



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107470515 A

(43)申请公布日 2017. 12. 15

(21)申请号 201710939363.5

(22)申请日 2017.10.11

(71)申请人 钟晓芳

地址 341000 江西省赣州市红旗大道86号  
江西理工大学建筑与测绘工程学院

(72)发明人 钟晓芳

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51) Int. Cl.

B21F 11/00(2006.01)

B21F 23/00(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

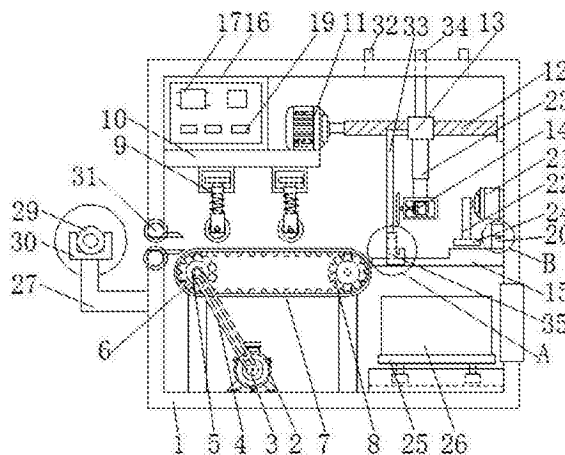
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54)发明名称

一种基于电线生产用自动化控制切割装置

## (57)摘要

本发明公开了一种基于电线生产用自动化控制切割装置,包括壳体,所述壳体内自左向右依次安装有:固定安装在壳体左侧面上的引导轮;固定在壳体底面内壁上的传送带,传送带正上方安装有压料装置;固定在壳体右侧面的内壁上的切割台,切割台上方安装有切割机;固定连接在切割台的右侧的限位块。该发明保证了电线连续进料,避免因电线卡顿影响切割的速度,提高了工作效率,减轻了人工劳动量,方便改变切割机的位置,可以简单的改变切割电线的长度,机械机构合理,方便切割不同长度的电线,使用范围广,利用率高。



1. 一种基于电线生产用自动化控制切割装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)内自左向右依次安装有:

引导轮(31),所述引导轮(31)有一对,固定安装在壳体(1)左侧面上;

传送带(7),所述传送带(7)固定在壳体(1)底面内壁上,传送带(7)正上方安装有压料装置(9);所述壳体(1)内壁的左侧固定连接有横板(10),所述压料装置(9)固定在横板(10)底部的两侧;

切割台(15),所述切割台(15)固定在壳体(1)右侧面的内壁上;所述切割台(15)上方安装有切割机(14),所述切割机(14)通过伸缩杆(23)安装在壳体(1)的内壁上;

限位块(20),所述限位块(20)固定连接在切割台(15)的右侧。

2. 根据权利要求1所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述壳体(1)底面内壁上固定连接有第一电机(2),所述第一电机(2)的输出轴上固定连接有第一皮带轮(3),第一皮带轮(3)的表面通过皮带(4)传动连接有第二皮带轮(5);第二皮带轮(5)的背面固定连接有第一齿轮(6),所述第一齿轮(6)的表面通过传送带(7)传动连接有第二齿轮(8);所述第一齿轮(6)、第二齿轮(8)固定在底面内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述横板(10)的顶部固定连接有第二电机(11),所述第二电机(11)的输出轴上固定连接有丝杆(12),丝杆(12)另一端与壳体(1)右面内壁旋转连接;所述丝杆(12)的表面螺纹连接有活动块(13),所述伸缩杆(23)固定安装在活动块(13)的底部;所述活动块(13)顶部固定安装有标尺杆(34),标尺杆(34)穿过壳体(1)顶面并穿出壳体(1)的外部,所述壳体(1)顶面上固定安装有限位开关(32)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述切割台(15)表面上滑动连接有切割避让块(35),所述切割避让块(35)左侧开设有电线孔(351),切割避让块(35)右侧设有用于避让切割机(14)的避让槽(352);所述切割避让块(35)上端通过连接杆(33)与活动块(13)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述限位块(20)前面开设有电线避让槽(202),电线避让槽(202)的上方固定安装有感应器(201)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述压料装置(9)包括固定框(91),所述固定框(91)的内部活动连接有活动板(92),并且活动板(92)的底部固定连接在活动杆(93),所述活动杆(93)的底端贯穿固定框(91)的底部并延伸至固定框(91)的外部,所述活动杆(93)位于固定框(91)外部的一端固定连接有底框(94),所述底框(94)内壁的两侧之间转动连接有转轴(95),所述转轴(95)的表面固定连接压料轮(96),所述固定框(91)的底部与底框(94)的顶部之间且位于活动杆(97)的表面固定连接弹簧(97)。

