(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월30일
(11) 등록번호 10-2516259
(24) 등록일자 2023년03월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 8/04 (2006.01) *F21V 17/00* (2016.01)
F21V 31/00 (2006.01) *F21V 7/04* (2016.01)
(52) CPC특허분류
F21S 8/04 (2013.01)
F21V 17/005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0003114
(22) 출원일자 2021년01월11일
심사청구일자 2021년01월11일
(65) 공개번호 10-2022-0101274
(43) 공개일자 2022년07월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR101658460 B1*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 1 항

(73) 특허권자
한상윤
서울특별시 용산구 효창원로 114 (용문동)
(72) 발명자
한상윤
서울특별시 용산구 효창원로 114 (용문동)
(74) 대리인
유종완

심사관 : 박훈철

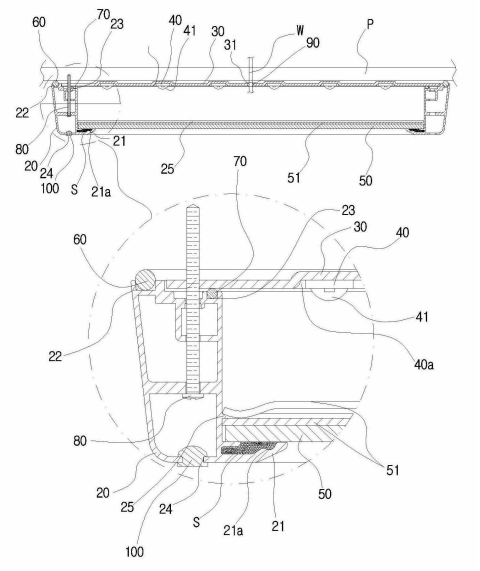
(54) 발명의 명칭 **방수기능을 갖는 천장등**

(57) 요 약

본 발명에서는 전체 높이를 낮춘 슬림(slim)형으로 구성하여 천장패널에 장착할 때 크게 돌출되지 않도록 하고, 프레임의 상부면에 패킹이 이중으로 끼워져 설치되고, 강화유리 및 광확산pc의 가장자리가 얹혀지는 받침편의 내부에는 실리콘이 충전되도록 함으로써 방수성과 밀폐성을 현저하게 향상시켜 높은 청정도가 요구되는 음압 무균

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도7



실이나 초정밀 제품의 제조시설 등에 광범위하게 적용할 수 있도록 하는 한편, 프레임의 내측에 반사틀이 끼워져 장착되도록 하여 강화유리의 가장자리에 음영이 형성되지 않도록 한 새로운 방수기능을 갖는 천장등이 개시된다.

본 발명은 상하부가 개구된 사각틀형상으로 이루어지며, 하단부의 내측으로는 받침편이 돌출되게 형성된 프레임과; 상기 프레임의 상부면 내측 가장자리를 따라 얹혀진 상태에서 스크류로 고정되게 설치되며, 중심부에는 전선 안내공이 형성되고, 가장자리에는 복수개의 체결공이 형성된 뒷판과; 상기 뒷판의 저면부에 고정되게 설치되며, 다수개의 엘이디가 실장된 회로기판과; 상기 프레임의 하단부 내측으로 돌출되게 형성된 받침편에 얹혀지게 설치된 상태에서 엘이디로부터 발생되는 조명빛이 외부로 투과되어 조사되도록 하는 강화유리과; 상기 강화유리의 상부면에 밀착된 상태로 설치된 상태에서 엘이디로부터 발생된 조명빛은 투과시키면서 아랫쪽으로부터 엘이디가 직접 보이지 않도록 하는 반투명 합성수지재의 광확산pc을 포함하는 방수기능을 갖는 천장등에 있어서, 상기 프레임의 상부면 외측에는 천장등의 장착시 천장패널과 긴밀하게 밀착되면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제1패킹이 끼워져 장착되는 제1패킹장착홈이 형성되고; 상기 제1패킹장착홈 보다 낮아지도록 단차(段差)지게 형성된 상부면의 내측에는 뒷판의 설치시 상기 뒷판과 결합된 회로기판의 가장자리에 의하여 눌리면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제2패킹이 끼워져 장착되는 제2패킹장착홈이 형성되며; 상기 제1패킹장착홈과 제2패킹장착홈 사이에 해당되는 프레임의 내측에는 아랫쪽으로부터 내측으로 수직볼트가 끼워지는 관통공이 뒷판상의 체결공과 일치되도록 형성된 특징을 갖는다.

(52) CPC특허분류
F21V 21/03 (2013.01)
F21V 23/005 (2021.08)
F21V 27/02 (2013.01)
F21V 3/061 (2018.02)
F21V 31/005 (2013.01)
F21V 7/04 (2013.01)
F21V 2200/20 (2015.01)
F21Y 2115/10 (2021.08)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020110008798 A*
KR1020120082109 A*
KR1020150011592 A*
KR1020150083288 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

상하부가 개구된 사각틀형상으로 이루어지며, 하단부의 내측으로는 받침편(21)이 돌출되게 형성된 프레임(20)과; 상기 프레임(20)의 상부면 내측 가장자리를 따라 얹혀진 상태에서 스크류로 고정되게 설치되며, 중심부에는 전선안내공(31)이 형성되고, 가장자리에는 복수개의 체결공(32)이 형성된 뒷판(30)과; 상기 뒷판(30)의 저면부에 고정되게 설치되며, 다수개의 엘이디(41)가 실장된 회로기판(40)과; 상기 프레임(20)의 하단부 내측으로 돌출되게 형성된 받침편(21)에 얹혀지게 설치된 상태에서 엘이디(41)로부터 발생되는 조명빛이 외부로 투과되어 조사되도록 하는 강화유리(50)과; 상기 강화유리(50)의 상부면에 밀착된 상태로 설치된 상태에서 엘이디(41)로부터 발생된 조명빛은 투과시키면서 아랫쪽으로부터 엘이디가 직접 보이지 않도록 하는 반투명 합성수지재의 광확산pc(51)을 포함하되; 상기 프레임(20)의 상부면 외측에는 천장등의 장착시 천장패널(P)과 긴밀하게 밀착되면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임(20)의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제1패킹(60)이 끼워져 장착되는 제1패킹장착홈(22)이 형성되고; 상기 제1패킹장착홈(22) 보다 낮아지도록 단차(段差)지게 형성된 상부면의 내측에는 뒷판(30)의 설치시 상기 뒷판(30)과 결합된 회로기판(40)의 가장자리에 의하여 눌리면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임(20)의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제2패킹(70)이 끼워져 장착되는 제2패킹장착홈(23)이 형성되며; 상기 제1패킹장착홈(22)과 제2패킹장착홈(23) 사이에 해당되는 프레임(20)의 내측에는 아랫쪽으로부터 내측으로 수직볼트(80)가 끼워지는 관통공(24)이 뒷판(30)상의 체결공(32)과 일치되도록 형성되는 한편; 상기 프레임(20)의 내부에는 아랫쪽으로 갈수록 바깥쪽으로 경사진 4개의 반사판(120)이 서로 잇대어 끼워져 결합된 형태의 반사틀(110)이 장착된 방수기능을 갖는 천장등에 있어서,

상기 반사틀(110)의 상부 내측에 해당되는 뒷판(30)상의 엘이디장착홈(40a) 사이에는 엘이디(41)로부터 측방으로 조사되는 빛을 반사시켜 아랫쪽으로 조사되도록 하는 다수개의 "V"형 반사갓(130)이 장착되며;

상기 "V"형 반사갓(130)의 상단에는 엘이디장착홈(40a)에 끼워져 부착되도록 하기 위한 부착판(131)이 수평으로 절곡되게 형성된 것을 특징으로 하는 방수기능을 갖는 천장등.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 방수기능을 갖는 천장등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전체 높이를 낮춘 슬림(slim)형으로 구성하여 천장패널에 장착할 때 크게 돌출되지 않도록 하고, 프레임의 상부면에 패킹이 이중으로 끼워져 설치되고, 강화유리 및 광확산pc의 가장자리가 얹혀지는 받침편의 내부에는 실리콘이 충전되도록 함으로써 방수성과 밀폐성을 현저하게 향상시켜 높은 청정도가 요구되는 음압 무균실이나 초정밀 제품의 제조시설 등에 광범위하게 적용할 수 있도록 하는 한편, 프레임의 내측에 반사틀이 끼워져 장착되도록 하여 강화유리의 가장자리에 음영이 형성되지 않도록 한 방수기능을 갖는 천장등에 관한 것이다.

