

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0108928 (43) 공개일자 2008년12월16일
(51) Int. Cl. B23C 1/08 (2006.01) B23C 9/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2008-0100776 (22) 출원일자 2008년10월14일 심사청구일자 2008년10월14일	(71) 출원인 김복인 인천 부평구 부개3동 부개주공아파트 316동 1402호 (72) 발명자 김복인 인천 부평구 부개3동 부개주공아파트 316동 1402호 (74) 대리인 연성흠, 김기향	

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기

(57) 요약

본 발명은, 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기에 관한 것이다.

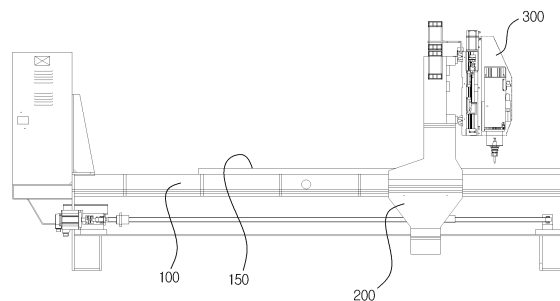
이는 특히, 작업테이블이 구비되는 베이스프레임;

상기 베이스프레임의 상부면에 설치되는 동작프레임;

상기 동작프레임에 연결되면서 분할되어 각각 이동하도록 설치되며, 절삭유니트가 각각 구비되는 복수의 공구대블럭을 포함하는 구성으로 이루어 진다.

이에 따라서, 다양한 작업을 하나의 복합 가공기에 의해 수행할 수 있도록 하는 것이다.

대표도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

작업테이블이 구비되는 베이스프레임;

상기 베이스프레임의 상부면에서 설치되는 동작프레임;

상기 동작프레임에 연결되면서 분할되어 각각 왕복이동하도록 설치되며, 절삭공구가 장착되는 절삭유니트가 각각 구비되는 복수의 공구대블럭을 포함하는 구성으로 이루어진 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 작업테이블은, 베이스프레임을 중심으로 이송수단을 통하여 왕복이송토록 설치되는 것을 특징으로 하는 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 동작프레임은, 베이스프레임을 중심으로 이송수단을 통하여 왕복이송토록 설치되는 것을 특징으로 하는 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 공구대블럭은, 동작프레임의 일측면에서 각각 개별 구동하도록 설치되는 것을 특징으로 하는 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 공구대블럭은, 동작프레임의 양측면에서 각각 개별 구동하도록 설치되는 것을 특징으로 하는 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 절삭공구는, 플라즈마나 레이저등을 이용한 절삭기, 절삭날을 이용한 조각기, V컷유니트 중에서 선택되는 하나 인 것을 특징으로 하는 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 동작프레임에 장착되는 복수의 공구대블럭이 분할되어 개별 이동되도록 설치되어 다양한 작업이 동시에 가능하면서 작업효율을 높일 수 있도록 하는 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로 수치제어 밀링기는 하나의 스핀들이 설치된 Z축 슬라이더가 구비되어 있으며, 공작물을 가공할 경우 공구대에 여러 기능의 공구를 절삭 공정순으로 고정하여 두고 한 공정이 끝날 때마다 공구대를 회전시켜 다음에 가공되는 공구를 교환하고, Z축 슬라이더 및 스핀들이 입력된 프로그램에 의하여 자동제어 구동되는 일련의 수치제어작업을 통하여 공작물의 조각 가공작업이 이루어진다.

<3> 그리고, 상기와 같은 공작물의 가공은 단 한 종류의 절삭작업으로 완성되는 경우는 드물고 다단계의 작업을 필요로 하는 경우가 많으며, 각각의 작업시마다 공구를 자동 교환하거나 특수한 경우에는 공작기계를 변경하여 사용한다.

<4> 이러한 기술과 관련하여 등록실용신안 제331503호에 밀링기(1)가 개시되어 있으며 그 구성은 도1a,b에서와 같이, 회전공구대(50)에 대기하고 있는 다양한 공구의 자동교환척킹용 메인 스핀들장치(10)가 설치되는 Z축 슬라이더(30) 일측에 마이너 스핀들장치(20)가 설치되고, 각각의 스핀들장치(10)(20)에는 일반적인 구성으로서 스핀들(11)(21) 하부에 경면가공공구(73) 및 공구(70)가 장착되기 위한 척(15)(25)이 구비된다.

