(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0089938
(43) 공개일자 2025년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 37/56 (2006.01) *F16L 37/22* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16L 37/56 (2013.01)
F16L 37/22 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0179806
(22) 출원일자 2023년12월12일
심사청구일자 2023년12월12일

(71) 출원인
경상국립대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
류성기
경상남도 진주시 진주대로 501, 경상국립대학교 기계항공우주공학부 (가좌동)
김남용
경상남도 진주시 진주대로 501, 경상국립대학교 기계항공우주공학부 (가좌동)
백진욱
경상남도 진주시 진주대로 501, 경상국립대학교 기계항공우주공학부 (가좌동)
(74) 대리인
특허법인태백

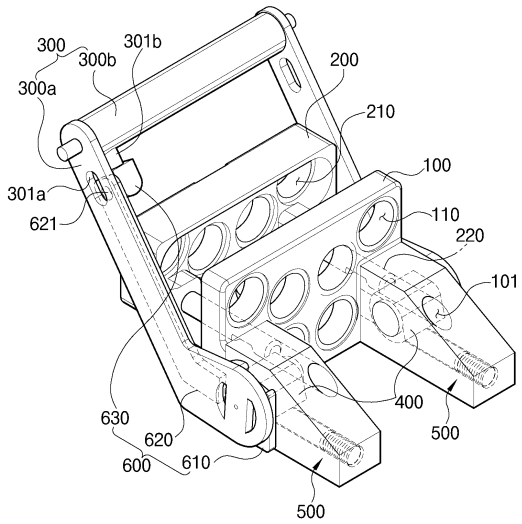
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **멀티 유압커플러 고정장치**

(57) 요 약

본 발명은, 복수의 암커플러가 구비된 제1연결블럭, 암커플러와 연통되는 복수의 수커플러가 구비되고, 제1연결블럭에 슬라이딩 이동 가능하게 연결가이드축이 마련된 제2연결블럭, 제1연결블럭에 회전 가능하게 배치되는 조절핸들, 제1연결블럭에 회전 가능하게 배치되며, 조절핸들과 연결되어 상기 조절핸들에 의해 회전되면서 연결가이드축이 이동하도록 연동시켜 제1연결블럭과 제2연결블럭의 연결 여부를 제어하는 블럭이동 회전부, 제1연결블럭에 배치되며, 블럭이동 회전부를 탄성 지지하는 탄성 지지부를 포함하는 멀티 유압커플러 고정장치를 제공한다.

대 표 도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1425177697
과제번호 RS-2023-00222424
부처명 중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명 중소기업기술정보진흥원
연구사업명 산학연Collabo R&D
연구과제명 안정성과 편의성을 구비한 원거리 변속제어 기능이 탑재된 80cc용 사축식피스톤 유압모터 감속기 모듈 개발
기 여 율 1/3
과제수행기관명 ㈜유한이에스
연구기간 2023.05.01 ~ 2023.12.31
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1415187655
과제번호 20214000000520
부처명 산업통상자원부
과제관리(전문)기관명 한국에너지기술평가원
연구사업명 에너지산업 고도화 인력양성
연구과제명 자원순환(재제조)산업 고도화 인력양성
기 여 율 1/3
과제수행기관명 사단법인 한국산업건설기계재제조진흥회
연구기간 2021.04.01 ~ 2023.12.31
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711191989
과제번호 2023R1A2C1003691
부처명 과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명 한국연구재단
연구사업명 개인기초연구(과기정통부)(R&D)
연구과제명 노벨 자-고-액 진동제어시스템의 설계기술 및 다물리계 댐핑 메커니즘에 관한 연구
기 여 율 1/3
과제수행기관명 경상국립대학교
연구기간 2023.03.01 ~ 2024.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

복수의 암커플러가 구비된 제1연결블럭;

상기 암커플러와 연통되는 복수의 수커플러가 구비되고, 제1연결블럭에 슬라이딩 이동 가능하게 연결가이드축이 마련된 제2연결블럭;

상기 제1연결블럭에 회전 가능하게 배치되는 조절핸들;

상기 제1연결블럭에 회전 가능하게 배치되며, 상기 조절핸들과 연결되어 상기 조절핸들에 의해 회전되면서 상기 연결가이드축이 이동하도록 연동시켜 상기 제1연결블럭과 상기 제2연결블럭의 연결 여부를 제어하는 블럭이동 회전부;

상기 제1연결블럭에 배치되며, 상기 블럭이동 회전부를 탄성 지지하는 탄성 지지부;를 포함하는 멀티 유압커플러 고정장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 블럭이동 회전부는 부채꼴 단면형상을 가지며,

상기 연결가이드축에는 상기 블럭이동 회전부에 걸림되는 캠걸림홈이 마련된 멀티 유압커플러 고정장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제1연결블럭에 마련되어, 상기 제1연결블럭과 제2연결블럭의 연결 또는 분리된 상태에서 상기 조절핸들을 고정상태로 유지시키는 핸들 고정부를 더 포함하는 멀티 유압커플러 고정장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 핸들 고정부는,

상기 제1연결블럭에 배치되며, 제1고정홈 및 제2고정홈이 마련된 스토퍼걸림판,

상기 조절핸들에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되며, 상기 제1고정홈 또는 제2고정홈에 선택적으로 삽입되는 스토퍼연결대,

상기 조절핸들과 연결되도록 스토퍼연결대에 배치되며, 상기 스토퍼연결대가 제1고정홈 또는 제2고정홈에 삽입 상태로 유지되도록 상기 스토퍼연결대를 탄성 지지하는 스토퍼지지버튼수단을 포함하는 멀티 유압커플러 고정장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 스토퍼지지버튼수단은,