[0002]

배 경 기 술

[0003] 일반적으로, 반도체, 전자부품, 시계, 광학기기, 컴퓨터, 식료품 공장 등과 같은 초정밀 제품의 제조공장이나 미생물연구실, 유전자 조작실, 전염병연구실, 무균수술실, 음압 무균실, 신생아실 등의 병원시설 그리고 식품가공, 제약회사 연구실 및 실외와 차단되는 중환자실 등은 클린룸 시설이 요구된다.

[0004] 이와 같은 음압 무균실 같은 클린룸 시설은 용도에 따라 각기 다른 청정도가 요구되지만, 대부분 공기 중에 포함된 미세먼지 및 물 또는 습기의 유입을 극소화시켜야 하는 전제가 필수적으로 요구됨에 따라 클린룸 내에 비치되는 모든 기구 및 시설에는 미세먼지와 물기의 발생 원인을 배제시켜야 한다.

[0005] 특히, 청정환경에 적용되는 조명기구는 다른 공조 설비나 시스템 시일링(System ceiling)의 구조에 맞추어 공기와 물 또는 습기가 새지 않아야 하기 때문에 클린룸에 적용되는 조명기구를 제작하고 설치할 때 가장 먼저 고려해야 할 사항은 미세먼지와 물 또는 습기의 유입현상을 어떻게 효과적으로 배제시킬 것인가 하는 것이다.

[0006] 그러므로 클린룸에 적용되는 조명기구는 외부와의 공기 및 물 또는 습기 교류를 완전히 차단할 수 있는 기밀성(機密性)을 반드시 고려해야만 한다.

[0007] 이와 같은 필요성에 의하여 다양한 형태의 클린룸 전용 조명등이 제안되었으며, 그 일 예로서 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1005703호(명칭: 크린룸 전용 형광등기구, 이하 '선행기술'이라 함)가 제안되었다.

[0008] 상기 선행기술은 '내부에 형광램프가 장착되어 천정판넬의 상측에 매입되는 상부프레임과, 상부프레임의 하부에 체결되면서 천장판넬의 상면에 안착되는 커넥터와, 커넥터의 하부에 볼트를 통해 천장판넬의 하면에 안착되는 하부프레임과, 하부프레임의 내측 투광유리안착부 홈에 안착되어 광램프의 조명을 크린룸의 내부로 조사(照射)하는 투광유리로 이루어진 형광등기구에 관한 것이다.

[0009] 상기한 선행기술의 구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

[0010]

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1005703호, "크린룸 전용 형광등기구".

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 전체 높이를 낮춘 슬림(slim)형으로 구성하여 천장패널에 장착할 때 크게 돌출되지 않도록 한 새로운 방수기능을 갖는 천장등을 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 다른 목적은 프레임의 상부면 내외측에 패킹이 이중으로 끼워져 설치되도록 함과 동시에 강화유리 및 광확산pc의 가장자리가 얹혀지도록 프레임 하단부 내측으로 돌출된 받침편의 내부에는 실리콘이 충전되도록 함

으로써 물기나 미세 먼지 등의 이물질이 천장등의 내부로 유입되거나 천장등의 내부에서 발생되는 물기나 미세 먼지가 천장등이 설치된 실내공간으로 유입되는 것을 완벽하게 차단하면서 방수성과 밀폐성을 현저하게 향상시켜 높은 청정도가 요구되는 음압 무균실이나 초정밀 제품의 제조시설 등에 광범위하게 적용할 수 있도록 한 새로운 방수기능을 갖는 천장등을 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 또 다른 목적은 천장등을 장착할 때 수직볼트가 프레임의 아랫쪽으로부터 내부를 통하여 끼워진 후 천장패널에 체결되도록 함으로써 장착작업성을 향상시킴과 동시에 천장등이 유동되지 않도록 하고, 수직볼트가 외부로 노출되지 않게 하여 외관이 한층 미려해지도록 한 새로운 방수기능을 갖는 천장등을 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 또 다른 목적은 프레임의 내측에 반사틀이 끼워져 장착되도록 하여 강화유리의 가장자리에 음영이 형성되지 않도록 한 새로운 방수기능을 갖는 천장등을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 상하부가 개구된 사각틀형상으로 이루어지며, 하단부의 내측으로는 받침편이 돌출되게 형성된 프레임과; 상기 프레임의 상부면 내측 가장자리를 따라 얹혀진 상태에서 스크류로 고정되게 설치되며, 중심부에는 전선안내공이 형성되고, 가장자리에는 복수개의 체결공이 형성된 뒷판과; 상기 뒷판의 저면부에 고정되게 설치되며, 다수개의 엘이디가 실장된 회로기판과; 상기 프레임의 하단부 내측으로 돌출되게 형성된 받침편에 얹혀지게 설치된 상태에서 엘이디로부터 발생되는 조명빛이 외부로 투과되어 조사되도록 하는 강화유리와; 상기 강화유리의 상부면에 밀착된 상태로 설치된 상태에서 엘이디로부터 발생된 조명빛은 투과시키면서 아랫쪽으로부터 엘이디가 직접 보이지 않도록 하는 반투명 합성수지재의 광확산pc을 포함하는 방수기능을 갖는 천장등에 있어서, 상기 프레임의 상부면 외측에는 천장등의 장착시 천장패널과 긴밀하게 밀착되면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제1패킹이 끼워져 장착되는 제1패킹장착홈이 형성되고; 상기 제1패킹장착홈 보다 낮아지도록 단차(段差)지게 형성된 상부면의 내측에는 뒷판의 설치시 상기 뒷판과 결합된 회로기판의 가장자리에 의하여 눌리면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제2패킹이 끼워져 장착되는 제2패킹장착홈이 형성되며; 상기 제1패킹장착홈과 제2패킹장착홈 사이에 해당되는 프레임의 내측에는 아랫쪽으로부터 내측으로 수직볼트가 끼워지는 관통공이 뒷판상의 체결공과 일치되도록 형성된 특징을 갖는다.

[0017] 본 발명에서 상기 프레임의 하단 내측으로 형성된 받침편의 상부면으로부터 내측으로는 외부의 물기나 미세먼지의 유입을 차단하기 위한 실리콘이 채워지는 실리콘충전홈이 형성되고; 상기 받침편의 상부면으로부터 윗쪽으로 일정 높이 만큼 떨어진 프레임의 내주면에는 광확산pc의 가장자리가 끼워진 상태에서 임으로 이탈되지 않도록 하는 이탈방지턱이 돌출되게 형성된 특징을 갖는다.

[0018] 본 발명에서 상기 뒷판에 형성된 전선안내공의 내주면에는 외부의 물기나 미세먼지가 프레임의 내측으로 유입되지 않도록 차단하는 제3패킹이 끼워져 장착된 특징을 갖는다.

[0019] 본 발명에서 상기 프레임의 저면에 노출된 관통공에는 외부의 물기나 미세먼지가 내측으로 유입되지 못하도록 하는 제4패킹이 탈착가능하게 끼워져 결합된 특징을 갖는다.

[0020] 본 발명에서 상기 프레임의 내부에는 아랫쪽으로 갈수록 바깥쪽으로 경사진 4개의 반사판이 서로 잇대어 끼워져 결합된 형태의 반사틀이 장착되어 엘이디로부터 발생된 빛이 4개의 경사진 반사판에 의하여 반사되어 반대쪽 가장자리의 끝까지 조사되도록 함으로써 강화유리의 가장자리에 음영이 형성되지 않도록 한 특징을 갖는다.

