



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109882768 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 201910171537.7

(22) 申请日 2019.03.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109882768 A

(43) 申请公布日 2019.06.14

(66) 本国优先权数据
201811312543.1 2018.11.06 CN

(73) 专利权人 恒昌(宁波)照明电器有限公司
地址 315153 浙江省宁波市海曙区石碶街
道雅渡村

(72) 发明人 孙忠杰 徐光荣 俞相军 王华栋

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司
33228

代理人 潘李亮

(51) Int.Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 15/01 (2006.01)

F21V 17/16 (2006.01)

F21V 23/06 (2006.01)

F21V 27/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4092562 A, 1978.05.30

US 2011053404 A1, 2011.03.03

CN 202423618 U, 2012.09.05

CN 1346166 A, 2002.04.24

审查员 吴腊红

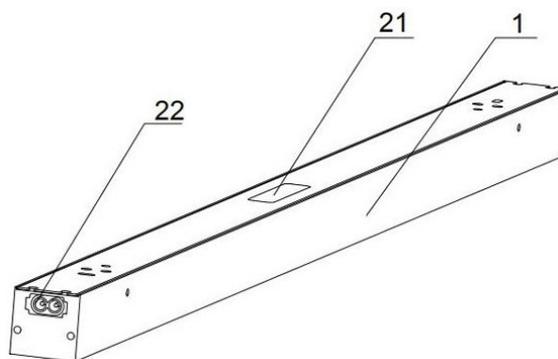
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

灯具

(57) 摘要

本发明涉及照明技术领域,尤其涉及一种灯具,包括灯体(1),且所述灯体(1)背部设有隐藏式接线部(21),所述灯体(1)两侧设有连接器端子(22),所述连接器端子(22)分为连接件一(2)和连接件二(3),所述连接件一(2)内设有插针(4),所述连接件二(3)上设有供插针(4)插入的插头(5),所述插头(4)和插针(5)均与灯体的隐藏式接线部(21)电性连接,所述插针(4)上设有绝缘部(23)。这种灯具即符合安规要求且安全隐患较低。



1. 一种灯具,包括灯体(1),且所述灯体(1)背部设有隐藏式接线部(21),所述灯体(1)两侧设有连接器端子(22),所述连接器端子(22)分为连接件一(2)和连接件二(3),所述连接件一(2)内设有插针(4),所述连接件二(3)上设有供插针(4)插入的插头(5),所述插头(5)和插针(4)均与灯体的隐藏式接线部(21)电性连接,其特征在于:所述插针(4)上设有绝缘部(23);

所述插针(4)的外表面包裹有绝缘套(6),所述连接件一(2)的一侧并位于绝缘套(6)的外侧设置有包裹绝缘套(6)的矩形框架(7),所述绝缘套(6)与矩形框架(7)上设置有可转动的绝缘块(8),所述绝缘块(8)上镶嵌有L形接头(15),所述L形接头(15)的一端贯穿绝缘块(8)与绝缘套(6)并与插针(4)之间接触,所述L形接头(15)的另一端朝向连接件一(2);

所述插头(5)包括与灯体接线部电性连接的导电柱(501)和包裹在导电柱(501)外侧的绝缘头(502),所述绝缘头(502)朝向连接件二(3)的一侧开设有凹槽,所述凹槽的槽底处开设有与L形接头(15)相适配的通孔使导电柱(501)与外部连通,且凹槽的内部还设置有与调节机构(9)相适配的传动路径(10);

所述调节机构(9)包括通过轴承贯穿设置在矩形框架(7)侧壁上的转动轴(901),所述转动轴(901)延伸到圆柱状结构(16)的内部且不与圆柱状结构(16)的内壁接触,所述转动轴(901)上固定安装有齿轮(902),所述齿轮(902)位于矩形框架(7)的外侧;

传动路径(10)为与齿轮(902)相适配的齿条。

2. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述插针(4)顶部设有凸起(24),且所述凸起(24)与插针(4)一体成型,并且所述绝缘部(23)包裹在凸起(24)上,且所述凸起(24)的圆周上设有一圈凹槽(25),且绝缘部(23)外端与插针(4)外部齐平。

3. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述连接件一(2)的外表面设置有弹性片(11),所述连接件二(3)的内壁上设置有与弹性片(11)相适配的卡块(12)。

4. 根据权利要求3所述的灯具,其特征在于:所述连接件一(2)的顶部和底部均开设有凹槽,所述弹性片(11)的一端固定在凹槽的槽底,且弹性片(11)的另一端呈倾斜状延伸至凹槽的外部,且所述卡块(12)呈直角三棱柱状,且卡块(12)靠近连接件二(3)的开口侧呈倾斜面,且卡块(12)的另一侧呈竖直状态。

5. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述绝缘块(8)通过轴承活动安装在绝缘套(6)的外侧,且绝缘块(8)远离绝缘套(6)的一侧设置有空心的圆柱状结构(16),且矩形框架(7)上设置有调节机构(9)。

6. 根据权利要求5所述的灯具,其特征在于:所述转动轴(901)的顶部呈凹陷状设置,且在转动轴(901)顶部的凹口内设有可升降的升降柱(903),所述升降柱(903)与转动轴(901)凹口的槽底之间通过弹性伸缩杆(906)进行连接,且在升降柱(903)上设置有T形槽(904),所述T形槽(904)的内部设置有可活动的驱动组件(905),且在圆柱状结构(16)的内壁上设置有与驱动组件(905)相适配的挡块(14)。

7. 根据权利要求6所述的灯具,其特征在于:所述驱动组件(905)包括杆状驱动件(9051),所述杆状驱动件(9051)上垂直安装有连杆(9052),所述连杆(9052)的另一端延伸至升降柱(903)的下方并固定有板型驱动件(9053),所述转动轴(901)上设置有可使板型驱动件(9053)穿出的通槽。

8. 根据权利要求7所述的灯具,其特征在于:所述杆状驱动件(9051)设置T形槽(904)内的横向槽内,且杆状驱动件(9051)的一端贯穿升降柱(903)并延伸至升降柱(903)的外侧,所述杆状驱动件(9051)的另一端与T形槽(904)之间设置有弹性元件(13)。

9. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述绝缘块(8)呈圆柱状,且绝缘块(8)的外表面穿过绝缘套(6)并与插针(4)的外表面接触,且在绝缘块(8)的一端固定安装有从动轮(18),且在矩形框架(7)的内部活动安装有可转动并与从动轮(18)啮合的主动轮(17),所述主动轮(17)的一端贯穿矩形框架(7)并延伸至矩形框架(7)的外侧,且在矩形框架(7)的开口处固定有橡胶块(19),所述橡胶块(19)上贯穿设置有导电杆(20),所述导电杆(20)的一端与绝缘块(8)的外表面接触,且导电杆(20)的另一端延伸至矩形框架(7)的外侧。

灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及照明技术领域,尤其涉及一种灯具。

背景技术

[0002] 现有的一种常规灯具,其背部会设置接线部,这种灯具通过接线部接线取电,使灯具正常工作;其缺点是,此类灯具每个灯都要单独通电,才能实现灯具正常工作。

[0003] 为了简化灯具的接线环境,目前市场上出现了一种组合灯具,这种组合灯具的两端均设置有连接端子,通过一端的连接器端子插接供电,使灯具可以进行工作,另外,该类型灯具也可以互相连接,并且只给其中一个灯具进行供电,即可实现连接后的组合灯具正常工作,但是,该灯具的连接方式是从两侧连接器端子处接入的,同时需要特别的匹配接线套,方可实现灯具工作,还有匹配接线套放置于灯具的两端,如果灯具安装于封闭尺寸内,会产生无法安装的问题。

