



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년08월08일
(11) 등록번호 10-2430552
(24) 등록일자 2022년08월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A45B 25/14 (2006.01) A45B 19/04 (2006.01)
A45B 25/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A45B 25/143 (2013.01)
A45B 19/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0095583
(22) 출원일자 2015년07월03일
심사청구일자 2020년07월02일
(65) 공개번호 10-2017-0004779
(43) 공개일자 2017년01월11일
(56) 선행기술조사문헌
CN104414056 A

(73) 특허권자
진, 전양
중국 광둥성 혜주시 해양구 신허진 원동 관리구
(72) 발명자
이은우
충청북도 충주시 만리산9길 54, 102동 511호 (교현동, 충일아파트)
진, 전양
중국 광둥성 혜주시 해양구 신허진 원동 관리구
(74) 대리인
이상훈

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 감성욱

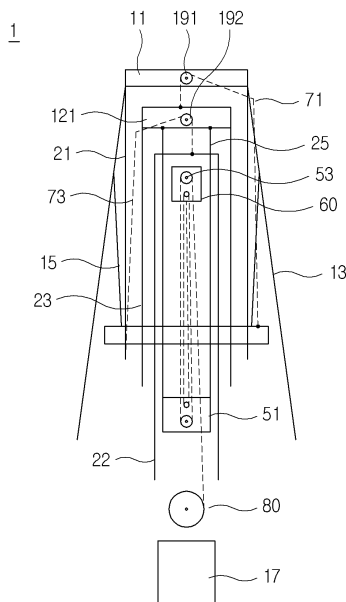
(54) 발명의 명칭 다단 자동우산

(57) 요약

본 발명은 다단 자동우산에 관한 것으로, 특히, 내경을 달리하여 순차적으로 결합되며 각각 인출입이 가능하게 마련되는 상봉, 중봉 및 하봉과; 상기 상봉의 외부에 끼워져 상기 상봉을 따라 상하로 이동하는 러너와; 상기 하봉의 상측 내부에 고정된 상부고정부와; 상기 하봉의 하측 내부에 마련되어 상하로 이동되는 이동로드와; 상기

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



손잡이부 일측에 마련된 감김부와; 상기 러너와 상기 중봉 사이에 마련되어 상기 러너의 상하 이동과 상기 상봉에 대한 상기 중봉의 인출입을 연동하는 제1와이어와; 상기 감김부와 상기 상부고정부 및 상기 이동로드에 걸쳐 마련되어 상기 감김부의 감김 또는 풀림에 따라 상기 이동로드의 상하 이동을 연동하는 제2와이어와; 상기 상봉과 상기 중봉 사이에 마련되어 상기 중봉의 인출입과 상기 하봉의 인출입을 연동하는 제3와이어와; 상기 이동로드의 상단에서 연장되어 상기 하봉의 상단을 관통하여 상기 중봉의 상단에 지지되어, 상기 이동로드의 상승에 따라 상기 중봉을 밀어내어 상기 하봉이 인출되게 하는 밀대;를 포함하되, 상기 이동로드와 상부고정부에는 각각 복수의 상부도르래가 설치되어 상기 제2와이어가 경유되는 것을 특징으로 한다.

