(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211708613 U
(45)授权公告日 2020.10.20

(21)申请号 202020128537.7

(22)申请日 2020.01.20

(73)专利权人 北京新远建邦科技有限公司
地址 100089 北京市海淀区清河西三旗东路6幢2层226室

(72)发明人 王文军

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限责任公司 11471
代理人 谭承世

(51)Int.Cl.
B23P 21/00(2006.01)
B23P 19/06(2006.01)
B05C 5/02(2006.01)
G01B 11/00(2006.01)
G08B 7/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

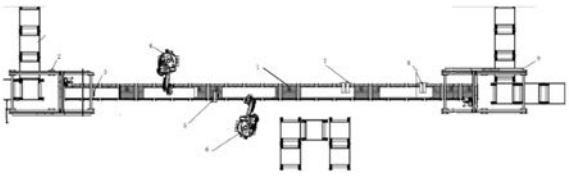
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54)实用新型名称

模块化节能保温墙体材料组装生产线

(57)摘要

本申请提供一种模块化节能保温墙体材料组装生产线。本申请提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线，包括：用于输送物料的输送装置，所述输送装置旁侧依次设置上料装置、高板滴胶机、保温板机器人、保温板滴胶机、低板机器人、上下打孔机、螺丝锁付机和下料装置；所述上料装置用于将高板挪移到所述输送装置上；所述高板滴胶机用于对所述高板进行滴胶；所述保温板机器人用于将保温板放置所述高板上；所述保温板滴胶机用于对所述保温板进行滴胶；所述低板机器人用于将所述低板放置在所述保温板上；所述上下打孔机用于对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔；所述螺丝锁付机用于进行螺丝锁付。



CN 211708613 U

1.一种模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，包括：用于输送物料的输送装置，所述输送装置旁侧依次设置上料装置、高板滴胶机、保温板机器人、保温板滴胶机、低板机器人、上下打孔机、螺丝锁付机和下料装置；

所述上料装置用于将高板挪移到所述输送装置上；

所述高板滴胶机用于对所述高板进行滴胶；

所述保温板机器人用于将保温板放置所述高板上；

所述保温板滴胶机用于对所述保温板进行滴胶；

所述低板机器人用于将所述低板放置在所述保温板上；

所述上下打孔机用于对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔；

所述螺丝锁付机用于进行螺丝锁付。

2.根据权利要求1所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，所述输送装置为滚轴运输线。

3.根据权利要求1所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，所述输送装置由多个子滚轴运输线构成。

4.根据权利要求1所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，还包括：设置在所述输送装置旁侧的气动自动规整装置。

5.根据权利要求1所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，所述上料装置为由龙门机和视觉定位系统构成的上料装置或由立式机械臂和视觉定位系统构成的上料装置；

所述下料装置为由龙门机和视觉定位系统构成的下料装置或由立式机械臂和视觉定位系统构成的下料装置。

6.根据权利要求1所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，还包括：设置在所述输送装置旁侧的检测设备；

所述检测设备用于检测所述输送装置上的物料是否合格，当所述物料不合格时，报警。

7.根据权利要求6所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，所述检测设备的设置数量为至少两个。

8.根据权利要求6所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，所述检测设备为光学检测设备。

9.根据权利要求6所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，所述输送装置的旁侧还设置有输送带；

所述输送带，用于将高板输送至所述高板机器人抓取位置，将所述保温板输送至保温板机器人的抓取位置，将所述低板输送至所述低板机器人抓取位置。

10.根据权利要求9所述的模块化节能保温墙体材料组装生产线，其特征在于，所述输送带还包括：设置在所述输送装置的末端的下料输送带；

所述下料装置用于将所述高板、保温板和低板构成的物料，挪移至下料输送带。

模块化节能保温墙体材料组装生产线

技术领域

[0001] 本申请涉及低层住宅建设行业，具体涉及一种模块化节能保温墙体材料组装生产线。

背景技术

[0002] 目前，模块化节能保温墙体材料组装使用人工在施工现场组装。一般的，模块化节能保温墙体材料包括高板保温板和低板等物料；现场组装时，需要采用人力对物料进行搬运、贴合、对齐、固定、卸载等制程，得到由高板、保温板和低板堆叠构成的物料，之后还需要对物料记性螺丝锁付，进而得到可以使用的模块化节能保温墙体材料。具体的，模块化节能保温墙体材料可以为专利号CN305435714S的材料。

