(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0008692
(43) 공개일자 2014년01월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66F 3/36 (2006.01) *B25B 11/00* (2006.01)
B66F 7/28 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0075553
(22) 출원일자 2012년07월11일
심사청구일자 2012년07월11일

(71) 출원인
주식회사 포스코
경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)
(72) 발명자
조인섭
경상북도 포항시 남구 동해안로 6262, 포항제철소 내 (동촌동)
황귀주
경상북도 포항시 남구 동해안로 6262, 포항제철소 내 (동촌동)
허윤제
경상북도 포항시 남구 동해안로 6262, 포항제철소 내 (동촌동)
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 7 항

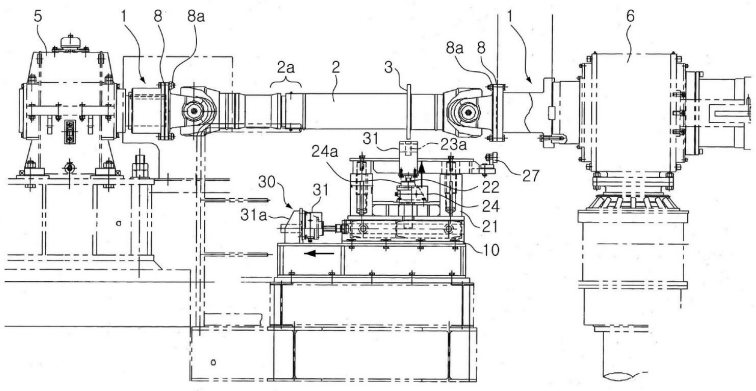
(54) 발명의 명칭 **축이음부재 지지장치**

(57) 요 약

본 발명에 따른 축이음부재 지지장치는, 양측 회전부재를 연결하는 축이음부재 하부에 배치된 장치본체; 및 상기 장치본체에 승강되도록 제공되어, 상기 축이음부재로터 상기 회전부재의 분리 시 하강되는 상기 축이음부재를 상방 지지하는 홀드수단;을 포함한다.

이와 같이 본 발명은, 상기 축이음부재로터 회전부재의 분리 시 하강되는 축이음부재를 상방 지지하는 홀드수단과, 아울러 분리된 회전부재의 탈거경로에 축이음부재가 비간섭 되도록 축이음부재를 이동시키기 위해 홀드수단을 이동시키는 이동수단이 구성됨으로써, 중량물인 축이음부재의 지지 및 이동작업을 안전하게 수행함으로써 안전사고의 위험성을 제거할 수 있고, 축이음부재에 교체된 회전부재의 결합시 축이음부재의 회전이 가능하여 정밀한 결합작업을 수행할 수 있으며, 나아가 중량물 취급공정에서의 작업시간을 현저하게 감소시킬 수 있다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

양측 회전부재(1)를 연결하는 축이음부재(2) 하부에 배치된 장치본체(10); 및

상기 장치본체(10)에 승강되도록 제공되어, 상기 축이음부재(2)로터 상기 회전부재(1)의 분리 시 하강되는 상기 축이음부재(2)를 상방 지지하는 홀드수단;

을 포함하는 축이음부재 지지장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 장치본체(10)에 제공되되, 분리된 상기 회전부재(1)의 탈거경로에 상기 축이음부재(2)가 비간섭 되도록, 상기 홀드수단을 이동시키는 이동수단(30);

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 축이음부재 지지장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 홀드수단은,

상기 장치몸체에 제공되는 홀드프레임(21);

상기 홀드프레임(21)으로부터 상승하여 상기 축이음부재(2) 하부를 지지하는 리프팅부재(22); 및

상기 리프팅부재(22)와 연결되어, 상기 리프팅부재(22)를 승강시키도록 구동력을 제공하는 승강구동부재(24);

를 구비하는 것을 특징으로 하는 축이음부재 지지장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 축이음부재(2)에는 돌출턱(3)이 형성되고,

상기 리프팅부재(22)의 상부에는 상기 돌출턱(3)이 끼움되는 체결홈(23a)을 가진 체결부(23)가 형성된 것을 특징으로 하는 축이음부재 지지장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 홀드수단은,

상기 리프팅부재(22)와 연결되어 상하운동되는 연결판(25); 및

상기 연결판(25)으로부터 하방연장된 가이드바(26);를 더 구비하며,

상기 홀드프레임(21)에는 상기 가이드바(26)가 삽입되어 상하슬라이드 되는 가이드홈(21a)이 형성된 것을 특징으로 하는 축이음부재 지지장치.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 홀드수단은, 상기 리프팅부재(22)와 연결판(25)에 의해 연결되어 상기 축이음부재(2) 하부를 지지하되, 회전가능한 지지롤러(27);

를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 축이음부재 지지장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 축이음부재(2)에는 스플라인축이음(2a)이 형성되어 길이방향 신축되고,

상기 이동수단(30)은, 상기 홀드수단과 연결되어 상기 홀드수단을 상기 축이음부재(2)의 길이방향으로 이동시키도록 구동력을 제공하는 이동구동부재(31);

를 구비하는 것을 특징으로 하는 축이음부재 지지장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 축이음부재 지지장치로서, 중량물인 축이음부재로부터 회전부재를 분리하고 다시 결합시 축이음부재를 안정적으로 지지하고 이동시키는 축이음부재 지지장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 도 1은 종래기술에 따른 축이음부재인 유니버셜조인트가 크레인줄에 의해 상방 지지되는 것을 나타낸 도이다.

