



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104713044 B

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201310695512.X

(22)申请日 2013.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104713044 A

(43)申请公布日 2015.06.17

(73)专利权人 朗德万斯公司

地址 德国慕尼黑

(72)发明人 托马斯·克拉夫塔 兰挺彪

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 麦善勇 张天舒

(51)Int.Cl.

F21V 23/06(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件

US 5513082 A, 1996.04.30,

US 3864001 A, 1975.02.04,

US 4593958 A, 1986.06.10,

US 4593958 A, 1986.06.10,

CN 103166027 A, 2013.06.19,

审查员 郭军宏

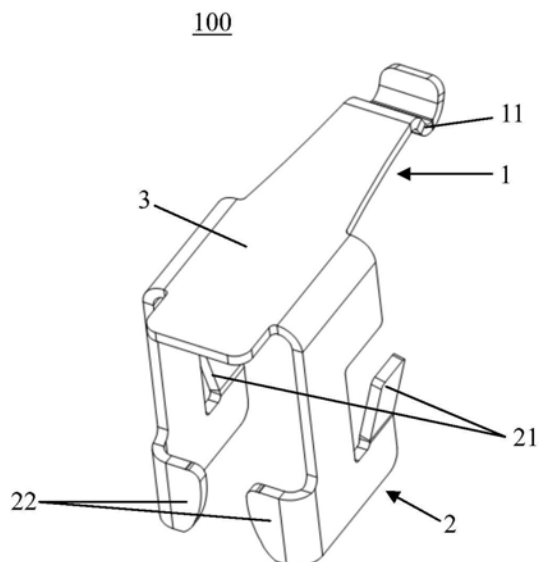
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

电连接装置及包括该电连接装置的照明装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于照明装置的电连接装置和包括该电连接装置的照明装置,其中电连接装置由导电的弹性材料构成,并且电连接装置包括一体化形成的第一电连接结构和第二电连接结构,其中第一电连接结构以弹性形变的方式与照明装置的光引擎单元的电连接部电接触,并且第二电连接结构以夹持的方式与照明装置的驱动单元的电连接部电接触。



1. 一种用于照明装置(200)的电连接装置(100),其特征在于,所述电连接装置(100)由导电的弹性材料构成,并且所述电连接装置(100)包括一体化形成的第一电连接结构(1)和第二电连接结构(2),其中所述第一电连接结构(1)以弹性形变的方式与所述照明装置(200)的光引擎单元(201)的电连接部电接触,并且所述第二电连接结构(2)以夹持的方式与所述照明装置(200)的驱动单元(202)的电连接部电接触,

其中,所述电连接装置(100)包括主体(3)和形成在所述主体(3)上的至少一个第一接触片(1)和至少一个第二接触片(2),其中,所述第一接触片(1)从所述主体(3)开始沿第一方向延伸,以形成所述第一电连接结构(1),所述第二接触片(2)从所述主体(3)开始在与所述主体(3)所在的平面呈一预定角度的平面内沿着第二方向延伸,以形成所述第二电连接结构(2),

其中,所述电连接装置(100)包括两个所述第二接触片(2),并且所述第二接触片(2)分别在所述主体(3)的相对侧远离所述主体(3)延伸,其中主体(3)、第一接触片(1)和两个第二接触片(2)一体化形成。

2. 根据权利要求1所述的电连接装置(100),其特征在于,所述第一电连接结构(1)以预定的压紧力抵压在所述光引擎单元(201)的电连接部上,并且所述第二电连接结构(2)以预定的夹紧力在所述驱动单元(202)的电连接部处夹紧所述驱动单元(202)。

3. 根据权利要求1所述的电连接装置(100),其特征在于,所述角度设置为 90° 。

4. 根据权利要求1所述的电连接装置(100),其特征在于,所述第一接触片(1)的自由末端形成有弯曲部(11),并且所述弯曲部的底部与所述光引擎单元(201)的电连接部电接触。

