



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0138657
(43) 공개일자 2023년10월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04H 1/12 (2023.01) *B05B 1/10* (2006.01)
B05B 12/12 (2006.01) *E04F 10/06* (2006.01)
F21V 23/04 (2006.01) *F24F 5/00* (2006.01)
G01W 1/00 (2006.01) *H02S 10/20* (2014.01)
H02S 20/23 (2018.01)

(52) CPC특허분류

E04H 1/1205 (2013.01)
B05B 1/10 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0036505

(22) 출원일자 2022년03월24일

심사청구일자 2022년03월24일

(71) 출원인

경상국립대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

김영탁

경상남도 진주시 내동면 순환로 425-61, 103동
1703호 (독산리, 남강휴먼빌아파트)

배준경

경상남도 진주시 초장로14번길 27, 102동 501호
(초전동, 초전1차푸르지오아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김대현

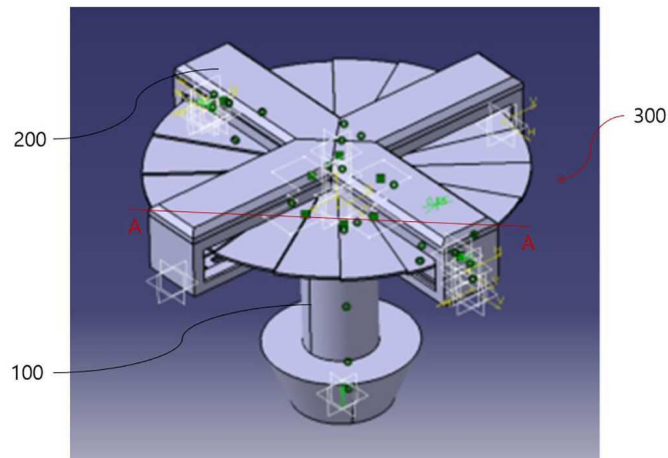
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 스마트 차양막 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 스마트 차양막 및 그 제어방법에 관한 것으로, 기둥 형상으로 지면으로부터 수직으로 형성되는 수직프레임; 상기 수직프레임의 상단에 수평으로 고정되어 마련되며, 십자 형상으로 내부에는 공간이 형성되는 수평프레임; 상기 수평프레임 내부에 마련되며, 일방향으로 펼쳐지면서 그늘을 형성하는 차양부; 날씨 정보와 연동되어 상기 차양부의 동작을 조절하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B05B 12/12 (2013.01)
E04F 10/0659 (2013.01)
F21V 23/0442 (2013.01)
F24F 5/00 (2018.01)
G01W 1/00 (2013.01)
H02S 10/20 (2015.01)
H02S 20/23 (2015.01)

(72) 발명자

서시윤

경상남도 진주시 강남로131번길 12, 206호 (칠암동)

강유라

경상남도 진주시 금산면 금산로 123, 104동 104호 (장사리, 금산홍한골든빌)

차재훈

경상남도 고성군 고성읍 성내로 24-10, 104동 304호 (교사리, 고성디에스아이존빌)

박성배

서울특별시 성북구 종암로23길 35, 203동 602호 (종암동, 래미안세레니티아파트)

이지수

경상남도 진주시 서장대로178번길 17, 709호 (이현동, 진주덕산아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

기둥 형상으로 지면으로부터 수직으로 형성되는 수직프레임;

상기 수직프레임의 상단에 수평으로 고정되어 마련되며, 십자 형상으로 내부에는 공간이 형성되는 수평프레임;

상기 수평프레임 내부에 마련되며, 일방향으로 펼쳐지면서 그늘을 형성하는 차양부;

날씨 정보와 연동되어 상기 차양부의 동작을 조절하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 차양막.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 수평프레임 상단에 형성되는 태양광패널;

