



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년11월28일  
 (11) 등록번호 10-1680020  
 (24) 등록일자 2016년11월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B23C 3/12 (2006.01) B23Q 1/25 (2006.01)  
 B23Q 11/08 (2006.01) B23Q 17/20 (2006.01)  
 B24B 9/02 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 B23C 3/12 (2013.01)  
 B23Q 1/25 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-0110648  
 (22) 출원일자 2015년08월05일  
 심사청구일자 2015년08월05일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2012250338 A  
 KR101178307 B1  
 KR101215193 B1  
 KR100182065 B1

(73) 특허권자  
**(주)대성하이텍**  
 대구광역시 달성군 현풍면 테크노대로2길 10  
 (72) 발명자  
**최우각**  
 대구광역시 달서구 이곡공원로 83, 영남우방2차 105동 1902호 (용산동)  
**우봉근**  
 경상남도 창원시 의창구 팔용로 512. 108동 404호 (서상동, 중동대동다숲아파트)  
**이정목**  
 경상남도 창원시 성산구 창원천로 254, 102동 20 4호 (반지동, 까치아파트)  
 (74) 대리인  
**배인삼**

전체 청구항 수 : 총 3 항

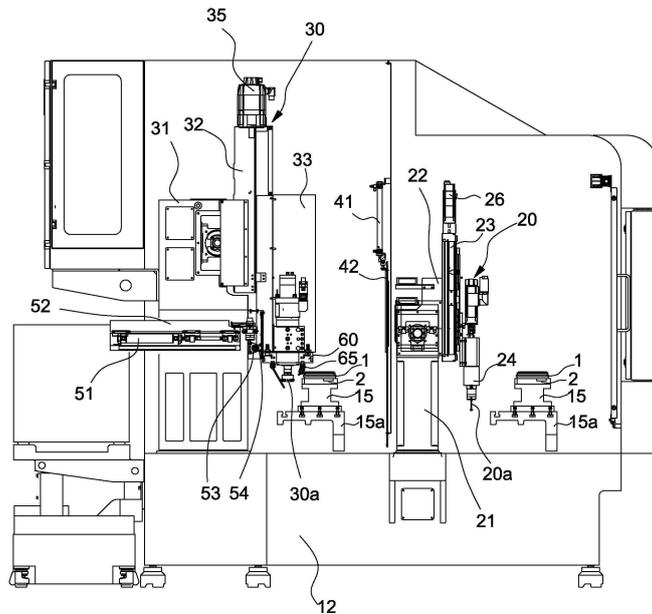
심사관 : 김응상

(54) 발명의 명칭 **플레이트 가공기**

**(57) 요약**

본 발명에 의한 플레이트 가공기는 지그 상에 고정 배치된 플레이트의 측면 돌레부와 모서리부를 가공하는 것으로 이루어지는 플레이트 가공기에 있어서, 나란하게 형성되는 두 쌍의 지그가이드레일이 본체에 설치됨과 아울러 상기 본체에 설치된 지그이송모터에 의해 각각 회전되는 두 개의 지그이송스크류가 두 쌍의 지그가이드레일 사이 (뒷면에 계속)

**대표도** - 도2



에 각각 설치되고, 상부면에 하나 이상의 지그를 각각 배치하는 두 개의 지그베이스판이 두 개의 지그이송스크류와 각각 체결되는 이동체와 각각 결합되어 상기 지그이송모터에 의해 지그가이드레일을 따라 각각 이동하게 되고, 상기 지그가이드레일 상의 검사위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트의 형상을 비전카메라 또는 프로브유닛(PROBE UNIT)으로 검사하는 플레이트형상검사부가 상기 본체의 일측에 설치되고, 상기 플레이트형상검사부로부터 받은 플레이트 형상 데이터를 바탕으로 상기 지그가이드레일 상의 가공위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트를 공구로 절삭 가공하는 플레이트가공부가 상기 본체의 타측에 설치되며, 두 개의 제1개폐판실린더에 의해 각각 개폐되는 제1개폐판이 상기 플레이트가공부와 플레이트형상검사부 사이를 각각 개폐하는 것을 포함하여 이루어진다.

따라서 본 발명은 피가공물인 플레이트의 형상을 플레이트형상검사부로 측정된 후에 플레이트가공부로 플레이트의 측면 둘레부와 모서리부 등을 절삭 가공하기 때문에, 지그에 고정 배치된 플레이트의 측면 둘레면과 모서리부, 가장자리부를 용이하게 가공할 수 있으며, 두 개의 지그가이드레일 상에서 두 개의 지그베이스판과 지그가 전후로 반대 방향으로 반복 이동할 때, 플레이트가공부에서 가공 중인 작업 공간이 제1개폐판에 의해 차단될 수 있어 작업자 쪽으로 가공 중에 발생하는 칩이나 절삭유가 튀김이 발생되어 않아 작업성이 향상되는 등의 효과를 발휘한다.

