



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106553266 A

(43)申请公布日 2017. 04. 05

(21)申请号 201611097224.4

B30B 11/02(2006.01)

(22)申请日 2016.12.02

(71)申请人 青海稀宝玉石有限公司

地址 810021 青海省西宁市城中区锦川大道212号

(72)发明人 金仁涛 郭峥嵘 温雪峰 张小强 曹生财

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219

代理人 刘立春

(51)Int. Cl.

B28C 1/16(2006.01)

B28C 7/04(2006.01)

B28C 7/06(2006.01)

B28C 7/16(2006.01)

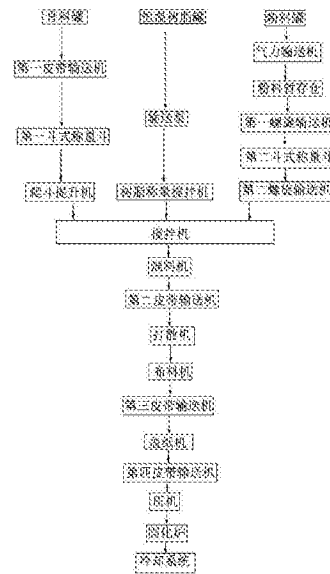
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种玉石工艺板生产线

(57)摘要

本发明属于玉石工艺板加工技术领域,具体涉及一种玉石工艺板生产线,包括原料储存配料系统、搅拌系统、布料系统、压制系统、烘干固化系统和冷却系统,原料储存配料系统包括骨料罐、第一斗式称量斗、恒温树脂罐、树脂称量搅拌机、粉料罐、粉料暂存仓、第二斗式称量斗,搅拌系统包括搅拌机、混料机和打散机,压制系统包括第四皮带输送机和压机,布料系统包括铺纸机、激光切割机、布料机和盖纸机,烘干固化系统包括进板升降架和出板升降架,冷却系统包括辊棒台、冷却箱和鼓风机。该生产线简单,生产周期较短,生产效率较高,生产出来的工艺板硬度适中,抗压强度和抗折强度较强,吸水率较低。



1. 一种玉石工艺板生产线,其特征在于:包括原料储存配料系统、搅拌系统、布料系统、压制系统、烘干固化系统和冷却系统,所述原料储存配料系统包括骨料罐、第一斗式称量斗、恒温树脂罐、树脂称量搅拌机、粉料罐、粉料暂存仓、第二斗式称量斗,所述骨料罐、恒温树脂罐和粉料罐并列安装,所述骨料罐与第一斗式称量斗之间安装有用于输送骨料的第一皮带输送机,所述恒温树脂罐与树脂称量搅拌机之间安装有用于输送树脂的树脂输送泵和树脂管,所述粉料罐与粉料暂存仓之间安装有用于输送粉料的气力输送机,所述粉料暂存仓与第二斗式称量斗之间安装有第一螺旋输送机;

所述搅拌系统包括搅拌机、混料机和打散机,所述第一斗式称量斗与搅拌机之间安装有用于输送骨料的爬斗提升机,所述树脂称量搅拌机位于搅拌机的顶部,所述第二斗式称量斗与搅拌机之间安装有用于输送粉料的第二螺旋输送机,所述混料机位于搅拌机的下方,所述混料机与搅拌机之间设有混料输送管,所述混料机与打散机之间安装有第二皮带输送机;

所述布料系统包括铺纸机、激光切割机、布料机和盖纸机,所述激光切割机位于铺纸机和布料机之间用于切割铺纸机输出的牛皮纸,所述布料机和盖纸机之间安装有第三皮带输送机;

所述压制系统包括第四皮带输送机和压机,所述第四皮带输送机安装在盖纸机和压机之间用于输送牛皮纸和布好的料,所述压机为真空振动式压机;

所述烘干固化系统包括进板升降架和出板升降架,所述压机与进板升降架之间安装有第五皮带输送机,所述进板升降架和出板升降架之间安装有固化炉,所述固化炉内等距离平行安装有若干隔板,所述固化炉的炉壁于隔板对应的两端的位置设有开口,所述隔板上放置有加热板组件;

所述冷却系统包括辊棒台(501)、冷却箱(502)和鼓风机(503),所述辊棒台(501)靠近出板升降架。

2. 根据权利要求1所述的一种玉石工艺板生产线,其特征在于:所述搅拌机包括安装架(101)和安装在安装架(101)上的搅拌筒(102),所述搅拌筒(102)的顶部安装有第一电机(103),所述第一电机(103)的动力输出端连接有第一减速机(104),所述第一减速机(104)的输出端连接有搅拌轴(105),所述搅拌轴(105)穿过搅拌筒(102)顶部于搅拌筒(102)内固定连接有多个搅拌桨,所述搅拌筒(102)的顶部于第一电机(103)的左侧开设有骨料进口(106),所述搅拌筒(102)的顶部于第一电机(103)的右侧开设有粉料进口(107)和树脂进口(108),所述搅拌筒(102)的底部设有出料口(109)。

3. 根据权利要求2所述的一种玉石工艺板生产线,其特征在于:所述搅拌桨包括搅拌棍(110)和刮板(111),所述搅拌棍(110)一端垂直焊接在搅拌轴(105)上、另一端垂直焊接在刮板(111)上,所述刮板(111)与搅拌轴(105)平行,所述刮板(111)的最前端呈45°斜刃。

4. 根据权利要求3所述的一种玉石工艺板生产线,其特征在于:所述骨料进口(106)为上大下小的漏斗状结构。

5. 根据权利要求1或4所述的一种玉石工艺板生产线,其特征在于:所述打散机包括机壳(201),所述机壳(201)的顶部开设有进料口(202)、底部开设有排料口(214),所述机壳(201)内安装有上旋转轴对和下旋转轴对,所述上旋转轴对和下旋转轴对均包括左旋转轴(203)和右旋转轴(204),所述左旋转轴(203)和右旋转轴(204)上均安装有钉齿套(205),所

