



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2021년10월06일  
(11) 등록번호 20-0494405  
(24) 등록일자 2021년09월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E02D 29/14 (2006.01) E02D 29/12 (2006.01)  
F21V 33/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E02D 29/1418 (2013.01)  
E02D 29/127 (2013.01)  
(21) 출원번호 20-2020-0002796  
(22) 출원일자 2020년07월30일  
심사청구일자 2020년07월30일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101122498 B1\*  
KR101617364 B1\*  
KR1020130125988 A\*  
KR102037973 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자  
주식회사 한국가스기술공사  
대전광역시 유성구 대덕대로 1227 (봉산동)  
(72) 고안자  
노재승  
대전광역시 서구 도안북로 125, 101-505 (도안동,  
금성백조 에미지아파트)  
(74) 대리인  
특허법인 남양

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이재연

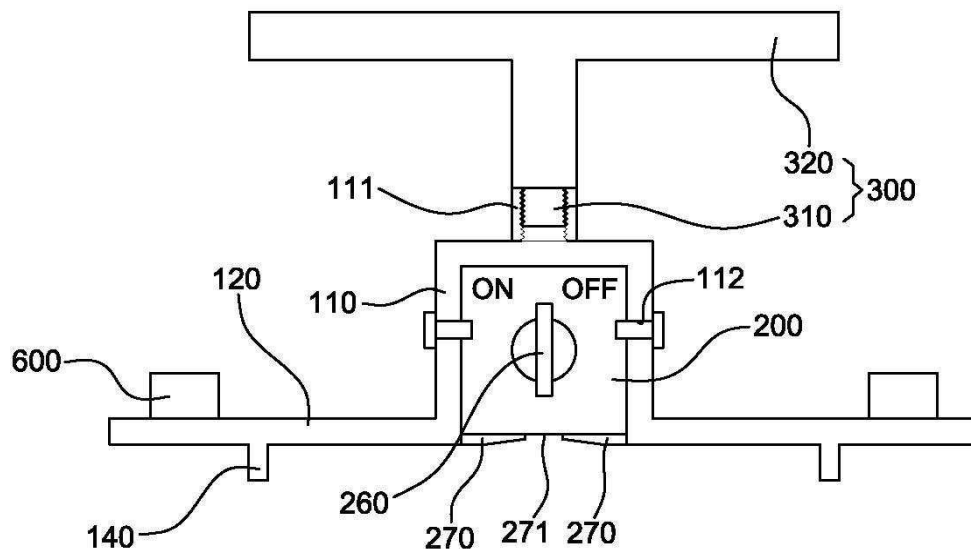
(54) 고안의 명칭 맨홀뚜껑 개폐장치

(57) 요약

본 고안은 맨홀뚜껑 개폐장치에 관한 것으로써, 보다 상세하게는 진동기로 맨홀에 고착된 맨홀뚜껑을 타격하여 이격시킨 후 전자석의 자력을 이용하여 안전하고 편리하게 맨홀뚜껑을 개폐시킬 수 있음은 물론 주/야간에 주위 사람이나 차량에게 작업위치를 알려주어 미연에 사고를 방지할 수 있는 맨홀뚜껑 개폐장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 고안은 마그네틱 베이스가 수납되도록 내부공간이 마련된 수납부가 구비되고, 상기 수납부의 상면에는 내측둘레에 나사산이 형성된 결합홀이 형성되며, 상기 수납부의 하부 양측에는 맨홀뚜껑의 상면에 면 밀착되는 밀착부가 각각 연장 형성되며, 상기 각 밀착부의 하면에는 맨홀뚜껑에 형성된 홈에 끼움 삽입되는 끼움돌부가 하향으로 돌출 형성되는 본체프레임; 상기 수납부에 수납된 상태로 고정되고, 착자부가 하향 형성되는 마그네틱 베이스; 상기 마그네틱 베이스를 흡착 상태나 탈착 상태로 전환하는 스위치부; 및 상기 수납부의 결합홀에 탈착 가능하게 결합되도록 하부에 제1나사돌기가 형성되고, 상부에는 가로방향으로 손잡이대가 형성되는 손잡이부;를 포함하는 맨홀뚜껑 개폐장치를 제공한다.

