(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년05월25일
(11) 등록번호 10-2256123
(24) 등록일자 2021년05월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66C 1/10 (2006.01) *B66C 13/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66C 1/101 (2013.01)
B66C 13/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0117807
(22) 출원일자 2020년09월14일
심사청구일자 2020년09월14일
(56) 선행기술조사문헌
JP2001031369 A*
JP2020001534 A*
KR1020110074382 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)유진파워텍
경기도 시흥시 공단1대로196번길 34 ,시화단지2다606(정왕동,대상엔페이스)
(72) 발명자
강후희
경기도 시흥시 시화호수전원2길 60-28, 402호
박재형
경남 창원시 진해구 풍호로 68, 한림리츠빌아파트 108동 1506호
(74) 대리인
특허법인(유한) 해담

전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 이성룡

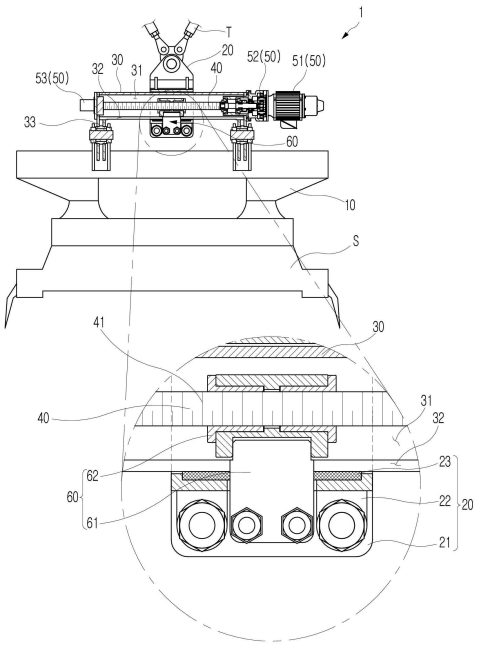
(54) 발명의 명칭 **컨테이너 크레인용 헤드블럭**

(57) 요 약

본 발명은 컨테이너 크레인용 헤드블럭에 관한 것으로서, 지지브라켓과, 하부에 스프레더가 결합되는 본체와, 일측이 크레인용 트롤리에 연결되는 지지브라켓과, 상기 지지브라켓의 일측에 지면과 수평한 방향으로 설치되되, 길이방향으로 왕복이동가능하게 설치되며, 하부 일측에 상기 본체가 결합되는 이동몸체와, 양측단부가 상기 이동

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



바의 양측단부에 회전가능하게 결합되고, 외면에 나사산이 형성된 리드스크류와, 일측이 상기 리드스크류 일측에 연결되어 상기 리드스크류에 회전력을 제공하는 동력제공수단 및 상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되고, 타측이 상기 리드스크류의 외면 일측에 나사결합되는 고정블럭을 포함하되, 상기 이동몸체는 저면에 길이방향을 따라 장공이 형성되고, 상기 고정블럭은 상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되고, 일단부가 상기 장공을 통해 상기 이동몸체 내부에 배치되는 브라켓부 및 상기 브라켓부의 상단부에 설치되고, 일측이 상기 리드스크류 외면에 나사결합되는 결합너트를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너 크레인용 헤드블럭을 제공한다.

상기와 같은 본 발명에 따르면, 본체의 이동 구조를 간소화하고, 주변 컨테이너에 간섭되지 않으면서도 스프레더의 위치를 매우 정밀하게 제어할 수 있을 뿐 아니라 유동을 최소화하여 스프레더를 파지대상 컨테이너와 정확하게 정렬시킬 수 있는 효과가 있다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

하부에 스프레더가 결합되는 본체와;

일측이 크레인용 트롤리에 연결되는 지지브라켓과;

상기 지지브라켓의 일측에 지면과 수평한 방향으로 설치되되, 길이방향으로 왕복이동가능하게 설치되며, 하부 일측에 상기 본체가 결합되는 이동몸체와;

양측단부가 상기 이동몸체의 양측단부에 회전가능하게 결합되고, 외면에 나사산이 형성된 리드스크류와;

일측이 상기 리드스크류 일측에 연결되어 상기 리드스크류에 회전력을 제공하는 동력제공수단; 및

상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되고, 타측이 상기 리드스크류의 외면 일측에 나사결합되는 고정블럭을 포함하되,

상기 이동몸체는 저면에 길이방향을 따라 장공이 형성되고,

상기 고정블럭은

상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되고, 일단부가 상기 장공을 통해 상기 이동몸체 내부에 배치되는 브라켓부; 및

상기 브라켓부의 상단부에 설치되고, 일측이 상기 리드스크류 외면에 나사결합되는 결합너트를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너 크레인용 헤드블럭.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지지브라켓은

상부 일측이 상기 크레인용 트롤리에 연결되는 몸체부와;

상기 몸체부의 일측에 결합되어 상기 이동몸체의 하부 일측을 지지하는 지지부재; 및

상기 지지부재의 상면 일측에 설치되고, 상기 이동몸체의 저면에 접촉되는 지지패드를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너 크레인용 헤드블럭.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 브라켓부는

상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되는 제1 브라켓과;

상기 제1 브라켓의 상부에 상기 제1 브라켓과 미리 설정된 간격으로 이격배치되고, 상단부에 상기 결합너트가 설치되는 제2 브라켓; 및

상하단부가 각각 상기 제1 브라켓과 상기 제2 브라켓에 결합되는 결합핀부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테

이너 크레인용 헤드블럭.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 결합핀부는 적어도 둘 이상의 결합핀을 포함하며, 적어도 하나의 결합핀이 상기 제1 브라켓 및 상기 제2 브라켓 일측에 억지끼움 결합되는 것을 특징으로 하는 컨테이너 크레인용 헤드블럭.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이동몸체의 일측에 설치되고, 일측이 상기 리드스크류의 일단부에 연결되어 상기 리드스크류의 회전수를 검출하는 엔코더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너 크레인용 헤드블럭.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 컨테이너 크레인용 헤드블럭에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 부피를 최소화하여 컨테이너 또는 스프레더 동작에 간섭되지 않고, 컨테이너의 위치를 매우 정밀하게 제어할 수 있을 뿐 아니라 유동을 최소화하여 컨테이너를 안정적으로 이동시킬 수 있는 컨테이너 크레인용 헤드블럭에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 컨테이너를 이송하기 위한 크레인은 선박과 부두사이로 컨테이너를 싣고 내리는 하역장비로, 30′ 또는 50′ 등의 단위 규격으로 구성되어, 먼저 화물발송 장소에서 화물을 하역한 뒤에 트레일러(trailer)나 트럭 또는 경우에 따라 열차나 바아지(barge)등에 의해 육상 또는 수상을 이동하여 컨테이너 부두내의 화물 집하장으로 수집된 뒤 항목별로 분류되어 적층된다.

[0004] 여기서, 컨테이너 크레인의 선박 및 하역속도는 선박의 취급속도와 부두 전체 화물의 처리능력 한계를 결정하는 핵심적인 요소로서, 최근 선박 및 컨테이너의 대형화로 급변하는 국제 물류환경에 신속하게 대처하기 위해서는 컨테이너 하역의 정밀성과 신속성이 더욱 요구되고 있는 실정이다.

[0005] 일반적으로 컨테이너 크레인(100)은 도1에서 보는 바와 같이 겐트리(110) 상부에 트롤리(120)가 이동가능하게 설치되고, 와이어를 이용하여 트롤리(120) 하부에 헤드블럭(130)을 연결한 후 헤드블럭(130) 일측에 컨테이너(C)를 파지하기 위한 스프레더(140)가 결합된다. 그리고 스프레더(140)는 신축가능하게 결합되는 구조를 취하고, 컨테이너(C)를 파지하고 이를 미리 설정된 위치에 직접 적층하거나 준비된 선반 상부에 컨테이너(C)를 안착시키고 선반과 함께 적층하는 방식으로 컨테이너(C)의 하역 작업이 이루어지고 있다.

[0006] 여기서, 스프레더(140)가 컨테이터(C)를 파지고자 하는 경우 트롤리(120)를 이동하여 스프레더를 파지하고자 하는 컨테이너와 대응되게 위치한 후 스프레더(140)를 하강시켜 컨테이너를 파지하고 있는데, 기존에는 트롤리(120)의 이동동작만으로 스프레더(140)의 위치를 조절함에 따라 스프레더(140)의 위치를 미세하게 조절하기 어려운 문제점이 있었다.

[0007] 특히, 이러한 스프레더(140)의 위치 결정은 작업자의 육안에 의존하여 결정되는 바 스프레더(140)를 컨테이너(C)와 정확하게 정렬시키기 어려울 뿐 아니라 컨테이너(C)를 정렬하는데도 많은 작업시간이 소요되고, 작업 효율성이 크게 저하되는 문제점이 있었다.

