



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0107889
(43) 공개일자 2018년10월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04G 21/32 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04G 21/3276 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0036769

(22) 출원일자 2017년03월23일

심사청구일자 2017년03월23일

(71) 출원인

인천대학교 산학협력단

인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)

(72) 발명자

이민철

인천광역시 연수구 컨벤시아대로274번길 15, 230
3동 2904호 (송도동, 송도 더샵 마스터뷰 23-1BL)

김정훈

광주광역시 남구 화정로260번길 30-1, 2층 (월산
동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 남앤드남

전체 청구항 수 : 총 6 항

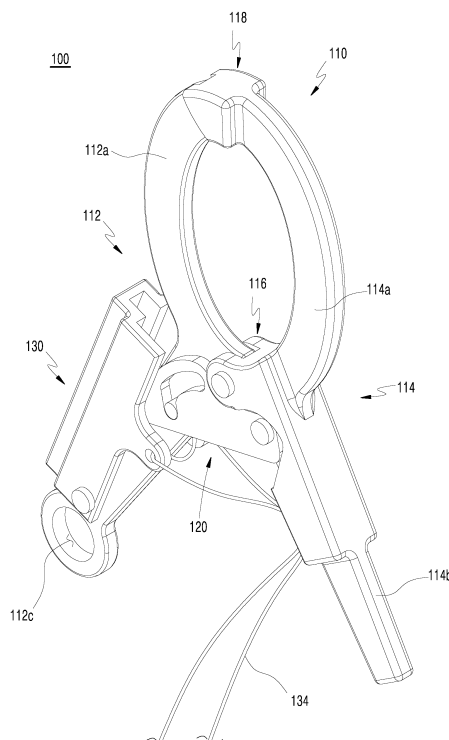
(54) 발명의 명칭 안전걸이장치

(57) 요약

안전걸이장치가 개시된다. 본 발명에 따른 안전걸이장치는, 산업현장의 비계 등에 체결된 상태에서 고소 작업자가 착용하는 안전대에 연결된 로프와 결합되어 작업자를 지탱하는 안전걸이장치에 있어서, 서로 마주한 상태로 상대회동하며 개폐되는 반고리형의 제1 고리부와 제2 고리부가 각각 일단부에 구비되어 비계 등에 고리형태로 체

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



결 또는 체결해제되고, 상기 로프와 연결되는 한 쌍의 집게부; 상기 집게부의 타단부 쪽에 구비되어 상기 제1,2 고리부 간 개폐가 선택적으로 이루어지도록 회동하는 안전작동부; 및 상기 안전작동부를 가압하여 상기 제1,2 고리부가 개방되도록 하는 조작부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 서로 마주한 상태로 상대회동하며 개폐되는 반고리형의 제1 고리부와 제2 고리부를 갖는 한 쌍의 집게부가 마련됨에 따라 통상의 집게를 사용하는 것처럼 작업자가 파지하여 산업현장의 비계 등에 안전걸이장치를 손쉽게 체결 및 체결해제할 수 있음은 물론, 제1,2 고리부 간 개폐가 선택적으로 이루어지도록 하는 안전작동부가 마련됨에 따라 체결 후에는 구조적으로 체결해제가 방지될 수 있고, 가압력의 인가에 의해 안전작동부를 가압하여 제1,2 고리부가 개방되도록 하는 조작부가 마련됨에 따라 작업자에 의한 직접 파지 방식은 물론, 작업자가 직접 파지할 수 없는 이격된 거리에서도 안전걸이장치의 체결해제가 이루어질 수 있는 효과가 있다.

(72) 발명자

이승엽

인천광역시 부평구 부흥로316번길 19-10, 401호 (부평동, 하이빌)

오정환

제주특별자치도 서귀포시 토평중로18번길 2 (토평동)

명세서

청구범위

청구항 1

산업현장의 비계 등에 체결된 상태에서 고소 작업자가 착용하는 안전대에 연결된 로프와 결합되어 작업자를 지탱하는 안전걸이장치에 있어서,

서로 마주한 상태로 상대회동하며 개폐되는 반고리형의 제1 고리부와 제2 고리부가 각각 일단부에 구비되어 비계 등에 고리형태로 체결 또는 체결해제되고, 상기 로프와 연결되는 한 쌍의 집게부;

상기 집게부의 타단부 쪽에 구비되어 상기 제1,2 고리부 간 개폐가 선택적으로 이루어지도록 회동하는 안전작동부; 및

상기 안전작동부를 가압하여 상기 제1,2 고리부가 개방되도록 하는 조작부를 포함하는 것을 특징으로 하는 안전걸이장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 집게부는,

일단부에 구비된 상기 제1 고리부와, 상기 제1 고리부에 대하여 소정각도를 이루며 후방으로 연장형성되어 상기 로프와 연결되는 제1 핸들바로 이루어지는 제1 집게체;

일단부에 구비된 상기 제2 고리부와, 상기 제2 고리부에 대하여 소정각도를 이루며 후방으로 연장형성된 제2 핸들바로 이루어지는 제2 집게체; 및

상기 제1,2 고리부가 상대회동하도록 제1,2 집게체의 중앙부에 구비되는 힌지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 안전걸이장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 힌지부는,

상기 제1 집게체의 중앙부에 구비되는 힌지삽입체; 및

상기 힌지삽입체가 끼워지도록 상기 제2 집게체의 중앙부에 구비되어 상기 힌지삽입체와 축결합되는 힌지수용체를 포함하는 것을 특징으로 하는 안전걸이장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1,2 고리부의 단부에는,

상기 제1,2 고리부 간의 뒤틀림을 방지하는 체결부가 더 구비되되,

상기 체결부는,

상기 제1,2 고리부 중 어느 하나에 형성되는 체결삽입체와, 상기 제1,2 고리부 중 나머지 하나에 상기 체결삽입체가 끼워지도록 구비되는 체결수용체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 안전걸이장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 안전작동부는,

일단부가 상기 제2 핸들바와 회동가능하게 결합되는 작동몸체;

상기 제1,2 고리부 간의 개방을 억제하도록, 상기 작동몸체의 타단부에 형성되어 상기 제1 핸들바에 결합되는 가이드핀에 의해 관통되는 제1 장공;

상기 제1 장공에서 휘어지게 연장형성되어 상기 작동몸체의 상대회동을 안내하며 상기 제1,2 고리부 간의 개방 되도록 하는 제2 장공;

상기 작동몸체의 일단부에 설치되어 상기 제1 장공 내측에 상기 가이드핀이 위치하도록 상기 작동몸체를 탄력지지하는 탄성체; 및

상기 제1 장공 주변에서 돌출형성되어 상기 조작부의 가압력을 전달받아 상기 제1 장공 내측에서 상기 가이드핀을 이탈시키는 돌출편 포함하는 것을 특징으로 하는 안전걸이장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 조작부는,

