



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월08일
 (11) 등록번호 10-1551558
 (24) 등록일자 2015년09월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01V 8/10 (2006.01) **G01B 11/00** (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0002386
 (22) 출원일자 2014년01월08일
 심사청구일자 2014년01월08일
 (65) 공개번호 10-2014-0108111
 (43) 공개일자 2014년09월05일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2013-039676 2013년02월28일 일본(JP)
 (56) 선행기술조사문헌
 US20110273292 A1*
 JP2001126155 A*
 JP05054269 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오프텍스 가부시카가이샤
 일본 시가켄 오즈시 오고토 5쵸메 8방 12고
 (72) 발명자
구라타 마타이치
 일본 시가켄 오즈시 오고토 5쵸메 8방 12고 오프
 텍스 가부시카가이샤 나이
이케다 히로유키
 일본 시가켄 오즈시 오고토 5쵸메 8방 12고 오프
 텍스 가부시카가이샤 나이
츠지 도모히로
 일본 시가켄 오즈시 오고토 5쵸메 8방 12고 오프
 텍스 가부시카가이샤 나이
 (74) 대리인
특허법인코리어나

전체 청구항 수 : 총 9 항

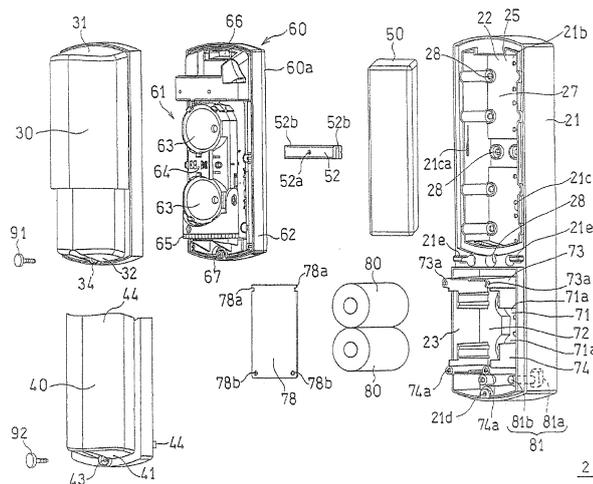
심사관 : 김기완

(54) 발명의 명칭 **물체 검지 장치**

(57) 요약

전지 교환 후에 광축 조정이나 검지 에어리어 조정을 필요로 하지 않는 물체 검지 장치를 제공한다. 검지 소자 (5) 를 포함하는 센서 본체 (60) 와, 센서 본체 (60) 의 배면 (60a) 에 일부 또는 전부가 위치하는 수납 박스 (21) 를 구비하고, 센서 본체 (60) 로부터의 출력 신호를 무선 송신하는 송신기 (50) 를 수납하는 송신기 수납부 (25) 와, 센서 본체 (60) 및 송신기 (25) 에 급전하는 전지 (80) 를 유지하는 전지 유지부 (71) 를 갖고, 전지 유지부 (71) 는, 센서 본체 (60) 가 수납 박스 (21) 로부터 분리되지 않은 상태에서 전지 유지부 (71) 에 유지되어 있는 전지 (80) 의 교환을 가능하게 하도록, 전지 유지부 (80) 를 개방하는 유지부 개방 유닛 (40) 을 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

검지 소자를 포함하는 센서 본체와,

상기 센서 본체의 배면에 일부 또는 전부가 위치하는 수납 박스를 구비하고, 피장착부에 장착되는 물체 검지 장치로서,

상기 수납 박스에 형성되고, 상기 센서 본체로부터의 출력 신호를 무선 송신하는 송신기를 수납하는 송신기 수납부와,

상기 수납 박스에 형성되고, 상기 센서 본체 및 상기 송신기에 급전하는 전지를 유지하는 전지 유지부를 갖고,

상기 전지 유지부는, 상기 센서 본체가 상기 수납 박스로부터 분리되지 않고, 또한, 상기 물체 검지 장치가 상기 피장착부로부터 떼어내지지 않은 상태에서 상기 전지 유지부에 유지되어 있는 전지의 교환을 가능하게 하도록, 상기 전지 유지부를 개방하는 유지부 개방 유닛을 포함하는, 물체 검지 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유지부 개방 유닛이, 상기 전지 유지부에 자유롭게 개폐할 수 있도록 형성되어 상기 전지를 덮는 전지 커버인, 물체 검지 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

추가로, 상기 센서 본체를 덮는 본체 커버를 구비하고,

이 본체 커버는 상기 전지 커버와는 별개로 형성되고, 이들 본체 커버 및 상기 전지 커버가, 상기 수납 박스에 장착되는, 물체 검지 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

추가로, 상기 유지부 개방 유닛이 상기 유지부를 개방하면, 탭퍼 신호를 발생시키는 탭퍼 스위치를 구비한, 물체 검지 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 본체 커버는, 상기 센서 본체에 대한 장착부를 갖고,

상기 전지 커버는, 상기 장착부의 적어도 일부를 덮어, 이 장착부에 대한 액세스를 저지하는, 물체 검지 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

추가로, 상기 센서 본체를 덮는 본체 커버와,

상기 전지 유지부에 자유롭게 개폐할 수 있도록 형성되어 상기 전지를 덮는 전지 커버를 구비하고,

상기 본체 커버와 상기 전지 커버를 포함하는 단일의 커버 유닛이, 상기 수납 박스에 장착되어 있는, 물체 검지 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 수납 박스가 단일물인, 물체 검지 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 송신기 수납부가 상기 센서 본체의 배면 영역에 배치되고, 상기 전지 유지부가 상기 센서 본체의 배면 영역으로부터 떨어진 이간 영역에 배치되어 있는, 물체 검지 장치.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 송신기가, 시판되는 송신기 중에서 임의로 선택되어 조합된, 물체 검지 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은, 2013년 2월 28일 출원된 일본 특허출원 2013-039676의 우선권을 주장하는 것으로, 그 전체를 참조에 의해 본원의 일부를 이루는 것으로서 인용한다.

[0002] 본 발명은, 물체를 검지하고, 그 검지한 정보를 포함하는 검지 신호를 출력하는 전지 구동식의 물체 검지 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 종래부터, 적외선과 같은 검지선을 사용하여 물체를 검지하는 AIR 형 (능동형 적외선 방식) 이나 PIR 형 (수동형 적외선 방식) 의 물체 검지 시스템이 알려져 있다. 이와 같은 물체 검지 시스템은, 일반적으로는 배선 접속에 의해 검지 신호를 관리 장치에 전송한다. 이에 반해, 배선 접속에 의한 설치 비용 (선재 비용, 공사비 및 시공 시간 등을 위한 비용) 을 저감시키기 위해, 물체 검지 신호를 송신기로부터 관리 장치 등에 포함되는 수신기에 무선 송신하는 것이 있다. 이 물체 검지 시스템에서는, 송신기로서 시판되는 범용의 것을 사용하고, 이 송신기와 물체 검지 장치의 센서 본체에 급전하는 전지를 장착하는 것이 제안되어 있다 (예를 들어, 국제 공개 제2010/084558호). 유지된 전지가 소모되면, 새로운 전지로 교환된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이와 같은 장치에서는, 사용자가 시판되는 송신기 중에서 임의로 선택한 송신기가, 센서 본체의 배면에 형성된 수납 박스에 수납된다. 이 장치에서는 또, 물체 검지 장치 및 송신기를 구동시키기 위한 전원이 되는 전지를 유지하는 전지 유지부가, 수납 박스 공간의 일부에 구성된다. 따라서, 전지를 교환하기 위해서는, 센서 본체를, 그 배면의 수납 박스와 분리시키도록 떼어내거나, 또는 물체 검지 장치를 장착하는 장착판으로부터 수납 박스째로 떼어낼 필요가 있다.