(52) CPC특허분류

*B23Q 11/08* (2013.01)

*B23Q 17/20* (2013.01)

*B24B 9/02* (2013.01)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

지그 상에 고정 배치된 플레이트의 측면 둘레부와 모서리부를 가공하는 것으로 이루어지는 플레이트 가공기에 있어서,

나란하게 형성되는 두 쌍의 지그가이드레일이 본체에 설치됨과 아울러 상기 본체에 설치된 지그이송모터에 의해 각각 회전되는 두 개의 지그이송스크류가 두 쌍의 지그가이드레일 사이에 각각 설치되고, 상부면에 하나 이상의 지그를 각각 배치하는 두 개의 지그베이스판이 두 개의 지그이송스크류와 각각 체결되는 이동체와 각각 결합되어 상기 지그이송모터에 의해 지그가이드레일을 따라 각각 이동하게 되고, 상기 지그가이드레일 상의 검사위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트의 형상을 비전카메라 또는 프로브유닛(PROBE UNIT)으로 검사하는 플레이트형상검사부가 상기 본체의 일측에 설치되고, 상기 플레이트형상검사부로부터 받은 플레이트 형상 데이터를 바탕으로 상기 지그가이드레일 상의 가공위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트를 공구로 절삭 가공하는 플레이트가공부가 상기 본체의 타측에 설치되며, 두 개의 제1개폐판실린더에 의해 각각 개폐되는 제1개폐판이 상기 플레이트가공부와 플레이트형상검사부 사이를 각각 개폐하는 것을 포함하여 이루어지는 플레이트 가공기.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

공구교환부이송실린더에 의해 이동되는 공구교환부가 상기 플레이트가공부의 뒤쪽에서 두 개의 지그가이드레일 사이에 설치됨과 아울러 제2개폐판실린더에 의해 개폐되는 제2개폐판이 상기 공구교환부와 플레이트가공부 사이를 개폐하는 것을 포함하여 이루어지는 플레이트 가공기.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 플레이트가공부에 구비된 스피ن들에 의해 회전되는 공구의 주위에 노즐설치대가 플레이트가공부에 설치되고, 상기 노즐설치대에 연결된 절삭유공급호스를 단속하는 절삭유단속밸브가 플레이트가공부에 설치됨과 아울러 상기 노즐설치대에 연결된 공기압공급호스를 단속하는 공기압단속밸브가 플레이트가공부에 설치되어 상기 노즐설치대에 설치된 다수의 노즐을 통하여 절삭유와 공기 중의 하나가 분사되어 상기 플레이트가공부에 위치한 플레이트 표면에 절삭유 또는 공기를 분사하는 것을 포함하여 이루어지는 플레이트 가공기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 플레이트 가공기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지그에 고정 배치된 플레이트의 측면 둘레면과 모서리부, 가장자리부를 용이하게 가공할 수 있도록 하는 플레이트 가공기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 플레이트를 가공할 경우, 플레이트의 측면 둘레면과 모서리를 큰 거칠기를 황삭한 후, 거칠기를 작게하여 정삭, 폴리싱하는 순서로 진행되며, 플레이트 가공기를 이용하여 플레이트의 날카로운 모서리 부분과 측면 둘레면 등을 연삭하게 된다.

[0003] 예컨대 종래에는 본 출원인에 의해 특허출원 제10-2014-0167387호로 출원된 기술이 개발되었는 바, 이는 지그 상에 고정 배치된 플레이트의 측면 둘레부와 모서리부를 가공하는 것으로 이루어지는 플레이트 가공기에 있어서, 나란하게 형성되는 두 쌍의 지그가이드레일이 본체에 설치됨과 아울러 상기 본체에 설치된 지그이송모터에 의해 각각 회전되는 두 개의 지그이송스크류가 두 쌍의 지그가이드레일 사이에 각각 설치되고, 상부면에 하나 이상의 지그를 각각 배치하는 두 개의 지그베이스판이 두 개의 지그이송스크류와 각각 체결되는 이동체와

각각 결합되어 상기 지그이송모터에 의해 지그가이드레일을 따라 각각 이동하게 되고, 상기 지그가이드레일 상의 검사위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트의 형상을 비전카메라 또는 프로브유닛 (PROBE UNIT)으로 검사하는 플레이트형상검사부가 상기 본체의 일측에 설치되고, 상기 플레이트형상검사부로부터 받은 플레이트 형상 데이터를 바탕으로 상기 지그가이드레일 상의 가공위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트를 공구로 절삭 가공하는 플레이트가공부가 상기 본체의 타측에 설치되는 구조를 포함한다.

[0004] 이러한 종래 기술은 두 개의 지그가이드레일 상에서 두 개의 지그베이스판과 지그가 전후로 반대 방향으로 반복 이동할 수 있어, 한 명의 작업자가 지그 상에서 플레이트를 분리한 뒤에 플레이트를 고정 배치하여 플레이트형상검사부로 검사하는 동안에 플레이트가공부가 플레이트를 가공할 수 있는 것이다.

[0005] 그러나 종래에는 가공할 플레이트를 고정 배치하거나 플레이트형상검사부로 플레이트의 형상을 검사할 때, 플레이트가공부로 플레이트를 가공할 때에 발생하는 칩이나 절삭유가 비산됨에 따라 플레이트를 고정 배치하는 작업자 쪽으로 절삭유 등이 튈 수 있을 뿐만 아니라 플레이트형상검사부로 검사되는 플레이트 쪽으로 튈 수 있어 작업성이 떨어진다는 단점이 있다.

