



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114044411 B

(45) 授权公告日 2023.05.23

(21) 申请号 202111355792.0
 (22) 申请日 2021.11.16
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 114044411 A
 (43) 申请公布日 2022.02.15
 (73) 专利权人 国网山东省电力公司荣成市供电公司
 地址 264300 山东省威海市荣成市成山大道东段18号
 (72) 发明人 郭晓璐 于小晏 姜晓阳 魏爱华 刘海林 韩丹 连爱红 邹晓华 王晓红 夏伟伟 徐丽君 李玉文 于津东 彭红 吕琛 郑军洋
 (74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205
 专利代理师 张营磊

(51) Int.Cl.
 B65H 61/00 (2006.01)
 B65H 49/32 (2006.01)
 H02G 1/06 (2006.01)
 B41J 3/407 (2006.01)
 B41J 3/44 (2006.01)
 B41J 2/175 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CA 2638596 A1,2009.05.30
 CN 108944070 A,2018.12.07
 CN 110787953 A,2020.02.14
 DE 3708865 A1,1987.10.01
 JP 2014162075 A,2014.09.08
 杨韧.COLORMAN印刷机的供墨系统及其相关故障分析.广东印刷.2006,(04),第54-56页.

审查员 李婷

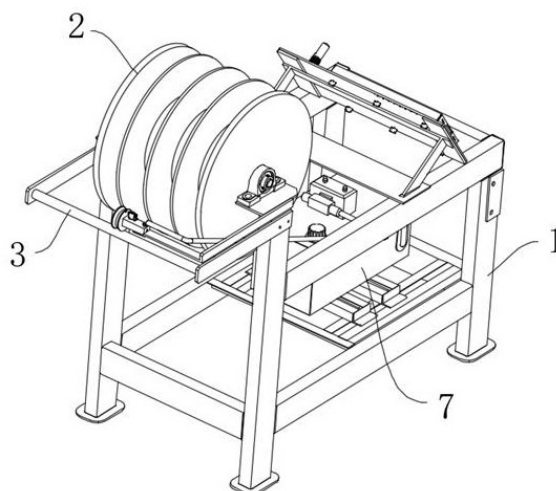
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种数控控制电缆放线盘

(57) 摘要

本发明涉及电缆铺设技术领域,尤其涉及一种数控控制电缆放线盘,包括底架,所述底架的前上端拐角处转动安装有收线轮,所述底架的前端靠近收线轮的前方转动安装有转辊,所述底架的对应转辊的上方设置有加压机构,所述加压机构包括位于转辊上方的连接壳、贯穿连接壳内侧的内插筒,所述连接壳的一端转动安装有压印轮,所述内插筒的内侧设置有与压印轮同步转动的螺旋叶片,所述螺旋叶片转动将液体冲入压印轮内侧,所述连接壳的上端面贯穿设置有通入内侧的供液机构,本发明可以同时进行多种电缆的铺设,可以进行电缆标记,利于后期识别进行不同电缆与设备的接线步骤,可以精确的把控拉扯出的电缆的长度,利于精确的把握拉扯电缆的长度。



1. 一种数控控制电缆放线盘,包括底架(1),其特征在于:所述底架(1)的前上端拐角处转动安装有收线轮(2),所述底架(1)的前端靠近收线轮(2)的前方转动安装有转辊(3),所述底架(1)的对应转辊(3)的上方设置有加压机构(5),所述加压机构(5)包括位于转辊(3)上方的连接壳(51)、贯穿连接壳(51)内侧的内插筒(52),所述连接壳(51)的一端转动安装有压印轮(6),所述内插筒(52)的内侧设置有与压印轮(6)同步转动的螺旋叶片(55),所述螺旋叶片(55)转动将液体冲入压印轮(6)内侧,所述连接壳(51)的上端面贯穿设置有通入内侧的供液机构(7);

还包括有测距模块(8),所述测距模块(8)包括固定安装在连接壳(51)上端面的激光检测仪(81)、嵌入安装在压印轮(6)一侧供激光检测仪(81)探测的感应片(82)、主控模块(83),根据激光检测仪(81)探测出感应片(82)的次数来计算电缆被拉出的距离;

所述压印轮(6)包括转动安装在内插筒(52)一端的轮体(61),所述轮体(61)的外表面开设有环槽(62),所述环槽(62)的内侧设置有胶圈(63),所述胶圈(63)的两侧与环槽(62)的内壁固定连接,所述胶圈(63)的内壁与环槽(62)之间留有间隔,所述轮体(61)的内壁上开设有若干个环形阵列排布的流入孔(65),所述胶圈(63)的外表面贯穿设置有印记槽(64),按压电缆的过程,液体从印记槽(64)的内侧压出,从而对电缆的表面进行压印;

所述螺旋叶片(55)的中轴固定贯穿有转动轴(53),所述转动轴(53)的一端固定连接在轮体(61)的内壁,且所述转动轴(53)的另一端与内插筒(52)的内壁间通过连接轴承(54)转动配合;

