



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0070497
(43) 공개일자 2017년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 16/00 (2016.01) *B60P 3/20* (2006.01)
B60P 3/32 (2006.01) *B62D 35/00* (2006.01)
B62D 37/02 (2006.01) *H02J 7/35* (2006.01)
H02S 20/30 (2014.01) *H02S 30/10* (2014.01)

(52) CPC특허분류
B60K 16/00 (2013.01)
B60P 3/20 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0178078
 (22) 출원일자 2015년12월14일
 심사청구일자 2015년12월14일

(71) 출원인
심판식
 경기도 평택시 신서로 79 (신장동)
김종남
 대전광역시 서구 도솔로 505 ,4층동(용문동)
이태희
 충청남도 천안시 서북구 성거읍 석교2길 22 ()

(72) 발명자
심판식
 경기도 평택시 신서로 79 (신장동)
이태희
 충청남도 천안시 서북구 성거읍 석교2길 22 ()
김종남
 대전광역시 서구 도솔로 505 ,4층동(용문동)

(74) 대리인
유기현

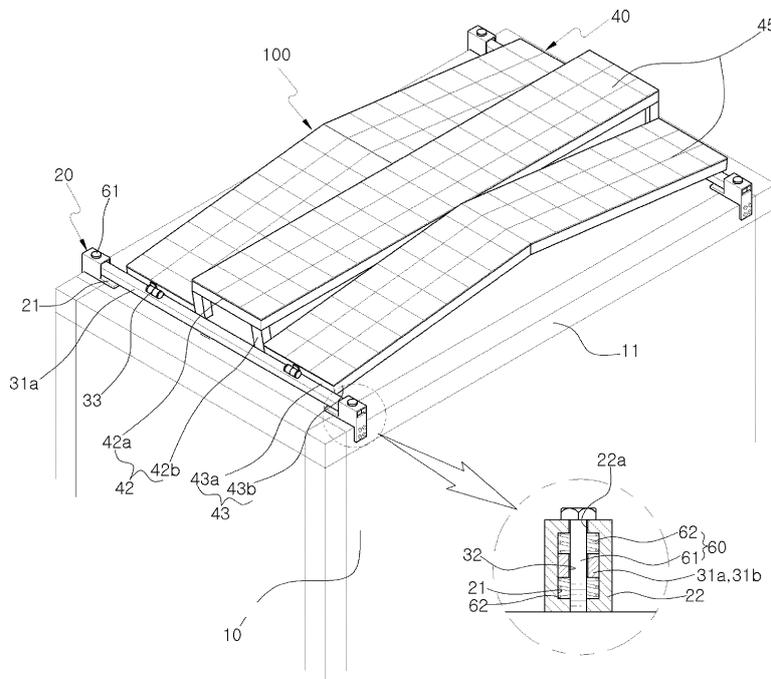
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **화물 차량용 태양광 발전장치**

(57) 요약

본 발명은 화물 차량용 태양광 발전장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 냉장, 냉동용 탑차 또는 캠핑카, 승합차 등과 같이 전기를 장시간 사용해야 하는 화물 차량에 설치하여, 차량 엔진이 정지된 상태에서도 태양광 발전을 통해 생산된 전기를 사용할 수 있도록 함으로써, 냉장 및 냉동장치와 편의장치를 연속 사용가능해 사용자의 편의 (뒷면에 계속)

대표도



성과 위생적인 환경을 조성할 수 있게 한 것이다.

본 발명의 구성은, 화물 차량의 적재함(10) 전후 양측에 한쌍이 각각 대칭되게 위치하여, 상부 프레임(11)에 고정결속되며, 상단에는 끼움공간(21)이 구비된 장착부(22)가 형성된 고정브라켓(20)과;

상기 적재함(10)의 전후 양측에 결속된 고정브라켓(20)의 끼움공간(21)에 양단부가 끼워지는 전,후방 가로지지대(31a)(31b)와;

상기 전방 가로지지대(31a)에 힌지 결합되면서 상부에는 태양광모듈(45)을 고정설치하는 모듈프레임(40)과;

상기 후방 가로지지대(31b)와 모듈프레임(40)에 각각 결합되어, 상기 모듈프레임(40)을 승하강 이동시키는 승강수단(50)과;

상기 고정브라켓(20)의 끼움공간(21)에 설치되어 전,후방 가로지지대(31a)(31b)의 단부를 고정지지하는 완충수단(60)으로 구성된다.