이에 의해, 상부도르래의 수를 늘려 그만큼 제2와이어의 감김 길이를 늘리면, 더 적은 구동력으로 우산을 접는 것이 가능하므로, 구동모터를 이용할 경우 낮은 토크의 구동모터를 사용할 수 있으며, 동일한 토크의 구동모터를 이용할 경우 배터리 소모량을 감소시킬 수 있다는 장점이 있으며, 상부도르래의 갯수를 조절하여 러너의 이동거리에 대하여 이동로드의 이동거리를 단축시켜 우산대 내부의 구성을 간단히 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A45B 25/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내경을 달리하여 순차적으로 결합되며 각각 인출입이 가능하게 마련되는 상봉, 중봉 및 하봉과;
 상기 상봉의 외부에 끼워져 상기 상봉을 따라 상하로 이동하는 러너와;
 상기 하봉의 상측 내부에 고정된 상부고정부와;
 상기 하봉의 하측 내부에 마련되어 상하로 이동되는 이동로드와;
 손잡이부 일측에 마련된 감김부와;
 상기 러너와 상기 중봉 사이에 마련되어 상기 러너의 상하 이동과 상기 상봉에 대한 상기 중봉의 인출입을 연동하는 제1와이어와;
 상기 감김부와 상기 상부고정부 및 상기 이동로드에 걸쳐 마련되어 상기 감김부의 감김 또는 풀림에 따라 상기 이동로드의 상하 이동을 연동하는 제2와이어와;
 상기 상봉, 상기 중봉의 상부 일측에 마련된 중봉도르래 및 상기 하봉에 걸쳐 마련되어, 상기 상봉에 대한 상기 중봉의 인출입과 상기 중봉에 대한 상기 하봉의 인출입을 상호 연동하는 제3와이어와;
 상기 이동로드의 상단에서 연장되어 상기 하봉의 상단을 관통하여 상기 중봉의 상단에 지지되어, 상기 이동로드의 상승에 따라 상기 중봉을 밀어내어 상기 하봉이 인출되게 하는 밀대;를 포함하되,
 상기 이동로드와 상부고정부에는 각각 복수의 상부도르래가 설치되어 상기 제2와이어가 경유되는 다단 자동우산.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 제1와이어는, 일단은 상기 러너에 고정되고, 타단은 상기 상봉의 상봉캡에 마련된 상봉도르래를 경유하여 상기 상봉 내부로 인입된 뒤 상기 중봉의 중봉캡에 고정되며,
 상기 제3와이어는, 일단은 상봉의 하부 일측에 고정되고, 타단은 상기 상봉과 중봉의 사이로 연장되어 상기 중봉의 중봉캡에 마련된 중봉도르래를 경유하여 상기 중봉 내부로 인입된 뒤 상기 하봉의 상단 일측에 고정되며,
 상기 제2와이어는, 일단은 상기 감김부에 고정되고, 타단은 상기 상부고정부 및 이동로드에 각각 마련된 복수의 상부도르래를 경유하여 상기 상부고정부 또는 이동로드 중 어느 하나에 고정되는 것을 특징으로 하는 다단 자동우산.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 밀대는 양단이 개구된 봉, 또는 양단이 각각 상기 이동로드 및 중봉캡에 지지되는 복수의 지지대 중 어느 하나로 마련되는 것을 특징으로 하는 다단 자동우산.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 상부도르래는 상기 감김부의 구동력에 대응하여 갯수 조절이 가능한 것을 특징으로 하는 다단 자동우산.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 감김부는 모터 또는 자력 중 어느 하나에 의해 구동력을 발생하는 것을 특징으로 하는 다단 자동우산.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 감김부의 감김상태를 고정하는 감김고정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다단 자동우산.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 감김부에는 상기 감김부가 풀릴때 복원력이 저장되는 탄성부를 더 포함하여, 우산살이 펼쳐질 때 상기 탄성부가 복원력에 의해 상기 제2와이어를 상기 감김부에 감아주는 것을 특징으로 하는 다단 자동우산.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 모터나 자력 등의 구동력을 사용하는 다단 자동우산에 있어서 구동에 필요한 힘을 줄이는 구조를 제안함으로써, 구동모터를 이용할 경우 낮은 토크의 구동모터를 사용할 수 있으며, 동일한 토크의 구동모터를 이용할 경우 배터리 소모량을 감소시킬 수 있는 다단 자동우산에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래 사용자 편의성 향상과 제품 차별화 목적으로 우산을 접거나 펼치는 것이 사람의 힘을 쓰지 않고도 가능한 다양한 종류의 다단 자동우산이 제안되고 있다.

[0003] 일례로, 상기의 다단 자동우산은 우산대 내부에 실과 같은 연결부재 또는 다수의 기어열을 설치하고 손잡이 부분에 이를 구동하기 위한 구동모터를 설치하여 버튼에 의해 구동모터의 작동을 조절하는 방법을 사용한다.

