



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월20일
 (11) 등록번호 10-0760180
 (24) 등록일자 2007년09월13일

(51) Int. Cl.

G01F 15/06(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0015199
 (22) 출원일자 2006년02월16일
 심사청구일자 2006년02월16일
 (65) 공개번호 10-2007-0082404
 공개일자 2007년08월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2002257605 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 1 항

(73) 특허권자

(주) 한일네트웍스엔지니어링

경기도 성남시 중원구 상대원동 442-5 쌍용아이티트윈타워 2차 608호

(72) 발명자

김학용

서울특별시 강남구 대치1동 1014-3 삼성아파트 101동 201호

(74) 대리인

안중철, 우광제

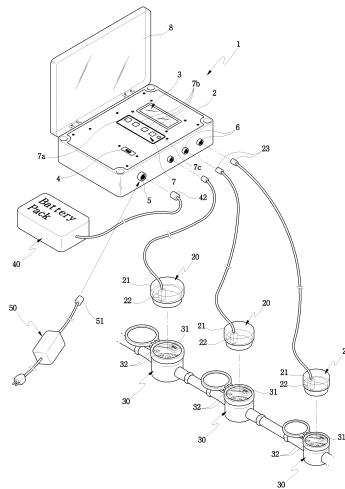
심사관 : 조병도

(54) 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템

(57) 요약

본 발명은 각 가정용으로 사용되는 기계식 수도미터 계량기에 관한 것으로, 기계식 수도미터 계량기의 정보와 검침 시간을 입력하여 이에 따른 정보를 토대로 일정 기간 동안 설치하되, 감지수단을 통해 기계식 수도미터 계량기 바늘의 회전수를 카운팅하여 유량을 체크 하도록 한 것으로서, 한번 세팅해서 설치하면 일정 기간 동안 유량을 체크 할 수 있어 시간과 인력의 낭비를 막을 수 있고, 검침 된 유량 정보를 토대로 수도 미터 계량기의 이상 유무 또한 발견할 수 있으며, 구경이 다르거나 다양한 제작 년도를 갖는 다수개의 기계식 수도미터 계량기의 비교 유량 검침할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌
JP2005147722 A
KR100457454 B1
KR1020000053750 A

특허청구의 범위

청구항 1

가정용 기계식 수도미터 계량기에 있어서,

상부에 정보를 입력하기 위한 입력키(7)와, 입력정보 및 검침정보를 표시하는 표시부(3)가 있고, 컴퓨터와 연결하여 데이터를 전송할 수 있는 데이터전송부(4)를 구비하되, 일측면에 전원 공급 및 충전을 위한 전원연결부(5)와, 측부에 다수개의 센서연결부(6)를 구비한 본체(2)를 구비하며, 상기 본체(2)의 상부와 대응되는 형상으로 덮이거나 열릴 수 있도록 일측이 본체(2)의 상부 일측과 회동 되도록 투명한 덮개부(8)를 포함하는 유량측정장치(1)와;

상기 유량측정장치(1)의 센서 연결부(6)와 센서를 연결하되, 상기 센서(22)를 투명한 센서 본체(21)의 내부에 삽입하여 센서의 하부로부터 (22)수도미터(30)에 설치된 유량 체크용 바늘(32)의 회전수를 카운팅 하도록 함과 동시에, 기계식 수도미터기(30)의 상부 표시부에 안착시킬 수 있도록 하부가 상부보다 작은 지름을 가진 상·하 원통이 연결되는 부위에 단턱이 있어 하부 원통을 수도미터 계량기의 상부에 안착시키되, 센서를 본체의 내측에 수직으로 수도미터 계량기(30)의 눈금 바늘 부위에 위치하도록 형성된 감지수단(20)과;

상기 유량측정장치(1)의 외부에서 전원을 공급하여 사용시간을 연장할 수 있도록 본체(2)의 전원 연결부(5)와 대응되는 배터리 연결 잭(42)을 일측에 구비한 보조 배터리팩(40)과;

상기 유량측정장치(1)의 전원 연결부(5)에 전원 공급 및 충전을 할 수 있으며, 보조 배터리팩(40)의 배터리 연결 잭(42)과 연결하여 충전을 할 수 있도록 일측에 전원 연결 잭(51)을 갖는 전원 케이블(50)을 포함하는 것을 특징으로 하는 기계식 수도미터용 비교유량측정 시스템.

