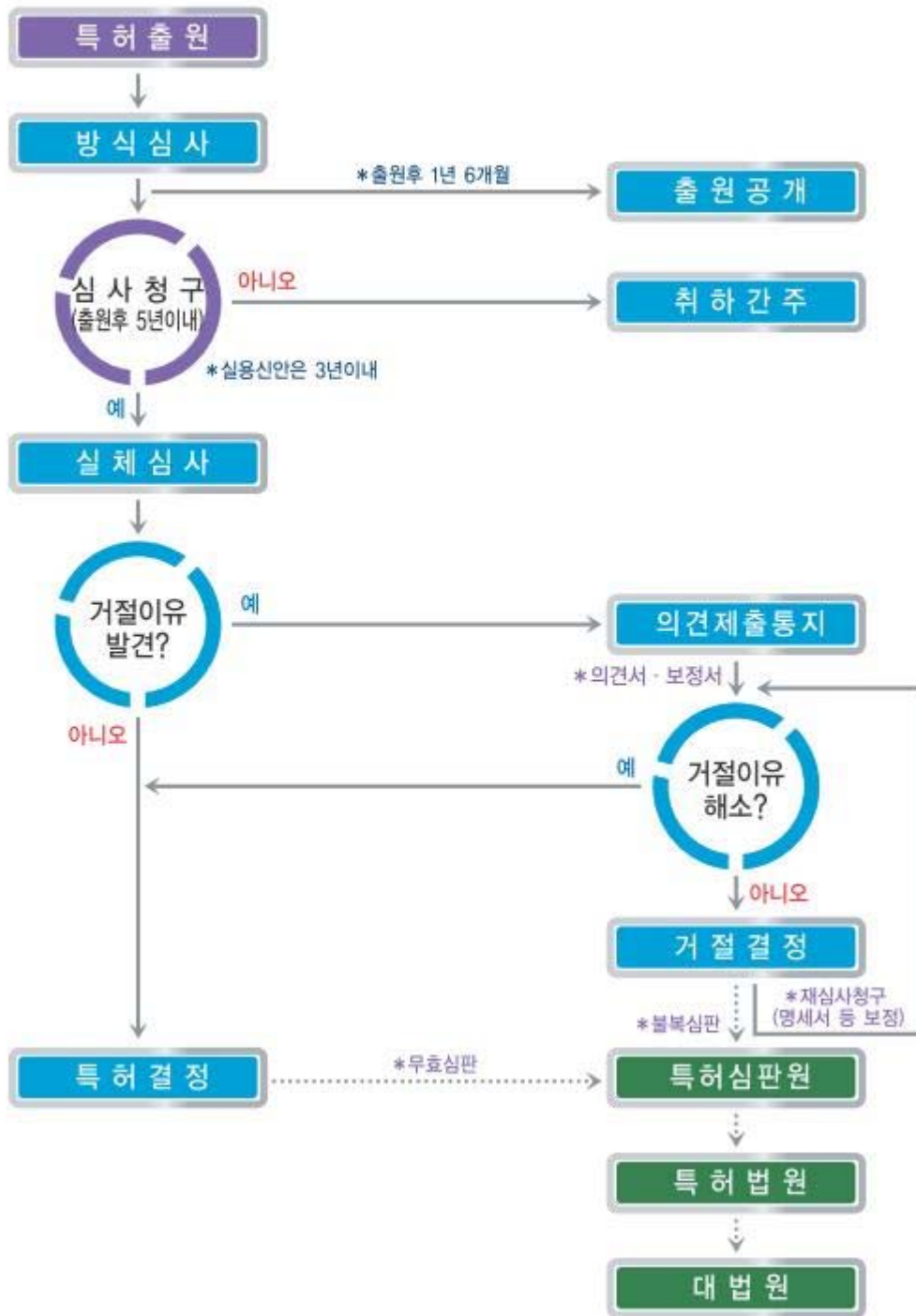


## 특허(실용신안)심사 흐름도



## 【명세서】

### 【고안의 명칭】

중력을 이용한 스위치{SWITCH USING GRAVITY}

### 【기술분야】

【0001】 본 고안은 중력을 이용한 스위치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 중력에 의해 낙하되는 도체를 통해 전원이 온(ON)되고 오프(OFF)되도록 하여 각종 전기장치에 전원을 공급하거나 차단하도록 할 뿐만 아니라, 간단한 구성에 의해 스위치의 구성을 간단하게 할 수 있어 비용절감을 유도하며, 쉽고 용이한 조작에 의해 전원의 온 오프 동작을 간단하게 할 수 있도록 하여 사용성의 향상을 도모할 수 있도록 한 중력을 이용한 스위치에 관한 것이다.

