



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월04일
(11) 등록번호 10-1414891
(24) 등록일자 2014년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23D 79/04 (2006.01) B25H 7/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0052147
(22) 출원일자 2013년05월08일
심사청구일자 2013년05월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR101187173 B1
KR1020090096944 A
KR1019970025835 A

(73) 특허권자
창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학교 20 (퇴촌동)
김선형
부산광역시 동래구 쇄미로 91, 동일아파트 1동
305호 (사직동)
(72) 발명자
김선형
부산광역시 동래구 쇄미로 91, 동일아파트 1동
305호 (사직동)
김재형
경상남도 창원시 성산구 동산로 115, 113동 301호
(상남동, 대동아파트)
(74) 대리인
이민영

전체 청구항 수 : 총 2 항

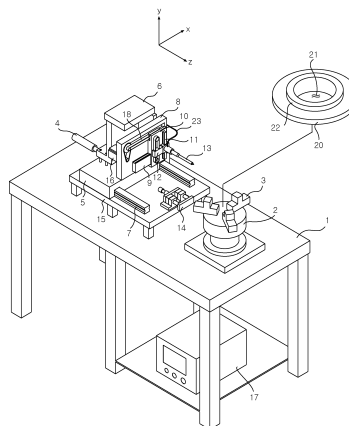
심사관 : 김상배

(54) 발명의 명칭 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법

(57) 요약

본 발명은 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지면에 지지되는 테이블과, 상기 테이블 상부에 형성되며 디스크를 척킹하는 척과, 상기 디스크를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치에 있어서, 상기 척의 하부에는 스테핑모터가 설치되어 컨트롤러에서 인가하는 펄스 신호에 의해 회전이 이루어지면서 디스크의 타각면을 따라 마킹이 이루어지는 것이 특징인 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

지면에 지지되는 테이블(1)과, 상기 테이블(1) 상부에 형성되며 디스크(20)를 척킹하는 척(2)과, 상기 디스크(20)를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치에 있어서, 상기 척(2)의 하부에는 스테핑모터(19)가 설치되어 컨트롤러(17)에서 인가하는 펄스 신호에 의해 회전이 이루어지면서 디스크(20)의 타각면(22)을 따라 마킹이 이루어지며, 상기 타각부는 테이블(1)에 고정되는 평판 형상의 안착판(15)과, 상기 안착판(15)에 고정된 제1LM레일(7)과, 상기 제1LM레일(7)을 따라 디스크(20)와의 거리가 가변될 수 있도록 이동되는 제1새들(5)과, 상기 제1새들(5) 상부에 고정되어 있는 프레임(6)과, 상기 프레임(6)에 고정 결합되어 있는 제2새들(8)과, 상기 제2새들(8)에 설치되어 있는 제2LM레일(9)과, 상기 제2LM레일(9)을 따라 이동되는 제3새들(10)과, 상기 제3새들(10)에 설치된 제3LM레일(11)과, 상기 제3LM레일(11)을 따라 이동되는 제4새들(12)과, 상기 제4새들(12)과 고정되어 있는 타각봉(13)을 포함하여 구성된 것이 특징인 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 안착판(15)의 일측에는 댐퍼(14)가 형성되어 에어실린더(4)에 의한 제1새들(5)의 이동을 제한해줌과 동시에 강제 멈춤에 따른 충격을 흡수해주는 것이 특징인 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지면에 지지되는 테이블과, 상기 테이블 상부에 형성되며 디스크를 척킹하는 척과, 상기 디스크를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치에 있어서, 상기 척의 하부에는 스테핑모터가 설치되어 컨트롤러에서 인가하는 펄스 신호에 의해 회전이 이루어지면서 디스크의 타각면을 따라 마킹이 이루어지는 것이 특징인 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 차량의 타이어에는 제동을 위한 목적으로 브레이크가 설치되는데, 이러한 브레이크는 제동을 위한 디스크와 브레이크 패드로 구성된다.

