



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221759231 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202323582005.3

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 青岛特来电新能源科技有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区松岭路
336号10层1001室

(72) 发明人 秦帅帅 张成森 崔怀磊

(74) 专利代理机构 北京市立康律师事务所

11805

专利代理师 梁挥

(51) Int. Cl.

B65H 75/38 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

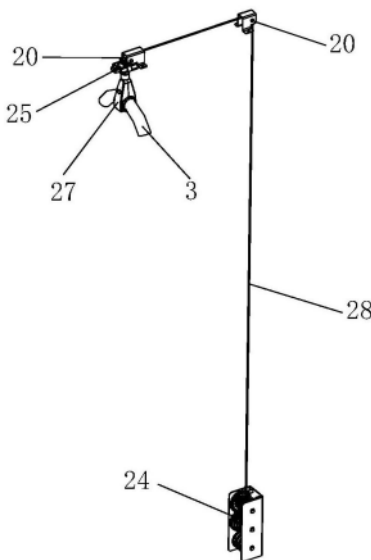
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

充电场站、设备和枪线管理装置及其线缆收放机构

(57) 摘要

一种充电场站、设备和枪线管理装置及其线缆收放机构,该充电场站包括充电设备,该充电设备包括充电终端和充电枪线管理装置,该充电枪线管理装置包括:立柱;支撑悬臂,一端与立柱连接,并绕立柱轴线回转摆动;线缆收放机构,安装于立柱或支撑悬臂,包括安装架和枢接在其上的主动弹性绕轮、从动弹性绕轮和绕线轮,从动弹性绕轮分别与绕线轮和主动弹性绕轮连接;绕线轮上设置有直径相异的多个导线槽,导线槽的直径自线绳的固定端向线绳的发放端逐渐减小;枪线夹,线绳的一端固定在绕线轮上,线绳的另一端自立柱和支撑悬臂的中空腔内穿出与枪线夹连接;充电枪线夹持在枪线夹内,并通过线缆收放机构实现伸缩。



1. 一种线缆收放机构, 安装在充电枪线管理装置上, 并通过线绳与充电枪的枪线夹连接, 其特征在于, 所述线缆收放机构包括:

安装架;

主动弹性绕轮, 枢接在所述安装架上, 所述主动弹性绕轮的扭矩为恒定值;

从动弹性绕轮, 枢接在所述安装架上, 并通过弹性件与所述主动弹性绕轮连接; 以及

绕线轮, 枢接在所述安装架上, 并与所述从动弹性绕轮连接; 所述绕线轮上设置有直径相异的多个导线槽, 所述导线槽的直径自所述线绳的固定端向所述线绳的发放端逐渐减小。

2. 如权利要求1所述的线缆收放机构, 其特征在于, 所述绕线轮的第一端设置有主传动件, 所述从动弹性绕轮上设置有从传动件, 所述从传动件与所述主传动件连接。

3. 如权利要求2所述的线缆收放机构, 其特征在于, 所述线绳的固定端设置在所述绕线轮的第二端, 所述导线槽的直径自所述绕线轮的第二端向所述绕线轮的第一端逐渐减小。

4. 如权利要求1、2或3所述的线缆收放机构, 其特征在于, 所述绕线轮、从动弹性绕轮和主动弹性绕轮的枢接轴互相平行, 且各所述枢接轴的轴线位于同一平面上。

5. 一种充电枪线管理装置, 其特征在于, 包括:

立柱;

支撑悬臂, 一端与所述立柱的顶端连接, 并在水平面内绕所述立柱的轴线回转摆动; 所述立柱和所述支撑悬臂均为中空结构件;

线缆收放机构, 安装于所述立柱或所述支撑悬臂, 所述线缆收放机构为权利要求1-4任意一项所述的线缆收放机构;

枪线夹, 所述线绳的一端固定在所述线缆收放机构上, 所述线绳的另一端与所述枪线夹连接; 充电枪线夹持在所述枪线夹内, 并通过所述线缆收放机构实现伸缩。

6. 如权利要求5所述的充电枪线管理装置, 其特征在于, 还包括出口导向机构, 安装在所述支撑悬臂的另一端, 所述线绳的另一端穿过所述出口导向机构与所述枪线夹连接。

7. 如权利要求6所述的充电枪线管理装置, 其特征在于, 所述出口导向机构包括:

固定支架, 安装在所述支撑悬臂的另一端;

横向滚轮, 通过横向滚轮轴对称安装在所述固定支架的两端; 以及

纵向滚轮, 通过纵向滚轮轴对称安装在所述固定支架的两侧; 所述横向滚轮与纵向滚轮围合成一封闭出口, 所述线绳自所述封闭出口穿出并与所述枪线夹连接。

8. 如权利要求5、6或7所述的充电枪线管理装置, 其特征在于, 所述枪线夹包括对称设置的左线夹和右线夹, 所述左线夹和所述右线夹通过线夹固定件连接; 所述左线夹和所述右线夹的顶端设置有线绳连接部, 所述左线夹和所述右线夹的下部设置有枪线连接部, 所述枪线连接部中设置有弹性套, 所述弹性套的一侧设置有开口。

