

특허청구의 범위

청구항 1

지중전력설비가 안치되는 지중전력설비함체의 내부 일측에 설치되고 함체의 각각에 설치된 센서들로부터 검출신호를 입력받아 저장하고, 함체도어의 개폐기능을 제어하며, 경보, 경고 및 무선통신기능을 전반적으로 제어하는 보안키모듈부와;

상기 지중전력설비함체의 일측에 설치되고 보안키모듈부와 연동되어 공용망을 통해 무선정보신호를 외부로 전송하거나 혹은 수신처리하는 통신모듈부와;

상기 보안키모듈부의 락킹장치부와 접촉하거나 혹은 무선신호송출방식으로 인증정보를 교환하고 이력정보를 저장하는 보안키와;

상기 통신모듈부와 공용망을 통해 보안키모듈부로부터 지중전력설비함체와 관련된 각종 상황정보를 실시간으로 전송받아 그 처리신호를 결정하고 그 결과에 따라 실시간으로 보안키모듈부로 경고 및 경보신호 제어신호를 전송하며, 보안키시스템의 기능을 전반적으로 제어하는 중앙관리서버를 포함하고;

상기 센서는 보안키를 사용하지 않고 함체의 도어를 강제로 개폐할 경우 이를 검출하는 적외선센서와;

상기함체의 화재 여부를 검출하는 화재감시센서와;

상기 함체의 누수 혹은 침수등을 검출하는 침수 및 습도 센서를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 지중전력설비함체용 보안키시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 보안키모듈부에는 각종센서로부터 입력되는 검출신호를 처리하고 그 검출신호들을 무선신호로 변환하여 외부로 송출하거나 수신처리하고, 보안키와 기계적 혹은 무선통신방식으로 인증정보를 교환하는 인터페이스모듈과,

상기 인터페이스모듈로부터 입력된 검출신호들을 처리하여 무선신호로 중앙관리서버로 전송하고 보안키모듈부의 기능을 전반적으로 제어하는 메모리가 구비된 제어부와,

상기 제어부의 경고 및 경보 제어신호에 따라 음성 혹은 표시신호로 구성된 경고 및 경보신호를 외부로 방출하는 경보발생부와,

상기 보안키모듈부로 동작전원을 공급시키는 동작전원공급부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 지중전력설비함체용 보안키시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 인증정보에는 잠금을 해제하기 위한 보안키의 고유번호, 시간 정보 및 그 외에 함체의 관리번호와 위치 정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 지중전력설비함체용 보안키시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 상황정보에는 함체도어개폐정보(열림 시작 및 종료 기간) / 시설물 위치 정보 / 시설물 일반 정보 / 긴급 알림(누전 및 외함 개폐)정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 지중전력설비함체용 보안키시스템.

청구항 6

열쇠고리가 형성된 몸체(31)의 중앙부에는 장홈으로 깊게 파인 키홀더(33)와,

상기 몸체(31)내 키홀더(33)에서 회전이 가능하고, 전면에 통신잭(16)이 형성되어 함체를 개폐시키는 개폐키(34)와,

상기 통신잭(16)을 통하여 연결되고, 내부로 보안키회로에 연결되어 있으며, 몸체의 전면부에 표시패널부(23)를 구비한 보안키에 있어서,

상기 보안키는 전자키모듈부의 통신모듈이나 중앙관리서버의 통신용모뎀과 무선송수신을 위한 무선모듈부와, 상기 보안키의 잠금해제기능을 포함한 보안키의 전반적인 기능을 제어하는 메모리가 구비된 제어부와, 상기 보안키에 동작전원을 공급하는 충전회로부와, 상기 충전회로부에 연결되어 충전전작용을 수행하는 2차전지와,

CPU의 기능제어 하에 2차전지의 충전상태를 숫자나 문자 혹은 그래픽으로 표시하는 표시패널부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 보안키

청구항 7

삭제

청구항 8

제 6항에 있어서, 상기 몸체(31)내 키홀더(33)에서 회전이 가능하고 함체를 개폐시키는 키(34)는 몸체 내부에 형성된 스위치(35a), (35b)를 접속 및 이탈하도록 구성된 것을 특징으로 하는 보안키

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 지중전력설비함체에 무선통신 및 보안키기능이 구비된 락킹장비를 설치하고 이 락킹장비에 전자키를 접속하여 각종 검출정보 및 이력을 중앙서버에서 관리함과 더불어 비인증 도어개폐시도시 경고기능을 실행하는 지중전력설비함체용 보안키시스템과, 상기 함체의 개폐키를 기계적인 특징 및 전자적인 특징이 모두 갖추게 하여 지중전력설비함체용 보안키시스템에 사용하도록 한 보안키에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 발전소에서 만들어진 전기는 송전에 적합한 고압(예를 들어, 154,000KW)으로 송압하여 1차 변전소로 송전하고, 1차 변전소에서는 공급받은 전압을 일정 전압(예를 들어, 22,900KW)으로 강하하여 2차 변전소 및 각 수용가로 공급한다. 그리고, 상기와 같은 1차 변전소로 공급된 전력은 가공배전선로와 지중배전선로로 구성된 배전계통을 통하여 각 수용가의 수전설비로 공급되는데, 지중배전선로의 선로구분과 분기 및 수용가 전압으로의 변환을 목적으로 개폐기 및 변압기 등과 같은 지상기기가 사용된다. 또한, 상기와 같은 개폐기 및 변압기가 보관되는 종래의 지중전력설비함체는 대개의 경우 금속재의 철골구조로 구성되고, 그 외면 및 내면에 도장이 되어 있다.

