



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109677704 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201910013305.9

(22)申请日 2019.01.07

(71)申请人 凯迈(洛阳)机电有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区丽春西路

(72)发明人 郑景润 丁山山 张建辉 张广远
刘红弟 唐学雷 张友贵 韩东阳
程明星

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 逯雪峰

(51)Int.Cl.

B65B 61/06(2006.01)

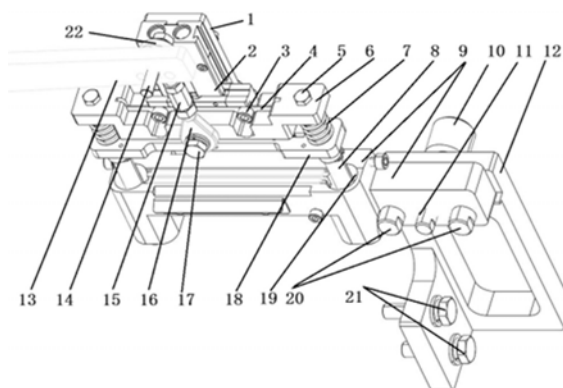
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统

(57)摘要

一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,袋泡茶包装机包括曲线裁切装置、自动控制系统、给料系统、装茶成型系统、挂标绕线系统、外袋成型系统、裁切输出系统,自动控制系统包括微控制器、计数传感器和电磁阀,计数传感器、电磁阀分别设在曲线裁切装置的前端,曲线裁切装置包括T型切断气缸、切刀摇臂和裁切刀,裁切刀包括曲线切刀、刀轴、上刀座、下刀座、矩形弹簧、调节螺杆、调节捏手和刀架,T型切断气缸包括推送装置,T型切断气缸的推送装置、曲线切刀、切刀摇臂均与电磁阀连接;解决了袋泡茶包装设备现有装置只能逐个单袋裁切,不能实现按设定计数裁切的难题,通过计数控制,实现袋泡茶成品输出可调节N袋切断的目的。



1. 一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,包括袋泡茶包装机(23),其特征在于:所述袋泡茶包装机(23)包括曲线裁切装置(24)、自动控制系统(25)、给料系统(26)、装茶成型系统(27)、挂标绕线系统(28)、外袋成型系统(29)、裁切输出系统(30),曲线裁切装置(24)、给料系统(26)、装茶成型系统(27)、挂标绕线系统(28)、外袋成型系统(29)、裁切输出系统(30)均与自动控制系统(25)连接,所述自动控制系统(25)包括微控制器(31)、计数传感器(32)和电磁阀(33),计数传感器(32)、电磁阀(33)、曲线裁切装置(24)均与微控制器(31)连接;

所述计数传感器(32)、电磁阀(33)分别设在曲线裁切装置(24)的前端,所述曲线裁切装置(24)包括T型切断气缸(2)、切刀摇臂(13)和裁切刀,所述裁切刀包括曲线切刀(4)、刀轴(8)、上刀座(6)、下刀座(18)、矩形弹簧(7)、调节螺杆(11)、调节捏手(10)和刀架(9),所述T型切断气缸(2)包括推送装置,T型切断气缸(2)的推送装置、曲线切刀(4)、切刀摇臂(13)均与所述电磁阀(33)连接;

所述T型切断气缸(2)固定在气缸安装板(1)上,T型切断气缸(2)设在上刀座(6)上,曲线切刀设在下刀座(18)上,所述曲线切刀(4)通过第一螺钉(3)与T型切断气缸(2)的推送装置连接,所述切刀摇臂(13)通过第一螺栓(14)与T型切断气缸(2)上的第一关节轴承(16)连接,切刀摇臂(13)通过六方杆体(15)与第二关节轴承(22)连接,第二螺栓(17)穿过第二关节轴承(22)固定于上刀座(16)上,所述切刀摇臂(13)在摇臂凸轮作用下做周期性上升、下降往复运动并带动上刀座(16)、下刀座(18)做上下往复运动,所述曲线切刀(4)随切刀摇臂(13)做周期性上下往复运动,将外袋复合膜裁切成曲线型虚线连包。

2. 根据权利要求1所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述曲线切刀(4)包括位于下端的齿型曲线锯齿(402)、位于上端的两个U型缺口(401)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述第一螺钉(3)通过两个所述U型缺口(401)将曲线切刀(4)固定在上刀座(6)上,第一螺钉(3)通过U型缺口(401)调节曲线切刀(4)的深浅。