述机壳(201)后侧壁安装有上下两个结构相同的支撑台(206),所述支撑台(206)上左部固定安装有第二电机(207),所述第二电机(207)的动力输出端与左旋转轴(203)传动连接,所述支撑台(206)上右部设置有导轨(208),所述导轨(208)右侧设置有调节板(209),所述导轨(208)上安装有电机支座(210),所述电机支座(210)上固定安装有第三电机(211),所述电机支座(210)右端面设置有调节螺杆(212),所述调节螺杆(212)穿过调节板(209)、于调节板(209)右侧面安装有调节螺母(213),所述第三电机(211)的动力输出端与右旋转轴(204)传动连接。

6.根据权利要求5所述的一种玉石工艺板生产线,其特征在于:所述布料机包括行走小车、布料模框(301)和动力机构,所述布料模框(301)内设有布料工作台(302),所述布料工作台(302)包括第四电机、主动轴和从动轴,所述第四电机安装于布料模框(301)的后侧壁上,所述第四电机与主动轴之间安装有第二减速机,所述主动轴和从动轴上绕设有皮带形成布料台面,所述布料工作台(302)对称的两侧设有轨道槽(303),所述动力机构包括第五电机、转轴盘(304)和转轴(305),所述第五电机的动力输出端与转轴盘(304)固定连接,所述转轴盘(304)和转轴(305)上绕设有齿轮带(308),所述行走小车包括进料斗(306)和布料桶(307),所述布料桶(307)的底部安装有滚轮和齿轮,所述滚轮与轨道槽(303)滑动配合,所述齿轮与齿轮带啮合。

7.根据权利要求5所述的一种玉石工艺板生产线,其特征在于:所述压机包括箱体(401),所述箱体(401)内安装有底板(402),所述底板(402)上安装有压制框(403),所述压制框上(403)开设有若干通孔(404),所述通孔(404)连接有抽气管,所述抽气管连接有真空泵,所述箱体(401)的顶部等距离安装有多个液压电机(405),所述液压电机(405)的动力输出端连接有液压升降杆(406),所述液压升降杆(406)的底端水平安装有压头箱(407),所述压头箱(407)内安装有多个振动电机(408),所述压头箱(407)的底部安装有压板(409),所述压板(409)位于压制框(403)的正上方。

8.根据权利要求5所述的一种玉石工艺板生产线,其特征在于:所述辊棒台(501)的侧壁上安装有第六电机(504),所述辊棒台(501)内并列平行安装有若干根辊(505),所述辊棒台(501)的中间位置安装有冷却箱(502),所述冷却箱(502)的顶部开设有排风口(506),所述冷却箱(502)左侧壁开设有板材入口、右侧壁开设有板材出口,所述冷却箱(502)的底部安装有鼓风机(503),所述鼓风机(503)的出风口穿过冷却箱(502)并连接有通气管道(507),所述通气管道(507)上连通有多根与辊平行的进风管(508),所述进风管(508)上开设有若干个通孔。

一种玉石工艺板生产线

技术领域

[0001] 本发明属于玉石工艺板加工技术领域,具体涉及一种玉石工艺板生产线。

背景技术

[0002] 中国几千年玉文化源远流长,涵盖历史、文化、美学、保健养生、工艺、收藏投资等等不同范畴,博大精深,包罗万象,是中华文明的精髓和载体。玉是矿石中比较高贵的一种,分为软玉和硬玉,硬玉为钠铝矽酸盐,硬度6.5-7,半透明到不透明,粒状到纤维状集合体,致密块状。玉石中含有对人体有益的三十多种微量元素,主要有:硒、锌、镍、铜、钴、锰、镁、钙等,长期与玉石制品接触,使人体的细胞组织更具活力,并促进血液循环,增强新陈代谢。

[0003] 随着社会的进步和人民生活水平的提高,作为装饰品的工艺板需求量也越来越大,然而现有生产各种成品或半成品工艺板,大多是以天然林木材或以大理石为原料,通过锯、刨、雕、凿等生产工序来生产工艺板单元分件,然后再拼装成工艺板半成品或成品,这样的装饰板材存在以下缺点:一是由于木材干燥时间长(干燥度不够的木材制造的工艺板容易变形),前处理工序繁琐复杂,使得传统技术生产的工艺板生产周期长,玉石工艺板的生产效率较低;二是生产线复杂,制得的玉石工艺板质脆易折坏,抗压强度较低,硬度较差。

发明内容

[0004] 基于背景技术中提出的技术问题,本发明提供一种玉石工艺板生产线,该生产线简单,生产周期较短,生产效率较高,生产出来的工艺板硬度适中,抗压强度和抗折强度较强,吸水率较低。

[0005] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种玉石工艺板生产线,包括原料储存配料系统、搅拌系统、布料系统、压制系统、烘干固化系统和冷却系统,所述原料储存配料系统包括骨料罐、第一斗式称量斗、恒温树脂罐、树脂称量搅拌机、粉料罐、粉料暂存仓、第二斗式称量斗,所述骨料罐、恒温树脂罐和粉料罐并列安装,所述骨料罐与第一斗式称量斗之间安装有用于输送骨料的皮带输送机,所述恒温树脂罐与树脂称量搅拌机之间安装有用于输送树脂的树脂输送泵和树脂管,所述粉料罐与粉料暂存仓之间安装有用于输送粉料的气力输送机,所述粉料暂存仓与第二斗式称量斗之间安装有第一螺旋输送机;所述搅拌系统包括搅拌机、混料机和打散机,所述第一斗式称量斗与搅拌机之间安装有用于输送骨料的爬斗提升机,所述树脂称量搅拌机位于搅拌机的顶部,所述第二斗式称量斗与搅拌机之间安装有用于输送粉料的第二螺旋输送机,所述混料机位于搅拌机的下方,所述混料机与搅拌机之间设有混料输送管,所述混料机与打散机之间安装有第二皮带输送机;所述布料系统包括铺纸机、激光切割机、布料机和盖纸机,所述激光切割机位于铺纸机和布料机之间用于切割铺纸机输出的牛皮纸,所述布料机和盖纸机之间安装有第三皮带输送机;所述压制系统包括第四皮带输送机和压机,所述第四皮带输送机安装在盖纸机和压机之间用于输送牛皮纸和布好的料,所述压机为真空振动式压机;所述烘干固化系统包括进板升降架和出板升降架,所述压机与进板升降架之间