[0004] 그런데, 구동모터로 우산 전체를 접거나 펴기 위해서는 상기의 연결부재나 기어열 작동에 필요한 힘 이외에 펼치스프링(또는 접힘스프링)을 압축(또는 인장)하는 힘까지 소요되므로 큰 토크를 갖는 구동모터를 사용하여야 하며 제조비용이 증가하는 문제점이 있고, 토크가 클수록 배터리 소모량이 커지므로 사용자가 배터리를 자주 교체 또는 충전해야 하는 불편함이 있었다.

[0005] 나아가, 전술한 다단 자동우산이 사용 중 배터리가 방전되어 작동이 되지 않는 경우에는 우산 자체를 접거나 펴수가 없게되어 우산 자체로서의 기능을 수행하지 못하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국 특허공개 제10-2011-0026833호
- (특허문헌 0002) 대한민국 실용등록 제20-0470587호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명의 목적은, 모터나 자력 등의 구동력을 사용하는 다단 자동우산에 있어서 구동에 필요한 힘을 줄이는 구조를 제안함으로써, 구동모터를 이용할 경우 낮은 토크의 구동모터를 사용할 수 있으며, 동일한 토크의 구동모터를 이용할 경우 배터리 소모량을 감소시킬 수 있는 다단 자동우산을 제공하는 데 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 우산이 펼쳐질 때 복원력에 의하여 제2와이어를 감아주는 탄성부를 더 포함하여, 감김부가 구동력을 사용할 수 없는 경우에도 우산을 접거나 펼 때 제2와이어를 감아줄 수 있어 이로 인한 오작동이 발생하는 것을 방지할 수 있는 다단 자동우산을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적은, 본 발명의 일실시예에 따라, 내경을 달리하여 순차적으로 결합되며 각각 인출입이 가능하게 마련되는 상봉, 중봉 및 하봉과; 상기 상봉의 외부에 끼워져 상기 상봉을 따라 상하로 이동하는 러너와; 상기 하봉의 상측 내부에 고정된 상부고정부와; 상기 하봉의 하측 내부에 마련되어 상하로 이동되는 이동로드와; 상기 손잡이부 일측에 마련된 감김부와; 상기 러너와 상기 중봉 사이에 마련되어 상기 러너의 상하 이동과 상기 상봉에 대한 상기 중봉의 인출입을 연동하는 제1와이어와; 상기 감김부와 상기 상부고정부 및 상기 이동로드에 걸쳐 마련되어 상기 감김부의 감김 또는 풀림에 따라 상기 이동로드의 상하 이동을 연동하는 제2와이어와; 상기 상봉과 상기 중봉 사이에 마련되어 상기 중봉의 인출입과 상기 하봉의 인출입을 연동하는 제3와이어와; 상기 이동로드의 상단에서 연장되어 상기 하봉의 상단을 관통하여 상기 중봉의 상단에 지지되어, 상기 이동로드의 상승에 따라 상기 중봉을 밀어내어 상기 하봉이 인출되게 하는 밀대;를 포함하되, 상기 이동로드와 상부고정부에는 각각 복수의 상부도르래가 설치되어 상기 제2와이어가 경유되는 다단 자동우산에 의해 달성된다.
- [0010] 상기 제1와이어는, 일단은 상기 러너에 고정되고, 타단은 상기 상봉의 상봉캡에 마련된 상봉도르래를 경유하여 상기 상봉 내부로 인입된 뒤 상기 중봉의 중봉캡에 고정되며, 상기 제3와이어는, 일단은 상봉의 하부 일측에 고정되고, 타단은 상기 상봉과 중봉의 사이로 연장되어 상기 중봉의 중봉캡에 마련된 중봉도르래를 경유하여 상기 중봉 내부로 인입된 뒤 상기 하봉의 상단 일측에 고정되며, 상기 제2와이어는, 일단은 상기 감김부에 고정되고, 타단은 상기 상부고정부 및 이동로드에 각각 마련된 복수의 상부도르래를 경유하여 상기 상부고정부 또는 이동로드 중 어느 하나에 고정될 수 있다.
- [0011] 상기 밀대는 양단이 개구된 봉, 또는 양단이 각각 상기 이동로드 및 중봉캡에 지지되는 복수의 지지대 중 어느 하나로 마련될 수 있다.
- [0012] 상기 상부도르래는 상기 감김부의 구동력에 대응하여 갯수 조절이 가능하게 마련될 수 있다.
- [0013] 상기 감김부는 모터 또는 자력 중 어느 하나에 의해 구동력을 발생할 수 있다.
- [0014] 상기 감김부의 감김상태를 고정하는 감김고정부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 감김부에는 상기 감김부가 풀림때 복원력이 저장되는 탄성부를 더 포함하여, 상기 우산살이 펼쳐질 때 상기 탄성부가 복원력에 의해 상기 제2와이어를 상기 감김부에 감아주도록 할 수 있다.

