(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119617342 A
(43)申请公布日 2025.03.14

(21)申请号 202510111634.2

(22)申请日 2025.01.23

(71)申请人 江苏聚光建设工程有限公司
地址 225654 江苏省扬州市高邮市送桥镇高新区谈桥路1号

(72)发明人 冯正球

(74)专利代理机构 北京京专专利代理事务所(普通合伙) 11908
专利代理师 赵秀娟

(51)Int.Cl.
F21V 15/00(2015.01)
F21V 33/00(2006.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/34(2024.01)
B08B 1/40(2024.01)
F21S 8/08(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

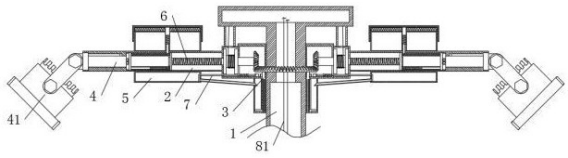
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种高低切换对式智能路灯

(57)摘要

本发明公开了一种高低切换对式智能路灯，包括灯杆，灯杆上滑动设置有横置杆，横置杆上转动设置有转筒，转筒内壁设置有毛刷，横置杆在升降过程中，转筒转动并对灯杆进行刷洗；横置杆上固定设置有蓄水箱，蓄水箱上固定设置有淋水管，转筒上设置有多个通孔，淋水管出水端朝向通孔，并通过通孔向毛刷淋水；还包括间歇组件，其用于使蓄水箱内的水间歇性的流进淋水管，在横置杆进行下降过程中，转筒转动使毛刷对灯杆进行刷洗，便于对灯杆上方进行清理，同时，通过在横置杆上设置蓄水箱，并使蓄水箱与间歇组件配合，使蓄水箱内的水间歇性的通过淋水管流出，并通过通孔淋在毛刷上，提升毛刷对灯杆的刷洗效果，同时也提升了灯杆的清理效率。



CN 119617342 A

1.一种高低切换对式智能路灯,包括灯杆(1),其特征在于,所述灯杆(1)上滑动设置有横置杆(2),所述横置杆(2)上转动设置有转筒(3),所述转筒(3)内壁设置有毛刷(31),所述横置杆(2)在升降过程中,转筒(3)转动并对灯杆(1)进行刷洗;

所述横置杆(2)上固定设置有蓄水箱(5),所述蓄水箱(5)上固定设置有淋水管(55),所述转筒(3)上设置有多个通孔(32),所述淋水管(55)出水端朝向通孔(32),并通过通孔(32)向毛刷(31)淋水;

还包括间歇组件,其用于使蓄水箱(5)内的水间歇性的流进淋水管(55)。

2.根据权利要求1所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述间歇组件包括滑动设置在横置杆(2)上的往复杆(7),所述往复杆(7)与蓄水箱(5)滑动密封连接,所述往复杆(7)上固定设置有封堵板(71),所述封堵板(71)对蓄水箱(5)与淋水管(55)的连通处进行封堵;

所述往复杆(7)上固定设置有楔形块(72),所述转筒(3)上固定设置有多个推块(34),所述推块(34)与楔形块(72)抵接。

3.根据权利要求2所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述往复杆(7)与横置杆(2)之间设置有第三弹簧(73),所述第三弹簧(73)的两端分别与往复杆(7)和横置杆(2)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述横置杆(2)上转动设置有螺杆(6),所述螺杆(6)上固定设置有第二锥形齿轮(67),所述转筒(3)上固定设置有第一锥形齿轮(33),所述第一锥形齿轮(33)与第二锥形齿轮(67)啮合传动。

5.根据权利要求4所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述螺杆(6)上固定设置有第一卷轴(65),所述第一卷轴(65)与灯杆(1)之间设置有第一连接绳(66),所述第一连接绳(66)的两端分别与第一卷轴(65)和灯杆(1)固定连接,且缠绕设置在第一卷轴(65)上;

所述第一卷轴(65)与横置杆(2)之间设置有涡卷弹簧。

6.根据权利要求4所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述蓄水箱(5)上滑动设置有顶盖(51),所述顶盖(51)上固定设置有滤网(52);

还包括抖动组件,所述抖动组件包括顶盖(51)上固定设置的升降杆(53),所述螺杆(6)上螺纹设置有往复板(62),所述往复板(62)上固定设置有波浪杆(61),所述升降杆(53)一端与波浪杆(61)抵接;

所述升降杆(53)与蓄水箱(5)之间设置有第一弹簧(54),所述第一弹簧(54)的两端分别与升降杆(53)和蓄水箱(5)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述横置杆(2)上滑动插接有插接杆(4),所述插接杆(4)上固定设置有灯体(41),所述插接杆(4)转动设置有多个转动销(42),所述转动销(42)与插接杆(4)之间设置有扭簧,所述往复板(62)上滑动设置有抵接板(63),所述抵接板(63)与转动销(42)抵接;

所述往复板(62)与抵接板(63)之间设置有第二弹簧(64),所述第二弹簧(64)的两端分别与往复板(62)和抵接板(63)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述插接杆(4)上固定设置有锁止块(43),所述横置杆(2)上设置有锁止槽,所述锁止块(43)滑动设置在锁止

槽内,所述锁止槽包括锁止部(22)与滑动部(21)。

9.根据权利要求1所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述灯杆(1)上滑动设置有升降块(8),所述升降块(8)与横置杆(2)之间设置有多个第二连接绳(81),所述第二连接绳(81)的两端分别与升降管和横置杆(2)固定连接,且所述第二连接绳(81)绕过灯杆(1)顶部。

10.根据权利要求9所述的一种高低切换对式智能路灯,其特征在于,所述灯杆(1)上固定设置有底座(11),所述底座(11)上转动设置有第二卷轴(9),所述第二卷轴(9)与升降块(8)之间设置有第三连接绳(92),所述第三连接绳(92)的两端分别与升降块(8)和第二卷轴(9)固定连接,且缠绕在第二卷轴(9)上;

所述底座(11)上转动设置有蜗杆(12),所述第二卷轴(9)上固定设置有蜗轮(91),所述蜗杆(12)与蜗轮(91)啮合传动,且所述蜗杆(12)上设置有预留孔(13)。

一种高低切换对式智能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具技术领域,具体涉及一种高低切换对式智能路灯。

背景技术

[0002] 高低切换对式智能路灯(也叫高低切换式智能路灯)是一种具有自适应亮度调节功能的智能路灯,广泛应用于城市道路、街道、公园等场所,其主要应用于城市中,对城市环境的影响起着至关重要的作用。