(52) CPC특허분류

*E02D 29/1445* (2013.01)

*F21V 33/00* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

마그네틱 베이스가 수납되도록 내부공간이 마련된 수납부가 구비되고, 상기 수납부의 상면에는 내측돌레에 나사산이 형성된 결합홀이 형성되며, 상기 수납부의 하부 양측에는 맨홀뚜껑의 상면에 면 밀착되는 밀착부가 각각 연장 형성되며, 상기 각 밀착부의 하면에는 맨홀뚜껑에 형성된 홈에 끼움 삽입되는 끼움돌부가 하향으로 돌출 형성되는 본체프레임;

상기 수납부에 수납된 상태로 고정되고, 착자부가 하향 형성되는 마그네틱 베이스;

상기 마그네틱 베이스를 흡착 상태나 탈착 상태로 전환하는 스위치부;

상기 수납부의 결합홀에 탈착 가능하게 결합되도록 하부에 제1나사돌기가 돌출 형성되고, 상부에는 가로방향으로 손잡이대가 형성되는 손잡이부;를 포함하고,

상기 밀착부의 상면에는 진동을 발생하여 맨홀뚜껑을 타격하는 진동기가 구비되며,

상기 마그네틱 베이스는 하향 개방형의 케이스와, 상기 케이스의 내부 중앙에 수직으로 설치되는 소정 크기와 두께의 비자성체와, 상기 비자성체의 양측에 위치하면서 접하고 수직으로 평행 설치되는 소정 크기와 두께의 자성체와, 상기 비자성체의 중앙과 상기 자성체의 일부에 걸쳐 형성되고, 전후 수평 방향으로 형성되는 소정 내경의 원통형 축공과, 상기 축공의 내부에 회전할 수 있도록 설치되는 영구자석과, 상기 케이스 전면에 설치되고 상기 영구자석의 N/S 자극이 상기 비자성체의 상부 방향과 하부 방향으로 각각 향하도록 회전시키거나, 또는 영구자석의 N/S 자극이 양측의 자성체로 각각 향하도록 회전시키는 상기 스위치부로 구성되며,

상기 케이스 표면에는 온(ON) 위치와 오프(OFF) 위치가 각각 표시되고,

상기 마그네틱 베이스의 착자부는 자력이 집중될 수 있도록 착자부의 안쪽에 공간부가 더 형성된

것을 특징으로 하는 맨홀뚜껑 개폐장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수납부의 결합홀에 탈착 가능하게 결합되도록 하단부에 제2나사돌기가 돌출 형성되며, 상부에는 작업안내 문구가 기재된 작업안내판이 형성된 작업안내부를 포함하는 것을 특징으로 하는 맨홀뚜껑 개폐장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 수납부의 결합홀에 탈착 가능하게 결합되도록 하단부에 제3나사돌기가 돌출 형성되며, 상부에는 경광봉의 하단부가 탈착 가능하게 삽입되는 홀더부가 형성된 경광봉장착부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 맨홀뚜껑 개폐장치.

#### 청구항 4

삭제

### 고안의 설명

## 기술분야

[0001] 본 고안은 맨홀뚜껑 개폐장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 진동기로 맨홀에 고착되어 부착된 맨홀뚜껑을 타격하여 이격시킨 후 전자석의 자력을 이용하여 안전하고 편리하게 맨홀뚜껑을 개폐시킬 수 있음은 물론 주/야간에 주위 사람이나 차량에게 작업위치를 알려주어 미연에 사고를 방지할 수 있는 맨홀뚜껑 개폐장치에 관한 것이다.

## 배경기술

[0003] 일반적으로 도로나 인도의 지하에는 가스관, 상수관, 하수관, 전력 케이블, 통신 케이블 등의 각종 시설물이 매설되어 있다. 이러한 각종 시설물의 유지 및 보수를 위하여 일정간격으로 맨홀이 설치되고 그 상측에는 맨홀뚜껑이 설치된다.

