(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0040031
(43) 공개일자 2025년03월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 1/04 (2023.01) *F16G 11/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02G 1/04 (2023.02)
F16G 11/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2025-7005151
(22) 출원일자(국제) 2023년07월19일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2025년02월17일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2023/026361
(87) 국제공개번호 WO 2024/019073
국제공개일자 2024년01월25일
(30) 우선권주장
JP-P-2022-115426 2022년07월20일 일본(JP)

(71) 출원인
나가키 세이키 코포레이션 리미티드
일본, 오사카 574-0045, 다이토-시, 3쵸메, 타시덴 4-31
(72) 발명자
나가키 다카유키
일본 오사카 다이토-시 타시덴 3쵸메 4-31 나가키 세이키 코포레이션 리미티드내
이와마 다모쓰
일본 오사카 다이토-시 타시덴 3쵸메 4-31 나가키 세이키 코포레이션 리미티드내
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **와이어 그리퍼**

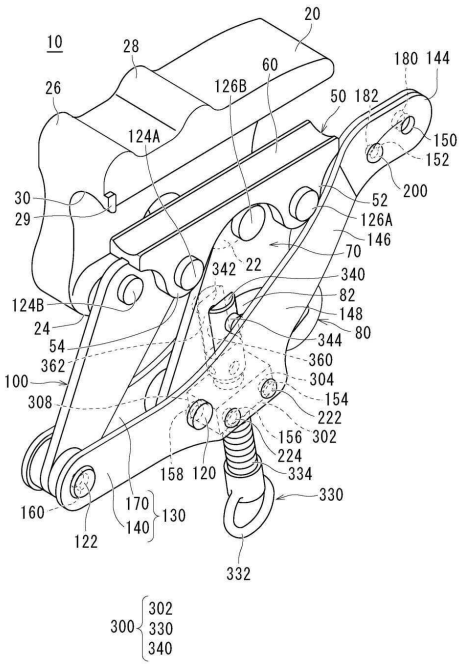
(57) 요 약

본 발명은, 상측의 와이어 그리핑 바디와 하측의 와이어 그리핑 바디 사이의 간격을 부주의하게 바꾸는 일이 없는 와이어 그리퍼를 제공하는 것이다.

와이어 그리퍼(10)는, 선형체 가압부(30)를 가지는 고정 그리핑 바디(20)와,

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



상기 고정 그리핑 바디(20)의 상기 선형체 가압부를 향하여 이동하는 선형체 유지부(60)를 가지는 가동 그리핑 바디(50)와,

상기 가동 그리핑 바디(50)에, 간격 조정 기구(12) 및 링크 기구(18)를 통하여 연결된 조작 부재(130)를 구비하고,

상기 링크 기구(18)는, 고정 그리핑 바디와 가동 그리핑 바디와 조작 부재 사이에 연결된 링크 부재(70, 100)에 의해 구성되며,

상기 간격 조정 기구(12)는, 상기 링크 부재(70)를 이동시켜 가동 그리핑 바디를 이동시키도록 구성된 안내 기구(14)에 의해 상기 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 상기 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)의 간격을 조정하는 기구로서, 상기 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부(30)와 상기 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부(60)의 간격을 일정하게 유지하기 위해 상기 가동 그리핑 바디의 이동을 제한하는 이동 제한 기구(16)를 가지고 있다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

선형체 가압부를 가지는 고정 그리핑 바디(gripping body);

상기 고정 그리핑 바디의 상기 선형체 가압부를 향하여 이동하는 선형체 유지부를 가지는 가동 그리핑 바디; 및

상기 가동 그리핑 바디에, 간격 조정 기구(機構) 및 링크 기구를 통하여 연결된 조작 부재;

를 구비하는 와이어 그리퍼로서,

상기 링크 기구는, 고정 그리핑 바디와 가동 그리핑 바디와 조작 부재 사이에 연결된 링크 부재에 의해 구성되고,

상기 간격 조정 기구는, 상기 링크 부재를 이동시켜 가동 그리핑 바디를 이동시키도록 구성된 안내 기구에 의해 상기 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 상기 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부의 간격을 조정하는 기구로서, 상기 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 상기 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부의 간격을 일정하게 유지하기 위해 상기 가동 그리핑 바디의 이동을 제한하는 이동 제한 기구를 가지고 있는,

와이어 그리퍼.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 간격 조정 기구는, 상기 가동 그리핑 바디를 이동시키기 위한 링크 기구를 구비하고,

상기 링크 기구를 구성하는 링크 부재는, 그 길이 방향의 중앙부 또는 근방에 있어서, 상기 조작 부재를 잡아당기는 측을 향하여 신장하는, 안내부가 돌출하여 형성되고,

상기 이동 제한 기구는, 상기 안내부와 상기 조작 부재 사이에 가설(架設)된 안내 기구를 구성하는 규제부에 의해 구성된, 와이어 그리퍼.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 안내부는, 상기 가동 그리핑 바디를 이동시키는 상기 링크 부재의 이동하는 궤적에 맞추어 구멍이 뚫려 형성된, 소로부(小路部)가 형성되고, 또한 상기 소로부의 주위에 형성된 안내단(案內端) 에지가 형성되고,

상기 간격 조정 기구를 구성하는 규제부는, 상기 안내부의 근방에 있어서, 상기 조작 부재에 이동 가능하게 장착되고,

상기 규제부는, 상기 소로부의 주위에 형성된 안내단 에지에 걸어맞추어지는 영역에, 이동 제한 기구를 구성하는 걸어맞춤 안내부가 형성되고, 또한, 그 상기 소로부에 걸어맞추어지는 영역에, 이동 제한 기구를 구성하는 정지부가 형성되고,

상기 안내부는, 상기 규제부의 이동에 따라, 상기 링크 부재를, 상기 조작 부재의 잡아당기는 측 및 밀어되돌리는 측으로 이동하고, 또한 규제부의 정지에 따라 정지하도록 구성된, 와이어 그리퍼.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 규제부는, 상기 가동 그리핑 바디에 연결된 상기 링크 부재에 돌출된 상기 안내부와, 상기 조작 부재 사이에, 슬라이더가 가설되고,

상기 슬라이더는, 그 일단(一端)의 근방에 있어서, 상기 조작 부재에 장착되고, 또한 상기 슬라이더는, 상기 가

동 그리핑 바디와 상기 조작 부재의 방향으로 이동 가능하게 설치되고,

상기 슬라이더는, 그 타단(他端)에 상기 안내부의 상기 소로부의 주위에 형성된 안내단 에지에 걸어맞추어지는 걸어맞춤 안내부를 구비하고,

상기 규제부는, 상기 가동 그리핑 바디를 폐쇄한 상태 및/또는 개방한 상태에 있어서, 상기 안내부에 걸어맞추어진 걸어맞춤 안내부의 정지에 의해, 제1 링크 부재를 일정한 위치에 고정하도록 구성된, 와이어 그리퍼.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 규제부는, 상기 가동 그리핑 바디에 연결된 상기 링크 부재에 돌출된 상기 안내부와, 상기 조작 부재 사이에, 슬라이더가 가설되고,

상기 슬라이더는, 그 일단의 근방에 있어서, 상기 조작 부재에 장착되고, 또한 상기 슬라이더는, 상기 가동 그리핑 바디와 상기 조작 부재의 방향으로 이동 가능하게 설치되고,

상기 슬라이더는, 그 타단에, 상기 안내부의 상기 소로부에 걸어맞추어지는 핀형의 정지부를 구비하고,

상기 정지부는, 가동 그리핑 바디를 개방한 상태로 할 때는 소로부에 걸어맞추어져 링크 부재의 이동을 제한하는 이동 제한 기구를 구성하고, 및/또는, 가동 그리핑 바디를 폐쇄한 상태로 할 때는 소로부에 걸어맞추어져 링크 부재의 이동을 제한하는 이동 제한 기구를 구성하도록 형성되어 있는, 와이어 그리퍼.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안내부는, 상기 가동 그리핑 바디를 이동시키는 상기 링크 부재의 이동하는 궤적에 맞추어, 상기 조작 부재의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측에 걸쳐, 상기 조작 부재의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 신장하는 반원호형의 상기 안내단 에지를 구비한 안내 돌기부가 형성되고,

상기 안내부의 상기 안내단 에지는, 간격 조정 기구를 구성하고, 상기 안내부의 상기 소로부를 둘러싸는 안내 돌기부의 하단(下端) 에지에 형성되고, 상기 규제부의 걸어맞춤 안내부의 이동에 따라, 상기 조작 부재의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 또는 상기 조작 부재가 밀어되돌리는 측으로부터 잡아당기는 측으로, 상기 반원호형의 궤적을 그려 이동하도록 형성되고,

상기 규제부는, 상기 가동 그리핑 바디를 폐쇄한 상태로부터 개방한 상태로 할 때, 상기 안내부를 구성하는 소로부의 밀어되돌리는 측의 막다른 부분 또는 그 근방의 안내단 에지에 위치한 걸어맞춤 안내부가 잡아당기는 측으로 이동하도록, 및/또는, 상기 가동 그리핑 바디를 개방한 상태로부터 폐쇄한 상태로 할 때, 상기 안내부를 구성하는 소로부의 막다른 부분으로부터 잡아당기는 측으로 멀어진 측의 안내단 에지에 위치한 걸어맞춤 안내부가 밀어되돌리는 측으로 이동하도록 구성된, 와이어 그리퍼.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 와이어 그리퍼에 관한 것이며, 특히, 예를 들면 피복 전선의 분리 공사를 행할 때, 전선을 끌어당기는 공정에 있어서 전선을 그리핑하는 와이어 그리퍼에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 전선의 분리 공사를 행할 때, 전선을 끌어당겨 잘라 나누는 부위에 느슨함을 생기게 하기 위해 활선 배분 공구가 이용된다. 일반적으로, 이와 같은 활선 배분 공구는, 신축 가능한 신축 축의 양단에, 전선을 잡기 위한 와이어 그리퍼를 연결하여 구성되어 있다. 이와 같은 활선 배분 공구를 이용하여, 양단의 와이어 그리퍼로 각각 전선을 그리핑하고, 중앙의 신축 축을 수축시키는 것에 의해, 양 와이어 그리퍼 사이의 전선을 아치형으로 느슨하게 할 수 있다. 이와 같은 전선을 그리핑 혹은 파지하는 기구(器具)로서, 와이어 그리퍼가 알려져 있다(특허문헌 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본공개특허 제2020-145818공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 인용문헌 1에 개시된 와이어 그리퍼는, 조임부의 슬라이더(아이링 조임부)의 선단에 위치하는, 대략 구형상의 조임부의 유지부(머리부)가, 제1 링크 부재(제2 링크편)의 하면의 대략 중앙부와 접촉하고 있고, 아이링 조임부를 회전시켜, 조임부의 머리부와 접촉하고 있는 제1 링크 부재를 회전시키는 것에 의해, 가동(可動) 그리핑 바디(gripping body)(제2 와이어 그리핑 바디)를 고정 그리핑 바디(제1 와이어 그리핑 바디) 측으로 이동시켜, 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부(제1 파지홈)과 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부(제2 파지홈) 사이를 폐쇄하여, 피복 전선을 그리핑한다.

[0005] 그러나, 이 와이어 그리퍼는, 부주의한 힘이 링크 혹은 조작 암에 걸려, 상측 와이어 그리핑 바디와 하측 와이어 그리핑 바디 사이의 간격을 변경해 버릴 가능성이 있다.

[0006] 그러므로, 본 발명의 주된 목적은, 상측의 와이어 그리핑 바디와 하측의 와이어 그리핑 바디 사이의 간격을 부주의하게 바꾸는 일이 없는 와이어 그리퍼를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본건 발명에 관련된 와이어 그리퍼는,

[0008] 선형체 가압부를 가지는 고정 그리핑 바디와,

[0009] 상기 고정 그리핑 바디의 상기 선형체 가압부를 향하여 이동하는 선형체 유지부를 가지는 가동 그리핑 바디와,

[0010] 상기 가동 그리핑 바디에, 간격 조정 기구(機構) 및 링크 기구를 통하여 연결된 조작 부재를 구비하는 와이어 그리퍼로서,

[0011] 상기 간격 조정 기구는, 안내 기구에 의해 상기 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 상기 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부의 간격을 조정하는 기구로서, 상기 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 상기 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부의 간격을 일정하게 유지하기 위해 상기 가동 그리핑 바디의 이동을 제한하는 이동 제한 기구를 가지고 있는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본건 발명에 관련된 와이어 그리퍼는,

[0013] 상기 간격 조정 기구가, 상기 가동 그리핑 바디를 이동시키기 위한 링크 기구를 구비하고,

[0014] 상기 링크 기구를 구성하는 링크 부재는, 그 길이 방향의 중앙부 또는 근방에 있어서, 상기 조작 부재를 잡아당기는 측을 향하여 신장하는, 안내부가 돌출하여 형성되고,

[0015] 상기 이동 제한 기구는, 상기 안내부와 상기 조작 부재 사이에 가설(架設)된 안내 기구를 구성하는 규제부에 의해 구성되어 있으면 된다.

[0016] 본건 발명에 관련된 와이어 그리퍼는,

[0017] 상기 안내부가, 상기 가동 그리핑 바디를 이동시키는 상기 링크 부재의 이동하는 궤적에 맞추어 구멍이 뚫려 형성된, 소로부(小路部)가 형성되고, 또한 상기 소로부의 주위에 형성된 안내단(案內端) 에지가 형성되고,

[0018] 상기 간격 조정 기구를 구성하는 규제부는, 상기 안내부의 근방에 있어서, 상기 조작 부재에 이동 가능하게 장착되고,

[0019] 상기 규제부는, 상기 소로부의 주위에 형성된 안내단 에지에 걸어맞추어지는 영역에, 이동 제한 기구를 구성하는 걸어맞춤 안내부가 형성되고, 또한, 그 상기 소로부에 걸어맞추어지는 영역에, 이동 제한 기구를 구성하는

정지부가 형성되고,

[0020] 상기 안내부는, 상기 규제부의 이동에 따라, 상기 링크 부재를 상기 조작 부재의 잡아당기는 측 및 밀어되돌리는 측으로 이동하고, 또한 규제부의 정지에 따라 정지하도록 구성되어 있는 것으면 된다.

[0021] 본건 발명에 관련된 와이어 그리퍼는,

[0022] 상기 규제부가, 상기 가동 그리핑 바디에 연결된 상기 링크 부재에 돌출된 상기 안내부와, 상기 조작 부재 사이에, 슬라이더가 가설되고,

[0023] 상기 슬라이더는, 그 일단(一端)의 근방에 있어서, 상기 조작 부재에 장착되고, 또한 상기 슬라이더는, 상기 가동 그리핑 바디와 상기 조작 부재의 방향으로 이동 가능하게 설치되고,

[0024] 상기 슬라이더는, 그 타단(他端)에 상기 안내부의 상기 소로부의 주위에 형성된 안내단 에지에 걸어맞추어지는 걸어맞춤 안내부를 구비하고,

[0025] 상기 규제부는, 상기 가동 그리핑 바디를 폐쇄한 상태 및/또는 개방한 상태에 있어서, 상기 안내부에 걸어맞추어진 걸어맞춤 안내부의 정지에 의해, 제1 링크 부재를 일정한 위치에 고정하도록 구성되어 있으면 된다.

[0026] 본건 발명에 관련된 와이어 그리퍼는,

[0027] 상기 규제부가, 상기 가동 그리핑 바디에 연결된 상기 링크 부재에 돌출된 상기 안내부와, 상기 조작 부재 사이에, 슬라이더가 가설되고,

[0028] 상기 슬라이더는, 그 일단의 근방에 있어서, 상기 조작 부재에 장착되고, 또한 상기 슬라이더는 상기 가동 그리핑 바디와 상기 조작 부재의 방향으로 이동 가능하게 설치되고,

[0029] 상기 슬라이더는, 그 타단에, 상기 안내부의 상기 소로부에 걸어맞추어지는 핀형의 정지부를 구비하고,

[0030] 상기 정지부는, 가동 그리핑 바디를 개방한 상태로 할 때는 소로부에 걸어맞추어져 링크 부재의 이동을 제한하는 이동 제한 기구를 구성하고, 및/또는, 가동 그리핑 바디를 폐쇄한 상태로 할 때는 소로부에 걸어맞추어져 링크 부재의 이동을 제한하는 이동 제한 기구를 구성하도록 형성되어 있으면 된다.

[0031] 본건 발명에 관련된 와이어 그리퍼는,

[0032] 상기 안내부가, 상기 가동 그리핑 바디를 이동시키는 상기 링크 부재의 이동하는 궤적에 맞추어, 상기 조작 부재의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측에 걸쳐, 상기 조작 부재의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 신장하는 반원호형의 상기 안내단 에지를 구비한 안내 돌기부가 형성되고,

[0033] 상기 안내부의 상기 안내단 에지는 간격 조정 기구를 구성하고, 상기 안내부의 상기 소로부를 둘러싸는 안내 돌기부의 하단(下端) 에지에 형성되고, 상기 규제부의 걸어맞춤 안내부의 이동에 따라, 상기 조작 부재의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 또는 상기 조작 부재가 밀어되돌리는 측으로부터 잡아당기는 측으로, 상기 반원호형의 궤적을 그려 이동하도록 형성되고,

[0034] 상기 규제부는, 상기 가동 그리핑 바디를 폐쇄한 상태로부터 개방한 상태로 할 때, 상기 안내부를 구성하는 소로부의 밀어되돌리는 측의 막다른 부분 또는 그 근방의 안내단 에지에 위치한 걸어맞춤 안내부가 잡아당기는 측으로 이동하도록, 및/또는, 상기 가동 그리핑 바디를 개방한 상태로부터 폐쇄한 상태로 할 때, 상기 안내부를 구성하는 소로부의 막다른 부분으로부터 잡아당기는 측으로 떨어진 측의 안내단 에지에 위치한 걸어맞춤 안내부가 밀어되돌리는 측으로 이동하도록 구성되어 있으면 된다.

발명의 효과

[0035] 본건의 발명에 의하면, 상측의 와이어 그리핑 바디와 하측의 와이어 그리핑 바디 사이의 간격을 부주의하게 바꾸는 일이 없는 와이어 그리퍼를 제공할 수 있다.

[0036] 본 발명의 전술한 목적, 그 다른 목적, 특징 및 이점은, 도면을 참조하여 행하는 이하의 발명을 실시하기 위한 형태의 설명으로부터 한층 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0037] [도 1] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 사시 도해도이다.

[도 2a] 도 1에 나타낸 와이어 그리퍼의 일부를 단면(斷面)으로 한 정면 도해도이다.

[도 2b] (A)는, 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 피복 전선을 파지하기 전의 상태를 나타내는 도해도이다. (B)는, 도 2b의 (A)에 나타낸 와이어 그리퍼의 A화살표 방향으로 본 도해도이다. (C)는, 도 2b의 (A)에 나타낸 와이어 그리퍼의 B화살표 방향으로 본 도해도이다.

[도 3] 제1 링크 부재의 도해도이다.

