



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0048945
(43) 공개일자 2010년05월11일

(51) Int. Cl.

B60R 13/00 (2006.01) *B60Q 1/50* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0104723

(22) 출원일자 2009년10월31일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

1020080107919 2008년10월31일 대한민국(KR)

(71) 출원인

이정철

경기 수원시 영통구 매탄동 1274 우남아파트 20
3동 501호

(72) 발명자

이정철

경기 수원시 영통구 매탄동 1274 우남아파트 20
3동 501호

함종훈

경기도 수원시 장안구 정자동 323-9 정자아트빌
4동 401호

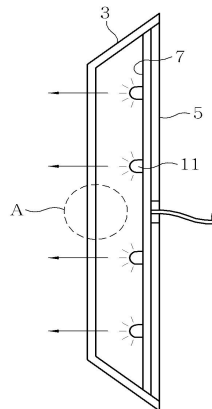
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 금속 박막이 증착된 발광구조체

(57) 요약

본 발명은 금속박막이 증착된 발광구조체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 광투과성을 갖는 플라스틱 사출물의 표면에 스퍼터링 공법에 의하여 미세한 두께의 금속 박막층을 형성하여 금속박막층에 사물이 거울과 같이 반사되도록 하고, 플라스틱 사출물의 내부에는 발광소자를 설치하여 발광소자가 전기적으로 스위치 온인 경우에는 발광소자의 빛이 금속박막층을 투과함으로써 야간에도 발광소자가 발하는 빛을 인식할 수 있는 금속박막이 증착된 발광구조체에 관한 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

광투과성 재료로 형성됨으로써 빛이 투과될 수 있는 플라스틱 사출물; 및

상기 사출물의 내부표면 혹은 외부표면에 300Å 내지 1200Å 두께로 증착되는 금속박막층을 포함하는 것을 특징으로 하는 금속박막이 증착된 발광구조체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 금속박막층에 사용되는 금속은 알루미늄, 니켈, 크롬, 실버, 골드, 주석 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 금속박막이 증착된 발광구조체.

청구항 3

제 1 항에 있어서

상기 금속박막층의 가시광선 투과율이 3% 내지 5% 범위인 것을 특징으로 하는 금속박막이 증착된 발광구조체.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 발광구조체는 전원 공급시 빛을 발광하는 적어도 하나 이상의 발광소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 금속박막이 증착된 발광구조체.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 금속박막층은 스퍼터링 또는 이베퍼레이션 공법에 의하여 상기 사출물의 표면에 박막증착되는 것을 특징으로 하는 금속박막이 증착된 발광구조체.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 금속박막이 증착된 발광구조체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 광투과성을 갖는 플라스틱 사출물의 표면에 스퍼터링 공법에 의하여 미세한 두께의 금속 박막층을 형성하여 금속 박막층에 사물이 거울과 같이 반사되도록 하고, 플라스틱 사출물의 내부에는 발광소자를 설치하여 발광소자가 전기적으로 스위치 온인 경우에는 발광소자의 빛이 금속박막층을 투과함으로써 야간에도 발광소자가 발하는 빛을 인식할 수 있는 금속박막이 증착된 발광구조체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 플라스틱 표면에 금속 막을 도금처리하여 외부에서 보았을 때 금속의 느낌을 들게 하고 물체가 거울과 같이 반사되어 비치는 제품들이 판매되고 있다. 이러한 제품들에는 자동차 회사의 로고로 제조된 엠블렘, 금속도금된 실내 장식용 부품 등이 있다.

[0003] 예를 들어, 플라스틱 소재의 엠블렘에 금속막을 도금처리하여 도포하면 실제적으로는 플라스틱 재질이지만 사용자는 엠블렘에 대해 금속성을 느낄 수 있는 효과가 있다.

[0004] 엠블렘은 제조사 혹은 제품의 이미지를 형상화한 표식으로써, 자동차, 아파트, 공산품 등에 널리 사용되고 있다. 특히, 자동차의 경우, 다양한 종류의 엠블렘이 장착됨으로써 자동차의 이미지 뿐만 아니라 외관 디자인에도 영향을 끼치게 된다.

