



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월21일
(11) 등록번호 10-2755615
(24) 등록일자 2025년01월13일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08C 17/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G08C 17/02 (2013.01)
G08C 2201/112 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2022-7012592
- (22) 출원일자(국제) 2020년09월10일
심사청구일자 2022년04월15일
- (85) 번역문제출일자 2022년04월15일
- (65) 공개번호 10-2022-0070238
- (43) 공개일자 2022년05월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2020/075369
- (87) 국제공개번호 WO 2021/052863
국제공개일자 2021년03월25일
- (30) 우선권주장
102019124834.5 2019년09월16일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌
US20150044966 A1*
WO2017218300 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
인오션 게이메하
독일, 82041 오벌하링, 콜핑그링 18아
- (72) 발명자
프랭크 슈미트
상트리겔스트라세 12/II, 81829, 뮌헨, 독일
- (74) 대리인
특허법인 공간

전체 청구항 수 : 총 13 항

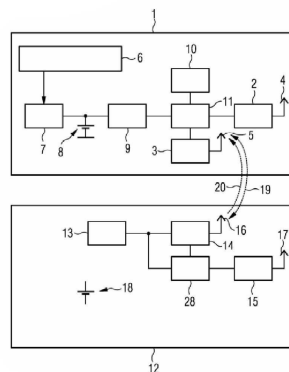
심사관 : 손영태

(54) 발명의 명칭 원격 스위치 및 원격 스위치와의 통신 방법 REMOTE SWITCH AND METHOD FOR COMMUNICATION WITH A REMOTE SWITCH

(57) 요약

본 발명은 스위치 명령을 전송하기 위한 제1 무선 인터페이스(2)를 포함하는 원격 스위치(1)에 관한 것이다. 원격 스위치(1)는 제1 무선 인터페이스(2)와 별도로 배치된 제2 무선 인터페이스(3)를 갖는다. 제2 무선 인터페이스(3)는 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이의 정보(19)의 무선 전송을 위해 설정된다. 본 발명은 또한 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이의 통신 방법에 관한 것이다. 이 방법은 원격 스위치(1)의 무선 인터페이스(3)와 외부 장치(12)의 무선 인터페이스(14) 사이에 통신 링크를 생성하고 수립된 통신 링크를 통해 외부 장치(12)와 원격 스위치(1) 사이에 정보(19)를 전송하는 것을 포함한다. 이것은 교환된 정보(19)에 따라 외부 장치(12)를 통해 원격 스위치(1)의 간단한 설정 또는 유지보수를 가능하게 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G08C 2201/114 (2013.01)

G08C 2201/21 (2013.01)

G08C 2201/50 (2013.01)

G08C 2201/93 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하나 이상의 작동기에 스위치 명령을 전송하기 위한 제1 무선 인터페이스(2) 및 제1 무선 인터페이스(2)와 별도로 배치되고, 정보(19)를 외부 장치(12)에서 원격 스위치(1)로, 또는 원격 스위치(1)에서 외부 장치(12)로, 무선으로 전송하도록 설정된 제2 무선 인터페이스(3)를 포함하고,

상기 제2 무선 인터페이스(3)는 외부 장치(12)에 의한 원격 스위치(1)의 설정 또는 유지보수 동안 외부 장치(12)로부터 원격 스위치(1)로 에너지(20)를 무선으로 전송하도록 설정되고, 상기 에너지는 원격 스위치(1)를 작동하기 위해 사용되고,

제1 무선 인터페이스(2)를 통해 하나 이상의 작동기 중 적어도 하나로 무전 진보를 포함한 무전 신호를 전송하고, 원격 스위치(1)는 하나 이상의 작동기로부터 무전 연결의 품질에 관한 상태 정보를 포함하는 하나 이상의 회신 신호를 수신하고, 이를 제2 무선 인터페이스(3)를 통해 외부 장치(12)로 전송하는 원격 스위치(1).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 무선 인터페이스(3)는 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이의 정보(19)의 무선 교환을 위한 양방향 데이터 인터페이스로 설정되는 원격 스위치(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제2 무선 인터페이스(3)가 근거리 통신을 위한 유도(Inductive) 인터페이스, 무전 인터페이스, 광학 인터페이스, 전력(capacitive) 인터페이스 중 어느 하나 이상 선택되는 원격 스위치(1).

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 원격 스위치(1)는 주변 에너지, 기계적 에너지 또는 빛 에너지 또는 열 에너지를 원격 스위치(1) 작동을 위한 전기 에너지로 변환하기 위한 에너지 변환기(7)를 포함하는 원격 스위치(1).

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 원격 스위치(1)는 원격 스위치(1)의 기능 범위 또는 원격 스위치(1)의 작동 매개변수가 활성화, 비활성화, 관독, 수정을 포함하는 조치 중 하나 이상에 의해 영향을 받도록 제2 무선 인터페이스(3)를 통해 설정되거나 유지보수될 수 있는 원격 스위치(1).

청구항 6

다음 단계를 포함하는 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 간의 통신 방법:

- 원격 스위치(1)의 설정 또는 유지보수 과정에서 외부 장치(12)에 의해, 원격 스위치(1)의 무선 인터페이스(3)를 통해 외부 장치(12)에서 원격 스위치(1)로 원격 스위치(1)를 작동을 위해 사용되는 에너지(20)를 전송,
 - 원격 스위치(1)의 무선 인터페이스(3)가 스위치 명령 외부 전송을 위해 원격 스위치(1)의 추가 무선 인터페이스(2)와 별도로 배치되고, 원격 스위치(1)의 무선 인터페이스(3)와 외부 장치(12)의 무선 인터페이스(14) 사이의 통신 링크 생성,
 - 설정된 통신 링크를 통해 외부 장치(12)에서 원격 스위치(1)로 또는 원격 스위치(1)에서 외부 장치(12)로 정보 전송(19)하고,
- 외부 장치(12)에서 원격 스위치로 전송된 에너지를 사용하여 원격 스위치의 제1 무선 인터페이스(2)를 통해 하나 이상의 작동기 중 적어도 하나에 무전 전보울 포함하는 무전 신호를 전송하고, 원격 스위치(1)가 하나 이상의 작동기로부터 회신 신호를 수신하는데, 이 회신 신호에는 하나 이상의 작동기로부터의 무전 연결의 품질에 관한 상태 정보가 포함되어 있으며, 이를 제2 무선 인터페이스(3)를 통해 외부 장치(12)로 전송.

청구항 7

제6항에 있어서,

다음 단계를 포함하는 방법:

상기 정보 전송(19) 이후,

- 원격 스위치(1)의 기능 범위 또는 원격 스위치(1)의 작동 매개변수가 활성화, 비활성화, 판독, 수정을 포함하는 조치 중 하나 이상에 의해 영향을 받으며, 전송된 정보에 따라 외부 장치(12)에 의해서 원격 스위치(1)를 설정하거나 유지보수.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 외부 장치(12)가 온라인 서비스(21a)에 연결되고 온라인 서비스(21)에서 원격 스위치(1)를 설정 또는 유지하기 위한 릴리즈를 획득하며,

상기 외부 장치(12)에 의한 원격 스위치(1)의 설정 또는 유지보수는 온라인 서비스(21)에서 릴리즈를 획득한 경우에만 수행될 수 있는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 온라인 서비스(21)는 원격 스위치(1)를 설정하거나 유지보수하기 위한 특정 범위를 지정하고, 원격 스위치(1)를 설정하거나 유지하기 위한 범위는 획득된 릴리즈를 통해 외부 장치(12)에서 인증되는 방법.

청구항 10

제6항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

다음 단계를 포함하는 방법:

상기 정보 전송(19) 이후,

- 통신 링크를 통해 외부 장치(12)에 의해 촉발되는 원격 스위치(1)로부터 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)로 무전 신호 외부 전송,
- 원격 스위치(1)에 의한 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)로부터의 하나 이상의 리턴 신호 수신,
- 원격 스위치(1)와 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)의 페어링 저장.

청구항 11

제6항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 정보(19)가 통신 링크를 통해 양방향으로 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이에서 교환되는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,
다음 단계를 포함하는 방법:
상기 정보 전송(19) 이후,
- 원격 스위치(1)에 의해 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)로 무전 신호를 외부 전송,
- 원격 스위치(1)에 의해 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)로부터 하나 이상의 리턴 신호 수신,
- 통신 링크를 통한 원격 스위치(1)로부터 수신된 리턴 신호에 따른 외부 장치(12)로의 상태 정보 전송,
- 외부 장치(12)에 의한 전송된 상태 정보 평가.

청구항 13

원격 스위치(1) 및 외부 장치(12)를 포함하는 통신 시스템으로서,
상기 통신 시스템은 제6항에 따른 방법을 수행하기 위해 설정되는 통신 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 원격 스위치와 관련된다. 나아가 발명은 원격 스위치와 통신하는 방법과 관련된다.

배경 기술

[0002] 원격 스위치는, 사용자에 의한 수동 작동 및/또는 기술 장비에 의한 기계적 작동 후에, 사전에 결정된 거리(일반적으로 빌딩 내부에서 200m 이내 그리고 빌딩 외부에서 20km 이내) 범위 내에서 하나 이상의 작동기, 장치 또는 시스템으로 명령을 무전으로 전송한다.