청구항 2

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 발명은 각 가정용으로 사용되는 기계식 수도미터 계량기에 관한 것으로, 기계식 수도미터 계량기의 정보와 검침 시간을 입력하여 이에 따른 정보를 토대로 일정 기간 동안 설치하되, 감지수단을 통해 기계식 수도미터 계량기 바늘의 회전수를 카운팅하여 유량을 체크 하도록 한 것으로서, 한번 세팅해서 설치하면 일정 기간 동안 유량을 체크 할 수 있어 시간과 인력의 낭비를 막을 수 있고, 검침 된 유량 정보를 토대로 수도 미터 계량기의 이상 유무 또한 발견할 수 있으며, 구경이 다르거나 다양한 제작 년도를 갖는 다수개의 수도미터 계량기의 비교 유량 검침이 가능한 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 관한 것이다.
- <18> 일반적으로 사용하고 있는 기계식 수도미터 계량기는, 주택이나 각종 건축물에서 소비하고 있는 물 사용량을 검침하여 그에 따른 적정 요금을 부과할 수 있도록 하기 위해 수치상으로 나타내는 것이다.
- <19> 이러한 기계식 수도미터 계량기는 물이 계량부로 유입되어 계량기 내의 임펠터를 회전시켜 임펠터의 회전력을 계량부 내에 배열되어 있는 기어유닛들을 통해 카운팅 할 수 있도록 구성하여 기어의 회전수를 적산하여 유량 카운터(31)에서 사용량을 표시하는 형태로 되어 있다.
- <20> 즉, 기계식 수도미터 계량기의 구조는 계량패널이 수도 미터 본체 케이스 내로 삽입고정되고, 이 후 투명보호 뚜껑이 덧씌워진 후 다시 기계식 수도미터 계량기의 본체에 연결된 뚜껑을 개폐시키면서 육안으로 유량의 확인이 가능하게 하고 있다.
- <21> 그러나 이와 같은 기계식 수도미터 계량기는 극소량의 유량 유입이 이루어질 때 즉각적으로 카운터의 작동이 이루어 지지 않아 수치상으로 표현되지 않을 때가 있어 정확한 계량산출 할 수 없고, 기계식 수도미터 계량기의 규격과 제작년도 등이 각기 서로 다른 계량기가 한곳에 모여있는 경우와 계량기의 정보에 따른 검침이 이루어

어질 수 없어 정확한 측정값을 얻을 수 없다.

<22> 또한, 일정 시간을 정해 그 시간에 통과하는 유량과 정해진 시간 내에 흐르는 유량을 제한적으로 검침할 수 없고, 주기적으로 검침하는 경우 검침원이 매번 방문하여 육안으로 직접 확인해야 하므로 많은 시간과 인력을 필요로 하게 되는 문제점이 있다.