[0003] 도면을 참조하면, 주조롤(7)과 모터(4)와의 동력전달을 위한 축이음부재(2)에는, 일례로서 두 축의 중심이 일치하지 않아도 동력을 원활히 전달할 수 있는 유니버셜조인트가 사용될 수 있다.

[0004] 일례로서, 상기 축이음부재(2)는 도시된 바와 같이, 일측으로는 모터(4)에 체결된 감속기(5)의 단부인 회전부재(1)와, 타측으로는 주조롤(7)의 일측에 장착된 주조롤 로터리조인트(6)의 단부인 회전부재(1)와 축이음될 수 있다.

[0005] 이러한 축이음부재(2)는 큰 동력을 전달해야 하므로 그에 맞게 부피와 중량도 따라서 커지게 된다.

[0006] 일반적으로, 축이음부재(2)를 롤 또는 모터(4)와 분리하거나 조립할 때에는, 고중량의 축이음부재(2)를 크레인줄(9)에 매단 다음, 체결을 위해 사용된 볼트를 분리하거나 분리된 양측 부재를 볼트로 조립한 후 다시 적정 위치에 안치시킨다.

[0007] 이때, 작업자는 중량물을 취급하므로 작업시간이 과다하게 소모되는 단점이 있다.

[0008] 아울러, 포스트립 공장의 주조 롤 축이음부재(2)는 약 500Kg의 중량인데, 일주일에 3~4번씩 발생되는 잦은 롤 교환 작업 시 중량물 취급으로 작업자는 언제나 안전사고의 위험성이 높다.

[0009] 또한, 포스트립 공장의 축이음부재(2)는 취부 시 플랜지(8)의 체결볼트(8a)를 체결하고자 양측 플랜지(8)들의 체결홀에 서로 일치시키기 위해, 회전을 요하는 정밀한 작업성을 요한다. 그러나 회전이 어려운 크레인줄(9)로는 이러한 정밀한 작업이 불가능하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 중량물인 축이음부재로부터 회전부재를 분리하고 다시 결합시 축이음부재를 안정적으로 지지하고 이동시키는 축이음부재 지지장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 축이음부재 지지장치는, 양측 회전부재를 연결하는 축이음부재 하부에 배치된 장치본체; 및 상기 장치본체에 승강되도록 제공되어, 상기 축이음부재로터 상기 회전부재의 분리 시 하강되는 상기 축이음부재를 상방 지지하는 홀드수단;을 포함한다.

[0012] 그리고, 본 발명은 상기 장치본체에 제공되되, 분리된 상기 회전부재의 탈거경로에 상기 축이음부재가 비간섭되도록, 상기 홀드수단을 이동시키는 이동수단;을 더 포함할 수 있다.

[0013] 여기에서, 상기 홀드수단은, 상기 장치몸체에 제공되는 홀드프레임; 상기 홀드프레임으로부터 상승하여 상기 축이음부재 하부를 지지하는 리프팅부재; 및 상기 리프팅부재와 연결되어, 상기 리프팅부재를 승강시키도록 구동력을 제공하는 승강구동부재;를 구비하는 것이 바람직하다.

[0014] 이때, 상기 축이음부재에는 돌출턱이 형성되고, 상기 리프팅부재의 상부에는 상기 돌출턱이 끼움되는 체결홈을 가진 체결부가 형성된 것이 바람직하다.

[0015] 이에 더하여, 상기 홀드수단은 상기 리프팅부재와 연결되어 상하운동되는 연결판; 및 상기 연결판으로부터 하방 연장된 가이드바;를 더 구비하며, 상기 홀드프레임에는 상기 가이드바가 삽입되어 상하슬라이드 되는 가이드홈이 형성될 수 있다.

[0016] 아울러, 상기 홀드수단은, 상기 리프팅부재와 연결판에 의해 연결되어 상기 축이음부재 하부를 지지하되, 회전가능한 지지롤러;를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0017] 한편, 상기 축이음부재에는 스플라인축이음이 형성되어 길이방향 신축되고, 상기 이동수단은, 상기 홀드수단과 연결되어 상기 홀드수단을 상기 축이음부재의 길이방향으로 이동시키도록 구동력을 제공하는 이동구동부재;를 구비하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 축이음부재 지지장치는, 축이음부재로터 회전부재의 분리 시 하강되는 축이음부재를 상방 지지하는 홀드수단과, 분리된 회전부재의 탈거경로에 축이음부재가 비간섭 되도록 축이음부재를 이동시키기 위해 홀드수단을 이동시키는 이동수단이 구성됨으로써, 중량물인 축이음부재의 지지 및 이동작업을 안전하게 수행함으로써 안전사고의 위험성을 제거할 수 있고, 축이음부재에 교체된 회전부재의 결합시 축이음부재의 회전이 가능하여 정밀한 결합작업을 수행할 수 있으며, 나아가 중량물 취급공정에서의 작업시간을 현저하게 감소시킬 수 있는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 종래기술에 따른 축이음부재인 유니버셜조인트가 크레인줄에 의해 상방 지지되는 것을 나타낸 도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 축이음부재 지지장치가 축이음부재인 유니버셜조인트의 하측에 배치된 것을 나타낸 정면도이다.