[0005] 한편, AIR 형의 물체 검지 시스템에서는, 투광기 또는 수광기로 이루어지는 센서 본체를 포함하는 물체 검지 장치를 설치한 후에, 광축 조정, 즉, 검지선의 투광기와 수광기의 광축을 일치시키기 위해서 조정이 실시된다. 여기서, 전지 교환을 위해서 센서 본체를 떼어내는 경우에는, 전지가 교환될 때마다, 떼어낸 센서 본체를, 그 배면에 수납 박스가 배치되도록, 물체 검지 장치로 되돌려 장착한다. 또, 전지 교환을 위해서 물체 검지 장치를 장착판으로부터 떼어내는 경우에는, 전지가 교환될 때마다, 센서 본체를 포함하는 물체 검지 장치를 장착판으로 되돌려 장착한다. 따라서, 이들 장착할 때마다 광축 조정이 필요하다. 특히, 투광기와 수광기가 어느 정도 이상 떨어져 있는 경우에는, 투광기와 수광기 각각을 조정하는 2 명의 작업자에 의한 광축 조정이 필요하게 되어, 비용 및 수고가 드는 작업이 발생한다.

[0006] PIR 형의 물체 검지 장치라고 해도, 센서 본체를 설치한 후에는 검지 에어리어의 조정이 필요하다. 따라서, 전지가 교환될 때마다, 검지 에어리어가 조정된다.

[0007] 그래서, 본 발명은, 전지 교환 후에 광축 조정이나 검지 에어리어 조정을 필요로 하지 않는, 전지 구동식의 물

체 검지 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 일 구성에 관련된, 전지 구동식의 물체 검지 장치는, 검지 소자를 포함하는 센서 본체와, 상기 센서 본체의 배면에 일부 또는 전부가 위치하는 수납 박스를 구비한 물체 검지 장치로서, 상기 수납 박스에 형성되고, 상기 센서 본체로부터의 출력 신호를 무선 송신하는 송신기를 수납하는 송신기 수납부와, 상기 수납 박스에 형성되고, 상기 센서 본체 및 상기 송신기에 급전하는 전지를 유지하는 전지 유지부를 갖고, 상기 전지 유지부는, 상기 센서 본체가 상기 수납 박스로부터 분리되지 않은 상태에서 상기 전지 유지부에 유지되어 있는 전지의 교환을 가능하게 하도록, 상기 전지 유지부를 개방하는 유지부 개방 유닛을 포함한다. 상기 검지 소자는, 투광 소자 또는 수광 소자 등이다.
- [0009] 이 물체 검지 장치에 의하면, 유지부 개방 유닛에 의해, 전지 교환시에, 센서 본체를 당해 물체 검지 장치로부터 떼어내거나, 당해 물체 검지 장치를 장착관으로부터 떼어나거나 할 필요가 없다. 이 때문에, 전지 교환 후에 광축 조정이나 검지 에어리어 조정이 불필요하다.
- [0010] 바람직한 실시형태에 있어서는, 상기 유지부 개방 유닛이, 상기 전지 유지부에 자유롭게 개폐할 수 있도록 형성되어 상기 전지를 덮는 전지 커버이다. 이 구성에 의하면, 간이한 구성이면서, 상기 센서 본체가 상기 수납 박스로부터 분리되지 않은 상태에서 상기 유지부에 유지되어 있는 전지의 교환을 가능하게 한다.
- [0011] 더욱 바람직한 실시형태에 있어서는, 추가로, 상기 센서 본체를 덮는 본체 커버를 구비하고, 이 본체 커버는 상기 전지 커버와는 별개로 형성되어, 이들 본체 커버 및 상기 전지 커버가, 상기 수납 박스에 장착된다. 이 구성에 의하면, 본체 커버와 전지 커버가 별개로 형성되어 있으므로, 전지 교환시에 전지 커버가 전지 유지부를 개방해도, 본체 커버는 센서 본체를 덮은 상태이다.
- [0012] 더욱 바람직한 실시형태에 있어서는, 상기 유지부 개방 유닛이 상기 유지부를 개방하면, 탭퍼 신호를 발생시키는 탭퍼 스위치를 구비한다. 이로써, 장난 등에 의해 전지가 꺼내질 가능성을 검지할 수 있다.
- [0013] 더욱 바람직하게는, 상기 본체 커버는 상기 수납 박스에 대한 장착부를 갖고, 상기 전지 커버는, 상기 장착부의 적어도 일부를 덮어, 이 장착부에 대한 액세스를 저지한다. 이 구성에 의하면, 전지 커버가, 센서 본체를 덮는 본체 커버의 개방을 허가하는 장착부를 덮어 장착부에 대한 액세스를 저지하므로, 전지 커버가 개방되지 않는 한, 본체 커버의 개방은 허가되지 않는다. 따라서, 탭퍼 스위치와 같이 커버의 개방을 검지하는 스위치는 전지 커버에만 형성되면 충분하고, 이 탭퍼 스위치에 의해 본체 커버가 개방될 가능성도 검지할 수 있다.
- [0014] 다른 바람직한 실시형태에 있어서는, 추가로, 상기 센서 본체를 덮는 본체 커버와, 상기 전지 유지부에 자유롭게 개폐할 수 있도록 형성되어 상기 전지를 덮는 전지 커버를 구비하고, 상기 본체 커버와 상기 전지 커버를 포함하는 단일의 커버 유닛이 상기 수납 박스에 장착되어 있다.
- [0015] 바람직하게는 상기 수납 박스가 단일물이다. 수납 박스가 단일물이기 때문에, 기둥이나 벽 등의 피장착부에 당해 물체 검지 장치를 장착하기 위해서는, 이 수납 박스만을 장착하면 되어, 장착이 간단하게 완료된다.
- [0016] 더욱 바람직하게는, 상기 송신기 수납부가 상기 센서 본체의 배면 영역에 배치되고, 상기 전지 유지부가 상기 센서 본체의 배면 영역으로부터 떨어진 이간 영역에 배치되어 있다. 송신기 수납부가 배치된 센서 본체의 배면 영역으로부터 떨어진 이간 영역에 전지 수납부가 배치되어 있기 때문에, 전지가 송신기의 전파에 영향을 주어 간섭하는 것을 방지할 수 있다. 또, 송신기 수납부가 수납하는 송신기가 시판되는 범용의 것인 경우, 송신기의 사양은 다양하므로, 송신기가 전지에 의해 받는 영향을 예상하는 것은 곤란하지만, 송신기 수납부를 전지 유지부로부터 이간시켜 둠으로써, 간섭의 방지가 보증된다.
- [0017] 더욱 바람직하게는, 상기 송신기가, 시판되는 송신기 중에서 임의로 선택되어 조합된 것이다. 즉, 상기 송신기는 시판되는 범용의 것이어도 된다. 이와 같이, 송신기 수납부에 수납되는 송신기는 제한된 특성의 것은 아니므로, 당해 물체 검지 장치의 사용자에게 있어서는 사용하기 편리하다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 본 발명은, 첨부한 도면을 참고로 한 이하의 바람직한 실시형태의 설명으로부터 보다 명료하게 이해될 것이다. 그러나, 실시형태 및 도면은 단순한 도시 및 설명을 위한 것이고, 본 발명의 범위를 정하기 위해서 이용되어야 하는 것은 아니다. 본 발명의 범위는 첨부한 청구의 범위에 의해 정해진다. 첨부 도면에 있어서, 복

수의 도면에 있어서의 동일한 부품 부호는 동일 부분을 나타낸다.

