



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112260032 B

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202011494741.1

(22) 申请日 2020.12.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112260032 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(73) 专利权人 潘会友
地址 030000 山西省太原市迎泽区桃园四
巷27号

(72) 发明人 潘会友 潘鑫磊

(51) Int.Cl.
H01R 43/052 (2006.01)
H01R 43/055 (2006.01)

审查员 徐俊伟

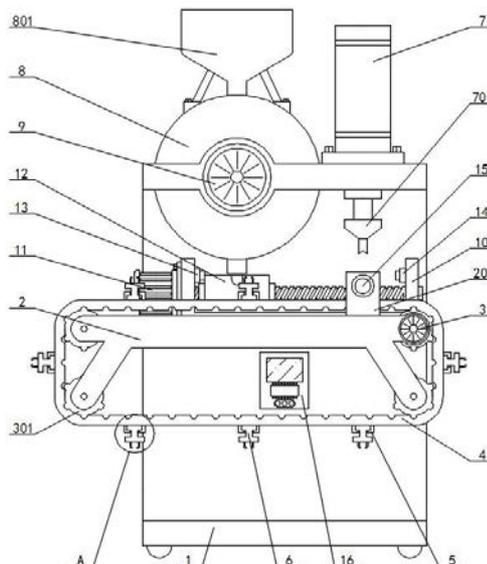
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置,包括机架、工作台和冲压机,所述机架的前端中部固定连接在工作台,所述工作台的四个拐角处均转动连接有输送辊,四个所述输送辊之间传动连接有输送带,所述输送带的外部等距固定连接有多组滑轨,所述多组滑轨的内侧均滑动连接有置线滑块。本发明中,首先,采用全自动式打端结构,可实现线束管和线缆的自动化输送、对接和冲压处理,降低了操作人员的工作量,既提升了电子线束打端加工的便捷性,同时提升了电子线束打端加工的效率,其次,采用旋盘式匀料结构,可实现线束管的自动化匀料及输送处理,减少了整理线束管工序中人工的参与度,从而提升了电子线束打端加工的效率。



1. 一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置,包括机架(1)、工作台(2)和冲压机(7),其特征在于,所述机架(1)的前端中部固定连接工作台(2),所述工作台(2)的四个拐角处均转动连接有输送辊(301),四个所述输送辊(301)之间传动连接有输送带(4),所述输送带(4)的外部等距固定连接有多组滑轨(5),所述多组滑轨(5)的内侧均滑动连接有置线滑块(6),所述多组滑轨(5)的内侧位于滑轨(5)和置线滑块(6)之间安装有复位弹簧(18),所述工作台(2)的前端右侧安装有与输送辊(301)传动连接的输送机(3),所述工作台(2)的顶部右侧固定连接竖板(201),所述竖板(201)的前端安装有电动油缸(15),所述电动油缸(15)的伸缩端传动连接推架(1501),所述推架(1501)的后端内侧安装有光电传感器(17),所述机架(1)的前端位于工作台(2)的上方固定连接U型架(10),所述U型架(10)的左端安装有呈水平分布的步进电机(11),所述步进电机(11)的右端传动连接有贯穿U型架(10)的螺杆(1101),所述螺杆(1101)的外部旋合连接螺套(1201),所述螺套(1201)的外部固定连接有与U型架(10)相互贴合的转运冲台(12),所述U型架(10)的内部左侧安装有第一压控传感器(13),所述U型架(10)的内部右侧安装有第二压控传感器(14),所述机架(1)的顶部右侧位于推架(1501)的上方固定连接冲压机(7),所述冲压机(7)的伸缩端传动连接冲压头(701),所述工作台(2)的顶部左侧安装有匀料箱(8),所述匀料箱(8)的前端中部安装有伺服电机(9),所述伺服电机(9)的后端位于匀料箱(8)的内侧传动连接旋盘(901),所述旋盘(901)的外侧呈环形阵列等60°开设有六组落料孔(902),所述机架(1)的前端位于工作台(2)的下方安装有控制器(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置,其特征在于,所述匀料箱(8)的顶部固定连接入料斗(801)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置,其特征在于,多组所述置线滑块(6)的外侧均对称固定连接有两组呈弧形结构的柔性夹条(601),所述两组柔性夹条(601)均是由硫化橡胶材料制成。