- [0005] 이러한 엠블렘은 통상 플라스틱을 사출하여 제조사의 로고를 성형하고, 그 외부면에 크롬 등의 금속도금층을 형성함으로써 메탈감을 느낄 수 있도록 한다. 그리고, 이 엠블렘은 양면 테이프등을 사용하여 차량의 전면 혹은 후면부에 부착한다.
- [0006] 종래의 금속층이 도금처리된 엠블렘은 주간에는 자연광으로 인하여 쉽게 인식될 수 있으나, 야간이나 어두운 장소에서는 보이지 않음으로써 엠블렘이 갖는 가치가 충분히 발현되지 못하는 문제점이 있다.
- [0007] 이는 엠블렘의 제조시, 플라스틱 사출물의 외면에 금속 도금층이 도포되기 때문에 비록 엠블렘 속에 LED 등의 발광소자를 설치하여도 그 빛이 엠블렘의 외부로 발산되지 않기 때문이다.
- [0008] 상기한 엠블렘 외에도 플라스틱 사출물의 표면에 금속층이 도금처리된 제품은 금속성의 효과를 사용자에게 느끼게는 해주었지만 도금처리된 금속층으로 인하여 내부에 발광소자를 설치하더라도 빛이 도금처리된 금속층을 통과하여 발산되는 효과는 없었고, 이러한 이유로 주간에는 금속 효과를 내면서 야간에는 발광장치로 사용되는 제품이 종래에는 없었다.
- [0009] 또한, 오토바이 사용자들은 표면에 크롬 등의 금속층이 도포된 오토바이의 방향 지시등을 설치하기를 원하지만, 금속층이 도포된 방향 지시등은 야간에 빛이 방향지시등의 표면을 투과하여 발산되지 않기 때문에 이러한 제품을 오토바이 방향지시등에는 사용하지 못하고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0010] 따라서, 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 광투과성을 갖는 플라스틱 사출물의 내부에 발광소자를 설치하여 발광소자에 의한 빛이 사출물 표면에 증착된 금속박막을 통과하여 야간에도 빛을 발하는 금속박막이 증착된 발광구조체를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 다른 목적은 금속 박막층과 투명 플라스틱 사출물의 외부표면 사이에 도료층을 형성함으로써 금속 박막층이 투명 플라스틱 사출물의 외부표면으로부터 쉽게 박리되는 것을 방지할 수 있는 금속막이 증착된 발광 구조체를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0012] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 금속막이 증착된 발광구조체는, 광투과성 재질로 형성됨으로써 빛이 투과될 수 있는 플라스틱 사출물; 및 상기 사출물의 내부표면 혹은 외부표면에 300Å 내지 1200Å 두께로 증착되는 금속박막층을 포함하고,
- [0013] 상기 금속박막층에 사용되는 금속은 알루미늄, 니켈, 크롬, 실버, 골드, 주석 중 어느 하나인 것을 특징으로 하고,
- [0014] 상기 금속박막층의 가시광선 투과율이 3% 내지 5% 범위인 것을 특징으로 하고, 상기 발광구조체는 전원 공급시 빛을 발광하는 적어도 하나 이상의 발광소자를 포함하는 것을 특징으로 하고, 상기 금속박막층은 스퍼터링 또는 이베피레이션 공법에 의하여 상기 사출물의 표면에 박막증착되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 그리고, 본 발명에 따른 금속박막층이 증착된 발광구조체의 일실시예인 자동차용 엠블렘은 로고가 형성되며, 광투과성 재질로 형성됨으로써 빛이 투과될 수 있는 사출물과; 상기 사출물의 내부면 혹은 외부면에 바람직하게 300Å 내지 1200Å 두께로 형성됨으로써 사출물을 투과한 빛이 투과될 수 있는 금속 박막층을 포함하는 엠블렘; 그리고 상기 엠블렘의 후면에 배치되어 전원 공급시 빛을 발광하는 발광소자를 포함하며, 상기 엠블렘과 금속박막층의 가시광선 투과율이 3% 내지 5% 범위 이내인 것을 특징으로 한다.

효과

- [0016] 상기한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 금속막이 증착된 발광구조체는 플라스틱을 사출하여 형성되는 투명 플라스틱 사출물과 그 외부표면에 형성되는 금속 박막층을 광이 투과할 수 있는 두께 범위로 형성하고, 발광소자를 구비하여 빛을 투과시킴으로써 야간에도 금속막이 증착된 발광구조체를 인식할 수 있는 장점이 있다.
- [0017] 그리고, 플라스틱 사출물과 금속 박막층의 사이에 도료층이 추가로 형성됨으로써 금속박막층과 플라스틱 사출물

간의 부착력을 높일 수 있는 장점이 있다.

