



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110701539 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910951276.0

F21W 131/103(2006.01)

(22)申请日 2019.10.08

(71)申请人 陈飞燕

地址 321016 浙江省金华市磐安县深泽乡
田口村165号

(72)发明人 陈飞燕

(74)专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务
所(普通合伙) 33274

代理人 范琪美

(51) Int. Cl.

F21S 9/02(2006.01)

F21S 9/03(2006.01)

F21S 9/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 33/00(2006.01)

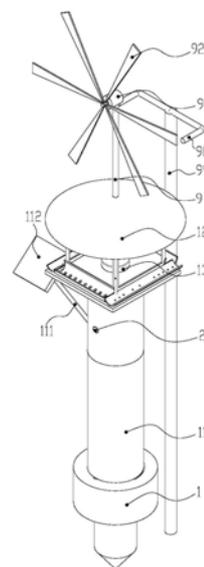
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种节能环保的园林路灯

(57)摘要

本发明公开了种节能环保的园林路灯,包括灯座、固连于所述灯座上的灯杆、设于所述灯杆上的灯罩、设于所述灯罩内的灯具、太阳能发电装置、风力发电装置及用于清洗灯罩的清洗装置,所述风力发电装置包括用自然风发电的第一风力发电组件、用于提供风力的供风组件及辅助发电组件,当遇到无风的阴雨天时,可以通过供风组件提供风力,使风力发电组件可以继续工作,为路灯提供正常的供电需求。



1. 一种节能环保的园林路灯,包括灯座(1)、固连于所述灯座(1)上的灯杆(11)、设于所述灯杆(11)上的灯罩(12)、设于所述灯罩(12)内的灯具(13)、太阳能发电装置、风力发电装置及用于清洗灯罩的清洗装置,其特征在于:所述风力发电装置包括用自然风发电的第一风力发电组件、用于提供风力的供风组件及辅助发电组件。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保的园林路灯,其特征在于:所述风力发电装置包括设于所述灯杆(11)上方向舵(9)、设于方向舵(9)上的风力发电机(91)、设于风力发电机(91)上的第一风轮(92)及蓄电池。

3. 根据权利要求1所述的一种节能环保的园林路灯,其特征在于:所述供风组件包括设于路面下的供风室(93)、设于供风室(93)内的压板(94)、设于路面上的减速带(95)、设于地面上供减速带上下移动的移动槽(96)、设于供风室底部的出气口(97)、喷气嘴(98)、用于连通喷气嘴(98)和出气口(97)的出气管(99)及用于连接减速带(95)和压板(94)的推杆(951)及压板复位部件。

4. 根据权利要求1所述的一种节能环保的园林路灯,其特征在于:所述太阳能发电装置包括设于灯杆(11)上的第一固定杆(111)和固连于第一固定杆(111)端部的太阳能电池板(112)。

5. 根据权利要求3所述的一种节能环保的园林路灯,其特征在于:所述复位部件包括设于供风室(93)顶部的顶板(931)、开设于顶板(931)上供推杆穿过的圆孔及套设于推杆(951)上的复位弹性件(952),所述复位弹性件(952)一端固连于顶板(931)上表面,另一端固连于减速带(95)下表面上。

6. 根据权利要求1所述的一种自动清洗的园林路灯,其特征在于:所述清洗装置包括设于所述灯杆(11)内的储水腔(14)、用于向所述储水腔内注水的注水机构、用于将储水腔内的水抽出的抽水机构、均匀设于灯罩(12)四周的多个喷头(54)及用于回收水的回收机构。

7. 根据权利要求6所述的一种自动清洗的园林路灯,其特征在于:所述注水机构包括储水箱、设于储水腔(14)底部的进水口(21)、用于连通进水口(21)和储水箱的连接管(22)、设于储水腔(14)内的溢流管(25)、设于所述进水口(21)上的控制杆(23)、可相对于控制杆(23)上下滑动的阀门(24)及用于控制所述阀门(24)上下移动的控制组件,所述控制杆由两段杆可拆卸连接组成,所述溢流管(25)和连接管(22)相连通。

8. 根据权利要求7所述的一种自动清洗的园林路灯,其特征在于:所述控制组件包括设于所述储水腔(14)底部的第一固定管(3)、与第一固定管(3)对称设置的第二固定管(31)、设于阀门(24)一侧的第一连接杆(32)、第二连接杆(33)、套设于所述控制杆(23)上的套筒(34)、对称设于所述套筒(34)两侧的第三连接杆(35)、设于所述第三连接杆(35)端部的第一浮球(36)、设于所述第一固定管(3)上的滑轮(37)、设于滑轮(37)上的连接绳(38)及用于压紧阀门的压紧部件,所述连接绳(38)一端固连于第一连接杆(32)上,另一端固连于第三连接杆(35)上。

