



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103708255 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201310748786. 0

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 株洲三新包装技术有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区栗雨工业园黑龙江路三鑫路株洲三新包装技术有限公司院内

(72) 发明人 刘为成 王勇

(51) Int. Cl.

B65H 5/22(2006. 01)

B65H 5/06(2006. 01)

B65H 27/00(2006. 01)

B41F 23/00(2006. 01)

审查员 宋贤玲

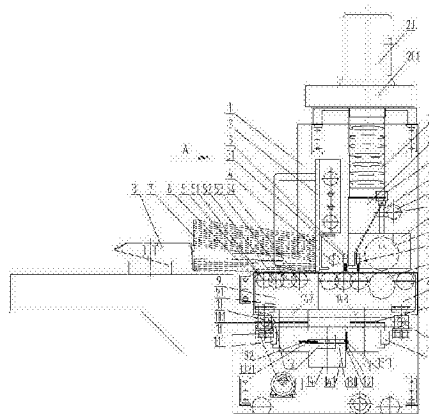
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置

(57) 摘要

本发明提供一种瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,包括机架、设置在机架上的风箱、设置在风箱中的多个送纸轮和多个托纸轮,设置于机架上且位于风箱上方的支撑架,其特征在于,风箱包括送纸风箱,邻接所述送纸风箱的递纸风箱,粘辊由所述支撑架支撑悬置于递纸风箱尾端,粘辊的辊面为弹性胶粘面,递纸风箱中对应于粘辊的位置设置有托纸辊;负压抽风装置将纸板吸附于送纸风箱和递纸风箱上表面。本发明在送纸过程中仅对纸板施加微压,避免纸板在送纸过程中被输送牵引胶辊和下牵引辊之间的强大压力压溃的现象。



1. 一种瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,包括机架、设置在所述机架上的风箱、设置在所述风箱中的多个送纸轮和多个托纸轮,设置于机架上且位于所述风箱上方的支撑架,其特征在于,所述风箱包括从纸板堆下抽取纸板的送纸风箱,邻接所述送纸风箱并用于承接、传递纸板的递纸风箱,粘辊由所述支撑架支撑悬置于所述递纸风箱尾端部,所述粘辊的辊面为弹性粘接面,所述递纸风箱中对应于所述粘辊的位置设置有托纸辊;所述瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置还包括用于将纸板吸附于所述送纸风箱和递纸风箱上表面的负压抽风装置;所述粘辊的辊面为可拆卸弹性粘接面,所述送纸风箱中设置有至少三根送纸轮轴,每一所述送纸轮轴上装有多根送纸轮,每一所述送纸轮轴通过一伺服电机单独驱动,各个送纸轮的旋转方向相同且线速度一致,所述送纸风箱中的各个送纸轮在上一纸板离开后停止旋转,在下一纸板落在送纸风箱表面且上一张纸板走出一个相应的周期时再开始同时运转,所述递纸风箱中的各个托纸轮匀速同步旋转;所述瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置还包括固定在机架上的静电棒和用于挡纸板的前挡纸板,设置在所述支撑架上的毛刷、粘辊以及除尘抽风箱,所述除尘抽风箱悬置于所述递纸风箱的上方;所述静电棒、除尘抽风箱按纸板行进方向依次设置在前挡纸板和粘辊之间;所述毛刷包括垂直布置在抽风吸尘嘴两侧的前毛刷及后毛刷,所述前毛刷设置在所述抽风吸尘嘴按纸板行进方向的前方,所述后毛刷设置在所述抽风吸尘嘴按纸板行进方向的后方。

2. 根据权利要求1所述的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,其特征在于,所述除尘抽风箱包括设置在机架上的抽风吸尘嘴、设置在所述抽风吸尘嘴上方的抽风管道以及连接在抽风管道上端的第一抽风机,所述第一抽风机固定在所述机架的顶部。

3. 根据权利要求1或2所述的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,其特征在于,所述支撑架上设置有用以调整所述毛刷、粘辊与纸板之间间隙的调节机构,所述调节机构包括竖直设置在所述支撑架上的蜗轮、与所述蜗轮配合的蜗杆及驱动电机,所述蜗杆设置在所述驱动电机的输出轴上,所述蜗轮上设置有与瓦楞纸板水性印刷机的PLC控制系统相联接的蜗轮编码器。

4. 根据权利要求1或2所述的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,其特征在于,所述风箱的高度通过风箱高度调节机构调整;所述风箱高度调节机构包括设置于风箱四个支撑点的斜面调节机构,所述斜面调节机构包括支撑风箱的斜块、与所述斜块斜面配合的第一斜块座、推动所述第一斜块座移动的丝杆、驱动所述丝杆旋转的驱动机构、支撑第一斜块座的第二斜块座;

每两个支撑点的斜面调节机构中的丝杆同轴对接成丝杆轴,两根丝杆轴均分别设置有同步皮带轮,两个同步皮带轮由同一根同步皮带同步驱动;

所述两根丝杆轴择一地同轴固定安装有第二皮带轮,另一所述丝杆轴端部安装有与瓦楞纸板水性印刷机的PLC控制系统相联接的丝杆编码器,所述第二皮带轮由O型皮带驱动,所述O型皮带由第一皮带轮驱动,所述第一皮带轮由电机驱动。

