



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년10월07일  
(11) 등록번호 10-0861767  
(24) 등록일자 2008년09월29일

(51) Int. Cl.

*F21V 15/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0006822

(22) 출원일자 2008년01월22일

심사청구일자 2008년01월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR100661404 B1\*

KR200368496 Y1

KR200418901 Y1

KR1020050007088 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)더존

경기 부천시 원미구 춘의동 202번지 춘의테크노파크 201-1502

(72) 발명자

최태천

서울특별시 구로구 개봉동 367-4호 부원빌라 10  
2호

(74) 대리인

이명택, 정중원, 최지연

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김용훈

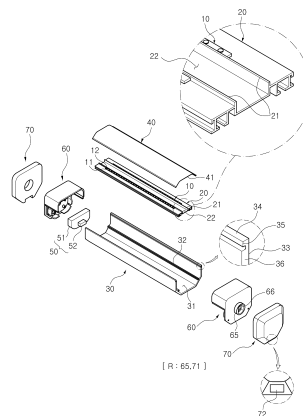
(54) 각도 조절이 자유로운 조명등

(57) 요약

본 발명은 다양한 각도로 쉽게 조절이 가능 한 각도 조절이 자유로운 조명등에 관한 것으로, 전력소모가 낮고 발열량이 적으면서도 조도가 높은 LED를 광원으로 사용하고 필요에 따라 조명등의 각도를 쉽게 조절할 수 있는 각도 조절이 자유로운 조명등에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은, PCB와 상기 PCB에 실장된 LED로 이루어진 발광부; 일면에 상기 발광부가 밀착되어 부착되는 방열판; 상기 방열판이 안치되는 안치홈이 형성된 케이스; 상기 안치홈에 구비되어 상기 발광부를 감싸는 확산커버; 상기 케이스의 일단 또는 양단에 결합되는 회동부재; 상기 회동부재에 결합되어 상기 방열판을 가압 고정하는 고정부재;로 이루어진 것을 특징으로 한다.

## 대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

PCB와 상기 PCB에 실장된 LED로 이루어진 발광부;

일면에 상기 발광부가 밀착되어 부착되고, 가이드벽이 2개 형성된 방열판;

상기 방열판이 안치되는 안치홈이 형성된 케이스;

상기 케이스의 일단 또는 양단에 결합되고, 수용홈이 형성된 회동부재;

상기 회동부재의 수용홈에 수용되는 몸체와 상기 방열판에 형성된 가이드벽에 끼워져 방열판을 가압 고정하는 가압돌기로 이루어진 고정부재;

상기 회동부재와 결합하여 이를 지지하는 고정브라켓;

상기 고정브라켓과 회동부재 사이에 형성된 회전수단;을 포함하여 이루어진 각도 조절이 자유로운 조명등.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 케이스의 안치홈 측벽에는 상기 회동부재와 결합하기 위한 돌출부가 형성된 것을 특징으로 하는 각도 조절이 자유로운 조명등.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 회동부재에는 상기 케이스의 돌출부와 결합하기 위한 결합레일이 더 형성된 것을 특징으로 하는 각도 조절이 자유로운 조명등.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 회전수단은 회동부재에 형성된 회동돌기와 상기 고정브라켓에 형성되며 상기 회동돌기가 삽입 결합되는 관통홈으로 이루어진 것을 특징으로 하는 각도 조절이 자유로운 조명등.

### 청구항 6

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 방열판에는 2개의 가이드벽 사이에 고정부재의 가압돌기가 삽입되는 요입홈이 형성된 것을 특징으로 하는 각도조절이 자유로운 조명등.

### 청구항 7

삭제

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

<1> 본 발명은 다양한 각도로 쉽게 조절이 가능한 각도 조절이 자유로운 조명등에 관한 것으로, 전력소모가 낮고 발열량이 적으면서도 조도가 높은 LED를 광원으로 사용하고 필요에 따라 조명등의 각도를 쉽게 조절할 수 있으

며, 사용되는 장소에 따라 필요한 각도로 쉽게 조립하여 사용할 수 있는 각도 조절이 자유로운 조명등에 관한 것이다.