一种节能环保的园林路灯

技术领域

[0001] 本发明属于园林路灯技术领域,尤其是涉及一种节能环保的园林路灯。

背景技术

[0002] 风光互补路灯是独立的供电系统,它能有效地利用风能和太阳能在能量及时间上的互补性,通过两者各自的发电装置共同向蓄电池充电。常规路灯的低压输电线路长,不仅路灯耗电,而且输电线路的耗电也很大。常规路灯必须用埋地电缆供电,在离电源点超过3km的公路就要建一个供电线路,如果照明线路延长,还需要设升压系统,风光互补路灯的出现避开了给路灯长途供电的弊端。然而现有的风光互补路灯存在以下缺点:对环境的要求较高,只适用于空旷的光照强度好或者自然风强的地方,如果碰到无风的阴雨天,靠自然光和自然风的力量并不能满足正常的供电需求。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种保障供电需求的节能环保的园林路灯。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种节能环保的园林路灯,包括灯座、固连于所述灯座上的灯杆、设于所述灯杆上的灯罩、设于所述灯罩内的灯具、太阳能发电装置、风力发电装置及用于清洗灯罩的清洗装置,所述风力发电装置包括用自然风发电的第一风力发电组件、用于提供风力的供风组件及辅助发电组件;当遇到无风的阴雨天时,可以通过供风组件提供风力,使风力发电组件可以继续工作,为路灯提供正常的供电需求。

[0005] 进一步,所述风力发电装置包括设于所述灯杆上方向舵、设于方向舵上的风力发电机、设于风力发电机上的第一风轮及蓄电池;通过第一风轮和风力发电机可以将风能转化为电能储存在蓄电池内,节约了一定量的电能,且通过方向舵可以使第一风轮随风向改变,提高风能的利用率。

[0006] 进一步,所述供风组件包括设于路面下的供风室、设于供风室内的压板、设于路面上的减速带、设于地面上供减速带上下移动的移动槽、设于供风室底部的出气口、设于所述灯座上的喷气嘴、用于连通喷气嘴和出气口的出气管及用于连接减速带和压板的推杆及压板复位部件;当车通过减速带时,将下压减速带,进而推动压板下压,使得供风室内的气体受挤压从喷气嘴排出,吹动第一风轮转动发电,以免无风阴天无法进行发电,影响路灯使用。

[0007] 进一步,所述太阳能发电装置包括设于灯杆上的第一固定杆和固连于第一固定杆端部的太阳能电池板;通过太阳能电池板可以对太阳能收集,使路灯更加节能环保。

[0008] 进一步,所述复位组件包括设于供风室顶部的顶板、开设于顶板上供推杆穿过的圆孔及套设于推杆上的复位弹性件,所述复位弹性件一端固连于顶板上表面,另一端固连于减速带下表面上;当车辆通过减速带后,通过复位弹性件可以将压板复位,并将空气吸入到供风室内,便于下一次供风。

[0009] 进一步,所述清洗装置包括设于所述灯杆内的储水腔、用于向所述储水腔内注水的注水机构、用于将储水腔内的水抽出的抽水机构、均匀设于灯罩四周的多个喷头及用于回收水的回收机构;通过注水机构可自动向储水腔内注水,当水注满后通过抽水机构可以将水通向喷头,使水均匀喷洒在灯罩周围,将粘连在灯罩上的污染物清洗干净,无需人工爬高清洗,清洗更加安全,清洗效率更高。

[0010] 进一步,所述注水机构包括储水箱、设于储水腔底部的进水口、用于连通进水口和储水箱的连接管、设于所述进水口上的控制杆、可相对于控制杆上下滑动的阀门、设于储水腔内的溢流管及用于控制所述阀门上下移动的控制组件;通过控制阀门的上下移动,可以进水口的开关,便于控制进水量,且设置有溢流管,多余的水将从溢流管回流到连接管,可防止进水量过大。

[0011] 进一步,所述控制组件包括设于所述储水腔底部的第一固定管、与第一固定杆对称设置的第二固定管、设于阀门一侧的第一连接杆、第二连接杆、套设于所述控制杆上的套筒、对称设于所述套筒两侧的第三连接杆、设于所述第三连接杆端部的第一浮球、用于压紧阀门的压紧部件、设于所述第一固定管上的滑轮及设于滑轮上的连接绳,所述连接绳一端固连于第一连接杆上,另一端固连于第三连接杆上;当储水腔内部没水时,第一浮球处于储水腔底部,通过连接绳将阀门向上拉起,水从进水口进入到储水腔内,第一浮球随着液面升高不停升高,使得阀门逐渐下降,当第一升高到一定位置时,阀门重新与进水口闭合,使得注水停止,则通过第一浮球和阀门的配合,可以辨别储水腔内的储水量,并自动对储水腔进行注水,无需人工操作,且结构简单,不易损坏。

[0012] 综上所述,当遇到无风的阴雨天时,可以通过供风组件提供风力,使风力发电组件可以继续工作,为路灯提供正常的供电需求。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的剖视图。

[0015] 图3为图2的A处的放大图。

[0016] 图4为图3的A处的放大图。

[0017] 图5为本发明的内部结构图。

[0018] 图6为图5的A处的放大图。

[0019] 图7为图5的B处的放大图。

[0020] 图8为本发明供风组件的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0022] 如图1-8所示,一种节能环保的园林路灯,包括灯座1、灯杆11、灯罩12、灯具13、太阳能发电装置、风力发电装置及清洗装置,所述灯座1通过螺钉固定在地基上,所述灯杆11通过焊接固定在灯座上,所述灯具13选用常规的路灯灯泡,所述灯罩12固定在灯杆11顶部,罩设在灯具13外部,用于放置灯具受到污染,所述太阳能发电装置包括第一固定杆111和太

太阳能电池板112,所述第一固定杆111通过焊接固定在灯杆11上,所述太阳能电池板112选用常规的太阳能电池板,固定在所述第一固定杆111端部,且与设于灯杆内部的蓄电池电连接,通过太阳能电池板可以对太阳能收集,使路灯更加节能环保。