[0021] 본 발명에서 상기 반사틀을 구성하는 각각의 반사판은 프레임의 일측 내면의 크기와 동일한 크기로 이루어지며; 상기 반사판의 상단에는 회로기판의 저면 가장자리를 받쳐주는 수평부가 바깥쪽으로 절곡되고; 상기 반사판의 일측단에는 단일 또는 복수의 끼움공이 형성되는 한편; 상기 반사판의 반대쪽 측단에는 이웃하는 반사판에 형성된 끼움공에 끼워져 결합되는 끼움편이 형성된 특징을 갖는다.

[0022] 본 발명에서 상기 반사틀의 상부 내측에 해당되는 뒷판상의 엘이디장착홈 사이에는 엘이디로부터 측방으로 조사되는 빛을 반사시켜 아랫쪽으로 조사되도록 하는 다수개의 "V"형 반사갓이 장착되며; 상기 "V"형 반사갓의 상단에는 엘이디장착홈에 끼워져 부착되도록 하기 위한 부착판이 수평으로 절곡된 특징을 갖는다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 따르면, 천장등의 전체 높이가 낮아진 슬림(slim)형으로 구성되기 때문에 천장패널에 장착할 때 외부

로 크게 돌출되지 않게 되고, 설치작업시 수직볼트가 프레임의 아랫쪽으로부터 내부를 통하여 끼워진 후 천장패널에 직접 체결되기 때문에 수직볼트가 외부로 노출되지 않게 되어 외관이 한층 미려해진다.

[0024] 또, 프레임의 상부면에 제1패킹과 제2패킹이 이중으로 끼워져 설치되고, 강화유리 및 광확산pc의 가장자리가 얹혀지는 받침편의 내부에는 실리콘이 충전되면서 방수성과 밀폐성이 현저하게 향상되기 때문에 외부의 물기나 미세먼지 등의 이물질이 천장등의 내부로 유입되거나 천장등의 내부에서 발생되는 물기나 미세먼지가 천장등이 설치된 실내공간으로 유출되는 것을 완벽하게 차단함에 따라 높은 청정도가 요구되는 음압 무균실이나 초정밀 제품의 제조시설 등에 광범위하게 적용할 수 있다.

[0025] 또, 프레임의 내측에 반사틀이 끼워져 장착되는 경우에 엘이디에서 발생된 빛이 반사틀을 구성하는 경사진 반사판에 의하여 반사된 후 반대쪽 가장자리로 조사되기 때문에 강화유리의 가장자리에 음영이 형성되지 않음에 따라 제품에 대한 신뢰도를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등의 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등의 분리 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등의 부분 단면을 보인 사시도이다.

도 4는 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등의 결합상태 단면도 및 부분 확대도이다.

도 5는 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등의 요부 확대 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등의 설치상태 사시도이다.

도 7은 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등의 설치상태 단면도 및 부분 확대도이다.

도 8은 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등에 적용되는 반사틀의 부분 분리 사시도 및 "V"형 반사갓의 사시도이다.

도 9는 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등에서 프레임의 내측에 반사틀과 "V"형 반사갓이 끼워져 장착된 경우 빛의 반사경로를 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명한다.

[0028] 도 1 내지 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등(10)에서는 상하부가 개구된 사각틀형상으로 이루어지는 프레임(20)이 마련되는데, 상기 프레임(20)의 하단부 내측으로는 받침편(21)이 돌출되게 형성되도록 구성된다.

[0029] 본 발명에서 상기 프레임(20)의 상부면 내측 가장자리에는 뒷판(30)이 얹혀진 상태에서 스크류로 고정되게 설치되는데, 상기 뒷판(30)의 중심부에는 전선(W)이 인입되는 전선안내공(31)이 형성되고, 가장자리에는 복수개의 체결공(32)이 형성된다.

[0030] 또, 상기 뒷판(30)의 저면부에는 회로기판(40)이 고정되게 설치되며, 상기 뒷판(30)에는 다수 열(列)의 엘이디장착홈(40a)이 형성되고, 각각의 엘이디장착홈(40a)에는 다수개의 엘이디(41)가 실장된 형태로 구성된다.

[0031] 또, 상기 프레임(20)의 하단부 내측으로 돌출되게 형성된 받침편(21)에는 상기 엘이디(41)로부터 발생되는 조명빛이 외부로 투과되어 조사되도록 하는 강화유리(50)이 얹혀지게 설치되며, 상기 강화유리(50)의 상부면에는 엘이디(41)로부터 발생된 조명빛은 투과시키면서 아랫쪽으로부터 엘이디가 직접 보이지 않도록 하는 반투명 합성수지재의 광확산pc(51)이 밀착된 상태로 설치된다.

[0032] 본 발명에서 상기 프레임(20)의 상부면 외측에는 제1패킹장착홈(22)이 형성되는데, 상기 제1패킹장착홈(22)에는 천장등의 장착시 천장패널(P)과 긴밀하게 밀착되면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임(20)의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제1패킹(60)이 끼워져 장착된다.

[0033] 또, 상기 프레임(20)의 상부면 내측에는 상기 제1패킹장착홈(22) 보다 낮은 높이에서 제2패킹장착홈(23)이 형성되는데, 상기 제2패킹장착홈(23)에는 뒷판(30)의 설치시 상기 뒷판(30)과 결합된 회로기판(40)의 가장자리에 의하여 눌리면서 외부의 물기나 미세먼지가 프레임(20)의 내측으로 유입되지 않도록 하는 제2패킹(70)이 끼워져

장착되도록 구성된다.

[0034] 또, 상기 제1패킹장착홈(22)과 제2패킹장착홈(23) 사이에 해당되는 프레임(20)의 내측에는 수직볼트(80)가 끼워지는 관통공(24)이 형성되는데, 상기 관통공(24)은 뒷판(30)상의 체결공(32)과 일치되도록 형성된다.

[0035] 한편, 본 발명에서 상기 프레임(20)의 하단 내측으로 형성된 받침편(21)의 상부면으로부터 내측으로는 실리콘충전홈(21a)이 형성되며, 상기 실리콘충전홈(21a)에는 외부의 물기나 미세먼지의 유입을 차단하기 위한 실리콘(S)이 채워지도록 구성된다.

[0036] 또, 상기 받침편(21)의 상부면으로부터 윗쪽으로 일정 높이 만큼 떨어진 프레임(20)의 내주면에는 광확산pc(51)의 가장자리가 끼워진 상태에서 임으로 이탈되지 않도록 하는 이탈방지턱(25)이 돌출되게 형성된다.

[0037] 본 발명에서 상기 뒷판(30)에 형성된 전선안내공(31)의 내주면에는 외부의 물기나 미세먼지가 프레임(20)의 내측으로 유입되지 않도록 차단하는 제3패킹(90)이 끼워져 장착되도록 구성된다.

[0038] 또, 상기 프레임(20)의 저면에 노출된 관통공(24)에는 외부의 물기나 미세먼지가 내측으로 유입되지 못하도록 하는 제4패킹(100)이 탈착가능하게 끼워져 결합되도록 구성된다.

[0039] 한편, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명에서 상기 프레임(20)의 내부에는 별도의 반사틀(110)이 끼워져 장착될 수 있는데, 상기 반사틀(110)은 아랫쪽으로 갈수록 바깥쪽으로 경사진 4개의 반사판(120)이 서로 잇대어 끼워져 결합된 형태로 구성된다.

[0040] 상기 반사틀(110)을 구성하는 각각의 반사판(120)은, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(20)의 일측 내면의 내면의 크기와 동일한 크기로 이루어지는데, 반사판(120)의 상단에는 회로기판(40)의 저면 가장자리를 받쳐주는 수평부(121)가 바깥쪽으로 절곡되어 형성된다.

