



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117498244 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202311516405.6

H02G 3/34 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.14

(71) 申请人 国网河南省电力公司博爱县供电公司

地址 454450 河南省焦作市博爱县鸿昌街道办事处中山路(东段)398号

申请人 国网河南省电力公司焦作供电公司

(72) 发明人 甄培庆

(74) 专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133

专利代理师 杨晓彤

(51) Int. Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

H02G 3/03 (2006.01)

H02G 1/08 (2006.01)

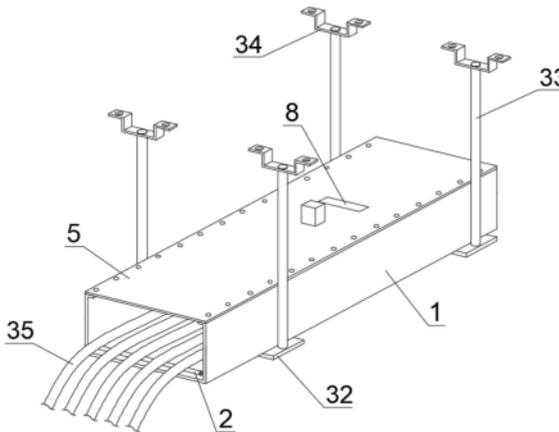
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种室内供电线路的安装结构

(57) 摘要

本发明属于电缆敷设技术领域,具体地涉及一种室内供电线路的安装结构,包括线槽盒、牵拉组件和降温组件,线槽盒的端口处设有滚杠,线槽盒包括底板、两个侧板和顶板,牵拉组件设置于线槽盒中,牵拉组件包括滑动座、夹紧座、锁紧机构和滑轨,滑动座滑动连接在滑轨上,夹紧座与滑动座上下相对,夹紧座与滑动座之间连接有第一伸缩杆,夹紧座的底部和滑动座的顶部均活动连接有弧形的弹性块,锁紧机构包括两个螺纹杆,螺纹杆的底端铰接在滑动座上,螺纹杆上螺纹连接有第一连接板,第一连接板转动连接有第二连接板;降温组件用于对线槽盒中的线缆降温。本发明不仅能够对多个电缆的敷设起到辅助牵引效果,而且可以在电缆出现高温时进行冷却降温。



1. 一种室内供电线路的安装结构,包括线槽盒、牵拉组件和降温组件,其特征在于:线槽盒前端的端口处转动连接有滚杠,且滚杠位于线槽盒的底部,线槽盒包括固定连接在一起的底板和两个侧板、以及设置在两个侧板上方的顶板;

牵拉组件设置于线槽盒中,牵拉组件包括滑动座、夹紧座、锁紧机构和设置在底板上的滑轨,滑动座的底部设置有与滑轨相配合的滑槽,且滑动座滑动连接在滑轨上,夹紧座与滑动座上下相对,且夹紧座与滑动座之间连接有第一伸缩杆,夹紧座的底部和滑动座的顶部分别通过伸缩弹簧和第二伸缩杆活动连接有多个弧形的弹性块,且弧形的弹性块与线缆的外形相匹配,锁紧机构包括设置在滑动座后侧左右两端的两个螺纹杆,螺纹杆的底端铰接在滑动座上,螺纹杆上螺纹连接有第一连接板,第一连接板远离螺纹杆的一端通过销轴转动连接有第二连接板;

降温组件用于对线槽盒中的线缆降温。

2. 根据权利要求1所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:顶板上开设有进风口,位于进风口后侧的顶板中还设有限位槽。

3. 根据权利要求2所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:降温组件包括设置在顶板上方的驱动电机、设置在顶板下方的转轴、安装在转轴底端的扇叶、设置在转轴和扇叶外部的扇叶保护壳、设置在限位槽中的插板、设置在扇叶保护壳中的容纳腔以及导热板,转轴的顶端与驱动电机的输出轴传动连接,扇叶保护壳的位置与进风口的位置相对应,扇叶保护壳的底部开设有多个出风口,插板的后端与限位槽的侧壁之间连接有压缩弹簧,且插板的下方设有导向槽,容纳腔中设置有水银气囊、第一电极片和第二电极片,第一电极片位于水银气囊的后侧,第一电极片的顶端固定连接连接有连接杆,且连接杆的顶端穿过导向槽并与插板的底面固定连接,第二电极片设置在第一电极片的后侧,且第二电极片固定在容纳腔的后侧壁上,导热板用于将线缆的热量传递给水银气囊。