5. 根据权利要求1或2所述的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,其特征在于,所述负压抽风装置包括设置在风箱下的风道系统,所述风道系统包括与送纸风箱联接的送纸风道和与递纸风箱联接的递纸风道,所述送纸风道与递纸风道并接于与第二抽风机联接的主风道,所述主风道上设置有通过伺服电机控制的总风门。

6. 根据权利要求5所述的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,其特征在于,所

述总风门由送纸风门和递纸风门组成,所述送纸风门和递纸风门联动控制,所述联动控制的方式为:所述送纸风门的密封板全关位置与递纸风门的密封板的全关位置错开 90° 设置,所述送纸风门的风门轴与递纸风门的风门轴上均设置有同步带轮,通过同步皮带联接两同步带轮实现联动控制,所述送纸风门的风门轴或递纸风门的风门轴与伺服电机联接。

7. 根据权利要求5所述的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,其特征在于,所述总风门的密封方式是:总风门的密封板在主风道内的送纸风道起始端的全关位和递纸风道起始端的全关位之间的扇形区内旋转摆动,所述主风道内的送纸风道起始端的全关位和递纸风道起始端的全关位之间的扇形区的夹角为 $85-95^{\circ}$,所述总风门密封板由伺服电机控制的摆动方式为:所述总风门的密封板处于扇形区中心时,所述送纸风道和递纸风道均为打开状态,所述总风门密封板自中心位置向送纸风道侧摆动时所述送纸风道渐关而所述递纸风道打开,所述总风门密封板自中心位向递纸风道侧摆动时所述递纸风道渐关而送纸风道打开。

8. 根据权利要求6或7所述的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,其特征在于,所述伺服电机控制所述总风门的控制方式为:在纸板落在送纸风箱时送纸风门为全开状态而递纸风门为全关状态;在送纸风箱送纸过程中,送纸风门渐关而使递纸风门渐开,在纸板末端离开送纸风箱后,所述送纸风门至全关状态而递纸风门至全开状态;在递纸风箱递纸过程中所述递纸风门保持全开状态,所述送纸风门保持全关状态;纸板离开递纸风箱时,所述送纸风门瞬时至全开状态,所述递纸风门瞬时至全关状态。

瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置

技术领域

[0001] 本发明属于瓦楞纸送纸技术领域,特别是涉及一种瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置。

背景技术

[0002] 目前,印刷行业发展迅速,在印刷行业中特别是质量要求较高的彩色印刷行业,对纸板的要求越来越高,如果瓦楞纸板在送纸过程中出现倒楞、楞形压溃或者纸板表面有许多灰尘或纸屑,将大大影响纸板印刷出来的效果。所以在印刷前对纸板的处理很重要,从而提高了印刷前对送纸部的要求。

[0003] 瓦楞纸箱机械近十几年来由简易的手动机、半自动机发展到电脑全自动机,其送纸部也因不同的设备及需求产生了链条手动送纸、曲柄导杆带动的推纸板送纸、真空吸附前缘送纸等送纸形式。

[0004] 现有的链条送纸是由操作工将一张纸板放到送纸台面上,由多排链条上的推板推到工作辊下方,其缺点是劳动强度大、效率低及送纸不准确。

[0005] 现有的推纸板送纸和真空吸附前缘送纸等方式是将纸板整齐的堆放在送纸台面上,开始工作后,待印刷或开槽的纸板被送纸轮推到输送牵引胶辊下面,送纸轮即停止工作,再由胶辊和下牵引辊的正压力夹持将纸板从纸堆下拖出后送到工作辊下方,从而实现连续转动,推纸板送纸和真空吸附前缘送纸的主要问题是输送牵引胶辊和下牵引辊的正压力过大往往容易将瓦楞纸板的楞形压溃,改变了纸板原有的物理特性,从而影响成品纸箱的强度。如果正压力过小又不能将纸板从纸板堆最下边拉出,从而影响送纸的精度,达不到印刷的要求。为此对纸箱强度要求严格的纸箱厂,只有通过增大瓦楞纸每平方厘米克重来满足要求,从而导致纸板费用的增加,增加成本。

[0006] 另外,现有的瓦楞纸箱机械其送纸部绝大部分没有综合除尘设施,只是在其上面加上一个简单的毛刷,从而难以达到较佳的除尘效果。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,以此来解决瓦楞纸板在送纸过程中被压溃和纸板表面除尘的问题。

[0008] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0009] 一种瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,包括机架、设置在所述机架上的风箱、设置在所述风箱中的多个送纸轮和多个托纸轮,设置于机架上且位于所述风箱上方的支撑架,其特征在于,所述风箱包括从纸板堆下抽取纸板的送纸风箱,邻接所述送纸风箱并用于承接、传递纸板的递纸风箱,粘辊由所述支撑架支撑悬置于所述递纸风箱尾端部,所述粘辊的辊面为弹性粘接面,所述递纸风箱中对应于所述粘辊的位置设置有托纸辊;所述瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置还包括用于将纸板吸附于所述送纸风箱和递纸风箱上表面的负压抽风装置。

