

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B27N 3/22 (2006.01)

B27N 3/08 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520041118.5

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2834846Y

[22] 申请日 2005.4.25

[21] 申请号 200520041118.5

[73] 专利权人 上海人造板机器厂有限公司

地址 201805 上海市嘉定区安亭镇和静路 299 号

[72] 设计人 李绍昆 袁建新

[74] 专利代理机构 上海浦东良风专利代理有限责任公司

代理人 许忠高

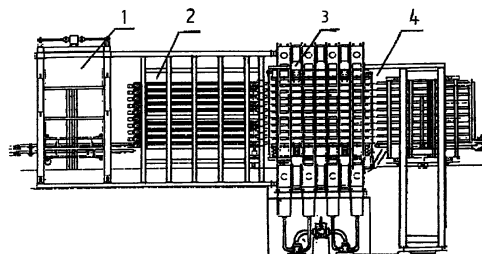
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

一种人造板生产线热压装卸机组

### [57] 摘要

本实用新型是涉及一种人造板生产线热压装卸机组。通过增加热压装卸机组的层数和增大幅面，将原来机器动作一分为二：吊笼上下运动由升降式预装机完成；而装板机只负责往压机装卸板坯。采取了将升降式予装机、小车装板机、热压机和卸板机组合起来，升降式予装机一次升降完成二块板坯的装入；在装板机进入热压机同时，小车式皮带运输机前端的推板器将已压制好的板坯推入卸板机。采用本实用新型的结构型式，可使设备宽度方向幅面可以做到 6 呎甚至 8 呎，热压装卸的板坯层数也能进一步提高，单线生产能力可以达到年产 15 万立方米以上。



- 1、一种人造板生产线热压装卸机组，其特征在于所述的机组包括升降式予装机[1]、小车装板机[2]、热压机[3]和卸板机[4]组成，其中：
- a, 升降式予装机[1]：装于整个机架顶部的驱动装置[101]由减速器通过轴连接四个链轮带动链条二层小车运输机[105]完成可升降的联接，四根由H型钢焊接而成的立柱[103]和整个驱动装置[101]及上架[102]作支撑联接，在四根立柱上焊接有升降小车运输机[105]的导向板，在驱动装置链条另一端装有配重[104]，将其固定于一个支架[106]中，在支架[106]侧面装有导向轮及用于防止小车运输机[105]皮带跑偏的气路纠偏装置[107]，在二根立柱中间装有行程开关架[108]；
- b, 小车装板机[2]：由上架[201]、十二根立柱[202]、固定在立柱二边的小车轨道[203]、小车运输机[204]组成，在小车运输机的主传动辊的一头装有带棘轮机构的齿轮[205]；
- c, 热压机[3]：承受压机所有的总压力的机架[301]由钢板焊接成的结构件，机架[301]中安装有多层固定横梁[302]和热压板[303]，位置控制装置[304]通过液压和电控装置与压机联接并控制压机总行程及控制每层毛坯板的厚度，整个压机机架[301]、固定横梁[302]、热压板[303]、位置控制装置[304]、活动横梁[305]、底梁[306]和油缸[307]均安装于安装基准的底座上，进油管路[308]与油缸[307]相接；
- d, 卸板机[4]：连接架[401]将卸板机[4]与热压机[3]连成一体，上、下滑行的吊笼[403]和油缸[408]安装在四根立柱[402]的中间，行程开关[404]用来控制吊笼的位置的行程开关[404]安装在吊笼[403]边上、将吊笼中的板坯送出卸板机的出板运输机[405]安装在右侧，纵向导向轮[406]安装在吊笼[403]底部并紧靠立柱[402]，平衡机构[407]的同步齿轮、齿条安装在导向轮[406]下和立柱[402]的两外侧立面；油缸[408]的活塞杆连接于吊笼；挡板架[409]置于热压机[3]和卸板机[4]之间。

