

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第1区分
【発行日】平成17年5月12日(2005.5.12)

【公表番号】特表2000-502497(P2000-502497A)
【公表日】平成12年2月29日(2000.2.29)
【出願番号】特願平10-517337
【国際特許分類第7版】

F 2 1 V 11/02

【F I】

F 2 1 V 11/02 E

【手続補正書】
【提出日】平成16年9月8日(2004.9.8)
【手続補正1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】補正の内容のとおり
【補正方法】変更
【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成16年 9月 8日

特許庁長官 小川 洋 殿

1 事件の表示

平成10年 特許願 第517337号

2 補正をする者

名 称 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ
ヴィ

3 代 理 人

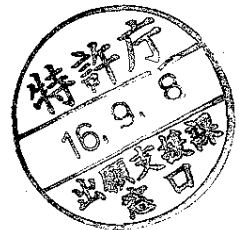
住 所 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号

霞山ビルディング7階 電話(3581)2241 番(代表)

氏 名 (7205) 弁理士 杉 村 興 作



- 4 補正対象書類名 請求の範囲 明細書
- 5 補正対象項目名 請求の範囲 明細書
- 6 補正の内容 別紙の通り



明 細 書

1. 発明の名称 照明器具

2. 特許請求の範囲

1. 平面Pに光放出窓を有するハウジングと、

前記ハウジング内に長手方向軸線を有する管状のランプと、

前記ハウジングの内部でこのハウジング内のランプに対し横方向で、光放出窓まで延在する凹型のリフレクタであって、長手方向軸線に対して交差する方向で放出される光を前記平面Pに対してカットオフ角 β よりも大きな角度で光放出窓を介して外部に放射させるようにリフレクタを湾曲させるとともにこれらリフレクタ間にランプを配置した当該リフレクタと、

断面がV字形状である凹型に湾曲した複数のスラットであって、これらスラットは、ハウジング内で光放出窓まで延在するリフレクタに対して横方向に延在し、各スラットはリフレクタ間にランプと対向する反射性の内面を有し、この内面は前記平面Pから離間する角度で、リフレクタ間の中央にある中央領域から延在するフランクを有するようにした当該スラットと

を具える照明器具において、

各スラットの内面が、前記リフレクタの付近の端部領域においてほぼ前記平面Pに対し平行な平面Q内に存在すると共に、ランプの長手方向軸線が平面Qから平面Pまで延在する領域に存在することを特徴とする照明器具。

2. 請求項1に記載の照明器具において、前記各スラットの内面が、前記中央領域から、湾曲した部分を介して前記フランクに至るように変化していることを特徴とする照明器具。

3. 請求項1或いは2に記載の照明器具において、前記スラットの各々がこれらの表面において、平面Pからある距離の位置に折り曲げ線を有し、これらスラットのこれら表面がこの線から前記内面に向かって直線に沿って延在していることを特徴とする照明器具。

4. 請求項3に記載の照明器具において、前記スラットが断面において前記折り曲げ線と前記内面との間で平行形状を有していることを特徴とする照明器具。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、
平面Pに光放出窓を有するハウジングと、
前記ハウジング内に長手方向軸線を有する管状のランプと、
前記ハウジングの内部でこのハウジング内のランプに対し横方向で、光放出窓まで延在する凹型のリフレクタであって、長手方向軸線に対して交差する方向で放出される光を前記平面Pに対してカットオフ角 β よりも大きな角度で光放出窓を介して外部に放射させるようにリフレクタを湾曲させるとともにこれらリフレクタ間にランプを配置した当該リフレクタと、

断面がV字形状である凹型に湾曲した複数のスラットであって、これらスラットは、ハウジング内で光放出窓まで延在するリフレクタに対して横方向に延在し、各スラットはリフレクタ間にランプと対向する反射性の内面を有し、この内面は前記平面Pから離開する角度で、リフレクタ間の中央にある中央領域から延在するフランクを有するようにした当該スラットと
を具える照明器具に関するものである。

このような照明器具は、国際公開パンフレットWO96/25623により知られている。

この既知の照明器具の各スラットは、例えばほぼ10%の多量の光が、スラットにより遮断され、且つスラットが開口を有する場合には、スラット中で多量に失われ、或いはスラットが光を吸収する内側表面を有する場合には吸収されることを防ぐ為の反射性内面を有する。

各スラットの内面は、不所望な反射を防止する為にリフレクタ間の中央にある領域から上方にある角度でフランクに沿ってリフレクタまで延在する。平面Pに対し平行な反射性の、例えば鏡面性の内面を有するスラットの場合で光ビームがリフレクタに達する直前に内面に当たる場合には、この光ビームは、非常に明るいスポットがカットオフ角から見えるような方向で内面により反射されるということが欧州特許出願公開第0122972号明細書から実際に知られている。これらリフレクタは上方から来た光を直接ランプからカットオフ角 β 外で外部に投射するように設計されているが、それだけであって、内面上で反射される光は下方からリフレクタに達する。従って、この内面及びリフレクタは共に角度 β 内で