[0003] 但是，由于一些物料大而且沉重(200多公斤)，在物料搬运、贴合、对齐、固定、卸载等制程需要多人手工频繁操作，工人劳动强度大，工伤风险高，生产效率低。

实用新型内容

[0004] 为至少在一定程度上克服相关技术中存在的问题，本申请提供模块化节能保温墙体材料组装生产线；

[0005] 本申请提供模块化节能保温墙体材料组装生产线，包括：

[0006] 用于输送物料的输送装置，所述输送装置旁侧依次设置上料装置、高板滴胶机、保温板机器人、保温板滴胶机、低板机器人、上下打孔机、螺丝锁付机和下料装置；

[0007] 所述上料装置用于将高板挪移到所述输送装置上；

[0008] 所述高板滴胶机用于对所述高板进行滴胶；

[0009] 所述保温板机器人用于将保温板放置所述高板上；

[0010] 所述保温板滴胶机用于对所述保温板进行滴胶；

[0011] 所述低板机器人用于将所述低板放置在所述保温板上；

[0012] 所述上下打孔机用于对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔；

[0013] 所述螺丝锁付机用于进行螺丝锁付。

[0014] 可选的，所述输送装置为滚轴运输线。

[0015] 可选的，所述输送装置由多个子滚轴运输线构成。

[0016] 可选的，还包括：设置在所述输送装置旁侧的气动自动规整装置。

[0017] 可选的，所述上料装置为由龙门机和视觉定位系统构成的上料装置或由立式机械臂和视觉定位系统构成的上料装置；

[0018] 所述下料装置为由龙门机和视觉定位系统构成的下料装置或由立式机械臂和视觉定位系统构成的下料装置。

[0019] 可选的，还包括：设置在所述输送装置旁侧的检测设备；

[0020] 所述检测设备用于检测所述输送装置上的物料是否合格，当所述物料不合格时，

报警。

[0021] 可选的，所述检测设备的设置数量为至少两个。

[0022] 可选的，所述检测设备为光学检测设备。

[0023] 可选的，所述输送装置的旁侧还设置有输送带；

[0024] 所述输送带，用于将高板输送至所述高板机器人抓取位置，将所述保温板输送至保温板机器人的抓取位置，将所述低板输送至所述低板机器人抓取位置。

[0025] 可选的，所述输送装置的末端还设置有下料输送带；

[0026] 所述下料装置用于将所述高板、保温板和低板构成的物料，挪移至下料输送带。

[0027] 本申请还提供一种模块化节能保温墙体材料组装方法应用于如本申请提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线中包括：

[0028] 通过所述上料装置，将高板挪移到所述输送装置上；

[0029] 通过所述高板滴胶机，对所述高板进行滴胶；

[0030] 通过所述保温板机器人，将保温板放置所述高板上，使得保温板粘贴在所述高板的一侧；

[0031] 通过所述保温板滴胶机，对所述保温板进行滴胶；

[0032] 通过所述低板机器人，将所述低板放置在所述保温板上，使得所述低板粘贴在所述保温板的一侧；

[0033] 通过所述上下打孔机用于对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔；

[0034] 通过所述螺丝锁付机，对所述堆叠构成的物料进行螺丝锁付。

[0035] 可选的，还包括：

[0036] 通过预设的检测设备检测保温板在所述高板上粘贴的位置是否合格；

[0037] 若不合格进行报警。

[0038] 可选的，还包括：

[0039] 通过预设的检测设备检测低板在所述保温板上粘贴的位置是否合格；

[0040] 若不合格进行报警。

[0041] 可选的，还包括：

[0042] 实时监控并显示所述生产线上各个设备的工作状态；

[0043] 当存在设备的工作状态不正常时，进行声光告警或停机。

[0044] 可选的，还包括：

[0045] 通过离线编程，模拟机器人的运动轨迹和路线，以提前发现干涉、节拍混乱和抓取错误。

[0046] 可选的，还包括：

[0047] 检测所述输送装置上的物料位置是否正确；

[0048] 当所述输送装置上的物料位置不正确时，通过气动自动规整装置，调节物料的位置。

[0049] 本申请提供模块化节能保温墙体材料组装生产线，包括：用于输送物料的输送装置，所述输送装置旁侧依次设置上料装置、高板滴胶机、保温板机器人、保温板滴胶机、低板机器人、上下打孔机、螺丝锁付机和下料装置；所述上料装置将高板挪移到所述输送装置