4. 根据权利要求3所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:导热板为T字形,T字形的导热板包括水平部和竖直部,水平部位于容纳腔中且位于水银气囊的下方,竖直部穿过扇叶保护壳的出风口,且竖直部的底端抵在线缆上。

5. 根据权利要求4所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:底板开设有散热孔。

6. 根据权利要求5所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:侧板的顶部设有凸沿,且顶板通过螺栓与侧板的凸沿固定连接。

7. 根据权利要求6所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:夹紧座上安装有把手。

8. 根据权利要求7所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:线槽盒的外部还设置多个固定组件,每个固定组件均包括支撑板和两个固定杆,支撑板设置在线槽盒的下方,两个固定杆固定在支撑板的上方且位于线槽盒的左右两侧,每个固定杆的顶端均固定连接安装有安装件。

9. 根据权利要求8所述的室内供电线路的安装结构,其特征在于:安装件采用U形安装件,且U形安装件上端的左右两侧分别设置有螺栓孔。

一种室内供电线路的安装结构

技术领域

[0001] 本发明属于电缆敷设技术领域,具体地涉及一种室内供电线路的安装结构。

背景技术

[0002] 目前,室内供电线路一般会采用电缆桥架对其进行安装,在电缆与桥架安装结束后,工人会在桥架上方安装盖板,并对桥架的两头进行封堵,从而对内部电缆进行防护,但在夏季,由于桥架的内部空间较为封闭,缺乏空气流动,通风较差,很容易导致桥架内部设置的电缆无法快速散热,从而对电缆造成一定损坏。

[0003] 另外,电缆铺设在较长的桥架中时需要人工对其进行牵引,但人工牵引可能无法保证多个电缆牵引的整齐度。

[0004] 为此,亟需加以改进。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的上述缺陷,本发明提供了一种室内供电线路的安装结构,包括线槽盒、牵拉组件和降温组件,线槽盒前端的端口处转动连接有滚杠,且滚杠位于线槽盒的底部,滚杠能够减少线缆与线槽盒底部的摩擦,避免线缆外皮受损,线槽盒包括固定连接在一起的底板和两个侧板、以及设置在两个侧板上方的顶板。

[0006] 牵拉组件设置于线槽盒中,牵拉组件包括滑动座、夹紧座、锁紧机构和设置在底板上的滑轨,滑动座的底部设置有与滑轨相配合的滑槽,且滑动座滑动连接在滑轨上,夹紧座与滑动座上下相对,且夹紧座与滑动座之间连接有第一伸缩杆,夹紧座的底部和滑动座的顶部分别通过伸缩弹簧和第二伸缩杆活动连接有多个弧形的弹性块,且弧形的弹性块与线缆的外形相匹配,锁紧机构包括设置在滑动座后侧左右两端的两个螺纹杆,螺纹杆的底端铰接在滑动座上,螺纹杆上螺纹连接有第一连接板,第一连接板远离螺纹杆的一端通过销轴转动连接有第二连接板,螺纹杆和第一伸缩杆均不会干涉牵拉机构中线缆的正常穿设。

[0007] 降温组件用于对线槽盒中的线缆降温。

[0008] 可选地,顶板上开设有进风口,位于进风口后侧的顶板中还设有限位槽。

[0009] 可选地,降温组件包括设置在顶板上方的驱动电机、设置在顶板下方的转轴、安装在转轴底端的扇叶、设置在转轴和扇叶外部的扇叶保护壳、设置在限位槽中的插板、设置在扇叶保护壳中的容纳腔以及导热板,转轴的顶端与驱动电机的输出轴传动连接,扇叶保护壳的位置与进风口的位置相对应,扇叶保护壳的底部开设有多个出风口,插板的后端与限位槽的侧壁之间连接有压缩弹簧,且插板的下方设有导向槽,容纳腔中设置有水银气囊、第一电极片和第二电极片,第一电极片位于水银气囊的后侧,第一电极片的顶端固定连接连接有连接杆,且连接杆的顶端穿过导向槽并与插板的底面固定连接,第二电极片设置在第一电极片的后侧,且第二电极片固定在容纳腔的后侧壁上,导热板用于将线缆的热量传递给水银气囊。