## 一种人造板生产线热压装卸机组

### 技术领域

本实用新型涉及一种人造板生产线板坯压制设备，特别是涉及人造板生产线板坯压制设备中的热压工段的板坯装卸机组的结构。

### 技术背景

中密度人造板生产线的现有技术一般都采用无垫板装板机结构，如(图2)所示的为15层、4×16呎无垫板装板机的结构，此装板机由小车01、机架02、油缸03、吊笼04、油马达驱动装置05、单层传动系统06组成。吊笼上下运动，完成从运输机往每层小车输送板坯。每输送一块板坯，吊笼升降一次，能量消耗大，吊笼重量60吨左右，由于吊笼重量及体积庞大导致吊笼在升降过程中相对于热压机的位置定位难以精确控制，在装板过程中易发生故障，损坏设备导致停产。

### 发明内容

中密度板人造板的市场容量非常大，生产厂家为扩大产量、增加规格品种，设想以多层热压机来扩大单线产量，本实用新型的技术方案就是通过增加热压装卸机组的层数和增大幅面来达到本实用新型的目的。根据传统的装板机组的结构型式4×16呎，15层已到极限，只有突破传统装板机的结构型式，扩大单线产量才成为可能。把原来机器动作一分为二：吊笼上下运动由预装机完成；而装板机只负责往压机装卸板坯。采用这种结构不但解决了结构难题，而且装板机不需上下运动，成为一固定料架，相对热压机的位置定位准确可靠。本实用新型的技术方案是通过如下的技术措施具体实现的：一种人造板生产线热压装卸机组(图1)所采用的方法是：它采用了升降式予装机1，小车装板机2，热压机3和卸板机4的组合。其中：升降式予装机由二层装板运输机组成，当二层运输机装满板坯后，由装于支架顶部的电机减速机通过四根链条向上运动到相应位置。二层运输机同时开动向装板机中装入二层板坯，一次升降完成二块板坯的装入；小车装板机主要由小车运输机，驱动装置，固定轨道及各支架组成；当每层小车式运输机上装满板坯后，驱动装置一次性将小车式运输机推入热压机中，小车式运输机后退时也由驱动装置一起将其退出。在退出时，运输机上的主传动辊装有

板机进入热压机同时，小车式皮带运输机前端的推板器将已压制好的板坯推入卸板机。

根据上述人造板生产线热压装卸方法所使用的机组，其特征就在于所述机组包括升降式予装机 1、小车装板机 2、热压机 3 和卸板机组成，其中：

- a、升降式予装机 1(图 3)：装于整个机架顶部的驱动装置 101 主要由减速器通过轴连接四个链轮联接带动链条完成二层小车 105 运输机升降动作，四根由 H 型钢焊接而成的立柱 103 联接支撑整个驱动装置 101 及上架 102，在四根立柱上焊接有导向板，用以升降小车运输机 105 导向及定位作用，在驱动装置链条另一端装有配重 104，同二台小车运输机一起联动升降，将其固定于一个支架 106 中，在支架侧面装有导向轮及用于防止小车运输机 105 皮带跑偏的气路纠偏装置 107，在二根立柱中间装有控制行程、位置的行程开关架 108；
- b、小车装板机 2 (图 4)：将由升降式予装机 1 装入小车装板机 2 的板坯装入热压机 3 中，同时将已压制的板坯推入卸板机 4，小车装板机 2 由上架 201、十二根立柱 202、固定在立柱二边的小车轨道 203、小车运输机 204 组成，小车运输机 204 用以装运板坯及推出已压制成的板坯，该小车运输机 204 自带动力，当升降式予装机 1 上的板坯运输机启动时，小车运输机 204 同步启动，在小车运输机 204 的主传动辊的一头装有带棘轮机构的齿轮 205，整个小车运输机 204 在驱动装置带动下，向热压机中送板坯并将成品板推出热压机，后退时，主动辊上的齿轮 205 在棘轮作用下，带动主动辊反转，将板坯留在压机中，完成一次装卸板坯过程，驱动装置由油马达作动力，通过减速箱带动齿轮，齿轮带动小车运输机 204 二侧的齿条而实现小车运输机 204 的进带动出；
- c、热压机 3(图 5)：将由装板机送入的毛坯板经加压、加温而形成板坯，热压机 3 的机架 301 承受压机所有的总压力，多层固定横梁 302 和热压板 303 安装在其中间，主要起传导热与压力、安装在机架 301 中的位置控制装置 304，用来控制压机总行程，及控制每层毛坯板的厚度、活动横梁 305 传递来自油缸的总压力、底梁 306 及油缸 307，整个压机机架 301、固定横梁 302、热压板 303、位置控制装置 304、活动横梁 305、底梁 306 和油缸 307 均安装于底座上，底座是一个安装基准，进油管路 308 联接油缸 307 将来自液压系统的液压油分配到每只油缸 307，油加热管路将来自加热系统的热油导入每块热压板 303，而同时闭合装置保证在压机上升过程中，每层板坯同时受压、受热，并保持每层板坯受力一致。

