



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월23일
(11) 등록번호 10-1321048
(24) 등록일자 2013년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B25B 5/02 (2006.01) B25B 5/10 (2006.01)
B23Q 3/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0053482
(22) 출원일자 2012년05월21일
심사청구일자 2012년05월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120033158 A

(73) 특허권자
한국기계연구원
대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)
(72) 발명자
박종권
대전광역시 유성구 전민동 464-1 엑스포아파트
307-606
노승국
대전광역시 유성구 어은동 99 한빛아파트 110동
504호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인다나

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 최일승

(54) 발명의 명칭 대형공작물의 클램핑장치

(57) 요약

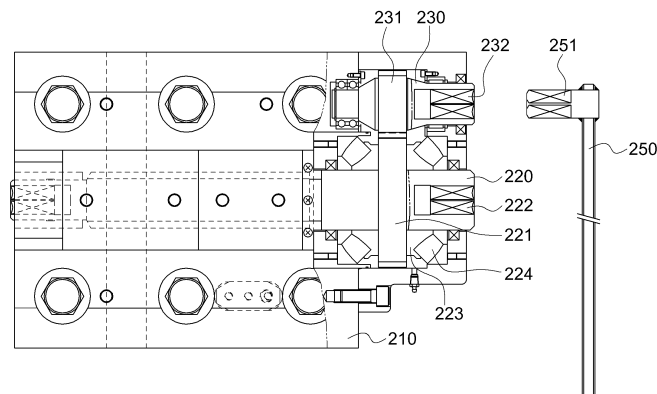
본 발명은 대형공작물이 안착되는 베드의 레일 상에 설치되어 상기 대형공작물을 클램핑하는 클램핑장치에 있어서, 상기 클램핑장치는 상기 베드의 레일을 따라 수평 이동 가능하도록 설치되는 본체와, 상기 본체의 하부에 형성되어 본체를 상기 레일에 고정시키는 고정블록과, 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되는 회전축과, 상기 회전축에 축결합되는 회전기어와, 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되며, 회전축과 평행하게 설치되는 감속축과, 상기 감속축에 축결합되어 상기 회전기어와 치합되는 감속기어와, 상기 회전축에 연결되어 회전축의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동되는 조를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 본 발명은 고정되는 클램프와 이동되는 클램프를 별도로 구비하지 않고 다수의 클램핑장치가 베드의 레일을 따라 이동되도록 설치되므로 면적이 넓은 대형공작물을 다 방향에서 손쉽게 고정할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 대형공작물을 클램핑하는 조를 이동시키는 회전축과 연동되도록 감속축을 설치하여 감속축의 회전에 의해 조를 이동시킴으로써 작은 힘으로도 조를 이동시킬 수 있으며, 조를 미세 이동시킬 수 있어 대형공작물을 정확하게 클램핑할 수 있는 효과가 있다.

또한, 본 발명은 대형공작물을 클램핑하는 조를 이동시키는 회전축을 래크와 피니언에 의해 회전시킴으로써 작은 힘으로도 조를 이동시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

김병섭

대전광역시 유성구 노은동 열매마을아파트 9단지
904동 1102호

이성철

대전광역시 유성구 신성로 104 기계연구원 6동 3층
초정밀기계시스템연구실 319호

김동석

경상남도 창원시 진해구 자은동 944-4 경동빌라 6
차 502

한상원

경상남도 김해시 장유면 부곡리 월산마을부영4
단지18차아파트 401동 1301호

옥승민

경상남도 진해시 풍호동 우성아파트 101동 108호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

| | |
|--------|---|
| 과제고유번호 | MO2400 |
| 부처명 | 지식경제부 |
| 연구사업명 | 지경부-국가연구개발사업(II) |
| 연구과제명 | Eco/Bio 산업의 기능성 부품 생산용 차세대 융복합 가공시스템 개발 (1/5) |
| 주관기관 | 한국기계연구원 |
| 연구기간 | 2011.06.01 ~ 2012.05.31 |

특허청구의 범위

청구항 1

대형공작물이 안착되는 베드의 레일 상에 설치되어 상기 대형공작물을 클램핑하는 클램핑장치에 있어서,
 상기 클램핑장치는,
 상기 베드의 레일을 따라 수평 이동 가능하도록 설치되는 본체와;
 상기 본체의 하부에 형성되어 본체를 상기 레일에 고정시키는 고정블록과;
 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되는 회전축과;
 상기 회전축에 축결합되는 회전기어와;
 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되며, 회전축과 평행하게 설치되는 감속축과;
 상기 감속축에 축결합되어 상기 회전기어와 치합되는 감속기어와;
 상기 회전축에 연결되어 회전축의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동되는 조를 포함하는 대형공작물의 클램핑장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 회전축 또는 감속축에 탈착 가능하도록 결합되어 상기 회전축 또는 감속축을 회전시키는 핸들을 더 포함하
 되,
 상기 핸들의 일측 단부에 형성되는 결합블록과, 상기 회전축 및 감속축의 각 일측 단부에 형성되는 결합홈이 구
 비되어, 상기 핸들의 결합블록이 회전축 및 감속축의 결합홈에 삽입되어 결합되는 것을 특징으로 하는 대형공작
 물의 클램핑장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 베드에 형성되는 레일은 요철 형상의 홈으로 형성되고, 상기 본체의 고정블록은 다수로 구비되어 상기 레
 일의 각 홈에 삽입되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 대형공작물의 클램핑장치.

