



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204178750 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420555518. 7

(22) 申请日 2014. 09. 25

(73) 专利权人 达昌电子科技(苏州)有限公司

地址 江苏省苏州市新区枫桥工业园华山路
158-86 号

(72) 发明人 蔡旺昆

(74) 专利代理机构 上海宏威知识产权代理有限公司 31250

代理人 袁辉

(51) Int. Cl.

H01B 7/08(2006. 01)

H01B 7/28(2006. 01)

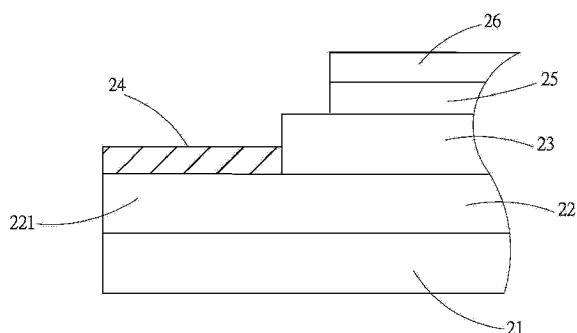
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

挠性扁平电缆结构

(57) 摘要

一种挠性扁平电缆结构,包括有一第一绝缘层、一导体层、一第二绝缘层及一金属化陶瓷电镀层,其中导体层设置于第一绝缘层上,该导体层包括平行排列的多条金属导线,第二绝缘层设置于导体层上,导体层的该些金属导线外露于第二绝缘层以形成多个接点,以及金属化陶瓷电镀层设置于每个接点上。



1. 一种挠性扁平电缆结构,包括:
 - 第一绝缘层;
 - 导体层,设置于该第一绝缘层上,该导体层包括平行排列的多条金属导线;
 - 第二绝缘层,设置于该导体层上,其中该导体层的该些金属导线外露于该第二绝缘层以形成多个接点;以及
 - 金属化陶瓷电镀层,设置于每个该接点上。
2. 如权利要求1所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该结构更包括:
 - 二绝缘胶层,其中一该绝缘胶层设置于该导体层与该第一绝缘层之间,另一该绝缘胶层设置于该导体层与该第二绝缘层之间。
3. 如权利要求2所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该结构更包括:
 - 屏蔽层,设置于该第二绝缘层上;以及
 - 保护层,设置于该屏蔽层上。
4. 如权利要求1所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该些金属导线外露于该第一绝缘层以形成该些接点。
5. 如权利要求1所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该金属化陶瓷电镀层的厚度介于 $0.05\mu\text{m}$ 至 $5\mu\text{m}$ 之间。
6. 如权利要求1至权利要求5中任一项所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该金属化陶瓷电镀层为金属碳化物所组成。
7. 如权利要求1至权利要求5中任一项所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该金属化陶瓷电镀层为碳化铬电镀层。
8. 如权利要求1至权利要求5中任一项所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该金属化陶瓷电镀层为以碳化铬基 (Chromium Carbide base, CrC base) 为成份的金属化陶瓷。
9. 如权利要求1至权利要求5中任一项所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该金属化陶瓷电镀层为铬元素与碳元素所组成的共构物。
10. 如权利要求1至权利要求5中任一项所述的挠性扁平电缆结构,其特征为,该金属化陶瓷电镀层为铬与碳化铬的化合物所组成。

挠性扁平电缆结构

技术领域

[0001] 本实用新型有关于一种挠性扁平电缆结构,特别是指一种可以减少制造成本并且符合绿色环保要求的挠性扁平电缆结构。

背景技术

[0002] 挠性扁平线缆结构 (Flexible Flat Cable), 简称为软性扁平电缆或 FFC, 是一种用 PET 绝缘材料和多条扁平铜线透过高科技自动化设备生产线热压合而成的数据线缆结构。软性扁平电缆为一种讯号传输用组件, 本身具有可任意挠曲、高讯号传输能力等优点, 因此被广泛的应用在许多电子产品中。

[0003] 一般传统的软性扁平电缆 1 细分为三层结构, 如图 1 所示, 由上而下依序为上绝缘层 11、导线层 12 及下绝缘层 13 的层迭方式热压而成, 导线层 12 内包含相互平行排列分离设置的多条扁平铜线, 且其末端外露于软性扁平电缆 1 两端以形成导电接点 121, 如图 2 所示, 为了防止氧化腐蚀或增加导电性的目的, 以使导电接点 121 维持良好的电性导通, 常在导电接点 121 上先镀一层中介层 122, 接着再镀一层镀金层 123, 其中镀金层 123 可防止氧化腐蚀及增加导电性, 而中介层 122 则以镍为主, 其目的在于减少孔隙腐蚀、提供转移腐蚀对象的覆盖层、限制铜线材的向表面扩散以及提高镀层的耐久性。