安装有第五皮带输送机,所述进板升降架和出板升降架之间安装有固化炉,所述固化炉内等距离平行安装有若干隔板,所述固化炉的炉壁于隔板对应的两端的位置设有开口,所述隔板上放置有加热板组件;所述冷却系统包括辊棒台、冷却箱和鼓风机,所述辊棒台靠近出板升降架。

[0007] 采用上述技术方案的发明,生产周期较短,利用现代化的机械设备提高了玉石工艺板的生产效率,生产线简单,搅拌系统使得原材料的混合更加均匀,布料系统使得布料均匀,压制系统可以将布好的混合物料进行密实压紧得到半成品工艺板,烘干固化系统对半成品工艺板进行加热固化,冷却系统对加热固化的半成品工艺板进行冷却降温,即得到成品玉石工艺板,该玉石工艺板硬度适中,抗压强度和抗折强度较强,吸水率较低。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述搅拌机包括安装架和安装在安装架上的搅拌筒,所述搅拌筒的顶部安装有第一电机,所述第一电机的动力输出端连接有第一减速机,所述第一减速机的输出端连接有搅拌轴,所述搅拌轴穿过搅拌筒顶部于搅拌筒内固定连接有多个搅拌桨,所述搅拌筒的顶部于第一电机的左侧开设有骨料进口,所述搅拌筒的顶部于第一电机的右侧开设有粉料进口和树脂进口,所述搅拌筒的底部设有出料口。

[0009] 采用上述优选技术方案,先后将骨料、粉料和树脂分别从骨料进口、粉料进口和树脂进口加入到搅拌机的搅拌筒内,启动第一电机,第一电机转动传动给第一减速机,第一减速机将动力传递给搅拌轴,使得搅拌轴转动,并在搅拌桨的作用下将骨料、粉料和树脂搅拌均匀,混匀后得到的混合物料从出料口排出。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述搅拌桨包括搅拌棍和刮板,所述搅拌棍一端垂直焊接在搅拌轴上、另一端垂直焊接在刮板上,所述刮板与搅拌轴平行,所述刮板的最前端呈45°斜刃。

[0011] 采用上述优选技术方案,搅拌棍和刮板可以对搅拌筒内不同位置的混合物料进行搅拌,同时刮板还可以刮掉搅拌筒内壁粘附的物料,避免原材料浪费。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述骨料进口为上大下小的漏斗状结构。

[0013] 采用上述优选技术方案,上端开口大的骨料进口方便骨料加入搅拌筒内,避免部分骨料掉落在搅拌筒外。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述打散机包括机壳,所述机壳的顶部开设有进料口、底部开设有排料口,所述机壳内安装有上旋转轴对和下旋转轴对,所述上旋转轴对和下旋转轴对均包括左旋转轴和右旋转轴,所述左旋转轴和右旋转轴上均安装有钉齿套,所述机壳后侧壁安装有上下两个结构相同的支撑台,所述支撑台上左部固定安装有第二电机,所述第二电机的动力输出端与左旋转轴传动连接,所述支撑台上右部设置有导轨,所述导轨右侧设置有调节板,所述导轨上安装有电机支座,所述电机支座上固定安装有第三电机,所述电机支座右端面设置有调节螺杆,所述调节螺杆穿过调节板、于调节板右侧面安装有调节螺母,所述第三电机的动力输出端与右旋转轴传动连接。

[0015] 采用上述优选技术方案,启动第二电机和第三电机,第二电机、第三电机转动分别带动左旋转轴、右旋转轴转动,混合物料从进料口进入到机壳内,经过上下设置的上旋转轴对和下旋转轴对,使得原料打散更加均匀,打散的效果较佳,打散完毕后从排料口排出。工作前,可以通过调节螺母使第三电机在导轨上左右滑动,达到调节左旋转轴和右旋转轴之间距离的目的,实现控制颗粒大小的目的。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述布料机包括行走小车、布料模框和动力机构,所述布料模框内设有布料工作台,所述布料工作台包括第四电机、主动轴和从动轴,所述第四电机安装于布料模框的后侧壁上,所述第四电机与主动轴之间安装有第二减速机,所述主动轴和从动轴上绕设有皮带形成布料台面,所述布料工作台对称的两侧设有轨道槽,所述动力机构包括第五电机、转轴盘和转轴,所述第五电机的动力输出端与转轴盘固定连接,所述转轴盘和转轴上绕设有齿轮带,所述行走小车包括进料斗和布料桶,所述布料桶的底部安装有滚轮和齿轮,所述滚轮与轨道槽滑动配合,所述齿轮与齿轮带啮合。

[0017] 采用上述优选技术方案,启动第五电机,第五电机转动,带动转轴盘转动,从而带动齿轮带和转轴转动,齿轮带转动驱使齿轮动作,从而使行走小车运动,将打散的颗粒从进料斗中加入至布料桶中,颗粒从布料桶中漏出进行布料,布料完成后,关闭第五电机,启动第四电机,第四电机驱动主动轴和从动轴转动,进而皮带运转可以将布好的料送出。该布料机结构简单,操作方便,布料效率较高。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,所述压机包括箱体,所述箱体内安装有底板,所述底板上安装有压制框,所述压制框上开设有若干通孔,所述通孔连接有抽气管,所述抽气管连接有真空泵,所述箱体的顶部等距离安装有多个液压电机,所述液压电机的动力输出端连接有液所述液压电机的动力输出端连接有液压升降杆,所述液压升降杆的底端水平安装有压头箱,所述压头箱内安装有多个振动电机,所述压头箱的底部安装有压板,所述压板位于压制框的正上方。

[0019] 采用上述优选技术方案,将布料系统布好的料送至底板上,启动液压电机,调整液压升降杆的长度,使压板刚好可以压在布好的料上,启动振动电机边振动边压,启动真空泵,抽出压制框内的气体,压制一段时间后便得到半成品工艺板,关闭真空泵和振动电机,通过液压电机将压板抬起后,关闭液压电机。该压机结构简单,通过真空加振动的方式使得压制更加均匀,压制更加密实,压制效果更好。

