[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F21S 8/08 (2006.01)
F21V 21/00 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
F21W 131/103 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820001242.2

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201145183Y

[22] 申请日 2008.1.15

[21] 申请号 200820001242.2

[73] 专利权人 香港理工大学

地址 中国香港九龙红磡

[72] 发明人 杜 雪 蒋金波 李荣彬 张志辉 王文奎

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 郭晓东

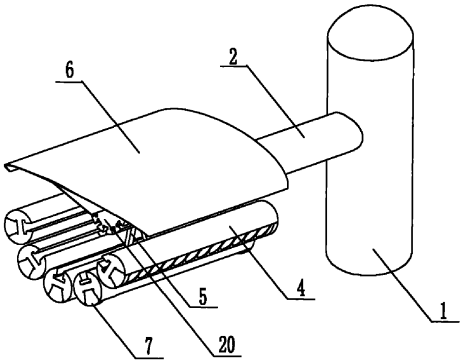
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

组合式 LED 灯头

[57] 摘要

一种组合式 LED 灯头，包括用于连接路灯固着物的连接座、连接于所述连接座的总支架，以及多个灯组件，所述灯组件包括散热支架及所述散热支架上安装的由多个 LED 光源组成的 LED 组件；各所述灯组件可单独拆卸地连接于所述总支架。本实用新型的路灯具有本实用新型的组合式 LED 灯头。本实用新型的组合式 LED 灯头便于安装和更换灯组件、更好的解决了散热问题，便于在实施过程中灵活调整 LED 光源的数量或功率。



1、一种组合式 LED 灯头，其特征在于，包括：

用于连接路灯固着物的连接座；

连接于所述连接座的总支架；

多个灯组件，所述灯组件包括散热支架及所述散热支架上安装的由多个 LED 光源组成的 LED 组件；

各所述灯组件可单独拆卸地连接于所述总支架。

2、如权利要求 1 所述的组合式 LED 灯头，其特征在于：所述总支架的一端固定连接于所述连接座，所述总支架的其余部向上延伸且在外周上形成有用于安装所述灯组件的燕尾凹槽。

3、如权利要求 2 所述的组合式 LED 灯头，其特征在于：各所述灯组件相互平行，且均匀的分布在所述其余部的外周。

4、如权利要求 3 所述的组合式 LED 灯头，其特征在于：所述灯组件通过一个或两个可穿过电缆的连接杆固定连接于所述其余部，即所述连接杆一端嵌插于所述燕尾凹槽中。

5、如权利要求 4 所述的组合式 LED 灯头，其特征在于：在所述散热支架上沿其纵向形成有燕尾槽，所述连接杆的另一端插接于所述燕尾槽中，所述散热支架的侧壁上设置有用于穿过固定所述连接杆的螺钉的螺钉孔。

6、如权利要求 1 所述的组合式 LED 灯头，其特征在于：所述散热支架外周设置有矩形或圆弧形散热环。

7、如权利要求 1 所述的组合式 LED 灯头，其特征在于：所述组合式 LED 灯头还包括一灯罩，所述灯罩安装于所述多个灯组件的上方。

8、如权利要求 1 所述的组合式 LED 灯头，其特征在于：所述连接座两侧左右对称的设置所述总支架，所述总支架上对称的连接有所述灯组件。

9、一种路灯，包括灯头，其特征在于：所述灯头为权利要求 1-8 任一所述组合式 LED 灯头。

10、如权利要求 9 所述的一种路灯，其特征在于：所述路灯包括路灯灯杆，所述路灯灯杆两侧左右对称的设置有多个所述灯组件。

组合式LED灯头

技术领域

本实用新型涉及一种路灯，尤其涉及一种LED路灯灯头的结构。

背景技术

作为一种公路照明系统，路灯在道路交通照明中起到不可或缺的作用，被广泛的应用于城乡道路照明。就目前所采用的路灯来看，多采用高低压钠灯或卤素灯作为路灯的光源，但是，其存在能耗比较大、使用寿命较短以及在低温情况下不容易启动等不足之处，现代设计安装的路灯已经不再使用，取而代之的是使用上世纪研究出来的具有使用寿命长、亮度大等优点的LED路灯。