4. 根据权利要求1所述的一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置,其特征在于,第一压控传感器(13)、第二压控传感器(14)和光电传感器(17)的输出端均与控制器(16)的输入端电性连接,所述控制器(16)的输出端分别与输送机(3)、冲压机(7)、伺服电机(9)、步进电机(11)和电动油缸(15)的输入端电性连接。

一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线束加工设备技术领域,尤其涉及一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置。

背景技术

[0002] 线束产业链包括电线电缆、连接器、加工设备、线束制造和下游应用产业,线束应用非常广泛,可用在汽车、家用电器、计算机和通讯设备、各种电子仪器仪表等方面。然而现有的电子线束加工用打端装置仍存在不足之处:大多采用半自动式打端结构,进行电子线束的打端加工时,需要操作人员预先将线束管插入到线缆上,并使用冲压机将线束管和线缆之间的连接部分进行冲压处理,整个打端加工过程费时费力,难以实现电子线束的自动化打端处理,打端加工效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:为了解决传统的电子线束加工用打端装置,打端加工时需要操作人员直接参与,打端加工效率较低的问题,而提出的一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置,包括机架、工作台和冲压机,所述机架的前端中部固定连接工作台,所述工作台的四个拐角处均转动连接有输送辊,四个所述输送辊之间传动连接有输送带,所述输送带的外部等距固定连接有多组滑轨,所述多组滑轨的内侧均滑动连接有置线滑块,所述多组滑轨的内侧位于滑轨和置线滑块之间安装有复位弹簧,所述工作台的前端右侧安装有与输送辊传动连接的输送机,所述工作台的顶部右侧固定连接竖板,所述竖板的前端安装有电动油缸,所述电动油缸的伸缩端传动连接有推架,所述推架的后端内侧安装有光电传感器,所述机架的前端位于工作台的上方固定连接U型架,所述U型架的左端安装有呈水平分布的步进电机,所述步进电机的右端传动连接有贯穿U型架的螺杆,所述螺杆的外部旋合连接有螺套,所述螺套的外部固定连接有与U型架相互贴合的转运冲台,所述U型架的内部左侧安装有第一压控传感器,所述U型架的内部右侧安装有第二压控传感器,所述机架的顶部右侧位于推架的上方固定连接冲压机,所述冲压机的伸缩端传动连接有冲压头,所述工作台的顶部左侧安装有匀料箱,所述匀料箱的前端中部安装有伺服电机,所述伺服电机的后端位于匀料箱的内侧传动连接有旋盘,所述旋盘的外侧呈环形阵列等60°开设有六组落料孔,所述机架的前端位于工作台的下方安装有控制器。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述匀料箱的顶部固定连接有入料斗。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 多组所述置线滑块的外侧均对称固定连接有两组呈弧形结构的柔性夹条,所述两

组柔性夹条均是由硫化橡胶材料制成。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述第一压控传感器、第二压控传感器和光电传感器的输出端均与控制器的输入端电性连接，所述控制器的输出端分别与输送机、冲压机、伺服电机、步进电机和电动油缸的输入端电性连接。

[0012] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0013] 1、本发明中，采用全自动式打端结构，当转运冲台在U型架上向左接触到第一压控传感器时，第一压控传感器便会将数据传输至控制器，控制器便会控制步进电机停止工作一段时间，同时伺服电机便可带动旋盘逆时针转动 60° ，此时匀料箱内部的线束管便会落入到转运冲台上，步进电机继续工作时便会带动转运冲台向右运动，当转运冲台在U型架上向右接触到第二压控传感器，第二压控传感器便会将数据传输至控制器，控制器便会控制步进电机停止工作，同时当输送带上输送的线缆运动到冲压头和推架之间时，光电传感器便会将数据传输至控制器，控制器便会控制输送机停止工作，此时线缆和线束管便会同处于冲压区域，电动油缸便会通过推架将置线滑块整体向后推动，线缆便会向后插入到转运冲台上的线束管内，同时冲压机便会带动冲压头向下运动，从而将对接后的线缆和线束管进行冲压处理，这种结构可实现线束管和线缆的自动化输送、对接和冲压处理，降低了操作人员的工作量，既提升了电子线束打端加工的便捷性，同时提升了电子线束打端加工的效率。