[0003] 이러한 원격 스위치들은, 특히 수동 조작에 의해 무전 신호를 외부로 전송하도록 격발되는 원격 스위치 및 기타 원격 제어 장치들을 포함한다. 그러한 원격 스위치들은, 예를 들어, 출판물 WO 2004/034560 A2에서 보여주고 있다. 그러나 이러한 원격 스위치는, 예를 들어, 위치 스위치, 리미트 스위치, 위치, 중량, 물체 존재 등을 감지하는 스위치 등과 같은 다른 장치 또는 시스템의 기계적 상태 변경에 의해 격발되는 원격 스위치들 역시 포함한다. 이러한 원격 스위치는, 예를 들어, DE 101 25 059에서 보여주고 있다.

[0004] 이미 알려진 스위치들은, 시장에 출시될 때, 특별한 노력과 특수 기술 (예를 들어, 유선 재프로그래밍 또는 하드웨어 변경) 없이는 변경될 수 없는 정해진 기능 범위를 갖는다. 판매 대리인, 설치 기사 또는 사용자는 일반적으로 이러한 행위를 수행할 수 없다.

[0005] 따라서 그러한 원격 스위치들이 지금까지 갖는 하나의 문제는 기능의 범위, 또는 다양한 동작/운영 매개변수들이 변경될 수 없게 정의되어 있다거나, 혹은 오직 매우 제한된 방법, 예를 들어 원격 스위치 장비에서의 자체적인 코딩 또는 복잡한 공정 수단에 의해서만 변경될 수 있다는 것이다. 그러한 원격 스위치들의 유지보수는 지금까지 전혀 불가능한 것이 아니라도 하더라도 오직 매우 제한적인 규모로만 가능했다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 따라서, 원격 스위치와 더불어 더욱 단순하고 유연한 원격 스위치의 설정 또는 유지보수를 가능하게 하는 방법을 명시하는 것이 본 발명의 목적이다.
- [0007] 일례에 따르면, 이 목적은 원격 스위치에 의해 아래 설명된 것과 같이 해결된다.
- [0008] 그러한 원격 스위치는 데이터를 외부로 전송하기 위한 제1 무선 인터페이스를 포함한다. 더 나아가 원격 스위치는 첫 번째 무선 인터페이스와 별도로 마련된 제2 무선 인터페이스를 포함한다. 제2 무선 인터페이스는 외부 장치로부터 원격 스위치 및/또는 원격 스위치로부터 외부 장치로의 무선 정보 전송을 위해 설정된다.
- [0009] 그러한 원격 스위치는 원격 스위치의 기능에 대한, 또는 그러한 원격 스위치와 게이트웨이, 작동기, 수신 장비, 장치, (하위-) 시스템 또는 그것들의 조합 등과 같이 원격 스위치의 제2 무선 인터페이스와 결합 될 수 있는 외부 장치에 의해 조정되는 작동기들을 포함하는 시스템에 대한, 용이한 설정, 유지보수 또는 진단을 가능하게 한다. 정보 또는 데이터는 외부 장치로부터 원격 스위치로 및/또는 원격 스위치로부터 외부 장치로 원격 스위치의 제2 인터페이스에 의해 쉽게 전송될 수 있다.
- [0010] 이런 방식으로, 원격 스위치의 기능 범위 및 동작 또는 운영 관련 매개 변수들이 원격 스위치의 설치 과정에서 정의될 수 있으며, 또는 차후에 유연하게, 간단하게 그리고 광범위하게 변경될 수 있다. 또한, (차후의) 소프트웨어 갱신 또는 소프트웨어 활성화 역시 제2 무선 인터페이스를 통해 쉽고 저렴하게 무선으로 수행될 수 있다. 따라서, 원격 스위치는 제2 무선 인터페이스를 통해 단순하고 유연한 설정 또는 유지보수를 가능하게 한다. 이런 방식으로, 원격 스위치는 다른 (아마도 변경된) 운영 환경 또는 운영 시나리오에 유연하게 적응할 수 있다.
- [0011] 다양한 예시에서, 원격 스위치, 특히 제2 무선 인터페이스는 암호화된 데이터를 외부 장치로부터 수신 및/또는 외부 장치로 전송하도록 구현된다. 이것은 제2 무선 인터페이스를 통한 원격 스위치와 외부 장치 간의 통신 보안을 강화한다.
- [0012] 다양한 예시에서, 원격 스위치는 하나 이상의 작동기를 제어하도록 설정된다. 이러한 작동기는, 예를 들어, 장치들 및 자동화 빌딩의 부분 요소들 혹은 램프, 전등, 디스플레이, 블라인드, 셔터, 창문 동작기, 전자 접근/잠금 시스템, 에어컨 시스템 (특히 소위 “난방, 통풍, 냉방” 시스템, HVAC) 등의 홈 자동화 시스템들이다. 다양한 예시에서, 원격 스위치는 이동할 수 있고 유연하게 위치를 바꿀 수 있도록 배치된다.
- [0013] 원격 스위치의 다양한 예시에 있어서, 제2 무선 인터페이스는 외부 장치로부터 원격 스위치로 에너지를 무선으로 전송하도록 설정된다. 이것은 에너지가 원격 스위치를 동작시키는 목적으로 사용되는 제2 무선 인터페이스를 통해 원격 스위치로 공급될 수 있다는 이점을 갖는다. 예를 들어, 이것은 제2 무선 인터페이스를 사용하는 외부 장치에 의한 설정 혹은 유지보수 과정에서 매우 유용하다. 원격 스위치 자체는 이 목적으로 어떠한 에너지도 공급하거나 사용하지 않아도 된다. 이것은 특히 극도로 제한적인 에너지 저장용량을 갖는 소위 에너지-자율 (energy autonomous) 원격 스위치를 위해서는 매우 유리하다. 극도로 제한적인 에너지 용량에도 불구하고 이 스위치를 위해 요구되는 에너지는 제2 무선 인터페이스에 의해 공급되기 때문에 이러한 원격 스위치에 대한 설정 혹은 유지보수는 매우 쉽게 수행될 수 있다.
- [0014] 원격 스위치의 다양한 예시에 있어서, 원격 스위치를 동작시킨다는 의미는, 예를 들어, 해당 원격 스위치가 외부 장치로부터 원격 스위치로 전송된 에너지에 의해 활동적으로 동작 중인 상태에서 동작하도록 설정된다는 것이다.
- [0015] 원격 스위치의 다양한 예시에 있어서, 제2 무선 인터페이스는 원격 스위치와 외부 장치 사이에서 무선으로 정보를 교환하기 위한 양방향 데이터 인터페이스로 설정된다.
- [0016] 예를 들어, 원격 스위치는 외부 장치로부터의 원격 스위치로 전송된 요청에 응답하기 위해 외부 장치로 응답을 전송하기 위한 양방향(bidirectional) 데이터 인터페이스를 통해 설정된다. 다른 대안으로 혹은 추가로, 원격 스위치는, 예를 들어, 요청을 외부 장치로 전송하고 그 결과로 외부 장치로부터 응답을 수신하기 위한 양방향 데이터 인터페이스를 통해 설정된다. 이것은 정보/데이터가 외부 장치로부터 원격 스위치로 전송될 수 있을 뿐 아니라 정보/데이터를 원격 스위치로부터 외부 장치가 읽어 들이는 것도 가능하다는 이점을 갖는다. 이렇게 함으로써, 예를 들어, 유지보수 데이터 혹은 원격 스위치의 신뢰성 관련 이력이 수집될 수 있다. 양방향 인터페이스는 이러한 데이터 읽어 가기를 가능하게 한다. 더 나아가 동작(예를 들어 원격 스위치와 하나 이상의 작동기들 사이의 무선(radio) 연결의 품질)하는 동안 스위치의 신뢰성 혹은 품질은 이러한 방식에 따라 양방향으로 교환되고 상호 문의될 수 있다.
- [0017] 원격 스위치의 다양한 예시에 있어서, 제2 무선 인터페이스는 다음과 같이 설정된다:

- [0018] 특히 근거리 통신(일반적으로 수 센티미터에서 수 미터 범위)을 위한 유도 인터페이스로서, 및/또는
- [0019] 무선 인터페이스로서, 및/또는
- [0020] 광학 인터페이스로서, 및/또는
- [0021] 전력 인터페이스, 및/또는
- [0022] 음향 인터페이스로서.
- [0023] 예를 들어, 제2 무선 인터페이스는 소위 “근거리 통신” 또는 “” 표준에 따른 유도 인터페이스로 설정된다. 이것은 상응하는 표준 NFC 인터페이스를 갖는 외부 장치와 우수하고 신뢰할 수 있는 호환성을 가능하게 한다. 다른 대안으로 혹은 추가로, 제2 무선 인터페이스는 무선 신호(라디오 주파수, RF)를 통한 정보 및/또는 에너지의 무선 교환을 위한 무선 인터페이스로 설정된다. 이것은 더 먼 거리 사이의 통신을 가능하게 한다. 이것은 개방된 장소 및/또는 산업 환경에서 이점을 갖는다. 다른 대안으로 혹은 추가로, 제2 무선 인터페이스는 빛을 통한 정보 및/또는 에너지의 무선 교환을 위한 광학 인터페이스로 설정된다. 이것은, 예를 들어, 실험실 환경 또는 매우 엄격한 전자기 규정이 적용되는 장소 등과 같이 무선 신호에 대한 간섭 또는 방해물을 회피해야 하는 환경에서 이점을 갖는다. 또 다른 대안으로 혹은 추가로, 제2 무선 인터페이스는 예를 들어 초음파와 같은 음향 신호를 통한 정보 및/또는 에너지의 무선 교환을 위한 음향 인터페이스로 설정된다.
- [0024] 원격 스위치의 다양한 예시에 있어서, 원격 스위치는 예를 들어 주위 환경으로부터 발생하는 에너지, 특히 기계 에너지 또는 빛 에너지 또는 열 에너지와 같은 주변 에너지를 원격 스위치를 동작시키기 위한 전기 에너지로 변환하기 위한 에너지 변환기를 포함한다. 따라서 원격 스위치는 에너지-자율 원격 스위치로 설정된다. 에너지 변환기는, 예를 들어, 원격 스위치를 동작시키기 위한 기계적 동작 물리력을 전기 에너지로 변환하도록 설정된다. 대안으로 또는 추가로, 에너지 변환기는, 예를 들어, 태양광 전지 또는 빛 에너지나 열 에너지를 전기 에너지로 변환해 주는 펠티에 소자(peltier element)로 설정된다. 다양한 예시에 있어서, 원격 스위치는 에너지 변환기로부터 공급되는 전기 에너지를 저장하기 위한 에너지 저장 장치를 포함한다.
- [0025] 이러한 방법으로, 원격 스위치는 유선 기반 시설에 직접 접근할 수 없는 장소에 설치되어 주변 환경으로부터 동작에 필요한 에너지를 적절하게 추출할 수 있다. 이것은 건전지 교체 또는 충전 없이 유지보수로부터 자유롭게 작동(에너지 공급 관점에서)할 수 있다는 이점을 갖는다.
- [0026] 다른 대안으로 또는 에너지 변환기를 갖는 원격 스위치의 예시 외에도, 하나 이상의 건전지를 통한 건전지 동작 역시 가능하다.
- [0027] 원격 스위치의 다양한 예시에 있어서, 원격 스위치는 제2 무선 인터페이스를 통해 설정되거나 유지보수될 수 있다. 원격 스위치의 기능 범위 및/또는 원격 스위치의 동작 매개 변수들은 하나 이상의 다음 방법에 따라 영향을 받는다: 활성화(activation), 비활성화 (deactivation), 판독(readout), 수정(modification). 이 경우, 원격 스위치의 일부 또는 모든 기능들 및/또는 동작 매개 변수들은 원격 스위치에 활성화/저장될 수 있다. 이것들은 제2 무선 인터페이스 기반 통신을 통한 외부 장치에 의해 선택 및/또는 활성화될 수 있다.
- [0028] 다른 대안으로, 아직 원격 스위치에 저장되지 않은 새로운 기능들 및/또는 동작 매개 변수들은 제2 무선 인터페이스 기반 통신을 통한 외부 장치에 의해 로드/프로그램될 수 있다. 이러한 목적을 위해서, 원격 스위치는, 예를 들어, 기능들의 특정 범위 또는 특정 동작 매개 변수들을 활성화, 제한 또는 정의하기 위한 장치 또는 제어기와 연결된다.
- [0029] 예를 들어, 개별 옵션 또는 다음 옵션들의 조합은 다음과 같이 설정되거나 제공될 수 있다:
- [0030] 사전 정의된 무선 주파수, 동작 모드, 통신 표준 등의 동작 매개 변수들
- [0031] 사전 정의된 안전 수준
- [0032] 하나, 일부 또는 모든 사전 정의된 기능들에 대한 활성화 또는 비활성화
- [0033] 하나, 일부 또는 모든 사전 정의된 기능들에 대한 조건부 또는 일시적 또는 영구적인 활성화 또는 비활성화
- [0034] 사전에 원격 스위치에 저장되어 있지 않은 새로운 기능, 동작 또는 작동 매개 변수들의 프로그래밍.
- [0035] 상기 목적은 아래 설명된 방법에 의해 두 번째 일례에 따라 해결된다.
- [0036] 이러한 방법은 원격 스위치와 외부 장치 사이의 통신을 위해 설정되고 다음 단계를 포함한다:

- [0037] 원격 스위치의 무선 인터페이스와 외부 장치의 무선 인터페이스 사이의 통신 링크를 생성 혹은 설정하며, 여기서 원격 스위치의 무선 인터페이스가 스위 명령의 외부 전송을 위해 원격 스위치의 추가 무선 인터페이스와 분리되어 배치됨
- [0038] 수립된 통신 링크를 통한 외부 장치로부터 원격 스위치로 및/또는 원격 스위치로부터 외부 장치로 정보 전송함.
- [0039] 그러한 방법에 따라, 동일한 효과 또는 이점들이 위에서 설명한 바와 같이 원격 스위치와 관련되어 첫 번째 요소에 따라 달성된다.
- [0040] 다양한 방법의 구현에 있어서, 정보 또는 데이터는 원격 스위치로부터 외부 장치로 또는 외부 장치로부터 원격 스위치로 암호화된 형태로 전송된다. 이것은 이러한 목적으로 설정된 무선 인터페이스를 통한 외부 장치와 원격 스위치의 통신 보안을 증가시킨다. 그렇지 않을 경우, 동일한 효과와 이점들이, 위에서 설명한 바와 같이 원격 스위치와 관련되어 첫 번째 일례에 따라 달성된다.
- [0041] 다양한 구현에 있어서, 방법은 다음 단계를 포함한다:
- [0042] 원격 스위치의 무선 인터페이스를 이용한 외부 장치로부터 원격 스위치로의 에너지 전송.
- [0043] 이 방법은 원격 스위치와 연관되어 첫 번째 일례에 따라 설명된 바와 동일한 효과 또는 편익을 달성한다. 이 단계는 위에서 설명한 추가 단계에 앞선 처음 (초기) 방법에서, 또는 이들 추가 단계들과 병행으로 수행될 수 있다.
- [0044] 다양한 구현에 있어서, 외부 장치에서 원격 스위치로 전송된 에너지는 원격 스위치를 동작시키기 위해 적절하게 사용된다. 에너지는 원격 스위치의 설정 또는 유지보수 과정에서 외부 장치로부터 적절하게 전송된다.
- [0045] 다양한 구현에 있어서, 방법은 다음 단계를 포함한다:
- [0046] 전송된 정보에 의존하는 외부 장치에 의해서 원격 스위치를 설정 혹은 유지보수하며, 여기서 원격 스위치 기능의 범위 및/또는 원격 스위치의 동작 매개 변수들은 활성화, 비활성화, 판독, 수정과 같은 하나 이상의 방법 (measure)에 의해서 영향을 받게 됨.
- [0047] 원격 스위치의 원하는 설정은 그렇게 함으로써 외부 장치에 적절하게 저장된다. 원격 스위치와 외부 장치 사이에 통신 링크를 수립하고, 수립된 통신 링크를 통해 정보를 교환함으로써, 원하는 설정이 원격 스위치에 설정될 수 있다.
- [0048] 다양한 방법의 구현에 있어서, 외부 장치와 온라인 서비스(서버) 사이의 질의/교환이 제공된다. 이것은, 예를 들어, 위에서 설명한 설정을 수행할 수 있는, 그리고/또는 원격 스위치의 원하는 설정을 검색하고, 미리 정하거나 인가할 수 있는, 외부 장치의 적절한 권한을 확인하기 위한 온라인 서비스에 대한 외부 장치의 인증을 포함한다. 외부 장치와 온라인 서비스와의 연결은 보안 목적에 맞도록 암호화된다.
- [0049] 다양한 방법의 구현에 있어서, 외부 장치는 온라인 서비스에 연결되고, 온라인 서비스에서 원격 스위치를 설정하고, 유지보수하기 위한 허가(release)를 획득한다. 따라서 외부 장치에 의한 원격 스위치의 설정 또는 유지보수는 오직 온라인 서비스에서 자격을 획득 했을 경우에만 수행될 수 있다. 이러한 방법들에 의해, 외부 장치에 의한 원격 스위치의 설정과 유지보수는 온라인 서비스에 의해 설정 또는 유지보수 또는 해당 범위가 활성화(허가)되었을 경우에만 수행될 수 있다.
- [0050] 다양한 방법의 구현에 있어서, 온라인 서비스는 원격 스위치를 설정하거나 유지하기 위한 범위를 지정하고, 외부 장치에서 원격 스위치를 설정하거나 유지하기 위한 범위는 획득한 허가를 통해 승인된다. 예를 들어, 외부 장치는 먼저 원격 스위치의 설정 또는 유지보수에 대한 요청을 온라인 서비스로 전송한다. 온라인 서비스는 설정 또는 유지보수 요청 또는 관련 범위 또는 외부 장치가 해당 권한을 가졌는지 확인한다. 예를 들어, 온라인 서비스는, 사용자 계정을 기반으로, 원격 스위치의 특정 설정이나 세팅이 미리 활성화되어 있는지 또는 외부 장치의 사용자를 통해 획득되었는지를 확인한다. 이 경우 온라인 서비스는 외부 장치를 통해 원격 스위치에서 수행할 수 있는 설정 또는 유지보수 요청 또는 관련 범위를 승인한다. 이러한 메커니즘이 실패하면 온라인 서비스에 의한 외부 장치를 통한 원격 스위치의 설정 또는 유지보수는 실패한다.
- [0051] 다양한 구현에서, 방법은 다음 단계를 포함한다:
- [0052] - 외부 장치에서 원격 스위치의 식별 정보를 판독하며, 여기서 원격 스위치의 설정 또는 유지보수는 판독된 식별 정보에 응답하여 수행된다. 이것은 원격 스위치가 앞서 언급된 조치(measure)를 위해 식별되고, 이 조치들은

그러한 식별에 따라 수행된다는 이점이 있다. 따라서 원격 스위치의 안전하고 오류 없는 설정 또는 유지보수가 보장된다.

