



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118361595 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202410802711.4

(22) 申请日 2024.06.20

(71) 申请人 山西四建集团有限公司

地址 030012 山西省太原市小店区体育北街7号

申请人 山西建设投资集团有限公司

(72) 发明人 张文杰 李维清 王飞飞 穆锦峰

(74) 专利代理机构 太原荣信德知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14119

专利代理师 史鹏飞

(51) Int. Cl.

F16L 3/10 (2006.01)

F16L 3/227 (2006.01)

F16L 3/205 (2006.01)

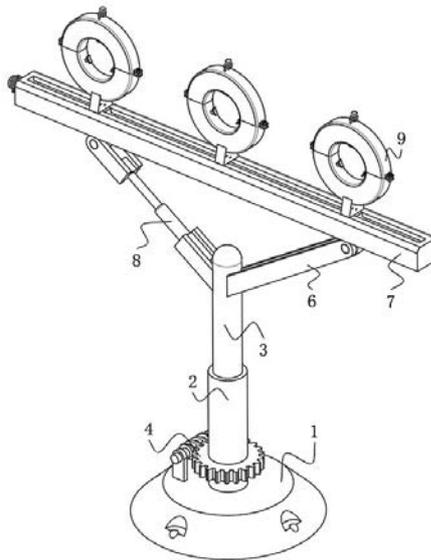
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种市政施工管线支架

(57) 摘要

本发明涉及市政施工领域,且公开了一种市政施工管线支架,包括支撑台座,以及转动安装在支撑台座上端面的支撑套筒,所述支撑套筒的内腔滑动安装有支撑套杆,还包括转动机构,所述转动机构设置在支撑套筒的侧壁上;升降机构,所述升降机构设置在支撑套筒的内腔;转动支杆,所述转动支杆固定安装在支撑套杆的侧壁端部,所述转动支杆的端部转动安装有设备盒,所述支撑套杆的侧壁端部还设置有用于对设备盒角度进行改变的调节机构;装夹机构,所述装夹机构设置在设备盒的上端面。该发明通过装夹机构的设置,能够快速稳定的对管线进行夹持,同时增设转动机构与调节机构,能够对管线放置的水平与纵向角度进行改变,提高了整个设备对管线夹持多样性。



1. 一种市政施工管线支架,包括支撑台座(1),以及转动安装在支撑台座(1)上端面的支撑套筒(2),所述支撑套筒(2)的内腔滑动安装有支撑套杆(3),其特征在于:还包括:

转动机构(4),所述转动机构(4)设置在支撑套筒(2)的侧壁上,所述转动机构(4)用于对支撑套筒(2)进行转动;

升降机构(5),所述升降机构(5)设置在支撑套筒(2)的内腔,所述升降机构(5)用于对支撑套杆(3)的高度进行改变;

转动支杆(6),所述转动支杆(6)固定安装在支撑套杆(3)的侧壁端部,所述转动支杆(6)的端部转动安装有设备盒(7),所述支撑套杆(3)的侧壁端部还设置有用以对设备盒(7)角度进行改变的调节机构(8);

装夹机构(9),所述装夹机构(9)设置在设备盒(7)的上端面,所述装夹机构(9)用于对管线进行夹持与固定。

2. 根据权利要求1所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述转动机构(4)包括立板(41)、转动蜗杆(42)、转动蜗轮(43)、转动把手(44),所述支撑台座(1)的上端面前后两侧固定安装有立板(41),前后两侧的立板(41)的之间转动安装有转动蜗杆(42),所述支撑套杆(3)的侧壁上固定安装有转动蜗轮(43),所述转动蜗杆(42)与转动蜗轮(43)啮合连接,所述转动把手(44)固定安装在转动蜗杆(42)的前端面。

3. 根据权利要求2所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述升降机构(5)包括收纳槽(51)、复位弹簧(52)、滑动板(53)、挤压件(54)与限位槽(55),所述支撑套杆(3)侧壁上的收纳槽(51),所述收纳槽(51)的内侧壁上固定安装有复位弹簧(52),所述复位弹簧(52)的端部固定安装有滑动板(53),所述滑动板(53)的侧壁上固定安装有挤压件(54)。

4. 根据权利要求3所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述滑动板(53)在收纳槽(51)的内腔滑动,所述支撑套筒(2)的侧壁上开设有限位槽(55),所述滑动板(53)在支撑套筒(2)的内腔滑动,所述限位槽(55)在支撑套筒(2)的侧壁上开设若干组。

5. 根据权利要求1所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述调节机构(8)包括固定块(81)、电动伸缩杆(82)、转动块(83),所述支撑套杆(3)侧壁上的固定块(81),所述固定块(81)的端部固定安装有电动伸缩杆(82),所述电动伸缩杆(82)的活塞杆端固定安装有转动块(83),所述转动块(83)滑动安装在设备盒(7)的下端面。