[0010] 作为对本发明的进一步改进,所述粘辊的辊面为可拆卸弹性粘接面,所述送纸风箱中设置有至少三根送纸轮轴,每一所述送纸轮轴上装有多根送纸轮,每一所述送纸轮轴通过一伺服电机单独驱动,各个送纸轮的旋转方向相同且线速度一致,所述送纸风箱中的各个送纸轮在上一纸板离开后停止旋转,在下一纸板落在送纸风箱表面且上一张纸板走出一个相应的周期时再开始同时运转,所述递纸风箱中的各个托纸轮匀速同步旋转。

[0011] 作为对本发明的进一步改进,所述瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置还包括固定在机架上的静电棒和用于挡纸板的前挡纸板,设置在所述支撑架上的毛刷、粘辊以及除尘抽风箱,所述除尘抽风箱悬置于所述递纸风箱的上方。

[0012] 作为对本发明的进一步改进,所述除尘抽风箱包括设置在机架上的抽风吸尘嘴、设置在所述抽风吸尘嘴上方的抽风管道以及连接在抽风管道上端的抽风机,所述抽风机固定在所述机架的顶部。

[0013] 作为对本发明的进一步改进,所述静电棒、除尘抽风箱按纸板行进方向依次设置在前挡纸板和粘辊之间;所述毛刷包括垂直布置在所述抽风吸尘嘴两侧的前毛刷及后毛刷,所述前毛刷设置在所述抽风吸尘嘴按纸板行进方向的前方,所述后毛刷设置在所述抽风吸尘嘴按纸板行进方向的后方。

[0014] 作为对本发明的进一步改进,所述支撑架上设置有用以调整所述毛刷、粘辊与纸板之间间隙的调节机构,所述调节机构包括竖直设置在所述支撑架上的蜗轮、与所述蜗轮配合的蜗杆及驱动电机,所述蜗杆设置在所述驱动电机的输出轴上,所述蜗轮上设置有与瓦楞纸板水性印刷机的 PLC 控制系统相联接的蜗轮编码器。

[0015] 作为对本发明的进一步改进,所述风箱的高度通过风箱高度调节机构调整;所述风箱高度调节机构包括设置于风箱四个支撑点的斜面调节机构,所述斜面调节机构包括支撑风箱的斜块、与所述斜块斜面配合的第一斜块座、推动所述第一斜块座移动的丝杆、驱动所述丝杆旋转的驱动机构、支撑第一斜块座的第二斜块座;

[0016] 每两个支撑点的斜面调节机构中的丝杆同轴对接成丝杆轴,两根丝杆轴均分别设置有同步皮带轮,两个同步皮带轮由同一根同步皮带同步驱动;

[0017] 所述两根丝杆轴择一地同轴固定安装有第二皮带轮,另一所述丝杆轴端部安装有与瓦楞纸板水性印刷机的 PLC 控制系统相联接的丝杆编码器,所述第二皮带轮由 O 型皮带驱动,所述 O 型皮带由第一皮带轮驱动,所述第一皮带轮由电机驱动。

[0018] 作为对本发明的进一步改进,所述负压抽风装置包括设置在风箱下的风道系统,所述风道系统包括分别与送纸风箱联接的送纸风道和递纸风箱联接的递纸风道,所述送纸风道与递纸风道并接于与抽风机联接的主风道,所述主风道中设置有总风门所述主风道上设置有通过伺服电机控制的总风门。

[0019] 作为对本发明的进一步改进,所述总风门由送纸风门和递纸风门组成,所述送纸风门和递纸风门联动控制,所述联动控制的方式为:所述送纸风门的密封板全关位置与递纸风门的密封板的全关位置错开 90° 设置,所述送纸风门的风门轴与递纸风门的风门轴上均设置有同步带轮,通过同步皮带联接两同步带轮实现联动控制,所述送纸风门的风门轴或递纸风门的风门轴与伺服电机联接。

[0020] 作为对本发明的进一步改进,所述总风门的密封方式是:总风门的密封板在主风道内的送纸风道起始端的全关位和递纸风道起始端的全关位之间的扇形区内旋转摆动,所

述主风道内的送纸风道起始端的全关位和递纸风道起始端的全关位之间的扇形区的夹角为 85-95 度,所述总风门密封板由伺服电机控制的摆动方式为:所述总风门的密封板处于扇形区中心时,所述送纸风道和递纸风道均为打开状态,所述总风门密封板自中心位置向送纸风道侧摆动时所述送纸风道渐关而所述递纸风道打开,所述总风门密封板自中心位置向递纸风道侧摆动时所述递纸风道渐关而送纸风道打开。

[0021] 作为对本发明的进一步改进,所述伺服电机控制所述总风门的控制方式为:在纸板落在送纸风箱时送纸风门为全开状态而递纸风门为全关状态;在送纸风箱送纸过程中,送纸风门渐关而使递纸风门渐开,在纸板末端离开送纸风箱后,所述送纸风门至全关状态而递纸风门至全开状态;在递纸风箱递纸过程中所述递纸风门保持全开状态,所述送纸风门保持全关状态;纸板离开递纸风箱时,所述送纸风门瞬时至全开状态,所述递纸风门瞬时至全关状态。

[0022] 本发明的有益效果在于:

