

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2019년 8월 29일 (29.08.2019)



(10) 국제공개번호

WO 2019/164149 A1

(51) 국제특허분류:

G01F 15/075 (2006.01)

G01D 11/26 (2006.01)

G01F 15/14 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2019/001326

(22) 국제출원일:

2019년 1월 31일 (31.01.2019)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2018-0019968 2018년 2월 20일 (20.02.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 아모센스 (AMOSENSE CO.,LTD)

[KR/KR]; 31040 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단 5길 90, 천안 제4지방산업단지 19-1블럭, Chungcheongnam-do (KR).

(72) 발명자: 박진표 (PARK, Jin-Pyo); 07278 서울시 영등포구 선유서로 21길 30, 101-205, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 정안 (HONESTY & JR PARTNERS

INTELLECTUAL PROPERTY LAW GROUP); 06103 서울시 강남구 선릉로 615, 5층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국

내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역

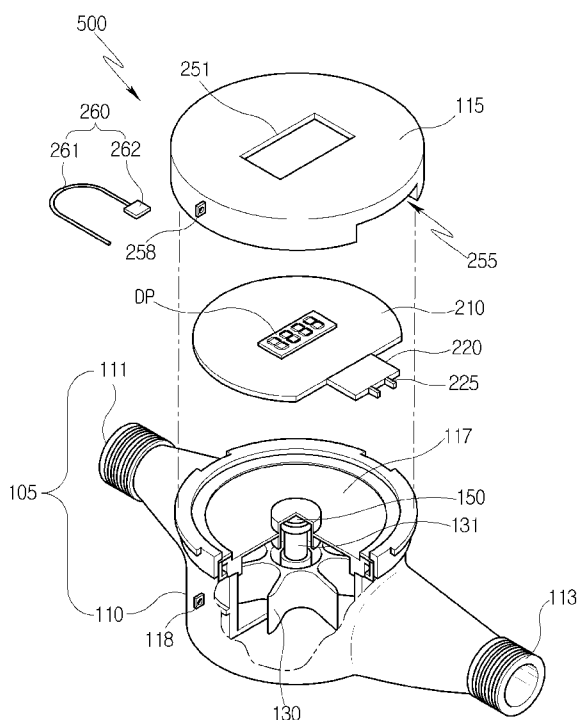
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: METER

(54) 발명의 명칭: 계량기



(57) Abstract: A meter according to the present invention comprises a display part, a housing, and a power terminal part. The display part displays a measured value and the housing accommodates the display part. The power terminal part is electrically connected to a power supply source provided from the outside and the power terminal part is exposed to the outside of the housing.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 계량기는 표시부, 하우징 및 전원 단자부를 포함한다. 표시부는 계량 값을 표시하고, 하우징은 표시부를 수납한다. 전원 단자부는 외부로부터 제공되는 전원 공급원과 전기적으로 연결되고, 전원 단자부는 하우징의 외부로 노출된다.



WO 2019/164149 A1

명세서

발명의 명칭: 계량기

기술분야

- [1] 본 발명은 계량기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 배터리와 같은 전원 공급원으로부터 전원을 제공받아 유량을 계량하는 계량기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 기계식으로 동작하는 수도계량기 또는 가스계량기는 유체의 흐름을 기계적으로 계량하고, 계량된 계량 값을 미터기 눈금으로 표시한다. 하지만, 이러한 기계식 계량기는 검침원에 의한 개별 검침이 이루어져야 하기 때문에 검침에 소요되는 비용이 발생되며, 실시간으로 검침 정보를 확인할 수 없는 불편함이 발생된다.
- [3] 최근에는 이러한 기계식 계량기의 단점을 보완하기 위하여 전자식 계량기가 보급되고 있으며, 점차적으로 전자식 계량기는 기계식 계량기를 대체해가고 있다. 전자식 계량기는 계량된 유체의 계량 값을 전자식으로 표시하며, 더 나아가서는 전자식 계량기는 검침과 관련된 다양한 정보들을 실시간으로 외부로 제공할 수 있다.
- [4] 한편, 전자식 계량기가 상술한 기능을 수행하기 위해서는 전자식 계량기에는 배터리와 같은 전원 공급원이 필요하다. 그런데, 계량기가 임의로 조작되는 것을 방지하기 위하여 계량기의 본체는 봉인장치가 설치되는 것이 필요한데, 배터리의 교체가 필요한 경우에는 불가피하게 봉인장치를 해체해야 한다. 또한, 배터리 교환이 완료된 이후에는 계량기에 다시 봉인장치를 설치해야 하는 불편함이 발생된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명의 목적은 배터리와 같은 전원 공급원을 용이하게 교체할 수 있는 구조를 갖는 계량기를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

- [6] 상술한 본 발명의 과제를 해결하기 위한 계량기는 표시부, 하우징 및 전원 단자부를 포함한다. 표시부는 계량 값을 표시하고, 하우징은 표시부를 수납한다. 전원 단자부는 외부로부터 제공되는 전원 공급원과 전기적으로 연결되고, 전원 단자부는 하우징의 외부로 노출된다.
- [7] 본 발명의 일 실시예에서, 전원 공급원은 배터리이다.
- [8] 본 발명의 일 실시예에서, 전원 단자부는 하우징의 내부로부터 하우징의 외부로 돌출된다.
- [9] 본 발명의 일 실시예에서, 전원 단자부의 위치에 대응하는 하우징의 일 부분에 외부로부터 제공되는 전원 공급원을 수용하는 삽입홈이 정의된다.