所述内插筒(52)的端口处凸设有凸环(57),所述凸环(57)卡入轮体(61)的内侧且相互转动配合;

所述供液机构(7)包括固定安装在底架(1)内侧的存储箱(73)、固定安装在存储箱(73)上端面的水泵(74),所述水泵(74)的抽吸端接入存储箱(73)的内侧,所述水泵(74)的出水端连接有连接管(72),所述连接管(72)的端部延伸至连接壳(51)的上方且连接有注入管(71),所述注入管(71)穿过连接壳(51)的上端面接入内插筒(52)的内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种数控控制电缆放线盘,其特征在于:所述收线轮(2)包括转动安装在底架(1)上端拐角处的转轴(21)、套装在转轴(21)外表面的套辊(22)、固定套装在套辊(22)两端的端板(23)、活动套装在套辊(22)外表面的隔板(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种数控控制电缆放线盘,其特征在于:所述隔板(24)的数量设置为若干组,所述隔板(24)与套辊(22)之间螺纹配合,所述底架(1)的上端面靠近转轴(21)的两端处分别固定安装有轴承座(25),所述转轴(21)与轴承座(25)之间转动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种数控控制电缆放线盘,其特征在于:所述转辊(3)的两端转动安装有固定侧板(4),所述固定侧板(4)的后端固定连接在底架(1)的外表面,所述连接壳(51)的一端固定连接有固定架(56),所述固定架(56)的后端固定连接在底架(1)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的一种数控控制电缆放线盘,其特征在于:所述主控模块(83)包括闪点计数模块与长度计算模块,所述闪点计数模块用来统计激光检测仪(81)检测到感应片(82)的次数,所述长度计算模块通过将所述次数与感应片(82)运动轨迹的周长相乘得到长度。

一种数控控制电缆放线盘

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆铺设技术领域,尤其涉及一种数控控制电缆放线盘。

背景技术

[0002] 在电缆的布设过程中,需要使用到防线盘进行辅助,防线盘上整齐盘绕好电缆,随着之后的拖拽将电缆下放,使得电缆完成铺设,但铺设的过程中存在弊端,电缆的拉拽长度难以计算,电缆拉拽时的拉出位置平移变化较大,不利于电缆的铺设,也较难控制,其次,拉拽时不具备标记电缆的功能,在较多的电缆同步铺设时易造成混乱的问题,为此,我们提出了一种数控控制电缆放线盘。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决背景技术中存在的缺点,而提出的一种数控控制电缆放线盘。

[0004] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种数控控制电缆放线盘,包括底架,所述底架的前上端拐角处转动安装有收线轮,所述底架的前端靠近收线轮的前方转动安装有转辊,所述底架的对应转辊的上方设置有加压机构,所述加压机构包括位于转辊上方的连接壳、贯穿连接壳内侧的内插筒,所述连接壳的一端转动安装有压印轮,所述内插筒的内侧设置有与压印轮同步转动的螺旋叶片,所述螺旋叶片转动将液体冲入压印轮内侧,所述连接壳的上端面贯穿设置有通入内侧的供液机构;

[0005] 还包括有测距模块,所述测距模块包括固定安装在连接壳上端面的激光检测仪、嵌入安装在压印轮一侧供激光检测仪探测的感应片,根据激光检测仪探测出感应片的次数来计算电缆被拉出的距离。

[0006] 优选的,所述收线轮包括转动安装在底架上端拐角处的转轴、套装在转轴外表面的套辊、固定套装在套辊两端的端板、活动套装在套辊外表面的隔板。

[0007] 优选的,所述隔板的数量设置为若干组,所述隔板与套辊之间螺纹配合,所述底架的上端面靠近转轴的两端处分别固定安装有轴承座,所述转轴与轴承座之间转动配合。

[0008] 优选的,所述转辊的两端转动安装有固定侧板,所述固定侧板的后端固定连接在底架的外表面,所述连接壳的一端固定连接在固定架,所述固定架的后端固定连接在底架的外表面。

[0009] 优选的,所述压印轮包括转动安装在内插筒一端的轮体,所述轮体的外表面开设有环槽,所述环槽的内侧设置有胶圈,所述胶圈的两侧与环槽的内壁固定连接,所述胶圈的内壁与环槽之间留有间隔,所述轮体的内壁上开设有若干个环形阵列排布的流入孔,所述胶圈的外表面贯穿设置有印记槽。

[0010] 优选的,所述螺旋叶片的中轴固定贯穿有转动轴,所述转动轴的一端固定连接在轮体的内壁,且所述转动轴的另一端与内插筒的内壁间通过连接轴承转动配合。

[0011] 优选的,所述内插筒的端口处凸设有凸环,所述凸环卡入轮体的内侧且相互转动

配合。

[0012] 优选的,所述供液机构包括固定安装在底架内侧的存储箱、固定安装在存储箱上端面的水泵,所述水泵的抽吸端接入存储箱的内侧,所述水泵的出水端连接有连接管,所述连接管的端部延伸至连接壳的上方且连接有注入管,所述注入管穿过连接壳的上端面接入内插筒的内侧。