[0018] 아울러, 주간이나 밝은 장소에서는 주변 빛의 반사효과로 금속메탈의 질감이 보다 생생하게 느껴지고 야간이나 어두운 장소에서는 발광소자로부터 발산하는 빛이 금속박막이 증착된 플라스틱 사출물을 투과하므로써 발광 효과를 생생하게 느껴질 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 본 발명에 따른 금속박막이 증착된 발광구조체의 일실시예인 엠블렘 조립체가 첨부된 도면에 의하여 상세하게 설명된다.

[0020] 도 1 은 본 발명에 따른 금속박막이 증착된 발광구조체의 일실시예인 엠블렘 조립체의 분해 사시도이다. 도 2 는 도 1에 도시된 본 발명에 따른 금속박막이 증착된 발광구조체의 실시예인 엠블렘 조립체의 내부 구조를 보여주는 측단면도이다.

[0021] 도 1 및 도 2 를 참조하면, 본 발명에 따른 금속박막이 증착된 발광구조체의 일실시예인 엠블렘 조립체는 제품 또는 회사의 로고(Logo:L) 가 플라스틱 사출로서 형성되며, 광투과성 재질로 형성됨으로써 빛이 투과될 수 있는 엠블렘(Emblem:3), 상기 엠블렘(3)의 후면에 결합되는 커버(Cover;5) 그리고 상기 엠블렘(3) 및 커버(5)의 사이에 배치되어 전원 공급시 빛을 발광하는 발광부(7)를 포함한다.

[0022] 본 발명에 따른 발광부(7)는 PCB 기판(13)과, 상기 PCB 기판(13)상에 배치되어 전원 공급시 빛을 발광하는 적어도 하나 이상의 발광소자 (11) 를 포함한다.

[0023] 본 발명에 따른 PCB 기판(13)은 전원공급부(9)에 전기적으로 연결됨으로써 전원이 인가될 수 있다. 그리고, 발광소자(11)는 발광 다이오드, OLED, EL 등의 발광소자를 선택적으로 포함한다.

[0024] 따라서, PCB 기판(13)에 전원이 공급되는 경우, 상기 발광소자(11)가 발광됨으로써 빛이 조사될 수 있다.

[0025] 이때, 상기 발광소자(11)는 다양한 컬러의 빛을 발산시킬 수 있다. 따라서, 다양한 컬러의 발광소자(11)를 적절히 선택함으로써 다양한 컬러의 빛이 구현됨으로써 심미감을 느낄 수 있다.

[0026] 또한, 필요에 따라 다양한 효과를 구현하기 위하여 발광소자(11)를 주기적으로 켜거나 끄고 밝기의 제어를 위한 제어회로를 구비할 수도 있다

[0027] 그리고, 상기 발광소자(11)는 PCB 기판(13)상에 균일하게 배치됨으로써 엠블렘(3)의 전면적을 균일하게 조사할 수 있거나, 또는, 엠블렘(3)의 로고(L)에 대응되는 개소에만 배치됨으로써 발광된 빛이 로고만 투과하여 로고(L)가 강조되어 보일 수도 있다.

[0028] 이때, 상기 로고 이외의 부분(L1)은 로고(L)와 다른 컬러의 금속박막층을 형성함으로써 디자인을 다양화할 수도 있다.

[0029] 도 3 은 도 2의 "A"부를 확대하여 보여주는 부분 확대 단면도이다.

[0030] 도 3 을 참조하면, 본 발명의 일실시예와 같은 구조를 갖는 엠블렘 조립체에 있어서, 상기 엠블렘 (3) 은 로고 (L)가 형성되는 플라스틱 사출물(15)과, 상기 사출물(15)의 외부표면 혹은 내부표면에 형성된 금속박막층 (17) 을 포함한다.

[0031] 본 발명에 따른 사출물 (15) 은 표면에 다양한 형상의 로고가 성형될 수 있다. 이러한 사출물(15)은 다양한 제조공법에 의하여 제조될 수 있지만, 바람직하게는 플라스틱 재료를 사출함으로써 얻어질 수 있다.

[0032] 그리고, 사출물(15)은 투명한 재질로 형성됨으로써 광투과성을 갖는다. 물론, 상기 사출물(15)은 반투명 재질로 형성될 수도 있다.

