



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 117509307 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202311722961.9

B65H 54/70 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.14

(71) 申请人 国网河南省电力公司永城市供电公司

地址 476600 河南省商丘市永城市东城区
中原路南段010号

(72) 发明人 芦亚林 董园 李磊 刘帆 陈菲
郭昊 陈楠 李悦 王珂

(74) 专利代理机构 河南商盾云专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41199

专利代理师 谷利平

(51) Int. Cl.

B65H 54/40 (2006.01)

B65H 54/28 (2006.01)

B65H 59/10 (2006.01)

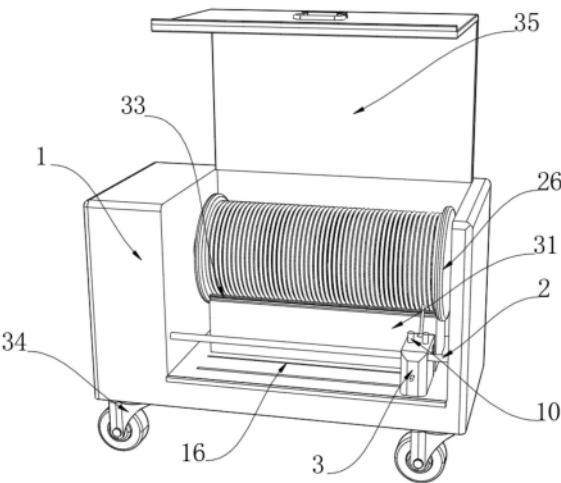
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种电力线缆收纳装置

(57) 摘要

本发明涉及线缆收纳技术领域,公开了一种电力线缆收纳装置,包括箱体,所述箱体的内壁固定连接定位杆,所述箱体的内壁左端转动连接有第一皮带轮,所述第一皮带轮的右侧固定连接有往复丝杆,所述往复丝杆的外壁螺纹连接有带动环,所述带动环的顶部固定连接有排线箱,所述排线箱的右侧设置有收集箱,所述排线箱的内壁前侧转动连接有多个排线辊,所述排线箱的内壁固定连接有多个第一调整辊,所述排线箱的顶部固定连接有多个第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端固定连接有第二调整辊。通过多个部件的配合使用有效减少线缆外壁残留碎石与水渍所产生的磨损与腐蚀问题,能够提高对线缆的养护性能,提高整体使用寿命。



1. 一种电力线缆收纳装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的内壁固定连接有定位杆(2),所述箱体(1)的内壁左端转动连接有第一皮带轮(4),所述第一皮带轮(4)的右侧固定连接有往复丝杆(5),所述往复丝杆(5)的外壁螺纹连接有带动环(6),所述带动环(6)的顶部固定连接有排线箱(3),所述排线箱(3)的右侧设置有收集箱(7),所述排线箱(3)的内壁前侧转动连接有多个排线辊(8),所述排线箱(3)的内壁固定连接有多个第一调整辊(9),所述排线箱(3)的顶部固定连接有多个第一电动推杆(10),所述第一电动推杆(10)的输出端固定连接有第二调整辊(11),所述排线箱(3)的内壁转动连接有旋转杆(12),所述旋转杆(12)的外壁固定连接有第一齿轮(13),所述旋转杆(12)的底部固定连接有第二齿轮(14),所述箱体(1)的内壁固定连接有齿板(15),所述箱体(1)的顶部开设有通过槽(16),所述排线箱(3)的内壁后侧固定连接有安装板(17),所述安装板(17)的底部转动连接有清理环(18),所述清理环(18)的外壁固定连接有多个第一弹簧杆(19),多个所述第一弹簧杆(19)的相近一侧固定连接有毛刷(20),所述清理环(18)的外壁设置有齿环(21),所述清理环(18)的底部螺纹连接有堆积块(22),所述箱体(1)的内壁设置有卷线组件,所述卷线组件的右侧设置有卡线组件,所述箱体(1)的底部设置有紧迫组件。

2. 根据权利要求1所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述卷线组件包括电机(23),所述电机(23)固定连接在箱体(1)的内壁左侧,所述电机(23)的输出端固定连接有第二皮带轮(24),所述第二皮带轮(24)与第一皮带轮(4)的外壁套设有皮带(25),所述第二皮带轮(24)的右侧固定连接有卷线辊(26),所述箱体(1)的底部四角均设置有定向轮(34),所述箱体(1)的顶部设置有玻璃盖(35)。

3. 根据权利要求2所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述卡线组件包括第二电动推杆(27),所述第二电动推杆(27)固定连接在卷线辊(26)的内壁,所述第二电动推杆(27)的输出端固定连接有第一夹线块(28),所述卷线辊(26)的右侧固定连接有第二夹线块(29),所述第一夹线块(28)的右侧固定连接有多个橡胶条(30)。

4. 根据权利要求1所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述紧迫组件包括封闭箱(31),所述封闭箱(31)的内壁固定连接有多个第二弹簧杆(32),所述第二弹簧杆(32)的顶部固定连接压紧环(33)。