발명의 효과

- [0016] 따라서, 본 발명에 따른 다단 자동우산에 따르면, 상부도르래의 수를 늘려 그만큼 제2와이어의 감김 길이를 늘리면, 더 적은 구동력으로 우산을 접는 것이 가능하므로, 구동모터를 이용할 경우 낮은 토크의 구동모터를 사용할 수 있으며, 동일한 토크의 구동모터를 이용할 경우 배터리 소모량을 감소시킬 수 있다는 장점이 있다.
- [0017] 또한, 본 발명에 따른 다단 자동우산에 따르면, 밀대를 사용하여 이동로드의 이동이 직접적으로 중봉을 밀어올려 하봉을 인출시키게 함으로써 접고 펴는 동작이 안정적으로 수행되며, 와이어의 사용을 줄임으로써 우산 내부의 구조를 단순하게 할 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명에 따른 다단 자동우산에 따르면, 우산이 펼쳐질 때 복원력에 의하여 제2와이어를 감아주는 탄성부를 더 포함하여, 감김부가 구동력을 사용할 수 없는 경우에도 우산을 접거나 펼 때 제2와이어를 감아줄 수 있어 이로 인한 오작동이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은, 본 발명의 일실시예에 따른 다단 자동우산의 접힘상태 단면도,
도 2는, 도 1에 도시된 다단 자동우산의 펼침상태 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0021] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 다단 자동우산(1)은, 상봉(21), 중봉(23) 및 하봉(22)과, 러너(30)와, 하봉(22)의 상측 내부에 고정된 상부고정부(60)와, 하봉(22)의 하측 내부에 마련되어 상하로 이동하는

이동로드(51)와, 감김부(80)와, 러너(30)의 상하 이동과 상봉(21)에 대한 중봉(23)의 인출입을 연동하는 제1와이어(71)와, 감김부(80)의 감김 또는 풀림에 따라 이동로드(51)의 상하 이동을 연동하는 제2와이어(72)와, 중봉(23)의 인출입과 하봉(22)의 인출입을 연동하는 제3와이어(73)와, 이동로드(51)의 상승에 따라 중봉(23)을 밀어내어 하봉(22)을 인출하는 밀대(25)를 포함하되, 이동로드(51)와 상부고정부(60)에는 각각 복수의 상부도르래(53)가 설치되어 제2와이어(72)가 경유되는 것을 특징으로 한다.

