(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108613099 A
(43)申请公布日 2018.10.02

(21)申请号 201611175805.5

(22)申请日 2016.12.16

(71)申请人 市光法雷奥(佛山)汽车照明系统有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区佛山国家高新技术产业开发区城西园华宝南路7号

(72)发明人 邱学秀 邝志峰 李驿林

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 王慧忠

(51)Int.Cl.
F21S 41/10(2018.01)
F21S 41/24(2018.01)
F21S 41/32(2018.01)
F21S 43/10(2018.01)
F21S 43/235(2018.01)
F21S 43/31(2018.01)
F21W 105/00(2018.01)
F21W 107/10(2018.01)

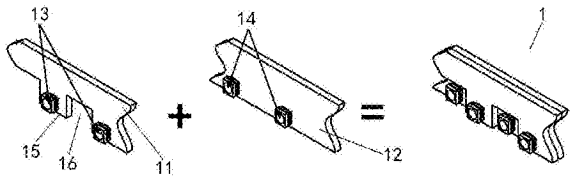
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

用于机动车辆的多功能发光装置

(57)摘要

本发明提供了一种用于机动车辆的多功能发光装置，包括发光组件(1)，所述发光组件(1)包括至少两个安装板，所述至少两个安装板分别设置有光源。根据本发明的发光装置能够实现多种功能，散热性较好，并且能够节省空间。



CN 108613099 A

1.一种用于机动车辆的多功能发光装置，包括发光组件(1)，其特征在于：所述发光组件(1)包括至少两个安装板，所述至少两个安装板分别设置有光源。

2.根据权利要求1所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述发光组件(1)包括两个安装板，第一安装板(11)上设置有第一光源(13)，并且第二安装板(12)上设置有第二光源(14)。

3.根据权利要求2所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述第一安装板(11)包括外伸部(15)和内凹部(16)，所述第一光源(13)设置在第一安装板(11)的外伸部(15)上，并且所述第一安装板(11)被布置在第二安装板(12)的前方使得所述第二安装板(12)上的第二光源(14)被布置在所述第一安装板(11)的内凹部(16)内。

4.根据权利要求2所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述第一安装板(11)和第二安装板(12)均包括外伸部(15)和内凹部(16)，所述第一光源(13)设置在第一安装板(11)的外伸部(15)上，所述第二光源(14)设置在第二安装板(12)的外伸部(15)上，并且所述第一安装板(11)和第二安装板(12)被布置在相同的平面内使得所述第一安装板(11)的外伸部(15)位于所述第二安装板(12)的内凹部(16)内并且所述第二安装板(12)的外伸部(15)位于所述第一安装板(11)的内凹部(16)内。

5.根据权利要求2所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述第一安装板(11)包括内凹部(16)，并且所述第一安装板(11)被布置在第二安装板(12)的前方使得所述第二安装板(12)上的第二光源(14)被布置在所述第一安装板(11)的内凹部(16)内，并且

所述发光组件(1)被配置为能够围绕旋转轴线(5)旋转以选择性地使得所述第一光源(13)或所述第二光源(14)处于工作位置。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述第一光源(13)和所述第二光源(14)呈线性排列。

7.根据权利要求1至5中任一项所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述发光装置还包括导光器件，所述导光器件设置在所述发光组件(1)的前方。

8.根据权利要求7所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述导光器件选自由扁平光导(2)、细长光导(3)和反射器(4)构成的组中。

9.根据权利要求8所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述扁平光导(2)呈扁平形状，并且所述扁平光导(2)的入光侧上设置有多个凹部(21)，所述多个凹部(21)被布置为分别面向所述发光组件(1)中的光源。

10.根据权利要求8所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述细长光导(3)包括导出部(31)和多个导入分支部(32)，所述多个导入分支部(32)被布置为分别面向所述发光组件(1)中的光源，并且所述多个导入分支部(32)的远离发光组件(1)的一端相互聚拢而过渡至所述导出部(31)。

11.根据权利要求8所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述反射器(4)包括多个相互连接的椭球部(41)，所述多个椭球部(41)被布置为分别面向所述发光组件(1)中的光源。

12.根据权利要求2至5中任一项所述的用于机动车辆的多功能发光装置，其特征在于：

所述第一安装板(11)和/或所述第二安装板(12)为印刷电路板。

用于机动车辆的多功能发光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆装置技术领域，具体地，涉及一种用于机动车辆的多功能发光装置。

背景技术

[0002] 机动车辆中设置有照明和/或信号指示装置，用于起到照明和/或信号指示功能，它们也被称为发光装置，包括汽车前照灯、雾灯、尾灯、转向灯、刹车灯、驻车灯等等。在现有的机动车辆中，单个的发光装置通常只能实现一种功能，因此为满足道路法规对照明和/或信号指示功能的要求，需要为机动车辆配置多种发光装置，由此导致发光装置占据较大的空间。

