(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월08일
(11) 등록번호 10-1683755
(24) 등록일자 2016년12월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 31/40 (2014.01)
(21) 출원번호 10-2014-0166923
(22) 출원일자 2014년11월26일
심사청구일자 2014년11월26일
(65) 공개번호 10-2016-0063577
(43) 공개일자 2016년06월07일
(56) 선행기술조사문헌
JP2008190893 A*
KR1020130099783 A*
KR200133514 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
동아전장주식회사
서울특별시 도봉구 덕릉로59라길 46, 39호 .40호 (창동)
(72) 발명자
황석인
경상북도 경주시 유림로 107 (용강동)
(74) 대리인
특허법인아주

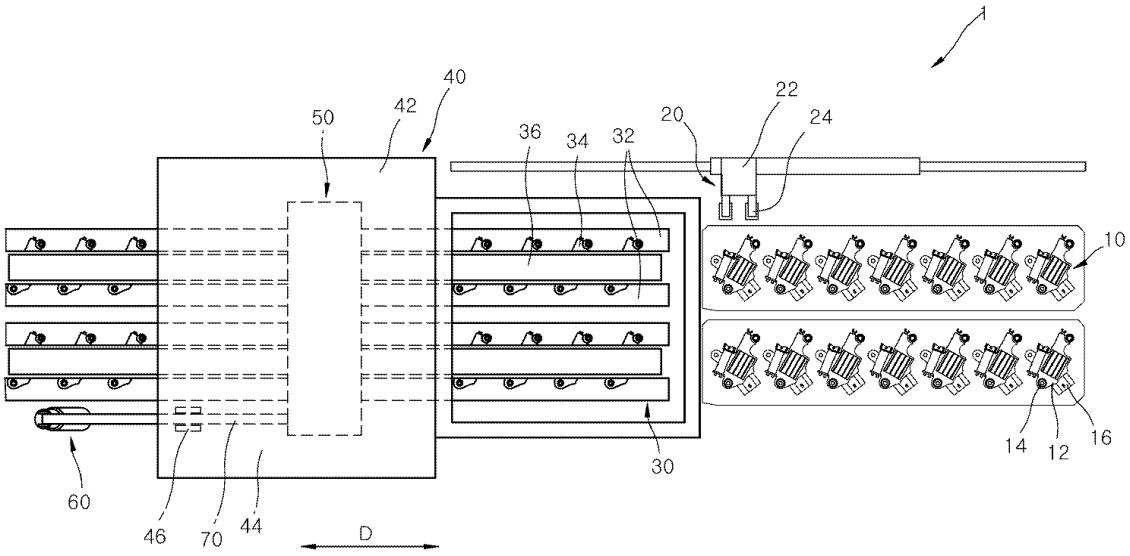
전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 오용균

(54) 발명의 명칭 **레귤레이터용 검사장치**

(57) 요 약

레귤레이터용 검사장치에 대한 발명이 개시된다. 본 발명의 레귤레이터용 검사장치는: 적재된 레귤레이터를 파지하여 이송시키는 파지이동부와, 파지이동부를 통하여 이동된 레귤레이터가 안착되는 장착홈부를 구비하며 레귤레이터를 들어올려서 설정된 거리만큼 수평방향으로 이동시키는 스텝이동부와, 스텝이동부의 이동경로에 설치되며 내측공간의 온도를 설정된 온도로 조절할 수 있는 온도챔버와, 온도챔버의 내측에 위치하며 스텝이동부에 적재된 레귤레이터를 향하여 하강하여 레귤레이터에 접촉되는 검사프로브를 구비하는 이동테스트부 및 이동테스트부와 연결링크로 연결되어서 온도챔버의 외측에 위치하며 직선이동에 의해 이동테스트부를 승하강시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도



명 세 서

청구범위

청구항 1

적재된 레귤레이터를 파지하여 이송시키는 파지이동부;

상기 파지이동부를 통하여 이동된 상기 레귤레이터가 안착되는 장착홈부를 구비하며, 상기 레귤레이터를 들어올려서 설정된 거리만큼 수평방향으로 이동시키는 스텝이동부;

상기 스텝이동부의 이동경로에 설치되며, 내측공간의 온도를 설정된 온도로 조절할 수 있는 온도챔버;

상기 온도챔버의 내측에 위치하며, 상기 스텝이동부에 적재된 상기 레귤레이터를 향하여 하강하여 상기 레귤레이터에 접촉되는 검사프로브를 구비하는 이동테스트부; 및

상기 이동테스트부와 연결링크로 연결되어서 상기 온도챔버의 외측에 위치하며, 직선이동에 의해 상기 이동테스트부를 승하강시키는 구동부;를 포함하며,

상기 이동테스트부는, 상기 스텝이동부의 양측에 위치하며, 수직방향으로 연장되는 가이드바;

상기 가이드바를 따라 상하 이동되는 이동몸체부; 및

상기 이동몸체부의 하측으로 돌출되어 상기 레귤레이터의 상측에 접촉되는 제1검사프로브;를 포함하며,

상기 이동테스트부는, 상기 이동몸체부에 고정되는 베이스부;

상기 베이스부의 전방에 위치하며, 상기 베이스부와 링크부재로 연결되어 상하 이동되는 테스트몸체부; 및

상기 테스트몸체부의 내측을 관통하여 상기 테스트몸체부의 하측에서 수평방향으로 돌출되며, 상기 레귤레이터의 소켓 내부에 구비된 측면단자에 접촉되는 제2검사프로브;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 레귤레이터용 검사장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 파지이동부는 공기의 공급으로 동작되어 파지부재가 좌우로 이동되는 에어척을 사용하는 것을 특징으로 하는 레귤레이터용 검사장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 스텝이동부는, 2개가 한쌍을 이루며 서로 마주하는 형상으로 설치되며, 상측에는 상기 장착홈부가 형성되는 고정레일부; 및

상기 고정레일부의 사이에 위치하며, 상승하는 동작에 의해 상기 고정레일부에 지지된 상기 레귤레이터를 들어올려서, 상기 고정레일부의 길이방향으로 이동된 후 다시 하강하여 상기 레귤레이터를 상기 고정레일부에 안착시키는 이동레일부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레귤레이터용 검사장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 베이스부의 횡단면은 "ㄷ"자 형상으로 형성되며, 상기 베이스부의 내측에 상기 테스트몸체부가 위치하는 것을 특징으로 하는 레귤레이터용 검사장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 이동테스트부는, 상기 테스트몸체부의 하측에 회전 가능하게 설치되는 회전부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 레귤레이터용 검사장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 구동부는 실린더를 사용하며, 상기 연결링크는 상기 실린더에서 돌출된 로드부재와 상기 이동몸체부에 양측이 각각 힌지 연결되는 것을 특징으로 하는 레귤레이터용 검사장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 레귤레이터용 검사장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 설정된 온도로 세팅된 챔버를 통과하는 레귤레이터의 정상작동 여부를 자동으로 측정할 수 있는 레귤레이터용 검사장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 차량에서 사용되는 레귤레이터(Regulator)는 차량에 장착된 발전기(Alternator)의 전압을 일정하게 유지하기 위한 부품이다. 레귤레이터에는 칩(Chip)과 결합된 PCB판이 내측에 구비되며, 다른 전장부품과 전기적으로 연결될 수 있도록 복수 개의 위치에 단자들이 돌출된다. 또한 레귤레이터의 소켓 내부에는 측면단자가 구비된다.

