



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0102247
(43) 공개일자 2007년10월18일

(51) Int. Cl.

G01R 11/04(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0034138

(22) 출원일자 2006년04월14일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

정상술

서울특별시 중랑구 신내동 661번지 신내아파트
1105동 1504호

(72) 발명자

정상술

서울특별시 중랑구 신내동 661번지 신내아파트
1105동 1504호

(74) 대리인

김유

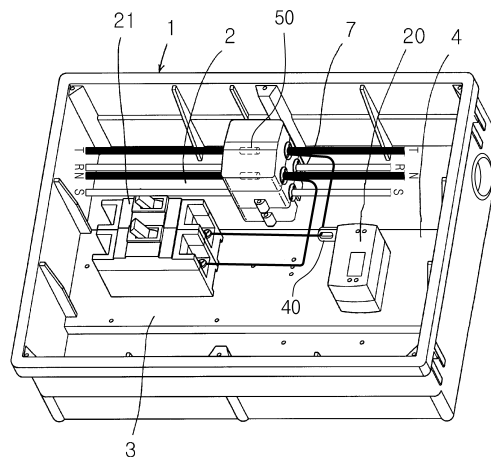
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리

(57) 요약

본 발명은 전자식 전력량계의 연결부스바 단자를 생략하는 대신에 전력량계의 몸체 외부에 배선선식의 선식 수만큼 배선통도를 설치하고 상별 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 기능을 가진 광폭의 CT링으로 제작된 변류기를 설치하여 전력량계의 현장설치 시에 전기배선을 상기의 배선통도로 통과시키는 것만으로 전력량의 측정이 될 수 있도록 한 계량기함 어셈블리에 관한 것으로, 계량기함의 바닥 중앙에 무접점식 전자식 전력량계와 차단스위치를 설치할 수 있는 전력량계 설치부분과 차단기를 설치할 수 있는 차단기 설치부분을 계량기함의 바닥으로부터 융출되게 일체로 형성하고, 융출부분의 일측 바닥에는 터미널블럭을 구성하는 하부 몸체 부분을 계량기함의 몸체 바닥부분과 일체로 형성하거나 나사 등으로 고정설치하되, 하부몸체의 패킹홈을 분리시켜주는 분리벽을 착탈식으로 구성하고 상기 터미널블럭에서 메인선으로부터 C형 슬리브로 압착 접속되어 각 세대로 분기되는 분기선을 광폭의 CT링 변류기 내심으로 통과시켜 사용전압을 검출하여 연산된 소비전력을 표시창을 통해 외부에서 볼 수 있게 한 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

