



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월06일
 (11) 등록번호 10-1447450
 (24) 등록일자 2014년09월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B24B 3/34 (2006.01) B24B 3/60 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0079465
 (22) 출원일자 2013년07월08일
 심사청구일자 2013년07월08일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020020051644 A
 KR1020100108882 A

(73) 특허권자
(주) 에스더블유이
 경기도 시흥시 희망공원로 99 ,시화공단2마201호(정왕동)
 (72) 발명자
김상수
 인천광역시 계양구 봉오대로651번길 24, 302호(작전동)
강윤식
 인천광역시 남동구 장아산로 181, 203동 1803호(서창동, 태평아파트)
 (74) 대리인
박준연

전체 청구항 수 : 총 4 항

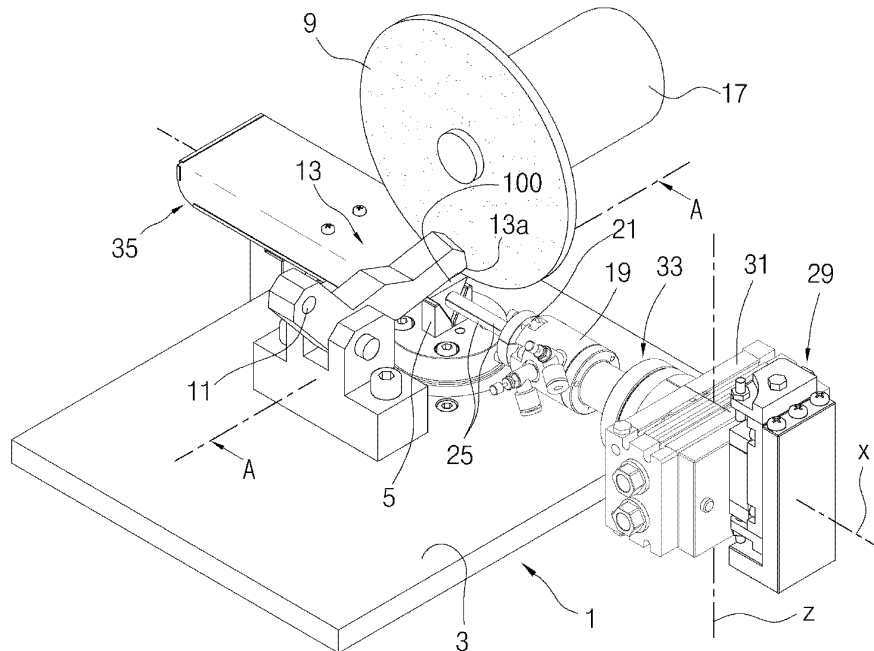
심사관 : 이준희

(54) 발명의 명칭 **칩브레이커 가공장치**

(57) 요약

본 발명은 칩브레이커를 가공함에 있어서 현재의 가공위치에서 바로 피가공물의 위치를 조정하게 함으로써 생산 속도를 크게 향상시킬 수 있는 칩브레이커 가공장치에 관한 것이다. 그 구성은; 베이스프레임(1); 상기 베이스프레임(1) 상에 고정 설치되는 것으로서, 상기 바이트(100)를 안착시킬 수 있는 안착대(5); 상기 안착대(5)에 안착 (뒷면에 계속)

대표도



된 바이트(100)를 상부에서 가압하여 연삭시 상기 바이트(100)를 고정시키기 위한 바이트 고정수단; 연삭수단; 상기 안착대(5)에 안착된 바이트(100)를 픽업하여 회전시킨 다음 상기 안착대(5)에 다시금 안착시키기 위한 바이트 위치조정부를 포함하되; 상기 바이트 위치조정부는; 상기 바이트(100)의 중심에 마련된 센터홀(101)에 끼워질 수 있는 것으로서 2개 이상으로 구성되는 봉형상의 홀더핀(25); 상기 홀더핀(25) 간의 간격을 이격시켜 상기 홀더핀(25)으로 하여금 상기 센터홀의 내주면에 밀착되게 함으로써 상기 홀더핀(25)이 상기 바이트(100)를 파지하도록 하는 홀더부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

특허청구의 범위

청구항 1

중심에 센터홀(101)이 마련된 바이트(100)의 절삭면을 연삭하여 칩브레이커를 형성시키기 위한 칩브레이커 가공 장치에 있어서;

