



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월12일
(11) 등록번호 10-0987371
(24) 등록일자 2010년10월06일

(51) Int. Cl.

H01J 61/30 (2006.01) H01J 61/33 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0081158
(22) 출원일자 2007년08월13일
심사청구일자 2007년08월13일
(65) 공개번호 10-2009-0016865
(43) 공개일자 2009년02월18일

(56) 선행기술조사문헌
KR1020060083488 A
KR1020070022519 A
KR1020030084478 A
KR200230296 Y1

전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자
주식회사 필룩스
경기 양주군 광적면 석우리 624-8
(72) 발명자
노시청
경기 양주시 광적면 석우리 624-8
(74) 대리인
특허법인 아주양현

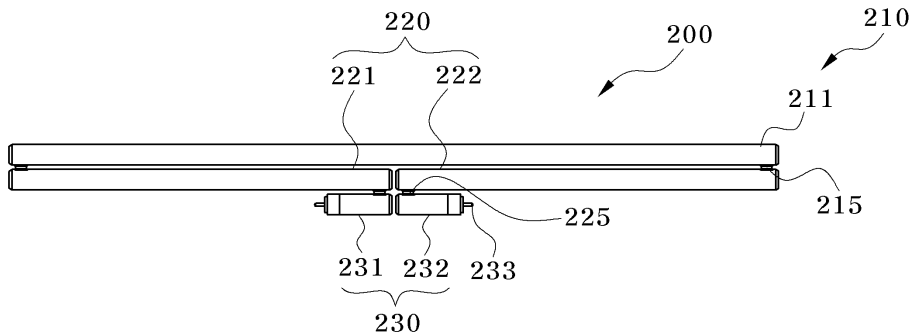
심사관 : 오준철

(54) 형광램프

(57) 요약

형광램프가 개시된다. 개시되는 본 발명은 내부에 형광물질이 도포되는 주튜브와 전극부가 구비되는 보조튜브 및 상기 수평한 튜브들을 연결하는 수직의 연결튜브를 포함하는 형광램프에 있어서, 양단부에 2개의 제1연결튜브의 상부와 연통하는 제1주튜브를 포함하는 1단주튜브부와 상기 각각의 제1연결튜브의 하부에 일단부가 연통되며 타단부에 제2연결튜브의 상부가 연통되는 제2주튜브 및 제3주튜브를 포함하는 2단주튜브부와 상기 각각의 제2연결튜브의 하부와 연통하고 전극부가 구비된 제1보조튜브 및 제2보조튜브로 구성된 3단보조튜브부를 포함하는 것을 특징으로 하기에 설치면적이 좁은 공간에서도 2개이상의 발광되는 평행한 튜브가 일체형인 램프를 설치함으로써 설치면적 대비 광량을 높일 수 있는 효과가 있으며 또한 3단의 램프를 꺾음으로써 램프의 높이를 줄여 설치면적을 줄일 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

주튜브와, 전극부가 구비되는 보조튜브, 및 상기 주튜브와 상기 보조튜브를 연결하는 연결튜브를 포함하는 형광램프에 있어서,

제1주튜브를 구비하는 1단주튜브부와;

상기 1단주튜브부와 연통되며, 제2주튜브와 제3주튜브를 구비하는 2단주튜브부; 및

상기 2단주튜브부와 연통되며, 전극부가 구비된 제1보조튜브와 제2보조튜브를 구비하는 3단보조튜브부를 포함하는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 1단주튜브부 및 상기 2단주튜브부와 연통되는 제1연결튜브; 및

상기 2단주튜브부 및 상기 3단보조튜브부와 연통되는 제2연결튜브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브는 상기 제1주튜브와 나란하게 배치되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브는 상기 제1주튜브와 수평으로 배치되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1보조튜브 및 상기 제2보조튜브는 상기 제1주튜브의 상측이나 하측 중 적어도 어느 하나에 배치되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1주튜브와 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브의 내부에는 2 이상의 다른 형광물질이 선택적으로 도포되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 제1주튜브와 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브의 내부에는 2 이상의 다른 형광물질이 선택적으로 도포되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 8

