



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2012-0050648  
 (43) 공개일자 2012년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 E05G 1/04 (2006.01) E05G 1/02 (2006.01)  
 E05B 47/02 (2006.01) E05B 65/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-0112005  
 (22) 출원일자 2010년11월11일  
 심사청구일자 2010년11월11일

(71) 출원인  
**주식회사 선일**  
 경기도 파주시 월롱면 휴암로117번길 90  
 (72) 발명자  
**구홍식**  
 서울특별시 영등포구 선유로 71, 101동 1402호 (문래동6가, 문래임광그대가)  
**김은영**  
 경기도 고양시 일산동구 호수로 606, 레이크폴리스 1차 B동 501호 (장항동)  
**김태은**  
 경기도 고양시 일산동구 호수로 606, 레이크폴리스 1차 A동 507호 (장항동)

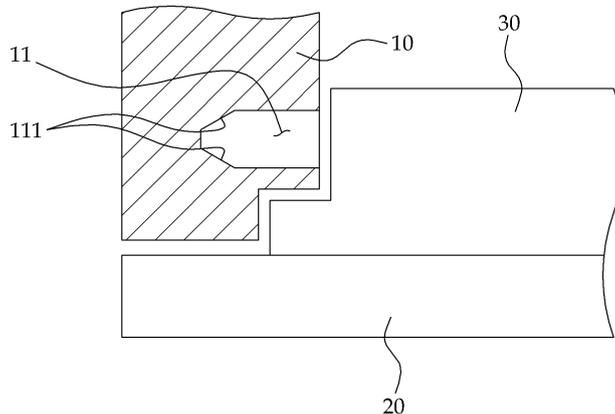
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **도어잠금장치 및 이를 포함하는 금고**

**(57) 요약**

도어잠금장치 및 이를 포함하는 금고가 개시된다. 본 발명에 따른 도어잠금장치는 도어에 결합되는 하우징; 및 하우징에 왕복 직선이동 가능하게 결합되며, 문틀에 형성된 삽입공에 삽입되어 도어가 록킹되는 록킹위치 및 삽입공으로부터 이탈되어 도어의 록킹이 해제되는 록킹해제위치 사이에서 왕복 직선 이동 가능한 잠금쇠;를 구비하는 도어잠금장치에 있어서, 잠금쇠는 록킹위치로부터 록킹위치와 이격된 유격조절위치까지 더욱 직선 이동 가능하며, 삽입공의 내측면은 서로 마주하게 배치되며 그 사이의 거리가 잠금쇠의 록킹위치로부터 유격조절위치로의 직선이동방향으로 갈수록 감소하는 한 쌍의 유격제어 내측면을 포함하며, 잠금쇠의 전면 및 배면에는 유격조절위치에서 한 쌍의 유격제어 내측면과 각각 면접촉 또는 선접촉하는 유격제어 외측면이 형성되도록 구성된다.

**대표도** - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

도어에 결합되는 하우징; 및

상기 하우징에 왕복 직선이동 가능하게 결합되며, 문틀에 형성된 삽입공에 삽입되어 상기 도어가 록킹되는 록킹 위치 및 상기 삽입공으로부터 이탈되어 상기 도어의 록킹이 해제되는 록킹해제위치 사이에서 왕복 직선 이동 가능한 잠금쇠;를 구비하는 도어잠금장치에 있어서,

상기 잠금쇠는 상기 록킹위치로부터 상기 록킹위치와 이격된 유격조절위치까지 더욱 직선 이동 가능하며,

상기 삽입공의 내측면은 서로 마주하게 배치되며 그 사이의 거리가 상기 잠금쇠의 상기 록킹위치로부터 상기 유격조절위치로의 직선이동방향으로 갈수록 감소하는 한 쌍의 유격제어 내측면을 포함하며,

상기 잠금쇠의 전면 및 배면에는 상기 유격조절위치에서 상기 한 쌍의 유격제어 내측면과 각각 면접촉 또는 선접촉하는 유격제어 외측면이 형성되는 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 각 유격제어 내측면 및 각 유격제어 외측면은 상기 잠금쇠의 직선이동방향에 대해 볼록하거나 오목한 곡면 및 상기 잠금쇠의 직선이동방향에 대해 경사진 평면 중 어느 하나로 구성되는 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 한 쌍의 유격제어 내측면은 상기 잠금쇠의 직선이동방향에 대해 경사진 평면으로 구성되며,

상기 한 쌍의 유격제어 외측면은 각각 상기 한 쌍의 유격제어 내측면과 대응되게 경사진 평면으로 구성되는 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 유격제어 내측면은 상기 유격제어 외측면 보다 더 크게 형성되는 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 하우징에는 상기 잠금쇠의 직선이동을 가이드하는 가이드부가 형성되며,

상기 가이드부와 상기 잠금쇠 사이에 상하방향 및 상기 잠금쇠의 직선이동방향을 포함하는 가상의 평면의 법선 벡터 방향으로 형성되는 유격은, 상기 잠금쇠와 상기 삽입공 사이에 상기 법선벡터 방향으로 형성되는 유격보다 큰 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

### 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 잠금쇠를 구동하기 위한 것으로서 전원에 의해 작동하는 모터;

상기 모터에 인가되는 전압 또는 전류를 측정하는 전원측정부;

상기 도어의 록킹을 감지하는 록킹감지부; 및

상기 도어의 록킹에 대응되는 록킹신호의 입력시 상기 잠금쇠가 상기 유격조절위치로 이동하도록 상기 모터를

제어하며, 상기 록킹신호가 입력된 상태에서 상기 측정된 전압값 또는 전류값이 미리 설정된 기준 전압값 또는 기준 전류값 보다 크면 상기 모터가 정지하도록 상기 모터를 제어하는 제어부;를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

**청구항 7**

제 6항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 잠금쇠를 상기 록킹위치로부터 상기 유격조절위치쪽으로 이동시키기 위하여 상기 모터가 작동하는 모터작동시간이 미리 설정된 기준 작동시간보다 크면 상기 모터가 정지하도록 상기 모터를 제어하는 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

**청구항 8**

제 1항에 있어서,

상기 하우징에 회전 가능하게 결합되는 가압부재;를 더 구비하며,

상기 잠금쇠에는 상기 가압부재의 회전시 상기 잠금쇠가 상기 록킹해제위치로부터 상기 유격조절위치까지 직선 이동하도록 상기 가압부재에 의해 가압되는 완경사부 및 급경사부가 형성되며,

상기 잠금쇠의 직선이동방향에 대해 경사진 정도인 경사도는, 상기 급경사부에서보다 상기 완경사부에서 더 작은 것을 특징으로 하는 도어잠금장치.

