



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119078573 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202411570752.1

(22) 申请日 2024.11.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119078573 A

(43) 申请公布日 2024.12.06

(73) 专利权人 江苏云盛能源科技有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市溧城镇

泓口路333号1幢1601

(72) 发明人 庄鹏 朱文怡 罗锦涛

(74) 专利代理机构 杭州科术专利代理事务所

(普通合伙) 33453

专利代理师 李悝

(51) Int. Cl.

B60L 53/31 (2019.01)

B60L 53/18 (2019.01)

B60L 53/302 (2019.01)

H02G 11/02 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

B65H 75/48 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 221698505 U, 2024.09.13

US 2003192974 A1, 2003.10.16

CN 116766991 A, 2023.09.19

审查员 张永

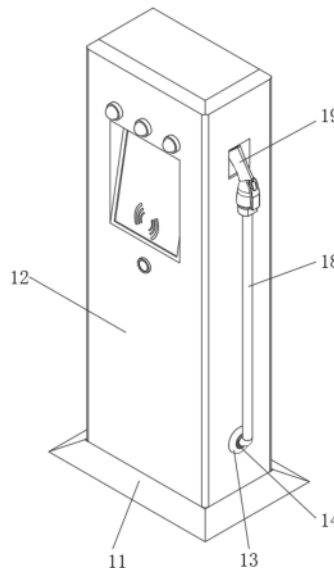
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩

(57) 摘要

本发明涉及充电桩技术领域,具体的说是一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,包括底座,所述底座的顶部固定安装有充电箱,所述充电箱的内部设置有充电线,所述充电箱的内侧设置有收纳机构,所述收纳机构包括有固定管,所述收纳机构还包括有减擦组件、复位组件和防拽组件;本发明通过采用了收纳机构和复位机构的联动,当充电线被拖出使用时,弹力板向外扩张,弹性势能增加,当充电线被拖出一段长度后,利用外纹管挤压弹簧使拖拉力逐渐增大,弹簧的弹性收缩空间使得充电线在拖拽过程对充电线进行保护,而当充电线使用结束后,弹力板释放弹性势能,将充电线自动收纳进收纳腔的内侧,提高了对充电线的保护。



1. 一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,包括底座(11),所述底座(11)的顶部固定安装有充电箱(12),所述充电箱(12)的内部设置有充电线(18),其特征在于:所述充电箱(12)的内侧设置有收纳机构(2),所述收纳机构(2)包括有固定管(21),所述收纳机构(2)还包括有减擦组件(3)、复位组件(4)和防拽组件(5);

固定管(21),其通过开设于自身外侧的收纳槽(22)对充电线(18)进行缠绕收纳;

同步管(27),其转动连接于固定管(21)的外侧,且随着旋转方向的改变能够沿着固定管(21)外部来回移动,带动充电线(18)缠绕或脱离固定管(21)的外侧;

减擦组件(3),其通过设置于固定管(21)顶部的固定环(33)和圆环(35)配合,在充电线(18)拖出或收纳时,能够减小固定环(33)内侧的充电线(18)的摩擦;

复位组件(4),其被装配为通过设置于固定管(21)内侧的弹力板(44),在拖出充电线(18)时,储存弹性势能,且在充电线(18)使用结束后,通过释放弹力板(44)的弹性势能驱动充电线(18)缠绕于收纳槽(22)的内侧;

防拽组件(5),其通过设置于充电箱(12)一侧内壁的弹簧(54)改变拉出充电线(18)所需的力;

所述固定管(21)固定安装于充电箱(12)的内侧,且位于远离转动环(13)的一侧,所述收纳槽(22)为螺旋状,且开设于固定管(21)的外侧,固定管(21)的表面开设有滑槽(23),滑槽(23)为螺旋状,且与收纳槽(22)交错,固定管(21)的内侧通过轴承转动安装有台阶环(24),台阶环(24)的内侧开设有齿槽,台阶环(24)的两侧分别固定安装有固板(25),固板(25)远离转动环(13)的一侧固定安装有导杆(26),同步管(27)的内侧固定安装有滑条(28),滑条(28)为螺旋状,且位于滑槽(23)的内侧,同步管(27)的两侧分别固定安装有限位套(29),且限位套(29)位于导杆(26)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,其特征在于:所述充电箱(12)的一侧贯穿放置有转动环(13),且转动环(13)与充电箱(12)转动连接,转动环(13)的内侧固定安装有海绵环(14),充电箱(12)的另一侧贯穿开设有多个通风孔(15),充电箱(12)的内侧固定安装有分隔板(16),充电箱(12)内侧位于分隔板(16)底部的空间为收纳腔(17),所述充电线(18)的一端贯穿安装于分隔板(16)的内部,充电线(18)位于海绵环(14)的内侧,充电线(18)的另一端固定安装有枪头(19),枪头(19)放置于充电箱(12)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,其特征在于:所述减擦组件(3)有两组,两组所述减擦组件(3)分别位于台阶环(24)和同步管(27)的顶部,且两组减擦组件(3)呈镜像分布,所述减擦组件(3)包括有两组加强板(31),每组加强板(31)有两个,两组加强板(31)分别固定安装于台阶环(24)和同步管(27)的顶部,每组加强板(31)之间固定安装有槽口板(32),两个槽口板(32)远离彼此的一侧开设有多个槽口,所述固定环(33)固定安装于槽口板(32)有槽口的一侧,固定环(33)的表面开设有多个环槽(34),且环槽(34)与槽口的位置一一对应,所述圆环(35)活动装套于环槽(34)的内侧。

4. 根据权利要求3所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,其特征在于:所述复位组件(4)包括有支撑板(41),且支撑板(41)固定安装于固定管(21)的内侧,支撑板(41)的内部通过轴承贯穿安装有转轴(42),且转轴(42)通过轴承贯穿充电箱(12)远离转动环(13)的一侧,转轴(42)靠近转动环(13)的一端固定安装有齿轮(43),且齿轮(43)与台阶环(24)的齿槽啮合,所述弹力板(44)的一端固定安装于转轴(42)的外侧,弹力板(44)的另一端固定

安装于固定管(21)的内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,其特征在于:所述防拽组件(5)包括有两个限位条(51),两个限位条(51)分别固定安装于转轴(42)的顶部和底部,转轴(42)和限位条(51)的外侧活动装套有外纹管(52),固定管(21)的内侧固定安装有内纹管(53),且内纹管(53)与外纹管(52)螺纹连接,所述弹簧(54)固定安装于充电箱(12)的一侧内壁,弹簧(54)的另一端固定安装有推板(55),推板(55)为环状,且推板(55)和弹簧(54)都位于转轴(42)的外侧。

6. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,其特征在于:所述充电箱(12)远离转动环(13)的一侧设置有防尘机构(6),防尘机构(6)被装配为通过设置于充电箱(12)一侧的防尘板(66)对通风孔(15)进行遮挡,防尘板(66)自身贯穿开设有同样的通风孔(15),且防尘板(66)的通风孔(15)与充电箱(12)的通风孔(15)上下错位,在充电线(18)被拖出后,通过支杆(65)将防尘板(66)顶起,使防尘板(66)与充电箱(12)的通风孔(15)对齐进行通风散热。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,其特征在于:所述防尘机构(6)包括有圆盖(61),圆盖(61)固定安装于充电箱(12)远离转动环(13)的一侧,圆盖(61)的内部贯穿开设有限位孔(62),所述转轴(42)的外侧转动安装有摩擦环(63),摩擦环(63)位于圆盖(61)的内侧,摩擦环(63)的一侧的水平方向固定安装有转板(64),所述支杆(65)固定于转板(64)远离充电箱(12)的一侧,且支杆(65)贯穿限位孔(62)的内侧。

8. 根据权利要求7所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,其特征在于:所述防尘板(66)活动放置于支杆(65)的外侧,防尘板(66)的内部贯穿开设有活动孔(67),且活动孔(67)位于支杆(65)的外侧,防尘板(66)的内部贯穿开设有两个通孔(68),所述充电箱(12)的一侧固定安装有两个档杆(69),两个档杆(69)分别贯穿两个通孔(68)的内侧,且部分档杆(69)位于防尘板(66)的一侧。

一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及充电桩技术领域,具体的说是一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩。

背景技术

[0002] 新能源汽车和充电桩的发展对世界发展具有深远的影响,尤其在推动全球能源结构转型、促进环境保护、刺激经济增长等方面发挥着重要作用,有助于减少对传统化石能源的依赖,促进全球能源结构的转型,而新能源汽车充电桩是新能源汽车产业发展的重要基础设施,可以为电动汽车提供必要的电能补给,使电动汽车能够继续行驶,解决了电动汽车续航里程有限的问题,降低了用户对电动汽车的里程焦虑,从而促进了电动汽车的普及和推广。

