



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107350576 A

(43)申请公布日 2017. 11. 17

(21)申请号 201710784583.5

(22)申请日 2017.09.04

(71)申请人 安徽新悦精密机械有限公司

地址 242100 安徽省宣城市郎溪经济开发区

(72)发明人 王一新

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 郭俊玲

(51)Int.Cl.

B23G 1/00(2006.01)

B23G 1/44(2006.01)

B23G 11/00(2006.01)

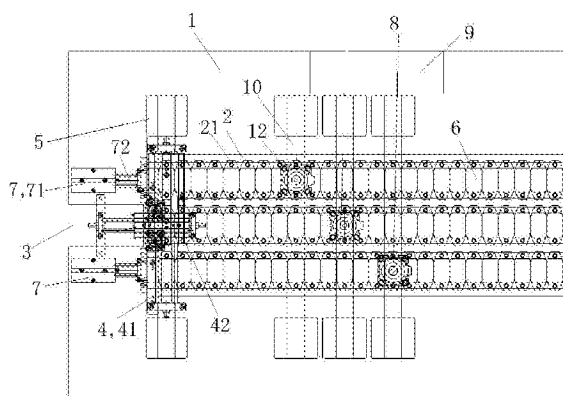
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种多线程自动攻牙装置

(57)摘要

本发明公开了一种多线程自动攻牙装置,包括底座和平行地设置在其上的若干根相互平行的导料轨道,底座的一端设有进料通道和分料装置,其中分料装置通过分料支架支撑在底座的上方,包括分料滑轨和一号分料气缸,一号分料气缸连接在分料滑轨上滑动进而将进料通道内的产品拨到对应的导料滑轨上;每一根导料滑轨上还设有一个推料装置和一个攻牙装置,其中推料装置设置在导料轨道的进料端,攻牙装置设在底座靠近中间位置;分料装置的一号分料气缸、推料装置和一个攻牙装置均连接PLC控制器。本发明的自动攻牙装置,降低人为因素对产品质量、生产效率的影响,提高攻牙自动化程度,提高生产效率、提升产品质量的自动攻牙装置。



1. 一种多线程自动攻牙装置,其特征在于:包括底座(1)和平行地设置在其上的若干根相互平行的导料轨道(2),底座(1)的一端设有进料通道(3)和分料装置(4),其中分料装置(4)通过分料支架(5)支撑在底座(1)的上方,包括分料滑轨(41)和一号分料气缸(42),一号分料气缸(42)连接在分料滑轨(41)上滑动进而将进料通道(3)内的产品(6)拨到对应的导料滑轨(2)上;

每一根导料滑轨(2)上还设有一个推料装置(7)和一个攻牙装置(8),其中推料装置(7)设置在导料轨道(2)的进料端,攻牙装置(8)设在底座靠近中间位置;

分料装置(4)的一号分料气缸(42)、推料装置(7)和一个攻牙装置(8)均连接PLC控制器(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种多线程自动攻牙装置,其特征在于:每一个推料装置(7)包括一个推料气缸(71)和一根推料杆(72),推料气缸(71)推动推料杆(72)进而将一号分料气缸(42)分入该推料装置对应的导料轨道上的产品向前进一个工位。

3. 根据权利要求1或2所述的一种多线程自动攻牙装置,其特征在于:每一个攻牙装置(8)通过一个攻牙支架(10)连接在底座(1)的上方,同时其包括从上往下依次连接在攻牙支架(10)上的一个行程气缸(81)和一个攻牙伺服电机(82)、攻牙钻头(83),其中攻牙支架(10)位于靠近底座(1)的位置还设有一个下压限位器(84),该下压限位器(84)限定攻牙伺服电机(82)的最低行程位置,行程气缸(81)带动攻牙伺服电机(82)和攻牙钻头(83)上下运动,行程气缸(81)和一个攻牙伺服电机(82)均连接PLC控制器(9);进而压紧产品攻牙或者松开产品,输出攻牙完成的产品或者输入未攻牙的产品。

