



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0087835
(43) 공개일자 2021년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 8/02 (2018.01) F21V 21/04 (2006.01)
F21V 21/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F21S 8/02 (2018.01)
F21V 21/044 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0001045
(22) 출원일자 2020년01월03일
심사청구일자 2020년01월03일

(71) 출원인
피디아이주식회사
경기도 부천시 오정구 오정로 27-20(삼정동)
(72) 발명자
임선택
서울특별시 마포구 마포대로 195, 402동 1404호
(아현동, 마포 래미안푸르지오 아파트)
임채웅
서울특별시 마포구 마포대로 195, 402동 1404호
(아현동, 마포 래미안푸르지오 아파트)
(74) 대리인
이승열, 유지열

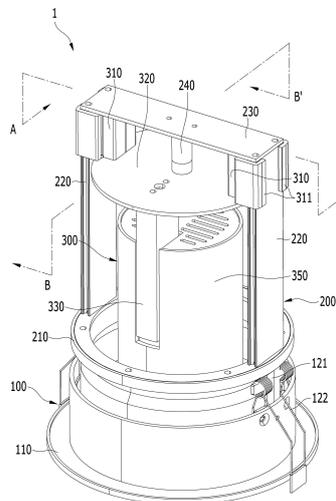
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **다방향 매립등**

(57) 요약

조명의 위치와 방향을 다양하게 변화시킬 수 있는 다방향 매립등이 제공된다. 다방향 매립등은, 내부가 관통된 통체로 이루어지고 일단부에 천정 벽체에 밀착되는 플랜지가 형성되며 타단부는 벽체 내측으로 삽입되어 벽체와 밀착하여 고정되는 베이스부, 베이스부의 타단부에 결합되며 베이스부에 밀착하여 지지되는 지지체와 지지체로부터 벽체 내측의 공간으로 돌출된 가이드바를 포함하는 고정프레임, 및 가이드바에 슬라이딩 가능하게 결합되어 적어도 일부가 베이스부의 내부공간을 따라 움직이며 일 측에 힌지축을 중심으로 회전하는 헤드가 형성된 가동식 조명모듈을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
F21V 21/30 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

내부가 관통된 통체로 이루어지고, 일단부에 천정 벽체에 밀착되는 플랜지가 형성되며, 타단부는 상기 벽체 내측으로 삽입되어 상기 벽체와 밀착하여 고정되는 베이스부;

상기 베이스부의 타단부에 결합되며, 상기 베이스부에 밀착하여 지지되는 지지체와, 상기 지지체로부터 상기 벽체 내측의 공간으로 돌출된 가이드바를 포함하는 고정프레임; 및

상기 가이드바에 슬라이딩 가능하게 결합되어 적어도 일부가 상기 베이스부의 내부공간을 따라 움직이며, 일 측에 힌지축을 중심으로 회전하는 헤드가 형성된 가동식 조명모듈을 포함하는 다방향 매립등.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조명모듈은, 상기 가이드바를 따라 슬라이딩 이동되어 상기 벽체 내측으로 삽입되거나, 베이스부를 관통하여 상기 벽체 외측으로 돌출되는 다방향 매립등.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 힌지축은, 상기 조명모듈의 슬라이딩 방향으로 상기 베이스부의 내부로부터 상기 베이스부의 외부로 위치가 변동되며, 상기 힌지축의 위치에 따라 상기 헤드의 회전각도가 변하는 다방향 매립등.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 베이스부의 타단부에 상기 베이스부의 내부공간을 둘러싸는 링 형상의 레일부를 더 포함하고,

상기 지지체는, 상기 레일부와 중첩되고 내부가 빈 링 형상의 회전체로 형성되어 상기 레일부에 회전 가능하게 결합되는 다방향 매립등.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 가이드바는 한 쌍이 상기 회전체 상에 상기 회전체의 직경방향으로 분리되어 서로 평행하게 배치되며,

상기 조명모듈은, 각각의 상기 가이드바에 연결되어 슬라이딩되는 홀더와,

상기 홀더의 사이에 상기 가이드바와 수직하게 연결되어 상기 홀더의 움직임을 동기화시키는 연결판과,

상기 연결판 일 측에서 돌출되어 상기 헤드와 연결되는 연결바, 및

상기 헤드의 일 측과 상기 연결바의 말단을 상기 가이드바와 수직하게 관통하여 결합하는 상기 힌지축을 포함하는 다방향 매립등.

청구항 6

제5항에 있어서,

한 쌍의 상기 가이드바 끝단부 사이에 연결되고 상기 연결판과 평행하게 배치된 연결가이드바, 및

상기 연결가이드바의 상기 연결판을 향하는 면에 배치되고 자력으로 상기 연결판에 부착되어 상기 조명모듈을 고정시키는 자석블록을 더 포함하는 다방향 매립등.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 연결관은, 상기 헤드의 단면보다 넓게 확장되어 상기 조명모듈의 슬라이딩 방향으로 바라볼 때 상기 베이스부의 내부공간과 중첩되게 배치되는 다방향 매립등.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 홀더와 상기 가이드바의 사이에서, 슬라이딩에 대한 마찰 저항력을 발생시키는 적어도 하나의 저항부재를 더 포함하는 다방향 매립등.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 저항부재는, 상기 홀더의 내측으로 상기 가이드바와 수직하게 삽입된 가압스프링, 및 상기 가압스프링의 말단에서 탄성력으로 상기 가이드바와 접촉되는 볼 부재를 포함하는 다방향 매립등.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 베이스부의 외측에서 탄성적으로 접히거나 펼쳐지며 상기 벽체를 상기 플랜지를 향해 가압하여 상기 플랜지와 밀착시키는 적어도 하나의 고정클립을 더 포함하는 다방향 매립등.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 벽체에 매립 설치되는 매립등에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 조명의 위치와 방향을 다양하게 변화시킬 수 있는 다방향 매립등에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 실내 인테리어에서 조명은 매우 큰 비중을 차지하며 중요도도 높다. 창이 있더라도 조명을 함께 사용하는 경우가 많으며 시각적 효과를 노리고 의도적으로 조명을 설치하기도 한다. 적절한 조명을 설치함으로써 채광이 어려운 공간 등도 보다 효과적으로 활용할 수 있다.

[0003] 등기구는 대표적인 조명설비로서 기술의 발달로 구조나 형태도 다양하게 바뀌고 있다. 특히 근래에는 건물과 벽체 사이의 내부공간을 이용하여 등기구를 천정에 매립하는 구조가 각광받고 있다(예, 대한민국등록실용신안 20-0455190 등). 이러한 구조의 매립등을 이용하면 실내공간을 좀더 간결하고 깔끔하게 구성할 수 있고 좁은 공간을 확장시키는 효과도 얻을 수 있다.

