



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0054920
(43) 공개일자 2010년05월26일

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01) B23Q 15/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0113750

(22) 출원일자 2008년11월17일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

두산인프라코어 주식회사

인천광역시 동구 화수동 7-11

(72) 발명자

이상규

경남 창원시 남산동 601-3번지

(74) 대리인

함현경, 홍원진, 이병철, 차승원, 이병철

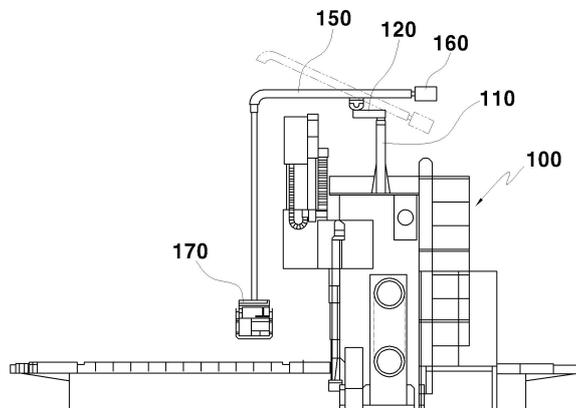
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 공작기계 조작반 장치

(57) 요약

본 발명은 조작반 장치의 팬던트 암을 연결하는 수직 스탠드에 근접링크를 더 추가하여 결합하고, 또한 상기 근접링크에 팬던트 암을 수평회전 시키기 위한 힌지핀과 팬던트 암을 수직하게 이동하되 임시 고정 기능을 갖는 상하 임시고정용 수단을 더 결합하여 조작반 장치의 수평 이동은 물론 상하 임시고정 기능을 갖도록 하는 공작기계 조작반 장치에 관한 것으로서, 공작기계의 상부 일단에 수직 스탠드를 설치하고, 상기 수직 스탠드에 제 1 힌지핀을 이용하여 근접링크를 결합시키며, 상기 근접링크의 타단에 제 2 힌지핀을 이용하여 상하 임시고정용 브라켓을 설치하고, 상하 임시고정용 브라켓 상부에 회전 지지대를 설치하며, 회전 지지대의 상부에 팬던트 암을 설치하고, 팬던트 암의 일측에 조작반 스위치를 설치하고, 팬던트 암의 타단에 밸런스 웨이트를 설치하여 이루어짐을 특징으로 한다. 본 발명의 장치는 근접링크를 더 추가하여 결합하고, 팬던트 암을 임시 고정 기능을 갖는 상하 임시고정용 수단을 더 결합하기 때문에 가공 중 조작반의 낙하 또는 상승을 방지하는 효과를 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

공작기계(100)의 상부 일단에 설치되는 수직 스탠드(110)와;

상기 수직 스탠드(110)에 설치된 제 1 힌지핀(121)을 이용하여 결합되어 상기 수직 스탠드(110)를 중심으로 회동하는 일직선 형태의 근접링크(120)와;

상기 근접링크(120)의 타단에 설치된 제 2 힌지핀(122)을 이용하여 결합되어 상기 근접링크(120)의 타단을 중심으로 회동하며 제 1 상하 임시고정 수단을 갖는 상하 임시고정용 브라켓(130)과;

상기 상하 임시고정용 브라켓(130)의 상부에 설치되어 상하로 유동하며, 제 1 상하 임시고정수단에 맞물리는 제 2 상하 임시고정수단을 갖는 회전 지지대(140)와;

상기 회전 지지대(140)의 상부에 설치되는 팬던트 암(150)과;