[0006] 더욱이 플레이트가공부에서 가공되는 플레이트에 절삭유를 분사하는 수단이 구비되어 있으나, 그 자리에서 공기압으로 플레이트에 묻은 칩이나 절삭유를 세척하는 수단이 구비되지 않아 작업자의 수작업으로 가공된 플레이트에 묻은 칩이나 절삭유를 제거하게 되므로 작업 시간과 효율성이 떨어지는 것이다.

[0007] 또한 공구교환부의 위치가 두 개의 가이드레일의 중앙부에 위치하지 않아 공구를 교환하기 위한 시간이 많이 소요되는 것이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 피가공물인 플레이트의 형상을 측정된 후에 플레이트의 측면을 가공함과 아울러 플레이트가공부에서 플레이트에 절삭유 분사와 공기압 분사를 통하여 플레이트에 묻은 칩 등을 제거하고 개폐문을 이용하여 작업 공간과 작업자 사이를 단속함으로써, 지그에 고정 배치된 플레이트의 측면 돌레면과 모서리부, 가장자리부를 용이하게 가공할 수 있으며, 공구교환부의 위치가 두 개의 가이드레일의 한쪽 중앙부에 위치하여 공구를 교환하기 위한 시간이 단축할 수 있는 플레이트 가공기를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 지그 상에 고정 배치된 플레이트의 측면 돌레부와 모서리부를 가공하는 것으로 이루어지는 플레이트 가공기에 있어서, 나란하게 형성되는 두 쌍의 지그가이드레일이 본체에 설치됨과 아울러 상기 본체에 설치된 지그이송모터에 의해 각각 회전되는 두 개의 지그이송스크류가 두 쌍의 지그가이드레일 사이에 각각 설치되고, 상부면에 하나 이상의 지그를 각각 배치하는 두 개의 지그베이스판이 두 개의 지그이송스크류와 각각 체결되는 이동체와 각각 결합되어 상기 지그이송모터에 의해 지그가이드레일을 따라 각각 이동하게 되고, 상기 지그가이드레일 상의 검사위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트의 형상을 비전카메라 또는 프로브유닛 (PROBE UNIT)으로 검사하는 플레이트형상검사부가 상기 본체의 일측에 설치되고, 상기 플레이트형상검사부로부터 받은 플레이트 형상 데이터를 바탕으로 상기 지그가이드레일 상의 가공위치에서 정지된 상기 지그베이스판 상의 지그에 결합된 플레이트를 공구로 절삭 가공하는 플레이트가공부가 상기 본체의 타측에 설치되며, 두 개의 제1개폐판실린더에 의해 각각 개폐되는 제1개폐판이 상기 플레이트가공부와 플레이트형상검사부 사이를 각각 개폐하는 것을 포함하여 이루어지는 플레이트 가공기를 제공한다.

[0010] 또한 공구교환부이송실린더에 의해 이동되는 공구교환부가 상기 플레이트가공부의 뒤쪽에서 두 개의 지그가이드레일 사이에 설치됨과 아울러 제2개폐판실린더에 의해 개폐되는 제2개폐판이 상기 공구교환부와 플레이트가공부 사이를 개폐하는 것을 포함한다.

[0011] 더욱이 상기 플레이트가공부에 구비된 스피들에 의해 회전되는 공구의 주위에 노즐설치대가 플레이트가공부에 설치되고, 상기 노즐설치대에 연결된 절삭유공급호스를 단속하는 절삭유단속밸브가 플레이트가공부에 설치됨과 아울러 상기 노즐설치대에 연결된 공기압공급호스를 단속하는 공기압단속밸브가 플레이트가공부에 설치되어 상기 노즐설치대에 설치된 다수의 노즐을 통하여 절삭유와 공기 중의 하나가 분사되어 상기 플레이트가공부에 위

치한 플레이트 표면에 절삭유 또는 공기를 분사하는 것을 포함하여 이루어진다.