제7항에 있어서,

통전시 색온도가 달라 복수개의 색상이 표현되도록 상기 제1주튜브에는 로우캘빈온도용 형광물질이나 하이캘빈온도용 형광물질 중 적어도 어느 하나가 도포되고, 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브에는 로우캘빈온도용 형광물질이나 하이캘빈온도용 형광물질 중 상기 제1주튜브와 다른 형광물질이 도포되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 9

제7항에 있어서,

통전시 Red, Green, Blue의 색상 중 2가지 이상의 색상이 표현되도록 상기 제1주튜브, 상기 제2주튜브, 상기 제3주튜브의 내부에는 2가지 이상의 형광물질이 선택적으로 도포되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

청구항 10

제2항에 있어서,

통전시 Red, Green, Blue의 색상이 표현되도록 상기 제1주튜브, 상기 제2주튜브, 상기 제3주튜브, 상기 제1보조튜브 및 상기 제2보조튜브의 내부에는 3가지의 형광물질이 선택적으로 도포되는 것을 특징으로 하는 형광램프.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 형광램프에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 복수개의 발광되는 평행한 튜브가 겹쳐진 형광램프로 인하여 설치면적에 대비하여 광량을 높일 수 있으며 상기 수개의 튜브의 내부면에 서로 다른 형광물질을 도포 함으로써 연색성을 향상시키고 심미감을 상승 시킬 수 있는 형광램프에 관한 발명이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 형광램프는 실내 및 실외의 일정위치에 설치되어 전원을 공급받아 주위에 빛을 발하는 조명기구로서, 근래에는 단순히 어둠을 밝혀주는 불빛차원을 넘어 업소등의 진열장 내이나 쇼 룸 등에 설치하여 시각적 효과를 낼 수 있도록 하는 장식용으로도 널리 사용되고 있다.

[0003] 이에 도1에서 보이는 바와 같이 본 출원인의 선행특허인 대한민국 등록특허 제553188호에는 튜브 형상의 형광등 몸체(21)와, 상기 몸체(21)의 양단부 일측에 각각 몸체(21)와 평행하면서 내측 수평방향으로 일정길이 연장 형성되는 보조튜브(23)와, 상기 보조튜브(23)의 내측방향 끝단부에 수평방향으로 형성된 접속단자(22)로 구성되는 것을 특징으로 하는 형광등이 개시되고 있으며 상기 발명은 형광등을 직렬 배치하는 경우 연결부위의 조명 끊어짐 현상이 방지되어 미관 및 조명효과를 향상시키는 것으로써 하나의 형광등에서 하나의 색상을 가진 광원밖에 사용할 수 없어 다양한 색상의 광원을 얻고자 하는 경우 형광등이 복수개가 필요하였다.

[0004] 또한 연색성 향상을 위하여 다양한 색상 및 밝기가 조절되는 광원을 얻기 위하여는 많은 등기구에 다양한 색상의 광원을 사용하거나 또는 조광기(디밍기)를 포함하는 시스템을 갖추어야 하기에 일반가정에서는 고비용부담 및 시스템 설치의 어려움이 있었다.

[0005] 또한 종래 하나의 램프 광원에서 고효율을 얻기 위하여는 램프의 길이를 길게하여 광량을 높였으나 이는 설치면적을 넓게 차지하고 램프의 운반시 파손의 위험이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 상기 문제점을 감안한 것으로, 램프가 등기구와 결합되는 경우 2개이상의 발광되는 평행한 튜브를 일체형으로 구성함으로써 설치면적에 대비하여 발산되는 광량이 많은 형광램프를 제공함에 그 목적이 있다.

[0007] 또한 본 발명은 램프를 3단으로 구성하고 2단의 램프를 중심으로 꺾음으로써 램프의 측면 형상이 삼각형의 형상으로 하여 램프높이를 높이지 않고 발산되는 광량이 많은 일체형의 형광램프를 제공함에 그 목적이 있다.