### 【배경기술】

【0002】 일반적으로, 스위치라 함은 전원을 공급하거나 차단하여 주는 장치로서, 대개 누름동작에 의해 전원을 온 오프하는 누름스위치와, 스위치를 일방향으로 젖혀 전원을 온 오프하는 슬라이드 스위치로 구분된다.

【0003】 이러한 스위치에는 통상 스위치의 접점 위치를 복귀시키는 스프링이 구성되어 있거나 또는 탄성스프링에 의해 접점 위치가 복귀되도록 함으로써 전원을 공급하거나 차단하도록 하고 있다.

【0004】 이와 같은 스위치는 현재 사용되고 있는 각종 전기장치에 전원을 공급하거나 차단하기 위해 설치되어 있으며, 예를 들어 어린아이들이 가지고 노는 완구의 경우에는 누름스위치와 토글스위치가 주로 사용되고 있어 완구를 이용하는 어린아이가 직접 스위칭 조작을 하여야 만이 스위칭 개폐작동이 이루어지도록 되어 있다.

【0005】 그러나, 종래 스위치의 경우에는, 이는 완구를 아이들이 가지고 놀이를 할 시에 전원의 개폐작동을 별도의 스위치로 행하여 주어야 하기 때문에 작동상의 번거로움은 물론 완구가 특정 동작에 특정작동이 자동으로 이루어지도록 하기 위해서는 전원단속을 자동으로 행해야 하는 경우가 있으나, 이러한 경우 전원단속 수단으로 사용하는 완구용 스위치는 아직까지도 가격면이나 작동성능 면에서 적절한 수단이 개발이 되지 못하고 있는 실정이었다.

【0006】 즉, 기존에도 볼 스위치가 자동스위치로서 사용되고는 있지만, 이는 볼이 굴러가는 동작에 의해 다수의 접점단자를 구비하여 볼이 닿는 부분에 접점단자를 통해 전원이 공급되거나 차단되도록 함으로써 완구의 다양한 동작이 이루어지도록 하고 있기 때문에, 볼에 의해 접점단자가 제대로 닿지 않는 경우가 발생하는 문제점에 의해 작동이 제대로 이루어지 않는 문제점이 있다.

【0007】 또한, 종래 스위치의 경우 예컨대, 온 상태에서 오프 상태로 스위치를 조작할 경우, 온 상태로 접점된 단자가 오프상태로 복귀되는 동작이 거의 스프링에 의해 이루어짐으로써 장시간 사용할 경우 스프링이 마모되거나 또는 스프링의 탄성이 저하되는 등에 의해 스위치가 제대로 동작되지 않는 문제점이 있다.

【0008】 또한, 스위치를 구성함에 있어서도, 각각의 스위치 단자들이 구성되는 하우징과, 이 하우징의 내부에 스위치 위치부와, 스프링 위치부, 단자 위치부 등이 형성되어 있어야 함으로써 구성이 복잡할 뿐만 아니라, 이들을 서로 조립하여 제조함에 따라 작업성이 저하되는 문제점이 있다.

【0009】 종래 기술을 살펴보면, 등록실용신안 제20-0207553호인 완구용 볼 스위치가 안출된 바 있으며, 이는 각종 완구에 장착되어 완구의 유동에 따라 전원 단속을 행할 수 있는 볼 스위치를 제공함에 있어서, 상기 볼 스위치는 케이싱과 상기 케이싱에 폐쇄되는 캡상에 각각 결합공을 형성하고, 상기 결합공에는 전원코드와 일단이 연결되며 타단이 요입단부를 갖는 접점단자를 케이싱 내부에 위치하도록 결합고정하며, 상기 양 접점단자 상간에는 도전체의 볼을 개재시켜 볼의 이동에 따라 전원단속이 이루어질 수 있도록 구성되어 있다.

