



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0067679
(43) 공개일자 2020년06월12일

- | | |
|---|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02S 20/22 (2014.01) H01L 31/042 (2014.01)
H02S 20/30 (2014.01) H02S 30/10 (2014.01)
H02S 40/32 (2014.01) H02S 40/38 (2014.01) | (71) 출원인
주식회사 만양
경기도 의정부시 범골로 119, 2층(의정부동) |
| (52) CPC특허분류
H02S 20/22 (2015.01)
H01L 31/042 (2013.01) | (72) 발명자
김현규
경기도 파주시 문산읍 독서울1길 39, 313동 506호(휴먼시아) |
| (21) 출원번호 10-2018-0154783 | (74) 대리인
김건우 |
| (22) 출원일자 2018년12월04일
심사청구일자 2018년12월04일 | |

전체 청구항 수 : 총 8 항

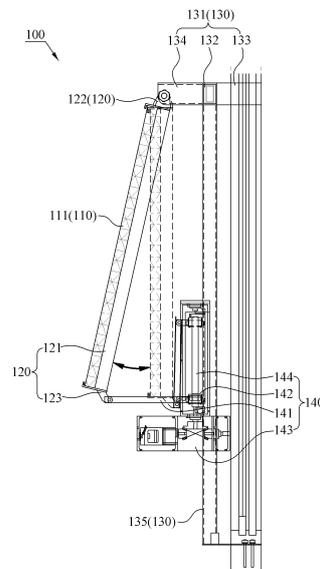
(54) 발명의 명칭 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템

(57) 요약

본 발명은 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템으로서, 태양광의 빛 에너지를 전기 에너지로 광전 변환하는 태양광 패널을 구비하는 태양광 발전 모듈; 상기 태양광 발전 모듈의 태

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



양광 패널이 설치 고정되는 태양광 패널 설치 프레임; 상기 태양광 패널이 설치 고정된 상기 태양광 패널 설치 프레임의 상부와 하부에 각각 연결되는 설치 프레임 구조체; 및 상기 태양광 패널 설치 프레임의 하부 후단에 연결되어, 상기 태양광 패널이 설치 고정된 상기 태양광 패널 설치 프레임의 경사도를 조절하기 위한 경사조절 구동부를 포함하되, 상기 설치 프레임 구조체는, 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이에 양단이 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 상부 설치 프레임 구조체; 및 상기 상부 설치 프레임 구조체에 수직으로 연결되어, 창문틀 바닥과 벽체 사이에 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 복수의 하부 설치 프레임 구조체를 포함하여 구성하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 따르면, 아파트와 같은 공동주택에 태양광 미니 발전기를 설치하되, 태양광 패널이 설치된 태양광 패널 설치 프레임과 연결되는 설치 프레임 구조체가 볼트 체결 고정 방식으로 아파트와 같은 공동주택의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 설치 방법의 구조를 갖도록 구성함으로써, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법에서 발생하는 소음과 음영 발생 및 안전성의 문제를 최소화할 수 있도록 할 수 있다.

또한, 본 발명에서 제안하고 있는 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 따르면, 기존의 베란다 난간을 이용한 거치형의 설치 방법과 달리 건축물의 창과 외벽의 기존 마감재 기능을 그대로 유지하면서, 손상 없이 설치될 수 있도록 할 수 있다.

뿐만 아니라, 본 발명에서 제안하고 있는 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 따르면, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되도록 구성하되, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법과 달리 시공 과정에서 설치 프레임 구조체의 높이를 조절할 수 있도록 구성함으로써, 아래층의 음영 발생이 방지되고, 바람이나 태풍의 영향에도 견고한 체결 상태가 유지됨에 따른 결합부위의 분리 및 파손이 최소화되고, 그에 따른 안전성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

