



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월09일
(11) 등록번호 10-1628863
(24) 등록일자 2016년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02S 20/21 (2014.01) H01L 31/042 (2014.01)
H02S 20/20 (2014.01) H02S 30/10 (2014.01)
(52) CPC특허분류
H02S 20/21 (2015.01)
H02S 20/20 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2015-0134459
(22) 출원일자 2015년09월23일
심사청구일자 2015년09월23일
(56) 선행기술조사문헌
JP2014141842 A*
KR101444818 B1*
KR1020060078767 A*
KR200275174 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
방정현
경기도 용인시 기흥구 중부대로788번길 20 ,31
1동103호(상하동,수원동마을쌍용아파트)
김재식
서울특별시 서초구 신반포로 32 ,23동103호(반
포동,에이아이디차관주택)
(72) 발명자
방정현
경기도 용인시 기흥구 중부대로788번길 20 ,31
1동103호(상하동,수원동마을쌍용아파트)
김재식
서울특별시 서초구 신반포로 32 ,23동103호(반
포동,에이아이디차관주택)
(74) 대리인
민동식

전체 청구항 수 : 총 1 항

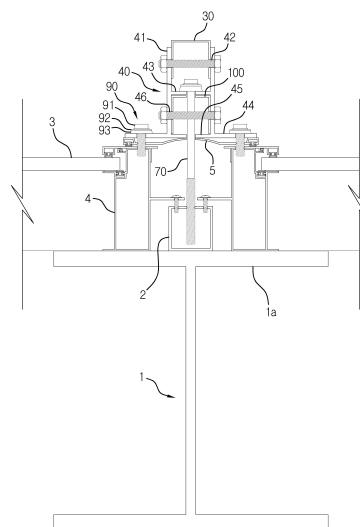
심사관 : 안지현

(54) 발명의 명칭 방음터널용 태양광 모듈 고정구조

(57) 요약

본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는, 격자형태로 설치되는 H빔(1)의 상부 플랜지(1a) 중앙 상부에 상부 플랜지(1a)보다 폭이 좁은 사각봉(2)을 방음터널의 폭방향 및 길이방향과 동일한 방향으로 격자형태로 고정설치하고 상기 사각봉(2)의 양쪽에 격자형태로 설치되는 방음유리(3)를 각각 고정시키는 방음유리 고정부(4)가 구비된 방음터널에 설치되며, 태양광 집광판(20)의 양측면에 위치하여 태양광 집광판(20)이 고정되는 고정바(30); 상단이 상기 고정바(30)의 타측단부와 고정되며 상부에서 하부로 설치되어 상기 태양광 집광판(20)을 경사지게 설치되도록 하는 지지바(50); 상단에 상기 지지바(50)의 하단부가 고정되는 제 2 고정구 본체(60); 상기 제 1 고정구 본체(40)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 제 1 볼트(70); 상기 제 2 고정구 본체(60)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 제 2 볼트(80); 를 포함하여 이루어진다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

H02S 30/00 (2013.01)

H02S 30/10 (2015.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

격자형태로 설치되는 H빔(1)의 상부 플랜지(1a) 중앙 상부에 상부 플랜지(1a)보다 폭이 좁은 사각봉(2)을 방음터널의 폭방향 및 길이방향과 동일한 방향으로 격자형태로 고정설치하고 상기 사각봉(2)의 양쪽에 격자형태로 설치되는 방음유리(3)를 각각 고정시키는 방음유리 고정부(4)가 구비된 방음터널에 설치되며,

상기 사각봉(2)의 상부에 이격되어 설치되며, 방음터널의 폭방향 또는 길이방향과 동일한 방향으로 설치되는 태양광 집광판(20)의 양측면에 위치하여 태양광 집광판(20)이 고정되는 고정바(30);

상단에 상기 고정바(30)의 일단부가 삽입가능하도록 서로 이격되어 직립설치되며 플레이트로 된 제 1 지지부(41)와, 상기 제 1 지지부(41)의 상부부위에 구비되며 삽입된 상기 고정바(30)의 일단부가 고정되는 제 1 결합부(42)와, 상기 제 1 결합부(42)의 하부에 구비되며 상기 제 1 지지부(41)를 서로 연결하는 제 1 연결부(43)와, 상기 제 1 지지부(41)의 하단이 양측에 위치한 방음유리(3)를 향하여 외측으로 연장형성되고 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정되는 제 1 연장부(44)와, 상기 제 1 지지부(41)의 하단 내측을 서로 연결하는 제 2 연결부(45)로 이루어지는 제 1 고정구 본체(40);

상단이 상기 고정바(30)의 타측단부와 고정되며 상부에서 하부로 설치되어 상기 태양광 집광판(20)을 경사지게 설치되도록 하는 지지바(50);

