



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년09월17일  
 (11) 등록번호 10-1441049  
 (24) 등록일자 2014년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A62B 1/08* (2006.01) *B66D 5/02* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0002491  
 (22) 출원일자 2013년01월09일  
 심사청구일자 2013년01월09일  
 (65) 공개번호 10-2014-0090442  
 (43) 공개일자 2014년07월17일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100609758 B1\*  
 KR100723612 B1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**스알록아시아 주식회사**  
 부산광역시 사상구 사상로551번길 34 (모라동)  
 (72) 발명자  
**정현술**  
 부산 해운대구 해운대로483번길 10, 8동 601호 (우동, 롯데아파트)  
 (74) 대리인  
**박정학**

전체 청구항 수 : 총 10 항

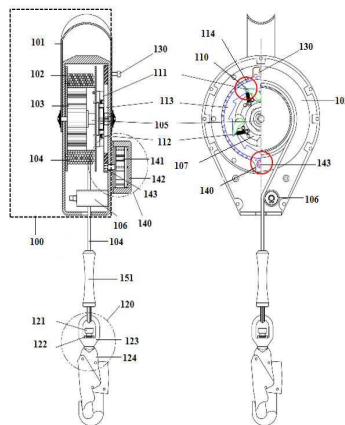
심사관 : 김연경

**(54) 발명의 명칭 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치**

**(57) 요약**

안전벨트와 연결된 자가 견인 케이블 장치에 있어서, 와이어 케이블을 인출시키며 와이어 케이블의 인출 속도를 지연시키는 케이블 구동부와 케이블 구동부 외면에 설치되고 케이블 구동부와 연결되어 케이블 구동부와 마찰력을 발생시켜 사용자가 지면에 닿을 때까지 와이어 케이블을 일정한 속도로 인출시키는 드럼 브레이크 구동부를 구비하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

안전벨트와 연결된 자가 견인 케이블 장치에 있어서,

와이어 케이블을 인출시키며 상기 와이어 케이블의 인출 속도를 지연시키는 케이블 구동부 및

상기 케이블 구동부 외면에 설치되고 상기 케이블 구동부와 연결되며 마찰력을 발생시켜 상기 와이어 케이블을 일정한 속도로 인출시키는 드럼 브레이크 구동부

를 포함하여 이루어지되,

케이블 장치의 일측에 설치되고 상기 와이어 케이블이 인출될 때 인출 여부가 표시되어 육안으로 제품의 사용 유무를 판단할 수 있는 인디케이터; 및

상기 케이블 장치의 일측에 설치되며 상기 케이블 장치를 사용하기 전 자가 탈출 기능의 사용 유무를 결정할 수 있게 하는 잠금스위치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 케이블 구동부는

상기 케이블 구동부를 둘러싸는 구동부 하우징;

상기 구동부 하우징과 결합되며 원형으로 형성되어 와이어 케이블이 권취되고 상기 케이블 구동부의 외부로 인출되도록 형성된 케이블 드럼;

상기 케이블 드럼의 중심에 형성되며 상기 구동부 하우징과 결합되어 상기 케이블드럼을 회전시키는 케이블 드럼 회전축;

상기 케이블 드럼과 브레이크 패드 사이에 위치하여 상기 케이블 드럼의 회전에 따라 원심력에 의해 회동되어 상기 브레이크 패드와 체결되는 스톱퍼;

상기 케이블 드럼 회전축에 결합되어 상기 케이블 드럼의 회전에 따라 회전하며 상기 스톱퍼의 일측면을 고정시키는 스톱퍼 플레이트; 및

상기 케이블 구동부 하우징의 내측면에 위치하여 상기 와이어 케이블의 인출에 따라 상기 케이블 드럼이 회전하는 경우 상기 내측면과의 마찰로 인해 상기 케이블 드럼의 회전속도를 감소시키기 위한 브레이크 패드

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 3**

제 2항에 있어서,

상기 스톱퍼의 일측은 상기 스톱퍼 플레이트에 회동 가능하게 결합되고 타측은 스톱퍼 플레이트의 스프링에 결합되며 돌기가 형성되고 상기 타측이 스프링에 의해 내측 방향으로 회동되어 있다가 원심력에 의해 외측으로 회동되는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 4**

제 2항에 있어서,

상기 스톱퍼 플레이트는 원형 판 형태로 제작 되는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 5**

제 2항에 있어서,

상기 브레이크 패드는 원형 링 형태로 형성되며 내주면에 하나 이상의 걸림홈이 형성되어 상기 스톱퍼의 돌기와 결합될 수 있도록 하고 외주면에 기어가 형성되어 드럼 브레이크 구동부와 대응되는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 6**