[0008] 또한 본 발명은 주튜브부를 2개로 구성하고 각각의 주튜브의 내부면에 도포되는 형광물질이 다르도록 함으로써 통전시 복수개의 색상이 하나의 일체형의 램프광원에서 구현될 수 있도록 하는 형광램프를 제공함에 그 목적이 있다.

[0009] 또한 본 발명은 주튜브뿐만아니라 보조튜브의 내부면에도 형광물질을 다르게 도포한 후 통전시 복수개의 색상이

하나의 일체형의 램프광원에서 구현될 수 있도록 하는 형광램프를 제공함에 그 목적이 있다.

[0010] 또한 본 발명은 하나의 일체형의 형광램프에서 다양한 색상의 광원이 가산 혼합되거나 다른 대역의 켈빈온도를 가진 광원이 가산 혼합되어 하나의 광원을 이룸으로써 연색성이 증가되는 형광램프를 제공함에 그 목적이 있다.

[0011] 또한 하나의 등기구에 본 발명인 형광램프만의 간단한 교체를 통한 다양한 색상 및 밝기가 조절된 광원으로 공간의 용도, 기능에 적절한 광원을 제공하는 형광램프를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0012] 본 발명에 따른 형광램프는: 주튜브와, 전극부가 구비되는 보조튜브, 및 상기 주튜브와 상기 보조튜브를 연결하는 연결튜브를 포함하는 형광램프에 있어서, 제1주튜브를 구비하는 1단주튜브부와; 상기 1단주튜브부와 연통되며, 제2주튜브와 제3주튜브를 구비하는 2단주튜브부; 및 상기 2단주튜브부와 연통되며, 전극부가 구비된 제1보조튜브와 제2보조튜브를 구비하는 3단보조튜브부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명은 상기 1단주튜브부 및 상기 2단주튜브부와 연통되는 제1연결튜브; 및 상기 2단주튜브부 및 상기 3단보조튜브부와 연통되는 제2연결튜브를 더 포함하는 것이 바람직하다.

또한 상기 제1주튜브와 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브는 나란하게 배치되는 것이 바람직하다.

또한 상기 제1주튜브와 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브는 수평으로 배치되는 것이 바람직하다. 또한 상기 제1보조튜브 및 상기 제2보조튜브는 상기 제1주튜브의 상측이나 하측 중 적어도 어느 하나에 배치되는 것이 바람직하다. 또한 상기 제1주튜브와 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브의 내부에는 2 이상의 다른 형광물질이 선택적으로 도포되는 것이 바람직하다.

또한 상기 제1주튜브와 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브의 내부에는 2 이상의 다른 형광물질이 선택적으로 도포되는 것이 바람직하다. 일 실시예로서, 통전시 색온도가 달라 복수개의 색상이 표현되도록 상기 제1주튜브에는 로우켈빈온도용 형광물질이나 하이켈빈온도용 형광물질 중 적어도 어느 하나가 도포되고, 상기 제2주튜브 및 상기 제3주튜브에는 로우켈빈온도용 형광물질이나 하이켈빈온도용 형광물질 중 상기 제1주튜브와 다른 형광물질이 도포되는 것이 바람직하다. 다른 실시예로서, 통전시 Red, Green, Blue의 색상 중 2가지 이상의 색상이 표현되도록 상기 제1주튜브, 상기 제2주튜브, 상기 제3주튜브의 내부에는 2가지 이상의 형광물질이 선택적으로 도포되는 것이 바람직하다.

또한 통전시 Red, Green, Blue의 색상이 표현되도록 상기 제1주튜브, 상기 제2주튜브, 상기 제3주튜브, 상기 제1보조튜브 및 상기 제2보조튜브의 내부에는 3가지의 형광물질이 선택적으로 도포되는 것이 바람직하다.

[0013] 삭제

[0014] 삭제

[0015] 삭제

[0016] 삭제

[0017] 삭제

효 과

[0018] 본 발명은 설치면적이 좁은 공간에서도 평행하게 배치되는 2개 이상의 튜브를 갖는 일체형 형광램프를 설치함으로써 설치면적 대비 광량을 높일 수 있다.