[0004] 所以现有技术需要将背部接线部与两侧连接端子结合起来设置在一款灯具上,但是即设有背部接线部,又设有两侧连接端子的灯具,如果采用背部接线部供电,则两侧的连接端子会同时有电,这样只要其中一端连接器端子内的插针部件未做任何保护,则其就可能被手指碰及,进而产生安全隐患,所以不符合安规要求。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种即符合安规要求且安全隐患较低的灯具。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:一种灯具,包括灯体,且灯体背部设有隐藏式接线部,灯体两侧设有连接器端子,连接器端子分为连接件一和连接件二,连接件一内设有插针,连接件二上设有供插针插入的插头,插头和插针均与灯体的隐藏式接线部电性连接,插针上设有绝缘部。

[0007] 作为优选,插针顶部设有凸起,且凸起与插针一体成型,并且绝缘部包裹在凸起上,且凸起的圆周上设有一圈凹槽,且绝缘部外端与插针外部齐平。

[0008] 作为优选,插针的外表面包裹有绝缘套,连接件一的一侧并位于绝缘套的外侧设置有包裹绝缘套的矩形框架,绝缘套与矩形框架上设置有可转动的绝缘块,绝缘块上镶嵌有L形连接头,L形连接头的一端贯穿绝缘块与绝缘套并与插针之间接触,L形连接头的另一端朝向连接件一;

[0009] 插头包括与灯体接线部电性连接的导电柱和包裹在导电柱外侧的绝缘头,绝缘头朝向连接件二的一侧开设有凹槽,凹槽的槽底处开设有与L形连接头相适配的通孔使导电柱与外部连通,且凹槽的内部还设置有与调节机构相适配的传动路径。

[0010] 作为优选,连接件一的外表面设置有弹性片,连接件二的内壁上设置有与弹性片相适配的卡块。

[0011] 作为优选,连接件一的顶部和底部均开设有凹槽,弹性片的一端固定在凹槽的槽

底,且弹性片的另一端呈倾斜状延伸至凹槽的外部,且卡块呈直角三棱柱状,且卡块靠近连接件二的开口侧呈倾斜面,且卡块的另一侧呈竖直状态。

[0012] 作为优选,绝缘块通过轴承活动安装在绝缘套的外侧,且绝缘块远离绝缘套的一侧设置有空心的圆柱状结构,且矩形框架上设置有调节机构,调节机构包括通过轴承贯穿设置在矩形框架侧壁上的转动轴,转动轴延伸到圆柱状结构的内部且不与圆柱状结构的内壁接触,转动轴上固定安装有齿轮,齿轮位于矩形框架的外侧。

[0013] 作为优选,转动轴的顶部呈凹陷状设置,且在转动轴顶部的凹口内设有可升降的升降柱,升降柱与转动轴凹口的槽底之间通过弹性伸缩杆进行连接,且在升降柱上设置有T形槽,T形槽的内部设置有可活动的驱动组件,且在圆柱状结构的内壁上设置有与驱动组件相适配的挡块。

[0014] 作为优选,驱动组件包括杆状驱动件,杆状驱动件上垂直安装有连杆,连杆的另一端延伸至升降柱的下方并固定有板型驱动件,转动轴上设置有可使板型驱动件穿出的通槽。

[0015] 作为优选,杆状驱动件设置T型槽内的横向槽内,且杆状驱动件的一端贯穿升降柱并延伸至升降柱的外侧,杆状驱动件的另一端与T形槽之间设置有弹性元件。

[0016] 作为优选,绝缘块呈圆柱状,且绝缘块的外表面穿过绝缘套并与插针的外表面接触,且在绝缘块的一端固定安装有从动轮,且在矩形框架的内部活动安装有可转动并与从动轮啮合的主动轮,主动轮的一端贯穿矩形框架并延伸至矩形框架的外侧,且在矩形框架的开口处固定有橡胶块,橡胶块上贯穿设置有导电杆,导电杆的一端与绝缘块的外表面接触,且导电杆的另一端延伸至矩形框架的外侧。

[0017] 采用以上结构与现有技术相比,本发明具有以下优点:在插针上设有绝缘部,这样完全符合安规,防止客户装配状态下手指碰到导电部件,尤其防止安规要求的测试针碰到导电部件,进而可以避免不安全操作引起的安全隐患。

[0018] 设置凸起,而且将绝缘部套设在凸起上,而且装配后绝缘部外端与插针外部齐平,这样装配方便,而且装配后周边比较平滑。

[0019] 并且本申请通过设置绝缘块与L形连接头的配合,不但能防止用户手指碰触到导电部件,而且可以使得两个不进行电性连接而非常接近的灯具之间,可以避免出现电火花的现象。

[0020] 另外,本发明通过设置调节机构和传动路径的配合,当连接件一插入到连接件二的内部的时候,在传动路径的作用下会带动齿轮进行转动,在齿轮进行转动时会带动绝缘块进行转动,当绝缘块进行转动的时候,会导致L形接头的一端移动到矩形框架的开口侧,从而使L形接头可以插入到通孔的内部与插头进行电性连接,并且在不需要进行连接的时候,通过使板型驱动件位于转动轴的内槽,这样当转动轴转动的时候便不会带动绝缘块进行转动,因此L形接头是朝向另一端的,这样可以避免出现电火花的现象,提高了灯具的安全性。

附图说明

[0021] 图1为本发明灯具的结构示意图。

[0022] 图2为本发明灯具实施例一中插针的部分示意图。

- [0023] 图3为本发明灯具实施例二中插针的部分示意图。
- [0024] 图4为本发明灯具实施例三中插针的部分示意图。
- [0025] 图5为本发明灯具实施例四中插针的部分示意图。
- [0026] 图6为本发明灯具实施例五中插针的部分示意图。
- [0027] 图7为本发明灯具实施例六中插针的部分示意图。
- [0028] 图8为实施例七中连接件一的结构剖面图；
- [0029] 图9为实施例七中连接件二的剖面图；
- [0030] 图10为实施例七中调节机构的结构示意图；
- [0031] 图11为实施例七中转动轴的剖面图；
- [0032] 图12为实施例七中圆转状结构俯视的剖面图；
- [0033] 图13为实施例八中连接件一的结构剖面图；
- [0034] 图14为实施例八中导电柱、L形连接头以及插针的连接结构示意图。
- [0035] 如图所示：1灯体、2连接件一、3连接件二、4插针、5插头、501导电柱、502绝缘头、6绝缘套、7矩形框架、8绝缘块、9调节机构、901转动轴、902齿轮、903升降柱、904T形槽、905驱动组件、9051杆状驱动件、9052连杆、9053板形驱动件、906弹性伸缩杆、10传动路径、11弹性片、12卡块、13弹性元件、14挡块、15L形连接头、16圆柱状结构、17主动轮、18从动轮、19橡胶块、20导电杆；21隐藏式接线部；22连接器端子；23绝缘部；24凸起；25凹槽。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图与具体实施方式对本发明做进一步描述，但是本发明不仅限于以下具体实施方式。

[0037] 一种灯具，如图1所示：包括灯体1，且灯体1背部设有隐藏式接线部21，灯体1两侧设有连接器端子22，连接器端子22分为连接件一2和连接件二3，连接件一2内设有插针4，连接件二3上设有供插针4插入的插头5，插头4和插针5均与灯体的隐藏式接线部21电性连接，其特征在于：插针4上设有绝缘部23，其中

