



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203345813 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320190855. 6

(22) 申请日 2013. 04. 16

(73) 专利权人 广东肇庆西江机械制造有限公司

地址 526060 广东省肇庆市郊星湖大路田

(72) 发明人 黄红日 苏志权 罗淦开 梁镜豪

陈荣强 陈敬谦

(51) Int. Cl.

B65H 33/08 (2006. 01)

B65H 33/12 (2006. 01)

B65H 29/16 (2006. 01)

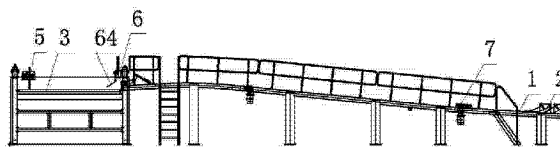
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,包括纸板输送装置,纸板输送装置的输入端设有进纸压排,输出端连接有升降接纸台,升降接纸台的侧边设有输出平台,其中,在升降接纸台上设有移动挡板,所述的移动挡板连接有驱动电机和传感器,所述的传感器连接有助于控制堆码机运行的电气控制系统,在纸板输送装置中设有由电气控制系统控制实现不同规格纸板自动换单的翻板机构,在纸板输送装置的输出端设有由电气控制系统控制实现错层填叠的错位机构。本实用新型具有能够自动精准点数、自动分垛、自动换单的特点,且能适应高速生产的要求。



1. 一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,包括纸板输送装置(1)和用于控制堆码机运行的电气控制系统,纸板输送装置(1)的输入端设有进纸压排(2),输出端连接有升降接纸台(3),升降接纸台(3)与电气控制系统连接、其侧边设有横向输出平台(4),其特征在于:在升降接纸台(3)上设有移动挡板(52),所述的移动挡板(52)连接有驱动电机(51)和测量平台已堆叠纸板厚度的传感器,所述的传感器连接电气控制系统,在纸板输送装置(1)中设有由电气控制系统控制实现不同规格纸板自动换单的翻板机构(7),在纸板输送装置(1)的输出端设有由电气控制系统控制实现错层填叠的错位机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,其特征在于:所述的翻板机构(7)包括能自动点数的光电传感器(71)、翻板(72)以及气缸(73),气缸(73)由电气控制系统控制、其输出端与翻板(72)连接,光电传感器(71)设置在纸板输送装置(1)中、并与电气控制系统连接。

3. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,其特征在于:所述的错位机构(6)包括驱动电机(61)、错位轴(62),旋转电机(61)的输出端与错位轴(62)连接,在错位轴(62)上安装有驱动其自动升降的升降气缸(63),升降气缸(63)与电气控制系统连接。

4. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,其特征在于:在错位机构(6)的侧边设有与纸板输送装置(1)输出的纸板对应的缓冲挡板(64),缓冲挡板(64)与驱动气缸连接,在缓冲挡板(64)上设有调压阀。

5. 根据权利要求1所述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,其特征在于:所述的电气控制系统为PLC电控系统,其包括PLC、触摸屏人机交换界面、若干光学检测传感器和编码器。

6. 根据权利要求1述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,其特征在于:所述的纸板输送装置(1)包括四段前后相连且具有独立动力输送系统的输送皮带,从堆码机的输入端至输出端,第一段输送皮带为真空吸附式透气带,后三段为摩擦式平皮带。

## 一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种堆码机,更具体地说,尤其是涉及一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机。

### 背景技术

[0002] 瓦楞纸板精确分垛自动堆码机配套于瓦楞纸板生产线中的后工序,主要作用是已将成型裁切的瓦楞纸板输送并堆叠整齐。

[0003] 现有技术中,瓦楞纸板生产流水线中普遍使用的堆码机,一般采用手动式的纵横出纸板的输堆码机,或者采用液压式机械龙门式堆码机和两段式机械传动液压升降堆码机。这些堆码机所存在的缺陷是:1)往往需要人工进行点数和人工进行分垛,不仅浪费人力。而且受限于人工操作,容易发生错漏;另外在堆码时,纸板不平整、长短不齐的情况下,向外输送时容易发生倒垛现象,给生产带来极大不便。2)现有的堆码机不能对纸板自动分单、分批次进行堆码,导致在产量少时很难分出不同规格及档次的产品,一般是通过操作者的个人经验换单和校对,因换单时间不准确和换单用的挡纸板长度不同而造成纸板废品率占产量的15%左右,效率非常低下。3)现有输送堆码机局限在180米/分钟以下的生产速度运行,且不能输送和堆叠幅宽较宽的纸板,一般为1.4米~2.0米,纸板堆叠时其落差度约150mm,容易损坏纸板表面。