[0003] 公开号为CN114954080B的中国专利,公开了新能源汽车智能充电桩,包括底座、电气箱和两条线缆,通过距离感应器和拉动机构配合快速打开防撞机构,实现了对新能源汽车充电桩的保护作用,同时通防止线缆受到较强的拉力影响线缆的使用寿命。

[0004] 公开号为CN117162836B的中国专利,公开了新能源汽车智能充电桩,包括充电桩充电箱,本发明通过启动充电桩充电箱内的电机,让卷盘带动充电线开始回收,由于充电线在回收时会穿过上端盖和下端盖,所以上端盖和下端盖可以起到阻挡大颗粒杂质进入充电桩充电箱内的作用,进而很好地保护了充电线和充电桩充电箱。

[0005] 上述以及类似的现有技术,在一定程度上能对充电线进行保护,但是现有技术的保护方法是通过减少充电线的摩擦来提供防护作用,一般而言为了方便充电线的使用,通常将充电线悬挂于充电桩的一侧,使得充电线一直处于暴露在外界的状态,容易被外界的水、灰尘等脏污附着,即使充电线的表面有保护层,仍难以抵挡长时间的脏污腐蚀,且充电线被脏污附着后也会影响后续使用者的使用体验感,并且充电线在人为拖拽使用过程中容易出现一定的损坏,例如充电线与充电桩的连接处出现缝隙或者连接不牢固等问题,而对充电线的固定端造成损害,可能会直接降低充电线和充电桩的使用寿命。

[0006] 因此,本发明提供一种能够在充电线使用结束后自动将充电线收纳进充电桩的内侧进行整齐排列,且能够在充电线的使用过程中提醒使用者防止被人为过度拖拽的新能源汽车用高性能抗拉充电桩。

发明内容

[0007] 针对现有技术中的充电线暴露在外界容易被腐蚀、无法自动收纳、容易被拖拽损坏充电线固定端等问题,所设计的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,包括底座,所述底座的顶部固定安装有充电箱,所述充电箱的内部设置有充电线,所述充电箱的内侧设置有收纳机构,所述收纳机构包括有固定管,所述收纳机构还包括有减擦组件、复位组件和防拽组件;固定管,其通过开设于自身外侧的收纳槽对充电线进行缠绕收纳;同步管,其转动连接于固定管的外侧,且随着旋转方向的改变能够沿着固定管外部来回

移动,带动充电线缠绕或脱离固定管的外侧;减擦组件,其通过设置于固定管顶部的固定环和圆环配合,在充电线拖出或收纳时,能够减小固定环内侧的充电线的摩擦;复位组件,其被装配为通过设置于固定管内侧的弹力板,在拖出充电线时,储存弹性势能,且在充电线使用结束后,通过释放弹力板的弹性势能驱动充电线缠绕于收纳槽的内侧;防拽组件,其通过设置于充电箱一侧内壁的弹簧改变拉出充电线所需的力。

[0009] 进一步的,所述充电箱的一侧贯穿放置有转动环,且转动环与充电箱转动连接,转动环的内侧固定安装有海绵环,充电箱的另一侧贯穿开设有多个通风孔,充电箱的内侧固定安装有分隔板,充电箱内侧位于分隔板底部的空间为收纳腔,所述充电线的一端贯穿安装于分隔板的内部,充电线位于海绵环的内侧,充电线的另一端固定安装有枪头,枪头放置于充电箱的一侧。

[0010] 进一步的,所述固定管固定安装于充电箱的内侧,且位于远离转动环的一侧,所述收纳槽为螺旋状,且开设于固定管的外侧,固定管的表面开设有滑槽,滑槽为螺旋状,且与收纳槽交错,固定管的内侧通过轴承转动安装有台阶环,台阶环的内侧开设有齿槽,台阶环的两侧分别固定安装有固板,固板远离转动环的一侧固定安装有导杆,同步管的内侧固定安装有滑条,滑条为螺旋状,且位于滑槽的内侧,同步管的两侧分别固定安装有限位套,且限位套位于导杆的外侧。

[0011] 进一步的,所述减擦组件有两组,两组所述减擦组件分别位于台阶环和同步管的顶部,且两组减擦组件呈镜像分布,所述减擦组件包括有两组加强板,每组加强板有两个,两组加强板分别固定安装于台阶环和同步管的顶部,每组加强板之间固定安装有槽口板,两个槽口板远离彼此的一侧开设有多个槽口,所述固定环固定安装于槽口板有槽口的一侧,固定环的表面开设有多个环槽,且环槽与槽口的位置一一对应,所述圆环活动装套于环槽的内侧。

[0012] 进一步的,所述复位组件包括有支撑板,且支撑板固定安装于固定管的内侧,支撑板的内部通过轴承贯穿安装有转轴,且转轴通过轴承贯穿充电箱远离转动环的一侧,转轴靠近转动环的一端固定安装有齿轮,且齿轮与台阶环的齿槽啮合,所述弹力板的一端固定安装于转轴的外侧,弹力板的另一端固定安装于固定管的内侧。

[0013] 进一步的,所述防拽组件包括有两个限位条,两个限位条分别固定安装于转轴的顶部和底部,转轴和限位条的外侧活动装套有外纹管,固定管的内侧固定安装有内纹管,且内纹管与外纹管螺纹连接,所述弹簧固定安装于充电箱的一侧内壁,弹簧的另一端固定安装有推板,推板为环状,且推板和弹簧都位于转轴的外侧。

[0014] 进一步的,所述充电箱远离转动环的一侧设置有防尘机构,防尘机构被装配为通过设置于充电箱一侧的防尘板对通风孔进行遮挡,防尘板自身贯穿开设有同样的通风孔,且防尘板的通风孔与充电箱的通风孔上下错位,在充电线被拖出后,通过支杆将防尘板顶起,使防尘板与充电箱的通风孔对齐进行通风散热。

[0015] 进一步的,所述防尘机构包括有圆盖,圆盖固定安装于充电箱远离转动环的一侧,圆盖的内部贯穿开设有限位孔,所述转轴的外侧转动安装有摩擦环,摩擦环位于圆盖的内侧,摩擦环的一侧的水平方向固定安装有转板,所述支杆固定于转板远离充电箱的一侧,且支杆贯穿限位孔的内侧。

[0016] 进一步的,所述防尘板活动放置于支杆的外侧,防尘板的内部贯穿开设有活动孔,

且活动孔位于支杆的外侧,防尘板的内部贯穿开设有两个通孔,所述充电箱的一侧固定安装有两个档杆,两个档杆分别贯穿两个通孔的内侧,且部分档杆位于防尘板的一侧。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] (1) 本发明所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,采用了收纳机构和复位机构的联动,当充电线被拖出使用时,利用充电线受到的拖拉力,使台阶环和同步环旋转将充电线从收纳槽中释放出,弹力板向外扩张,弹性势能增加,当充电线被拖出一段长度后,利用外纹管挤压弹簧使拖拉力逐渐增大,直至弹簧无法被压缩,使充电线无法被拖出,弹簧的弹性收缩空间使得充电线在拖拽过程对充电线进行保护,而当充电线使用结束后,弹力板释放弹性势能,将充电线自动收纳进收纳腔的内侧,此种充电线与充电桩的设置方式与现有技术中的普通连接方式相比,既有效提醒了使用者避免充电线使用过程的过度拖拽,还提高充电桩的整体使用寿命。

[0019] (2) 本发明所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,采用了防尘机构与复位机构的联动,利用防尘板与充电箱两者通风孔的错位,当充电线被拖出使用时,转轴旋转将防尘板顶起,使防尘板与充电箱两者通风孔对齐实现散热,当充电线被收纳进收纳腔的内侧时,转轴旋转带动支杆旋转至水平位置,使防尘板下降,防尘板与充电箱两者通风孔的错位实现通风孔的密封,提高了充电桩的防尘效果。

[0020] (3) 本发明所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,未添加任何动力源,只有当充电线受到外力的拖动时,拖动的力作为收纳机构和防尘机构工作的唯一的动力源,无需额外动力来源,减少了正常使用时的能量消耗。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1为本发明的充电桩的立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明的充电桩侧面的立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明的收纳腔的剖面立体结构示意图;

[0025] 图4为本发明的收纳机构和防尘机构的立体结构示意图;

[0026] 图5为本发明的固定管的立体结构示意图;

[0027] 图6为本发明的同步管和台阶环分开的立体结构示意图;

[0028] 图7为本发明的减擦组件的爆炸立体结构示意图;

