



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207080825 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201720812672.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.07.06

(73)专利权人 总督科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹县竹北市泰和里新泰路  
31之1号

(72)发明人 宋茂炎 刘明璋

(74)专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限公司 31211

代理人 戴广志

(51) Int. Cl.

F21K 9/272(2016.01)

F21V 21/002(2006.01)

F21V 3/04(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

F21Y 103/10(2016.01)

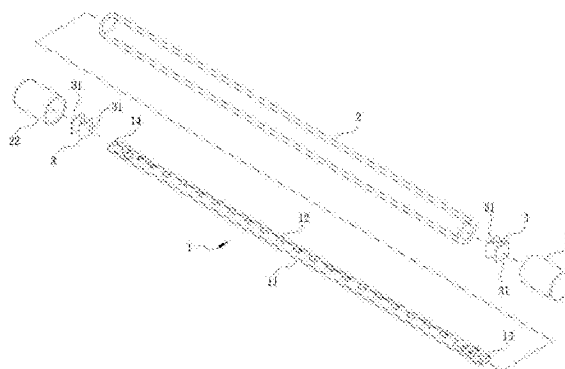
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)实用新型名称

LED灯管电极连接结构

## (57)摘要

本实用新型公开了一种LED灯管电极连接结构,是由多个LED设置于一长条形主电路板组成一灯条,于该主电路板至少一表侧设有电连接于各LED的多个金属导体,且于该主电路板的至少一端部设有分别与相异电导体相互电连接的二电极端,另有一具透光性的灯管是套合于该灯条外周侧,于该灯管的至少一端部套合固定一具导电性的电极帽,并利用二弹性导电元件分别弹性接触于该电极帽内部与该电极端之间,使该电极帽与该电极端,得以藉由该等弹性导电元件,保持不易松脱的弹性连接导通,以利于衔接外部的电源。



1. 一种LED灯管电极连接结构,其特征在于:至少包括:

一灯条,是由一长条形主电路板及多个LED所组成,于该主电路板的至少一表侧设有多个电导体,且于该主电路板至少一端部设有分别与相异电导体相互电连接的二电极端,多个LED是分别电连接于任二相邻电导体之间;一具透光性的灯管,是套合于该灯条外周侧,于该灯管的至少一端部套合固定一具导电性的电极帽;至少一弹性导电元件,是分别被弹性迫压接触于该至少一电极帽的内部与该至少一电极端之间。

2. 如权利要求1所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:所述弹性导电元件具有受力弹性伸缩的作用,于该受力弹性伸缩的一电接触端是接触于该电极帽内侧,且该受力弹性伸缩的作用的另一电接触端,是接触于该灯条的电极端。

3. 如权利要求2所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:所述弹性导电元件为一在其两电接触端之间呈反复弯折的片状体。

4. 如权利要求2所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:所述弹性导电元件为一在其两电接触端之间呈螺旋状弯曲的弹簧状电导体。

5. 如权利要求1或2或3或4所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:主电路板的电极端分别设于主电路板的二端,且该透光性灯管的两端设开口,并分别套合固定该电极帽,在各该电极帽与该二电极端之间,弹性迫压组合该弹性导电元件。

6. 如权利要求1或2或3或4所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:所述灯管内周侧表面涂布至少一层萤光剂。

7. 如权利要求5所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:所述灯管内周侧表面涂布至少一层萤光剂。

8. 如权利要求6所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:所述灯管内周侧表面涂布多层具有不同颜色的萤光剂。

9. 如权利要求7所述的LED灯管电极连接结构,其特征在于:所述灯管内周侧表面涂布多层具有不同颜色的萤光剂。

## LED灯管电极连接结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型是有关LED灯管电极连接结构,尤指一种易于组装,且可确保套合于灯管二端的电极帽与灯管,能与内部的主电路板保持确实电连接的灯管结构。

