



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0077700
(43) 공개일자 2020년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66F 17/00 (2006.01) B66F 11/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66F 17/006 (2013.01)
B66F 11/042 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0166813
(22) 출원일자 2018년12월21일
심사청구일자 2018년12월21일

(71) 출원인
김연한
경상북도 칠곡군 왜관읍 2번도로길 105 ,103
동603호(이원리버빌아파트)
(72) 발명자
김연한
경상북도 칠곡군 왜관읍 2번도로길 105 ,103
동603호(이원리버빌아파트)
(74) 대리인
최경수

전체 청구항 수 : 총 4 항

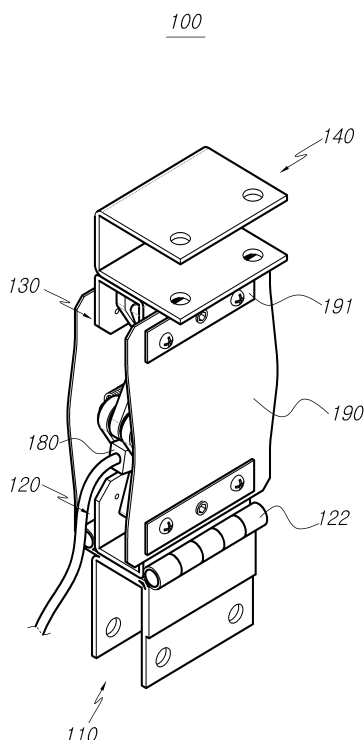
(54) 발명의 명칭 고소작업대용 협착방지장치

(57) 요약

본 발명은 고소작업대용 협착방지장치에 관한 발명으로, 작업대(20) 상에 설치된 난간의 상부바(30)에 장착하는 제1브래킷(110); 제1브래킷(110)의 상측에 결합하고 중심부에 제1작동축(121)을 구비하는 하부바디(120); 하부바디(120)의 상방에서 상호 대칭하도록 위치하고 중심부에 제2작동축(131)을 구비하는 상부바디(130); 상부바디

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



(130)의 상측에 결합하고 상부바(30)에 평행하도록 감지바(141)를 장착하는 제2브래킷(140); 제1작동축(121)에 힌지 결합하여 양측으로 상향 구비하는 하부작동수단(150); 제2작동축(131)에 힌지 결합하여 양측으로 하향 구비하는 상부작동수단(160); 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)을 양측에서 힌지 결합하는 제3작동축(171) 및 제4작동축(172); 제3작동축(171)과 제4작동축(172)에 양단을 결합하여 수평으로 신축하는 작동스프링(173); 및 승강수단(10)의 전원을 제어하는 감지스위치(180);를 포함하여 구성함에 따라 지지구조가 안정적이고 내구성 및 설치용이성, 사용성이 우수한 협착방지장치를 제공하는 것이 특징이다.

(52) CPC특허분류

B66F 2700/09 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

승강차량의 상부에 설치하고 접철 작동에 의해 승강하는 승강수단(10)의 상단에 장착하여 작업위치로 승강하도록 이루어진 고소작업대(20)에 설치하여 협착을 방지하는 고소작업대용 협착방지장치에 있어서,

작업대(20) 상에 설치된 난간의 상부바(30)에 장착하는 제1브래킷(110);

상기 제1브래킷(110)의 상측에 결합하고 중심부에 제1작동축(121)을 구비하는 하부바디(120);

상기 하부바디(120)의 상방에서 상호 대칭하도록 위치하고 중심부에 제2작동축(131)을 구비하는 상부바디(130);

상기 상부바디(130)의 상측에 결합하고 상부바(30)에 평행하도록 감지바(141)를 장착하는 제2브래킷(140);

상기 제1작동축(121)에 힌지 결합하여 양측으로 상향 구비하는 하부작동수단(150);

상기 제2작동축(131)에 힌지 결합하여 양측으로 하향 구비하는 상부작동수단(160);

상기 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)을 양측에서 힌지 결합하는 제3작동축(171) 및 제4작동축(172);

상기 제3작동축(171)과 제4작동축(172)에 양단을 결합하여 수평으로 신축하는 작동스프링(173); 및

상기 하부작동수단(150) 또는 상부작동수단(160)의 일측에 장착하고 타측으로 접촉 또는 이격하도록 구비하여 승강수단(10)의 전원을 제어하는 감지스위치(180);를 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는 고소작업대용 협착방지장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하부작동수단(150)은,

상호 이격하는 동일 형태의 한 쌍으로 이루어지고 제1작동축(121)에 힌지 결합하는 제1하부커플홀(151)과, 제3작동축(171)에 힌지 결합하는 제1상부커플홀(152)을 형성하는 제1커플바(153)와,

상기 제1커플바(153)의 사이에 개재하고 제1작동축(121)에 힌지 결합하는 제1하부싱글홀(154)과, 제4작동축(172)에 힌지 결합하는 제1상부싱글홀(155)을 형성하는 제1싱글바(156)와,

상기 제1커플바(153)의 일측 및 제1싱글바(156)의 타측에서 하부바디(120)의 상면을 향해 돌출 형성하여 작동스프링(173)의 수축 상태에서 하부바디(120)에 지지되는 제1하부스토퍼(157)와,

상기 제1싱글바(156)의 일측 및 제1커플바(153)의 타측에서 하부바디(120)의 상면을 향해 돌출 형성하여 작동스프링(173)의 신장 상태에서 하부바디(120)에 지지되는 제2하부스토퍼(158)를 포함하는 것을 특징으로 하는 고소작업대용 협착방지장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 상부작동수단(160)은,

상호 이격하는 동일 형태의 한 쌍으로 이루어지고 제2작동축(131)에 힌지 결합하는 제2상부커플홀(161)과, 제4작동축(172)에 힌지 결합하는 제2하부커플홀(162)을 형성하는 제2커플바(163)와,

상기 제2커플바(163)의 사이에 개재하고 제2작동축(131)에 힌지 결합하는 제2상부싱글홀(164)과, 제3작동축(171)에 힌지 결합하는 제2하부싱글홀(165)을 형성하는 제2싱글바(166)와,

상기 제2싱글바(166)의 일측 및 제2커플바(163)의 타측에서 상부바디(130)의 하면을 향해 돌출 형성하여 작동스프링(173)의 수축 상태에서 상부바디(130)에 지지되는 제1상부스토퍼(167)와,

상기 제2커플바(163)의 일측 및 제2싱글바(166)의 타측에서 상부바디(130)의 하면을 향해 돌출 형성하여 작동스프링(173)의 신장 상태에서 상부바디(130)에 지지되는 제2상부스토퍼(168)를 포함하는 것을 특징으로 하는 고소작업대용 협착방지장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 하부바디(120)의 일측에는 접철수단(122)을 구비하여 제1브래킷(110)의 상부 일측에 힌지 결합하고 타측에는 잠금수단(123)을 마련하여 제1브래킷(110)의 상부에서 일측으로 접철 가능하도록 구성하는 것을 특징으로 하는 고소작업대용 협착방지장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고소작업대용 협착방지장치에 관한 발명으로, 더욱 상세하게는 고소작업대의 난간 상부에 설치하여 작업대의 상승 작동 과정에서 천장 등의 상부 구조물이나 장애물에 접촉시 작업대의 상승을 차단하는 협착방지장치를 구성함으로써 협착 사고를 방지하도록 하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 고소작업대는 높은 천장의 도장, 미장 공사나 배관, 덕트, 조명 등의 설비 시공 및 하자보수, 기타 높은 곳에서의 작업을 용이하게 수행하기 위하여 사용하는 장비이다.