[0029] 图8为本发明的复位组件和防拽组件的立体结构示意图;

[0030] 图9为本发明的防拽组件的爆炸立体结构示意图;

[0031] 图10为本发明的防尘机构的爆炸立体结构示意图。

[0032] 图中:11、底座;12、充电箱;13、转动环;14、海绵环;15、通风孔;16、分隔板;17、收纳腔;18、充电线;19、枪头;2、收纳机构;21、固定管;22、收纳槽;23、滑槽;24、台阶环;25、固板;26、导杆;27、同步管;28、滑条;29、限位套;3、减擦组件;31、加强板;32、槽口板;33、固定环;34、环槽;35、圆环;4、复位组件;41、支撑板;42、转轴;43、齿轮;44、弹力板;5、防拽组件;51、限位条;52、外纹管;53、内纹管;54、弹簧;55、推板;6、防尘机构;61、圆盖;62、限位孔;63、摩擦环;64、转板;65、支杆;66、防尘板;67、活动孔;68、通孔;69、档杆。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0034] 实施例:

[0035] 如图1-图10所示,本发明所述的一种新能源汽车用高性能抗拉充电桩,包括底座11,底座11的顶部固定安装有充电箱12,充电箱12的内部设置有充电线18,充电箱12的一侧贯穿放置有转动环13,且转动环13与充电箱12转动连接,转动环13的内侧固定安装有海绵环14,充电箱12的另一侧贯穿开设有多个通风孔15,充电箱12的内侧固定安装有分隔板16,充电箱12内侧位于分隔板16底部的空间为收纳腔17,充电线18的一端贯穿安装于分隔板16的内部,充电线18位于海绵环14的内侧,充电线18的另一端固定安装有枪头19,枪头19放置于充电箱12的一侧。

[0036] 具体的,底座11能够为充电箱12提供稳固支撑,充电箱12能够为转动环13提供贯穿放置空间,转动环13能够为海绵环14提供稳固支撑,转动环13的表面为弧面,能够为充电线18提供弯曲的支撑,海绵环14能够减少充电线18的摩擦,充电箱12能够为分隔板16提供稳固支撑,分隔板16能够将充电箱12分成两个部分,分隔板16顶部为充电设备的放置空间,充电线18贯穿分隔板16与充电设备连接,分隔板16的底部为收纳腔17,收纳腔17能够为收纳机构2提供放置和活动的空间。

[0037] 在本实施例中,充电箱12的内侧设置有收纳机构2,收纳机构2包括有固定管21,其通过开设于自身外侧的收纳槽22对充电线18进行缠绕收纳;固定管21固定安装于充电箱12的内侧,且位于远离转动环13的一侧,收纳槽22为螺旋状,且开设于固定管21的外侧,固定管21的表面开设有滑槽23,滑槽23为螺旋状,且与收纳槽22交错,固定管21的内侧通过轴承转动安装有台阶环24,台阶环24的内侧开设有齿槽,台阶环24的两侧分别固定安装有固板25,固板25远离转动环13的一侧固定安装有导杆26,固定管21的外侧活动装套有同步管27,同步管27的内侧固定安装有滑条28,滑条28为螺旋状,且位于滑槽23的内侧,同步管27的两侧分别固定安装有限位套29,且限位套29位于导杆26的外侧。

[0038] 具体的,收纳腔17的内侧能够为固定管21提供稳固支撑,固定管21能够为收纳槽22和滑槽23提供开设空间,收纳槽22能够为充电绳提供缠绕的路径,并为充电线18提供限位作用,滑槽23能够为滑条28提供活动空间,并为滑条28的移动提供活动路径和导向作用,同步管27能够为滑条28提供稳固支撑,在同步管27发生旋转时,同步管27能够利用滑条28与滑槽23的配合进行横向移动,固定管21能够通过轴承为台阶环24提供旋转支撑,台阶环24能够为固板25和导杆26提供稳固支撑,同步管27能够为限位套29提供稳固支撑,通过导杆26和限位套29的配合能够使同步管27和台阶环24同步发生旋转,台阶环24能够为齿槽提供开设空间,使齿槽能够与齿轮43发生啮合,当台阶环24旋转时,能够利用齿槽与齿轮43的啮合作用带动转轴42旋转。

[0039] 在本实施例中,减擦组件3,其通过设置于固定管21顶部的固定环33和圆环35配合,在充电线18拖出或收纳时,能够减小固定环33内侧的充电线18的摩擦;减擦组件3有两组,两组减擦组件3分别位于台阶环24和同步管27的顶部,且两组减擦组件3呈镜像分布,减擦组件3包括有两组加强板31,每组加强板31有两个,两组加强板31分别固定安装于台阶环24和同步管27的顶部,每组加强板31之间固定安装有槽口板32,两个槽口板32远离彼此的

一侧开设有多个槽口,固定环33固定安装于槽口板32有槽口的一侧,固定环33的表面开设有多环槽34,且环槽34与槽口的位置一一对应,圆环35活动装套于环槽34的内侧。

[0040] 具体的,台阶环24和同步管27能够为加强板31提供稳固支撑,加强板31能够为槽口板32提供稳固支撑,防止槽口板32在充电线18的挤压下发生形变,槽口板32能够为固定环33提供稳固支撑,固定环33能够为环槽34提供开设空间,环槽34能够为圆环35提供限位作用和转动空间,由于固定环33只有环槽34的位置处受到充电线18的挤压,因此当充电绳拖出或收纳的过程中对圆环35进行摩擦挤压时,圆环35在环槽34的内侧旋转,以此来减小固定环33与充电线18之间的摩擦。

[0041] 在本实施例中,复位组件4,其被装配为通过设置于固定管21内侧的弹力板44,在拖出充电线18时,储存弹性势能,且在充电线18使用结束后,通过释放弹力板44的弹性势能驱动充电线18缠绕于收纳槽22的内侧;复位组件4包括有支撑板41,且支撑板41固定安装于固定管21的内侧,支撑板41的内部通过轴承贯穿安装有转轴42,且转轴42通过轴承贯穿充电箱12远离转动环13的一侧,转轴42靠近转动环13的一端固定安装有齿轮43,且齿轮43与台阶环24的齿槽啮合,弹力板44的一端固定安装于转轴42的外侧,弹力板44的另一端固定安装于固定管21的内侧。

[0042] 具体的,固定管21能够为支撑板41提供稳固支撑,支撑板41能为转轴42提供旋转支撑,转轴42能够为齿轮43提供稳固支撑,固定管21和转轴42分别能够为弹力板44提供稳固支撑,同时固定管21的内侧能够为弹力板44提供活动空间,当齿轮43带动转轴42旋转时,转轴42带动弹力板44的一端转动,使弹力板44向外扩张或箱内收缩,实现弹性势能的储存和释放。

[0043] 在本实施例中,防拽组件5,其通过设置于充电箱12一侧内壁的弹簧54逐渐增加充电线18拉出所需的力,防拽组件5包括有两个限位条51,两个限位条51分别固定安装于转轴42的顶部和底部,转轴42和限位条51的外侧活动装套有外纹管52,固定管21的内侧固定安装有内纹管53,且内纹管53与外纹管52螺纹连接,弹簧54固定安装于充电箱12的一侧内壁,弹簧54的另一端固定安装有推板55,推板55为环状,且推板55和弹簧54都位于转轴42的外侧。

[0044] 具体的,转轴42能够为限位条51提供稳固支撑,限位条51能够为外纹管52提供旋转支撑,固定管21能够为内纹管53提供稳固支撑,内纹管53能够为外纹管52提供螺纹作用,充电箱12能够为弹簧54提供稳固支撑,弹簧54为推板55提供稳固支撑,转轴42能够为弹簧54和推板55提供导向作用,当充电线18被拖出时,转轴42通过限位条51带动外纹管52旋转,使外纹管52利用与内纹管53的螺纹作用向推板55的方向移动,当充电线18还剩余一小段未被拖出时,外纹管52与推板55接触,通过推板55带动弹簧54压缩,在充电线18即将完全被拖出时,弹簧54压缩到极限,利用反作用力阻挡外纹管52移动,也阻挡转轴42的旋转,进而阻止充电线18完全被拖出,弹簧54的弹力收缩空间,使充电线18拖拉的力度大幅度发生变化,从而能够提醒使用人员充电线18即将完全被拖出,也能够为充电线18受到突然性拖拽时提供缓冲作用,为充电线18的固定端提供防护作用。

[0045] 在本实施例中,充电箱12远离转动环13的一侧设置有防尘机构6,防尘机构6被装配为通过设置于充电箱12一侧的防尘板66对通风孔15进行遮挡,防尘板66自身贯穿开设有同样的通风孔15,且防尘板66的通风孔15与充电箱12的通风孔15上下错位,在充电线18被