- [10] 본 발명의 일 실시예에서, 하우징은 수납부 및 커버부를 포함한다. 수납부는 표시부를 수납하고, 커버부는 표시부와 중첩된 표시창을 구비하여 수납부와 결합된다. 삽입홈은 수납부 및 커버부 중 적어도 어느 하나에 정의된다.
- [11] 본 발명의 일 실시예에서, 삽입홈에 수용되어 전원 단자부에 전기적으로 연결된 전원 공급원은 제1 길이 및 제1 폭을 갖고, 삽입홈은 제2 길이 및 제2 폭을 갖고, 제2 길이는 상기 제1 길이의 이상이고, 제2 폭은 상기 제1 폭의 이상이다.
- [12] 본 발명의 일 실시예에서, 계량기는 하우징과 결합되어 전원 공급원의 탈착을 잠금하는 잠금장치를 더 포함한다.
- [13] 본 발명의 일 실시예에서, 계량기는 전원 단자부 및 전원 단자부와 접촉된 전원 공급원의 전극을 방수하는 방수부재를 더 포함한다.
- [14] 본 발명의 일 실시예에서, 계량기는 표시부와 전기적으로 연결된 회로기판을 더 포함하고, 전원 단자부는 회로기판을 통해 표시부와 전기적으로 연결된다.

발명의 효과

- [15] 본 발명의 실시예에 따르면, 전원 공급원은 계량기의 외부로 개구된 구조를 갖는 삽입홈에 착탈되는 방식으로 계량기와 전기적으로 연결될 수 있다. 따라서, 전원 공급원을 교체하기 위하여 봉인 장치를 해체하지 않아도 되므로, 계량기의 전원 공급원의 교체가 용이해질 수 있다.
- [16] 따라서, 봉인 장치로 봉인된 계량기는 전원 공급원의 교체를 위해 해체되거나 수거될 필요가 없으므로, 배관에 설치된 계량기는 전원 공급원의 교체 주기와 상관 없이 지속적으로 사용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 계량기의 분해 사시도이다.
- [18] 도 2는 도 1에 도시된 계량기의 사시도이다.
- [19] 도 3은 도 2에 도시된 계량기에 전원 공급원이 결합된 상태를 나타내는 평면도이다.
- [20] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 계량기의 평면도이다.
- [21] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 계량기의 평면도이다.
- [22] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 계량기의 부분 사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 살펴보기로 한다. 상기한 본 발명의 목적, 특징 및 효과는 도면과 관련된 실시예들을 통해서 이해될 수 있을 것이다. 다만, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고, 다양한 형태로 응용되어 변형될 수도 있다. 오히려 후술될 본 발명의 실시예들은 본 발명에 의해 개시된 기술 사상을 보다 명확히 하고, 나아가 본 발명이 속하는 분야에서 평균적인 지식을 가진 당업자에 본 발명의 기술 사상이 충분히 전달될 수 있도록 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명의 범위가 후술될 실시예들에 의해 한정되는 것으로 해석되어서는 안될 것이다. 한편, 하기

실시예와 도면 상에 동일한 참조 번호들은 동일한 구성 요소를 나타낸다.

- [24] 또한, 본 명세서에서 '제1' 및 '제2'등의 용어는 한정적인 의미가 아니라 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하는 목적으로 사용된다. 또한, 막, 영역, 구성 요소 등의 부분이 다른 부분 '위에' 또는 '상에' 있다고 할 때, 다른 부분 바로 위에 있는 경우 뿐 아니라, 그 중간에 다른 막, 영역, 구성 요소 등이 개재되어 있는 경우도 포함한다.
- [25] 도 1 및 도 2를 참조하면, 계량기(500)는 가스 또는 물과 같은 유체가 흐르는 배관과 결합되어 배관을 따라 흐르는 유체의 유량을 계량한다. 이 실시예에서는 계량기(500)는 수도 계량기 또는 가스 계량기일 수 있다. 다른 실시예에서는 계량기(500)는 유체 외의 다른 형태로 흐르는 양, 예를 들어 흐르는 전력량 또는 흐르는 입자들의 양을 계량하는 계량기일 수 있다.
- [26] 이하, 이 실시예에 따른 계량기(500)의 구성을 설명하면 다음과 같다.
- [27] 이 실시예에서는, 계량기(500)는 하우징(105), 봉인장치(260), 임펠러(130), 영구자석(150), 회전축(131), 커버판(117), 회로기관(210), 표시부(DP) 및 전원 단자부(225)를 포함한다.
- [28] 하우징(105)은 유입부(111), 유출부(113), 수납부(110) 및 커버부(115)를 포함한다. 유입부(111) 및 유출부(113) 각각은 배관과 결합되고, 수납부(110)는 유입부(111) 및 유출부(113) 사이에서 유입부(111) 및 유출부(113)와 연결된다. 따라서, 유입부(111)와 연결된 배관을 통해 흐르는 유체는 유입부(111)를 통해 수납부(110)의 내부로 유입되고, 수납부(110)의 내부로 유입된 유체는 유출부(113)를 통해 수납부(110)의 외부로 유출된다.
- [29] 커버부(115)는 수납부(110)와 결합되어 수납부(110)의 내부에 수납된 구성 요소들을 커버한다. 이 실시예에서는 커버부(115)는 표시부(DP)와 중첩되는 표시창(251)을 포함할 수 있다. 표시창(251)은 투명한 유리 또는 투명한 플라스틱 재질로 형성될 수 있다. 따라서, 표시부(DP)는 표시창(251)을 통해 외부에서 시인될 수 있다.
- [30] 이 실시예에서는 하우징(105)의 커버부(115)의 일 부분이 제거되어 커버부(115)에 삽입홀(255)이 정의될 수 있다. 계량기(500)에서 삽입홀(255)은 외부에서 제공되는 전원 공급원(도 3의 BT)을 수용하는 부분으로서, 전원 공급원(BT)은 삽입홀(255)에 수용되어 계량기(500)의 전원 단자부(225)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [31] 다른 실시예에서는, 하우징(105)의 수납부(110)의 일 부분이 제거되어 수납부(110)에 삽입홀(255)이 정의되거나, 하우징(105)의 수납부(110) 및 커버부(115) 각각의 일 부분이 제거되어 삽입홀(255)이 정의될 수도 있다.
- [32] 봉인장치(260)는 하우징(105)과 결합되어 하우징(105)의 개폐를 봉인한다. 이 실시예에서는 봉인장치(260)는 제1 봉인공(118), 제2 봉인공(258), 와이어(261) 및 봉인탭(262)을 포함한다. 제1 봉인공(118)은 수납부(110)의 외측에 고정되고, 제2 봉인공(258)은 커버부(115)의 외측에 고정된다. 또한, 와이어(261)는 제1