[0013] 优选的,所述主控模块包括闪点计数模块与长度计算模块,所述闪点计数模块用来统计激光检测仪检测到感应片的次数,所述长度计算模块通过将所述次数与感应片运动轨迹的周长相乘得到长度。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、可以同时多种电缆的铺设,可以进行电缆标记,利于后期识别进行不同电缆与设备的接线步骤,可以精确的把控拉扯出的电缆的长度,利于精确的把握拉扯电缆的长度。

[0016] 2、在拆卸下收线轮后,将收线轮上绕上多股电缆,每种电缆之间通过隔板分隔,隔板相对着套辊转动,即可调节之间间距,从而适应电缆缠绕的圈数。

[0017] 3、拉扯电缆经过压印轮与转辊之间,将胶圈挤压,在拉扯电缆时,使得轮体转动,轮体转动时,使得转动轴与螺旋叶片同步转动,螺旋叶片转动时将内侧液体向轮体内的一侧方向推挤,进而使得液体经过流入孔进入环槽的内侧,再配合按压电缆的过程,液体从印记槽的内侧压出,从而对电缆的表面进行压印,通过水泵工作,将存储箱内的液体通过连接管不停的注入至内插筒的内侧,进而使得电缆在拉出时被标记,有利于后期识别分辨。

[0018] 4、通过测距模块的作用,激光检测仪每次探测到感应片时产生电线号发送至主控模块中,通过闪点计数模块用来统计激光检测仪检测到感应片的次数,长度计算模块通过将次数与感应片运动轨迹的周长相乘得到长度,轨迹即感应片中轴运动的圆形形状轨迹,具有测量出拉扯电缆长度的功能,利于电缆拉扯的精确把握。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种数控控制电缆放线盘的结构示意图;

[0020] 图2为本发明一种数控控制电缆放线盘的收线轮示意图;

[0021] 图3为本发明一种数控控制电缆放线盘的压印轮处示意图;

[0022] 图4为本发明一种数控控制电缆放线盘的压印轮处剖视图;

[0023] 图5为本发明一种数控控制电缆放线盘的图4中A处放大图;

[0024] 图6为本发明一种数控控制电缆放线盘的局部结构示意图;

[0025] 图7为本发明一种数控控制电缆放线盘的加压机构的局部示意图;

[0026] 图8为本发明一种数控控制电缆放线盘的测距模块原理图。

[0027] 1、底架;2、收线轮;21、转轴;22、套辊;23、端板;24、隔板;25、轴承座;3、转辊;4、固定侧板;5、加压机构;51、连接壳;52、内插筒;53、转动轴;54、连接轴承;55、螺旋叶片;56、固定架;57、凸环;6、压印轮;61、轮体;62、环槽;63、胶圈;64、印记槽;65、流入孔;7、供液机构;71、注入管;72、连接管;73、存储箱;74、水泵;8、测距模块;81、激光检测仪;82、感应片;83、主控模块。

具体实施方式

[0028] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0029] 如图1-图8所示的一种数控控制电缆放线盘,包括底架1,底架1的前上端拐角处转动安装有收线轮2,底架1的前端靠近收线轮2的前方转动安装有转辊3,底架1的对应转辊3的上方设置有加压机构5,加压机构5包括位于转辊3上方的连接壳51、贯穿连接壳51内侧的内插筒52,连接壳51的一端转动安装有压印轮6,内插筒52的内侧设置有与压印轮6同步转动的螺旋叶片55,螺旋叶片55转动将液体冲入压印轮6内侧,连接壳51的上端面贯穿设置有通入内侧的供液机构7;

[0030] 还包括有测距模块8,测距模块8包括固定安装在连接壳51上端面的激光检测仪81、嵌入安装在压印轮6一侧供激光检测仪81探测的感应片82,根据激光检测仪81探测出感应片82的次数来计算电缆被拉出的距离。

[0031] 收线轮2包括转动安装在底架1上端拐角处的转轴21、套装在转轴21外表面的套辊22、固定套装在套辊22两端的端板23、活动套装在套辊22外表面的隔板24,用来分隔出空间,以对应的缠绕不同的电缆。

[0032] 隔板24的数量设置为若干组,隔板24与套辊22之间螺纹配合,底架1的上端面靠近转轴21的两端处分别固定安装有轴承座25,转轴21与轴承座25之间转动配合,保障转轴21可以转动,同时后期拆卸下轴承座25,即可将轮体61取下,在拆卸下收线轮2后,将收线轮2上绕上多股电缆,每种电缆之间通过隔板24分隔,隔板24相对着套辊22转动,即可调节之间间距,从而适应电缆缠绕的圈数。