[0038] 插针4，又称PIN针，是电连接领域比较常规的产品；

[0039] 连接件一2，它里面设有两个插针，并且还设有一些保护插针并且防止用户触碰到插针的插针套，这个是现有比较常规的技术，所以在本申请没有详细展开，并且连接件一外部一般还设有一个端子套，当不使用时，端子套会一直套在连接件一上。

[0040] 隐藏式接线部21，设置在灯体的背部，即在灯体背部开设有开口，将取电连接线从开口中伸出，这样这种灯具安装后不会看到背部的取电连接线。

[0041] 绝缘部23采用绝缘材料制成。

[0042] 在具体实施例一中，如图2所示，插针4顶部是圆弧形的，然后再插针4顶部直接涂覆绝缘材料形成一个绝缘层。

[0043] 在具体实施例二中，如图3所示：插针4顶部是圆弧形的，然后将绝缘部23设置成一个与插针4顶部形状匹配的绝缘部23，使用时将绝缘部23套设在插针顶部。

[0044] 在具体实施例三中，如图4所示：插针4顶部为圆弧形，并且圆弧形外部设有一圈台阶，然后将绝缘部23设置成与插针4顶部形状匹配并且能套设在台阶上的绝缘部23，使用时将绝缘部23套设在插针4顶部，绝缘部23底部抵住台阶，并且绝缘部23外端与插针4外端齐

平。

[0045] 在具体实施例四中,如图5所示:插针4顶部为平面,然后在平面上注塑成型一个圆弧形的绝缘部23。

[0046] 在具体实施例五中,如图6所示:插针4顶部突出一个凸起24,然后在凸起24上注塑成型一个绝缘部23,并且注塑后的绝缘部23外端与插针4外部齐平。

[0047] 在具体实施例六中,如图7所示:插针4顶部也突出一个凸起24,并且凸起24圆周上还设置有一圈凹槽25,之后在凸起24上注塑成型一个绝缘部23,并且注塑后的绝缘部23外端与插针4外部齐平。

[0048] 具体实施例七:如图8-12所示,本发明实施例提供一种灯具,具体包括设有连接器端子22以及隐藏式接线部21的灯体1,且连接器端子包括包括连接件一2和连接件二3,连接件一2的内部设置有插针4,连接件二3的内部设置有可插入插针4的插头5,插头5和插针4均与灯体1的接线部电性连接。

[0049] 插针4的外表面包裹有绝缘套6,连接件一2的一侧并位于绝缘套6的外侧设置有包裹绝缘套6的矩形框架7,绝缘套6与矩形框架7上设置有可转动的绝缘块8,绝缘块8上镶嵌有L形连接头15,L形连接头15的一端贯穿绝缘块8与绝缘套6并与插针4之间接触,L形连接头15的另一端朝向连接件一2,且矩形框架7上设置有调节机构9。

[0050] 插头5包括与灯体1接线部电性连接的导电柱501和包裹在导电柱501外侧的绝缘头502,绝缘头502朝向连接件二3的一侧开设有凹槽,凹槽的槽底处开设有与L形连接头15相适配的通孔使导电柱501与外部连通,且凹槽的内部还设置有与调节机构9相适配的传动路径10。

[0051] 如图10-12所示绝缘块8通过轴承活动安装在绝缘套6的外侧,且绝缘块8远离绝缘套6的一侧设置有空心的圆柱状结构16,调节机构9包括通过轴承贯穿设置在矩形框架7侧壁上的转动轴901,转动轴901延伸到圆柱状结构16的内部且不与圆柱状结构16的内壁接触,转动轴901上固定安装有齿轮902,齿轮902位于矩形框架7的外侧,转动轴901的顶部呈凹陷状设置,且在转动轴901顶部的凹口内设有可升降的升降柱903,升降柱903与转动轴901凹口的槽底之间通过弹性伸缩杆906进行连接,且在升降柱903上设置有T形槽904,T形槽904的内部设置有可活动的驱动组件905,且在圆柱状结构16的内壁上设置有与驱动组件905相适配的挡块14。驱动组件905包括杆状驱动件9051,杆状驱动件9051上垂直安装有连杆9052,连杆9052的另一端延伸至升降柱903的下方并固定有板型驱动件9053,转动轴901上设置有可使板型驱动件9053穿出的通槽。杆状驱动件9051设置T形槽904内的横向槽内,且杆状驱动件9051的一端贯穿升降柱903并延伸至升降柱903的外侧,杆状驱动件9051的另一端与T形槽904之间设置有弹性元件13。

[0052] 在本实施例中:连接件一2的外表面设置有弹性片11,连接件二3的内壁上设置有与弹性片11相适配的卡块12。连接件一2的顶部和底部均开设有凹槽,弹性片11的一端固定在凹槽的槽底,且弹性片11的另一端呈倾斜状延伸至凹槽的外部。卡块12呈直角三棱柱状,且卡块12靠近连接件二3的开口侧呈倾斜面,且卡块12的另一侧呈竖直状态。传动路径10为与齿轮902相适配的齿条。

[0053] 当两个灯体1之间需要进行电性连接时,按下升降柱903,当升降柱903下降的时候会带动板型驱动件9053下降,当板型驱动件9053下降到通槽的位置时,在弹性元件13的作

用下将板型驱动件9053推出,在板型驱动件9053被推出后,会移动到两个挡块14之间,当板型驱动件9053移动到两个挡块14之间后,然后将连接件一2插入到连接件二3的内部,在插入的过程中,在齿条的配合下使齿轮902进行转动,当齿轮902进行转动时会带动转动轴901和升降柱903进行转动,当升降柱903转动时会带动贯穿升降柱903的板型驱动件9053进行转动,当板型驱动件9053进行转动时会带动圆柱状结构16进行转动,当圆柱状结构16进行转动的时候,会带动绝缘块8进行转动,当绝缘块8转动180度之后使L形连接头15的一端移动到矩形框架7的外侧,并在插入绝缘头502的过程中,贯穿绝缘头502处的通孔与导电柱501接触进行电性连接。

[0054] 在特殊环境下,当两个灯体1之间需要连接的同时而不需要进行电性连接的时候,通过按下杆状驱动件9051,在连杆9052的带动下,会带动板型驱动件9053进入到转动轴901的内部,在弹性伸缩杆906的配合下将升降柱903顶起,当升降柱903被顶起后,继续将连接件一2插入到连接件二3的内部的内部的过程中,在齿条的配合下带动齿轮902和转动轴901进行转动,但是转动轴901进行转动的过程中,并不会带动绝缘块8进行转动,因此L形连接头15始终位于矩形框架7的内部,这样可以有效的避免电火花的发生。

[0055] 具体实施例八:如图13、14所示,在本实施例中,一种安全灯具,包括顶部设置有接线部的灯体1,灯体1上对称设置有连接件一2和连接件二3,连接件一2的内部设置有插针4,连接件二3的内部设置有可插入插针4的插头5,插头5和插针4均与灯体1的接线部电性连接。

[0056] 插针4的外表面包裹有绝缘套6,连接件一2的一侧并位于绝缘套6的外侧设置有包裹绝缘套6的矩形框架7,绝缘套6与矩形框架7上设置有可转动的绝缘块8,绝缘块8上镶嵌有L形连接头15,L形连接头15的一端贯穿绝缘块8与绝缘套6并与插针4之间接触,L形连接头15的另一端朝向连接件一2。

