



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0065552
 (43) 공개일자 2012년06월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>F21V 21/116</i> (2006.01) <i>F21S 6/00</i> (2006.01) <i>F21V 21/30</i> (2006.01) <i>F21Y 101/02</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2010-0126745 (22) 출원일자 2010년12월13일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 탁승호 서울특별시 서초구 양재천로23길 16, 101호 (양재동, 삼익양재빌라) (72) 발명자 탁승호 서울특별시 서초구 양재천로23길 16, 101호 (양재동, 삼익양재빌라)
--	--

전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 **엘이디 데스크 스탠드, 이에 적합한 조사각 조절 장치**

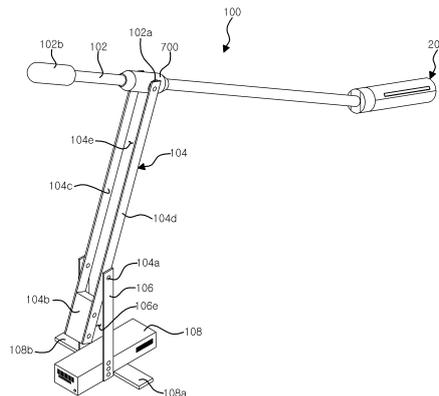
(57) 요약

고휘도 LED 램프를 채택한 데스크 스탠드가 개시된다.

LED 데스크 스탠드는 일단에 LED 조명부가 장착되고 타단에 상기 LED 조명부와 무게균형을 유지하기 위한 제1무게 균형추가 장착되는 제1가동체, 일단에 제1가동체의 무게중심이 시계방향 혹은 반시계 방향으로 회동가능하게 연결되며 타단에 제1가동체와의 무게균형을 유지하기 위한 제2무게 균형추가 장착되는 제2가동체, 일단에 제2가동체의 무게 중심이 시계방향 혹은 반시계 방향으로 회동가능하게 연결되며, 제1가동체 및 제2가동체를 지지하는 고정지지체, 그리고 고정지지체의 타단이 고정되며, 제1가동체 및 제2가동체를 지지하는 하부지지체를 포함한다.

LED 데스크 스탠드는 무게 균형 방식의 지지체를 사용함으로써 사용자가 임의의 위치에 LED 조명부를 위치시킬 수 있고, 지지체를 통하여 LED 조명부에서 발생된 열을 방열시킴으로써 LED 램프의 수명을 연장시키며, 조도, 색온도, 조사각을 용이하게 조절할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일단에 LED 조명부가 장착되고 타단에 상기 LED 조명부와 무게균형을 유지하기 위한 제1무게 균형추가 장착되는 제1가동체;

일단에 상기 제1가동체의 무게중심이 시계방향 혹은 반시계 방향으로 회동가능하게 연결되며 타단에 상기 제1가동체와의 무게균형을 유지하기 위한 제2무게 균형추가 장착되는 제2가동체

일단에 상기 제2가동체의 무게 중심이 시계방향 혹은 반시계 방향으로 회동가능하게 연결되며, 상기 제1가동체 및 제2가동체를 지지하는 고정지지체; 및

상기 고정지지체의 타단이 고정되며, 상기 제1가동체 및 제2가동체를 지지하는 하부지지체를 포함하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 2

제1항에 있어서, 접혀질 때 상기 지지체에 수용되며 펼쳐질 때 상기 지지체의 측면 바닥에서 상기 제1가동체 및 제2가동체의 가동 방향과 실질적으로 수직이 되는 방향으로 연장되는 보조 지지편들을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제2가동체의 몸체에는 상기 제1가동체가 회동할 때 상기 제1무게 균형추가 통과하는 채널이 형성되며;

상기 고정지지체의 몸체에도 상기 제2가동체가 회동할 때 상기 제2무게 균형추가 통과하는 채널이 형성되는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1가동체, 제2가동체 그리고 고정지지체들 각각은 서로 대향하는 한 쌍의 브랜치들을 구비하고,

상기 제2가동체의 일단에 상기 제1가동체와의 연결을 위한 제1힌지가 설치되고, 상기 고정지지체의 일단에 상기 제2가동체와의 연결을 위한 제2힌지가 설치되는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 하부지지체에 설치되며 상기 LED 조명부에 동작전원을 제공하는 동작전원부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 상기 제1가동체, 제2가동체 그리고 고정지지체의 브랜치들은 도전성 재료로 구성되고,

상기 동작전원부에서 제공되는 동작전원은 상기 제1가동체, 제2가동체 그리고 고정지지체의 브랜치들을 경유하여 상기 LED 조명부에 제공되는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1가동체의 브랜치의 상기 제1힌지에 연결되는 부분에 원형의 테두리를 가지는 돌출부가 형성되고, 상기 제2가동체의 브랜치의 상기 제1힌지에 연결되는 부분에 상기 제1가동체의 브랜치에 형성된 돌출부가 삽입

및 구속되며 상기 돌출부에 상응하는 형상을 가지는 요홈부가 형성되며,

상기 제2가동체의 브랜치의 상기 제2힌지에 연결되는 부분에 원형의 테두리를 가지는 돌출부가 형성되고, 상기 고정지지체의 브랜치의 상기 제2힌지에 연결되는 부분에 상기 제2가동체의 브랜치에 형성된 돌출부가 삽입 및 구속되며 상기 돌출부에 상응하는 형상을 가지는 요홈부가 형성되며,

상기 제1가동체의 일단에 원형의 내벽을 가지는 요홈부가 설치되고 상기 LED 조명부의 일단에 상기 제1가동체의 일단에 형성된 요홈부에 삽입 및 구속되며 상기 요홈부에 상응하는 형상을 가지는 삽입부가 형성된 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제1가동체, 제2가동체 그리고 고정지지체에서 각각의 돌출부 및 요홈부를 제외한 부분이 실질적으로 외부의 접촉 및 상호간의 접촉으로부터 절연되도록 절연성 부재로 도포되거나 피복된 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 9

제5항에 있어서, 상기 동작전원부는 충전식 동작 전원인 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 하부지지체의 몸체 외부로 돌출되며 상기 동작전원부에 충전전원을 제공하기 위한 잭을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 LED 조명부에 설치되는 집열판;

상기 제1가동체를 따라 연장되는 히트싱크;

상기 히트싱크의 일단에 설치되어 집열판과 상기 히트싱크를 열적으로 접촉시키는 열교환기; 및

상기 히트싱크의 타단에 설치되는 방열판을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 열교환기는

상기 집열판의 일단에 연결되며 반원형으로 구부러진 열교환관;

상기 히트싱크의 일단에 연결되며 상기 열교환관의 구부러진 부분의 내벽에 접촉하는 원형의 열교환몽치를 구비하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제1가동체는 스페이서에 의해 간격이 유지되는 한쌍의 브랜치들을 구비하며,

상기 히트싱크는 상기 제1가동체의 한쌍의 브랜치들 사이의 공간에 수용되는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 LED 조명부는

LED 램프;

상기 LED 램프의 길이방향으로 배치되며 나사 수단에 의해 고정되는 실린더형 렌즈;

상기 실린더형 렌즈를 고정하기 위한 나사 수단이 상기 실린더형 렌즈의 일단 및 타단으로 연결될 수 있게 하는 일자형 슬릿이 형성된 한 쌍의 지지판; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 LED 조명부의 양측면에 구비되며 상기 한 쌍의 지지판에 형성된 곡선형 슬릿을 통하여 연결되는 나사 수단에 의해 고정되는 반사판을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 LED 조명부는

LED 램프;

상기 LED 램프의 길이방향으로 배치되는 실린더형 렌즈;

상기 실린더형 렌즈를 상기 LED 램프에 대하여 수직방향으로 이동시키는 모터;

상기 모터의 회전력을 상기 실린더형 렌즈의 직선운동으로 변환시키는 기어 수단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 LED 조명부의 상면부에 구비되는 터치 패널을 더 구비하고,

상기 터치 패널을 통하여 상기 실린더형 렌즈의 수직 방향의 움직임을 제어하는 신호를 입력하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 LED 조명부의 양측면에 구비되며 나사 수단에 의해 고정되는 반사판;

상기 LED 조명부의 전후면을 구성하며 상기 반사판을 고정하기 위한 나사 수단이 상기 반사판의 일단 및 타단으로 연결될 수 있게 하는 곡선형 슬릿이 형성된 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 19

제1항에 있어서,

상기 LED 조명부를 제어하기 위한 터치 패널을 더 구비하고,

상기 터치 패널을 통하여 전원 투입을 제어하는 신호, 상기 LED 램프의 조도를 조절하는 신호, 상기 LED 램프의 색온도를 제어하기 위한 신호들을 입력하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 터치 패널은 상기 LED 조명부의 상면에 설치되는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드.

청구항 21

LED 램프를 구비하는 LED 데스크 스탠드에 있어서,

상기 LED 램프의 길이방향으로 배치되는 실린더형 렌즈;

상기 LED 조명부의 전후면을 구성하며 상기 실린더형 렌즈를 고정하기 위한 나사 수단이 상기 실린더형 렌즈의 일단 및 타단으로 연결될 수 있게 하는 일자형 슬릿이 형성된 한 쌍의 지지판; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드의 조사각 조절 장치.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 LED 조명부의 양측면에 구비되며 상기 한 쌍의 지지판에 형성된 곡선형 슬릿을 통하여 연결되는 나사 수단에 의해 고정되는 반사판을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드의 조사각

조절 장치.

