

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4525360号
(P4525360)

(45) 発行日 平成22年8月18日(2010.8.18)

(24) 登録日 平成22年6月11日(2010.6.11)

(51) Int. Cl.		F I	
F 2 1 V	3/04	(2006.01)	F 2 1 V 3/04 1 0 0
F 2 1 V	3/02	(2006.01)	F 2 1 V 3/02 5 0 0
F 2 1 V	31/00	(2006.01)	F 2 1 V 31/00 1 5 0
F 2 1 W	131/40	(2006.01)	F 2 1 W 131:40
F 2 1 Y	103/00	(2006.01)	F 2 1 Y 103:00

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-16374 (P2005-16374)
(22) 出願日	平成17年1月25日(2005.1.25)
(65) 公開番号	特開2006-209978 (P2006-209978A)
(43) 公開日	平成18年8月10日(2006.8.10)
審査請求日	平成19年12月20日(2007.12.20)

(73) 特許権者	000003975 日東紡績株式会社 福島県福島市郷野目字東1番地
(72) 発明者	横山 忠則 東京都千代田九段北4丁目1番28号 日東紡績株式会社内

審査官 土屋 正志

(56) 参考文献	特開2000-106025 (JP, A)) 実開平02-111005 (JP, U)
-----------	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

反射材が設けられた天井面に多数の光源を取り付け、前記多数の光源および前記反射材を枠体に光拡散シートを張った照明カバーで覆い、前記枠体の光拡散シートを張った側とは反対側に透光性シートを設けた照明装置において、前記透光性シートはガラス繊維織物に樹脂を含浸したものであり、前記光拡散シートと前記透光性シートと前記枠体とで密閉空間を形成することを特徴とする照明装置。

【請求項2】

前記樹脂がビニルエステル樹脂である請求項1に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、平面状に配置された複数の光源からの光を拡散して広い平面から柔らかい照明光を生じさせる照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、ギャラリー、エントランス等において、天井面に多数の蛍光管を取り付け、これに照明カバーをして、柔らかい面照明にする照明装置が用いられている。この照明装置には、蛍光管が視認されることが望まれ、この要求の対応としては、光を拡散するシートを枠体に張って照明カバーとした照明装置が用いられている。例えば特開2001-

307533号公報には、天井面に多数の蛍光管とこれをフレーム枠に光拡散シートを張った照明カバーで覆った照明装置が記載されている。

【特許文献1】特開2001-307533号公報
【0003】

しかしながら、従来の照明装置は、多数の蛍光管を天井に取り付け、この多数の蛍光管を枠体に光拡散シートを張った照明カバーで覆っている構造となっており、光源に引き寄せられて隙間から照明装置内に入り込んだ虫が、死んで光拡散シート上に溜まることになる。そのため下方から見ると光拡散シート上に溜まった虫の死骸が黒ずんで見え、美観を損ねることとなっていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

解決しようとする問題点は、光拡散シート上に溜まった虫の死骸によって照明カバーの美観を損ねることを防止することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の照明装置は、天井面に多数の光源を取り付け、該光源を枠体に光拡散シートを張った照明カバーで覆った照明装置において、枠体の光拡散シートを貼った面とは反対側に透光性シートを設け、光拡散シートと透光性シートと枠体とによって密閉空間を形成することを特徴としている。この構成とすることによって、光源に引き寄せられた虫が死んでも、虫の死骸は光拡散シート上ではなく透光性シート上に溜まることになる。

【発明の効果】

【0006】

本発明の照明装置では、天井面に多数の光源を取り付け、該光源を枠体に光拡散シートを張った照明カバーで覆った照明装置において、枠体の光拡散シートを張った側とは反対側に透光性シートを設け、光拡散シートと透光性シートと枠体とによって密閉空間を形成する構成にしている。この構成とすることで、透光性シート上に虫の死骸が溜まることになり、光拡散シート上には虫の死骸が溜まることなく、下方から見ると光拡散シート上に虫の死骸が溜まっていないので光拡散シートが黒ずんで見えることがなく、美観を維持できる効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の照明装置は、光源と光拡散シートと透光性シートとを有する構成とされ、透光性シートは、光拡散シートを張った枠体の光源側に設けられ、光拡散シートと枠体と透光性シートによって密閉空間が形成されている。ここで言う密閉空間とは、虫が侵入しない程度の密閉性がある空間のことである。光拡散シートと透光性シートとは、それぞれ枠体に接着、螺子留め、または何らかの手段で枠体に固定されている。光拡散シートは、光源側からの光を拡散して透過させる働きをしている。光拡散シートは、枠材に張られて照明カバーとして、光源を覆うように設けられている。