[0033] 따라서, 상기 발광부(7)로부터 발광된 빛이 이 엠블렘(3)을 투과함으로써 외부에서는 엠블렘 조립체를 인식할 수 있는 것이다. 그리고, 사출물 표면의 증착되는 금속 박막층 (17) 은 사출물(15)의 외부표면에 형성된다.

[0034] 본 발명에 따른 금속박막층 (17) 은 바람직하게는 크롬, 실버, 니켈, 골드, 알루미늄, 주석 등 다양한 재질의 금속재료를 사용하고, 스퍼터링, 이베퍼레이션, 화학기상증착법 등의 박막증착법에 의해 형성된다. 금속재료중

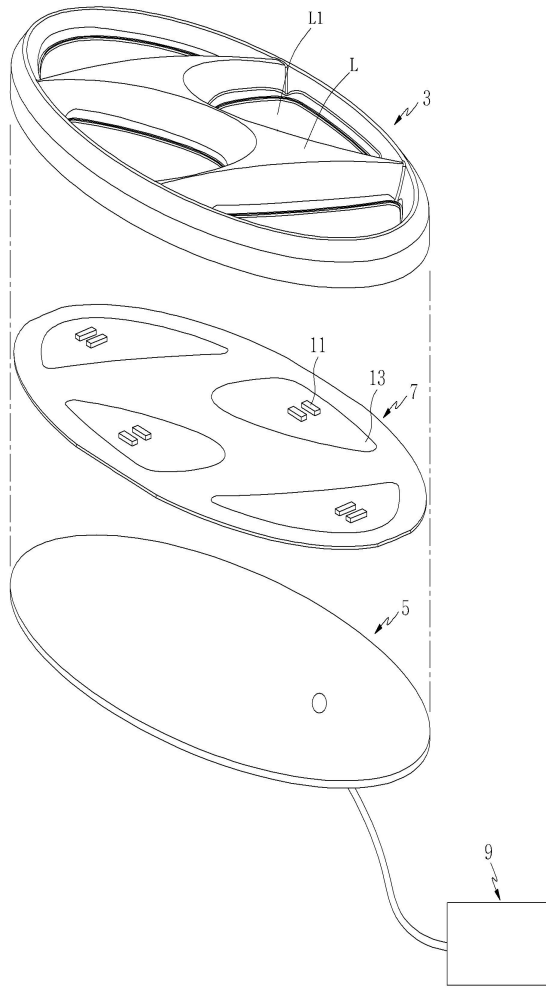
에서도 은, 니켈, 알루미늄이 발광구조체의 제품으로서 가장 효과가 좋다.