- <5> 그리고, 상기 마이너 스핀들장치(20)의 하단부에 위치되며 공구가 장착된 척(25)은 상기 메인 스핀들장치(10)에 장착된 척(15)에 비하여 공작물(2)이 장착되는 테이블(60)로부터 멀리 설치되는 구성으로 이루어 진다.
- <6> 그러나, 상기와 같은 밀링기는, 한 방향으로만 이동하도록 설치되는 Z축슬라이더(30)의 구조상 제약에 의해 공구(70)를 장착하기 위한 스핀들장치(10)(20)의 설치면적이 축소되어 다양한 공구의 장착이 힘들게 됨으로써 하나의 장비로서 공작물의 다양한 가공이 힘들게 되는 단점이 있는 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 동작프레임에 장착되는 복수의 공구대블럭이 가공수단을 각각 구비하여 절삭효율을 극대화 시킬수 있도록 하고, 절삭공구의 동시 사용 및 개별사용이 가능토록 되어 절삭시간을 단축 시킬 수 있도록 하며, 동작프레임의 일면 또는 양면에 분할 설치되는 복수의 공구대블럭을 통하여 조각작업과 정밀절삭이 하나의 장치에 의해 수행할 수 있도록 하여 별도의 절삭공구를 구비하여야 하는 문제점을 해소할 수 있도록 하는 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- <8> 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여, 작업테이블이 구비되는 베이스프레임;
- <9> 상기 베이스프레임의 상부면에 설치되는 동작프레임;
- <10> 상기 동작프레임에 연결되면서 분할되어 각각 이동하도록 설치되며, 절삭유니트가 각각 구비되는 복수의 공구대블럭을 포함하는 구성으로 이루어진 개별이동형 절삭기를 갖는 복합 가공기를 제공한다.

효 과

- <11> 이상과 같이 본 발명에 의하면, 최대의 절삭공구를 장착하여 절삭효율을 극대화 시키고, 절삭공구의 동시 사용 및 개별사용이 가능하여 절삭시간을 단축 시키며, 동작프레임의 일면 또는 양면에 분할 설치되는 복수의 공구대블럭을 통하여 조각작업과 정밀절삭이 하나의 장치에 의해 수행하여 별도의 절삭공구를 각각 구비하여야 하는 문제점을 해소하고, 각각 이동되는 공작대 및 작업테이블을 통하여 작업의 효율을 높이는 효과가 있는 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <12> 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <13> 도2a,b는 각각 본 발명에 따른 가공기를 도시한 측면도 및 정면도 이고, 도3a,b는 각각 본 발명의 다른 실시예에 따른 가공기를 도시한 측면도 및 정면도 이며, 도4및 도5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가공기를 도시한 사시도 이다.
- <14> 본 발명은, 작업테이블(150)이 연결되는 베이스프레임(100)과 상기 베이스프레임(100)의 상측에 설치되는 동작프레임(200) 및 상기 동작프레임(200)에 연결되어 개별구동하는 복수의 공구대블럭(300)으로서 이루어 진다.
- <15> 상기 베이스프레임(100)은, 그 상측에 작업테이블(150)이 구비된다.
- <16> 그리고, 상기 작업테이블(150)은, 제1구동모터(171)와 제1회전기어(173)및 상기 제1회전기어(173)에 치합되면서 작업테이블(150)이 구비되는 제1고정치산(175), 제1엘엠가이드(177)로서 이루어진 제1이송수단(170)을 통하여 베이스프레임(100)의 상측에서 이송토록 설치된다.
- <17> 상기 동작프레임(200)은, 상기 베이스프레임(100)의 상부면에서 공구대블럭(300)이 작업테이블(150)과 일정간격을 유지하도록 설치된다.
- <18> 그리고, 상기 동작프레임(200)은, 제2구동모터(271)와 제2회전기어(273)및 상기 제2회전기어(273)에 치합되면서 동작프레임(200)이 구비되는 제2고정치산(275), 제2엘엠가이드(277)로서 이루어진 제2이송수단(270)을 통하여 베이스프레임(100)의 상측에서 이송토록 설치된다.
- <19> 상기 공구대블럭(300)은, 상기 동작프레임(200)에서 각각 개별 구동하도록 설치된다.
- <20> 그리고, 상기 공구대블럭(300)은, 동작프레임(200)에 구비되는 제3이송수단(370)을 통하여 개별 이송토록 설치

된다.