- 봉인공(118) 및 제2 봉인공(258)에 정의된 홀들을 통해 제1 봉인공(118) 및 제2 봉인공(258)을 관통하며, 와이어(261)의 양 단부들은 봉인탭(262)과 솔더링 될 수 있다. 따라서, 와이어(261)가 봉인탭(262)으로부터 분리된 경우에는, 커버부(115)가 수납부(110)로부터 분리된 이력을 갖는 것으로 추정될 수 있다.
- [33] 임펠러(130)는 수납부(110)의 내부에 수납되고, 수납부(110)의 내부에 위치한 회전축(131)과 결합된다. 임펠러(130)는 유입부(111), 수납부(110) 및 유출부(113)를 순차적으로 흐르는 유체의 흐름에 의해 회전한다.
- [34] 영구자석(150)은 임펠러(130)의 상측에 배치되고, 영구자석(150)은 임펠러(130)와 함께 유체의 흐름에 의해 회전한다. 또한, 영구자석(150)의 상측에는 영구자석(150)의 회전을 감지하는 센서부(미도시)가 제공될 수 있고, 상기 센서부는 임펠러(130)와 함께 회전하는 영구자석(150)의 회전수를 감지함으로써 임펠러(130)를 회전시키는 유체의 유량이 파악될 수 있다.
- [35] 커버판(117)은 수납부(110)와 결합되어 임펠러(130)를 커버한다. 커버판(117)은 수납부(110)에서 임펠러(130)가 수납되는 공간과 회로기관(210)이 수납되는 공간을 서로 이격시키는 격벽의 역할을 할 수 있다. 따라서, 커버판(117)에 의해 수납부(110)의 내부에 유입된 유체가 회로기관(210) 및 표시부(DP) 측으로 누설되는 것이 방지될 수 있다.
- [36] 회로기관(210)은 커버판(117) 위에 배치된다. 이 실시예에서는 회로기관(210)은 절연기관 및 상기 절연기관 위에 형성된 회로패턴(미도시)을 포함할 수 있고, 상기 회로패턴에 의해 회로기관(210) 위에 실장되는 표시부(DP), 전원 단자부(225) 및 전원 단자부(225)에 접촉된 전원 공급원(도 3의 BT)이 서로 전기적으로 연결될 수 있다. 따라서, 전원 공급원(도 3의 BT)이 전원 단자부(225)와 전기적으로 연결된 경우에는, 전원 단자부(225)의 전원은 표시부(DP)를 구동하는 데 사용될 수 있다.
- [37] 이 실시예에서는 회로기관(210)은 판 형상을 가지나, 본 발명이 회로기관(210)의 형상에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 다른 실시예에서는 회로기관(210)은 필름 형상을 가질 수 있고, 이 경우에 회로기관(210)은 PI(polyimide) 및 PET(Polyethylene terephthalate)와 같은 고분자 재료를 포함하여 회로기관(210)은 가요성의 특성을 가질 수 있다.
- [38] 표시부(DP)는 계량된 유량의 계량 값을 표시한다. 이 실시예에서는 표시부(DP)는 회로기관(210) 위에 실장될 수 있고, 이에 따라 표시부(DP)는 전원 단자부(225)를 통해 전원 공급원(도 3의 BT)으로부터 제공되는 전원으로 구동될 수 있다.
- [39] 전원 단자부(225)는 회로기관(210)을 통해 표시부(DP)와 전기적으로 연결되어 외부로부터 제공되는 전원 공급원(도 3의 BT)과 전기적으로 연결된다. 이 실시예에서는, 전원 단자부(225)는 회로기관(210)의 삽입홈(255)의 위치에 대응하는 일 측부(220)에 배치된다. 또한, 전원 단자부(225)는 삽입홈(255)을 통해 하우징(105)의 외부로 돌출될 수 있고, 이에 따라 전원 단자부(225)는

하우징(105)의 외부에 노출된다.

[40] 이하 도 3을 더 참조하여 계량기(500) 및 전원 공급원(BT) 간의 체결 구조를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

[41] 도 3을 더 참조하면, 외부로부터 제공되는 전원 공급원(BT)이 계량기(500)와 체결된다. 이 실시예에서는 전원 공급원(BT)은 배터리일 수 있고, 전원 공급원(BT)은 계량기(500) 측으로 전원을 제공한다.

[42] 전원 공급원(BT)은 계량기(500)의 전원 단자부(225)에 전기적으로 연결된다. 보다 상세하게는, 전원 공급원(BT)은 커버부(115)에 정의된 삽입홀(255)에 삽입되고, 전원 공급원(BT)의 전극 단자들(TN)이 전원 단자부(225)에 접촉된다.

[43] 본 발명의 실시예와 달리, 계량기의 하우징 내에 전원 공급원이 수납된 경우에는, 계량기의 전원 공급원을 교체를 위하여 계량기의 봉인 장치의 해체가 필요하며, 게다가 전원 공급원의 교체 이후에 봉인 장치의 재 설치가 필요하다.

[44] 하지만, 전술한 본 발명의 실시예에서는, 전원 공급원(BT)이 계량기(500)의 내부에 수납되는 방식이 아닌 외부로 개구된 구조를 갖는 삽입홈(255)에 전원 공급원(BT)이 착탈되는 방식으로 전원 공급원(BT)이 계량기(500)와 결합된다. 따라서, 본 발명의 실시예에서는, 계량기(500)에서 전원 공급원(BT)을 교체하기 위하여 봉인 장치(260)를 해체하지 않아도 되므로, 전원 공급원(BT)의 교체 작업이 보다 용이하게 수행될 수 있다.

[45] 이하 도 4를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 계량기(501)의 구조가 설명된다. 도 4를 설명함에 있어서, 앞서 상술한 실시예에서 설명된 구성 요소들에 대해서는 도면 부호를 병기하고, 중복된 설명은 생략된다.

[46] 도 4를 참조하면, 이 실시예에서는 회로기판(211)은 대략적으로 사각형의 형상을 갖고, 회로기판(211)의 형상에 대응되도록 하우징의 커버부(116)는 대략적으로 사각형의 형상을 가질 수 있다.

