(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년04월30일
(11) 등록번호 10-1853356
(24) 등록일자 2018년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 7/16 (2006.01) *E04H 15/18* (2006.01)
E04H 15/54 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 7/166 (2013.01)
E04H 15/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0018321
(22) 출원일자 2018년02월14일
심사청구일자 2018년02월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR200445370 Y1
JP08035382 A
JP2006249864 A

(73) 특허권자
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
주식회사 데시뇨티나인
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 ,104동1001-4호(제2공학관)
(72) 발명자
정연우
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
양봉열
서울특별시 동대문구 장안벚꽃로 167, 217동 1804호 (장안동, 래미안장안2차아파트)
(74) 대리인
전용준

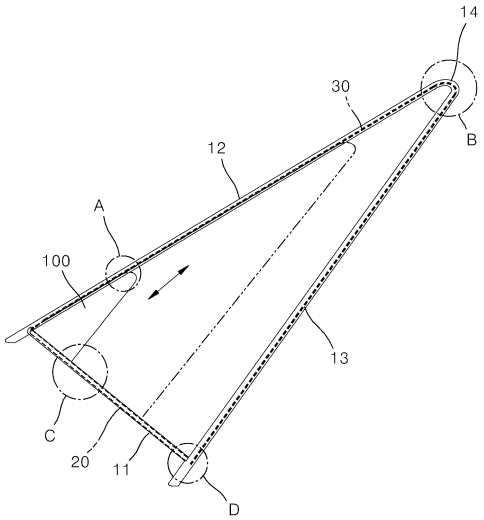
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 한정

(54) 발명의 명칭 **개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물**

(57) 요 약

본 발명은, 트러스 구조물을 구성하는 중공형의 트러스 바의 내부에 차양막 롤과 견인 와이어를 설치함으로써, 트러스 바의 접철이나 이동 없이 삼각형 형상의 차양막의 개폐가 가능한 이점이 있다. 또한, 트러스 바의 내부에 설치된 차양막 롤에 차양막이 감겨지기 때문에, 별도의 설치 공간이 필요하지 않으므로 트러스 구조물에 적용이 가능하다. 또한, 구성이 간단하면서도 작동이 용이하기 때문에, 트러스 구조물과 차양막이 삼각형 등 복잡한 형상으로 형성되더라도 적용이 가능하다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
E04H 15/54 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

중공형으로 형성되어, 내부에 삼각형 형상의 차양막이 감아지는 차양막 롤이 설치되고, 일측면에는 상기 차양막이 출입가능하도록 차양막 출입홀이 형성된 제1트러스 바와;

상기 제1트러스 바와 예각이나 직각을 이루도록 길게 배치되고, 중공형으로 형성되며, 상기 차양막 출입홀과 연통되는 차양막 이동홀이 형성되어, 상기 차양막 출입홀에서 나온 상기 차양막의 슬라이딩 이동을 안내하는 제2트러스 바와;

상기 제1트러스 바와 상기 제2트러스 바를 연결하여 삼각형을 이루도록 배치되며, 중공형으로 형성되고, 상기 차양막의 일측면이 끼워지는 차양막 끼움홀이 형성된 제3트러스 바와;

상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 내부에 연속적으로 길게 설치되고, 상기 제2트러스 바의 내부에 위치된 부분에 상기 차양막의 타측면이 결합되어 상기 차양막의 타측면을 견인하는 견인 와이어와;

상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부 내부에 설치되어, 상기 견인 와이어의 방향을 상기 제2트러스 바의 길이방향에서 상기 제3트러스 바의 길이방향으로 전환시키는 도르래와;

상기 제1트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부에 설치되어, 상기 견인 와이어를 당기거나 푸는 와이어 윈치와;

상기 제1트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부에 설치되고, 상기 차양막 롤의 단부에 결합되고 상기 와이어 윈치와 동축으로 연결되어, 상기 견인 와이어가 당겨질 때 상기 차양막을 풀고, 상기 견인 와이어가 풀릴 때 상기 차양막이 감기도록 상기 와이어 윈치와 연동되어 상기 차양막 롤을 회전시키는 차양막 롤 기어와;

