



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년09월09일  
(11) 등록번호 10-2296902  
(24) 등록일자 2021년08월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E06B 9/42 (2006.01) E06B 9/58 (2006.01)  
E06B 9/68 (2006.01) E06B 9/80 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E06B 9/42 (2013.01)  
E06B 9/58 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0071630  
(22) 출원일자 2019년06월17일  
심사청구일자 2019년06월17일  
(65) 공개번호 10-2020-0143932  
(43) 공개일자 2020년12월28일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020150127399 A  
KR1020090102405 A  
KR1020070053511 A  
KR1020190058799 A

(73) 특허권자  
(주)블라인드팩토리  
경기도 광주시 광남안로129번길 15 (목동)  
한국건설기술연구원  
경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
(72) 발명자  
남태석  
서울특별시 강동구 고덕로10길 29-11, 202호  
강재식  
인천광역시 남동구 남동대로 860 ,118동1805호  
(간석동, 간석래미안자이아파트)  
최현중  
경기도 파주시 청암로 27 608동 603호(목동동산내  
마을6단지 한라비발디)  
(74) 대리인  
특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 류제준

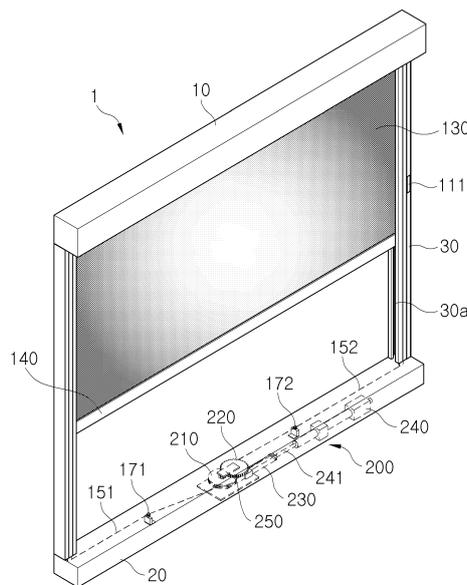
(54) 발명의 명칭 **전동 롤 블라인드**

(57) 요약

본 발명에 따른 롤 블라인드는 상,하부 프레임과, 상, 하부 프레임의 양측을 연결하는 측면 프레임을 구비하며 창호에 설치되는 프레임; 상기 상부 프레임의 내부에 구비되어 구동력을 발생시키는 구동부; 상기 구동부와 결합되어 상기 구동부의 동작에 따라 회전하는 권취롤; 상기 구동부의 동작에 의해 상기 권취롤에 감기거나 퍼지는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



동작을 통해 창호로 유입되는 태양광을 선택적으로 차단하는 스크린; 상기 스크린의 하단에 결합되며, 상기 측면 프레임에 형성되는 레일홈에 의해 안내되는 하단바; 상기 하단바의 양단에 각각 연결되어 상기 하단바를 하측으로 잡아당기는 제 1, 2와이어; 및 상기 하부 프레임에 설치되어 상기 제 1, 2와이어에 발생하는 장력을 조절하는 장력조절장치를 구비하고,

상기 장력조절장치는 상기 하부 프레임에 회전하도록 고정되며 상기 제 1, 2와이어가 각각 권취되는 제 1, 2권취홈을 구비하는 폴리와, 상기 폴리와 기어결합되어 상기 폴리가 회전하는 속도를 감속시키는 감속기어와, 상기 감속기어의 회전축에 구비된 피니언과 결합되는 랙기어와, 상기 랙기어의 단부에 결합되어 상기 제 1, 2와이어에 걸리는 장력을 조절하는 실린더를 포함한다.

(52) CPC특허분류

*E06B 9/68* (2013.01)

*E06B 2009/6809* (2013.01)

*E06B 2009/807* (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415163513
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국에너지기술평가원
연구사업명	에너지수요관리핵심기술개발(에특)(R&D)
연구과제명	태양열 취득율(SHGC) 조절과 단열성능 30% 향상이 가능한 BEMS 연동형 하이브리드
전동 차양/셔터 상용화 기술개발 및 실증	
기 여 율	1/1
과제수행기관명	(주)선우시스
연구기간	2019.01.01 ~ 2019.12.31