[도 4a] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 작용을 나타내는 도해도이다.

[도 4b] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼에 있어서, 피복 전선을 파지하는 상태를 나타내는 정면 도해도이다.

[도 4c] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 간격 조정 기구를 작동시켜, 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부를 폐쇄한 상태로부터 개방한 상태로 하는 작용을 나타내는 도해도이다.

[도 4d] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 간격 조정 기구를 작동시켜, 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부를 폐쇄한 상태를 나타내는 도해도이다.

[도 4e] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼에 있어서, 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부를 폐쇄한 상태를 나타내는 도해도이다.

[도 5] 본 발명의 제1 실시형태의 변형예에 관련된 와이어 그리퍼의 일부를 단면으로 한 정면 도해도이다.

[도 6a] 본 발명의 제1 실시형태의 변형예에 관련된 와이어 그리퍼의 작용을 나타내는 도해도이다.

[도 6b] 제1 링크 부재의 변형예의 도해도이다.

[도 7] 본 발명의 제1 실시형태의 변형예에 관련된 와이어 그리퍼의 작용을 나타내는 도해도이다.

[도 8a] 본 발명의 제1 실시형태의 변형예에 관련된 와이어 그리퍼에 있어서, 피복 전선을 파지하는 상태를 나타내는 정면 도해도이다.

[도 8b] 본 발명의 제1 실시형태의 변형예에 관련된 와이어 그리퍼의 간격 조정 기구를 작동시켜, 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부를 폐쇄한 상태로부터 개방한 상태로 하는 작용을 나타내는 도해도이다.

[도 8c] 본 발명의 제1 실시형태의 변형예에 관련된 와이어 그리퍼의 슬라이더를 작동시켜 고정 그리핑 바디의 선형체 가압부와 가동 그리핑 바디의 선형체 유지부를 폐쇄한 상태를 나타내는 변형예의 도해도이다.

[도 9] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼를 이용한 활선 배분 공구의 정면 도해도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0038] (방향)

[0039] 본 명세서에 있어서, 도 2에 있어서 나타낸 바와 같이, 조작 부재를 잡아당기는 측을, 잡아당기는 측 내지는 우·우측이라고 하고, 조작 부재를 밀어되돌리는 측을, 밀어되돌리는 측 내지는 좌·좌측이라고 한다. 본 명세서에 있어서, 도 1에 나타낸 정면측을, 앞, 앞쪽 또는 바로 앞쪽이라고 하고, 배면측을, 반대측, 뒤 또는 뒤쪽이라고 한다. 도 1에 있어서, 우측을 우·우측이라고 하고, 좌측을 좌·좌측이라고 한다.

[0040] (와이어 그리퍼)

[0041] 본 발명에 관련된 와이어 그리퍼(10)는,

[0042] 선형체 가압부(30)를 가지는 고정 그리핑 바디(20)와,

[0043] 상기 고정 그리핑 바디(20)의 상기 선형체 가압부(30)를 향하여 이동하는 선형체 유지부(60)를 가지는 가동 그리핑 바디(50)와,

[0044] 상기 가동 그리핑 바디(50)에, 간격 조정 기구(12) 및 링크 기구(18)를 통하여 연결된 조작 부재(130)를 구비한다.

[0045] 상기 간격 조정 기구(12)는, 안내 기구(14)에 의해 상기 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 상기 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)의 간격을 조정하는 기구로서, 간격 조정 기구(12)는 주로, 안내 돌기부(84), 규제부(300), 슬라이더(330), 정지부(344) 및 걸어맞춤 안내부(364)에 의해 구성된다.

[0046] 상기 간격 조정 기구(12)는, 이동 제한 기구(16)를 안내하는 안내 기구(14)를 가지고 있고, 또한, 상기 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 상기 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)의 간격을 일정하게 유지하기 위해 상기 가동 그리핑 바디(50)의 이동을 제한하는 이동 제한 기구(16)를 가지고 있다.

[0047] 상기 간격 조정 기구(12)는 상기 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키기 위한 링크 기구(18)에 구비되어 있다.

[0048] 링크 기구(18)는 주로, 고정 그리핑 바디(20), 가동 그리핑 바디(50), 제1 링크 부재(70), 제2 링크 부재(100) 및 조작 부재(130)에 의해 구성된다.

[0049] 상기 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)는, 그 길이 방향의 중앙부 또는 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)를 잡아당기는 측을 향하여 신장하는, 안내 기구(14)를 구성하는 안내부(80)가 돌출하여 형성되어 있다.

[0050] 상기 이동 제한 기구(16)는, 상기 제1 링크 부재(70)에 형성된 안내부(80)와, 상기 조작 부재(130) 사이에 가설된 안내 기구(14)를 구성하는 규제부(300)에 의해 구성되어 있다.

[0051] 상기 이동 제한 기구(16)는, 상기 안내부(80)와 상기 조작 부재(130) 사이에 가설된 안내 기구(14)를 구성하는 규제부(300)에 의해 구성되어 있다.

[0052] 안내 기구(14)는 주로, 안내 돌기부(84), 규제부(300), 정지부(344) 및 걸어맞춤 안내부(364)에 의해 구성된다.

[0053] 상기 안내부(80)는 간격 조정 기구(12), 안내 기구(14) 및 이동 제한 기구(16)를 구성하고 있고, 안내 기구(14)를 구성하는 안내 돌기부(84)와 상기 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키는 상기 제1 링크 부재(70)의 이동하는 궤적에 맞추어 구멍이 뚫려 형성된 소로부(82)를 구비하고 있다.

[0054] 안내부(80)는 상기 소로부(82)의 주위에 형성된 안내단 에지(86)가 형성되어 있다.

[0055] 상기 간격 조정 기구(12)를 구성하는 규제부(300)는, 상기 안내부(80)의 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)에 이동 가능하게 장착되어 있다.

[0056] 상기 규제부(300)는, 상기 소로부(82)의 주위에 형성된 안내단 에지(86)에 걸어맞추어지는 영역에, 이동 제한 기구(16)를 구성하는 걸어맞춤 안내부(364)가 형성되고, 또한, 그 상기 소로부(82)에 걸어맞추어지는 영역에 이동 제한 기구(16)를 구성하는 정지부(344)가 형성되고,

[0057] 상기 안내부(80)는, 상기 규제부(300)의 이동에 따라, 상기 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)를, 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측 및 밀어되돌리는 측으로 이동하고, 또한 규제부(300)의 정지에 따라 정지하도록 구성되어 있다.

[0058] 상기 규제부(300)는, 상기 가동 그리핑 바디(50)에 연결된 상기 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)에 돌출된 상기 안내부(80)와 상기 조작 부재(130) 사이에, 슬라이더(330)가 가설되고,

[0059] 상기 슬라이더(330)는, 그 일단의 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)에 장착되고, 또한 상기 슬라이더(330)는 상기 가동 그리핑 바디(50)와 상기 조작 부재(130)의 방향으로 이동 가능하게 설치되어 있다.

[0060] 상기 슬라이더(330)는, 그 타단에 상기 안내부(80)의 상기 소로부(82)의 주위에 형성된 안내단 에지(86)에 걸어맞추어지는 걸어맞춤 안내부(364)를 구비하고,

[0061] 상기 규제부(300)는, 상기 가동 그리핑 바디(50)를 폐쇄한 상태 및/또는 개방한 상태에 있어서, 상기 안내부(80)에 걸어맞추어진 걸어맞춤 안내부(364)의 정지에 의해, 제1 링크 부재(70)를 일정한 위치에 고정하도록 구성되어 있다.

[0062] 상기 슬라이더(330)는, 그 일단의 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)에 장착되고, 또한 상기 슬라이더(330)는 상기 가동 그리핑 바디(50)와 상기 조작 부재(130)의 방향으로 이동 가능하게 설치되고, 그 타단에, 상기 안내부(80)의 상기 소로부(82)에 걸어맞추어지는 핀형의 정지부(344)를 구비하고 있다.

[0063] 상기 정지부(344)는, 가동 그리핑 바디(50)를 개방한 상태로 할 때는 소로부(82)에 걸어맞추어져 링크 부재의 이동을 제한하는 이동 제한 기구(16)를 구성하도록 형성되어 있다.

[0064] 상기 안내부(80)는 상기 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키는 상기 링크 부재의 이동하는 궤적에 맞추어, 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측에 걸쳐, 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 신장하는 반원호형의 상기 안내단 에지(86)를 구비한 안내 돌기부(84)가 형성되고,

[0065] 상기 안내부(80)의 상기 안내단 에지(86)는 간격 조정 기구(12)를 구성하고, 상기 안내부(80)의 상기 소로부(82)를 둘러싸는 안내 돌기부(84)의 하단 에지에 형성되고, 상기 규제부의 걸어맞춤 안내부(364)의 이동에 따라, 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 또는 상기 조작 부재(130)의 밀어되돌리는 측으로부터 잡아당기는 측으로, 상기 반원호형의 궤적을 그려 이동하도록 형성되어 있다.

[0066] 상기 규제부(300)는, 상기 가동 그리핑 바디(50)를 폐쇄한 상태로부터 개방한 상태로 할 때, 상기 안내부(80)를 구성하는 소로부(82)의 밀어되돌리는 측의 막다른 부분 또는 그 근방의 안내단 에지(86)에 위치한 걸어맞춤 안내부(364)가 잡아당기는 측으로 이동하도록, 및/또는, 상기 가동 그리핑 바디(50)를 개방한 상태로부터 폐쇄한 상태로 할 때, 상기 안내부(80)를 구성하는 소로부 막다른 부분(90)으로부터 잡아당기는 측으로 떨어진 측의 안내단 에지(86)에 위치한 걸어맞춤 안내부(364)가 밀어되돌리는 측으로 이동하도록 구성되어 있다.

[0067] 본 발명의 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼(10)는,

[0068] 가동 그리핑 바디(50)에 연결된 제1 링크 부재(70)에 돌출하여 형성된 안내부(80)와 조작 부재(130) 사이에 배설(配設)된 슬라이더(330)는,

[0069] 나사봉(334)과,

[0070] 나사봉(334)의 일단에 형성된 링부(332)와,

[0071] 나사봉(334)의 타단에 형성된 핀형의 정지부(344)를 구비하고,

[0072] 안내부(80)는, 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키는 제1 링크 부재(70)의 이동하는 궤적에 맞추어, 반원호형의 소로부(82)가 형성되어 있고,

[0073] 규제부(300)는, 안내부(80)의 소로부(82)의 가동 그리핑 바디(50) 측의 구멍 에지의 양쪽에 대향하는 유지부(340)가 형성되어 있고,

[0074] 규제부(300)의 유지부(340)는, 폐쇄된 상태로부터 개방된 상태까지, 소로부(82)의 밀어되돌리는 측의 끝에지 내지는 근방으로부터 소로부(82)의 잡아당기는 측의 끝에지 내지는 근방에 걸쳐, 소로부(82)의 구멍 에지에 슬라이딩 접촉하도록 구성되어 있다.

[0075] 와이어 그리퍼(10)는, 도 10에 나타낸 바와 같이, 활선 배분 공구(1000)를 구성하는 봉형(棒形) 신축기(500)의 좌우에 장착되고, 그 좌우에 장착된 와이어 그리퍼(10)는 한 쌍의 제1 와이어 그리퍼(10A) 및 제2 와이어 그리퍼(10B)를 구성한다.

[0076] 활선 배분 공구(1000)를 구성하는 봉형 신축기(500)의 좌우에 장착된 한 쌍의 제1 와이어 그리퍼(10A) 및 제2 와이어 그리퍼(10B)는 피복 전선(W)을 파지한 후에, 한 쌍의 제1 와이어 그리퍼(10A)와 제2 와이어 그리퍼(10B) 사이의 거리를 가까이하여, 피복 전선(W)을 활선 배분 공구(1000)의 통형체(510) 및 신축체(520)로부터 멀어지는 방향으로 휘게 하여, 그 피복 전선(W)이 휜 부분을 절단날에 의해 절단하여 피복 전선(W)을 절단한다.

[0077] 그리고, 활선 배분 공구(1000)를 구성하는 봉형 신축기(500)의 좌우에 장착된 한 쌍의 제1 와이어 그리퍼(10A) 및 제2 와이어 그리퍼(10B)는, 피복 전선(W)을 파지할 때, 및 피복 전선(W)을 파지한 후에, 제1 와이어 그리퍼(10A)와 제2 와이어 그리퍼(10B) 사이의 거리를 가까이하여, 피복 전선(W)을 활선 배분 공구(1000)의 봉형 신축기(500)의 통형체(510) 및 신축체(520)로부터 멀어지는 방향으로 휘게 할 때 제1 링크 부재(70), 제2 링크 부재(100) 및 피복 전선(W)으로부터 큰 힘을 받는다.

[0078] (제1 실시형태)

[0079] 도 1은, 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 사시 도해도이다.

[0080] 도 2는, 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 일부를 단면으로 한 정면 도해도이다.

[0081] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼(10)는 도 1 내지 4에 나타낸 바와 같이,

[0082] 선형체 가압부(30)를 가지는 고정 그리핑 바디(20)와,

[0083] 상기 고정 그리핑 바디(20)의 상기 선형체 가압부(30)를 향하여 이동하는 선형체 유지부(60)를 가지는 가동 그

리핑 바디(50)와,

[0084] 상기 가동 그리핑 바디(50)에, 간격 조정 기구(12) 및 링크 기구(18)를 통하여 연결된 조작 부재(130)를 구비한다.

[0085] 상기 링크 기구(18)는, 고정 그리핑 바디(20)와 가동 그리핑 바디(50)와 조작 부재(130) 사이에 연결된 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)에 의해 구성되어 있다.

[0086] 상기 간격 조정 기구(12)는 상기 제1 링크 부재(70)를 이동시켜 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키도록, 제1 링크 부재(70)와 조작 부재(130) 사이에 배설된 안내 기구(14)에 의해, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)를 이동시키도록 구성되어 있다.

[0087] 상기 간격 조정 기구(12)는, 안내 기구(14)에 의해 상기 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 상기 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)의 간격을 조정하는 기구이다.

[0088] 간격 조정 기구(12)는 주로, 제1 링크 부재(70)에 형성된 안내 돌기부(84), 규제부(300), 슬라이더(330), 정지부(344) 및 걸어맞춤 안내부(364)에 의해 구성된다.

[0089] 규제부(300)는, 규제부 본체(302)보다 조작 부재(130)에 장착된 슬라이더(330)의 안내부(80)의 소로부(82)에 끼워넣어진 정지부(344)와, 안내부(80)의 안내단 에지(안내부 하단 에지)(86)에 걸어맞추어지는 걸어맞춤 안내부(364)를 구비한다.

[0090] 상기 간격 조정 기구(12)는 이동 제한 기구(16)를 안내하는 안내 기구(14)를 가지고 있고, 또한, 상기 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 상기 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)의 간격을 일정하게 유지하기 위해 상기 가동 그리핑 바디(50)의 이동을 제한하는 이동 제한 기구(16)를 가지고 있다.

[0091] 상기 간격 조정 기구(12)는 상기 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키기 위한 링크 기구(18) 및 안내 기구(14)에 구비되어 있다.

[0092] 상기 링크 기구(18)는 주로, 고정 그리핑 바디(20)와, 가동 그리핑 바디(50)와, 고정 그리핑 바디(20) 및 가동 그리핑 바디(50)에 연결된 제1 링크 부재(70)와, 고정 그리핑 바디(20) 및 가동 그리핑 바디(50)에 연결된 제2 링크 부재(100)와, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)에 연결된 조작 부재(130)에 의해 구성된다.

[0093] 상기 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)는, 그 길이 방향의 중앙부 또는 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)를 잡아당기는 측을 향하여 신장하는, 안내 기구(14)를 구성하는 안내부(80)가 돌출하여 형성되어 있다.

[0094] 안내 기구(14)는 주로, 안내부(80)를 구성하는 소로부(82) 및 안내 돌기부(84) 및 안내 돌기부(84), 규제부(300)를 구성하는 슬라이더(330)의 상부의 선단의 걸어맞춤 안내부(364), 규제부(300)를 구성하는 슬라이더(330)의 유지부(340)에 배설된 정지부(344) 및 걸어맞춤 안내부(364)에 의해 구성된다.

[0095] 상기 이동 제한 기구(16)는, 상기 제1 링크 부재(70)에 형성된 안내부(80)와, 상기 조작 부재(130) 사이에 가설된 안내 기구(14)를 구성하는 규제부(300)의 머리부(336)의 걸어맞춤 안내부(364) 및 정지부(344)에 의해 구성되어 있다.

[0096] (고정 그리핑 바디)

[0097] 고정 그리핑 바디(20)는 도 2에 나타낸 바와 같이, 정면측의 형상이 대략 역(逆)오목 형상이고, 피복 전선(W)을 상측으로부터 파지하기 위한 횡단면의 형상이 대략 원호형상인 선형체 가압부(30)를 가지고 있다. 선형체 가압부(30)는, 고정 그리핑 바디(20)의 우측으로부터 좌측에 걸쳐 연속한 홈부로 구성되고, 전체가 금속제 또는 부분적으로 합성 수지 등으로 형성되어 있다.

[0098] 고정 그리핑 바디(20)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 정면측의 형상이 대략 U자 형상인 제1 링크 부재(70)를 장착하기 위한 제1 링크 부재 장착부(22)와, 정면측의 형상이 대략 U자 형상인 제2 링크 부재(100)를 장착하기 위한 제2 링크 부재 장착부(24)를 구비하고 있다.

[0099] 제1 링크 부재 장착부(22)와 제2 링크 부재 장착부(24)는 링크 기구(18)를 구성하는 부위로서, 좌우 대칭형으로, 일정한 간격을 두고, 한쪽의 제1 링크 부재 장착부(22)가 조작 부재(130)를 잡아당기는 측에, 다른 쪽의 제2 링크 부재 장착부(24)가 밀어되돌리는 측에 나뉘어, 한 쌍, 선형체 가압부(30)의 하부에 형성되어 있다.

[0100] 고정 그리핑 바디(20)는, 제2 링크 부재 장착부(24)가, 정면측의 형상이 대략 반원 형상인 전방 장착부(32)를 가지고,

[0101] 전방 장착부(32)의 정면측의 면의 대략 중앙으로부터 정면측으로 돌출하도록 형성된, 제2 링크 부재(100)가 정면측의 표면과 회전 가능하게 접촉하는, 대략 원뿔대 형상인 전방 돌출부(36)를 가지고 있다.

[0102] 고정 그리핑 바디(20)는, 제1 링크 부재 장착부(22)가, 정면측의 형상이 대략 반원 형상인 후방 장착부(34)를 가지고,

[0103] 후방 장착부(34)의 정면측의 면의 대략 중앙으로부터 정면측으로 돌출하도록 형성된, 제1 링크 부재(70)가 정면측의 표면과 회전 가능하게 접촉하는, 대략 원뿔대 형상인 후방 돌출부(38)를 가지고 있다.