청구항 4

대형공작물이 안착되는 베드의 레일 상에 설치되어 상기 대형공작물을 클램핑하는 클램핑장치에 있어서,
 상기 클램핑장치는,
 상기 베드의 레일을 따라 수평 이동 가능하도록 설치되는 본체와;
 상기 본체의 하부에 형성되어 본체를 상기 레일에 고정시키는 고정블록과;
 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되는 회전축과;
 상기 회전축의 인근에 고정 설치되는 래크(rack)와;
 일측이 상기 회전축의 일측 단부에 고정 결합되고, 타측에 상기 래크(rack)와 치합되는 피니언(pinion)이 회전
 가능하게 설치되어 피니언이 래크를 따라 이동됨에 따라 회전축을 회전시키는 회전링크와;
 상기 회전링크의 타측에 결합되어 회전링크를 가압하는 핸들과;
 상기 회전축에 연결되어 회전축의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동되는 조를 포함하는 대형공작물의
 클램핑장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 래크는 회전축의 외측 방향으로 돌출되는 라운드 형태로 형성되고, 쌍으로 구비되어 회전축의 양측에 고정 설치되는 것을 특징으로 하는 대형공작물의 클램핑장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 베드에 형성되는 레일은 다수의 홈이 상호 이격하여 나열된 형상으로 형성되고, 상기 본체의 고정블록은 다수로 구비되어 상기 레일의 각 홈에 삽입되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 대형공작물의 클램핑장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 대형공작물의 클램핑장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공작물의 크기에 상관없이 대형공작물을 클램핑함과 동시에 다 방향에서 클램핑할 수 있는 대형공작물의 클램핑장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 공작물의 가공은 베드(bed) 위에 공작물을 클램핑 한 후, CNC장치에 공작물의 위치를 인식시켜주는 작업인 좌표 세팅을 하고, CNC장치가 작동되도록 프로그래밍하여 실제 가공이 이루어지도록 하고 있다. 이와 같은 공작물은 바이스(vise) 등의 클램핑장치에 의하여 고정된 상태에서 가공된다.

[0003] 일반적인 바이스(vise)는 레일과 함께 고정되는 고정블록과 레일을 따라 고정블록에 대하여 상대 이동하는 이동블록을 포함한다. 상기한 고정블록과 이동블록 사이에 공작물을 고정시킨 상태에서 공작물의 가공이 이루어진다.

[0004] 이러한 종래의 클램핑장치는 고정블록과 이동블록 사이의 최대 거리가 한정되어 있으므로 면적이 넓은 대형공작물을 고정하는데 어려운 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 종래의 클램핑장치는 그 구조상 공작물을 일 방향에서만 고정시키도록 구성되어 있으므로 다 방향에서 고정할 필요가 있는 대형공작물의 경우 적용하기 힘든 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 공작물의 크기에 상관없이 대형공작물을 클램핑함과 동시에 다 방향에서 클램핑할 수 있는 대형공작물의 클램핑장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적은 본 발명의 제1 실시예에 따라, 대형공작물이 안착되는 베드의 레일 상에 설치되어 상기 대형공작물을 클램핑하는 클램핑장치에 있어서, 상기 클램핑장치는 상기 베드의 레일을 따라 수평 이동 가능하도록 설치되는 본체와, 상기 본체의 하부에 형성되어 본체를 상기 레일에 고정시키는 고정블록과, 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되는 회전축과, 상기 회전축에 축결합되는 회전기어와, 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되며, 회전축과 평행하게 설치되는 감속축과, 상기 감속축에 축결합되어 상기 회전기어와 치합되는 감속기어와, 상기 회전축에 연결되어 회전축의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동되는 조에 의해 달성된다.

[0008] 또한, 상기 회전축 또는 감속축에 탈착 가능하도록 결합되어 상기 회전축 또는 감속축을 회전시키는 핸들을 더 포함하되, 상기 핸들의 일측 단부에 형성되는 결합블록과, 상기 회전축 및 감속축의 각 일측 단부에 형성되는 결합홈이 구비되어, 상기 핸들의 결합블록이 회전축 및 감속축의 결합홈에 삽입되어 결합될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 베드에 형성되는 레일은 요철 형상의 홈으로 형성되고, 상기 본체의 고정블록은 다수로 구비되어 상기 레일의 각 홈에 삽입되도록 설치될 수 있다.