<23> 이와 같은, 문제점을 해소하기 위해 안출된 것이 수도미터 계량기가 자체적으로 펄스(pulse, 순간적으로 흐르는, 지속 시간(持續時間)이 극히 짧은 전파의 되풀이. [무선 통신·전화 교환기·컴퓨터 따위에 이용됨.]) 신호를 발신하여 그 펄스신호를 기록하는 장치가 안출된 바 있으나, 이는 특정 제품의 수도미터 계량기의 펄스 데이터만을 기록할 수 있기 때문에 다양한 기계식 수도미터 계량기의 유량체크용으로 사용하는 데는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<24> 본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 기계식 수도미터 계량기의 정보와 검침 시간을 입력하여 이에 따른 정보를 토대로 일정 기간 동안 설치하되, 감지수단을 통해 기계식 수도미터 계량기 바늘의 회전수를 카운팅하여 유량을 체크 하도록 한 것으로서, 한번 세팅해서 설치하면 일정 기간 동안 유량을 체크 할 수 있어 시간과 인력의 낭비를 막을 수 있고, 검침 된 유량 정보를 토대로 수도 미터 계량기의 이상 유무 또한 발견할 수 있으며, 구경이 다르거나 다양한 제작 년도를 갖는 다수개의 기계식 수도미터 계량기의 비교 유량 검침이 가능한 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은,
- <26> 가정용 기계식 수도미터 계량기에 있어서,
- <27> 상부에 정보를 입력하기 위한 입력키(7)와, 입력정보 및 검침정보를 표시하는 표시부(3)가 있고, 컴퓨터와 연결하여 데이터를 전송할 수 있는 데이터전송부(4)를 구비하되, 일측면에 전원 공급 및 충전을 위한 전원연결부(5)와, 측부에 다수개의 센서연결부(6)를 구비한 본체(2)를 구비하며, 상기 본체(2)의 상부와 대응되는 형상으로 덮이거나 열릴 수 있도록 일측이 본체(2)의 상부 일측과 회동 되도록 투명한 덮개부(8)를 포함하는 유량측정장치(1)와;
- <28> 상기 유량측정장치(1)의 센서 연결부(6)와 센서를 연결하되, 상기 센서(22)를 투명한 센서 본체(21)의 내부에 삽입하여 센서의 하부로부터 (22)수도미터(30)에 설치된 유량 체크용 바늘(32)의 회전수를 카운팅 하도록 한 감지수단(20)과;
- <29> 상기 유량측정장치(1)의 외부에서 전원을 공급하여 사용시간을 연장할 수 있도록 본체(2)의 전원 연결부(5)와 대응되는 배터리 연결 잭(42)을 일측에 구비한 보조 배터리팩(40)과;
- <30> 상기 유량측정장치(1)의 전원 연결부(5)에 전원 공급 및 충전을 할 수 있으며, 보조 배터리팩(40)의 배터리 연결 잭(42)과 연결하여 충전을 할 수 있도록 일측에 전원 연결 잭(51)을 갖는 전원 케이블(50)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 이하, 본 발명을 첨부한 예시도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <32> 도 1은 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 분리사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 감지수단과 기계식 수도 미터만을 도시한 정면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 센서부와 기계식 수도미터기의 요부확대 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 유량측정장치와 컴퓨터가 연결된 상태를 도시한 사용상태도이다.
- <33> 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템은, 상부에 정보를 입력하기 위해 입력키(7)와, 정보를 표시하는 표시부(3)가 있고, 컴퓨터와 연결하여 데이터를 전송할 수 있는 데이터전송부(4)를 구비하되, 일 측면에 전원 공급 및 충전을 위한 전원연결부(5)와, 측부에 다수개의 센서연결부(6)를 구비한 본체(2)를 구비하며, 상기 본체(2)의 상부와 대응되는 형상으로 덮이거나 열릴 수 있도록 일측이 본체(2)의 상부 일측과 회동 되도록 투명한 덮개부(8)를 포함하는 유량측정장치(1)와; 상기 유량측정장치(1)의 센서 연

결부(6)와 센서를 연결하되, 상기 센서(22)를 투명한 센서 본체(21)의 내부에 삽입하여 센서의 하부로부터 (22)수도미터(30)에 설치된 유량 체크용 바늘(32)의 회전수를 카운팅 하도록 한 감지수단(20)과; 상기 유량측정장치(1)에 외부에서 전원을 공급하여 사용시간을 연장하기 위해 본체(2)의 전원 연결부(5)와 연결하되,

