

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3105111号

(U3105111)

(45) 発行日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(24) 登録日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 1 J 61/30

H O 1 J 61/30

T

H O 1 J 61/32

H O 1 J 61/32

X

H O 1 J 61/33

H O 1 J 61/33

L

H O 1 J 61/52

H O 1 J 61/52

L

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願2004-2560 (U2004-2560)

(22) 出願日 平成16年5月10日(2004.5.10)

(73) 実用新案権者 504179842

乙全科技股▲ふん▼有限公司

台湾桃園縣大溪鎮信義路282號

(73) 実用新案権者 504181214

金鍾雄

大韓民國京畿道烏山市西洞128-5番地

第5班新東亞2次公寓202洞305號

(74) 代理人 100065776

弁理士 志村 正和

(72) 考案者 陳國明

台湾桃園縣大溪鎮信義路282號

(72) 考案者 金鍾雄

大韓民國京畿道烏山市西洞128-5番地

第5班新東亞2次公寓202洞305號

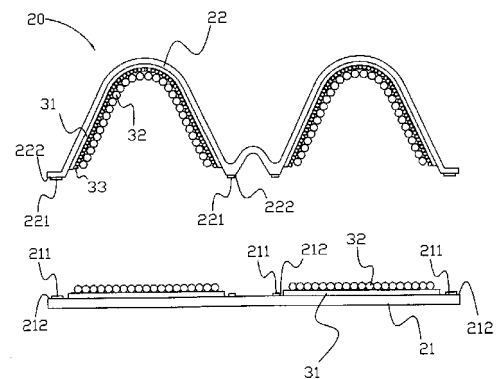
(54) 【考案の名称】 発光管

(57) 【要約】

【課題】管壁が薄く、光線の両側への流失を減少し、且つ発光効率が高い発光ランプ管の提供。

【解決手段】本考案の発光管は、電流の導通を経た後光を発し、照明及び電子表示装置のバックライト光源として応用でき、その構造は、基板及び上カバー体を接着した後、密閉の放電空間が形成され、且つ、この放電空間内の上カバー体の内表面層及び基板の上表面に保護層膜、反射膜、蛍光層膜を設け、電流導通後、光源を上カバー体の曲面に照射させた後、基板上に反射させ、基板平面の輝度を向上し、且つ光線の両側への流失を減少し、良好な発光効果を得る。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

発光管であって、光源を透過して発する上カバー体と、該上カバー体の底面と相互に接着され、密閉された放電空間を形成する基板と、該上カバー体の内層表面と該基板の表面に形成された保護層膜と、該上カバー体の内層の該保護層膜の上表面に形成された反射膜と、該上カバー体の内層の該反射膜表面及び該基板の該保護層膜の上表面に形成された蛍光層膜とを含む発光管。

【請求項 2】

前記保護層膜、該反射膜、及び該蛍光層膜が塗布、蒸着、印刷のいずれかの方法で設けられた請求項 1 に記載の発光管。

10

【請求項 3】

前記上カバー体と該基板間に冷却口を形成した請求項 1 に記載の発光管。

【請求項 4】

前記上カバー体と該基板間に冷却管を形成した請求項 1 に記載の発光管。

【請求項 5】

前記上カバー体と該基板間に吸着部を形成した請求項 1 に記載の発光管。

【請求項 6】

前記上カバー体と該基板間に排気孔を形成した請求項 1 に記載の発光管。

【請求項 7】

前記密閉された放電空間にニッケル金属を主要材料とする電極を形成した請求項 1 に記載の発光管。

20

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は発光管の構造に関し、電流の導通を経た後光を発することができ、照明及び電子表示装置のバックライト光源として応用できる発光管であって、本考案は特に発光管の内側及び基板上にそれぞれ数層の膜を塗布し、発光効率を向上した発光管の構造に関する。

【背景技術】

【0002】

図1に示すように、従来の発光ランプ管10の製造方法は、ガラス管11内に蛍光体物質12を溶剤に希釈して該ガラス管11内壁に塗布し、加工を経た後、該ガラス管を接合する方法が一般的である。しかしながら、このようなガラス管は寿命が短く輝度の衰減が速いという欠点がある。また図2に示すように、発光ランプ管10内は真空状態を呈し、液体水銀、Ar、Ne、Kr等の気体を注入するものがあるが、このタイプのランプ管は厚さが比較的厚く(約10mm以上)、使用する空間が大きくなり、効率が低くなるだけでなく、多くのランプ管は天井に設置するランプ管のように照明に用いられるが、その厚さ及び長さの関係で、発光照明が発熱して温度が上昇し、ランプ管が長時間の点灯に伴ってしだいに黄色く変色してしまい、発光効率が下がるだけでなく、火災を招く危険もある。