[0057] 插头5包括与灯体1接线部电性连接的导电柱501和包裹在导电柱501外侧的绝缘头502,绝缘头502朝向连接件二3的一侧开设有凹槽,凹槽的槽底处开设有与L形连接头15相适配的通孔使导电柱501与外部连通,且凹槽的内部还设置有与调节机构9相适配的传动路径10。

[0058] 绝缘块8呈圆柱状,并且呈横向安装在矩形框架7的内部,且绝缘块8的外表面穿过绝缘套6并与插针4的外表面接触,且在绝缘块8的一端固定安装有从动轮18,且在矩形框架7的内部活动安装有可转动并与从动轮18啮合的主动轮17,主动轮17的一端贯穿矩形框架7并延伸至矩形框架7的外侧,且在矩形框架7的开口处固定有橡胶块19,橡胶块19上贯穿设置有导电杆20,导电杆20的一端与绝缘块8的外表面接触,且导电杆20的另一端延伸至矩形框架7的外侧。传动路径10为与齿轮902或主动轮17相适配的齿条。在本实施例中,在主动轮17的外表面上设置有刻度。在将插针4插入到插头5内部之前,转动主动轮17,使主动轮17上的刻度移动到指定的位置,这样做将插针4插入到插头5的内部的过程中,主动轮17与齿条接触从而发生转动,通过主动轮17带动从动轮18进行转动,当从动轮18进行转动的时候,会带动绝缘块8进行转动,在插头4完全插入到插头5的内部时,导电杆20的一端贯穿通孔并与导电柱501接触,并且在绝缘块8进行转动的过程中,会使镶嵌在绝缘块8一端的L形连接头15的一端与导电杆20的一端接触,L形连接头15的另一端与插针4的外表面接触,从而达到连接插针4与插头5的目的使其通电。并且,若是刻度在初始状态下没有调制指定的位置时,

在连接件一2插入连接件二3的过程中使主动轮17带动从动轮18进行转动,在导电杆20与导电柱501接触后,L形连接头15的两端分别不与导电柱20和插针4接触,从而达到绝缘的目的,同时由于绝缘块的存在,避免电火花的出现。

[0059] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的技术人员应当理解,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行同等替换;而这些修改或者替换,并不使相应的技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神与范围。