도 1 은, 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 물체 검지 장치를 포함하는 물체 검지 시스템을 나타내는 사시도이다.

도 2(A) ~ 2(D) 는 도 1 의 물체 검지 장치를 나타내는 도면으로서, 2(A) 는 사시도, 2(B) 는 측면도, 2(C) 는 정면도, 2(D) 는 상면도이다.

도 3(A) ~ 3(E) 는 도 2 의 물체 검지 장치의 본체 커버를 나타내는 도면으로서, 3(A) 는 정면도, 3(B) 는 측면도, 3(C) 는 배면도, 3(D) 는 상면도, 3(E) 는 하면도이다.

도 4(A) ~ 4(E) 는 도 2 의 물체 검지 장치의 전지 커버를 나타내는 도면으로서, 4(A) 는 정면도, 4(B) 는 측면도, 4(C) 는 배면도, 4(D) 는 상면도, 4(E) 는 하면도이다.

도 5 는, 도 2 의 물체 검지 장치의 분해 사시도이다.

도 6(A) ~ 6(D) 는 도 5 의 물체 검지 장치의 수납 박스를 나타내는 도면으로서, 6(A) 는 정면도, 6(B) 는 측면도, 6(C) 는 상면도, 6(D) 는 하면도이다.

도 7(A) 및 7(B) 는 본 발명의 제 2 실시형태에 관련된 물체 검지 장치를 나타내는 사시도이고, 7(A) 는 당해 물체 검지 장치를 하방에서 본 도면, 7(B) 는 당해 물체 검지 장치를 상방에서 본 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명의 각 실시형태를 도면에 기초하여 설명한다.

[0020] 도 1 에, 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 물체 검지 장치를 포함하는 물체 검지 시스템 (S) 을 나타낸다. 이 물체 검지 시스템 (S) 은, 인체 등을 검지하여 검지 신호를 출력하는 방법 센서 장치로서, 예를 들어, 전지에 의해 구동되는 투광기 (1) 와, 이 투광기 (1) 와 서로 대향하여 배치되고 전지에 의해 구동되는 수광기 (2) 를 구비한 AIR 형 (능동형) 이다. 여기서, 후술하는 송신기 수납부를 구비한 투광기 (1) 및 수광기 (2) 가, 각각 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 물체 검지 장치이다.

[0021] 먼저, 이 물체 검지 시스템 (S) 에 대해 설명한다. 물체 검지 시스템 (S) 의 투광기 (1) 는, 상하 방향으로 배치된 2 개의 투광 소자 (3, 3) 를 갖고, 수광기 (2) 도 이들 2 개의 투광 소자 (검지 소자) (3, 3) 와 거의 동일한 간격으로 상하 방향으로 배치된 2 개의 수광 소자 (검지 소자) (5, 5) 를 갖는다. 각 투광 소자 (3, 3) 및 각 수광 소자 (5, 5) 의 전방에는, 각각 렌즈 (63, 63, 63, 63) 가 형성되어 있다. 이들 2 개의 투광 소자 (3, 3) 로부터 각각 투광된 2 개의 적외선 (IR) 과 같은 검지선은, 2 개의 수광 소자 (5, 5) 에 의해 각각 수광된다.

[0022] 투광기 (1) 및 수광기 (2) 는, 각각 기둥이나 벽 등의 피장착부 (K, K) 에 장착된다. 또한, 본 명세서에 있어서, 특별히 언급이 없는 한, 투광기 (1) 나 수광기 (2) 에 있어서의 방향은, 이들이 피장착부 (K) 에 장착된 상태를 기준으로 한다. 또, 투광기 (1) 나 수광기 (2) 의 전후 방향에 대해서는, 대향하는 방향을 전방향으로 하고, 배향하는 방향을 후방향으로 한다. 물체 검지 시스템 (S) 은, 투광기 (1) 와 수광기 (2) 를 연결하는 거의 직선적인 구역인 경계 구역에 있어서의 물체를 검지한다.

[0023] 투광기 (1) 의 투광 소자 (3, 3) 로부터의 검지선 (IR, IR) 이 물체에 의해 차광되어, 수광기 (2) 의 수광 소자 (5, 5) 에 의해 수신되는 검지 신호의 신호 레벨 (수광량) 이 소정 레벨 이하가 되면, 수광기 (2) 의 후술하는 송신기 수납부가 수납되는 송신기로부터 검지 신호를 출력한다.

[0024] 이 물체 검지 시스템 (S) 에서는, 투광기 (1) 및 수광기 (2) 각각이, 본 실시형태에 관련된 물체 검지 장치에 해당된다. 따라서, 이하에 설명하는 수광기 (2) 의, 수광 기능에 관련된 구성 요소를 제외한 그 밖의 구성 요소를 투광기 (1) 도 동일하게 구비한다.

[0025] 도 2(A) ~ 2(D) 에, 수광기 (2) 로 구성되는 물체 검지 장치를 나타낸다. 수광기 (2) 는 케이스 (20) 를 구비한다. 이 케이스 (20) 는, 상하 방향을 길이 방향이 따르는 중공의 대략 직방 형상이다. 그리고, 케이스 (20) 는, 수납 박스 (21), 이 수납 박스 (21) 의 전면 (前面) 에 장착되는 본체 커버 (30), 및 본체 커버 (30) 의 하측에서 수납 박스 (21) 의 전면에 장착되는 전지 커버 (유지부 개방 유닛) (40) 로 구성된다. 수납 박스 (21) 는 배면 (21a) 을 갖고, 이 배면 (21a) 이 피장착부 (K) (도 1) 에 맞닿아 케이스 (20) 가 장착된다.

