

향하는 사선방향의 제1반사판이 연장 형성되고, 제1반사판에는 배선티트 결합부 및 확산판 결합부가 구비되는 엘이디 등기구용 메인 프레임과, 길이방향으로 길게 연장되는 중앙판과, 중앙판 저면 양측에 구비되는 보조 엘이디 삽입부와, 보조 엘이디 삽입부 외측 상부로 각각 연장되는 날개부와, 보조 엘이디 삽입부 외측 하부로 각각 연장되는 제2반사판으로 이루어지며, 상기 날개부는 상기 메인 엘이디 삽입부에 조립 가능한 것을 특징으로 하는 보조 프레임을 포함하여 이루어지며 이에 의하여 공간의 용도변경에 따른 조명의 변경이 필요한 경우 기존에 설치된 조명을 제거하고 다른 조명으로 교체할 필요 없이 보조 프레임을 활용하여 다른 종류의 조명을 설치할 수 있게 하거나, 혹은 추가적인 장식, 경고등이 필요한 경우 보조 프레임을 활용하여 추가적인 광원의 설치가 가능한 복합 엘이디 프레임을 제공하고자 한다.

특허청구의 범위

청구항 1

길이방향으로 길게 연장되고 하부가 개방되며 양 측벽은 내면이 제1반사판으로 형성되는 메인 프레임과;

길이방향으로 길게 연장되고 하부가 개방되며 저면에 보조 엘이디 삽입부가 구비되고 양 측벽은 내면이 제2반사판으로 형성되며, 보조 엘이디 삽입부의 상면의 양 측에는 메인 프레임에 조립되는 날개부가 구비되는 보조 프레임;을 포함하는 복합 엘이디 프레임.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 메인 프레임의 저면에는 메인 엘이디 삽입부가 더 포함되며,

상기 날개부는 메인 엘이디 삽입부에 조립 되는 것을 특징으로 하는 복합 엘이디 프레임.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 날개부는 날개몸체와 그 끝단의 수평부로 이루어져, 수평부가 상기 메인 엘이디 삽입부에 조립되며,

상기 보조 프레임은 하나 이상의 복수개를 한 세트로 하며, 한 세트를 이루는 보조 프레임에서 상기 날개몸체의 경사 정도 및 폭의 크기가 서로 각각 다른 것을 특징으로 하는 복합 엘이디 프레임.

청구항 4

제1항에 있어서,

제1반사판이 수평방향과 이루는 각도가 제2반사판이 수평방향과 이루는 각도보다 큰 것을 특징으로 하는 복합 엘이디 프레임.

청구항 5

제1항에 있어서,

보조 프레임의 길이를 메인 프레임의 길이보다 짧게 하여 하나의 메인 프레임에 복수개의 보조 프레임이 설치 가능한 것을 특징으로 하는 복합 엘이디 프레임.

청구항 6

제1항에 있어서,

메인 프레임의 상면에는 방열돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 복합 엘이디 프레임

청구항 7

길이방향으로 길게 연장되고 하부가 개방되며, 엘이디 기관이 저면에 슬라이딩 결합되는 엘이디 등기구용 메인 프레임의 내부에 결합되는 프레임으로서,

상면 양단에 구비되는 날개부와;

저면 양측에 구비되는 엘이디 기관 조립부와;

엘이디 기관 조립부 외측에 각각 구비되며 상기 날개부의 하부에 위치되는 반사판;을 포함하여 이루어지며,

상기 날개부는 메인 프레임에서 엘이디 기관이 결합되는 지점에 조립되는 것을 특징으로 하는 보조 프레임.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 날개부는 날개몸체와, 그 끝단의 수평부로 이루어져 수평부가 메인 프레임에서 엘이디 기

판이 결합되는 부위에 조립되며,

날개몸체의 경사 정도 및 폭의 크기에 따라 상기 엘이디 기관 조립부의 높이가 결정되는 것을 특징으로 하는 보조 엘이디 프레임.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 엘이디 등기구용 프레임에 관한 것으로, 특히 여러 종류의 엘이디 기관의 장착이 가능한 복합 프레임에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 넓은 공간을 비추기 위한 조명으로서는 보통 연속적으로 인접하여 설치되는 조명기구가 널리 쓰이고 있다. 특히 주차장, 병원, 학교, 공장 등 넓은 실내 공간의 조명기구는 시공의 간편함과 조명의 효율을 위하여 규격화된 배선덕트와 프레임을 이용하여 조명을 인접시켜 나란히 설치되게 하는 일명 레이스웨이 방식으로 시공되고 있다.

[0003] 레이스웨이 방식의 규격화된 조명은 조명효율과 비용 및 시공의 간편함을 위하여 채택되는 방식이다. 그런데, 넓은 실내공간은 그 용도가 시간이 지나면서 바뀌는 경우가 많고, 그에 따라 바뀐 용도에 따른 새로운 조명 시설이 요구되는 경우가 많다. 그러기 위해서는 서로 조도가 다른 광원을 사용해야 하거나 부분 조명을 추가하거나 색상을 달리하는 조명을 설치해야 할 수 있다.

[0004] 이렇게 공간 용도가 바뀌에 따라 기존 조명시설을 해체시키고 새로운 조명 시설을 설치해야 한다면 그 비용과 자원의 낭비가 상당하며, 새로운 시공이 요구되어 그에따른 인력과 시간이 많이 소요되게 된다.

[0005] 예를 들어, 밝은 조명이 요구되는 상품 진열 매장 등의 용도로 쓰이던 공간이 주차장이나 창고의 용도로 바뀌게 되거나 그 반대의 경우 등이 있을 수 있다.

[0006] 이럴 경우 기존의 조명 시설을 그대로 유지하면서 간편하게 조도 및 조명 색상만 바꿀 수 있는 방식의 조명기구가 있다면 인력, 비용, 자원 및 시간의 낭비를 줄여줄 수 있을 것이다. 하지만, 현재 공개되어 있는 기술들을 살펴보면 이러한 요구를 충족시켜 줄 수 있는 기술은 현재로서는 전무한 실정이다.

[0007] 구체적으로, 기존의 레이스웨이 방식의 프레임을 뜯어내어 교체할 필요없이 간단한 추가적인 부품 만으로 조명의 변화를 가능하게 할 수 있는 방식이 바람직할 것이다. 특히, 기존의 등기구 프레임에 별도의 시공이 필요없이 간편하게 조립 가능한 추가적인 보조 프레임의 형태라면 가장 바람직할 것이나, 이와 유사한 문제의식을 가진 조명 기구나 부품은 현재로서는 찾아보기 힘들다.