6. 根据权利要求1所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述设备盒(7)的内腔转动安装有双向螺杆(71),所述双向螺杆(71)的侧壁两端螺纹安装有移动座(72),所述设备盒(7)的侧壁上通过机架固定安装有调节电机(73),所述调节电机(73)的输出轴端贯穿设备盒(7)与双向螺杆(71)固定连接,所述双向螺杆(71)的左右两端螺纹方向相反。

7. 根据权利要求1所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述装夹机构(9)包括支撑座(91)、下壳体(92)、上壳体(93)、支撑柱(94)、传动齿轮(95)、传动齿圈(96)、夹持齿轮(97)、夹持齿条(98)、夹持座(99)、装夹电机(910)、装夹蜗杆(911)与装夹蜗轮(912),所述下壳体(92)的侧壁上固定安装有支撑座(91),所述下壳体(92)通过紧固件与上壳体(93)相固定。

8. 根据权利要求7所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述下壳体(92)与上壳体(93)的内腔侧壁上转动安装有支撑柱(94),所述支撑柱(94)的侧壁下部转动安装有传动齿轮(95),所述下壳体(92)与上壳体(93)的内侧壁上固定安装有传动齿圈(96),所述支撑

柱(94)的侧壁上部固定安装有夹持齿轮(97),所述下壳体(92)与上壳体(93)的内腔侧壁上滑动安装有夹持座(99),所述夹持座(99)的内壁上固定安装有夹持齿条(98)。

9.根据权利要求7所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述传动齿圈(96)与传动齿轮(95)啮合连接,所述夹持齿轮(97)与夹持齿条(98)啮合连接,两组所述传动齿圈(96)能够组成一个完整的圆形,左右两组所述支撑座(91)分别固定安装在移动座(72)的端面上,所述移动座(72)在设备盒(7)的侧壁上。

10.根据权利要求7所述的一种市政施工管线支架,其特征在于:所述上壳体(93)的侧壁上通过机架固定安装有装夹电机(910),所述装夹电机(910)的输出轴端贯穿上壳体(93)固定安装有装夹蜗杆(911),位于所述上壳体(93)内腔的支撑柱(94)侧壁上固定安装有装夹蜗轮(912),所述装夹蜗轮(912)与装夹蜗杆(911)啮合连接,所述支撑柱(94)在下壳体(92)与上壳体(93)的内腔侧壁上呈环形等距分布。

一种市政施工管线支架

技术领域

[0001] 本发明涉及市政施工领域,具体为一种市政施工管线支架。

背景技术

[0002] 市政工程是指市政基础设施建设工程。在市政施工时,经常需要进行线缆和管道的铺设和搭建,在搭建过程中需要使用管线支架对线缆和管道进行临时支撑。

[0003] 目前,在实际的市政施工中,会有不同直径线缆和不同管径管道进行铺设和搭建,而现有的市政施工用管线支架结构和功能均较为简单,无法对不同直径线缆和不同管径管道进行支撑,实际适用性较差。其次,在市政施工的日常生活中,一般对于线缆的架线点都是设置在高处,以防对市政施工工地的施工造成影响干扰,而现在的市政施工用管线支架无法根据实际空间需求而调节线缆架设高度,需要工作人员通过爬梯到达架线点的高度完成架线作业,其工作安全性低,且安装较为费力,工作效率较低。同时,现有的管线在安装的时候有时需要对管线进行角度的调整,而现有的管线支架不能对管线的之间进行调整,从而给工作人员带来一定的困难。因此,亟需一种市政施工管线支架解决此类问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种市政施工管线支架,以解决上述背景技术中提出不便对管线的角度以及安装高度进行调节的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种市政施工管线支架,包括支撑台座,以及转动安装在支撑台座上端面的支撑套筒,所述支撑套筒的内腔滑动安装有支撑套杆,还包括:

转动机构,所述转动机构设置在支撑套筒的侧壁上,所述转动机构用于对支撑套筒进行转动;

升降机构,所述升降机构设置在支撑套筒的内腔,所述升降机构用于对支撑套杆的高度进行改变;

转动支杆,所述转动支杆固定安装在支撑套杆的侧壁端部,所述转动支杆的端部转动安装有设备盒,所述支撑套杆的侧壁端部还设置有用于对设备盒角度进行改变的调节机构;

装夹机构,所述装夹机构设置在设备盒的上端面,所述装夹机构用于对管线进行夹持与固定。

[0006] 优选的,所述转动机构包括立板、转动蜗杆、转动蜗轮、转动把手,所述支撑台座的上端面前后两侧固定安装有立板,前后两侧的立板的之间转动安装有转动蜗杆,所述支撑套杆的侧壁上固定安装有转动蜗轮,所述转动蜗杆与转动蜗轮啮合连接,所述转动把手固定安装在转动蜗杆的前端面。

