



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219990384 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202321093989.6

(22) 申请日 2023.05.09

(73) 专利权人 苏州睿控电动有限公司

地址 215000 江苏省苏州市张家港市塘桥  
镇妙桥科创路东城科技园A幢1楼

(72) 发明人 李晓红

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有  
限公司 44459

专利代理师 毋军

(51) Int. Cl.

B65G 47/18 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

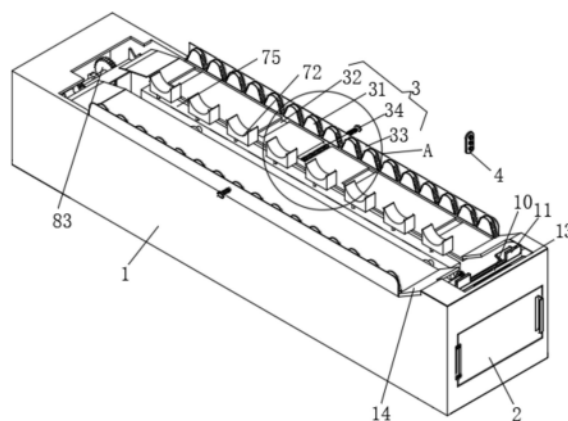
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种转子加工的送料装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种转子加工的送料装置,包括机箱、送料支撑调节机构、送料驱动机构和送料机构;送料支撑调节机构:其前后对称设置于机箱的上端前后两侧;送料驱动机构:其包括电机一、支撑架、皮带轮和摆杆,所述支撑架左右对称设置于机箱的底壁,支撑架的上端均通过旋转轴转动连接有摆杆,电机一的输出轴后端与左侧的旋转轴前端固定连接,两个旋转轴的前端均设有皮带轮;送料机构:其设置于两个摆杆的上端之间;其中:还包括控制开关组,控制开关组的输入端电连接外部电源,该转子加工的送料装置,可实现不同长度直径规格的转子输送,减少转子之间的摩擦,转子加工的送料方面适用范围广。



1. 一种转子加工的送料装置,其特征在于:包括机箱(1)、送料支撑调节机构(3)、送料驱动机构(5)和送料机构(7);

机箱(1):其右侧的窗口处通过合页铰接有箱门(2);

送料支撑调节机构(3):其前后对称设置于机箱(1)的上端前后两侧;

送料驱动机构(5):其包括电机一(51)、支撑架(52)、皮带轮(53)和摆杆(54),所述支撑架(52)左右对称设置于机箱(1)的底壁,支撑架(52)的上端均通过旋转轴转动连接有摆杆(54),电机一(51)设置于机箱(1)的前壁,电机一(51)的输出轴后端与左侧的旋转轴前端固定连接,两个旋转轴的前端均设有皮带轮(53),两个皮带轮(53)通过皮带传动连接;

送料机构(7):其设置于两个摆杆(54)的上端之间,送料机构(7)与送料支撑调节机构(3)配合安装;

其中:还包括控制开关组(4),所述控制开关组(4)位于机箱(1)的外部,控制开关组(4)的输入端电连接外部电源,电机一(51)的输入端电连接控制开关组(4)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种转子加工的送料装置,其特征在于:所述送料支撑调节机构(3)包括限位块(31)、滑槽(32)、滑台(33)和调节丝杆(34),所述滑槽(32)分别设置于机箱(1)的上端前后两侧,横向相邻的滑槽(32)均与一个滑台(33)底端的滑动块滑动连接,滑台(33)的上端分别设有均匀分布的限位块(31),机箱(1)上端前后两侧分别开设的凹口内均转动连接有调节丝杆(34),调节丝杆(34)与相邻的滑台(33)底端螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种转子加工的送料装置,其特征在于:还包括滚轴(9),所述滚轴(9)分别转动连接于限位块(31)左右侧面开设的U型口内。

4. 根据权利要求1所述的一种转子加工的送料装置,其特征在于:所述送料机构(7)包括调节柱(71)、顶升台(72)和放置架(75),所述放置架(75)的底端与两个摆杆(54)的上端通过销轴转动连接,放置架(75)上端均匀开设的滑孔内均滑动连接有调节柱(71),调节柱(71)的上端均设有顶升台(72),顶升台(72)分别与纵向相邻的四个限位块(31)配合安装。