계량기함의 바닥 중앙에 무접점식 전자식 전력량계와 차단스위치를 설치할 수 있는 전력량계 설치부분과 차단기를 설치할 수 있는 차단기 설치부분을 계량기함의 바닥으로부터 융출되게 일체로 형성하고, 융출부분의 일측 바닥에는 터미널블럭을 구성하는 하부몸체 부분을 계량기함의 몸체 바닥부분과 일체로 형성하거나 나사 등으로 고정설치하되, 하부몸체의 패킹홈을 분리시켜주는 분리벽을 착탈식으로 구성하고 상기 전력량계의 몸체 외부에 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 광폭의 CT링 변류기를 배선선식의 선식 수만큼 설치하여 상기 터미널블럭에서 메인선으로부터 C형 슬리브로 압착 접속되어 각 세대로 분기되는 분기선을 광폭의 CT링 변류기 내심으로 통과시켜 차단기에 연결 접속하여 사용되는 부하전압을 광폭의 CT링 변류기를 통하여 전류로 검출하며, 검출된 전류를 주회로 기관에서 소비전력으로 연산하여 소비전력량을 전면 커버에 설치된 표시창을 통해 외부에서 볼 수 있게 구성한 것을 특징으로 하는 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기한 무접점식 전자식 전력량계는 전력량계의 몸체 외부에 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 광폭의 CT링 변류기를 배선선식의 선식 수만큼 설치하되, 광폭의 CT링 변류기는 계량기함 어셈블리의 형식이나 양태에 따라 전자식 전력량계의 몸체 뒷면이나 좌우측면에 설치하여 사용하는 것을 특징으로 하는 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 C형 슬리브는 순동 재질로서 몸체의 일측은 일체로 형성되되 타측은 분리된 2단 구조로 성형되고, 높은 전압을 이송하는 메인선의 소정부위에서 피복을 탈피하여 전압을 세대로 분기하는 분기선을 결속시키는 것으로 C자 형상으로 하여 슬리브의 표면에는 걸림홈을 형성하고 슬리브의 이면에는 걸림돌기를 형성하여 압착시 걸림돌기가 걸림홈에 걸려 슬리브가 벌어지는 것을 방지하는 구조로 된 것을 특징으로 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 계량기함 어셈블리에는 계량기함에 고정된 철근을 계량기함 매설위치의 철근과 견고하게 결합시킨 후 콘크리트 타설작업을 할 수 있도록 하기 위하여 계량기함의 상측과 하측면에는 각각 이들면보다 조금 튀어나오고, 마주보는 형태로 두개의 받침부가 형성되어 받침부가 마주보는 면에는 경사를 이룬 결합홈이 형성되고, 결합홈에 끼움 결합되어 철근을 끼워 고정시키는 결합부는 하측면에 경사진 결합이 형성되고 저면에는 다수의 돌기가 돌출형성되며, 상측면은 결합턱보다 길게 돌출되어 경사면을 가지는 안내부로 구성되고, 결합턱과 안내부의 사이에는 철근 삽입홈이 형성된 고정장치가 더 구비된 것을 특징으로 하는 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 계량기함 어셈블리의 설치작업시 고무패킹이나 착탈식 분리벽이 이탈되는 것을 방지하기 위하여 터미널블럭에 구비된 고무패킹의 끼움부 및 착탈식 분리벽의 착탈부위와, 상기 고무패킹과 착탈식 분리벽에 대응되는 터미널블럭의 각 끼움부에는 요철형상이 각부에 대응 형성된 것을 특징으로 하는 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 터미널블럭을 구성하는 하부몸체 부분이 계량기함 바닥에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 터미널블럭을 구성하는 하부몸체 부분이 바닥에 나사로서 고정설치된 것을 특징으로 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <6> 본 발명은 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전자식 전력량계의 필수 구성요소인 연결부스바의 단자를 생략하는 대신 전력량계의 몸체 외부에 배선선식의 선식 수만큼 배선통도를 설치하고 상별 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 기능을 가진 광폭의 CT링으로 제작된 변류기를 설치하여 전력량계의 현장설치 시에 전기배선을 상기의 배선통도로 통과시키는 것만으로 전력량의 측정이 될 수 있도록 함으로써 연결부스바와 같은 단자대가 필요없는 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리에 관한 것이다.