30

【0003】

別の光源照明のニーズとして電子表示装置のバックライト光源があるが、従来のバックライト光源は、システムの違いにより側縁光源型と後方直射型の二種に分けられる。側縁光源型のバックライト板は、導光板の側辺部に光源(発光ダイオード)を設置し、光源が導光板及び反射板を通過した後、面光源を発し、この面光源がさらに液晶表示器のパネル上に照射され、光源を提供するものである。後方直射型バックライト板は、液晶スクリーンの後方に設置された冷極陰蛍光管(CCFL)を利用して光源を発生し、前方に拡散板が、また後方には反射板が配置される。冷極陰蛍光管が光源を発する時、光線が反射及び拡散され、液晶スクリーンに照射される。以上2種類のタイプの光源の提供は、側縁型の光源は輝度が比較的安くコストが高いという欠点があり、また後方直照型は、ランプ管とランプ管の間の距離が離れすぎ、厚さが厚く、大きな設置空間を必要とするだけでなく、暗影を発

40

50

生し易いという欠点がある。

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

上述の問題に鑑みて、本考案の主な目的は、管壁が薄く、光線の両側への流失を減少し、且つ発光効率が高い発光ランプ管を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本考案の発光管は、電流の導通を経た後光を発し、照明及び電子表示装置のバックライト光源として応用できる。その構造は、基板及び上カバー体を接着した後、密閉の放電空間が形成され、且つ、この放電空間内の上カバー体の内表面層及び基板の上表面に保護層膜、反射膜、蛍光層膜を設け、電流導通後、光源を上カバー体の曲面に照射させた後、基板上に反射させ、基板平面の輝度を向上し、且つ光線の両側への流失を減少し、良好な発光効果を得る。

【考案の効果】

【0006】

本考案は従来の発光管に比べ、少なくとも以下のような利点がある。

(1) 管壁が従来の発光管より薄く、重量を減らすことができる。

(2) 輝度及び光色の均一性の維持が従来の発光管より良い。

(3) 製造コストが低い。

(4) 製品の使用寿命が長い。

本考案の発光管によれば、管壁が薄く、光線の両側からの流失を減少し、且つ発光効率のよい発光ランプ管を提供するという目的を確実に達成することができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0007】

本考案の上述の目的と他の目的、特徴、利点を説明するため、以下最良の実施例をもとに図面に基づき詳細に説明する。

【0008】

図3に本考案の発光管20を示す。発光管20は、主に基板21、上カバー体22から構成され、そのうち、該基板21は平板状を呈し、該上カバー体22は熱加工により連続した波形に成形された状態を呈する。前記基板21の上平面に保護層膜31を形成し、その厚さは約 $3\mu\text{m}$ 以下とし、該保護層膜31上方にさらに蛍光層膜32を形成し、その厚さは約 $5\sim 20\mu\text{m}$ とする。前記上カバー体22の内層表面に保護層膜31を設け、該保護層膜31の上方にさらに反射層膜32を形成し、最後に該反射層膜33上方にさらに蛍光層膜32を形成する。上述の該各種層膜の形成は、塗布、蒸着、印刷等の加工方法で行なうことができる。

【0009】

さらに、図に示すように、該基板21と上カバー体22を接着するとき、該基板21上の接着部と上カバー体22の相対する位置に接合部222、212を設け、透明接着剤211、221をそれぞれ塗布し、該基板21及び上カバー体22の相対位置を接着する。これにより、接着部分以外の部分が放電空間23を形成し、また、該基板21と上カバー体22の2つの部品の組成材料の熱膨張係数は同じまたは近いものとする、この2つの部品のよりよい接着効果を得ることができる。

【0010】

図4に接着完了後の発光管20を示す。接着完了後、蛇行型の放電空間23(図5に示す)が形成され、このとき、さらに排気孔26から放電空間23内にAr、Ne、Kr等の気体を単独または混合で注入し、その後さらに水銀を注入した後、封止作業が完了する。

【0011】

図5に示すように、本考案の最良の実施例は、発光管の点灯後、高温が発生するため、高温が近くの放電空間23に転移するのを防ぐために、複数個の冷却口24及び冷却管27を成型して設け、該冷却口24から冷却管27の熱エネルギーが排出されるため、放電空間23の温