4. 根据权利要求2所述的一种多线程自动攻牙装置,其特征在于:导料轨道(2)的数量为三根,位于中间部位的推料装置(7)底部还设有一个四号定位气缸(11),四号定位气缸(11)垂直于其对应的推料装置(7)底部设置,并且四号定位气缸(11)和推料装置(7)的推料气缸(71)均连接PLC控制装置,四号定位气缸(11)通过一根定位推杆(111)在竖直方向伸缩,定位推杆(111)伸展到位时,其对应的推料气缸(71)驱动推料杆(72)推动中间的产品进入对应的导料轨道。

5. 根据权利要求1或2或4所述的一种多线程自动攻牙装置,其特征在于:导料轨道(2)靠近攻牙装置(8)的位置处设有至少一对压紧孔(21),每一个压紧孔(21)内设有一个压紧装置(12)。

6. 根据权利要求3所述的一种多线程自动攻牙装置,其特征在于:每一个攻牙伺服电机(82)连接一个计数器(13),每一个计数器(13)连接PLC控制器(9)并将其攻牙次数传输给PLC控制器(9)。

一种多线程自动攻牙装置

技术领域

[0001] 本发明涉及小零件批量攻牙技术领域,特别是涉及一种多线程自动攻牙装置。

背景技术

[0002] 在现有的汽车零部件或者其他重工机械的零部件,尤其是需要大批量对小尺寸零部件进行攻牙,现有技术中基本是人工进行上、下料攻牙,并且处理期间的一些检测以及流程事务,人力介入较多。随着人力资源成本不断上升、产品质量要求不断提高、销售规模不断扩大,这种模式的生产均匀产品质量相对较低、生产效率的也不是很高,对企业的发展变得尤为重要。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供了降低人为因素对产品质量、生产效率的影响,提高攻牙自动化程度,提高生产效率、提升产品质量的自动攻牙装置。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种多线程自动攻牙装置,包括底座和平行地设置在其上的若干根相互平行的导料轨道,底座的一端设有进料通道和分料装置,其中分料装置通过分料支架支撑在底座的上方,包括分料滑轨和一号分料气缸,一号分料气缸连接在分料滑轨上滑动进而将进料通道内的产品拨到对应的导料滑轨上;每一根导料滑轨上还设有一个推料装置和一个攻牙装置,其中推料装置设置在导料轨道的进料端,攻牙装置设在底座靠近中间位置;分料装置的一号分料气缸、推料装置和一个攻牙装置均连接PLC控制器。

[0005] 进一步地,每一个推料装置包括一个推料气缸和一根推料杆,推料气缸推动推料杆进而将一号分料气缸分入该推料装置对应的导料轨道上的产品向前进一个工位。

[0006] 进一步地,每一个攻牙装置通过一个攻牙支架连接在底座的上方,同时其包括从上往下依次连接在攻牙支架上的一个行程气缸和一个攻牙伺服电机、攻牙钻头,其中攻牙支架位于靠近底座的位置还设有一个下压限位器,该下压限位器限定攻牙伺服电机的最低行程位置,行程气缸带动攻牙伺服电机和攻牙钻头上下运动,行程气缸和一个攻牙伺服电机均连接PLC控制器;进而压紧产品攻牙或者松开产品,输出攻牙完成的产品或者输入未攻牙的产品。

[0007] 进一步地,导料轨道的数量为三根,位于中间部位的推料装置底部还设有一个四号定位气缸,四号定位气缸垂直于其对应的推料装置底部设置,并且四号定位气缸和推料装置的推料气缸均连接PLC控制装置,四号定位气缸通过一根定位推杆在竖直方向伸缩,定位推杆伸展到位时,其对应的推料气缸驱动推料杆推动中间的产品进入对应的导料轨道。

[0008] 进一步地,导料轨道靠近攻牙装置的位置处设有至少一对压紧孔,每一个压紧孔内设有一个压紧装置。

[0009] 进一步地,每一个攻牙伺服电机连接一个计数器,每一个计数器连接PLC控制器并将其攻牙次数传输给PLC控制器。

与现有技术相比,本发明的有益效果是:1.设备功能研发。研发设备自动摆放产品、自动给攻牙设备上料、设备自动攻牙、攻牙丝锥寿命监控、设备计时计数监控。

[0010] 2.设备异常提示。通过传感器感应与PLC控制将对设备进行自我监控,如若设备发生卡料、堵料、送料异常、攻牙异常或者丝锥使用寿命到达时设备会自动停止工作并通过设备指示灯及机蜂鸣器对外进行提示,通知人员进行处理。