- [0010] 상기 목적은 본 발명의 제2 실시예에 따라, 대형공작물이 안착되는 베드의 레일 상에 설치되어 상기 대형공작물을 클램핑하는 클램핑장치에 있어서, 상기 클램핑장치는 상기 베드의 레일을 따라 수평 이동 가능하도록 설치되는 본체와, 상기 본체의 하부에 형성되어 본체를 상기 레일에 고정시키는 고정블록과, 상기 본체에 회전 가능하도록 설치되는 회전축과, 상기 회전축의 인근에 고정 설치되는 래크(rack)와, 일측이 상기 회전축의 일측 단부에 고정 결합되고, 타측에 상기 래크(rack)와 치합되는 피니언(pinion)이 회전 가능하게 설치되어 피니언이 래크를 따라 이동됨에 따라 회전축을 회전시키는 회전링크와, 상기 회전링크의 타측에 결합되어 회전링크를 가압하는 핸들과, 상기 회전축에 연결되어 회전축의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동되는 조에 의해 달성된다.
- [0011] 또한, 상기 래크는 회전축의 외측 방향으로 돌출되는 라운드 형태로 형성되고, 쌍으로 구비되어 회전축의 양측에 고정 설치될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 베드에 형성되는 레일은 다수의 홈이 상호 이격하여 나열된 형상으로 형성되고, 상기 본체의 고정블록은 다수로 구비되어 상기 레일의 각 홈에 삽입되도록 설치될 수 있다.

발명의 효과

- [0013] 이에 의해, 본 발명은 다음과 같은 효과를 갖는다.
- [0014] 첫째, 본 발명은 고정되는 클램프와 이동되는 클램프를 별도로 구비하지 않고 다수의 클램핑장치가 베드의 레일을 따라 이동되도록 설치되므로 면적이 넓은 대형공작물을 다 방향에서 손쉽게 고정할 수 있는 효과가 있다.
- [0015] 둘째, 본 발명은 대형공작물을 클램핑하는 조를 이동시키는 회전축과 연동되도록 감속축을 설치하여 감속축의 회전에 의해 조를 이동시킴으로써 작은 힘으로도 조를 이동시킬 수 있으며, 조를 미세 이동시킬 수 있어 대형공작물을 정확하게 클램핑할 수 있는 효과가 있다.
- [0016] 셋째, 본 발명은 대형공작물을 클램핑하는 조를 이동시키는 회전축을 래크와 피니언에 의해 회전시킴으로써 작은 힘으로도 조를 이동시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1 및 2는 본 발명에 따른 대형공작물의 클램핑장치가 베드에 설치된 것을 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제1 실시예의 평면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제1 실시예의 측면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제1 실시예의 배면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제1 실시예의 정면도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제1 실시예의 작동 상태도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제2 실시예의 평면도이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제2 실시예의 측면도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제2 실시예의 배면도이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치의 제2 실시예의 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세하게 설명한다.
- [0019] 첨부된 도면은 본 발명의 예시적인 형태를 도시한 것으로, 이는 본 발명을 보다 상세히 설명하기 위해 제공되는 것일 뿐, 이에 의해 본 발명의 기술적인 범위가 한정되는 것은 아니다.
- [0020] 본 발명을 설명하기 전에, 도 1 및 2를 참조하여, 본 발명이 설치되는 베드(100)에 대해 간략하게 설명한다. 베드(100)는 수 미터(m)를 초과하도록 형성되는 대형 원판으로서, 하부에 설치된 구동모터(미도시)에 의해 회전되어 상부에 안착된 대형공작물(미도시)을 회전시키게 된다. 상기와 같이 회전되는 대형공작물에

공작기계(미도시)가 접촉됨으로 대형공작물을 가공하게 된다. 이때, 대형공작물을 베드(100)에 고정시키기 위해 클램프장치(200)가 설치되는데, 상기 클램프장치(200)는 베드(100)의 상부에 형성된 레일(110)을 따라 수평 이동 가능하도록 설치된다.

[0021] 이하에서는 본 발명에 따른 대형공작물 클램핑장치에 대해 자세하게 설명하기로 한다.

[0022] <제1 실시예>

[0023] 본 발명의 제1 실시예에 따른 대형공작물의 클램핑장치(200)는, 도 3 내지 6에 도시된 바와 같이, 베드(100)의 레일(110)을 따라 수평 이동 가능하도록 설치되는 본체(210)와, 본체(210)의 하부에 형성되어 본체(210)을 레일(110)에 고정시키는 고정블록(240)과, 본체(210)에 회전 가능하도록 설치되는 회전축(220)과, 회전축(220)에 축결합되는 회전기어(221)와, 본체(210)에 회전 가능하도록 설치되며 회전축(220)과 평행하게 설치되는 감속축(230)과, 감속축(230)에 축결합되어 회전기어(221)와 치합되는 감속기어(231)와, 회전축(220)에 연결되어 회전축(220)의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동되는 조(260)를 포함한다.