5. 根据权利要求4所述的一种转子加工的送料装置,其特征在于:所述送料机构(7)还包括丝杆(73)、斜型块(74)和调节斜块(76),所述丝杆(73)通过轴承转动连接于放置架(75)的内部,丝杆(73)的中部螺纹连接有均匀分布的斜型块(74),斜型块(74)的底面均与放置架(75)的底壁滑动连接,调节斜块(76)分别设置于调节柱(71)的底端,调节斜块(76)底端的斜面与斜型块(74)的上斜面滑动连接,调节柱(71)的外部均套设有弹簧,弹簧均位于调节斜块(76)的上端与放置架(75)的顶壁之间。

6. 根据权利要求5所述的一种转子加工的送料装置,其特征在于:所述丝杆(73)的右端设有旋钮(12)。

7. 根据权利要求1所述的一种转子加工的送料装置,其特征在于:还包括拨料轴(10)和拨料板(11),所述拨料轴(10)通过轴承转动连接于机箱(1)的内部右端后壁,拨料板(11)均匀设置于拨料轴(10)的外弧面,机箱(1)的前壁右端设有电机三(6),电机三(6)的输出轴后端与拨料轴(10)的前端固定连接,机箱(1)的上端右侧开设有与拨料板(11)对应的避让口(13),避让口(13)的左侧设有溜槽板(14),电机三(6)的输入端电连接控制开关组(4)的输出端。

8. 根据权利要求1所述的一种转子加工的送料装置,其特征在于:还包括出料机构(8),所述出料机构(8)包括电机二(81)、滑筒(82)、齿轮(83)、支架(84)和顶料台(85),所述机箱

(1)的底壁左侧设有两个前后对称分布的导向柱,滑筒(82)分别滑动连接于导向柱的上端,滑筒(82)外部的安装口内均设有齿条,两个滑筒(82)的上端均与一个顶料台(85)的底面固定连接,支架(84)设置于机箱(1)的底壁左侧,支架(84)的上端通过转动轴转动连接有两个齿轮(83),齿轮(83)分别与横向相邻的齿条啮合连接,电机二(81)设置于机箱(1)的前壁,电机二(81)的输出轴后端与转动轴的前端固定连接,电机二(81)的输入端电连接控制开关组(4)的输出端。

## 一种转子加工的送料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及转子加工技术领域,具体为一种转子加工的送料装置。

### 背景技术

[0002] 发动机是一种能够把其它形式的能转化为机械能的机器,包括如内燃机、往复式发动机、外燃机、斯特林发动机、蒸汽机、喷气发动机、电动机、转子发动机等,转子发动机与传统往复式发动机的比较:往复式发动机和转子发动机都依靠空气燃料混合气燃烧产生的膨胀压力以获得转动动力更为高效,转子制造日益兴盛,在电机转子进行加工过程中会通过箱体对电机转子进行转运送料,现有的送料装置一部分是利用旋转台运输,旋转台上安装有固定转子的模具,特定模具适应特定长度和直径的转子,应用范围有限,一部分是原料放置在传动带表面,原料放置之前都需要逐个从料箱中取出,如此把原料平摊在传动带,大多是将电子堆积在一处进行送料,但是此种送料方式不仅会增加操作时间,同时会导致工作人员的工作量增加,从而会导致工作效率降低,送料过程中电机转子缺少限位结构,多个电机转子之间会产生碰撞,容易造成电机转子外部产生损坏的同时,也降低了送料效率,还有一部分转子加工用自动送料装置只能够实现原料的运输,但是缺乏上料功能,无法准确地将原料送入到加工台上,使用限制性大,为此,我们提出一种转子加工的送料装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种转子加工的送料装置,可实现不同长度直径规格的转子输送,减少转子之间的摩擦,适用范围广,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括机箱、送料支撑调节机构、送料驱动机构和送料机构;

[0005] 机箱:其右侧的窗口处通过合页铰接有箱门;

[0006] 送料支撑调节机构:其前后对称设置于机箱的上端前后两侧;

[0007] 送料驱动机构:其包括电机一、支撑架、皮带轮和摆杆,所述支撑架左右对称设置于机箱的底壁,支撑架的上端均通过旋转轴转动连接有摆杆,电机一设置于机箱的前壁,电机一的输出轴后端与左侧的旋转轴前端固定连接,两个旋转轴的前端均设有皮带轮,两个皮带轮通过皮带传动连接;

