

특허청구의 범위

청구항 1

소정의 부품이 실장되는 회로기판; 및

상기 회로기판에 구비되어 중심부로부터 가장자리 쪽으로 소정의 빛이 점차 확산되거나 가장자리 쪽으로부터 중심부로 빛이 점차 소멸되는 발광유닛을 포함하고, 상기 발광 유닛은,

발광부재의 빛을 안내하는 가이드부를 포함하고, 상기 가이드부에 의하여 안내된 빛이 투과할 때 중심부 및 가장자리에서 빛의 산란율이 서로 차이가 나도록 형성되는 필터부재를 포함하여 구성되어,

상기 발광부재의 점등 시에는 중심부로부터 가장자리 쪽으로 빛이 점차 확산되도록 하고, 상기 발광부재의 소등 시에는 가장자리 쪽으로부터 중심부로 빛이 점차 소멸되도록 하는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 필터부재는,

상대적으로 두께가 얇게 형성되는 제1필터링포선과,

상대적으로 두께가 두껍게 형성되는 제2필터링포선을 포함하는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 필터부재는,

빛이 통과하는 중심부와 가장자리부분의 두께가 각각 다르게 형성되는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 필터부재는,

외면 및 내면 중 적어도 하나에 대해 그 중심부로부터 가장자리 쪽으로 점차 두께가 두껍게 형성되도록 만곡되어 형성되는 필터부를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 필터부재는,

상기 발광부재의 빛이 관통하도록 소정 크기의 홀을 형성하며, 빛이 산란되도록 하는 산란부를 포함하는 산란부재와,

상기 산란부재에 의해 관통 및 산란된 빛을 확산시켜 통과시키는 확산부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 필터부재는,

상기 필터부는 그 중심부에서 상기 발광부재의 빛이 관통하도록 소정 크기로 형성되는 관통홀을 포함하며,

상기 필터부를 덮도록 마련되며 상기 필터부에 의해 관통 및 필터링된 빛이 확산되어 통과하도록 하는 확산부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제1항에 있어서,

빛이 투과하는 소정의 재질 및 두께로 형성되는 캐비닛을 더 포함하고,

상기 회로기판은 상기 캐비닛의 배면에 배치되며 키 버튼이 구비되는 것을 특징으로 하는 발광장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 발광장치 및 이를 구비하는 디스플레이 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 발광을 통한 시각적 효과를 증진시키도록 하는 발광장치 및 이를 구비하는 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 TV나 오디오, 모니터 뿐만 아니라 수많은 가전제품 등에는 소정의 정보를 입력하는 키버튼 등을 작동시킬 때 그 키버튼 주변 또는 그 키버튼이 발광 되도록 하여 그 작동 여부를 사용자가 알 수 있도록 하였다.

[0003] 그런데 사용자가 키버튼 등을 작동시킬 때 실제 작동하기까지 약간의 지연시간이 존재하게 되어 그 지연시간 동안 사용자가 지루해 할 수 있다는 문제점이 있었고, 또 단순히 발광만 이루어지는 경우 디자인적 측면에서 시각적 효과가 그다지 크지 않다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 키버튼 등의 작동에 의해 발광이 이루어지는 기기에서 지연시간 동안 사용자가 지루해 하지 않도록 하며 디자인적인 요소를 부각시켜 시각적인 효과를 증진시킬 수 있도록 하는 발광장치 및 이를 구비하는 디스플레이 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0005] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 발광장치는, 소정의 부품이 실장되는 회로기판; 및 상기 회로기판에 구비되어 중심부로부터 가장자리 쪽으로 소정의 빛이 점차 확산되거나 가장자리 쪽으로부터 중심부로 빛이 점차 소멸되는 발광유닛을 포함한다.

[0006] 또한, 상기 발광유닛은, 상기 회로기판에 구비되어 점등 또는 소등이 이루어지는 발광부재; 및 상기 발광부재의 점등 시에는 중심부로부터 가장자리 쪽으로 빛이 점차 확산되도록 하고, 상기 발광부재의 소등 시에는 가장자리 쪽으로부터 중심부로 빛이 점차 소멸되도록 하는 필터부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0007] 또한, 상기 필터부재는, 그 두께가 상기 발광부재의 빛이 투과할 때 산란율이 각 부분에서 서로 차이가 나도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 또한, 상기 필터부재는, 상대적으로 두께가 얇게 형성되는 제1필터링포선과,
- [0009] 상대적으로 두께가 두껍게 형성되는 제2필터링포선을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상기 필터부재는, 빛이 통과하는 중심부와 가장자리부분의 두께가 각각 다르게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 필터부재는, 외면 및 내면 중 적어도 하나에 대해 그 중심부로부터 가장자리 쪽으로 점차 두께가 두껍게 형성되도록 실질적으로 만곡되어 형성되는 필터부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 필터부재는, 상기 발광부재의 빛이 관통하도록 소정 크기의 홀을 형성하며, 빛이 산란되도록 하는 산란부를 포함하는 산란부재와, 상기 산란부재에 의해 관통 및 산란된 빛을 확산시켜 통과시키는 확산부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 필터부재는, 상기 필터부는 그 중심부에서 상기 발광부재의 빛이 관통하도록 소정 크기로 형성되는 관통홀을 포함하며, 상기 필터부를 덮도록 마련되며 상기 필터부에 의해 관통 및 필터링된 빛이 확산되어 통과하도록 하는 확산부재를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 발광유닛은, 상기 회로기판에 구비되어 점등 시 점차적으로 밝게 되고, 소등 시 점차적으로 어둡게 되는 발광부재와, 상기 발광부재의 빛이 확산되어 투과되도록 하는 필터부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 필터부재는, 상기 발광부재의 빛이 필터링 되도록 안내하는 가이드부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 한편, 본 발명에 따른 디스플레이 장치는, 빛이 투과하는 소정의 재질 및 두께로 형성되는 캐비닛; 상기 캐비닛의 배면에 배치되며 키버튼이 구비되는 회로기판; 및 상기 회로기판에 구비되어 상기 키버튼의 작동에 의해 빛이 중심부로부터 가장자리 쪽으로 점차 확산되거나 가장자리 쪽으로부터 중심부로 빛이 점차 소멸되는 발광유닛을 포함한다.
- [0017] 또한, 상기 발광유닛은, 상기 회로기판에 구비되어 점등 또는 소등이 이루어지는 발광부재와, 상기 발광부재의 점등 시에는 중심부로부터 가장자리 쪽으로 빛이 점차 확산되도록 하고, 상기 발광부재의 소등 시에는 가장자리 쪽으로부터 중심부로 빛이 점차 소멸되도록 하는 필터부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 필터부재는, 그 중심부로부터 가장자리 쪽으로 점차 두께가 두껍게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 발광유닛은, 상기 회로기판에 구비되어 점등 시 점차적으로 밝게 되고, 소등 시 점차적으로 어둡게 되는 발광부재와, 상기 발광부재의 빛이 확산되어 투과되도록 하는 필터부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0020] 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명에 따른 발광장치 및 이를 구비하는 디스플레이 장치는 발광장치의 작동 시 불빛이 마치 숨을 쉬듯 점멸이 이루어짐으로써 지연시간 동안 사용자의 흥미를 유발하고 시각적인 효과를 증진시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명에 따른 발광장치 및 이를 구비하는 디스플레이 장치에 관한 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 설명한다.
- [0022] 본 발명에 따른 발광장치는 TV나 모니터 등의 디스플레이 장치는 물론 오디오, 컴퓨터, 냉장고, 세탁기 등등의 수많은 제품들에 적용 가능하며, 도 1에서는 그 중에서 특히 디스플레이 장치에 적용된 경우에 관하여 도시하고 있다.
- [0023] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 본체(10)와 이를 지지하는 지지부재(20)를 포함하여 이루어진다.
- [0024] 상기 디스플레이 본체(10)는 캐비닛(11)과, 소정의 화상 정보를 출력하도록 마련되는 디스플레이(12)를 포함하며, 상기 캐비닛(11)의 일측에는 사용자가 디스플레이 장치의 작동이나 다양한 기능 등에 관한 정보를 입력할

수 있도록 키 입력부(13)가 마련된다.

