



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104044186 B

(45) 授权公告日 2016.06.08

(21) 申请号 201410206156.5

审查员 杨慧慧

(22) 申请日 2014.05.15

(73) 专利权人 太仓北新建材有限公司

地址 215400 江苏省苏州市港口开发区协鑫
中路2号

专利权人 北新集团建材股份有限公司

(72) 发明人 顾云岳 李华 果春华

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

B26F 1/02(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

B26D 7/32(2006.01)

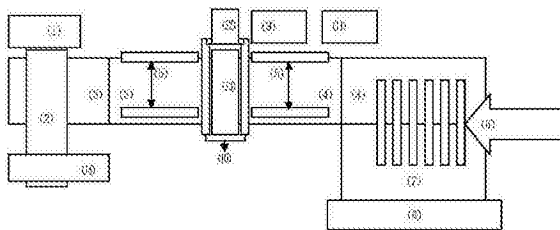
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种板材的冲孔系统

(57) 摘要

本发明提供了一种板材的冲孔系统,至少包括自动上料系统、自动冲压系统、自动码垛系统,所述自动上料系统包括自动上板吸盘架、入口传送辊道;所述自动上板吸盘架用于将板材从原材料码放区域吸到所述入口传送辊道上;所述入口传送辊道用于将板材输送到所述自动冲压系统;所述自动冲压系统包括冲压机及模具、伺服电机及同步皮带传送装置、辊式送料夹紧对辊;所述辊式送料夹紧对辊用于确保板材在所述冲压机冲孔时的位置。本发明的优点是:减少冲孔后的二次加工,能够根据客户需要的任何边框尺寸冲孔。冲孔精度高,不易造成板材报废。进而减少原材料的浪费,提高产出率及合格率,降低了企业的人工生产成本和工人的工作强度。



1. 一种板材的冲孔系统,至少包括自动上料系统、自动冲压系统、自动码垛系统,其特征在于:

所述自动上料系统包括自动上板吸盘架、入口传送辊道;所述自动上板吸盘架用于当所述入口传送辊道上没有板材的时候,通过一组真空吸盘将板材从原材料码放区域一张接着一张循环搬运到所述入口传送辊道指定位置上;所述入口传送辊道用于检测到指定位置上有板材后向冲压机方向进行传送,直到板材到达辊式送料夹紧对辊左侧20mm处的板材位置传感器检测点时自动停止;随后板材在这个检测点上通过自动板材靠齐装置自动靠齐;自动靠齐后板材继续前进,进入所述辊式送料夹紧对辊,进入所述辊式送料夹紧对辊后到达所述辊式送料夹紧对辊右侧的板材位置传感器检测点时,开始通过伺服电机带动所述辊式送料夹紧对辊向前移动准备冲孔,将板材输送到所述自动冲压系统;

所述自动冲压系统包括所述冲压机及模具、所述伺服电机及同步皮带传送装置、所述辊式送料夹紧对辊;所述辊式送料夹紧对辊用于确保板材在所述冲压机冲孔时的位置和根据预设参数行走的距离。

2. 如权利要求1所述的一种板材的冲孔系统,其特征在于:

所述自动码垛系统包括出口传送辊道、自动翻板装置、横向传送皮带、自动码垛堆垛台;所述出口传送辊道用于将冲孔后的板材输送到所述自动翻板装置;所述自动翻板装置用于将板材自动翻一个面并放在所述横向传送皮带上;所述横向传送皮带用于将板材输送到所述自动码垛堆垛台;所述自动码垛堆垛台将板材靠齐,然后自动下降一张板材的厚度之距离。

3. 如权利要求2所述的一种板材的冲孔系统,其特征在于:

所述自动上板吸盘架设有4个真空吸盘,连接一真空泵,为吸盘提供负压。

4. 如权利要求3所述的一种板材的冲孔系统,其特征在于:

所述冲压机连接一冲孔主油泵,所述模具连接一模具夹紧油泵。

5. 如权利要求4所述的一种板材的冲孔系统,其特征在于:

所述自动翻板装置包括2个可同轴旋转的翻板叉,分别为左翻板叉和右翻板叉;2个翻板叉的转轴在侧边上,左翻板叉落下时可嵌入所述出口传送辊道中,右翻板叉落下时可嵌入所述横向传送皮带中;所述自动翻板装置还包括翻板动力驱动气缸、翻板齿轮箱和传感器。