[0010] 具体地,在正常状态下,如果线缆的温度不高,水银气囊处于收缩状态,插板在压

缩弹簧的作用下挡住进风口,以减少进灰;当线缆的温度升高时,导热板将热量传递给水银气囊,水银气囊的体积膨胀,推动第一电极片向着第二电极片靠近,同时带动插板向后移动,进而打开进风口,在第一电极片与第二电极片接触后,导通驱动电机的电路,使驱动电机启动,带动扇叶转动,将外部的冷空气引入线槽盒中,从而对线缆进行降温,在线缆的温度降下来后,水银气囊收缩,插板在压缩弹簧的作用下复位,并挡住进风口,同时第一电极片脱离第二电极片,驱动电机停转,以节省电能。

[0011] 可选地,导热板为T字形,T字形的导热板包括水平部和竖直部,水平部位于容纳腔中且位于水银气囊的下方,竖直部穿过扇叶保护壳的出风口,且竖直部的底端抵在线缆上。

[0012] 可选地,底板开设有散热孔。

[0013] 可选地,侧板的顶部设有凸沿,且顶板通过螺栓与侧板的凸沿固定连接。

[0014] 可选地,夹紧座上安装有把手。

[0015] 可选地,线槽盒的外部还设置有多个固定组件,每个固定组件均包括支撑板和两个固定杆,支撑板设置在线槽盒的下方,两个固定杆固定在支撑板的上方且位于线槽盒的左右两侧,每个固定杆的顶端均固定连接有安装件。

[0016] 可选地,安装件采用U形安装件,且U形安装件上端的左右两侧分别设置有螺栓孔。

[0017] 本发明还包括能够使一种室内供电线路的安装结构正常使用的其它组件,均为本领域的常规技术手段。另外,本发明中未加限定的装置或组件均采用本领域中的常规技术手段。

[0018] 本发明的工作原理是,工人将多个电缆依次从线槽盒的前端插入,电缆在经过滚杠后,放入滑动座的弹性块上,然后工人向下压动夹紧座,使夹紧座下方的弹性块能够压在电缆上面,从而上下夹住电缆,同时转动螺纹杆使其向着夹紧座的方向移动,并旋转其上的第一连接板,使第一连接板向下移动,直至第一连接板从上方压紧夹紧座,随后向下转动第二连接板,使第二连接板能够刚好卡住夹紧座的前端,从而利用螺纹杆、第一连接板、第二连接板、夹紧座和滑动座将电缆的一端夹紧固定,然后通过把手向后拉动牵拉组件,带动多个电缆同时向着线槽盒的后端移动,保证多个电缆牵引的整齐度,待电缆敷设完成后,固定好顶板。

[0019] 到夏季时,在正常状态下,如果电缆的温度不高,水银气囊处于收缩状态,插板在压缩弹簧的作用下挡住进风口,以减少进灰;当电缆的温度升高时,导热板将热量传递给水银气囊,水银气囊的体积膨胀,推动第一电极片向着第二电极片靠近,同时带动插板向后移动,进而打开进风口,在第一电极片与第二电极片接触后,导通驱动电机的电路,使驱动电机启动,带动扇叶转动,将外部的冷空气引入线槽盒中,从而对电缆进行降温,在电缆的温度降下来后,水银气囊收缩,插板在压缩弹簧的作用下复位,并挡住进风口,同时第一电极片脱离第二电极片,驱动电机停转,以节省电能。

[0020] 本发明的有益效果是,通过牵拉组件的设计,不仅对多个电缆的敷设具有良好的辅助牵引效果,提高了电缆敷设的整齐度,而且还能将电缆分开固定,在一定程度上起到了理线的作用;通过降温组件的设计,不仅可以在电缆出现高温时进行冷却降温,而且在电缆温度降下来后,能够自动关闭进风口,以减少进灰,并可关停驱动电机,以节省电能。