- [0026] 본체 커버 (30) 및 전지 커버 (40) 는, 모두 대략 반원 통형상이다. 본체 커버 (30) 는, 길이 방향을 따라 상측 부분이 하측 부분보다 큰 직경을 갖는 계단상이다. 이 하측 부분은, 전지 커버 (40) 와 거의 동일한 직경을 갖는다.
- [0027] 도 3(A) ~ 3(E) 에, 본체 커버 (30) 를 나타낸다. 본체 커버 (30) 는, 상단에 대략 반원상의 상단면 (31), 하단에 대략 반원상의 하단면 (32) 을 갖는다. 본체 커버 (30) 는 또 상단부의 배면에 걸어맞춤 걸기부 (33) 를 갖고, 하단부에 본체 커버 관통공 (34) 을 갖는다. 이들 걸어맞춤 걸기부 (33) 와 관통공 (34) 에 의해 본체 커버 (30) 의 장착부 (35) 가 구성된다.
- [0028] 도 4(A) ~ 4(E) 에 전지 커버 (40) 를 나타낸다. 전지 커버 (40) 는, 상단은 개구되고, 하단에 대략 반원상의 하단면 (41) 을 갖는다. 전지 커버 (40) 는 또 상단부의 배면의 양 측방에 걸어맞춤 후크 (42, 42) 를 갖고, 하단부에 전지 커버 관통공 (43) 을 갖는다. 전지 커버 (40) 의 배면에는, 후술하는 탭퍼 스위치에 대응한 돌기 (44) 가 형성되어 있다.
- [0029] 도 5 에 나타내는 바와 같이, 수납 박스 (21) 에는, 상하 방향으로 2 개의 제 1 및 제 2 수납 공간 (22, 23) 이 형성되어 있다. 제 1 수납 공간 (22) 이 제 2 수납 공간 (23) 보다 상측에 위치한다.
- [0030] 제 1 수납 공간 (22) 은, 송신기 (50) 를 수납하는 송신기 수납부 (25) 를 포함한다. 이 송신기 수납부 (25) 의 전방에 센서 본체 (60) 가 배치되고, 센서 본체 (60) 의 배면 (60a) 에 수납 박스 (21) 의 일부가 위치하여 센서 본체 (60) 를 지지한다. 또한, 센서 본체 (60) 의 배면 (60a) 에 수납 박스 (21) 의 전부가 위치해도 된다. 따라서, 송신기 수납부 (25) 는, 센서 본체 (60) 가 수납 박스 (21) 에 의해 지지된 상태에서는, 센서 본체 (60) 의 배면 영역 (27) 에 배치된다.
- [0031] 이 제 1 수납 공간 (22) 에 면하는 수납 박스 (21) 의 후벽 (21b) 에는, 도 6(A) 에 나타내는 바와 같이, 복수의 나사공 (28) 이 형성되어 있다. 이들 나사공 (28) 은, 모든 나사공 (28) 이 동시에 사용되는 것은 아니고, 수광기 (2) (도 5) 가 장착되는 피장착부 (K) (도 1) 에 따라 사용된다. 예를 들어, 벽에 수광기 (2) 가 장착되는 경우에는, 횡 방향 중앙에 위치하는 나사공 (28A, 28A) 을 통하여 나사 고정된다. 또, 기둥에 수광기 (2) 가 장착되는 경우에는, 횡 방향 측방 또한 길이 방향 중앙에 위치하는 나사공 (28B, 28B, 28B, 28B) 을 통하여 나사 고정된다.
- [0032] 도 5 의 송신기 수납부 (25) 에는, 송신기 (50) 가 수납된다. 송신기 (50) 는, 센서 본체 (60) 로부터의 출력 신호를 무선 송신한다. 센서 본체 (60) 와 송신기 (50) 는, 도시되지 않은 배선으로 접속된다. 송신기 (50) 는, 시판되는 범용의 것이고, 복수 종류 중에서 임의로 선택된다. 그 때문에, 송신기 수납부 (25) 의 치수는, 상기 복수 종류의 어느 송신기도 수납할 수 있는 크기이다.
- [0033] 수납 박스 (21) 의 양 측벽 (21c, 21c) 의 내면에는, 각각 걸림홈 (21ca, 21ca) 이 형성되어 있다. 이들 걸림홈 (21ca, 21ca) 은, 후술하는 바와 같이, 센서 본체 (60) 의 장착에 사용된다.
- [0034] 송신기 (50) 는, 수납 박스 (21) 의 제 1 수납 공간 (22) 의 송신기 수납부 (25) 에 수납된다. 송신기 (50) 의 배면이, 예를 들어 매직 테이프 (등록 상표) 와 같은 착탈 테이프 (도시 생략) 가 사용되어, 후벽 (21b) 의 전면에 장착된다. 송신기 (50) 의 전방에는 금속편으로 이루어지는 장착 부재 (52) 가 배치된다. 이 장착 부재 (52) 는 띠형상이고, 제 1 수납 공간 (22) 의 가로 폭 이상의 길이를 갖는다. 장착 부재 (52) 는 중심 부분에 나사공 (52a) 을 갖고, 양 단부에는 걸림편 (52b, 52b) 이 형성되어 있다. 송신기 (50) 가 송신기 수납부 (25) 에 수납된 상태에서, 장착 부재 (52) 를 휘게 하여 장착 부재 (52) 의 걸림편 (52b, 52b) 을 수납 박스 (21) 의 양 측벽 (21c, 21c) 의 걸림홈 (21ca, 21ca) 에 걸리게 함으로써, 장착 부재 (52) 가 송신기 (50) 의 전방에서 수납 박스 (21) 에 고정된다.
- [0035] 센서 본체 (60) 는, 광학 유닛 (61) 및 베이스 (62) 를 갖는다. 광학 유닛은, 2 개의 수광 소자 (5, 5) (도 1), 및 이들 수광 소자 (5, 5) (도 1) 의 전방에 각각 배치된 2 개의 렌즈 (63, 63) 를 포함한다. 이들 렌즈 (63, 63) 사이에는, 광축 조절을 위해서 사용되는 시준기 (64) 가 형성되어 있다. 베이스 (62) 에는, 광학 유닛 (61) 을 수평 방향으로 회전시키는 광축 조정부 (65) 가 형성되어 있다.
- [0036] 수납 박스 (21) 에 센서 본체 (60) 가 장착되어 지지된다. 구체적으로는, 수납 박스 (21) 의 양 측벽 (21c, 21c) 에 장착된 장착 부재 (52) 에, 센서 본체 (60) 가 도시되지 않은 삽입 통과공을 통하여, 장착 부재 (52) 의 나사공 (52a) 에 나사 고정에 의해 장착된다. 그리고, 송신기 (50) 에 장착된 센서 본체 (60) 에 본체 커버 (30) 가 장착된다.