### 背景技术

[0002] 随着LED的相关应用技术逐渐成熟,各种应用LED作为光源的灯管产品亦普及于市场中;在中国台湾专利公告第M503516号《具透镜罩的LED灯条结构》新型案中,即揭露了一种已公开且可应用于传统领域的灯管产品结构,其主要包括:一覆晶电路板、多个LED晶片及一透镜罩;该覆晶电路板一侧表面设有多个金属导体,各LED晶片是电性连接于任两相邻的金属导体上,该透镜罩是配置在覆晶电路板上并遮蔽各LED晶片,于透镜罩内表面分布有连续连接的多个凸起结构,且于该覆晶电路板外周侧罩合一透明管状的灯罩,且于该灯罩的两端分别结合一端盖,利用该二端盖分别直接连接外部电源,或于各端盖上设置导电接点,再由各导电接点连接外部电源,皆可提供各LED晶片发光所需的电能。

[0003] 然而,上述结构中,该端盖(或导电接点)与该覆晶电路板之间的连结,较常见的方式是以导线焊接于该端盖(或导电接点)与该覆晶电路板之间;此种加工方式由于该覆晶电路板是伸入该管状的灯罩内,且该二端盖是盖合于该管状灯罩的二端,而今,由于LED灯条的加工技术不断改进,该灯罩的管径已小型化至2mm以下,致使要在戏小管径内的电路板两端与端盖之间,已焊接联接该导线将极为费时费事,不利于生产效率的提升。

[0004] 另有将该灯罩的长度设计缩短,使该覆晶电路板二端可凸出于该灯罩边缘,并于该覆晶电路板伸出于该灯罩边缘的部位凸设有导电部位,当该二端盖盖合于该灯罩二端可同时接触该覆晶电路板二端的导电部位而形成导通;但在实施的过程中,由于各元件(覆晶电路板、灯罩、端盖)的加工精度偏差,以及组装上的疏失,皆可能造成二端盖未能与该覆晶电路板稳定接触导通的情形,且即使正确组装完成后,该灯管产品在使用过程亦极易受外力作用,而造成该二端盖与该覆晶电路板松脱的情形,造成应用上的严重缺失。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种LED灯管电极连接结构,其是于一长形主电路板上布设有多个LED,各LED之间是经由多个电导体连接,并于该主电路板至少一端部以电导体形成电极端,另以一具透光性的灯管套合于该灯条外周侧,于该灯管的至少一端部套合固定一具导电性的电极帽,且于该电极帽内部与该二电极端之间,利用二导电弹片分别予以弹性接触,其整体的组装极为简易,并可该电极帽与该电极端之间,保持弹性压触连接导通,达到不易松脱的效果,以有效提升组装品质。

[0006] 本实用新型另一目的在于提供一种LED灯管电极连接结构,其利用该弹性导电元件具伸缩的特性,可有效适应各元件间的加工容许公差,降低各产品元件的精度需求度,进而能大幅节省整体产品的生产成本,以提升产品的市场竞争力。

[0007] 为达成上述目的及功效,本实用新型所采行的技术手段包括:一灯条,是由一长条

形主电路板及多个LED所组成,于该主电路板的至少一表侧设有多个电导体,且于该主电路板的至少一端部设有与相异电导体相互电连接的二电极端,多个LED是分别电连接于任二相邻电导体上;一具透光性的灯管,是套合于该灯条外周侧,于该灯管的至少一端部套合固定具导电性的电极帽;二弹性导电元件,是分别受弹性压迫接触于该至少一电极帽内部与该二电极端之间。

[0008] 依上述结构,其中该弹性导电元件具有特定的受力伸缩弹性方向,于该受力伸缩弹性方向的一端接触于该电极帽内侧,且该受力伸缩弹性方向的另一端接触于该电极端。

[0009] 依上述结构,其中该弹性导电元件为一在两电接触端之间,呈反复弯折的片状体。

[0010] 依上述结构,其中该弹性导电元件为一在两电接触端之间,呈螺旋状弯曲的弹簧状导电体。

[0011] 依上述结构,其中该灯管内周侧表面涂布至少一层萤光剂。

[0012] 依上述结构,其中该灯管内周侧表面涂布多层具有不同颜色的萤光剂。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型第一实施例的分解结构图。