[0008] 送料机构:其设置于两个摆杆的上端之间,送料机构与送料支撑调节机构配合安装;

[0009] 其中:还包括控制开关组,所述控制开关组位于机箱的外部,控制开关组的输入端电连接外部电源,电机一的输入端电连接控制开关组的输出端,可实现不同规格长度直径和长度的转子单独流水线式输送,让转子放置更加稳定,减少转子之间的摩擦带来的损伤,自动顶料出料,减轻转子加工人员的负担。

[0010] 进一步的,所述送料支撑调节机构包括限位块、滑槽、滑台和调节丝杆,所述滑槽

分别设置于机箱的上端前后两侧,横向相邻的滑槽均与一个滑台底端的滑动块滑动连接,滑台的上端分别设有均匀分布的限位块,机箱上端前后两侧分别开设的凹口内均转动连接有调节丝杆,调节丝杆与相邻的滑台底端螺纹连接,实现对不同长度转子的放置。

[0011] 进一步的,还包括滚轴,所述滚轴分别转动连接于限位块左右侧面开设的U型口内,可让转子放置更加稳定。

[0012] 进一步的,所述送料机构包括调节柱、顶升台和放置架,所述放置架的底端与两个摆杆的上端通过销轴转动连接,放置架上端均匀开设的滑孔内均滑动连接有调节柱,调节柱的上端均设有顶升台,顶升台分别与纵向相邻的四个限位块配合安装,满足不同直径的转子的输送。

[0013] 进一步的,所述送料机构还包括丝杆、斜型块和调节斜块,所述丝杆通过轴承转动连接于放置架的内部,丝杆的中部螺纹连接有均匀分布的斜型块,丝杆的右端设有旋钮,斜型块的底面均与放置架的底壁滑动连接,调节斜块分别设置于调节柱的底端,调节斜块底端的斜面与斜型块的上斜面滑动连接,调节柱的外部均套设有弹簧,弹簧均位于调节斜块的上端与放置架的顶壁之间,便于调节送料机构以便更好地满足不同直径的转子的输送。

[0014] 进一步的,还包括拨料轴和拨料板,所述拨料轴通过轴承转动连接于机箱的内部右端后壁,拨料板均匀设置于拨料轴的外弧面,机箱的前壁右端设有电机三,电机三的输出轴后端与拨料轴的前端固定连接,机箱的上端右侧开设有与拨料板对应的避让口,避让口的左侧设有溜槽板,电机三的输入端电连接控制开关组的输出端,可实现对转子的连续单独输送,减少转子之间的摩擦带来的损伤。

[0015] 进一步的,还包括出料机构,所述出料机构包括电机二、滑筒、齿轮、支架和顶料台,所述机箱的底壁左侧设有两个前后对称分布的导向柱,滑筒分别滑动连接于导向柱的上端,滑筒外部的安装口内均设有齿条,两个滑筒的上端均与一个顶料台的底面固定连接,支架设置于机箱的底壁左侧,支架的上端通过转动轴转动连接有两个齿轮,齿轮分别与横向相邻的齿条啮合连接,电机二设置于机箱的前壁,电机二的输出轴后端与转动轴的前端固定连接,电机二的输入端电连接控制开关组的输出端,实现对输送过来的转子自动送料至加工机器,减轻转子加工人员的负担。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本转子加工的送料装置,具有以下好处:

[0017] 1、转子加工人员打开机箱右侧的箱门,根据不同的转子直径调节,旋转旋钮,旋钮旋转带动丝杆旋转,使斜型块在放置架底壁的滑槽中向左移动,调节斜块在斜型块的推动下垂直上升,调节斜块上的调节柱推动顶升台垂直上升,调节柱的外部的弹簧受到挤压收缩,反转旋钮带动斜型块在放置架底壁的滑槽中向右移动,在调节柱的外部的弹簧回弹力作用下斜型块复位来做到顶升台下降,顶升台的高度调节便于后续转子被旋转抬升移动的高度把控,以满足不同直径的转子输送,然后根据不同的转子长度调节,旋转调节丝杆,在螺纹作用下滑台带动限位块在机箱上端横板的滑槽中滑动,两侧的限位块间距能够根据要求合理调节,可实现不同长度直径规格的转子输送,在转子加工的送料方面适用范围广。

