

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-123344

(P2010-123344A)

(43) 公開日 平成22年6月3日(2010.6.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 8/04 1 0 0	3 K 2 4 3
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 S 8/04 2 2 0	
	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-294727 (P2008-294727)	(71) 出願人	000003757 東芝ライテック株式会社 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
(22) 出願日	平成20年11月18日 (2008.11.18)	(74) 代理人	100142664 弁理士 熊谷 昌俊
		(72) 発明者	小川 光三 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式 会社内
		(72) 発明者	高橋 章道 東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝ライテック株式 会社内
		Fターム(参考)	3K243 MA01

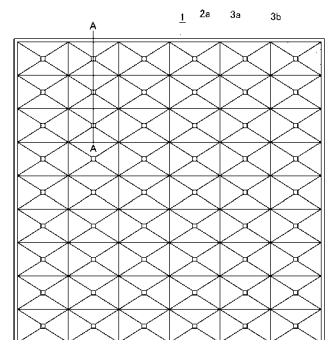
(54) 【発明の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】 器具の効率低下を抑制するとともに光源の眩しさを抑制した照明器具を提供する。

【解決手段】 器具本体2と；前記器具本体2に配設される光源4と；前記光源4の周囲に配設される反射板3と；前記光源4及び前記反射板3に対向配置され、前記光源4の配設位置に対応して光透過率が異なる拡散手段7が設けられた透光性カバー6と；を備えたことを特徴とする照明器具。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

器具本体と；

前記器具本体に配設される光源と；

前記光源の周囲に配設される反射板と；

前記光源及び前記反射板に対向配置され、前記光源の配設位置に対応して光透過率が異なる拡散手段が設けられた透光性カバーと；

を備えたことを特徴とする照明器具。

【請求項 2】

前記拡散手段は、前記光源に対向する位置がその周囲よりも光透過率が高いことを特徴とする請求項 1 に記載の照明器具。

10

【請求項 3】

前記拡散手段は、前記光源に対向する位置がその周囲よりも光透過率が低いことを特徴とする請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 4】

前記拡散手段は、光透過率が光源の配設位置に対応して連続的に変化することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、透過率の異なる拡散手段によって、所定角度からの光源の直接光を拡散し、グレアを抑制する照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

屋内施設におけるベースライト等の照明器具は 10 W/m^2 を目標に省エネルギー化が進んでいる。照明器具の省エネルギー化には、光源自体の発光効率の向上と光源から出射された光を効率よく照明光として取出す必要がある。例えば、白色 LED の発光効率は年々上昇しており、将来的には 200 lm/W に至ることが予想されている。

【0003】

また、LED の高出力化に伴って、一般照明用の光源として LED が使用されるようになってきているが、被照射面における必要照度を確保するために LED の輝度が高くなり、器具の発光部を視認したときにグレアが発生しやすくなるという問題がある。

30

これまで、光源の眩しさを抑制するために半透明や乳白色の拡散性を有する透光性のカバーが使用されてきた。（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2007-214081 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、拡散性を有するこれらのカバーは器具効率が低下する要因となっていた。特に LED を光源として用いる場合、光源の輝度を従来の蛍光灯と同程度に押さえるためには、より濃い拡散カバーを使用して、 $20\sim 40\%$ まで器具効率が低下させざるをえない。また、住宅用ベースライトなどの場合、器具を直視した場合のまぶしさは徹底的に抑制する必要がある。上記従来技術ではこれら課題について検討の余地があった。

40

本願発明は、上記課題に鑑みなされたもので器具の効率低下を抑制するとともに光源の眩しさを抑制した照明器具を提供する。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

請求項 1 の発明に係わる照明器具は、器具本体と；前記器具本体に配設される光源と；前記光源の周囲に配設される反射板と；前記光源及び前記反射板に対向配置され、前記光源の配設位置に対応して光透過率が異なる拡散手段が設けられた透光性カバーと；を備え

