



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년04월25일
(11) 등록번호 10-1972711
(24) 등록일자 2019년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01R 31/28 (2006.01) *G01R 19/165* (2006.01)
G01R 27/02 (2006.01) *G01R 27/20* (2006.01)
G01R 31/12 (2006.01) *G01R 31/319* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
G01R 31/2839 (2013.01)
G01R 19/16571 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2018-0124878
 (22) 출원일자 2018년10월19일
 심사청구일자 2018년10월19일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101191164 B1*
 KR1020140128031 A*
 JP2008216056 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이광주
 경상남도 창원시 성산구 신사로 106, 14동 104호
 (사파동, 대동아파트)
 (72) 발명자
이광주
 경상남도 창원시 성산구 신사로 106, 14동 104호
 (사파동, 대동아파트)
 (74) 대리인
정주석

전체 청구항 수 : 총 4 항

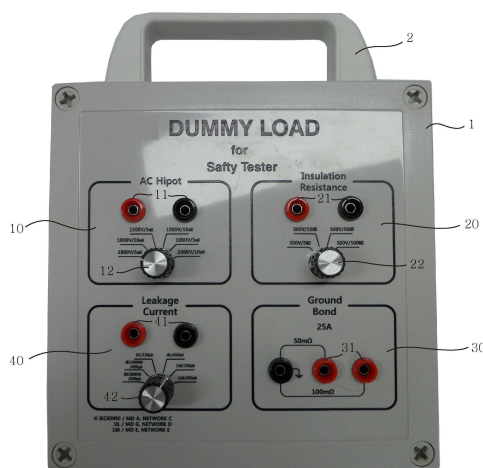
심사관 : 양찬호

(54) 발명의 명칭 **휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드**

(57) 요약

본 발명은 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 가전제품을 비롯한 펌프나 모터 등 금속회전체가 내장된 전기제품들의 이상 유무를 검사하기 위해 사용되는 AC 내전압시험기, 절연 저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기의 이상 유무를 하나의 테스트기로써 확인할 수 있는 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01R 27/025 (2013.01)

G01R 27/205 (2013.01)

G01R 31/12 (2013.01)

G01R 31/31914 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드에 있어서,

상기 더미로드는 검사하고자 하는 전기안전규격시험기와 어댑터잭을 이용해 서로 전기적인 연결이 이루어지며, 상기 전기안전규격시험기의 이상 유무를 확인하고,

상기 더미로드는 AC 내전압시험기용 테스트부(10)와, 절연저항시험기용 테스트부(20)와, 접지저항시험기용 테스트부(30)와, 누설전류시험기용 테스트부(40)를 일체의 몸체(1) 내에 구비하고 있으며,

상기 누설전류시험기용 테스트부(40)는 누설전류시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(41)과, 더미로드의 자체의 배터리(43) 전원으로 누설전류시험기에 전압을 인가하고 더미로드의 접지선을 통해 누설되는 전류값을 측정하는 측정부로 이루어지고,

상기 누설전류시험기용 테스트부(40)는 자체 전원을 공급하는 배터리(43)와, 상기 배터리(43)에서 공급되는 전압을 일정하게 유지해주는 정전압회로와, 누설전류에 대해 가변저항을 통과하여 전류를 흘려줌으로써 측정하고자 하는 전류값을 맞추어주며, 상기 배터리(43)에서 공급되는 전압이 변하더라도 정전압회로에서 전압을 일정하게 변압하여 누설전류시험기에 공급하는 것이 특징인 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 AC 내전압시험기용 테스트부(10)는 AC 내전압시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(11)과, AC 내전압시험기가 더미로드에 인가할 전압과 전류를 변환시키는 복수의 회로와, 측정하고자 하는 전압과 전류에 따라 상기 회로를 선택하는 로터리노브(12)로 구성된 것이 특징인 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 절연저항시험기용 테스트부(20)는 절연저항시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(21)과, 절연저항시험기가 더미로드에 인가한 전압을 이용해 검사하고자 하는 더미로드의 절연저항을 변환시키는 로터리노브(22)로 구성된 것이 특징인 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 접지저항시험기용 테스트부(30)는 접지저항시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(31)과, 접지저항시험기가 더미로드에 전류를 인가한 다음 더미로드의 접지부 저항을 측정하는 측정부로 이루어진 것이 특징인 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 가전제품을 비롯한 펌프나 모터 등 금속회전체가 내장된 전기제품들의 이상 유무를 검사하기 위해 사용되는 AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기의 이상 유무를 하나의 테스트기로써 확인할 수 있는 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 백색가전제품이라 불리는 가전제품이나 펌프나 모터 등 금속회전체가 내장된 전기제품의 경우 생산 공정 중에 전기적인 안정성이 국내의 규격을 충족하는지에 대해 시험기로서 여러 가지 검사를 행하게 된다.