[0003] 无论路灯设置在什么位置,一般都是在露天环境中,这样就会导致路灯灯杆附着灰尘,影响城市的环境建设,尤其是城市景点位置,需要对路灯进行频繁的维护清理,现有技术中,一般在对路灯进行清理时,是通过高空作业车对路灯进行清理,或者通过设置升降型路灯对路灯进行清理,难以对路灯灯杆的上方进行有效清理,且清理过程较为麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种高低切换对式智能路灯,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种高低切换对式智能路灯,包括灯杆,所述灯杆上滑动设置有横置杆,所述横置杆上转动设置有转筒,所述转筒内壁设置有毛刷,所述横置杆在升降过程中,转筒转动并对灯杆进行刷洗;

所述横置杆上固定设置有蓄水箱,所述蓄水箱上固定设置有淋水管,所述转筒上设置有多个通孔,所述淋水管出水端朝向通孔,并通过通孔向毛刷淋水;

还包括间歇组件,其用于使蓄水箱内的水间歇性的流进淋水管。

[0006] 优选的,所述间歇组件包括滑动设置在横置杆上的往复杆,所述往复杆与蓄水箱滑动密封连接,所述往复杆上固定设置有封堵板,所述封堵板对蓄水箱与淋水管的连通处进行封堵;

所述往复杆上固定设置有楔形块,所述转筒上固定设置有多个推块,所述推块与楔形块抵接。

[0007] 优选的,所述往复杆与横置杆之间设置有第三弹簧,所述第三弹簧的两端分别与往复杆和横置杆固定连接。

[0008] 优选的,所述横置杆上转动设置有螺杆,所述螺杆上固定设置有第二锥形齿轮,所述转筒上固定设置有第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合传动。

[0009] 优选的,所述螺杆上固定设置有第一卷轴,所述第一卷轴与灯杆之间设置有第一连接绳,所述第一连接绳的两端分别与第一卷轴和灯杆固定连接,且缠绕设置在第一卷轴上;

所述第一卷轴与横置杆之间设置有涡卷弹簧。

[0010] 优选的,所述蓄水箱上滑动设置有顶盖,所述顶盖上固定设置有滤网;

还包括抖动组件,所述抖动组件包括顶盖上固定设置的升降杆,所述螺杆上螺纹设置有往复板,所述往复板上固定设置有波浪杆,所述升降杆一端与波浪杆抵接;

所述升降杆与蓄水箱之间设置有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与升降杆和蓄水箱固定连接。

[0011] 优选的,所述横置杆上滑动插接有插接杆,所述插接杆上固定设置有灯体,所述插接杆转动设置有多个转动销,所述转动销与插接杆之间设置有扭簧,所述往复板上滑动设置有抵接板,所述抵接板与转动销抵接;

所述往复板与抵接板之间设置有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与往复板和抵接板固定连接。

[0012] 优选的,所述插接杆上固定设置有锁止块,所述横置杆上设置有锁止槽,所述锁止块滑动设置在锁止槽内,所述锁止槽包括锁止部与滑动部。

[0013] 优选的,所述灯杆上滑动设置有升降块,所述升降块与横置杆之间设置有多个第二连接绳,所述第二连接绳的两端分别与升降管和横置杆固定连接,且所述第二连接绳绕过灯杆顶部。

[0014] 优选的,所述灯杆上固定设置有底座,所述底座上转动设置有第二卷轴,所述第二卷轴与升降块之间设置有第三连接绳,所述第三连接绳的两端分别与升降块和第二卷轴固定连接,且缠绕在第二卷轴上;

所述底座上转动设置有蜗杆,所述第二卷轴上固定设置有蜗轮,所述蜗杆与蜗轮啮合传动,且所述蜗杆上设置有预留孔。

[0015] 在上述技术方案中,本发明提供的一种高低切换对式智能路灯具备的有益效果:

在横置杆进行下降过程中,转筒转动使毛刷对灯杆进行刷洗,便于对灯杆上方进行清理,同时,通过在横置杆上设置蓄水箱,并使蓄水箱与间歇组件配合,使蓄水箱内的水间歇性的通过淋水管流出,并通过通孔淋在毛刷上,提升毛刷对灯杆的刷洗效果,同时也提升了灯杆的清理效率。

[0016] 应当理解,前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的,而不是用于限制本公开。

[0017] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述,并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的灯杆顶部结构示意图;

图2为本发明实施例提供的灯杆中部结构示意图;

图3为本发明实施例提供的灯杆底部结构示意图;

图4为本发明实施例提供的横置杆结构示意图;

图5为本发明实施例提供的横置杆局部剖面图;

图6为本发明实施例提供的图5中的A处放大图;

图7为本发明实施例提供的图5中的B处放大图；

图8为本发明实施例提供的转筒结构示意图；

图9为本发明实施例提供的插接杆以及锁止槽结构示意图；

图10为本发明实施例提供的往复杆以及楔形块结构示意图。

[0020] 附图标记说明：

1、灯杆；11、底座；12、蜗杆；13、预留孔；2、横置杆；21、滑动部；22、锁止部；3、转筒；31、毛刷；32、通孔；33、第一锥形齿轮；34、推块；4、插接杆；41、灯体；42、转动销；43、锁止块；5、蓄水箱；51、顶盖；52、滤网；53、升降杆；54、第一弹簧；55、淋水管；6、螺杆；61、波浪杆；62、往复板；63、抵接板；64、第二弹簧；65、第一卷轴；66、第一连接绳；67、第二锥形齿轮；7、往复杆；71、封堵板；72、楔形块；73、第三弹簧；8、升降块；81、第二连接绳；9、第二卷轴；91、蜗轮；92、第三连接绳。

具体实施方式

[0021] 为使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

[0022] 请参阅1-10，一种高低切换对式智能路灯，包括灯杆1，灯杆1上滑动设置有横置杆2，横置杆2上转动设置有转筒3，转筒3内壁设置有毛刷31，横置杆2在升降过程中，转筒3转动并对灯杆1进行刷洗；横置杆2上固定设置有蓄水箱5，蓄水箱5上固定设置有淋水管55，转筒3上设置有多个通孔32，淋水管55出水端朝向通孔32，并通过通孔32向毛刷31淋水；还包括间歇组件，其用于使蓄水箱5内的水间歇性的流进淋水管55，在对横置杆2进行升降过程中，使转筒3转动，利用转筒3上的毛刷31对灯杆1进行刷洗，并且通过间歇组件使蓄水箱5内的水间歇性的流到毛刷31上，提升毛刷31对灯杆1的清理效果，同时，避免需要人工对灯杆1的上部进行清理，提升了灯杆1的清理效率。