### 배경 기술

- <2> 일반적으로 조명등이란 실내 또는 실외에 설치되어 조도를 밝혀주는 장치로서, 설치되는 장소 및 위치에 따라 다양한 형태 및 크기로 마련될 수 있으며 조도의 조절이라는 본래의 목적외에도 외관을 미려하게 장식하여 심미감을 높이는 목적도 있다.
- <3> 나아가 독서실 또는 가정에서 학생들이 사용하는 책상에 사용되는 조명등은 사용자의 눈의 피로를 덜어주고 장시간 사용에도 발열량이 적어야 하며 조도를 쉽게 조절할 수 있는 조명등을 구비해야 한다.
- <4> 그러나 종래에는 필라멘트를 이용하는 전구형 램프 또는 형광등이 사용되었는데, 이들은 수명이 짧아 교체시기가 짧고 발열량이 높아 장시간 사용에는 무리가 있었으며 전력 소모가 높아 경제성이 떨어지는 단점이 있었다.
- <5> 이와 같이 종래의 전구형 램프 또는 형광등이 갖는 문제점을 해결하기 위하여 근래에는 전력소모가 낮고 발열량이 적은 LED를 이용한 조명등이 제안되고 있는데, 등록실용신안 제20-0422385호(공고일자 2006년07월26일), '책상용 조명장치' (이하 종래기술 1 이라 함)이 있다.
- <6> 상기 종래기술 1에서는 ' 바닥판, 지지대, 네크 및 갓을 일체로 포함하는 책상용 조명장치에 있어서, 상기 갓의 하측방에는 차단부재를 좌,우에 선택적으로 결합할 수 있도록 좌,우 2열로 복수의 결합홀이 구비되고, 상기 결합홀에는 차단부재에 형성된 복수 개의 결합돌기가 착탈가능하도록 대응 결합하는 것을 특징...' 으로 이루어진다.
- <7> 상기 종래기술 1은 LED를 사용하여 조도를 조절할 수 있으며 회전각도를 자유롭게 조절할 수 있지만 책상에 일체형으로 구성되는 것이 아닌 일반적으로 널리 사용되고 있는 스탠드 조명등으로 구성되어 책상의 공간을 차지할 뿐만 아니라 추가의 구입비용이 들어 경제적으로 부담이 되는 문제점이 있었으며 LED에 전원을 공급하기 위한 전원선이 외부로 노출되어 미관상 좋지 않은 문제점이 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

- <8> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 제안되는 것으로, 전력소모가 낮고 발열량이 적은 LED를 광원으로 하되 독서실 및 공부방의 책상에 일체형으로 구비되고 사용자의 필요에 따라 조립 각도를 자유롭게 조절할 수 있는 각도 조절이 자유로운 조명등을 제공하는데 목적이 있다.
- <9> 또한, LED가 구비된 발열부의 위치 이탈을 방지하는 고정부재를 더 구비하여 외부 충격 및 조명등의 각도를 조절하여도 발열부의 위치가 이탈하는 것을 방지할 수 있는 각도 조절이 자유로운 조명등을 제공하는데 목적이 있다.
- <10> 또한, 상기 발열부에서 조사된 빛을 확산하는 확산커버를 더 구비하여 적은 수의 LED로도 필요한 조도를 얻을 수 있는 각도 조절이 자유로운 조명등을 제공하는데 목적이 있다.
- <11> 아울러, 각각의 구성요소의 조립이 간단하여 제조시간 및 비용을 단축할 수 있으며 유지 및 보수시에도 쉽게 분리할 수 있는 각도 조절이 자유로운 조명등을 제공하는데 목적이 있다.

#### 과제 해결수단

- <12> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, PCB와 상기 PCB에 실장된 LED로 이루어진 발광부와 일면에 상기 발광부가 밀착되어 부착되고, 가이드벽이 2개 형성된 방열판과 상기 방열판이 안치되는 안치홈이 형성된 케이스와 상기 케이스의 일단 또는 양단에 결합되고, 수용홈이 형성된 회동부재와 상기 회동부재의 수용홈에 수용되는 몸체와 상기 방열판에 형성된 가이드벽에 끼워져 방열판을 가압 고정하는 가압돌기로 이루어진 고정부재와 상기 회동부재와 결합하여 이를 지지하는 고정브라켓과 상기 고정브라켓과 회동부재 사이에 형성된 회전수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <13> 또, 상기 케이스의 안치홈 측벽에는 상기 회동부재와 결합하기 위한 돌출부가 형성된 것을 특징으로 한다.
- <14> 이때, 상기 회동부재에는 상기 케이스의 돌출부와 결합하기 위한 결합레일이 더 형성된 것을 특징으로 한다.