[0005] 이러한 시험기로서는 전기안전규격시험기가 있는데, 전기안전규격시험기는 백색가전제품(세탁기, 냉장고, 에어컨, TV 및 녹음기 등) 및 펌프, 모터 등의 금속회전체가 내장된 제품의 경우, 생산 검사공정에서 전기안전규격 시험을 진행하고 합격된 제품에 대해서만 출하를 할 수 있는데, 일반적인 전기안전규격시험기는 AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기가 있다.

[0007] 먼저, AC 내전압시험기는 검사하고자 하는 대상체 즉, DUT(Device Under Test)에 고전압을 인가하여 절연파괴전류값이 KC마크, IEC(국제전기표준회의) 등의 규격범위 내에 속하는지를 확인하는 용도로 사용되고, 절연저항시험기는 DUT에 고전압을 인가하면서 측정된 내부절연저항값의 규격범위를 벗어나는지를 확인하는 용도로 사용되며, 접지저항시험기는 DUT에 고전류를 인가하면서 측정된 접지저항값이 규격범위를 벗어나는지를 확인하는 용도로 사용되고, 누설전류시험기는 DUT의 전원을 켜 상태에서 접지선을 통해 누설되는 전류값을 규격범위 내인지 확인하기 위한 용도로 사용된다.

[0009] 한편, 더미로드는 저항이나 가변저항을 이용해 시험을 행할 제품에 전압이나 전류를 인가하여 제품에 걸리는 전압이나 전류를 측정하는 장치로써, 이와 관련된 종래기술로서는 공개특허 제10-1993-0003507호에 제안되어 있는 가변 더미로드 회로가 있다.

[0011] 상기 특허에는 트랜스포머(T)의 1차측에 전계효과 트랜지스터(FET) 드레인을 접속하고, 상기 전계효과 트랜지스터(FET)소오스에 트라이달 코어(CT)의 1차측을 접속하며, 상기 트랜스포머(T)의 2차출 코일의 한단과 출력단(D) 사이에 다이오드(D1)을 접속하고, 상기 트라이달 코어(CT)의 2차측 한단과 출력단(E)사이에서 저항(R7)을 접속하며, 상기 트라이달 코어(CT)의 2차측과 상기 저항(R7)의 접속점과 트랜지스터(Tr2)의 베이스 사이에 다이오드(D3)를 접속하고, 상기 출력단(D)과 상기 트랜지스터(Tr2)의 베이스와 출력단(D) 사이에 저항(R6)을 접속하며, 상기 출력단(D)과 상기 트랜지스터(Tr2)의 베이스사이에서 저항(R5)과 다이오드(D2)를 직렬 접속하고, 상기 출력단(D)과 상기 트랜지스터(Tr2)의 콜렉터 사이에 저항(R4)을 접속하여 합을 특징으로 하는 가변 더미 로드 회로가 제안되어 있는데, 이러한 구성만으로는 다양한 전자제품이나 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드로 사용하기가 어렵다.

[0013] 또 다른 종래기술로서는 등록특허 제10-1674570호에 제안되어 있는 더미로드를 이용한 진단 및 원격제어 시스템 및 그 방법이 있다.

