



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2012-0004381
(43) 공개일자 2012년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21V 21/14 (2006.01) *F21V 29/00* (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01) *F21V 17/00* (2006.01)

(21) 출원번호 20-2010-0012776

(22) 출원일자 2010년12월10일

심사청구일자 2010년12월10일

(71) 출원인

(주)유양디앤유

서울특별시 강남구 도곡로 515, 한도빌딩 4층 (대치동)

(72) 고안자

김상욱

서울특별시 구로구 개봉로2길 133-15, 현대아이파크 108-602 (개봉동)

김병오

경기도 수원시 권선구 수성로 47, 7동 1403호 (구운동, 삼환아파트)

이인수

경기도 화성시 병점2로 35, 주공1단지아파트 112동 1104호 (병점동)

(74) 대리인

이철희

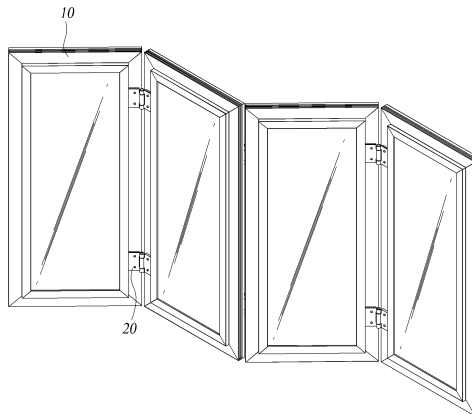
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 고안의 명칭 **병풍형 조명장치**

(57) 요약

본 고안의 일실시예는 병풍형 조명장치에 관한 것으로, 이는 다수의 평판등을 병렬로 배치하고, 서로 인접한 평판등을 힌지에 의해 연결한 것을 특징으로 하여서, 간접 조명 및 감성 조명에 이용함으로써 실내 조명의 미감을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

다수의 평판등을 병렬로 배치하고, 서로 인접한 평판등을 힌지에 의해 연결한 병풍형 조명장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 평판등 중 맨 바깥쪽 평판등을 제외한 나머지 평판등에 대해, 한쪽 선단에서 상기 평판등의 전면에 상기 힌지가 구비되고, 반대쪽 선단에서는 상기 평판등의 후면에 힌지가 구비되어, 상기 병풍형 조명장치가 지그재그(Zigzag) 형태로 펼쳐 세워질 수 있는 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 다수의 평판등 중 어느 하나의 평판등에 전원공급장치가 설치되고, 상기 각 평판등은 연결도선에 의해 상기 전원공급장치로부터 전달되는 전원을 인가받게 되는 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 평판등은,

방열 프레임,

상기 방열 프레임의 일면에 고정되는 백플레이트,

상기 방열 프레임의 내측에서 상기 백플레이트의 전면에 위치되는 반사시트,

상기 반사시트의 전면에 위치되는 도광판,

상기 도광판의 적어도 일측면에 길이방향을 따라 설치된 발광부, 및

상기 도광판의 전면에 위치되는 확산판

을 포함하는 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 방열 프레임의 측방향 내측면에는 상기 발광부가 장착될 수 있는 장착홈이 형성되어 있고, 측방향 외측면에는 바깥쪽을 향해 뺀 다수의 방열핀(Fin)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 도광판은 인쇄에 의해 후면에 다수의 도트(Dot)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 발광부는 금속 재료의 PCB와, 상기 PCB 상에 배열되어 실장되는 다수의 광원소자를 구비하는 것으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 광원소자는 LED인 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 반사시트와 상기 도광판 및 상기 확산판은 상기 방열 프레임의 내측면 선단이 한정하는 영역의 면적보다 크고, 상기 방열 프레임의 외측면 선단이 구획하는 영역의 면적보다 작은 크기를 가져서, 조립시 상기 반사시트와 상기 도광판 및 상기 확산판의 선단부들은 고정나사에 의한 상기 방열 프레임과 상기 백플레이트의 결합으로 인하여 상기 방열 프레임과 상기 백플레이트 사이에서 압착고정되는 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