d、卸板机 4(图 6): 由连接架 401 将卸板机 4 与热压机 3 连成一体, 保证卸板机有足够的刚性和稳定性、四根立柱 402 主要联接支撑吊笼 403、油缸 408 的重量并作吊笼的上、下导向的作用, 行程开关 404 安装在吊笼 403 的边上, 用来控制吊笼 403 的位置、出板运输机 405 安装在右侧, 将吊笼 403 中的板坯送出卸板机 4、纵向导向轮 406 安装在吊笼 403 的底部和紧靠立柱 402 的两外侧边, 使吊笼在上、下过程中起稳定作用、平衡机构 407 的同步齿轮、齿条安装在导向轮 406 下方并立柱 402 两边外侧面上, 保证避免吊笼因偏载等原因造成吊笼左右不均匀上升, 使吊笼能平行上下; 油缸 408 的活塞杆连接于吊笼, 在油压的驱动下, 使吊笼上、下; 挡板架 409 安装在热压机 3 和卸板机 4 中间, 用于避免在压机下降过程中板坯意外滑出。

本实用新型的积极效果在于为以后设计更大单线产量设备提供了可靠的范例。这种人造板生产线热压装卸机组的结构解决了大幅面、大产量人造板(特别是中密度纤维板)装卸板难题。采用本实用新型的结构型式, 可使设备宽度方向幅面可以做到 6 呎甚至 8 呎, 热压装卸板机组层数也能进一步提高, 单线生产能力可以达到年产 15 万立方米以上。

#### 附图说明

图 1、本实用新型人造板生产线热压装卸机组的结构示意图;

图 2、现有技术的装板机结构简图;

图 3、本实用新型人造板生产线热压装卸机组的予装机结构示意图;

图 4、本实用新型人造板生产线热压装卸机组小车装板机结构示意图;

图 5、本实用新型人造板生产线热压装卸机组的热压机结构示意图;

图 6、本实用新型人造板生产线热压装卸机组的卸板机结构示意图。

附图中的图例标记分别表示如下的零部件

1----升降式予装机	2----小车装板机	3----热压机	4----卸板机
01----小车式运输机	02----立柱	03----油缸	04----吊笼
05----驱动齿轮	06----单层驱动装置	101----驱动装置	102----上架
103---- 立柱	104---- 配重	105----小车运输机	106----支架
107----气路纠偏装置	108----行程开关架	201----上架	202---- 立柱
203----小车轨道	204----小车运输机	205----齿轮	301----机架
			302----固定横梁

303----热压板 304----位置控制装置 305----活动横梁 306----底梁 307----油缸  
 308----进油管路 401----连接架 402----立柱 403----吊笼 404----行程开关架  
 405----出板运输机 406----导向轮 407----平衡机构 408----油缸 409----挡板架