[0003] 이러한 디스크는 주로 원판형이고, 브레이크 패드와 직접 접촉되지 않는 부분에는 디스크의 제조일이나 제조시

간, 제조회사 또는 로트번호 등 다양한 정보가 새겨지게 된다.

[0004] 상기 디스크에 정보를 새기는 방법은 잉크 등을 사용할 수 있는데, 잉크를 사용할 경우 보존기간이 그리 길지 못하므로 주로 타각에 의해 새기게 된다. 본 발명은 이러한 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법에 관련된 것이다.

[0005] 종래 브레이크 디스크를 타각하여 마킹하는 장치로서는 등록특허 제10-1187173호에 개시되어 있는 브레이크 디스크용 마킹 챔버가 있으며 도 5에 도시되어 있다.

[0006] 상기 특허에는 브레이크 디스크(D)를 안착시키는 척킹부(10)와, 전후 이송가능하게 설치되어 브레이크 디스크(D)의 특정부위에 제품 고유번호를 마킹하는 마킹부(20)와, 상기 척킹부, 마킹부를 수용하는 체적을 갖는 본체(101) 상부에 개폐용 도어(102)가 구비된 마킹 챔버(100)에 있어서, 상기 마킹 챔버(100)의 도어(102)가 설치되는 본체(101)의 상부 양측에는 도어를 수평 안내하기 위한 가이드로드(110)가 구비되고, 상기 도어(102)의 일측에는 작동로드(121)가 연결 설치되며, 몸체(122)는 외부에 고정 설치되는 브라켓트(123)에 고정설치되어 상기 가이드로드(110)를 따라 도어(102)를 수평으로 자동개폐시키는 공압실린더(120)가 구비되고, 상기 마킹 챔버(100)의 본체(101) 하부에는 내부에 유입된 먼지 및 이물질을 흡입 배출하기 위한 흡입 배출구(103)가 외부로부터 마려되는 배출관(104)과 연결 설치된 것을 특징으로 하는 브레이크 디스크용 마킹 챔버가 개시되어 있는데, 별도의 챔버 내에 디스크를 넣고 빼는 과정으로 인해 타각 작업에 많은 시간이 소모되며, 디스크의 타각 방법에 대해서는 명확히 개시되어 있지 않다.

[0007] 한편, 종래 디스크의 타각방법은 하나의 글자를 하나의 타각완료과정으로 인식하여 하나의 글자를 타각한 뒤 다음 글자를 타각하게 되어 실제 타각을 위해 이동하는 타각부의 이동거리가 길어지고 이로써 타각에 소모되는 시간이 상대적으로 늘어나 생산성이 저하될 수밖에 없다.

[0008] 특히, 두 개의 글자열이 상하로 나열되어 병기된 경우 상부의 글자열을 먼저 타각하고 이후 하부의 글자열을 타각하게 되어 상술한 문제점이 더욱 두드러지게 나타나게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명은 디스크를 척킹하는 척의 일측에 스테핑모터를 구성하고 상기 스테핑모터에 펄스 신호를 입력함으로써 일정 각도로 회전하게 하여 타각부의 이동거리를 최소화함으로써 타각 속도를 향상시킨 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0010] 또한, 디스크의 회전각에 따른 디스크의 노출면적만큼을 셀 단위로 구분하여 하나의 셀을 타각한 뒤 디스크를 회전시키고 이후 다음 셀을 타각하게 함으로써 디스크의 이동거리를 최소화한 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명에 의한 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치는 지면에 지지되는 테이블과, 상기 테이블 상부에 형성되며 디스크를 척킹하는 척과, 상기 디스크를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치에 있어서, 상기 척의 하부에는 스테핑모터가 설치되어 컨트롤러에서 인가하는 펄스 신호에 의해 회전이 이루어지면서 디스크의 타각면을 따라 마킹이 이루어지는 것이 특징이다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의한 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법은 디스크를 척킹하는 척의 일측에 스테핑모터를 구성하고 상기 스테핑모터에 펄스 신호를 입력함으로써 일정 각도로 회전하게 하여 타각부의 이동거리를 최소화함으로써 타각 속도를 향상시킨 효과가 있다.