[0018] 2、通过控制开关组使转子加工的送料装置工作,电机三、电机二和电机一均开始工作,转子加工人员通过传送带将转子送至避让口处,电机三输出轴带动拨料轴旋转,拨料轴带动拨料板旋转,拨料板转动将转子分为单独一个,经过溜槽板右侧至最右侧的顶升台,

电机一的输出轴带动其上的皮带轮旋转,左右对称分布的两个皮带轮在皮带的传动下,带动右侧的旋转轴转动,旋转轴转动带动两个摆杆旋转,摆杆通过销轴使放置架顺时针旋转,放置架旋转至溜槽板水平位置处,放置架上最右侧的顶升台将转子抬起,然后顶升台抬起转子旋转并左移,四个呈矩形分布的限位块为一组,在顶升台逆时针旋转过程中,当转子低于四个限位块的间隙高度时,转子的前后两端被摆放在两个限位块之间,此后放置架旋转一周将旋转至溜槽板上第二个转子抬升左移,而第一个转子会被右侧第二个顶升台继续抬升左移至第二组限位块之间,使转子落在四个为一组的限位块之间,限位块的弧面均匀分布的滚轴使转子落入更加稳定,以此类推,将转子流水线式单独输送,彼此不发生相对磕碰,电机二周期性正反转,电机二的输出轴带动两个齿轮旋转,齿轮与齿条发生相对啮合来带动滑筒顶端的顶料台周期性抬升或下降,周期内转子落在滑筒顶端的顶料台中,滑筒上升将转子呈递至机器加工位置停止,来完成转子出料,可实现对转子单独流水线式输送,让转子放置更加稳定,减少转子之间的摩擦带来的损伤,自动顶料上料出料,减轻转子加工人员的负担。

### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型A处放大结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型机箱后侧剖视结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型B处放大结构示意图。

[0023] 图中:1机箱、2箱门、3送料支撑调节机构、31限位块、32滑槽、33滑台、34调节丝杆、4控制开关组、5送料驱动机构、51电机一、52支撑架、53皮带轮、54摆杆、6电机三、7送料机构、71调节柱、72顶升台、73丝杆、74斜型块、75放置架、76调节斜块、8出料机构、81电机二、82滑筒、83齿轮、84支架、85顶料台、9滚轴、10拨料轴、11拨料板、12旋钮、13避让口、14溜槽板。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,本实施例提供一种技术方案:一种转子加工的送料装置,包括机箱1、送料支撑调节机构3、送料驱动机构5和送料机构7;

[0026] 机箱1:其右侧的窗口处通过合页铰接有箱门2,便于对内部结构进行检修;

[0027] 送料支撑调节机构3:其前后对称设置于机箱1的上端前后两侧,送料支撑调节机构3包括限位块31、滑槽32、滑台33和调节丝杆34,滑槽32分别设置于机箱1的上端前后两侧,横向相邻的滑槽32均与一个滑台33底端的滑动块滑动连接,滑台33的上端分别设有均匀分布的限位块31,机箱1上端前后两侧分别开设的凹口内均转动连接有调节丝杆34,调节丝杆34与相邻的滑台33底端螺纹连接,还包括滚轴9,滚轴9分别转动连接于限位块31左右侧面开设的U型口内,旋转调节丝杆34,在螺纹作用下滑台33带动限位块31在机箱1上端横

板的滑槽32中滑动,可适用不同长度的转子输送;

[0028] 送料驱动机构5:其包括电机一51、支撑架52、皮带轮53和摆杆54,支撑架52左右对称设置于机箱1的底壁,支撑架52的上端均通过旋转轴转动连接有摆杆54,电机一51设置于机箱1的前壁,电机一51的输出轴后端与左侧的旋转轴前端固定连接,两个旋转轴的前端均设有皮带轮53,两个皮带轮53通过皮带传动连接,电机一51的输出轴带动其上的皮带轮53旋转,左右对称分布的两个皮带轮53在皮带的传动下,带动右侧的旋转轴转动,旋转轴转动带动两个摆杆54旋转,可以使送料机构7更稳定的运转,以便对转子方便快捷的输送,减轻转子加工人员的负担;

