



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월25일  
(11) 등록번호 10-1530991  
(24) 등록일자 2015년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01R 13/70 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0094721

(22) 출원일자 2013년08월09일

심사청구일자 2013년08월09일

(65) 공개번호 10-2015-0018152

(43) 공개일자 2015년02월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR101249792 B1

KR1020130053992 A

(73) 특허권자

한국전기연구원

경상남도 창원시 성산구 불모산로10번길 12 (성주동)

(72) 발명자

김기현

경남 창원시 성산구 대암로 82, 303동 903호 (대방동, 성원3차아파트)

강인호

경남 진주시 강남로 45, 115동 402호 (주약동, 금호석류마을아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인부경

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김은경

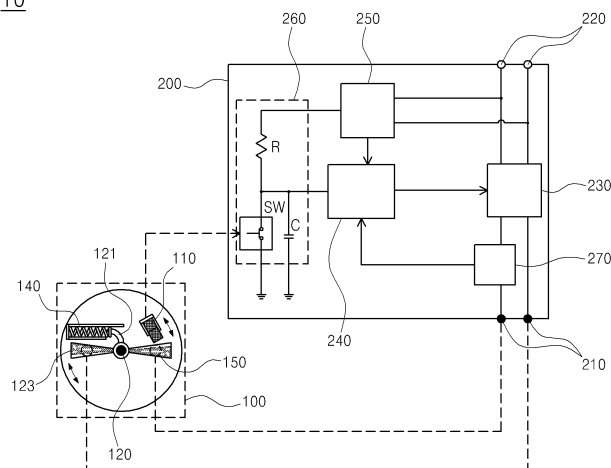
(54) 발명의 명칭 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치

(57) 요약

본 발명은 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치에 관한 것으로, 본 발명의 일면에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치는, 외부 플러그의 접속을 위한 인입구와, 상기 외부 플러그의 접속 여부에 따라 스위칭 상태가 변경되는 스위칭부를 포함하는 콘센트 모듈; 및 상기 인입구와 전기적으로 연결되는 제1 단자와, 외부로부터 교류전원을 입력받는 제2 단자와, 상기 제1 단자와 상기 제2 단자 사이에 각각 연결되어 상기 제1 단자와 상기 제2 단자를 전기적으로 개방 또는 단락시키도록 개폐동작하는 접점부와, 상기 스위칭부의 스위칭 상태에 기초하여 상기 접점부의 개폐동작을 제어하는 제어부와, 상기 교류전원을 기설정된 전압값을 가지는 직류전원으로 변환하여 상기 제어부에 직류전원을 공급하는 전원 공급부;을 포함하는 접점 제어 모듈을 포함한다.

대표도 - 도1

10



(72) 발명자

**김형우**

경남 창원시 성산구 대정로 43, 118동 402호 (가음동, 주공아파트)

**서길수**

경남 창원시 의창구 원이대로 663, 113동 502호 (신월동, 은아아파트)

**이경호**

경남 창원시 진해구 해원로 45, 118동 804호 (석동, 우림필유)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

외부 플러그의 접속을 위한 인입구와, 상기 외부 플러그의 접속 여부에 따라 스위칭 상태가 변경되는 스위칭부를 포함하는 콘센트 모듈; 및

상기 인입구와 전기적으로 연결되는 제1 단자와, 외부로부터 교류전원을 입력받는 제2 단자와, 상기 제1 단자와 상기 제2 단자 사이에 각각 연결되어 상기 제1 단자와 상기 제2 단자를 전기적으로 개방 또는 단락시키도록 개폐동작하는 접점부와, 상기 스위칭부의 스위칭 상태에 기초하여 인터럽트 신호를 생성하는 인터럽트 신호 생성부와, 상기 스위칭부의 스위칭 상태에 기초하여 상기 접점부의 개폐동작을 제어하되, 상기 인터럽트 신호가 입력되면 상기 제1 단자와 상기 제2 단자가 단락되도록 상기 접점부를 제어하는 제어부와, 상기 교류전원을 기설정된 전압값을 가지는 직류전원으로 변환하여 상기 제어부에 직류전원을 공급하는 전원 공급부를 포함하는 접점 제어 모듈;을 포함하되,