[0007] 优选的,所述升降机构包括收纳槽、复位弹簧、滑动板、挤压件与限位槽,所述支撑套杆侧壁上的收纳槽,所述收纳槽的内侧壁上固定安装有复位弹簧,所述复位弹簧的端部

固定安装有滑动板,所述滑动板的侧壁上固定安装有挤压件。

[0008] 优选的,所述滑动板在收纳槽的内腔滑动,所述支撑套筒的侧壁上开设有限位槽,所述滑动板在支撑套筒的内腔滑动,所述限位槽在支撑套筒的侧壁上开设有若干组。

[0009] 优选的,所述调节机构包括固定块、电动伸缩杆、转动块,所述支撑套杆侧壁上的固定块,所述固定块的端部固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的活塞杆端固定安装有转动块,所述转动块滑动安装在设备盒的下端面。

[0010] 优选的,所述设备盒的内腔转动安装有双向螺杆,所述双向螺杆的侧壁两端螺纹安装有移动座,所述设备盒的侧壁上通过机架固定安装有调节电机,所述调节电机的输出轴端贯穿设备盒与双向螺杆固定连接,所述双向螺杆的左右两端螺纹方向相反。

[0011] 优选的,所述装夹机构包括支撑座、下壳体、上壳体、支撑柱、传动齿轮、传动齿圈、夹持齿轮、夹持齿条、夹持座、装夹电机、装夹蜗杆与装夹蜗轮,所述下壳体的侧壁上固定安装有支撑座,所述下壳体通过紧固件与上壳体相固定。

[0012] 优选的,所述下壳体与上壳体的内腔侧壁上转动安装有支撑柱,所述支撑柱的侧壁下部转动安装有传动齿轮,所述下壳体与上壳体的内侧壁上固定安装有传动齿圈,所述支撑柱的侧壁上部固定安装有夹持齿轮,所述下壳体与上壳体的内腔侧壁上滑动安装有夹持座,所述夹持座的内壁上固定安装有夹持齿条。

[0013] 优选的,所述传动齿圈与传动齿轮啮合连接,所述夹持齿轮与夹持齿条啮合连接,两组所述传动齿圈能够组成一个完整的圆形,左右两组所述支撑座分别固定安装在移动座的端面上,所述移动座在设备盒的侧壁上。

[0014] 优选的,所述上壳体的侧壁上通过机架固定安装有装夹电机,所述装夹电机的输出轴端贯穿上壳体固定安装有装夹蜗杆,位于所述上壳体内腔的支撑柱侧壁上固定安装有装夹蜗轮,所述装夹蜗轮与装夹蜗杆啮合连接,所述支撑柱在下壳体与上壳体的内腔侧壁上呈环形等距分布。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、该发明在对管线进行安装时,将管线穿过上壳体与下壳体内腔后,通过启动装夹电机使装夹蜗杆转动,由于装夹蜗杆与装夹蜗轮啮合连接,此时位于上壳体内的装夹蜗轮将带动支撑柱发生转动,支撑柱将带动固定在其侧壁上的传动齿轮发生转动,此时在传动齿轮的配合作用下,下壳体与上壳体内的支撑柱均得到转动,即此时支撑柱上的夹持齿轮也将发生转动,并带动夹持齿条不断使夹持座发生位移,即此时三组夹持座均同时向内侧移动,以实现对接管进行居中的夹持固定,保证了整个设备对接管进行支撑的质量。

[0016] 2、该发明在管线被固定完成后,工人通过向内按压挤压件,使挤压件带动滑动板向收纳槽的内腔滑动,此时复位弹簧得到压缩,挤压件将退出支撑套筒侧壁上的限位槽,即此时支撑套杆与支撑套筒处于滑动状态,待工人确定好支撑套杆处于支撑套筒内腔的位置后,在复位弹簧的弹力作用下,活动板将得到复位,此时挤压件从支撑套筒不同位置的收纳槽内弹出,实现对支撑套杆与支撑套筒的锁死,从而通过上述,本设备能够实现对管线的不同高度进行调节,以提升整个设备的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的后视整体结构示意图;

图2为本发明的正视整体结构示意图；
图3为本发明的支撑套筒处剖视结构示意图；
图4为本发明的图3中A区域放大结构示意图；
图5为本发明的俯视局部结构示意图；
图6为本发明的装夹机构处展示结构示意图；
图7为本发明的上壳体处剖视结构示意图；
图8为本发明的装夹机构平面剖视结构示意图。

[0018] 图中:1、支撑台座;2、支撑套筒;3、支撑套杆;4、转动机构;41、立板;42、转动蜗杆;43、转动蜗轮;44、转动把手;5、升降机构;51、收纳槽;52、复位弹簧;53、滑动板;54、挤压件;55、限位槽;6、转动支杆;7、设备盒;71、双向螺杆;72、移动座;73、调节电机;8、调节机构;81、固定块;82、电动伸缩杆;83、转动块;9、装夹机构;91、支撑座;92、下壳体;93、上壳体;94、支撑柱;95、传动齿轮;96、传动齿圈;97、夹持齿轮;98、夹持齿条;99、夹持座;910、装夹电机;911、装夹蜗杆;912、装夹蜗轮。