또한 본 발명은 3단으로 형광램프를 구성함으로써 램프의 높이를 줄여 설치면적을 줄일 수 있다.

또한 본 발명은 하나의 광원에서 다양한 색상이 혼합가산된 광원을 얻을 수 있으며, 이로 인하여 심미감이 상승된다.

태양광은 따뜻한 색(warm tone, 로우켈빈온도)들과 차가운 색(cool tone, 하이켈빈온도) 등으로 이루어진다는 점에서 본 발명인 하이켈빈온도 및 로우켈빈온도가 혼합 가산되는 광원은 연색성이 우수하다.

또한 본 발명은 광원이 사용되는 공간의 용도나 기능에 따라 다양한 색상이나 광원의 연색성이 조절된 형광램프를 제공할 수 있으므로, 공간의 성질에 맞는 적절한 광원을 제공할 수 있다.

또한 본 발명은 다양한 용도에 사용될 수 있는 여러 개의 형광램프를 하나의 등기구에 사용함으로써 간단한 램프교체작업으로써 공간의 성질 변경 및 작업의 효율을 증가시킬 수 있다.

[0019] 삭제

[0020] 삭제

[0021] 삭제

[0022] 삭제

[0023] 삭제

[0024] 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 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 형광램프의 실시예를 상세히 설명한다. 우선, 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능(본 발명에 해당하지 아니하는 안정기를 포함하는 등기구 등) 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

또한 이하에서 설명되어지는 구체적인 실시예는 본 발명의 구성 및 효과를 보다 상세히 설명하지만, 이들 실시예는 단지 본 발명을 보다 명확하게 이해시키기 위한 것일 뿐, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다.

본 발명인 형광램프는 내부에 형광물질이 도포되는 주튜브와 접속단자가 구비되는 보조튜브 및 상기 주튜브와 보조튜브를 연결하는 연결튜브를 포함함으로써 밀봉되어지는 일체형의 형광램프이다.

본 발명에서 주튜브는 내부면에 형광물질이 도포되어 통전시 발광되나 보조튜브 및 연결튜브는 내부면에 형광물질이 필요에 따라 도포되거나 또는 도포되지 아니할 수 있다. 본 발명에서의 연결튜브는 제1연결튜브와 제2연결튜브로 나뉘어지나 그 형상 및 기능은 동일한 것으로 사용되어지는 위치에 따른 구분이다.

본 발명에서 쓰여진 용어 및 기술내용에 대하여는 다음과 같이 설명되어 질 수 있다.

또한 통상적으로 형광램프의 색상은 내부표면에 도포되어 지는 형광물질에 의하여 구분되어 지며, "로우켈빈온도"는 "웜톤이라고 할 수 있으며 색온도가 낮은 것을 의미하며, "하이켈빈온도"는 쿨톤이라고 할 수 있으며 색온도가 로우켈빈온도보다 상대적으로 높은 광원을 의미할 수 있다.

본 발명에서의 "로우켈빈온도"는 1,600 ~ 2,700 K 대역의 켈빈 온도가 바람직하며, "하이켈빈온도"는 5,000 ~ 10,000 K 대역의 켈빈 온도가 바람직하다.

여기서 상기 색온도의 정의를 살펴보면, 물체가 가시광선을 내며 빛나고 있을 때 그 색이 어떤 온도의 흑체가 복사하는 색과 같이 보일 경우, 그 흑체의 온도와 물체의 온도가 같다고 보고 그 온도를 물체의 색온도라고 한

다. 즉, 물체의 색온도는 같은 색광의 흑체의 온도(절대온도 또는 켈빈온도(K))로 표시된다. 예를 들면 전구의 빛은 2,800K, 일반적인 형광등의 빛은 4,500~6,500(K), 정오의 태양빛은 5,400(K), 흐린 날의 낮빛은 6500~7000(K), 맑은 날의 푸른 하늘빛은 1만 2000~1만 8000(K) 정도의 색온도를 가진다. 또한 일상생활에서 전반적인 조명의 색온도는 4500(K)이며 TV 시청하기에 적합한 조명의 색온도는 4000(K)이고 독서시 적절한 색온도는 5500(K)이며 음악감상 및 명상에 잠길 수 있는데 적절한 조명의 색온도는 2400(K)이라 할 수 있다.