[0015] 상기 특허에는 전원공급장치의 출력전력 변화량에 대한 감지기능을 진단하기 위해 전원공급장치의 출력부에 설치된 스위치를 포함하는 더미로드; 상기 더미로드가 수행할 진단명령을 수신하거나 상기 더미로드의 진단결과 정보를 송신하는 전원통신모듈; 전원공급장치 및 부하 각각의 입력부 또는 출력부에서 전압, 전류 또는 온도를 측정하는 복수의 센서; 전원공급장치 각각의 입력부 또는 출력부 그리고 일부 부하의 입력부에 위치하여 연결되고 온/오프 제어명령을 수신하여 온/오프 동작을 수행하는 복수의 릴레이 및 유선통신 또는 무선통신을 통하여 상기 전원통신모듈, 상기 센서 및 상기 릴레이를 제어하는 제어기를 포함하되, 상기 더미로드는 전력 소모량이 부하보다 작게 설계되고, 진단을 위하여 일시적으로만 가동하는 것을 특징으로 하는 더미로드를 이용하여 진단하고 원격제어하는 시스템이 제안되어 있는데, 전원공급장치의 출력전력 변화량에 대한 감지기능만을 수행할 수 있을 뿐, 다양한 전자제품이나 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드로 사용하기가 어렵다.

[0017] 또 다른 종래기술로서는 등록특허 제10-0172227호에 제안되어 있는 포토그래프 더미로드가 있다.