[0008] 추가적인 프레임이 적용되는 연결설치 조명기구에 관한 종래기술을 살펴보면 첫 번째로는 도1에 사시도가 도시되어 있는 공개특허공보 제10-2013-0140419호(공개일자: 2013.12.24)의 ‘천장용 조명장치’를 들 수 있다.

[0009] 상기 첫 번째 공개기술은 천장용 조명장치에 관한 것으로, 내부에 수용공간이 형성되며 레일홈(111)과 안내부(113)가 구비되는 주 프레임(110)과, 광 투과성과 탄성을 가지며 주프레임의 수용공간을 마감하는 탄성시트(130)와, 주프레임(110)의 수용공간 내에 수용되어 주프레임(110)을 외측으로 지지하는 보강프레임(120) 및 보강프레임(120)과 탄성시트(130)를 결합시키는 제1결립부 부재(150)를 포함하여 구성되며, 하단부의 마감재인 스트레치 시트에 열이 가해진 후 냉각되면서 시트의 탄성력으로 인한 조명장치의 외형 변형이 방지되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 이 기술에서는 보강 프레임(120)을 사용함으로써 조명장치의 외형 변형이 방지되고 결합 구조가 안정되게 되는 장점이 있다. 다만, 조명 종류의 변경을 간편하게 해 줄 수 있는 구조와는 전혀 무관하여 공간의 용도가 바뀔 때 등기구 자체를 교체해야 하는 문제점은 여전히 남아있다.

[0011] 추가적인 프레임이 적용되는 두 번째 종래기술을 살펴보면, 등록특허공보 제10-1224107호(등록일자: 2013.01.14)의 ‘이중 확산형 라인바 타입 LED 조명장치’를 들 수 있다.

[0012] 도2를 참조하면, 상기 두 번째 종래기술은 후면에 받침부(11)와 돌기(12)가 형성되는 히트싱크 프레임(10)의 일측에 결합되는 커버부재(20)에서 투광부(21)를 통해 메인 조명을 실시함과 동시에 타측에 형성된 확산부(22)를

통해 보조 조명 및 광고를 할 수 있도록 한 이중 확산형 라인바 타입의 LED 조명장치에 관한 것이다.

[0013] 상기 두 번째 종래기술에서의 프레임 및 커버부재에 의하여 조명 범위가 넓어지고 확산부에서 빛의 반사가 이루어져 별도의 반사부재를 요하지 않게 되는 장점이 있다. 다만, 여기서도 조명이 설치된 공간 자체의 용도 변경에 따르는 조명 종류의 변경이 조명 기구 전체의 변경으로만 가능하게 되는 문제가 있다.

[0014] 한편, 일반적으로 넓은 면적에 많은 등기구를 일괄적으로 설치하기 위해서 레이스웨이가 많이 활용되고 있다. 하지만, 레이스 웨이에는 각 등기구가 덕트에 설치되는 과정에서 체결공의 위치에 따라 등기구의 정렬이 흐트러질 수 있고, 등기구와 배선덕트의 결합을 현장에서 일일이 수행하여야 하는 점에서 별도의 시간과 노력이 요구되며, 통상 등기구 프레임과 배선덕트 사이의 공간을 활용하기 힘든 형태이므로 전기회로 외에 통신선까지 수납하려면 별도의 덕트를 활용할 수 밖에 없는 문제점이 있었다.

[0015] 이에 본 발명의 출원인은 상기의 단점을 보완하기 위하여 일련의 발명을 수행하여 특허출원으로 개시한 바 있다.

[0016] 이른바 연결설치용 배선회로 일체형 등기구에 관한 발명으로서, 램프가 프레임 내에 수납되어 공간활용이 뛰어나고, 덕트 자체에 램프 프레임의 간편한 결합 구조가 마련되어 현장에서의 별도의 시공이 필요없으며, 또한 덕트와 평행한 결합구조를 이용함으로써 따로 등기구를 정렬할 필요가 없게되는 점 등에 특징이 있는 발명이다. 대표적으로, 등록특허공보 제10-1294750호(등록일자: 2013.08.02), 등록특허공보 제10-0745194호(등록일자: 2007.07.26), 등록특허공보 제10-0745191호(등록일자: 2007.07.26), 등록특허공보 제10-0820084호(등록일자: 2008.04.01) 등의 특허발명들이 있으며, 2013년에는 고정형 LED 등기구로서 KS 인증을 받은 바 있다. 도3에는 연결설치용 배선회로 일체형 등기구의 평면도가 도시되어 있다.

[0017] 그런데, 라이트 웨이 방식의 등기구 기술 중에서도 아직 조명의 조도나 색상등 조명의 종류를 간편하게 변경할 수 있는 구조의 프레임은 아직 개시되지 않은 실정이다. 앞에서 서술한 문제의식을 해결할 수 있는 구조의 등기구가 개발된다면 연결설치용 배선회로 일체형 등기구의 효용성은 더욱 시너지 효과를 얻을 수 있게 될 것이다.

선행기술문헌

[0018] 공개특허공보 제10-2013-0140419호(공개일자: 2013.12.24)

[0019] 등록특허공보 제10-1224107호(등록일자: 2013.01.14)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 이에 본 발명은 종래기술의 문제점을 개선하기 위한 것으로써, 조도가 기존 광원과 다른 광원을 기존 등기구에 간편하게 설치함과 아울러 조도의 변화에 따른 높이 변화가 가능하게 되는 한편 부분 조명의 추가가 가능하게 되는 복합 엘이디 프레임을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0021] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 복합 엘이디 프레임은

[0022] 길이방향으로 길게 연장되는 수평판 상면에 방열돌기가 배치되고, 저면 양측에는 메인 엘이디 삽입부가 배치되며, 메인 엘이디 삽입부 각각의 외측으로 하부를 향하는 사선방향의 제1반사판이 연장 형성되고, 제1반사판에는 배선덕트 결합부 및 확산판 결합부가 구비되는 엘이디 등기구용 메인 프레임과,

[0023] 길이방향으로 길게 연장되는 중앙판과, 중앙판 저면 양측에 구비되는 보조 엘이디 삽입부와, 보조 엘이디 삽입부 외측 상부로 각각 연장되는 날개부와, 보조 엘이디 삽입부 외측 하부로 각각 연장되는 제2반사판으로 이루어지되, 상기 날개부는 상기 메인 엘이디 삽입부에 조립 가능한 것을 특징으로 하게 된다.