**청구항 9**

내부가 일측으로 개방되게 형성된 함체;

상기 함체의 내부를 개방하는 개방위치 및 상기 함체의 내부를 닫는 닫힘위치 사이에 이동 가능하도록 상기 함체에 결합되는 도어;

도어에 결합되는 하우징; 및

상기 하우징에 왕복 직선이동 가능하게 결합되며, 상기 닫힘위치에서 상기 함체에 형성된 삽입공에 삽입되어 상기 도어가 록킹되는 록킹위치 및 상기 삽입공으로부터 이탈되어 상기 도어의 록킹이 해제되는 록킹해제위치 사이에서 왕복 직선 이동 가능한 잠금쇠;를 구비하는 금고에 있어서,

상기 잠금쇠는 상기 록킹위치로부터 상기 록킹위치와 이격된 유격조절위치까지 더욱 직선 이동 가능하며,

상기 삽입공의 내측면은 서로 마주하게 배치되며 그 사이의 거리가 상기 잠금쇠의 상기 록킹위치로부터 상기 유격조절위치로의 직선이동방향으로 갈수록 감소하는 한 쌍의 유격제어 내측면을 포함하며,

상기 잠금쇠의 전면 및 배면에는 상기 유격조절위치에서 상기 한 쌍의 유격제어 내측면과 각각 면접촉 또는 선 접촉하는 유격제어 외측면이 형성되는 것을 특징으로 하는 금고.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 도어잠금장치 및 이를 포함하는 금고에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 특정 공간을 개폐하는 도어에 설치되어 도어를 록킹 및 록킹해제하는 도어잠금장치 및 이를 포함하는 금고에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 도어잠금장치는 특정 공간을 록킹 및 록킹해제하기 위한 보안장치로서, 가정이나 사무실의 현관문, 자동차의 도어 및 금고의 도어 등에 구비되어 있다.

[0003] 도 1에는 가정의 현관문에 설치된 도어잠금장치의 일례가 도시되어 있다. 도 1을 참조하면, 도어잠금장치는 도어(1)의 측면에 삽입되어 설치되는 하우징(미도시)과, 하우징에 왕복 직선이동 가능하게 결합되는 잠금쇠(3)를 구비한다. 잠금쇠(3)가 문틀(4)에 형성된 삽입공(5)에 삽입 및 이탈됨에 따라, 도어(1)가 록킹 및 록킹해제된다. 그리고 도어(1)는 문틀(4)에 힌지 결합되어, 힌지축(6)을 중심으로 회전 가능하다. 잠금쇠(3)는 전자식

또는 기계식으로 구동된다. 하우징은 도어에 삽입되어 도 1에는 도시되지 않는다.

[0004] 그런데 상술한 바와 같이 구성된 종래의 도어잠금장치에 있어서는, 잠금쇠(3)가 삽입공(5)에 원활하게 삽입되도록 잠금쇠(3)가 삽입공(5)보다 더 크게 형성되어 있으므로, 잠금쇠(3)가 삽입공(5)에 삽입된 상태에서는 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 잠금쇠(3)와 삽입공(5)의 내측면 사이에는 일정 정도의 공간, 즉 유격이 필연적으로 존재하게 된다. 이러한 유격 때문에, 도어(1)가 록킹된 상태에서도 도 1의 화살표방향으로 일정 정도 흔들릴 수 밖에 없는 한계가 있다. 그리고 유격이 형성되면, 도어(1)의 흔들림시에 잠금쇠(3)가 삽입공(5)의 내측면과 부딪혀서 소음이 발생하며 나아가 잠금쇠(3)가 쉽게 파손된다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 도어가 록킹된 상태에서도 잠금쇠와 삽입공 사이에 유격이 존재하지 않아 도어의 흔들림이 방지되도록 구조가 개선되어 소음 발생을 원천적으로 차단하며 잠금쇠의 내구성이 향상된 도어잠금장치 및 이를 포함하는 금고를 제공하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 도어잠금장치는 도어에 결합되는 하우징; 및 상기 하우징에 왕복 직선이동 가능하게 결합되며, 문틀에 형성된 삽입공에 삽입되어 상기 도어가 록킹되는 록킹위치 및 상기 삽입공으로부터 이탈되어 상기 도어의 록킹이 해제되는 록킹해제위치 사이에서 왕복 직선 이동 가능한 잠금쇠;를 구비하는 도어잠금장치에 있어서, 상기 잠금쇠는 상기 록킹위치로부터 상기 록킹위치와 이격된 유격조절위치까지 더욱 직선 이동 가능하며, 상기 삽입공의 내측면은 서로 마주하게 배치되되 그 사이의 거리가 상기 잠금쇠의 상기 록킹위치로부터 상기 유격조절위치로의 직선이동방향으로 갈수록 감소하는 한 쌍의 유격제어 내측면을 포함하며, 상기 잠금쇠의 전면 및 배면에는 상기 유격조절위치에서 상기 한 쌍의 유격제어 내측면과 각각 면접촉 또는 선접촉하는 유격제어 외측면이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한 본 발명에 따른 금고는 내부가 일측으로 개방되게 형성된 함체; 상기 함체의 내부를 개방하는 개방위치 및 상기 함체의 내부를 닫는 닫힘위치 사이에 이동 가능하도록 상기 함체에 결합되는 도어; 도어에 결합되는 하우징; 및 상기 하우징에 왕복 직선이동 가능하게 결합되며, 상기 닫힘위치에서 상기 함체에 형성된 삽입공에 삽입되어 상기 도어가 록킹되는 록킹위치 및 상기 삽입공으로부터 이탈되어 상기 도어의 록킹이 해제되는 록킹해제위치 사이에서 왕복 직선 이동 가능한 잠금쇠;를 구비하는 금고에 있어서, 상기 잠금쇠는 상기 록킹위치로부터 상기 록킹위치와 이격된 유격조절위치까지 더욱 직선 이동 가능하며, 상기 삽입공의 내측면은 서로 마주하게 배치되되 그 사이의 거리가 상기 잠금쇠의 상기 록킹위치로부터 상기 유격조절위치로의 직선이동방향으로 갈수록 감소하는 한 쌍의 유격제어 내측면을 포함하며, 상기 잠금쇠의 전면 및 배면에는 상기 유격조절위치에서 상기 한 쌍의 유격제어 내측면과 각각 면접촉 또는 선접촉하는 유격제어 외측면이 형성되는 것을 특징으로 한다.

