



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212863533 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021675597.7

(22) 申请日 2020.08.12

(73) 专利权人 陕西鼎固建筑工程有限公司
地址 710018 陕西省西安市经济技术开发
区明光路长和国际D座2312-2313室

(72) 发明人 王维明 安锁贤

(51) Int. Cl.

- B65H 54/28 (2006.01)
- B65H 54/54 (2006.01)
- B65H 54/44 (2006.01)
- B65H 67/04 (2006.01)
- H02G 1/02 (2006.01)
- H02G 1/04 (2006.01)

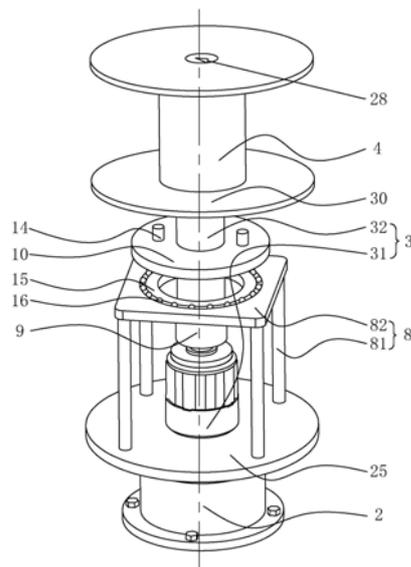
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种导线架设用主牵引机

(57) 摘要

本申请涉及一种导线架设用主牵引机,涉及牵引机的领域,其包括车体、液压缸、支撑板、转动组件、滚筒、夹紧组件和导向组件,液压缸带动支撑板和转动组件升降运动,转动组件包括第一电机和转动轴,第一电机和支撑板用螺丝固定连接,第一电机的输出轴和转动轴固定连接,滚筒套设于转动轴上,夹紧组件将滚筒和转动轴卡紧,导向组件包括支撑杆和定位框,定位框控制导线始终处于同一位置。使用时将导线穿过定位框连接到滚筒表面,通过液压缸带动滚筒升降、转动组件带动滚筒转动,使得导线被持续的均匀收卷至滚筒的表面。本申请具有导线收卷时不易从滚筒上松动脱落的效果。



1. 一种导线架设用主牵引机,包括车体(1),其特征在于:还包括液压缸(2)、转动组件(3)和滚筒(4),所述液压缸(2)的缸体和所述车体(1)固定连接,所述液压缸(2)的活塞杆固定连接支撑板(25),所述转动组件(3)包括第一电机(31)和转动轴(32),所述第一电机(31)和所述支撑板(25)固定连接,所述第一电机(31)的输出轴和所述转动轴(32)固定连接,所述滚筒(4)与所述转动轴(32)可拆卸固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种导线架设用主牵引机,其特征在于:所述滚筒(4)为圆柱状,所述滚筒(4)内沿轴向开设有贯穿的通孔(28),所述通孔(28)的直径大于所述转动轴(32)的直径,所述滚筒(4)的底壁开设有至少一个第一凹槽(29),所述转动轴(32)上固定连接有挡板(10),所述挡板(10)上固定连接有至少一个凸块(14),所述滚筒(4)通过所述通孔(28)套设于所述转动轴(32)上,所述滚筒(4)一端和所述挡板(10)抵接,所述凸块(14)和所述第一凹槽(29)扣合。

3. 根据权利要求1所述的一种导线架设用主牵引机,其特征在于:所述滚筒(4)两端固定连接有挡线板(30),所述挡线板(30)的外径大于所述滚筒(4)的外径。

4. 根据权利要求1所述的一种导线架设用主牵引机,其特征在于:所述车体(1)上设有导向组件(6),所述导向组件(6)包括支撑杆(61)和定位框(62),所述支撑杆(61)和所述车体(1)固定连接,所述定位框(62)和所述支撑杆(61)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种导线架设用主牵引机,其特征在于:所述定位框(62)内设有两个滚轮(31),所述滚轮(31)与所述定位框(62)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种导线架设用主牵引机,其特征在于:所述支撑杆(61)的壁面上设有夹线板(32),所述夹线板(32)上设有紧固件(33),所述夹线板(32)和所述支撑杆(61)通过所述紧固件(33)可拆卸固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种导线架设用主牵引机,其特征在于:所述转动轴(32)上设有夹紧组件(5),所述夹紧组件(5)包括支撑架(51)、导轨(52)、滑动板(53)、第二电机(54)和档杆(55),所述支撑架(51)上设有驱动组件(7),所述支撑架(51)与所述转动轴(32)固定连接,所述导轨(52)与所述支撑架(51)固定连接,所述滑动板(53)和所述导轨(52)滑动连接,所述驱动组件(7)驱动所述滑动板(53)沿所述转动轴(32)的轴向方向滑动,所述第二电机(54)与所述滑动板(53)固定连接,所述第二电机(54)的输出轴和所述档杆(55)一端固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种导线架设用主牵引机,其特征在于:所述驱动组件(7)包括丝杠(71)和第三电机(72),所述丝杠(71)和所述支撑架(51)转动连接,所述滑动板(53)上开设有螺纹孔(18),所述丝杠(71)穿过所述螺纹孔(18)和所述滑动板(53)螺纹连接,所述第三电机(72)和所述支撑架(51)固定连接,所述第三电机(72)的输出轴和所述丝杠(71)固定连接。