(52) CPC특허분류

B60P 3/32 (2013.01)
B62D 35/005 (2013.01)
B62D 37/02 (2013.01)
H02J 7/35 (2013.01)
H02S 20/30 (2015.01)
H02S 30/10 (2015.01)
B60K 2016/003 (2013.01)
Y02E 10/50 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

화물 차량의 적재함(10) 전후 양측에 한쌍이 각각 대칭되게 위치하여, 상부 프레임(11)에 고정결속되며, 상단에는 끼움공간(21)이 구비된 장착부(22)가 형성된 고정브라켓(20)과;

상기 적재함(10)의 전후 양측에 결속된 고정브라켓(20)의 끼움공간(21)에 양단부가 끼워지는 전, 후방 가로지지대(31a)(31b)와;

상기 전방 가로지지대(31a)에 힌지 결합되면서 상부에는 태양광모듈(45)을 고정설치하는 모듈프레임(40)과;

상기 후방 가로지지대(31b)와 모듈프레임(40)에 각각 결합되어, 상기 모듈프레임(40)을 승하강 이동시키는 승강수단(50)과;

상기 고정브라켓(20)의 끼움공간(21)에 설치되어 전, 후방 가로지지대(31a)(31b)의 단부를 고정지지하는 완충수단(60)으로 구성됨을 특징으로 한 화물 차량용 태양광 발전장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 승강수단(50)은 전동모터(M) 동력을 이용해 모듈프레임(40)을 각도조절하는 전동자키 또는 유압모터의 유압공급으로 실린더를 승강시켜 모듈프레임(40)을 각도조절하는 유압자키 중에서 어느 하나가 장착되면서, 조광센서의 감지신호에 따라 상기 유압자키 또는 전동자키를 동작시켜 태양광 조사방향에 따라 모듈프레임(40)을 자동 회전시키는 제어부(80)가 더 구비된 것을 특징으로 한 화물 차량용 태양광 발전장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 완충수단(60)은, 장착부(22)를 수직 관통해 형성된 설치구멍(22a)과, 전, 후방 가로지지대(31a)(31b)의 단부에 형성된 관통홀(32)을, 고정브라켓(20)의 상부에서 결속부재(61)가 상기 설치구멍(22a)과 관통홀(32)을 통과해 장착부(22) 하단에 체결고정하면서, 상기 장착부(22) 내측의 끼움공간(21)에서 가로지지대의 상면과 하면을 받쳐주는 완충스프링(62)을 상기 결속부재(61)에 지지되게 연결 구성한 것을 특징으로 한 화물 차량용 태양광 발전장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 모듈프레임(40)은, 적재함(10)의 가로방향을 따라서 3등분하여 양단 외측가로대(43a)는 낮고 중앙가로대(42a)는 높게 형성하면서, 중앙측면대(42b)가 중앙가로대(42a)를 수평하게 연결되고, 외측측면대(43b)는 상기 중앙가로대(42a)의 최대 높이와 동일한 높이를 갖게 연결 구성하여, 상기 전방의 외측가로대(43a)가 전방 가로지지대(31a)에 힌지결합되고, 후방의 중앙가로대(42a)는 후방 가로지지대(31b)에 고정된 승강수단(50)과 연결됨을 특징으로 한 화물 차량용 태양광 발전장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 모듈프레임(40)의 형상을 포함하는 형태를 갖고 성형되어 화물 차량 상부에 에어 스포일러(12)가 더 장착되는 것을 특징으로 한 화물 차량용 태양광 발전장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 전, 후방 가로지지대(31a)(31b)를 연결하는 세로지지대(35)가 더 설치되어, 상기 전, 후방 가로지지대(31a)(31b) 상면에 승하강실린더(70)를 각각 설치하고, 세로지지대(35) 중앙 상면에 모듈프레임(40) 저면과 힌지결합하는 힌지받침부(75)를 구비하여, 승하강실린더(70)의 작동에 따라 모듈프레임(40)의 각도가 회전하도록 구성한 것을 특징으로 한 화물 차량용 태양광 발전장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화물 차량용 태양광 발전장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 냉장, 냉동용 탑차 또는 캠핑카, 승합차 등과 같이 전기를 장시간 사용해야 하는 화물 차량에 설치하여, 차량 엔진이 정지된 상태에서도 태양광 발전을 통해 생산된 전기를 사용할 수 있도록 함으로써, 냉장 및 냉동장치와 편의장치를 연속 사용가능해 사용자의 편의성과 위생적인 환경을 조성할 수 있게 한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 냉장, 냉동탑차(이하, 탑차라고함)는 적재된 화물을 외부 기후조건의 변화에 관계없이 안전하게 운반 및 하역할 수 있도록 측면이나 후면에 개폐되는 도어가 설치된 직사각형의 밀폐 적재함이 구비된 소형 또는 중대형의 화물 운송차량을 지칭한다.