拖出后,通过支杆65将防尘板66顶起,使防尘板66与充电箱12的通风孔15对齐进行通风散热,防尘机构6包括有圆盖61,圆盖61固定安装于充电箱12远离转动环13的一侧,圆盖61的内部贯穿开设有限位孔62,转轴42的外侧转动安装有摩擦环63,摩擦环63位于圆盖61的内侧,摩擦环63的一侧的水平方向固定安装有转板64,支杆65固定于转板64远离充电箱12的一侧,且支杆65贯穿限位孔62的内侧,防尘板66活动放置于支杆65的外侧,防尘板66的内部贯穿开设活动孔67,且活动孔67位于支杆65的外侧,防尘板66的内部贯穿开设有两个通孔68,充电箱12的一侧固定安装有两个档杆69,两个档杆69分别贯穿两个通孔68的内侧,且部分档杆69位于防尘板66的一侧。

[0046] 具体的,充电箱12能够为圆盖61提供稳固支撑,圆盖61能够为限位孔62提供贯穿开设的空间,限位孔62能够为支杆65的移动提供限位作用,防尘板66能够为通孔68提供贯穿空间,通孔68能够为档杆69提供贯穿空间,档杆69能够为防尘板66提供限位作用,通过档杆69与防尘板66的接触,将防尘板66限位贴合在充电箱12的一侧,防止防尘板66的掉落,转轴42能够为摩擦环63提供支撑,摩擦环63与转轴42之间存在较大的摩擦力,当摩擦环63通过支杆65带动防尘板66向上移动时,防尘板66的重力小于摩擦环63与转轴42之间的摩擦力,摩擦环63与转轴42一起移动,当支杆65与限位孔62的一端内壁接触时,限位孔62与支杆65产生的反作用力大于摩擦环63与转轴42之间的摩擦力,使摩擦环63与转轴42发生相对转动,即转轴42旋转,摩擦环63不发生旋转。

[0047] 工作原理:使用人员需要对汽车进行充电时,抓住取下枪头19并向远离充电箱12的方向拖拽充电线18,使充电线18逐渐被拖出收纳腔17的内侧,此时缠绕状态的充电线18会逐渐从收纳槽22的内侧移出,同时充电线18会通过减擦组件3带动台阶环24和同步管27正向旋转,同步管27旋转的过程中会通过滑条28与滑槽23的导向作用向远离台阶环24的方向移动,使充电线18从收纳槽22内侧以恒定的脱离状态解除缠绕,充电线18在穿过固定环33的内侧时,充电线18对固定环33的施力位置为圆环35的位置,使圆环35利用与充电线18的摩擦沿着环槽34的旋转,以减小充电线18在拖拽过程中的摩擦力;

[0048] 在台阶环24旋转的过程中,台阶环24利用齿槽与齿轮43的啮合作用带动齿轮43旋转,齿轮43带动转轴42旋转,使转轴42带动弹力板44的一端转动,弹力板44受力向远离转轴42的方向扩张,使弹力板44的弹性势能增加,同时转轴42通过限位条51带动外纹管52旋转,使外纹管52利用与内纹管53的螺纹作用向靠近推板55的方向移动,当充电线18被拖出一定长度时,外纹管52移动到与推板55接触的位置,此时继续拖出充电线18,外纹管52通过推板55挤压弹簧54,弹簧54利用推板55反推外纹管52,使外纹管52的移动受阻,进而使转轴42的旋转受阻,使充电线18的拖出过程受阻,继续拖拽充电线18,阻力越大,当弹簧54无法压缩时,充电线18无法继续拖出,这个过程使用者所需要克服的阻力由小变大,既能提醒使用者充电线18的长度快要用完,又能保护充电线18的固定端;

[0049] 转轴42旋转过程中,转轴42通过摩擦环63带动转板64和支杆65旋转,支杆65沿着限位孔62的内侧向上移动,同时支杆65通过活动孔67带动防尘板66向上移动,当支杆65与限位孔62的另一端内壁接触时,支杆65无法继续移动,支杆65利用与限位孔62的反作用力限制摩擦环63与转轴42发生相对旋转,即转轴42继续旋转,摩擦环63不发生旋转,使支杆65将防尘板66支撑起,此时的防尘板66与充电箱12的通孔68对齐进行散热;

[0050] 使用人员充电结束后,抓住枪头19放置在充电箱12的一侧,此时充电线18不再受

到外力的拖拽,弹力板44在自身弹力作用下释放弹性势能,使弹力板44带动转轴42反方向旋转,转轴42带动齿轮43反方向旋转,使齿轮43利用与齿槽的啮合作用带动台阶环24反向旋转,台阶环24通过固板25和导杆26带动同步环进行同步反向旋转,同步环一边反向旋转一边向靠近台阶环24的方向移动,使同步环通过顶部的减擦组件3将充电线18逐渐缠绕在收纳槽22的内侧,对充电线18进行收纳,同时防拽组件5和防尘机构6在转轴42的作用下进行复位。