[0008] 이에 해당 업계에서는 스프레더(140)의 위치를 컨테이너와 대응되게 자동으로 정렬하여 하역시킬 수 있는 컨테이너 크레인에 대한 요구가 높아지고 있다. 이에 일각에서는 그 요구에 따라 카메라, 레이저 등을 이용하여 스프레더의 위치를 자동 조절할 수 있는 방법들이 제안되고 있으며, 최근에는 일측에 이동 가능한 이동몸체를 구성하여 스프레더의 위치를 조절할 수 있는 크레인용 헤드블럭이 개발된 바 있다.

[0010] 도2는 종래의 컨테이너 크레인용 헤드블럭을 개략적으로 도시한 도면이다.

[0011] 도2에서 보는 바와 같이 종래의 컨테이너 크레인용 헤드블럭(200)은 하부에 스프레더(S)가 결합되고 상부에 트롤리(120)와 연결되는 턴버클(T)이 결합되는 본체(210)와, 일측이 트롤리(120)와 연결되며 일측에 본체(210)가 길이방향으로 이동가능하게 지지되는 지지브라켓(220)과, 본체(210)에 설치되고 일측이 지지브라켓(220) 일측에 연결되어 신축하면서 본체(210)에 이동력을 제공하는 실린더유닛(230)으로 구성된다.

[0012] 이러한, 종래의 컨테이너 크레인용 헤드블럭(200)은 본체(210) 하부에 스프레더(140)가 결합된 상태에서 트롤리(120)가 파지하고자 하는 컨테이너와 대응되는 위치로 이동하여 스프레더(140)를 컨테이너와 1차 정렬하며, 컨테이너에 대한 스프레더(140)의 상대적 위치에 따라 실린더유닛(230)이 신축하여 스프레더(140)의 위치를 2차 정렬한 후 하강하여 컨테이너를 파지한다.

[0013] 그러나, 종래의 컨테이너 크레인용 헤드블럭(200)은 본체(210)에 구동력을 제공하기 위한 방법으로 실린더유닛(230)이 사용되는데, 일반 실린더유닛(230)의 경우 실린더로드(232) 스트로크의 양끝 지점으로만 이동제어가 가능하고 그 중간 지점 이동제어가 어려우므로 스프레더(140)의 위치를 정밀하게 제어하는데 한계가 있었다.

[0014] 이에 종래의 컨테이너 크레인용 헤드블럭(200)은 실린더로드(232)의 신장길이를 조절할 수 있는 고가의 파워실린더가 사용되는데, 파워실린더를 사용하는 경우 본체(210)의 이동범위에 따라 실린더로드(232)의 길이가 결정되며, 그 실린더로드(232)를 수용할 수 있는 실린더본체(231)의 수용공간이 요구되므로 본체(210)의 이동거리 대비 실린더유닛(230)의 길이가 대략 2배의 길이로 형성되어야 할 뿐 아니라 실린더유닛(230)의 길이가 늘어나면서 실린더유닛(230)의 일측이 본체(210)의 외측으로 돌출되는 문제점이 있었다.

[0015] 이는 복수개의 컨테이너가 다단 적층되어 있는 환경에서 각 컨테이너를 스프레더(140)로 파지하고자 하는 경우 본체(210) 외측으로 돌출된 파워실린더(230) 일측이 주변 다단 적층된 컨테이너 일측에 간섭되어 파워실린더(230)가 손상 또는 파손되거나 주변 컨테이너의 적층 상태가 흐트러지게 하여 경우에 따라서는 상부에 적층된 컨테이너가 낙하하면서 안전사고를 유발하는 문제를 발생하였다.

[0016] 아울러, 종래의 컨테이너 크레인용 헤드블럭(200)은 실린더유닛(230)의 양측단부가 각각 지지브라켓(310) 및 본체(310)에 결합되고, 실린더로드(232)가 신축하면서 본체(310)가 이동되는 구조, 즉 실린더유닛(230)이 본체(310)에 외팔보 구조로 결합,동작되므로 실린더로드(232)의 길이가 길어질수록 실린더유닛(230) 구동시 유동이 커지며, 실린더유닛(230)이 설치된 본체(310)의 안정성이 현격히 저하되어 안전사고 발생의 위험성이 크게 증가하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0018] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 본체의 이동 구조를 간소화하고, 주변 컨테이너에 간섭되지 않으면서도 스프레더의 위치를 매우 정밀하게 제어할 수 있을 뿐 아니라 유동을 최소화하여 스프레더를 파지대상 컨테이너와 정확하게 정렬시킬 수 있는 컨테이너 크레인용 헤드블럭을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일측면에 따르면, 지지브라켓과, 하부에 스프레더가 결합되는 본체와, 일측이 크레인용 트롤리에 연결되는 지지브라켓과, 상기 지지브라켓의 일측에 지면과 수평한 방향으로 설치되되, 길이방향으로 왕복이동가능하게 설치되며, 하부 일측에 상기 본체가 결합되는 이동몸체와, 양측단부가 상기 이동바의 양측단부에 회전가능하게 결합되고, 외면에 나사산이 형성된 리드스크류와, 일측이 상기 리드스크류 일측에 연결되어 상기 리드스크류에 회전력을 제공하는 동력제공수단 및 상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되고, 타측이 상기 리드스크류의 외면 일측에 나사결합되는 고정블럭을 포함하되, 상기 이동몸체는 저면에 길이방향을 따라 장공이 형성되고, 상기 고정블럭은 상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되고, 일단부가 상기 장공을 통해 상기 이동몸체 내부에 배치되는 브라켓부 및 상기 브라켓부의 상단부에 설치되고, 일측이 상기 리드스크류 외면에 나사결합되는 결합너트를 포함하는 것을 특징으로 하는 컨테이너 크레인용 헤드블럭을 제공한다.

[0021] 그리고, 상기 지지브라켓은 상부 일측이 상기 크레인용 트롤리에 연결되는 몸체부와, 상기 몸체부의 일측에 형성되고, 상기 이동몸체의 상하부 일측을 지지하는 지지부재 및 상기 이동몸체의 하부 일측을 지지하는 지지부재의 일측에 설치되고, 상기 이동몸체의 저면에 접촉되는 지지패드를 포함하는 것이 바람직하다.

[0022] 또한, 상기 이동몸체는 저면에 길이방향을 따라 장공이 형성되고, 상기 고정블럭은 상기 지지브라켓의 일측에

고정설치되고, 일단부가 상기 장공을 통해 상기 이동몸체 내부에 배치되는 브라켓부 및 상기 브라켓부의 상단부에 설치되고, 일측이 상기 리드스크류 외면에 나사결합되는 결합너트를 포함할 수 있다.

[0023] 아울러, 상기 브라켓부는 상기 지지브라켓의 일측에 고정설치되는 제1 브라켓과, 상기 제1 브라켓의 상부에 상기 제1 브라켓과 미리 설정된 간격으로 이격배치되고, 상단부에 상기 결합너트가 설치되는 제2 브라켓 및 상하단부가 각각 상기 제1 브라켓과 상기 제2 브라켓에 결합되는 결합핀부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0024] 그리고, 상기 결합핀부는 적어도 둘 이상의 결합핀을 포함하며, 적어도 하나의 결합핀이 상기 제1 브라켓 및 상기 제2 브라켓 일측에 억지끼움 결합될 수 있다.

[0025] 또한, 상기 이동몸체의 일측에 설치되고, 일측이 상기 리드스크류의 일단부에 연결되어 상기 리드스크류의 회전수를 검출하는 엔코더를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0027] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 본체의 이동 구조를 간소화하고, 주변 컨테이너에 간섭되지 않으면서도 스프레더의 위치를 매우 정밀하게 제어할 수 있을 뿐 아니라 유동을 최소화하여 스프레더를 파지대상 컨테이너와 정확하게 정렬시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도1은 일반적인 컨테이너 크레인을 개략적으로 도시한 도면이고,

도2는 종래의 컨테이너 크레인용 헤드블럭을 개략적으로 도시한 도면,

도3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 평면도,

도4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 정단면도,

도5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 측단면도,

도6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 리드스크류가 회전하는 상태를 도시한 도면,

도7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동몸체가 이동되는 상태를 도시한 도면,

도8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 정단면도,

도9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 측단면도,

도10은 본 발명의 제2 실시예에 따른 제1 브라켓과 제2 브라켓 간격이 줄어드는 상태를 도시한 도면.

도11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 정단면도,

도12는 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동몸체가 하강하는 상태를 도시한 도면,

도13은 본 발명의 제3 실시예에 따른 모터가 이동몸체에 수직방향으로 설치된 상태를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일실시예를 상세하게 설명하도록 한다. 여기서 각 도면의 구성요소들에 대해 참조부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한한 동일한 부호로 표기되었음에 유의해야 한다.

[0032] 도3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 평면도이고, 도4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 정단면도이며, 도5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 측단면도이다.

[0033] 도3 내지 도5에서 보는 바와 같이 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)은 본체(10)와, 지지브라켓(20)과, 이동몸체(30)와, 리드스크류(40)와, 동력제공수단(50) 및 고정블럭(60)을 포함하여 구성된다.