[0023] 具体的，间歇组件包括滑动设置在横置杆2上的往复杆7，往复杆7与蓄水箱5滑动密封连接，往复杆7上固定设置有封堵板71，封堵板71对蓄水箱5与淋水管55的连通处进行封堵；往复杆7上固定设置有楔形块72，转筒3上固定设置有多个推块34，推块34与楔形块72抵接，往复杆7与横置杆2之间设置有第三弹簧73，第三弹簧73的两端分别与往复杆7和横置杆2固定连接，在横置杆2下移过程中，转筒3转动使毛刷31对灯杆1进行刷洗，同时，在转筒3转动过程中，通过转筒3上固定的多个推块34，依次推动楔形块72滑动，楔形块72在滑动过程中，封堵板71随之滑动对第三弹簧73进行挤压，松开对淋水管55与蓄水箱5连通处的封堵，使蓄水箱5内的水流进行淋水管55中，并通过淋水管55流到毛刷31上，提升毛刷31对灯杆1的清理效果，并且在推块34经过楔形块72后，在第三弹簧73的作用下，使往复杆7与封堵板71进行复位，再对蓄水箱5与淋水管55的连通处进行封堵，以此完成对毛刷31的间歇性淋水，不仅有效节省了蓄水箱5内部的水，还提升了毛刷31对灯杆1的清理效果。

[0024] 本发明进一步提供的实施例中，横置杆2上转动设置有螺杆6，螺杆6上固定设置有第二锥形齿轮67，转筒3上固定设置有第一锥形齿轮33，第一锥形齿轮33与第二锥形齿轮67啮合传动，在横置杆2进行下移过程中，螺杆6转动，并通过第二锥形齿轮67与第一锥形齿轮

33的传动,使转筒3转动,完成毛刷31转动对灯杆1的清理。

[0025] 进一步的,螺杆6上固定设置有第一卷轴65,第一卷轴65与灯杆1之间设置有第一连接绳66,第一连接绳66的两端分别与第一卷轴65和灯杆1固定连接,且缠绕设置在第一卷轴65上;第一卷轴65与横置杆2之间设置有涡卷弹簧,在横置杆2的重力作用下,第一连接绳66因一端固定在灯杆1顶部,横置杆2在进行下移过程中,第一连接绳66拉动第一卷轴65,使其克服涡卷弹簧的作用力进行转动,并通过第一卷轴65带动螺杆6转动,使转筒3转动完成毛刷31对灯杆1的清理,在横置杆2上升复位的过程中,第一连接绳66松垮,在涡卷弹簧的作用下,使第一卷轴65转动复位对第一连接绳66进行收卷。

[0026] 更进一步的,蓄水箱5上滑动设置有顶盖51,顶盖51上固定设置有滤网52;还包括抖动组件,抖动组件包括顶盖51上固定设置的升降杆53,螺杆6上螺纹设置有往复板62,往复板62上固定设置有波浪杆61,升降杆53一端与波浪杆61抵接;升降杆53与蓄水箱5之间设置有第一弹簧54,第一弹簧54的两端分别与升降杆53和蓄水箱5固定连接,在下雨时,雨水通过滤网52进入蓄水箱5,滤网52提供过滤效果,在横置杆2进行下移过程中,螺杆6转动,往复板62与波浪杆61在螺杆6的作用下滑动,并且通过波浪杆61与升降杆53的抵接,使升降杆53在波浪杆61的滑动与第一弹簧54的作用下,进行上下滑动,以此使升降杆53带着顶盖51进行上下抖动,将落在顶盖51上的树叶等杂物抖落,避免影响蓄水箱5的蓄水效果。

[0027] 本发明进一步提供的实施例中,横置杆2上滑动插接有插接杆4,插接杆4上固定设置有灯体41,插接杆4转动设置有多个转动销42,转动销42与插接杆4之间设置有扭簧,往复板62上滑动设置有抵接板63,抵接板63与转动销42抵接;往复板62与抵接板63之间设置有第二弹簧64,第二弹簧64的两端分别与往复板62和抵接板63固定连接,在对灯体41进行拆卸更换或者维修时,横置杆2下移至灯杆1底部,往复板62滑动并通过第二弹簧64使抵接板63滑动与转动销42脱离,随后即可将灯体41与插接杆4抽出,在抽出过程中,转动销42克服扭簧的作用力转动,不影响插接杆4与灯体41的取下;需要说明的是,在横置杆2位于灯杆1顶部时,第二弹簧64处于压缩状态,且抵接板63对转动销42进行抵接,此时,因转动销42无法转动,插接杆4与灯体41无法取下,增强了灯体41的固定性,在横置杆2下移时,往复板62滑动,第二弹簧64进行伸长复位,抵接杆与转动销42依旧处于抵接状态,在第二弹簧64的作用下,使转动销42依旧难以转动,抵接杆与转动销42依然难以取下,在抵接杆下移至灯杆1底部后,第二弹簧64完全复位,并且在往复板62的滑动下,通过第二弹簧64拉动抵接杆滑动,使抵接杆与转动销42脱离,此时,转动销42可以转动,即,可以将灯体41与插接杆4取下,不仅方便了灯体41的拆卸更换维修,还保证了横置杆2在升降过程中,灯体41的安全性。

[0028] 本发明提供的实施例中,插接杆4上固定设置有锁止块43,横置杆2上设置有锁止槽,锁止块43滑动设置在锁止槽内,锁止槽包括锁止部22与滑动部21,在将灯体41与插接杆4进行取下时,转动灯体41与插接杆4,使插接杆4的锁止块43由锁止部22移动至滑动部21,即可将灯体41与插接杆4进行取下,插接杆4的转动不受转销销的限制。

[0029] 具体的,灯杆1上滑动设置有升降块8,升降块8与横置杆2之间设置有多个第二连接绳81,第二连接绳81的两端分别与升降管和横置杆2固定连接,且第二连接绳81绕过灯杆1顶部,在升降块8进行上升时,第二连接绳81放松,横置杆2在自身重力作用下进行下移,并使第一连接绳66拉动第一卷轴65进行转动,在升降块8进行下降时,拉动第二连接绳81,使横置杆2上移,横置杆2上移后,第一连接绳66松垮,第一卷轴65在涡卷弹簧的作用下,转动