5. 根据权利要求3所述的电连接装置(100),其特征在于,所述第二接触片(2)分别具有形成在所述第二接触片(2)上的止动片(21),所述电连接装置(100)借助所述止动片(21)以防止从所述照明装置(200)中脱离的方式保持在所述照明装置(200)中。

6. 根据权利要求5所述的电连接装置(100),其特征在于,所述止动片(21)设计为与所述第二接触片(2)的平面形成夹角,并且所述夹角的开口方向朝向所述主体(3)的方向指向。

7. 根据权利要求1所述的电连接装置(100),其特征在于,所述第二接触片(2)还分别包括朝向彼此延伸的夹持部(22),所述夹持部(22)共同夹持所述驱动单元(202)并与所述驱动单元(202)的电连接部电接触。

8. 根据权利要求3-4中任一项所述的电连接装置(100),其特征在于,两个所述第二接触片(2)设置为相对所述主体(3)镜面对称。

9. 一种照明装置(200),其特征在于,所述照明装置(200)包括根据权利要求1-8中任一项所述的电连接装置(100),其中,所述电连接装置(100)将所述照明装置(200)的光引擎单元(201)和驱动单元(202)彼此电连接。

电连接装置及包括该电连接装置的照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于照明装置的电连接装置以及包括该电连接装置的照明装置。

背景技术

[0002] 在现有的照明装置中,特别是LED灯,一般使用了传统的柔性的导线来连接照明装置的驱动器和光引擎,而该导线需要在生产线上由制造者手工地焊接上,并且在目前市场上供应的大多数照明装置中,都是使用了前述的焊接工艺使得照明装置的驱动器得以与光引擎电连接。

[0003] 此外,在其他一些照明装置的产品中,使用不同于导线的其他的电连接方式来电连接驱动器和光引擎,例如使用了具有电插接头的导线,在该种电连接方式中,利用带有电插接头的导线插接至带有电插接端口的照明装置的壳体上,从而使得驱动器和光引擎之间形成电连接。还例如,在照明装置中使用插针的形式形成驱动器和光引擎之间的电连接,具体地,通过插针的针头分别电连接驱动器和光引擎,从而形成所述的电连接。

[0004] 由于手工焊接电连接至驱动器和光引擎的导线需要额外的人工操作,这需要较为复杂的操作过程,所以在制造照明装置的过程中,产生了额外地费用,降低了生产的效率,而且经过焊接的焊点会受到环境的影响而逐渐失去电连接的稳定性。此外,使用插针形式的电连接的照明装置需要人工安装插针,使得插针能够顺利的分别与驱动器和光引擎形成电连接,这造成了额外地生产成本,而且降低了生产效率,同时插针形式的电连接装置与驱动器和光引擎的电连接也不牢固,造成照明装置的内部电连接不稳定。

发明内容

[0005] 为了解决上述的技术问题,本发明提出了一种新型的用于照明装置的电连接装置以及包括该电连接装置的照明装置。该电连接装置具有简单的并且牢固的机械结构,利用自身的弹性形变的能力能够以非常简单的方式连接和固定在照明装置中,并能够在安装的时候同时形成电连接装置分别与照明装置的光引擎单元和驱动单元之间的机械连接还有电连接,这样无需其他的复杂的手动的二次操作过程使得光引擎单元与驱动单元之间形成电连接。

[0006] 本发明的第一个目的通过这样一种用于照明装置的电连接装置来实现,即该电连接装置由导电的弹性材料构成,并且电连接装置包括一体化形成的第一电连接结构和第二电连接结构,其中第一电连接结构以弹性形变的方式与照明装置的光引擎单元的电连接部电接触,并且第二电连接结构以夹持的方式与照明装置的驱动单元的电连接部电接触。根据这样的设计,该电连接装置具有分别与驱动单元和光引擎单元形成电连接的可能性,并且该电连接装置还可以利用不同的电连接结构分别与照明装置的不同的部分形成不同形式的机械连接,从而具有同时分别与驱动单元和光引擎单元形成电连接还有机械连接的可能性,实现了电连接装置的安装方便。