베이스프레임(1);

상기 베이스프레임(1) 상에 고정 설치되는 것으로서, 상기 바이트(100)를 안착시킬 수 있는 안착대(5);

상기 안착대(5)에 안착된 상기 바이트(100)를 상부에서 가압하여 연삭시 상기 바이트(100)를 고정시키기 위한 바이트 고정수단;

상기 안착대(5) 상에 고정 설치된 상기 바이트(100)를 연삭하기 위한 것으로서 연삭숫돌(9)과 상기 연삭숫돌(9)을 회전시키기 위한 구동모터(17)를 포함하는 연삭수단;

상기 안착대(5)에 안착된 상기 바이트(100)를 픽업하여 회전시킨 다음 상기 안착대(5)에 다시금 안착시키기 위한 바이트 위치조정부를 포함하되;

상기 바이트 위치조정부는;

상기 센터홀(101)에 끼워질 수 있는 것으로서 2개 이상으로 구성되는 봉형상의 홀더핀(25); 상기 홀더핀(25) 간의 간격을 이격시켜 상기 홀더핀(25)으로 하여금 상기 센터홀의 내주면에 밀착되게 함으로써 상기 홀더핀(25)이 상기 바이트(100)를 파지하도록 하는 홀더부;

상기 홀더핀(25)을 지면에 대하여 수직을 이루는 방향으로 직선운동시키며, 상기 홀더핀(25)의 연장방향이 되는 중심축(X) 방향으로 직선운동시키며 상기 센터홀(101)의 중심축(X)을 축으로 하여 축회전시키기 위한 홀더기동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 칩브레이커 가공장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 홀더부는 공압에 의해 작동되는 척장치로 되어 있는 것을 특징으로 하는 칩브레이커 가공장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 바이트(100)가 얹히게 되는 곳으로서 상기 홀더핀(25) 선단에 마련되는 끼움단(25b)에는 단턱(26)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 칩브레이커 가공장치.

청구항 4

제1항에 있어서

상기 바이트(100)가 상기 홀더핀(25)으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 것으로서, 상기 홀더핀(25)과 일직선상에 상기 홀더핀(25)과 서로 마주보도록 설치되는 스톱퍼핀(37);

상기 스톱퍼핀(37)으로 하여금 상기 홀더핀(25)의 연장방향을 따라 전후 이동 가능하게끔 상기 스톱퍼핀(37)을 고정시키는 스톱퍼(35)를 포함하는 것을 특징으로 하는 칩브레이커 가공장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 칩브레이커 가공장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 칩브레이커를 가공함에 있어서 현 가공위치에서 피가공물의 위치를 조정하게 함으로써 생산속도를 크게 향상시킬 수 있는 칩브레이커 가공장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 칩브레이커는 선반 등의 가공장치에서 바이트에 추가되는 부분을 일컫는 것으로서 금속재료를 연삭할 때 발생하는 칩을 짧게 끊음으로써 칩이 회전하고 있는 공작물에 감겨 들어가는 문제를 방지하고 나아가 칩이 서로 엉켜 부피가 커지는 것을 방지하고 칩을 수거하여 재활용하기가 편리하도록 하는 수단을 말한다. 이러한 칩브레이커는 다양한 형상으로 제공되기도 하지만 일반적으로는 바이트의 경사면에 홈이나 단(段)을 붙여, 칩의 절단이 쉽도록 한 부분이다. 즉 칩브레이커는 완성되어 있는 바이트에 부가적으로 절삭을 가하여 만들어지기도 하며 바이트에 돌기를 부착하여 만들어지기도 한다.

[0003] 본 발명은 전자의 경우로서 바이트의 절삭면에 홈을 파서 칩브레이커를 만드는 장치에 관한 것이다. 종래 칩브레이커 가공장치는 브이(V)블럭과 같은 안착대에 바이트를 고정시켜 놓은 다음 일면을 연삭 가공한 뒤, 다른 면을 연삭할 경우에는 바이트를 로봇장치로 들어 올린 다음 위치를 옮겨 회전시킨 후 다시 옮겨와서 연삭을 하는 방식을 이용하였다. 그러나 보니 로봇으로 바이트를 이동, 회전시키는 동작에 많은 시간이 소요되어 생산성이 떨어지는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 국내 특허출원 제10-1994-0031235호
 (특허문헌 0002) 국내 특허출원 제10-1997-0703804호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 위와 같은 문제에 대한 본 발명의 목적은, 기본적으로 칩브레이커를 가공하는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다. 좀더 구체적으로는 가공위치에서 다른 곳으로 이동시키지 않고 절삭면을 옮김으로써 작업 생산성을 높일 수 있는 칩브레이커 가공장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 위와 같은 목적은, 중심에 센터홀이 마련된 바이트의 절삭면을 연삭하여 칩브레이커를 형성시키기 위한 칩브레이커 가공장치에 있어서;