[0003] 고소작업대는 이동수단 및 지지수단을 구비하여 지상에 위치하는 승강차량의 상부에 설치하는 승강수단의 상단에 장착하여 고소의 작업위치로 승강하도록 이루어진다.

[0004] 이와 같은 고소작업대를 이용한 작업시 작업대를 상승시키는 과정에서 과상승 작동으로 인해 상부 구조물에 작업대의 난간 또는 작업자가 접촉 또는 충돌하는 사고가 빈번하게 발생한다. 이는 작업대의 손상 및 파손을 초래함은 물론 작업자의 안전에도 심각한 영향을 미치므로 이를 방지하기 위한 다양한 형태의 협착방지장치가 개발되어 사용되고 있다.

[0005] 일례로서, 한국공개특허 제 10 - 2009 - 0063628 호에는 작업대의 난간 네 모서리 상단에 일정높이 돌출되며 서로 대향하는 각 면에 직각 방향으로 연결구가 관통 형성된 지지 파이프와, 각 연결구를 통해 네 모서리의 지지파이프를 연결하도록 형성된 와이어와, 와이어에 작용하는 압력에 의해 와이어가 당겨지면 승강부의 작동을 멈추도록 설치된 스위치를 구비하는 협착방지장치를 구성한다.

[0006] 다른 예로서, 한국공개실용신안 제 20 - 2014 - 0000033 호에는 테이블 리프트 네모서리에 천장과 리프트 사이의 거리를 측정하는 적외선센서와, 적외선센서의 입력 값에 따라 자동적으로 테이블 리프트를 멈추도록 한 제어부를 구비하는 협착방지장치를 구성한다.

[0007] 한편, 본 출원인 역시 선행 출원한 한국공개특허 제 10 - 2018 - 0104412 호를 통해 협착방지장치를 개시한 바, 고소작업대의 난간을 구성하는 상부바와 결합하기 위한 브라켓과, 브라켓과 결합하고 감지바를 장착하여 장애물과 접촉시 승강수단의 상승을 정지시키는 감지수단으로 이루어지고, 감지수단은 하부몸체 및 상부몸체를 구비하고, 상향작동바 및 하향작동바를 연결하는 작동링크와, 작동링크의 중간에 설치하여 상, 하부몸체를 이격하는 토셔널스프링과, 상향작동바의 하측에서 돌출하는 터치바와, 하부몸체의 일측에 장착하고 터치바에 의해 작동하여 승강수단의 전원을 제어하는 감지스위치를 포함하여 구성한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제 10 - 2009 - 0063628 호 (2009.06.18)

(특허문헌 0002) 한국공개실용신안 제 20 - 2014 - 0000033 호 (2014.01.06)

(특허문헌 0003) 한국공개특허 제 10 - 2018 - 0104412 호 (2018.09.21)

(특허문헌 0004) 한국공개실용신안 제 20 - 2009 - 0006716 호 (2009.07.02)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상기와 같은 종래 기술이 적용되는 와이어 또는 센서 타입의 고소작업대용 협착방지장치는 작업대의 난간 상단을 따라서 스위치와 연결된 와이어 또는 적외선센서를 설치하여 상부 구조물로부터 와이어에 압력이 가해지거나 또는 센서에 감지시 스위치를 작동하여 승강부의 작동을 멈추도록 하는 형태로 이루어진다.
- [0010] 그러나, 상기와 같은 종래의 협착방지장치는 작업자가 작업 수행중에 불가피하게 신체 일부 또는 작업부자재가 와이어 또는 센서에 접촉할 경우 작업대를 상승하는 과정에서 빈번하게 정지 작동이 발생하게 되어 작업효율을 현저히 저하시키는 등의 문제점이 있다.
- [0011] 특히, 종래 기술의 경우 와이어의 텐션에 의해 상부 구조물과 와이어 간의 접촉감도를 조절하여 스위치의 신속한 작동을 도출해야 하나 반복적인 접촉에 의해 와이어가 쉽게 인장되어 텐션을 약화시키고 결국 작업중 발생하는 사소한 진동이나 스침만으로도 접촉상태로 감지하여 오작동을 유발하는 등의 문제점이 있다.
- [0012] 상기와 같은 문제점을 해소하고자 본 출원인이 선행 출원한 종래 기술의 협착방지장치는 브라켓 및 감지수단을 탑재하여 상부 구조물에 감지바가 접촉시 작업대의 상승을 정지하는 형태로 이루어진다.
- [0013] 일반적으로 현장에 사용되는 고소작업대는 용도에 따라서 작업대의 폭이 작게는 1 ~ 2미터에서 대형의 경우 6미터 이상으로 구축되는 등 그 규모가 다양하므로 상기 종래 기술의 경우 난간의 길이에 상응하는 감지바를 감지수단 상에 설치해야 한다.
- [0014] 결국, 감지바 자체의 중량이 증대되어 작업대의 승강 작동이 이루어지지 않더라도 감지수단에 감지바의 자중에 작용할 뿐만 아니라, 특히 작업대가 상승할 경우 관성력이 중력 방향으로 작용하여 감지수단에 부하가 더욱 증대하게 된다.
- [0015] 그러나, 상기 종래 기술에서는 감지수단에 토셔널스프링을 탑재하여 상, 하측 레그 상간에 비틀림 토크가 작용하도록 구성하므로 상기와 같이 감지바에 의한 부하가 작용할 경우 토크가 급격히 감소하게 되며 스프링의 수명이 쉽게 단축되는 문제가 발생하게 된다.
- [0016] 결국, 종래 기술의 협착방지장치는 작업대의 규모에 비례하여 다수의 협착방지장치를 난간 곳곳에 설치해야 할 뿐만 아니라, 감지수단의 작동링크 내부에 토셔널스프링을 장착하는 구조적 특성상 스프링의 교체 또한 매우 어려우므로 인장력 등 기계적 특성이 상이한 다종의 협착방지장치를 구비해야하는 등의 단점이 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 이에 본 발명에서는 상술한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로서,
- [0018] 승강차량의 상부에 설치하고 접철 작동에 의해 승강하는 승강수단(10)의 상단에 장착하여 작업위치로 승강하도록 이루어진 고소작업대(20)에 설치하여 협착을 방지하는 고소작업대용 협착방지장치에 있어서,
- [0019] 작업대(20) 상에 설치된 난간의 상부바(30)에 장착하는 제1브래킷(110);
- [0020] 상기 제1브래킷(110)의 상측에 결합하고 중심부에 제1작동축(121)을 구비하는 하부바디(120);
- [0021] 상기 하부바디(120)의 상방에서 상호 대칭하도록 위치하고 중심부에 제2작동축(131)을 구비하는 상부바디(130);
- [0022] 상기 상부바디(130)의 상측에 결합하고 상부바(30)에 평행하도록 감지바(141)를 장착하는 제2브래킷(140);
- [0023] 상기 제1작동축(121)에 힌지 결합하여 양측으로 상향 구비하는 하부작동수단(150);
- [0024] 상기 제2작동축(131)에 힌지 결합하여 양측으로 하향 구비하는 상부작동수단(160);
- [0025] 상기 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)을 양측에서 힌지 결합하는 제3작동축(171) 및 제4작동축(172);
- [0026] 상기 제3작동축(171)과 제4작동축(172)에 양단을 결합하여 수평으로 신축하는 작동스프링(173); 및
- [0027] 상기 하부작동수단(150) 또는 상부작동수단(160)의 일측에 장착하고 타측으로 접촉 또는 이격하도록 구비하여

