



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년11월27일
<i>B23Q 11/00</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0649547
<i>B23Q 11/08</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년11월17일

(21) 출원번호	10-2005-0070608	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년08월02일	(43) 공개일자
심사청구일자	2005년08월02일	

(73) 특허권자 두산인프라코어 주식회사
 인천광역시 동구 화수동 7-11

(72) 발명자 김태원
 경남 창원시 상남동 대동아파트 105동 1206호

(74) 대리인 손은진

(56) 선행기술조사문헌	
JP05138491 A	JP06008102 A
JP50133304 U	KR2019900000416 U
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 김천희

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 공작기계의 도어 개폐 장치

(57) 요약

공작 기계 작업공간에 대한 작업자의 접근성을 용이하도록 하기 위하여 도어가 열렸을 경우 앞면, 윗면, 양측면 등이 완전히 개방되어 소형공작물과 공구의 정밀한 셋팅이 가능하도록 한 공작기계의 도어 개폐 장치를 제공한다. 본 발명의 구체적인 수단은, 공작기계의 가공 영역을 개폐시키기 위한 도어 개폐 장치에 있어서, 공작기계의 주축을 에워싸도록 고정 설치된 리어커버와; 상기 리어커버내에서 가공영역의 전방으로 출몰 이동 가능하게 설치된 프런트 도어와; 상기 프런트도어의 안쪽 사이드 내면에 대향하여 위치되는 도어 윈도우 가이드수단과; 상기 도어 윈도우 가이드수단에 지지되어 이동 위치에 따라 틸팅 각도가 조절되어 상기 프런트 도어의 전면부를 개폐하는 도어 윈도우를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

공작기계의 가공 영역을 개폐시키기 위한 도어 개폐 장치에 있어서,

공작기계의 주축(10)을 에워싸도록 고정 설치된 리어커버(7)와;

상기 리어커버(7)내에서 가공영역의 전방으로 출몰 이동 가능하게 설치된 프런트 도어(1)와;

상기 프런트도어(1)의 안쪽 사이드 내면에 대향하여 위치되는 도어 윈도우 가이드수단과;

상기 도어 윈도우 가이드수단에 지지되어 이동 위치에 따라 틸팅 각도가 조절되어 상기 프런트 도어(1)의 전면부를 개폐하는 도어 윈도우(2)를 포함하는 것을 특징으로 하는 공작기계의 도어 개폐 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 도어 윈도우 가이드수단은 안내장공(21a,22a)을 구비하며 상기 안내장공(21a,22a)을 둘러싸여 서로 직각 형태를 이루는 안내 레일(21,22)로 구성된 것을 특징으로 하는 공작기계의 도어 개폐 장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 도어 윈도우(2)의 4개소 모서리에는 상기 안내장공(21a,22a)에 구름 안내되는 회전 가능한 도어 윈도우 롤러(26,27)가 구비된 것을 특징으로 하는 공작기계의 도어 개폐 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공작기계의 도어 개폐장치에 관한 것으로, 특히 가공영역의 전면 뿐만 아니라 상면 및 좌우측면을 모두 개방시켜 공작물 및 공구의 세팅이 용이도록 한 공작기계의 도어 개폐장치에 관한 것이다.

CNC 공작기계는 고속으로 회전하는 주축, 가공시 발생하는 칩, 그리고 기타 절삭유 비산 등으로부터 작업 환경을 보호하기 위하여 모든 면이 커버로 둘러싸여 있는 구조를 채용하고 있다. 또한, 기계 내부로 접근하기 위하여 커버 중 일부가 개폐 가능한 도어 구조가 있으며, 도어를 열어서 작업자는 기계 내부로 접근하게 된다.