[0024] 여기서 상기 날개부는 날개몸체와, 그 끝단의 수평부로 이루어져 수평부가 상기 메인 엘이디 삽입부에 조립되며, 상기 보조 프레임은 하나 이상의 복수개를 한 세트로서 하며, 한 세트를 이루는 보조 프레임에서 상기 날개몸체의 경사 정도 및 폭의 크기가 서로 각각 다르게 구비되도록 할 수 있다.

[0025] 바람직하게는, 제1반사판이 수평선과 이루는 각도가 제2반사판이 수평선과 이루는 각도보다 크도록 하여 보조 엘이디 기관과 확산판의 거리가 가깝더라도 빛이 넓은 면적으로 확산될 수 있도록 한다.

[0026] 또한 바람직하게는 보조 프레임의 길이를 메인 프레임의 길이보다 짧게 하여 하나의 메인 프레임에 복수개의 보조 프레임이 설치가 가능하게 되도록 한다.

발명의 효과

[0027] 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임에는 다음과 같은 효과가 있다.

[0028] 첫째, 조도, 휘도, 색상 등 광원의 종류가 달라지면서 광원의 높이가 변경되어야 하는 경우 등기구 자체를 교체할 필요 없이 기존 등기구를 그대로 활용하면서 프레임을 추가함으로써 간편하게 변경될 수 있다.

[0029] 둘째, 추가되는 프레임의 간단한 구조 변경으로 광원의 높이 변경의 정도가 조절 가능하게 되므로 추가되는 프레임을 다양한 높이 조절이 가능한 세트로 구비하게 될 경우 다양한 상황에 대처가 가능하게 된다.

[0030] 셋째, 추가되는 프레임의 길이를 다양하게 하여 두 가지 종류 이상의 광원이 하나의 등기구에 동시에 설치될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도1은 첫 번째 종래기술을 나타낸 사시도,

도2는 두 번째 종래기술을 나타낸 사시도 및 평면도,

도3은 연결설치용 배선회로 일체형 등기구에 쓰이는 배선덕트를 나타내는 평면도,

도4는 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임의 일 실시예를 나타내는 사시도,

도5는 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임의 일 실시예를 나타내는 정단면도,

도6은 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임의 일 실시예를 나타내는 저면사시도,

도7은 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임의 일 실시예를 나타내는 분해 사시도,

도8은 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임의 별도의 실시예를 나타내는 저면사시도,

도9는 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임에서 날개몸체의 형상에 따라 보조 엘이디 기관의 높이가 달라짐을 나타낸 정단면도,

도10은 도8에 도시된 별도의 실시예가 나타난 사진,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대하여 자세히 설명하기로 한다.

[0033] 먼저, 도4를 참조하여 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임의 전체 구조를 간략히 살펴본 후 각 세부구성을 상세히 살펴보고 그 다음으로 각 구성요소간의 유기적 결합 관계 및 상호작용에 의한 본 발명의 활용방법을 살펴보기로 하겠다.

[0034] 도4는 본 발명의 일 실시예로서, 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임이 배선덕트(1)에 결합된 상태로 도시된 전체 사시도이다. 도4에서의 배선덕트(1)는 앞서 발명의 배경이 되는 기술에서 서술한 연결설치용 배선회로 일체형 등기구에 사용되는 배선덕트와 동일한 것으로 도시되어 있으며 도3의 배선덕트(1)와 동일한 형태이다.

[0035] 도4 및 도4와 같은 실시예의 정단면도인 도5를 참조하여 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임의 전체구조를 간략히 살펴보면, 길이방향으로 길게 연장되는 수평판(17) 상면에 방열돌기(11)가 배치되고, 저면 양측에는 메인 엘이디 삽입부(12)가 배치되며, 메인 엘이디 삽입부(12) 각각의 외측으로 하부를 향하는 사선방향의 제1반사판(13)이 연장 형성되고, 제1반사판(13)에는 배선덕트 결합부(14) 및 확산판 결합부(15)가 구비되는 엘이디 등기구용 메인 프레임(10)과,

[0036] 길이방향으로 길게 연장되는 중앙판(25)과, 중앙판(25) 저면 양측에 구비되는 보조 엘이디 삽입부(23)와, 보조 엘이디 삽입부(23)의 외측 상부로 각각 연장되는 날개부(21)(22)와, 보조 엘이디 삽입부 외측 하부로 각각 연장되는 제2반사판(24)으로 이루어지되, 날개부(21)(22)는 날개몸체(22)와, 그 끝단의 수평부(21)로 이루어져 수평부(21)가 상기 메인 엘이디 삽입부(12)에 조립된다.