一种导线架设用主牵引机

技术领域

[0001] 本申请涉及牵引机的领域,尤其是涉及一种导线架设用主牵引机。

背景技术

[0002] 在输电线路建设中,架线施工是最关键的施工过程之一。架线施工需要将导线从输电线路一端的通讯铁塔牵引到输电线路另一端的通讯铁塔一侧,由于输电线路的每根导线都具有较大的直径和较长的长度,因此其重量很大。

[0003] 目前,相关技术中如申请号为201810409556.4的申请文件公开了一种电力导线收放装置,电力导线收放装置包括支架、挡线板、主轴和手摇柄;挡线板有两个并分别与主轴固定连接,电力导线缠绕在两个挡线板之间的主轴上,手摇柄和主轴固定连接;主轴枢接在支架上,摇动手摇柄转动带动主轴转动,主轴的转动能够带动两个挡线板转动,从而将电力导线收卷在主轴上。缓解了现有技术中人工收放线费时费力、效率低下、容易发生砸伤等安全隐患。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有导线不能沿着主轴表面均匀分布,导致导线容易松动脱落的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中导线收放时导线容易从主轴上松动脱落的缺陷,本申请提供一种导线架设用主牵引机。

[0006] 本申请提供了一种导线架设用主牵引机采用如下的技术方案:

[0007] 一种导线架设用主牵引机,包括车体,还包括液压缸、转动组件和滚筒,所述液压缸的缸体和所述车体固定连接,所述液压缸的活塞杆固定连接支撑板,所述转动组件包括第一电机和转动轴,所述第一电机和所述支撑板固定连接,所述第一电机的输出轴和所述转动轴固定连接,所述滚筒与所述转动轴可拆卸固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,当导线架设需要收卷导线时,启动第一电机带动转动轴转动,转动轴带动滚筒转动,使得导线被收卷到滚筒上,在导线被滚筒收卷的同时,液压缸带动支撑板和传动组件做往复的升降运动,使得导线沿着滚筒表面轴向均匀的缠绕,改善了导线不能沿着主轴表面均匀分布,导致导线容易松动脱落的缺陷。

[0009] 优选的,所述滚筒为圆柱状,所述滚筒内沿轴向开设有贯穿的通孔,所述通孔的直径大于所述转动轴的直径,所述滚筒的底壁开设有至少一个第一凹槽,所述转动轴上固定连接挡板,所述挡板上固定连接至少一个凸块,所述滚筒通过所述通孔套设于所述转动轴上,所述滚筒一端和所述挡板抵接,所述凸块和所述第一凹槽扣合。

[0010] 通过采用上述技术方案,挡板可以防止滚筒在转动轴上沿径向滑动,凸块和第一凹槽的配合使得滚筒与转动轴同步转动,有效减少了滚筒与转动轴之间相对转动的问题,在收卷不同类型的导线时,需要用不同型号的滚筒来收卷,通过凸块和第一凹槽的可拆卸连接,使得滚筒在拆卸和更换时更加灵活简便。

[0011] 优选的,所述滚筒两端固定连接挡线板,所述挡线板的外径大于所述滚筒的外径。

[0012] 通过采用上述技术方案,挡线板可以防止在收卷过程中导线沿着滚筒轴向滑动脱落的问题,使得牵引过程平稳顺利,安全高效的进行。

[0013] 优选的,所述车体上设有导向组件,所述导向组件包括支撑杆和定位框,所述支撑杆和所述车体固定连接,所述定位框和所述支撑杆固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,当导线沿着滚筒表面被收卷时,定位框可将导线的来向固定在同一个位置,有效避免导线在收卷的过程中因受张力的影响而上下晃动,从而导致导线在滚筒上缠绕不紧密、不均匀的问题。

[0015] 优选的,所述定位框内设有两个滚轮,所述滚轮与所述定位框转动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,当导线穿过定位框被收卷时,导线可以从两个滚轮之间穿过,使得导线的牵引过程更为流畅,有效改善了导线与定位框持续摩擦而损坏的问题。