[0034] 본체(10)는 대략 직육면체 형상으로 형성되고, 하부에 스프레더(S)가 결합되며, 일방향으로 이동 또는 회전하여 스프레더(S)의 위치를 파지하고자 컨테이너와 정렬시킴으로써 스프레더(S)가 컨테이너를 정확하게 파지할 수 있

도록 하는 역할을 한다.

[0035] 한편, 본 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)은 도3에서 보는 바와 같이 후술하는 지지브라켓(20), 이동몸체(30)와, 리드스크류(40)와, 동력제공수단(50) 및 고정블럭(60)을 1조로 본체(10)의 각 변에 각 1조씩 설치되어 각 조의 이동몸체(30) 이동동작에 따라 일방향으로 이동하거나 회전할 수 있는데, 이하에서는 하나의 조를 기준으로 이하 구성들을 설명하도록 한다.

[0036] 지지브라켓(20)은 상부 일측이 트롤리(120)에 연결되는 몸체부(21)와, 몸체부(21)의 일측에 결합되어 후술하는 이동몸체(30)의 하부 일측을 지지하는 지지부재(22) 및 지지부재(22)의 상면에 설치되는 지지패드(23)를 포함하여 구성되며, 이동몸체(30)의 하부를 지지하여 이동몸체(30)의 이동동작이 안정적으로 이루어질 수 있도록 함과 아울러 후술하는 고정블럭의 설치영역을 제공하는 역할을 한다.

[0037] 몸체부(21)는 대략 오각형상을 갖는 한 쌍의 플레이트(21a)가 일정간격 이격되게 배치된 상태에서 결합부재(21b)에 의해 결합된 구조를 취하는 것으로서, 상부에는 트롤리(210)와 연결하기 위한 연결공(21aa)이 형성되고, 연결공(21aa)에 결합되는 턴버클(T)을 통해 트롤리(210)와 와이어(Y)로 연결된다.

[0038] 그리고, 지지부재(22)는 몸체부(21)의 일측 중 이동몸체(30)의 하부와 대응되는 위치에 설치되어 이동몸체(30)가 이동되는 경우 이를 가이드하여 이동몸체(30)가 안정적으로 이동될 수 있도록 하는 역할을 한다.

[0039] 보다 상술하면, 지지부재(22)는 대략 " ㄱ " 모양을 갖는 블럭 형상으로 형성되며, 하부 일측이 몸체부(21)에 볼트부재(B)로 고정결합된다. 그리고, 상면 일측에는 통과공(22a)이 형성되어 후술하는 고정블럭(60)의 상단부가 통과공(22ba)을 통해 이동몸체(30)의 설치공간(31)에 배치되도록 한다.

[0040] 지지패드(23)는 이동몸체(30)가 이동하는 과정에서 지지부재(22)와 접촉되어 마모되는 것을 방지하기 위해 지지부재(22)의 상면에 설치되고, 이동몸체(30)의 저면에 접촉되어 이동몸체(30)와 지지부재(22)간 마찰력을 저감시키는 역할을 하는 것으로서, 마찰력 저감기능을 수행하면서 일정 내구성을 유지하기 위해 미끄럼 베어링 재질(타가이드)로 형성되는 것이 바람직하다.

[0041] 이동몸체(30)는 대략 직육면체의 박스 형상으로 형성되고, 지지브라켓(20) 일측 중 저면이 지지부재(22) 상부에 설치되며, 저면이 지지패드(23)와 접촉한 상태로 길이방향으로 이동가능하게 설치된다.

[0042] 그리고, 이동몸체(30) 내부에 후술하는 리드스크류(40)가 설치되는 설치공간(31)이 형성되고, 저면에 길이방향을 따라 장공(32)이 형성되며, 저면 양측부에 본체(10)와의 결합을 위한 결합브라켓(33)이 각각 형성된다.

[0043] 이러한 이동몸체(30)는 본체(10)를 지지하고, 이를 일방향으로 이동 또는 회전시켜 본체(10)에 결합된 스프레더(S)가 컨테이너와 정확하게 정렬될 수 있도록 하는 역할을 한다.

[0044] 리드스크류(40)는 대략 막대 형상으로 형성되고, 양측단부가 이동몸체(30)의 양측단부에 각각 회전가능하게 지지되며, 외면에 나나산(41)이 형성된다. 그리고, 외면에 후술하는 고정블럭(60)이 나사결합되어 회전하는 경우 길이방향으로 이동함으로써 이동몸체(30)에 이동력을 전달하는 역할을 한다.

[0045] 동력제공수단(50)은 이동몸체(30)의 일측에 설치되고 리드스크류(40)의 일단부에 연결되어 리드스크류(40)에 회전력을 제공하는 모터(51)와, 모터(51)와 리드스크류(40) 사이에 개재되는 감속기(52) 및 리드스크류(40)의 타단부에 연결되는 엔코더(53)를 포함하여 구성된다.

[0046] 이러한 동력제공수단(50)은 모터(51)를 통해 리드스크류(40)에 회전력을 제공하는 것으로서, 감속기(52)를 통해 모터(51)의 회전력을 감속하여 리드스크류(40)에 적절한 회전력을 제공하며, 엔코더(53)를 통해 리드스크류(40)의 회전력을 검출하여 리드스크류(40)의 이동거리를 미세하게 제어할 수 있다.

[0047] 고정블럭(60)은 대략 브라켓 형상으로 형성되고 하부 일측이 지지브라켓(20)의 하부에 고정결합되고 타측이 장공(32)을 통해 이동몸체(30) 내부에 배치되는 브라켓부(61)와, 브라켓부(61)의 상단부에 설치되고 일측이 리드스크류(40)의 외면에 나사결합되는 결합너트(62)를 포함하여 구성된다.

[0048] 고정블럭(60)은 지지브라켓(20)에 고정결합된 브라켓부(61)가 결합너트(62)를 지지하고, 결합너트(62)에 리드스크류(40)가 나사결합되어 리드스크류(40)를 지지함으로써 리드스크류(40)가 회전하는 경우 길이방향으로 이동될 수 있도록 하는 역할을 한다.

[0049]

[0050] 도6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 리드스크류가 회전하는 상태를 도시한 도면이고, 도7은 본 발명의 제1 실시

예에 따른 이동몸체가 이동되는 상태를 도시한 도면이다.

[0051] 이와 같이 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)의 동작을 첨부된 도6 및 도7을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0052] 먼저, 지지브라켓(20)이 트롤리(210)와 연결되고, 이동몸체(30)의 연결브라켓(33)을 통해 본체(10)가 결합된 상태에서 트롤리(210)가 파지하고자 하는 컨테이너와 대응되는 위치로 이동하여 본체(10)에 결합된 스프레더(S)를 컨테이너와 1차 정렬한다.

[0053] 다음, 컨테이너에 대한 스프레더(S)의 상대적 위치에 따라 모터(51)가 정회전 또는 역회전으로 구동되는데, 감속기(52)에서 모터(51)의 회전력을 적절한 회전수로 감속하여 리드스크류(40)에 전달한다.

[0054] 이때, 리드스크류(40)가 결합너트(62)에 지지된 상태로 회전하여 길이방향으로 이동되며, 리드스크류(40)가 결합된 이동몸체(30)가 동반 이동된다.

[0055] 나아가, 이동몸체(30)에 결합된 스프레더(S) 또한 이동몸체(30)를 따라 이동되는데, 엔코더(53)에서는 리드스크류(40)의 회전수를 검출하고, 검출된 리드스크류(40)의 회전수에 따라 모터의 회전방향과 on/off 제어하여 리드스크류(40)이 이동거리를 제어한다.

[0056] 리드스크류(40)를 통해 이동몸체(30)를 제어하고, 이동몸체(30)에 결합된 본체(10)를 이동하게 되는데, 본체(10) 각 변에 설치되는 4조의 이동몸체(30)가 각각 원하는 방향과 거리로 이동하여 본체(10)를 일방향으로 이동하거나 회전함으로써 스프레더의 위치를 조절한다.

[0057] 이에 스프레더(S)가 컨테이너와 대응되는 위치에 정렬되면, 트롤리(210)에서 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)을 하강시켜 스프레더(S)가 컨테이너를 파지한다.

[0058] 이와 같이 본 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)는 리드스크류(40)와 결합너트(62)를 통해 부피를 최소화하면서도 이동몸체(30)를 안정적으로 이동시킬 수 있을 뿐 아니라 컨테이너의 위치를 미세하게 조절가능하여 스프레더(S)가 컨테이너를 정확하게 파지할 수 있도록 한다.

[0060] 도8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 정단면도이고, 도9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 측단면도이며, 도10은 본 발명의 제2 실시예에 따른 제1 브라켓과 제2 브라켓 간격이 줄어드는 상태를 도시한 도면이다.

[0061] 도8 내지 도10 실시예의 기본적인 구조는 도2 내지 도7의 실시예와 동일하나, 지지패드(23)가 마모되는 경우 이동몸체(20)와, 지지부재(22)가 틈이 발생하더라도 지지패드(23)가 이동몸체(30)를 지지하는 지지상태가 유지될 수 있는 구조로 형성된 것이다.

