



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0108200
(43) 공개일자 2008년12월12일

(51) Int. Cl.

B23K 10/00 (2006.01) *B23K 26/38* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0057464

(22) 출원일자 2008년06월18일

심사청구일자 2008년06월18일

(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 5 항

(54) 조각과 절단 및 브이컷 겸용 가공기

(57) 요약

본 발명은, 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기에 관한 것이다.

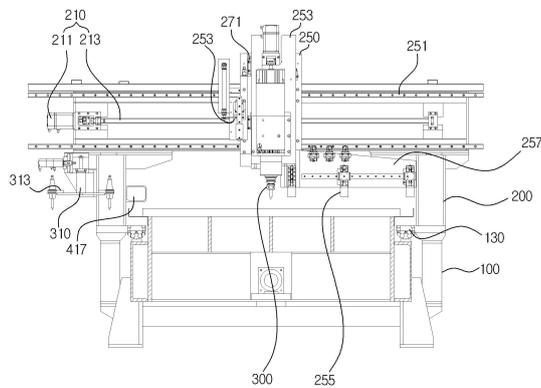
이는 특히, 상부에 공작물이 올려지면서 그 양측에 가이드가 구비되는 베이스플레이트;

상기 제1가이드로서 베이스플레이트의 길이방향 양측에서 지지될 때 이송수단을 통하여 전,후이송하도록 각각 설치되는 전,후이송블럭;

상기 전,후이송블럭에 각각 연결되면서 이송수단을 통하여 좌우이송토록 설치되고, 하나 이상의 승,하강블럭과 V컷유니트가 구비되는 좌,우이송블럭의 연결구조로 이루어 진다.

이에 따라서, 하나의 베이스플레이트상에 최대의 가공수단을 장착하여 가공효율을 극대화 시킬 수 있도록 하는 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

공작물이 올려지는 베이스플레이트의 상부에 장착되어 전, 후이송하는 전, 후이송블럭과 상기 전, 후이송블럭에 연결되어 좌, 우이송되는 좌, 우이송블럭 및 상기 좌, 우이송블럭에 연결되어 승, 하강하는 승, 하강블럭의 연결구조로서 이루어진 가공기에 있어서,

상기 전, 후이송블럭에 이송수단으로서 연결되는 좌, 우이송플레이트에 가공수단을 갖는 하나 이상의 승, 하강블럭이 이송수단을 통하여 각각 연결되고, 상기 좌, 우이송플레이트의 일측에 V컷플레이트가 연결되어 그 일측에 하나 이상의 V컷유니트가 이송수단을 통하여 좌, 우 또는 상, 하방향으로 이송토록 설치되는 것을 특징으로 하는 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이송수단은, 베이스플레이트와 전, 후이송블럭, 전, 후이송블럭과 좌, 우이송블럭, 좌, 우이송블럭과 승, 하강블럭, V컷플레이트와 V컷유니트사이에 상호 대응토록 설치되면서 구동모터가 연결되는 구동기어와 상기 구동기어가 치합되는 고정기어로서 이루어 지는 것을 특징으로 하는 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 이송수단은, 베이스플레이트와 전, 후이송블럭, 전, 후이송블럭과 좌, 우이송블럭, 좌, 우이송블럭과 승, 하강블럭, V컷플레이트와 V컷유니트사이에 상호 대응토록 설치되면서 유압 또는 공압을 사용하는 실린더로서 이루어지는 것을 특징으로 하는 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 가공수단은, 플라즈마 절삭기, 조각기, 레이저절삭기중에서 선택되는 어느 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 전, 후이송블럭은, 그 일측에 하나 이상의 공구대가 구비되며,