일단부가 상기 제1 핸들바에 대하여 회동가능하게 결합되고, 타단부가 상기 돌출편과 접촉되도록 이루어진 조작편; 및

상기 조작편을 통해 상기 돌출편에 가압력이 인가되도록, 일단부가 상기 조작편과 연결된 상태에서 상기 제2 핸들바를 관통하여 작업자와 연결되는 조작로프를 포함하는 것을 특징으로 하는 안전걸이장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 안전걸이장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 고소(高所)의 산업현장에 임시로 설치되는 비계 등에 손쉽게 체결 및 체결해제할 수 있고, 체결 후에는 구조적으로 체결해제가 방지되는 한편, 이격된 거리에서도 체결해제가 가능한 안전걸이장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 산업용 로봇 등 진보한 기계장치들을 통해 산업현장이 지속적으로 자동화되고 있으나 아직도 기계가 대신하기 어려운 작업들이 존재한다. 이러한 작업들은 작업자의 판단이나 특별한 기술 등을 요하거나 비정형적이고 세심하게 이루어져야 하는 작업인 관계상 아직까지는 작업자들에 의해 이루어지고 있는 실정이다.

[0003] 산업현장의 시설물 등은 생산 및 공정효율화를 위해 계획되고 구축되는 관계상 작업자에게는 위험요소가 될 수 있어 이러한 산업현장에는 인력의 보호를 위해 각종 안전장비들이 사용되고 있다.

[0004] 이러한 안전장비 중 안전모, 안전화 등은 필수적인 장비이며 고소(高所)에서 작업하는 작업자의 경우 착용식 안전대와 이에 연결된 안전걸이장치는 반드시 사용하도록 하고 있다.

[0005] 안전대와 안전걸이장치는 난간이나 비계 등의 지지체와 작업자를 로프로 연결하여 추락사고를 방지하기 위한 것으로, 특히 안전걸이장치는 고리형태로 이루어져 비계 등의 지지체에 탈착가능하게 걸어서 사용할 수 있도록 되어 있다.

[0006] 그러나 대부분 서로 교차되는 복잡한 철골 구조로 연결되어 있는 난간, 가드레일, 비계 등의 지지체들은 이에 체결된 안전걸이장치의 자유로운 이동을 방해함에 따라 작업자의 작업효율을 저해하는 문제를 초래하게 된다.

[0007] 또한, 이로 인해 이동시마다 안전걸이장치를 탈거하여 새로운 이동장소에서 다시 안전걸이장치를 체결해야 하는 등의 번거로움과, 탈착과정에서 고소 작업자의 안전 확보가 일시적으로 이루어지지 못하는 문제를 초래하게 된다.

[0008] 이러한 안전걸이장치와 관련된 선행기술 중 대한민국공개특허 제2017-0004478호(공개일:2017.01.11)는 안전고리장치에 관한 기술을 개시하고 있다.

[0009] 본 선행기술은 구체적으로 몸체, 몸체에 회동 가능하게 설치되는 제1암, 및 몸체에 고정되고 몸체로부터 제1암의 회전면과 교차하는 방향으로 돌출되어 제1암과 몸체의 사이에 개재되는 제2암을 포함하여 지지체에 체결된 상태에서도 가로바에 의한 방해 없이 작업자가 편리하게 이동할 수 있고, 완충기능으로 작업자를 보다 효과적으로 보호할 수 있는 효과를 제공하게 된다.

[0010] 그러나 이러한 선행기술에서 제시하는 안전고리장치는 고리형태로 지지체에 체결된 상태로 작업자가 이동하더라도 가로바와 같은 구조물에 의한 간섭을 회피할 수 있는 작동구조를 갖긴 하였으나, 지지체의 연결이 끊기는 끝단에서는 안전고리장치를 직접 수작업으로 체결해제한 다음 다른 지지체로 이동한 후 안전고리장치를 다시 체결해야 하는 번거로움이 여전히 상존하고 있으며, 작업자의 안전 확보에 있어 공백이 발생하는 문제 또한 여전히 해소하지 못하고 있어 이에 대한 꾸준한 개선 내지 개량이 요구된다 할 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허 제2017-0004478호(공개일:2017.01.11)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 목적은, 통상의 집계를 사용하는 것처럼 작업자가 파지하여 고소(高所)의 산업현장에 임시로 설치되는 비계 등에 손쉽게 체결 및 체결해제되는 한편, 체결 후에는 구조적으로 체결해제가 방지되고, 작업자가 직접 파지할 수 없는 이격된 거리에서도 조작로프를 통해 체결해제가 가능하며, 반복된 안전걸이장치의 탈착에 따른 작업자의 이동과 같은 종래의 번거로움 및 작업자에 대한 안전 공백을 방지할 수 있는 안전걸이장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적은, 산업현장의 비계 등에 체결된 상태에서 고소 작업자가 착용하는 안전대에 연결된 로프와 결합되어 작업자를 지탱하는 안전걸이장치에 있어서, 서로 마주한 상태로 상대회동하며 개폐되는 반고리형의 제1 고리부와 제2 고리부가 각각 일단부에 구비되어 비계 등에 고리형태로 체결 또는 체결해제되고, 상기 로프와 연결되는 한 쌍의 집계부; 상기 집계부의 타단부 쪽에 구비되어 상기 제1,2 고리부 간 개폐가 선택적으로 이루어지도록 회동하는 안전작동부; 및 상기 안전작동부를 가압하여 상기 제1,2 고리부가 개방되도록 하는 조작부를 포함하는 것을 특징으로 하는 안전걸이장치에 의해 달성된다.

[0014] 상기 집계부는, 일단부에 구비된 상기 제1 고리부와, 상기 제1 고리부에 대하여 소정각도를 이루며 후방으로 연장형성되어 상기 로프와 연결되는 제1 핸들바로 이루어지는 제1 집계체; 일단부에 구비된 상기 제2 고리부와, 상기 제2 고리부에 대하여 소정각도를 이루며 후방으로 연장형성된 제2 핸들바로 이루어지는 제2 집계체; 및 상기 제1,2 고리부가 상대회동하도록 제1,2 집계체의 중앙부에 구비되는 힌지부를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 힌지부는, 상기 제1 집계체의 중앙부에 구비되는 힌지삽입체; 및 상기 힌지삽입체가 끼워지도록 상기 제2 집계체의 중앙부에 구비되어 상기 힌지삽입체와 축결합되는 힌지수용체를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 제1,2 고리부의 단부에는, 상기 제1,2 고리부 간의 뒤틀림을 방지하는 체결부가 더 구비되되, 상기 체결부는, 상기 제1,2 고리부 중 어느 하나에 형성되는 체결삽입체와, 상기 제1,2 고리부 중 나머지 하나에 상기 체결삽입체가 끼워지도록 구비되는 체결수용체로 이루어질 수 있다.