具体实施方式

[0019] 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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图8,本发明提供一种市政施工管线支架技术方案:一种市政施工管线支架,包括支撑台座1,以及转动安装在支撑台座1上端面的支撑套筒2,支撑套筒2的内腔滑动安装有支撑套杆3,还包括:

转动机构4,转动机构4设置在支撑套筒2的侧壁上,转动机构4用于对支撑套筒2进行转动;

升降机构5,升降机构5设置在支撑套筒2的内腔,升降机构5用于对支撑套杆3的高度进行改变;

转动支杆6,转动支杆6固定安装在支撑套杆3的侧壁端部,转动支杆6的端部转动安装有设备盒7,支撑套杆3的侧壁端部还设置有用于对设备盒7角度进行改变的调节机构8;

装夹机构9,装夹机构9设置在设备盒7的上端面,装夹机构9用于对管线进行夹持与固定。

[0021] 进一步地,转动机构4包括立板41、转动蜗杆42、转动蜗轮43、转动把手44,支撑台座1的上端面前后两侧固定安装有立板41,前后两侧的立板41的之间转动安装有转动蜗杆42,支撑套杆3的侧壁上固定安装有转动蜗轮43,转动蜗杆42与转动蜗轮43啮合连接,转动把手44固定安装在转动蜗杆42的前端面。

[0022] 需要说明的是,在整个设备固定后,工人依旧可通过转动把手44对转动蜗杆42进行转动,由于转动蜗杆42与转动蜗轮43啮合连接,此时转动蜗轮43将带动支撑套筒2发生转动,即此时固定安装在设备盒7上的管道朝向将发生改变,以便于工人临时对管线的布置进行调整。

[0023] 进一步地,升降机构5包括收纳槽51、复位弹簧52、滑动板53、挤压件54与限位槽55,支撑套杆3侧壁上的收纳槽51,收纳槽51的内侧壁上固定安装有复位弹簧52,复位弹簧52的端部固定安装有滑动板53,滑动板53的侧壁上固定安装有挤压件54;

滑动板53在收纳槽51的内腔滑动,支撑套筒2的侧壁上开设有限位槽55,滑动板53在支撑套筒2的内腔滑动,限位槽55在支撑套筒2的侧壁上开设若干组。

[0024] 需要说明的是,工人通过向内按压挤压件54,使挤压件54带动滑动板53向收纳槽51的内腔滑动,此时复位弹簧52得到压缩,挤压件54将退出支撑套筒2侧壁上的限位槽55,即此时支撑套杆3与支撑套筒2处于滑动状态,待工人确定好支撑套杆3处于支撑套筒2内腔的位置后,在复位弹簧52的弹力作用下,活动板53将得到复位,此时挤压件54从支撑套筒2不同位置的收纳槽51内弹出,实现对支撑套杆3与支撑套筒2的锁死,从而通过上述,本设备能够实现对管线的不同高度进行调节,以提升整个设备的实用性。

[0025] 进一步地,调节机构8包括固定块81、电动伸缩杆82、转动块83,支撑套杆3侧壁上的固定块81,固定块81的端部固定安装有电动伸缩杆82,电动伸缩杆82的活塞杆端固定安装有转动块83,转动块83滑动安装在设备盒7的下端面;

设备盒7的内腔转动安装有双向螺杆71,双向螺杆71的侧壁两端螺纹安装有移动座72,设备盒7的侧壁上通过机架固定安装有调节电机73,调节电机73的输出轴端贯穿设备盒7与双向螺杆71固定连接,双向螺杆71的左右两端螺纹方向相反。

[0026] 需要说明的是,待管线的高度位置确定后,工人可通过启动电动伸缩杆82可使电动伸缩杆82的力臂伸长与缩短,由于转动块83在设备盒7的下侧壁上滑动,即此时伴随着电动伸缩杆82的总长度发生改变,即可调节整个设备盒的倾斜角度,进而实现了对管线的纵向高度进行改变,实现对更加多样要求的管线所使用,工人通过启动调节电机73使双向螺杆71发生转动,由于双向螺杆71的侧壁两端螺纹安装有移动座72,且双向螺杆71的左右两端螺纹方向相反,此时左右两侧的移动座72即可带动支撑座91使下壳体92相互靠近或远离,以调整两侧管线与中部管线间的距离,便于多组管线同时使用,从而进一步提升了整个设备的实用性。

[0027] 进一步地,装夹机构9包括支撑座91、下壳体92、上壳体93、支撑柱94、传动齿轮95、传动齿圈96、夹持齿轮97、夹持齿条98、夹持座99、装夹电机910、装夹蜗杆911与装夹蜗轮912,下壳体92的侧壁上固定安装有支撑座91,下壳体92通过紧固件与上壳体93相固定;