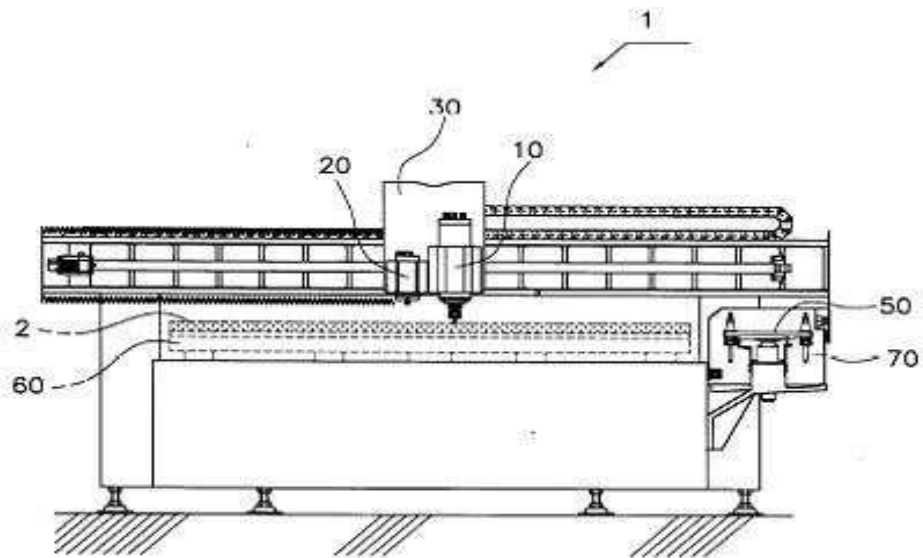
- <21> 이때, 상기 제3이송수단(370)은, 동작프레임(200)의 적어도 일측면에 상하로 구분되어 각각 개별동작토록 설치된다.
- <22> 더하여, 상기 제3이송수단(370)은, 동작프레임(200)의 양측면에서 각각 개별동작토록 설치된다.
- <23> 상기 제3이송수단(370)은, 제3구동모터(371)와 제3회전기어(373)및 상기 제3회전기어(373)에 치합되면서 동작프레임(200)이 구비되는 제3고정치산(375), 제3엘엠가이드(377)로서 이루어진다.
- <24> 또한, 상기 공구대블럭(300)은, 플라스마나 레이저등을 이용한 절삭공구와 조각기, V컷유니트 중에서 선택되는 어느 하나인 절삭공구가 장착되면서 공구대블럭을 중심으로 승하강되는 절삭유니트에 절삭공구가 장착되는 구성으로 이루어진다.
- <25> 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 동작을 설명한다.
- <26> 도2 내지 도5에서와 같이, 베이스프레임(100)을 중심으로 그 상부에 위치토록 되는 동작프레임(200)이 제2구동모터(271)와 이에 연결되는 제2회전기어(273)및 상기 제2회전기어(273)에 치합되면서 동작프레임(200)이 구비되는 제2고정치산(275)와 상기 베이스프레임(100)을 중심으로 이동토록 설치되는 제2엘엠가이드(277)을 통하여 베이스프레임(100)의 상측에서 왕복 이송된다.
- <27> 또한, 상기 베이스프레임(100)을 중심으로 그 상부에서 작업테이블(130)이 제1구동모터(171)와 이에 연결되는 제1회전기어(173), 상기 제1회전기어(173)에 치합되면서 작업테이블(150)이 구비되는 제1고정치산(175)및 상기 베이스프레임을 중심으로 이동토록 설치되는 제1엘엠가이드(177)을 통하여 베이스프레임(100)의 상측에서 왕복 이송된다.
- <28> 그리고, 상기 동작프레임(200) 역시 그 일측에 설치되는 공구대블럭(300)이 제2구동모터(271)와 이에 연결되는 제2회전기어(273), 상기 제2회전기어(273)에 치합되면서 동작프레임(200)이 구비되는 제2고정치산(275)및 동작프레임을 중심으로 수평 이동토록 설치되는 제2엘엠가이드(277)을 통하여 동작프레임의 측면에서 왕복이동된다.
- <29> 이때, 상기 동작프레임에 장착되는 공구대블럭(300)은, 상기 동작프레임(200)의 일측면 상,하측에서 각각 개별 구동하거나, 동작프레임(200)의 양측면 상,하측에서 각각 개별동작되거나, 동작프레임(200)의 양측면에 구분설치되는 구성으로 전원으로 공급시 각각 구분되어 동작토록 설치된다.
- <30> 또한, 상기 공구대블럭(300)은, 플라스마나 레이저등을 이용한 절삭공구와 조각기, V컷유니트 중에서 선택되는 어느 하나인 절삭공구가 장착되면서 공구대블럭을 중심으로 승하강되는 절삭유니트에 절삭공구가 장착되는 구성으로 이루어져 각각 구분되어 동작토록 될 때 선택되는 절삭공구에 의해 다수의 절삭작업등을 수행할 수 있게 된다.
- <31> 이때, 상기 이송수단은, 볼스크류나 이에 치합되는 너트부제로서 이루어져 있으나, 유압 또는 공압을 사용하는 실린더로 대체 하여도 동일한 효과를 가져오게 된다.
- <32> 이상과 같이, 동작프레임(200)에 구분설치되어 개별동작하는 복수의 공구대블럭(300)을 통하여 다양한 작업이 동시에 또는 선택적으로 수행할 수 있게 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