[0003] 차량에 장착되는 레귤레이터는 고온과 저온의 상황에서도 정상 작동이 이루어져야 하기 때문에, 설정된 온도로 세팅된 챔버의 내측을 레귤레이터가 통과한다. 온도 테스트를 통과한 레귤레이터의 단자에는 검사프로브가 접촉되어 레귤레이터의 정상 작동여부를 검사한다.

[0004] 종래에는 레귤레이터의 측면으로 돌출된 소켓 내부에 측면단자를 검사하기 위하여 수작업으로 검사프로브를 이동시키는 작업이 요구되었으며, 이로 인하여 생산성이 저하되는 문제점이 발생된다. 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0005] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2013-0096552호(2013.08.30 공개, 발명의 명칭: 차량용 발전기의 레귤레이터)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 설정된 온도로 세팅된 챔버를 통과하는 레귤레이터의 정상작동 여부를 자동으로 측정할 수 있는 레귤레이터용 검사장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 따른 레귤레이터용 검사장치는: 적재된 레귤레이터를 파지하여 이송시키는 파지이동부와, 파지이동부를 통하여 이동된 레귤레이터가 안착되는 장착홈부를 구비하며 레귤레이터를 들어올려서 설정된 거리만큼 수평방향으로 이동시키는 스텝이동부와, 스텝이동부의 이동경로에 설치되며 내측공간의 온도를 설정된 온도로 조절할 수 있는 온도챔버와, 온도챔버의 내측에 위치하며 스텝이동부에 적재된 레귤레이터를 향하여 하강하여 레귤레이터에 접촉되는 검사프로브를 구비하는 이동테스트부 및 이동테스트부와 연결링크로 연결되어서 온도챔버의 외측에 위치하며 직선이동에 의해 이동테스트부를 승하강시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한 파지이동부는 공기의 공급으로 동작되어 파지부재가 좌우로 이동되는 에어척을 사용하는 것이 바람직하다.

[0009] 또한 스텝이동부는, 2개가 한쌍을 이루며 서로 마주하는 형상으로 설치되며 상측에는 장착홈부가 형성되는 고정레일부 및 고정레일부의 사이에 위치하며 상승하는 동작에 의해 고정레일부에 지지된 레귤레이터를 들어올려서 고정레일부의 길이방향으로 이동된 후 다시 하강하여 레귤레이터를 고정레일부에 안착시키는 이동레일부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0010] 또한 이동테스트부는, 스텝이동부의 양측에 위치하며 수직방향으로 연장되는 가이드바와, 가이드바를 따라 상하이동되는 이동몸체부 및 이동몸체부의 하측으로 돌출되어 몸체단자에 접촉되는 제1검사프로브를 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 또한 이동테스트부는, 이동몸체부에 고정되는 베이스부와, 베이스부의 전방에 위치하며 베이스부와 링크부재로 연결되어 상하 이동되는 테스트몸체부 및 테스트몸체부의 내측을 관통하여 테스트몸체부의 하측에서 수평방향으로 돌출되며 레귤레이터의 소켓 내부에 구비된 측면단자에 접촉되는 제2검사프로브를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한 베이스부의 횡단면은 "ㄷ"자 형상으로 형성되며, 베이스부의 내측에 테스트몸체부가 위치하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한 이동테스트부는, 테스트몸체부의 하측에 회전 가능하게 설치되는 회전부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 또한 구동부는 실린더를 사용하며, 연결링크는 실린더에서 돌출된 로드부재와 이동몸체부에 양측이 각각 힌지연결되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 레귤레이터용 검사장치는, 설정된 온도로 세팅된 온도챔버의 내측을 따라 레귤레이터가 이송되며, 이동테스트부가 하강하여 레귤레이터의 상측과 측면에 구비된 단자부에 접촉하여 레귤레이터의 정상작동 여부를 자동으로 측정하므로, 레귤레이터의 불량률은 낮추고 생산성은 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 레귤레이터용 검사장치를 개략적으로 도시한 평면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스텝이동부에 레귤레이터가 안착되는 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스텝이동부의 상측에 구비된 장착홈부를 도시한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동부와 이동테스트부의 연결상태를 개략적으로 도시한 정면도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동부의 동작으로 이동테스트부가 하강된 상태를 개략적으로 도시한 정면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 베이스부와 테스트몸체부가 링크부재로 연결된 상태를 개략적으로 도시한

사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동몸체부가 레귤레이터의 상측에 위치한 상태를 개략적으로 도시한 정면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동몸체부와 함께 테스트몸체부도 레귤레이터를 향하여 하강하는 상태를 개략적으로 도시한 정면도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 회전부재가 스텝이동부에 접하면서 제2검사프로브가 측방향으로 이동되어 측면단자에 접한 상태를 개략적으로 도시한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 레귤레이터용 검사장치를 설명한다. 설명의 편의를 위해 차량용 발전기의 레귤레이터를 검사하는 레귤레이터용 검사장치를 예로 들어 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0018] 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 레귤레이터용 검사장치를 개략적으로 도시한 평면도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스텝이동부에 레귤레이터가 안착되는 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스텝이동부의 상측에 구비된 장착홈부를 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동부와 이동테스트부의 연결상태를 개략적으로 도시한 정면도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 구동부의 동작으로 이동테스트부가 하강된 상태를 개략적으로 도시한 정면도이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 베이스부와 테스트몸체부가 링크부재로 연결된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동몸체부가 레귤레이터의 상측에 위치한 상태를 개략적으로 도시한 정면도이며, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동몸체부와 함께 테스트몸체부도 레귤레이터를 향하여 하강하는 상태를 개략적으로 도시한 정면도이며, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 회전부재가 스텝이동부에 접하면서 제2검사프로브가 측방향으로 이동되어 측면단자에 접한 상태를 개략적으로 도시한 정면도이다.