相应的，由于LED路灯的使用，也促使了本领域相关技术人员对与LED路灯配套使用的路灯灯头的改进，如2007年5月2日公开的名称为“高亮度LED 路灯的灯头”（公开号：CN2896006）的中国实用新型专利揭示了一种路灯灯头，如图1所示，其包括灯壳、多个高亮度LED光源3，所述的灯壳内设置有拱形支架12，拱形支架12依次设置有多个散热条13，各散热条的端面14以拱形支架12的拱形面中心对称，且各散热条13的工作面与支架底面相互设置有夹角，各散热条13上分别贴置有PCB，各PCB上分别设置有多个高亮度LED光源3，各高亮度LED光源3上分别设置有透镜支架，各透镜支架内放置有透镜，且透镜的底部透过透镜支架套住高亮度LED光源的发光头。其具有能耗小、寿命长、易启动，能够替代现有的路灯，可适用于高速公路、主干路、次干路、支路照明等优点。

但是，这种路灯灯头采用一个整体式的灯头结构，将所有的LED都装置在一个灯壳之内，其主要存在以下几个方面的不足：

1、首先，将多个LED光源一体或分别的安装于一个安装板上，在其上的个别LED光源损坏时，几乎需要将整个灯头拆下来再进行维修或更换，工

作量相对比较大。

2、其次，其 LED 光源的数量在安装的时候都是固定的，不能自由的增加或减少，不能针对亮度的不同需要而自由调整 LED 光源的数量，缺乏灵活性。

3、再者，从散热来说，所有的灯组件都组装在一块散热基板上，通过一块基板来发散所有 LED 光源积聚的热量，而一个散热基板的散热效果明显不够理想。

实用新型内容

针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于克服现有技术 LED 灯头所存在的更换组件不方便以及只有一个散热基板的不足问题，提供一种具有便于安装和更换灯组件、更好的解决散热问题、便于在实施过程中灵活调整 LED 光源的数量或功率的 LED 灯头。

本实用新型的另一个目的在于提供一种具有本实用新型组合式 LED 灯头的路灯。

为了达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案如下：

一种组合式 LED 灯头，包括用于连接路灯固着物的连接座、连接于所述连接座的总支架，以及多个灯组件，所述灯组件包括散热支架及所述散热支架上安装的由多个 LED 光源组成的 LED 组件；各所述灯组件可单独拆卸地连接于所述总支架。

本实用新型的组合式 LED 灯头，其中，所述总支架的一端固定连接于所述连接座，所述总支架的其余部向上延伸且在外周上形成有用于安装所述灯组件的燕尾凹槽。

本实用新型的组合式 LED 灯头，其中，各所述灯组件相互平行，且均匀的分布在所述其余部的外周。

本实用新型的组合式 LED 灯头，其中，所述灯组件通过一个或两个可穿过电缆的连接杆固定连接于所述其余部，即所述连接杆一端嵌插于所述燕尾凹槽中。

本实用新型的组合式 LED 灯头，其中，在所述散热支架上沿其纵向形成有燕尾槽，所述连接杆的另一端插接于所述燕尾槽中，所述散热支架的侧壁

上设置有用于穿过固定所述连接杆的螺钉的螺钉孔。

本实用新型的组合式 LED 灯头，其中，所述散热支架外周设置有矩形或圆弧形散热环。

本实用新型的组合式 LED 灯头，其中，所述组合式 LED 灯头还包括一灯罩，所述灯罩安装于所述多个灯组件的上方。

本实用新型的组合式 LED 灯头，其中，所述连接座两侧左右对称的设置所述总支架，所述总支架上对称的连接有所述灯组件。

一种路灯，包括灯头，所述灯头为本实用新型的组合式 LED 灯头。

本实用新型的路灯，所述路灯包括路灯灯杆，所述路灯灯杆两侧左右对称的设置有多个所述灯组件。

本实用新型的组合式 LED 灯头的有益效果是：可以很方便的把灯组件安装在一个个分立的散热支架上，这种机构利于散热，可以根据 LED 灯头功率的大小来增减散热支架的数目及决定是否增加散热环结构，然后再把各个散热支架安装在一个总支架上面，如果只拆卸其中一个灯组件时，就不用把整个灯壳完全拆开了，安装和拆卸都很方便，结构简单，可以在满足配光的情况下采用多种组合结构。