5. 根据权利要求3所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,多个所述橡胶条(30)固定连接在第二夹线块(29)的左侧,所述第一夹线块(28)滑动连接在第二夹线块(29)的左侧。

6. 根据权利要求1所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述排线箱(3)滑动连接在定位杆(2)的外壁,所述旋转杆(12)滑动连接在通过槽(16)的内壁,所述旋转杆(12)转动连接在安装板(17)的内壁,多个所述毛刷(20)为倒锥形排列设计。

7. 根据权利要求1所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述第二齿轮(14)与齿板(15)之间为啮合连接,所述第一齿轮(13)与齿环(21)之间为啮合连接。

8. 根据权利要求4所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述压紧环(33)滑动连接在封闭箱(31)的顶部,所述压紧环(33)滑动连接在卷线辊(26)的外壁。

9. 根据权利要求1所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述往复丝杆(5)转动连接在箱体(1)的内壁。

10. 根据权利要求1所述的一种电力线缆收纳装置,其特征在于,所述第二调整辊(11)

滑动连接在排线箱 (3) 的内壁。

一种电力线缆收纳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线缆收纳技术领域,具体为一种电力线缆收纳装置。

背景技术

[0002] 电力系统采用的电线电缆产品主要有架空裸电线、汇流排(母线)、电力电缆(塑料线缆、油纸力缆(基本被塑料电力电缆代替)、橡套线缆、架空绝缘电缆)、分支电缆(取代部分母线)、电磁线以及电力设备用电气装备电线电缆等,为了方便储存,线缆在使用完成后通过收纳装置进行收纳。

[0003] 现有电力线缆在进行收纳前需要人工对线缆外部先进行清洁,以防使用后的线缆外部会残留灰尘碎石以及水渍进入绞线机内影响使用寿命,但清洁总体耗时较长,并且随着人工疲劳清洁效果也将逐渐降低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种电力线缆收纳装置,解决了现有技术中清理效果与效率较差的问题,以及放线过程线缆容易张力丧失产生缠绕的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种电力线缆收纳装置,包括箱体,所述箱体的内壁固定连接有定位杆,所述箱体的内壁左端转动连接有第一皮带轮,所述第一皮带轮的右侧固定连接有往复丝杆,所述往复丝杆的外壁螺纹连接有带动环,所述带动环的顶部固定连接有排线箱,所述排线箱的右侧设置有收集箱,所述排线箱的内壁前侧转动连接有多个排线辊,所述排线箱的内壁固定连接有多个第一调整辊,所述排线箱的顶部固定连接有多个第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端固定连接有第二调整辊,所述排线箱的内壁转动连接有旋转杆,所述旋转杆的外壁固定连接有第一齿轮,所述旋转杆的底部固定连接有第二齿轮,所述箱体的内壁固定连接有齿板,所述箱体的顶部开设有通过槽,所述排线箱的内壁后侧固定连接有安装板,所述安装板的底部转动连接有清理环,所述清理环的外壁固定连接有多个第一弹簧杆,多个所述第一弹簧杆的相近一侧固定连接有毛刷,所述清理环的外壁设置有齿环,所述清理环的底部螺纹连接有堆积块,所述箱体的内壁设置有卷线组件,所述卷线组件的右侧设置有卡线组件,所述箱体的底部设置有紧迫组件。

[0006] 优选的,所述卷线组件包括电机,所述电机固定连接在箱体的内壁左侧,所述电机的输出端固定连接有第二皮带轮,所述第二皮带轮与第一皮带轮的外壁套设有皮带,所述第二皮带轮的右侧固定连接有卷线辊,所述箱体的底部四角均设置有定向轮,所述箱体的顶部设置有玻璃盖。

[0007] 优选的,所述卡线组件包括第二电动推杆,所述第二电动推杆固定连接在卷线辊的内壁,所述第二电动推杆的输出端固定连接有第一夹线块,所述卷线辊的右侧固定连接第二夹线块,所述第一夹线块的右侧固定连接有多个橡胶条。