[0017] 优选的,所述支撑杆的壁面上设有夹线板,所述夹线板上设有紧固件,所述夹线板和所述支撑杆通过所述紧固件可拆卸固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,当在牵引过程中导线已经将一个滚筒卷满需要更换新的滚筒时,可将导线从靠近滚筒的一端剪断,然后将导线穿过支撑框的一端夹设在夹线板和支撑杆之间,再拧紧紧固件,使得导线被卡线板和支撑杆卡紧,然后再进行更换滚筒的操作。通过上述操作,有效避免了导线在剪断时掉落在地面上,防止操作人员被管线绊倒,提高施工现场的安全性。

[0019] 优选的,所述转动轴上设有夹紧组件,所述夹紧组件包括支撑架、导轨、滑动板、第二电机和档杆,所述支撑架上设有驱动组件,所述支撑架与所述转动轴固定连接,所述导轨与所述支撑架固定连接,所述滑动板和所述导轨滑动连接,所述驱动组件驱动所述滑动板沿所述转动轴的轴向方向滑动,所述第二电机与所述滑动板固定连接,所述第二电机的输出轴和所述档杆一端固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,当需要更换滚筒时,第二电机带动档杆在竖直平面内转动,当档杆转动至与滑动板垂直的位置时,即可将滚筒从转动轴上取出,再安装上新的滚筒,然后驱动组件驱动滑动板在导轨上沿轴向滑动,当滑动板滑动至与滚筒的高度相同的位置时,启动第二电机,第二电机带动档杆在竖直平面内转动,当档杆转动至与滚筒顶壁抵接并卡紧时,关闭第二电机,即完成一次完整的滚筒更换操作。通过上述操作,档杆的转动使得滚筒的更换过程更加便捷高效,滑动板带动档杆在导轨上的滑动可以使档杆和滚筒卡紧的位置任意变化,使得更换各种不同型号的滚筒都能被档杆卡紧,有效增大了夹紧组件的适用范围。

[0021] 优选的,所述驱动组件包括丝杠和第三电机,所述丝杠和所述支撑架转动连接,所述滑动板上开设有螺纹孔,所述丝杠穿过所述螺纹孔和所述滑动板螺纹连接,所述第三电机和所述支撑架固定连接,所述第三电机的输出轴和所述丝杠固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,当需要控制滑动板上下滑动时,启动第三电机,第三电机带动丝杠转动,丝杠通过滑动板上的螺纹孔带动滑动板沿着导轨上下滑动,通过上述操作,在滑动时滑动板的位置更容易精准控制,有效解决了人工滑动滑动板时,滑动板的位置不易控制的问题。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.本申请提供一种导线架设用主牵引机设有液压缸,通过液压缸带动滚筒沿转动轴轴向升降运动,可以实现将导线沿着滚筒表面均匀分布缠绕的过程,有效改善了导线缠绕时容易从滚筒上松动脱落的问题;

[0025] 2.本申请提供一种导线架设用主牵引机通过夹持组件和驱动组件的配合可以将不同型号的滚筒卡紧,使得不同类型的导线都能均匀紧密缠绕在滚筒表面,有效提高了导线架设用主牵引机的适用范围。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0027] 图2是本申请实施例的转动组件、挡板和滚筒的爆炸结构示意图;

[0028] 图3是本申请实施例的滚筒和挡线板的结构示意图;

[0029] 图4是本申请实施例的夹紧组件和驱动组件的结构示意图;

[0030] 图5是本申请实施例的导向组件的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、车体;11、车头;12、车身;13、车轮;2、液压缸;3、转动组件;31、第一电机;32、转动轴;4、滚筒;5、夹紧组件;51、支撑架;52、导轨;53、滑动板;54、第二电机;55、档杆;6、导向组件;61、支撑杆;62、定位框;7、驱动组件;71、丝杠;72、第三电机;8、承重架;81、承重柱;82、承重板;9、第一联轴器;10、挡板;14、凸块;15、第二凹槽;16、滚珠;17、圆孔;18、螺纹孔;19、转轴;20、第二联轴器;22、竖板;23、铰接孔;24、铰接轴;25、支撑板;26、第三联轴器;28、通孔;29、第一凹槽;30、挡线板;31、滚轮;32、夹线板;33、紧固件。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种导线架设用主牵引机。参照图1,一种导线架设用主牵引机包括车体1、液压缸2、转动组件3、滚筒4、夹紧组件5和导向组件6。

[0034] 参照图1,车体1包括车头11、车身12和车轮13,车头11和车身12焊接,车轮13设有四个,两个车轮13和车头11底部转动连接,另外两个车轮13和车身12底部转动连接。

[0035] 参照图1和图2,液压缸2的缸体底部和车身12采用螺丝固定连接,液压缸2的活塞杆端部用螺丝固定连接有支撑板25,支撑板25上设有承重架8,承重架8包括四根承重柱81和一块承重板82,每根承重柱81两端分别与支撑板25和承重板82焊接。