[0007] 베이스프레임(1); 상기 베이스프레임(1) 상에 고정 설치되는 것으로서, 상기 바이트(100)를 안착시킬 수 있는 안착대(5); 상기 안착대(5)에 안착된 바이트(100)를 상부에서 가압하여 연삭시 상기 바이트(100)를 고정시키기 위한 바이트 고정수단; 상기 안착대(5) 상에 고정 설치된 상기 바이트(100)를 연삭하기 위한 것으로서 연삭숫돌(9)과 상기 연삭숫돌(9)을 회전시키기 위한 구동모터(17)를 포함하는 연삭수단; 상기 안착대(5)에 안착된 바이트(100)를 픽업하여 회전시킨 다음 상기 안착대(5)에 다시금 안착시키기 위한 바이트 위치조정부를 포함하되;

[0008] 상기 바이트 위치조정부는;

[0009] 상기 바이트(100)의 중심에 마련된 센터홀(101)에 끼워질 수 있는 것으로서 2개 이상으로 구성되는 봉형상의 홀더핀(25); 상기 홀더핀(25) 간의 간격을 이격시켜 상기 홀더핀(25)으로 하여금 상기 센터홀의 내주면에 밀착되

게 함으로써 상기 홀더핀(25)이 상기 바이트(100)를 파지하도록 하는 홀더부; 상기 홀더핀(25)을 지면에 대하여 수직을 이루는 방향으로 직선운동시키며, 상기 홀더핀(25)의 연장방향이 되는 중심축(X) 방향으로 직선운동시키며 상기 센터홀의 중심축(X)을 축으로 하여 축회전시키기 위한 홀더기동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 칩브레이커 가공장치에 의해 달성된다.

[0010] 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 홀더부는 공압에 의해 작동되는 공지의 척장치일 수 있다.

[0011] 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 바이트(100)가 얹히게 되는 곳으로서 상기 홀더핀(25) 선단에 마련되는 끼움단(25b)에는 단턱(26)이 형성되어 있을 수 있다.

[0012] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 바이트(100)가 상기 홀더핀(25)으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 것으로서, 상기 홀더핀(25)과 일직선상에 상기 홀더핀(25)과 서로 마주보도록 설치되는 스톱퍼핀(37); 상기 스톱퍼핀(37)으로 하여금 상기 홀더핀(25)의 연장방향을 따라 전후 이동 가능하게끔 상기 스톱퍼핀(37)을 고정시키는 스톱퍼(35)를 포함할 수 있다.

[0013]

발명의 효과

[0014] 위와 같은 구성에 의하면, 바이트의 절삭면에 흠을 내어 칩브레이커를 형성하기 위한 장치에 있어서; 연삭시 바이트가 장착되는 안착대에서 직접적으로 바이트를 위치 조절을 함으로써 택타임을 줄일 수 있게 되고 따라서 칩브레이커를 신속하게 가공할 수 있는 칩브레이커 가공장치가 제공되게 된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 칩브레이커 가공장치의 개략 사시도이다.

도 2는 도 1과는 다른 방향에서 본, 본 발명의 실시예에 의한 칩브레이커 가공장치의 주요부의 사시도이다.

도 3은 도 2의 A-A선을 따라 취한 개략적 일부 단면도이다.

도 4는 본 발명의 핵심적 구성요소를 설명하기 위한 구성도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 의한 칩브레이커 가공장치의 홀더부의 일부 분해사시도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 의한 칩브레이커 가공장치의 홀더부의 개략 평면도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 의한 칩브레이커 가공장치의 동작 상태를 단계별로 도시한 측면 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도 1 내지 도 6을 동시에 참조하여 본 발명의 구체적인 내용을 상세하게 설명한다.

[0017] 본 발명의 칩브레이커 가공장치는 바이트(100)의 절삭면을 연삭하여 흠(C, 도 4 또는 도 7 참조)을 냄으로써 칩브레이커를 형성시키기 위한 것이다.