- [0025] 사용자가 상기 키 입력부(13)를 누르게 되면 상기 키 입력부(13) 부분의 캐비닛(11) 내부에 구비되는 발광장치(미도시)에 의해 발광이 이루어진다.
- [0026] 즉 상기 발광장치(미도시)에서 발광하는 빛이 키 입력부(13) 부분의 캐비닛(11)을 통해 외부로 나타나게 된다.
- [0027] 이때 단순히 발광만 이루어지는 것이 아니라 점등과 소등이 반복적으로 일어나면서, 점등 시에는 빛이 중심부에서 가장자리 쪽으로 점차 확산되면서 발광되고 소등 시에는 가장자리 쪽에서 중심부 쪽으로 점차 불빛이 소멸된다.
- [0028] 따라서 상기와 같은 동작이 연속적으로 이루어지면 불빛이 마치 숨을 쉬듯이 연속적으로 점멸이 이루어지게 되고 사용자는 디스플레이 장치의 지연시간 동안 이와 같은 현상을 흥미롭게 느낄 수 있게 되어 지루함을 감소시킬 수 있으며 시각적으로도 좋은 효과를 발휘할 수 있게 된다.
- [0029] 이하 도 2 내지 도 11을 참조하여 상기와 같은 효과를 발휘할 수 있도록 하는 발광장치에 관한 다양한 실시예에 관하여 좀 더 구체적으로 설명한다.
- [0030] 우선 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 구체적으로 설명한다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 나타낸 도면이고, 도 3은 도 2에 도시된 발광장치의 측면면도이다.
- [0031] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 발광장치는 소정의 부품들이 실장되는 회로기판(100)과 상기 회로기판(100)에 구비되는 발광유닛을 포함하여 이루어진다.
- [0032] 여기서 상기 발광유닛은 중심부로부터 가장자리 쪽으로 소정의 빛이 점차 확산되거나 가장자리 쪽으로부터 중심부로 빛이 점차 소멸되도록 함으로써 불빛이 마치 숨을 쉬듯이 보이도록 하는 장치이다.
- [0033] 도 2 및 도 3에 도시된 실시예에서 상기 발광유닛은 발광부재(200)와 필터부재(300)를 포함하는데, 상기 발광부재(200)의 일 예로서 발광다이오드(LED : Light Emitting Diode, 210)가 구비되는 경우에 관하여 도시하고 있다.
- [0034] 그리고 상기 필터부재(300)는 상기 발광다이오드(210)에서 나오는 빛이 확산되도록 하여 빛이 은은하게 보이도록 하는 것으로서, 상기 발광다이오드(210)에서 나오는 빛을 안내하는 가이드(310)와, 빛을 확산시키는 확산부재(320)를 포함한다.
- [0035] 상기 발광부재(200)는 점등될 때 점차적으로 밝아지고, 소등될 때는 점차적으로 어둡게 되어 상기 발광부재(200)의 점멸 작용(이하 이러한 발광부재(200)의 작용을 "순차점멸작용"이라고 하기로 한다)이 확산부재(320)를 통과할 때 마치 불빛이 숨을 쉬듯이 보이도록 한다(이하 이러한 발광장치의 작용을 "Breathing 작용"이라고 하기로 한다).
- [0036] 여기서 상기 발광부재(200)는 복수개의 발광다이오드(210)를 적절히 배치하여 각 발광다이오드(210)를 순차적으로 점등 또는 소등하면서 순차점멸작용이 이루어지도록 하는 것이 가능하다.
- [0037] 즉 중심부 쪽 발광다이오드(210)부터 점등시켜 주변의 각 발광다이오드(210) 들을 순차적으로 켜고, 또 소등할 때는 주변 쪽의 발광다이오드(210)들부터 시작해서 중심 쪽 발광다이오드(210)로 순차적으로 소등이 이루어지도록 한다.
- [0038] 이때 상기 각 발광다이오드(210) 들의 점멸은 소정의 제어부(미도시)에 의해 이루어진다. 즉 발광부재(200)는 적절히 배치된 발광다이오드(210)와, 이를 제어하여 순차점멸작용이 이루어지도록 하는 제어부를 포함한다.
- [0039] 상기 제어부는 회로기판에 각 발광다이오드(210)들의 제어만을 위해 별도로 마련되는 것일 수도 있고, 상기 발광장치가 장착될 제품의 전체 프로세스를 제어하는 마이컴 등일 수도 있다.
- [0040] 한편 도 3에 도시된 키버튼(110)은 발광부재(200)를 작동시키는 것으로서 발광장치가 소정의 기기에 적용되는 경우 그 기기의 온/오프나 각종 기능 등을 입력할 수 있도록 마련되는 것일 수도 있다.
- [0041] 그리고 도 3에서는 발광부재(200)로부터 나오는 빛이 확산부재(320)를 통과하여 캐비닛(11) 부분(여기서 캐비닛(11)은 도 1에 도시된 디스플레이 장치의 캐비닛(11)만을 의미하는 것이 아니라 발광장치가 적용되는 모든 기기의 캐비닛 부분을 의미한다)을 투과하여 외부로 발광되도록 한 구성에 관하여 도시하고 있는데, 반드시 이에 한하지 않고 확산부재(320)를 통과한 빛이 소정의 렌즈를 통과하도록 하는 것도 가능하다.