[47] 커버부(116)의 일 부분이 제거되어 커버부(116)에 삽입홀(256)이 정의될 수 있다. 또한, 삽입홀(256)을 통해 회로기판(211)에 전기적으로 연결된 전원 단자부(225)가 커버부(116)의 외부로 돌출되며, 이에 따라 전원 단자부(225)는 외부에 노출된다.

[48] 전원 공급원(BT-1)은 삽입홀(256)에 삽입되어 전원 공급원(BT-1)의 전극 단자들이 전원 단자부(225)에 접촉되고, 이에 따라 전원 공급원(BT-1)이 계량기(501)에 전기적으로 연결되어 전원 공급원(BT-1)의 전원이 계량기(501)에 제공될 수 있다.

[49] 이 실시예에서는, 전원 공급원(BT-1)이 제1 길이(L1) 및 제1 폭(W1)을 갖고, 삽입홈(256)이 제2 길이(L2) 및 제2 폭(W2)을 가질 때, 제2 길이(L2)는 제1 길이(L1)보다 크고, 제2 폭(W2)은 제1 폭(W1)보다 크다. 즉, 삽입홈(256)의 전체 체적은 전원 공급원(BT-1)의 전체 체적보다 크다.

[50] 따라서, 전원 공급원(BT-1)이 전원 단자부(225)와 접촉된 상태에서, 전원 공급원(BT-1)의 전체가 삽입홈(256)의 내부에 수용될 수 있다. 이에 따라, 전원

공급원(BT-1)이 전원 단자부(225)에 전기적으로 연결된 상태에서 외부에 노출된 전원 공급원(BT-1)의 부피를 최소화시킬 수 있고, 그 결과 전원 공급원(BT-1)이 오염되는 것이 방지되고, 이와 동시에 외부의 수분 또는 이물이 전원 공급원(BT-1)을 통해 계량기(501)의 내측으로 유입되는 것이 방지될 수 있다.

- [51] 이하 도 5를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 계량기(502)의 구조가 설명된다. 한편, 도 5에 도시된 계량기(502)와 도 4에 도시된 계량기(도 4의 501)의 구조를 비교하면, 도 5에 도시된 계량기(502)는 구성요소로 잠금 장치(300)를 더 포함한다. 따라서, 도 5를 설명함에 있어서, 앞서 상술한 실시예에서 설명된 구성 요소들에 대해서는 도면 부호를 병기하고, 중복된 설명은 생략된다.
- [52] 도 5를 참조하면, 계량기(502)는 잠금 장치(300)를 포함하고, 잠금 장치(300)는 삽입홀(256)에 수용된 전원 공급원(BT-1)의 탈착을 잠금한다. 계량기(502)에 제공된 전원 공급원(BT-1)을 잠금하는 다양한 종류들의 장치가 제공될 수 있고, 이 실시예에 따른 잠금 장치(300)의 하나의 구조를 예를 들어 설명하면 다음과 같다.
- [53] 이 실시예에서는, 잠금장치(300)는 삽입홀(256)에 인접하여 하우징의 커버부(116)와 결합될 수 있고, 잠금장치(300)는 개폐부(301), 힌지 결합부(302) 및 자물쇠(303)를 포함한다.
- [54] 힌지 결합부(302)는 삽입홀(256)의 일 측에 인접하여 커버부(116)에 고정된다. 개폐부(301)는 힌지 결합부(302)의 일 단부와 결합되어 회전 방향(D1)으로 힌지 이동될 수 있다. 따라서, 개폐부(301)의 힌지 이동에 따라 개폐부(301)는 삽입홀(256)을 개방하거나 폐쇄할 수 있다.
- [55] 자물쇠(303)는 삽입홀(256)의 타 측에 인접하여 커버부(116)에 고정되고, 자물쇠(303)는 개폐부(301)의 타 단부와 결합될 수 있다. 자물쇠(303) 및 개폐부(301)가 서로 결합된 상태에서, 자물쇠(303)는 개폐부(301)의 힌지 이동을 잠금한다.
- [56] 따라서, 삽입홀(255)에 전원 공급원(BT-1)이 수용된 상태에서, 자물쇠(303)를 이용하여 개폐부(301)의 힌지 이동을 잠금하는 경우에, 전원 공급원(BT-1)이 삽입홀(256)로부터 임의로 이탈되는 것이 방지될 수 있다. 또한, 계량기(502)로부터 전원 공급원(BT-1)을 탈거할 필요가 있는 경우에는, 열쇠와 같은 수단을 이용하여 자물쇠(303)의 잠금을 해제할 수 있다.
- [57] 이하 도 6을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 계량기(503)의 구조가 설명된다. 한편, 도 6에 도시된 계량기(503)와 도 1 및 도 2에 도시된 계량기(도 1 및 2의 501)의 구조를 비교하면, 도 6에 도시된 계량기(503)는 구성요소로 방수부재(180)를 더 포함한다. 따라서, 도 6을 설명함에 있어서, 앞서 상술한 실시예에서 설명된 구성 요소들에 대해서는 도면 부호를 병기하고, 중복된 설명은 생략된다.
- [58] 도 6을 참조하면, 전술한 바에 따르면, 전원 단자부(220)는 외부로 노출되며,