상기 차양막 롤 기어와 상기 와이어 윈치 중 적어도 하나를 구동시키는 모터를 포함하고,

상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바는 일체로 형성되고,

상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부는 라운드지게 형성된 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1,2,3트러스 바는 각 횡단면이 C자 형상으로 형성된 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제1,2,3트러스 바는 원통 형상으로 형성된 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 도르래는, 상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결 부분에서 서로 소정간격 이격되게 복수개가 설치된 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 제3트러스 바의 내부에 설치되어, 상기 제3트러스 바의 내부를 통과하는 상기 견인 와이어를 지지하는 보조 도르래를 더 포함하는 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 차양막에서 꼭지점 부분은 상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부의 형상에 대응되게 라운드지게 형성된 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 모터의 구동을 제어하는 제어부를 더 포함하는 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 트러스 구조물에 설치된 차양막을 개폐할 수 있는 트러스 구조물에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 트러스 구조물은 목재, 강재 등의 트러스 부재들이 핀 접합으로 삼각형 형상으로 구성하고, 그 삼각형 형상을 복수개 연결하여 조립한 골조 구조물이다. 교량이나 지붕처럼 넓은 공간에 설치되는 구조물은 아치 형식, 강의 높은 인장강도를 이용한 현수 형싱 및 보 형식이 사용된다.

[0003] 이러한 트러스 구조물은, 교량, 건축물 등의 골조 구조물로 널리 사용되고 있다. 최근에는 공연장, 공원, 스포츠 시설 등의 지붕에 차양막이 설치된 트러스 구조물이 사용되고 있다.

[0004] 종래의 트러스 구조물은 트러스 부재들이 삼각형 형상을 이루도록 조합되기 때문에, 차양막도 상기 트러스 부재들이 이루는 형상에 맞는 삼각형 등 다각형 형상으로 형성되어 상기 트러스 부재들에 고정 설치되므로, 상기 트러스 구조물에 설치된 차양막은 개폐가 불가능한 단점이 있다.

[0005] 한편, 트러스 구조물 이외에 구조물에 설치된 일반적인 차양막의 경우, 차양막을 지지하는 직선 형상이나 사각형 형상의 지지 부재를 접철가능하도록 구성하여 차양막을 개폐하고 있으나, 트러스 구조물의 경우 트러스 부재를 접철하는 것이 불가능하기 때문에 이를 적용할 수 없는 한계가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국등록특허 10-1044156호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 차양막을 보다 용이하게 개폐할 수 있는 트러스 구조물을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 개폐가능한 차양막이 설치된 트러스 구조물은, 중공형으로 형성되어, 내부에 삼각형 형상의 차양막이 감아지는 차양막 롤이 설치되고, 일측면에는 상기 차양막이 출입가능하도록 차양막 출입홀이 형성된 제1트러스 바와; 상기 제1트러스 바와 예각이나 직각을 이루도록 길게 배치되고, 중공형으로 형성되며, 상기 차양막 출입홀과 연통되는 차양막 이동홀이 형성되어, 상기 차양막 출입홀에서 나온 상기 차양막의 슬라이딩 이동을 안내하는 제2트러스 바와; 상기 제1트러스 바와 상기 제2트러스 바를 연결하여 삼각형을 이루도록 배치되며, 중공형으로 형성되고, 상기 차양막의 일측면이 끼워지는 차양막 끼움홀이 형성된 제3트러스 바와; 상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 내부에 연속적으로 길게 설치되고, 상기 제2트러스 바의 내부에 위치된 부분에 상기

차양막의 타측면이 결합되어 상기 차양막의 타측면을 견인하는 견인 와이어와; 상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부 내부에 설치되어, 상기 견인 와이어의 방향을 상기 제2트러스 바의 길이방향에서 상기 제3트러스 바의 길이방향으로 전환시키는 도르래와; 상기 제1트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부에 설치되어, 상기 견인 와이어를 당기거나 푸는 와이어 윈치와; 상기 제1트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부에 설치되고, 상기 차양막 롤의 단부에 결합되고 상기 와이어 윈치와 동축으로 연결되어, 상기 견인 와이어가 당겨질 때 상기 차양막을 풀고, 상기 견인 와이어가 풀릴 때 상기 차양막이 감기도록 상기 와이어 윈치와 연동되어 상기 차양막 롤을 회전시키는 차양막 롤 기어와; 상기 차양막 롤 기어와 상기 와이어 윈치 중 적어도 하나를 구동시키는 모터를 포함하고, 상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바는 일체로 형성되고, 상기 제2트러스 바와 상기 제3트러스 바의 연결부는 라운드지게 형성된다.