[0029] 送料机构7:其设置于两个摆杆54的上端之间,送料机构7与送料支撑调节机构3配合安装;送料机构7包括调节柱71、顶升台72和放置架75,放置架75的底端与两个摆杆54的上端通过销轴转动连接,放置架75上端均匀开设的滑孔内均滑动连接有调节柱71,调节柱71的上端均设有顶升台72,顶升台72分别与纵向相邻的四个限位块31配合安装,送料机构7还包括丝杆73、斜型块74和调节斜块76,丝杆73通过轴承转动连接于放置架75的内部,丝杆73的右端设有旋钮12,丝杆73的中部螺纹连接有均匀分布的斜型块74,斜型块74的底面均与放置架75的底壁滑动连接,调节斜块76分别设置于调节柱71的底端,调节斜块76底端的斜面与斜型块74的上斜面滑动连接,调节柱71的外部均套设有弹簧,弹簧均位于调节斜块76的上端与放置架75的顶壁之间,旋转旋钮12,旋钮12旋转带动丝杆73旋转,使斜型块74在放置架75底壁的滑槽中向左移动,调节斜块76在斜型块74的推动下垂直上升,调节斜块76上的调节柱71推动顶升台72垂直上升,调节柱71的外部的弹簧受到挤压收缩,反转旋钮12带动斜型块74在放置架75底壁的滑槽中向右移动,在调节柱71的外部的弹簧回弹力作用下斜型块74复位来做到顶升台72下降,顶升台72的高度调节便于后续转子被旋转抬升移动的高度把控,以满足不同直径的转子输送,摆杆54通过销轴使放置架75顺时针旋转,放置架75旋转至溜槽板14水平位置处,放置架75上最右侧的顶升台72将转子抬起,然后顶升台72抬起转子旋转并左移,四个呈矩形分布的限位块31为一组,在顶升台72逆时针旋转过程中,当转子低于四个限位块31的间隙高度时,转子的前后两端被摆放在两个限位块31之间,此后放置架75旋转一周将旋转至溜槽板14上第二个转子抬升左移,而第一个转子会被右侧第二个顶升台72继续抬升左移至第二组限位块31之间,使转子落在四个为一组的限位块31之间,限位块31的弧面均匀分布的滚轴9使转子落入更加稳定,以此类推,将转子流水线式单独输送,彼此不发生相对磕碰,适用范围广;

[0030] 其中:还包括控制开关组4,控制开关组4位于机箱1的外部,控制开关组4的输入端电连接外部电源,电机一51的输入端电连接控制开关组4的输出端,调控各个电器正常工作;

[0031] 其中:还包括拨料轴10和拨料板11,拨料轴10通过轴承转动连接于机箱1的内部右端后壁,拨料板11均匀设置于拨料轴10的外弧面,机箱1的前壁右端设有电机三6,电机三6的输出轴后端与拨料轴10的前端固定连接,机箱1的上端右侧开设有与拨料板11对应的避让口13,避让口13的左侧设有溜槽板14,电机三6的输入端电连接控制开关组4的输出端,转子加工人员通过传送带将转子送至避让口13处,电机三6输出轴带动拨料轴10旋转,拨料轴10带动拨料板11旋转,拨料板11转动将转子分为单独一个,可以使转子单独输送,减少转子之间的摩擦带来的损伤;

[0032] 其中:还包括出料机构8,出料机构8包括电机二81、滑筒82、齿轮83、支架84和顶料台85,机箱1的底壁左侧设有两个前后对称分布的导向柱,滑筒82分别滑动连接于导向柱的上端,滑筒82外部的安装口内均设有齿条,两个滑筒82的上端均与一个顶料台85的底面固定连接,支架84设置于机箱1的底壁左侧,支架84的上端通过转动轴转动连接有两个齿轮83,齿轮83分别与横向相邻的齿条啮合连接,电机二81设置于机箱1的前壁,电机二81的输出轴后端与转动轴的前端固定连接,电机二81的输入端电连接控制开关组4的输出端,转子落在滑筒82顶端的顶料台85中,电机二81的输出轴带动两个齿轮83旋转,电机二81的输出轴后端通过轴承转动连接支架84使其更稳定,齿轮83在与滑筒82表面的凹槽啮合作用下使滑筒82上升,滑筒82上升至机器加工位置停止,自动上料功能,准确的将原料送入到加工台上。