#### 발명의 효과

[0008] 본 발명에 따르면, 잠금쇠가 록킹위치에서 더욱 이동하여 유격조절위치까지 이동하도록 구성되므로, 잠금쇠와 잠금쇠가 삽입되는 삽입공 사이에 유격이 발생하지 않게 된다. 따라서 도어가 힌지축을 중심으로 흔들리지 않게 되어 소음 발생이 차단되며 잠금쇠, 더 나아가 금고의 내구성이 향상된다.

[0009] 그리고 모터에 인가되는 전류 및/또는 모터가 작동하는 시간을 이용하여 모터의 작동이 제어되므로, 잠금쇠의 유격조절위치로의 이동과정에서 쉽게 발생 가능한 모터의 과부하가 원천적으로 차단된다.

#### 도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 종래의 일례에 따른 도어잠금장치의 개략적인 평면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 금고의 개략적인 사시도이다.

도 3은 도 2의 III-III선의 개략적인 부분 단면도이다.

도 4 및 도 5는 도 3에 대응되는 부분 단면도로서, 잠금쇠가 록킹위치 및 유격조절위치까지 이동한 모습을 각각 도시한다.

도 6은 도 3의 VI-VI선의 개략적인 단면도이다.

도 7은 도 6의 VII-VII선의 개략적인 단면도이다.

도 8은 도 2에 도시된 잠금쇠의 편심도를 보정하는 과정을 설명하기 위한 개략적인 단면도이다.

도 9는 도 2에 도시된 잠금쇠의 제어동작을 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.

도 10은 도 3에 도시된 유격제어 내측면 및 유격제어 외측면의 다른 형태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0011] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 금고의 개략적인 사시도이고, 도 3은 도 2의 III-III선의 개략적인 부분 단면도이며, 도 4 및 도 5는 도 3에 대응되는 부분 단면도로서, 잠금쇠가 록킹위치 및 유격조절위치까지 이동한 모습을 각각 도시하며, 도 6은 도 3의 VI-VI선의 개략적인 단면도이며, 도 7은 도 6의 VII-VII선의 개략적인 단면도이며, 도 8은 도 2에 도시된 잠금쇠의 편심도를 보정하는 과정을 설명하기 위한 개략적인 단면도이며, 도 9는 도 2에 도시된 잠금쇠의 제어동작을 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- [0012] 도 2 내지 도 9를 참조하면, 본 실시예의 금고(100)는 함체(10)와, 도어(20)와, 하우징(30)과, 잠금쇠(40)와, 가압부재(50)를 구비한다.
- [0013] 함체(10)는 전체적으로 사각의 박스형상으로 형성된다. 함체(10)의 내부는 전방으로 개방되게 형성된다. 그리고 함체(10)의 내측면에는 삽입공(11)이 한 쌍 형성된다. 구체적으로, 함체(10)의 내측면은 상측 내측면, 하측 내측면, 좌측 내측면 및 우측 내측면을 포함하며, 이 중 좌측 내측면 및 우측 내측면에는 각각 삽입공(11)이 형성된다. 도 3 내지 도 6에는 도면의 간략화를 위해서 좌측 내측면에 형성된 삽입공(11)만이 도시되어 있다.
- [0014] 각 삽입공(11)의 내측면에는 도 3에 도시되어 있는 바와 같이 전후방향으로 서로 마주하는 한 쌍의 유격제어 내측면(111)이 포함된다. 한 쌍의 유격제어 내측면(111) 사이의 거리는 도 3에서 좌측으로 갈수록 점진적으로 감소한다. 구체적으로, 한 쌍의 유격제어 내측면(111)은 후술하는 잠금쇠(40)의 직선이동방향(도 3에서 좌우측방향)에 대해 경사진 평면으로 구성되며, 한 쌍의 유격제어 내측면(111)의 경사진 방향은 서로 반대이다.
- [0015] 도어(20)는 함체(10)에 힌지 결합되어, 힌지축(P)을 중심으로 회전함에 따라 함체(10)의 내부를 개폐한다. 구체적으로, 함체(10)가 도 2의 (a)에 도시된 닫힘위치에서는 함체(10)의 내부가 단혀 외부로부터 접근이 불가능하며, 도 2의 (b)에 도시된 개방위치에서는 함체(10)의 내부가 개방되어 외부로부터 접근이 가능하다.
- [0016] 하우징(30)은 도어(20)의 내측면에 결합된다. 하우징(30)은 후술하는 잠금쇠(40) 및 잠금쇠(40)를 구동하기 위한 각종 구성요소가 설치되는 공간을 제공한다. 하우징(30)은 전체적으로 사각의 박스형상으로 형성된다. 하우징(30)의 좌측면 및 우측면에는 각각 잠금쇠(40)가 출입하는 출입공(31)이 판통 형성된다. 출입공(31)은 잠금쇠(40)의 직선이동을 방해하지 않을 정도로 형성된다. 그리고 하우징(30)의 내부에는 각 잠금쇠(40)의 직선이동을 가이드하는 전후방향 가이드부(32) 및 상하방향 가이드부(33)가 각각 한 쌍 형성된다. 각 잠금쇠(40)는 한 쌍의 전후방향 가이드부(32) 사이 배치되며, 또한 및 상하방향 가이드부(33) 사이에도 배치된다. 전후방향 가이드부(32)는 잠금쇠(40)의 전후방향으로의 움직임을 가이드하기 위한 것이다. 여기서 전후방향은 상하방향 및 잠금쇠의 직선이동방향과 직교하는 방향을 말한다. 그리고 상하방향 가이드부(33)는 잠금쇠(40)의 상하방향으로의 움직임을 가이드하기 위한 것이다. 이와 같이 각 잠금쇠(40)는 전후방향 가이드부(32) 및 상하방향 가이드부(33)에 의해서 전후방향 및 상하방향으로의 움직임이 일정 정도로 구속된 상태에서 삽입공(11)에 삽입 및 이탈되도록 구동된다.
- [0017] 잠금쇠(40)는 도어(20)를 록킹 및 록킹해제하기 위한 것으로서 삽입공(11)의 개수에 대응되게 한 쌍 구비되어, 하우징(30)의 좌측 및 우측에 각각 배치된다. 각 잠금쇠(40)는 하우징(30)에 왕복 직선이동 가능하게 결합된다.
- [0018] 각 잠금쇠(40)의 전면 및 배면에는 각각 유격제어 외측면(41)이 형성된다. 유격제어 외측면(41)은 잠금쇠(40)의 직선이동방향(도 3에서 좌우측방향)에 대해 경사진 평면으로 구성되며, 잠금쇠(40)의 전면에 형성된 유격제어 외측면(41)의 경사 방향은 잠금쇠(40)의 배면에 형성된 유격제어 외측면(41)의 경사 방향과 반대이다. 각 유격제어 외측면(41)은 유격제어 내측면(111) 보다 더 작게 형성된다. 여기서 "더 작게 형성된다"의 의미는 유격제어 외측면(41)의 표면적이 유격제어 내측면(111)의 표면적 보다 더 작으며, 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 잠금쇠(40)의 단면도에서 유격제어 외측면(41)을 지시하는 길이가 유격제어 내측면(111)을 지시하는 길이보다 더 작다는 것을 의미한다.