7. 根据权利要求1所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述壳体(1)内壁的右侧固定连接出料电机(21),所述出料电机(21)的输出轴上固定连接转杆(22),所述转杆(22)的端部固定连接出料板(24),所述出料板(24)设在限位块(20)的左侧。

8. 根据权利要求5所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述

横板(10)的顶部固定连接有控制箱(16),所述控制箱(16)的内部设置有中央处理器(17),控制箱(16)的表面设置有按键(19);所述感应器(201)的输出端与反馈模块(28)的输入端连接,所述反馈模块(28)和按键(19)的输出端均与中央处理器(17)的输入端连接。

9.根据权利要求1所述的一种基于电线生产用自动化控制切割装置,其特征在于:所述壳体(1)内壁的底部滑动连接有支撑板(25),所述支撑板(25)的顶部活动连接有出料箱(26)。

## 一种基于电线生产用自动化控制切割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电线生产切割技术领域,具体为一种基于电线生产用自动化控制切割装置。

### 背景技术

[0002] 电线是指芯数少、产品直径小、结构简单的产品,用于电力、通信及相关传输用途的材料,电线是由一根或几根柔软的导线组成,外面包以轻软的护层,电缆是由一根或几根绝缘包导线组成,外面再包以金属或橡皮制的坚韧外层,电缆与电线一般都由芯线、绝缘包皮和保护外皮三个组成部分组成,电线电缆的衍生新产品主要是因应用场合、应用要求不同及装备的方便性和降低装备成本等的要求,而采用新材料、特殊材料、或改变产品结构、或提高工艺要求、或将不同品种的产品进行组合而产生。

[0003] 在电线的生产过程中,需要将完整的线圈切割成不同长度的电线,以满足不同产品的使用需要,现有的电线切割一般是靠人工控制切割,这种切割方式人工劳动量大,切割速度慢,工作效率低下,由于人工控制无法精确控制切割的长度,容易导致切割的电线长短不一,导致产品的质量品级不高,影响产品的销售与使用。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于电线生产用自动化控制切割装置,解决了电线切割过程中人工劳动量大,切割速度慢,工作效率低下,切割的电线长短不一,导致产品的质量品级不高,影响产品的销售与使用的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种基于电线生产用自动化控制切割装置,包括壳体,所述壳体内自左向右依次安装有:

[0006] 引导轮,所述引导轮有一对,固定安装在壳体左侧面上;

[0007] 传送带,所述传送带固定在壳体底面内壁上,传送带正上方安装有压料装置;所述壳体内壁的左侧固定连接有一块横板,所述压料装置固定在横板底部的两侧;

[0008] 切割台,所述切割台固定在壳体右侧面的内壁上;所述切割台上方安装有切割机,所述切割机通过伸缩杆安装在壳体的内壁上;

[0009] 限位块,所述限位块固定连接在切割台的右侧。

[0010] 优选的是,所述壳体底面内壁上固定连接有一第一电机,所述第一电机的输出轴上固定连接有一第一皮带轮,第一皮带轮的表面通过皮带传动连接有第二皮带轮;第二皮带轮的背面固定连接有一第一齿轮,所述第一齿轮的表面通过传送带传动连接有第二齿轮;所述第一齿轮、第二齿轮固定在底面内壁上。

[0011] 优选的是,所述横板的顶部固定连接有一第二电机,所述第二电机的输出轴上固定连接有一丝杆,丝杆另一端与壳体右面内壁旋转连接;所述丝杆的表面螺纹连接有活动块,所述伸缩杆固定安装在活动块的底部;所述活动块顶部固定安装有标尺杆,标尺杆穿过壳体顶面并穿出壳体的外部,所述壳体顶面上固定安装有限位开关。

[0012] 优选的是,所述切割台表面上滑动连接有切割避让块,所述切割避让块左侧开设有电线孔,切割避让块右侧设有用于避让切割机的避让槽;所述切割避让块上端通过连接杆与活动块固定连接。