透光性シートとしては、樹脂系板または樹脂系シート、樹脂系フィルム、無機繊維系シート、無機繊維系シートに樹脂を含浸したものなどが用いられる。不燃性の点からは、無機繊維系シートに樹脂を含浸したものが好ましく用いられる。

無機繊維系シートとしては、例えばガラス繊維織物、ガラス繊維不織布などがあげられる。

【0008】

光拡散シートは、適度な透光性と隠蔽性を発揮しうる光拡散性のもので、且つ枠体に張って使用することが出来るような柔軟性・耐屈曲性を持ったものが好適に用いられる。なかでも、透光性のガラス繊維織物に耐熱透光性樹脂を貼着又は含浸させてなるシートが、耐熱性・不燃性・防汚性に優れているので好ましい。

また、ガラス繊維織物は、開繊処理が施されていることが好ましい。開繊処理とは、織

10

20

30

40

50

物の経糸・緯糸には、多数のフィラメントを撚り合わせて一本の糸として用いられているが、この一本の糸のフィラメント間を広げて間隔を開ける（ばらけさせる）ことである。例えば、多数のガラスフィラメントからなるガラス繊維織物に、開織処理を施すことによってそのフィラメントをばらけさせた場合、ガラス繊維織物の容積又は面積を増大させることになる。このことによって全光線透過率を向上させると共に平行光線透過率を低減することができる。

耐熱透光性樹脂としては、フッ素樹脂、シリコン樹脂等が考えられるが、フッ素樹脂が好ましく、中でも軟質フッ素樹脂が最も好ましい。

【0009】

更に、光拡散シートとして、ガラス繊維織物に軟質フッ素樹脂を積層したものをを用いる場合、その軟質フッ素樹脂内に中空ガラスビーズを含有させておくことが好ましい。特に、軟質フッ素樹脂に、樹脂100重量部当たり0.5～5重量部の中空ガラスビーズ、好ましくは屈曲率1.5～2.1、特に1.52～1.53の、平均粒度8～12 μ m程度の中空ガラスビーズを含有させた場合に、遮蔽性と透光性のバランスの良い積層シートが得られる。

ガラス繊維織物に中空ビーズを含む軟質フッ素樹脂を積層した積層シートは、柔軟性、耐屈曲性、防汚性、耐熱性、光拡散性、不燃性に優れている。この積層シートを光拡散シートとして用いると、光源を良好に隠して均一に柔らかく光る照明面を形成できるとともに、耐熱性、不燃性に優れ、長期間安定して使用できるという利点が見られる。

【0010】

本発明の照明装置には、天井面に反射材が設けられていることが好ましい。反射材は、光源からの光を高効率で反射させる材料が用いられ且つ乱反射している。光源から照射される光は、光拡散シートに光源から直接到達するものと、光拡散シートと反対側に照射され、光拡散シートとは反対側に設けられた反射材によって乱反射されて光拡散シートに到達するものがあり、光拡散シート面の照度は、光源からの直接光と反射材からの反射光とが合算されることによって光源からの直接光のみに比べて高くなると共に、光拡散シート面の照度の均整度が向上することとなる。