[0004] 그러나, 종래의 매립등을 살펴보면 대부분 반사갯을 단순히 벽체 안쪽에 고정시킨 구조에 불과하여 실질적으로 조명의 방향 등을 원하는 대로 바꾸기는 어렵게 되어 있다. 또한 구조적으로도 벽체에 매립된 형태이므로 사용자가 추후에 이에 접근하여 변경을 가하는 등의 조작을 하기는 곤란하였다. 따라서 예를 들어, 조명을 조정하여 특정 지점을 비추게 하거나, 조명의 위치나 방향 등을 재설정하고자 하는 등의 요구에 대응하기 매우 곤란하였으며, 그러한 경우 기 설치된 등을 해체하거나 폐기하여야 하는 문제가 발생하기도 하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국등록실용신안공보 제20-0455190호, (2011. 08. 22)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로서 조명의 위치와 방향을 다양하게 변화시킬 수 있는 다방향 매립등을 제공하는 것이다.
- [0007] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명에 의한 다방향 매립등은, 내부가 관통된 통체로 이루어지고, 일단부에 천정 벽체에 밀착되는 플랜지가 형성되며, 타단부는 상기 벽체 내측으로 삽입되어 상기 벽체와 밀착하여 고정되는 베이스부; 상기 베이스부의 타단부에 결합되며, 상기 베이스부에 밀착하여 지지되는 지지체와, 상기 지지체로부터 상기 벽체 내측의 공간으로 돌출된 가이드바를 포함하는 고정프레임; 및 상기 가이드바에 슬라이딩 가능하게 결합되어 적어도 일부가 상기 베이스부의 내부공간을 따라 움직이며, 일 측에 힌지축을 중심으로 회전하는 헤드가 형성된 가동식 조명모듈을 포함한다.
- [0009] 상기 조명모듈은, 상기 가이드바를 따라 슬라이딩 이동되어 상기 벽체 내측으로 삽입되거나, 베이스부를 관통하여 상기 벽체 외측으로 돌출될 수 있다.
- [0010] 상기 힌지축은, 상기 조명모듈의 슬라이딩 방향으로 상기 베이스부의 내부로부터 상기 베이스부의 외부로 위치가 변동되며, 상기 힌지축의 위치에 따라 상기 헤드의 회전각도가 변할 수 있다.
- [0011] 상기 베이스부의 타단부에 상기 베이스부의 내부공간을 둘러싸는 링 형상의 레일부를 더 포함하고, 상기 지지체는, 상기 레일부와 중첩되고 내부가 빈 링 형상의 회전체로 형성되어 상기 레일부에 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0012] 상기 가이드바는 한 쌍이 상기 회전체 상에 상기 회전체의 직경방향으로 분리되어 서로 평행하게 배치되며, 상기 조명모듈은, 각각의 상기 가이드바에 연결되어 슬라이딩되는 홀더와, 상기 홀더의 사이에 상기 가이드바와 수직하게 연결되어 상기 홀더의 움직임을 동기화시키는 연결판과, 상기 연결판 일 측에서 돌출되어 상기 헤드와 연결되는 연결바, 및 상기 헤드의 일 측과 상기 연결바의 말단을 상기 가이드바와 수직하게 관통하여 결합하는 상기 힌지축을 포함할 수 있다.
- [0013] 한 쌍의 상기 가이드바 끝단부 사이에 연결되고 상기 연결판과 평행하게 배치된 연결가이드바, 및 상기 연결가이드바의 상기 연결판을 향하는 면에 배치되고 자력으로 상기 연결판에 부착되어 상기 조명모듈을 고정시키는 자석블록을 더 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 연결판은, 상기 헤드의 단면보다 넓게 확장되어 상기 조명모듈의 슬라이딩 방향으로 바라볼 때 상기 베이스부의 내부공간과 중첩되게 배치될 수 있다.
- [0015] 상기 홀더와 상기 가이드바의 사이에서, 슬라이딩에 대한 마찰 저항력을 발생시키는 적어도 하나의 저항부재를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 저항부재는, 상기 홀더의 내측으로 상기 가이드바와 수직하게 삽입된 가압스프링, 및 상기 가압스프링의 말단에서 탄성력으로 상기 가이드바와 접촉되는 볼 부재를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 베이스부의 외측에서 탄성적으로 접히거나 펼쳐지며 상기 벽체를 상기 플랜지를 향해 가압하여 상기 플랜지와 밀착시키는 적어도 하나의 고정클립을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 의하면, 매립등이 설치된 지점에서 조명위치와 각도 등을 사용자의 요구에 따라 마음대로 변화시키며 사용할 수 있다. 특히 필요에 따라 광을 조사하는 조명모듈을 벽체 내측으로 완전히 인입하거나, 적절히 돌출시키거나, 바라보는 방향 및 각도 등을 다양하게 조절하여 사용자의 요구를 만족시킬 수 있다. 이를 통해 공간활용도를 극대화 할 수 있고, 원하는 지점에 빛을 비추어 다양한 조명효과를 연출할 수도 있으며, 내부공간이 바뀌어 조명을 재설정할 필요가 있는 등의 경우에도, 등을 해체하거나 재설치할 필요 없이 방향만 바꾸어 줌으로