[0104] 고정 그리핑 바디(20)는, 제2 링크 부재 장착부(24)의 정면측의 표면의 대략 중앙으로부터 제2 링크 부재 장착부(24)의 배면측의 표면의 대략 중앙을 향하여, 대략 수평 방향으로 형성된, 단면이 대략 원형상인 제1 고정 추축공(樞軸孔)(40)을 가진다.

[0105] 고정 그리핑 바디(20)는, 제1 링크 부재 장착부(22)의 정면측의 표면의 대략 중앙으로부터 제1 링크 부재 장착부(22)의 배면측의 표면의 대략 중앙을 향하여, 대략 수평 방향으로 형성된, 단면이 대략 원형상인 제2 고정 추축공(42)을 가진다.

[0106] 제2 고정 추축공(42)은 고정 그리핑 바디(20)의 하부의 우측(잡아당기는 측)에 형성되고, 또한, 제1 고정 추축공(40)은 고정 그리핑 바디(20)의 하부의 좌측(밀어되돌리는 측)에 형성되어 있다.

[0107] 고정 그리핑 바디(20)는, 제1 와이어 그리퍼(10A) 및 제2 와이어 그리퍼(10B)가 피복 전선(W)을 파지한 후에, 제1 와이어 그리퍼(10A)와 제2 와이어 그리퍼(10B) 사이의 거리를 가까이하여, 피복 전선(W)을 활선 배분 공구(1000)의 통형체(510) 및 신축체(520)로부터 멀어지는 방향으로 휘게 할 때 피복 전선(W)으로부터 받는 선형체 가압부(30)의 우측 및 좌측으로부터 중앙의 측을 향하는 힘(우측으로부터 좌측을 향하는 힘 및/또는, 좌측으로부터 우측을 향하는 힘)에 의해, 고정 그리핑 바디(20)가 파괴되기 어렵게 하기 위하여, 도 1에 나타낸 바와 같이, 상측의 표면으로부터 상방향을 향하여 돌출하도록 형성된, 제1 상측 돌출부(26) 및 제2 상측 돌출부(28)를 가지고 있다.

[0108] 고정 그리핑 바디(20)는, 상면부에 있어서, 맞은편으로부터 바로 앞쪽을 향하여 신장하는 단면이 대략 원호형상인 제1 상측 돌출부(26)를 가지고, 또한 상기 제1 상측 돌출부(26)와는 일정한 간격을 두고, 맞은편으로부터 바로 앞쪽을 향하여 신장하는 단면이 대략 원호형상인 제2 상측 돌출부(28)를 가지고 있다.

[0109] 제1 상측 돌출부(26)와 제2 상측 돌출부(28)는 일정한 간격을 두고 좌우로 나뉘어 형성되어 있다.

[0110] 고정 그리핑 바디(20)는, 제2 링크 부재(100)로부터 받는 상면부 측으로부터 하면부 측을 향하는 힘(상측으로부터 하측을 향하는 힘), 및/또는, 하면부 측으로부터 상면부 측을 향하는 힘(하측으로부터 상측을 향하는 힘)에 의해 고정 그리핑 바디(20)가 파괴되기 어렵게 하기 위하여, 배면측의 상부로부터 배면측의 하부를 향하여 돌출하는, 단면 형상이 대략 볼록 형상인 제1 배면 돌출부를 가진다.

[0111] 고정 그리핑 바디(20)는, 제1 링크 부재(70)로부터 받는 상면부 측으로부터 하면부 측을 향하는 힘(상측으로부터 하측을 향하는 힘), 및/또는, 하면부 측으로부터 상면부 측을 향하는 힘(하측으로부터 상측을 향하는 힘)에 의해 고정 그리핑 바디(20)가 보다 파괴되기 어렵게 하기 위하여, 배면측의 상부로부터 배면측의 하부를 향하여 돌출하도록, 배면측의 형상이 대략 볼록 형상인 제2 배면 돌출부를 가진다.

[0112] 한쪽의 제1 배면 돌출부는 상측으로부터 하측에 도달할 때까지 길게 신장하는 돌출부이고, 다른 쪽의 제2 배면 돌출부는 상측으로부터 하측에 도달할 때까지 길게 신장되는 돌출부다.

[0113] 제1 배면 돌출부와 제2 배면 돌출부는 일정한 간격을 두고 좌우로 나뉘어 형성되어 있다.

[0114] 고정 그리핑 바디(20)는, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30) 및 후방 장착부(34)와 제1 링크 부재(70) 사이에 피복 전선(W)을 파지한 후에, 제1 와이어 그리퍼(10A)와 제2 와이어 그리퍼(10B)를 가까이하여, 피복 전선(W)을 활선 배분 공구(1000)의 통형체(510) 및 신축체(520)로부터 멀어지는 방향으로 휘게 할 때, 선형체 가압부(30)가 피복 전선(W)으로부터 가해지는 힘에 의해 파괴되는 것을 방지하기 위하여, 대략 직육면체 형상인 돌기부(29)를 가진다.

[0115] (가동 그리핑 바디)

[0116] 가동 그리핑 바디(50)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 정면측의 형상이 대략 역오목 형상이고, 전체가 금속제 또는 부분적으로 합성 수지 등으로 형성되어 있다.

[0117] 가동 그리핑 바디(50)는, 정면측의 형상이 대략 역오목 형상체의 상면에, 피복 전선(W)을 하측으로부터 파지하는, 측면측의 단면 형상이 대략 원호형상인 선형체 유지부(60)를 가지고 있다. 선형체 유지부(60)는 가동 그리핑 바디(50)의 우측으로부터 좌측에 걸쳐 연속한 홈부로 구성되어 있다.

[0118] 가동 그리핑 바디(50)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 선형체 유지부(60)의 하부에 있어서, 정면측의 형상이 대략 U자 형상인 제1 링크 부재(70)를 장착하기 위한 제1 링크 부재 장착부(52)와, 정면측의 형상이 대략 U자 형상인 제2 링크 부재(100)를 장착하기 위한 제2 링크 부재 장착부(54)를 구비하고 있다.

[0119] 제1 링크 부재 장착부(52)와 제2 링크 부재 장착부(54)는 링크 기구(18)를 구성하는 부위로서, 일정한 간격을 두고, 좌우로 나뉘어 형성되어 있다.

[0120] 제1 링크 부재 장착부(52)는, 이 실시형태에 있어서는, 가동 그리핑 바디(50)의 우측에 형성되고, 제2 링크 부재 장착부(54)는, 이 실시형태에 있어서는, 가동 그리핑 바디(50)의 좌측에 형성되어 있다.

[0121] 가동 그리핑 바디(50)는, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)를 끼워넣기 위한 가동 내공부(內孔部)(62)를 구비하고 있다.

[0122] 제1 링크 부재 장착부(52)는 제1 링크 부재(70)를 끼워넣기 위한 제1 가동 내공부(62A)를 구비하고 있고, 제2 링크 부재 장착부(54)는 제2 링크 부재(100)를 끼워넣기 위한 제2 가동 내공부(62B)를 구비하고 있다.

[0123] 제1 가동 내공부(62A)와 제2 가동 내공부(62B)는 좌우 대칭형이고, 직선형으로 병렬되어 있다.

[0124] 제1 링크 부재 장착부(52)는, 그 대략 중앙부에 있어서, 대략 수평 방향으로, 제1 가동 내공부(62A)를 사이에 끼고 제1 링크 부재 장착부(52)에 뚫린, 단면 형상이 대략 원형상인 제1 가동 추축공(66)을 가지고 있다.

[0125] 제2 링크 부재 장착부(54)는, 그 대략 중앙부에 있어서, 대략 수평 방향으로, 제2 가동 내공부(62B)를 사이에 끼고 제2 링크 부재 장착부(54)에 뚫려 형성된, 단면 형상이 대략 원형상인 제2 가동 추축공(68)을 가지고 있다.

[0126] 한쪽의 제1 가동 추축공(66)은, 이 실시형태에 있어서는, 가동 그리핑 바디(50)의 하부의 우측(잡아당기는 측)에 형성되고, 또한, 다른 쪽의 제2 가동 추축공(68)은, 이 실시형태에 있어서는, 가동 그리핑 바디(50)의 하부의 좌측(밀어되돌리는 측)에 형성되어 있다.

[0127] (링크 기구)

[0128] 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)는 도 3에 나타낸 바와 같이, 정면측의 형상이 대략 F자 형상인 금속제 판형체의 링크 부재 본체부(72)와, 정면측의 형상이 대략 원호형상인 안내부(80)를 구비하고 있다.

[0129] 링크 부재 본체부(72)는, 선형체 유지부(60)의 하부에 있어서, 가동 그리핑 바디(50)에 장착되는 영역을 구성하는 가동 그리핑 바디 장착부(74)와, 고정 그리핑 바디(20)에 장착되는 영역을 구성하는 고정 그리핑 바디 장착부(76)와, 조작 부재(130)에 장착되는 영역을 구성하는 조작 부재 장착부(78)가 형성되어 있다.

[0130] 가동 그리핑 바디 장착부(74)는, 이 실시형태에 있어서는, 가동 그리핑 바디(50)의 우측에 형성되어 있고, 고정 그리핑 바디 장착부(76)는, 이 실시형태에 있어서는, 가동 그리핑 바디(50)의 좌측에 형성되어 있고, 가동 그리핑 바디 장착부(74)와 고정 그리핑 바디 장착부(76)는 좌우 대칭이고, 일정한 간격을 두고 좌우로 나뉘어 형성되어 있다.

[0131] 가동 그리핑 바디 장착부(74)에는, 제1의 제1 추축공(98a)이 표면으로부터 배면에 걸쳐 뚫려 형성되어 있다.

[0132] 고정 그리핑 바디 장착부(76)에는, 제2의 제2 추축공(98b)이 표면으로부터 배면에 걸쳐 뚫려 형성되어 있다.

[0133] 조작 부재 장착부(78)에는, 제3의 제3 추축공(98c)이 표면으로부터 배면에 걸쳐 뚫려 형성되어 있다.

[0134] (링크 기구의 안내 기구)

[0135] 제1 링크 부재(70)는, 또한,

[0136] 링크 부재 본체부(72)의 중앙부로부터, 조작 부재(130)를 잡아당기는 방향을 향하여 돌출하도록 형성된, 정면측의 형상이 대략 반원호형상인 안내부(80)를 가지고 있다.

[0137] 안내부(80)는 간격 조정 기구(12), 안내 기구(14) 및 이동 제한 기구(16)를 구성하는 부위로서, 정면에서 볼 때 대략 반원호형의 판형체이며, 링크 부재 본체부(72)와 일체 성형되어 있다.

[0138] 안내부(80)는, 링크 부재 본체부(72)로부터 아래쪽을 향하여, 즉 가동 그리핑 바디(50)로부터 멀어지는 방향을 향하여, 아래로 늘어지도록 구성되어 있다.

[0139] 안내부(80)는, 조작 부재(130)를 밀어되돌리는 측으로부터 조작 부재(130)를 잡아당기는 측을 향하여 계속되는, 정면에서 볼 때 대략 반원호형의 소로부(82)가 뚫려 형성되어 있다.

[0140] 안내부(80)는 소로부(82)의 주위에 안내 돌기부(84)를 구비하고 있다.

[0141] 안내 돌기부(84)는, 링크 부재 본체부(72)에 계속되는 원환형 내지는 누운 U자형으로 형성되어 있다.

[0142] 안내 돌기부(84)는, 하측의 하단 에지에 대략 반원호형의 안내단 에지(86)가 형성되어 있고, 안내단 에지(86)와 대향하도록 상측의 (안내부) 상단(上端) 에지(88)가 형성되어 있다.

[0143] 소로부(82)는, 링크 부재 본체부(72) 측에 소로부 막다른 부분(90)이 형성되어 있고, 소로부 막다른 부분(90)의 상측으로부터, 소로부 상측 에지부(92)가 조작 부재(130)를 잡아당기는 방향을 향하여 신장되어 있고, 또한, 소로부 막다른 부분(90)의 하측으로부터 소로부 하측 에지부(96)가 조작 부재(130)를 잡아당기는 방향을 향하여 신장되어 있다.

[0144] 또한, 소로부(82)는, 소로부 막다른 부분(90)에 대향하여 소로부 사이드 에지부(94)가 형성되어 있다.

[0145] 소로부(82)는, 안내단 에지(86) 및 (안내부) 상단 에지(88)로부터 동등한 거리를 두고, 소로부 상측 에지부(92) 및 소로부 하측 에지부(96)가 대략 평행하게 형성되어 있다.

[0146] 소로부 막다른 부분(90)과 소로부 사이드 에지부(94)의 높이의 차이는, 가동 그리핑 바디(50)의 상하 방향으로의 이동 거리, 즉 고정 그리핑 바디(20)와의 간격을 벌리거나 줄이거나 할 수 있는 거리에 대응하고 있다. 즉, 고정 그리핑 바디(20)로부터 가동 그리핑 바디(50)가 멀어지는 거리에 대응하여, 소로부 막다른 부분(90)보다 소로부 사이드 에지부(94) 쪽이 위쪽에 혹은 아래쪽에 위치하도록 형성되어 있다.

[0147] 안내부(80)의 안내단 에지(86)는, 도 4에 나타낸 바와 같이, 조작 부재(130)를 조작하는 것에 의해, 좌측의 소로부 막다른 부분(90) 측으로부터 우측으로, 슬라이더(330)의 걸어맞춤 안내부(364)가 이동하는 것에 의해, 가동 그리핑 바디(50)가 위쪽으로 즉 고정 그리핑 바디(20)를 향하여 이동하도록 구성되어 있다.

[0148] 제1 링크 부재(70)는, 그 표면으로부터 배면을 향하여 대략 수평 방향으로, 제1 링크 부재(70)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인, 제1의 제1 추축공(98a)을 구비하고 있다.

[0149] 제1 링크 부재(70)는, 그 표면으로부터 배면을 향하여 대략 수평 방향으로, 제1 링크 부재(70)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인, 제2의 제2 추축공(98b)을 구비하고 있다.

[0150] 제1 링크 부재(70)는, 그 표면으로부터 배면을 향하여 대략 수평 방향으로, 제1 링크 부재(70)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인, 제3의 제3 추축공(98c)을 구비하고 있다.

[0151] 제1의 제1 추축공(98a)은 제1 링크 부재(70)의 상부의 우측(잡아당기는 측)에 형성되고, 또한, 제2의 제2 추축공(98b)은 제1 링크 부재(70)의 상부의 좌측(밀어되돌리는 측)에 형성되어 있다. 제3의 제3 추축공(98c)은 제1 링크 부재(70)의 하부에 형성되어 있다.

[0152] (링크 기구)

[0153] 제2 링크 부재(100)는, 상기 제1 링크 부재(70)와 조합하여 링크 기구(18)를 구성하는 부재로서, 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 정면측의 형상이 대략 역L자 형상인 금속제 판형체로 형성되어 있다.

[0154] 제2 링크 부재(100)는, 가동 그리핑 바디(50)에 장착되는 영역을 구성하는 가동 그리핑 바디 장착부(104)와, 고정 그리핑 바디(20)에 장착되는 영역을 구성하는 고정 그리핑 바디 장착부(106)와, 조작 부재(130)에 장착되는 영역을 구성하는 조작 부재 장착부(108)를 구비하고 있다.

[0155] 가동 그리핑 바디 장착부(104)는, 제2 링크 부재(100)의 우측(조작 부재(130)를 잡아당기는 측)에 있어서 표면으로부터 배면에 걸쳐 형성된, 단면이 원호형인 구멍을 중심으로 형성되어 있고, 고정 그리핑 바디 장착부(106)는, 제2 링크 부재(100)의 좌측(조작 부재(130)를 밀어되돌리는 측)에 있어서 표면으로부터 배면에 걸쳐 형성된, 단면이 원호형인 구멍을 중심으로 형성되어 있다.

[0156] 조작 부재 장착부(108)는, 제2 링크 부재(100)의 아래쪽에 있어서, 표면으로부터 배면에 걸쳐 형성된, 단면이 원호형인 구멍을 중심으로 형성되어 있다.

[0157] 제2 링크 부재(100)는,

[0158] 가동 그리핑 바디 장착부(104)가, 표면으로부터 배면에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제2 링크 부재(100)에 뚫려 형성된 대략 원통 형상인 제1 추축공(110)을 구비하고 있다.

[0159] 제2 링크 부재(100)는, 고정 그리핑 바디 장착부(106)가, 표면으로부터 배면에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제2 링크 부재(100)에 뚫려 형성된 대략 원통 형상인 제2 추축공(112)을 구비하고 있다.

[0160] 가동 그리핑 바디 장착부(104)의 제1 추축공(110)과 고정 그리핑 바디 장착부(106)의 제2 추축공(112)은 좌우 대칭이고, 일정한 간격을 두고 좌우로 나뉘어 형성되어 있다.

[0161] 제2 링크 부재(100)는, 조작 부재 장착부(108)가, 표면으로부터 배면에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제2 링크 부재(100)에 뚫려 형성된 대략 원통 형상인 제3 추축공(114)을 구비하고 있다.

[0162] 제1 추축공(110)은 제2 링크 부재(100)의 상부의 우측(조작 부재(130)를 잡아당기는 측)에 형성되고, 또한, 제2 추축공(112)은 제2 링크 부재(100)의 상부의 좌측(조작 부재(130)를 밀어되돌리는 측)에 형성되어 있다.

[0163] 제3 추축공(114)은 제2 링크 부재(100)의 하부에 형성되어 있다.

[0164] (조작 부재)

[0165] 조작 부재(130)는 상기 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)와 조합하여 링크 기구(18)를 구성하는 부재로서, 도 1 및 2에 있어서 나타낸 바와 같이, 전후 한 쌍의 연결 부재(제1 연결 부재(140) 및 제2 연결 부재(170))에 의해 구성되고, 한 쌍의 연결 부재 사이에 제1 링크 부재(70)에 형성된 안내부(80)를 작동시키는 슬라이더 기구를 구성하는 규제부(300)를 구비하고 있다.

[0166] 규제부(300)는 간격 조정 기구(12), 안내 기구(14) 및 이동 제한 기구(16)를 구성하는 부재로서, 규제부 본체(302)를 가지고 슬라이더(330)를 조작 부재(130)에 장착하고 있다.

[0167] 제1 연결 부재(140)는 정면에서 볼 때 대략 활 형상이고, 평면에서 볼 때 대략 굴곡형의 판형체다.

[0168] 제1 연결 부재(140)는,

[0169] 제1 연결 부재(140)를 잡아당기는 측인 우측에, 정면에서 볼 때 대략 파형상이고, 평면에서 볼 때 대략 평판형의 판형체인 제1 접촉부(144)를 가지고,

[0170] 제1 접촉부(144)에 이어, 제1 접촉부(144)에 대하여 정면측에 25° 내지 30° 경사진, 정면에서 볼 때 대략 직사각형상이고, 평면에서 볼 때 대략 평판형의 판형체인 제1 경사부(146)를 가지고,

[0171] 제1 경사부(146)에 이어, 제1 경사부(146)에 대하여 배면측에 150° 내지 155° 경사진, 정면에서 볼 때 대략 원호형상이고, 평면에서 볼 때 대략 평판형의 판형체인 제1 장착부(148)를 가지고 있다.