[0013] 또한, 디스크의 회전각에 따른 디스크의 노출면적만큼 셀 단위로 구분하여 하나의 셀을 타각한 뒤 디스크를 회전시키고 이후 다음 셀을 타각하게 함으로써 디스크의 이동거리를 최소화할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 전체구성 예시도
 도 2는 본 발명의 정면구성 예시도
 도 3은 종래 마킹장치의 타각 순서도
 도 4는 본 발명에 의한 타각 순서도
 도 5는 종래 브레이크 디스크용 마킹 챔버의 구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명은 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치 및 마킹방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지면에 지지되는 테이블과, 상기 테이블 상부에 형성되며 디스크를 척킹하는 척과, 상기 디스크를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치에 있어서, 상기 척의 하부에는 스테핑모터가 설치되어 컨트롤러에서 인가하는 펄스 신호에 의해 회전이 이루어지면서 디스크의 타각면을 따라 마킹이 이루어지는 것이 특징인 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치이다.

[0016] 또한, 상기 타각부는 테이블에 고정되는 평판 형상의 안착판과, 상기 안착판에 고정된 제1LM레일과, 상기 제1LM레일을 따라 디스크와의 거리가 가변될 수 있도록 이동되는 제1새들과, 상기 제1새들 상부에 고정되어 있는 프레임과, 상기 프레임에 고정 결합되어 있는 제2새들과, 상기 제2새들에 설치되어 있는 제2LM레일과, 상기 제2LM레일을 따라 이동되는 제3새들과, 상기 제3새들에 설치된 제3LM레일과, 상기 제3LM레일을 따라 이동되는 제4새들과, 상기 제4새들과 고정되어 있는 타각봉을 포함하여 구성된 것이 특징이다.

[0017] 또한, 상기 안착판의 일측에는 댐퍼가 형성되어 에어실린더에 의한 제1새들의 이동을 제한해줌과 동시에 강제 멈춤에 따른 충격을 흡수해주는 것이 특징이다.

[0018] 본 발명에 의한 차량용 브레이크 디스크의 마킹방법은 지면에 지지되는 테이블과, 상기 테이블 상부에 형성되며 디스크를 척킹하는 척과, 상기 디스크를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치를 이용한 마킹방법에 있어서, 상기 척은 스테핑모터에 의해 회전이 이루어지며, 상기 타각부에 의한 타각은 디스크의 회전각에 따른 디스크의 노출면적만큼 셀 단위로 구분하여 타각하는 것이 특징이다.

[0019] 또한, 상기 셀 단위는 단위 셀에 들어가 있는 문자나 그림을 척에 의한 디스크의 한번의 회전으로 모두 타각하고 다음 셀을 타각하는 것이 특징이다.