상기 팬던트 암(150)의 일측에 설치되는 조작반(170) 및 타측에 설치되는 밸런스 웨이트(160)를 포함하여 구성함을 특징으로 하는 공작기계 조작반 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 상하 임시고정수단은, 상하 임시고정 브라켓(130)의 몸체를 관통하는 볼 플런저(132)와, 상기 볼 플런저의 후단을 탄발 지지하는 탄발 스프링(131)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 공작기계 조작반 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 상하 임시고정 수단은, 회전 지지대(140)의 하단에 형성되는 다수개의 홈(141)인 것을 특징으로 하는 공작기계 조작반 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 임시고정기능을 갖는 공작기계 조작반 장치에 관한 것으로, 특히 조작반 장치의 팬던트 암을 연결하는 수직 스탠드에 근접링크를 더 추가하여 결합하고, 또한 상기 근접링크에 팬던트 암을 수평회전 시키기 위한 힌지핀과 팬던트 암을 수직하게 이동하되 임시 고정 기능을 갖는 상하 임시고정용 수단을 더 결합하여 조작반 장치의 수평 이동은 물론 상하 임시고정 기능을 갖도록 하는 것을 특징으로 하는 임시고정기능을 갖는 공작기계 조작반 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래 공작기계의 조작반 장치는 공작기계를 조작할 수 있는 다수개의 키와 모니터를 구비하고 있으며, 상기 조작반 장치의 고정구조를 살펴보면 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 회전 반경을 그리는 팬던트 암(20)의 끝단부에 조작반 장치(10)가 케이블을 통해 설치되고, 팬던트 암(20)의 타측 끝단에 밸런스 웨이트(30)가 설치되며, 팬던트 암(20)의 중앙에 스탠드(40)가 결합되고 스탠드(40)는 공작기계(100)의 일단에 설치되어 이루어진다.

[0003] 그런데, 상기와 같은 구조에서는 조작반 장치를 위/아래로 움직여서 필요위치에 정지하여 사용해야 할때 고정장치가 없어 팬던트 암(20)의 상부 뒤편에 밸런스 웨이트(30)를 옮기며 조작반(10)과 무게와 균형을 맞추어야 하며 조작반 위/아래로 움직임과 정지상태가 고정이 되지 않아 문제점이 발생되고 있다.

[0004] 아울러, 회전 영역에서 도 2를 살펴보면 스탠드(40)를 중심으로 팬던트 암(20)이 회전하기 때문에 조작반(10)을 공작기계에 근접시켜 작업하는 것이 어려운 문제가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결코자 하는 것으로, 조작반을 위 아래로 임시고정할 수 있는 구조를 추가로 설치하여 가공물과의 적절한 거리를 유지하여 가공물과 보다 근접거리에서도 조작반 장치를 작동할 수 있도록 하며, 가공 프로그램을 작성할 때도 조작반을 임시로 고정된 상태에서 장시간 작업이 가능토록 함으로서 작업의 편리성을 극대화시키도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0006] 또한, 조작반과 공작기계의 이격거리를 적절히 조절하여 필요에 따라 조작반을 공작기계와 가깝게 배치하거나 또는 조금 멀게 배치할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명은 근접링크(120)를 설치하여 기존의 조작반 장치에 비하여 가공물과 보다 근접거리에서도 조작반을 작동할 수 있도록 하고, 제1 및 제2 상하 임시고정 수단을 마련함으로써 조작반을 원하는 위치에 고정시킨 상태로 작업할 수 있도록 한다.
- [0008] 보다 구체적으로, 본 발명에 따른 조작반 장치는, 공작기계(100)의 상부 일단에 설치되는 수직 스탠드(110)와; 상기 수직 스탠드(110)에 제 1 힌지핀(121)을 이용하여 결합되어 상기 수직 스탠드(110)를 중심으로 회동하는 일직선 형태의 근접링크(120)와; 상기 근접링크(120)의 타단에 제 2 힌지핀(122)을 이용하여 결합되어 상기 근접링크(120)의 타단을 중심으로 회동하며 제 1 상하 임시고정 수단을 갖는 상하 임시고정용 브라켓(130)과; 상기 상하 임시고정용 브라켓(130)의 상부에 설치되어 상하로 유동하며, 제1 상하 임시고정수단에 맞물리는 제 2 상하 임시고정수단을 갖는 회전 지지대(140)와; 상기 회전 지지대(140)의 상부에 설치되는 펜던트 암(150)과; 상기 펜던트 암(150)의 일측에 설치되는 조작반(170) 및 타측에 설치되는 밸런스 웨이트(160)를 포함하여 구성하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 또한, 상기 제 1 상하 임시고정수단은, 상하 임시고정 브라켓의 몸체를 관통하는 볼 플런저(132)와, 상기 볼 플런저(132)의 후단을 탄발 지지하는 탄발 스프링(131)으로 이루어진 것이 바람직하다.
- [0010] 또한, 상기 제 2 상하 임시고정 수단은, 회전 지지대의 하단에 형성되는 다수개의 홈(141)인 것이 바람직하다.