[0023] 所述风力发电装置包括方向舵9、风力发电机91、第一风轮92、供风室93、压板94、减速带95、移动槽96、出气口97、喷气嘴98、出气管99、推杆951、顶板931及复位弹性件952,所述方向舵9为一转动连接于灯罩顶部的轴,所述风力发电机91选用常规的风力发电机,固定在方向舵9顶端,所述第一风轮92,选择常规的风力发电扇叶,固定在风力发电机转动轴上,通过第一风轮和风力发电机可以将风能转化为电能储存在蓄电池内,节约了一定量的电能,且通过方向舵可以使第一风轮随风向改变,提高风能的利用率;所述供风室93设于路面下,为一钢板组成的箱室,所述压板94设于供风室内,可相对于供风室内壁密封滑动,所述移动槽96开设于路面上,所述顶杆951下端固定在压板94上表面,所述减速带95选用常规的减速带,固定在推杆951上端,且可相对于移动槽96上下移动,所述出气口97开设于供风室底部,所述喷气嘴98喷气方向正对第一风轮,所述出气管93用于连通出气口97和喷气嘴98,车通过减速带时,将下压减速带,进而推动压板下压,使得供风室内的气体受挤压从喷气嘴排出,吹动第一风轮转动发电,以免无风阴天无法进行发电,影响路灯使用;所述顶板931固定在供风室顶部,对路面可以起到支撑作用,且其表面开设有供推杆951通过的圆孔,所述复位弹性件952选用常规的金属弹簧,其下端固连于顶板931上表面,上端固定在减速带95上,当车辆通过减速带后,通过复位弹性件可以将压板复位,并将空气吸入到供风室内,便于下一次供风。

[0024] 所述清洗装置包括储水腔14、注水机构、抽水机构、冲洗机构及回收机构,所述储水腔14开设在灯杆11内部,通过注水机构可自动向储水腔内注水,当水注满后通过抽水机构可以将水通向冲洗机构,使水均匀喷洒在灯罩周围,将粘连在灯罩上的污染物清洗干净,无需人工爬高清洗,清洗更加安全,清洗效率更高。

[0025] 所述注水机构包括储水箱2、进水口21、连接管22、控制杆23、阀门24、溢流管25及控制组件,所述储水箱2设于地下,用于提供清晰灯罩所述的清水,所述进水口21开设在储水腔14底部,所述连接管22选用常规的塑料管,其一端连接在进水口21上,另一端与储水箱2相连通,所述控制杆23通过杆固定在进水口处,且控制杆23分为上下两端,通过螺纹可拆卸连接,便于拆卸控制杆,对内部零件进行维修更换,所述阀门24可选用常规的橡胶阀,中部设有圆孔,可相对于控制杆23上下滑动,通过控制阀门的上下移动,可以进水口的开关,便于控制进水量,所述溢流管25固定在储水腔14底部,通过开设在储水腔底壁内的通道和连接管22相连通,设置溢流管,多余的水将从溢流管回流到连接管,可防止进水量过大。

[0026] 所述控制组件包括第一固定管3、第二固定管31、第一连接杆32、第二连接杆33、套筒34、第三连接杆35、第一浮球36、滑轮37、连接绳38及压紧部件,所述第一固定管3选用常规的金属管,固定在储水腔14底部,所述第二固定管31与第一固定管31对称固定在储水腔14底部,所述第一连接杆32一端固定在阀门24上,另一端深入到第一固定管3内,且第一固定管3开设有供第一连接杆32上下移动的移动槽,所述套筒34套设于控制杆23上,可以相对于控制杆23上下移动,所述第三连接杆35一端固定在套筒34上,且其开设有供第一固定管和第二固定管31穿过的圆孔,所述第一浮球36选用常规的金属浮球,固定在第三连接杆35的端部,所述滑轮37通过一杆体固定在第一固定管3上,所述连接绳38选用常规的绳子,其

穿过滑轮37,一端固连于第一连接杆32上,另一端固连于第三连接杆35上,当储水腔内部没水时,第一浮球处于储水腔底部,通过连接绳将阀门向上拉起,水从进水口进入到储水腔内,第一浮球随着液面升高不停升高,使得阀门逐渐下降,当第一升高到一定位置时,阀门重新与进水口闭合,使得注水停止,则通过第一浮球和阀门的配合,可以辨别储水腔内的储水量,并自动对储水腔进行注水,无需人工操作,且结构简单,不易损坏。

[0027] 所述压紧部件包括第四连接杆26、第五连接杆27及第一弹性件28,所述第五连接杆27与固定在控制杆23顶部的固定块铰接,所述第四连接管26设于第一固定管3内,且其顶端与第五连接杆27端部铰接,所述第一弹性件28选择常规的弹簧,其套设于第二固定管31上,其上端固定在第五连接杆27端部,当进水量到达要求,第三连接杆在第一浮球的带动下升到一定高度,推动第一弹性件向上移动,带动第五连接杆转动,进而带动第四连接管下压第一连接杆,使得阀门与进水口完全闭合,以免在抽水清洗时继续注水,避免水资源浪费。