[0014] 2、本发明中，采用旋盘式匀料结构，在机架上设有匀料箱、入料斗、伺服电机和旋盘，同时在旋盘上开设有六组等 60° 分布的落料孔，当落料孔在伺服电机的传动作用下转动到入料斗的下方时，入料斗内部的线束管便会在重力的作用下落入到落料孔内，当落料孔转动到匀料箱的下方时，线束管便会竖直落入到转运冲台，这种结构可实现线束管的自动化匀料及输送处理，减少了整理线束管工序中人工的参与度，从而提升了电子线束打端加工的效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置的结构示意简图；

[0016] 图2为本发明中机架和匀料箱的局部正剖示意图；

[0017] 图3为本发明中工作台和输送带的俯视示意图；

[0018] 图4为图1中A处的局部放大示意图；

[0019] 图5为本发明的工作流程框图。

[0020] 图例说明：

[0021] 1、机架；2、工作台；201、竖板；3、输送机；301、输送辊；4、输送带；5、滑轨；6、置线滑块；601、柔性夹条；7、冲压机；701、冲压头；8、匀料箱；801、入料斗；9、伺服电机；901、旋盘；902、落料孔；10、U型架；11、步进电机；1101、螺杆；12、转运冲台；1201、螺套；13、第一压控传感器；14、第二压控传感器；15、电动油缸；1501、推架；16、控制器；17、光电传感器；18、复位弹簧。

具体实施方式

[0022] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种基于电气自动化控制的电子线束加工打端装置,包括机架1、工作台2和冲压机7,机架1的前端中部固定连接工作台2,工作台2的四个拐角处均转动连接有输送辊301,四个输送辊301之间传动连接有输送带4,输送带4的外部等距固定连接有多组滑轨5,多组滑轨5的内侧均滑动连接有置线滑块6,多组滑轨5的内侧位于滑轨5和置线滑块6之间安装有复位弹簧18,复位弹簧18的设置,便于置线滑块6推行移动后的复位处理,工作台2的前端右侧安装有与输送辊301传动连接的输送机3,工作台2的顶部右侧固定连接竖板201,竖板201的前端安装有电动油缸15,电动油缸15的伸缩端传动连接有推架1501,推架1501的后端内侧安装有光电传感器17,机架1的前端位于工作台2的上方固定连接U型架10,U型架10的左端安装有呈水平分布的步进电机11,步进电机11的右端传动连接有贯穿U型架10的螺杆1101,螺杆1101的外部旋合连接有螺套1201,螺套1201的外部固定连接有与U型架10相互贴合的转运冲台12,螺杆1101和螺套1201的设置,便于步进电机11对转运冲台12水平方向的传动处理,U型架10的内部左侧安装有第一压控传感器13,U型架10的内部右侧安装有第二压控传感器14,机架1的顶部右侧位于推架1501的上方固定连接冲压机7,冲压机7的伸缩端传动连接有冲压头701,工作台2的顶部左侧安装有匀料箱8,匀料箱8的前端中部安装有伺服电机9,伺服电机9的后端位于匀料箱8的内侧传动连接有旋盘901,旋盘901的外侧呈环形阵列等60°开设有六组落料孔902,机架1的前端位于工作台2的下方安装有控制器16。

[0024] 具体的,如图1-4所示,匀料箱8的顶部固定连接入料斗801,入料斗801的设置,便于线束管加入到匀料箱8内,多组置线滑块6的外侧均对称固定连接有两组呈弧形结构的柔性夹条601,两组柔性夹条601的设置,可将线缆夹持固定在置线滑块6上,两组柔性夹条601均是由硫化橡胶材料制成,这种材料的选用,一方面提升了柔性夹条601与线缆之间的接触摩擦力,另一方面降低了线缆刚性夹伤和夹痕现象的产生。