复位,并对第一连接绳66进行收卷,并且通过在升降管与横置杆2之间设置多个第二连接绳81的方式,提升了横置杆2在进行升降过程中的稳定性。

[0030] 本发明进一步提供的方案中,灯杆1上固定设置有底座11,底座11上转动设置有第二卷轴9,第二卷轴9与升降块8之间设置有第三连接绳92,第三连接绳92的两端分别与升降块8和第二卷轴9固定连接,且缠绕在第二卷轴9上;底座11上转动设置有蜗杆12,第二卷轴9上固定设置有蜗轮91,蜗杆12与蜗轮91啮合传动,且蜗杆12上设置有预留孔13,通过蜗杆12的转动,使蜗轮91带动第二卷轴9转动,实现对升降块8的放松与收紧,以此完成横置杆2的升降,并且,蜗轮91与蜗杆12的自锁功能,使横置杆2可以升降至任意高度;预留孔13与现有技术中的手轮适配,可通过在预留孔13中插入手轮,实现对横置杆2升降的控制。

[0031] 本发明中,横置杆2可根据实际使用情况,升降至任意高度,并且在灯杆1上方进行升降时,可以对灯杆1上方进行刷洗,避免工人的登高作业,并且,在对灯体41进行进行拆卸检修时,使横置杆2下降至灯杆1底部即可对灯体41进行拆卸检修。

[0032] 工作原理:在对灯体41进行升降时,将手轮插进预留孔13中并转动,使第二卷轴9转动放松第三连接绳92,此时,在横置杆2的重力作用下,横置杆2下降,升降块8上移,在横置杆2进行下降时,第一连接绳66拉动第一卷轴65,使第一卷轴65克服涡卷弹簧的作用力,并带动螺杆6进行转动,螺杆6转动过程中,通过第二锥形齿轮67与第一锥形齿轮33的传动,使转筒3进行转动,并在下降过程中,通过转筒3上的毛刷31对灯杆1外侧壁进行进行清理,同时,在第一锥形齿轮33转动时,第一锥形齿轮33上的多个推块34依次通过与楔形块72的抵接,推动往复杆7的滑动,使封堵板71松开对淋水管55的封堵,蓄水箱5内的水通过淋水管55流出,并通过转筒3上的通孔32流到毛刷31上,提升毛刷31对灯杆1的刷洗效果;在螺杆6转动过程中,往复板62与波浪杆61滑动,在波浪杆61的滑动与第一弹簧54的配合作用下,使升降杆53带着顶盖51进行上下滑动,将顶盖51上杂物抖落,防止顶盖51上的滤网52被堵塞,影响蓄水箱5蓄水;若需要对灯体41进行拆除更换或维修,即可,使横置杆2下降至灯杆1底部,此时往复板62通过第二弹簧64拉动抵接板63,使抵接板63与转动销42脱离,随后转动灯体41与插接杆4,使插接杆4的锁止块43由锁止部22移动至滑动部21,即可克服扭簧的作用力,使转动销42转动,将灯体41与插接杆4进行取下,便于对灯体41进行维修更换。