[0013] 优选的是,所述限位块前面开设有电线避让槽,电线避让槽的上方固定安装有感应器。

[0014] 优选的是,所述压料装置包括固定框,所述固定框的内部活动连接有活动板,并且活动板的底部固定连接在活动杆,所述活动杆的底端贯穿固定框的底部并延伸至固定框的外部,所述活动杆位于固定框外部的一端固定连接有底框,所述底框内壁的两侧之间转动连接有转轴,所述转轴的表面固定连接压料轮,所述固定框的底部与底框的顶部之间且位于活动杆的表面固定连接有弹簧。

[0015] 优选的是,所述壳体内壁的右侧固定连接出料电机,所述出料电机的输出轴上固定连接转杆,所述转杆的端部固定连接出料板,所述出料板设在限位块的左侧。

[0016] 优选的是,所述横板的顶部固定连接控制箱,所述控制箱的内部设置有中央处理器,控制箱的表面设置有按键;所述感应器的输出端与反馈模块的输入端连接,所述反馈模块和按键的输出端均与中央处理器的输入端连接。

[0017] 优选的是,所述壳体内壁的底部滑动连接有支撑板,所述支撑板的顶部活动连接有出料箱。

[0018] 有益效果

[0019] 本发明提供了一种基于电线生产用自动化控制切割装置。具备以下有益效果:

[0020] (1)、该基于电线生产用自动化控制切割装置,通过壳体内壁的底部固定连接第一电机,第一电机的输出轴上固定连接第一皮带轮,第一皮带轮的表面通过皮带传动连接有第二皮带轮,第二皮带轮的背面固定连接第一齿轮,第一齿轮的表面通过传送带传动连接有第二齿轮,通过传送带带动电线向内输送,保证电线连续进料,避免因电线卡顿影响切割的速度,提高了工作效率,减轻了人工劳动量。

[0021] (2)、该基于电线生产用自动化控制切割装置,通过固定框的内部活动连接有活动板,并且活动板的底部固定连接活动杆,活动杆的底端贯穿固定框的底部并延伸至固定框的外部,活动杆位于固定框外部的一端固定连接底框,底框内壁的两侧之间转动连接有转轴,转轴的表面固定连接压料轮,固定框的底部与底框的顶部之间且位于活动杆的表面固定连接有弹簧,通过压料轮压紧电线,使得电线紧跟传送带前进,避免电线与传送带脱离导致机器空转,保证了切割的连续性,避免机器空转导致能源浪费,同时提高了工作效率,保证了切割的速度。

[0022] (3)、该基于电线生产用自动化控制切割装置,通过横板的顶部固定连接第二电机,第二电机的输出轴上固定连接丝杆,丝杆的表面螺纹连接活动块,活动块顶部固定安装有标尺杆,活动块的底部固定连接伸缩杆,伸缩杆的底端固定连接切割机;切割台表面上滑动连接有切割避让块,切割避让块上端通过连接杆与活动块固定连接。通过第二电机工作带动丝杆转动,从而带动活动块运动,方便改变切割机的位置,可以简单的改变切割电线的长度,机械机构合理,方便切割不同长度的电线,使用范围广,利用率高。

[0023] (4)、该基于电线生产用自动化控制切割装置,通过感应器的输出端与反馈模块的输入端连接,反馈模块和按键的输出端均与中央处理器的输入端连接,中央处理器的输出

端分别与伸缩杆、第一电机、出料电机和第二电机的输入端连接,方便对切割装置进行自动控制,不需要人工进行调节,减轻了人工劳动量,降低了成本,使用效果好。

### 附图说明

[0024] 图1为本发明结构示意图;

[0025] 图2为本发明系统原理框图;

[0026] 图3为本发明压料装置的结构示意图;

[0027] 图4为图1中A处的局部放大示意图;

[0028] 图5为图1中B处的局部放大示意图。

[0029] 图中:1壳体、2第一电机、3第一皮带轮、4皮带、5第二皮带轮、6第一齿轮、7传送带、8第二齿轮、9压料装置、91固定框、92活动板、93活动杆、94底框、95转轴、96压料轮、97弹簧、10横板、11第二电机、12丝杆、13活动块、14切割机、15切割台、16控制箱、17中央处理器、19按键、20限位块、201感应器、202电线避让槽、21出料电机、22转杆、23伸缩杆、24出料板、25支撑板、26出料箱、27支杆、28反馈模块、29进料轴、30U型槽、31引导轮、32限位开关、33连接杆、34标尺杆、35避让块、351电线孔、352避让槽。

