

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) **公開特許公報** (A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 338509

(P2001 - 338509A)

(43)公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	タームコード (参考)
F 2 1 V 8/00	601	F 2 1 V 8/00	601 D 2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/13357		F 2 1 Y103:00	
// F 2 1 Y103:00		G 0 2 F 1/1335	530

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 156519(P2000 - 156519)

(22)出願日 平成12年5月26日(2000.5.26)

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

(72)発明者 大家 英孝

鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ

株式会社鹿児島隼人工場内

(72)発明者 大野 浩幸

鹿児島県始良郡隼人町内999番地3 京セラ

株式会社鹿児島隼人工場内

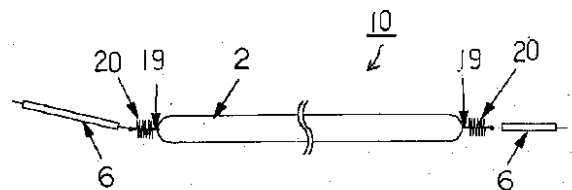
Fターム (参考) 2H091 FA41X FA41Z FD11 LA02

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】放電管の端部が破損されたり、インナーリードや外部リード線が切断されるという点を解消する。

【解決手段】放電管10において、ガラス管2の両端部にはインナーリード19を貫通させ、保持させているが、インナーリード19の一部をスプリング形状20に加工している。また、インナーリード19の一部をジグザグ状に、もしくはバネ状20に加工している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】液晶パネルと、該液晶パネルの裏側に配したバックライトとから成り、このバックライトに放電管を用いた液晶表示装置であって、前記放電管のインナーリードの一部を、または該インナーリードに接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】液晶パネルと、該液晶パネルの表側に配したフロントライトとから成り、このフロントライトに放電管を用いた液晶表示装置であって、前記放電管のインナーリードの一部を、または該インナーリードに接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は冷陰極管など放電管からなるバックライトもしくはフロントライトを配設した液晶表示装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ、テレビ、デジタルカメラ、ビデオカメラ、魚群探知機、携帯型位置測定システム(Global Positioning System:GPS)などへの液晶表示装置の応用が進められている。

【0003】通常、液晶表示装置には液晶パネルの裏側にバックライトを設けて、そのバックライトによって輝度を高めるようにしている。その他に反射型液晶表示装置においては、フロントライトを液晶パネルの表側に設けて、輝度を高める技術もある。

【0004】通常、これらバックライトやフロントライトの光源として放電管が用いられる(特開平13023号参照)。

【0005】たとえば、バックライトに関して説明するに、このバックライトは導光板と、その導光板の端面に設けた放電管とを主要構成部にして、放電管の出射光が導光板に入り、導光板の主面より光照射され、これによって液晶パネルを投光する。

【0006】この放電管を図4と図5により説明する。

【0007】図4は放電管1の外観図、図5は放電管1の端部付近の拡大図である。

【0008】放電管1の本体は透明なガラス管2からなり、このガラス管2の内壁面には蛍光体3を塗布している。ガラス管2の両端部にはインナーリード4を貫通させ、保持させている。

【0009】インナーリード4の先端部には、互いに対向してガラス管2の長手方向の同軸上に一對の電極5を配置している。

【0010】さらにインナーリード4の他方の端部にはリード線6が接続され、放電管1を点灯する際に、外部の電源装置より電圧を印加するためのものである。

【0011】上記のような構成の放電管1をバックライトの光源として使用することで、液晶表示装置の輝度を高めている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成のバックライトを液晶パネルに配設する場合、放電管1を組み込む際に、インナーリード4に引張り加重がかかり、同様にリード線6にも引張り加重がかかりやすくなる。

【0013】この課題は図6と図7に示されている。図6は放電管1の外観図であり、図7は放電管1を組み込んだ液晶表示装置7の平面図である。8は液晶表示装置7の表示領域である。

【0014】図6に示すように、放電管1の端部もしくはガラス管2の端部は破損されたり、しかも、インナーリード4が切断されたり、リード線6が切断されるという問題点がある。

【0015】また、図7に示すように、液晶表示装置7に放電管1を組み込んだ後に、外部の電源装置と接続するためにリード線6が引出された状態にあり、リード線6を引っ張ることで、同様に放電管1の端部に引っ張り加重がかかり、これによって放電管1の端部もしくはガラス管2の端部は破損されたり、インナーリード4やリード線6が切断されるという課題がある。