- [0053] 다양한 방법의 구현에 있어서, 원격 스위치의 식별 정보 관독은 원격 스위치의 무선 인터페이스와 외부 장치 간의 통신 링크에 의해 수행된다. 또는, 외부 장치의 센서(예: 카메라)를 통해 원격 스위치의 QR 코드를 관독하는 것과 같은 별도의 경로를 통해 식별 정보의 관독이 수행된다.
- [0054] 다양한 방법의 구현에 있어서, 원격 스위치의 식별 정보 전달 또는 확인은 외부 장치에서 온라인 서비스(서버)로 수행된다. 이 온라인 서비스는 위에서 언급한 온라인 서비스 또는 다른 온라인 서비스일 수 있다. 외부 장치와 온라인 서비스 간의 이러한 목적을 위한 연결은 보안상의 이유로 적절하게 암호화된다.
- [0055] 다양한 구현에서, 방법은 다음 단계를 포함한다:
- [0056] - 통신 링크를 통해 외부 장치에 의해 촉발된 원격 스위치에 의한 하나 이상의 작동기로의 무전 신호 전송,
- [0057] - 원격 스위치에 의한 하나 이상의 작동기로부터의 회신 신호 수신,
- [0058] - 하나 이상의 작동기와 원격 스위치의 페어링 저장
- [0059] 이러한 측정(measure)은 원격 스위치와 하나 이상의 작동기 간의 매우 간단한 페어링을 가능하게 해주며, 이 목적을 위해 설정된 무선 인터페이스 및 통신 링크를 통해 원격 스위치와 통신하는 외부 장치에 의해 제어되거나 촉발된다. 무선 신호의 전송은, 예를 들어, 원격 스위치의 추가적인 별도 인터페이스를 통해 수행된다. 페어링 저장은, 예를 들어, 원격 스위치 또는 작동기에 저장되고 외부 장치에 추가 옵션으로 저장된다.
- [0060] 다양한 방법의 구현에 있어서, 정보는 원격 스위치와 외부 장치 사이에서 통신 링크를 통해 양방향으로 교환된다. 이것은 첫 번째 일례에 따른 원격 스위치와 관련하여 위에서 설명된 것과 동일한 효과 또는 이점을 제공한다.
- [0061] 다양한 구현에서, 방법은 다음 단계를 포함한다:
- [0062] - 원격 스위치에 의해서 하나 이상의 작동기로의 무전 신호 전송,
- [0063] - 원격 스위치에 의해서 하나 이상의 작동기로부터 하나 이상의 회신 신호 수신
- [0064] - 원격 스위치로부터 통신 링크를 통해 외부 장치에서 수신한 회신 신호(들)에 따른 상태 정보 전송,
- [0065] - 외부 장치에 의한 전송된 상태 정보에 대한 평가
- [0066] 이러한 방법은 원격 스위치에 의해 제어되는 원격 스위치 및 하나 이상의 작동기들로 설정된 전체 시스템의 시험, 설정, 유지보수 또는 수정을 허용한다. 외부 장치와 원격 스위치 사이에 설정된 통신 링크를 통해 원격 스위치와 하나 이상의 작동기 사이의 전송 경로가 점검 및/또는 영향받을 수 있다. 따라서 원격 스위치 자체에 관한 정보/데이터뿐만 아니라 하나 이상의 작동기에 관한 정보/데이터 또한 생성되어 하나 이상의 작동기들로부터 원격 스위치로 다시 전송된다(원격 스위치에 의해 전송된 무전 신호에 의해 촉발된). 이러한 재전송 정보/데이터는 이러한 목적으로 설정된 원격 스위치의 무선 인터페이스를 통해 외부 장치로 전송되고 그곳에서 평가 및 분석될 수 있다. 이들 구현에서, 원격 스위치로부터 하나 이상의 작동기로의 무선 신호의 송신은, 또한, 예를 들어, 원격 스위치의 추가적인 개별 인터페이스를 통해 수행된다.
- [0067] 위의 방법은 또한 원격 스위치와 하나 이상의 작동기들이 통신하는 무선 네트워크(예: 무선 LAN, WLAN 또는 Wi-Fi)와 연결된 외부 장치 없이 원격 스위치와 하나 이상의 작동기 사이의 전송 경로에 대한 점검이 수행될 수 있다는 이점을 갖는다. 오히려, 원격 스위치는 하나 이상의 작동기의 전송 링크와 외부 장치 사이의 중개자이며, 이에 의해 데이터는 원격 스위치와 준비된 무선 인터페이스를 통해 하나 이상의 작동기를 통해 외부 장치로 전달된다. 이러한 방식으로, 외부 장치를 통해 원격 스위치와 하나 이상의 작동기 사이의 전송 경로를 점검하는 것은 미확인 외부 장치의 사설 무선 네트워크 접속을 허용하지 않고도 매우 쉽게 가능해진다.
- [0068] 이러한 구현에서 제공된 방법을 사용하여, 다음의 추가 단계들이 더 고도화된 구현에서 수행된다:
- [0069] - 원격 스위치에 의해 정의된 하나 이상의 작동기에 대한 제어를 포함하는, 외부 장치에 의한 정의된 기능 범위 및/또는 정의된 동작 매개변수를 사전 정의,
- [0070] - 원격 스위치에서 정의된 기능 범위 및/또는 정의된 동작 매개변수 설정,
- [0071] - 정의된 기능 범위 및/또는 정의된 동작 매개변수에 따른 원격 스위치에 의한 하나 이상의 작동기로 무전 신호

를 전송,

- [0072] - 평가된 상태 정보가 사전 결정된 기준을 충족하는 경우 원격 스위치와 하나 이상의 작동기와의 페어링 저장.
- [0073] 이러한 추가 방법에 의해, 상기 방법의 대안으로 또는 추가로, 원격 스위치 및 하나 이상의 작동기들을 포함하는 시스템에서, 여러 장치들의 구성요소 및 기능들 간의 특별히 쉽고 적절한 지정(페어링)을 활성화하는 것이 가능하다. 이것은 원격 스위치와 연결된 통신 링크를 통해 외부 장치에 의해 제어된다. 이것은 원격 스위치를 설치하는 동안뿐만 아니라 시스템의 유지보수 및 문제 해결 중에도 특히 유용하다.
- [0074] 상기 목적은 청구항 15에 따른 원격 스위치 및 외부 장치를 포함하는 배치에 의해서 세 번째 일례에 따라 해결된다. 특히, 해당 배치는 두 번째 일례에 따른 방법을 수행하도록 설정된다. 다양한 배치의 예시에 있어서, 원격 스위치는 첫 번째 일례에 따른 원격 스위치로서 적절하게 설정된다. 외부 장치는 원격 스위치와 통신하도록 설정된다.
- [0075] 여기서 설명하는 외부 기기는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 기기 또는 스마트 워치 등이다.
- [0076] 첫 번째 일례에 따른 원격 스위치의 모든 구조적 특징, 측면, 이점 및 효과는 두 번째 일례에 따른 방법의 방법 특징, 측면, 이점 및 효과에 반영되며, 그 반대도 마찬가지이다. 세 번째 일례에 따른 배치와 두 번째 일례에 따른 방법 사이에도 동일하게 적용된다.