상기 공구대는, 각각의 공구를 장착하는 복수의 지지척이 공구대몸체와 분리되는 플라스틱재로 이루어 지는 것을 특징으로 하는 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- <1> 본 발명은 하나의 가공기 복수의 가공수단을 설치할 때 상기 가공수단이 구비되는 승, 하강블럭등이 Y, Z축으로 이동하면서 조각과 V컷 및 정밀절삭작업이 이루어 질 수 있도록 하는 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일반적으로 수치제어 밀링기는 하나의 스피들이 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 스피들이 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, 하나의 베이스플레이트상에 최대의 절삭기를 장착하여 절삭효율을 극대화 시킬수 있도록 하고, 절삭기의 동시 사용 및 개별사용이 가능토록 되어 절삭시간을 단축 시킬 수 있도록 하며, 조각작업과 정밀절삭이 하나의 장치에 의해 수행할 수 있도록 하여 별도의 조각기와 절삭기를 각각 구비하여야 하는 문제점을 해소할 수 있도록 하는 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

<8> 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여, 상부에 공작물이 올려지면서 그 양측에 가이드가 구비되는 베이스플레이트;

<9> 상기 제1가이드로서 베이스플레이트의 길이방향 양측에서 지지될 때 이송수단을 통하여 전,후이송하도록 각각 설치되는 전, 후이송블럭;

<10> 상기 전,후이송블럭에 각각 연결되면서 이송수단을 통하여 좌우이송토록 설치되고, 하나 이상의 승,하강블럭과 V컷유니트가 구비되는 좌,우이송블럭의 연결구조로 이루어 진 조각과 절단 및 V컷 겸용 가공기를 제공한다.

효과

<11> 이상과 같이 본 발명에 의하면, 하나의 베이스플레이트상에 최대의 절삭기를 장착하여 절삭효율을 극대화 시키고, 절삭기의 동시 사용 및 개별사용이 가능하여 절삭시간을 단축 시키며, 조각작업과 정밀절삭이 하나의 장치에 의해 수행하여 별도의 조각기와 절삭기를 각각 구비하여야 하는 문제점을 해소하는 효과가 있는 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<12> 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<13> 도2는 본 발명에 따른 조각기를 도시한 측면도 이고, 도3은 본 발명에 따른 조각기를 도시한 정면도 이며, 도4는 본 발명에 따른 조각기를 도시한 요부 확대도 이다.

<14> 본 발명은, 베이스플레이트(100)와 그 상부 양측에 각각 설치되는 전,후이송블럭(200)및, 상기 전,후이송블럭(200)에 장착되는 좌,우이송블럭(250)으로 이루어 진다.

<15> 상기 베이스플레이트(100)는, 상부에 공작물이 올려지는 공작물플레이트(110)가 구비되면서 양측에 하나 이상의 제1가이드(130)가 구비된다.

<16> 상기 전,후이송블럭(200)은, 상기 제1가이드(130)로서 베이스플레이트의 양측에서 각각 지지 될 때 이송수단(210)을 통하여 전진 또는 후진 이송하도록 각각 설치된다.

<17> 그리고, 상기 이송수단(210)은, 베이스플레이트(100)와 전,후이송블럭(200)에 상호 대응토록 설치되면서 구동모터(211)가 연결되는 구동기어(213)와 상기 구동기어(213)가 치합되는 고정기어(215)로서 이루어 진다.

<18> 이때, 상기 구동기어는 볼스크류로서 이루어지며, 고정기어는 상기 볼스크류에 치합되는 너트부재로서 이루어 진다.