[0003] 此外，在现有技术中，发光装置的光源发热量较大，特别是采用发光二极管(LED)作为光源时，因此通常需要为发光装置设置单独的散热器，这导致一方面发光装置的体积增大，另一方面也导致装配更复杂。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种集成有多种功能的用于机动车辆的多功能发光装置。

[0005] 本发明的目的还在于提供一种散热性较好的用于机动车辆的多功能发光装置。

[0006] 本发明的目的还在于提供一种体积限缩的并且能够节省机动车辆中的安装空间的用于机动车辆的多功能发光装置。

[0007] 为达到上述目的或目的之一，本发明的技术解决方案如下：

[0008] 一种用于机动车辆的多功能发光装置，包括发光组件，所述发光组件包括至少两个安装板，所述至少两个安装板分别设置有光源。

[0009] 根据本发明的一个优选实施例，所述发光组件包括两个安装板，第一安装板上设置有第一光源，并且第二安装板上设置有第二光源。

[0010] 根据本发明的一个优选实施例，所述第一安装板包括外伸部和内凹部，所述第一光源设置在第一安装板的外伸部上，并且所述第一安装板被布置在第二安装板的前方使得所述第二安装板上的第二光源被布置在所述第一安装板的内凹部内。

[0011] 根据本发明的一个优选实施例，所述第一安装板和第二安装板均包括外伸部和内凹部，所述第一光源设置在第一安装板的外伸部上，所述第二光源设置在第二安装板的外伸部上，并且所述第一安装板和第二安装板被布置在相同的平面内使得所述第一安装板的外伸部位于所述第二安装板的内凹部内并且所述第二安装板的外伸部位于所述第一安装板的内凹部内。

[0012] 根据本发明的一个优选实施例，所述第一安装板包括内凹部，并且所述第一安装板被布置在第二安装板的前方使得所述第二安装板上的第二光源被布置在所述第一安装板的内凹部内，并且

[0013] 所述发光组件被配置为能够围绕旋转轴线旋转以选择性地使得所述第一光源或所述第二光源处于工作位置。

[0014] 根据本发明的一个优选实施例，所述第一光源和所述第二光源呈线性排列。

[0015] 根据本发明的一个优选实施例，所述发光装置还包括导光器件，所述导光器件设置在所述发光组件的前方。

[0016] 根据本发明的一个优选实施例，所述导光器件选自由扁平光导、细长光导和反射器构成的组中。

[0017] 根据本发明的一个优选实施例，所述扁平光导呈扁平形状，并且所述扁平光导的入光侧上设置有多个凹部，所述多个凹部被布置为分别面向所述发光组件中的光源。

[0018] 根据本发明的一个优选实施例，所述细长光导包括导出部和多个导入分支部，所述多个导入分支部被布置为分别面向所述发光组件中的光源，并且所述多个导入分支部的远离发光组件的一端相互聚拢而过渡至所述导出部。

[0019] 根据本发明的一个优选实施例，所述反射器包括多个相互连接的椭球部，所述多个椭球部被布置为分别面向所述发光组件中的光源。

[0020] 根据本发明的一个优选实施例，所述第一安装板和/或所述第二安装板为印刷电路板。

[0021] 根据本发明的用于机动车辆的多功能发光装置，包括至少两个安装板，其中第一安装板上设置有第一类型的光源，第二安装板上设置有第二类型的光源，第一类型的光源与第二类型的光源例如可以为发光颜色不同，由此可以在一个发光装置上实现两种以上的功能，例如当第一类型的光源发射黄光而第二类型的光源发射白光时，可以通过本发明的发光装置实现转向灯(黄光)的信号指示功能和前照灯(白光)的照明功能。也可以通过引入更多的安装板而引入更多的光源，从而引入更多的功能，或者通过搭配不同颜色的光而组合出不同的发光装置，例如引入红色光源。这里，白光可以作为近光灯、远光灯、雾灯、日间行车灯等使用，黄光可以作为转向灯、警示灯等使用，红光可以作为位置灯、刹车灯、尾灯等使用。因此，通过不同地组合上述各种颜色的光源，可以形成不同的发光装置。

[0022] 进一步地，由于全部光源被分布在两块以上的安装板上，与在一块安装板上承载相同数量的光源比较可知，光源在每一个安装板上布置更稀疏，光源的导热面积增大，并且安装板与安装板之间可以存在间隙，因此根据本发明的发光装置的散热性能更好。在实际应用中可以不单独设置散热器，由此节省了部件、节省了安装工序。