[0011] 3.设备断电上电保护当设备伺服断电后由于伺服有断电延时不可立即通电固在电路中增加上电延时(除首次上电无上电延时外当伺服断电后需要120S的断电等待方可重新上电)

综合地说,本发明的一种多线程自动攻牙装置,提高了攻牙生产的自动化程度,降低人为因素对产品质量、生产效率的影响,提高攻牙自动化程度,提高生产效率、提升产品质量;并且在提高效率、质量的同时,杜绝安全事故的发生。

附图说明

[0012] 图1为一种多线程自动攻牙装置的俯视图;

图2为一种多线程自动攻牙装置的攻牙装置8的侧视图;

图3为一种多线程自动攻牙装置的侧视图;

其中:1-底座,2-导料轨道,21-压紧孔;3-进料通道,4-分料装置,41-分料滑轨,42-一号分料气缸;5-分料支架,6-产品,7-推料装置,71-推料气缸,72-推料杆;8-攻牙装置,81-行程气缸,82-攻牙伺服电机,83-攻牙钻头,84-下压限位器;9-PLC控制器,10-攻牙支架,11-四号定位气缸,111-定位推杆;12-压紧装置,13-计数器。

具体实施方式

[0013] 为了加深对本发明的理解,下面结合附图和实施例对本发明进一步说明,该实施例仅用于解释本发明,并不对本发明的保护范围构成限定。

[0014] 如图1所示,一种多线程自动攻牙装置,包括底座1和平行地设置在其上的若干根相互平行的导料轨道2,底座1的一端设有进料通道3和分料装置4,其中分料装置4通过分料支架5支撑在底座1的上方,包括分料滑轨41和一号分料气缸42,一号分料气缸42连接在分料滑轨41上滑动进而将进料通道3内的产品6拨到对应的导料滑轨2上;每一根导料滑轨2上还设有一个推料装置7和一个攻牙装置8,其中推料装置7设置在导料轨道2的进料端,攻牙装置8设在底座靠近中间位置;分料装置4的一号分料气缸42、推料装置7和一个攻牙装置8均连接PLC控制器9。

[0015] 参见图3所示,每一个推料装置7包括一个推料气缸71和一根推料杆72,推料气缸71推动推料杆72进而将一号分料气缸42分入该推料装置对应的导料轨道上的产品向前进一个工位。

[0016] 在上述实施例中,每一个攻牙装置8通过一个攻牙支架10连接在底座1的上方,同时其包括从上往下依次连接在攻牙支架10上的一个行程气缸81和一个攻牙伺服电机82、攻牙钻头83,其中攻牙支架10位于靠近底座1的位置还设有一个下压限位器84,该下压限位器84限定攻牙伺服电机82的最低行程位置,行程气缸81带动攻牙伺服电机82和攻牙钻头83上下运动,行程气缸81和一个攻牙伺服电机82均连接PLC控制器9;进而压紧产品攻牙或者松

开产品,输出攻牙完成的产品或者输入未攻牙的产品。

[0017] 如图1和图2所示,导料轨道2的数量为三根,位于中间部位的推料装置7底部还设有一个四号定位气缸11,四号定位气缸11垂直于其对应的推料装置7底部设置,并且四号定位气缸11和推料装置7的推料气缸71均连接PLC控制装置,四号定位气缸11通过一根定位推杆111在竖直方向伸缩,定位推杆111伸展到位时,其对应的推料气缸71驱动推料杆72推动中间的产品进入对应的导料轨道。导料轨道2靠近攻牙装置8的位置处设有至少一对压紧孔21,每一个压紧孔21内设有一个压紧装置12。每一个攻牙伺服电机82连接一个计数器13,每一个计数器13连接PLC控制器9并将其攻牙次数传输给PLC控制器9。