上;所述高板滴胶机对所述高板进行滴胶;所述保温板机器人将保温板放置所述高板上;所述保温板滴胶机对所述保温板进行滴胶;所述低板机器人将所述低板放置在所述保温板上;所述上下打孔机对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔;如此通过本申请提供的生产线,可以将高板、保温板和底等物料搬运、贴合、对齐、固定,从而构成一个墙体和屋顶的组装材料。在这个过程中减少了人力的参与,降低了整个组装过程对于人力的需求,降低了工人的劳动强度,避免了工人在组装模块化节能保温墙体材料时受伤,同时由于生产线可以24小时持续工作,所以组装模块化节能保温墙体材料生产效率更高。

[0050] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0051] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0052] 图1为本申请一实施例提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线结构示意图;

[0053] 图2为本申请一实施例提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线结构示意图;

[0054] 图3为本申请一实施例提供的模块化节能保温墙体材料组装方法的流程示意图;

[0055] 图4为本申请一实施例提供的模块化节能保温墙体材料组装方法的结构示意图;

[0056] 附图摘要:1-输送装置、2-上料装置、3-高板滴胶机、4-保温板机器人、5-保温板滴胶机、6-低板机器人、7-上下打孔机、8-螺丝锁付机、9-下料装置、10-输送带。

具体实施方式

[0057] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0058] 图1为本申请一实施例提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线结构示意图;参照图1,本申请提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线包括:用于输送物料的输送装置1,所述输送装置1旁侧依次设置上料装置2、高板滴胶机3、保温板机器人4、保温板滴胶机5、低板机器人6、上下打孔机7、螺丝锁付机8和下料装置9;所述上料装置2用于将高板挪移到所述输送装置上;所述高板滴胶机3用于对所述高板进行滴胶;所述保温板机器人4用于将保温板放置所述高板上;所述保温板滴胶机5用于对所述保温板进行滴胶;所述低板机器人6用于将所述低板放置在所述保温板上;所述上下打孔机7用于对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔;所述螺丝锁付机8用于进行螺丝锁付。

[0059] 如此设置,通过本申请提供的生产线,可以将高板、保温板和底等物料搬运、贴合、对齐、固定,从而构成一个墙体和屋顶的组装材料。具体的,所述上料装置2将高板挪移到所述输送装置上;所述高板滴胶机3对所述高板进行滴胶;所述保温板机器人4将保温板放置所述高板上;所述保温板滴胶机5对所述保温板进行滴胶;所述低板机器人6将所述低板放置在所述保温板上;所述上下打孔机7对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位

置进行打孔;螺丝锁付机8进行锁付,在这个过程中减少了人力的参与,降低了整个组装过程对于人力的需求,降低了工人的劳动强度,避免了工人在组装模块化节能保温墙体材料时受伤,同时由于生产线可以24小时持续工作,所以组装模块化节能保温墙体材料生产效率更高。

[0060] 具体的,本申请提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线中,所述输送装置为滚轴运输线。滚轴运输线又被成为滚轴式运输装置。滚轴运输线是由多个同向排列滚轴组成的一个运输面,多个同向排列的滚轴中至少有部分滚轴为动滚轴。动滚轴为由预设电机等设备带动而进行转动的滚轴,当物料被放置在运输面上时,由动滚轮带动物料进行移动。

[0061] 进一步的,所述输送装置由多个子滚轴运输线构成。如此设置当其中某一个子滚轴运输线损坏时,可以及时进行更换。

[0062] 进一步的,本申请提供的方案中,本申请提供的生产线还包括:设置在所述输送装置1旁侧的气动自动规整装置。气动自动规整装置可以调节在输送装置1上的物料的位置,从而使得物料的位置符合预期,各个机器人可以更好地把控物料的放置位置,例如:高板在输送装置1上的位置更加符合预期时,加热板机器人可以更加精准的将加热板放置在高板上,当然由加热板和高板组成的物料位置符合预期时,低板机器人6可以更加精准的将低板放置在加热板上。同样的,由于物料位置符合预期,滴胶机也可以更加精准的对物料进行滴胶。

[0063] 具体的本申请提供的方案中,所述上料装置2可以但不限于为龙门机和视觉定位系统构成的上料装置或立式机械臂和视觉定位系统构成的上料装置;所述下料装置为龙门机和视觉定位系统构成的下料装置或立式机械臂和视觉定位系统构成的下料装置。