ランプの長手方向部分の非常に明るい像を映し、これらがグレアを構成するおそれがある。

内面が中央領域の外側のフランクにおいてリフレクタに向かって上昇するという事実により、内面が入射光を、下方から多かれ少なかれ到達する光を処理するように設計されたハウジングの上方位置まで反射するようにしている。この内面により反射された光は結果的には後の反射後に利用され、照明器具により形成された光ビームに加えられる。

これらスラットは、欧州特許出願公開第0122972号明細書に記載されている照明器具ではランプの上方まで延在している。この照明器具内のリフレクタ間の中央に位置する内面の領域は真っ直ぐで且つ平面Pに対して平行であるか、或いは円筒状で且つランプに対して平行とすることができる。この照明器具の各スラットの内面は、ランプの長手方向軸線に対して横方向に延在し且つ相互に平行な横方向の縁部を有する。

これらスラットは、ドイツ国特許公開第3215026号明細書から知られている照明器具においても、ランプの上方まで延在している。各スラットの内面はほぼ密閉されており、且つ反射性である。しかしながら、内面の横方向の縁部は、中央領域からリフレクタに向かう方向で互いに接近している。

このことは米国特許第4888688号明細書により知られている照明器具の場合にも当てはまる。しかしながら、この場合、内面の横方向の縁部は、これらリフレクタからある距離だけ離れた交点で既に互いに達するように互いに著しく接近するようになっている。スラットの上側面はこの交点からは平面Pに対して平行にリフレクタに向かって延在する。このスラットの厚さは上側のこの交点位置のスラット材料の厚さのほぼ2倍の厚さとなっているが、このスラットの高さははそこでは比較的低くなっている。更に、このスラットはランプの長手方向軸線の下側に位置している。このスラットはそこでランプにより照射され、リフレクタ上での反射によりカットオフ角内で明るいスポットを生じるおそれが依然としてある。

内面の横方向の縁部が互いに接近していることは、ドイツ国特許公開第3215026号明細書及び米国特許第4888668号明細書に記載された照明器具

のように、1つのみの光放出窓を有する照明器具では欠点となるものである。その理由は、上方に向って互いに接近する平坦な側面が存在する為である。これら側面により、照明器具内で更なる反射を、従って更なる光の損失を生ぜしめる。

しかも、これらスラットを光放出窓から比較的遠くに離間するまで延在させる場合には、これらスラットは内面がもり上がっている為に比較的かさばり、従って比較的多量の材料例えば金属メッキした金属又は合成樹脂を必要とするという重要な欠点が生じる。このことは、例えば、長手方向軸線に対して横方向の光放出窓の寸法が比較的大きくなるか、或いはリフレクタの形状がこれらリフレクタがハウジング内で比較的高い位置でも互いから比較的遠くに離間しているような形状となっているか、或いは内面が平面Pから離間した方向で延在する角度が比較的大きくなることによっても生じるおそれがある。

横方向から見たスラットの内面がのこぎりの歯の輪郭を有するように、内面に階段状の形状を与えることは、オランダ国特許出願公開第9402049号明細書から知られている。これにより、スラットがあまりかさばらないようにしている。しかしながら、このスラットは、製造するのが困難な複雑な形状をしている。

本発明の目的は、スラットを光放出窓から比較的遠くまで延在させる必要がある場合でさえ、比較的小さな体積のスラットを有し、それにもかかわらずこのスラットの製造が比較的容易であり、カットオフ角中の明るいスポットの回避を達成しうる頭書に記載の種類照明器具を提供することにある。

本発明によれば、この目的を、各スラットの内面が、前記リフレクタの付近の端部領域においてほぼ前記平面Pに対し平行な平面Q内に存在すると共に、ランプの長手方向軸線が平面Qから平面Pまで延在する領域に存在するようにすることにより達成する。

本発明は、

各スラットの内面の端部領域はランプの上側部分即ち光放出窓とは反対側の部分を結像するミラーとすることができることと、

ランプの上側部分の像をランプの下側部分即ち光放出窓と対向する部分と一致させることができ、この像がこの下側部分の全体よりも多く覆うか或いはこの下側部分を部分的にだけ覆うようにすることができるということと、

この像がランプの下側部分に一致する場合や、像が部分的にだけこの下側部分を覆う場合にも、カットオフ角内で見うる明るいスポットがないこととに基づくものである。これらの認識を図面につき説明する。