[0004] 상기 맨홀뚜껑은 시설물 관리를 위해 락카, 페인트, 도색작업 및 빗물로 인해 토사기 유입되는 등에 의해 맨홀에 견고히 부착되어 잘 오픈되지 않는 문제점이 있다. 이를 위해 기존에는 망치와 같은 도구로 타격하여 이격시킨 후 도 1에 도시된 바와 같이 맨홀뚜껑에 형성된 홈에 대자 드라이버를 삽입하여 개폐시키는데 손목, 발등, 손가락 협착 등의 안전재해가 발생되는 경우가 많으며, 작업이 번거롭고 시간이 많이 소요되는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 종래에는 맨홀뚜껑을 들어올리거나 맨홀 내부에서 작업하는 도중에 차량 등에 의한 사고가 발생할 수 있고, 이를 방지하기 위해 작업안내표지판 등을 별도로 설치해야하는 문제점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 실용신안등록 제20-0219102호가 등록된 바 있다.  
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2013-0107901호가 공개된 바 있다.

## 고안의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 본 고안은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로서, 본 고안의 기술적 구성에 의한 목적은 진동기로 맨홀에 고착되어 부착된 맨홀뚜껑을 타격하여 떨어뜨린 후 전자석의 자력을 이용하여 안전하고 편리하게 맨홀뚜껑을 개폐시킬 수 있는 맨홀뚜껑 개폐장치를 제공하는데 있다.

### 과제의 해결 수단

[0010] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 고안은 마그네틱 베이스가 수납되도록 내부공간이 마련된 수납부가 구비되고, 상기 수납부의 상면에는 내측돌레에 나사산이 형성된 결합홀이 형성되며, 상기 수납부의 하부 양측에는 맨홀뚜껑의 상면에 면 밀착되는 밀착부가 각각 연장 형성되며, 상기 각 밀착부의 하면에는 맨홀뚜껑에 형성된 홈에 끼움 삽입되는 끼움돌부가 하향으로 돌출 형성되는 본체프레임; 상기 수납부에 수납된 상태로 고정되고, 착자부가 하향 형성되는 마그네틱 베이스; 상기 마그네틱 베이스를 흡착 상태나 탈착 상태로 전환하는 스위치부; 및 상기 수납부의 결합홀에 탈착 가능하게 결합되도록 하부에 제1나사돌기가 형성되고, 상부에는 가로방향으로 손잡이대가 형성되는 손잡이부;를 포함하는 맨홀뚜껑 개폐장치를 제공한다.

[0011] 또한, 상기 수납부의 결합홀에 탈착 가능하게 결합되도록 하단부에 제2나사돌기가 형성되며, 상부에는 작업안내문구가 기재된 작업안내판이 형성된 작업안내부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 수납부의 결합홀에 탈착 가능하게 결합되도록 하단부에 제3나사돌기가 형성되며, 상부에는 경광봉의 하단부가 탈착 가능하게 삽입되는 홀더부가 형성된 경광봉장착부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 밀착부의 상면에는 진동을 발생하여 맨홀뚜껑을 타격하는 진동기가 구비되는 것을 특징으로 한다.

## 고안의 효과

[0015] 본 고안에 따르면, 진동기로 맨홀에 고착된 맨홀뚜껑을 타격하여 이격시킨 후 전자석의 자력을 이용하여 안전하고 편리하게 맨홀뚜껑을 개폐시킬 수 있음은 물론 주/야간에 주위 사람이나 차량에게 작업위치를 알려주어 미연에 사고를 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 고안에 따른 맨홀뚜껑 개폐장치를 개략적으로 나타낸 개념도.  
 도 2는 본 고안에 적용된 마그네틱 베이스를 설명하기 위해 개략적으로 나타낸 단면도로, (a)는 탈착 상태이고, (b)는 흡착 상태이다.  
 도 3은 본 고안의 본체프레임에 작업안내부가 적용된 상태를 나타낸 개념도.  
 도 4는 본 고안의 본체프레임에 경광봉장착부재가 적용된 상태를 나타낸 개념도.

### 고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의하여 더욱 상세하게 설명한다.

[0019] 하기에서 본 고안을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다.

[0020] 그리고 후술되는 용어들은 본 고안에서의 기능을 고려하여 설정된 용어들로서 이는 생산자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0021] 또한 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 고안이 반드시 도면에 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 실시예를 설명하면 다음과 같다.