[0003] 종래기술에 의한 탑차는 일반적인 화물 차량의 적재공간에 밀폐공간을 이루는 적재함이 설치되어 이루어지는 바, 상기 적재함은 적재공간에 설치되는 다수개의 바디프레임과 상기 바디프레임의 외측에 설치되어 밀폐공간을 이루는 상면패널 및 측면패널, 하부패널이 포함되어 이루어진다.

[0004] 또, 캠핑카, 승합차, 트레일러, 음식조리판매를 위한 노상차량(일명: 푸드 트럭) 등 다양한 적재공간을 갖는 화물 차량에도, 상기 적재공간을 구성하기 위한 바디프레임 및 패널이 연결되어, 내부 적재공간에 전기를 사용하는 편의장치 및 냉, 난방장치를 탑재 및 사용하고 있는 실정이다.

[0005] 그러나, 상기와 같이 전기를 사용하는 편의장치 및 냉, 난방장치를 탑재한 탑차 및 캠핑카, 승합차, 트레일러 등의 다양한 차량에서, 상기 탑차를 실시예로 설명하면, 엔진 구동시 발생하는 동력을 사용하여 배터리를 충전하고, 상기 충전된 배터리를 사용해 공조장치를 작동시켜 적재함 내부를 냉각시키는 것이기에, 차량의 엔진이 구동되지 않는 차량의 운행정지 상태이거나 또는 차량 내에 장착되어 있는 차량용 배터리의 전원이 부족한 경우에 냉장 및 냉동장치가 정지되어 적재함 내부온도가 상승되면서 식품이 변질 및 오염되는 폐단이 있었다.

[0006] 상기와 같이 배터리 전원이 장시간 사용해야 하는 탑차의 경우 대용량 보조 배터리를 더 추가 장착하거나 차량 엔진을 항상 구동시켜야 함으로써, 연료의 과다 소비로 인한 에너지의 낭비를 초래하였으며, 대용량배터리를 추가하기 위한 금전적비용이 상승되는 어려움이 있었다.

[0007] 또한, 일부 차량들은 운행 중 동력저하를 막거나 연료소비를 줄이기 위하여 냉동기 가동을 중단하고 운행하는 경우가 있어, 학교 급식이 보편화된 최근에는 상기 냉동기 가동중단으로 인한 식품 변질로 식중독 발생이 증가되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) [특허문헌 1]. 대한민국 등록특허공보 제10-1383308호. 태양에너지를 이용한 냉동 탑차 및 이의 제어방법 (등록일자 2014년 04월 02일)

(특허문헌 0002) [특허문헌 2]. 대한민국 등록실용신안공보 제20-0478221호. 차량용 통합 전원 관리장치 (등록일자 2015년 09월 03일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위하여 안출된 본 발명은, 냉장, 냉동용 탑차 또는 캠핑카, 승합차 등과 같이 전기를 장시간 또는 대용량으로 사용하는 차량에 장착하여, 차량 엔진이 정지된 상태에서도 태양광 발전을 통해 전기를 생산하여 배터리를 충전할 수 있도록 함으로써, 차량의 공조장치 및 편의장치 등을 연속 사용할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은, 태양의 자오선 방향을 따라 태양광 모듈을 이동시키도록 함으로써, 태양광 모듈을 통한