6. 如权利要求5所述的一种板材的冲孔系统,其特征在于:

所述入口传送辊道设有所述自动板材靠齐装置,用于将板材在进入冲压机前靠齐;所述出口传送辊道设有自动板材靠齐装置,用于将冲孔后的板材靠齐;所述靠齐装置为2排限位辊,间距为板材宽度。

一种板材的冲孔系统

技术领域

[0001] 本发明属于板材加工技术领域,具体涉及一种板材的冲孔系统。

背景技术

[0002] 研发前的冲孔系统在冲孔过程中,由于是使用冲床前后一对将板材夹住的夹子通过伺服电机步进送板,而夹板送板的过程中由于夹板气缸给气不稳定、橡胶垫磨损等原因,导致夹子打滑现象,影响板材的步进冲孔时的精度,易造成板材报废。

[0003] 研发前的冲孔系统在冲孔过程中,经过实际实验,冲床能够做到的最少板头是110mm,可是至今我们的客户对产品要求的最小边框是5mm,常见的标准产品最小的板头尺寸是30mm,所以现在的冲床无法将这种产品一次性做到成型。必须要经过二次加工,通过锯床将穿孔板的半成品锯成需要的尺寸,既造成了很大的原材料的浪费和投入产出率及合格率的降低,又增加了企业的人工生产成本和工人的工作强度;即研发前,冲孔系统无法生产根据客户定制的任何尺寸的边框尺寸。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是,针对现有技术的不足,提供一种不仅能提高冲孔精度,降低报废率,而且能够冲最小边框是5mm板材的冲孔系统。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种板材的冲孔系统,至少包括自动上料系统、自动冲压系统、自动码垛系统,所述自动上料系统包括自动上板吸盘架、入口传送辊道;所述自动上板吸盘架用于当所述入口传送辊道上没有板材的时候,通过一组真空吸盘将板材从原材料码放区域一张接着一张循环搬运到所述入口传送辊道指定位置上;所述入口传送辊道用于检测到指定位置上有板材后向冲压机方向进行传送,直到板材到达辊式送料夹紧对辊左侧20mm处的板材位置传感器检测点时自动停止;随后板材在这个检测点上通过自动板材靠齐装置自动靠齐;自动靠齐后板材继续前进,进入所述辊式送料夹紧对辊,进入所述辊式送料夹紧对辊后到达所述辊式送料夹紧对辊右侧的板材位置传感器检测点时,开始通过伺服电机带动所述辊式送料夹紧对辊向前移动准备冲孔,将板材输送到所述自动冲压系统;所述自动冲压系统包括所述冲压机及模具、所述伺服电机及同步皮带传送装置、所述辊式送料夹紧对辊;所述辊式送料夹紧对辊用于确保板材在所述冲压机冲孔时的位置。

[0006] 进一步,所述自动码垛系统包括出口传送辊道、自动翻板装置、横向传送皮带、自动码垛堆垛台;所述出口传送辊道用于将冲孔后的板材输送到所述自动翻板装置;所述自动翻板装置用于将板材自动翻一个面并放在所述横向传送皮带上;所述横向传送皮带用于将板材输送到所述自动码垛堆垛台;所述自动码垛堆垛台将板材靠齐,然后自动下降一张板材的厚度之距离。

[0007] 进一步,所述自动上板吸盘架设有4个真空吸盘,连接一真空泵,为吸盘提供负压。

[0008] 进一步,所述冲压机连接一冲孔主油泵,所述模具连接一模具夹紧油泵。

[0009] 进一步,所述自动翻板装置包括2个可同轴旋转的翻板叉,分别为左翻板叉和右翻

板叉;2个翻板叉的转轴在侧边上,左翻板叉落下时可嵌入所述出口传送辊道中,右翻板叉落下时可嵌入所述横向传送皮带中;所述自动翻板装置还包括翻板动力驱动气缸、翻板齿轮箱和传感器。

[0010] 进一步,所述入口传送辊道设有自动板材靠齐装置,用于将板材在进入冲压机前靠齐;所述出口传送辊道设有自动板材靠齐装置,用于将冲孔后的板材靠齐;所述靠齐装置为2排限位辊,间距为板材宽度。

