



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112919230 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(21) 申请号 202110180363.8

(22) 申请日 2021.02.08

(71) 申请人 中国核工业华兴建设有限公司

地址 210019 江苏省南京市建邺区云龙山路79号

(72) 发明人 周亮 计承洋 任国红 丁鑫

(74) 专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 刘佳慧

(51) Int.Cl.

B65H 51/10 (2006.01)

H02G 1/06 (2006.01)

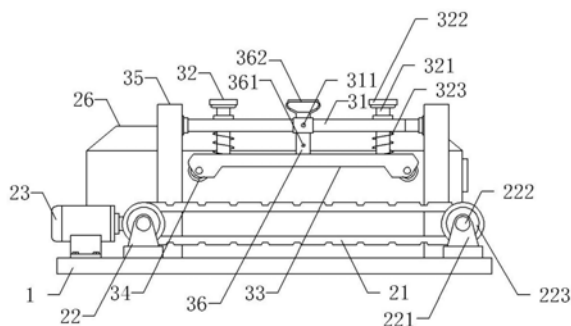
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种民用工程机电安装使用的电缆铺设辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种民用工程机电安装使用的电缆铺设辅助装置,包括底座及设置在底座上的传输单元和滚轮单元;所述传输单元包括可运转的传输带;所述滚轮单元包括安装板、至少一组压紧组件、安装框和若干压紧滚轮;安装板位于传输带上方;压紧组件包括滑杆、限位板和压紧弹簧;滑杆穿过安装板;限位板固定在滑杆的上端;安装框固定在若干压紧组件的滑杆的下端;若干压紧滚轮安装在安装框下,压紧滚轮的滚动方向与传输带的运转方向一致;压紧弹簧套在相应压紧组件中的滑杆上,位于安装板和安装框之间。本发明具有高效、节省人力、适用范围较广、便于暂停制动等优点。



1. 一种电缆铺设辅助装置,其特征在于:
包括底座及设置在底座上的传输单元和滚轮单元;
所述传输单元包括可运转的传输带;
所述滚轮单元包括安装板、至少一组压紧组件、安装框和若干压紧滚轮;
安装板位于传输带上方;
压紧组件包括滑杆、限位板和压紧弹簧;滑杆穿过安装板,可相对于安装板上下移动;
限位板固定在滑杆的上端,位于安装板的上方;
安装框固定在若干压紧组件的滑杆的下端;
若干压紧滚轮沿传输带的运转方向安装在安装框下,可以滚动,滚动方向与传输带的运转方向一致;
压紧弹簧套在相应压紧组件中的滑杆上,位于安装板和安装框之间;
提起安装框,压紧弹簧被压缩,将电缆置于传输带上,且位于压紧滚轮下方,松开安装框,压紧滚轮向下紧压在电缆上,传输带运转,电缆被移动传输。
2. 根据权利要求1所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述压紧滚轮的轮面中部凹陷。
3. 根据权利要求1所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述传输单元还包括两组支撑组件、驱动电机、主动齿轮和从动齿轮;
两组支撑组件分别设置在传输带运转方向上的前后两侧,支撑组件包括两个轴座、转轴和支撑辊;转轴沿垂直于传输带的运转方向设置,两端通过两个轴座设置在底座上,可相对于底座转动;支撑辊固定套在转轴上;传输带套在两个支撑组件的支撑辊上;
驱动电机、主动齿轮和从动齿轮设置在一组支撑组件的一侧;从动齿轮与转轴固定连接;驱动电机固定在底座上;主动齿轮与驱动电机的输出轴固定连接,并与从动齿轮啮合;驱动电机驱动主动齿轮转动,从动齿轮带动转轴随之转动,驱动传输带运转。
4. 根据权利要求3所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述主动齿轮和从动齿轮均为锥齿轮。
5. 根据权利要求1所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述限位板的下表面粘贴有一层缓冲垫圈。
6. 根据权利要求1所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述滚轮单元还包括紧急拉杆;紧急拉杆竖向贯穿安装板,下端与所述安装框固定。
7. 根据权利要求6所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述安装板的侧面具有定位销孔;所述紧急拉杆的下部具有贯穿其侧壁的限位销孔,且设置方向与定位销孔一直;提拉紧急拉杆可将限位销孔与定位销孔对齐;
所述紧急拉杆还配有锁止销,可插入在对齐的限位销孔和定位销孔中,限制紧急拉杆的移动。
8. 根据权利要求6所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述紧急拉杆的顶部固定有提拉手柄。
9. 根据权利要求1所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述滚轮单元还包括若干立柱;立柱竖直设置,下端固定在所述底座上,所述安