- <34> 일측에 충전과 전원공급을 동시에 할 수 있는 배터리 연결 잭(42)이 있는 보조 배터리팩(40)과; 상기 유량측정장치(1)의 전원 연결부(5)와 보조 배터리팩(40)의 배터리 연결 잭(42) 연결하여 전원 공급 및 충전을 할 수 있는 전원 케이블(50)을 포함하여 구성한다.
- <35> 상기 유량측정장치(1)의 본체(2)는 사각 함 체 형상으로, 일반적인 금속 및 합성수지재질의 판재를 사용하여 소정의 형태를 이루도록 한 것으로, 내부에는 전원을 공급하기 위해 배터리가 내장되어 있으며, 상부에는 정보를 입력하기 위한 입력키(7)와 입력 정보 및 표시 정보를 나타내기 위한 LCD 표시부(3)를 일측에 구비하고 있다.
- <36> 또한, 내부에는 전자시계가 자동으로 세팅이 되어있어 입력키(7)를 이용하여 시간을 입력할 수 있고 표시부(3)에서 시간의 표시를 한다.
- <37> 여기서, 입력키(7)는 현재시각, 계측기의 설치 위치, 계량기의 정보(구경, 년도, 시작 값), 시작시간, 종료시간, 수집간격, 운영시작, PC전송, 시간을 입력하기 위한 기본 세팅버튼(7b)이 세 개가 상부 정방향으로 양측에 배열되어 있고, 그 우측에 다시 세팅을 할 수 있도록 하기 위한 리셋버튼(7c)과 좌측에는 전원을 온/오프 시키기 위한 전원버튼(7a)이 있기 때문에 설치하고자 하는 현장에서 전원을 온 시킨 후 컴퓨터와 연결하지 않더라도 누구나 손쉽게 현장에서 정보의 입력을 할 수 있다.
- <38> 즉, 유량측정장치(1)에 내장된 전자시계가 자동으로 현재시간을 알려주기 때문에 현재 시각으로부터 검침 시간과 간격을 설정할 수 있고, 각각의 기계식 수도미터 계량기(30)에 해당하는 감지수단(20)의 설치위치를 한글, 알파벳 또는 숫자로 입력하여 구별한다.
- <39> 또한, 검사를 시작하는 시각과 종료되는 시각을 입력하며, 유량 수집간격을 1분, 5분, 10분, 30분 등으로 설정하여 입력키(7)를 이용해 입력 및 운영시작을 명령한다.
- <40> 이 후, 측정이 다 종료되면 컴퓨터로 전송하며 입력키(7)를 통해 원래 초기상태로 바꾸어 재측정을 할 수 있도록 한다.
- <41> 한편, 측부에 있는 전원연결부(5)는 전원 공급 및 본체(2) 내부 배터리의 충전을 하기 위해 전원케이블(50)의 일측에 있는 케이블연결 잭(51)과 대응되는 형상을 갖도록 한다.
- <42> 전원 연결부(5)의 일측에 있는 세 개의 센서연결부(6) 또한 감지수단(20)의 센서(22)로부터 연장된 전선의 일측 센서연결 잭(23)과 대응되게 연결할 수 있도록 하였으며, 센서연결부(5)의 개수는 기계식 수도미터 계량기(30)를 다수로 비교 유량 검침을 할 수 있도록 다수개로 그 개수를 조절하여 제작할 수 있다.
- <43> 여기서, 상기 감지수단(20)은 투명한 원통형의 상·하 본체(21)와 그 내부에 삽입된 센서(22)로 구성되는 것으로, 본체(21)의 재질은 투명한 합성수지재 또는 유리 재질로 제작할 수 있으며, 투명하게 제작하는 이유는 센서(22)의 하부에 있는 감지부에서 나오는 빛이 투과할 수 있도록 하기 위함과 설치자가 외부에서 수도미터 계량기(30)의 계기부를 확인하여 센서의 위치와 수도미터 계량기(30)의 바늘(32)의 위치를 육안으로 보면서 확인할 수 있도록 하며 상수도 검침원이 검침을 할 때 센서로 인한 방해받지 않도록 하기 위함이다.
- <44> 또한, 수도미터 계량기(30)의 계기부에 정확히 감지수단(20)의 본체(21) 하단부를 안착시킬 수 있도록 하기 위해 투명으로 제작한다.
- <45> 즉, 그 원리는 수도미터 계량기(30)의 계기부에 센서(22) 하부 감지부로 부터 빛을 발산하고, 그 발산된 빛이 회전하는 바늘(32)에 의해 색, 길이 등이 변화되어 다시 원상태로 회복되는 순간 펄스(pulse)신호를 발신하게 되고, 그 발신된 펄스(pulse)신호를 카운팅 하게 된다.
- <46> 상기 보조배터리(40)는 유량측정장치(1)를 외부에 설치시 일정 기간 이상을 설치할 경우 배터리가 방전되기 때문에 장기간 설치하여 수도미터 계량기(30)의 유량을 측정하는 경우에 사용하는 것으로, 보조배터리(40)를 사용하지 않은 상태에서는 이틀 정도의 측정이 가능하고, 일주일 정도의 측정기간이 필요하다면 보조배터리(40)를 추가로 연결하여 사용하게 된다.
- <47> 한편, 전원케이블(50)은 상술한 바와 같이, 일측에 플러그와 그에 연결되어 연장된 전선의 일단에 유량측정장치(1)의 전원연결부(5)와 대응되는 전원연결 잭(51)이 있어 유량측정장치(1)의 배터리 충전을 하여 휴대할 수