청구항 23

LED 램프를 구비하는 LED 데스크 스탠드에 있어서,

상기 LED 램프의 길이방향으로 배치되는 실린더형 렌즈;

상기 실린더형 렌즈가 수직방향으로 이동시키는 모터;

상기 모터의 회전력을 상기 실린더형 렌즈의 직선운동으로 변환시키는 기어 수단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드의 조사각 조절 장치.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 LED 조명부의 양측면에 구비되며 나사 수단에 의해 고정되는 반사판;

상기 LED 조명부의 전후면을 구성하며 상기 반사판을 고정하기 위한 나사 수단이 상기 반사판의 일단 및 타단으로 연결될 수 있게 하는 곡선형 슬릿이 형성된 것을 특징으로 하는 LED 데스크 스탠드의 조사각 조절 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 고휘도 엘이디(LED) 램프를 사용하는 데스크 스탠드에 관한 것으로서, 특히 무게 균형 방식의 지지체를 구비하는 엘이디 데스크 스탠드 및 그에 적합한 조사각 조절 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 데스크 스탠드(desk stand)는 책상에 재치되어 책을 읽거나 업무를 볼 때 적절한 조도로 빛을 비추어 주는 것으로서, 천정에 설치되는 일반적인 조명 장치에 비해 집중도를 높여줄 수 있는 장점이 있어서 학생, 수험생 등에게 많이 사용되고 있다.

[0003] 이러한 데스크 스탠드로서 다양한 광원 및 다양한 디자인을 가지는 것들이 시장에 출시되고 있다.

[0004] 종래의 데스크 스탠드는 조명부를 임의의 높이와 각도로 유지시키기 위해 다관절형의 지지체 및 각 관절부위를 조여서 위치를 고정시키기 위한 조임 장치가 필요하였다. 이에 따라 조명의 위치를 바꾸기 위해 조임 장치를 풀었다가 위치를 설정한 후 다시 조여야 하는 등의 번거로움이 있었다.

[0005] 또한, 조임 장치가 뻑뻑할 경우 과도한 힘에 의해 파손되거나, 이러한 파손을 우려하여 불편함을 감수하고 위치 변경 없이 사용해야 하는 등의 문제점이 있었다.

[0006] 한편, 종래의 데스크 스탠드의 광원으로서 진공 유리관의 내부 필라멘트에 전류를 흘려 발광하는 구조를 가지는 할로겐, 백열전구, 형광등 등이 사용되었다. 이러한 광원은 빛이 사방으로 방사하는 특성을 가지기 때문에, 종래의 데스크 스탠드에서는 광원에 갓을 씌우거나 반사경을 통해 조명하고자 하는 방향을 조절하도록 하는 구성을 채택하고 있다. 그렇지만, 반사경을 통해 빛을 반사시키더라도 빛의 집중도가 떨어지기 때문에 눈의 피로도를 증가시키는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 이러한 종류의 광원은 전력소모가 많기 때문에, 종래의 데스크 스탠드는 AC전원으로부터 전원을 공급받아야 했다. 이에 따라, 종래의 데스크 스탠드는 AC 전원이 없는 곳 혹은 전원선의 제한 때문에 연결될 수 없는 곳 등에서 사용할 수가 없기 때문에 데스크 스탠드를 자유롭게 이동시키면서 사용할 수가 없었다.

[0008] 동일한 책상 위에서라도 조명장치의 광원 높이와 위치, 그리고 조사각 등을 용이하게 바꾸고, 조도, 색온도 등을 용이하게 조절할 수 있으면, 눈의 피로도를 최소화시키고 집중을 할 수 있게 되어 업무 및 학습의 능력을 배가시키고 생산성을 향상시킬 수 있게 개선될 수 있다.

[0009] 종래의 데스크 스탠드에도 조도를 조절할 수 있는 기능이 있었다. 그렇지만 백열등이나 할로겐 램프의 조도 조절 장치는 기본적으로 광원에 인가되는 전류량 즉, 발열량을 조절하는 것이었기 때문에, 조도를 조절하면

조도와 함께 색온도도 변화해 버리는 문제가 있었다. 이에 따라 사진/비디오 촬영 등을 위한 환경에 있어서 적절한 조도 및 색온도를 동시에 만족하도록 것이 용이하지 않았다.

[0010] 최근 고휘도 발광 다이오드(LED) 램프를 사용하는 다양한 데스크 스탠드가 상용화되고 있다. 고휘도 LED 램프를 사용하는 데스크 스탠드는 종래의 백열 전구나 형광 전구를 사용하는 것들에 비해 전력소모가 1/9이상으로 작고, 광원의 수명이 반영구적으로 길다는 등의 장점을 갖는다.

[0011] 또한, 이러한 엘이디 데스크 스탠드는 직진성이 좋은 광특성을 가지고 있어서 기존의 반사경에 의한 것만으로는 조사각을 적절하게 조절할 수 없다는 문제점이 있다.

[0012] 그렇지만 이러한 엘이디 데스크 스탠드는 기존의 데스크 스탠드에서 사용하던 광원만 고휘도 LED 램프로 바꾼 것에 불과할 뿐이었다. 즉, 현재 출시되고 있는 LED를 사용한 데스크 램프는 조도 조절에 있어서, LED 램프의 온도 및 발광 특성 등을 고려하지 않고 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기의 문제점들의 적어도 일부를 해결하기 위하여 안출된 것으로 광원의 높낮이, 위치 등을 사용자가 자유롭게 편하게 조절할 수 있는 지지구조를 가지는 데스크 스탠드를 제공하는 것에 있다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 LED 램프를 채택한 데스크 스탠드에 있어서 조명의 각도를 용이하게 조절할 수 있는 조사각 조절 장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기의 목적을 달성하는 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드는 일단에 LED 조명부가 장착되고 타단에 LED 조명부와 무게균형을 유지하기 위한 제1무게 균형추가 장착되는 제1가동체, 일단에 제1가동체의 무게중심이 시계방향 혹은 반시계 방향으로 회동가능하게 연결되며 타단에 제1가동체와의 무게균형을 유지하기 위한 제2무게 균형추가 장착되는 제2가동체, 일단에 제2가동체의 무게 중심이 시계방향 혹은 반시계 방향으로 회동가능하게 연결되며, 제1가동체 및 제2가동체를 지지하는 고정지지체, 그리고 고정지지체의 타단이 고정되며, 제1가동체 및 제2가동체를 지지하는 하부지지체를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기의 또 다른 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 LED 조명부를 가지는 LED 데스크 스탠드의 조사각 조절 장치는 LED 램프의 길이방향으로 배치되는 실린더형 렌즈, LED 조명부의 전후면을 구성하며 실린더형 렌즈를 고정하기 위한 나사 수단이 실린더형 렌즈의 일단 및 타단으로 연결될 수 있게 하는 일자형 슬릿이 형성된 한쌍의 지지판;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드는 광학적인 구조를 추가하여 빛의 조사각도를 임의로 조절할 수 있고, 광원의 위치를 자유자재로 바꿀 수 있어서, 집중도를 훨씬 높일 수 있게 개선되어 업무/학업의 능률을 배가시킬 수 있다.

[0018] 특히, 발광다이오드를 광원으로 사용하는 데스크 스탠드에 있어서, 히트싱크 방열구조를 겸한 무게중심 균형 구조를 채택함에 의해 광원의 높낮이 및 위치를 임의로 용이하게 바꿀 수 있으면서 그 성능을 극대화시킬 수 있게 된다.

[0019] 특히 조도와 색온도, 조명의 색 등을 용이하게 조절하여 집중도를 높여 줌으로써 업무 및 학업 등의 능률을 배가시킬 수 있게 된다.

[0020] 또한 저전력 소모가 장점인 발광다이오드의 특성을 이용하여 충전식 전원을 채택함으로써 데스크 스탠드의 위치가 전원 콘센트가 근접한 위치 부근에 국한되지 않도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드의 외관을 도시하고,
 도 2(a) 내지 도 2(d)는 도 1에 도시된 제1가동체의 구성을 도시하고,

도 3은 도 1에 도시된 LED 데스크 스탠드의 가동 상태를 도시하고,
 도 4는 도 1에 도시된 지지체에 있어서 무게 균형점을 유지하기 위한 조건을 도식적으로 설명하기 위해 도시된 것이고,
 도 5는 도 1에 도시되는 보조 받침대의 구성 및 동작을 도시하고,
 도 6은 도 1에 도시된 하부지지체의 내부에 수용되는 충전식 전원 장치를 도시하고,
 도 7은 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드에 있어서, 하부지지체에 수납된 충전지로부터 LED 조명부(에 동작 전원을 제공하는 방법을 도식적으로 도시하고,
 도 8(a) 및 도 8(b)는 본 발명에서 채택된 회전식 접촉 전극의 구조를 간략하게 도시하고,
 도 9는 제1가동체의 일단에 LED 스탠드 램프를 연결하는 구조를 도시하고,
 도 10은 본 발명에 따른 LED 조명부의 방열 구조를 설명하기 위하여 도시된 것이고,
 도 11은 도 10에 도시된 열교환기의 상세한 구성을 도시하고,
 도 12는 도 1에 도시된 LED 조명부의 상세한 구성을 도시하며, 그리고
 도 13은 본 발명에 있어서 실린더형 렌즈와 반사경을 조절하는 다른 실시예를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성 및 동작을 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 본 발명의 고휘도 발광다이오드 데스크 스탠드는
- [0024] 첫째, 무게와 길이의 균형에 의해 사용자가 가볍게 위치시킨 임의의 위치에 LED 조명부가 정지되어 조명될 수 있도록 하고,
- [0025] 둘째, 충전식 건전지를 사용하여 전원 콘센트가 없는 위치에서도 자유롭게 이동하여 사용될 수 있게 하고,
- [0026] 셋째, LED 조명부에서 발생된 열을 지지체를 통하여 발산시킴으로써 LED 램프의 수명이 연장될 수 있게 하고,
- [0027] 넷째, 고휘도 LED 램프의 밑 부분에 실린더형 렌즈를 설치하고 LED 조명부의 양 측면에 후드형 반사경을 두어 조명의 각도를 임의로 조절함으로써 집중도를 향상시켜 업무의 능률이나 학습능률을 향상시킬 수 있게 하고,
- [0028] 다섯째, 발광다이오드의 조도 및 색온도를 간단하게 조절할 수 있게 함으로써 종래의 데스크 스탠드와 차별화한 것이다.
- [0029] 도 1은 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드의 외관을 도시한다. 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드는 무게 균형 방식에 의한 지지체(100)와 LED 조명부(200)를 포함한다. 지지체(100)는 제1가동체(102), 제2가동체(104), 고정지지체(106) 그리고 하부지지체(108)를 포함한다.
- [0030] 제1가동체(102) 및 제2가동체(104)는 무게 균형점을 가지는 막대 형상의 가동체이며, 이들은 각각의 무게 균형점을 중심으로 시계 방향 혹은 반시계 방향으로 회전한다.
- [0031] 제2가동체(104)는 회전운동을 하는 제1가동체(102)의 무게균형추가 통과하는 채널을 구비하며, 고정지지체(106)도 회전운동을 하는 제2가동체(104)의 무게균형추가 통과하는 채널을 구비한다.
- [0032] 제1가동체(102)의 일단에는 LED 램프, 인쇄회로기판, 터치 패널, 집열판, 실린더형 렌즈, 반사판 등을 포함하여 구성되는 LED 조명부(200)가 장착되고, 타단에는 무게 균형점 형성을 위한 제1무게 균형추(102b)가 장착된다. LED 조명부(200)의 무게, 제1가동체(102)의 길이 그리고 제1무게 균형추(102b)의 무게에 의해 무게 균형점(102a)이 형성된다.
- [0033] 도 1에 도시된 바와 같이 LED 조명부(200)의 위치가 고정지지체(106)의 전방으로 설정될 수 있도록 제1가동체(102)의 무게 균형점(102a)은 제1가동체(102)의 후반부 즉, 제1가동체(102)의 중앙으로부터 제1무게 균형추(102b) 쪽으로 치우쳐 위치하는 것이 바람직하다. 이를 위해, 제1무게 균형추(102b)의 무게는 LED 조명부(200)의 무게보다 약간 무겁게 한다.
- [0034] 제1무게 균형추(102b)의 무게가 커질수록 제1무게 균형점(102a)로부터 제1무게 균형추(102b)까지의 거리를 짧게 할 수 있고, 이에 따라 제2가동체(104)에서 제1가동체(102)의 제1무게 균형추(102b)의 통과를 위해 마련되