【0016】かかる課題は、フロントライトにおいても同じである。

【0017】したがって本発明は叙上に鑑みて完成されたものであり、その目的はバックライトやフロントライトに使用する放電管に接続されたインナーリードや、外部リード線に引っ張り加重がかかっても、それを緩和し、これにより、放電管やバックライトを保護し、さらに良好な点灯を長期間にわたって維持した高信頼性かつ高品質の液晶表示装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶表示装置は、液晶パネルと、この液晶パネルの裏側に配したバックライトとから成り、バックライトに放電管を用いたものであって、上記放電管のインナーリードの一部を、またはインナーリードに接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことを特徴とする。

【0019】本発明の他の液晶表示装置は、液晶パネルと、この液晶パネルの表側に配したフロントライトとから成り、このフロントライトに放電管を用いたものであって、上記放電管のインナーリードの一部を、またはインナーリードに接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことを特徴とする。

【作用】本発明の液晶表示装置によれば、放電管をバックライトやフロントライトのいずれに使用しても、放電管のインナーリードの一部を、またはインナーリードに

接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことで、放電管を組み込む際に、インナーリードや外部リード線に引張り加重がかかっても、その弾性により吸収され、これにより、放電管の端部が破損されなくなり、しかも、インナーリードや外部リード線が切断されなくなる。

【0020】また、液晶表示装置に放電管を組み込んだ後に、外部の電源装置と接続するに、外部リード線が引出された状態にあっても、インナーリードの一部を、またはインナーリードに接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことで、その力が緩和され、放電管の端部が破損されなくなり、インナーリードや外部リード線が切断されなくなる。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明をバックライトに放電管を使用した場合を、図1～図3および図8により説明する。

【0022】図1は本発明の液晶表示装置9に使用する放電管10の外観図、図2は放電管10の要部拡大図、図3は放電管10の他の要部拡大図である。また、図8は本発明の液晶表示装置9の概略断面図である。なお、従来の放電管1と同一箇所には同一符号を付す。

(液晶表示装置9の構成)図8にて液晶表示装置9を説明する。

【0023】筐体11の内部にバックライト12と、画像表示をおこなう液晶パネル13とを重ねて保持される。

【0024】液晶パネル13は電極がパターンニングされた2枚のガラス基板をシール材を介して貼り合わせ、液晶を封入したものであり、これによって画像表示がおこなわれる有効表示領域が規定される。この有効表示領域に対向しバックライト12にも有効発光領域が規定される。

【0025】バックライト12は透明なアクリル樹脂からなる平板の導光板14の一方面上に光拡散板15を、他方面上に光反射板16を形成している。光拡散板15上に集光用のレンズシート17を1枚もしくは複数枚設けてもよい。導光板14の端面には冷陰極管などの放電管10を設け、さらにリフレクタ18を覆い、放電管10の照射光がリフレクタ18でもって反射され、導光板14内に導かれる。

(放電管10の構成)図1に示す放電管10について、具体的な構成を図2にて放電管10aでもって説明し、図3により他方の放電管10bを説明する。

【0026】放電管10においても、透明なガラス管2の内壁面には蛍光体3を塗布し、ガラス管2の両端部にはインナーリード19を貫通させ、保持させている。

【0027】インナーリード19は、たとえばNi-Fe合金からなり、その先端部には、互いに対向してガラス管2の長手方向の同軸上に一對の電極5を配置してい

る。さらにインナーリード19の他方の端部には前記外部リード線としてのリード線6が接続され、放電管10を点灯する際に、このリード線6を通して外部の電源装置より電圧を印加している。

【0028】そして、放電管10aにて、インナーリード19の一部をスプリング形状20に加工している。また、放電管10bにてインナーリード19の一部をジグザグ状に、もしくはバネ状20に加工している。このように加工することでインナーリード19自体に弾性を付与する。

【0029】かくして本発明の液晶表示装置9によれば、放電管10aのようにスプリング形状20のインナーリード19を配したり、放電管10bのようにバネ状20のインナーリード19を用いることで、放電管10を組み込む際に、インナーリード19やリード線6に引張り加重がかかっても、その弾性により吸収され、これにより、放電管10(もしくはガラス管2)の端部が破損されなくなり、しかも、インナーリード19やリード線6が切断されなくなる。