있음은 물론 기계식 수도미터 계량기(30)의 주위에 전원이 공급원이 있다면 플러그를 꽂아 장기간 측정할 수 있게 되며, 전원케이블(50)을 이용해 유량측정장치(1)의 전원연결부(5)와 대응되는 전원연결 잭(42)이 직접 연결하여 전원을 공급하는 기능을 한다.

- <48> 이하, 상기한 구성을 갖는 본 고안에 따른 기계식 수도미터용 비교유량측정 시스템의 기능 및 작동관계를 설명한다.
- <49> 먼저, 설치자가 유량측정장치(1)를 측정하고자 하는 기계식 수도미터 계량기(30)의 측정 위치에 위치시킨 후 입력키(7)의 전원버튼(7a)을 이용해 온 시킨 후 셋팅버튼(7b)를 이용해 사용자가 측정하고자하는 수도미터 계량기의 정보와 검침 시간을 미리 입력하면 표시부(3)를 통해 사용자가 입력한 입력정보가 나오게 되며, 이후 수도미터 계량기(30)의 구경에 해당하는 감지수단(20)을 연결하여 사용하는데, 본 고안은 이와 같이 한 개의 수도미터 계량기(30)의 측정뿐 아니라 다수개의 종류가 각각 다른 수도미터 계량기(30)를 동시에 비교측정이 가능하기 때문에 다양한 구경을 갖는 감지수단(20)을 연결하여 동시에 측정할 수 있다.
- <50> 이와 같이, 측정을 마친 후 그에 따른 측정 정보가 표시부(3)에 표시되며, 이후 측정된 정보를 유량측정장치(1)의 상부에 있는 데이터연결부(4)에 데이터 잭(60)을 이용해 컴퓨터로 연결하여 전송한다.
- <51> 따라서, 전송된 데이터를 문서프로그램을 이용해 검출 데이터를 실행시켜 사용자가 정밀한 체크 및 분석을 할 수 있고, 다양한 구경과 연도를 갖는 수도미터 계량기(30)의 비교 유량 값을 산출할 수 있다.

발명의 효과

- <52> 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 효과는 다음과 같다.
- <53> 첫째, 수도 미터기의 바늘의 회전수를 카운팅하기 때문에 미 소량의 유량까지 검사할 수 있는 효과가 있다.
- <54> 둘째, 한번 세팅해서 일정 기간 동안의 유량을 체크 할 수 있어 시간과 인력의 낭비를 막을 수 있는 효과가 있다.
- <55> 셋째, 유량 정보를 주기적으로 기록하여 그 정보를 토대로 분석할 수 있어 유량의 분석뿐 아니라 유량에 따른 계량기의 이상 유무 또한 발견할 수 있는 효과가 있다.
- <56> 넷째, 감지수단을 다양한 규격으로 제작함으로써, 규격이 다르거나 제작년도 등이 다를 경우에도 기계식 수도미터 계량기마다 그에 맞는 구경의 감지수단을 사용하여 비교 유량 검침을 할 수 있는 효과가 있다.
- <57> 다섯째, 기계식 유량계, 계량기의 데이터로거로서 활용이 가능하여 상수도의 공급량 및 사용량을 분석하여 유량계 및 계량기의 적정구경 검토에 활용할 수 있는 효과가 있다.