전기생산 효율이 향상되게 하는데 그 목적이 있다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은, 적재함 상부에 장착되는 태양광 발전장치 전방에 차량 주행에 따라 에어 스포일러를 더 장착하여 공기의 저항을 최소화함으로써, 연료 소비를 절감할 수 있도록 하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 해결하기 위한 본 발명은,
- [0013] 화물 차량의 적재함(10) 전후 양측에 한쌍이 각각 대칭되게 위치하여, 상부 프레임(11)에 고정결속되며, 상단에는 끼움공간(21)이 구비된 장착부(22)가 형성된 고정브라켓(20)과;
- [0014] 상기 적재함(10)의 전후 양측에 결속된 고정브라켓(20)의 끼움공간(21)에 양단부가 끼워지는 전,후방 가로지지대(31a)(31b)와;
- [0015] 상기 전방 가로지지대(31a)에 힌지 결합되면서 상부에는 태양광모듈(45)을 고정설치하는 모듈프레임(40)과;
- [0016] 상기 후방 가로지지대(31b)와 모듈프레임(40)에 각각 결합되어, 상기 모듈프레임(40)을 승하강 이동시키는 승강수단(50)과;
- [0017] 상기 고정브라켓(20)의 끼움공간(21)에 설치되어 전,후방 가로지지대(31a)(31b)의 단부를 고정지지하는 완충수단(60)으로 구성된다.
- [0018] 또, 상기 승강수단(50)은 전동모터(M) 동력을 이용해 모듈프레임(40)을 각도조절하는 전동자키 또는 유압모터의 유압공급으로 실린더를 승강시켜 모듈프레임(40)을 각도조절하는 유압자키 중에서 어느 하나가 장착되면서, 조광센서의 감지신호에 따라 상기 유압자키 또는 전동자키를 동작시켜 태양광 조사방향에 따라 모듈프레임(40)을 자동 회전시키는 제어부(80)가 더 구비된다.
- [0019] 또한, 상기 완충수단(60)은, 장착부(22)를 수직 관통해 형성된 설치구멍(22a)과, 전,후방 가로지지대(31a)(31b)의 단부에 형성된 관통홀(32)을, 고정브라켓(20)의 상부에서 결속부재(61)가 상기 설치구멍(22a)과 관통홀(32)을 통과해 장착부(22) 하단에 체결고정하면서, 상기 장착부(22) 내측의 끼움공간(21)에서 가로지지대의 상면과 하면을 받쳐주는 완충스프링(62)을 상기 결속부재(61)에 지지되게 연결 구성하여 달성된다.
- [0020] 그리고, 상기 전,후방 가로지지대(31a)(31b)를 연결하는 세로지지대(35)가 더 설치되어, 상기 전,후방 가로지지대(31a)(31b) 상면에 승하강실린더(70)를 각각 설치하고, 세로지지대(35) 중앙 상면에 모듈프레임(40) 저면과 힌지결합하는 힌지받침부(75)를 구비하여, 승하강실린더(70)의 작동에 따라 모듈프레임(40)의 각도가 회전하도록 구성하는 것도 가능하다.