- [0037] 이하에서는 도4 및 도5를 참조하여 각 구성을 상세히 살펴보기로 한다.
- [0038] 도4에 도시된 배선덕트(1)는 길이방향으로 길게 형성되고 하부가 개방된 형태로서 상부에는 양 측벽(3)을 가로 지르며 연결시키는 덮개가 구비되고 덮개 아래에는 양 측벽(3)을 가로질러 연결시키는 수평면이 형성되어 덮개 와 수평면 사이의 공간에 배선이 수납되게 된다. 이때 수평면 상부에는 배선 분리판(4)이 길이방향으로 길게 형 성되어 수납되는 배선이 조명용 전기배선과 통신배선으로 구분되어 수납될 수 있다. 그리고, 양 측벽(3)의 하부 에는 메인 프레임 결합부(2)가 구비된다. 메인 프레임 결합부(2)는 메인 프레임(10)이 배선덕트(1)에 억지끼움 또는 슬라이딩 결합이 가능한 구조로서 도4에서는 양 측벽(3)의 내부로 돌기가 형성되어 상기 돌기에 메인 프레 임(10)이 결합되도록 도시되어 있다.
- [0039] 배선덕트(1)에 결합되는 메인 프레임(10)에서 수평판(17)의 상부에는 메인 엘이디 기관(50)에서 발생하는 열이 쉽게 배출되도록 방열돌기(11)가 형성된다. 수평판(17)의 하부는 메인 엘이디 기관(50)이 결합되는 위치이자 뒤 에서 서술하게 될 보조 프레임(20)이 결합되는 위치이다. 참고로, 도8에는 메인 엘이디 기관(50)과 보조 엘이디 기관(40)이 함께 사용되는 실시예가 도시되어 있다.
- [0040] 메인 엘이디 삽입부(12)를 자세히 살펴보면, 수평판(17)의 양측 하부로 수직면이 형성되고 수직면의 하부 끝단 이 다시 서로 대향되도록 안쪽으로 수평하게 절곡되어, 수평판(17)의 양측 부위와, 수직면과, 수평으로 절곡되 는 하부 끝단에 의하여 요홈 형상의 공간이 형성된다. 이 요홈 형상의 공간에 메인 엘이디 기관(50)의 끝단이 슬라이딩 방식으로 결합된다. 또한 메인 엘이디 기관(50)은 하나 또는 그 이상이 함께 병렬로 결합될 수 있다. (도8 참조) 메인 엘이디 기관(50)이 두 개 이상이 병렬로 결합될 경우에는 도3의 엘이디 프레임의 저면과 마찬 가지로 상기 요홈 형상의 공간이 형성 되는 양 측의 메인 엘이디 삽입부(12) 사이에 수평판(17)의 하부로 수직 돌출부가 형성되고, 상기 수직 돌출부가 대향되는 메인 엘이디 삽입부에 대응되게 끝단이 수평하게 절곡된다. (도4 또는 도8 참조)
- [0041] 메인 엘이디 삽입부(12)의 외측으로는 제1반사판(13)이 형성된다. 제1반사판(13)은 수평판(17) 양측의 메인 엘 이디 삽입부(12)에서 다시 외측으로 더 연장되어 형성되는데, 외측 하부를 향하는 사선의 형상이 된다.
- [0042] 제1반사판(12)의 외벽에는 배선덕트(1)의 메인 프레임 결합부(2)에 조립되는 배선덕트 결합부(14)가 형성되며 억지끼움 또는 슬라이딩 방식으로 결합될 수 있도록 메인 프레임 결합부(2)의 형상에 대응되는 형상을 띠게 된 다.
- [0043] 배선덕트 결합부(14)의 하부에는 확산판 결합부(15)가 구비된다. 확산판 결합부(15)는 제1반사판(13)의 내벽에 형성될 수도 있으나, 확산 효율을 위하여 바람직하게는 제1반사판(13)의 외벽 중에서도 배선덕트 결합부(14)의 하부에 인접하여 위치되게 된다. 확산판(30)과 메인 프레임(10)과의 결합 방식 역시 억지끼움 또는 슬라이딩 방 식으로 결합되는 형태를 띤다.
- [0044] 배선덕트(1)에 결합되는 보조 프레임(20)에서 중앙판(25)의 저면에는 보조 엘이디 기관(40)이 결합되는 보조 엘 이디 삽입부(23)가 구비된다. 보조 엘이디 삽입부(23)에서 보조 엘이디 기관(40)과의 결합 방식은 메인 프레임 (10)의 메인 엘이디 삽입부(12)에 메인 엘이디 기관(50)의 결합 방식과 동일하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다. 이때 도시되지는 않았지만, 중앙판(25) 폭의 크기가 허용 될 경우에는 두 개 이상의 보조 엘이디 기관 (40)이 병렬로 결합될 수 있다. 두 개 이상이 병렬로 결합될 경우의 결합 방식은 도3의 엘이디 프레임에서 엘이 디 기관이 병렬로 결합되는 방식과 같을 수 있다.
- [0045] 중앙판(25)의 양측에는 외측을 향하여 상부로 연장되는 날개부(21)(22)와 하부로 연장되는 제2반사판(24)이 형 성된다. 따라서 날개부(21)(22)의 하부에 제2반사판(24)이 위치된다. 그리고, 날개부(21)(22)와 제2반사판(24) 은 사선방향을 취할 수도 있고 수직 상방으로 뻗을 수도 있다 도5에서 볼 수 있듯이 계단형상을 취할 수도 있고, 따라서 형상에 제한은 없다.
- [0046] 날개부(21)(22)는 외측 끝단에 형성되는 수평부(21)와, 수평부(21)를 중앙판(25)에 연결시키는 날개몸체(22)로 이루어진다. 수평부(21)는 메인 엘이디 삽입부(12)에 결합 가능한 두께로 형성된다. 그리고, 날개몸체(22)는 도 4에서는 계단식 형상을 띤 것으로 도시되어 있으나, 도4는 일 실시예일 뿐이며 날개몸체(22)의 형상에는 특별한 제한은 없다. 따라서 도시되지는 않았으나, 수평부(21)와 중앙판(25)을 직선으로 연결하는 사선형태도 가능한 것이다. 특히, 도9에는 날개몸체(22)가 사선방향을 취하게 되어 보조 엘이디 기관(40)의 높이가 낮아질 수 있는 경우가 도시되어 있다.
- [0047] 제2반사판(24)의 단면 역시 형상에 특별한 제한은 없으나, 다만 바람직하게는 반사판의 역할에 충실할 수 있도

록 복잡한 굴곡 보다는 매끈한 직선 또는 완만한 곡선의 형태를 띠게 된다. 또한 후술하겠지만, 제2반사판(24)이 수평방향과 이루는 각도($\theta 2$)는 제1반사판이 수평방향과 이루는 각도($\theta 1$)보다 작게 된다.

[0048] 그리고, 상기 보조 프레임(20)은 하나 이상의 복수개를 마련하여 그 복수개 전체가 한 세트가 되도록 구비할 수 있으며, 한 세트를 이루는 보조 프레임(20)들 각각은 날개몸체(22)의 경사 정도 및 폭의 크기가 서로 각각 다르게 하여, 장착되는 보조 엘이디 기관(40)의 광원의 특징을 이루게 되는 조도나 휘도 혹은 색상의 종류에 따라 적절한 형상의 보조프레임(20)을 선택하여 메인 프레임(10)에 조립되도록 할 수 있다. 도9에는 도5의 날개몸체(22)와 서로 다른 경사를 가지는 날개몸체(22)가 도시되어 있으며 도5의 보조프레임(20)과 도9의 보조프레임(20)이 서로 한 세트로 구비되도록 하여 여러 가지 조명 용도에 대응되게 할 수 있다.

[0049] 이하에서는 위에서 서술한 각 구성요소 간의 유기적 결합관계와 그에 따른 작용을 살펴보기로 한다.

[0050] 먼저, 본 발명의 구성요소는 아니지만, 본 발명에 의한 복합 엘이디 프레임이 결합되는 배선덕트(1)는 도4의 일 실시예에 도시된 배선덕트(1)에 국한되는 것은 아니며, 메인 프레임(10)과 결합이 가능하기만 하면 되며, 메인 프레임 결합부(2)의 형상도 반드시 도4의 형상일 필요는 없으므로 종래 사용되던 레이스 웨이의 배선덕트에도 메인 프레임(10)이 결합 될 수 있는 결합 형태만 갖춘다면 본 발명에서의 복합 엘이디 프레임이 결합 가능한 배선덕트가 될 수 있게 된다. 따라서, 메인 프레임(10)에 형성되는 배선덕트 결합부(14)는 메인 프레임(10)이 결합될 배선덕트(1)에서의 메인 프레임 결합부(2)의 형상에 맞도록 제작 되게 할 수도 있는 것이다.