[0033] 本实用新型提供的一种转子加工的送料装置的工作原理如下:转子加工人员把机箱1固定安装在与加工机器相互配合的位置,然后打开机箱1右侧的箱门2,根据不同的转子直径调节,旋转旋钮12,旋钮12旋转带动丝杆73旋转,使斜型块74在放置架75底壁的滑槽中向左移动,调节斜块76在斜型块74的推动下垂直上升,调节斜块76上的调节柱71推动顶升台72垂直上升,调节柱71的外部的弹簧受到挤压收缩,反转旋钮12带动斜型块74在放置架75底壁的滑槽中向右移动,在调节柱71的外部的弹簧回弹力作用下斜型块74复位来做到顶升台72下降,顶升台72的高度调节便于后续转子被旋转抬升移动的高度把控,以满足不同直径的转子输送,然后根据不同的转子长度调节,旋转调节丝杆34,在螺纹作用下滑台33带动限位块31在机箱1上端横板的滑槽32中滑动,两侧的限位块31间距能够根据要求合理调节,调节完成后,通过控制开关组4使转子加工的送料装置工作,电机三6、电机二81和电机一51均开始工作,转子加工人员通过传送带将转子送至避让口13处,电机三6输出轴带动拨料轴10旋转,拨料轴10带动拨料板11旋转,拨料板11转动将转子分为单独一个,经过溜槽板14右侧至最右侧的顶升台72,电机一51的输出轴带动其上的皮带轮53旋转,左右对称分布的两个皮带轮53在皮带的传动下,带动右侧的旋转轴转动,旋转轴转动带动两个摆杆54旋转,摆杆54通过销轴使放置架75顺时针旋转,放置架75旋转至溜槽板14水平位置处,放置架75上最右侧的顶升台72将转子抬起,然后顶升台72抬起转子旋转并左移,四个呈矩形分布的限位块31为一组,在顶升台72逆时针旋转过程中,当转子低于四个限位块31的间隙高度时,转子的前后两端被摆放在两个限位块31之间,此后放置架75旋转一周将旋转至溜槽板14上第二个转子抬升左移,而第一个转子会被右侧第二个顶升台72继续抬升左移至第二组限位块31之间,使转子落在四个为一组的限位块31之间,限位块31的弧面均匀分布的滚轴9使转子落入更加稳定,以此类推,将转子流水线式单独输送,彼此不发生相对磕碰,电机二81周期性正反转,电机二81的输出轴带动两个齿轮83旋转,齿轮83与齿条发生相对啮合来带动滑筒82顶端的顶料台85周期性抬升或下降,周期内转子落在滑筒82顶端的顶料台85中,滑筒82上升将转子呈递至机器加工位置,待转子被外部机械手拿走后顶料台85及时复位,来完成转子上料,重复以上操作进行各个转子的输送工作,转子加工工作完成后通过控制开关组4使各个机构复位,关闭电源。

[0034] 值得注意的是,以上实施例中所公开的电机51、电机二81和电机三91均可选用YE2系列电动机,控制开关组4上设有与电机51、电机二81和电机三91一一对应且用于控制其开关的控制按钮。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