【0010】 이러한 종래 기술의 경우에는 구성이 복잡하게 이루어져 있기 때문에, 이들을 조립하여 제조함이 실질적으로 불가능하고 제조하더라도 조립성 저하에 따른 생산성 저하 및 작업효율성이 크게 떨어지는 등의 문제점이 있다.

【0011】 다른 예로서, 등록실용신안 제20-0449106호인 볼 스위치가 안출된 바 있으며, 이는 금속구와, 상기 금속구가 유동하므로써 접촉되는 접촉단자들과, 상기 접촉단자들이 설치된 내측 바닥의 중심부에 요입중점을 형성하되 나머지면은 수평을 이루어 수평상태에서 금속구를 중심에 위치토록 하고, 수평이 깨어지면 상기 금속구가 이동하게 하는 베이스와, 상기 접촉단자들이 수직방향으로 네 곳에 설치되고, 이 접촉단자들의 내측 바닥으로 상기 베이스가 위치하는 하부몸체와, 금속

구가 수용된 하부몸체의 위에서 대응하여 결합되는 상부커버로 이루어져 베이스에 가해진 전원이 상기 금속구의 이동에 따라 이 금속구가 접촉된 접촉단자측으로 전원이 통전되는 금속구 스위치에 있어서, 상기 접촉단자들에는 각각 다른 저항성 소자를 더 연결하여 통전과 동시에 서로 다른 전류가 공급되도록 구성되어 있다.

【0012】 이러한 종래 기술 역시, 구성이 너무 복잡하여 생산성이 저하되는 문제점이 있으며, 불과 접촉단자와의 접촉이 제대로 이루어지지 않음으로써 전원의 온/오프 동작이 원활하게 작동되지 않는 문제점이 있다.

#### 【고안의 내용】

#### 【해결하려는 과제】

【0013】 본 고안은 종래 스위치가 갖는 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 몸체의 내부에 중력에 의해 낙하되는 전도체를 구성하고, 이 전도체의 낙하 동작에 의해 자연스럽게 접점단자에 전도체가 접지되어 전원이 온되거나 또는 접점단자로부터 전도체가 떨어짐에 따라 전원이 오프되도록 하여 스위치의 조작성을 크게 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 몸체를 뒤집는 동작에 의해 쉽게 전원을 온 또는 오프시킬 수 있어 소비자의 작동성 및 편의성을 크게 향상시키고 간단한 구성에 의해 조립성 및 생산성을 크게 향상시킴과 동시에 생산단가를 줄일 수 있도록 한 중력을 이용한 스위치를 제공함에 그 목적이 있다.

## 【과제의 해결 수단】

【0014】 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로 본 고안인 중력을 이용한 스위치는, 내부 중앙 내측에서 일측 외면으로 연장되어 개방부가 형성되는 낙하가이드관이 중공형성된 몸체와; 상기 몸체에 형성된 낙하가이드관의 내부에 수용되는 전도체와; 상기 몸체의 외면에 몸체에 체결되는 나사에 의해 결합되되, 상기 낙하가이드관의 개방부 양측에 위치 구성되어 상기 전도체가 낙하될 때 접지되는 2개의 접점단자체가 각각 포함되어 이루어진다.

【0015】 상기 낙하가이드관은 원통형으로 형성되고, 상기 전도체는 볼과 같은 구체(毬體)로 이루어지거나, 또는 상기 사각통형으로 형성되고, 상기 전도체는 상기 접점단자체에 접지되는 면이 평면으로 형성되는 사각체로 이루어진다.

【0016】 또한, 상기 낙하가이드관은, 상기 몸체의 내부에서 몸체에 대해 수직되게 형성되거나 또는 상기 낙하가이드관은, 상기 몸체의 내부에서 몸체에 대해 일측방향으로 기울어진 형상으로 형성될 수 있다.