- <19> 그리고, 상기 이송수단(210)은, 유압 또는 공압을 사용하는 실린더로서 이루어져도 좋다.
- <20> 상기 전,후이송블럭에 각각 연결되는 좌,우이송블럭(250)은, 상기 전,후이송블럭에 구비되는 제2가이드(251)상을 상기와 같은 이송수단을 통하여 이송토록 설치된다.
- <21> 그리고, 상기 좌,우이송블럭(250)에는 하나 이상의 제3가이드(271)를 통하여 연결되는 복수의 승,하강블럭(253)이 이송수단으로서 승,하강하도록 연결된다.
- <22> 또한, 상기 좌,우이송블럭(250)은, 확대되는 면적을 갖는 V컷플레이트(257)가 더 연결되어 그 일측에서 좌,우방향으로 이동하면서 위치결정되면서 이송수단을 통하여 승하강이 조절되는 복수의 V컷유닛(255)이 구비된다.
- <23> 이때, 상기 승하강블럭(253)은, 플라즈마 절삭기, 조각기, 레이저절삭기중에서 선택되는 어느 하나로 이루어진 가공수단(300)이 장착된다.
- <24> 더하여, 상기 전,후이송블럭(200)은, 그 일측에 하나 이상의 공구대(310)가 구비되며, 상기 공구대(310)는, 각각의 공구를 장착하는 복수의 지지척(313)이 공구대몸체와 분리되는 플라스틱재로 이루어 진다.
- <25> 상기 제어유닛(400)은, 공작물의 가공깊이 및 좌,우측의 가공면적을 제어하도록 설치되는 감지센서(417)에 연결되고, 이송수단을 구동하는 구동모터를 정회전 및 역회전토록 설치된다.
- <26> 상기와 같은 구성으로 이루어 진 본 발명의 동작을 설명한다.
- <27> 도2 내지 도4에서와 같이, 베이스플레이트(100)의 상부에 공작물을 올려놓은 후 플라즈마나 레이저등을 통하여 공작물의 절삭작업을 수행하고, 조각기 및 V컷유닛을 통하여 글자나 모양등의 조각등을 수행토록 한다.
- <28> 이때, 상기 베이스플레이트(100)에 올려지는 공작물의 길이방향을 중심으로 제1가이드(130)를 따라 전,후이송블럭(200)이 이동하여 베이스플레이트에서 전,후진 하게 되고, 상기 전,후이송블럭(200)에 구비되는 제2가이드(251)를 따라 좌,우이송블럭(250)이 이동하여 베이스플레이트에서 좌,우 방향으로 이동하게 된다.
- <29> 즉, 상기 전,후이송블럭(200)과 좌,우이송블럭(250)이 이동함에 따라 좌,우이송블럭(250)에 연결되는 승,하강블럭(253)이나 V컷플레이트(257)의 중심이 공작물을 중심으로 전,후진 및 좌,우이동하게 되어 어느 방향에서나 가공이 가능토록 된다.
- <30> 이때, 상기 좌,우이송블럭(250)에 구비되는 승,하강블럭(253)은 좌,우이송블럭(250)를 중심으로 승,하강되고, 상기 좌,우이송블럭(250)에 구비되는 V컷플레이트(257)의 V컷유닛(255) 역시 승,하강하도록 설치되어 조각이나 V컷의 깊이를 조절할 수 있게 된다.
- <31> 그리고, 상기 전,후이송블럭(200) 또는 좌,우이송블럭(250), 승,하강블럭(253), V컷유닛(255)를 각각 이송 및 승하강시키도록 설치되는 이송수단(210)은 구동모터에 연결되는 구동기어(213)와 상기 구동기어(213)가 치합되는 고정기어(215)로서 이루어 져 전,후이송블럭 및 좌,우이송블럭을 중심으로 좌,우이송블럭 및 승,하강블럭이 이송토록 설치된다.
- <32> 또한, 상기 이송수단(210)은, 유압 또는 공압을 사용하는 실린더로 대체하여도 동일한 효과를 가져온다.
- <33> 그리고, 상기 좌,우이송블럭(250)에 연결되는 V컷플레이트(257)의 V컷유닛(255)는 상기와 같은 이송수단을 통하여 승,하강하면서 좌,우이송토록 설치되어 승,하강블럭에 설치되는 가공수단(257)과 별도 동작이 가능토록 되어 동시작업에 의한 가공효율의 상승을 가져온다.
- <34> 또한, 본 발명의 제어유닛(400)의 감지센서(417)에 의해 베이스플레이트(100)의 상부에 놓여지는 공작물(M)을 구동모터의 정회전 및 역회전 동작을 통하여 가공하도록 한다.
- <35> 그리고, 상기 전,후이송블럭(200)에 구비되는 공구대(310)는 공구를 복수개 구비하여 각 가공수단에 필요한 공구를 교체할 수 있도록 한다.
- <36> 이상과 같이 본 발명에 의하면, 다양한 공구를 통한 조각작업과 V컷 작업, 플라즈마와 레이저를 이용한 정밀 절삭작업을 하나의 장치에 의해 수행할 수 있게 되는 것이다.