- [0042] 즉 캐비닛을 빛이 용이하게 투과할 수 있도록 적절한 재질과 두께를 갖도록 하여 확산부재를 통과한 빛이 곧바로 캐비닛을 투과하여 발광되도록 할 수도 있고, 확산부재를 통과한 빛이 소정의 렌즈를 통과하여 발광하도록 렌즈를 구비하는 것도 가능하다.
- [0043] 상기 도 2 및 도 3에 도시된 실시예에 따른 발광장치는 발광부재 자체의 순차점멸작용으로써 Breathing 작용이 일어나도록 하는 경우이고, 후술하게 될 도 4 내지 도 11에 도시된 각 실시예들은 발광부재는 단순히 점등과 소등을 하되 필터부재의 특징으로 말미암아 Breathing 작용이 일어나는 경우에 관한 것이다.
- [0044] 물론 도 4 내지 도 11에 도시된 각 실시예에서도 필터부재와는 별도로 발광부재가 순차점멸작용을 할 수도 있다. 다만 순차점멸작용이 매우 부드럽고 자연스럽게 이루어지기 위해서는 필터부재 자체의 특징으로 말미암아 Breathing 작용을 하는 경우에 비해 상대적으로 더 많은 개수의 발광다이오드가 필요하다.
- [0045] 즉 도 2에 도시된 실시예에서 발광부재(200)는 발광다이오드(210)가 수평선, 수직선, 대각선 방향으로 연속적으로 배열이 이루어지도록 하며, 순차점멸작용은 중심부에 위치한 발광다이오드(210)부터 점등되어 방사상으로 각 발광다이오드(210)들이 순차적으로 점등되고, 방사상의 끝쪽에 배치된 발광다이오드(210)들부터 소등되어 순차적으로 중심부의 발광다이오드(210)로 소등되도록 함으로써 이루어진다.
- [0046] 그에 반해 도 4 내지 도 11에 도시된 각 실시예에서는 상기한 바와 같은 발광부재의 순차점멸작용이 없더라도 필터부재 자체의 특성에 의해 적은 개수의 발광다이오드라도 상기한 바와 유사한 효과를 나타내도록 할 수 있다. 이에 관한 구체적인 사항에 관하여는 후술하기로 한다.
- [0047] 이하에서는 도 4 내지 도 11에 도시된 실시예들에 관하여 구체적으로 설명한다. 먼저 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 설명한다.
- [0048] 도 4 및 도 5에 도시된 실시예에서는 필터부재와 관련된 사항 및 발광부재와 관련된 사항을 제외하고는 상기 도 2 및 도 3에 도시된 실시예의 경우와 실질적으로 동일하므로, 중복되는 내용에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0049] 도 4 및 도 5에 도시된 실시예에서는 발광부재(200)가 단순히 점등 및 소등(순차점멸작용이 아님)만 하도록 구비되도록 함이 바람직하다. 물론 본 실시예에서 발광부재(200)가 순차점멸작용을 하도록 하는 것도 가능하지만 발광다이오드(210)의 개수를 더 줄일 수 있기 때문에 단순히 점등 및 소등만 이루어지도록 설치하는 것이 바람직하다.
- [0050] 즉 도 4에 도시된 바와 같이 발광부재(200)는 중심부와 그 주변에 각각 발광다이오드(210)를 배치하되 주변에 배치된 발광다이오드(210)는 중심부로부터 소정 간격 떨어져서 배치된다. 즉 발광다이오드(210)가 연속적으로 배치되지 않기 때문에 발광다이오드(210)의 개수를 대폭 감소시키는 것이 가능하다.
- [0051] 물론 좀 더 확실한 효과를 위해 도 4에 도시된 바와 같이 상좌우 방향의 끝부분에 각각 발광다이오드를 배치하면서 대각선 방향의 끝부분에도 각각 발광다이오드를 더 배치하는 것이 가능하다.
- [0052] 그리고 발광다이오드(210) 자체는 점등이 이루어지는 경우 한번에 완전한 밝기로 켜지는 것이 아니고 매우 짧은 시간간격이기는 하지만, 어느 정도는 서서히 밝게 되는 특징이 있으며, 소등될 때에도 한번에 완전히 꺼지는 것이 아니라 어느 정도는 서서히 어두워지는 특징이 있다.
- [0053] 한편, 본 실시예에서 필터부재(300)는 확산부재(321)와 산란부재(322)를 포함한다. 상기 산란부재(322)는 상기 확산부재(321)와 다른 재질로 만들어질 수 있는데, 빛이 투과를 하되 어느 정도 산란이 일어나도록 하는 부재이다. 상기 산란부재(322)는 중심부에 소정 크기의 홀(H)이 형성된다.
- [0054] 도 5를 참조하여 설명하면, 발광다이오드(210)에서 발생한 빛은 가이드(310)에 의해 안내되어 중심부 쪽 빛은 홀(H)을 지나서 확산부재(321)에서 확산되어 발광되고, 가장자리 쪽 빛은 산란부재(322)를 지나면서 일부 산란이 일어난 후 확산부재(321)에서 확산이 일어난다.
- [0055] 즉 발광부재(200)의 빛이 안내되어 필터부재(300)의 중심부 쪽에서는 확산이, 가장자리 쪽에서는 산란과 확산이 일어나서, 매우 짧은 시간이지만 확산부재(321)를 통해 발광되는 속도가 중심부 쪽 보다 가장자리 쪽이 더 길어지게 된다.
- [0056] 따라서 발광부재(310)가 점등되면 확산부재(321)의 중심부 쪽에서 발광이 일어나서 가장자리 쪽으로 점차 빛이 확산되는 것처럼 보이게 된다.
- [0057] 한편, 발광부재(200)가 소등을 하면, 산란부재(322)를 통과하여 확산부재(321)를 통해 보이는 빛이 먼저 소멸하

면서 중심부 쪽 빛이 소멸하게 된다. 즉 불빛이 가장자리 쪽으로부터 중심부 쪽으로 점차 소멸되는 것처럼 보인다.

- [0058] 이는 산란부재(322)에서 산란되어 에너지를 일부 빼앗긴 빛이 먼저 소멸되고 홀(H) 을 통해 산란되지 않는 빛이 좀 더 나중에 소멸하기 때문에 불빛이 가장자리 쪽으로부터 중심부 쪽으로 점차 소멸되는 것처럼 보이게 되는 것이다.
- [0059] 따라서 상기와 같은 필터부재(300)의 특성으로 말미암아 발광부재(200)가 점등 및 소등을 반복하게 되면 필터부재(300)를 통해서 소위 Breathing 작용이 이루어지게 된다.
- [0060] 한편, 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 설명한다.
- [0061] 도 6 및 도 7에 도시된 실시예에서는 필터부재와 관련된 사항 및 발광부재와 관련된 사항을 제외하고는 상기 도 2 및 도 3에 도시된 실시예의 경우와 실질적으로 동일하므로, 중복되는 내용에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0062] 도 6 및 도 7에 도시된 실시예에서도 발광부재(200)가 단순히 점등 및 소등(순차점멸작용이 아님)만 하도록 구비되도록 함이 바람직하다. 물론 본 실시예에서 발광부재(200)가 순차점멸작용을 하도록 하는 것도 가능하지만 발광다이오드(210)의 개수를 더 줄일 수 있기 때문에 단순히 점등 및 소등만 이루어지도록 설치하는 것이 바람직하다.
- [0063] 도 6에 도시된 바와 같이 발광부재(200)는 중심부와 그 주변에 각각 발광다이오드(210)를 배치하되 주변에 배치된 발광다이오드(210)는 중심부로부터 소정 간격 떨어져서 배치된다. 즉 발광다이오드(210)가 연속적으로 배치되지 않기 때문에 발광다이오드(210)의 개수를 대폭 감소시키는 것이 가능하다.
- [0064] 물론 좀 더 확실한 효과를 위해 도 6에 도시된 바와 같이 상하좌우 방향의 끝부분에 각각 발광다이오드를 배치하면서, 이에 더하여 대각선 방향의 끝부분에도 각각 발광다이오드를 더 배치하는 것이 가능하다.
- [0065] 그리고 발광다이오드(210) 자체는 점등이 이루어지는 경우 한번에 완전한 밝기로 켜지는 것이 아니고 매우 짧은 시간간격이기는 하지만, 어느 정도는 서서히 밝게 되는 특징이 있으며, 소등될 때에도 한번에 완전히 꺼지는 것이 아니라 어느 정도는 서서히 어두워지는 특징이 있다.
- [0066] 한편, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 필터부재(300)는 발광부재(300)의 빛이 옆으로 새어나가지 않고 앞쪽으로 안내하도록 하는 가이드부(330)와, 발광부재(300)의 빛이 투과되는 필터부(340)를 포함한다.
- [0067] 상기 필터부(340)는 빛이 어느 정도는 잘 투과될 수 있는 재질로 형성함이 바람직하고, 빛이 은은하게 퍼져 보이도록 하는 효과를 더 잘 발휘하도록 하기 위해 그 전면에 확산부재를 더 추가하는 것도 가능하지만, 필터부(340)의 표면에 부식면을 형성함으로써 비슷한 효과를 얻을 수도 있다.
- [0068] 상기 필터부재(300)의 하단에는 결합구(331)가 마련되고 회로기판(100)에는 상기 결합구(331)가 결합하도록 결합홈(120)이 마련된다.
- [0069] 상기 필터부재(300)의 필터부(340)는 발광부재(200)의 빛이 투과를 하되 어느 정도 산란이 일어나는 부분이다.
- [0070] 도 7에 도시된 바와 같이 필터부(340)는 그 두께가 중심부 쪽과 가장자리 쪽이 다르며, 이는 필터부(340)의 중심부 쪽과 가장자리 쪽에서 발광다이오드(210)의 빛이 각각 다른 산란율로 산란이 이루어지도록 하기 위한 것이다.
- [0071] 즉 필터부(340)는 상대적으로 두께가 더 얇은 제1필터링포션(341)과 상대적으로 두께가 더 두꺼운 제2필터링포션(342)을 포함하고, 상기 제1필터링포션(341)이 중심부에 마련되고 제2필터링포션(342)이 가장자리 쪽에 마련된다.
- [0072] 더 바람직하게는, 필터부(340)는 그 내면에서 앞쪽으로 만곡되어 형성됨으로써 중심부는 두께가 상대적으로 얇게 형성되고 가장자리 쪽은 두께가 상대적으로 두껍게 형성된다.
- [0073] 상기와 같이 필터부(340)가 만곡되어 형성됨으로써 가장자리 끝부분부터 중심부로 두께가 자연스럽게 얇아지게 할 수 있다.
- [0074] 따라서 발광부재(200)로부터 발생하는 빛이 제1필터링포션(341)을 통과할 때의 산란율 보다 제2필터링포션(342)을 통과할 때의 산란율이 더 높기 때문에, 발광되는 속도가 제1필터링포션(341)과 제2필터링포션(342)에서 약간 차이가 난다.