제 5항에 있어서,

상기 브레이크 패드는 구동부 하우징의 내측면에 밀착되며, 상기 스톱퍼의 돌기가 상기 브레이크 패드의 상기 걸림홈에 맞물릴 때, 상기 브레이크 패드와 상기 구동부 하우징의 밀착된 마찰력에 의해 상기 케이블 드럼의 회전 속도를 줄이는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 7**

제 1항에 있어서,

상기 드럼 브레이크 구동부는

상기 케이블 구동부 외측에서 상기 케이블 구동부의 브레이크 패드에 형성된 브레이크 패드 기어와 대응되도록 위치하여 고정된 드럼 브레이크 하우징;

상기 드럼 브레이크 하우징의 중심축에 회전 가능하게 결합되어 상기 브레이크 패드 기어와 맞물리도록 상기 케이블 드럼 구동부의 내측으로 돌출된 드럼 브레이크 기어;

상기 드럼 브레이크 기어의 축에 연결된 드럼 브레이크 플레이트;

상기 드럼 브레이크 플레이트 일측에 설치되고 상기 드럼 브레이크 기어의 축 방향과 외주 방향으로 이동이 가능하도록 설치되어 상기 브레이크 패드 기어가 회전함에 따라 생기는 회전력에 의한 원심력으로 상기 드럼 브레이크의 중심부에서 외측으로 이동되는 드럼 브레이크 슈; 및

상기 드럼 브레이크 슈의 일측면에 설치되어 상기 드럼 브레이크 슈가 펼쳐진 후 상기 드럼 브레이크 하우징과 밀착이 되어 상기 드럼 브레이크 하우징과 마찰력이 생기도록 하는 드럼 브레이크 라이닝

으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

제 1항에 있어서,

상기 인디케이터는

상기 와이어 케이블의 끝단의 일측을 고리로 연결시키는 회전고리;

상기 회전고리의 일측에 결합되어 외부로 돌출 될 수 있는 구조로 제작되며 일측은 상기 회전고리 측으로 돌출되어 있고 타측은 가변식 축에 결합되며 상기 회전고리와 밀착되어 외부 힘에 의해 상기 가변식 축에 힘이 가해

지면 상기 회전고리 바깥쪽으로 돌출되는 인디케이터 핀; 및

상기 인디케이터 핀과 밀착되어 제작되어 상기 인디케이터 핀이 돌출될 때 상기 인디케이터 핀이 상기 회전고리 외부로 탈착되지 않게 지지해주고, 내측에 걸림홈이 제작되어 상기 인디케이터 핀의 일측에 설치된 돌기가 상기 걸림홈에 걸려있다 상기 인디케이터 핀이 돌출될 때 상기 돌기가 상기 걸림홈에서 빠지게 되어 상기 인디케이터 핀이 상기 인디케이터 외부로 탈착되지 않게 지지해주는 인디케이터링

을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 10**

제 9항에 있어서,

상기 인디케이터 핀은

상기 회전고리로부터 돌출되는 부위에 상기 인디케이터 핀이 돌출되었음을 확인 할 수 있는 표식이 형성된 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**청구항 11**

제 1항에 있어서,

상기 잠금 스위치는

상기 잠금 스위치의 일측면에 돌기를 설치해 사용자가 스위치를 ON 방향으로 내리면 브레이크 패드의 기어와 맞물리게 하여 브레이크 패드가 회전할 수 없도록 하여 와이어 케이블이 인출되지 않게 하는 것을 특징으로 하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 건설현장, 철골 구조물, 철탑 등의 산업 현장에서 구조물 설치 및 유지 보수 작업 시 사용되는 안전벨트에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 케이블 장치를 안전벨트에 연결하고 사용자가 탈출 기능을 ON/OFF 할 수 있는 장치와 제품의 이상 유무를 확인 할 수 있는 장치를 구비하는 안전벨트에 연결된 케이블 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 높은 빌딩이나 교량과 같은 건축 공사장이나 대형 선박의 철골 구조물이나 철탑의 설치 및 유지 보수 작업을 행하는 공사 현장에서는 근로자의 안전을 위해 보호 장치가 필수적이다.

[0003] 일반적으로 고소의 건물 등의 현장 작업자는 안전그네에 의지해 작업을 하거나 건축물이나 구조물에 연결고리를 고정시킨 후 안전벨트를 착용하여 추락 재해를 예방하며 안전을 도모하는 필수 장비를 구비하여 작업한다.