발명의 효과

[0009] 본 발명은, 트러스 구조물을 구성하는 중공형의 트러스 바의 내부에 차양막 롤과 견인 와이어를 설치함으로써, 트러스 바의 접철이나 이동 없이 삼각형 형상의 차양막의 개폐가 가능한 이점이 있다.

[0010] 또한, 트러스 바의 내부에 설치된 차양막 롤에 차양막이 감겨지기 때문에, 별도의 설치 공간이 필요하지 않으므로 트러스 구조물에 적용이 가능하다.

[0011] 또한, 구성이 간단하면서도 작동이 용이하기 때문에, 트러스 구조물과 차양막이 삼각형 등 복잡한 형상으로 형성되더라도 적용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차양막이 설치된 트러스 구조물이 도시된 사시도이다.

도 2는 도 1의 A부분이 확대 도시된 도면이다.

도 3은 도 1의 B부분이 확대 도시된 도면이다.

도 4는 도 1의 C부분이 확대 도시된 도면이다.

도 5는 도 1의 D부분이 확대 도시된 도면이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 제1트러스 바의 단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 트러스 구조물의 차양막을 펼치는 작동을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 설명하면, 다음과 같다.

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 차양막이 설치된 트러스 구조물은, 삼각형 형상인 것으로 예를 들어 설명한다. 다만, 이에 한정되지 않고 삼각형 형상 이외에 다른 다각형 형상으로 형성되는 것도 가능하다. 또한, 복수의 삼각형 형상들이 연속적으로 배치되는 구조도 포함한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차양막이 설치된 트러스 구조물이 도시된 사시도이다. 도 2는 도 1의 A부분이 확대 도시된 도면이다. 도 3은 도 1의 B부분이 확대 도시된 도면이다. 도 4는 도 1의 C부분이 확대 도시된 도면이다. 도 5는 도 1의 D부분이 확대 도시된 도면이다.

[0016] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 상기 트러스 구조물은, 제1트러스 바(11), 제2트러스 바(12), 제3트러스 바(13), 차양막 롤(20), 견인 와이어(30), 와이어 윈치(40), 차양막 롤 기어(50), 도르래(60) 및 모터(70)를 포함한다.

[0017] 상기 제1,2,3트러스 바(11)(12)(13)는 삼각형 형상을 형성한다.

[0018] 상기 제1트러스 바(11)는, 중공형의 바(bar)이다. 상기 제1트러스 바(11)는 원통 형상인 것으로 예를 들어 설명한다.

[0019] 상기 제1트러스 바(11)는 차양막(100)이 출입가능하도록 차양막 출입홀(11a)이 형성된다. 즉, 상기 제1트러스 바(11)의 횡단면은 C자 형상으로 형성된다.

[0020] 상기 제1트러스 바(11)의 내부에는 상기 차양막 롤(20)이 길이방향을 따라 길게 설치된다. 상기 제1트러스 바(11)는 중공형상으로 형성됨으로써, 상기 차양막(100)이 감기는 상기 차양막 롤(20)의 설치가 가능하다.

[0021] 상기 제2트러스 바(12)는 상기 제1트러스 바(11)의 일단부에 연결된다.

[0022] 상기 제2트러스 바(12)는, 상기 제1트러스 바(11)와 예각이나 직각을 이루도록 길게 배치되고, 중공형으로 형성된 바(bar)이다. 상기 제2트러스 바(12)는 원통 형상인 것으로 예를 들어 설명한다. 본 실시예에서는, 상기 제2트러스 바(12)는 상기 제1트러스 바(11)와 예각을 이루는 것으로 예를 들어 설명한다.