[0041] 또, 상기 반사판(120)의 일측단에는 단일 또는 복수의 끼움공(122)이 형성되고, 반사판(120)의 반대쪽 측단에는 이웃하는 반사판(120)에 형성된 끼움공(122)에 끼워져 결합되는 끼움편(123)이 형성되도록 구성된다.

[0042] 이와 같이 프레임(20)의 내측에 반사틀(110)이 끼워져 장착되는 경우에 엘이디(41)로부터 발생된 빛이 경사진 반사판(120)에 의하여 반사되어 반대쪽 가장자리의 끝까지 조사되기 때문에 강화유리(50)의 가장자리에 음영이 형성되지 않게 된다.

[0043] 또, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 반사틀(110)의 상부 내측에 해당되는 뒷판(30)상의 엘이디장착홈(40a) 사이에는 엘이디(41)로부터 측방으로 조사되는 빛을 반사시켜 아랫쪽으로 조사되도록 하는 다수개의 "V"형 반사갓(130)이 장착되는데, 상기 "V"형 반사갓(130)의 상단에는 엘이디장착홈(40a)에 끼워져 부착되도록 하기 위한 부착판(131)이 수평으로 절곡되게 구성된다.

[0044] 이와 같이 이루어지는 본 발명의 작용은 다음과 같다.

[0045] 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등(10)에서는 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(20)의 상부면 외측과 내측에 형성된 제1패킹장착홈(22)과 제2패킹장착홈(23)에 각각 제1패킹(60)과 제2패킹(70)이 끼워져 장착되고, 천장등을 설치할 때 제1패킹(60)은 천장패널(P)에 의하여 눌리면서 밀착되고, 제2패킹(70)은 뒷판(30)에 의하여 눌리면서 밀착되기 때문에 천장패널(P)에 설치된 상태에서 외부의 물기나 미세먼지 등이 프레임(20)의 내측으로 유입되지 않게 된다.

[0046] 또, 상기 프레임(20)상의 받침편(21)에 형성된 실리콘충전홈(21a)에 실리콘(S)이 채워진 상태에서 강화유리(50)과 광확산pc(51)이 얹혀져 장착되기 때문에 강화유리(50) 및 광확산pc(51)의 가장자리 저면과 받침편(21)의 상부면 사이가 밀봉되고, 상기 뒷판(30)에 형성된 전선안내공(31)의 내주면에는 제3패킹(90)이 끼워져 장착되기 때문에 외부의 미세 먼지가 포함된 공기나 물기 또는 습기가 천장의 내부로 전혀 유입되지 않게 되는 것이다.

[0047] 한편, 상기 광확산pc(51)을 장착하는 경우에, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 먼저 일측 가장자리를 일측 이탈방지턱(25)의 내측으로 끼운 상태에서 반대쪽 가장자리를 윗쪽으로 구부린 상태에서 반대쪽 이탈방지턱(25)의 내측으로 밀어 끼우면 쉽게 장착된다.

[0048] 이와는 반대로 광확산pc(51)판이 색갈 변화로 분리시코자 하는 경우에는 장착시와는 반대로 하면 손쉽게 분리되는 것이다.

[0049] 이에 따라 반도체 제조시설의 클린룸이나 음압 무균실 등에 적용시 필수적으로 요구되는 방수성과 밀폐성이 현저하게 향상된다.

[0050] 한편, 본 발명에 따른 방수기능을 갖는 천장등(10)을 천장패널(P)에 설치하고자 하는 경우에, 도 6 및 도 7 내지에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(20)의 저면으로부터 내측으로 관통되게 형성된 관통공(24)을 통하여 수직볼트(80)를 끼운 다음 수직볼트(80)의 선단부가 뒷판(30)상의 어느 하나의 체결공(32)을 통하여 윗쪽 돌출되도록 한 상태에서 천장패널(P)에 체결한다.

[0051] 이와 같이 수직볼트(80)에 의한 천장등의 설치가 완료된 상태에서 상기 프레임(20)의 저면에 노출된 관통공(24)의 하단부에는 제4패킹(100)이 탈착가능하게 끼워져 결합되며, 이에 따라 외부의 물기나 먼지 등의 이물질이 내측으로 유입되지 않게 되며, 외관 또한 미려해지는 것이다.

[0052] 한편, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(20)의 내측에 별도의 반사틀(110)이 끼워져 장착되는 경우에 엘이디(41)로부터 발생된 빛이 경사진 반사판(120)에 의하여 반사되어 반대쪽 가장자리의 끝까지 조사되기 때문에 강화유리(50)의 가장자리에 음영이 형성되지 않게 된다.

[0053] 이와 같은 본 발명에 따르면, 천장등의 전체 높이가 낮아진 슬림(slim)형으로 구성되기 때문에 천장패널(P)에 장착할 때 외부로 크게 돌출되지 않게 되고, 설치작업시 수직볼트(80)가 프레임(20)의 아랫쪽으로부터 내부를 통하여 끼워진 후 천장패널(P)에 직접 체결되기 때문에 수직볼트(80)가 외부로 노출되지 않게 되어 외관이 한층 미려해진다.

[0054] 또, 프레임(20)의 상부면에 제1패킹(60)과 제2패킹(70)이 이중으로 끼워져 설치되고, 강화유리(50) 및 광확산pc(51)의 가장자리가 얹혀지는 받침편(21)의 내부에는 실리콘(S)이 충전되면서 방수성과 밀폐성이 현저하게 향상되기 때문에 외부의 물기나 미세먼지 등의 이물질이 천장등의 내부로 유입되거나 천장등의 내부에서 발생되는 물기나 미세먼지가 천장등이 설치된 실내공간으로 유출되는 것을 완벽하게 차단함에 따라 높은 청정도가 요구되는 음압 무균실이나 반도체 같은 초정밀 제품의 제조시설 등에 광범위하게 적용할 수 있는 것이다.

[0055] 또, 본 발명에 따르면 상기 프레임(20)의 내측에 반사틀(110)이 끼워져 장착되는 경우에 엘이디(41)에서 발생된 빛이 반사틀(110)을 구성하는 4개의 경사진 반사판(120)에 의하여 반사된 후 반대쪽 가장자리의 끝부분 까지 조사되기 때문에 강화유리(50)의 가장자리에 음영이 형성되지 않게 되고, 이에 따라 제품에 대한 신뢰도를 높일 수 있는 것이다.

[0056] 또, 상기 반사틀(110)의 상부 내측에 해당되는 뒷판(30)상의 엘이디장착홈(40a) 사이에 다수개의 "V"형 반사갓(130)이 장착되기 때문에 엘이디(41)로부터 측방으로 조사되는 빛이 다수개의 "V"형 반사갓(130)에 의하여 아랫쪽으로 반사되면서 조도가 크게 향상되는 것이다.