[0017] 상기 안전작동부는, 일단부가 상기 제2 핸들바와 회동가능하게 결합되는 작동몸체; 상기 제1,2 고리부 간의 개방을 억제하도록, 상기 작동몸체의 타단부에 형성되어 상기 제1 핸들바에 결합되는 가이드핀에 의해 관통되는 제1 장공; 상기 제1 장공에서 휘어지게 연장형성되어 상기 작동몸체의 상대회동을 안내하며 상기 제1,2 고리부 간에 개방되도록 하는 제2 장공; 상기 작동몸체의 일단부에 설치되어 상기 제1 장공 내측에 상기 가이드핀이 위치하도록 상기 작동몸체를 탄력지지하는 탄성체; 및 상기 제1 장공 주변에서 돌출형성되어 상기 조작부의 가압력을 전달받아 상기 제1 장공 내측에서 상기 가이드핀을 이탈시키는 돌출편 포함할 수 있다.

[0018] 상기 조작부는, 일단부가 상기 제1 핸들바에 대하여 회동가능하게 결합되고, 타단부가 상기 돌출편과 접촉되도

록 이루어진 조작편; 및 상기 조작편을 통해 상기 돌출편에 가압력이 인가되도록, 일단부가 상기 조작편과 연결된 상태에서 상기 제2 핸들바를 관통하여 작업자와 연결되는 조작로프를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 의하면, 서로 마주한 상태로 상대회동하며 개폐되는 반고리형의 제1 고리부와 제2 고리부를 갖는 한 쌍의 집게부가 마련됨에 따라 통상의 집게를 사용하는 것처럼 작업자가 파지하여 산업현장의 비계 등에 안전걸이장치를 손쉽게 체결 및 체결해제할 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 제1,2 고리부 간 개폐가 선택적으로 이루어지도록 하는 안전작동부가 마련됨에 따라 체결 후에는 구조적으로 체결해제가 방지될 수 있으며, 가압력의 인가에 의해 안전작동부를 가압하여 제1,2 고리부가 개방되도록 하는 조작부가 마련됨에 따라 작업자에 의한 직접 파지 방식은 물론, 작업자가 직접 파지할 수 없는 이격된 거리에서도 안전걸이장치의 체결해제가 이루어질 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 나아가 이격된 거리에서도 안전걸이장치의 체결해제가 가능한 한 쌍의 안전걸이장치를 작업자가 착용하는 안전대와 로프로 연결하여 사용하게 되면, 반복된 안전걸이장치의 탈착에 따른 작업자의 이동과 같은 종래의 번거로움 및 작업자에 대한 안전 공백을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 안전걸이장치의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 분해사시도이다.
- 도 3은 도 1의 작동상태를 단계별로 각각 도시한 정면도이다.
- 도 4는 도 1을 활용한 구체적 사용상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 안전걸이장치의 사시도이고, 도 2는 도 1의 분해사시도이고, 도 3은 도 1의 작동상태를 단계별로 각각 도시한 정면도이고, 도 4는 도 1을 활용한 구체적 사용상태를 나타낸 도면이다.
- [0026] 발명의 설명 및 청구범위 등에서 방향을 지칭하는 상(위쪽), 하(아래쪽), 좌우(옆쪽 또는 측방), 전(정,앞쪽), 후(배,뒤쪽) 등은 권리의 한정의 용도가 아닌 설명의 편의를 위해서 도면 및 구성 간의 상대적 위치를 기준으로 정한 것으로, 이하에서 설명되는 각 방향은 이와 다르게 특별히 한정하는 경우를 제외하고, 이에 기초한 것이다.
- [0028] 본 발명에 따른 안전걸이장치(100)는, 통상의 집게를 사용하듯이 작업자가 단순 파지하여 고소(高所)의 산업현장에 임시로 설치되는 비계(S) 등에 손쉽게 체결 및 체결해제되면서도 체결된 후에는 작업자가 조작하지 않는 한 구조적으로 체결해제가 억제되는 한편, 작업자가 직접 파지할 수 없는 이격된 거리에서도 체결해제가 가능하도록 안출된 발명이다. 이러한 기술적 특징으로 인해 고소 작업자의 편의성 및 작업의 안전성이 보다 증진될 수 있게 된다.
- [0029] 이러한 본 발명에 따른 안전걸이장치(100)는, 산업현장의 비계(S) 등에 본 장치가 체결된 상태에서 고소 작업자가 착용하는 안전대(10)에 연결된 로프(12)와 결합되어 작업자를 지탱함으로써 작업자의 추락을 방지하게 된다.(도 4 참조)
- [0030] 여기서 비계(S)(scaffolding, 飛階)란, 일반적으로 고소(高所)의 산업현장에 설치되는 봉재나 판재로 이루어진 난간, 가드레일, 핸드레일, 발판 등의 가설물 내지 구조물을 지칭하는 단어로, 재료, 용도 또는 공법에 따라 다양하게 구분될 수 있지만, 본 발명에서는 고리 형태의 안전걸이장치(100) 내측에 걸릴 수 있는 구조로 이루어진 봉재나 판재 등의 산업용 부재를 통칭하는 것으로 이해될 수 있다.