청구항 10

제4항에 있어서,

상기 방열 프레임이 다수의 분할부들로 분리되는 경우에, 일측 분할부에서 방열 프레임의 내측면 선단을 구성하는 짧은 선단부와 외측면 선단을 구성하는 긴 선단부를 연결하는 사선 선단부의 긴 선단부 쪽 단부에는 돌출부가 형성되어 있고, 상기 돌출부의 내측면 선단 쪽 측면은 만곡부를 이루며,

상기 일측 분할부에 맞춰지는 타측 분할부에서 내측면 선단을 구성하는 짧은 선단부와 외측면 선단을 구성하는 긴 선단부를 연결하는 사선 선단부의 긴 선단부 쪽 단부에는 라운드부가 형성되어 있고, 상기 라운드부는 상기 일측 분할부에 형성된 돌출부의 만곡부가 갖는 곡률과 상응하게 되어 있는 것을 특징으로 하는 병풍형 조명장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 고안은 단가가 저렴하고 수명 및 내구성이 우수하며 전력 소비가 적은 평판등을 병풍 형태로 구성하여 간접 조명 및 감성 조명에 이용할 수 있는 병풍형 조명장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 조명장치에 사용되는 일반적인 전구는 형광등, 백열등 또는 산업용으로 사용되는 메탈 할라이드등으로 구별되며, 이들 전구들은 대부분이 유리관 안에 가스를 주입하여 사용하는 가스 방전관 구성이다.

[0003] 이러한 전구의 경우, 유리관의 파손으로 인한 가스 누출시 대기 오염의 원인이 될 수 있으며, 휘도를 밝게 하고자 할 때에는 그에 따른 전력 소비가 증가하게 되어 시설비용과 유지관리비용이 과도하게 소요되는 등의 문제점이 있었다.

[0004] 근래에 전술한 전구의 문제점을 해소할 대안으로 소비전력이 낮은 LED(Light Emitting Diode)가 채택되어 이용되고 있는데, 반도체의 빛나는 성질을 이용한 LED는 액정표시장치나 전광판, 계기판 등에 쓰이고 있으며, 자동차나 간판, 일반 조명 등에도 널리 사용될 수 있게 개발되고 있다. LED는 기존의 전구보다 전력 소비량이 약 20% 정도에 불과하고, 10년에 달하는 긴 수명과 더불어, 중금속을 사용하지 않아 환경을 파괴하지 않는다는 장점을 갖고 있다.

[0005] 한편, 액정 텔레비전이나 액정 모니터로 대표되는 액정표시장치에는, 패널(Panel)의 배면이나 측면 등으로부터 빛을 조사하기 위한 발광장치로 백라이트(Backlight) 장치가 이용되고 있다. 이 백라이트 장치 중에는 투명한 플라스틱으로 된 도광판의 두 변 또는 한 변에 광원을 설치하고, 도광판으로 입사시킨 빛을 도광판의 이면에 설치한 반사판에 의해 반사시켜, 패널 면으로 빛을 조사시키는 이른바 에지 라이트(Edge Light) 또는 사이드 라이트(Side Light) 형태의 것이 있다. 특히 이러한 백라이트 장치는 광원으로서 LED를 사용할 수 있는데, 복수의 LED를 기판 상에 실장하여 이루어진 광원을 도광판의 일측면에 배치한 것 등이 알려져 있다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에 본 고안은 간접 조명 및 감성 조명에 이용할 수 있도록, 단가가 저렴하고 수명 및 내구성이 우수하며 전

력 소비가 적은 병풍형 조명장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치는, 다수의 평판등을 병렬로 배치하고, 서로 인접한 평판등을 힌지에 의해 연결한 것을 특징으로 한다.
- [0008] 또한, 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치에서, 각 평판등은 방열 프레임, 이 방열 프레임의 일면에 고정되는 백플레이트, 방열 프레임의 내측에서 백플레이트의 전면에 위치되는 반사시트, 이 반사시트의 전면에 위치되는 도광판, 이 도광판의 적어도 일측면에 길이방향을 따라 설치된 발광부, 및 도광판의 전면에 위치되는 확산판을 포함하는 것을 특징으로 한다.