- [0022] 이에, 본 발명의 일실시예에 따른 다단 자동우산(1)은, 우산을 펼 때는 감김부(80)를 구동하여 제2와이어(72)를 감으면, 이동로드(51)와 상부고정부(60) 사이의 제2와이어(72)가 감김부(80)로 끌려가면서 하부에 위치한 이동로드(51)가 상부로 이동하여 상부고정부(60)와 접근하게 된다. 이 때, 이동로드(51)와 중봉캡(121)에 걸쳐 있는 밀대(25)는 이동로드(51)의 상승에 따라 상승하면서 중봉캡(121)을 밀어올려 하봉(22)이 중봉(23)으로부터 인출되도록 하며, 동시에 중봉(23)의 상부에 고정된 제3와이어(73)가 중봉(23) 내부로 인입되면서 중봉(23) 또한 상봉(21)으로부터 인출되게 된다. 마지막으로, 중봉캡(121)에 고정된 제1와이어(71)는 중봉(23)의 인출에 따라 상봉(21) 내부로 인입되면서 러너(30)를 상봉(21)의 상부로 끌어올리게 되며, 러너(30)에 고정된 펼침살(15)에 의해 우산이 펼쳐지게 된다. (도 2참조)
- [0023] 반대로 우산을 접을 때에는, 펼침살(15)과 우산살(13) 사이에 마련된 접힘스프링이 우산이 퍼지면서 인장되어 복원력을 저장하고 있는 상태에 있으므로, 감김부(80)의 회전고정이 해제되면 접힘스프링의 복원력에 의해 러너(30)가 아래로 밀려 내려가면서 제1와이어(71)를 상봉(21)의 외부로 인출시키고, 연속적인 동작으로 중봉(23)이 상봉(21)으로, 하봉(22)이 중봉(23)으로 인입되는데, 하봉(22)이 중봉(23)에 인입될 때에는 밀대(25)에 의해 이동로드(51)가 상부고정부(60)에서 떨어지는 하방으로 밀려 내려가게 된다. 이에, 상부고정부(60)와 이동로드(51) 사이의 간격이 벌어지게 되어 감김부(80)에 감겨져 있던 제2와이어(72)가 풀려나가게 된다.
- [0024] 이때, 제2와이어(72)는 이동로드(51)와 상부고정부(60) 사이에 설치된 복수의 상부도르래(53)를 경유하여 고정되어 있어 이동로드(51)의 이동거리에 비하여 감기는 길이를 길게 함으로써 우산을 접을 때 소요되는 감김부(80)의 구동력을 낮출 수 있어, 적은 구동력(또는 적은 배터리소모)으로 우산을 접거나 펼 수 있는 장점이 있다.
- [0025] 또한, 밀대(25)를 사용하여 이동로드(51)의 이동이 직접적으로 중봉(23)을 밀어올려 하봉(22)을 인출시키게 함으로써 접고 펴는 동작이 안정적으로 수행되며, 와이어의 사용을 줄임으로써 우산 내부의 구조를 단순하게 할 수 있다.
- [0026] 이하, 구성별로 상세히 설명한다.
- [0027] 먼저, 본 발명의 일실시예에 따른 다단 자동우산(1)은, 내경을 달리하여 순차적으로 결합되는 상봉(21), 중봉(23) 및 하봉(22)과, 러너(30)와, 하봉(22)의 상측 내부에 고정된 상부고정부(60)와, 하봉(22)의 하측 내부에 이동가능하게 마련된 이동로드(51)와, 감김부(80)와, 제1와이어(71), 제2와이어(72) 및 제3와이어(73)와, 이동로드(51)의 상승에 따라 상기 중봉(23)을 밀어내어 하봉(22)이 인출되게 하는 밀대(25)를 포함한다.
- [0028] 상봉(21), 중봉(23) 및 하봉(22)은 도 1에 도시된 바와같이, 서로 내경을 달리하는 중공의 원통형상으로 마련되어, 하봉(22)은 중봉(23) 내부에 인출입되고, 중봉(23)은 상봉(21)의 내부에 인출입이 가능하게 마련된다.
- [0029] 러너(30)는 상봉(21)의 외부 형상에 대응하는 내측 형상을 가지며 상봉(21)의 외부에 끼워져 상봉(21)을 따라 상하로 이동가능하게 마련된다.
- [0030] 러너(30)에는 둘레를 따라 다수의 펼침살(15)이 방사상으로 결합되는데, 러너(30)가 도 1에 도시된 바와 같이, 상봉(21)의 하부에 위치하면 펼침살(15)이 러너(30)를 따라 하방으로 이동하면서 우산살을 끌어내려 우산이 접히게 된다.
- [0031] 한편, 러너(30)가 도 2에 도시된 바와 같이 상봉캡(11) 측으로 올라가면 펼침살(15)이 우산살(13)을 밀어올려 우산이 펼쳐지게 된다.
- [0032] 이때, 펼침살(15)과 우산살(13) 사이에는 접힘스프링(16)이 마련되는데, 접힘스프링(16)은 우산이 펼쳐질 때 복원력을 저장하여, 후에 감김부(80)에서 구동력(또는 고정력)이 해제되면 복원력에 의해 우산살(13)을 접히도록 한다.
- [0033] 상부고정부(60)는 도 1에 도시된 바와 같이, 하봉(22)의 상측 내부에 고정되며, 상부고정부(60)에는 복수의 상

부도르래(53)가 설치된다.