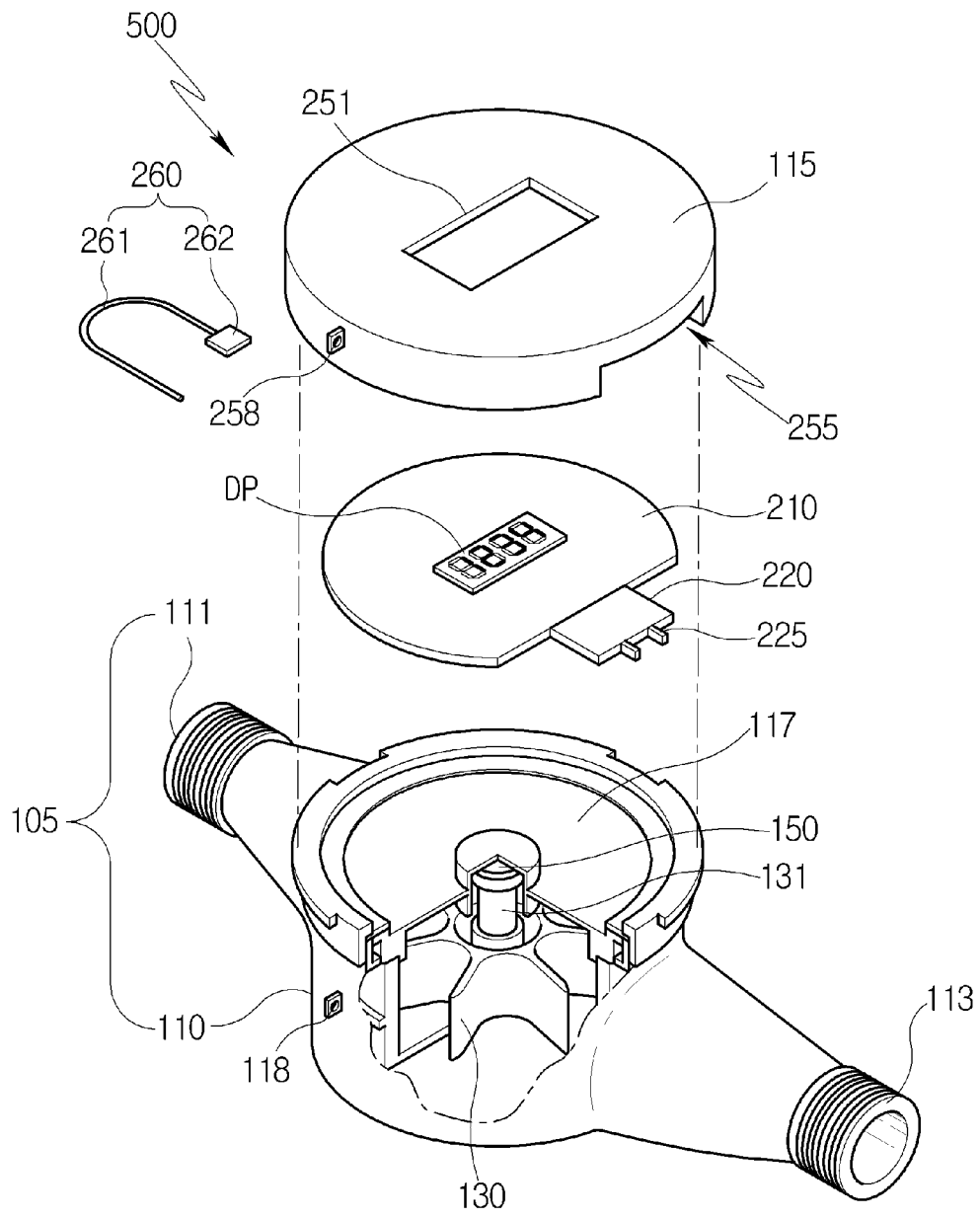
외부로 노출된 전원 단자부(220)에 전원 공급원(BT)의 전극 단자들이 접촉된다. 이 실시예에 따르면, 전원 단자부(220) 및 전원 공급원(BT)이 서로 전기적으로 연결되는 부분에 방수부재(180)가 제공된다.

- [59] 이 실시예에서는, 방수부재(180)의 재질은 고무와 같이 절연성 및 탄성을 가질 수 있고, 방수부재(180)는 중공형의 구조를 가질 수 있다. 따라서, 방수부재(180)는 전원 단자부(220) 및 전원 단자부(220)에 접촉된 전원 공급원(BT)의 전극 단자들을 둘러싸고, 이와 동시에 방수부재(180)는 전원 단자부(220) 및 전원 공급원(BT)의 전극 단자들과 밀착될 수 있다.
- [60] 상술한 구조를 갖는 방수부재(180)가 제공되는 경우에, 방수부재(180)는 전원 단자부(220) 및 전원 공급원(BT)의 전극 단자들을 방수한다. 따라서, 방수부재(180)에 의해 외부의 수분이 전원 단자부(220) 및 전원 공급원(BT)의 전극 단자들 측으로 누수 되는 것이 방지되므로, 계량기(503)는 전원 공급원(BT)으로부터 보다 안정적으로 전원을 제공받을 수 있다.
- [61] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