[0172] 제1 연결 부재(140)는, 제1 접촉부(144)가,

[0173] 표면으로부터 배면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제1 연결 부재(140)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제1 연결 추축공(150)을 가지고,

[0174] 제1 연결 추축공(150)으로부터 우측에 있어서, 표면으로부터 배면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제1 연결 부재(140)에 형성된, 단면이 대략 원형상인 제1 장착공(152)을 가지고 있다.

[0175] 제1 연결 부재(140)는, 제1 장착부(148)가,

[0176] 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제1 연결 부재(140)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제2 장착공(154)을 가지고 있고,

[0177] 제2 장착공(154)의 좌측에 있어서, 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제1 연결 부재(140)에 형성된, 단면이 대략 원형상인 제3 장착공(156)을 가지고 있다.

[0178] 제2 장착공(154)과 제3 장착공(156)은 일정한 간격을 두고 병렬하고 있다.

[0179] 제1 연결 부재(140)는, 제1 장착부(148)가, 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제1 연결 부재

(140)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제2 연결 추축공(158)을 가지고 있다.

[0180] 제1 연결 부재(140)는, 제1 장착부(148)가,

[0181] 제1 장착부(148)로부터 좌측에 있어서, 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로, 제1 연결 부재(140)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제3 연결 추축공(160)을 가지고 있다.

[0182] 제2 연결 부재(170)는 정면에서 볼 때 대략 활 형상이고, 평면에서 볼 때 대략 굴곡형의 판형체다.

[0183] 제2 연결 부재(170)는,

[0184] 제2 연결 부재(170)를 잡아당기는 측인 우측에, 정면에서 볼 때 대략 파형상이고, 평면에서 볼 때 대략 평판형의 판형체인 제2 접촉부(174)를 가지고,

[0185] 제2 접촉부(174)에 이어, 제2 접촉부(174)에 대하여 배면측에 25° 내지 30° 경사진, 정면에서 볼 때 대략 직사각형상이고, 평면에서 볼 때 대략 평판형의 판형체인 제2 경사부(176)를 가지고,

[0186] 제2 경사부(176)에 이어, 제2 경사부(176)에 대하여 정면측에 150° 내지 155° 경사진, 정면에서 볼 때 대략 원호형상이고, 평면에서 볼 때 대략 평판형의 판형체인 제2 장착부(178)를 가지고 있다.

[0187] 제2 연결 부재(170)는, 제2 접촉부(174)가,

[0188] 표면으로부터 배면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로 제2 연결 부재(170)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제4 연결 추축공(180)을 가지고,

[0189] 제4 연결 추축공(180)으로부터 우측에 있어서, 표면으로부터 배면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로 제2 연결 부재(170)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제4 장착공(182)을 가지고 있다.

[0190] 제2 연결 부재(170)는, 제2 장착부(178)가,

[0191] 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로 제2 연결 부재(170)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제5 장착공(184)을 가지고 있고,

[0192] 제5 장착공(184)의 좌측에 있어서, 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로 제2 연결 부재(170)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제6 장착공(186)을 가지고 있다.

[0193] 제5 장착공(184)과 제6 장착공(186)은 일정한 간격을 두고 병렬하고 있다.

[0194] 제2 연결 부재(170)는, 제2 장착부(178)가, 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로 제2 연결 부재(170)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제5 연결 추축공(188)을 가지고 있다.

[0195] 제2 연결 부재(170)는, 제2 장착부(178)가,

[0196] 제2 장착부(178)로부터 좌측에 있어서, 표면으로부터 이면측에 걸쳐 대략 수평 방향으로 제2 연결 부재(170)에 뚫려 형성된, 단면이 대략 원형상인 제6 연결 추축공(190)을 가지고 있다.

[0197] 조작 부재(130)는,

[0198] 제1 연결 추축공(150)과 제4 연결 추축공(180)이 연속하고, 또한, 제1 장착공(152)과 제4 장착공(182)이 연속하도록,

[0199] 제1 연결 부재(140)의 제1 접촉부(144)의 배면측의 면과

[0200] 제2 연결 부재(170)의 제2 접촉부(174)의 바로 앞쪽의 면을 접촉시켜,

[0201] 제1 장착공(152)과 제4 장착공(182)에 볼트와 너트에 의해 구성된 고정구(固定具)(200)를 끼워넣게 하여, 그 고정구(200)에 의해 제1 연결 부재(140)와 제2 연결 부재(170)를 고정하고 있다.

[0202] 조작 부재(130)는,

[0203] 제1 연결 부재(140)의 제1 경사부(146) 및 제1 장착부(148)의 맞은편 표면과, 제2 연결 부재(170)의 제2 경사부(176) 및 제2 장착부(178)의 바로 앞쪽 표면 사이에 형성되는 영역에, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)가 내삽(內揷)되고, 추축(120) 및 추축(122)에 의해, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)가 회전 가능하게 장착된다.

[0204] 이 실시형태에 있어서는, 제1 링크 부재(70)의 조작 부재 장착부(78)가 추축(120)에 의해 조작 부재(130)에 장착되고, 제2 링크 부재(100)의 조작 부재 장착부(108)가 추축(122)에 의해 조작 부재(130)에 장착되어 있다.

[0205] (간격 조정 기구 · 안내 기구 · 이동 제한 기구)

[0206] 규제부(300)는 규제부 본체(302)와, 규제부 본체(302)에 장착된 슬라이더(330)와, 슬라이더(330)의 선단에 장착된 유지부(340)를 구비하고, 간격 조정 기구(12), 안내 기구(14) 및 이동 제한 기구(16)를 구성하는 부위이다.

[0207] 규제부 본체(302)는 대략 직육면체형상이고,

[0208] 정면측에 정면에서 볼 때 대략 직사각형상이고, 표면이 평면인 제1 본체 표면부(304)를 가지고,

[0209] 우측에 측면에서 볼 때 대략 직사각형상인 제2 본체 표면부(306)를 가지고,

[0210] 배면측에 배면에서 볼 때 대략 직사각형상이고, 표면이 평면인 제3 본체 표면부(308)를 가지고,

[0211] 좌측에 측면에서 볼 때 대략 직사각형상인 제4 본체 표면부(310)를 가지고 있다.

[0212] 규제부 본체(302)는,

[0213] 상면에 평면측의 형상이 대략 직사각형상인 본체 상면부(312)를 가지고,

[0214] 하면에 바닥면측의 형상이 대략 직사각형상인 본체 하면부(314)를 가지고 있다.

[0215] 규제부 본체(302)는, 본체 상면부(312)의 대략 중앙으로부터 본체 하면부(314)의 대략 중앙을 향하여 대략 수직 방향으로, 규제부 본체(302)의 내부에 형성된, 슬라이더(330)를 회전 가능하게 내삽하고, 표면에 나사홈이 새겨진, 단면이 대략 원형상인 나사봉 장착공(316)을 가지고 있다.

[0216] 규제부 본체(302)는, 제2 본체 표면부(306)의 근방의 제1 본체 표면부(304)의 대략 중앙으로부터 제2 본체 표면부(306)의 근방의 제3 본체 표면부(308)의 대략 중앙을 향하여 대략 수평 방향으로, 규제부 본체(302)의 내부에 형성된, 단면이 대략 원형상인 제7 장착공(318)을 가지고,

[0217] 제4 본체 표면부(310)의 근방의 제1 본체 표면부(304)의 대략 중앙으로부터 제4 본체 표면부(310)의 근방의 제3 본체 표면부(308)의 대략 중앙을 향하여 대략 수평 방향으로, 규제부 본체(302)의 내부에 형성된, 단면이 대략 원형상인 제8 장착공(320)을 가지고 있다.

[0218] 슬라이더(330)는 도 2a에 나타낸 바와 같이,

[0219] 한쪽의 단부(端部)에 무단(無端) 환형 또는 부분적으로 절결(切缺)한 환형인 링부(332)를 가지고,

[0220] 링부(332)로부터 연장되어 나오도록 형성된, 표면에 나사홈이 형성되어 있는 대략 원주형상의 나사봉(334)을 가지고 있다.

[0221] 나사봉(334), 그 링부(332)와는 반대의 단부에, 나사봉(334)이 회전 가능하게 내삽되어 있는 유지부(340)를 가지고 있다.

[0222] 슬라이더(330)는, 그 상부의 선단에 유지부(340)를 장착하기 위한 머리부(336)와, 목부(338)를 구비하고 있다.

[0223] 머리부(336)와 목부(338)는 횡단면 원형이다.

[0224] 유지부(340)는 대략 기둥형체이고, 그 위쪽에 안내부(80)를 내장하기 위한 내측 홈부(342)와, 그 아래쪽에 슬라이더(330)를 장착하기 위한 슬라이더 장착부(346)를 구비하고 있다.

[0225] 내측 홈부(342)는, 유지부(340)의 상단으로부터, 아래쪽을 향하여 뚫려 형성된, 측면에서 볼 때 대략 U자형의 홈이다.

[0226] 내측 홈부(342)는, 전후에 제1 링크 부재(70)의 안내부(80)의 전후면과 슬라이딩 접촉하는 평면형의 수직벽(360) 및 수직벽(362)이 형성되고, 또한, 아래쪽의 홈바닥에는, 제1 링크 부재(70)의 안내부(80)의 안내부 하단에지(86)와 서로 접하는 걸어맞춤 안내부(364)가 형성되어 있다.

[0227] 유지부(340)의 슬라이더 장착부(346)는, 그 내벽에 암나사가 형성된 장착공(348)이 형성되어 있고, 장착공(348)에 슬라이더(330)의 머리부(336)가 끼워넣어지도록 구성되어 있다.

[0228] 또한, 슬라이더 장착부(346)는, 외표면으로부터 장착공(348)을 향하여 뚫려 형성된 나사공(350)을 구비하고 있

고, 그 나사공(350)에 슬라이더 장착 나사(352)를 나사결합할 수 있도록 구성되어 있다.

[0229] 유지부(340)는, 장착공(348)에 슬라이더(330)의 머리부(336)를 끼워맞추고, 외측으로부터 나사공(350)에 슬라이더 장착 나사(352)를 비틀어 넣어, 슬라이더(330)에 장착되어 있다.

[0230] 슬라이더(330)는, 머리부(336) 및 목부(338)가, 유지부(340)의 장착공(348) 내에 있어서, 회전 가능하게 유지부(340)에 장착되어 있다.

[0231] 유지부(340)는, 내측 홈부(342)에, 안내부(80)의 표면이 내측 홈부(342)의 홈벽과 평행하게 되도록 삽입되고, 안내부(80)의 (안내부) 상단 에지(88) 중에 정지부(344)를 관통 삽입하여, 안내부(80)의 정면 및 배면측의 표면을 따라 이동할 수 있도록, 장착되어 있다.

[0232] 슬라이더(330)는, 규제부 본체(302)의 측면에 나사홈이 새겨진 나사봉 장착공(316)에 슬라이더(330)의 나사봉(334)을 회전 가능하게 나사결합시키는 것에 의해, 규제부 본체(302)에 장착되어 있다.

[0233] 규제부(300)는, 규제부 본체(302)를 조작 부재(130)에 장착하는 것에 의해, 조작 부재(130)에 장착된다.

[0234] 규제부 본체(302)는,

[0235] 규제부 본체(302)의 제7 장착공(318)이, 제1 연결 부재(140)의 제2 장착공(154) 및 제2 연결 부재(170)의 제5 장착공(184)과 연속하고, 또한

[0236] 규제부 본체(302)의 제8 장착공(320)이, 제1 연결 부재(140)의 제3 장착공(156) 및 제2 연결 부재(170)의 제6 장착공(186)과 연속하도록,

[0237] 규제부 본체(302)의 제1 본체 표면부(304)를 제1 연결 부재(140)의 제1 경사부(146)에 접촉시키고, 또한

[0238] 규제부 본체(302)의 제3 본체 표면부(308)를 배면측의 표면을 제2 연결 부재(170)의 제6 장착공(186)에 접촉시켜, 개재된다.

[0239] 그리고, 규제부(300)는,

[0240] 제7 장착공(318), 제2 장착공(154) 및 제5 장착공(184)에 고정구(222)를 끼워넣고, 또한

[0241] 제8 장착공(320), 제3 장착공(156) 및 제6 장착공(186)에 고정구(224)를 끼워넣어,

[0242] 고정구(222, 224)에 의해 규제부(300)의 제1 본체 표면부(304)를 제1 연결 부재(140)의 제1 경사부(146)에 고정하고, 또한

[0243] 규제부(300)의 제3 본체 표면부(308)를 제2 연결 부재(170)의 제6 장착공(186)에 고정하는 것에 의해, 조작 부재(130)에 장착한다.

[0244] (간격 조정 기구·안내 기구·이동 제한 기구 및 링크 기구의 구성)

[0245] 도 1은, 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 사시 도해도이다. 도 2a는 도 1에 나타낸 와이어 그리퍼의 일부를 단면으로 한 정면 도해도이다. 도 2b의 (A)는, 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼의 작용을 나타내는 도해도이다. 도 2b의 (B)는, 도 2b의 (A)에 나타낸 와이어 그리퍼의 화살표 A로 본 도해도이다. 도 2b의 (C)는, 도 2b의 (A)에 나타낸 와이어 그리퍼의 화살표 B로 본 도해도이다. 도 3은, 제1 링크 부재의 도해도이다.

[0246] 제1 링크 부재(70)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 고정 그리핑 바디(20)의 제1 링크 부재 장착부(22)의 제2 고정 추축공(42)과 제1 링크 부재(70)의 고정 그리핑 바디 장착부(76)의 제2의 제2 추축공(98b)이 연속하도록, 고정 그리핑 바디(20)의 제1 링크 부재 장착부(22)의 후방 돌출부(38)의 정면측의 표면과 제1 링크 부재(70)의 고정 그리핑 바디 장착부(76)의 표면을 대향시켜, 고정 그리핑 바디(20)의 제2 고정 추축공(42)과 제1 링크 부재(70)의 제2의 제2 추축공(98b)에 추축(126B)을 끼워넣게 하여, 그 추축(126B)에 의해, 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 고정 그리핑 바디(20)에 회전 가능하게 장착되어 있다.

[0247] 제1 링크 부재(70)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 가동 그리핑 바디(50)의 제1 링크 부재 장착부(52)의 제2 가동 추축공(68)과 제1 링크 부재(70)의 제1의 제1 추축공(98a)이 연속하도록, 가동 그리핑 바디(50)의 제1 링크 부재 장착부(52)의 내표면과 제1 링크 부재(70)의 표면 및 배면을 접촉시켜, 가동 그리핑 바디(50)의 제2 가동 추축공(68)과 제1 링크 부재(70)의 제1의 제1 추축공(98a)에 추축(126A)을 끼워넣게 하여, 그 추축(126A)에 의해, 가동 그리핑 바디(50)에 회전 가능하게 장착되어 있다.

[0248] 제1 링크 부재(70)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 제1 연결 부재(140)의 제2 연결 추축공(158)과 제1 링크 부재(70)의 제3의 제3 추축공(98c)이 연속하도록, 제1 연결 부재(140)의 배면측과 제1 링크 부재(70)의 정면측을 대향시켜, 또한, 제2 연결 부재(170)의 제5 연결 추축공(188)과 제1 링크 부재(70)의 제3의 제3 추축공(98c)이 연속하도록, 제2 연결 부재(170)의 정면측과 제1 링크 부재(70)의 배면측을 대향시켜,

[0249] 조작 부재(130)의 제2 연결 추축공(158) 및 제5 연결 추축공(188)과 제1 링크 부재(70)의 제3의 제3 추축공(98c)에 추축(120)을 끼워넣게 하여, 그 추축(120)에 의해, 조작 부재(130)에 회전 가능하게 장착된다.

[0250] 그리고, 제1 링크 부재(70)와 제1 연결 부재(140) 및 제2 연결 부재(170)와의 사이에는 스페이서가 개재하고 있다.

[0251] 제2 링크 부재(100)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 고정 그리핑 바디(20)의 제2 링크 부재 장착부(24)의 제1 고정 추축공(40)과 제2 링크 부재(100)의 고정 그리핑 바디 장착부(106)의 제2 추축공(112)이 연속하도록, 고정 그리핑 바디(20)의 제2 링크 부재 장착부(24)의 전방 돌출부(36)의 정면측의 표면과 제2 링크 부재(100)의 고정 그리핑 바디 장착부(106)의 표면을 대향시켜, 고정 그리핑 바디(20)의 제1 고정 추축공(40)과 제2 링크 부재(100)의 제2 추축공(112)에 추축(124B)을 끼워넣게 하여, 그 추축(124B)에 의해, 고정 그리핑 바디(20)에 회전 가능하게 장착되어 있다.

[0252] 제2 링크 부재(100)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 가동 그리핑 바디(50)의 제1 가동 추축공(66)과 제2 링크 부재(100)의 제1 추축공(110)이 연속하도록, 가동 그리핑 바디(50)의 제2 링크 부재 장착부(54)의 제1 가동 내공부(62A)의 내표면과 제2 링크 부재(100)의 표면 및 배면을 접촉시켜, 가동 그리핑 바디(50)의 제1 가동 추축공(66)과 제2 링크 부재(100)의 제1 추축공(110)에 추축(124A)를 끼워넣게 하여, 그 추축(124A)에 의해, 가동 그리핑 바디(50)에 회전 가능하게 장착되어 있다.

[0253] 제2 링크 부재(100)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 제1 연결 부재(140)의 제3 연결 추축공(160)과 제2 링크 부재(100)의 제3 추축공(114)이 연속하도록, 제1 연결 부재(140)의 배면측과 제2 링크 부재(100)의 정면측을 대향시키고, 또한,

[0254] 제2 연결 부재(170)의 제6 연결 추축공(190)과 제2 링크 부재(100)의 제3 추축공(114)이 연속하도록, 제2 연결 부재(170)의 정면측과 제2 링크 부재(100)의 배면측을 대향시켜,

[0255] 조작 부재(130)의 제3 연결 추축공(160) 및 제6 연결 추축공(190)과 제2 링크 부재(100)의 제3 추축공(114)에 추축(122)을 끼워넣게 하여, 그 추축(122)에 의해, 조작 부재(130)에 회전 가능하게 장착된다.

[0256] 그리고, 제2 링크 부재(100)와 제1 연결 부재(140) 및 제2 연결 부재(170)와의 사이에는 스페이서가 개재되어 있다.

[0257] 슬라이더(330)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이,

[0258] 유지부(340)의 장착공(348)과 제1 링크 부재(70)의 소로부(82)가 연속하도록,

[0259] 유지부(340)의 내측 홈부(342)의 수직벽(360) 및 수직벽(362)의 내표면과

[0260] 제1 링크 부재(70)의 안내부(80)의 정면측의 표면 및 제1 링크 부재(70)의 배면측의 표면을 대향시키고 또한 안내부(80)의 안내부 하단 에지(86)와 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)가 서로 접하도록 하여

[0261] 슬라이더(330)의 장착공(348)에 정지부(344)를 끼워넣게 하는 것에 의해, 제1 링크 부재(70)에 장착된다.