- <15> 또한, 상기 회전수단은 회동부재에 형성된 회동돌기와 상기 고정브라켓에 형성되며 상기 회동돌기가 삽입 결합되는 관통홈으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <16> 나아가 상기 방열판에는 2개의 가이드벽 사이에 고정부재의 가압돌기가 삽입되는 요입홈이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <17> 삭제
- <18> 삭제

### 효 과

- <19> 상기와 같이 이루어진 본 발명은 독서실 및 공부방의 책상에 설치되며 각도 조절이 자유롭고 전력소모가 낮고 발열량이 적으면서도 조도가 높은 LED를 사용하여 장시간 사용에도 눈부심에 의한 피로도를 줄일 수 있으며 나아가 유지비용을 줄일 수 있어 경제적으로 저렴한 비용으로 높은 효율을 얻을 수 있는 효과가 있다.
- <20> 또한, 다양한 크기의 책상에 대응하여 필요에 따라 원하는 각도로 쉽게 조절하여 조립할 수 있으며 구성요소가 간단하여 제조 시간을 단축할 수 있어 제조비용을 절감할 수 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <21> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 각도 조절이 자유로운 조명등의 바람직한 구현예를 설명하도록 한다.
- <22> 본 발명에 따른 각도 조절이 자유로운 조명등을 설명함에 있어서 도 1을 참조하여 방향기준을 특정하면,
- <23> 책상에 결합된 상태에서 빛을 조사하여 책상에 놓여진 대상체를 비출때,
- <24> 상기 대상체가 위치하는 쪽을 하부 또는 하측이라 하고,
- <25> 조명등이 위치하는 쪽을 상부 또는 상측이라 한다.
- <26> 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이 책상(1)의 상단에 위치하는 조명등(100)은 PCB(11)와 상기 PCB(11)에 실장된 LED(12)로 이루어진 발광부(10)와 상기 발광부(10)가 일면에 밀착되어 부착되는 가이드벽(21)이 2개 형성된 방열판(20)과 상기 방열판(20)이 안치되는 안치홈(31)이 형성된 케이스(30)와 상기 안치홈(31)에 구비된 상기 발광부(10)를 감싸는 확산커버(40)와 상기 케이스(30)의 양단에서 결합되며 상기 방열판(20)의 단부를 각각 고정하는 고정부재(50)가 끼워지는 회동부재(60) 및 일면이 상기 회동부재(60)과 결합하는 고정브라켓(70)으로 이루어진다.
- <27> 상기 발광부(10)를 이루는 LED(발광다이오드 : LIGHT EMITTED DIODE)는 다양한 색상을 지닌 LED(12)를 선택하여 사용할 수 있는데, 주입된 전자와 정공이 재결합할 때 과잉의 에너지를 빛으로 방출하는 발광다이오드로서, GaAsP등을 이용한 적색 발광다이오드, GaP등을 이용한 녹색 발광다이오드, InGaN/AlGaN 더블헤테로 구조를 이용한 청색 발광다이오드 등이 사용될 수 있다. 특히, 화이트 LED는 자연광에 가까운 빛을 발하므로 빛의 렌더링 현상이 거의 없어 사용자의 눈의 피로를 덜어줄 수 있어 독서실 및 공부방 등의 책상의 조명등으로 사용된다.
- <28> 나아가 상기 LED(12)는 PCB(11)의 일면에 매립형태로 실장되어 외부로 돌출되지 않도록 하여 외부 충격에 의해 손상되는 것을 방지하는 것이 바람직하며 나아가 넓은 범위를 조사하기 위해 빛을 90~120도 방사하는 확산렌즈로 감싸지는 것이 더욱 바람직할 수 있다.
- <29> 또한, 상기 PCB(11)는 LED(12)에서 발생한 열의 방열효율을 높이기 위해 메탈PCB인 것이 바람직하다.
- <30> 상기 발광부(10)가 일면에 밀착되어 부착되는 방열판(20)은 열전달이 우수한 알루미늄재질로 이루어지고, 상기 방열판(20)의 길이방향으로 나란히 2개의 가이드벽(21)이 형성되며 2개의 가이드벽(21) 사이에 요입홈(22)을 형성하되, 상기 가이드벽(21)의 일측에는 상기 발광부(10)가 밀착 결합되고, 상기 요입홈(22)에는 후술하는 고정부재(50)가 밀착 결합된다.(- 도 2 참조 -)