[0004] 然而, 由于镀金层 123 在电镀时所使用的镀金浴的主要成份为氰化氰钾与氰化钠等, 氰化物有剧毒性属于毒物管制, 目前在世界几个主要国家已渐渐被禁用, 而且随着近年来环保意识的高涨, 消费者也开始比较倾向购买符合绿色环保要求的产品。此外, 镀金成本原本就比较高, 再加上近年来黄金价格飙涨, 减少镀金层 123 的厚度或是寻找其它替代品已是现今相当重要的发展趋势。

[0005] 实用新型内容

[0006] 悉知软性扁平电缆两端的导电接点为了维持良好的电性导通, 常在导电接点上依序电镀中介层与镀金层, 如此导致制作成本增加与环境污染的问题, 不能够满足客户与市场的需求。

[0007] 本实用新型提供一种挠性扁平电缆结构, 包括有一第一绝缘层、一导体层、一第二绝缘层及一金属化陶瓷电镀层, 其中导体层设置于第一绝缘层上, 导体层包括平行排列的多条金属导线, 第二绝缘层设置于导体层上, 导体层的该些金属导线外露于第二绝缘层以形成多个接点, 以及金属化陶瓷电镀层设置于每个接点上。

[0008] 本新型所提供的挠性扁平电缆结构, 其通过在挠性扁平电缆的接点上以电镀的方式形成一金属化陶瓷电镀层, 利用此金属化陶瓷电镀层本身的镀层结构具有防止氧化腐蚀及提供良好导电度的特性, 来取代悉知技术中所使用的中介层与镀金层, 因此可解决悉知技术使用镀金层所容易产生的制作成本增加与环境污染的问题, 如此即可满足客户与市场的需求。

附图说明

- [0009] 图 1 为悉知的软性扁平电缆结构的立体分解示意图。
- [0010] 图 2 为悉知的软性扁平电缆结构的部份剖面示意图。
- [0011] 图 3 为本实用新型的挠性扁平电缆结构的立体示意图。
- [0012] 图 4 为本实用新型的挠性扁平电缆结构的部份剖面示意图。
- [0013] 组件标号说明：
- [0014] 1 软性扁平电缆
- [0015] 11 上绝缘层
- [0016] 12 导线层
- [0017] 121 导电接点
- [0018] 122 中介层
- [0019] 123 镀金层
- [0020] 13 下绝缘层
- [0021] 2 挠性扁平电缆结构
- [0022] 21 第一绝缘层
- [0023] 22 导体层
- [0024] 221 接点
- [0025] 23 第二绝缘层
- [0026] 24 金属化陶瓷电镀层
- [0027] 25 屏蔽层
- [0028] 26 保护层

具体实施方式

[0029] 请参阅图 3 至图 4 所示,其为本新型的挠性扁平电缆结构的较佳实施例,此挠性扁平电缆结构 2 包括有一第一绝缘层 21、一导体层 22、一第二绝缘层 23、一金属化陶瓷电镀层 24、一屏蔽层 25 及一保护层 26。

[0030] 导体层 22 设置于第一绝缘层 21 上,该导体层 22 包括平行排列的多条金属导线,第二绝缘层 23 设置于导体层 22 上,导体层 22 的该些金属导线的末端外露于第二绝缘层 23 以形成多个接点 221,以及金属化陶瓷电镀层 24 设置于每个接点 221 上。可以理解的是,另一种选择是,也可将该些金属导线的末端外露于第一绝缘层 21 以形成该些接点 221。

[0031] 屏蔽层 25 设置于第二绝缘层 23 上,保护层 26 设置于屏蔽层 25 上,此屏蔽层 25 用于防止外界电磁波干扰且具有电磁屏蔽保护的作用,其大都是采用铝箔,保护层 26 则是作为保护屏蔽层 25 之用。此外,于导体层 22 与第一绝缘层 21 之间以及导体层 22 与第二绝缘层 23 之间皆各设有一绝缘胶层(未绘示),如此以将导体层 22 包覆固定于第一绝缘层 21 与第二绝缘层 23 之间。

[0032] 在本实施例中,此金属化陶瓷电镀层 24 的厚度介于 $0.05\mu\text{m}$ 至 $5\mu\text{m}$ 之间,其以电镀的方式形成于接点 221 上,此金属化陶瓷电镀层 24 的功用主要在取代悉知技术所使用的中介层 122 与镀金层 123,用于保护接点 221 不会氧化腐蚀且维持低接触阻抗与导电性佳的要求。此金属化陶瓷电镀层 24 一般为金属碳化物所组成,这是由于金属碳化物不但具有一般陶瓷耐蚀耐磨的特性,同时也具有金属的光泽性与导电性。在本实施例中,此金属化陶瓷