50

たことを特徴とする。

【0006】

光透過率が異なる拡散手段とは、例えば拡散性を有する粒子や、この粒子を含有する塗料であってもよく、例えば透光性カバーの外表面または内表面に蒸着、塗布したものであってもよい。また、透光性カバー自体に透過率が異なるように拡散性を持たせて拡散手段としてもよい。

透過率が異なるとは、少なくとも2種類の透過率を有していればよく連続的に異なるものであってもよい。

光源の配設位置に対応して光透過率が異なるとは、光源の照射方向に対して直交する方向において、光源からの距離に応じて光透過率が異なることをいう。

10

【0007】

反射板は、光源を中心として周囲に配設されたものであればよく、器具本体と一体または別体で形成してもよい。また、光源の側方または後方から光の照射方向に向かって拡開するように設けるのが好ましい。

請求項2の発明に係わる照明器具は、請求項1の発明において、前記拡散手段は、前記光源に対向する位置がその周囲よりも光透過率が高いことを特徴とする。

光源に対向する位置とは、光源の照射方向直下をいう。

【0008】

請求項3の発明に係わる照明器具は、請求項1または2に記載の発明において、前記拡散手段は、前記光源に対向する位置がその周囲よりも光透過率が低いことを特徴とする

20

【0009】

請求項4の発明に係わる照明器具は、請求項1ないし3のいずれか一に記載の発明において、前記拡散手段は、光透過率が光源の配設位置に対応して連続的に変化することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、光透過率の異なる拡散手段を光源の配設位置に応じて配置することにより、器具効率の低下を抑えつつ、不快グレアやまぶしさを低減することができる。

また、拡散手段に当たった光の一部は、反射板の輝度を向上させるため、発光面全体の輝度ムラが抑制される。

30

【0011】

請求項2に記載の発明によれば、光源直下方向のみ光透過率の低い拡散手段を設けることにより、直下照度を高め器具効率の低下を抑えつつ、器具を斜め下方から視認したときのまぶしさを低減することができる。

請求項3に記載の発明によれば、器具効率の低下を抑えつつ、照明器具を直下から見たときの不快グレアを低減するとともにことができる。

請求項4に記載の発明によれば、請求項1ないし3に記載の効果に加え、輝度ムラの少ない発光面が得られるため、よりまぶしさ感を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0012】

本願発明に係る第1の実施形態について図1ないし図6を用いて説明する。

【0013】

図1は、第1の実施形態に係る照明器具の全体斜視図、図2は第1の実施形態に係る照明器具の正面図、図3は第1の実施形態に係る照明器具の一部断面図、図4は第1の実施形態に係る照明器具の一部拡大断面図、図5は第1の実施形態に係る照明器具の配光を示す説明図である。

図1、2に示すように、照明器具1は正面が正形状で全体が直方体に形成されており、器具本体2の枠部2aの内周に反射板3が配設されている。

【0014】

50

反射板 3 は、枠部 2 a の辺に平行な複数の稜線部 3 a および稜線部 3 a から上方に向かって傾斜する反射面 3 b によって、複数の発光部 3 c を形成している。一つの発光部 3 c はその上方に開口部 3 d が形成されており、開口部 3 d には光源としての L E D 4 が配設されている。

図 3 は、稜線部 3 a に平行な A - A 断面を示す器具本体 1 の一部断面図である。

L E D 4 は、平板状の基板 5 上に実装されており、この基板 5 に反射板 3 が取付けられている。

L E D 4 及び反射板 3 に対向する位置には拡散性を有する透光性カバー 6 が配設されている。

【 0 0 1 5 】

透光性カバー 6 の L E D に対向する側の表面には、L E D 4 が配設される位置に応じて、透光性カバー 6 よりも光透過率が低く、拡散度が低い拡散手段 7 が対向配置されている。

