



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년07월10일

(11) 등록번호 10-1536079

(24) 등록일자 2015년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F16D 65/095 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0120156

(22) 출원일자 2014년09월11일

심사청구일자 2014년09월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR101338123 B1*

JP2005342829 A*

JP05050175 U*

JP10202428 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

허금

대구광역시 동구 팔공로53길 10, 101동 2001호 (봉무동, 이시아폴리스더샵1차)

(72) 발명자

허금

대구광역시 동구 팔공로53길 10, 101동 2001호 (봉무동, 이시아폴리스더샵1차)

(74) 대리인

특허법인 대연

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이관호

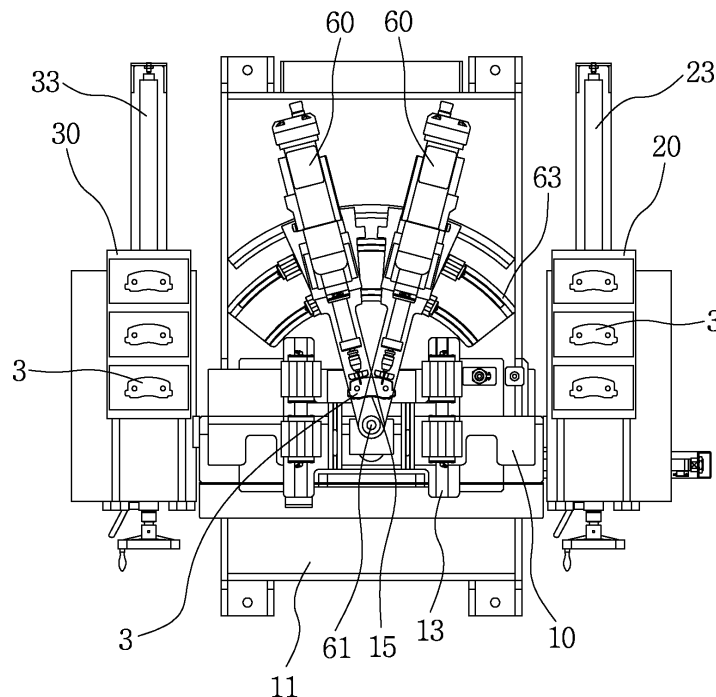
(54) 발명의 명칭 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치

(57) 요약

본 발명은 자동차용 브레이크 패드플레이트의 사이즈에 상관없이 원하는 정위치에 리턴스프링용 홀을 가공할 수 있도록 패드플레이트가 안착되는 지그블럭이 고정 설치되어, 작업대 상에 구비되는 직선안내가이드에 전후 이동 가능하게 장착되는 베이스대와, 상기 베이스대의 양측에 설치되어 패드플레이트를 적재하는 공급적재대 및 배출

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



적재대와, 상기 공급적재대 및 배출적재대 사이를 이동하도록 레일상에 설치되는 실린더에 의해 상하 이동되고, 흡착부재에 흡착되어 패드플레이트를 공급 및 배출 이동시키는 공급용이동부재 및 배출용이동부재와, 상기 작업대 상의 회전축에 연결되어 실린더에 의해 승하강 작동되는 연결대에 설치되어서 지그블럭에 안착된 패드플레이트의 상부를 가압하는 압지구와, 상기 작업대 상에서 회전 가능하도록 전방측은 스윙클램프에 한개의 축에 의해 연결 설치되고, 후방측은 작업대 상에 설치된 만곡형의 회전안내가이드 상에서 각각 회전 이동 가능하게 설치되어 패드플레이트의 만곡측면부 형상에 대응되도록 한개의 축을 중심으로 부채꼴 형태로 작동되며, 각각의 전방에 드릴날이 각각 설치되어 패드플레이트의 측부에 2개의 홀을 동시에 가공하는 한쌍의 드릴셀과, 상기 지그블럭의 드릴날 진입측에 드릴날이 통과되면서 안내되는 교체 가능한 구조로 형성되는 가이드구를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치를 설치하여서 된 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

패드플레이트(3)가 안착되는 지그블럭(15)이 고정 설치되어, 작업대(11) 상에 구비되는 직선안내가이드(13)에 전후 이동 가능하게 장착되는 베이스대(10)와;