[0051] 따라서 메인 프레임(10)에서의 배선덕트 결합부(14) 형상도 배선덕트(1)에 따라 적절하게 대응되는 형상으로 제작이 가능할 수 있는 것이다.

[0052] 보조 프레임(20)은 중앙판(25)의 저면에 보조 엘이디 기관(40)이 결합되게 되므로 메인 프레임(10)에 결합되는 메인 엘이디 기관(50)에 비하여 확산판(30)과의 거리가 훨씬 가깝게 된다. 따라서, 메인 엘이디 기관(50)에 실장되는 엘이디 광원에 비하여 조도나 휘도가 더 낮은 광원이라 하더라도 확산판(30)을 투과하는 빛의 양에서는 큰 차이가 나지 않게 되는 것이다. 따라서, 고휘도 엘이디가 쓰이는 등기구에서 저휘도 엘이디로 교체되어야 할 경우가 발생할 때, 광원과 확산판(30)의 거리가 더 가까운 새로운 등기구로 교체할 필요 없이, 저휘도 엘이디가 결합된 보조 프레임(20)이 메인 프레임(10)에 결합되기만 하면 간편하게 광원의 교체가 가능하게 되는 것이다.

[0053] 그러기 위해서, 제2반사판(24)이 수평방향과 이루는 각도($\theta 2$)는 제1반사판(13)이 수평방향과 이루는 각도($\theta 1$)보다 작은 것이 바람직하다. 제2반사판(24)은 제1반사판(13)보다 확산판(30)까지의 거리가 작으므로 최대한 급격하게 빛을 확산판(30) 전체 면적으로 반사시키려면 제2반사판(24)의 양측 반사판이 이루는 각도가 넓어야 하기 때문이다.

[0054] 보조 프레임(20)이 사용되는 경우로는 고휘도 엘이디에서 저휘도 엘이디로의 교체 뿐만 아니라 조명의 색상 교체가 필요해지일 수도 있다. 혹은 메인 프레임(10)에서 두 개의 엘이디를 병렬로 쓰다가 전력 절감을 위해 한 줄만 쓰게 될 경우 밝기는 비슷하게 유지하고자 할 때 엘이디 기관에 실장된 광원의 높이를 낮추는 것이 유리하므로 이런 경우에도 쓰일 수 있다.

[0055] 한편, 도8에는 보조 프레임(20)의 설치가 메인 프레임(10)에 의한 조명을 완전히 대체하는 경우가 아닌 보조적인 목적으로 쓰일 수도 있는 실시예가 저면사시도로 도시되어 있다.

[0056] 도8을 참조하면, 보조 프레임(20)의 길이가 메인 프레임(10)보다 훨씬 짧음을 알 수 있다. 즉, 메인 엘이디 기관(50)을 메인 프레임(10)에 결합시킨 후에도 메인 프레임(10)에서 메인 엘이디 삽입부(12)에 여유가 남을 경우 그 여유 공간에 길이가 짧은 보조 프레임(20)을 조립하여 색상이 가미된 경고등, 센서 등, 부분 장식등 혹은 심야 조명등으로 사용할 수도 있고 기타 여러 가지 용도로 사용할 수 있게 된다.

[0057] 이처럼 보조 프레임(20)의 길이는 메인 프레임(10)의 길이와 반드시 일치될 필요는 없으며 용도에 따라 보조 프레임(20)의 길이를 짧게 제작할 수 있고, 메인 프레임(10)에서 메인 엘이디 기관(50)이 결합 된 후에도 메인 엘이디 삽입부(12)에 남는 여유가 있을 경우 그 자리에 보조 프레임(20)이 조립되어 사용되게 할 수 있다. 도10의 사진에는 도8과 마찬가지로 보조 프레임(20)의 길이가 반드시 메인 프레임(10)의 길이와 일치될 필요가 없는 경우가 표현되어 있다.

[0058] 이처럼 기존에 사용하던 엘이디 조명의 교체 목적이 아닌 추가적인 조명의 설치가 필요한 경우에도 본 발명의

복합 엘이디 프레임을 사용하게 되면 간편한 방법으로 목적을 달성할 수 있게 되는 것이다.

[0059]

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

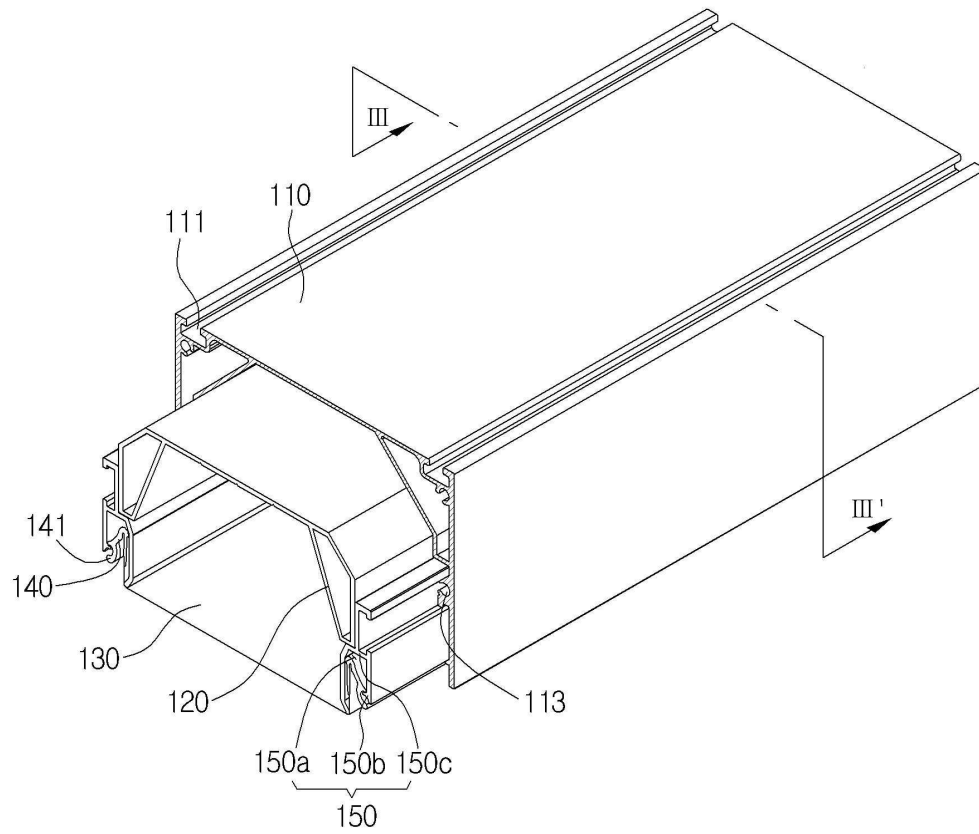
부호의 설명

[0060]