[0023] 由于不需要安装散热器，并且虽然布置了较多的光源，但由于光源分布在两块以上的安装板上，因此安装板不会特别大，这缩小了发光装置的整体体积，也节省了车辆为发光装置预留的安装空间。

附图说明

[0024] 图1为根据本发明的第一实施例的发光组件的分解视图；

[0025] 图2为根据本发明的第一实施例的发光装置的一个示例；

[0026] 图3为根据本发明的第一实施例的发光装置的另一个示例；

[0027] 图4为根据本发明的第一实施例的发光装置的再一个示例；

[0028] 图5为根据本发明的第二实施例的发光组件的分解视图；

[0029] 图6为根据本发明的第二实施例的发光装置的一个示例；

[0030] 图7为根据本发明的第二实施例的发光装置的另一个示例；

[0031] 图8为根据本发明的第二实施例的发光装置的再一个示例；

[0032] 图9为根据本发明的第三实施例的发光组件的分解视图；

[0033] 图10为根据本发明的第三实施例的发光装置的一个示例；

[0034] 图11为根据本发明的第三实施例的发光装置的另一个示例；

[0035] 图12为根据本发明的第三实施例的发光装置的再一个示例。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图详细描述本发明的示例性的实施例，其中相同或相似的标号表示相同或相似的元件。另外，在下面的详细描述中，为便于解释，阐述了许多具体的细节以提供对本披露实施例的全面理解。然而明显地，一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。在其他情况下，公知的结构和装置以图示的方式体现以简化附图。

[0037] 根据本发明的总体构思，提供了一种用于机动车辆的多功能发光装置，包括发光组件，所述发光组件包括至少两个安装板，所述至少两个安装板中的一个安装板上设置有第一光源，所述至少两个安装板中的除所述一个安装板之外的安装板上设置有与所述第一光源不同的第二光源。

[0038] 在本发明中，光源可以采用钨丝灯、卤素灯、氙气灯、冷阴极荧光管(CCFL)、LED灯等等，优选采用LED灯，相应地，安装板为印刷电路板，印刷电路板为LED供电。通过在一个发光组件中设置两块以上的安装板，并且在不同的安装板上布置不同类型的光源(例如，发光颜色不同)，可以实现多种功能。

[0039] 所述发光组件1包括两个安装板，第一安装板11上设置有第一光源13，并且第二安装板12上设置有第二光源14。这里，以两块安装板为例对本发明的发光装置进行说明，然而，需要说明的是，安装板的数量可以不限于两块。

[0040] 图1-4示出了本发明的第一实施例，其中图1为根据本发明的第一实施例的发光组件的分解视图，图2-4为根据本发明的第一实施例的发光装置，其中采用了不同的导光器件。根据本发明的第一实施例，发光装置包括发光组件1和导光器件(参见图2-4)，所述导光器件设置在所述发光组件1的前方。此外，发光装置还可以包括壳体、外透镜等部件，其中发光组件1可以布置在壳体上，外透镜布置在导光器件的前方并接合在壳体上以封闭壳体，由此形成完整的发光装置。如图1所示，发光组件1包括第一安装板11和第二安装板12，所述第一安装板11包括外伸部15和内凹部16，由此形成锯齿状或城墙状；第二安装板12与第一安装板11不同，为大致平板状，在其下边缘附近设置有多个第二光源14。所述第一光源13设置在第一安装板11的外伸部15上，并且所述第一安装板11被布置在第二安装板12的前方使得所述第二安装板12上的第二光源14被布置在所述第一安装板11的内凹部16内。图1的右侧示出了组装好后的发光组件1，第一安装板11上的多个第一光源13与第二安装板12上的多个第二光源14交替地呈线性排列。第一安装板11和第二安装板12可以通过胶粘或螺钉等固定方式固定在一起，替代地，第一安装板11和第二安装板12可以分别固定在发光装置的壳体上，从而实现第一安装板11和第二安装板12的相对固定。其中，第一安装板11和第二安装板12之间可以留有间隙，间隙的存在有利于散热。