- [0075] 이러한 차이로 말미암아 발광부재(200)가 점등되면 중심부 쪽(제1필터링포션(341))에서 빛이 발광되면서 점차적으로 가장자리 쪽(제2필터링포션(342))으로 빛이 확산되고 발광부재(200)가 소등되면 가장자리 쪽에서 빛이 먼저 소멸하면서 점차적으로 중심부 쪽으로 소멸이 된다.
- [0076] 따라서 발광부재(200)가 점멸을 반복적으로 수행하면 필터부재(340)를 통해 발광되는 빛은 마치 숨을 쉬는 듯한, 소위 Breathing 작용을 수행할 수 있게 된다.
- [0077] 한편, 도 8 및 도 9를 참조하여 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 설명한다.
- [0078] 도 8 및 도 9에 도시된 실시예에서는 필터부재와 관련된 사항을 제외하고는 상기 도 6 및 도 7에 도시된 실시예의 경우와 실질적으로 동일하므로, 중복되는 내용에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0079] 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 필터부재(300)는 발광부재(300)의 빛이 옆으로 새어나가지 않고 앞쪽으로 안내하도록 하는 가이드부(330)와, 발광부재(300)의 빛이 투과되는 필터부(340)를 포함한다.
- [0080] 상기 필터부재(300)의 하단에는 결합구(331)가 마련되고 회로기관(100)에는 상기 결합구(331)가 결합하도록 결합홈(120)이 마련된다.
- [0081] 상기 필터부재(300)의 필터부(340)는 발광부재(200)의 빛이 투과를 하되 어느 정도 산란이 일어나는 부분이다.
- [0082] 도 9에 도시된 바와 같이 필터부(340)는 그 두께가 중심부 쪽과 가장자리 쪽이 다르며, 이는 필터부(340)의 중심부 쪽과 가장자리 쪽에서 발광다이오드(210)의 빛이 각각 다른 산란율로 산란이 이루어지도록 하기 위한 것이다.
- [0083] 즉 필터부(340)는 상대적으로 두께가 더 얇은 제1필터링포션(341)과 상대적으로 두께가 더 두꺼운 제2필터링포션(342)을 포함하고, 상기 제1필터링포션(341)이 중심부에 마련되고 제2필터링포션(342)이 가장자리 쪽에 마련된다.
- [0084] 상기 도 6 및 도 7에 도시된 실시예에서는 필터부(340)의 내면에서 앞쪽으로 만곡이 이루어지도록 하여 두께가 형성되지만, 도 8 및 도 9에 도시된 실시예에서는 필터부(340)의 내면과 외면에서 각각 만곡이 이루어져 마치 오목렌즈와 유사한 형태로 두께가 형성되는 것이 특징이다.
- [0085] 따라서 발광부재(200)로부터 발생하는 빛이 제1필터링포션(341)을 통과할 때의 산란율 보다 제2필터링포션(342)을 통과할 때의 산란율이 더 높기 때문에, 발광되는 속도가 제1필터링포션(341)과 제2필터링포션(342)에서 약간 차이가 난다.
- [0086] 이러한 차이로 말미암아 발광부재(200)가 점등되면 중심부 쪽에서 빛이 발광되면서 점차적으로 가장자리 쪽으로 빛이 확산되고 발광부재(200)가 소등되면 가장자리 쪽에서 빛이 먼저 소멸하면서 점차적으로 중심부 쪽으로 소멸이 된다.
- [0087] 따라서 발광부재(200)가 점멸을 반복적으로 수행하면 필터부재(340)를 통해 발광되는 빛은 마치 숨을 쉬는 듯한, 소위 Breathing 작용을 수행할 수 있게 된다.
- [0088] 한편, 도 10 및 도 11을 참조하여 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 설명한다.
- [0089] 도 10 및 도 11에 도시된 실시예에서는 필터부재와 관련된 사항을 제외하고는 상기 도 8 및 도 9에 도시된 실시예의 경우와 실질적으로 동일하므로, 중복되는 내용에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0090] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이 필터부재(300)는 발광부재(300)의 빛이 옆으로 새어나가지 않고 앞쪽으로 안내하도록 하는 가이드부(330)와, 발광부재(300)의 빛이 투과되는 필터부(340), 그리고 확산부재(320)를 포함한다.
- [0091] 상기 필터부재(300)의 하단에는 결합구(331)가 마련되고 회로기관(100)에는 상기 결합구(331)가 결합하도록 결합홈(120)이 마련된다.
- [0092] 상기 필터부재(300)의 필터부(340)에는 관통홀(344)이 소정의 직경으로 형성되며, 상기 관통홀(344)을 통해서 발광부재(200)의 빛이 그대로 통과를 하고, 상기 관통홀(344)의 주변부분에서 빛이 산란된다.
- [0093] 그리고 상기 필터부(340)의 전면에는 확산부재(320)가 구비되어 상기 필터부(340)를 통과 내지는 투과한 빛을 확산시켜 은은하게 보이도록 한다.
- [0094] 따라서 발광부재(200)의 중심부 쪽 빛은 관통홀(344)을 통과하여 곧바로 확산부재(320)에서 확산되어 외부로 발

광되고, 발광부재(200)의 주변부 쪽 빛은 필터부(340)를 투과하면서 산란이 일어나고 확산부재(320)에서 확산되어 외부로 발광된다.

[0095] 즉 발광부재(200)가 점등되면 중심부에서 발광되어 점차적으로 가장자리 쪽에서 발광이 이루어지고, 소등되면 가장자리 쪽에서 먼저 빛이 소멸하면서 점차적으로 중심부에서 빛이 소멸한다.

[0096] 따라서 발광부재(200)가 반복적으로 점등 및 소등을 하면 소위 Breathing 작용을 수행할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0097] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에 관하여 나타낸 도면이다.

[0098] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 나타낸 도면이다.

[0099] 도 3은 도 2에 도시된 발광장치의 측단면을 나타낸 도면이다.

[0100] 도 4는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 나타낸 도면이다.

[0101] 도 5는 도 4에 도시된 발광장치의 측단면을 나타낸 도면이다.

[0102] 도 6은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 나타낸 도면이다.