- [0031] 상술한 바와 같은 본 발명의 기술적 특징을 구현하기 위해, 본 발명에 따른 안전걸이장치(100)는, 한 쌍의 집게부(110), 안전작동부(120) 및 조작부(130) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0032] 이하에서는 상술한 구성들에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0033] 먼저, 집게부(110)는, 일반적인 집게의 작동원리와 유사하게 일측이 벌어지도록 타측을 파지하여 가압하게 되면 피대상물에 대하여 체결해제되고, 일측이 오픈되도록 타측을 가압해제하면 피대상물에 체결되는 구성요소로서, 전체적인 구조 또한 일반적인 집게의 구조와 유사하게 이루어질 수 있다.
- [0034] 본 발명에 따른 집게부(110)는, 서로 마주한 상태로 상대회동하며 개폐되는 반고리형의 제1 고리부(112a)와 제2 고리부(114a)가 각각 일단부에 구비되는 구조로 이루어지되, 제1,2 고리부(112a,114a)의 반대쪽에는 작업자가 착용한 안전대(10)에 결합된 로프(12)와 연결될 수 있는 구조로 이루어지게 되며, 이러한 제1,2 고리부(112a,114a)를 통해 집게부(110)는 봉재나 판재형상의 비계(S) 등에 고리형태로 체결 또는 체결해제될 수 있게 된다.
- [0035] 보다 구체적으로, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 집게부(110)는, 제1 집게체(112), 제2 집게체(114) 및 힌지부(116) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0036] 제1 집게체(112)는, 후술할 제2 집게체(114)와 전체적으로 유사한 형상으로 이루어지고 제2 집게체(114)에 대하여 대칭으로 배치되는 집게부(110)의 일측을 이루는 구성요소로서, 일단부에 반고리형의 제1 고리부(112a)가 구비되고, 제1 고리부(112a)에 대하여 소정각도를 이루며 후방으로 연장형성되어 로프(12)와 연결되는 제1 핸들바(112b)가 타단부에 구비되는 형태로 이루어지게 된다.
- [0037] 이때, 로프(12)와의 원활하고 용이한 연결을 위해 제1 핸들바(112b)의 단부에는 링형상의 로프체결공(112c)이 형성될 수 있다.
- [0038] 제2 집게체(114)는, 상술한 제1 집게체(112)와 전체적으로 유사한 형상으로 이루어지고 제1 집게체(112)에 대하여 대칭으로 배치되는 집게부(110)의 타측을 이루는 구성요소로서, 일단부에 반고리형의 제2 고리부(114a)가 구비되고, 제2 고리부(114a)에 대하여 소정각도를 이루며 후방으로 연장형성된 제2 핸들바(114b)가 타단부에 구비되는 형태로 이루어지게 된다.
- [0039] 여기서 제1,2 핸들바(112b,114b)는 작업자가 한 손 또는 양손으로 파지하여 제1,2 고리부(112a,114a)를 개폐 조작할 수 있도록 하기 위해 마련된 구성요소인데, 제1,2 고리부(112a,114a)에 대하여 각각 외측으로 꺾인 형태로 제작한 이유는, 제1,2 고리부(112a,114a)가 보다 넓은 범위에서 개방될 수 있게 하기 위함이다.
- [0040] 그리고 제1,2 고리부(112a,114a)를 반고리형상으로 제작하여 서로 마주보도록 배치한 이유는, 봉재나 판재형상의 비계(S) 등이 굽기가 서로 다르더라도 고리형태로 용이하게 체결될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0041] 힌지부(116)는 상술한 제1,2 집게체(112,114)의 중앙부를 중심으로 상기 제1,2 고리부(112a,114a)가 상대회동하며 벌어지거나(개방) 오픈되려(폐쇄) 수 있도록 하기 위해 마련된 구성요소로서, 본 발명의 실시예에 따르면, 제1 집게체(112)의 중앙부에 구비되는 힌지삽입체(116a)와, 힌지삽입체(116a)가 끼워지도록 제2 집게체(114)의 중앙부에 구비되어 힌지삽입체(116a)와 축결합되는 힌지수용체(116b)를 포함하여 이루어지게 된다.
- [0042] 이렇게 힌지수용체(116b)가 힌지삽입체(116a)를 둘러싸는 형상으로 힌지부(116)를 구현한 이유는, 집게부(110)에 인가되는 다양한 형태나 방향의 하중을 보다 견고하게 지지 내지 지탱하면서도 안정적인 제1,2 고리부(112a,114a)의 작동이 이루어질 수 있도록 하기 위함이다.
- [0043] 이러한 힌지부(116)의 구조와 함께 집게부(110)의 체결강성을 보다 증대하기 위해 제1,2 고리부(112a,114a)의 단부에는, 체결부(118)가 더 구비될 수 있다.
- [0044] 구체적으로 체결부(118)는, 제1,2 고리부(112a,114a) 중 어느 하나의 끝단에 형성되는 체결삽입체(118a)와, 제1,2 고리부(112a,114a) 중 나머지 하나의 끝단에 체결삽입체(118a)가 끼워지도록 구비되는 체결수용체(118b)를 포함하여 이루어질 수 있다. 이러한 끼움구조의 체결부(118)로 인해 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 뒤틀림이나 이탈이 효과적으로 방지될 수 있게 된다.
- [0046] 안전작동부(120)는, 제1,2 고리부(112a,114a) 간 개폐가 선택적으로 이루어지도록 하는 본 발명의 기술적 특징이 되는 구성요소로서, 이러한 안전작동부(120)는 제1,2 고리부(112a,114a)의 작동에 대하여 반대되는 작동이

이루어지는 집게부(110)의 타단부 쪽에 배치된다.