상기 베이스대(10)의 양측에 설치되어 패드플레이트(3)를 적재하는 공급적재대(20) 및 배출적재대(30)와;

상기 공급적재대(20) 및 배출적재대(30) 사이를 이동하도록 레일(41)상에 설치되는 실린더(43)에 의해 상하 이동되고, 흡착부재(47,57)에 흡착되어 패드플레이트(3)를 공급 및 배출 이동시키는 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50)와;

상기 작업대(11) 상의 회전축(92)에 연결되어 실린더(94)에 의해 승하강 작동되는 연결대(93)에 설치되어서 지그블럭(15)에 안착된 패드플레이트(3)의 상부를 가압하는 압지구(91)와;

상기 작업대(11) 상에서 회전 가능하도록 전방측은 스윙클램프(62)에 한개의 축(61)에 의해 연결 설치되고, 후방측은 작업대(11) 상에 설치된 만곡형의 회전안내가이드(63) 상에서 각각 회전 이동 가능하게 설치되어 패드플레이트(3)의 만곡측면부(5a) 형상에 대응되도록 한개의 축(61)을 중심으로 부채꼴 형태로 작동되며, 각각의 전방에 드릴날(65)이 각각 설치되어 패드플레이트(3)의 측부에 2개의 홀(5)을 동시에 가공하는 한쌍의 드릴셀(60)과;

상기 지그블럭(15)의 드릴날(65) 진입측에 드릴날(65)이 통과되면서 안내되는 교체 가능한 구조로 형성되는 가이드구(71)를 각각 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 공급적재대(20) 및 배출적재대(30)는 각각 패드플레이트(3)가 관통 삽입되는 적재편(21, 31)이 구비되고, 전후이송실린더(23, 33)에 의해 전,후 이동 가능하게 설치되며, 상하이송실린더(25, 35)에 의해 상,하 이동 가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50)는 공급적재대(20) 및 배출적재대(30) 사이를 이동하도록 레일(41)상에 설치되는 실린더(43)에 의해 상하 이동되며, 각각의 하단에 패드플레이트(3)를 흡착하는 흡착부재(47, 57)가 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 브레이크 패드플레이트의 사이즈에 상관없이 원하는 정위치에 리턴스프링용 홀을 가공할 수 있도록 하는 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 자동차에 장착되는 브레이크는 주행 중인 자동차를 감속하거나 정지 또는 정지 상태를 유지하기 위한 것으로, 주행 중의 운동에너지가 기계적인 마찰에 의해 열에너지로 전환되고 그 마찰열이 대기 중에 방출됨으로써 제동이 이루어진다.
- [0003] 브레이크 장치에는 통상적으로 드럼식 유압 브레이크와 디스크식 유압 브레이크 등이 사용되는데, 그 중에서도 본 발명에서 다루고자 하는 디스크 브레이크는 드럼 대신에 휠과 함께 회전하는 원판형의 디스크를 양쪽에서 패드로 강하게 압력하여 제동력을 얻는 구조이다.
- [0004] 상기와 같은 디스크 브레이크 구조는 등록특허 제10-0694014호를 참조하여 보면 브레이크 디스크에 마찰되도록 양측에 브레이크 패드가 구비되고, 브레이크 패드는 각 외측에서 패드플레이트에 의해 고정 지지되도록 개시되어 있다. 이때 제동력을 위한 디스크 측으로의 패드 가압 후에 패드가 빠른 시간에 복원되도록 하기 위해 디스크를 중심으로 양측 패드플레이트에 연결되는 리턴스프링을 구비해야 한다.
- [0005] 이때 상기 리턴스프링은 복원력을 충분한 확보를 위해 최소 2개 이상으로 설치되며, 리턴스프링을 패드플레이트에 연결하기 위해 패드플레이트의 측부에 최소 2개 이상의 홀이 형성되어야만 한다. 하지만 현재 패드플레이트의 측부에 2개 이상의 홀을 한번에 형성하는 기술은 개시된 바 없으며, 이에 대하여 본 발명에서는 패드플레이트의 사이즈에 상관없이 원하는 정위치에 리턴스프링용 홀을 가공할 수 있는 기술을 제시하고자 한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-0694014호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 이에 본 발명은 상기한 문제점을 일소하기 위해 창안한 것으로서, 브레이크 패드플레이트의 사이즈에 상관없이 원하는 정위치에 리턴스프링용 홀을 가공할 수 있도록 함으로써 단일 장비로 다양한 사이즈의 브레이크 패드플레이트에 홀을 가공할 수 있도록 하는 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치를 제공함에 주안점을 두고 그 기술적 과제로서 완성한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 위 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 패드플레이트(3)가 안착되는 지그블럭(15)이 고정 설치되어, 작업대(11) 상에 구비되는 직선안내가이드(13)에 전후 이동 가능하게 장착되는 베이스대(10); 상기 베이스대(10)의 양측에 설치되어 패드플레이트(3)를 적재하는 공급적재대(20) 및 배출적재대(30); 상기 공급적재대(20) 및 배출적재대(30) 사이를 이동하도록 레일(41)상에 설치되는 실린더(43)에 의해 상하 이동되고, 흡착부재(47,57)에 흡착되어 패드플레이트(3)를 공급 및 배출 이동시키는 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50); 상기 작업대(11) 상의 회전축(92)에 연결되어 실린더(94)에 의해 승하강 작동되는 연결대(93)에 설치되어서 지그블럭(15)에 안착된 패드플레이트(3)의 상부를 가압하는 압지구(91); 상기 작업대(11) 상에서 회전 가능하도록 전방측은 스윙클램프(62)에 한개의 축(61)에 의해 연결 설치되고, 후방측은 작업대(11) 상에 설치된 만곡형의 회전안내가이드(63) 상에서 각각 회전 이동 가능하게 설치되어 패드플레이트(3)의 만곡측면부(5a) 형상에 대응되도록 한개의 축(61)을 중심으로 부채꼴 형태로 작동되며, 각각의 전방에 드릴날(65)이 각각 설치되어 패드플레이트(3)의 측부에 2개의 홀(5)을 동시에 가공하는 한쌍의 드릴셀(60); 상기 지그블럭(15)의 드릴날(65) 진입측에 드릴날(65)이 통과되면서 안내되는 교체 가능한 구조로 형성되는 가이드구(71);를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는