[0003] 그러면, 상기와 같은 종래 지중전력설비함체를 도 1을 참고로 살펴보면, 전체몸체가 속이 빈 직육면체의 형성으로 구성되되, 그 하단이 지면과 접하는 사각판체형상으로 되고, 몸체의 전면부에 예컨대, 양문형도어(201)가 설치되는 함체(70)와;

[0004] 상기 도어(71)의 상단부에 설치되어 도어(71)의 개폐를 기계적으로 차단하는 육각볼트조임식 잠금장치부(72)와;

[0005] 상기 함체(70)의 하단부와 지면사이에 설치되어 함체(70)로 전달되는 진동을 감소시켜주는 베이스판(73)을 포함하여 구성된다.

- [0006] 여기서 상기 함체(70)의 일측에는 전선을 삽입할 수 있는 전선삽입구(74)와 침수된 물을 배수시키는 배수구(75)가 설치된다.
- [0007] 한편, 상기와 같은 종래 지중전력설비함체의 작용을 살펴보면, 먼저, 도로주변이나 기타 전력선이 지나가는 경로의 적절한 장소에 베이스판(73)을 설치하고 이 베이스판(73)위에 함체(70)설치시킨다. 그리고, 상기와 같이 설치된 함체(70) 도어(71)를 열고 지중개폐기나 변압기를 넣은 다음 그 전선을 전선삽입구(74)를 통해 외부와 연결시킨다. 또한, 상기와 같이 지중개폐기나 변압기의 설치가 완료될 경우 도어(71)를 닫은 다음 육각볼트조임식 잠금장치부(72)의 볼트구멍(76)에 렌치나 공구를 넣어 돌려 잠그게 된다.
- [0008] 여기서, 만약, 상기 지중개폐기나 변압기의 점검이나 고장수리가 필요할 경우 함체(70)상에 설치된 잠금장치부(72)의 볼트구멍(76)에 렌치나 공구를 넣어 그 해당 볼트 예컨대, 육각볼트의 헤드부를 잡은 다음 돌리게 되면 잠금장치부(72) 기계적으로 회전하여 도어(71)의 잠금을 해제시킨다.
- [0009] 그러나, 상기와 같은 종래 지중개폐기나 변압기를 안치하는 지중전력설비함체는 내부의 변압기나 개폐기를 점검 혹은 고장수리하기 위해 도어를 열 경우 렌치나 공구를 볼트구멍을 통해 볼트 예컨대, 육각볼트의 헤드부를 잡은 다음 돌려 해제하거나 잠그는 방식이기 때문에 도어를 개폐하기가 매우 어려웠을 뿐만 아니라 공구만 있으면 누구나 지중전력설비함체를 열수 있어 보안을 포함한 관리통제하기가 매우 어려웠다.
- [0010] 또한, 상기와 같은 종래 지중전력설비함체는 지중전력설비함체에 특별한 경고나 경보수단이 구비되어 있지 않기 때문에 허가되지 않은 자가 지중전력설비함체내의 장비를 파손하거나 꺼내가더라도 이를 실시간으로 파악할 수가 없으므로 그에 따라 시설물의 안전성도 상당히 열악하다는 문제점이 있었다.
- [0011] 이를 개선하기 위하여 다방면으로 고려할 수 있는 시도하는 경우에 다음과 같은 문제점이 발생된다.
- [0012] (1) 육각볼트조임식 잠금장치부를 개선하여 기계식 도어키를 사용하는 경우 보안을 기할 수가 있으나, 개폐여부 및 개폐자의 인원 등을 파악할 수 없는 문제점이 발생된다.
- [0013] (2) 이를 해결하기 위하여 전자도어키를 사용하는 경우에 공용망 통신을 이용하여 개폐자의 신원을 기록할 수 있는 편리성이 있으나, 전자키의 보편이 외부로 노출되어 있어 누구나 손댈 수 있다는 문제점이 도출되며, 지중전력설비함체 내 전자키에 의하여 개폐되는 별도의 시건장치를 설치하여야 하는 문제점이 대두된다.
- [0014] (3)바람직하기로는 상기한 기계식 시건장치와 전자키의 장점을 모두 가진 보안키 시스템을 구성할 필요가 있으며, 이때에 하나의 보안키로 통합시켜 기계식 및 전자식으로 모두 작동시킬 필요가 있다.
- [0015] (4) 또한 공용망의 통신시스템을 사용하여 지중전력설비함체의 개폐시 개폐자의 이력정보 및 기타 보안기능에 대한 정보가 통합적으로 관리될 수 있는 보안시스템이 필요하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0016] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로,
- [0017] 본 발명의 주목적은 지중전력설비 상태를 실시간으로 파악하여 보안 및 관리통제를 실시간으로 실행할 수 있게 하여 그에 따라 설비관리의 편의성을 극대화시키는 지중전력설비함체용 보안키시스템을 제공함에 그 목적이 있다.
- [0018] 본 발명의 다른 목적은 다수의 지역에 산재된 지중전력설비를 허가되지 않은 자가 무단으로 개폐하려고할 경우 해당자에게 실시간으로 경보 및 경고를 발하게 되기 때문에 중요설비를 안전하게 보호할 수 있는 지중전력설비함체용 보안키시스템을 제공하는데 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 목적은 기계적인 시건장치 및 전자식 보안키를 통합하여 사용하기 편리하고, 상기한 지중전력설비함체용 보안키시스템에 적합한 지중전력설비함체용 보안키를 제공하고자 하는 것이다.