[0007] 在优选的实施例中,第一电连接结构以预定的压紧力抵压在光引擎单元的电连接

部上,并且第二电连接结构以预定的夹紧力在驱动单元的电连接部处夹紧驱动单元。由弹性材料构成的电连接装置可以使得第一电连接结构能在弹性形变的情况下抵压在光引擎单元的电连接部上,这样不仅可形成简单的和牢固的电连接,而且还具有可随时拆卸的可能性。此外,第二电连接结构以夹持的方式夹紧驱动单元,这样电连接装置可配合照明装置的内部空间结构以及驱动单元的结构有效地利用照明装置内部的空间,并形成电连接装置与驱动单元的牢固的电连接和机械连接。

[0008] 优选的,电连接装置包括主体和形成在主体上的至少一个第一接触片和至少一个第二接触片,其中,第一接触片从主体开始沿第一方向延伸,以形成第一电连接结构,第二接触片从主体开始在与主体所在的平面呈一预定角度的平面内沿着第二方向延伸,以形成第二电连接结构。分别从主体延伸开的第一接触片和第二接触片具有牢固的和简单的机械结构,并且电连接装置能够配合驱动单元在照明装置中与光引擎单元的相对空间位置,利用第一接触片与光引擎单元形成机械连接和电连接,同时利用处于不同于第一接触片的空间位置的第二接触片与驱动单元形成机械连接和电连接。

[0009] 有利的是,上述的角度设置为 90° 。在最为简单的一种实施例中,驱动单元设置在光引擎单元的正下方, 90° 的角度的设计有利于充分利用照明装置的内部的空间,使得电连接装置能在具有简单的结构的同时分别与光引擎单元和驱动单元形成机械连接和电连接。

[0010] 进一步有利的是,第一接触片的自由末端形成有弯曲部,并且弯曲部的底部与光引擎单元的电连接部电接触。利用弯曲部以点接触或者面接触的形式形成第一接触片与光引擎单元之间的电连接,并借助电连接装置的弹性形变,第一接触片可牢固地抵压在光引擎单元的表面上。

[0011] 优选的是,电连接装置包括两个第二接触片,并且第二接触片分别在主体的相对侧远离主体延伸。两个第二接触片能够在两个方向上同时保持住与第二接触片连接的驱动单元的主体,实现电连接装置与驱动单元之间的稳定的机械连接,并且同时还能够在驱动单元的至少一个表面上形成有效的电连接。

[0012] 优选的是,第二接触片分别具有形成在第二接触片上的止动片,电连接装置借助止动片以防止从照明装置中脱离的方式保持在照明装置中。设计有止动片的电连接装置利用止动片的弹性形变插入照明装置,并且能够在插入后,再次利用所述的弹性形变,使得电连接装置借助止动片被卡在或者固定在照明装置中。

[0013] 优选的是,止动片设计为与第二接触片的平面形成夹角,并且夹角的开口方向朝向主体的方向指向。根据这样的设计,在电连接装置从照明装置的外部向内部插入安装时,止动片能够借助弹性向内形变,即使得所述夹角的开口变小,从而电连接装置能够顺利插入照明装置,并当电连接装置插入后,止动片能够再次利用弹性形变,使得所述的夹角开口变大,这样止动片能够抵靠并固定在照明装置中。

[0014] 优选的是,第二接触片还分别包括朝向彼此延伸的夹持部,夹持部共同夹持驱动单元并与驱动单元的电连接部电接触。该夹持部可在与驱动单元的电连接部形成电连接的同时,形成电连接装置与驱动单元的机械连接。