[0062] 보다 상술하면, 본 실시예의 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)은 고정블럭(60)의 브라켓부(61)가 지지브라켓(20)의 일측에 고정설치되는 제1 브라켓(61a)과, 제1 브라켓(61a)의 상부에 제1 브라켓(61a)과 일정간격 이격배치되는 제2 브라켓(61b) 및 상하단부가 각각 제1 브라켓(61a)과 제2 브라켓(61b) 일측에 삽입결합되는 결합핀(61c)을 포함하여 구성된다.

[0063] 여기서, 제2 브라켓(61b) 상부에는 결합너트(62)가 결합되어 제2 브라켓(61b)의 일측이 결합너트(62)를 통해 고정바의 외면에 결합된다.

[0064] 그리고, 본 실시예에서는 3개의 결합핀(61c)이 사용되며, 3개의 결합핀(61c) 중 적어도 2개의 결합핀(61c)이 제1 브라켓(61a)과 제2 브라켓(61b) 일측에 형성되는 결합공에 억지끼움 결합된다.

[0065] 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 제2 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)의 동작을 살펴보면, 리드스크류(40)가 회전하여 이동몸체(30)가 길이방향으로 왕복이동되고, 해당 동작이 반복적으로 이루어짐에 따라 이동몸체(30) 저면에 접촉된 지지패드(23)가 이동몸체(30)와의 마찰로 인해 마모가 진행된다.

[0066] 지지패드(23)가 마모되어 지지패드(23)의 두께가 낮아지면, 제1 브라켓(61a)과 제2 브라켓(61b)간 이격공간이 형성되어 있으므로 도10에서 보는 바와 같이 제2 브라켓(61b)이 이동몸체(30)의 중량에 의해 하방으로 이동된다. 즉 제2 브라켓(61b)이 결합된 이동몸체(30) 또한 하방으로 이동되어 저면이 지지패드(23)에 지지됨으로써 지지패드(23)의 지지상태가 유지될 수 있다.

[0067] 본 실시예는 지지패드(23)가 마모되면서 이동몸체(20)과, 지지부재(22)가 서로 이격되는 경우 이동몸체(20)와, 그에 결합되는 본체(10), 스프레더(S) 및 컨테이너의 중량 등에 의해 리드스크류(30)가 휘어지면서 이동몸체

(20)의 이동동작에 문제가 생기는 것을 방지할 수 있다.

[0068] 그리고, 지지패드(23)의 이동몸체(30) 지지상태는 제1 브라켓(61a)과 제2 브라켓(61b)간 이격거리가 유지되는 한 지속적으로 유지할 수 있으므로 지지패드(23)의 교체주기가 크게 증대되고, 이로 인해 유지/보수가 용이하고, 지지패드(23) 교체 따른 작업중단을 최소화하여 작업효율을 크게 향상시킬 수 있게 된다.

[0069] 그 외의 구조는 전술한 기본 실시예와 동일하므로 나머지 설명은 생략하기로 한다.

[0071] 도11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭의 정단면도이고, 도12는 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동몸체가 하강하는 상태를 도시한 도면이다.

[0072] 도11 내지 도12 실시예의 기본적인 구조는 도2 내지 도7의 실시예와 동일하나, 지지패드(23)가 마모되는 경우 지지패드(23)가 이동몸체(30)를 지지하는 지지상태가 유지될 수 있는 구조를 제2 실시예와 다른 구조로 제공하는 것이다.

[0073] 보다 상술하면, 본 실시예의 컨테이너 크레인용 헤드블럭(1)은 브라켓부(61)가 볼트(B)결합되는 몸체부(21)의 결합공(21c)이 상하방향으로 길이를 갖는 장공으로 형성된다.

[0074] 이와 같은 실시예에서는 지지패드(23)가 마모되어 지지패드(23)의 두께가 낮아지면, 리드스크류(30)를 통해 이동몸체(20)에 결합된 고정블럭(60)이 하방으로 이동되면, 상대적으로 지지브라켓(20)에 브라켓부(61)를 결합하는 볼트(B)의 일측이 결합공(21c) 내에서 상승하여 이동몸체(20) 저면을 지지하는 지지패드(23)의 지지상태가 유지될 수 있다.

[0075] 그 외의 구조는 전술한 기본 실시예와 동일하므로 나머지 설명은 생략하기로 한다.

[0077] 도13은 본 발명의 제4 실시예에 따른 컨테이너 크레인용 헤드블럭을 도시한 도면이다.

[0078] 도13 실시예의 기본적인 구조는 도2 내지 도6 실시예와 동일하나, 전체적인 길이를 보다 단축시킬 수 있는 구조로 형성된 것으로서, 본 실시예에서는 리드스크류(30)에 연결되는 모터(51)가 리드스크류(30) 축에 수직한 방향으로 배치된다.

[0079] 보다 상술하면, 도12에서 보는 바와 같이 즉, 본 실시예에 따른 모터(51)는 베벨기어를 통해 감속기(42)에 상방으로 수직결합됨으로써 전체적인 길이를 단축시킬 수 있으며, 주변 컨테이너와의 간섭 발생을 보다 근본적으로 예방할 수 있는 특징이 있다.

[0080] 그 외의 구조는 전술한 기본 실시예와 동일하므로 나머지 설명은 생략하기로 한다.

[0082] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

부호의 설명

[0084]

