



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0138158
(43) 공개일자 2010년12월31일

(51) Int. Cl.

B23B 5/00 (2006.01) B23B 7/16 (2006.01)

B23B 7/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0056554

(22) 출원일자 2009년06월24일

심사청구일자 2009년06월24일

(71) 출원인

주식회사 미래테크보빈

경기 안양시 동안구 호계동 1029-12, 14

(72) 발명자

김을수

경기 안양시 만안구 안양6동 498-7 동서하이츠빌라 301호

김현조

경기도 안양시 동안구 호계동 1029-12

(74) 대리인

이성춘

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 판재 가공용 절삭기계

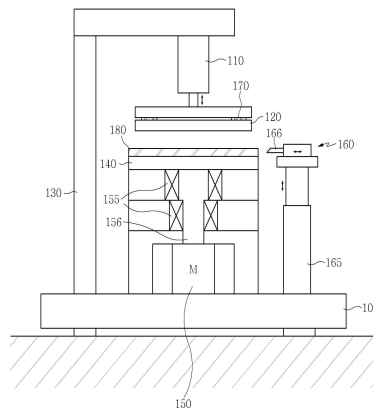
(57) 요약

본 발명은 판재 가공용 절삭기계에 관한 것이다.

본 발명은 베이스, 베이스 상에 수직으로 설치된 공압 액츄에이터, 공압 액츄에이터의 축 끝단에 공압 액츄에이터의 축에 대하여 회전가능하게 설치되는 홀더, 베이스 상에 수직으로 설치되어 공압 액츄에이터를 고정하는 칼럼, 베이스 상에서 홀더에 대향하게 수직으로 설치된 회전판, 베이스 상에 수직으로 설치되어 회전판을 회전시키는 구동모터, 및 회전판의 외측에서 회전판을 향해 절삭공구를 고정시키는 공구대를 포함한다.

본 발명은 회전판 상에 판재를 간편하고 견고하게 고정시킴으로써 판재의 절삭가공 오차를 줄일 수 있으며, 판재의 고정이 용이하게 이루어짐으로써 판재의 절삭가공에 대한 작업효율을 높이는 효과를 얻을 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

베이스;

상기 베이스 상에 수직으로 설치되는 칼럼;

상기 칼럼의 상단에 고정된 공압 액추에이터;

상기 공압 액추에이터의 축 끝단에 부착되어 상하로 이동가능하고, 상기 공압 액추에이터에 대하여 회전가능하게 설치되는 홀더;

상기 베이스 상에서 수평으로 설치되는 회전판;

상기 베이스 상에 회전축이 수직으로 설치되어 상기 회전판을 회전시키는 구동모터;

그리고, 상기 회전판의 외측에 상기 베이스 상에 설치되어 절삭공구를 고정시키는 공구대;

를 포함하는 판재 가공용 절삭기계.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 공압 액추에이터에는 상기 홀더의 회전을 가능케 하는 스리스트 베어링이 구비되는 것을 특징으로 하는 판재 가공용 절삭기계.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 공구대는 공구의 상하 이송이 가능하도록 구성된 공구 이송부를 구비하는 것을 특징으로 하는 판재 가공용 절삭기계.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 판재 가공용 절삭기계에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수직 회전축에 의해 회전하는 판재를 반경 방향으로 배치된 절삭공구에 의해 가공할 수 있는 판재 가공용 절삭기계에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 선반은 금속재료를 절삭가공하는데 유용하게 사용되고, 다양한 작업을 할 수 있어서 많이 사용된다. 통상적인 선반은 베드, 베드의 양단에 각각 구비되는 주축대와 심압대, 그리고 주축대와 심압대 사이 베드의 측면에 구비되는 것으로서 절삭공구를 고정하는 공구대로 구성된다. 여기서, 공구대는 축과 운반대를 따라 움직이고 공정에 종류에 따라 횡 이동을 가능케 하는 왕복대 위에 설치되어 있다. 공작물은 주축대에 구비된 척에 물려 공작물을 회전시키면서 절삭공구를 전후 또는 좌우로 움직이면서 절삭가공을 한다.