10

20

30

40

50

度は一定の温度以下に維持され、また輝度の均一性も維持することができる。さらに、電極25はニッケルを主な材料とした繊維で形成され、熱エネルギーを迅速に分散させることができ、電流密度を増加し、作業電圧を下げるという利点がある。また、該電極25は放電過程において、スパッタ性物質を発生し黒化する現象が発生するが、この減少を改善するため、発光管内の電極25に近い位置に、複数個の吸着部231を設け、電極25が放電過程において発生するスパッタ性物質を吸着することができる。また、同時に該吸着部231は電流を均一化することもでき、輝度の均一性を向上すると共に管壁負荷を減少し放電電圧を下げるができる。

【0012】

以上、本考案の発光管について最良の実施例に基づき説明してきたが、上述の実施例は本考案の実施範囲を制限するものではなく、本考案の申請特許範囲に変化や修飾を加えたものも、すべて本考案が示す実質的内容から離脱しないものと見なす。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】従来の発光管の断面図である。

【図2】従来の発光管の平面図である。

【図3】本考案の発光管の分解断面図である。

【図4】本考案の発光管の組立て断面図である。

【図5】本考案の最良の実施例を示す平面図である。

【符号の説明】

【0014】

- | | |
|-----|--------|
| 10 | 発光ランプ管 |
| 11 | ガラス管 |
| 12 | 蛍光体物質 |
| 20 | 発光管 |
| 21 | 基板 |
| 211 | 接着剤 |
| 222 | 接合部 |
| 222 | 上カバー体 |
| 221 | 接着剤 |
| 22 | 接合部 |
| 23 | 放電空間 |
| 231 | 吸着部 |
| 24 | 冷却口 |
| 25 | 電極 |
| 26 | 排気孔 |
| 27 | 冷却管 |
| 31 | 保護層膜 |
| 32 | 蛍光層膜 |
| 33 | 反射層膜 |

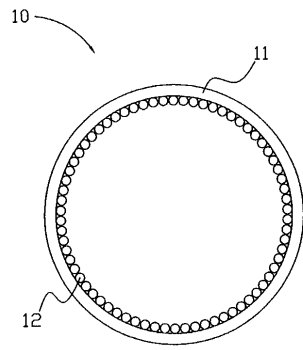
10

20

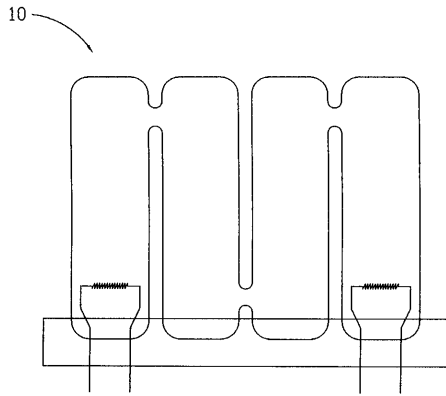
30

40

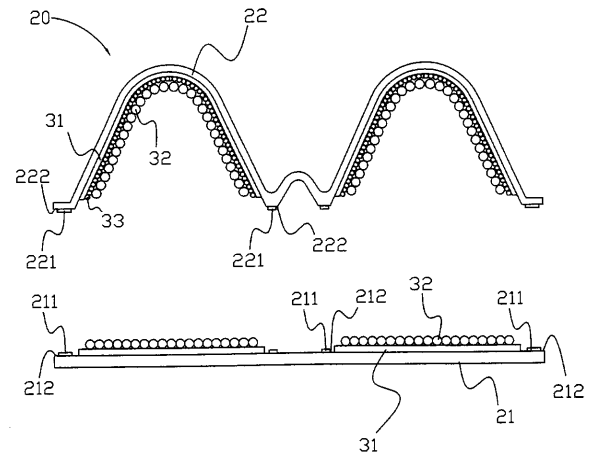
【図 1】



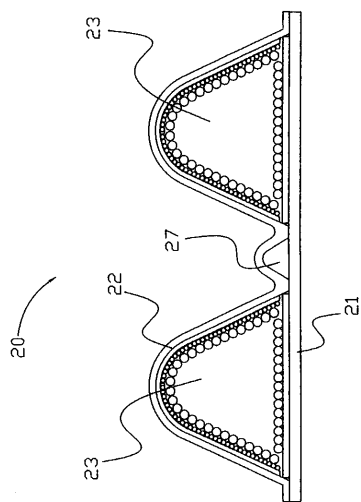
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