[0051] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

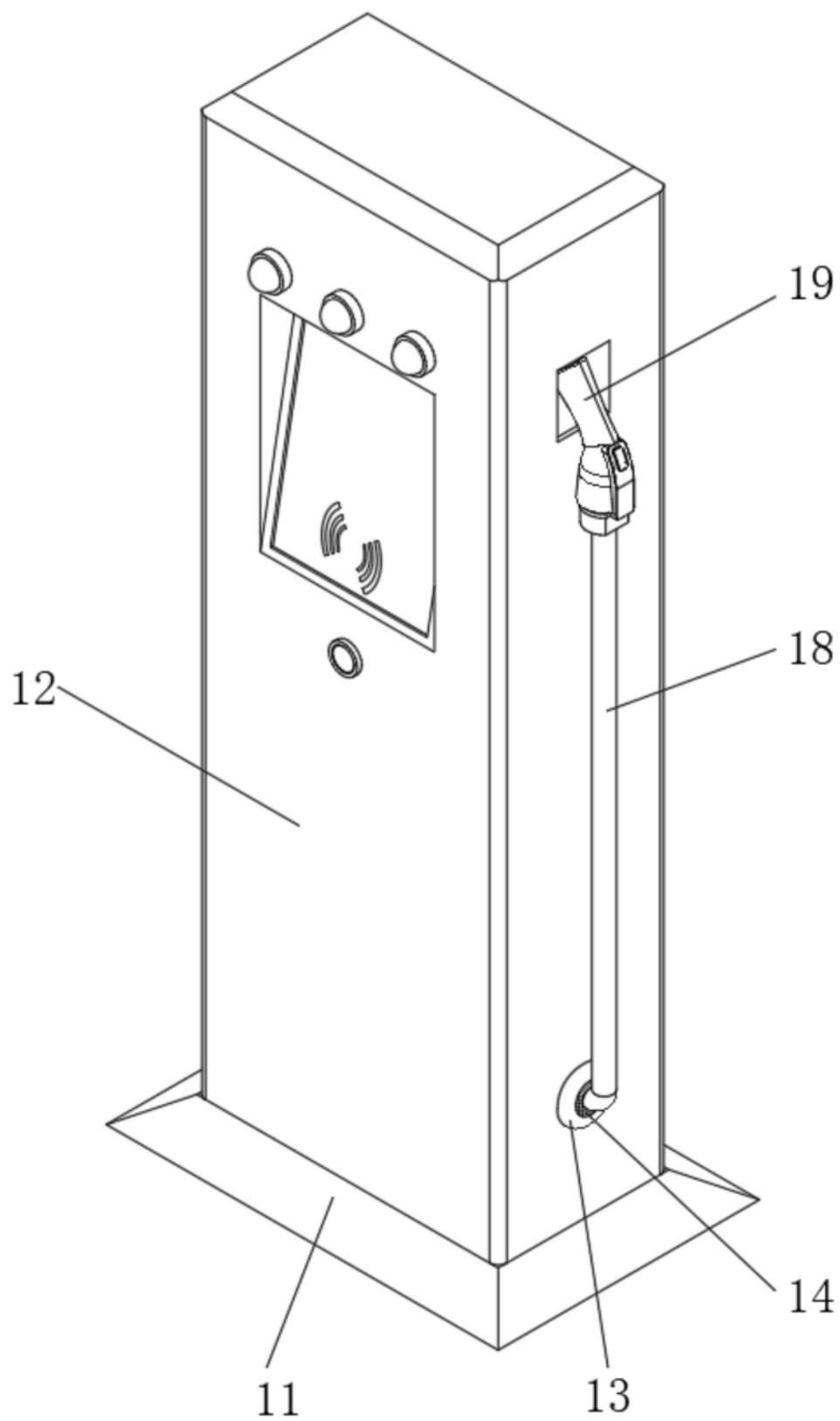


图1

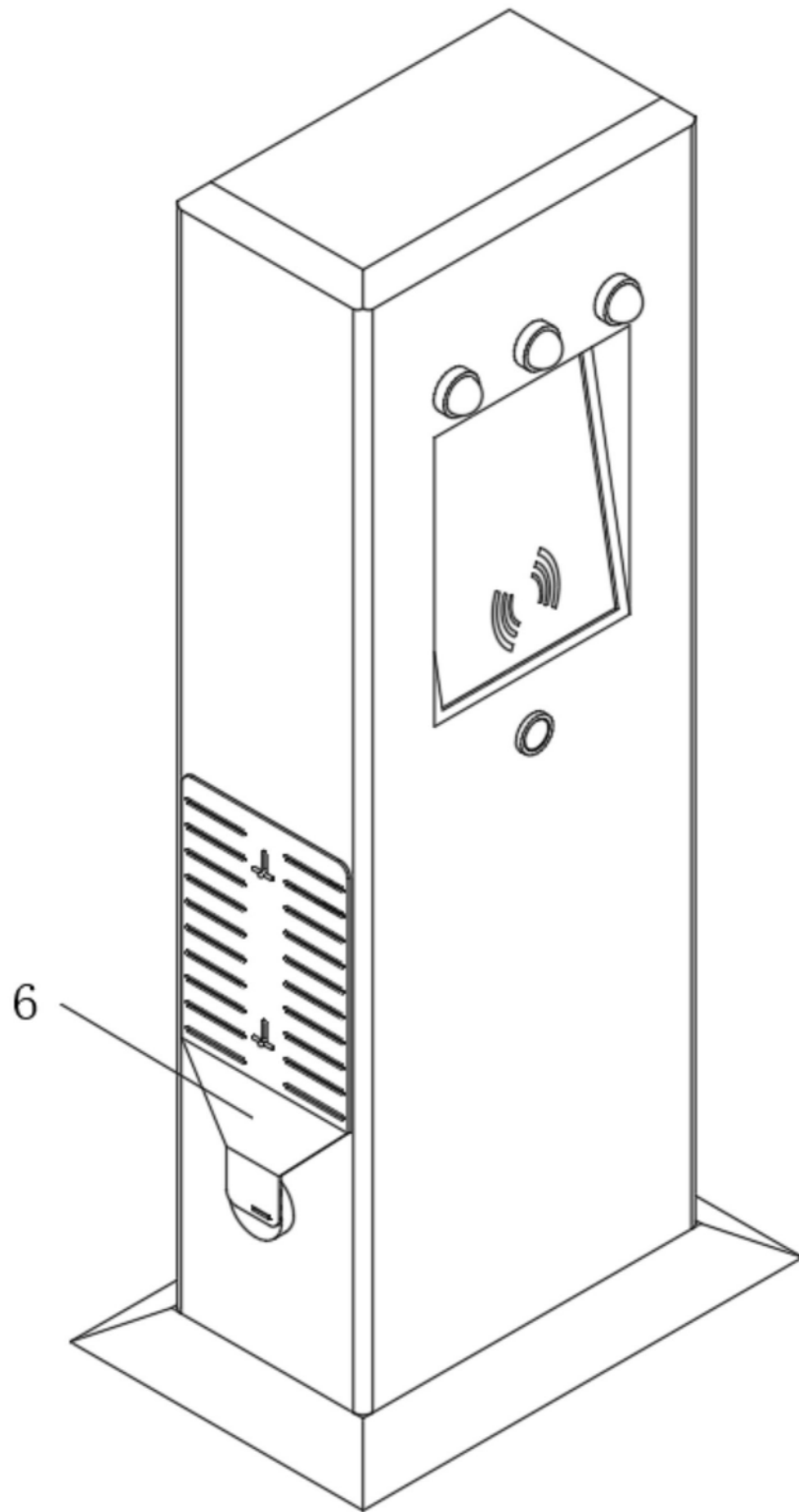