**발명의 효과**

- [0012] 이와 같이 이루어지는 본 발명에 의한 플레이트 가공기는 피가공물인 플레이트의 형상을 플레이트형상검사부로 측정된 후에 플레이트가공부로 플레이트의 측면 들레부와 모서리부 등을 절삭 가공하기 때문에, 지그에 고정 배치된 플레이트의 측면 들레면과 모서리부, 가장자리부를 용이하게 가공할 수 있다는 이점이 있다.
- [0013] 또한 두 개의 지그가이드레일 상에서 두 개의 지그베이스판과 지그가 전후로 반대 방향으로 반복 이동할 때, 플레이트가공부에서 가공 중인 작업 공간이 제1개폐관에 의해 차단될 수 있어 작업자 쪽으로 가공 중에 발생하는 칩이나 절삭유의 튀김이 발생되어 않아 작업성이 향상된다.
- [0014] 더욱이 두 개의 지그가이드레일 상에서 두 개의 지그베이스판과 지그가 전후로 반대 방향으로 반복 이동하기 때문에, 한 명의 작업자가 지그 상에서 플레이트를 분리한 뒤에 플레이트를 고정 배치하여 플레이트형상검사부로 검사하는 동안에 플레이트가공부가 플레이트를 가공함과 아울러 가공 완료된 플레이트의 표면에 묻은 절삭유와 칩을 노즐을 통해 공기압으로 자동으로 즉시 제거할 수 있어 작업 시간이 절감될 수 있고, 작업자의 숫자와 작업 공간에 대한 효율성을 향상할 수 있는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 본 발명에 의한 플레이트 가공기를 나타내는 평면도이다.
- 도 2는 본 발명에 의한 플레이트 가공기의 측면도이다.
- 도 3은 본 발명에 의한 플레이트 가공기에 적용되는 플레이트형상검사부를 나타내는 정면도이다.
- 도 4는 본 발명에 의한 플레이트 가공기에 적용되는 제1개폐관을 나타내는 정면도이다.
- 도 5는 본 발명에 의한 플레이트 가공부에 적용되는 절삭유 및 공기압 분사 구조를 나타내는 발체 단면도이다.
- 도 6은 본 발명에 의한 플레이트 가공부에 적용되는 노즐설치대를 나타내는 평면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0017] 도 1 내지 도 3은 본 발명에 의한 플레이트 가공기를 나타내는 도면으로서, 상기 플레이트 가공기는 작업자가 플레이트(1)를 일측의 지그(2) 상에 고정 배치함과 아울러 지그(2) 상의 플레이트(1)의 형상을 검사하는 동안에 다른 일측의 지그(2) 상에 고정된 플레이트(1)를 가공하도록 하여 플레이트(1)의 측면 들레부와 모서리부 등을 절삭 가공 작업(정삭 가공 작업 또는 연마 가공 작업 등 포함)하는데 있어서 작업 연속성을 원활하게 증대하는 구조이다.
- [0018] 즉 본 발명에서는 나란하게 형성되는 두 쌍의 지그가이드레일(11)이 본체(12)에 설치됨과 아울러 상기 본체(12)에 설치된 서보모터인 지그이송모터(13)에 의해 각각 회전되는 두 개의 지그이송스크류(14)가 두 쌍의 지그가이드레일(11) 사이에 각각 설치된다.
- [0019] 그리고 각각의 지그베이스판(15)의 상부면에 하나 이상의 지그(2)가 배치되고, 각각의 지그베이스판(15)이 두 개의 지그이송스크류(14)와 각각 체결되는 이동체(15a)와 결합되어 상기 지그이송모터(13)에 의해 지그가이드레일(11)을 따라 각각 이동하게 된다.
- [0020] 상기 지그가이드레일(11) 상에서 이동하는 지그베이스판(15)이 플레이트 형상의 검사위치에서 정지하게 되며, 상기 지그가이드레일(11) 상의 검사위치에서 정지된 상기 지그베이스판(15) 상의 지그(2)에 결합된 플레이트(1)의 형상을 비전카메라 또는 프로브유닛(PROBE UNIT)(20a)으로 검사하는 플레이트형상검사부(20)가 상기 본체(12)의 일측에 설치된다.
- [0021] 상기 플레이트형상검사부(20)에 의해 플레이트(1)의 형상의 검사가 완료되면, 상기 지그베이스판(15) 상의 지그(2)에 결합된 플레이트(1)가 가공위치로 이동하게 되고, 상기 지그가이드레일(11) 상에서 이동하는 지그베이스판(15)이 가공위치에서 정지하여, 상기 플레이트형상검사부(20)로부터 받은 플레이트 형상 데이터를 바탕으로 상기 지그가이드레일(11) 상의 가공위치에서 정지된 상기 지그베이스판(15) 상의 지그(2)에 결합된 플레이트(1)를 공구(30a)로 절삭 가공하는 플레이트가공부(30)가 상기 본체(12)의 타측 즉 작업자가 위치한 곳으로부터 떨어진

