재질로 이루어지고, 외부고정부(31)와 내부지지부(33)가 수직부(32)에 의하여 T자형상으로 형성되며, 내부지지부(33)에 두개의 돌출단(34)이 내측을 향해 돌출 형성된다.

[0026] 두개의 돌출단(34)은 C채널(10)의 내측면에 밀착되어 C채널(10)을 고정브라켓(20) 쪽으로 밀어주는 역할을 할 뿐만 아니라 C채널(10)의 절곡단부(11)에 걸려 외부로 이탈되지 않게 해주는 역할을 한다.

[0027] 외부고정부(31)에는 볼트홀(35)이 형성되어 고정볼트(40)로 고정브라켓(20)에 고정되고, 내부지지부(33)가 C채널(10)의 내측으로 삽입된 상태에서 돌출단(34)이 C채널(10)의 내측면에 닿아 고정브라켓(20)을 C채널(10)에 지지시킨다.

[0028] 고정볼트(40)는 고정브라켓(20)의 볼트홀과 지지부재(30)의 볼트홀(35)에 체결되어 회전되면서 간격을 줄여 고정패널체(1)의 고정부(2)를 압착하게 되어 견고한 고정을 하게 된다.

[0029] 이러한 고정패널체(1)가 고정되는 C채널(10)은 고정구조물의 사각바(3)에 고정되는데, C채널(10)은 사각바고정브라켓(50)과 지지부재(30)에 의하여 사각바(3)에 고정된다.

[0030] 사각바고정브라켓(50)은 중앙 내측으로 홈부(51)가 형성되어 사각바(3)가 삽입되고, 홈부(51)의 양측으로 볼트홀(54)이 있는 고정부(52)가 형성된다.

[0031] 고정부(52)는 지지부재(30)와 고정볼트(40)로 고정되고, 고정부(52)의 모서리에 두개 또는 네개의 걸림다리부(53)가 형성되어 C채널(10)이 삽입된다. 걸림다리부(53)가 두개 형성될 경우는 지지부재(30)의 외측에서 C채널

에(10)과 결합되고, 걸림다리부(53)가 4개일 경우는 지지부재(30)의 양측에서 C채널(10)에 결합된다.

- [0032] 지지부재(30)의 내부지지부(33)는 C채널(10)의 내측으로 삽입되어 C채널(10)을 사각바(3)의 일측면에 닿게 하여 고정시킨다.
- [0033] 고정볼트(40)를 회전시키면 지지부재(30)와 사각바고정브라켓(50) 사이의 간격이 줄어들면서 C채널(10)과 사각바(3)를 밀착시킨다. 사각바고정브라켓(50)은 사각바(3)를 중심으로 양쪽에서 C채널(10)과 견고하게 잡아주고, 두개의 고정볼트 작업으로 간편하게 고정할 수 있다.
- [0034] 사각바(3)는 단면이 사각인 것을 사용하는 것이 일반적이지만, 단면이 사각형, 원형, 대칭인 다각형의 바중 하나를 사용할 수 있다. 이때 사각바고정브라켓(50)의 홈부(51)는 사용되는 바의 단면의 형상에 맞추어 모양이 형성된다.