[0019] 상기 특허에는 시험받고자 하는 모니터가 연결되는 모니터 커넥터수단과; 상기 모니터 커넥터수단에 연결되어, 모니터 커넥터수단으로부터 출력되는 마이크신호를 입력받아서 증폭하여 출력하거나, 모니터 커넥터 수단으로부터 출력되는 멜로디 이네이블 신호를 입력받아서 멜로디 신호를 출력하는 오디오 시험수단과 ; 상기 모니터 커넥터 수단으로부터 출력되는 직류전압전원을 입력받아서, 상기 직류전압전원의 인가 유무를 표시하고, 정확한 수준의 직류전압전원이 인가되고 있는가를 확인할 수 있도록 연결가능하게 해주는 전원 시험수단과 ; 상기 모니터 커넥터수단에 연결되어, 모니터 커넥터수단이 화면을 표시할 수 있도록 신호를 출력해 주는 모니터 신호 커넥터수단 ; 모니터 전원 관리시스템에 의한 작동을 시험하기 위해 전원관리시험스위치수단과 ; 모니터 커넥터수단에 연결된 모니터 33V 직류전압을 공급하기 위한 전원공급수단으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 포토그래프 더미로드가 제안되어 있는데, 이 역시 특정제품에 대한 검사만을 수행할 뿐 다양한 검사를 수행할 수 없는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0021] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-1993-0003507호
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1674570호
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제10-0172227호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0022] 따라서, 본 발명은 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드를 제공하되, 보다 상세하게는 가전제품을 비롯한 펌프나 모터 등 금속회전체가 내장된 전기제품들의 이상 유무를 검사하기 위해 사용되는 AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기의 이상 유무를 하나의 테스트기로써 확인할 수 있는 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0024] 또한, 더미로드의 일측에 로터리노브를 설치하여 내전압시험, 절연저항시험, 접지저항시험 및 누설전류시험을 다양한 범위로 수행할 수 있는 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0026] 본 발명에 의한 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드는 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드에 있어서, 상기 더미로드는 검사하고자 하는 전기안전규격시험기와 어댑터잭을 이용해 서로 전기적인 연결이 이루어지며, 상기 전기안전규격시험기의 이상 유무를 확인하는 것이 특징이다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에 의한 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드는 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드를 제공하되, 보다 상세하게는 가전제품을 비롯한 펌프나 모터 등 금속회전체가 내장된 전기제품들의 이상 유무를 검사하기 위해 사용되는 AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기의 이상 유무를 하나의 테스트기로써 확인할 수 있는 현저한 효과가 있으며, 더미로드의 일측에 로터리노브를 설치하여 내전압시험, 절연저항시험, 접지저항시험 및 누설전류시험을 다양한 범위로 수행할 수 있는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도
- 도 2와 도 3은 본 발명의 일부분 구성도
- 도 4는 본 발명의 회로구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 본 발명은 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 가전제품을 비롯한 펌프나 모터 등 금속회전체가 내장된 전기제품들의 이상 유무를 검사하기 위해 사용되는 AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기의 이상 유무를 하나의 테스트기로써 확인할 수 있는 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드이다.