[0011] 本发明的优点是:减少冲孔后的二次加工,能够根据客户需要的任何边框尺寸冲孔。冲孔精度高,不易造成板材报废。进而减少原材料的浪费,提高产出率及合格率,降低了企业的人工生产成本和工人的工作强度。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图2为本发明的自动上板吸盘架的结构示意图。

[0014] 图3为本发明的自动冲压系统的结构示意图。

[0015] 图4为本发明的自动翻板装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0017] 本发明提供了如附图1所示的一种板材的冲孔系统,至少包括自动上料系统、自动冲压系统、自动码垛系统,自动上料系统包括自动上板吸盘架2、入口传送辊道3;自动上板吸盘架2用于将板材从原材料码放区域14吸到入口传送辊道3上;入口传送辊道3用于将板材输送到自动冲压系统;自动冲压系统包括冲压机及模具13、伺服电机及同步皮带传送装置12、滚式送料夹紧对辊10;滚式送料夹紧对辊10用于确保板材在冲压机冲孔时的位置。自动上板吸盘架2设有4个真空吸盘,连接一真空泵1,为吸盘提供负压。冲压机连接一冲孔主油泵11,模具连接一模具夹紧油泵。

[0018] 自动码垛系统包括出口传送辊道4、自动翻板装置6、横向传送皮带7、自动码垛堆垛台8;出口传送辊道4用于将冲孔后的板材输送到自动翻板装置6;自动翻板装置6用于将板材自动翻一个面并放在横向传送皮带7上;横向传送皮带7用于将板材输送到自动码垛堆垛台8;自动码垛堆垛台8将板材靠齐,然后自动下降一张板材的厚度之距离。

[0019] 入口传送辊道设有自动板材靠齐装置,用于将板材在进入冲压机前靠齐;出口传送辊道设有自动板材靠齐装置,用于将冲孔后的板材靠齐;靠齐装置为2排限位辊,间距为板材宽度。

[0020] 如图2所示,自动上板吸盘架包括位于设备地面4的前后移动导向支架1、上下移动导向支架2、上下移动驱动齿轮条3、前后和上下移动驱动齿轮箱5、吸盘支架6、4个真空吸盘7。

[0021] 如图3所示,自动冲压系统包括冲压机主体1、辊式送料对辊2、辊式送料对辊支架3、同步皮带轮4、同步皮带5、伺服电机及减速机6。

[0022] 如图4所示,自动翻板装置包括2个可同轴旋转的翻板叉,分别为左翻板叉4和右翻

板叉5;2个翻板叉的转轴2在侧边上,左翻板叉落下时可嵌入出口传送辊道1中,右翻板叉落下时可嵌入横向传送皮带3中;自动翻板装置还包括翻板动力驱动气缸7、翻板齿轮箱6和传感器。

[0023] 设备工作原理说明:

[0024] 如附图1所示,当设备接收到“整机启动”命令,首先自动上板吸盘架2开始工作,自动前进到达原材料码放区域14进行自动上板工作,通过真空泵1给予的真空负压及4个真空吸盘,将板材吸到入口传送辊道3指定位置上;入口传送辊道3检测到指定位置上有板材后向冲压机方向进行传送,直到板材到达辊式送料夹紧对辊10左侧20mm处的板材位置传感器检测点时自动停止;随后板材在这个检测点上通过自动板材靠齐装置5自动靠齐;自动靠齐后板材继续前进,进入辊式送料夹紧对辊10,进入辊式送料夹紧对辊10后到达辊式送料夹紧对辊10右侧的板材位置传感器检测点时,开始通过伺服电机12带动辊式送料夹紧对辊10向前移动准备冲孔。

[0025] 冲孔前准备,上述板材到达了辊式送料夹紧对辊10右侧的板材位置传感器检测点,首先移动客户要求的相应尺寸的边框尺寸,这里的相应尺寸指的是任何大小的边框尺寸,而不是研发前的有限制的端头尺寸;然后等待板材达到设定边框尺寸后,板材开始根据主控面板上设置的相应步进预设参数开始在冲压机13自动冲孔;冲孔完毕后,板材进入出口传送辊道4进入自动翻板装置区域6进行自动翻板,即冲孔时是板材正面朝上,翻板后板材正面向下,方便下道工序操作,后面工序要对板材背面贴膜(吸声材料),用机器翻替代人工翻,提高工作效率,减少工人劳动强度;翻板完成后,板材进入横向传送皮带7等待传输进入自动码垛堆垛台8,当横向传送皮带7的板材位置检测点检测有板材信号时,横向传送皮带7就自动启动,将位置上的板材传送进入自动码垛堆垛台8;当自动码垛堆垛台8的板材检测点上有板的时候,自动码垛堆垛台8上的自动靠齐装置先将板材靠齐,然后自动下降一张板材的厚度之距离。