[0103] 도 7은 도 6에 도시된 발광장치의 측단면을 나타낸 도면이다.

[0104] 도 8은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 나타낸 도면이다.

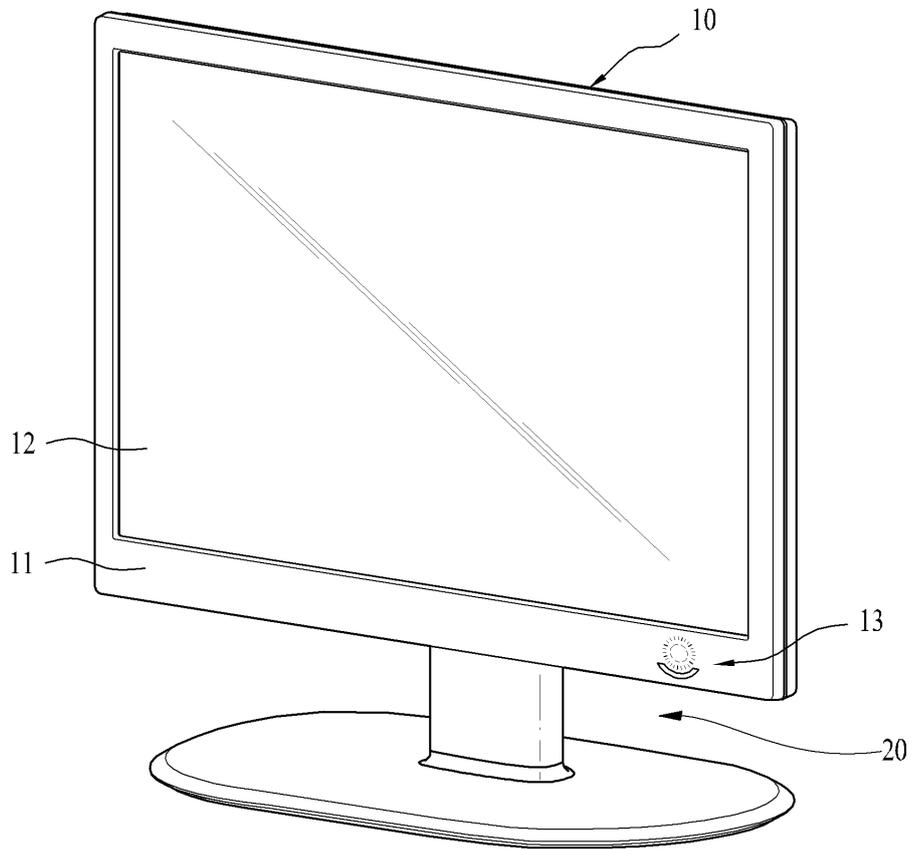
[0105] 도 9는 도 8에 도시된 발광장치의 측단면을 나타낸 도면이다.

[0106] 도 10은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 발광장치에 관하여 나타낸 도면이다.

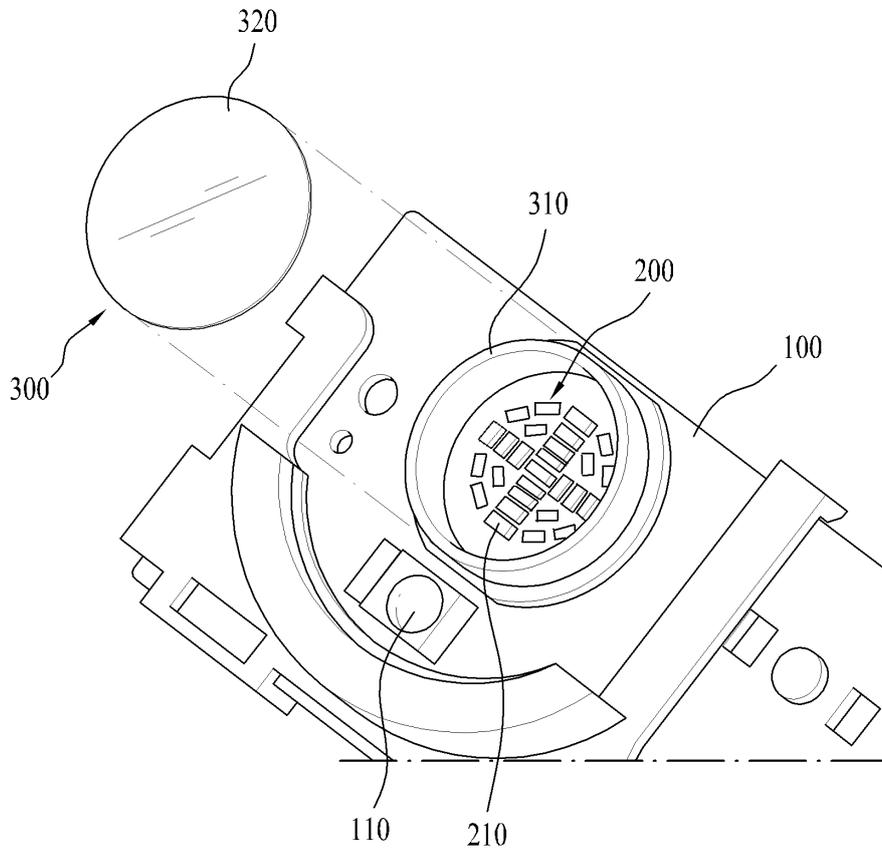
[0107] 도 11은 도 10에 도시된 발광장치의 측단면을 나타낸 도면이다.