상단에 상기 지지바(50)의 하단부가 삽입가능하도록 서로 이격되어 직립설치되며 플레이트로 된 제 2 지지부(61)와, 상기 제 2 지지부(61)의 상부부위에 구비되며 삽입된 상기 지지바(50)의 하단부가 고정되는 제 2 결합부(62)와, 상기 제 2 결합부(62)의 하부에 구비되며 상기 제 2 지지부(61)를 서로 연결하는 제 3 연결부(63)와, 상기 제 2 지지부(61)의 하단이 양측에 위치한 방음유리(3)를 향하여 외측으로 연장형성되고 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정되는 제 2 연장부(64)와, 상기 제 2 지지부(61)의 하단 내측을 서로 연결하는 제 4 연결부(65)로 이루어지는 제 2 고정구 본체(60);

상기 제 1 연결부(43)의 상부에서 상기 제 1 연결부(43) 및 상기 제 2 연결부(45)를 관통하고 상기 사각봉(2)의 상부를 관통하여 상기 제 1 고정구 본체(40)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 제 1 볼트(70);

상기 제 3 연결부(63)의 상부에서 상기 제 3 연결부(63) 및 상기 제 4 연결부(65)를 관통하고 상기 사각봉(2)의 상부를 관통하여 상기 제 2 고정구 본체(60)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 제 2 볼트(80);를 포함하여 이루어지며,

상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)는 하단이 상기 사각봉(2)의 하부 내측 상단과 각각 접하도록 상응하는 길이를 가지며,

상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)의 하단에는 각각 방진고무가 부착되고,

상기 제 1 연장부(44)와 상기 방음유리 고정부(4)와의 고정 및 상기 제 2 연장부(64)와 상기 방음유리 고정부

(4)와의 고정은, 상기 제 1 연장부(44)를 상기 방음유리 고정부(4)에 고정시키고, 상기 제 2 연장부(64)를 상기 방음유리 고정부(4)에 각각 고정시키는 연장부 고정볼트(91)와, 상기 연장부 고정볼트(91)의 머리 하부와 위치하며 상기 연장부 고정볼트(91)가 풀리는 것을 방지하는 풀림방지 와셔(92) 및 상기 풀림방지 와셔(92) 하부에 위치하며 상기 방음유리 고정부(4) 내부로 물이 침투하는 것을 방지하는 방수고무링(93)으로 이루어지는 고정구(90)에 의해 고정되며,

상기 제 1 고정구 본체(40)는 상기 제 1 연결부(43)의 하부와 상기 제 2 연결부(45)의 상부 사이에 제 3 결합부(46)가 구비되고,

상기 제 2 고정구 본체(60)는 상기 제 3 연결부(63)의 하부와 상기 제 4 연결부(65)의 상부 사이에 제 4 결합부(66)가 구비되며,

일측 단부가 상기 제 3 결합부(46)에 고정되고, 타측 단부가 상기 제 4 결합부(66)에 고정되는 고정레일(100)이 더 구비된 것을 특징으로 하는 방음터널용 태양광 모듈 고정구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 방음터널용 태양광 모듈 고정구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 방음터널의 상부에 태양광 모듈을 고정하기 위한 방음터널용 태양광 모듈 고정구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 태양광 발전에서는 태양 빛을 솔라셀(solar cell) 또는 태양광 모듈(photovoltaic module)에 집광(열)시켜 발전을 수행하는 것을 의미한다.

[0003] 태양광 모듈은 태양광 전지판의 일종으로 솔라모듈 등으로 호칭되며, 일반형, 창호형, 추적형, 하이브리드형 등이 존재한다.

[0004] 이런 태양광 모듈을 이용한 태양광 발전 원리(principle of photovoltaic)는 광기전력 효과(photovoltaic effect)에 의해 수행되는 것으로서, 실리콘 결정 위에 n형 도핑을 하여 p-n접합을 한 태양 전지판에 태양광을 조사하면 광 에너지에 의해 전자-정공에 의한 기전력이 발생하게 되며, 이를 광기전력 효과라고 부른다. 태양 전지판을 원하는 만큼 직병렬로 접속하여 원하는 전력으로 만들어 사용하는데, 축전지에 저장하여 필요 시 사용하는 시스템을 개별 태양광 발전 시스템, 혹은 독립형 태양광 발전 시스템이라고 하며, 통상의 전력선과 연계하여 사용하게 되면 계통 연계형 태양광 발전 시스템이라고 한다.

[0005] 종래 기술에 따른 태양광 발전을 위한 태양광 모듈 고정장치의 구조는 태양광 모듈을 가로 또는 세로로 배열하여 외주면을 고정하고 있는 지지프레임과, 상기 지지프레임의 전면 및 후면에 설치되어 상기 태양광 모듈을 소정각도 기울어진 상태를 유지시키는 지지축을 갖는다.

[0006] 지면이나 콘크리트 바닥면 상부에 고정되도록 고정판이 설치되는데, 상기 고정판의 상부에는 지지축이 용접되고, 상기 지지축의 하부 양측면에는 보강리브를 형성하여 지지축과 고정판에 각각 용접하여 지지축이 기울어지는 것을 방지한다.