는 채널(104e)의 길이를 짧게 할 수 있다. 여기서, 무게균형점(102a, 102b)는 각각 제1가동체(102) 및 제2가동체(104)의 무게균형이 유지되는 지점을 나타내기 위한 것임을 이해하여야 한다.

- [0035] 제1가동체(102)는 후술하는 바와 같이 전체적으로 한쌍의 브랜치들로 형성되지만 미관상 그리고 추후에 설명할 히트 싱크의 설치를 고려하여, 도 2(a) 내지 도 2(d)에 도시되는 바와 같이 브랜치과 이를 수납하는 하우스징(housing)으로 구성된다.
- [0036] 제2가동체(104)의 일단에는 제1가동체(102)가 회전가능하게 결합되고, 타단에는 무게 균형점 형성을 위한 제2무게 균형추(102b)가 장착된다. 제1가동체(102)의 무게, 제2가동체(104)의 길이 그리고 제2균형추(104b)의 작용에 의해 무게 균형점(104a)이 형성된다.
- [0037] 제1가동체(102)는 제2가동체(104)의 일단에 회전 가능하게 결합된다. 이때, 제1가동체(102)와 제2가동체(104)의 일단이 힌지(700)로 결합되고, 제1가동체(102)는 힌지(700)를 중심으로 시계 혹은 반시계 방향으로 회전운동을 하게 된다. 이때 제1가동체(102)가 제1힌지(700)에 결합되는 위치는 제1무게 균형점(102a)인 것이 바람직하다. 여기서, 제1힌지(700)는 제1가동체(102)의 무게균형점(102a)에 위치하는 것이 바람직하다.
- [0038] 도 1에 도시된 바와 같이 LED 조명부(200)의 위치가 고정지지체(106)의 전방으로 설정될 수 있도록 제2가동체(104)의 무게 균형점(104a)은 제2가동체(104)의 아래쪽 즉, 제2가동체(104)의 중앙으로부터 제2무게 균형추(104b) 쪽으로 치우쳐 위치하는 것이 바람직하다. 이를 위해, 제2무게 균형추(104b)의 무게는 제1가동체(102)의 무게보다 약간 무겁게 한다.
- [0039] 제2무게 균형추(104b)의 무게가 커질수록 제2무게 균형점(104a)로부터 제2무게 균형추(104b)까지의 거리를 짧게 할 수 있고, 이에 따라 고정지지체(106)에서 제2가동체(104)의 제2무게 균형추(104b)의 통과를 위해 마련되는 채널(106e)의 길이를 짧게 할 수 있다.
- [0040] 도 2(a) 내지 도 2(d)는 도 1에 도시된 제1가동체의 구성을 도시한다. 도 2(a)는 하우스징에 수납된 상태를 도시하며 도 2(b) ~ 도 2(d) 하우스징을 제거한 상태를 도시한다.
- [0041] 도 2(b)~ 도 2(d)를 참조하면 제1가동체(102)는 서로 대향하는 한쌍의 브랜치(102c, 102d)들로 구성된다. 후술하는 바와 같이 서로 대향하는 한 쌍의 브랜치(102c, 102d)들은 LED 조명부(200)에 동작 전원을 전달하기 위하여 사용되며, 스페이서(미도시)에 의해 기구적, 전기적으로 격리된다. 도 1에서 후면의 브랜치(102d)는 양전원을 제공하기 위하여 제공되고, 전면의 브랜치(102c)는 음전원(접지전원)을 제공하기 위하여 제공된다.
- [0042] 도 1을 참조하면, 제2가동체(104)는 서로 대향하는 한쌍의 브랜치(104c, 104d)들로 구성된다. 후술하는 바와 같이 한 쌍의 브랜치(104c, 104d)들은 LED 조명부(200)에 동작 전원을 전달하기 위하여 사용되며, 스페이서(미도시)에 의해 기구적, 전기적으로 격리된다. 도 1에서 전면의 브랜치(104d)는 양전원을 제공하기 위하여 제공되고, 후면의 브랜치(104c)는 음전원(접지전원)을 제공하기 위하여 제공된다.
- [0043] 도 1에 도시된 바와 같이, 제2가동체(104)의 위쪽으로 제1가동체(102)가 회전운동을 할 수 있도록 제2가동체(104)의 상측으로 채널(104e)이 형성된다. 제1가동체(102)가 제1힌지(700)를 중심으로 회전할 때, 제1가동체(102)의 제1무게 균형추(102b)는 U자형의 채널(104e)을 지나게 된다. 이에 따라 채널(104e)의 폭 및 길이는 제1가동체(102)의 제1무게 균형추(102b)가 통과할 수 있도록 설계되어야 한다.
- [0044] 제2가동체(104)는 고정지지체(106)의 상측에 마련된 제2힌지(600)에 의해 결합되며, 제2가동체(104)는 제2힌지(700)를 중심으로 시계 혹은 반시계 방향으로 회전운동을 하게 된다. 여기서, 제2힌지(600)의 위치는 제2가동체(104)의 무게 균형점(104a)인 것이 바람직하다.
- [0045] 도 1을 참조하면, 고정지지체(106)는 수직 방향으로 고정된 한쌍의 브랜치(106c, 106d)들로 구성된다. 후술하는 바와 같이 한쌍의 브랜치(106c, 106d)들은 LED 조명부(200)에 동작 전원을 전달하기 위하여 사용되며, 도 1에서 전면의 브랜치(106d)는 양전원을 제공하기 위하여 하부지지체(108)에 수납되는 충전용 건전지(미도시)의 양전원단에 연결되며, 후면의 브랜치(106c)는 음전원(접지전원)을 제공하기 위하여 하부지지체(108)의 몸체에 연결된다.
- [0046] 하부지지체(108)는 제1가동체 및 제2가동체(102, 104)의 다양한 위치 변경에 대해서 이들을 안정되게 지지할 수 있을 정도의 무게 및 길이를 가지도록 설계된다.
- [0047] 또한, 제1가동체 및 제2가동체(102, 104)가 전후방향 뿐만아니라 좌우방향으로도 안정되게 지지될 수 있도록, 하부지지체(108)에는 한 쌍의 보조 받침대(108a, 108b)가 설치될 수 있다. 보조 받침대(108a, 108b)는 접철식으로 설계되어 접혀질 때 하부지지체(108)의 하부로 수납되며, 펼쳐질 때 하부지지체(108)의 측면에서 좌우방

향으로 연장될 수 있다.