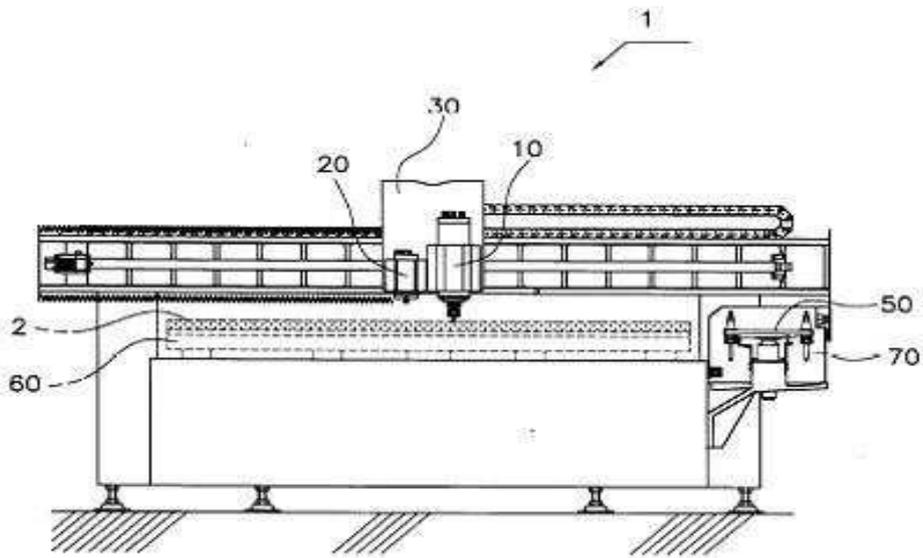
도면의 간단한 설명

- <37> 도1a,b는 각각 종래의 밀링기를 도시한 정면도 및 요부 정면도 이다.
- <38> 도2는 본 발명에 따른 조각기를 도시한 측면도 이다.

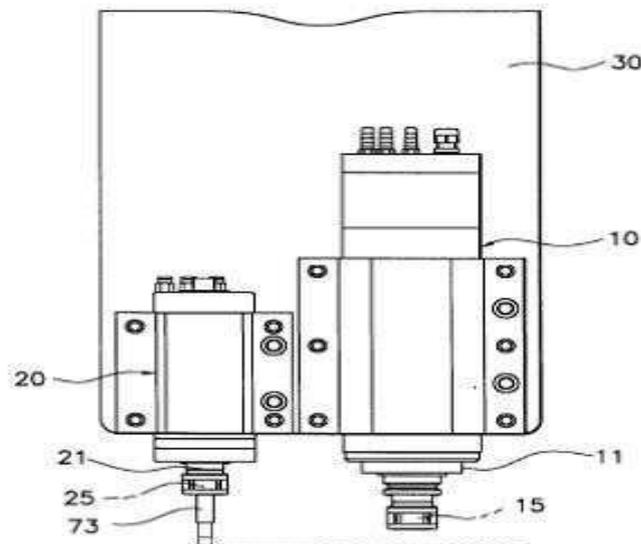
- <39> 도3은 본 발명에 따른 조각기를 도시한 정면도 이다.
- <40> 도4는 본 발명에 따른 조각기를 도시한 요부 확대도 이다.
- <41> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*
- <42> 100...베이스플레이트 200...전,후이송블럭
- <43> 218...벨트 250...좌,우이송블럭
- <44> 310...공구대