[0036] 参照图2,转动组件3包括第一电机31和转动轴32,第一电机31的电机壳和支撑板25采用螺丝固定连接,第一电机31的输出轴和转动轴32采用第一联轴器9固定连接,转动轴32侧壁焊接有挡板10,挡板10为环形,挡板10靠近滚筒4的一侧焊接有两个凸块14,凸块14为圆柱状,挡板10和承重板82抵接,承重板82靠近挡板10的一面开设有一圈环形的第二凹槽15,第二凹槽15的截面为半圆形,承重板82的第二凹槽15内放置有若干滚珠16,滚珠16可随着转动轴32带动挡板10转动时在通槽15内滚动。

[0037] 参照图2和图3,滚筒4为圆柱状,滚筒4沿轴向开设有贯穿的通孔28,滚筒4可通过通孔28套设于转动轴32上,滚筒4和转动轴32的轴线的为竖直设置,滚筒4的底壁开设有两个第一凹槽29,第一凹槽29为圆柱状,第一凹槽29可与挡板10上的凸块14互相扣合;滚筒4

的两端焊接有挡线板30,挡线板30套设于滚筒4两端,挡线板30为环形,挡线板30内环的直径等于滚筒4的直径,挡线板30外环的直径为挡线板30内环直径的三倍。

[0038] 参照图3和图4,滚筒4的内径大于夹紧组件5整体的最大宽度,夹紧组件5包括支撑架51、导轨52、滑动板53、第二电机54和档杆55,支撑架51为凹型,支撑架51包括两个底板和一个侧板,侧板两端分别和两个底板焊接,任一底板和转动轴32焊接,导轨52为圆柱形,导轨52两端和两个底板焊接,滑动板53上开设有开设有圆孔17和螺纹孔18,滑动板53通过圆孔17套设于导轨52上;第二电机54和滑动板53通过螺丝固定连接,档杆55靠近第二电机54的两侧焊接有铰接轴24,滑动板53上焊接有两个竖板22,竖板22上开设有铰接孔23,档杆55通过铰接轴24转动连接在铰接孔23内,铰接轴24和第二电机54的输出轴通过第二联轴器20固定连接。

[0039] 参照图4,支撑架51上设有驱动组件7驱动滑动板53沿着导轨52做升降运动,驱动组件7包括丝杠71和第三电机72,丝杠71上开设有螺纹,丝杠71穿过滑动板53上的螺纹孔18和两个底板转动连接,第三电机72的电机壳和底板采用螺丝固定连接,第三电机72的输出轴和丝杠71采用第三联轴器26固定连接。

[0040] 参照图5,导向组件6包括支撑杆61和定位框62,支撑杆61呈四棱柱状,支撑杆61和车身12焊接,定位框62与支撑杆61顶部焊接,定位框62内设有两个滚轮31,滚轮31上套设有转轴19,转轴19与定位框62的内壁焊接,支撑杆61的侧壁上设有夹线板32,夹线板32和支撑杆61通过紧固件33可拆卸固定连接,紧固件33为螺丝。

[0041] 本申请实施例一种导线架设用主牵引机的实施原理为:当导线架设需要收卷导线时,可以直接将导线一端穿过两个滚轮31形成的间隙,然后采用螺丝将导线一端固定连接至滚筒4的表面,此时启动第一电机31,第一电机31带动转动轴32转动,转动轴32带动挡板10转动,挡板10上的凸块14带动滚筒4转动,此时可以将导线收卷至滚筒4上。

[0042] 启动第一电机31的同时启动液压缸2,液压缸2的活塞杆带动承重架8上升,承重架8带动滚筒4上升,可以使导线在滚筒4表面由上至下的均匀缠绕;当滚筒4上升至导线缠绕在滚筒4的最底部时,液压缸2的活塞杆收缩,从而带动滚筒4下降,使得导线在滚筒4表面由下至上的均匀缠绕;在导线被收卷时重复上述操作便可以使导线被持续的均匀缠绕至滚筒4表面。

[0043] 当滚筒4表面被导线缠绕至高度即将超过挡线板30的环宽时,就需要更换滚筒4,此时可将导线剪断,将导线远离滚筒4的一端夹设在夹线板32和支撑杆61之间,然后拧紧夹线板32上的螺丝,可将导线固定,然后开始更换滚筒4。