- [0048] 도 3은 도 1에 도시된 LED 데스크 스탠드의 가동 상태를 도시한다.
- [0049] 도 3에 도시된 바와 같이, 제1가동체(102)는 제2가동체(104)의 일단에 설치된 제1힌지(700)를 중심으로 시계 혹은 반시계 방향으로 회전운동하고, 제2가동체(104)는 고정지지체(106)의 상측 일단에 설치된 제2힌지(600)를 중심으로 시계 혹은 반시계 방향으로 회전운동한다. 제1가동체 및 제2가동체(102, 104)의 이러한 회전 운동 및 무게 균형 작용에 의해 제1가동체(102)의 일단에 장착된 LED 조명부(200)의 위치가 자유롭게 결정될 수 있다.
- [0050] 한편, LED 조명부(200)의 위치를 변경하기 위하여 제1가동체(102)를 회전시킴에 따라 제1가동체(102)의 제1무게 균형추(102b) 및 제2가동체(104)의 제2무게 균형추(104b)에 의한 무게 균형 작용에 의해 전체적인 무게가 균형을 이루는 상태가 되도록 제2가동체(104)가 회전한다. 이와 같이 전체적인 무게 중심을 유지하기 위한 제1가동체 및 제2가동체(102, 104)의 회전 운동에 의해 자체적으로 균형점을 찾아 안정되게 된다.
- [0051] 도 4는 도 1에 도시된 지지체에 있어서 무게 균형점을 유지하기 위한 조건을 도식적으로 설명하기 위해 도시된 것이다.
- [0052] L1 및 L2를 각각 제2가동체(104)에서 무게균형점(104a)를 중심으로 한 전장 및 후장이라 하고, L3 및 L4를 제1가동체(102)에서 무게균형점(102a)를 중심으로 한 전장 및 후장이라 하고, W1, W2, W3 그리고 W4를 각각 LED 조명부(200)의 무게, 제1가동체(102)의 제1무게균형추(102b)의 무게, 제2가동체(104)의 제2무게균형추(104b)의 무게 그리고 제1가동체(102)의 무게중심점(102a)에 인가되는 무게라고 할 때 다음의 수식이 만족된다.
- [0053] $L3 \times W3 = L4 \times W4$
- [0054] $W1 = W3 \times L3 + W4 \times L4$
- [0055] $W1 \times L1 = W2 \times L2$
- [0056] 도 5는 도 1에 도시되는 보조 받침대의 구성 및 동작을 도시한다. 도 5를 참조하면, 보조 받침대(108a, 108b)는 하부지지체(108)의 저면에 설치되며, 회전축(108c)을 중심으로 대칭적으로 설치된다. 제1보조 받침대(108a)는 수납된 상태에서 그것의 길이 방향이 하부지지체(108)의 전면쪽을 향하도록 위치되고, 제2보조 받침대(108b)는 수납된 상태에서 그것의 길이 방향이 하부지지체(108)의 후면쪽을 향하도록 위치된다. 제1보조 받침대(108a)가 펼쳐질 때, 도 5에서 시계 방향으로 펼쳐져서 하부지지체(108)의 우측면 중앙에서 멈춰진다. 그 결과 제1보조 받침대(108a)는 펼쳐진 상태에서 그것의 길이 방향이 하부지지체(108)의 측면에서 오른쪽 방향을 향하게 된다. 한편, 제2보조 받침대(108a)가 펼쳐질 때, 도 5에서 시계 방향으로 펼쳐져서 하부지지체(108)의 좌측면 중앙에서 멈춰진다. 그 결과 제2보조 받침대(108b)는 펼쳐진 상태에서 그것의 길이 방향이 하부지지체(108)의 좌측면에서 왼쪽 방향을 향하게 된다.
- [0057] 제1 및 제2 보조 받침대(108a, 108b)들이 수납되거나 펼쳐진 상태를 유지하도록 공지의 스톱퍼 혹은 위치 제한 수단이 설치될 수 있다. 예를 들면, 테이퍼 형상 및 그것에 상응하는 형상을 가지는 한 쌍의 부재를 끼움 동작에 의해 탈착이 제한되게 하는 것이거나 탄성 운동에 의해 독출될 수 있는 돌기체와 그것을 수용하는 요홈을 가지는 한 쌍의 부재를 클러치 동작에 의해 탈착이 제한되게 하는 것이 사용될 수 있다.
- [0058] 하부지지체(108)는 LED 조명부(200)에 제공되는 전원 장치(미도시)를 수납한다. 본 발명의 실시예에 따르면, LED 조명부(200)의 전원으로서는 AC상용전원을 정류하여 얻어지는 DC전원에 의해 충전되는 충전식 전원 예를 들어, 충전식 건전지가 사용된다. 또한, 충전식 전원에 의한 동작 전원은 고정지지체(106), 제2가동체(104) 그리고 제1가동체(102)의 한쌍의 브랜치들을 이용하여 LED 조명부(200)에 제공된다.
- [0059] 도 6은 도 1에 도시된 하부지지체의 내부에 수용되는 충전식 전원 장치를 도시한다. 도 6을 참조하면, LED 조명부(200)에 동작 전원을 공급하기 위한 전원 장치는 AC 어댑터(502), 하부지지체(108)의 후면에 장착되는 잭(504) 그리고 본 발명의 요약에 있어서의 충전식 전원을 구성하는 충전지(506)를 구비한다. AC 어댑터(502)에 의해 얻어지는 DC 전원은 잭(504)을 통해 충전지(506)에 충전된다. 충전지(506)는 LED 조명부(200)에 동작 전원을 공급한다. 충전지(506)의 음전원단(접지전원단)은 접지를 위하여 하부지지체(108)의 몸체에 접속되며, 충전지(506)의 양전원단은 정전류부(508) 및 고정용 볼트(510)를 통해 고정 지지체(106)의 일측 브랜치(106d)에 제공된다.
- [0060] 이와 같이, 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드는 충전식 전원을 사용하기 때문에 전원 콘센트가 없는 곳에서

도 자유롭게 이동시켜 사용할 수 있다.

- [0061] 도 7은 본 발명에 따른 LED 데스크 스탠드에 있어서, 하부지지체에 수납된 충전지로부터 LED 조명부에 동작 전원을 제공하는 방법을 도식적으로 도시한다. LED 조명부(200)의 동작 전원은 고정지지체(106), 제2가동체(104) 그리고 제1가동체(102)를 통하여 제공된다. 전술한 바와 같이, 고정지지체(106), 제2가동체(104) 그리고 제1가동체(102)는 서로 대향되며 스페이서에 의해 기구적, 전기적으로 격리된 한 쌍의 브랜치들로 구성된다. 여기서, 고정지지체(106)와 제2가동체(104), 제2가동체(104)와 제1가동체(102), 제1가동체(102)와 LED 조명부(200)를 기구적으로 회동가능하면서 전기적으로 연결시켜주기 위하여 회전식 접촉 전극 방식을 채택한다.
- [0062] 도 8(a) 및 도 8(b)는 본 발명에서 채택된 회전식 접촉 전극의 구조를 간략하게 도시한다. 도 8(a) 및 도 8(b)를 참조하면, 고정지지체(106)의 브랜치(106d)와 제2가동체(104)의 브랜치(104d)를 회전식 접촉 전극 방식에 의해 연결하는 예가 도시된다. 제2가동체(104)와 제1가동체(102), 제1가동체(102)와 LED 조명부(200)도 도 8(a) 및 도 8(b)에 도시된 바와 유사한 방식으로 연결된다.
- [0063] 회전식 접촉 전극은 일단에 돌기체를 구비하는 제1전극과 일단에 제1전극의 돌기체를 수용하기 위한 요홈부를 구비하는 제2전극으로 구성된다. 돌기체는 원형의 테두리를 가지며 요홈부는 돌기체에 상응하는 내주면을 갖는다. 돌기체의 테두리와 요홈부 내주면이 면접촉 상태를 유지함으로써 제1전극과 제2전극은 전기적 연결 상태를 유지한다. 한편, 돌기체가 요홈부에 결합되었을 때 돌기체가 요홈부로부터 용이하게 이탈되지 않도록 요홈부와 돌기체의 형상을 설계함으로써 기구적으로 제1전극과 제2전극이 서로 구속되면서도 회동 가능한 상태를 유지한다.
- [0064] 도 8a 및 도 8b에 도시된 바와 같이, 고정지지체(104)의 브랜치(104d)에는 돌기체(302)가 형성되고 제2가동체(104)의 브랜치(104d)에는 돌기체(302)를 수용하기 위한 요홈부(304)가 형성된다. 돌기체(302)와 요홈부(304)의 결합에 의해 고정지지체(104)의 브랜치(104d)와 제2가동체(104)의 브랜치(104d)는 기구적으로 서로 회동가능하면서 전기적으로 연결되는 상태를 유지하게 된다.
- [0065] 고정지지체(104)의 브랜치(104d)에 형성된 돌기체(302)는 제2가동체(104)의 브랜치(104d)에 형성된 요홈부(304)에 끼워지고, 돌기체(302)의 테두리와 요홈부(304)의 내주면과의 면접촉에 의해 고정지지체(104)의 브랜치(104d)와 제2가동체(104)의 브랜치(104d) 사이에 전기적인 통전 상태가 유지된다.
- [0066] 도 8(a) 및 도 8(b)에 도시된 바의 연결 구조가 제1힌지(700), 제2힌지(600) 그리고 제1가동체(102)와 LED 조명부(200)의 연결 부위에 적용된다.
- [0067] 다시 도 7로 돌아가서, 충전지(506)의 양전원단은 정전원부(508)를 통해 고정지지체(106)의 제2브랜치(106d)에 연결되고, 고정지지체(106)의 제1브랜치(106c)는 고정볼트(510)를 통해 하부지지체(108)의 몸체에 연결된다.
- [0068] 제2힌지(600)는 힌지축(602), 전극 스페이서(604), 전극 간격유지 스페이서(606) 그리고 전원 공급 절연체(608)를 구비한다. 제2가동체(104)는 힌지축(602)을 중심으로 회전한다. 전극 스페이서(604)는 고정지지체(108)의 제1브랜치(108c)와 제2가동체(104)의 제1브랜치(104c) 그리고 고정지지체(108)의 제2브랜치(108d)와 제2가동체(104)의 제2브랜치(104d) 사이의 간격을 유지하기 위하여 제공된다. 전술한 바와 같이, 제2가동체(104)는 고정지지체(106)의 상부에 형성되는 채널(106a) 즉, 고정지지체(106)의 제1 및 제2브랜치(106c, 106d)의 사이에서 움직일 수 있어야 하므로, 전극 스페이서(604)를 사용하여 고정지지체(106)와 제2가동체(104) 사이의 간격을 유지시킨다.
- [0069] 한편, 전극 간격 유지 스페이스(606)은 제2가동체(104)의 제1 및 제2브랜치들(104c, 104d) 사이의 간격을 유지하기 위하여 제공된다. 또한, 전원 공급 절연체(608)는 전극 간격 유지 스페이스(606)과 제1 및 제2브랜치들(104c, 104d) 사이의 절연 상태를 유지하기 위하여 제공된다. 여기서, 전극 간격 유지 스페이스(606) 및 전원 공급 절연체(608)는 본 발명의 요약에 있어서의 스페이스를 구성하며, 제1힌지(700) 및 제1가동체(102)와 LED 조명부(200)의 연결부위에서도 유사하게 적용된다.
- [0070] 제2힌지(600)의 내부에서 고정지지체(106)의 제1 및 제2브랜치들(106c, 106d)와 제2가동체(104)의 제1 및 제2브랜치들(104c, 104d)을 각각을 기구적 및 전기적으로 연결하기 위하여 도 8에 도시된 바의 연결 구조가 제공된다.
- [0071] 제1힌지(700)는 힌지축(702), 전극 스페이서(704)를 구비한다. 제1가동체(102)는 힌지축(702)을 중심으로 회전한다. 전극 스페이서(704)는 제2가동체(104)의 제1브랜치(104c)와 제1가동체(102) 및 제1가동체(102)의 제2브랜치(104d)와 제1가동체(102) 사이의 간격을 유지하기 위하여 제공된다. 전술한 바와 같이, 제1가동체(10

2)는 제2가동체(104)의 상부에 형성되는 채널(104e) 즉, 제2가동체(104)의 제1 및 제2브랜치(104c, 104d)의 사이에서 움직일 수 있어야 하므로, 전극 스페이서(704)를 사용하여 제2가동체(104)와 제1가동체(102) 사이의 간격을 유지시킨다.