[0004] 因为现有的机械结构的限制,功能单一,实用较差。在生产过程中只可以整垛堆叠后输出,对纸板的点数不准确,成品纸板堆叠不整齐。而且现有的瓦楞纸板生产流水线普遍的生产速度在180米/分钟以下,效率和品质都不能的得到很好的保证。由于旧机型的结构原因,动力系统都是采用普通变频控制,稳定性差、感应速度慢,随着PLC控制系统的普及,旧机型堆叠机的性能已不能满足客户实际的需求。

[0005] 因此,如何解决上述的问题,为亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种能够自动精准点数、自动分垛、自动换单的,且满足高速化生产要求的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机。

[0007] 为达到上述的目的,本实用新型的技术方案为:一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,包括纸板输送装置,纸板输送装置的输入端设有进纸压排,输出端连接有升降接纸台,升降接纸台的侧边设有输出平台,其中,在升降接纸台上设有移动挡板,所述的移动挡板连接有驱动电机和传感器,所述的传感器连接有助于控制堆码机运行的电气控制系统,在纸板输送装置中设有由电气控制系统控制实现不同规格纸板自动换单的翻板机构,在纸板输送装置的输出端设有由电气控制系统控制实现错层填叠的错位机构。

[0008] 上述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,所述的翻板机构包括能自动点数的光电传感器、翻板以及气缸,气缸由电气控制系统控制、其输出端与翻板连接,光电传感器设置在纸板输送装置中、并与电气控制系统连接。通过将翻板机构与的电气控制系统相连,其

将前工序中的横切机所切纸板长度实时传送到电气控制系统,当相邻不同规格的纸板通过时,翻版机构的气缸自动升起以实现不同规格纸板的分离,还可以按照设定数量,根据不同的生产线速度、纸板规格进行分单;当纸板经过光电传感器时,光电传感器选用的是高端机械视觉光电传感器,光电传感器安装在纸板输送装置上,对经过的纸板精准点数,将信息记录在操作系统上。

[0009] 上述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,所述的错位机构包括旋转电机、错位轴,旋转电机的输出端与错位轴连接,在错位轴上安装有驱动其自动升降的升降气缸,升降气缸与电气控制系统连接,所述的缓冲挡板;当纸板完成第一层堆叠后,电气控制系统通过反馈信息至错位机构,错位轴在汽缸驱动下降至相应的位置,由电机驱动错位轴旋转,放置纸板在填叠的过程中出现卡纸的现象,当完成这一层填叠后,错位轴停止旋转,由汽缸驱动抬起,以此实现错层填叠。

[0010] 上述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,在错位机构的侧边设有与纸板输送装置输出的纸板对应的缓冲挡板,缓冲挡板与驱动气缸连接,在缓冲挡板上设有调压阀;当纸板从纸板输送装置输出至升降接纸台时,将通过调压阀调整缓冲挡板的压力,使纸板在撞向缓冲挡板后能合理的落在升降接纸台上,避免压力过大而破坏纸板,也避免了压力不足而出现飘纸,解决了在高速生产过程中出现乱纸、飘纸、卡纸、不平整、长短不齐等不良现象。

[0011] 上述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,所述的电气控制系统为 PLC 电控系统,其包括 PLC、触摸屏人机交换界面、若干光学检测传感器和编码器。

[0012] 上述的一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,所述的纸板输送装置包括四段前后相连且具有独立动力输送系统的输送皮带,从堆码机的输入端至输出端,第一段输送皮带为真空吸附式透气带,后三段为摩擦式平皮带;每段输送皮带通过独立的电机驱动,可根据不同的需求,各自调整输送皮带的速度,以确保有足够的时候对纸板进行堆叠和输出。

[0013] 本实用新型采用上述的结构,通过在纸板输送装置的输出端连接有升降接纸台,升降接纸台由电气控制系统控制,使自动升降接纸台能随生产线车速缓慢下降,保持出纸高度与升降接纸台的恒定落差,解决因处置高度与升降接纸台落差不定而造成堆叠不整齐和造成折废纸板的问题;本实用新型具有能够自动精准点数、自动分垛、自动换单的优点,且能满足高速化生产要求,提高了生产效率,大大减少了生产工人的用工成本。