[0028] 所述抽水机构包括抽水泵、抽水管4、顶杆41、感应器42、空腔43、限位杆44、第二浮球45、卡槽46、第二弹性件47、第一滚珠48、第三弹性件49、第二滚珠481、第六连接杆482、凹槽40、进水通道483及限制组件,所述抽水泵(未画出)选用可用plc控制的抽水泵,所述抽水管4一端连通储水腔14,另一端连接抽水泵,所述顶杆41固定在第一浮球36顶部,所述感应器42选用常规的压力感应器,设于储水腔14顶部,与顶杆41相对应,当进水量达到要求,浮在液面的第一浮球将带动顶杆接触感应器发出信号,进而使得抽水泵启动,进行抽水清洗,从而可以实现自动注水和清洗,全部无需人工操作,节约了大量人工成本,且清洗效率更高;所述空腔43开设于控制杆23内,所述限位杆44设于空腔43内,所述第二浮球45选用常规的浮球,固定在限位杆44底端,可相对空腔43上下移动,所述第二弹性件47选用常规的弹簧,其一端固定在空腔43内壁上,所述第六连接杆482穿过第二弹性件47,且一端固定有第一滚珠48,另一端固定有第二滚珠481,所述第一滚珠48选用常规的金属滚珠,所述第二滚珠481可通过设置在控制杆壁上的圆孔伸出控制杆外,所述卡槽46开设于限位杆44顶部,和第一滚珠48可相配合,所述凹槽40开设于套筒34内壁上,用于和第二滚珠481相配合,所述进水通道483开设于储水腔14底部,用于连通储水腔14和空腔43,当储水腔内注水量达到要求时,空腔内也将注入水,推动第二浮球不断上移,使得第一滚珠卡入到卡槽内,进而通过第六连接杆推动第二滚珠一部分进入到凹槽内,使得第一浮球不会随着抽水液面下降而下移,以免在抽水的同时继续注水,造成水资源浪费,而当储水腔内水全部抽出时,空腔内的水也将完全排出,在限位杆和第二浮球的自身重力,将使第一滚珠脱离卡槽,进而使得第一浮球落下,阀门打开进行注水;所述第三弹性件49选用常规的弹簧,固定在空腔顶部,对限位杆有一定推动作用,以防限位杆自身重力无法使第一滚珠脱离,避免影响后续注水清洗。

[0029] 所述限制组件包括套环5、第三滚珠51及限位槽52,所述套环5套设在限位杆44上,且其内表面和外表面均设有第三滚珠51,限位杆44可相对于套环上下移动,通过套环,可以对限位杆进行限位,使得限位杆在上下移动的过程中无法左右晃动,以免影响第一滚珠进入和脱离卡槽;所述限位槽52开设于空腔43内壁上,套环5可相对于限位槽52上下移动,便于对套环5的维修和拆卸。

[0030] 所述冲洗机构包括出水管53、喷头54及分流管55,所述出水管53和抽水泵相连接,用于接收抽水泵所抽出的水,所述喷头54选用常规的喷头,均匀设于灯罩12四周,所述分流

管55一端连通出水管53,另一端连接喷头54,通过均匀设置在灯罩四周的喷头,可对灯罩进行全面清洗,清洗效果更好。

[0031] 所述回收机构包括回收板6、通孔61、挡板62、回流通道63及滤网64,所述回收板6选用U型板,数量优选4个,分别固定在灯罩12四周,通过回收板,可以将清洗过后的水均匀分散在路灯四周,可对周围的草木进行灌溉,所述通孔61开设在回收板6上,可以起到一定的过滤作用,所述挡板62设于回收板6下方,其开设有回收槽65,所述回流通道63用于连通回收槽65和储水腔14,所述滤网64设于回流通道63的开口处,对回收的水进行过滤,而通过挡板和通孔可以对水进行一步分回收,加长对灯罩的冲洗时间,使得清洗效果更好。