下壳体92与上壳体93的内腔侧壁上转动安装有支撑柱94,支撑柱94的侧壁下部转动安装有传动齿轮95,下壳体92与上壳体93的内侧壁上固定安装有传动齿圈96,支撑柱94的侧壁上上部固定安装有夹持齿轮97,下壳体92与上壳体93的内腔侧壁上滑动安装有夹持座99,夹持座99的内壁上固定安装有夹持齿条98。

[0028] 需要说明的是,将管线穿过上壳体93与下壳体92内腔后,通过启动装夹电机910使装夹蜗杆911转动,由于装夹蜗杆911与装夹蜗轮912啮合连接,此时位于上壳体93内的装夹蜗轮912将带动支撑柱94发生转动,支撑柱94将带动固定在其侧壁上的传动齿轮95发生转动,此时在传动齿轮95的配合作用下,下壳体92与上壳体93内的支撑柱94均得到转动,即此时支撑柱94上的夹持齿轮97也将发生转动,并带动夹持齿条98不断使夹持座99发生位移,即此时三组夹持座99均同时向内侧移动,以实现对接管进行居中的夹持固定,保证了整个设备对接管进行支撑的质量。

[0029] 进一步地,传动齿圈96与传动齿轮95啮合连接,夹持齿轮97与夹持齿条98啮合连接,两组传动齿圈96能够组成一个完整的圆形,左右两组支撑座91分别固定安装在移动座72的端面上,移动座72在设备盒7的侧壁上;

上壳体93的侧壁上通过机架固定安装有装夹电机910,装夹电机910的输出轴端贯穿上壳体93固定安装有装夹蜗杆911,位于上壳体93内腔的支撑柱94侧壁上固定安装有装夹蜗轮912,装夹蜗轮912与装夹蜗杆911啮合连接,支撑柱94在下壳体92与上壳体93的内腔侧壁上呈环形等距分布。

[0030] 工作原理:工人对管线进行安装时,将管线穿过上壳体93与下壳体92内腔后,通过启动装夹电机910使装夹蜗杆911转动,由于装夹蜗杆911与装夹蜗轮912啮合连接,此时位于上壳体93内的装夹蜗轮912将带动支撑柱94发生转动,支撑柱94将带动固定在其侧壁上的传动齿轮95发生转动,此时在传动齿轮95的配合作用下,下壳体92与上壳体93内的支撑柱94均得到转动,即此时支撑柱94上的夹持齿轮97也将发生转动,并带动夹持齿条98不断使夹持座99发生位移,即此时三组夹持座99均同时向内侧移动,以实现对接管线的居中的夹持固定,保证了整个设备对接管线的支撑的质量;

当管线被固定完成后,工人通过向内按压挤压件54,使挤压件54带动滑动板53向收纳槽51的内腔滑动,此时复位弹簧52得到压缩,挤压件54将退出支撑套筒2侧壁上的限位槽55,即此时支撑套杆3与支撑套筒2处于滑动状态,待工人确定好支撑套杆3处于支撑套筒2内腔的位置后,在复位弹簧52的弹力作用下,活动板53将得到复位,此时挤压件54从支撑套筒2不同位置的收纳槽51内弹出,实现对支撑套杆3与支撑套筒2的锁死,从而通过上述,本设备能够实现对管线的不同高度进行调节,以提升整个设备的实用性;

待管线的高度位置确定后,工人可通过启动电动伸缩杆82可使电动伸缩杆82的力臂伸长与缩短,由于转动块83在设备盒7的下侧壁上滑动,即此时伴随着电动伸缩杆82的总长度发生改变,即可调节整个设备盒的倾斜角度,进而实现了对管线的纵向高度进行改变,实现对更加多样要求的管线所使用;

工人通过启动调节电机73使双向螺杆71发生转动,由于双向螺杆71的侧壁两端螺纹安装有移动座72,且双向螺杆71的左右两端螺纹方向相反,此时左右两侧的移动座72即可带动支撑座91使下壳体92相互靠近或远离,以调整两侧管线与中部管线间的距离,便于多组管线同时使用,从而进一步提升了整个设备的实用性;

在整个设备固定后,工人依旧可通过转动把手44对转动蜗杆42进行转动,由于转动蜗杆42与转动蜗轮43啮合连接,此时转动蜗轮43将带动支撑套筒2发生转动,即此时固定安装在设备盒7上的管道朝向将发生改变,以便于工人临时对管线的布置进行调整。

[0031] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本发明的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本发明技术方案的实质和范围。