- [0037] 센서 본체 (60) 는, 본체 커버 (30) 가 장착되기 때문에, 상단부에 피걸어맞춤부 (66) 를 갖고, 하단부에 나사공 (67) 을 갖는다. 이에 대하여, 본체 커버 (30) 는, 상기 서술한 바와 같이 걸어맞춤 걸기부 (33) (도 3(C)) 와 본체 커버 관통공 (34) 을 갖는다. 본체 커버 (30) 는, 본체 커버 (30) 의 걸어맞춤 걸기부 (33) (도 3(C)), 센서 본체 (60) 의 피걸어맞춤부 (66) 에 걸어맞춰지고 나서, 본체 커버 관통공 (34) 을 통과하여 나사체 (91) 가 센서 본체 (60) 나사공 (67) 에 나사삽입되어, 센서 본체 (60) 에 장착된다.
- [0038] 제 2 수납 공간 (23) 이, 제 1 수납 공간 (22) 을 구성하는 배면 영역 (27) 으로부터 떨어진 이간 영역 (72) 에 구성되어 있다. 그리고, 제 2 수납 공간 (23) 은, 전지 유지부 (71) 를 포함한다. 전지 유지부 (71) 는 예를 들어 2 개의 전지 (80, 80) 를 유지한다. 도 6(A) 에 나타내는 바와 같이, 전지 유지부 (71) 는, 코일 스프링 수용용 오목부 (71a, 71a) 를 포함한다. 이들 오목부 (71a, 71a) 에는, 각각 접촉 단자가 되는 코일 스프링 (도시 생략) 이 수용된다. 이들 코일 스프링 (도시 생략) 을 압축하면서, 전지 (80, 80) 가 전지 유지부 (71) 에 유지된다.
- [0039] 전지 유지부 (71) 에는 또 상측에 상측을 둘러싸는 프레임 (73), 하측에 하측을 둘러싸는 프레임 (74) 이 형성되어 있다. 도 5 에 나타내는 바와 같이, 상측을 둘러싸는 프레임 (73) 은 전단부의 양 측벽에 횡 방향의 구멍 (73a, 73a) 을 갖고, 하측을 둘러싸는 프레임 (74) 은 전단부의 양 모서리에 전후 방향의 구멍 (74a, 74a) 을 갖는다. 전지 유지부 (71) 가 전지 (80, 80) 를 유지하면, 전지 기관 (78) 이 전지 (80, 80) 의 전면에서 전지 (80, 80) 에 접촉하도록 배치된다. 구체적으로는, 전지 기관 (78) 은, 기관 돌기 (78a, 78a) 를 상측의 양 모서리에 갖고, 장착용 구멍 (78b, 78b) 을 하측의 양 모서리에 갖고 있으며, 기관 돌기 (78a, 78a) 가 각각 구멍 (73a, 73a) 에 끼워 넣어져, 장착용 구멍 (78b, 78b) 에 삽입된 나사체 (도시 생략) 가 구멍 (74a, 74a) 에 나사 삽입된다.
- [0040] 전지 (80, 80) 를 유지하는 전지 유지부 (71) 는 이간 영역 (72) 에 배치되어 있기 때문에, 제 1 수납 공간 (22) 의 송신기 수납부 (25) 에 수납되는 송신기 (50) 가 발신하는 전파는, 이간 영역 (72) 의 전지 유지부 (71) 에 유지되는 전지 (80, 80) 로부터 영향을 잘 받지 않아 간섭되기 어렵다. 이것은, 송신기 (50) 가 시판되는 범용의 것인 경우에, 그 사양이 다양하여 예측하기 어렵기 때문에, 특히 유효하다. 또, 전지 (80, 80) 가 배면 영역 (27) 으로부터 떨어진 이간 영역 (72) 에 배치되기 때문에, 수광기 (2) 의 전후 방향의 길이 요컨대 두께가 작아진다.
- [0041] 전지 유지부 (71) 가 유지하는 전지 (80, 80) 는, 제 1 및 제 2 수납 공간 (22, 23) 을 잇는 도시하지 않은 배선공을 통과하는 배선을 통해서 센서 본체 (60) 및 송신기 (50) 에 급전한다. 또한, 송신기 (50) 는 상기 서술한 바와 같이 시판되는 범용의 것이기 때문에, 송신기 (50) 에는 송전기 내 전지 수납부 (도시 생략) 가 형성되어 있다. 본 실시형태에 있어서는, 전지 (80, 80) 가 송신기 (50) 에 급전하기 때문에, 이 송신기 내 전지 수납부 (도시 생략) 에는 더미 배터리 (도시 생략) 가 수납된다.
- [0042] 전술한 전지 커버 (40) 는, 전지 유지부 (71) 에 대해 자유롭게 개폐할 수 있도록 형성되어 있다. 그 때문에 전지 커버 (40) 는, 닫힌 상태에서는 수납 박스 (21) 에 장착되어 전지 (80, 80) 를 덮는 한편, 열린 상태에서는, 전지 (80, 80) 의 교환을 가능하게 하도록 전지 유지부 (71) 를 개방하는 유지부 개방 유닛으로서 기능한다.
- [0043] 수납 박스 (21) 의 전지 유지부 (71) 의 하측에는, 나사공 (21d) 이 형성되고, 전지 유지부 (71) 의 상측에는, 양 측방에 걸어맞춤 돌기 (21e, 21e) 가 형성되어 있다. 이에 대하여, 전지 커버 (40) 는, 상기 서술한 바와 같이 걸어맞춤 후크 (42, 42) (도 4(C)) 및 전지 커버 관통공 (43) 을 갖는다. 전지 커버 (40) 는, 전지 커버의 걸어맞춤 후크 (42, 42) 가 수납 박스 (21) 의 걸어맞춤 돌기 (21e, 21e) 에 걸어맞추어지고 나서, 전지 커버 관통공 (43) 을 통과하여 나사체 (92) 가 수납 박스 (21) 의 나사공 (21d) 에 나사 삽입되어, 수납 박스 (21) 에 장착된다.
- [0044] 수납 박스 (21) 의 측방 하단부에는, 장난 등에 의해 전지 커버 (40) 가 떨어진 것을 검지하기 위한 탭퍼 스위치 (81) 가 형성되어 있다. 탭퍼 스위치 (81) 는, 탭퍼 스위치 본체 (81a) 및 작동자 (81b) 를 갖는다. 상기 서술한, 전지 커버 (40) 에 형성된 돌기 (44) 는, 전지 커버 (40) 가 닫힌 상태에 있을 때, 작동자 (81b) 에 작용하도록 배치되어 있다. 작동자 (81b) 는, 전지 커버 (40) 의 돌기 (44) 로부터 힘이 가해지고 있지 않은 상태에서는 탭퍼 스위치 본체 (81a) 의 내부에 형성된 내부 스위치 (도시 생략) 에 작용하지 않는다. 한편, 전지 커버 (40) 의 돌기 (44) 에 의해 가압되면, 작동자 (81b) 가 탭퍼 스위치 본체 (81a) 방향으로 눌러져 탭퍼 스위치 본체 (81a) 의 내부에 형성된 내부 스위치 (도시 생략) 가 예를 들어 오픈가 된다. 전지 커버 (40) 의 돌기 (44) 에 대한 가압이 해제되어 이 내부 스위치가 온이 되면, 내부 스위치를 포함하는 회로 (도

시 생략)로부터 탭퍼 신호가 발신되어 송신기 (50) 를 통하여 송신된다.