- <31> 상기 발광부(10)가 밀착 결합 된 방열판(20)은 케이스(30)에 형성된 안치홈(31)에 안치되는데, 상기 케이스(30)의 안치홈(31)에 형성된 안내레일(32)에 위치하게 된다.
- <32> 이때, 상기 케이스(30)는 길이 방향으로 연속되게 형성되며 상기 안치홈(31) 및 안내레일(32)도 길이 방향으로 연속되게 형성된다.
- <33> 즉, 상기 케이스(30)는 제조시 압출(壓出)성형으로 제작하여 조명등(100)의 설치 장소 및 공간에 따라 필요한 길이 만큼 절단하여 사용할 수 있는 것으로, 상기 케이스(30)에 안치되는 방열판(20), 상기 케이스(30)의 안치홈(31)에 형성되어 상기 방열판(20)을 감싸는 확산커버(40)도 압출성형으로 제작하여 동일한 길이로 구비되는 것이 바람직하다.
- <34> 아울러 상기 확산커버(40)에는 발광부(10)에서 조사된 빛을 넓은 각도로 확산시키기 위하여 확산패턴(42)이 구비되는 것이 바람직하며 상기 확산패턴(42)은 요(凹)부와 철(凸)부가 연속적으로 형성되어 발광부(10)에서 조사된 빛을 굴절 및 반사시키면서 넓은 각도로 확산시키게 되는 것이다.
- <35> 상기 케이스(30)의 안치홈(31)을 형성하는 측벽(33)의 양단에 억지끼움형태로 결합하는 회동부재(60)는 상기 방열판(20)을 가압하는 고정부재(50)가 더 수용되고 상기 측벽(33)의 하단(34)과 맞닿는 쪽에 상기 측벽(33)이 삽입되는 결합레일(64)이 더 형성되어 이루어진다.
- <36> 이러한 회동부재(60)를 도시한 도 3을 참조하면, 고정부재(50)가 수용되는 수용홈(61)이 구비되며 상기 수용홈(61)은 외주면(62)에 확산커버(40)의 끝단부(41)가 결합하는 결합공(62a)이 더 형성되고, 상기 케이스(30)의 측벽(33)의 하단(34)과 맞닿는 쪽에 측벽(33)이 삽입되는 결합레일(64)이 길이 방향으로 형성되며 후술하는 고정브라켓(70)의 관통홈(71)에 삽입되는 회동돌기(65)가 형성되어 이루어진다.
- <37> 상기 결합레일(64)은 케이스(30) 측벽(33)의 하단(34)이 결합하는 레일홈(64a)과 결합 된 케이스(30)가 빠지는 것을 방지하기 위한 단턱(64b)으로 이루어지고 상기 케이스(30)의 하단(34)에는 상기 레일홈(64a)에 삽입되는 돌출부(35)가 형성되어 견고하게 고정할 수 있어 외부 충격에 의해 위치 이탈하는 것을 방지할 수 있으며 나아가 상기 수용홈(61)의 외측으로 케이스(30)의 측벽(33)의 끝단부(36)가 밀착되는 걸림부(63)가 더 구비된다.
- <38> 즉, 상기 케이스(30)의 양측에서 억지끼움형태로 결합하는 회동부재(60)는 케이스(30)의 하단(34)과 끝단부(36)를 양측에서 고정하여 조명등(100)을 다양한 각도로 조절하여도 견고하게 지지할 수 있도록 한다.
- <39> 나아가 도4에 도시된 바와 같이 상기 회동부재(60)에 수용된 고정부재(50)는 수용홈(61)에 수용되는 몸체(51)와 상기 방열판(20)을 가압 고정하는 가압돌기(52)로 이루어져, 상기 수용홈(61)에 몸체(51)가 고정된 상태에서 가압돌기(52)가 방열판(20)에 형성된 요입홈(22)을 가압하여 발광부(10)의 위치를 고정하게 된다.
- <40> 또한, 상기 회동부재(60)에 형성된 회동돌기(65)는 독서실 및 공부방의 책상(1)에 고정된 고정브라켓(70)에 삽입 결합되는데, 상기 고정브라켓(70)에는 회동돌기(65)가 회전 가능하게 결합하는 관통홈(71)이 형성된다.
- <41> 상기 고정브라켓(70)은 일단은 조명등(100)이 설치될 책상(1)에 고정볼트(B)를 사용하여 고정되고 타단에는 상기 회동부재(60)와 결합되되 상기 고정브라켓(70)에는 발광부(10)에 전기적으로 연결하는 제어부(도면 중 미도시됨) 및 전원부(도면 중 미도시됨)의 전선(2)이 삽입되는 삽입공(72)이 더 형성되고 상기 회동부재(60)의 회동돌기(65)에도 전선(2)이 삽입되는 전선공(66)이 형성된다.
- <42> 즉, 상기 회동부재(60)와 고정브라켓(70)은 회동돌기(65) 및 관통홈(71)으로 이루어진 회전수단(R)으로 결합되어 각도가 자유롭게 조절되고 나아가 각도를 자유롭게 조절하여도 발광부(10)에 연결된 전선(2)이 꼬이는 일이 없어 합선에 의한 사고가 발생하는 것을 방지한다.
- <43> 또한, 장시간 사용중 상기 발광부(10)에 구비된 LED(12)에 고장이 발생할 경우 상기 회동부재(60)의 일측을 가압하면서 타측을 고정브라켓(70)과 분리할 수 있어 쉽게 유지보수가 가능하다.
- <44> 아울러 상기 발광부(10) 및 방열판(20)을 제외한 각각의 구성요소들은 열에 강한 합성수지재질로 이루어져 상기 발광부(10)에서 발열 된 열과 방열판(20)의 방열에 의한 열에 강하고 외부 충격에 파손되는 것을 방지한다.
- <45> 이러한 합성수지재질로 대표적인 것은 테플론(Teflon)등이 있으며 이외에도 폴리이미드, 아세탈, 폴리카보네이트, 폴리에스테르 등이 있다.
- <46> 상기와 같이 이루어진 본 발명의 결합상태를 살펴보면 다음과 같다.
- <47> 먼저, LED(12)가 실장 된 PCB(11)로 이루어진 발광부(10)를 방열판(20)의 일면에 밀착하여 부착하고, 상기 방