[0008] 优选的,所述紧迫组件包括封闭箱,所述封闭箱的内壁固定连接有多个第二弹簧

杆,所述第二弹簧杆的顶部固定连接压紧环。

[0009] 优选的,多个所述橡胶条固定连接在第二夹线块的左侧,所述第一夹线块滑动连接在第二夹线块的左侧。

[0010] 优选的,所述排线箱滑动连接在定位杆的外壁,所述旋转杆滑动连接在通过槽的内壁,所述旋转杆转动连接在安装板的内壁,多个所述毛刷为倒锥形排列设计。

[0011] 优选的,所述第二齿轮与齿板之间为啮合连接,所述第一齿轮与齿环之间为啮合连接。

[0012] 优选的,所述压紧环滑动连接在封闭箱的顶部,所述压紧环滑动连接在卷线辊的外壁。

[0013] 优选的,所述往复丝杆转动连接在箱体的内壁。

[0014] 优选的,所述第二调整辊滑动连接在排线箱的内壁。

[0015] 工作原理:当工作人员需要使用本电力线缆收纳装置对使用后的线缆进行收纳并进行清洁的时候,可先将线缆一侧贯穿排线箱并卡入第一夹线块与第二夹线块,通过控制第二电动推杆即可实现线缆头部固定,再打开电机输出动力带动卷线辊进行卷线功能过程中,通过皮带与第一皮带轮与第二皮带轮之间的动力传输使得往复丝杆能够通过螺纹连接带动排线箱在定位杆的定位下进行左右往复运动,而在线缆通过的过程中,通过排线箱的带动使得旋转杆通过底部第二齿轮与齿板之间的啮合连接,使得第一齿轮进行旋转,并在旋转的过程中通过啮合连接带动清理环带动内部多个连接在第一弹簧杆一侧的毛刷完成对所通过线缆的外壁清理,而所清理下的灰尘与水渍则能够被堆积块进行收纳,并在全部线缆收纳完成后通过打开收集箱后反向螺纹取下堆积块进行处理,通过这样的设计,能够在线缆卷入卷线辊后实现自动均匀布线效果,并能够有效对外壁完成清理,减少不良影响。当卷线完成后,即可通过关闭玻璃盖来对内部电力线缆进行保护和灰尘防护。

[0016] 而在卷线过程中,若需要调整卷线张力,工作人员可控制第一电动推杆上升高度,从而实现张力调节功能,并在后续放线过程中,线缆可不通过排线箱,通过第二弹簧杆与压紧环的设置同样能够保证出线过程中的线缆稳定性。

[0017] 本发明提供了一种电力线缆收纳装置。具备以下有益效果:

[0018] 1、本发明通过排线箱、往复丝杆、带动环、清理环、第一齿轮等部件的配合使用,能够在进行电力线缆收纳过程中对线缆外壁进行清洁,有效减少线缆外壁残留碎石与水渍所产生的磨损与腐蚀问题,能够提高对线缆的养护性能,提高整体使用寿命。

[0019] 2、本发明通过排线箱、排线辊、电机等部件的配合使用,能够将所收纳的线缆均匀缠绕在卷线辊上,有效减少线缆缠绕后彼此之间的缝隙,提高空间利用率的同时,避免后续使用时出现缠绕打结的情况。

[0020] 3、本发明通过第一电动推杆、第二调整辊、第一调整辊等部件的配合使用,能够在收纳卷线过程中提高线缆整体缠绕张力,由此减少每层线缆之间的缝隙,提高对不同张力需求的适应能力。

[0021] 4、本发明通过压紧环、第二弹簧杆、封闭箱等部件的配合使用,能够在对线缆放线使用的时候,提高整体线缆之间紧张度,避免线缆从卷线辊上脱离后出现缠绕等影响使用的问题出现。

[0022] 5、本发明通过玻璃盖与箱体之间的配合,能够在不使用状态下减少空气灰尘对线

缆的影响,并有着玻璃盖的设计,能够方便工作人员在养护时对内部线缆观察,提高便利性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的箱体剖面结构示意图;

[0025] 图3为本发明的封闭箱剖面结构示意图;

[0026] 图4为本发明的排线箱剖面结构示意图;

[0027] 图5为本发明的堆积块结构爆炸示意图;

[0028] 图6为本发明的毛刷结构示意图;

[0029] 图7为本发明的压紧环结构爆炸示意图;

[0030] 图8为本发明的卷线辊剖面结构示意图。

[0031] 其中,1、箱体;2、定位杆;3、排线箱;4、第一皮带轮;5、往复丝杆;6、带动环;7、收集箱;8、排线辊;9、第一调整辊;10、第一电动推杆;11、第二调整辊;12、旋转杆;13、第一齿轮;14、第二齿轮;15、齿板;16、通过槽;17、安装板;18、清理环;19、第一弹簧杆;20、毛刷;21、齿环;22、堆积块;23、电机;24、第二皮带轮;25、皮带;26、卷线辊;27、第二电动推杆;28、第一夹线块;29、第二夹线块;30、橡胶条;31、封闭箱;32、第二弹簧杆;33、压紧环;34、定向轮;35、玻璃盖。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明的附图,对本发明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。

[0033] 实施例:

[0034] 请参阅附图1-附图3,本发明实施例提供一种电力线缆收纳装置,包括箱体1,箱体1的内壁固定连接有定位杆2,箱体1的内壁左端转动连接有第一皮带轮4,第一皮带轮4的右侧固定连接有往复丝杆5,往复丝杆5转动连接在箱体1的内壁,往复丝杆5的外壁螺纹连接有带动环6,带动环6的顶部固定连接有排线箱3,排线箱3的右侧设置有收集箱7,排线箱3的内壁前侧转动连接有多个排线辊8,排线箱3的内壁固定连接有多个第一调整辊9,排线箱3的顶部固定连接有多个第一电动推杆10,第一电动推杆10的输出端固定连接有第二调整辊11,第二调整辊11滑动连接在排线箱3的内壁,排线箱3的内壁转动连接有旋转杆12,旋转杆12的外壁固定连接有第一齿轮13,旋转杆12的底部固定连接有第二齿轮14。

