

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
E05B 49/00

(45) 공고일자 1985년 10월 19일

(11) 공고번호 85-001583

(21) 출원번호	특1981-0002362	(65) 공개번호	특1983-0006557
(22) 출원일자	1981년 06월 30일	(43) 공개일자	1983년 09월 28일
(30) 우선권 주장	21579/80 1980년 07월 01일 영국 (GB)		
(71) 출원인	스코빌 시큐리티 프로덕츠 리미티드	시릴 조프리 스미스	
	영국, 웨스트 미들랜즈 더블유 브이 13 1엘에이, 월렌홀, 우드 스트리트		

(72) 발명자 월터 존 애스턴  
영국, 웨스트 미들랜즈, 더들리, 세첼리, 더 스트레이츠, 브라우닝 로우드 10  
(74) 대리인 목돈상

**심사관 : 이재인 (책자공보 제1114호)**

**(54) 전자식 안전장치**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도 1**

**명세서**

[발명의 명칭]

전자식 안전장치

[도면의 간단한 설명]

제 1도는 본 발명에 따른 전자식 안전장치의 일예의 개략도.

제 2도는 제 1도에 도시된 전자식 안전장치의 일부를 형성하는 전자회로의 회로도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 예를들어 문 자물쇠로서 사용하는 전자식 안전 장치에 관한 것이다.

적절하게 코딩된(Coded)키이가 전자회로에 의해 식별되어 문의 빗장이 작동하게 하는 여러가지 형태의 전자식 안전장치가 이미 공지되어 있다. 이와같은 장치를 전자회로가 응답하게될 코우드를 정기적으로 바꾸는 것이 필요한 경우에 사용할 때, 현재 사용하는 회로와 키이가 동일 코우드를 갖도록 보장하는 것이 요구된다. 이것은 모든 전자회로를 공통된 콘트를 센터에 연결하여서 이루어질 수 있지만, 기존 시스템의 자물쇠를 전자식 자물쇠로 바꾸기를 원할때 이것은 명백히 불편할 것이다.

이러한 문제를 극복하기 위해 몇가지 방안이 제시되었다. 이같은 방안중의 하나는 회로내에 고정된 순서의 코우드들을 저장하고 각 새로운 키이를 사용하여 그 순서의 코우드들을 저장하고 각 새로운 키이를 사용하여 그 순서중의 다음 코우드를 호출하는 것이다. 또 하나의 방안은 각각 2개의 코우드, 즉 현재 사용하는 코우드와 사용될 다음 코우드를 가지고 있는 키이를 이용하는 것이다. 이 다음 코우드는 사용중인 코우드는, 새 키이를 사용하여 다음 코우드로 대체될때까지 전자회로에 저장된다.

이전에 제시된 어느 장치도 문제에 대한 이상적인 해결책을 제공하지 못했다. 어느 주어진 시간에 다음코우드는 이미 확립되어 있고 이것은 그 시스템의 안전도에 어느 정도 미심점을 야기한다.

본 발명에 의하면, 조합 코우드를 저장하기 위한 기억장치와 키이장치로 부터 조합 코우드와 연산데이터를 표시하는 데이터를 판독하기 위한 키이 판독 장치와, 상기 기억장치 및 키이 판독 장치에 연결되며 키이 판독장치로부터의 조합코우드가 기억장치내의 코우드와 맞을때 안전장치를 풀기위한 출력을 발생하고 또한 기억의 내용이 기존 기억 내용과 연산 데이터를 이용하여 전자회로에 의해 연산된 새로운 조합 코우드와 맞을때 기억의 내용을 키이 판독 장치로부터의 조합 코우드와 맞게 바꾸는 전자회로를 포함하는 전자식 안전장치가 제공된다.

본 발명은 특히 호텔 문 자물쇠 장치에 사용될 수 있으며, 이와같은 장치는 이전에 제안된 장치들보다 많은 장점이 있다는 것을 알 수 있다. 특히, 각 새로운 조합 코우드가 임의로 선정될 수 있고,

적절한 연산 데이터가 중앙 키이 발행소에서 만들어진다. 각 키이 이전이나 혹은 미래의 조합 코우드에 관한 어떠한 정보도 포함하고 있지 않고, 이에 의해 도둑이 그 장치를 분석하고 키이를 위조하기가 극히 어렵게 된다.

본 발명의 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명한다.

먼저 제 1도를 보면, 전자식 안전장치는 본예에서 빗장(12)을 후퇴시키기 위한 놌(knob) 또는 핸들(11)을 가진 문 자물쇠(10)의 형태이다. 이 자물쇠는 클러치(clutch)를 포함하고 있으며, 이 클러치에 의해 놌 또는 핸들(11)이 기계적으로 빗장(12)에 연결되고, 이 클러치는 전자석에 의해 작동되는 데, 하나의 전자석이 임펄스 전력에 의해 문을 열고, 즉 클러치를 결속하며, 다른 하나의 전자석이 임펄스 전력에 의해 문을 잠근다. 즉 클러치를 푼다.