[0033] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

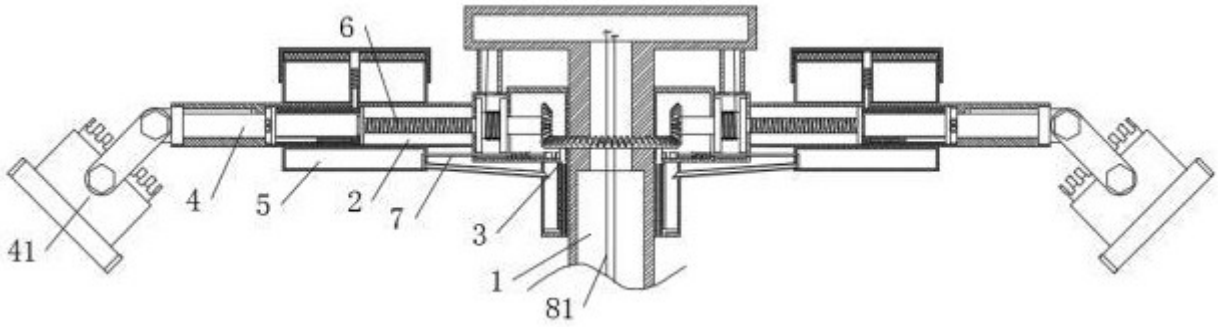


图 1

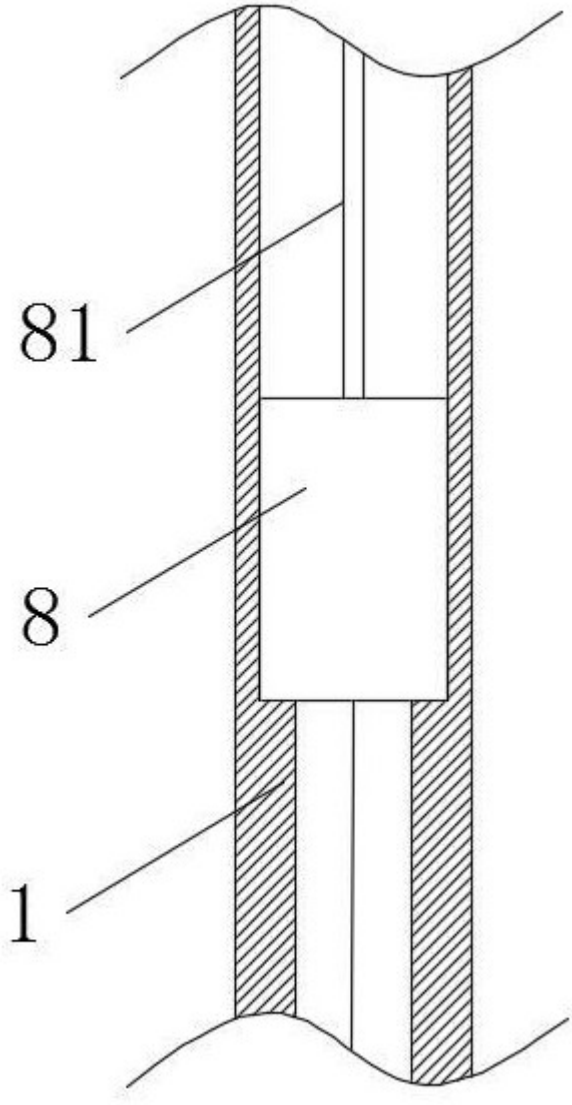