도 3은 도 2의 축이음부재 지지장치를 나타낸 평면도이다.

도 4는 도 3의 축이음부재 지지장치에서 상부에 체결부가 장착되고 승강구동부재에 의해 구동되는 리프팅부재를 나타낸 우측면도이다.

도 5는 도 4의 체결부가 상측으로 이동되어 체결홈에 축이음부재의 돌출턱이 끼움되는 것을 나타낸 도이다.

도 6은 도 2의 축이음부재 지지장치를 나타낸 확대도이다.

도 7은 도 6의 축이음부재 지지장치에서 연결판에 하방 장착된 가이드바의 상하운동을 나타낸 도이다.

도 8은 도 6의 축이음부재 지지장치에서 지지롤러가 상측으로 이동 시 축이음부재를 회전가능하게 지지하는 것을 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 본 발명의 축이음부재 지지장치는, 상기 축이음부재로터 회전부재의 분리 시 하강되는 축이음부재를 상방 지지하는 홀드수단과, 분리된 회전부재의 탈거경로에 축이음부재가 비간섭 되도록 축이음부재를 이동시키기 위해 홀드수단을 이동시키는 이동수단이 구성되는 것을 기술적 특징으로 한다.

[0021] 이하, 도면을 참고하여 본 발명을 상세하게 설명하기로 한다.

[0022] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 축이음부재 지지장치가 축이음부재인 유니버셜조인트의 하측에 배치된 것을 나타낸 정면도이고, 도 3은 도 2의 축이음부재 지지장치를 나타낸 평면도이다.

[0023] 도면을 참조하면, 본 발명은 바닥에 위치고정된 장치본체(10)와, 상기 장치본체(10)에 제공되는 홀드수단을 포함한다.

[0024] 상기 장치본체(10)는 양측 회전부재(1)를 연결하는 축이음부재(2) 하부에 배치된다.

[0025] 이때, 일례로서 일측의 회전부재(1)는 모터(4)에 체결된 감속기(5)의 회전축이며, 타측의 회전부재(1)는 주조롤(7)(미도시)에 연결된 주조롤 로터리조인트(6)의 회전축일 수 있다.

[0026] 이러한 회전부재(1)들을 이어주는 축이음부재(2)는 일례로서 두 축의 중심이 일치하지 않아도 동력을 원활히 전달할 수 있는 유니버셜조인트가 활용될 수 있다.

[0027] 또한, 상기 홀드수단은 본체에 승강되도록 제공되어, 축이음부재(2)를 상방 지지하는 역할을 수행한다.

[0028] 이와 같은 홀드수단은 축이음부재(2)로부터 한 쪽의 회전부재(1)를 분리 시, 축이음부재(2)에서 분리되는 회전부재(1) 측이 하강하게 된다.

[0029] 이때, 홀드수단은 축이음부재(2) 측으로 상승하여, 하강하려는 축이음부재(2)를 상방 지지할 수 있다.

[0030] 그러면, 구체적으로 상기 홀드수단에 대해, 도 4 내지 도 8을 참조하여 살펴보기로 한다.

[0031] 도 4는 도 3의 축이음부재 지지장치에서 상부에 체결부가 장착되고 승강구동부재에 의해 구동되는 리프팅부재를 나타낸 우측면도이고, 도 5는 도 4의 체결부가 상측으로 이동되어 체결홈에 축이음부재의 돌출턱이 끼움되는 것을 나타낸 도이다.

[0032] 또한, 도 6은 도 2의 축이음부재 지지장치를 나타낸 확대도이며, 도 7은 도 6의 축이음부재 지지장치에서 연결판에 하방 장착된 가이드바의 상하운동을 나타낸 도이고, 도 8은 도 6의 축이음부재 지지장치에서 지지롤러가 상측으로 이동 시 축이음부재를 회전가능하게 지지하는 것을 나타낸 도이다.

[0033] 도면을 참조하면, 상기 홀드수단은 장치몸체에 제공되는 홀드프레임(21), 상기 홀드프레임(21)에 승강가능하도록 설치된 리프팅부재(22), 및 상기 리프팅부재(22)에 승강 구동력을 제공하는 승강구동부재(24)를 구비한다.

[0034] 이때, 상기 홀드프레임(21)은 장치몸체에서 이동가능하도록 체결되어 이동수단(30)에 의해 이동될 수 있는데, 상기 이동수단(30) 및 홀드프레임(21)의 이동가능한 구체적인 구조에 대해서는 후술하기로 한다.

[0035] 그리고, 상기 리프팅부재(22)는, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 승강구동부재(24)에 구동력을 제공받아, 홀드프레임(21)으로부터 상승하여 축이음부재(2) 하부를 지지하도록 구성될 수 있다.