**도면의 간단한 설명**

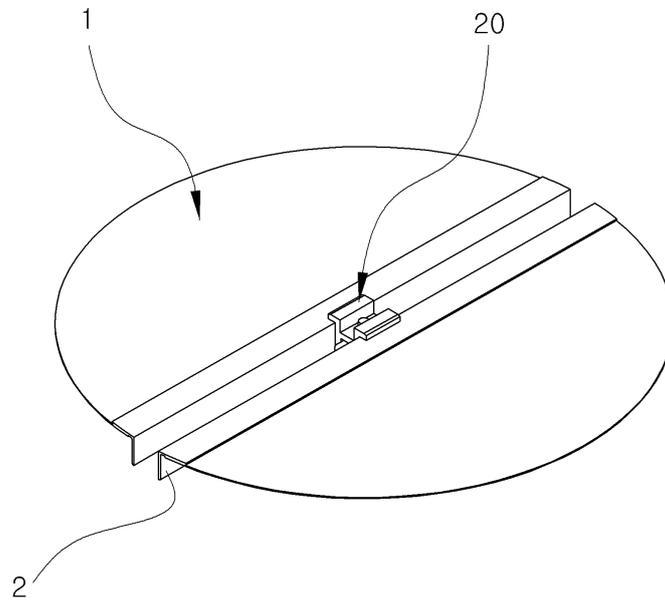
- [0035] 도 1은 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조를 도시한 사시도.
- [0036] 도 2는 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조의 주요부를 도시한 사시도.
- [0037] 도 3은 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조를 도시한 도 2의 분해사시도.
- [0038] 도 4는 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조를 도시한 측면도.
- [0039] 도 5는 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조를 저면에서 도시한 사시도.
- [0040] 도 6은 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조에서 C채널을 사각바에 고정하는 구조를 도시한 사시도.
- [0041] 도 7은 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조를 도시한 도 6의 분해 사시도.
- [0042] 도 8은 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조에서 다른실시예의 사각바고정브라켓이 적용된 상태를 도시한 평면도.
- [0043] 도 9는 본 발명의 태양전지판을 포함한 패널의 고정구조를 도시한 측면도.

[0044] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >

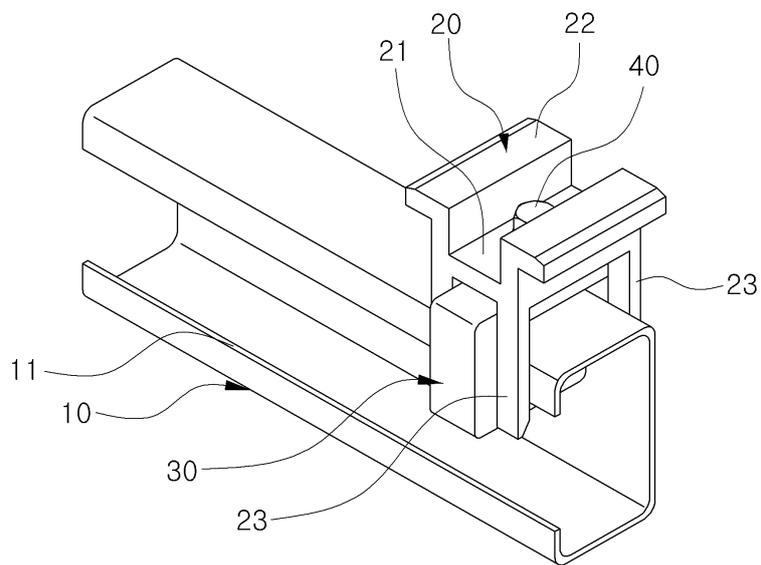
- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| [0045] 1 : 고정패널체     | 2 : 고정부       |
| [0046] 3 : 사각바       | 10 : C채널      |
| [0047] 11 : 절곡단부     | 20 : 고정브라켓    |
| [0048] 21 : 볼트체결부    | 22 : 압착날개부    |
| [0049] 23 : 걸림다리부    | 24 : 지지부재걸림홈부 |
| [0050] 25 : 채널고정홈부   | 30 : 지지부재     |
| [0051] 31 : 외부고정부    | 32 : 수직부      |
| [0052] 33 : 내부지지부    | 34 : 돌출단      |
| [0053] 35 : 볼트홀      | 40 : 고정볼트     |
| [0054] 50 : 사각바고정브라켓 | 51 : 홈부       |
| [0055] 52 : 고정부      | 53 : 걸림다리부    |
| [0056] 54 : 볼트홀      |               |