승강수단(10)의 전원을 제어하는 감지스위치(180);를 포함하여 구성함으로써 안정적인 지지구조 및 내구성을 확보하고 설치용이성 및 사용성이 우수한 협착방지장치를 제공할 수 있는 목적 달성이 가능하다.

발명의 효과

- [0028] 본 발명은 고소작업대의 난간 상부에 설치하여 작업대의 상승 작동 과정에서 상부 구조물이나 장애물에 접촉시 작업대의 상승을 차단하는 협착방지장치를 제공하여 고소 작업시 협착 및 충돌 등의 안전사고를 미연에 방지하는 효과를 도모한다.
- [0029] 특히, 본 발명은 감지작동을 원활히 수행하면서 보다 안정적인 지지구조 및 내구성을 확보하여 종래 기술과 같이 작업중 발생하는 작업자나 부자재에 의한 사소한 접촉이나 작업대의 승강시 발생하는 진동 및 부하에 의해 빈번히 작동중단이 야기되는 등의 문제를 배제할 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명은 고소작업대의 규모에 따라 감지바의 하중이 증대되더라도 협착방지장치의 작동스프링만 간편하게 교체하여 적용할 수 있으므로 종래 기술과 같이 다종의 협착방지장치를 설치하여야 하는 번거로움을 해소하고 범용적으로 사용할 수 있는 협착방지장치를 제공하는 이점이 있다.
- [0031] 따라서, 본 발명은 종래 기술에 비해 사용성 및 설치용이성이 탁월하고 생산성을 향상하는 등의 다양한 이점을 가지므로 대외 경쟁력을 제고하는 효과를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 정면 사시도.
 도 2는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 정면도.
 도 3은 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 배면 요부 사시도.
 도 4는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 분해 사시도.
 도 5는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 배면도.
 도 6은 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 측면도.
 도 7 내지 도 9는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 작동 상태 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 이하, 본 발명의 고소작업대용 협착방지장치의 바람직한 실시 예에 따른 구성과 작용을 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 하기의 설명에서 당해 기술분야의 통상의 기술자가 용이하게 구현할 수 있는 부분에 대한 구체적인 설명은 생략될 수 있다.
- [0034] 도 1은 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 정면 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 정면도, 도 3은 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 배면 요부 사시도, 도 4는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 분해 사시도, 도 5는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 배면도, 도 6은 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 측면도, 도 7 내지 도 9는 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치의 작동 상태 예시도를 도시한 것이다.
- [0035] 본 발명의 기술이 적용되는 고소작업대용 협착방지장치는 승강차량의 상부에 설치하고 접철 작동에 의해 승강하는 승강수단(10)의 상단에 장착하여 작업위치로 승강하도록 이루어진 고소작업대(20)에 설치하는 협착방지장치에 관한 것으로, 작업대(20)의 상승 작동 과정에서 천장 등의 상부 구조물이나 장애물에 접촉시 작업대(20)의 상승을 차단하여 협착을 방지하도록 하는 기술에 관한 것임을 주지한다.
- [0036] 이를 위한 본 발명의 고소작업대용 협착방지장치는 도 1 내지 도 3에 도시한 바와 같이 제1브래킷(110), 하부바디(120), 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160), 상부바디(130), 제2브래킷(140), 작동스프링(173), 감지스위치(180)를 포함하여 구성하며 구체적으로는 하기와 같다.
- [0037] 상기 제1브래킷(110)은 작업대(20) 상에 설치된 난간의 상부바(30)에 장착하여 구성한다. 제1브래킷(110)은 상부바(30) 상에 걸쳐 수용하여 고정하도록 소정의 '┐' 형상의 단면을 형성한다. 제1브래킷(110)의 상단 양측에는 하기 하부바디(120)의 접철수단(122) 및 잠금수단(123)과 연동하도록 소정의 접철 및 잠금피스를

구비한다.