[0025] 具体的,如图1、图2、图3和图5所示,第一压控传感器13、第二压控传感器14和光电传感器17的输出端均与控制器16的输入端电性连接,控制器16的输出端分别与输送机3、冲压机7、伺服电机9、步进电机11和电动油缸15的输入端电性连接,控制器16的设置,可将第一压控传感器13、第二压控传感器14和光电传感器17输出的数据进行分析 and 计算,并控制输送机3、冲压机7、伺服电机9、步进电机11和电动油缸15进行相应的工作。

[0026] 工作原理:使用时,连接电源,便可将线束管放入入料斗801内,便可将需要线缆预先放入置线滑块6上的两组柔性夹条601之间,便可通过控制器16控制设备整体通电,此时控制器16便会控制冲压机7和电动油缸15同步复位至初始状态,便会控制输送机3带动输送辊301和输送带4整体顺时针转动,同时步进电机11工作时便会带动转运冲台12在U型架10上向左运动,当转运冲台12在U型架10上向左接触到第一压控传感器13时,第一压控传感器13便会将数据传输至控制器16,控制器16便会控制步进电机11停止工作一段时间,同时伺服电机9便可带动旋盘901逆时针转动60°,此时装有线束管的落料孔902便会转动至匀料箱

8的最下方,落料孔902内的线束管在重力的作用下,便会竖直落入到转运冲台12上,步进电机11继续工作时便会带动转运冲台12向右运动,当转运冲台12在U型架10上向右接触到第二压控传感器14,第二压控传感器14便会将数据传输至控制器16,控制器16便会控制步进电机11停止工作,此时线束管便会处于冲压头701的下方,同时当输送带4上的置线滑块6运动到推架1501的后端时,推架1501上的光电传感器17便会检测到置线滑块6运动到冲压头701和推架1501之间,光电传感器17便会将数据传输至控制器16,控制器16便会控制输送机3停止工作,此时线缆和线束管便会同处于冲压头701的下方,电动油缸15便会通过推架1501将置线滑块6在滑轨5上整体向后推动,置线滑块6上的线缆便会向后插入到转运冲台12上的线束管内,同时控制器16便会控制冲压机7带动冲压头701向下运动,从而将转运冲台12上对接后的线缆和线束管进行冲压处理,单次冲压完成后,控制器16便会控制冲压机7和电动油缸15向内收缩,输送机3便会继续输送,从而将打端后的电子线束向右送出冲压区域,同时步进电机11便会带动转运冲台12继续在U型架10上向左运动,便可继续进行下一组电子线束的自动化打端加工处理。