[0032] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都应当属于本发明保护的范围。

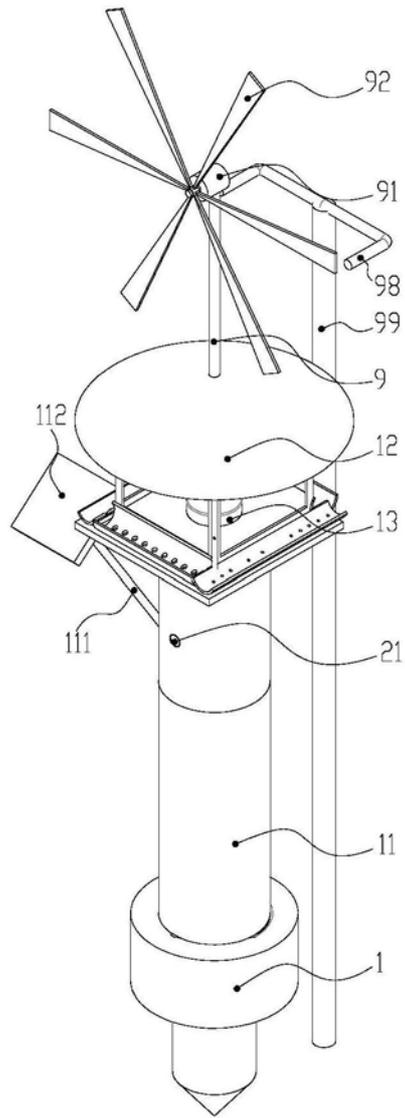