[0004] 안전 보호 장치인 안전벨트나 안전그네는 쥘줄과 케이블장치가 연결되는데 쥘줄은 카라비너, 혹 등의 구성품이 결합된 연결대로 안전벨트와 고정점을 연결하여 작업자가 추락 시 충격 하중을 분산 및 흡수하는 역할을 하고 케이블장치는 추락 발생 시 추락을 억제 할 수 있는 자동감김장치가 갖추어져 있고 쥘줄이 자동적으로 수축되도록 하는 역할을 한다.

[0005] 쥘줄과 SRL의 추락거리 계산법으로 안전벨트에 쥘줄을 부착하여 작업자가 추락 시 추락거리 계산법으로 최소 3.8M의 유효공간을 확보하지 못하는 경우에는 고정점의 위치를 높이거나, 길이가 짧은 쥘줄을 사용하거나 즉각적인 추락 억제가 가능 한 케이블장치를 사용해야 한다.

[0006] 그리고 산업안전보건공단의 KCS 인증기준의 쥘줄의 길이는 2M 이하여야 하므로 고소 작업 시 수직 상하 이동이 요구되는 장소에서는 새로운 고정점을 다시 확보해야만 한다.

- [0007] 케이블 장치는 안전벨트와 연결하여 사용함으로써 자동잠금장치로 인해 즉각적인 추락방지로 전체 추락거리를 줄일 수 있으며 짧은 감속거리로 인한 추락 충격 하중을 최소화 할 수 있다.
- [0008] 또한 케이블 장치의 쥘출이 자동적으로 정지하기 때문에 1개의 고정점에 연결고리로 걸어 탈착 없이 편리하게 수직 상하 이동을 할 수 있다.
- [0009] 하지만 현재 국내에 생산, 유통되고 있는 대부분의 케이블 장치는 추락 발생 시 자동잠금장치로 인해 즉각적인 추락을 방지 할 수 있으나, 작업자가 추락했을 경우 작업자 자력으로 지면에 내려올 수가 없기 때문에 구조자의 도움을 받아야 하며 구조자가 없거나 구조 장비 지연 도착 등의 이유로 장시간 매달려 있을 경우 혈액순환이 되지 않아 쇼크가 올 수 있다.
- [0010] 또한 자가 탈출이 가능한 경우일지라도 작업 환경이 해상이거나 지면에 위험 요소가 있을 때 작업자의 부상이 생길 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0011] 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 인출된 본 발명은 작업자가 추락 했을 경우 자력으로 지면에 내려올 수가 없어 작업자의 생명에 위협을 주는 문제점을 해결하기 위한 목적이 있다.
- [0012] 또한 본 발명은 케이블 장치의 감속거리로 인하여 최소 유효 공간이 필요한 케이블 장치에 있어서 자동잠금장치가 있더라도 추락 시 지면과의 충돌이 발생하는 것을 방지하기 위한 또 다른 목적이 있다.
- [0013] 또한 본 발명은 지면에 위험 요소가 있는 경우 자가탈출기능을 사용할 때 사용자가 지면의 위험요소에 노출되는 문제점을 해결하기 위한 또 다른 목적이 있다.
- [0014] 또한 본 발명은 케이블 장치 사용 시 다른 검사 장비의 사용 없이 눈으로 제품의 사용 유무를 확인 할 수 있어 제품에 대한 안정성 및 작업자의 심리적 안정을 확보하기 위한 또 다른 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0015] 본 발명의 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치는 와이어 케이블을 인출시키며 와이어 케이블의 인출 속도를 지연시키는 케이블 구동부와 케이블 구동부 외면에 설치되고 케이블 구동부와 연결되어 케이블 구동부와 마찰력을 발생시켜 사용자가 지면에 닿을 때까지 와이어 케이블을 일정한 속도로 인출시키는 드럼 브레이크 구동부를 구비하는 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블장치에 의해 달성된다.