[0064] 龙门机是一种常见的上料和下料装置9;由于本申请提供的方案中物料的重量一般较大,所以采用龙门机进行上料和下料更加的稳定安全,也可以选立式机械臂。

[0065] 需要说明的是,视觉定位系统可以是摄像头加智能识别程序构成的视觉定位系统,通过智能识别摄像头采集的图像识别出需要搬运移动的物品之后向龙门机下达指令控制龙门机工作,或向立式机械臂发送控制指令,控制立式机械臂进行搬运工作。

[0066] 当然,视觉定位系统也可以是如上述光学检测设备,检测输送装置上物料的位置,当物料进入预设位置后,阻隔光学检测设备之间的信息(阻隔光源发送端和接收端之间的光线),此时光学检测设备可以检测物料到达预设位置,控制龙门机或者立式机械臂进行搬运工作。

[0067] 实际应用中,本申请提供的生产线还包括:设置在所述输送装置1旁侧的检测设备;

[0068] 所述检测设备用于检测所述输送装置1上的物料是否合格,当所述物料不合格时,报警。

[0069] 需要说明的是,检测设备可以但不限于光学检测设备。具体的,检测设备可以为设置在所述输送装置1旁侧的红外线检测设备。每一组红外线检测设备包括2组子红外线检测设备,第一组子红外线检测设备设置在所述高板所在高度,使得高板经过第一组子红外线检测设备检测位置的路径时,会遮挡第一组子红外线检测设备的红外发射端和红外接收端(红外发射端和红外接收端分别设置在传输装置的旁侧,红外发射端向红外接收端发射红外线,红外线的方向垂直于物料在输送装置1上输送的方向),第二组子红外线检测设备设

置在堆叠在高板上的加热板的高度。如此设置，第二组子红外线检测设备可以检测加热板的位置。

[0070] 具体的，例如：若第一组子红外线检测设备和第二组子红外线检测设备设置在同一垂直于水平面的纵面内，在物料行进的过程中，若保温板在高板上放置的位置需要对其每一个边缘，那么合格的物料在行进的过程中会同时遮挡第一组子红外线检测设备和第二组子红外线检测设备。不合格的则会出现第一组子红外线检测设备和第二组子红外线检测设备接收红外线的情况不一致的情况，此时将第一组子红外线检测设备和第二组子红外线检测设备的输出连接异或电路的输入端，将异或电路的输出端连接报警装置，便可以在物料不合格时，即第一组子红外线检测设备和第二组子红外线检测设备接收红外线的状态不一致时进行报警。

[0071] 具体的，所述检测设备的设置数量为至少两个。一般情况下，检测设备的数量越多越好。

[0072] 所述检测设备为光学检测设备。

[0073] 图2为本申请一实施例提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线的结构示意图。参照图2，本申请提供的生产线中，所述输送装置1的旁侧还设置有输送带10；

[0074] 所述输送带10，用于将高板输送至所述高板机器人抓取位置，将所述保温板输送至保温板机器人4的抓取位置，将所述低板输送至所述低板机器人6抓取位置。所述输送装置1的末端还设置有下料输送带10；

[0075] 所述下料装置9用于将所述高板、保温板和低板构成的物料，挪移至下料输送带10。

[0076] 需要说明的是，高板滴胶机3和保温板滴胶机5为现有的自动滴胶机，滴胶机设置在输送装置1的上侧。自动滴胶机包括检测单元和滴胶单元；检测单元检测到高板或者保温板后，滴胶单元进行滴胶，检测不到高板或者保温板后，滴胶单元停止滴胶。具体的，高板滴胶机3的自动滴胶单元设置的高度为略高于高板；保温板滴胶机5的自动滴胶单元设置的高度为略高于保温板。

[0077] 需要说明的是，保温板机器人4和保温板机器人4均为现有的机器人，可以将保温板或者低板放置在预设位置。

[0078] 本申请提供的模块化节能保温墙体材料组装方法，应用于本申请提供的模块化节能保温墙体材料组装生产线中。图3为本申请一实施例提供的模块化节能保温墙体材料组装方法的流程示意图；参照图3，本申请提供的模块化节能保温墙体材料组装方法包括：