자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치를 설치하여서 된 것이다.

발명의 효과

- [0009] 상기한 본 발명의 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치는 한쌍의 드릴셀이 전방측은 작업대에서 한개의 축에 연결설치되고, 후방측은 만곡형의 회전안내가이드에 의해 회전되어 한개의 축을 중심으로 부채꼴 형태로 작동되며, 지그블럭이 설치된 베이스대가 직선안내가이드에 의해 전,후진 직선 이동됨으로 인해 패드플레이트의 만곡측면부 형상에 대응되도록 홀이 가공되는 패드플레이트의 측부면의 영역을 확장 또는 축소 할 수 있으므로 패드플레이트의 사이즈가 변하더라도 단일 장비로 그 사이즈 변화에 맞춰 사용 가능한 효과가 있다.
- [0010] 또한, 공급적재대 및 배출적재대를 복열로 형성하여 패드플레이트의 적재에 맞춰 이동되게 함으로써 적재된 패드플레이트의 수거를 위한 불필요한 시간의 낭비를 줄일 수 있고, 공급용이동부재 및 배출용이동부재가 계속적으로 패드플레이트를 공급 및 배출시키게 되므로 작업시간을 줄일 수 있어 작업효율을 높이는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명의 브레이크의 패드플레이트 사용 예시도.
 도 2 및 도 3은 본 발명의 평면 사용 예시도.
 도 4 및 도 5는 본 발명의 정면 사용 예시도.
 도 6은 도 4 상태에서의 부분 확대도.
 도 7은 본 발명의 측면 사용 예시도.
 도 8은 도 7 상태에서의 부분 확대도.
 도 9는 본 발명의 제조된 패드플레이트의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 발명의 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치는 첨부된 각 도면에 의거 보다 상세히 설명하면 하기와 같다.
- [0013] 본 발명의 자동차용 브레이크 패드플레이트의 리턴스프링용 홀 가공장치는 브레이크 패드플레이트의 사이즈에 상관없이 원하는 정위치에 리턴스프링용 홀을 가공할 수 있도록 베이스대(10), 공급적재대(20), 배출적재대(30), 공급용이동부재(40), 배출용이동부재(50), 드릴셀(60)을 포함하여 이루어진다.
- [0014] 본 발명은 우선 도 1과 같이 브레이크 디스크(83)에 마찰되도록 양측에 브레이크 패드(82)가 구비되고, 브레이크 패드(82)는 각 외측에서 패드플레이트(3)에 의해 고정 지지된다. 이때 제동력을 위한 디스크(83) 측으로의 패드(82) 가압 후에 패드(82)가 빠른 시간에 복원되도록 하기 위해 디스크(83)를 중심으로 양측 패드플레이트(3)에 연결되는 리턴스프링(8)을 구비한다. 본 발명은 상기 패드플레이트(3)에 리턴스프링(8)을 고정 설치하기 위해 적어도 2개 이상의 홀(5)을 가공하는 장치에 관한 것이다.
- [0015] 본 발명을 구현하기 위해 도 2와 같이 작업대(11) 상에 베이스대(10)가 설치된다. 베이스대(10)는 작업대(11) 상에 구비되는 직선안내가이드(13)에 전후 이동 가능하게 장착되며, 베이스대(10)의 중심부에는 패드플레이트(3)가 안착되는 지그블럭(15)이 고정 설치된다. 지그블럭(15)은 도 6과 같은 안착홈(16)의 형태로 형성되는 것이 바람직하나, 다른 형태로 형성되어도 무방하다. 그리고 베이스대(10)는 미도시되었으나 실린더 등의 구조에 의해 직선안내가이드(13) 상에서 전후 이동되도록 구성된다.
- [0016] 상기 베이스대(10)의 일측에는 패드플레이트(3)를 공급하기 위한 공급적재대(20)가 설치되고, 타측에는 패드플레이트(3) 상에서의 홀(5) 가공 후 배출하기 위한 배출적재대(30)가 설치된다.
- [0017] 상기 공급적재대(20) 및 배출적재대(30)는 동일한 구성으로 형성되는 것이 바람직하며, 도 4와 같이 각각 패드플레이트(3)가 관통 삽입되는 적재핀(21, 31)이 각각 구비되고, 상하이송실린더(25, 35)에 의해 상,하 이동 가