拡散手段 7 は、例えば、白色の塗料や、透光性及び反射性を有する物質を蒸着によって形成したものであってもよい。

図 4 は、照明器具 1 を側方から見たときの一部拡大断面図である。

器具本体 2 は、枠部 2 a および枠部 2 a の上側に設けられた天板部 2 b によって構成されている。

【 0 0 1 6 】

反射板 3 および基板 5 はねじ 8 によって枠部 2 a に取り付けされており、同様にねじ 8 によって枠部 2 a および天板 2 b が固定される。透光性カバー 6 は枠部 2 a の内側に嵌り込むように配設されている。

【 0 0 1 7 】

このように、L E D 4 から照射された直下方向の光は拡散手段 7 によって一部遮光されるため照明器具 1 を下方から視認したときの L E D 4 の眩しさを低減することができる。

すなわち、L E D 4 を通る鉛直方向に対して θ の角度内においては L E D の輝度を低減させることができる。

【 0 0 1 8 】

このように、間欠的に拡散手段 7 を配設したので、L E D 4 のグレアを抑制しつつ、透光性カバー 6 全体を拡散手段 7 と同等の光透過率とするよりも照明器具の効率を上げることができる。

また、拡散手段 7 で反射した光が反射板 3 によって下方へ照射されるため、発光面の輝度が均一化される。

【 0 0 1 9 】

例えば、図 5 に示すように住宅における 8 畳間の場合、居住者の主な生活範囲は、器具から 37.8° 以内である。よって、図 1 における $\theta = 37.8^\circ$ となるように拡散手段を配置すればよい。

次に第 2 の実施形態について説明する。なお、第 1 の実施形態と同様の構成についてはその詳細な説明を省略する。

【 0 0 2 0 】

第 2 の実施形態は、透光性カバー 2 6 の表面全体に拡散手段 2 7 が設けられている。そして、拡散手段 2 7 は L E D 2 4 に対向する位置の光透過率が低く形成されており、L E D 2 4 から遠ざかるにつれて連続的に光透過率が高くなるように構成されている。このように、L E D 2 4 から遠ざかるにつれて連続的に光透過率を変化させることによって、発光面の輝度むらがさらに均一化される。

次に第 3 の実施形態について説明する。なお、第 1、第 2 の実施形態と同様の構成についてはその詳細な説明を省略する。

図 7 に示すように第 3 の実施形態は、L E D 3 4 に対向する位置の光透過率が低い拡散手段 3 7 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

オフィス等のデスクワークの際、真上の照明器具を見上げることはほとんど無く、図 8 に示すように不快グレアの評価実験などで対象となるのは $\beta = 30^\circ$ 以上である。よって、図 5 における $\alpha = 30^\circ$ となるように拡散手段を配置すればよい。

次に第 4 の実施形態について説明する。なお、第 1 ないし 3 の実施形態と同様の構成についてはその詳細な説明を省略する。

【0022】

図 9 に示すように透光性カバー 46 の表面全体に拡散手段 47 が設けられている。そして、拡散手段 47 は LED 44 に対向する位置の光透過率が高く形成されており、LED 44 から遠ざかるにつれて連続的に光透過率が低くなるように構成されている。このように、LED 44 から遠ざかるにつれて連続的に光透過率を変化させることによって、発光面の輝度むらがさらに均一化される。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】第 1 の実施形態に係る照明器具の全体斜視図