[0035] 箱体1的内壁固定连接有齿板15,箱体1的顶部开设有通过槽16,排线箱3的内壁后侧固定连接有安装板17,安装板17的底部转动连接有清理环18,清理环18的外壁固定连接有多个第一弹簧杆19,多个第一弹簧杆19的相近一侧固定连接有毛刷20,清理环18的外壁设置有齿环21,清理环18的底部螺纹连接有堆积块22,堆积块22可通过顺时针从清理环18螺纹卸下,与第一齿轮13呈反向,箱体1的内壁设置有卷线组件,卷线组件的右侧设置有卡线组件,箱体1的底部设置有紧迫组件,第二齿轮14与齿板15之间为啮合连接,第一齿轮13

与齿环21之间为啮合连接。

[0036] 在线缆通过的过程中,通过排线箱3的带动使得旋转杆12通过底部第二齿轮14与齿板15之间的啮合连接,使得第一齿轮13进行旋转,并在旋转的过程中通过啮合连接带动清理环18带动内部多个连接在第一弹簧杆19一侧的毛刷20完成对所通过线缆的外壁清理,而所清理下的灰尘与水渍则能够被堆积块22进行收纳,并在全部线缆收纳完成后通过打开收集箱7后反向螺纹取下堆积块22进行处理,通过这样的设计,能够在线缆卷入卷线辊26后实现自动均匀布线效果,并能够有效对外壁完成清理,减少不良影响。

[0037] 请参阅附图4-附图6,排线箱3滑动连接在定位杆2的外壁,通过定位杆2提高对排线箱3的移动稳定性,旋转杆12滑动连接在通过槽16的内壁,旋转杆12可通过通过槽16使得第二齿轮14与齿板15之间发生啮合连接,旋转杆12转动连接在安装板17的内壁,多个毛刷20为倒锥形排列设计。

[0038] 请参阅附图2-附图3,卷线组件包括电机23,电机23固定连接在箱体1的内壁左侧,电机23的输出端固定连接第二皮带轮24,第二皮带轮24与第一皮带轮4的外壁套设有皮带25,第二皮带轮24的右侧固定连接卷线辊26,箱体1的底部四角均设置有定向轮34,箱体1的顶部设置有玻璃盖35。

[0039] 打开电机23输出动力带动卷线辊26进行卷线功能过程中,通过皮带25与第一皮带轮4与第二皮带轮24之间的动力传输使得往复丝杆5能够通过螺纹连接带动排线箱3在定位杆2的定位下进行左右往复运动,当卷线完成后,即可通过关闭玻璃盖35来对内部电力线缆进行保护和灰尘防护。

[0040] 请参阅附图8,卡线组件包括第二电动推杆27,第二电动推杆27固定连接在卷线辊26的内壁,第二电动推杆27的输出端固定连接第一夹线块28,卷线辊26的右侧固定连接第二夹线块29,第一夹线块28的右侧固定连接有多根橡胶条30。

[0041] 将线缆一侧贯穿排线箱3并卡入第一夹线块28与第二夹线块29,通过控制第二电动推杆27即可实现线缆头部固定。

[0042] 多个橡胶条30固定连接在第二夹线块29的左侧,橡胶条30起到提高摩擦力的作用,防止线头脱落,第一夹线块28滑动连接在第二夹线块29的左侧。

[0043] 请参阅附图2、附图7,紧迫组件包括封闭箱31,封闭箱31的内壁固定连接有多个第二弹簧杆32,第二弹簧杆32的顶部固定连接压紧环33。

[0044] 在卷线过程中,若需要调整卷线张力,工作人员可控制第一电动推杆10上升高度,从而实现张力调节功能,并在后续放线过程中,线缆可不通过排线箱3,通过第二弹簧杆32与压紧环33的设置同样能够保证出线过程中的线缆稳定性。

[0045] 压紧环33滑动连接在封闭箱31的顶部,压紧环33滑动连接在卷线辊26的外壁。通过多个第二弹簧杆32的上升推力,能够使得压紧环33能够贴紧卷线辊26内部所缠绕的线缆,使其不会发生移动,并有效减少出现空隙。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