과제 해결수단

- [0020] 상기한 목적을 달성하기 위한 지중전력설비함체용 보안키시스템은 지중전력설비가 안치되는 지중전력설비함체의 내부 일측에 설치되고 함체의 각각에 설치된 센서들로부터 검출신호를 입력받아 저장하고, 함체도어의 개폐기능

을 제어하며, 경고, 경고 및 무선통신기능을 전반적으로 제어하는 보안키모듈부와;

- [0021] 상기 지중전력설비함체의 일측에 설치되고 보안키모듈부와 연동되어 공용망을 통해 무선정보신호를 외부로 전송하거나 혹은 수신처리하는 통신모듈부와;
- [0022] 상기 보안키모듈부의 락킹장치부와 접촉하거나 혹은 무선신호송출방식으로 인증정보를 교환하고 이력정보를 저장하는 보안키와;
- [0023] 상기 통신모듈부와 공용망을 통해 보안키모듈부로부터 지중전력설비함체와 관련된 각종 상황정보를 실시간으로 전송받아 그 처리신호를 결정하고 그 결과에 따라 실시간으로 보안키모듈부로 경고 및 경보신호 제어신호를 전송하며, 보안키시스템의 기능을 전반적으로 제어하는 중앙관리서버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한 상기 지중전력설비함체용 보안키시스템에 사용되는 보안키는, 열쇠고리가 형성된 몸체의 중앙부에는 장홈으로 깊게 파인 키홀더와,
- [0025] 상기 몸체 내 키홀더에서 회전이 가능하고, 전면에 통신잭이 형성되어 함체를 개폐시키는 개폐키와,
- [0026] 상기 통신잭을 통하여 연결되고, 내부로 보안키회로에 연결되어 있으며, 몸체의 전면부에 표시패널부를 구비하고 있는 것을 특징으로 하며,
- [0027] 상기 몸체 내 키홀더에서 회전이 가능하고 함체를 개폐시키는 개폐키는 몸체 내부에 형성된 스위치를 접속 및 이탈하도록 구성된 것을 특징으로 하고 있다.

효 과

- [0028] 상기와 같은 본 발명은 지중전력설비함체에 무선통신 및 보안키기능이 구비된 락킹장비를 설치하고 이 락킹장비에 전자키를 접속하여 각종 검출정보 및 이력을 중앙서버에서 관리함과 더불어 비인증 도어개폐시에도 경고기능을 실행함으로써, 지중전력설비를 상태를 실시간으로 파악하여 보안 및 관리통제를 실시간으로 실행하게 되므로 그에 따라 설비관리의 편의성을 극대화시키는 장점을 가지고 있다.
- [0029] 상기와 같은 본 발명에 의하면, 다수의 지역에 산재된 지중전력설비를 허가되지 않은 자가 무단으로 개폐하려고 할 경우 해당자에게 실시간으로 경보 및 경고를 발하게 되기 때문에 중요설비를 안전하게 보호할 수 있으므로 그에 따라 지중전력설비의 안전성도 상당히 향상시키는 효과도 있다.
- [0030] 또한 본 발명의 보안키의 경우 함체의 개폐시에만 전원을 공급할 수가 있어 불필요한 전원공급을 방지할 수 있는 동시에 기계적인 특징으로 시건장치에 손으로 열어 개폐시킬 수가 있는 동시에 전자적인 특징으로 개폐키의 전면에 형성된 통신잭을 통하여 보안키 사용자의 인증 및 기록을 확인할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명한다.
- [0032] 본 발명은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 지중전력설비 예컨대, 지중변압기나 지중개폐기가 안치되는 지중전력설비함체의 내부 일측에 설치되고 함체(1)의 각각에 설치된 센서(2A-2C)들로부터 검출신호를 입력받아 저장하고, 함체도어(3)의 개폐여부를 감지하며, 경고, 경고 및 무선통신기능을 전반적으로 제어하는 보안키모듈부(10)과;
- [0033] 상기 지중전력설비함체(1)(도 1의 70에 대응)의 일측에 형성되고 보안키모듈부(10)와 연동되어 공용망(public network:5)을 통해 무선정보신호를 외부로 전송하거나 혹은 수신처리하는 통신모듈부(6)와;
- [0034] 상기 보안키모듈부(10)에 근접되어 무선신호송출방식으로 인증정보를 교환하고 이력정보를 저장하는 동시에 지중전력설비함체(1)의 시건장치를 개폐하는 보안키(20)와;
- [0035] 상기 통신모듈부(6)와 공용망(5)을 통해 보안키모듈부(10)로부터 지중전력설비함체(1)와 관련된 각종 정보를 실시간으로 전송받아 그 처리신호를 결정하고 그 결과에 따라 실시간으로 보안키모듈부(10)로 경고 및 경보신호 제어신호를 전송하며, 보안키시스템(8)(도 4 참조)의 기능을 전반적으로 제어하는 중앙관리서버(8)를 포함하여 구성된다.
- [0036] 그리고, 상기 보안키모듈부(10)에는 각종 센서 예컨대, 지정된 보안키(20)를 사용하지 않고 함체(1)의 도어(3)