图2

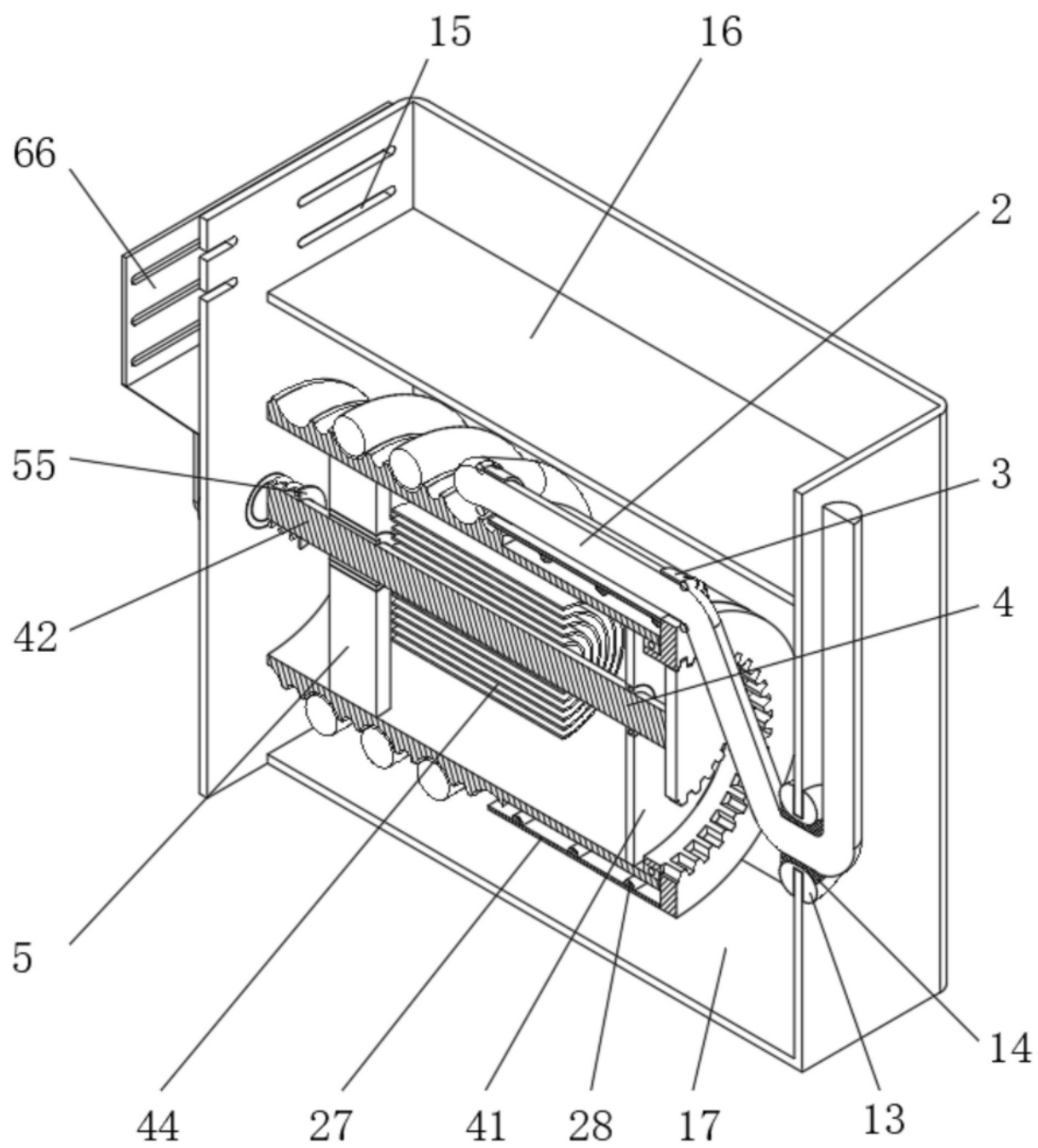


图3

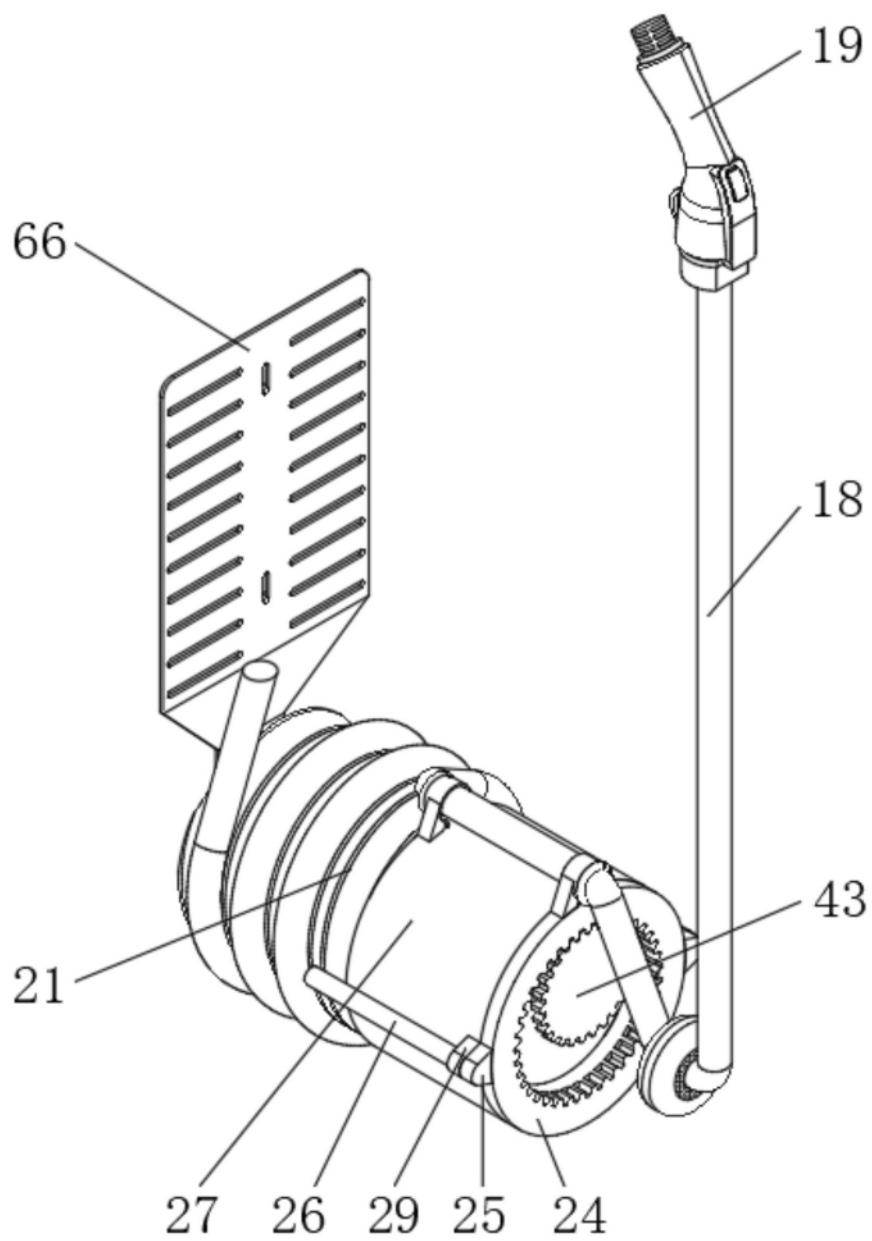


图4