도면

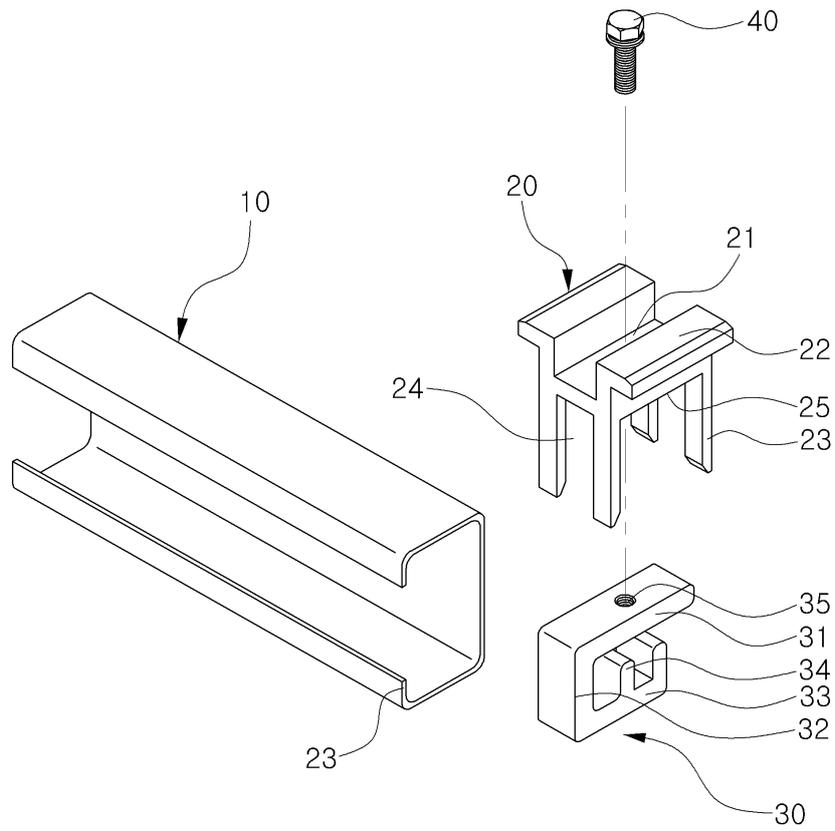
도면1



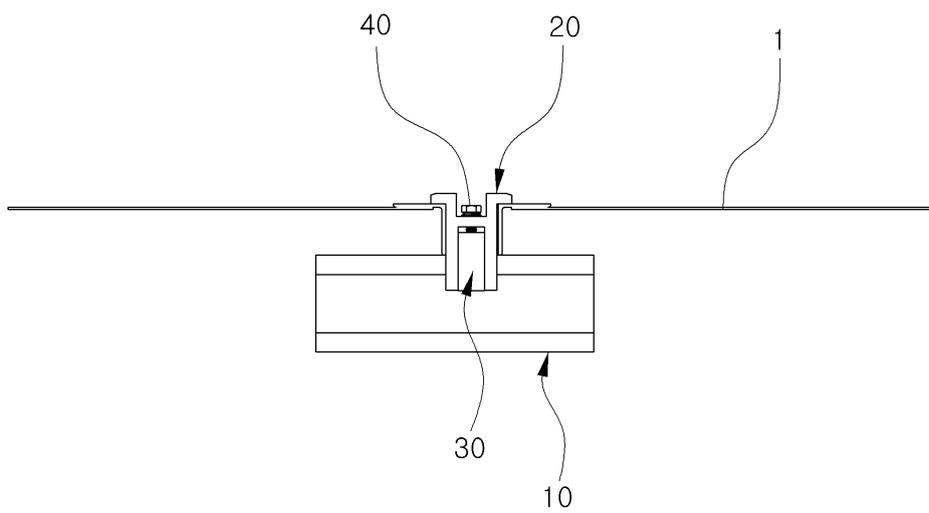
도면2