[0024] 먼저, 본체(210)는 본 발명의 주요 구성요소들이 설치되는 근간이 되는 것으로서, 사각 박스 형상으로 형성되고 그 하부에 베드(100)의 레일(110)에 삽입되는 고정블록(240)이 하부로 돌출되도록 형성된다. 여기서, 베드(100)의 레일(110)은 베드(100)의 내부로 함몰되도록 형성되는 요철 형상의 홈으로 형성된다. 상기한 고정블록(240)은 다수로 구비되어 베드(100) 레일(110)의 각 홈에 삽입되도록 설치된다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 고정블록(240)은 본체(210)의 하부에 지그재그로 형성되어, 레일(110)의 홈에 삽입되도록 설치되는 것이다. 상기와 같이 레일(110)과 고정블록(240)이 형성되면, 본체(210)가 손쉽게 고정되어 베드(100)의 레일(110)을 이탈하는 것이 방지된다.

[0025] 한편, 회전축(220)은 소정 직경을 갖는 원형 봉 형태의 샤프트로서, 본체(210)의 내부에 수평 방향으로 회전 가능하도록 설치된다. 그리고, 회전기어(221)는 본체(210)의 내부에 설치되며, 회전축(220)의 일측에 축결합되도록 설치되어 회전축(220)과 함께 회전된다. 여기서, 회전축(220)의 측면과 회전기어(221)의 측면을 감싸도록 연결부재(223)가 형성되고, 연결부재(223)의 여러 위치에 테이퍼 볼러 베어링(224)이 설치되어 연결부재(223)를 회전 가능하도록 지지함으로써, 회전축(220)은 본체(210)에 회전 가능하도록 설치되는 것이다.

[0026] 또한, 감속축(230)은 소정 직경을 갖는 원형 봉 형태의 샤프트로서, 회전축(220)의 길이보다 작은 길이를 갖도록 형성되고, 회전축(220)의 측면 측에 일정 간격 이격되도록 설치된다. 이때, 감속축(230)과 회전축(220)은 서로 평행이 되도록 설치된다. 그리고, 감속기어(231)는 본체(210)의 내부에 설치되며, 감속축(230)의 일측에 축결합되도록 설치되어 감속축(230)과 함께 회전된다. 이때, 감속기어(231)는 회전기어(221)와 상호 치합되도록 설치된다.

[0027] 한편, 조(260)는 회전축(220) 상에 연결되도록 설치되어 회전축(220)의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동된다. 즉, 조(260)의 하부 측은 회전축(220)을 감싸도록 형성되고, 회전축(220)의 외주와 회전축(220)을 감싸는 조(260)의 내부 측은 나사산이 형성되어 상호 나사 결합됨으로써, 회전축(220)의 회전에 따라 조(260)가 수평 이동된다.

[0028] 또한, 본 발명의 제1 실시예는 회전축(220) 또는 감속축(230)에 탈착 가능하도록 결합되어 회전축(220) 또는 감속축(230)을 회전시키는 핸들(250)을 더 포함한다. 핸들(250)은 소정 길이를 갖는 바(bar)로서, 일측 단부에 수직 방향으로 형성되는 결합블록(251)이 형성된다. 그리고, 회전축(220) 및 감속축(230)의 일측 단부에는 내부로 함몰되도록 형성되는 결합홈(222, 232)이 형성된다. 상기 결합홈(222, 232)은 핸들(250)의 결합블록(251) 형상에 대응되는 형상으로 형성되어 결합블록(251)이 삽입됨으로써 상호 결합된다. 상기와 같이 형성되는 핸들(250)은 결합블록(251)이 회전축(220) 또는 감속축(230)의 결합홈(222, 232)에 결합되어 작업자가 핸들(250)에 힘을 가함으로써 선택적으로 회전축(220) 또는 감속축(230)을 회전시킨다. 여기서, 핸들(250)이 회전축(220)을 회전시키는 경우는 조(260)를 대형공작물(미도시)의 인근으로 빠르게 보내야 할 경우이며, 핸들(250)이 감속축(230)을 회전시키는 경우는 대형공작물(미도시)의 인근으로 이동된 조(260)를 미세하게 조정하여 대형공작물을 정교하게 클램핑하는 경우이다.

[0029] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 제1 실시예는 핸들(250)에 의해 회전축(220) 및 감속축(230)이 회전되어 조(260)가 도 7의 화살표 방향으로 이동됨으로써 대형구조물(미도시)를 클램핑하게 된다. 이때, 대형공작물(미도시)의 양측 또는 다수의 방향에 클램프장치(200)가 각각 설치되어 대형구조물(미도시)를 양방향 또는 다방향에서 클램핑

시키게 된다.