[0033] 转辊3的两端转动安装有固定侧板4,固定侧板4的后端固定连接在底架1的外表面,连接壳51的一端固定连接在固定架56,固定架56的后端固定连接在底架1的外表面。

[0034] 压印轮6包括转动安装在内插筒52一端的轮体61,轮体61的外表面开设有环槽62,环槽62的内侧设置有胶圈63,胶圈63的两侧与环槽62的内壁固定连接,胶圈63的内壁与环槽62之间留有间隔,轮体61的内壁上开设有若干个环形阵列排布的流入孔65,胶圈63的外表面贯穿设置有印记槽64,保障印染的液体可以从印记槽64中流出,螺旋叶片55的中轴固定贯穿有转动轴53,转动轴53的一端固定连接在轮体61的内壁,且转动轴53的另一端与内插筒52的内壁间通过连接轴承54转动配合,以保障转动轴53转动的平稳程度,在拉扯电缆经过压印轮6与转辊3之间,将胶圈63挤压,在拉扯电缆时,使得轮体61转动,轮体61转动时,使得转动轴53与螺旋叶片55同步转动,螺旋叶片55转动时将内侧液体向轮体61内的一侧方向推挤,进而使得液体经过流入孔65进入环槽62的内侧,再配合按压电缆的过程,液体从印记槽64的内侧压出,从而对电缆的表面进行压印,通过水泵74工作,将存储箱73内的液体通过连接管72不停的注入至内插筒52的内侧,进而使得电缆在拉出时被标记。

[0035] 内插筒52的端口处凸设有凸环57,凸环57卡入轮体61的内侧且相互转动配合,确保轮体61可以相对着内插筒52转动,且轮体61不会脱离内插筒52的端部。

[0036] 供液机构7包括固定安装在底架1内侧的存储箱73、固定安装在存储箱73上端面的水泵74,存储箱73选用常见的密封箱体即可,常见的,存储箱73表面具有旋盖等结构,用来开启后向其内部添入液体,水泵74的抽吸端接入存储箱73的内侧,水泵74的出水端连接有连接管72,连接管72的端部延伸至连接壳51的上方且连接有注入管71,注入管71穿过连接

壳51的上端面接入内插筒52的内侧,来进行印染液体的持续供入。

[0037] 主控模块83包括闪点计数模块与长度计算模块,闪点计数模块用来统计激光检测仪81检测到感应片82的次数,长度计算模块通过将次数与感应片82运动轨迹的周长相乘得到长度,轨迹即感应片82中轴运动的圆形形状轨迹。

[0038] 可以同时进行多种电缆的铺设,可以进行电缆标记,利于后期识别进行不同电缆与设备的接线步骤,可以精确的把控拉扯出的电缆的长度,利于精确的把握拉扯电缆的长度;在拆卸下收线轮2后,将收线轮2上绕上多股电缆,每种电缆之间通过隔板24分隔,隔板24相对着套辊22转动,即可调节之间间距,从而适应电缆缠绕的圈数;拉扯电缆经过压印轮6与转辊3之间,将胶圈63挤压,在拉扯电缆时,使得轮体61转动,轮体61转动时,使得转动轴53与螺旋叶片55同步转动,螺旋叶片55转动时将内侧液体向轮体61内的一侧方向推挤,进而使得液体经过流入孔65进入环槽62的内侧,再配合按压电缆的过程,液体从印记槽64的内侧压出,从而对电缆的表面进行压印,通过水泵74工作,将存储箱73内的液体通过连接管72不停的注入至内插筒52的内侧,进而使得电缆在拉出时被标记,有利于后期识别分辨;通过测距模块8的作用,激光检测仪81每次探测到感应片82时产生电线号发送至主控模块83中,通过闪点计数模块用来统计激光检测仪81检测到感应片82的次数,长度计算模块通过将次数与感应片82运动轨迹的周长相乘得到长度,轨迹即感应片82中轴运动的圆形形状轨迹,具有测量出拉扯电缆长度的功能,利于电缆拉扯的精确把握。

[0039] 在本发明中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 在本说明书的描述中,若出现术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,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要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