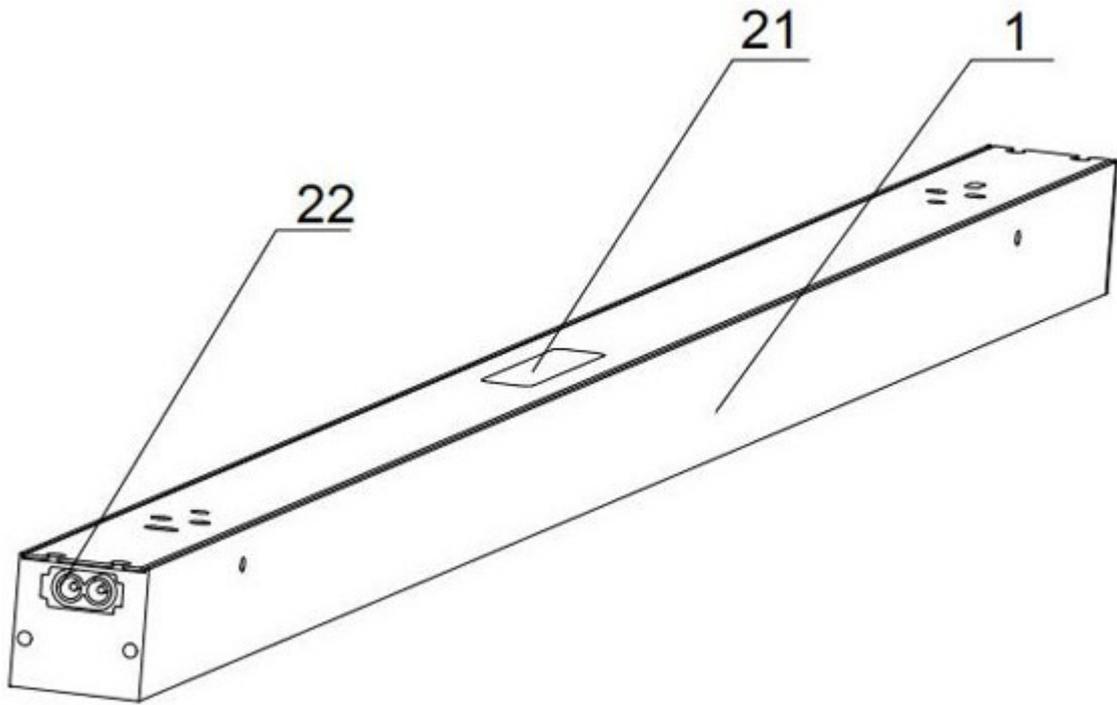


图1

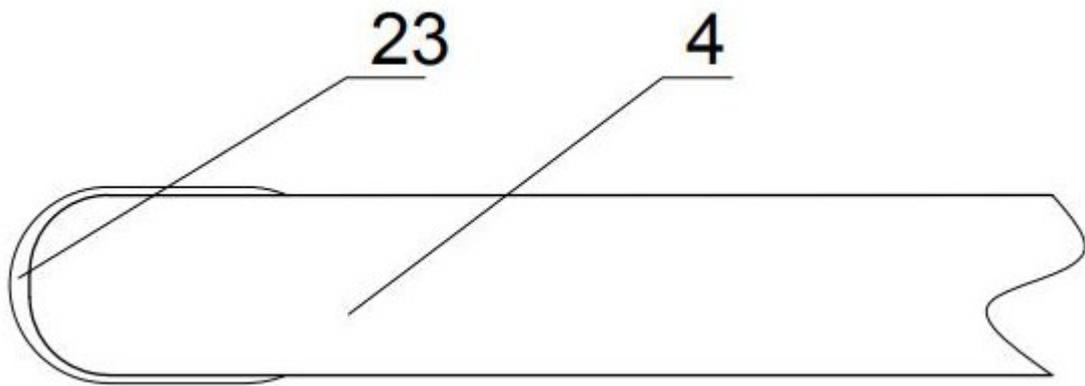


图2

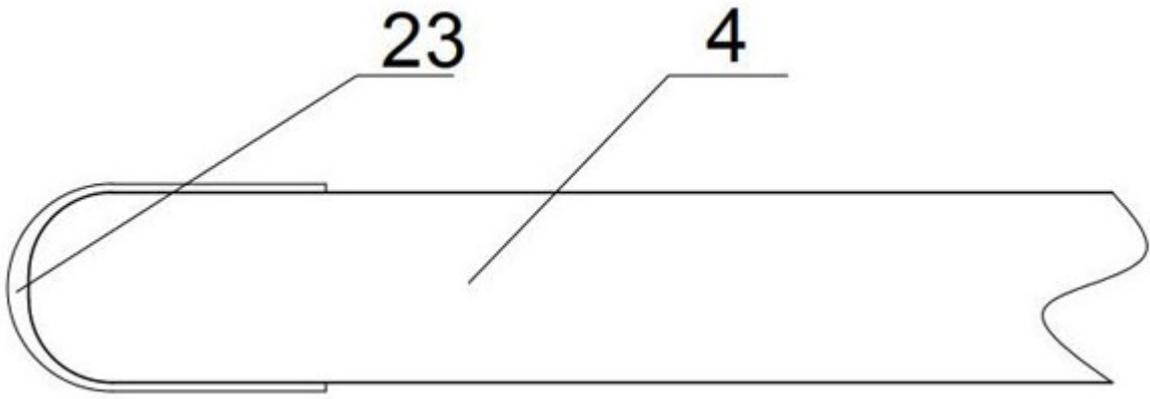


图3

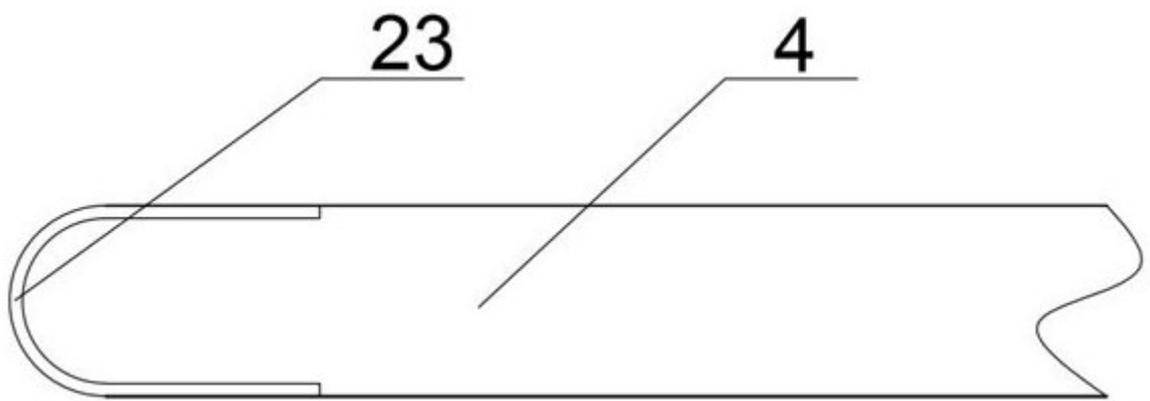