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

상, 하부 프레임과, 상, 하부 프레임의 양측을 연결하는 측면 프레임을 구비하며 창호에 설치되는 프레임;  
 상기 상부 프레임의 내부에 구비되어 구동력을 발생시키는 구동부;  
 상기 구동부와 결합되어 상기 구동부의 동작에 따라 회전하는 권취롤;  
 상기 구동부의 동작에 의해 상기 권취롤에 감기거나 펴지는 동작을 통해 창호로 유입되는 태양광을 선택적으로 차단하는 스크린;  
 상기 스크린의 하단에 결합되며, 상기 측면 프레임에 형성되는 레일홈에 의해 안내되는 하단바;  
 상기 하단바의 양단에 각각 연결되어 상기 하단바를 하측으로 잡아당기는 제 1, 2와이어;  
 상기 하단바의 단부에 결합되고 상기 레일홈에 안내되며 내부에는 수용공간이 형성되는 가이드와,  
 상기 수용공간에 수용되며 상기 가이드의 하단부에 탄성지지되는 탄성스프링과,  
 상기 탄성스프링의 상단에 지지되며 상기 제 1, 2와이어의 단부가 각각 결합되는 와이어 결합재를 구비하는 스크린 비틀림 방지장치와,  
 상기 하부 프레임에 설치되어 상기 제 1, 2와이어에 발생하는 장력을 조절하는 장력조절장치를 구비하고,  
 상기 장력조절장치는 상기 하부 프레임에 회전하도록 고정되며 상기 제 1, 2와이어가 각각 권취되는 제 1, 2권취홈을 구비하는 폴리와, 상기 폴리와 기어결합되어 상기 폴리가 회전하는 속도를 감속시키는 감속기어와, 상기 감속기어의 회전축에 구비된 피니언과 결합되는 랙기어와, 상기 랙기어의 단부에 결합되어 상기 제 1, 2와이어에 걸리는 장력을 조절하는 장력조절부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 전동 롤 블라인드.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,  
 상기 장력조절부재는 실린더 또는 압축스프링인 것을 특징으로 하는 전동 롤 블라인드.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제 1항에 있어서,  
 상기 하부 프레임에 구비되어 상기 제 1와이어와 상기 제 2와이어가 상기 폴리에 형성된 상기 제 1, 2권취홈에 권취되도록 지지하는 제 1, 2안내롤러가 구비되는 것을 특징으로 하는 전동 롤 블라인드.

**청구항 5**

제 1항에 있어서,  
 상기 측면 프레임은 상기 창호에 결합되는 몸체와, 상기 몸체에 결합되어 상기 레일홈을 형성하는 커버를 구비하고,  
 상기 몸체와 상기 커버는 제 1결합부 및 제 2결합부를 구비하여 서로 결합되고,  
 상기 몸체와 상기 커버에는 각각 모헤어가 설치되는 모헤어 설치홈이 구비되어 상기 몸체와 상기 커버에 상기 모헤어를 설치한 후, 상기 커버를 상기 몸체에 결합시키게 되면 상기 몸체와 상기 커버에 각각 설치된 모헤어의 단부는 상기 스크린과 밀착되는 것을 특징으로 하는 전동 롤 블라인드.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 롤 블라인드에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스크린 양쪽의 장력을 균일하게 유지할 수 있어 스크린의 뒤틀림을 방지하고 제품의 고장을 방지할 수 있는 전동 롤 블라인드에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 상업시설 건물 등에는 외관이 미려한 커튼월 구조의 건물들이 많이 생겨나고 있다. 커튼월 구조의 건물은 건물의 자체 중량이 가볍고 외관이 미려한 장점이 있지만, 유리가 많이 사용되기 때문에 열손실이 많은 단점이 있다. 건물에서 창호는 열적으로 가장 취약한 부분이며, 특히 유리면적의 증가는 건물에너지소비에 더욱 큰 영향을 미친다.

[0003] 한편, 외부로부터 차광효과와 함께 사생활보호를 위하여 최근에는 사무실이나 가정 또는 음식점 등의 창문에 차양 장치를 많이 사용하고 있다. 이러한 차양 장치에는 차양부가 하나의 직물체 차양막으로 이루어진 롤 블라인드 혹은 롤 스크린, 차양부가 다수개의 알루미늄, 플라스틱 혹은 나무재질의 판형 슬릿들이 수평으로 배치되어 와이어로 서로 연결된 베네치안 블라인드 및 천창, 경사창, 곡면창 등에 적용하는 롤 스크린의 응용된 형태를 말하는 패브릭 텐션 장치(Fabric tention system) 등이 있다.

[0004] 이와 같은 종래의 차양 장치 중 수동으로 작동시키는 차양 장치는, 차양 슬릿을 연결하는 와이어 혹은 스크린의 상단부가 체결되어 권취되는 상부 작동바와, 상기 상부 작동바의 일측에 체결되어 상부 작동바를 회전시키는 폴리 및, 상기 폴리과 결합되어 폴리를 회전시키는 볼체인으로 구성되어, 사용자가 수동으로 볼체인의 한쪽을 당기면 상기 폴리 및 작동바가 회전하면서 스크린이나 와이어를 감거나 풀어서 차양부의 하단 위치를 조절하였다.

[0005] 그러나 수동으로 스크린이나 차양 슬릿을 승/하강시킬 경우 사용자는 여러회에 걸쳐서 볼체인을 당겨야 하므로 번거롭고, 이와 같이 당기는 과정에서 당기는힘과 스크린 혹은 차양 슬릿 부분의 하중이 블라인드를 부착하는 브라켓에 가해져서 체결상태가 불량해지는 등의 문제점이 발생되었다.

[0006] 이러한 종래의 수동 차양 시스템의 문제점을 해결하면서 상기 패브릭 텐션 장치(Fabric tention system)에 사용하기 위하여 최근에는 모터를 이용하여 차양막을 승/하강시키는 전동 차양 장치가 개발되어 상용화되고 있다.

[0007] 그러나 종래 전동식 차양 장치는 양측 레일에 장력을 조절하는 장치가 삽입되어 장력을 조절하나, 양측 레일에 삽입되는 장력 조절 장치 중 일측 부분에서 고장이 발생하게 되면 스크린이 한쪽으로 기울어 스크린에 주름이 발생하거나, 스크린이 한쪽으로 기울은 상태에서 모터에 의해 스크린이 상승 또는 하강하게 되면 전동 차양 장치에 고장이 발생하는 문제점이 있었다.