- [0035] 그리고, 이러한 금속박막층(17)은 사출물 (15) 표면에 매우 얇은 두께로 형성됨으로써 광투과성을 갖는다. 즉, 상기 사출물(15) 을 투과한 빛이 이 금속박막층 (17) 도 투과함으로써 야간 특히, 밤중에 외부에서는 엠블렘 조립체 등의 발광구조체를 쉽게 인식할 수 있다.
- [0036] 본 발명에 따른 투명한 플라스틱 사출물 (15) 의 표면에 증착된 금속박막층 (17) 의 가시광 투과율은 3% 내지 5% 의 범위이다. 따라서 사용자는 눈으로 투명한 사출물 (15) 의 내부를 인식할 수 없고, 사용자의 얼굴 등이 사출물의 표면에 비추어졌을때 금속박막층 (17) 이 증착된 사출물 (15) 의 표면은 거울처럼 사용자의 얼굴 등이 비춰지게 된다.
- [0037] 본 발명에 따른 금속박막층(17)은 스퍼터링(Sputtering)공법, 이베퍼레이션(Evaporation) 공법 또는 화학기상증착법 (CVD) 등의 박막증착공정에 의하여 엠블렘(3)의 외부표면 또는 내부표면에 매우 얇은 두께, 바람직하게는 300Å(옹스트롬) 내지 1200Å 범위이내의 두께로 형성된다.
- [0038] 보다 상세하게 설명하면, 사출물(15)의 외부 또는 내부 표면에 스퍼터링 공법의 박막증착법에 의하여 금속박막층 (17) 을 형성하는 경우, 먼저 챔버내에 타겟과 사출물 (3) 을 배치한 후, 아르곤(Ar) 혹은 기타 반응성 가스를 주입한다.
- [0039] 그리고, 전극에 전원을 인가하면 주입된 스퍼터링 가스(Ar)는 음극쪽에서 방출된 전자와 충돌하여 여기(excite)되어 Ar+로 되고 이 여기된 가스는 음극인 타겟으로 끌려서 타겟과 충돌된다.
- [0040] 이때, 여기된 가스 하나 하나는 $h\nu$ 만큼의 에너지를 지고 있으며 충돌시 에너지는 타겟쪽으로 전이 되며, 타겟을 이루고 있는 원소의 결합력과 전자의 일함수(work function)를 극복할 수 있을 때 플라즈마가 방출된다.
- [0041] 발생한 플라즈마는 전자의 자유행정거리만큼 부상하고 타겟과 사출물(15) 사이의 거리가 자유 행정거리 이하일 때 플라즈마는 성막된다.
- [0042] 이때, 상기 플라즈마의 방출량을 제어함으로써 상기 금속박막층 (17) 의 두께가 300Å ~ 1200Å 의 범위를 유지할 수 있도록 한다. 금속박막층(17)의 두께가 상기 범위를 벗어나는 경우, 빛의 투과율이 현저히 향상되어 엠블렘 (3) 등의 사출물 (15) 의 내부로 빛이 투과되기 쉬워 금속박막층 (17) 의 증착으로 인한 사출물 (15) 의 표면에 대한 금속 질감의 구현이 어렵거나, 또는 빛의 투과율이 현저히 저하되어 발광소자 (11) 가 빛을 발하는 경우에도 사출물 (15) 을 통과하여 외부로 발광소자 (11) 의 빛이 발산되기 어려운 문제점이 있다.
- [0043] 스퍼터링과 같은 박막증착 공정을 통하여 사출물 (15) 의 외부표면 (또는 내부표면) 에 극히 얇은 두께의 금속 박막층 (17) 이 형성될 수 있다. 따라서, 발광부 (7) 로부터 발산된 빛이 300Å(옹스트롬) ~ 1200Å 두께의 금속박막층(17)을 투과함으로써 외부에서 발광소자 (11) 의 빛이 발하는 엠블렘 (3) 이 인식될 수 있다.
- [0044] 도 4 는 도 3에 도시된 전면커버와 금속박막층의 사이에 도료층이 형성된 것을 보여주는 부분 확대 단면도이다.
- [0045] 도 4 를 참조하면, 본 발명의 실시예인 엠블렘(3)은 상기한 바와 같이 사출물(15)의 외부면에 금속박막층 (17)이 직접 증착될 수도 있지만, 투명도료층 (19, 21) 이 추가로 형성될 수도 있다.
- [0046] 즉, 상기 사출물(15)의 외부면에 제 1 도료층(19)이 형성됨으로써 금속박막층(17)과 사출물(15) 사이의 부착력이 향상될 수 있다. 따라서, 금속박막층(17)이 사출물 (15) 로부터 박리되는 것이 방지될 수 있다.
- [0047] 그리고, 상기 금속박막층 (17) 의 외측에는 제 2 도료층(21)이 형성될 수 있다. 상기 제 2 도료층(21)은 금속 박막층(17) 의 외측을 보호하게 된다.
- [0048] 이와 같이, 사출물 (15)의 외측면에 제 1 도료층(19)과, 금속박막층(17)과, 제 2 도료층 (21) 이 순차적으로 적층될 수 있다.
- [0049] 도 5 는 도 3 에 도시된 전면커버와 금속박막층의 다른 실시예를 보여주는 부분 확대 단면도이다.
- [0050] 도 5 를 참조하면, 도 4 에서서는 제 1 투명도료층(19)과, 금속박막층(17)과, 제 2 투명도료층(21) 이 사출물 (15)의 외측에 적층되는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 도 5에 도시된 바와 같이, 사출물 (23) 의 내측면에도 적층될 수 있다.