4. 根据权利要求2所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述齿型曲线锯齿(402)一侧为垂直无齿,另一侧为与铅垂线呈倒30°、间隔排列呈V型的波浪锯齿。

5. 根据权利要求1所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述刀轴(8)分别穿过上下平行且间隔设置的上刀座(6)、下刀座(18),矩形弹簧(7)位于上刀座(6)和下刀座(18)之间并套设在刀轴(8)上,所述刀轴(8)的上端设有位于上刀座(6)上方的第二螺钉(5),刀轴(8)的下端通过缓冲垫片(19)穿过位于刀架(9)上的直线轴承,所述调节螺杆(11)穿过刀架(9)和刀架固定座(12)后与调节捏手(10)螺纹连接,所述调节捏手(10)通过旋转使得刀架(9)前后移动调节,刀架固定座(12)上设有穿过刀架(9)的导柱(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述导柱(20)的个数为两个,两个所述的导柱(20)分别位于所述调节螺杆(11)的两侧。

7. 根据权利要求5所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征

在于:所述刀架固定座(12)通过第三螺栓(21)安装于袋泡茶包装机(23)机体上。

8.根据权利要求1所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述T型切断气缸(2)与气缸安装板(1)、上刀座(6)之间分别通过螺钉连接。

9.根据权利要求1所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述T型切断气缸(2)、切刀摇臂(13)、曲线切刀(4)均与微控制器(31)连接,T型切断气缸(2)、切刀摇臂(13)、曲线切刀(4)均与电磁阀(33)连接。

10.根据权利要求1所述的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,其特征在于:所述微控制器(31)为PLC,所述计数传感器(32)为反射型光电传感器。

一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统

技术领域

[0001] 本发明属于光机电一体化、工业电气自动控制领域,涉及一种可计数分组的点状连包、曲线裁切装置和控制系统,尤其涉及一种用于植物粉料及袋泡茶包装机的一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统。

背景技术

[0002] 全自动袋泡茶包装机是高质量、高效率生产袋泡茶的专用精密包装机械设备,具有下料、称量、制袋、装茶、内袋封合剪切、贴标绕线、内袋入外袋、外袋成型、外袋封合、成品裁切等功能及工序。整机由PLC控制,由多轴电机协调驱动齿轮及传动链条,牵动茶袋滤纸在机械装置作用下走纸并制袋、装茶,成型后的内袋被送入外袋膜进行外袋包装,包装成品经由机械切断装置裁切成单个茶袋。现有裁切装置,只能逐个单袋裁切,不能实现N袋计数再切断的功能。

发明内容

[0003] 有鉴于此,为解决上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,解决袋泡茶包装设备现有装置只能逐个单袋裁切,不能实现按设定计数裁切的难题,采用全新的微控制器、T型切断气缸、计数传感器、曲线切刀、切刀摇臂等组件,通过计数控制,实现袋泡茶成品输出可调节N袋一切断的目的。

[0004] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,包括袋泡茶包装机,所述袋泡茶包装机包括曲线裁切装置、自动控制系统、给料系统、装茶成型系统、挂标绕线系统、外袋成型系统、裁切输出系统,曲线裁切装置、给料系统、装茶成型系统、挂标绕线系统、外袋成型系统、裁切输出系统均与自动控制系统连接,所述自动控制系统包括微控制器、计数传感器和电磁阀,计数传感器、电磁阀、曲线裁切装置均与微控制器连接;

所述计数传感器、电磁阀分别设在曲线裁切装置的前端,所述曲线裁切装置包括T型切断气缸、切刀摇臂和裁切刀,所述裁切刀包括曲线切刀、刀轴、上刀座、下刀座、矩形弹簧、调节螺杆、调节捏手和刀架,所述T型切断气缸包括推送装置,T型切断气缸的推送装置、曲线切刀、切刀摇臂均与所述电磁阀连接;