装板固定在若干立柱的上部。

10. 根据权利要求1所述的电缆铺设辅助装置,其特征在于:
其中,所述传输带的材料为橡胶,且外表面具有防滑纹路。

一种民用工程机电安装使用的电缆铺设辅助装置

技术领域

[0001] 本发明属于电缆铺设领域,涉及一种辅助装置,尤其涉及一种民用工程机电安装使用的电缆铺设辅助装置。

背景技术

[0002] 电缆铺设是指沿经勘查的路由布放、安装电缆以形成电缆线路的过程。根据使用场合,可分为架空、地下(管道和直埋)、水底、墙壁和隧道等几种铺设方式。合理选择电缆的铺设方式对保证线路的传输质量、可靠性和施工维护等都是十分重要的。

[0003] 长途通信电缆为保证其通信安全可靠,一般采用直埋铺设方式。市内主干电缆(中继和用户主干电缆)为保证其通信安全可靠、安装更换方便和市容美观等,一般采用管道铺设方式。市内配线电缆可采用架空和墙壁铺设方式,随着现代化城市建设的发展,也将逐步为管道铺设方式所取代。

[0004] 在铺设过程中,原先采用人工抽拉的方式对电缆拖动,这样极为耗费人力,且效率较低,现有采用机械设备进行电缆抽拉的设备难以适用于不同尺寸的电缆,且在抽拉过程中若设备出现故障难以及时停止铺设,影响正常铺设操作。

发明内容

[0005] 本发明提供一种民用工程机电安装使用的电缆铺设辅助装置,以解决现有采用机械设备进行电缆抽拉时设备难以适用于不同尺寸的电缆,且在抽拉过程中若设备出现故障难以及时停止铺设,影响正常铺设操作的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种电缆铺设辅助装置,具有这样的特征:包括底座及设置在底座上的传输单元和滚轮单元;所述传输单元包括可运转的传输带;所述滚轮单元包括安装板、至少一组压紧组件、安装框和若干压紧滚轮;安装板位于传输带上方;压紧组件包括滑杆、限位板和压紧弹簧;滑杆穿过安装板,可相对于安装板上下移动;限位板固定在滑杆的上端,位于安装板的上方;安装框固定在若干压紧组件的滑杆的下端;若干压紧滚轮沿传输带的运转方向安装在安装框下,可以滚动,滚动方向与传输带的运转方向一致;压紧弹簧套在相应压紧组件中的滑杆上,位于安装板和安装框之间;提起安装框,压紧弹簧被压缩,将电缆置于传输带上,且位于压紧滚轮下方,松开安装框,压紧滚轮向下紧压在电缆上,传输带运转,电缆被移动传输。

[0007] 进一步,本发明提供一种电缆铺设辅助装置,还可以具有这样的特征:其中,所述压紧滚轮的轮面中部凹陷。

[0008] 进一步,本发明提供一种电缆铺设辅助装置,还可以具有这样的特征:其中,所述传输单元还包括两组支撑组件、驱动电机、主动齿轮和从动齿轮;两组支撑组件分别设置在传输带运转方向上的前后两侧,支撑组件包括两个轴座、转轴和支撑辊;转轴沿垂直于传输带的运转方向设置,两端通过两个轴座设置在底座上,可相对于底座转动;支撑辊固定套在转轴上;传输带套在两个支撑组件的支撑辊上;驱动电机、主动齿轮和从动齿轮设置在一组

支撑组件的一侧；从动齿轮与转轴固定连接；驱动电机固定在底座上；主动齿轮与驱动电机的输出轴固定连接，并与从动齿轮啮合；驱动电机驱动主动齿轮转动，从动齿轮带动转轴随之转动，驱动传输带运转。

[0009] 进一步，本发明提供一种电缆铺设辅助装置，还可以具有这样的特征：其中，所述主动齿轮和从动齿轮均为锥齿轮。

[0010] 进一步，本发明提供一种电缆铺设辅助装置，还可以具有这样的特征：其中，所述限位板的下表面粘贴有一层缓冲垫圈。

[0011] 进一步，本发明提供一种电缆铺设辅助装置，还可以具有这样的特征：其中，所述滚轮单元还包括紧急拉杆；紧急拉杆竖向贯穿安装板，下端与所述安装框固定。

[0012] 进一步，本发明提供一种电缆铺设辅助装置，还可以具有这样的特征：其中，所述安装板的侧面具有定位销孔；所述紧急拉杆的下部具有贯穿其侧壁的限位销孔，且设置方向与定位销孔一直；提拉紧急拉杆可将限位销孔与定位销孔对齐；所述紧急拉杆还配有锁止销，可插入在对齐的限位销孔和定位销孔中，限制紧急拉杆的移动。