- [0038] 상기 하부바디(120)는 상기 제1브래킷(110)의 상측에 결합하고 중심부에 제1작동축(121)을 구비하여 구성한다. 하부바디(120)는 하측 제1브래킷(110)에 연결하면서 상부에 하부작동수단(150)을 장착하도록 소정의 '┐'형상의 단면을 형성한다.
- [0039] 상기 제1작동축(121)은 하부바디(120)를 기점으로 하부작동수단(150)을 작동하는 기준축으로써 하부바디(120)의 중심부 전, 후를 관통하여 형성한다.
- [0040] 상기 하부바디(120)의 일측에는 접철수단(122)을 구비하여 제1브래킷(110)의 상부 일측에 힌지 결합하고 타측에는 잠금수단(123)을 마련하여 제1브래킷(110)의 상부에서 일측으로 접철 가능하도록 구성한다. 따라서, 예컨대 작업부자재 등을 작업대(20)로 운반시 등 본 발명의 협착방지장치를 미사용시에 도 6에 도시한 바와 같이 난간 상부바(30)에서 협착방지장치 일체를 분리하지 않고 접철하여 거치함에 따라 간섭 및 분실을 배제하도록 구성한다.
- [0041] 상기 상부바디(130)는 상기 하부바디(120)의 상방에서 상호 대칭하도록 위치하고 중심부에 제2작동축(131)을 구비하여 구성한다. 상부바디(130)는 상측 제2브래킷(140)에 연결하면서 상부작동수단(160)을 장착하도록 하부바디(120)에 대칭하는 소정의 '┐'형상의 단면을 형성한다.
- [0042] 상기 제2작동축(131)은 상부바디(130)를 기점으로 상부작동수단(160)을 작동하는 기준축으로써 상기 제1작동축(121)과 동일 수직선상에서 위치하며 상부바디(130)의 중심부 전, 후를 관통하여 형성한다.
- [0043] 상기 제2브래킷(140)은 상기 상부바디(130)의 상측에 결합하고 상부바(30)에 평행하도록 감지바(141)를 장착하여 구성한다. 제2브래킷(140)은 감지바(141)를 수용하여 고정하도록 소정의 'J'형상의 단면을 형성한다.
- [0044] 한편, 상기 하부바디(120)와 상부바디(130)의 사이에는 상기 제1작동축(121)에 힌지 결합하여 양측으로 상향 구비하는 하부작동수단(150)과, 상기 제2작동축(131)에 힌지 결합하여 양측으로 하향 구비하는 상부작동수단(160)을 구성한다.
- [0045] 도 3 내지 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)은 동일 수직선상에 위치하는 제1작동축(121) 및 제2작동축(131)과, 동일 수평선상에 위치하는 제3작동축(171) 및 제4작동축(172)에 각 단을 힌지 결합하여 '◇'형상의 결합구조를 형성한다.
- [0046] 상기 하부작동수단(150)은 제1커플바(153) 및 제1싱글바(156)를 작동스프링(173)과 함께 '▽'형상으로 배치하여 구비한다.
- [0047] 상기 제1커플바(153)는 상호 이격하는 동일 형태의 한 쌍으로 이루어지고 제1작동축(121)에 힌지 결합하는 제1하부커플홀(151)과, 제3작동축(171)에 힌지 결합하는 제1상부커플홀(152)을 형성한다.
- [0048] 상기 제1커플바(153)는 제1하부커플홀(151)이 결합하는 제1작동축(121)을 기점으로 제1상부커플홀(152)을 일측으로 상향 구비하여 하부작동수단(150)의 일측에서 힌지 작동하도록 구성한다.
- [0049] 상기 제1싱글바(156)는 상기 제1커플바(153)의 사이에 개재하고 제1작동축(121)에 힌지 결합하는 제1하부싱글홀(154)과, 제4작동축(172)에 힌지 결합하는 제1상부싱글홀(155)을 형성한다.
- [0050] 상기 제1싱글바(156)는 제1하부싱글홀(154)이 결합하는 제1작동축(121)을 기점으로 제1상부싱글홀(155)을 타측으로 상향 구비하여 하부작동수단(150)의 타측에서 힌지 작동하도록 구성한다.
- [0051] 상기 제1상, 하부커플홀(151, 152)과, 제1상, 하부싱글홀(154, 155) 사이에는 소정의 마찰저감수단을 개재하여 제1커플바(153)와 제1싱글바(156) 사이를 다소 이격하면서 원활한 힌지 작동을 도출하도록 마련한다.
- [0052] 한편, 상기 제1커플바(153)의 일측 및 제1싱글바(156)의 타측에는 하부바디(120)의 상면을 향해 돌출 형성하여 작동스프링(173)의 수축 상태에서 하부바디(120)에 지지되는 제1하부스토퍼(157)를 구비한다.
- [0053] 도 8에 도시한 바와 같이, 제2브래킷(140)에 결합된 감지바(141)에 상부 구조물이 접촉시 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)이 압축하게 되는바, 양측이 최대로 압축된 상태에서도 안정적인 지지상태를 확보하도록 제1커플바(153) 및 제1싱글바(156)의 측면부에서 제1하부스토퍼(157)를 돌출하여 하부바디(120)의 저면에 지지되도록 구성한다.
- [0054] 또한, 상기 제1싱글바(156)의 일측 및 제1커플바(153)의 타측에는 하부바디(120)의 상면을 향해 돌출 형성하여

작동스프링(173)의 신장 상태에서 하부바디(120)에 지지되는 제2하부스토퍼(158)를 구비한다.

- [0055] 도 5에 도시한 바와 같이, 작동스프링(173)의 수축력에 의해 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)이 이완시 최대범위를 제한하여 안정적인 기립상태를 확보하도록 제1커플바(153) 및 제1싱글바(156)의 측면부에서 제2하부스토퍼(158)를 돌출하여 하부바디(120)의 저면에 지지되도록 구성한다.
- [0056] 상기 상부작동수단(160)은 제2커플바(163) 및 제2싱글바(166)를 작동스프링(173)과 함께 '△' 형상으로 배치하여 구비한다.
- [0057] 상기 제2커플바(163)는 상호 이격하는 동일 형태의 한 쌍으로 이루어지고 제2작동축(131)에 힌지 결합하는 제2상부커플홀(161)과, 제4작동축(172)에 힌지 결합하는 제2하부커플홀(162)을 형성한다.
- [0058] 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 제2커플바(163)는 상기 제1커플바(153)와 대각선 방향에서 배치하여 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)의 양측에서 하중을 균등하게 수용하도록 구성한다.
- [0059] 상기 제2커플바(163)는 제2상부커플홀(161)이 결합하는 제2작동축(131)을 기점으로 제2하부커플홀(162)을 타측으로 하향 구비하여 상부작동수단(160)의 타측에서 힌지 작동하도록 구성한다.
- [0060] 상기 제2싱글바(166)는 상기 제2커플바(163)의 사이에 개재하고 제2작동축(131)에 힌지 결합하는 제2상부싱글홀(164)과, 제3작동축(171)에 힌지 결합하는 제2하부싱글홀(165)을 형성한다.
- [0061] 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 제2싱글바(166)는 상기 제1싱글바(156)와 대각선 방향에서 배치하여 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)의 양측에서 하중을 균등하게 수용하도록 구성한다.
- [0062] 상기 제2싱글바(166)는 제2상부싱글홀(164)이 결합하는 제2작동축(131)을 기점으로 제2하부싱글홀(165)을 일측으로 하향 구비하여 상부작동수단(160)의 일측에서 힌지 작동하도록 구성한다.
- [0063] 상기 제2상, 하부커플홀과(161, 162), 제2상, 하부싱글홀(164, 165) 사이에는 소정의 마찰저감수단을 개재하여 제2커플바(163)와 제2싱글바(166) 사이를 다소 이격하면서 원활한 힌지 작동을 도출하도록 마련한다.
- [0064] 한편, 상기 제2싱글바(166)의 일측 및 제2커플바(163)의 타측에는 상부바디(130)의 하면을 향해 돌출 형성하여 작동스프링(173)의 수축 상태에서 상부바디(130)에 지지되는 제1상부스토퍼(167)를 구비한다.
- [0065] 도 8에 도시한 바와 같이, 제2브래킷(140)에 결합된 감지바(141)에 상부 구조물이 접촉시 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)이 압축하게 되는바, 양측이 최대로 압축된 상태에서도 안정적인 지지상태를 확보하도록 제2커플바(163) 및 제2싱글바(166)의 측면부에서 제1상부스토퍼(167)를 돌출하여 상부바디(130)의 상면에 지지되도록 구성한다.
- [0066] 또한, 상기 제2커플바(163)의 일측 및 제2싱글바(166)의 타측에는 상부바디(130)의 하면을 향해 돌출 형성하여 작동스프링(173)의 신장 상태에서 상부바디(130)에 지지되는 제2상부스토퍼(168)를 구비한다.
- [0067] 도 5에 도시한 바와 같이, 작동스프링(173)의 수축력에 의해 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)이 이완시 최대범위를 제한하여 안정적인 기립상태를 확보하도록 제2커플바(163) 및 제2싱글바(166)의 측면부에서 제2상부스토퍼(168)를 돌출하여 상부바디(130)의 상면에 지지되도록 구성한다.
- [0068] 상기 제1,2하부스토퍼(157, 158) 및 제1,2상부스토퍼(167, 168)의 안정적인 지지력에 의해 상기 제1작동축(121)과 제2작동축(131)은 일측으로 편중되지 않고 동일 수직선상에서 작동범위를 유지하며, 제3작동축(171)과 제4작동축(172) 역시 동일 수평선상에서 작동범위를 안정적으로 유지할 수 있다.
- [0069] 상기와 같은 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)은 제3작동축(171) 및 제4작동축(172)에 의해 양측을 힌지 결합한다.
- [0070] 상기 제3작동축(171) 및 제4작동축(172)은 상호 동일 수평선상에 위치하도록 구비한다. 즉, 상기 하부작동수단(150)의 제1상부커플홀(152)과 상기 상부작동수단(160)의 제2하부싱글홀(165)에는 제3작동축(171)이 힌지 결합하여 일측 기준축을 형성하고, 하부작동수단(150)의 제1상부싱글홀(155)과 상부작동수단(160)의 제2하부커플홀(162)에는 제4작동축(172)이 힌지 결합하여 타측 기준축을 형성한다.
- [0071] 상기 작동스프링(173)은 상기 제3작동축(171)과 제4작동축(172)에 양단을 결합하여 수평으로 신축하도록 구성한다.
- [0072] 상기 작동스프링(173)은 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)의 전, 후측에 각각 인장코일 스프링을 배치하