[0079] S301，通过所述上料装置，将高板挪移到所述输送装置上；

[0080] S302，通过所述高板滴胶机，对所述高板进行滴胶；

[0081] S303，通过所述保温板机器人，将保温板放置所述高板上，使得保温板粘贴在所述高板的一侧；

[0082] S304，通过所述保温板滴胶机，对所述保温板进行滴胶；

[0083] S305，通过所述低板机器人，将所述低板放置在所述保温板上，使得所述低板粘贴在所述保温板的一侧；

[0084] S306，通过所述上下打孔机7用于对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔；

[0085] S307，通过所述螺丝锁付机8，对所述堆叠构成的物料进行螺丝锁付。

[0086] 如此设置，通过本申请提供的生产线，可以将高板、保温板和底等物料搬运、贴合、对齐、固定，从而构成一个墙体和屋顶的组装材料。具体的，所述上料装置2将高板挪移到所述输送装置上；所述高板滴胶机3对所述高板进行滴胶；所述保温板机器人4将保温板放置所述高板上；所述保温板滴胶机5对所述保温板进行滴胶；所述低板机器人6将所述低板放置在所述保温板上；所述上下打孔机7对由高板、保温板和低板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔；螺丝锁付机8进行锁付，在这个过程中减少了人力的参与，降低了整个组装过程对于人力的需求，降低了工人的劳动强度，避免了工人在组装模块化节能保温墙体材料时受伤，同时由于生产线可以24小时持续工作，所以组装模块化节能保温墙体材料生产效率更高。

[0087] 具体的，本申请提供的方案中还包括：

[0088] 通过预设的检测设备检测保温板在所述高板上粘贴的位置是否合格；

[0089] 若不合格进行报警。

[0090] 通过预设的检测设备检测低板在所述保温板上粘贴的位置是否合格；

[0091] 若不合格进行报警。

[0092] 具体的，检测设备可能是光学检测设备，报警的方式可以是光学检测设自带的报警装置进行报警，也可以采用通信总线搭建一个系统进行报警。报警之后，生产线的相关负责人员可以听到或看到报警信号后，对生产线上的报警问题进行处理。

[0093] 当然检测设备也可以是保温板机器人4和低板机器人6上自带的检测装置，如此，无需额外设置检测设备。

[0094] 进一步的，本申请提供的生产线中，各个装置通过通信线路连接一个监控系统；这个监控西永用于实时的监控生产线上各个设备的工作状态。

[0095] 具体的：

[0096] 实时监控并显示所述生产线上各个设备的工作状态；

[0097] 当存在设备的工作状态不正常时，进行声光告警或停机。

[0098] 为了避免在运行过程中出错，而影响生产线的运转效率，本申请提供的方案中还通过离线编程，模拟机器人的运动轨迹和路线，以提前发现干涉、节拍混乱和抓取错误。

[0099] 需要说明的是，实际使用中由于各种各样的问题检测所述输送装置1上的物料位置是否正确；本申请提供的方案中还包括：

[0100] 当所述输送装置1上的物料位置不正确时，通过气动自动规整装置，调节物料的位置。

[0101] 为了更好的对本申请提供的方案进行说明，下面对本申请提供的方案进行详细的介绍

[0102] 本系统包括线端和线中的上料系统(机器人和传送线)、自动滴胶机、自动打孔机、自动螺丝放置和锁付机、下料系统(机器人和传送线)。在各系统中有气动自动规整装置，确保物料在正确的装夹位置。在生产线的各个工作点有光电传感器来感知物料的状态是否正确。具体参照本申请图3中提及的各个步骤。

[0103] 进一步的，本申请提供的方案中：上料系统(机器人和传送线)、自动滴胶机、自动打孔机、自动螺丝放置和锁付机、下料系统(机器人和传送线)，各分系统间的电气控制按照

集中监控、分散控制的原则。在各控制部分控制系统中,采用设备层和控制层的典型控制模式,每个层次中使用不同的网络结构及软硬件配置,以实现各自不同的功能。

[0104] 具体的,无论采用集中监控还是分散控制的原则,本申请提供的方案中均需要用到控制器。若采用分散控制,那么可以是由各个装置自带的控制器控制各个装置进行工作。若采用集中监控,那么需要设置一个控制各个装置的总控制器,这个总控制器可以是PLC。PLC可采用但不限于施耐德或者西门子的PLC。以西门子PLC为例,可使用S7－416－2DP,总线采用西门子的profibus和工业以太网。每个控制单元的PLC(即本申请中的各个设备的自带的控制器)之间和PLC(即负责集中监控的总控制器)与上位机之间通讯采用工业以太网。控制系统与机器人系统之间用profibus－DP现场总线通讯和连锁控制。