图 2

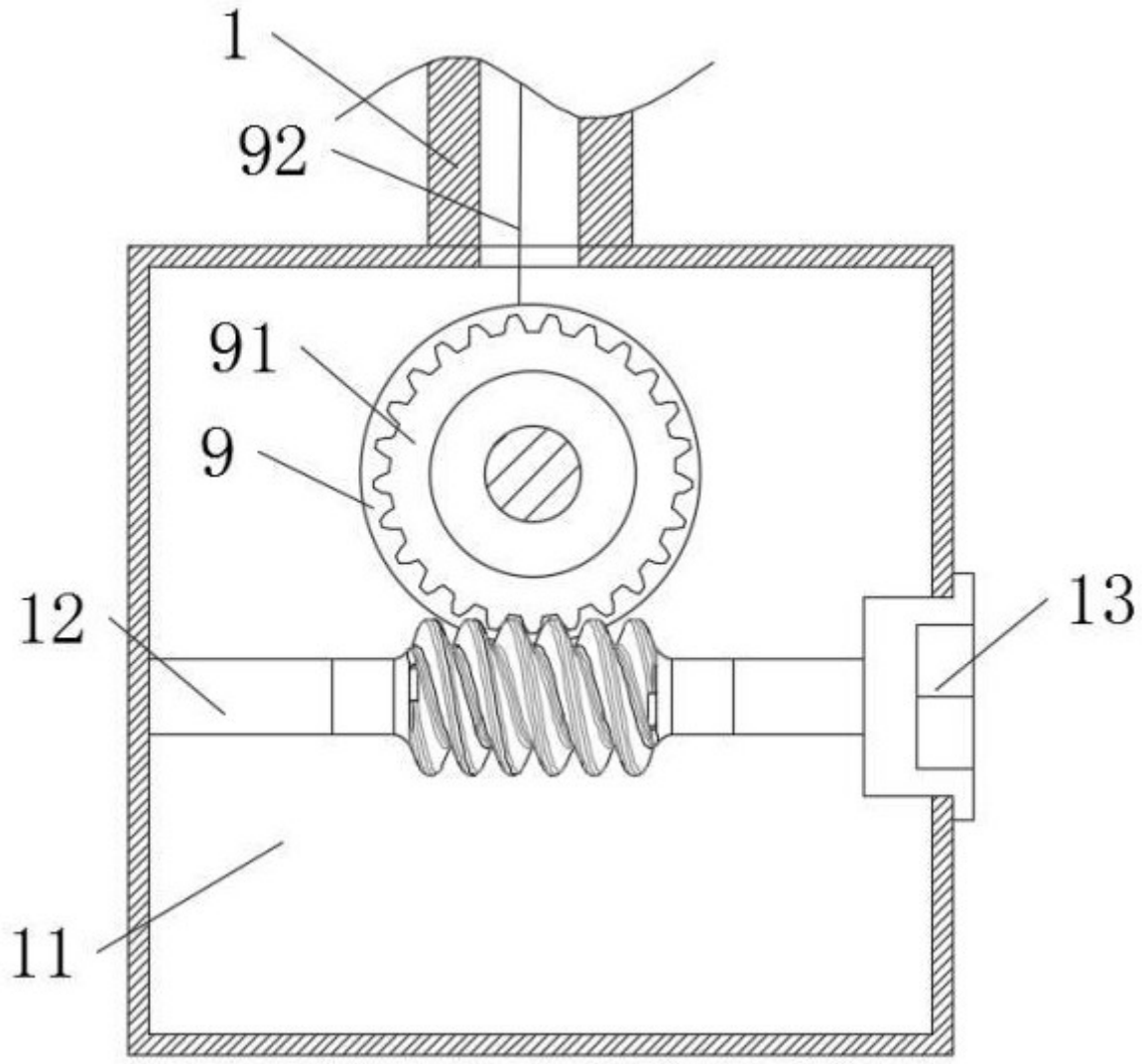


图 3

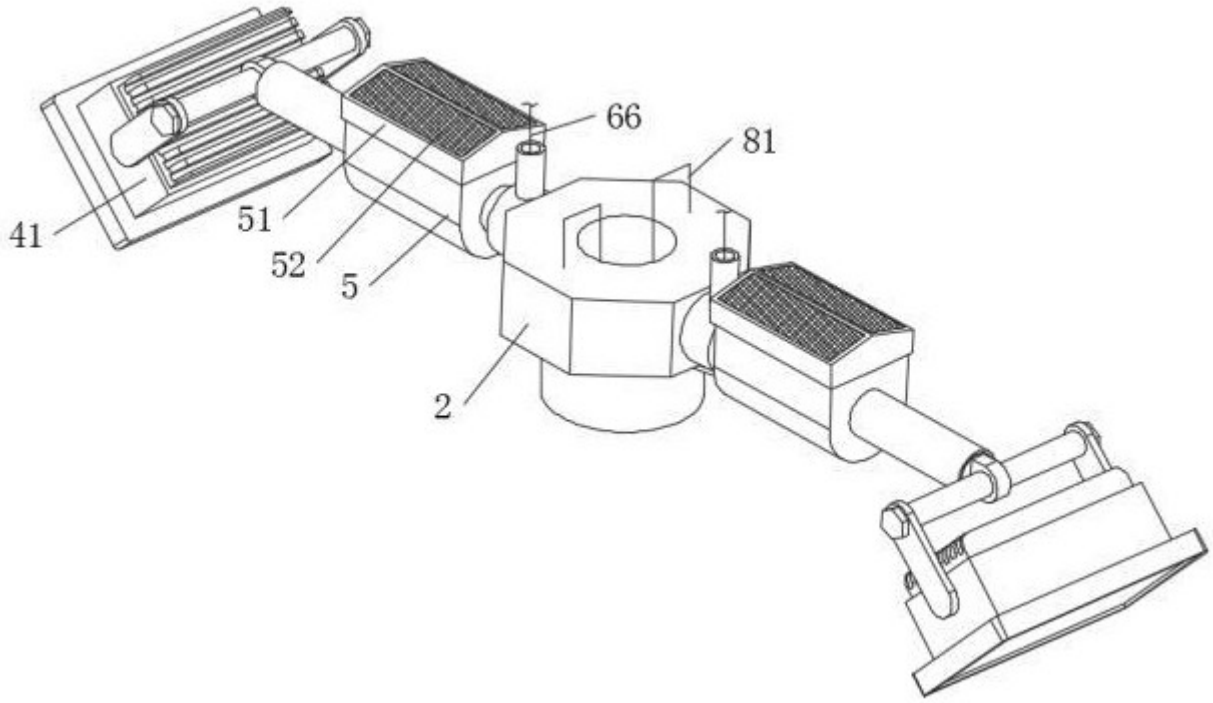


图 4