9. 一种充电设备, 包括充电终端和对应于所述充电终端设置的充电枪线管理装置, 其特征在于, 所述充电枪线管理装置为权利要求5-8任意一项所述的充电枪线管理装置。

10. 一种充电场站, 设置至少一组充电设备, 其特征在于, 所述充电设备为权利要求9所述的充电设备。

充电场站、设备和枪线管理装置及其线缆收放机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电设备,特别是一种充电场站、充电设备和充电枪线管理装置及其线缆收放机构。

背景技术

[0002] 目前为满足新能源汽车充电需求,投建了大量的充电场站和充电设备,但大部分充电场站的充电枪线随意摆放,没有对枪线的系统管理,致使不同使用场景存在拖地磨损、扭曲、缠绕及汽车碾压等状况,导致枪线寿命大大降低,增加维护成本,且存在安全隐患。另外有少数充电设备采用普通涡卷弹簧的吊线装置,存在枪线越拉越紧,越收越松的缺陷,导致枪线无法拉出或回收到位的现象,无法满足用户较高的充电体验要求。

[0003] 另外,充电枪枪线根据规格不同,有枪线管理的需求,但现有技术无相应可满足定制需求的枪线管理装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的上述缺陷,提供一种充电场站、充电设备和充电枪线管理装置及其线缆收放机构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种线缆收放机构,安装在充电枪线管理装置上,并通过线绳与枪线夹连接,其中,所述线缆收放机构包括:

[0006] 安装架;

[0007] 主动弹性绕轮,枢接在所述安装架上,所述主动弹性绕轮的扭矩为恒定值;

[0008] 从动弹性绕轮,枢接在所述安装架上,并通过弹性件与所述主动弹性绕轮连接;以及

[0009] 绕线轮,枢接在所述安装架上,并与所述从动弹性绕轮连接;所述绕线轮上设置有直径相异的多个导线槽,所述导线槽的直径与所述线绳的拉力匹配,所述导线槽的直径自所述线绳的固定端向所述线绳的发放端逐渐减小。上述的线缆收放机构,其中,所述绕线轮的第一端设置有主传动件,所述从动弹性绕轮上设置有从传动件,所述从传动件与所述主传动件连接。

[0010] 上述的线缆收放机构,其中,所述线绳的固定端设置在所述绕线轮的第二端,所述导线槽的直径自所述绕线轮的第二端向所述绕线轮的第一端逐渐减小。

[0011] 上述的线缆收放机构,其中,所述绕线轮、从动弹性绕轮和主动弹性绕轮的枢接轴互相平行,且各所述枢接轴的轴线位于同一平面上。

[0012] 为了更好地实现上述目的,本实用新型还提供了一种充电枪线管理装置,其中,包括:

[0013] 立柱;

[0014] 支撑悬臂,一端与所述立柱的顶端连接,并在水平面内绕所述立柱的轴线回转摆动;所述立柱和所述支撑悬臂均为中空结构件;

[0015] 线缆收放机构,安装于所述立柱或所述支撑悬臂,所述线缆收放机构为上述的线缆收放机构;

[0016] 枪线夹,所述线绳的一端固定在所述线缆收放机构上,所述线绳的另一端与所述枪线夹连接;充电枪线夹持在所述枪线夹内,并通过所述线缆收放机构实现伸缩。

[0017] 上述的充电枪线管理装置,其中,还包括出口导向机构,安装在所述支撑悬臂的另一端,所述线绳的另一端穿过所述出口导向机构与所述枪线夹连接。

[0018] 上述的充电枪线管理装置,其中,所述出口导向机构包括:

[0019] 固定支架,安装在所述支撑悬臂的另一端;

[0020] 横向滚轮,通过横向滚轮轴对称安装在所述固定支架的两端;以及

[0021] 纵向滚轮,通过纵向滚轮轴对称安装在所述固定支架的两侧;所述横向滚轮与纵向滚轮围合成一封闭出口,所述线绳自所述封闭出口穿出并与所述枪线夹连接。

[0022] 上述的充电枪线管理装置,其中,所述枪线夹包括对称设置的左线夹和右线夹,所述左线夹和右线夹通过线夹固定件连接;所述左线夹和右线夹的顶端设置有线绳连接部,所述左线夹和右线夹的下部设置有枪线连接部,所述枪线连接部中设置有弹性套,所述弹性套的一侧设置有开口。

[0023] 为了更好地实现上述目的,本实用新型还提供了一种充电设备,包括充电终端和对应于所述充电终端设置的充电枪线管理装置,其中,所述充电枪线管理装置为上述的充电枪线管理装置。

[0024] 为了更好地实现上述目的,本实用新型还提供了一种充电场站,设置至少一组充电设备,其中,所述充电设备为上述的充电设备。

[0025] 本实用新型的有益功效在于:

[0026] 本实用新型通过增加充电枪线管理装置结构紧凑,占用空间小,减少了枪线扭曲、缠绕磨损及线缆撕裂现象,大幅降低了枪线更换和维护成本。充电枪线管理装置为恒力变矩,绕线轮导线槽的直径与线绳的拉力匹配,导线槽的直径自线绳的固定端向线绳的发放端逐渐减小,拉出枪线夹时,随着绕线轮上线绳的发放处的线径逐渐变大,使得线绳的拉力随之变小,从而能够越拉越轻松;反之,收回枪线夹后自动收线时,随着绕线轮上线绳的发放处的线径逐渐变小,线绳的拉力随之变大,会使线绳越收越紧,实现了使用时易拽拉且可弹性回收的功能,克服了现有技术中的收线装置越拉越紧,越收越松的缺陷,保证了枪线回收可靠,且最大程度上提高了用户充电体验,同时利于满足对不同长度的充电枪枪线管理的定制需求。

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型一实施例的充电设备结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型一实施例的充电枪线管理装置结构示意图;

[0030] 图3为图2的内部结构示意图;

[0031] 图4为本实用新型一实施例的出口导向机构结构示意图;

[0032] 图5为图4的主视图;

- [0033] 图6为图5的A-A剖视图；
- [0034] 图7为本实用新型一实施例的枪线夹结构示意图；
- [0035] 图8为图7的主视图；
- [0036] 图9为图8的B-B剖视图；
- [0037] 图10为本实用新型一实施例的轴承座安装剖视图；
- [0038] 图11为本实用新型一实施例的线缆收放机构结构示意图；
- [0039] 图12为图11的俯视图；
- [0040] 图13为图12的C-C剖视图；
- [0041] 图14为图13的D-D剖视图。
- [0042] 其中,附图标记1充电终端2充电枪线管理装置
- [0043] 21支撑底座
- [0044] 22立柱
- [0045] 23支撑悬臂
- [0046] 24线缆收放机构
- [0047] 241安装架
- [0048] 242绕线轮
- [0049] 243主动弹性绕轮244从动弹性绕轮245弹性件
- [0050] 246固定件
- [0051] 247主传动件
- [0052] 248从传动件
- [0053] 25出口导向机构
- [0054] 251固定支架
- [0055] 252横向滚轮
- [0056] 253横向滚轮轴
- [0057] 254纵向滚轮
- [0058] 255纵向滚轮轴
- [0059] 256固定螺钉
- [0060] 257滚轮轴承
- [0061] 258封闭出口
- [0062] 26轴承座
- [0063] 261外支架
- [0064] 262内支架
- [0065] 263滚珠
- [0066] 264连接件
- [0067] 27枪线夹
- [0068] 271左线夹
- [0069] 272右线夹
- [0070] 273线夹固定件
- [0071] 274弹性套

- [0072] 275开口
- [0073] 276线绳连接部
- [0074] 277枪线连接部
- [0075] 28线绳
- [0076] 29支架
- [0077] 20导向轮
- [0078] 3充电枪线
- [0079] 4充电枪

具体实施方式

[0080] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0081] 参见图1,图1为本实用新型一实施例的充电设备结构示意图。本实用新型的充电设备,包括充电终端1和对应于所述充电终端1设置的充电枪线管理装置2,该充电终端1可通过支撑底座21和/或支架29与该充电枪线管理装置2连接固定,也可分别独立设置,充电枪线3的一端与充电终端1连接,充电枪线3的另一端与充电枪4连接,充电枪线3的部分被夹持在枪线夹27内,充电枪4通过充电枪线3与充电枪线管理装置2的枪线夹27连接。该充电枪线管理装置2减少了在充电使用过程中,充电枪线3扭曲、缠绕磨损及线缆撕裂现象,大幅降低了充电枪线3的更换和维护成本。且该充电枪线管理装置为恒力变矩,结构紧凑,占用空间小,易拽拉且具有可弹性回收的线缆收放机构24,克服了现有技术中的收线装置越拉越紧,越收越松的缺陷,提高了充电体验,同时利于满足对不同长度的充电枪枪线管理的定制需求。

[0082] 本实用新型还提供一种充电场站,该充电场站内可设置至少一组该充电设备,该充电设备的数量及其位置布局均可根据该充电场站的场地空间和实际需求等具体情况设置,满足安全和使用的要求即可,对此并无限定。因该充电场站及充电设备其他部分的组成、结构、相互位置关系、连接关系及其功用等,均为较成熟的现有技术,故在此不再赘述,下面仅对本实用新型的充电枪线管理装置2予以详细说明。