[0036] 이때, 상기 축이음부재(2)는 돌출턱(3)이 형성될 수 있는데, 상기 돌출턱(3)은 바람직하게 축이음부재(2)의 외주면을 따라 돌출된 환형의 돌출라인으로 구성될 수 있다.

[0037] 이러한 축이음부재(2)의 돌출턱(3)과 대응되게, 상기 리프팅부재(22)의 상부에는 체결홈(23a)을 가진 체결부(23)가 형성될 수 있는데, 상기 체결홈(23a)은 돌출턱(3)이 끼움될 수 있도록 돌출턱(3)의 형상과 대응되게 형성된다.

[0038] 이와 같이 리프팅부재(22)는, 상승하여 축이음부재(2)가 내려오지 않도록 상방 지지할 수 있으며, 축이음부재(2)의 돌출턱(3)이 삽입되는 체결홈(23a)을 지닌 체결부(23)로 인하여 일정위치에서 축이음부재(2)를 지지할 수 있다.

[0039] 아울러, 체결부(23)의 체결홈(23a)에 돌출턱(3)이 삽입체결됨에 따라, 이동수단(30)에 의해 축이음부재(2)를 이동시킬 수 있도록, 축이음부재(2)를 지지하는 홀드수단이 이동방향에 대한 걸림수단으로 활용될 수 있다.

[0040] 즉, 이동수단(30)에 의해 이동되는 홀드수단에서 체결부(23)가 돌출턱(3)을 미는 작용을 함에 따라, 축이음부재(2)가 연동되어 이동될 수 있다.

[0041] 한편, 상기 리프팅부재(22)에는 승강력을 제공하는 승강구동부재(24)가 연결되는데, 상기 승강구동부재(24)는 도시된 바와 같이 모터(4)가 이용될 수 있는데, 이때 상기 모터(4)는 기어박스(24a)에 의해 회전력이 상하구동력으로 방향전환될 수 있다.

[0042] 나아가, 상기 승강구동부재(24)는 실린더 등 본 발명에 의해 한정되지 않고 어떠한 구동부재도 활용될 수 있음은 물론이다.

[0043] 상기 홀드수단은 이에 더하여, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 리프팅부재(22)와 연결되어 상하운동되는 연결판(25)과, 상기 연결판(25)으로부터 하방연장된 가이드바(26)를 더 구비할 수 있다.

[0044] 이때, 상기 홀드프레임(21)에는 상기 가이드바(26)가 삽입되어 상하슬라이드 되는 가이드홈(21a)이 형성될 수 있다. 아울러, 이러한 가이드홈(21a) 내에는 슬라이드 마찰되는 가이드바의 손상을 방지하고자 부싱(22)이 장착될 수 있다.

[0045] 이와 같은 가이드바(26)는 축이음부재(2)를 지지하는 리프팅부재(22)가 받는 축이음부재(2)의 전체하중을 분산시킴으로써, 축이음부재(2)에 대한 리프팅부재(22)의 상부 지지를 안전하게 할 수 있다.

[0046] 그리고, 상기 홀드수단은 리프팅부재(22)와 연결판(25)에 의해 연결된 지지롤러(27)를 더 구비할 수 있다.

[0047] 즉, 상기 지지롤러(27)는 도 6 및 도 8에 도시된 바와 같이, 연결판(25)의 상승 시 올라가서 축이음부재(2) 하부를 지지하되, 회전가능하도록 연결판(25)에 설치될 수 있다.

[0048] 축이음부재(2)로부터 분리된 회전부재(1)를 다시 결합시, 즉 일례로서 축이음부재(2)인 유니버셜조인트에 교체된 주조롤 로터리조인트(6)를 체결시, 체결볼트(8a)를 끼우기 위해 서로 마주보는 플랜지(8)에서의 체결홀을 맞추도록 축이음부재(2)를 회전하는 경우, 지지롤러(27) 상에서 원활하게 회전하도록 할 수 있다.

[0049] 한편, 본 발명은 장치본체(10)에 제공되는 이동수단(30)을 더 포함할 수 있다.

[0050] 상기 이동수단(30)은 분리된 회전부재(1)의 탈거경로에 축이음부재(2)가 비간섭 되도록, 홀드수단을 이동시키는 역할을 수행한다.

[0051] 이러한 이동수단(30)은 홀드수단과 연결되어 상기 홀드수단을 축이음부재(2)의 길이방향으로 이동시키도록 구동력을 제공하는 이동구동부재(31)를 구비할 수 있다.

[0052] 구체적으로, 상기 이동구동부재(31)는, 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이, 홀드프레임(21)에 연결되는데, 이때 상기 홀드프레임(21) 하부 양측에는 걸림턱(21b)이 형성되고, 이러한 걸림턱(21b)은 장치본체(10)의 이동홈(10a)에 걸려서 이동홈(10a)을 따라 슬라이드할 수 있다.

[0053] 즉, 이동구동부재(31)에 의해 제공되는 수평구동력에 의해 홀드프레임(21)을 축이음부재(2)의 길이방향으로 이동시킴으로써 홀드수단 전체가 이동하게 되고, 결과적으로 상기 홀드수단이 지지하는 축이음부재(2)가 길이방향에서 수축하게 된다.