[0044] 更换滚筒4时,启动第二电机54,第二电机54带动档杆55朝向远离滚筒4顶壁的方向转动,当档杆55转动至与滑动板53垂直时将第二电机54关闭,即可将滚筒4从转动轴32上取下,再将新的滚筒4安装上,然后启动第二电机54带动档杆55朝向靠近滚筒4顶壁的方向转动,当档杆55转动至与滑动板53平行的位置时将第二电机54关闭,然后启动第三电机72,第三电机72带动丝杠71转动,丝杠71带动滑动板53沿着导轨52做升降运动,从而带动档杆55沿转动轴32的轴向升降运动,当档杆55升降运动至与滚筒4的顶壁抵接并卡紧时,关闭第三电机72,即完成一次滚筒4更换操作。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

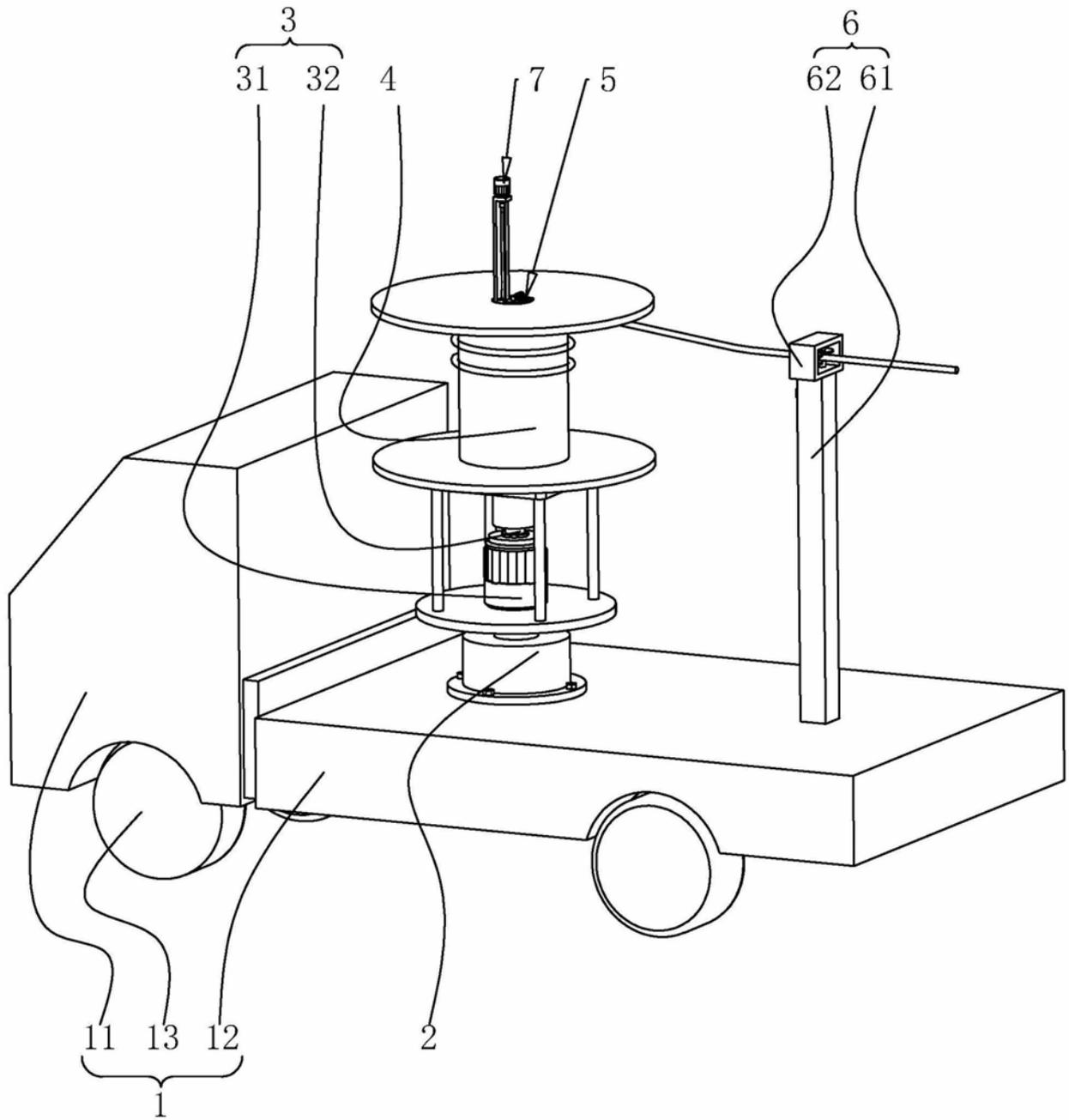


图1

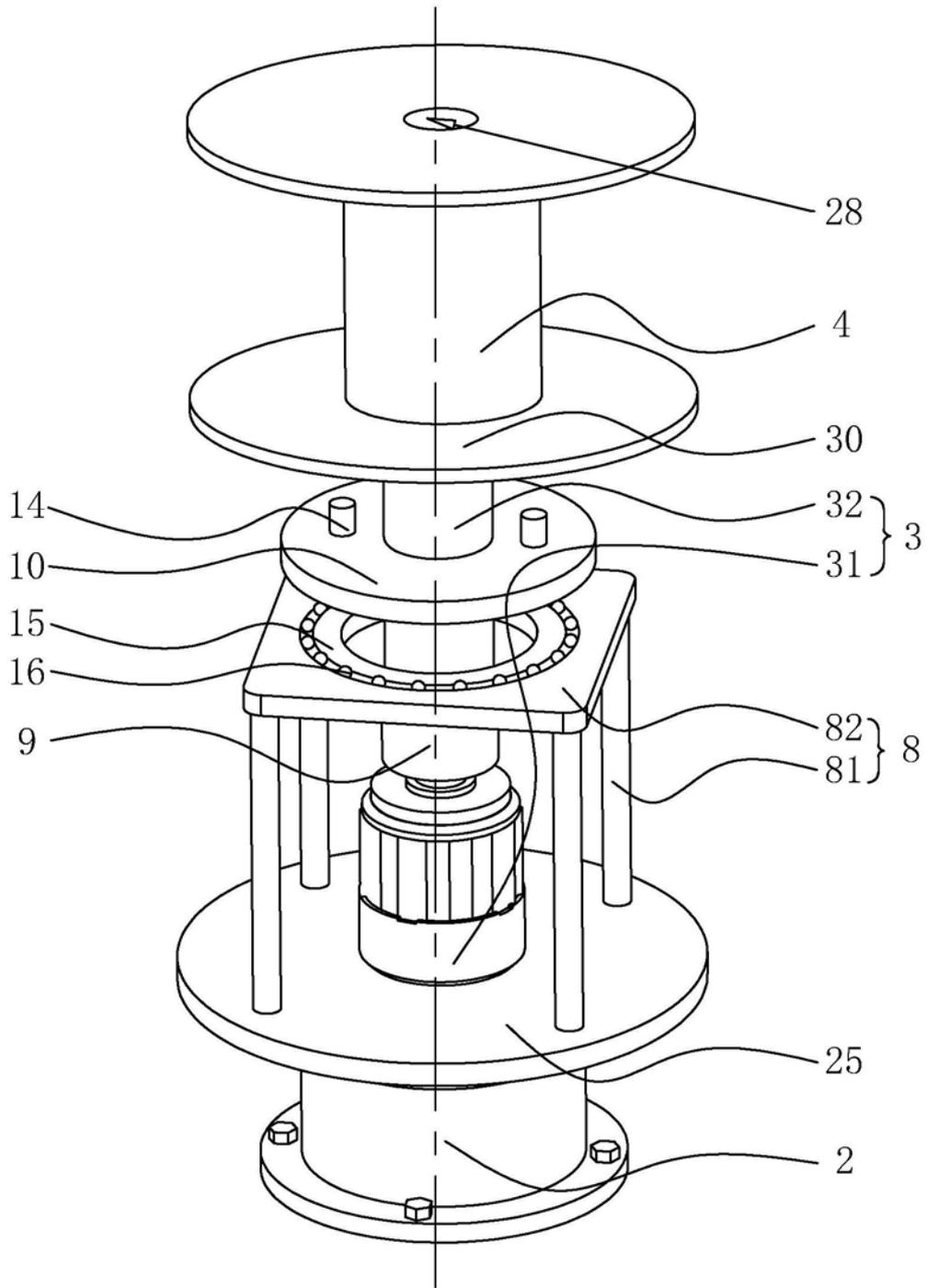