상기 수직프레임 외면에 마련되어, 상기 태양광패널에서 발생된 전기를 전달받아 저장하는 배터리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 차양막.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 수평프레임 하단에 마련되어, 온도, 습도를 측정하고, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 위치하는지 감지하는 센서부;

상기 수평프레임 하단에 마련되어, 상기 제어부에서 상기 센서부의 값에 따라 미스트를 분사하고 상기 수평프레임 하단의 온도를 일정하게 유지시키는 온도유지부;

상기 수평프레임 하단에 마련되어, 상기 제어부에서 상기 센서부의 값에 따라 작동시키는 조명;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 차양막.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 차양부는

상기 수평프레임 내부에 마련되어 회전하는 롤러부;

상기 롤러부 상부에 마련되어 상기 롤러부가 회전함에 따라 일방향으로 이동되는 체인;

상기 체인 상부에 마련되어 상기 롤러부가 회전함에 따라 일방향으로 이동하며 펼쳐지고 접히는 차양막;

뒤집어진 'U'형상으로 상기 차양막 상면에 위치하며, 상기 차양막이 펼쳐지는 방향으로 연장되고 상기 수직프레임과 인접한 끝단은 상기 차양막에 고정되어 상기 차양막이 펼쳐지도록 지지하는 지지바;

상기 수평프레임 내부에 마련되어 상기 차양막이 접히고 펼쳐지도록 안내하는 가이드바;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 차양막.

청구항 5

제어부에서 제 1조건과 제 2조건을 동시에 만족하면 차양막이 펼쳐지도록 롤러를 동작시키는 제 1단계;

상기 제어부에서 제 3조건을 만족하면 온도유지부에서 냉풍을 방출하도록 동작시키는 제 2단계;

상기 제어부에서 제 4조건을 만족하면 상기 온도유지부에서 냉풍을 방출하고, 미스트를 분사하도록 동작시키는 제 3단계;

상기 제어부에서 제 5조건을 만족하면 상기 온도유지부에서 히팅램프를 동작시키는 제 4단계;

상기 제어부에서 제 6조건을 만족하면 조명을 동작시키는 제 5단계를 포함하며,

상기 제 1조건은 풍향이 설정값 이하인 경우이고,

상기 제 2조건은 온도가 설정값 이상, 습도가 설정값 이상, 자외선지수가 설정값 이상인 조건 중 어느 하나 이상을 만족하는 경우이고,

상기 제 3조건은 온도가 설정값 이상, 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우이고,

상기 제 4조건은 온도가 설정값 이상, 습도가 설정값 이하, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우이고,

상기 제 5조건은 온도가 설정값 이하, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우이고,

상기 제 6조건은 조도가 설정값 이하, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우인 것을 특징으로 하는 스마트 차양막 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 차양막 및 그 제어방법에 관한 것으로, 자동화되고 환경 상황을 파악하여 능동적으로 동작하는 스마트 차양막 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래에는 보행자의 편의 제공을 위해 횡단보도 주변, 버스 정류장 등에 설치되고 있는 그늘막은 대부분이 수동으로 조작되어지고, 대형 우산 형태의 구조로 강풍에 파손의 우려가 높고, 햇빛 차단이나 비를 피하는 제한적인 용도로 사용되는 한계를 가지고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 한국등록특허 10-2338116
(특허문헌 0002) 한국등록특허 10-2103020
(특허문헌 0003) 한국등록특허 10-2256442