[0083] 参见图2及图3,图2为本实用新型一实施例的充电枪线管理装置2结构示意图,图3为图2的内部结构示意图。本实用新型的充电枪线管理装置2,包括:立柱22,该立柱22可通过支撑底座21与地面基础固定,整体起支撑作用;支撑悬臂23,一端与所述立柱22的顶端连接,并在水平面内绕所述立柱22的轴线回转摆动,实现圆周方向摆动;所述立柱22和所述支撑悬臂23均为中空结构件;线缆收放机构24,安装在所述立柱22或支撑悬臂23上,本实施例中安装于该立柱22的底端,也可根据需要设置在该立柱22的中部、上部或该支撑悬臂23上;枪线夹27,所述线绳28的一端固定在所述线缆收放机构24上,所述线绳28的另一端自所述立柱22和/或支撑悬臂23的中空腔内穿出与所述枪线夹27连接,支撑悬臂23的两端与立柱22和出口导向机构25的连接处还可分别设置导向轮20,以引导线绳28改变方向;充电枪线3夹持在所述枪线夹27内,并通过所述线缆收放机构24实现伸缩。

[0084] 参见图4-图6,图4为本实用新型一实施例的出口导向机构25结构示意图,图5为图4的主视图,图6为图5的A-A剖视图。本实施例中,还包括出口导向机构25,安装在所述支撑悬臂23的另一端,所述线绳28的另一端穿过所述导向轮20和出口导向机构25与所述枪线夹

27连接。其中,所述出口导向机构25包括:固定支架251,安装在所述支撑悬臂23的另一端;横向滚轮252,通过横向滚轮轴253对称安装在所述固定支架251的两端;以及纵向滚轮254,通过纵向滚轮轴255对称安装在所述固定支架251的两侧;所述横向滚轮252与纵向滚轮254与对应的横向滚轮轴253、纵向滚轮轴255之间分别设置有滚轮轴承257,纵向滚轮轴255的两端可分别用固定螺钉256固定安装在固定支架251上,横向滚轮轴253的两端可直接卡合在固定支架251的安装槽内;所述横向滚轮252与纵向滚轮254围合成一封闭出口258,所述线绳28自所述封闭出口258穿出并与所述枪线夹27连接。出口导向机构25具有线绳28导向、转向和定位功能,出口导向机构25在出口位置4个方向均设置滚轮,保证线绳28在任意方向拉出时与滚轮为滚动摩擦,能确保线绳28平稳往复移动,一直沿绕线轮242和导向轮20切线方向拉出,防止线绳28出现跳槽、夹线、缠绕、硬摩擦和割伤等现象。

[0085] 参见图7-图9,图7为本实用新型一实施例的枪线夹27结构示意图,图8为图7的主视图,图9为图8的B-B剖视图。本实施例的所述枪线夹27包括对称设置的左线夹271和右线夹272,所述左线夹271和右线夹272通过线夹固定件273连接;所述左线夹271和右线夹272的顶端设置有线绳连接部276,线绳28穿设在线绳连接部276上,所述左线夹271和右线夹272的下部设置有枪线连接部277,所述枪线连接部277中设置有弹性套274,所述弹性套274的一侧设置有开口275,充电枪线3穿设在该弹性套274内。枪线夹27主要作用是固定充电枪线3,枪线夹27分为左右两部分,可通过线夹固定件273如螺钉连接固定。另外用于安装充电枪线3的弹性套274优选为橡胶套,且橡胶套有一侧开口,当紧固螺钉时可以有效夹紧充电枪线3,防止充电枪线3窜动,避免充电枪线3割伤和磨损。

[0086] 参见图10,图10为本实用新型一实施例的轴承座26安装剖视图。本实施例中,该支撑悬臂23的一端通过轴承座26与所述立柱22的顶端连接。该轴承座26可包括内支架262和外支架261,内支架262和外支架261之间设置有滚珠263或滚针,外支架261可通过连接件264如固定螺钉与立柱22固定连接,内支架262可通过连接件264如固定螺钉与支撑悬臂23固定连接,内支架262和外支架261之间通过滚珠263或滚针相互转动,实现支撑悬臂23在水平面内绕立柱22轴线的任意角度转动。

[0087] 参见图11-图14,图11为本实用新型一实施例的线缆收放机构24结构示意图,图12为图11的俯视图,图13为图12的C-C剖视图,图14为图13的D-D剖视图。本实用新型的线缆收放机构24,安装在充电枪线管理装置2上,并通过线绳28与枪线夹27连接,所述线缆收放机构24包括:安装架241,可通过螺栓固定在立柱22上;主动弹性绕轮243,枢接在所述安装架241上,所述主动弹性绕轮243的扭矩为恒定值;从动弹性绕轮244,枢接在所述安装架241上,并通过弹性件245与所述主动弹性绕轮243连接,该弹性件245优选恒扭矩弹簧,该恒扭矩弹簧的两端分别通过固定件246固定在主动弹性绕轮243和从动弹性绕轮244上;主动弹性绕轮243和从动弹性绕轮244用于缠绕弹性件245,且线绳28在外力拉拽进行发放时,弹性件245能够被主动弹性绕轮243发放并被从动弹性绕轮244回收;以及绕线轮242,枢接在所述安装架241上,并与所述从动弹性绕轮244连接;所述绕线轮242上设置有直径相异的多个导线槽,所述导线槽的直径与所述线绳28的拉力匹配,所述导线槽的直径自所述线绳28的固定端向所述线绳28的发放端逐渐减小。拉出枪线夹27时,随着绕线轮242上线绳28的发放处的线径逐渐变大,使得线绳28的拉力随之变小,从而能够越拉越轻松;反之,收回枪线夹27后自动收线时,随着绕线轮242上线绳28的发放处的线径逐渐变小,线绳28的拉力随之变