[0013] 进一步，本发明提供一种电缆铺设辅助装置，还可以具有这样的特征：其中，所述紧急拉杆的顶部固定有提拉手柄。

[0014] 进一步，本发明提供一种电缆铺设辅助装置，还可以具有这样的特征：其中，所述滚轮单元还包括若干立柱；立柱竖直设置，下端固定在所述底座上，所述安装板固定在若干立柱的上部。

[0015] 进一步，本发明提供一种电缆铺设辅助装置，还可以具有这样的特征：其中，所述传输带的材料为橡胶，且外表面具有防滑纹路。

[0016] 本发明的有益效果在于：

[0017] 一、通过驱动电机、主动齿轮、从动齿轮之间的配合作用，能够对支撑辊、传输带驱动转动，在传输带、压紧滚轮之间摩擦力的作用下将电缆传输移动，效率较高，节省人力；

[0018] 二、通过滑杆、限位板、安装框、压紧弹簧、压紧滚轮之间的配合作用，能够对不同尺寸的电缆进行压紧作用，适用范围较广；

[0019] 三、通过紧急拉杆、定位销孔、限位销孔的配合作用，能够在紧急情况下将压紧滚轮拉起，使得传输带与电缆之间的摩擦力不足以对电缆驱动移动，达到暂定的作用。

附图说明

[0020] 图1是电缆铺设辅助装置的侧视图；

[0021] 图2是电缆铺设辅助装置的主视图；

[0022] 图3是传输单元的俯视图；

[0023] 图4是压紧滚轮的结构示意图；

[0024] 图5是使用电缆铺设辅助装置传输电缆的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 如图1和2所示,本发明提供一种电缆铺设辅助装置,包括底座1及设置在底座1上的传输单元和滚轮单元。

[0028] 如图1-3所示,传输单元包括可运转的传输带21。

[0029] 具体的,传输单元还包括两组支撑组件22、驱动电机23、主动齿轮24和从动齿轮25。

[0030] 两组支撑组件22分别设置在传输带21运转方向上的前后两侧,支撑组件22包括两个轴座221、转轴222和支撑辊223。转轴222沿垂直于传输带21的运转方向设置,两端通过两个轴座221设置在底座1上,可相对于底座1转动。支撑辊223固定套在转轴222上。传输带21套在两个支撑组件22的支撑辊223上。

[0031] 驱动电机23、主动齿轮24和从动齿轮25设置在一组支撑组件22的一侧。从动齿轮25与转轴222固定连接。驱动电机23固定在底座1上。主动齿轮24与驱动电机23的输出轴固定连接,并与从动齿轮25啮合。驱动电机23驱动主动齿轮24转动,从动齿轮25带动转轴222随之转动,从而驱动传输带21运转。

[0032] 其中,主动齿轮24和从动齿轮25均为锥齿轮。

[0033] 传输带21的材料为橡胶,且外表面具有凹陷和/或凸起的防滑纹路,以显著增加摩擦力,避免电缆与橡胶传输带之间出现相对滑动的情况。

[0034] 传输单元还包括电控箱26,固定在底座1上,位于传输带21的一侧。电控箱26上集成有驱动电路、定时电路、转速驱动电路和控制面板。驱动电机23与电控箱26电性连接,通过电控箱26控制驱动电机23,从而实现对传输带21运转的控制。

[0035] 如图1和2所示,滚轮单元包括安装板31、两组压紧组件32、安装框33和若干压紧滚轮34。

[0036] 安装板31位于传输带21上方。

[0037] 具体的,滚轮单元还包括若干立柱35。立柱35竖直设置,下端固定在底座1上,安装板31固定在若干立柱35的上部。本实施例中,滚轮单元包括两个立柱35,位于传输带21一侧的前、后端,安装板31固定在两个立柱35之间的上侧。

[0038] 压紧组件32包括滑杆321、限位板322和压紧弹簧323。滑杆321穿过安装板31,可相对于安装板31上下移动。限位板322固定在滑杆321的上端,位于安装板31的上方。