照明装置は、この照明装置が使用される用途に応じて幅広く異なるカットオフ角を有することができる。照明装置のカットオフ角は通常ほぼ 20° とほぼ 50° の間にある。例えば複数回の反射により光がどれ程カットオフ角内に入り込むことができるかを特定する基準がある。例えばカットオフ角から見ると、照明器具は、多くとも 200 cd/m^2 の全体輝度を有することができるが、比較的明るいスポットは 500 cd/m^2 よりも明るくしてはならない。

これらスラットが一緒になって、ランプの長手方向軸線方向やこれに近い方向の遮蔽を規定する。リフレクタは、長手方向軸線に対して横方向の遮蔽やこれに近い方向の遮蔽を決定する。ランプを照明器具中のある位置に配置した場合には、リフレクタは平面Pに対する角度 α であってこの角度内でランプを見えなくするかくどを決定する(図2)。ランプの下側が見えない場合には、上側も見えない。光は前もって反射されないと、この角度より小さな角度で照明器具から放出されない。この角度 α は、ランプの下側部分に接すると共にリフレクタの縁部を通るラインにより与えられる。リフレクタはこの角度でランプ用の機械的な遮蔽を達成する。

或いは又、照明器具の設計においては、リフレクタに対する反射の後でも、光が照明器具を α よりも小さな角度で放出することができないように選択することもできる。或いは又、リフレクタが平面Pに対してより小さい角度で外側に光を放出するように選択することもできる。この場合には、ランプの長手方向軸線に対して横方向及びその付近の方向の照明器具のカットオフ角 β は、リフレクタによりランプを見えないように隠す角度よりも小さい。

図4から明らかなように、ランプ3の下側の位置は、機構的な遮蔽に対して重要であると同様に、カットオフ角 β に対して重要である。ランプの下側が、リフレクタ5による反射後の2つのスラット10の間の光ビーム中に不所望な光を生じない場合には、ランプの上側も又不所望な光を生じない。その理由は、ランプの上側からの光ビームaは下側からの光ビームbよりも急角度でリフレクタによ

り外側に直接放出される為である。

しかしながら、このことと相違して、スラット10の内面11に対する反射とそれに続くリフレクタに対する反射とを介して、カットオフ角 β 内でランプの上側が光を放射するおそれは、ランプの下側がそうするおそれよりも大きい。ランプの上側からの光ビームcは、内面による反射及び続いてのリフレクタによる反射の後には、リフレクタの同じ位置による反射を介して放出するビームa及びビームbよりも著しく小さな角度で照明器具から放出される。

本発明を基とする認識によれば、ランプの上側の虚像がランプの下側よりもかなり下方に移動しない場合には、ランプの上側はカットオフ角内にスポットを生じることなしに端部領域内で反射することができる。この場合、端部領域内で反射する光は、ランプの下側から或いはランプの下側よりも高い位置から生じるように見え、従ってカットオフ角 β 内に明るいスポットを生ぜしめることはない。実際には、光はスラット間でリフレクタの対応位置に直接放射させることができる。このリフレクタの形状は、この方向から来る光をこのリフレクタが所望な方向に反射するように設計される。図4においては、スラット10の端部領域14は、ランプ自体よりも低く存在するランプの虚像3'を生じる。光ビームcは、端部領域により反射された後の虚像光ビームc'の延長部である。ビームbを許容角度で反射する為だけにリフレクタを設計する場合には、ビームc'は許容できない角度で反射される。

平面Qがランプの長手方向軸線を通るか或いはこの軸線より上に存在するように照明器具が設計されるかどうかということは、ランプをスラット及びリフレクタに対して配置することができる再現性に依存する。

凹型のリフレクタ及びスラットは、反射表面を有する合成樹脂或いは金属から形成することができる。これらリフレクタ及びスラットは、鏡面反射を有するか或いは艶消し又は半光沢仕上げを施すようにすることができる。

これら凹型リフレクタの間には、ハウジング内でランプの上方に延在する連結リフレクタを設けることができる。或いは又、これらリフレクタは、このような連結リフレクタと一体とすることができる。必ずしも必要ではないが、通常これらリフレクタはスラットと一緒にユニットに組み立てられる。

これらスラットの各々は、光放出窓内で直線境界を有することができ、或いは異なった例えば凹型の境界を有することもできる。この凹型の境界はランプの長手方向及びこの方向の付近の方向でより均一なカットオフ角を得るためには好適である。

各スラットの内面は、例えば中央領域では光放出窓に平行な直線的に、或いは凹型例えば円筒形状に湾曲させることができる。中央領域で直線状である内面はフランクと連続させることができ、これらのフランクは例えば数mmから数十mm、例えば25mmまでの比較的小さな曲率半径を有する湾曲部分をもって平面Pからある角度で拡開している。内面は、その中央領域の中央においては、照明器具の高位置に向かって入射光を反射する為の勾配は必要としないが、中心からの横方向に対しては、この中央からの距離が増すにつれて角度を僅かに増大させれば十分である。従って、これらのフランクを中央領域から更に離間させることができ、これによりスラットの体積がより小さくなり、従ってスラットに対してより少ない材料で足りる。