大,会使线绳28越收越紧,保证枪线回收可靠。所述绕线轮242的导线槽的直径自所述线绳28的固定端向所述线绳28的发放端逐渐减小,即可通过恒扭矩弹簧的扭力和绕线轮242的轮径的变化匹配($T=FR$,其中, T 为扭矩, F 为拉力, R 为力臂)实现充电枪线3往外拉的时候越拉越轻,回收的时候越收越紧,最大程度提高充电体验。

[0088] 其中,所述绕线轮242的第一端设置有主传动件247,所述从动弹性绕轮244上设置有从传动件248,所述从传动件248与所述主传动件247连接以传递运动,该主传动件247与该从传动件248优选为一对互相啮合的齿轮。优选所述线绳28的固定端设置在所述绕线轮242的第二端,可在所述绕线轮242的第二端设置线绳固定部,线绳28一端固定在绕线轮242第二端的线绳固定部上,将线绳28另一端沿绕线轮242的导线槽顺序缠绕至发放端后,穿过导向轮20和出口导向机构25的封闭出口258与枪线夹27连接固定。所述导线槽的直径自所述绕线轮242的第二端向所述绕线轮242的第一端逐渐减小。所述绕线轮242、从动弹性绕轮244和主动弹性绕轮243的可分别通过枢接轴和轴承固定在安装架241上,可实现绕轴圆周转动;各枢接轴互相平行,且各所述枢接轴的轴线位于同一平面上,以利于提高收发线缆的可靠性,优选地,绕线轮242、从动弹性绕轮244和主动弹性绕轮243三者沿高度方向设置,且其轴线位于同一垂直平面内,利于减小水平方向的占地面积。所述枪线夹27拉出所述线绳28时,所述线绳28通过所述绕线轮242带动所述从动弹性绕轮244转动,所述弹性件245自所述主动弹性绕轮243卷紧在所述从动弹性绕轮244上;所述枪线夹27放松所述线绳28时,所述弹性件245回卷至所述主动弹性绕轮243上并带动所述从动弹性绕轮244同步旋转,所述从动弹性绕轮244通过所述绕线轮242反向旋转收回所述线绳28,从而通过线绳28带动枪线夹27控制充电枪线3的伸缩。

[0089] 当需要对受电装置进行充电时,拖动充电枪线3移动,枪线夹27通过线绳28带动绕线轮242转动,绕线轮242通过从传动件248与所述主传动件247的齿轮啮合带动从动弹性绕轮244转动,从动弹性绕轮244转动带动弹性件245恒扭矩弹簧缠绕,从而带动主动弹性绕轮243转动使之产生扭矩,实现枪线的伸缩。