[0015] 在优选的实施例中,两个第二接触片设置为相对主体镜面对称。这样,第二接触片的对称的夹持部能够在同一平面内夹持并保持驱动单元,同时还至少在驱动单元的一个表面上形成电连接装置与驱动单元的电连接。

[0016] 本发明的另一个目的通过这样一种照明装置来实现,其中照明装置包括根据以上所述的电连接装置,其中,电连接装置将照明装置的光引擎单元和驱动单元彼此电连接。具有该电连接装置的照明装置结构简单,便于批量的自动生产制造并且所需的组装过程也简单和有效,使得在插入电连接装置的时候,同时形成驱动单元和光引擎单元之间的电连接以及电连接装置分别与驱动单元和光引擎单元的机械连接。

附图说明

[0017] 附图构成本说明书的一部分,用于帮助进一步理解本发明。这些附图图解了本发明的实施例,并与说明书一起用来说明本发明的原理。在附图中相同的部件用相同的标号表示。图中示出:

[0018] 图1示出根据本发明的电连接装置的结构示意图;

[0019] 图2示出根据本发明的电连接装置的后视图;

[0020] 图3示出根据本发明的电连接装置安装在照明装置中时的第一电连接结构的示意图;

[0021] 图4示出安装有根据本发明的电连接装置的照明装置的前视局部截面图;以及

[0022] 图5示出安装有根据本发明的电连接装置的照明装置的后视局部截面图。

具体实施方式

[0023] 在下面详细描述中,参考形成本说明书的一部分的附图,其中,以例证的方式示出了可以实施本发明的具体实施例。关于图,诸如“内部”、“外部”、“左侧”、“右侧”等方向性术语参考所描述的附图的方向使用。由于本发明实施例的组件可以在许多不同方向上放置,所以方向术语仅用于说明,而没有任何限制的意思。应该理解的是,可以使用其它实施例,并且在不背离本发明的范围的前提下可以进行结构或逻辑改变。所以,下面详细描述不应被理解为限制性的意思,并且本发明由所附的权利要求限定。

[0024] 图1示出根据本发明的电连接装置100的结构示意图。如图1所示,根据本发明的电连接装置100包括第一电连接结构1、第二电连接结构2以及主体3,其中第一和第二电连接机构1、2与主体3一体化形成,并且由弹性的导电的材料构成,例如铜片或者其他类似的材料。主体3设计为具有基本上片状或者板状的形状,第一电连接结构1和第二电连接结构2分别从主体3向外延伸,并且其中由于该电连接结构1设计为相对于主体3是镜面对称的,所以第二电连接结构2设计为在主体3的两个相对的侧面延伸的第二接触片2,同时,第一电连接结构1设计为自主体3的不同于前述侧面的侧面开始延伸的第一接触片1,优选地,第一和第二接触片1、2设计为具有基本上片状的结构,这样能够有效地节省制造该电连接装置100所需的材料和制造成本。此外,在第一接触片1上设置有弯曲部11,该弯曲部具体地是设置在第一接触片1的末端,用于直接与照明装置200的光引擎单元201接触,形成机械连接和电连接。还需要说明的是,从图1中可看出,在第二接触片2上还设置有止动片21和夹持部22,其中,止动片21偏离第二接触片2的主体延伸方向而向外延伸,即止动片21与第二接触片2的平面形成夹角,并且该夹角具有图1上看出的向上的开口。同时,夹持部22朝向彼此延伸,能够在相反的方向上接触例如照明装置200的驱动单元202,并夹持该驱动单元202。

[0025] 图2示出根据本发明的电连接装置100的后视图。沿着第一接触片1的延伸方向的

方向上看,即从该电连接装置100的后方向上看,可看出电连接装置100是相对主体3设计为镜面对称的,即如图2所示出的止动片21和夹持部22分别设计为左右对称。其中,第一接触片1的弯曲部11设计为向下弯曲的例如波浪状,该波浪状的弯曲部11的底部能够直接与光引擎单元201的电连接部形成电连接和机械连接,并利用电连接装置100的弹性形变以弹性的形式抵压在光引擎单元201的表面上。需要说明的是,所述的弯曲部11还可设计为其他的弯曲的形状,例如勺状等形状,以直接与光引擎单元201连接。