[0008] 또한, 장력조절장치가 주로 창호 프레임의 양측에 구비되는데, 창호의 양측 프레임에 장력조절장치가 삽입되기 위한 공간이 부족한 문제가 있었다.

[0009] 또한, 기존에 설치된 롤 블라인드를 제거하지 않고, 이러한 장력조절장치를 부가로 설치하기가 힘든 문제점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1502754호(2015.03.16 공고)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0011] 본 발명은 구조가 간단하고 스크린의 양측 장력을 자동으로 조절할 수 있는 전동 롤 블라인드를 제공한다.

[0012] 또한, 구조가 간단하고 유지보수 비용을 줄일 수 있는 전동 롤 블라인드를 제공한다.

[0013] 또한, 새로 창호에 블라인드를 설치하는 경우 뿐만 아니라 기존에 설치된 블라인드에 장력조절장치를 추가로 설

치하기가 용이한 전동 롤 블라인드를 제공한다.

- [0014] 또한, 건물의 실외측에 설치되더라도 스크린을 단단히 고정함으로써 풍하중에 견딜 수 있는 전동 롤 블라인드를 제공한다.
- [0015] 또한, 실외에 설치시 바람과 같은 외부환경에 대응하도록 하고, 설치비용을 줄임으로써 외부 차양을 저변화할 수 있는 전동 롤 블라인드를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 상기와 같은 과제를 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따른 롤 블라인드는 상,하부 프레임과, 상, 하부 프레임의 양측을 연결하는 측면 프레임을 구비하며 창호에 설치되는 프레임; 상기 상부 프레임의 내부에 구비되어 구동력을 발생시키는 구동부; 상기 구동부와 결합되어 상기 구동부의 동작에 따라 회전하는 권취롤; 상기 구동부의 동작에 의해 상기 권취롤에 감기거나 펴지는 동작을 통해 창호로 유입되는 태양광을 선택적으로 차단하는 스크린; 상기 스크린의 하단에 결합되며, 상기 측면 프레임에 형성되는 레일홈에 의해 안내되는 하단바; 상기 하단바의 양단에 각각 연결되어 상기 하단바를 하측으로 잡아당기는 제 1, 2와이어; 상기 하부 프레임에 설치되어 상기 제 1, 2와이어에 발생하는 장력을 조절하는 장력조절장치를 구비하고, 상기 장력조절장치는 상기 하부 프레임에 회전하도록 고정되며 상기 제 1, 2와이어가 각각 권취되는 제 1, 2권취홈을 구비하는 폴리워, 상기 폴리워 기어결합되어 상기 폴리워가 회전하는 속도를 감속시키는 감속기어와, 상기 감속기어의 회전축에 구비된 피니언과 결합되는 랙기어와, 상기 랙기어의 단부에 결합되어 상기 제 1, 2와이어에 걸리는 장력을 조절하는 장력조절부재를 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 장력조절부재는 실린더 또는 압축스프링일 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 하단바의 단부에 결합되고 상기 레일홈에 안내되며 내부에는 수용공간이 형성되는 가이드와, 상기 수용공간에 수용되며 상기 가이드의 하단부에 탄성지지되는 탄성스프링과, 상기 탄성스프링의 상단에 지지되며 상기 제 1, 2와이어의 단부가 각각 결합되는 와이어 결합재를 구비하는 스크린 비틀림 방지장치를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 하부 프레임에 구비되어 상기 제 1와이어와 상기 제 2와이어가 상기 폴리워에 형성된 상기 제 1, 2권취홈에 권취되도록 지지하는 제 1, 2안내롤러가 구비될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 측면 프레임은 상기 창호에 결합되는 몸체와, 상기 몸체에 결합되어 상기 레일홈을 형성하는 커버를 구비하고, 상기 몸체와 상기 커버는 제 1결합부 및 제 2결합부를 구비하여 서로 결합되고, 상기 몸체와 상기 커버에는 각각 모헤어가 설치되는 모헤어 설치홈이 구비되어 상기 몸체와 상기 커버에 상기 모헤어를 설치한 후, 상기 커버를 상기 몸체에 결합시키게 되면 상기 몸체와 상기 커버에 각각 설치된 모헤어의 단부는 상기 스크린과 밀착될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0021] 본 발명에 따른 롤 블라인드에 의하면, 스크린의 양측 장력이 자동으로 조절되어 권취롤에 권취되는 스크린과 동력전달수단 사이의 이격을 항상 팽팽한 상태로 유지할 수 있다.
- [0022] 또한, 장력조절장치의 구조가 간단하여 롤 블라인드의 제조단가를 줄일 수 있으며 설치비용 및 유지보수 비용을 줄일 수 있다.
- [0023] 또한, 건물의 실외측에 설치되더라도 스크린을 단단히 고정할 수 있으므로 풍하중에 견딜 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드의 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드의 정면도.
- 도 3은 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드의 종단면도.
- 도 4는 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드에 설치되는 장력조절장치의 사시도.
- 도 5는 도 4에 도시된 장력조절장치의 평면도.

도 6은 도 4에 도시된 장력조절장치의 정면도.

도 7은 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드에 구비되는 스크린 비틀림 방지장치의 확대도.