[0057]

부호의 설명

[0058] 10 : 방수기능을 갖는 천장등

20 : 프레임	21 : 받침편
21a : 실리콘충전홈	22 : 제1패킹장착홈
23 : 제2패킹장착홈	24 : 관통공
25 : 이탈방지턱	30 : 뒷판
31 : 전선안내공	32 : 체결공
40 : 회로기판	40a : 엘이디장착홈
41 : 엘이디(LED)	50 : 강화유리
51 : 광확산pc	60 : 제1패킹
70 : 제2패킹	80 : 수직볼트
90 : 제3패킹	100 : 제4패킹
110 : 반사틀	120 : 반사판
121 : 수평부	122 : 끼움공

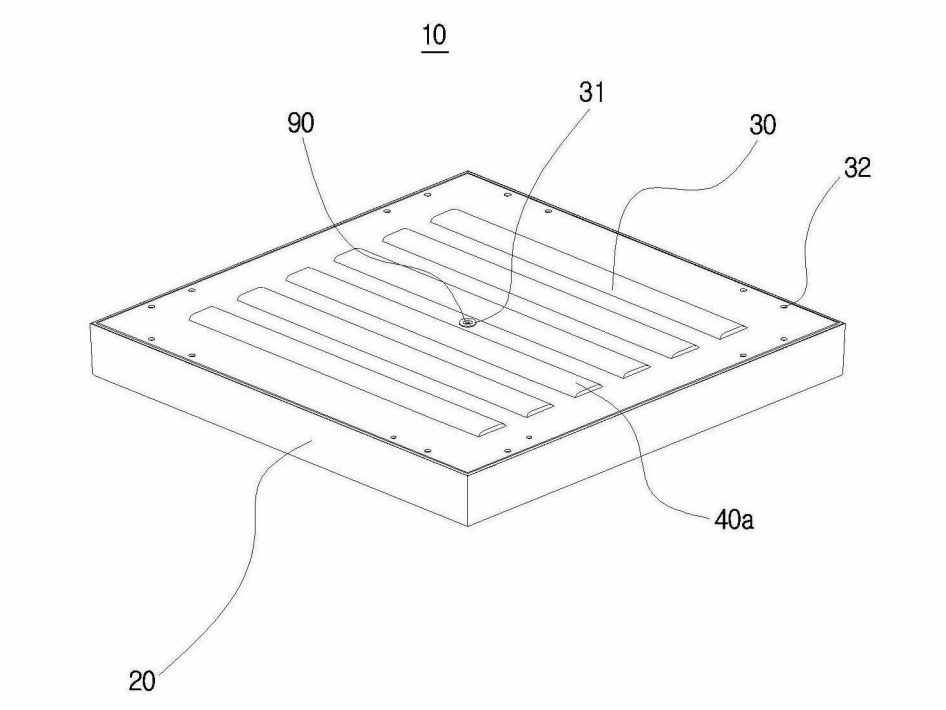
123 : 끼움편 130 : "V"형 반사갓

131 : 부착판 P : 천장패널

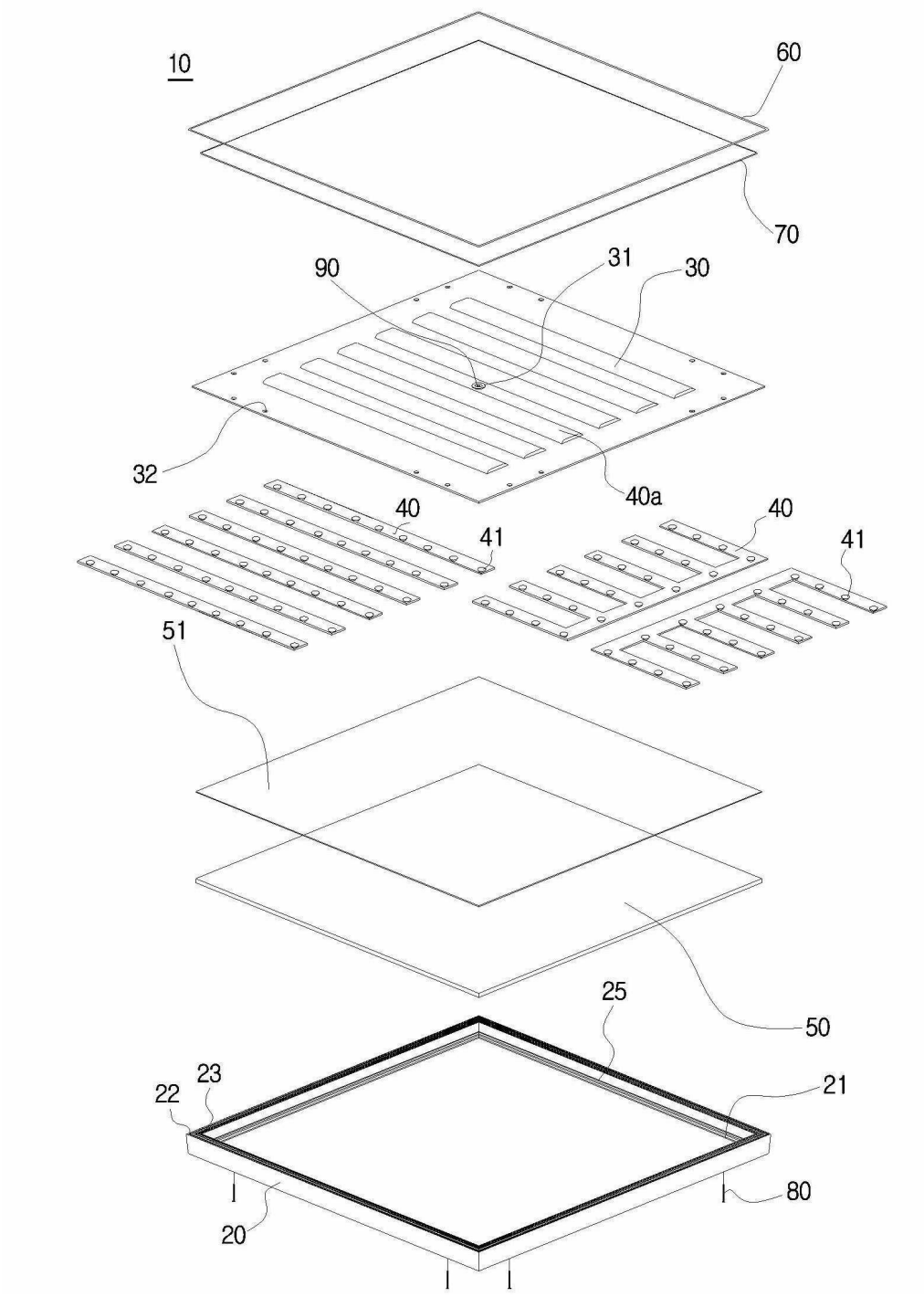
S : 실리콘 W : 전선.