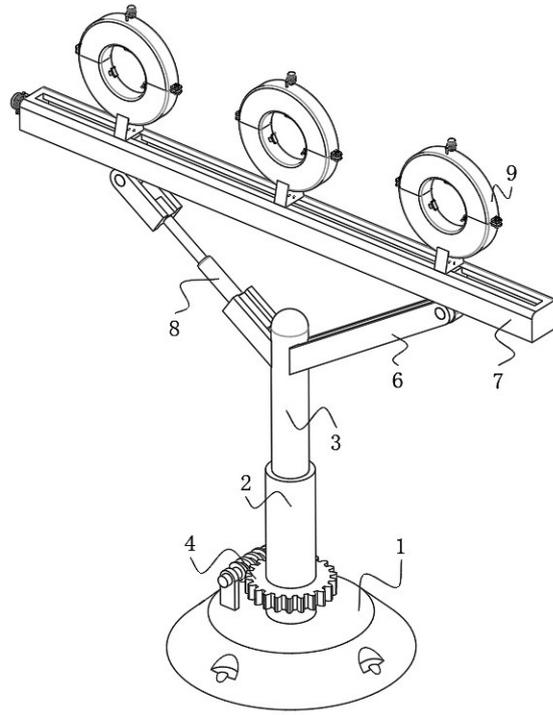


图 1

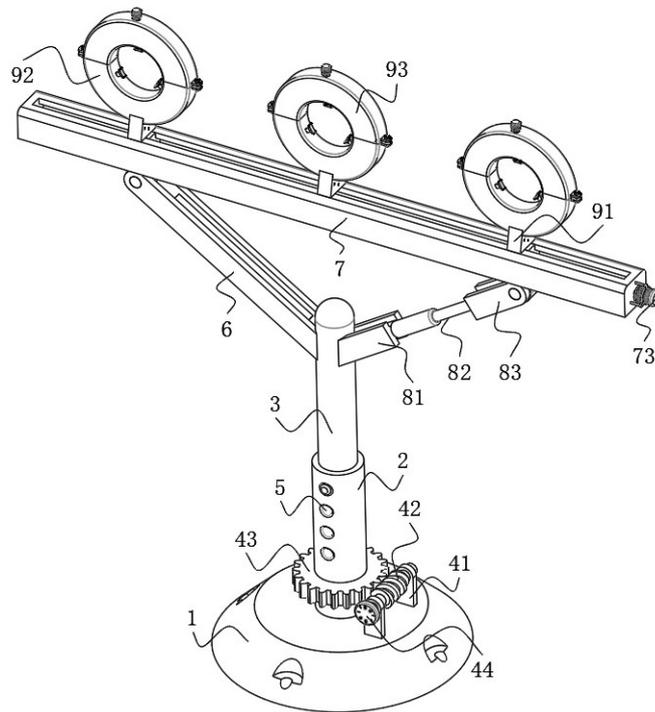


图 2

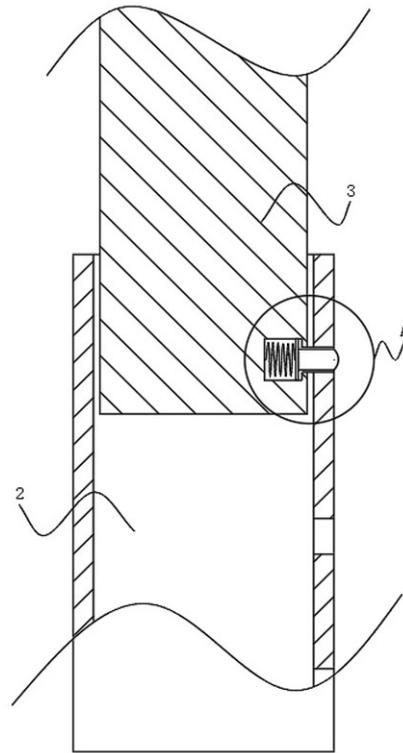