- [0034] 러너(30)의 일측에는 후술할 제1와이어(71)의 일단이 고정된다.
- [0035] 제1와이어(71)는 러너(30)와 중봉(23) 사이에 마련되어 러너(30)의 상하 이동과 상봉(21)에 대한 중봉(23)의 인출입을 연동한다.
- [0036] 즉, 제1와이어(71)는 러너(30)가 상봉(21)의 하부로 내려가면 중봉(23)을 상봉(21)에 인입시키고, 반대로 중봉(23)이 상봉(21)으로부터 인출되면 러너(30)를 상봉(21)의 상부로 끌어올린다.
- [0037] 제1와이어(71)는 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 일단은 러너(30)에 고정되고, 타단은 상봉(21)의 상봉캡(11)에 마련된 상봉도르래(191)를 경유하여 상봉(21) 내부로 인입된 뒤 중봉(23)의 중봉캡(121)에 고정될 수 있다.
- [0038] 제2와이어(72)는 감김부(80)와 상부고정부(60) 및 이동로드(51)에 걸쳐 마련되어 감김부(80)의 감김 또는 풀림에 따라 이동로드(51)의 상하 이동을 연동한다.
- [0039] 즉, 제2와이어(72)는 도 1 및 도 2에서 보는 바와 같이, 감김부(80)에서 제2와이어(72)가 감겨지면 이동로드(51)를 상부고정부(60) 측으로 끌어올리며, 밀대(25)에 의해 이동로드(51)가 상부고정부(60)로부터 이격되어 하방으로 이동되면 감김부(80)에 감겨있던 제2와이어(72)가 풀려나오게 된다.
- [0040] 이를 위해, 제2와이어(72)는 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 일단은 상기 감김부(80)에 고정되고, 타단은 상부고정부(60) 및 이동로드(51)에 각각 마련된 복수의 상부도르래(53)를 경유하여 상부고정부(60) 또는 이동로드(51) 중 어느 하나에 고정되도록 할 수 있다.
- [0041] 또는, 제3와이어(73)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 타단이 하봉(22) 내부로 인입된 뒤 이동로드(51)에 마련된 상부도르래(43)를 경유하여 하봉캡(122)에 고정될 수도 있다.
- [0042] 상부고정부(60)는 손잡이부(17)를 향하는 하봉(22)의 상측 내부에 고정된다.
- [0043] 상부고정부(60)는 후술한 이동로드(51)와 달리 그 위치가 고정되며, 이동로드(51)와 함께 연결된 제2와이어(72)에 의해 이동로드(51)를 상방으로 접근 또는 하부로 이격시킨다.
- [0044] 즉, 도 1을 참조하면, 제2와이어(72)는 이동로드(51)의 상부도르래(53)를 경유하고 다시 상부고정부(60)의 상부도르래(53)를 경유하여 이동로드(51)에 고정되는데, 감김부(80)에 의해 제2와이어(72)를 감으면 도 2에 도시된 바와 같이, 하부의 이동로드(60)가 상부고정부(60) 측으로 접근하게 된다.
- [0045] 제2와이어(72)는 감김부(80)와 상부고정부(60) 및 이동로드(51)에 걸쳐 마련되어, 감김부(80)의 감김 또는 풀림과 이동로드(51)의 상하 이동을 연동한다.
- [0046] 여기서, 이동로드(51)와 상부고정부(60) 사이에는 각각 복수의 상부도르래(53)가 설치되며, 상부도르래(53)는 감김부(80)의 구동력에 대응하여 갯수 조절이 가능하다.
- [0047] 즉, 상부도르래(53)의 수가 증가하여 제2와이어(72)가 그만큼 많은 수의 상부도르래(53)를 경유하는 경우, 예를 들어, 도 1 및 도 2에서와 같이, 각각 2개의 상부도르래(53)가 설치되어 제2와이어(72)가 이동로드(51)와 상부고정부(60) 사이에 4번 경유하는 경우, 이동로드(51)의 이동거리에 비하여 감김부(80)는 4배 길이의 제2와이어(72)를 감아야한다.
- [0048] 따라서, 일의 원리를 적용할 때, 우산을 접기위해 동일한 일(W)이 소요되는 경우, 제2와이어(72)를 감는 길이(S)가 4배로 증가하게 되므로, 그만큼 제2와이어(72)를 감기위해 소요되는 구동력은 1/4로 줄어들게 되는 것이다.
- [0049] 따라서, 상부도르래(53)의 수를 늘려 그만큼 제2와이어(72)의 감김길이를 늘리면, 더 적은 구동력으로 우산을 접는 것이 가능하므로, 구동모터를 이용할 경우 낮은 토크의 구동모터를 사용할 수 있으며, 동일한 토크의 구동모터를 이용할 경우 배터리 소모량을 감소시킬 수 있다는 장점이 있다.
- [0050] 여기서, 구동력을 낮추기 위해 상부도르래(53)의 수를 너무 늘리면 제2와이어(72)를 감는데 소요되는 시간이 길어질 수 있고, 반대로 상부도르래(53)의 수를 너무 적게 하면 구동력의 저하효과가 발휘될 수 없으므로, 상부도르래(53)의 수는 필요에 따라 적절한 수로 선택하는 것이 바람직하며, 예를 들어, 각각 2개 또는 3개씩 설치하여, 구동력을 1/4 또는 1/6로 하는 것이 바람직하다.