- <7> 지금까지의 전력량계는 기계식 전력량계와 전자식 전력량계 어느 것이나 그 구조가 전력량계 본체에 단자부가 구성되어 있어서, 단자부의 설치로 인해 전력량계의 단자부 결선작업의 애로점, 단자부의 발열사고, 단자부 안전사고, 단자부 무단조작, 제조원가의 상승, 또는 전력량계의 소형화에 장애가 따르는 등의 결점을 내재하고 있으며, 이러한 상기의 단점들을 보완하기 위한 노력들이 부단하게 진행되어 왔으나, 이러한 문제점들을 극복하기가 쉽지 않았다.
- <8> 일반적인 상기의 전자식 전력량계는 몸체의 내부에는 입력측 단자와 출력측 단자를 연결하는 중성단자인 접속편이 있고 또 다른 입력측 단자와 출력측 단자는 전선에 의해 연결되어 있다. 즉, 전선에는 입력 전원선과 출력 부하선이 연결되고 접속편에는 입력 전원선과 출력 부하선이 연결되어 전자식 전력량계의 주회로를 구성하고 있는 것이다. 또, 주회로인 전선에는 전력량계의 핵심소자인 전력사용량을 검출하기 위한 변류기가 설치되어 있고 몸체의 내부에는 소비전력을 연산하여 표시하기 위한 주회로 기관과 액정표시장치가 설치되어 있으며, 전면 커버에는 액정표시장치에 표시된 숫자를 외부에서 볼 수 있도록 하기 위한 표시창이 설치되어 있다.
- <9> 따라서, 전원의 인가에 의해 입력 전원선이 각각 접속되는 입력측 단자와 출력 부하선이 각각 접속되는 출력측 단자를 통해 상호 통전이 되면 사용되어진 부하(사용 전력)는 전류에 따라 변류기를 통해 전류로 검출되고 검출된 전류를 근거로 주회로 기관에서 소비전력을 연산하고, 연산된 전력량은 액정표시판을 통해 나타나게 되는 것이다.
- <10> 그러나 이러한 종래의 전자식 전력량계는 단자대에 장착된 입력측 단자와 출력측 단자들이 일렬로 횡으로 배열된 구조이어서 단자대의 폭이 커야하고 이에 따라 몸체의 폭도 커져야 한다. 즉, 전기 안전상 각각의 입력측 단자와 출력측 단자 사이에는 최소한의 절연거리가 유지되어야 하기 때문에 단자대와 몸체의 폭을 축소하는데 한계가 있고 따라서 전력량계를 소형화하는데 어려움이 있다.
- <11> 더욱이, 전력량계는 전력 공급방식에 따라 3상 3선식 또는 3상 4선식으로도 제작되는데, 이러한 경우에는 입력 전원선과 출력 부하선이 각각 3선 또는 4선이고 단자는 6개 또는 8개가 되므로 전력량계 몸체의 크기가 비할 수 없을 정도로 커져야 할 뿐 아니라, 사용되는 전류의 최대 허용 용량(40A, 60A, 80A, 120A 등)에 따라서 전기 안전상 절연거리가 길어지고 전선의 직경이 굵어지게 되므로 단자는 더욱 커질 소지가 많으며, 이러한 경우에도 전력량계의 몸체가 커지게 된다.
- <12> 이와 같이 전력량계의 몸체가 커지면 이를 장착하는 계량기함 어셈블리의 제작비용도 따라서 증가하게 되고, 많은 계량기함 어셈블리의 설치공간을 필요로 하고 운반 및 취급이 불리해지며, 입력측 단자와 출력측 단자가 나란히 횡으로 배열되어 있기 때문에 설치 시공시 입력 전원선과 출력 부하선을 단자에 잘못 결선하는 경우가 종종 발생하고 이러한 경우 단락에 의한 화재등의 전기 안전사고를 유발할 우려가 있게 된다.
- <13> 최근에는 기존과 같은 단자부의 고정관념을 탈피한 아주 창의적인 제안들이 제시되고 있는데, 예컨대 한국실용신안등록번호 제20-182536호(등록일자 2000. 3. 7.)의 "입출력분리형 전자식 전력량계"를 보면, 이 고안은 원선 접속을 위한 입력측 단자대와 부하선 접속을 위한 출력측 단자대가 분리된 입출력분리형 전자식 전력량계로서, 소형화와 함께 취급성 및 안전성을 높이기 위한 것으로, 개시된 전력량계는 전원선(4,4')과 부하선(5,5')을 서로 다른 방향에서 접속할 수 있게 양측으로 분리된 입력측 단자대(21)와 출력측 단자대(21')를 가지는 몸체(20)와, 그 입력측 단자대와 출력측 단자대 사이에 배선되어 상기 전원선과 부하선을 각각 결선하는 복수의 터미널(51,51') 일체형 모선(50,50')을 구비하여 단자대를 입력측과 출력측으로 분리함으로써 몸체의 폭을 이론적으