- [0072] 여기서, 제1가동체(102)의 제1 및 제2 전극들(102c, 102d)은 도 2(b) ~ 도 2(d)를 참조하여 설명된 바와 제1가동체(102)의 하우징 내부에 수용되는 것들이다.
- [0073] 제1힌지(700)의 내부에서 제2가동체(104)의 제1 및 제2브랜치들(104c, 104d)와 제1가동체(102)의 제1 및 제2브랜치들(102c, 102d)을 각각을 기구적 및 전기적으로 연결하기 위하여 도 8(a) 및 도 8(b)에 도시된 바의 연결 구조가 제공된다. 또한, 제2힌지(600)에서와 유사하게 제1힌지(700)의 내부에서 제1가동체(104)의 브랜치들(102c, 102d)를 전기적, 기구적으로 격리시키기 위한 전극 간격 유지 스페이스(미도시) 및 전원 공급 절연체(미도시)이 제공된다.
- [0074] 도 9는 제1가동체의 일단에 LED 조명부를 연결하는 구조를 도시한다.
- [0075] 도 9를 참조하면, LED 조명부(200)는 제1가동체(102)의 일단에 끼워진다.
- [0076] 제1가동체(102)의 제1 및 제2브랜치들(102c, 102d)와 LED 조명부(200)의 전극(200c, 200d)들 각각을 기구적 및 전기적으로 연결하기 위하여 도 8(a) 및 도 8(b)에 도시된 바의 연결 구조가 제공된다.
- [0077] 제1가동체(102)의 일단에는 도 8(a) 및 도 8(b)에 도시된 바와 같은 요홈부(미도시)가 마련되고, LED 조명부(200)의 전극들(200c, 200d)의 안쪽에는 돌기체(미도시)가 마련된다. LED 조명부(200)의 전극들(200c, 200d)에 마련된 돌기체가 제1가동체(102)의 일단에 마련된 요홈부에 끼워진다. 도면에 상세히 도시되지는 않았지만 LED 조명부(200)의 좌측단부의 전극들(200c, 200d) 사이에는 제1가동체(102)의 일단에 돌출된 부위를 수용하기 위한 수용부(미도시)가 마련되며 수용부의 내벽에 제1가동체(102)의 브랜치들(102c, 102d)에 형성된 요홈부에 삽입되는 돌기부가 형성되어 있다.
- [0078] 또한, 제1가동체(102)와 LED 조명부(200)이 연결되는 부위에서도 제1 및 제2힌지(600, 700)에서와 유사하게 제1힌지(700)의 내부에서 제1가동체(104)의 브랜치들(102c, 102d)를 전기적, 기구적으로 격리시키기 위한 전극 간격 유지 스페이스(미도시) 및 전원 공급 절연체(미도시)이 제공된다.
- [0079] 도 7 내지 도 9를 통하여 고정지지체(106), 제2가동체(104), 제1가동체(102)의 몸체를 통하여 LED 조명부(200)에 동작 전원을 제공하는 것을 설명하였다.
- [0080] 그렇지만 본 발명에 있어서 다른 방법으로 동작 전원을 제공하는 것도 충분히 가능하다. 예를 들어, 전원장치로부터 LED 조명부(200)에 전원을 공급하기 위한 전원선은 고정지지체(106), 제2가동체(104) 그리고 제1가동체(102)를 따라 LED 데스크 램프(200)에 이를 수 있다. 전원선은 클립(clip) 등에 의해 고정지지체(106), 제2가동체(104) 그리고 제1가동체(102)에 고정될 수 있다.
- [0081] 다른 한편으로 전원선은 제1가동체(102)의 내부로 장입될 수 있다. 또 다른 한편으로 전원선은 고정지지체(106), 제2가동체(104) 그리고 제1가동체(102)에 설치되는 홈(미도시)에 수용될 수 있다. 또 다른 한편으로 전원선은 제2가동체(104)의 제2무게 균형추(104b), 제2가동체(104) 그리고 제1가동체(102)를 따라 LED 조명부(200)에 이를 수도 있다.
- [0082] 도 10은 본 발명에 따른 LED 조명부의 방열 장치를 설명하기 위하여 도시된 것이다. 도 10(a)는 LED 조명부(200), 제1가동체(102)의 외관을 도시하고, 도 10(b)~도 10(c)는 LED 조명부(200) 및 제1가동체(102) 방열 구조를 도시한 것들이다. 도 10(b)~도 10(c)에 도시되는 방열 장치는 LED 조명부(200), 제1가동체(102)의 내부에 내장된다.
- [0083] 도 10(b)에 있어서 좌측은 LED 조명부(200)의 구성의 일부를 도시한다. 도 9(b)를 참조하면, 참조부호 202는 LED 조명부(200)에 내장되는 프런트 회로 기판을 나타내며, 204는 LED들을 나타내며, 204는 실린더형 렌즈를 나타내며, 206은 반사경을 나타낸다.
- [0084] 그리고 902는 LED 조명부(200)에 내장되는 집열판을 나타내고, 904는 열교환기를 나타내고, 906은 히트 싱크를 나타내며 그리고 908은 방열판을 나타낸다.
- [0085] 도 10(b) 내지 도 10(c)에 도시된 바에서, 집열판(902), 열교환기(904), 히트싱크(906) 그리고 방열판(908)은 본 발명의 요약에 있어서의 LED 조명부(200)의 방열 장치를 형성한다. 기본적인 방열 구조는 LED 조명부(200)에서 발생된 열을 집열판(902)에서 수집하고, 집열판(902)으로부터 길게 연장된 히트싱크(908)를 통하여 제

1가동체(102)의 제1무게 균형추(102b)의 인근에 설치된 방열판(908)에 제공하는 것이다. 여기서, 히트싱크(906)는 LED 조명부(200)에 전원을 공급하기 위한 제1 및 제2전극(102c, 102d)을 따라 연장되며, LED 조명부(200)의 내부에 설치되는 방열판(902)와의 기구적 및 열적인 접촉을 위해 면접촉 방식에 의해 열교환을 수행하는 열교환기(904)가 삽입된다.

[0086] 도 11은 도 10에 도시된 열교환기의 상세한 구성을 도시한다. 도 11을 참조하면, 열교환기(904)는 열교환관(904a) 및 열교환 뭉치(904b)를 포함한다. 열교환관(904a)은 반원형으로 구부러진 판재(plate)이며 일측은 LED 조명부(200)에 내장되는 집열판(902)에 연결된다. 열교환뭉치(904b)는 원형의 중공관이며 일측은 열교환관(904a)에 접촉되고 타측은 히트싱크(906)에 연결된다. LED 조명부(200)이 회전축을 중심으로 회전하더라도 열교환관(904a)과 열교환뭉치(904b)가 면접촉상태를 유지하기 때문에 집열판(902)으로부터의 열이 열교환기(904)를 통하여 히트싱크(906)로 전달될 수 있게 된다.

[0087] 본 발명에 따른 LED 조명부를 위한 방열 구조에서는 LED 조명부(200)에서 발생된 열을 제1가동체(102)를 따라 연장되는 히트 싱크를 통하여 방열판(908)에 전달하고, 방열판(910)을 통하여 열을 방출시킴으로써 LED 조명부(200)의 동작을 안정시키고 수명을 연장시킬 수 있게 된다.

[0088] 도 12는 도 1에 도시된 LED 조명부의 상세한 구성을 도시한다. LED 조명부(200)는 인쇄회로기판(202), 인쇄회로기판(202)상에 구성되는 복수의 LED(204), LED(204)에서 발생된 광신호의 조사각을 조절하기 위한 실린더형 렌즈(206), LED(204)에서 발생한 광신호의 반사각을 조절하기 위한 반사판(208), 조도, 색조절, 전원 투입 등을 조절하기 위한 각종의 스위치들이 설치되는 터치 패널(210) 그리고 LED 조명부(200)의 양측면을 형성하며 실린더형 렌즈(204) 및 반사판의 위치들을 조절하기 위한 고정 수단들을 유지시키는 측면판(212)을 포함한다.

[0089] 실린더형 렌즈(206)는 LED(204)가 배치된 길이에 상당하는 길이를 가지며, LED(204)에서 발생된 광신호를 확산시켜 준다. 도 12에 도시된 바와 같이, 이 실린더형 렌즈(206)는 LED(204)에 대하여 수직 방향으로 움직여질 수 있다. LED(204)에서 발생된 광신호가 확산되는 정도는 LED(204)와 실린더형 렌즈(206) 사이의 거리에 의해 결정된다. 즉, LED(204)와 실린더형 렌즈(206) 사이의 거리가 짧을수록 LED(204)에서 발생된 광신호가 넓은 범위를 갖도록 확산되고 멀수록 LED(204)에서 발생된 광신호가 좁은 범위를 갖도록 확산된다. 따라서, LED(204)와 실린더형 렌즈(206) 사이의 거리를 조절함에 의해 LED(204)에서 발생된 광신호가 확산되는 범위를 제어할 수 있게 된다.