[0105] 具体的,生产线还包括:现场操作站、现场设备检测单元(如接近开关、光电开关、红外光幕、速度传感器)、现场其他输入设备、现场执行机构(如电机、电磁阀、气缸、油缸、各个机器人)等,直接或通过现场总线与控制层中的PLC相联系,将输入信号发送给PLC,并将PLC输出指令发送到现场设备(需要说明的是现场设备包括但不限于:上料装置2、高板滴胶机3、保温板机器人4、保温板滴胶机5、低板机器人6、上下打孔机7、螺丝锁付机8和下料装置9)各种传感器和阀的接线盒通过现场总线(Profibus-DP)和相应控制单元通讯。

[0106] 进一步的,本申请提供的方案中还包括:人机交互。具体的,如果采用的是西门子PLC,人机界面可以使用西门子的触摸屏,每个控制单元都有触摸屏,它们之间用profibus总线通讯。单元触摸屏可实现错误报警和运行自我诊断程序。本系统的I/o状态都可以在触摸屏上显示。

[0107] 本申请提供的方案中还包括:安全系统。具体的,安全系统可采用德国SafetyBus保护系统。该系统通过profibus-DP与主PLC通讯,实时显示控制区域内的状况;如有问题,采用声光报警或停机。

[0108] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0109] 需要说明的是,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

[0110] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0111] 应当理解,本申请的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0112] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步

骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0113] 此外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0114] 上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[0115] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0116] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