열판(20)을 케이스(30)의 안치홈(31)에 안치한 후 상기 안치홈(31)에 형성된 안내레일(32)을 따라 확산커버(40)를 결합하여 상기 발광부(10)를 상기 확산커버(40)가 감싸면서 위치하도록 하고 이때 상기 확산커버(40)는 안내레일(32)에 고정됨과 동시에 양끝단은 회동부재(60)의 수용홈(61) 외주면(62)에 형성된 결합공(62a)에 끼움 결합 되어 고정된다.

<48> 상기 회동부재(60)에는 상기 방열판(20)에 형성된 요입홈(22)의 양끝단을 가압하는 가압돌기(52)와 회동부재(60)에 수용되는 몸체(51)로 이루어진 고정부재(50)가 더 구비되며 나아가 상기 회동부재(60)에는 상기 케이스(30)에 형성된 돌출부(35)가 삽입되는 안내레일(32) 및 케이스(30) 측벽(33)의 걸림부(63)에 삽입 결합한다.

<49> 상기 케이스(30)의 양단에 회동부재(60)를 억지끼움하여 고정한 후 상기 회동부재(60)에 구비된 회동돌기(65)를 고정브라켓(70)의 관통홈(71)에 회전 가능하게 삽입하고, 이때 상기 고정브라켓(70) 및 회동돌기(65)에는 전선(2)이 관통 삽입되는 삽입공(72) 및 전선공(66)이 구비되어 상기 발광부(10)에 전기적으로 연결되는 제어부 및 전원부의 전선(2)이 삽입 되도록 한다.