[0262] 나사봉(334)은 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 슬라이더(330)의 링부(332)를 회전시키면, 규제부 본체(302)의 나사봉 장착공(316)의 내부에서 회전하고, 이로써, 유지부(340)는 상하한다.

[0263] 고정 그리핑 바디(20) 및 가동 그리핑 바디(50)가, 이와 같이 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)와 연결되어 있는 것에 의해, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)를 회전시키면 가동 그리핑 바디(50)는 고정 그리핑 바디(20)에 대하여 이접(離接) 가능해진다.

[0264] 본 발명의 제1 실시형태의 와이어 그리퍼(10)는, 고정 그리핑 바디(20)와 가동 그리핑 바디(50) 사이에, 피복 전선(W)을 위치시켜, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)를 회전시키는 것에 의해, 가동 그리핑 바디(50)를 고정 그리핑 바디(20)에 가까이하여, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60) 사이에 피복 전선(W)을 파지한다.

[0265] 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)는, 제1 링크 부재(70)의 안내부 하단 에지(86)와 슬라이딩 가능하게 접촉하고 있고, 또한, 소로부 막다른 부분(90)과 소로부 사이드 에지부(94)의 높이의 차이는, 가동 그리핑 바디(50)의 상하 방향으로의 이동 거리, 즉 고정 그리핑 바디(20)와의 간격을 벌리거나 줄이거나 할 수 있는 거리에 대응하고 있다. 즉, 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)는, 고정 그리핑 바디(20)로부터 가동 그리핑 바디(50)가 멀어지는 거리에 대응하여, 대략 원호형으로 형성되어 있고, 소로부 막다른 부분(90)보다 소로부 사이드 에지부(94) 쪽이 아래쪽에 위치하도록 형성되어 있으므로, 슬라이더(330)의 링부(332)를 회전시키는 것에 의해, 규제부 본체(302)의 유지부(340)를 상하시키면, 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)가 제1 링크 부재(70)의 안내부 하단 에지(86)를 따라 상하 이동하여, 제1 링크 부재(70) 및 제1 링크 부재(70)와 함께 평행 크랭크 기구를 구성하고 있는 제2 링크 부재(100)는 회전하고, 이로써, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)가 회전 가능하게 장착되어 있는 제1 링크 부재(70)는 고정 그리핑 바디(20)에 대하여 진퇴한다.

[0266] 도 2 및 4에 나타낸 바와 같이, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)가 회전 가능하게 장착되어 있는 가동 그리핑 바디(50)는, 고정 그리핑 바디(20)에 대하여 진퇴하면, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60) 사이의 간격이 변화한다.

[0267] 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60) 사이의 간격은, 슬라이더(330)의 걸어맞춤 안내부(364)가 안내부(80)의 좌측(소로부(82)의 소로부 막다른 부분(90) 측)에 가까울 때 가장 넓어지고, 슬라이더(330)의 걸어맞춤 안내부(364)가 안내부(80)의 우측(안내부(80)의 링크 부재 본체부(72)와는 가장 멀어진 측)에 가까울 때 가장 좁아진다.

[0268] 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)는, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60) 사이에 피복 전선(W)을 끼어, 슬라이더(330)의 링부(332)를 회전시키는 것에 의해, 규제부 본체(302)의 유지부(340)를 상하시켜, 이것에 의해, 제1 링크 부재(70)를 회전시켜, 가동 그리핑 바디(50)를 고정 그리핑 바디(20)에 가까이 하는 것에 의해, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)가 피복 전선(W)의 측면부를 강한 힘으로 누르면, 제1 링크 부재(70)의 안내부 하단 에지(86)로부터 강한 힘을 받는다.

[0269] 그러므로, 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)와 제1 링크 부재(70)의 안내부 하단 에지(86) 사이에는, 큰 마찰력이 생기므로, 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)는 슬라이더(330)의 링부(332)를 회전시켜, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)가 피복 전선(W)의 측면부를 누르는 힘을 약화시키지 않으면, 우측 또는 좌측으로 이동하는 일은 없다.

[0270] 제1 링크 부재(70)의 안내부(80)는 도 2에 나타낸 바와 같이, 슬라이더(330)의 유지부(340)에 형성된 내측 홈부(342)에는, 제1 링크 부재(70)의 안내부(80)가 내삽되어 있고, 또한, 제1 링크 부재(70)의 소로부(82)와 슬라이더(330)의 장착공(348)에는, 걸어맞춤 안내부(364)가 끼워넣어져 있으므로, 슬라이더(330)의 유지부(340)에 형성된 내측 홈부(342)와 항상 슬라이딩 가능하게 접촉하고 있는 상태가 유지된다.

[0271] 제1 링크 부재(70)는 도 1에 나타낸 바와 같이,

[0272] 제1 링크 부재(70)의 가동 그리핑 바디 장착부(74)의 표면 및 배면이, 가동 그리핑 바디(50)의 제2 가동 내공부(62B)의 내표면 및 안내부(80)의 표면 및 배면이 규제부(300)의 내측 홈부(342)와 접촉하고 있으므로, 제1 링크 부재(70)는, 가동 그리핑 바디(50)의 제2 가동 내공부(62B) 및 슬라이더(330)의 내측 홈부(342)에 의해, 정면측 또는 배면측으로 변형되는 것이 방지된다.

[0273] 이로써, 와이어 그리퍼(10)는, 제1 링크 부재(70)가 정면측 또는 배면측으로 변형되는 것이 방지되는 것에 의해, 가동 그리핑 바디(50)를 고정 그리핑 바디(20)에 가까이하여, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60) 사이에 피복 전선(W)을 파지한 후에, 피복 전선(W)을 파지하는 힘의 저하, 또는, 피복 전선(W)과 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30) 및 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60) 사이에 간극이 생기는 것을 방지할 수 있다.

[0274] (링크 기구)

[0275] 와이어 그리퍼(10)의 가동 그리핑 바디(50), 제1 링크 부재(70), 제2 링크 부재(100) 및 조작 부재(130)는 도 1 및 2에 나타낸 바와 같이, 링크 기구(18)를 구성한다.

[0276] 제1 링크 부재(70)는, 평행 크랭크 기구를 동작시키는 구동마디로 되고, 제2 링크 부재(100)는, 구동마디인 제1 링크 부재(70)가 동작하는 것에 의해 동작하는 종동마디로 되고, 조작 부재(130)는, 구동마디인 제1 링크 부재

(70) 및 종동마디인 제2 링크 부재(100)와 접속되어 있고, 또한, 평행 크랭크 기구에서는 동작하지 않는 고정마디로 되고, 가동 그리핑 바디(50)는, 구동마디인 제1 링크 부재(70) 및 종동마디인 제2 링크 부재(100)와 접속되어 있고, 또한, 평행 크랭크 기구에서는 동작하는 연결마디로 된다.

[0277] 도 10에서는, 피복 전선(W)가 고정 그리핑 바디(20)와 가동 그리핑 바디(50)에 의해 상하 2방향으로부터 협지된 상태가 나타내어져 있다. 가동 그리핑 바디(50)는 고정 그리핑 바디(20)에 대하여 이접 가능하도록, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)의 위쪽에 회전 가능하게 연결되어 있다.

[0278] (간격 조정 기구·안내 기구·이동 제한 기구 및 링크 기구의 작용 및 사용 방법)

[0279] 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼(10)의 간격 조정 기구·안내 기구·이동 제한 기구 및 링크 기구의 작용 및 사용 방법을 주로, 도 4a～4b에 기초하여 설명한다.

[0280] 와이어 그리퍼(10)는, 고정 그리핑 바디(20)로부터 가동 그리핑 바디(50)를 가장 멀어진 상태로 하여 피복 전선(W)에 걸 때는, 도 2b에서 나타낸 바와 같이, 간격 조정 기구(12) 및 이동 제한 기구(16)를 구성하는 슬라이더(330)의 정지부(344)를 안내부(80)의 소로부 막다른 부분(90) 측에 위치시키고, 나사봉(334)을 회전시켜 슬라이더(330)의 걸어맞춤 안내부(364)를 안내부 하단 에지(86)에 맞대어 슬라이더(330)를 안내부(80)에 고정한다.

[0281] 이 상태에 있어서, 피복 전선(W)의 위치까지 와이어 그리퍼(10)를 들어 올리고, 도 4a에 나타낸 바와 같이, 와이어 그리퍼(10)의 고정 그리핑 바디(20)와 가동 그리핑 바디(50) 사이에 피복 전선(W)을 위치시킨다.

[0282] 이 때, 슬라이더(330)의 나사봉(334)은, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30) 및 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)가 대략 수평 방향으로 유지되고 있을 때, 수직 방향으로부터 약간 밀어되돌리는 측으로 기울고, 조작 부재(130)가 밀어되돌리는 측의 선단이 고정 그리핑 바디(20)가 밀어되돌리는 측으로부터 약간 앞(밀어되돌리는 측)으로 나오고, 그에 따라, 고정 그리핑 바디(20)가 움직이지 않는 상태에서 조작 부재(130)가 우측(잡아당기는 측)으로 끌어당겨져도, 도 4a에 나타낸 바와 같이, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)가 추축(126B) 및 추축(124B)을 추축으로 하여 반시계 방향으로 회전하고(밀어되돌리는 측에 회전하고), 추축(120) 및 추축(122)의 이동에 맞추어 조작 부재(130)는 우하 방향으로 움직인다. 이 때, 조작 부재(130)과 함께 정지부(344)의 위치도 우하 방향으로 이동하고, 정지부(344)가 안내부(80)의 소로부 하측 에지부(96)에 닿은 시점에서, 그 이상은 조작 부재(130)는 우하 방향으로 움직이지 않게 되고, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100) 및 가동 그리핑 바디(50)가 이동하지 않도록 작용하는 이동 제한 기구(16)로서 기능한다.

[0283] 이 때, 제1 링크 부재(70)의 조작 부재 장착부(78) 및 제2 링크 부재(100)의 조작 부재 장착부(108)도 밀어되돌리는 측으로 나와, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)는 기울지만, 슬라이더(330)의 걸어맞춤 안내부(364)는, 제1 링크 부재(70)의 잡아당기는 측에 형성된 안내부(80)의 안내단 에지(86)를 밀어 올리지 않는다. 이렇게, 안내부(80) 및 정지부(344)가 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100) 및 가동 그리핑 바디(50)가 이동하지 않도록 작용하는 이동 제한 기구(16)로서 기능한다.

[0284] 다음으로, 피복 전선(W)을 고정 그리핑 바디(20)와 가동 그리핑 바디(50) 사이에 단단히 조일 때는, 도 4a 및 4b에서 나타낸 바와 같이, 간격 조정 기구(12)를 구성하는 슬라이더(330)의 나사봉(334)을 반시계 방향으로 회전시키는 것에 의해, 나사봉(334)의 상단에 있는 걸어맞춤 안내부(364)를 안내부(80)의 안내단 에지(86)에 서로 접하게 하고, 나사봉(334)을 반시계 방향으로 더 회전시키면, 슬라이더(330)의 걸어맞춤 안내부(364)를 안내단 에지(86)가 슬라이딩하여 안내부(80)를 들어 올리고, 그에 따라, 간격 조정 기구(12)를 구성하는 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)가 추축(124B) 및 추축(126B)을 축으로 하여 반시계 방향으로 회전하여 가동 그리핑 바디 장착부(74) 측을 들어 올리고, 가동 그리핑 바디(50)를 고정 그리핑 바디(20)를 향하여 상동(上動)시킨다. 이렇게, 간격 조정 기구(12)를 구성하는 슬라이더(330), 제1 링크 부재(70)의 안내부(80) 및 제2 링크 부재(100)의 기능에 의해, 가동 그리핑 바디(50)를 고정 그리핑 바디(20)를 향하여 이동시키고, 피복 전선(W)을 단단히 조일 수 있다.

[0285] 게다가, 피복 전선(W)의 선 직경에 의해, 고정 그리핑 바디(20)와 가동 그리핑 바디(50)의 간격을 줄일 때는, 도 4b에 있어서 나타낸 바와 같이, 슬라이더(330)의 나사봉(334)을 회전시키는 것에 의해, 보다 가는 피복 전선(W)을 견고하게 조일 수 있다.

[0286] 이 때, 슬라이더(330)의 나사봉(334)은, 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30) 및 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)가 수평 방향으로 유지되고 있을 때, 수직 방향보다 약간 밀어되돌리는 측으로 기울고, 조작 부재(130)가 밀어되돌리는 측의 선단이 고정 그리핑 바디(20)가 밀어되돌리는 측으로부터 상당히 뒤(고정 그리핑 바디(20)의 폭 방향에서의 중앙 부근)로 나오고, 그에 따라, 제1 링크 부재(70)의 조작 부재 장착부(78) 및

제2 링크 부재(100)의 조작 부재 장착부(108)도 잡아당기는 측으로 이동하여, 제1 링크 부재(70) 및 제2 링크 부재(100)가 상당히 기운다. 그리고, 나사봉(334)을 회전시켜 상동된 슬라이더(330)의 걸어맞춤 안내부(364)는, 제1 링크 부재(70)의 잡아당기는 측에 형성된 안내부(80)의 안내단 에지(86)를 밀어 올리고 있다.

[0287] 그리고, 규제부(300)의 링부(332)의 회전은, 후술하는 회전봉(700)의 훅(702)을 링부(332)에 걸어, 회전봉(700)을 회전시키는 것에 의해 행해지는 경우가 많다.

[0288] 다음으로, 피복 전선(W)으로부터 와이어 그리퍼(10)를 분리할 때에 대하여 설명한다.

[0289] 간격 조정 기구(12)를 구성하는 슬라이더(330)의 나사봉(334)을 시계 방향으로 회전시키는 것에 의해, 나사봉(334)을 하강시켜 안내부(80)의 소로부 하측 에지부(96)에 서로 접하게 하고, 슬라이더(330)의 나사봉(334)을 시계 방향으로 더 회전시키는 것에 의해, 슬라이더(330)의 나사봉(334)을 느슨하게 하고, 나사봉(334)을 하강시키면, 정지부(344)가 슬라이더(330)의 정지부(344)를 하강시켜 제1 링크 부재(70)를 추축(126B)을 축으로 하여 시계 방향으로 회전시키는 것에 의해 가동 그리핑 바디(50)가 고정 그리핑 바디(20)로부터 멀어지고, 피복 전선(W)으로부터 와이어 그리퍼(10)를 떼어낼 수 있다.

[0290] (제1 실시형태의 변형예)

[0291] 본 발명의 제1 실시형태의 변형예인 와이어 그리퍼(10)는 도 5 내지 9에 나타낸 바와 같이,

[0292] 선형체 가압부(30)를 가지는 고정 그리핑 바디(20)와,

[0293] 상기 고정 그리핑 바디(20)의 상기 선형체 가압부(30)를 향하여 이동하는 선형체 유지부(60)를 가지는 가동 그리핑 바디(50)와,

[0294] 상기 가동 그리핑 바디(50)에, 간격 조정 기구(12) 및 링크 기구(18)를 통하여 연결된 조작 부재(130)를 구비한다.

[0295] 상기 간격 조정 기구(12)는, 안내 기구(14)에 의해 상기 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 상기 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)의 간격을 조정하는 기구로서, 간격 조정 기구(12)는 주로, 안내 돌기부(84), 규제부(300), 슬라이더(330), 정지부(344) 및 걸어맞춤 안내부(364)에 의해 구성된다.

[0296] 상기 간격 조정 기구(12)는, 이동 제한 기구(16)를 안내하는 안내 기구(14)를 가지고 있고, 또한, 상기 고정 그리핑 바디(20)의 선형체 가압부(30)와 상기 가동 그리핑 바디(50)의 선형체 유지부(60)의 간격을 일정하게 유지하기 위해 상기 가동 그리핑 바디(50)의 이동을 제한하는 이동 제한 기구(16)를 가지고 있다.

[0297] 상기 간격 조정 기구(12)는 상기 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키기 위한 링크 기구(18)에 구비되어 있다.

[0298] 링크 기구(18)는 주로, 고정 그리핑 바디(20), 가동 그리핑 바디(50), 제1 링크 부재(70), 제2 링크 부재(100) 및 조작 부재(130)에 의해 구성된다.

[0299] 상기 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)는, 그 길이 방향의 중앙부 또는 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)를 잡아당기는 측을 향하여 신장하는, 안내 기구(14)를 구성하는 안내부(80)가 돌출하여 형성되어 있다.

[0300] 안내 기구(14)는 주로, 안내부(80)를 구성하는 안내 돌기부(84) 및 걸어맞춤 안내부(364), 및 규제부(300)의 정지부(344)에 의해 구성된다.

[0301] 상기 이동 제한 기구(16)는, 상기 제1 링크 부재(70)에 형성된 안내부(80)와, 상기 조작 부재(130)와의 사이에 가설된 안내 기구(14)를 구성하는 규제부(300)에 의해 구성되어 있다.

[0302] 상기 안내부(80)는 간격 조정 기구(12), 안내 기구(14) 및 이동 제한 기구(16)를 구성하고 있고, 안내 기구(14)를 구성하는 안내 돌기부(84)와 상기 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키는 상기 제1 링크 부재(70)의 이동하는 궤적에 맞추어 구멍이 뚫려 형성된 소로부(82)를 구비하고 있다.

[0303] 상기 안내부(80)는, 상기 소로부(82)의 주위에 형성된 안내단 에지(86)가 형성되어 있다.

[0304] 상기 간격 조정 기구(12)를 구성하는 규제부(300)는, 상기 안내부(80)의 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)에 이동 가능하게 장착되어 있다.

[0305] 상기 규제부(300)는, 상기 소로부(82)의 주위에 형성된 안내단 에지(86)에 걸어맞추어지는 영역에, 이동 제한 기구(16)를 구성하는 걸어맞춤 안내부(364)가 형성되고, 또한, 그 상기 소로부(82)에 걸어맞추어지는 영역에,

이동 제한 기구(16)를 구성하는 정지부(344)가 형성되고,

[0306] 상기 안내부(80)는, 상기 규제부(300)의 이동에 따라, 상기 링크 부재를 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측 및 밀어되돌리는 측으로 이동하고, 또한 규제부(300)의 정지에 따라 정지하도록 구성되어 있다.

[0307] 상기 규제부(300)는, 상기 가동 그리핑 바디(50)에 연결된 상기 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)에 돌출된 상기 안내부(80)와 상기 조작 부재(130) 사이에, 슬라이더(330)가 가설되고,

[0308] 상기 슬라이더(330)는 그 일단의 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)에 장착되고, 또한 상기 슬라이더(330)는 상기 가동 그리핑 바디(50)와 상기 조작 부재(130)의 방향으로 이동 가능하게 설치되어 있다.

[0309] 상기 슬라이더(330)는, 그 타단에 상기 안내부(80)의 상기 소로부(82)의 주위에 형성된 안내단 에지(86)에 걸어맞추어지는 걸어맞춤 안내부(364)를 구비하고,

[0310] 상기 규제부(300)는, 상기 가동 그리핑 바디(50)를 폐쇄한 상태 및/또는 개방한 상태에 있어서, 상기 안내부(80)에 걸어맞추어진 걸어맞춤 안내부(364)의 정지에 의해, 제1 링크 부재(70)를 일정한 위치에 고정하도록 구성되어 있다.

