



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102431832 A

(43) 申请公布日 2012.05.02

(21) 申请号 201110214015.4

(22) 申请日 2011.07.28

(71) 申请人 杭州大华工控技术有限公司

地址 310013 浙江省杭州市西湖区西溪路
525 号浙大科技园 A 楼东区 208 室

(72) 发明人 许炯

(74) 专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公
司 33212

代理人 唐银益

(51) Int. Cl.

B65H 43/00 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种用于分切机的实现智能操作的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于分切机的实现智能操作的方法,步骤如下:步骤 1:选择材料类型、设定材料的规格;选择收卷工位、设置收卷宽度;步骤 2:导入通过软件自动设置的工艺参数;设置停车条件;步骤 3:启动分切机运行;步骤 4:当满足停车条件的设定值时,机器停止工作。本发明所述的方法,是针对操作人员对分切机的操作不熟悉的情况下开发的一种操作模式。操作人员仅需选择分切薄膜种类、收卷工位和设定基本的收卷宽度、停车长度、停车直径等参数,就可以实现机器运行的一键化操作。操作简便,效率提高,产品质量有保证,材料浪费减少,其经济效果是肯定的。特别在人员流动性大的地方更显出优越性。

1. 一种用于分切机的实现智能操作的方法,其特征在于,步骤如下:

步骤 1:选择材料类型、设定材料的规格;选择收卷工位、设置收卷宽度;

步骤 2:导入通过软件自动设置的工艺参数;设置停车条件;

步骤 3:启动分切机运行;

步骤 4、当满足停车条件的设定值时,机器停止工作。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述的步骤 4 也可以通过触发停止命令进行停车动作,机器停止工作。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,机器停止工作,当复位停车事件,软件将从步骤 3 进行步骤的循环。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,步骤 1 所述的材料规格包括:材料厚度、放卷宽度、放卷初始直径、放卷纸芯直径、内侧收卷纸芯直径、外侧收卷纸芯直径。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,步骤 2 所述的软件自动设置工艺参数的步骤为:从系统的材料种类库中选取的材料,所述的系统自动调用分切工艺参数库中与所述材料应对的分切工艺参数,调用机器运行参数,以配方的形式存储,然后供系统调用。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,步骤 2 所述的停车条件包括:内侧收卷长度、内侧收卷直径、外侧收卷长度、外侧收卷直径、放卷长度、放卷直径。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,步骤 4 所述的停车动作的实现方法如下:分切机系统检测停车条件包括的参数,与预先设定的停车条件进行比较,当所述参数满足停车条件时,即触发停车动作。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在进行所述的步骤 2 时,还可以进行收卷张力的调整。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,在进行所述的步骤 2 时,还可以进行如下任何动作的一项或几项,包括:操作放卷制动、操作主驱动制动、使用废边风机、使用废边小车、选择内侧收卷手动摆入或自动摆入、选择外侧收卷手动摆入或自动摆入、进行圆刀控制、激活浮动辊、设定线速度。

10. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还提供了手动模式,当实现所述方法的系统内部工艺参数不足时,通过手动方法进行参数的设置,设置完成后,软件将从步骤 3 进行步骤的循环。

一种用于分切机的实现智能操作的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于分切机的操作方法,更具体地说,涉及一种用于分切机的实现智能操作的方法。

背景技术

[0002] 现有的常规分切机虽然已具有较高的自动化水平,但仍然对操作人员有很大的依赖性,尤其在操作流程和工艺参数设定等关系产品质量,生产效率和安全性上往往受操作者工作水平和状态的影响而难以达标。对于一些新建企业更加困难,培养一个高水平的操作工要化很长的时间。由于在常规机器的人机界面上,操作工要设定许多诸如材料厚度,宽度,密度,放卷张力,收卷张力,收卷压力等工艺参数,要做一系列开车准备工作。基本上都要操作员自我判断和处理。这就使操作结果良莠不齐,分切质量难以稳定。这也是当前分切机存在的问题和不足。另外,随着新材料的日益增多,客户更需要包含解决方案的分切机,这也是常规分切机无法做到的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决以上提出的问题,提供一种减少机器对操作人员的依赖程度,通过自动控制,使分切机在标准状态下自动运行,从而保证获得基本的工作质量和效率的一种用于分切机的实现智能操作的方法。