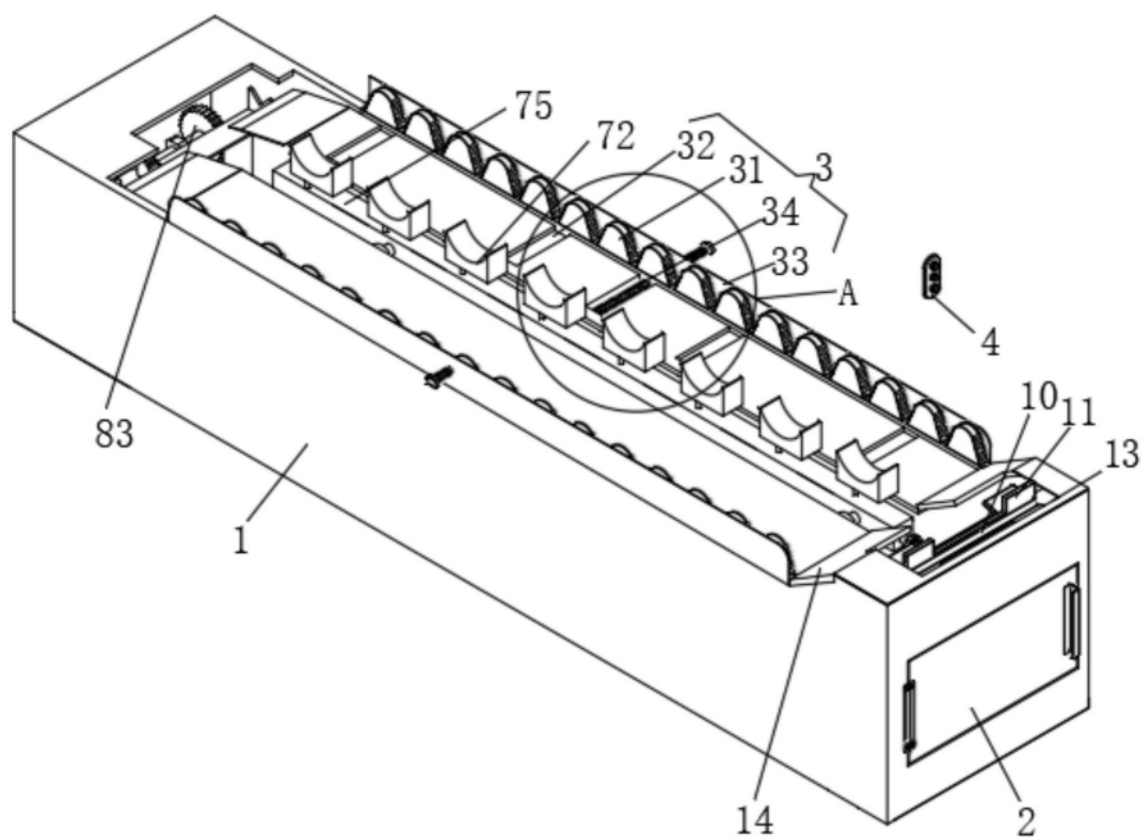


图1

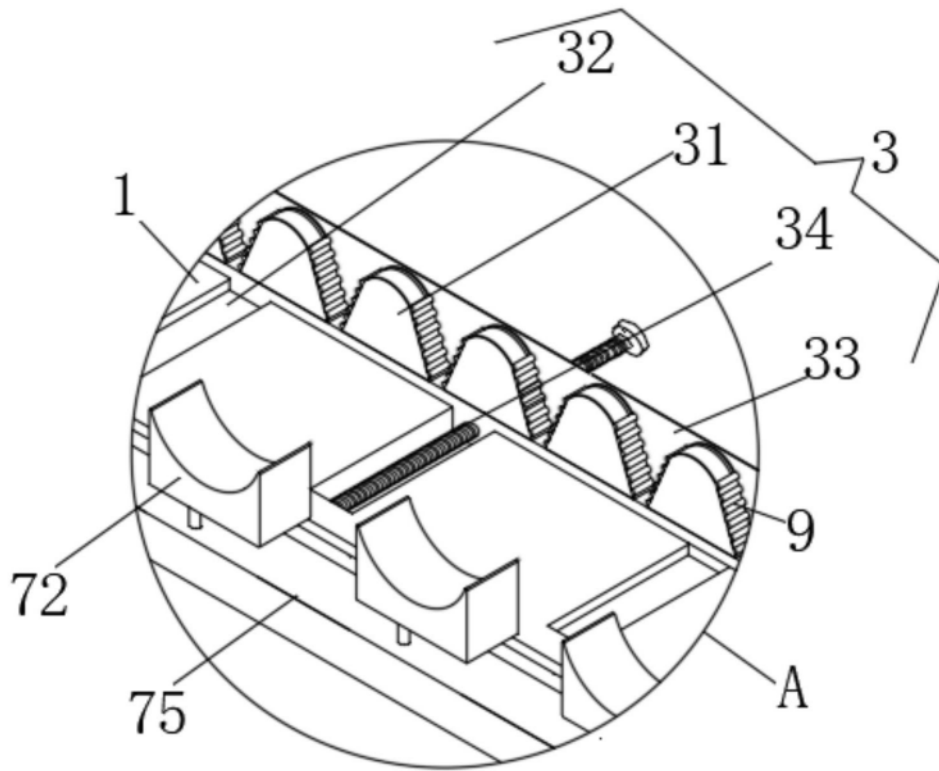


图2