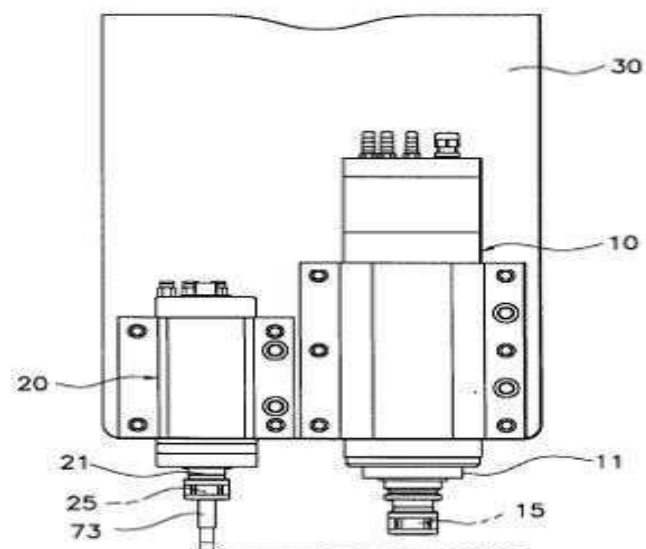
- <33> 도1a,b는 각각 종래의 밀링기를 도시한 정면도 및 요부 정면도 이다.
- <34> 도2a,b는 각각 본 발명에 따른 가공기를 도시한 측면도 및 정면도 이다.
- <35> 도3a,b는 각각 본 발명의 다른 실시예에 따른 가공기를 도시한 측면도 및 정면도 이다.
- <36> 도4및 도5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가공기를 도시한 사시도 이다.
- <37> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*
- <38> 100...베이스프레임 150...작업테이블
- <39> 200...동작프레임 300...공구대블럭