**발명의 효과**

- [0016] 본 발명의 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치는 작업자가 추락 했을 경우 일정한 속도로 와이어 케이블이 인출되어 내려옴으로서 구조자 및 구조장비의 도움 없이 자가 탈출이 가능한 효과가 있다.
- [0017] 또한 본 발명은 감속거리로 인한 최소 유효 공간을 축소시켜 짧은 감속거리로 인한 추락 충격 하중을 최소화하여 추락을 억제 할 수 있는 효과도 있다.
- [0018] 또한 본 발명은 지면에 위험요소가 있는 경우 자가탈출기능을 사용하지 않도록 하여 지면의 위험요소에 사용자가 노출되지 않도록 하는 효과도 있다.
- [0019] 또한 본 발명은 케이블 장치 사용 후 다른 검사 장비의 사용 없이 눈으로 제품의 사용 유무를 확인 할 수 있어 제품에 대한 안정성 및 작업자의 심리적 안정을 확보하는 효과도 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 개념도.
- 도 2는 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 스톱퍼 동작부의 작동 개념도.
- 도 3은 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 드럼 브레이크 구동부의 입체도.
- 도 4는 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 잠금 스위치 작동 개념도.
- 도 5는 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 인디케이터 작동 개념도.
- 도 6은 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 스톱퍼 개념도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0022] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0023] 이하 첨부된 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 개념도이다.
- [0025] 도 2는 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 스톱퍼 동작부의 작동 개념도이다.
- [0026] 도 3은 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 드럼브레이크 구동부의 입체도이다.
- [0027] 도 4는 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 잠금스위치 작동 개념도이다.
- [0028] 도 5는 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 인디케이터 작동 개념도이다.
- [0029] 도 6은 본 발명에 따른 자가 탈출이 가능한 추락 억제용 자가 견인 케이블 장치의 스톱퍼 개념도이다.
- [0030] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 케이블 장치는 케이블 장치의 양 끝단의 한 쪽 끝인 손잡이(101)부분에 케이블이나, 줄 등으로 건물의 고정점이나 안전그네 등과 연결되며 양 끝단의 다른 쪽 끝인 가변식축(124)에 연결고리 또는 D링 등의 연결부재를 달아 사용자가 착용하고 있는 안전벨트 등에 연결하여 사용한다.
- [0031] 본 발명에 따른 케이블 장치는 크게 케이블 구동부(100)와 드럼브레이크 구동부(140)로 이루어진다.
- [0032] 케이블 구동부(100)는 구동부 하우징(103)에 둘러싸여 설치되고 케이블 장치를 작동시키는 주 구성부로서 사용자가 추락 시 중력에 따라 힘의 방향이 지면의 반대편에서 지면으로 향하게 될 때 작동된다.
- [0033] 힘이 지면의 방향으로 가해지면 케이블드럼 회전축(105)을 중심으로 원주 형태로 설치되어 있는 케이블드럼(120)이 하나의 방향으로 회전되면서 케이블드럼(102)에 감겨 있던 와이어케이블(104)이 인출된다.
- [0034] 케이블 드럼(120)은 구동부 하우징(103)과 결합되며 원형으로 형성되어 와이어 케이블(104)이 권취되게 하며 와이어 케이블(104)이 케이블 구동부(100)의 외부로 인출되도록 형성된다.
- [0035] 케이블 드럼 회전축(105)은 케이블 드럼(120)의 중심에 형성되며 구동부 하우징(103)과 결합되어 설치되고 케이블 드럼(120)을 회전시키는 역할을 한다.
- [0036] 케이블 드럼(102)이 회전하며 와이어 케이블(104)이 인출될 때 가이드롤러(106)가 와이어 케이블(104)이 인출되는 것을 지지하면서 인출을 유도하게 되는데 이로 인해 케이블 장치의 케이블 구동부(100)와 와이어 케이블(104)간의 마찰에 의한 손상이 방지된다.
- [0037] 사용자의 추락으로 인해 와이어 케이블(104)이 인출 되면 스톱퍼 동작부(110)에서 스톱퍼 스프링(112)에 의해 지지되고 있던 스톱퍼(111)가 케이블 드럼(102)의 회전으로 인한 원심력에 의해 케이블 드럼 회전축(105)의 반

대 방향으로 펼쳐지게 되어 브레이크 패드(113)의 걸림홈에 즉각적으로 걸리게 되면서 와이어 케이블(104)의 인출의 속도가 줄어들어 와이어 케이블(104)의 감속 거리를 짧게 하여 충격 하중을 최소화시키게된다.