10 : 본체

10 : 지지브라켓

21 : 몸체부

21a : 플레이트

21aa: 결합부재

22: : 지지부재

22a : 제1 지지블럭

22b : 제2 지지블럭

23 : 지지패드

30 : 이동몸체

31: 설치공간

32 : 장공

33 : 연결브라켓

30 : 리드스크류

31 : 나사산

50 : 동력제공수단

61 : 모터

62 : 감속기

53 : 엔코더

50 : 고정블럭

61 : 브라켓부

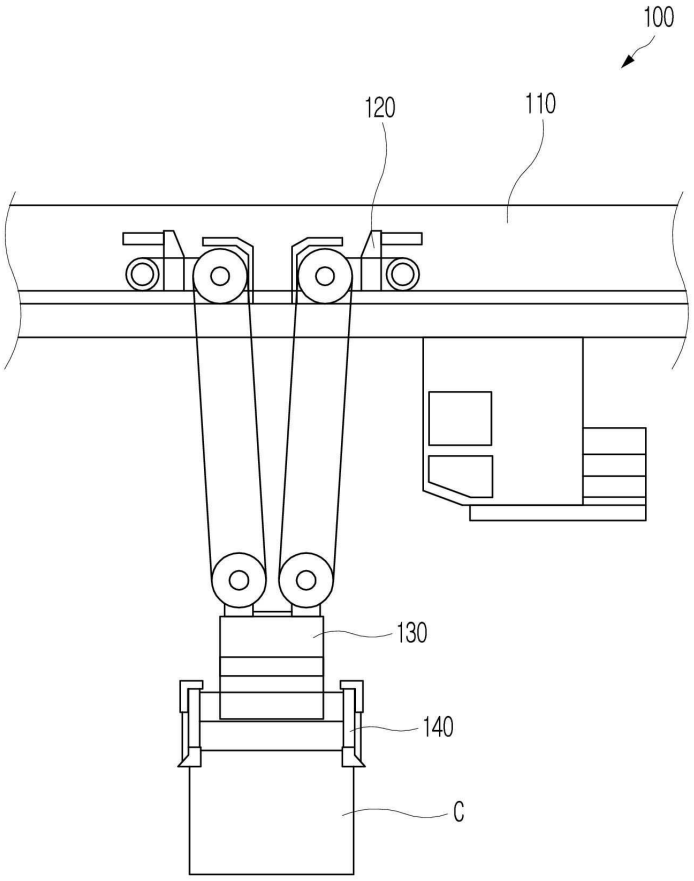
61a : 제1 브라켓

61b : 제2 브라켓　　61c : 결합핀

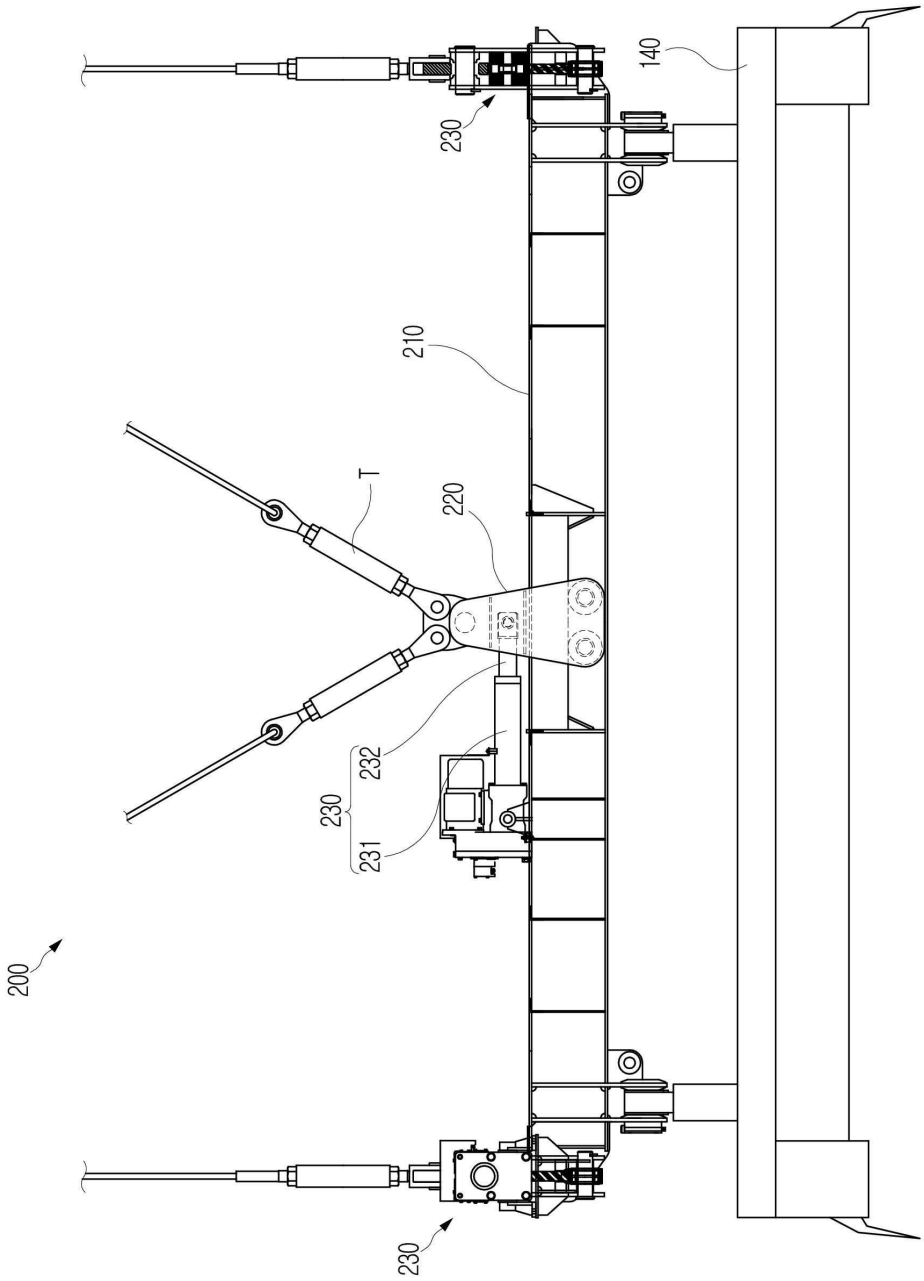