도 8은 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드에 구비되는 측면 프레임의 평단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명이 이러한 실시 예에 한정되는 것은 아니며 다양한 형태로 변형될 수 있음은 물론이다.
- [0026] 도면에서는 본 발명을 명확하고 간략하게 설명하기 위하여 설명과 관계 없는 부분의 도시를 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 극히 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 참조부호를 사용한다. 그리고 도면에서는 설명을 좀더 명확하게 하기 위하여 두께, 넓이 등을 확대 또는 축소하여 도시하였는바, 본 발명의 두께, 넓이 등은 도면에 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0027] 그리고 명세서 전체에서 어떠한 부분이 다른 부분을 "포함"한다고 할 때, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 부분을 배제하는 것이 아니며 다른 부분을 더 포함할 수 있다. 또한, 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 다른 부분이 위치하는 경우도 포함한다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 위치하지 않는 것을 의미한다.
- [0028] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드를 상세하게 설명한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드의 정면이고, 도 3은 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드의 종단면이다.
- [0030] 도 1 내지 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드는 창호 또는 커튼월에 결합되는 프레임(1)을 구비한다.
- [0031] 프레임(1)은 상,하부 프레임(10,20)과, 상, 하부 프레임(10,20)의 양측을 연결하는 측면 프레임(30)을 구비한다.
- [0032] 이와 같이 전동 롤 블라인드는 프레임 형태로 형성됨으로써 공장에서 제작한 후 기존 창호 또는 커튼월에 결합시키기만 하면 되므로 간단하게 설치할 수 있다.
- [0033] 프레임(1)에는 상부 프레임(10)의 내부에 구비되어 구동력을 발생시키는 구동부(110); 상기 구동부(110)와 결합되어 상기 구동부(110)의 동작에 따라 회전하는 권취롤(120); 상기 구동부(110)의 동작에 의해 상기 권취롤(120)에 감기거나 퍼지는 동작을 통해 창호로 유입되는 태양광을 선택적으로 차단하는 스크린(130); 상기 스크린(130)의 하단에 결합되며, 상기 측면 프레임(30)에 형성되는 레일홈(30a)에 의해 안내되는 하단바(140); 상기 하단바(140)의 양단에 각각 연결되어 상기 하단바(140)를 하측으로 잡아당기는 제 1, 2와이어(151,152); 상기 하부 프레임(20)에 설치되어 상기 제 1, 2와이어(151,152)에 발생하는 장력을 조절하는 장력조절장치(200)가 구비된다.
- [0034] 구동부(110)는 구동력을 발생시키는 모터 등으로 형성될 수 있고, 프레임(1)의 측면 프레임(30) 중 일부에는 구동부(110)를 정역 회전시키는 스위치(111)가 구비될 수 있다.
- [0035] 구동부(110)에는 권취롤(120)이 결합되어 구동부(110)에서 발생된 동력에 의해 정, 역 회전하게 된다. 권취롤(120)에는 스크린(130)의 단부가 결합되어 권취롤(120)이 회전하게 되면 스크린(130)이 감기거나 풀리면서 상승 또는 하강하게 된다.
- [0036] 한편, 하단바(140)와 연결된 제 1, 2와이어(151,152)가 장력조절장치(200)로 연결되도록 안내하는 제 1, 2방향 전환롤러(161,162)가 구비된다.
- [0037] 하단바(140)의 양단에는 스크린(130)을 평평하게 유지하기 위해 제 1, 2와이어(151,152)가 각각 결합되는데, 제 1, 2방향전환롤러(161,162)는 하단바(140)의 양단에 연결된 제 1, 2와이어(151,152)를 지지함과 동시에 제 1, 2와이어(151,152)가 이동하는 방향을 전환시켜 줌으로써 장력조절장치(200)와 연결되도록 안내한다.
- [0038] 권취롤(120)에 스크린(130)이 감기게 되면 권취롤(120)에 감기는 스크린(130)의 두께 때문에 스크린(130)이 권취롤(120)에 감기는 속도가 점점 빨라지게 된다.