- [0038] 스톱퍼(111)는 케이블 드럼(102)과 브레이크 패드(113) 사이에 위치하여 설치되고 케이블 드럼(102)의 회전에 따라 원심력에 의해 회동되어 브레이크 패드(113)와 체결되는 것이다.
- [0039] 스톱퍼(111)의 동작은 도 2를 참조하면 좀 더 구체적으로 알 수 있는데 스톱퍼(111)의 양 끝단 중 회전축 방향의 끝단은 케이블 구동부(100)의 스톱퍼 플레이트(107)에 고정되고 스톱퍼(111)의 회전축 반대 방향의 끝단은 돌기 형태로 제작된다.
- [0040] 스톱퍼 플레이트(107)는 원형 판 형태로 케이블 드럼 회전축(105)에 결합되어 케이블 드럼(102)의 회전에 따라 회전하며 스톱퍼(111)의 일측면을 고정시킨다.
- [0041] 스톱퍼(111)의 회전축 반대 방향의 끝단은 스톱퍼(111)의 스톱퍼 스프링(112)에 의해 지지되고 있다가 스톱퍼(111)가 회전하게 되면 회전으로 인한 원심력에 의해 펼쳐지게 되고 스톱퍼(111)의 끝단의 돌기가 브레이크 패드(113)의 걸림홈에 걸리게 되는 것이다.
- [0042] 스톱퍼의 동작은 도 6을 참조하면 좀 더 구체적으로 알 수 있는데 스톱퍼(111)의 끝단의 돌기(a)가 브레이크 패드(113)의 걸림홈에 걸리게 되면 스톱퍼(111)의 일측 끝단(b)이 고정 되어 있는 스톱퍼 플레이트(107)의 회전 속도가 줄어들게 되어 스톱퍼 플레이트(107)와 회전축(105)으로 연결되어 동일한 방향과 동일한 속도로 회전되고 있던 케이블 드럼(102)의 회전 속도도 줄어들게 되고 케이블드럼(102)의 회전에 따라 인출되던 와이어 케이블(140)의 인출 속도가 줄어들게 되는 것이다.
- [0043] 즉 스톱퍼(111)와 브레이크 패드(113)가 서로 결합되면서 스톱퍼(111)와 연결되어 같은 방향 같은 속도로 회전 하던 스톱퍼 플레이트(107)와 케이블 드럼(102)의 속도가 줄어들게 하는 것이다.
- [0044] 이 때 와이어 케이블(140)의 인출 작동으로 스톱퍼 동작부(110)가 계속 회전하려고 하기 때문에 스톱퍼(111)와 걸림홈으로 연결 되게 된 브레이크 패드(113)도 같은 방향으로 회전하게 된다.
- [0045] 케이블 장치의 구동부 하우징(103)의 안쪽 면에 홈을 내어 브레이크 패드(113)가 홈에 삽입되어 밀착되도록 제작하여 구동부 하우징(103)이 회전 할 때 스톱퍼(111)와 결합된 브레이크패드(113)가 구동부 하우징(103)과 맞물린 면에서 마찰력이 생기게 함으로써 회전 속도를 줄여준다.
- [0046] 즉, 브레이크 패드(113)는 구동부 하우징(103)의 내측면에 위치하여 와이어 케이블(104)이 인출됨에 따라 케이블 드럼(102)이 회전하는 경우 구동부 하우징(103)의 내측면과 브레이크 패드(113) 사이에 발생하는 마찰력으로 인해 케이블 드럼(102)의 회전속도를 감소시키게 하는 것이다.
- [0047] 또한 브레이크 패드(113)가 케이블 드럼(102)에 의해 회전하게 되면 브레이크 패드(113)의 원주 주변에 돌기 형태로 설치 된 브레이크 패드 기어(114)와 케이블 드럼(102)과 브레이크 패드(113) 사이의 일측면에 설치 된 드럼 브레이크 구동부(140)의 드럼 브레이크 기어(142)가 맞물리게 하여 드럼 브레이크 구동부(140)를 회전시킨다.
- [0048] 브레이크 패드(113)는 원형 링 형태로 제작되어 케이블 드럼 회전축(105) 방향의 원주 주위에 기어가 형성되어 스톱퍼(111)의 걸림홈과 결합 할 수 있도록 제작되고, 동시에 케이블 드럼 회전축(105) 반대 방향의 원주 주위에 돌기를 설치하여 드럼 브레이크 기어(142)와 결합 할 수 있도록 제작된다.
- [0049] 드럼 브레이크 구동부(140)가 드럼 브레이크 기어(143)에 의해 회전하게 되면 물체가 회전력에 의한 원심력으로 드럼 브레이크 구동부(140)의 드럼 브레이크 플레이트(143) 일측면에 설치 된 브레이크 슈(144)가 외측으로 이동하고 브레이크 슈(144)의 끝단에 설치 된 드럼 브레이크 라이닝(145)이 드럼 브레이크 하우징(141)의 안쪽 측면에 밀착이 된다.
- [0050] 이는 도 3을 참조하면 구체적으로 알 수 있는데 드럼 브레이크 구동부(140)는 원주 형태로 제작되며 드럼 브레이크 구동부(140)의 드럼 브레이크 하우징(141)은 케이블 구동부(100)의 외측에서 드럼 브레이크 하우징(141)의 중심부인 드럼 브레이크 기어(142)가 케이블 구동부(100)의 브레이크 패드(113)에 형성된 브레이크 패드 기어(114)와 대응되도록 위치하여 설치된다.
- [0051] 드럼 브레이크 하우징(141)의 원주면에 드럼 브레이크 기어(142)의 축에 연결 되어 드럼 브레이크 플레이트(143)가 설치되며 드럼 브레이크 플레이트(143) 일측면에 일측면에 드럼 브레이크 슈(144)가 설치되고 드럼 브레이크 슈(144)의 끝단에 드럼 브레이크 라이닝(145)이 설치된다.