[0024] 도 1은 본 고안에 따른 맨홀뚜껑 개폐장치를 개략적으로 나타낸 개념도이고, 도 2는 본 고안에 적용된 마그네틱 베이스를 설명하기 위해 개략적으로 나타낸 단면도로, (a)는 탈착 상태이고, (b)는 흡착 상태이며, 도 3은 본 고안의 본체프레임에 작업안내부가 적용된 상태를 나타낸 개념도이고, 도 4는 본 고안의 본체프레임에 경광봉장착부재가 적용된 상태를 나타낸 개념도이다.

[0025] 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 고안에 따른 맨홀뚜껑 개폐장치를 설명하면 다음과 같다.

[0026] 먼저, 본 고안은 진동기로 맨홀에 고착된 맨홀뚜껑을 타격하여 이격시킨 후 전자석의 자력을 이용하여 안전하고 편리하게 맨홀뚜껑을 개폐시킬 수 있음은 물론 주/야간에 주위 사람이나 차량에게 작업위치를 알려주어 미연에 사고를 방지할 수 있는 맨홀뚜껑 개폐장치에 관한 것으로, 이와 같은 맨홀뚜껑 개폐장치(10)는 마그네틱 베이스(200)가 수납되도록 하부가 개방된 수납부(110)가 구비되고, 상기 수납부(110)의 상부에는 내측둘레에 나사산이 형성된 결합홀(111)이 형성되며, 상기 수납부(110)의 하부 양측에는 맨홀뚜껑(1)의 상면에 면 밀착되는 밀착부(120)가 각각 연장 형성되며, 상기 각 밀착부(120)의 하면에는 맨홀뚜껑(1)에 형성된 홈(2)에 끼움 삽입되는 끼움돌부(140)가 하향으로 돌출 형성되는 본체프레임(100)과, 상기 수납부(110)에 수납된 상태로 고정되고, 착자부(270)가 하향 형성되는 마그네틱 베이스(200)와, 상기 마그네틱 베이스(200)를 흡착 상태나 탈착 상태로 전환하는 스위치부(260) 및 상기 수납부(110)의 결합홀(111)에 탈착 가능하게 결합되도록 하부에 제1나사돌기(310)가 형성되고, 상부에는 가로방향으로 손잡이대(320)가 형성되는 손잡이부(300)를 포함하여 구성된다.

[0027] 한편, 수납부(110)의 양측면에는 마그네틱 베이스(200)를 고정시키기 위한 볼트가 관통되도록 볼트공(112)이 형성될 수 있다.

[0028] 상기 마그네틱 베이스(200)는 하향 개방형의 케이스(210)와, 케이스(210)의 내부 중앙에 수직으로 설치되는 소정 크기와 두께의 비자성체(220)와, 비자성체(220)의 양측에 위치하면서 접하고 수직으로 평행 설치되는 소정 크기와 두께의 자성체(230)와, 비자성체(220)의 중앙과 자성체(230)의 일부에 걸쳐 형성되고, 전후 수평 방향으로 형성되는 소정 내경의 원통형 축공(240)과, 축공(240)의 내부에 회전할 수 있도록 설치되는 영구자석(250)과, 케이스(210) 전면에 설치되고 영구자석(250)의 N/S 자극이 비자성체(220)의 상부 방향과 하부 방향으로 각각 향하도록 회전시키거나, 또는 영구자석(250)의 N/S 자극이 양측의 자성체(230)로 각각 향하도록 회전시키는 스위치부(260)로 구성된다.

[0029] 또한, 스위치부(260)는 영구자석(250)을 온(ON) 또는 오프(OFF) 위치로 회전시켜 착자부(270)의 흡착상태 또는

탈착상태를 간편하게 전환할 수 있도록 구성되며, 케이스 표면에는 온(ON) 위치와 오프(OFF) 위치가 각각 표시된다.