[0020] 이하, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

- [0021] 도 1은 본 발명의 전체구성 예시도이고, 도 2는 본 발명의 정면구성 예시도로서, 본 발명에 의한 차량용 브레이크 디스크의 마킹장치는 지면에 지지되는 테이블(1)과, 상기 테이블(1) 상부에 형성되며 디스크(20)를 척킹하는 척(2)과, 상기 디스크(20)를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치에 있어서, 상기 척(2)의 하부에는 스테핑모터(19)가 설치되어 컨트롤러(17)에서 인가하는 펄스 신호에 의해 회전이 이루어지면서 디스크(20)의 타각면(22)을 따라 마킹이 이루어지는 것이 특징이다.
- [0022] 먼저, 테이블(1)은 관용적으로 사용되는 테이블로써 그 상부에 물체를 올려놓을 수 있으며 지면에 지지된다.
- [0023] 상기 테이블(1) 상부에는 디스크(20)를 척킹하거나 언척킹할 수 있는 척(2)이 형성되는데, 도시된 척(2)은 에어에 의해 구동되는 에어척이며 3개의 조(3, jaw)가 형성되고, 상기 조(3)에는 조(3)와 디스크가 접하는 면이 디스크의 중공홀(21)의 형상과 대응되도록 일정한 곡률을 가지게 형성되어 있으며, 상기 척(2)의 일측에는 디스크(20)를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부가 형성된다.
- [0024] 상기 척(2)의 하부에는 스테핑모터(19)가 설치되어 컨트롤러(17)의 펄스 신호에 따라 회전이 이루어지는데, 이로써 타각부의 이동은 최소화되어 타각속도를 향상시킬 수 있다.
- [0025] 상기 타각부는 테이블(1)에 고정되는 평판 형상의 안착판(15)과, 상기 안착판(15)에 고정된 제1LM레일(7)과, 상기 제1LM레일(7)을 따라 디스크(20)와의 거리가 가변될 수 있도록 이동되는 제1새들(5)과, 상기 제1새들(5) 상부에 고정되어 있는 프레임(6)과, 상기 프레임(6)에 고정 결합되어 있는 제2새들(8)과, 상기 제2새들(8)에 설치되어 있는 제2LM레일(9)과, 상기 제2LM레일(9)을 따라 이동되는 제3새들(10)과, 상기 제3새들(10)에 설치된 제3LM레일(11)과, 상기 제3LM레일(11)을 따라 이동되는 제4새들(12)과, 상기 제4새들(12)과 고정되어 있는 타각봉(13)을 포함하여 구성된다.
- [0026] 먼저, 안착판(15)은 테이블(1)에 고정되는 평판 형상의 구성이며, 그 상부에 제1LM레일(7)이 고정 결합되어 있다.
- [0027] 상기 제1LM레일(7)을 따라 제1새들(5)이 이동되는데, 상기 제1새들(5)은 일측이 에어실린더(4)에 의해 고정 결합되어 있어 상기 에어실린더(4)에 인가하는 에어에 의해 척(2)과 고정되어 있는 디스크(20)에서 멀어지거나 가까운 쪽으로 이동되며, 이렇게 이동되는 방향은 z축 방향으로의 이동이라 정의한다.
- [0028] 상기 제1새들(5)의 상부에는 프레임(6)이 고정 결합되어 있으며, 상기 프레임(6)의 일측에는 제2새들(8)이 고정 결합되어 있다. 상기 제2새들(8)에는 제2LM레일(9)이 결합되어 있으며 상기 제2LM레일(9)을 따라 제3새들(10)이 이동되고 제3새들(10)은 디스크(20)의 좌우로 이동되며 이렇게 이동되는 방향은 x축 방향의 이동이라 정의한다.
- [0029] 상기 제3새들(10)의 일측에는 제3LM레일(11)이 결합되어 있고 상기 제3LM레일(11)을 따라 제4새들(12)이 이동되며, 상기 제4새들(12)에는 디스크(20)에 직접적으로 충격을 가하는 타각봉(13)이 결합된다.
- [0030] 상기 제4새들(12)의 이동방향은 디스크(20)의 상하로 이동되며 이렇게 이동되는 방향은 y축 방향의 이동이라 정의한다.
- [0031] 결국, 타각봉(13)은 제1새들(5)의 움직임으로 디스크(20)와의 거리가 가까워지거나 멀어지는 z축 방향으로 이동되고, 제3새들(10)의 움직임으로 디스크(20)의 좌우로 이동되는 x축 방향으로 이동되며, 제4새들(12)의 움직임으로 디스크(20)의 상하로 이동되는 y축 방향으로 이동되므로 결국 x, y, z축의 3축 움직임이 가능하다.
- [0032] 상기 타각봉(13)은 일측에 에어를 공급해주는 에어공급관(23)이 형성되고 상기 에어공급관(23)에 공급하는 에어

는 스프링에 의해 제어되며, 상기 타각봉(13)은 스프링 등에 의해 원위치될 수 있다.