[0020] 作为本发明的一种优选方案,所述辊棒台的侧壁上安装有第六电机,所述辊棒台内并列平行安装有若干根辊,所述辊棒台的中间位置安装有冷却箱,所述冷却箱的顶部开设有排风口,所述冷却箱左侧壁开设有板材入口、右侧壁开设有板材出口,所述冷却箱的底部安装有鼓风机,所述鼓风机的出风口穿过冷却箱并连接有通气管道,所述通气管道上连通有多根与辊平行的进风管,所述进风管上开设有若干个通孔。

[0021] 采用上述优选技术方案,将从固化炉中运出的半成品工艺板送至辊棒台上,进而从板材入口进入冷却箱中冷却,启动鼓风机,通过通气管道、进风管和通孔,对冷却箱内吹风,加快半成品工艺板的散热速度,冷却箱中的热气流从顶部排风口排出,实现对半成品工艺板的冷却,进而得到成品玉石工艺板。这样的结构设计,结构简单,冷却效率较高。

[0022] 本发明的有益效果是:本发明的生产线摒弃了传统生产线上的锯、刨、雕、凿,布料系统机械布料后,利用真空振动热压工艺成型,再烘干固化,最后冷却,生产线简单,生产周期较短,提高了生产效率,且节省了劳动力;由本发明的生产线生产出的玉石工艺板不变形,不开裂,无接缝,材质均匀,平整度、稳定性、防潮性能较好;由本发明的生产线生产出的玉石工艺板性能较好,经检测,密度为 $2.35\text{Kg}/\text{m}^3\sim 2.45\text{Kg}/\text{m}^3$,硬度为 $5.5\sim 7$,抗压强度达 $180\text{Mpa}\sim 240\text{Mpa}$,抗折强度 $\geq 35\text{Mpa}$,吸水率 0.03% 。

附图说明

[0023] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明；

[0024] 图1为本发明一种玉石工艺板生产线实施例的生产流程示意图；

[0025] 图2为本发明一种玉石工艺板生产线实施例中搅拌机的结构示意图；

[0026] 图3为本发明一种玉石工艺板生产线实施例中打散机的结构示意图；

[0027] 图4为图2中左旋转轴和右旋转轴的放大结构示意图；

[0028] 图5为本发明一种玉石工艺板生产线实施例中布料机的结构示意图；

[0029] 图6为本发明一种玉石工艺板生产线实施例中压机的结构示意图；

[0030] 图7为本发明一种玉石工艺板生产线实施例中冷却系统的结构示意图；

[0031] 图8为图7中辊棒台的放大结构示意图；

[0032] 主要元件符号说明如下：

[0033] 安装架101、搅拌筒102、第一电机103、第一减速机104、搅拌轴105、骨料进口106、粉料进口107、树脂进口108、出料口109、搅拌棍110、刮板111、机壳201、进料口202、左旋转轴203、右旋转轴204、钉齿套205、支撑台206、第二电机207、导轨208、调节板209、电机支座210、第三电机211、调节螺杆212、调节螺母213、排料口214、布料模框301、布料工作台302、轨道槽303、转轴盘304、转轴305、进料斗306、布料桶307、齿轮带308、箱体401、底板402、压制框403、通孔404、液压电机405、液压升降杆406、压头箱407、振动电机408、压板409、辊棒台501、冷却箱502、鼓风机503、第六电机504、辊505、排风口506、通气管道507、进风管508。

具体实施方式

[0034] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0035] 本发明的一种玉石工艺板生产线，包括原料储存配料系统、搅拌系统、布料系统、压制系统、烘干固化系统和冷却系统，原料储存配料系统包括骨料罐、第一斗式称量斗、恒温树脂罐、树脂称量搅拌机、粉料罐、粉料暂存仓、第二斗式称量斗，骨料罐、恒温树脂罐和粉料罐并列安装，骨料罐中装的是石英砂，粉料罐中装的是石英粉，骨料罐与第一斗式称量斗之间安装有第一皮带输送机，利用第一皮带输送机将石英砂从骨料罐运输到第一斗式称量斗中，恒温树脂罐与树脂称量搅拌机之间安装有用于输送树脂的树脂输送泵和树脂管，粉料罐与粉料暂存仓之间安装有用于输送粉料的气力输送机，粉料暂存仓与第二斗式称量斗之间安装有第一螺旋输送机；搅拌系统包括搅拌机、混料机和打散机，第一斗式称量斗与搅拌机之间安装有用于输送骨料的爬斗提升机，树脂称量搅拌机位于搅拌机的顶部，第二斗式称量斗与搅拌机之间安装有用于输送粉料的第二螺旋输送机，混料机位于搅拌机的下方，混料机与搅拌机之间设有混料输送管，混料机与打散机之间安装有第二皮带输送机；布料系统包括铺纸机、激光切割机、布料机和盖纸机，激光切割机位于铺纸机和布料机之间用于切割铺纸机输出的牛皮纸，布料机和盖纸机之间安装有第三皮带输送机；压制系统包括第四皮带输送机和压机，第四皮带输送机安装在盖纸机和压机之间用于输送牛皮纸和布好的料，压机为真空振动式压机；烘干固化系统包括进板升降架和出板升降架，压机与进板升降架之间安装有第五皮带输送机，进板升降架和出板升降架之间安装有固化炉，固化炉内

等距离平行安装有若干隔板,固化炉的炉壁于隔板对应的两端的位置设有开口,隔板上放置有加热板组件;冷却系统包括辊棒台501、冷却箱502和鼓风机503,辊棒台501靠近出板升降架。

[0036] 优选实施方案中,如图2所示,搅拌机包括安装架101和安装在安装架101上的搅拌筒102,搅拌筒102的顶部安装有第一电机103,第一电机103的动力输出端连接有第一减速机104,第一减速机104的输出端连接有搅拌轴105,搅拌轴105穿过搅拌筒102顶部于搅拌筒102内固定连接有多个搅拌桨,搅拌筒102的顶部于第一电机103的左侧开设有骨料进口106,搅拌筒102的顶部于第一电机103的右侧开设有粉料进口107和树脂进口108,搅拌筒102的底部设有出料口109。