고안의 효과

- [0009] 이상과 같이 본 고안에 의하면, 단가가 저렴하고 수명 및 내구성이 우수하며 전력 소비가 적은 평판등을 병렬로 배치하고 병풍 형태로 구성하여 간접 조명 및 감성 조명에 이용할 수 있도록 함으로써 가정이나 사무실, 영업점, 전시실 등에서 실내 조명의 미감을 향상시킬 수 있는 장점이 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치를 앞에서 바라본 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 병풍형 조명장치를 뒤에서 바라본 사시도이다.
- 도 3은 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치에 구비되는 평판등을 분해하여 도시한 분해 사시도이다.
- 도 4는 평판등의 방열 프레임이 상하좌우로 분리되는 경우에, 분할부의 조립을 용이하기 위한 구조를 나타낸 도면이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 본 고안의 일실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 고안을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 당업자에게 자명하거나 본 고안의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0012] 도 1은 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치를 앞에서 바라본 사시도이고, 도 2는 뒤에서 바라본 사시도이다.
- [0013] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치(100)는 다수의 평판등(10)을 병렬로 배치하고, 서로 인접한 평판등(10)을 힌지(20)에 의해 연결한 것을 특징으로 하고 있다.
- [0014] 여기서 힌지(20)는 각 평판등(10)의 일측 선단에 하나 이상 구비되며, 맨 바깥쪽 평판등을 제외한 나머지 평판등에 대해 한쪽 선단에서 평판등(10)의 전면(前面)에 힌지(20)가 구비되면 반대쪽 선단에서는 평판등(10)의 후면(後面)에 힌지(20)가 구비되는 것이 좋다. 이러한 힌지 연결에 의해 병풍형 조명장치(100)가 지그재그(Zigzag) 형태로 펼쳐 세워질 수 있게 된다.
- [0015] 병풍형 조명장치(100)를 구성하는 평판등(10) 중 어느 하나의 평판등의 후면에 전원공급장치(30)가 설치될 수 있는데, 이 전원공급장치(30)는 어댑터 또는 스위칭 모드 파워 서플라이(Switching Mode Power Supply: SMPS)를 사용하여, 인가되는 상용의 고전압(110 ~ 220V)의 교류전원을 필요한 저전압(예컨대 5V 정도)의 직류전원으로 변환할 수 있다. 이와 같이 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치(100)에는 저전압의 직류전압이 인가되기 때문에 감전 사고의 위험성이 상당히 낮아지고, 전력 소비량을 대폭 낮출 수 있게 된다.
- [0016] 각 평판등(10)은 그 후면에 배치되어 있는 연결도선(40)에 의해 전원공급장치(30)로부터 전달되는 저전압의 직류전원을 인가받게 된다.
- [0017] 도 3은 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치에 구비되는 평판등을 분해하여 도시한 분해 사시도이다.
- [0018] 각각의 평판등(10)은 방열 프레임(11), 이 방열 프레임(11)의 일면에 고정되는 백플레이트(12), 방열 프레임(11)의 내측에서 백플레이트(12)의 전면에 위치되는 반사시트(13), 이 반사시트(13)의 전면에 위치되는 도광

관(14), 이 도광관(14)의 적어도 일측면에 길이방향을 따라 설치된 발광부(15), 및 도광관(14)의 전면에 위치되는 확산판(16)을 포함하고 있다.