62 : 결합너트

도면

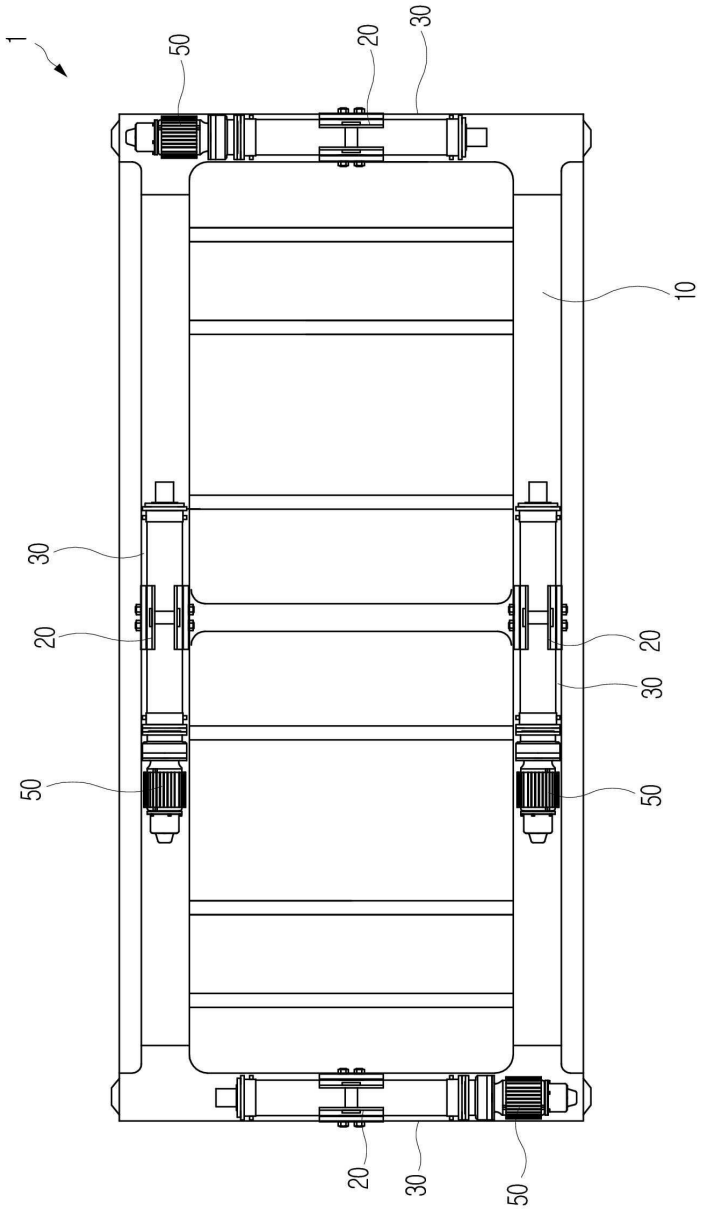
도면1



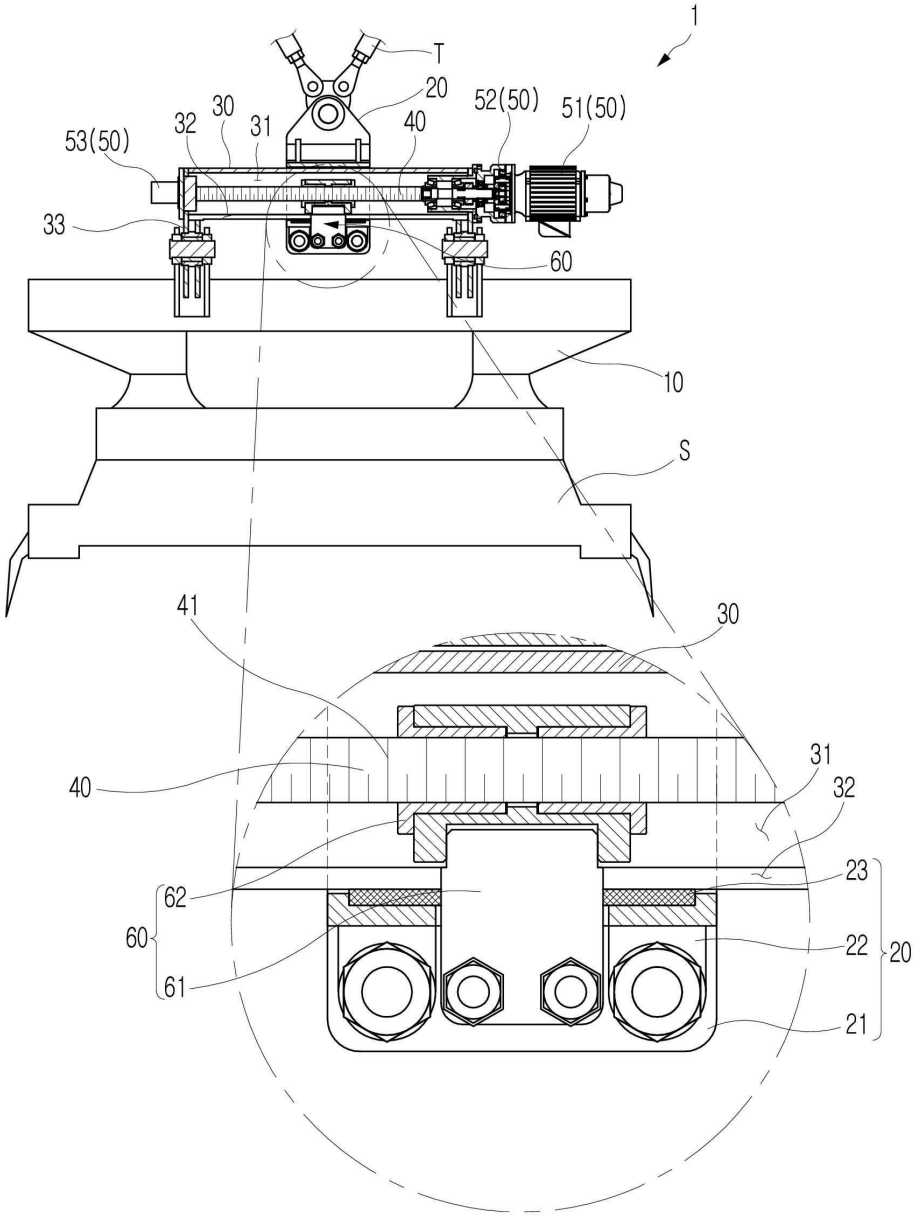
도면2



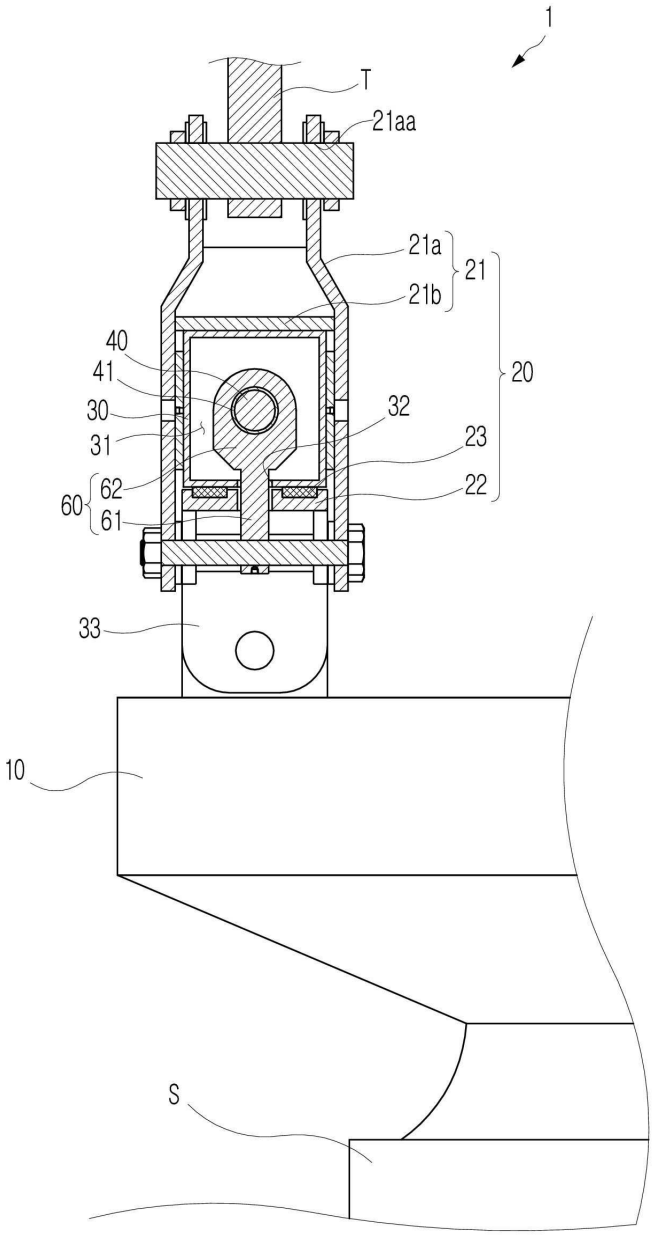
도면3



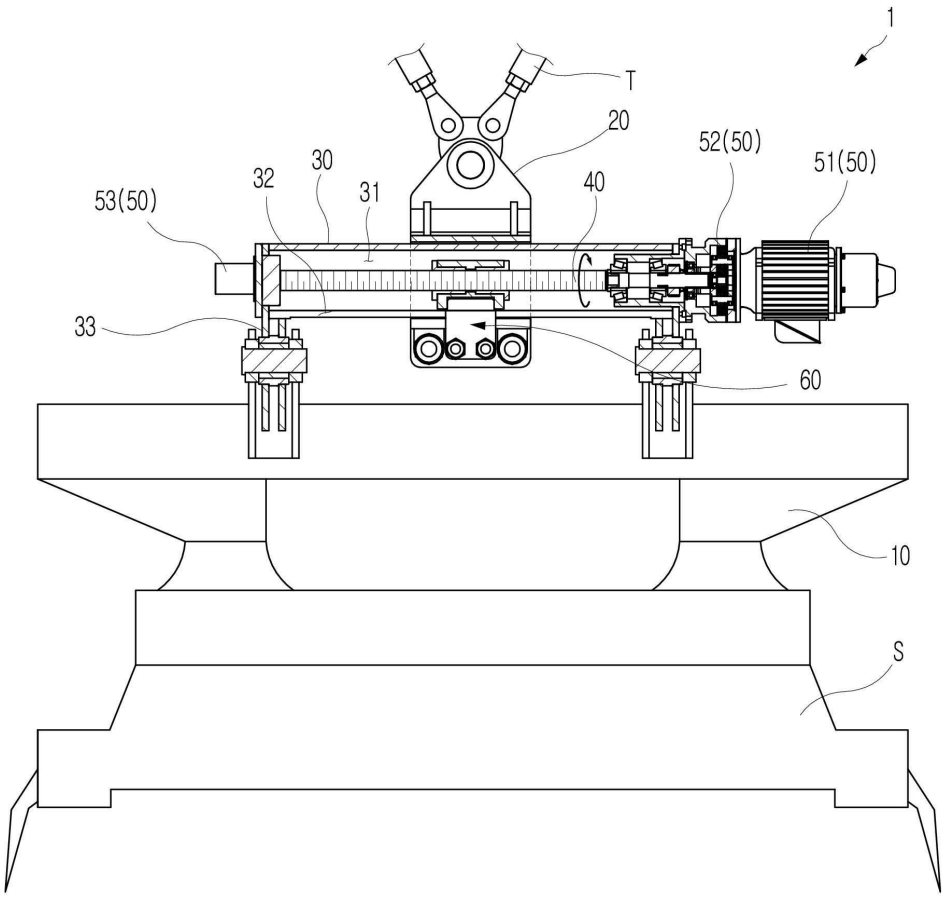
도면4


1
T
20
52(50)
51(50)
53(50)
32
30
31
40
33
60
10
S
41
30
40
31
32
23
62
60
61
22
20
21

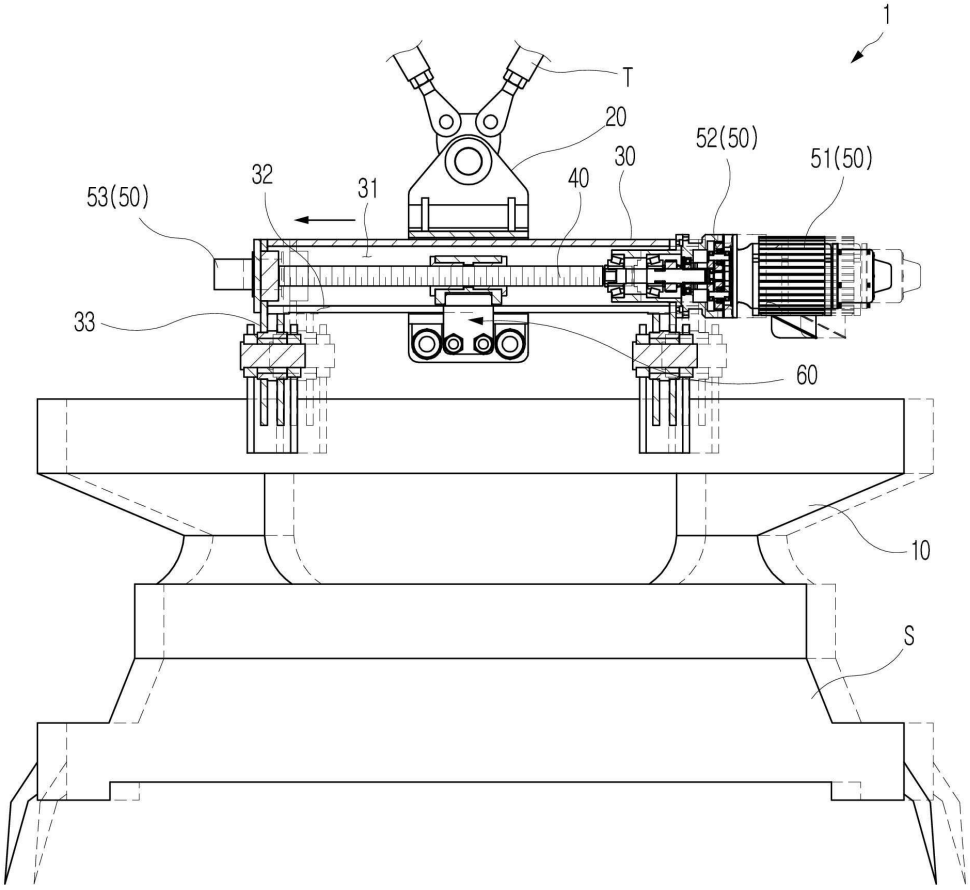
도면5