[0039] 安装框33固定在两组压紧组件32的滑杆321的下端。若干压紧滚轮34沿传输带21的运转方向安装在安装框33下,可以滚动,即可相对于安装框33转动,压紧滚轮34的滚动方向与传输带21的运转方向一致。压紧弹簧323套在相应压紧组件32中的滑杆321上,位于安装板31和安装框33之间。

[0040] 提起安装框33,压紧弹簧323被压缩;将电缆置于传输带21上,且位于压紧滚轮34下方,松开安装框33,压紧滚轮34向下紧压在电缆上,即电缆被夹在传输带21和压紧滚轮34之间,传输带21运转,电缆被移动传输。其中,未夹持电缆时,滑杆321外的压紧弹簧323可以

为压缩状态或自然状态,若为自然状态,需保证在传输带21和压紧滚轮34夹持任意规格的电缆时,压紧弹簧323均为被压缩状态。

[0041] 本实施例中,压紧组件的数量也可以为一组或多组,可根据安装框的长度而设制。

[0042] 如图4所示,压紧滚轮34的轮面中部凹陷,对传输中的电缆起到限位作用。

[0043] 限位板322的下表面粘贴有一层缓冲垫圈,缓冲垫圈为橡胶缓冲垫圈,通过缓冲垫圈的设置,使得限位板322与安装板31靠近时减轻冲击、降低噪声。

[0044] 滚轮单元还包括紧急拉杆36。紧急拉杆36竖向贯穿安装板31,可相对于安装板31上下移动,紧急拉杆36的下端与安装框33固定,上端伸出在安装板31上方,通过向上提拉紧急拉杆36,可以使压紧滚轮34与电缆分离,从而停止对电缆的运输,实现制停的功能。

[0045] 其中,安装板31的侧面具有定位销孔311。紧急拉杆36的下部具有贯穿其侧壁的限位销孔361,且设置方向与定位销孔311一直。提拉紧急拉杆36可将限位销孔361与定位销孔311对齐。紧急拉杆36还配有锁止销,可插入在对齐的限位销孔361和定位销孔311中,限制紧急拉杆36的移动,从而限制安装框33及压紧滚轮34的下降。

[0046] 其中,紧急拉杆36的顶部固定有提拉手柄362,方便对紧急拉杆36进行上提的操作。

[0047] 如图5所示,电缆铺设辅助装置的工作原理为:使用前,将限位板322上提,通过限位板322带动滑杆321和安装框33上提,使得压紧滚轮34与传输带21之间的距离增加,直至能够将待铺设的电缆置于压紧滚轮34与传输带21之间(可以在底座1上的两端安装限位架,限位架位于传输带21的前、后两侧,传输时,电缆穿过限位架,使得电缆受到限位架的侧向阻挡不会跑偏),之后松开限位板322,在压紧弹簧323的弹力作用下,使得安装框33和压紧滚轮34下压,压紧滚轮34的外壁呈内凹状,对于传输的电缆具有限制作用,避免电缆跑偏,通过电控箱26对驱动电机23控制,驱动电机23启动后通过主动齿轮24与从动齿轮25的配合对传输带21驱动转动,传输带21通过与电缆之间的摩擦作用对电缆进行移动传输,从而方便电缆的铺设,减轻人力,提高铺设效率。

[0048] 需要紧急停止时,将紧急拉杆36上提,使得限位销孔361与定位销孔311的位置对应重合,之后在定位销孔311和限位销孔361中插入锁止销,此时安装框33不会下降,从而压紧滚轮34与电缆之间不接触,使得传输带21不能够对电缆驱动传输。

[0049] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0050] 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。