능하게 설치되며, 도 2와 같이 전후이송실린더(23,33)에 의해 전,후 이동 가능하게 설치되도록 구성한다.

- [0018] 상기 공급적재대(20) 및 배출적재대(30)는 단열로 구성하게 되면 가공완료되어 적재된 패드플레이트(3)를 수거하기 위해 기계의 작동을 멈춰야 하는 불편함이 따르게 때문에 도 2와 같이 복열로 형성되게 하여 패드플레이트(3)의 적재에 맞춰 이동되게 함으로써 적재된 패드플레이트(3)의 수거를 위한 불필요한 시간의 낭비를 줄일 수 있도록 한다.
- [0019] 상기 공급적재대(20)에서 패드플레이트(3)를 이송하여 지그블럭(15)에 안착하고, 홀(5) 가공된 패드플레이트(3)를 배출적재대(30)로 이송시키기 위하여 도 4 내지 도 6과 같이 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50)를 구비한다.
- [0020] 상기 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50)는 공급적재대(20) 및 배출적재대(30) 사이를 이동하도록 레일(41)상에 설치되는 실린더(43)에 의해 상하 이동되면서 패드플레이트(3)를 이동시키도록 구성된다. 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50)는 통상 금속재로 제조되는 패드플레이트(3)를 이동시키기 위하여 각각의 하단에 패드플레이트(3)를 흡착하는 자석, 전자석, 진공패드 등과 같은 흡착부재(47, 57)를 구비한다.
- [0021] 상기 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50)는 하나의 실린더(43)에 의해 동시에 상승 및 하강 작동되도록 함이 바람직하며, 공급용이동부재(40)는 공급적재대(20)와 지그블럭(15) 사이를 왕복 이동하고, 배출용이동부재(50)는 지그블럭(15)과 배출적재대(30) 사이를 왕복 이동하면서 하나의 모듈체로 작동된다.
- [0022] 한편, 상기 작업대(11)에는 패드플레이트(3)의 측부에 2개의 홀(5)을 동시에 가공하기 위한 한쌍의 드릴셀(60)이 구비된다. 상기 한쌍의 드릴셀(60)은 도 2, 도 3 및 도 8과 같이 전방측은 작업대(11) 상에 회전 가능하도록 스윙클램프(62)에 한개의 축(61)에 의해 연결 설치되고, 또한 후방측은 작업대(11) 상에 설치된 만곡형의 회전안내가이드(63) 상에서 각각 회전 이동 가능하게 설치되어 축(61)을 중심으로 부채꼴 형태로 작동되도록 하며, 각각의 드릴셀(60)의 전방부에는 홀(5) 가공을 위한 드릴날(65)이 각각 설치된다. 이때 한쌍의 드릴셀(60)이 한개의 축(61)을 중심으로 부채꼴 형태로 회전 작동됨은 도 9에서와 같은 통상의 패드플레이트(3)의 만곡측면부(5a) 형상에 대응되도록 하기 위함이다. 그리고 드릴날(65)은 드릴셀(60)의 후방에 연결 설치되는 실린더(66)에 의해 전,후진 이동된다. 이때 드릴셀(60)을 추가 설치하면 2개 이상의 홀(5) 가공이 가능하다.