- [0033] 즉, 타각봉(13)의 후방으로 에어가 공급될 경우 상기 타각봉(13)이 스프링의 탄성력을 이기고 디스크(20) 쪽으로 이동되며 이후 에어의 공급이 차단될 경우 공급된 에어는 드레인을 통해 외부로 배출되고 스프링의 복원력으로 인해 타각봉(13)이 디스크(20)에서 멀어지는 쪽으로 이동되게 되는데, 이러한 과정이 반복적으로 일어나 타각봉에 의한 타각동작이 수행되게 된다.
- [0034] 미설명부호는 구동모터(16)와 벨트(18)이며, 구동모터(16)의 회전에 의해 벨트(18)가 회전되면 제3새들(10)이 제2LM레일(9)을 따라 이동되며, 제4새들(12) 역시 이러한 방식으로 별도의 구동모터와 벨트에 의해 움직이게 된다.
- [0035] 또한, 상기 컨트롤러(17)는 타각하고자 하는 문자나 도안 등을 입력하고 문자 크기 등을 설정하며 타각 속도나 타각봉의 타각 세기 등을 지정해 줄 수 있다.
- [0036] 상기 안착판(15)의 일측에는 댐퍼(14)가 형성되어 에어실린더(4)에 의한 제1새들(5)의 이동을 제한해줌과 동시에 강제멈춤에 따른 충격을 흡수해주게 된다.
- [0037] 즉, 에어실린더(4)에 에어압이 급격히 가해지게 되면 제1새들(5)이 디스크(20) 쪽으로 빠른 속도로 이동될 수 있으며, 타각봉(13)과 디스크(20)가 원하지 않는 충돌이 있을 수 있으므로 상기 댐퍼(14)가 제1새들(5)의 움직임을 간섭해주는 스톱퍼의 역할과 함께 강제멈춤에 따른 충격을 흡수해준다.
- [0038] 도 3은 종래 마킹장치의 타각 순서도이고, 도 4는 본 발명에 의한 타각 순서도로서, 본 발명에 의한 차량용 브레이크 디스크의 마킹방법은 지면에 지지되는 테이블(1)과, 상기 테이블(1) 상부에 형성되며 디스크(20)를 척킹하는 척(2)과, 상기 디스크(20)를 타격하여 문자나 그림 등을 타각하는 타각부를 포함하여 구성된 브레이크 디스크의 마킹장치를 이용한 마킹방법에 있어서, 상기 척(2)은 스테핑모터(19)에 의해 회전이 이루어지며, 상기 타각부에 의한 타각은 디스크(20)의 회전각에 따른 디스크의 노출면적만큼 셀(C) 단위로 구분하여 타각하는 것이 특징이다.
- [0039] 즉, 도 3과 같은 종래 마킹장치의 타각순서는 화살표와 같이 제조일과 로트번호가 2단으로 병기되어 있을 경우 제조일 즉, "2013. 01. 01." 부분을 먼저 타각하고 하부의 "LOT. 0001" 부분을 타각하게 된다. 이로써 타각부의 이동거리가 길어지고 타각속도 또한 늦게 된다.
- [0040] 그러나, 본 발명은 도 4와 같이 제조일과 로트번호가 2단 내지 3단으로 병기되어 있을 경우에도 스테핑모터의 회전에 따른 디스크의 노출부분을 단위 셀로 구분하여 타각하게 되므로 타각부의 이동거리가 최소화되어 타각시간을 단축할 수 있다.
- [0041] 즉, 이러한 방식을 셀 단위를 하나의 타각 과정으로 지정하는 것으로서, 상기 셀 단위는 단위 셀에 들어가 있는 문자나 그림을 척에 의한 디스크의 한 번의 회전으로 모두 타각하고 다음 셀을 타각하게 된다.
- [0042] 상기 '디스크의 노출면적'은 타각봉에 의해 정상적인 타각이 가능한 면적을 말하며, 예로써 디스크와 타각봉이 80° 이하의 각으로 마주보고 있을 경우 정상적인 타각이 이루어지지 않을 수 있으므로 80° 를 초과한 각으로 노출되어 있는 부분을 말한다.