- [0019] 방열 프레임(11)은 예컨대 알루미늄과 같은 금속 재질로 만들어지며, 도 3에 도시된 바와 같이 상하좌우로 분리될 수 있도록 되어 있다. 하지만, 이에 한정되지 않고 방열 프레임(11)은 일체로 형성되어도 무방하다.
- [0020] 방열 프레임(11)의 측방향 내측면에는 후술하는 발광부(15)가 장착될 수 있는 장착홈(111)이 형성되어 있는 한편, 측방향 외측면에는 바깥쪽을 향해 뺀 다수의 방열핀(Fin: 112)이 형성되어 있어서, 공기와의 접촉면적을 넓게 함으로써 발광부(15)로부터 전달되는 열을 대기중으로 효과적으로 방사하도록 되어 있다.
- [0021] 백플레이트(12)는 금속 재질로 만들어지며, 방열 프레임(11)의 일면에서, 구체적으로 사용자가 평판등(10)을 바라볼 때 방열 프레임(11)의 후면에서 다수의 고정나사(121: 도 2 참조)에 의해 고정되게 된다. 이러한 고정나사(121)의 고정을 위해 방열 프레임(11)의 후면에는 소정의 깊이를 갖는 구멍(도시되지 않음) 또는 폭이 좁고 긴 홈이 형성될 수 있다. 또, 방열 프레임(11)이 상하좌우로 분리될 수 있는 분리형인 경우에 각 부재의 조립을 위해 다수의 'ㄱ'자 보강귀쇠(122)가 백플레이트(12)의 모서리 주변에 사용될 수 있다.
- [0022] 반사시트(13)는 예컨대 종이, 필름 등의 재질로 만들어진 불투명 시트로서, 방열 프레임(11)의 내측에서 백플레이트(12)의 전면에 부착될 수 있다.
- [0023] 이어서, 도광관(14)이 반사시트(13)의 전면에 위치되는데, 이 도광관(14)은 투명한 아크릴 등과 같은 플라스틱 재료로 만들어지며, 균일한 휘도를 위하여 인쇄에 의해 도광관(14)의 후면에는 도시되지 않은 다수의 도트(Dot)가 형성되어 있고 이 도트 안에 빛을 산란시킬 수 있는 산란제를 포함하고 있다. 인쇄 시에는 도광관(14)의 특성에 따라 최적의 도트 크기와 피치 간격을 조절하게 된다.
- [0024] 예를 들어, 도트의 간격은 전반적으로 발광부(15)에서 멀어질수록 조밀하게 된다. 따라서, 도광관(14)으로부터 외부로 방사되는 빛의 양을 발광부(15) 쪽은 적고 발광부(15)로부터 멀어질수록 많은 양의 빛이 방사되게 함으로써 도광관(14)에서 외부로 방사되는 빛의 분포가 균일하게 되는 것이다.
- [0025] 발광부(15)는 도광관(14)의 적어도 일측면에 길이방향을 따라 설치되되, 전술한 방열 프레임(11)의 장착홈(111) 내에 삽입되어 장착되게 된다. 이 발광부(15)는 열전도도가 높은 금속 재질의 PCB(Printed Circuit Board: 151)와, 이 PCB(151) 상에 배열되어 실장되는 다수의 광원소자(152)를 구비한다. 여기서, 광원소자(152)로는 LED가 사용되는 것이 좋으며, 이에 따라 다수의 LED를 금속 재질의 PCB(151)에 결합하여 발광부(15)를 막대(Bar) 형태로 제조할 수 있다.
- [0026] LED는 소형이고 수명이 길다. 뿐만 아니라 전기에너지가 빛에너지로 직접 변환되기 때문에 전력이 적게 소모되며 효율이 좋고 인체에 무해하면서 선명한 색상의 빛이 발생한다. 또, LED는 반도체 소자이기 때문에 초기 구동 특성이 우수하여 고속 응답의 특징을 지니고 있다. 더구나, LED는 수은 등의 유해물질이 없는 친환경적인 소자이다.
- [0027] LED를 광원으로 사용할 때 LED에서 열이 발생하게 되는데, PCB(151)를 열전도도가 우수한 금속 재질로 만들었기 때문에 LED에서 발생한 열은 PCB(151)에 의해 외부로 직접 방출되게 된다. 동시에, 발광부(15)를 보유하지 않고 있는 방열 프레임(11)에도 LED에서 발생한 열이 전도에 의해 전달되게 되는데, 방열 프레임(11)에 구비된 다수의 방열핀(112)이 발광부(15)로부터 전달되는 열을 대기중으로 방사하게 된다. 이렇게 이중의 방열 구조를 구성함으로써 발광부(15)의 광원소자(152), 특히 LED의 온도 및 수명을 극대화시킬 수 있다.
- [0028] 또한, LED는 3색 LED, 즉 적색, 녹색, 청색의 풀 칼라(Full Color) LED가 바람직하나, 이러한 LED에 의해 조명 효과뿐만 아니라 백색을 포함한 다양한 색상의 표현이 가능하게 된다.
- [0029] 확산판(16)은 발광부(15)로부터 조사된 빛을 외부로 고르게 확산시키는 역할을 하는 부재로서, 예컨대 불투명한 플라스틱 재료로 만들어지며 필요에 따라 백색을 포함한 다양한 색상을 가질 수 있다. 이러한 확산판(16)으로 인하여 빛에 의한 눈부심이 없으면서 각 색상이 갖는 고유의 감성을 나타낸 감성 조명의 연출이 가능하게 된다.
- [0030] 반사시트(13)와 도광관(14) 및 확산판(16)의 크기는 방열 프레임(11)의 내측면 선단이 한정하는 영역의 면적보다 크고, 방열 프레임(11)의 외측면 선단이 구획하는 영역의 면적보다 작다. 이러한 상태에서, 조립시 반사시트(13)와 도광관(14) 및 확산판(16)의 네 변의 선단부들은 방열 프레임(11)의 후면과 백플레이트(12)의 전면 사이에 개재되게 되고, 고정나사(121)에 의한 방열 프레임(11)과 백플레이트(12)의 결합으로 인하여 방열 프레임(11)과 백플레이트(12) 사이에서 압착고정되게 된다.