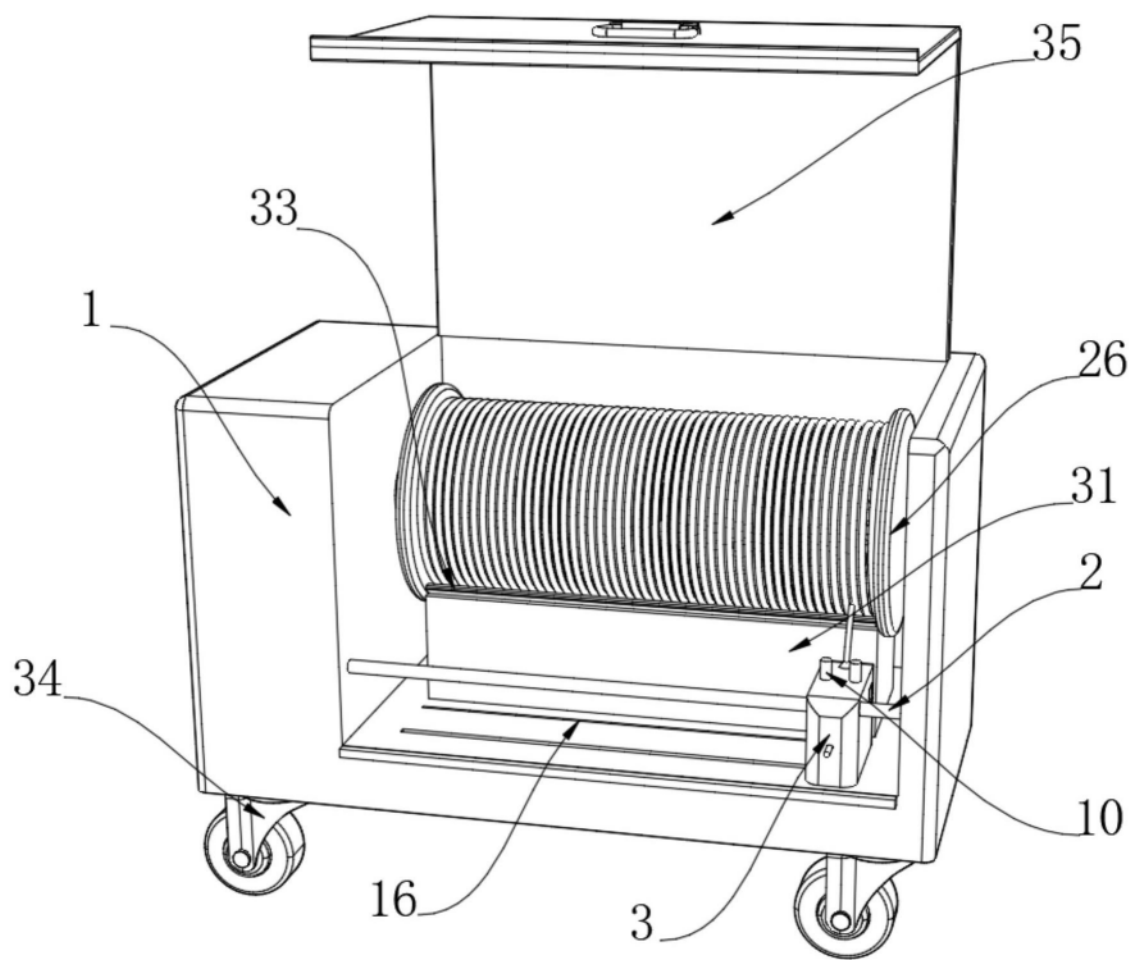


图1

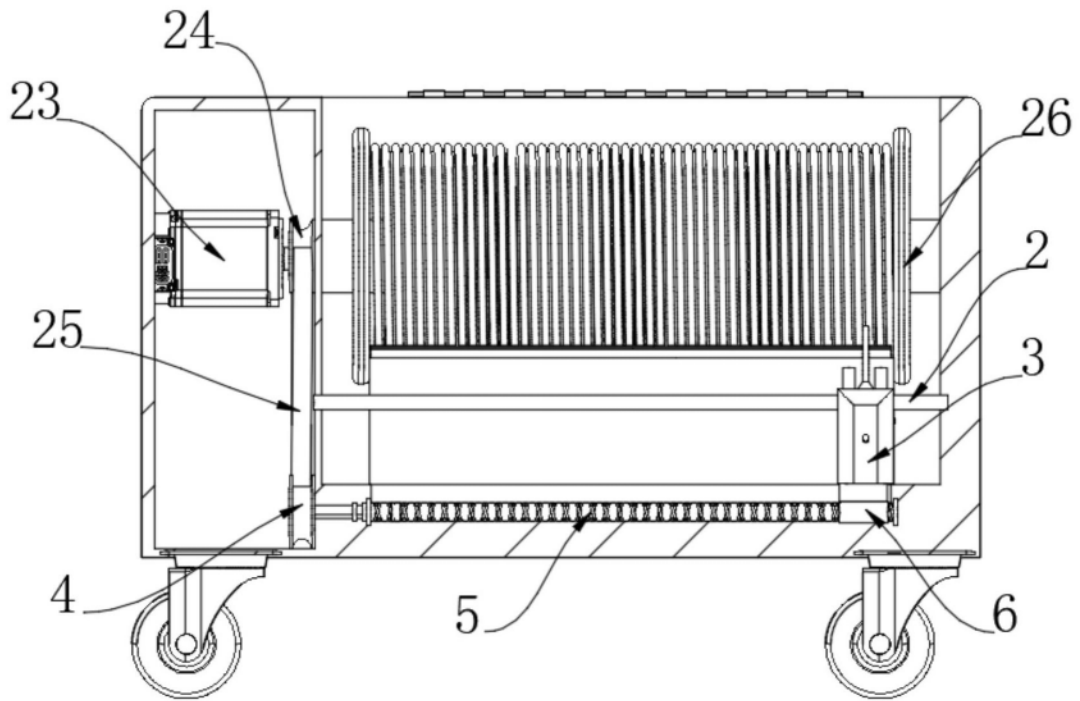


图2