전자식 안전장치는 또한 기억장치(13)과, 키이 카드(15)로부터 데이터를 판독하는 키이 카드 판독기(14)와, 카드(15)로부터 판독된 데이터가 기억장치(13)에 저장된 데이터에 의해 자물쇠(10)를 제어하는 논리회로(16)를 포함한다.

키이 카드 판독기(14)는 6×4행의 적외선 발광 다이오드와 그에 대응하는 6×4행의 적외선 감지 장치를 포함하는데, 이 적외선 감지 장치는 대응하는 각개의 발광 다이오드가 전력 공급 받을 때 그로부터 빛을 감지하도록 배열되어 있다. 카드(15)에 천공된 구멍들은 카드가 판독기(14)에 삽입될 때 발광다이오드들 중 어떠한 것들로부터의 빛이 대응하는 감지장치에 공지된 방식으로 오게 하여서, 24비트 병렬 2진 출력이 공급되고 필요하면 판독기(14)에 적절한 증폭기들이 마련된다.

판독기(14)안의 하부에는 제 1도에 판독기 밑에 별도로 도시된, 2개의 스위치(17), (17')가 같은 높이로 수평으로 나란히 배치되어 있어서 완전히 삽입된 키이 카드에 의해 2개 스위치가 동시에 눌러져 작동된다. 스위치(17)는 상기 개방형인 반면, 스위치(17')는 상시 접촉형이다. 키이 카드에 의해 접촉되는 스위치(17)는 전원을 판독기 안의 발광 다이오드에 연결하여 키이 카드를 판독하며, 이와 동시에 스위치(17')는 밑에 있는 접점과 연결되어 전원을 저항(19)이 있는 회로를 통해 콘덴서(18)와 연결시켜 콘덴서가 충전된다. 다시 키이 카드가 제거되면 스위치(17), (17')는 제 1도와 같은 위치로 반전되어 콘덴서(18)는 다시 자물쇠(10)의 "잠금" 입력단자에 연결된다.

논리회로(16)은 또 하나의 콘덴서(21)이 자물쇠(10)의 "열림" 입력단으로 방전되는 것을 제어하도록 트랜지스터 스위치(20)을 제어하는 출력을 낸다. 저항(22)은 콘덴서(21)가 항상 충전되어 있도록 전원과의 연결을 제공한다.

제 2도는 논리, 회로(16)과 기억장치(13)이 더 상세히 도시되어 있다. 기억장치(13)은 12비트의 래치(latch)회로로 구성되며 그 데이터 입력단이 판독기(14)의 12개의 출력단에 연결되어 있다. 이 논리회로는 2개의 12비트 디지털 비교기(24, 25)로 꽤 간단하게 구성되어 있으며, 그 각각은 한 세트의 데이터 입력단이 판독기(14)의 12개의 동일 출력단에 연결된다. 비교기(24)는 그 다른 데이터 입력단이 기억장치(13)의 출력단에 연결되고 비교기(25)는 그 다른 데이터 입력단이 12개의 배타적 논리 게이트(26)의 출력단에 연결된다. 각 게이트(26)은 기억장치 출력으로 또 하나의 입력을 갖는다. 비교기(24)의 A=B 출력은 논리회로의 "열림" 출력을 공급하며, 비교기(25)의 A=B 출력은 기억장치(13)의 "클럭" 입력에 연결된다.

카드 판독기로 부터의 첫번째 12개의 출력의 12개의 출력신호가 기억장치(13)에 저장된 12비트의 데이터와 정확히 맞으면, 비교기(24)는 트랜지스터(20)을 턴 온 시켜서 콘덴서(21)가 "열림" 전자석으로 방전되도록 "열림" 출력을 발생한다는 것을 알 수 있다.

한편, 만일 이들 출력이 게이트(26)의 출력과 맞으면 비교기(25)로 부터의 출력은 기억장치(13)을 클럭할 것이고, 따라서 판독기의 첫번째 12개의 출력에서 출력된 12비트의 코우드는 기억장치에 기록되고 유지될 것이다. 그런데 비교기(24)의 출력은 상승하여 "열림" 전자석에 전력을 공급할 것이다.

상기 설명된 실시예에서 판독기의 첫번째 언급된 12개의 출력으로 부터의 12비트 코우드는 문이 확실히 열리도록 기억장치 내에 저장된 코우드와 맞아야 하는 "조합 코우드"를 나타내는 것을 알 수 있을 것이다. 판독기의 다른 12개의 출력으로 부터의 12비트 코우드는 새로운 "조합코우드"로 되기 위하여 기존 저장 "조합코우드"에 행하여져야 하는 수학적인 혹은 논리적인 연산의 성격을 확인하는 "연산코우드"를 나타낸다. 본 발의 경우에 특유한 연산은 "연산데이터"의 1비트와 일치하는 12비트 기억 내용중의 비트들의 역이다.