- [0030] 또한, 마그네틱 베이스(200)의 착자부(270)는 맨홀뚜껑(1)에 흡착될 수 있도록 하향하거나 하향 돌출되는 구성이며, 자력이 집중될 수 있도록 착자부(270)의 안쪽에는 공간부(271)가 형성된다.
- [0031] 또한, 본체프레임(100)에는 주간에 작업시 주위 사람이나 차량에게 작업안내를 위한 작업안내부(400)가 수납부(110)의 결합홀(111)을 통해 탈착 가능하게 결합될 수 있다.
- [0032] 이와 같은 작업안내부(400)는 수납부(110)의 결합홀(111)에 탈착 가능하게 결합되도록 하단부에 제2나사돌기(410)가 형성되며, 상부에는 작업안내문구가 기재된 작업안내판(420)이 형성된다.
- [0033] 또한, 본체프레임(100)에는 야간에 작업시 주의 사람이나 차량에게 작업위치 및 위험을 인지할 수 있도록 주의시키는 경광봉(530)을 설치하기 위한 경광봉장착부재(500)가 수납부(110)의 결합홀(111)을 통해 탈착 가능하게 결합될 수 있다.
- [0034] 이와 같은 경광봉장착부재(500)는 하부에 수납부(110)의 결합홀(111)에 탈착 가능하게 결합되도록 제3나사돌기(510)가 돌출 형성되며, 상부에는 경광봉(530)의 하부가 탈착 가능하게 끼움 장착되도록 홀더부(520)가 형성된다.
- [0035] 이때, 홀더부(520)의 내측에는 장착홈(521)이 형성되며, 이 장착홈(521)의 폭 넓이는 경광봉(530)의 두께보다 조금 작게 형성됨이 바람직하다. 그 이유는 경광봉(530)이 억지 끼움에 의해 경광봉(530)의 외측면이 장착홈(521)의 내측면에 면밀히 밀착되어 견고하게 고정될 수 있도록 하기 위함이다.
- [0036] 또한, 본체프레임(100)에 형성된 밀착부(120)의 상면에는 진동을 발생하여 맨홀뚜껑(1)을 타격하여 맨홀(2)과 맨홀뚜껑(1)의 사이 틈새로 이물질이 장시간 쌓여짐에 따라 맨홀(2)에 견고하게 고착되어 부착된 맨홀뚜껑(1)을 떨어뜨려주는 진동기(600)가 구비된다.
- [0038] 이하, 상기와 같이 구성된 본 고안의 맨홀뚜껑 개폐장치의 사용방법 및 작용을 설명하도록 한다.
- [0039] 먼저, 도 1에 도시된 바와 같은 상태에서 본체프레임(100)의 끼움돌부(140)를 맨홀뚜껑(1)에 형성된 홈에 삽입시켜 밀착부(120)를 맨홀뚜껑(1)의 상면에 밀착시킨다.
- [0040] 그리고 밀착부(120)에 구비된 진동기(600)를 작동시켜 진동을 발생시키므로 맨홀(2)에 고착된 맨홀뚜껑(1)을 떨어뜨린 다음 마그네틱 베이스(200)의 스위치부(260)를 온(ON) 위치로 회전시킨다. 이때, 스위치부(260)가 온(ON) 위치로 회전되면 영구자석(250)의 장력이 자성체(230)를 지나 착자부(270)로 전달되면서 착자부(270)가 맨홀뚜껑(1)의 표면에 흡착 고정된다.
- [0041] 이후, 손잡이부(300)의 손잡이대(320)를 잡고 들어올림에 따라 맨홀뚜껑(1)을 맨홀(2)에서 탈리시킨다.
- [0042] 그런 다음, 본체프레임(100)에 결합되었던 손잡이부(300)를 분리시킨 후 작업안내부(400)를 본체프레임(100)에 결합시켜 작업을 수행한다. 이때, 작업을 야간에 수행하는 경우에는 경광봉장착부재(500)를 본체프레임(100)에 결합시킨 후 경광봉장착부재(500)의 홀더부(520)에 경광봉(530)을 장착시켜 사용한다.
- [0043] 이후, 작업이 완료되면 본체프레임(100)에 결합된 작업안내부(400) 또는 경광봉장착부재(500)를 분리시킨 후 손잡이부(300)를 결합시켜 맨홀뚜껑(1)을 들어올려 맨홀(2)을 개폐시킨 다음 마그네틱 베이스(200)의 스위치부(260)를 오프(OFF) 위치로 회전시킨다. 이때 스위치부(260)가 오프(OFF) 위치로 회전되면 착자부(270)의 강자력이 제거(차단)되므로 본체프레임(100)과 맨홀뚜껑(1)이 분리된다.
- [0044] 즉, 본 고안은 진동기(600)로 맨홀(2)에 고착되어 부착된 맨홀뚜껑(1)을 타격하여 떨어뜨린 후 전자석의 자력을 이용하여 안전하고 편리하게 맨홀뚜껑(1)을 개폐시킬 수 있음은 물론 주/야간에 주위 사람이나 차량에게 작업위치를 알려주어 미연에 사고를 방지할 수 있다.