## 【고안의 효과】

【0017】 본 고안은, 몸체의 내부로부터 몸체의 일측 외면을 따라 연장형성된 낙하가이드관에 수용된 전도체가 낙하되는 동작에 의해 몸체의 외면에 구성된 2개의 접점단자체가 접지되거나 또는 접지가 이루어지지 않아 전원이 공급되거나 차단되도록 함으로써 쉽고 간단하게 전원을 전기장치에 공급하거나 차단할 수 있어 스

위치의 조작성이 크게 향상될 뿐만 아니라, 간단한 구성에 의해 스위치 생산단가의 절감을 유도할 수 있고, 스프링과 같이 스위치를 복귀시키는 구성이 생략됨으로써 구성이 간단하게 이루어질 수 있다.

### 【도면의 간단한 설명】

【0018】 도 1은 본 고안인 중력을 이용한 스위치를 나타낸 사시도.

도 2는 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 오프(OFF)일 때의 구성을 나타낸 구성도.

도 3은 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 온(ON)일 때의 구성을 나타낸 구성도.

도 4는 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 다른 실시예의 오프 동작을 나타낸 구성도.

도 5는 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 다른 실시예의 온 동작을 나타낸 구성도.

도 6은 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 또 다른 실시예의 오프 동작을 나타낸 구성도.

도 7은 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 또 다른 실시예의 온 동작을 나타낸 구성도.

도 8은 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 또 다른 실시예의 오프 동작을 나타낸 구성도.

타낸 구성도.

도 9 및 도 10은 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 또 다른 실시예의 운동 작과 오프동작을 각각 나타낸 구성도.

도 11은 본 고안인 중력을 이용한 스위치의 또 다른 실시예를 나타낸 구성도.

### 【고안을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0019】 이하, 본 고안의 구성 및 작용을 첨부된 도면에 의거하여 좀 더 구체적으로 설명한다. 본 고안을 설명함에 있어서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 고안자가 그 자신의 고안을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 고안의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

【0020】 도시된 바와 같이 본 고안인 중력을 이용한 스위치는, 내부 중앙 내측에서 일측 외면으로 연장되어 개방부(11)가 형성되는 낙하가이드관(12)이 중공형성된 몸체(10)와, 상기 몸체(10)에 형성된 낙하가이드관(12)의 내부에 수용되는 전도체(20)와, 상기 몸체(10)에 체결되는 나사(31)에 의해 상기 몸체(10)의 외면에 결합되되, 상기 낙하가이드관(12)의 개방부(11) 양측에 각각 위치 구성되어 상기 전도체(20)가 낙하될 때 접지되는 2개의 접점단자체(30)(30)가 각각 포함되어 이루어진다.



【0021】 상기 낙하가이드관(12)은, 낙하가이드관(12)의 내부에 수용된 전도체(20)의 낙하를 가이드하는 것으로, 도시된 바와 같이 상기 몸체(10)의 내부에서 몸체(10)의 일측 외면으로부터 연장되게 중공형성되며, 몸체(10)의 일측 외면에 개방된 개방부(11)가 형성되어 있다.

【0022】 상기 전도체(20)는, 전원이 전달되는 모든 금속재질로 이루어짐이 가능하며, 전도체(20)가 낙하가이드관(12)을 타고 낙하되어 상기 접점단자체(30)에 접지되거나 접점단자체(30)로부터 떨어지는 것에 의해 전원이 공급되거나 차단된다.

【0023】 상기 접점단자체(30)는, 상기 몸체(10)의 외면에서 몸체(10)의 내부측으로 체결되는 나사(31)에 의해 상기 몸체(10)의 외면에 결합 구성되는 것으로, 도시된 바와 같이 상기 낙하가이드관(12)의 개방부(11) 양측으로 일부가 위치되도록 구성된다.

【0024】 또한, 상기 접점단자체(30)에는 (+) 극과 (-) 극의 전원선(40)들이 각각 연결됨으로써, 상기 전도체(20)에 의해 전원이 상기 전원선(40)을 통해 연결되거나 또는 연결된 전원이 차단된다.

【0025】 상기와 같이 구성된 본 고안인 중력을 이용한 스위치는, 전도체(20)가 중력에 의해 낙하되는 동작에 의해 자연스럽게 전원이 연결되거나 또는 연결된 전원이 차단되도록 함으로써 스위치 동작이 가능하며 스위치 사용에 따른 효율성이 크게 향상된다.