효과

- [0011] 상술한 바와 같이 본 발명은 조작반을 연결하는 근접링크를 더 추가하여 결합하고, 펜던트 암에 임시 고정 기능을 갖는 상하 임시고정용 수단을 더 결합하기 때문에 가공 중 조작반의 낙하 또는 상승을 방지하는 효과를 제공한다.
- [0012] 또한, 근접링크의 양끝단에 회전을 지지하는 제 1 힌지와 제 2 힌지를 결합하여 구성하기 때문에 상기 힌지를 복합적으로 유동함으로써 조작반을 가공물 장치그룹과 가깝게 또는 멀게 적절한 이격 거리로 자유롭게 설정 가능한 효과가 있다.
- [0013] 본 발명의 그 밖의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 분명해질 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0015] 도 3은 본 발명 공작기계 조작반 장치의 이동 수단 구성도이고, 도 4는 본 발명 공작기계 조작반 장치의 회전이동을 설명하는 도면이며, 도 5는 본 발명의 공작기계 조작반 장치의 이동 수단을 구체적으로 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명의 공작기계 조작반 장치의 동작 상태도이다.
- [0016] 도시된 것과 같이, 본 발명의 구성요소는 크게 공작기계(100)의 일단에 설치되는 수직 스탠드(110)와, 수직 스탠드(110)의 상부에 설치되는 근접링크(120)와, 근접링크(120)의 타단에 설치되는 상하 임시고정용 브라켓(130)과, 상하 임시고정용 브라켓(130)의 상부에 설치되는 상하 임시고정수단을 갖는 회전 지지대(140)와, 회전 지지대(140)의 상부에 설치되는 펜던트 암(150)과, 펜던트 암(150)의 일측에 설치되는 조작반(170) 및 타측에 설치되는 밸런스 웨이트(160)를 포함하여 구성된다.

탠드에 연장설치되는 근접링크(120)와, 근접링크의 상부에 설치되며 제 1 상하 임시고정수단을 갖는 상하 임시고정용 브라켓(130)과, 상하 임시고정 브라켓(130)에 회전지지되며 제 2 상하 임시고정수단을 갖는 회전지지대(140)와, 회전 지지대(140)의 상부에 설치되는 팬던트 암(150)과, 팬던트 암(150)의 일측 끝단에 설치되는 밸런스 웨이트(160)와, 팬던트 암의 타측 끝단에 설치되는 조작반(170)으로 이루어진다.

