(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108832545 A
(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810684644.5

(22)申请日 2018.06.28

(71)申请人 芜湖明智自动化科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市镜湖区大砻坊77号B01栋263号

(72)发明人 金卫明 唐伟

(51)Int.Cl.
H02G 1/06(2006.01)

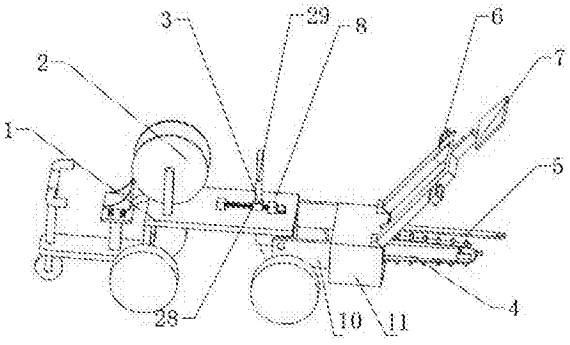
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种陆地电缆自动敷设装置

(57)摘要

本发明涉及电缆敷设领域，特别涉及一种陆地电缆自动敷设装置，包括行驶车架、储存机构、抬升机构、钻地机构、敷设机构、覆土机构和压实机构，所述行驶车架包括有底板，储存机构安装在底板上，抬升机构设置在储存机构的侧部，底板的侧部安装有一个活动组件，活动组件包括有转动机构和安装机构，转动机构安装在底盘的底侧，安装机构包括有安装板和安装箱，所述安装板与转动机构铰接，安装箱连接在安装板上，钻地机构固定设置在安装箱内，敷设机构包括有敷设杆和敷设圆环，敷设杆安装在安装箱上，敷设圆环设置在敷设杆的末端，覆土机构设置在安装箱上，压实机构固定安装在覆土机构的末端位置。本发明提高了电缆敷设的效率。



CN 108832545 A

1.一种陆地电缆自动敷设装置，其特征在于：包括行驶车架(1)、储存机构(2)、抬升机构(3)、钻地机构(4)、敷设机构(5)、覆土机构(6)和压实机构(7)；

所述行驶车架(1)包括有底板(8)，底板(8)为矩形板状结构，储存机构(2)固定安装在底板(8)上，抬升机构(3)设置在储存机构(2)的侧部，所述底板(8)的侧部还安装有一个活动组件，所述活动组件包括有转动机构(9)和安装机构，转动机构(9)固定安装在底盘的底侧，安装机构包括有安装板(10)和安装箱(11)，所述安装板(10)与转动机构(9)铰接，安装箱(11)固定连接在安装板(10)上，钻地机构(4)固定设置在安装箱(11)内，敷设机构(5)包括有敷设杆(12)和敷设圆环(13)，敷设杆(12)水平安装在安装箱(11)上，敷设圆环(13)固定设置在敷设杆(12)的末端，覆土机构(6)倾斜向上设置在安装箱(11)的上侧，压实机构(7)固定安装在覆土机构(6)的末端位置；

所述钻地机构(4)包括有第三电机(47)、第三齿轮(48)、固定架(49)、第四齿轮(50)和开槽履带(51)，所述第三电机(47)水平设置在安装箱(11)内，第三齿轮(48)与第三电机(47)的输出端固定连接，固定架(49)为“T”型结构，固定架(49)固定安装在安装箱(11)内，第四齿轮(50)设置在固定架(49)的末端，开槽履带(51)套设在第三齿轮(48)和第四齿轮(50)上；开槽履带(51)外侧均匀设有多个开槽钻头(52)。

2.根据权利要求1所述的一种陆地电缆自动敷设装置，其特征在于：所述覆土机构(6)包括有龙门架(53)、多个覆土气缸(54)和多个覆土板(55)，龙门架(53)倾斜向上设置在安装箱(11)上，覆土气缸(54)均设置在龙门架(53)的侧部，覆土板(55)均与对应的覆土气缸(54)的输出端固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种陆地电缆自动敷设装置，其特征在于：所述压实机构(7)包括有固定杆(56)和压实板(57)，所述固定杆(56)设置在龙门架(53)的顶端，压实板(57)固定设置在固定杆(56)上。

一种陆地电缆自动敷设装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆敷设领域，特别涉及一种陆地电缆自动敷设装置。

背景技术

[0002] 电缆通常是由几根或几组导线[每组至少两根]绞合而成的类似绳索的电缆，每组导线之间相互绝缘，并常围绕着一根中心扭成，整个外面包有高度绝缘的覆盖层。多架设在空中或装在地下、水底，用于电讯或电力输送。

[0003] 电缆敷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、水底、墙壁和隧道等几种敷设方式。合理选择电缆的敷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。长途通信电缆为保证其通信安全可靠，一般采用直埋敷设方式。市内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，一般采用管道敷设方式。市内配线电缆可采用架空和墙壁敷设方式，随着现代化城市建设的发展，也将逐步为管道敷设方式所取代。