를 강제로 개폐할 경우 이를 검출하는 적외선센서(2A)와, 상기 합체(1)의 화재 여부를 검출하는 화재감지센서(2B)와, 합체(1)의 누수 혹은 침수 등을 검출하는 침수 및 습도 센서(3C)와, 상기 합체(1)의 일측에 설치되어 합체(1)의 주변을 촬상하는 카메라(2D)로부터 입력되는 검출신호를 처리하고 그 검출신호들을 무선신호로 변환하여 외부로 송출하거나 수신처리하고, 보안키(20)와 통신모듈부(6)를 경유하여 전자방식 예컨대, 접속방식으로 인증정보를 교환하는 인터페이스모듈(11)과,

- [0037] 상기 인터페이스모듈(11)로부터 입력된 검출신호들을 처리하여 무선신호로 중앙관리서버(9)로 전송하고 보안키모듈부(10)의 기능을 전반적으로 제어하는 메모리가 구비된 제어부(12)와,
- [0038] 상기 제어부(12)에 일정한 타임클럭을 공급하는 리얼타임클럭(14)과,
- [0039] 상기 제어부(12)의 경고 및 경보 제어신호에 따라 음성 혹은 표시신호로 구성된 경고 및 경보신호를 외부로 방출하는 경고 및 경보발생부(14)와,
- [0040] 상기 보안키모듈부(10)로 동작전원을 공급시키는 동작전원공급부(15)를 포함하여 구성된다.
- [0041] 여기서, 상기 보안키(20)와 보안키모듈부(10)의 사이에서 연동되는 인증정보에는 잠금을 해제하기 위한 보안키(20)의 고유번호, 시간 정보 및 그 외에 합체의 관리번호와 위치 정보가 포함된다. 그리고, 상기 보안키모듈부(10)는 실시간으로 상황정보 예컨대, 합체도어개폐정보(열림 시작 및 종료 기간) / 시설물 위치 정보 / 시설물 일반 정보 / 긴급 알림(누전 및 외함 개폐) 등의 정보를 전송하게 된다.
- [0042] 또한, 상기 보안키(20)는 외부기기 예컨대, 보안키모듈부(10)의 인터페이스모듈(11)이나 중앙관리서버(9)의 접속을 통하여 정보를 주고 받을 수 있는 통신잭(16)과,
- [0043] 상기 보안키(20)의 잠금해제기능을 포함한 보안키(20)의 전반적인 기능을 제어하는 메모리 및 MCU가 구비된 제어부(22)와,
- [0044] 상기 제어부(22)의 MCU에 타임클럭을 공급하는 리얼타임클럭(24)과,
- [0045] 상기 제어부(22) 및 통신잭(16)을 통하여 외부와 통신하는 인터페이스모듈(21)과,
- [0046] 상기 보안키(20)에 동작전원을 공급하는 충전회로부(28)와,
- [0047] 상기 충전회로부(28)에 연결되어 충전전작동을 수행하는 2차전지(25)와,
- [0048] 상기 제어부(27)의 기능제어 하에 2차전지(25)의 충전상태를 숫자나 문자 혹은 그래픽으로 표시하는 표시패널부(23)를 포함한다.
- [0049] 여기서, 상기 보안키(20)의 충전회로부(28)는 하드웨어적으로 외부기기에 접속하여 2차전지(25)를 충전시킬 수도 있다.
- [0050] 다음에는 상기와 같은 구성으로 된 본 발명시스템의 작용, 효과를 설명한다.
- [0051] 본 발명에서 지중전력설비합체에 설치된 각종센서들을 통해 합체로 허가되지 않은 자가 도어를 무단개폐하려고 하거나, 합체를 파손시키려고 하거나, 합체주변의 화재가 발생하는 지의 여부, 합체의 누수나 침수 등의 상황정보를 검출하여 실시간으로 공용망을 통해 무선으로 중앙관리서버로 전송시키는 일반 관리를 수행한다.
- [0052] 그리고, 상기 일반관리를 수행 후에 합체 주변에 이상상황이 발생되었을 경우 상황발생수행으로 진행하여 그 발생한 상황에 따른 경고 및 경보신호를 실시간으로 합체주변으로 방출하고 그 상황에 맞게 설정된 매뉴얼에 따라 조치한다.
- [0053] 한편, 상기 상황발생판 중에 판단한 결과 합체주변에 상황이 발생되지 않고 정상적으로 보안키가 접촉될 경우 정상처리를 진행하여 실시간으로 상황정보를 중앙관리서버로 전송하고 보안키로부터 인증정보를 입력받아 인증절차를 처리한다.
- [0054] 즉, 상기와 같은 본 발명은 시스템이 구동될 경우 일반관리단계로 진행하여 보안키모듈부(10)의 제어부(12)가 지중전력설비합체(1)의 주변에 설치된 각종 센서 예컨대, 적외선센서(2A)와, 화재감지센서(2B)와, 침수 및 습도 센서(2C) 및 카메라(2D)로부터 인터페이스모듈(11)을 통해 입력되는 검출신호를 처리하여 메모리부에 저장시키고 그 검출신호와 상황정보신호들을 통신모듈부(6)를 통해 중앙관리서버(9)로 전송시킨다.
- [0055] 즉, 상기 적외선센서(2A)는 지정된 보안키(20)를 사용하지 않고 합체(1)의 도어(3)를 강제로 개폐할 경우 이를 검출하게 되고, 상기 화재감지센서(2B)는 합체(1)의 주변에 화재가 발생될 경우 이를 검출하게 되며, 상기 침수