T型切断气缸固定在气缸安装板上,T型切断气缸设在上刀座上,曲线切刀设在下刀座上,所述曲线切刀通过第一螺钉与T型切断气缸的推送装置连接,所述切刀摇臂通过第一螺栓与T型切断气缸上的第一关节轴承连接,切刀摇臂通过六方杆体与第二关节轴承连接,第二螺栓穿过第二关节轴承固定于上刀座上,所述切刀摇臂在摇臂凸轮作用下做周期性上升、下降往复运动并带动上刀座、下刀座做上下往复运动,所述曲线切刀随切刀摇臂做周期性上下往复运动,将外袋复合膜裁切成曲线型虚线连包。

[0005] 进一步的,所述曲线切刀包括位于下端的齿型曲线锯齿、位于上端的两个U型缺口。

[0006] 进一步的,所述第一螺钉通过两个所述U型缺口将曲线切刀固定在上刀座上,第一螺钉通过U型缺口调节曲线切刀的深浅。

[0007] 进一步的,所述齿型曲线锯齿一侧为垂直无齿,另一侧为与铅垂线呈倒30°、间隔排列呈V型的波浪锯齿。

[0008] 进一步的,所述刀轴分别穿过上下平行且间隔设置的上刀座、下刀座,矩形弹簧位于上刀座和下刀座之间并套设在刀轴上,所述刀轴的上端设有位于上刀座上方的第二螺钉,刀轴的下端通过缓冲垫片穿过位于刀架上的直线轴承,所述调节螺杆穿过刀架和刀架固定座后与调节捏手螺纹连接,所述调节捏手通过旋转使得刀架前后移动调节,刀架固定座上设有穿过刀架的导柱。

[0009] 进一步的,所述导柱的个数为两个,两个所述的导柱分别位于所述调节螺杆的两侧。

[0010] 进一步的,所述刀架固定座通过第三螺栓安装于袋泡茶包装机机体上。

[0011] 进一步的,所述T型切断气缸与气缸安装板、上刀座之间分别通过螺钉连接。

[0012] 进一步的,所述T型切断气缸、切刀摇臂、曲线切刀均与微控制器连接,T型切断气缸、切刀摇臂、曲线切刀均与电磁阀连接。

[0013] 进一步的,所述微控制器为PLC,所述计数传感器为反射型光电传感器。

[0014] 本发明的有益效果是:

本发明采用可计数分组的点状连包、曲线裁切装置和控制系统,高效可靠、智能多功能,可用于但不限于全自动袋泡茶包装生产机电设备的成品N袋计数裁切输出过程,通过微控制器、计数传感器、T型切断气缸、曲线切刀、切刀摇臂等组件,精确计数,不仅可实现袋泡茶成品输出逐袋曲线切断,更可实现N(1-30)袋可调节计数曲线切断的功能,一机多能,满足了市场和用户的多样化需求,可广泛应用于国内外的袋泡茶叶包装机、颗粒包装机、粉剂包装机、以及其他通用包装机等的成品的N袋切断输出,通过改变切刀齿型可实现不同的切曲线效果,可移植性好,高效、实用、免维护,节约人力成本,将获得较高的认可度和可观的经济效益;

本发明解决了袋泡茶包装设备现有装置只能逐个单袋裁切,不能实现按设定计数裁切的难题,采用全新的微控制器、T型切断气缸、计数传感器、曲线切刀、切刀摇臂等组件,通过计数控制,实现袋泡茶成品输出可调节N袋一切断的目的。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的系统原理框图;

图2为本发明的曲线裁切装置的结构示意图;

图3为曲线切刀的结构示意图;

图4为N袋曲线切断的控制原理框图;

图5为N袋曲线切断的控制流程图。

[0017] 图中标记:1、气缸安装板,2、T型切断气缸,3、第一螺钉,4、曲线切刀,401、U型缺口,402、齿型曲线锯齿,5、第二螺钉,6、上刀座,7、矩形弹簧,8、刀轴,9、刀架,10、调节捏手,11、调节螺杆,12、刀架固定座,13、切刀摇臂,14、第一螺栓,15、六方杆体,16、第一关节轴承,17、第二螺栓,18、下刀座,19、缓冲垫片,20、导柱,21、第三螺栓,22、第二关节轴承,23、袋泡茶包装机,24、曲线裁切装置,25、自动控制系统,26、给料系统,27、装茶成型系统,28、挂标绕线系统,29、外袋成型系统,30、裁切输出系统,31、微控制器,32、计数传感器,33、电磁阀。