상기 스토퍼연결대에 배치되며, 축가이드공이 구비된 버튼바디,

상기 축가이드공을 통해 슬라이딩 이동되도록 상기 버튼바디에 배치되며, 상기 버튼바디에 걸림되는 걸림단이 마련된 고정걸림축,

상기 고정바디에 배치되며, 상기 고정걸림축이 상기 조절핸들에 연결 유지되도록 상기 고정걸림축을 탄성 지지하는 고정스프링을 포함하는 멀티 유압커플러 고정장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 탄성 지지부는 상기 블럭이동 회전부의 회전시 상기 제1연결블럭과 상기 제2연결블럭이 연결되는 방향으로 상기 블럭이동 회전부의 회전력을 부가시키는 멀티 유압커플러 고정장치.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 6에 있어서,

상기 탄성 지지부는

상기 제1연결블럭에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되며, 상기 블럭이동 회전부를 걸림시키는 탄성걸림홈이 마련된 탄성 지지대,

상기 제1연결블럭에 마련되며, 상기 탄성 지지대를 탄성 지지하는 밀림 탄성부재를 포함하는 멀티 유압커플러 고정장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 밀림 탄성부재는 압축 배치된 상태에서 상기 제1연결블럭과 제2연결블럭이 연결되는 방향으로 상기 탄성 지지대의 이동시 팽창상태로 탄성 복원되는 멀티 유압커플러 고정장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 복수의 유압호스가 연결되는 복수의 암커플러와 복수의 유압호스가 연결되는 복수의 수커플러를 동시에 연결 및 분리할 수 있게 하는 멀티 유압커플러 고정장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 여러 산업 분야에서는 사용목적에 따라 다양한 종류의 장치를 동작시키기 위해 유압호스를 연결하여 사용한다.

[0003] 이때, 많은 양의 유체를 공급 및 배출할 수 있도록 복수의 유압호스와 커플링 장치에 의해 연결이 이루어지게 되는데, 복수의 유압호스와 커플링 장치를 각각 연결할 경우, 작업효율 및 안정성이 좋지 않게 된다.

[0004] 따라서, 근래에는 많은 양의 유체를 공급 및 배출하도록 복수의 유압호스와 각각 연결되는 암커플러, 수커플러가 복수개 구성된 멀티 유압커플러 고정장치가 사용된다. 즉, 멀티 유압커플러 고정장치는, 하나의 암커플러와 하나의 수커플러를 연결시킴으로써 복수의 유압호스를 연결되게 하여 많은 양의 유체가 이동할 수 있게 한다.

[0005] 이러한, 종래의 멀티 유압커플러 고정장치는, 복수의 암커플러가 마련된 제1블럭과, 복수의 수커플러가 마련된 제2블럭이 마주보도록 배치되고, 제1블럭에 회전 가능하게 연결된 핸들부재의 정회전 또는 역회전에 따라 제1,2

블럭에 돌출 형성된 제1,2가이드부재가 제1,2가이드구멍 상에서 이동되면서 제1,2블럭이 상호 가까워지거나 멀어지게 되어, 복수의 암커플러와 복수의 수커플러가 동시에 연결 또는 분리가 이루어지게 한다.

[0006] 그러나, 종래의 멀티 유압커플러 고정장치는, 작업자가 핸들부재의 회전을 통해 제1블럭과 제2블럭을 가까워지게 하면서 복수의 암커플러와 복수의 수커플러를 연결하고자 할 때 많은 힘이 소요되면서 연결작업이 번거로운 문제점이 있다.

[0007] 이러한, 종래의 멀티 유압커플러 고정장치에 대한 관련기술은, 대한민국 등록특허공보 제10-1667983호(2016.10.21)에 제시된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은, 복수의 암커플러와 복수의 수커플러를 연결하기 위한 작업을 작업자가 작은 힘으로 쉽게 수행할 수 있게 함과 더불어 복수의 암커플러와 복수의 수커플러를 연결시 안정적인 연결상태로 유지되게 하는 멀티 유압커플러 고정장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 복수의 암커플러가 구비된 제1연결블럭, 상기 암커플러와 연통되는 복수의 수커플러가 구비되고, 제1연결블럭에 슬라이딩 이동 가능하게 연결가이드축이 마련된 제2연결블럭, 상기 제1연결블럭에 회전 가능하게 배치되는 조절핸들, 상기 제1연결블럭에 회전 가능하게 배치되며, 상기 조절핸들과 연결되어 상기 조절핸들에 의해 회전되면서 상기 연결가이드축이 이동하도록 연동시켜 상기 제1연결블럭과 상기 제2연결블럭의 연결 여부를 제어하는 블럭이동 회전부, 상기 제1연결블럭에 배치되며, 상기 블럭이동 회전부를 탄성 지지하는 탄성 지지부를 포함하는 멀티 유압커플러 고정장치를 제공한다.

[0010] 또한, 상기 블럭이동 회전부는 부채꼴 단면형상을 가지며, 상기 연결가이드축에는 상기 블럭이동 회전부에 걸림되는 캠걸림홈이 마련될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제1연결블럭에 마련되어, 상기 제1연결블럭과 제2연결블럭의 연결 또는 분리된 상태에서 상기 조절핸들을 고정상태로 유지시키는 핸들 고정부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 핸들 고정부는, 상기 제1연결블럭에 배치되며, 제1고정홈 및 제2고정홈이 마련된 스토퍼걸림판, 상기 조절핸들에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되며, 상기 제1고정홈 또는 제2고정홈에 선택적으로 삽입되는 스토퍼연결대, 상기 조절핸들과 연결되도록 스토퍼연결대에 배치되며, 상기 스토퍼연결대가 제1고정홈 또는 제2고정홈에 삽입상태로 유지되도록 상기 스토퍼연결대를 탄성 지지하는 스토퍼지지버튼수단을 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 스토퍼지지버튼수단은, 상기 스토퍼연결대에 배치되며, 축가이드공이 구비된 버튼바디, 상기 축가이드공을 통해 슬라이딩 이동되도록 상기 버튼바디에 배치되며, 상기 버튼바디에 걸림되는 걸림단이 마련된 고정걸림축, 상기 고정바디에 배치되며, 상기 고정걸림축이 상기 조절핸들에 연결 유지되도록 상기 고정걸림축을 탄성 지지하는 고정스프링을 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 탄성 지지부는 상기 블럭이동 회전부의 회전시 상기 제1연결블럭과 상기 제2연결블럭이 연결되는 방향으로 상기 블럭이동 회전부의 회전력을 부가시킬 수 있다.