또한 연색평가수의 정의를 살펴보면, 백열등 조명하에서는 스펙트럼의 빨강색 쪽으로 기울어 빨강색, 노랑색이 강조되어 보이고 형광등 조명하에서는 푸른색 계통이 선명하게 보이는데 이렇게 조명이 자연광과 비교하여 색이 다르게 보이는 정도의 기준을 연색평가수(Ra)라 한다. 연색평가수 100은 자연광에 충실한 조명으로 쾌적한 느낌을 준다.

일반적으로 하이켈빈온도의 광원의 빛은 공간 전체에 활발한 느낌을 주며, 로우켈빈온도의 광원의 빛은 심리적 평온함과 안정감을 줄 수 있다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 형광램프를 도시한 정면도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 형광램프(200)는 제1주튜브(211)를 구비하는 1단주튜브부(210)와, 1단주튜브부(210)와 연통되며 제2주튜브(221)와 제3주튜브(222)를 구비하는 2단주튜브부(220), 및 2단주튜브부(220)와 연통되며 필라멘트와 같은 전극부가 구비된 제1보조튜브(231)와 제2보조튜브(232)를 구비하는 3단보조튜브부(230)를 포함한다. 제1보조튜브(231)와 제2보조튜브(232)에는 접속단자가 구비된다. 또한 본 실시예의 형광램프(200)는 1단주튜브부(210) 및 2단주튜브부(220)와 연통되는 제1연결튜브(215)와, 2단주튜브부(220) 및 3단보조튜브부(230)와 연통되는 제2연결튜브(225)를 포함한다. 본 실시예에서 1단에는 1단주튜브부(210)가, 2단에는 2단주튜브부(220)가, 3단에는 3단보조튜브부(230)가 구비된다.

도시된 바와 같이, 1단주튜브부(210)와 2단주튜브부(220) 및 3단보조튜브부(230)는 제1연결튜브(215)와 제2연결튜브(225)로 연결되어 밀봉된 일체형의 형광램프를 구성한다. 또한 제1주튜브(211)와 제2주튜브(221) 및 제3주튜브(222)는 나란하게 배치되는 것이 바람직하다.

한편, 통전시 켈빈온도(K)가 달라 복수개의 색상이 표현될 수 있도록 제1주튜브(211)와, 제2주튜브(221), 및 제3주튜브(222)의 내부에는 2 이상의 다른 형광물질이 선택적으로 도포될 수 있다.

일 실시예로서, 통전시 색온도가 달라 복수개의 색상이 표현되도록 제1주튜브(211)에는 로우켈빈온도용 형광물질이나 하이켈빈온도용 형광물질 중 적어도 어느 하나가 도포되고, 제2주튜브(221)나 제3주튜브(222)에는 로우켈빈온도용 형광물질이나 하이켈빈온도용 형광물질 중 제1주튜브(211)와 다른 형광물질이 도포된다.

다른 실시예로서, 통전시 Red, Green, Blue의 색상 중 2가지 이상의 색상이 표현되도록 제1주튜브(211), 제2주튜브(221), 제3주튜브(222)의 내부면에는 2가지 이상의 형광물질이 선택적으로 도포될 수 있다.

본 실시예에서는 접속단자가 접속핀(233)의 형상이고, 보조램프의 튜브내에 전극부(필라멘트, 미도시)를 가질 수 있는 내부전극형 형광램프를 예로 들어 설명하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며 외부전극 방식의 형광램프와 같이 보조튜브의 외부면에 전극부(도체)가 형성된 경우에도 적용될 수 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 형광램프를 도시한 측면도이다.