예를 들어 기억내의 12비트 단어가 다음과 같다면,

0011 1101 0101 1011

자물쇠는 이 조합 코우드를 가진 키이 카드로 열리거나, 혹은 그에 상응하는 조합 코우드와 연산데이터를 가진 어느 다른 키이로도 열린 것이다. 예를 들어 다음과 같은 코우드를 가진 키이들로 열린다.

<u>조</u> <u>합</u>				<u>연</u> <u>산</u>			
0010	0100	1001	1110	0001	1001	1100	0101
0100	0000	1110	1010	0111	1101	1011	0001

전자식 안전장치가 예를 들어 호텔 문 잠금장치에 사용될 때, 각 새로운 손님에게는 그의 방을 위해 새로운 키이가 주어질 수 있다. 중앙 컴퓨터는 방들에 대해 현재 사용되고 있는 조합 코우드들의 리스트를 저장하고 있으며, 새로운 조합 코우드가 필요할때는 컴퓨터가 임의로 연산 데이터를 만

들고 컴퓨터에 저장된 것으로 부터 인출된 기존 조합 코우드에 이 데이터로서 작업을 하여 새로운 키아카드에 천공될 코우드를 프린트하거나 혹은 자공 천공 작업을 하여 키이 카드를 만든다.

상기 설명된 예는 즉시 구매 가능한 집적 논리회로를 이용하는 비교적 간단한 것이다. 만일 전자회로에 논리회로 대신에 마이크로 프로세서를 사용한다면 훨씬 고도로 복잡하고 미묘한 것이 얻어질 수 있다. 예를들어, 이같은 장치를 가지고서 다른 레벨의 키잉(keying)이 채택될 수 있다. 즉, 키이 카드가 그 특수한 키이 가출입하는 키잉레벨을 확인하는 데이터도 또한 포함한다. 몇개의 다른 조합 코우드들이 저장될 수 있고 다른 레벨을 확인하는 카드에 의해 출입된다.

예를 들면 그 키이 카드는 10×5 구멍위치를 가지며 한 행의 구멍들은 마이크로 프로세서에 스트로우브 펄스를 공급하여 카드가 삽입될때 다른 4행에 의해 나타난 데이터가 마이크로 프로세서 RAM안으로 판독될 수 있게 하는 작용을 한다. 이 장치로는 단지 5개의 발광 다이오드와 5개의 감지 소자만이 필요하다. 그 나머지 10×4열은 4비트의 "레벨" 데이터와, 24비트(4비트의 단어로)의 조합 코우드와 12비트(4비트의 단어로)의 연산 코우드 데이터를 포함하고 있다. 그 여러가지 "레벨" 데이터는 다른 키잉레벨에서 상이한 방식으로 자물쇠를 작동시킨다. 예를들어 6개의 레벨이 있어도되며, 각각은 RAM에 저장된 대응하는 조합 코우드를 가진다. 또 다른 방식에는 "록크-아웃(lock-out)" 선택의 상이한 레벨을 포함한다. 즉 호텔 손님의 키이 카드는 그의 카드만이 문을 열게되는 작동 방식을 확인하여 다른 조합 코우드의 출입을 차단한다.

이에에서, 12비트의 연산 데이터는 6비트 쌍으로 분할되고, 각 쌍은 조합 데이터의 대응하는 4비트 단어에 연산 데이터를 준다. 그 비트쌍은 4비트 단어의 한 비트를 확인하고 그 비트는 연산이 행해 질때 반전된다.

예를들어, 기억의 적절한 레벨에 저장된 조합 데이터가

0100 0100 0000 0111 1011 0100이면,

새로운 키이 카드는 다음의 연산 데이터

01 11 10 11 01 00과 결합되는 다음의 조합 코우드를 가져도 된다.

0110 1100 0100 1111 1001 0101

이것은 결과적으로 첫째단어의 제 2LSB와, 둘째단어의 제 4LSB(혹은 MSB)와, 셋째단어의 제 3LSB와, 넷째단어의 제 4LSB와, 다섯째 단어의 제 2LSB 및 여섯째 단어의 LSB가 반전되어 새로운 조합 코우드로된다.

