



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201471787 U

(45) 授权公告日 2010.05.19

(21) 申请号 200920161832.6

(22) 申请日 2009.07.02

(73) 专利权人 青岛众和恒业蜂窝纸板制品有限公司

地址 266109 山东省青岛市城阳区青大工业园双元路 202 号

(72) 发明人 孙丕举

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 郭迎侠

(51) Int. Cl.

B31D 1/00 (2006.01)

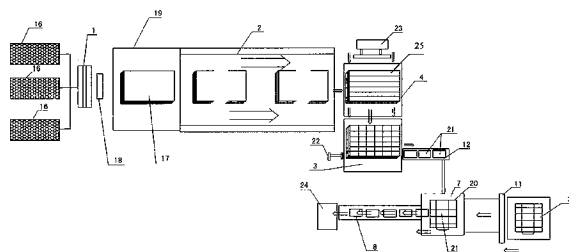
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

全纸托盘底墩生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全纸托盘底墩生产线,包括自动涂胶机、自动滚轮滚压装置、分切机、出料仓、模切机、包面纸自动涂胶机、自动包装机、滚压通道和控制系统,自动涂胶机与自动滚轮滚压装置通过输送装置衔接,自动滚轮滚压装置与分切机通过输送装置衔接,分切机通过输送装置与出料仓衔接;模切机与包面纸自动涂胶机通过输送装置衔接,包面纸自动涂胶机与出料仓通过输送装置与自动包装机衔接,自动包装机通过输送装置与滚压通道衔接;生产线上所有机构均与控制系统电连接。本实用新型提高了底墩产品的生产效率、降低了加工成本,实现自动化、连续生产,避免了手工加工的人为差异,使产品质量整齐划一。



1. 一种全纸托盘底墩生产线,其特征在于,包括自动涂胶机、自动滚轮滚压装置、分切机、出料仓、模切机、包面纸自动涂胶机、自动包裹机、滚压通道和控制系统,所述自动涂胶机的出口与自动滚轮滚压装置的入口通过输送装置衔接,所述自动滚轮滚压装置出口的辊道直接与分切机的入口相接,所述分切机通过输送装置与所述出料仓衔接;

所述模切机的出口与包面纸自动涂胶机的入口通过输送装置衔接,所述包面纸自动涂胶机的出口与出料仓的出口直接相接,再与所述自动包裹机通过输送装置衔接,所述自动包裹机的出口通过输送装置与所述滚压通道衔接;

所述自动涂胶机、自动滚轮滚压装置、分切机、出料仓、模切机、自动包裹机、包面纸自动涂胶机和滚压通道均与所述控制系统电连接。

2. 根据权利要求1所述的全纸托盘底墩生产线,其特征在于,所述控制系统包括 PLC、变频器、传感器组、限位开关、电磁阀和继电器,所述变频器、传感器组、限位开关、电磁阀和继电器均与 PLC 电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的全纸托盘底墩生产线,其特征在于,所述输送装置为输送带、气缸、导辊或机械手。

4. 根据权利要求1或2所述的全纸托盘底墩生产线,其特征在于,所述分切机包括纵向分切机和横向分切机,所述纵向分切机和横向分切机之间通过气缸推动装置实现物料之间的输送。

5. 根据权利要求1或2所述的全纸托盘底墩生产线,其特征在于,所述滚压通道的滚压通道由上下、左右两组对称辊组成,两组辊之间形成供底墩挤压通过的通道。

全纸托盘底墩生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种底墩生产线,特别涉及一种全纸托盘的底墩生产线,属于绿色环保包装材料-高强度全纸运输托盘的生产设备。

背景技术

[0002] 此前,运输托盘一般采用木材、塑料和金属材料制作,塑料运输托盘因环保要求而被限用和禁用,特别在出口运输包装中更被严格禁用;金属运输托盘因其高昂的制作成本,仅能在特殊场合使用。自美国发现森林天牛病以来,美国、加拿大及欧盟等国严格限制中国木质包装的使用,木质包装出口必须经过严格的熏蒸和检疫,这既繁琐,又大大增加了包装运输成本。另外森林资源匮乏的我国国情也要求我们尽快解决替代木材的可行性方案。以再生工业纸为原料,制作高强度全纸托盘,其强度可与现行广泛使用的木质托盘相媲美,实现以纸代木,它一经投入市场,既可免去出口包装熏蒸和检疫的繁琐过程及相关费用,也可大幅度降低托盘的制造成本,同时还可节约森林资源,减少环境污染,符合循环利用、可持续发展的基本国策。