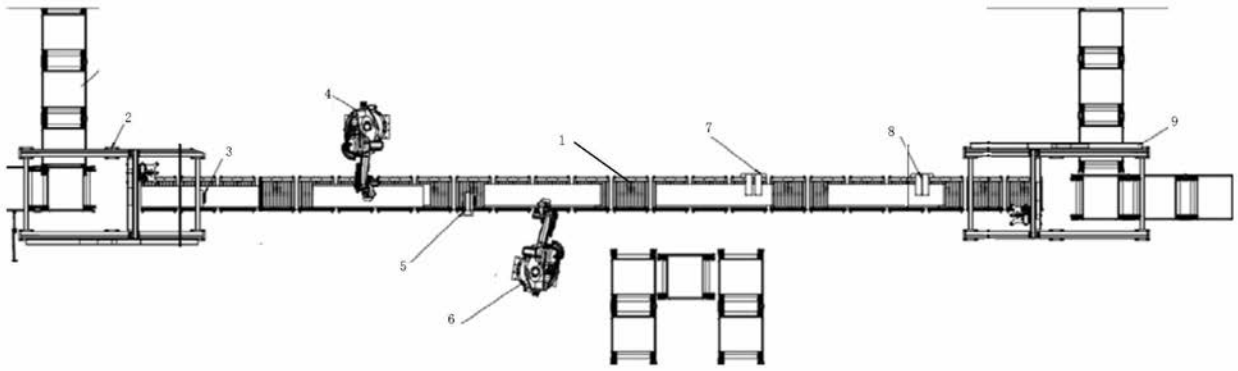


图1

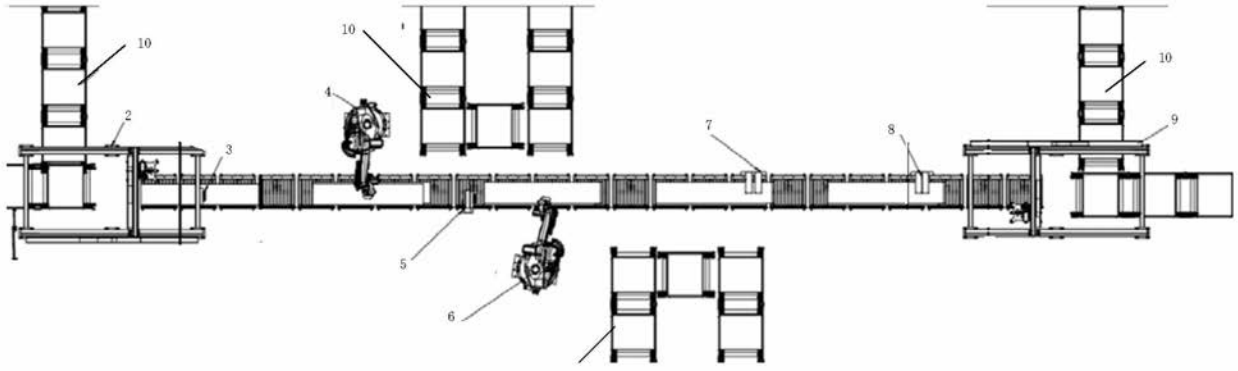


图2

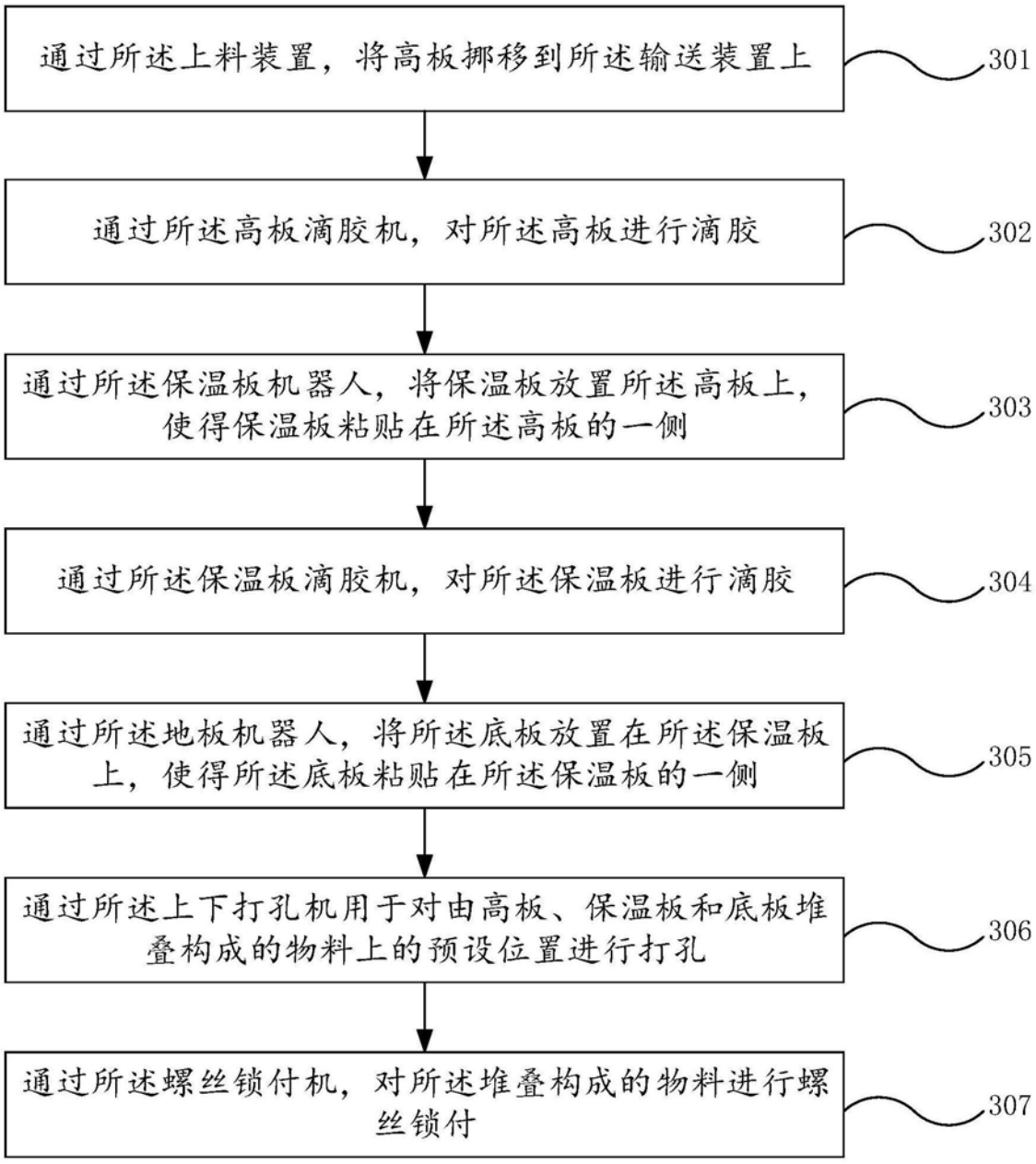

通过所述上料装置，将高板挪移到所述输送装置上
301
通过所述高板滴胶机，对所述高板进行滴胶
302
通过所述保温板机器人，将保温板放置所述高板上，使得保温板粘贴在所述高板的一侧
303
通过所述保温板滴胶机，对所述保温板进行滴胶
304
通过所述地板机器人，将所述底板放置在所述保温板上，使得所述底板粘贴在所述保温板的一侧
305
通过所述上下打孔机用于对由高板、保温板和底板堆叠构成的物料上的预设位置进行打孔
306
通过所述螺丝锁付机，对所述堆叠构成的物料进行螺丝锁付
307