- [0051] 제3와이어(73)는 상봉(21)과 중봉(23) 사이에 마련되어 중봉(23)의 인출입과 하봉(22)의 인출입을 연동한다.
- [0052] 즉, 도 1에 도시된 바와 같이, 이동로드(51)의 상승에 따라 하봉(22)이 중봉(23)으로부터 인출되면 제3와이어(73)는 중봉(23)의 내부로 인입되면서 중봉(23)을 상봉(21)으로부터 인출시키게 되며, 우산이 접히면서 제1와이어(71)에 의해 중봉(23)이 상봉(21) 내부로 인입되면 제3와이어(73)는 중봉(23)의 외부로 인출되면서 하봉(22)을 중봉(23) 내부로 인입시키는 것이다.
- [0053] 제3와이어(73)는 예를 들어, 도 1에 도시된 바와 같이, 일단은 상봉(21)의 하부일측에 고정되고, 타단은 상봉(21)과 중봉(23) 사이로 연장되어 중봉(23)의 중봉캡(121)에 마련된 중봉도르래(192)를 경유하여 중봉(23) 내부로 인입된 뒤 하봉(22)의 상단 일측에 고정될 수 있다.
- [0054] 이동로드(51)는 하봉(22)의 하부 내측에 마련되되, 상부고정부(60)를 향하여 상하로 이동된다.
- [0055] 밀대(25)는 이동로드(51)의 상단에서 연장되어 하봉(22)의 상단의 관통하여 중봉(23)의 상단에 지지되어, 이동로드(51)의 상승에 따라 중봉(23)을 밀어내어 하봉(22)이 인출되게 한다.
- [0056] 밀대(25)는 다양한 종류로 마련될 수 있으며, 예를 들어, 양단이 개구된 봉형상으로 마련될 수도 있고, 양단이 각각 이동로드(51) 및 중봉캡(121)에 지지되는 복수의 막대형상의 지지대로 마련될 수 있다.
- [0057] 감김부(80)는 손잡이부(17) 일측에 마련되어 제2와이어(72)를 감고 푸는 기능을 수행한다.
- [0058] 감김부(80)는 다양한 종류로 마련될 수 있는데, 예를 들어, 모터 또는 자력 중 어느 하나에 의해 구동력을 발생시킬 수 있고, 수동으로 감는 방법을 사용하는 것도 가능하다.
- [0059] 한편, 감김부(80)의 감김상태를 고정하는 감김고정부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 이는 감김부(80)를 모터로 마련하는 경우, 상기 모터는 제2와이어(72)를 감는 한방향으로만 토크의 발생이 가능하며 구동력이 제거되면 반대방향으로 자유롭게 회전하는 종류로 마련될 수 있는 바, 이 경우 제2와이어(72)를 감은 상태에서 지속적인 구동력 유지가 발생하지 않도록 하기 위해서는 역회전이 이루어지지 않도록 감김고정부를 마련할 필요가 있다.
- [0060] 감김부(80)에는 감김부(80)가 풀릴때 복원력이 저장되는 탄성부(미도시)를 더 포함하여, 우산살(13)이 접힘스프링(미도시)의 복원력에 의해 접힐 때, 탄성부가 복원력에 의해 제2와이어(72)를 감김부(80)에 감아주도록 할 수 있다.
- [0061] 이는, 감김부(80)가 모터 등의 전원을 이용하여 구동하는 경우에, 사용중 배터리가 소모되어 감김부(80)가 동작하지 않을 경우, 다단 자동우산이 제대로 동작하지 않을 수 있다.
- [0062] 예를 들어, 감김부(80)의 구동에 필요한 배터리가 방전된 경우, 도 1의 우산이 접힌 상태에서는 감김부(80)에는 제2와이어(72)가 풀려져 나간 상태에 있으며 탄성부는 복원력이 저장되어 있는 상태이다. 우산을 펼 때는 사용자가 러너(30)를 힘으로 밀어올려 우산살(13)을 펼치면 접힘스프링(16)은 인장되어 복원력을 저장하게 되는 데, 이 때 감김부(80)에서 제2와이어(72)를 감아주지 않으면 이동로드(51)가 하방으로 이동하지 않게 되고 따라서 제1와이어(71) 또한 우산대(20) 내부로 인입되지 않고 외부에 풀려져 있게 된다. 따라서, 제1와이어(71) 및 제2와이어(72)가 인장력이 없는 상태로 우산대(20) 내외부에 풀어져 영키게 되며, 따라서 추후의 우산의 접힘 또는 펼침 동작이 불가능하게 될 수 있다.
- [0063] 따라서, 이를 방지하기 위하여, 우산이 펼쳐질 때(즉, 감김부(80)가 풀릴 때), 감김부(80)가 감아지는 방향으로 복원력을 저장하는 탄성부를 더 마련하는 경우에는, 우산이 펼쳐질 때 제2와이어(72)를 감도록 함으로써 제2와이어(72) 및 제1와이어(71)에 인장력을 부여하여 서로 영키지 않도록 하는 것이다.