#### 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型的俯视图;

[0016] 图 3 为本实用新型翻板机构的结构示意图;

[0017] 图 4 为本实用新型错位机构的结构示意图;

[0018] 图 5 为本实用新型挡纸机构的结构示意图。

[0019] 图中:1 为纸板输送装置,2 为进纸压排,3 为升降接纸台,4 为横向输出平台,5 为挡纸机构,51 为驱动电机,52 为移动挡板,6 为错位机构,61 为驱动电机,62 为错位轴,63 为升降气缸,64 为缓冲挡板,7 为翻板机构,71 为光电传感器,72 为翻板,73 为气缸。

## 具体实施方式

[0020] 如图 1 至图 5 所示,一种瓦楞纸板精确分垛自动堆码机,包括纸板输送装置 1,纸板输送装置 1 的输入端设有进纸压排 2,输出端连接有升降接纸台 3,升降接纸台 3 的侧边设有横向输出平台 4,在升降接纸台 3 上设有移动挡板 52,移动挡板 52 连接有驱动电机 51 和传感器,传感器连接有用于控制堆码机运行的电气控制系统,在纸板输送装置 1 中设有由电气控制系统控制实现不同规格纸板自动换单的翻板机构 7,在纸板输送装置 1 的输出端设有由电气控制系统控制实现错层填叠的错位机构 6。

[0021] 翻板机构 7 包括能自动点数的光电传感器 71、翻板 72 以及气缸 73,气缸 73 由电气控制系统控制、其输出端与翻板 72 连接,光电传感器 71 设置在纸板输送装置 1 中、并与电气控制系统连接。

[0022] 错位机构 6 包括驱动电机 61、错位轴 62,驱动电机 61 的输出端与错位轴 62 连接,在错位轴 62 上安装有驱动其自动升降的升降气缸 63,升降气缸 63 与电气控制系统连接,所述的缓冲挡板 64

[0023] 在错位机构 6 的侧边设有与纸板输送装置 1 输出的纸板对应的缓冲挡板 64,缓冲挡板 64 与驱动气缸连接,在缓冲挡板 64 上设有调压阀。

[0024] 电气控制系统为 PLC 电控系统,其包括 PLC、触摸屏人机交换界面、若干光学检测传感器和编码器。

[0025] 纸板输送装置 1 包括四段前后相连且具有独立动力输送系统的输送皮带,从堆码机的输入端至输出端,第一段输送皮带为真空吸附式透气带,后三段为摩擦式平皮带。

[0026] 本实用新型由三个过程组成:正常输送过程、分垛过程、分单过程。

[0027] 正常输送过程:当纸板从横切机出来时,通过进纸压排压住纸板,使其减速至输送带的速度,纸板形成重叠后,随着输送装置输送至升降接纸台上,升降接纸台与纸板输送装置有一个固定的落差,纸板被输送到移动挡板时,被挡板挡住,移动挡板连接有传感器,传感器测量已堆码的纸板厚度、并将信息反馈给电气控制系统,而电气控制系统控制液压气缸驱动升降接纸台的升降,始终维持纸板输送装置与升降接纸台的高度差,纸板在错位机构时经过缓冲挡板的缓冲了纸板的速度后合理撞向移动挡板上,并整齐落到升降接纸台上,纸板通过横向输出平台输送纸板至驳接的物流系统上。

[0028] 分垛过程:当纸板完成首垛堆叠后,错位机构接受 PCL 控制系统信号,错位机构的气缸驱动错位轴降低,同时电机驱动挡板机构往外移动错层的距离,错位轴由电机独立驱动旋转,防止纸板在填叠过程中出现卡纸现象。当完成本垛填叠后,气缸驱动错位轴抬起,同时电机驱动挡板机构往内移动错层的距离,完成这一循环过程,即实现错层分垛填叠。

[0029] 分单过程:当两个不同订单的纸板输送时,先由翻板机构安装在底部的机械视觉光电传感器来完成当前批次纸板的精准点数。当完成当前批次纸板的点数后即完成当前批次的输送,并由机械视觉光电传感器反馈信息屋电气控制系统,翻板机构的气缸接受到电气控制系统的控制,气缸驱动翻板抬起,翻板阻碍下一批纸板的前进。与此同时,纸板输送装置加速输送当前批次纸板,当分隔当前批次纸板与下一批纸板至系统设定时间后,翻板机构的气缸接受到电气控制系统的控制,气缸驱动翻板降低,下一批纸板间隔当前批次纸板正常输送填叠,以实现自动分单输送填叠的过程。