- [0017] 상기 수직 스탠드(110)는 공작기계(100)의 일단에 고정 설치되어 장치의 전체를 수직 지지하는 역할을 한다.
- [0018] 상기 근접링크(120)는 사각통 형태로서 수직 스탠드(110)에 일측이 결합되며, 수직 스탠드(110) 결합 영역에 제 1 힌지핀(121)을 통해 결합되어 수직 스탠드(110)를 중심으로 회전운동을 한다.
- [0019] 상기 상하 임시고정용 브라켓(130)은 하부가 근접링크(120)의 타단에 제 2 힌지핀(122)을 통해 결합되며, 이때 근접링크(120)와 힌지 결합되어 근접링크(120)의 타단을 중심으로 회전운동을 한다.
- [0020] 또한, 상하 임시고정용 브라켓(130)의 상부는 유자 형태로 이루어지며 상하 임시고정용 브라켓(130)의 몸체를 관통하는 탄발 스프링(131)과 볼 플런저(132)로 임시고정수단을 구비하여 이루어진다. 탄발 스프링(131)과 볼 플런저(132)는 제1 임시고정수단을 구성한다.
- [0021] 또한, 상기 볼 플런저(132)는 탄발 스프링(131)에 의해서 지지되어 중심점을 향해 가압되어 일부가 돌출된다.
- [0022] 그리고 상기 볼 플런저(132)의 돌출된 영역은 다수개의 홈(141)이 형성된 회전 지지대(140)에 맞물려 회전 지지대(140)의 상하 유동을 임시 고정한다. 다수개의 홈(141)은 제2 임시고정수단을 구성한다.
- [0023] 즉, 회전 지지대(140)에 형성된 다수개의 홈(141) 중에서 적어도 한개의 홈(141)에 볼 플런저(132)의 돌출영역이 체결되어 회전 지지대(140)가 고정되는 것이며, 이로써 팬던트암(150) 및 그에 부착된 조작반(170)을 원하는 높이에 임시고정시킬 수 있게 된다.
- [0024] 한편, 바람직한 실시예에 따르면 다수개의 홈(141) 중 어느 하나의 홈(141)에 볼 플런저(132)가 체결된 상태에서 회전 지지대(140)를 소정의 힘 이상으로 강제로 이동하게 되면 최초 결합되었던 홈 다음의 홈(141)에 볼 플런저(132)가 체결되도록 함으로써 조작반(170)의 위치를 손쉽게 변경할 수 있도록 구성할 수도 있다.
- [0025] 이러한 동작이 가능한 이유는 볼 플런저(132)의 후면을 탄발 스프링(131)이 연속해서 밀어주고 있기 때문이며, 이에 따라 회전 지지대(140)의 홈(141)이 회동되면서 순간적으로 처음 맞물렸던 홈의 다음 홈(141)에 볼 플런저(132)가 맞물리게 되는 것이다.
- [0026] 즉, 탄발 스프링(131)에 의해서 회전 지지대(140)의 홈(141)에 임시 고정된 상태에서, 필요에 따라 강제로 회전 지지대(140)를 움직이게 되면 최초에 체결되었던 홈의 다음 홈(141)으로 이동하면서 회전 지지대(140)가 임시고정 되는 것이다. 이상의 실시예에서, 특정 임시고정 위치에서 타 임시고정 위치로 원치 않게 이동되는 것을 방지하기 위해서, 최초에 회전 지지대(140)가 임시고정된 상태에서는 일정 수준 이상의 힘 이상의 가해져야만 회전 지지대(140)가 강제로 이동되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0027] 한편, 상기 회전 지지대(140)의 상부에는 팬던트 암(150)이 설치되어 회전 지지대(140)의 상하 움직임에 상응하여 그대로 움직이게 되며, 이에 따라서 팬던트 암(150)의 일측에 설치된 조작반(170)이 팬던트 암(150)의 움직임에 따라서 일정 각도로 임시 정지된 상태를 유지할 수 있게 된다.
- [0028] 이는 종래의 팬던트 암이 별도의 임시고정 장치가 없어서 상하 유동시 일정한 지점에서 임시고정되지 못해 조작반 장치를 이용한 작업성이 떨어지는 문제가 있으나, 본 발명을 이용하게 되면 팬던트 암(150)의 하단에 설치된 회전 지지대(140)가 상하 임시고정용 브라켓(130)의 상부에서 임시고정되기 때문에 사용자가 원하는 지점에 임시로 고정시켜 프로그램 입력이나 공구의 작업을 지령할 수 있게 된다.
- [0029] 아울러, 본 발명에서는 2개의 힌지핀(121, 122)을 이용하여 근접링크(120)를 회전시키므로 필요에 따라서 작업자와 조작반(170) 간의 거리를 조절할 수 있다.
- [0030] 즉, 수직 스탠드(110)를 중심으로 근접링크(120)를 공작기계(100) 쪽으로 회전시키게 되면 공작기계(100)에 조작반(170)을 근접시킨 상태에서 작업이 가능하고, 또한 수직 스탠드(110)를 중심으로 근접링크(120)를 공작기계(100)의 바깥쪽으로 회전시키게 되면 공작기계(100)에 조작반(170)을 일정거리 후퇴시킨 상태에서 작업이 가능하다. 즉, 제 1 힌지핀(121)과 제 2 힌지핀(122)을 중심으로 근접링크(120)가 1회전이 가능하기 때문에 조작반(170)과 공작기계(100)의 이격거리를 근접링크(120)의 유동에 상응하여 다양하게 변경시킬 수 있다.
- [0031] 상기한 본 발명의 특징은 종래의 조작반 장치가 단지 수직 스탠드 한개에 설치된 힌지만을 중심으로 회전운동이

진행되어 공작기계와 조작반 장치의 이격거리를 재설정하는 것이 불가능한 것과 구별되는 것으로, 본 발명에서는 2개의 힌지핀(121, 122)을 접속한 근접링크(120)를 구비하게 됨으로서 공작기계와 조작반(170)의 거리를 다양하게 조절할 수 있는 장점을 제공하게 된다.