- [0023] 상기 드릴날(65)은 패드플레이트(3)의 측부에 홀(5)을 가공하기 위한 구성으로 드릴날(65)의 강한 회전력으로 인해 드릴날(65)이 흔들리거나 초기 위치가 틀어질 수 있어, 이의 방지를 위해 지그블럭(15)의 드릴날(65) 진입측에 드릴날(65)이 통과되면서 안내되는 가이드구(71)를 구비한다. 상기 가이드구(71)는 드릴날(65)이 관통되는 통공(72)이 형성되며 마모 및 드릴날(65)의 직경치수 변경으로 인한 교체가 가능한 구조로 형성된다. 이때 교체가능구조는 볼트결합, 록킹결합 등으로 달성된다.
- [0024] 그리고, 도 8과 같이 상기 드릴날(65)의 전,후진을 감지하는 센서(95)를 드릴날(65)에 인접하게 구비하여 컨트롤러(97)에 전달함으로써 홀(5) 가공상태를 전체적으로 제어할 수 있게 된다. 상기 센서(95)는 실린더(96)에 의해 승하강 이동 가능하다.
- [0025] 또한, 도 7과 같이 작업대(11) 상에는 지그블럭(15)에 안착된 패드플레이트(3)의 홀(5) 가공시 드릴날(65)에 의한 패드플레이트(3)의 흔들림을 방지하기 위해 작업대(11) 상의 회전축(92)에 연결된 연결대(93)에 압지구(91)를 설치하여 패드플레이트(3)의 상부를 가압하도록 한다. 이때 압지구(91)는 회전축(92)을 지지하는 실린더(94)에 의해 승하강 작동된다.
- [0026] 이와 같이 한쌍의 드릴셀(60)이 작업대(11)에서 스윙클램프(62)에 연결 설치된 한개의 축(61)을 중심으로 각각의 회전안내가이드(63)에 의해 부채꼴 형태로 회전되고, 상술된 지그블럭(15)이 설치된 베이스대(10)가 직선안내가이드(13)에 의해 전,후진 직선 이동됨으로 인해 홀(5)이 가공되는 패드플레이트(3)의 측부면의 영역을 확장 또는 축소 할 수 있으므로 도 2 및 도 3과 같이 패드플레이트(3)의 사이즈가 변하더라도 단일 장비로 그 사이즈 변화에 맞춰 사용 가능하게 된다.
- [0027] 이상과 같이 구성되는 본 발명의 작동관계를 설명하면 하기와 같다.
- [0028] 도 4와 같이 공급용이동부재(40) 및 배출용이동부재(50)를 이용하여 공급적재대(20)에서 패드플레이트(3)를 베이스대(10)의 지그블럭(15)에 안착시킨다. 공급용이동부재(40)가 상승하여 대기하는 동안, 도 7과 같이 회전축(92)의 연결대(93)에 설치된 압지구(91)가 회전되면서 패드플레이트(3)의 상부에 위치한 다음 가압한다. 이 가압상태에서 도 8과 같이 드릴날(65)이 모터(미도시됨)에 의해 회전되면서 실린더(66)에 의해 전진되어 가이드구

(71)를 통과 후 패드플레이트(3)의 측부에 홀(5)을 가공하게 된다. 이때 드릴날(65)이 장착된 드릴셀(60)은 대칭구조의 한쌍으로 구비됨으로 패드플레이트(3)의 측부에 리턴스프링(8)을 설치하기 위한 2개의 홀(5)이 가공되며, 이 형상은 도 9에 도시된 바와 같다.