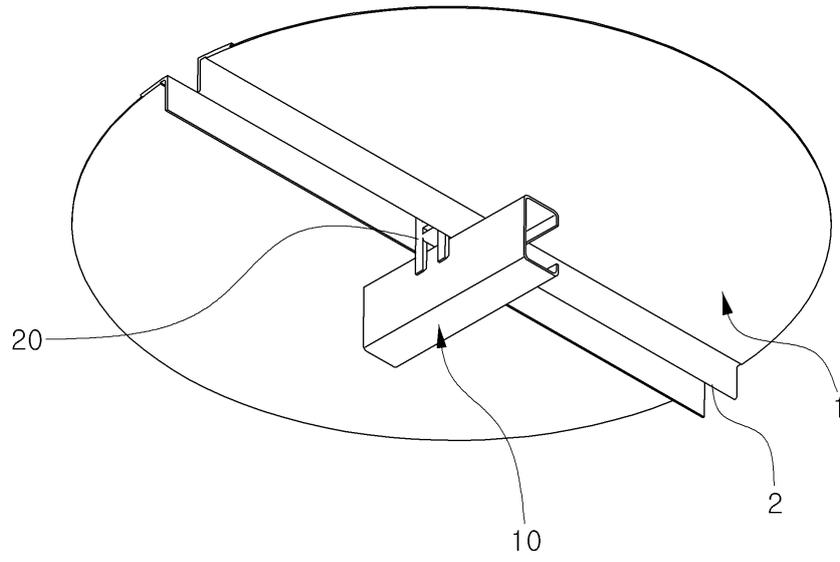
도면3



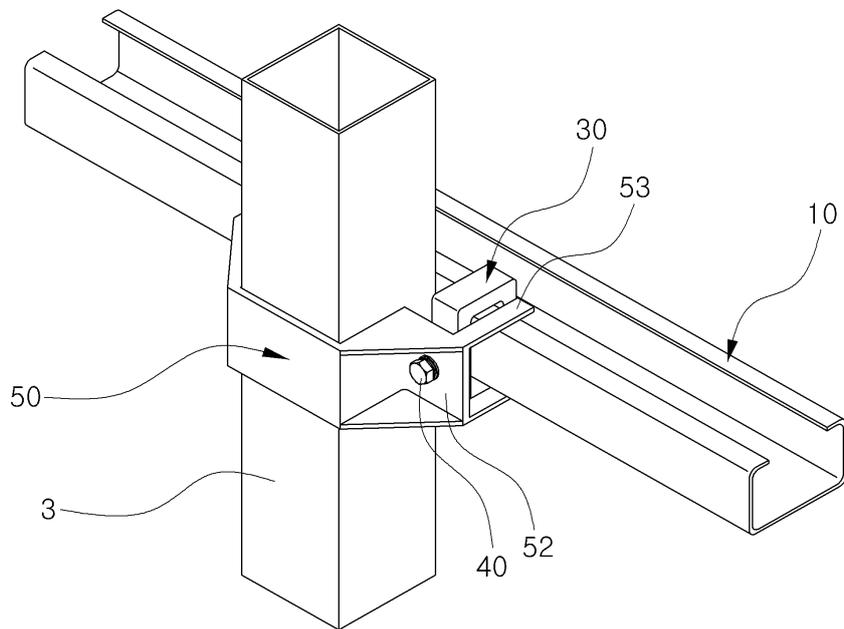
도면4