그런데 도2와 같이 커버의 전면부만 개방되는 형태일 경우 소형 공작기계에서는 개방되는 공간이 작아 작업자의 접근성이 용이하지 않게 되는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기와 같은 제반적인 사정을 감안하여 창출된 것으로, 공작 기계 작업공간에 대한 작업자의 접근성을 용이하도록 하기 위하여 도어가 열렸을 경우 앞면, 윗면, 양측면 등이 완전히 개방되어 소형공작물과 공구의 정밀한 세팅이 가능하도록 한 공작기계의 도어 개폐 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구체적인 수단은,

공작기계의 가공 영역을 개폐시키기 위한 도어 개폐 장치에 있어서,

공작기계의 주축을 에워싸도록 고정 설치된 리어커버와;

상기 리어커버내에서 가공영역의 전방으로 출몰 이동 가능하게 설치된 프런트 도어와;

상기 프런트도어의 안쪽 사이드 내면에 대향하여 위치되는 도어 윈도우 가이드수단과;

상기 도어 윈도우 가이드수단에 지지되어 이동 위치에 따라 틸팅 각도가 조절되어 상기 프런트 도어의 전면부를 개폐하는 도어 윈도우를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 적용되는 상기 도어 윈도우 가이드수단은 안내장공을 갖고 대략 직각 형태를 이루는 안내 레일로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따르면, 상기 도어 윈도우의 4개소 모서리에는 상기 안내장공에 구름 안내되는 회전 가능한 도어 윈도우 롤러가 구비된다.

발명의 구성

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

본 발명은 도 2와 같이 공작기계(100)의 가공 영역(101)의 4면(전면, 상면 및 좌우측면)을 개폐시키기 위한 도어 개폐 장치에 적용된다.

즉, 본 발명은 공작물이 로딩되어 가공되는 회전테이블(11)이 위치되는 가공영역(101)에서 발생하는 칩, 절삭유 등의 비산을 외부로 방출시키는 것을 프런트 도어(1)와 도어 윈도우(2)를 이용하여 4면으로 차단한다.

본 실시예에서 공작기계(100)는 도 2와 같이 가공영역(101)의 하부 전면으로 프로트 베이스 커버(4)와 그의 하부 측면으로 사이드 커버(5)가 설치된다.

상기 프런트 도어(1)는 주축(10)을 감싸고 있는 "ㄷ"자 형태의 리어커버(7)에 전방으로 출몰 가능하게 설치된다. 상기 프런트 도어(1)는 도 5와 같이 양측면의 하방에 기계본체에 지지되어 구름운동하는 프런트 도어 롤러(31,32)가 구비되어 있다.

도 1 및 도 2는 프런트 도어(1)가 리어커버(7)에서 프런트 도어 롤러(31,32)의 구름 운동으로 전방으로 돌출되어 가공영역(101)을 에워싸고 있는 상태를 나타내고, 도 4는 도어 윈도우(2)가 상승한 경우 프런트 도어(1)가 리어커버(7)내로 수납되어 가공영역(101)이 노출된 상태를 나타낸다.

상기 프런트도어(1)의 안쪽 사이드 내면에는 도 5,6과 같이 대향하여 도어 윈도우 가이드수단으로 안내레일(21,22)이 설치되어 있다. 본 실시예에서 안내레일(21,22)은 강재 환봉 두개가 마주하는 형태로 구성되어 안내장공(21a,22a)이 형성되고, 안내레일(21,22)은 레일고정판(29)에 체결수단(예로, 볼트)으로 결합되며, 레일고정판(29)이 프런트 도어(1)의 내측면에 체결수단으로 고정설치되어 조립된다.

상기 안내장공(21a,22a)에는 도어 윈도우(2)와 결합된 도어 윈도우 롤러(26,27)가 위치하고, 상기 도어 윈도우 롤러(26,27)는 안내장공(21a,22a)을 따라 구름운동이 가능하게 되어 있다.

상기 안내레일(21,22)은 대략 90도의 각으로 연결되어 있어 상부측 안내레일(21)은 후방측 도어 윈도우 롤러(26)의 구름 회전을 안내하고, 전방측 안내레일(22)은 전방측 도어 윈도우 롤러(27)의 구름 회전을 안내한다.

상기 도어 윈도우(2)는 바람직하게는 가공영역(101)을 투시할 수 있는 투명한 재질로 구성되고, 그 전면의 하방에 윈도우 핸들(3)이 구비된다. 상기 도어 윈도우(2)는 상기 안내 레일(21,22)에 상기 도어 윈도우 롤러(26,27)를 매개로 지지되어 이동 위치에 따라 틸팅 각도가 조절되게 되어 있다.