- [0032] 이하에서 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- [0033] 먼저, 공작기계의 상부 일단에 수직 스탠드(110)를 설치하고, 상기 수직 스탠드(110)에 제 1 힌지핀(121)을 이용하여 근접링크(120)를 결합시키며, 상기 근접링크(120)의 타단에 제 2 힌지핀(122)을 이용하여 상하 임시고정용 브라켓(130)을 설치하고, 상하 임시고정용 브라켓 상부(130)에 회전 지지대(140)를 설치하며, 회전 지지대의 상부에 팬던트 암(150)을 설치하고, 팬던트 암(150)의 일측에 조작반(170)을 설치하고, 팬던트 암의 타단에 밸런스 웨이트(160)를 설치한다.
- [0034] 이후, 상기 조작반(170)과 공작기계(100)의 이격거리를 조정하고 싶으면 제 1 힌지핀(121)과 제 2 힌지핀(122)을 중심점으로 근접링크(120)를 움직이며, 공작기계(100)에 가깝게 조작반(170)을 이동시킬 때에는 근접 링크(120)를 공작기계(100)쪽으로 회동시켜, 제 1 힌지핀(121)이 수직 스탠드(110)를 중심으로 회전하면서 공작기계(100)쪽으로 근접 링크(120)가 이동할 수 있도록 할 수 있다.
- [0035] 이때 제 2 힌지핀(122)은 근접링크(120)를 중심으로 회전하면서 상하 임시고정용 브라켓(130)이 동일한 위치 영역에 그대로 존재하도록 한다. 즉, 제 2 힌지핀(122)이 회전하더라도 조작반(170)은 공작기계(100)에 근접하는 동작만 할 뿐 회전하지 않는다.
- [0036] 그리고, 조작반(170)을 공작기계(100)로부터 멀어지도록 이격시킬 때에는 제 1 힌지핀(121)과 제 2 힌지핀(122)을 이용하여 근접링크(120)가 공작기계(100)로부터 멀어지도록 회전시키며, 이에 따라 상하 임시고정용 브라켓(130)과 팬던트 암(150) 및 조작반(170)이 공작기계(100)로부터 멀어지게 된다.
- [0037] 한편, 상기 회전운동과 별도로 조작반(170)을 상하 유동시켜 임시로 정지하고자 할 때에는 밸런스 웨이트(160)를 움직여서 팬던트 암(150)이 상하 유동되도록 하며, 이때 상기 조작반(170)을 업 시킨 상태에서 임시로 고정시키고자 할 때에는 팬던트 암(150)의 밸런스 웨이트(160)의 후단면이 내려가도록 하며, 그에 따라 지렛대의 원리에 의하여 회전지지대(140)를 기점으로 조작반(170)이 상승하도록 조절한다.
- [0038] 이때, 회전 지지대(140)의 홈(141)에 마련된 볼 플런저(132) 결합부위가 이동되고, 밸런스 웨이트(160)를 움직이는 동작을 멈추면 탄발 스프링(131)이 작용하여 회전 지지대(140)의 위치 이동된 홈(141)에 볼 플런저(132)가 돌출 고정되며, 이에 따라 더이상 회전 지지대(140)가 상하로 움직이지 않고 고정되어 결국 조작반(170)이 일정 위치에서 멈추게 된다.
- [0039] 그리고, 조작반(170)을 다운 시킨 상태에서 임시로 고정하고자 하는 경우에는, 밸런스 웨이트(160)를 적절하게 움직여 회전 지지대(140)가 이동함에 따라 볼 플런저(132)와 결합되는 홈을 강제 이동시키고, 원하는 지점이 확정되면 밸런스 웨이트(160)의 움직임을 정지시키며, 이로써 탄발 스프링(131)이 볼 플런저(132)를 지지함으로써 회전 지지대(140)의 움직임이 고정되어 원하는 위치로 조작반(170)을 다운시킨 상태에서 고정된다.
- [0040] 결국, 본 발명을 이용하게 되면 조작반이 공작기계로부터 이격된 거리를 조절할 수 있을 뿐만 아니라 상하 유동 거리도 조절할 수 있어 작업자가 조작반 스위치를 보다 편한 각도에서 고정시켜 작업하는 것이 가능하다.
- [0041] 이상, 본 발명의 특정 실시예에 대하여 상술하였지만, 본 발명의 사상 및 범위는 이러한 특정 실시예에 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 요지를 변경하지 않는 범위 내에서 다양하게 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 것이다.
- [0042] 따라서, 이상에서 기술한 실시예들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이므로, 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 하며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