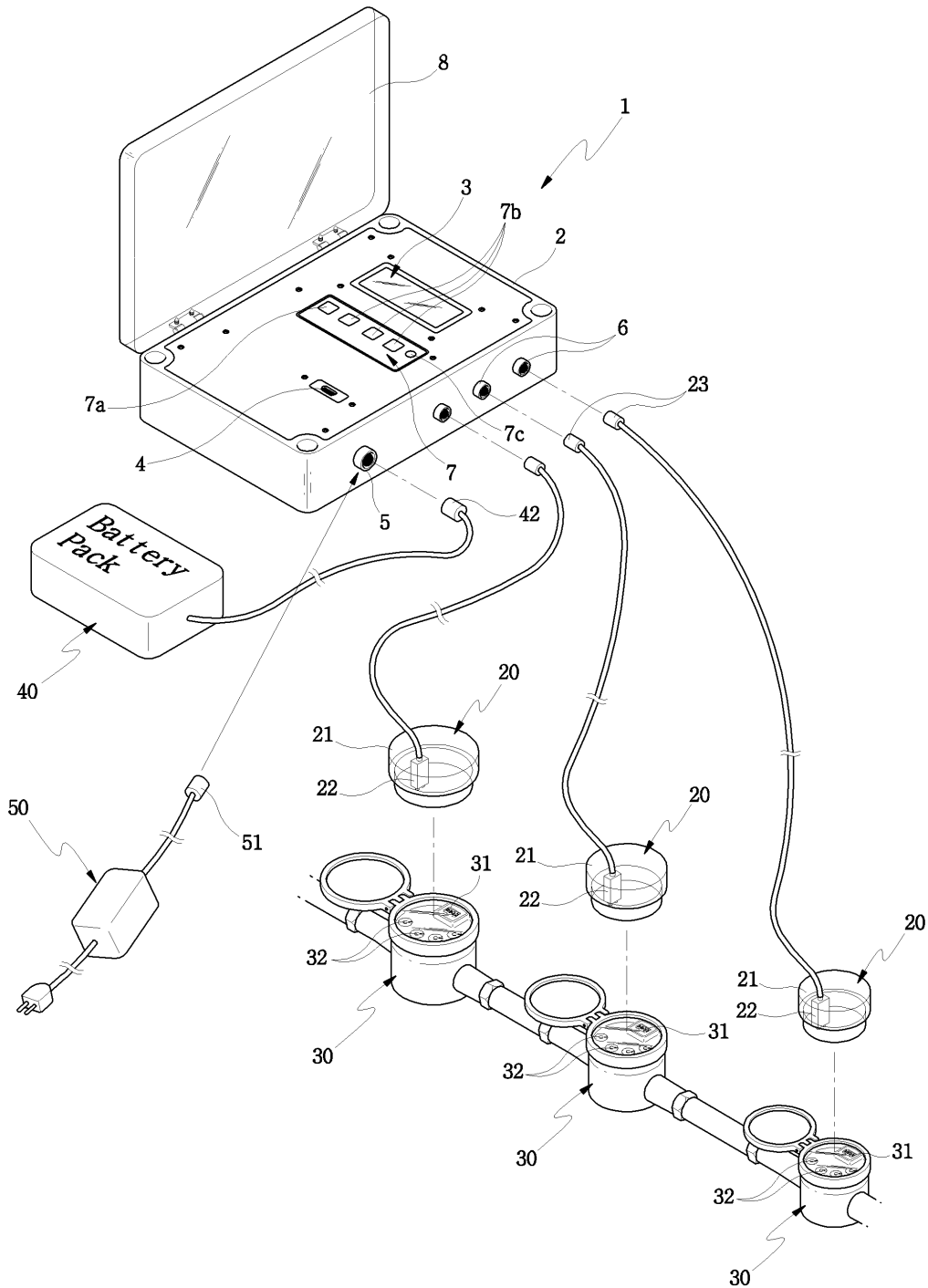
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 분리사시도.
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 사시도.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 감지수단과 기계식 수도 미터만을 도시한 정면도.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 센서부와 기계식 수도미터기의 요부확대 사시도.
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 기계식 수도미터 계량기용 비교유량측정 시스템에 대한 유량측정장치와 컴퓨터가 연결된 상태를 도시한 사용상태도.
- <6> *** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***
- <7> 1: 유량측정장치 2: 본체
- <8> 3: 표시부 4: 데이터전송부
- <9> 5: 전원연결부 6: 센서연결부
- <10> 7: 입력키 8: 덮개부