[0015] 또한, 상기 탄성 지지부는 상기 제1연결블럭에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되며, 상기 블럭이동 회전부를 걸림시키는 탄성걸림홈이 마련된 탄성 지지대, 상기 제1연결블럭에 마련되며, 상기 탄성 지지대를 탄성 지지하는 밀림 탄성부재를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 밀림 탄성부재는 압축 배치된 상태에서 상기 제1연결블럭과 제2연결블럭이 연결되는 방향으로 상기 탄성 지지대의 이동시 팽창상태로 탄성 복원될 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 멀티 유압커플러 고정장치는, 블럭이동 회전부와 연결가이드축에 구비된 캠걸림홈을 통해 조절핸들의 회전시 발생되는 회전운동을 연결가이드축 상에서의 직선운동으로 변환시켜 제2연결블럭을 제1연결블럭 방향 또는 제1연결블럭 반대방향으로 이동되게 한다. 이때, 제2연결블럭과 제1연결블럭을 연결시키는 방향으로 이동시킬 때 탄성 지지부에 의해 블럭이동 회전부로 회전력이 부가되면서 제2연결블럭과 제1연결블럭의 연결 작

업을 쉽게 수행 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 유압커플러 고정장치를 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 유압커플러 고정장치의 분리상태 개략 측면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 유압커플러 고정장치의 연결상태 개략 측면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 유압커플러 고정장치의 분리상태시 핸들 고정부 단면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 유압커플러 고정장치의 연결상태시 핸들 고정부 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0020] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티 유압커플러 고정장치는, 제1연결블럭(100), 제2연결블럭(200), 조절핸들(300), 블럭이동 회전부(400) 및, 탄성 지지부(500)를 포함할 수 있다.

[0021] 상기 제1연결블럭(100)은 이후 설명될 제2연결블럭(200)에 마주보게 배치되며, 제2연결블럭(200)과 함께 복수의 유압호스(도면미도시)를 연결시키는 부분이다.

[0022] 여기서, 상기 제1연결블럭(100)은 다각형의 단면 형태로 도시하였으나, 이에 한정하지 않고 원형의 단면 형태로 마련될 수도 있음은 물론이다.

[0023] 이러한, 상기 제1연결블럭(100)은 복수의 유압호스와 연결되도록 복수의 암커플러(110)가 상호 이격되게 구비될 수 있다.

[0024] 상기 암커플러(110)는 제1연결블럭(100)을 관통하도록 구비되어, 유압호스 및 제2연결블럭(200)의 수커플러(210)와 연결될 수 있다. 여기서, 암커플러(110)의 길이방향 일측은 유압호스와 연통되도록 니플 구조를 가지며, 암커플러(110)의 길이방향 타측은 제2연결블럭(200)에 장착된 수커플러(210)와 연통되도록 배치된다.

[0025] 그리고, 상기 제1연결블럭(100)에는 제2연결블럭(200)의 연결가이드축(220)을 슬라이딩 이동 가능하게 가이드하도록 이동가이드홈(101)이 구비될 수 있다. 상기 이동가이드홈(101)은 연결가이드축(220)의 설치 개수에 대응되는 개수로 마련됨과 더불어, 연결가이드축(220)의 위치에 대칭되는 위치에 배치될 수 있다.

[0026] 또한, 상기 제1연결블럭(100)에는 탄성 지지부(500)를 수용하는 탄성부 수용홈(102)이 구비될 수 있다. 더불어, 상기 제1연결블럭(100)에는 상기 블럭이동 연결부(400)를 회전 가능하게 배치하는 회전홈(103)이 구비될 수 있다. 이때, 상기 회전홈(103)은 이동가이드홈(101) 및 탄성부 수용홈(102)과 연통되도록 구비되어, 상기 블럭이동 연결부(400)가 제2연결블럭(200)의 연결가이드축(220) 및 탄성 지지부(500)의 탄성 지지대(510)와 걸림상태로 배치될 수 있다.

[0027] 상기 제2연결블럭(200)은 제1연결블럭(100)과 함께 복수의 유압호스를 연결시키는 부분이다.

[0028] 상기 제2연결블럭(200)은 제1연결블럭(100)과 동일한 단면을 가지는 형태로 마련되는 것이 바람직하나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0029] 상기 제2연결블럭(200)은 복수의 유압호스와 연통되도록 복수의 수커플러(210)가 상호 이격되게 구비될 수 있다. 상기 수커플러(210)는 제1연결블럭(100)에 구비된 암커플러(110)와 마주보는 위치에 복수개가 상호 이격되게 구비될 수 있다.

[0030] 상기 수커플러(210)는 제2연결블럭(200)을 관통하도록 구비되어, 유압호스 및 제1연결블럭(100)의 암커플러(110)와 연통될 수 있다. 그리고, 상기 수커플러(210)의 길이방향 일측은 유압호스와 연통되도록 니플 구조를 가지며, 수커플러(210)의 길이방향 타측은 제1연결블럭(100)에 구비된 암커플러(110)와 연통될 수 있다.

[0031] 또한, 상기 제2연결블럭(200)에는 제1연결블럭(100)에 전후방향으로 슬라이딩 이동 가능한 상태로 배치시키는

연결가이드축(220)이 구비될 수 있다.

[0032] 상기 연결가이드축(220)은 제1연결블럭(100) 방향으로 연장된 상태로 제1연결블럭(100)의 이동가이드홈(101)에 슬라이딩 이동 가능하게 삽입 배치된다. 상기 연결가이드축(220)은 제2연결블럭(200)을 제1연결블럭(100)에 안정적인 슬라이딩 이동이 가능하게 배치될 수 있도록 상호 이격되게 복수 개로 구성되는 것이 바람직하다.