[0029]

패드플레이트(3)의 측부에 홀(5) 가공이 완료되면 드릴날(65)이 후퇴하고, 패드플레이트(3)의 상부를 가압하고 있던 압지구(91)가 상승 후 회전복귀되며, 이 상태에서 배출용이동부재(50)가 패드플레이트(3)를 흡착하여 배출적재대(30)로 이송하게 된다. 이때 공급용이동부재(40)는 공급적재대(20)에서 패드플레이트(3)를 흡착하여 다시 지그블럭(15)에 안착하면서 계속적인 작업이 이루어지게 된다. 상기한 작동의 제어는 컨트롤러(97)에 의해 이루어진다.

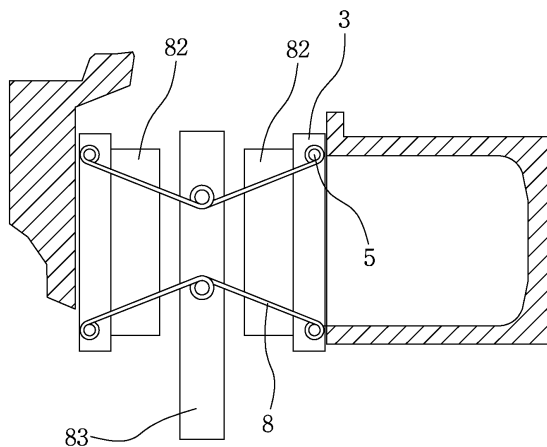
부호의 설명

[0030]

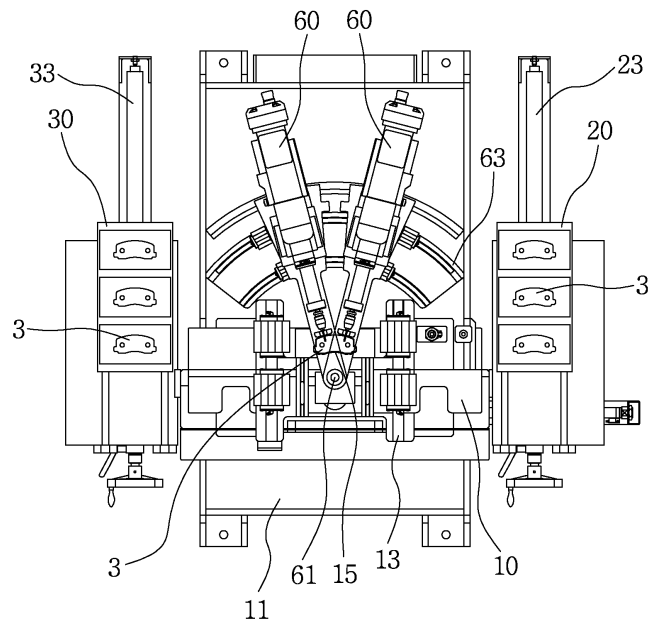
3: 패드플레이트	5: 홀
10: 베이스대	11: 작업대
13: 직선안내가이드	15: 지그블럭
20: 공급적재대	30: 배출적재대
21, 31: 적재편	23, 33: 전후이송실린더
25, 35: 상하이송실린더	40: 공급용이동부재
50: 배출용이동부재	47, 57: 흡착부재
60: 드릴셀	61: 축
62: 스윙클램프	63: 회전안내가이드
65: 드릴날	71: 가이드구