[0003] 目前的全纸托盘多数采用手工复合制作,尚无关于全纸托盘机械化、自动化、生产的成果报道,只能采用手工操作,效率低下。随着我国劳动力成本的提高,这一问题尤显突出,已严重制约全纸托盘的推广进程。

[0004] 因此,研发一种高效、低消耗、低成本的全纸托盘机械化、自动化生产设备已成为绿色包装行业的发展所必需,也为众多用户所期待。考虑到全纸托盘的结构,托盘由顶铺板、底墩和底带三部分构成,其中底带的结构比较简单,如果实现顶铺板和底墩的自动连续成型,那么实现全纸托盘的自动化、连续生产就比较容易了。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型的目的是提供一种全纸托盘底墩成型线,实现高效、低消耗、低成本的全纸托盘底墩机械化、自动化生产。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种全纸托盘底墩生产线,包括自动涂胶机、自动滚轮滚压装置、分切机、出料仓、模切机、包面纸自动涂胶机、自动包裹机、滚压通道和控制系统,所述自动涂胶机的出口与自动滚轮滚压装置的入口通过输送装置衔接,所述自动滚轮滚压装置出口的辊道直接与分切机的入口相接,所述分切机通过输送装置与所述出料仓衔接;

[0007] 所述模切机的出口与包面纸自动涂胶机的入口通过输送装置衔接,所述包面纸自动涂胶机的出口与出料仓的出口直接相接,再与所述自动包裹机通过输送装置衔接,所述自动包裹机的出口通过输送装置与所述滚压通道衔接;

[0008] 所述自动涂胶机、自动滚轮滚压装置、分切机、出料仓、模切机、自动包裹机、包面纸自动涂胶机和滚压通道均与所述控制系统电连接。

[0009] 作为优选,所述输送装置为输送带、气缸、导辊或机械手。

[0010] 作为优选,所述分切机包括纵向分切机和横向分切机,所述纵向分切机和横向分切机之间通过气缸推动装置实现物料之间的输送。

[0011] 作为优选,所述滚压通道的滚压通道由上下、左右两组对称辊组成,两组辊之间形成供底墩挤压通过的通道。

[0012] 作为优选,所述控制系统包括 PLC、变频器、传感器组、限位开关、电磁阀和继电器,所述变频器、传感器组、限位开关、电磁阀和继电器均与 PLC 电连接。控制生产线上各个机构有节拍、准确、协调动作,实现全纸托盘底墩的自动化、连续生产。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、原手工加工全纸托盘底墩,完成整套程序需 12 人完成,日产量 560 套;利用托盘底墩生产线,需操作工人 4 人,日产量 3200 套,提高功效 6 倍。通过对全纸板托盘底墩自动化、连续生产线的研发,提高了底墩产品的生产效率、降低了加工成本,提高该产品在市场上的竞争力。

[0015] 2、通过对全纸板托盘底墩自动化、连续成型线,避免了手工加工的人为差异,产品质量整齐划一,这对相关产品质量的提高意义重大。

[0016] 3、本实用新型改变了全纸托盘底墩加工传统手工加工工艺,使大工业、机械化托盘底墩生产得以实现,对行业走科技创新的道路起到推动作用,提高了托盘底墩加工机械化水平,有效的减少人工劳动强度。

[0017] 4、本实用新型促进以纸代木的进程,免去了严格的熏蒸和出入境检验检疫的繁琐过程和高昂费用,其间接效益不容忽视。

[0018] 5、以纸代木符合减少污染、节约资源、环境保护,建设可回收、循环利用、可持续发展型经济的基本国策,有良好的社会效益。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型全纸托盘底墩生产线结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型全纸托盘底墩生产线中各机构与控制系统的结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型全纸托盘底墩生产线中的滚压通道的结构示意图。