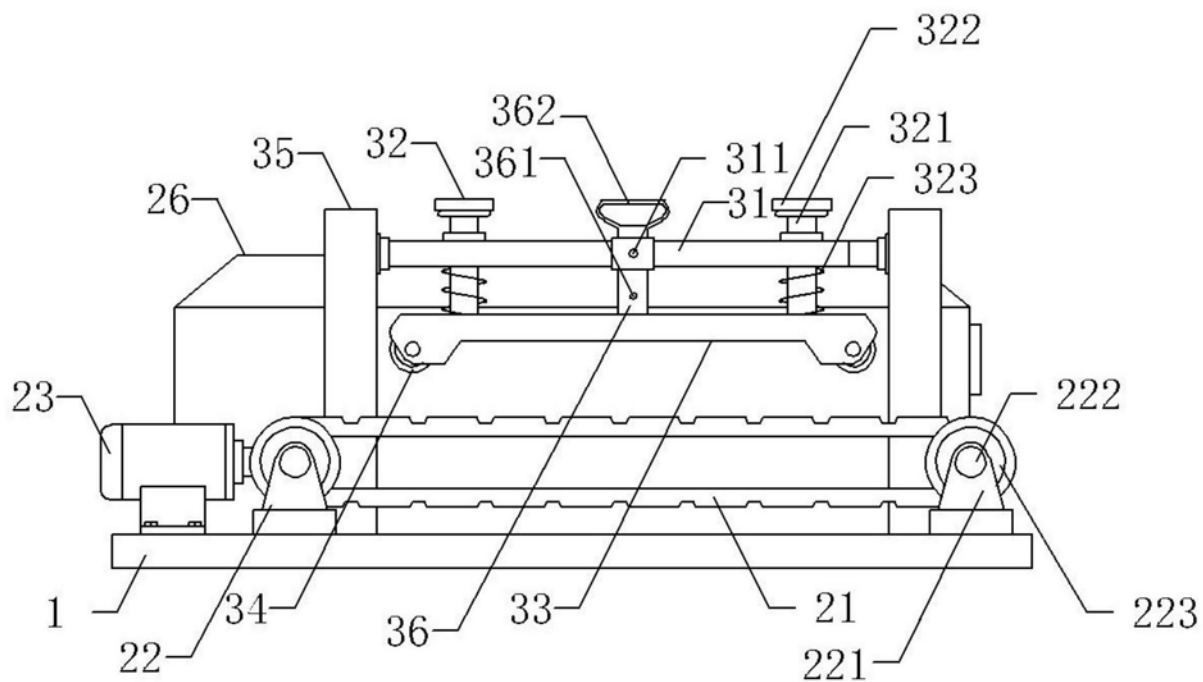


图1

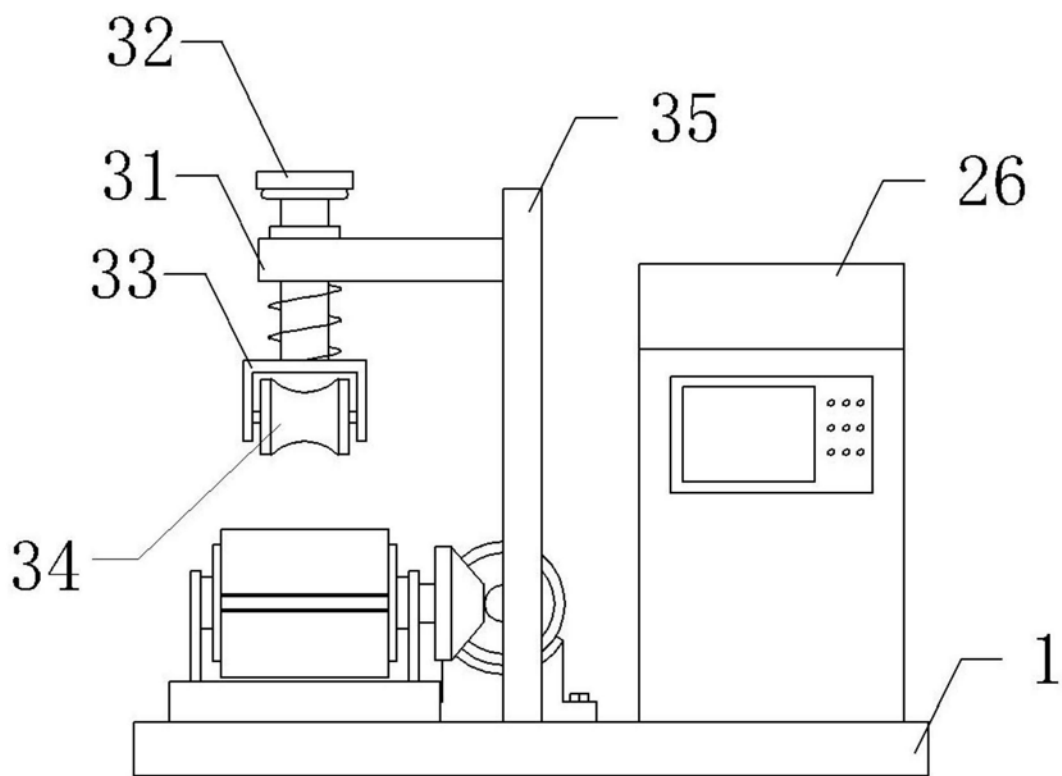


图2

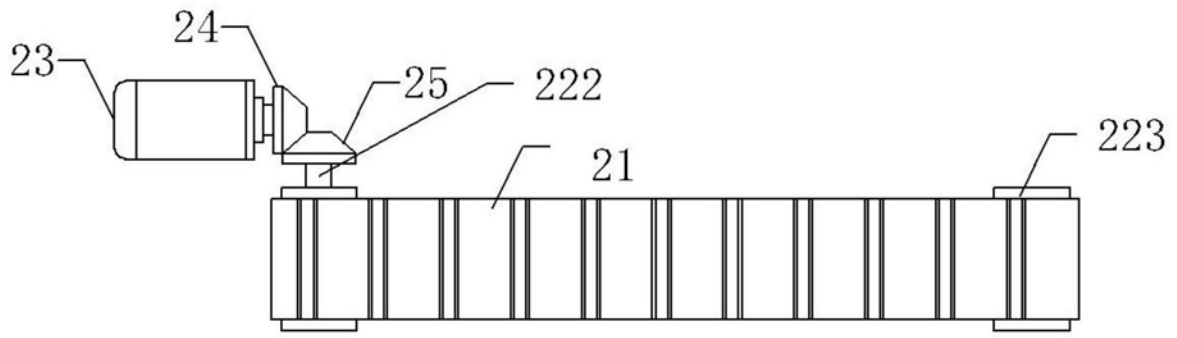