【図 2】第 1 の実施形態に係る照明器具の正面図

【図 3】第 1 の実施形態に係る照明器具の一部断面図

【図 4】第 1 の実施形態に係る照明器具の一部拡大断面図

【図 5】第 1 の実施形態に係る照明器具の配光を示す説明図

【図 6】第 2 の実施形態に係る照明器具の一部断面図

【図 7】第 3 の実施形態に係る照明器具の一部断面図

20

【図 8】第 3 の実施形態に係る照明器具の遮光角を示す説明図

【図 9】第 4 の実施形態に係る照明器具の一部断面図

【符号の説明】

【0024】

1 … 照明器具

2 … 器具本体

3 … 反射板

4、24、34、44 … 光源としての LED

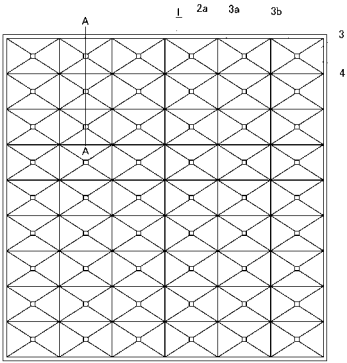
5 … 基板

6、26、36、46 … 透光性カバー

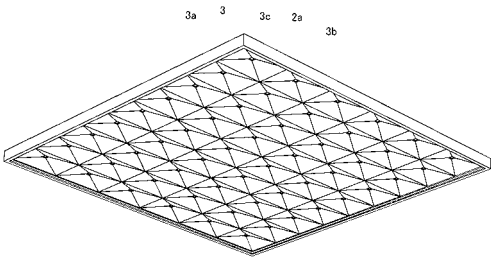
30

7、27、37、47 … 拡散手段

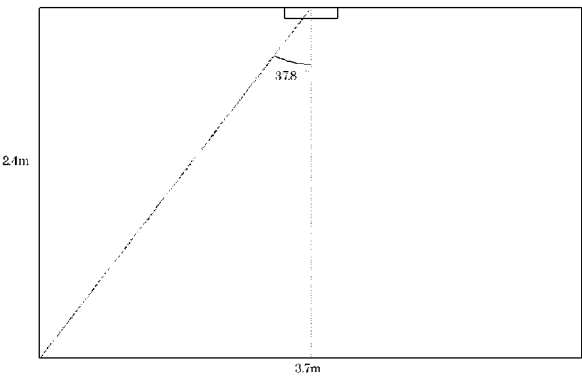
【図 1】



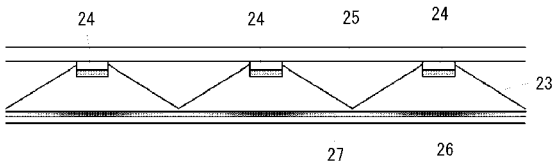
【図 2】



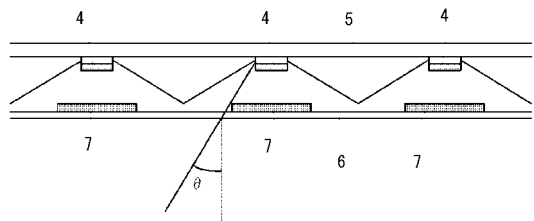
【図 5】



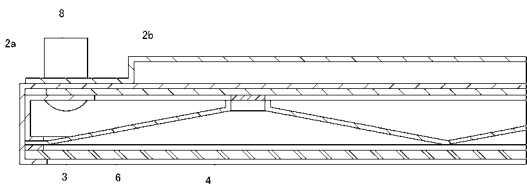
【図 6】



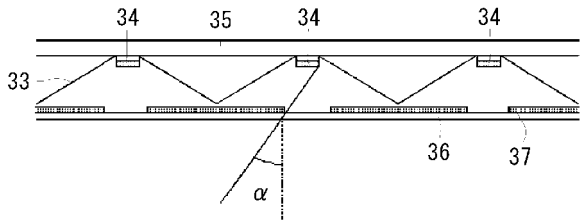
【図 3】



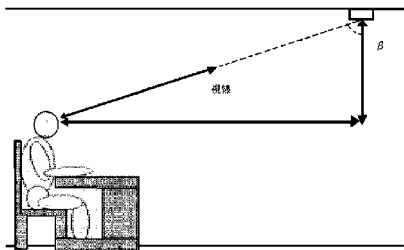
【図 4】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