- [0052] 드럼 브레이크 슈(144)는 드럼 브레이크 기어(142)의 축 방향과 외주 방향으로 이동이 가능하도록 설치되어 드럼 브레이크 하우징(141)이 회전함에 따라 생기는 회전력에 의해 드럼 브레이크 하우징(141)의 중심부에서 외측으로 이동하도록 제작된다.
- [0053] 드럼 브레이크 하우징(141)이 회전하게 되어 회전력에 의해 드럼 브레이크 슈(144)의 끝단에 설치된 드럼 브레이크 라이닝(145)이 드럼 브레이크 하우징(141)의 안쪽 측면에 밀착이 되면 드럼 브레이크 하우징(141)이 회전하는 동안 드럼 브레이크 라이닝(145)과 드럼 브레이크 하우징(141)사이 마찰력이 생기게 되고 이 마찰력으로 인해 회전 속도가 줄어듦에 따라 와이어 케이블(104)의 인출 속도를 감소시키고 이로 인해 와이어 케이블(104)은 사용자가 지면에 도착 할 때까지 일정한 속도로 인출되게 된다.
- [0054] 사용자는 와이어 케이블(104)이 인출되기 시작하면 스톱퍼 동작부(110)에 의한 인출 속도 지연 효과와 드럼 브레이크 작동부(140)에 의한 인출 속도 지연 효과로 인해 지면까지 일정한 속도로 내려올 수 있게 되는 것이다.
- [0055] 케이블 장치의 일측면에는 케이블 장치를 사용하기 전 자가 탈출 기능의 사용 유무를 결정할 수 있게 하는 잠금 스위치(130)가 포함되어 설치된다.
- [0056] 지면이 해상인 경우 또는 지면에 위험요소가 있을 때 자가 탈출 기능을 사용할 때에 사용자가 위험요소에 노출될 수 있으므로 케이블 장치를 사용하기 전 지면의 상태에 따라 자가 탈출 기능을 사용 여부를 결정할 수 있게 하기 위해 케이블 장치에 잠금 스위치(130)를 설치한다.
- [0057] 도 4를 참조하여 구체적으로 설명하면 잠금 스위치(130)는 케이블 장치에 설치되어 자가 탈출 기능의 ON/OFF를 선택 할 수 있게 하고 잠금 스위치(130)를 ON 방향으로 내리면 잠금 스위치(130)의 잠금 스위치 패드(131) 일측면의 톱니 모양으로 제작된 부분이 브레이크 패드(111)의 기어와 맞물리게 하여 브레이크 패드(111)가 회전할 수 없도록 하여 와이어 케이블(104)이 인출되지 않도록 한다.
- [0058] 사용자가 추락 시 사용자의 체중에 의해 케이블 장치에 충격이 가해지는데 이를 이용하여 케이블 장치의 사용 여부를 판단할 수 있는 장치를 추가 할 수 있다.
- [0059] 이를 위해 케이블 장치의 일측면에는 와이어 케이블이 인출될 때 인출 여부가 표시되어 육안으로 제품의 사용 유무를 판단할 수 있는 인디케이터(120)가 포함되어 설치된다.
- [0060] 도 5를 참고하여 설명하면 케이블 장치의 일측면에 설치된 인디케이터(120)는 회전고리(123)에 인디케이터 핀(121)과 인디케이터 링(122)을 설치하여 사용자가 추락 시 사용자의 체중에 의해 케이블 장치에 충격이 가해지면 인디케이터 링(122) 안에 삽입되어 있던 인디케이터 핀(121)이 인출되게 하여 인디케이터 링(122)에 케이블 장치가 사용되었음을 표시하는 표시부(125)가 노출되게 된다.
- [0061] 인디케이터(120)는 케이블 구동부(100)의 하측에 연결된 손잡이(101)와 연결되어 있으며 인디케이터(120)의 하측에는 가변식 훅(124)가 연결되어 있다.
- [0062] 가변식 훅(124)에는 고리가 달려 있어 사용자의 안전벨트 등과 연결된다.
- [0063] 사용자가 추락 시 사용자의 안전벨트 등으로 연결된 케이블 장치의 가변식훅(124)이 사용자의 체중에 의해 당겨지게 되면 가변식훅(124)이 인디케이터 핀(121)을 지면의 방향으로 당기게 되고 가변식 훅(124)과 인디케이터(120)의 연결부분인 표시부(125)가 노출이 된다.
- [0064] 노출된 표시부(125)로 인해 사용자는 케이블 장치를 사용했음을 알게 되고 사용자는 검사장비 없이 육안으로 케이블 장치의 사용 여부를 판단 할 수 있게 된다.
- [0065] 표시부(125)는 색깔, 글자, 밴드나 스티커 등으로 케이블 장치가 충격을 받았는지 여부를 나타낼 수 있는 여러 가지 표시 방법으로 제작될 수 있다.
- [0066] 본 발명은 이상에서 살펴본 바와 같이 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