되, 수축 상태에서 하부작동수단(150)으로부터 상부작동수단(160)을 이완하여 하부바디(120)로부터 상부바디(130)가 기립되도록 작용하며, 감지바(141)에 상부 구조물이 접촉하여 하부작동수단(150)을 향해 상부작동수단(160)에 압축력이 작용시 신장 상태를 형성하면서 감지스위치(180)의 상태 전환을 유도한다.

- [0073] 상기 작동스프링(173)은 제3작동축(171) 및 제4작동축(172)으로부터 탈착 가능하도록 구비하며, 서로 다른 장력을 가지는 다종의 작동스프링(173)을 마련하여 필요에 따라 간편하게 교체하여 적용한다. 따라서, 고소작업대(20)의 규모에 따라 감지바(141)의 하중이 증대하더라도 협착방지장치의 수를 증량하지 않고 작동스프링(173)을 교체하는 것만으로 효과적인 협착방지 기능을 구현하도록 구성한다.
- [0074] 상기 감지스위치(180)는 상기 하부작동수단(150) 또는 상부작동수단(160)의 일측에 장착하고 타측으로 접촉 또는 이격하도록 구비하여 승강수단(10)의 전원을 제어하도록 구성한다.
- [0075] 도 5 및 도 8에서 점선으로 표시된 감지스위치(180)의 장착 상태를 살펴보면, 상기 감지스위치(180)의 선단은 상기 작동스프링(173)의 수축 상태에서 제1싱글바(156)에 접촉하도록 구비하며, 작동스프링(173)의 신장 상태에서 제1싱글바(156)로부터 선단을 이격하도록 구비한다. 따라서, 접촉상태에 따라서 승강수단(10)에 상이한 신호를 전송하도록 구성한다.
- [0076] 한편, 본 발명의 협착방지장치의 전, 후면에는 도 1에서와 같이 커버(190)를 결합하여 작업자 또는 작업부자재 등에 의해 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160), 작동스프링(173) 등의 구성에 간섭 또는 손상이 발생하는 것을 방지한다. 상기 커버(190)는 상, 하단부에 소정의 커버고정수단(191)을 구비하여 상부바디(130) 및 하부바디(120)에 장착하되, 상부바디(130)와 하부바디(120)의 압축 및 이완 작동 상태를 고려하여 연질의 소재로 마련한다.
- [0077] 전술한 바와 같은 구성으로 이루어지는 본 발명의 기술이 적용된 고소작업대용 협착방지장치의 작동 상태를 살펴보면 다음과 같다. 이하의 설명은 본 발명에 대하여 바람직한 실시 예를 들어 설명하는 것이므로 본 발명은 하기 실시 예에 의해 한정되는 것이 아니며 본 발명의 범주를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 제공될 수 있음은 당연하다 할 것이다.
- [0078] 도 7에는 본 발명의 협착방지장치를 고소작업대(20) 상에 설치한 상태를 도시한 것이다. 협착방지장치의 난간 상부바(30) 상에 제1브래킷(110)을 결합하여 설치한다.
- [0079] 도 3 및 도 5 내지 도 6은 본 발명의 협착방지장치의 초기상태를 도시하고 있다. 작동스프링(173)의 수축 상태에서 제1작동축(121)과 제2작동축(131)은 동일 수직선상에서 최대로 이격하여 위치하며 제3작동축(171)과 제4작동축(172)은 동일 수평선상에서 최소로 근접하여 위치한다.
- [0080] 작동스프링(173)에 잉여 수축력이 있더라도 하부작동수단(150)의 제1커플바(153) 및 제1싱글바(156)의 제1하부스토퍼(157)가 하부바디(120)의 저면에 지지되고, 상부작동수단(160)의 제2커플바(163) 및 제2싱글바(166)의 제1상부스토퍼(167)는 상부바디(130)의 상면에 지지되므로 더이상의 수축을 제한한다. 따라서, 하부작동수단(150)과 상부작동수단(160)이 상, 하로 일정 거리에서 이완된 상태에서 하부바디(120)로부터 상부바디(130)가 이격되어 기립된 상태로 구비된다.
- [0081] 또한, 하부작동수단(150)의 제1커플바(153)에 장착된 감지스위치(180)를 선단을 제1싱글바(156)에 접촉한 상태로 승강수단(10)의 전원을 인가하여 상승 작동을 지속한다.
- [0082] 도 8 내지 도 9는 본 발명의 협착방지장치의 압축상태를 도시하고 있다. 즉, 승강수단(10)에 의해 고소작업대(20)가 상승하는 과정에서 감지바(141)에 상부 구조물이 접촉하면 상부바디(130)에 하중이 작용하여 상부작동수단(160)과 하부작동수단(150)이 압축되고 작동스프링(173)은 양측으로 신장된다.
- [0083] 작동스프링(173)의 신장 상태에서 제1작동축(121)과 제2작동축(131)은 동일 수직선상에서 최소로 근접하여 위치하며 제3작동축(171)과 제4작동축(172)은 동일 수평선상에서 최대로 이격하여 위치한다.
- [0084] 최대 압축상태에서 제1커플바(153) 및 제1싱글바(156)의 제2하부스토퍼(158)는 하부바디(120)의 저면에 지지되고, 제2커플바(163) 및 제2싱글바(166)의 제2상부스토퍼(168)는 상부바디(130)의 상면에 지지되어 하중을 안정적으로 지지한다.
- [0085] 또한, 하부작동수단(150)의 제1커플바(153)에 장착된 감지스위치(180)의 선단은 제1싱글바(156)로부터 이격된 상태로 승강수단(10)의 전원을 차단하여 상승 작동을 중단한다.
- [0086] 한편, 도 6에는 본 발명의 협착방지장치를 난간 상부바(30)에 설치된 제1브래킷(110)을 기점으로 일측으로 접철

한 상태를 도시하고 있다. 따라서, 작업부자재 등을 작업대(20)로 운반시 잠금수단(123)을 해제하고 접철수단(122)을 힌지 작동하여 하부바디(120)에서 부터 감지바(141)가 결합된 제2브래킷(140) 일체를 일측으로 접철 작동하여 협착방지장치에 의한 간섭 또는 장치의 분실과 같은 문제를 배제하도록 위치한다.