[0023] 本发明所提供的瓦楞纸板水性印刷机在送纸过程中,纸板依靠负压的作用被吸附于各风箱表面,在送纸风箱中同步旋转的各个送纸轮作用下,由送纸风箱从纸板堆下抽取最下面一张,并传递给递纸风箱,同样在递纸风箱同步旋转的各个托纸轮作用下被推送到一工序。纸板在递纸风箱表面行进过程中,通过粘辊和托纸辊之间时,由于托纸辊与粘辊之间的间隙适当,纸板处于微压状态。且由于粘辊的弹性胶粘面弹性较好,硬度极低,托纸辊给予纸板与粘辊一定的压力,粘辊仅对纸板端部表面施加微压,粘辊对递纸风箱上的纸板起到了一定辅助拖拉作用,在纸板输送过程中可大大提高纸板的纵向定位,提高了上述送纸周期的稳定性和可靠性。而且在此过程中,纸板无须承受正压力,仅是纸板的下表面被吸附,较好地保护了纸板,不会破坏纸板结构,避免现有技术中纸板在送纸过程中被输送牵引胶辊和下牵引辊之间的强大压力压溃的现象。

附图说明

[0024] 图 1 是本发明实施例 1 提供的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置的结构示意图;

[0025] 图 2 是本发明实施例 2 提供的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置的结构示意图;

[0026] 图 3 是本发明实施例 2 风箱高度调节机构结构示意图;

[0027] 说明书附图中的附图标记如下:

[0028] 机架 1、前挡纸板 2、毛刷 3、前毛刷 31、后毛刷 32、静电棒 4、送纸轮轴 5、第一送纸轮轴 51、第二送纸轮轴 52、第三送纸轮轴 53、第四送纸轮轴 54、送纸轮 6、纸板 7、送纸小车 8、风箱 9、送纸风箱 91、递纸风箱 92、风口 10、送纸风口 101、递纸风口 102、气缸 11、送纸气缸 111、递纸气缸 112、伺服电机 12、总风门 13、同步皮带 130、递纸风门 131、递纸皮带轮 1311、送纸风门 132、送纸皮带轮 1321、风道系统 14、主风道 141、送纸风道 142、递纸风道 143、托纸轮 15、托纸辊 16、粘辊 17、支撑架 18、调节机构 19、蜗杆 191、蜗轮 192、除尘抽风箱 20、抽风机 201、抽风管道 202、抽风吸尘嘴 203、风箱高度调节机构 21、斜块 211、第一斜块座 212、同步皮带轮 213、丝杆 214、第二斜块座 215、同步皮带 216、电机 217、第一皮带轮 218、第二皮带轮 219、O 型皮带 220、蜗轮编码器 22,丝杆编码器 23。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 实施例 1:请参照图 1,本发明一实施例提供的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置,包括机架 1、设置在所述机架 1 上的风箱 9、设置在所述风箱 9 中的多个送纸轮和多个托纸轮,设置于机架 1 上且位于所述风箱 9 上方的支撑架 18,所述风箱 9 包括从纸板堆下抽取纸板 7 的送纸风箱 91,邻接所述送纸风箱 91 并用于承接、传递纸板 7 的递纸风箱 92,粘辊 17 由所述支撑架 18 支撑悬置于所述递纸风箱 92 尾端部,所述粘辊 17 的辊面为弹性橡胶面,所述递纸风箱 92 中对应于所述粘辊 17 的位置设置有托纸辊 16;所述瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置还包括用于将纸板吸附于所述送纸风箱 91 和递纸风箱 92 上表面的负压抽风装置。

[0031] 本实施例中,瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置还包括设置在所述支撑架 18 上的毛刷 3、设置在所述毛刷 3 后方且悬置于所述递纸风箱 92 的上方的除尘抽风箱 20。

[0032] 更为优选地,所述除尘装置还包括设置在所述毛刷 3 前方的静电棒 4 和设置在所述静电棒 4 前方的前挡纸板 2,所述静电棒 4 及前挡纸板 2 固定在所述机架 1 上。

[0033] 图 1 中,纸板 7 通过送纸小车 8 支撑和下纸,通过手动调节前挡纸板 2 使不同厚度的纸板 7 通过其下方,其纸板 7 传送方向为从图中的左侧至图中的右侧(箭头 A 所示方向)。

[0034] 本实施例中,优选地,粘辊 17 由硬度极低的橡胶材料制成,以使得粘辊 17 具有一定的弹性。粘辊 17 表面是粘胶纸覆盖构成的粘胶层,可在需要进行替换该粘胶层,如粘附了过多的灰尘等后,即进行更换。

[0035] 本实施例中,所述送纸风箱 91 中设置有至少三根送纸轮轴 5,每一所述送纸轮轴 5 上装有多根送纸轮 6,每一所述送纸轮轴 5 通过一伺服电机(图中未标示)单独驱动,各个送纸轮 6 的旋转方向相同且线速度一致,所述送纸风箱 91 中的各个送纸轮 6 在上一纸板 7 离开后停止旋转,在下一纸板落在送纸风箱表面且上一张纸板 7 走出一个相应的周期时再开始同时同步运转,所述递纸风箱 92 中的各个托纸轮 15 均同步旋转。在图 1 所示实施例中,具体地,所述送纸风箱 91 中设置有四根送纸轮轴 5,由前至后,依次为第一送纸轮轴 51、第二送纸轮轴 52、第三送纸轮轴 53 及第四送纸轮轴 54。