로는 절반 정도로 줄일 수 있으므로 소형화가 가능하게 함으로써, 제품의 저가격화와 함께 물류비 및 시공비 절감을 꾀할 수 있고 취급이 용이하도록 하고, 전원선과 부하선간의 절연성능이 강화하고, 접속위치의 흔들도 예방할 수 있도록 하며, 터미널 일체형 모선으로 입력측과 출력측을 직접 결선시키므로 내부 회로의 접속불량이 최소화되고, 그 접속불량에 기인하는 소손 내지 화재발생 요소도 줄임으로써 제품의 신뢰도와 안전성을 높이기 위한 고안이 제시된 바 있다.

- <14> 또, 실용신안등록번호 제20-278990호(등록일자 2002. 6. 5.)의 "단일접속 단자형 전자식 전력량계"의 고안을 보면, 일반 전력 사용처에서 사용한 소비전력을 계측하기 위해 사용되는 전자식 전력량계에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전자식 전력량계의 전체적인 외형을 소형화하여 설치면적을 축소함과 함께 시공의 편의성을 도모하고 취급성 및 안전성을 향상시킬 수 있도록 하는 등, 종래의 전자식 전력량계의 단자대에 대한 고정관념을 상당히 탈피한 인식의 전환을 엿볼 수 있다. 특히 전력선의 입력과 출력의 방향을 제한하지 않은 것과 단일 접속 단자형으로 개선하여 접속의 개수를 감축시킨 것은 상당한 발전을 이룩한 것이다. 그러나 아직까지 접속개소가 여전히 존재하고 단자대가 남아 있으므로 인하여 상기에서 지적한 단자부의 설치로 인한 여러 가지 결점들을 해결하지 못하고 있으며,
- <15> 이러한 기존 단자부가 구비된 전력량계를 사용하여 계량기함을 구성함으로써 계량기함 어셈블리에 상기한 문제점들을 고스란히 내재하고 있는 것이다.
- <16> 또, 일반적인 계량기함 어셈블리는 건축물의 벽체 내부에 매설되며, 계량기함 내부에는 각 세대마다 단자부가 구비된 전력량계와 차단기가 장착되어 있고, 전기를 공급하기 위한 예비선과 메인선이 통과하며, 메인선에 분기선을 접속하여 계량기와 차단기를 통하여 각 세대별로 전원을 분기하는 것인데, 메인선에 분기선을 접속하기 위해서는 메인선의 피복을 벗기고 이에 분기선을 감은 다음, 안전을 위하여 접속부분을 테이핑하고 있으나, 이와 같은 작업이 모두 협소한 계량기함의 내부에서 이루어지기 때문에 분기선의 연결작업이 매우 어려울 뿐만 아니라 많은 시간이 소요되기도 하고, 테이핑작업 이후에는 분기선의 접속상태를 확인할 방법이 없는 문제가 있었다.
- <17> 따라서, 근래에는 계량기함 어셈블리의 내부에 터미널블록을 설치하고 분기선의 연결을 슬리브 압착방식을 사용하여 테이핑 작업을 생략할 수 있는 방법이 시도되고 있으나, 통상의 터미널블럭은 하부몸체와 상부몸체 그리고 뚜껑으로 이루어지고 하부몸체와 상부몸체 사이 및 몸체와 뚜껑 사이에는 각각 두개씩의 패킹홈이 형성되어 있고, 좌우측의 패킹홈 사이에는 격벽으로 막혀 있어서, 사용시는 상부몸체와 뚜껑은 분리를 한 상태에서 하부몸체의 패킹홈에 먼저 예비선 2가닥을 통과 시키고 다시 그 윗부분으로 메인선 2가닥을 통과시켜 설치한 상태에서 상측의 메인선 2가닥에 분기선을 슬리브로 접속해야 하는데, 유압 압착기로 두가닥의 슬리브를 동시에 압착하기 위해서는 유압압착기의 구조상 유압압착기의 선단이 하부몸체의 내부 바닥까지 닿아야 함에도, 터미널블럭의 하부몸체는 좌우의 예비선을 절연시키기 위하여 중앙이 격벽으로 막혀 있어서 유압압착기의 선단이 하부몸체 바닥에 닿을수없어 유압압착기를 사용할 수 없다는 문제점들이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <18> 본 발명에서는 상기와 같은 기존의 계량기함 어셈블리의 문제점들을 감안하여 전력량계의 연결부스바 단자를 생략하는 대신 전력량계의 몸체 외부에 배선선식의 선식 수만큼 배선통도를 설치하고 상별 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 기능을 가진 광폭의 CT링으로 제작된 변류기를 설치하여 전력량계의 현장설치 시에 전기배선을 상기의 배선통도로 통과시키는 것만으로 전력량의 측정이 될 수 있도록 함으로써 연결부스바와 같은 단자대가 필요없는 무접점식 전자식 전력량계가 장착되는 구조의 계량기함 어셈블리를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <19> 본 발명의 다른 목적은 메인선으로부터 터미널블럭의 내부에서 전자식 전력량계로 세대 분기하기 위한 분기선을 유압압착기를 이용하여 용이하게 분기할 수 있도록 하는 2단 구조의 C형 슬리브를 구비한 계량기함 어셈블리를 제공하는 데 있다.
- <20> 본 발명의 또 다른 목적은 상기 터미널블럭에 구비된 고무패킹의 끼움부 내측 및 착탈식 분리벽의 착탈부위와, 상기 고무패킹과 착탈식 분리벽에 대응되는 터미널블럭의 각 끼움부에는 요철형상을 각부에 대응 형성하여 고무패킹과 착탈식 분리벽의 이탈을 방지할 수 있는 계량기함 어셈블리를 제공하는 데 있다.
- <21> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는 계량기함의 바닥 중앙에 무접점식 전자식 전력량계와 차단스위치를 설치할 수 있는 전력량계 설치부분과 차단기를 설치할 수 있는 차단기 설치부분을 계량기함의 바닥으로부터 융출되게 일체로 형성하였으며, 융출부분의 일측 바닥에는 터미널블럭을 구성하는 하부몸체 부분을 계량기함의

몸체 바닥부분과 일체로 형성하거나 나사 등으로 고정설치하되, 하부몸체의 패킹홈을 분리시켜주는 분리벽을 착탈식으로 구성하고, 패킹홈과 바닥 사이에는 어스션 통과홈이 형성된 것을 특징으로 한다.