附图说明

- [0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0022] 图1为本发明的整体结构示意图。
- [0023] 图2为本发明的线槽盒去掉顶板后的局部结构示意图。
- [0024] 图3为本发明的牵拉组件的结构示意图。
- [0025] 图4为本发明的牵拉组件的背侧结构示意图。
- [0026] 图5为本发明的降温组件的结构示意图。
- [0027] 图6为图5中A部结构的放大示意图。
- [0028] 图7为本发明的降温组件的水银气囊在膨胀时的示意图。
- [0029] 图中:1.线槽盒,2.滚杠,3.底板,4.侧板,5.顶板,6.散热孔,7.凸沿,8.进风口,9.限位槽,10.滑动座,11.夹紧座,12.滑轨,13.第一伸缩杆,14.伸缩弹簧,15.弹性块,16.螺纹杆,17.第一连接板,18.第二连接板,19.驱动电机,20.转轴,21.扇叶,22.扇叶保护壳,23.容纳腔,24.导热板,25.出风口,26.压缩弹簧,27.导向槽,28.水银气囊,29.第一电极片,30.第二电极片,31.连接杆,32.支撑板,33.固定杆,34.U形安装件,35.电缆,36.牵拉组件,37.把手,38.滑槽,39.插板。

具体实施方式

[0030] 下面结合本发明实施例中的附图以及具体实施例对本发明进行清楚地描述,在此处的描述仅仅用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0031] 实施例

[0032] 如图1-7所示,本发明实施例提供了一种室内供电线路的安装结构,包括线槽盒1、牵拉组件36和降温组件,线槽盒1前端的端口处转动连接有滚杠2,且滚杠2位于线槽盒1的底部,滚杠2能够减少线缆与线槽盒1底部的摩擦,避免线缆外皮受损,线槽盒1包括固定连接在一起的底板3和两个侧板4,以及设置在两个侧板4上方的顶板5,底板3开设有散热孔6,侧板4的顶部设有凸沿7,且顶板5通过螺栓与侧板4的凸沿7固定连接,顶板5上开设有进风口8,位于进风口8后侧的顶板5中还设有限位槽9。

[0033] 牵拉组件36设置于线槽盒1中,牵拉组件36包括滑动座10、夹紧座11、锁紧机构和设置在底板3上的滑轨12,滑动座10的底部设置有与滑轨12相配合的滑槽38,且滑动座10滑动连接在滑轨12上,夹紧座11与滑动座10上下相对,且夹紧座11与滑动座10之间连接有第一伸缩杆13,夹紧座11的底部和滑动座10的顶部分别通过伸缩弹簧14和第二伸缩杆活动连接有多个弧形的弹性块15,且第二伸缩杆穿设在伸缩弹簧14的内部,弧形的弹性块15与线缆的外形相匹配,弹性块15可采用橡胶材质制成,夹紧座11的后端还安装有把手37;锁紧机构包括设置在滑动座10后侧左右两端的两个螺纹杆16,螺纹杆16的底端铰接在滑动座10上,螺纹杆16上螺纹连接有第一连接板17,第一连接板17远离螺纹杆16的一端通过销轴转动连接有第二连接板18,螺纹杆16和第一伸缩杆13均不会干涉牵拉机构中线缆的正常穿设。

[0034] 降温组件用于对线槽盒1中的线缆降温,降温组件包括设置在顶板5上方的驱动电

机19、设置在顶板5下方的转轴20、安装在转轴20底端的扇叶21、设置在转轴20和扇叶21外部的扇叶保护壳22、设置在限位槽9中的插板39、设置在扇叶保护壳22中的容纳腔23以及导热板24,转轴20的顶端与驱动电机19的输出轴传动连接,扇叶保护壳22的位置与进风口8的位置相对应,扇叶保护壳22的底部开设有多个出风口25,插板39的后端与限位槽9的侧壁之间连接有压缩弹簧26,且插板39的下方设有导向槽27,容纳腔23中设置有水银气囊28、第一电极片29和第二电极片30,第一电极片29位于水银气囊28的后侧,第一电极片29的顶端固定连接连接有连接杆31,且连接杆31的顶端穿过导向槽27并与插板39的底面固定连接,第二电极片30设置在第一电极片29的后侧,且第二电极片30固定在容纳腔23的后侧壁上,导热板24用于将线缆的热量传递给水银气囊28。

[0035] 可理解的是,在正常状态下,如果线缆的温度不高,水银气囊28处于收缩状态,插板39在压缩弹簧26的作用下挡住进风口8,以减少进灰;当线缆的温度升高时,导热板24将热量传递给水银气囊28,水银气囊28的体积膨胀,推动第一电极片29向着第二电极片30靠近,同时带动插板39向后移动,进而打开进风口8,在第一电极片29与第二电极片30接触后,导通驱动电机19的电路,使驱动电机19启动,带动扇叶21转动,将外部的冷空气引入线槽盒1中,从而对线缆进行降温,在线缆的温度降下来后,水银气囊28收缩,插板39在压缩弹簧26的作用下复位,并挡住进风口8,同时第一电极片29脱离第二电极片30,驱动电机19停转,以节省电能。