图4

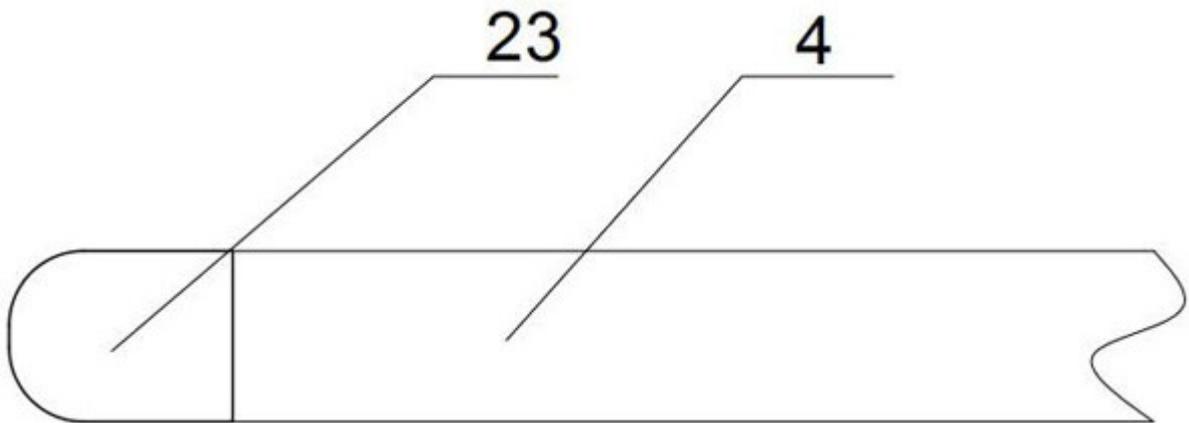


图5

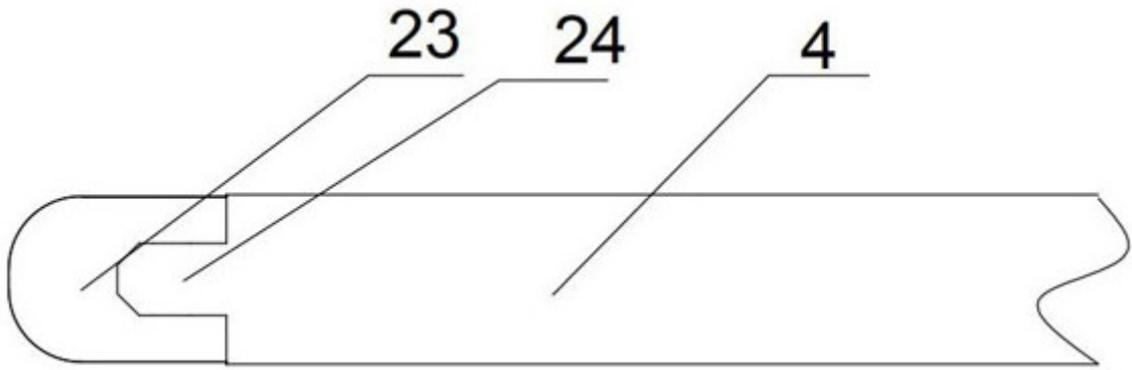


图6

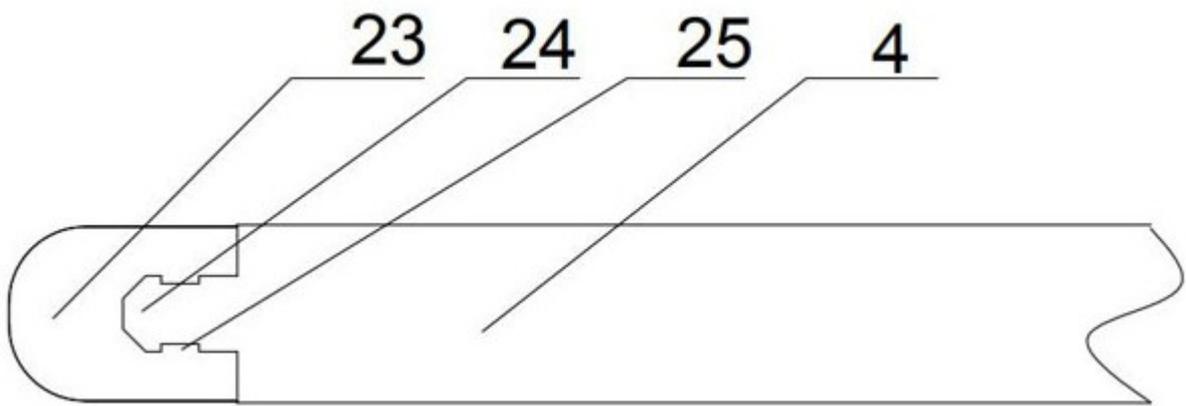


图7