[0004] 中国专利号为CN201621260505.2的实用新型公开的一种立式电缆敷设装置，包括底板和平行设置在底板上方的支承板，还包括设置在底 板和支承板之间的万向轮和导向柱；所述万向轮的支架与支承板的下表面固定，轮体与底 板上表面接触，所述导向柱下端与底板固定连接，另一端向上延伸穿过支承板，所述导向柱 的上端与支承板通过轴承连接；还包括限位机构，所述限位机构包括伸缩杆和压紧机构，所述伸缩杆下端与导向柱相连，上端与压紧机构相连，但是此种装置在并不能实现全自动电缆的敷设，效率较低，所以需要一种效率高的全自动电缆敷设装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种陆地电缆自动敷设装置。解决了电缆敷设耗费人力、财力较大的问题。

[0006] 为解决上述问题，本发明提供以下技术方案：一种陆地电缆自动敷设装置，包括行驶车架、储存机构、抬升机构、钻地机构、敷设机构、覆土机构和压实机构；所述行驶车架包括有底板，底板为矩形板状结构，储存机构固定安装在底板上，抬升机构设置在储存机构的侧部，所述底板的侧部还安装有一个活动组件，所述活动组件包括有转动机构和安装机构，转动机构固定安装在底盘的底侧，安装机构包括有安装板和安装箱，所述安装板与转动机构铰接，安装箱固定连接在安装板上，钻地机构固定设置在安装箱内，敷设机构包括有敷设杆和敷设圆环，敷设杆水平安装在安装箱上，敷设圆环固定设置在敷设杆的末端，覆土机构倾斜向上设置在安装箱的上侧，压实机构固定安装在覆土机构的末端位置；

所述钻地机构包括有第三电机、第三齿轮、固定架、第四齿轮和开槽履带，所述第三电机水平设置在安装箱内，第三齿轮与第三电机的输出端固定连接，固定架为“T”型结构，固定架固定安装在安装箱内，第四齿轮设置在固定架的末端，开槽履带套设在第三齿轮和第四齿轮上；所述开槽履带外侧均匀设有多个开槽钻头。

[0007] 进一步地，所述覆土机构包括有龙门架、多个覆土气缸和多个覆土板，龙门架倾斜向上设置在安装箱上，覆土气缸均设置在龙门架的侧部，覆土板均与对应的覆土气缸的输出端固定连接。

[0008] 进一步地，所述压实机构包括有固定杆和压实板，所述固定杆设置在龙门架的顶端，压实板固定设置在固定杆上。

[0009] 有益效果：本发明的一种陆地电缆自动敷设装置，可以在预定的线路上通过本装置开槽，并且在开槽后将电缆铺入刚开的槽中，本装置还设有抬升机构，在敷设的时候可以根据地形和需要的敷设角度调整抬升组件的高度和位置，使得电缆敷设更加符合要求，电缆设置在缠绕架上，通过第一电机带动缠绕架转动，实现电缆的输送，在电缆敷设之后，随机对槽四周的土进行回填覆土，最后通过压实组件将回填的土压实，完成最终的电缆敷设的工作。

附图说明

[0010] 图1为本发明的立体结构示意图；

图2为本发明的主视图；

图3为本发明的局部拆分结构示意图二；

图4为本发明的局部拆分结构示意图三；

图5为本发明的局部拆分结构示意图四；

图6为本发明的局部拆分结构示意图五；

图7为图6中A处的放大示意图；

图8为本发明的局部拆分结构示意图六；

图9为本发明的局部拆分结构示意图七；

附图标记说明：行驶车架1，储存机构2，抬升机构3，钻地机构4，敷设机构5，覆土机构6，压实机构7，底板8，转动机构9，安装板10，安装箱11，敷设杆12，敷设圆环13，第二支撑杆23，第一转轴24，缠绕架25，第一安装块26，第一电机27，平移组件28，抬升组件29，导向座30，导向螺杆31，导向杆32，导向电机33，导向滑块34，第一杆体35，抬升环36，第二杆体37，漏孔38，弹簧39，按钮40，第二转轴42，第二电机43，第一齿轮44，第二安装块45，第二齿轮46，第三电机47，第三齿轮48，固定架49，第四齿轮50，开槽履带51，开槽钻头52，龙门架53，覆土气缸54，覆土板55，固定杆56，压实板57。

具体实施方式

[0011] 下面结合说明书附图和实施例，对本发明的具体实施例做进一步详细描述：

参照图1至图9所示，一种陆地电缆自动敷设装置，包括行驶车架1、储存机构2、抬升机构3、钻地机构4、敷设机构5、覆土机构6和压实机构7。

[0012] 所述行驶车架1包括有底板8，底板8为矩形板状结构，该行驶车架的结构原理属于现有技术，此处不再赘述；储存机构2固定安装在底板8上，抬升机构3设置在储存机构2的侧部，所述底板8的侧部还安装有一个活动组件，所述活动组件包括有转动机构9和安装机构，转动机构9固定安装在底板的底侧，安装机构包括有安装板10和安装箱11，所述安装板10与转动机构9铰接，安装箱11固定连接在安装板10上，钻地机构4固定设置在安装箱11内，敷设