[0041] 图2示出了根据本发明的第一实施例的发光装置的一个示例，其中导光器件被配置为扁平光导2，所述扁平光导2呈扁平形状，并且所述扁平光导2的入光侧上设置有多个凹部21，所述多个凹部21被布置为分别面向所述发光组件1中的光源。如图2所示，图中共设置了四个光源，两个第一光源13、两个第二光源14，相应地，在扁平光导中形成有四个凹部21，每一个光源与一个凹部21对应，光源发射出的光线从入光侧的凹部21进入扁平光导2中，在扁平光导2内传播，而从与发光组件1相反的一侧射出。替代地，可以在扁平光导2与发光组件1之间设置准直器，准直器可以被构造为包括两个耳片，在两个耳片之间形成开口(所述开口作为凹部)，第一光源13和第二光源14可以布置在准直器的开口中。这样，通过凹部或准直器的开口使得扁平光导具有更高的光收集效率。例如，对于不具有凹部的扁平光导，能够进入扁平光导内的光线的角度有限，而对于包括凹部或开口的技术手段，一部分光线直接射入两个耳片之间的中间部分，一部分光线从耳片的一个面上射入并在另一个面上发生反射，这样，可以预见更大角度范围的光线能够射入扁平光导中，因而具有更高的光收集效率。

[0042] 图3示出了根据本发明的第一实施例的发光装置的另一个示例，其中导光器件被配置为细长光导3，所述细长光导3包括导出部31和多个导入分支部32，所述多个导入分支部32被布置为分别面向所述发光组件1中的光源，并且所述多个导入分支部32的远离发光组件1的一端相互聚拢而过渡至所述导出部31。如图3所示，细长光导形成耙形，可以由透明的塑料材料制成，例如由PC或PMMA制成，优选地，导出部31和多个导入分支部32彼此平行。第一光源13和第二光源14发出的光线，通过导入分支部32的一端进入细长光导3中，在细长光导3内部被引导从导出部31射出。

[0043] 图4示出了根据本发明的第一实施例的发光装置的再一个示例，其中导光器件被配置为反射器4，例如反射镜，所述反射器4包括多个相互连接的椭球部41，所述多个椭球部41被布置为分别面向所述发光组件1中的光源。

[0044] 以上所列的扁平光导2、细长光导3和反射器4可以通过固定装置固定在发光装置的壳体上。

[0045] 下面结合附图1-4简述本发明的第一实施例的发光装置的工作过程，示例性地，第一光源13为第一LED，发射黄光，第二光源14为第二LED，发射白光，当驾驶员启动转向灯开关时，控制器控制第一LED发黄光并闪烁，第二LED不发光，由此，发光装置被作为转向灯使用；当驾驶员启动前照灯开关时，控制器控制第二LED发白光，第一LED不发光，由此，发光装置被作为前照灯使用。

[0046] 图5-8示出了本发明的第二实施例，其中图5为根据本发明的第二实施例的发光组件的分解视图，图6-8为根据本发明的第二实施例的发光装置。在第二实施例中，发光组件1包括第一安装板11和第二安装板12，所述第一安装板11和第二安装板12均包括外伸部15和内凹部16，所述第一光源13设置在第一安装板11的外伸部15上，所述第二光源14设置在第二安装板12的外伸部15上，并且所述第一安装板11和第二安装板12被布置在相同的平面内使得所述第一安装板11的外伸部15位于所述第二安装板12的内凹部16内并且所述第二安装板12的外伸部15位于所述第一安装板11的内凹部16内。如图1所示，第一安装板11和第二安装板12均具有呈锯齿状或城墙状的边沿，并且互补，第一安装板11和第二安装板12相对地插接形成大致平板形状。在第一实施例中，第一光源13和第二光源14布置在不同的平面

内，相互错落，在本实施例中，第一光源13和第二光源14布置在相同的平面内。第一安装板11和第二安装板12可以利用二者之间的夹持力而固定在一起。对于第二实施例的其它方面可以与第一实施例相同，不再赘述。

[0047] 图6示出了根据本发明的第二实施例的发光装置的一个示例；图7示出了根据本发明的第二实施例的发光装置的另一个示例；图8示出了根据本发明的第二实施例的发光装置的再一个示例，它们分别与第一实施例的图2-4对应，这里不再赘述。

[0048] 下面结合附图5-8简述本发明的第二实施例的发光装置的工作过程，示例性地，第一光源13为第一LED，发射黄光，第二光源14为第二LED，发射红光，当驾驶员启动转向灯开关时，控制器控制第一LED发黄光并闪烁，第二LED不发光，由此，发光装置被作为转向灯使用；当驾驶员踩踏刹车踏板时，控制器控制第二LED发红光，第一LED不发光，由此，发光装置被作为刹车灯使用。