图1

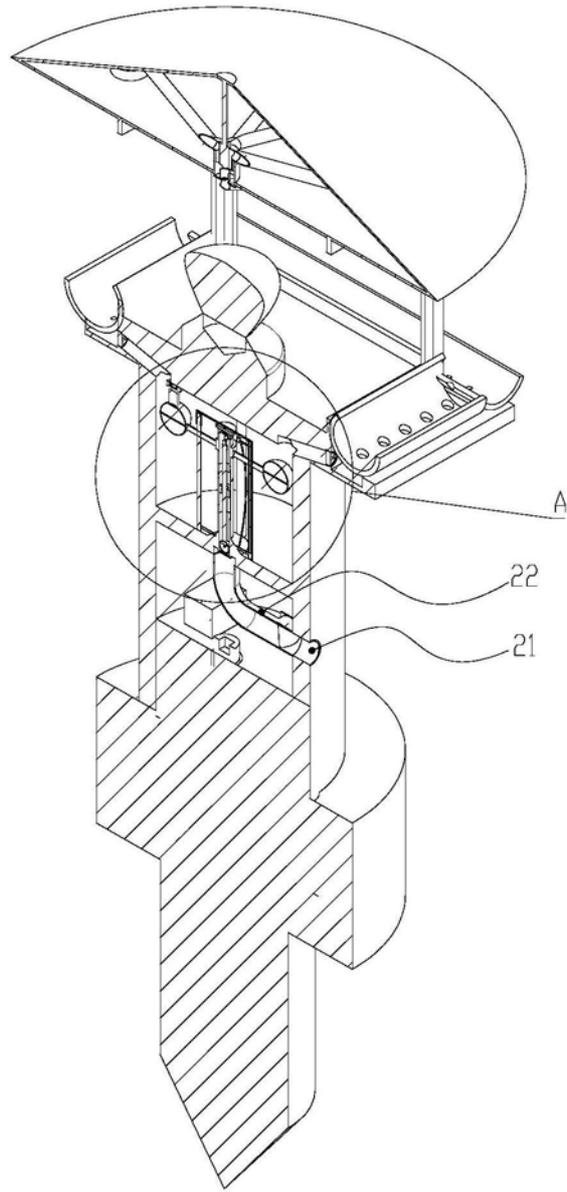


图2

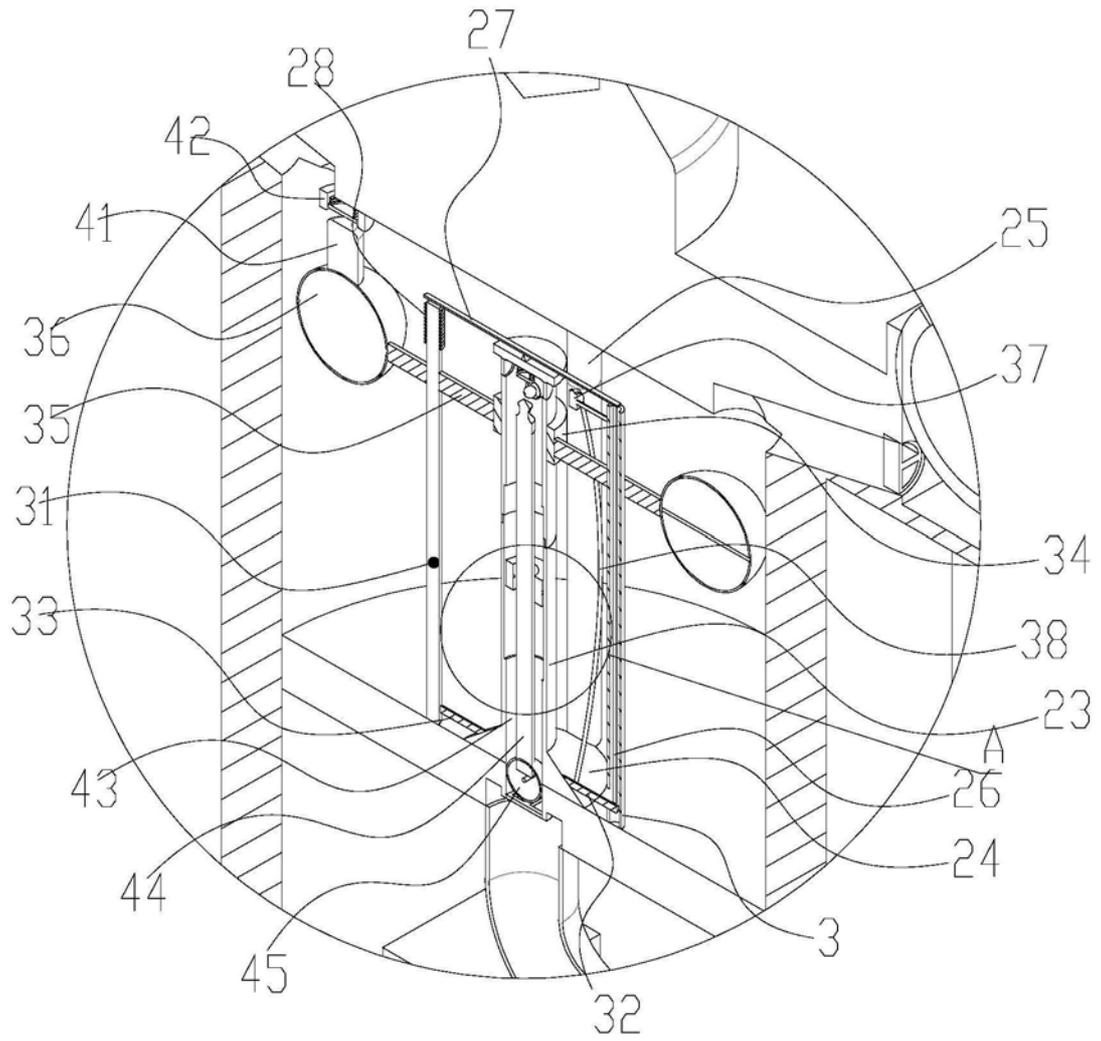


图3