[0018] 베이스프레임(1)은 수평을 이루는 작업면(3)을 제공한다. 바이트(100)를 안착시킬 수 있는 안착대(5)가 작업면(3) 위에 고정 설치된다. 안착대(5)는 도시된 바에 의하면 상면에 브이(V)자 형태의 안착홈(7)이 마련되어 있는 브이(V)블럭일 수 있다. 바이트(100)는 일반적인 정삼각형으로 되어 있으며 중심에는 센터홀(101)이 마련되어 있다. 안착대(5)는 필요에 따라 다른 것으로 교환 가능하게 되어 있다. 안착대(5)가 마모되거나 안착홈(7)의 형태 또는 경사각이 다르게 되어 있는 안착대(5)로 교체 설치할 필요가 있기 때문이다.

[0019] 미도시된 로봇은 바이트(100)를 파지하여 안착대(5) 위의 안착홈(7)에 올려놓게 되며, 이 상태에서 연삭숫돌(9)에 의해 칩브레이커가 가공된다.

[0020] 바이트 고정수단은 안착대(5)에 안착된 바이트(100)를 상부에서 가압하여 연삭시 상기 바이트가 단단하게 고정되어 있도록 한다.

[0021] 바이트 고정수단은 도 3에 도시된 바와 같이 제1힌지축(11)을 중심으로 시소운동을 하는 것으로서 가압 선단(13a)이 안착대(5)의 상부에 위치되도록 설치되는 푸시레버(13)와, 상기 푸시레버(13)의 후단(13b)에 연결되는

제1실린더(15)를 포함한다. 제1실린더(15)의 작동에 의해 푸시레버(13)는 제1힌지축(11)을 중심으로 시소운동을 하면서 안착대(5)에 놓인 바이트(100)의 상면을 선택적으로 가압하게 된다.