- H02S 20/30* (2015.01)
- H02S 30/10* (2015.01)
- H02S 40/32* (2015.01)
- H02S 40/38* (2015.01)
- Y02E 10/50* (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템(100)으로서,
 태양광의 빛 에너지를 전기 에너지로 광전 변환하는 태양광 패널(111)을 구비하는 태양광 발전 모듈(110);
 상기 태양광 발전 모듈(110)의 태양광 패널(111)이 설치 고정되는 태양광 패널 설치 프레임(120);
 상기 태양광 패널(111)이 설치 고정된 상기 태양광 패널 설치 프레임(120)의 상부와 하부에 각각 연결되는 설치 프레임 구조체(130); 및
 상기 태양광 패널 설치 프레임(120)의 하부 후단에 연결되어, 상기 태양광 패널(111)이 설치 고정된 상기 태양광 패널 설치 프레임(120)의 경사도를 조절하기 위한 경사조절 구동부(140)를 포함하되,
 상기 설치 프레임 구조체(130)는,
 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이에 양단이 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 상부 설치 프레임 구조체(131); 및
 상기 상부 설치 프레임 구조체(131)에 수직으로 연결되어, 창문틀 바닥과 벽체 사이에 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 복수의 하부 설치 프레임 구조체(132)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 태양광 발전 모듈(110)은,
 상기 태양광 패널(111)로부터 광전 변환된 DC 전원을 공급받아 AC 전원으로 변환하기 위한 인버터(112); 및
 상기 인버터(112)로부터 변환된 AC 전원을 축전하기 위한 축전 배터리(113)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 태양광 패널 설치 프레임(120)은,
 상기 태양광 패널(111)이 배치되어 고정 설치되는 패널 설치 고정부(121);
 상기 패널 설치 고정부(121)의 상부에 배치되어, 상기 설치 프레임 구조체(130)의 상부 설치 프레임 구조체(131)에 회동 가능하게 연결되는 상부 회동 연결부(122); 및
 상기 패널 설치 고정부(121)의 하부에 배치되며, 상기 경사조절 구동부(140)에 연결되어 상기 경사조절 구동부(140)의 구동에 따라 경사도가 조절되는 하부 연결부(123)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 태양광 패널 설치 프레임(120)은,
 상기 상부 회동 연결부(122)가 상기 상부 설치 프레임 구조체(131)에 연결되어 회동 가능한 형태로 고정되고, 상기 하부 연결부(123)가 상기 경사조절 구동부(140)의 구동에 따라 전방으로 진출 또는 후퇴하는 방식으로 태양광 패널 설치 프레임(120)의 경사도 각도가 조절되는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 상부 설치 프레임 구조체(131)는,

상기 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이의 길이에 대응하는 수평 바 프레임(132);

상기 수평 바 프레임(132)의 양 단에 절곡 형성되어, 상기 창문틀 측면과 벽체 사이에 삽입 체결되어 고정 설치되는 철판 프레임(133); 및

상기 수평 바 프레임(132)의 길이 상에 전방으로 돌출 형성되어, 상기 태양광 패널 설치 프레임(120)의 상부 회동 연결부(122)와 체결되는 한 쌍의 회동 연결 프레임(134)을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 수평 바 프레임(132)은,

상기 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이의 길이에 대응하여 길이가 가변될 수 있는 복수의 연결 프레임 구조로 구성되는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 경사조절 구동부(140)는,

상기 태양광 패널 설치 프레임(120)의 하부 연결부(123)와 일단이 체결 고정되는 연결 바(141);

상기 연결 바(141)의 타단과 체결되어, 상기 연결 바(141)가 수평으로 위치되거나 또는 수직으로 위치될 수 있도록 상하로 슬라이딩 하는 슬라이딩 몸체(142); 및

상기 슬라이딩 몸체(142)의 중심을 관통하여 체결되며, 모터(143)의 정역 회전에 따라 상기 슬라이딩 몸체(142)가 상하로 이동될 수 있도록 하는 수직 샤프트(144)를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 경사조절 구동부(140)는,