附图说明

图 1 为现有技术的 LED 灯头示意图；

图 2 为本实用新型第一实施例的 LED 灯头示意图；

图 3A 为本实用新型第一实施例的 LED 灯头的灯组件的俯视图；

图 3B 为本实用新型第一实施例的 LED 灯头的灯组件的主视图；

图 3C 为图 3B 中的 A-A 截面剖视图；

图 3D 为本实用新型第一实施例的 LED 灯头的灯组件的轴侧图；

图 4 为本实用新型第二实施例的 LED 灯头示意图；

图 5A 为本实用新型第二实施例的 LED 灯头的灯组件的主视图；

图 5B 为图 5A 中的 B-B 截面剖视图；

图 5C 为本实用新型第二实施例的 LED 灯头的灯组件的轴侧图；

图 6 为本实用新型第三实施例的 LED 灯头示意图。

具体实施方式

为了进一步说明本实用新型的原理和结构，现结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细说明，然而所述实施例仅为提供说明与解释之用，不能用来限制本实用新型的专利保护范围。

如图 2、图 4 和图 6 所示，本实用新型实施例的组合式 LED 灯头，包括用于连接路灯固着物的连接座 1、连接于连接座 1 的总支架 2、多个灯组件，灯组件包括散热支架 4 及散热支架 4 上安装的由多个 LED 光源 3 组成的 LED 组件，且多个灯组件可单独拆卸的连接于总支架 2，即每个灯组件均可以单独从总支架上拆卸下来，而不依赖于其他灯组件的拆卸，也不影响其他灯组件的正常工作；连接方式可为固定连接，也可为可旋转连接。路灯固着物可以为路灯灯杆，也可为建筑物或构筑物侧壁等其他可用于安装路灯的物体。

如图 2、图 4 和图 6 所示，本实用新型实施例的组合式 LED 灯头，总支架 2 的一端固定连接于连接座 1，总支架 2 的其余部 20 的外周上形成有用于安装灯组件的燕尾凹槽，燕尾槽结构使得灯组件拆卸与的安装更加方便。为使路灯更美观，各灯组件相互平行，且均匀的分布在其余部 20 的外周。灯组件通过两个可穿过电缆的连接杆 5 固定连接于其余部 20，连接杆 5 的一端嵌插于其余部 20 的燕尾凹槽中。其余部 20 向上延伸，使得嵌插于其凹槽中的连接杆 5，可以不必使用螺钉紧固，因为即使在灯组件重力的作用下滑动，也只能向下滑动，而不能向上脱出凹槽。因此，总支架 2 的其余部 20 向上延伸的结构使得灯组件的拆卸更加方便。

如图 3A、图 3B、图 3C、图 3D、图 5A、图 5B 和图 5C 所示，本实用新型实施例的组合式 LED 灯头，灯组件的散热支架 4 的为燕尾槽结构，其上部中央沿其纵向开设有燕尾槽 41，下部的凹槽用于安装 LED 组件，将 LED 组件安装好以后，两端用灯组堵头 7 予以固定。连接杆 5 的另一端插接于燕尾槽 41 中，散热支架 4 的侧壁上设置有用于穿过固定连接杆 5 的螺钉的螺钉孔 51。燕尾槽 41 底部还设置有横向槽 42，方便插接连接杆 5，连接杆 5 的与灯组件连接端的形状与燕尾槽 41 相匹配，连接杆 5 可延横向槽 42 从散热支架 4 端部滑动到设置螺钉孔 51 的连接杆 5 安装位，将螺钉穿过螺钉孔 51，再与连接杆 5 端部的内螺纹相配合将连接杆 5 紧固。

本实用新型的路灯，可以使用电缆供电，电缆依次穿过连接座、总支架和连接杆中的空腔，连接到灯组件中的LED组件，给LED光源供电；同时，也可以使用蓄电池或太阳能电路板等供电。各灯组件之间也可不相互平行，而采用其他具有美感的排列图案。其余部也可采用凸条结构，与连接杆上的凹槽配合。在连接强度能够保证的情况下，连接杆也可只有一个。