[0026] 图3示出根据本发明的电连接装置100安装在照明装置200中时的第一电连接结构1的示意图。如图3所示,电连接装置100的第一接触片1的弯曲部11以预定的压紧力抵压在光引擎单元201的上表面上,即例如背离驱动单元202的表面上,从而在该表面上形成电连接装置100与光引擎单元201之间的机械连接和电连接。

[0027] 图4示出安装有根据本发明的电连接装置100的照明装置200的前视局部截面图。在将电连接装置100插入照明装置200中并从而安装在照明装置200中时,止动片21会发生弹性形变,并借助该弹性形变,止动片21与第二接触片2之间形成的开口的夹角会变小,从而电连接装置100能够顺利的在插入方向上进入照明装置200的壳体203中,并当电连接装置100进入壳体203后,会由于止动片21再次发生弹性形变,使得所述的开口的夹角变大或恢复,使得止动片21嵌入设置在壳体203中的凹陷区204中,这样止动片21的末端抵靠在凹陷区204中,并固定在凹陷区204中,从而电连接装置100被固定在照明装置200的壳体203中。根据这样的设计,只需将电连接装置100从照明装置200的外部插入壳体203并通过在插入的方向上的简单的按压,就能使得电连接装置100固定在壳体203中。

[0028] 图5示出安装有根据本发明的电连接装置100的照明装置200的后视局部截面图。在将电连接装置100安装并固定在照明装置200的壳体203中的同时,电连接装置100的第二接触片2上的夹持部22能够与照明装置200中的驱动单元202形成机械连接和电连接。具体地,夹持部22从两个不同的方向与驱动单元202直接接触,并保持驱动单元202,这样电连接装置100可借助夹持部22形成电连接装置100与驱动单元202的电连接,并在电连接装置100的第一接触片1与光引擎单元201具有电连接的情况下,电连接装置100自身就形成了光引擎单元201和驱动单元202之间的电连接,换言之,在插入电连接装置100后,电连接装置100自身在分别形成与光引擎单元201和驱动单元202的机械连接的同时,也形成了光引擎单元201和驱动单元202之间的电连接。

[0029] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0030] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0031] 参考标号

[0032] 1 第一电连接结构、第一接触片

[0033] 2 第二电连接结构、第二接触片

[0034] 3 主体

[0035] 11 弯曲部

[0036]	21	止动片
[0037]	22	夹持部
[0038]	100	电连接装置
[0039]	200	照明装置
[0040]	201	光引擎单元
[0041]	202	驱动单元
[0042]	203	壳体
[0043]	204	凹陷区。