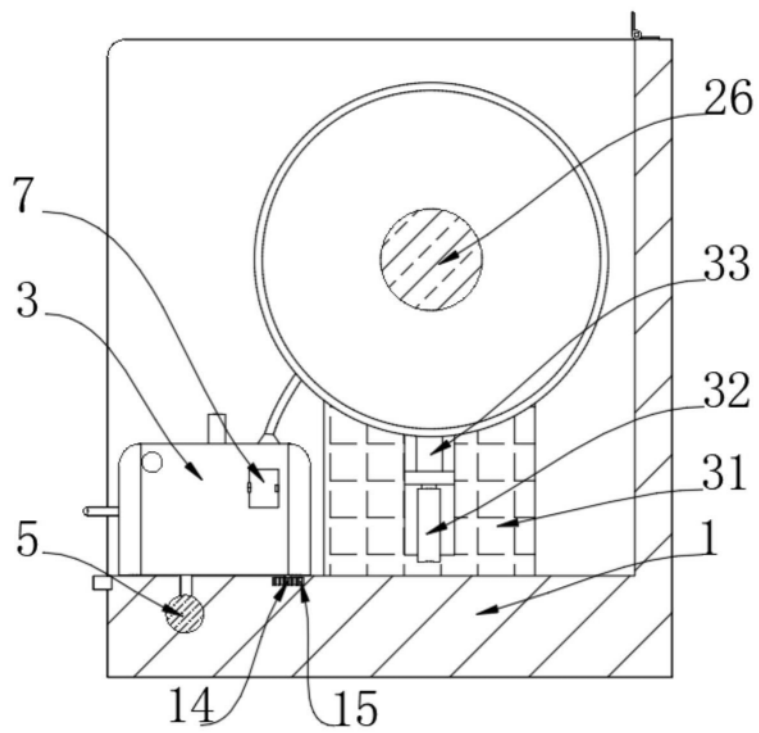


图3

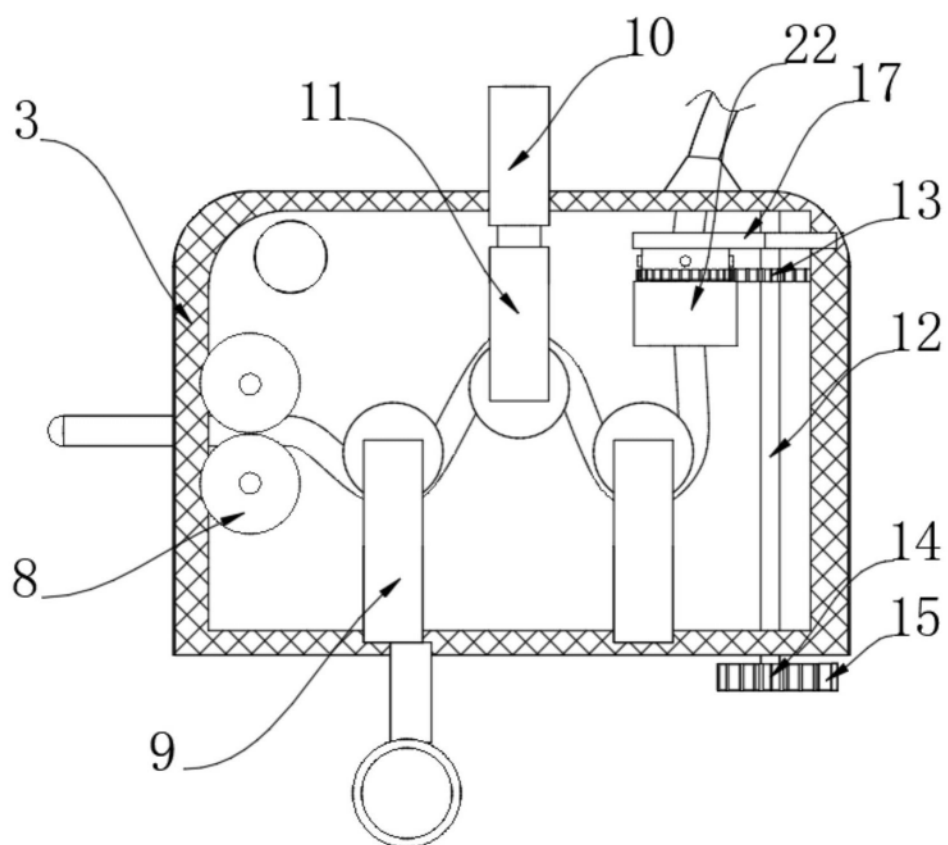


图4