图 3

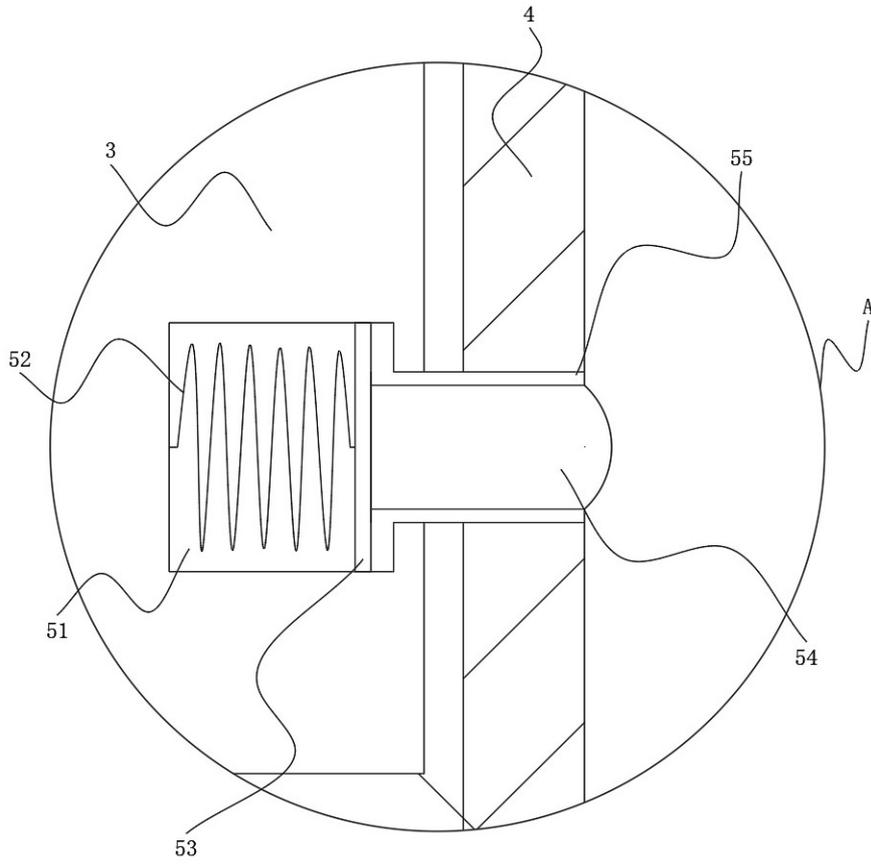


图 4

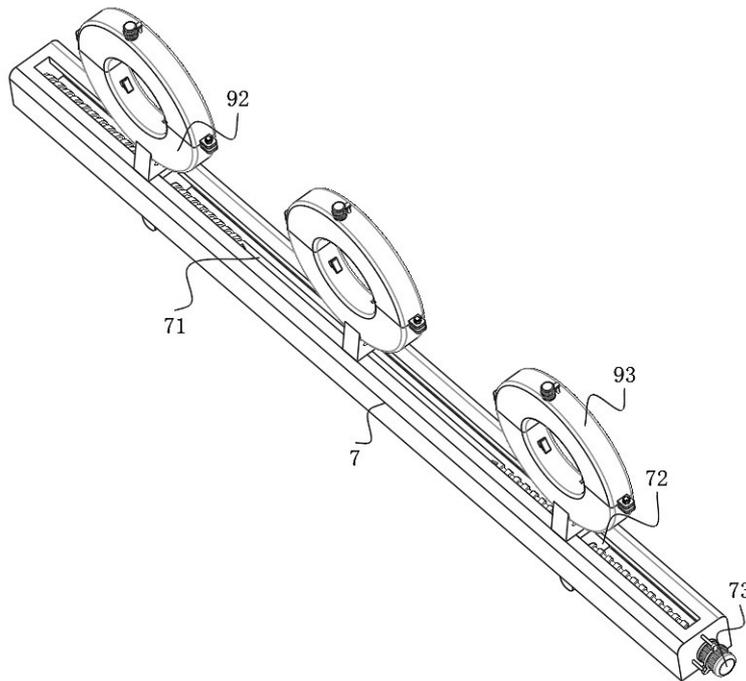


图 5