[0090] 실린더형 렌즈(206)만으로 확산폭을 조절할 경우 실린더형 렌즈(206)의 옆으로 새어나오는 빛 때문에 눈에 피로감을 줄 수 있으므로, LED(204)의 양 측면 즉, 도 12의 전면과 후면 방향으로 에 후드형 반사경(206)을 설치한다.

[0091] 실린더형 렌즈(206)의 높낮이 및 반사경(208)의 경사각을 조절하기 위하여 LED 조명부의 양쪽 측면 즉, 도 12에서 좌우 방향으로 마련된 측면판(212, 214) 상에 일자형 슬릿(212a, 214a) 및 곡선형 슬릿(212b, 212c, 214b, 214c)들이 설치된다. 일자형 슬릿(212a, 214a)는 실린더형 렌즈(206)의 높낮이를 조절하기 위한 것으로서 양 측면판(212, 214)사이에서 실린더형 렌즈(206)의 높낮이를 적절하게 조절한 후, 고정용 나사를 조여서 실린더형 렌즈(206)이 양 측면판(212, 214) 사이에서 움직이지 않도록 고정한다.

[0092] 마찬가지로 후드형 반사경(208)의 경사각을 적절하게 조절한 후 고정용 나사를 조여서 후드형 반사경(208)이 양 측면판(212, 214) 사이에서 움직이지 않도록 고정한다.

[0093] 도 13은 본 발명에 있어서 실린더형 렌즈와 반사경을 조절하는 다른 실시예를 도시한다. 도 13에 도시된 실시예는 모터(216)에 의해 실린더형 렌즈(206) 및 후드형 반사경(208)의 위치를 조절하는 것을 개시한다. 도 13을 참조하면, 모터(216), 모터(216)의 회전 운동을 수직 방향의 운동으로 바꾸어주는 기어(218), 기어(218)에 기구적으로 연결되어 모터(216)의 회전 운동에 따라 승하강되는 실린더형 렌즈(206)가 개시된다.

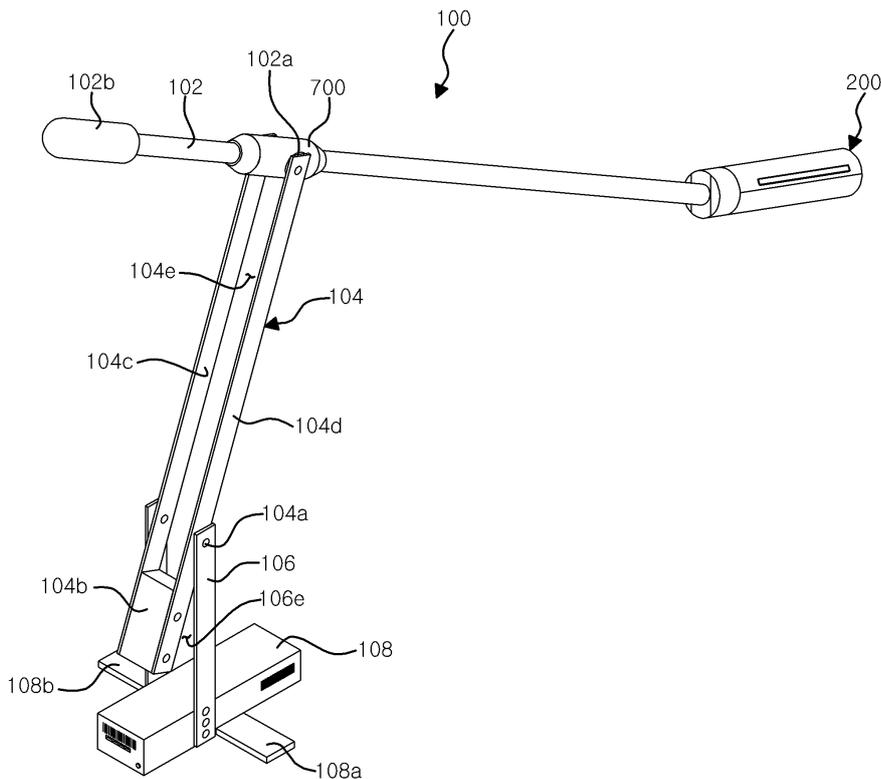
[0094] 한편, 모터(216)의 회전 운동을 반사경(208)의 원호 방향의 운동을 바꾸어주는 캠(cam, 미도시)이 설치된다. 모터(216)의 회전에 따라 캠이 회전하고 이에 따라 후드형 반사경 지지체가 원호상에서 움직이게 된다. 이러한 구성 및 동작에 의해 후드형 반사경(208)의 경사각을 조절할 수 있다.

[0095] 도 13은 실린더형 렌즈와 후드형 반사경의 위치에 따른 광신호의 확산 상태를 도시한다. 도 13을 참조하면, LED(204)와 실린더형 렌즈(206) 사이의 거리가 짧을수록 LED(204)에서 발생된 광신호가 넓은 범위를 갖도록 확산되고 멀수록 LED(204)에서 발생된 광신호가 좁은 범위를 갖도록 확산된다. 또한, 후드형 반사경(208)의 경사각이 넓을수록 LED(204)에서 발생된 광신호가 넓은 범위를 갖도록 확산되고 좁을수록 LED(204)에서 발생된 광신호가 좁은 범위를 갖도록 확산된다.

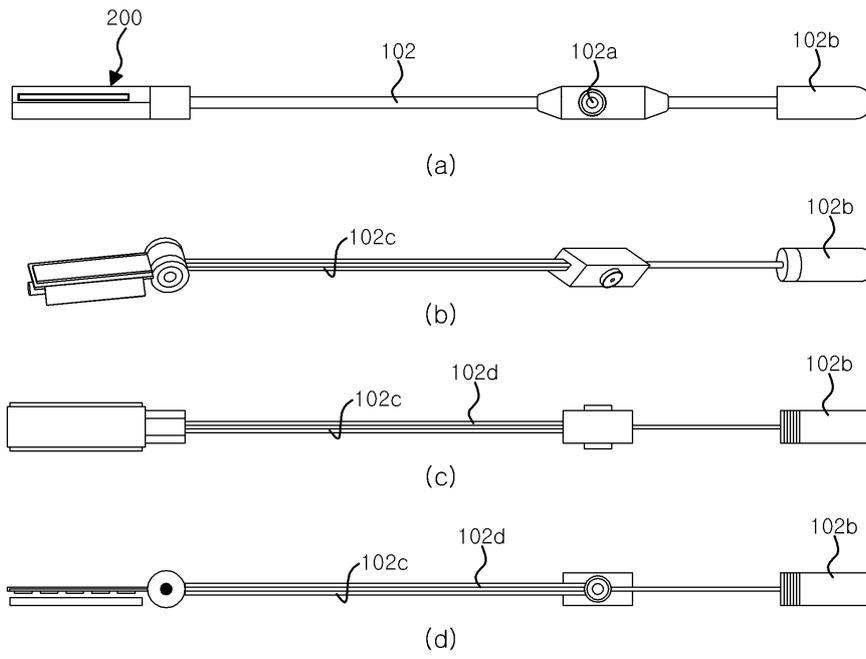
- [0096] 터치패널(210)은 조도, 색온도, 전원 투입 등을 제어하는 각종의 터치 신호들을 입력하기 위하여 설치된다. 터치 신호들의 예로서는 LED(204)에 인가되는 펄스폭이나 전류를 조절하기 위한 조도 조절 신호, 각 색상의 LED들의 색도를 조절하기 위한 색도 조절 신호 그리고 전원을 on/off 시키기 위한 전원 투입 신호 등을 들 수 있다. 모터(214)가 설치될 경우, 실린더형 렌즈(206)의 위치 제어를 위한 제어 신호, 반사경(208)의 위치 제어를 위한 제어 신호 등이 추가될 수 있다.
- [0097] 터치 패널(210) 상의 각 제어 영역을 통해 인가되는 터치 신호들을 해석함에 의해 LED 조명부(200)의 조도, 색온도, 실린더형 렌즈(206)의 위치, 반사경(208)의 경사도 등을 조절할 수 있다.
- [0098] 예를 들어, 터치패널(210)에는 조도 제어 영역, 색온도 제어 영역, 실린더형 렌즈(206) 제어 영역, 반사경(208)의 경사도 제어를 위한 영역 등이 설정되고, 각 영역에서의 터치 위치(터치 좌표)에 따라 조도 제어값, 색온도 제어값, 렌즈 위치 제어값, 경사도 제어값을 얻을 수 있다.
- [0099] 주지하는 바와 같이 LED 등의 액정디스플레이 장치는 그에 인가되는 펄스의 폭을 제어하는 펄스폭 제어 방식에 의해 제어된다. 따라서, 펄스폭 혹은 전류를 제어함에 의해 LED(204)의 조도를 제어할 수 있고, LED(204)를 구성하는 R, G, B 유닛들의 조도를 각각 제어함에 의해 조도 및 색온도를 제어할 수 있다.
- [0100] 이와 같이 본 발명의 엘이디 데스크 스탠드는 LED의 조도 및 색온도를 사용자가 적절하게 조절할 수 있으므로, 사진 및 비디오 작업에도 적합하게 사용될 수 있다.
- [0101] 본 발명은 LED 조명부의 조도, 색온도 등을 조절할 수 있는 수단을 제공함으로써 눈의 피로도를 최소화시키고 업무 및 학습의 능률을 높일 수 있게 된다. 또한, 조도 및 색온도를 용이하게 조절할 수 있게 함으로써 사진/비디오 촬영 등에도 적합하게 이용될 수 있다.