[0054] 물론, 이때 상기 축이음부재(2)에는, 도 2에 도시된 바와 같이, 스플라인축이음(2a)이 형성되어 길이방향 신축될 수 있다.

[0055] 여기에서, 상기 이동구동부재(31)는 도시된 바와 같이 모터(4)가 이용될 수 있는데, 이때 상기 모터(4)는 기어박스(31a)에 의해 회전력이 수평구동력으로 방향전환될 수 있다.

[0056] 나아가, 상기 이동구동부재(31)는 실린더 등 본 발명에 의해 한정되지 않고 어떠한 구동부재도 활용될 수 있음은 물론이다.

[0057] 상기와 같이 본 발명은, 상기 축이음부재(2)로터 회전부재(1)의 분리 시 하강되는 축이음부재(2)를 상방 지지하는 홀드수단과, 분리된 회전부재(1)의 탈거경로에 축이음부재(2)가 비간섭 되도록 축이음부재(2)를 이동시키기 위해 홀드수단을 이동시키는 이동수단(30)이 구성됨으로써, 중량물인 축이음부재(2)의 지지 및 이동작업을 안전하게 수행함으로써 안전사고의 위험성을 제거할 수 있고, 축이음부재(2)에 교체된 회전부재(1)의 결합시 축이음부재(2)의 회전이 가능하여 정밀한 결합작업을 수행할 수 있으며, 나아가 중량물 취급공정에서의 작업시간을 현저하게 감소시킬 수 있다.

[0058] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

부호의 설명

[0059]

1 : 회전부재
2 : 축이음부재
2a : 스플라인축이음
3 : 돌출턱
4 : 모터
5 : 감속기
6 : 주조롤 로터리조인트
7 : 주조롤
8 : 플랜지
8a : 체결볼트
9 : 크레인줄
10 : 장치본체
10a : 이동홈
21 : 홀드프레임
21a : 가이드홈
21b : 걸림턱
22 : 부싱
22 : 리프팅부재
23 : 체결부
23a : 체결홈