【0030】また、本発明によれば、液晶表示装置9に放電管10を組み込んだ後に、外部の電源装置と接続するに、リード線6が引出された状態にあっても、インナーリード19の一部をスプリング形状もしくはバネ形状20に加工したことで、その力が緩和され、放電管10の端部が破損されなくなり、インナーリード19やリード線6が切断されなくなる。

【0031】本発明者は上記のようなバネ特性のリード線6については、その引張り強度を0.5～10kgfの範囲内に設定することで、本発明の目的が容易にかつ確実に達成されることを確認している。

【0032】なお、本発明は上記実施形態例に限定されるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更や改善などは何ら差し支えない。たとえば、上記実施形態例ではインナーリード19の一部をスプリング形状もしくはバネ形状20に加工したが、これに代えてリード線6に対して、その一部をスプリング形状もしくはバネ形状20に加工しても同様な作用効果を奏する。

【0033】また、上述の説明は、バックライトに放電管を使用した場合であるが、フロントライトに放電管を使用しても同様な作用効果を奏する。

【0034】

【発明の効果】以上のとおり、本発明の液晶表示装置によれば、放電管のインナーリードの一部を、またはインナーリードに接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことで、放電管を組み込む際に、インナーリードや外部リード線に引張り加重がかかっても、その弾性により吸収され、これにより、放電管の端部が破損されなくなり、しかも、インナーリードや外部リード線が切断されなくなる。

【0035】また、本発明によれば、液晶表示装置に放

電管を組み込んだ後に、外部の電源装置と接続するに、外部リード線が引出された状態にあっても、インナーリードの一部を、またはインナーリードに接続した外部リード線の一部をスプリング形状もしくはバネ形状にしたことで、その力が緩和され、放電管の端部が破損されなくなり、インナーリードや外部リード線が切断されなくなる。

【0036】しかも、本発明によれば、優れた品質の放電管を使用することで、製造歩留まりが向上し、これによって生産コストが低減される。

【0037】さらにまた、本発明によれば、放電管を良好な点灯状態にて長期間にわたって維持でき、これによって高信頼性かつ高品質の液晶表示装置が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置に使用する放電管の外観図である。

【図2】本発明の液晶表示装置に使用する放電管の要部拡大図である。

【図3】本発明の液晶表示装置に使用する他の放電管の要部拡大図である。

10

*【図4】従来の液晶表示装置に使用する放電管の外観図である。

【図5】従来の液晶表示装置に使用する放電管の要部拡大図である。

【図6】従来の液晶表示装置に使用する放電管の外観図である。

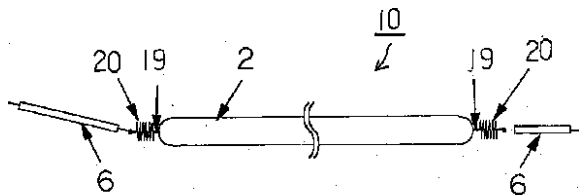
【図7】従来の液晶表示装置の平面概略図である。

【図8】本発明の液晶表示装置の概略断面図である。

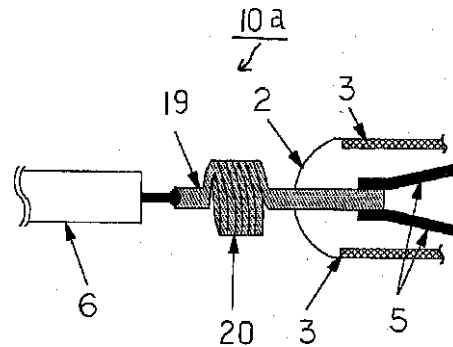
【符号の説明】

- 2 ガラス管
- 3 蛍光体
- 5 電極
- 6 リード線
- 9 液晶表示装置
- 10 放電管
- 12 バックライト
- 13 液晶パネル
- 19 インナーリード
- 20 スプリング形状もしくはバネ形状