【0026】 즉, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 접점단자체(30)가 지면에 대해 상부측에 위치되어 있으면, 상기 낙하가이드관(12)에 수용된 전도체(20)가 지면측으로 낙하되어 있기 때문에, 2개의 접점단자체(30)가 서로 연결되지 않음으로써 전원이 차단된다.

【0027】 또한, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 몸체(10)를 뒤집으면, 상기 접점단자체(30)가 지면측으로 향하게 되는 바, 이 때 상기 낙하가이드관(12)에 수용된 전도체(20)는, 중력에 의해 항상 낙하가 이루어짐에 따라 지면측으로 향한 2개의 접점단자체(30)(30)들측으로 전도체(20)가 위치되어 전도체(20)에 각각 2개의 접점단자체(30)(30)가 접지됨으로써 전원이 공급된다.

【0028】 이러한 동작을 반복적으로 하는 것에 의해 전원을 차단하거나 차단된 전원을 다시 연결한다.

【0029】 즉, 본 고안인 중력을 이용한 스위치는, 상기 낙하가이드관(12)의 내부에 수용된 전도체(20)가 중력에 의해 항상 아랫방향으로 낙하하게 되는 바, 상기 몸체(10)를 바로 하거나 뒤집는 동작에 의해 전도체(20)가 2개의 접점단자체(30)(30)에 닿거나 닿지 않는 것을 통해 전원이 공급되거나 차단된다.

【0030】 상기 낙하가이드관(12)은 원통형으로 형성되고, 상기 전도체(20)는 볼과 같은 구체(毬體)로 이루어지거나 또는 상기 낙하가이드관(12)은, 사각통형으로 형성되고, 상기 전도체(20)는 상기 접점단자체(30)(30)에 접지되는 면이 평면으로 형성되는 사각체로 이루어질 수 있다.

【0031】 상기 전도체(20)의 형상이 불과 같은 구체로 형성되어 있으면 낙하 가이드관(12)을 타고 중력에 의해 자중 낙하됨이 용이하게 이루어지고, 상기 전도체(20)의 형상이 사각체로 형성되면, 낙하된 상태에서 2개의 접점단자체(30)(30)와의 접지면이 확대되는 것으로, 필요에 따라 전도체(20)의 형상을 달리하여 사용하면 된다.

【0032】 또한, 상기 낙하가이드관(12)은, 상기 몸체(10)의 내부에서 몸체(10)에 대해 수직되게 형성되거나 또는 상기 낙하가이드관(12)은, 상기 몸체(10)의 내부에서 몸체(10)에 대해 일측방향으로 기울어진 테이퍼지게 형성될 수 있다.

【0033】 예컨대, 상기 낙하가이드관(12)이 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 기울어진 테이퍼지게 형성되면, 상기 몸체(10)를 눕히지 않고 세운 상태에서의 동작이 가능하기 때문에 보다 다양한 전기장치에 사용될 수 있으며 이와 같이 본 고안인 중력을 이용한 스위치는 필요에 따라 낙하가이드관(12)의 형상을 달리하여 사용하면 된다.

【0034】 본 고안은 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이 상기 2개의 접점단자체(30)(30)가, 상기 낙하가이드관(12)측으로 절곡형성된 탄성전도편으로 형성되어 이루어질 수 있다.

【0035】 이와 같이 2개의 접점단자체(30)(30)의 형상이 절곡형성된 탄성전도편으로 형성되어 있음에 따라, 상기 전도체(20)와의 접점면적이 넓어짐으로써 전원 공급이 더욱 용이하게 이루어질 수 있다.

【0036】 또한, 도 11에 도시된 바와 같이 상기 전도체(20)는, 전기가 전도되는 분말형으로 이루어 질 수 있다.

【0037】 이 때, 상기 분말형의 전도체(20)의 재질은 2개의 전선(40)(40)을 연결하여 전기가 공급되도록 하는 전도성 금속재질이면 족하다.