[0049] 图9-12示出了本发明的第三实施例，其中图9为根据本发明的第三实施例的发光组件的分解视图，图10-12为根据本发明的第三实施例的发光装置。在第三实施例中，发光组件1包括第一安装板11和第二安装板12，所述第一安装板11包括内凹部16，并且所述第一安装板11被布置在第二安装板12的前方使得所述第二安装板12上的第二光源14被布置在所述第一安装板11的内凹部16内，并且所述发光组件1被配置为能够围绕旋转轴线5旋转以选择性地使得所述第一光源13或所述第二光源14处于工作位置。与第一、第二实施例的不同在于，第三实施例的发光组件1能够在驱动装置(例如电机)的驱动下旋转，因此可以通过控制不同的光源进入工作位置而实现不同的功能。在图9中，第一安装板11和第二安装板12分别被构造为大致圆形，在第一安装板11上设置有内凹部，在第一安装板11和第二安装板12上分别设置一个光源，光源位置如图所示，当两个安装板贴合后，第一光源13通过第一安装板11上的内凹部裸露，从而从前方观察能够看到两个光源。

[0050] 在第三实施例中，与第一和第二实施例不同，扁平光导2、细长光导3、反射器4仅对应于一个光源布置，如图10-12所示，换句话说，由扁平光导2、细长光导3、反射器4限定工作位置，当发光组件1在电机的带动下将第一光源13旋入工作位置时，由第一光源13作为工作光源，当发光组件1在电机的带动下将第二光源14旋入工作位置时，由第二光源14作为工作光源。

[0051] 图10示出了根据本发明的第三实施例的发光装置的一个示例；图11 示出了根据本发明的第三实施例的发光装置的另一个示例；图12示出了根据本发明的第三实施例的发光装置的再一个示例，它们分别与第一实施例的图2-4对应，不同之处在于，扁平光导2仅具有一个凹部，细长光导3呈圆柱形，反射器4为仅具有单个椭球部。

[0052] 下面结合附图9-12简述本发明的第三实施例的发光装置的工作过程，示例性地，第一光源13为第一LED，发射红光，第二光源14为第二LED，发射白光，当照明开关被打开时，控制器控制第一LED发红光，第二LED不发光，由此，发光装置被作为位置灯使用；当日间行车灯开关被打开时，控制器控制第二LED发白光，第一LED不发光，由此，发光装置被作为日间行车灯使用。

[0053] 根据本发明的用于机动车辆的多功能发光装置，包括至少两个安装板，其中第一安装板上设置有第一类型的光源，第二安装板上设置有第二类型的光源，第一类型的光源与第二类型的光源例如可以为发光颜色不同，由此可以在一个发光装置上实现两种以上的

功能，例如当第一类型的光源发射黄光而第二类型的光源发射白光时，可以通过本发明的发光装置实现转向灯(黄光)的信号指示功能和前照灯(白光)的照明功能。也可以通过引入更多的安装板而引入更多的光源，从而引入更多的功能，或者通过搭配不同颜色的光而组合出不同的发光装置，例如引入红色光源。这里，白光可以作为近光灯、远光灯、雾灯、日间行车灯等使用，黄光可以作为转向灯、警示灯等使用，红光可以作为位置灯、刹车灯、尾灯等使用。因此，通过不同地组合上述各种颜色的光源，可以形成不同的发光装置。

[0054] 进一步地，由于全部光源被分布在两块以上的安装板上，与在一块安装板上承载相同数量的光源比较可知，光源在每一个安装板上布置更稀疏，光源的导热面积增大，并且安装板与安装板之间可以存在间隙，因此根据本发明的发光装置的散热性能更好。在实际应用中可以不单独设置散热器，由此节省了部件、节省了安装工序。

[0055] 由于不需要安装散热器，并且虽然布置了较多的光源，但由于光源分布在两块以上的安装板上，因此安装板不会特别大，这缩小了发光装置的整体体积，也节省了车辆为发光装置预留的安装空间。

[0056] 而且，由于减少了散热器，光源和印刷电路板直接固定在发光装置的壳体上，而不是通过散热器固定，因此装配公差更小。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行变化。本发明的适用范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0058] 附图标记列表：