써 변동된 상황에도 원활하게 대처할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 다방향 매립등의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 매립등의 A-A' 단면도이다.
- 도 3은 도 1의 매립등의 B-B' 단면도이다.
- 도 4는 도 1의 매립등의 요부 분해도이다.
- 도 5는 도 4의 조명모듈의 종단면도이다.
- 도 6은 도 1의 매립등의 설치상태를 도시한 제1작동도이다.
- 도 7 및 도 8은 도 1의 매립등의 조명모듈이 슬라이딩, 틸팅, 및 회전하는 모습을 도시한 제2작동도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 이점 및 특징 그리고 그것들을 달성하기 위한 방법들은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 단지 청구항에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [0021] 이하, 본 명세서에서 '틸팅'은 힌지축을 중심으로 하는 회전을 의미한다. 또한 '수직회전'은 회전면이 수직방향으로 놓이는 회전을, '수평회전'은 회전면이 수평방향으로 놓이는 회전을 의미한다.
- [0022] 이하, 도 1 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 다방향 매립등에 대해 상세히 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 다방향 매립등의 사시도이고, 도 2는 도 1의 매립등의 A-A' 단면도이고, 도 3은 도 1의 매립등의 B-B' 단면도이며, 도 4는 도 1의 매립등의 요부 분해도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 다방향 매립등(1)은 천정 벽체 등에 매립 방식으로 설치되는 것으로서 베이스부(100), 고정프레임(200), 및 조명모듈(300)의 세 부분으로 구성된다. 이 중 조명모듈(300)은 고정프레임(200)에 배치된 가이드바(220)에 슬라이딩 이동이 가능하게 결합되어 있고, 그 자신도 틸팅이 가능하게 힌지축(도 3의 340참조)을 포함하는 회전구조를 갖고 있다. 따라서 조명모듈(300)은 가이드바(220)를 따라 슬라이딩 되어 베이스부(100)의 외부로 돌출될 수도 있고, 또는 원위치로 인입될 수도 있다. 또한, 이와 동시에 조명모듈(300)은 힌지축(340)을 중심으로 헤드(350)가 회전되며 틸팅각도도 자유롭게 변경될 수 있다.
- [0025] 특히, 조명모듈(300)은 가이드바(220)를 따라 슬라이딩되는 동안, 주변구조의 간섭이 줄어들 수 있다. 따라서 이를 이용하여 서로 다른 슬라이딩 위치에서 힌지축(340)을 중심으로 헤드(350)를 더 큰 각도로 회전시킬 수 있다. 또한, 후술하는 바와 같이 고정프레임(200) 자체도 베이스부(100)에 틸팅 방향과 또 다른 방향으로 회전이 가능하게 결합됨으로써, 틸팅된 상태에서 조명모듈(300)의 헤드(350)가 바라보는 방향도 다양하게 바꾸어 줄 수 있다(도 7 및 도 8참조). 이와 같이 슬라이딩, 틸팅, 및 틸팅방향과 다른 방향으로의 복합적인 회전을 결합하여 다양한 자세변경이 가능하다.
- [0026] 이러한 본 발명의 다방향 매립등(1)은 구체적으로 다음과 같이 구성된다. 다방향 매립등(1)은, 내부가 관통된 통체로 이루어지고, 일단부에 천정 벽체에 밀착되는 플랜지(110)가 형성되며, 타단부는 벽체 내측으로 삽입되어 벽체와 밀착하여 고정되는 베이스부(100), 베이스부(100)의 타단부에 결합되며, 베이스부(100)에 밀착하여 지지되는 지지체(210)와, 지지체(210)로부터 벽체 내측의 공간으로 돌출된 가이드바(220)를 포함하는 고정프레임(200), 및 가이드바(220)에 슬라이딩 가능하게 결합되어 적어도 일부가 베이스부(100)의 내부공간을 따라 움직이며, 일 측에 힌지축(340)을 중심으로 회전하는 헤드(350)가 형성된 가동식 조명모듈(300)을 포함한다. 본 발명의 일 실시예에 따라, 베이스부(100)의 타단부에는 베이스부(100)의 내부공간을 둘러싸는 링 형상의 레일부(도 3의 130참조)가 포함되고, 지지체(210)는 레일부(130)와 중첩되고 내부가 빈 링 형상의 회전체로 형성되어 레일부(130)에 회전 가능하게 결합될 수 있다. 이하 이러한 본 발명의 일 실시예를 기초로, 본 발명의 구조와 작용효과 등을 보다 상세히 설명한다.
- [0027] 베이스부(100)는 다방향 매립등(1)이 매립되는 천정 벽체(도 6의 A참조)에 결합되어 전체구조를 지지하는 역할

을 한다. 베이스부(100)는 벽체 일부를 절개하여 형성한 개구 등에 결합될 수 있다. 베이스부(100)는 조명모듈(300)이 내부를 통과하여 이동할 수 있는 구조로 형성되며, 일 측에는 고정프레임(200)이 결합되어 고정될 수 있게 형성된다. 베이스부(100)는 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 내부가 빈 통체로 이루어지고, 일단부에는 천정 벽체(도 6의 A참조)에 밀착되는 플랜지(110)가 형성된다. 베이스부(100)의 타단부는 벽체 내측으로 삽입되며 이러한 상태로 베이스부(100)는 벽체와 밀착하여 고정된다(도 6 내지 도 8참조). 베이스부(100)는 내부가 빈 통체의 형상인 한 형상이 특별히 제한될 필요는 없으며, 다른 구성요소의 결합과 움직임을 제한하지 않는 다양한 형태로 변형될 수 있다. 예를 들어, 본 실시예에서 플랜지(110)가 배치된 일단부가 원통형상으로 형성되었지만, 다른 실시예에서는 사각형 또는 다각형 등의 각진 형태로 형성되는 것도 가능하다. 그러한 경우 플랜지(110)의 형상 역시 대응하여 달라질 수 있다.

[0028] 베이스부(100)는 플랜지(110)가 형성된 일단부가 벽체에 밀착된 상태로 고정된다. 플랜지(110)는 벽체에 걸려 벽체 외측으로 노출될 수 있다(도 6 내지도 도 8참조). 플랜지(110)가 배치된 베이스부(100)의 일단부 내측에는 개구부(101)가 형성될 수 있으며 개구부(101)는 통체로 이루어진 베이스부(100)의 내부공간과 연결될 수 있다. 따라서 개구부(101) 및 개구부(101)와 연결된 베이스부(100) 내부공간을 통해서 조명모듈(300)을 이동시키거나 해당공간에 조명모듈(300)을 배치시켜 사용할 수 있다. 베이스부(100)는 외측에서 탄성적으로 접히거나 펼쳐지며 벽체를 플랜지(110)를 향해 가압하여 플랜지(110)와 밀착시키는 고정클립(122)을 적어도 하나 포함할 수 있다. 고정클립(122)은 베이스부(100)의 타단부 측에 배치할 수 있으며 예를 들어, 클립고정축(121) 등에 감긴 토션 스프링과 같은 형태로 형성될 수 있다. 고정클립(122)은 벽체를 탄성 가압하여 플랜지(110) 측에 밀착시킬 수 있는 다양한 형태가 가능하다.

[0029] 고정프레임(200)은 베이스부(100)의 타단부에 결합된다. 고정프레임(200)은 다방향 매립등(1)이 벽체에 매립되면 벽체 내부의 공간으로 삽입된다. 고정프레임(200)은 베이스부(100)에 밀착하여 지지되는 지지체(210)와, 지지체(210)로부터 벽체 내측의 공간으로 돌출된 가이드바(220)를 포함한다. 지지체(210)는 베이스부(100)를 지지할 수 있는 다양한 형상으로 형성될 수 있으며 본 실시예는 그 중 하나일 수 있다. 특히, 본 실시예에서, 지지체(210)는 베이스부(100)에 회전이 가능하게 결합되며 그에 따라 내부가 빈 링 형상의 회전체로 형성될 수 있다. 즉, 본 실시예에서 베이스부(100)의 타단부에는 베이스부(100)의 내부공간을 둘러싸는 링 형상의 레일부(도 2 내지 도 4의 130참조)가 형성되며, 지지체(210)는 이러한 레일부(130)와 중첩되고 내부가 비어있는 링 형상의 회전체로 형성될 수 있다. 지지체(210) 전체는 베이스부(100)의 레일부(130)에 중첩하여 회전이 가능하게 결합될 수 있다. 필요에 따라, 지지체(210) 안쪽에는 조명모듈(300)과 닿지 않게 조명모듈(300) 둘레에 위치하는 내측가이드링(211)이 형성될 수 있다.

[0030] 예를 들어, 레일부(130)와 지지체(210)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 말단의 홈구조 또는 단차구조를 이용하여 서로 맞물린 상태로 결합될 수 있다. 도 4와 같이 이들은 전체적으로는 내부가 비어있는 링 형상이므로, 서로 맞물린 상태로 회전될 수 있다. 이때 지지체(210)의 회전방향은 힌지축(340)을 중심으로 하는 헤드(350)의 회전방향과는 수직한 방향일 수 있으며, 따라서 힌지축(340)의 회전과 지지체(210)의 회전을 조합하면 실질적으로 헤드(350)를 서로 수직한 2개의 회전면 상에서 입체적으로 회전시킬 수 있다. 예를 들어, 힌지축(340)을 중심으로 하는 회전은 회전면이 수직방향인 수직회전일 수 있으며, 지지체(210)의 회전은 회전면이 수평방향인 수평회전일 수 있다. 이에 따른 구체적인 움직임은 후술하여 보다 상세히 설명한다.