【0038】 이와 같이 본 고안은 다양하게 변형실시가 가능한 것으로 본 고안의 바람직한 실시예를 들어 설명하였으나, 본 고안은 이러한 실시예에 한정되는 것이 아니고, 상기 실시예들을 기존의 공지기술과 단순히 조합적용한 실시예와 함께 본 고안의 청구범위와 상세한 설명에서 본 고안이 속하는 기술분야의 당업자가 변형하여 이용할 수 있는 기술은 본 고안의 기술범위에 당연히 포함된다고 보아야 할 것이다.

#### 【부호의 설명】

【0039】 10 : 몸체	11 : 개방부
12 : 낙하가이드관	20 : 전도체
30 : 접점단자체	31 : 나사
40 : 전원선	

## 【실용신안등록청구범위】

### 【청구항 1】

내부 중앙 내측에서 일측 외면으로 연장되어 개방부(11)가 형성되는 낙하가이드관(12)이 중공형성된 몸체(10)와;

상기 몸체(10)에 형성된 낙하가이드관(12)의 내부에 수용되는 전도체(20)와;

상기 몸체(10)에 체결되는 나사(31)에 의해 상기 몸체(10)의 외면에 결합되  
 되, 상기 낙하가이드관(12)의 개방부(11) 양측에 각각 위치 구성되어 상기 전도체  
 (20)가 낙하될 때 접지되는 2개의 접점단자체(30)(30)가 각각 포함되어 이루어지는  
 것을 특징으로 하는 중력을 이용한 스위치.

### 【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 낙하가이드관(12)은 원통형으로 형성되고,

상기 전도체(20)는 볼과 같은 구체(毬體)로 이루어지는 것을 특징으로 하는  
 중력을 이용한 스위치.

### 【청구항 3】

청구항 1에 있어서,

상기 낙하가이드관(12)은, 사각통형으로 형성되고,

상기 전도체(20)는 상기 접점단자체(30)(30)에 접지되는 면이 평면으로 형성되는 사각체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 중력을 이용한 스위치.

**【청구항 4】**

청구항 1에 있어서,

상기 낙하가이드관(12)은, 상기 몸체(10)의 내부에서 몸체(10)에 대해 수직되게 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 중력을 이용한 스위치.

**【청구항 5】**

청구항 1에 있어서,

상기 낙하가이드관(12)은, 상기 몸체(10)의 내부에서 몸체(10)에 대해 일측 방향으로 기울어진 테이퍼지게 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 중력을 이용한 스위치.

**【청구항 6】**

청구항 1에 있어서,

상기 2개의 접점단자체(30)(30)는, 상기 낙하가이드관(12)측으로 절곡형성된 탄성전도편으로 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 중력을 이용한 스위치.

**【청구항 7】**

청구항 1에 있어서,

상기 전도체(20)는, 전기가 전도되는 분말형으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 중력을 이용한 스위치.

## 【요약서】

### 【요약】

본 고안은 몸체의 내부로부터 몸체의 일측 외면을 따라 연장형성된 낙하가이드관에 수용된 전도체가 낙하되는 동작에 의해 몸체의 외면에 구성된 2개의 접점단자체가 접지되거나 또는 접지가 이루어지지 않아 전원이 공급되거나 차단되도록 함으로써 쉽고 간단하게 전원을 전기장치에 공급하거나 차단할 수 있어 스위치의 조작성이 크게 향상될 뿐만 아니라, 간단한 구성에 의해 스위치 생산단가의 절감을 유도할 수 있고, 스프링과 같이 스위치를 복귀시키는 구성이 생략됨으로써 구성이 간단하게 이루어질 수 있는 중력을 이용한 스위치를 제공하고자 한다.

이를 위해 본 고안은, 내부 중앙 내측에서 일측 외면으로 연장되어 개방부(11)가 형성되는 낙하가이드관(12)이 중공형성된 몸체(10)와; 상기 몸체(10)에 형성된 낙하가이드관(12)의 내부에 수용되는 전도체(20)와; 상기 몸체(10)에 체결되는 나사(31)에 의해 상기 몸체(10)의 외면에 결합되며, 상기 낙하가이드관(12)의 개방부(11) 양측에 각각 위치 구성되어 상기 전도체(20)가 낙하될 때 접지되는 2개의 접점단자체(30)(30)가 각각 포함되어 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 낙하가이드관(12)은 원통형으로 형성되고, 상기 전도체(20)는 볼과 같은 구체(毬體)로 이루어지거나 또는 상기 낙하가이드관(12)은, 사각통형으로 형성되고, 상기 전도체(20)는 상기 접점단자체(30)(30)에 접지되는 면이 평면으로 형성되는 사각체로 이루어질 수 있다.