[0036] 由于粘辊 17 与托纸辊 16 之间的间隙调整适当,在纸板通过粘辊 17 时,托纸辊 16 能够给予纸板 7 与粘辊 17 一定的压力,使纸板 7 与弹性的粘辊 17 上的胶纸的粘胶面接触,以将纸板表面的灰尘、纸屑和砂粒粘附在粘辊 17 的胶纸上,从而除去纸板 7 表面的灰尘、纸屑和砂粒。

[0037] 本实施例中,粘辊 17 与托纸辊 16 之间的间隙通过调整粘辊 17 的高度实现,具体地,所述支撑架 18 上设置有用以调整所述毛刷 3、粘辊 17 与纸板 7 之间的间隙的调节机构 19。优选地,所述调节机构 19 包括竖直设置在所述支撑架 18 上的蜗轮 192、与所述蜗轮 192 配合的蜗杆 191 及驱动电机(图中未标示),所述蜗杆 191 设置在所述驱动电机的输出轴上。所述蜗轮 192 末端设置有蜗轮编码器 22,通过调节机构 19 使得所述毛刷 3 和粘辊 17 能够上下移动以调整所述毛刷 3 和粘辊 17 与纸板 7 之间的间隙。蜗轮编码器 22 与 PLC 控制系

统相联接,可根据纸板厚度精确调整上述间隙。这个间隙调整后可保证毛刷 3 和粘辊 17 与纸板 7 之间的间隙适当,以使通过的纸板 7 保持在微压状态。

[0038] 本实施例中,所述除尘抽风箱 20 包括设置在机架上的抽风吸尘嘴 203、设置在所述抽风吸尘嘴 203 上方的抽风管道 202 以及连接在抽风管道 202 上端的抽风机 201,所述抽风机 201 固定在所述机架 1 的顶部。所述抽风吸尘嘴 203 呈漏斗状。

[0039] 本实施例中,所述毛刷 3 包括垂直布置在所述抽风吸尘嘴 203 两侧的前毛刷 31 及后毛刷 32,所述前毛刷 31 设置在所述抽风吸尘嘴 203 的前方,所述后毛刷 32 设置在所述抽风吸尘嘴 203 的后方,所述静电棒 4 设置在所述前毛刷 31 的前方。

[0040] 本实施例中,所述负压抽风装置包括设置风箱 9 下的风道系统 14,所述风道系统 14 包括分别与送纸风箱 91 联接的送纸风道 142 和递纸风箱 92 联接的递纸风道 143,所述送纸风道 142 与递纸风道 143 并接于与抽风机联接的主风道 141,所述主风道 141 上连接有抽风机(图中未标示)。所述主风道 141 中设置有总风门 13。

[0041] 本实施例中,所述总风门 13 包括水平设置的送纸风门 132 及垂直设置的递纸风门 131,即送纸风门 132 的密封板全关位置与递纸风门 131 的密封板的全关位置错开 90° 设置,所述递纸风门 131 中心处设置有递纸皮带轮 1311,所述送纸风门 132 中心处设置有送纸皮带轮 1321,所述递纸皮带轮 1311 及送纸皮带轮 1321 上绕有同步皮带 130,所述伺服电机 12 通过驱动所述同步皮带 130 使得递纸风门 131 与送纸风门 132 同步转动,联动控制。

[0042] 所述伺服电机 12 控制所述总风门 13 的控制方式为:在纸板 7 落在送纸风箱 91 时送纸风门 132 为水平位的全开状态而递纸风门 131 为垂直位的全关状态;在送纸风箱 91 送纸过程中,送纸风门 132 渐关而使递纸风门 131 渐开,在纸板 7 末端离开送纸风箱 91 后,所述送纸风门 132 转动至垂直位的全关状态而递纸风门 131 转动至水平位的全开状态;在递纸风箱 92 递纸过程中所述递纸风门 131 保持水平位的全开状态,所述送纸风门 131 保持垂直位的全关状态;纸板 7 离开递纸风箱 92 时,所述送纸风门 132 瞬时转动至水平位的全开状态,所述递纸风门 131 瞬时转动至垂直位的全关状态。

[0043] 本实施例中,送纸风道 112 和递纸风道 113 中均设置有与多个风室相联接的风口(图中未示出),所述风口包括设置在所述送纸风道的多个送纸风口和设置在递纸风道的多个递纸风口,所述送纸风口和递纸风口均可以多个并列设置,其排列沿送纸风箱或递纸风箱宽度方向分布,因此,当所送纸板宽度不同时,可根据纸板宽度选择打开送纸风口和递纸风口的数量。各个送纸风口和递纸风口的开关可通过现有控制技术以纸板的宽度实现自动控制。

[0044] 具体地,风口 10 开关由气缸 11 控制,总风门 13 的开度由伺服电机 12 控制,所述气缸 11 包括控制所述送纸风口 101 开关的送纸气缸 111 和控制所述递纸风口 102 开关的递纸气缸 112。