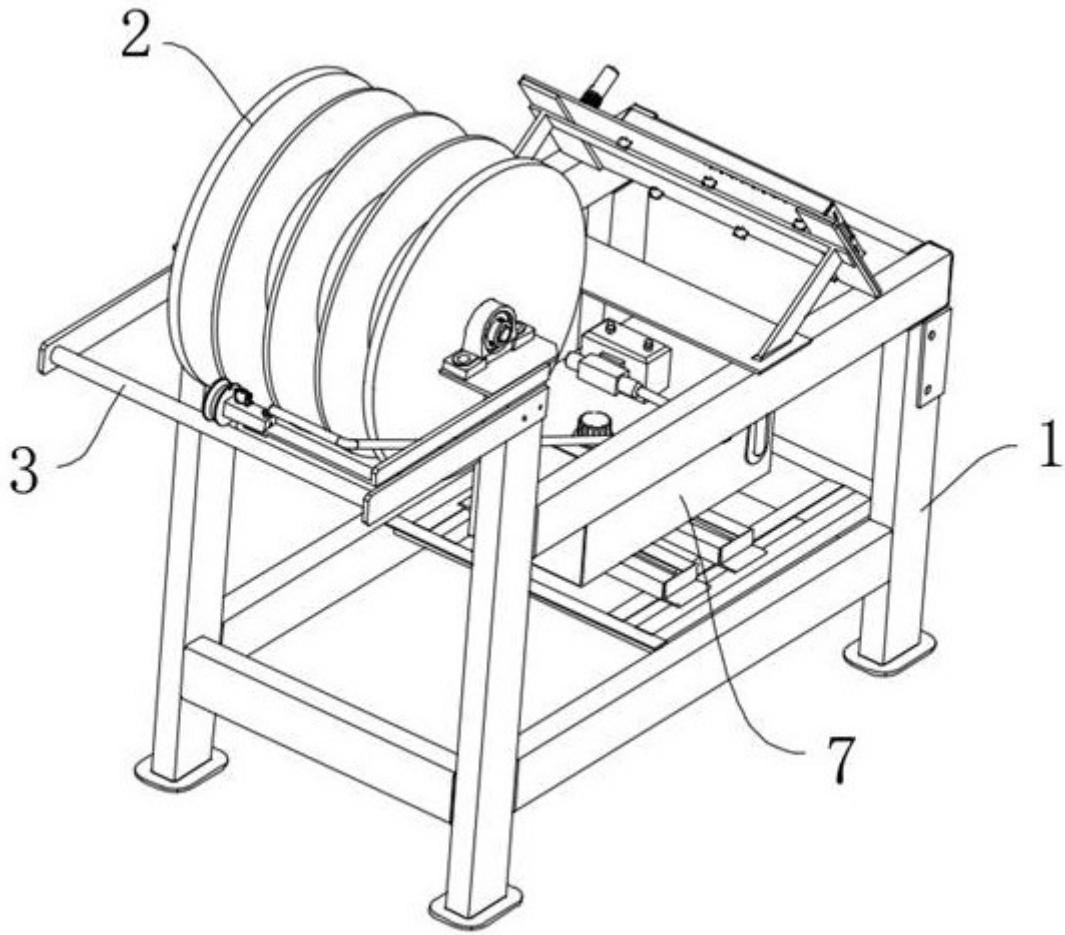


图1

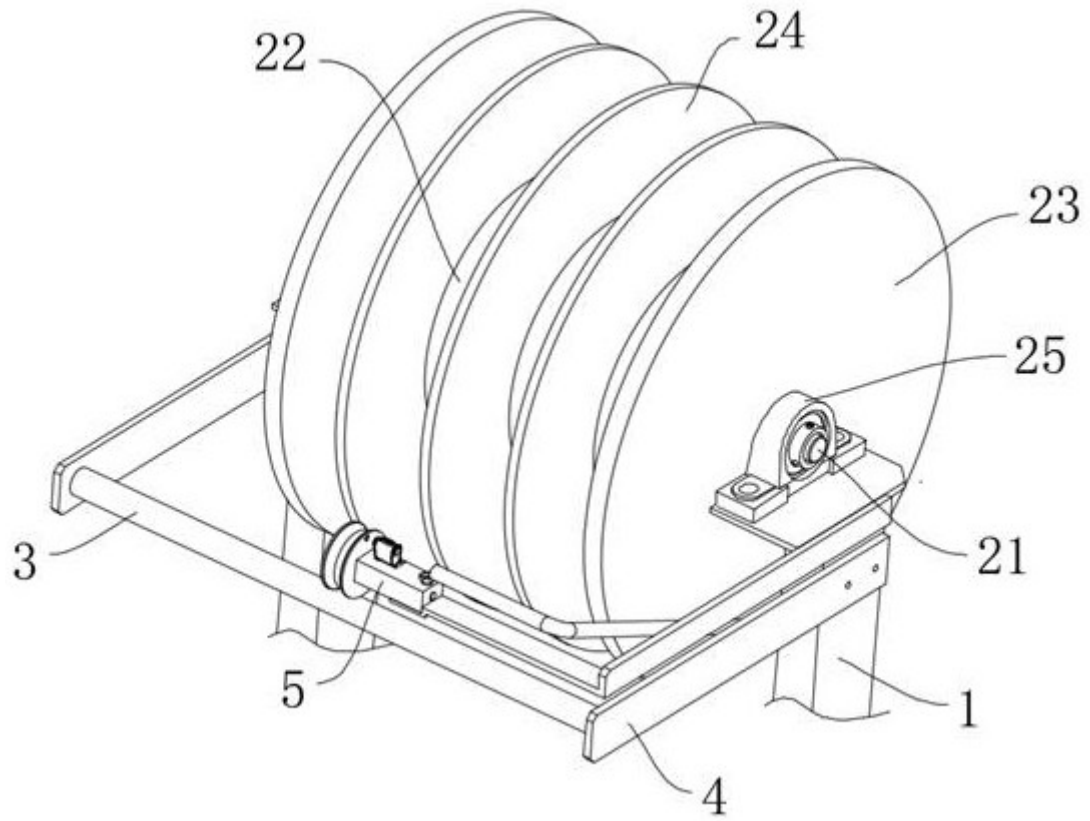