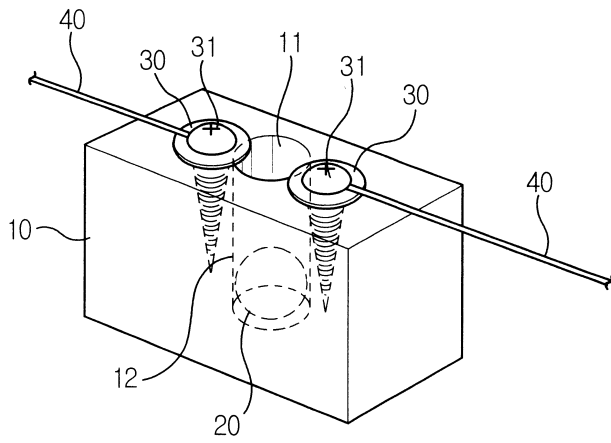
또한, 상기 낙하가이드관(12)은, 상기 몸체(10)의 내부에서 몸체(10)에 대해 수직되게 형성되거나 상기 낙하가이드관(12)은, 상기 몸체(10)의 내부에서 몸체(10)에 대해 일측방향으로 기울어진 테이퍼지게 형성될 수 있다.

**【대표도】**

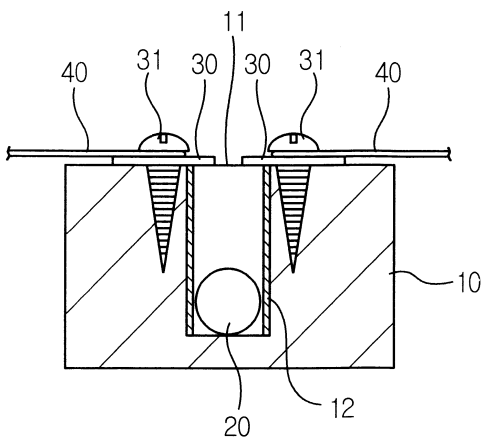
도 1

【도면】

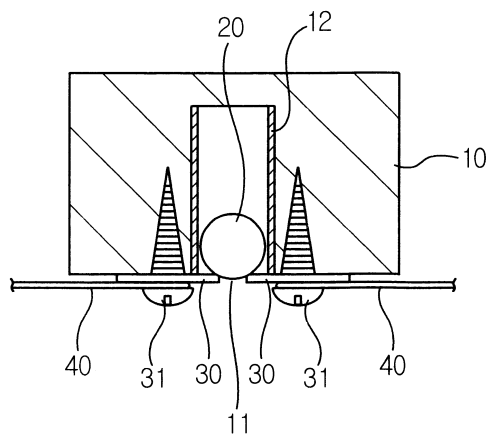
【도 1】



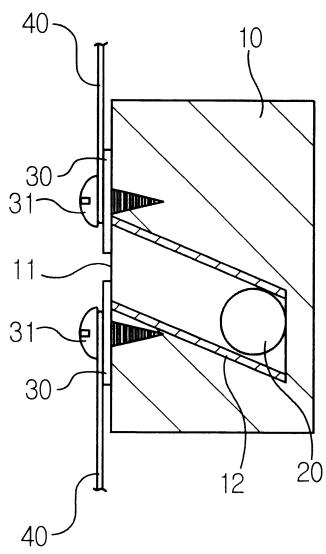
【도 2】



