(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 109319577 A
(43)申请公布日 2019.02.12

(21)申请号 201811075917.2

(22)申请日 2018.09.14

(71)申请人 国网浙江宁波市鄞州区供电有限公司
地址 315000 浙江省宁波市鄞州区惠风东路185号
申请人 宁波市永能电力产业投资有限公司电力工程安装分公司
国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

(72)发明人 吴高波 潘沛峰 张军 杨志义 李刚 郑坤力 李龙达 诸晓颖 吴涛

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
代理人 项军

(51)Int.Cl.
B65H 51/10(2006.01)
B65H 57/14(2006.01)
B65H 54/44(2006.01)

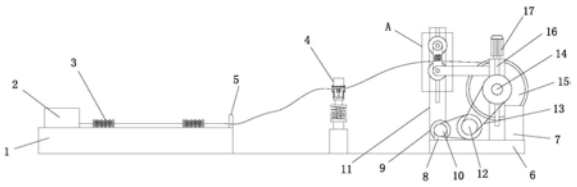
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种送线联动盘线装置

(57)摘要

本发明提供一种送线联动盘线装置，第二机架上安装有电机和控制电机转速的减速箱，电机上安装有主动轮及与主动轮传动连接的第一从动轮，第二机架上安装有升降丝杆和升降减速电机，升降丝杆滑动安装有第二从动轮，第二从动轮通过传动链条与第一从动轮连接，电缆盘安装在第二从动轮的外周，第二机架上还安装有第四安装轴，第四安装轴上设有滑槽，滑槽内滑动设有第三转轴，第三转轴上安装有第三限位轮，第三转轴通过第三安装轴与升降丝杆连接，第三安装轴上安装有第四活塞和第四活塞轴，第四活塞轴上安装有第五活塞，第四活塞上安装有第四转轴，第四转轴滑动设于滑槽内，第四转轴上安装有第四限位轮。本发明能够有效提高电缆盘县线的效率和质量。



CN 109319577 A

1.一种送线联动盘线装置，包括第一机架和第二机架，所述第一机架上安装有剥切线机、整线机和送线传感器，所述第二机架上安装有用于盘线的电缆盘，其特征在于，所述第二机架上安装有电机，所述电机上设有用于控制电机转速的减速箱，所述电机上安装有主动轮以及与主动轮传动连接的第一从动轮，所述第二机架上安装有升降丝杆，所述升降丝杆滑动安装有第二从动轮，所述第二从动轮通过传动链条与第一从动轮连接，所述电缆盘安装在第二从动轮的外周，所述升降丝杆上安装有控制第二从动轮滑动速度的升降减速电机，所述第二机架上还安装有第四安装轴，所述第四安装轴上设有滑槽，所述滑槽内滑动设有第三转轴，所述第三转轴上安装有第三限位轮，所述第三转轴通过第三安装轴与升降丝杆连接，所述第三安装轴上安装有第四活塞，所述第四活塞远离第三安装轴的一侧安装有第四活塞轴，所述第四活塞轴远离第四活塞的一侧安装有第五活塞，所述第四活塞上安装有第四转轴，所述第四转轴滑动设于滑槽内，所述第四转轴上安装有第四限位轮。

2.根据权利要求1所述的送线联动盘线装置，其特征在于，所述第四活塞和第五活塞之间设有第三弹簧，且所述第三弹簧套接在第四活塞轴的外周。

3.根据权利要求1所述的送线联动盘线装置，其特征在于，所述整线机包括第一安装轴、轴套、安装板、第一转轴和第一限位轮，所述第一安装轴安装在第一机架上且设有两根，所述安装板安装在两根第一安装轴之间且安装板的两端均通过轴套固定在第一安装轴的外周，所述安装板上设有多个第一转轴，所述第一转轴上均安装有第一限位轮。

4.根据权利要求1所述的送线联动盘线装置，其特征在于，所述第一机架和第二机架之间还设有导向支撑机构，所述导向支撑机构包括第二安装轴、限位箱、传输腔室和传输口，所述限位箱安装在第二安装轴上，所述传输口设有一对，其中一个设于限位箱靠近第一机架的一侧，另一个设于限位箱靠近第二机架的一侧，所述传输腔室的底部安装有第三活塞，所述第三活塞上安装有第三活塞轴，所述第三活塞轴上安装有第二转轴，所述第二转轴的外周安装有第二限位轮。