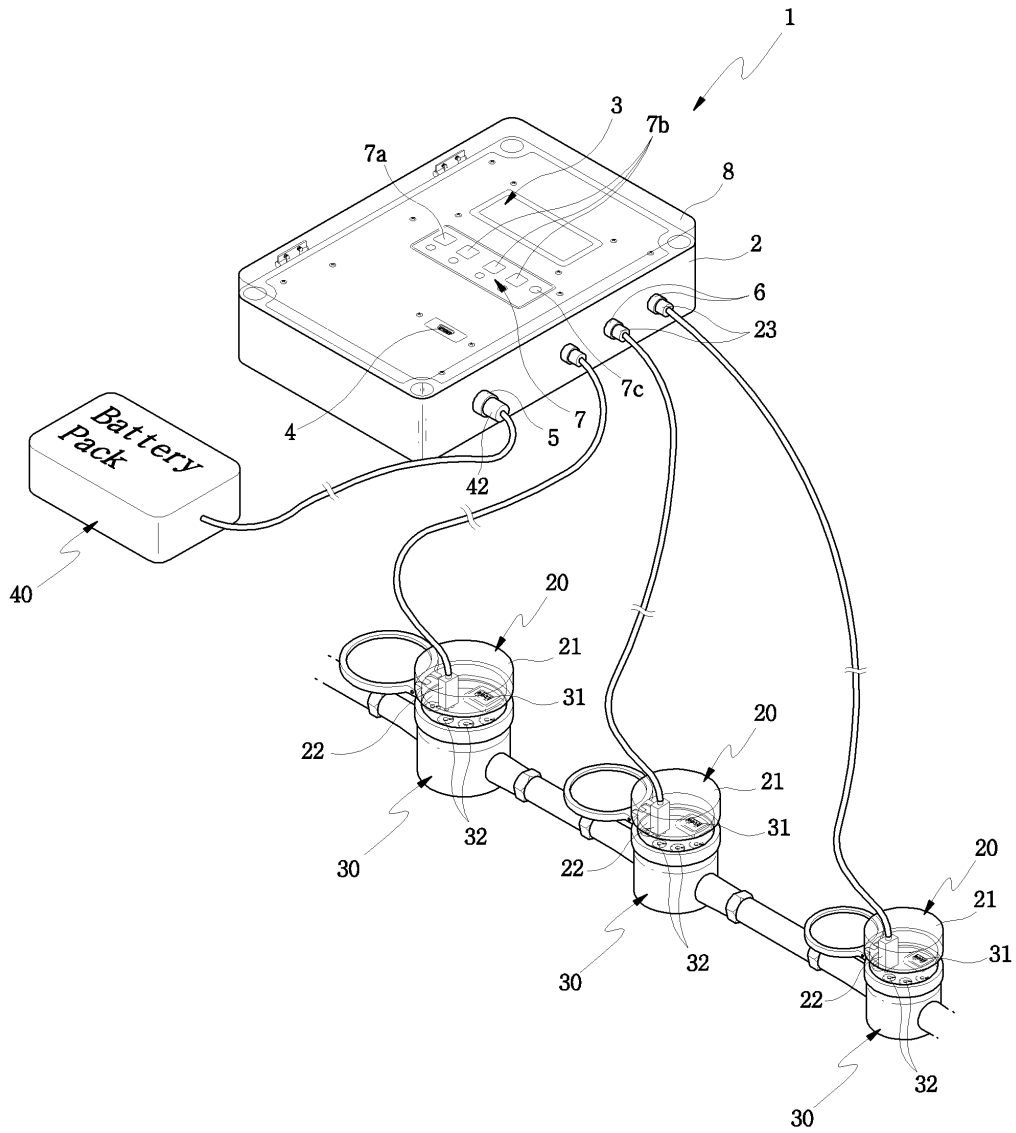
- <11> 20: 감지수단 21: 센서 본체
- <12> 22: 센서 23: 센서연결 잭
- <13> 30: 수도미터 계량기 31: 유량카운터
- <14> 32: 바늘 40: 보조배터리
- <15> 42: 배터리연결 잭 50: 전원케이블
- <16> 51: 케이블연결 잭 60: 데이터 잭