[0020] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 레귤레이터용 검사장치(1)는, 적재된 레귤레이터(10)를 파지하여 이송시키는 파지이동부(20)와, 파지이동부(20)를 통하여 이동된 레귤레이터(10)가 안착되는 장착홈부(34)를 구비하며 레귤레이터(10)를 들어올려서 설정된 거리만큼 수평방향으로 이동시키는 스텝이동부(30)와, 스텝이동부(30)의 이동경로에 설치되며 내측공간의 온도를 설정된 온도로 조절할 수 있는 온도챔버(40)와, 온도챔버(40)의 내측에 위치하며 스텝이동부(30)에 적재된 레귤레이터(10)를 향하여 하강하여 레귤레이터(10)의 단자부(13)에 접촉되는 검사프로브(53)를 구비하는 이동테스트부(50)와, 이동테스트부(50)와 연결링크(70)로 연결되어서 온도챔버(40)의 외측에 위치하며 직선이동에 의해 이동테스트부(50)를 승하강시키는 구동부(60)를 포함한다.

[0021] 레귤레이터(10)는 차량에 장착된 발전기의 전압을 일정하게 유지하기 위한 부품이며, 레귤레이터(10)의 외측에는 플라스틱 재질의 하우징(12)이 구비된다. 레귤레이터(10)에 구비된 단자부(13)는, 레귤레이터(10)에는 하우징(12)의 상측으로 노출된 몸체단자(14)와, 소켓(16)의 내측에 위치하는 측면단자(18)를 포함한다.

[0022] 소켓(16)은 하우징(12)의 측방향으로 돌출되며, 소켓(16)의 내측에는 수평방향으로 연장된 측면단자(18)가 구비된다.

[0023] 파지이동부(20)는 적재된 레귤레이터(10)를 파지하여 이송시키는 기술사상 안에서 다양한 종류의 이송장치가 사용될 수 있다. 일 실시예에 따른 파지이동부(20)는 공기의 공급으로 동작되어 파지부재(24)가 좌우로 이동되는 에어척을 사용한다. 파지부재(24)는 2개가 한쌍을 이루며 파지몸체(22)에 연결되며, 공기의 공급에 의해 수평방향으로 이동되어 레귤레이터(10)를 파지한 후, 리니어장치를 이용하여 상하 및 수평방향으로 이동한다. 적재된 레귤레이터(10)를 파지하여 스텝이동부(30)로 이송시키는 파지이동부(20)의 세부구성과 동작상태는 본원발명이 속하는 통상의 기술자에게 있어서 공지된 기술이므로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.

[0024] 스텝이동부(30)는 파지이동부(20)를 통하여 이동된 레귤레이터(10)가 안착되는 장착홈부(34)를 구비하며, 레귤

레이터(10)를 들어올려서 설정된 거리만큼 수평방향으로 이동시키는 기술사상 안에서 다양한 종류의 수평이동장치가 사용될 수 있다. 일 실시예에 따른 스텝이동부(30)는 고정레일부(32)와 이동레일부(36)를 포함한다.

[0025] 고정레일부(32)는 2개가 한쌍을 이루며 서로 마주하는 형상으로 설치되며, 상측에는 레귤레이터(10)가 장착되기 위한 장착홈부(34)가 형성된다. 고정레일부(32)는 직사각형의 판재 형상으로 형성되며, 2개가 서로 평행한 상태로 고정된다. 고정레일부(32)의 상측에는 레귤레이터(10)의 형상을 따라 홈부를 형성하는 장착홈부(34)가 구비되므로, 레귤레이터(10)가 장착홈부(34)에 안정적으로 안착될 수 있다.

[0026] 이동레일부(36)는 고정레일부(32)의 사이에 위치하며, 상승하는 동작에 의해 고정레일부(32)에 지지된 레귤레이터(10)를 들어올려서 고정레일부(32)의 길이방향(D)으로 이동된 후, 다시 하강하여 레귤레이터(10)를 고정레일부(32)에 안착시킨다. 이동레일부(36)도 고정레일부(32)와 같이 직사각형의 판재 형상으로 형성되며, 이격된 상태로 설치된 고정레일부(32)의 사이에 설치된다. 이동레일부(36)가 설정된 다음 위치로 레귤레이터(10)를 이동시키기 위해 복수의 구동장치가 연결될 수 있다. 예를 들어 이동레일부(36)의 하측에는 상하 이동되는 로드를 구비한 제1구동실린더(도시생략)가 설치되며, 제1구동실린더는 제2구동실린더(도시생략)의 로드에 연결되어 수평방향으로 이동될 수 있다. 따라서 제1구동실린더가 이동레일부(36)를 상하 방향으로 이동시킬 수 있으며, 제2구동실린더가 이동레일부(36)와 함께 제1구동실린더를 수평방향으로 이동시킬 수 있다.

[0027] 이러한 제1,2구동실린더의 구성 외에도 이동레일부(36)를 "ㅁ"자 형상의 이동경로를 따라 이동시키기 위한 구동장치에는 다양한 변형 실시가 가능하다.

[0028] 온도챔버(40)는 스텝이동부(30)의 이동경로에 설치되며, 내측공간의 온도를 설정된 온도로 조절할 수 있는 기술사상 안에서 다양한 종류의 챔버장치가 사용될 수 있다. 일 실시예에 따른 온도챔버(40)는 챔버케이스(42), 받침부재(44), 힌지지지부(46)를 포함한다.

[0029] 챔버케이스(42)는 육면체 형상으로 형성되며, 파지이동부(20)가 챔버케이스(42)의 내측을 관통하여 후공정으로 연결된다. 챔버케이스(42)의 내측은 설정된 온도로 조절될 수 있으며, 고온 또는 저온으로 설정된 온도를 유지할 수 있다.

[0030] 받침부재(44)는 챔버케이스(42)의 하측에 위치하며, 챔버케이스(42)의 상측에 스텝이동부(30)가 수평방향으로 설치된다. 받침부재(44)의 상측으로 돌출된 힌지지부에 연결링크(70)가 연결되므로, 연결링크(70)는 힌지지지부(46)를 중심으로 회전된다.

[0031] 이동테스트부(50)는 온도챔버(40)의 내측에 위치하며, 스텝이동부(30)에 적재된 레귤레이터(10)를 향하여 하강하여 레귤레이터(10)의 단자부(13)에 접촉되는 검사프로브(53)를 구비하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 검사장치가 사용될 수 있다. 일 실시예에 따른 이동테스트부(50)는, 가이드바(51), 이동몸체부(52), 검사프로브(53), 베이스부(56), 테스트몸체부(57), 회전부재(58), 링크부재(59), 고정브라켓(80)을 포함한다.