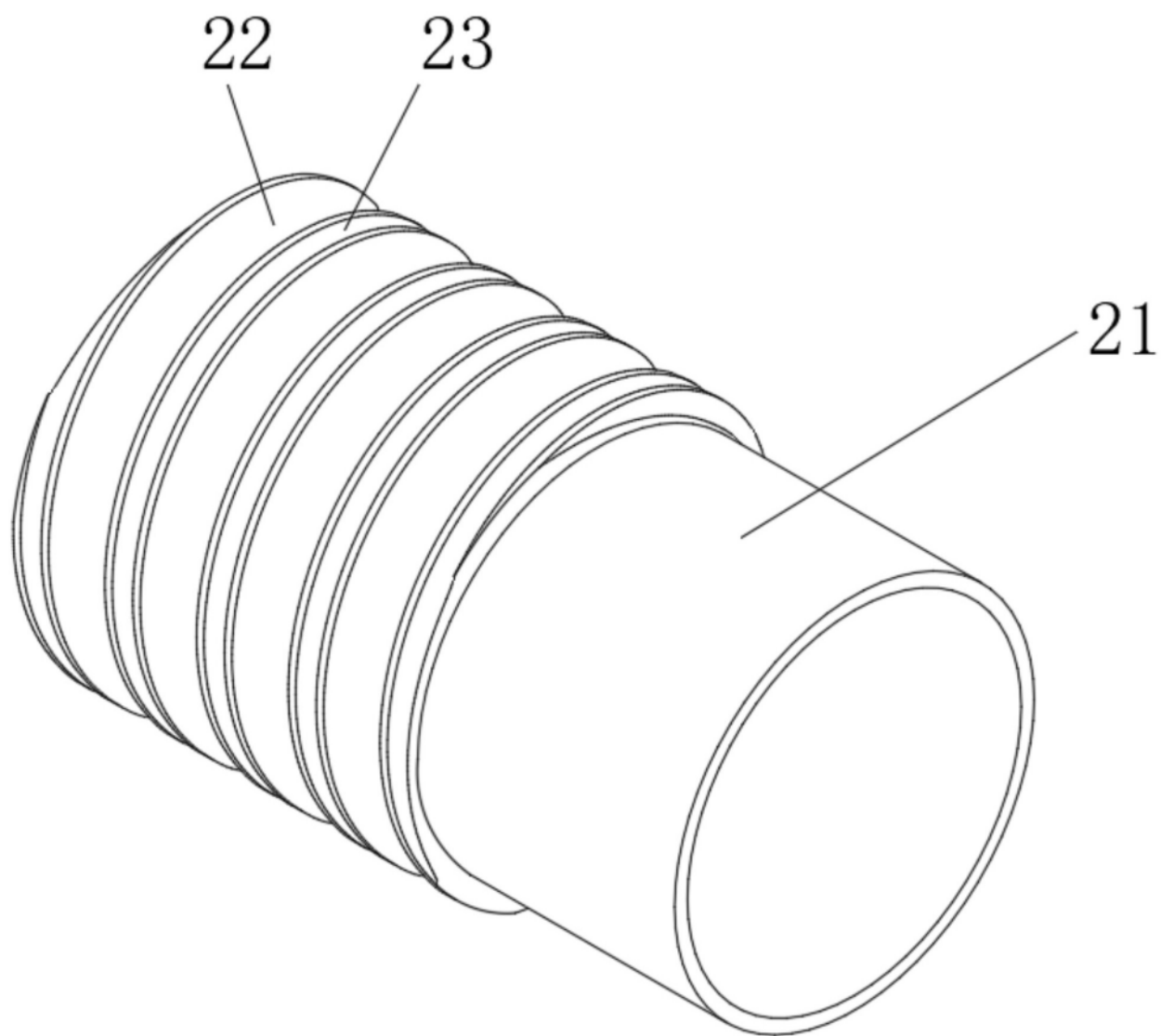


图5

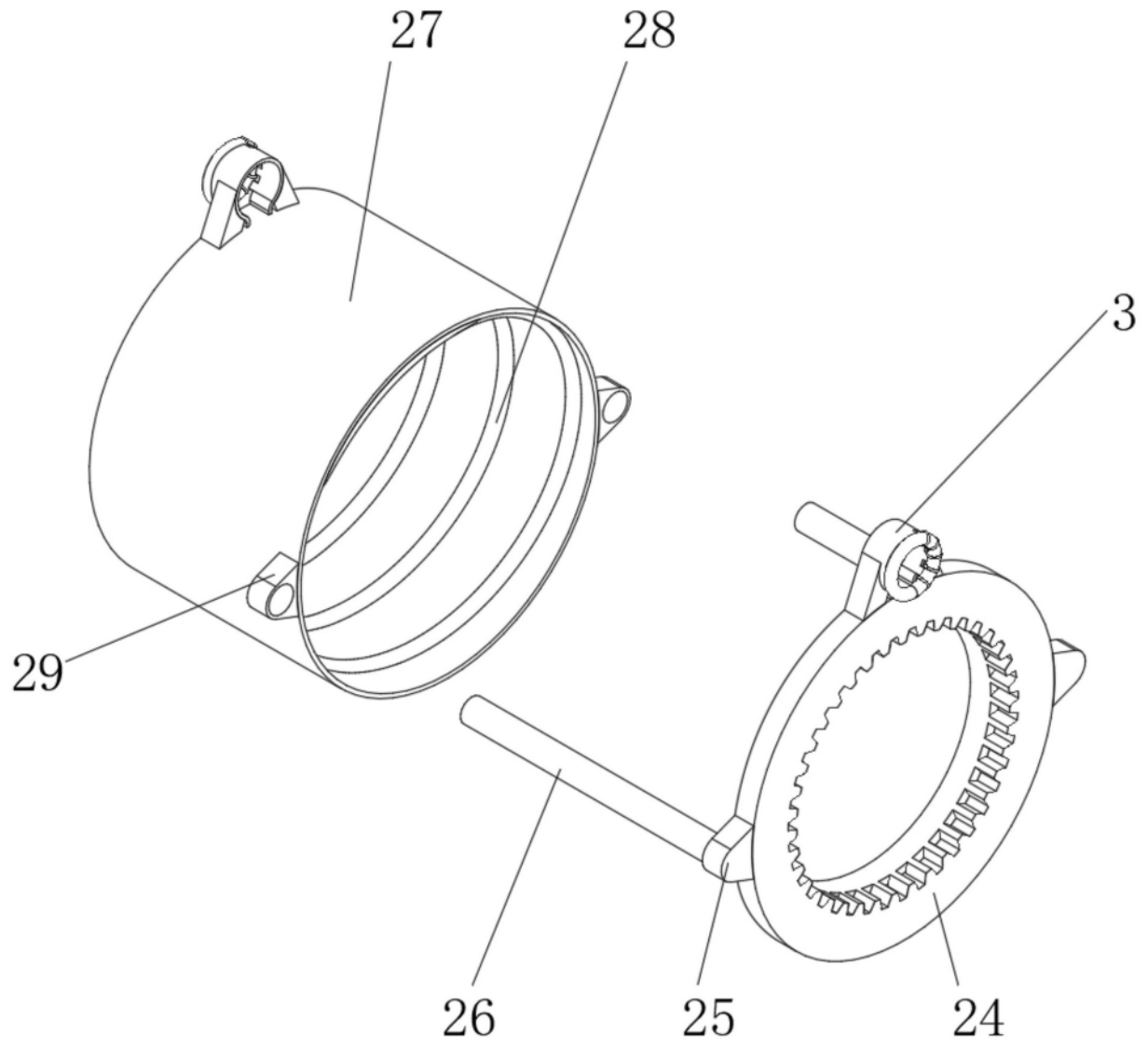


图6

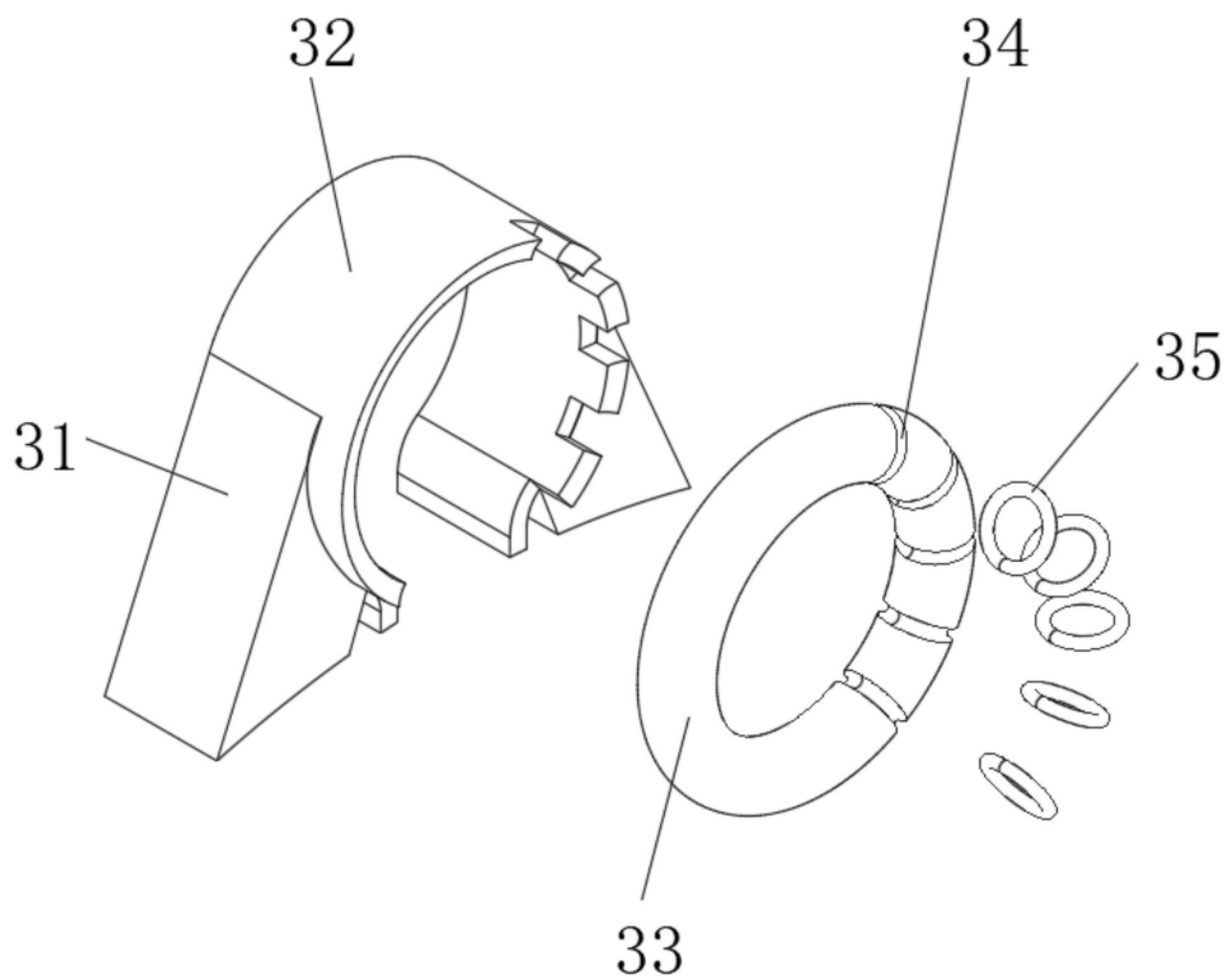


图7