[0014] 图2是本实用新型第一实施例的整体组合结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型第一实施例的整体组合剖面图。

[0016] 图4是本实用新型第二实施例的整体组合剖面图。

[0017] 附图标记说明

[0018]	1	灯条
[0019]	11	主电路板
[0020]	12	LED
[0021]	13、14	电极端
[0022]	2	灯管
[0023]	21、22	电极帽
[0024]	3、4	弹性导电元件
[0025]	31、32、41、42	电接触端

### 具体实施方式

[0026] 请参阅图1至3所示,可知本实用新型第一实施例的结构包括:灯条1、灯管2及弹性导电元件3等部份,其中该灯条1是由一长条形主电路板11及多个LED 12所组成,于该主电路板11的至少一表侧设有多个电导体(未绘出)以电连接该等LED12,且于该主电路板11至少一端部(可以设为同一端或分设于二端,本案说明书之图式,以分别于二端为例进行说明)设有分别与相异电导体相互电连接的二电极端13、14,而多个LED12分别电连接于任二相邻电导体之间。

[0027] 该灯管2为一具透光性且至少一端开口的管状体,其是套合于该灯条1外周侧,于该灯管2的至少一端部套合固定一具导电性的电极帽21、22。

[0028] 至少一弹性导电元件3是具有两电接触端31、32,并设于该等电极帽21、22内与相对应的二电极端13、14之间;该弹性导电元件3具有在其两端之间受力而产生弹性伸缩的作

用,于该受力弹性伸缩的其中一电接触端31是接触于该等电极帽21、22的内侧,且该受力伸缩弹性方向的另一电接触端32接触于该二电极端13、14,使该等电极帽21、22内部与该二电极端13、14,可分别与二弹性导电元件3之间形成弹性迫压的接触状态,使该等电极帽21、22与该二电极端13、14得以透过该二弹性导电元件3;间接保持不易松脱的弹性接触连接导通状态,以供稳定衔接外部的电源。

[0029] 在本实施例中,该弹性导电元件3可为一在两电接触端31、32之间呈反复弯折的片状体;且其于组装时,可先将该灯条1伸置入该灯管2内,并将二弹性导电的元件3分别置入该等电极帽21、22内与二电极端13、14之间,并将电极帽21、22套合于该灯管2的二端,即可使该二弹性导电元件3以一电接触端31直接接触该电极帽21、22内侧,另一电接触端32是直接接触该二电极端13、14并形成被弹性压缩的状态;藉此,可有效适应该主电路板11、灯管2或该等电极帽21、22本身所存在的少许制造公差,使该主电路板11与电极帽21、22之间,可常态保持稳定且良好的电导通效果。

[0030] 在一个可行的实施例中,该灯管2的内周侧表面可依需要涂布一层萤光剂(或具有不同颜色的萤光剂),藉以使光线形成较均匀的扩散。

[0031] 请参阅图4所示,可知本实用新型第二实施例的结构包括:至少一弹性导电元件4,以及与前述第一实施例相同的灯条1、灯管2等部份,其中该灯条1与灯管2是以相同的方式组合,而该弹性导电元件4为一在其两电接触端41、42之间呈螺旋状弯曲的弹簧状导体,该二弹性导电元件4(导电弹簧)是以其中一电接触端41直接接触该电极帽21、22内侧,而另一电接触端42是直接接触该二电极端13、14并形成弹性压缩状态;藉此,可达到与前述第一实施例相同的功效。

[0032] 综合以上所述,本实用新型LED灯管电极连接结构确可达成成本低廉、易于组装,且可确保套合于灯管至少一端外部的电极帽与灯管内部的主电路板紧密接触的功效。