- <22> 상기한 본 발명의 무접점식 전자식 전력량계는 전력량계의 몸체 외부에 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 광폭의 CT링 변류기가 배선선식의 선식 수만큼 설치되는 것을 특징으로 한다.
- <23> 또, 상기한 C형 슬리브는 순동 재질로서 몸체의 일측은 일체로 형성되되 타측은 분리된 2단 구조로 성형되고, 높은 전압을 이송하는 메인선의 소정부위에서 피복을 탈피하여 전압을 세대로 분기하는 분기선을 결속시키는 것으로 C자 형상으로 하여 슬리브의 표면에는 걸림홈을 형성하고 슬리브의 이면에는 걸림돌기를 형성하여 압착시 걸림돌기가 걸림홈에 걸려 슬리브가 벌어지는 것을 방지하는 구조로 된 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한, 본 발명의 계량기함 어셈블리에는 계량기함의 상측면과 하측면으로 일정한 길이의 철근을 견고하게 고정시키도록 하는 고정장치를 구비하여 계량기함에 고정된 철근을 계량기함 매설위치의 철근과 견고하게 결합시킨 후 콘크리트 타설작업을 할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명에 따른 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리를 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- <26> 도 1은 본 발명에 따른 계량기함 어셈블리의 사시도이고, 도 2는 도 1의 계량기함 어셈블리 내부에 각종 부품이 장착되어 터미널 블록을 이용하여 배선을 고정시키는 상태를 나타낸 계량기함 어셈블리의 사시도이며, 도 3은 터미널블록의 내부에서 유압압착기를 사용하여 메인선과 메인선을 압착하면서 분기선을 압착 분기하기 위한 2단 구조의 C형 슬리브를 나타낸 도면이고, 도 4는 계량기함 어셈블리에 장착되는 터미널블록의 분리사시도이며, 도 5는 계량기함의 상측면과 하측면으로 일정한 길이의 철근을 견고하게 고정시키도록 하는 고정장치의 일 실시예를 나타낸 도면이다.
- <27> 본 발명의 계량기함 어셈블리(1)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 계량기함의 바닥(2) 중앙에 무접점식 전자식 전력량계(20)와 차단스위치(21)를 설치할 수 있는 전력량계 설치부분(4)과 차단기를 설치할 수 있는 차단기 설치부분(3)을 함의 바닥(2)으로부터 융출되게 일체로 형성하였으며, 융출부분의 일측 바닥(2)에는 터미널블록을 구성하는 하부몸체(7) 부분을 일체로 형성하거나 나사 등으로 고정설치 하되, 하부몸체(7)의 패킹홈(9)(9')을 분리시켜주는 분리벽(14)을 착탈식으로 구성하고 분리벽의 위치에는 분리벽 삽입홈(8)을 형성하였다. 또한 각 패킹홈(9)(9')과 바닥(2) 사이에는 어스션 통과홈(10)을 형성하였다.
- <28> 상기한 무접점식 전자식 전력량계(20)는 전력량계의 몸체 외부에 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 광폭의 CT링 변류기(40)을 배선선식의 선식 수만큼 설치하여서 이루어지며, 광폭의 CT링 변류기(40)는 계량기함 어셈블리의 형식이나 양태에 따라서 전자식 전력량계의 몸체 뒷면, 또는 좌우측면에 설치하여 사용할 수도 있다.
- <29> 상기한 전력량계(20)는 몸체 외부에 부설된 사용전력 검출을 위한 광폭의 CT링 변류기(40)와 함께, 그 내부에 소비전력을 연산하여 표시하기 위한 주회로기관, 연산된 전력량을 표시하는 액정표시판이 설치되어 있으며, 전면 커버에는 액정표시판에 표시된 숫자를 외부에서 볼 수 있도록 하기 위한 표시창이 설치된다.
- <30> 상기와 같은 본 발명의 전자식 전력량계는 메인선으로부터 각 세대로 분기되는 분기선에서 사용되어진 부하는 광폭의 CT링 변류기를 통하여 2차 전류로 검출되며, 검출된 2차전류를 근거로 주회로 기관에서 소비전력을 연산하게 되며, 이렇게 연산된 소비전력량은 액정표시판에 표시되고 전면 커버에 설치된 표시창을 통해 외부에서 볼 수 있게 된다.
- <31> 도면 중 미설명부호 5는 나사구멍, 6은 보강편, 11은 패킹을 나타내고, 14는 착탈식 분리벽을 표시한 것이다.
- <32> 도 3에 도시된 바의 2단 구조의 C형 슬리브(50)는 순동 재질로 이루어지고, 몸체의 일측은 일체로 형성되되 타측은 분리된 2단 구조로 성형되고, 높은 전압을 이송하는 메인선(51)의 양단을 각각 결속하여 전압을 분리하는 분기선(52)의 피복을 탈피하여 소정 부위에서 결속시키기 위한 것으로, C자 형상으로 하여 슬리브의 표면에는 걸림홈을 형성하고 슬리브의 이면에는 걸림돌기를 형성하여 유압압착기로 압착시 걸림돌기가 걸림홈에 걸리게 함으로써 C형 슬리브가 벌어지는 것을 방지하는 구조로 형성되어 있다.
- <33> 즉, 분기선(52)의 끝단에서 피복을 탈피시켜 일측 메인선(51)의 탈피부분에 일치시킨 다음 메인선(51)과 분기선(52)을 유압압착기(미도시)를 이용하여 일체로 결속시킨다. 이와 같이 메인선(51)과 분기선(52)을 유압압착기

를 이용하여 결속시키면 메인선(51)과 분기선(52)이 일체로 결속되면서, 걸림돌기(54)는 걸림홈(53)에 걸려 2단 구조의 C형 슬리브가 외부 환경의 변화로 외력으로 인해 벌어지는 것을 방지하게 된다.