5.根据权利要求4所述的送线联动盘线装置，其特征在于，所述导向支撑机构还包括第一活塞、第一活塞轴、第二活塞、第二活塞轴和第一限位板，所述第一限位板安装在第二安装轴的下端，所述第二活塞轴安装在第一限位板远离第二安装轴的一侧，所述第二活塞安装在第二活塞轴远离第一限位板的一侧，所述第一活塞轴安装在第二活塞远离第二活塞轴的一侧，所述第一活塞安装在第一活塞轴远离第二活塞的一侧。

6.根据权利要求5所述的送线联动盘线装置，其特征在于，所述第一限位板和第二活塞之间设有第一弹簧，且所述第一弹簧套接在第二活塞轴的外周。

一种送线联动盘线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆设备的技术领域，尤其涉及一种送线联动盘线装置。

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。电缆具有内通电，外绝缘的特征。电缆有电力电缆、控制电缆、补偿电缆、屏蔽电缆、高温电缆、计算机电缆、信号电缆、同轴电缆、耐火电缆、船用电缆、矿用电缆、铝合金电缆等等。它们都是由单股或多股导线和绝缘层组成，用来连接电路、电器等。随着人力成本的大幅增加，对于生产机械化自动的需要越来越迫切了。现有的电缆盘绕装置主要通过绕线支架，需要人工辅助操作，劳动强度大，且绕线支架表面容易造成电缆表面的损坏，影响电缆的使用寿命。且绕线时进线角度无法调节，不同韧性的电缆线的采用同一进线角度，大大降低了电缆盘线的效率和质量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种送线联动盘线装置，能够有效提高电缆盘线的效率和质量。

[0004] 为了达到上述目的，本发明采用如下技术方案：一种送线联动盘线装置，包括第一机架和第二机架，所述第一机架上安装有剥切线机、整线机和送线传感器，所述第二机架上安装有用于盘线的电缆盘，所述第二机架上安装有电机，所述电机上设有用于控制电机转速的减速箱，所述电机上安装有主动轮以及与主动轮传动连接的第一从动轮，所述第二机架上安装有升降丝杆，所述升降丝杆滑动安装有第二从动轮，所述第二从动轮通过传动链条与第一从动轮连接，所述电缆盘安装在第二从动轮的外周，所述升降丝杆上安装有控制第二从动轮滑动速度的升降减速电机，所述第二机架上还安装有第四安装轴，所述第四安装轴上设有滑槽，所述滑槽内滑动设有第三转轴，所述第三转轴上安装有第三限位轮，所述第三转轴通过第三安装轴与升降丝杆连接，所述第三安装轴上安装有第四活塞，所述第四活塞远离第三安装轴的一侧安装有第四活塞轴，所述第四活塞轴远离第四活塞的一侧安装有第五活塞，所述第四活塞上安装有第四转轴，所述第四转轴滑动设于滑槽内，所述第四转轴上安装有第四限位轮。

[0005] 进一步的，所述第四活塞和第五活塞之间设有第三弹簧，且所述第三弹簧套接在第四活塞轴的外周。

[0006] 进一步的，所述整线机包括第一安装轴、轴套、安装板、第一转轴和第一限位轮，所述第一安装轴安装在第一机架上且设有两根，所述安装板安装在两根第一安装轴之间且安装板的两端均通过轴套固定在第一安装轴的外周，所述安装板上设有多个第一转轴，所述第一转轴上均安装有第一限位轮。

[0007] 进一步的，所述第一机架和第二机架之间还设有导向支撑机构，所述导向支撑机

构包括第二安装轴、限位箱、传输腔室和传输口，所述限位箱安装在第二安装轴上，所述传输口设有一对，其中一个设于限位箱靠近第一机架的一侧，另一个设于限位箱靠近第二机架的一侧，所述传输腔室的底部安装有第三活塞，所述第三活塞上安装有第三活塞轴，所述第三活塞轴上安装有第二转轴，所述第二转轴的外周安装有第二限位轮。

[0008] 进一步的，所述导向支撑机构还包括第一活塞、第一活塞轴、第二活塞、第二活塞轴和第一限位板，所述第一限位板安装在第二安装轴的下端，所述第二活塞轴安装在第一限位板远离第二安装轴的一侧，所述第二活塞安装在第二活塞轴远离第一限位板的一侧，所述第一活塞轴安装在第二活塞远离第二活塞轴的一侧，所述第一活塞安装在第一活塞轴远离第二活塞的一侧。