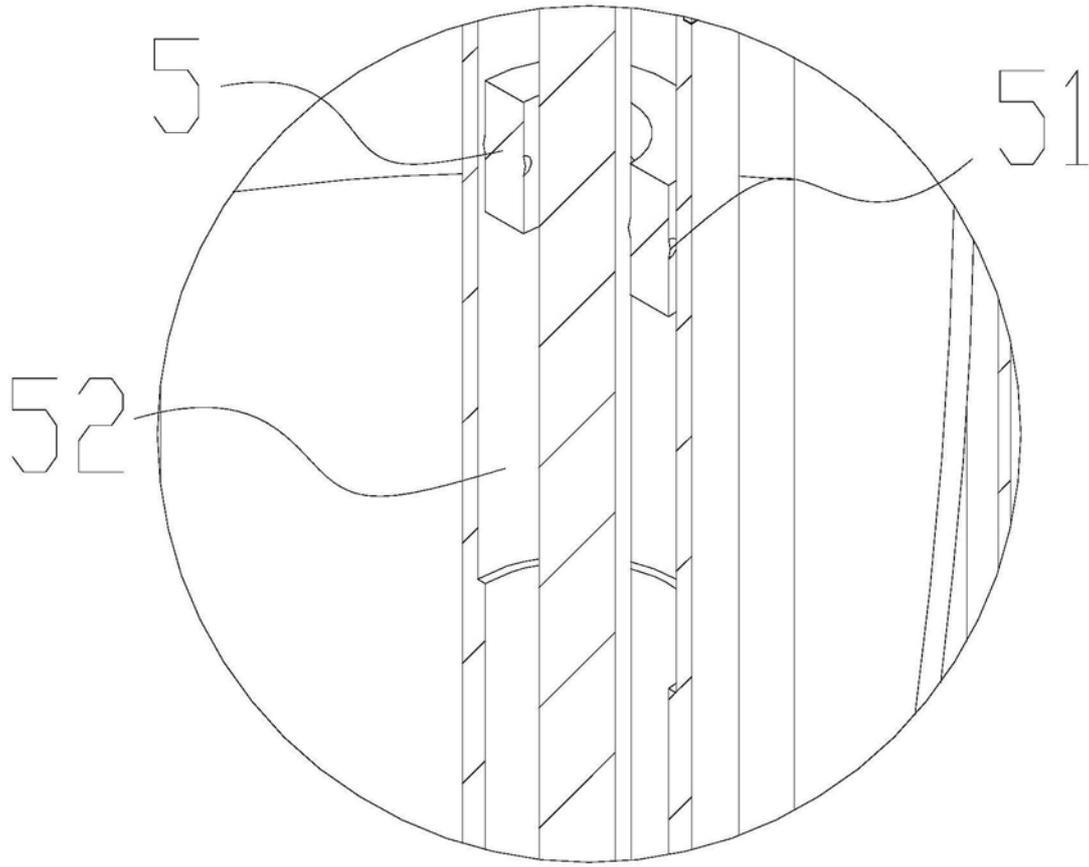


图4

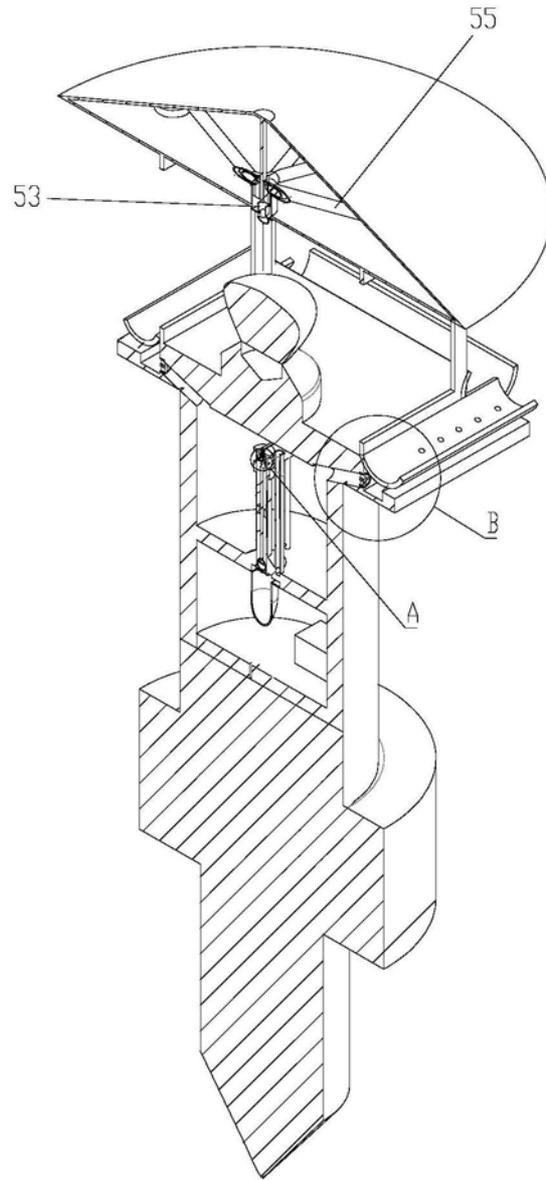


图5

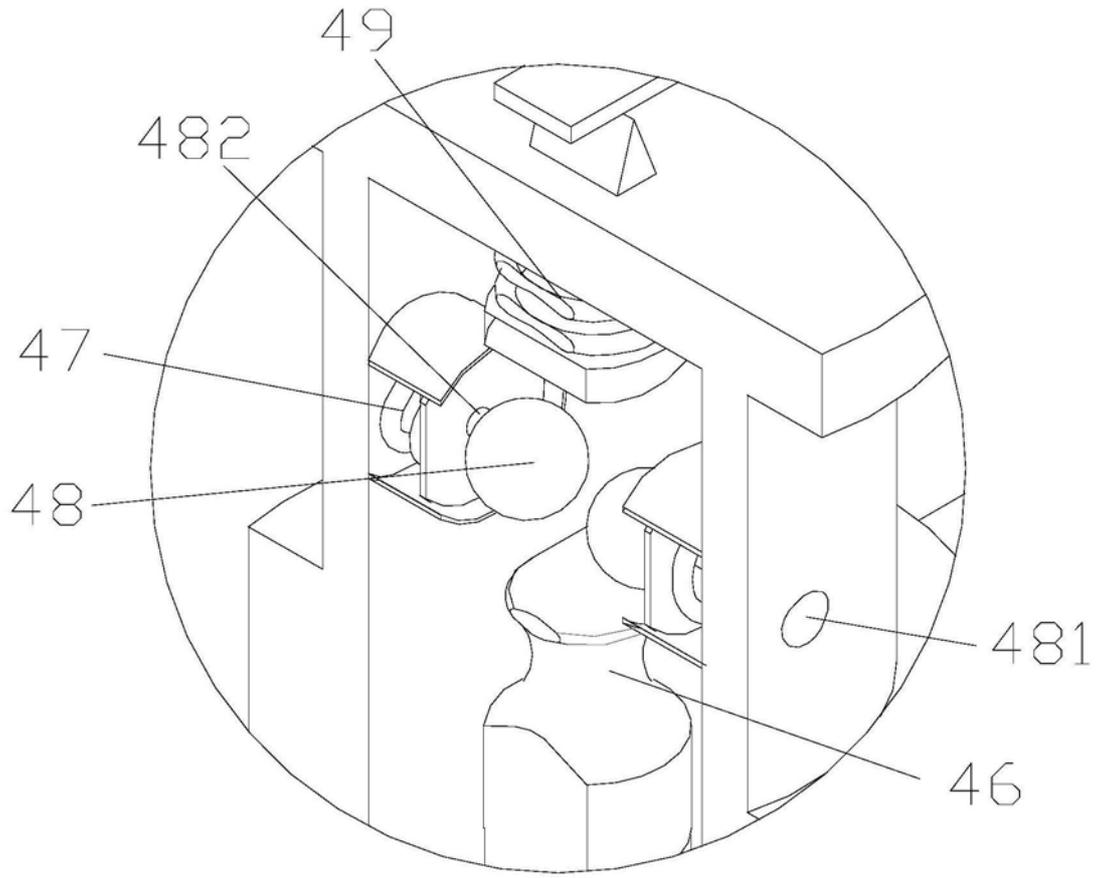