具体实施方式

[0018] 下面给出具体实施例,对本发明的技术方案作进一步清楚、完整、详细地说明。本实施例是以本发明技术方案为前提的最佳实施例,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0019] 一种具有可计数曲线裁切装置的袋泡茶包装机系统,包括袋泡茶包装机23,所述袋泡茶包装机23包括曲线裁切装置24、自动控制系统25、给料系统26、装茶成型系统27、挂标绕线系统28、外袋成型系统29、裁切输出系统30,曲线裁切装置24、给料系统26、装茶成型系统27、挂标绕线系统28、外袋成型系统29、裁切输出系统30均与自动控制系统25连接,进一步的,本发明的各个装置、系统等模块相互配合,更能满足多功能性需求,另外,本发明还可以提供的间歇式旋转给料系统26及控制方法,满足使用标准,具有较好的可操作性、使用安全性;所述自动控制系统25包括微控制器31、计数传感器32和电磁阀33,计数传感器32、电磁阀33、曲线裁切装置24均与微控制器31连接;

所述计数传感器32、电磁阀33分别设在曲线裁切装置24的前端,所述曲线裁切装置24包括T型切断气缸2、切刀摇臂13和裁切刀,所述裁切刀包括曲线切刀4、刀轴8、上刀座6、下刀座18、矩形弹簧7、调节螺杆11、调节捏手10和刀架9,所述T型切断气缸2包括推送装置,T型切断气缸2的推送装置、曲线切刀4、切刀摇臂13均与所述电磁阀33连接;

T型切断气缸2固定在气缸安装板1上,T型切断气缸2设在上刀座6上,曲线切刀设在下刀座18上,所述曲线切刀4通过第一螺钉3与T型切断气缸2的推送装置连接,所述切刀摇臂13通过第一螺栓14与T型切断气缸2上的第一关节轴承16连接,切刀摇臂13通过六方杆体15与第二关节轴承22连接,第二螺栓17穿过第二关节轴承22固定于上刀座16上,所述切刀摇臂13在摇臂凸轮作用下做周期性上升、下降往复运动并带动上刀座16、下刀座18做上下往复运动,所述曲线切刀4随切刀摇臂13做周期性上下往复运动,将外袋复合膜裁切成曲线型虚线连包。

[0020] 进一步的,所述T型切断气缸2与气缸安装板1、上刀座6之间分别通过螺钉连接。

[0021] 进一步的,所述刀轴8分别穿过上下平行且间隔设置的上刀座6、下刀座18,矩形弹簧7位于上刀座6和下刀座18之间并套设在刀轴8上,所述刀轴8的上端设有位于上刀座6上方的第二螺钉5,刀轴8的下端通过缓冲垫片19穿过位于刀架9上的直线轴承,所述调节螺杆11穿过刀架9和刀架固定座12后与调节捏手10螺纹连接,所述调节捏手10通过旋转使得刀架9前后移动调节,刀架固定座12上设有穿过刀架9的导柱20。

[0022] 进一步的,所述导柱20的个数为两个,两个所述的导柱20分别位于所述调节螺杆11的两侧。

[0023] 进一步的,所述刀架固定座12通过第三螺栓21安装于袋泡茶包装机23机体上。

[0024] 进一步的,所述T型切断气缸2、切刀摇臂13、曲线切刀4均与微控制器31连接,T型切断气缸2、切刀摇臂13、曲线切刀4均与电磁阀33连接。

[0025] 进一步的,所述微控制器31为PLC,所述计数传感器32为反射型光电传感器。

[0026] 进一步的,袋泡茶包装机23运行时,计数传感器32每检测到一个内袋则发送一个有效计数值给微控制器31,计数值增加1,如此直至计数值N达到设定值 SV_0 即 $N=SV_0$,此时微控制器31发送切断命令给电磁阀33,电磁阀33执行切断命令使T型切断气缸2的推送装置伸出并带动曲线切刀4进行深切动作,使外袋复合膜彻底切断,如此往复实现N计数袋曲线切断功能。

[0027] 进一步的,所述曲线切刀4包括位于下端的齿型曲线锯齿402、位于上端的两个U型缺口401。

[0028] 进一步的,所述第一螺钉3通过两个所述U型缺口401将曲线切刀4固定在上刀座6上,第一螺钉3通过U型缺口401调节曲线切刀4的深浅。

[0029] 进一步的,所述齿型曲线锯齿402一侧为垂直无齿,另一侧为与铅垂线呈倒 30° 、间隔排列呈V型的波浪锯齿。

[0030] 进一步的,如图5所示,本发明的N袋曲线切断的控制流程如下:

在微控制器31上设定好切断袋数 SV_0 ,即1-30袋自由设定,开机运行,袋泡茶包装机23进行内袋装茶、制袋封合,内袋入外袋包装,切刀摇臂13通过第一关节轴承16、第二关节轴承22及六方杆体15连接为一体,并在切刀摇臂13凸轮作用下做周期性上下往复运动,带动上刀座6、下刀座18及曲线切刀4做上下往复裁切动作;

检测计数传感器32每检测到一个内袋,则发送一个有效计数信号给微控制器31,计数值N增1,在未达到设定值 SV_0 之前即 $N \neq SV_0$,电磁阀33做保持动作使T型切断气缸2的推送装置处于收缩状态,从而使曲线切刀4的行程受限,只能进行曲线形虚线点切,而不能切断,此时是从袋泡茶包装机23出来的是带点断虚线的连包;当计数值N达到设定值 SV_0 即 $N=SV_0$ 时,微控制器31立即发送切断命令给电磁阀33,使其执行切断命令控制T型切断气缸2的推送装置伸出并带动曲线切刀4做深切动作,彻底切断外袋复合膜,同时 SV_0 自动置零,进行下一计数周期;如此往复实现N(1-30)袋自由计数曲线切断功能。为防止误计数引起的误切动作,本发明设计了防错程序,即只有在开机运行时,计数传感器32才会检测内袋和发送有效计数信号,微控制器31才会做计数运算,以达到精确控制裁切袋数的效果。

[0031] 综上所述,本发明采用可计数分组的点状连包、曲线裁切装置和控制系统,高效可靠、智能多功能,可用于但不限于全自动袋泡茶包装生产机电设备的成品N袋计数裁切输出过程,通过微控制器、计数传感器、T型切断气缸、曲线切刀、切刀摇臂等组件,精确计数,不仅可实现袋泡茶成品输出逐袋曲线切断,更可实现N(1-30)袋可调节计数曲线切断的功能,一机多能,满足了市场和用户的多样化需求,可广泛应用于国内外的袋泡茶叶包装机、颗粒包装机、粉剂包装机、以及其他通用包装机等的成品的N袋切断输出,通过改变切刀齿型可实现不同的切曲线效果,可移植性好,高效、实用、免维护,节约人力成本,将获得较高的认可度和可观的经济效益;本发明解决了袋泡茶包装设备现有装置只能逐个单袋裁切,不能实现按设定计数裁切的难题,采用全新的微控制器、T型切断气缸、计数传感器、曲线切刀、切刀摇臂等组件,通过计数控制,实现袋泡茶成品输出可调节N袋一切断的目的。

[0032] 以上显示和描述了本发明的主要特征、基本原理以及本发明的优点。本行业技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会根据实际情况有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