[0031] 이때, 레일부(130)는 베이스부(100)의 말단 형상과는 관계없이 독립적으로 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 베이스부(100) 전체가 하나의 원통과 같은 형상으로 도시되었지만, 반드시 그와 같이 한정될 필요는 없다. 전술한 바와 같이, 베이스부(100)는 플랜지(110)가 형성된 일단부가 사각형상 등으로 자유롭게 변형될 수 있으며 그에 따라 외곽부에 각진 부분을 포함하는 통체 등으로 형성될 수도 있다. 그러한 경우에도, 예를 들어, 레일부(130)는 이러한 외곽부 형상과 관계없이 그보다 직경이 작은 링 형상 등으로 통체 내측을 별도 가공하여 형성하거나, 별도 제작한 후 결합해 주는 방식으로 베이스부(100) 내부공간을 둘러싸는 링 형상이 되도록 문제없이 형성할 수 있다. 그 밖에도, 여러 가지 다양한 방식으로 레일부(130)를 형성해 줄 수 있다.

[0032] 가이드바(220)는 지지체(210)로부터 돌출된 일직선 상의 바로 형성될 수 있다. 도 1 내지 도 4에 도시된 것처럼, 가이드바(220)는 한 쌍이 지지체(210)를 이루는 회전체 상에 회전체의 직경방향으로 분리되어 서로 평행하게 배치될 수 있다. 가이드바(220)는 지지체(210)와 나사결합 등의 방식으로 결합될 수 있다. 그러나 가이드바(220)가 이와 같은 본 실시예의 형태로 한정될 필요는 없으며 다른 실시예에서는 배치나 결합구조가 바뀔 수도 있다. 가이드바(220)의 위치나 길이, 두께 등은 필요에 따라 적절히 변경될 수 있으며 그에 따라 조명모듈(300)의 슬라이딩 거리나 인입 위치 등도 바꾸어 줄 수 있다. 이러한 한 쌍의 가이드바(220) 끝단부 사이에는 가이드바(220)를 서로 연결하는 연결가이드바(230)가 배치될 수 있으며, 연결가이드바(230)에는 자력으로 조명

모듈(300)을 고정시키는 자석블록(240)이 배치될 수 있다. 연결가이드바(230)는 후술하는 조명모듈(300)의 연결판(320)과 평행하며, 자석블록(240)은 연결가이드바(230)의 연결판(320)을 향하는 면에 배치되어 연결판(320)에 자력으로 부착되어 조명모듈(300)을 고정시킬 수 있다. 이에 대해서는 후술하여 좀더 상세히 설명한다.

[0033] 조명모듈(300)은 이러한 고정프레임(200)의 가이드바(220)와 슬라이딩 이동이 가능하게 결합되어 적어도 일부가 베이스부(100)의 내부공간을 따라 움직인다. 베이스부(100)의 내부공간을 따라 움직이는 부분은 주로 조명모듈(300)의 헤드(350)일 수 있으나, 그와 같이 한정되지는 않으며 슬라이딩 거리가 길어지거나 헤드(350)가 베이스부(100) 외측으로 완전히 돌출되는 등의 경우 연결바(330)와 같은 다른 부위도 베이스부(100) 내부로 이동될 수 있다. 다른 실시예에서 구형형태가 바뀌는 경우에는 대응하여 바뀔 수 있다. 조명모듈(300)은 일 측에 힌지축(340)을 중심으로 회전하는 헤드(350)가 형성되어 전체적으로 가이드바(220)를 따라 슬라이딩 이동하면서, 힌지축(340)을 중심으로 헤드(350)의 각도를 변경시킬 수 있다. 또한, 전술한 바와 같이 고정프레임(200)의 지지체(210) 전체가 레일부(130)에 회전 가능하게 결합되어 있는바 가이드바(220)가 지지체(210)와 함께 회전하며 힌지축(340)과 수직인 방향의 회전을 만들어 낼 수 있다. 본 실시예에 따라, 조명모듈(300)은 전술한 바와 같이 지지체(210) 상에 쌍으로 배치된 각각의 가이드바(220)에 연결되어 슬라이딩되는 홀더(310)와, 홀더(310)의 사이에 가이드바(220)와 수직하게 연결되어 홀더(310)의 움직임을 동기화시키는 연결판(320)과, 연결판(320) 일 측에서 돌출되어 헤드(350)에 연결되는 연결바(330), 및 헤드(350)의 일 측과 연결바(330)의 말단을 가이드바(220)와 수직하게 관통하여 결합하는 힌지축(340)을 포함하여 형성될 수 있다.

[0034] 이러한 구조를 통해 조명모듈(300)은 홀더(310)가 가이드바(220)에 연결된 상태로 가이드바(220)를 따라 슬라이딩 이동할 수 있다. 가이드바(220)의 전체 길이에 대응하여 조명모듈(300)의 슬라이딩 한계는 변경될 수 있다. 특히 조명모듈(300)은 가이드바(220)를 따라 슬라이딩 이동되어 베이스부(100)가 결합되어 있는 천정 벽체의 내측으로 삽입되거나, 반대로 베이스부(100)를 관통하여 벽체의 외측으로 돌출될 수 있다. 즉, 슬라이딩 구조를 이용하여 조명모듈(300) 전체의 위치 또는 높낮이를 마음대로 바꾸어 줄 수 있다. 이때, 힌지축(340)은 조명모듈(300)과 함께 이동되어 조명모듈(300)의 슬라이딩 방향으로 베이스부(100)의 내부로부터 베이스부(100)의 외부로 위치가 변동될 수 있으며(도 7 및 도 8참조), 이러한 힌지축(340)의 위치에 따라서 헤드(350)의 회전각도가 변할 수 있다. 즉, 슬라이딩 이동량이 작아 힌지축(340)이 아직 베이스부(100)나 고정프레임(200)의 내부에 위치한 경우에는 주변구조의 간섭으로 헤드(350)의 회전각도가 상대적으로 줄어들 수 있지만, 조명모듈(300)의 슬라이딩 이동량을 늘려 힌지축(340)을 베이스부(100) 외측으로 노출시키면, 헤드(350) 주변이 개방된 상태로 되어 헤드(350)의 회전각도를 비약적으로 증가시킬 수 있다(도 7 및 도 8참조). 구체적인 작동과정에 대해서는 후술하여 좀더 상세히 설명한다.