- [0019] 각 잠금쇠(40)는 직선이동하는 과정에서, 록킹해제위치, 록킹위치 및 유격조절위치에 선택적으로 위치 가능하다. 특히 종래와 달리 본 실시예의 잠금쇠는 록킹위치로부터 더욱 직선이동 하여 유격조절위치에 배치될 수 있다.
- [0020] 도 3에 도시된 록킹해제위치에서는, 각 잠금쇠(40)가 삽입공(11)으로부터 이탈되어 도어(30)의 록킹이 해제된다. 그리고 도 4에 도시된 록킹위치에서는, 각 잠금쇠(40)가 삽입공(11)에 삽입되어 도어(30)가 록킹된다. 특히 록킹위치에서는, 각 잠금쇠(40)의 내측면, 특히 전면 및 배면 중 적어도 하나는 삽입공(11)의 내측면과 접촉하지 않는다. 따라서 종래기술에서 설명한 바와 같이 도어(30)는 록킹위치에서 힌지축을 중심으로 일정 정도 흔들리게 된다.
- [0021] 도 5에 도시된 유격조절위치에서는, 잠금쇠(40)가 록킹위치에서보다 삽입공(11)의 내부로 더욱 삽입되므로, 한 쌍의 유격제어 외측면(41)은 한 쌍의 유격제어 내측면(111)과 각각 면접촉 또는 선접촉을 하게 된다. 면접촉은 유격제어 외측면(41)과 유격제어 내측면(111)이 이상적인 평면인 경우에 이루어지나, 이러한 경우는 현실적으로 어려우므로 선접촉할 수도 있다. 이와 같이 한 쌍의 유격제어 외측면(41)이 한 쌍의 유격제어 내측면(111)과 접촉하게 되면, 잠금쇠(40)의 전후방향으로 유격이 전혀 존재하지 않게 되므로, 잠금쇠(40)는 힌지축(P)을 중심으로 흔들리지 않는다. 특히 힌지축(P)이 하우징(30)의 우측에 배치된 잠금쇠(40) 주위에 배치되므로, 하우징(30)의 좌측에 배치된 잠금쇠(40) 및 이 잠금쇠(40)가 삽입되는 삽입공(11)에만 각각 유격제어 외측면(41) 및 유격제어 내측면(111)이 형성되더라도, 유격조절위치에서 도어(20)의 흔들림이 방지된다.
- [0022] 그리고 잠금쇠(40)와 삽입공(11) 사이에 법선벡터 방향으로 형성되는 유격은, 전후방향 가이드부(32)와 잠금쇠(40) 사이에 법선벡터 방향으로 형성되는 유격보다 작다. 여기서 법선벡터는 상하방향 및 잠금쇠(40)의 직선이동방향을 포함하는 가상의 평면의 법선벡터로서, 잠금쇠(40)의 전면 또는 배면이 향하는 방향이나 잠금쇠(40)의 직선이동방향과 직교하는 방향과 동일한 방향을 말한다. 이와 같이 유격의 크기가 상이하게 형성되면, 잠금쇠(40)가 삽입공(11)과 동축적으로 배치되지 못하고 도 8에 도시되어 있는 바와 같이 편심되게 배치되어 작동하더라도, 잠금쇠(40)의 유격조절위치로의 직선이동과정에서 유격제어 외측면(41)이 유격제어 내측면(111)을 타고 슬라이딩하게 되어 결국은 도 5에 도시된 유격조절위치에 배치될 수 있게 된다. 즉 잠금쇠(40)는 유격조절위치로의 직선이동과정에서 전후방향으로도 직선이동하게 된다.
- [0023] 가압부재(50)는 하우징(30)의 내부에 회전 가능하게 설치된다. 가압부재(50)는 하우징(30)에 회전 가능하게 결합되는 원형의 회전부(51)와, 회전부(51)의 외주면에 대해 길게 돌출 형성된 한 쌍의 가압부(52)를 포함한다. 회전부(51)의 외주면에는 복수의 치(齒)를 포함하는 치형부(511)가 형성된다. 그리고 한 쌍의 가압부(52)는 회전부(51)를 중심으로 180° 를 이루도록 배치된다. 한 쌍의 가압부(52)는 가압부재(50)의 회전시 한 쌍의 잠금쇠(40)를 각각 가압하여 직선구동한다. 각 가압부(52)는 가압홈부(42)의 내측면을 가압한다.
- [0024] 가압홈부(42)는 각 잠금쇠(40)에 형성된다. 각 가압홈부(42)에는 각 가압부(52)가 각각 삽입된다. 각 가압홈부(42)의 내측면에는 급경사부(421) 및 완경사부(422)가 형성된다. 급경사부(421)는 잠금쇠(40)의 록킹해제위치로부터 록킹위치로의 직선이동시에 가압부(52)에 의해 가압되는 부분이다. 완경사부(422)는 잠금쇠(40)의 록킹위치로부터 유격조절위치로의 직선이동시에 가압부(52)에 의해 가압되는 부분이다. 급경사부(421)의 경사도는 완경사부(422)의 경사도보다 크다. 여기서 경사도라 함은 잠금쇠(40)의 직선이동방향에 대해 경사진 정도를 말한다. 따라서 경사도가 크면, 가압부재(50)가 동일한 각도만큼 회전하더라도 잠금쇠(40)가 직선이동하는 거리가 더 크다. 결국 잠금쇠(40)는 록킹위치까지는 상대적으로 급격하게 이동하다가 그 이후 유격조절위치까지는 상대적으로 느리게 이동하게 된다.
- [0025] 그리고 본 실시예의 금고(100)는 모터(61)와, 전류측정부(62)와, 록킹감지부(63)와, 모터작동시간측정부(64)와, 제어부(70)를 더 구비한다.
- [0026] 모터(61)는 잠금쇠(40)를 구동하기 위한 것으로서 전원에 의해 작동한다. 모터(61)의 출력축에는 피니언이 결합된다. 그리고 피니언은 감속기어를 매개로 하여 가압부재의 치형부(511)에 기어결합된다. 따라서 모터(61)의 회전력을 잠금쇠(40)의 직선구동력으로 변환되어 전달된다.
- [0027] 전류측정부(62)는 모터(61)에 인가되는 전류를 측정한다. 모터(61)의 전원은 상용전원이나 금고에 구비된 배터리에 의해 공급될 수 있으며, 전류측정부(62)는 모터(61)의 작동시 상용전원 또는 배터리와 모터 사이의 회로로 공급되는 전류를 측정한다. 전류측정부(62)는 제어부(70)와 물리적으로 분리된 별개의 센서로 구성될 수 있으나, 제어부(70)에 통합되어 구성될 수도 있으며, 이러한 부분은 통상의 기술자에게 자명하므로 여기서는 이에 대한 상세한 설명을 생략하기로 한다.