[0045] 本实施例中,如图 1 所示,该设备通过以下方式实现连续送纸:

[0046] 当待印刷或开槽的纸板 7 整齐堆放在送纸台面上,根据纸板厚度,通过调节机构和 PLC 控制系统调节,使粘辊 17 与托纸辊 16 之间的间距适当,开始工作后,即当纸板 7 放在送纸风箱 91 上时,以图中箭头 A 所指的方向通过送纸轮 6 传递,总风门 13 通过伺服电机 12 关闭递纸风道 143,打开送纸风道 142,通过连接在主风道 141 上的抽风机在送纸风箱 91 中产生负压,纸板 7 通过送纸风箱 91 负压吸附在送纸风箱 91 上表面,伺服电机 12 驱动风箱

9 中所有的送纸轮轴 5 运转, 纸板 7 开始传送, 纸板 7 末端每脱离一个送纸轮 6, 对应的送纸轮轴 5 停止运转, 等整张纸板 7 走出送纸风箱 91 中的所有送纸轮 6 时送纸风箱 91 中的送纸轮轴 5 均停止运转, 在此过程中总风门 13 通过伺服电机 12 控制缓慢关闭送纸风道 142, 缓慢打开递纸风道 143, 当纸板 7 完全离开送纸风箱 91 时总风门 13 完全将送纸风道 142 关闭并完全打开递纸风道 143, 通过连接在主风道 141 上的抽风机在递纸风箱 92 中产生负压, 纸板 7 通过递纸风箱 92 负压吸附在递纸风箱 92 上表面, 通过托纸轮 15 的同步均速转动将纸板 7 送到下一个工位, 待纸板 7 离开递纸风箱 92 时总风门 13 迅速将送纸风门 131 打开而将递纸风门 132 关闭; 待下一张纸板 7 落在送纸轮 6 上且上一张纸板走出一个相应的周期时再开始同时运转, 其各部分均按上述描述的过程运转, 这样的循环运作, 从而达到连续的送纸。纸板依次通过前挡纸板 2、静电棒 4、前毛刷 31、抽风吸尘嘴 203 及后毛刷 32 除尘后, 部分灰尘、纸屑和砂粒被除尘抽风箱带出, 最后通过粘辊 17 进一步除去灰尘、纸屑和砂粒。

[0047] 实施例 2: 请参照图 2, 本发明提供另一实施方式的瓦楞纸板水性印刷机的微压除尘送纸装置, 与实施例 1 不同之处一: 粘辊 17 与托纸辊 16 之间的间隙通过调整风箱 9 的高度实现。风箱 9 的高度通过风箱高度调节机构 21 调整; 本实施例中, 所述送纸风箱 91 和递纸风箱 92 并列设置, 固定成一体, 组成风箱 9。所述风箱高度调节机构 21 包括设置于风箱 9 四个支撑点的斜面调节机构, 所述斜面调节机构包括支撑风箱 9 的斜块 211、与所述斜块 211 斜面配合的第一斜块座 212、推动所述第一斜块座 212 移动的丝杆 214、驱动所述丝杆 214 旋转的驱动机构、支撑第一斜块座 212 的第二斜块座 215;

[0048] 每两个支撑点的斜面调节机构中的丝杆 214 同轴对接成丝杆轴, 两根丝杆轴均分别设置有同步皮带轮 213, 两个同步皮带轮 213 由同一根同步皮带 216 同步驱动;

[0049] 所述两根丝杆轴择一地同轴固定安装有第二皮带轮 219, 另一所述丝杆轴端部安装有与瓦楞纸板水性印刷机的 PLC 控制系统相联接的编码器 23, 所述第二皮带轮 219 由 O 型皮带 220 驱动, 所述 O 型皮带 220 由第一皮带轮 218 驱动, 所述第一皮带轮 218 由电机 217 驱动。

[0050] 与实施例 1 不同之处二: 负压抽风装置的结构不同。具体地, 负压抽风装置中, 所述总风门 13 的密封板在主风道 141 内的送纸风道 112 起始端的全关位和递纸风道 113 起始端的全关位之间的扇形区内旋转摆动, 所述总风门 13 密封板由伺服电机 12 控制的摆动方式为: 所述总风门 13 的密封板处于扇形区中心时, 所述送纸风道 112 和递纸风道 113 均为打开状态, 所述总风门 13 密封板自中心位置向送纸风道 112 侧摆动时所述送纸风道 112 渐关而所述递纸风道 113 打开, 所述总风门 13 密封板自中心位向递纸风道 113 侧摆动时所述递纸风道 113 渐关而送纸风道 112 打开。

[0051] 作为最佳的实施方式, 所述主风道 141 内的送纸风道 112 起始端的全关位和递纸风道 113 起始端的全关位之间的扇形区的夹角为 85-95 度。

[0052] 具体地, 所述总风门 13 密封板的循环摆动方式和速度由所述伺服电机 12 控制为: 当纸板 7 落在送纸风箱 91 时, 所述总风门 13 密封板处于递纸风道 112 全关位、送纸风道 91 全开位; 在送纸风箱 92 送纸过程中, 所述总风门 13 密封板逐渐向送纸风道 112 匀速摆动, 在纸板 7 末端离开送纸风箱 91 后, 所述总风门 13 密封板迅速达到送纸风道 112 全关位、递纸风道 113 全开位; 在递纸风箱递纸过程中, 所述总风门 13 密封板保持在送纸风道 112 全