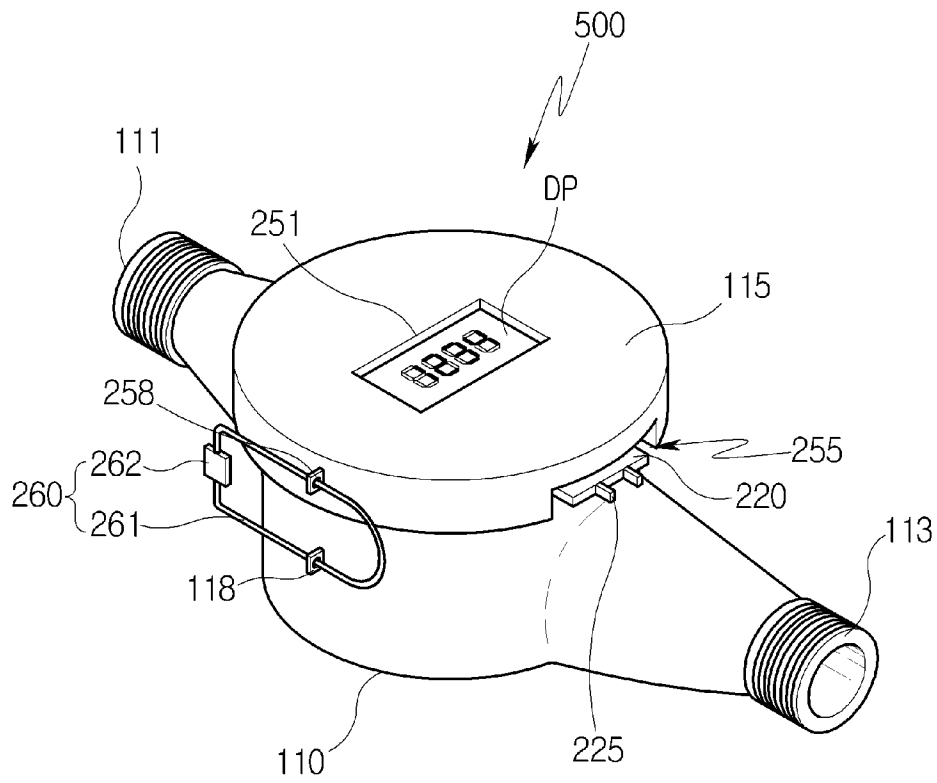
청구범위

- [청구항 1] 계량 값을 표시하는 표시부;
상기 표시부를 수납하는 하우징; 및
외부로부터 제공되는 전원 공급원과 전기적으로 연결되는 전원 단자부를 포함하고,
상기 전원 단자부는 상기 하우징의 외부로 노출되는 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 전원 공급원은 배터리인 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서, 상기 전원 단자부는 상기 하우징의 내부로부터 상기 하우징의 외부로 돌출되는 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서, 상기 전원 단자부의 위치에 대응하는 상기 하우징의 일 부분에 외부로부터 제공되는 전원 공급원을 수용하는 삽입홈이 정의되는 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서, 상기 하우징은,
상기 표시부를 수납하는 수납부; 및
상기 표시부와 중첩된 표시창을 구비하여 상기 수납부와 결합된 커버부를 포함하고,
상기 삽입홈은 상기 수납부 및 상기 커버부 중 적어도 어느 하나에 정의되는 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 6] 제 4 항에 있어서, 상기 삽입홈에 수용되어 상기 전원 단자부에 전기적으로 연결된 전원 공급원은 제1 길이 및 제1 폭을 갖고, 상기 삽입홈은 제2 길이 및 제2 폭을 갖고, 상기 제2 길이는 상기 제1 길이의 이상이고, 상기 제2 폭은 상기 제1 폭의 이상인 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 하우징과 결합되어 상기 전원 공급원의 탈착을 잠금하는 잠금장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 전원 단자부 및 상기 전원 단자부와 접촉된 전원 공급원의 전극을 방수하는 방수부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계량기.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,
상기 표시부와 전기적으로 연결된 회로기판을 더 포함하고,
상기 전원 단자부는 상기 회로기판을 통해 상기 표시부와 전기적으로 연결된 것을 특징으로 하는 계량기.

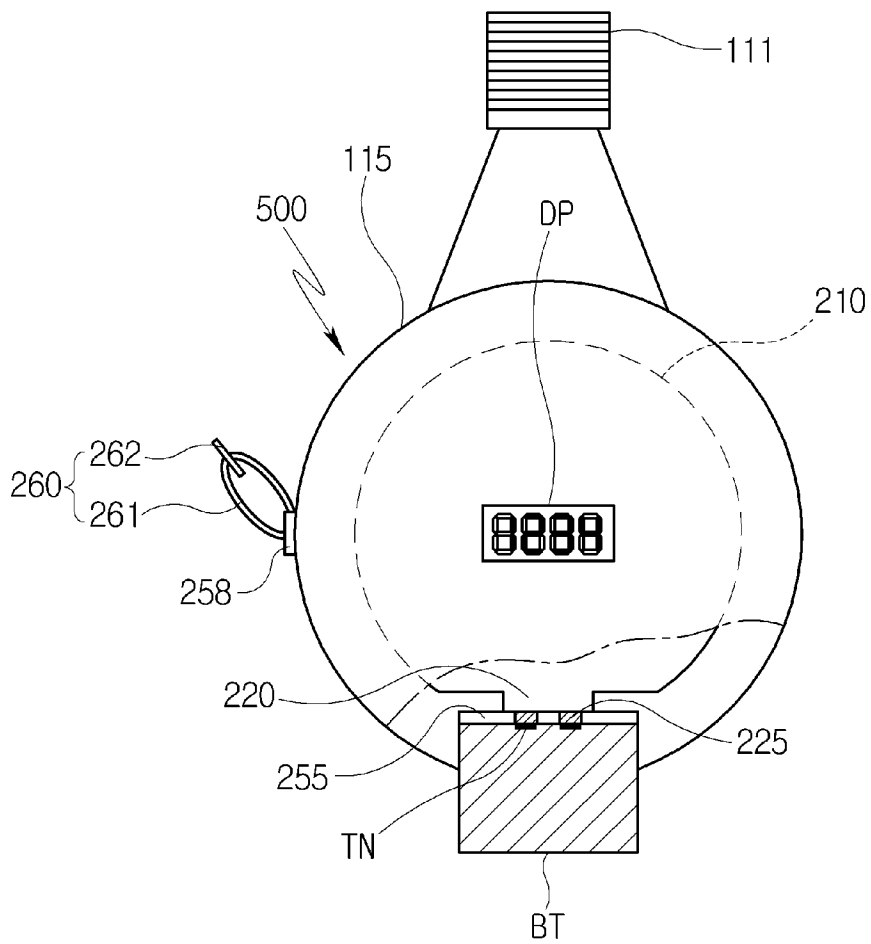
[도1]