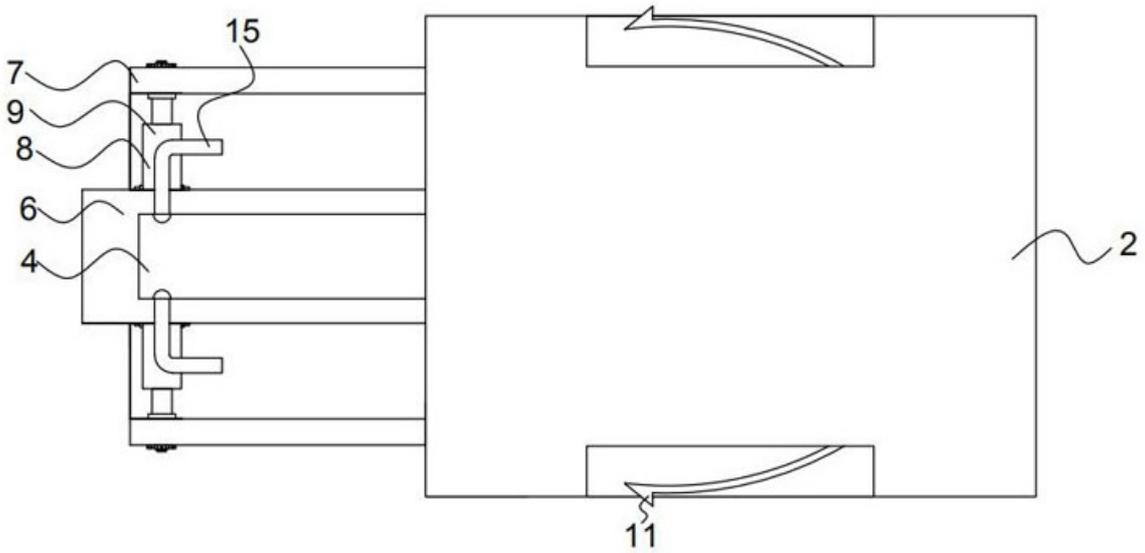


图8

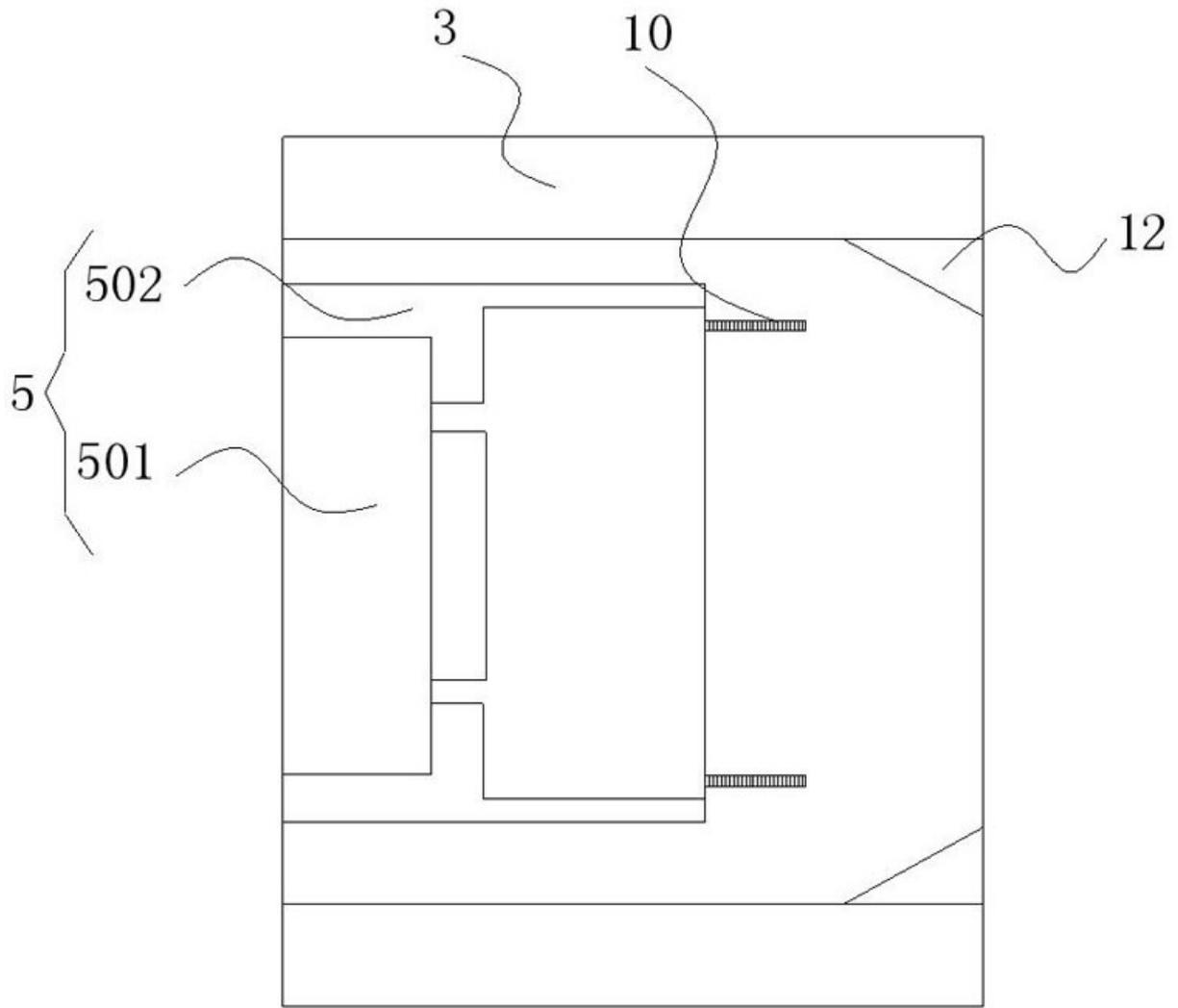


图9

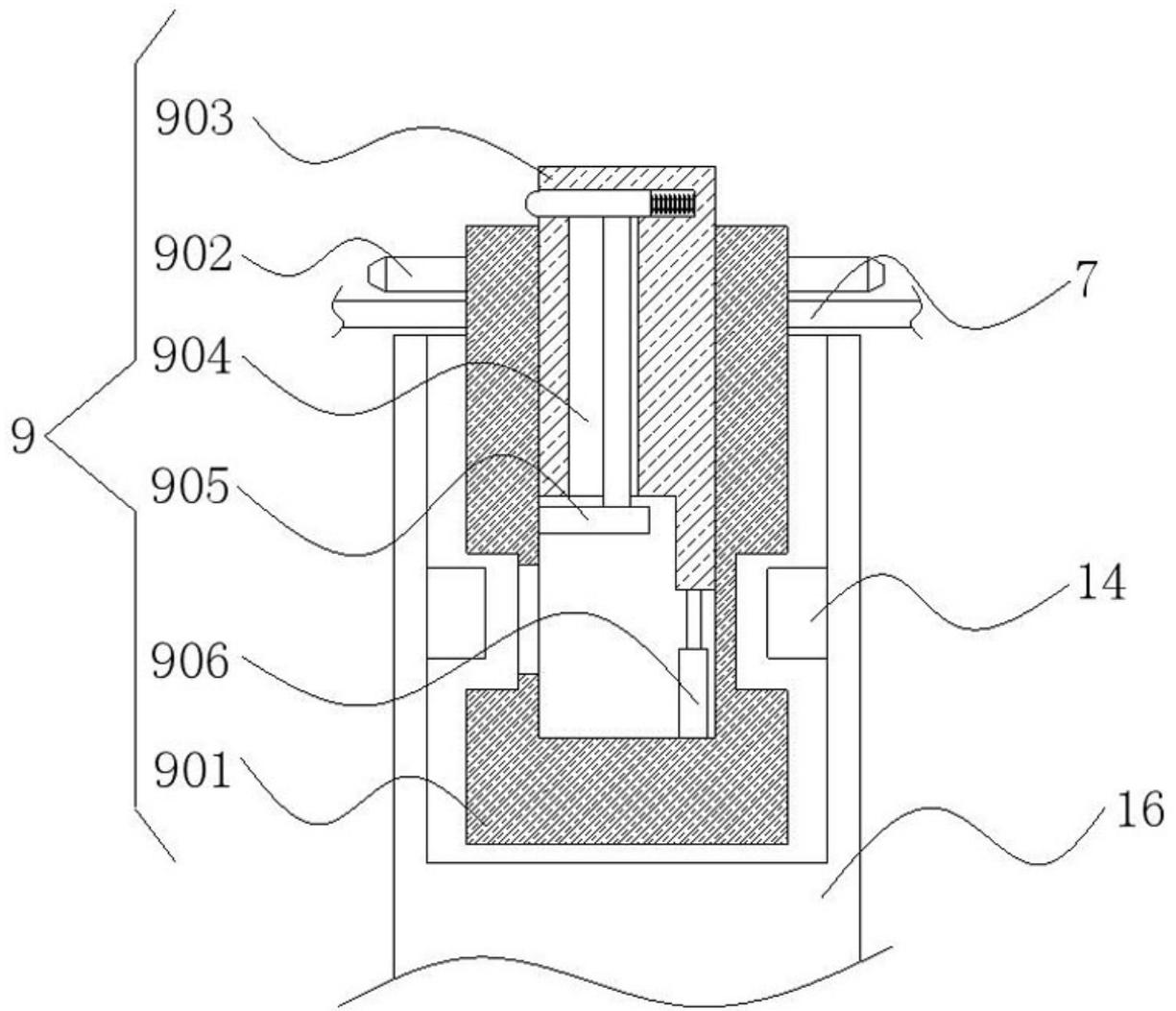


图10

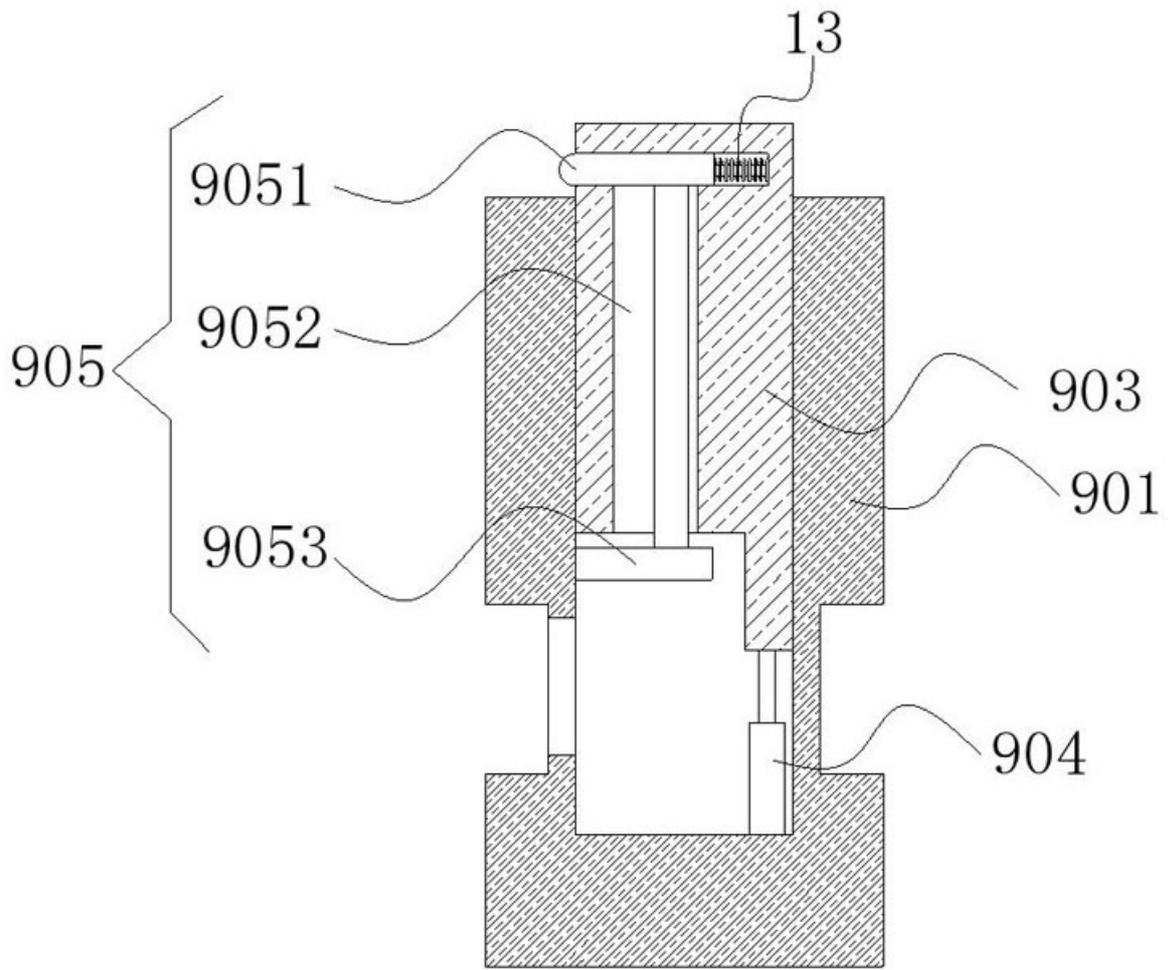