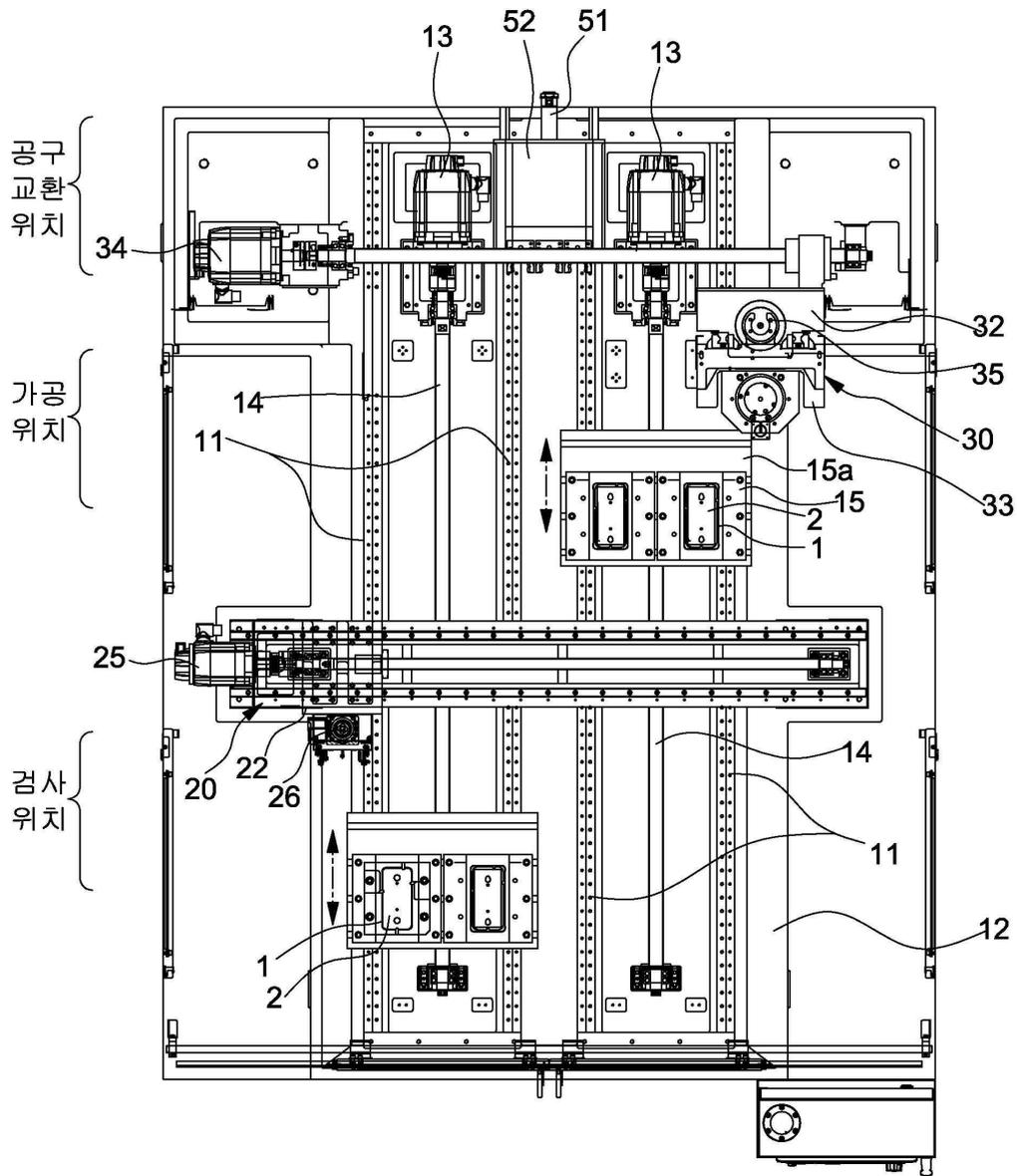
위치에 설치된다.