图3

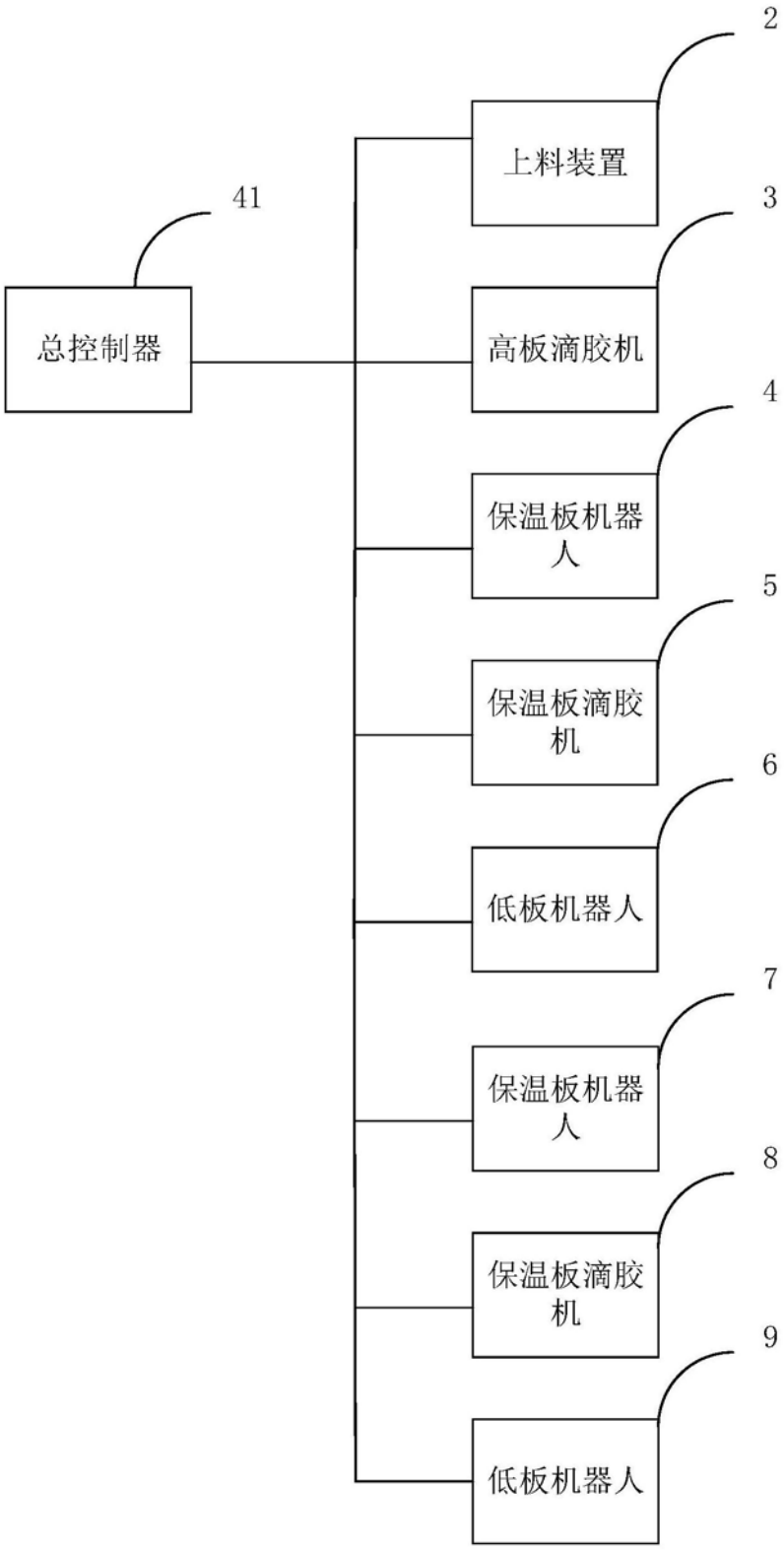

2
上料装置
41
3
总控制器
高板滴胶机
4
保温板机器人
5
保温板滴胶机
6
低板机器人
7
保温板机器人
8
保温板滴胶机
9
低板机器人

图4