[0059] 1 发光组件

[0060] 11 第一安装板

[0061] 12 第二安装板

[0062] 13 第一光源

[0063] 14 第二光源

[0064] 15 外伸部

[0065] 16 内凹部

[0066] 2 扁平光导

[0067] 21 凹部

[0068] 3 细长光导

[0069] 31 导出部

[0070] 32 导入分支部

[0071] 4 反射器

[0072] 41 椭球部

[0073] 5 旋转轴线。

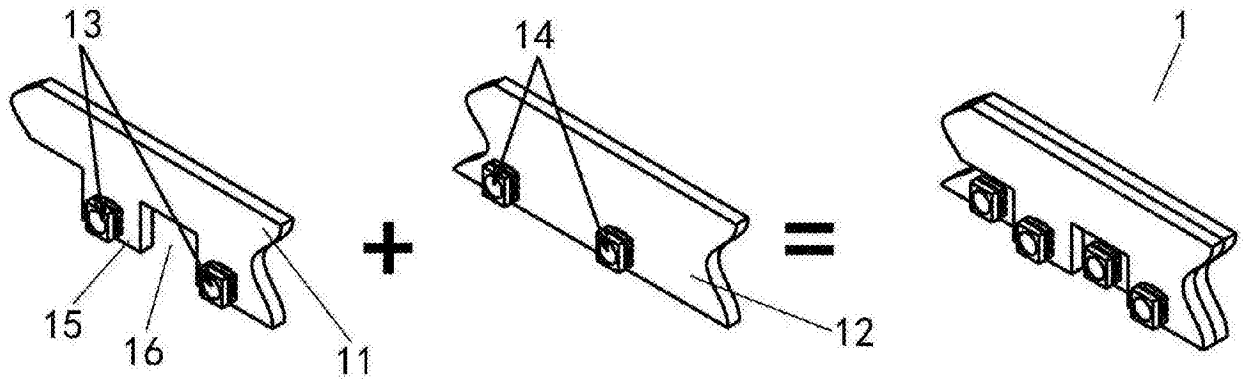