도면

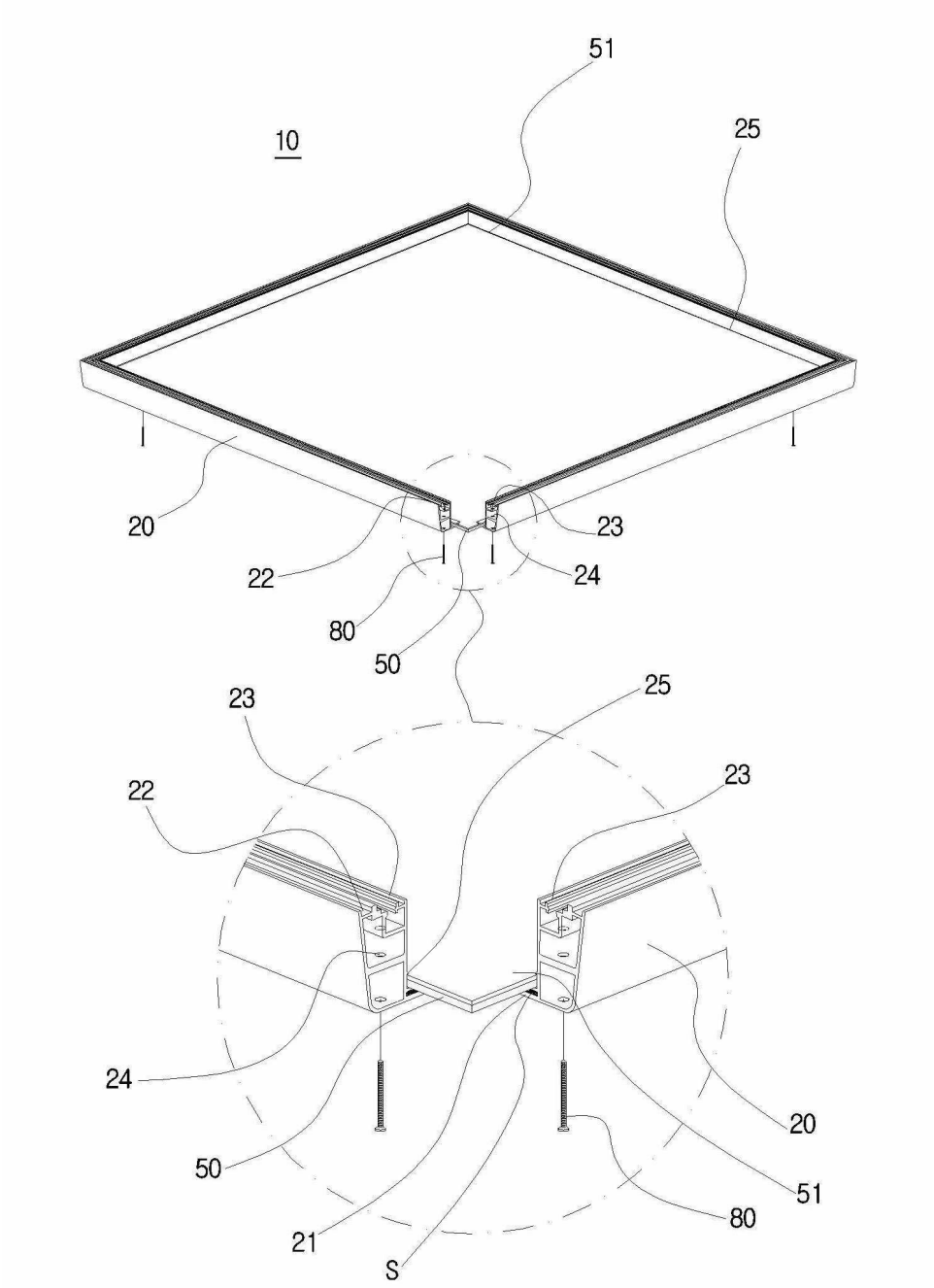
도면1



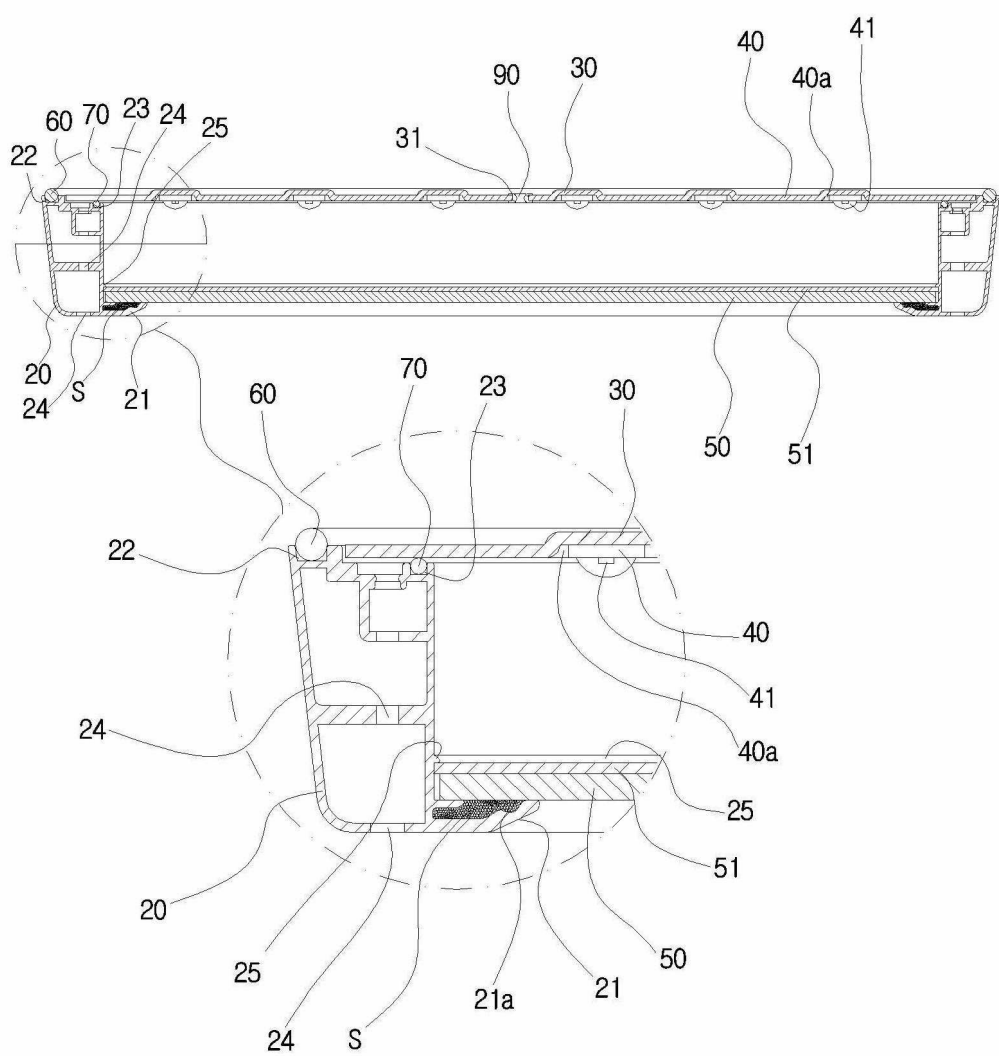
도면2



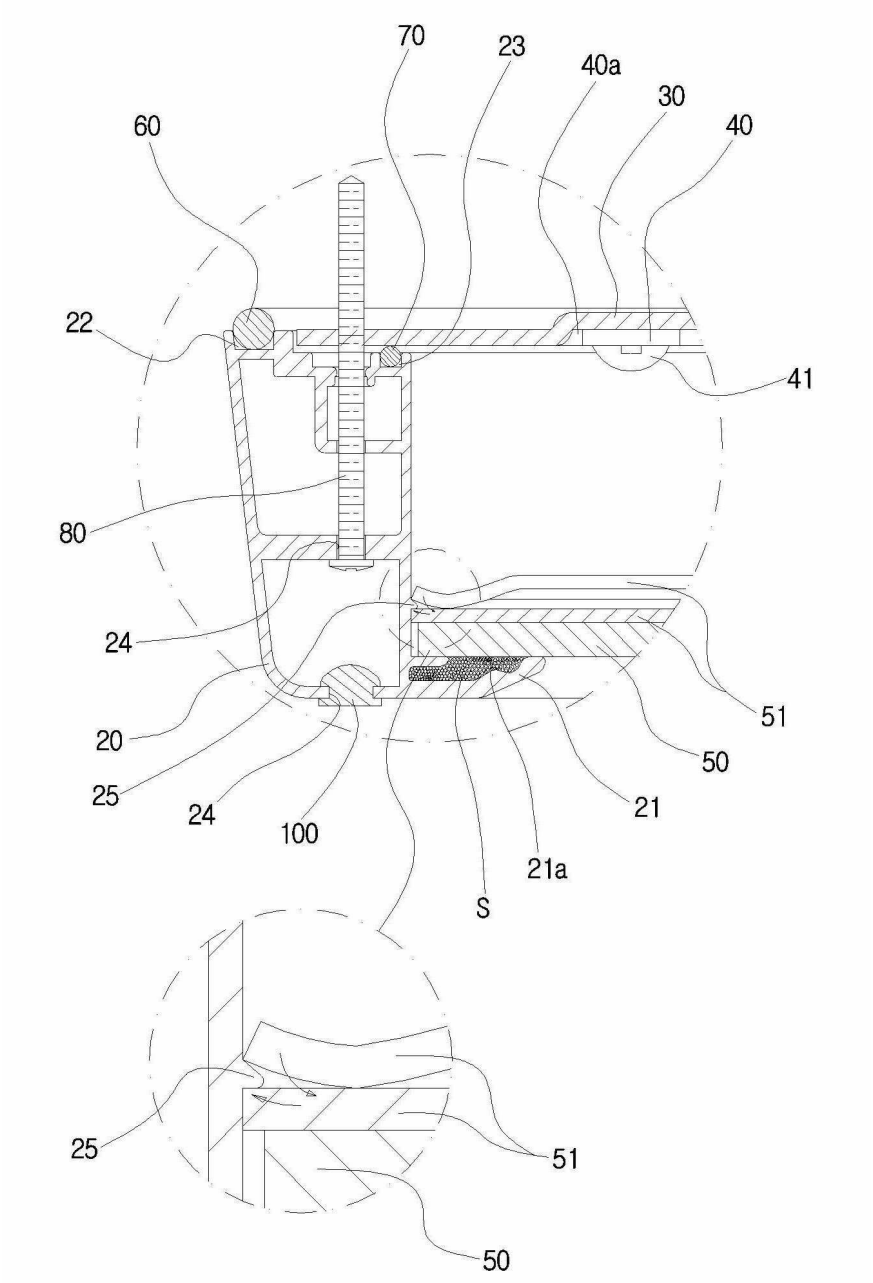
도면3