- [0047] 여기서 제1,2 고리부(112a,114a) 간 개폐가 선택적으로 이루어진다는 것은, 비례(S) 등에 체결되기 위해 제1,2 고리부(112a,114a) 간에 일단 폐쇄되면, 작업자가 별도의 가압력(F)을 집게부(110)(구체적으로 제1,2 핸들바(112b,114b) 및 조작부(130))에 가하지 않는 동안에는 제1,2 고리부(112a,114a) 간 개방이 안정적으로 억제되지만, 작업자가 가압력(F)을 집게부(110)(구체적으로 제1,2 핸들바(112b,114b) 및 조작부(130))에 가하게 되면, 제1,2 고리부(112a,114a) 간 개방이 이루어지게 되는 것을 말한다.
- [0048] 위와 같은 안전작동부(120)의 기능 내지 작용을 구현하기 위해, 본 발명의 실시예에 따른 안전작동부(120)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 작동몸체(122), 제1 장공(124), 제2 장공(126), 탄성체(128) 및 돌출편(129) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0049] 여기서 작동몸체(122)는, 제1,2 핸들바(112b,114b) 사이에 구비되어 제1,2 핸들바(112b,114b) 간의 상대회동을 제어함으로써 결국 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 개폐 작동을 제어하게 되는 막대 또는 판재 형상의 구성요소로서, 일단부가 제2 핸들바(114b)와 회동가능하게 결합되되, 타단부는 제1 핸들바(112b)에 대하여 소정범위에서 가동되는 구조로 이루어지게 된다.
- [0050] 이러한 작동몸체(122)는 도 2에 도시된 바와 같이, 작동몸체(122)의 작동이 뒤틀림 없이 견고하고 안정적으로 이루어질 수 있도록, 그 양단부를 제1,2 핸들바(112b,114b)의 전면 및 후면 일영역을 둘러싸는 수용체 형태로 제작할 수 있음은 물론, 이와 달리 제작의 용이성을 위해 제1,2 핸들바(112b,114b)의 전면이나 후면 중 어느 한 쪽 일 영역에만 접하는 판재 형태로 제작할 수도 있다.
- [0051] 제1 장공(124)은, 후술할 가이드핀(121)과의 상호 작용을 통해 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 개방을 억제하는 구성요소로서, 작동몸체(122)의 타단부에 장공형태로 형성되어 제1 핸들바(112b)에 결합된 가이드핀(121)에 의해 관통되도록 위치하게 된다.
- [0052] 이때, 제1 장공(124)은 도 3(a)에 도시된 바와 같이, 제1,2 핸들바(112b,114b) 간의 가압력(F)이 종국적으로 작용하게 되는 작동몸체(122)의 길이방향에 대하여 대략 직각 방향의 길이를 갖도록 형성하게 된다.
- [0053] 이렇게 제1 장공(124)이 작용하는 가압력(F)에 대하여 대략 직각방향의 길이를 갖음으로 인해 제1 장공(124)을 관통하고 있는 가이드핀(121)은 작동몸체(122)의 회전을 안내하지 못하게 됨에 따라 즉, 다시 말해 가이드핀(121)의 이동이 제1 장공(124)에 의해 저지됨에 따라 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 개방이 억제될 수 있게 되는 것이다.
- [0054] 제2 장공(126)은, 가이드핀(121)과의 상호 작용을 통해 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 개방을 유도하는 구성요소로서, 제1 장공(124)에서 휘어지게 연장형성되어 작동몸체(122)의 상대회동을 안내하게 된다.
- [0055] 이때, 제2 장공(126)은 도 3(a)에 도시된 바와 같이, 제1 장공(124)에서 상방으로 연장형성되되, 제1,2 핸들바(112b,114b) 간의 가압력(F)이 작용하는 작동몸체(122)의 길이방향에 대하여 사선방향의 길이를 갖도록 형성하게 된다.
- [0056] 이렇게 제2 장공(126)이, 작용하는 가압력(F)에 대하여 직각이 아닌 사선방향의 길이를 갖음으로 인해 제2 장공(126)을 관통하고 있는 가이드핀(121)은 가압력(F)의 일성분인 사선방향의 분력(分力, component of force)에 의해 작동몸체(122)의 회전을 안내하게 됨에 따라 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 개방이 이루어질 수 있게 되는 것이다.
- [0057] 제2 장공(126)과 가이드핀(121)에 의한 작동몸체(122)의 원활한 회전을 위해 제2 장공(126)은 제1 장공(124)의 길이방향에 대하여 대략 30° 내지 60°의 경사를 이루며 연장형성되도록 하는 것이 바람직하다. 이때의 각이 커질수록 제1,2 핸들바(112b,114b)의 오프러짐 정도가 커진다.
- [0058] 탄성체(128)는, 작업자가 별도의 가압력(F)을 집게부(110)(구체적으로 제1,2 핸들바(112b,114b) 및 조작부(130))에 가하지 않는 동안에 제1,2 고리부(112a,114a) 간에 폐쇄 상태를 유지토록 하기 위해 마련된 구성요소로서, 작동몸체(122)의 일단부에 설치되어 제1 장공(124) 내측에 가이드핀(121)이 위치하도록 작동몸체(122)를 탄력지지하게 된다. 이로 인해 원치않는 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 개방이 방지됨으로써 작업자의 안전이 확보될 수 있다.
- [0059] 돌출편(129)은, 후술할 조작부(130)의 가압력(F)을 전달받아 제1 장공(124) 내측에서 가이드핀(121)을 이탈시키는 구성요소로서, 조작부(130)와 면접촉하며 연계된 작동을 수행할 수 있도록 제1 장공(124) 주변에서 돌출형성

되어 이루어질 수 있다.

- [0060] 이때, 돌출편(129)과 조작부(130) 간의 면접촉 지점은 도 3(b)에 도시된 바와 같이, 제1,2 핸들바(112b,114b) 간의 가압력(F)이 종국적으로 작용하는 작동몸체(122)의 길이방향에 대하여 외측 사선방향에 위치하게 된다.
- [0061] 이러한 외측 사선방향의 면접촉지점의 형성은, 조작부(130)를 통해 돌출편(129)에 직접 전달되는 가압력(F)의 분력 중 제1 장공(124)의 길이방향과 나란한 방향의 분력이 작동몸체(122)에 작용될 수 있도록 하기 위한 것으로, 이로 인해 작동몸체(122)의 하방 회전이 유도되어 가이드핀(121)은 제1 장공(124) 내측에서 원활하게 이탈될 수 있게 된다. 이렇게 제1 장공(124) 내측에서 이탈된 가이드핀(121)은 제2 장공(126) 쪽으로 안내되게 된다.
- [0062] 조작부(130)와 돌출편(129)에 의한 작동몸체(122)의 원활한 회전 즉, 제1 장공(124) 내측으로부터 가이드핀(121)의 원활한 이탈을 위해 돌출편(129)은, 작동몸체(122)의 길이방향을 기준으로 제1 장공(124)의 끝단에서 외측으로 대략 30° 내지 60°의 경사를 이루는 위치에 돌출형성되도록 하되, 조작부(130)와의 마찰저감을 위해 단부를 곡면가공함이 바람직하다.
- [0064] 조작부(130)는, 안전작동부(120)에 의해 폐쇄된 상태의 제1,2 고리부(112a,114a)를 개방시키기 위해 마련된 구성요소로서, 작업자에 의한 가압력(F)의 인가에 따라 안전작동부(120)를 가압시킬 수 있는 구조 내지 구성으로 이루어진 것이라면 어떠한 것이라도 무방하다.
- [0065] 다만, 본 발명의 실시예에 따른 조작부(130)는, 도 2에 도시된 바와 같이 조작편(132) 및 조작로프(134) 등을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0066] 조작편(132)은 상술한 안전작동부(120)의 돌출편(129)을 직접 가압하게 되는 막대형상의 구성요소로서, 조작편(132)의 일단부는 제1 핸들바(112b)에 대하여 회동가능하게 결합되는 한편, 조작편(132)의 타단부는 돌출편(129)과 접촉되도록 이루어지게 된다.
- [0067] 이러한 조작편(132)은 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 핸들바(112b)에 대하여 견고하고 안정적으로 회동하고, 돌출편(129)을 뒤틀림 없이 균일하게 가압할 수 있도록 하기 위해, 제1 핸들바(112b) 및 안전작동부(120) 일부를 둘러싸는 수용체의 형태로 제작하는 것이 바람직하다. 다만, 도시된 바와 달리 제작의 용이성을 위해 제1 핸들바(112b)의 전면이나 후면 중 어느 한쪽 일 영역에서 회동하며 돌출편(129)을 가압하는 판재 형태로 제작할 수도 있다.
- [0068] 조작로프(134)는, 작업자가 조작편(132)의 외측과 제2 핸들바(114b)를 직접 파지하지 않고도 이격된 거리에서 제1,2 고리부(112a,114a)를 개방시킬 수 있도록 하기 위해 마련된 끈 형상의 구성요소로서, 일단부가 조작편(132)과 연결된 상태에서 타단부가 제2 핸들바(114b)를 관통(걸이공(114c))하여 작업자와 연결되도록 구성된다.
- [0069] 위와 같이 조작편(132)의 일단부와, 제2 핸들바(114b)의 걸이공(114c) 및 작업자 간을 모두 연결하는 방식으로 조작로프(134)가 구비됨에 따라 작업자는 단순히 조작로프(134)를 당기게 되면, 조작편(132)의 외측과 제2 핸들바(114b)를 작업자가 직접 파지하는 것처럼, 조작편(132)을 통해 돌출편(129)에 가압력(F)을 인가할 수 있게 되고, 이로 인해 작업자는 이격된 거리에서도 제1,2 고리부(112a,114a)를 손쉽게 개방시켜 안전걸이장치(100)를 비계(S) 등으로부터 체결해제시킬 수 있게 된다.
- [0070] 조작편(132)의 일단부와 연결되는 조작로프(134)와 로프체결공(112c)과 연결되는 로프(12)는 모두 작업자와 연결되는데, 이때 조작로프(134)의 길이는 로프(12)의 길이보다 길게 형성하는 것이 바람직하다.
- [0071] 이는 안전걸이장치(100)가 비계(S) 등에 체결된 상태에서 작업자의 이동에 의해 로프(12)에 장력이 걸리게 되더라도 조작로프(134)에는 동일한 장력(가압력(F))이 걸리지 않도록 함으로써 원치 않는 안전걸이장치(100)의 체결해제를 방지하기 위한 것이다.
- [0073] 이하에서는 도 3을 참조하여, 본 발명에 따른 안전걸이장치(100)의 작동과정을 간략하게 설명하기로 한다.
- [0074] 먼저, 도 3(a)에 도시된 바와 같이 제1,2 고리부(112a,114a)가 폐쇄된 상태 즉, 비계(S) 등에 고리형태로 일단 체결된 상태가 되면, 탄성체(128)는 작동몸체(122)를 제2 핸들바(114b)에 대하여 상방으로 탄력지지함에 따라 가이드핀(121)은 제1 장공(124)의 끝단에 위치할 수 있게 된다.