### 具体实施方案

本实用新型的一种实施例是应用在生产 6\*18 英尺、年产量 10 万立方米中密度纤维板的人造板生产线热压装卸机组。

按照附图 1、3、4、5 和 6 的结构组装起来的人造板生产线热压装卸机组，其特征在于：在予装机(图 3)中，装于整个机架顶部的驱动装置 101 主要由速比 61.02、功率 22kw 的电机减速器通过联轴器连接四根 45#钢制造的轴带动四个节距 31.75 的链轮.链条完成二层小车运输机 105 升降动作，升降速度达 23.8 米每分钟，小车运输机速度达 60 米每分钟，都变频可调,满足生产簿板周期需要,四根立柱 103 由 H 型钢焊接而成，用以支撑整个驱动装置 101 及上架 102。在四根立柱上焊接、加工有导向板，用以升降小车运输机 105 的导向及定位作用。在驱动装置链条另一端装有配重 104。HT200 铸铁制成的配重重量与二台小车运输机及固定支架 106 的重量相等,因二台小车运输机一起升降，将其固定于一个支架 106 中，在支架侧面装有导向轮及用于防止小车运输机 105 皮带跑偏的气路纠偏装置 107。该装置有 QGB-1-E80-100 汽缸，型号 3SE3120-1UA 的行程开关等气动元件组成，在二根立柱中间装有控制行程、位置的行程开关架 108。

小车式装板机（图 4）主要由型钢焊接而成的上架 201、十二根 H 型钢立柱 202、固定在立柱二边由 160\*160\*12 角钢加工的小车轨道 203、小车式运输机 204 组成。小车式运输机由电机减速机(功率 3kw、转速 92r/min、型号 KF67DM100L4)直径 200mm 橡胶驱动辊，模数 8 的齿条，框架，直径为 30mm 的从动辊，宽度 2000mm 皮带，棘轮机构的齿轮(模数 8、齿数 20)等组成，用以装运板坯及推出已压制成的板坯，运输速度达 60 米每分钟,而变频可调,当予装机（图 3）运输机启动时，在电器控制下小车运输机同步启动保持速度一致。在小车运输机的主传动辊的一头装有带棘轮机构的齿轮 205，整个小车运输机在驱动装置带动下，向热压机中送板并将成品板推出热压机，后退时，主动辊上的齿轮 205 在棘轮作用下，带动主动辊反转，将板坯留在压机中，完成一次装卸板坯过程，驱动装置由油马达作动力，通过减速箱带动齿轮，齿轮带动小车运输机二侧的齿条而实现小车运输机的装板,卸板。

热压机(图 5)将由无垫板装板机(图 4)送入的毛坯板经加压、加温形成板坯。热压机主要有机架 301,该机架 301 承受压机所有的总压力,总共四拼机架,每拼机架由二片优质钢材(厚度 70mm)通过筋板焊接成,固定横梁 302、热压板(厚度 130mm)303,主要起传导热与压力、固定横梁为焊接件,热压板是厚钢板钻孔(直径 28mm)形成回路通道,位置控制装置 304,用来控制压机总行程,及控制每层毛坯板的厚度,其原理是齿条带动齿轮再通过旋转编码器计数而控制活动横梁 305 的行程,活动横梁 305 传递来自油缸的总压力,底梁 306 用厚钢板焊接退火去应力而成,八只油缸 307 的直径 480mm、油压 26Mpa、产生四千吨压力。整个压机的机架 301、固定横梁 302、热压板 303、位置控制装置 304、活动横梁 305、油缸 307 均安装于底座上,底座是一个安装基准。进油管路 308 将来自液压系统的液压油分配到每只油缸 307,油加热管路将来自加热系统的热油通过直径 28mm 的金属软管导入每块热压板 303,而同时闭合装置保证在压机上升过程中,每层板坯同时受压、受热,并保持每层板坯受力一致。