[0036] 导热板24为T字形,T字形的导热板24包括水平部和竖直部,水平部位于容纳腔23中且位于水银气囊28的下方,竖直部穿过扇叶保护壳22的出风口25,且竖直部的底端抵在线缆上。

[0037] 线槽盒1的外部还设置有多个固定组件,每个固定组件均包括支撑板32和两个固定杆33,支撑板32设置在线槽盒1的下方,两个固定杆33固定在支撑板32的上方且位于线槽盒1的左右两侧,每个固定杆33的顶端均固定连接安装有安装件,安装件采用U形安装件34,且U形安装件34上端的左右两侧分别设置有螺栓孔,可通过螺栓将U形安装件34固定在墙面上。

[0038] 本发明的工作原理是,工人将多个电缆35依次从线槽盒1的前端插入,电缆35在经过滚杠2后,放入滑动座10的弹性块15上,然后工人向下压动夹紧座11,使夹紧座11下方的弹性块15能够压在电缆35上面,从而上下夹住电缆35,同时转动螺纹杆16使其向着夹紧座11的方向移动,并旋转其上的第一连接板17,使第一连接板17向下移动,直至第一连接板17从上方压紧夹紧座11,随后向下转动第二连接板18,使第二连接板18能够刚好卡住夹紧座11的前端,从而利用螺纹杆16、第一连接板17、第二连接板18、夹紧座11和滑动座10将电缆35的一端夹紧固定,然后通过把手37向后拉动牵拉组件36,带动多个电缆35同时向着线槽盒1的后端移动,保证多个电缆35牵引的整齐度,待电缆35敷设完成后,固定好顶板5。

[0039] 到夏季时,在正常状态下,如果电缆35的温度不高,水银气囊28处于收缩状态,插板39在压缩弹簧26的作用下挡住进风口8,以减少进灰;当电缆35的温度升高时,导热板24将热量传递给水银气囊28,水银气囊28的体积膨胀,推动第一电极片29向着第二电极片30靠近,同时带动插板39向后移动,进而打开进风口8,在第一电极片29与第二电极片30接触后,导通驱动电机19的电路,使驱动电机19启动,带动扇叶21转动,将外部的冷空气引入线槽盒1中,从而对电缆35进行降温,在电缆35的温度降下来后,水银气囊28收缩,插板39在压缩弹簧26的作用下复位,并挡住进风口8,同时第一电极片29脱离第二电极片30,驱动电机

19停转,以节省电能。

[0040] 以上已经描述了本发明的实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的实施例。在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