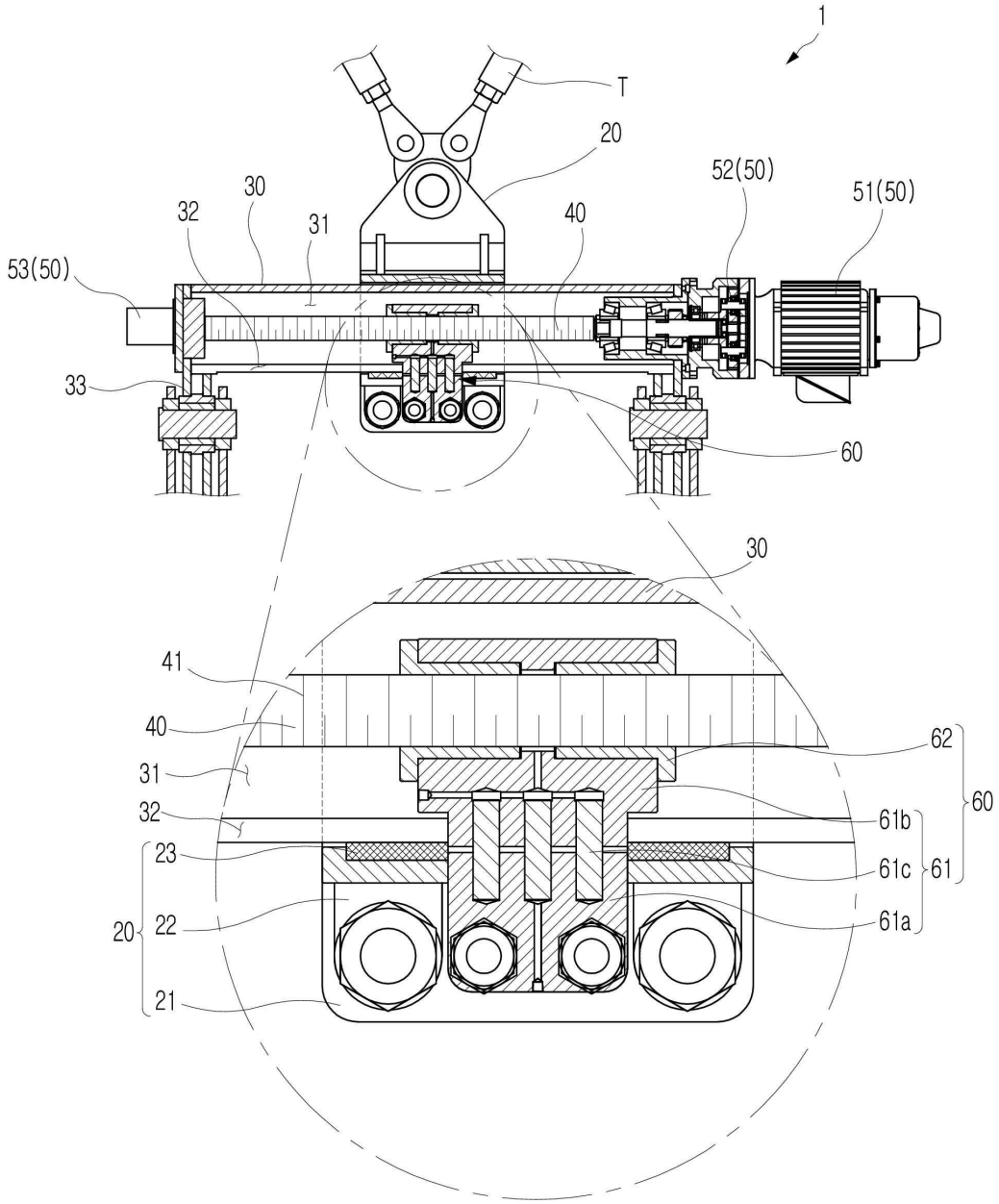
도면6



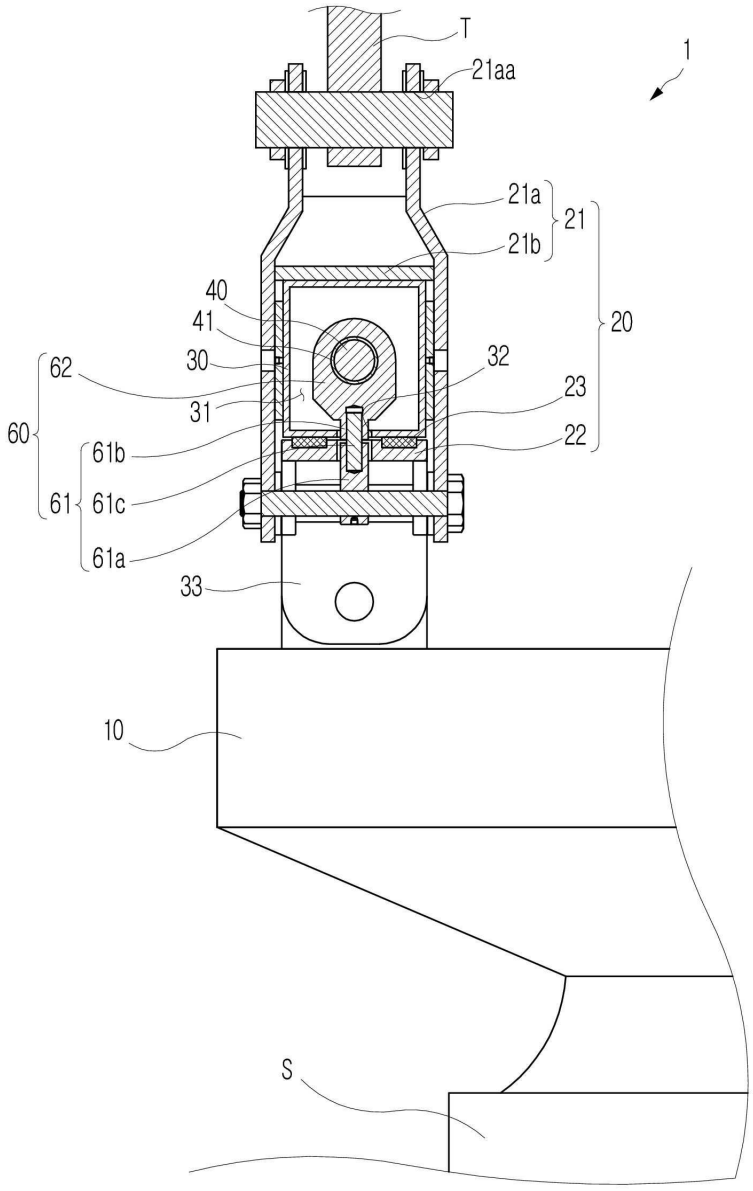
도면7



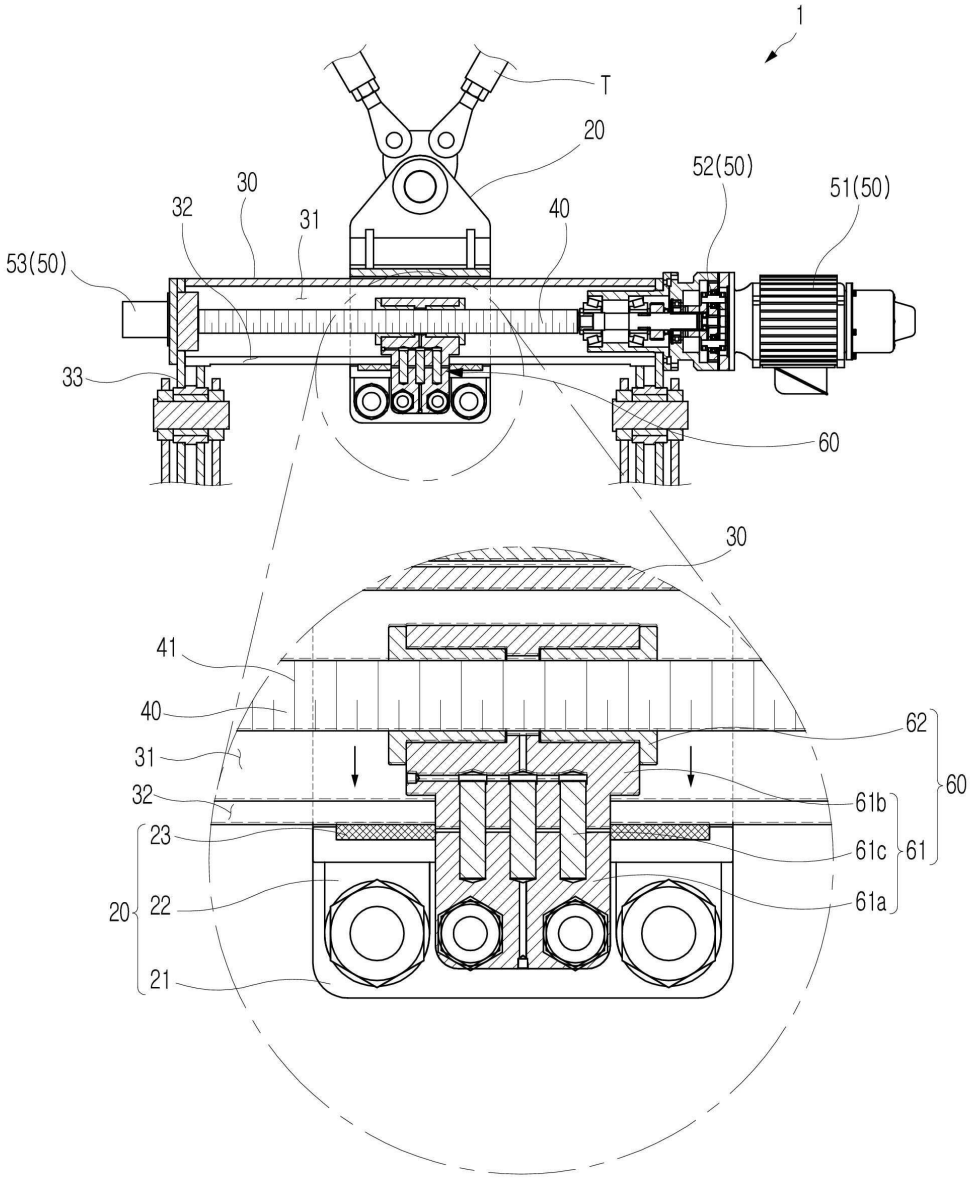
도면8


1
T
20
52(50)
51(50)
30
32
31
40
53(50)
33
60
30
41
40
62
31
60
32
61b
23
61c
61
20
22
61a
21

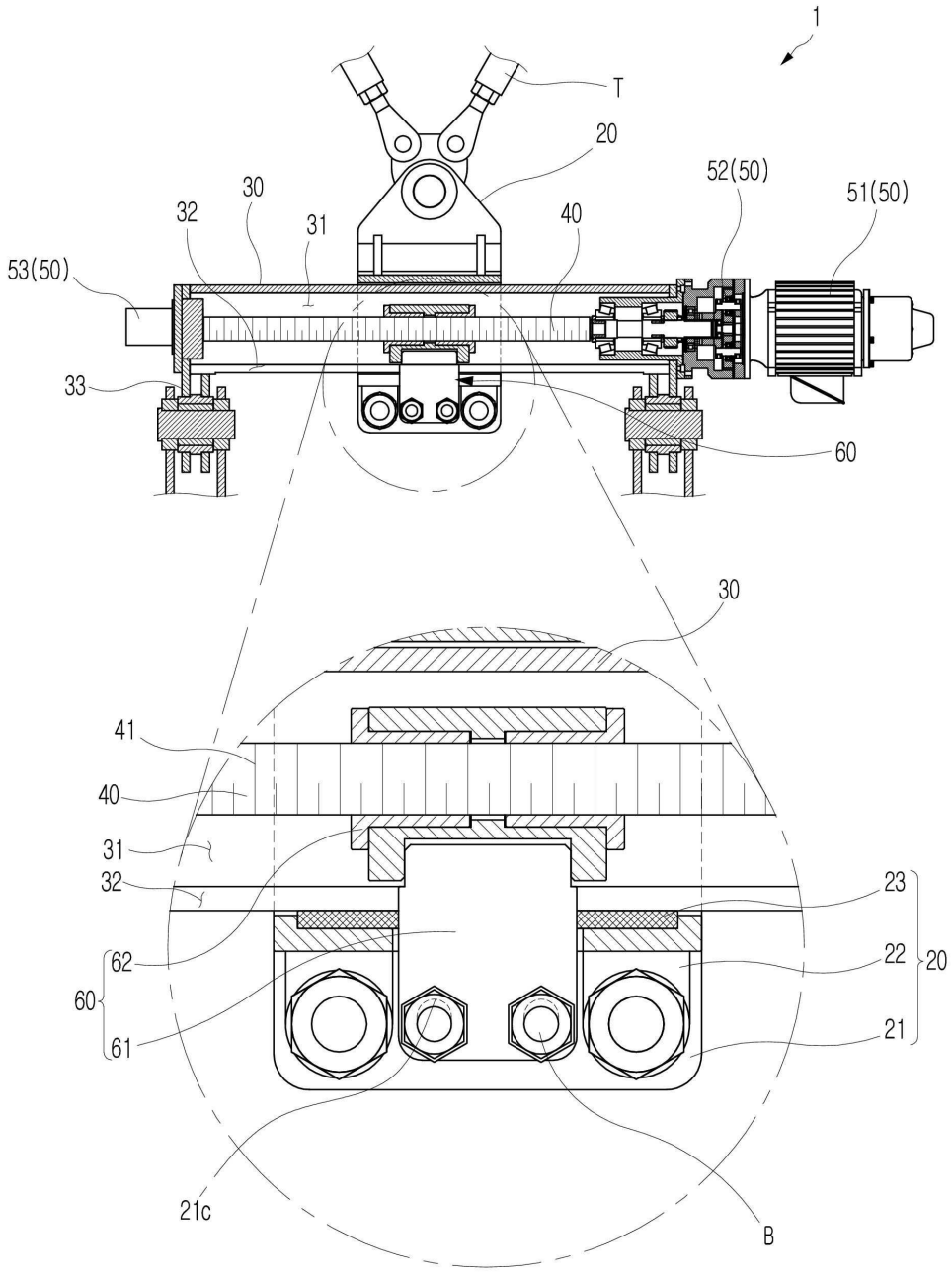
도면9


T
21aa
1
21a
21
21b
20
40
41
30
32
62
23
31
60
22
61b
61
61c
61a
33
10
S