도면

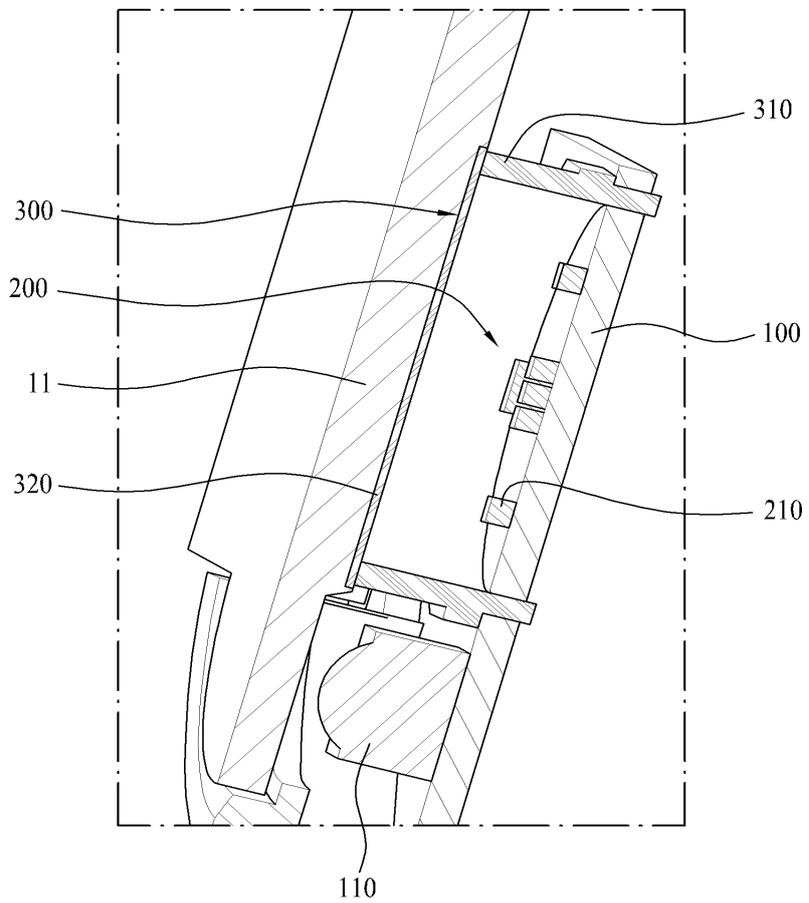
도면1



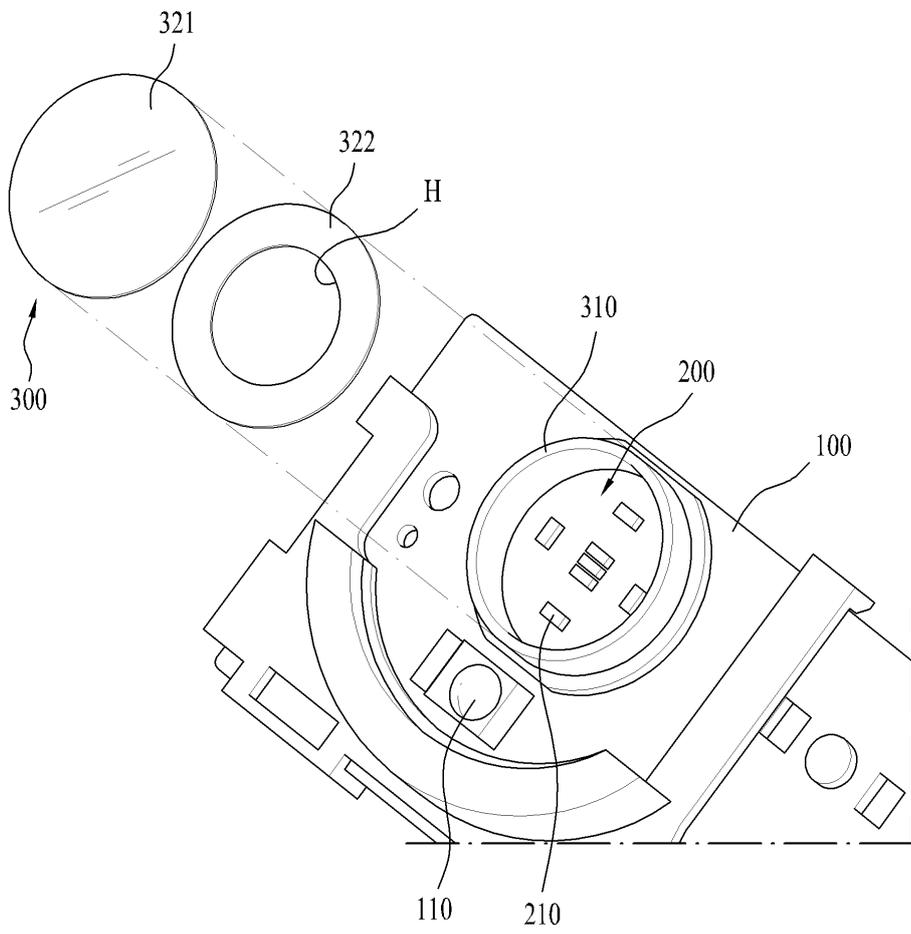
도면2



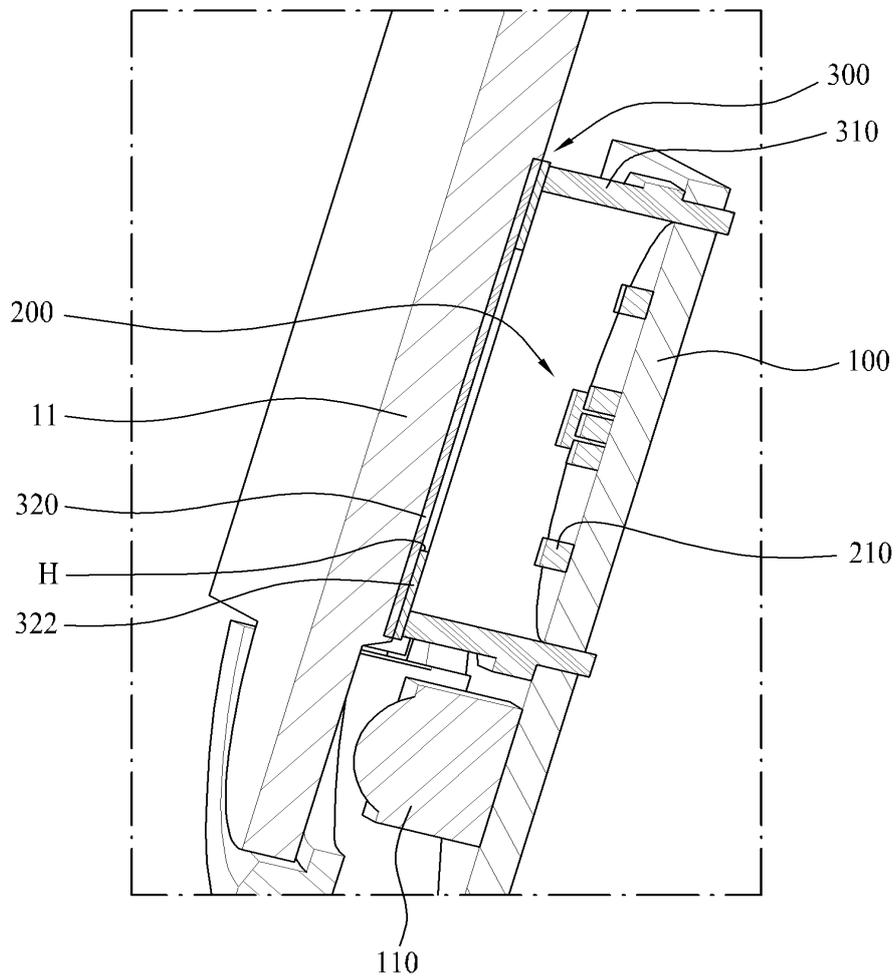
도면3



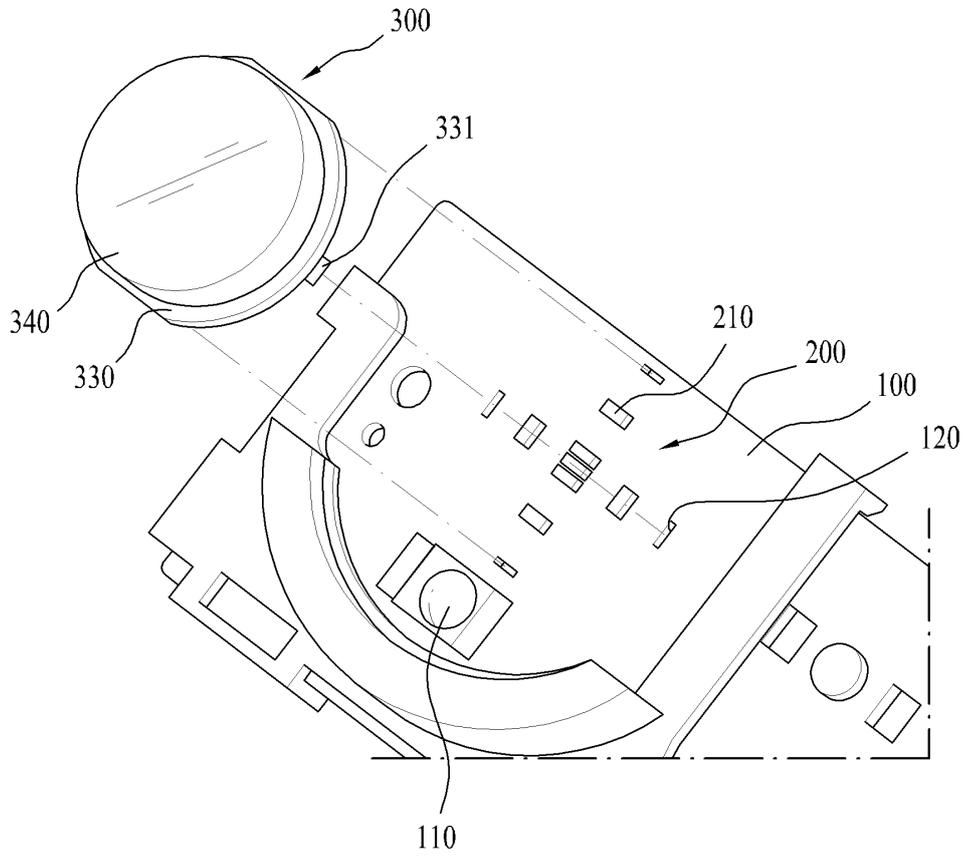
도면4