[0035] 홀더(310)는 예를 들어, 핑거(311)를 이용하여 가이드바(220) 외면을 붙잡는 구조로 형성될 수 있다. 가이드바(220)는 핑거(311) 사이에 삽입되어 용이하게 슬라이딩 될 수 있다. 홀더(310)에는 홀더(310)와 가이드바(220)의 사이에서 슬라이딩에 대한 마찰 저항력을 발생시키는 적어도 하나의 저항부재(312)가 형성될 수 있으며 저항부재(312)의 마찰에 의해 조명모듈(300)은 특정위치에서 손쉽게 고정될 수도 있다. 저항부재(312)는 예를 들어, 핑거(311)가 형성되고 가이드바(220)와 면하는 홀더(310)의 일 면에 형성될 수 있으며 도 2에 도시된 바와 같이 홀더(310)의 내측으로 가이드바(220)와 수직하게 삽입된 가압스프링(312a)과, 가압스프링(312a)의 말단에서 탄성력으로 가이드바(220)와 접촉되는 볼 부재(312b)를 포함할 수 있다. 이러한 경우 가압스프링(312a)의 탄성력을 조절하여 마찰크기를 증감시킬 수 있다.

[0036] 구체적으로 저항부재(312)는 홀더(310)에 가이드바(220)와 수직하게 관통 형성된 나사홀(313)에 삽입될 수 있으며, 나사홀(313) 내주면의 나사산과 치합되는 세트나사(312d)를 이용하여 탄성력과 그에 따른 마찰력을 조정할 수 있다(나사홀(313)과 세트나사(312d)의 나사산 구조는 도면에서는 생략됨). 가압스프링(312a)과 가압스프링(312a) 말단의 볼 부재(312b)는 볼 부재(312b)를 노출시킬 수 있게 구멍이 형성된 하우징(312c)에 인입되어 나사홀(313)에 삽입될 수 있고, 볼 부재(312b) 반대편의 나사홀(313)에는 나사홀(313)을 따라 움직이는 세트나사(312d)를 결합하여 하우징(312c)과 하우징(312c) 내측의 가압스프링(312a)을 볼 부재(312b) 또는 그와 동등하게 볼 부재(312b)가 면하는 가이드바(220)를 향해 밀어줄 수 있다. 따라서 세트나사(312d)가 나사홀(313) 안쪽으로 인입된 정도를 조절함으로써 볼 부재(312b)와, 가압스프링(312a)이 가이드바(220)를 압박하는 정도를 조정하고 마찰력을 증감시킬 수 있다. 이와 같이 저항부재(312)를 형성해 줄 수 있다. 이러한 저항부재(312)는 각 홀더(310)의 서로 다른 위치에 복수 개가 배치될 수 있으며 필요에 따라 개수나 적용개소도 증감시킬 수 있다. 도면 상에는 각 홀더(310)마다 저항부재(312)가 두 개씩 배치된 예가 도시되었다. 다른 실시예에서, 저항부재(312)는 다른 방식으로 형성될 수도 있으며, 가압스프링(312a)과 볼 부재(312b)를 이용한 구조 외에, 마찰을 생성할 수 있는 다른 구조를 추가로 배치하는 것도 얼마든지 가능하다.

- [0037] 홀더(310)들은 연결관(320)에 의해 서로 연결되어 있어 움직임이 일치될 수 있다. 따라서 슬라이딩은 보다 안정적으로, 부드럽게 진행될 수 있다. 연결관(320)은 가이드바(220)의 말단 사이에 연결된 연결가이드바(230)와 평행하게 배치되어 홀더(310) 사이에서 평행이동하며 연결가이드바(230)에 배치된 자석블록(240)과 손쉽게 밀착될 수 있다. 전술한 것처럼, 자석블록(240)은 이러한 연결관(320)에 자력으로 부착되므로 조명모듈(300)이 인입되었을 때 연결관(320)에 가해진 자력으로 조명모듈(300) 전체를 더욱 편리하게 고정시킬 수 있다. 연결관(320)은 자석블록(240)에 부착되도록 전체 또는 일부가 금속으로 형성될 수 있다. 또한, 연결관(320)은 도시된 바와 같이 헤드(350)의 단면(횡단면일 수 있다)보다 넓게 확장되어 조명모듈(300)의 슬라이딩 방향으로 바라볼 때 베이스부(100)의 내부공간과 중첩되게 배치될 수 있다. 즉, 헤드(350)는 베이스부(100) 내부공간을 자유롭게 움직이기 위해 베이스부(100) 내부공간보다 작은 폭을 가질 수 있는바 연결관(320)을 넓게 형성하여 벽체 내부의 공간이 보여지는 것을 막을 수 있다. 예를 들어, 도 2 또는 도 3의 하방을 통해 베이스부(100)의 내부공간을 들여다 보더라도 헤드(350) 외측으로는 연결관(320)에 의해 시야가 차단되어 벽체 내부의 공간은 드러나지 않을 수 있다.
- [0038] 연결바(330)는 이러한 연결관(320)의 일 측에서 돌출되어 헤드(350)와 연결된다. 연결바(330)는 연결관(320)의 정중앙이 아닌 일 측으로 편심된 위치에서 돌출될 수도 있다. 연결바(330)는 가이드바(220)와 평행한 바로 형성될 수 있으며, 길이나 두께 등은 적절히 조절될 수 있다. 연결바(330)는 예를 들어, 헤드(350)에 대응하는 홈을 형성하여 홈의 내측에 삽입된 형태로 헤드(350)와 결합할 수 있다. 전술한 힌지축(340)은 헤드(350)의 일 측과 연결바(330)의 말단을 가이드바(220)와 수직하게 관통하여 결합할 수 있다. 이를 통해, 전술한 바와 같이 예를 들어, 힌지축(340)을 중심으로 헤드(350)가 수직회전하게 형성할 수 있고, 전술한 지지체(210)는 베이스부(100)의 레일부(130)와 결합된 구조로 수평회전하게 형성하여 결국, 헤드(350)를 서로 다른 2개의 회전면에서 입체적으로 회전하게 형성할 수 있다.
- [0039] 도 5는 도 4의 조명모듈의 종단면도이다.
- [0040] 도 5를 참조하면, 조명모듈(300)의 헤드(350)는 몸체(353) 내측에 광원(351)과 히트싱크(352)를 포함하고 있을 수 있다. 헤드(350)의 몸체(353)는 전체적으로 원통형상으로 형성될 수 있으며 일 측에는 연결바(330)를 수용하기 위해 절개된 홈 구조 등이 형성될 수도 있다. 힌지축(340)은 연결바(330)의 말단과 헤드(350)의 몸체(353) 일 측을 관통하여 결합할 수 있다. 광원(351)은 몸체(353)의 일단부에 배치될 수 있으며, 예를 들어 LED를 포함하는 다양한 형태의 발광체로 형성될 수 있다. 히트싱크(352)는 광원(351)의 발열을 해소시키기 위한 구조로 광원(351)의 반대편에 배치될 수 있다. 도시되지 않았지만 그 밖에 헤드(350) 안쪽의 공간을 이용하여 전원공급구조(미도시) 등도 형성해 줄 수 있다.
- [0041] 헤드(350)는 예를 들어, 도시된 바와 같이 수직으로 정렬된 상태로 베이스부(도 1 내지 도 4의 100참조)의 내부공간을 따라 이동할 수 있다. 즉 조명모듈(300) 전체가 가이드바(220)를 따라 일직선 상으로 슬라이딩 이동될 때 헤드(350)도 같은 방향으로 정렬되어 있을 수 있다. 그러나 사용자가 원하는 경우 힌지축(340)을 중심으로 헤드(350)를 틸팅시켜 각도를 바꾸어 줄 수 있고, 이를 전체 가동구조와 조합하여 다양한 움직임을 만들어 낼 수 있다. 헤드(350)는 베이스부(100) 내에 인입된 상태에서도 움직일 수 있고, 베이스부(100)에서 돌출되면 더 크게 가동될 수 있다. 이하, 도 6 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 동작에 대해 좀더 상세히 설명한다.
- [0042] 도 6은 도 1의 매립등의 설치상태를 도시한 제1작동도이며, 도 7 및 도 8은 도 1의 매립등의 조명모듈이 슬라이딩, 틸팅, 및 회전하는 모습을 도시한 제2작동도이다.
- [0043] 먼저, 다방향 매립등(1)은 도 6과 같이 설치될 수 있다. 예를 들어, 천정 벽체(A)를 일부 절개하여 개구를 형성하고 다방향 매립등(1)을 삽입하여 도 6과 같이 매립된 형태로 다방향 매립등(1)을 벽체(A)에 설치할 수 있다. 예를 들어, 고정클립(122)을 접은 상태로 벽체(A)의 개구 내측에 베이스부(100)의 플랜지(110)만 보일 때까지 다방향 매립등(1)을 삽입하면 고정클립(122)이 탄성력에 의해 내부에서 펼쳐지며 도 6의 (a)와 같은 상태로 고정될 수 있다. 필요에 따라 천정이 아닌, 다른 벽체에도 같은 방식으로 다방향 매립등(1)을 설치할 수 있다. 도면 상에서, 벽체(A)를 기준으로 그 상부는 벽체(A) 안쪽의 공간이며 그 하부는 실내공간일 수 있다. 조명모듈(300)은 홀더(310)가 가이드바(220) 상단까지 올라간 상태로 벽체(A) 내측으로 완전히 인입될 수 있으며 실내공간으로는 돌출되지 않을 수 있다. 조명모듈(300) 전체는 연결관(320)이 자석블록(240)에 부착됨으로써 보다 안정적으로 위치를 유지할 수 있다. 이와 같이 설치된 상태에서도 도 6의 (b)와 같이 힌지축(340)을 중심으로 조명모듈(300)의 헤드(350)를 회전시켜 각도를 적절히 조정해 줄 수 있다.
- [0044] 사용자는 도 7과 같이 가이드바(220)를 따라 조명모듈(300)을 슬라이딩 이동시키며 높낮이를 마음대로 조정할 수 있다. 즉, 베이스부(100) 내부공간을 따라 조명모듈(300)을 슬라이딩 이동시켜 적어도 일부를 베이스부(100)