[0037] 采用上述优选技术方案,先后将骨料、粉料和树脂分别从骨料进口106、粉料进口107和树脂进口108加入到搅拌机的搅拌筒102内,启动第一电机103,第一电机103转动传动给第一减速机104,第一减速机104将动力传递给搅拌轴105,使得搅拌轴105转动,并在搅拌桨的作用下将骨料、粉料和树脂搅拌混匀,混匀后得到的混合物料从出料口109排出。需要指出的是,搅拌机的结构设计也可以根据具体情况考虑,只要能够搅拌均匀即可。

[0038] 优选实施方案中,搅拌桨包括搅拌棍110和刮板111,搅拌棍110一端垂直焊接在搅拌轴105上、另一端垂直焊接在刮板111上,刮板111与搅拌轴105平行,刮板111的最前端呈45°斜刃。

[0039] 采用上述优选技术方案,搅拌棍110和刮板111可以对搅拌筒102内不同位置的混合物料进行搅拌,使得搅拌更加均匀彻底,同时刮板111还可以刮掉搅拌筒102内壁粘附的物料,避免原材料浪费。实际上,搅拌桨的结构设计也可以根据具体情况具体考虑,只要能够搅拌均匀即可。

[0040] 优选实施方案中,骨料进口106为上大下小的漏斗状结构。

[0041] 采用上述优选技术方案,上端开口大的骨料进口106方便骨料加入搅拌筒102内,避免部分骨料掉落在搅拌筒102外。需要指出的是,骨料进口106的结构形状设计也可以根据具体情况具体考虑。

[0042] 优选实施方案中,如图3和图4所示,打散机包括机壳201,机壳201的顶部开设有进料口202、底部开设有排料口214,机壳201内安装有上旋转轴对和下旋转轴对,上旋转轴对和下旋转轴对均包括左旋转轴203和右旋转轴204,左旋转轴203和右旋转轴204上均安装有钉齿套205,机壳201后侧壁安装有上下两个结构相同的支撑台206,支撑台206上左部固定安装有第二电机207,第二电机207的动力输出端与左旋转轴203传动连接,支撑台206上右部设置有导轨208,导轨208右侧设置有调节板209,导轨208上安装有电机支座210,电机支座210上固定安装有第三电机211,电机支座210右端面设置有调节螺杆212,调节螺杆212穿过调节板209、于调节板209右侧面安装有调节螺母213,第三电机211的动力输出端与右旋转轴204传动连接。

[0043] 采用上述优选技术方案,启动第二电机207和第三电机211,第二电机207、第三电机211转动分别带动左旋转轴203、右旋转轴204转动,混合物料从进料口202进入到机壳201内,经过上下设置的上旋转轴对和下旋转轴对,使得原料打散更加均匀,打散的效果较佳,打散完毕后从排料口214排出。工作前,可以通过调节螺母213使第三电机211在导轨208上左右滑动,达到调节左旋转轴203和右旋转轴204之间距离的目的,实现控制颗粒大小的目

的。需要指出的是,打散机的结构设计也可以根据具体情况具体考虑,只要能将物料打散即可。

[0044] 优选实施方案中,如图5所示,布料机包括行走小车、布料模框301和动力机构,布料模框301内设有布料工作台302,布料工作台302包括第四电机、主动轴和从动轴,第四电机安装于布料模框301的后侧壁上,第四电机与主动轴之间安装有第二减速机,主动轴和从动轴上绕设有皮带形成布料台面,布料工作台302对称的两侧设有轨道槽303,动力机构包括第五电机、转轴盘304和转轴305,第五电机的动力输出端与转轴盘304固定连接,转轴盘304和转轴305上绕设有齿轮带308,行走小车包括进料斗306和布料桶307,布料桶307的底部安装有滚轮和齿轮,滚轮与轨道槽303滑动配合,齿轮与齿轮带啮合。

[0045] 采用上述优选技术方案,启动第五电机,第五电机转动,带动转轴盘304转动,从而带动齿轮带308和转轴305转动,齿轮带308转动驱使齿轮动作,从而使行走小车运动,将打散的颗粒从进料斗中加入至布料桶307中,颗粒从布料桶307中漏出进行布料,布料完成后,关闭第五电机,启动第四电机,第四电机驱动主动轴和从动轴转动,进而皮带运转可以将布好的料送出。该布料机结构简单,操作方便,布料效率较高。实际上,布料机的结构设计也可以根据具体情况具体考虑。

[0046] 优选实施方案中,如图6所示,压机包括箱体401,箱体401内安装有底板402,底板402上安装有压制框403,压制框上403开设有若干通孔404,通孔404连接有抽气管,抽气管连接有真空泵,箱体401的顶部等距离安装有多个液压电机405,液压电机405的动力输出端连接有液压升降杆406,液压升降杆406的底端水平安装有压头箱407,压头箱407内安装有多个振动电机408,压头箱407的底部安装有压板409,压板409位于压制框403的正上方。

[0047] 采用上述优选技术方案,将布料系统布好的料送至底板402上,启动液压电机405,调整液压升降杆406的长度,使压板409刚好可以压在布好的料上,启动振动电机408边振动边压,启动真空泵,抽出压制框403内的气体,压制一段时间后便得到半成品工艺板,关闭真空泵和振动电机408,通过液压电机405将压板409抬起后,关闭液压电机405。该压机结构简单,通过真空加振动的方式使得压制更加均匀,压制更加密实,压制效果更好。实际上,压机的结构设计也可以根据具体情况具体考虑,只要能够使压制均匀、密实即可。

[0048] 优选实施方案中,如图7和图8所示,辊棒台501的侧壁上安装有第六电机504,辊棒台501内并列平行安装有若干根辊505,辊棒台501的中间位置安装有冷却箱502,冷却箱502的顶部开设有排风口506,冷却箱502左侧壁开设有板材入口、右侧壁开设有板材出口,冷却箱502的底部安装有鼓风机503,鼓风机503的出风口穿过冷却箱502并连接有通气管道507,通气管道507上连接有多根与辊505平行的进风管508,进风管508上开设有若干个通孔。

[0049] 采用上述优选技术方案,将从固化炉中运出的半成品工艺板送至辊棒台501上,进而从板材入口进入冷却箱502中冷却,启动鼓风机503,通过通气管道507、进风管508和通孔,对冷却箱502内吹风,加快半成品工艺板的散热速度,冷却箱502中的热气流从顶部排风口506排出,实现对半成品工艺板的冷却,进而得到成品玉石工艺板。这样的结构设计,结构简单,冷却效率较高。实际上,也可以根据具体情况具体考虑冷却系统的结构设计。