[0007] 방음터널은 격자형태로 설치되는 H빔의 상부 플랜지 중앙 상부에 플랜지보다 폭이 좁은 사각봉을 격자형태로 고정설치하고 사각봉의 내측에 위치되도록 상부 플랜지 상부에 방음유리를 거치시키고 사각봉의 양쪽 단부에 방음유리를 고정하는 고정구를 구비하여 방음유리의 상부를 고정하도록 하는 구조로 되어 있다.

[0008] 방음유리가 설치되는 방음터널의 상부에 태양광 모듈 고정장치를 설치한 예는 거의 없으며, 방음유리가 설치되는 방음터널의 상부에 전술한 태양광 모듈 고정장치의 지지축이 용접되는 고정판을 설치하기가 어렵고, 설치된다고 하더라도 고정판을 설치하기 위하여 방음터널의 구조를 변경하여야만 한다.

이렇게 방음유리가 설치되는 방음터널의 상부에는 태양광 모듈을 고정하기가 어려워 방음터널의 상부에 태양광 모듈을 고정하기 위한 고정구조의 개발이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 한국등록특허공보 제10-0735129호(2007.06.27.)

(특허문헌 0002) 한국등록특허공보 제10-1266440호(2013.05.15.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 방음터널의 상부에 태양광 모듈을 고정하기 위한 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는, 격자형태로 설치되는 H빔(1)의 상부 플랜지(1a) 중앙 상부에 상부 플랜지(1a)보다 폭이 좁은 사각봉(2)을 방음터널의 폭방향 및 길이방향과 동일한 방향으로 격자형태로 고정설치하고 상기 사각봉(2)의 양쪽에 격자형태로 설치되는 방음유리(3)를 각각 고정시키는 방음유리 고정부(4)가 구비된 방음터널에 설치되며, 상기 사각봉(2)의 상부에 이격되어 설치되며, 방음터널의 폭방향 또는 길이방향과 동일한 방향으로 설치되는 태양광 집광판(20)의 양측면에 위치하여 태양광 집광판(20)이 고정되는 고정바(30); 상단에 상기 고정바(30)의 일단부가 삽입가능하도록 서로 이격되어 직립설치되며 플레이트로 된 제 1 지지부(41)와, 상기 제 1 지지부(41)의 상부부위에 구비되며 삽입된 상기 고정바(30)의 일단부가 고정되는 제 1 결합부(42)와, 상기 제 1 결합부(42)의 하부에 구비되며 상기 제 1 지지부(41)를 서로 연결하는 제 1 연결부(43)와, 상기 제 1 지지부(41)의 하단이 양측에 위치한 방음유리(3)를 향하여 외측으로 연장형성되고 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정되는 제 1 연장부(44)와, 상기 제 1 지지부(41)의 하단 내측을 서로 연결하는 제 2 연결부(45)로 이루어지는 제 1 고정구 본체(40); 상단이 상기 고정바(30)의 타측단부와 고정되며 상부에서 하부로 설치되어 상기 태양광 집광판(20)을 경사지게 설치되도록 하는 지지바(50); 상단에 상기 지지바(50)의 하단부가 삽입가능하도록 서로 이격되어 직립설치되며 플레이트로 된 제 2 지지부(61)와, 상기 제 2 지지부(61)의 상부부위에 구비되며 삽입된 상기 지지바(50)의 하단부가 고정되는 제 2 결합부(62)와, 상기 제 2 결합부(62)의 하부에 구비되며 상기 제 2 지지부(61)를 서로 연결하는 제 3 연결부(63)와, 상기 제 2 지지부(61)의 하단이 양측에 위치한 방음유리(3)를 향하여 외측으로 연장형성되고 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정되는 제 2 연장부(64)와, 상기 제 2 지지부(61)의 하단 내측을 서로 연결하는 제 4 연결부(65)로 이루어지는 제 2 고정구 본체(60); 상기 제 1 연결부(43)의 상부에서 상기 제 1 연결부(43) 및 상기 제 2 연결부(45)를 관통하고 상기 사각봉(2)의 상부를 관통하여 상기 제 1 고정구 본체(40)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 제 1 볼트(70); 상기 제 3 연결부(63)의 상부에서 상기 제 3 연결부(63) 및 상기 제 4 연결부(65)를 관통하고 상기 사각봉(2)의 상부를 관통하여 상기 제 2 고정구 본체(60)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 제 2 볼트(80);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0011] 아울러, 상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)는 하단이 상기 사각봉(2)의 하부 내측 상단과 각각 접하도록 상응하는 길이를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)의 하단에는 각각 방진고무가 부착된 것을 특징으로 한다.