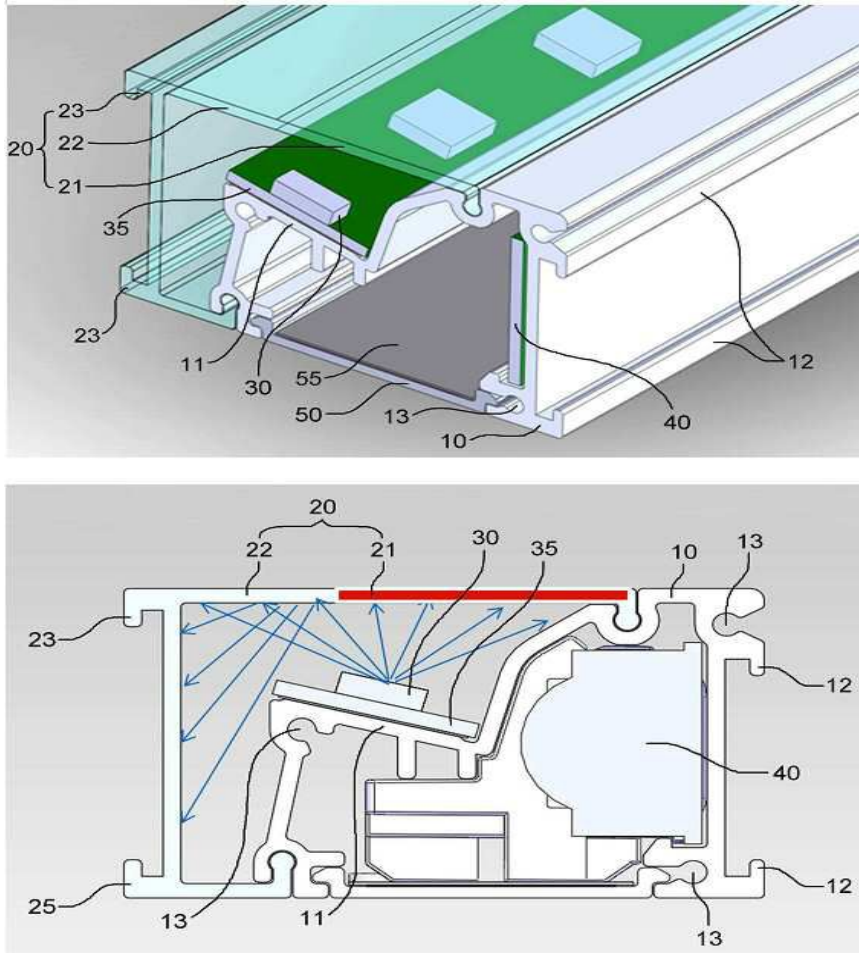
- | | |
|--------------------------|----------------|
| 1 : 배선덕트 | 2 : 메인 프레임 결합부 |
| 3 : 배선덕트 양 측벽 | 4 : 배선 분리판 |
| 10 : 메인 프레임 | 11 : 방열돌기 |
| 12 : 메인 엘이디 삽입부 | 13 : 제1반사판 |
| 14 : 배선덕트 결합부 | 15 : 확산판 결합부 |
| 17 : 수평판 | 20 : 보조 프레임 |
| 21 : 수평부 | 22 : 날개몸체 |
| 23 : 보조 엘이디 삽입부 | 24 : 제2반사판 |
| 25 : 중앙판 | 30 : 확산판 |
| 40 : 보조 엘이디 기관 | 50 : 메인 엘이디 기관 |
| θ1 : 제1반사판이 수평방향과 이루는 각도 | |
| θ2 : 제2반사판이 수평방향과 이루는 각도 | |