- [0022] 여기서 상기 플레이트형상검사부(20)는 상기 본체(12)에 세워져 설치되는 다수의 지주(21) 상에 제1검사부설치부재(22)가 설치되고, 상기 제1검사부설치부재(22)에서 좌우로 이동하는 제2검사부설치부재(23)가 상기 제1검사부설치부재(22)에 설치되고, 상기 제2검사부설치부재(23) 상에서 상하로 이동 가능하게 설치되는 플레이트형상검사부재(24)의 하측에 비전카메라 또는 프로브유닛(20a)가 설치되는 구조이다.
- [0023] 물론 상기 제1검사부설치부재(22)와 제2검사부설치부재(23) 사이와 제2검사부설치부재(23)과 플레이트형상검사부재(24) 사이에는 가이드레일은 물론 볼스크류 및 서보모터(25,26) 등과 같은 직선 운동 기구가 설치되는 바, 이러한 직선 운동 기구는 상술한 지그가이드레일과 지그이송스크류 등과 같이 공작기계에서 많이 사용되는 것이어서, 이들의 상세한 설명을 생략한다.
- [0024] 상기 플레이트가공부(30)는 상기 본체(12)에 제1가공부설치부재(31)가 상기 지그가이드레일(11)과 지그(2) 등에 간섭되지 않도록 하여 두 쌍의 지그가이드레일(11)과 이격되도록 설치되고, 상기 제1가공부설치부재(31)에서 좌우로 이동하는 제2가공부설치부재(32)가 상기 제1가공부설치부재(31)에 설치되고, 상기 제2가공부설치부재(32) 상에서 상하로 이동 가능하게 설치되는 스피들(33)의 하측에 공구(30a)가 설치되어 상기 스피들(33)에 의해 회전되는 공구(30a)에 의해 상기 지그가이드레일(11) 상의 가공위치에서 정지된 상기 지그베이스판(15) 상의 지그(2)에 결합된 플레이트(1)가 가공되는 것이다.
- [0025] 물론 상기 제1가공부설치부재(31)와 제2가공부설치부재(32) 사이와 제2가공부설치부재(32)와 스피들(33) 사이에는 가이드레일은 물론 볼스크류 및 서보모터(34,35) 등과 같은 직선 운동 기구가 설치되는 바, 이러한 직선 운동 기구는 상술한 지그가이드레일과 지그이송스크류 등과 같이 공작기계에서 많이 사용되는 것이어서, 이들의 상세한 설명을 생략한다.
- [0026] 또한 일반적인 공작기계에서도 제어기가 설치되어 있으며, 제어기에 의해 각각의 구성요소 즉 본 발명에서는 지그이송모터(13)과 플레이트형상검사부(20), 플레이트가공부(30)가 구동하는 바, 도시하지 않았지만 본 발명에서도 상기 플레이트형상검사부(20)에서 출력되는 데이터가 제어기에 입력되고, 상기 제어기가 상기 플레이트형상검사부(20)에서 출력되는 데이터를 산출 처리하여 상기 플레이트가공부(30)를 제어할 수 있는 것이다.
- [0027] 특히 도 4에 도시한 바와 같이, 두 개의 제1개폐판실린더(41)에 의해 각각 개폐되는 제1개폐판(42)이 상기 플레이트가공부(30)와 플레이트형상검사부(20) 사이를 각각 개폐하는 구조를 포함한다.
- [0028] 그러면 상기 플레이트가공부에서 플레이트의 가공 중에 발생하는 칩이나 절삭유가 작업자 쪽 즉 플레이트를 교체하는 부위와 상기 플레이트형상검사부(20)로 플레이트를 검사하는 부위로 튀지 않게 된다.
- [0029] 한편 본 발명에서는 공구교환부이송실린더(51)에 의해 이동되는 공구교환부(52)가 상기 플레이트가공부(30)의 뒤쪽에서 두 개의 지그가이드레일(11) 사이에 설치됨과 아울러 제2개폐판실린더(53)에 의해 개폐되는 제2개폐판(54)이 상기 공구교환부(52)와 플레이트가공부(30) 사이를 개폐하는 구조를 포함한다.
- [0030] 그러면 상기 플레이트가공부(30)에서 플레이트의 가공 중에 발생하는 칩이나 절삭유가 공구교환부(52)로 튀지 않는 것이다.
- [0031] 특히 본 발명에서는 도 2와 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 플레이트가공부(30)에 구비된 스피들(33)에 의해 회전되는 공구(30a)의 주위에 노즐설치대(60)가 상기 플레이트가공부(30) 즉 플레이트가공부(30)의 스피들(33)의 설치부위에 설치되고, 상기 노즐설치대(60)에 연결된 절삭유공급호스(61)를 단속하는 절삭유단속밸브(62)가 플레이트가공부(30)에 설치됨과 아울러 상기 노즐설치대(60)에 연결된 공기압공급호스(63)를 단속하는 공기압단속밸브(64)가 플레이트가공부(30)에 설치되어 상기 노즐설치대(60)에 설치된 다수의 노즐(65)을 통하여 절삭유와 공기 중의 하나가 분사되어 상기 플레이트가공부(30)에 위치한 플레이트 표면에 절삭유 또는 공기를 분사하는 구조를 포함한다.
- [0032] 여기서 상기 노즐설치대(60)는 도 5와 도 6에 도시한 바와 같이, 하부면에 다수의 구멍(60a)이 형성됨과 아울러 상기 다수의 구멍(60a)을 연결하는 환형 통로(60b)가 형성되고, 상기 통로(60b)와 연통하는 두 개의 투입구(60c)가 상부면에 형성되며, 두 개의 투입구(60c) 중의 하나에 상기 절삭유공급호스(61)이 연결됨과 아울러 두 개의 투입구(60c) 중의 다른 하나에 상기 공기압공급호스(63)이 연결되는 것이다.
- [0033] 물론 절삭유단속밸브에는 유압펌프(미도시)가 연결됨과 아울러 공기압단속밸브(64)에는 컴프레서(미도시)가 연결됨을 자명한 것이다.