图6

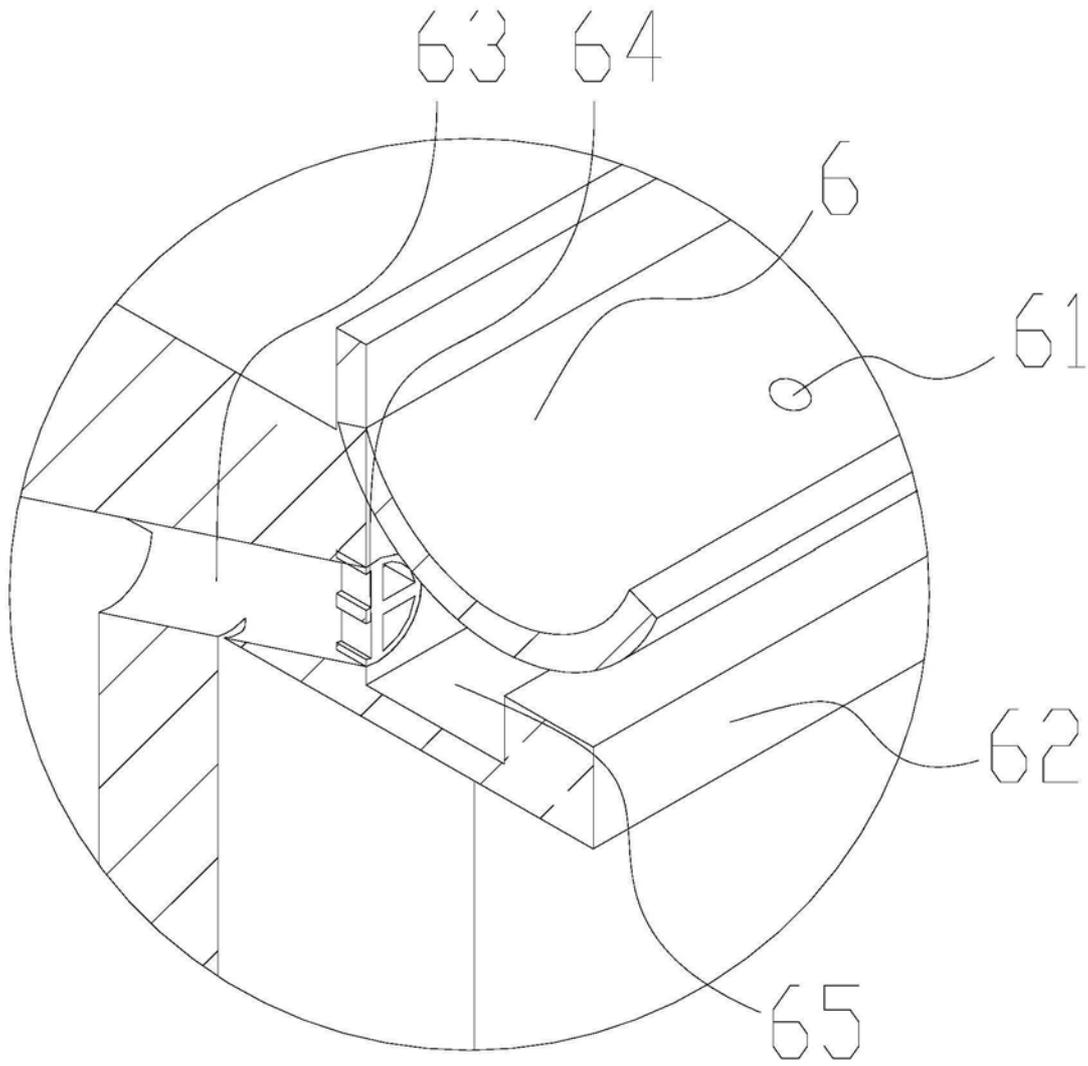


图7

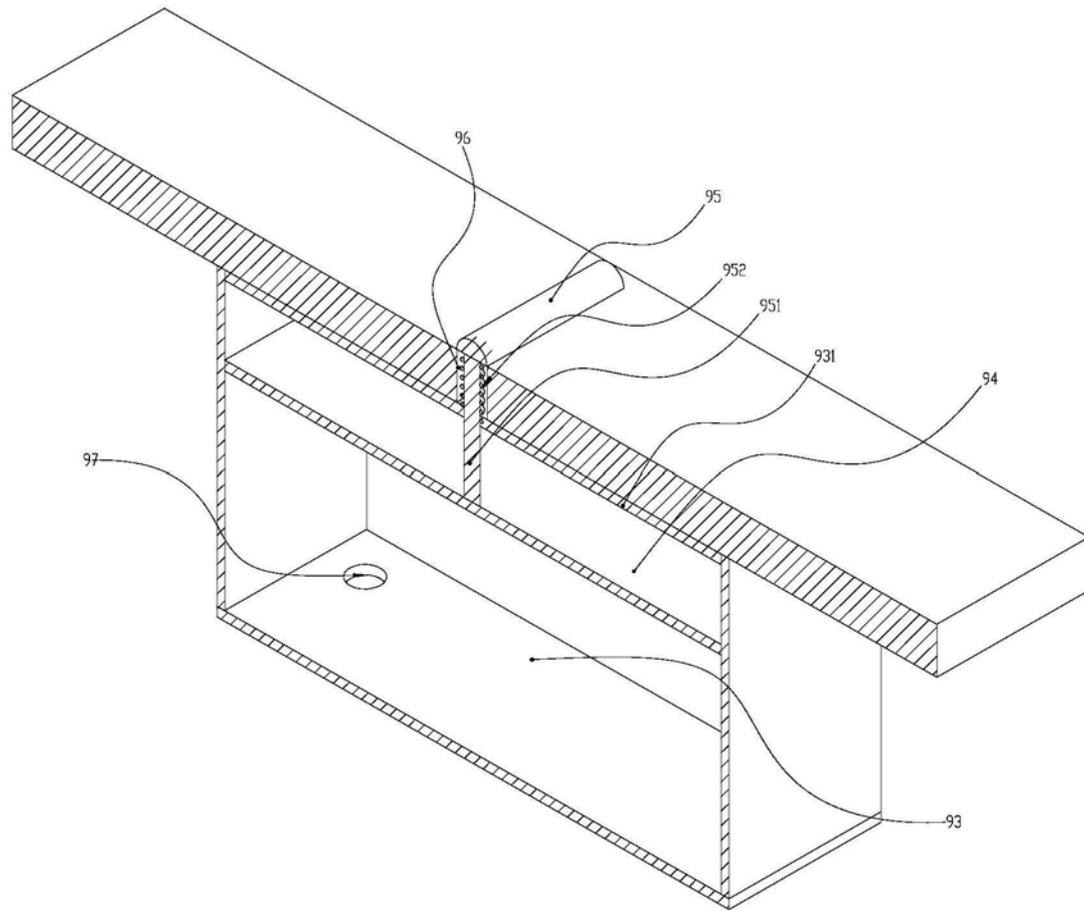


图8