



(21) 申请号 202321649654.8

(22) 申请日 2023.06.27

(73) 专利权人 阳光电建集团有限公司

地址 461000 河南省许昌市禹州市钧台街
道大学路9号

(72) 发明人 李现军 李友民 赵伟峰

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

专利代理师 吴佳洁

(51) Int.Cl.

B65H 57/12 (2006.01)

B65H 57/28 (2006.01)

B65H 54/70 (2006.01)

B65H 54/74 (2006.01)

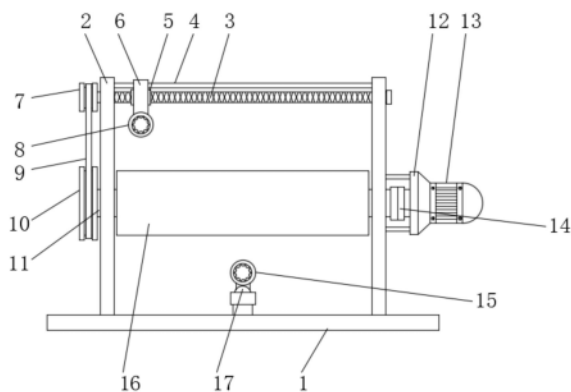
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

电缆卷线机构

(57) 摘要

本实用新型公开了电缆卷线机构,包括底座和边架,所述底座顶面固定安装有边架。有益效果:本实用新型采用了往复丝杆、第一导向筒和第二导向筒,在对电缆进行卷线时,驱动轮通过同步带带动从动轮转动,从动轮带动往复丝杆转动,进而带动丝杆滑套移动,进而带动移动架和第一导向筒移动,在收卷电缆的同时对电缆进行布线,避免电缆过于集中引起杂乱的现象发生,第一导向筒和第二导向筒内壁均滚动连接有钢珠,钢珠与穿过的电缆滚动抵接,通过滚动减小电缆移动时的摩擦力,进而降低了对电缆的磨损,延长了电缆的使用寿命,另外,第二导向筒可沿万向球座自由转动,可跟随电缆收卷角度的改变而改变,进一步降低了对电缆的磨损。



1. 电缆卷线机构, 其特征在于, 包括底座(1)和边架(2), 所述底座(1)顶面固定安装有边架(2), 且边架(2)之间设置有收卷辊(16), 并且收卷辊(16)两端中心位置通过主轴(11)与边架(2)转动连接, 所述主轴(11)贯穿边架(2)并与边架(2)转动连接, 且一侧边架(2)外壁通过电机架(12)固定架设有驱动电机(13), 并且驱动电机(13)输出端通过磁力耦合器(14)与一端主轴(11)连接, 另一端所述主轴(11)固定连接有驱动轮(10), 所述边架(2)之间位于收卷辊(16)上方贯穿转动连接有往复丝杆(3), 且往复丝杆(3)一端位于边架(2)外侧固定连接有从动轮(7), 并且从动轮(7)与驱动轮(10)之间通过同步带(9)连接, 所述往复丝杆(3)外侧配合套接有丝杆滑套(5), 且丝杆滑套(5)外壁固定安装有移动架(6), 并且移动架(6)底面固定安装有第一导向筒(8), 所述底座(1)顶面位于收卷辊(16)正前方固定连接有万向球座(17), 且万向球座(17)转动端固定连接有第二导向筒(15), 所述第一导向筒(8)和第二导向筒(15)为相同结构, 且第一导向筒(8)内壁开设有滚珠槽(19), 并且滚珠槽(19)内部滚动连接有钢珠(18)。

2. 根据权利要求1所述的电缆卷线机构, 其特征在于, 所述边架(2)之间固定连接有导杆(4), 且导杆(4)贯穿移动架(6)并与移动架(6)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的电缆卷线机构, 其特征在于, 所述导杆(4)与往复丝杆(3)平行布置, 且导杆(4)为光滑的金属圆杆。