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 자동화되고 환경 상황을 파악하여 능동적으로 동작하는 스마트 차양막 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상술한 목적을 달성하기 위한 것으로, 기동 형상으로 지면으로부터 수직으로 형성되는 수직프레임; 상기 수직프레임의 상단에 수평으로 고정되어 마련되며, 십자 형상으로 내부에는 공간이 형성되는 수평프레임; 상기 수평프레임 내부에 마련되며, 일방향으로 펼쳐지면서 그늘을 형성하는 차양부; 날씨 정보와 연동되어 상기 차양부의 동작을 조절하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 상기 수평프레임 상단에 형성되는 태양광패널; 상기 수직프레임 외면에 마련되어, 상기 태양광패널에서 발생된 전기를 전달받아 저장하는 배터리부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0007] 상기 수평프레임 하단에 마련되어, 온도, 습도를 측정하고, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 위치하는지 감지하는 센서부; 상기 수평프레임 하단에 마련되어, 상기 제어부에서 상기 센서부의 값에 따라 미스트를 분사하고 상기 수평프레임 하단의 온도를 일정하게 유지시키는 온도유지부; 상기 수평프레임 하단에 마련되어, 상기 제어부에서 상기 센서부의 값에 따라 작동시키는 조명;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 차양부는 상기 수평프레임 내부에 마련되어 회전하는 롤러부; 상기 롤러부 상부에 마련되어 상기 롤러부가 회전함에 따라 일방향으로 이동되는 체인; 상기 체인 상부에 마련되어 상기 롤러부가 회전함에 따라 일방향으로 이동하며 펼쳐지고 접히는 차양막; 뒤집어진 'U' 형상으로 상기 차양막 상면에 위치하며, 상기 차양막이 펼쳐지는 방향으로 연장되고 상기 수직프레임과 인접한 끝단은 상기 차양막에 고정되어 상기 차양막이 펼쳐지도록 지지하는 지지바; 상기 수평프레임 내부에 마련되어 상기 차양막이 접히고 펼쳐지도록 안내하는 가이드바;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 제어부에서 제 1조건과 제 2조건을 동시에 만족하면 차양막이 펼쳐지도록 롤러를 동작시키는 제 1단계; 상기 제어부에서 제 3조건을 만족하면 온도유지부에서 냉풍을 방출하도록 동작시키는 제 2단계; 상기 제어부에서 제 4조건을 만족하면 상기 온도유지부에서 냉풍을 방출하고, 미스트를 분사하도록 동작시키는 제 3단계; 상기 제어부에서 제 5조건을 만족하면 상기 온도유지부에서 히팅램프를 동작시키는 제 4단계; 상기 제어부에서 제 6조건을 만족하면 조명을 동작시키는 제 5단계를 포함하며, 상기 제 1조건은 풍향이 설정값 이하인 경우이고, 상기 제 2조건은 온도가 설정값 이상, 습도가 설정값 이상, 자외선지수가 설정값 이상인 조건 중 어느 하나 이상을 만족하는 경우이고, 상기 제 3조건은 온도가 설정값 이상, 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우이고, 상기 제 4조건은 온도가 설정값 이하, 습도가 설정값 이하, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우이고, 상기 제 5조건은 온도가 설정값 이하, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우이고, 상기 제 6조건은 조도가 설정값 이하, 상기 수평프레임 하방에 사용자가 있는 조건을 동시에 만족하는 경우인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 의한 스마트 차양막 및 그 제어방법에서는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0011] 환경에 따라 사용자에게 최적의 편의 환경을 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 스마트 차양막을 나타낸 사시도.
 도 2는 스마트 차양막을 나타낸 정면도.
 도 3은 도 1의 단면도(A-A).
 도 4에서 A는 차양막이 접힌 상태를 나타낸 도면이고, B는 차양막의 단면도(B-B).
 도 5는 스마트 차양막의 또다른 실시예를 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 발명에 의한 스마트 차양막 및 그 제어방법의 바람직한 실시예가 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0015] 본 발명인 스마트 차양막(330)은 기둥 형상으로 지면으로부터 수직으로 형성되는 수직프레임(100), 상기 수직프레임(100)의 상단에 수평으로 고정되어 마련되며, 십자 형상으로 내부에는 공간이 형성되는 수평프레임(200), 상기 수평프레임(200) 내부에 마련되며, 일방향으로 펼쳐지면서 그들을 형성하는 차양부(300), 날씨 정보와 연동되어 상기 차양부(300)의 동작을 조절하는 제어부(400)로 구성된다.
- [0017] 먼저, 수직프레임(100)이 마련된다. 상기 수직프레임(100)은 기둥 형상으로 지면으로부터 수직으로 형성된다. 여기서, 상기 수직프레임(100) 하방에는 외면으로 돌출되어 의자가 더 마련될 수 있다. 상기 의자는 사용자가 앉아서 쉴 수 있는 공간을 형성한다.