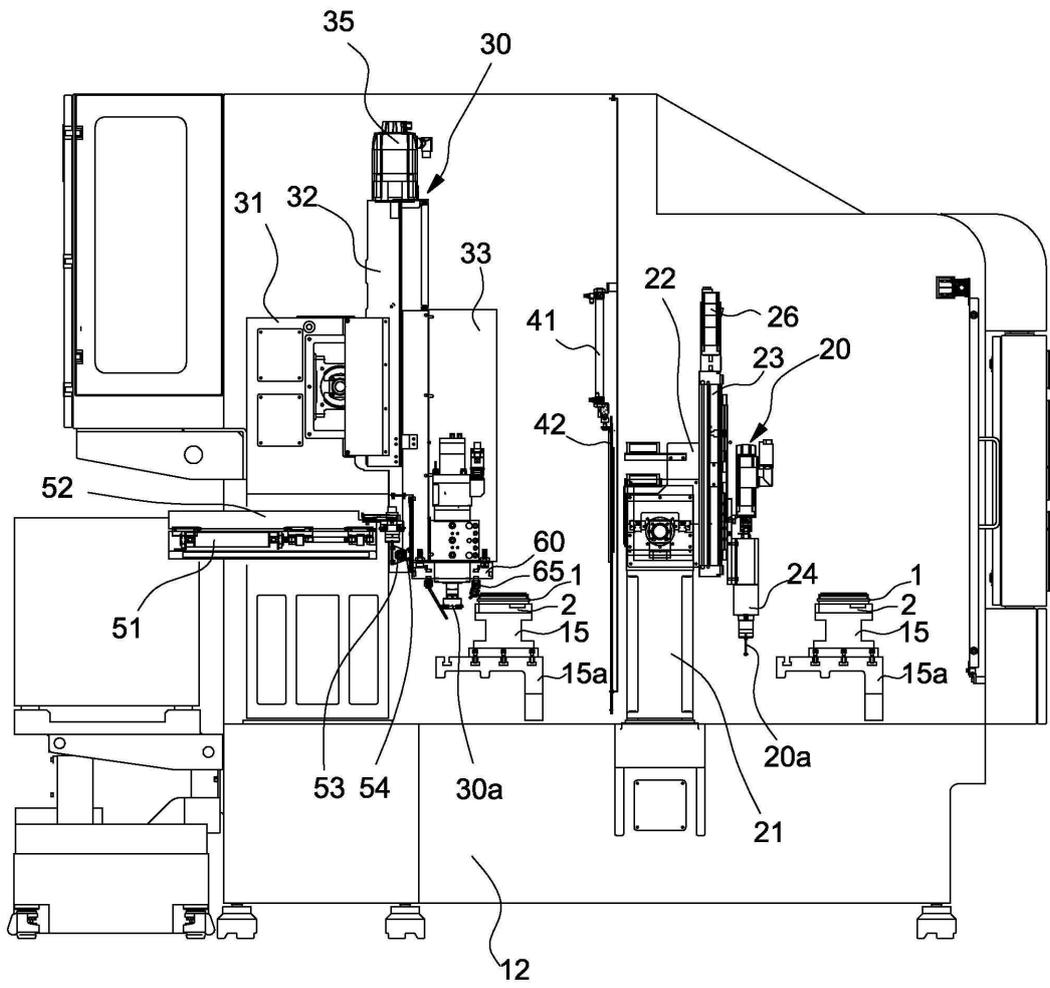


도면

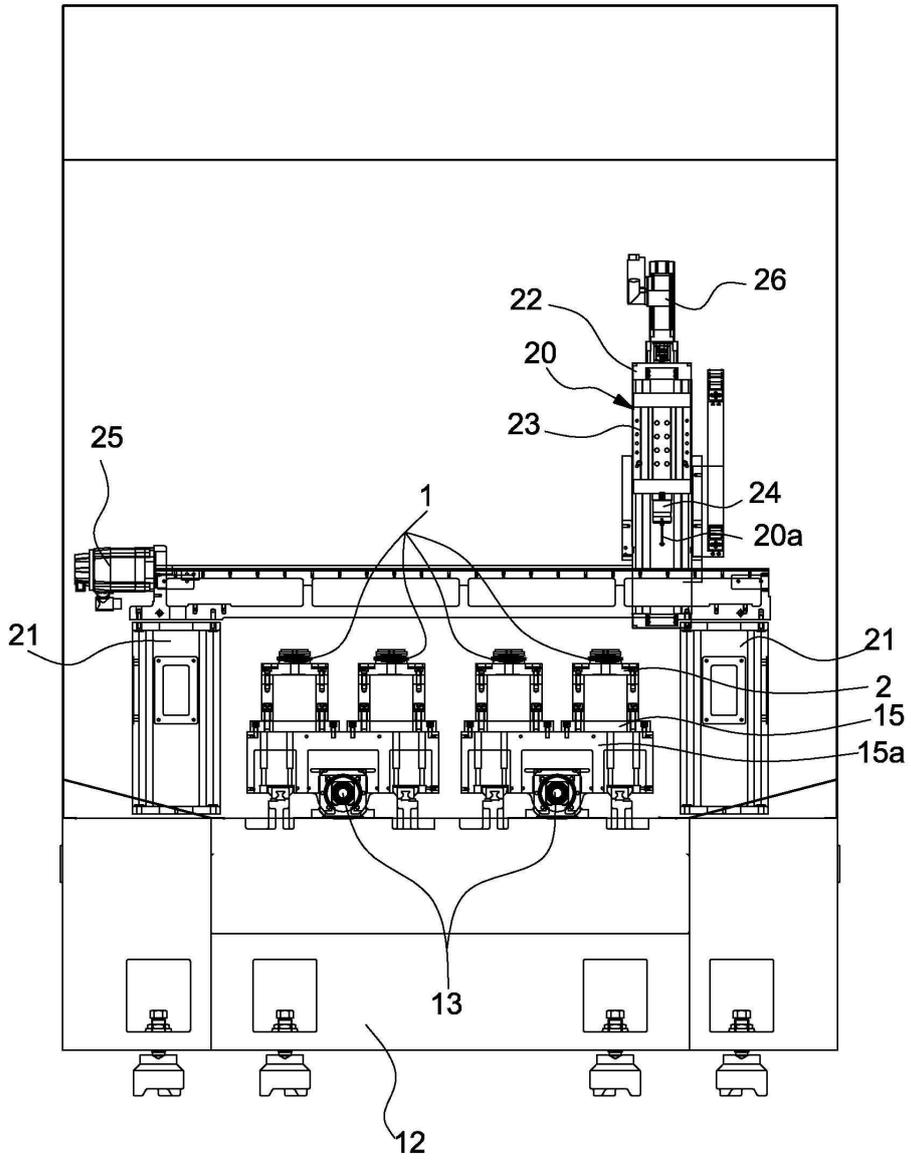
도면1