도면

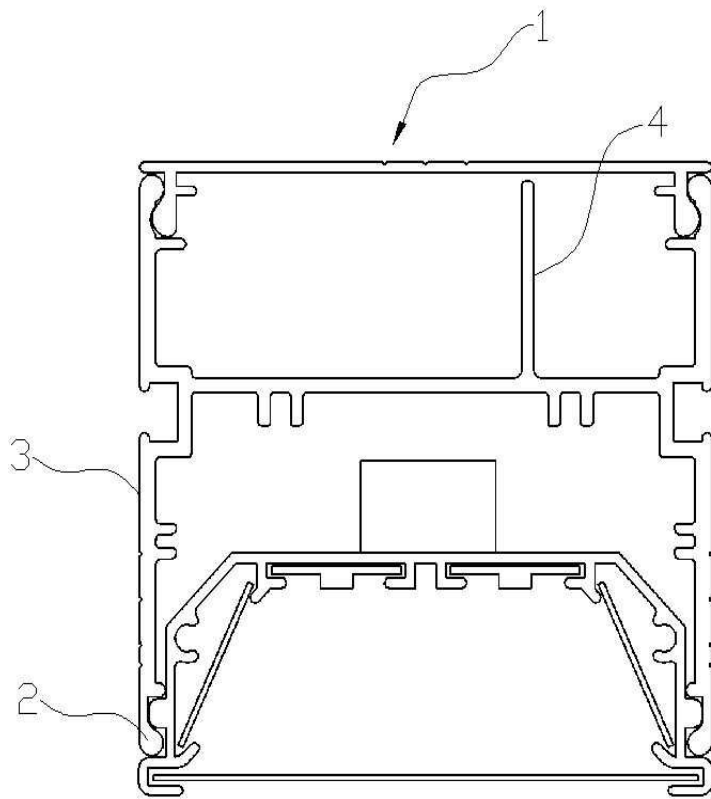
도면1



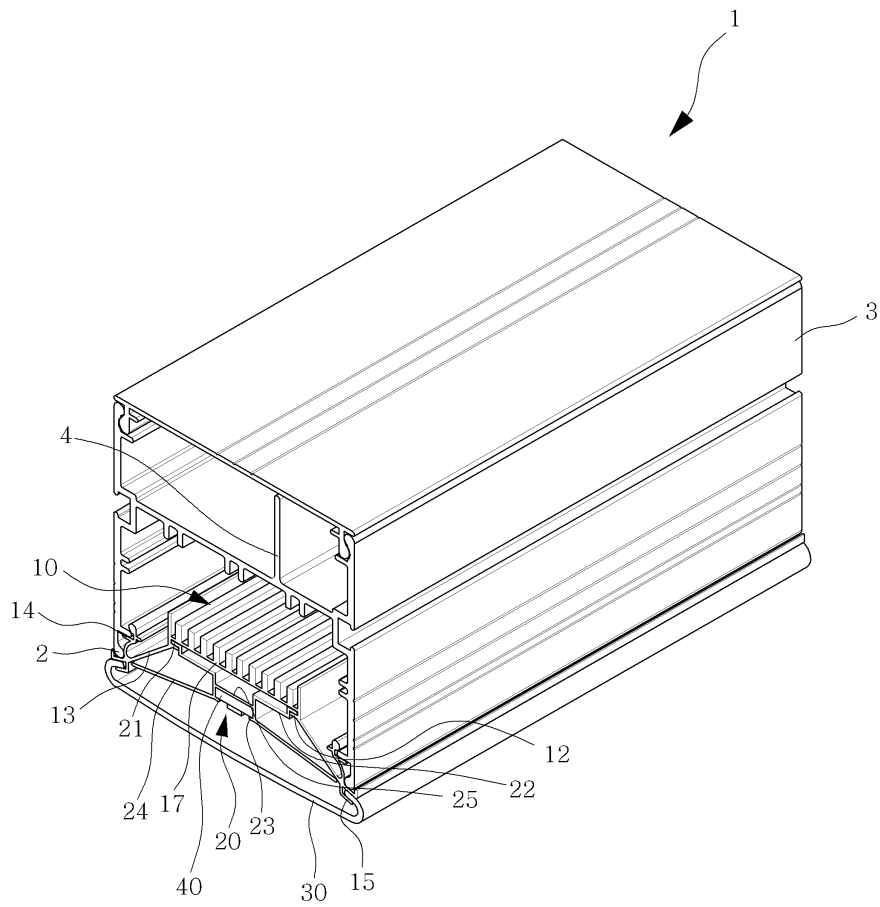
도면2



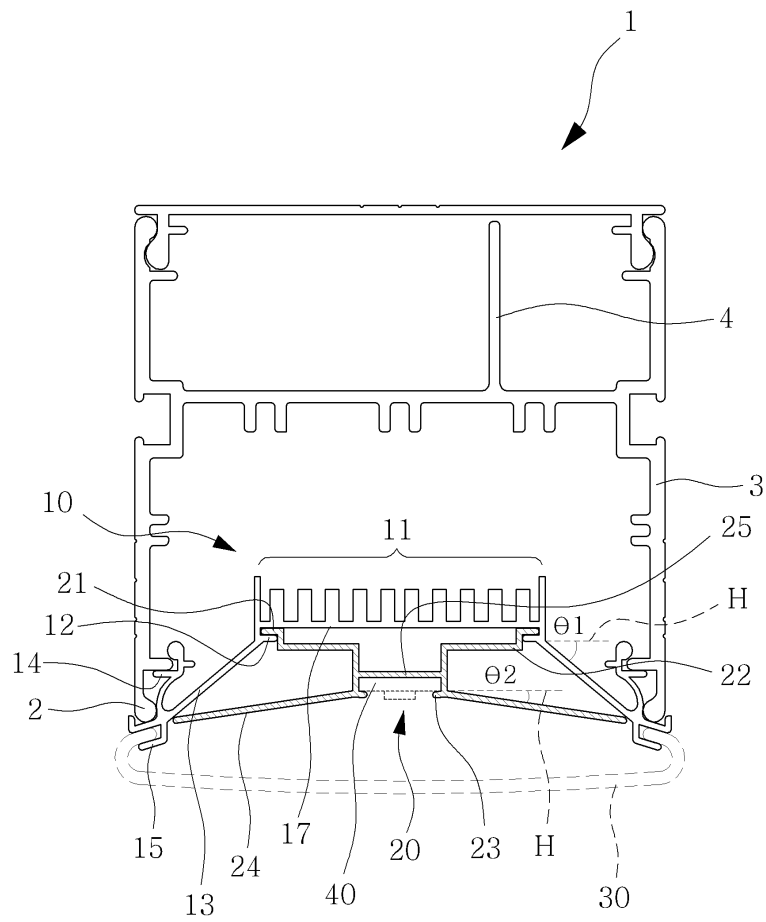
도면3



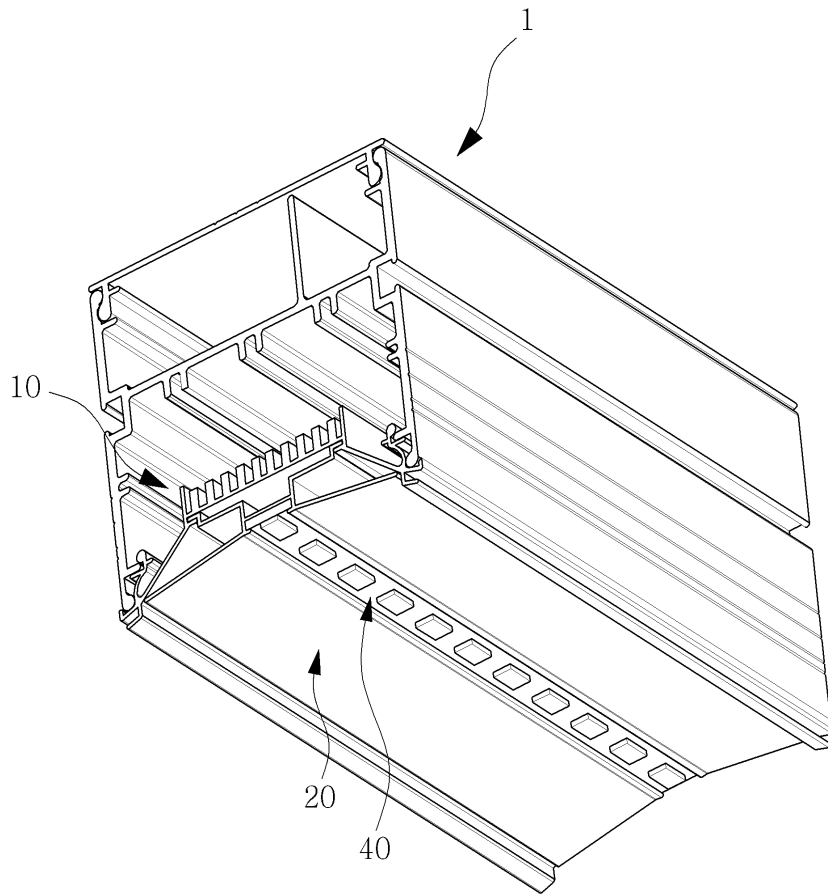