机构5包括有敷设杆12和敷设圆环13，敷设杆12水平安装在安装箱11上，敷设圆环13固定设置在敷设杆12的末端，覆土机构6倾斜向上设置在安装箱11的上侧，压实机构7固定安装在覆土机构6的末端位置。

[0013] 参照图1、图2和图3所示，所述储存机构2包括有对称设置在底板8上的第二支撑杆23、第一转轴24、缠绕架25、第一安装块26和第一电机27，第一转轴24设置在安装杆的顶端，并且第一转轴24与安装杆转动连接，缠绕架25固定安装在第一转轴24上，第一安装块26设置在第二支撑杆23的侧部，第一电机27固定安装在第一安装块26上，并且第一电机27的输出端与第一转轴24的一端固定连接。第一电机27带动安装在第一电机27输出端上的第一转轴24转动，安装在第一转轴24上缠绕架25随之带动缠绕在缠绕架25上的电缆转出缠绕架25，实现电缆的输送。

[0014] 参照图1、图2和图4所示，所述抬升机构3包括有平移组件28和抬升组件29，平移组件28包括有设置在底板8上的导向座30、导向螺杆31、导向杆32、导向电机33和导向滑块34，导向螺杆31水平设置在导向座30上，导向杆32固定设置在导向螺杆31的侧部，导向电机33设置在导向座30侧部，并且导向电机33的输出端与导向螺杆31固定连接，导向滑块34设置在导向螺杆31上，抬升组件29固定设置在导向滑块34上。平移组件28可以带动安装在平移组件28上的抬升组件29前后移动，从而可以调整从缠绕架25上铺入电缆的角度或铺入点等。

[0015] 参照图1、图2和图5所示，所述抬升组件29包括有抬升杆和抬升环36，所述抬升杆包括有第一杆体35和第二杆体37，第一杆体35和第二杆体37内均设有空槽，第一杆体35竖直设置在导向滑块34上，第二杆体37设置在第一杆体35的空槽内，并且第一杆体35与第二杆体37滑动连接，第一杆体35上部还设有多个漏孔38，第二杆体37底部设有一个出孔，第二杆体37内还设有弹簧39和按钮40，所述弹簧39一端连接在第二杆体37的内壁上，弹簧39的另一端向出孔方向设置，按钮40固定设置在弹簧39上，并且延伸出出孔外，抬升环36固定安装在第二杆体37的顶端，电缆穿过抬升环36分布。可以通过按压按钮40，然后调整第二杆体37与第一杆体35的相对位置，然后放开按钮40，通过按钮40卡接第一杆体35和第二杆体37，从而将抬升杆升高或者降低，通过此种方式可以调整设置在抬升组件29上的电缆的高度，最终实现调整电缆敷设角度等功能。

[0016]

参照图1、图2、图6和图7所示，所述转动机构9包括有轴接座、第二转轴42、第二电机43、第一齿轮44、第二安装块45和第二齿轮46，第二安装块45设置在底板8的底侧，第二电机43水平安装在第二安装块45上，第一齿轮44与第二电机43的输出端固定连接，轴接座安装在底板8的底侧，第二转轴42安装在轴接座上，并且第二转轴42与轴接座转动连接，第二齿轮46固定安装在第二转轴42上，并且第二齿轮46与第一齿轮44啮合连接，所述安装板10铰接于第二转轴42的两端。转动机构9可以带动设置在转动机构9上的安装板10转动，从而可以实现安装在安装板10上的钻地机构4、敷设机构5、覆土机构6和压实机构7的转动，通过转动机构9的转动可以在装置不使用的时候将钻地机构4、敷设机构5、覆土机构6和压实机构7转动至地面上方，方便装置的行驶，在使用的时候转动转动机构9就可以实现钻地机构4、敷设机构5、覆土机构6和压实机构7的下降，最终实现电缆的敷设工作。

[0017]

参照图1、图2和图8所示，所述钻地机构4包括有第三电机47、第三齿轮48、固定架49、第四齿轮50和开槽履带51，所述第三电机47水平设置在安装箱11内，第三齿轮48与第三电机47的输出端固定连接，固定架49为“T”型结构，固定架49固定安装在安装箱11内，第四齿轮50设置在固定架49的末端，开槽履带51套设在第三齿轮48和第四齿轮50上。第三电机47带动第三齿轮48转动，开槽履带51啮合在第三齿轮48和第四齿轮50上，第三齿轮48的转动最终带动开槽履带51的转动，实现开槽作业。参照图1、图2和图9所示，所述开槽履带51外侧均匀设有多个开槽钻头52。钻头可以提高开槽履带51的开槽效率，极大提高电缆敷设速度。