- [0028] 록킹감지부(63)는 도어(20)의 록킹 여부를 감지하기 위한 것이다. 록킹감지센서(63)는 잠금쇠(40)가 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 삽입공(11)의 내부에 삽입된 상태를 감지한다. 이와 같이 잠금쇠(40)의 위치를 기준으로 록킹여부를 감지하는 구조는 다양하게 설정될 수 있는데, 본 실시예에서는 잠금쇠(40)가 삽입공(11)에 삽입될 때에 잠금쇠(40)에 돌출 형성된 돌기(43)에 의해 눌러서 유격을 신호를 출력하는 누름스위치로 구성된다. 돌기(43)의 양측면은 잠금쇠(40)의 직선이동방향에 대해 경사지게 형성되되 서로 반대칭을 이루는 경사면으로 구성된다. 다만 록킹감지부(63)는 포토센서나 터치센서 등 다양한 형태로 구성될 수 있다.
- [0029] 모터작동시간측정부(64)는 록킹감지부(63)에 의해 도어(20)의 록킹이 감지된 이후에, 잠금쇠(40)가 유격조절위치쪽을 이동할 때에 모터(61)의 작동시간을 측정한다. 모터작동시간측정부(64)도 전류측정부(62)와 마찬가지로 제어부(70)와 물리적으로 분리된 별개의 센서로 구성될 수 있으나, 제어부(70)에 통합되어 구성될 수도 있으며, 이러한 부분은 통상의 기술자에게 자명하므로 여기서는 이에 대한 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0030] 제어부(70)는 전류측정부(62) 및 록킹감지부(63) 각각의 출력을 기초로 하여 모터를 제어한다. 구체적으로 살펴보면, 도어(20)의 록킹에 대응되는 록킹신호가 록킹감지부(63)로부터 입력되면, 도어(20)의 흔들림이 방지되도록 하기 위해서, 제어부(70)는 모터(61)를 작동시키는 제어신호를 출력하여 잠금쇠(40)를 유격조절위치로 이동시킨다. 이 때, 모터(61)의 과부하를 방지하기 위해서는 모터(61)의 작동 시간이나 모터(61)에 인가되는 전류를 기초로 하여 모터의 작동을 제어함으로써 모터의 내구성을 향상시켜야 한다. 이를 위해서, 도어(20)가 록킹된 이후에 전류측정부(62)에 의해 측정된 전류값이 미리 설정된 기준 전류값 보다 크면, 제어부(70)는 모터(61)를 정지시키는 제어신호를 출력한다. 한편 모터작동시간측정부(64)에 의해 측정된 모터(61)의 작동시간이 미리 설정된 기준 작동시간보다 크면, 제어부(70)를 모터(61)를 정지시키는 제어신호를 출력할 수도 있다. 그리고 측정된 전류값이 기준 전류값 보다 크고 동시에 모터의 작동시간도 기준 작동시간 보다 큰 조건하에서만, 모터(61)가 정지하도록 제어될 수도 있다. 한편 기준 작동시간은 과부하 없이 일반적인 상태에서 잠금쇠가 록킹위치에서 유격조절위치까지 이동하는데 걸리는 시간으로 설정되는 것이 바람직하며, 기준 전류값은 잠금쇠의 유격제어 외측면이 삽입공의 유격제어 내측면과 접촉하여 모터에 과부하가 인가될 수 있는 순간의 전류값으로 설정되는 것이 바람직하다.
- [0031] 또한 모터(61)를 작동시키기 위해서는, 도어(20)의 외측면에 설치된 사용자인증부(21)를 통한 사용자 인증이 이루어져야 한다. 사용자인증부(21)는 사용자를 인증하기 위한 것으로서, 숫자나 문자 또는 기호를 입력하기 위한 키패드나 지문이나 홍채 등 사용자의 생체정보를 인식하기 위한 생체정보인식기 등으로 구성된다. 사용자인증부(21)를 통해 사용자가 인증되면, 모터를 작동시키는 제어신호가 출력되어, 모터(61)가 작동하게 된다.
- [0032] 그리고 배터리가 방전되거나 모터(61)가 고장나거나 비밀번호를 잊어서 사용자 인증이 불가능한 비상시에는, 도어(20)의 실외측에 노출된 열쇠멍치(22)를 통해서 잠금쇠(40)를 수동으로 작동시킬 수 있다. 열쇠멍치(22)는 도어(20)에 회전 가능하게 결합된다. 열쇠멍치(22)의 외측면에는 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 도어의 실외측으로 노출된 열쇠공(221)이 형성되며, 열쇠공(221)에 그 열쇠공의 형상에 대응되는 형상의 열쇠를 넣고 열쇠를 회전시키면, 열쇠멍치(22)는 열쇠와 함께 회전한다. 열쇠멍치(22)는 가압부재(50)와 연동하도록 결합되며, 이러한 연동구조는 종래의 디지털 도어록 장치 등에 다양한 방식으로 채택되어 있는 공지의 구성에 불과하므로 여기서는 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0033] 상술한 바와 같이 구성된 금고(100)에 있어서는, 잠금쇠(40)가 록킹위치에 배치된 상태에서도, 잠금쇠를 유격조절위치까지 더욱 이동할 수 있게 된다. 그리고 유격조절위치에서는 한 쌍의 유격제어 내측면(111)과 한 쌍의 유격제어 외측면(41)이 서로 접촉하게 되므로, 도어(20)가 힌지축(P)을 중심으로 흔들리지 않게 된다. 왜냐하면 한 쌍의 유격제어 내측면(111)과 한 쌍의 유격제어 외측면(41)이 서로 접촉함으로써, 잠금쇠(40)가 삽입공(11)의 내부에서 움직일 수 있는 여유 공간, 즉 유격이 전혀 존재할 수 없기 때문이다. 이와 같이 록킹상태에서도 도어의 흔들림이 방지되면, 잠금쇠(40)가 삽입공(11)의 내측면과 부딪힘으로써 유발되는 소음을 원천적으로 차단할 수 있으며 이에 따라 잠금쇠(40)나 잠금쇠와 연결된 각종 구성요소의 파손을 방지할 수 있게 되며, 궁극적으로는 금고(100)의 내구성이 크게 향상된다.
- [0034] 또한 잠금쇠(40)가 록킹위치에 배치되기만 하면, 록킹감지부(63)가 도어의 록킹을 감지하여 모터가 작동하도록 제어되므로, 잠금쇠(63)를 유격조절위치까지 자동으로 위치시킬 수 있으며 이에 따라 사용이 매우 편리한 장점이 있다.
- [0035] 특히 유격조절위치에서는 한 쌍의 유격제어 내측면(111)과 한 쌍의 유격제어 외측면(41)이 서로 접촉하게 되므로, 모터(61)가 과부하에 의해 쉽게 파손될 수 있으나, 본 실시예에서는 모터(61)에 인가되는 전류 및/또는 모터가 작동하는 시간을 각각 기준 전류값 및/또는 기준 작동시간과 비교하여 모터(61)의 정지 여부를 결정할 수