- <34> 이와 같이 구성된 본 발명의 계량기함 어셈블리는 메인선에서 분기선을 C형 슬리브를 이용하여 유압압착기로 압착하고 광폭의 CT링 변류기의 내심으로 메인선으로부터 분리된 분기선을 통과시킨 다음 차단기에 결속시킴으로써 계량기함 어셈블리 설치작업을 신속 용이하게 수행할 수 있다.
- <35> 즉, 계량기함이 벽체에 매설된 상태에서 계량기함에는 어스선과 예비선(R,S) 그리고 메인선(T,N)이 하부몸체(7)를 통과하게 된다. 따라서 제일 먼저 어스선(도시생략)을 하부몸체(7)의 어스선 통과홈(10)에 끼운 다음, 도 2 및 도 3에서 보는 바와 같이 패킹홈(9)에 패킹(11)을 결합시키고, 패킹(11) 위에 R,S 예비선을 올려놓는다. 이 상태에서 예비선(R,S) 윗쪽에 위치하는 T,N 메인선(51)에 분기선(52)을 접속시키고 2단 구조의 C형 슬리브(50)로서 압착을 시키는데, 하부 몸체(7)에는 분리벽이 존재하지 않기 때문에 유압압착기(도시생략)를 사용하여 슬리브(50)를 손쉽게 압착할 수가 있게 된다.
- <36> 이 상태에서 도 4와 같이 하부 몸체(7) 중앙의 분리벽 삽입홈(8)에 착탈식 분리벽(14)을 끼우고 상측의 메인선(51)을 들어올려서 생기는 예비선과 메인선 사이의 공간으로 터미널블럭을 구성하는 상부몸체(12)를 결합한 다음, 메인선 및 분기선을 상부몸체의 패킹 위에 놓은 상태에서 뚜껑(13)을 나사로 결합하면 된다.
- <37> 이렇듯 메인선(51)에서 분리된 분기선(52)은 기존과 같은 방식의 연결부스바에 연결함이 없이 도 2에서 보듯이 전자식 전력량계(20)에 몸체 외부에 부설된 광폭의 CT링 변류기(40)의 철심 내측에 형성된 내심(구멍)을 통과시켜 차단기(21)의 단자대에 바로 체결함으로써 계량기함 어셈블리의 설치작업을 간단하게 수행할 수 있게 되는 것이다.
- <38> 상기한 터미널블럭에 구비된 고무패킹(11)의 끼움부 내측 및 착탈식 분리벽(14)의 착탈부위와, 상기 고무패킹(11)과 착탈식 분리벽(14)에 대응되는 터미널블럭의 각 끼움부에는 도 4에서 보는 바와 같이 요철형상을 각부에 대응 형성하여 계량기함 어셈블리의 설치작업시 고무패킹(11)이나 착탈식 분리벽(14)이 이탈되는 현상을 방지하도록 하였다.
- <39> 한편, 계량기함은 통상 건축물의 벽면에 매설하게 되며, 원하는 벽면의 정확한 위치에 매설하기 위해서는 고정시키는 장치가 필요하게 되는데 이를 위하여 본 발명에서는 도 5와 같은 계량기함 어셈블리 고정장치가 구비된다.
- <40> 도 5를 보면, 계량기함(1)의 측면 모서리 부분에 철근을 밀착시킨 상태에서 결합부(33)를 결합홈(34)에 삽입하는 것을 도시하고 있다. 결합홈(34)은 계량기함(1)에 일체로 형성된 받침부(38a,38b)의 내측으로 결합부(33) 하단의 결합턱(37)이 삽입되도록 구성하였다. 결합부(33)의 내측에는 철근(32)이 삽입되어 고정될 수 있도록 곡선형태로 철근 삽입홈(39)을 형성하였다. 또한, 결합턱(37)의 상단으로 결합부보다 길이가 긴 안내부(31)를 형성하였고, 안내부(31)는 경사지게 구성하여 철근(32)을 고정구(39)에 결합한 상태에서 결합부(33)가 계량기함(1)에 삽입될 때 계량기함의 측면에 견고하게 밀착할 수 있도록 구성된다.
- <41> 결합부(33)에 형성된 결합턱(37)은 단면이 사다리꼴 형태로 형성되며 이와 같이 결합하는 결합홈(34)과 계량기함(1)이 서로 견고하게 결합되었을 때 결합부(33)의 후방에서 약간만 충격을 가하면 더욱 견고하게 결합되도록 하였다. 초기에 결합할 때 결합부(33) 후부 저면에 형성시킨 다수의 돌기로 인하여 결합턱(37)과 결합홈(34)이 약간 경사시도록 결합되므로써 경사면에 의하여 결합부(33)가 결합홈(34)에 더욱 견고하게 박힐 수 있도록 하였다.

발명의 효과

- <42> 상기한 본 발명에 따른 무접점식 전자식 전력량계를 장착한 계량기함 어셈블리에 따르면, 연결부스바와 같은 단자대를 생략하는 대신에 전력량계의 몸체 외부에 배선선식의 선식 수만큼 배선통도를 설치하고 상별 배선통도의 외부를 변류기철심의 내심으로 둘러싸 전압을 검출하는 광폭의 CT링으로 제작된 변류기를 설치하여 전력량계의 현장설치시에 전기배선을 상기의 배선통도로 통과시키는 것만으로 전력량의 측정이 될 수 있도록 함으로써 전자식 전력량계의 전체적인 외형을 소형할 수 있게 하고 설치면적을 축소함과 함께 시공의 편의성을 도모할 수 있으며, 무접점으로 시공함으로서 단자대의 접속개소를 줄여 전기적 안정성을 향상시킬 수 있고, 단자대의 폭 만큼 전력량계의 크기를 줄일 수 있어 획기적인 소형화가 가능하여 이를 채택하여 장착한 계량기함 어셈블리 또한 소형화가 가능하여 물류비의 절감은 물론 설치 및 시공이 간편해지며, 시공시 잘못 결선할 우려가 없어져 결선 잘못으로 발생하는 단락사고를 사전에 예방할 수 있게 되어 제품의 취급성 및 안전성이 크게 향상