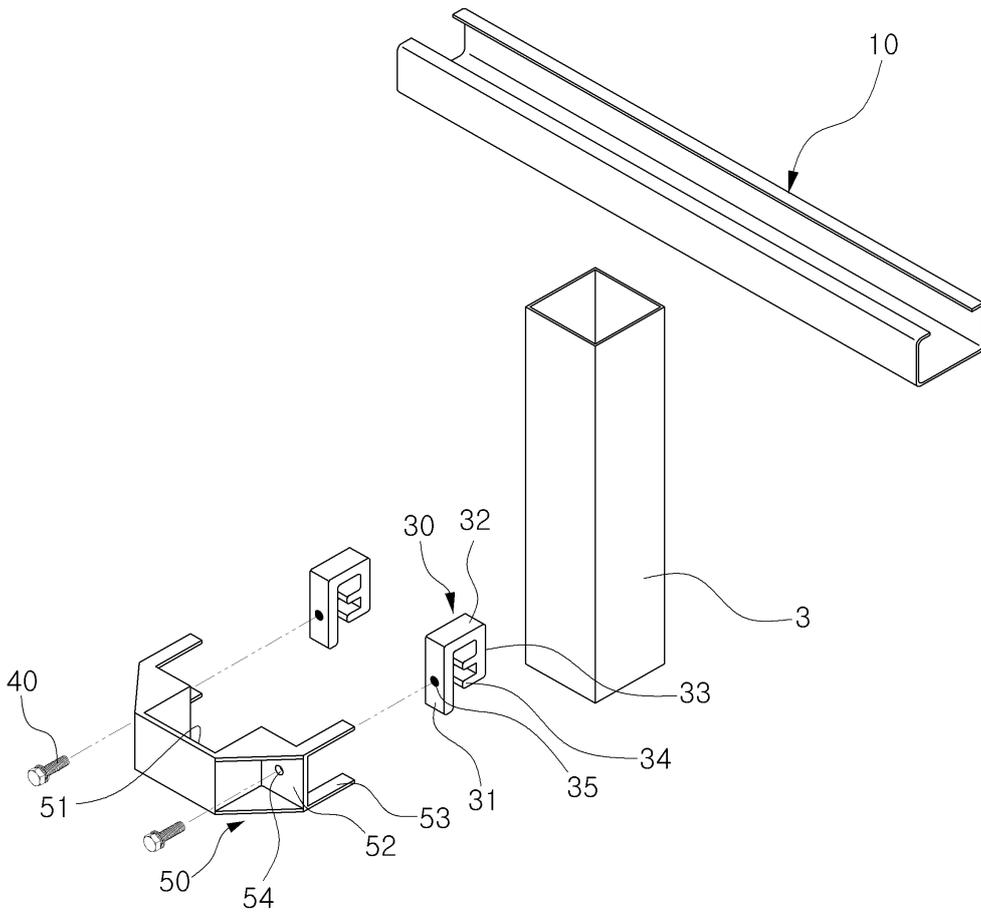
도면5



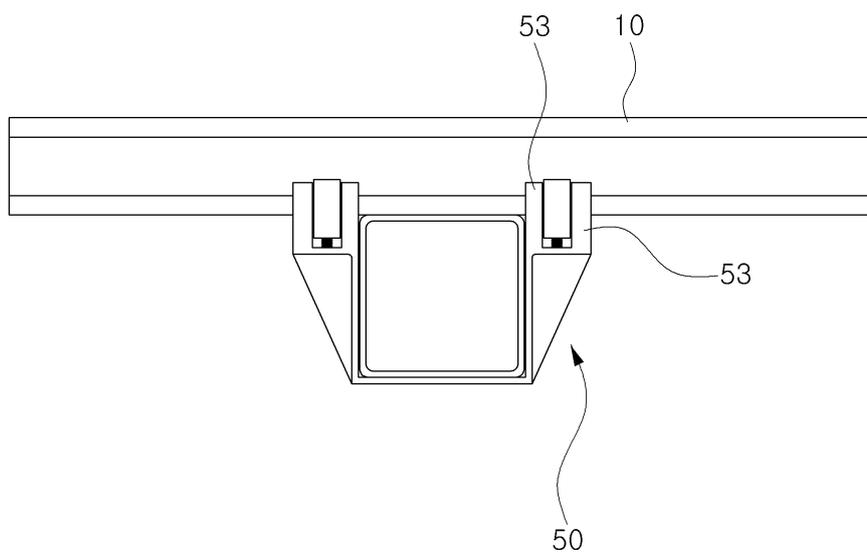
도면6



도면7



도면8



도면9