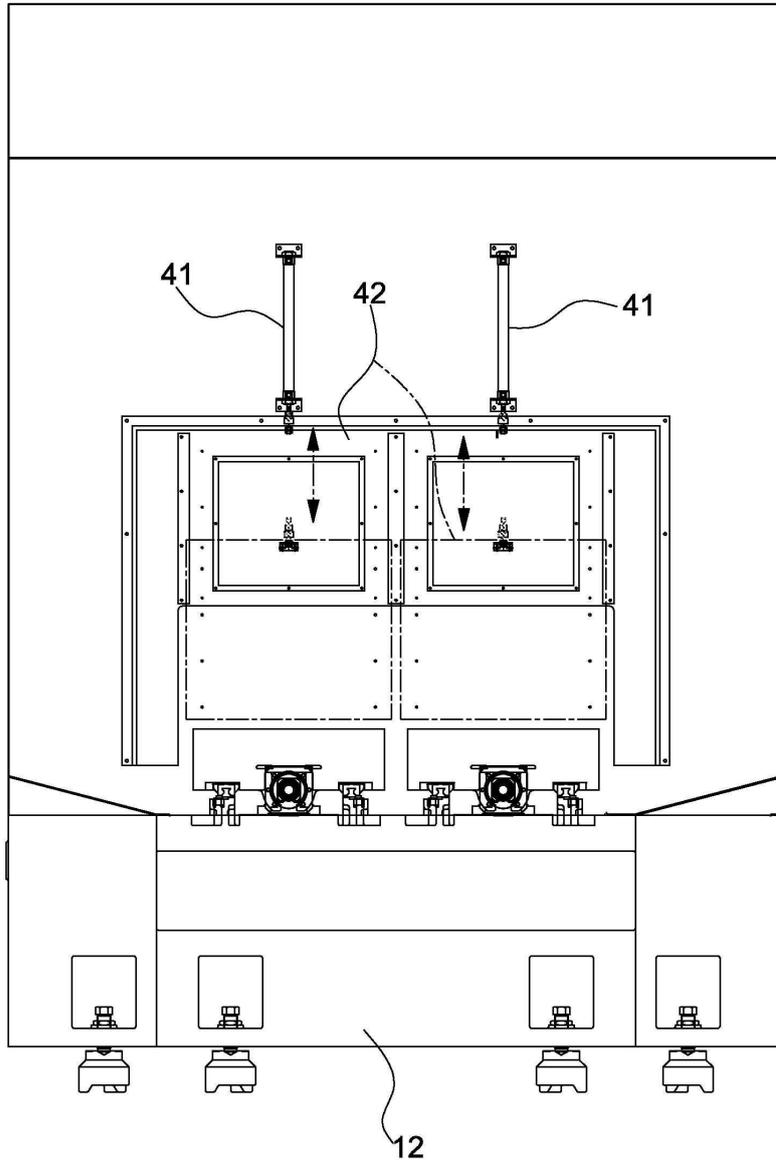
도면2



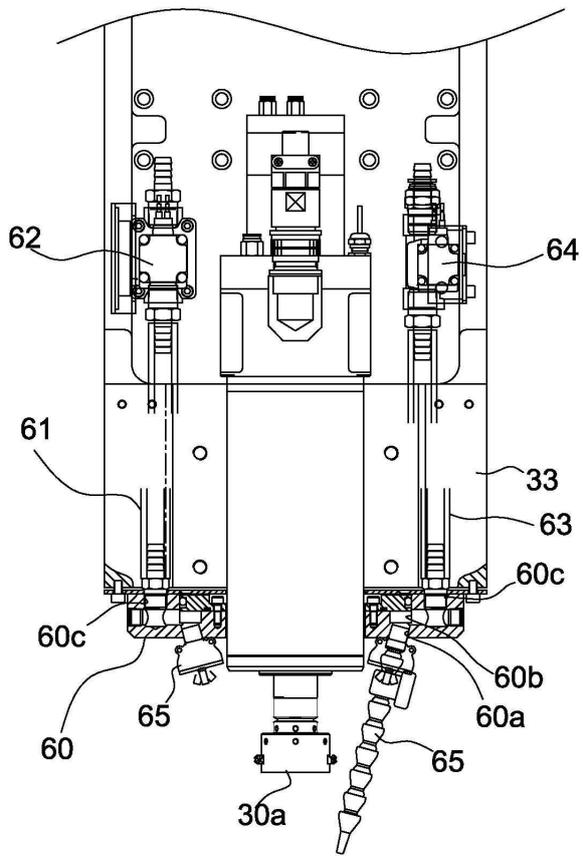
도면3



도면4



도면5



도면6