**부호의 설명**

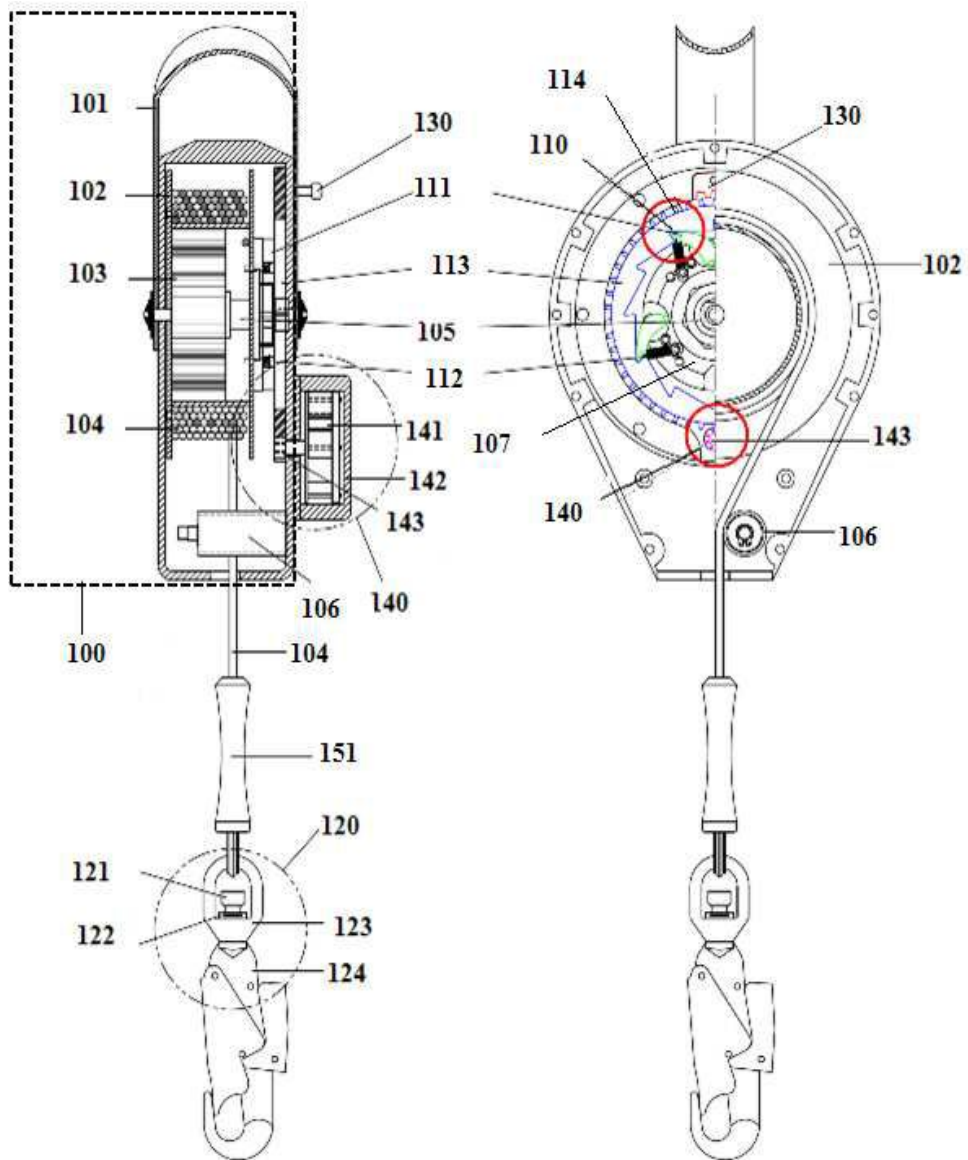
- [0067] 100: 케이블 구동부                                      101: 손잡이