24 : 승강구동부재　　24a : 기어박수

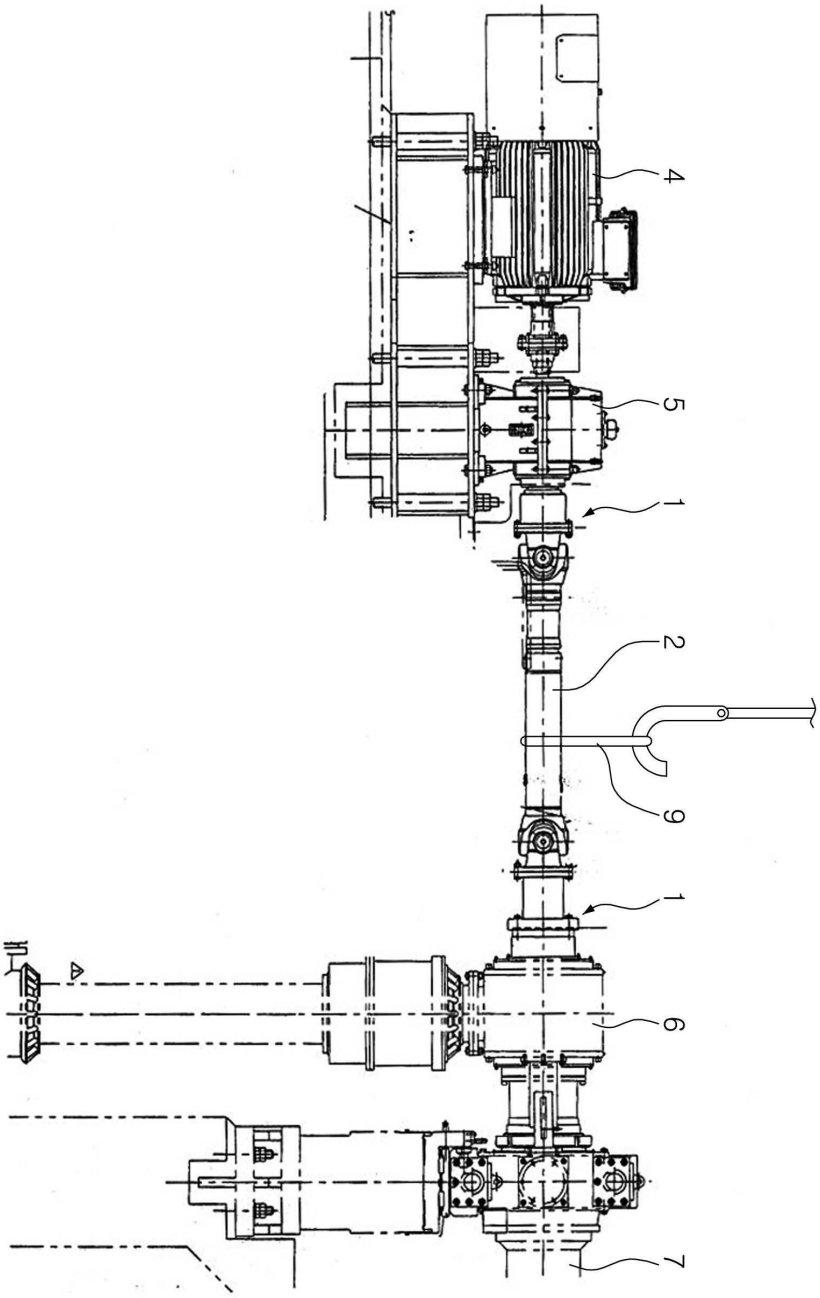
25 : 연결판　　26 : 가이드바

27 : 지지롤러　　30 : 이동수단

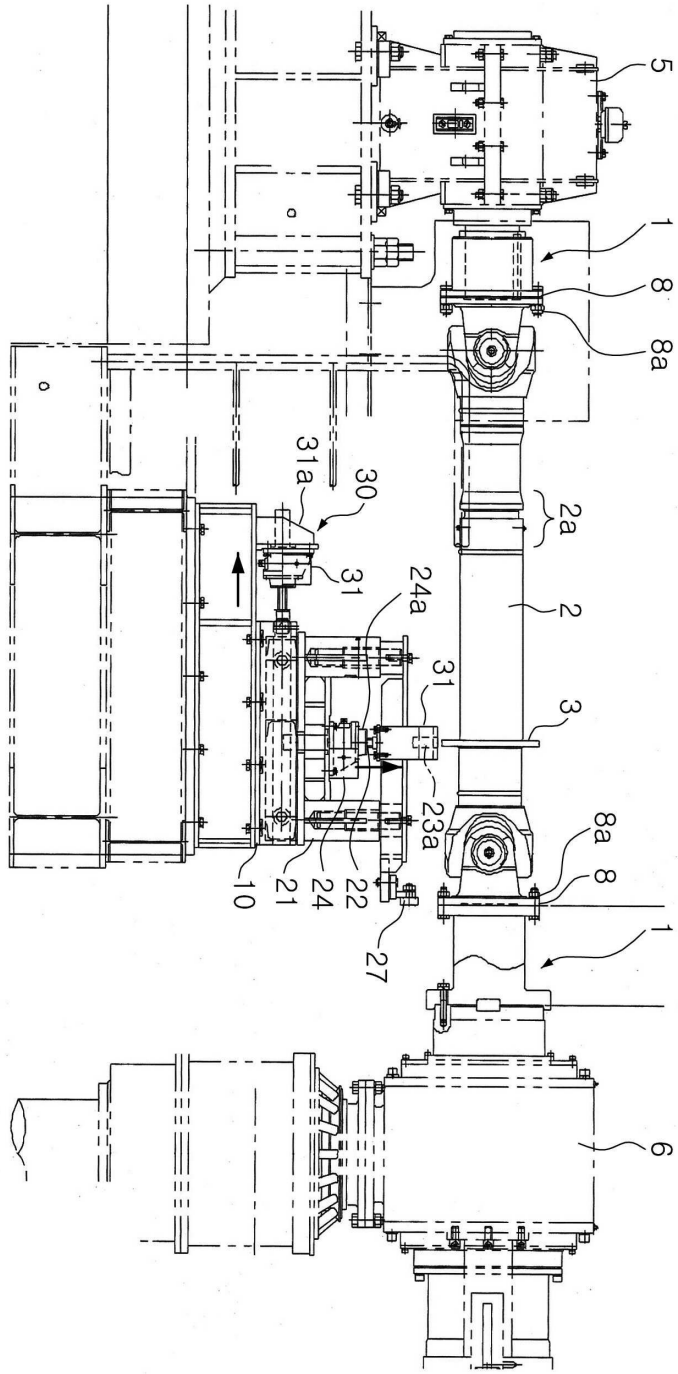