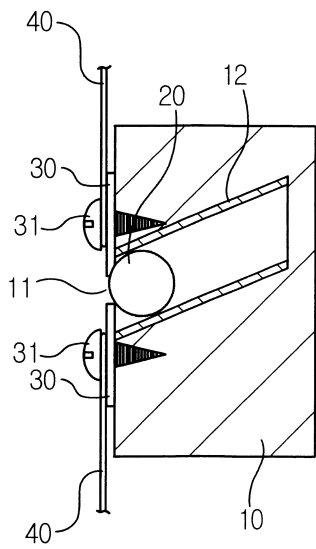
【도 3】



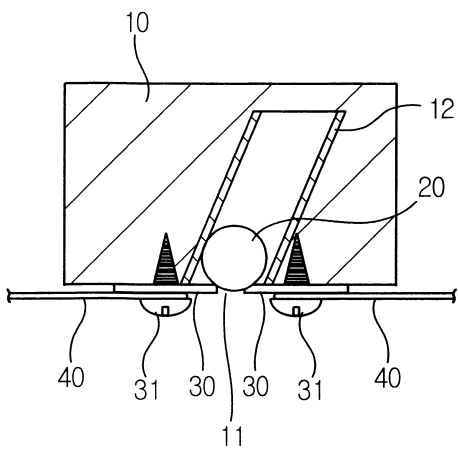
【도 4】



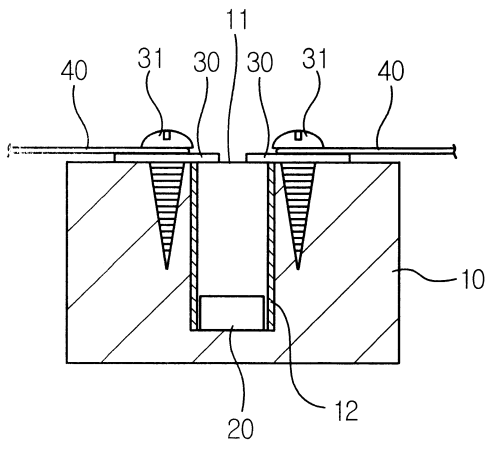
【도 5】



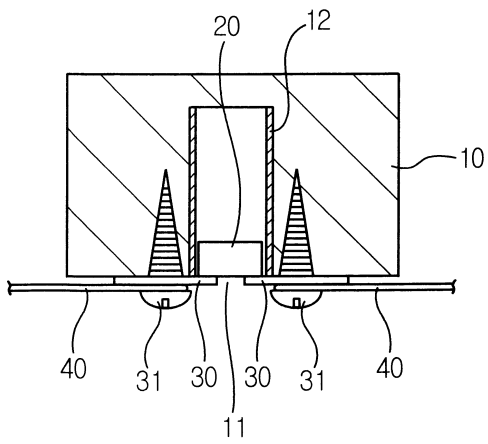
【도 6】



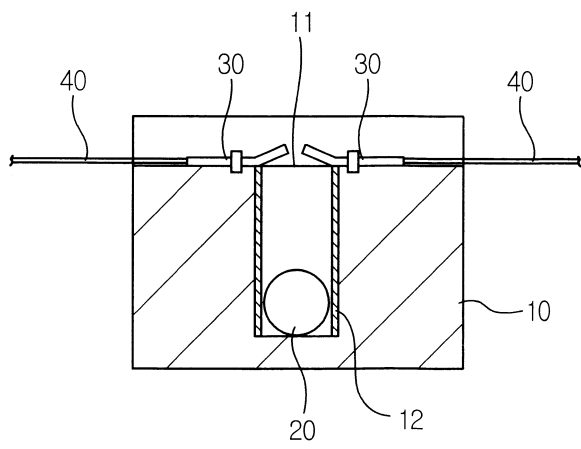
【도 7】



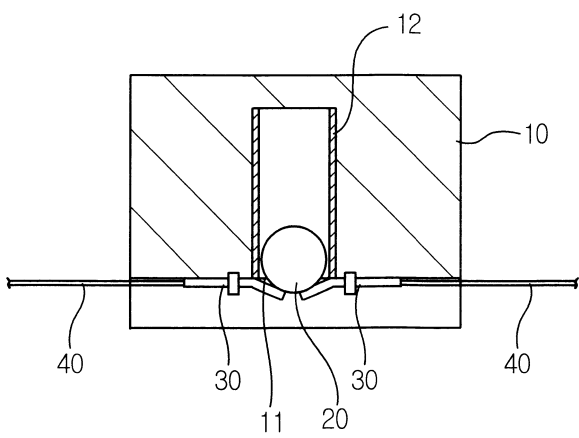
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