关位、递纸风道 113 全开位,待纸板 7 离开递纸风箱 92 时,所述总风门 13 密封板瞬时摆动至递纸风道 113 全关位、送纸风道 112 全开位,完成一个周期的循环。

[0053] 如图 2 所示,该设备通过以下方式实现连续送纸:

[0054] 当纸板 7 放在送纸风箱 91 上时,总风门 13 密封板通过伺服电机 12 控制摆向递纸风道 113 将递纸风道 113 关闭,通过连接在主风道 141 上的抽风机在送纸风箱 91 中产生负压,纸板 7 通过送纸风箱 91 负压吸附在送纸风箱 91 上表面,以印刷部印刷辊某点为基准点,伺服电机 9 驱动风箱中所有的送纸轮轴 5 运转,纸板 7 开始传送,纸板 7 末端每脱离一个送纸轮 6,相对应的送纸轮轴 5 停止运转,等整张纸板 7 走出送纸风箱 91 中的所有送纸轮 6 时送纸风箱 91 中的送纸轮轴 5 均停止运转,在此过程中总风门 13 通过伺服电机 12 控制缓慢向送纸风道 112 摆动,当纸板 7 完全离开送纸风箱 91 时,总风门 13 密封板迅速摆动至送纸风道 112,将送纸风道 112 完全关闭,这时递纸风道 113 全部打开,即送纸风道 112 完全关闭的同时递纸风道 113 打开,通过连接在主风道 141 上的抽风机在递纸风箱 92 中产生负压,纸板 7 通过递纸风箱 92 负压吸附在递纸风箱 92 上表面,托纸轮 15 均匀速同步运转将纸板 7 送到下一个工位,待纸板 7 离开递纸风箱 92 时伺服电机迅速将总风门 13 密封板摆动至递纸风道 113,这时递纸风道 113 全关、送纸风道 112 重新打开;待下一张纸板 7 落在送纸轮 6 上时且上一张纸板 7 走出一个相应的周期后,其各部分均按上述描述的过程运转,这样的循环运作,从而达到连续的送纸。

[0055] 在本实施例中,由于风箱下设置有风箱高度调节机构,其斜面调节机构可以通过电机带动丝杆旋转,从而调节斜块与斜块座之间相对位置关系,实现风箱高度的调整,继而调节了托纸辊与粘辊之间的间隙。本发明通过斜块的设置,结合编码器和伺服电机的信息采集和控制,可通过纸板印刷机的 PLC 控制系统实现精确调整风箱高度,实现了在有限的风箱下部空间对风箱高度进行精确微调,即精确的根据所用纸板厚度不同而调整风箱高度,以调整托纸辊和粘辊之间的距离,满足生产需要,结构紧凑,调整精度高,操作方便,维修保养简便。

[0056] 本发明所提供的瓦楞纸板水性印刷机在送纸过程中,所述纸板依靠负压的作用被吸附于风箱表面,在送纸风箱中同步旋转的各个送纸轮作用下,由送纸风箱从纸板堆下抽取最下面一张,并传递给递纸风箱,同样在递纸风箱同步旋转的各个托纸轮作用下被推送到下一工序,纸板在递纸风箱表面行进过程中,通过粘辊和托纸辊之间时,由于托纸辊与粘辊之间的间隙适当,而使通过二者之间的纸板处于微压状态。且由于粘辊的弹性胶粘面弹性较好,硬度极低,托纸辊给予纸板与粘辊一定的压力,粘辊仅对纸板端部表面施加微压,粘辊对递纸风箱上的纸板起到了一定辅助拖拉作用,在纸板输送过程中可大大提高纸板的纵向定位,提高了上述送纸周期的稳定性和可靠性。而且在此过程中,纸板无须承受正压力,仅是纸板的下表面被吸附,较好地保护了纸板,不会破坏纸板结构,避免现有技术中纸板在送纸过程中被输送牵引胶辊和下牵引辊之间的强大压力压溃的现象。

[0057] 另一方面,粘辊与纸板接触过程中,粘辊将印刷品表面灰尘、纸屑和砂粒粘附于粘辊的弹性胶粘面胶纸上,从而进一步除去印刷品表面的灰尘、纸屑和砂粒,达到了较好的除尘效果。

[0058] 由于粘辊的高度可通过调节机构进行调整,或承载托纸辊的递纸风箱的高度通过风箱高度调节机构调整,且上述两调整机构与瓦楞纸板水性印刷机的 PLC 控制系统相联

接,可预先设定调整粘辊和托纸辊之间的间隙,使托纸辊与粘辊之间的间隙可根据纸板厚度精确调整,使通过二者之间的纸板保持适当的微压状态。

[0059] 本发明还将粘辊除尘方式与现有技术中的其他除尘方式结合,如在进纸侧设置静电棒、毛刷、除尘抽风箱等组合方式,可实现更佳的除尘效果,静电棒将纸板印刷面上的静电除去,因而靠静电吸附在纸板面上的灰尘和纸屑容易被毛刷和除尘抽风箱除去,消除静电因素对除尘效果的部分影响。在静电棒,毛刷,除尘抽风箱先后进行除尘后,粘辊的除尘工作量大幅减少,延长了粘辊上胶带的使用寿命,保证了除尘效果。