외측으로 돌출시킬 수 있다. 전술한 바와 같이 슬라이딩 이동에 따라 주변구조의 간섭이 줄어들고 그에 따라 헤드(350)를 힌지축(340)을 중심으로 더 크게 회전시킬 수 있다. 특히, 힌지축(340)이 조명모듈(300)의 슬라이딩 방향으로 이동하여 도 7 (b)와 같이 베이스부(100)의 외부로 노출되면, 헤드(350)는 실질적으로 90도 또는 그 이상까지(연결바의 길이 등을 늘림으로써 할 수 있다) 회전될 수 있다. 이러한 방식으로 조명모듈(300) 전체의 슬라이딩 이동과, 헤드(350)의 회전을 조합하여 다양한 방향으로 조명을 설정할 수 있다.

[0045] 한편, 사용자는 도 8과 같은 수평회전을 이용하여 헤드(350)가 바라보는 방향도 마음대로 바꾸어 줄 수 있다. 즉, 고정프레임(200)의 지지체(210)와, 베이스부(100)의 레일부(130)가 이루는 회전 결합구조를 이용하여 힌지축(340)을 중심으로 하는 회전과 수직한 방향의 회전도 만들어 낼 수 있다. 이는 조명모듈(300)과 조명모듈(300)이 결합된 고정프레임(200) 전체가 자전하면서 만들어지는 회전이므로 헤드(350) 역시 조명모듈(300)과 함께 도면 상의 수평방향으로 회전면이 생성되며 회전되는 것을 알 수 있다. 이러한 회전을 도 7의 힌지축(340)을 중심으로 하는 수직방향 회전과 결합하면, 공간상의 특정위치를 바라보도록 매우 입체적으로 헤드(350)의 정렬상태를 조정할 수 있다. 이와 같은 방식으로 천정의 특정 위치에 설치되더라도, 다방향 매립등(1)의 배치를 다양하게 바꾸어 원하는 방향으로 조명을 형성해 줄 수 있다.

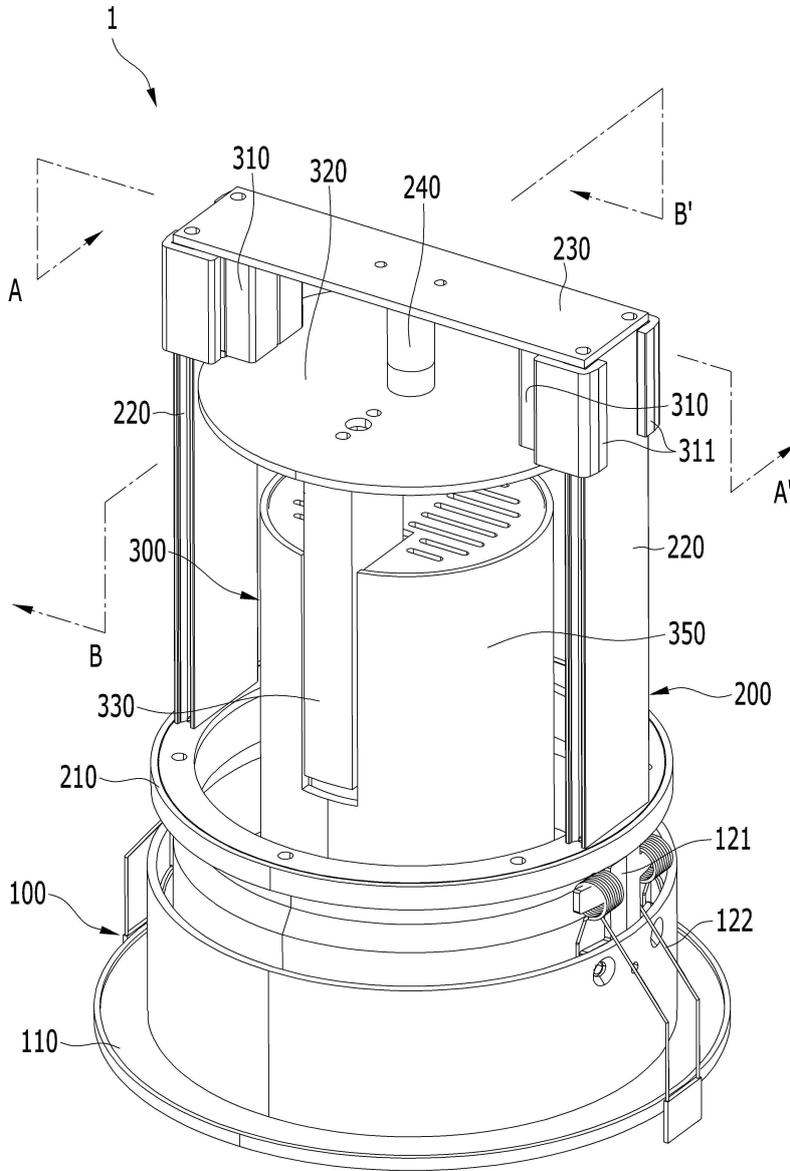
[0046] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