4. 根据权利要求1所述的电缆卷线机构, 其特征在于, 所述往复丝杆(3)两端均通过限位轴承与边架(2)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的电缆卷线机构, 其特征在于, 所述主轴(11)通过轴承与边架(2)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的电缆卷线机构, 其特征在于, 所述钢珠(18)分布于第一导向筒(8)内部两端, 且钢珠(18)等角度布置有多个。

7. 根据权利要求1所述的电缆卷线机构, 其特征在于, 所述钢珠(18)直径大于滚珠槽(19)深度, 且滚珠槽(19)开口直径小于钢珠(18)直径。

8. 根据权利要求1所述的电缆卷线机构, 其特征在于, 所述收卷辊(16)与边架(2)之间的水平距离小于电缆线径。

电缆卷线机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆施工技术领域,具体来说,涉及电缆卷线机构。

背景技术

[0002] 在临时电缆使用完毕后,需要对临时电缆进行收卷收纳,由于电缆长度较长,因此,一般采用收卷机进行收卷,经过检索后发现,公开号为CN217650592U,名称为一种带导线机构的电缆收卷机,该申请提出了传统的收卷方式通常都是人工手动将电缆线卷到绞线盘上进行收卷的,因为电缆线都较长较重,所以在进行收卷操作时需要耗费的力气较大和较长时间,并且在手动进行收卷操作时收卷的线缆较为杂乱,在进行二次利用时将非常麻烦的问题,通过设置储存组件、导向组件和移动组件使得在进行电缆收卷时,可以启动第一电机使得六棱柱转动,六棱柱转动将带动储存管转动,在储存管转动的过程中将带动线缆缠绕在其表面,在此过程中可以启动第二电机使得螺纹杆转动,从而带动右侧的移动块移动,右侧的移动块移动使得导向管移动,在导向管移动的过程中线缆将均匀的缠绕在储存管的表面,从而避免了在收卷时线缆变的杂乱。

[0003] 但是,该申请中的收卷机构和导向机构采用不同的电机驱动,当两个电机不同步时,则会出现收卷速度和布线速度不协调的情况发生,不仅影响收卷的均匀性,还会引起线缆杂乱,而且还增加了设备使用量,同时,线缆在移动的过程中固定管和导向管内壁滑动接触,滑动磨损较大,影响线缆的使用寿命,还可以进一步做出改进,同时,该申请中的第一电机直接驱动六棱柱转动进行卷线,当线缆收卷发生缠绕锁定时,巨大的扭力会使线缆被拉断,从而影响线缆的使用安全性,同时,当线缆不被拉断时,六棱柱被锁定后,第一电机持续工作也会憋坏第一电机,也还可以进一步做出改进。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了电缆卷线机构,具备降低卷线时的磨损、使用更加安全的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述降低卷线时的磨损、使用更加安全的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0009] 电缆卷线机构,包括底座和边架,所述底座顶面固定安装有边架,且边架之间设置有收卷辊,并且收卷辊两端中心位置通过主轴与边架转动连接,所述主轴贯穿边架并与边架转动连接,且一侧边架外壁通过电机架固定架设有驱动电机,并且驱动电机输出端通过磁力耦合器与一端主轴连接,另一端所述主轴固定连接驱动轮,所述边架之间位于收卷辊上方贯穿转动连接有往复丝杆,且往复丝杆一端位于边架外侧固定连接从动轮,并且从动轮与驱动轮之间通过同步带连接,所述往复丝杆外侧配合套接有丝杆滑套,且丝杆滑

套外壁固定安装有移动架,并且移动架底面固定安装有第一导向筒,所述底座顶面位于收卷辊正前方固定连接有万向球座,且万向球座转动端固定连接有第二导向筒,所述第一导向筒和第二导向筒为相同结构,且第一导向筒内壁开设有滚珠槽,并且滚珠槽内部滚动连接有钢珠。