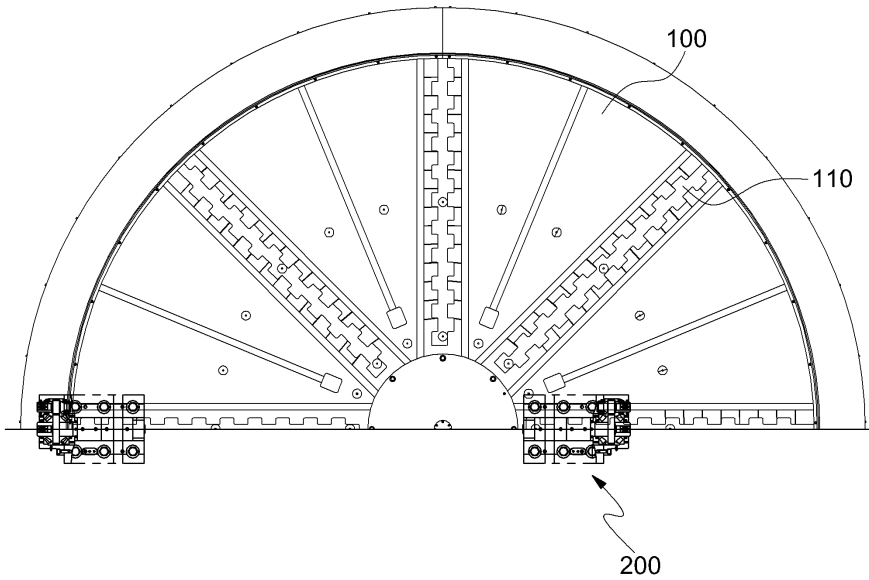
- [0030] 상기한 본 발명의 제1 실시예는 고정되는 클램프와 이동되는 클램프를 별도로 구비하지 않고 다수의 클램핑장치(200)가 베드(100)의 레일(110)을 따라 이동되도록 설치되므로 면적이 넓은 대형공작물을 다 방향에서 손쉽게 고정할 수 있게 되며, 작은 힘으로도 조(260)를 이동시킬 수 있고, 조(260)를 미세 이동시킬 수 있어 대형공작물을 정확하게 클램핑할 수 있는 효과가 있다.
- [0031] <제2 실시예>
- [0032] 본 발명의 제2 실시예에 따른 대형공작물 클램핑장치(300)는, 도 8 내지 11에 도시된 바와 같이, 베드(100)의 레일(110)을 따라 수평 이동 가능하도록 설치되는 본체(310)와, 본체(310)의 하부에 형성되어 본체(310)를 레일(110)에 고정시키는 고정블록(360)과, 본체(310)에 회전 가능하도록 설치되는 회전축(320)과, 회전축(320)의 인근에 고정 설치되는 래크(rack)(330)와, 일측이 회전축(320)의 일측 단부에 고정 결합되고 타측에 래크(330)와 치합되는 피니언(pinion)(342)이 회전 가능하게 설치되어 피니언(342)이 래크(330)를 따라 이동됨에 따라 회전축(320)을 회전시키는 회전링크(340)와, 회전링크(340)의 타측에 결합되어 회전링크(340)를 가압하는 핸들(343)과, 회전축(320)에 연결되어 회전축(320)의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동되는 조(350)를 포함한다.
- [0033] 먼저, 본체(310)는 본 발명의 주요 구성요소들이 설치되는 근간이 되는 것으로서, 사각 박스 형상으로 형성되고 그 하부에 베드(100)의 레일(110)에 삽입되는 고정블록(360)이 하부로 돌출되도록 형성된다. 여기서, 베드(100)의 레일(110)은 베드(100)의 내부로 함몰되도록 형성되는 다수의 홈이 상호 이격하여 나열된 형상으로 형성된다. 상기한 고정블록(360)은 다수로 구비되어 베드(100) 레일(110)의 각 홈에 삽입되도록 설치된다. 즉, 도 10에 도시된 바와 같이, 고정블록(360)은 본체(310)의 상호 이격하도록 설치되어, 레일(110)의 홈에 삽입되도록 설치되는 것이다. 상기와 같이 레일(110)과 고정블록(360)이 형성되면, 본체(310)가 손쉽게 고정되어 베드(100)의 레일(110)을 이탈하는 것이 방지된다.
- [0034] 한편, 회전축(320)은 소정 직경을 갖는 원형 봉 형태의 샤프트로서, 본체(310)의 내부에 수평 방향으로 회전 가능하도록 설치된다. 그리고, 래크(330)는 회전축(320)의 인근에 설치되되, 본체(310)의 외부로 들어나도록 고정 설치된다. 래크(330)는, 도 11에 도시된 바와 같이, 회전축(320)의 외측 방향으로 돌출되는 라운드 형태로 형성되고, 쌍으로 구비되어 회전축(320)의 양측에 고정 설치된다.
- [0035] 또한, 회전링크(340)는 직사각 형상의 링크부재로서, 일측에 형성된 결합홈(341)이 회전축(320)의 일측 단부에 고정 결합된다. 그리고, 회전링크(340)의 타측에는 피니언(342)이 회전 가능하도록 설치되어 래크(330)와 치합된다. 이때, 회전링크(340)의 타측에는 소정 길이를 갖는 핸들(343)이 연결되어 작업자가 핸들(343)에 힘을 가함에 따라 피니언(342)이 래크(330)를 따라 이동되고, 이에 따라 회전링크(340)가 회전되어 이와 연결된 회전축(320)이 회전된다.
- [0036] 한편, 조(350)는 회전축(320) 상에 연결되도록 설치되어 회전축(320)의 회전에 의해 수평 방향으로 슬라이드 이동된다. 즉, 조(350)의 하부 측은 회전축(320)을 감싸도록 형성되고, 회전축(320)의 외주와 회전축(320)을 감싸는 조(350)의 내부 측은 나사산이 형성되어 상호 나사 결합됨으로써, 회전축(320)의 회전에 따라 조(260)가 수평 이동된다.
- [0037] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 제2 실시예는 핸들(343)에 힘을 가함에 의해 피니언(342)이 래크(330)를 따라 이동되고, 피니언(342)과 연결된 회전링크(340)가 회전되어 이와 연결된 회전축(320)을 회전시키게 된다. 상기와 같이 회전축(320)이 회전되면, 이와 연결된 조(350)가 수평 이동되어 대형구조물(미도시)을 클램핑하게 되는 것이다.
- [0038] 상기한 본 발명의 제2 실시예는 대형공작물을 클램핑하는 조(350)를 이동시키는 회전축(320)을 래크(330)와 피니언(342)에 의해 회전시킴으로써 작은 힘으로도 조(350)를 이동시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0039] 본 실시예 및 본 명세서에 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타내고 있는 것에 불과하며, 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 기술적 사상의 범위에 포함되는 것은 자명하다.