## 부호의 설명

[0046] 10 : 맨홀뚜껑 개폐장치

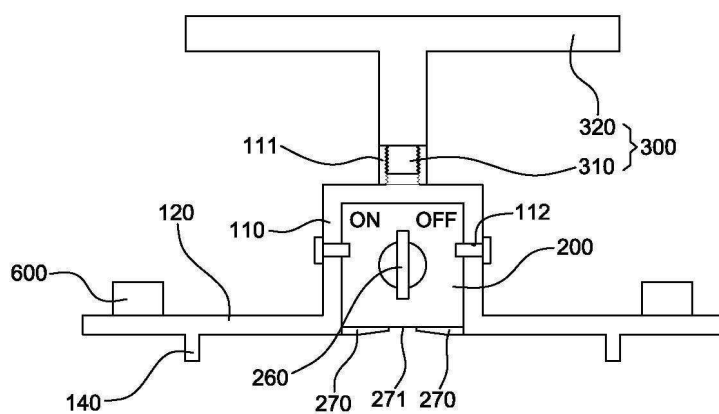
100 : 본체프레임

110 : 수납부 111 : 결합홀 112 : 볼트공

- 120 : 밀착부 140 : 끼움돌부
- 200 : 마그네틱 베이스
- 210 : 케이스
- 220 : 비자성체
- 230 : 자성체
- 240 : 축공
- 250 : 영구자석
- 260 : 스위치부
- 270 : 착자부
- 300 : 손잡이부
- 310 : 제1나사돌기
- 320 : 손잡이대
- 400 : 작업안내부
- 410 : 제2나사돌기
- 420 : 작업안내판
- 500 : 경광봉장착부재
- 510 : 제3나사돌기
- 520 : 홀더부
- 600 : 진동기