및 습도센서(2C)는 함체(1)의 누수 혹은 침수 등을 검출하게 되고, 상기 카메라(2D)는 함체(1)의 주변의 상황을 영상 및 음성으로 촬상하여 인터페이스모듈(11)로 전송하게 된다. 그리고, 상기 상황정보신호에는 예컨대, 함체 도어개폐정보(열림 시작 및 종료 기간) / 시설물 위치 정보 / 시설물 일반 정보 / 긴급 알림(누전 및 외함 개폐) 등의 정보를 전송하게 된다.

- [0056] 한편, 상기 중앙관리서버(9)는 각 지역에 산재된 상기와 같은 지중전력설비함체(1)의 보안키모듈부(10)로부터 실시간으로 입력되는 정보를 파악하여 그 설정된 매뉴얼에 따라 적절한 조치를 취하게 된다.
- [0057] 이때, 상기 과정 중에 만약, 허가되지 않은 자가 지정된 보안키(20)를 사용하지 않고 함체(1)의 도어(3)를 강제로 개폐하려고 할 경우 적외선센서(2A)가 이를 검출하여 인터페이스모듈(11)을 통해 보안키모듈부(10)의 제어부(12)로 입력시킨다. 그러면, 상기 보안키모듈부(10)의 제어부(12)는 그 입력된 검출신호를 처리하여 메모리부에 저장시키고 그 검출신호와 처리신호들을 통신모듈부(6)를 통해 중앙관리서버(9)로 전송시킨다.
- [0058] 그리고, 상기 해당 보안키모듈부(10)의 제어부(12)는 중앙관리서버(9)의 경고 및 경보제어신호에 따라 경고 및 경보발생부(14)를 구동하여 함체(1)의 외부로 음성 혹은 표시신호로 구성된 경고 및 경보신호를 방출하여 허가되지 않은 자의 행동을 억제하게 한다.
- [0059] 또한, 상기 화재감지센서(2B)나 침수 및 습도센서(2C)도 역시 그 검출대상신호가 검출될 경우 상기 적외선센서(2A)와 동일한 경로를 거쳐 처리하게 된다.
- [0060] 도 5는 본 발명시스템의 보안키의 외형의 1 실시예를 설명하는 사시도로서 상기 보안키(20)의 몸체(31) 내부에는 도 3의 회로도가 내장되어 있다.
- [0061] 그리고 몸체의 상부의 LED(32)는 도 3의 표시채널부(23)에 해당되는 것으로 이것을 LED소자나 디스플레이소자로 사용할 수 있음은 물론이다.
- [0062] 열쇠고리가 형성된 몸체(31)의 중앙부에는 장홈으로 깊게 파인 키홀더(33)가 형성되고, 전면에는 몸체내에서 회전이 가능하게 고정된 키(34)가 고정되어 있으며, 이 키의 앞면에는 이어폰잭과 같은 형상을 가진 통신잭(16)이 일체로 형성되어 있다.
- [0063] 이 통신잭(16)의 내부에는 선을 통하여 몸체(31)내부의 회로와 연결된다.
- [0064] 몸체(31)내에서 일측으로 회전이 자유로운 키(34)는 확대도와 같이 전원스위치(35a), (35b)를 개폐할 수 있는 구조로 형성되어 있는 것으로 전원스위치(35a), (35b)는 스프링(도시하지 아니함)에 탄설되어 평상시 개방되어 있으며, 키(34)의 회전에 의하여 접속되어 몸체내 회로에 전원을 공급하는 스위치이다.
- [0065] 이와 같이 구성된 보안키(20)는 사용하지 아니하는 경우 키(34)를 접어 몸체(31)내 키홀더(33)에 삽입된 상태이므로 내부의 스위치(35a), (35b)가 개방된 상태를 유지하므로 전원이 투입되지 아니하는 상태로서 2차전지(25)의 소비를 방지하게 된다.
- [0066] 그리고 지중전력설비함체(1)를 보안키(20)를 사용하여 개방하고자 하는 경우 키홀더(33)에 삽입된 키(34)를 회전시켜 인출시키면, 몸체(31) 내부의 스위치(35a), (35b)가 눌러진 상태가 유지되므로 2차전지의 전원이 내부 회로에 인가되어 보안키가 작동되며,
- [0067] 키(34)의 전면에 형성된 통신잭(16)를 통하여 보안키내부의 정보가 도 3의 보안키모듈부(10)내 입력되는 것으로 전기적으로 결합되어 서로 인증정보를 송수신하여 도어개폐시 인증기능을 실행할 수도 있다.
- [0068] 그리고 보안키(20)를 일반적인 기계적인 키와 같이 회전시켜 지중전력설비함체(1)의 도어를 개방시키게 된다.
- [0069] 여기서, 상기 보안키(20)와 보안키모듈부(10)의 사이에서 연동되는 인증정보에는 잠금을 해제하기 위한 보안키(20)의 고유번호, 시간 정보 및 그 외에 함체의 관리번호와 위치 정보가 포함된다. 또한, 상기 보안키(20)는 도어 개폐에 따른 이력정보를 내부메모리에 저장한다.
- [0070] 따라서, 상기와 같은 본 발명에 의하면, 지중전력설비함체 예컨대, 지중개폐기 및 지중변압기 외함의 보안 및 안전 강화할 수 있고, 무단조작 금지, 지중예비 고압케이블 및 저압케이블 도난 방지, 지중개폐기 및 지중변압기 외함의 체계적 관리이력 강화, 지중개폐기 및 지중변압기 외함의 조작에 필요한 인건비 및 시간 절약을 할 수 있다.