- [0022] 연삭수단이 안착대(5)에 안착된 바이트(100)를 연삭하도록 안착대(5) 주위에 설치된다. 연삭수단은 안착대(5)에 인접 설치되는 것으로서 원판 형태의 연삭숫돌(9)과, 연삭숫돌을 고속 회전시키기 위한 구동모터(17)를 포함한다.
- [0023] 이하 본 발명의 핵심이라 할 수 있는 바이트 위치조정부를 설명한다.
- [0024] 바이트 위치조정부는 안착대(5)에 안착된 바이트(100)를 홀딩하여 약간 들어 올려 안착홈(7)으로부터 벗어나도록 한 다음, 그 자리에서 일정 각도로 회전시키고 다시금 안착대(5) 위에 내려놓는 장치이다. 회전 각도는 바이트(100)가 삼각형으로 되어 있는 경우 120° 가 될 것이다.
- [0025] 상기 바이트 위치조정부는 제2실린더(19)에 의해 방사대칭 형태로 설치된 3개의 핑거(21)가 중심축(X)을 중심으로 하여 반경방향으로 확장 또는 축소되는 척장치(23)를 포함한다. 척장치(23)는 '평행 개폐형 에어척'이라 불리며 내경 또는 외경을 파지하기 위한 수단으로 시중에 제공되고 있다.
- [0026] 척장치의 각 핑거(21)에는 핑거(21)에 대하여 직각을 이루도록 홀더핀(25)이 고정 설치된다. 홀더핀(25)은 3개로 구성된다. 3개의 홀더핀(25)은 합쳐진 상태에서 바이트의 센터홀(101)에 함께 끼워질 수 있는 직경을 가진다. 각 홀더핀(25)은 단면이 원호 형태로 된 홀더핀 몸체(25c), 핑거(21)에 볼트로 고정되는 고정단(25a) 및 바이트(100)가 얹히게 되는 끼움단(25b)으로 구성된다. 끼움단(25b)은 단턱(26)이 형성되어 있어 바이트(100)가 홀더핀(25)으로 더 깊숙이 끼워지는 것을 제한하도록 하고 있다.
- [0027] 척장치(23)의 작동에 의해 3개의 홀더핀(25)은 중심축(X)을 중심으로 반경방향으로 벌어짐으로써 센터홀(101)의 내경을 압박하게 된다. 이로써 척장치(23)는 바이트(100)를 선택적으로 파지할 수 있게 되는 것이다.
- [0028] 척장치(23)를 수평 및 수직이동시키기 위한 척기동부가 제공된다.
- [0029] 척기동부는 베이스프레임(1) 상에 고정 설치되는 것으로서 수직방향으로 레일(27)을 제공하는 포스트(29)와, 레일(27)을 따라 기동하는 수직이동대(31)와, 수직이동대(31) 상에 설치되는 회전기동부(33)를 포함한다. 회전기동부(33)로는 전동모터가 사용될 수도 있으나 좀 더 바람직한 것은 도시된 바와 같은 로터리실린더가 사용된다. 수직이동대(31) 역시 공압에 의해 수직방향으로 이동 가능하게 되어 있다. 척장치(23)는 회전기동부(33)의 회전부에 고정 설치된다.
- [0030] 위와 같은 구성에 의하면 척장치(23)는 도면상 중심축(X)을 중심으로 회전 가능하며 동시에 수직축(Z)을 따라 수직방향으로 기동 가능하게 된다.
- [0031] 한편 홀더핀(25)이 바이트의 센터홀(101)에 끼워지는 깊이를 제한하며 바이트가 홀더핀(25)으로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 스톱퍼(35)가 척장치(23)에 대향되게 설치된다. 스톱퍼(35)는 센터홀(101)에 끼워질 수 있는 직경을 가지는 스톱퍼핀(37)을 포함한다. 스톱퍼핀(37)은 홀더핀(25)과 일직선상에 상기 홀더핀(25)과 서로 마주보도록 설치된다. 스톱퍼핀(37)은 스톱퍼(35)에 의해 홀더핀(25)의 연장방향, 즉 중심축(X)을 따라 전후 이동 가능하게 설치된다. 스톱퍼(35) 내부에는 이를 위해 실린더, 전자석 등의 기동수단이 설치될 수 있다.
- [0032] 위와 같은 구성에 의한 작용을 도 7을 주로 참조하여 설명한다.
- [0033] 미도시된 로봇은 안착대(5) 위까지 바이트(100)를 이송시켜 홀더핀의 끼움단(25b)에 바이트를 끼워 넣게 된다(도 7(a) 참조). 이후 척장치(23)가 가동되어 홀더핀(25)이 벌어지면서 바이트(100)를 파지하고 스톱퍼핀(37)이 전진하여 홀더핀(25)의 끼움단(25b)의 선단에 접촉하여 바이트(100)가 빠지지 않도록 고정시키고, 푸시레버(13)의 선단이 하강하여 바이트(100)의 상면을 가압하게 된다(도 7(b) 참조). 이후 연삭숫돌(9)이 접근하여 바이트(100)를 연삭하여 칩브레이커를 위한 홈(C, 도 7(c) 참조)을 낸다.
- [0034] 그리고 연삭숫돌(9)과 스톱퍼핀(37)이 후퇴하고 홀더핀(25)이 수직으로 상승하며 중심축(X)을 중심으로 120° 회

전하게 된다(도 7(c) 참조).

[0035] 이후 홀더핀(25)이 다시 하강하여 바이트(100)를 안착대(5) 위에 올려놓는다(도 7(d) 참조). 바이트(100)가 회전되었으므로 종전 단계에서 가공된 홈(C)은 안착대의 안착면(7)에 접하게 될 것이다.

[0036] 그리고 위에 언급한 과정을 반복한다. 이와 같은 과정을 2회 반복함으로써 바이트(100)의 3개의 절삭면 모두에 칩브레이커를 만들 수 있게 된다. 칩브레이커가 완성되면 로봇은 바이트(5)를 안착대(5)로부터 취출하여 적재장소에 공급하게 된다.