[0027] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

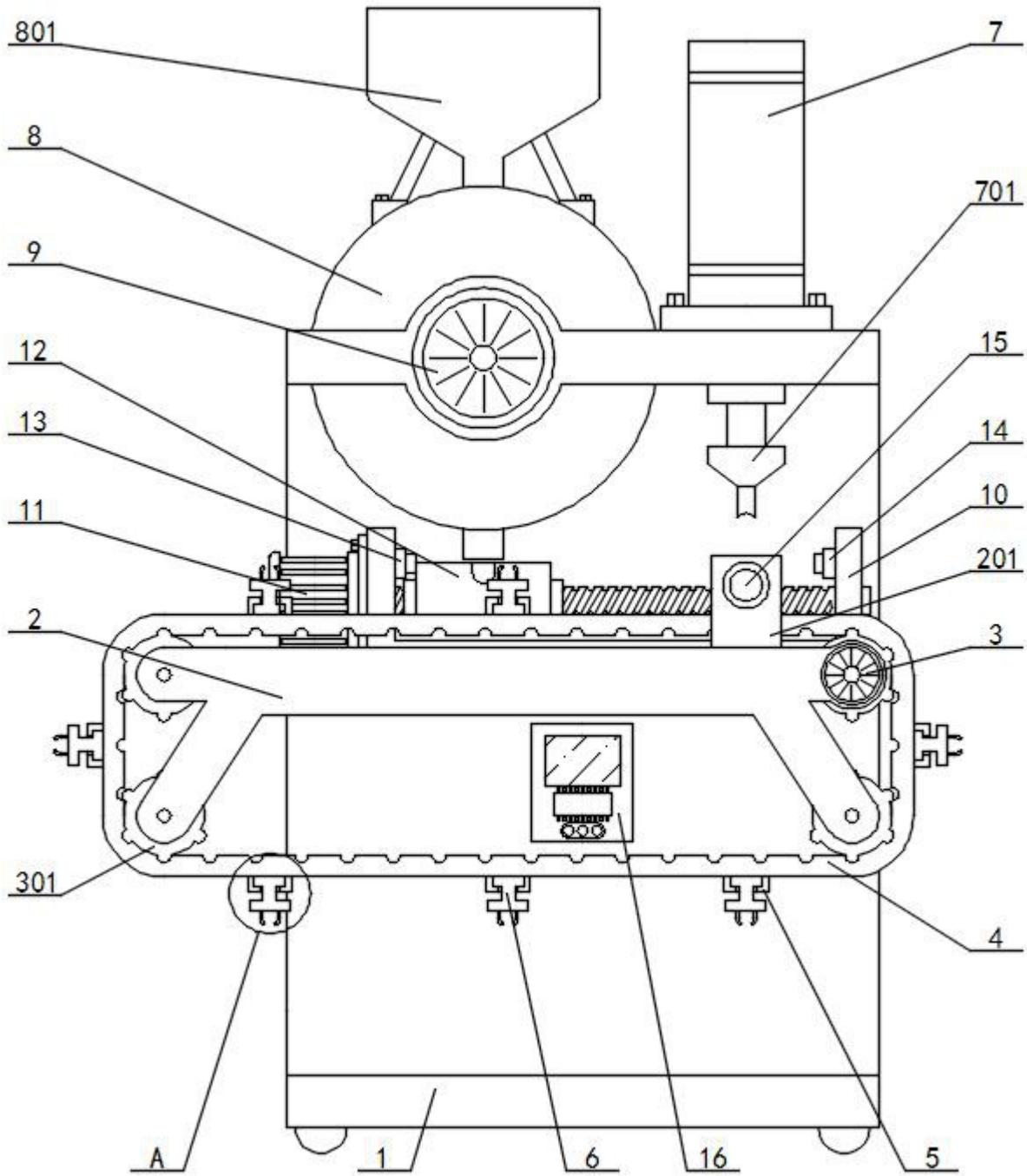


图1

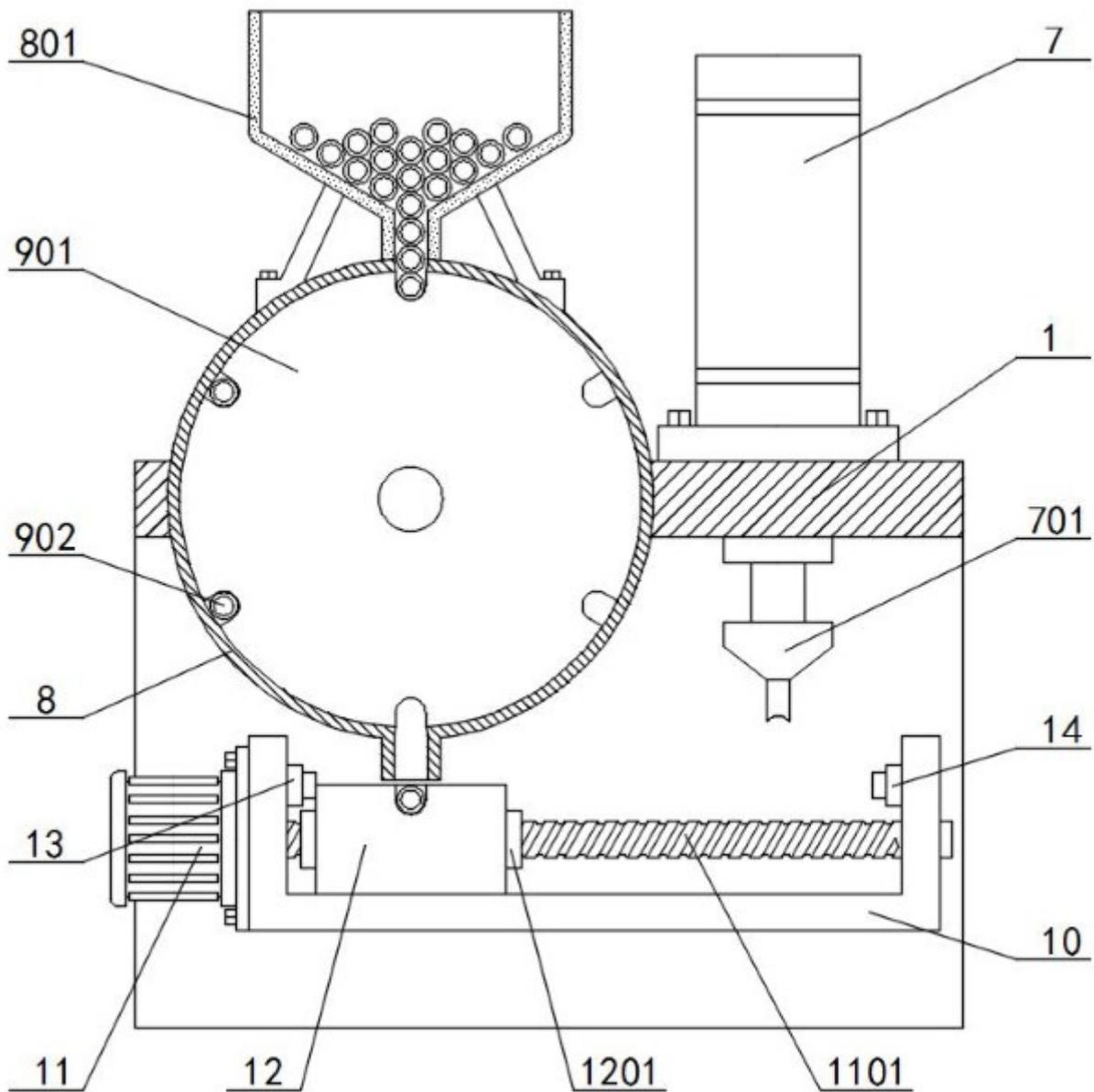