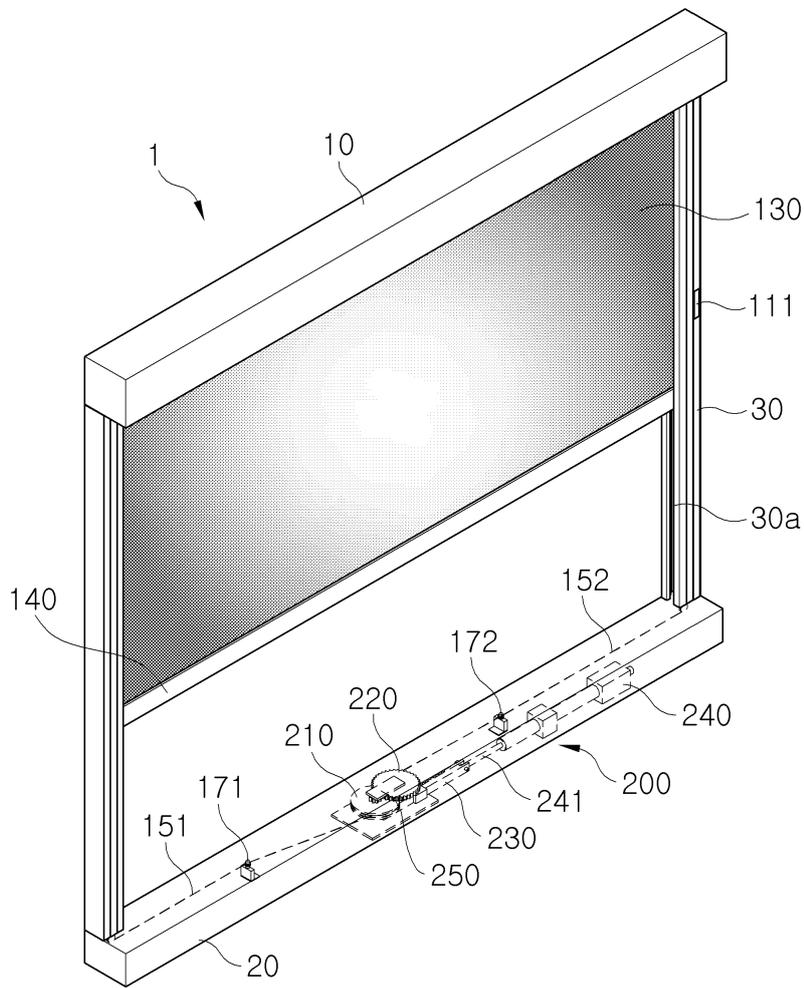
- [0039] 이와 같이 스크린(130)이 권취롤(120)에서 감기거나 풀리는 속도가 일정하지 않으므로 스크린(130)을 평평하게 유지하기 위해서는 장력조절장치(200)가 필요하다.
- [0040] 장력조절장치(200)는 권취롤(120)에 스크린(130)이 감기거나 풀릴 때 스크린(130)이 평평하게 유지되도록 하는 역할을 하게 된다. 본 실시 예에 따른 장력조절장치(200)는 하부 프레임(20)에 설치됨으로써 측면 프레임(30)의 두께를 두껍게 하지 않고도 설치될 수 있다.
- [0042] 이하에서는 스크린(130)을 평평하게 유지하기 위해 제 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력을 조절하는 장력조절장치(200)에 대해 좀 더 상세히 설명한다.
- [0043] 도 4는 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드에 설치되는 장력조절장치의 사시도이고, 도 5는 도 4에 도시된 장력조절장치의 평면도이고, 도 6은 도 4에 도시된 장력조절장치의 정면도이다.
- [0044] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드에 설치되는 장력조절장치(200)는 하부 프레임(20)에 회전하도록 고정되며 상기 제 1, 2와이어(151,152)가 각각 권취되는 제 1, 2권취홈(210a,210b)을 구비하는 폴리(210)와, 상기 폴리(210)와 기어결합되어 상기 폴리(210)가 회전하는 속도를 감속시키는 감속기어(220)와, 상기 감속기어(220)의 회전축(221)에 구비된 피니언(223)과 결합되는 랙기어(230)와, 상기 랙기어(230)의 단부에 결합되어 상기 제 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력을 조절하는 장력조절부재(240)를 포함한다.
- [0045] 폴리(210)는 제 1와이어(151)가 권취되는 제 1권취홈(210a)과, 제 2와이어(152)가 권취되는 제 2권취홈(210b)을 구비한다.
- [0046] 한편, 제 1, 2방향전환롤러(161,162)에 의해 방향이 전환된 1, 2와이어(151,152)가 폴리(210)에 형성된 제 1, 2권취홈(210a,210b)에 각각 권취되도록 하기 위해 하부 프레임(30)에는 제 1, 2안내롤러(171,172)가 구비된다.
- [0047] 제 1, 2안내롤러(171,172)는 제 1, 2방향전환롤러(161,162)에 의해 방향이 전환된 1, 2와이어(151,152)가 폴리(210)에 형성된 제 1, 2권취홈(210a,210b)에 삽입되도록 안내하는 역할을 한다.
- [0048] 한편, 1, 2와이어(151,152)는 폴리(210)에 형성된 제 1, 2권취홈(210a,210b)에 동일한 회전방향으로 감기게 된다. 예를 들어 폴리(210)가 일측으로 회전하게 되면 1, 2와이어(151,152)는 폴리(210)에 감기게 되고, 폴리(210)가 타측으로 회전하게 되면 1, 2와이어(151,152)는 폴리(210)에서 풀리게 된다.
- [0049] 한편, 제 1, 2와이어(151,152)는 강성을 가지는 재질로 형성되므로, 제 1, 2와이어(151,152)를 권취하는 폴리(210)는 금속 또는 엔지니어링 플라스틱으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0050] 한편, 폴리(210)에는 감속기어(220)가 결합되어 상기 폴리(210)가 회전하는 속도를 감속시키게 된다.
- [0051] 이에 따라 폴리(210)가 급격하게 풀리거나 감기는 것을 방지하고 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력을 적절하게 조절할 수 있도록 한다.
- [0052] 폴리(210)를 감속기어(220)와 기어결합시키기 위해 폴리(210)의 회전축(211) 상단에는 제 1기어(212)가 구비되어 있고, 감속기어(220)의 회전축(221) 상단에는 제 1기어(212)와 기어결합되는 제 2기어(222)가 구비된다. 이때, 제 1기어(212)와 제 2기어(222)의 기어비에 따라 제 1기어(212)와 제 2기어(222)의 회전속도가 달라지게 된다. 본 실시 예에서는 제 1기어(212)의 지름은 작게 형성하고, 제 2기어(222)의 지름은 크게 형성하였으므로, 제 1기어(212)가 빠른 속도로 회전하더라도, 제 2기어(222)는 느린 속도로 회전하게 된다.
- [0053] 한편, 폴리(210)의 회전축(211) 상단과, 감속기어(220)의 회전축(221) 상단은 지지판(250)에 의해 지지되어 회전할 수 있다.
- [0054] 한편, 감속기어(220)의 회전축(221) 하부에는 피니언(223)이 구비된다. 이러한 피니언(223)은 랙기어(230)와 기어결합된다. 따라서 감속기어(220)에 구비된 피니언(223)이 회전운동을 함에 따라 랙기어(230)는 직선 왕복운동을 하게 된다.
- [0055] 한편, 랙기어(230)의 단부에는 장력조절부재(240)가 결합된다. 본 실시 예에서는 장력조절부재(240)가 공압을 가지는 실린더로 형성되는 것을 보였으나, 장력조절부재(240)는 장력을 조절할 수 있는 것이면 실린더 외에도 압축스프링 등이 사용될 수 있다.
- [0056] 실린더(240)는 공압에 의해 실린더(240) 내부로 인입하는 로드(241)를 구비하고, 실린더(240)의 로드(241)는 랙기어(240)의 단부와 결합된다.