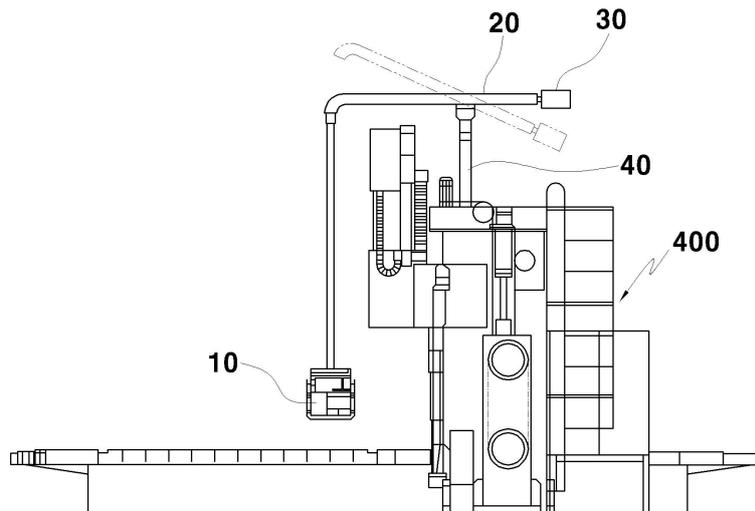
도면의 간단한 설명

- [0043] 도 1은 종래 공작기계 조작반 장치의 이동 수단 구성도.
- [0044] 도 2는 종래 공작기계 조작반 장치의 회전이동을 설명하는 도면.
- [0045] 도 3은 본 발명 공작기계 조작반 장치의 이동 수단 구성도.

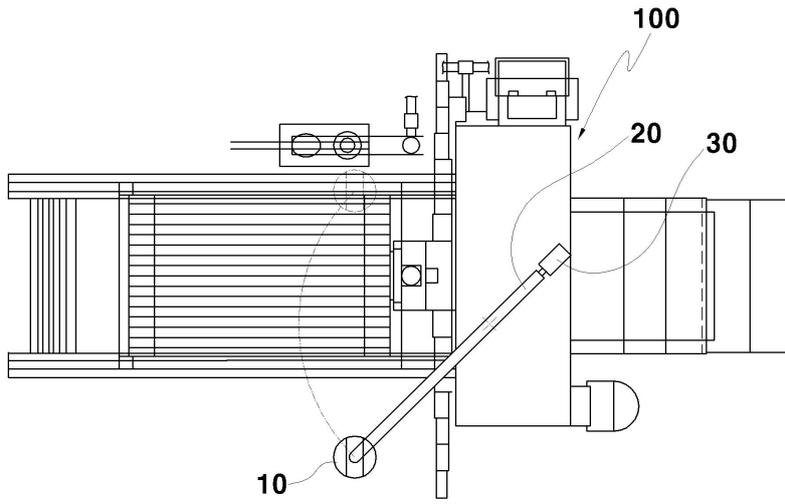
- [0046] 도 4는 본 발명 공작기계 조작반 장치의 회전이동을 설명하는 도면.
- [0047] 도 5는 본 발명의 공작기계 조작반 장치의 이동 수단을 구체적으로 설명하기 위한 도면.
- [0048] 도 6은 본 발명의 공작기계 조작반 장치의 동작 상태도.
- [0049] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *
- [0050] 100: 공작기계
- [0051] 110: 수직 스탠드
- [0052] 120: 근접링크
- [0053] 130: 상하 임시고정용 브라켓
- [0054] 140: 회전지지대
- [0055] 150: 팬던트 암
- [0056] 160: 밸런스 웨이트
- [0057] 170: 조작반