- [0075] 이 상태에서는 조작부(130)를 가압시키지 않는 한, 작업자에 의한 파지나 외부 외력에 의한 가압력(F)이 제1,2 핸들바(112b,114b)에 가해지더라도 작동몸체(122)의 길이방향에 대하여 대략 직각 방향의 길이를 갖는 제1 장공(124)이 제1 핸들바(112b)에 결합된 가이드핀(121)의 이동을 저지하게 되므로, 제1,2 고리부(112a,114a)는 원치 않는 외력에 의한 개방이 원천적으로 방지될 수 있다.
- [0076] 다음으로, 도 3(b)에 도시된 바와 같이 조작로프(134)를 통하여 조작부(130)와 제2 핸들부에 가압력(F)이 작용하거나 또는 조작부(130)와 제2 핸들부에 대하여 작업자의 직접 파지에 의한 가압력(F)이 작용 경우, 조작편(132)은 이에 따라 제1 핸들바(112b)에 대하여 제2 핸들바(114b) 쪽으로 회전(①)하게 된다.
- [0077] 이에 따라 조작편(132)의 조작로프(132a)이 작동몸체(122)의 돌출편(129)에 대하여 수직방향으로 가압하게 되는데, 이때, 제1 장공(124)의 길이방향과 평행한 가압력(F)의 분력이 제1 장공(124)의 끝단에서 가이드핀(121)을 이탈시킴에 따라 작동몸체(122)는 하방으로 회전(②)할 수 있게 되고, 동시에 힌지부(116)를 소정각도 회전(③)시킴에 따라 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 개방이 이루어질 수 있게 된다.
- [0078] 마지막으로, 계속적인 가압력(F)의 작용에 따른 조작편(132)과 작동몸체(122)의 회전(①②)에 의해 제1 장공(124)의 끝단에서 이탈된 가이드핀(121)은 제2 장공(126)에 위치하게 되고, 제2 장공(126)의 안내에 따라 이동하면서 힌지부(116)를 계속적으로 회전(③)시키게 되고, 이로 인해 제1,2 고리부(112a,114a)는 완전 개방되게 된다.
- [0079] 이렇게 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 완전 개방된 상태에서 비계(S) 등을 제1,2 고리부(112a,114a) 내측에 위치시키고, 가압력(F)을 해제하게 되면, 도 3(a)에서처럼 탄성체(128)는 작동몸체(122)를 제2 핸들바(114b)에 대하여 상방으로 탄력지지함에 따라 가이드핀(121)은 다시 제2 장공(126)에서 제1 장공(124)의 끝단으로 이동하게 되면서 힌지부(116)를 역회전시킴에 따라 제1,2 고리부(112a,114a) 간의 폐쇄된 상태 즉, 비계(S) 등에 고리형태로 체결될 수 있게 된다.
- [0081] 이하에서는 도 4를 참조하여, 본 발명에 따른 안전걸이장치(100)의 사용상태를 간략하게 설명하기로 한다.
- [0082] 먼저, 자동차의 안전벨트와 같이 급격한 풀림을 방지하며 신축가능하게 로프(12)를 권취하는 로프(12)권취부를 작업자가 착용하는 안전대(10)에 한 쌍으로 마련하고, 이와 인접하여 급격한 풀림을 방지하며 조작로프(134)를 권취하는 조작로프(134)권취부를 안전대(10)에 한 쌍으로 마련한다. 그리고 로프(12)의 단부를 로프체결공(112c)에 연결하고, 조작로프(134)의 단부를 걸이공(114c)을 관통한 상태로 조작편(132)과 연결하여 안전걸이장치(100)와 안전대(10) 상호 간의 체결되도록 한다.
- [0083] 위와 같이 한 쌍의 안전걸이장치(100)가 장착된 안전대(10)를 착용한 작업자는 도 4(a) 도시된 바와 같이, 어느 일측의 비계(S)에 하나의 안전걸이장치(100)를 체결한 상태에서 연계된 고조 작업을 위해 타측의 비계(S)로 이동한 다음, 도 4(b)에 도시된 바와 같이 나머지 하나의 안전걸이장치(100)의 조작부(130)와 제2 핸들바(114b)를 가압하여 타측의 비계(S)에 나머지 하나의 안전걸이장치(100)를 체결하게 된다.
- [0084] 그런 다음, 작업자는 도 4(b)에 도시된 바와 같이, 일측에 체결된 안전걸이장치(100)에 구비된 조작로프(134)를 당겨 안전걸이장치(100)가 체결해제되도록 하게 되면, 이격된 거리에서도 일측의 안전걸이장치(100)를 체결해제할 수 있게 되고, 이로 인해 안전걸이장치(100)의 탈착에 따른 작업자의 반복된 이동과 같은 종래의 번거로움 및 작업자에 대한 안전 공백을 방지할 수 있게 되는 것이다.
- [0086] 앞에서, 본 발명의 특정한 실시예가 설명되고 도시되었지만 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 일이다. 따라서, 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 기술적 사상이나 관점으로 부터 개별적으로 이해되어서는 안 되며, 변형된 실시예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