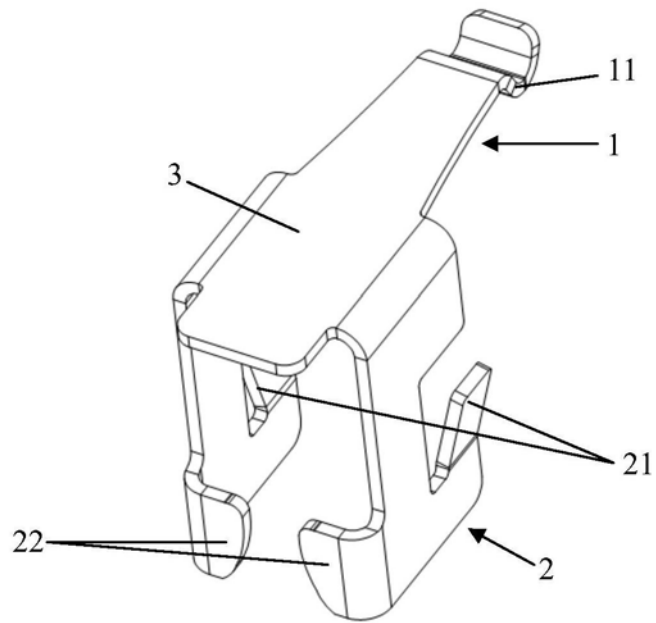
100

图1

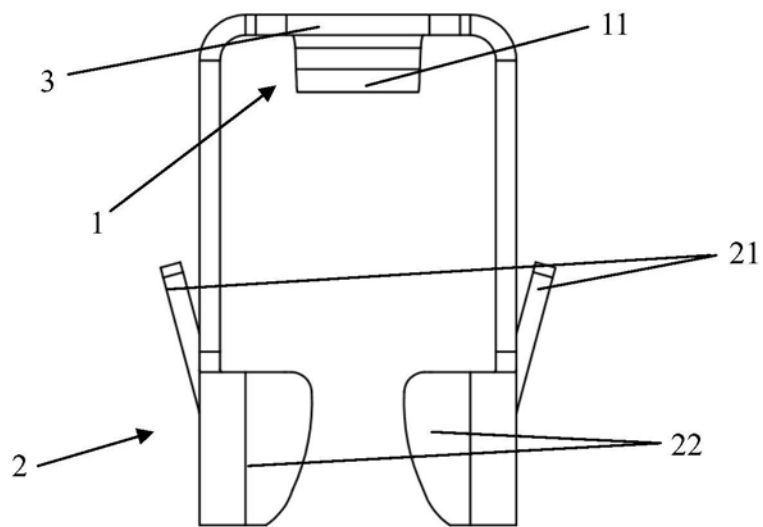
100

图2