도면

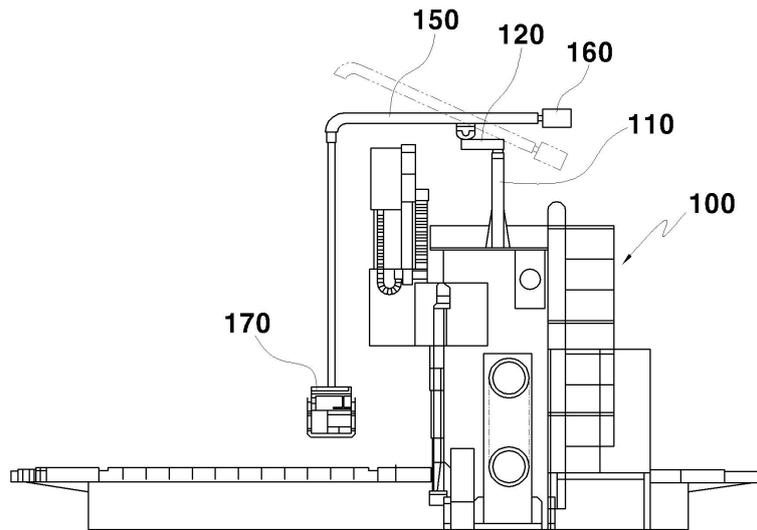
도면1



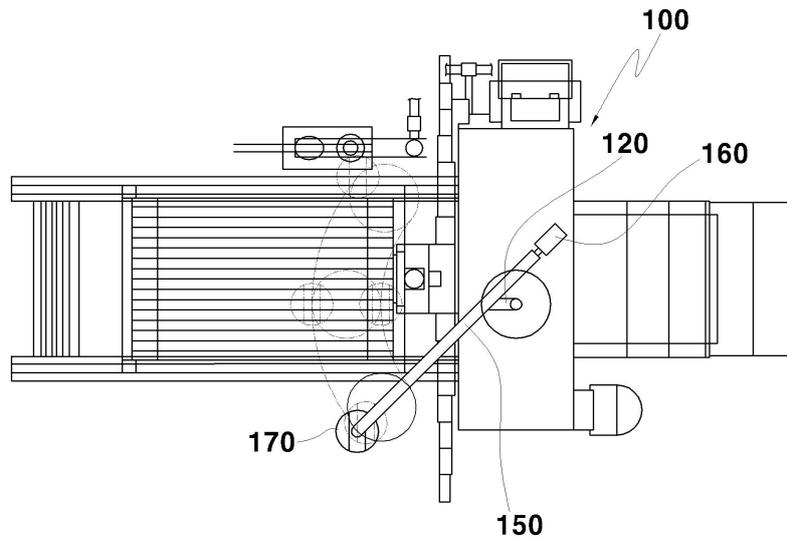
도면2



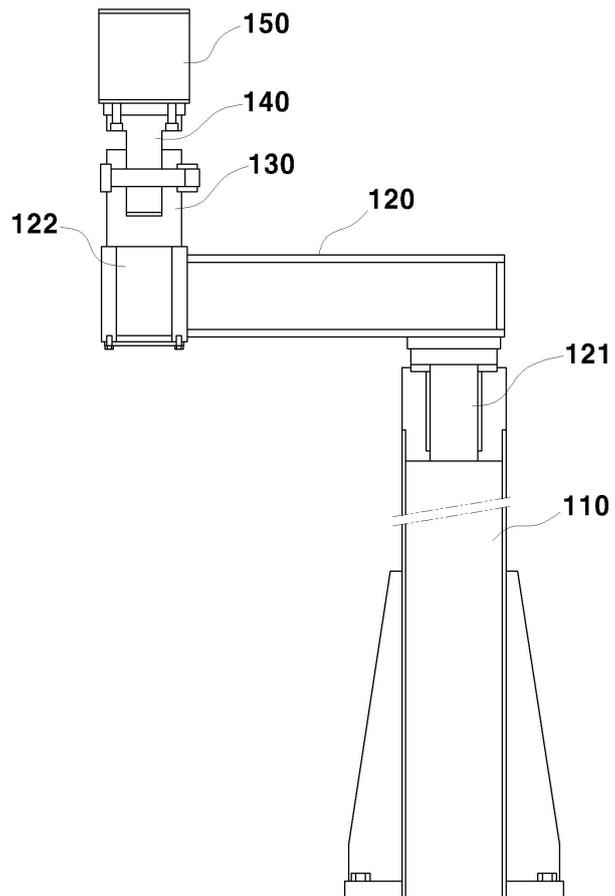
도면3



도면4



도면5



도면6