- [0019] 상기 수직프레임(100)의 상단에는 수평프레임(200)이 마련된다. 상기 수평프레임(200)은 상기 수직프레임(100)의 상단에 수평으로 고정되어 마련된다. 상기 수평프레임(200)은 십자 형상으로 내부에는 공간이 형성된다.
- [0020] 상기 수평프레임(200) 상단에는 태양광패널(210)이 더 마련된다. 상기 태양광패널(210)은 태양광 에너지를 전기 에너지로 변환하며, 발생된 전기에너지는 상기 수직프레임(100) 외면에 형성된 배터리부(220)에 저장한다.
- [0021] 그리고 상기 수평프레임(200) 하단에는 센서부(230)가 더 마련된다. 상기 센서부(230)는 온도와 습도를 측정하고, 상기 수평프레임(200) 하방에 사용자가 위치하는지 감지한다.
- [0022] 상기 수평프레임(200) 하단에는 온도유지부(240)가 더 마련된다. 상기 온도유지부(240)는 상기 수평프레임(200) 하방에 온도를 일정하기 유지하기 위한 것으로, 상기 센서부(230)의 값에 따라서 미스트를 분사하고, 냉풍 방출 시키거나 히팅램프를 동작시킬 수 있다.
- [0023] 상기 수평프레임(200) 하단에는 조명(250)이 더 마련된다. 상기 조명(250)은 상기 센서부(230)의 값에 따라서 작동되어 상기 수평프레임(200) 하방을 밝게 비춘다.
- [0025] 상기 수평프레임(200) 내부에는 차양부(300)가 마련된다. 상기 차양부(300)는 일방향으로 펼쳐지면서 그늘을 형성한다. 구체적으로는 상기 수평프레임(200)의 사분면에 각각 펼쳐진다.
- [0026] 먼저, 상기 차양부(300)에는 롤러부(310)가 마련된다. 상기 롤러부(310)는 상기 수평프레임(200) 내부에 마련되어 회전한다. 상기 롤러부(310)는 상기 수평프레임(200)의 바닥면 상부에 위치할 수 있으며, 필요에 따라 다수개로 형성될 수 있다. 상기 롤러부(310)는 모터(미도시)에 연결되어 정방향 또는 역방향으로 회전할 수 있다. 그리고 상기 롤러부(310) 외면에는 기어가 형성된다.
- [0027] 그리고 상기 롤러부(310) 상부에는 체인(320)이 마련된다. 상기 체인(320)은 상기 롤러부(310)의 기어에 결합되어 동력을 전달하며, 상기 롤러부(310)가 회전함에 따라 일방향으로 이동된다. 상기 체인(320)은 필요에 따라 다수개로 형성될 수 있다.
- [0028] 상기 체인(320) 상부에는 차양막(330)이 마련된다. 상기 차양막(330)은 상기 체인(320)과 연결되어 상기 롤러부(310)가 회전함에 따라 일방향으로 이동하면서 펼쳐지고 접힌다.
- [0029] 상기 차양막(330) 상면에는 지지바(340)가 마련된다. 상기 지지바(340)는 굴곡지게 형성되며 뒤집어진 'U'형상으로 상기 차양막(330)이 펼쳐지는 방향으로 연장된다. 그리고 상기 지지바(340)에서 상기 수직프레임(100)과 인접한 끝단만 상기 차양막(330)에 고정되고, 상기 지지바(340)에서 상기 수직프레임(100)과 먼 위치의 끝단은 고정되지 않은 상태이다. 상기 지지바(340)는 차양막(330)이 펼쳐지도록 지지한다. 상기 지지바(340)는 필요에 따라 다수개로 형성될 수 있다.
- [0030] 그리고 상기 수평프레임(200) 내부에는 가이드바(350)가 더 마련된다. 상기 가이드바(350)는 상기 차양막(330)이 상기 수평프레임(200) 내부에서 접히고 펼쳐지는 것을 안내한다. 상기 가이드바(350)는 필요에 따라 다수개로 형성될 수 있다.
- [0032] 상기 차양막(330)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 수평프레임(200) 내부에서 접혀있다. 이때, 상기 지지바(340)에서 굴곡진 부분이 펼쳐지면서 접혀있는 상태이다. 상기 모터가 정방향으로 회전함에 따라, 상기 롤러부(310)가 회전한다. 상기 롤러부(310)와 연결된 상기 체인(320)이 일방향으로 이동하는 동시에 상기 차양막(330)도 펼쳐진다. 여기서, 상기 체인(320)과 상기 차양막(330)은 상기 가이드바(350)를 따라 이동하면서 펼쳐진다.
- [0033] 상기 지지바(340)는 굴곡지게 형성되어 상기 차양막(330)이 상기 차양막(330)이나 상기 체인(320) 등의 무게에 의해 처지는 것을 방지한다.
- [0035] 그리고 상기 모터가 역방향으로 회전함에 따라 상기 롤러부(310)가 회전하고, 상기 체인(320)과 상기 차양막(330)이 이동하면서 접힌다. 여기서 상기 체인(320)과 상기 차양막(330)은 상기 가이드바(350)를 따라 이동하면