[0004] 本发明的技术方案是这样的:

[0005] 一种用于分切机的实现智能操作的方法,步骤如下:

[0006] 步骤1:选择材料类型、设定材料的规格;选择收卷工位、设置收卷宽度;

[0007] 步骤2:导入通过软件自动设置的工艺参数;设置停车条件;

[0008] 步骤3:启动分切机运行;

[0009] 步骤4、当满足停车条件的设定值时,机器停止工作。

[0010] 作为优选,所述的步骤4也可以通过触发停止命令进行停车动作,机器停止工作。

[0011] 作为优选,机器停止工作,当复位停车事件,软件将从步骤3进行步骤的循环。

[0012] 作为优选,步骤1所述的材料规格包括:材料厚度、放卷宽度、放卷初始直径、放卷纸芯直径、内侧收卷纸芯直径、外侧收卷纸芯直径。

[0013] 作为优选,步骤2所述的软件自动设置工艺参数的步骤为:从系统的材料种类库中选取的材料,所述的系统自动调用分切工艺参数库中与所述材料应对的分切工艺参数,调用机器运行参数,以配方的形式存储,然后供系统调用。

[0014] 作为优选,步骤2所述的停车条件包括:内侧收卷长度、内侧收卷直径、外侧收卷长度、外侧收卷直径、放卷长度、放卷直径。

[0015] 作为优选,步骤4所述的停车动作的实现方法如下:分切机系统检测停车条件包括的参数,与预先设定的停车条件进行比较,当所述参数满足停车条件时,即触发停车动作。

[0016] 作为优选,在进行所述的步骤 2 时,还可以进行收卷张力的调整。

[0017] 作为优选,在进行所述的步骤 2 时,还可以进行如下任何动作的一项或几项,包括:操作放卷制动、操作主驱动制动、使用废边风机、使用废边小车、选择内侧收卷手动摆入或自动摆入、选择外侧收卷手动摆入或自动摆入、进行圆刀控制、激活浮动辊、设定线速度。

[0018] 作为优选,还提供了手动模式,当实现所述方法的系统内部工艺参数不足时,通过手动方法进行参数的设置,设置完成后,软件将从步骤 3 进行步骤的循环。

[0019] 本发明的有益效果如下:

[0020] 本发明所述的方法,是针对操作人员对分切机的操作不熟悉的情况下开发的一种操作模式。操作人员仅需选择分切薄膜种类、收卷工位和设定基本的收卷宽度、停车长度、停车直径等参数,就可以实现机器运行的一键化操作。操作简便,效率提高,产品质量有保证,材料浪费减少,其经济效果是肯定的。特别在人员流动性大的地方更显出优越性。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例进行进一步详细说明:

[0022] 一种用于分切机的实现智能操作的方法,步骤如下:

[0023] 步骤 1:选择材料类型、设定材料的规格;选择收卷工位、设置收卷宽度;

[0024] 步骤 2:导入通过软件自动设置的工艺参数;设置停车条件;

[0025] 步骤 3:启动分切机运行;

[0026] 步骤 4、当满足停车条件的设定值时,机器停止工作。

[0027] 其中,所述的步骤 4 也可以通过触发停止命令进行停车动作,机器停止工作。在分切机还未满足停车条件的情况下,操作人员可以通过人工触发停止命令进行停车动作,让分切机停止工作。