[0018] 参照图1、图2和图9所示，所述覆土机构6包括有龙门架53、多个覆土气缸54和多个覆土板55，龙门架53倾斜向上设置在安装箱11上，覆土气缸54均设置在龙门架53的侧部，覆土板55均与对应的覆土气缸54的输出端固定连接。在作业的时候，龙门架53与地面平行，并且龙门架53刚好处于地面上方，设置在龙门架53上的覆土气缸54推动连接在覆土气缸54输出端的覆土板55来回运动，将槽边的土推回槽中，实现电缆的填埋工作。

[0019] 参照图1、图2和图9所示，所述压实机构7包括有固定杆56和压实板57，所述固定杆56设置在龙门架53的顶端，压实板57固定设置在固定杆56上。装置作业的时候，压实板57处于地面上，沿着装置运行的轨迹将槽上刚填埋回的土压实。

[0020] 工作原理：转动机构9可以带动设置在转动机构9上的安装板10转动，从而可以实现安装在安装板10上的钻地机构4、敷设机构5、覆土机构6和压实机构7的转动，在使用的时候转动转动机构9就可以实现钻地机构4、敷设机构5、覆土机构6和压实机构7的下降至工作位置；第一电机27带动安装在第一电机27输出端上的第一转轴24转动，安装在第一转轴24上缠绕架25随之带动缠绕在缠绕架25上的电缆转出缠绕架25，实现电缆的输送，平移组件28可以带动安装在平移组件28上的抬升组件29前后移动，然后通过按压按钮40，然后调整第二杆体37与第一杆体35的相对位置，然后放开按钮40，通过按钮40卡接第一杆体35和第二杆体37，从而将抬升杆升高或者降低，通过此种方式可以调整设置在抬升组件29上的电缆的高度，最终实现调整电缆敷设角度等，第三电机47带动第三齿轮48转动，开槽履带51啮合在第三齿轮48和第四齿轮50上，第三齿轮48的转动最终带动开槽履带51的转动，实现开槽作业，在作业的时候，龙门架53与地面平行，并且龙门架53刚好处于地面上方，设置在龙门架53上的覆土气缸54推动连接在覆土气缸54输出端的覆土板55来回运动，将槽边的土推回槽中，实现电缆的填埋工作，装置作业的时候，压实板57处于地面上，沿着装置运行的轨迹将槽上刚填埋回的土压实，完成电缆敷设作业。

[0021] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明的技术范围作出任何限制，故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明的技术方案的范围内。