[0013] 또, 상기 제 1 연장부(44)와 상기 방음유리 고정부(4)와의 고정 및 상기 제 2 연장부(64)와 상기 방음유리 고정부(4)와의 고정은, 상기 제 1 연장부(44)를 상기 방음유리 고정부(4)에 고정시키고, 상기 제 2 연장부(64)를 상기 방음유리 고정부(4)에 각각 고정시키는 연장부 고정볼트(91)와, 상기 연장부 고정볼트(91)의 머리 하부와 위치하며 상기 연장부 고정볼트(91)가 풀리는 것을 방지하는 풀림방지 와셔(92) 및 상기 풀림방지 와셔(92) 하부에 위치하며 상기 방음유리 고정부(4) 내부로 물이 침투하는 것을 방지하는 방수고무링(93)으로 이루어지는 고정구(90)에 의해 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 아울러, 상기 제 1 고정구 본체(40)는 상기 제 1 연결부(43)의 하부와 상기 제 2 연결부(45)의 상부 사이에 제 3 결합부(46)가 구비되고, 상기 제 2 고정구 본체(60)는 상기 제 3 연결부(63)의 하부와 상기 제 4 연결부(65)의 상부 사이에 제 4 결합부(66)가 구비되며, 일측 단부가 상기 제 3 결합부(46)에 고정되고, 타측 단부가 상기 제 4 결합부(66)에 고정되는 고정레일(100)이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 상기와 같은 구성에 의한 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는 방음터널의 상부에 태양광 모듈을 견고하게 고정할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는 방음터널의 구조를 변경하지 않고 기존에 설치된 방음터널에 태양광 모듈을 설치할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 방음터널을 나타낸 단면도이다.
 도 2는 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 나타낸 사시도이다.
 도 3은 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 나타낸 측면도이다.
 도 4는 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 나타낸 단면도이다.
 도 5는 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조의 제 1 고정구 본체에 의해 고정되는 구조를 나타낸 분해사시도이다.
 도 6은 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조의 제 2 고정구 본체에 의해 고정되는 구조를 나타낸 분해사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 방음터널을 나타낸 단면도이고, 도 2는 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 나타낸 사시도이다.

[0019] 본 발명에 의한 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는, 격자형태로 설치되는 H빔(1)의 상부 플랜지(1a) 중앙 상부에 상부 플랜지(1a)보다 폭이 좁은 사각봉(2)을 방음터널의 폭방향 및 길이방향과 동일한 방향으로 격자형태로 고정설치하고 상기 사각봉(2)의 양쪽에 격자형태로 설치되는 방음유리(3)를 각각 고정시키는 방음유리 고정부(4)가 구비된 방음터널에 설치된다.

[0020] 상기 방음터널은 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정되며 상기 방음유리 고정부(4) 사이를 덮어 상기 사각봉(2)이 노출되는 것을 방지하는 커버(5)가 구비되어도 무방하다(도 4 내지 도 6 참조).

[0021] 도 3은 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 나타낸 측면도이고, 도 4는 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조를 나타낸 단면도이며, 도 5는 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조의 제 1 고정구 본체에 의해 고정되는 구조를 나타낸 분해사시도이며, 도 6은 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조의 제 2 고정구 본체에 의해 고정되는 구조를 나타낸 분해사시도이다.

[0022] 본 발명에 의한 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는 고정바(30), 제 1 고정구 본체(40), 지지바(50), 제 2 고정구 본체(60), 제 1 볼트(70), 제 2 볼트(80)를 포함하여 이루어진다.

[0023] 상기 고정바(30)는 상기 사각봉(2)의 상부에 이격되어 설치되며, 방음터널의 폭방향 또는 길이방향과 동일한 방향으로 설치되는 태양광 집광판(20)의 양측면에 위치하여 태양광 집광판(20)이 고정되며, 태양광 집광판(20)을 고정시키는 역할을 한다.

[0024] 상기 제 1 고정구 본체(40)는 도 3 내지 도 5에서와 같이 상기 고정바(30)의 일단부를 고정시키는 역할을 한다. 상기 제 1 고정구 본체(40)는 제 1 지지부(41)와, 제 1 결합부(42)와, 제 1 연결부(43)와, 제 1 연장부(44)와, 제 2 연결부(45)로 이루어진다.

[0025] 상기 제 1 지지부(41)는 상단에 상기 고정바(30)의 일단부가 삽입가능하도록 서로 이격되어 직립설치되며 플레이트로 된다.

[0026] 상기 제 1 결합부(42)는 상기 제 1 지지부(41)의 상부부위에 구비되며 삽입된 상기 고정바(30)의 일단부가 고정된다.

[0027] 상기 제 1 연결부(43)는 상기 제 1 결합부(42)의 하부에 구비되며 상기 제 1 지지부(41)를 서로 연결한다.

[0028] 상기 제 1 연장부(44)는 상기 제 1 지지부(41)의 하단이 양측에 위치한 방음유리(3)를 향하여 외측으로 연장형성되고 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정된다.