[0023] 상기 제2트러스 바(12)에는 상기 차양막(100)의 일측면이 끼워져서 상기 차양막(100)의 슬라이딩 이동을 안내하는 차양막 이동홀(12a)이 형성된다. 상기 차양막 이동홀(12a)은, 상기 차양막 출입홀(11a)가 연통되게 형성되어, 상기 차양막 출입홀(11a)에서 나온 상기 차양막(100)은 상기 차양막 이동홀(12a)에 끼워진 상태로 이동할 수 있다.

[0024] 상기 제2트러스 바(12)의 횡단면은 C자 형상으로 형성된다.

[0025] 상기 제3트러스 바(13)는 중공 형상의 바(bar)이고, 원통 형상으로 형성된다.

[0026] 상기 제3트러스 바(13)는, 상기 제1트러스 바(11)의 타단부와 상기 제2트러스 바(12)를 연결하여, 상기 제1,2,3트러스 바(11)(12)(13)가 삼각형을 이루도록 연결된다.

[0027] 본 실시예에서는, 상기 제3트러스 바(13)는 상기 제2트러스 바(12)에서 연장 형성되어 상기 제1트러스 바(11)의 타단부에 결합되는 것으로 예를 들어 설명한다. 즉, 상기 제2트러스 바(12)와 상기 제3트러스 바(13)는 일체로 형성된다.

[0028] 상기 제2트러스 바(12)와 상기 제3트러스 바(13)의 연결부(14)는 소정의 곡률로 라운드지게 형성되어, 후술하는 상기 견인 와이어(30)의 방향 전환이 완곡하게 이루어지도록 한다.

[0029] 다만, 이에 한정되지 않고, 상기 연결부(14)는 상기 제2,3트러스 바(12)(13)와 별도로 형성되어 결합되는 것도 물론 가능하다.

[0030] 상기 제3트러스 바(13)에는 상기 차양막(100)의 타측면이 끼워지는 차양막 끼움홀(미도시)이 형성될 수 있다.

[0031] 상기 차양막(100)은, 상기 제1,2,3트러스 바(11)(12)(13)에 의해 형성되는 삼각형 형상에 대응되는 형상으로 형성된다. 또한, 상기 차양막(100)은, 상기 연결부(14)에 대응되도록 꼭지점 부분(100a)이 라운드지게 형성된다.

[0032] 상기 견인 와이어(30)는, 상기 제2트러스 바(12)와 상기 제3트러스 바(13)의 내부에 연속적으로 길게 설치된다.

[0033] 상기 견인 와이어(30) 중에서 상기 제2트러스 바(12)에 위치되는 부분에는 상기 차양막(100)의 일측면에 결합되어, 상기 차양막(100)을 견인한다.

[0034] 상기 도르래(60)는, 상기 연결부(14)에 설치되어, 상기 견인 와이어(30)를 상기 제2트러스 바(12)의 길이방향에서 상기 제3트러스 바(13)의 길이방향으로 방향을 전환시킨다.

[0035] 상기 도르래(60)는, 복수개가 서로 소정간격 이격되게 설치된다. 본 실시예에서는, 상기 도르래(60)는 3개가 설치된 것으로 예를 들어 설명한다.

[0036] 도 5를 참조하면, 상기 와이어 윈치(40)는, 상기 제1트러스 바(11)와 상기 제3트러스 바(13)의 연결부에 설치되어, 상기 견인 와이어를 당기거나 푸는 장치이다.

[0037] 상기 차양막 롤 기어(50)는, 상기 차양막 롤(20)의 단부에 결합되어 상기 차양막 롤(20)을 회전시킨다.

[0038] 상기 차양막 롤 기어(50)는, 상기 와이어 윈치(40)와 동축(51)으로 연결된다. 상기 견인 와이어(30)가 당겨질 때 상기 차양막(100)이 풀어지도록 하고, 상기 견인 와이어(30)가 풀릴 때 상기 차양막(100)이 상기 차양막 롤(20)에 감기도록 한다.