도면4



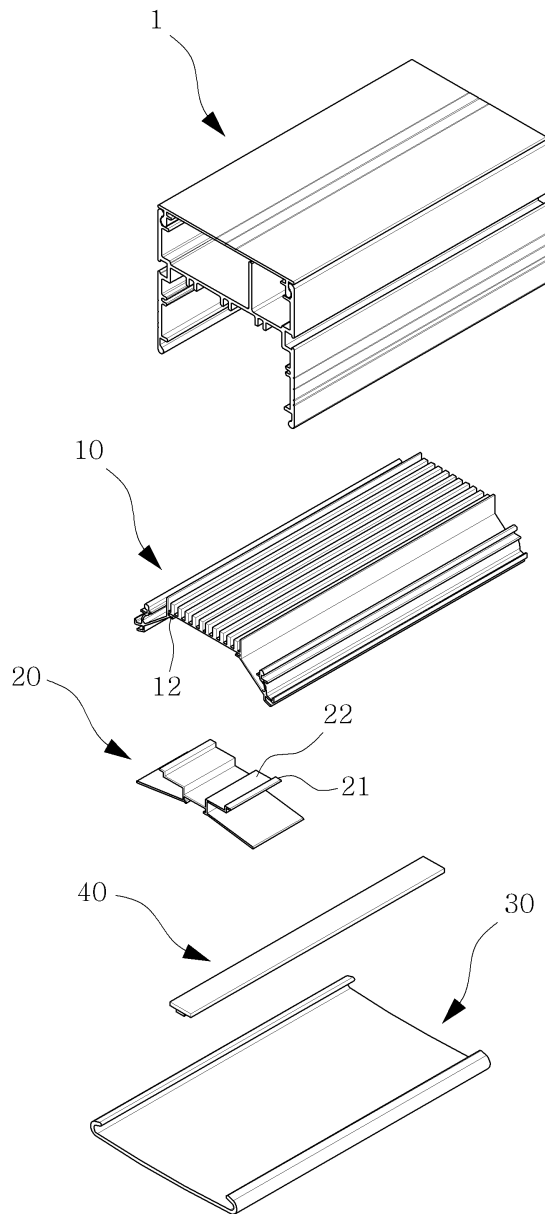
도면5



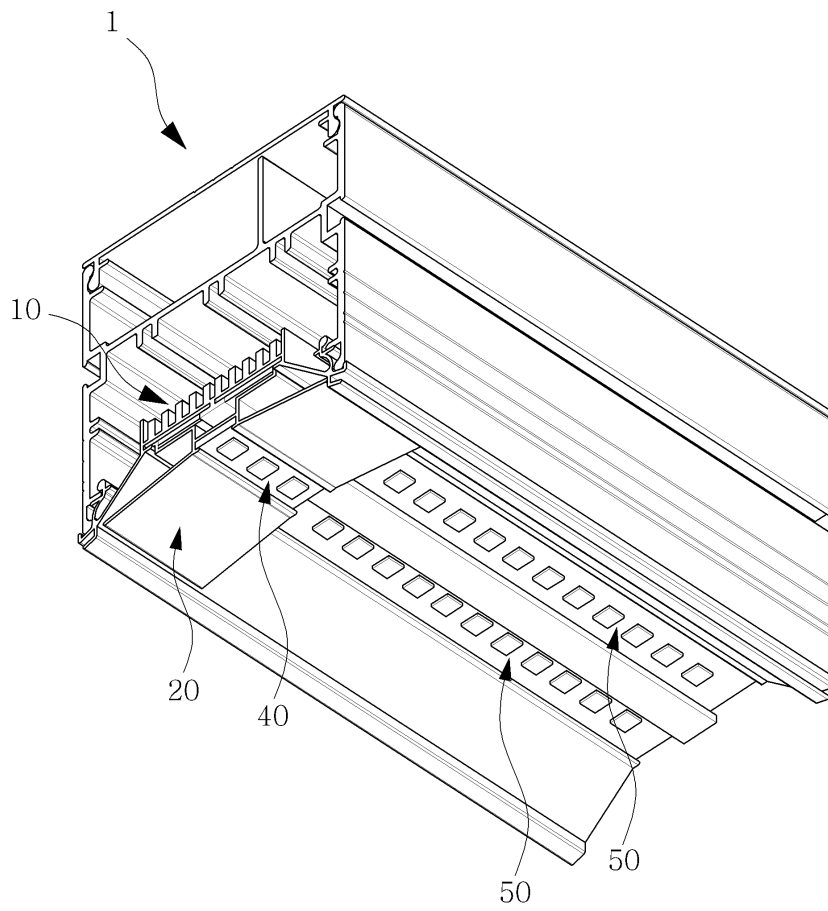
도면6



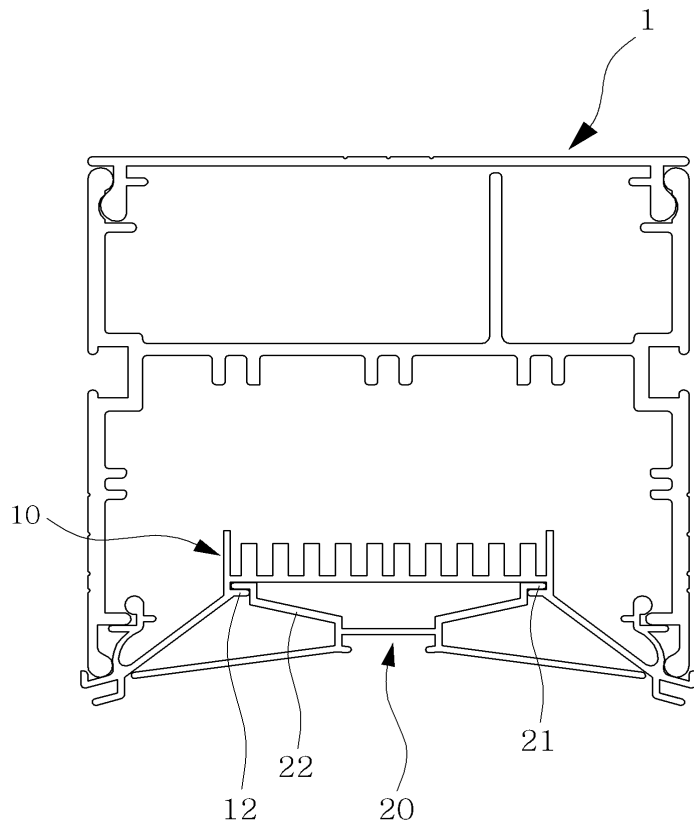
도면7



도면8



도면9



도면10