- [0029] 상기 제 1 연장부(44)는 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정되어 상기 제 1 고정구 본체(40)의 제 1 지지부(41)를 방음유리 고정부(4)에 고정시키는 역할을 한다.
- [0030] 상기 제 2 연결부(45)는 상기 제 1 지지부(41)의 하단 내측을 서로 연결한다.
- [0031] 상기 지지바(50)는 상단이 상기 고정바(30)의 타측단부와 고정되며 상부에서 하부로 설치되어 상기 태양광 집광판(20)을 경사지게 설치되도록 하는 역할을 한다.
- [0032] 상기 제 2 고정구 본체(60)는, 도 6에서와 같이, 상기 지지바(50)의 하단부를 고정시키는 역할을 한다. 상기 제 2 고정구 본체(60)는 제 2 지지부(61)와, 제 2 결합부(62)와, 제 3 연결부(63)와, 제 2 연장부(64)와, 제 4 연결부(65)로 이루어진다.
- [0033] 상기 제 2 지지부(61)는 상기 제 1 지지부(41)와 마찬가지로 형태로 되며, 상단에 상기 지지바(50)의 하단부가 삽입가능하도록 서로 이격되어 직립설치되며 플레이트로 된다.
- [0034] 상기 제 2 결합부(62)는 상기 제 2 지지부(61)의 상부부위에 구비되며 삽입된 상기 지지바(50)의 하단부가 고정된다.
- [0035] 상기 제 3 연결부(63)는 상기 제 2 결합부(62)의 하부에 구비되며 상기 제 2 지지부(61)를 서로 연결한다.
- [0036] 상기 제 2 연장부(64)는 상기 제 2 지지부(61)의 하단이 양측에 위치한 방음유리(3)를 향하여 외측으로 연장형성되고 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정된다.
- [0037] 상기 제 2 연장부(64)는 각각의 방음유리 고정부(4)의 상부에 고정되어 상기 제 2 고정구 본체(60)의 제 2 지지부(61)를 방음유리 고정부(4)에 고정시키는 역할을 한다.
- [0038] 상기 제 4 연결부(65)는 상기 제 2 지지부(61)의 하단 내측을 서로 연결한다.
- [0039] 상기 제 1 볼트(70)는 상기 제 1 연결부(43)의 상부에서 상기 제 1 연결부(43) 및 상기 제 2 연결부(45)를 관통하고 상기 사각봉(2)의 상부를 관통하여 상기 제 1 고정구 본체(40)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 역할을 한다.
- [0040] 상기 제 2 볼트(80)는 상기 제 3 연결부(63)의 상부에서 상기 제 3 연결부(63) 및 상기 제 4 연결부(65)를 관통하고 상기 사각봉(2)의 상부를 관통하여 상기 제 2 고정구 본체(60)를 상기 사각봉(2)에 고정시키는 역할을 한다.
- [0041] 상기와 같은 구성으로 된 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는 H빔(1)의 설치된 사각봉(2)의 양쪽에 격자형태로 설치되는 방음유리(3)를 각각 고정시키는 방음유리 고정부(4)가 구비된 기존의 방음터널에 설치되게 되므로, 방음터널의 구조를 변경하지 않고도 간편하게 설치할 수 있게 된다.
- [0042] 아울러, 본 발명의 방음터널용 태양광 모듈 고정구조는 기존에 설치된 방음터널의 방음유리 고정부(4)에 제 1 고정구 본체(40)의 제 1 연장부(44) 및 제 2 고정구 본체(60)의 제 2 연장부(64)를 각각 고정하고, 제 1 볼트(70) 및 제 2 볼트(80)로 제 1 고정구 본체(40) 및 제 2 고정구 본체(60)를 각각 사각봉(2)에 고정시키게 되므로 태양광 모듈의 고정지지력을 향상시킬 수 있으며, 태양광 모듈의 고정을 견고하게 할 수 있게 된다.
- [0043] 상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)는 하단이 상기 사각봉(2)의 하부 내측 상단과 각각 접하도록 상응하는 길이를 갖는 것이 바람직하다.
- [0044] 이와 같이 상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)의 하단이 상기 사각봉(2)의 하부 내측 상단과 각각 접하게 되면, 태양광 집광판(20)의 자중에 의해 상기 제 1 고정구 본체(40) 및 제 2 고정구 본체(60)에 전달되는 수직하중을 지지하는 지지력을 크게 할 수 있게 된다.
- [0045] 아울러, 상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)의 하단에는 각각 방진고무(미도시됨)가 부착된 것이 바람직하다. 상기 제 1 볼트(70) 및 상기 제 2 볼트(80)의 하단에 방진고무가 부착되게 되면 태양광 집광판(20)의 자중에 의해 상기 제 1 고정구 본체(40) 및 제 2 고정구 본체(60)에 전달되는 수직하중에 의한 진동을 감쇄시킬 수 있게 된다.
- [0046] 또한, 상기 제 1 연장부(44)와 상기 방음유리 고정부(4)와의 고정 및 상기 제 2 연장부(64)와 상기 방음유리 고정부(4)와의 고정은, 상기 제 1 연장부(44)를 상기 방음유리 고정부(4)에 고정시키고, 상기 제 2 연장부(64)를 상기 방음유리 고정부(4)에 각각 고정시키는 연장부 고정볼트(91)와, 상기 연장부 고정볼트(91)의 머리 하부와

위치하며 상기 연장부 고정볼트(91)가 풀리는 것을 방지하는 풀림방지 와셔(92) 및 상기 풀림방지 와셔(92) 하부에 위치하며 상기 방음유리 고정부(4) 내부로 물이 침투하는 것을 방지하는 방수고무링(93)으로 이루어지는 고정구(90)에 의해 고정되는 것이 바람직하다.