图2

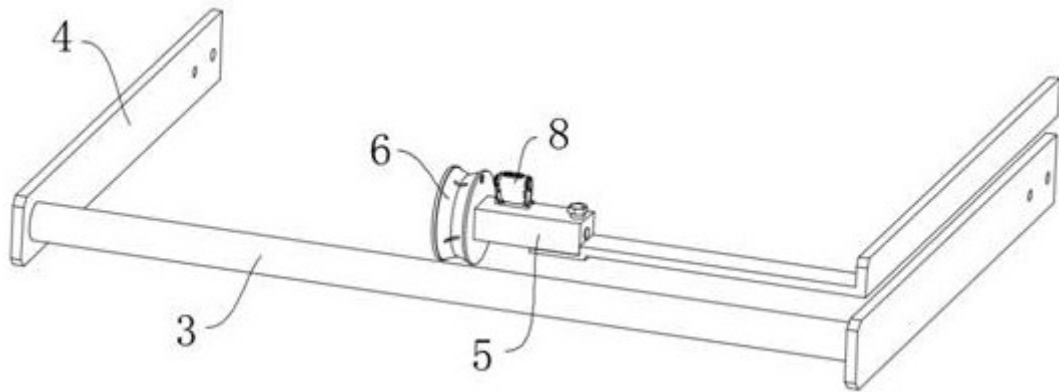


图3

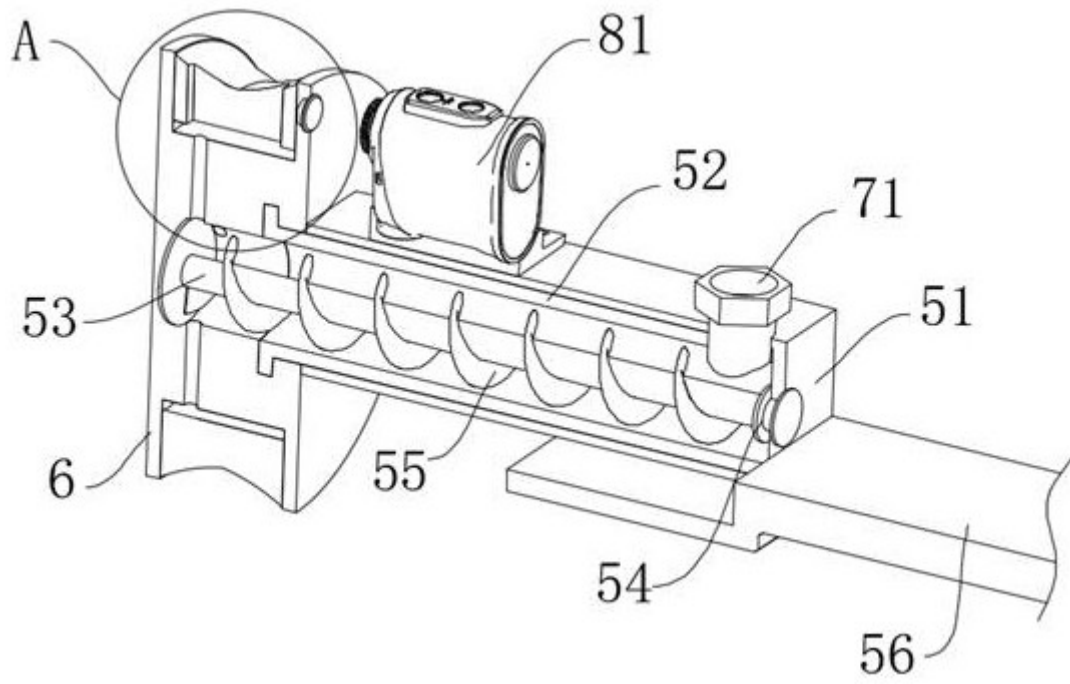