본 발명의 마이크로 프로세서를 근거로한 변형은 또한 자신의 아파트문과 복도문(그 복도로 통하는 아파트를 가진 다른 임대인과 공동으로된)과 그 아파트 블록의 외부문(그 블록의 모든 임대인과 공동으로된)을 열기 위해 각 임대인이 하나의 키이를 사용할 수 있는 것이 필요한 아파트 블록에도 사용될 수 있다. 이와같은 목적을 위해 복도문과 외부문은 "새로운 코우드"가 인지되었을때 기억 장치가 새로운 것으로 되는것을 방지하는 수정을 가진다. 아파트문은 각 키이에 있는 조합코우드에 응답하지만, 외부문의 자물쇠는 각 키이의 연산데이터가 공통 자물쇠에 저장된 조합 데이터가 사용되는 키이의 조합데이터를 만들도록 다른 자물쇠들의 모든 조합 코우드에 연결되는 조합 코우드가 배치된다. 복도문의 경우, 키이조합 코우드의 일부가 자물쇠에 저장된 조합 코우드와 비교되고 다른 부분은 자물쇠 조합 코우드와 열쇠 연산 데이터로부터 발생하는 "새로운 조합코우드"와 비교된다. 한층의 각 플랫(flat)에 대한 그 조합 코우드의 첫번째 언급된 부분은 동일하다.

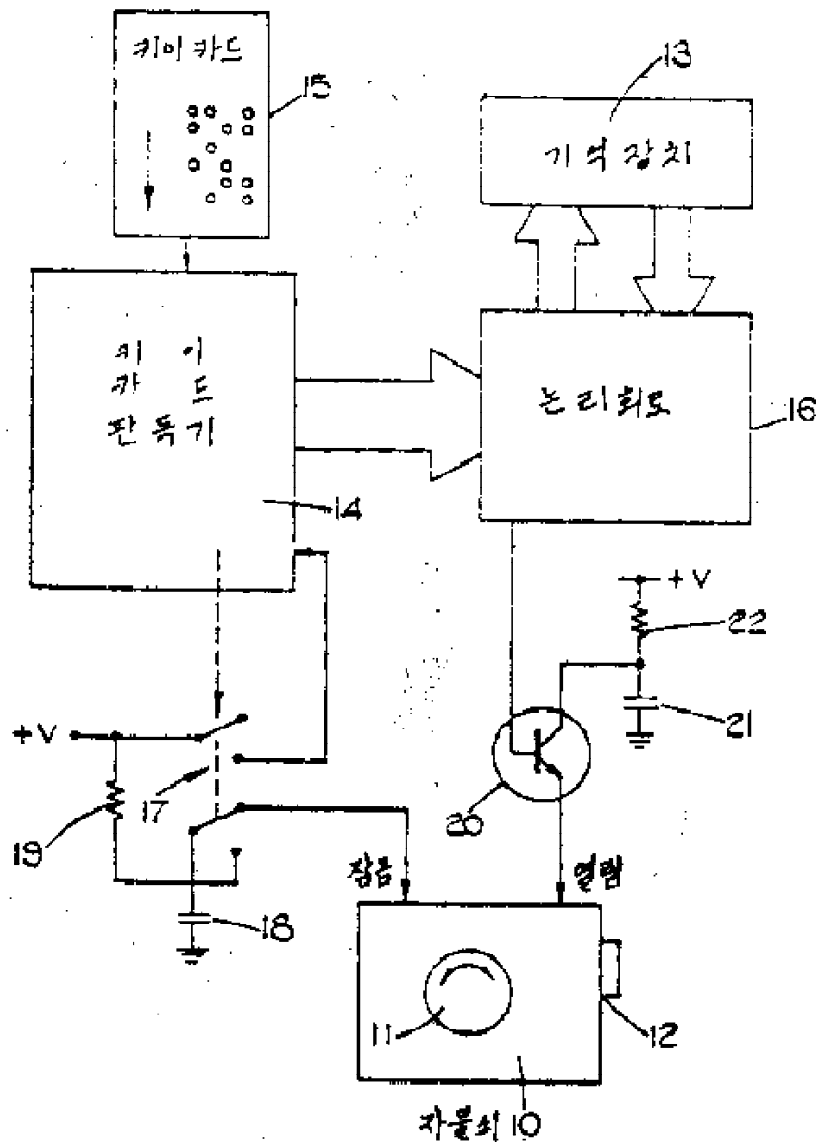
## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

조합 코우드를 저장하기 위한 기억장치와, 키이로부터 조합 코우드와 연산데이터 모두를 표시하는 데이터를 판독하기 위한 키이판독 장치와, 상기 기억장치와 키이 판독 장치에 연결되며 키이 판독 장치로부터의 조합코우드가 기억내의 코우드와 맞을때 안전장치를 풀기위한 출력을 발생하고 또한 기억의 내용이 기준 기억 내용과 연산 데이터를 이용하여 전자회로에 의해 연산된 새로운 조합 우드와 맞을때 기억의 내용을 키이판독 장치로 부터의 조합 코우드와 맞게 바꾸는 전자회로를 포함하고 있는 전자식 안전장치.

## 도면

도면1



도면2