- [0045] 도 2(C) 에 나타난 바와 같이, 전지 커버 (40) 의 상측의 대략 반링 형상의 단부 (45) 는, 전지 커버 (40) 가 수납 박스 (21) 에 장착된 상태에서는, 본체 커버 (30) 의 장착부 (35) 중 관통공 (34) 의 거의 전방에 위치하여, 전지 커버 (40) 가 장착부 (35) (도 3(C)) 의 관통공 (34) 의 적어도 일부를 덮는다. 이 때문에, 제 1 수납 공간 (22) (도 5) 에 수납된 센서 본체 (60) (도 5) 에 장착된 본체 커버 (30) 를 걸게 하는 나사체 (91) 는, 전지 커버 (40) 가 수납 박스 (21) 에 장착되어 있는 상태에서는, 액세스 불가능하여, 뽑힐 수는 없다. 이와 같이 하여, 전지 커버 (40) 는, 본체 커버 (30) 의 장착부 (35) (도 3(C)) 에 대한 액세스를 저지한다.
- [0046] 이와 같이, 도 5 의 본체 커버 (30) 가 센서 본체 (60) 로부터 떼어내지기 위해서는 전지 커버 (40) 가 떼어내질 필요가 있기 때문에, 본체 커버 (30) 가 장난에 의해 떼어내지는 것을 감지하는 탭퍼 스위치가 본체 커버 (30) 에 형성되어 있지 않아도, 전지 커버 (40) 의 떼어냄을 감지하는 탭퍼 스위치 (81) 에 의해, 본체 커버가 센서 본체 (60) 로부터 떼어내질 가능성을 감지할 수 있다.
- [0047] 다음으로, 이 물체 감지 장치 (수광기) 의 설치 및 관리에 대해 설명한다.
- [0048] 설치는, 먼저, 도 5 의 수납 박스 (21) 가 피장착부 (K) (도 1) 장착된 후에, 상기 서술한 바와 같이, 송신기 (50) 가 송신기 수납부 (25) 에 수납되고, 센서 본체 (60) 및 본체 커버 (30) 가 장착되어 수납 박스 (21) 에 의해 지지된다.
- [0049] 다음으로, 전지 (80, 80) 가 전지 유지부 (71) 에 유지되고 나서, 전지 커버 (40) 가 수납 박스 (21) 에 장착된다. 구체적으로는, 전지 (80, 80) 의 전측에 전지 기관 (78) 이 장착되고 나서, 전지 커버 (40) 의 걸어맞춤 후크 (42, 42) 가 수납 박스 (21) 의 걸어맞춤 돌기 (21e, 21e) 에 걸어맞추어지고, 나사체 (92) 가 관통공 (43) 을 통과하여 나사공 (21d) 에 나사 삽입된다. 이와 같이 전지 커버 (40) 가 수납 박스 (21) 에 장착될 때에, 탭퍼 스위치 (81) 의 작동자 (81b) 가 돌기 (44) 에 의해 가압된다. 이로써 탭퍼 스위치 본체 (81a) 의 내부 스위치 (도시 생략) 가 오픈가 된다.
- [0050] 이와 같이 설치된 수광기 (2) 가 가동되면, 어느 정도의 시간이 경과하고 나서, 1 개 또는 몇 개의 전지 (80) 의 교환이 필요하게 된다. 전지 교환은, 예를 들어, 전지 (80) 의 소모가 도시되지 않은 감시 수단에 의해 감시되어, 도시되지 않은 알람 수단에 의해 사용자에게 통지되는 것이 계기여도 된다. 대신에, 수광기 (2) 의 정지에 의해 전지 교환의 필요성이 사용자에게 의해 인식되어도 된다.
- [0051] 전지 (80) 의 교환은, 물체 감지 시스템 (S) (도 1) 을 경계 모드로부터 비경계 모드로 전환한 후, 사용자에게 의해 전지 커버 (40) 가 수납 박스 (21) 로부터 떼어내져 실시된다. 구체적으로는, 사용자가, 나사체 (92) 를 수납 박스 (21) 의 나사공 (21d) 으로부터 뽑고 나서, 전지 커버 (40) 의 걸어맞춤 후크 (42, 42) 와 수납 박스 (21) 의 걸어맞춤 돌기 (21e, 21e) 의 걸어맞춤을 해제하여, 수납 박스 (21) 로부터 전지 커버 (40) 를 떼어내어 전지 유지부 (71) 를 개방한다.
- [0052] 다음으로, 사용자는, 전지 유지부 (71) 에 유지되어 있는 일부 또는 전부의 전지 (80) 를 꺼내어, 다른 새로운 전지 (80) 로 교환한다. 그리고, 전지 커버 (40) 를 상기 서술한 전지 커버 장착 순서로 원래로 되돌린다. 이와 같이, 전지 (80) 의 교환시에, 센서 본체 (60) 가 수광기 (2) 로부터 떼어내질 필요도 수광기 (2) 가 피장착부 (K) (도 1) 로부터 떼어내질 필요도 없기 때문에, 재차의 광축 조정이 불필요하다. 또, 본 실시형태에서는, 본체 커버 (30) 는 개방되지 않고 전지 유지부 (71) 가 개방되어 전지 (80) 가 교환되기 때문에, 전지 교환이 센서 본체 (60) 에 주는 영향은 최소한이다. 이와 같이, 센서 본체 (60) 가 수납 박스 (21) 로부터 분리되지 않은 상태를 유지하면서, 전지 (80, 80) 는 교환된다.
- [0053] 물체 감지 시스템 (S) (도 1) 의 가동 중에, 장난 등에 의해, 수광기 (2) 의 센서 본체 (60) 및/또는 전지 (80) 가 빠질 가능성이 있다. 그것을 방지하는 조치가 이하와 같이 실시되고 있다.
- [0054] 전지 (80) 가 악의로 빼내지는 경우, 전지 커버 (40) 가 개방될 필요가 있다. 여기서, 전지 커버 (40) 가 개방되면, 돌기 (44) 가 탭퍼 스위치 (81) 의 작동자 (81b) 를 가압하고 있던 힘이 해제되기 때문에, 작동자 (81c) 의 탭퍼 스위치 본체 (81a) 에 대한 작용이 해제되어, 내부 스위치 (도시 생략) 가 온이 된다. 이로써, 내부 스위치를 포함하는 회로 (도시 생략) 로부터 탭퍼 신호가 발신되어 송신기 (50) 를 통하여 송신된다.
- [0055] 센서 본체 (60) 를 떼어내기 위해서는 전지 커버 (40) 를 먼저 떼어낼 필요가 있으므로, 전지 커버 (40) 의 개방에 의해, 경보 신호가 출력된다. 따라서, 센서 본체 (60) 에는 탭퍼 스위치가 없어도 된다.
- [0056] 본 실시형태에 있어서는, 전지 커버 (40) 는 전지 유지부 (71) 를 전방으로부터 덮는 구성으로 했지만, 전지 커

버 (40) 는, 수광기 (2) 를 피장작부 (K) 로부터 떼어내지 않고, 또한 센서 본체 (60) 를 수납 박스 (21) 로부터 떼어내지 않고, 전지 커버 (40) 의 개방을 허용하는 것이면, 수납 박스 (21) 의 어떠한 장소에 장착되어도 된다. 예를 들어, 전지 커버 (40) 는, 전지 유지부 (71) 를 측방으로부터 덮도록 형성되어 있어도 된다.

[0057] 다음으로, 본 발명의 제 2 실시형태에 관련된 물체 검지 장치에 대해서 설명한다. 본 실시형태가 제 1 실시형태에 관련된 물체 검지 장치와 상이한 점은, 전지 유지부 및 유지부 개방 유닛의 구성이다. 제 1 실시형태와 동일한 구성에 대해서는, 동일한 부호를 붙여 설명을 생략한다.

[0058] 도 7(A) 및 7(B) 에 나타내는 바와 같이, 본체 커버와 전지 커버는, 단일의 커버 유닛 (38) 으로 구성된다. 즉, 커버 유닛 (38) 은, 본체 커버로서 기능하는 상측 커버부 (30) 와, 전지 커버로서 기능하는 하측 커버부 (36) 를 포함한다. 수납 박스 (21) 에는, 송신기 (50) 를 수납하는 송신기 수납부 (25) 가 구성되어 있다. 커버 유닛 (38) 의 상측 커버부 (30) 내에 있어서, 센서 본체 (60) 가 지지된다.

[0059] 전지 유지부 (71) 는, 송신기 수납부 (25) 의 하측에 위치하여 수납 박스 (21) 내에 구성된다. 이 전지 유지부 (71) 는 하방에 개구 (76) 를 갖는 오목부 (75) 를 포함한다. 전지 유지부 (71) 는 또 유지부 개방 유닛 (40A) 을 포함한다. 유지부 개방 유닛 (40A) 은, 센서 본체 (60) 가 수납 박스 (21) 에 지지된 상태를 유지하면서, 요컨대, 센서 본체 (60) 가 수납 박스 (21) 로부터 분리되지 않은 상태를 유지하면서, 전지 (80, 80) 의 교환을 가능하게 하도록, 전지 유지부 (71) 를 개방한다. 구체적으로는, 유지부 개방 유닛 (40A) 은, 전지 (80, 80) 를 수납하여 전지 유지부 (71) 의 오목부 (75) 에 수용되는 수납 상자 (46) 를 포함한다. 수납 상자 (46) 는, 전지 유지부 (71) 의 개구 (76) 를 통하여 오목부 (75) 에 대해 슬라이드에 의해 자유롭게 빼고 끼울 수 있도록 형성되어 있다. 이 수납 상자 (46) 는, 수납 박스 (21) 에 대해, 예를 들어 나사 고정에 의해 고정된다.