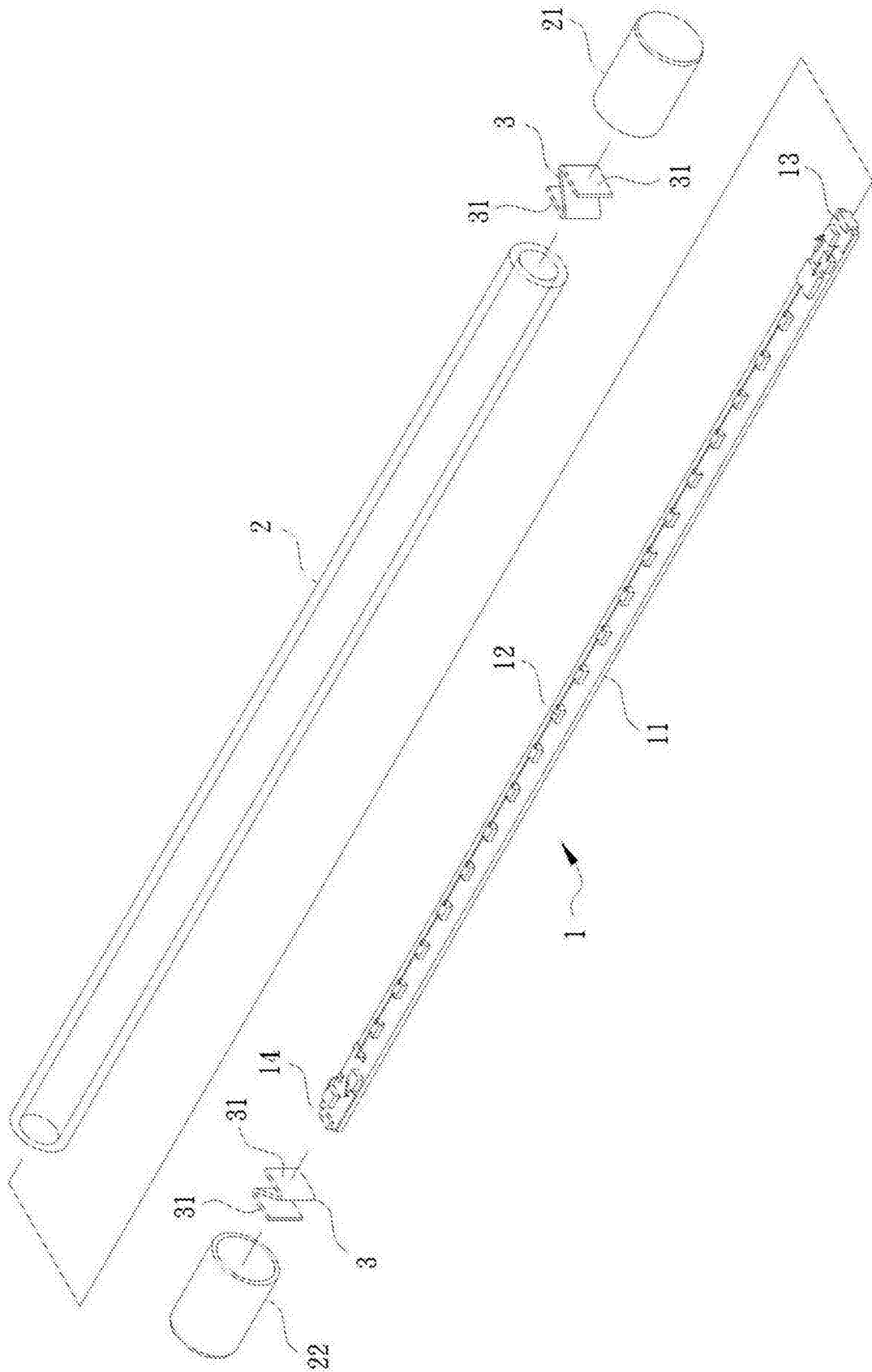


图1