- [0033] 이하, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0035] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도이고, 도 2와 도 3은 본 발명의 일부분 구성도이며, 도 4는 본 발명의 회로구성도로써, 본 발명에 의한 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드는 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드에 있어서, 상기 더미로드는 검사하고자 하는 전기안전규격시험기와 어댑터잭을 이용해 서로 전기적인 연결이 이루어지며, 상기 전기안전규격시험기의 이상 유무를 확인하는 것이 특징이다.
- [0037] 먼저, 본 발명에 의한 더미로드가 수행할 수 있는 시험은 AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기로써, 이러한 시험에 대해 간략히 살펴보면, AC 내전압시험기에 의한 검사는 DUT(검사하고자 하는 대상체)에 고전압이 인가된 경우 즉, 번개나 서지성 전압에 의해 통상적인 전류가 아닌 급격히 높은 고전압이 인가되면, 내부의 절연이 파괴될 수 있는데 이러한 전원부와 접지부 간의 절연파괴전류를 일정한 전류값 이하인지 확인하는 검사이며, 절연저항시험기에 의한 검사는 DUT에 고전압이 인가된 경우 즉, 번개나 서지성 전압에 의해 통상적인 전류가 아닌 급격히 높은 고전압이 인가된 경우 누설전류가 규격이하로 흐를 수 있도록 내부의 절연이 얼마나 잘되어 있는지를 확인하는 검사이며, 접지저항시험기에 의한 검사는 DUT에 고전류가 흐르는 경우 사람이 감전되지 않도록 접지선측 저항이 일정수준 이하로 낮은지를 확인하는 검사이며, 누설전류시험기에 의한 검사는 DUT에 인가된 전원중 100% 소비가 이루어지지 않고 DUT 내부에 충전되었다가 접지선을 타고 대지로 누설되는 전류를 측정하는 검사이다.
- [0039] 본 발명에 의한 더미로드는 검사하고자 하는 전기안전규격시험기 즉, AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기 중 어느 하나와 어댑터잭을 이용해 서로 전기적으로 연결되며, 전기적으로 연결된 상기 전기안전규격시험기의 이상 유무를 확인하게 된다.
- [0041] 또한, 상기 더미로드는 AC 내전압시험기용 테스트부(10)와, 절연저항시험기용 테스트부(20)와, 접지저항시험기용 테스트부(30)와, 누설전류시험기용 테스트부(40)를 일체의 몸체(1) 내에 구비하고 있는 것이 특징이다.
- [0043] 즉, 본 발명에 의한 더미로드는 일체의 몸체 내에 AC 내전압시험기용 테스트부(10), 절연저항시험기용 테스트부(20), 접지저항시험기용 테스트부(30) 및 누설전류시험기용 테스트부(40)가 각각 몸체(1) 내에 수납되어 있는 하나의 PCB 보드(3)에 설치되어 있고, 이로써 검사를 수행할 전기안전규격시험기의 종류에 관계없이 다양한 시험을 수행할 수 있다.
- [0045] 또한, 상기 AC 내전압시험기용 테스트부(10)는 AC 내전압시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(11)과, AC 내전압시험기가 더미로드에 인가할 전압과 전류를 변환시키는 복수의 회로와, 측정하고자 하는 전압과 전류에 따라 상기 회로를 선택하는 로터리노브(12)로 구성된다.
- [0047] 즉, 상기 어댑터잭(11)은 AC 내전압시험기와 어댑터를 이용해 서로 전기적으로 연결되며, 이후 AC 내전압시험기가 더미로드에 다양한 전압을 인가하고 전원부와 접지부 간의 절연파괴전류를 측정하게 된다.
- [0049] 도시된 실시예는 AC 내전압시험기를 테스트할 수 있도록 총 6가지의 경우를 가지도록 회로를 구성하였으며, 이러한 회로는 ① AC 내전압시험기가 더미로드에 AC 1,800V를 인가한 경우, 5mA가 측정되게 제작된 회로, ② AC 내전압시험기가 더미로드에 AC 1,800V를 인가한 경우, 10mA가 측정되게 제작된 회로, ③ AC 내전압시험기가 더미로드에 AC 1,500V를 인가한 경우, 5mA가 측정되게 제작된 회로, ④ AC 내전압시험기가 더미로드에 AC 1,500V를 인가한 경우, 10mA가 측정되게 제작된 회로, ⑤ AC 내전압시험기가 더미로드에 AC 1,000V를 인가한 경우, 5mA가 측정되게 제작된 회로, ⑥ AC 내전압시험기가 더미로드에 AC 1,000V를 인가한 경우, 10mA가 측정되게 제작된 회로 등 총 6가지의 회로로써, 다양한 모델의 AC 내전압시험기를 테스트하는데 사용할 수 있으며, 하나의 방식으로 측정된 결과가 의심스러운 경우 로터리노브를 돌려서 다른 모드로 변경하여 테스트를 행할 수 있으므로, 테스트에 대한 신뢰성을 높일 수 있다.
- [0051] 상기 절연저항시험기용 테스트부(20)는 절연저항시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(21)과, 절연저항시험기가 더미로드에 인가한 전압을 이용해 검사하고자 하는 더미로드의 절연저항을 변환시키는 로터리노브