- [0057] 이와 같은 구조에 의해 제 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력과 실린더(240)의 공압이 서로 균형을 이루도록 조절되는 것이다.
- [0058] 예를 들어, 사용자가 스크린(130)이 상승하도록 스위치(111)를 동작시키게 되면, 구동부(110)는 권취롤(120)이 스크린(130)을 감는 방향으로 회전시키게 된다. 이에 따라 스크린(130)의 하단에 구비된 하단바(140)도 상승하게 된다. 이에 따라 하단바(140)의 양단에 연결된 제 1, 2와이어(151,152)도 상승하게 된다. 제 1, 2와이어(151,152)가 상승함에 따라 폴리(210)에 형성된 제 1, 2권취홈(210a,210b)에 감겨져 있던 제 1, 2와이어(151,152)는 풀리게 된다.
- [0059] 한편, 폴리(210)에 권취된 제 1, 2와이어(151,152)가 풀리는 방향으로 폴리(210)가 회전하게 되면 랙기어(230)는 로드(241)를 실린더(240) 내부로 삽입하는 방향으로 이동시키게 되므로 실린더(240) 내부의 공압에 의해 제 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력과 실린더(240)의 공압이 서로 균형을 이루게 된다.
- [0060] 이와 반대로, 사용자가 스크린(130)이 하강하도록 스위치(111)를 동작시키게 되면, 구동부(110)는 권취롤(120)이 스크린(130)을 푸는 방향으로 회전시키게 된다. 이에 따라 스크린(130)의 하단에 구비된 하단바(140)도 하강하게 된다. 이에 따라 하단바(140)의 양단에 연결된 제 1, 2와이어(151,152)도 하강하게 된다. 제 1, 2와이어(151,152)가 하강함에 따라 폴리(210)에 형성된 제 1, 2권취홈(210a,210b)에는 제 1, 2와이어(151,152)가 더욱 감기게 된다.
- [0061] 한편, 폴리(210)에 권취된 제 1, 2와이어(151,152)가 감기는 방향으로 폴리(210)가 회전하게 되면 랙기어(230)는 로드(241)를 실린더(240) 외부로 빠지게 하는 방향으로 이동시키게 되며 실린더(240) 내부의 공압에 의해 제 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력과 실린더(240)의 공압이 서로 균형을 이루게 된다.
- [0062] 이와 같이 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드는 장력조절장치(200)를 구비함으로써 권취롤(120)에 권취되는 스크린(130)을 항상 평평하게 유지할 수 있다.
- [0063] 한편, 스크린(130)이 권취롤(120)에 권취될 때 제 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력이 완전히 동일하게 제어하기는 어렵다. 이와 같이 제 1, 2와이어(151,152)에 걸리는 장력이 서로 다른 경우, 스크린(130)의 하단에 결합된 하단바(140)의 양측 수평이 맞지 않게 될 수 있다. 이와 같이 하단바(140)의 수평이 맞지 않는 상태에서 구동부(110)가 계속하여 동작을 하게 되면 전동 롤 블라인드에 고장이 발생할 수 있다.
- [0064] 이를 방지하기 위해 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드는 스크린 비틀림 방지장치(300)를 더 구비한다.
- [0065] 도 7은 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드에 구비되는 스크린 비틀림 방지장치의 확대도이다.
- [0066] 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드의 스크린 비틀림 방지장치(300)는 상기 하단바(140)의 단부에 결합되고 측면 프레임(30)에 형성된 레일홈(30a)에 안내되며 내부에는 수용공간(311)이 형성되는 가이드(310)와, 상기 수용공간(311)에 수용되며 상기 가이드(310)의 하단부에 탄성지지되는 탄성스프링(320)과, 상기 탄성스프링(320)의 상단에 지지되며 상기 제 1, 2와이어(151,152)의 단부가 각각 결합되는 와이어 결합재(330)를 구비한다.
- [0067] 예를 들어 제 1와이어(151)에 걸리는 장력이 제 2와이어(152)에 걸리는 장력보다 크게 되면 제 1와이어(151)의 단부가 결합되는 하단바(140)의 높이가 낮게 되고, 제 2와이어(152)의 단부가 결합되는 하단바(140)의 높이가 높게 될 수 있는데, 스크린 비틀림 방지장치(300)에 의해 이를 방지할 수 있다.
- [0068] 상기와 같은 경우, 제 1와이어(151)와 결합되는 와이어 결합재(330)가 탄성스프링(320)을 압축하는 방향으로 이동하게 되고, 제 1와이어(151)에 걸리는 장력과 탄성스프링(320)의 압축력이 서로 평형을 이루는 지점에서 멈추게 된다.
- [0069] 이에 반해, 제 2와이어(152)와 결합되는 와이어 결합재(330)의 경우, 탄성스프링(320)을 압축하는 방향으로 제 1와이어(151)와 결합되는 와이어 결합재(330) 보다 덜 이동하게 되므로 하단바(140)는 자동으로 수평을 유지할 수 있게 된다.
- [0071] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 전동 롤 블라인드는 고장이 발생하였을 때 스크린(130) 및 하단바(140)를 쉽게 분리할 수 있는 구조를 가질 수 있다.
- [0072] 도 8은 도 1에 도시된 전동 롤 블라인드에 구비되는 측면 프레임의 평단면도이다.