[0009] 进一步的，所述第一限位板和第二活塞之间设有第一弹簧，且所述第一弹簧套接在第二活塞轴的外周。

[0010] 采用上述技术方案后，本发明具有如下优点：

[0011] 1、使用时，电缆首先由剥切线机对电缆进行剥线和切线处理，然后由整线机对电缆进行整理，由送线传感器检测电缆线走线情况，然后进入到第三限位轮和第四限位轮之间，第三限位轮和第四限位轮实现对电缆线的限位，实现电缆线走线路径的控制，且当电缆线进入到第三限位轮和第四限位轮之间时，第四活塞、第四活塞轴和第五活塞配合产生的缓冲作用实现了第三限位轮和第四限位轮在对电缆进行限位时，能够有效避免限位过程对电缆造成损坏，在电缆经过第三限位轮和第四限位轮之间后，进入到电缆盘的外周，由电机驱动主动轮带动第一从动轮转动，接着由第一从动轮在传动链条的作用下驱动电缆盘旋转实现了电缆的盘绕操作，在电缆盘的盘绕过程中，减速箱控制电机的转速，进而实现了电缆盘盘绕电缆的速度，提高了电缆盘线的效率和质量，并有升降丝杆驱动电缆盘在竖直方向高度的调节，实现了电缆盘绕线角度的调节，可根据电缆线不同的韧性提供不同的盘线角度，有效提高了电缆线盘线的效率。

[0012] 2、通过在第四活塞和第五活塞之间设置第三弹簧，且将第三弹簧套接在第四活塞轴的外周，由第三弹簧实现了第三限位轮和第四限位轮对电缆线挤压力的缓冲，有效避免挤压力对电缆的损坏。

[0013] 3、电缆线在第一限位轮之间移动，电缆线移动的过程中，第一限位轮转动，第一限位轮的转动实现对电缆线移动路径的调整，同时通过设置多个第一限位轮实现了对电缆的弯曲度进行整理，有效提高了电缆进线的效率和质量。

[0014] 4、通过在第一机架和第二机架之间设置导向支撑机构，由导向支撑机构实现对电缆线传输过程的支撑和导向作用，电缆线由传输口进出，然后由第二限位轮的旋转实现电缆线移动过程的导向作用，从而实现了电缆线由第一机架到第一机架之间由导向支撑机构进行支撑和导向的作用，提高了电缆线送线的稳定性，保证了电缆线高效地进行绕线操作。

[0015] 5、通过在第二安装轴下端安装第二活塞、第二活塞轴以及第一活塞和第一活塞轴，第一活塞轴可在第一活塞内伸缩，实现了限位箱竖直方向高度的调节，以满足不同送线高度的需求，同时，第二活塞轴在第二活塞内伸缩，实现了电缆线在移动的过程中，第二活塞轴可对电缆线移动的震动进行吸收，提高了电缆线送线的效率。

[0016] 6、第一弹簧的缓冲作用，可进一步提高对电缆线移动的震动进行吸收，提高了电缆线送线的效率。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0018] 图1为本发明实施例一提出的一种送线联动盘线装置的主视结构示意图；

[0019] 图2为本发明实施例一提出的一种送线联动盘线装置中整线机的主视结构示意图；

[0020] 图3为本发明实施例一提出的一种送线联动盘线装置中导向支撑机构的主视结构示意图；

[0021] 图4为图1中A处的局部放大示意图；

[0022] 图中所标各部件名称如下：

[0023] 1-第一机架，2-剥切线机，3-整线机，4-导向支撑机构，5-送线传感器，6-第二机架，7-变频控制器，8-减速箱，9-电机，10-主动轮，11-第四安装轴，12-第一从动轮，13-传动链条，14-第二从动轮，15-电缆盘，16-升降丝杆，17-升降减速电机，18-第三安装轴，19-第三转轴，20-第三限位轮，21-第四活塞，22-第三弹簧，23-第四活塞轴，24-第五活塞，25-第四转轴，26-第四限位轮，27-滑槽，

[0024] 301-第一安装轴，302-轴套，303-安装板，304-第一转轴，305-第一限位轮，

[0025] 401-第一活塞，402-第一活塞轴，403-第二活塞，404-第二活塞轴，405-第一弹簧，406-第一限位板，407-第二安装轴，408-限位箱，409-传输腔室，410-第三活塞，411-第三活塞轴，412-第二转轴，413-第二限位轮。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。需要理解的是，下述的“上”、“下”、“左”、“右”、“纵向”、“横向”、“内”、“外”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示方位或位置关系的词语仅基于附图所示的方位或位置关系，仅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/元件必须具有特定的方位或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] 实施例一