[0033] 더불어, 상기 연결가이드축(220)에는 조절핸들(300)의 회전에 연동하여 블럭이동 회전부(400)의 회전시, 블럭이동 회전부(400)의 회전력을 전달받을 수 있도록 캠걸림홈(230)이 구비될 수 있다.

[0034] 상기 캠걸림홈(230)은 블럭이동 회전부(400)를 연결가이드축(220)에 걸림시킨 상태에서 블럭이동 회전부(400)의 회전력을 연결가이드축(220)으로 전달되도록 하여 제2연결블럭(200)의 직선 이동이 이루어지게 한다. 여기서, 상기 캠걸림홈(230)은 블럭이동 회전부(400)의 안정적인 걸림이 이루어지도록 사다리꼴 수직단면 형상을 가지는 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0035] 여기서, 상기 캠걸림홈(230)은 상기 블럭이동 회전부(400)를 기준으로 상기 블럭이동 회전부(400)의 상측에 배치되도록 상기 연결가이드축(220)의 하측에 구비될 수 있다. 이같이, 상기 캠걸림홈(230)은 상기 블럭이동 회전부(400)를 기준으로 이후 설명될 탄성 지지부(500)의 탄성걸림홈(511) 반대측에 마련됨으로써 상기 블럭이동 회전부(400)의 회전시 안정적인 걸림이 이루어진 상태로 탄성 지지대(510)와 연동이 이루어질 수 있게 한다.

[0036] 상기 조절핸들(300)은 제1연결블럭(100)에 회전 가능하게 배치되는 부분이다.

[0037] 상기 조절핸들(300)은 사용자의 인력에 의해 정회전(시계방향) 또는 역회전(반시계방향)되면서 블럭이동 회전부(400)로 회전력을 전달한다. 상기 조절핸들(300)은 길이방향 양측을 절곡시킨 '∩'형상의 단면형태로 구비된 것으로 도시하였으나 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0038] 상기 조절핸들(300)의 구성에 대해 좀 더 상세히 살펴보면, 상호 마주보게 한 쌍으로 구성되고, 제1연결블럭(100)에 각각 회전 가능하게 배치되는 회전대(300a)와, 한 쌍의 회전대(300a)를 연결하도록 한 쌍의 회전대(300a) 사이에 배치되는 연결대(300b)를 포함할 수 있다.

[0039] 그리고, 상기 회전대(300a)에는 핸들 고정부(600)를 일정길이만큼 왕복 슬라이딩 이동 가능하게 걸림시키는 걸림가이드홈(301a)이 구비될 수 있다.

[0040] 상기 연결대(300b)에는 핸들 고정부(600)를 삽입상태로 배치시키는 고정걸림홈(301b)이 구비될 수 있다.

[0041] 여기서, 상기 연결대(300b)의 길이방향 양측은 상기 회전대(300a)에 고정되게 배치되는 것이 바람직하나 이에 한정하지 않고 회전대(300a)에 회전 가능하게 배치될 수도 있음은 물론이다.

[0042] 상기 블럭이동 회전부(400)는 사용자에 의해 조절핸들(300)을 회전시, 조절핸들(300)의 회전력을 제2연결블럭(200)으로 전달시키는 부재이다.

[0043] 상기 블럭이동 회전부(400)는 캠걸림홈(230)에 삽입상태로 연결가이드축(220)에 걸림되는 바, 조절핸들(300)의 회전 방향에 따라 제2연결블럭(200)의 이동방향을 달리하여 이동이 이루어지게 한다. 일 실시예로 블럭이동 회전부(400)는 조절핸들(300)을 시계방향인 정회전시킬 경우 제2연결블럭(200)을 제1연결블럭(100) 방향으로 당김 이동시켜 제1연결블럭(100)의 암커플러(110)와 제2연결블럭(200)의 수커플러(210)가 연통상태로 접하도록 배치되게 하거나, 조절핸들(300)의 반시계방향인 역회전시킬 경우 제2연결블럭(200)을 제1연결블럭(100) 반대 방향으로 밀림 이동시켜 제1연결블럭(100)의 암커플러(110)와 제2연결블럭(200)의 수커플러(210)가 분리상태로 이격되게 한다.

[0044] 여기서, 상기 블럭이동 회전부(400)는 제1연결블럭(100)에 회전 가능하게 배치될 수 있다.

[0045] 그리고, 상기 블럭이동 회전부(400)는 캠걸림홈(230)에 삽입상태로 연결가이드축(220)에 걸림되도록 부채꼴의 수직단면 형상을 가지는 축 형태로 구비될 수 있다.

[0046] 이같이, 상기 블럭이동 회전부(400)는 연결가이드축(200)에 걸림된 상태에서 상기 조절핸들(300)에 의해 회전되면서 상기 연결가이드축(200)이 이동하도록 연동되는 바, 상기 조절핸들(300)에 의한 회전방향에 따라 제2연결블럭(200)을 제1연결블럭(100)으로 방향으로 당김 이동시키거나 제1연결블럭(100)에서 멀어지는 방향으로 밀림 이동시킬 수 있게 한다.

[0047] 상기 탄성 지지부(500)는 상기 블럭이동 회전부(400)를 탄성 지지하는 부분이다.

[0048] 이같은 상기 탄성 지지부(500)는 상기 블럭이동 회전부(400)의 회전시 상기 제1연결블럭(100)과 상기 제2연결블

럭(200)이 연결되는 방향, 즉 암커플러(110)와 수커플러(210)가 연통되는 방향으로 상기 블럭이동 회전부(400)의 회전력을 부가시켜 사용자의 인력에 의한 상기 제1연결블럭(100)과 상기 제2연결블럭(200)의 연결작업이 쉽게 이루어질 수 있게 한다.

[0049] 이러한, 상기 탄성 지지부(500)는 상기 제1연결블럭(100)에 마련되며, 상기 블럭이동 회전부(400)와 걸림상태로 배치될 수 있다.

[0050] 여기서, 상기 탄성 지지부(500)는 탄성 지지대(510)와, 밀림 탄성부재(520)를 포함할 수 있다.