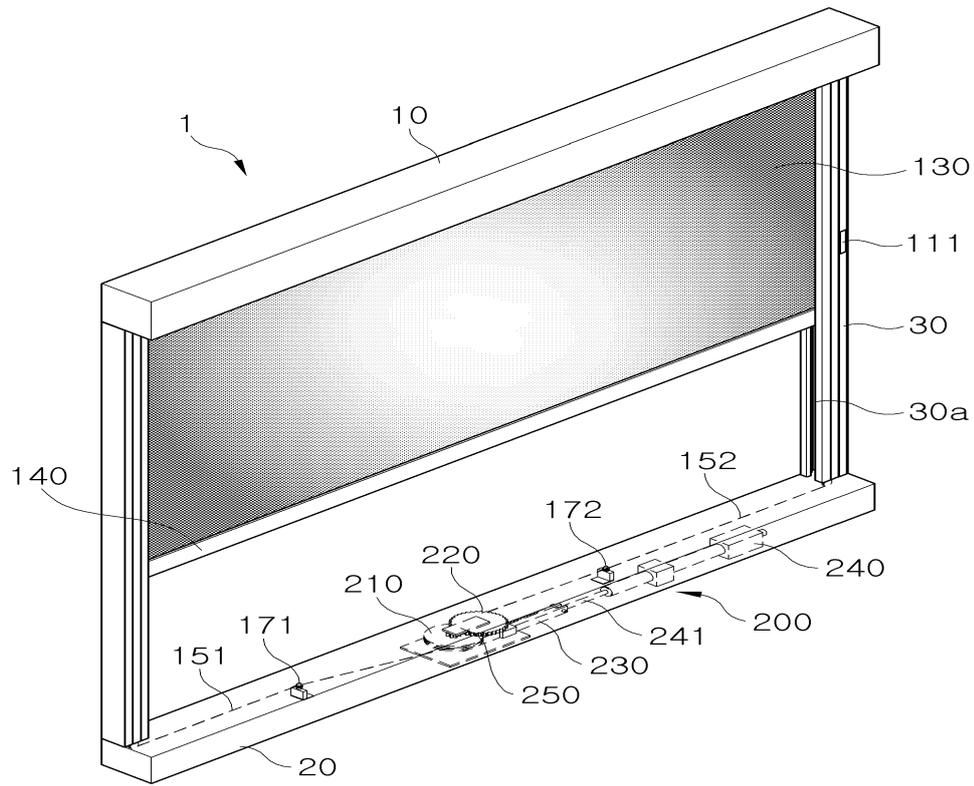


도면

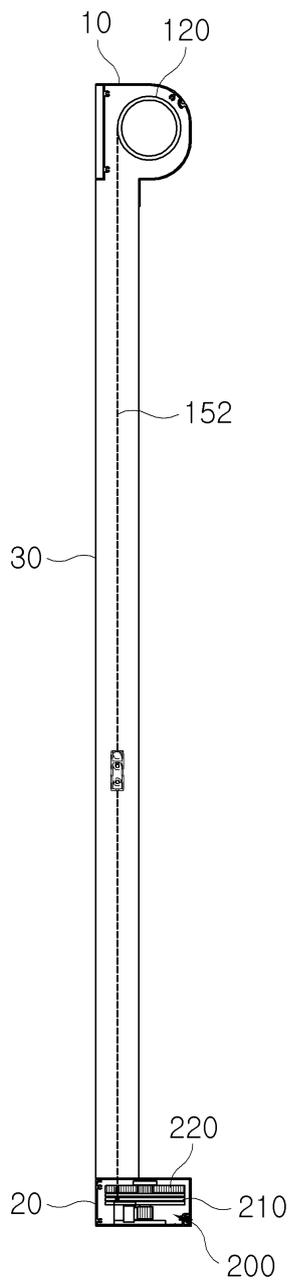
도면1



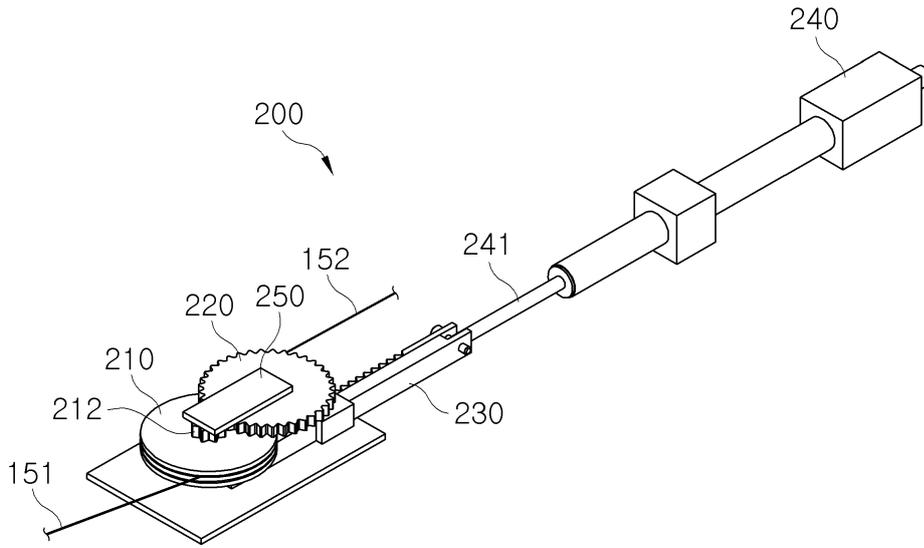
도면2