도면

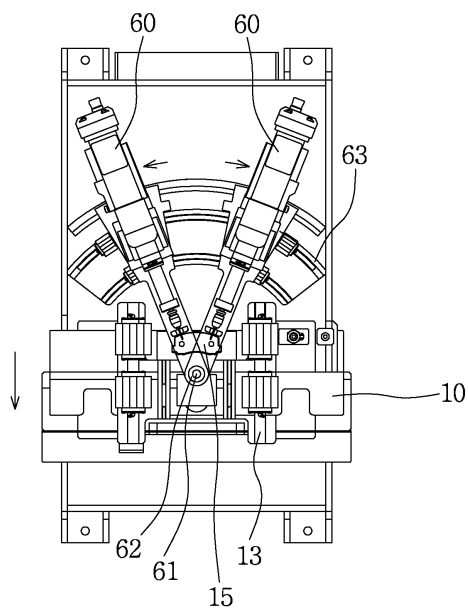
도면1



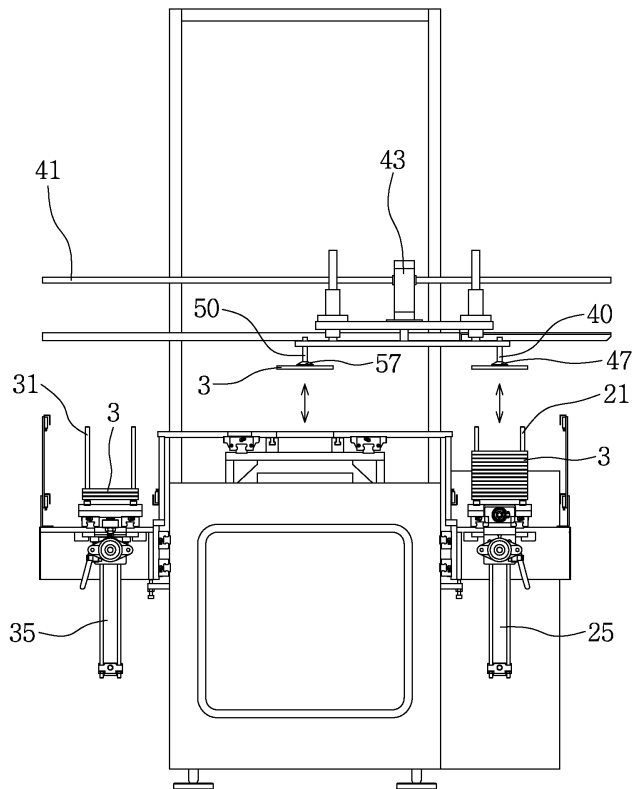
도면2



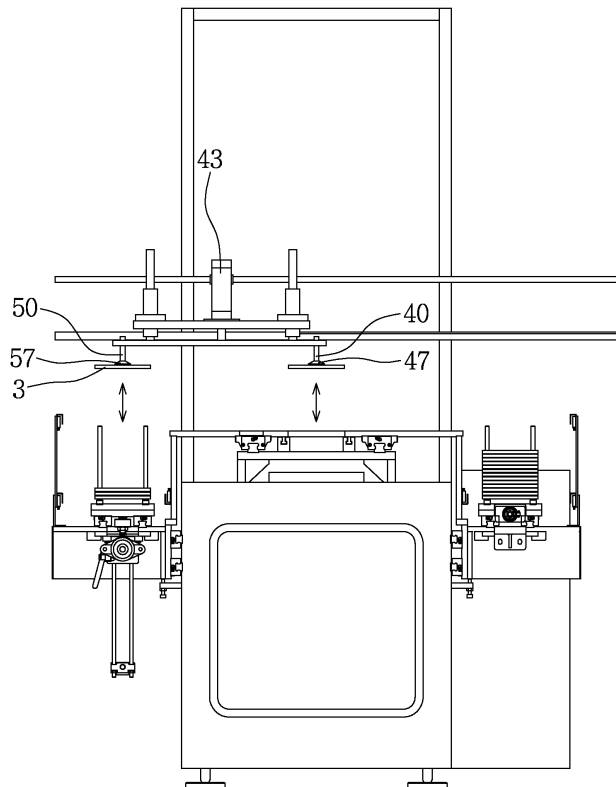
도면3