상기 모터(143)의 정역 회전에 따라 수직 샤프트(144)에 관통하여 체결된 상기 슬라이딩 몸체(142)가 상하로 이동되고, 이에 대응하여 슬라이딩 몸체(142)에 연결된 연결 바(141)의 수평 또는 수직으로의 위치 변환에 대응하여 상기 태양광 패널 설치 프레임(120)의 경사도가 접혀지거나 펼쳐질 수 있도록 작동되는 것을 특징으로 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 아파트와 같은 공동주택에 태양광 미니 발전기를 설치하되, 기존의 베란다 난간의 거치형 설치 방법이 아닌 설치 프레임 구조체가 볼트 체결 고정 방식으로 아파트와 같은 공동주택의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 설치 방법의 구조를 갖는 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

[0002] 화석에너지원의 고갈과 지구온난화 등으로 지구 환경보호의 중요성이 날로 높아지면서 대체에너지 및 신재생에너지의 개발과 이용에 대한 많은 연구와 개발이 이루어지고 있다. 특히, 신재생에너지 분야 중 태양광을 이용하여 전기를 생산하는 태양광발전 분야가 가장 활발하게 기술개발 및 상용화가 이루어지고 있는 추세에 있다. 이러한 태양광 발전기술은 태양광으로부터 전기를 무한적으로 생산할 수 있는 청정기술(재생에너지)로서 국내뿐만 아니라 세계 각국에서 태양광발전소의 설치가 지속적으로 증가되고 있는 추세에 있다.

[0003] 또한, 근래에는 가정용 전력 수요가 급증하고, 여름철과 겨울철에 냉난방기의 사용이 급증함에 따라 일반 산업용 전력이 부족하게 되어 전력수급에 문제점이 발생되고, 급증하는 전기사용으로 각 가정에서의 전기료에 대한 부담이 커지게 된다. 즉, 폭염 속 냉방기구 사용량이 크게 늘어남에 따른 누진세 적용 구간을 조금이라도 낮춰 보려는 취지에 따라 일반 가정에서도 태양광발전을 이용하는 사례가 점점 늘어나고 있다.

[0004] 도 1은 종래의 아파트 공동주택의 베란다 발코니에 거치 형으로 설치된 태양광 미니 발전기의 일례의 설치 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 태양광 미니 발전기는 아파트 공동주택의 베란다 발코니에 거치 형으로 설치됨이 일반적이다. 이러한 종래의 태양광 미니 발전기는 아파트 세대별로 구비되는 발코니의 난간에 설치하여 거치하게 되는데, 태양광 자체 무게(약 24kg)에 따른 하중에 대한 안전성의 문제가 있으며, 특히 바람이 많이 불고 태풍이 오는 경우 바람에 의해 흔들리는 현상으로 소리가 나고, 아래층에 음영을 발생시켜 주민간의 민원발생의 원인이 되는 문제가 있었다. 실제 실시한 난간 거치형 태양광 발전 설비에 대한 실험 결과를 보면, 풍속 50m/sec 조건에서 태양광 모듈 고정부에 하중이 발생하고, 난간부 지지대가 30mm 정도 이동하는 현상이 발생되는 것으로 알려져 있다. 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0119230호가 선행기술 문헌으로 개시되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 아파트와 같은 공동주택에 태양광 미니 발전기를 설치하되, 태양광 패널이 설치된 태양광 패널 설치 프레임과 연결되는 설치 프레임 구조체가 볼트 체결 고정 방식으로 아파트와 같은 공동주택의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 설치 방법의 구조를 갖도록 구성함으로써, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법에서 발생하는 소음과 음영 발생 및 안전성의 문제를 최소화할 수 있도록 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 또한, 본 발명은, 기존의 베란다 난간을 이용한 거치형의 설치 방법과 달리 건축물의 창과 외벽의 기존 마감재 기능을 그대로 유지하면서, 손상 없이 설치될 수 있도록 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

[0007] 뿐만 아니라, 본 발명은, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되도록 구성하되, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법과 달리 시공 과정에서 설치 프레임 구조체의 높이를 조절할 수 있도록 구성함으로써, 아래층의 음영 발생이 방지되고, 바람이나 태풍의 영향에도 견고한 체결 상태가 유지됨에 따른 결합부위의 분리 및 파손이 최소화되고, 그에 따른 안전성이 더욱 향상될 수 있도록 하는, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템은,