(22)로 구성된다.

- [0053] 즉, 상기 어댑터잭(21)은 절연저항시험기와 어댑터를 이용해 서로 전기적으로 연결되며, 이후 절연저항시험기가 더미로드에 인가한 전압을 이용해 더미로드의 절연저항을 검사하게 되는데, 도시된 실시예는 ① 절연저항시험기가 더미로드에 DC 500V를 인가한 경우, 5MΩ이 측정되게 제작된 회로, ② 절연저항시험기가 더미로드에 DC 500V를 인가한 경우, 10MΩ이 측정되게 제작된 회로, ③ 절연저항시험기가 더미로드에 DC 500V를 인가한 경우, 25MΩ이 측정되게 제작된 회로, ④ 절연저항시험기가 더미로드에 DC 500V를 인가한 경우, 50MΩ이 측정되게 제작된 회로 등 총 4가지의 회로로써 다양한 모델의 절연저항시험기에 대한 테스트를 할 수 있으며, 이 역시 하나의 방식으로 측정된 결과가 의심스러운 경우 로터리노브(22)를 돌려서 다른 모드로 변경하여 테스트를 행할 수 있으므로, 테스트에 대한 신뢰성을 높일 수 있다.
- [0055] 상기 접지저항시험기용 테스트부(30)는 접지저항시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(31)과, 접지저항시험기가 더미로드에 전류를 인가한 다음 더미로드의 접지부 저항을 측정하는 측정부로 이루어진다.
- [0057] 즉, 상기 어댑터잭(31)은 접지저항시험기와 어댑터를 이용해 서로 전기적으로 연결되며, 이후 접지저항시험기가 더미로드에 인가한 전류를 이용해 더미로드에 걸리는 접지저항을 측정하여 검사하게 되는데, 도시된 실시예는 ① 접지저항시험기가 더미로드에 AC 25A를 인가한 경우, 50mΩ이 측정되게 제작된 회로, ② 접지저항시험기가 더미로드에 AC 25A를 인가한 경우, 100mΩ이 측정되게 제작된 회로 등 2가지의 경우이며, 이러한 접지저항시험은 아주 작은 저항 즉, "mΩ" 단위의 저항을 측정하는 검사라서, AC 내전압검사시험기용 테스트부 및 절연저항 검사기용 테스트부에 적용된 로터리노브를 사용한 규격의 선택방법이 로터리노브 자체의 저항 때문에 정확한 저항측정이 어려우므로, 단순히 접지저항시험기에서 더미로드 측으로 AC 25A의 전류를 인가하는 어댑터를 적용하는 것이 바람직하다.
- [0059] 상기 누설전류시험기용 테스트부(40)는 누설전류시험기와 전기적인 연결이 이루어지는 어댑터잭(41)과, 더미로드의 자체의 배터리(43) 전원으로 누설전류시험기에 전압을 인가하고 더미로드의 접지선을 통해 누설되는 전류값을 측정하는 측정부로 이루어진다.
- [0061] 즉, 어댑터잭(41)은 누설전류시험기와 어댑터를 이용해 서로 전기적으로 연결되며, 이후 더미로드 자체에 내장된 배터리(43)를 이용해 누설전류시험기에 전압을 인가하고 더미로드의 접지선을 통해 누설되는 누설전류를 측정하여 검사하게 되는데, 도시된 실시예는 ① 누설전류시험기 내부회로를 IEC60990(유럽수출규격)으로 설정하고, 더미로드에 전압을 인가한 경우 150uA가 측정되게 제작된 회로, ② 누설전류시험기 내부회로를 IEC60990(유럽수출규격)으로 설정하고, 더미로드에 전압을 인가한 경우 450uA가 측정되게 제작된 회로, ③ 누설전류시험기 내부회로를 UL(미국수출규격)으로 설정하고, 더미로드에 전압을 인가한 경우 150uA가 측정되게 제작된 회로, ④ 누설전류시험기 내부회로를 UL(미국수출규격)으로 설정하고, 더미로드에 전압을 인가한 경우 450uA가 측정되게 제작된 회로, ⑤ 누설전류시험기 내부회로를 1kΩ(범용규격)으로 설정하고, 더미로드에 전압을 인가한 경우 150uA가 측정되게 제작된 회로, ⑥ 누설전류시험기 내부회로를 1kΩ(범용규격)으로 설정하고, 더미로드에 전압을 인가한 경우 450uA가 측정되게 제작된 회로 등 총 6가지의 회로로써, 다양한 모델의 누설전류시험기에 대한 테스트를 할 수 있으며, 수출지역에 따른 측정을 하나의 더미로드로써 행할 수 있어 그 활용성이 매우 높아지게 되고, 이 역시 하나의 방식으로 측정된 결과가 의심스러운 경우 로터리노브를 돌려서 다른 모드로 변경하여 테스트를 행할 수 있으므로, 테스트에 대한 신뢰성을 높일 수 있다.
- [0063] 또한, 상기 누설전류시험기용 테스트부(40)는 자체 전원을 공급하는 배터리(43)와, 상기 배터리(43)에서 공급되는 전압을 일정하게 유지해주는 정전압회로와, 누설전류에 대해 가변저항을 통과하여 전류를 흘려줌으로써 측정하고자 하는 전류값을 맞추어주게 된다.
- [0065] 즉, 누설전류시험기용 테스트부(40)는 배터리를 이용해 누설전류시험기에 전압을 공급하되, 배터리(43)에서 공급되는 전압이 변하더라도 정전압회로에서 전압을 일정하게 변압하여 누설전류시험기에 공급하고, 이후 더미로드의 내부에서 접지선을 타고 누설되는 전류를 측정하게 되는데, 종래 누설전류시험기의 경우 항상 DUT에 전원을 인가하여 확인하기 전까지는 정상동작 여부를 확인하기가 어려웠는데, 본 발명의 경우 더미로드 자체의 전원만을 이용하여 누설전류시험기의 정상 동작여부를 확인할 수 있다.
- [0067] 또한, 도 3을 참조하면, 상기 더미로드의 일측에는 전원스위치(44)와 LED램프(45)가 설치되어 있어서, 누설전류의 측정을 위해서는 전원스วิต치를 켜서 배터리(43)에서 정전압회로로 일정한 전압이 공급되도록 하며, LED램프(45)는 일정한 전압 이상이 들어와야만 동작되므로 내부배터리가 일정한 전압 이하로 떨어지면 LED램프에 불이 들어오지 않게 되어 사용자는 배터리의 교체시기를 알 수 있게 된다.

[0069] 상술한 실시예에서 본 발명에 의한 더미로드는 각각의 회로 즉, AC 내전압시험기용 테스트부(10)와, 절연저항시험기용 테스트부(20)와, 접지저항시험기용 테스트부(30)와, 누설전류시험기용 테스트부(40)가 일체의 몸체(1) 내에 구비되어 있으나 서로 간섭이 일어나지 않으므로, AC 내전압시험기의 테스트와 동시에 절연저항시험기의 테스트도 동시에 수행할 수 있고, AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기의 테스트를 동시에 수행할 수 있다.