전술한 실시예와 구성 및 작용이 실질적으로 동일한 구성요소는 동일한 도면부호로 인용하며, 이에 대한 상세한 설명은 가능한 한 생략하기로 한다.

도 3a 및 도 3b를 참조하면, 본 실시예에 따른 형광램프(200)의 제1주튜브(211)와 제2주튜브(221) 및 제3주튜브(222)는 수평으로 배치된다. 여기서 수평으로 배치된다는 것의 기술적 범위는 제조상의 오차 등으로 인하여 발생하는 어느 정도의 오차를 포함하는 의미이다. 또한 형광램프(200)의 전체적인 높이를 낮출 수 있도록 제1보조튜브(231) 및 제2보조튜브(232)는 제1주튜브(211)의 상측이나 하측 중 적어도 어느 하나에 배치된다. 예를 들어, 제1주튜브(211), 제2주튜브(221), 제3주튜브(222)는 가상의 동일 평면(VP) 상에 위치하고, 제1보조튜브(231) 및 제2보조튜브(232)는 상기 가상의 동일 평면(VP)의 상측이나 하측 중 적어도 어느 하나에 위치하여 램프의 전체적인 높이를 낮출 수 있다.

또한 이 경우 형광램프의 측면에서 보여지는 제1주튜브(211)와 제1보조튜브(231) 및 제2보조튜브(232)의 전체적인 형상은 삼각형을 이룸이 바람직하며, 제1주튜브(211)와 제1보조튜브(231) 및 제2보조튜브(232)의 이격된 거

리에 고정장치(미도시)가 추가로 설치되는 경우 램프의 파손이 방지될 수 있다.

상기 고정장치는 연결튜브의 형상을 가지나, 내부가 중공이 아닌 막혀있는 고정튜브이거나 또는 대한민국 등록특허 제0382393호에 개시된 바 있는 형광등 보강구조와 유사 형상의 구조물일 수 있다.

도 4 및 도 5는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 형광램프를 도시한 정면도이다.

도 4를 참조하면, 1단주튜브부(210)의 제1주튜브(400)를 Red색상을 갖는 튜브로 하고, 2단주튜브부(220)의 제2주튜브(500)는 Green색상을 갖는 튜브로 하며, 제3주튜브(600)는 Blue색상을 갖는 튜브(600)로 구성함으로써 하나의 램프광원에서 R,G,B의 삼원색이 표현되고 있다. 이와 같이 형광램프의 제1주튜브(400), 제2주튜브(500), 제3주튜브(600)는 통전시 Red, Green, Blue의 색상 중 2가지 이상이 표현되도록 상기 튜브 내부면에 2가지 이상의 형광물질이 선택적으로 도포되어 통전시 켈빈온도(K)가 달라 복수개의 색상이 표현될 수 있다.

도 5를 참조하면, 1단주튜브부(210)의 제1주튜브(400)를 Red색상을 갖는 튜브로 하고, 2단주튜브부(220)의 제2주튜브(500) 및 제3주튜브(600)를 Green색상을 갖는 튜브로 하며, 3단보조튜브부(230)의 제1보조튜브(231) 및 제2보조튜브(232)를 Blue색상을 갖는 튜브로 구성함으로써 하나의 램프광원에서 R,G,B의 삼원색이 표현될 수 있다. 이와 같이 형광램프는 상기 3단보조튜브부(230)의 제1보조튜브(231)와 제2보조튜브(232)의 내부에 형광물질이 도포되고 제1주튜브(400), 제2주튜브(500), 제3주튜브(600), 제1보조튜브(231), 및 제2보조튜브(232)는 Red, Green, Blue의 색상이 표현되도록 튜브의 내부에 3가지의 형광물질이 선택적으로 도포되므로, 통전시 켈빈온도(K)가 달라 복수개의 색상이 표현될 수 있다.

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 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 명백할 것이다.