[0009] 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템으로서,

- [0010] 태양광의 빛 에너지를 전기 에너지로 광전 변환하는 태양광 패널을 구비하는 태양광 발전 모듈;
- [0011] 상기 태양광 발전 모듈의 태양광 패널이 설치 고정되는 태양광 패널 설치 프레임;
- [0012] 상기 태양광 패널이 설치 고정된 상기 태양광 패널 설치 프레임의 상부와 하부에 각각 연결되는 설치 프레임 구조체; 및
- [0013] 상기 태양광 패널 설치 프레임의 하부 후단에 연결되어, 상기 태양광 패널이 설치 고정된 상기 태양광 패널 설치 프레임의 경사도를 조절하기 위한 경사조절 구동부를 포함하되,
- [0014] 상기 설치 프레임 구조체는,
- [0015] 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이에 양단이 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 상부 설치 프레임 구조체; 및
- [0016] 상기 상부 설치 프레임 구조체에 수직으로 연결되어, 창문틀 바닥과 벽체 사이에 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 복수의 하부 설치 프레임 구조체를 포함하여 구성하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

- [0017] 바람직하게는, 상기 태양광 발전 모듈은,
- [0018] 상기 태양광 패널로부터 광전 변환된 DC 전원을 공급받아 AC 전원으로 변환하기 위한 인버터; 및
- [0019] 상기 인버터로부터 변환된 AC 전원을 축전하기 위한 축전 배터리를 포함하여 구성할 수 있다.

- [0020] 바람직하게는, 상기 태양광 패널 설치 프레임은,
- [0021] 상기 태양광 패널이 배치되어 고정 설치되는 패널 설치 고정부;
- [0022] 상기 패널 설치 고정부의 상부에 배치되어, 상기 설치 프레임 구조체의 상부 설치 프레임 구조체에 회동 가능하게 연결되는 상부 회동 연결부; 및
- [0023] 상기 패널 설치 고정부의 하부에 배치되며, 상기 경사조절 구동부에 연결되어 상기 경사조절 구동부의 구동에 따라 경사도가 조절되는 하부 연결부를 포함하여 구성할 수 있다.

- [0024] 더욱 바람직하게는, 상기 태양광 패널 설치 프레임은,
- [0025] 상기 상부 회동 연결부가 상기 상부 설치 프레임 구조체에 연결되어 회동 가능한 형태로 고정되고, 상기 하부 연결부가 상기 경사조절 구동부의 구동에 따라 전방으로 진출 또는 후퇴하는 방식으로 태양광 패널 설치 프레임의 경사도 각도가 조절될 수 있다.

- [0026] 바람직하게는, 상기 상부 설치 프레임 구조체는,
- [0027] 상기 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이의 길이에 대응하는 수평 바 프레임;
- [0028] 상기 수평 바 프레임의 양 단에 절곡 형성되어, 상기 창문틀 측면과 벽체 사이에 삽입 체결되어 고정 설치되는 철판 프레임; 및
- [0029] 상기 수평 바 프레임의 길이 상에 전방으로 돌출 형성되어, 상기 태양광 패널 설치 프레임의 상부 회동 연결부와 체결되는 한 쌍의 회동 연결 프레임을 포함하여 구성할 수 있다.

- [0030] 더욱 바람직하게는, 상기 수평 바 프레임은,
- [0031] 상기 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이의 길이에 대응하여 길이가 가변될 수 있는 복수의 연결 프레임 구조로 구성될 수 있다.

- [0032] 더욱 바람직하게는, 상기 경사조절 구동부는,
- [0033] 상기 태양광 패널 설치 프레임의 하부 연결부와 일단이 체결 고정되는 연결 바;
- [0034] 상기 연결 바의 타단과 체결되어, 상기 연결 바가 수평으로 위치되거나 또는 수직으로 위치될 수 있도록 상하로 슬라이딩 하는 슬라이딩 몸체;
- [0035] 상기 슬라이딩 몸체의 중심을 관통하여 체결되며, 모터의 정역 회전에 따라 상기 슬라이딩 몸체가 상하로 이동될 수 있도록 하는 수직 샤프트를 포함하여 구성할 수 있다.
- [0036] 더욱 더 바람직하게는, 상기 경사조절 구동부는,
- [0037] 상기 모터의 정역 회전에 따라 수직 샤프트에 관통하여 체결된 상기 슬라이딩 몸체가 상하로 이동되고, 이에 대응하여 슬라이딩 몸체에 연결된 연결 바의 수평 또는 수직으로의 위치 변환에 대응하여 상기 태양광 패널 설치 프레임의 경사도가 접혀지거나 펼쳐질 수 있도록 작동될 수 있다.