도면

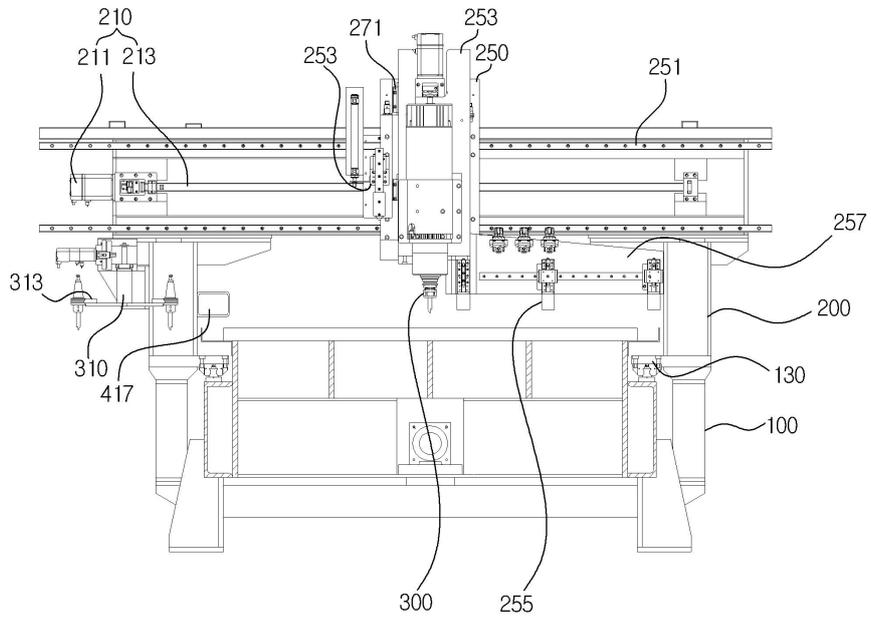
도면1a



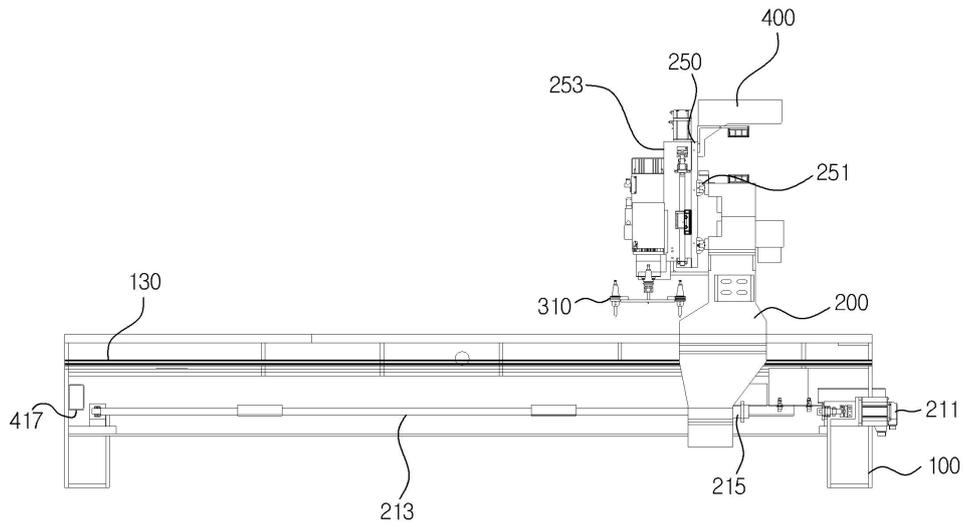
도면1b



도면2



도면3



도면4