[0026] 삭제

[0027] 삭제

[0028] 삭제

[0029] 삭제

[0030] 삭제

[0031] 삭제

[0032] 삭제

[0033] 삭제

[0034] 삭제

[0035] 삭제

- [0036] 삭제
- [0037] 삭제
- [0038] 삭제
- [0039] 삭제
- [0040] 삭제
- [0041] 삭제
- [0042] 삭제
- [0043] 삭제
- [0044] 삭제
- [0045] 삭제
- [0046] 삭제
- [0047] 삭제
- [0048] 삭제
- [0049] 삭제
- [0050] 삭제
- [0051] 삭제
- [0052] 삭제
- [0053] 삭제

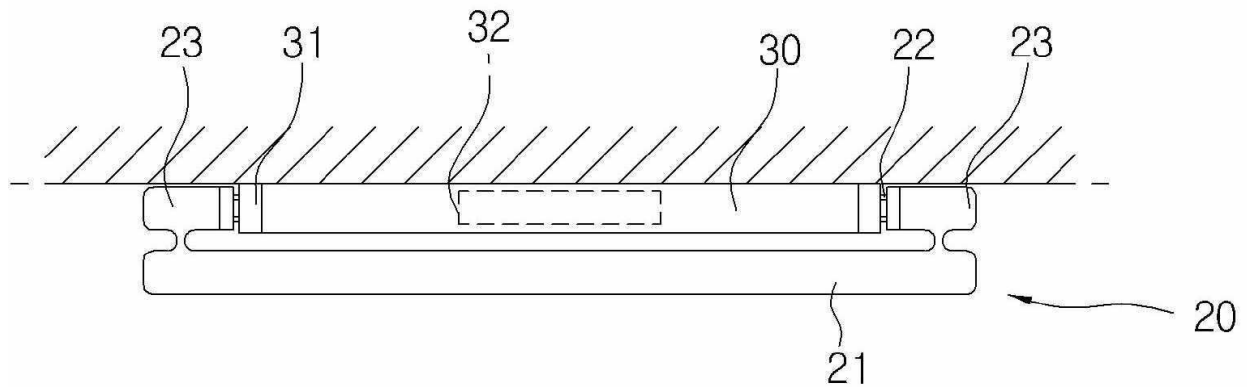
[0054] 삭제

도면의 간단한 설명

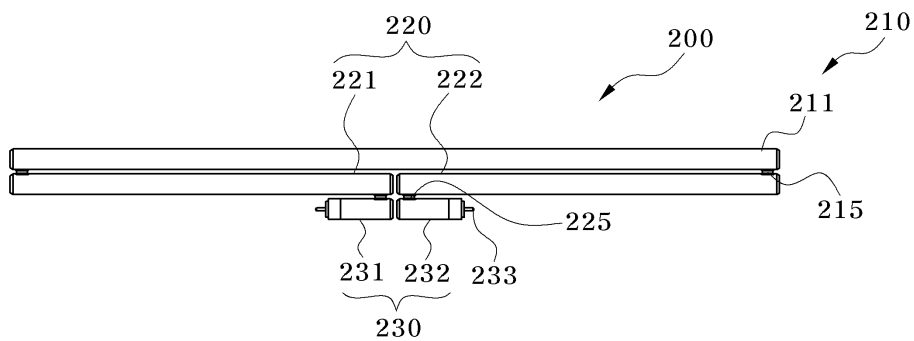
- [0055] 도 1은 종래의 형광램프를 나타내는 도면.
- [0056] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 정면도.
- [0057] 도 3은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 측면도.
- [0058] 도 4 및 도 5는 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 정면도.
- [0059] (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)
- [0060] 210... 1단주튜브부 211... 제1주튜브
- [0061] 215... 제1연결튜브 220... 2단주튜브부
- [0062] 221... 제2주튜브 222... 제3주튜브
- [0063] 225... 제2연결튜브 230... 3단보조튜브부
- [0064] 231... 제1보조튜브 232... 제2보조튜브
- [0065] 400... RED튜브 500... GREEN튜브
- [0066] 600... BLUE튜브 233... 접속핀