[0087] 이상에서와 같은 본 발명에 따른 고소작업대용 협착방지장치는 고소작업대(20)의 상승 작동 과정에서 상부 구조물이나 장애물에 접촉시 작업대(20)의 상승을 자동으로 차단하는 협착방지장치를 제공하여 고소 작업시 협착 및 충돌 등의 안전사고를 미연에 방지하는 효과를 도모한다.

[0088] 특히, 본 발명은 하부바디(120)와 상부바디(130)의 압축 및 이완 상태에서 보다 안정적인 지지구조 및 내구성, 사용성을 확보하도록 상술한 바와 같은 하부작동수단(150) 및 상부작동수단(160)과, 작동스프링(173), 커버(190), 접철 구성을 탑재한다. 따라서, 본 발명은 종래 기술에 따른 협착방지장치가 사소한 접촉이나 작업대(20)의 승강시 발생하는 진동 및 부하 만으로도 빈번하게 작동중단이 초래되는 문제를 배제할 수 있는 효과가 있다.

[0089] 또한, 본 발명은 고소작업대(20)의 규모에 따라 감지바(141)의 하중이 증대될 경우 인장력이 상이한 작동스프링(173)만 간편하게 교체하여 적용할 수 있으므로 종래와 같이 협착방지장치의 설치수를 증량하여 작업대(20) 상의 하중 증대를 야기하는 문제를 배제한다.

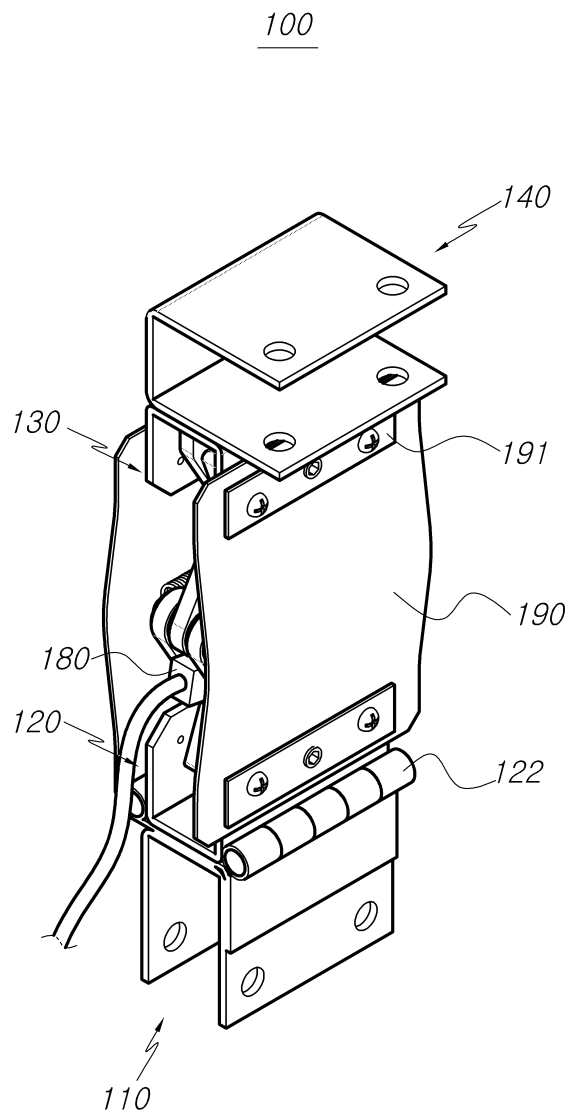
[0090] 따라서, 본 발명은 사용성 및 설치용이성이 탁월하고 보다 범용적으로 사용할 수 있는 협착방지장치를 제공하여 생산성을 향상하고 대외 경쟁력을 제고하는 등의 다양한 이점을 가지므로 산업상 이용 가능성이 매우 클 것으로 기대된다.

부호의 설명

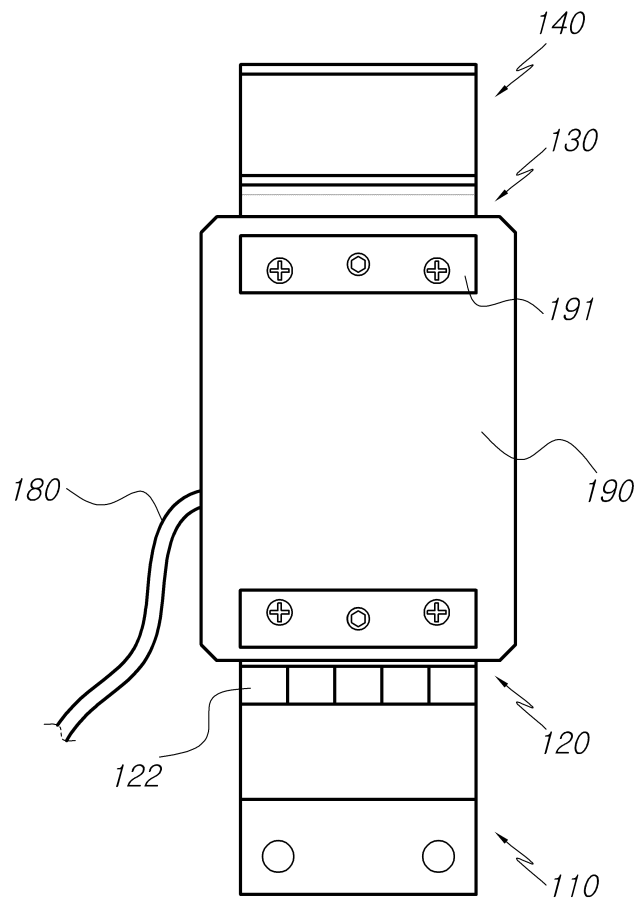
[0091] 10: 승강수단 20: 고소작업대
30: 난간 상부바 100: 협착방지장치
110: 제1브래킷 120: 하부바디
121: 제1작동축 130: 상부바디
131: 제2작동축 140: 제2브래킷
141: 감지바 150: 하부작동수단
153: 제1커플바 156: 제1싱글바
157: 제1하부스토퍼 158: 제2하부스토퍼
160: 상부작동수단 163: 제2커플바
166: 제2싱글바 167: 제1상부스토퍼
168: 제2상부스토퍼 171: 제3작동축
172: 제4작동축 173: 작동스프링
180: 감지스위치 190: 커버