서 접한다.

- [0037] 상기 차양막(330)의 또 다른 실시예에 대하여 설명한다. 도 5에 도시된 바와 같이, 그늘을 형성하기 위해 상기 수평프레임(200) 내부에는 블레이드(360)가 마련된다.
- [0038] 상기 블레이드(360)는 부채꼴 모양으로 형성되며, 구체적으로 서로 다른 상기 블레이드(360)가 다수개로 형성되어 모터에 연결된다. 상기 수평프레임(200) 내부에서는 서로 다른 상기 블레이드(360)가 서로 겹쳐있는 상태이며, 상기 모터가 동작하면 하방에 위치한 상기 블레이드(360)부터 차례대로 펼쳐지면서 그늘막을 형성한다.
- [0040] 그리고 제어부(400)가 마련된다. 상기 제어부(400)는 날씨정보와 연동되어 상기 차양부(300)의 동작을 조절한다. 구체적으로 상기 제어부(400)는 상기 센서부(230)와 네트워크를 통해 연동되어 각종 정보를 송수신하며, 상기 온도유지부(240)와 상기 조명(250)의 작동을 제어한다.
- [0041] 여기서 상기 제어부(400)는 인터넷이나 전력망 통신을 이용해서 중앙 관제 시스템과 연동될 수 있으며, 상기 중앙 관제 시스템은 관리자 등이 관리한다. 상기 중앙 관제 시스템과 본 발명인 스마트 차양막과 연결되어, 상기 중앙 관제 시스템에서 서로 다른 스마트 차양막을 개별 또는 일괄 제어 가능하고, 고장 상태를 파악할 수 있다.
- [0043] 이하, 본 발명인 스마트 차양막(330) 제어방법에 대해 설명한다. 스마트 차양막(330) 제어방법은 제어부(400)에서 제 1조건과 제 2조건을 동시에 만족하면 차양막(330)이 펼쳐지도록 물러를 동작시키는 제 1단계, 상기 제어부(400)에서 제 3조건을 만족하면 온도유지부(240)에서 냉풍을 방출하도록 동작시키는 제 2단계, 상기 제어부(400)에서 제 4조건을 만족하면 상기 온도유지부(240)에서 냉풍을 방출하고, 미스트를 분사하도록 동작시키는 제 3단계, 상기 제어부(400)에서 제 5조건을 만족하면 상기 온도유지부(240)에서 히팅램프를 동작시키는 제 4단계, 상기 제어부(400)에서 제 6조건을 만족하면 조명(250)을 동작시키는 제 5단계로 구성된다.
- [0045] 제 1단계는 상기 제어부(400)에서 제 1조건과 제 2조건을 동시에 만족하면 상기 차양막(330)이 펼쳐지도록 물러를 동작시킨다. 여기서, 상기 제 1조건은 풍향이 설정값 이하인 경우이다. 풍향이 설정값 초과인 경우 바람이 과도하여 상기 차양막(330)에 손상이 발생할 수 있으므로 상기 차양막(330)을 동작시키지 않는 것이 바람직하다.