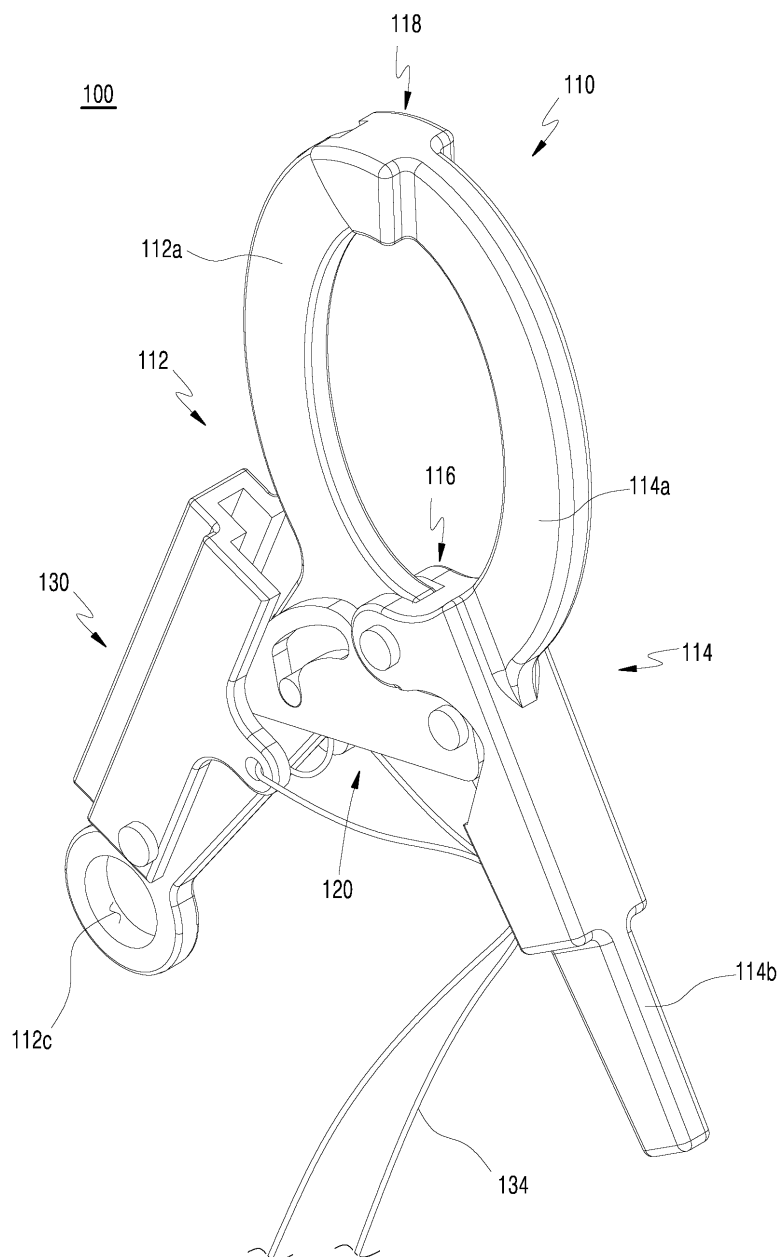
부호의 설명

- [0087] S: 비계 F: 가압력
10: 안전대 12: 로프
100: 안전걸이장치

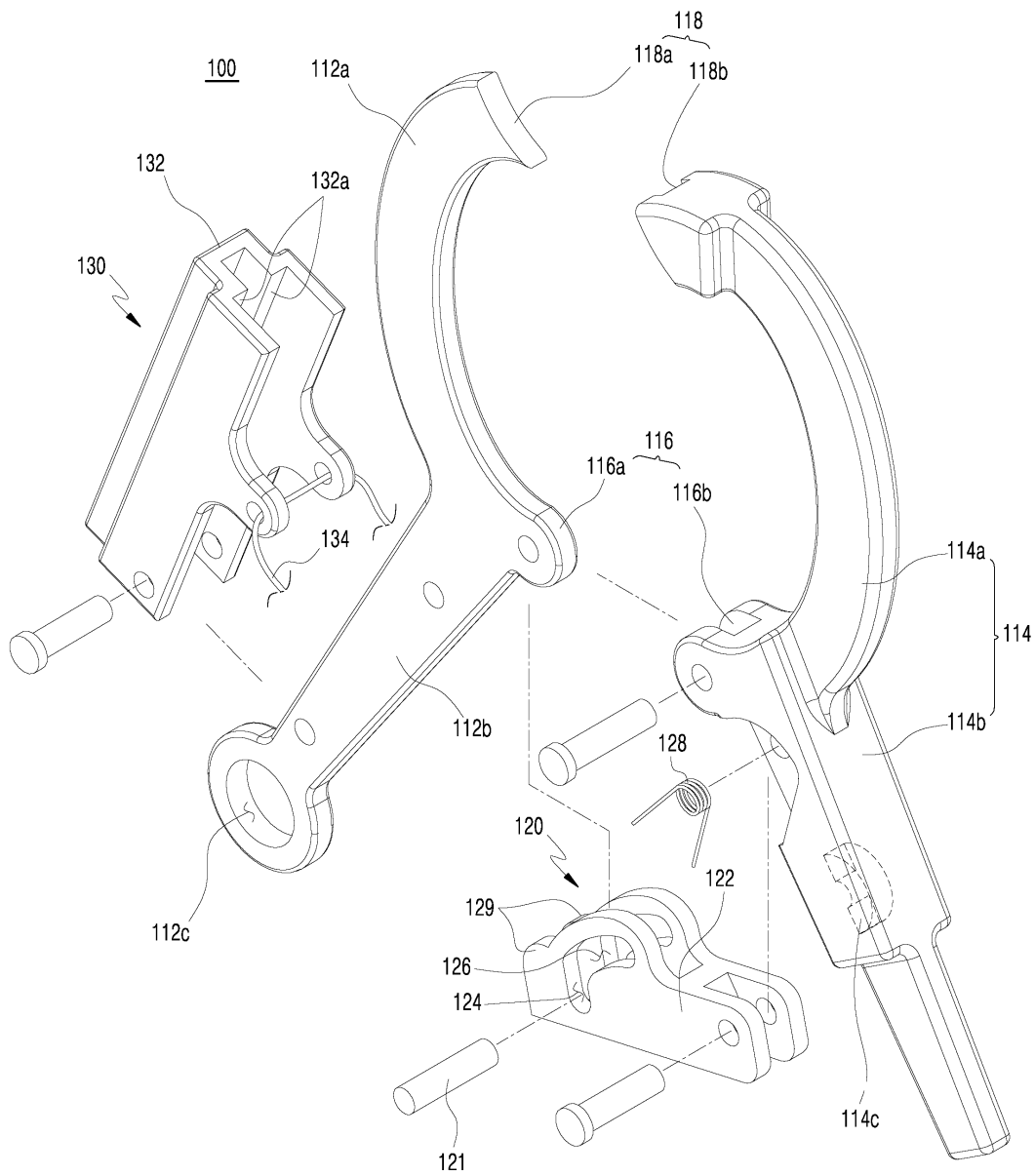
110: 집게부 112: 제1 집게체
112a: 제1 고리부 112b: 제1 핸들바
112c: 로프체결공 114: 제2 집게체
114a: 제2 고리부 114b: 제2 핸들바
114c: 걸이공 116: 힌지부
116a: 힌지삽입체 116b: 힌지수용체
118: 체결부 118a: 체결삽입체
118b: 체결수용체 120: 안전작동부
121: 가이드핀 122: 작동몸체
124: 제1 장공 126: 제2 장공
128: 탄성체 129: 돌출편
130: 조작부 132: 조작편
132a: 내측접촉면 134: 조작로프