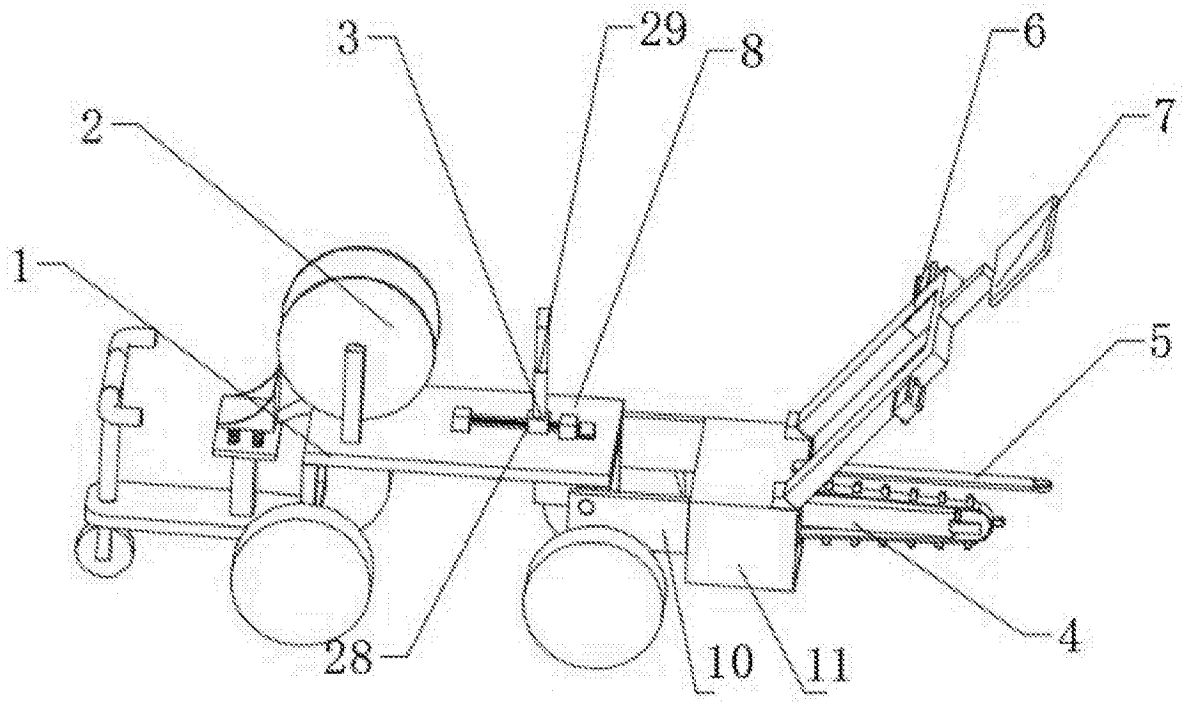


图1

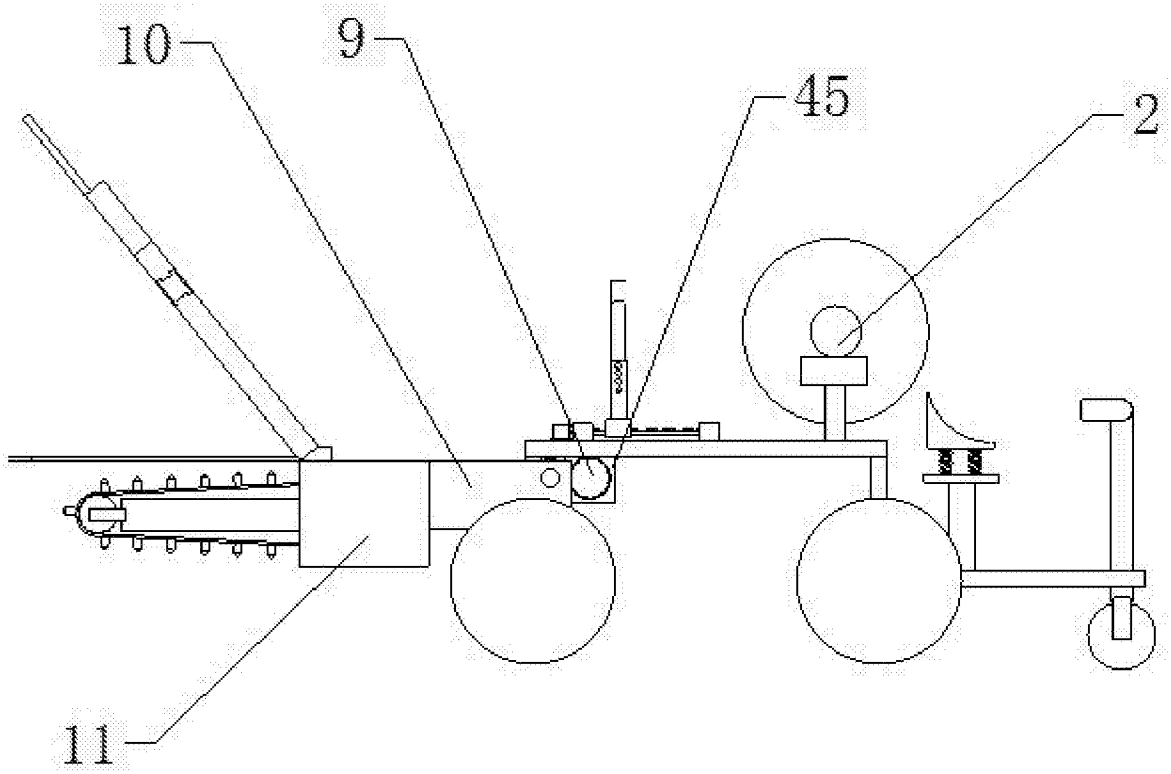


图2