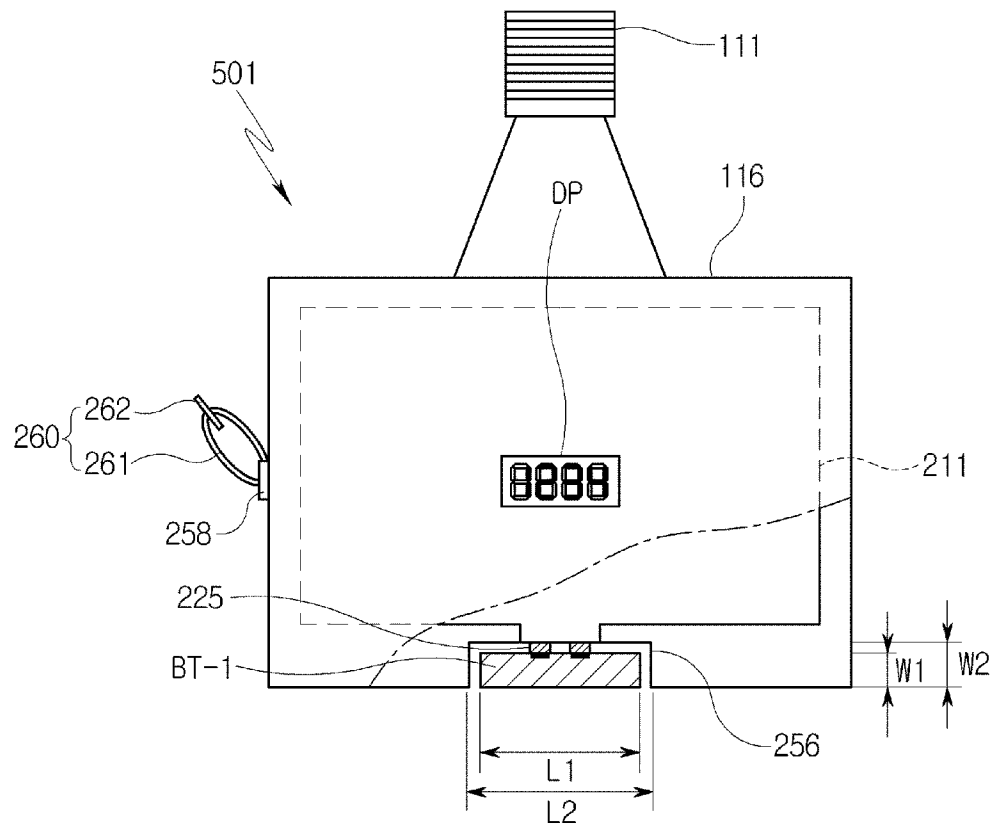
[도2]



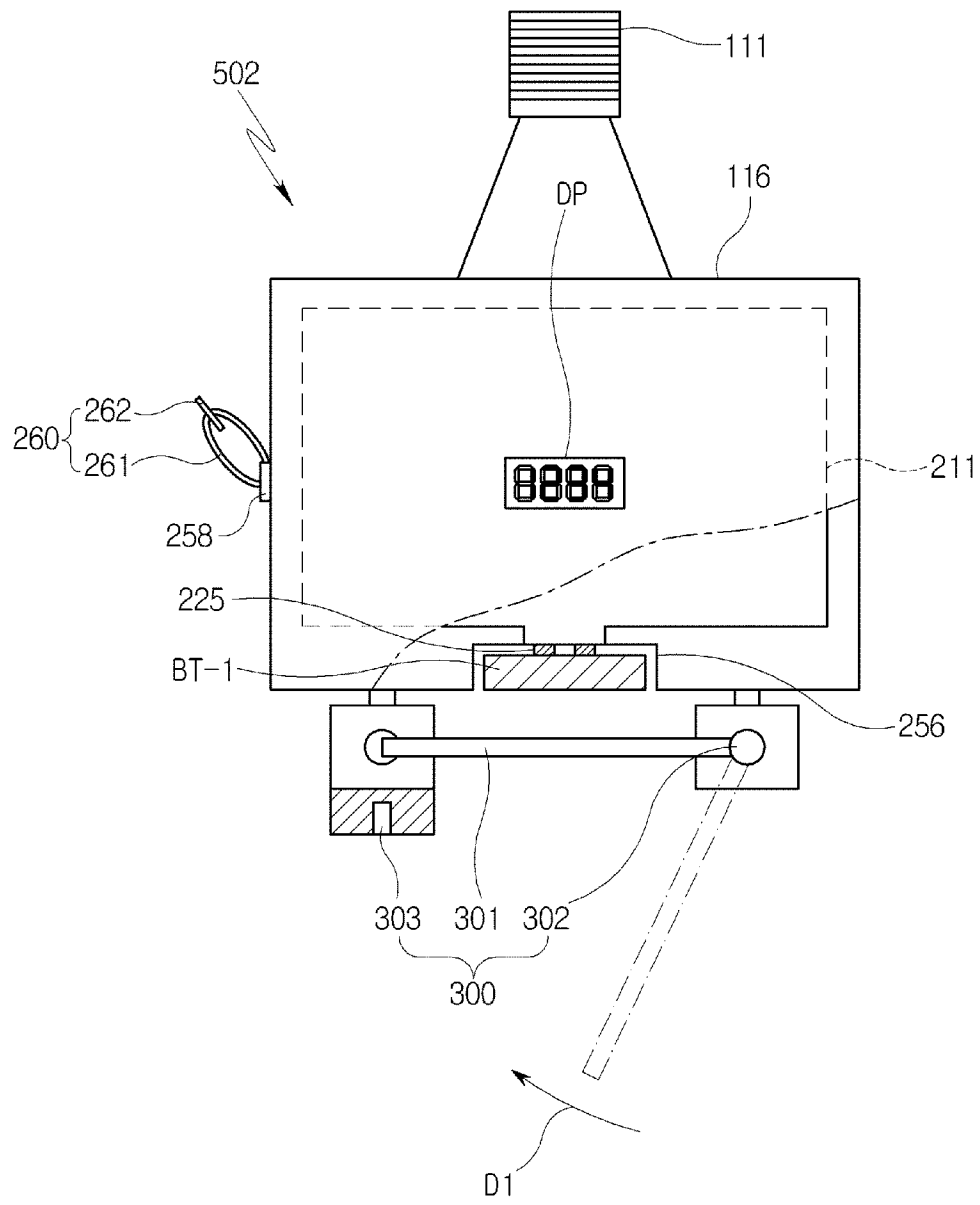
[도3]