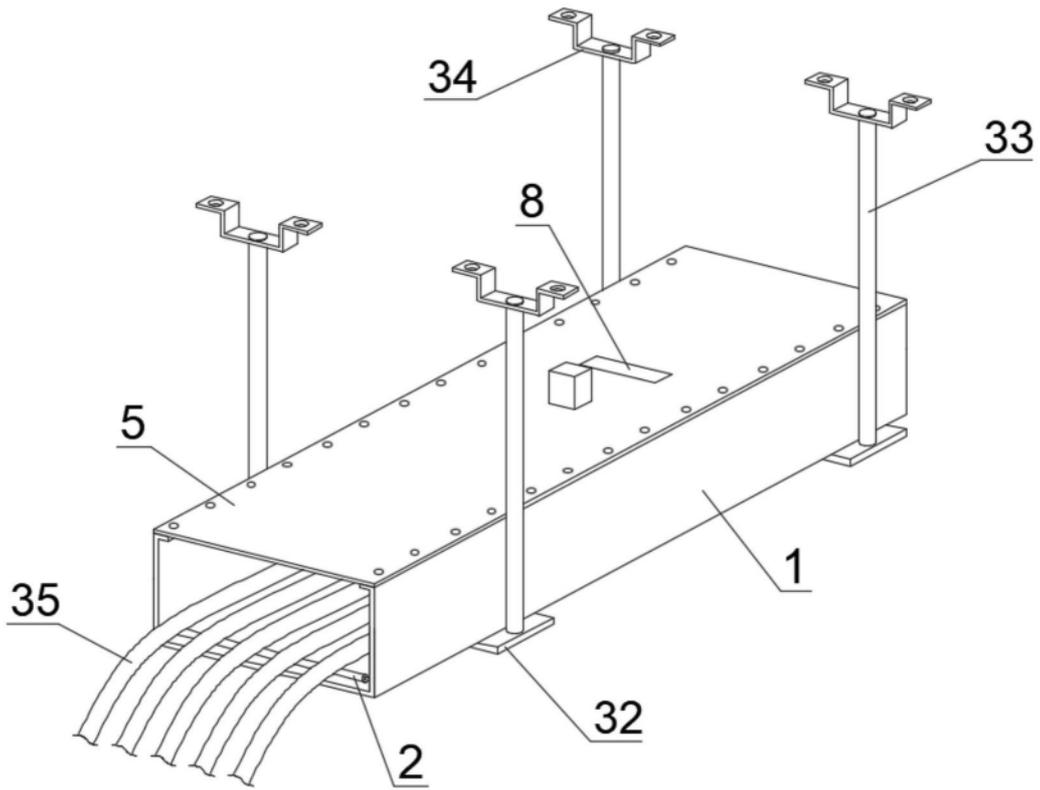


图1

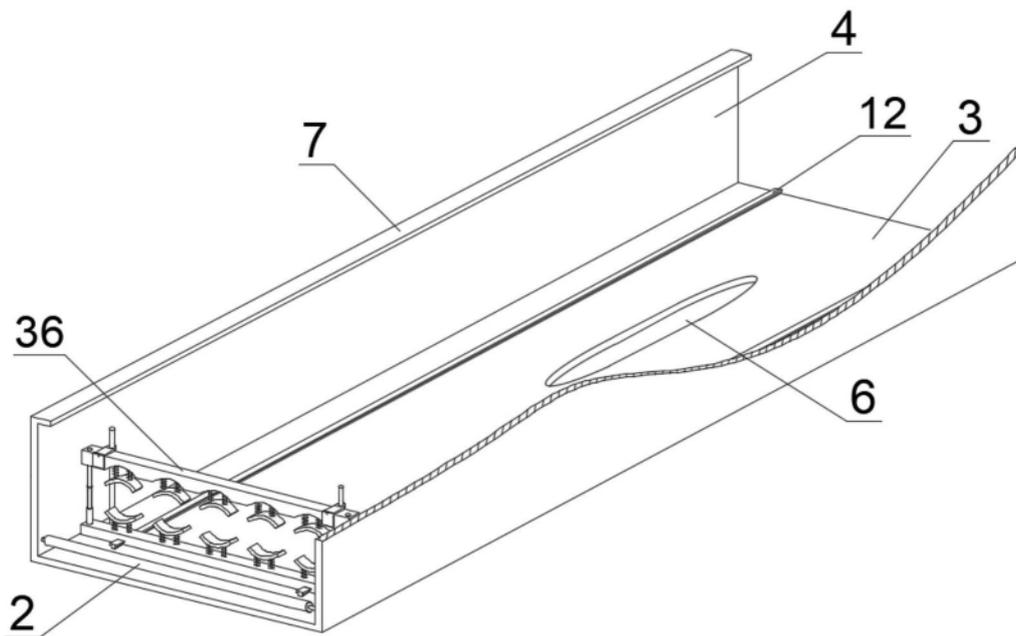


图2