[0071]

산업이용 가능성

[0072] 이상 설명에서와 같이 본 발명은 지중전력설비를 상태를 실시간으로 파악하여 보안 및 관리통제를 실시간으로 실행할 수 있고, 또한, 다수의 지역에 산재된 지중전력설비를 허가되지 않은 자가 무단으로 개폐하려고할 경우 해당자에게 실시간으로 경보 및 경고를 발하게 되기 때문에 설비관리의 편의성을 극대화시키고 중요설비를 안전하게 보호할 수 있으므로 지중전력 설비분야 예컨대, 지중개폐기함체, 지중변압기함체, 보안 및 관리통제를 필요로 하는 함체에 적용할 경우 매우 유용하게 사용될 수 있다.

[0073] 또한 본 발명의 보안키의 경우 기계적인 특징으로 키를 돌려 지중개폐기함체를 개폐시키므로 별도의 시건장치를 설치할 필요가 없으며(번호키와 같은 구성), 또한 전자적인 특징으로 함체내 키 접속시 보안키 소유자의 인적 및 기타 정보가 입력되어 인증된 자만 사용할 수가 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0074] 도 1은 종래 지중전력설비함체의 일례를 설명하는 설명도.

[0075] 도 2는 도 1의 키박스 부분을 설명하는 설명도.

[0076] 도 3은 본 발명시스템을 개략적으로 설명하는 설명도.

[0077] 도 4는 본 발명시스템의 운용을 개략적으로 설명하는 설명도.