[0060] 本发明还设置有连通送纸风箱和递纸风箱的风道系统,所述风道系统包括连通送纸风箱和递纸风箱的风道、设置在风道中的风口和总风门、控制风口开关的控制气缸及控制总风门开度的伺服电机,这样,只用一台风机,通过控制风口的开关与总风门的开度,就可满足送纸风箱和递纸风箱传送纸板的需求,大大降低了能耗。

[0061] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

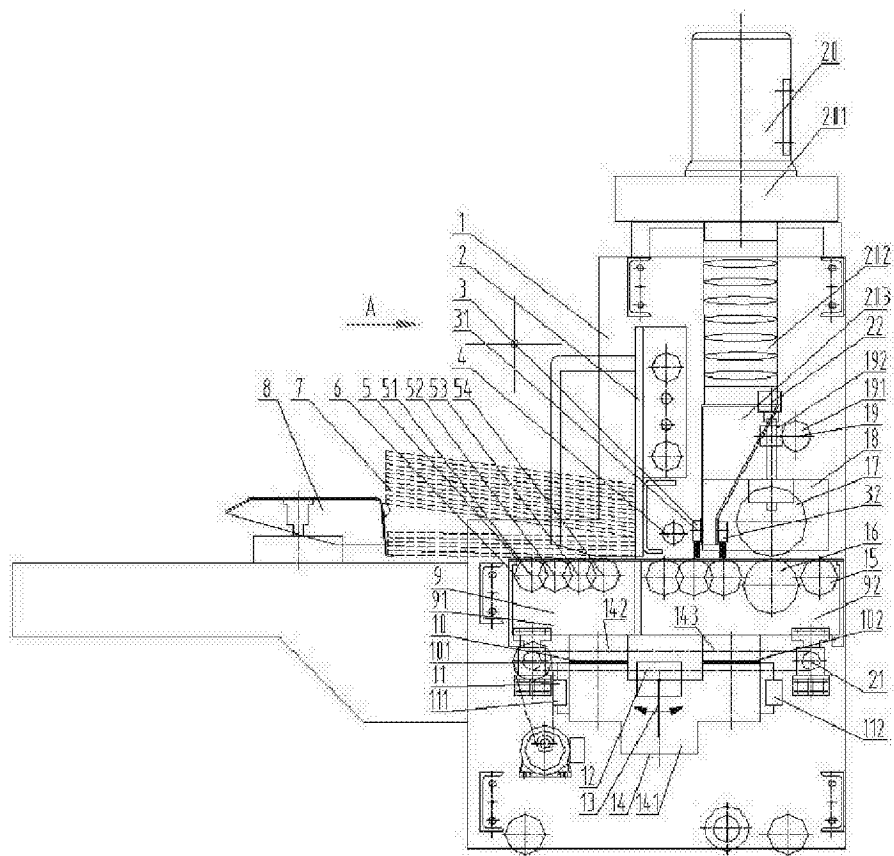


图 2

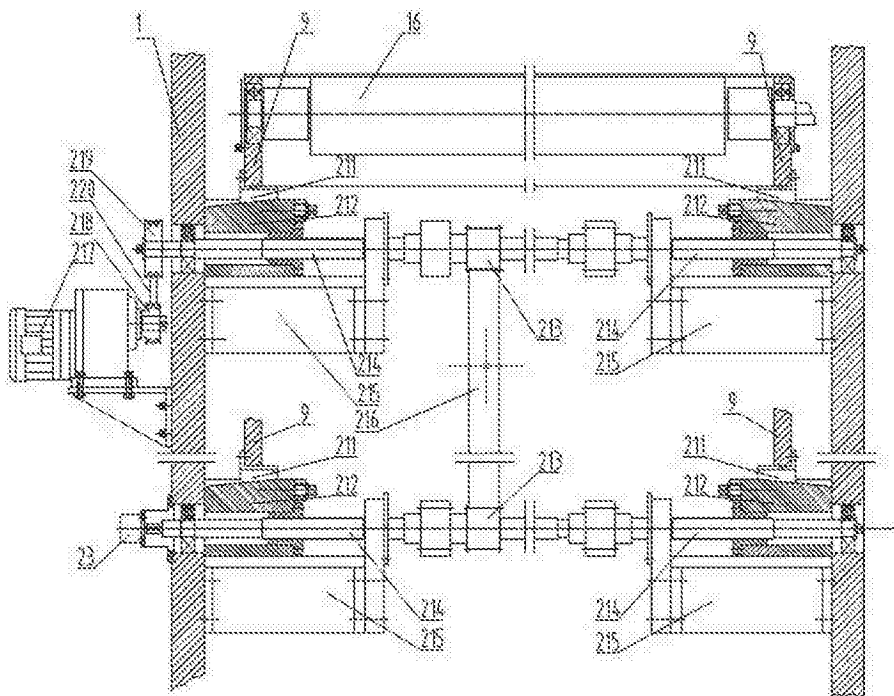


图 3