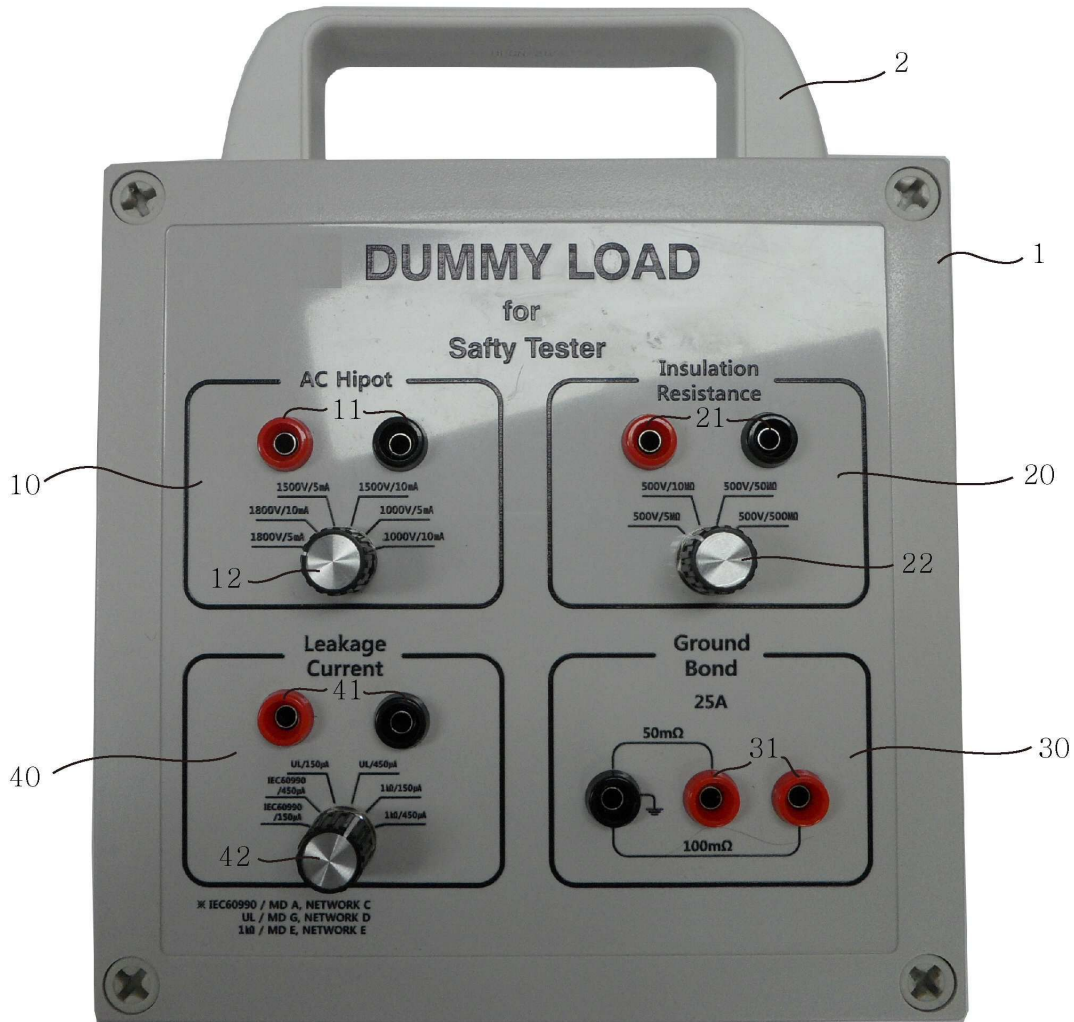
[0071] 결국, 본 발명에 의한 휴대가 간편한 전기안전규격시험기용 더미로드는 전기안전규격시험기의 테스트를 위한 더미로드를 제공하되, 보다 상세하게는 가전제품을 비롯한 펌프나 모터 등 금속회전체가 내장된 전기제품들의 이상 유무를 검사하기 위해 사용되는 AC 내전압시험기, 절연저항시험기, 접지저항시험기 및 누설전류시험기의 이상 유무를 하나의 테스트기로써 확인할 수 있는 현저한 효과가 있으며, 더미로드의 일측에 로터리노브를 설치하여 내전압시험, 절연저항시험, 접지저항시험 및 누설전류시험을 다양한 범위로 수행할 수 있는 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