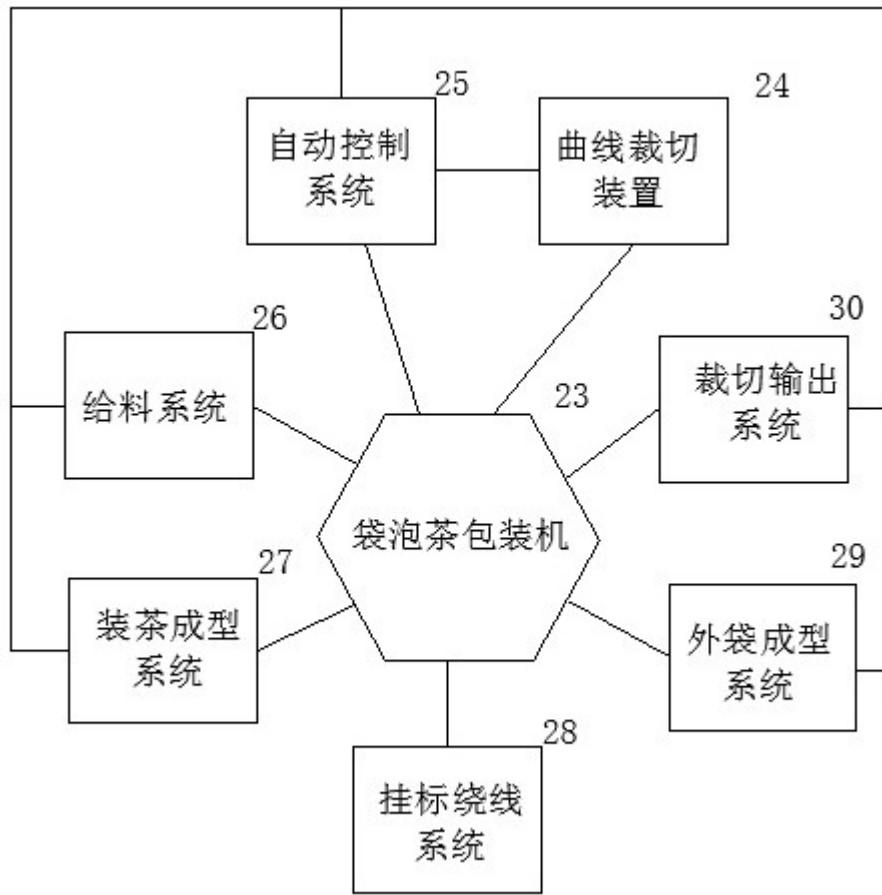


图1

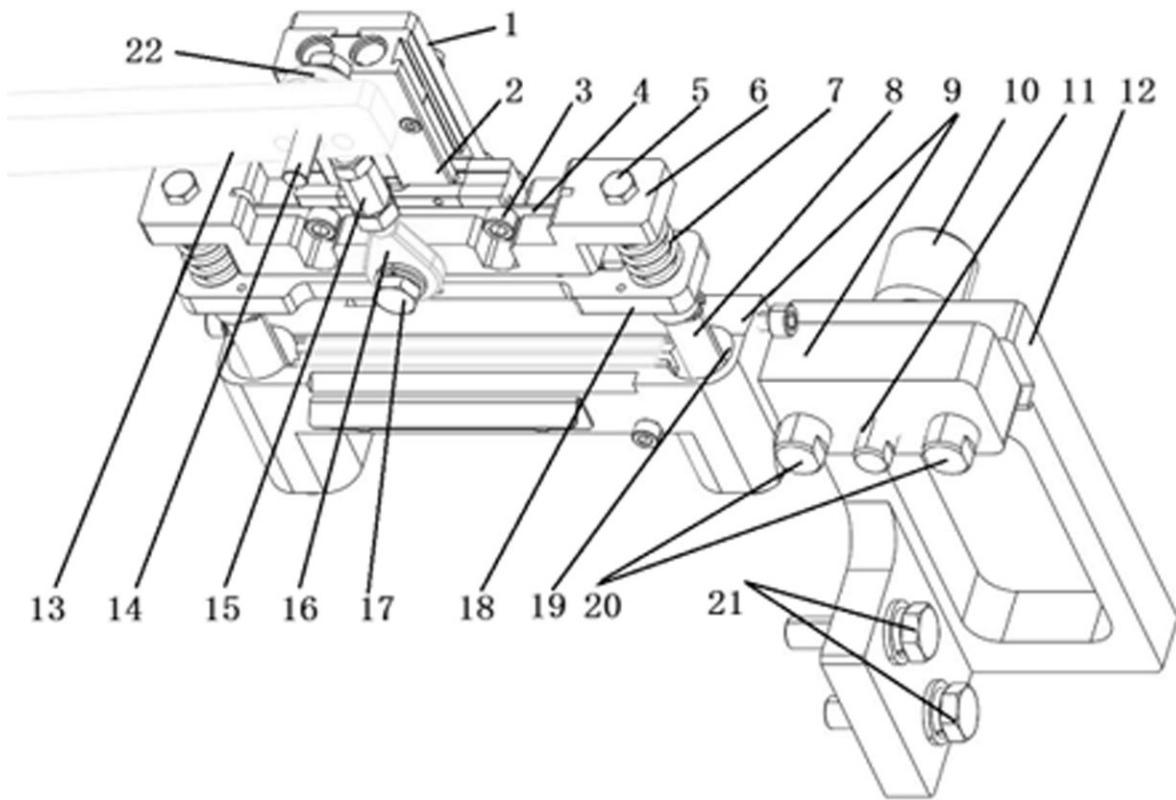