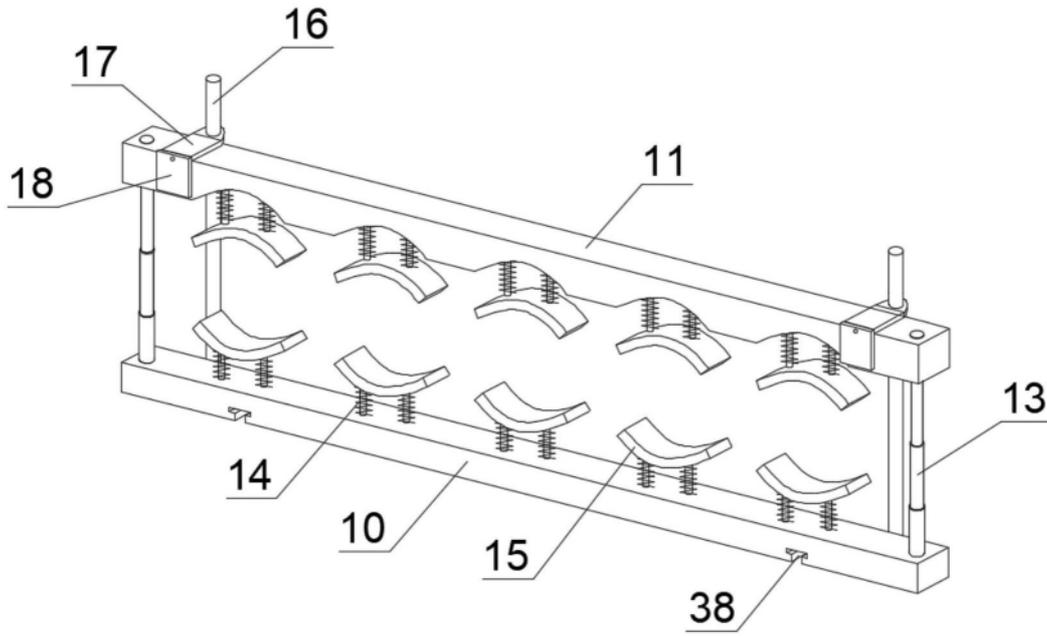


图3

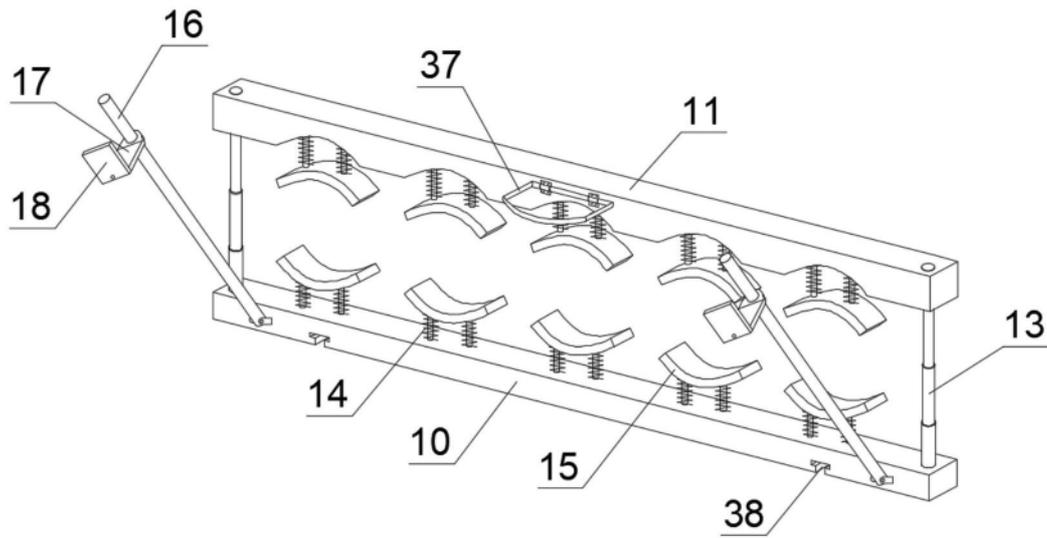


图4

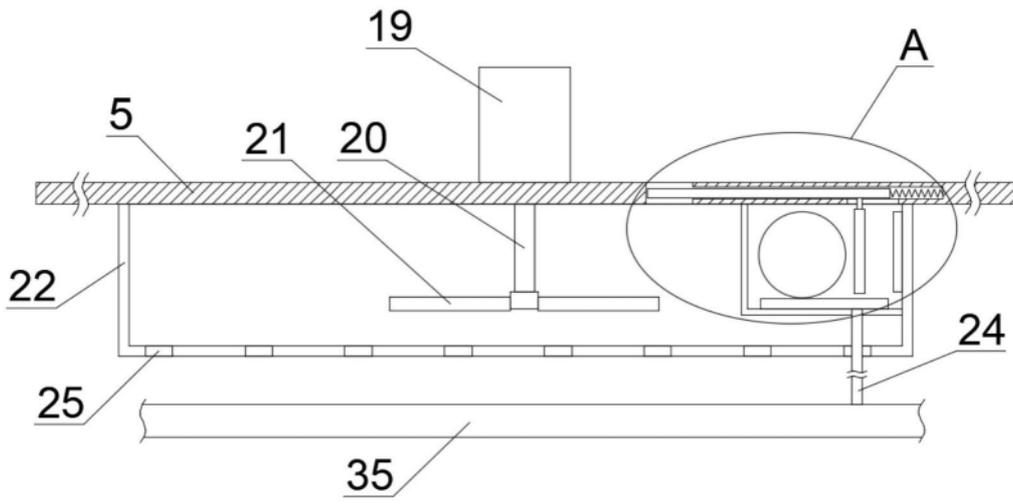