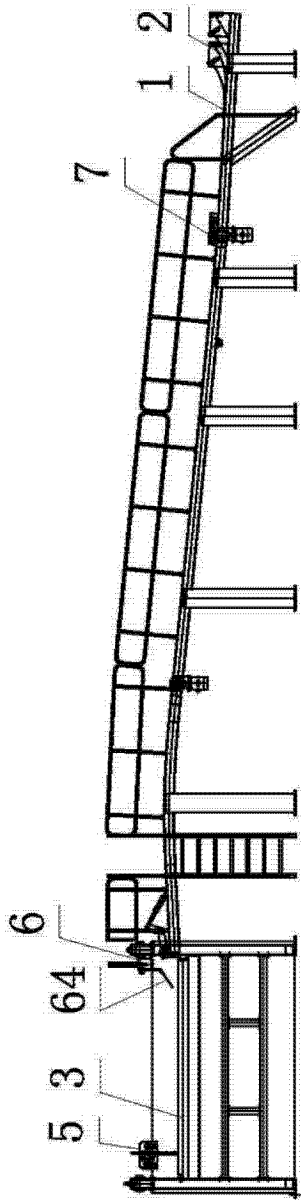


图 1

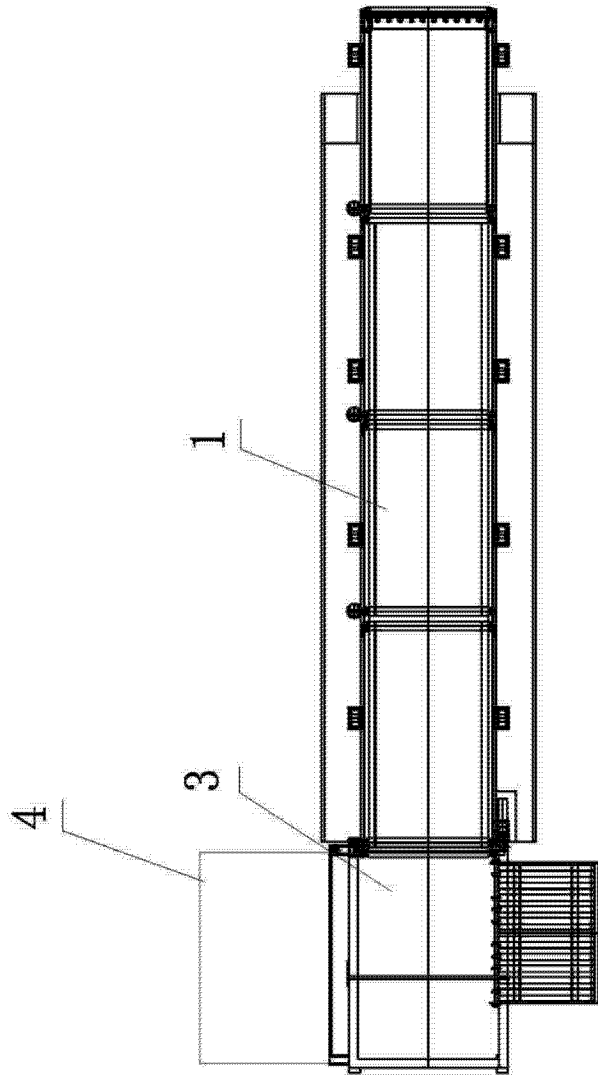


图 2