[0090] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

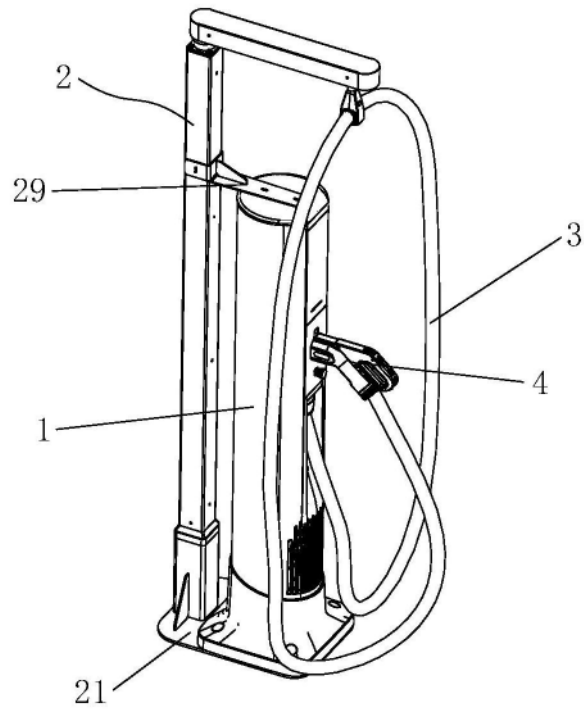


图1

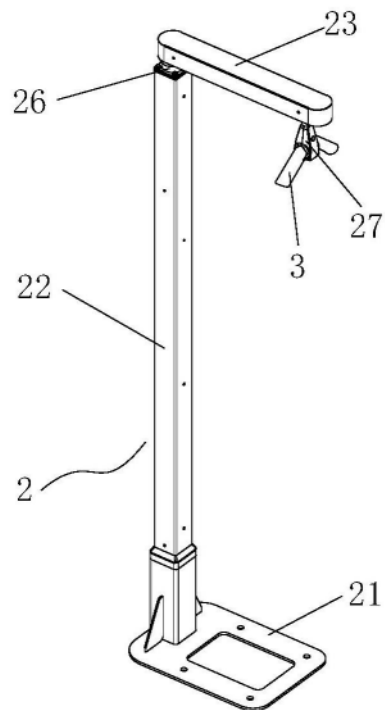


图2

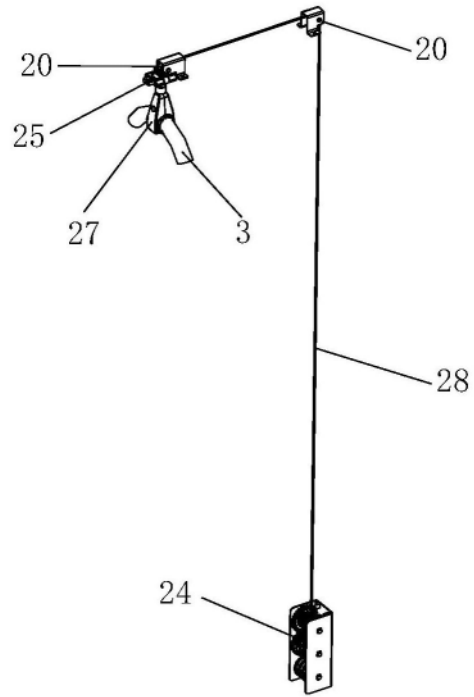


图3

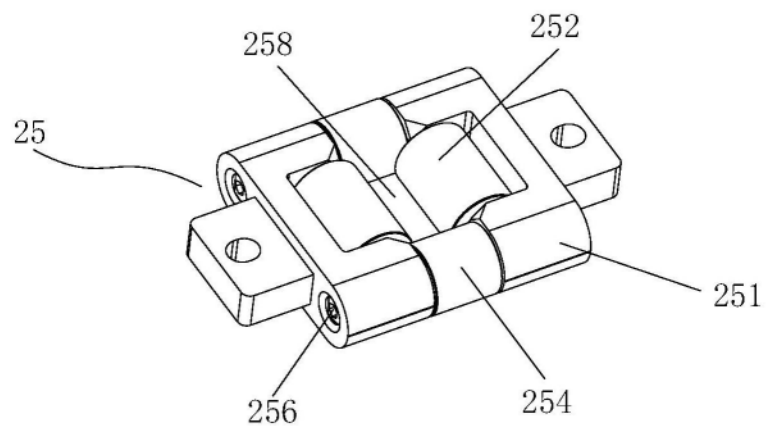


