



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206421055 U

(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201621455782.9

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 飞迅科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区唐庄  
路288号

(72)发明人 杨维建

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代

理事务所(普通合伙) 32257

代理人 姚惠菱 杨慧林

(51) Int. Cl.

G02B 6/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

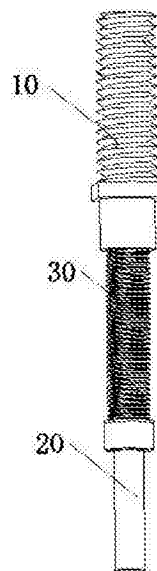
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种插导光柱冲头

(57)摘要

本实用新型公开了一种插导光柱冲头,用于将导光柱压入安装孔中,导光柱与安装孔之间具有一摩擦力 $F_1$ ,导光柱具有一变形力 $F_2$ ,插导光柱冲头包括与驱动机构连接的第一冲头段和与导光柱接触的第二冲头段,第一冲头段和所述第二冲头段之间设置一弹性支撑段,弹性支撑段为压缩状态且其压缩量小于其最大压缩量,弹性支撑段分别对第一冲头段和第二冲头段施加一弹力 $F$ ,其中, $F_1 < F < F_2$ 。弹性支撑段的弹力能克服导光柱与安装孔之间的摩擦力,且不会超过导光柱的变形力,一方面能够实现安装到位,另一方面,不会出现过度按压至导光柱损坏的问题。



1. 一种插导光柱冲头,用于将导光柱压入安装孔中,所述导光柱与所述安装孔之间具有一摩擦力 $F_1$ ,所述导光柱具有一变形力 $F_2$ ,所述插导光柱冲头包括与驱动机构连接的第一冲头段和与所述导光柱接触的第二冲头段,其特征在于,所述第一冲头段和所述第二冲头段之间设置一弹性支撑段,所述弹性支撑段为压缩状态且其压缩量小于其最大压缩量,所述弹性支撑段分别对所述第一冲头段和所述第二冲头段施加一弹力 $F$ ,其中, $F_1 < F < F_2$ 。

2. 根据权利要求1所述的插导光柱冲头,其特征在于,所述插导光柱冲头还包括一导向限位壳体,所述导向限位壳体贯通设置有一通道,所述通道沿其轴向依次设置为第一通道段、中间通道段以及第二通道段,所述中间通道段的直径大于所述第一,二通道段的直径,所述第一,二冲头段均为T形结构,所述第一,二冲头段的大尺寸段置于所述中间通道中并限于所述中间通道段中,所述弹性支撑段置于所述中间通道段中并弹性支撑所述第一,二冲头段的大尺寸段,所述第一冲头段的小尺寸段部分置于所述第一通道段中,部分伸出至外界,所述第二冲头段的小尺寸段部分置于所述第二通道段中,部分伸出至外界。