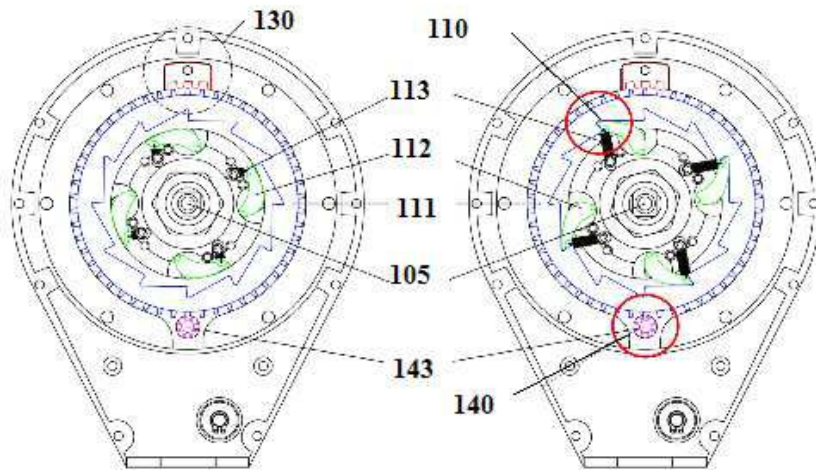
- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 102: 케이블 드럼       | 103: 구동부 하우징     |
| 104: 와이어 케이블      | 105: 케이블드럼 회전축   |
| 106: 가이드 롤러       | 107: 스톱퍼 플레이트    |
| 110: 스톱퍼 동작부      | 111: 스톱퍼         |
| 112: 스톱퍼 스프링      | 113: 브레이크 패드     |
| 114: 브레이크 패드 기어   | 120: 인디케이터       |
| 121: 인디케이터 핀      | 122: 인디케이터 링     |
| 123: 회전고리         | 124: 가변식 홀       |
| 125: 표시부          | 130: 잠금 스위치      |
| 131: 잠금 스위치 패드    | 140: 드럼 브레이크 구동부 |
| 141: 드럼 브레이크 하우징  | 142: 드럼 브레이크 기어  |
| 143: 드럼 브레이크 플레이트 | 144: 드럼 브레이크 슈   |
| 145: 드럼 브레이크 라이닝  | 151: 가이드 부쉬      |

도면

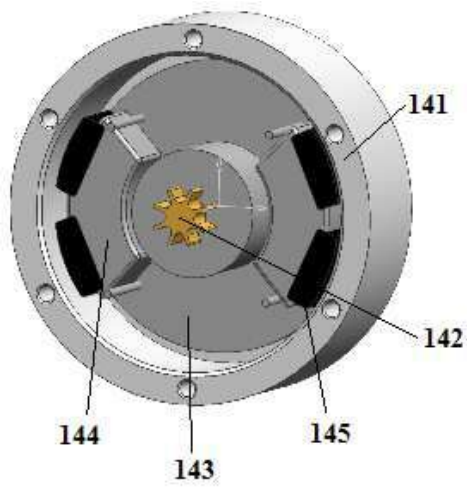
도면1



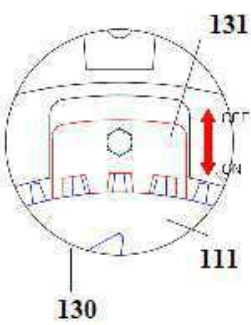
도면2



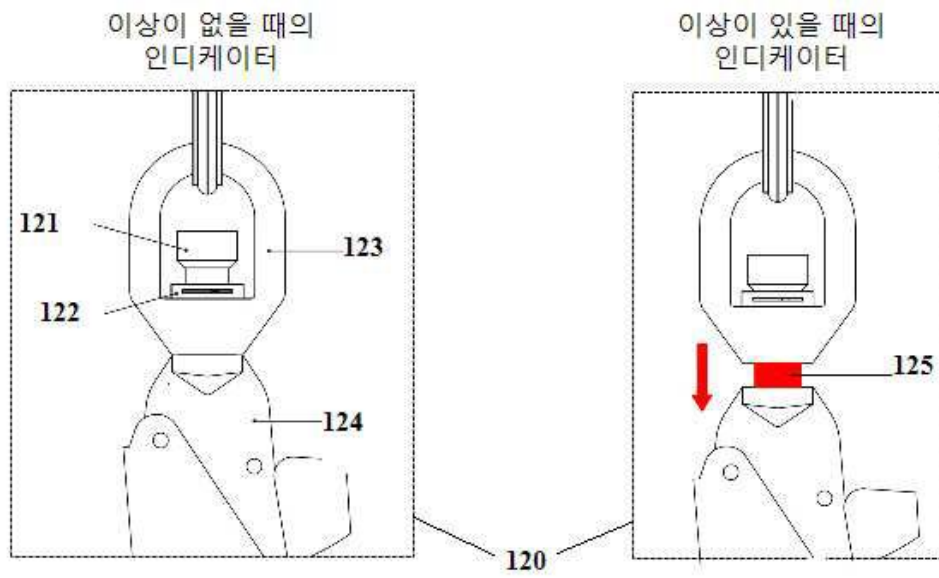
도면3



도면4



도면5



도면6