图2

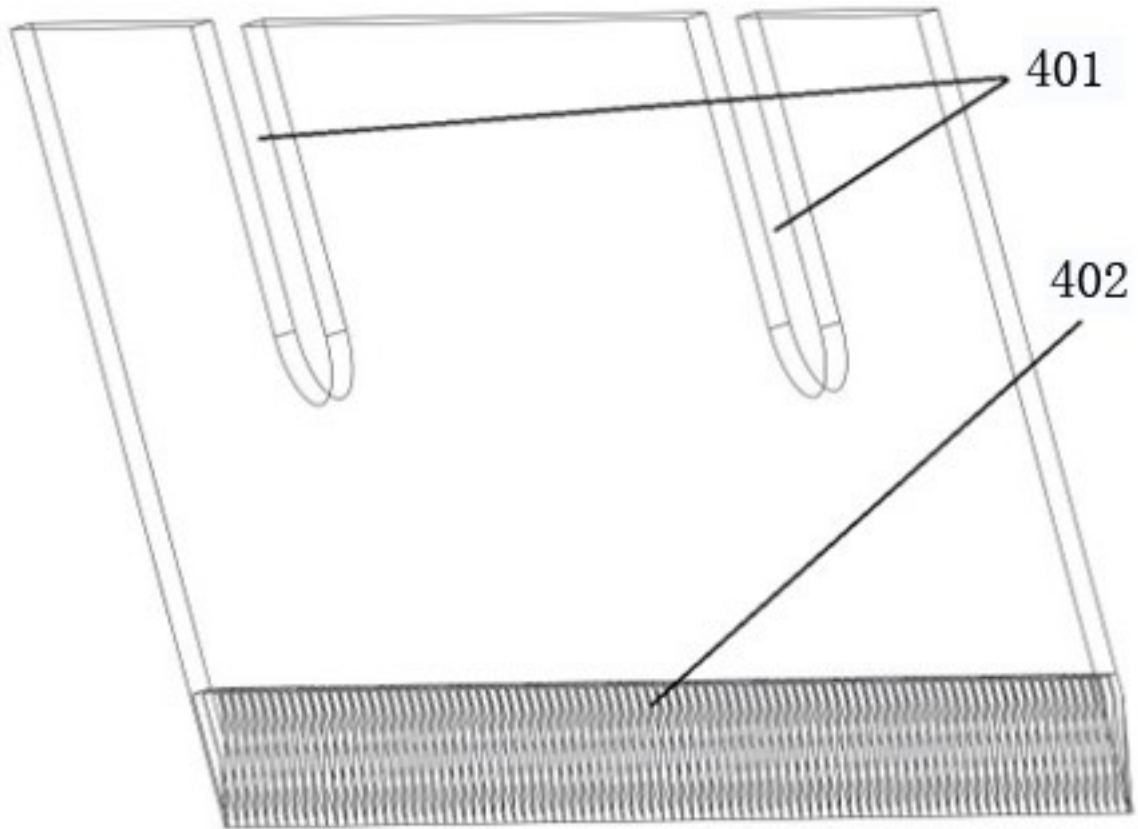


图3