图5

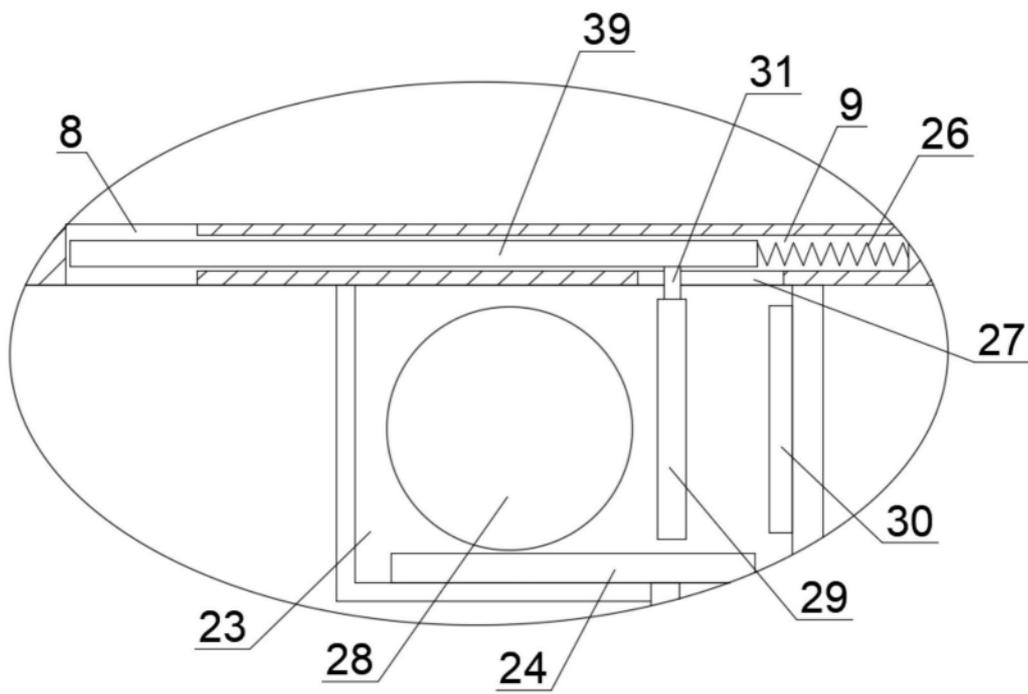


图6

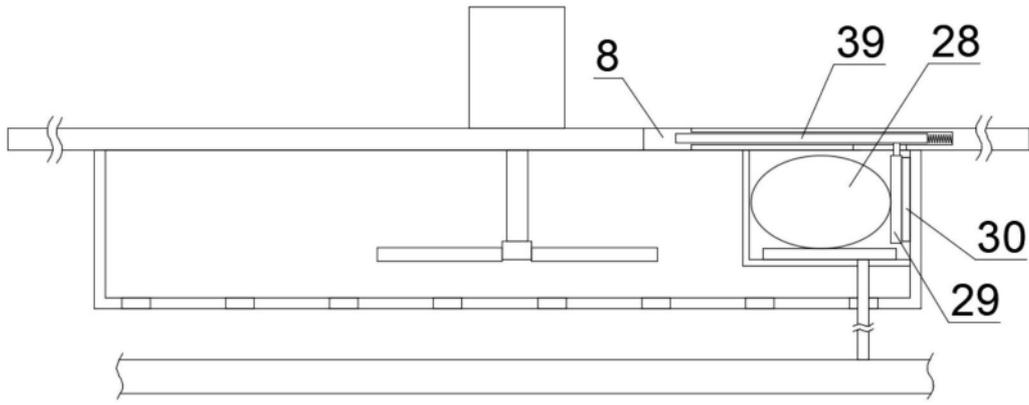


图7