도면

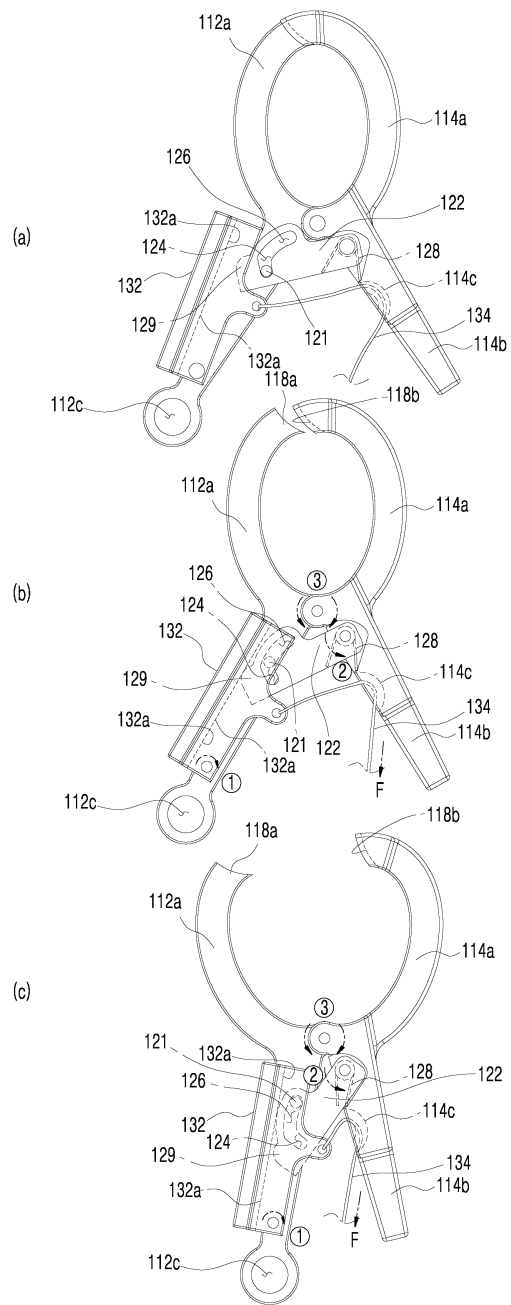
도면1



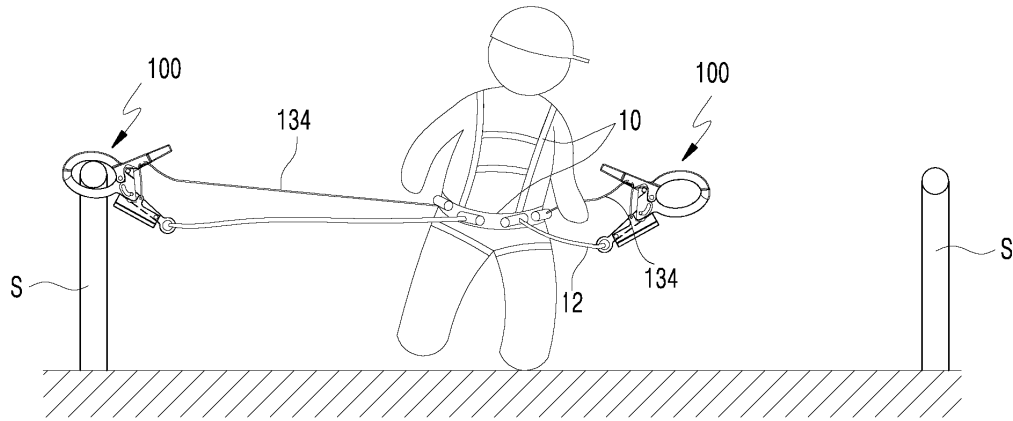
도면2



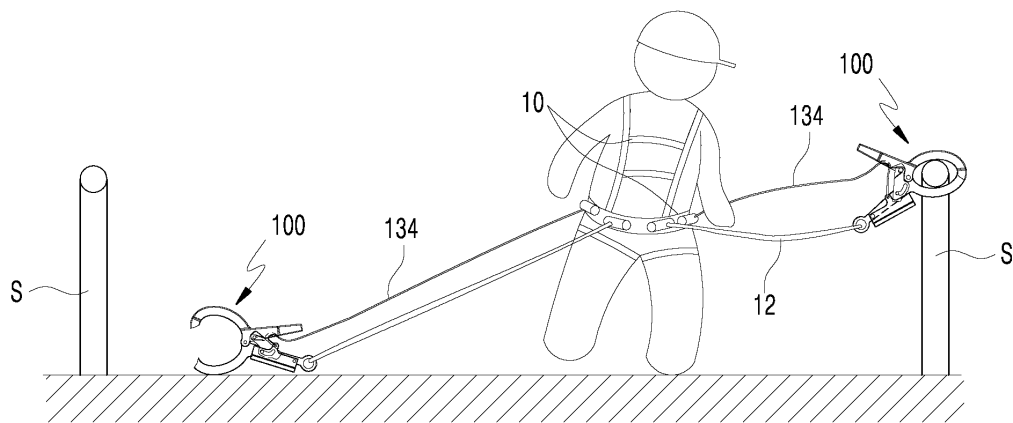
도면3



도면4



(a)



(b)