[0010] 进一步的,所述边架之间固定连接有导杆,且导杆贯穿移动架并与移动架滑动连接。

[0011] 进一步的,所述导杆与往复丝杆平行布置,且导杆为光滑的金属圆杆。

[0012] 进一步的,所述往复丝杆两端均通过限位轴承与边架转动连接。

[0013] 进一步的,所述主轴通过轴承与边架转动连接。

[0014] 进一步的,所述钢珠分布于第一导向筒内部两端,且钢珠等角度布置有多个。

[0015] 进一步的,所述钢珠直径大于滚珠槽深度,且滚珠槽开口直径小于钢珠直径。

[0016] 进一步的,所述收卷辊与边架之间的水平距离小于电缆线径。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了电缆卷线机构,具备以下有益效果:

[0019] (1)、本实用新型采用了往复丝杆、第一导向筒和第二导向筒,在对电缆进行卷线时,工作人员可将电缆一端穿过第二导向筒和第一导向筒并将其一端环绕在收卷辊表面,启动驱动电机,驱动电机带动主轴转动,进而带动收卷辊和驱动轮转动,驱动轮通过同步带带动从动轮转动,从动轮带动往复丝杆转动,进而带动丝杆滑套移动,进而带动移动架和第一导向筒移动,在收卷电缆的同时对电缆进行布线,避免电缆过于集中引起杂乱的现象发生,通过同步带的同步,使得第一导向筒移动速度与收卷速度呈正比,避免了布线与收卷不同步引起的布线杂乱的问题,提高了卷线的均匀性和稳定性,同时,第一导向筒和第二导向筒内壁均滚动连接有钢珠,钢珠与穿过的电缆滚动抵接,通过滚动减小电缆移动时的摩擦力,进而降低了对电缆的磨损,延长了电缆的使用寿命,另外,第二导向筒可沿万向球座自由转动,可跟随电缆收卷角度的改变而改变,进一步降低了对电缆的磨损。

[0020] (2)、本实用新型采用了磁力耦合器,驱动电机通过磁力耦合器与主轴连接,当电缆发生缠绕而无法进一步收卷时,收卷辊无法进一步发生转动,当主轴所受扭矩超过一定值时,磁力耦合器断开,驱动电机处于空转状态,避免拉断电缆,同时避免憋坏驱动电机,从而提高了使用的安全性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型提出的电缆卷线机构的主视图;

[0023] 图2是本实用新型提出的电缆卷线机构的左视图;

[0024] 图3是本实用新型提出的电缆卷线机构的右视图;

[0025] 图4是本实用新型提出的第一导向筒的结构示意图。

[0026] 图中:

[0027] 1、底座;2、边架;3、往复丝杆;4、导杆;5、丝杆滑套;6、移动架;7、从动轮;8、第一导向筒;9、同步带;10、驱动轮;11、主轴;12、电机架;13、驱动电机;14、磁力耦合器;15、第二导向筒;16、收卷辊;17、万向球座;18、钢珠;19、滚珠槽。

具体实施方式

[0028] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0029] 根据本实用新型的实施例,提供了电缆卷线机构。