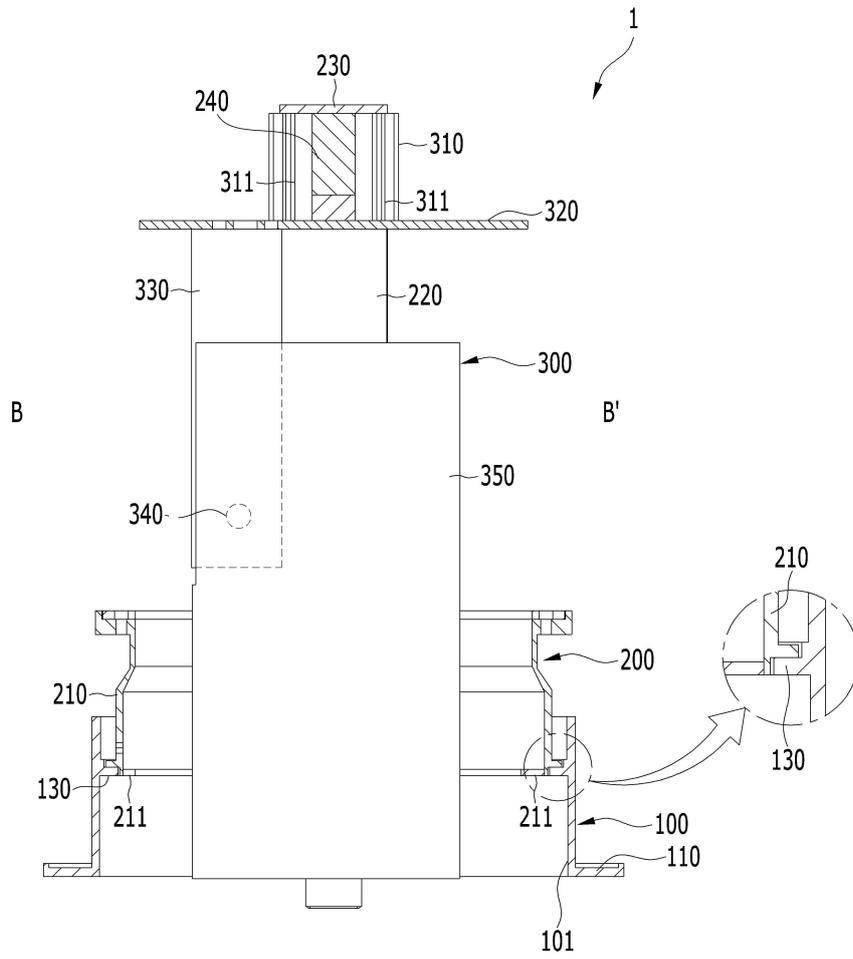
- [0047]
- 1: 다방향 매립등 100: 베이스부
 - 101: 개구부 110: 플랜지
 - 121: 클립고정축 122: 고정클립
 - 130: 레일부 200: 고정프레임
 - 210: 지지체 211: 내측가이드링
 - 220: 가이드바 230: 연결가이드바
 - 240: 자석블록 300: 조명모듈
 - 310: 홀더 311: 핑거
 - 312: 저항부재 312a: 가압스프링
 - 312b: 볼 부재 312c: 하우징
 - 313d: 세트나사 313: 나사홀
 - 320: 연결관 330: 연결바
 - 340: 힌지축 350: 헤드
 - 351: 광원 352: 히트싱크
 - 353: 몸체 A: 벽체