발명의 효과

- [0021] 이러한 본 발명에 의하면, 차량이 운행 중에 배터리를 충전하면서 동시에 태양광 발전장치를 통해서도 전기를 생산해 배터리를 충전시킴으로써, 배터리의 충전효율을 증대시키고, 차량 정지상태에서도 태양광 발전장치가 배터리를 충전시켜 장시간 배터리의 사용이 가능하다.
- [0022] 또, 상기 태양광 발전장치는 태양의 자오선 방향을 따라서 회전이동되어 태양광 발전 효율을 더욱 향상시켜 배터리를 충전시킬 수 있고, 상기 태양광 발전장치 전방에 별도의 에어 스포일러를 더 구비시켜 차량 주행 중 발생하는 공기의 저항을 저감시켜 연료소비를 감소시켜 운행비용을 절감시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명인 태양광 발전장치의 전체 사시도.
- 도 2는 본 발명인 태양광 발전장치의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명인 태양광 발전장치의 설치 상태를 도시한 측면도.
- 도 4a 및 도 4b는 본 발명인 태양광 발전장치의 회전이동상태를 도시한 측면도.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 전체 사시도.
- 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예를 도시한 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명인 화물 차량용 태양광 발전장치는 냉장, 냉동용 탑차 또는 캠핑카, 승합차 등과 같이 전기를 장시간 사용해야 하는 화물 차량에 설치하여, 차량 엔진이 정지된 상태에서도 태양광 발전을 통해 생산된 전기를 사용할 수 있도록 함으로써, 냉장 및 냉동장치와 편의장치의 정지없이 사용가능해 사용자의 편의성과 위생적인 환경을 조성할 수 있게 한 것이다.
- [0025] 먼저, 각 도면에서 구성요소들(특히 태양광모듈 및 프레임의 단면)은 이해의 편의 등을 고려하여 크기나 두께를 과장되게 크거나(또는 두껍게) 작게(또는 얇게) 표현하거나, 단순화하여 표현하고 있으나 이에 의하여 본 발명의 보호범위가 제한적으로 해석되어서는 안된다.
- [0026] 우선, 본 발명인 태양광 발전장치는 도 1 내지 도 5에서와 같이 크게 화물 차량의 적재함(10)에 장착되는 고정브라켓(20)과, 이 고정브라켓(20)에 연결되는 전,후방 가로지지대(31a)(31b)와, 상기 전,후방 가로지지대(31a)(31b)에 일측이 힌지 결합되며 태양광모듈(45)을 구비하는 모듈프레임(40)과, 상기 태양광모듈(45)의 회전각도를 조절하는 승강수단(50)과, 태양광모듈의 파손을 방지하는 완충수단(60)으로 구성된다.
- [0027] 상기 고정브라켓(20)은, 화물 차량의 적재함(10) 뼈대를 구성하는 프레임중에서 상부프레임(11)에 체결 고정되면서, 적재함 상부에 걸쳐진 장착부(22)에 끼움공간(21)을 더 형성해 구성된다.
- [0028] 이때, 상기 고정브라켓(20)은 적재함(10)의 전방과 후방 양측에서 끼움공간(21)이 서로 마주보게 결속되어, 상기 끼움공간(21)을 상호 연결하는 전,후방 가로지지대(31a)(31b)를 장착한다.
- [0029] 여기에서, 상기 전,후방 가로지지대(31a)(31b)는, 고정브라켓(20)의 끼움공간(21)에 단부가 삽입되면서 완충수단(60)에 의해 상호 결합되게 한다.
- [0030] 상기 완충수단(60)은, 장착부(22)를 수직 관통해 형성된 설치구멍(22a)과, 전,후방 가로지지대(31a)(31b)의 단부에 형성된 관통홀(32)을, 고정브라켓(20)의 상부에서 결속부재(61)가 상기 설치구멍(22a)과 관통홀(32)을 통과해 장착부(22) 하단에 체결고정하면서, 상기 장착부(22) 내측의 끼움공간(21)에서 가로지지대의 상면과 하면을 받쳐주는 완충스프링(62)을 상기 결속부재(61)에 지지되게 연결 구성하여 달성된다.
- [0031] 그리고, 상기 전방 가로지지대(31a)는 태양광모듈(45)이 고정설치된 모듈프레임(40) 전방과 힌지 결합되어, 상기 모듈프레임(40)이 힌지부재(33)를 중심으로 회전가능하게 연결된다.
- [0032] 또, 상기 후방 가로지지대(31b)에는 승하강 이동하는 승강수단(50)이 고정설치되면서, 상기 승강수단(50)의 타측에 모듈프레임(40) 후방을 결합시켜, 승강수단(50)의 작동으로 상기 모듈프레임(40)은 전방 힌지부재(33)를 중심으로 후방이 승하강되어, 태양의 자오선을 따라서 모듈프레임(40)의 회전각도를 조절할 수 있게 된다.
- [0033] 여기에서, 본 발명인 태양광 발전장치를 적재함(10) 상부에 장착하면, 도 3에서와 같이 차량의 고속 주행 시 공기 저항을 심하게 받으므로, 태양광 발전장치(100)의 전방에서, 태양광 발전장치(100) 형상에 대응하는 형태의 에어 스포일러(12)를 화물 차량 상부에 더 장착하여 공기 저항을 최소화함으로써, 에너지를 절약할 수 있도록 하는 것도 본 발명에 포함된다.
- [0034] 상기 모듈프레임(40)은, 전방이 가로지지대(31a)와 힌지부재(33)에 상호 결합되도록 형성하면서, 후방은 상기 승강수단(50)에 결합되도록 전방과 비교해 비교적 프레임의 높이가 높게 된다.
- [0035] 즉, 모듈프레임(40)의 각 프레임 구성은 적재함(10)의 가로방향을 따라서 3등분하여 양단 외측가로대(43a)는 낮고 중앙가로대(42a)는 높게 형성하면서, 중앙측면대(42b)가 중앙가로대(42a)를 수평하게 연결되고, 외측측면대(43b)는 상기 중앙가로대(42a)의 최대 높이와 동일한 높이를 갖게 연결 구성하여, 상기 전방의 외측가로대(43a)가 전방 가로지지대(31a)에 힌지결합되고, 후방의 중앙가로대(42a)는 후방 가로지지대(31b)에 고정된 승강수단(50)과 연결된다.
- [0036] 따라서, 상기 모듈프레임(40)의 3등분된 프레임에서 중앙프레임(42)에는 태양광모듈(45)은 수평한 상태로 장착되고, 외측프레임(43)에는 태양광모듈(45)이 경사지게 장착됨으로써, 태양의 자오선 이동에 모듈프레임(40)을 회전시키지 않아도 상기 경사진 태양광모듈(45)을 통해 태양광발전이 원활히 이루어지게 된다.
- [0037] 본 발명에서 태양광모듈(45)을 통해 생산된 전기가 배터리(미도시)에 축전되는 과정과 배터리에 축전된 전기를 사용해 공조장치 및 편의장치를 작동시키는 과정은 이미 널리 알려진 공지의 기술이므로 자세한 연결시스템에 대한 설명은 생략한다.