도면

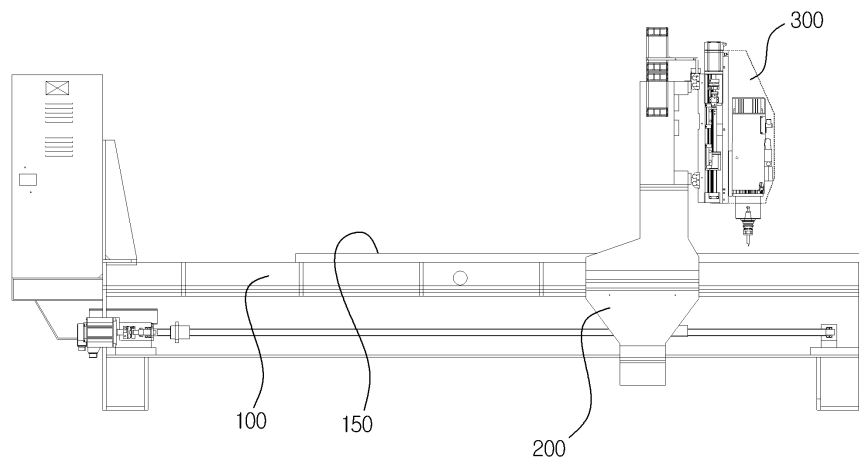
도면1a



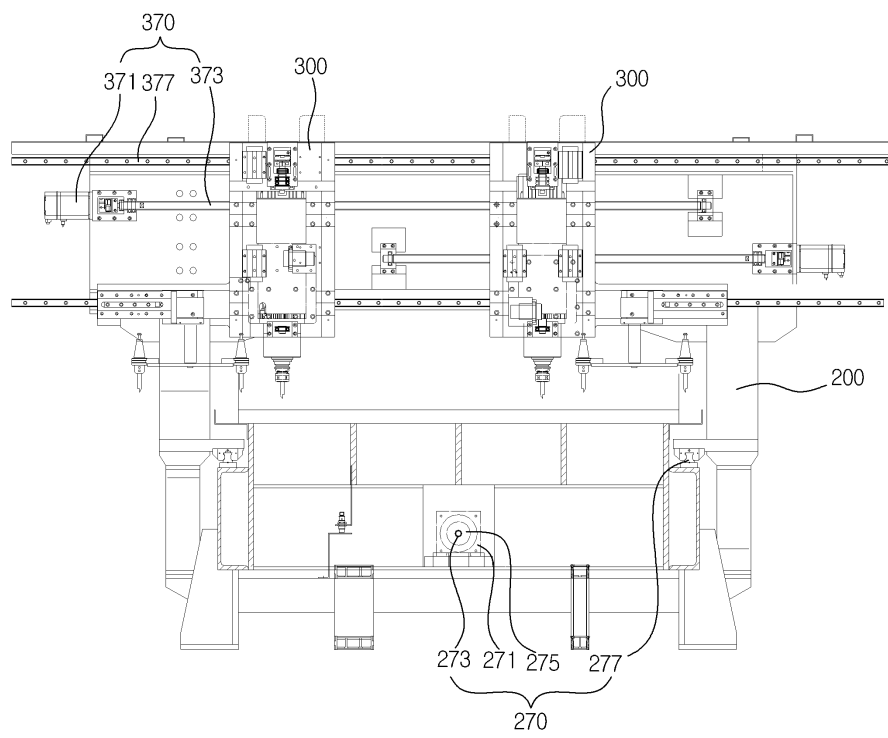
도면1b



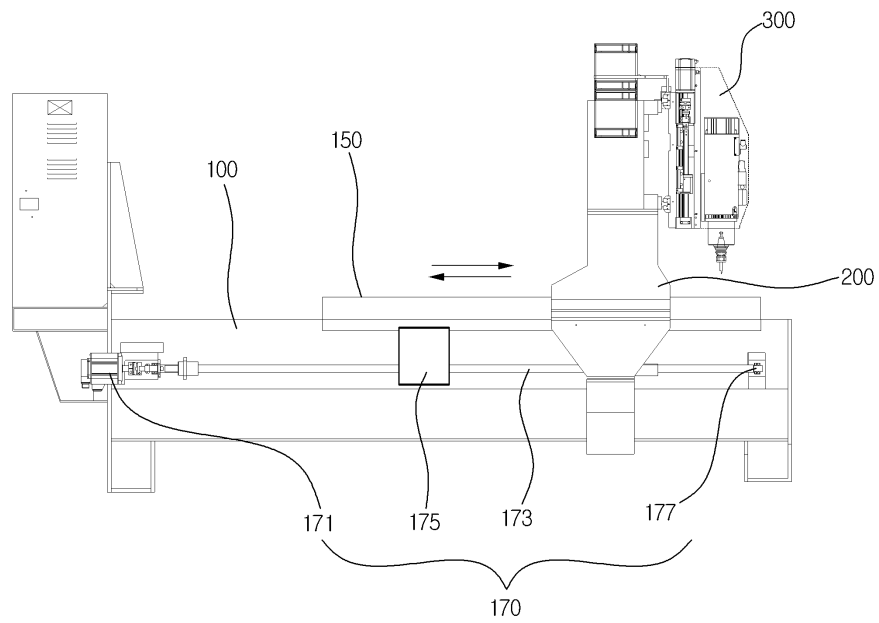