도면

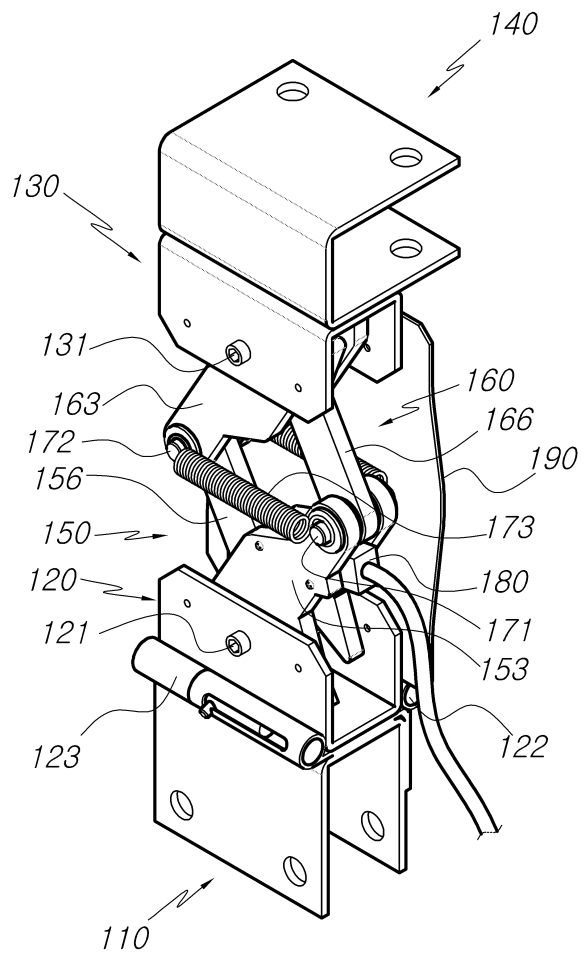
도면1



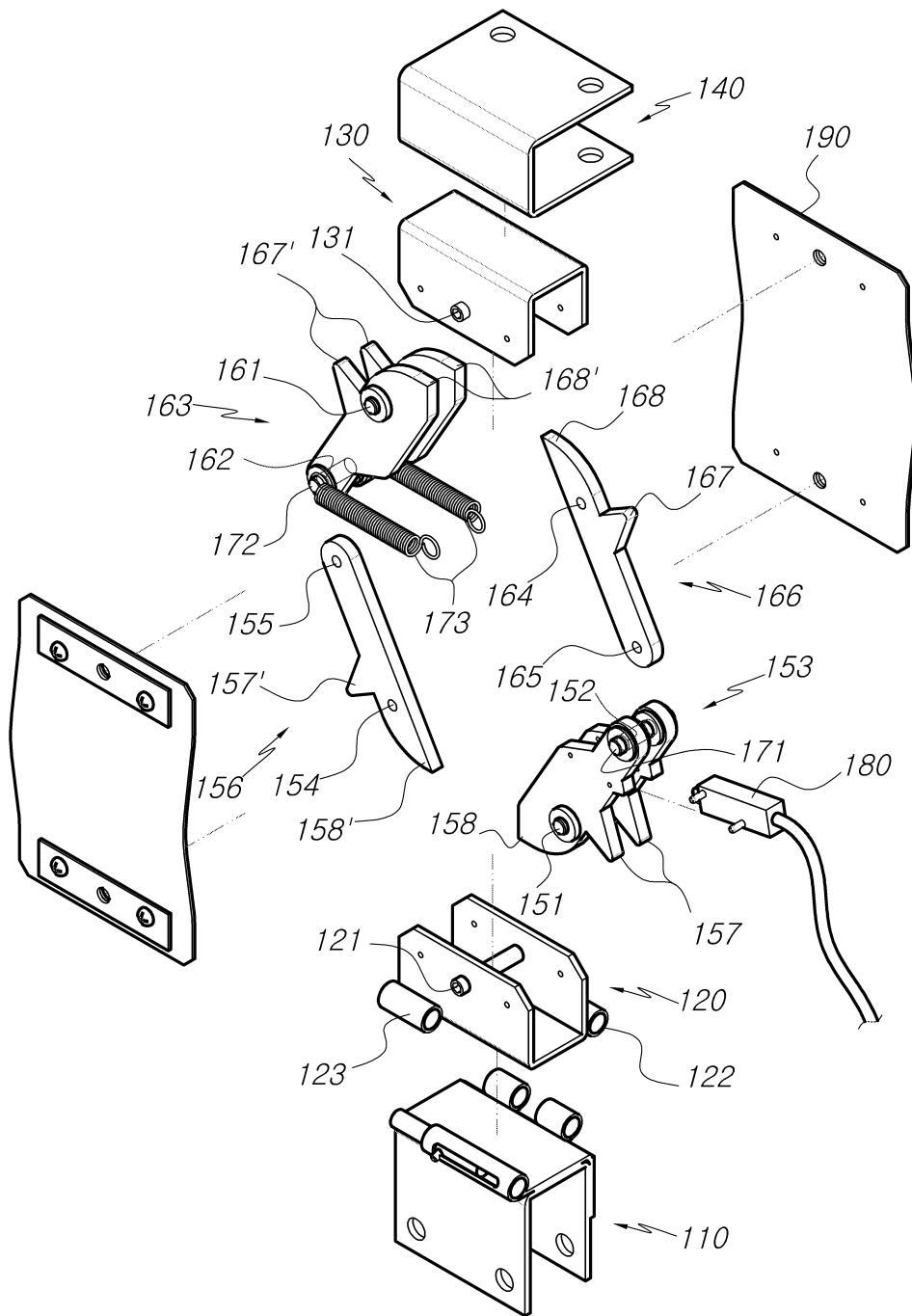
도면2



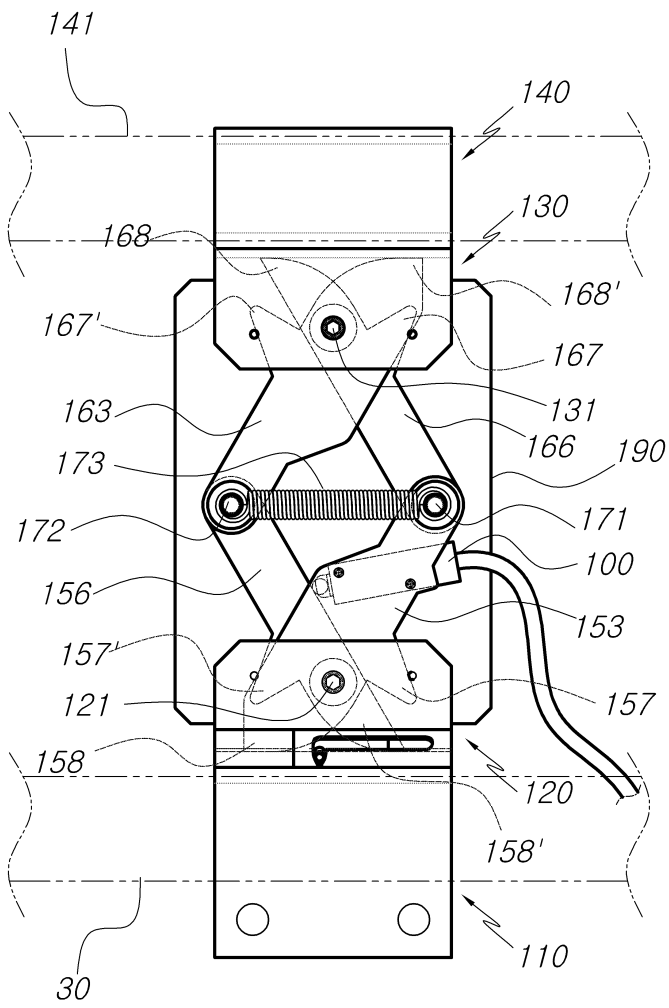
도면3