[0050] 本发明的工作流程如下:骨料罐中的石英砂经过第一皮带输送机被输送到第一斗式称量斗中进行称量,称量后通过爬斗提升机将石英砂运送至搅拌机中,恒温树脂罐中的树脂通过树脂输送泵和树脂管被输送到树脂称量搅拌机中对树脂进行称量,称量后向树脂

称量搅拌机中加入固化剂和偶联剂,充分搅拌后,直接加入到搅拌机中搅拌,将粉料罐中的石英粉通过气力输送机输送到粉料暂存仓中,通过第一螺旋输送机将石英粉输送到第二斗式称量斗中进行称量,称量完毕后通过第二螺旋输送机将石英粉输送到搅拌机中,石英砂、石英粉和树脂在搅拌机中进行搅拌混合,搅拌混匀后混合物料通过高位差进入混料机中,向混料机中加入色粉混合,根据不同的混料动作配合,可以生产出不同的花色、花纹和纹理等工艺板,混合均匀后,通过第二皮带输送机将混合物料由混料机运输至打散机中打散,将混合物料中的球团打散后进入布料系统中布料,通过铺纸机将牛皮纸铺在布料工作台上,用激光切割机切割牛皮纸,然后将打散机打散的颗粒输送到进料斗中在牛皮纸上开始布料,可以根据所需工艺板的规格要求调整布料高度、布料次数等,布料机布料完毕后,通过第三皮带输送机将牛皮纸和牛皮纸上布好的料输送到盖纸机中盖纸,盖好纸后,通过第四皮带输送机输送到压机中进行压制,经过一定的真空振动压制得到密实的半成品工艺板,然后将半成品工艺板送入烘干固化系统中固化,通过第五皮带输送机将半成品工艺板送入进板升降架中,通过进板升降架将半成品工艺板送入固化炉中进行加热固化,固化的温度为 $95^{\circ}\text{C}\sim 110^{\circ}\text{C}$,让半成品工艺板中的树脂、石英粉、石英砂、固化剂和偶联剂产生化学反应,加强工艺板的硬度,固化结束后通过出板升降架将半成品工艺板送入至冷却系统冷却,冷却后得到成品玉石工艺板。

[0051] 将由该生产线生产出的玉石工艺板进行抽样检测,从该生产线开机生产出的第一批玉石工艺板开始取样,后每隔20批取一次样,共取五批样,分别记为样品一、样品二、样品三、样品四、样品五,然后按照如下标准进行检测:

[0052] 将得到的成品玉石工艺板按照标准ASTM C97测试该玉石工艺板的密度、吸水率,即按照规格石料的吸收性和堆积比重进行测试;将得到的成品玉石工艺板按照标准ASTM C170测试该玉石工艺板的抗压强度,即按照天然建筑石料抗压强度的试验方法进行测试;将得到的成品玉石工艺板按照标准ASTM C648测试该玉石工艺板的抗折强度,即按照瓷砖抗断裂强度的试验方法进行测试;将得到的成品玉石工艺板按照标准EN101测试该玉石工艺板的硬度,即按照莫斯测定法测定表面划痕硬度,测试得到的结果如表1

[0053] 表1:

[0054]

样品	密度 (Kg/m^3)	硬度 (Mohs)	抗压强度 (Mpa)	抗折强度 (Mpa)	吸水率 (%)
一	2.35	5.5	180	≥ 35	0.03
二	2.39	6.6	232		
三	2.40	7.0	212		
四	2.45	6.0	180		
五	2.43	6.8	240		

[0055] 由上表可以看出,采用本发明的生产工艺生产出的玉石工艺板密度较大,硬度适中,抗压强度、抗折强度较高,吸水率较低,具有较好的防潮性能。

[0056] 本发明的生产线摒弃了传统生产线上的锯、刨、雕、凿,布料系统机械布料后,利用真空振动热压工艺成型,再烘干固化,最后冷却,生产线简单,生产周期较短,提高了生产效率,且节省了劳动力;由本发明的生产线生产出的玉石工艺板不变形,不开裂,无接缝,材质均匀,平整度、稳定性、防潮性能较好。