한편, 상기 프런트 도어(1)의 양측면에는 가공영역(101)을 투시 관찰할 수 있는 투명한 재질의 사이드 윈도우(6)가 설치된다.

이와 같이 구성된 본 실시예의 작용을 설명한다.

먼저, 가공영역(101)에서 공작물이 가공중일 경우에는 도1과 같이 프런트도어(1)는 리어커버(7)로부터 인출되어 가공영역(101)의 상면과 양측면을 감싸고, 도어 윈도우(2)도 대략 수직으로 세워져 가공영역(101)의 전면을 폐쇄시킨다.

이 상태에서 가공이 끝난 후 도어윈도우 핸들(3)을 잡고 도어 윈도우(2)를 상방으로 들어올리면, 도어 윈도우(2)는 도 6과 같이 도어 윈도우 롤러(26,27)가 안내레일(21,22)을 따라 구름운동하면서 점점 상방으로 이동함과 동시에 수평상태로 누어져 도 2와 같이 상방에 위치하여 가공영역(101)의 전면이 개방된다.

이 상태에서 프런트 도어(1)를 후방으로 밀게 되면, 프런트 도어(1)는 프런트도어 롤러(31,32)의 구름운동으로 후방으로 후퇴이동하여 도 4와 같이 가공영역(101)의 전면을 포함하여 상면 및 양측면이 개방된다. 이같이 4면이 개방되면 어느 방향에서든지 작업자가 접근하여 작은 공작물과 공구의 셋팅이 가능하게 된다.

이같이 본 발명은 도 1과 같은 상태에서 도어 윈도우(2)를 상방으로 열고, 프런트 도어(1)를 리어커버(7)내로 밀어넣음으로서 도 4와 같이 가공영역(101)의 전면, 상면 및 좌우 측면이 개방되어 공작물과 공구의 셋팅을 수행할 수 있다.

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 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 공작기계의 도어 개폐 장치에 따르면, 프런트 도어가 리어커버내로 출몰가능하도록 구성하고, 프런트도어에는 상방으로 밀어올림에 따라 전면이 개방되는 도어 윈도우가 설치되므로써 도어 윈도우를 열고 프런트 도어를 리어커버내로 밀어 넣게 되면, 가공영역에 접근하여 공작물 및 공구의 셋팅이 용이하게 된다.

도면의 간단한 설명

본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니된다.

도 1은 본 발명에 따른 공작기계의 개폐 장치를 나타낸 사시도로서 도어 윈도우가 닫아진 상태도.

도 2는 본 발명에 따른 공작기계의 개폐 장치를 나타낸 사시도로서 도어 윈도우가 열려진 상태도.

도 3은 본 발명에 따른 공작기계의 개폐 장치를 나타낸 사시도로서 프런트도어가 열리고 있는 상태도.

도 4는 본 발명에 따른 공작기계의 개폐 장치를 나타낸 사시도로서 프런트도어가 완전히 열린 상태도.

도 5는 본 발명에 적용되는 프런트 도어에 도어 윈도우가 설치된 사시도.

도 6은 본 발명에 적용되는 도어 윈도우의 작동 메카니즘을 나타낸 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1: 프런트 도어