电镀层 24 为具有较佳导电性的碳化铬电镀层,其为铬元素与碳元素所组成的共构物。另一种选择是,金属化陶瓷电镀层 24 为以碳化铬基 (Chromium Carbide base, CrC base) 为成份的金属化陶瓷,较佳的是此金属化陶瓷电镀层 24 为铬与碳化铬的化合物所组成。

[0033] 值得一提的是,本实用新型所使用的金属化陶瓷电镀层 24 只需要经过一次电镀制程就可将金属化陶瓷电镀层 24 形成于接点 221 上,而且其所使用的材料成本也比金来得低。因此本实用新型与悉知技术相比,本实用新型不需要经过二次电镀制程以电镀不同材料层,且本实用新型的电镀制程相较于悉知的镀金制程可有效降低制造成本并较符合绿色环保要求,因此可用来解决悉知技术所容易产生的制作成本增加与环境污染的问题。

[0034] 综上所述,本新型的挠性扁平电缆结构利用在挠性扁平电缆的接点上以电镀的方式形成一金属化陶瓷电镀层,利用此金属化陶瓷电镀层本身的镀层结构具有防止氧化腐蚀及提供良好导电度的特性,来取代悉知技术中所使用的中介层与镀金层,因此可解决悉知技术使用镀金层所容易产生的制造成本增加与环境污染的问题,如此即可满足客户与市场的需求。

[0035] 上述详细说明为针对本新型一种较佳的可行实施例说明而已,惟该实施例并非用于限定本新型的权利要求范围,凡其它未脱离本新型所揭示的技艺精神下所完成的均等变化与修饰变更,均应包含于本新型所涵盖的权利要求范围中。