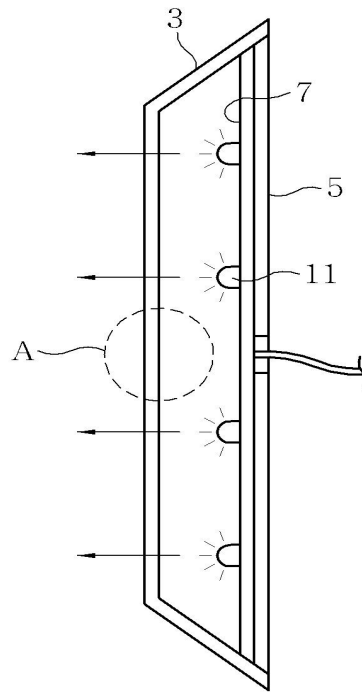
- [0051] 즉, 사출물 (23) 의 내측 표면에 제 1 도료층(25)이 형성되고, 제 1도료층(25)의 외부면에 금속박막층(27)이 형성되고, 금속박막층(27)의 외부면에 제 2도료층(29)이 형성된다.
- [0052] 도 4 및 도 5 에 도시된 바와 같이, 투명도료층과 금속박막층(17, 27)은 사출물(15, 23)의 내측표면 혹은 외측 표면에 선택적으로 적층될 수 있다.
- [0053] 투명도료층에 사용되는 물질은 UV, 우레탄, 세라믹, 소부용 도료 등으로, 각각의 특성에 맞게 스프레이 타입으로 투명소재를 하드코팅 하는 방식으로 도포한다. 각 도료층은 20 내지 30 마이크로 정도의 두께의 구성을 가진다.
- [0054] 그리고, 도 1 에서는 커버 (5) 가 엠블렘 (3) 과 결합됨으로써 엠블렘 (3) 의 내부를 밀폐시키는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 커버 (5) 를 생략하고 상기 기관 (13) 의 후면이 커버의 기능을 대체할 수도 있다.
- [0055] 도 6 은 도 1 에 도시된 본 발명에 따른 금속막이 증착된 발광구조체의 일실시예인 엠블렘 조립체의 다른 실시예로서 확산판이 구비된 것을 보여주는 분해 사시도이다.
- [0056] 도 6 을 참조하면, 엠블렘 조립체 (30) 에 확산판 (32)이 추가로 구비될 수도 있다. 도 6 의 엠블렘 조립체 (30) 는 도 1 의 실시예의 엠블렘 조립체와 구조가 동일하나, 확산판 (32) 이 엠블렘 (34) 과 발광부 (36) 의 사이에 배치되는 차이점이 있다.
- [0057] 이러한 확산판(32)은 베이스(39)와, 상기 베이스(39)의 상면에 형성되어 빛을 반사시키는 반사면 (40) 을 포함한다.
- [0058] 상기 베이스 (39) 는 엠블렘 (30) 의 내측에 결합될 수 있을 정도의 크기를 갖는다. 그리고, 이 베이스(39)에는 관통홀 (38) 들이 형성됨으로써 상기 발광부 (36) 의 발광소자 (37) 들이 통과된다. 이때, 상기 발광소자 (37) 는 사이드뷰(Side View) 방식의 발광소자이다.
- [0059] 또한, 상기 반사면 (40) 은 베이스(39)의 상면에 배치되며, 일정한 광 반사율을 갖는 반사필름을 포함한다.
- [0060] 따라서, 사이드뷰 방식의 발광소자 (37) 로부터 조사된 빛이 반사면 (40) 에 의하여 일정 각도로 반사되어 엠블렘 (34) 을 투과할 수 있다.
- [0061] 결과적으로, 발광부(36)로부터 발산된 빛은 확산판 (32) 에 의하여 보다 넓은 각도로 반사되어 엠블렘 (34) 을 투과할 수 있다.
- [0062] 상기에서는 사이드뷰 방식의 발광소자를 적용하는 경우에 의하여 설명하였지만, 탑뷰 방식(Top View)의 발광소자도 적용될 수 있다. 탑뷰(Top View) 방식의 발광소자가 적용되는 경우에는, 확산판에 관통홀이 생략되고 평판형상의 확산판이 적용된다. 따라서, 탑뷰방식의 발광소자로부터 빛이 발산되면, 이 빛은 확산판을 통하여 엠블렘을 투과하게 된다.
- [0063] 상기에서는 확산판이 구비되는 것으로 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 엠블렘의 내측면에 확산구조를 적용할 수도 있다. 즉, 엠블렘의 내측면에 안개처럼 흐리게 보이도록 하는 형상(소위, 스모그 형상) 또는 일정 패턴의 확산구조가 형성된다. 따라서, 상기 발광부로부터 발산된 광이 이 확산구조를 통하여 균일하게 분산된 상태로 엠블렘을 통과할 수 있다.
- [0064] 도 7 은 본 발명에 따른 금속박막이 증착된 발광구조체의 또 다른 실시예인 액자형 거울의 분해 사시도이다.
- [0065] 도 7 을 참조하면, 거울면 (54) 에 스퍼터링으로 금속박막을 형성하여 거울면 (54) 을 일반적인 거울처럼 물체의 상이 반사되어 비춰지도록 하고, 사람이 거울 가까이 접근하는 경우에 센서 (52) 가 사람의 열 등을 감지하면, 발광소자에 해당하는 엘이디 (LED) 모듈이 전기적으로 'ON' 상태가 되고, 거울면 (54) 의 뒷면 부분에 위치하는 그림, 사진 등의 대상물이 거울면 (54) 을 통하여 비추어지게 된다.
- [0066] 그림, 사진 등의 대상물에 엘이디모듈 (62) 에서 발산하는 빛이 투과되고, 다시 금속 박막층이 증착된 거울면 (54) 을 투과하면서 사용자는 거울면 (54) 의 뒷면에 설치된 그림, 사진 등의 대상물을 인식하게 된다.
- [0067] 센서 (52) 와 엘이디모듈 (60) 은 전기적으로 연결되어, 사람의 열 등을 센서 (52) 가 감지하면 엘이디모듈