图5A、图5B和图5C所示，本实用新型第二实施例的组合式LED灯头，为加强LED组件的散热效果，散热支架4外周设置有矩形散热环43。本实用新型的组合式LED灯头，也可采用圆弧形或其它形状的增强型散热环。

如图2、图4和图6所示，本实用新型实施例的组合式LED灯头，为使灯头美观，还包括一灯罩6，灯罩6安装于多个灯组件的上方。灯罩6也采用一种插接结构，与灯罩6本体垂直的连接板61，也插接于其余部20的凹槽中，可便于更换和清洁灯罩。灯罩还能保护组合式LED灯头不因风吹日晒而使组件老化。

如图2、图4和图6所示，本实用新型第三实施例的组合式LED灯头，为达到同时照射连接座两侧的效果，连接座1两侧左右对称的设置总支架21、22，总支架21、22上对称的连接有灯组件。

本实用新型的组合式LED灯头，可以应用于路灯。

本实用新型实施例的路灯包括路灯灯杆，路灯灯杆两侧左右对称的设置有LED灯头。既可以是两侧左右对称的设置本实用新型第一实施例或第二实施例的组合式LED灯头，也可以在路灯灯杆上连接本实用新型第三实施例的组合式LED灯头。

以上所述的仅为本实用新型的较佳可行实施例，所述实施例并非用以限制本实用新型的专利保护范围，因此凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化，同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