これらスラットは、断面でV字型形状であるばかりでなく凹型に湾曲もしている。これらスラットは、特に、ランプの長手方向において、平面Pに対して小さな角度で外方に放射される光を遮断するとともに、このV字型形状の為に平面Pに対してより大きな角度でこの光を反射する目的を有する。この凹型形状により、反射時に更に光を更に偏向させ、その結果光はスラットがV字型のみである場合よりも更に大きい角度で放出される。これにより、対向するスラット上での更なる反射が回避される。各スラットの凹型形状は、内面にまで連続させることができるが、これは必ずしも必要ないことである。

各スラットは、平面Pからのある距離でランプに近い位置でその側面内で折り曲げ線を有することができ、この折り曲げ線からスラットは内面に向かって直線状に延在する。スラットの側面は、折り曲げ線と内面との間で内面に向かう方向で互いに接近させてもよい。これは、間接照明用の光窓が光放出窓とは反対側に存在する場合に望ましいことである。しかしながら、スラットの側面は折り曲げ線と内面との間で相互に平行にも延在させることができる。これは、スラットの全長に亘るこのスラットの内面における厚さ、すなわちランプの長手方向におけ

るスラットの寸法を一定にするのに好ましい。この場合にはこの厚さは平面に延在する内面を有する通常のスラットの厚さに一致させることができる。厚さが薄いことにより体積も減少され、従って材料が節約され、殆ど光が遮断されない。

このランプは、例えば直線管状ランプ容器を有する蛍光ランプとすることができる。或いは又、このランプは数個の、例えば2個の直線平行管状部分を有することができる。これら部分は平面Pに平行な平面内か或いは平面Pに対して垂直方向の平面内に延在させることができる。或いは又、この照明器具は例えば類似配列の2個の直線管状ランプを有することができる。

この照明器具は、天井から吊るすように又は天井に装着するように、或いは屋根形天井内に收容するように設計することができる。

本発明による照明器具の実施例を図面で示す。

図1及び図2において、この照明器具は平面Pで光放出窓2を有するハウジング1を具える。長手方向軸線4を有する管状のランプ3、図面では蛍光灯が、ハウジング1内に装着しており、ランプ3を交差する方向で凹状となっているリフレクタ5が光放出窓2まで延在している。このリフレクタ5は湾曲しており、ランプ3は、長手方向軸線4に対し交差する方向で放出される光を光放出窓2を介して、平面Pに対してカットオフ角 β よりも大きい角度で外部に放射するように、リフレクタ5の間に配置されている。断面図がV字形状であって凹型に湾曲している数個のスラット10が、リフレクタ5に対して横方向に延在するとともに、光放出窓2へと延在する。これらスラットの各々は、リフレクタ5間に反射性的の内面11を有し、この内面はランプ3と対向しているとともに、リフレクタ5間の中央に位置する中央領域12から平面Pに対して離間した角度で延在するフランク13を有する。これらのスラット10は、光放出窓2の位置に凹形の境界を有する。これらのスラット10は、図では半光沢仕上げした金属により形成されたリフレクタ5と相俟ってユニットを形成している。

各スラット10の内面11は、リフレクタ5の付近の端部領域14においては、平面Pに平行な平面Q内にほぼ位置し、ランプ3の長手方向軸線4は平面Qから平面Pまで延在する領域に存在する。

各スラット10の内面11は、中央領域12から、図では25mmの曲率半径

とした湾曲部分 15 を介してフランク 13 に至るように変化している。

図 3 にも示すように、各スラット 10 の側面は、平面 P からある距離の位置に折り曲げ線 16 を有し、この線から側面が内面 11 に向って直線に沿って延在し、これら側面が図中では折り曲げ線から内面まで相互に平行に延在する（図 3 をも参照）。

本発明による照明器具のスラットの利点は、リフレクタを比較的著しく垂直にしたか或いは比較的大きく傾斜させたかにかかわらず、従ってスラットがリフレクタからあまり突出していないか或いは比較的かなり突出しているかにかかわらず、平面 P に対しほぼ平行な端部領域 14 を有する内面 11 によりこれらスラットをリフレクタと密接連結することができるということである。このスラットは、フランクがリフレクタまで延在しているスラットと相違している。後者の場合には、各リフレクタの形状は密接連結を得るために特別な形状のスラットを必要とする。

4. 図面の簡単な説明

図 1 は、照明器具を斜視図で示したものであり、

図 2 は、図 1 の照明器具の断面図であり、

図 3 は、図 2 の線 III に沿って見たスラットの側面図であり、

図 4 は、本発明によらない照明器具の光ビームを線図的に示したものである。