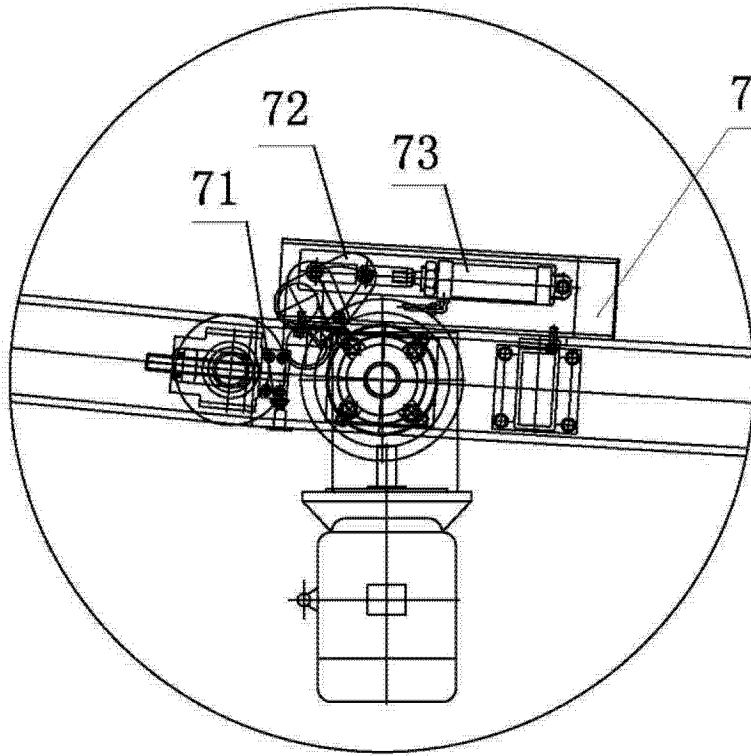


图 3

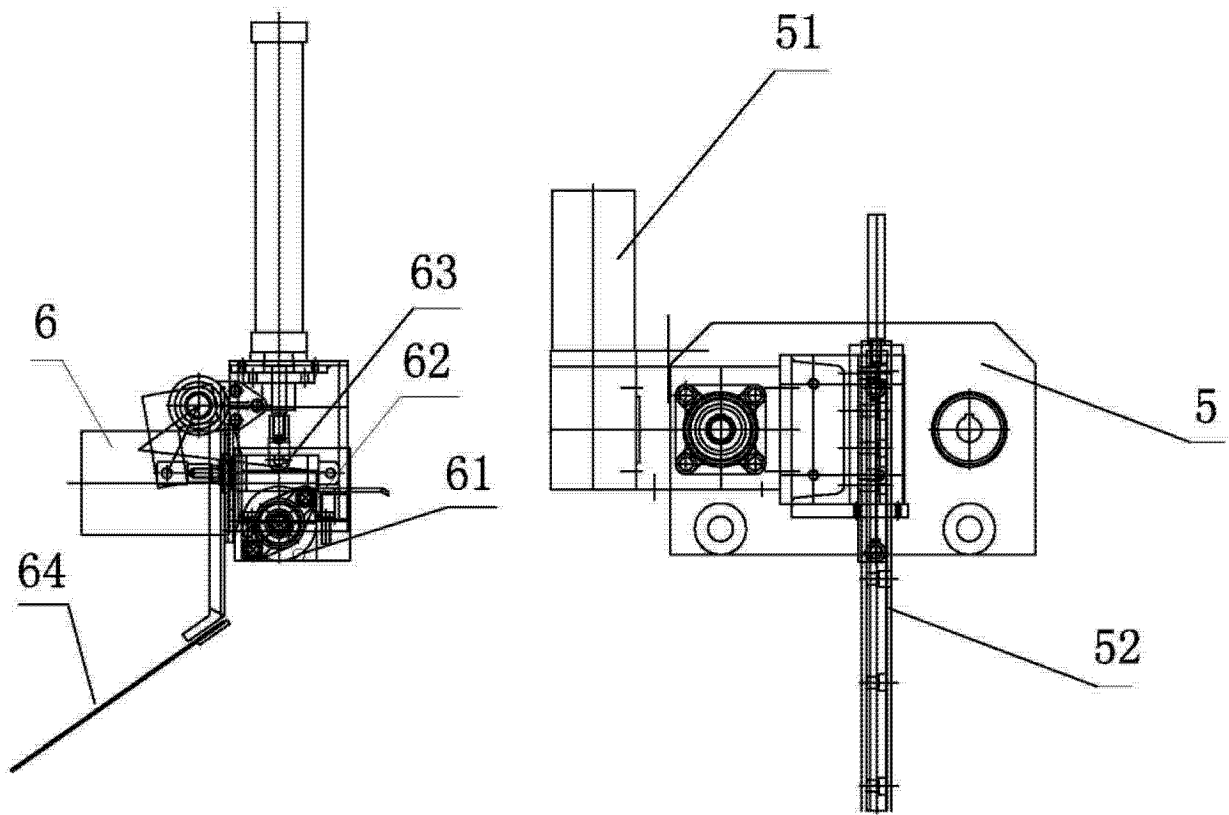


图 4

图 5