상기 제1 단자와 상기 제2 단자가 개방된 대기전력 차단 상태와 상기 제어부가 슬립모드로 동작하는 경우에 있어서도 외부 플러그의 접속에 따라 상기 제어부가 웨이크업되도록하여 상용 전원을 상기 제1 단자로 공급하는 것

인 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 접점 제어 모듈은,

상기 제1 단자에 흐르는 전류값을 측정하는 센서부;

를 더 포함하는 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 센서부에서 측정된 전류값이 기설정된 임계값 이하가되면 상기 제1 단자와 상기 제2 단자가 개방되도록 상기 접점부를 제어하는 것

인 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 콘센트 모듈은,

일측면에 날개부를 가지고 상기 일측면과 다른 측면에 돌출부가 형성되며 회전축을 중심으로 회전이 가능하도록 형성되는 회전부와, 일측면이 상기 돌출부를 지지하도록 형성되되 상기 돌출부에 복원력을 제공하는 복원부;를 더 포함하는 것이며,

상기 스위칭부는, 상기 날개부의 위치 변경에 따라 상기 스위칭 상태가 변경되는 것

인 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,  
상기 날개부는 경사진 단면을 가지는 것  
인 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치.

**청구항 8**

제 6 항에 있어서,  
상기 회전부는 상기 인입구로 상기 외부 플러그가 접속되면 상기 날개부가 기설정된 제1 위치에 위치하도록 제1 방향으로 회전되는 것  
인 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치.

**청구항 9**

제 8항에 있어서,  
상기 회전부는 상기 인입구로 상기 외부 플러그의 접속이 해제되면 상기 복원부의 복원력에 의해서 상기 제1 방향과는 다른 제2 방향으로 회전되어 상기 날개부가 상기 제1 위치와는 다른 제2 위치에 위치하도록 형성되는 것  
인 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 대기전력 저감을 위한 콘센트에 있어서 대기전력 차단 상태에서도 플러그의 접속에 따라 웨이크업(WAKE UP)되도록하여 자동으로 전원을 출력단에 공급할 수 있도록 하는 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 기존의 온/오프 스위치가 내장된 멀티탭 또는 최근 이슈화 되고 있는 대기전력 자동차단 콘센트의 경우 수동으로 웨이크업(Wake Up) 시켜야 하는 단점을 가지고 있다.

[0003] 이와 관련된 종래기술로서 대한민국 공개특허 "콘센트 및 그 운용 방법"(공개번호 10-2011-0024764)에 있어서, 마이콤이 리모컨 신호를 수신받는 경우에 인터럽트로 인식하여 슬립 모드에서 웨이크-업하는 것에 관한 내용을 개시를 하고 있다. 하지만, 이러한 종래기술에 의하면, 대기전력을 차단하는 기능이 수행됨에 따라 출력단에 연결된 전기전자 제품으로 전원 공급이 차단되는 상태에 있어서, 콘센트에는 플러그를 다시 꽂거더라도 리모컨에 의한 신호 입력이 없으면 접속된 플러그의 단자를 통해 전원이 공급되지 않는 한계가 있었다. 따라서, 이러한 종래기술은 플러그의 접속이 있더라도 출력단에 연결된 전기전자 제품이 동작되지 않는 단점을 가지고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0004] (특허문헌 0001) KR 1020110024764 A
- (특허문헌 0002) KR 10-0798830 B1
- (특허문헌 0003) KR 10-0274214 B1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0005] 본 발명의 목적은, 콘센트의 대기전력을 저감하기 위하여, 상용 전원이 인가되는 제1단자와 출력단인 제2단자간의 접점이 개방되어 출력단에 전류가 흐르지 않더라도, 외부 플러그의 접속을 감지함에 따라 접점을 단락시켜 상용 전원을 출력단으로 제공할 수 있는 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치를 제공하는데 있다.
- [0006] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 외부 기기에서 이용하는 전력량이 일정 수준 이하가 되면 상용 전원이 인가되는 제1단자와 출력단인 제2단자간의 접점이 개방되도록하여 대기전력을 저감하도록 하는 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치를 제공하는데 있다.
- [0007] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 전술한 목적을 달성하기 위한, 본 발명의 일면에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치는, 외부 플러그의 접속을 위한 인입구와, 외부 플러그의 접속 여부에 따라 스위칭 상태가 변경되는 스위칭부를 포함하는 콘센트 모듈; 및 인입구와 전기적으로 연결되는 제1 단자와, 외부로부터 교류전원을 입력받는 제2 단자와, 제1 단자와 제2 단자 사이에 각각 연결되어 제1 단자와 제2 단자를 전기적으로 개방 또는 단락시키도록 개폐동작하는 접점부와, 스위칭부의 스위칭 상태에 기초하여 접점부의 개폐동작을 제어하는 제어부와, 교류전원을 기설정된 전압값을 가지는 직류전원으로 변환하여 제어부에 직류전원을 공급하는 전원 공급부;을 포함하는 접점 제어 모듈을 포함한다.