[0003] 한편, 수평선반의 경우 공작물을 주축대의 측면에서 물리기 때문에 중력의 작용으로 대형 중량물을 주축대에 견고하게 고정하기 어려운 문제가 있다. 따라서 수평선반을 주축대가 바닥 쪽에 위치하도록 베드를 수직으로 세운 형상의 수직선반이 사용되기도 한다. 수직선반의 경우는 공작물을 탁자 형상의 넓은 면판 위에 고정하면 되므로, 고정작업이 용이하고 또한 중력의 작용으로 인한 마찰력으로 공작물이 면판에 밀착되므로 더욱 치수 및 조도 정밀도가 향상된다. 따라서 대형 공작물은 수직선반을 이용하여 가공한다.

[0004] 상기와 같은 통상의 선반은 두께가 비교적 얇은 판재의 가공은 아주 불편하다. 밀링머신의 경우 공구가 회전을 하고 공작물이 테이블위에 고정되어 이송을 하므로, 판재의 경우 자석척 또는 진공척 등을 이용하여 공작물을 고정한다. 그러나 이와 같은 자석척 또는 진공척을 공작물이 회전을 하는 선반에 사용하기 불가능하다.

[0005]

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006]

본 발명은 상기한 두께가 얇은 판재의 절삭가공과 관련한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 공압실린더를 이용하여 판재를 용이하게 그리고 견고하게 고정시킴으로써 가공오차를 줄일 수 있으며, 판재의 기계가공에 대한 작업효율을 높이는 판재 가공용 수직선반을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0007]

본 발명에 따른 판재 가공용 절삭기계는 베이스; 베이스에 수직으로 설치되는 칼럼; 상기 칼럼의 상단에 수직으로 설치된 공압 액츄에이터; 상기 공압 액츄에이터의 축 끝단에 설치되고, 상기 공압 액츄에이터의 축에 대하여 회전가능하게 설치되는 홀더; 상기 베이스 상에서 상기 홀더에 대향하게 수직으로 설치된 회전판; 상기 베이스 상에 축이 수직으로 설치되어 상기 회전판을 회전시키는 구동모터; 그리고 상기 회전판의 외측에서 상기 회전판을 향해 절삭공구를 고정시키는 공구대를 포함한다.

[0008]

여기서, 상기 공압 액츄에이터에는 상기 홀더의 회전을 가능케 하는 쓰러스트 베어링이 구비된다.

효 과

[0009]

상기와 같은 본 발명에 따른 판재 가공용 절삭기계는 공압 액츄에이터에 의해 상하로 이동되는 홀더를 사용하여 회전판 상에 판재 가공물을 견고하게 고정시킴으로써 가공오차를 줄일 수 있으며, 판재의 고정 및 해체가 용이하게 이루어짐으로써 판재의 선반가공에 대한 작업효율을 높이는 효과를 얻을 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010]

이하, 본 발명에 따른 판재 가공용 절삭기계의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.

[0011]

실시예

[0012]

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 판재 가공용 절삭기계의 구성도이다.

[0013]

도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 판재 가공용 절삭기계는 베이스(100), 공압 액츄에이터(110), 홀더(120), 컬럼(130), 회전판(140), 구동모터(150), 및 공구대(160)를 주요구성으로 포함하고 있다.

[0014]

여기서, 베이스(100)는 선반이 설치되는 작업장소의 바닥에 설치되어 지지기반으로서 기능을 수행하며, 방진패드가 저면부에 구비될 수 있다. 그리고, 공압 액츄에이터(110)는 베이스(100)에 수직으로 세워진 컬럼(130)의 상단에 고정되어 홀더(120)를 상하로 이동시킴으로써 홀더(120)의 이송 및 가공물(180)의 고정기능을 수행한다. 또한, 홀더(120)는 공압 액츄에이터(110)의 로드 끝단에 설치되어 있는데, 평평하게 형성되어 회전판(140) 상에 판재와 같은 가공물(180)을 고정시키는 역할을 수행한다.

[0015]

공압 액츄에이터(110) 및 홀더(120)는 베이스(100)에 수직으로 세워져 있는 컬럼(130)의 상부에 설치되어 있다.