图1

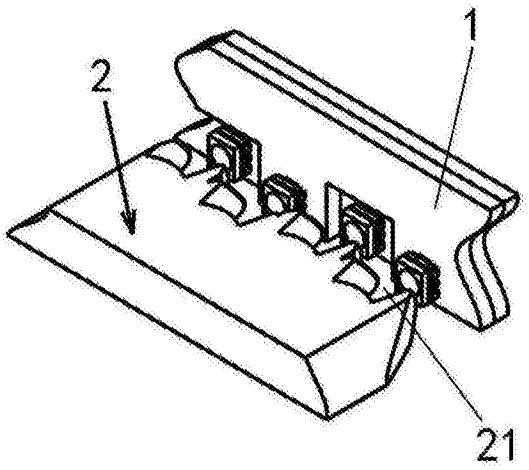


图2

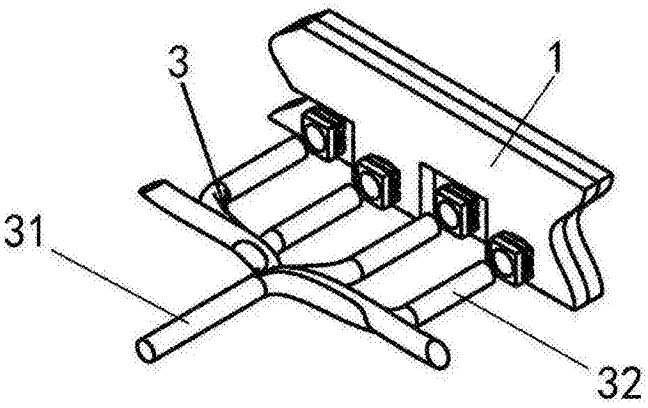


图3

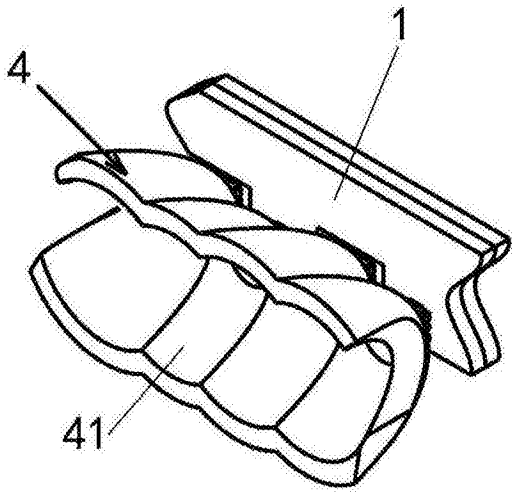


图4

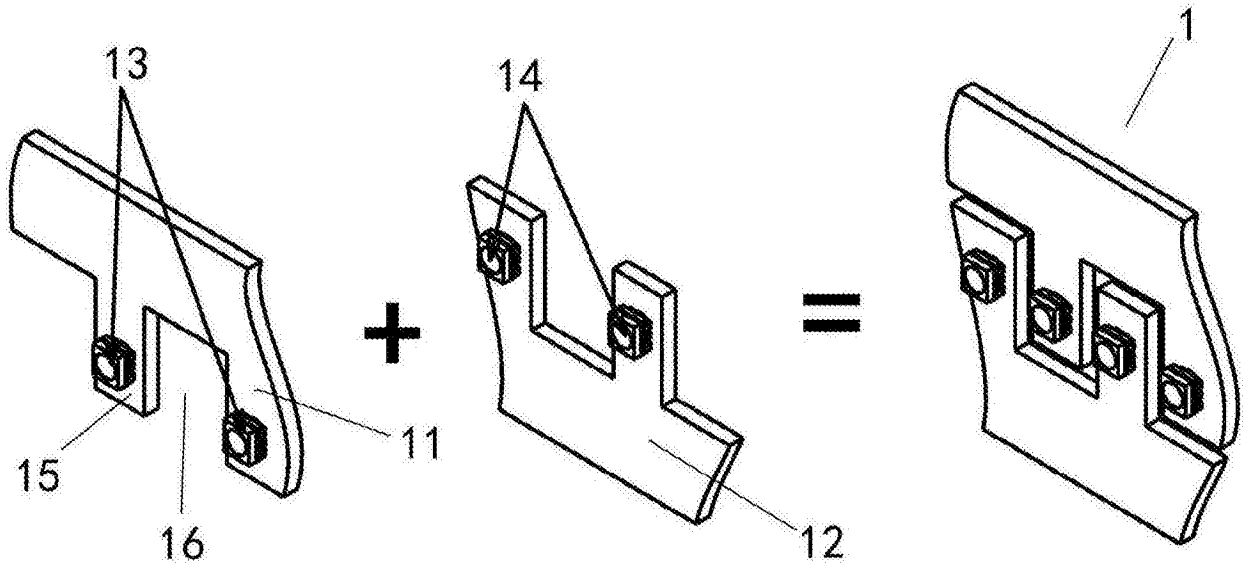


图5

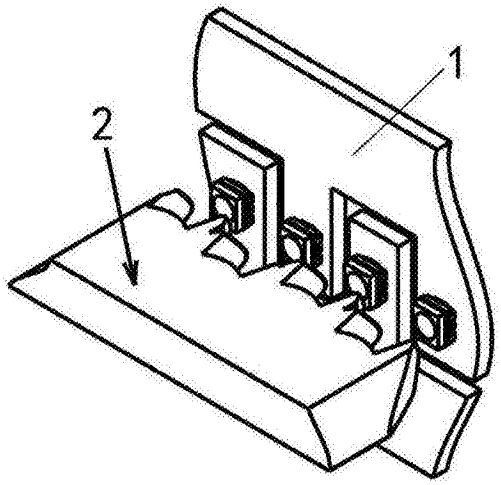


图6