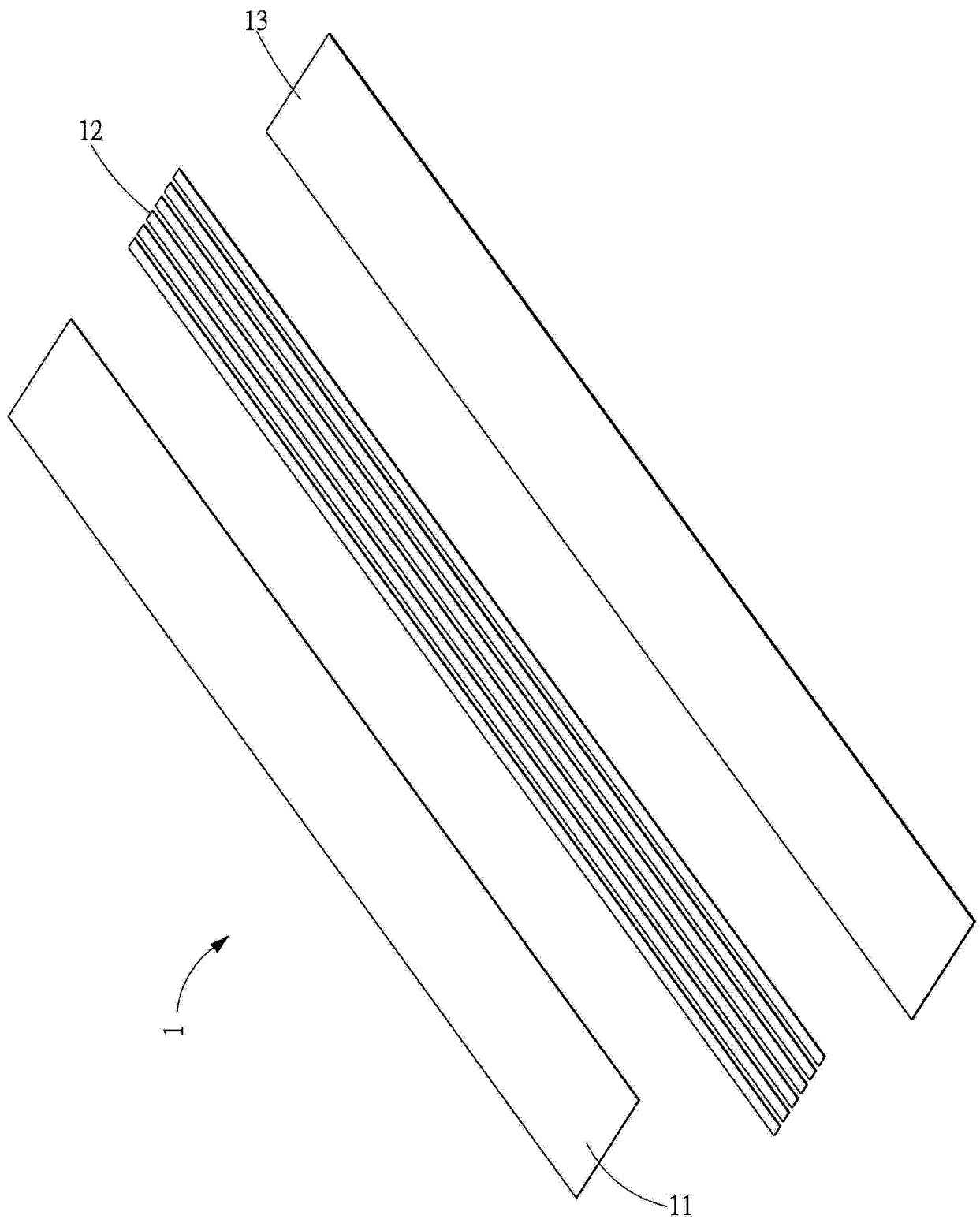


图 1

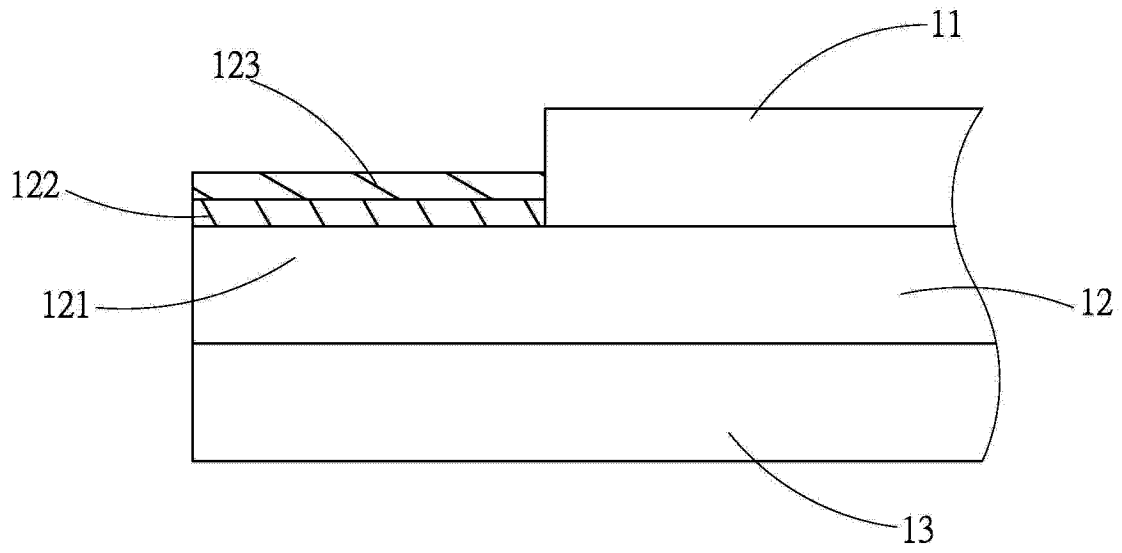


图 2