[0039] 상기 모터(70)는, 상기 차양막 롤 기어(50)와 복수의 기어들(71)에 의해 결합되어, 상기 차양막 롤 기어(50)를 회전시킨다. 다만, 이에 한정되지 않고, 상기 모터(70)는 상기 와이어 윈치(40)를 회전시키는 것도 물론 가능하다. 상기 모터(70)는 양방향 모터가 사용된다.

[0040] 상기 모터(70)는 상기 제1트러스 바(11)의 하부에 노출되게 설치된 것으로 예를 들어 설명하나, 이에 한정되지 않고 상기 제1트러스 바(11)의 내부에 설치되는 것도 물론 가능하다. 또한, 상기 모터(70)는 유,무선 통신을 통해 작동이 제어될 수 있다.

[0041] 또한, 상기 모터(70)의 구동을 제어하는 제어부(미도시)를 더 포함한다.

[0042] 또한, 상기 제3트러스 바(13)의 내부에는 상기 견인 와이어(30)를 지지하는 보조 도르래(62)를 더 포함한다.

[0043] 상기 보조 도르래(62)는 복수개가 서로 소정간격 이격되게 배치되는 것도 물론 가능하다.

[0044] 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 트러스 구조물의 차양막을 개폐하는 동작을 설명하면, 다음과 같다.

[0045] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 트러스 구조물의 차양막이 펼쳐지는 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0046] 도 7을 참조하면, 상기 차양막(100)을 펼치고자 하는 경우, 상기 모터(70)를 구동시켜 상기 차양막 롤 기어(50)를 시계 방향으로 회전시킨다.

[0047] 상기 차양막 롤 기어(50)가 시계 방향으로 회전하면, 상기 와이어 윈치(40)도 연동되어 시계 방향으로 회전한다.

[0048] 상기 와이어 윈치(40)가 시계 방향으로 회전하면, 상기 견인 와이어(30)가 당겨져서 상기 와이어 윈치(40)에 감아지게 된다.

[0049] 상기 견인 와이어(30)가 상기 와이어 윈치(40)를 향한 방향으로 당겨지면, 상기 견인 와이어(30)에 결합된 상기 차양막(100)도 펼쳐지는 방향으로 당겨지게 된다.

[0050] 상기 차양막(100)이 당겨지면, 상기 차양막 롤 기어(50)에 감긴 상기 차양막(100)이 풀리면서 상기 제2,3트러스 바(12)(13)사이로 펼쳐지게 된다.

[0051] 이 때, 상기 차양막(100)은, 상기 제2트러스 바(12)의 상기 차양막 이동홀(12a)을 따라 슬라이딩 이동함으로써, 상기 차양막(100)의 형태가 유지된 채 펼쳐질 수 있다. 즉, 상기 차양막(100)이 삼각형 형상으로 이루어지고 일측면만이 상기 견인 와이어(30)에 고정되더라도 상기 차양막(100)이 원활하게 펼쳐질 수 있다.

[0052] 상기 차양막(100)의 단부가 상기 연결부(14)에 위치하면, 상기 차양막(100)이 완전히 펼쳐진 상태가 된다. 이 때, 상기 모터(70)가 정지되거나, 상기 견인 와이어(30)가 소정 길이 이상 당겨진 이후에는 걸림되도록 구성할 수 있다.

[0053] 한편, 상기 차양막(100)을 감아서 열고자 할 경우에는, 상기 모터(70)를 구동시켜 상기 차양막 롤 기어(50)를 반시계 방향으로 회전시킨다.

[0054] 상기 차양막 롤 기어(50)가 반시계 방향으로 회전하면, 상기 와이어 윈치(40)도 연동되어 반시계 방향으로 회전한다.

[0055] 상기 와이어 윈치(40)가 반시계 방향으로 회전하면, 상기 견인 와이어(30)가 상기 와이어 윈치(40)로부터 풀어지게 된다.

[0056] 상기 차양막 롤 기어(50)가 반시계 방향으로 회전하고, 상기 견인 와이어(30)가 풀어짐에 따라 상기 차양막(100)은 상기 견인 와이어(30)와 함께 상기 차양막 롤 기어(50)에 감아지게 된다.