도면의 간단한 설명

- [0077] 본 발명은 여러 도면의 도움으로 예시를 참조하여 아래에서 더 상세히 설명된다.
 도 1은 원격 스위치 및 외부 장치의 일구현예에 대한 도식적 표현이다.
 도 2는 원격 스위치, 온라인으로 연결된 외부 장치 및 여러 작동기로 설정된 시스템의 일구현예에 대한 도식적 표현이다.
 도 3은 원격 스위치의 일구현예에 대한 사시도이다.
 도 4는 도 3에 따른 원격 스위치의 일구현예에 대한 분해도이다.
 도 5는 원격 스위치 설정을 위한 방법 구현의 도식적 표현이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0078] 도 1은 원격 스위치(1) 및 외부 장치(12)의 일구현예에 대한 도식적 표현을 보여준다.
- [0079] 이 실시예에서, 원격 스위치(1)는 에너지 자율 원격 스위치(1)로 구현된다. 원격 스위치(1)는 원격 스위치(1)를 작동시키기 위한 작동 요소(6)를 갖는다. 작동 요소(6)는 예를 들어 로커(rocker) 스위치이다. 또한, 원격 스위치(1)는 작동 요소(6)의 기계적 작동 에너지를 전기 에너지로 변환하도록 배열된 에너지 변환기(7)를 갖는다. 에너지 변환기(7)는 예를 들어 압전 또는 전자기 변환기로 설계된다. 에너지 변환기(7)에 의해 변환된 전기 에너지는 에너지 저장 장치(8)에 의해 일시적으로 저장되며, 원격 스위치(1)는 에너지 저장 장치(8)에 저장된 전기 에너지를 원격 스위치(1)의 정의된 작동 전압으로 변환하기 위한 전압 변환기(9)를 더 포함한다.
- [0080] 이러한 방식으로, 원격 스위치(1)는 작동에 필요한 전기 에너지를 작동 요소(6)의 기계적 작동 에너지로부터 공급받는 에너지 자율형이다. 따라서, 원격 스위치(1)는 다른 위치 또는 다른 응용 시나리오에서 사용할 수 있을 만큼 유연하고 이동 가능하다.
- [0081] 또한, 도 1에 따른 예시에 있어서, 원격 스위치(1)는 마이크로컨트롤러 또는 중앙 처리 장치(11) 및 비휘발성 메모리(10)를 갖는다. 비휘발성 메모리(10)는, 예를 들어, 데이터, 특히 프로그램 데이터 또는 소프트웨어를 저장한다. 이 정보는 마이크로컨트롤러(11)에 의해 처리된다. 일반적으로, 마이크로컨트롤러(11)는 의도된 사용 목적에 따라 원격 스위치(1)를 제어하도록 설정된다.
- [0082] 도 1에 따른 예시에 있어서, 원격 스위치(1)는 2개의 별도 무선 인터페이스(2 및 3)를 갖는다. 제1 무선 인터페이스(2)는 원격 스위치에 의해 안테나(4)를 통해 무선 신호를 전송할 수 있는 무선 인터페이스이다. 이러한 무선 신호는, 예를 들어, 무선 연결을 통해 원격 스위치(1)와 통신하는 하나 이상의 작동기를 제어하기 위해 사용된다. 그러한 통신은, 예를 들어, WLAN 네트워크 내에서 이루어진다.
- [0083] 제2 무선 인터페이스(3)는, 예를 들어, 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 간 안테나(5)를 통해 무선 통신 링크가

수립되고, 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 간 정보 또는 데이터(19) 및/또는 에너지(20)가 교환되는 NFC 인터페이스이다.

- [0084] 외부 장치(12)는 원격 스위치(1)와의 무선 통신을 위한 안테나(16)를 갖춘 대응 무선 인터페이스(14)를 가지며, 이를 통해 대응하는 무선 통신 링크가 원격 스위치(1)의 인터페이스(3, 안테나 (5))와 수립될 수 있다.
- [0085] 도 1에 따른 배치에서, 예를 들어, 정보/데이터(19)의 양방향 교환은 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이에서 원격 스위치(1) 측면에 있는 각각의 무선 인터페이스(3) 및 외부 장치(12)의 측면에 있는 무선 인터페이스(14)에 의해 이루어진다. 또한, 외부 장치(12)는 이러한 무선 연결을 통해 원격 스위치(1)에 에너지(20)를 공급한다. 이러한 에너지 공급은 무선 스위치(1)가 적어도 설정 목적을 위해 위에서 설명된 바와 같이 자체 에너지 공급과 독립적으로 작동하도록 하기 위해 적절하다. 에너지(20)는 각각의 무선 인터페이스(3, 14)를 통해 외부 장치(12)로부터 원격 스위치(1)로 전송된다.
- [0086] 또한, 외부 장치(12)는, 예를 들어 터치 감지 디스플레이와 같은, 사용자 인터페이스(13), 외부 장치(12)에 에너지를 공급하기 위한 배터리(18), 외부 장치(12)를 제어하기 위한 마이크로컨트롤러 또는 중앙 처리 장치(28), 및 안테나(17)가 장착된, 예를 들어, 무선 인터페이스로서의 추가 무선 인터페이스(15)를 포함한다. 이러한 방식으로, 외부 장치(12)는 또한 모바일 방식으로 사용될 수 있고, 예를 들어, WLAN과 같은 모든 무선 네트워크와 연동될 수 있다. 외부 기기(12)는, 예를 들어, 스마트폰, 태블릿 장치, 또는 스마트 워치 등의 모바일 장치이다.
- [0087] 도 2는 원격 스위치(1), 온라인 서비스(21)에 대한 온라인 연결이 있는 외부 장치(12), 원격 스위치(1)를 통해 제어될 수 있는 여러 액추에이터(22, 23, 24)를 갖는 시스템의 실시예의 개략도를 도시한다. 도 2의 실시예에 따른 원격 스위치(1) 또는 외부 장치(12)는, 예를 들어, 도 1의 예시적인 설정에 따라 세팅된다.
- [0088] 반면, 작동기(24)는, 예를 들어, 블라인드(blind)인 반면, 도 2에 따른 구현의 작동기(22, 23)는, 예를 들어, 조명이다. 작동기(22, 23, 24) 각각은 상응하는 송수신기(22a, 23a, 24a)와 상응하는 안테나(22b, 23b, 24b)를 각각 포함한다. 원격 스위치(1)는 무선 인터페이스(2) 및 안테나(4)를 통해 작동기(22, 23, 24)와 양방향으로 통신할 수 있으며(도 1과 비교), 특히 제어 신호를 작동기(22, 23, 24)에 전송하거나 상응하는 리턴 신호(예를 들어, 상태 신호)를 작동기(22, 23, 24)로부터 수신한다.
- [0089] 외부 장치(12)는 도 1과 관련하여 설명된 바와 같이, 즉 특히 원격 스위치(1) 내의 무선 인터페이스(예를 들어, 도 1에 따른 인터페이스(3))를 통해 그리고 외부 장치(12) (예를 들어, 도 1에 따른 인터페이스(14)) 내의 상응하는 무선 인터페이스를 통해 원격 스위치(1)와 통신한다. 도 2의 구현에서, 원격 스위치(1) 및 외부 장치(12)는 상응하는 무선 인터페이스(3, 14)를 통해 양방향으로 정보 및 데이터(19)를 각각 교환하도록 설정된다. 또한, 외부 장치(12)는 원격 스위치(1)로 각각의 무선 인터페이스(3, 14)를 통해 전기 에너지(20)를 공급하도록 설정된다.
- [0090] 외부 장치(12)는 별도의 무선 무선 인터페이스(예를 들어, 도 1에 도시된 인터페이스(15))를 통해 온라인 서비스(21)에 연결된다. 온라인 서비스(21)는 예를 들어 외부 장치(12) 또는 원격 스위치(1)의 인증을 위해 서버를 통해 제공되는 서비스이다. 대안으로 또는 추가로, 온라인 서비스(21)는 기능 또는 작동 매개변수 또는 작업 매개변수의 범위, 또는 어떤 원격 스위치(1)가 설정되는지에 따라 원격 스위치(1)의 설정 또는 유지보수의 허용된 범위를 지정하기 위해 사용된다. 예를 들어, 온라인 서비스(21)는 외부 장치(12)에서 원격 스위치(1)의 설정 또는 유지 관리의 허용 범위를 승인하거나 활성화하도록 설정된다. 도 2에 도시된 시스템으로부터 시작되는 외부 장치를 통해 원격 스위치(1)를 설정하기 위한 해당 기능 또는 방법은 도 5에 따른 방법과 관련하여 아래에서 더 상세하게 설명된다.
- [0091] 도 2에 도시된 바와 같은 시스템에서, 외부 장치(12)는 원격 스위치(1)에 대한 추가 정보를 수집하기 위한 센서 시스템을 선택적으로 장착한다. 이러한 추가 정보는, 예를 들어, 원격 스위치(1)의 식별 정보이다. 외부 장치(12)의 센서 시스템은, 예를 들어, 외부 장치(12)의 카메라이다. 예를 들어, 소위 QR 코드와 같은 원격 스위치(1) 상의 마커는, 예를 들어, 외부 장치(12)의 카메라를 통해 광학적으로 검출된다. 이 마커는, 예를 들어, 외부 장치(12)에 의한 마커 스캔 후 적절하게 처리될 수 있는 원격 스위치(1)의 식별 정보를 포함한다. 선택적으로, 원격 스위치(1)의 감지된 식별 정보는 외부 장치(12)에 의해 확인 또는 검증받기 위해 온라인 서비스(21)로 전송될 수 있다.
- [0092] 가급적이면, 도 2에 따른 구현에서, 원격 스위치(1)와 작동기(22, 23, 24) 사이, 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이 또는 외부 장치(12)와 온라인 서비스(21) 사이의 하나 이상의 통신 링크는 암호화된다.