[0047] 상기 제 1 연장부(44)와 상기 방음유리 고정부(4)와의 고정 및 상기 제 2 연장부(64)와 상기 방음유리 고정부(4)와의 고정을 방수구조로 함으로써 상기 사각봉(2)으로 물이 침투되는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0048] 아울러, 상기 고정바(30)와 상기 지지바(50)의 지지력을 크게 하기 위하여 상기 제 1 고정구 본체(40)와 제 2 고정구 본체(60)에 고정되는 고정레일(100)을 구비하도록 하는 것이 바람직하다.

[0049] 이를 위하여, 상기 제 1 고정구 본체(40)는 상기 제 1 연결부(43)의 하부와 상기 제 2 연결부(45)의 상부 사이에 제 3 결합부(46)가 구비되고, 상기 제 2 고정구 본체(60)는 상기 제 3 연결부(63)의 하부와 상기 제 4 연결부(65)의 상부 사이에 제 4 결합부(66)가 구비되도록 한다.

[0050] 이때, 상기 고정레일(100)은 일측 단부가 상기 제 3 결합부(46)에 고정되고, 타측 단부가 상기 제 4 결합부(66)에 고정되도록 한다.

[0051] 이렇게 되면 상기 고정바(30)와 상기 지지바(50) 및 상기 고정레일(100)에 의해 삼각형 구조물이 되어 안정적으로 태양광 집광판(20)을 지지할 수 있게 된다.

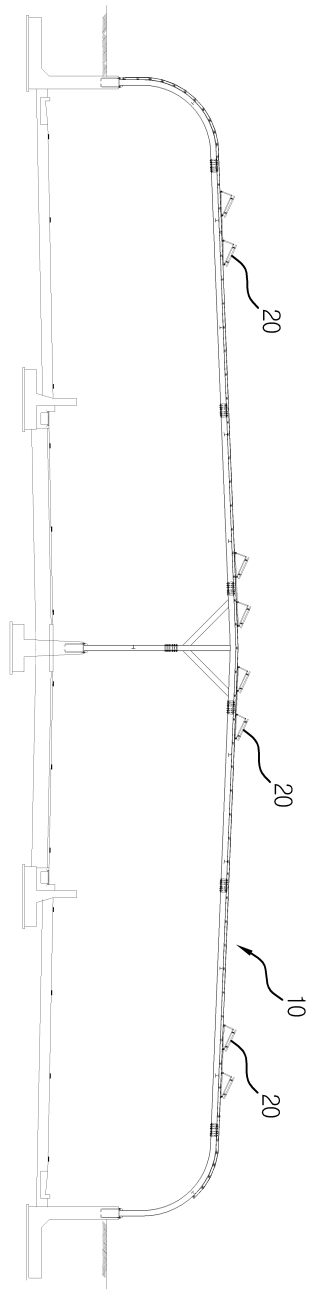
[0052] 본 발명의 상기한 실시예에 한정하여 기술적 사상을 해석해서는 안된다. 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당업자의 수준에서 다양한 변형 실시가 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 당업자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 된다.

부호의 설명

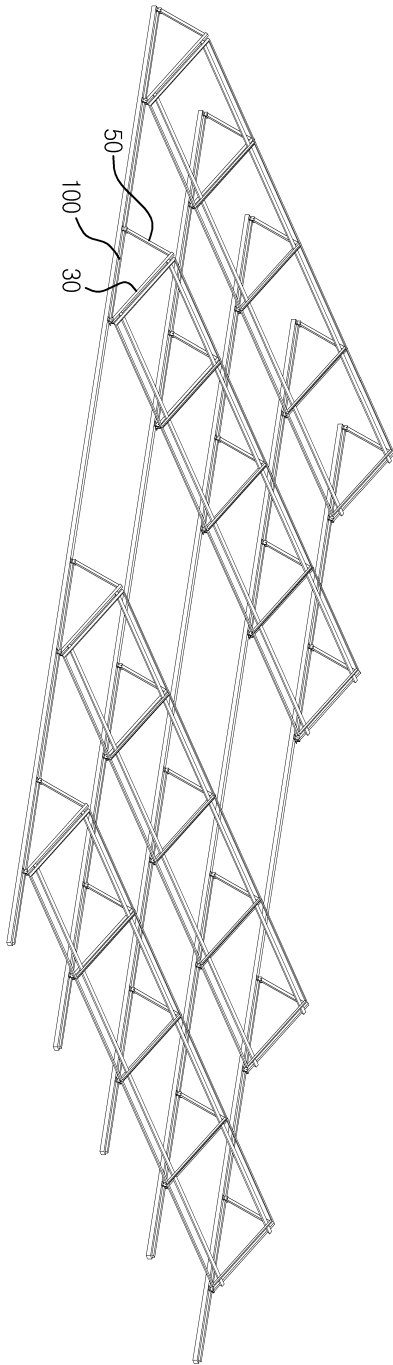
[0053]	1 : H빔	1a : 상부 플랜지
	2 : 사각봉	3 : 방음유리
	4 : 방음유리 고정부	10 : 방음터널
	20 : 태양광 집광판	30 : 고정바
	40 : 제 1 고정구 본체	41 : 제 1 지지부
	42 : 제 1 결합부	43 : 제 1 연결부
	44 : 제 1 연장부	45 : 제 2 연결부
	46 : 제 3 결합부	50 : 지지바
	60 : 제 2 고정구 본체	61 : 제 2 지지부
	62 : 제 2 결합부	63 : 제 3 연결부
	64 : 제 2 연장부	65 : 제 4 연결부
	66 : 제 4 결합부	70 : 제 1 볼트
	80 : 제 2 볼트	90 : 고정구
	91 : 연장부 고정볼트	92 : 풀림방지 와셔
	93 : 방수고무링	100 : 고정레일