**발명의 효과**

- [0009] 본 발명에 따르면, 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치는 대기전력 차단 상태에서 외부 플러그의 접속을 감지할 수 있으며, 외부 플러그의 접속 감지에 따라 접점부를 제어하는 제어부를 웨이크업(Wake up)하도록 하여 상용 전원을 외부로 공급할 수 있다는 이점이 있다.
- [0010] 또한, 외부 기기에서 이용하는 전력량이 일정 수준 이하가 되면 상용 전원이 인가되는 제1단자와 출력단인 제2 단자간의 접점이 개방되도록하여 대기전력을 저감하도록 하는 장점이 있다.
- [0011] 또한, 본 발명에 따르면, 리모콘이나 타이머 없이도 제어부의 웨이크업이 가능하게되므로써, 이들 기능을 제공하기 위한 회로나 소자들이 필요가 없게되므로 종래기술과 대비하여 회로 또는 제품 구현시 원가를 절감할 수 있다는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치를 나타내는 도면.  
도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치의 콘센트 모듈을 나타내는 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0013] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

- [0014] 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치를 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치를 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치의 콘센트 모듈을 나타

내는 도면이다.

- [0015] 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치(10)는 콘센트 모듈(100)과 접점 제어 모듈(200)을 포함한다.
- [0016] 콘센트 모듈(100)은 외부 플러그의 접속을 위한 인입구(150)와, 외부 플러그의 접속 여부에 따라 스위칭 상태가 변경되는 스위칭부(110)를 포함하여 외부 플러그의 접속을 감지할 수 있다.
- [0017] 또한, 콘센트 모듈(100)은, 일측면에 날개부(123)를 가지고 일측면과 다른 측면에 돌출부(121)가 형성되며 회전축을 중심으로 회전이 가능하도록 형성되는 회전부(120)와, 일측면이 돌출부(121)를 지지하도록 형성되며 돌출부(121)에 복원력을 제공하는 복원부(140)를 포함할 수 있다. 여기서, 복원부(140)는 용수철 등과 같은 복원 수단을 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 스위칭부(110)는, 날개부(123)의 위치 변경에 따라 스위칭 상태가 변경되는 것일 수 있으며, 날개부(123)는 경사진 단면을 가지도록 형성되어 외부 플러그가 접속되는 경우 회전부(120)가 회전축을 중심으로 일측 방향으로 회전이 가능하도록 할 수 있다. 여기서, 스위칭부(110)는 누름 동작에 의해 온 또는 오프되는 버튼 형태로 이루어질 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며 스위칭 상태 변경이 가능하면 되고 그 구체적인 형태는 다양할 수 있다.
- [0019] 한편, 회전부(120)는, 인입구(150)로 외부 플러그가 접속되면 날개부(123)가 기설정된 제1 위치에 위치하도록 제1 방향으로 회전되고, 외부 플러그의 접속이 해제되면 복원부(140)의 복원력에 의해서 제1 방향과는 다른 제2 방향으로 회전되어 날개부(123)가 제1 위치와는 다른 제2 위치에 위치하도록 형성되는 것일 수 있다.