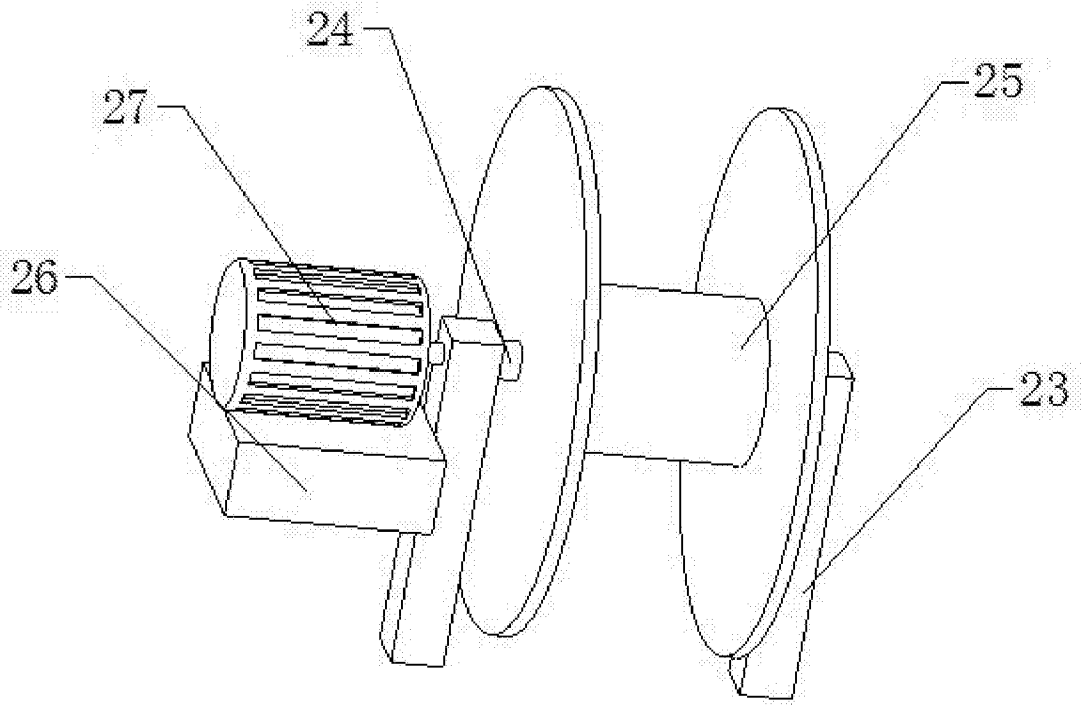


图3

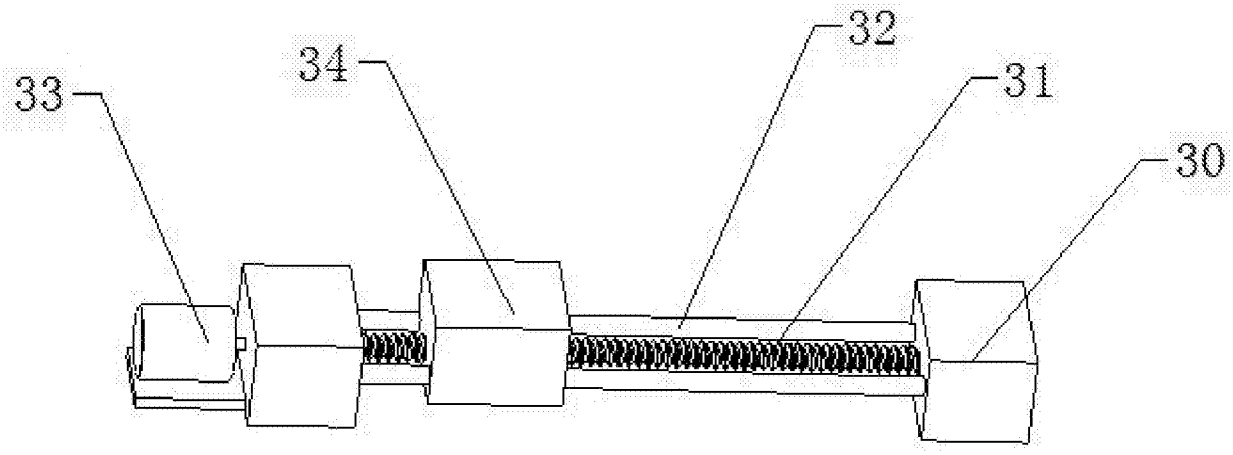


图4

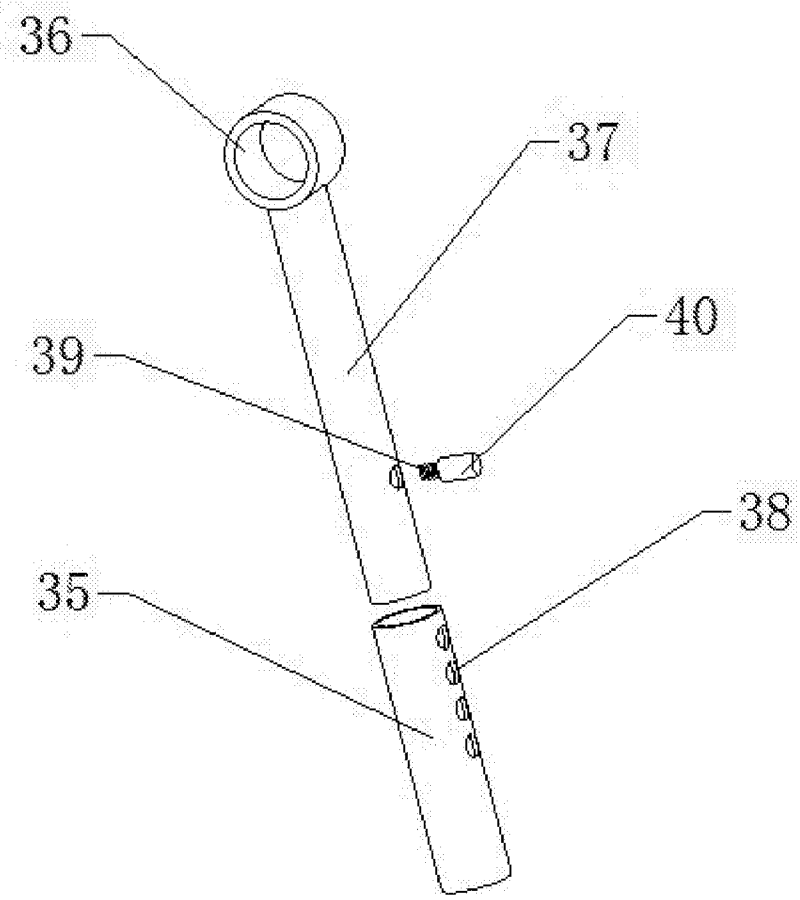