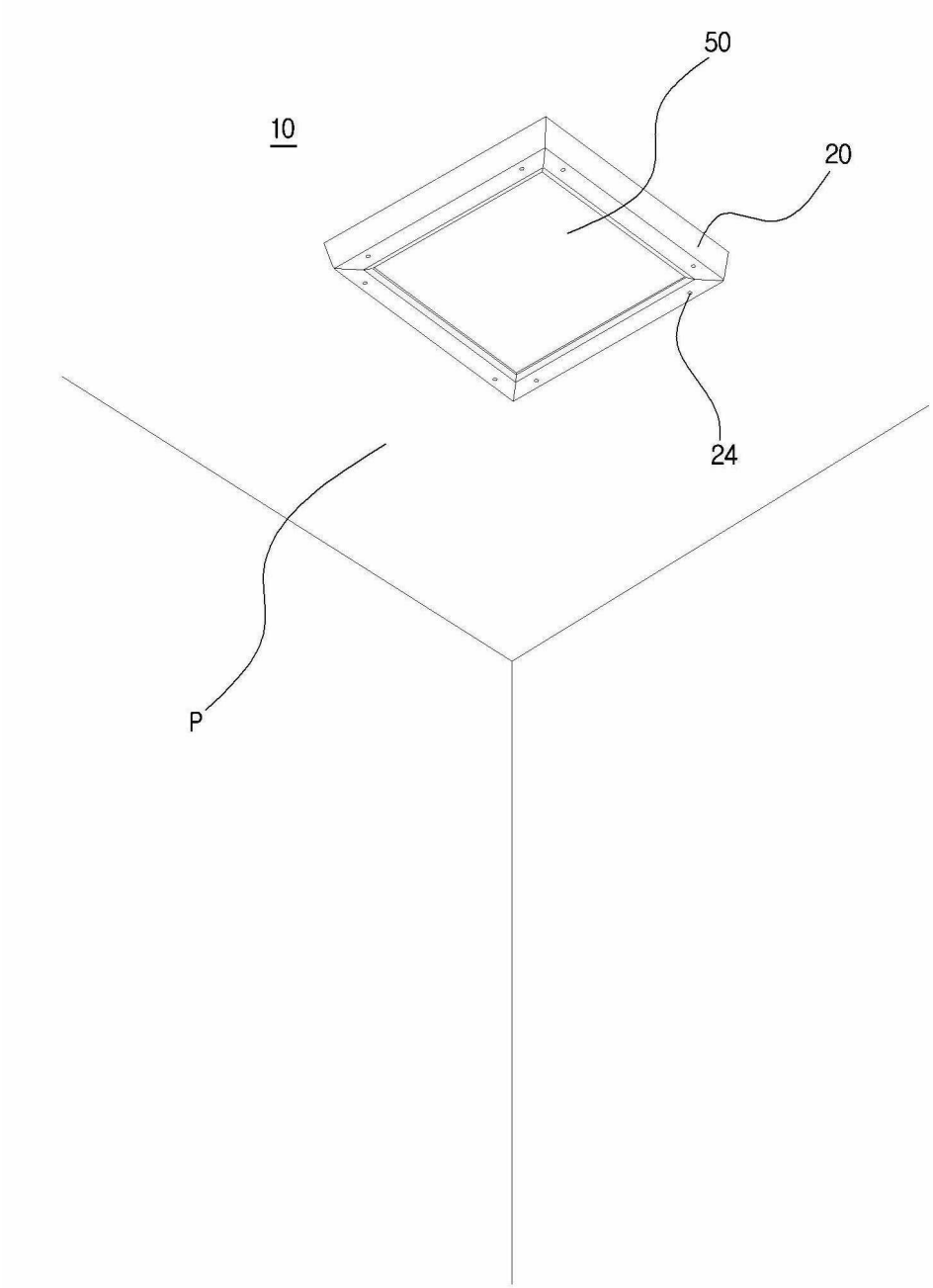
도면4


40
41
90
30
40a
60
70
23
24
25
31
22
20
24
S
21
60
70
23
30
50
51
22
40
41
24
40a
25
51
20
25
50
21a
21
24
S