도면

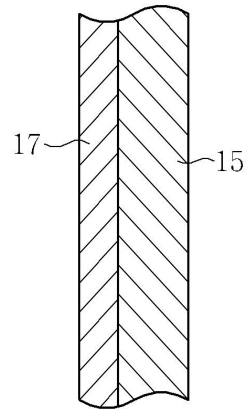
도면1



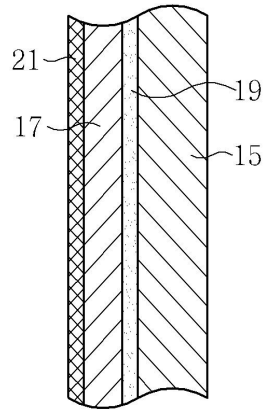
도면2



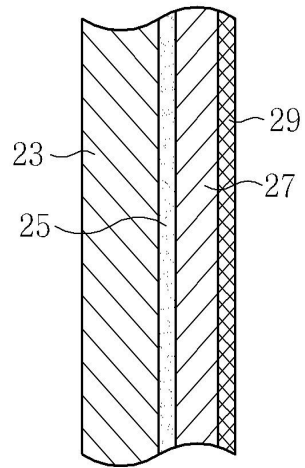
도면3



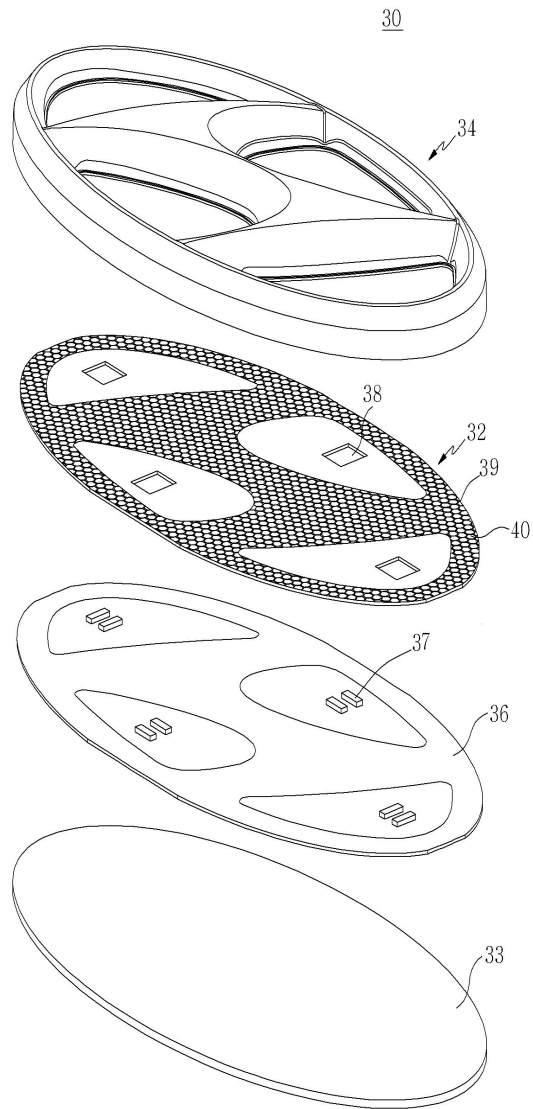
도면4



도면5



도면6



도면7