31 : 이동구동부재　　31a : 기어박스

도면

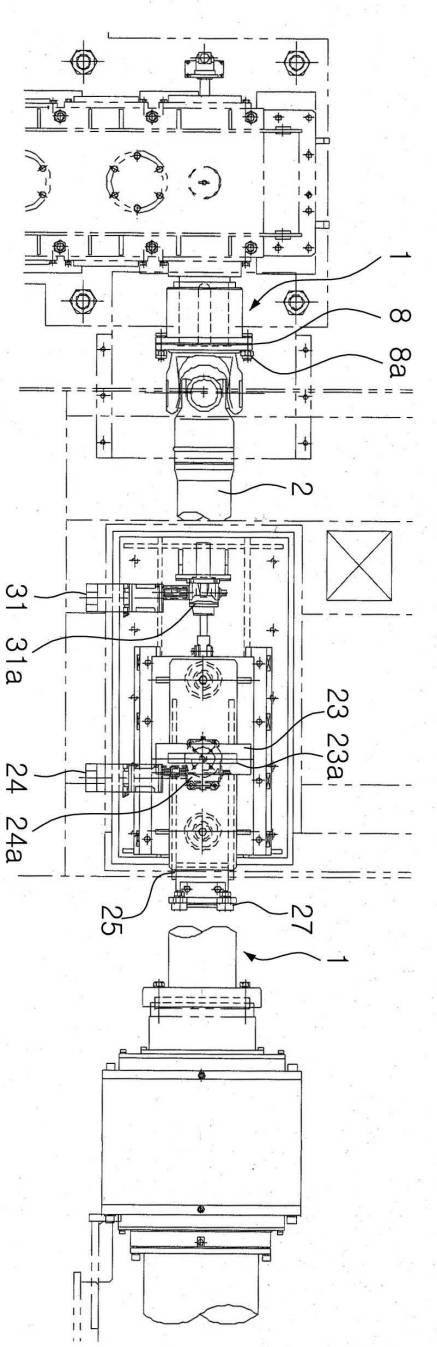
도면1



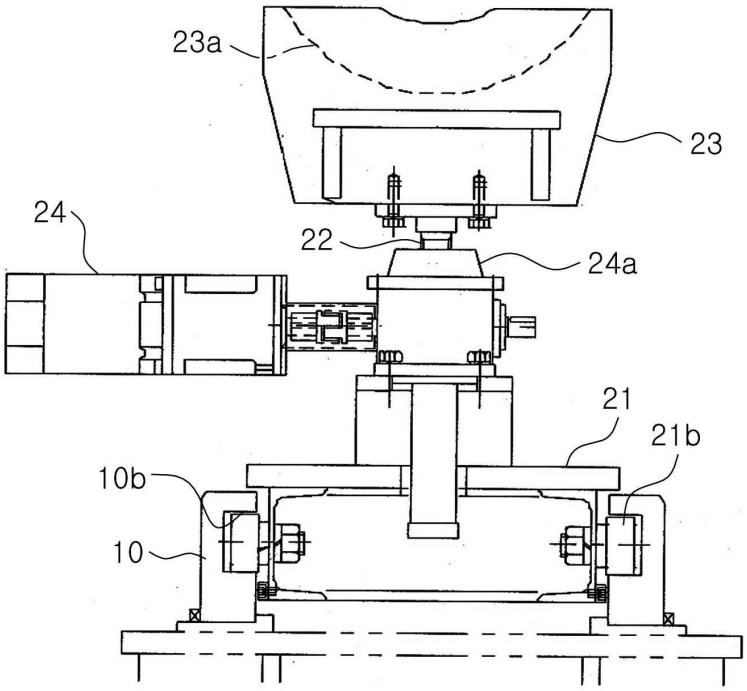
도면2