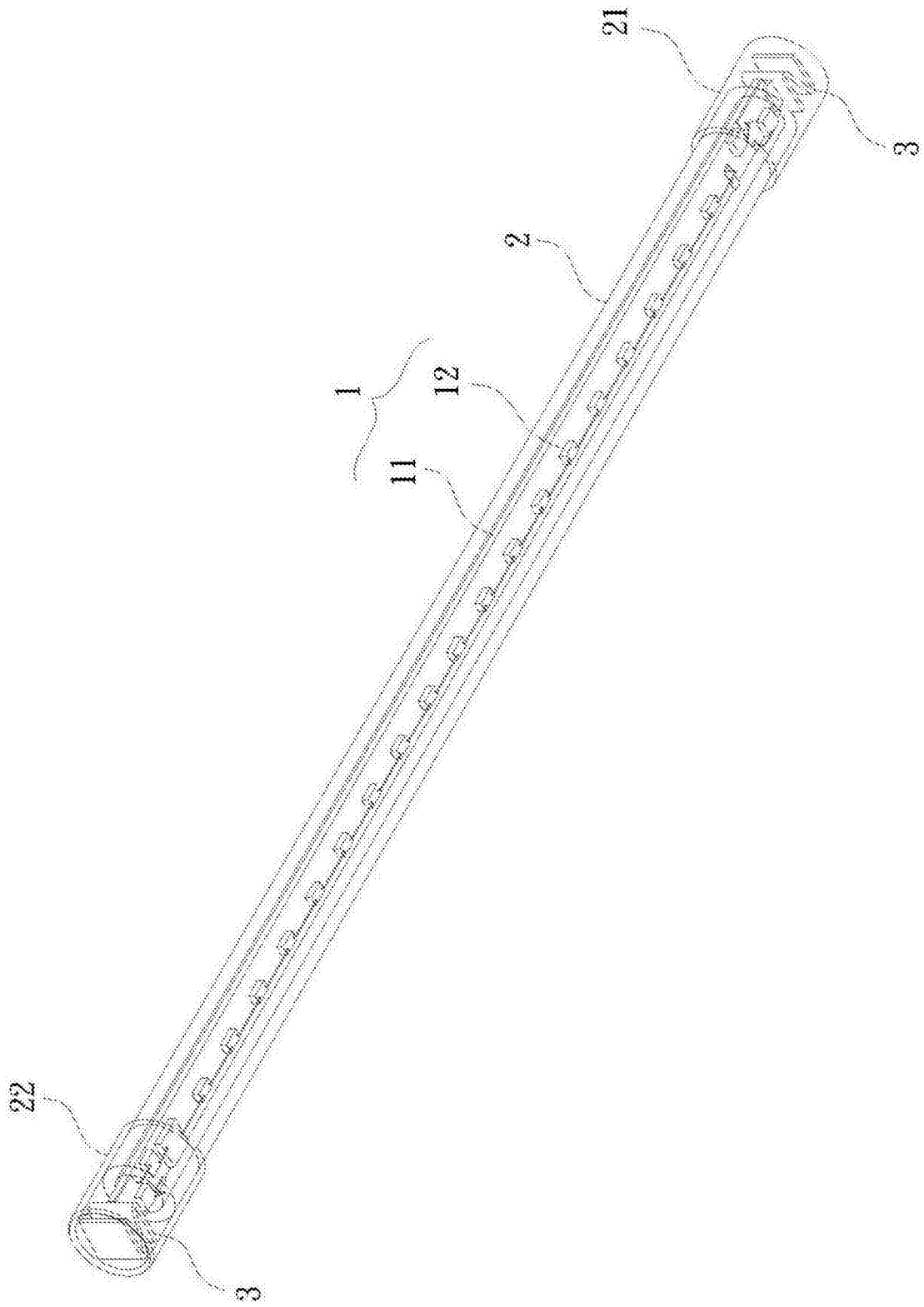


图2

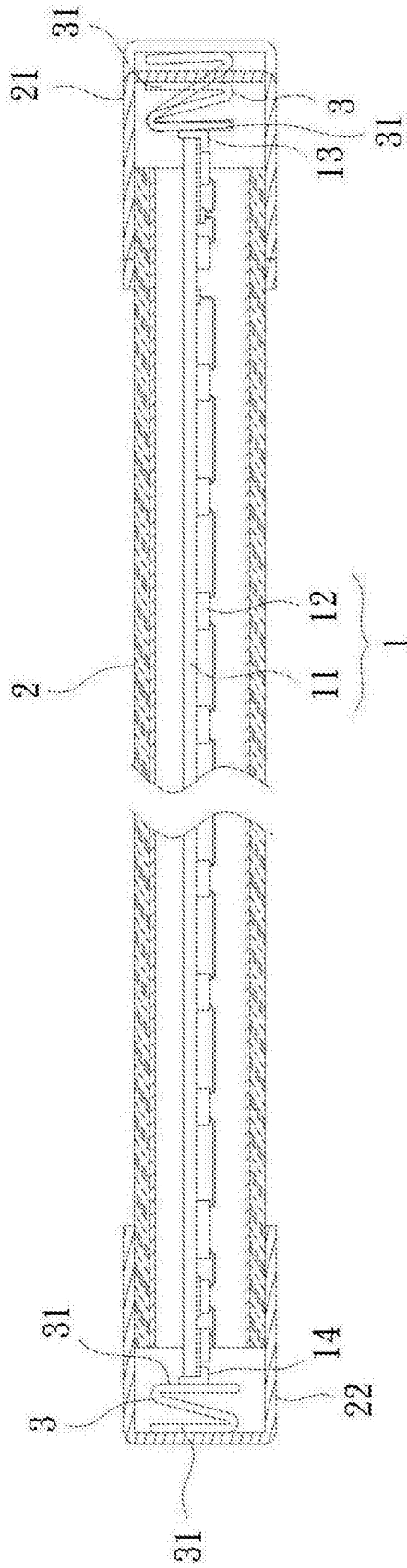