[0030] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-4所示,根据本实用新型实施例的电缆卷线机构,包括底座1和边架2,底座1顶面固定安装有边架2,且边架2之间设置有收卷辊16,并且收卷辊16两端中心位置通过主轴11与边架2转动连接,主轴11与收卷辊16同轴布置,主轴11贯穿边架2并与边架2转动连接,且一侧边架2外壁通过电机架12固定架设有驱动电机13,并且驱动电机13输出端通过磁力耦合器14与一端主轴11连接,另一端主轴11固定连接驱动轮10,驱动轮10与主轴11同轴布置,边架2之间位于收卷辊16上方贯穿转动连接有往复丝杆3,且往复丝杆3一端位于边架2外侧固定连接从动轮7,从动轮7与往复丝杆3同轴布置,并且从动轮7与驱动轮10之间通过同步带9连接,往复丝杆3外侧配合套接有丝杆滑套5,为本领域常见结构,且丝杆滑套5外壁固定安装有移动架6,并且移动架6底面固定安装有第一导向筒8,底座1顶面位于收卷辊16正前方固定连接万向球座17,且万向球座17转动端固定连接第二导向筒15,第一导向筒8和第二导向筒15为相同结构,且第一导向筒8内壁开设有滚珠槽19,并且滚珠槽19内部滚动连接有钢珠18,在对电缆进行卷线时,工作人员可将电缆一端穿过第二导向筒15和第一导向筒8并将其一端环绕在收卷辊16表面,启动驱动电机13,驱动电机13带动主轴11转动,进而带动收卷辊16和驱动轮10转动,驱动轮10通过同步带9带动从动轮7转动,从动轮7带动往复丝杆3转动,进而带动丝杆滑套5移动,进而带动移动架6和第一导向筒8移动,在收卷电缆的同时对电缆进行布线,避免电缆过于集中引起杂乱的现象发生,通过同步带9的同步,使得第一导向筒8移动速度与收卷速度呈正比,避免了布线与收卷不同步引起的布线杂乱的问题,提高了卷线的均匀性和稳定性,同时,第一导向筒8和第二导向筒15内壁均滚动连接有钢珠18,钢珠18与穿过的电缆滚动抵接,通过滚动减小电缆移动时的摩擦力,进而降低了对电缆的磨损,延长了电缆的使用寿命,另外,第二导向筒15可沿万向球座17自由转动,可跟随电缆收卷角度的改变而改变,进一步降低了对电缆的磨损,同时,驱动电机13通过磁力耦合器14与主轴11连接,当电缆发生缠绕而无法进一步收卷时,收卷辊16无法进一步发生转动,当主轴11所受扭矩超过一定值时,磁力耦合器14断开,驱动电机13处于空转状态,避免拉断电缆,同时避免憋坏驱动电机13,从而提高了使用的安全性。

[0031] 在一个实施例中,边架2之间固定连接导杆4,且导杆4贯穿移动架6并与移动架6滑动连接,其中,导杆4与往复丝杆3平行布置,且导杆4为光滑的金属圆杆,为移动架6进行导向,便于移动架6平稳移动。

[0032] 在一个实施例中,往复丝杆3两端均通过限位轴承与边架2转动连接,避免往复丝

杆3轴向移动。

[0033] 在一个实施例中,主轴11通过轴承与边架2转动连接,提高主轴11转动的稳定性。

[0034] 在一个实施例中,钢珠18分布于第一导向筒8内部两端,且钢珠18等角度布置有多个,提高与电缆的接触范围。

[0035] 在一个实施例中,钢珠18直径大于滚珠槽19深度,且滚珠槽19开口直径小于钢珠18直径,避免钢珠18掉落。

[0036] 在一个实施例中,收卷辊16与边架2之间的水平距离小于电缆线径,避免电缆卡入收卷辊16和边架2之间。

[0037] 工作原理:

[0038] 在对电缆进行卷线时,工作人员可将电缆一端穿过第二导向筒15和第一导向筒8并将其一端环绕在收卷辊16表面,启动驱动电机13,驱动电机13带动主轴11转动,进而带动收卷辊16和驱动轮10转动,驱动轮10通过同步带9带动从动轮7转动,从动轮7带动往复丝杆3转动,进而带动丝杆滑套5移动,进而带动移动架6和第一导向筒8移动,在收卷电缆的同时对电缆进行布线,避免电缆过于集中引起杂乱的现象发生,通过同步带9的同步,使得第一导向筒8移动速度与收卷速度呈正比,避免了布线与收卷不同步引起的布线杂乱的问题,提高了卷线的均匀性和稳定性,同时,第一导向筒8和第二导向筒15内壁均滚动连接有钢珠18,钢珠18与穿过的电缆滚动抵接,通过滚动减小电缆移动时的摩擦力,进而降低了对电缆的磨损,延长了电缆的使用寿命,另外,第二导向筒15可沿万向球座17自由转动,可跟随电缆收卷角度的改变而改变,进一步降低了对电缆的磨损,同时,驱动电机13通过磁力耦合器14与主轴11连接,当电缆发生缠绕而无法进一步收卷时,收卷辊16无法进一步发生转动,当主轴11所受扭矩超过一定值时,磁力耦合器14断开,驱动电机13处于空转状态,避免拉断电缆,同时避免憋坏驱动电机13,从而提高了使用的安全性。