[0022] 标记说明

[0023] 1- 自动涂胶机 2- 自动滚轮滚压装置

[0024] 3- 纵向分切机 4- 横向分切机

[0025] 5- 变频器 6- 模切机

[0026] 7- 自动包裹机 8- 滚压通道

[0027] 9-PLC 10- 传感器组

[0028] 11- 包面纸自动涂胶机 12- 出料仓

[0029] 13- 底墩 14- 从动辊

[0030] 15- 主动辊 16- 蜂窝纸板

[0031] 17- 复合板 18- 气缸

[0032] 20- 包面纸 21- 毛坯块

[0033] 22- 气缸 23- 气缸推动装置

[0034] 24- 底墩料仓 25- 条状坯料

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

[0036] 如图 1 所示的全纸托盘底墩生产线,包括自动涂胶机 1、自动滚轮滚压装置 2、分切机、出料仓 12、模切机 6、包面纸自动涂胶机 11、自动包裹机 7、滚压通道 8 和控制系统,所述分切机包括纵向分切机 3 和横向分切机 4,所述纵向分切机 3 和横向分切机 4 之间通过气缸推动装置 23 实现物料之间的输送。所述纵向分切机 3 和横向分切机 4 的设置顺序可以互换,在本实施例中所述纵向分切机 3 设置在横向分切机 4 的前一道工序。所述自动涂胶机 1 的出口与自动滚轮滚压装置 2 的入口通过输送装置衔接,所述自动滚轮滚压装置 2 出口的辊道直接与纵向分切机 3 的入口相接,所述横向分切机 4 通过气缸 22 与所述出料仓 12 衔接,将从纵向分切机 4 出口出来的底墩坯料逐一推入出料仓 12。

[0037] 所述模切机 6 的出口与包面纸自动涂胶机 11 的入口通过输送装置衔接,所述包面纸自动涂胶机 11 的出口与出料仓 12 的出口直接相接,然后再与所述自动包裹机 7 通过输送装置衔接,所述自动包裹机 7 的出口通过输送装置与所述滚压通道 8 衔接。

[0038] 上面所述的所述输送装置可以为输送带、气缸、导辊或机械手。只要能实现物料的输送即可。

[0039] 如图 2 所示所述自动涂胶机 1、自动滚轮滚压装置 2、纵向分切机 3、横向分切机 4、出料仓 12、模切机 6、包面纸自动涂胶机 11、自动包裹机 7 和滚压通道 8 均与所述控制系统电连接。所述控制系统包括 PLC 9、变频器 5、传感器组 10、限位开关、电磁阀和继电器,所述变频器、传感器组 10、限位开关、电磁阀和继电器均与 PLC 9 电连接。通过控制系统的控制,实现生产线上各个机构之间有节拍、准确、协调动作,实现全纸托盘底墩的自动化、连续生产。

[0040] 如图 3 所示,所述滚压通道 8 的滚压通道由上下、左右两组对称辊组成,两组辊之间形成供底墩 13 挤压通过的通道。如图 4 所示,其中上下组中的上面中的其中一侧的三个为主动辊 15,其余三个为从动辊 14 与其相对应的下面的三个也为主动辊 15,其余的三个为从动辊 14。使底墩 13 在通过滚压通道 8 时前后受摩擦阻力和推力作用,上下、左右受到两组对辊的横向作用力,这样底墩 13 各个方向在恒定力作用下,均匀、稳定成型。

[0041] 下面结合图 2 对本实用新型的全纸托盘底墩生产线的工艺过程进行说明。

[0042] 1) 全纸托盘底墩 13 的制作基材为蜂窝纸板 16,首先将一定尺寸的多张蜂窝纸板 16 分别由压辊输入到自动涂胶机 1 上自动涂胶,涂胶速度、涂胶量由 PLC 系统控制;

[0043] 2) 将多张涂有胶膜的蜂窝纸板 16 叠合在一起,在气缸 18 带动的推料板的作用下,将叠合在一起的多层蜂窝纸板推入自动滚轮滚压装置 2 的专用辊道,进行滚压、复合,以达到所要求的定尺高度,这样形成复合板 17,作为底墩的坯料,复合速度、复合压力、辊隙由 PLC 系统控制;

[0044] 3) 通过与 PLC 电连接的限位开关、电磁阀和气缸的联合动作及通过自动滚轮滚压装置的辊道将底墩的坯料直接输送到纵向分切机 3 的入口,将底墩坯料自动裁切成等规格的多个条状坯料 25,裁切后的条状坯料 25 由气缸推动装置 23 推入到横向分切机 4,同时按设计尺寸横向自动裁切成等规格的毛坯块 21,其中进给速度、分切速度以及与前后工序的

同步衔接由 PLC 系统控制；

[0045] 4) 利用汽缸将上述裁切好的毛坯块 21 即底墩坯料逐一推入等距离间距的出料仓 12 内,备用；

[0046] 5) 利用模切机 6 将包面纸 20 按底墩 13 侧面展开形状进行模切,通过机械手上的真空吸盘将模切好的包面纸 20 逐一送入到包面纸自动涂胶机 11,完成包面纸 20 的涂胶；