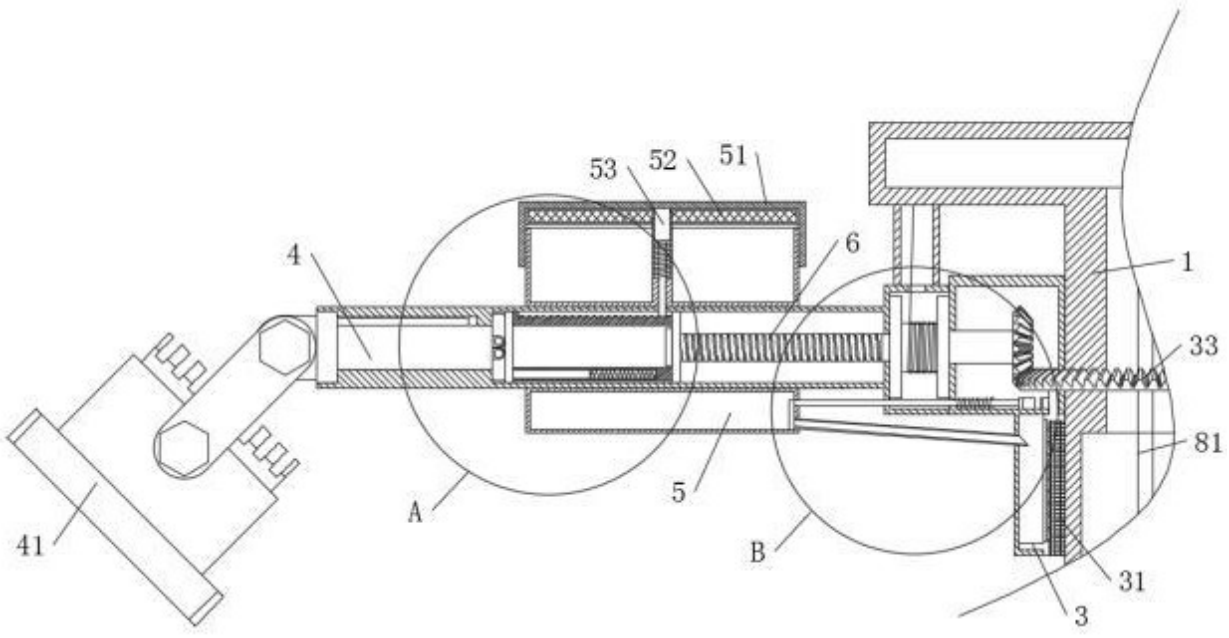


图 5

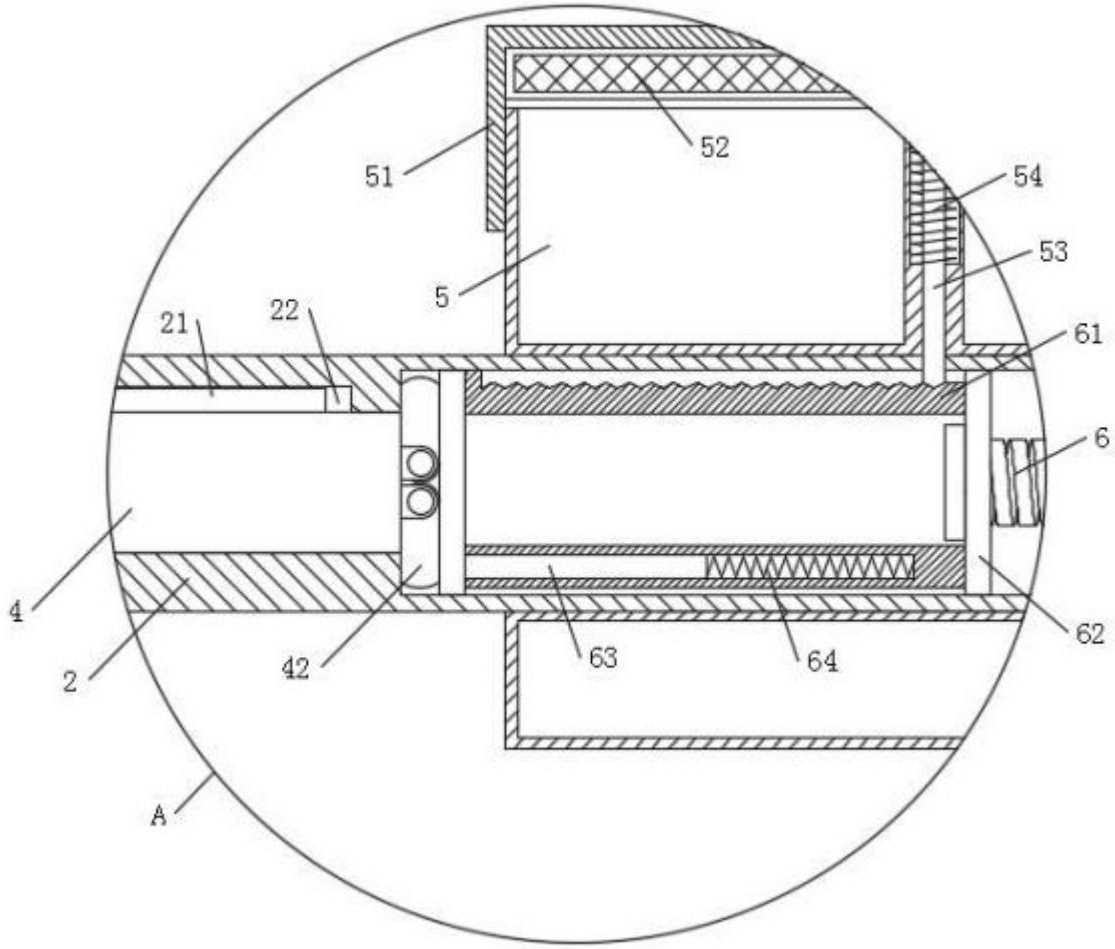


图 6

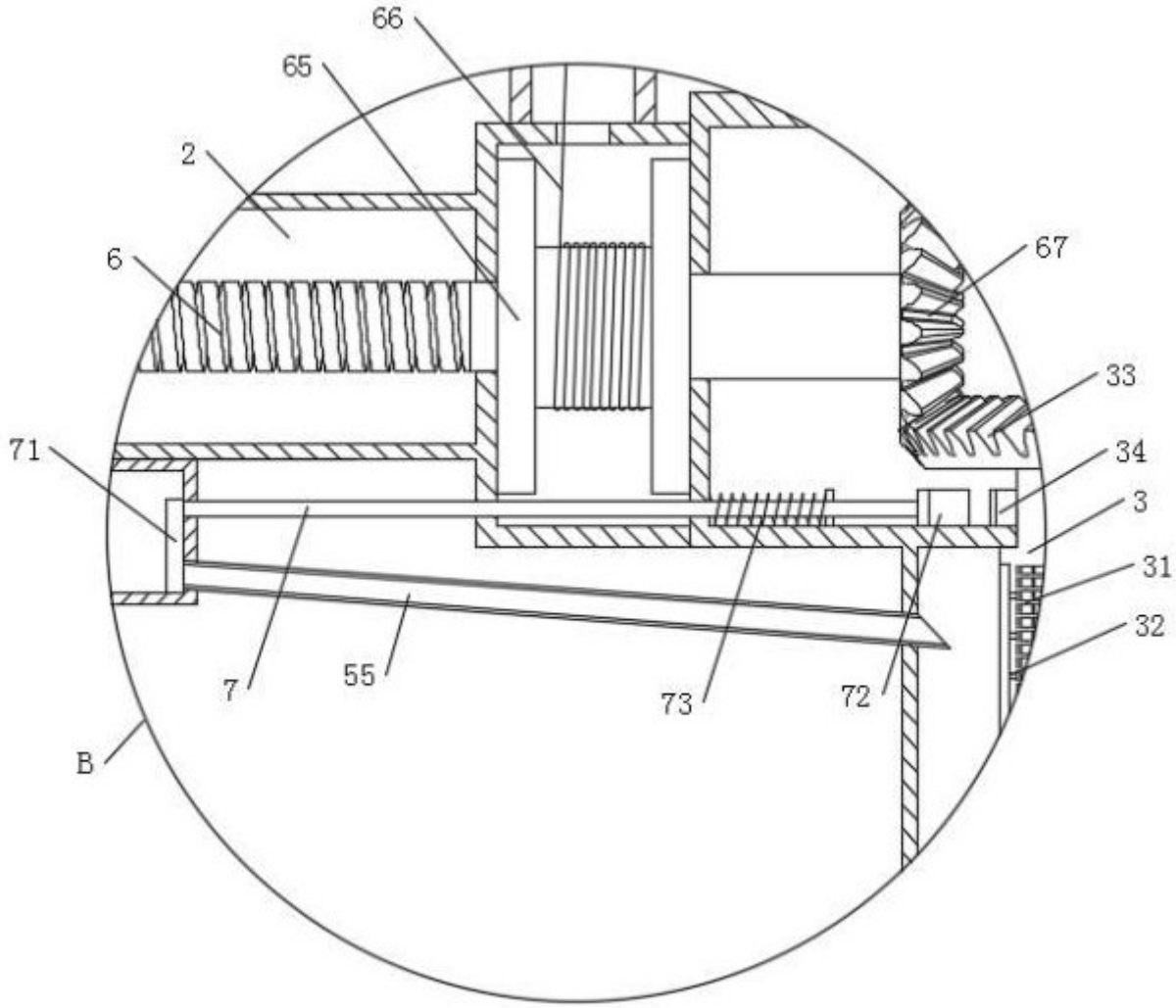


图 7