[0032] 가이드바(51)는 스텝이동부(30)와 간섭을 피해서 수직방향으로 설치된다. 챔버케이스(42)의 내측에 위치한 가이드바(51)의 하측은 받침부재(44)에 연결된다. 일 실시예에 따른 가이드바(51)는 스텝이동부(30)의 양측에 위치하며 수직방향으로 연장된다.

[0033] 이동몸체부(52)는 가이드바(51)를 따라 상하 이동되며, 구동부(60)와 연결링크(70)로 연결되어 구동력을 전달받는다.

[0034] 도체 재질로 이루어진 검사프로브(53)는 제1검사프로브(54)와 제2검사프로브(55)를 포함한다. 제1검사프로브(54)는 이동몸체부(52)의 하측으로 돌출되어 레귤레이터(10)의 몸체단자(14)에 접촉된다. 제2검사프로브(55)는 테스트몸체부(57)에 설치되어 레귤레이터(10)의 소켓(16)에 구비된 측면단자(18)에 접촉된다.

[0035] 도 5와 도 6에 도시된 바와 같이, 베이스부(56)는 이동몸체부(52)에 고정되어 이동몸체부(52)와 함께 상하 이동된다. 이동몸체부(52)의 측방향으로 연장된 고정브라켓(80)에 베이스부(56)가 연결되므로 베이스부(56)는 이동몸체부(52)의 측면에 고정된다.

[0036] 테스트몸체부(57)는 베이스부(56)의 전방에 위치하며, 베이스부(56)와 링크부재(59)로 연결되어 상하 이동이 가능하게 설치된다. 일 실시예에 따른 베이스부(56)의 횡단면은 "ㄷ"자 형상으로 형성되며, 베이스부(56)의 내측에 테스트몸체부(57)가 위치한다. 테스트몸체부(57)는 육면체 형상으로 형성되며, 테스트몸체부(57)의 양측면과 베이스부(56)의 내측면은 링크부재(59)로 연결된다. 링크부재(59)의 상측은 베이스부(56)의 내측면에 힌지 연결되며, 링크부재(59)의 하측은 테스트몸체부(57)의 외측면에 힌지 연결된다.

[0037] 베이스부(56)의 전방에 설치된 테스트몸체부(57)는 자중에 의해 베이스부(56)의 전방 하측으로 이동된 상태이다.

[0038] 제2검사프로브(55)는 테스트몸체부(57)의 내측을 관통하여 테스트몸체부(57)의 하측에서 수평방향으로 돌출되며, 테스트몸체부(57)의 회전에 의해 레귤레이터(10)의 소켓(16) 내부에 구비된 측면단자(18)에 접촉된다.

[0039] 회전부재(58)는 테스트몸체부(57)의 하측에 회전 가능하게 설치되며, 회전부재(58)의 하측은 테스트몸체부(57)의 하측보다 하측을 향하여 더 돌출된 상태로 설치된다. 따라서 테스트몸체부(57)가 하강할 경우, 테스트몸체부(57)보다 회전부재(58)가 먼저 스텝이동부(30)에 접하여 회전되므로 테스트몸체부(57)는 스텝이동부(30)를 따라 수평방향으로 이동된다. 일 실시예에 따른 회전부재(58)로 롤러부재나 베어링부재가 사용된다.

[0040] 구동부(60)는 이동테스트부(50)와 연결링크(70)로 연결되어서 온도챔버(40)의 외측에 위치하며, 로드부재(64)의 직선이동에 의해 이동테스트부(50)를 승하강시킨다. 유체를 이용하는 구동부(60)가 온도챔버(40)의 내측에 설치된 경우에는 온도에 의해 구동부(60)의 동작이 제대로 이루어지지 못하므로, 이동테스트부(50)를 구동시키는 구동부(60)는 온도챔버(40)의 외측에 설치된다. 일 실시예에 따른 구동부(60)는 구동부(60)는 실린더(62)를 사용하며, 연결링크(70)는 실린더(62)에서 돌출된 로드부재(64)와 이동몸체부(52)에 양측이 각각 힌지 연결된다. 실린더(62)의 하측은 힌지브라켓(66)에 회전 가능하게 설치되므로, 로드부재(64)의 왕복동작이 용이하게 이루어질 수 있다.

[0041] 연결링크(70)는 로드부재(64)에 힌지 연결되는 제1링크(72)와, 이동몸체부(52)에 힌지 연결되는 제2링크(74)를 포함한다. 제1링크(72)와 제2링크(74)는 직선바 형상으로 이루어지며, 서로 힌지연결된다. 제1링크(72)는 힌지지지부(46)에도 회전 가능하게 연결된다.

[0042] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 레귤레이터용 검사장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.

[0043] 파지이동부(20)가 동작되어 레귤레이터(10)를 파지하여 스텝이동부(30)의 장착홈부(34)로 레귤레이터(10)를 이송한다. 레귤레이터(10)가 장착홈부(34)에 안착된 상태에서 이동레일부(36)가 동작되어 레귤레이터(10)를 들어올린 후, 수평이동하여 다시 하강하므로 이웃한 장착홈부(34)로 레귤레이터(10)를 이동시킨다. 이러한 스텝이동부(30)의 반복 동작으로 레귤레이터(10)는 온도챔버(40)의 내측을 향하여 이동된다.

[0044] 온도챔버(40)는 설정된 온도로 내측온도가 유지되므로, 레귤레이터(10)가 저온이나 고온에서 장시간 노출될 경우에도 레귤레이터(10)가 정상 작동되는지 여부를 테스트한다.

[0045] 레귤레이터(10)가 이동몸체부(52)의 하측에 위치하면, 구동부(60)가 동작되어 제1링크(72)를 들어올린다. 제1링크(72)는 힌지지지부(46)를 중심으로 회전되므로, 제1링크(72)와 연결된 제2링크(74)는 제1링크(72)와 함께 하측으로 이동된다. 이동몸체부(52)도 제2링크(74)와 함께 하측으로 이동되며, 제1검사프로브(54)가 레귤레이터(10)의 상측으로 노출된 몸체단자(14)에 접하여 레귤레이터(10)의 정상 작동여부를 테스트한다.

[0046] 이와 동시에 테스트몸체부(57)의 하측으로 돌출된 회전부재(58)가 스텝이동부(30)에 접하며, 이로 인하여 테스트몸체부(57)도 스텝이동부(30)를 따라 수평방향으로 이동된다.

[0047] 테스트몸체부(57)의 수평이동으로, 테스트몸체부(57)의 하측에 설치된 제2검사프로브(55)가 레귤레이터(10)의 소켓(16) 내측으로 삽입되어 측면단자(18)에 접하여 레귤레이터(10)의 정상 작동여부를 테스트한다.