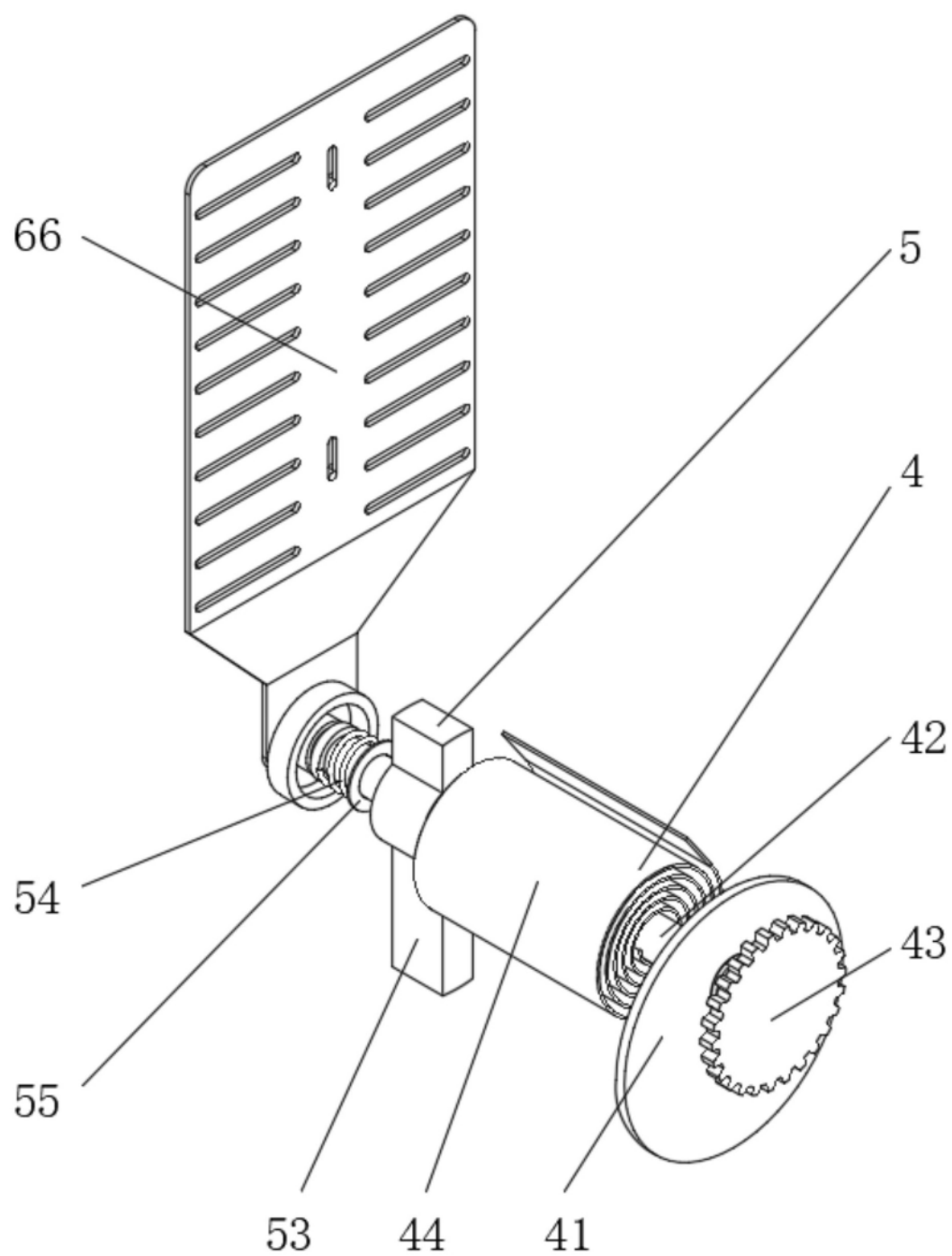


图8

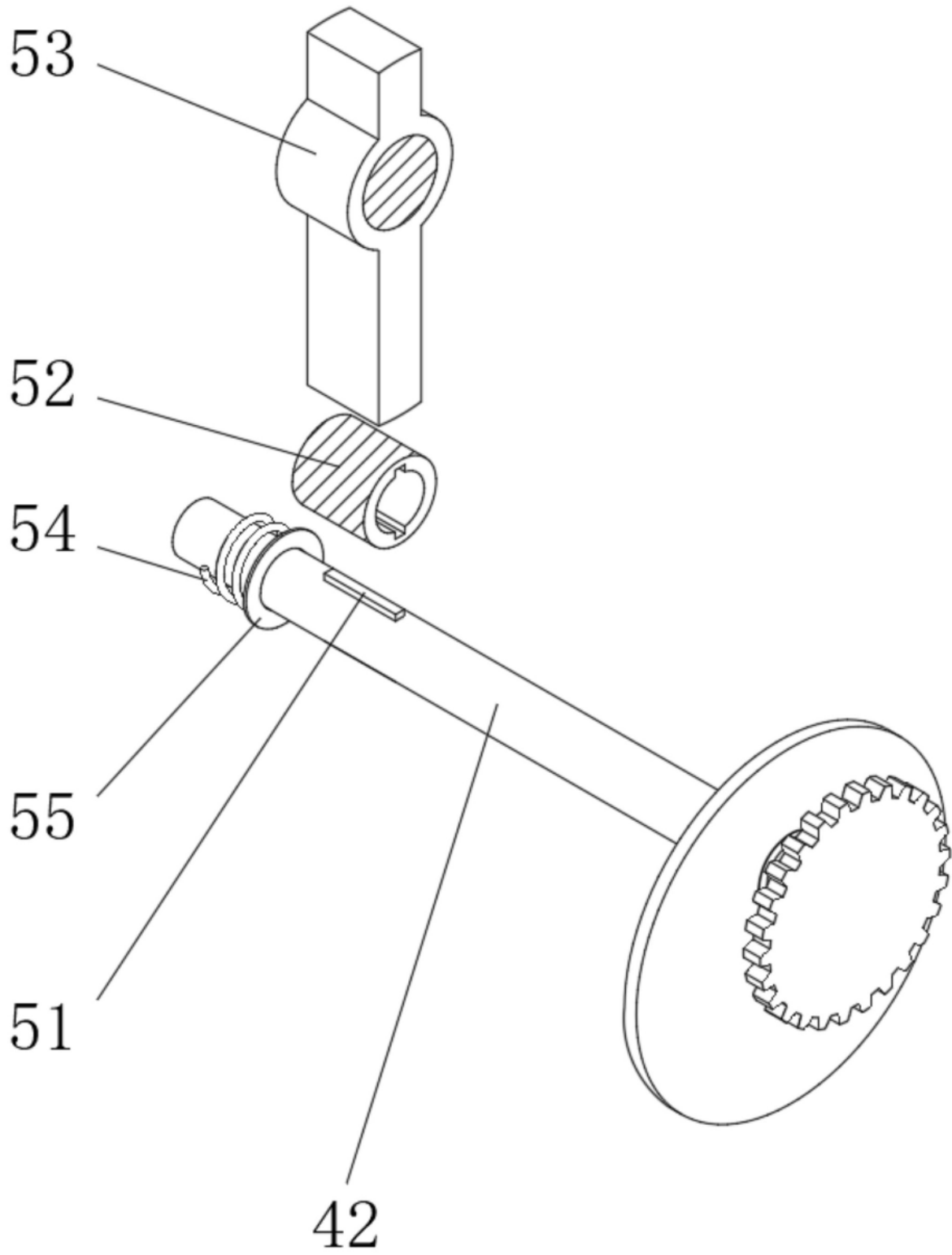


图9

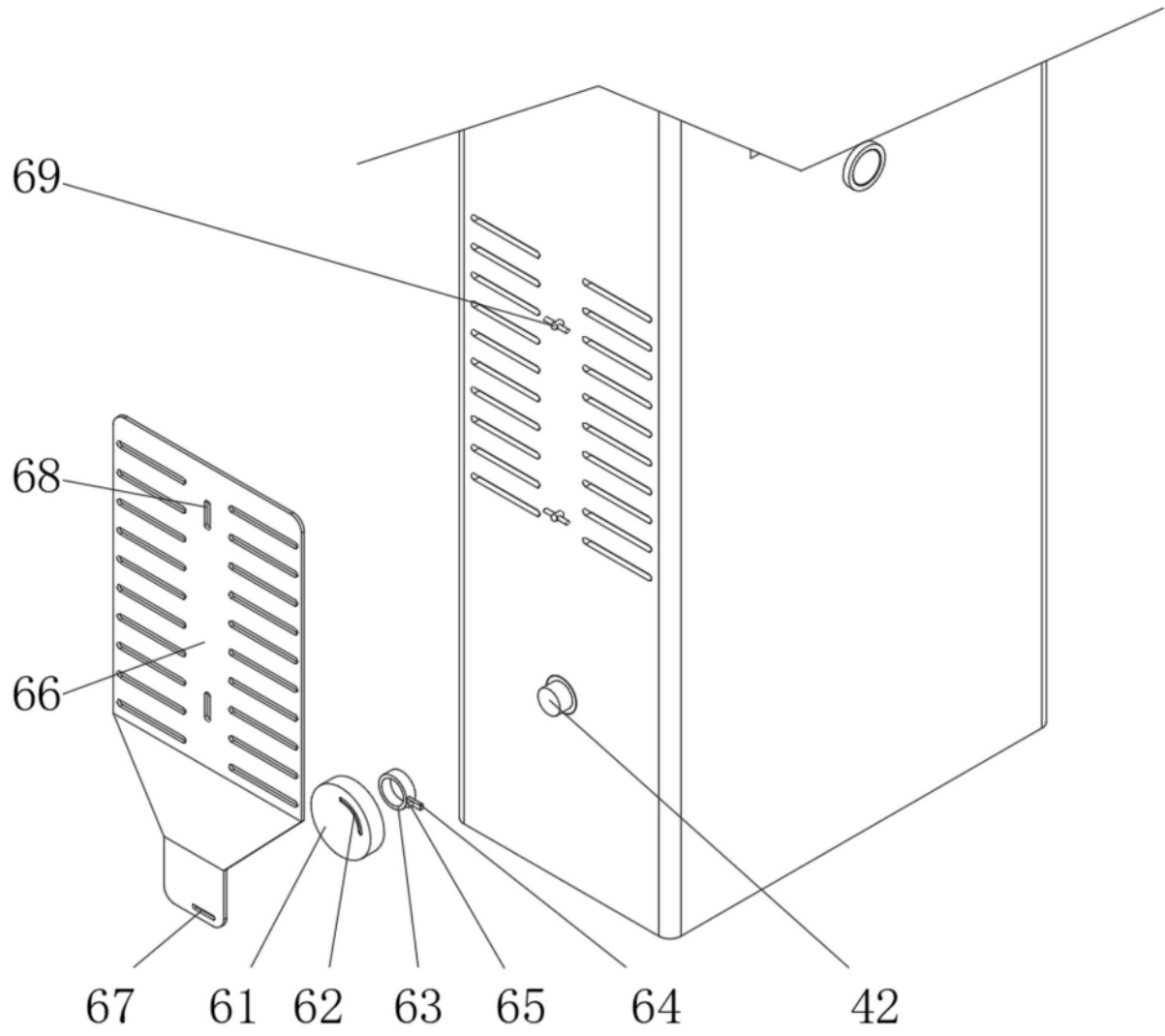


图10