图5

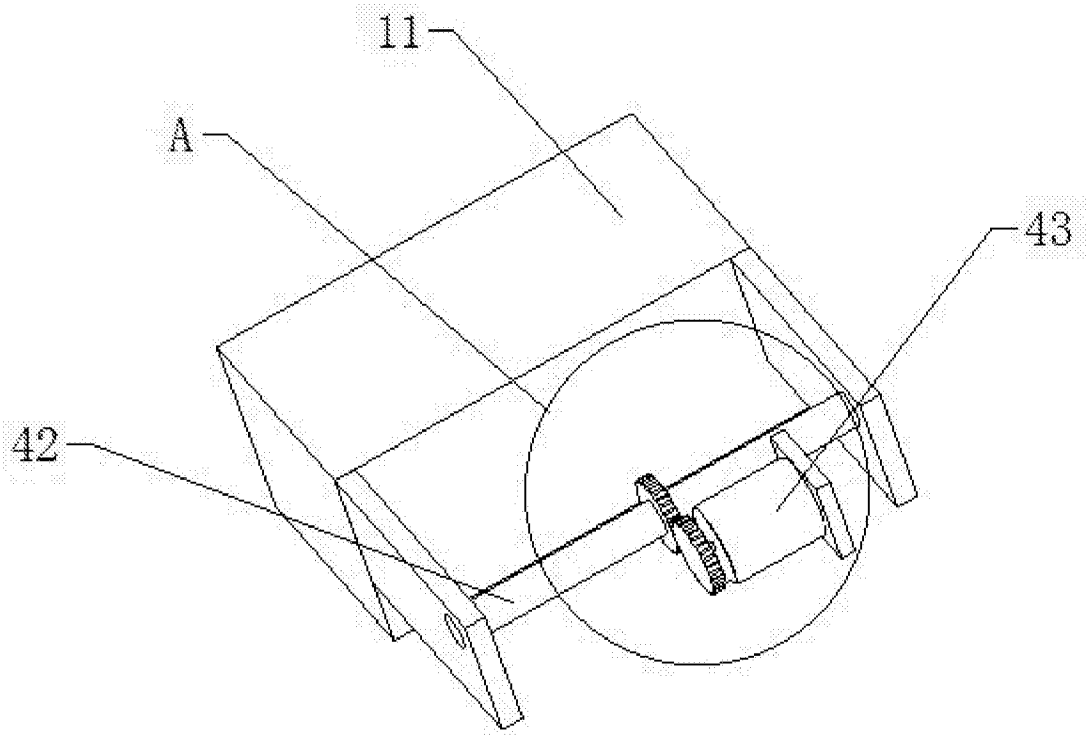


图6

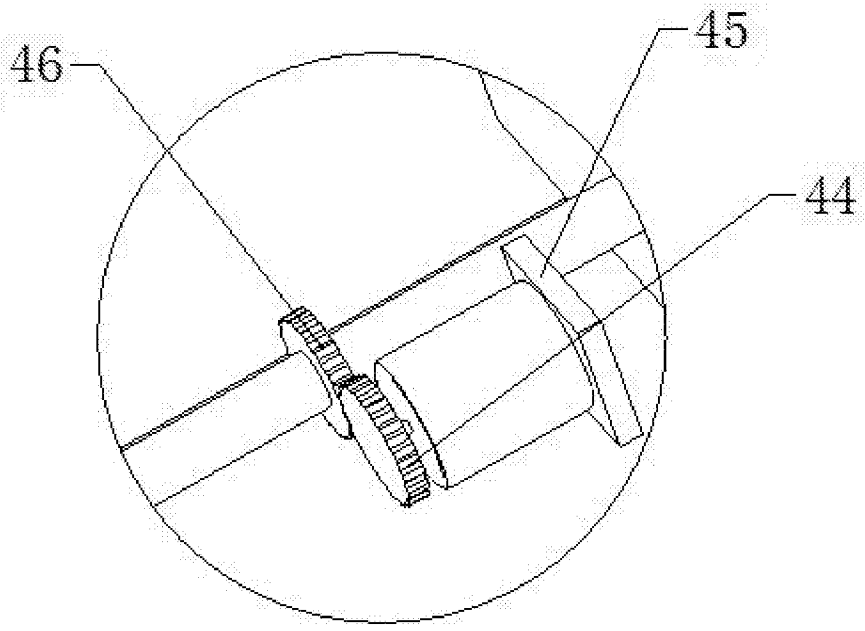