[0047] 6) 包面纸自动涂胶机 11 的出口直接与底墩坯料的出料仓 12 相衔接,使下面涂有胶膜的包面纸 20 覆盖在底墩坯料上,在自动包裹机 7 内,包面纸 20 四个侧面在汽缸带动的滚压机构作用下,向下弯折,包覆在底墩坯料上；

[0048] 7) 包覆好的底墩用汽缸推入滚压通道 8,滚压通道 8 由上下、左右两组对辊组成,底墩前后受摩擦阻力和推力作用,上下、左右受到对辊的横向作用力,这样托盘底墩各个方向在恒定力作用下,均匀、稳定成型,形成底墩 13,送入成品底墩料仓 24。

[0049] 上述各个工序的节拍、频次、速度及关联动作由 PLC、变频器、传感器、限位开关、电磁阀、继电器完成。使生产线上各个机构有节拍、准确、协调动作,实现由蜂窝纸板基材到全纸托盘底墩的自动化、连续生产；通过调整分切机的薄刀间距、模切机模具、出料仓尺寸和专用滚压通道的辊间距,可以实现对生产线上完成各个工序任务的装置和机构的调整,以满足生产线适应不同规格托盘底墩的加工作业。

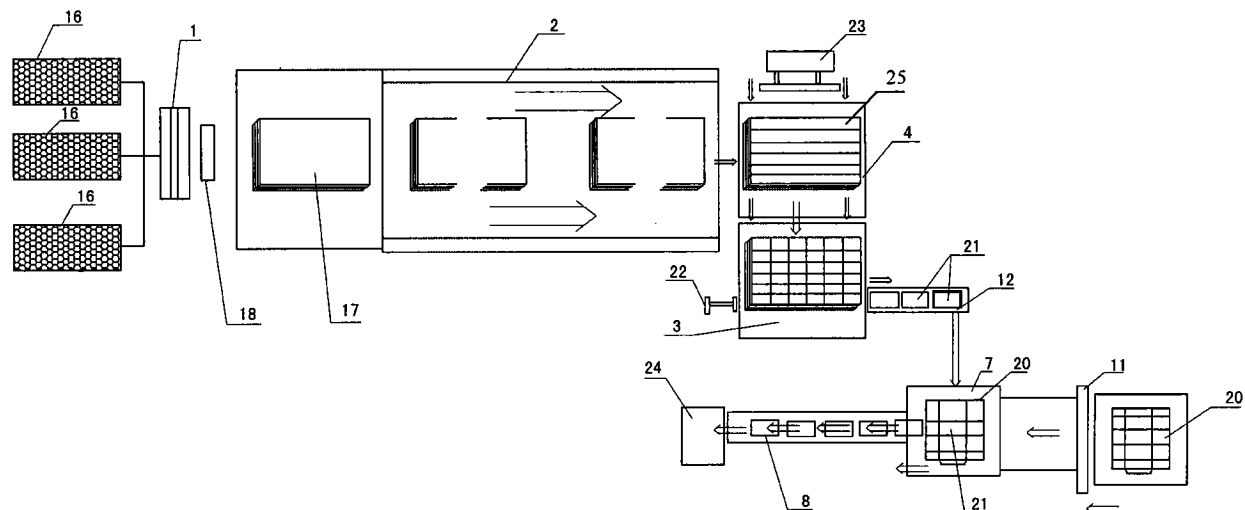


图 1

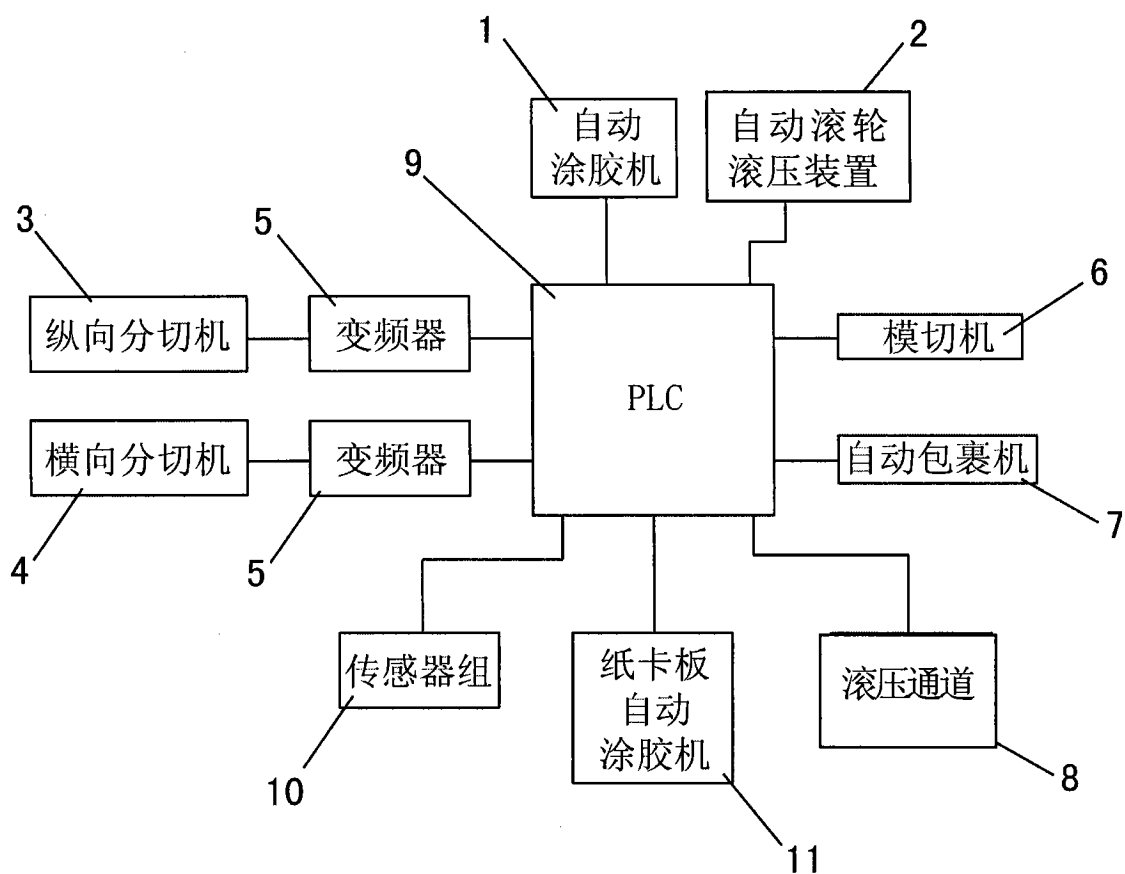


图 2

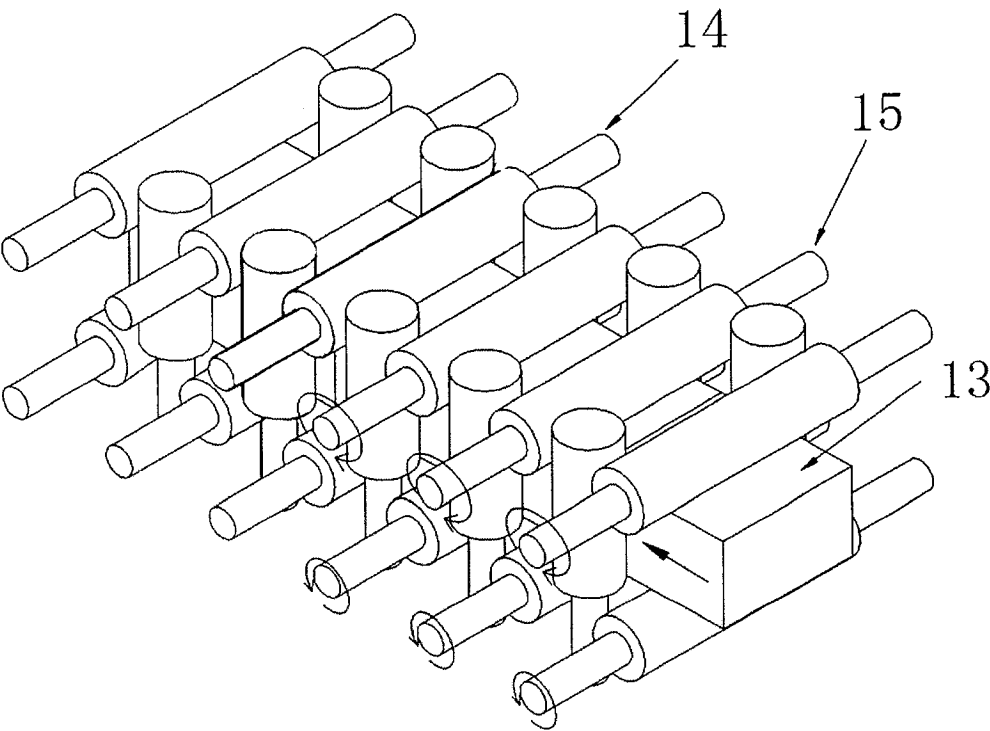


图 3