[0051] 상기 탄성 지지대(510)는 상기 밀림 탄성부재(520)의 탄성력을 상기 블럭이동 회전부(400)에 전달한다. 이러한, 상기 탄성 지지대(510)는 상기 제1연결블럭(100)의 탄성부 수용홈(102)에 슬라이딩 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[0052] 그리고, 상기 탄성 지지대(510)에는 상기 블럭이동 회전부(400)를 삽입상태로 걸림시키는 탄성걸림홈(511)이 구비될 수 있다.

[0053] 상기 탄성걸림홈(511)은 블럭이동 회전부(400)를 탄성 지지대(510)에 걸림시킨 상태에서 블럭이동 회전부(400)의 회전력을 탄성 지지대(510)로 전달되도록 하여 탄성 지지대(510)의 이동에 의한 밀림 탄성부재(520)의 압축이 이루어지게 할 수 있다. 여기서, 상기 탄성걸림홈(511)은 블럭이동 회전부(400)의 안정적인 걸림이 이루어지도록 사다리꼴 수직단면 형상을 가지는 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않음은 물론이다.

[0054] 여기서, 상기 탄성걸림홈(511)은 상기 블럭이동 회전부(400)를 기준으로 상기 블럭이동 회전부(400)의 하측에 배치되도록 상기 탄성 지지대(510)의 상측에 구비될 수 있다. 이같이, 상기 탄성걸림홈(511)은 상기 블럭이동 회전부(400)를 기준으로 앞서 설명한 연결가이드축(220)의 캠걸림홈(230) 반대측에 마련됨으로써 상기 블럭이동 회전부(400)의 회전시 안정적인 걸림이 이루어진 상태로 상기 연결가이드축(220)과 연동이 이루어질 수 있게 한다.

[0055] 상기 밀림 탄성부재(520)는 상기 탄성 지지대(510)를 탄성 지지하는 부재이다. 여기서, 밀림 틴성부재(520)는 코일 스프링인 것으로 도시하였으나 이에 한정하지 않고 가압력에 의해 압축된 상태에서 가압력이 해제시 원상태로 팽창복귀하는 다양한 탄성부재를 적용할 수 있음은 물론이다.

[0056] 상기 밀림 탄성부재(520)는 상기 탄성 지지대(510)를 탄성 지지하도록 상기 제1연결블럭(100)의 탄성부 수용홈(102)에 배치될 수 있다.

[0057] 여기서, 상기 밀림 탄성부재(520)는 상기 제2연결블럭(200)와 상기 제1연결블럭(100)의 분리 배치시 상기 탄성 지지대(510)에 의한 가압을 통해 압축상태로 유지될 수 있다. 그리고, 상기 밀림 탄성부재(520)는 상기 제2연결블럭(200)을 상기 제1연결블럭(100)과 접하는 방향으로 이동되도록 상기 조절핸들(300)로 상기 블럭이동 연결부(400)을 회전시, 팽창상태로 탄성복원되면서 상기 탄성 지지대(510)에 이동력을 전달한다. 그러면 상기 탄성 지지대(510)에 걸림된 상기 블럭이동 연결부(400)에 회전력을 부가시킴으로써 사용자에 의한 상기 제1연결블럭(100)과 상기 제2연결블럭(200)의 연결 작업을 쉽게 수행할 수 있게 한다.

[0058] 또한, 일 실시예의 멀티 유압커플러 고정장치는 조절핸들(300)과 블럭이동 회전부(400)의 회전을 통한 제2연결블럭(200)의 이동으로 제2연결블럭(200)의 수커플러(210)와 제1연결블럭(100)의 암커플러(110)가 연결되거나 분리시, 제2연결블럭(200)이 선택적으로 움직이지 않도록 조절핸들(300)을 고정시키는 핸들 고정부(600)를 포함할 수 있다.

[0059] 이러한, 상기 핸들 고정부(600)는 제1연결블럭(100)에 배치될 수 있다. 그리고, 상기 핸들 고정부(600)는 스토퍼걸림판(610), 스토퍼연결대(620), 스토퍼지지버튼수단(630)을 포함할 수 있다.

[0060] 상기 스토퍼걸림판(610)은 스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단을 걸림상태로 고정시키는 부재이다. 이러한, 스토퍼걸림판(610)은 제1연결블럭(100)에 고정상태로 배치될 수 있다.

[0061] 상기 스토퍼걸림판(610)의 외측면에는 스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단을 선택적으로 삽입 걸림시키도록 상호 이격되게 제1고정홈(611) 및 제2고정홈(612)이 구비될 수 있다.

[0062] 여기서, 제1고정홈(611) 및 제2고정홈(612)은 각각 스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단을 선택적으로 삽입 걸림시, 제1연결블럭(100)과 제2연결블럭(200)이 연결 또는 분리된 상태로 조절핸들(300)의 회전을 차단하는 고정이 이루어지게 한다. 일 실시예로 상기 제1고정홈(611)에 스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단이 삽입 배치시 제1연결블럭(100)과 제2연결블럭(200)이 연결된 상태에서 조절핸들(300)을 고정상태로 유지시키고, 제2고정홈(612)에

스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단이 삽입 배치시 제1연결블럭(100)과 제2연결블럭(200)이 분리된 상태에서 조절핸들(300)을 고정상태로 유지시킨다.

[0063] 상기 스토퍼연결대(620)는 조절핸들(300)의 회전 위치에 따라 스토퍼걸림판(610)의 제1고정홈(611) 또는 제2고정홈(612)에 선택적으로 삽입 배치되는 부분이다.

[0064] 이러한, 상기 스토퍼연결대(620)는 조절핸들(300)의 회전대(300a)에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되는데, 보다 상세하게는 스토퍼연결대(620)에 구비된 연결돌기(621)가 조절핸들(300)의 회전대(300a)에 구비된 걸림가이드홈(301a)에 삽입 상태로 슬라이딩 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[0065] 그리고, 상기 스토퍼연결대(620)는 조절핸들(300)에 배치시 조절핸들(300)의 회전에 간섭이 발생되지 않도록 조절핸들(300)의 회전대(300a)에 접한 상태로 나란하게 배치될 수 있다. 상기 스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단은 조절핸들(300)의 회전에 따라 대응되게 이동된 후, 스토퍼지지버튼수단(630)에 의해 스토퍼걸림판(610) 방향으로 밀림되면서 스토퍼걸림판(610)의 제1고정홈(611) 또는 제2고정홈(612)에 삽입상태로 걸림될 수 있다.