图7

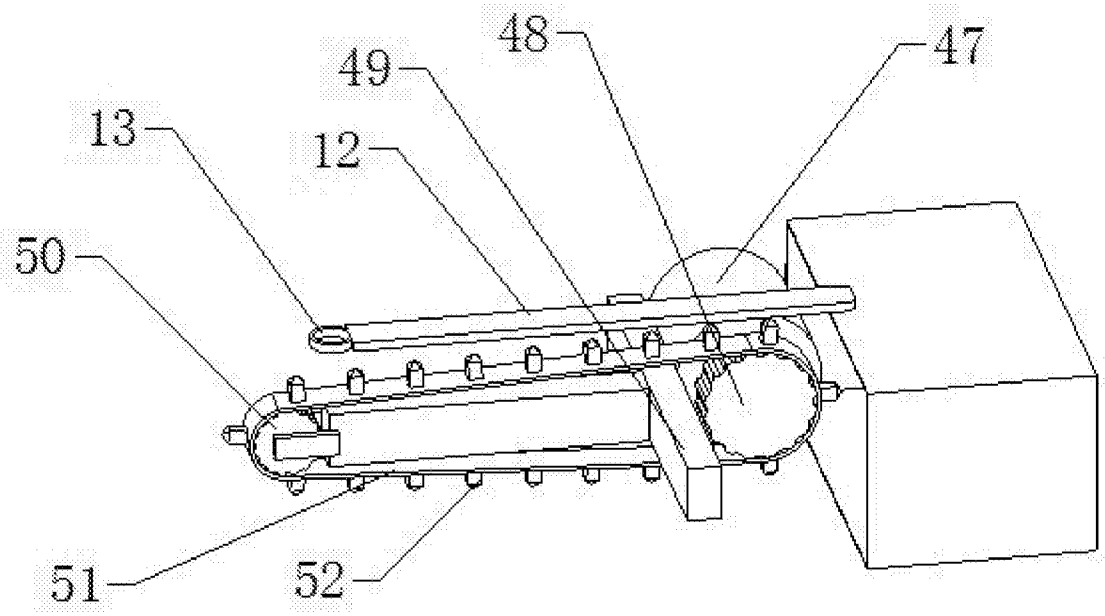


图8

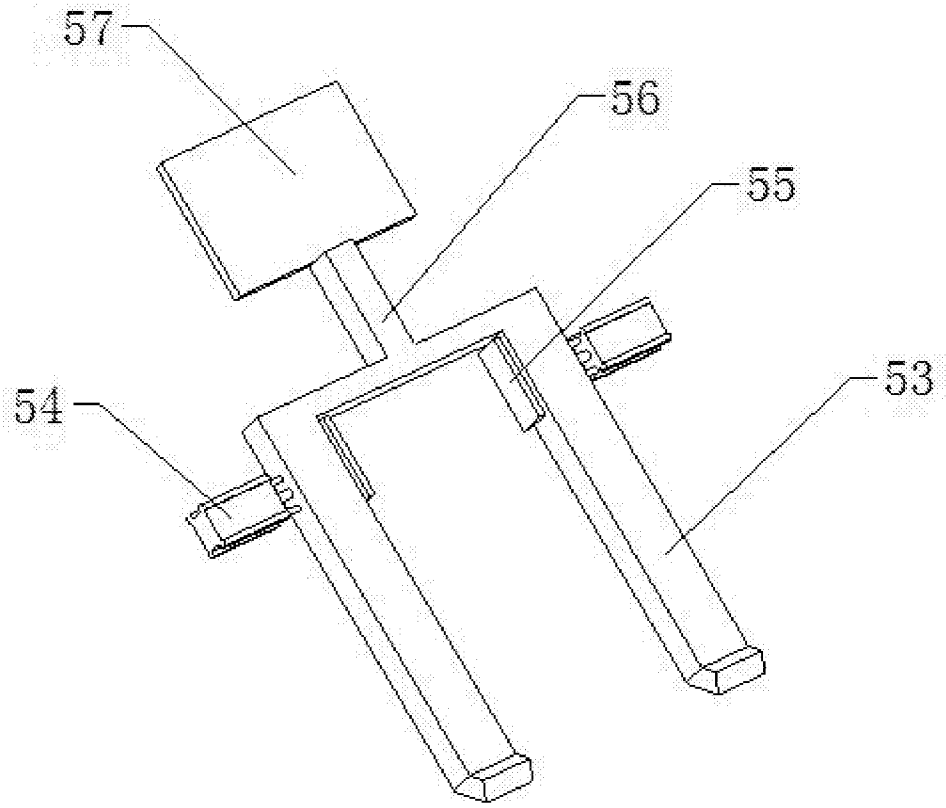


图9