[0311] 상기 슬라이더(330)는 그 일단의 근방에 있어서, 상기 조작 부재(130)에 장착되고, 또한 상기 슬라이더(330)는 상기 가동 그리핑 바디(50)와 상기 조작 부재(130)의 방향으로 이동 가능하게 설치되고, 그 타단에, 상기 안내부(80)의 상기 소로부(82)에 걸어맞추어지는 핀형의 정지부(344)를 구비하고 있다.

[0312] 상기 정지부(344)는, 가동 그리핑 바디(50)를 개방한 상태로 할 때는 소로부(82)에 걸어맞추어져 링크 부재의 이동을 제한하는 이동 제한 기구(16)를 구성하도록 형성되어 있다.

[0313] 상기 안내부(80)는, 상기 가동 그리핑 바디(50)를 이동시키는 상기 링크 부재의 이동하는 궤적에 맞추어, 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측에 걸쳐, 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 신장하는 반원호형의 상기 안내단 에지(86)를 구비한 안내 돌기부(84)가 형성되고,

[0314] 상기 안내부(80)의 상기 안내단 에지(86)는 간격 조정 기구(12)를 구성하고, 상기 안내부(80)의 상기 소로부(82)를 둘러싸는 안내 돌기부(84)의 하단 에지에 형성되고, 상기 규제부(300)의 걸어맞춤 안내부(364)의 이동에 따라, 상기 조작 부재(130)의 잡아당기는 측으로부터 밀어되돌리는 측으로 또는 상기 조작 부재(130)가 밀어되돌리는 측으로부터 잡아당기는 측으로, 상기 반원호형의 궤적을 그려 이동하도록 형성되어 있다.

[0315] 상기 규제부(300)는, 상기 가동 그리핑 바디(50)를 폐쇄한 상태로부터 개방한 상태로 할 때, 상기 안내부(80)를 구성하는 소로부(82)의 밀어되돌리는 측의 막다른 부분 또는 그 근방의 안내단 에지(86)에 위치한 걸어맞춤 안내부(364)가 잡아당기는 측으로 이동하도록, 및/또는, 상기 가동 그리핑 바디(50)를 개방한 상태로부터 폐쇄한 상태로 할 때, 상기 안내부(80)를 구성하는 소로부 막다른 부분(90)으로부터 잡아당기는 측으로 떨어진 측의 안내단 에지(86)에 위치한 걸어맞춤 안내부(364)가 밀어되돌리는 측으로 이동하도록 구성되어 있다.

[0316] 이러한 구성에 대해서는, 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼(10)와 변함이 없고, 제1 실시형태의 변형예인 와이어 그리퍼(10)는, 링크 기구(18)를 구성하는 제1 링크 부재(70)에 형성된 간격 조정 기구(12), 안내 기구(14) 및 이동 제한 기구(16)를 구성하는 안내부(80)의 구성에 있어서 상이할 뿐이다.

[0317] 따라서, 여기서는, 제1 링크 부재(70)에 형성된 안내부(80)의 설명을 중심으로 설명을 하고, 그 이외의 구성에 대해서는 설명을 생략한다.

[0318] 제1 링크 부재(70)의 링크 부재 본체부(72)에 형성된 안내부(80)는, 제1 실시형태에 있어서는, 원환형으로 형성되어 있고, 그 내측에 대략 타원형의 소로부(82)가 형성되어 있지만, 제1 실시형태의 변형예에서의 안내부(80)는, 링크 부재 본체부(72)와는 반대측에 있어서는 연결되어 있지 않고, 개방된 상태로 형성되어 있다.

[0319] 제1 실시형태의 변형예에서의 안내부(80)는, 그 상측의 안내 돌기부(84)가 수평에 가까운 방향으로 연장되는 직선형의 소로부 상측 에지부(92)와, 상기 소로부 상측 에지부(92)와 대향하는 부리형으로 링크 부재 본체부(72)로부터 신장하는 안내 돌기부(84)에 의해 구성되어 있다.

[0320] 소로부(82)는, 링크 부재 본체부(72)를 절결하여 형성된 소로부 상측 에지부(92)와 안내 돌기부(84)의 소로부 하측 에지부(96) 사이에 형성되어 있다.

[0321] 안내 돌기부(84)는, 상측의 안내 돌기부(84)의 상단 에지가 원호형으로 신장되는 소로부 하측 에지부(96)가 형성되고 또한 하측의 안내 돌기부(84)의 하단 에지가 원호형으로 신장되는 안내부 하단 에지(86)가 형성되어 있

다.

[0322] 즉, 안내 돌기부(84)는, 안내 돌기부(84)를 구성하는 하측의 안내부 주위 에지부인 안내부 하단 에지(86)가 대략 원호형이고, 안내 돌기부(84)를 구성하는 상 측의 안내 주위 에지부인 소로부 하측 에지부(96)가 대략 원호형이다.

[0323] 안내부(80)는, 안내 돌기부(84)를 구성하는 링크 부재 본체부(72)의 소로부 상측 에지부(92)가, 상기 안내 돌기부(84)의 소로부 하측 에지부(96)의 중앙 부근까지 대략 평행하게 연장되는 직선형이고, 중앙 부근으로부터 안내 돌기부(84)의 선단측까지는 소로부 상측 에지부(92)가 존재하지 않는 개방형의 소로부(82)를 구성하고 있다.

[0324] 제1 링크 부재(70)의 안내부 하단 에지(86)는 유지부(340)의 걸어맞춤 안내부(364)와 슬라이딩 가능하게 접촉하고, 슬라이더(330)의 나사봉(334)에 의해 밀어 올려지도록 구성되어 있다.

[0325] (활선 배분 공구)

[0326] 본 발명에 관련된 와이어 그리퍼(10)의 사용 방법에 대하여, 활선 배분 공법에 이용하는 활선 배분 공구(1000)로서 사용하는 경우를 중심으로, 주로 도 10 및 11에 기초하여 설명한다.

[0327] 활선 배분 공구(1000)는 도 10에 나타낸 바와 같이, 봉형 신축기(500)의 양단에 한 쌍의 제1 와이어 그리퍼(10A) 및 제2 와이어 그리퍼(10B)가 장착되어 있고, 이 한 쌍의 제1 와이어 그리퍼(10A) 및 제2 와이어 그리퍼(10B)로 피복 전선(W)을 파지한 후에, 피복 전선(W)을 휘게 하여 피복 전선(W)을 절단하기 위해 사용되는 공구이다.

[0328] 본 발명의 제2 실시형태에 관련된 활선 배분 공구(1000)의 봉형 신축기(500)의 양단에 장착된 한 쌍의 제1 와이어 그리퍼(10A) 및 제2 와이어 그리퍼(10B)는, 양쪽 모두 본 발명의 제1 실시형태에 관련된 와이어 그리퍼(10)이다.

[0329] 활선 배분 공구(1000)의 봉형 신축기(500)는,

[0330] 한쪽의 단부에 제1 와이어 그리퍼(10A)를 장착하기 위한 제1 장착부(512)를 가지는 통형체(510)와,

[0331] 장착부(602)에 통형체(510)를 장착하는 것에 의해, 통형체(510)에 장착되는 제1 전선 지지구(支持具)(600)와,

[0332] 한쪽의 단부에 제2 와이어 그리퍼(10B)를 장착하기 위한 제2 장착부(522)를 가지고, 제2 장착부(522)와는 반대측의 단부의 측이 통형체(510)에 내장되고, 또한 통형체(510)에 대하여 신축되는 신축체(520)와,

[0333] 장착부(612)에 신축체(520)를 장착하는 것에 의해, 신축체(520)에 장착되는 제2 전선 지지구(610)와,

[0334] 신축체(520)에 장착된 강화부(도시하지 않음)와,

[0335] 강화부(도시하지 않음)와 나사결합하는 왕복축(도시하지 않음)

[0336] 을 구비한다.

[0337] 통형체(510)는 도 11에 나타낸 바와 같이,

[0338] 그 측면부로부터 돌출하도록 형성된, 대략 원통 형상인 측면 원통부(514)를 가지고,

[0339] 측면 원통부(514)의 단부에 형성된 개구부로부터 통형체(510)의 내부를 향하여 형성된 측면 원통 구멍부(도시하지 않음)를 가지고,

[0340] 측면 원통 구멍부(도시하지 않음)에 회전 가능하게 끼워넣고 있는, 한쪽의 단부에 입력부(518)를 가지는 입력축(516)을 가지고,

[0341] 입력축(516)은, 입력부(518)와는 반대의 단부에 장착되는, 제1 베벨기어(도시하지 않음)를 가지고,

[0342] 왕복축(도시하지 않음)에 장착되고, 제1 베벨기어(도시하지 않음)와 맞물리는 제2 베벨기어(도시하지 않음)를 가진다.

[0343] 왕복축(도시하지 않음)은, 입력축(516)의 입력부(518)를 회전시키는 것에 의해, 입력축(516)의 입력부(518)와는 반대의 단부에 장착된 제1 베벨기어(도시하지 않음)를 회전시켜, 그에 따라, 제2 베벨기어(도시하지 않음)가 회전하면 회전한다.

[0344] 왕복축(도시하지 않음)과 나사결합하고 있는 강화부(도시하지 않음) 및 강화부(도시하지 않음)에 장착되어 있고

통형체(510)에 대하여 신축 가능한 신축체(520)는, 왕복축(도시하지 않음)이 회전하면, 통형체(510)에 대하여 신축한다.

[0345] 한쪽의 강화부(도시하지 않음) 및 다른 쪽의 강화부(도시하지 않음)에 장착되어 있는 신축체(520)가 통형체(510)에 대하여 신축하면,

[0346] 통형체(510)의 제1 장착부(512)에 장착된 제1 와이어 그리퍼(10A)와 신축체(520)의 제2 장착부(522)에 장착된 제2 와이어 그리퍼(10B) 사이의 거리가 신축한다.

[0347] 활선 배분 공구(1000)의 봉형 신축기(500)는, 피복 전선(W)을 도 10에 나타낸 제1 전선 지지구(600)의 피복 전선(W)을 넣기 위한 제1 전선 내삽 영역(604) 및 도 10에 나타낸 제2 전선 지지구(610)의 피복 전선(W)을 넣기 위한 제2 전선 내삽 영역(614)에 넣은 후에, 피복 전선(W)의 제1 부분(P1)을 제1 와이어 그리퍼(10A)에 의해 파지하고, 피복 전선(W)의 제2 부분(P2)을 제2 와이어 그리퍼(10B)에 의해 파지하는 것에 의해, 피복 전선(W)을 파지한다.

[0348] 제1 와이어 그리퍼(10A)는 도 11에 나타낸 바와 같이, 회전봉(700)의 적어도 한쪽의 단부에 형성된 훅(702)을 슬라이더(330)의 링부(332)에 걸어, 슬라이더(330)의 링부(332)를 회전시키는 것에 의해, 피복 전선(W)의 제1 부분(P1)을 파지하고,

[0349] 제2 와이어 그리퍼(10B)는, 회전봉(700)의 적어도 한쪽의 단부에 형성된 훅(702)을 슬라이더(330)의 링부(332)에 걸어, 슬라이더(330)의 링부(332)를 회전시켜, 피복 전선(W)의 제1 부분(P1)과는 상이한 제2 부분(P2)을 파지한다.

[0350] 활선 배분 공구(1000)는, 피복 전선(W)의 제1 부분(P1)을 제1 와이어 그리퍼(10A)에 의해 파지하여, 피복 전선(W)의 제2 부분(P2)을 제2 와이어 그리퍼(10B)에 의해 파지한 후에, 입력축(516)의 입력부(518)를 회전시키는 것에 의해, 통형체(510)의 외부에 나오고 있는 신축체(520)의 부분의 길이를 짧게 하여, 제1 와이어 그리퍼(10A)와 제2 와이어 그리퍼(10B) 사이의 거리를 짧게 하여, 피복 전선(W)의 우측의 제1 전선 지지구(600)와 좌측의 제2 전선 지지구(610) 사이의 부분을 통형체(510)과는 반대의 방향으로 돌출하도록 휘게 하여, 그 휜 부분을 절단날에 의해 절단하는 것에 의해, 피복 전선(W)을 절단한다.

[0351] 활선 배분 공구(1000) 자체에는, 피복 전선(W)을 절단하는 절단날이 설치되어 있지 않으므로, 활선 배분 공구(1000)는 전선 분리 보조구라고 불려도 된다. 그리고, 활선 배분 공구(1000)에, 피복 전선(W)을 절단하는 절단날이 설치되어 있어도 상관없다.

[0352] 이상과 같이, 본 발명의 실시형태는 상기 기재에서 개시되어 있으나, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니다.

[0353] 즉, 본 발명의 기술적 사상 및 목적의 범위로부터 일탈하지 않고, 이상 설명한 실시형태에 대하여, 메커니즘, 형상, 재질, 수량, 위치 또는 배치 등에 관하여, 다양한 변경을 부가할 수 있는 것이며, 이들은 본 발명에 포함되는 것이다.

부호의 설명

[0354] 10: 와이어 그리퍼

10A: 제1 와이어 그리퍼

10B: 제2 와이어 그리퍼

12: 간격 조정 기구

14: 안내 기구

16: 이동 제한 기구

18: 링크 기구

20: 고정 그리핑 바디

22: 제1 링크 부재 장착부

24: 제2 링크 부재 장착부

26: 제1 상측 돌출부

28: 제2 상측 돌출부

29: 돌기부

30: 선형체 가압부

32: 전방 장착부

34: 후방 장착부

36: 전방 돌출부

38: 후방 돌출부

40: 제1 고정 추축공

42: 제2 고정 추축공

50: 가동 그리핑 바디

52: 제1 링크 부재 장착부

54: 제2 링크 부재 장착부

60: 선형체 유지부

62: 가동 내공부

62A: 제1 가동 그리핑 바디 내공부

62B: 제2 가동 그리핑 바디 내공부

66: 제1 가동 추축공

68: 제2 가동 추축공

70: 제1 링크 부재

72: 링크 부재 본체부

74: 가동 그리핑 바디 장착부

76: 고정 그리핑 바디 장착부

78: 조작 부재 장착부

80: 안내부

82: 소로부

84: 안내 돌기부

86: 안내단 에지(안내부 하단 에지)