발명의 효과

- [0038] 본 발명에서 제안하고 있는 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 따르면, 아파트와 같은 공동주택에 태양광 미니 발전기를 설치하되, 태양광 패널이 설치된 태양광 패널 설치 프레임과 연결되는 설치 프레임 구조체가 볼트 체결 고정 방식으로 아파트와 같은 공동주택의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 설치 방법의 구조를 갖도록 구성함으로써, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법에서 발생하는 소음과 음영 발생 및 안전성의 문제를 최소화할 수 있도록 할 수 있다.
- [0039] 또한, 본 발명에서 제안하고 있는 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 따르면, 기존의 베란다 난간을 이용한 거치형의 설치 방법과 달리 건축물의 창과 외벽의 기존 마감재 기능을 그대로 유지하면서, 손상 없이 설치될 수 있도록 할 수 있다.
- [0040] 뿐만 아니라, 본 발명에서 제안하고 있는 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 따르면, 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되도록 구성하되, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법과 달리 시공 과정에서 설치 프레임 구조체의 높이를 조절할 수 있도록 구성함으로써, 아래층의 음영 발생이 방지되고, 바람이나 태풍의 영향에도 견고한 체결 상태가 유지됨에 따른 결합부위의 분리 및 파손이 최소화되고, 그에 따른 안전성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 종래의 아파트 공동주택의 베란다 발코니에 거치 형으로 설치된 태양광 미니 발전기의 일례의 설치 구성을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 적용되는 태양광 발전 모듈의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템이 아파트 공동주택에 설치된 측면도 구성을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문들과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템이 아파트 공동주택에 설치된 정면도 구성을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0042] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에

있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0043] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’ 되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’ 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’ 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0044] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템에 적용되는 태양광 발전 모듈의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템이 아파트 공동주택에 설치된 측면도 구성을 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템이 아파트 공동주택에 설치된 정면도 구성을 도시한 도면이다. 도 2 내지 도 5에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템(100)은, 태양광 발전 모듈(110), 태양광 패널 설치 프레임(120), 설치 프레임 구조체(130), 및 경사조절 구동부(140)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0045] 태양광 발전 모듈(110)은, 태양광의 빛 에너지를 전기 에너지로 광전 변환하는 태양광 패널(111)을 구비하는 구성이다. 이러한 태양광 발전 모듈(110)은 도 3에 도시된 바와 같이, 태양광 패널(111)로부터 광전 변환된 DC 전원을 공급받아 AC 전원으로 변환하기 위한 인버터(112)와, 인버터(112)로부터 변환된 AC 전원을 축전하기 위한 축전 배터리(113)를 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 태양광 발전 모듈(110)은 아파트를 포함하는 공동주택의 세대별 베란다 발코니에 설치되는 태양광 미니 발전기로서, 태양광 패널(111)과 인버터(112)가 전기적으로 연결되고, 축전 배터리(113)에 전원 콘센트를 연결하여 세대별 상용전원으로 사용될 수 있다. 이러한 태양광 발전 모듈(110)은 태양광 미니 발전기의 널리 알려진 일반적인 구성에 해당하므로 불필요한 설명은 생략하기로 한다.