- [0038] 본 발명은 태양광모듈(45)을 통한 태양광발전의 효율을 위해서 태양의 자오선 이동을 따라 모듈프레임(40)을 회전시키도록 한 것으로, 모듈프레임(40) 후방에 승강수단(50)이 후방 가로지지대(31b)에 상호 결합되어 있다.
- [0039] 따라서, 본 발명의 사용예를 도 4a를 참조해 설명하면, 적재함(10)의 상부프레임(11) 전, 후방에 고정브라켓(20)이 각각 결속되고, 이 고정브라켓(20)의 장착부(22)에 전,후방 가로지지대(31a)(31b)가 각각 결합되어, 완충수단(60)에 의해 차량 운행에 따른 충격을 완충하며, 상기 전방 가로지지대(31a)에는 모듈프레임(40)의 전방과 힌지부재(33)에 조립되고, 후방 가로지지대(31b)에는 모듈프레임(40)의 후방이 승강수단(50)에 연결되어 있다.
- [0040] 그러므로, 도 4b와 같이 승강수단(50)을 동작시켜 이 승강수단(50)과 연결된 모듈프레임(40)의 후방을 상승시키면, 상기 모듈프레임(40)은 전방 힌지부재(33)에 의해 회전되면서 태양의 자오선에 맞게 각도를 조절할 수 있다.
- [0041] 특히, 본 발명은 차량 주행 중 발생하는 충격에 의해 상기 태양광모듈(45)의 파손되는 것을 방지할 수 있도록 모듈프레임(40)을 지지하는 전,후방 가로지지대(31a)(31b)가 완충수단(60)으로 완충 지지되게 하는 것이 중요하다.
- [0042] 여기에서, 상기 승강수단(50)은 전동모터(M) 동력을 이용해 모듈프레임(40)을 각도조절하는 전동자키 또는 유압모터의 유압공급으로 실린더를 승강시켜 모듈프레임(40)을 각도조절하는 유압자키 중에서 어느 하나가 장착되는 것도 본 발명에 포함된다.
- [0043] 이때, 상기 승강수단(50)을 동작시키는 전동모터(M) 및 유압모터 등은 차량진동에 간섭받지 않도록 승강수단(50)의 일측에 결속되는 고정판에 장착되는 것이 바람직하다.
- [0044] 또한, 상기 유압자키 또는 전동자키가 장착되면 모듈프레임(40)의 회전각도를 수동조작이 가능하지만, 조광센서(미도시)의 감지신호에 따라 상기 유압자키 또는 전동자키를 동작시켜 모듈프레임(40)을 태양광 조사방향에 따라 자동 회전시키는 제어부(80)를 더 구비하여 조작하는 것이 바람직하다.
- [0045] 그리고, 본 발명의 실시예로서, 도 5에서와 같이 상기 모듈프레임(40)의 3등분된 중앙프레임(42)의 상면 폭을 비교적 협소하게 형성하고, 외측프레임(43)과 경사프레임(44)으로 연결시켜, 상기 경사프레임(44)에 태양광모듈(45)을 더 장착함으로써, 발전면적확대에 따라 발전효율을 향상시키는 것도 바람직하다.
- [0046] 한편, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 대한 사용상태를 도시한 측면도로서, 이 역시 태양광모듈(45)을 태양의 자오선 방향에 따라 회전시키면서, 차량 주행 중 발생하는 충격을 완충시키도록 한 태양광발전장치에 관한 것이다.
- [0047] 즉, 상기 다른 실시예에 의하면 상기 적재함(10)의 전후 양측에 결속된 고정브라켓(20)에 전,후방 가로지지대(31a)(31b)가 완충가능하게 조립된 상태에서, 상기 전,후방 가로지지대(31a)(31b)를 연결하는 세로지지대(35)를 더 구비한다.
- [0048] 그리고, 상기 전,후방 가로지지대(31a)(31b) 상면에는 승하강실린더(70)를 각각 설치하고, 세로지지대(35) 중앙상면에 모듈프레임(40) 저면과 힌지결합하는 힌지받침부(75)를 구비한다.
- [0049] 따라서, 조광센서의 감지신호에 따라 제어부(80)가 상기 승하강실린더(70)를 동작시켜 모듈프레임(40)이 태양광 조사방향으로 자동회전되어 차량 주행 중에도 태양광발전 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0050] 이상에서와 같이 상술한 실시예는 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만 상기 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 당업자에게 있어서 명백한 것이다.