- [0046] 그리고 상기 제 2조건은 온도가 설정값 이상, 습도가 설정값 이상, 자외선지수가 설정값 이상인 조건 중 어느 하나 이상을 만족하는 경우이다. 이때, 온도가 높거나 자외선지수가 높은 경우에는 더운 날씨이므로 상기 차양막(330)을 동작시키는 것이 바람직하며, 습도가 높은 경우에는 비올 확률이 높은 것으로 상기 차양막(330)을 동작시키는 것이 바람직하다.
- [0048] 제 2단계는 상기 제어부(400)에서 제 3조건을 만족하면 상기 온도유지부(240)에서 냉풍을 방출하도록 동작시킨다. 여기서, 제 3조건은 온도가 설정값 이상이고, 상기 수평프레임(200) 하방에 사용자가 있는 조건 2가지를 동시에 만족하는 경우이다. 이때는 온도가 과도하게 높아 더운 상태이므로 상기 온도유지부(240)에서 냉풍을 방출하도록 한다.
- [0050] 제 3단계는 상기 제어부(400)에서 제 4조건을 만족하면 상기 온도유지부(240)에서 냉풍을 방출하고 미스트를 동시에 분사하도록 동작시킨다. 여기서, 제 4조건은 온도가 설정값 이상이고, 습도가 설정값 이하이고, 상기 수평프레임(200) 하방에 사용자가 있는 조건 3가지를 동시에 만족하는 경우이다. 이때는 온도가 과도하게 높고 건조한 상태이므로 냉풍과 미스트를 동시에 분사함으로써 사용자에게 쾌적함을 줄 수 있다.
- [0052] 제 4단계는 상기 제어부(400)에서 제 5조건을 만족하면 상기 온도유지부(240)에서 히팅램프를 동작시킨다. 여기서, 제 5조건은 온도가 설정값 이하이고, 상기 수평프레임(200) 하방에 사용자가 있는 조건 2가지를 동시에 만족하는 경우이다. 이때는 온도가 과도하게 낮아 추운 상태이므로 상기 온도유지부(240)에서 히팅램프를 동작시

킨다.

[0053] 그리고, 상기 온도유지부(240)는 히팅램프 뿐만 아니라 온풍을 발생시키는 히터 등을 사용할 수 있으며 이에 한정하지 않는다.

[0055] 제 5단계는 상기 제어부(400)에서 제 6조건을 만족하면 상기 조명(250)을 동작시킨다. 여기서, 제 6조건은 조도가 설정값 이하이고, 상기 수평프레임(200) 하방에 사용자가 있는 조건 2가지를 동시에 만족하는 경우이다. 이때는 어두워진 상태이므로 상기 조명(250)을 키도록 한다.