있으므로, 모터에 과부하가 인가되는 것을 원천적으로 방지할 수 있게 된다. 따라서 모터(61)의 고장을 줄일 수 있어 금고(100)의 내구성이 향상되는 결과를 얻을 수 있다.

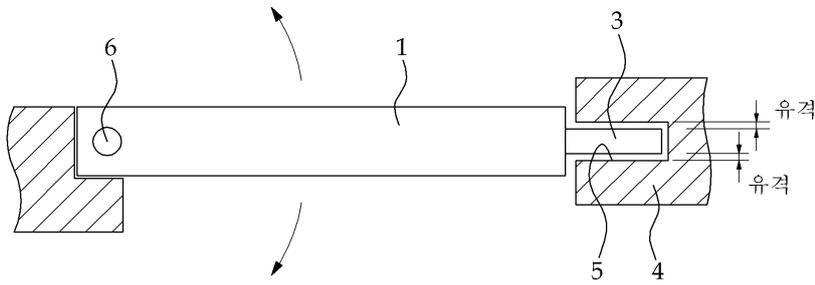
- [0036] 그리고 전후방향 가이드부(32)와 잠금쇠(40) 사이의 유격이 잠금쇠(40)와 삽입공(11) 사이의 유격보다 더 크게 형성되므로, 잠금쇠(40)가 삽입공(11)에 편심되게 삽입되어 록킹위치에 배치되더라도, 잠금쇠(40)가 유격조절위치로 이동하는 과정에서 잠금쇠가 전후방향으로 움직일 수 있게 된다. 이와 같이 본 실시예에서는 잠금쇠(40)가 삽입공(11) 내에 편심되게 배치되든 아니든 잠금쇠(40)를 유격조절위치에 배치시킬 수 있게 되므로, 금고(100)의 제작이 보다 쉬워지며 작동성도 매우 우수한 효과가 얻어진다.
- [0037] 한편 본 실시예에서는 각 유격제어 내측면 및 각 유격제어 외측면이 각각 평면으로 구성되어 있으나, 도 10에 도시되어 있는 바와 같이 곡면으로 형성될 수도 있다.
- [0038] 도 10을 참조하면, 본 실시예에서는, 각 유격제어 내측면(111a)은 잠금쇠쪽으로 볼록한 곡면으로 형성된다. 그리고 각 유격제어 외측면(41a)은 유격제어 내측면쪽으로 볼록한 곡면으로 형성된다. 이와 같이 각 유격제어 내측면(111a) 및 유격제어 외측면(41a)이 볼록한 곡면 형상으로 형성되어 있으므로, 잠금쇠(40a)가 록킹위치로부터 유격조절위치쪽으로 이동시에도 한 쌍의 유격제어 외측면(41a)은 한 쌍의 유격제어 내측면(111a)과 적어도 선접촉하게 된다. 따라서 도어는 힌지축을 중심으로 어느 방향으로든 흔들리지 않게 된다.
- [0039] 그리고 도 10에 도시된 것과 달리, 유격제어 내측면은 평면으로 형성되고 유격제어 외측면은 볼록한 곡면으로 형성되거나 이와 반대로 형성될 수도 있다.
- [0040] 이상, 본 발명을 바람직한 실시예들을 들어 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 많은 변형이 가능함은 명백하다.
- [0041] 예를 들어 본 실시예에서는 가이드부가 출입공과 별개로 형성되도록 구성되어 있으나, 가이드부가 출입공의 내측면으로 구성되도록 할 수도 있다.
- [0042] 또한 본 실시예에서는 전원측정부가 모터에 인가되는 전류를 측정하고 측정된 전류값을 기준 전류값과 비교하여 모터가 제어되도록 구성되어 있으나, 전원측정부가 모터에 인가되는 전압을 측정하고 측정된 전압값을 미리 설정된 기준 전압값과 비교하여 모터가 제어되도록 구성할 수도 있다.