### 具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种基于电线生产用自动化控制切割装置,包括壳体1,壳体1表面的左侧固定连接支杆27,支杆27的顶端固定连接U型槽30,U型槽30的内部活动连接进料轴29,进料轴29表面为电线线圈,并且进料轴29可在U型槽30内部转动,壳体1左侧面上还安装一对引导轮31,引导轮31可以引导电线向右移动,便于电线进料。

[0032] 壳体1内壁的底部固定连接第一电机2,第一电机2的输出轴上固定连接第一皮带轮3,第一皮带轮3的表面通过皮带4传动连接第二皮带轮5,第二皮带轮5的背面固定连接第一齿轮6,第一齿轮6的表面通过传送带7传动连接第二齿轮8,传送带7转动带动电线运动,进行连续送料,壳体1内壁的左侧固定连接横板10,横板10底部的两侧均固定连接压料装置9。横板10的顶部固定连接控制箱16,控制箱16的内部设置有中央处理器17,处理器17的型号为ARM9,控制箱16的表面设置有按键19。

[0033] 横板10的顶部固定连接第二电机11,第二电机11的输出轴上固定连接丝杆12,丝杆12的右端与壳体1内壁的右侧转动连接,丝杆12的表面螺纹连接活动块13,活动块13的底部固定连接伸缩杆23,伸缩杆23的底端固定连接切割机14。活动块13顶部固定安装有标尺杆34,标尺杆34穿过壳体1顶面并穿出壳体1的外部,壳体1顶面上刻有标志切割机14位置的刻度线,且壳体1顶面上还固定安装有限位开关32。切割台15表面上滑动连接有切割避让块35,切割避让块35左侧开设有电线孔351,切割避让块35右侧设有用于避让切割机14的避让槽352;切割避让块35上端通过连接杆33与活动块13固定连接。工作时,电线

穿过电线孔351到达切割台15上方,当活动块13移动时,活动块13也带着切割机14、标尺杆34和切割避让块35移动,通过标尺杆34指示的刻度线数据可以知道切割机14的位置,进而控制电线的切割长度。当标尺杆34触碰到限位开关32时第二电机11也将停止工作,这样可以控制切割机14的移动范围。

[0034] 壳体1内壁的右侧固定连接有用出料电机21,出料电机21的输出轴上固定连接有转杆22,转杆22的一端固定连接有出料板24,转杆22带动出料板24周期性经过切割台15表面,将切割完成的电线推落。壳体1内壁的底部滑动连接有支撑板25,支撑板25的顶部活动连接有出料箱26,用于储存切割完成的电线,方便将电线送出。压料装置9包括固定框91,固定框91的内部活动连接有活动板92,并且活动板92的底部固定连接有活动杆93,活动杆93的底端贯穿固定框91的底部并延伸至固定框91的外部,活动杆93位于固定框91外部的一端固定连接有底框94,底框94内壁的两侧之间转动连接有转轴95,转轴95的表面固定连接有压料轮96,固定框91的底部与底框94的顶部之间且位于活动杆97的表面固定连接有弹簧97,弹簧97推动压料轮96压紧电线,保证电线跟随传送带7向前运动。

[0035] 壳体1内壁的右侧固定连接有用切割台15,并且切割台15表面的右侧固定连接有限位块20,限位块20前面开设有电线避让槽202,电线避让槽202的上方固定安装有感应器201。感应器201的输出端与反馈模块28的输入端连接,反馈模块28和按键19的输出端均与中央处理器17的输入端连接,中央处理器17的输出端分别与伸缩杆23、第一电机2、出料电机21和第二电机11的输入端连接。使用前,工作人员通过按键19将电线数据和标尺杆34的位置数据输入到中央处理器17内。

[0036] 工作原理:工作时,使用时,打开第一电机2带动第一皮带轮3转动,通过皮带4带动第二皮带轮5转动,带动第一传动轮6转动,通过传动带7带动第二传动轮8转动,带动电线运动,从而带动进料轴29转动,便于电线的进料,弹簧97推动压料轮96压紧电线,使得电线沿传送带7表面向前运动。电线穿过电线孔351和经过切割台15表面进入到电线避让槽202内,此时感应器201对电线进行检测,感应器201感应到电线存在时将数据传输到反馈模块28,经反馈模块28反馈至中央处理器17,中央处理器17会控制第一电机2关闭,停止进料,使得电线停止运动。中央处理器17再控制第二电机11工作,带动丝杆12转动,从而带动活动块13运动,带动切割机14、切割避让块35运动到指定位置,确定切割的长度,伸缩杆23伸长,带动切割机14向下运动对电线进行切割,切割机14切割完毕后伸缩杆23收缩到原来长度。中央处理器17控制出料电机21工作,带动转杆22转动,带动出料板24经过切割台15表面,将切割完成的电线推落到出料箱26内。当电线离开电线避让槽202时,第一电机2继续工作,电线继续往右输送直至电线被切割完毕。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0038] 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。