3. 根据权利要求1所述的插导光柱冲头,其特征在于,所述安装孔的孔底设有限位所述导光柱的安装位置的限位结构。

4. 根据权利要求1所述的插导光柱冲头,其特征在于,所述弹性支撑段为弹簧。

5. 根据权利要求1所述的插导光柱冲头,其特征在于,所述第一冲头段设有外螺纹。

## 一种插导光柱冲头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学元件领域,具体涉及一种插导光柱冲头。

### 背景技术

[0002] 现有的汽车控制面板上的按钮均为透光设置,通过按钮下方的导光柱引导的光线使按钮呈现不同的状态,来提示驾驶者按钮所控制的装置的运行情况,导光柱是一种条形片状的光学板材,其两端设有不同的厚度。通过驱动机构驱动插导光柱冲头,驱动机构预先设定行程,将导光柱压入汽车控制面板的安装孔中,现有的导光柱冲头一般为刚性结构,由于导光柱的厚薄会有误差,如果将每次均按照预先设定的行程,势必会有安装不到位或过度按压导光柱的情况发生。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种插导光柱冲头,其设置为分体结构并设有弹性支撑段,弹性支撑段的弹力能克服导光柱与安装孔之间的摩擦力,且不会超过导光柱的变形力,一方面能够实现安装到位,另一方面,不会出现过度按压至导光柱损坏的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供以下的技术方案:一种插导光柱冲头,用于将导光柱压入安装孔中,所述导光柱与所述安装孔之间具有一摩擦力 $F_1$ ,所述导光柱具有一变形力 $F_2$ ,所述插导光柱冲头包括与驱动机构连接的第一冲头段和与所述导光柱接触的第二冲头段,所述第一冲头段和所述第二冲头段之间设置一弹性支撑段,所述弹性支撑段为压缩状态且其压缩量小于其最大压缩量,所述弹性支撑段分别对所述第一冲头段和所述第二冲头段施加一弹力 $F$ ,其中, $F_1 < F < F_2$ 。

[0005] 进一步的,所述插导光柱冲头还包括一导向限位壳体,所述导向限位壳体贯通设置有一通道,所述通道沿其轴向依次设置为第一通道段、中间通道段以及第二通道段,所述中间通道段的直径大于所述第一,二通道段的直径,所述第一,二冲头段均为T形结构,所述第一,二冲头段的大尺寸段置于所述中间通道中并限位于所述中间通道段中,所述弹性支撑段置于所述中间通道段中并弹性支撑所述第一,二冲头段的大尺寸段,所述第一冲头段的小尺寸段部分置于所述第一通道段中,部分伸出至外界,所述第二冲头段的小尺寸段部分置于所述第二通道段中,部分伸出至外界。

[0006] 进一步的,所述安装孔的孔底设有限位所述导光柱的安装位置的限位结构。

[0007] 进一步的,所述弹性支撑段为弹簧。

[0008] 进一步的,所述第一冲头段设有外螺纹。

[0009] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:本实用新型中的插导光柱冲头包括第一冲头段、第二冲头段以及弹性支撑段,弹性支撑段呈压缩状态并且能够继续压缩,弹性支撑段对第一,二冲头段施加弹力,该弹力大于导光柱与安装孔之间的摩擦力,因此,冲头在下压导光柱且导光柱还未到达安装孔的孔底时,弹性支撑段不会

形变,保证了导光柱安装到位,当导光柱已经到达安装孔的孔底且冲头还在继续下移时,弹性支撑段在导光柱的反作用力下会被压缩,保证了导光柱不会被破坏。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型公开的插导光柱冲头(不包括导向限位壳体)的结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型公开的插导光柱冲头(包括导向限位壳体)的结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型公开的导向限位壳体的剖视图。

[0013] 其中,10、第一冲头段;20、第二冲头段;30、弹性支撑段;40、导向限位壳体;41、第一通道段;42、中间通道段;43、第二通道段。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0015] 参见图1至图3,如其中的图例所示,一种插导光柱冲头,用于将导光柱压入安装孔中,导光柱与安装孔之间具有一摩擦力 $F_1$ ,导光柱具有一变形力 $F_2$ ,上述插导光柱冲头包括与驱动机构连接的第一冲头段10和与导光柱接触的第二冲头段20,第一冲头段10和第二冲头段20之间设置一弹性支撑段30,弹性支撑段30为压缩状态且其压缩量小于其最大压缩量,弹性支撑段30分别对第一冲头段10和第二冲头段20施加一弹力 $F$ ,其中, $F_1 < F < F_2$ 。

[0016] 上述插导光柱冲头还包括一导向限位壳体40,导向限位壳体40贯通设置有一通道,通道沿其轴向依次设置为第一通道段41、中间通道段42以及第二通道段43,中间通道段42的直径大于第一,二通道段41,43的直径,第一,二冲头段10,20均为T形结构,第一,二冲头段10,20的大尺寸段置于中间通道42中并限于中间通道段42中,弹性支撑段30置于中间通道段42中并弹性支撑第一,二冲头段10,20的大尺寸段,第一冲头段10的小尺寸段部分置于第一通道段41中,部分伸出至外界,第二冲头段20的小尺寸段部分置于第二通道段43中,部分伸出至外界。