[0060] 본 실시형태에서는, 먼저 수납 상자 (46) 에 전지 (80, 80) 가 수납되고 나서, 다음으로 수납 상자 (46) 가 오목부 (75) 에 삽입되어, 전지 (80, 80) 를 유지부 (71) 에 유지시킨다. 그리고, 전지 (80) 의 교환은, 오목부 (75) 에 수용되어 있는 수납 상자 (46) 가 개구 (76) 를 통하여 인출되고 나서, 수납되어 있는 전지 (80, 80) 의 일방 또는 양방의 전지가 다른 새로운 전지로 교환되어 수납 상자 (46) 에 수납되어 실시된다.

[0061] 이와 같이 하여, 본 실시형태에서도, 본체 커버 (30) 는 개방되지 않고 전지 유지부 (71) 가 개방되어 전지 (80) 가 교환되기 때문에, 전지 교환이 센서 본체 (60) 에 주는 영향은 최소한이다.

[0062] 또한, 본 실시형태에 있어서, 전지 유지부 (71) 의 개구 (76) 는 수광기 (2) 의 하방에 형성되는 것으로 했지만, 측방에 형성되어 있어도 된다.

[0063] 또, 본 실시형태에 있어서, 단일의 커버 유닛 (38) 을 형성하는 것으로 했지만, 별개의 본체 커버와 전지 커버가 형성되어 있어도 된다.

[0064] 상기 각 실시형태에 관련된 물체 검지 장치는, 예를 들어 도 5 에 나타낸 바와 같이, 수납 박스 (21) 는 송신기 수납부 (25) 와 전지 유지부 (71) 를 포함하는 단일물로 이루어지는 것으로 했지만, 송신기 수납부 (25) 를 포함하는 제 1 수납 공간 (22) 과, 전지 유지부 (71) 를 포함하는 제 2 수납 공간 (23) 이 각각 별체로 형성되어도 된다.

[0065] 상기 각 실시형태에 관련된 물체 검지 장치로서, 수광기 (2) 에 대해 설명했지만, 투광기 (1) 에 대해서도 동일하게 본 물체 검지 장치에 해당된다. 투광기 (1) 에서는, 송신기 수납부 (25) 가 수납되는 송신기 (50) 는 탭퍼 신호를 송신한다.

[0066] 상기 각 실시형태에 관련된 물체 검지 장치는, AIR 형의 물체 검지 시스템의 투광기 또는 수광기에 한정되지 않고, PIR 형 물체 검지 장치로 구성되어도 된다. PIR 형인 경우에는, 전지 유지부를 개방하는 유지부 개방 유닛에 의해, 전지 교환 후에 있어서의 재차의 검지 에어리어 조정이 불필요하게 된다.

[0067] 또한, 상기 각 실시형태에 있어서, 검지선으로서 적외선 빔이 사용되고 있지만, 초음파나 전파를 사용한 것이어도 된다.

[0068] 이상과 같이, 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시형태를 설명했지만, 본 발명의 취지를 일탈하지 않는 범위 내에서, 여러 가지 추가, 변경 또는 삭제가 가능할 것이다. 따라서, 그러한 것도 본 발명의 범위 내에 포함된다.

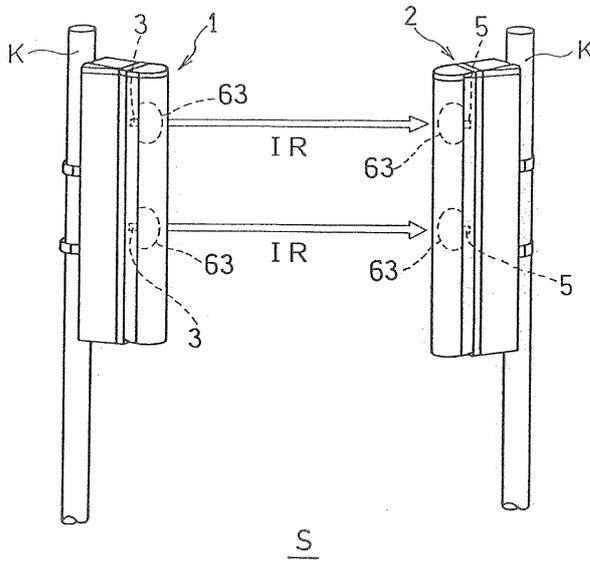
부호의 설명

[0069]

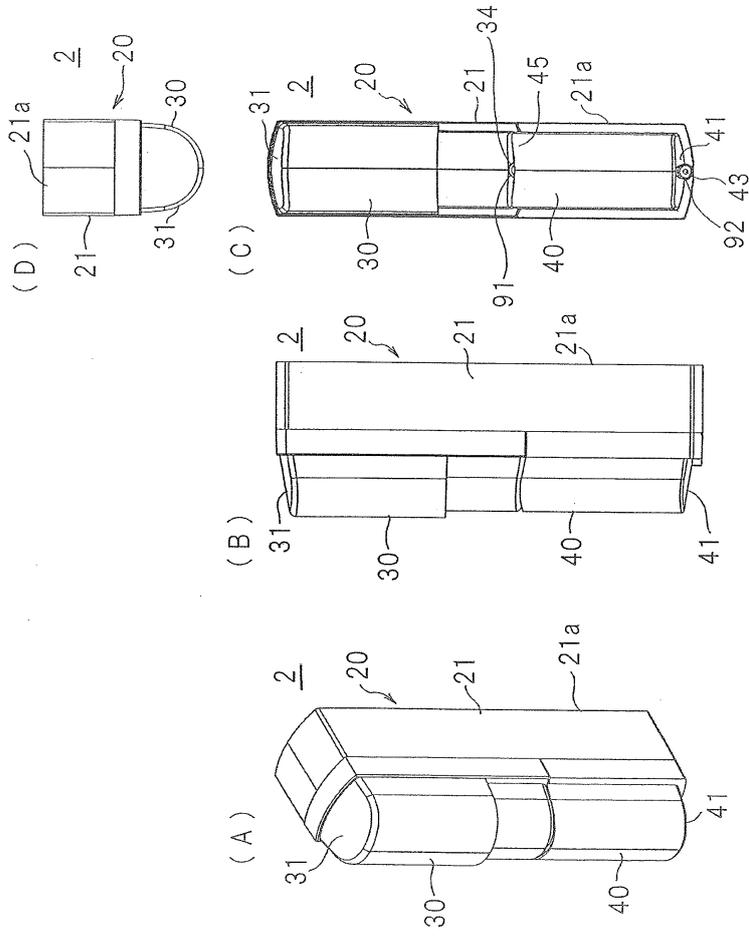
- 1, 2 : 물체 검지 장치
- 5 : 검지 소자
- 21 : 수납 박스
- 25 : 송신기 수납부
- 40, 40A : 유지부 개방 유닛
- 50 : 송신기
- 60 : 센서 본체
- 71 : 전지 유지부
- 80 : 전지