[0057] 이 때, 상기 차양막(100)은, 상기 제2트러스 바(12)의 상기 차양막 이동홀(12a)을 따라 슬라이딩 이동함으로써, 상기 차양막(100)의 형태가 유지된 채 감아질 수 있다.

[0058] 따라서, 상기 차양막(100)이 상기 차양막 롤 기어(50)에 감아져서 상기 트러스 구조물이 오픈될 수 있다.

[0059] 상기와 같이 구성된 본 발명은, 트러스 구조물에 설치되는 차양막을 트러스 구조물의 접철 등의 변형 없이 상기 차양막(100)만을 개폐가능한 이점이 있다.

[0060] 또한, 상기 제1,2,3트러스 바(11)(12)(13)의 내부에 상기 차양막 롤(20)과 상기 견인 와이어(30)를 설치하고, 상기 견인 와이어(30)를 이용해 상기 차양막(100)을 견인하기 때문에, 복잡한 구조물인 트러스 구조물에 별도의 장치를 추가할 필요가 없고, 차지하는 공간이 최소화될 수 있다.

[0061] 또한, 상기 제2트러스 바(12)의 차양막 이동홀(12a)을 통해 상기 차양막(100)이 이동하고, 상기 차양막(100)의 일측면이 상기 견인 와이어(30)에 고정되기 때문에, 삼각형 형상의 차양막이 형태가 유지되면서 원활하게 펼쳐지거나 감길 수 있다.

[0062] 또한, 삼각형 등 복잡한 형상의 트러스 구조물에 설치되는 차양막에 적용이 가능하다.

[0063] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

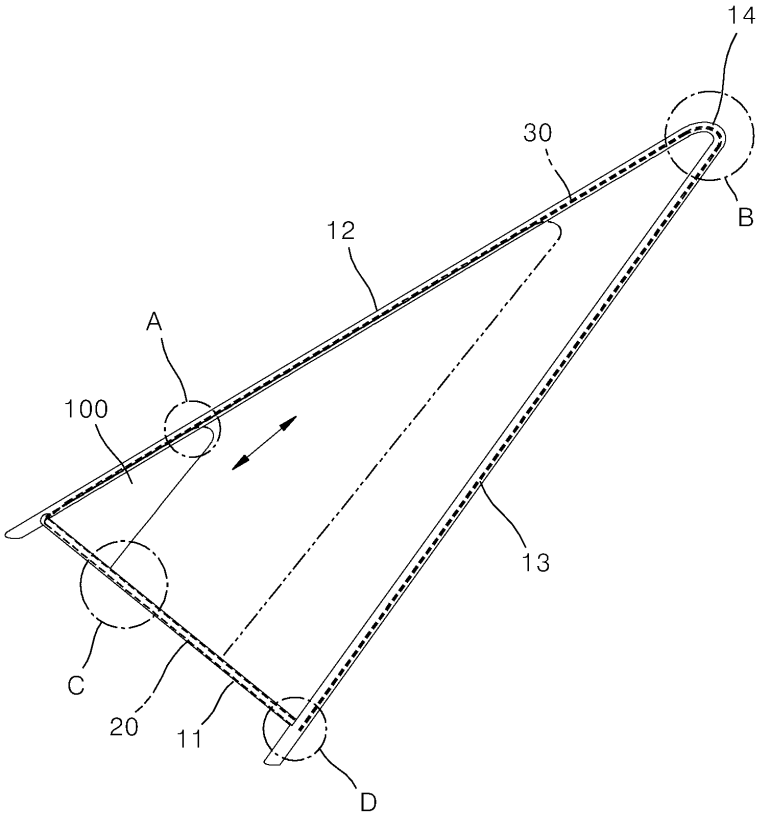
부호의 설명

[0064]