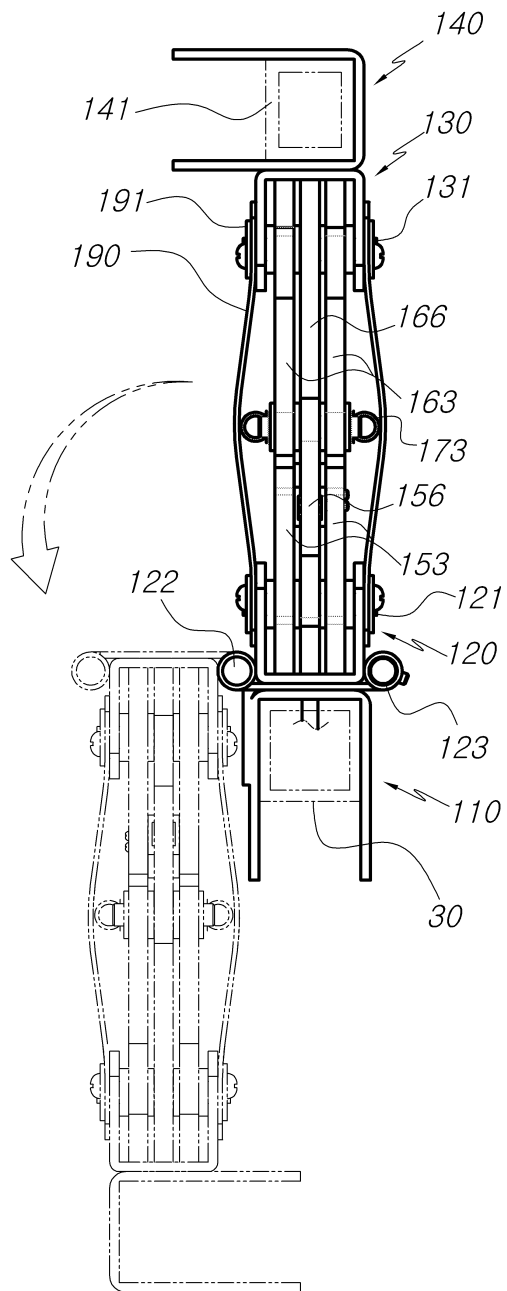
도면4



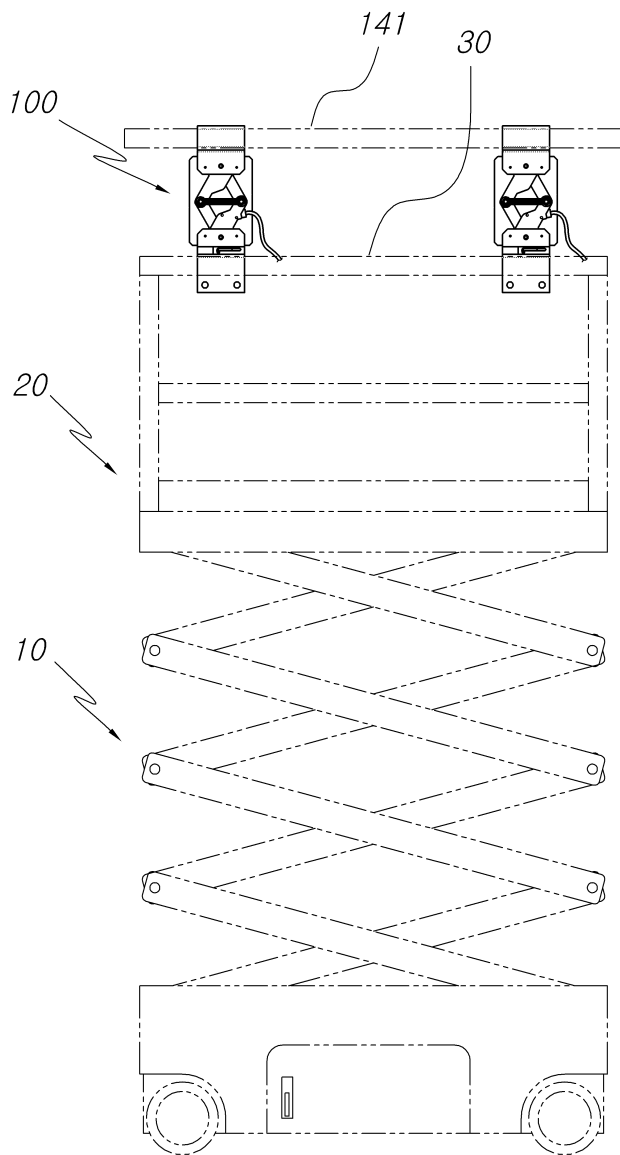
도면5



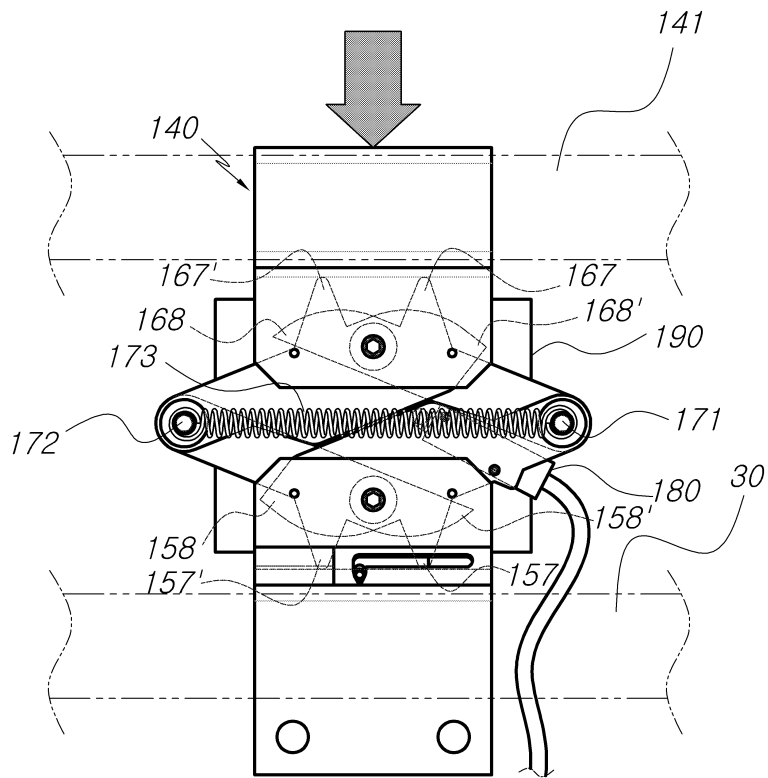
도면6



도면7



도면8



도면9