[0017] 安装孔的孔底设有限位导光柱的安装位置的限位结构。

[0018] 弹性支撑段30为弹簧。

[0019] 第一冲头段10设有外螺纹,以安装到驱动机构上。

[0020] 插导光柱冲头在驱动机构的驱动下将导光柱压入安装孔中,其中包括两个过程:

[0021] 第一个过程,插导光柱冲头在下压导光柱且导光柱还未到达安装孔的孔底时,由于弹性支撑段30对第二冲头段20的弹力大于导光柱与安装孔侧壁之间的摩擦力,因此,弹性支撑段30的弹力克服摩擦力,弹性支撑段30不会形变,保证了冲头将导光柱压入安装孔并且安装到位;

[0022] 第二个过程,当导光柱已经到达安装孔的孔底且插导光柱冲头还在继续下移时,弹性支撑段30对第二冲头段20的弹力小于导光柱的变形力,弹性支撑段受到导光柱的反作用力克服了弹性支撑段30的弹力,弹性支撑段30会被压缩,保证了导光柱不会被破坏。

[0023] 以上为对本实用新型实施例的描述,通过对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或

范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

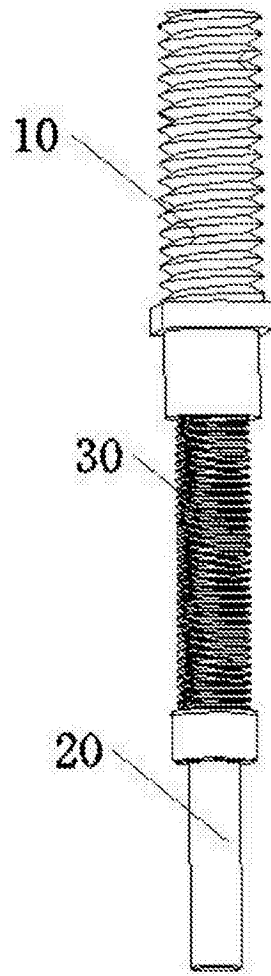


图1

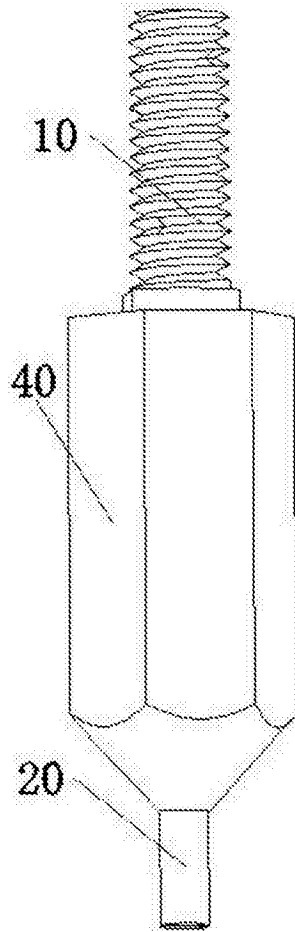


图2

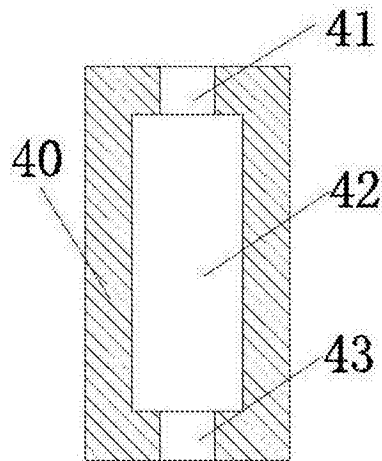


图3