도면

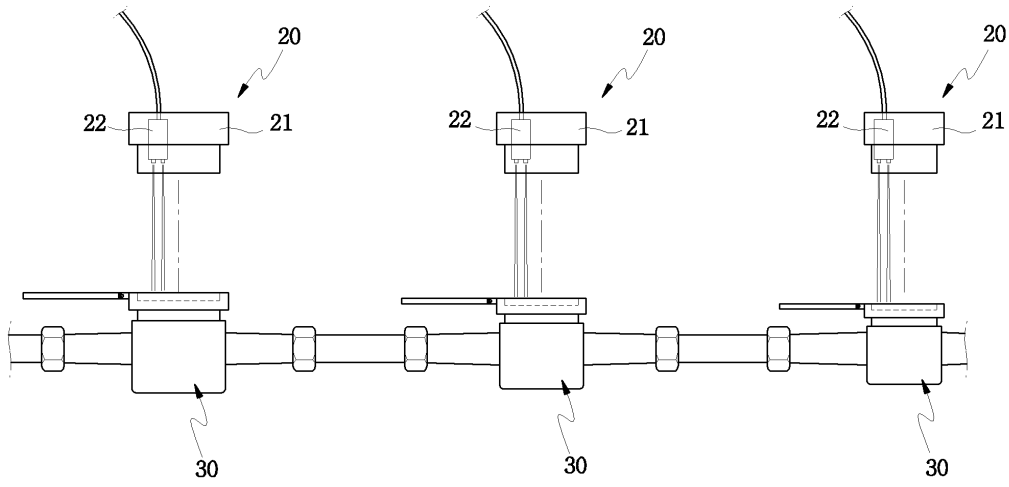
도면1



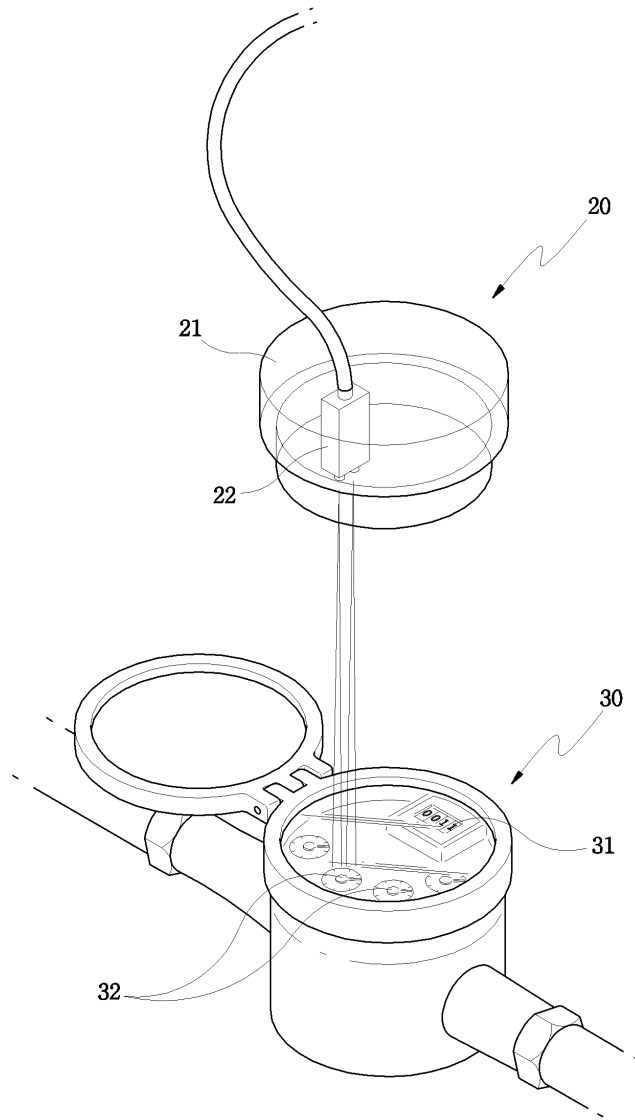
도면2



도면3



도면4



도면5