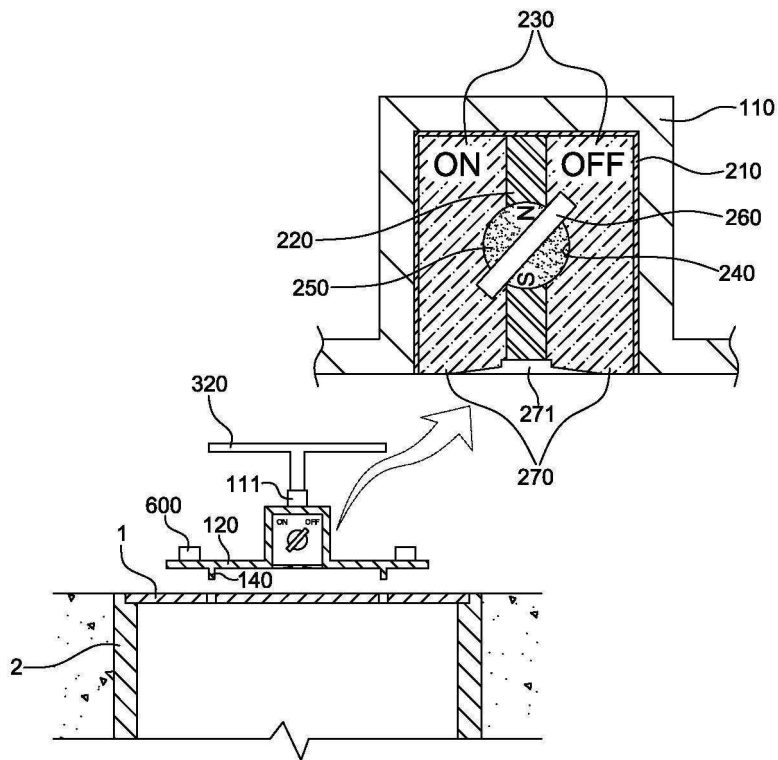
## 도면

### 도면1

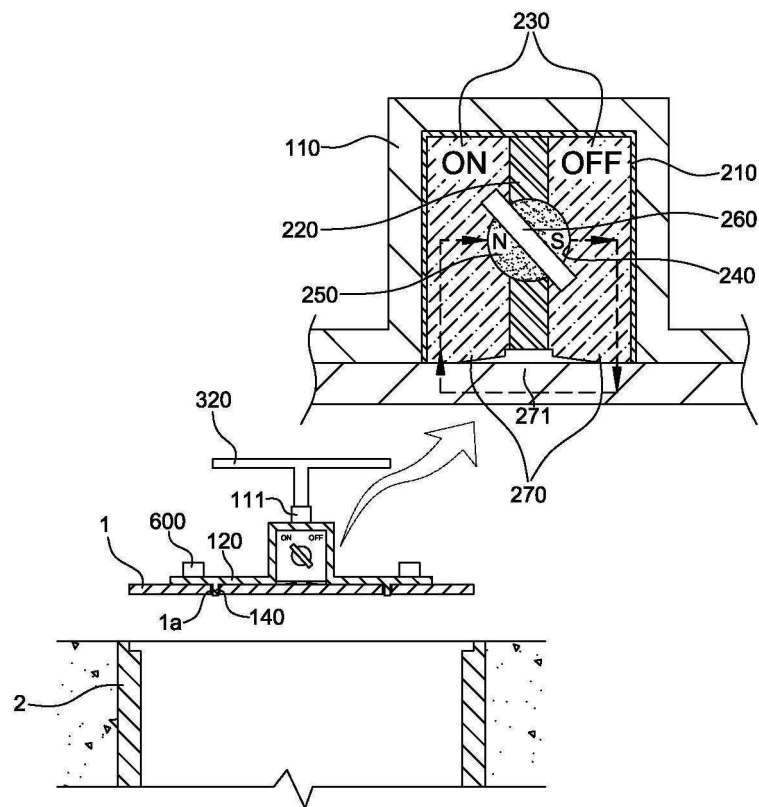




도면2a

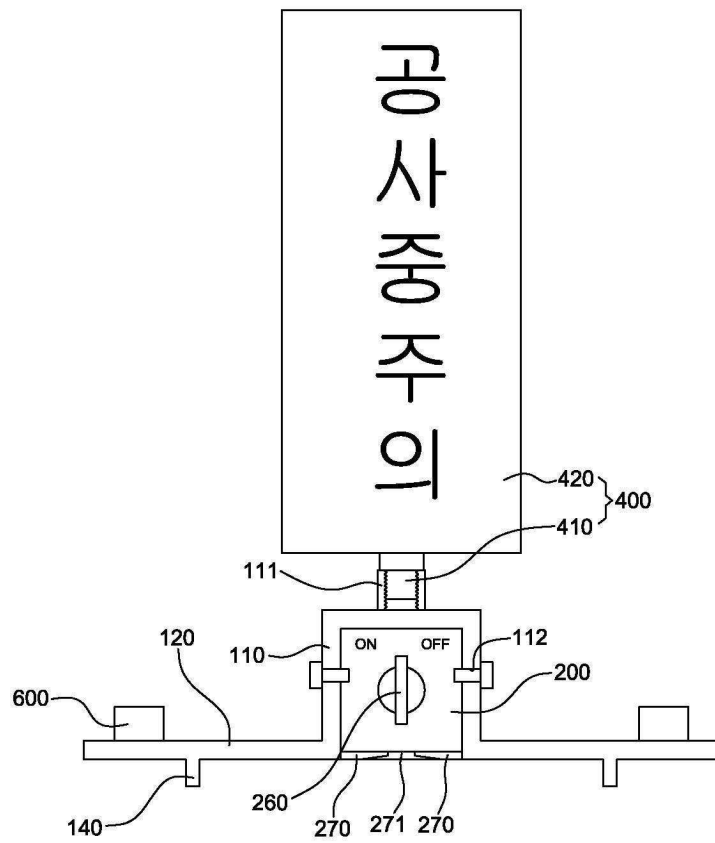


도면2b





도면3



도면4