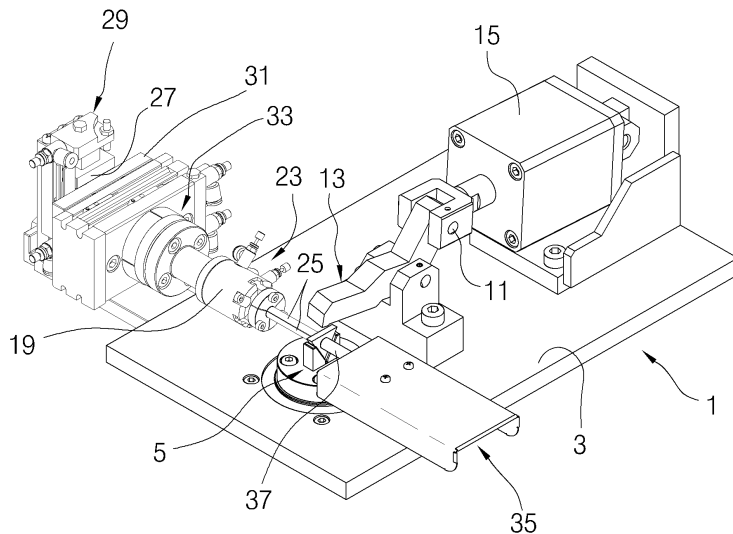
[0037] 위에 도시 및 설명된 구성은 본 발명의 기술적 사상에 근거한 바람직한 실시예에 지나지 아니한다. 당업자는 통상의 기술적 상식을 바탕으로 다양한 변경실시를 할 수 있을 것이지만 이는 본 발명의 보호범위에 포함될 수 있음을 주지해야 할 것이다.

부호의 설명

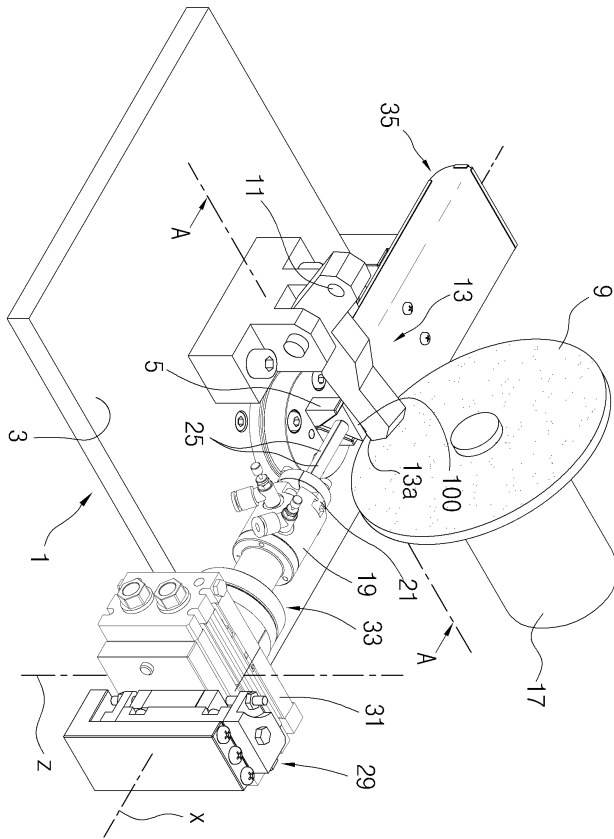
- [0038]
- | | |
|------------|------------|
| 1 : 베이스프레임 | 3 : 작업면 |
| 5 : 안착대 | 7 : 제1힌지축 |
| 13 : 푸시레버 | 15 : 제1실린더 |
| 17 : 구동모터 | 19 : 제2실린더 |
| 21 : 핑거 | 23 : 척장치 |
| 25 : 홀더핀 | 26 : 단턱 |
| 27 : 레일 | 29 : 포스트 |
| 31 : 수직이동대 | 33 : 회전기동부 |
| 35 : 스톱퍼 | 37 : 스톱퍼핀 |
- C ; 홈(칩브레이커를 위한)