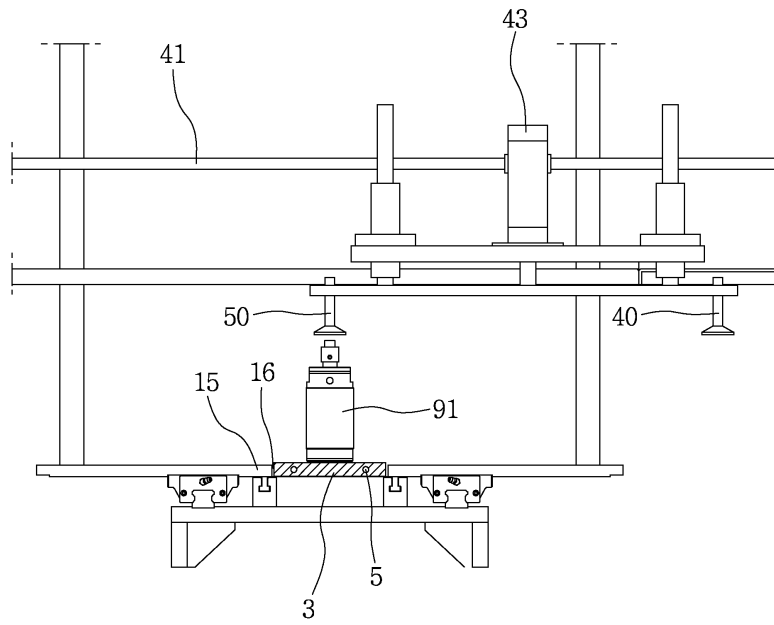
도면4



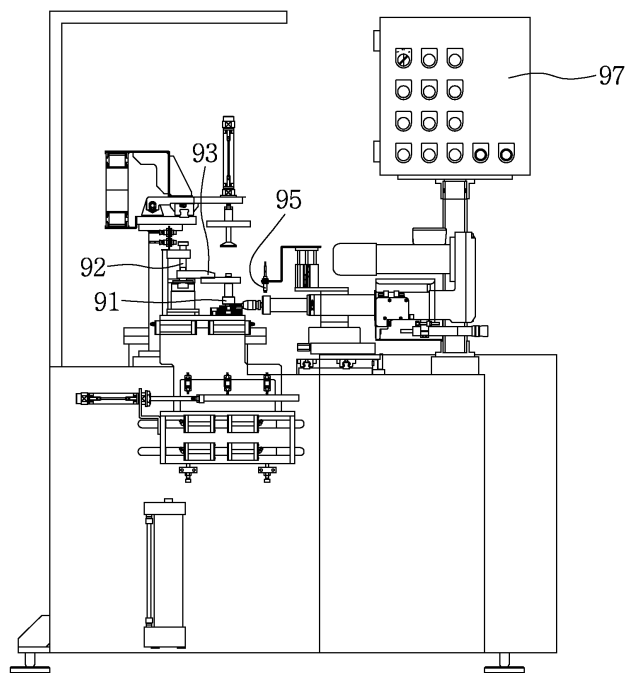
도면5



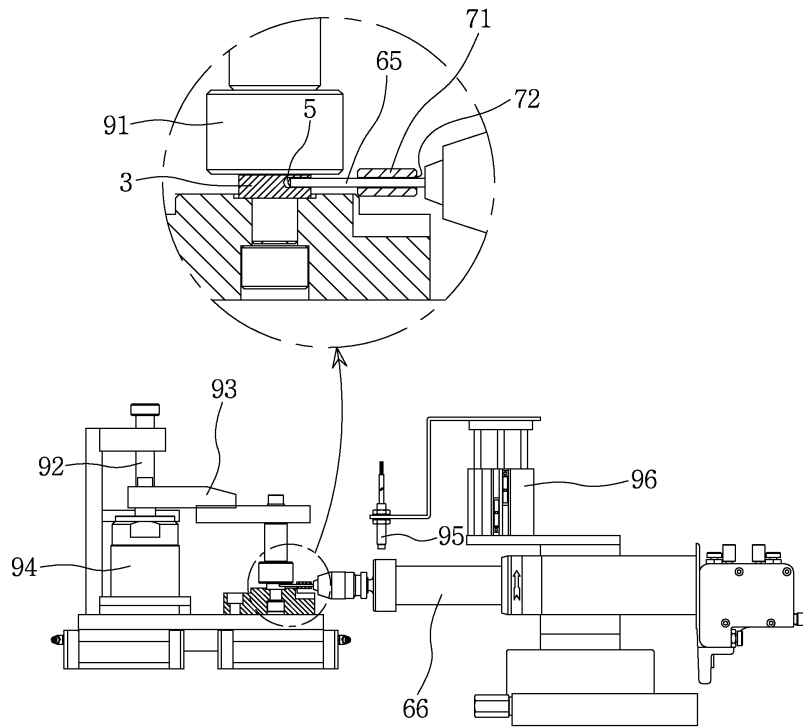
도면6



도면7



도면8



도면9