[0046] 태양광 패널 설치 프레임(120)은, 태양광 발전 모듈(110)의 태양광 패널(111)이 설치 고정되는 패널 설치의 구성이다. 이러한 태양광 패널 설치 프레임(120)은 도 4에 도시된 바와 같이, 태양광 패널(111)이 배치되어 고정 설치되는 패널 설치 고정부(121)와, 패널 설치 고정부(121)의 상부에 배치되어, 설치 프레임 구조체(130)의 상부 설치 프레임 구조체(131)에 회동 가능하게 연결되는 상부 회동 연결부(122)와, 패널 설치 고정부(121)의 하부에 배치되며, 경사조절 구동부(140)에 연결되어 경사조절 구동부(140)의 구동에 따라 경사도가 조절되는 하부 연결부(123)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0047] 또한, 태양광 패널 설치 프레임(120)은 도 4에 도시된 바와 같이, 상부 회동 연결부(122)가 상부 설치 프레임 구조체(131)에 연결되어 회동 가능한 형태로 고정되고, 하부 연결부(123)가 경사조절 구동부(140)의 구동에 따라 전방으로 진출 또는 후퇴하는 방식으로 태양광 패널 설치 프레임(120)의 경사도 각도가 조절될 수 있다.

[0048] 설치 프레임 구조체(130)는, 태양광 패널(111)이 설치 고정된 태양광 패널 설치 프레임(120)의 상부와 하부에 각각 연결되는 구성이다. 이러한 설치 프레임 구조체(130)는 도 4에 도시된 바와 같이, 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이에 양단이 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 상부 설치 프레임 구조체(131)와, 상부 설치 프레임 구조체(131)에 수직으로 연결되어, 창문틀 바닥과 벽체 사이에 삽입 체결되어 볼트 체결로 고정되는 복수의 하부 설치 프레임 구조체(132)를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 설치 프레임 구조체(130)는 볼트 체결 고정 방식으로 아파트와 같은 공동주택의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 설치 방법의 구조를 갖되, 도 1에 도시되고 있는 기존의 베란다 난간을 이용한 거치형의 설치 방법과 달리 건축

물의 창과 외벽의 기존 마감재 기능을 그대로 유지하면서, 손상 없이 설치될 수 있게 된다.

[0049] 또한, 설치 프레임 구조체(130)의 상부 설치 프레임 구조체(131)는 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이의 길이에 대응하는 수평 바 프레임(132)과, 수평 바 프레임(132)의 양단에 절곡형성되어, 창문틀 측면과 벽체 사이에 삽입 체결되어 고정 설치되는 철판 프레임(133)과, 수평 바 프레임(132)의 길이 상에 전방으로 돌출형성되어, 태양광 패널 설치 프레임(120)의 상부 회동 연결부(122)와 체결되는 한 쌍의 회동 연결 프레임(134)을 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 수평 바 프레임(132)은 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀 측면과 벽체 사이의 길이에 대응하여 길이가 가변될 수 있는 복수의 연결 프레임 구조로 구성될 수 있다. 또한, 수평 바 프레임(132)은 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정하되, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법과 달리 시공 과정에서 설치 프레임 구조체의 높이를 조절하여 설치될 수 있도록 함으로써, 층간 음영 발생이 방지되고, 그에 따른 주민간의 민원발생의 원인이 방지될 수 있도록 기능하게 된다. 즉, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법과 달리 수평 바 프레임(132)의 위치 조정으로 설치 위치에 가변될 수 있게 된다.

[0050] 경사조절 구동부(140)는, 태양광 패널 설치 프레임(120)의 하부 후단에 연결되어, 태양광 패널(111)이 설치 고정된 태양광 패널 설치 프레임(120)의 경사도를 조절하기 위한 구성이다. 이러한 경사조절 구동부(140)는 도 4에 도시된 바와 같이, 태양광 패널 설치 프레임(120)의 하부 연결부(123)와 일단이 체결 고정되는 연결 바(141)와, 연결 바(141)의 타단과 체결되어, 연결 바(141)가 수평으로 위치되거나 또는 수직으로 위치될 수 있도록 상하로 슬라이딩 하는 슬라이딩 몸체(142)와, 슬라이딩 몸체(142)의 중심을 관통하여 체결되며, 모터(143)의 정역 회전에 따라 슬라이딩 몸체(142)가 상하로 이동될 수 있도록 하는 수직 샤프트(144)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0051] 또한, 경사조절 구동부(140)는 모터(143)의 정역 회전에 따라 수직 샤프트(144)에 관통하여 체결된 슬라이딩 몸체(142)가 상하로 이동되고, 이에 대응하여 슬라이딩 몸체(142)에 연결된 연결 바(141)의 수평 또는 수직으로의 위치 변환에 대응하여 태양광 패널 설치 프레임(120)의 경사도가 접혀지거나 펼쳐질 수 있도록 작동될 수 있다.