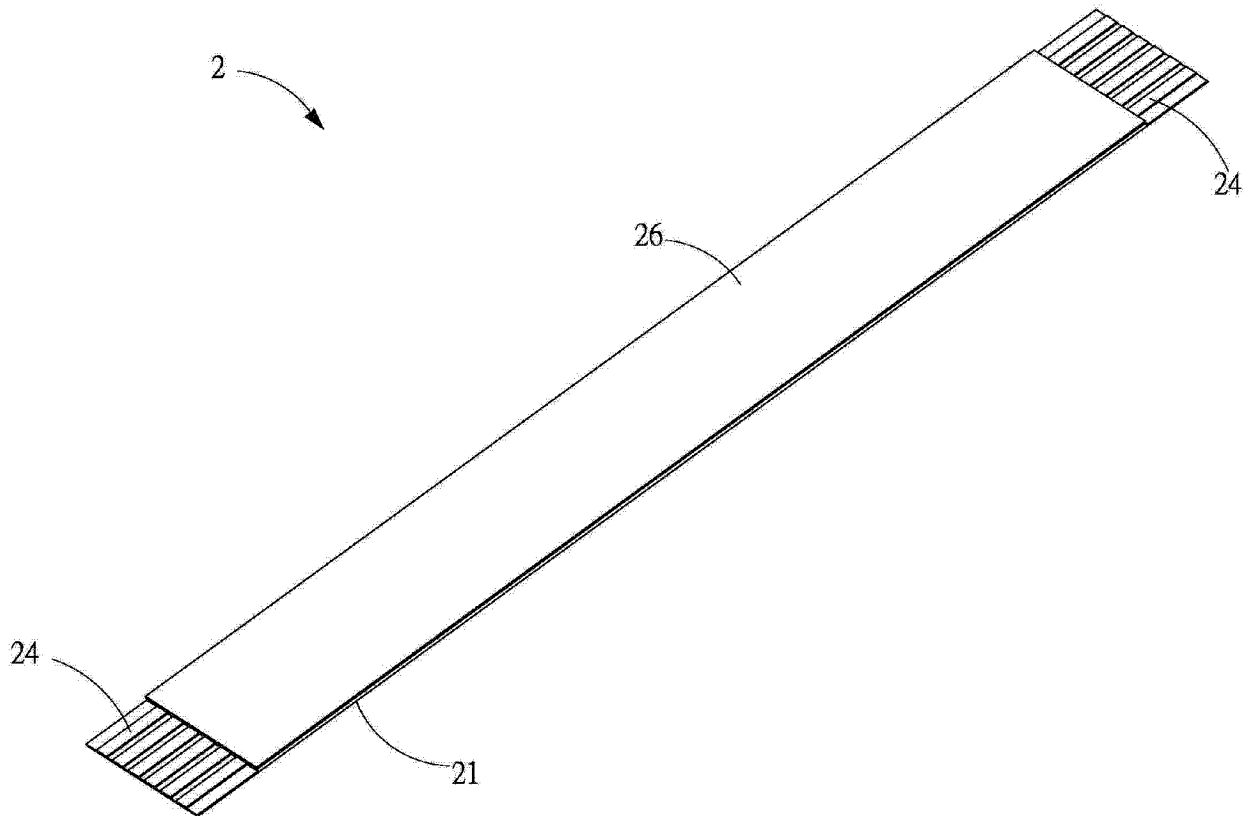


图 3

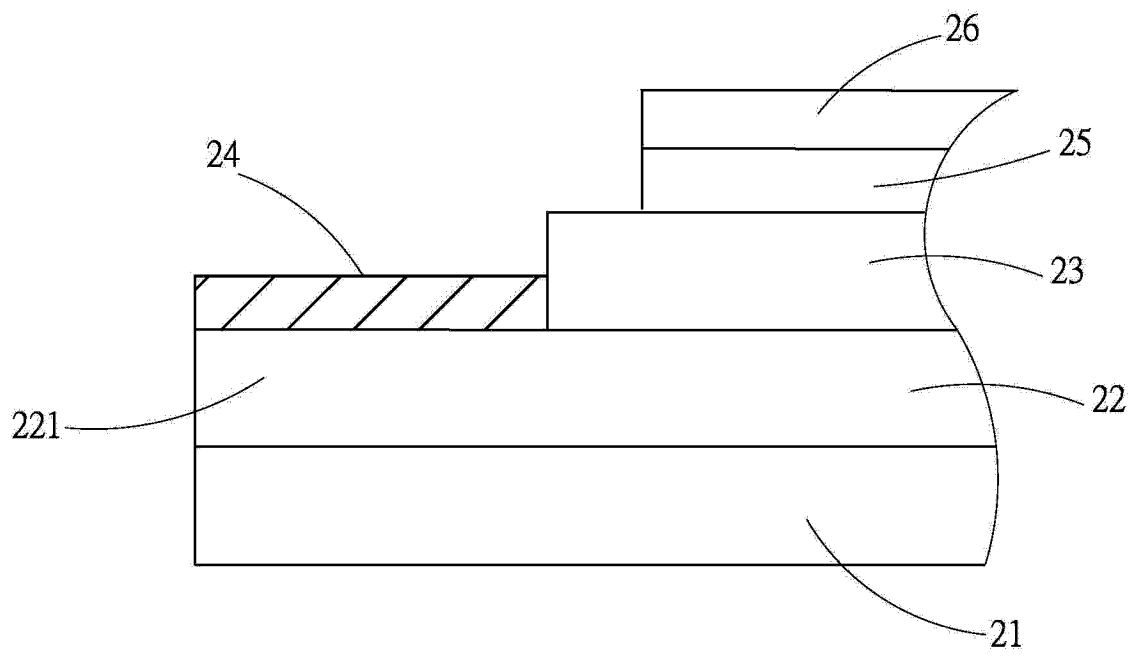


图 4