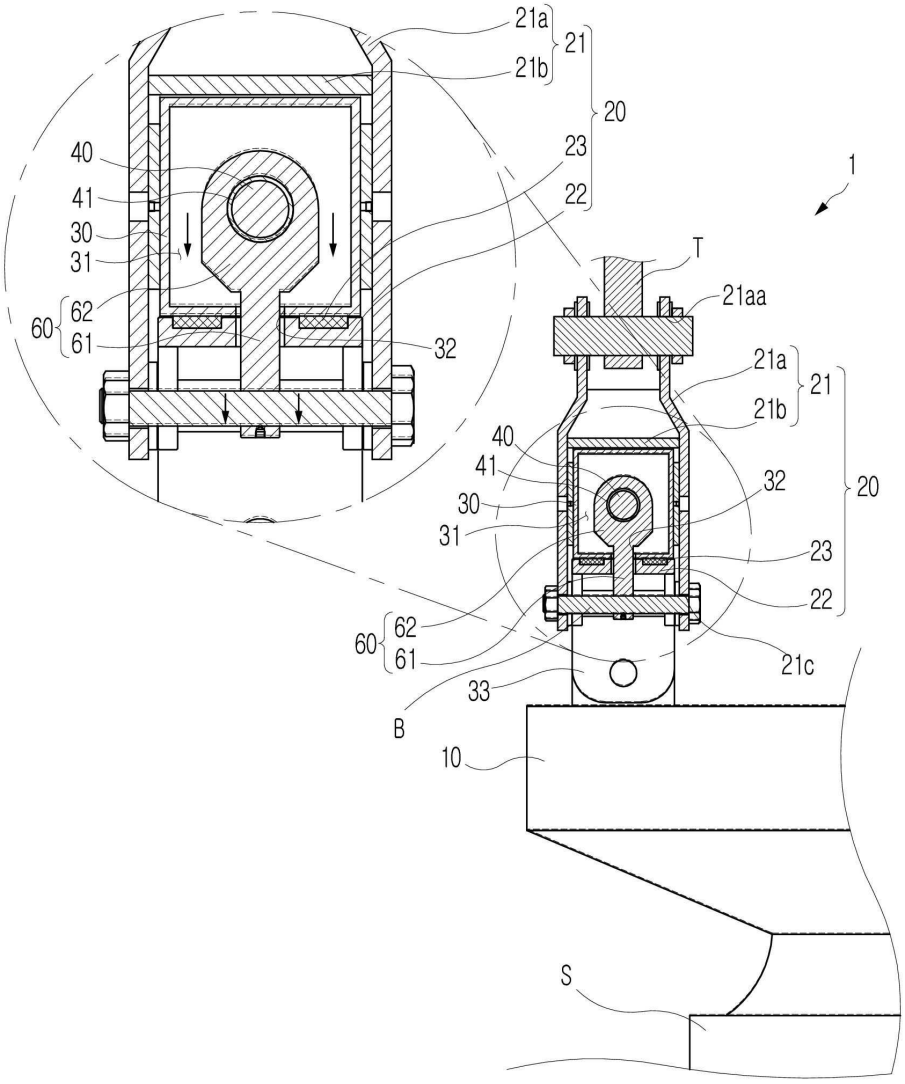
도면10


1
T
20
52(50)
51(50)
30
32
31
40
53(50)
33
60
30
41
40
62
31
60
32
61b
23
61c
61
20
22
61a
21

도면11


1
T
20
52(50)
51(50)
30
32
31
40
53(50)
33
60
30
41
40
31
32
23
22
20
62
60
61
21
21c
B

도면12


21a
21
21b
20
23
22
40
41
30
31
60
62
61
32
1
T
21aa
21a
21
21b
40
41
30
31
32
20
23
22
60
62
61
21c
33
B
10
S

도면13