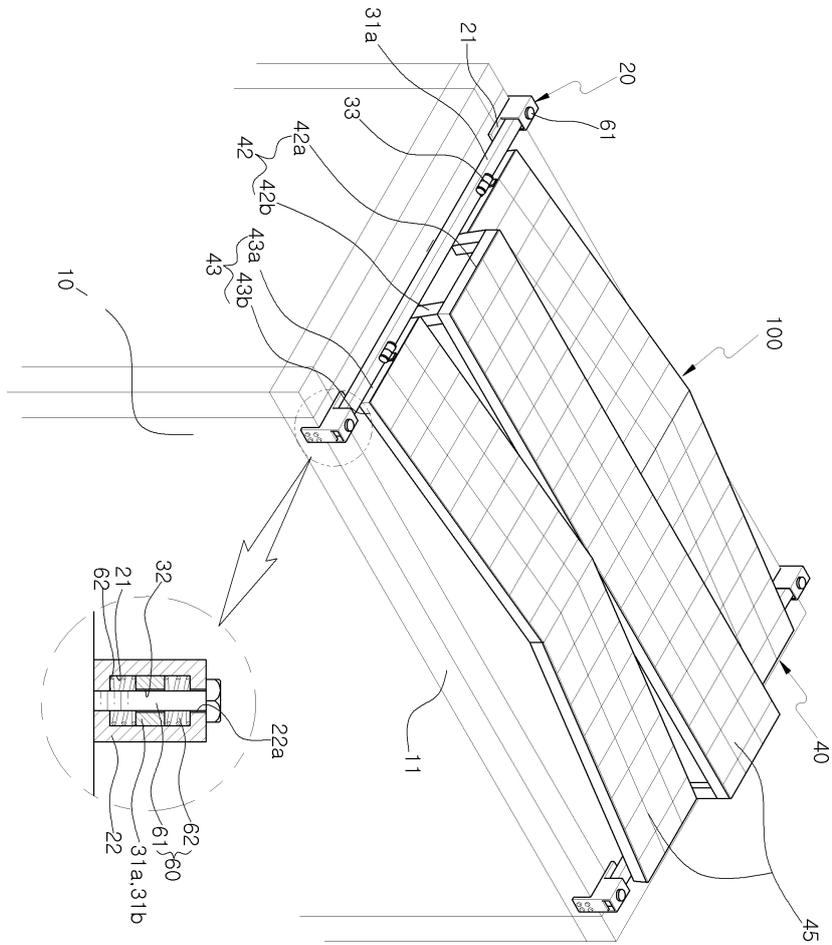
부호의 설명

- [0051] 10. 적재함 12. 에어 스포일러
- 20. 고정브라켓 21. 끼움공간
- 22. 장착부 31a, 31b. 전, 후방 가로지지대
- 33. 힌지부재 40. 모듈프레임

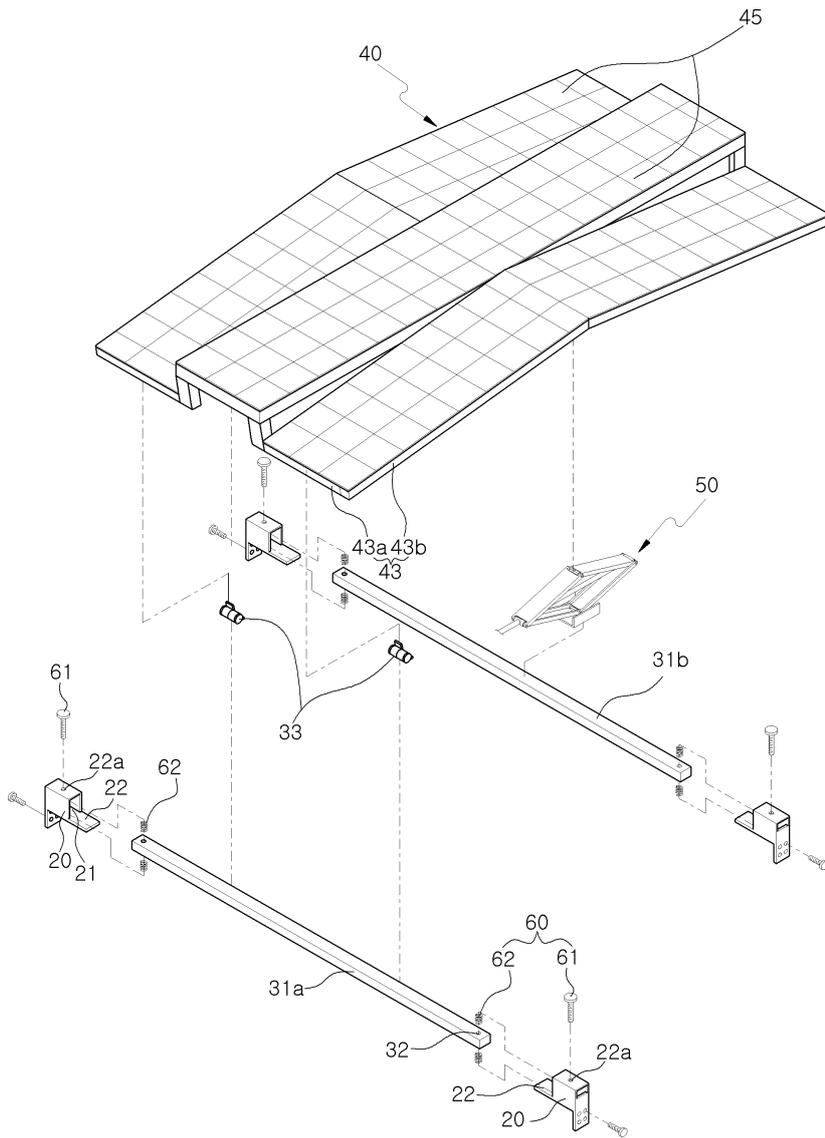
- 42. 중앙프레임 43. 외측프레임
- 44. 경사프레임 45. 태양광모듈
- 50. 승강수단 60. 완충수단
- 61. 결속부재 62. 완충스프링
- 70. 승하강실린더 75. 힌지반침부
- 80. 제어부 100. 태양광 발전장치