88: (안내부) 상단 에지

90: 소로부 막다른 부분

92: 소로부 상측 에지부

94: 소로부 사이드 에지부

96: 소로부 하측 에지부

98a: 제1의 제1 추축공

98b: 제2의 제2 추축공

98c: 제3의 제3 추축공

100: 제2 링크 부재

104: 가동 그리핑 바디 장착부

106: 고정 그리핑 바디 장착부

108: 조작 부재 장착부

110: 제1 추축공

112: 제2 추축공

114: 제3 추축공

120: 추축

122: 추축

124A: 추축

124B: 추축

126A: 추축

126B: 추축

130: 조작 부재

140: 제1 연결 부재

144: 제1 접촉부

146: 제1 경사부

148: 제1 장착부

150: 제1 연결 추축공

152: 제1 장착공

154: 제2 장착공

156: 제3 장착공

158: 제2 연결 추축공

160: 제3 연결 추축공

170: 제2 연결 부재

174: 제2 접촉부

176: 제2 경사부

178: 제2 장착부

180: 제4 연결 추축공

182: 제4 장착공

184: 제5 장착공

186: 제6 장착공

188: 제5 연결 추축공

190: 제6 연결 추축공

200: 고착구

222: 고착구

224: 고착구

300: 규제부

302: 규제부 본체

304: 제1 본체 표면부

306: 제2 본체 표면부

308: 제3 본체 표면부

310: 제4 본체 표면부

312: 본체 상면부

314: 본체 하면부

316: 나사봉 장착공

318: 제7 장착공

320: 제8 장착공

330: 슬라이더

332: 링부

334: 나사봉

336: 머리부

338: 목부

340: 유지부

342: 내측 홈부

344: 정지부

346: 슬라이더 장착부

348: 장착공

350: 나사공

352: 슬라이더 장착 나사

360, 362: 수직벽

364: 걸어맞춤 안내부

500: 봉형 신축기

510: 통형체

512: 제1 장착부

514: 측면 원통부

516: 입력축

518: 입력부

520: 신축체

522: 제2 장착부

600: 제1 전선 지지구

602: 장착부

604: 제1 전선 내삽 영역

610: 제2 전선 지지구

612: 장착부

614: 제2 전선 내삽 영역

700: 회전봉

702: 훅

1000: 활선 배분 공구

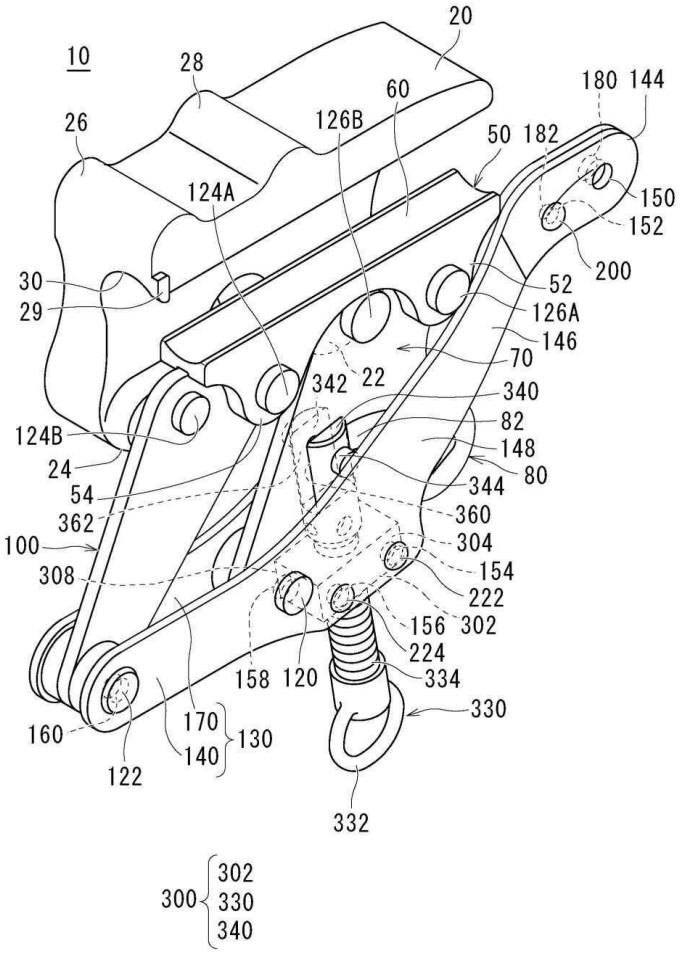
W: 피복 전선

P1: 제1 부분

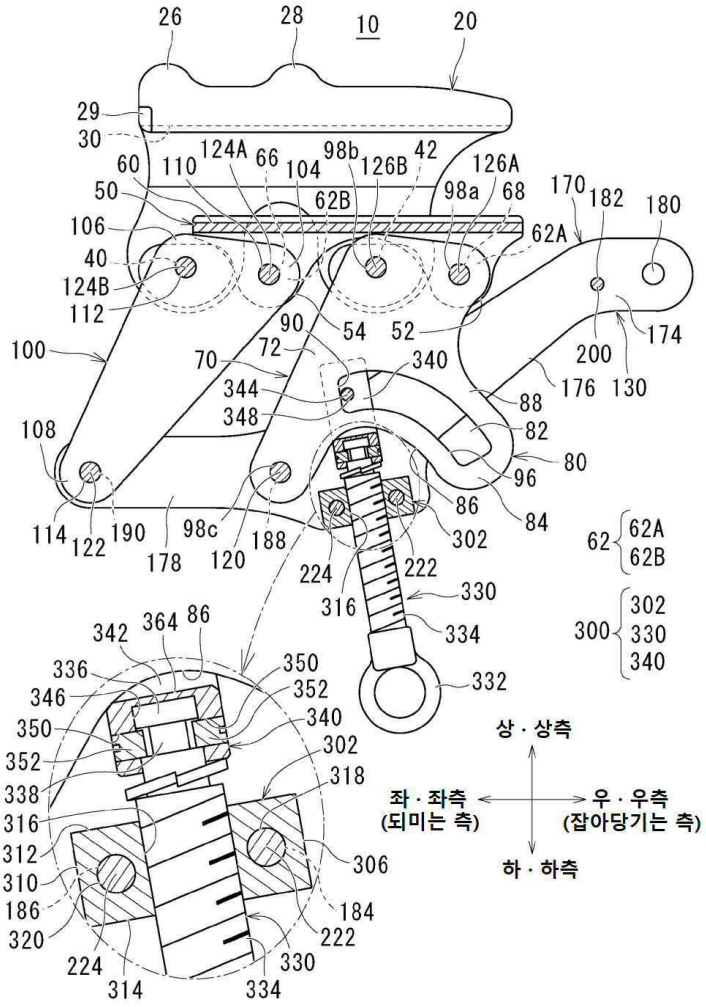
P2: 제2 부분

도면

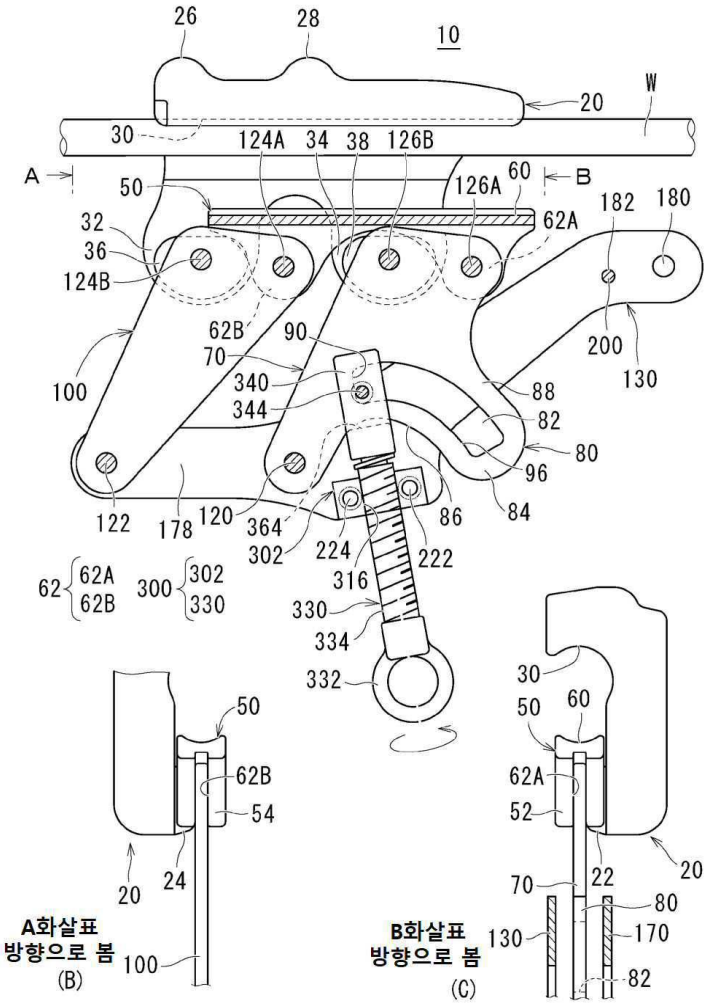
도면1



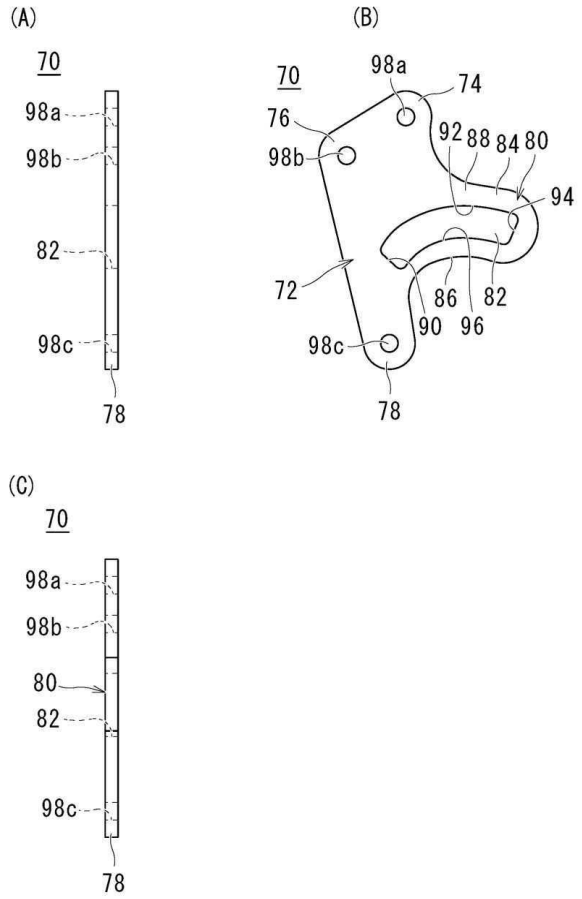
도면2a


26
28
10
20
29
30
60
110
124A
66
104
98b
126B
42
126A
98a
68
170
182
180
50
62B
106
62A
40
124B
112
90
54
52
174
100
70
72
340
200
176
130
344
348
88
108
82
80
96
86
84
114
122
190
98c
178
120
188
224
302
222
62
62A
62B
316
330
300
302
330
340
334
342
364
86
332
336
350
346
352
340
350
302
352
318
338
316
312
306
310
186
184
320
222
224
330
314
334
상 · 상측
좌 · 좌측
(되미는 측)
우 · 우측
(잡아당기는 측)
하 · 하측

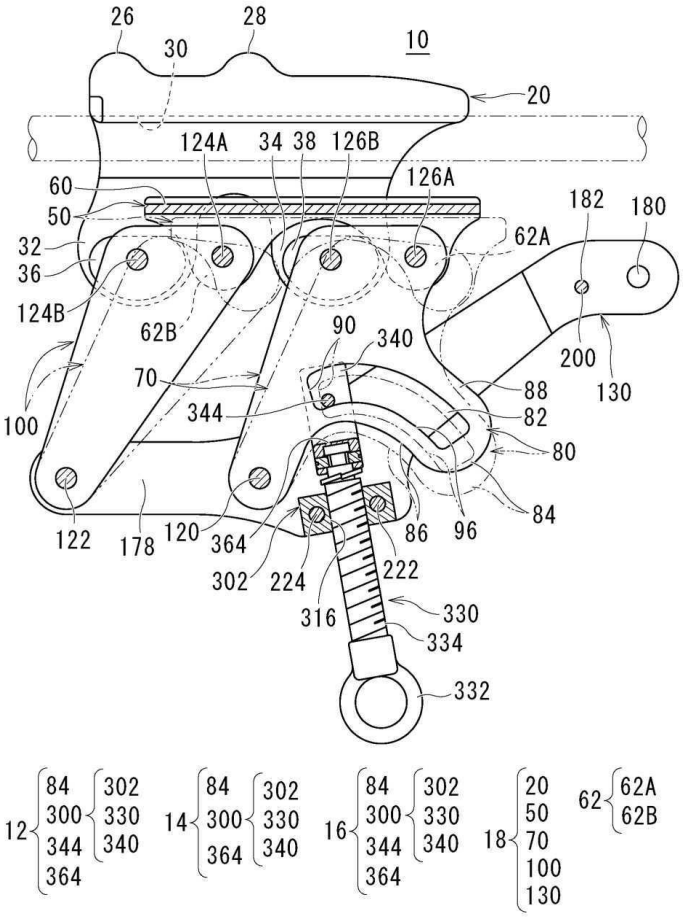
도면2b


26
28
10
20
W
30
124A
34
38
126B
A
50
126A
60
B
182
180
32
36
124B
62A
62B
90
70
340
344
200
130
100
88
82
80
96
84
122
178
120
364
302
224
86
222
62
62A
62B
300
302
330
316
330
334
332
50
62B
54
20
24
100
A화살표
방향으로 봄
(B)
30
50
60
62A
52
70
22
20
80
130
170
82
B화살표
방향으로 봄
(C)

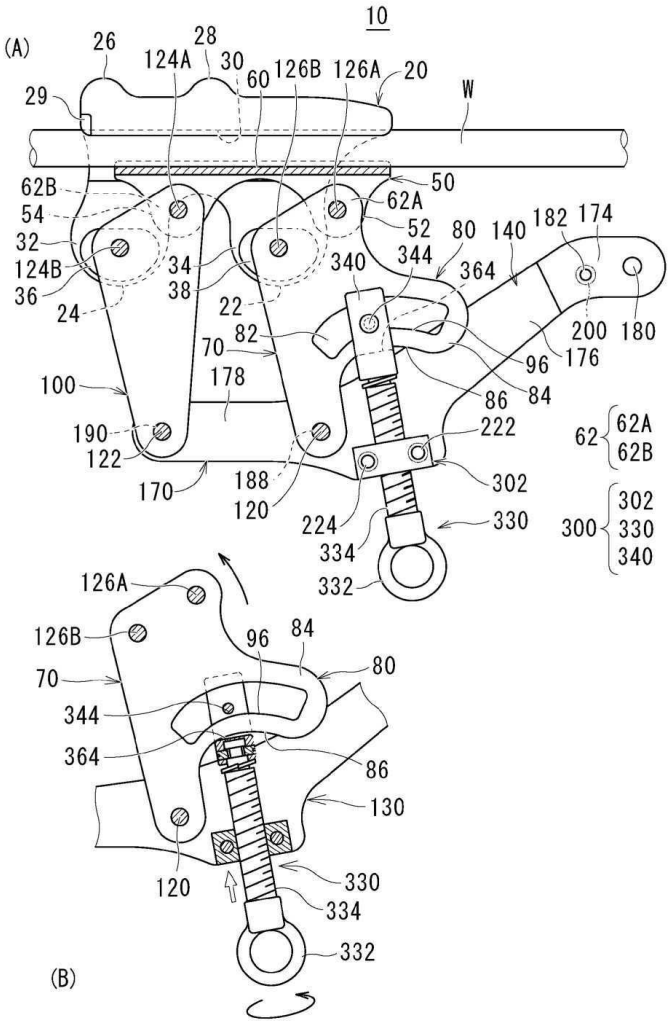
도면3


(A)
70
98a
98b
82
98c
78
(B)
70
98a
74
76
98b
92
88
84
80
94
72
86
82
90
96
98c
78
(C)
70
98a
98b
80
82
98c
78

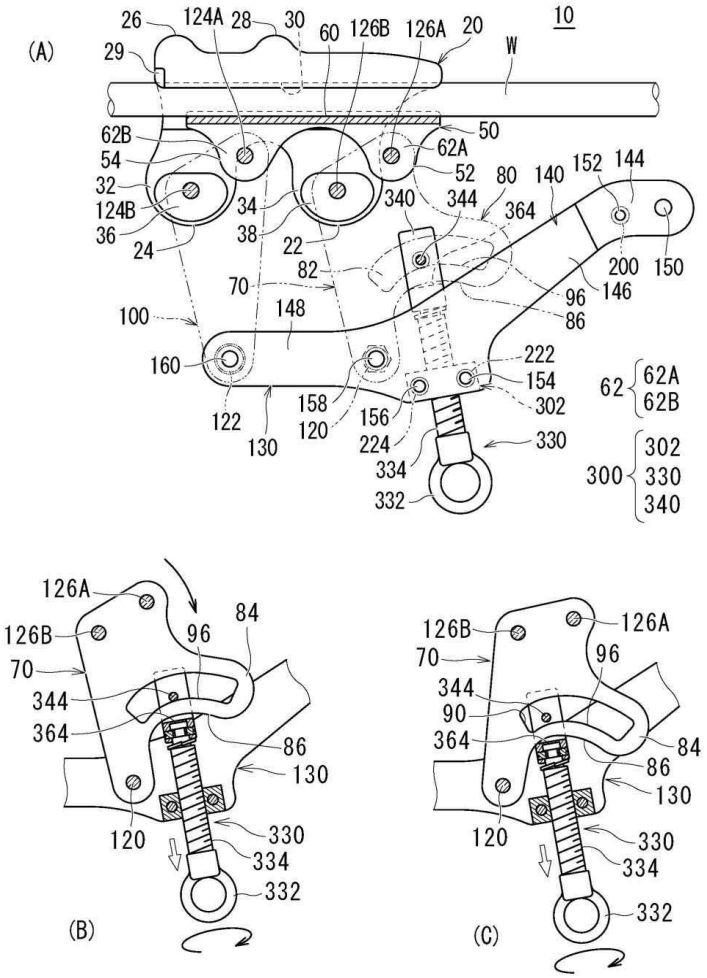
도면4a


26
28
30
10
20
124A
34
38
126B
126A
60
50
32
36
124B
62B
62A
182
180
200
130
90
340
70
344
88
82
80
84
100
122
178
120
364
302
224
86
96
222
316
330
334
332
12
84
300
344
364
302
330
340
14
84
300
364
302
330
340
16
84
300
344
364
302
330
340
18
20
50
70
100
130
62
62A
62B

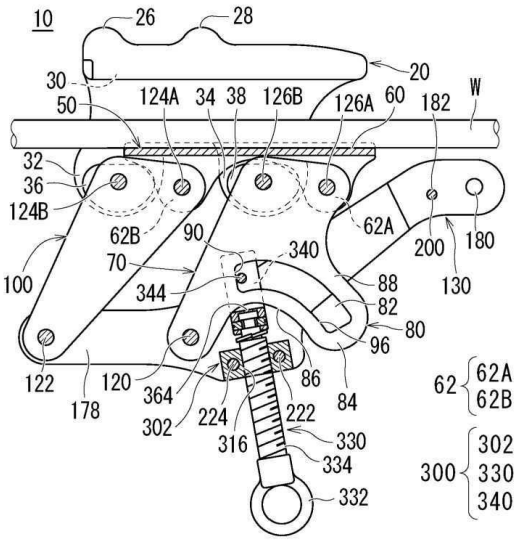
도면4b


10
(A)
26
28
124A
30
60
126B
126A
20
29
W
62B
54
32
124B
36
24
34
38
22
50
62A
52
80
140
182
174
340
344
364
82
70
178
100
96
176
200
180
86
84
190
122
222
62
62A
62B
170
188
120
302
224
330
300
302
330
340
334
332
126A
126B
96
84
70
80
344
364
86
130
120
330
334
332
(B)

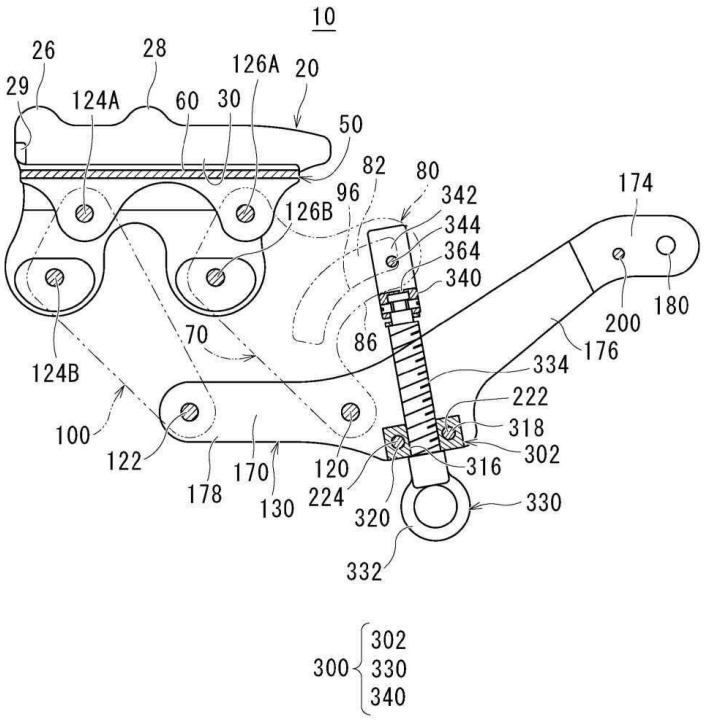
도면4c


(A)
10
26
124A
28
30
60
126B
126A
20
W
29
50
62B
62A
54
52
32
80
140
152
144
124B
34
340
344
364
36
38
22
24
82
200
150
70
96
146
100
148
86
160
222
154
62
62A
62B
158
302
122
120
156
130
224
330
334
300
302
330
340
332
126A
126B
96
84
70
344
364
86
130
120
330
334
332
(B)
126B
126A
70
96
344
90
364
84
86
130
120
330
334
332
(C)

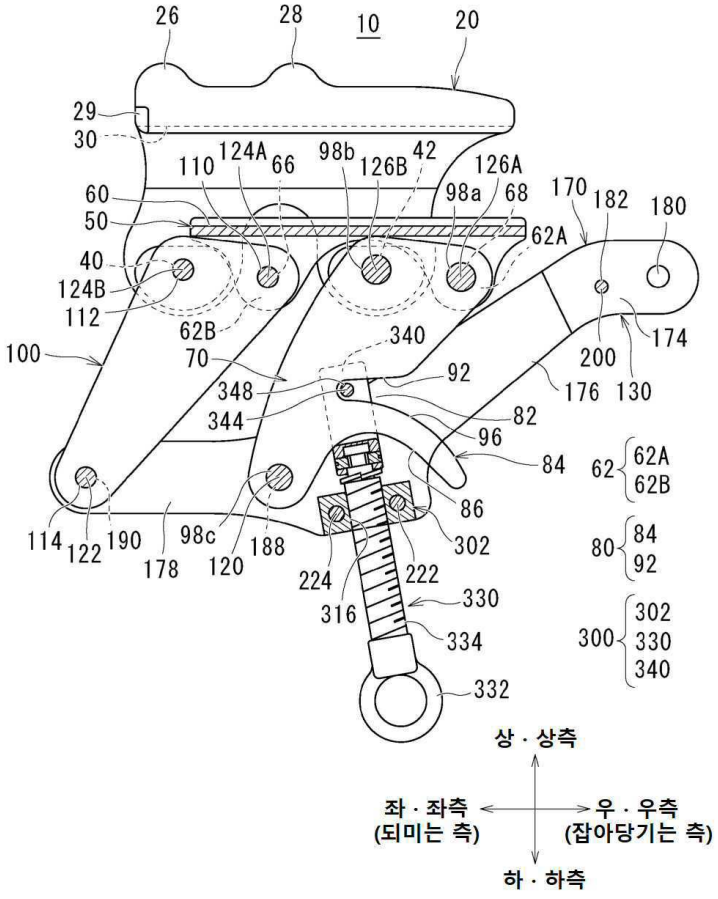
도면4d


10
26
28
20
30
50
124A
34
38
126B
126A
60
182
W
32
36
124B
62B
90
62A
200
180
70
340
100
344
88
130
82
80
96
122
120
86
84
178
364
302
224
222
316
330
334
332
62
62A
62B
300
302
330
340