도면

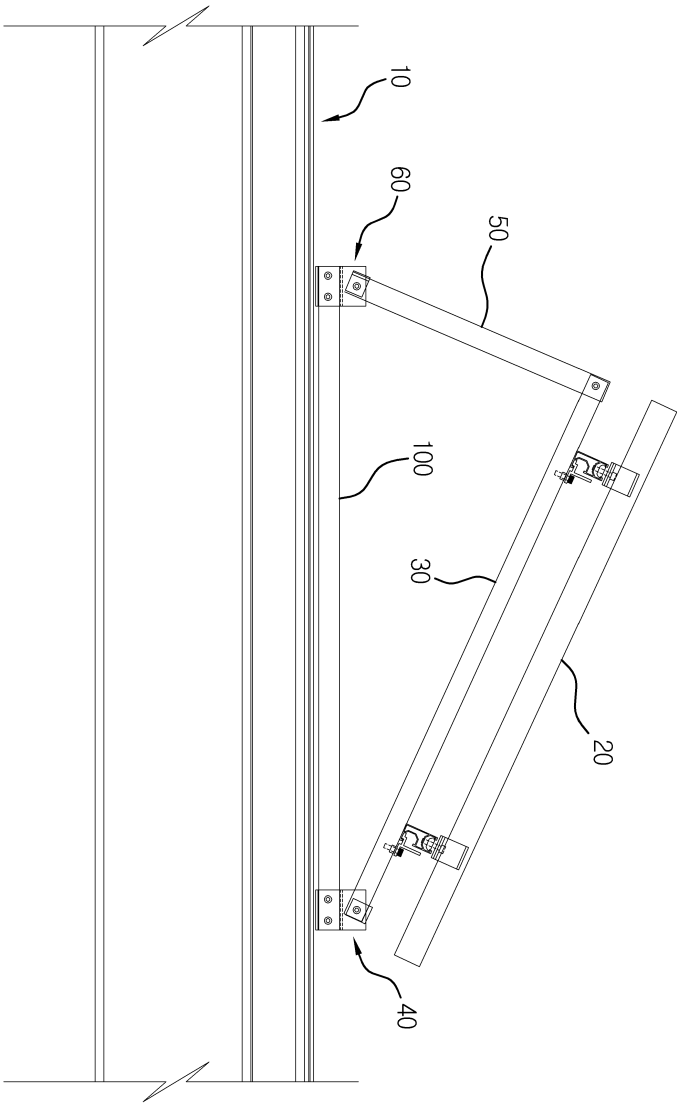
도면1



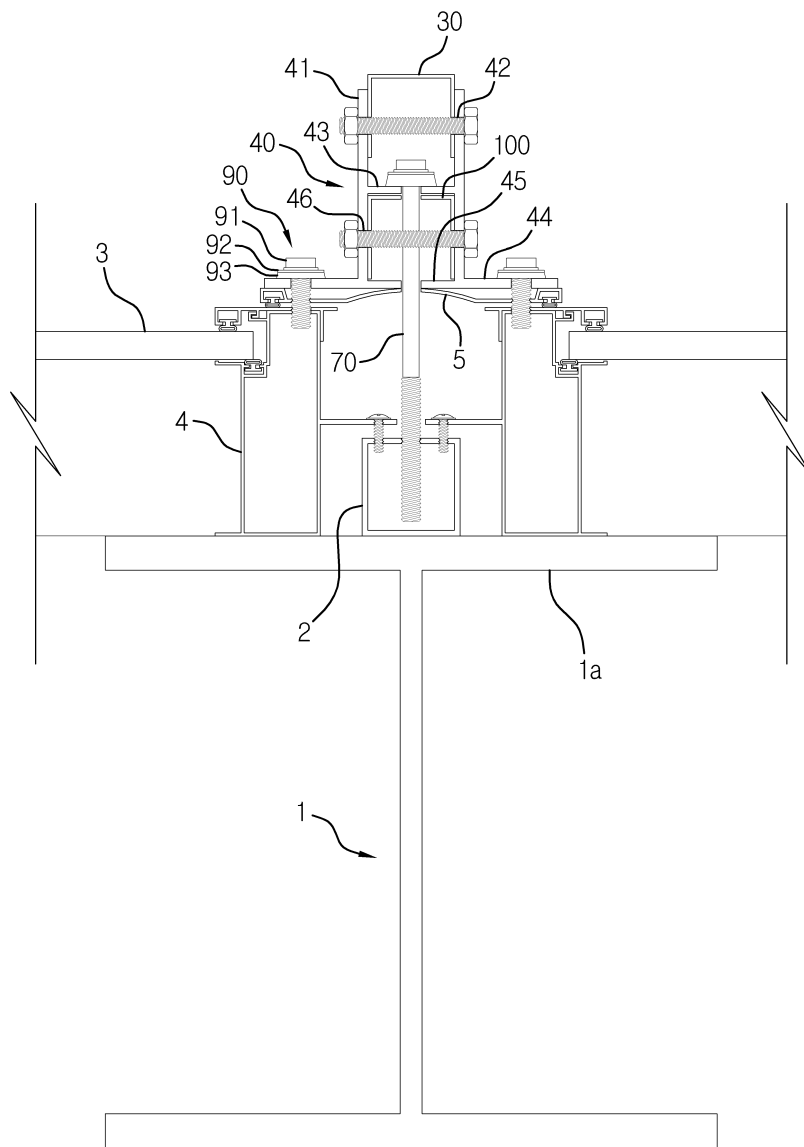