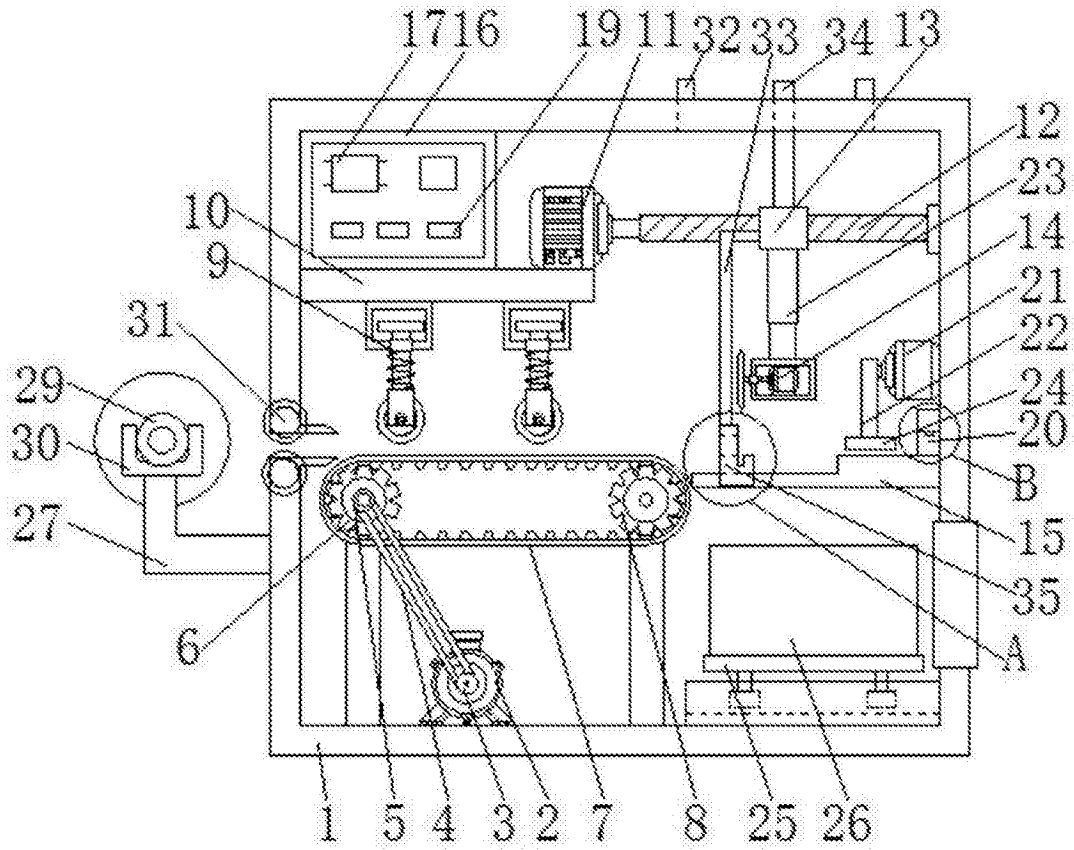


图1

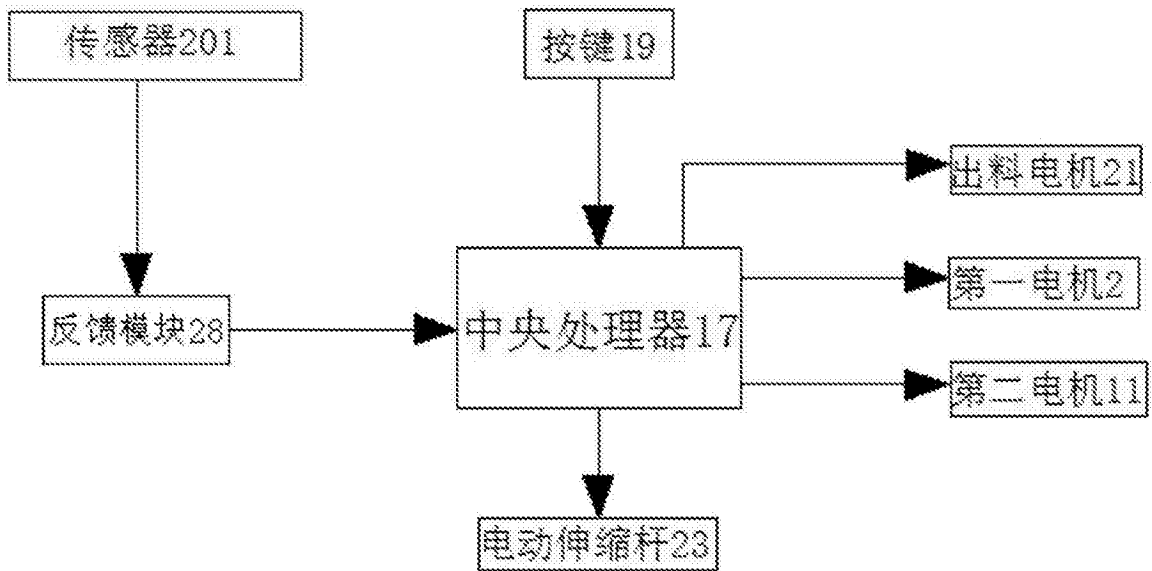


图2

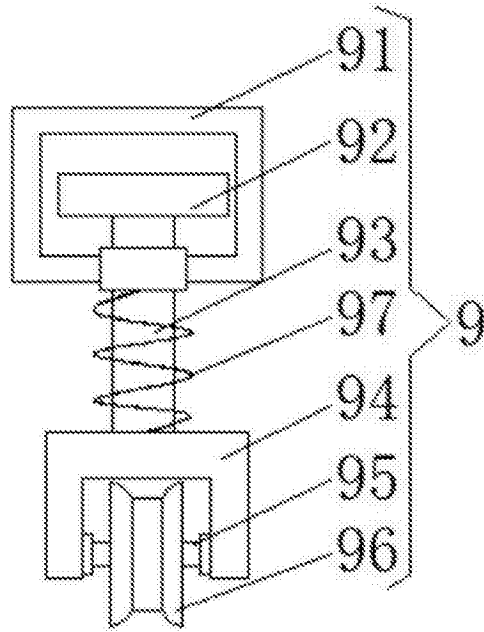