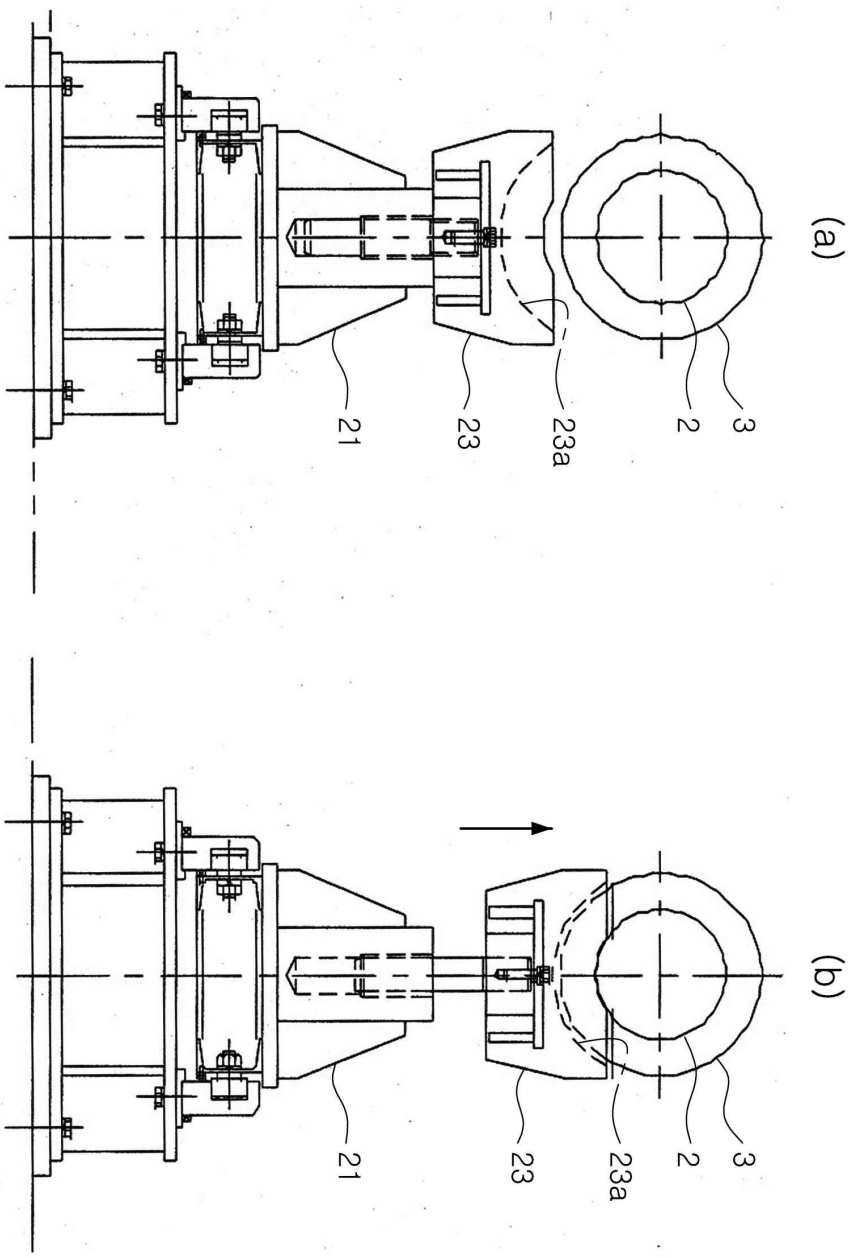
도면3



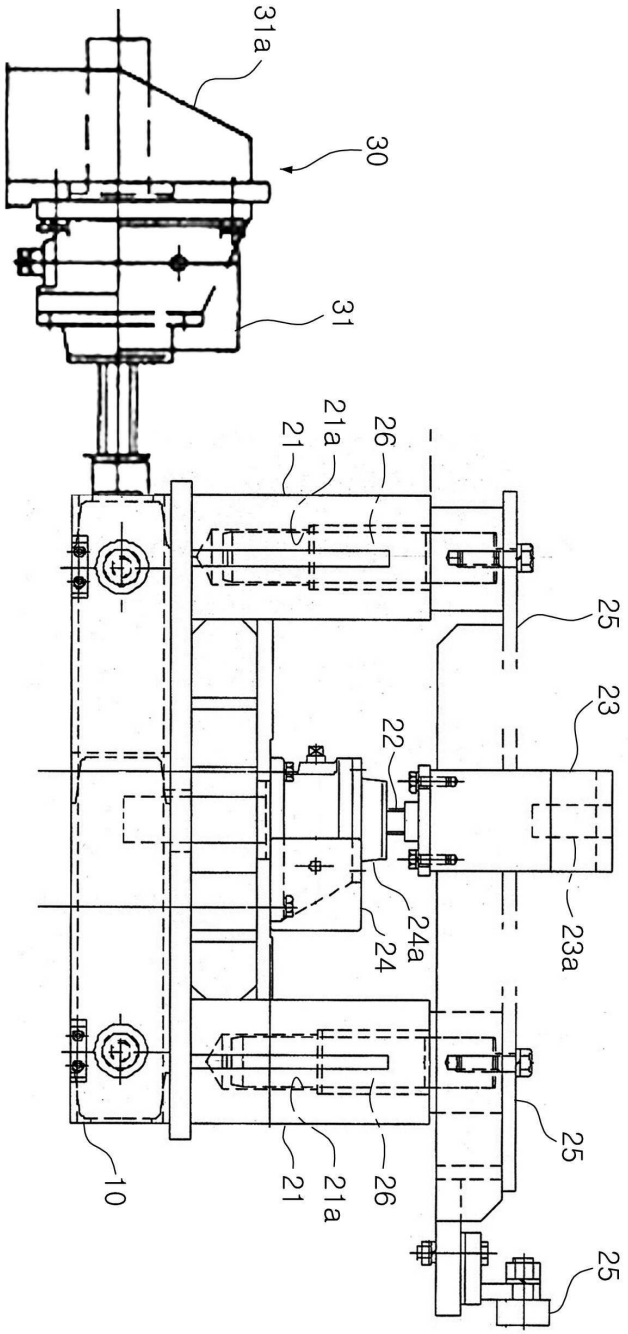
도면4



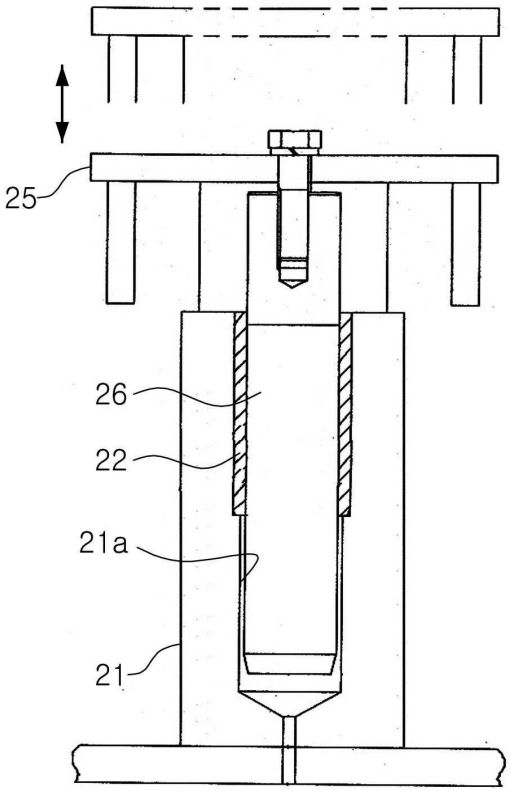
도면5



도면6



도면7



도면8