图4

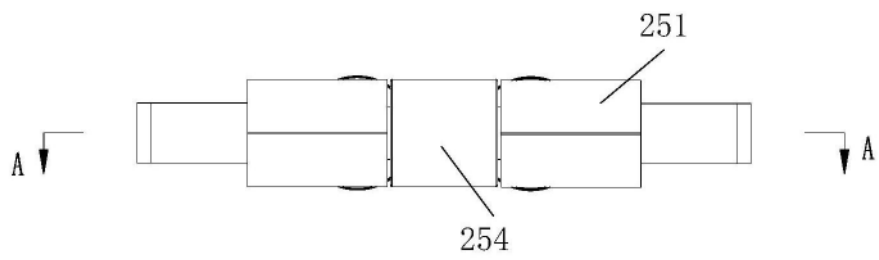


图5

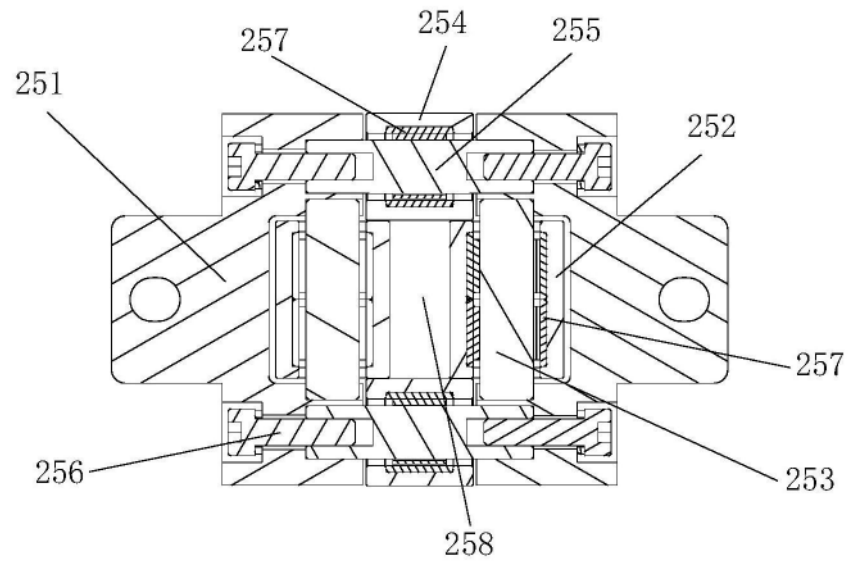


图6

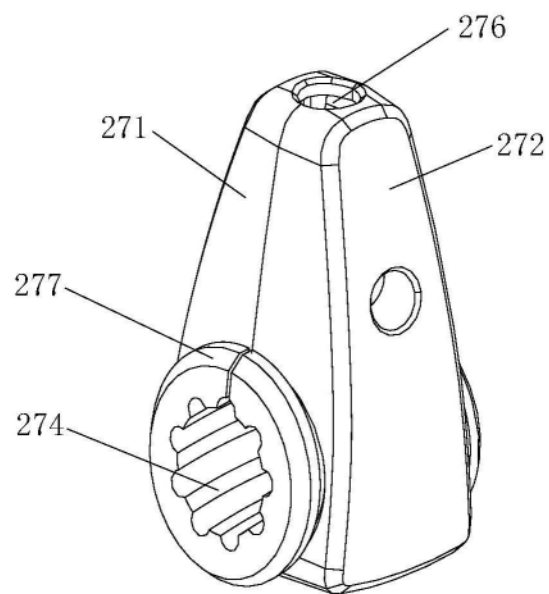


图7

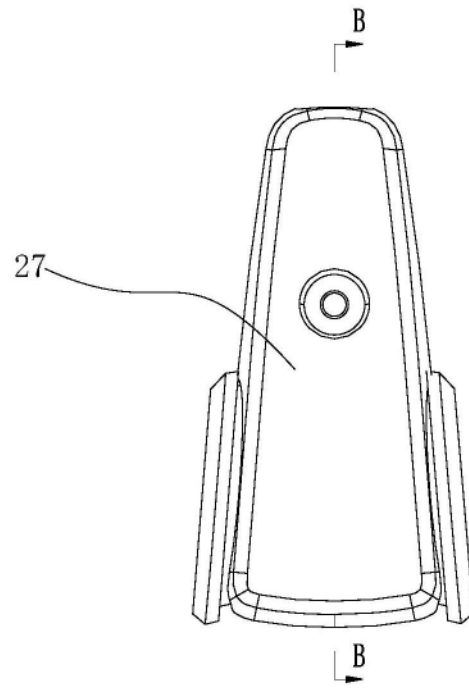


图8

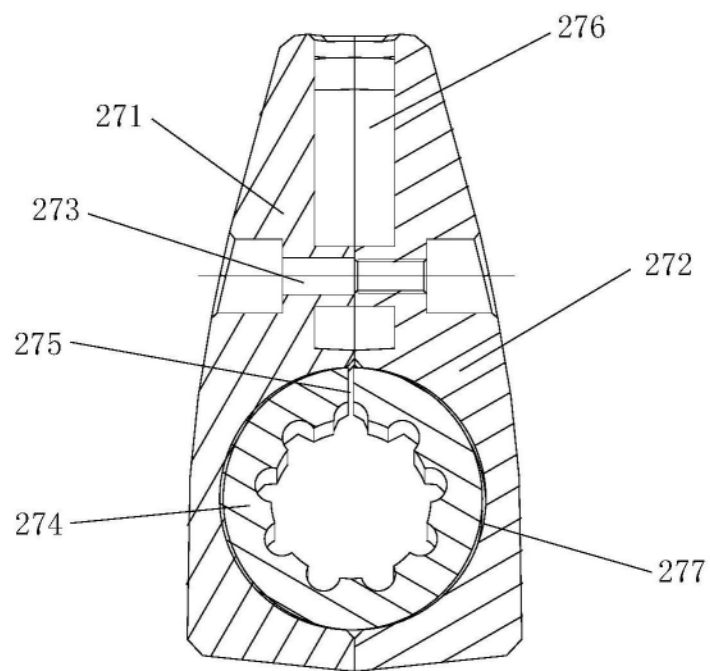