图3

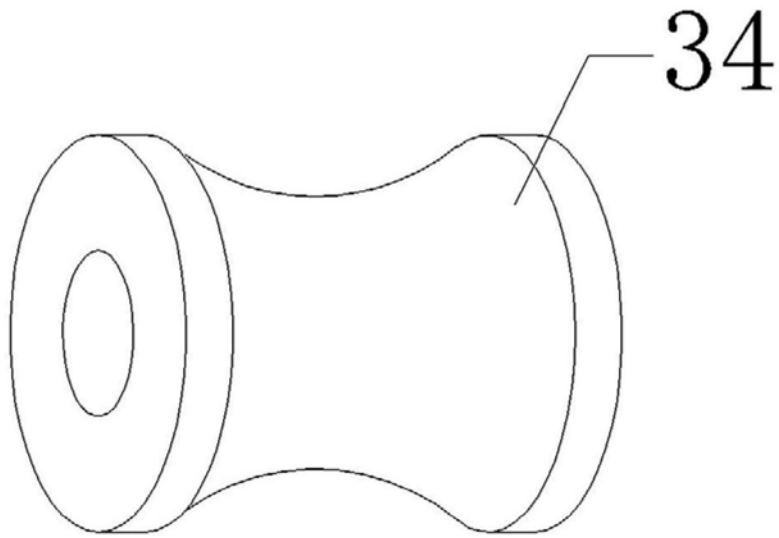


图4

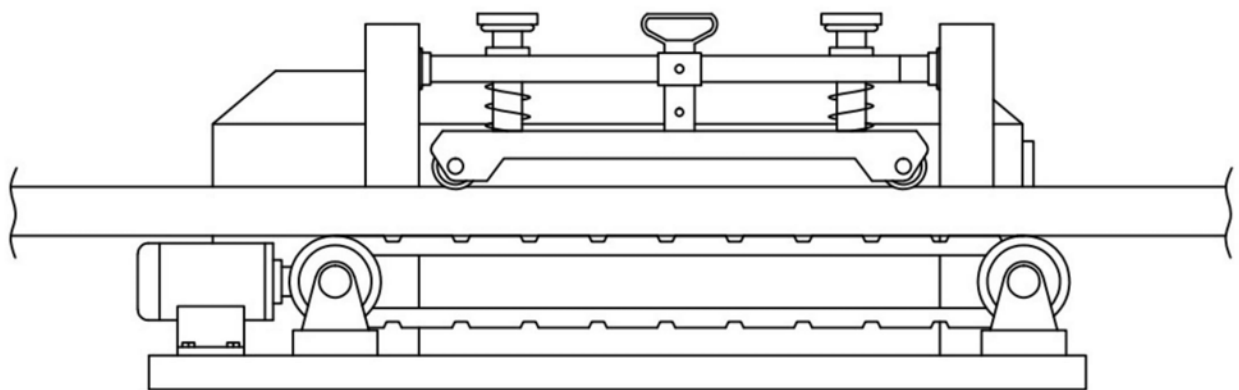


图5