[0028] 如图1-4所示，本发明提供一种送线联动盘线装置，包括第一机架1和第二机架6，所述第一机架1上安装有剥切线机2、整线机3和送线传感器5，所述第二机架6上安装有用于盘线的电缆盘15，所述第二机架6上安装有电机9，所述电机9上设有用于控制电机9转速的减速箱8，所述电机9上安装有主动轮10以及与主动轮12传动连接的第一从动轮12，所述第二机架6上安装有升降丝杆16，所述升降丝杆16滑动安装有第二从动轮14，所述第二从动轮14通过传动链条13与第一从动轮12连接，所述电缆盘15安装在第二从动轮14的外周，所述升降丝杆16上安装有控制第二从动轮14滑动速度的升降减速电机17，所述第二机架6上还安装有第四安装轴11，所述第四安装轴11上设有滑槽27，所述滑槽27内滑动设有第三转轴19，所述第三转轴19上安装有第三限位轮20，所述第三转轴19通过第三安装轴18与升降丝杆16连接，所述第三安装轴18上安装有第四活塞21，所述第四活塞21远离第三安装轴18的一侧安装有第四活塞轴23，所述第四活塞轴23远离第四活塞21的一侧安装有第五活塞24，所述第四活塞24上安装有第四转轴25，所述第四转轴25滑动设于滑槽27内，所述第四转轴25上安装有第四限位轮26。使用时，电缆首先由剥切线机对电缆进行剥线和切线处理，然后

由整线机对电缆进行整理，由送线传感器5检测电缆线走线情况，然后进入到第三限位轮20和第四限位轮26之间，第三限位轮20和第四限位轮26实现对电缆线的限位，实现电缆线走线路径的控制，且当电缆线进入到第三限位轮20和第四限位轮26之间时，第四活塞21、第四活塞轴23和第五活塞24配合产生的缓冲作用实现了第三限位轮20和第四限位轮26在对电缆进行限位时，能够有效避免限位过程对电缆造成损坏，在电缆经过第三限位轮20和第四限位轮26之间后，进入到电缆盘15的外周，由电机9驱动主动轮10带动第一从动轮12转动，接着由第一从动轮12在传动链条13的作用下驱动电缆盘15旋转实现了电缆的盘绕操作，在电缆盘15的盘绕过程中，减速箱8控制电机9的转速，进而实现了电缆盘15盘绕电缆的速度，提高了电缆盘线的效率和质量，并有升降丝杆16驱动电缆盘15在竖直方向高度的调节，实现了电缆盘15绕线角度的调节，可根据电缆线不同的韧性提供不同的盘线角度，有效提高了电缆线盘线的效率。

[0029] 在本实施例中，所述第四活塞21和第五活塞24之间设有第三弹簧22，且所述第三弹簧22套接在第四活塞轴23的外周。通过在第四活塞21和第五活塞24之间设置第三弹簧22，且将第三弹簧22套接在第四活塞轴23的外周，由第三弹簧22实现了第三限位轮20和第四限位轮26对电缆线挤压力的缓冲，有效避免挤压力对电缆的损坏。

[0030] 在本实施例中，所述整线机3包括第一安装轴301、轴套302、安装板303、第一转轴304和第一限位轮305，所述第一安装轴301安装在第一机架1上且设有两根，所述安装板303安装在两根第一安装轴301之间且安装板的两端均通过轴套302固定在第一安装轴301的外周，所述安装板303上设有多个第一转轴304，所述第一转轴304上均安装有第一限位轮305。电缆线在第一限位轮305之间移动，电缆线移动的过程中，第一限位轮305转动，第一限位轮305的转动实现对电缆线移动路径的调整，同时通过设置多个第一限位轮305实现了对电缆的弯曲度进行整理，有效提高了电缆进线的效率和质量。可以理解的是，所述第一限位轮305设有多个以实现对电缆线更加稳定地整线操作，提高整线的效率。