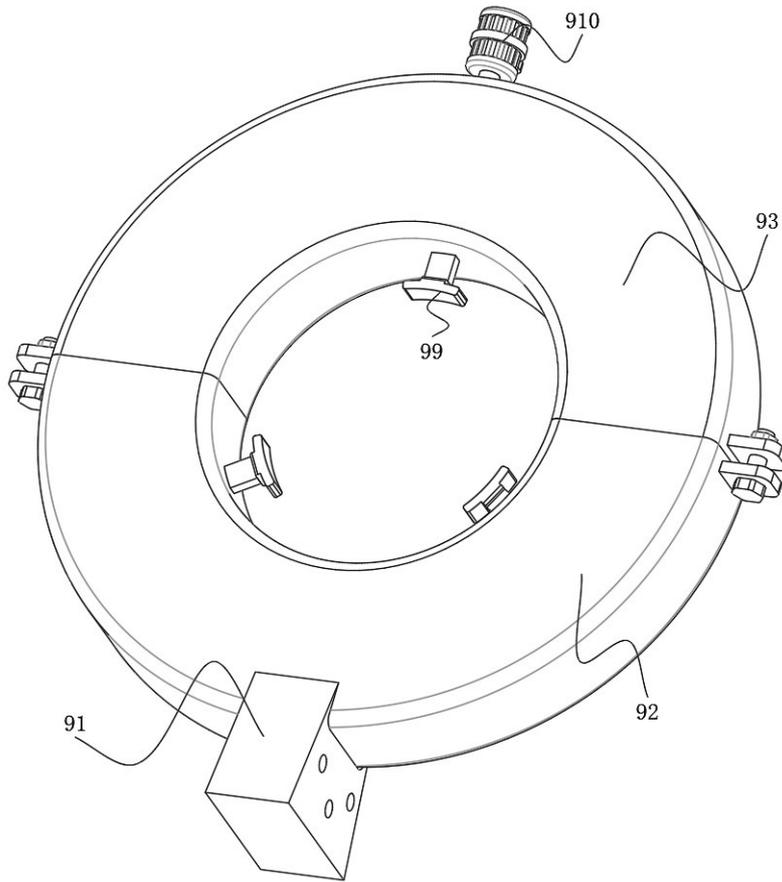


图 6

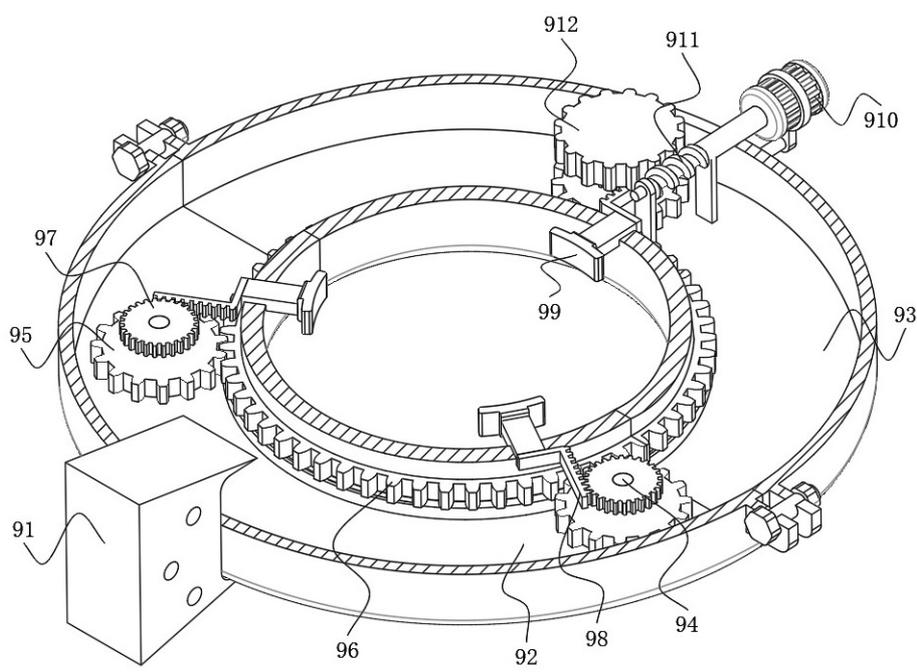


图 7

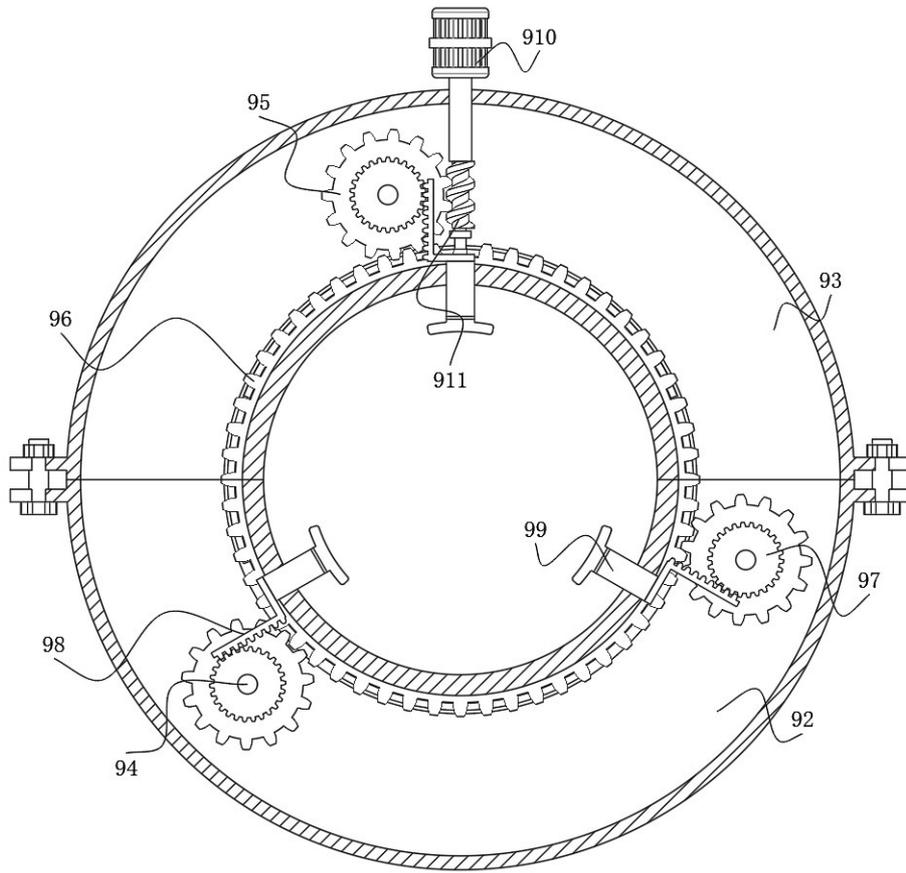


图 8