도면

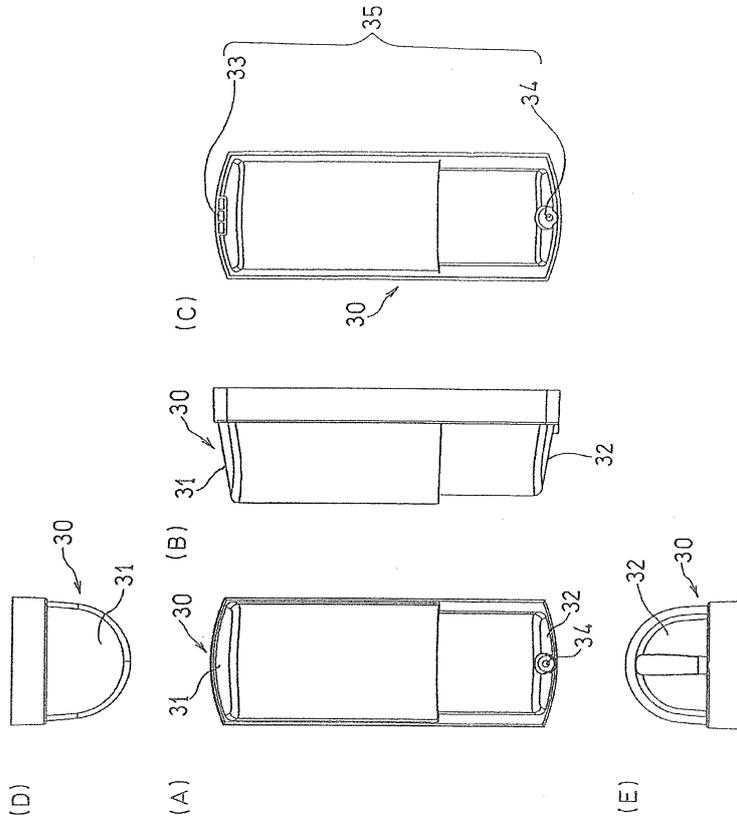
도면1



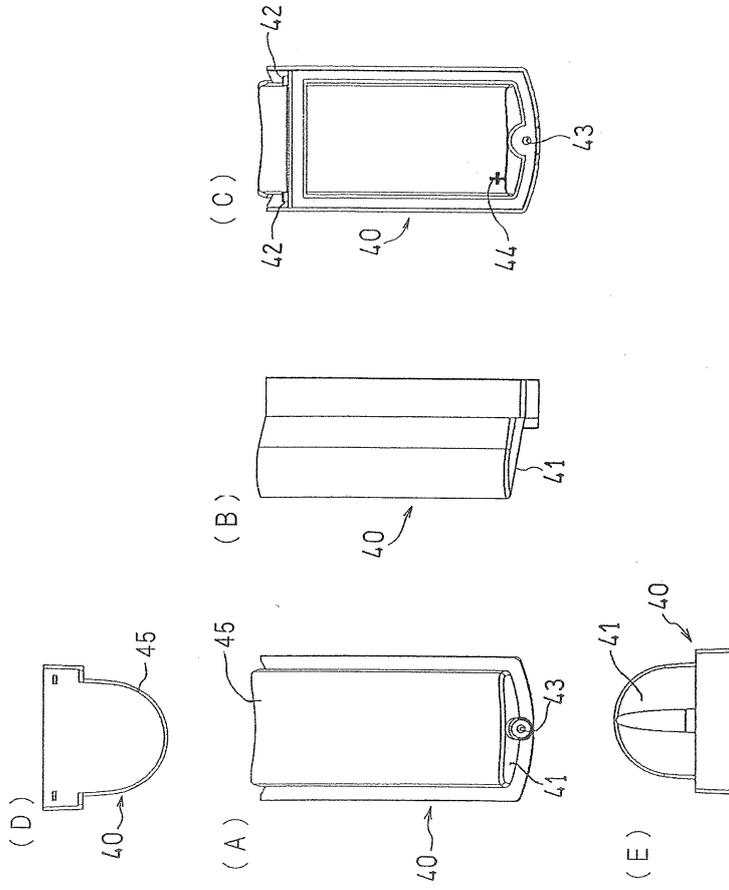
도면2



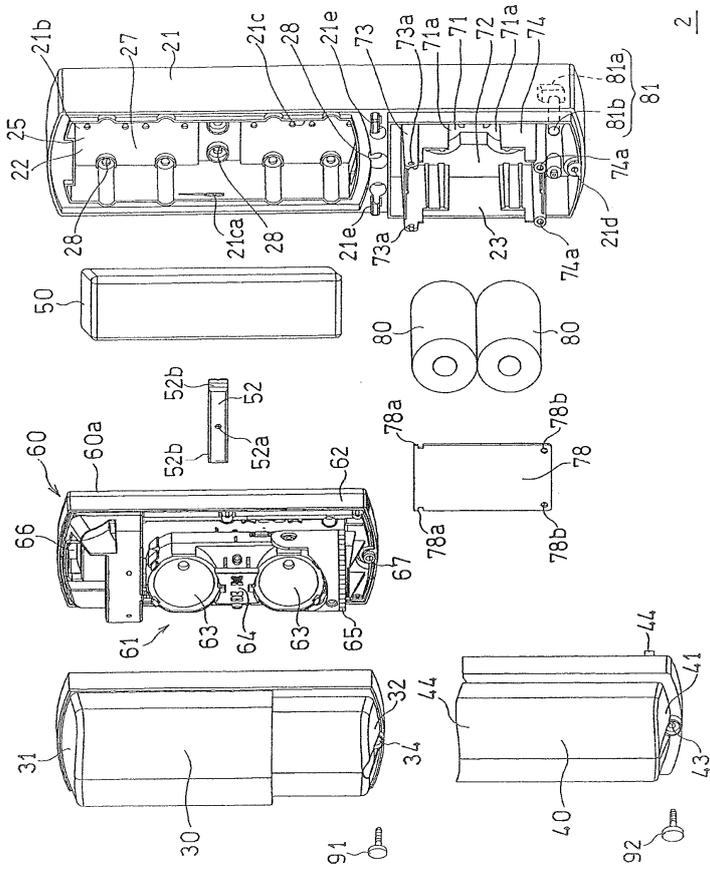
도면3



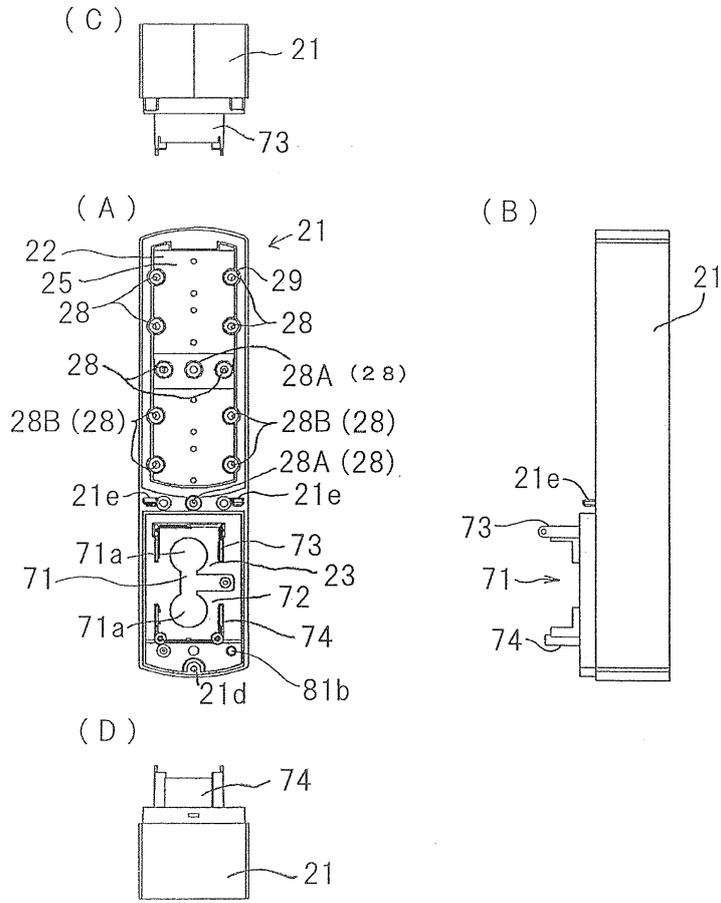
도면4



도면5



도면6



도면7