[0018] 导料轨道2的数量为三根时,是较为合适的一个实施例,设定中间推料气缸为三号推料气缸,左侧的推料气缸为二号推料气缸,右侧的推料气缸为五号推料气缸;与二号推料气缸在同一条导料轨道上的行程气缸为六号气缸,与三号推料气缸在同一条导料轨道上的行程气缸为七号气缸,与五号推料气缸在同一条导料轨道上的行程气缸为八号气缸。则在具体工作时:

当设备检测到入料口产品到位,二号推料气缸没有伸出,且二号推料气缸位置没有产品时,一号分料气缸会向左移动,将产品工件移动到二号推料气缸位置。当入料口产品到位五号推料气缸没有伸出,且五号推料气缸位置没有产品时,一号分料气缸会向右移动,将产品工件移动到五号推料气缸位置。

[0019] 当二号推料气缸检测有产品且六号气缸保持原位时,二号推料气缸向前推出,使产品前进一个位置。当五号推料气缸检测有产品且八号气缸保持原位时,五号推料气缸向前推出,使产品前进一个位置。当二号推料气缸、五号推料气缸检测有产品入料口产品到位,且七号气缸保持原位时,四号气缸会伸出推料杆当推料杆伸出到位后,三号气缸会向前推出使产品前进一个位置。

[0020] 当二号推料气缸伸出到位且六号气缸产品检测到位时,六号气缸开始下压攻牙伺服电机,并且攻牙伺服电机开始正转攻牙,直到六号气缸检测到下压限位器84,六号气缸开始上升伺服,并且开始反转退牙,直至反转结束且六号气缸上升到位,当前工件攻牙完成。

[0021] 又设定六号气缸、七号气缸和八号气缸上的计数器分别为1号计数器、2号计数器和3号计数器,1号计数器增加一个丝锥寿命减少一个。当三号气缸伸出到位,且七号气缸产品检测到位时,七号气缸开始下压攻牙伺服电机,并且开始正转攻牙,直到七号气缸检测到下压限位七号气缸开始上升伺服开始反转退牙直至反转结束且七号气缸上升到位当前工件攻牙完成。2号计数器增加1个丝锥寿命减少一个。当五号推料气缸伸出到位且八号气缸产品检测到位时,八号气缸开始下压伺服正转攻牙,直到八号气缸检测到下压限位器,八号气缸开始上升伺服反转退牙,直至反转结束且八号气缸上升到位,当前工件攻牙完成。3号计数器增加1个丝锥寿命减少一个。

[0022] 此外,每当连续生产完成达到设备丝锥清洁加油设定值时,设备会自动清洁丝锥并加油,当加油完成后重新开始连续计数直到再次达到清洁设定值。当丝锥寿命减至0时设备停止工作并发出报警更换当前丝锥。设备I/O信号监控能更好的检测设备当前各传感器以及气缸的位置与状态。