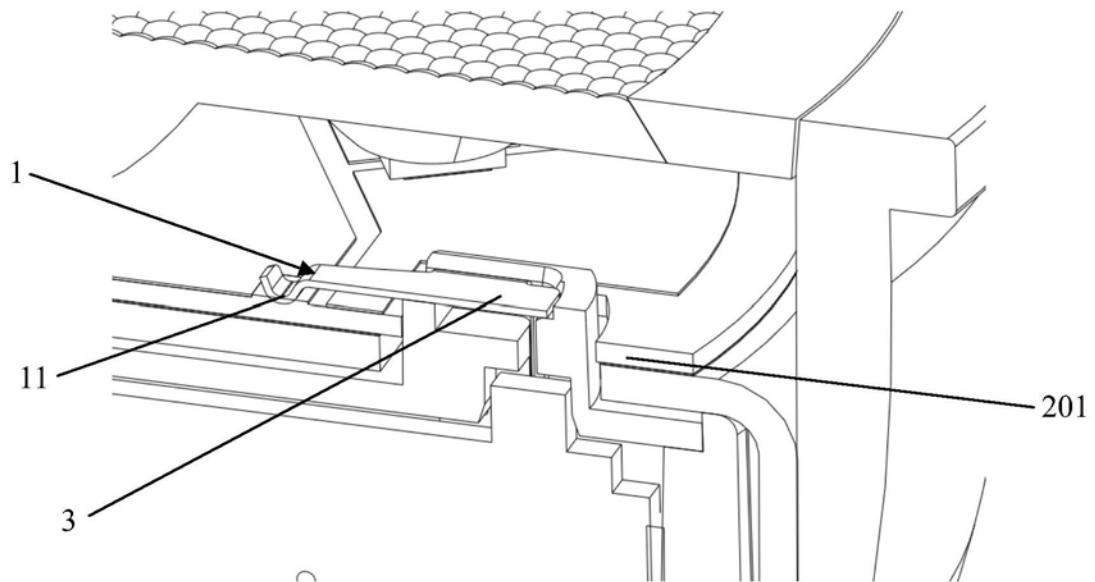


图3

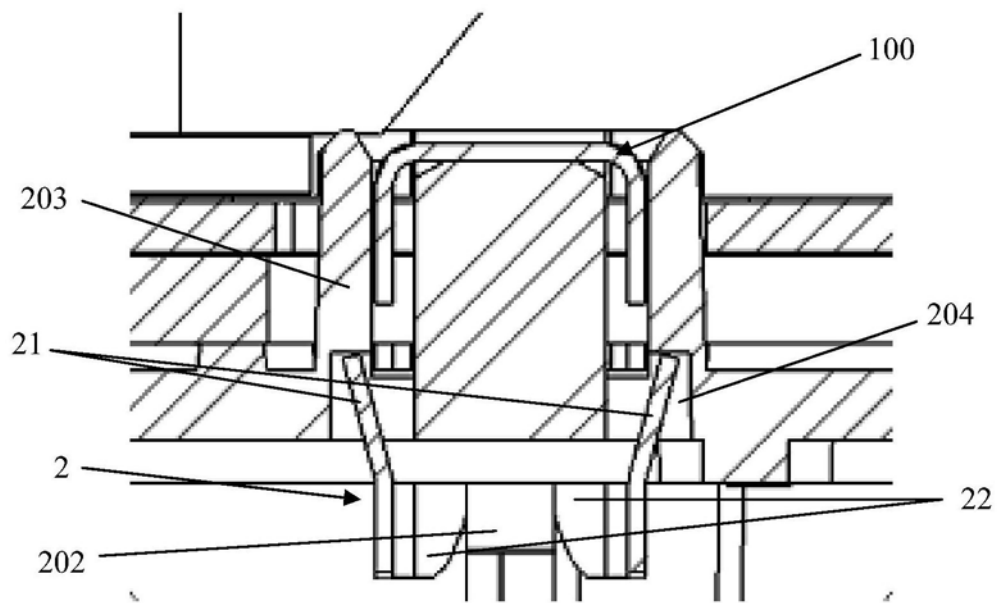


图4

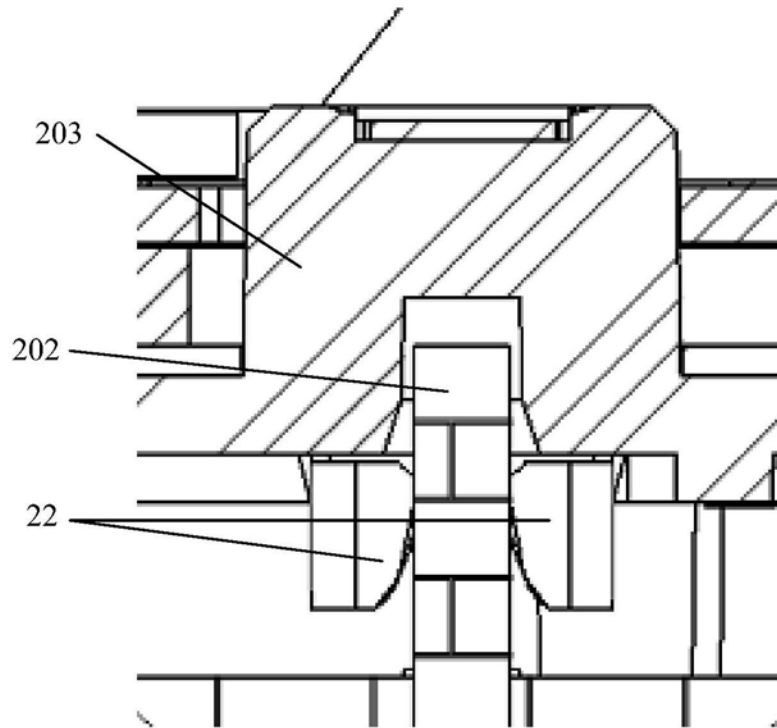


图5