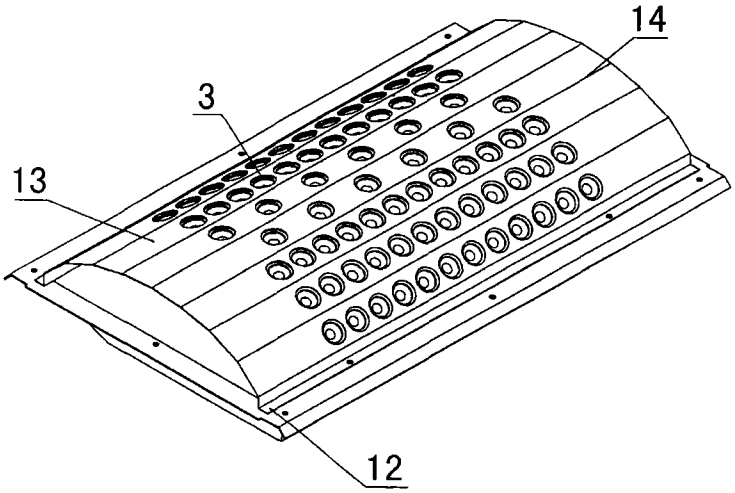


图 1

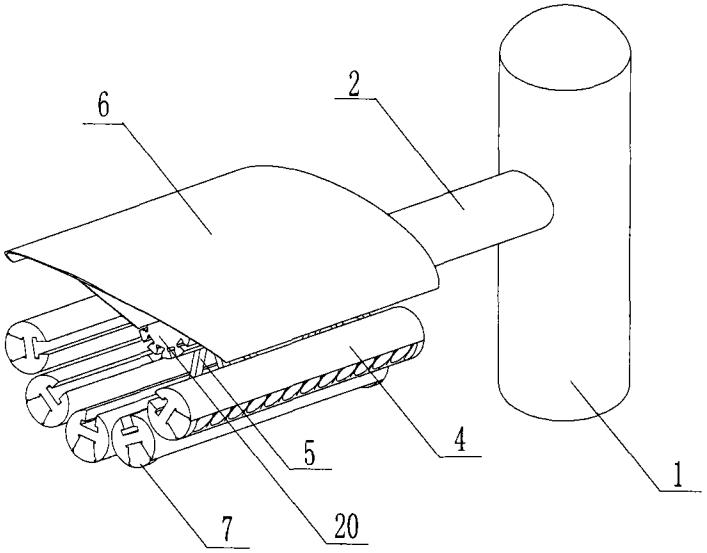


图 2

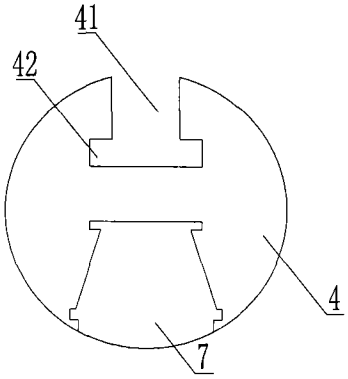


图 3A

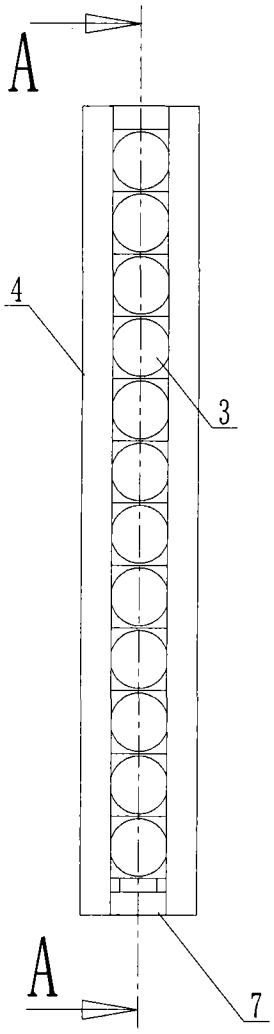


图 3B

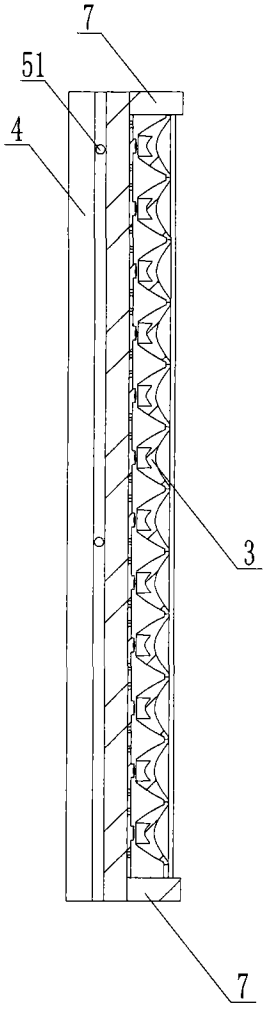


图 3C

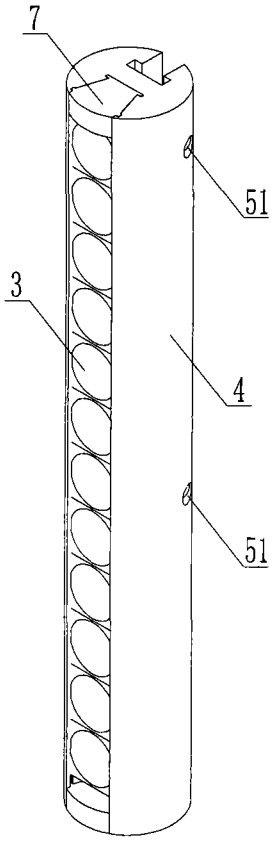