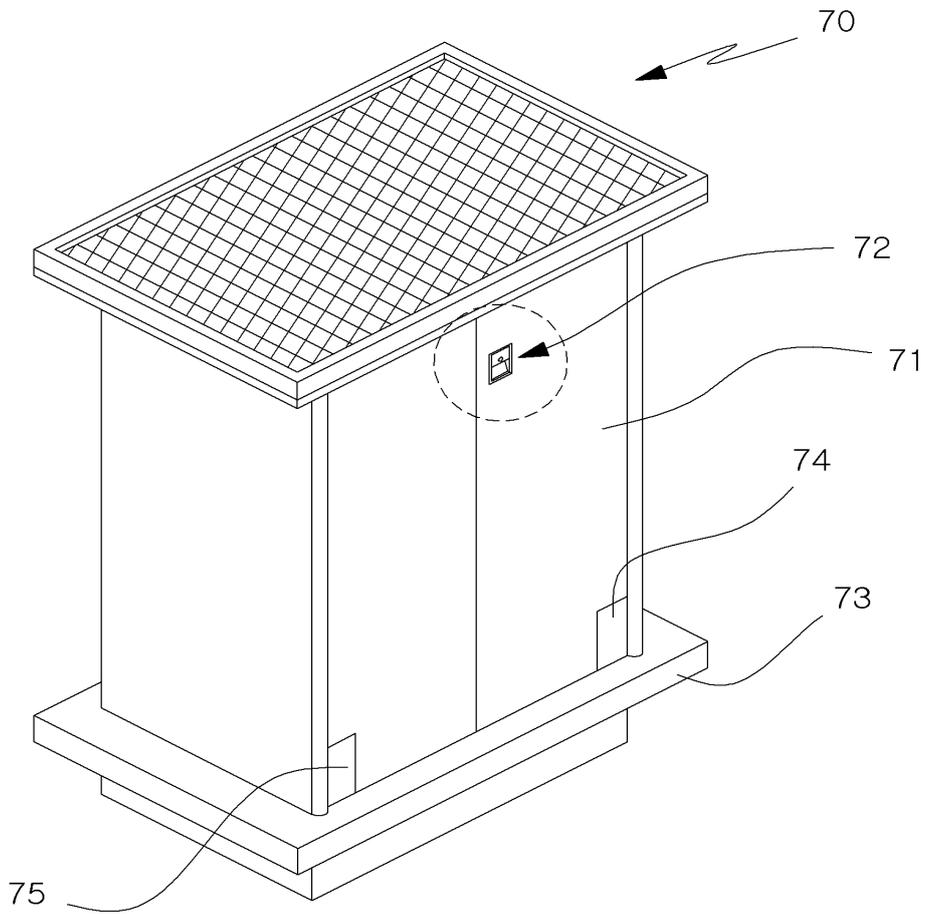
[0078] 도 5는 본 발명시스템의 보안키의 1 실시예를 설명하는 설명도이다.

[0079] < 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

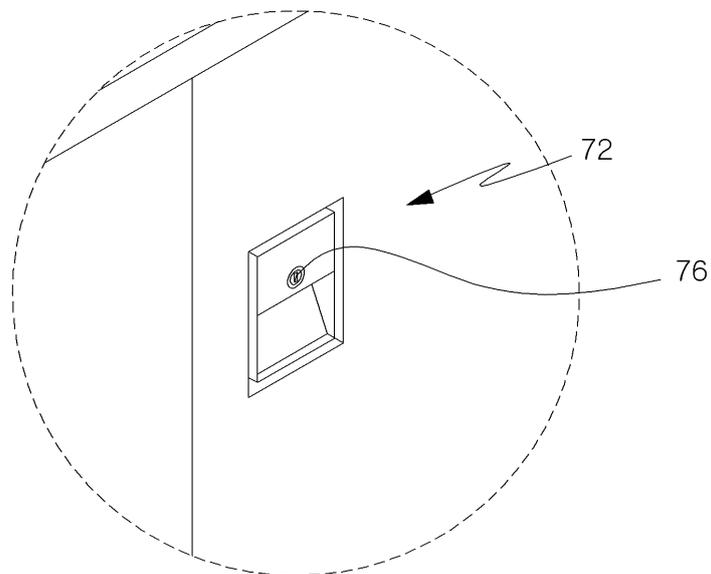
- | | | |
|--------|--------------|----------------|
| [0080] | 1 : 지중전력설비함체 | 2A: 적외선센서 |
| [0081] | 2B: 화재감지센서 | 2C: 침수 및 습도센서 |
| [0082] | 3 : 도어 | 4: 보안키모듈부 |
| [0083] | 5: 공용망 | 6: 통신모듈부 |
| [0084] | 7 : 보안키 | 8 : 보안키시스템 |
| [0085] | 9 : 중앙관리서버 | 11:인터페이스모듈 |
| [0086] | 12: 제어부 | 14: 경고 및 경보발생부 |
| [0087] | 15: 동작전원공급부 | 16: 통신잭 |
| [0088] | 28: 충전회로부 | 25: 2차전지 |