图4

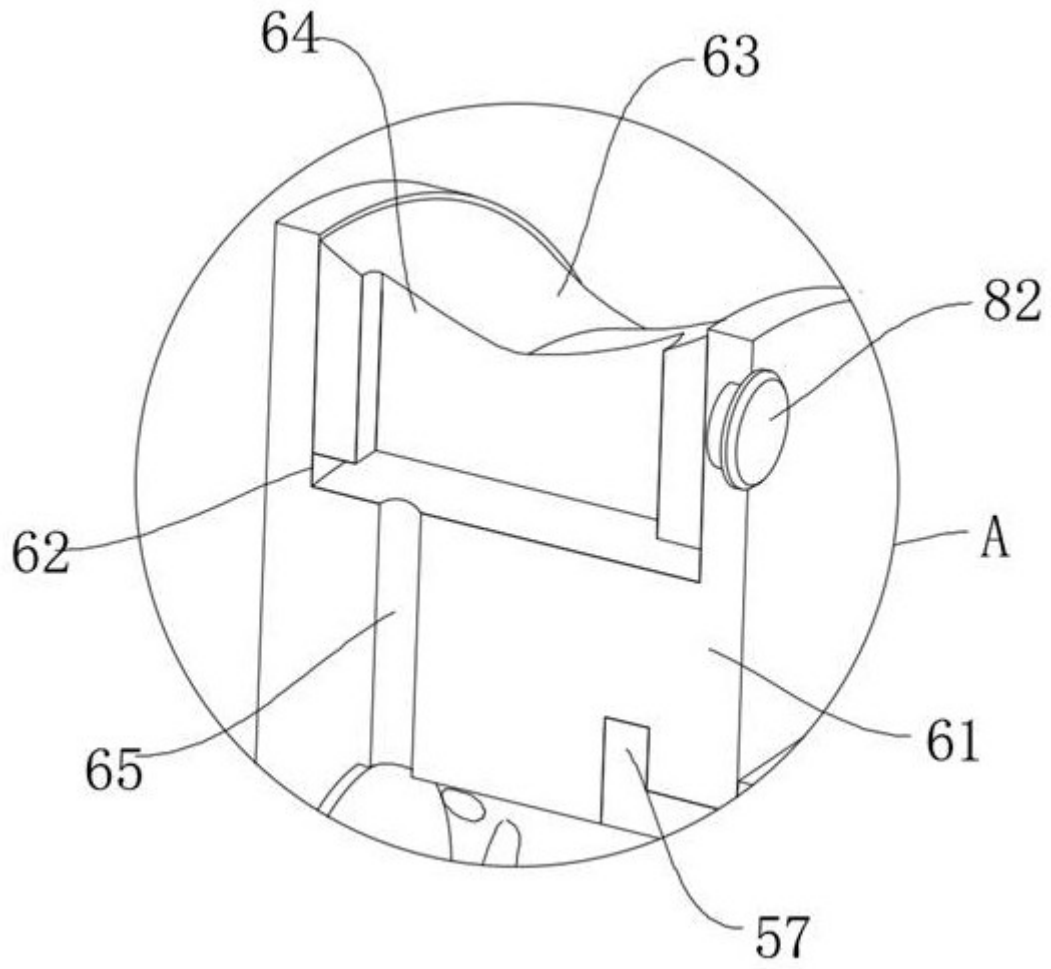


图5