[0066] 상기 스토퍼지지버튼수단(630)은 스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단을 스토퍼걸림판(610)의 제1고정홈(611) 또는 제2고정홈(612)에 선택적으로 삽입 배치된 상태에서 이탈을 방지하는 수단이다.

[0067] 이같이, 상기 스토퍼지지버튼수단(630)은 스토퍼연결대(620)를 탄성 지지함으로써, 사용자에 의한 외력이 발생하기 전까지 스토퍼연결대(620)를 스토퍼걸림판(610) 방향으로 밀림시키는 힘을 발생시킨다.

[0068] 상기 스토퍼지지버튼수단(630)은 조절핸들(300)의 연결대(300b)와 연결되도록 스토퍼연결대(620)의 길이방향 타단에 배치될 수 있다. 여기서, 스토퍼지지버튼수단(630)은 버튼바디(631), 고정걸림축(632), 고정스프링(633)을 포함할 수 있다.

[0069] 상기 버튼바디(631)는 스토퍼연결대(620)의 타단에 고정 결합되는 통 형태의 부재이다. 이러한, 버튼바디(631)에는 고정걸림축(632)을 슬라이딩 이동되게 가이드하도록 관통상태로 축가이드공(631a)이 구비될 수 있다.

[0070] 상기 고정걸림축(632)은 버튼바디(631)에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되는 축 부분이다.

[0071] 상기 고정걸림축(632)은 축가이드공(631a)을 관통하도록 버튼바디(631)의 내측에 삽입상태로 배치될 수 있다.

[0072] 그리고, 상기 고정걸림축(632)의 일측, 보다 상세하게는 버튼바디(631) 내측에 삽입 배치되는 상기 고정걸림축(632)의 길이방향 일단에는 버튼바디(631) 내측면에 걸림되는 걸림단(632a)이 구비될 수 있다. 이같이 상기 걸림단(632a)는 상기 고정걸림축(632)을 상기 버튼바디(631)로부터 외측으로 이탈되는 것을 방지하게 된다.

[0073] 상기 고정걸림축(632)의 타측, 보다 상세하게는 버튼바디(631)의 상기 고정걸림축(632)의 길이방향 타단은 조절핸들(300)의 연결대(300b)에 구비된 고정걸림홈(301b)에 삽입상태로 배치될 수 있다.

[0074] 상기 고정스프링(633)은 고정걸림축(632)의 길이방향 타단을 조절핸들(300)의 고정걸림홈(301b)에 삽입상태로 유지시키도록 고정걸림축(632)을 탄성 지지한다.

[0075] 이러한, 상기 고정스프링(633)은 고정걸림축(632)을 탄성 지지할 수 있도록 버튼바디(631)의 내측에 삽입상태로 배치될 수 있다.

[0076] 상기 고정스프링(633)은 고정걸림축(632)의 길이방향 타단을 조절핸들(300)에 연결되게 배치한 바, 고정스프링(633)의 탄성 지지력은 스토퍼연결대(632)로 전달되면서 스토퍼연결대(632)의 길이방향 일단을 스토퍼 걸림판(610)으로 밀림시키는 역할을 한다.

[0077] 이와 같이 구성된 일 실시예의 멀티 유압커플러 고정장치를 동작을 설명하면 다음과 같다.

[0078] 먼저, 상기 제1연결블럭(100)과 제2연결블럭(200)이 분리된 상태에서는 핸들 고정부(600)의 스토퍼연결대(620)가 스토퍼걸림판(610)의 제2고정홈(612)에 삽입 걸림된 상태로 조절핸들(300)의 고정이 유지된다.

[0079] 이때, 상기 탄성 지지부(500)의 밀림 탄성부재(520)는 상기 탄성 지지대(510)에 의한 가압으로 압축상태로 유지된다.

[0080] 만약, 상기 제1연결블럭(100)과 제2연결블럭(200)을 연결시키고자 할 경우, 사용자는 핸들 고정부(600)의 스토퍼연결대(620) 일단을 스토퍼걸림판(610)의 제2고정홈(612)에 걸림된 상태에서 해제되게 한다. 일 예로, 사용자가 인력으로 스토퍼연결대(620)를 조절핸들(300)의 연결대(300b) 방향으로 당겨서 이동시킬 경우, 스토퍼연결대(620)가 제2고정홈(612)에서 걸림된 상태가 해제된다.

[0081] 그리고, 상기 스토퍼연결대(620)가 제2고정홈(612)에서 걸림 해제된 상태를 유지하면서 조절핸들(300)이 회전되게 하면 블럭이동 회전부(400)가 대응되게 회전한다.

[0082] 여기서, 상기 블럭이동 회전부(400)가 연결가이드축(220)의 캠걸림홈(230)에 삽입 걸림된 상태에서 회전함에 따라 연결가이드축(220)이 이동가이드홈(101)에 삽입되는 방향으로 이동되면서 제2연결블럭(200)은 제1연결블럭(100) 방향으로 이동하게 된다.

[0083] 이때, 상기 탄성 지지부(500)의 밀림 탄성부재(520)는 압축상태에서 팽창상태로 탄성복원되면서 상기 탄성 지지대(510)에 이동력을 전달한다. 그러면, 상기 탄성 지지대(510)의 이동력은 상기 블럭이동 회전부(400)로 전달된다.

[0084] 이같이, 상기 탄성 지지대(510)에 걸림된 상기 블럭이동 연결부(400)에 회전력을 부가되면서 제2연결블럭(200)을 제1연결블럭(100) 방향으로 이동력으로 전달되게 하는 바, 사용자에 의한 상기 제1연결블럭(100)과 상기 제2연결블럭(200)의 연결 작업을 쉽게 이루어지게 된다.