[0026] 本系统不是单一的自动生产一张板材,而是可以循环生产主控面板上所设定的任何数量的板材,当板材生产数量达到主控面板上的设定数量时,设备将自动停止。

[0027] 整套设备通过PLC可编程控制器控制,自动化操作。生产过程中除了排除警报故障需要人工介入,其余过程无需员工介入。

[0028] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

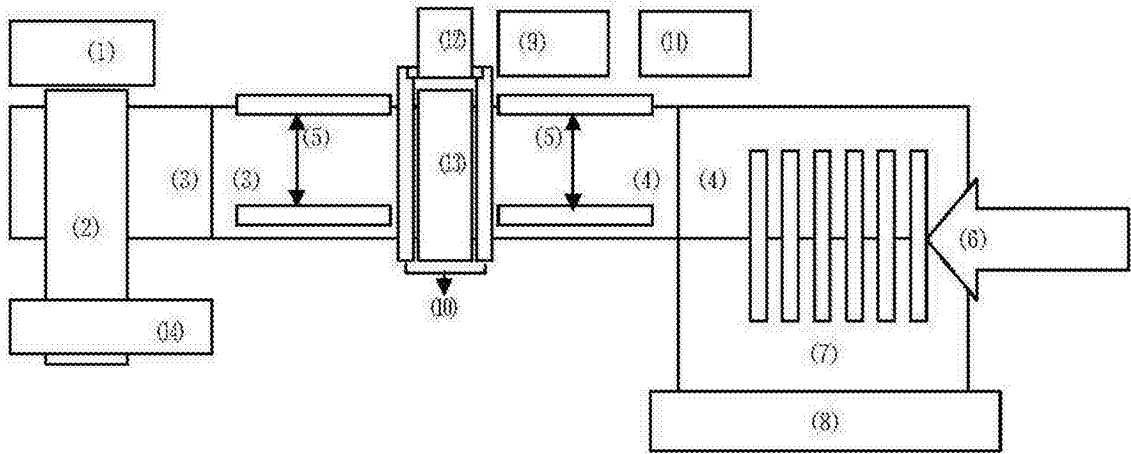


图1

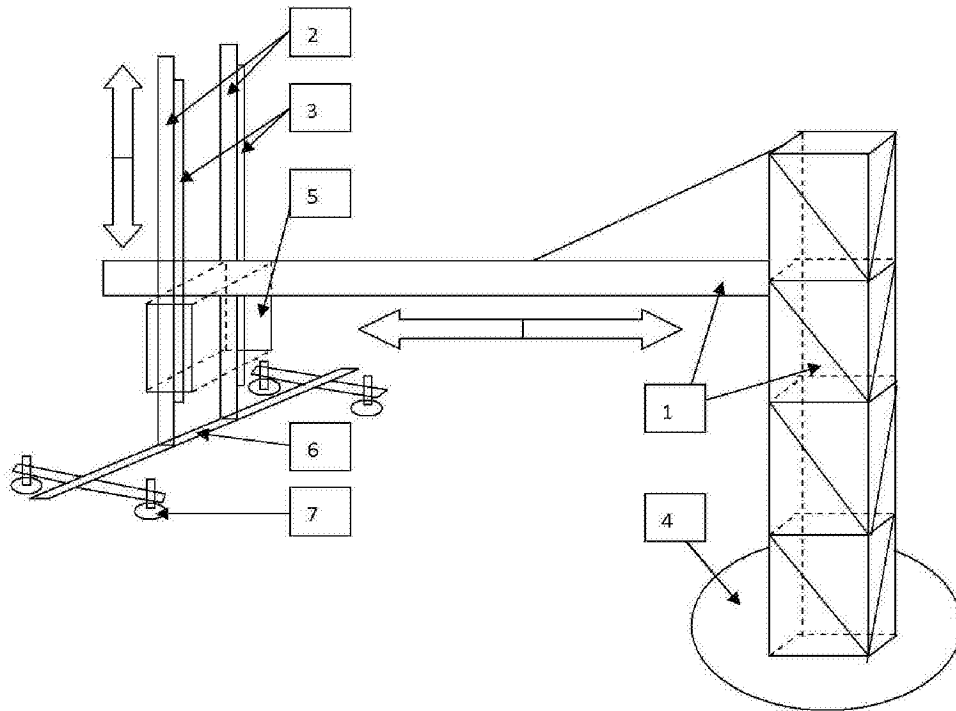


图2

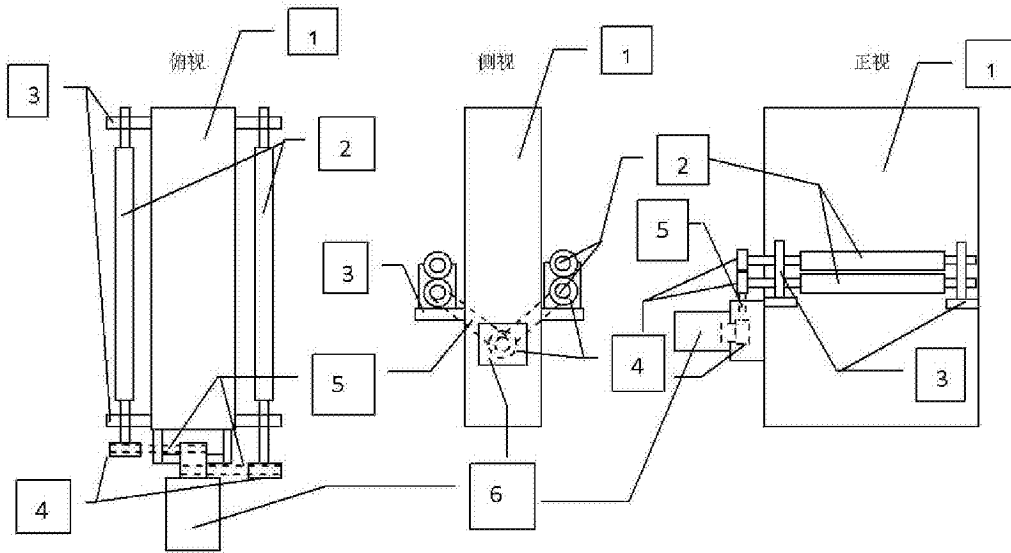


图3

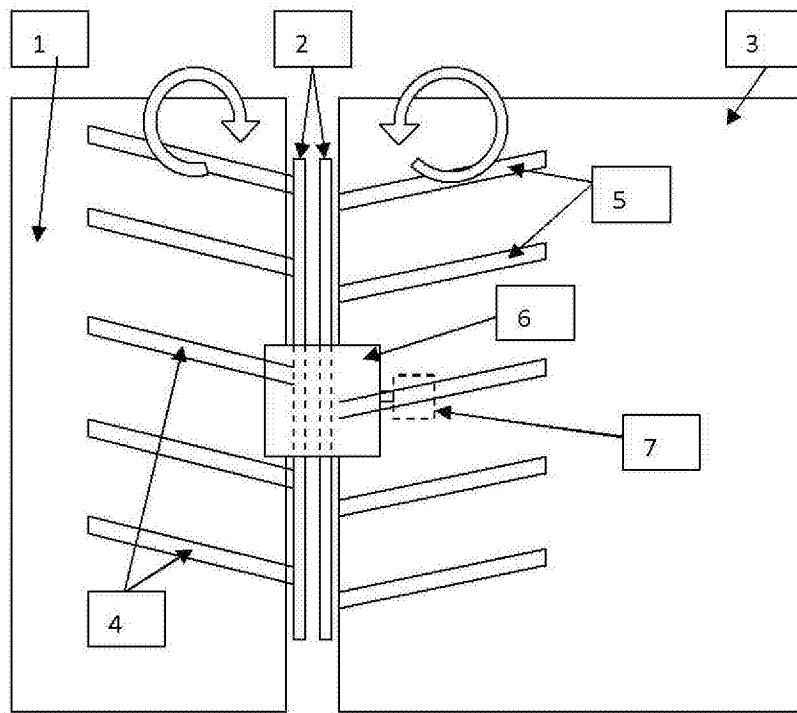


图4