图3



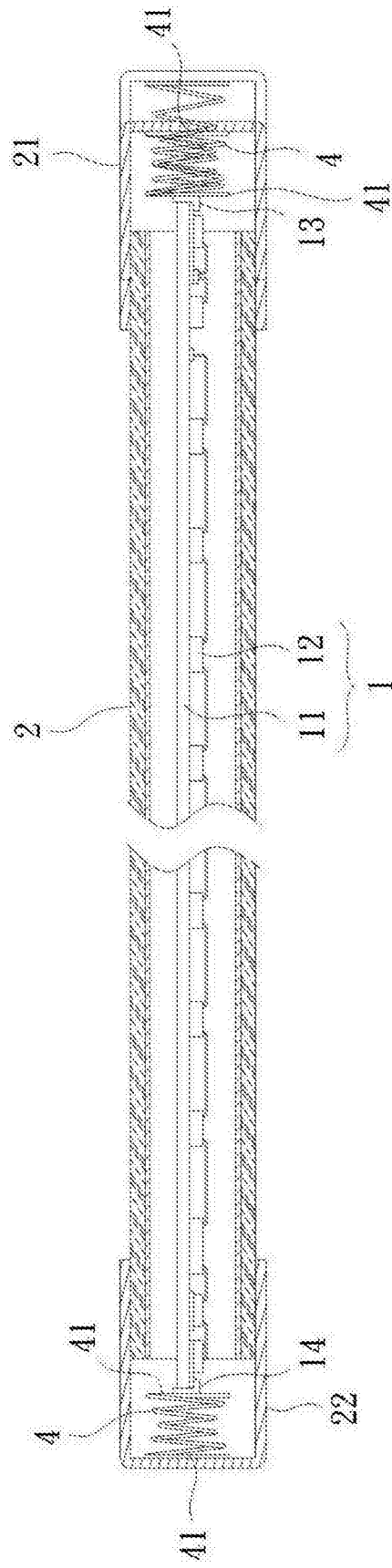


图4