[0085] 이후, 상기 제1연결블럭(100)과 상기 제2연결블럭(200)의 연결이 완료된 후에는 사용자에 의한 조절핸들(300)의 연결대(300b) 방향으로의 상기 스토퍼연결대(620)에 가해지는 당김힘을 해제시킬 경우, 스토퍼연결대(620)는 스토퍼지지버튼수단(630)의 고정스프링(633)에서 전달되는 탄성력에 의해 다시 스토퍼걸림판(610) 방향으로 슬라이딩 이동된다.

[0086] 그러면, 상기 스토퍼연결대(620)의 길이방향 일단은 제1고정홈(611)에 삽입상태로 걸림되면서 조절핸들(300)이 회전하지 않도록 고정상태로 유지시켜 상기 제1연결블럭(100)과 상기 제2연결블럭(200)가 연결상태에서 분리되는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0087] 이와 같이, 일 실시예의 멀티 유압커플러 고정장치는, 블럭이동 회전부(400)와 연결가이드축(220)에 구비된 캠걸림홈(230)을 통해 조절핸들(300)의 회전시 발생되는 회전운동을 연결가이드축(220) 상에서의 직선운동으로 변환시켜 제2연결블럭(200)을 제1연결블럭(100) 방향 또는 제1연결블럭(100) 반대방향으로 이동되게 한다. 이때, 제2연결블럭(200)과 제1연결블럭(100)을 연결시키는 방향으로 이동시킬 때 상기 탄성 지지부(500)에 의해 상기 블럭이동 회전부(400)로 회전력이 부가되면서 제2연결블럭(200)과 제1연결블럭(100)의 연결 작업을 쉽게 수행 가능하게 된다.

[0088] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0089] 100: 제1연결블럭 110: 암커플러