**부호의 설명**

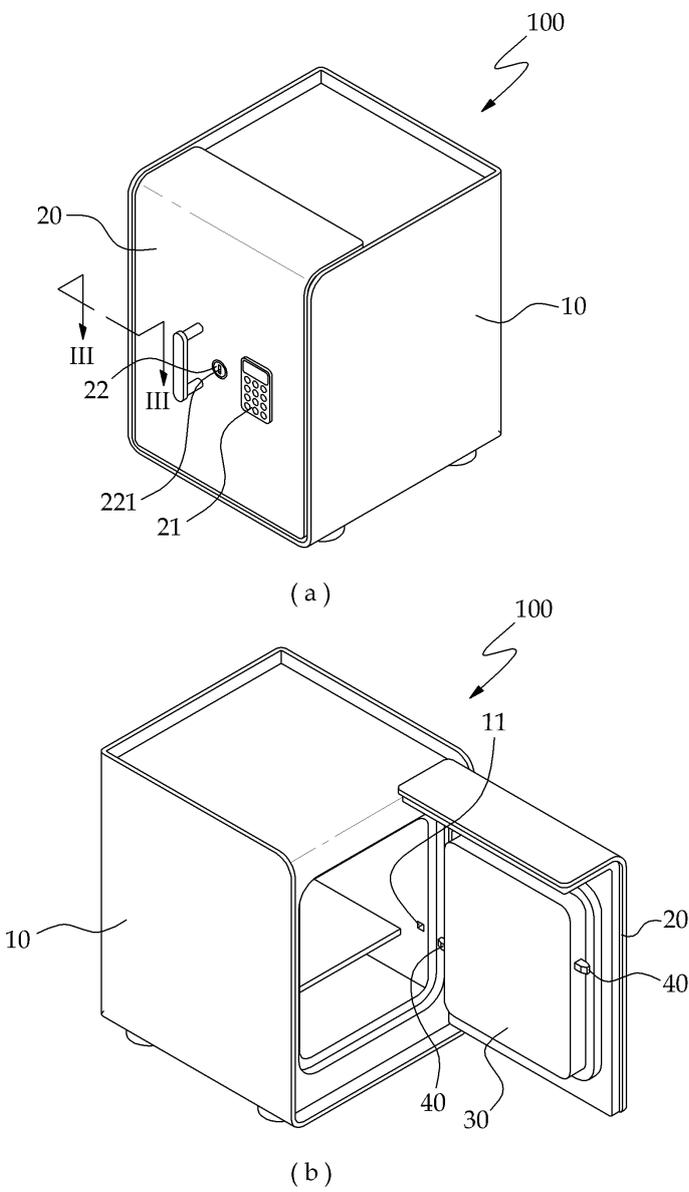
- |        |                |                     |
|--------|----------------|---------------------|
| [0043] | 10...함체        | 11...삽입공            |
|        | 20...도어        | 21...사용자인증부         |
|        | 22...열쇠멍치      | 30...하우징            |
|        | 31...출입공       | 32...가이드부           |
|        | 40,40a...잠금쇠   | 41,41a...유격제어 외측면   |
|        | 42...가압홈부      | 43...돌기             |
|        | 50...가압부재      | 51...회전부            |
|        | 52...가압부       | 61...모터             |
|        | 62...전류측정부     | 63...록킹감지부          |
|        | 64...모터작동시간측정부 | 70...제어부            |
|        | 100...금고       | 111,111a...유격제어 내측면 |
|        | 221...열쇠공      | 421...급경사부          |
|        | 422...완경사부     | 511...치형부           |