부호의 설명

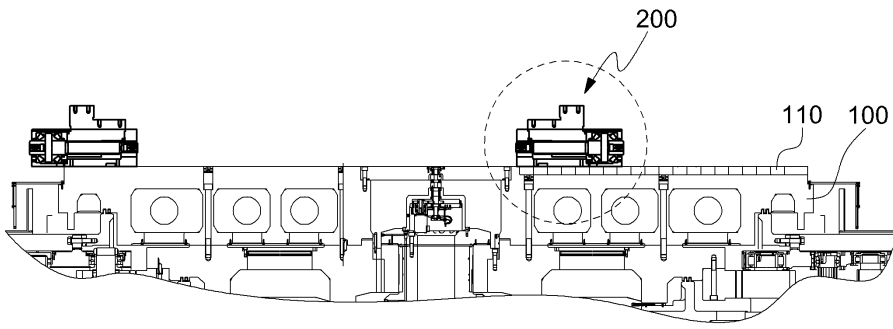
| | | |
|--------|------------------|------------|
| [0040] | 100 : 베드 | 110 : 레일 |
| | 200 : 클램핑장치 | 210 : 본체 |
| | 220 : 회전축 | 221 : 회전기어 |
| | 222 : 결합홈 | 223 : 연결부재 |
| | 224 : 테이퍼 롤러 베어링 | 230 : 감속축 |
| | 231 : 감속기어 | 232 : 결합홈 |
| | 240 : 고정블록 | 250 : 핸들 |
| | 251 : 결합블록 | 260 : 조 |
| | 300 : 클램핑장치 | 310 : 본체 |
| | 320 : 회전축 | 330 : 래크 |
| | 340 : 회전링크 | 341 : 결합홈 |
| | 342 : 피니언 | 343 : 핸들 |
| | 350 : 조 | 360 : 고정블록 |