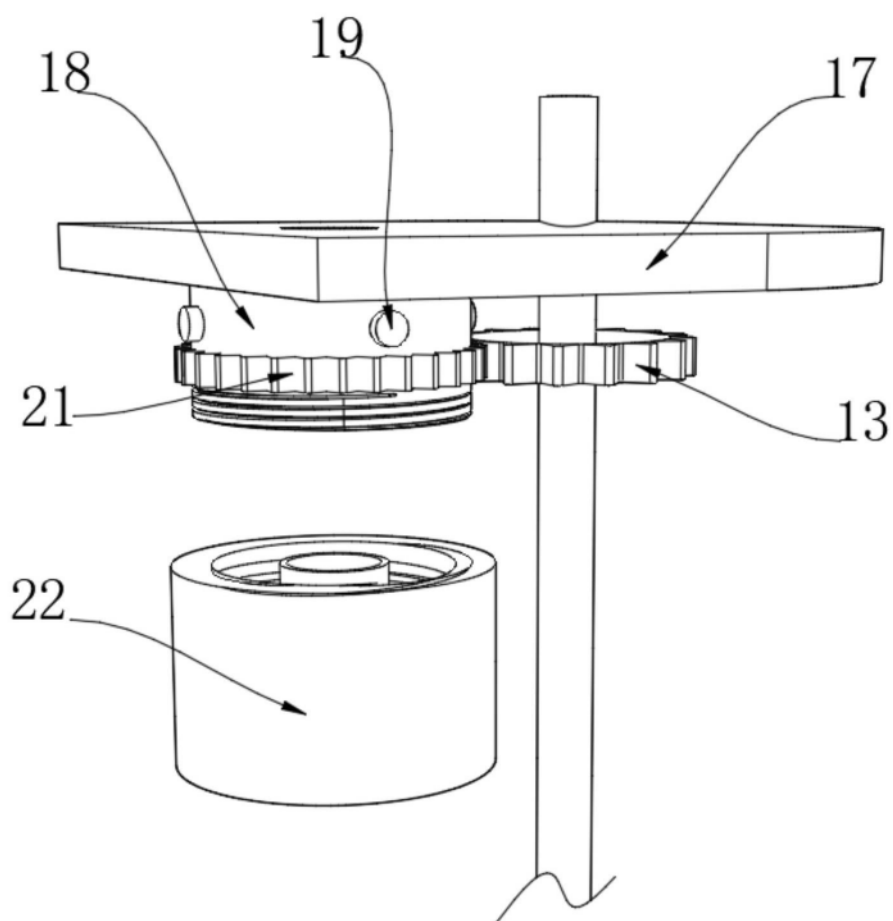


图5

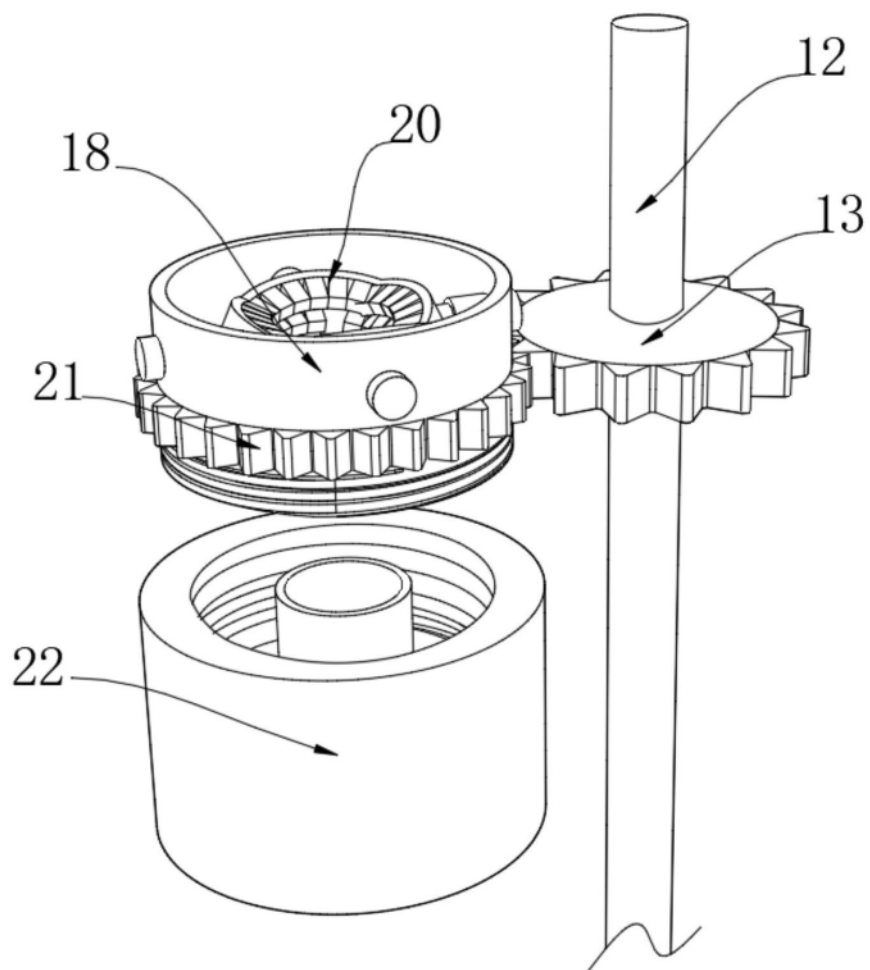


图6