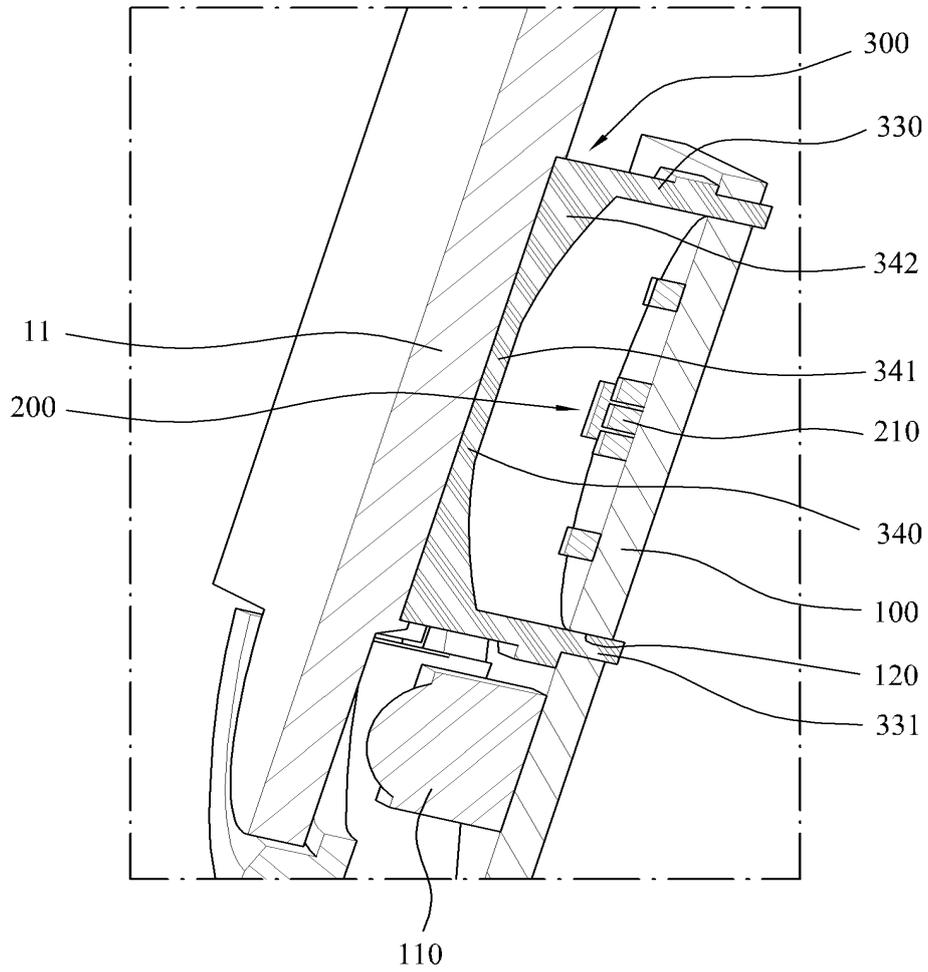
도면5



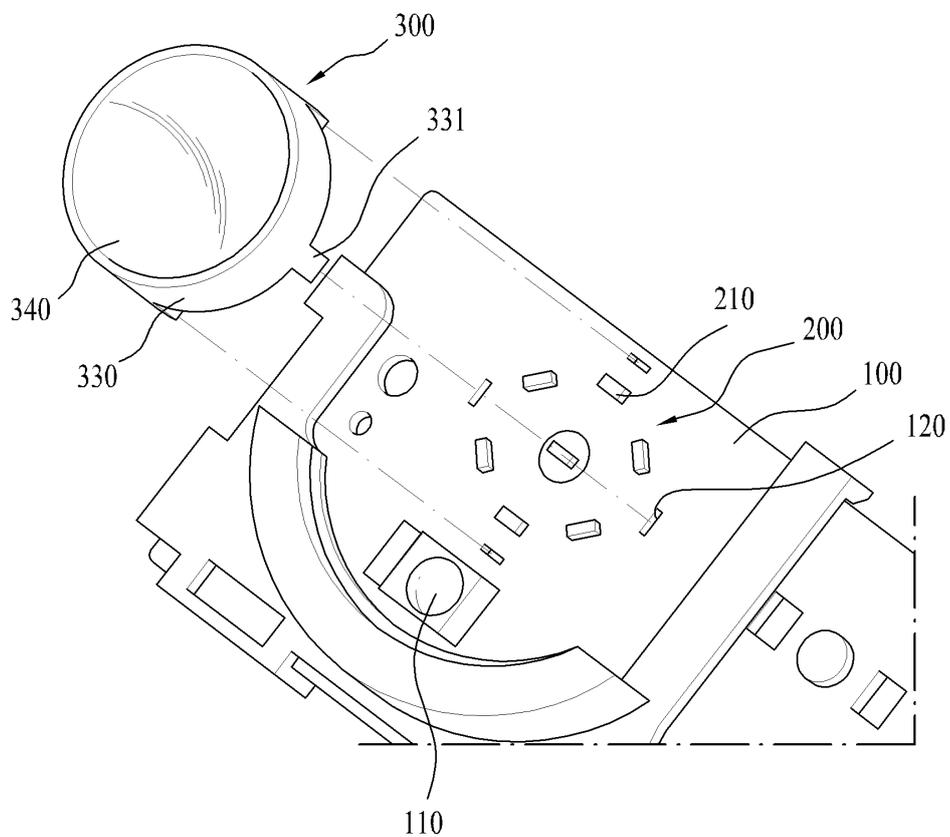
도면6



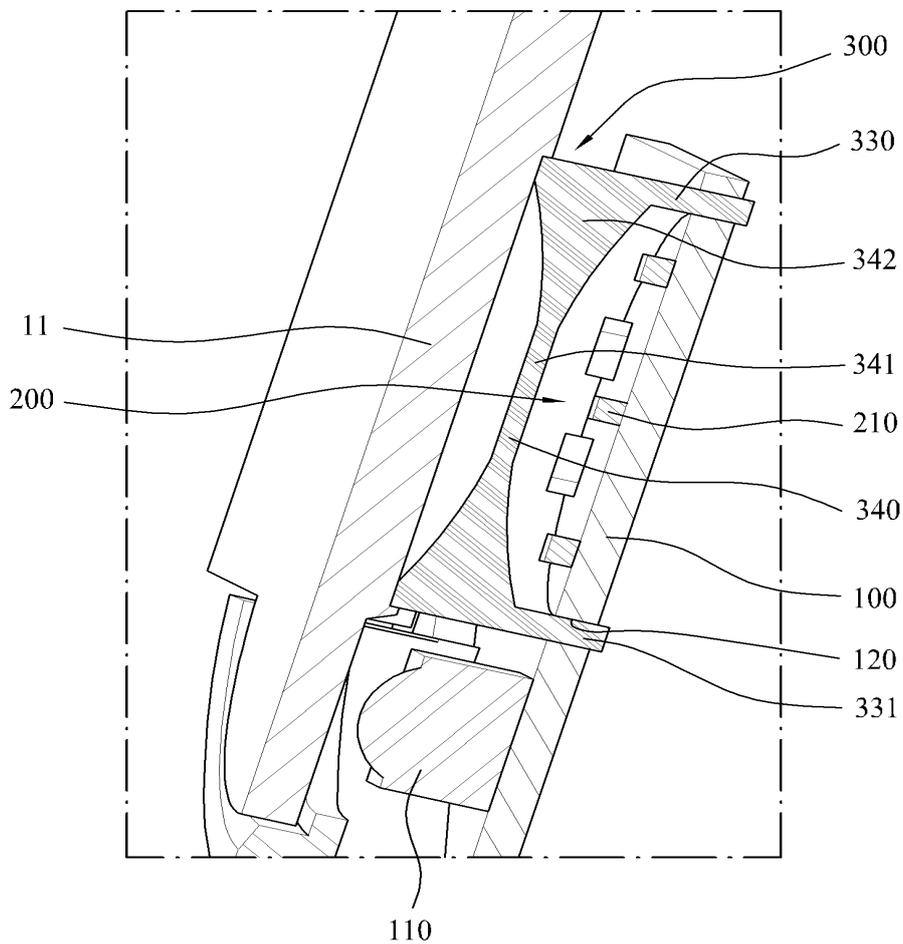
도면7



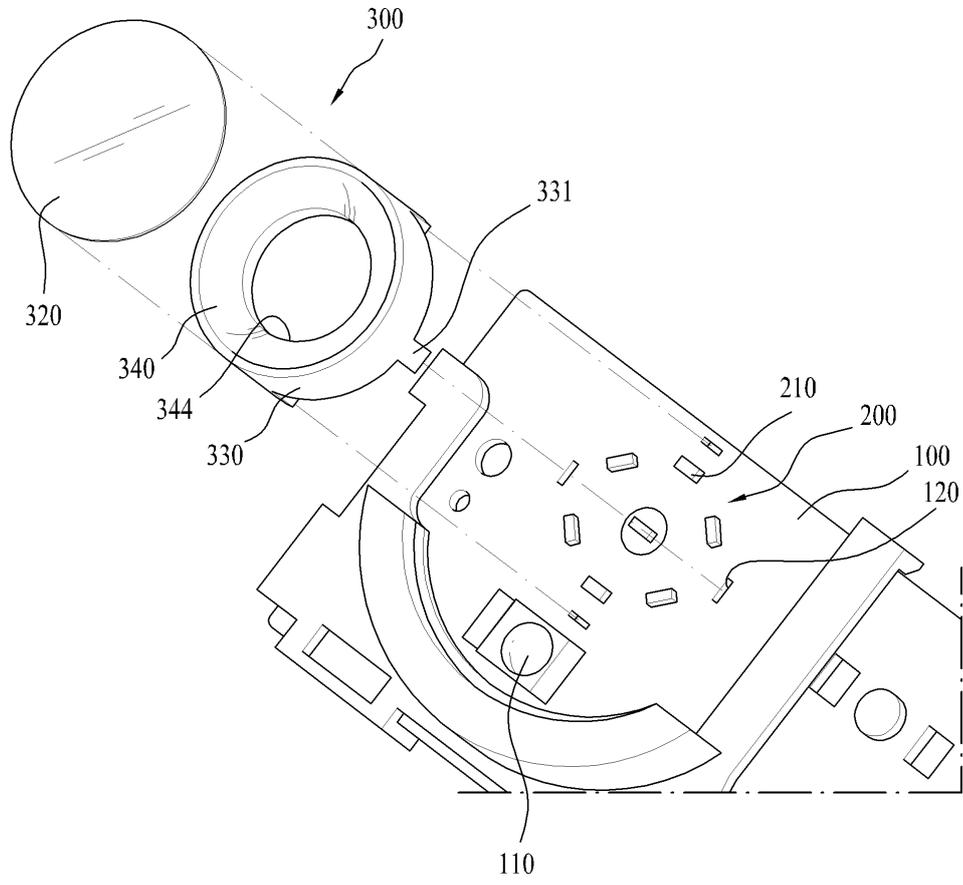
도면8