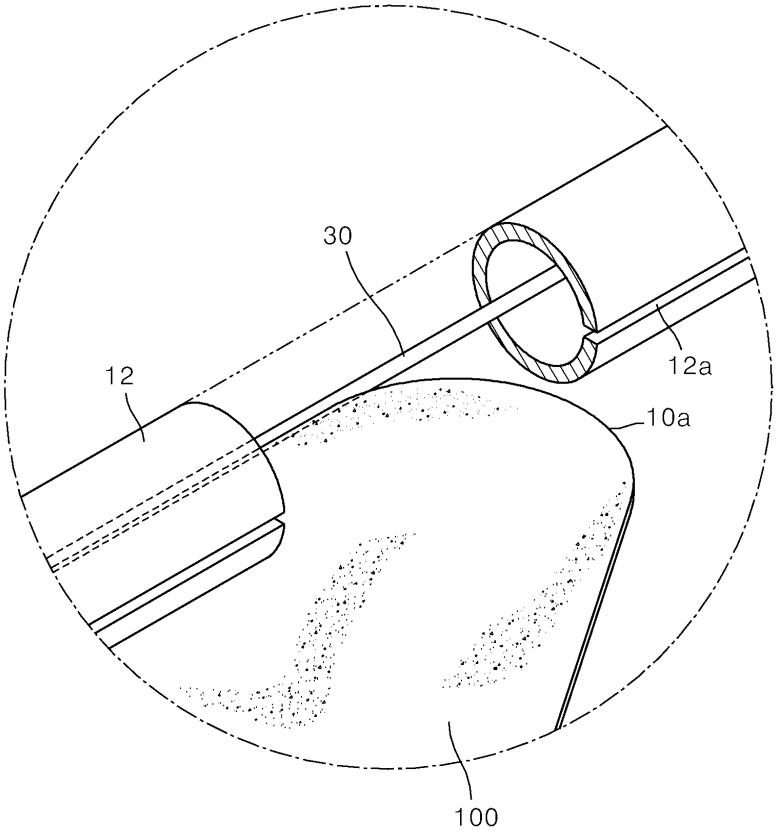
11: 제1트러스 바	11a: 차양막 출입홀
12: 제2트러스 바	12a: 차양막 이동홀
13: 제3트러스 바	20: 차양막 롤
30: 견인 와이어	40: 와이어 윈치
50: 차양막 롤 기어	60: 도르래
62: 보조 도르래	70: 모터
100: 차양막	