[0016]

회전판(140)은 가공물(180)이 수평으로 고정될 수 있게 베이스(100) 상에 수평으로 설치되어 있으며, 회전판(140)의 하부에는 회전판(140)을 회전시키는 구동모터(150)가 설치되어 있다. 구동모터(150)와 회전판(140)은 회전축(156)에 의해 연결된다. 이때, 회전축(156)은 고속의 회전에 정밀한 회전중심이 유지되도록 복수의 베어링(155)에 의해 지지된다. 베어링은 축방향 힘을 지지하는 스러스트베어링과 축과 직각방향 힘을 지지하는 저널베어링의 쌍으로 구성하는 것이 좋다.

[0017]

또한, 공구대(160)는 회전판(140)의 일측에서 베이스(100) 상에 고정되어 있으며, 공구대(160)의 상부에는 가공물(180)을 절삭하는 공구(166)가 설치된다. 이때, 공구대(160)는 회전판(140)에 놓인 가공물(180)의 외주부에서

높이가 조절될 수 있도록 구성하는 것이 좋다. 즉, 공구대(160)는 수직 이송부(130)와 같이 상하로 이송기능을 수행하는 공구 이송부(165)를 포함할 수 있다. 또한, 공구 이송부(165)는 수동으로 높이 및 수평위치가 조절가능하게 스크류 및 스크류를 회전시키는 핸들을 포함할 수 있다. 또한, 공구대(160)는 회전판(140)에 고정된 가공물(180)에 대한 공구(166)의 수평이송이 가능하도록 가이드를 포함한다.

[0018] 한편, 공압 액츄에이터(110)의 끝단에 부착된 고정판에는 홀더(120)의 회전을 가능케 하는 쓰러스트 베어링(170)(Thrust Bearing)이 구비된다. 이때, 쓰러스트 베어링(170)은 홀더(120)가 회전판(140)에 놓인 가공물(180)에 밀착하여 가공물(180)을 가압할 때, 가공물(180)에서 홀더(120) 측으로 작용하는 축력을 지지하면서 홀더(120)의 회전이 가능케 한다.

[0019] 상기와 같은 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가공물(180)이 회전판(140)상에 놓인 상태에서 공압 액츄에이터(110)에 의해 상하로 이동되는 홀더(120)에 의해 가공물(180)을 용이하게 고정할 수 있으며, 홀더(120)가 공압 액츄에이터(110)에 의한 가압력에 의해 가공물(180)을 회전판(140)에 고정시키므로 가공물(180)은 회전판(140)상에 견고하게 고정될 수 있다. 그리고 가공이 끝난 후 공압 액츄에이터(110)를 올리기만 하면 가공물(180)이 회전판(140)에서 바로 분리할 수 있는 상태가 된다.

[0020] 본 발명에 의한 절삭작업은 다음의 순서로 한다. 먼저 판재인 가공물(180)을 회전판(140) 상에 올리고 공압 액츄에이터(110)를 작동하여 가공물을 상부에서 가압하여 회전판(140)에 밀착고정시킨다. 그리고 구동모터(150)를 작동하여 회전판(140)상에 고정된 가공물(180)을 회전시키면서 공구대(160)의 공구(166)를 가공물에 접근시켜 절삭가공을 한다. 절삭가공이 끝나면 공구대(160)의 공구(166)를 가공물에 이격시키고, 구동모터(150)를 정지시켜 회전판(140)상에 고정된 가공물(180)의 회전을 멈추고, 공압 액츄에이터(110)를 작동시켜 위로 들어 올리고, 가공이 완료된 가공물(180)을 회전판(140)에서 분리한다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 판재 가공용 절삭기계의 구성도이다.

[0022] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

[0023]	100: 베이스	110: 공압 액츄에이터
[0024]	120: 홀더	130: 칼럼
[0025]	140: 회전판	150: 구동모터
[0026]	155: 베어링	156: 회전축
[0027]	160: 공구대	165: 공구 이송부
[0028]	166: 공구	170: 쓰러스트 베어링
[0029]	180: 가공물	

도면

도면1