[0039] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

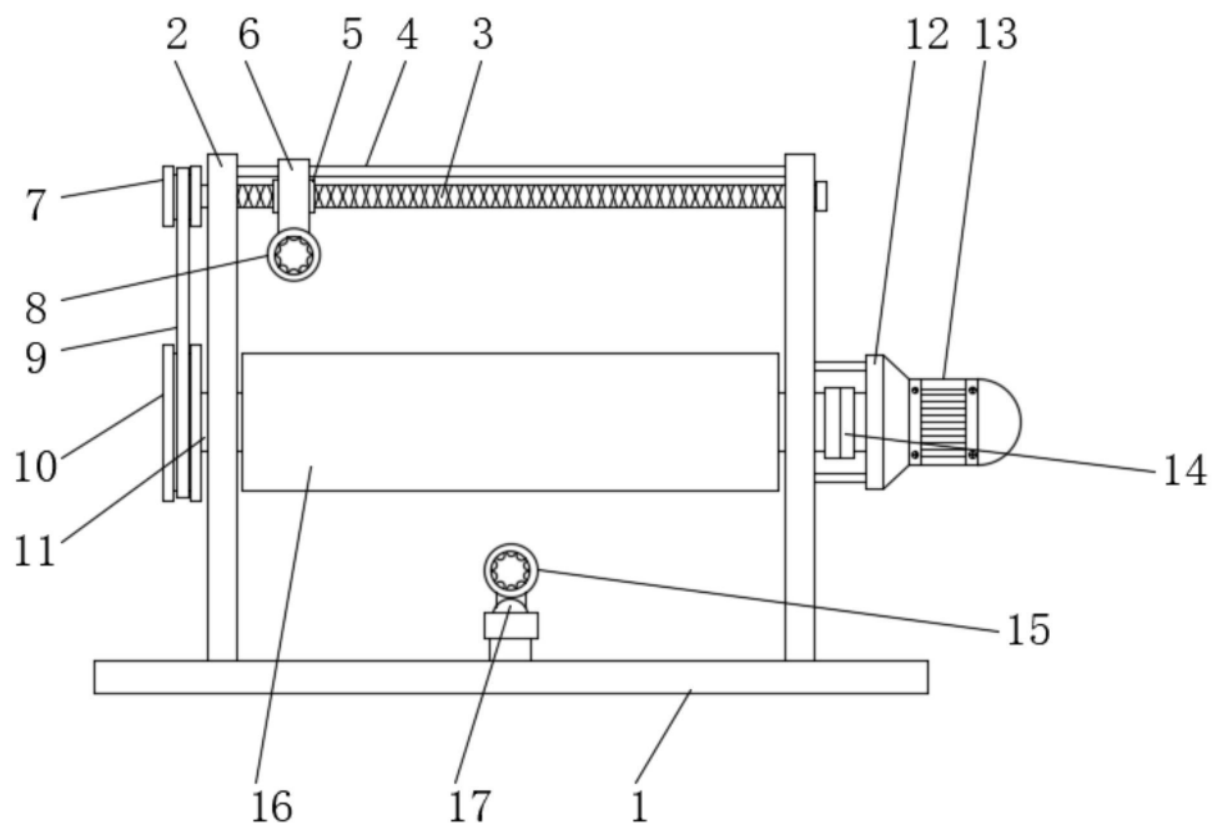


图1