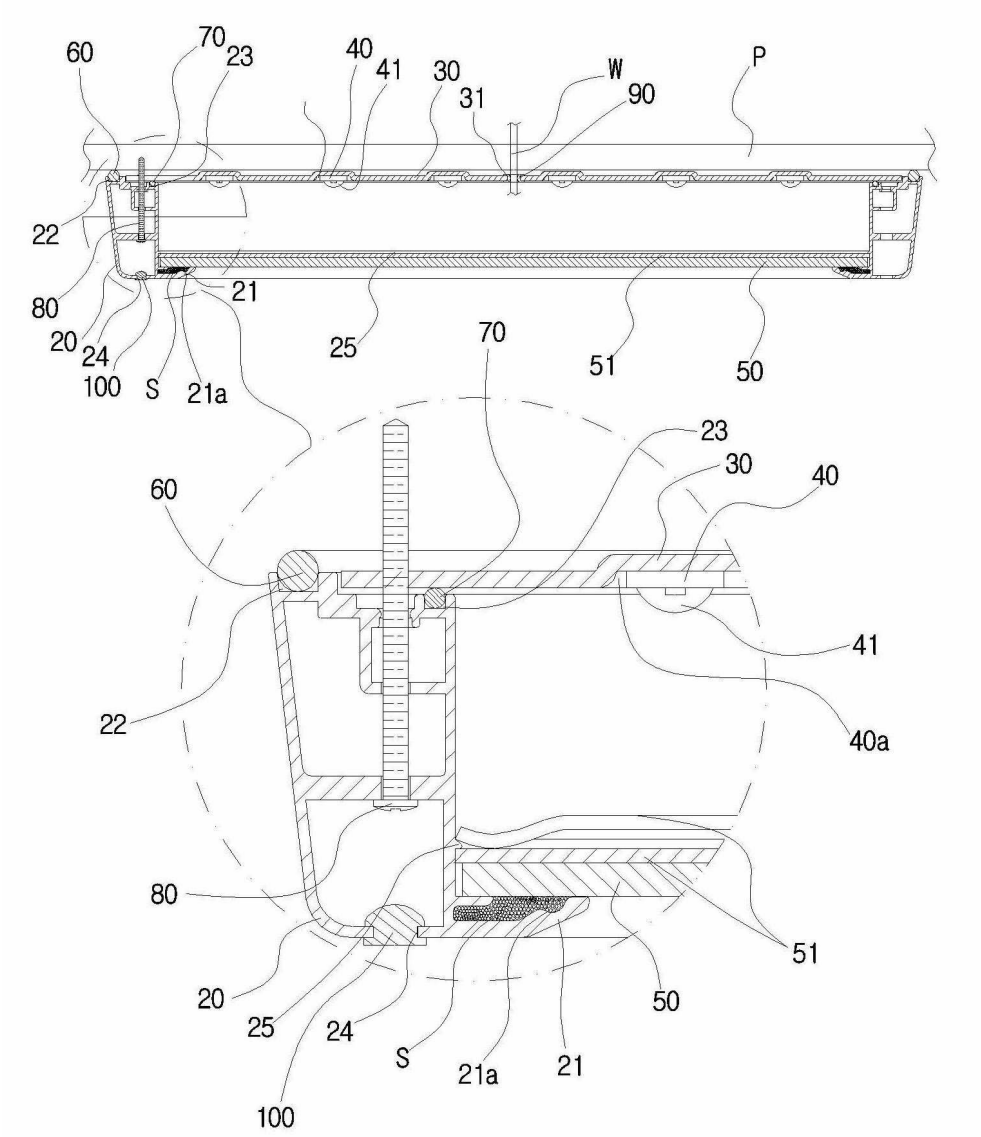
도면5



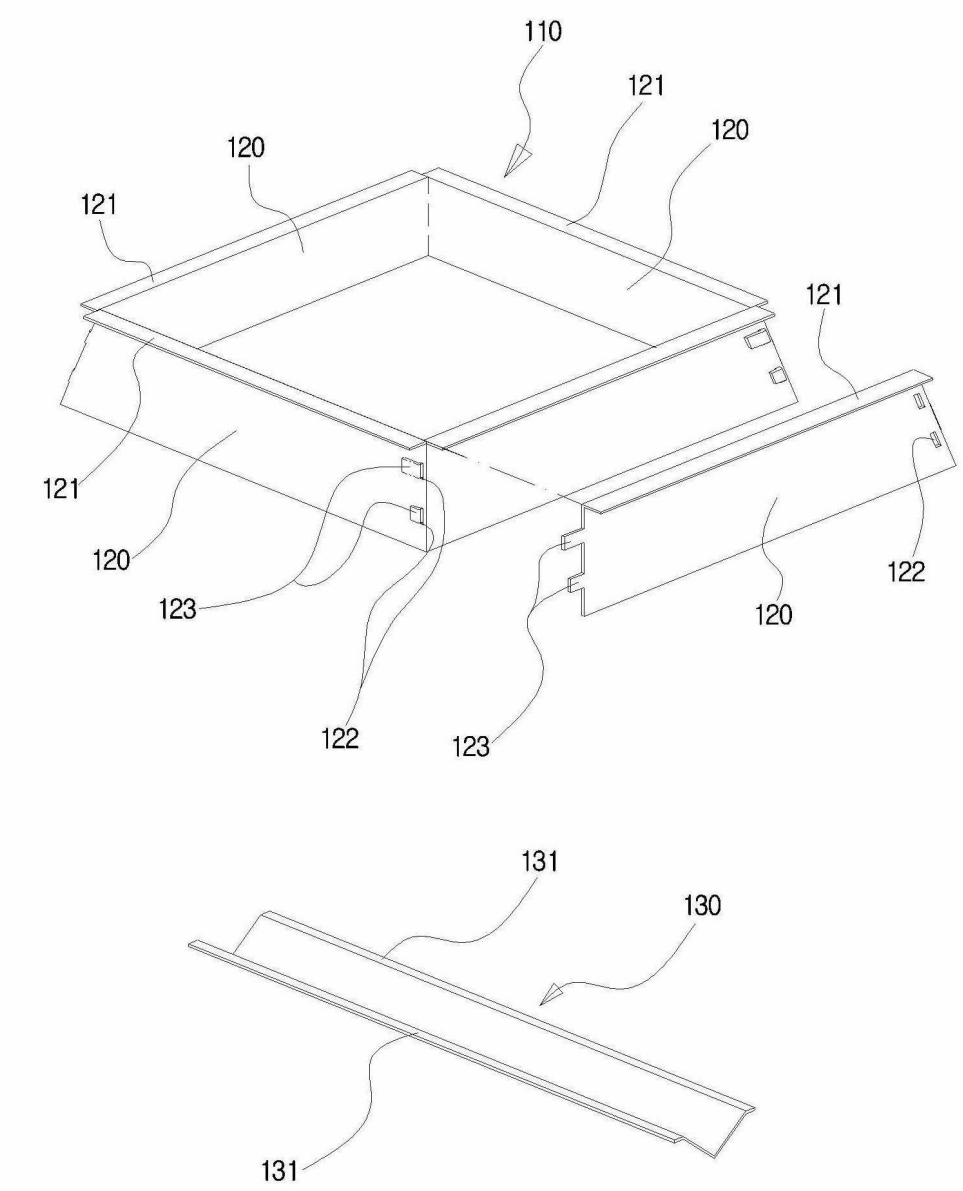
도면6



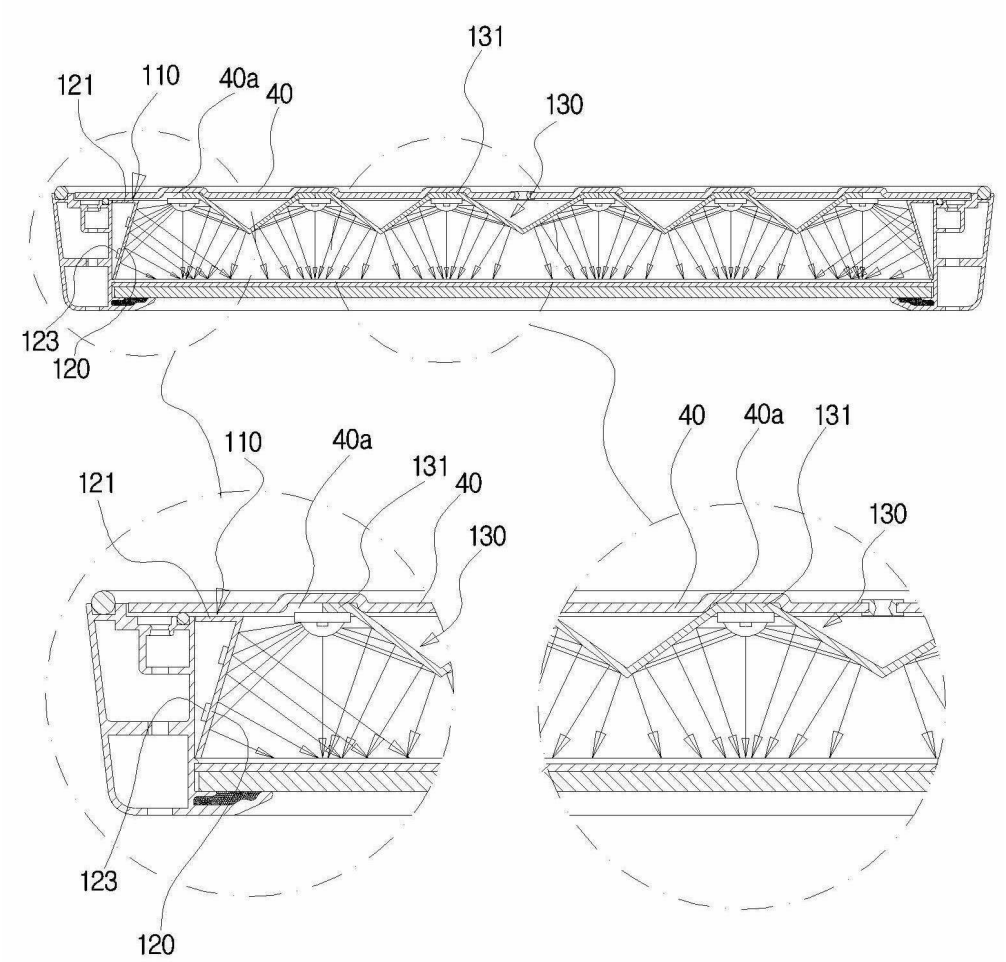
도면7


60
70
23
40
41
30
31
W
90
P
22
80
20
24
100
S
21a
21
25
70
51
50
23
30
40
60
41
22
40a
80
51
20
25
24
S
21a
21
50
100

도면8



도면9


131
121
110
40a
40
130
123
120
110
40a
131
121
40
130
123
120
40
40a
131
130