<50> 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 각도조절이 자유로운 조명등을 설명하였으나, 본 발명은 이러한 설명에 의하여 한정되지 않고 첨부된 특허청구범위가 갖는 사상의 범주 내에서 당업자에 의해서 다양한 변형 및 변경이 가능하며 이러한 변형 및 변경 또한 본 발명의 보호범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

### 도면의 간단한 설명

<51> 도 1은 본 발명에 따른 조명등을 도시한 사시도.

<52> 도 2는 도 1의 분해사시도.

<53> 도 3은 본 발명에 따른 회동부재를 도시한 정면도 및 사시도.

<54> 도 4는 본 발명에 따른 조명등의 결합상태 부분 단면도.

<55> < 도면 중 주요부호에 대한 설명 >

<56> 1 : 책상      2 : 전선      B : 결합볼트      100 : 조명등

<57> 10 : 발광부      11 : PCB      12 : LED

<58> 20 : 방열판      21 : 가이드벽      22 : 요입홈

<59> 30 : 케이스      31 : 안치홈      32 : 안내레일      33 : 측벽

<60> 34 : 하단      35 : 돌출부      36 : 케이스 끝단부

<61> 40 : 확산커버      41 : 확산커버 끝단부      42 : 확산패턴

<62> 50 : 고정부재      51 : 몸체      52 : 가압돌기

<63> 60 : 회동부재      61 : 수용홈      62 : 외주면      62a : 결합공

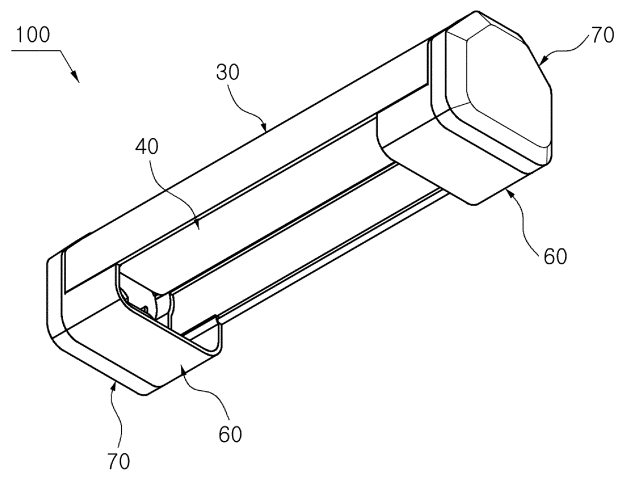
<64> 63 : 걸림부      64 : 결합레일      64a : 레일홈      64b : 단턱