【0011】

光を反射する反射材としては、光源からの光を高効率で乱反射する材料が用いられる。例えば、表面に凹凸を有するアルミニウム板、アルミニウム合金製のエンボスシート、エンボス加工されたアルミニウムフィルム、エンボス加工され且つ表面研磨された金属板、梨地加工された金属板などがあげられる。エンボス加工としては、例えば布目状や、直径2mm程度の球面状凹凸などがあげられるがこれに限定されるものではない。要は、反射材の表面全面に渡って乱反射し、高効率で反射することを満足するものであれば良い。反射材の反射率としては80%以上あることが好ましい。反射材により反射された光が、乱反射光であることにより、光拡散シート面の縁部と中心部との照度の差を小さくできるとともに、光拡散シートを通して光源が視認し難くなるからである。反射材により反射された光が正反射光であると、光拡散シート面の縁部と中心部との照度の差を小さくできないばかりでなく、光拡散シートを通して光源が視認し易くなることになり、光源がぎらつくようになり、好ましくないものとなる。また反射材を用いることで、光源からの光を有効に利用することになり、省電力化を図ることも可能になる。

【実施例】

【0012】

以下、図面に示す本発明の好適な実施例を説明する。図1は、本発明を天井の面照明に適用した実施例による照明装置の概略斜視図である。図2は図1のA-A矢視の概略断面図である。全体を参照符号1示す照明装置は、天井面2に取り付けられた多数の光源3と、その光源3を覆うように配置される照明カバー4と、光源3を取り付けた天井面2に設けられた反射材5等を備えている。光源3には蛍光管が用いられている。照明装置1は、天井面全体又は一部に面照明を行うことができるように配置されている。

【0013】

照明カバー 4 は、光を通すための大きい開口を形成した枠体 6 と、その枠体 6 の光源 3 とは反対側に開口を塞ぐように光拡散シート 7 が設けられ、光拡散シート 7 が張られた枠体 6 の反対側即ち枠体 6 の光源側には、ガラス繊維織物に樹脂を含浸した透光性シート 8 が固定され、光拡散シート 7 と枠体 6 と透光性シート 8 とによって密閉空間 9 が形成されている。光拡散シート 7 は、適度な張力を与えて枠体 6 に固定することで、光拡散シート 7 は平面を保ち、極めて外観のよい平坦な照明面を形成している。また、照明カバー 4 を固定フレーム 10 に取付ける金具は図示されていないが、照明カバー 4 は固定フレーム 10 に開閉できるように取付されている。

光拡散シート 7 としては、ガラス繊維織物に軟質フッ素樹脂を積層した積層シート（日東紡績株式会社製品番 WG1800G 厚み：0.27mm、目付け：420g/m²、光透過率 45%）を用いた。

透光性シート 8 としては、ガラス繊維織物にビニルエステル樹脂を含浸させ、厚み：0.12mm、目付け：193g/m²、光透過率：90%としたものを用いた。

反射材 5 としては、全面に布目状のエンボス加工されたアルミニウムフィルムを用いた。

【0014】

実施例を目視で評価したところ、下方から見て虫の死骸による光拡散シート面の部分的黒ずみはなかった。また、光源からの光が十分に拡散され照明カバーの縁部と中心部との照度の差も小さく美観に優れたものであった。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】本発明の照明装置を天井の面照明に適用した実施例の概略斜視図である。

【図 2】図 1 に示す A - A 矢視概略断面図である。

【符号の説明】

【0016】

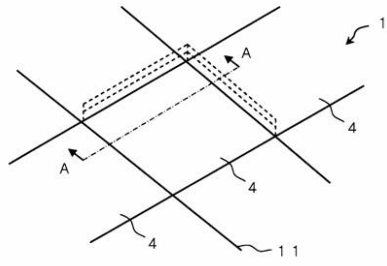
- 1 照明装置
- 2 天井面
- 3 光源
- 4 照明カバー
- 5 反射材
- 6 枠体
- 7 光拡散シート
- 8 透光性シート
- 9 密閉空間
- 10 固定フレーム
- 11 隙間

10

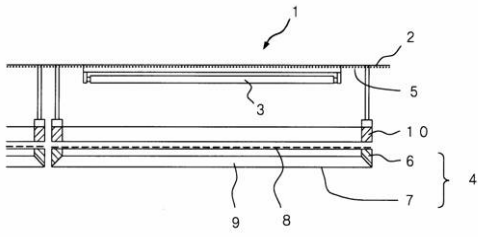
20

30

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 2 1 V 3 / 0 0

F 2 1 V 3 1 / 0 0