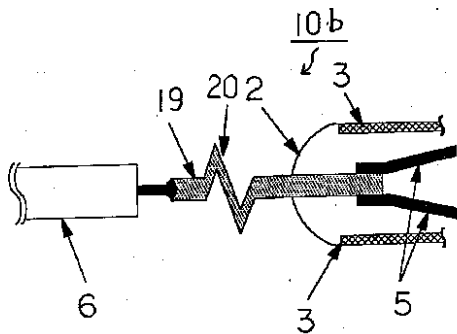
【図1】



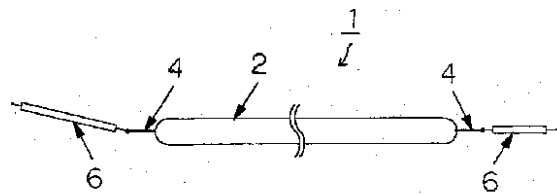
【図2】



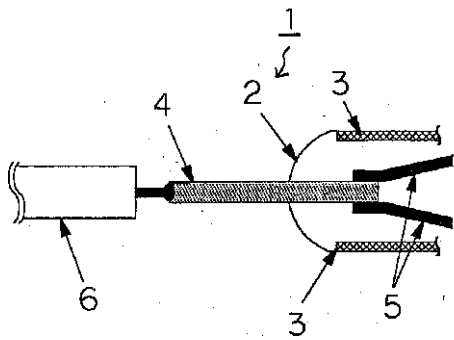
【図3】



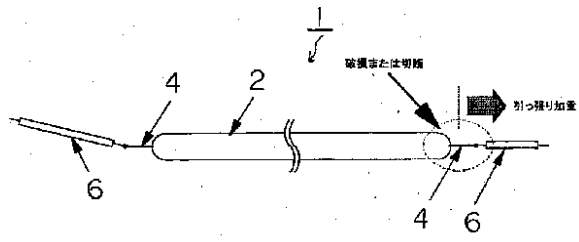
【図4】



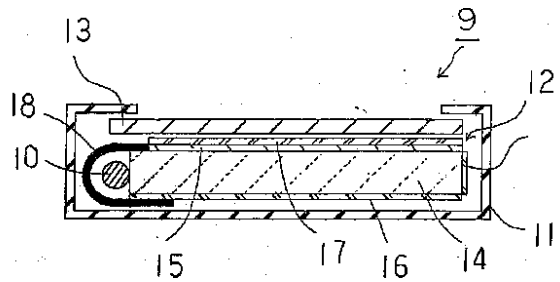
【図5】



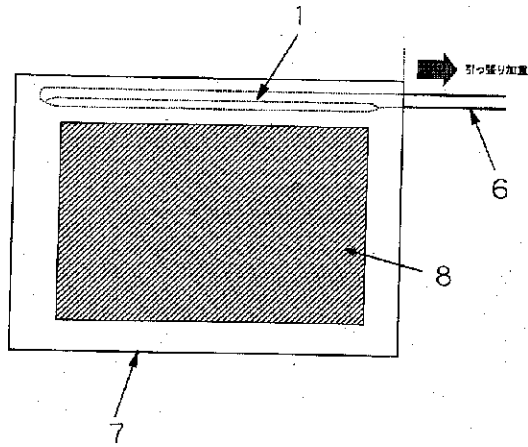
【図6】



【図8】



【図7】



专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2001338509A	公开(公告)日	2001-12-07
申请号	JP2000156519	申请日	2000-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
[标]发明人	大家英孝 大野浩幸		
发明人	大家 英孝 大野 浩幸		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00 F21Y103/00 G02F1/13357		
FI分类号	F21V8/00.601.D F21Y103/00 G02F1/1335.530 F21S2/00.430 F21S2/00.439 F21S2/00.450 F21S2/00.459 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H091/FA41X 2H091/FA41Z 2H091/FD11 2H091/LA02 2H191/FA81X 2H191/FA81Z 2H191/FD31 2H191/LA02 2H391/AA15 2H391/AB03 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/CA34 3K244/AA01 3K244/BA28 3K244/BA31 3K244/CA03 3K244/CA05 3K244/DA05 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/HA06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：解决放电管末端部分损坏或内部引线和外部引线断裂的问题。解决方案：在放电管10中，内引线19穿过并保持在玻璃管2的两端，其中内引线被加工成具有螺旋弹簧形部分20。内引线可以是也可以加工成锯齿形或锯齿形弹簧形部分20。