[0052] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템이 아파트 공동주택에 설치된 측면도 구성을 나타내고 있으며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템이 아파트 공동주택에 설치된 정면도 구성을 나타내고 있다. 도 4는 태양광 발전 시스템(100)이 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀과 벽체 사이에 체결된 상태에서, 경사조절 구동부(140)의 작동에 따라 태양광 패널 설치 프레임(120)의 경사도가 조절되는 일례의 작동 상태를 나타내고 있다. 또한, 도 5는 태양광 발전 시스템(100)이 아파트를 포함하는 공동주택의 창문틀과 벽체 사이에 체결된 상태의 정면도 설치 구성을 나타내고 있다.

[0053] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 태양광 발전 시스템은, 아파트와 같은 공동주택에 태양광 미니 발전기를 설치하되, 태양광 패널이 설치된 태양광 패널 설치 프레임과 연결되는 설치 프레임 구조체가 볼트 체결 고정 방식으로 아파트와 같은 공동주택의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되는 설치 방법의 구조를 갖도록 구성함으로써, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법에서 발생하는 소음과 음영 발생 및 안전성의 문제를 최소화할 수 있도록 할 수 있으며, 특히, 기존의 베란다 난간을 이용한 거치형의 설치 방법과 달리 건축물의 창과 외벽의 기존 마감재 기능을 그대로 유지하면서, 손상 없이 설치될 수 있도록 할 수 있게 된다. 또한, 건축물의 창문틀과 벽체 사이에 견고하게 체결 고정되도록 구성하되, 기존의 베란다 난간의 거치형의 설치 방법과 달리 시공 과정에서 설치 프레임 구조체의 높이를 조절할 수 있도록 구성함으로써, 아래층의 음영 발생이 방지되고, 바람이나 태풍의 영향에도 견고한 체결 상태가 유지됨에 따른 결합부위의 분리 및 파손이 최소화되고, 그에 따른 안전성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0054] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

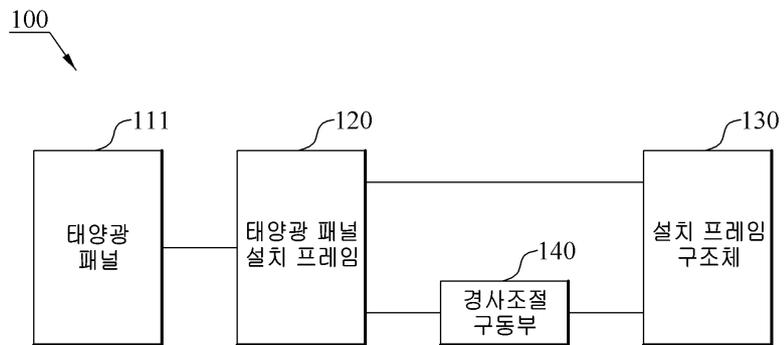
- [0055]
- 100: 본 발명의 일실시예에 따른 태양광 발전 시스템
 - 110: 태양광 발전 모듈
 - 111: 태양광 패널
 - 112: 인버터
 - 113: 축전 배터리
 - 120: 태양광 패널 설치 프레임
 - 121: 패널 설치 고정부
 - 122: 상부 회동 연결부
 - 123: 하부 연결부
 - 130: 설치 프레임 구조체
 - 131: 상부 설치 프레임 구조체
 - 132: 수평 바 프레임
 - 133: 철판 프레임
 - 134: 회동 연결 프레임
 - 135: 하부 설치 프레임 구조체
 - 140: 경사조절 구동부
 - 141: 연결 바
 - 142: 슬라이딩 몸체
 - 143: 모터
 - 144: 수직 샤프트

도면

도면1



도면2



도면5

100