图9

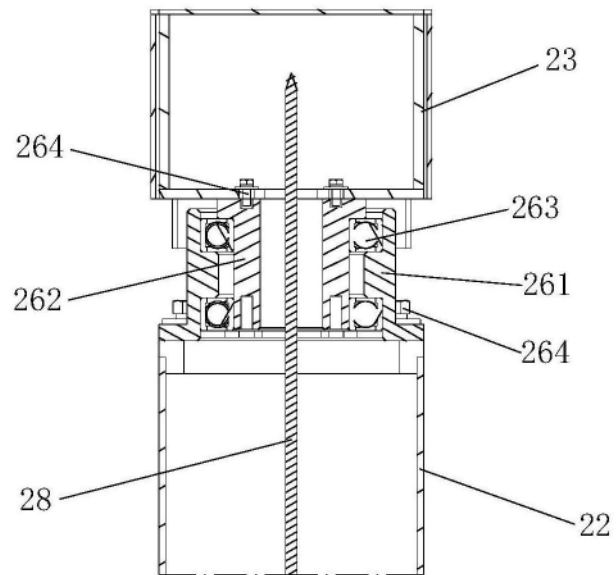


图10

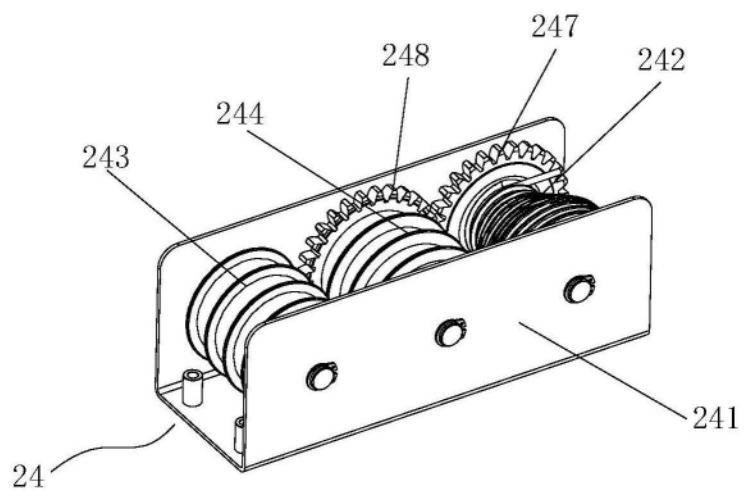


图11

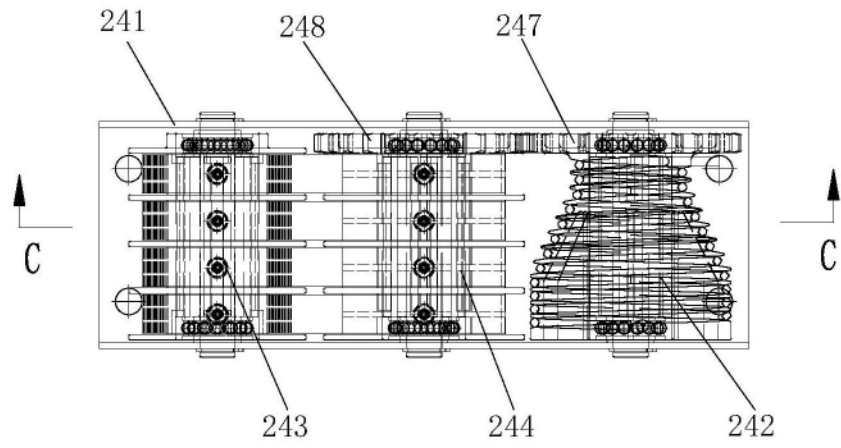


图12

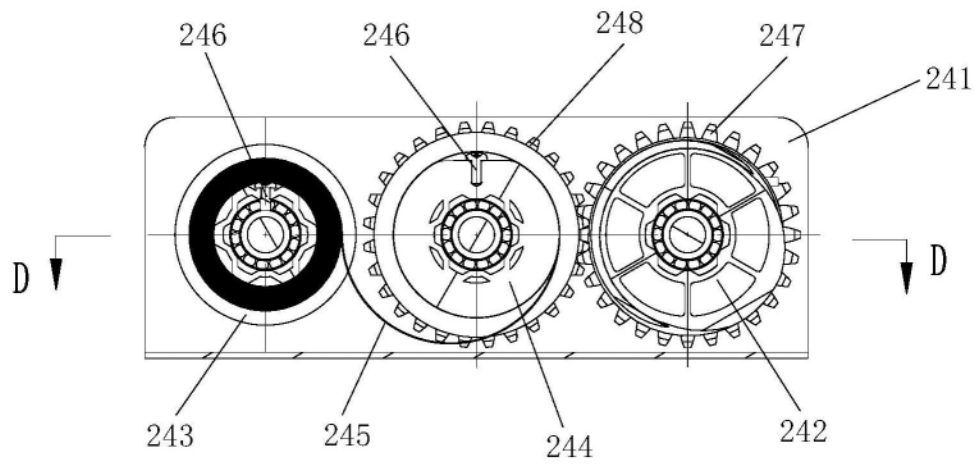


图13

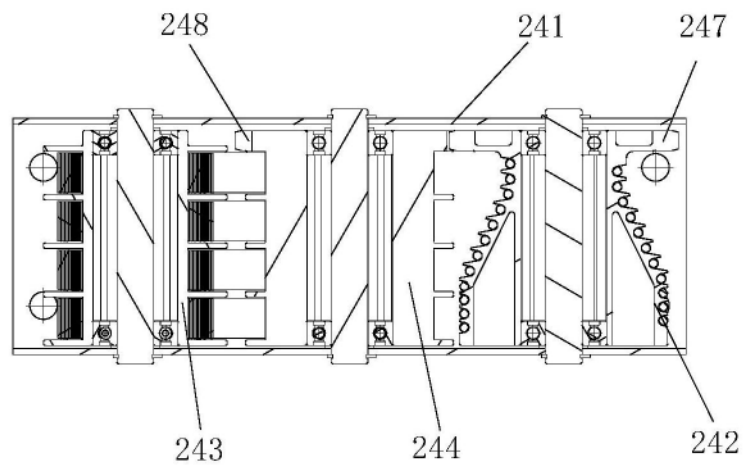


图14