도면

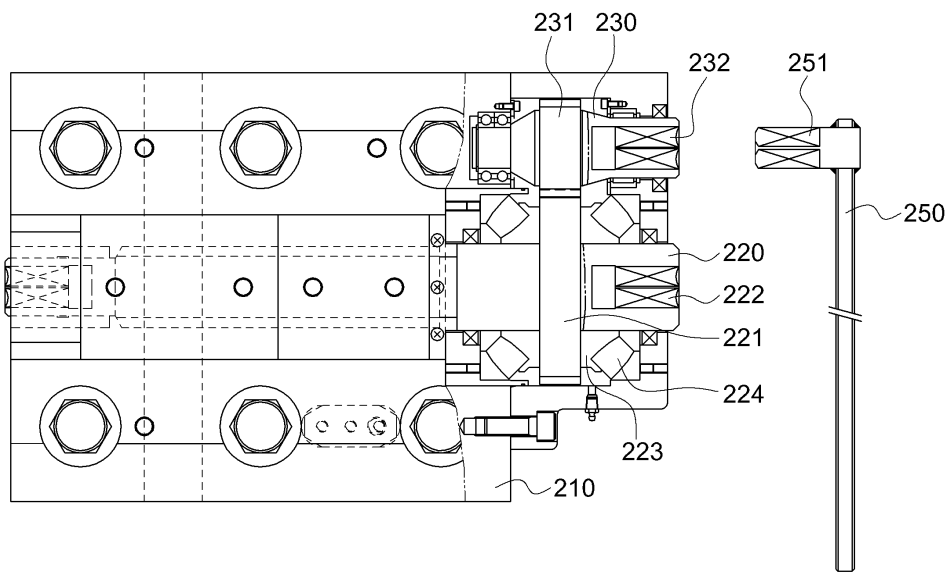
도면1



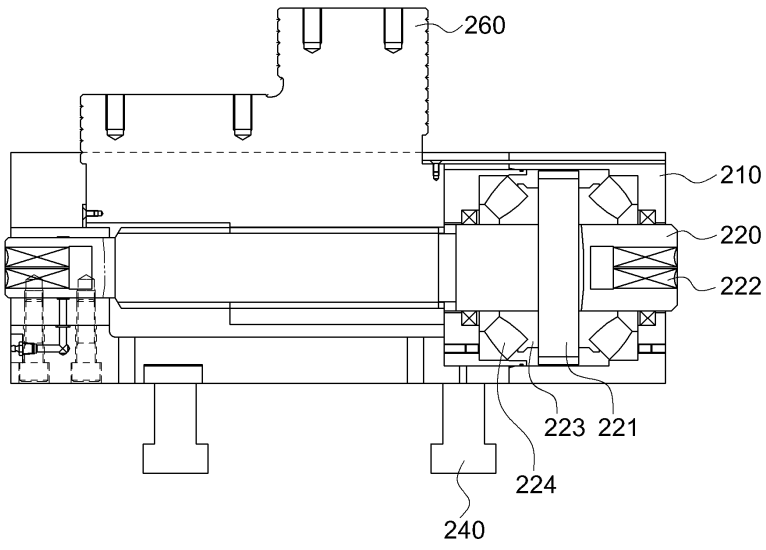
도면2



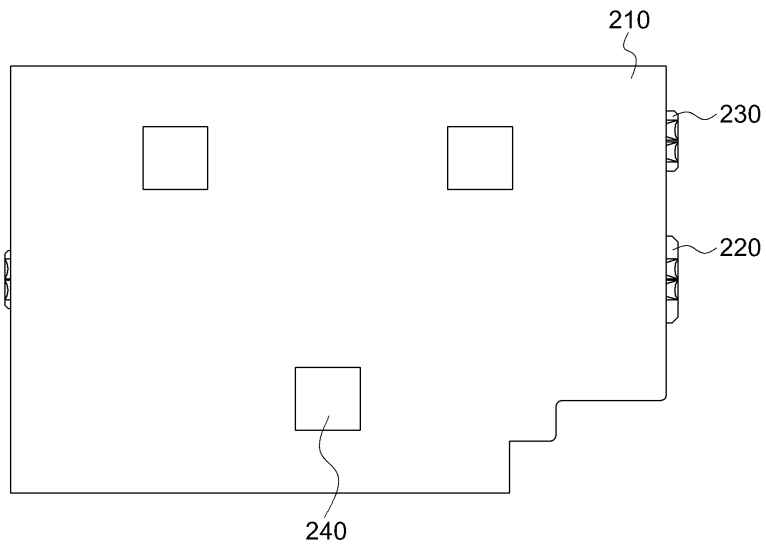
도면3



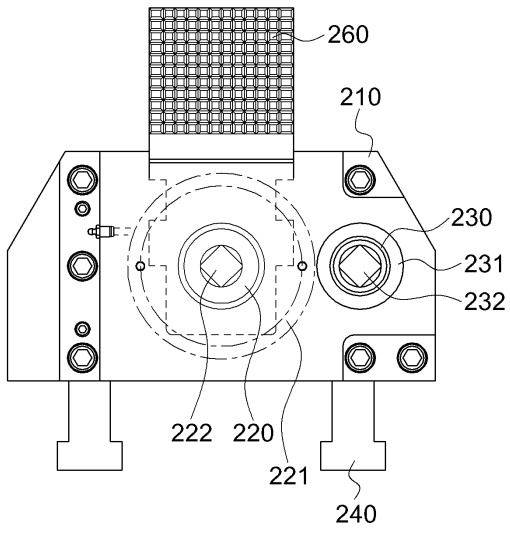
도면4