[0048] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 설정된 온도로 세팅된 온도챔버(40)의 내측을 따라 레귤레이터(10)가 이송되며, 이동테스트부(50)가 하강하여 레귤레이터(10)의 상측과 측면에 구비된 단자부(13)에 접촉하여 레귤레이터(10)의 정상작동 여부를 자동으로 측정하므로, 레귤레이터(10)의 불량률은 낮추고 생산성은 향상시킬 수 있다.

[0049] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 또한 차량용 발전기의 레귤레이터를 검사하는 레귤레이터용 검사장치를 예로 들어 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 복수의 연결단자를 구비한 다른 부재의 성능검사에서도 본 발명에 의한 레귤레이터용 검사장치가 적용될 수 있다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

[0050] 1: 레귤레이터용 검사장치

10: 레귤레이터 12: 하우징 13: 단자부 14: 몸체단자 16: 소켓 18: 측면단자

20: 파지이동부 22: 파지몸체 24: 파지부재

30: 스텝이동부 32: 고정레일부 34: 장착홈부 36: 이동레일부

40: 온도챔버 42: 챔버케이스 44: 받침부재 46: 힌지지지부

50: 이동테스트부 51: 가이드바 52: 이동몸체부 53: 검사프로브 54: 제1검사프로브 55: 제2검사프로브 56: 베이스부 57: 테스트몸체부 58: 회전부재 59: 링크부재