2: 도어 윈도우

7: 리어 커버

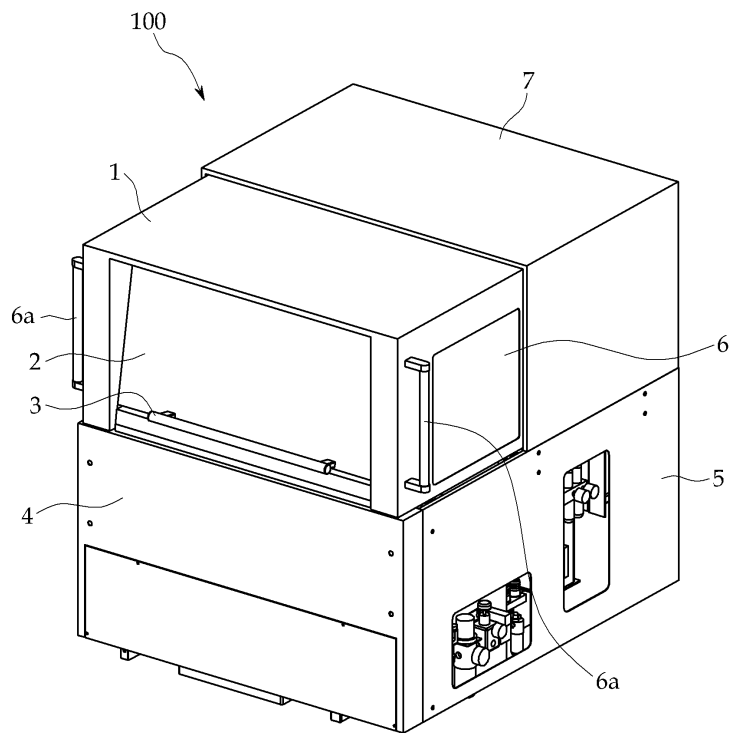
21,22: 안내레일

21a,22a: 안내장공

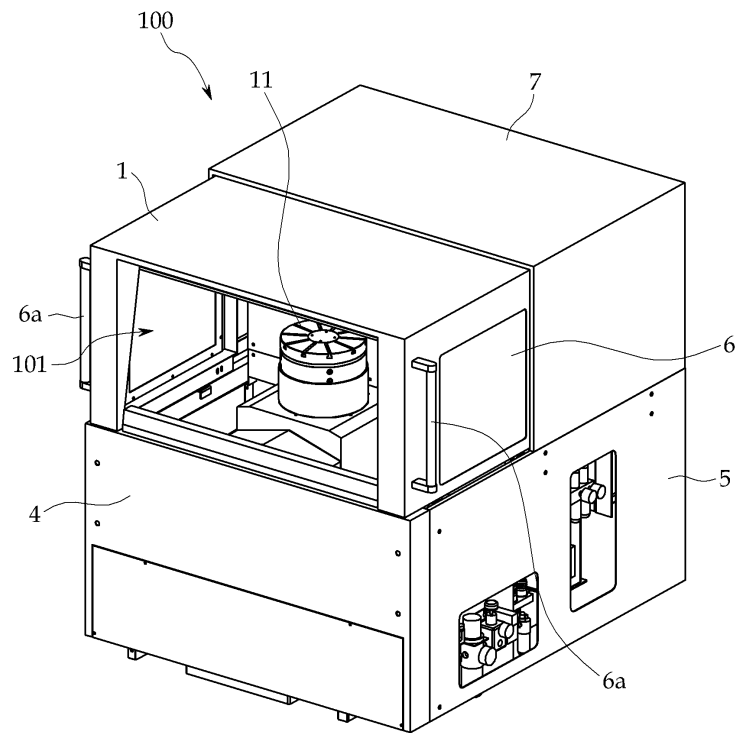
26,27: 도어 윈도우 롤러

도면