- [0093] 도 3은, 예를 들어, 도 1 및 도 2에 적용될 수 있는 원격 스위치(1)의 추가적인 예시의 사시도를 도시한다. 도 3에 따른 원격 스위치(1)의 현상 인자(form factor)는 원격 스위치(1)가, 예를 들어, 표면 장착용 스위치로서 설치될 수 있는 방식으로 선택된다.
- [0094] 도 4는 원격 스위치(1)의 개별 구성요소가 도시되어 있는 도 3에 따른 원격 스위치(1) 예시의 분해도를 도시한다. 특히, 도 4에 따른 원격 스위치(1)는 상부 하우징 부분(26) 및 하부 하우징 부분(27)을 갖는다. 상부 하우징 부분(26)은 특히 원격 스위치(1)의 대응하는 스위칭 기능을 작동/촉발하기 위한 4개의 스프링 요소를 포함한다. 원격 스위치(1)를 작동시키기 위한 하나 이상의 로커 스위치는 단순화를 위해 도 4에 도시되지 않았지만, 원격 스위치(1)가 해당 스프링 요소를 작동시키기 위해 설치될 때 상부 하우징 부분(26)의 상부에 장착된다.
- [0095] 하부 하우징 부분(27)은 위의 도 1과 관련하여 설명된 바와 같이, 2개의 작동 요소(6) 및 작동 요소(6)의 기계적 에너지를 전기 에너지로 변환하기 위한 에너지 변환기(7)를 위한 공간을 제공한다. 또한, 회로 기관(25)은 (에너지 변환기(7)를 제외하고) 스위치(1)의 모든 전기 또는 전자 부품을 포함하는 상부 하우징 부분(26)과 하부 하우징 부분(27) 사이에 장착된다. 특히, 도 4에 따르면, 제1 무선 인터페이스(2)는, 예를 들어, 도 1의 구현과 유사한 무선 인터페이스인 회로 기관(25) 상에 배치된다. 또한, 제2 무선 인터페이스(3)는, 예를 들어, 도 1에 따른 구현과 유사한 NFC 인터페이스인 회로 기관(25) 상에 배치된다.
- [0096] 도 5는 여러 방법 단계 S1에서 S9를 사용하여 원격 스위치(1)를 설정하는 방법의 구현에 대한 도식적 표현을 도시한다. 도 2의 예시적 구현에 따른 시스템에서 원격 스위치(1)를 설정하기 위한 그러한 방법은 다음에서 더 상세히 설명된다. 모든 후속 설명은 도 5에 따른 다양한 예시적 구현에서 설명되는 방법의 다양한 단계와 함께 도 2의 예시적 구현을 구조적으로 참조한다.
- [0097] 위에서 설명된 바와 같이, 외부 장치(12)는 사용자 인터페이스(13)와 배터리 기반으로 작동하며(배터리(18)), 원격 스위치(1)와 양방향 통신(19) 및 원격 스위치(1)로의 에너지 전송(20)을 가능하게 한다. 외부 장치(12)와 원격 스위치(1) 사이의 통신 링크는 무선 인터페이스(3, 14, 도 1 참조)를 통해 일반적으로 최대 수 미터 수준의 단거리 범위 내에서 수립된다. 외부 장치(12)는, 데이터 및/또는 사용 중이거나 시간이 지연된 경우 원격 스위치(1)의 설정과 관련된 동작을 온라인 서비스(21a)와 수행하기 위한 허가/승인을, 교환하기 위해 온라인 서비스(21a)에 접속한다. 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이 또는 외부 장치(12)와 온라인 서비스(21a) 사이의 통신 링크는 가급적 안전한(암호화된) 통신 수단에 의해 수립된다.
- [0098] 1) 도 2에 따른 원격 스위치(1)의 기능 설정 절차에 대한 도 5에 따른 방법의 예시적 구현.
- [0099] S1 단계에서, 원격 스위치(1)의 사전 정의된 기능 세트가 외부 장치(12)에서 선택된다. 선택적 S2 단계에서 이러한 목적을 위해 온라인 서비스(21a)에 대한 연결을 통해 개별 원격 스위치(1)을 위한 릴리즈를 획득함으로써 (예를 들어, 디바이스(12)에 의해 검출된 원격 스위치(1)의 식별 정보를 통해) 또는 예를 들어 "속성이 xyz인 원격 스위치"와 같이 특정 유형의 모든 원격 스위치에 대한 제한된 사용 릴리즈를 획득함으로써 릴리스(이 변경을 수행할 수 있는 권한)가 획득된다. 예를 들어, 이를 위한 온라인 서비스(21)에서는 외부 기기(12)에 연결된 계정에 대하여 해당 권한이 활성화 또는 획득되었는지 검토한다. 예를 들어, 원격 스위치(1)의 특정 기능 범위 또는 특정 설정이, 예를 들어, 구매를 통해 활성화되었는지 확인한다.
- [0100] 추가 S3 단계에서, 외부 장치(12)는 원격 스위치(1)에 근접하게 배치된다. S4 단계에서, 외부 장치(12)의 무선 인터페이스(도 1에 따른 인터페이스(14))는 원격 스위치(1)에 전기 에너지를 공급한다. S5 단계에서, 통신 링크는 외부 장치(12)의 무선 인터페이스와 원격 스위치(1)의 무선 인터페이스(도 1에 따른 인터페이스(3)) 사이에서 시작된다.
- [0101] S6 단계에서, 원격 스위치(1)에 대한 사전 정의된 기능 세트의 전송이 수동 또는 자동으로 시작된다. 사전 정의된 기능 세트가 원격 스위치(1)에 전송되자마자, S7 단계에서 원격 스위치(1) 기능의 설정은 사전 정의된 기능 세트 기반으로 수행된다. 선택적 S8 단계에서, 원격 스위치(1)의 설정이 완료되어, 예를 들어, 원격 스위치(1)로부터의 상응하는 리턴 신호를 통해 외부 장치(12)로 전송된 후 원격 스위치(1)의 설정은 외부 장치(12)에 의해 확인된다. 이것은, 예를 들어, 외부 장치(12)로부터 원격 스위치(1)로의 테스트 데이터 전송에 의해 수행된다.
- [0102] 선택적인 최종 S9 단계에서, 원격 스위치(1)의 설정이 완료된 후, 이 설정은 고유하게 할당될 수 있는 방식으로 외부 장치(12) 및/또는 온라인 서비스(21)에 저장된다(예를 들어, 원격 스위치(1)의 고유 식별 번호를 통해).
- [0103] 2) 도 2에 따른 시스템에서 원격 스위치(1)를 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)에 할당하기 위한 절차에 대한 도

5에 따른 방법의 예시적 구현

- [0104] S1 단계에서, 외부 장치(12)는 원격 스위치(1)에 근접하게 위치된다. S2 단계에서, 외부 장치(12)의 무선 인터페이스(도 1에 따른 인터페이스(14))는 원격 스위치(1)에 전기 에너지를 공급한다. S3 단계에서, 장치(12)의 무선 인터페이스와 원격 스위치(1)의 무선 인터페이스(도 1에 따른 인터페이스(3)) 사이에서 통신 링크가 시작된다.
- [0105] S4 단계에서, 원격 스위치(1)의 식별 정보는 무선 인터페이스를 통해 확보된다(도 1의 인터페이스(3) 참조). 대안으로 또는 추가로, 외부 장치(12)의 카메라에 의해 확보된 원격 스위치(1)의 QR 코드가 판독된다.
- [0106] 가급적이면, 외부 장치(12)는 어떤 작동기(22, 23, 24)로 원격 스위치(1)가 할당될 것인가에 대한 정보를 갖는다(하나 이상의 작동기(22, 23, 24)). S5 단계에서, 정의된 범위의 기능 및/또는 정의된 작동 매개변수는 외부 장치(12)에 의해 선택적으로 특정되며, 이는 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)와 원격 스위치(1)의 정의된 통신을 포함한다. 이에 의해, 선택적으로, 기능의 정의된 범위 및/또는 정의된 작동 매개변수가 원격 스위치(1)에 제공된다. 예를 들어, 기능의 정의된 범위 및/또는 정의된 작동 매개변수는 1) 예시적 구현과 유사하게 온라인 서비스(21)에 의해 특정된다.
- [0107] 추가적인 S6 단계에서, 원격 스위치(1)는 인터페이스(30)를 통해 공급되는 에너지(20)를 선택적으로 사용하여 작동기(들)(22, 23, 24)로 무선 신호를 전송하도록 선택적으로 제어된다.
- [0108] 추가적인 S7 단계에서, 원격 스위치(1)는 S6 단계에서 작동기(들)(22, 23, 24)에 의해 전송된 무선 신호 수신에 대한 리턴 확인 응답(리턴 신호, 확인 응답 신호)을 수신하기 위해 선택적으로 수신 모드로 전환된다. 이 확인 응답은 신호 강도 및 정확성에 따라, 예를 들어, 작동기(22, 23, 24)의 식별자(식별 정보)를 통해 정성적으로 평가된다. 이것은 올바른 작동기 혹은 작동기들(22, 23, 24)이 원하는 기능성에 의해 제어되고 있는지를 결정한다.
- [0109] S6 및 S7 단계는 또한 복수의 작동기(22, 23, 24)를 위해 반복적으로 수행될 수 있다.
- [0110] 선택적 S8 단계에서, 상태 정보는 원격 스위치(1)로부터 외부 장치(12)로 통신 링크를 통해 수신된 확인 응답에 따라 전송되고, 전송된 상태 정보는 외부 장치(12)에 의해 평가된다.
- [0111] 최종 S9 단계에서, 원격 스위치(1)와 상응하는 작동기(22, 23 또는 24) 사이의 성공적인 통신 후에, 이 페어링은 가급적 각각의 작동기(22, 23 또는 24)에, 그리고 선택적으로 원격 스위치(1)에 및/또는 외부 장치(12)에, 및/또는 온라인 서비스(21a) 또는 온라인 서비스(21b)에 영구적으로 저장된다. 따라서 이러한 할당이 고정되었으며, 선택적으로 무선 링크의 품질 역시 확인되었다.
- [0112] 이러한 방법의 이점은 원격 스위치(1)와 하나 이상의 작동기(22, 23, 24) 사이의 페어링을 할당하고 확인하기 위해 원격 스위치(1)와 작동기(22, 23 또는 24) 사이의 무선 네트워크 또는 무선 연결에 외부 장치(12)가 접속할 필요가 없다는 것이다. 오히려, 정보는 시스템의 이러한 구성 요소들 사이의 무선 통신 링크를 통해 원격 스위치(1)와 외부 장치(12) 사이에서 교환된다. 이러한 방식으로, 외부 장치(12)의 사용자에게 원격 스위치(1)와 작동기(22, 23, 24) 사이의 무선 네트워크 또는 무선 링크에 대한 접속 권한 제공 없이 시스템이 설정되거나 유지보수될 수 있다. 이것은 보안 수준을 증가시킨다.
- [0113] 3) 도 2에 따른 원격 스위치(1) 및 작동기(22, 23 또는 24)가 있는 시스템의 문제 해결, 유지보수 또는 품질 보증을 위한 도 5에 따른 방법의 예시적 구현
- [0114] 원격 스위치(1) 또는 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)의 오작동의 경우, 모바일 장치(12)를 통한 포괄적 진단이 용이하게 수행될 수 있다.
- [0115] S1 단계에서, 장치(12)는 원격 스위치(1)에 근접하게 위치된다. S2 단계에서, 외부 장치(12)의 무선 인터페이스(도 1에 따른 인터페이스(14))는 원격 스위치(1)에 전기 에너지를 공급한다. S3 단계에서, 외부 장치(12)의 무선 인터페이스와 원격 스위치(1)의 무선 인터페이스(도 1에 따른 인터페이스(3)) 사이의 통신 링크가 시작된다.
- [0116] S4 단계에서, 원격 스위치(1)로부터 하나 이상의 작동기로(22, 23, 24)의 무선 전보의 송신은 외부 장치(12)에 의해 초기화된다. S5 단계에서, 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)의 반응이 확인된다. S6 단계에서, 원격 스위치(1)의 수신 모드로의 전환 및 하나 이상의 작동기(22, 23, 24)의 확인 신호에 대한 평가가 수행된다. S7 단계에서, 무선 통신 링크를 통해 원격 스위치(1)와 하나 이상의 작동기(22, 23 또는 24) 사이의 무선 연결 이력에 대한 판독이 외부 장치(12)에 의해 수행되고, 판독 정보에 대한 평가가 선택적으로 수행된다. 선택적으로, 원격