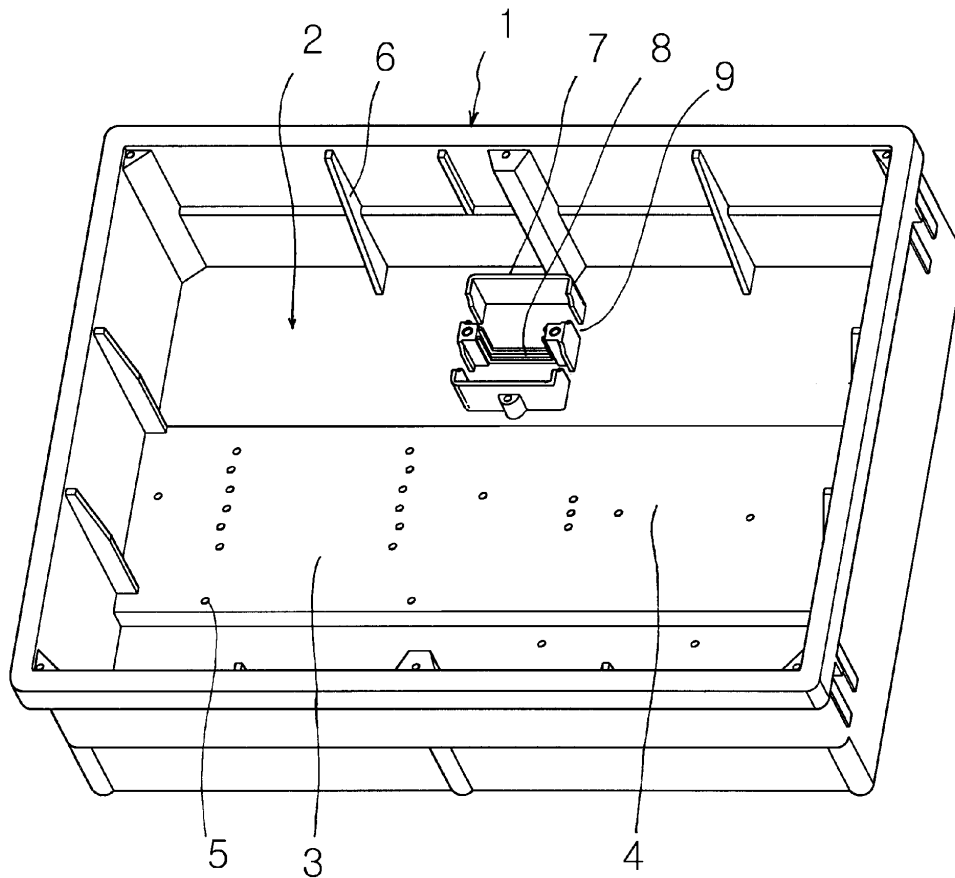
되는 효과가 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

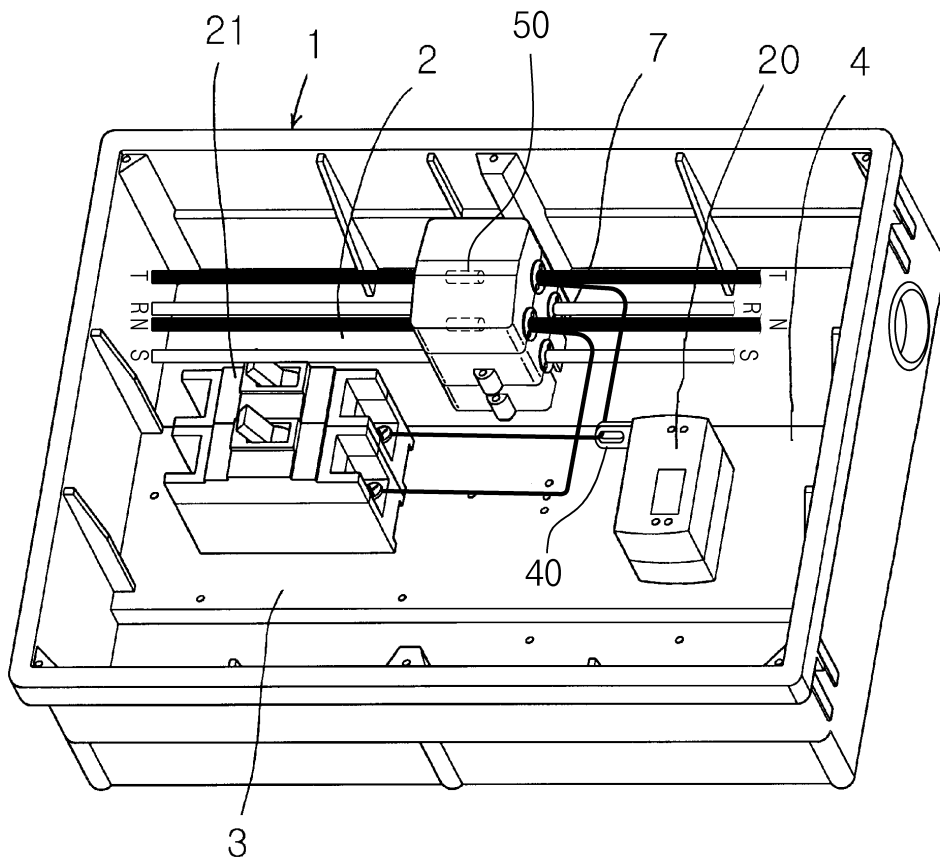
- <1> 도 1은 본 발명에 따른 계량기함 어셈블리의 사시도.
- <2> 도 2는 도 1의 계량기함 어셈블리 내부에 각종 부품이 장착되어 터미널 블록을 이용하여 배선을 고정시키는 상태를 나타낸 계량기함 어셈블리의 사시도.
- <3> 도 3은 터미널블록의 내부에서 유압압착기를 사용하여 메인선과 메인선을 압착하면서 분기선을 압착 분기하기 위한 2단 구조의 C형 슬리브를 나타낸 도면.
- <4> 도 4는 계량기함 어셈블리에 장착되는 터미널블록의 분리사시도.
- <5> 도 5는 계량기함의 상측면과 하측면으로 일정한 길이의 철근을 견고하게 고정시키도록 하는 고정장치의 일실시 예를 나타낸 도면.