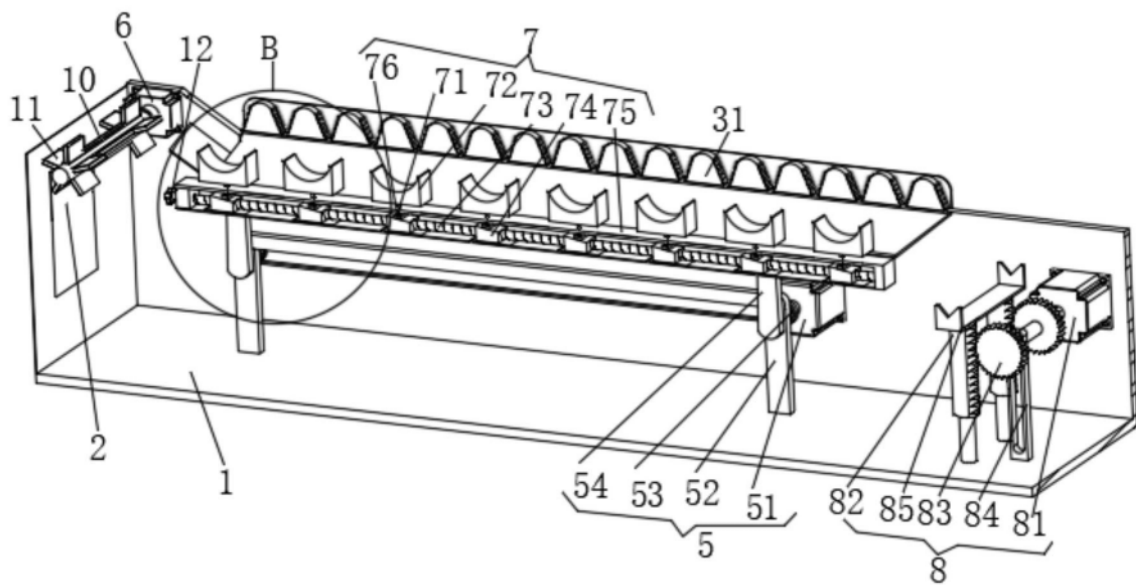


图3

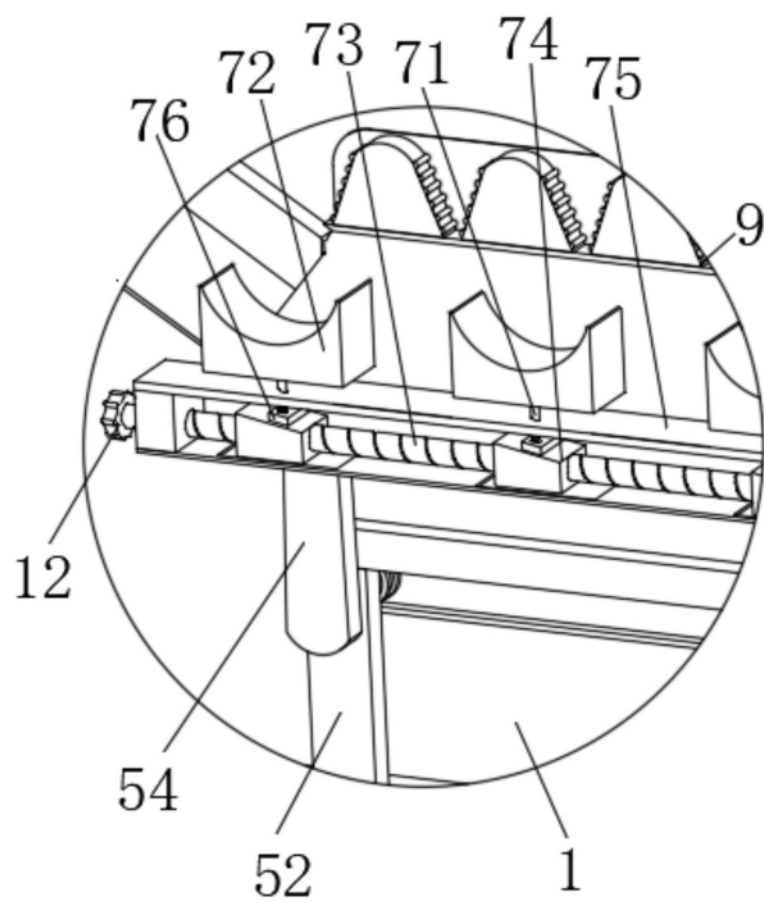


图4