图2

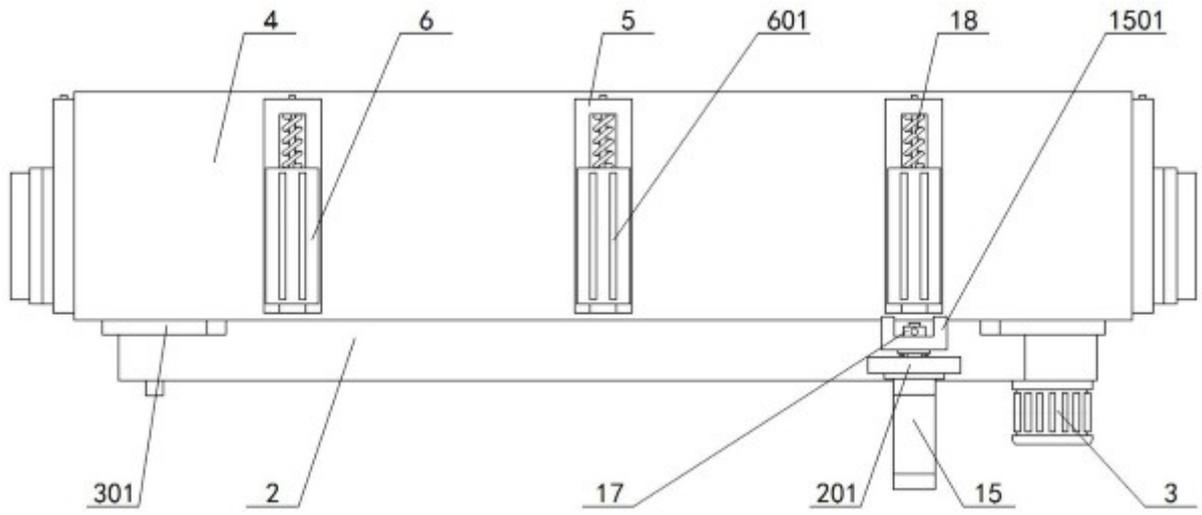


图3