[0057] 以上对本发明提供的一种玉石工艺板生产线进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

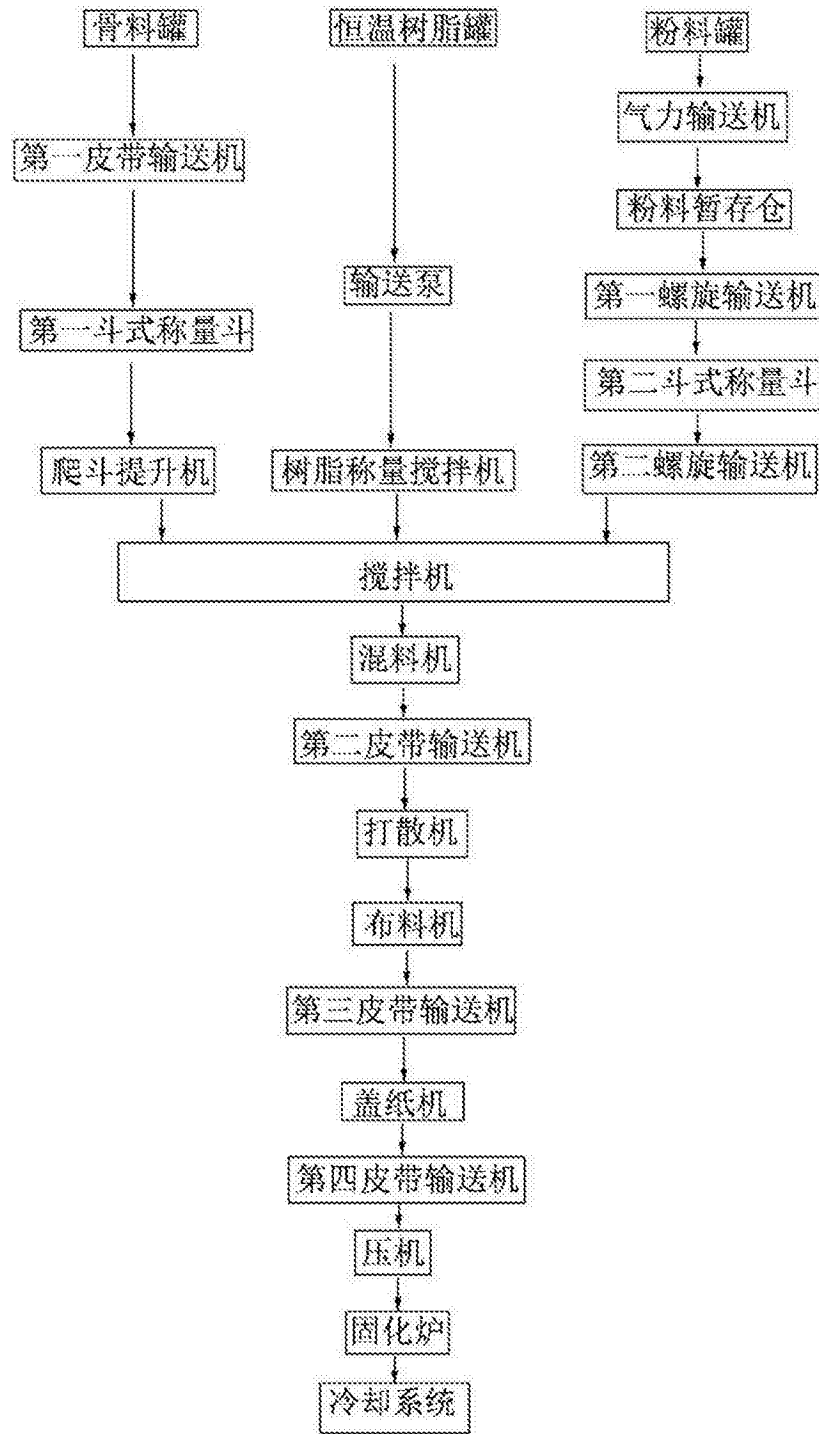


图1

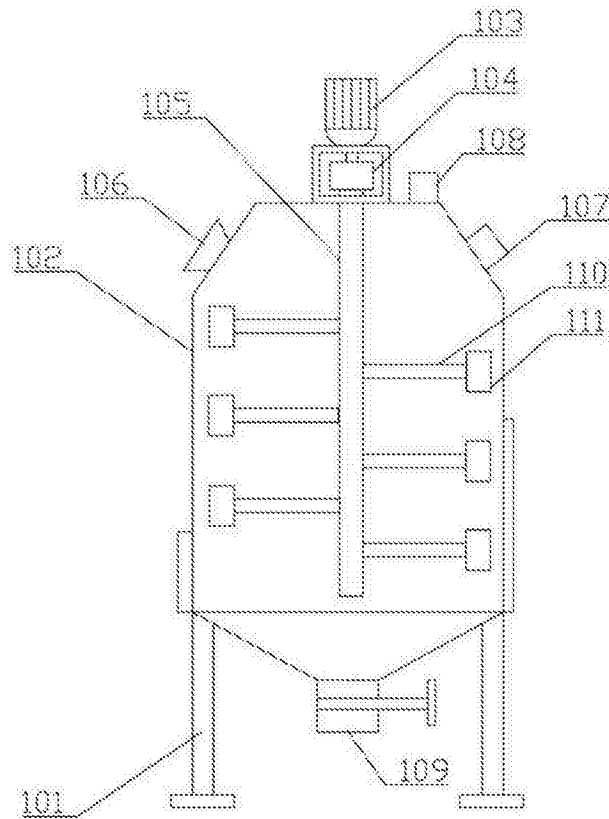


图2

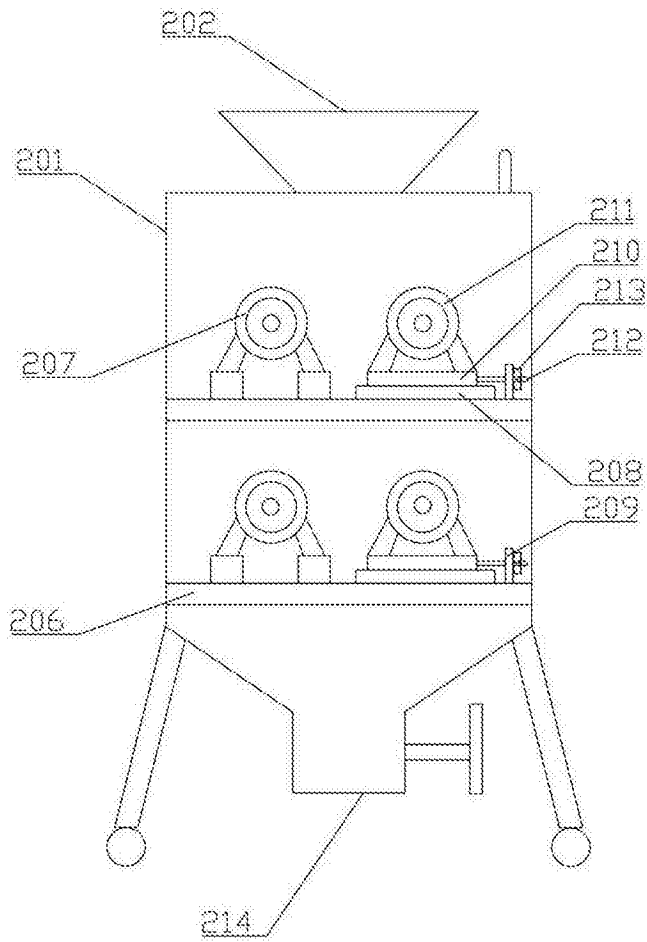


图3