도면

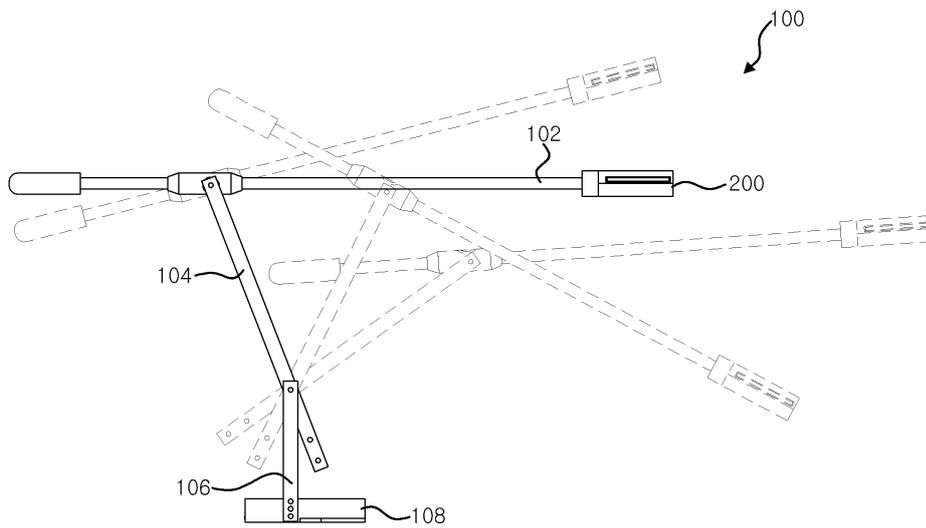
도면1



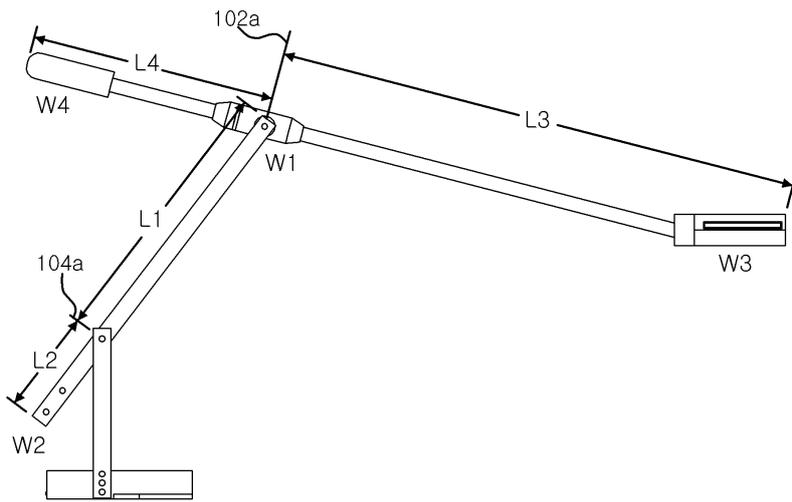
도면2



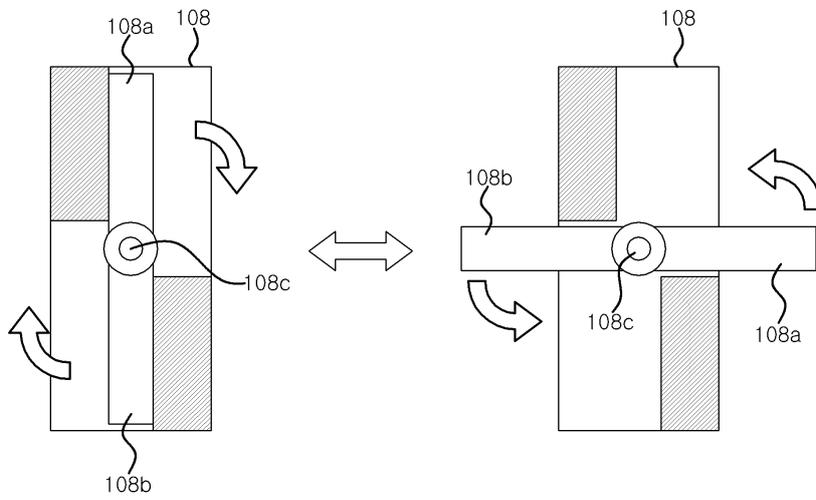
도면3



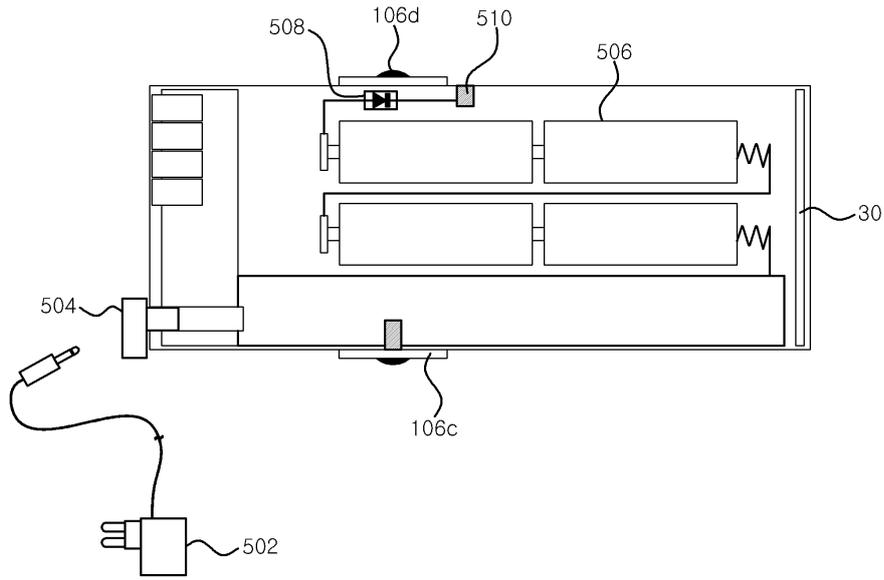
도면4



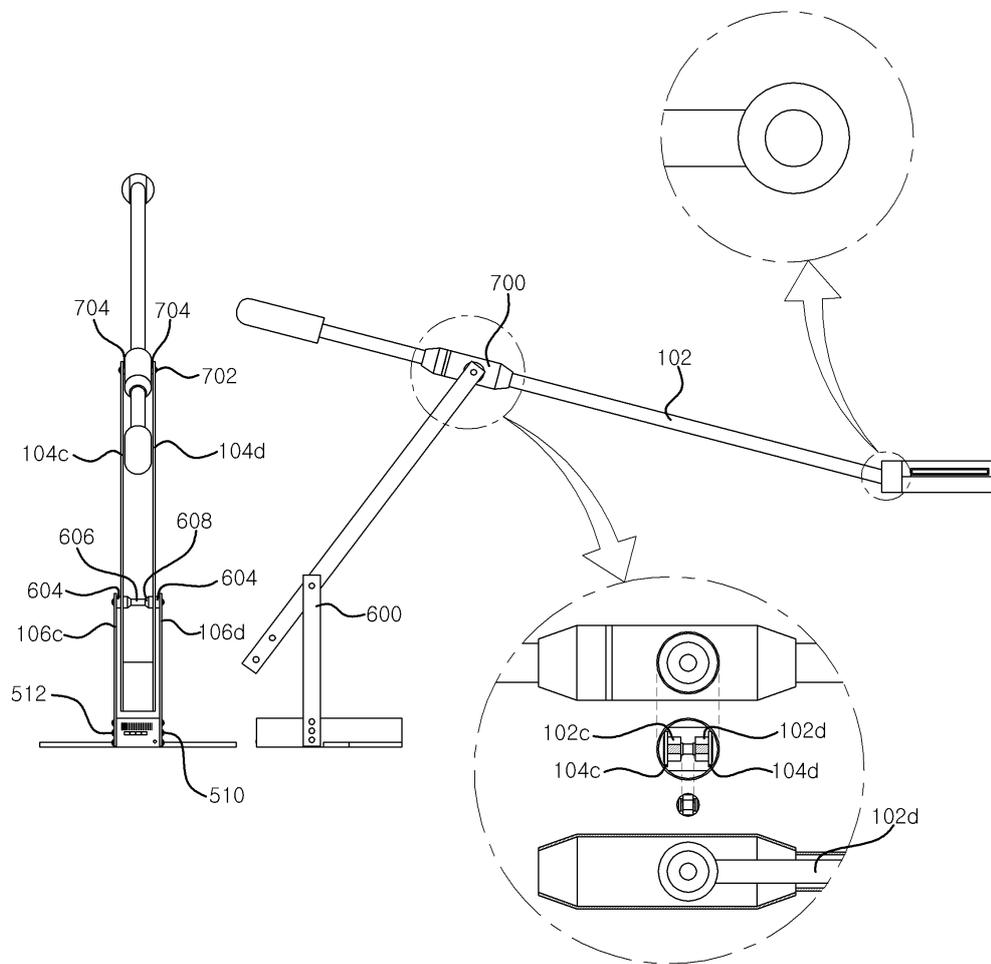
도면5



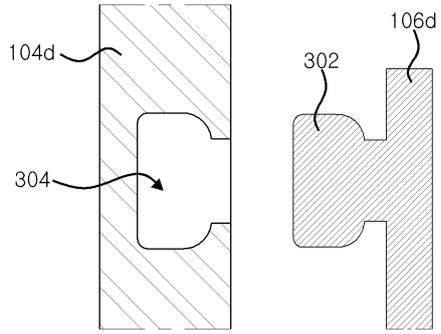