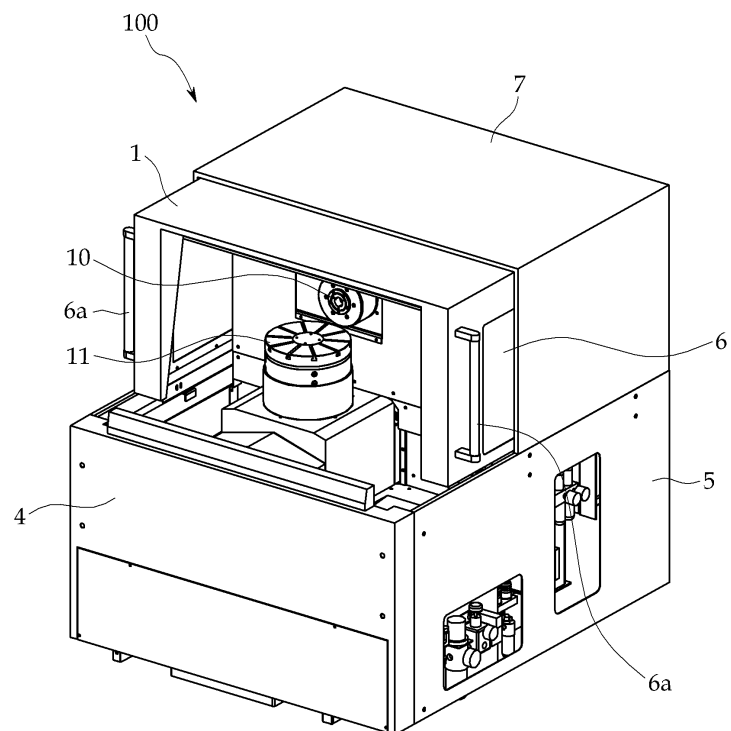
도면1



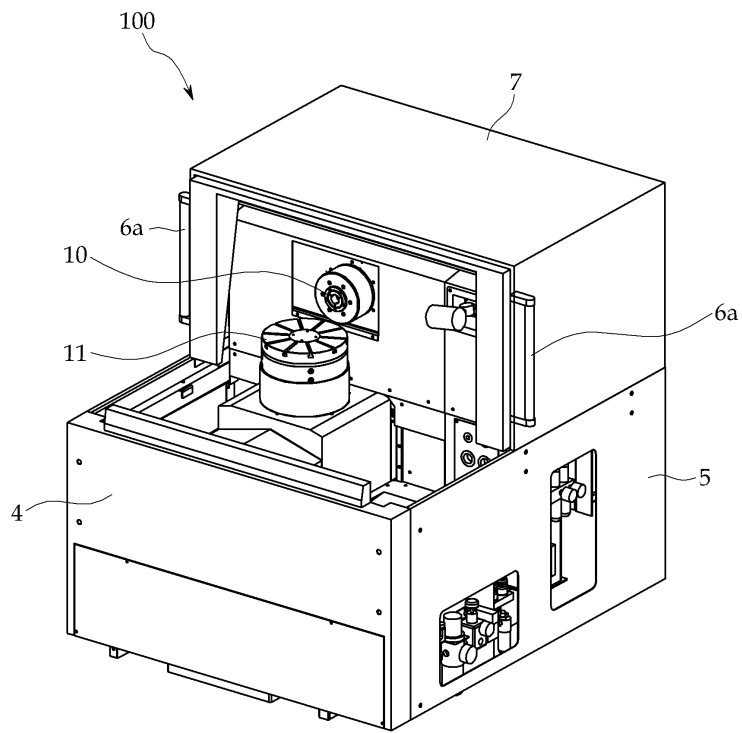
도면2



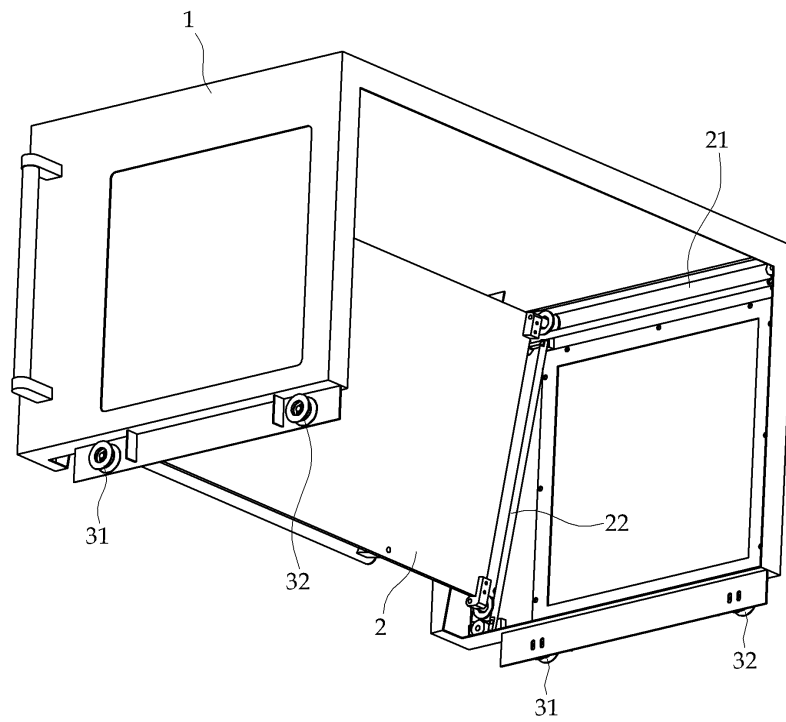
도면3



도면4



도면5



도면6