부호의 설명

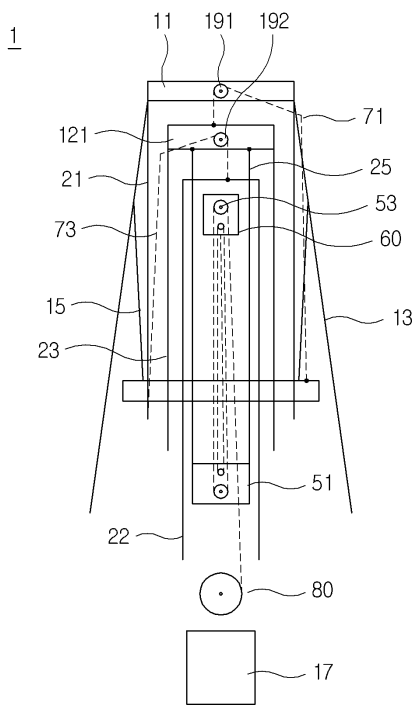
- [0064] 1 : 다단 자동우산
- 11 : 상봉캡
- 13 : 우산살
- 17 : 손잡이부
- 192 : 중봉도르래
- 21 : 상봉

- 121 : 중봉캡
- 15 : 펼침살
- 191 : 상봉도르래
- 22 : 하봉

- 23 : 중봉
- 30 : 러너
- 53 : 상부도르래
- 71 : 제1와이어
- 73 : 제3와이어
- 732 : 제3-2와이어
- 80 : 감김부
- 51 : 이동로드
- 60 : 상부고정부
- 72 : 제2와이어
- 731 : 제3-1와이어

도면

도면1



도면2

1