도면

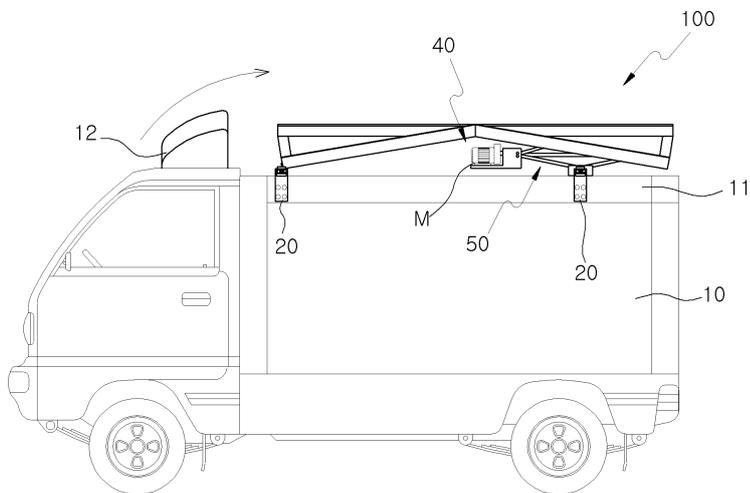
도면1



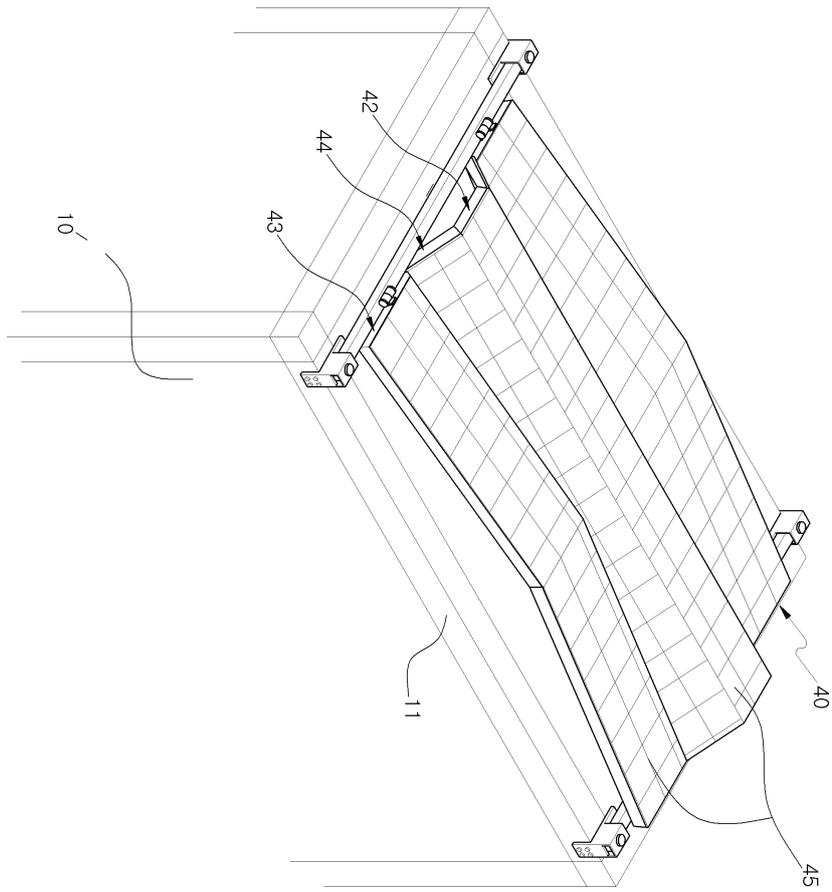
도면2



도면3



도면5



도면6