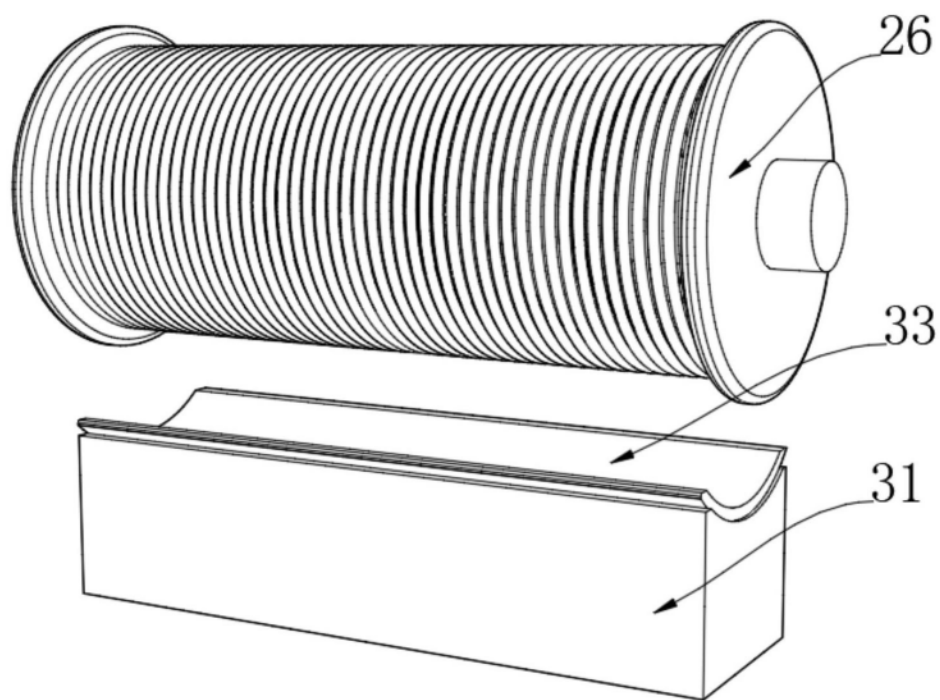


图7

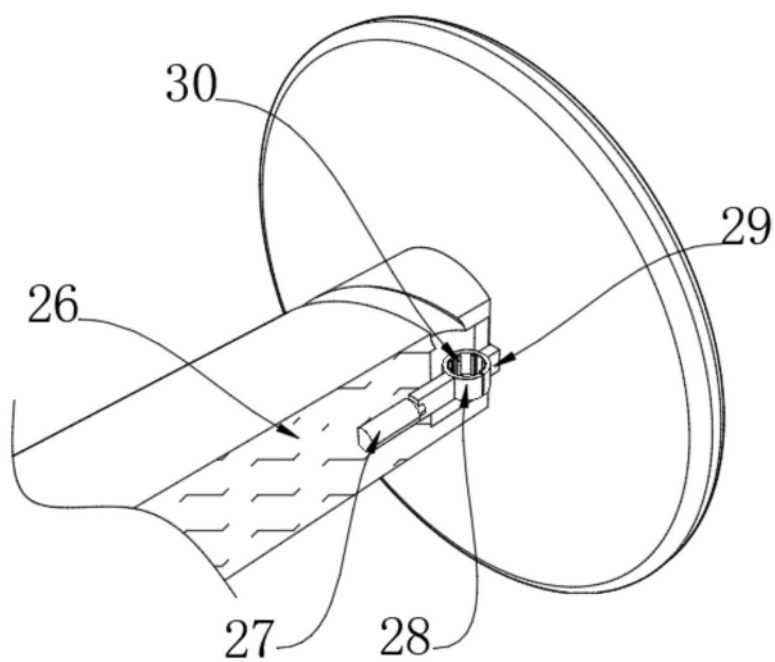


图8