- [0020] 여기서, 도 2를 참조하여, 일반적인 콘센트의 하우징 후면에 적용가능한 구조로서의 콘센트 모듈(100)의 일 실시예를 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0021] 외부 플러그의 미접속시 콘센트 모듈(100)은 도 2(a)와 같은 상태이다가, 외부 플러그가 접속되면 콘센트 모듈(100)은 도 2(b)와 같이 회전부(120)가 시계 방향으로 제1 방향으로 회전되어 날개부(123)가 버튼으로 이루어진 스위칭부(110)를 누를 수 있는 제1 위치에 위치하게 되며, 스위칭부(110)는 스위칭 상태를 온(또는 오프)으로 변경하도록 한다.
- [0022] 한편, 도 2(c)와 같이 외부 플러그의 접속이 해제되면 콘센트 모듈(100)의 회전부(120)는 복원부(140)에 의해 제2 방향인 반시계 방향으로 회전되어 날개부(123)가 버튼으로 이루어진 스위칭부(110)를 누르지 않는 제2 위치에 위치하게 되며, 스위칭부(110)는 스위칭 상태를 오프(또는 온)으로 변경하도록 한다.
- [0023] 전술한 바와 같이 콘센트 모듈(100)은 외부 플러그의 접속을 위한 인입구(150)와, 외부 플러그의 접속 여부에 따라 스위칭 상태가 변경되는 스위칭부(110)를 포함하여 외부 플러그의 접속을 감지할 수 있으나, 도 2를 참조하여 전술한 일 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0024] 접점 제어 모듈(200)은 인입구(150)와 전기적으로 연결되는 제1 단자(210)와, 외부로부터 상용전원(예를 들어, 110V 또는 220V)인 교류전원을 입력받는 제2 단자(220)와, 상기 제1 단자(210)와 상기 제2 단자(220) 사이에 각각 연결되어 상기 제1 단자(210)와 상기 제2 단자(220)를 전기적으로 개방 또는 단락시키도록 개폐동작하는 접점부(230)와, 상기 스위칭부(110)의 스위칭 상태에 기초하여 상기 접점부(230)의 개폐동작을 제어하는 제어부(240)를 포함한다.
- [0025] 여기서, 제어부(240)는 마이콤으로 이루어질 수 있으며, 제어부(240)는 대기 상태에서 최소 전류 소모를 위해 외부의 인터럽트 신호를 감지하기 위한 모드인 슬립 모드와 입출력 제어 및 연산 기능이 이용가능한 정상 모드를 지원하는 것일 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치(10)는 제어부(240)가 슬립 모드에 있는 경우라도 외부 플러그의 접속에 따라 제어부(240)에 인터럽트 신호를 인가하여 제어부(240)가 정상 모드로 동작할 수 있도록 하고 단자간의 접점 제어를 수행할 수 있도록 한다.
- [0027] 한편, 접점 제어 모듈(200)은, 스위칭부(110)의 스위칭 상태에 기초하여 인터럽트 신호를 생성하는 인터럽트 신호 생성부(260)를 포함할 수 있다.
- [0028] 여기서, 인터럽트 신호 생성부(260)는 일단이 전원과 연결되는 저항(R)과, 일단이 저항(R)의 타단과 연결되며 타단이 접지와 각각 연결되는 스위치(SW)로 이루어질 수 있으며, 제어부(240)는 저항(R)의 타단과 스위치(SW)의

일단이 연결된 노드로부터 스위치(SW)의 온 및 오프에 따라 각기 다른 전압레벨을 가지는 인터럽트 신호를 입력 받을 수 있다. 또한, 스위치(SW)는 커패시터(C)와 병렬로 연결될 수 있으나 커패시터(C)는 생략될 수 있다.

[0029] 이 경우, 인터럽트 신호 생성부(260)에서는 로우 액티브(Low active)로 제어부(240)를 동작하기 위한 인터럽트 신호가 생성될 수 있다.

[0030] 인터럽트 신호를 하이 액티브(High active)로 구현하기 위해서는 인터럽트 신호 생성부(260)는 제어부(240)와 전원공급부(250) 사이에 제어부(240) 및 전원공급부(250)와 각각 연결되는 스위치(SW)를 포함하도록 하는 형태로 이루어지면 되며(미도시), 이 경우 저항(R) 및 커패시터(C)의 구성은 생략될 수 있다.