图11

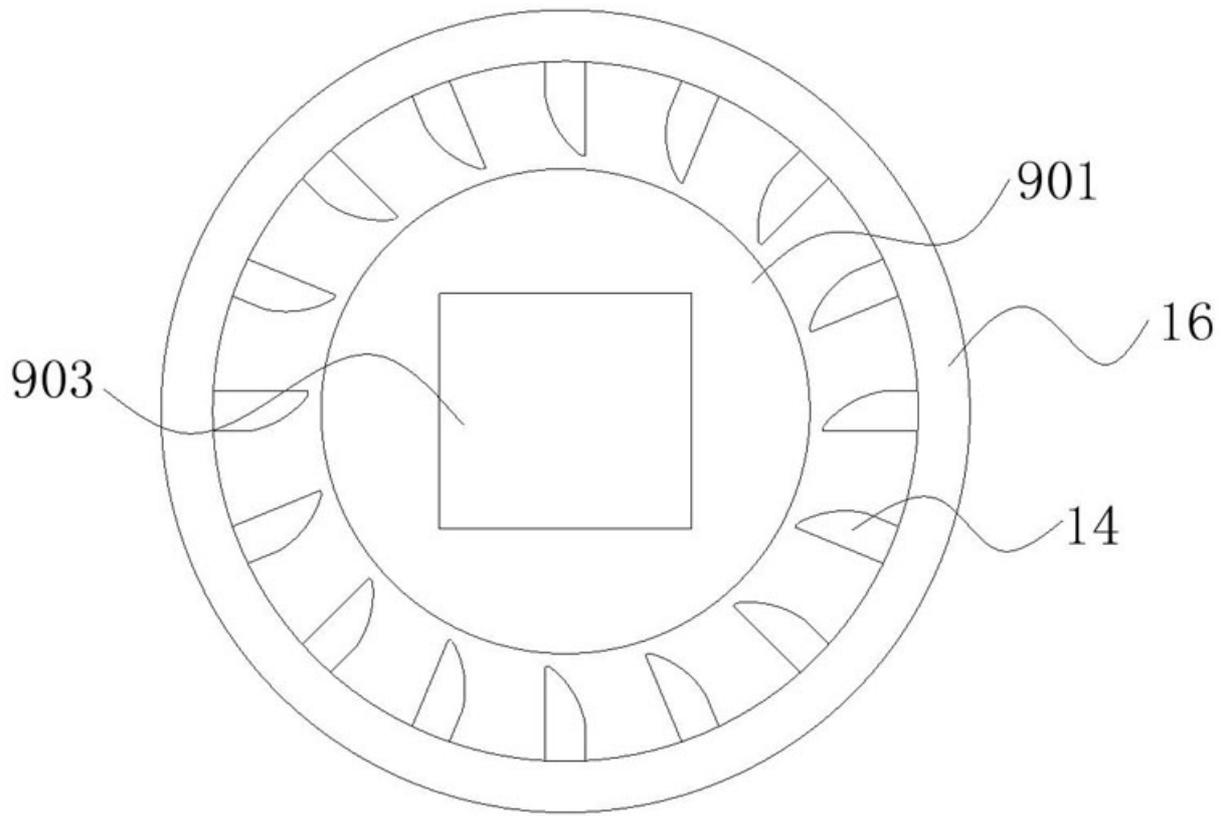


图12

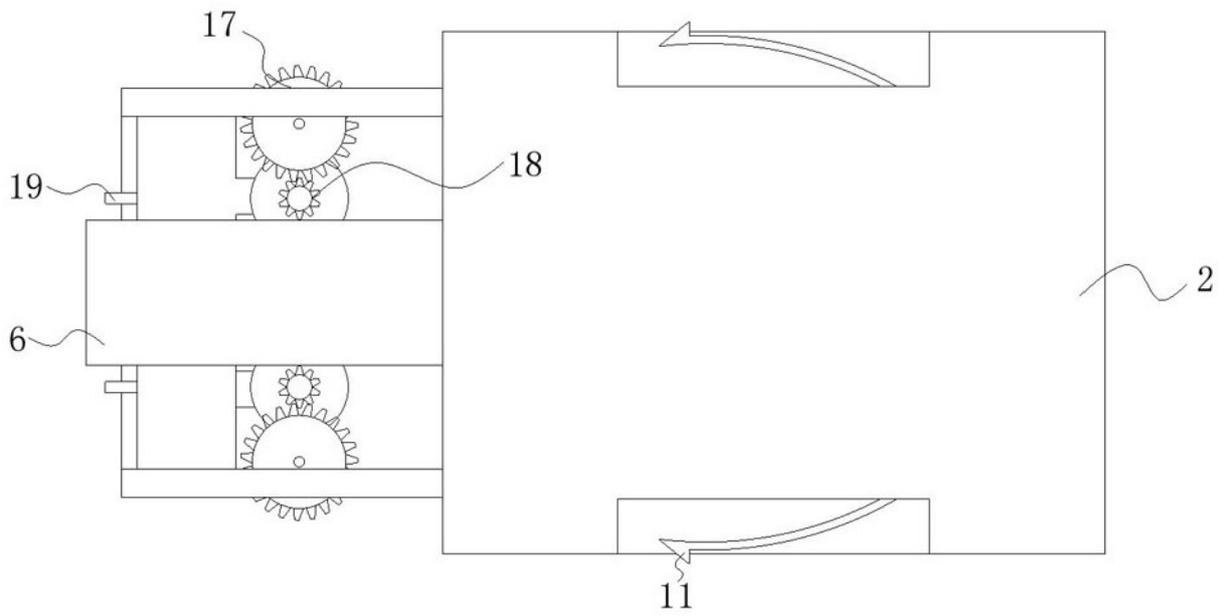


图13

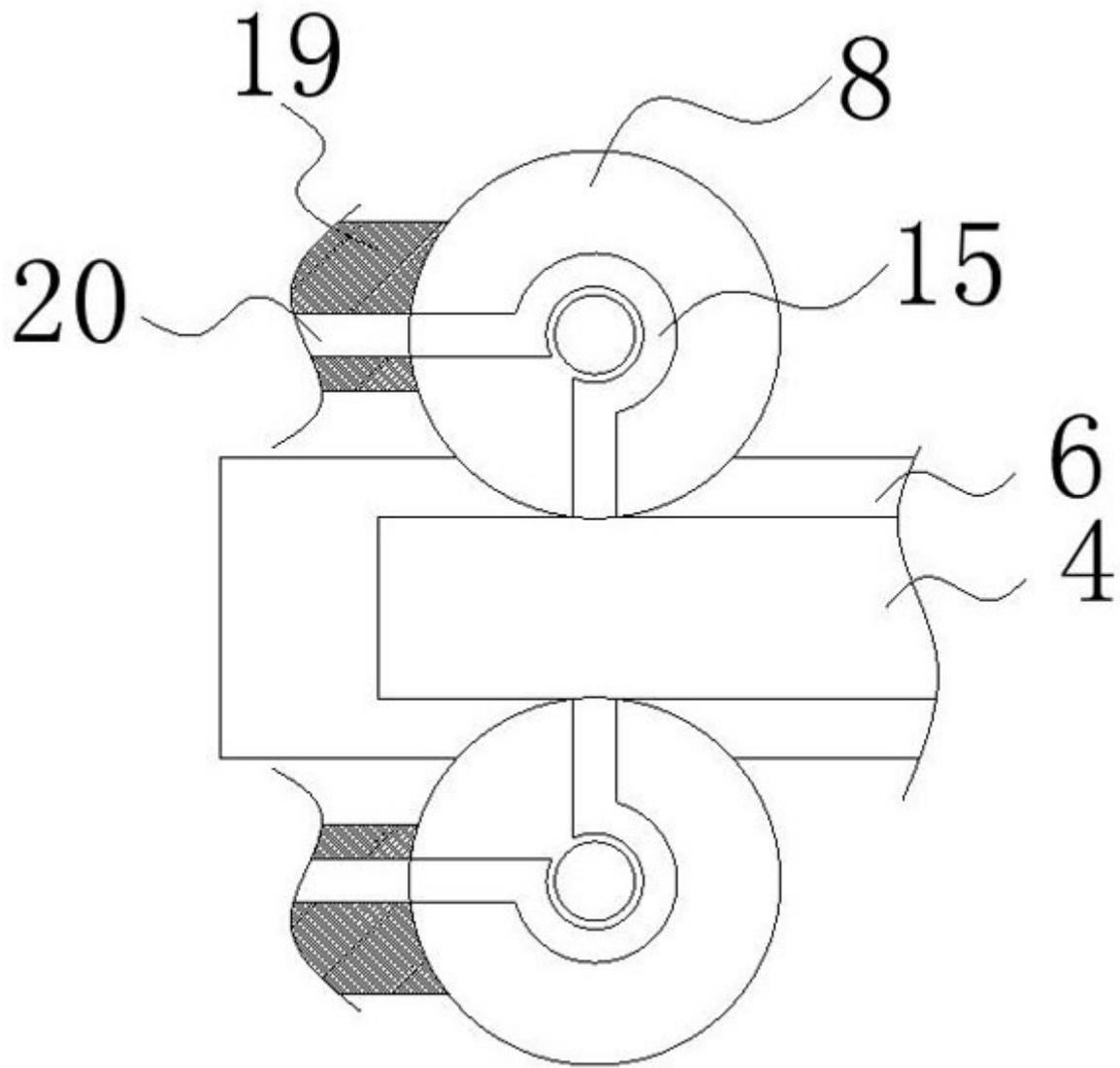


图14