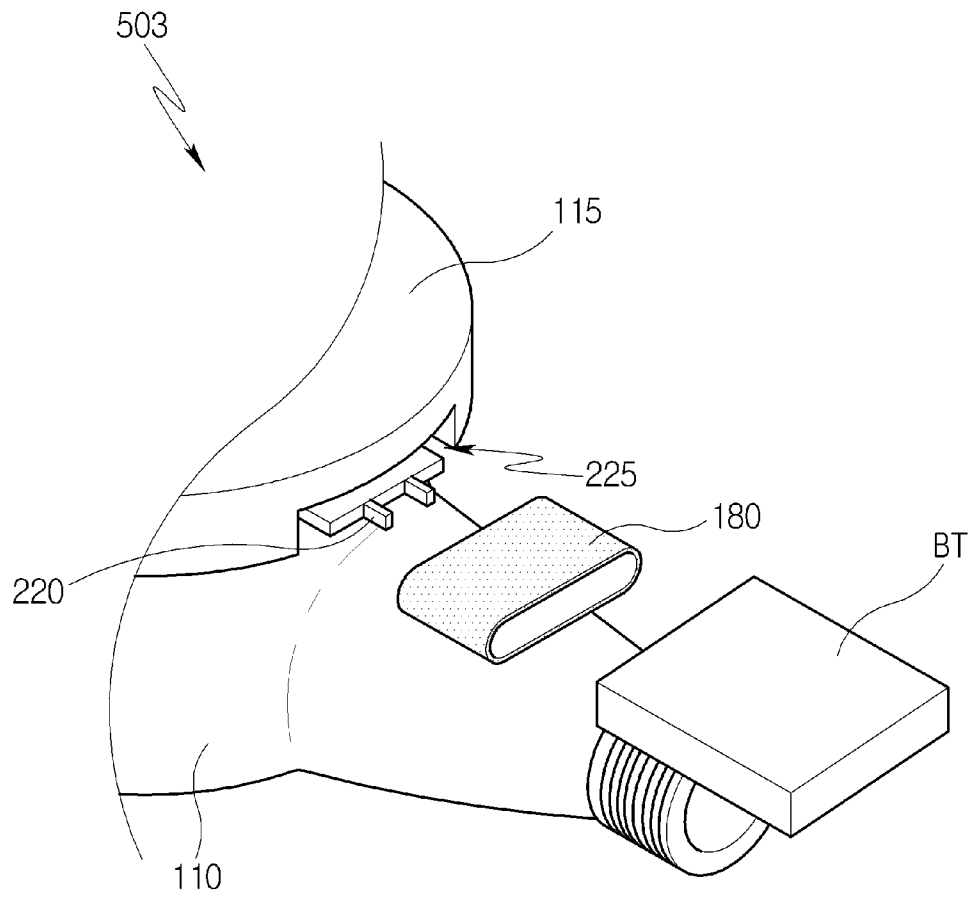
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/001326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01F 15/075(2006.01)i, G01F 15/14(2006.01)i, G01D 11/26(2006.01)i, H01R 13/52(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01F 15/075; E03B 9/02; F16J 15/02; G01D 7/02; G01F 1/06; G01F 15/00; G01F 15/10; G08B 23/00; G01F 15/14; G01D 11/26; H01R 13/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: meter, display part, housing, power terminal part, battery, insertion groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2008-0079523 A (KWANG IL GAEBAL) 01 September 2008 See paragraphs [0049], [0050], claim 1 and figures 1-4.	1-3
Y		4-9
Y	US 2006-0010997 A1 (NATHAN, Gil) 19 January 2006 See paragraphs [0027]-[0031] and figures 6, 11.	4-9
A	KR 20-1989-0005684 Y1 (LEE, Ho Yong) 25 August 1989 See claim 1 and figure 1.	1-9
A	KR 10-1535869 B1 (ENERTICS CO., LTD.) 24 July 2015 See figures 1, 2.	1-9
A	US 6100816 A (MOORE, Robby J.) 08 August 2000 See claim 1 and figures 1A, 1B.	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 MAY 2019 (20.05.2019)

Date of mailing of the international search report

21 MAY 2019 (21.05.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/001326

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0079523 A	01/09/2008	KR 10-0871713 B1	05/12/2008
US 2006-0010997 A1	19/01/2006	US 2002-0041237 A1 US 6918311 B2	11/04/2002 19/07/2005
KR 20-1989-0005684 Y1	25/08/1989	KR 20-1986-0010990 U	10/09/1986
KR 10-1535869 B1	24/07/2015	None	
US 6100816 A	08/08/2000	US 5296272 A	22/03/1994

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G01F 15/075(2006.01)i, G01F 15/14(2006.01)i, G01D 11/26(2006.01)i, H01R 13/52(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G01F 15/075; E03B 9/02; F16J 15/02; G01D 7/02; G01F 1/06; G01F 15/00; G01F 15/10; G08B 23/00; G01F 15/14; G01D 11/26; H01R 13/52

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 계량기, 표시부, 하우징, 전원 단자부, 배터리, 삽입홈

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2008-0079523 A (광일개발(주)) 2008.09.01 단락 [0049], [0050], 청구항 1 및 도면 1-4 참조.	1-3
Y		4-9
Y	US 2006-0010997 A1 (NATHAN, GIL) 2006.01.19 단락 [0027]-[0031] 및 도면 6, 11 참조.	4-9
A	KR 20-1989-0005684 Y1 (이호용) 1989.08.25 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-9
A	KR 10-1535869 B1 (주식회사 에너텍스) 2015.07.24 도면 1, 2 참조.	1-9
A	US 6100816 A (MOORE, ROBBY J.) 2000.08.08 청구항 1 및 도면 1A, 1B 참조.	1-9

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 05월 20일 (20.05.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 05월 21일 (21.05.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

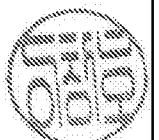
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이창호

전화번호 +82-42-481-8288



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0079523 A	2008/09/01	KR 10-0871713 B1	2008/12/05
US 2006-0010997 A1	2006/01/19	US 2002-0041237 A1 US 6918311 B2	2002/04/11 2005/07/19
KR 20-1989-0005684 Y1	1989/08/25	KR 20-1986-0010990 U	1986/09/10
KR 10-1535869 B1	2015/07/24	없음	
US 6100816 A	2000/08/08	US 5296272 A	1994/03/22