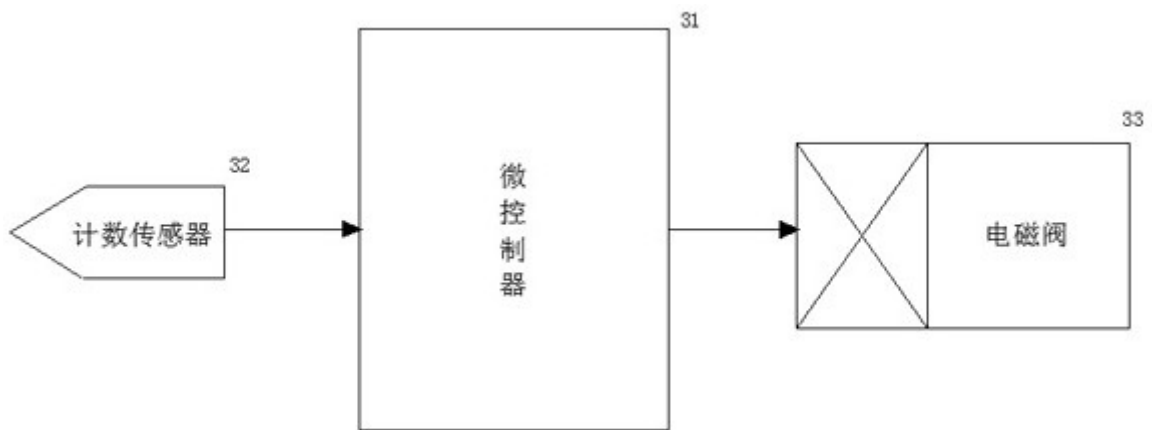


图4

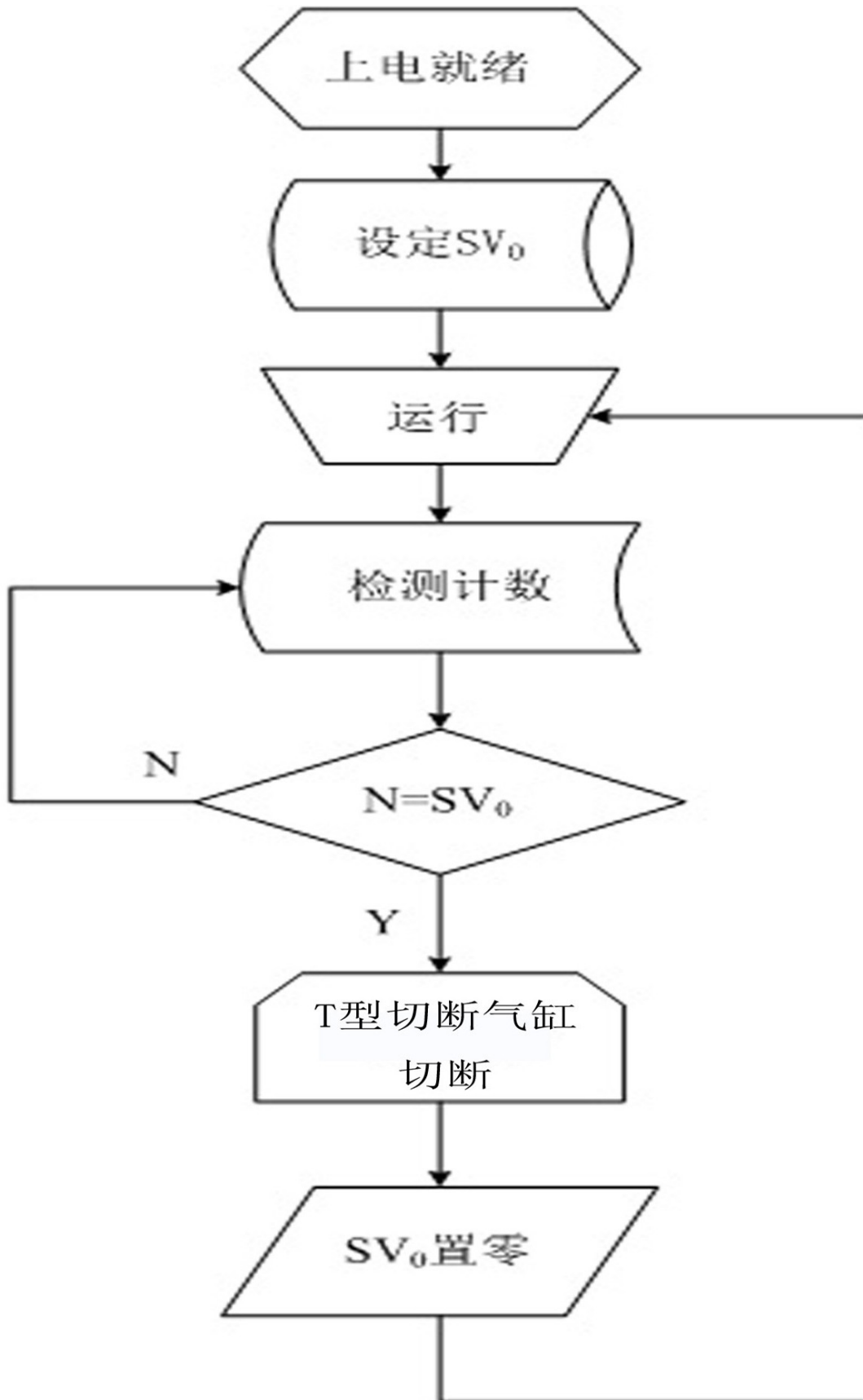


图5