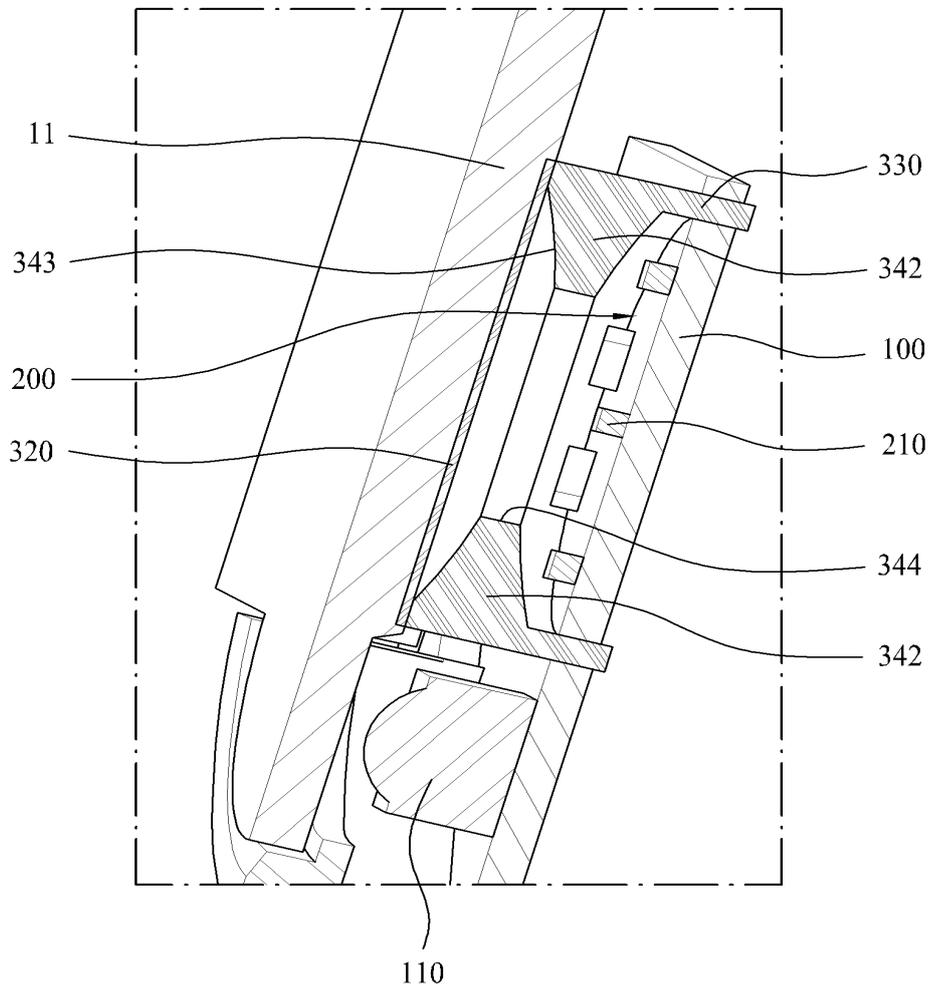
도면9



도면10



도면11



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제1항

【변경전】

"발광 유닛은, 상기 발광부재의 빛을 안내하는 가이드부를 포함하고,"

【변경후】

"발광 유닛은, 발광부재의 빛을 안내하는 가이드부를 포함하고,"