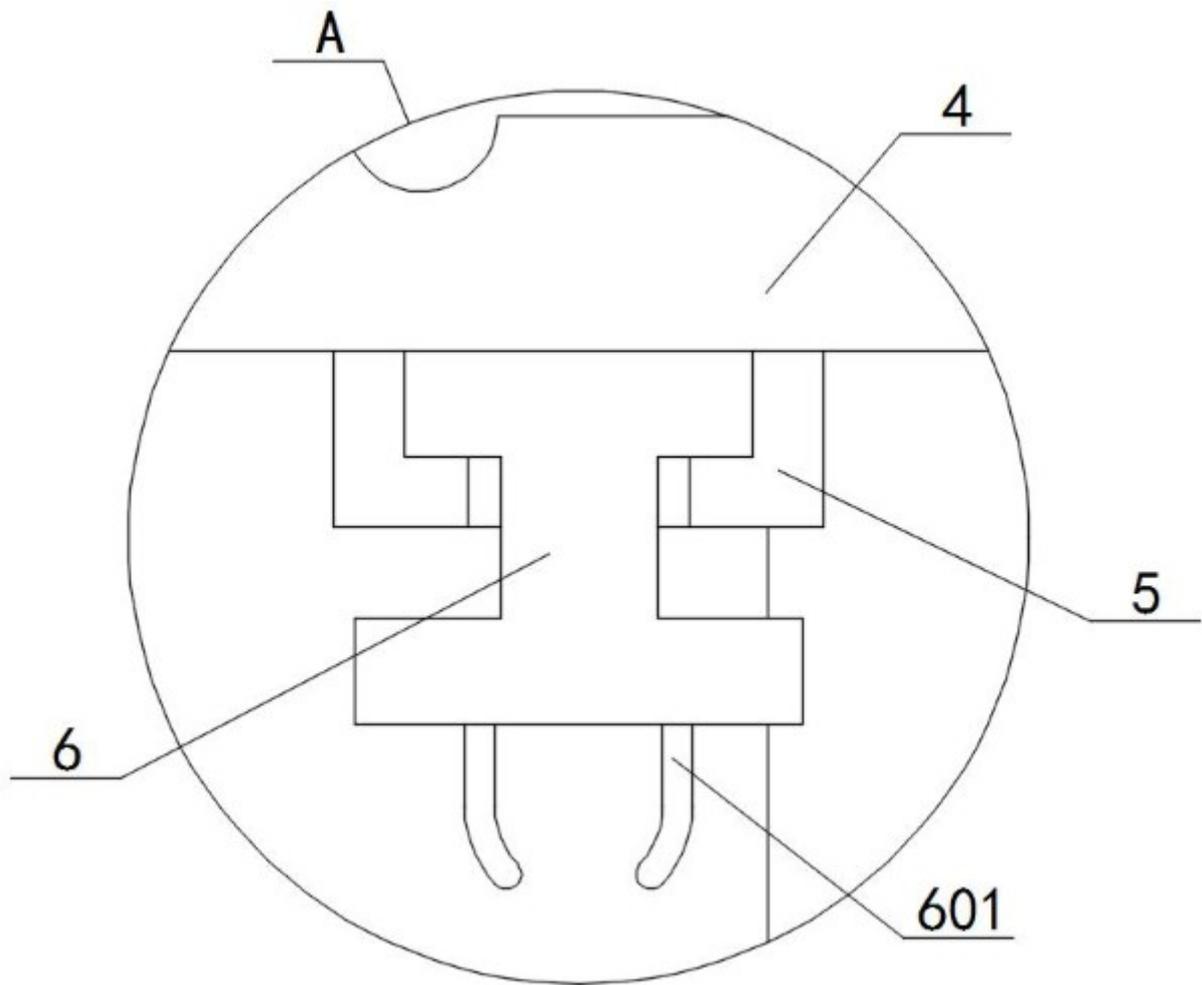


图4

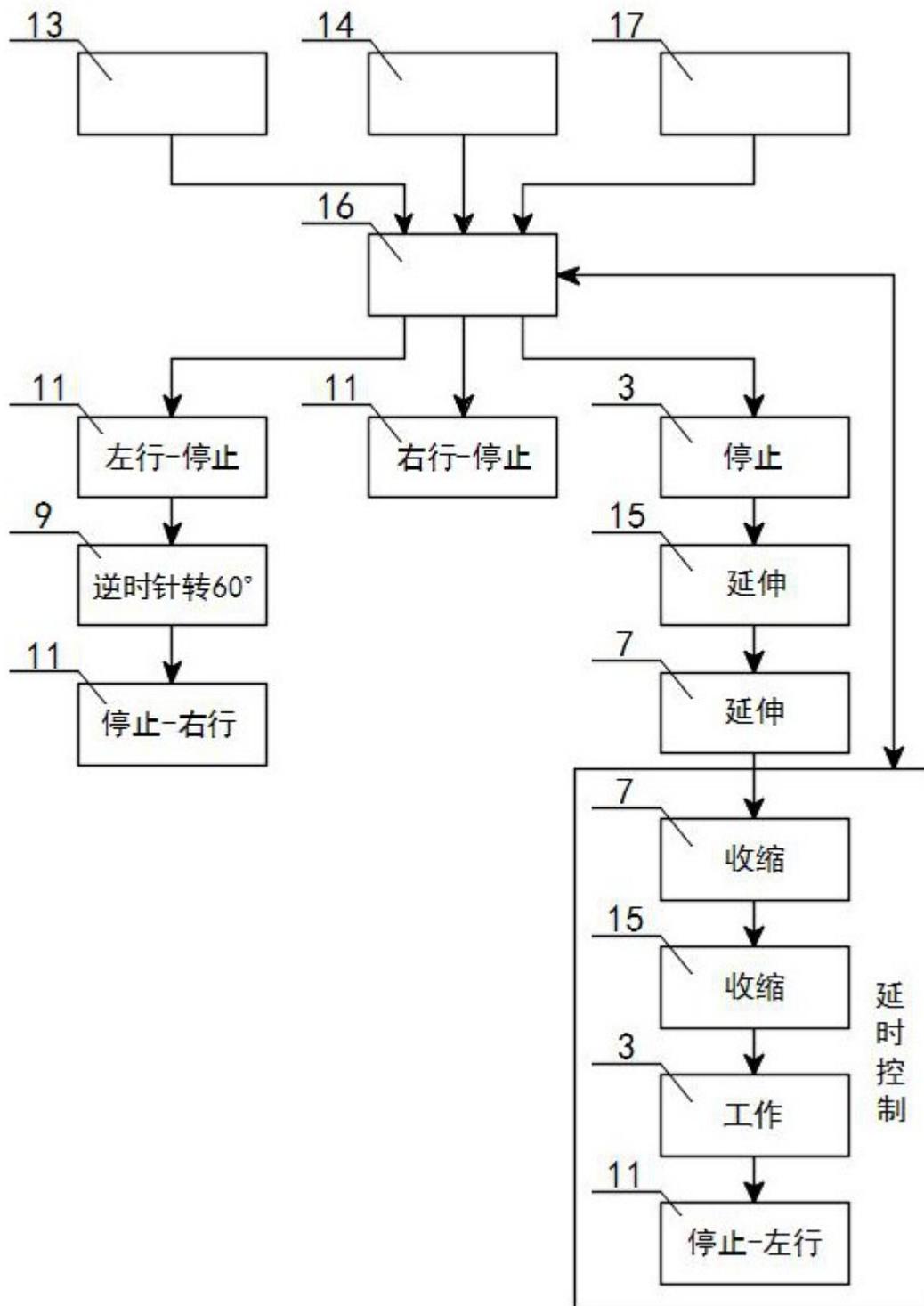


图5