[0023] 当设备出现故障需要调试时可以进行手动模式以便于更好的调节设备。

[0024] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人

员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

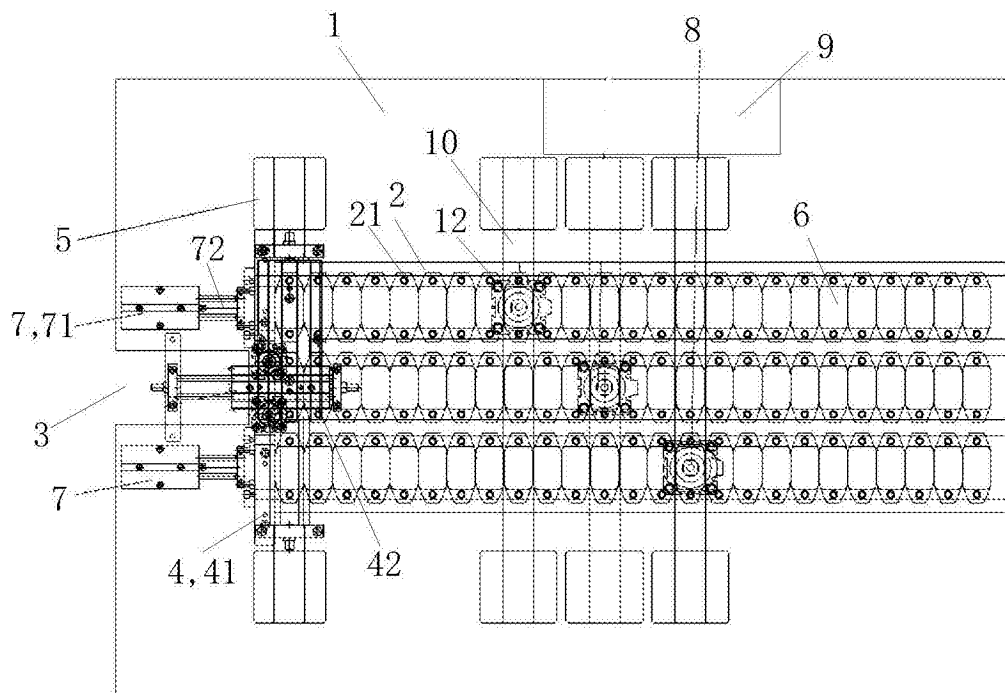


图1

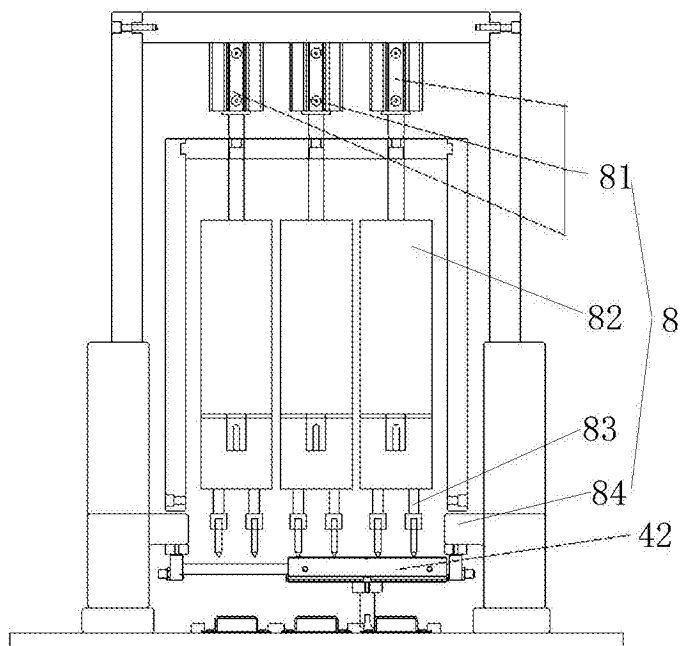


图2

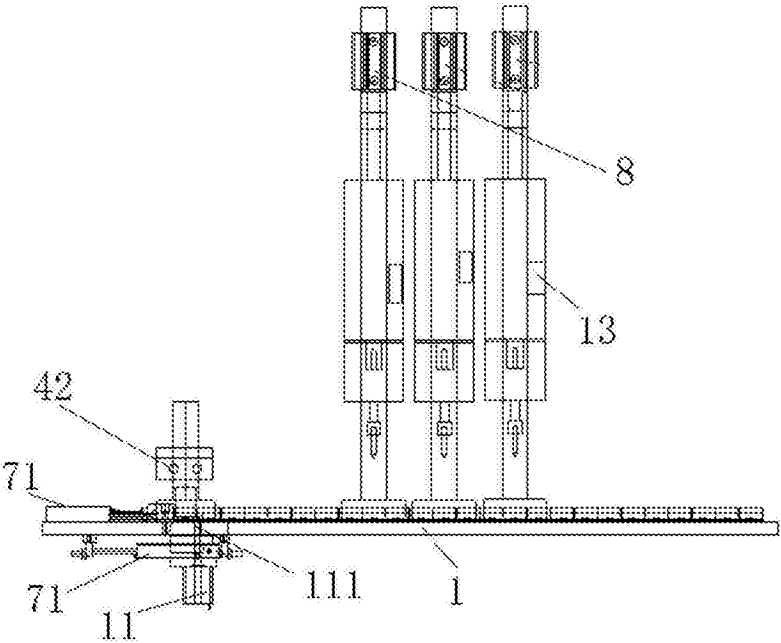


图3