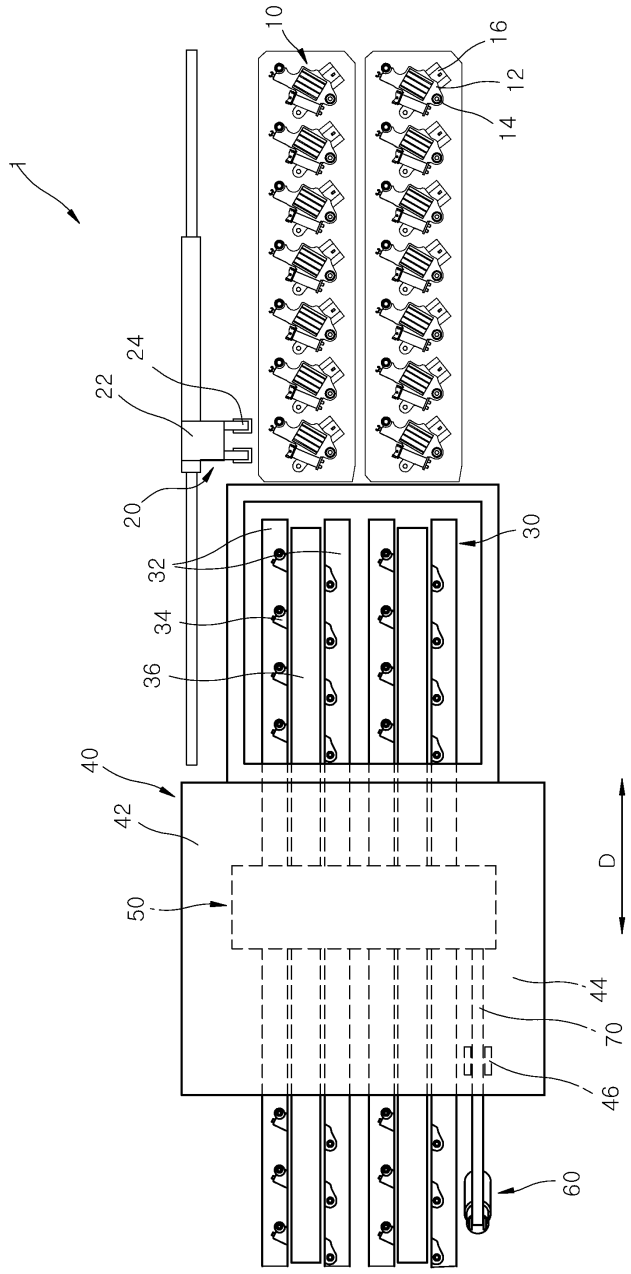
60: 구동부 62: 실린더 64: 로드부재 66: 힌지브라켓

70: 연결링크 72: 제1링크 74: 제2링크

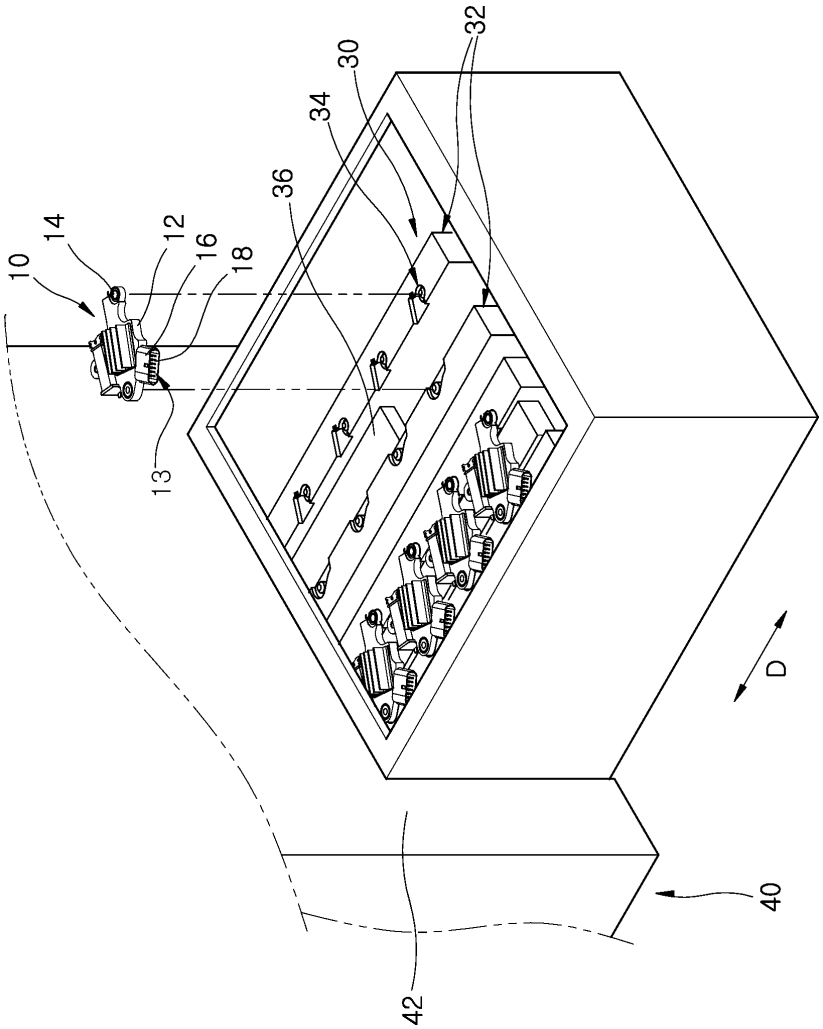
80: 고정브라켓 D: 길이방향

도면

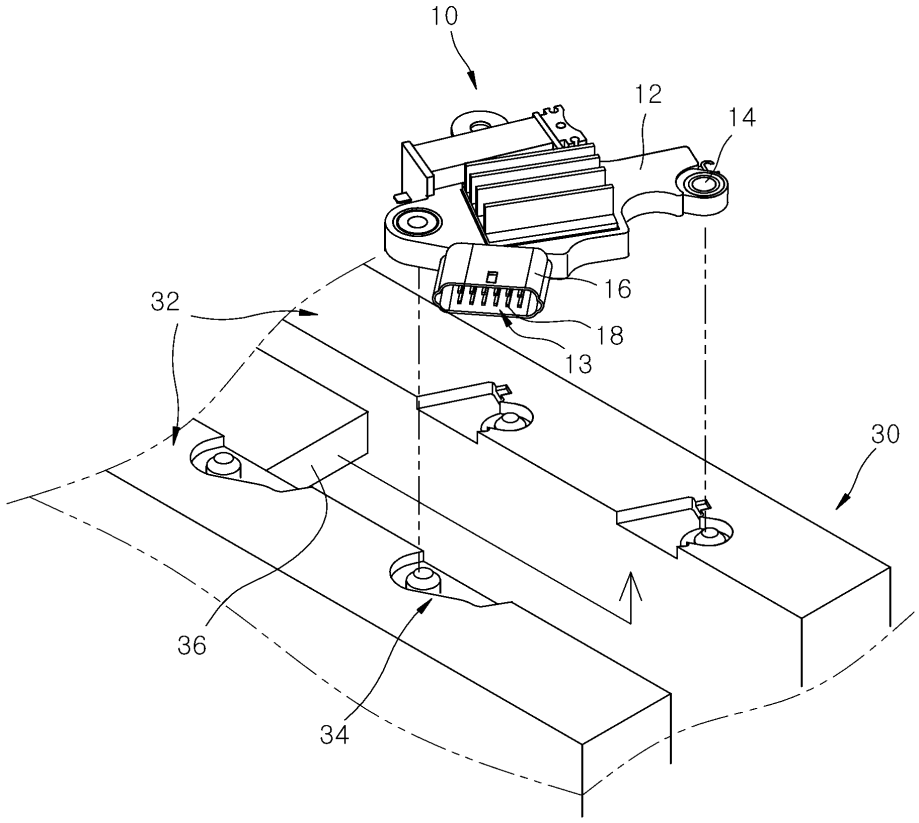
도면1



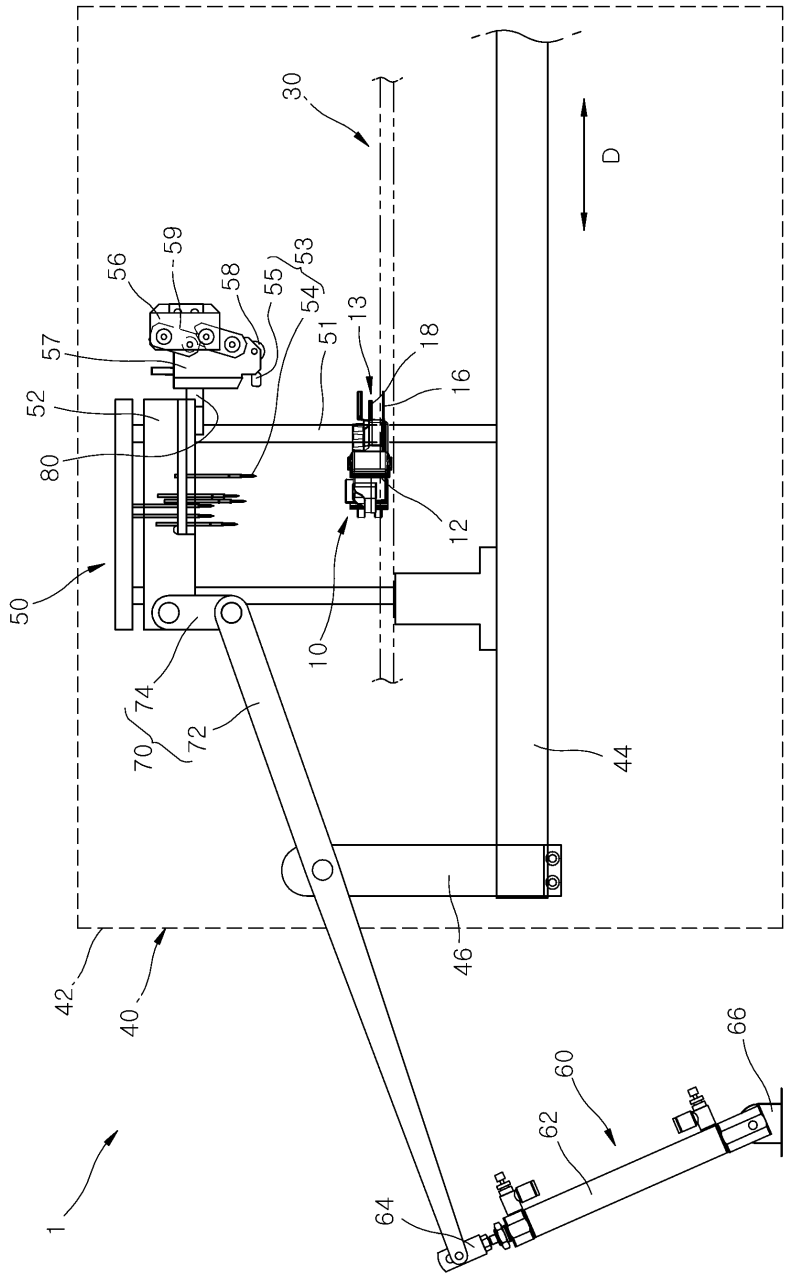