[0057] 이와 같이, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

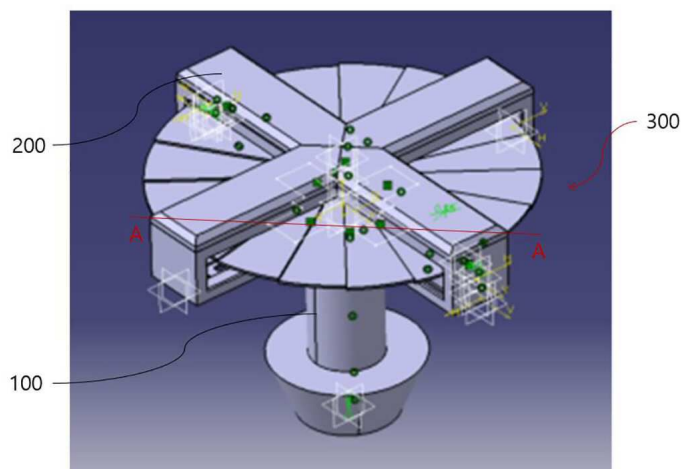
[0058] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타나며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

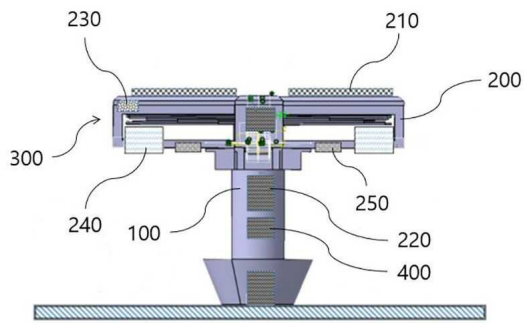
[0059] 100 : 수직프레임 200 : 수평프레임
210 : 태양광패널 220 : 배터리부
230 : 센서부 240 : 온도유지부
250 : 조명 300 : 차양부
310 : 롤러부 320 : 체인
330 : 차양막 340 : 지지바
350 : 가이드바 360 : 블레이드
400 : 제어부

도면

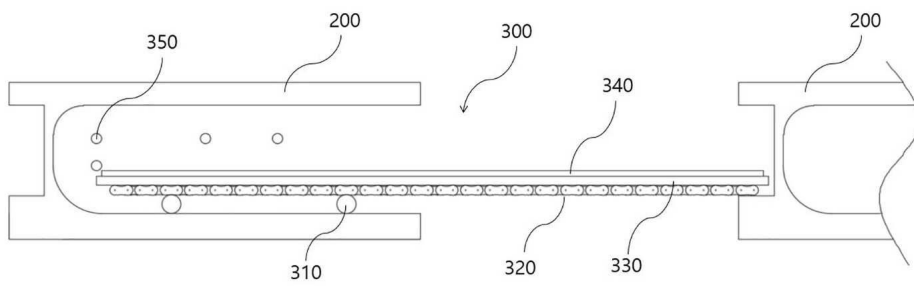
도면1



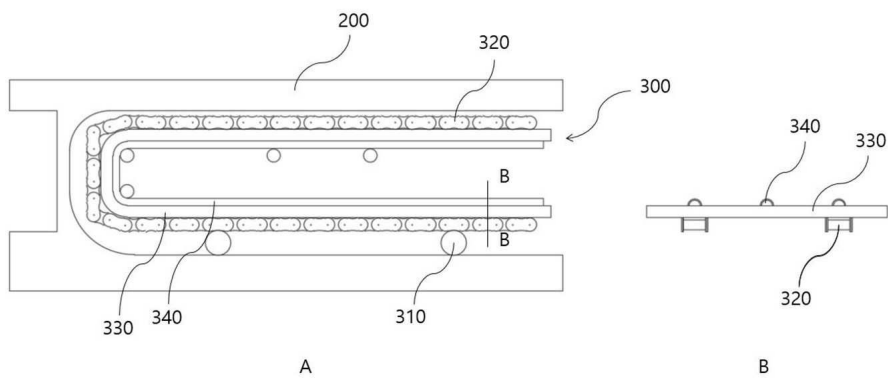
도면2



도면3



도면4



도면5