스위치(1)의 오류 메모리의 판독은 외부 장치(12)에 의해 수행되고, 판독 정보에 대한 평가가 선택적으로 수행된다.

[0117] 선택적 추가 S8 단계에서, 예를 들어, 소프트웨어 업그레이드 또는 위에서 설명한 방법에 따른 외부 장치(12)에 의한 원격 스위치(1)의 재설정을 통해 오류 제거 조치가 시작되고 수행된다. 선택적 최종 S9 단계에서, 예를 들어, 하드웨어 교체와 같은 다른 수리 조치 권고가 외부 장치(12)에 의해 이루어진다.

[0118] 설명된 모든 실시예 및/또는 구현은 단지 예시로서 선택된 것이다.

부호의 설명

- [0119] 1 원격 스위치 (remote sensor)
- 2 제1 무선 인터페이스 (first wireless interface)
- 3 제2 무선 인터페이스 (second wireless interface)
- 4 안테나 (antenna)
- 5 안테나 (antenna)
- 6 작? 요소 (actuating element)
- 7 에너지 변환기 (energy converter)
- 8 에너지 저장소 (energy storage)
- 9 변압기 (voltage transformer)
- 10 비휘발성 메모리 (non-volatile memory)
- 11 마이크로컨트롤러, 중앙 처리 장치 (Microcontroller, central processing unit)
- 12 외부 장치 (external device)
- 13 사용자 인터페이스 (user interface)
- 14 제1 무선 인터페이스 (first wireless interface)
- 15 제2 무선 인터페이스 (second wireless interface)
- 16 안테나 (antenna)
- 17 안테나 (antenna)
- 18 배터리 (battery)
- 19 정보, 데이터 (information, data)
- 20 에너지 (energy)
- 21 온라인 서비스 (online service)
- 22 작동기 (actuator)
- 23 작동기 (actuator)
- 24 작동기 (actuator)
- 22a 송수신 장치 (transmitting/receiving device)
- 23a 송수신 장치 (transmitting/receiving device)
- 24a 송수신기 (Transceiver)
- 22b 안테나 (antenna)
- 23b 안테나 (antenna)

24b 안테나 (antenna)

25 회로 기판 (circuit board)

26 상부 하우징 부분 (upper housing part)

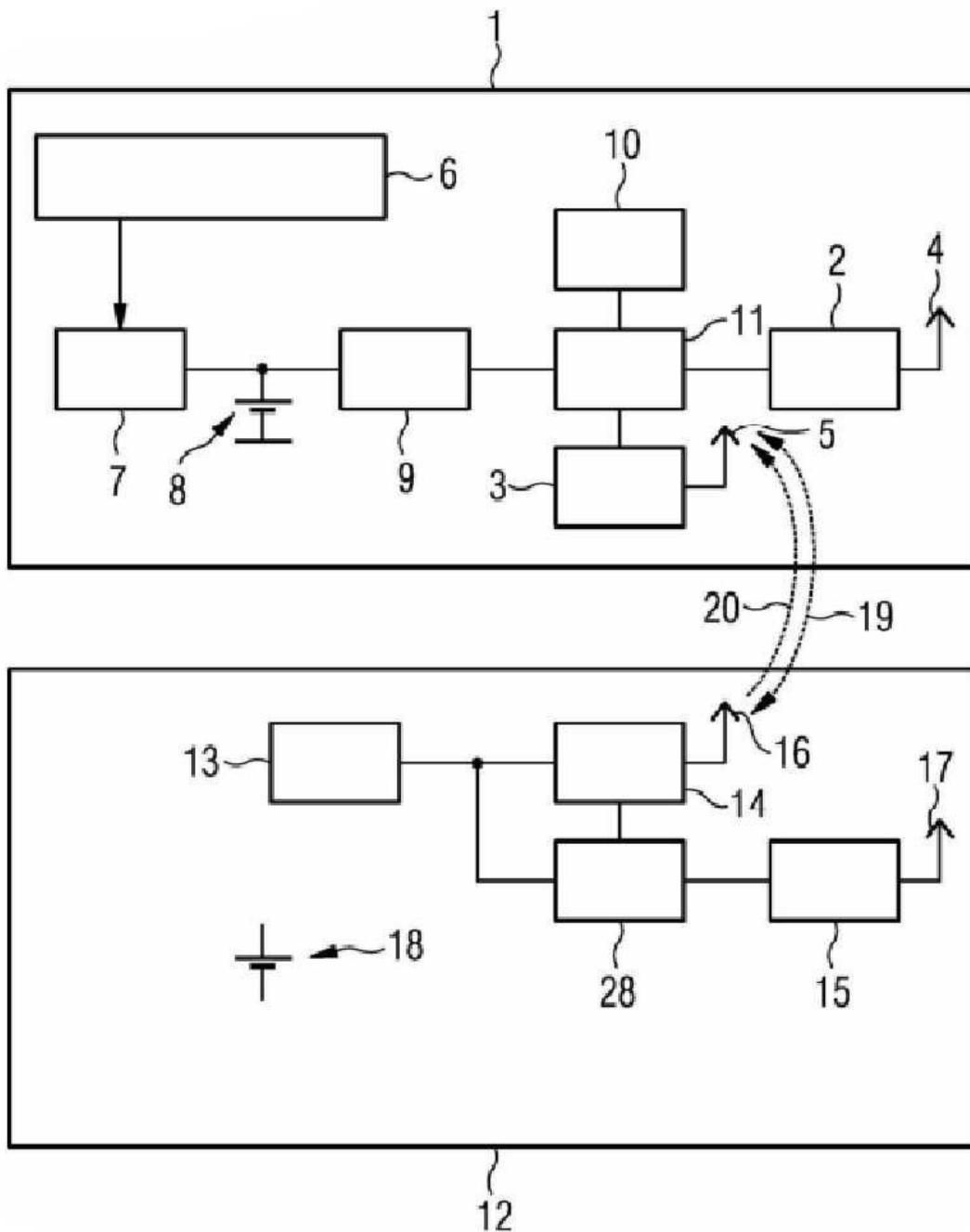
27 하부 하우징 부분 (lower housing part)

28 마이크로컨트롤러, 중앙 처리 장치 (microcontroller, central processing unit)