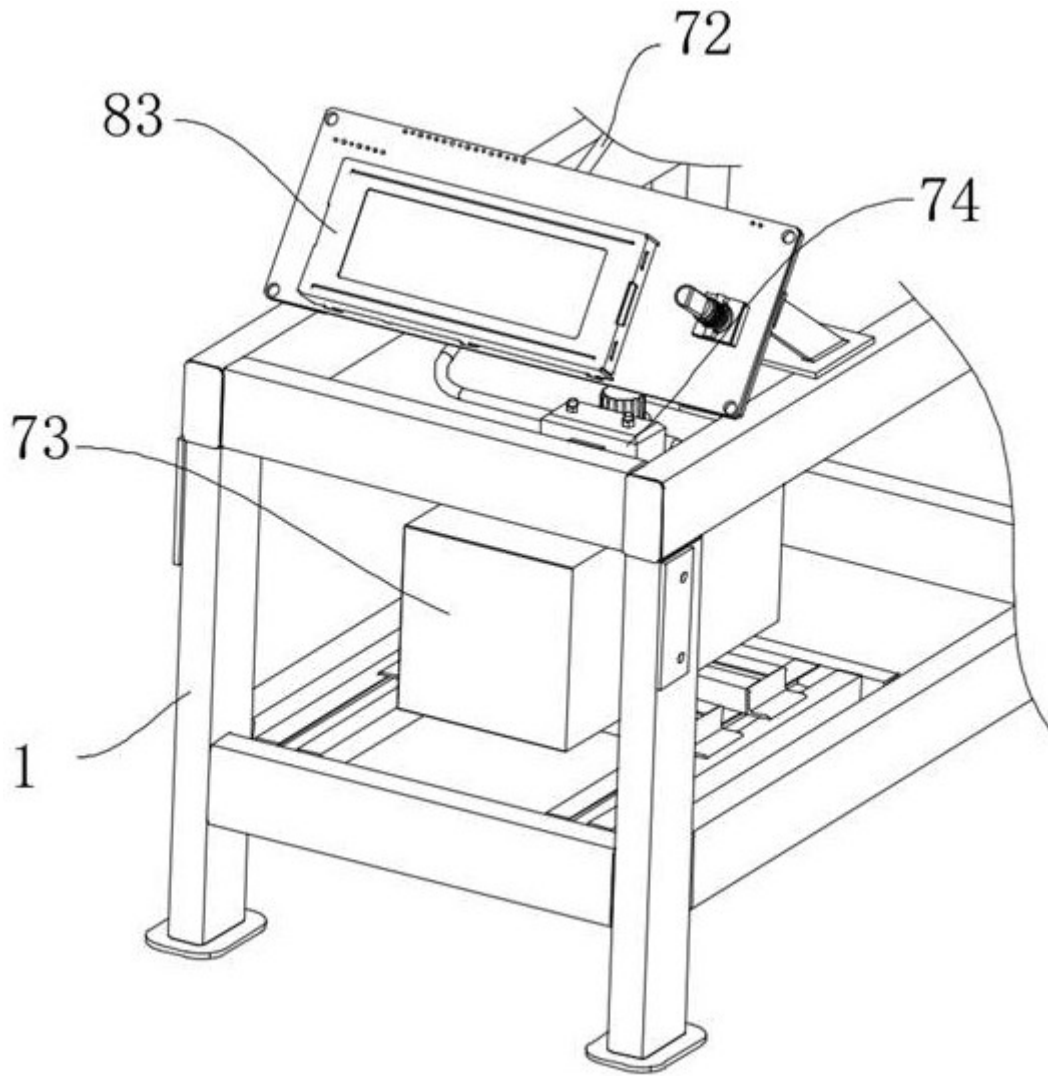


图6

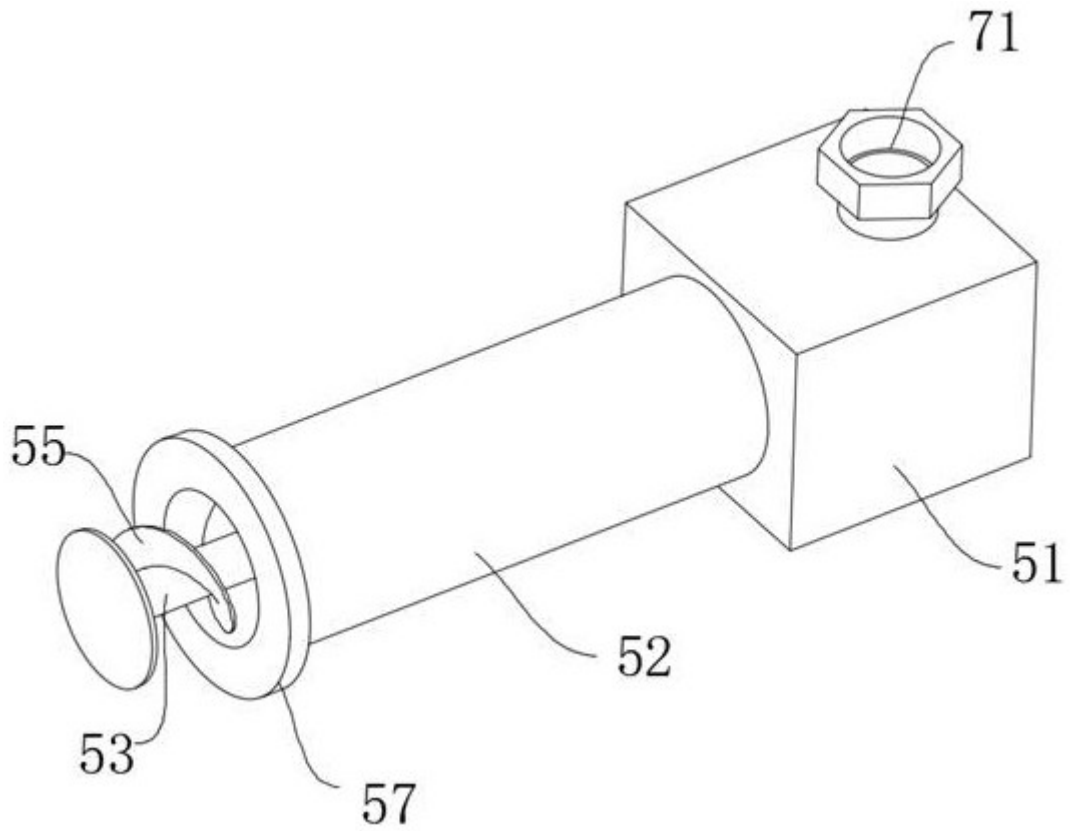


图7



图8