200: 제2연결블럭 210: 수커플러

220: 연결가이드축 300: 조절핸들

300a: 회전대 300b: 연결대

400: 블럭이동 회전부 500: 탄성 지지부

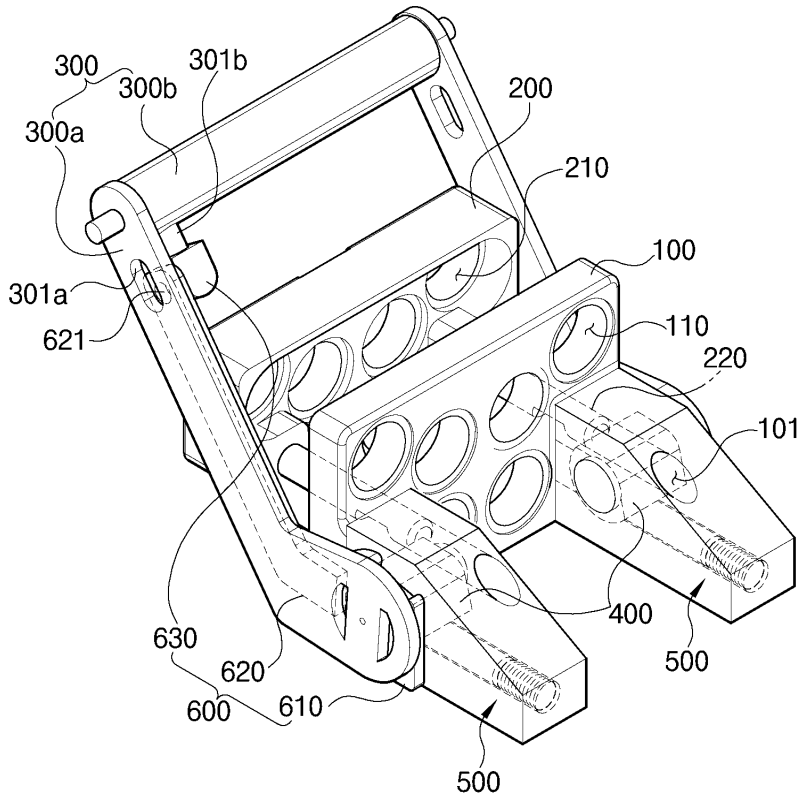
510: 탄성 지지대 520: 밀림 탄성부재

600: 핸들 고정부 610: 스토퍼걸림판

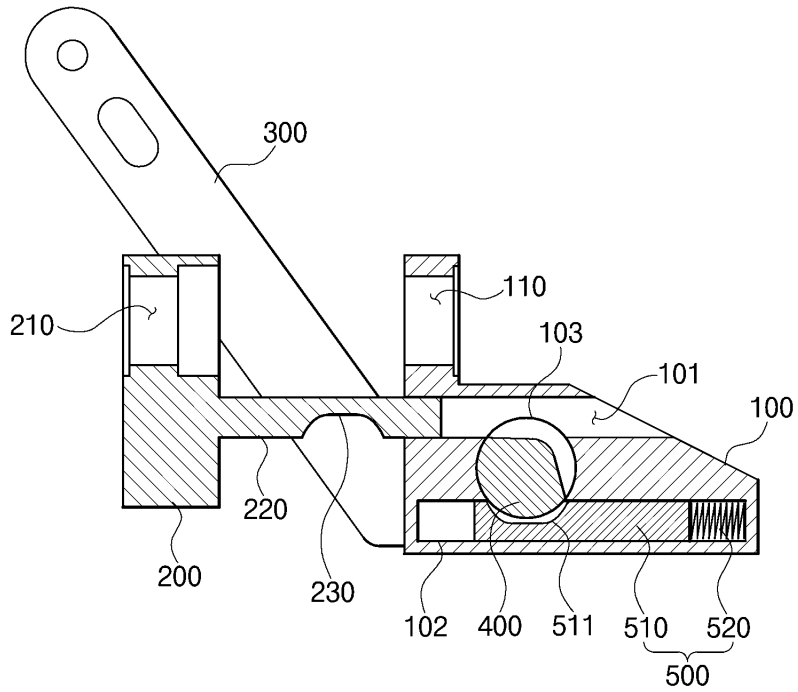
620: 스토퍼연결대 630: 스토퍼지지버튼수단

도면

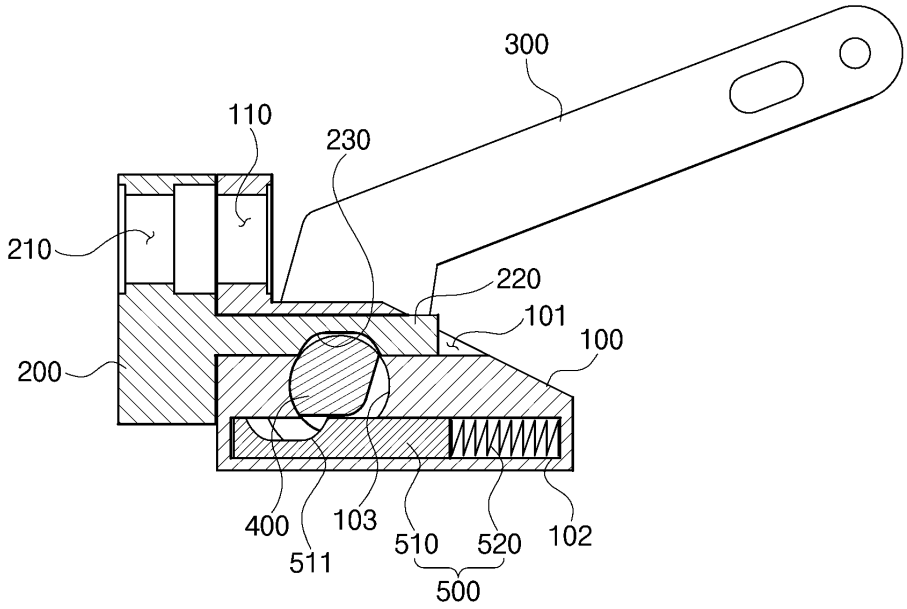
도면1


300
300b
301b
300a
200
210
100
301a
621
110
220
101
630
620
600
610
400
500
500

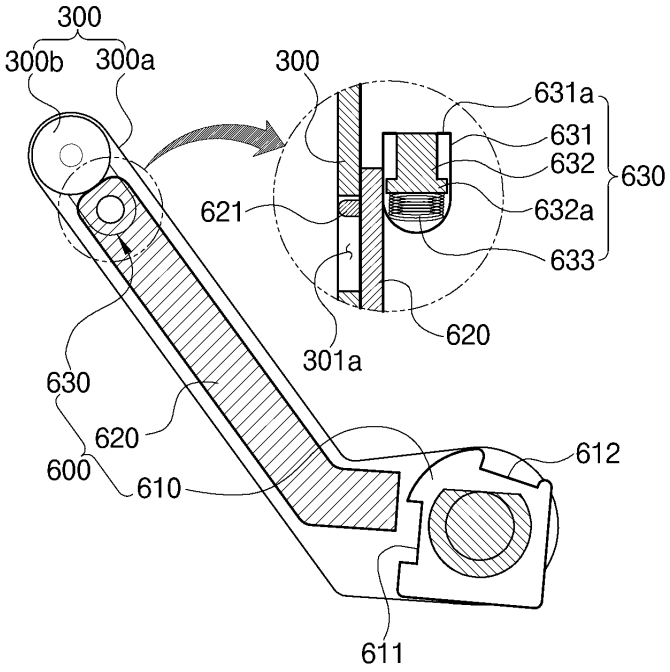
도면2


300
210
110
103
101
100
220
200
230
102
400
511
510
520
500

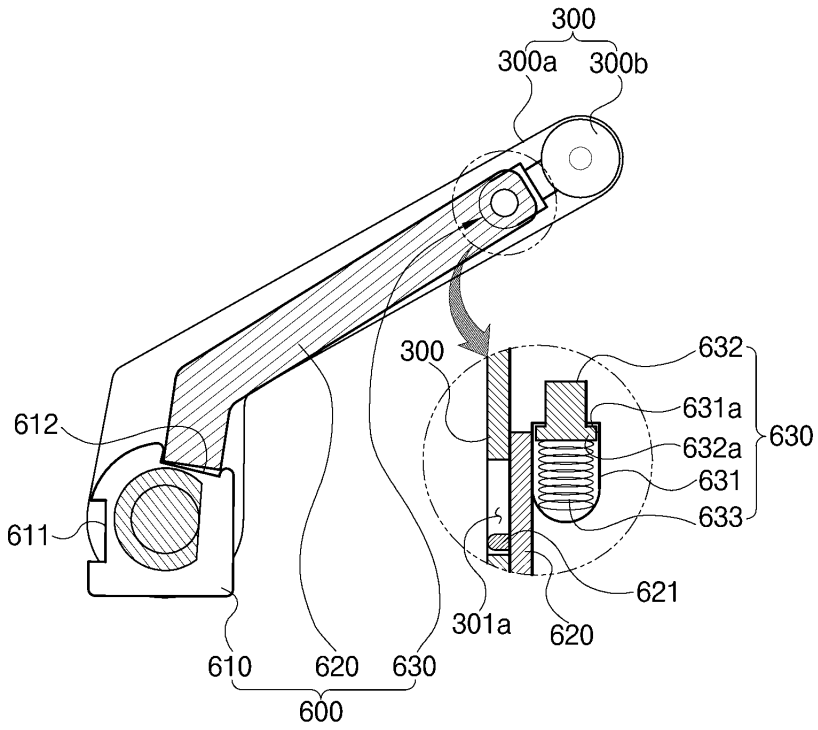
도면3


300
110
230
210
220
101
100
200
400
103
510
520
102
511
500

도면4


300
300b
300a
300
631a
631
632
630
621
632a
633
620
301a
630
620
600
610
612
611

도면5


300
300a
300b
300
632
631a
632a
631
633
630
612
611
621
620
301a
610
620
630
600