도면

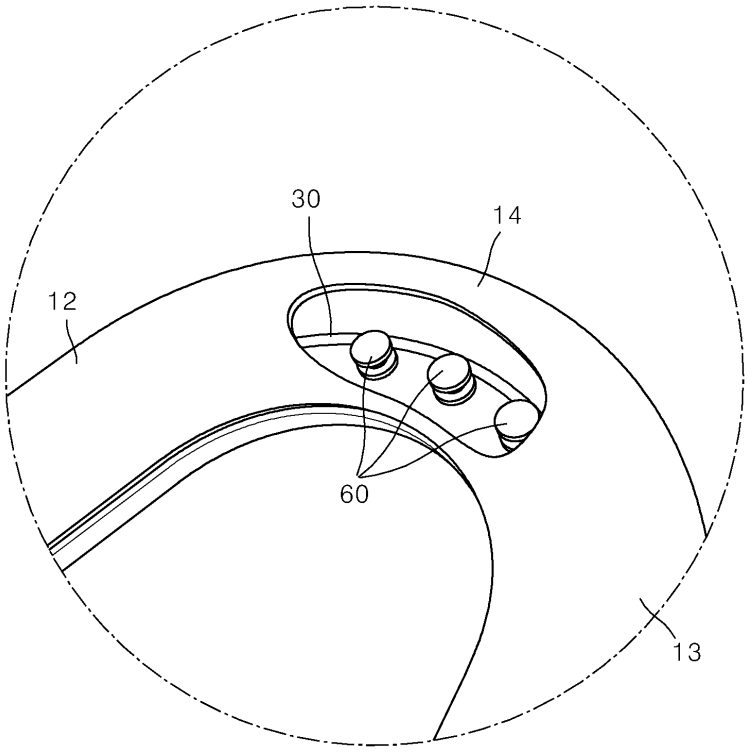
도면1



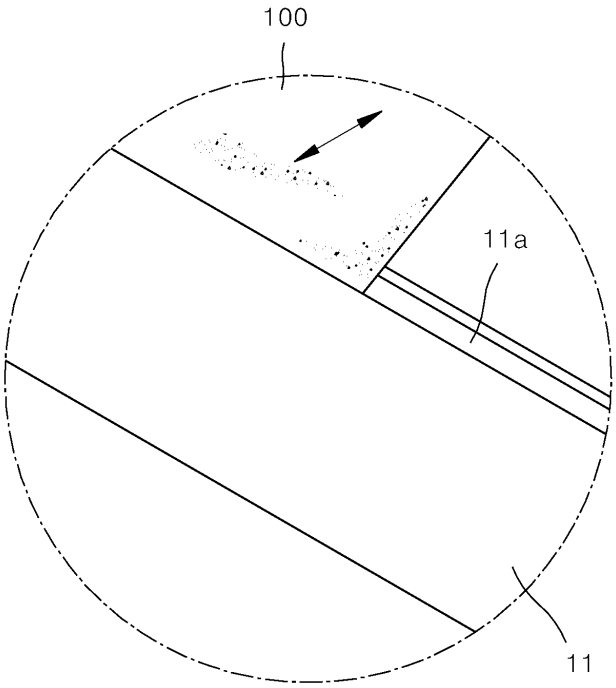
도면2



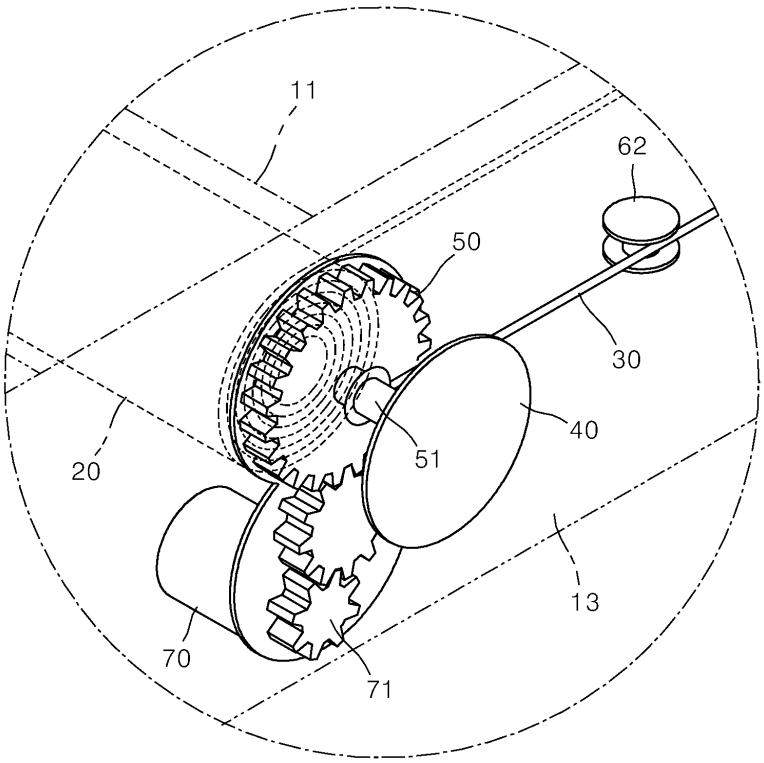
도면3



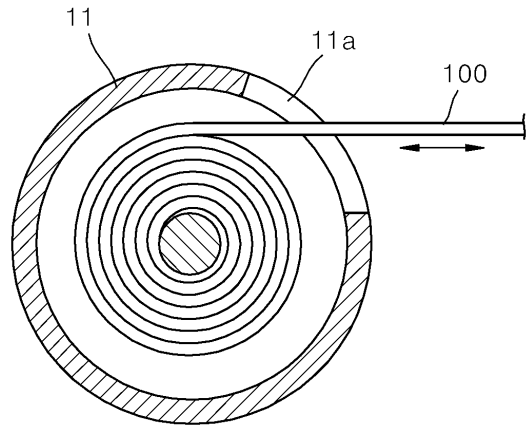
도면4



도면5



도면6



도면7