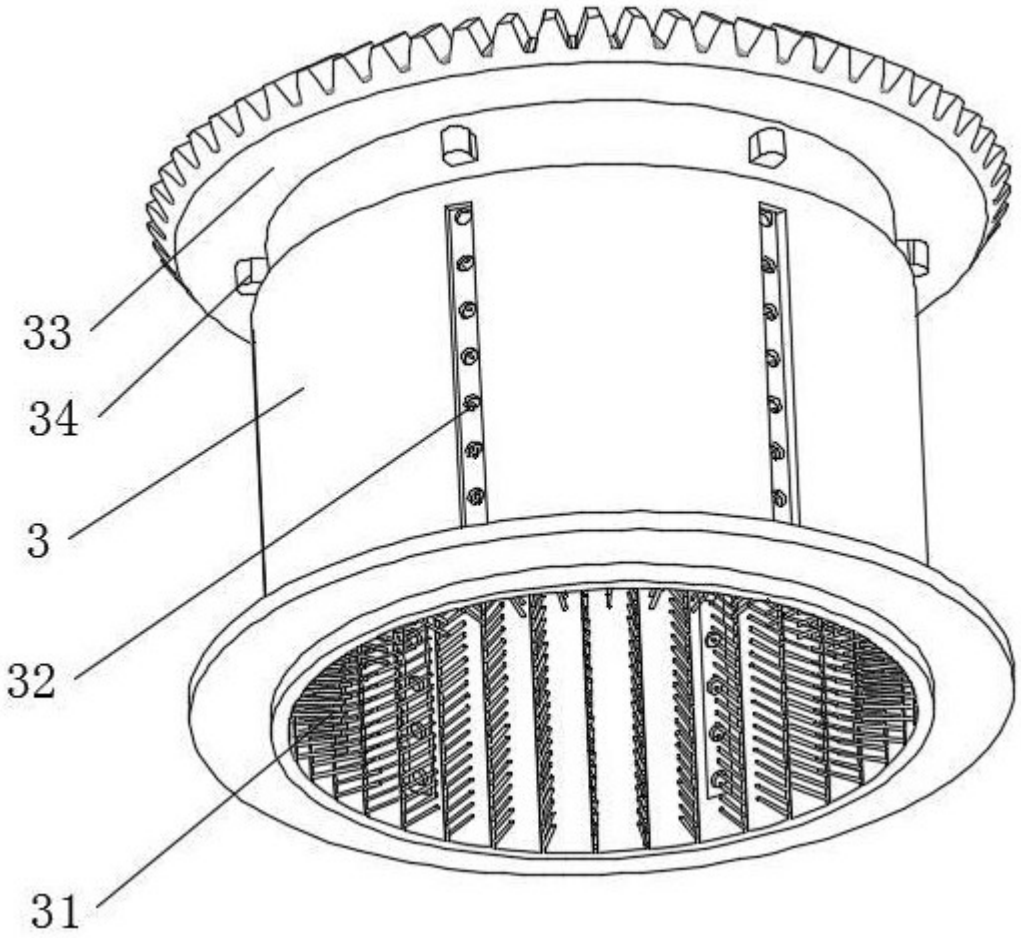


图 8

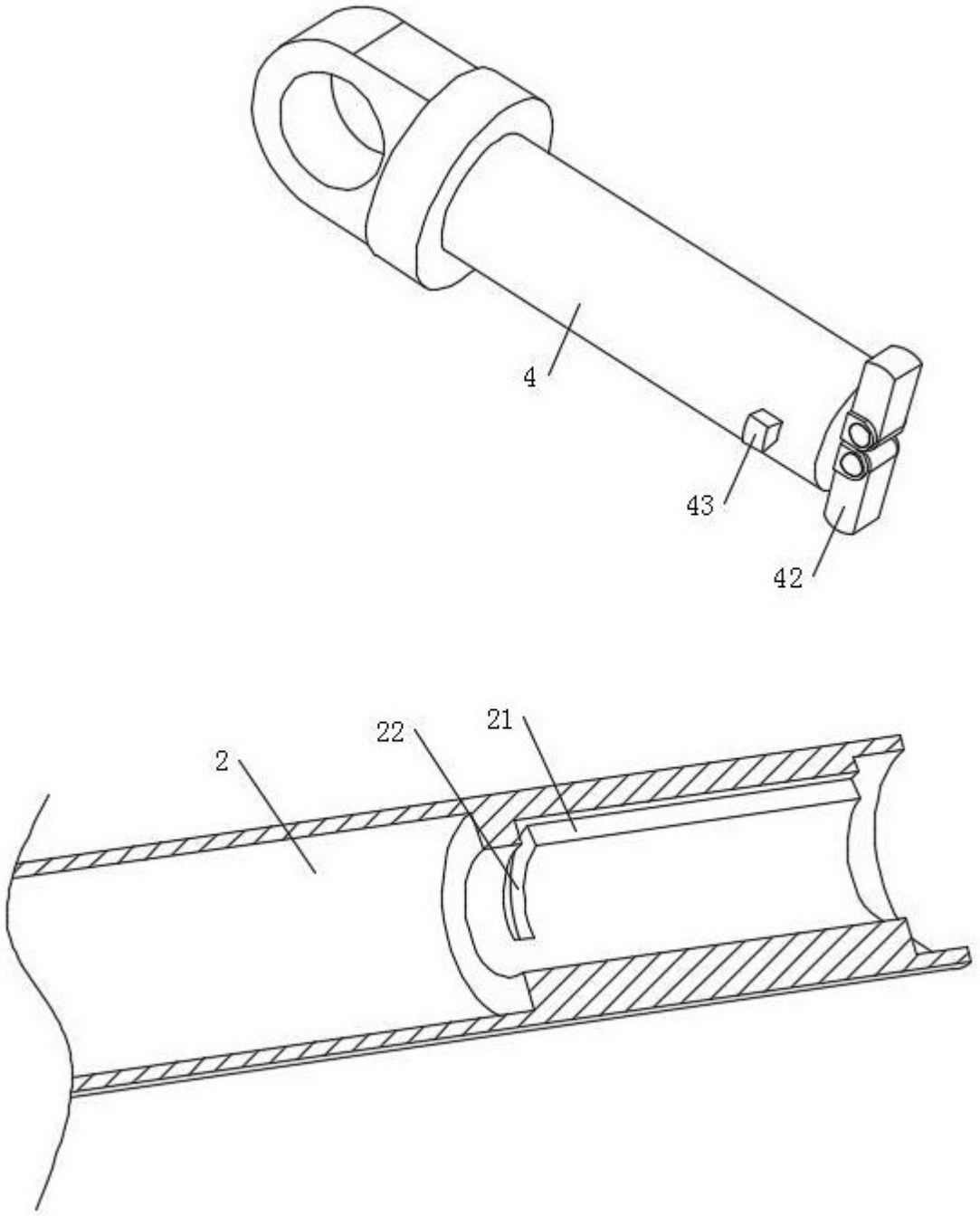


图 9

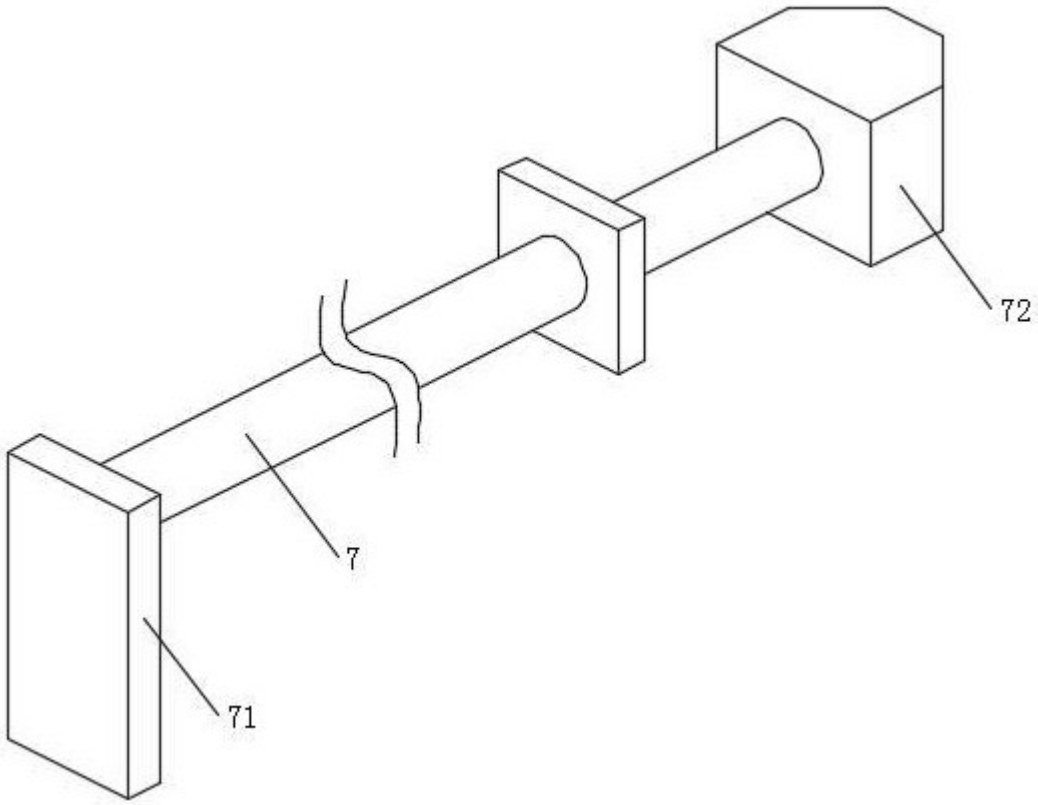


图 10