도면2a



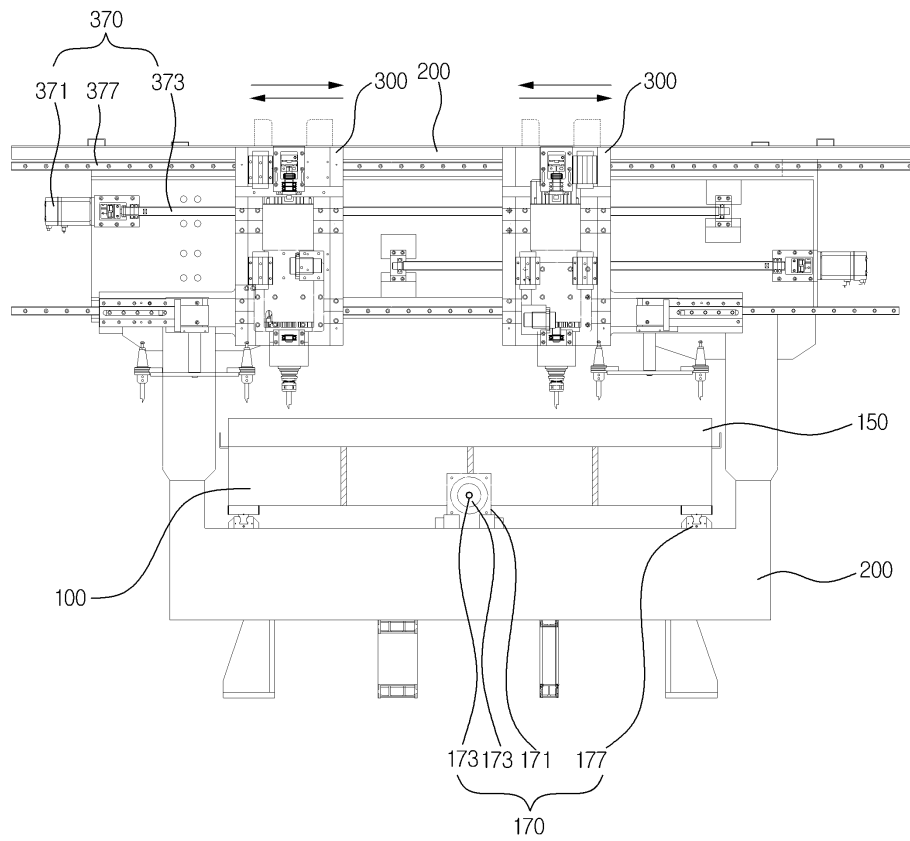
도면2b



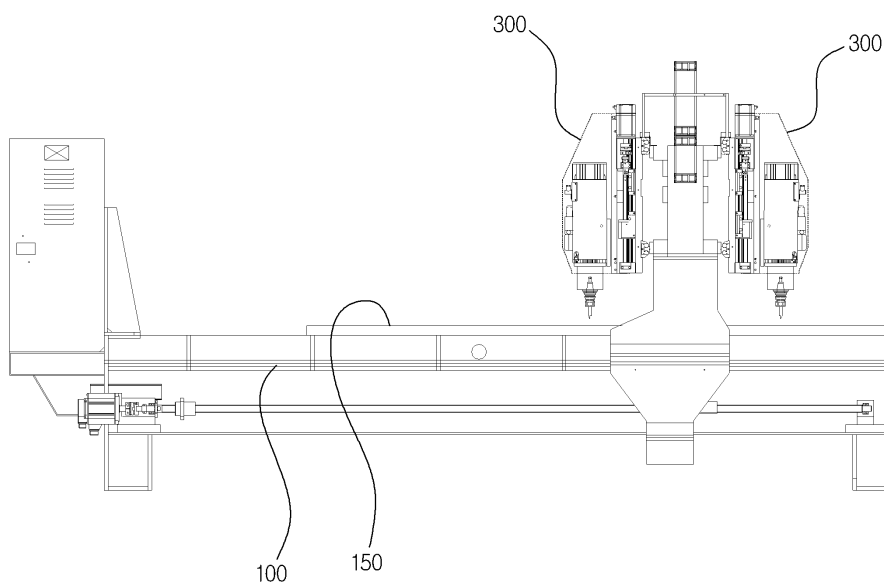
도면3a



도면3b



도면4



도면5