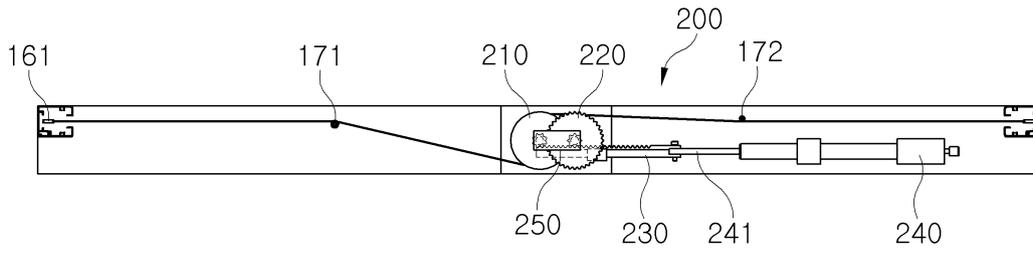
도면3



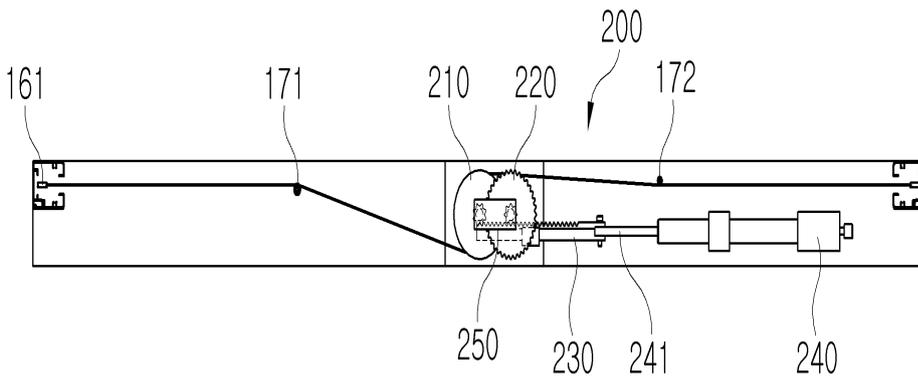
도면4



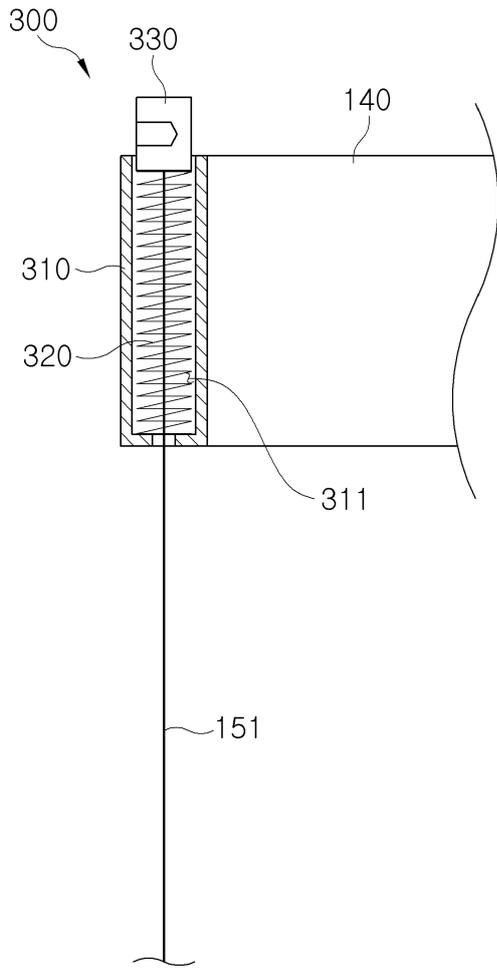
도면5



도면6



도면7



도면8