도면2



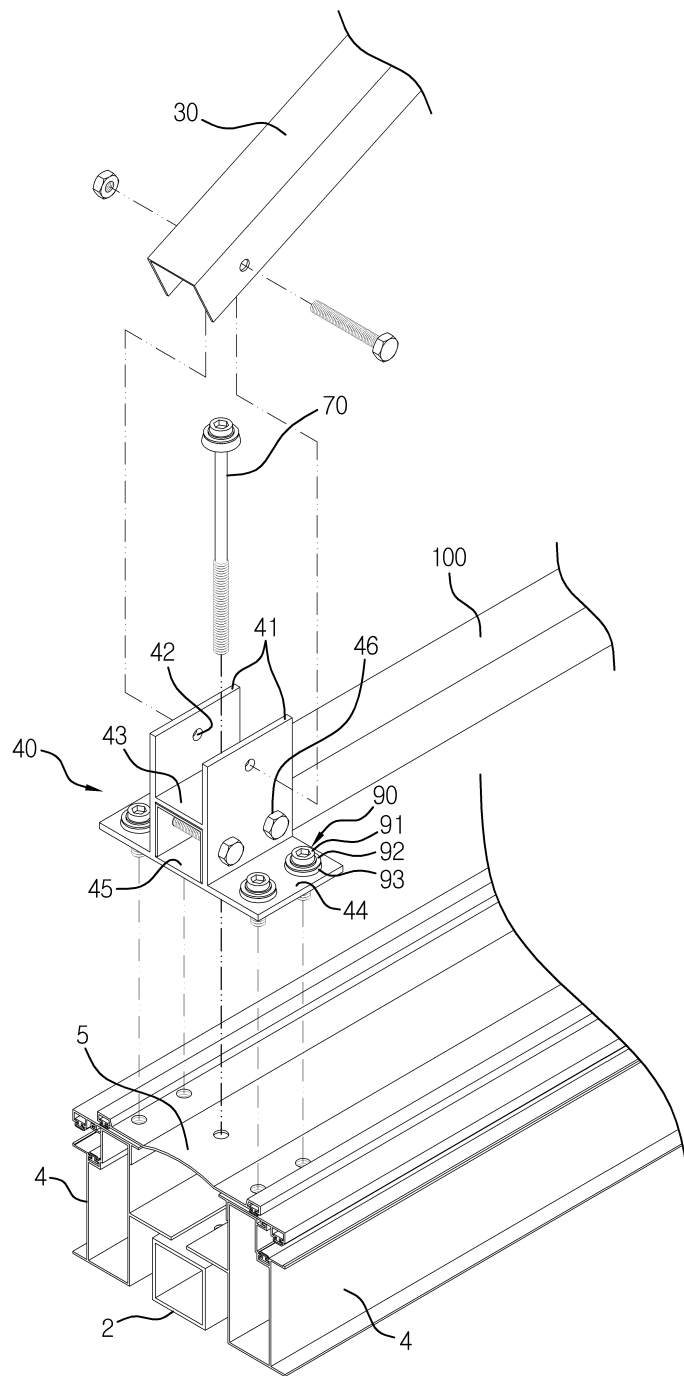
도면3



도면4



도면5



도면6