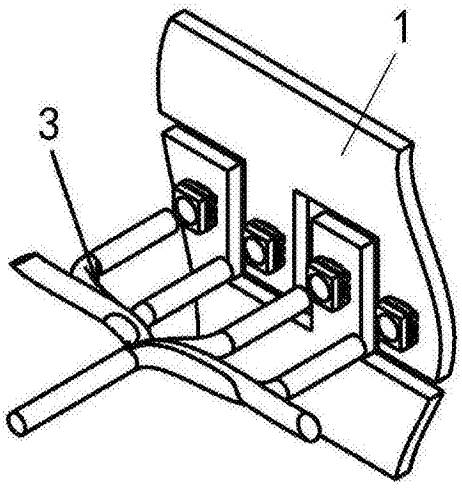


图7

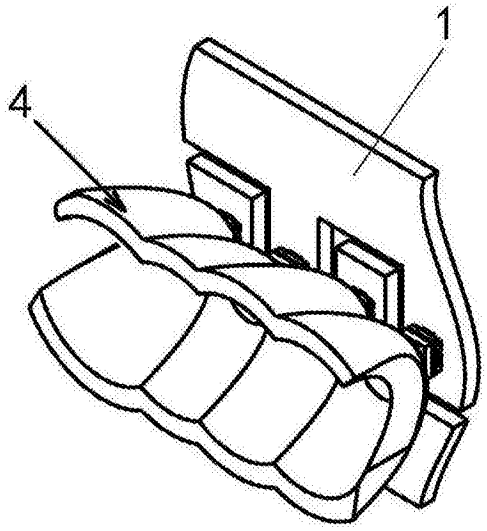


图8

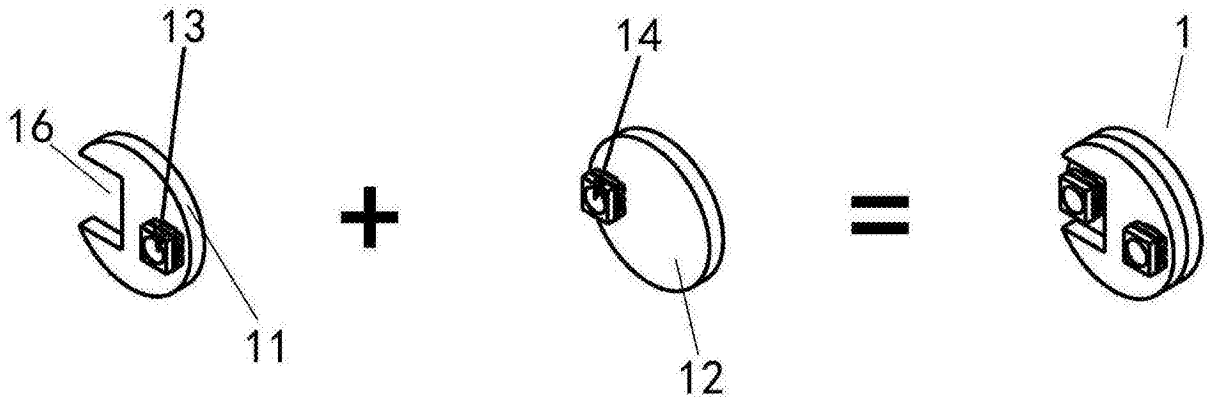


图9

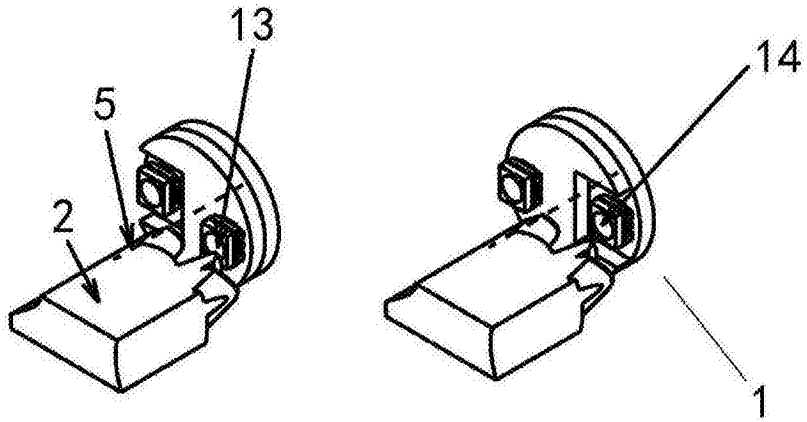


图10

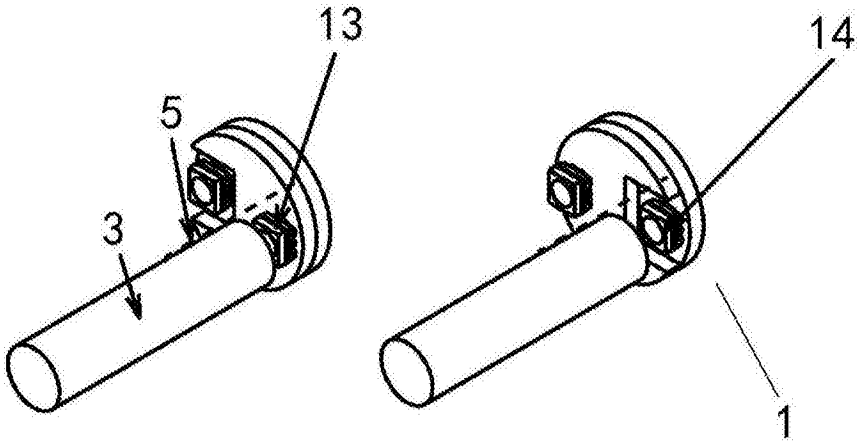


图11

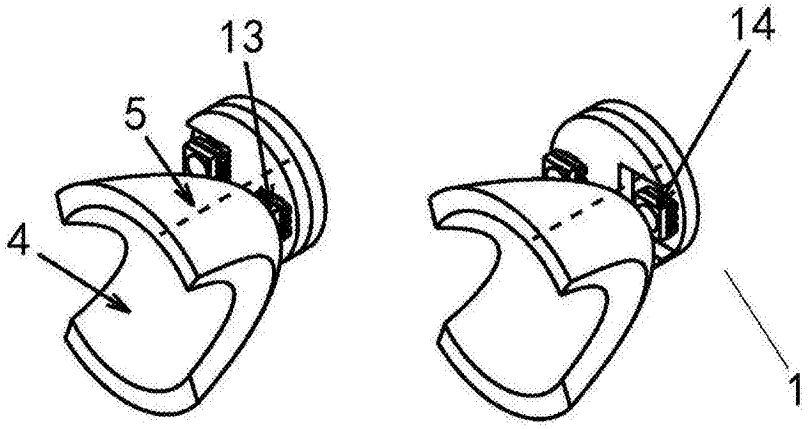


图12