도면

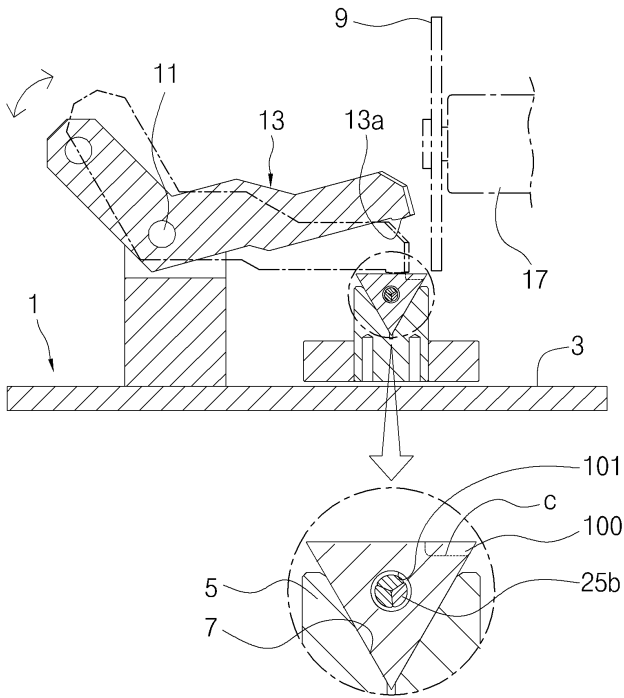
도면1



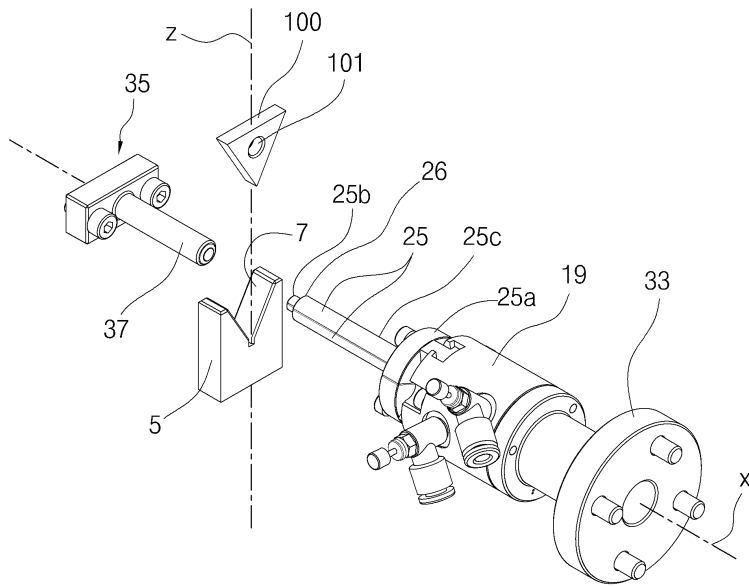
도면2



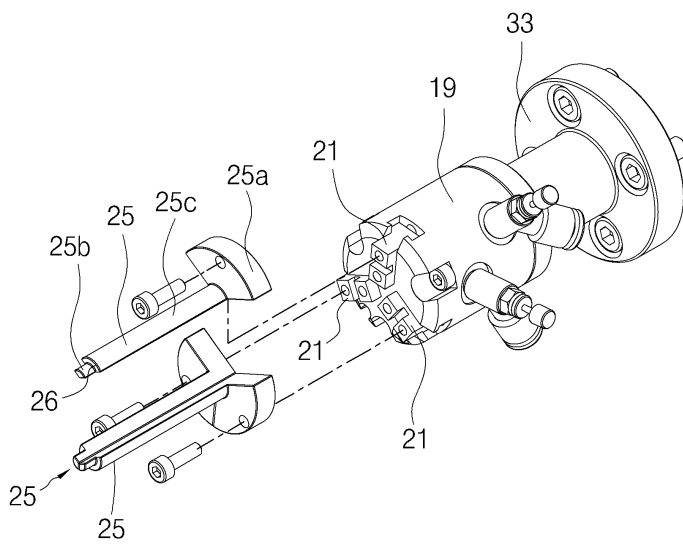
도면3



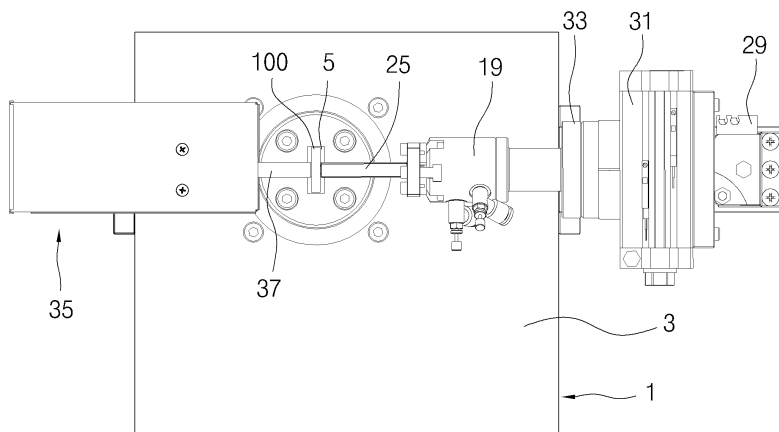
도면4



도면5



도면6



도면7