- [0031] 한편, 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치(100)에서는, 평판등(10)의 방열 프레임(11)이 도 3에 도시된 것처럼 상하좌우의 분할부들로 분리되는 경우에, 이들 분할부의 조립을 용이하기 위한 구조가 채택될 수 있다. 그 한 예가 도 4에 상세히 도시되어 있다.

[0032] 예를 들면, 수평 분할부(113)에서 방열 프레임(11)의 내측면 선단을 구성하는 짧은 선단부(113a)와 외측면 선단을 구성하는 긴 선단부(113b)를 연결하는 사선 선단부(113c)의 긴 선단부(113b) 쪽 단부에는 돌출부(114)가 형성되어 있다. 또, 이 돌출부(114)의 내측면 선단 쪽 측면은 만곡부(114a)를 이루며, 외측면 선단 쪽 측면은 긴 선단부(113b)로부터 곧게 연장된 직선부(114b)를 형성하고 있다.

[0033] 그리고 수직 분할부(115)에서 내측면 선단을 구성하는 짧은 선단부(115a)와 외측면 선단을 구성하는 긴 선단부(115b)를 연결하는 사선 선단부(115c)의 긴 선단부(115b) 쪽 단부에는 라운드부(116)가 형성되어 있다. 이 라운드부(116)는 수평 분할부(113)에 형성된 돌출부(114)의 만곡부(114a)가 갖는 곡률과 상응하게 되어 있다.

[0034] 따라서, 방열 프레임(11)을 조립할 때, 수평 분할부(113)에 형성된 돌출부(114)의 만곡부(114a)가 수직 분할부(115)에 형성된 라운드부(116)에 맞춰지면서 수평 분할부(113)의 양끝 돌출부(114)가 수직 분할부(115)의 긴 선단부(115b) 쪽 단부에 걸쳐 있게 되어 조립이 용이하게 되고 이로써 생산성이 향상되며, 날카로운 모서리 부분이 제거되어 작업의 안정성을 향상시키는 효과가 있게 된다. 더구나, 수평 분할부(113)와 수직 분할부(115) 사이의 접촉면이 밀착되게 되어 빛이 새어나가는 것을 방지할 수 있는 부가적인 효과도 얻을 수 있다.

[0035] 여기서, 수평 분할부(113)의 양끝에 돌출부(114)가 형성되고 수직 분할부(115)의 양끝에 라운드부(116)가 형성된 예를 들어 설명하였지만, 이와 반대로 수직 분할부(115)의 양끝에 돌출부(114)가 형성되고 수평 분할부(113)의 양끝에 라운드부(116)가 형성될 수 있음은 물론이다.

[0036] 이와 같이 구성된 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치(100)는 각종 실내에 설치되어 사용될 수 있는데, 지면 또는 바닥 상에서 지그재그 형태로 펼쳐 세워서 사용할 수 있고, 일정 기간 동안 사용한 후에는 다시 접어서 보관할 수 있다.

[0037] 이하에서는 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치의 작용에 대하여 설명한다.

[0038] 본 고안의 일실시예에 따른 병풍형 조명장치(100)에 전원을 인가하면 전원공급장치(30)를 통해 발광부(15)의 광원소자(152)에 전원이 인가되고, 발광부(15)에서는 광원소자(152)인 다수의 LED가 일정한 간격으로 배열되어 있어 이들 LED가 동시에 발광하게 된다.