<65> 65 : 회동돌기      66 : 전선공

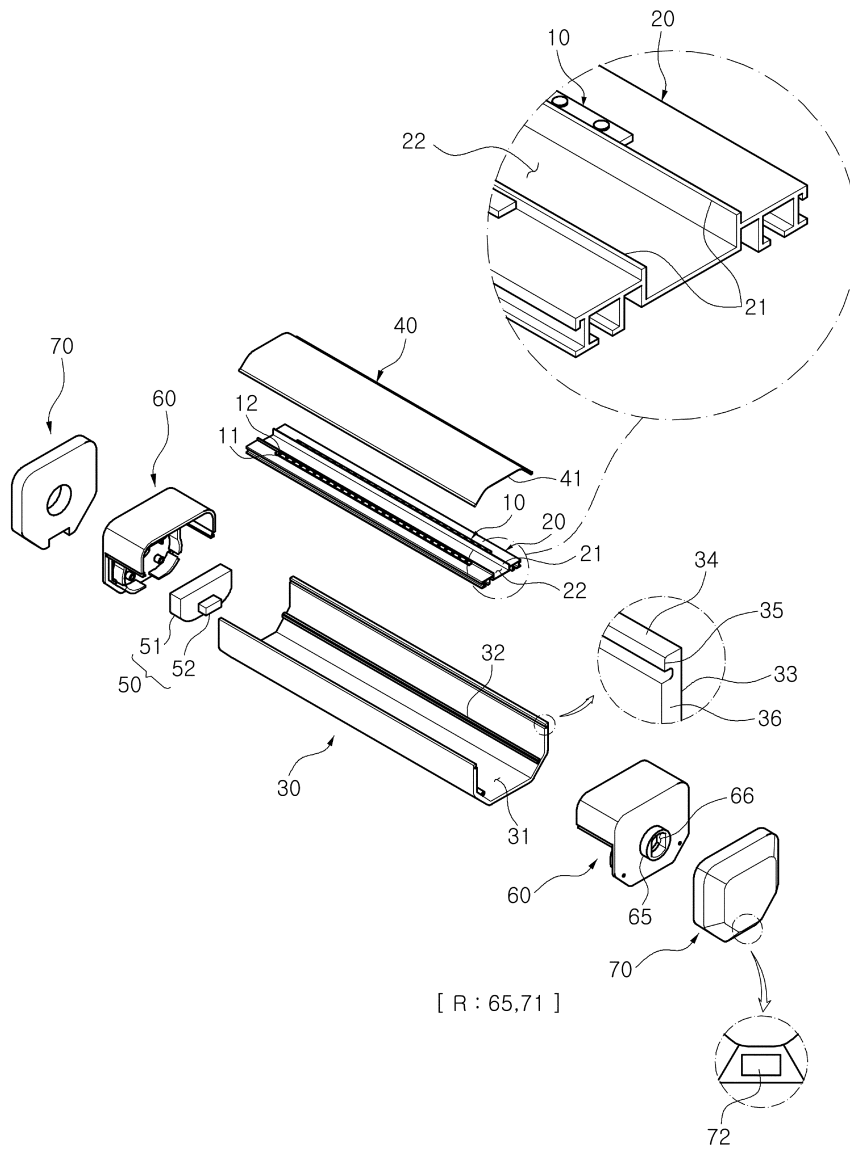
<66> 70 : 고정브라켓      71 : 관통홈      72 : 삽입공

도면

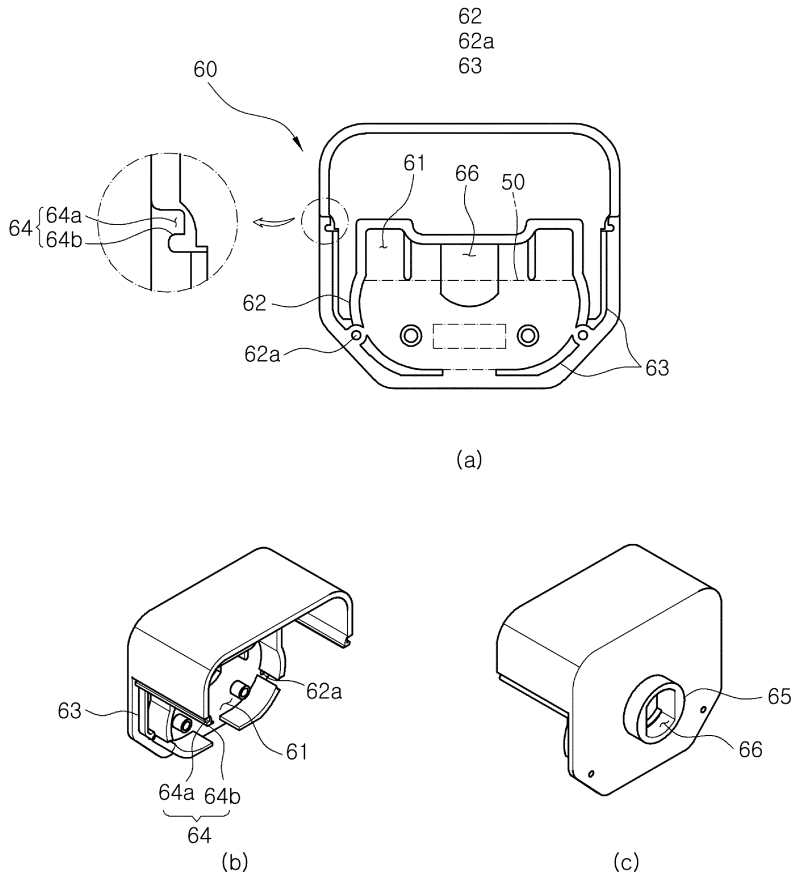
도면1



도면2



도면3



도면4