图2

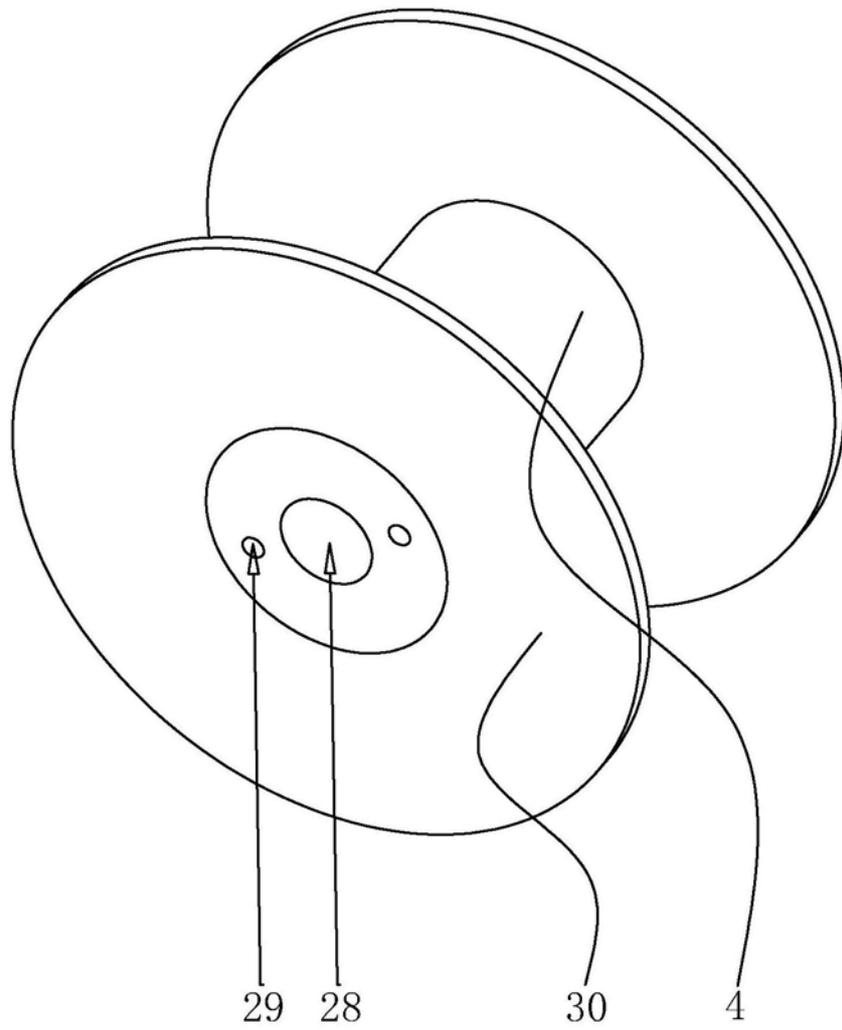


图3

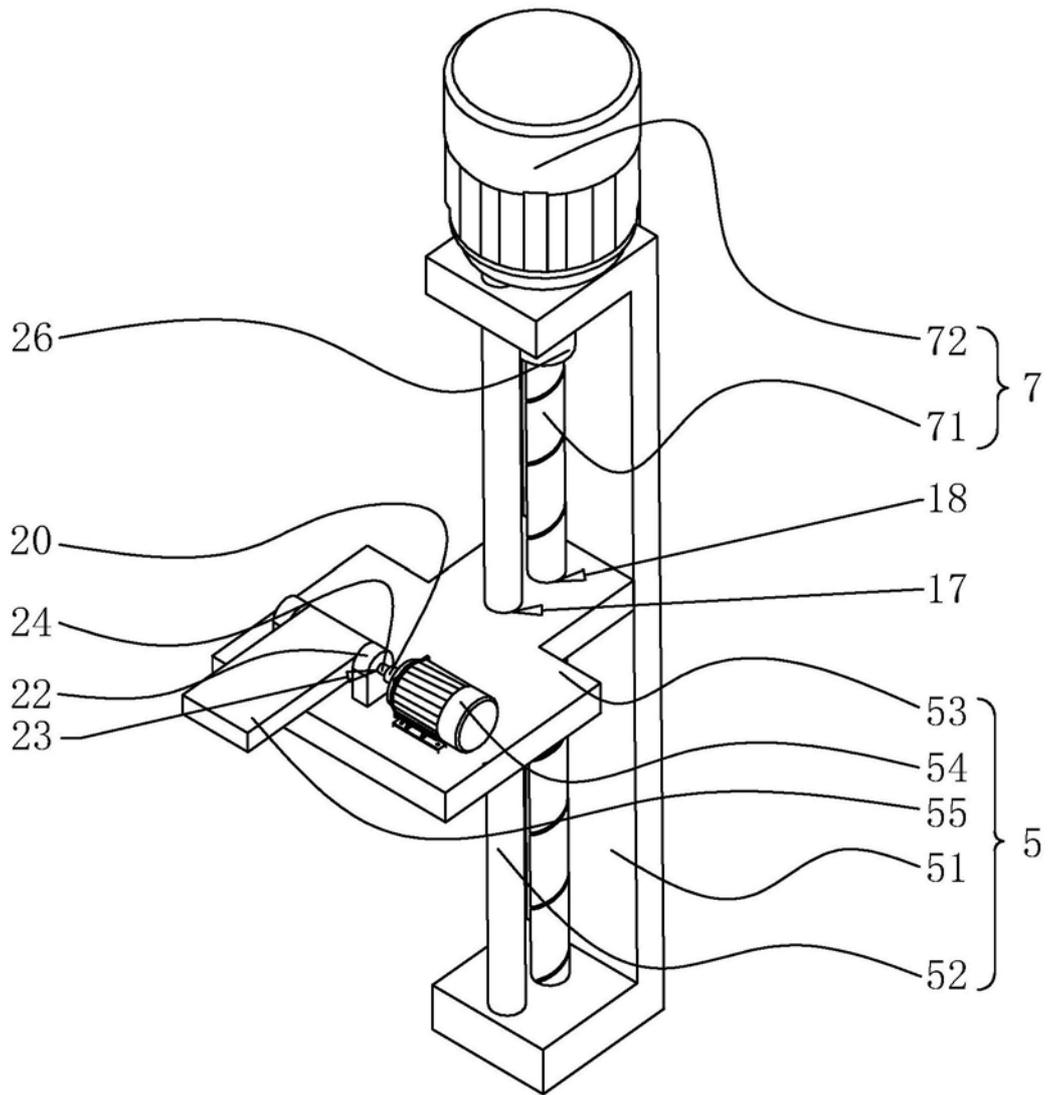


图4

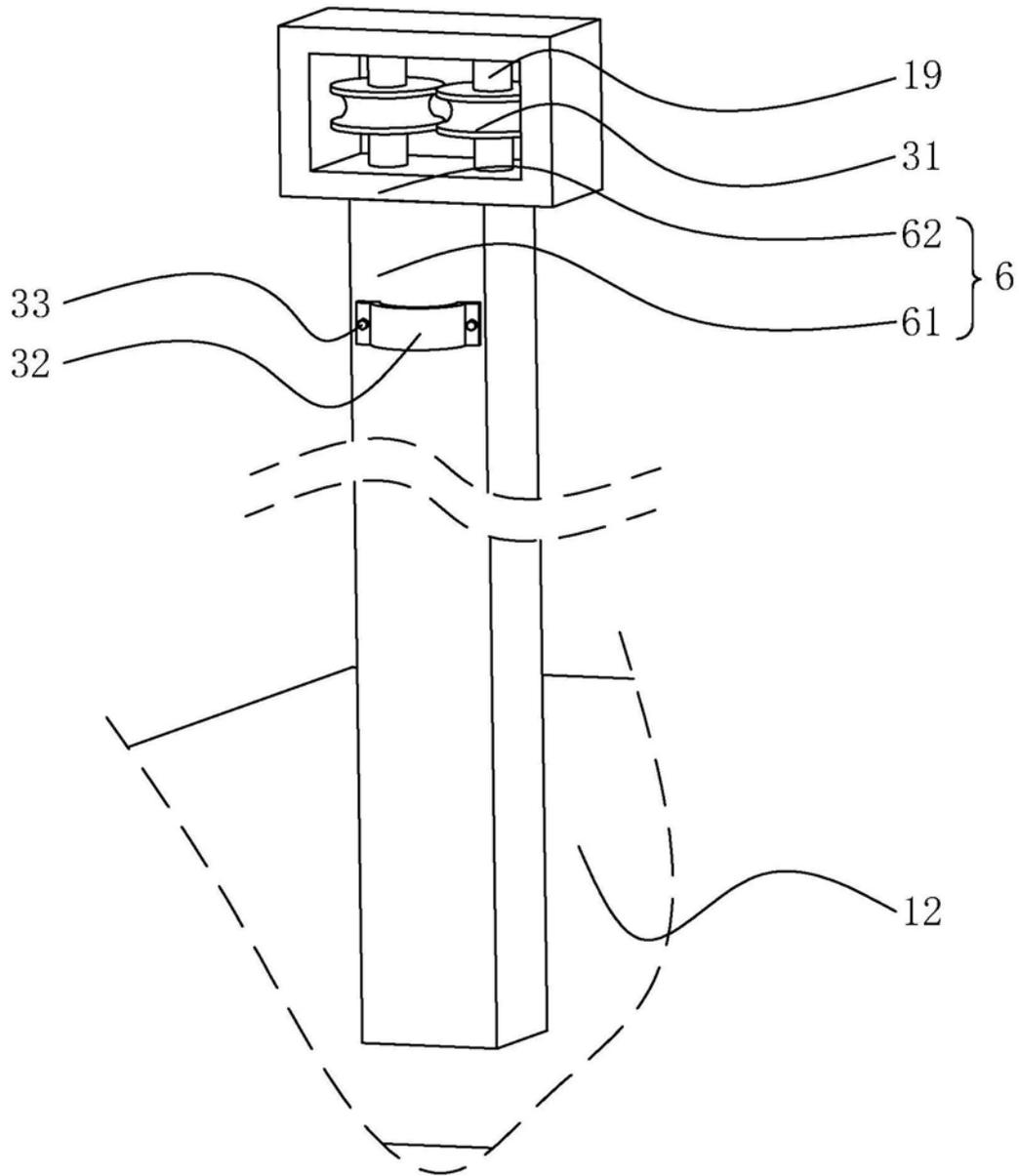


图5