도면

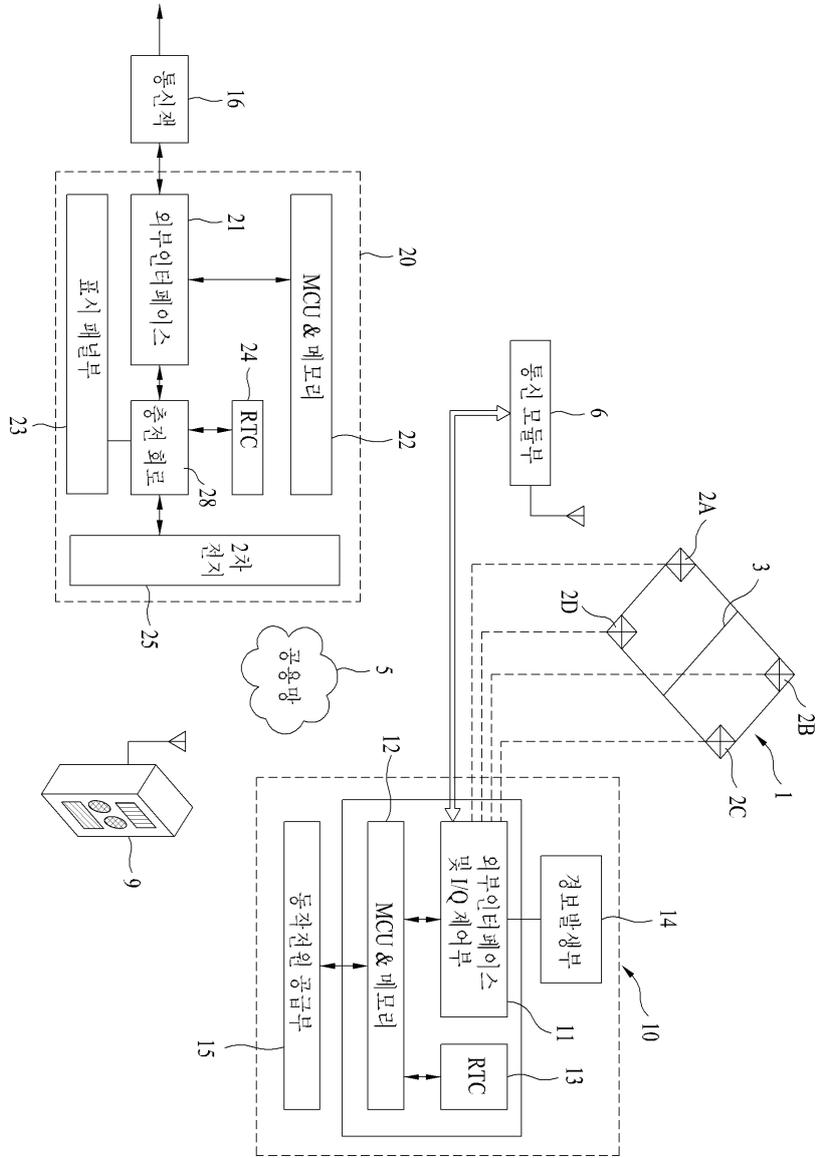
도면1



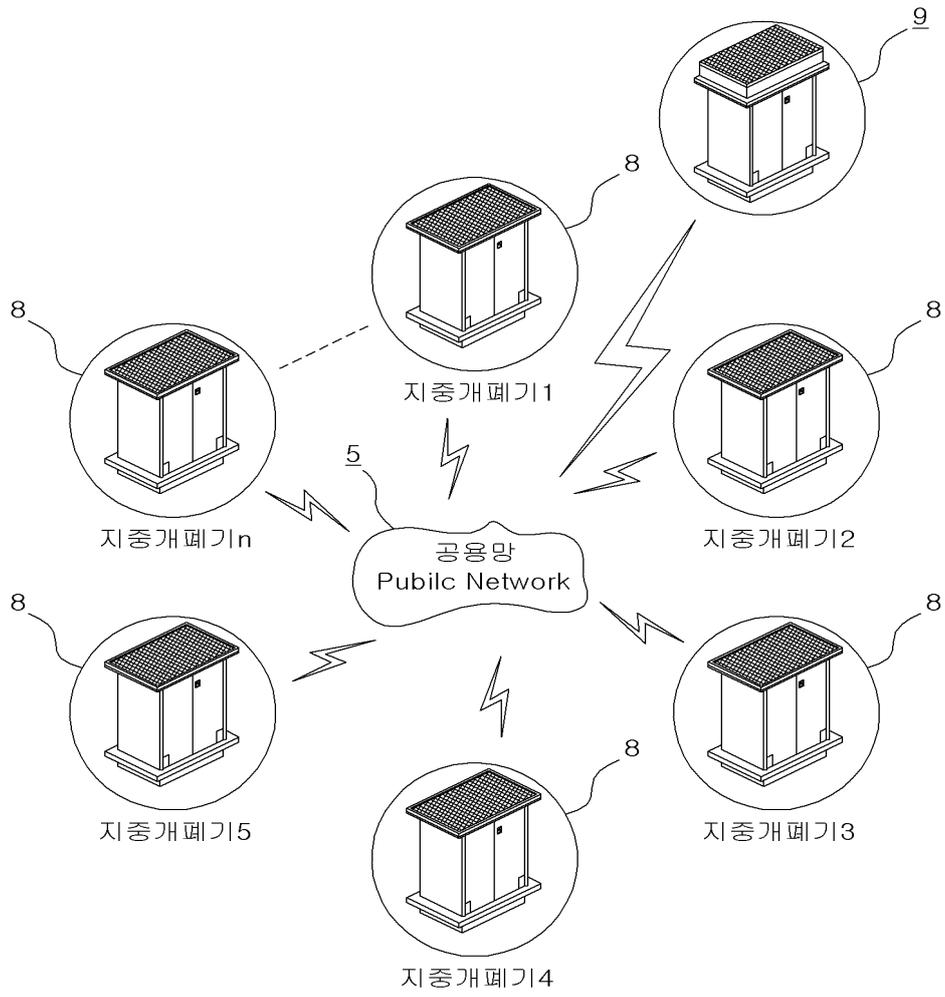
도면2



도면3



도면4



도면5