图3

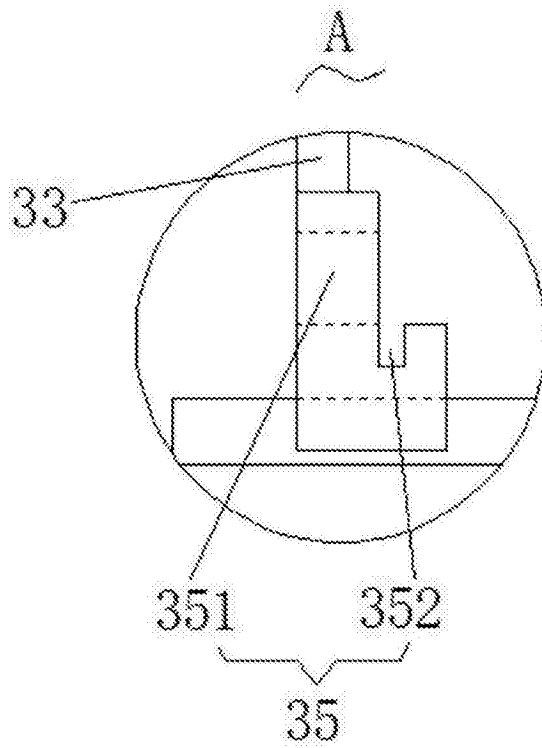


图4

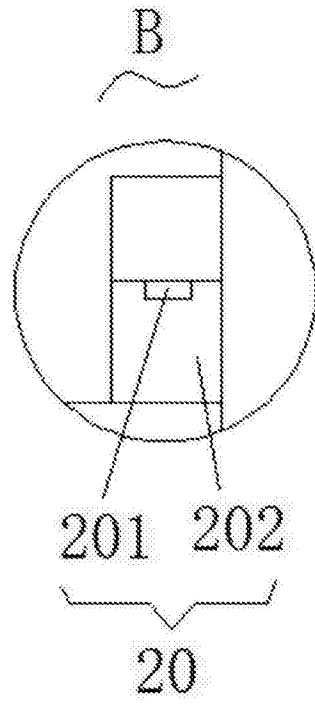


图5