도면6



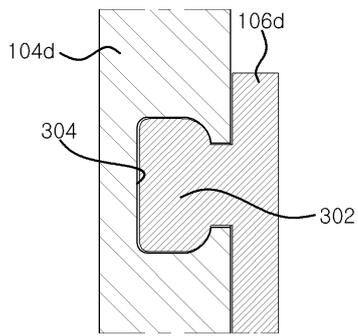
도면7



도면8

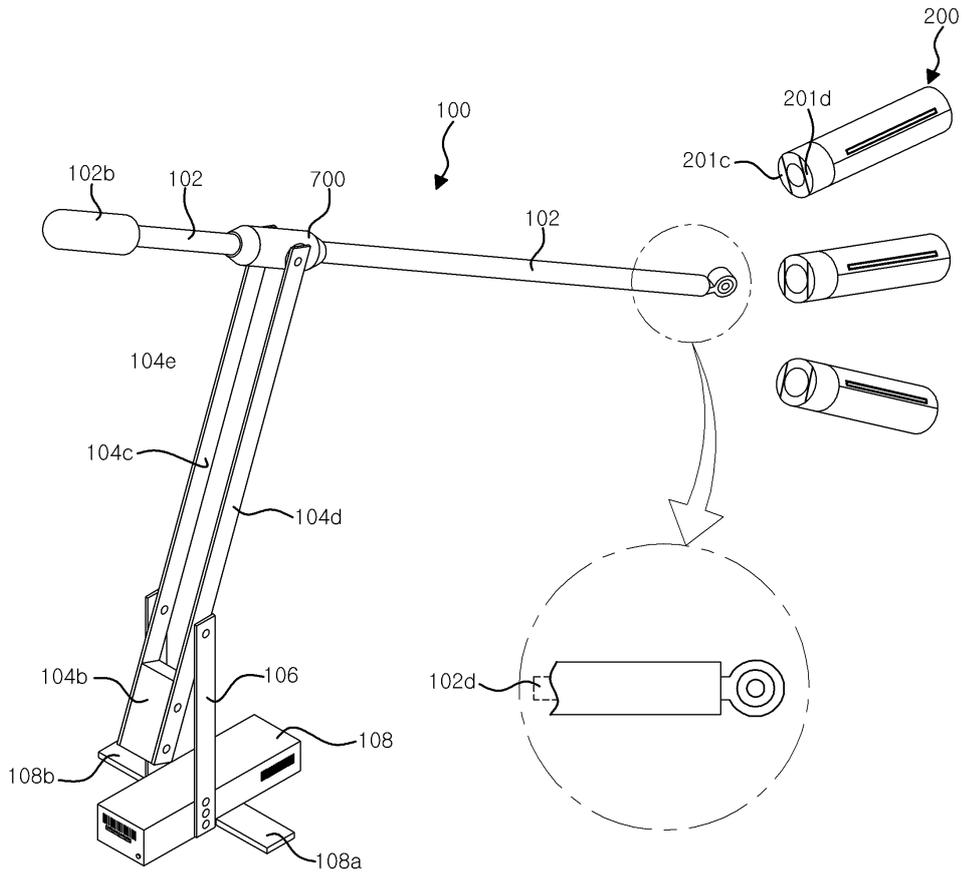


(a)

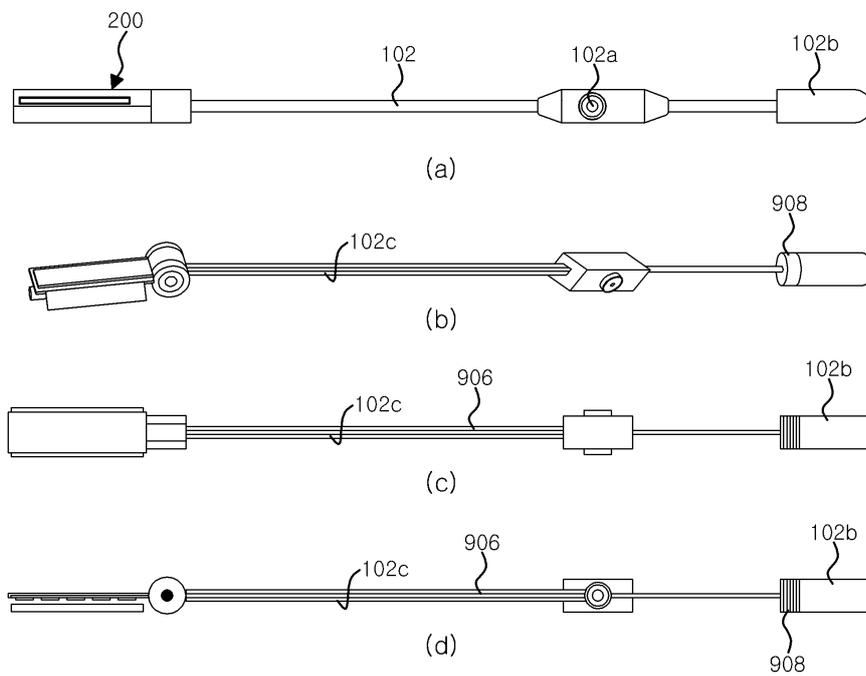


(b)

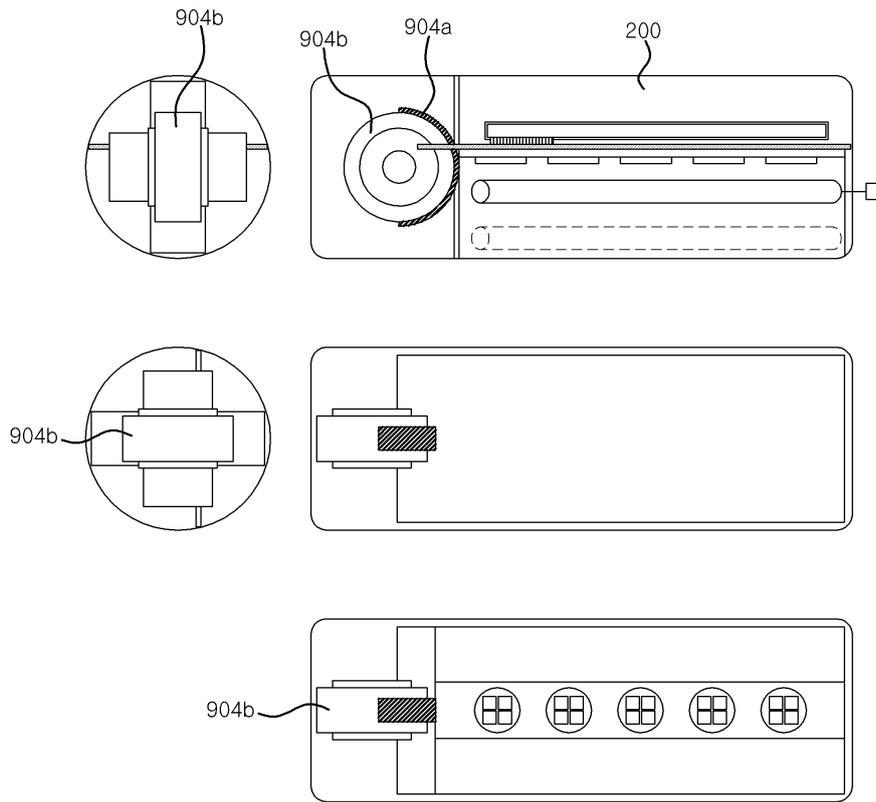
도면9



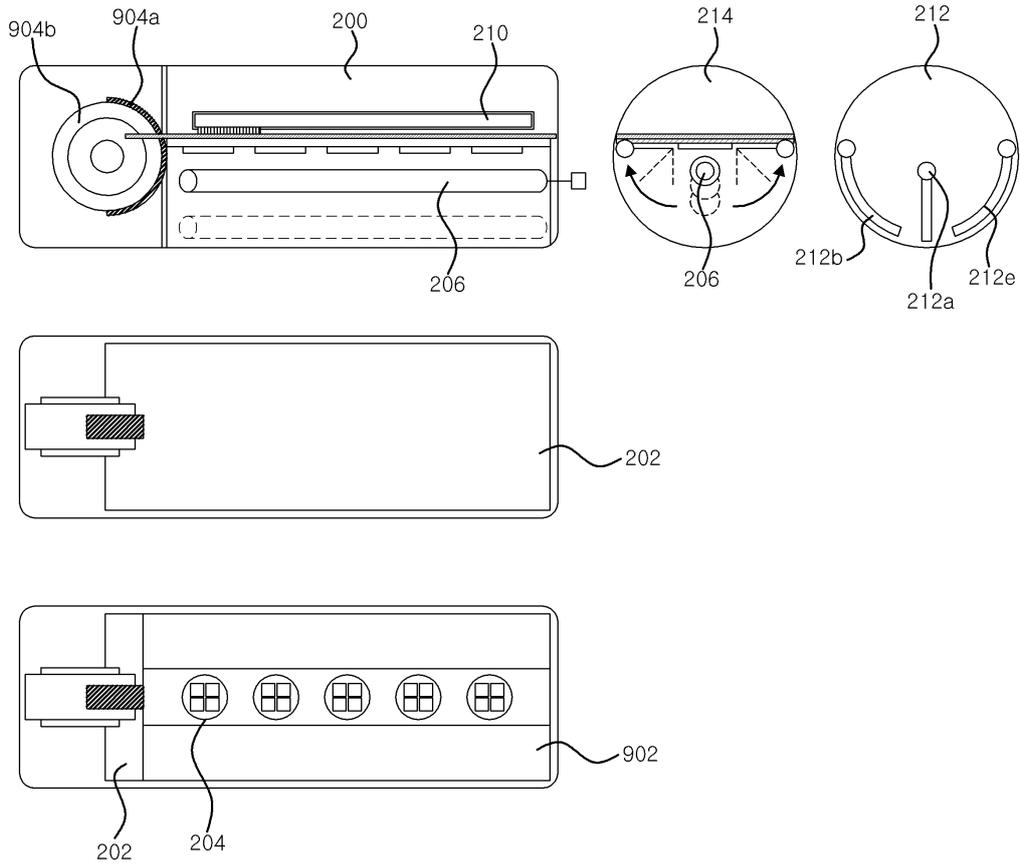
도면10



도면11



도면12



도면13