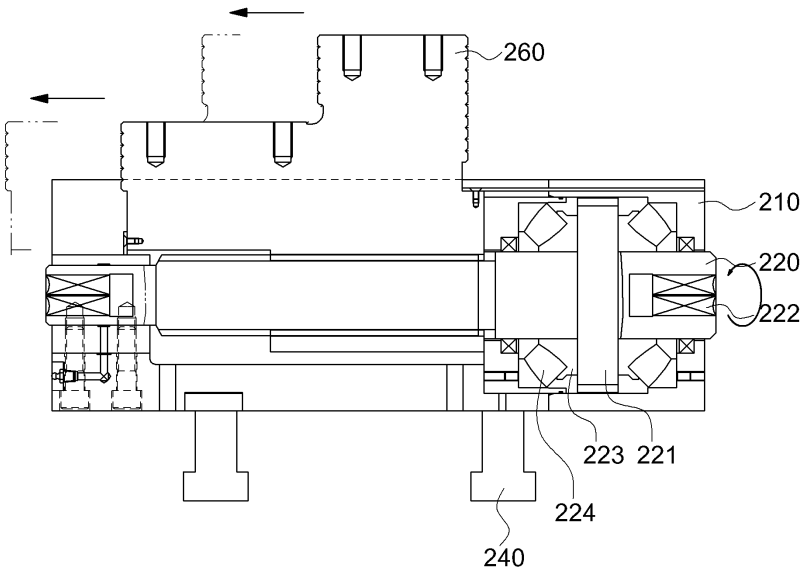
도면5



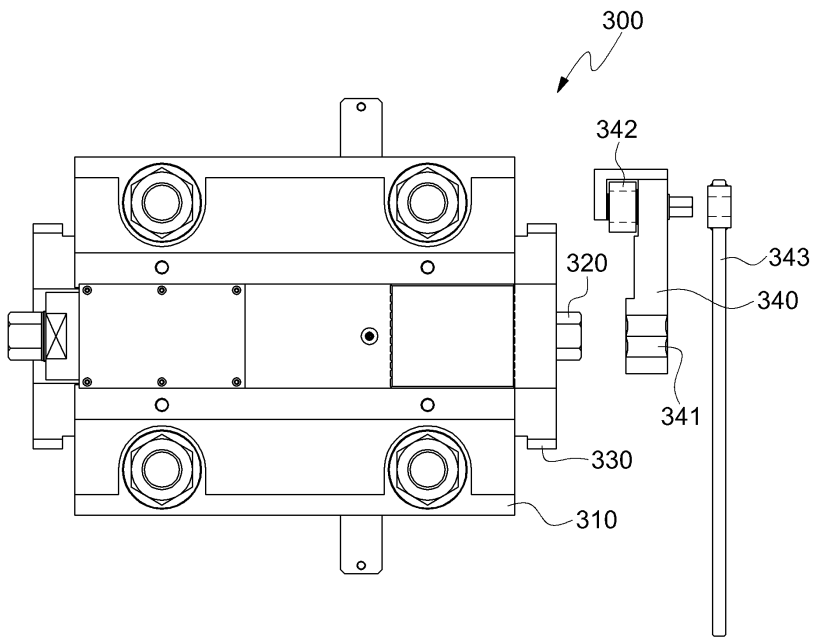
도면6



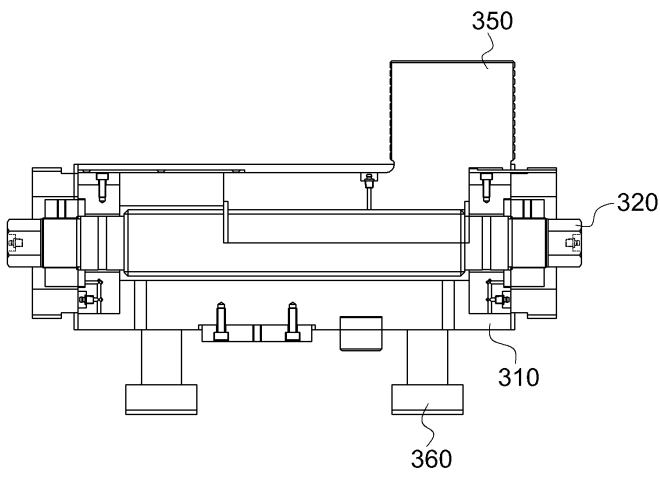
도면7



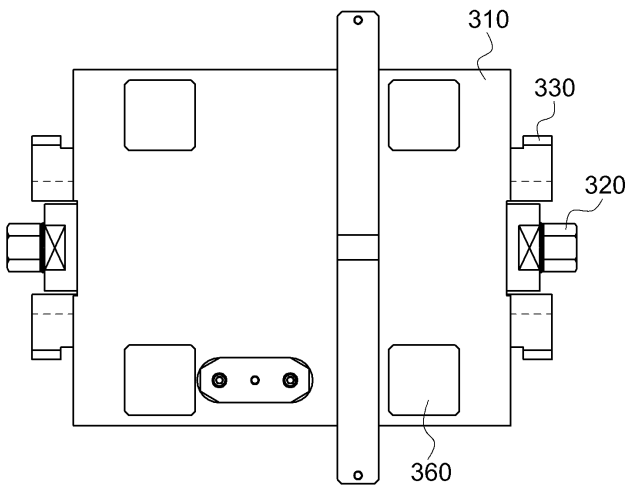
도면8



도면9



도면10



도면11