[0028] 机器停止工作,当复位停车事件,软件将从步骤 3 进行步骤的循环。当机器是由于满足了停车条件而停止工作时,如已完成对本卷材料的分切工作,在工作人员换上新的需要分切的材料后,复位停车事件,将可再次启动分切机运行,当再次满足停车条件时,机器停止工作,等待复位停车事件的命令。当通过触发停止命令进行停车动作,机器停止工作,在确认可以再次启动分切机时,复位停车事件,再次启动分切机运行,当再次触发停止命令时,机器停止工作,等待复位停车事件的命令。

[0029] 步骤 1 所述的材料规格包括:材料厚度、放卷宽度、放卷初始直径、放卷纸芯直径、内侧收卷纸芯直径、外侧收卷纸芯直径。

[0030] 步骤 2 所述的软件自动设置工艺参数的步骤为:从系统的材料种类库中选取的材料,所述的系统自动调用分切工艺参数库中与所述材料应对的分切工艺参数,调用机器运行参数,以配方的形式存储,然后供系统调用。

[0031] 步骤 2 所述的停车条件包括:内侧收卷长度、内侧收卷直径、外侧收卷长度、外侧收卷直径、放卷长度、放卷直径。

[0032] 步骤 4 所述的停车动作的实现方法如下:分切机系统检测停车条件包括的参数,与预先设定的停车条件进行比较,当所述参数满足停车条件时,即触发停车动作。

[0033] 在进行所述的步骤 2 时,还可以进行收卷张力的调整。

[0034] 在进行所述的步骤 2 时,还可以进行如下任何动作的一项或几项,包括:操作放卷

制动、操作主驱动制动、使用废边风机、使用废边小车、选择内侧收卷手动摆入或自动摆入、选择外侧收卷手动摆入或自动摆入、进行圆刀控制、激活浮动辊、设定线速度。

[0035] 还提供了手动模式,当实现所述方法的系统内部工艺参数不足时,通过手动方法进行参数的设置,设置完成后,软件将从步骤 3 进行步骤的循环。

[0036] 实施例:

[0037] 本实施例提供了智能模式跟专业模式,在与本发明所述的方法配套的软件下实现。智能模式是通过配套的软件进行自动化运行的,专业模式下操作人员可以进行各种参数的精确设定。

[0038] 在智能模式下,操作人员先进行参数设定,包括分切薄膜种类,如 PET、CPP、BOPP 等,设定好材料厚度、放卷宽度、放卷初始直径、放卷纸芯直径、内外侧收卷纸芯直径,选择好收卷工位电机和设定宽度。然后进行操作设置,包括停车条件设定,放卷、主驱动的制动操作,可以根据废边情况选择废边风机、废边小车的使用,也可以选择收卷臂的自动和手动摆入。操作人员只需根据实际情况,适当调整收卷的松紧度即可。同时还可以进行浮动辊激活选择,线速度设定。

[0039] 在智能模式中,收放卷张力、压力工艺参数是通过软件自动设置的。软件自动设置工艺参数的步骤为:从系统的材料种类库中选取的材料,所述的系统自动调用分切工艺参数库中与所述材料应对的分切工艺参数,调用机器运行参数,以配方的形式存储,然后供系统调用。软件基于材料特性对分切工艺多年的经验积累,并将其集成到软件内部,以材料种类库和分切工艺参数库的形式存在,在客户选择好材料种类并确认后,软件进行库的调用。分切工艺参数库其实是预先定义好的结构变量和数组类型,将分切的规格、基础张力、基础压力等定义为结构变量,将分切的曲线等定义为数组类型,当操作人员完成材料选择并确认后,程序就给这些变量和数组赋值,形成完整的一套工艺参数,并以配方的形式保存。