도면2



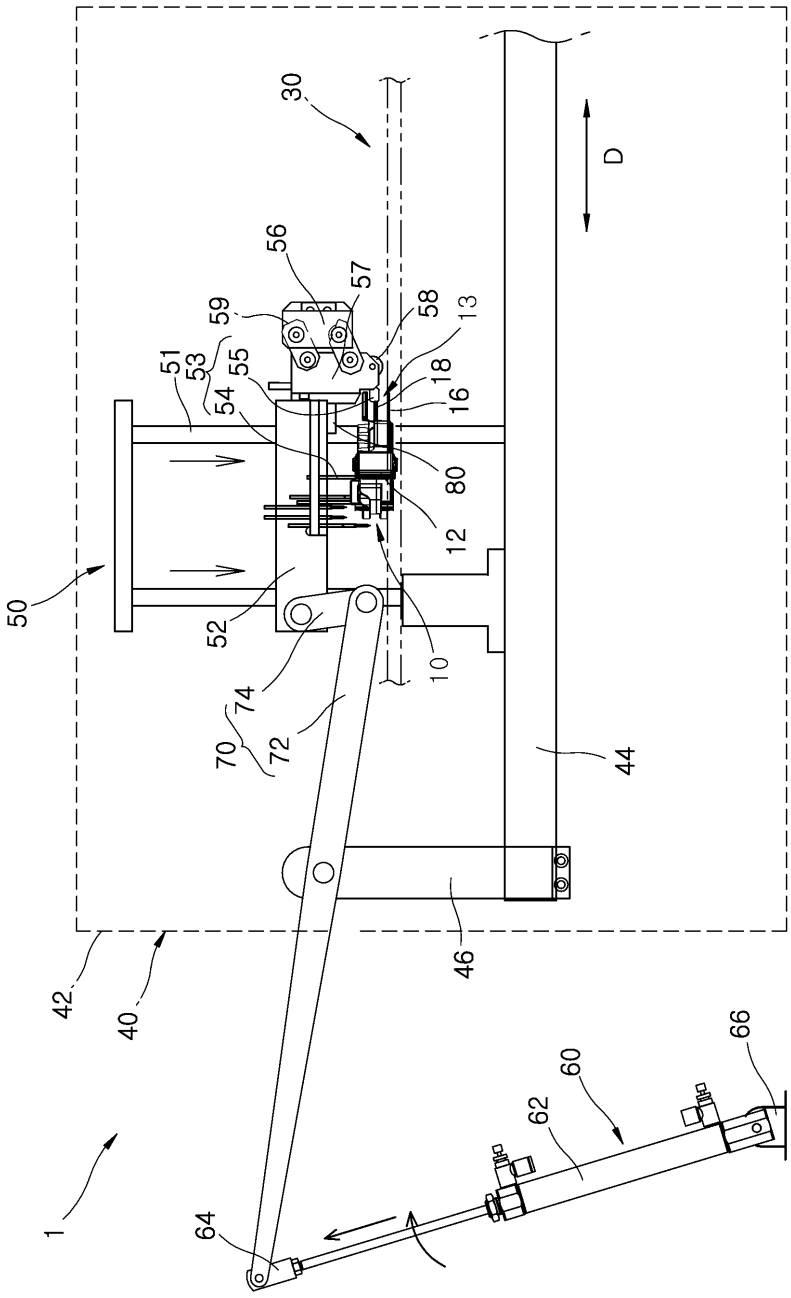
도면3



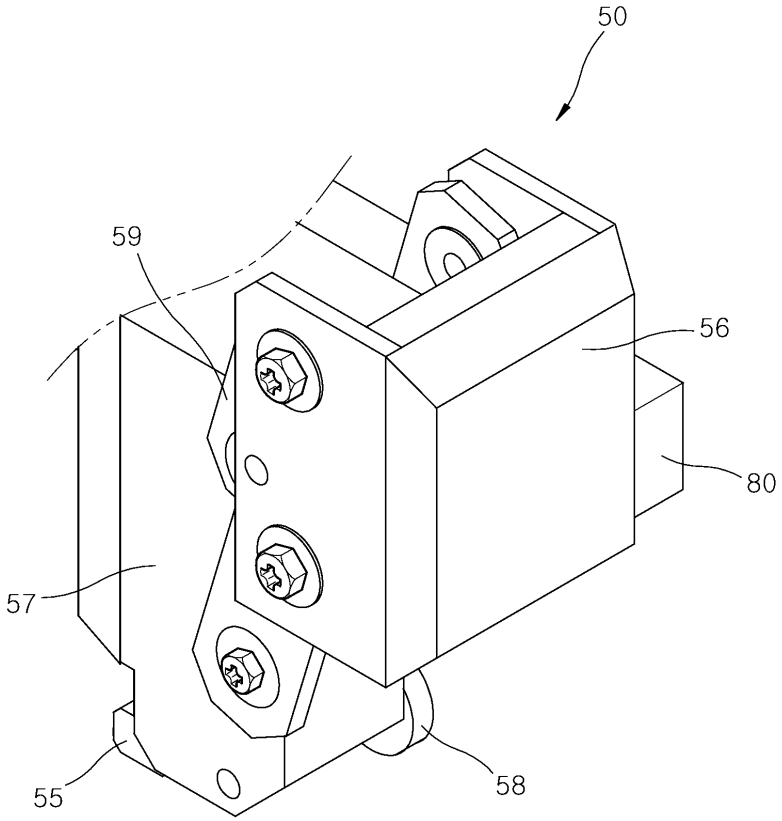
도면4


30
D
56
59
58
55
53
54
57
51
13
18
16
52
80
12
50
10
74
72
70
44
46
42
40
1
66
60
62
64

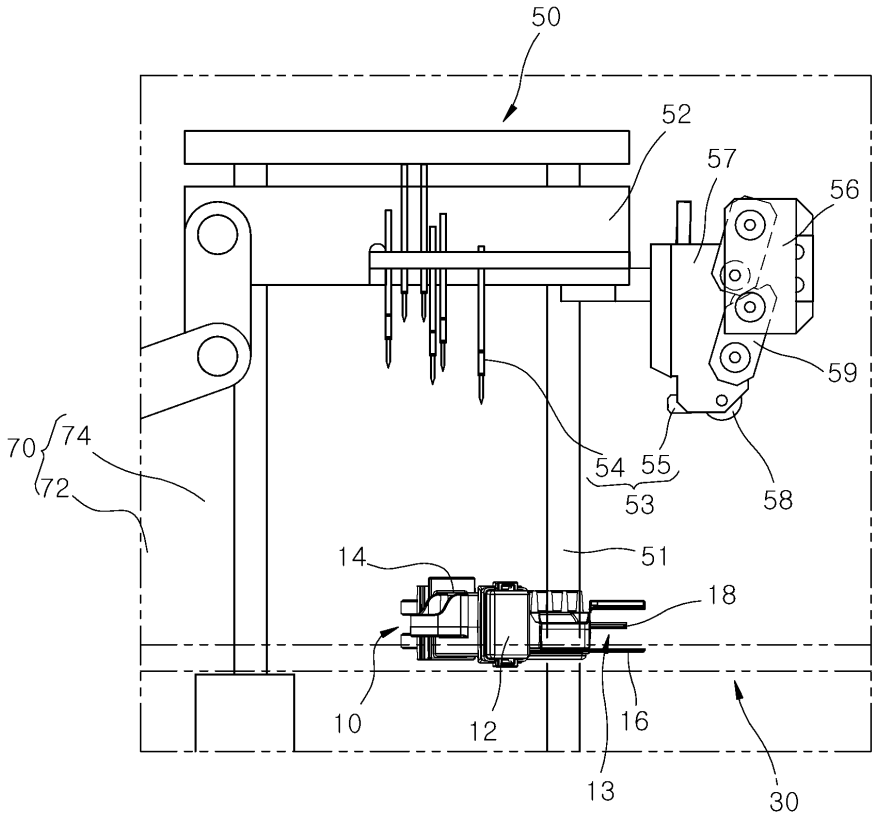
도면5


30
D
56
57
58
13
59