卸板机(图 6)由连接架 401 将卸板机与热压机连成一体,保证卸板机有足够的刚性和稳定性、立柱 402 主要支撑吊笼 403、活塞油缸 408(直径 140/90mm、行程 4500mm)的重量并作吊笼的上、下导向的作用。型号 3SE3120-1UA 的行程开关 404 用来控制吊笼的位置、出板运输机(功率 2.2kw、每分钟 50 米速度)405 将吊笼中的板坯送出卸板机、纵向导向轮 406 使吊笼在上、下过程中起稳定作用、平衡机构 407 的同步齿轮、齿条(模数 6)保证避免吊笼因偏载等原因造成吊笼左右不均匀上升;使吊笼能平行上下;油缸 408 的活塞杆连接于吊笼,在油压的驱动下,使吊笼上、下;型钢焊接而成的挡板架 409 主要用于避免在压机下降过程中板坯意外滑出。安装在热压机和卸板机之间。

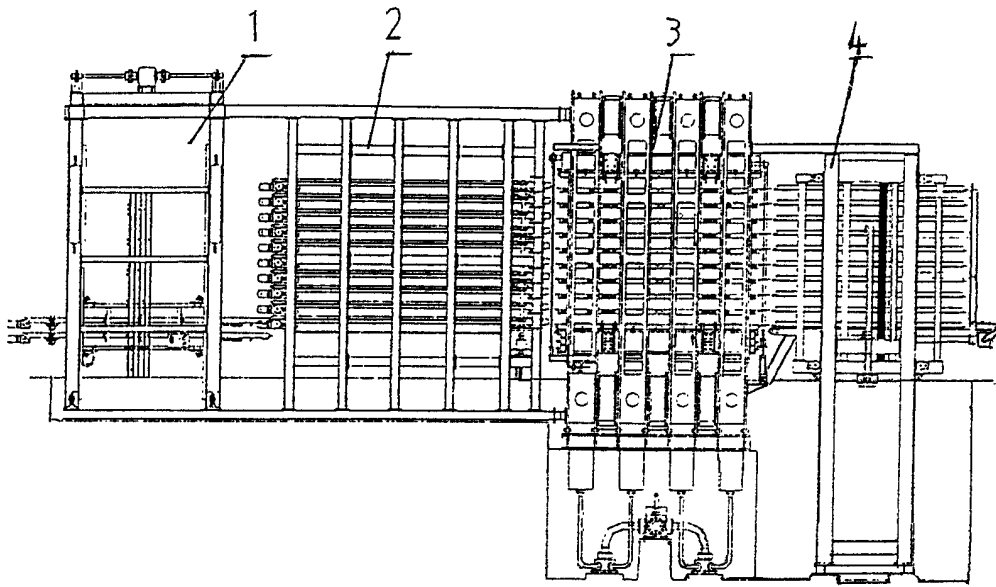


图 1

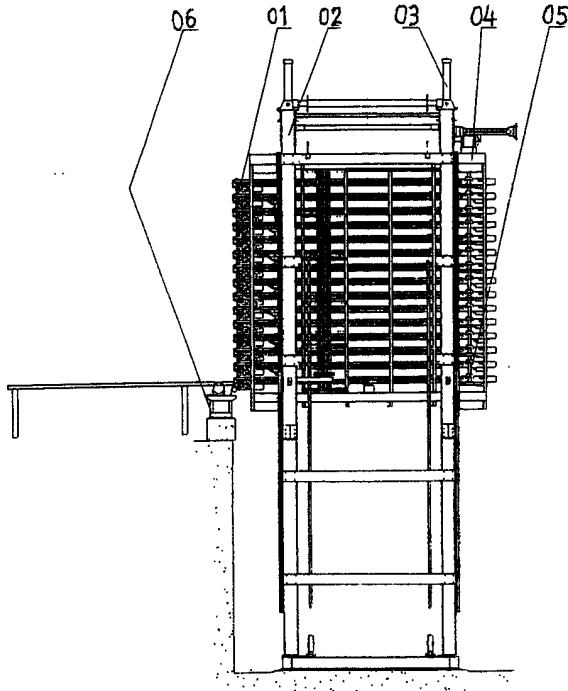


图 2



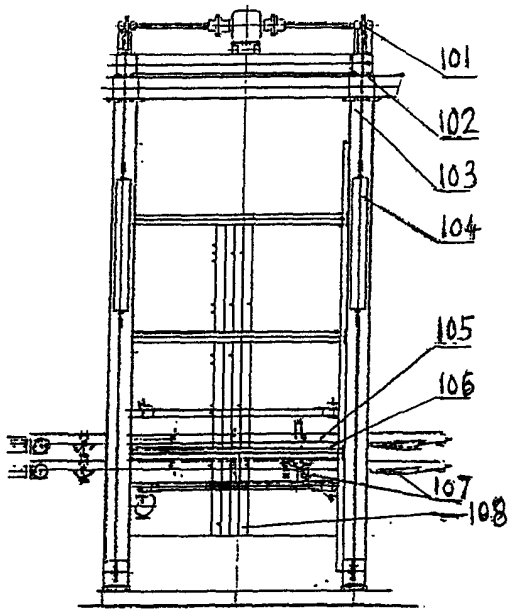


图 3

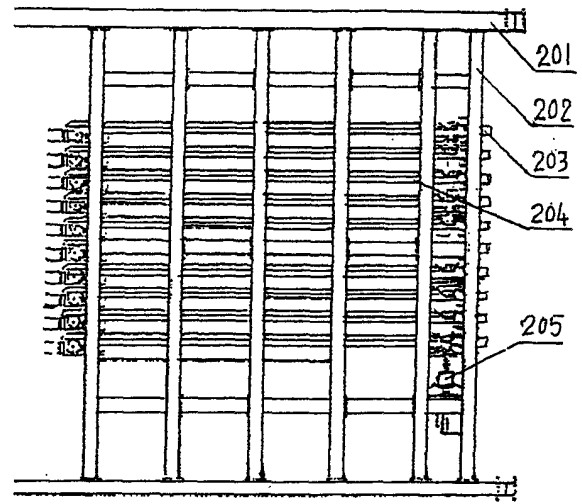


图 4

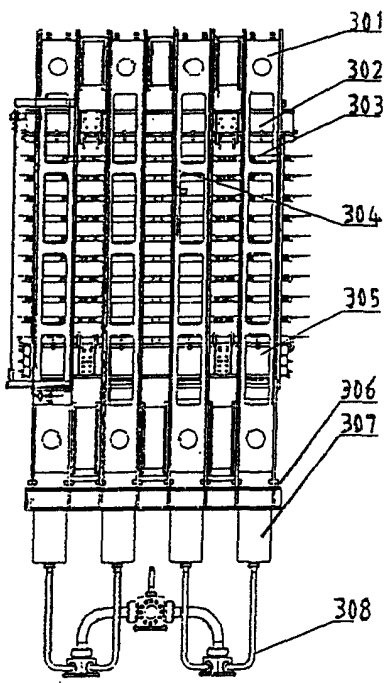


图 5

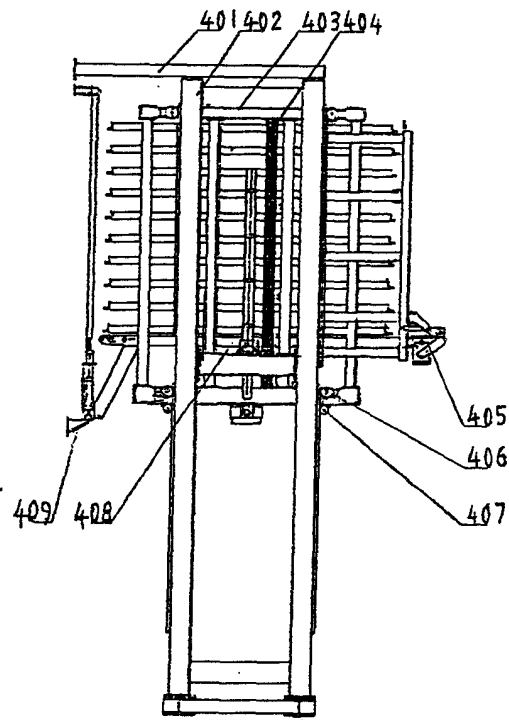


图 6