[0040] 停车条件包括内侧收卷长度、内侧收卷直径、外侧收卷长度、外侧收卷直径、放卷长度、放卷直径。

[0041] 在专业模式下,操作人员可以自主的选择对各个对象的独立操作。专业模式参数设定基本与智能模式相同,只是放卷张力设定、加减速时间均由操作人员自主设定。

[0042] 然后进行内外侧工位选择。除电机选择和宽度设定外,还可进行收卷工艺中的直径张力、速度张力、直径压力、速度压力、静摩擦转矩等工艺参数的设定。

[0043] 然后进行收卷工艺参数设定,包括内外侧张力工艺、内外侧压力工艺。本步骤中,可以进行内侧直径张力、速度张力、宽度张力,外侧直径张力、速度张力、宽度张力,内侧直径压力、速度压力、宽度压力,外侧直径压力、速度压力、宽度压力,总共六条张力工艺曲线、六条压力工艺曲线。操作人员可以根据自己的工艺要求,更改工艺曲线,改变直径、宽度、速度和张力百分比或压力百分比的值,生成相应的“直径-张力特性”、“速度-张力特性”、“宽度-张力特性”、“直径-压力特性”、“速度-压力特性”、“宽度-压力特性”工艺曲线的显示形状。

[0044] 然后进行放卷工艺设定。操作人员可以根据实际放卷情况,调整放卷工艺参数,包括 PID 的比例值 K_p 、积分值 I 、微分值 D , PID 上下限等。

[0045] 在完成所有参数的设定后,可以进行配方的编辑。操作人员可以根据自身的产品特性、工艺要求等建立配方,并可实现对配方的新建、保存、复制、删除、上传和下载等操作。

- [0046] 配合本发明所述的方法,提供一种用于分切机的实现智能操作的系统,包括:
- [0047] 材料种类库,集成用于分切机的材料类型、参数,供系统调用;
- [0048] 电机数据库,集成用于分切机的电机类型、参数,供系统调用;
- [0049] 电源模块控制程序,用于控制分切机的上电操作;
- [0050] 执行程序,包括:工艺配方调用程序,用于调用系统中预存的工艺配方;EPC 纠偏程序,用于启动纠偏装置;液压站启停程序,用于控制液压站的启用与停止工作;有载无载选择程序;加减速时间设定程序;停车控制程序。
- [0051] 所述的电源模块控制程序包括手动操作上电程序,用于手动控制上电;自动操作上电程序。
- [0052] 所述的 EPC 纠偏程序包括纠偏装置自动上电程序,纠偏装置手动控制程序。
- [0053] 所述的液压站启停程序包括液压站自动启动程序,液压站手动控制程序。
- [0054] 所述的有载无载选择程序包括有载自动运行程序,有无载手动控制程序。
- [0055] 所述的加减速时间设定程序包括加减速时间手动设定程序,用于实现低速段加速时间设定、高速段加速时间设定、减速时间设定;加减速时间程序设定,用于自动选择预设的低速段加速时间、高速段加速时间、减速时间。
- [0056] 所述的停车控制程序,包括预设的停车条件,程序检测停车条件包括的参数,与预先设定的停车条件进行比较,当所述参数满足停车条件时,即触发停车动作,停车条件包括:内侧收卷长度、内侧收卷直径、外侧收卷长度、外侧收卷直径、放卷长度、放卷直径。
- [0057] 所述的系统还包括进行如下任何操作的一项或几项的程序,包括:操作放卷制动、操作主驱动制动、使用废边风机、使用废边小车、选择内侧收卷手动摆入或自动摆入、选择外侧收卷手动摆入或自动摆入、进行圆刀控制、激活浮动辊、设定线速度。
- [0058] 所述的材料参数包括:材料厚度、放卷宽度、放卷初始直径、放卷纸芯直径、内侧收卷纸芯直径、外侧收卷纸芯直径。
- [0059] 所述的系统还包括工艺参数手动设置程序,当系统预置的工艺配方的工艺参数不足时,通过手动方法进行参数的设置。
- [0060] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域中的普通技术人员来说,在不脱离本发明核心技术特征的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。