[0031] 한편, 인터럽트 신호가 발생된 후 스위칭부(110)는 온(ON) 상태에서 오프(OFF) 상태로 상태가 변경될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0032] 또한, 제어부(240)는 인터럽트 신호가 입력되면 제1 단자(210)와 제2 단자(220)가 단락되도록 접점부(230)를 제어하는 것일 수 있다.

[0033] 한편, 출력단인 제2 단자(220)와 연결되는 외부의 전자전기 제품에서 소비되는 전력 또는 전류가 기설정된 값 이하가 되는 경우 제1 단자(210)와 제2 단자(220)의 접점을 개방하여 외부의 전자전기 제품으로 상용전원의 공급을 차단할 수 있다.

[0034] 더욱 상세하게는, 접점 제어 모듈(200)은, 제1 단자(210)에 흐르는 전류값을 측정하는 센서부(270)를 포함할 수 있으며, 제어부(240)는 센서부(270)에서 측정된 전류값이 기설정된 임계값 이하가되면 제1 단자(210)와 제2 단자(220)가 개방되도록 접점부(230)를 제어하는 것일 수 있다.

[0035] 따라서, 외부의 전자전기 제품의 전원이 꺼지거나 절전모드로 동작하는 경우 접점 제어 모듈(200)은 상용 전원의 공급을 차단하여 대기 전력을 더욱 저감할 수 있도록 할 수 있다.

[0036] 한편, 접점 제어 모듈(200)은, 상용전원(예를 들어, 110V 또는 220V)인 교류전원을 기설정된 전압값(예를 들어, 5V)을 가지는 직류전원으로 변환하여 제어부(240)에 직류전원을 공급하는 전원 공급부(250)를 포함할 수 있는데, 이것은 제어부(240)가 적어도 외부 플러그의 접속에 따른 인터럽트 신호를 감지하기 위한 전원 공급을 유지하기 위함이다.

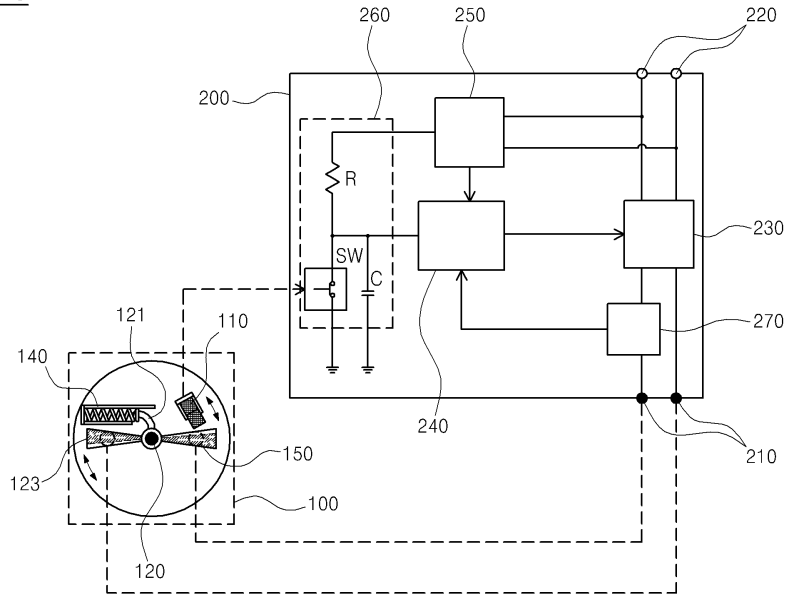
[0037] 발명의 일 실시예에 따른 대기전력 저감을 위한 콘센트의 웨이크업 장치(10)는 제1 단자와 제2 단자가 개방된 대기전력 차단 상태와 제어부(240)가 슬립모드로 동작하는 경우에 있어서도 외부 플러그의 접속에 따라 제어부(240)가 웨이크업(WAKE UP)되도록하여 자동으로 상용 전원을 출력단인 제1 단자로 공급할 수 있도록 한다. 또한, 외부 기기에서 이용하는 전력량이 일정 수준 이하가 되면 상용 전원이 인가되는 제1단자와 출력단인 제2 단자간의 접점이 개방되도록하여 대기전력을 저감하도록 한다.

[0038] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

도면1

10



도면2