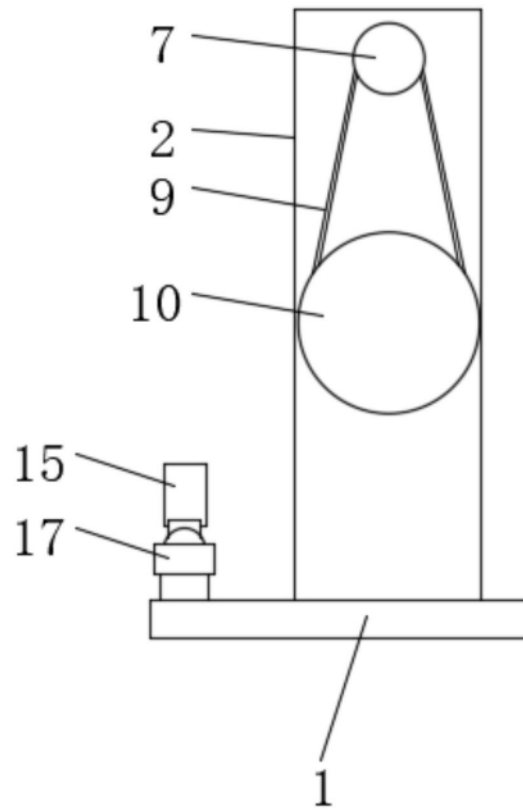


图2

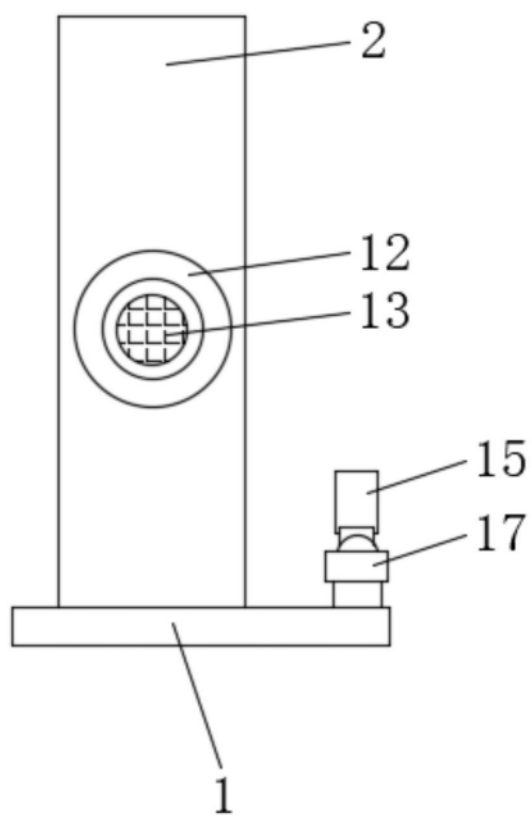


图3

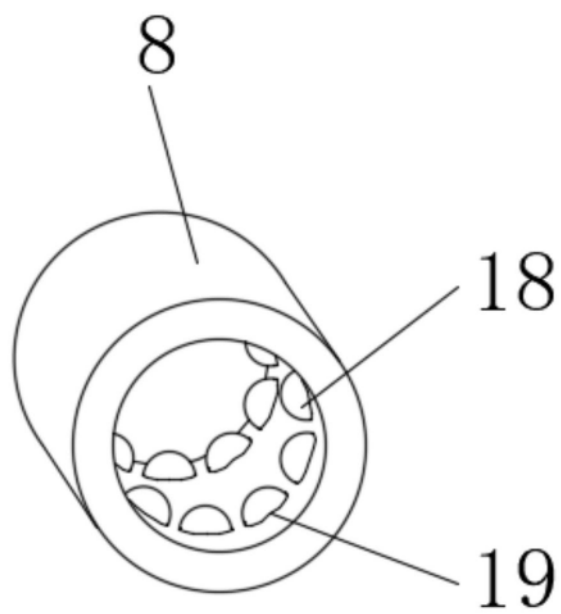


图4