[0039] 이어서, 광원소자(152)의 발광시 도광판(14) 내로 입사된 빛은 도광판(14)에서 도트에 의해 굴절되어 도광판(14)의 전면 쪽을 향해 방향이 바뀌면서 균일하게 외부로 방출된다. 한편, 도광판(14)의 후면 쪽을 향한 빛은 반사시트(13)에 의해 반사되어 도광판(14)의 전면 쪽을 향해 외부로 방출된다.

[0040] 그리고 도광판(14)의 전면에는 확산판(16)이 위치되어 있어 직진성을 갖는 광원소자(152)의 빛을 확산시켜 방출하게 된다.

[0041] 본 고안에 따른 병풍형 조명장치(100)는 광원소자(152)의 빛을 일정 간격을 두고 순차적으로 또는 불규칙적으로 발광되게 할 수도 있다. 예를 들어, 발광부(15)의 광원소자(152)로 적색, 녹색, 청색의 풀 칼라 LED를 채택하여 교차 또는 동시에 발광시킴으로써 다양한 색상이 표현되도록 할 수 있다. 이렇게 함으로써, 감성 조명으로 이용이 가능하게 된다.

[0042] 이상의 설명은 본 고안의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 고안의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 고안에 개시된 실시예들은 본 고안의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예들에 의하여 본 고안의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 고안의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 고안의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

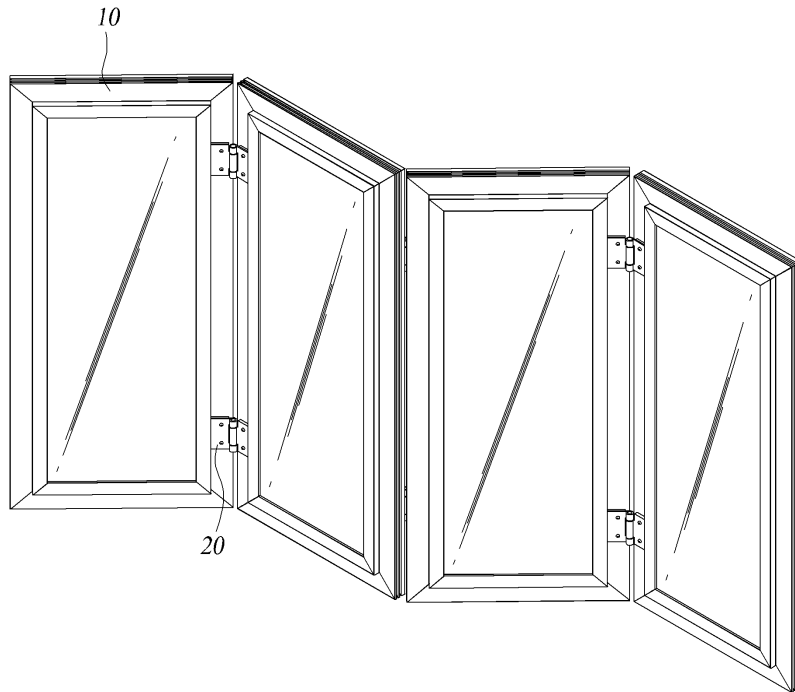
- [0043]
- | | |
|------------|-------------|
| 10 : 평판등 | 11 : 방열 프레임 |
| 12 : 백플레이트 | 13 : 반사시트 |
| 14 : 도광관 | 15 : 발광부 |