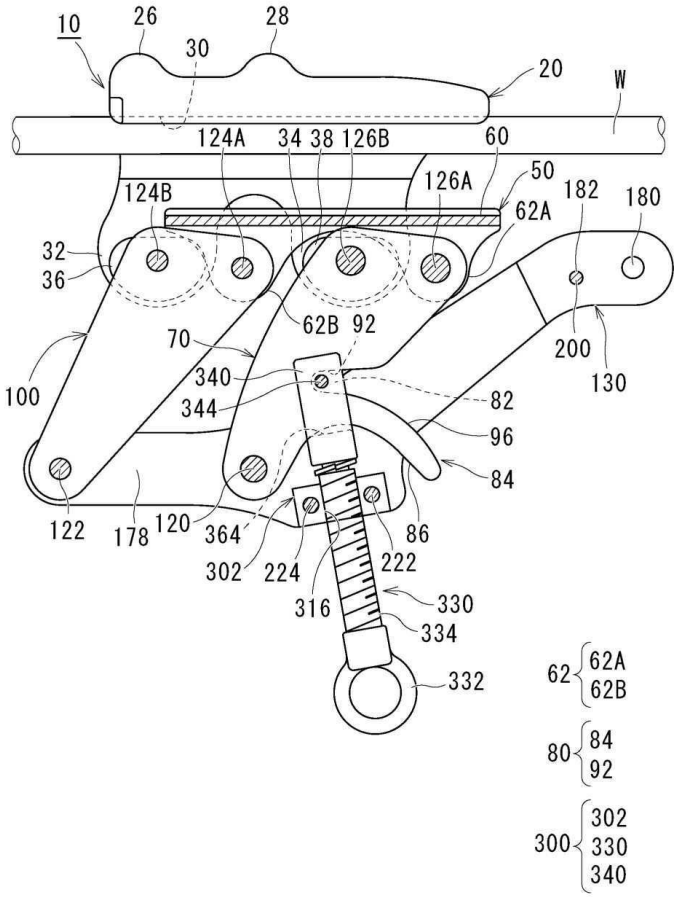
도면4e


10
26
28
126A
20
29
124A
60
30
50
82
80
96
342
126B
344
364
340
174
180
200
176
86
70
124B
334
222
100
318
302
122
170
120
316
178
130
224
320
330
332
300
302
330
340

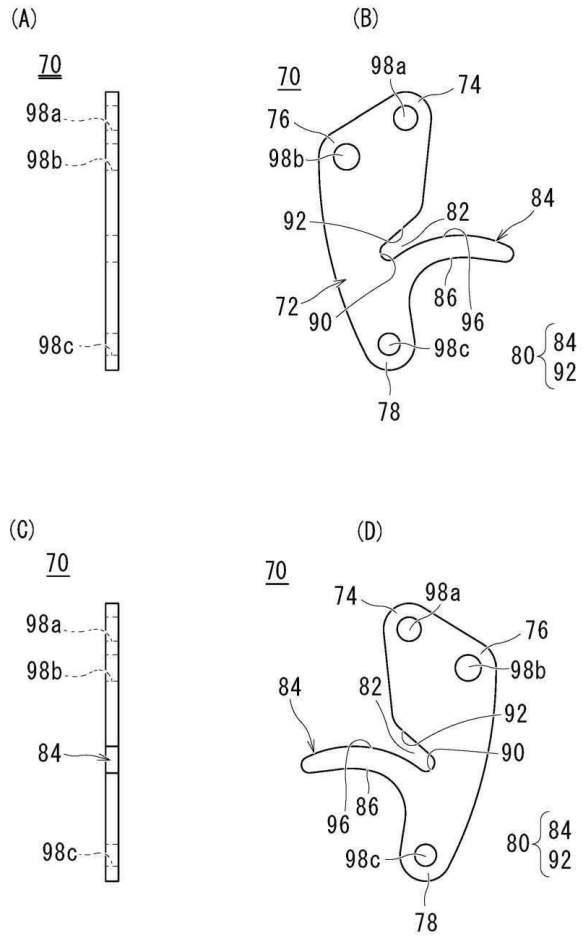
도면5


26
28
10
20
29
30
110
124A
66
98b
126B
42
126A
60
98a
68
170
182
180
50
62A
40
124B
112
62B
340
174
100
70
200
92
348
176
130
344
82
96
84
62
62A
62B
86
114
122
190
98c
188
302
80
84
92
178
120
224
222
330
316
300
302
330
340
334
332
상 · 상측
좌 · 좌측
(되미는 측)
우 · 우측
(잡아당기는 측)
하 · 하측

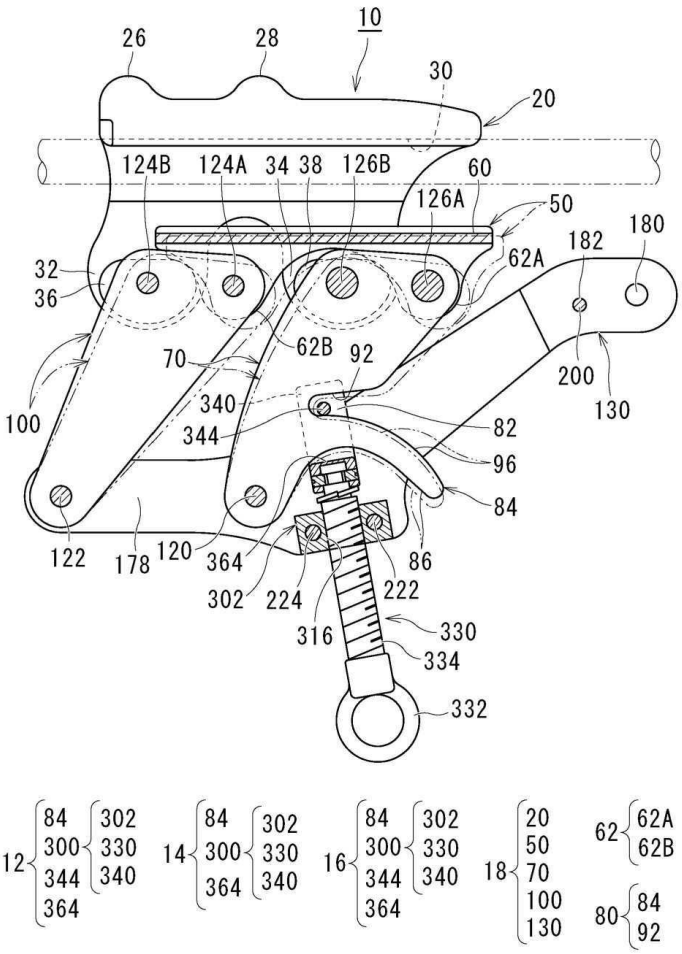
도면6a


10
26
28
30
20
W
124A
34
38
126B
60
124B
126A
50
182
180
62A
32
36
62B
92
70
200
130
340
344
82
100
96
84
122
178
120
364
86
302
224
222
316
330
334
332
62
62A
62B
80
84
92
300
302
330
340

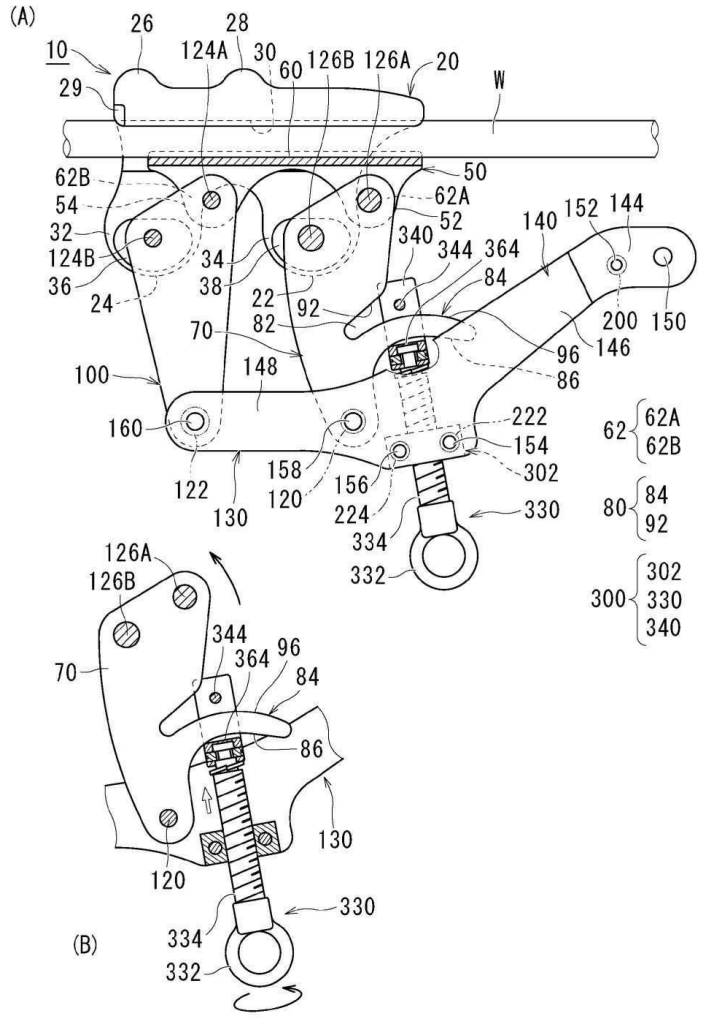
도면6b


(A)
70
98a
98b
98c
(B)
70
98a
74
76
98b
92
82
84
72
90
86
96
98c
80
84
92
78
(C)
70
98a
98b
84
98c
(D)
70
74
98a
76
98b
84
82
92
90
96
86
98c
80
84
92
78

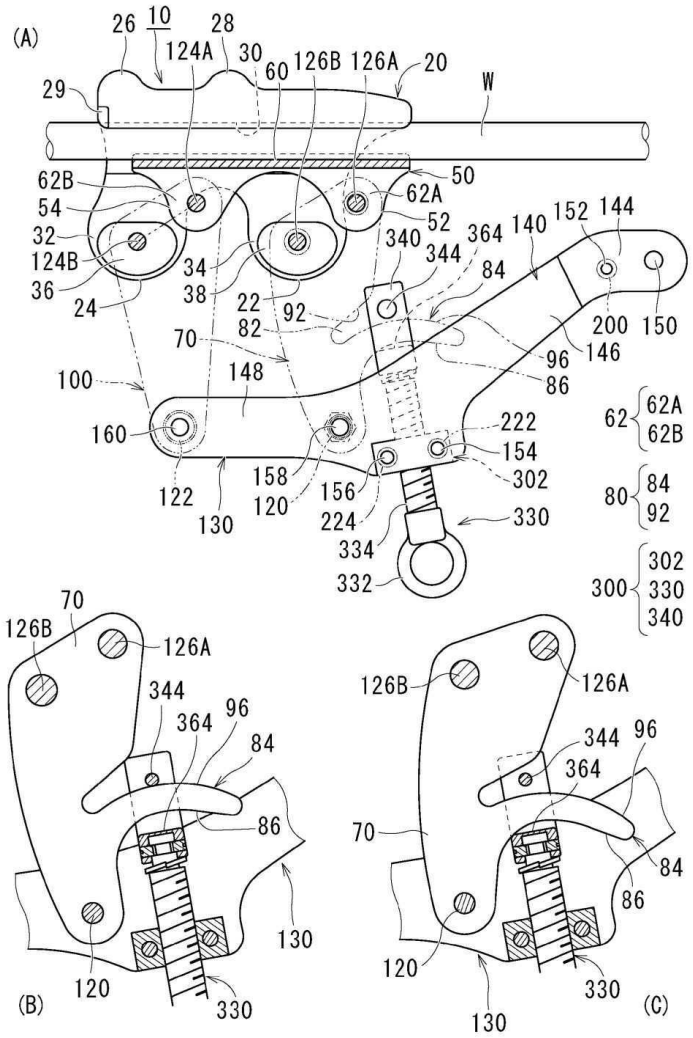
도면7


10
26
28
30
20
124B
124A
34
38
126B
60
126A
50
180
182
62A
32
36
62B
92
70
340
344
100
200
130
82
96
84
122
178
120
364
302
224
316
222
86
330
334
332
12
84
300
344
364
302
330
340
14
84
300
364
302
330
340
16
84
300
344
364
302
330
340
18
20
50
70
100
130
62
62A
62B
80
84
92

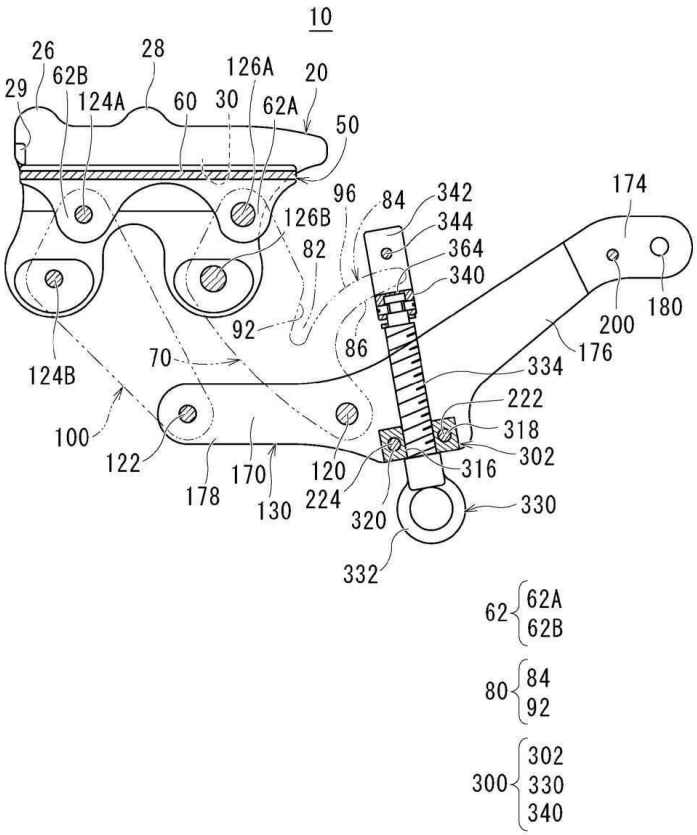
도면8a


(A)
10
26
28
124A
30
60
126B
126A
20
W
29
62B
54
32
124B
36
24
34
38
22
92
70
82
148
100
160
122
130
158
120
156
224
334
332
50
62A
52
340
344
364
84
140
152
144
200
150
146
96
86
222
154
302
330
62
62A
62B
80
84
92
300
302
330
340
126A
126B
344
364
96
84
70
86
130
120
330
334
332
(B)

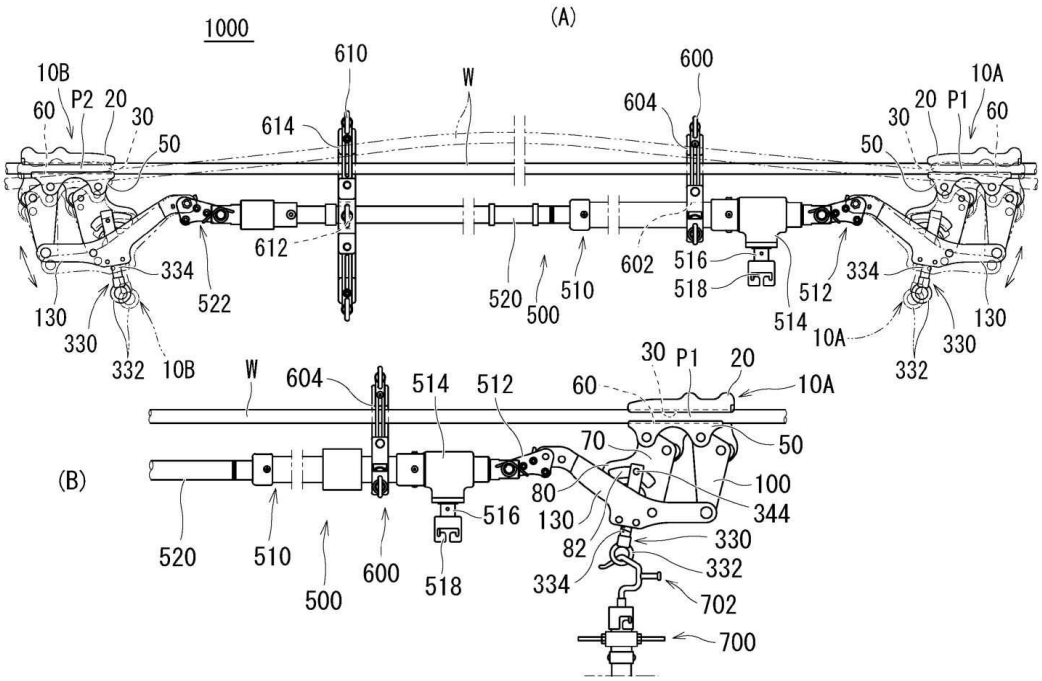
도면8b


(A)
26
10
28
124A
30
60
126B
126A
20
W
29
62B
54
32
124B
36
24
34
38
22
92
82
70
148
100
160
122
130
158
120
156
224
334
332
50
62A
52
340
364
344
84
140
152
144
200
150
146
96
86
222
154
302
330
62
62A
62B
80
84
92
300
302
330
340
(B)
70
126B
126A
344
364
96
84
86
130
120
330
(C)
126B
126A
344
96
364
70
84
86
120
330
130

도면8c


10
26
28
29
62B
124A
60
30
126A
62A
20
50
96
84
342
344
364
340
174
126B
82
92
86
200
180
176
124B
70
334
222
318
302
100
122
170
120
316
178
130
224
320
330
332
62
62A
62B
80
84
92
300
302
330
340

도면9


(A)
1000
610
600
10B
W
604
10A
60
P2
20
30
614
30
20
P1
60
50
50
612
602
516
518
512
334
334
522
520
510
500
514
130
130
330
330
332
10B
10A
332
(B)
W
604
514
512
60
30
P1
20
10A
70
50
80
100
130
344
516
82
330
332
520
510
600
518
334
702
500
700