도면

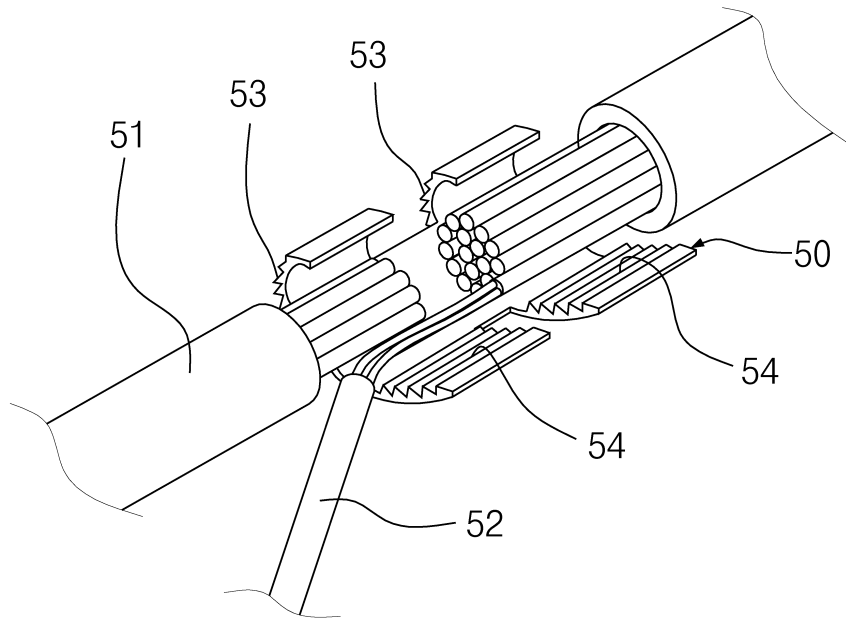
도면1



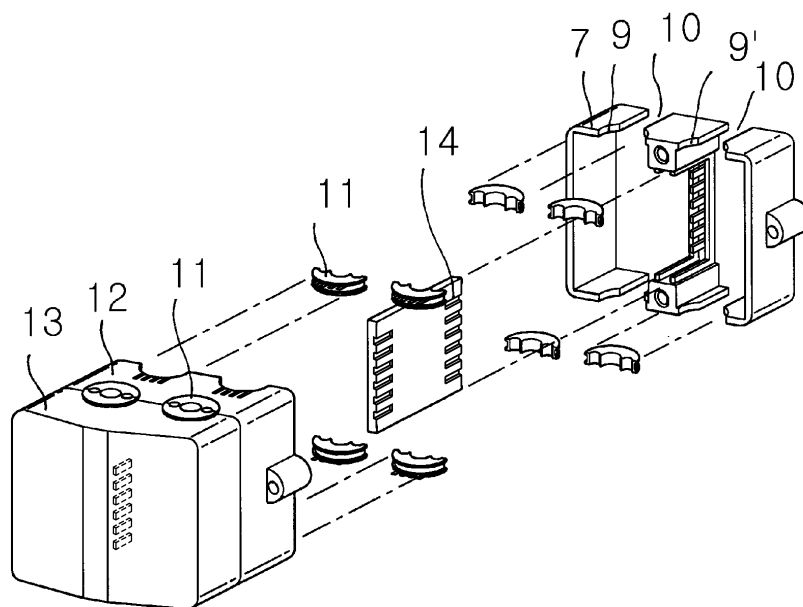
도면2



도면3



도면4



도면5