16 : 확산판
30 : 전원공급장치
100 : 병풍형 조명장치

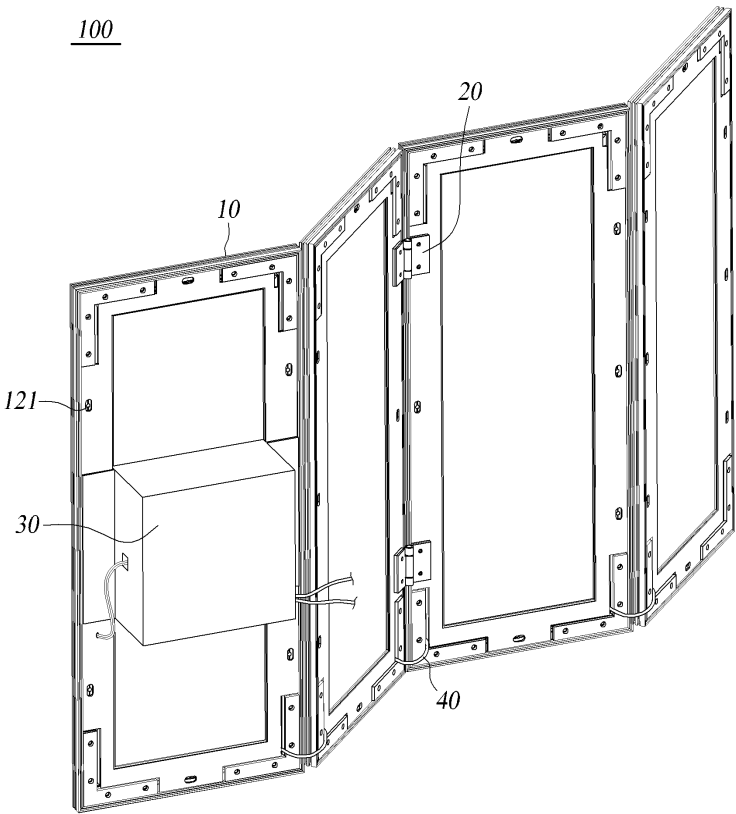
20 : 힌지
40 : 연결도선

도면

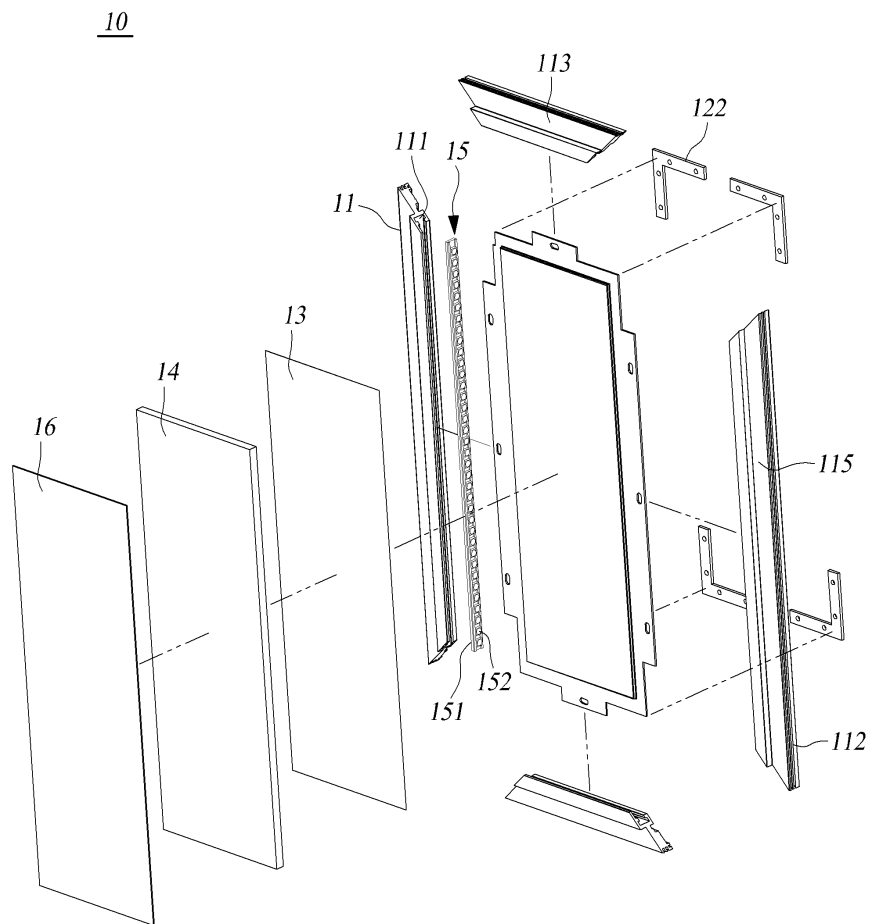
도면1



도면2



도면3



도면4