51
53
55
54
18
16
80
12
50
52
10
74
70
72
44
46
42
40
1
64
62
60
66

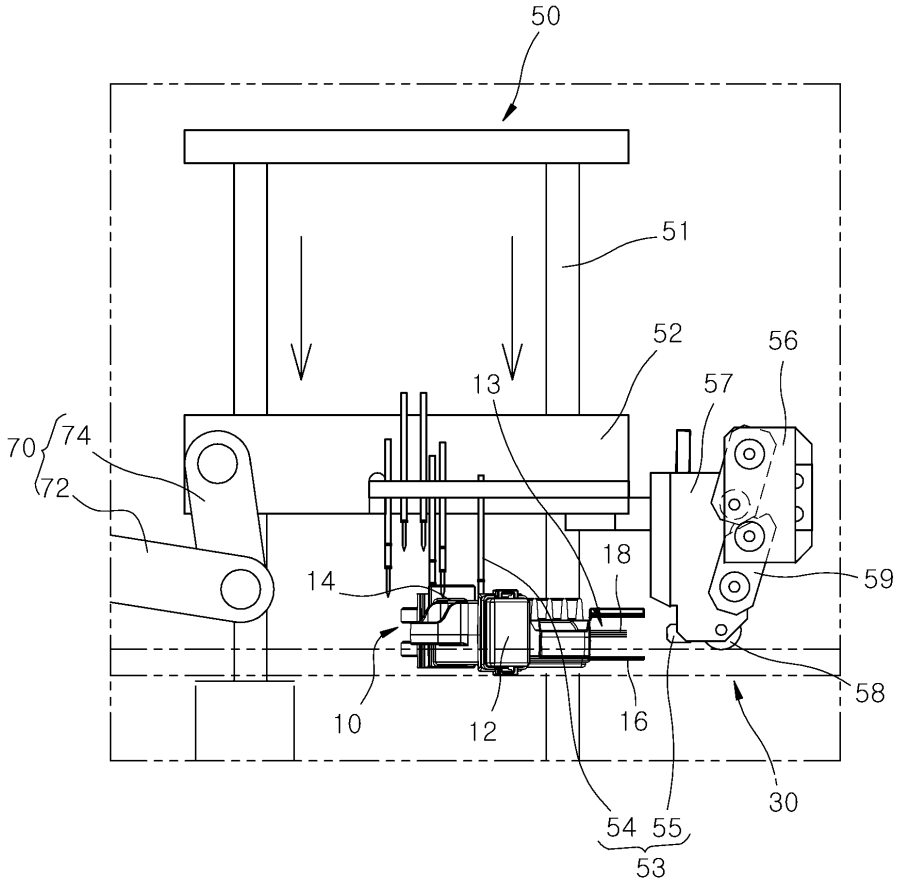
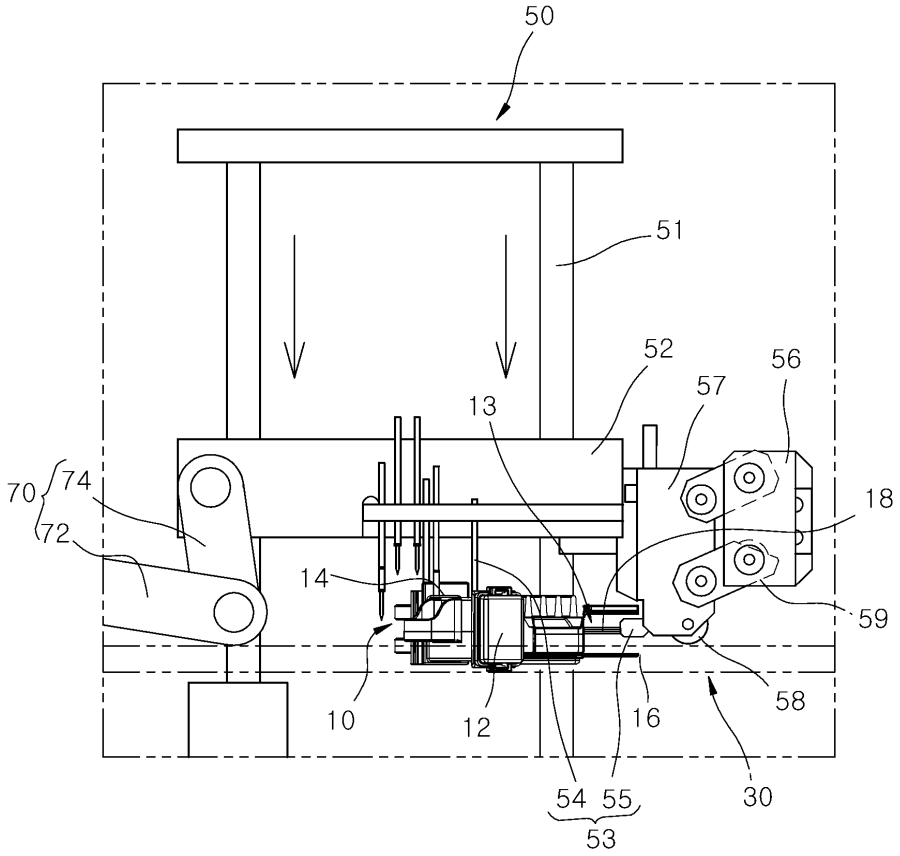
도면6


50
59
56
80
57
55
58

도면7


50
52
57
56
59
70
74
72
54
55
53
58
14
51
18
10
12
16
13
30

도면8



도면9