도면

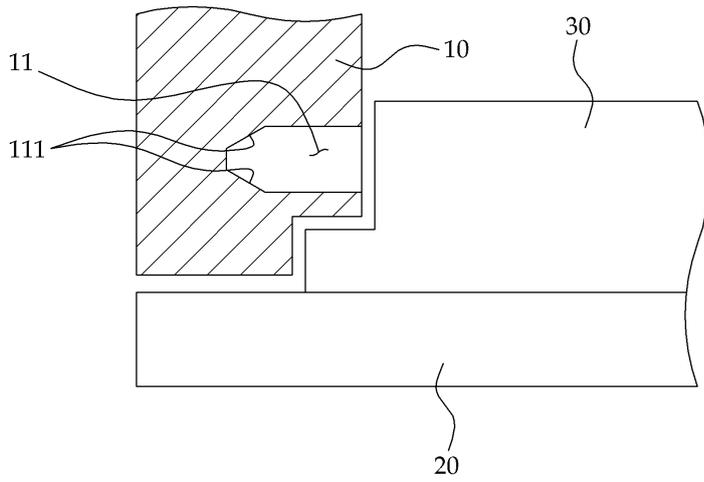
도면1



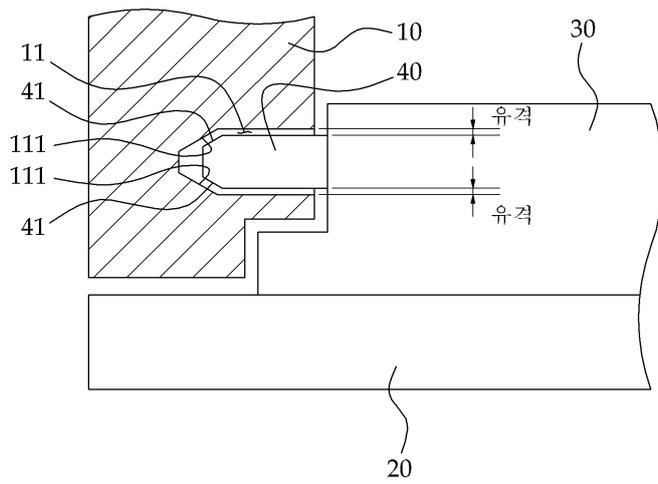
도면2



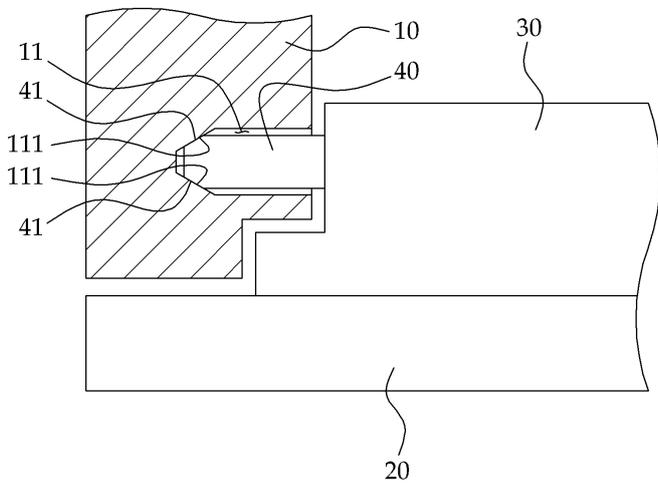
도면3



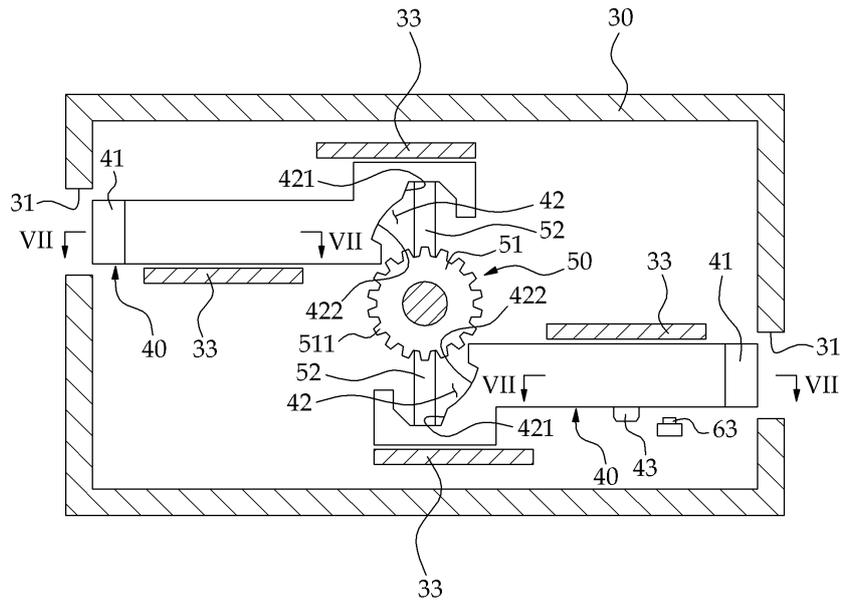
도면4



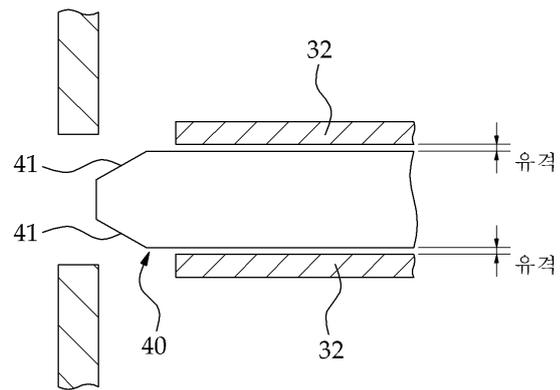
도면5



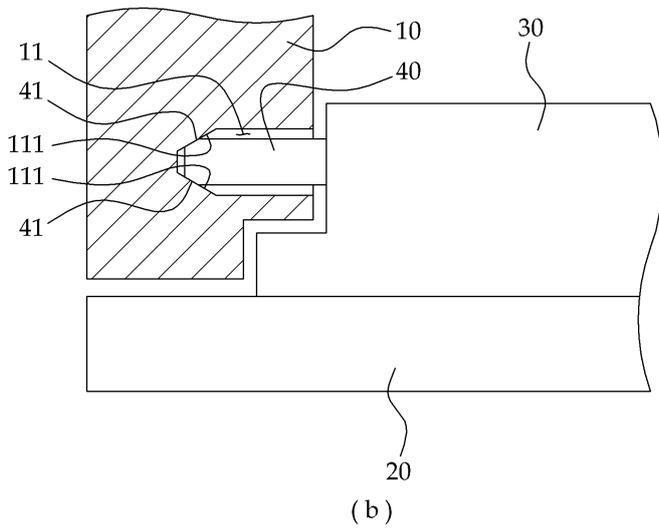
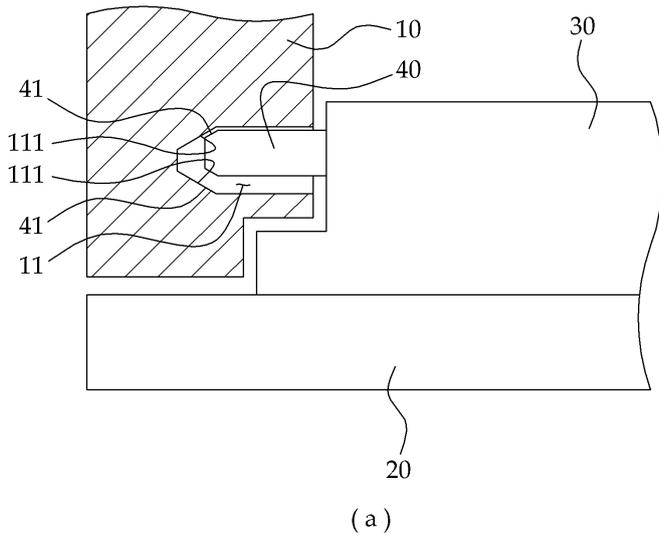
도면6



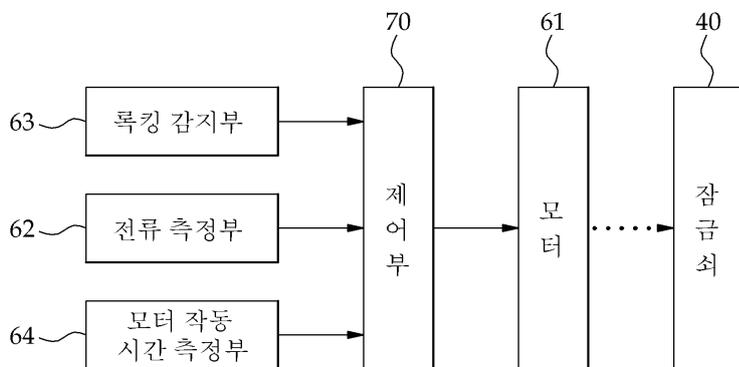
도면7



도면8



도면9



도면10