도면

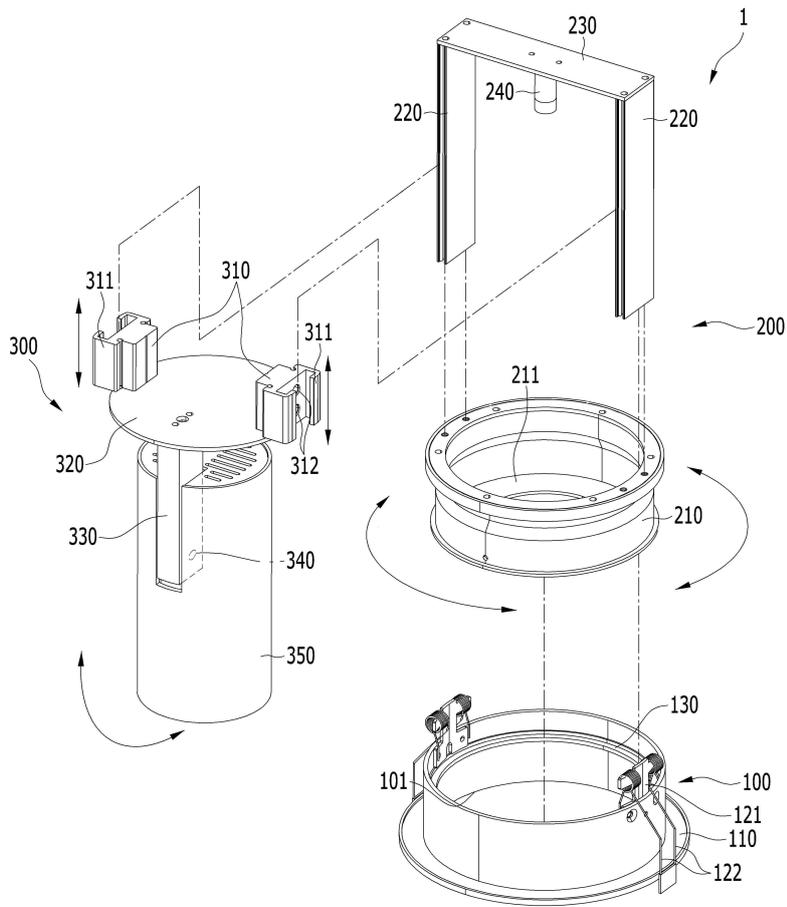
도면1



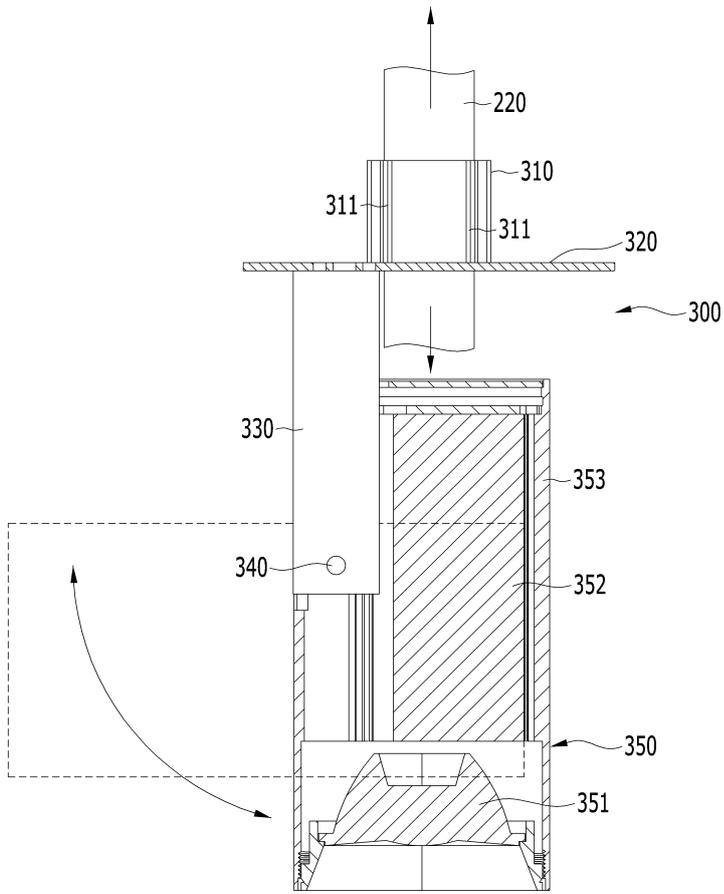
도면3



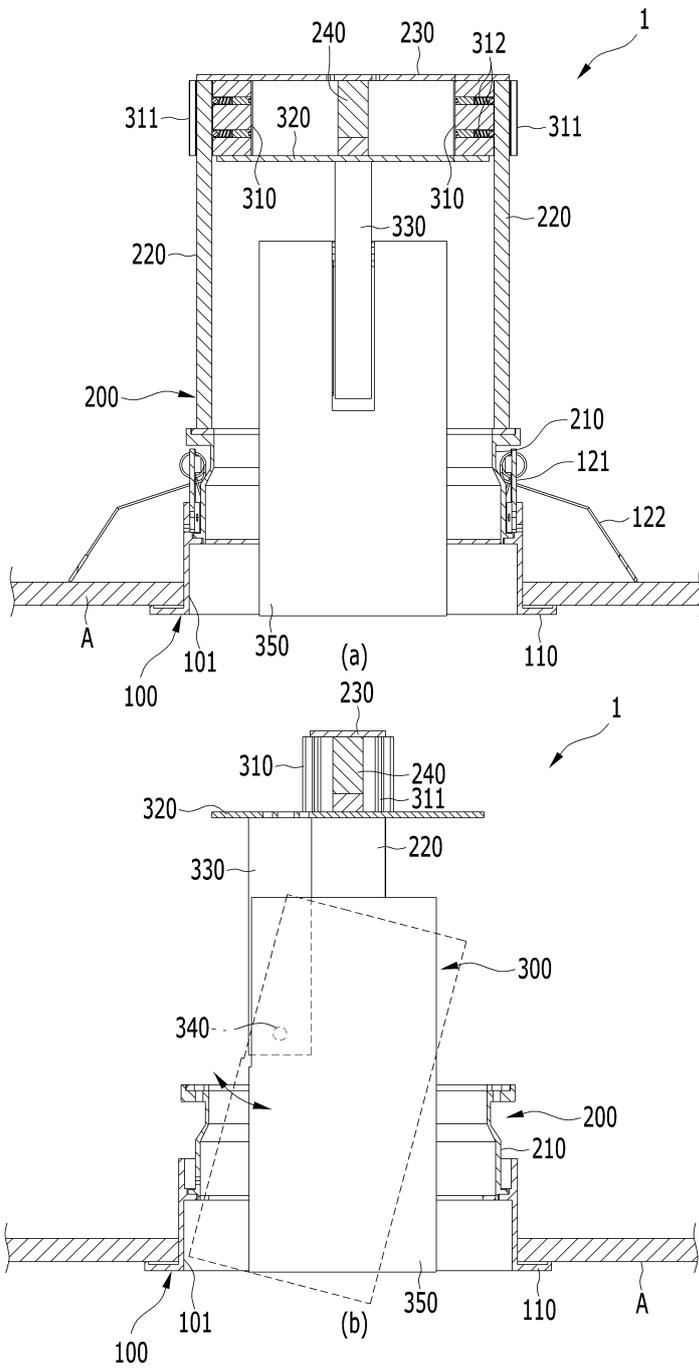
도면4



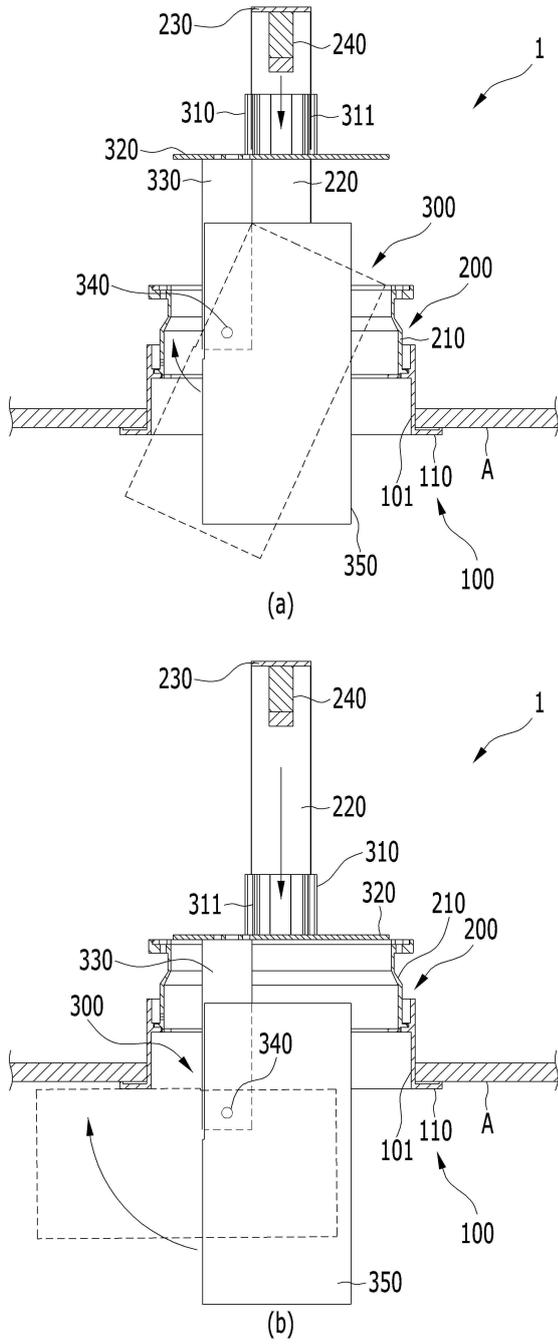
도면5



도면6



도면7



도면8