图 3D

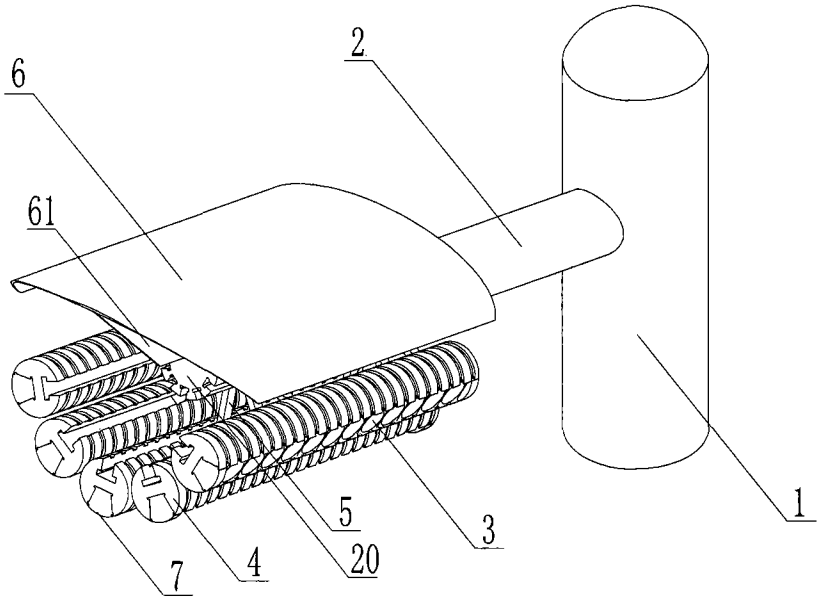


图 4

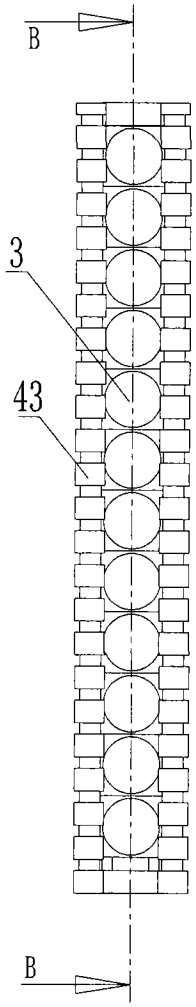


图 5A

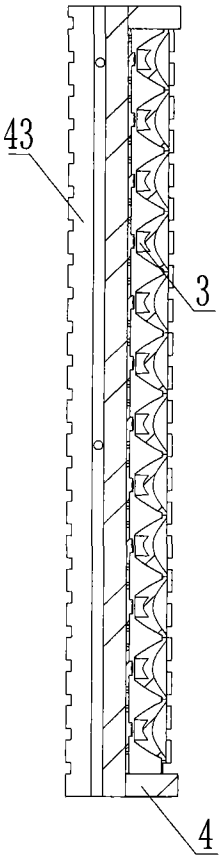


图 5B

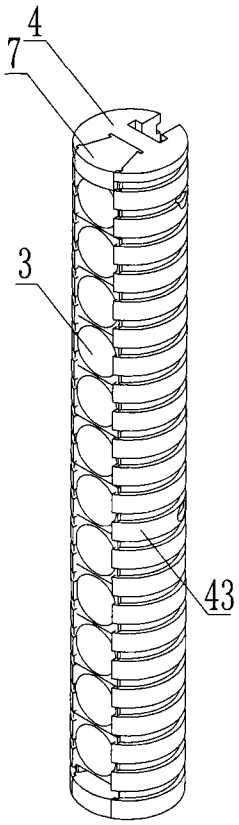


图 5C

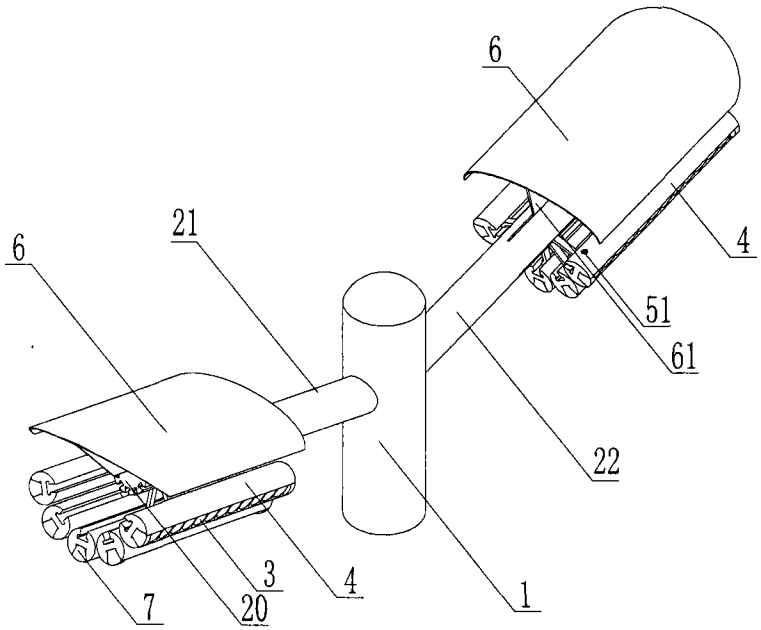


图 6