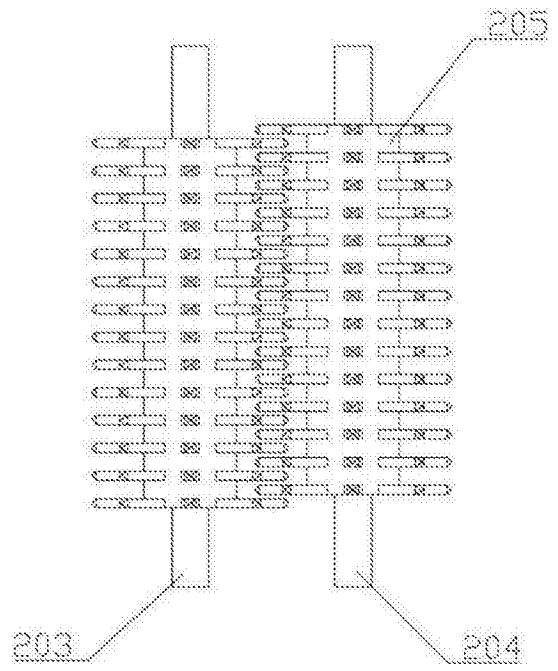


图4

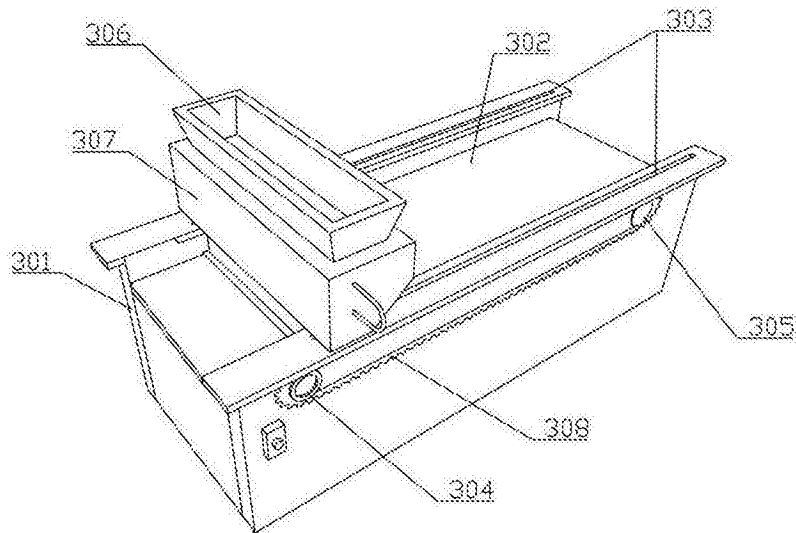


图5

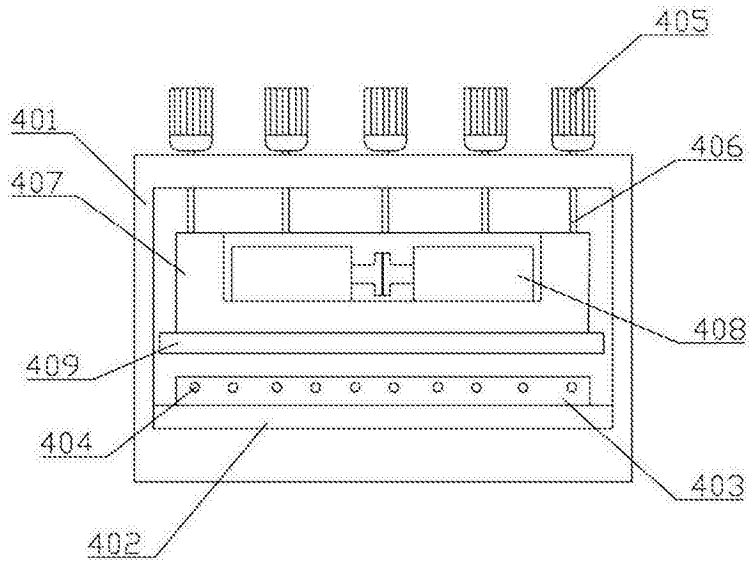


图6

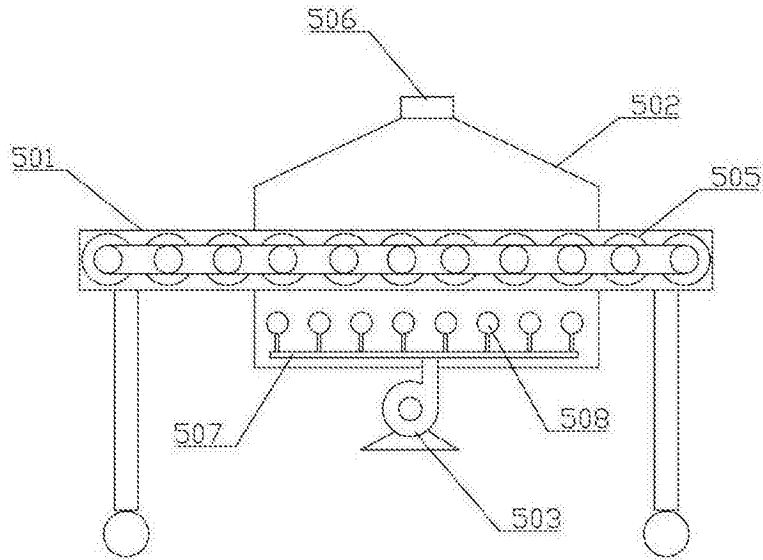


图7

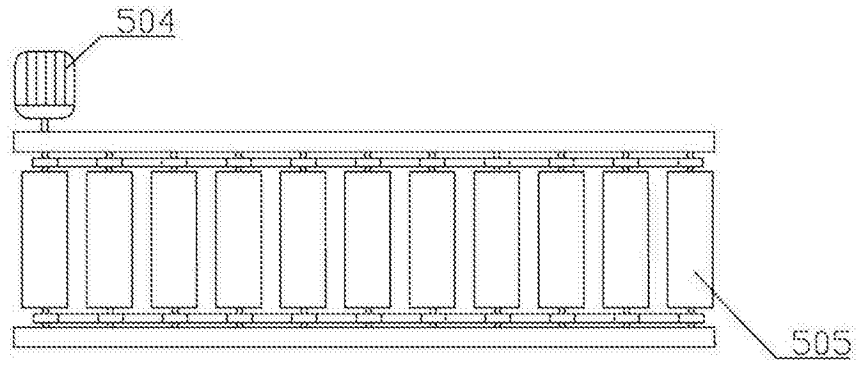


图8