[0031] 在本实施例中，所述第一机架1和第二机架6之间还设有导向支撑机构4，所述导向支撑机构4包括第二安装轴407、限位箱408、传输腔室409和传输口414，所述限位箱408安装在第二安装轴407上，所述传输口414设有一对，其中一个设于限位箱408靠近第一机架1的一侧，另一个设于限位箱408靠近第二机架6的一侧，所述传输腔室409的底部安装有第三活塞404，所述第三活塞404上安装有第三活塞轴411，所述第三活塞轴411上安装有第二转轴412，所述第二转轴412的外周安装有第二限位轮413。通过在第一机架1和第二机架6之间设置导向支撑机构4，由导向支撑机构4实现对电缆线传输过程的支撑和导向作用，电缆线由传输口414进出，然后由第二限位轮413的旋转实现电缆线移动过程的导向作用，从而实现了电缆线由第一机架1到第一机架6之间由导向支撑机构4进行支撑和导向的作用，提高了电缆线送线的稳定性，保证了电缆线高效地进行绕线操作。

[0032] 在本实施例中，所述导向支撑机构4还包括第一活塞401、第一活塞轴402、第二活塞403、第二活塞轴404和第一限位板406，所述第一限位板406安装在第二安装轴407的下端，所述第二活塞轴404安装在第一限位板406远离第二安装轴407的一侧，所述第二活塞403安装在第二活塞轴404远离第一限位板406的一侧，所述第一活塞轴402安装在第二活塞403远离第二活塞轴404的一侧，所述第一活塞401安装在第一活塞轴402远离第二活塞403的一侧。通过在第二安装轴407下端安装第二活塞403、第二活塞轴404以及第一活塞401和

第一活塞轴402，第一活塞轴402可在第一活塞401内伸缩，实现了限位箱408竖直方向高度的调节，以满足不同送线高度的需求，同时，第二活塞轴404在第二活塞403内伸缩，实现了电缆线在移动的过程中，第二活塞轴402可对电缆线移动的震动进行吸收，提高了电缆线送线的效率。

[0033] 在本实施例中，所述第一限位板405和第二活塞403之间设有第一弹簧405，且所述第一弹簧405套接在第二活塞轴404的外周。第一弹簧405的缓冲作用，可进一步提高对电缆线移动的震动进行吸收，提高了电缆线送线的效率。

[0034] 除上述优选实施例外，本发明还有其他的实施方式，本领域技术人员可以根据本发明作出各种改变和变形，只要不脱离本发明的精神，均应属于本发明所附权利要求所定义的范围。