부호의 설명

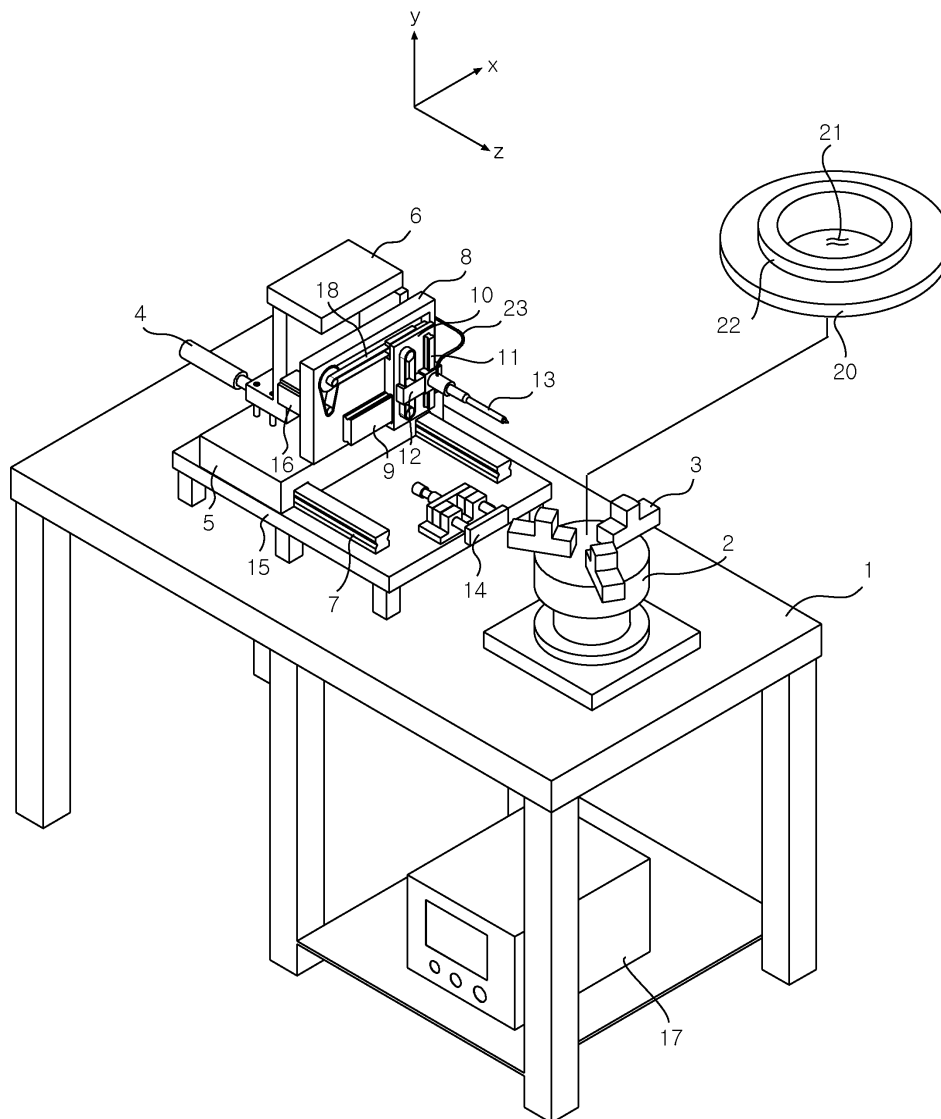
- [0043] 1. 테이블 2. 척 3. 조

- | | | |
|-----------|------------|-----------|
| 4. 에어실린더 | 5. 제1새들 | 6. 프레임 |
| 7. 제1LM레일 | 8. 제2새들 | 9. 제2LM레일 |
| 10. 제3새들 | 11. 제3LM레일 | 12. 제4새들 |
| 13. 타각봉 | 14. 댐퍼 | 15. 안착판 |
| 16. 구동모터 | 17. 컨트롤러 | 18. 벨트 |
| 19. 스테핑모터 | 20. 디스크 | 21. 중공홀 |
| 22. 타각면 | 23. 에어공급관 | |