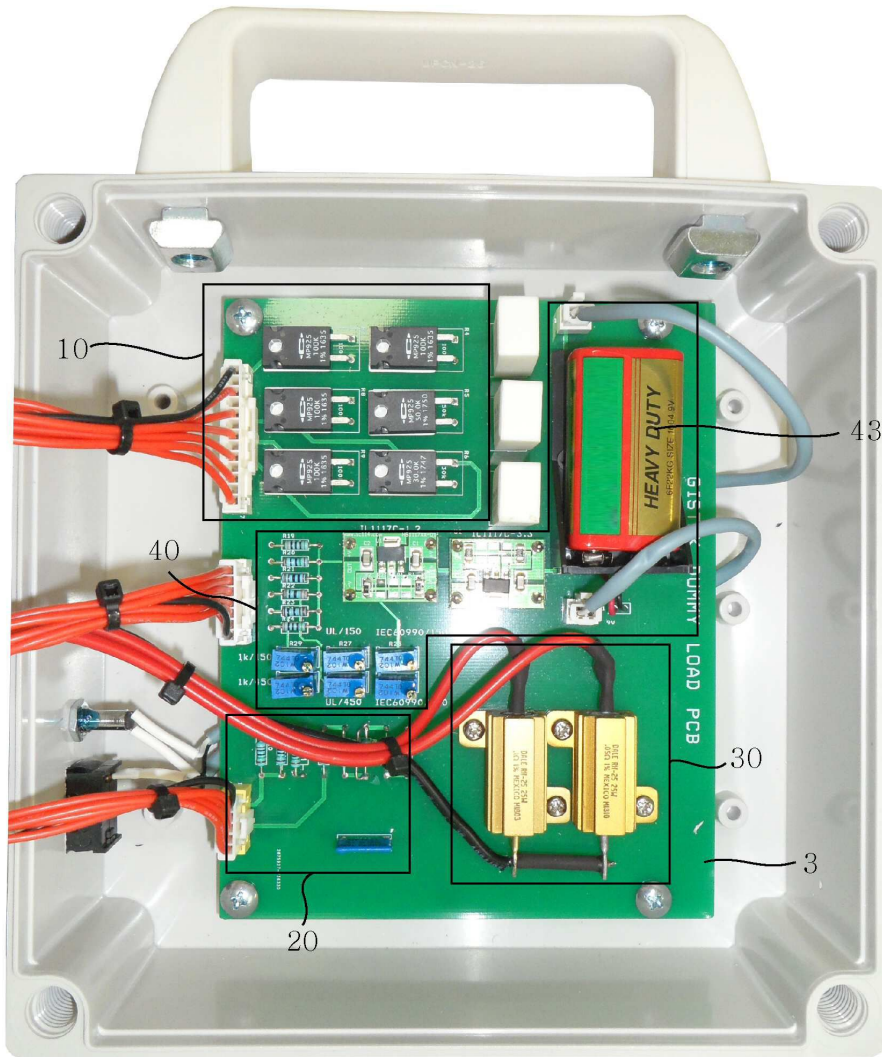
- [0073]
- | | | |
|---------------------|-----------|-----------|
| 1. 몸체 | 2. 손잡이 | 3. PCB 보드 |
| 10; AC 내전압시험기용 테스트부 | | |
| 11. 어댑터잭 | 12. 로터리노브 | |
| 20; 절연저항시험기용 테스트부 | | |
| 21. 어댑터잭 | 22. 로터리노브 | |
| 30; 접지저항시험기용 테스트부 | | |
| 31. 어댑터잭 | | |
| 40; 누설전류시험기용 테스트부 | | |
| 41. 어댑터잭 | 42. 로터리노브 | 43. 배터리 |
| 44. 전원스위치 | 45. LED램프 | |

도면

도면1



도면2



도면3



도면4