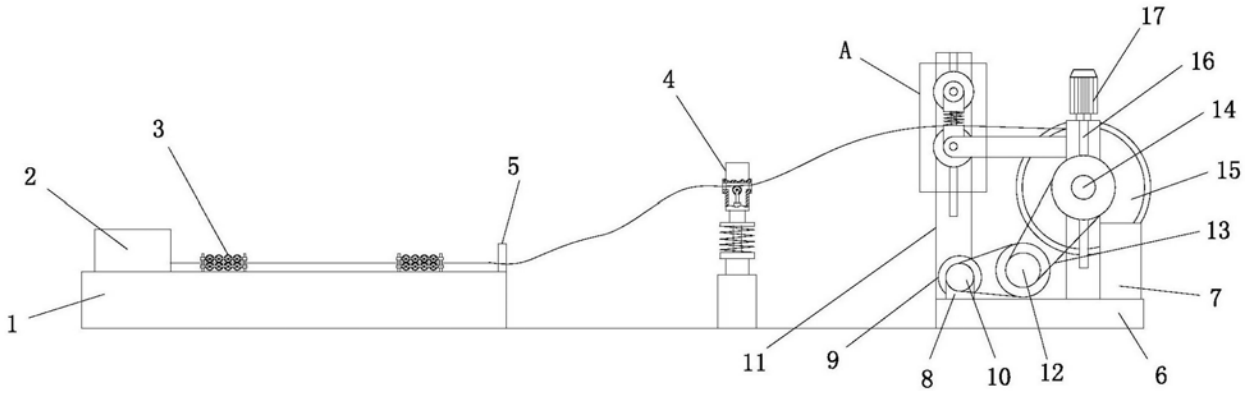


图1

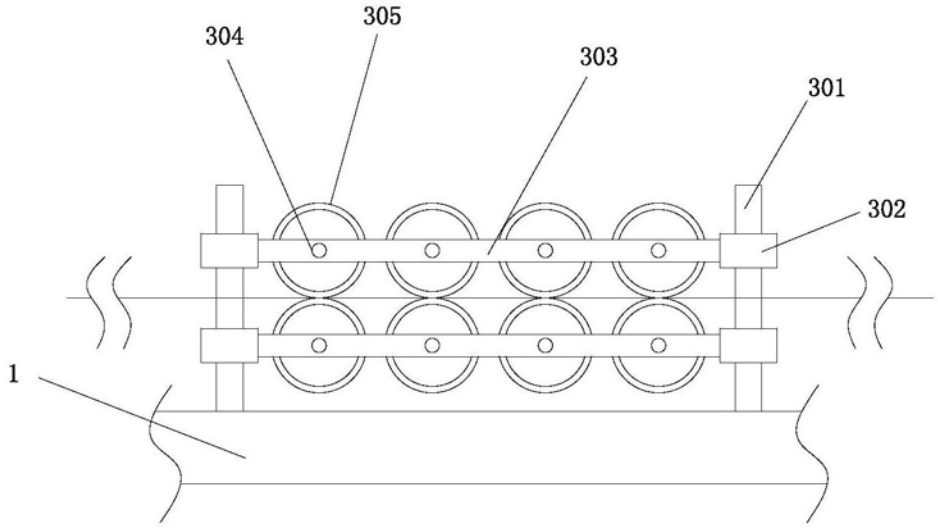


图2

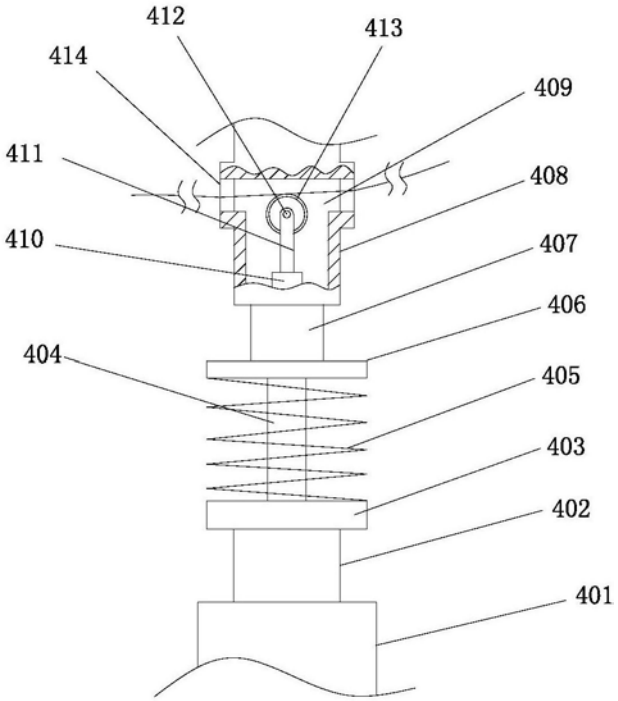

412
413
414
409
411
408
410
407
406
404
405
403
402
401

图3

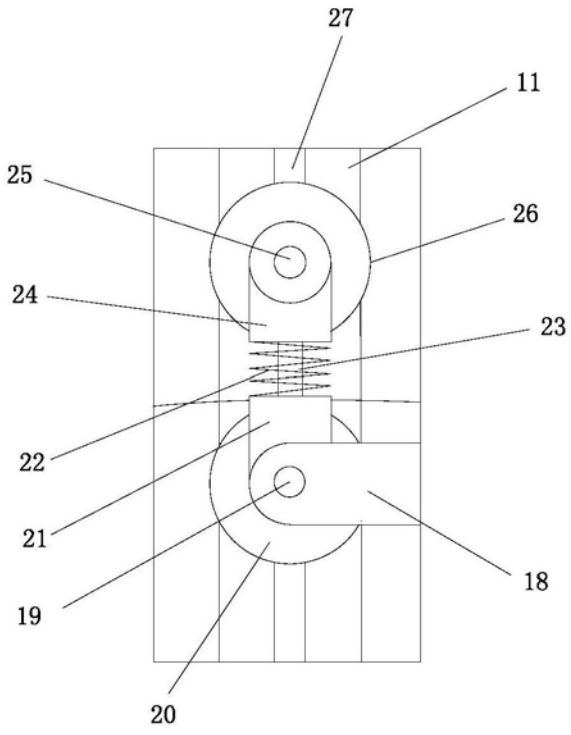

27
11
25
26
24
23
22
21
19
18
20

图4