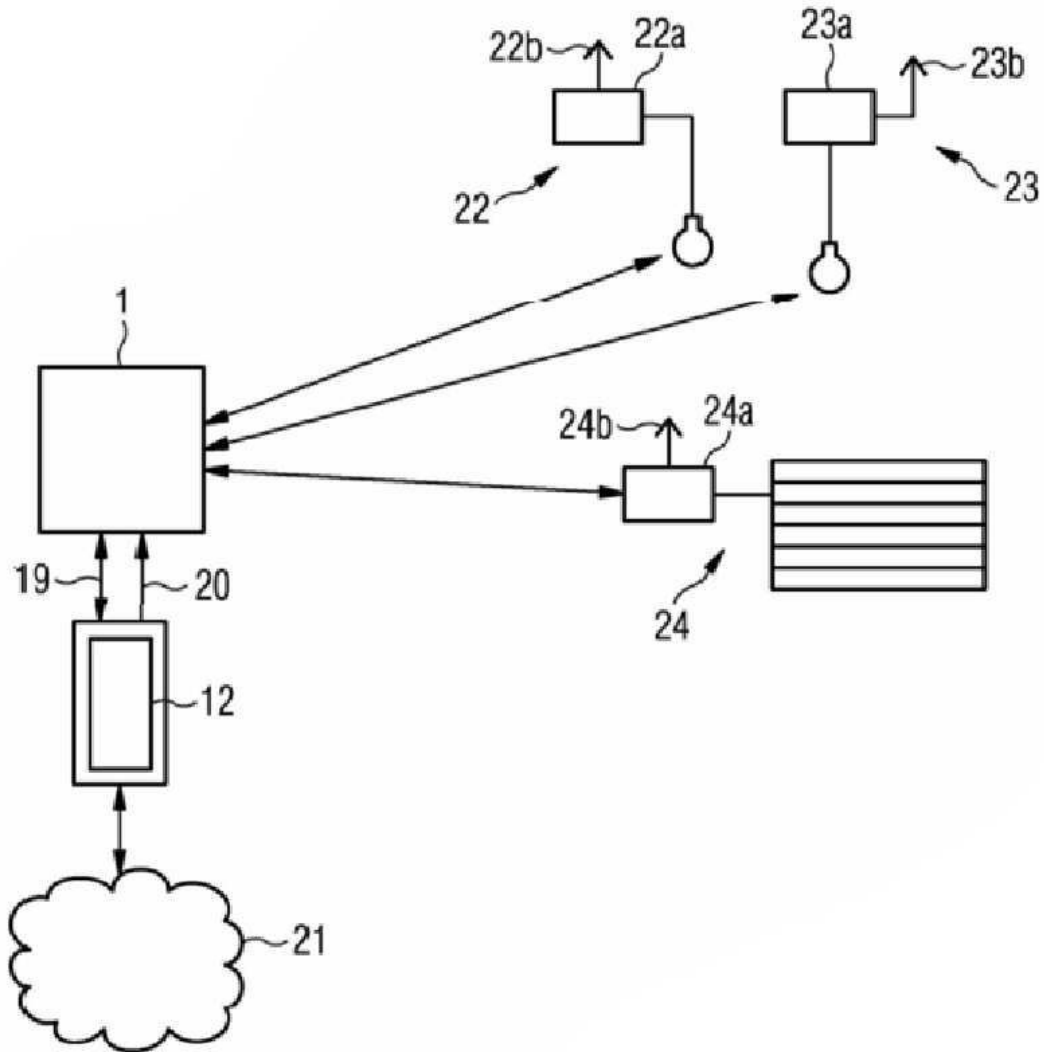
S1 to S9 방법 단계 (method steps)

도면

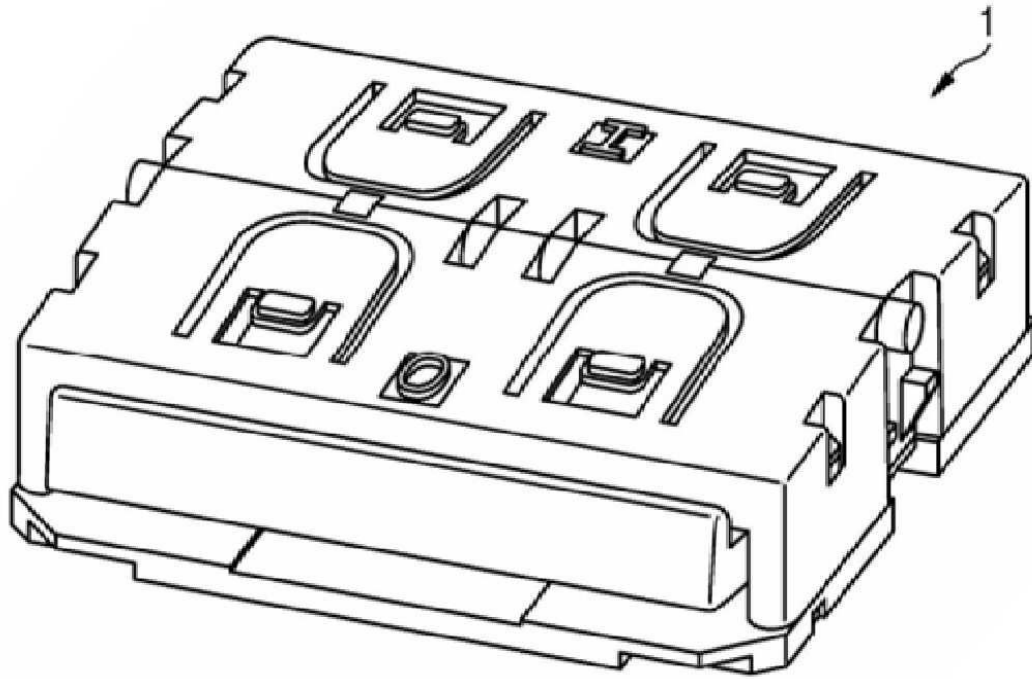
도면1



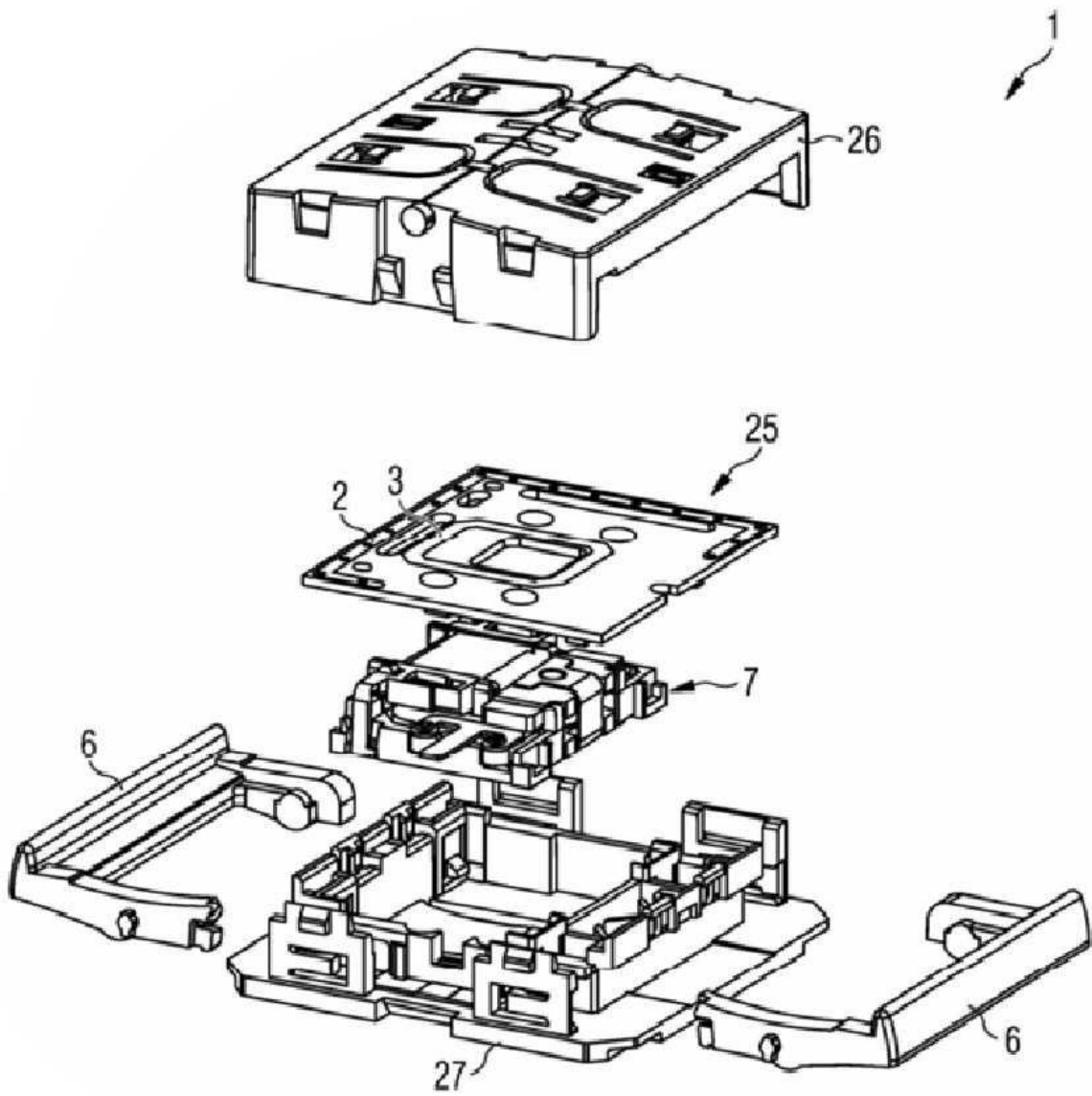
도면2



도면3



도면4



도면5