도면

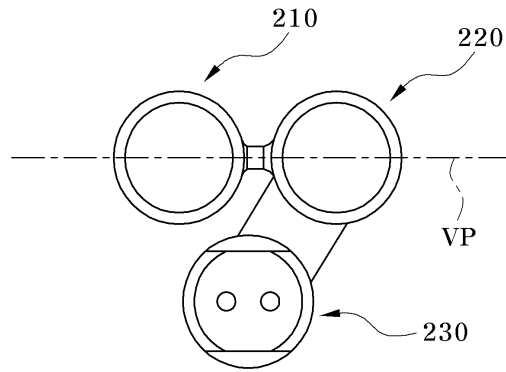
도면1



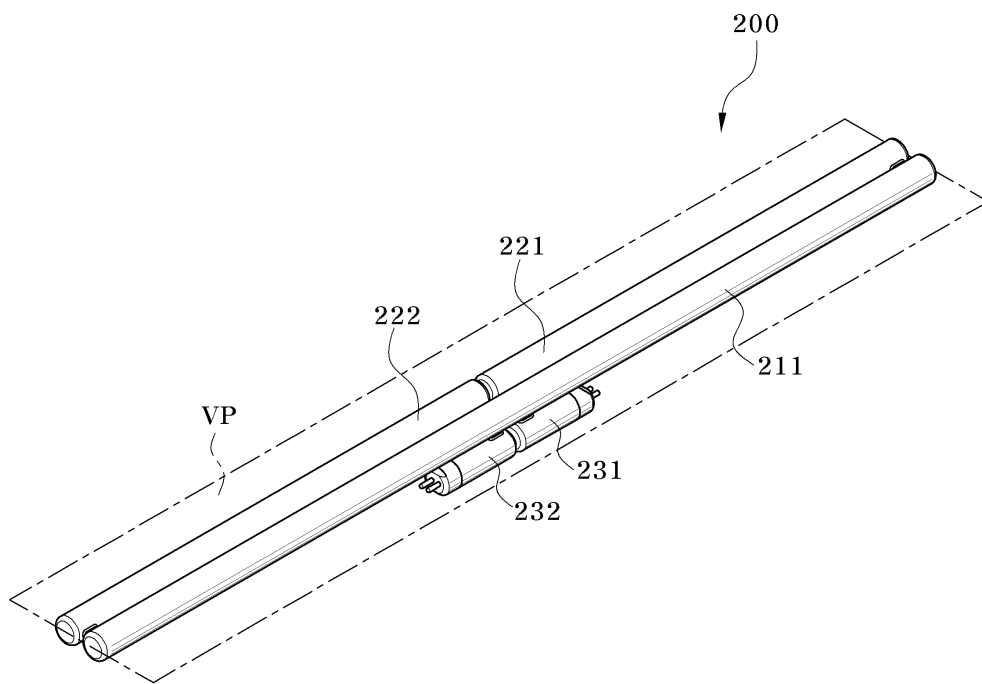
도면2



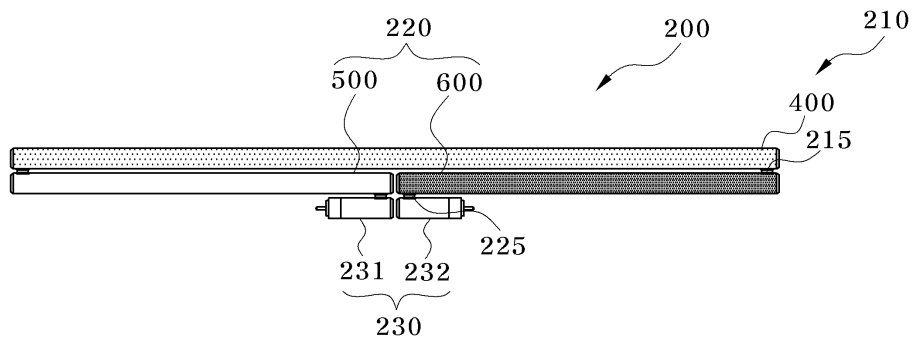
도면3a



도면3b



도면4



도면5