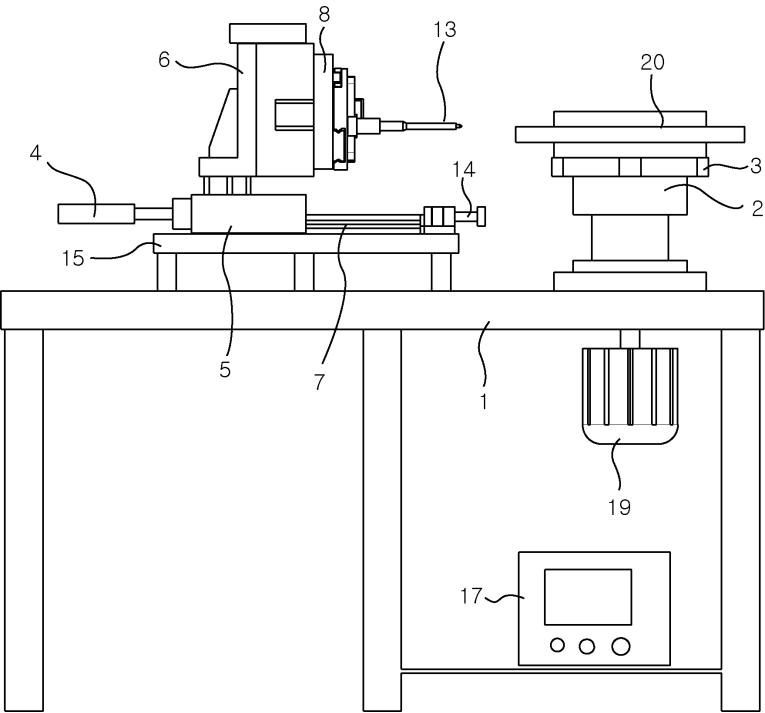
C. 셀

도면

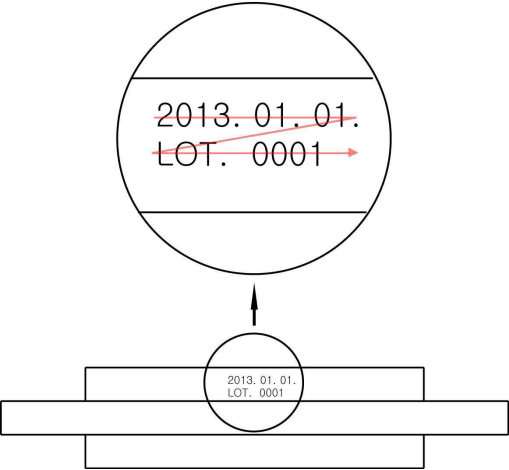
도면1



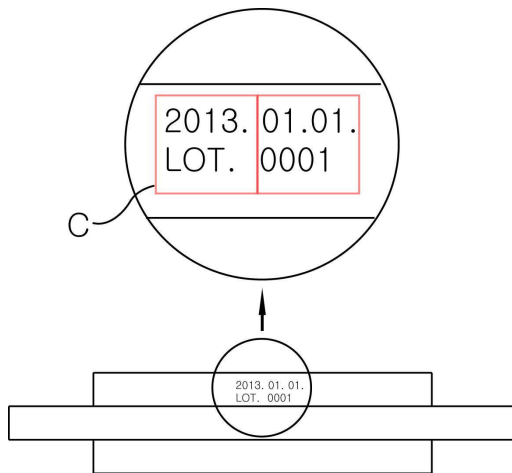
도면2



도면3



도면4



도면5

