(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108145808 A
(43)申请公布日 2018.06.12

(21)申请号 201810134323.8

(22)申请日 2018.02.09

(71)申请人 南京林业大学
地址 210037 江苏省南京市龙蟠路159号

(72)发明人 许斌 朱其孟 陶瑜南 李建华 李永成

(74)专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司 32215
代理人 沈根水

(51)Int.Cl.
B27D 1/04(2006.01)
B27D 1/10(2006.01)

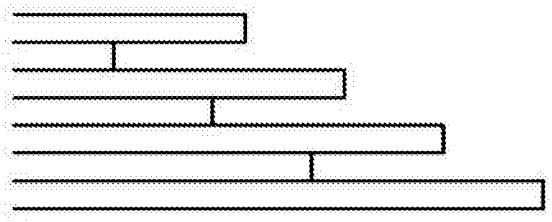
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种以常规热压机生产无限长集成材的方法

(57)摘要

本发明涉及一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，包括：(1)干燥；(2)板条精刨和定长；(3)板条端头加工；(4)涂胶；(5)组坯和接头预留；(6)集成材主体固化；(7)接头处热压接长。优点：1)通过多个板条的错位拼接，无需集成材压制后再开斜面或指接面，就可将多块已经在现有常规压机中制作好的集成材接长成无限长的集成材。2)接头处强度高，可满足不同交通工具、工程和建筑的需要。3)设备简单、刀具易得、操作方便、生产效率高。



CN 108145808 A

1.一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其特征在于包括以下步骤：

(1)干燥：将板条干燥到含水率12%以下；

(2)板条精刨和定长：将板条四面精刨，厚度和宽度精刨至所需尺寸，并将其定长截断；

(3)板条端头加工：用气动夹紧装置将板条平直夹紧后，将板条端部加工成如下形状中的一种：1)端面垂直于板条长底面、2)端面与板条长底边成斜边、3)端面与长侧面成斜边、4)端面为带钩状缺口；

(4)涂胶：将板条需要胶合的面涂胶，包括端面接长处，涂胶量为单面120-150g/m^2；

(5)组坯和接头预留：将涂胶后的板条放在组坯台上，端头用固定拼接头来对应组坯，相邻板条接缝错位80mm以上，或者将组坯拼接好板坯的板条从接缝处一分为二，并做好对应的标志；

(6)集成材主体固化：将集成材板坯的接头处留在热压机外，中间主体在热压机中进行上下左右同时加压热压至固化，其中上下方向的正压为0.8～2.0MPa，左右方向的侧压为1.0～2.0MPa，热压温度105 ℃-145 ℃，热压时间15-22min；

(7)接头处热压接长：将对应的接头处拼接好，两个接头间没有限位接头，长度方向固定不可移动，首先在工作台上将其对接后侧向加压1.0 MPa；然后两侧钻孔，孔深为将边部的两块板条钻透，其次用带胶圆木棍或竹棍插进孔内，将接头处在长度方向限位住；然后在接缝用热压机或高频压机中加热固化，并确保已经固化的中间板坯有至少50mm在接缝用热压机或高频压机内，对接头处上下左右同时加压加热至固化，其中上下方向的正压为0.8～2.0MPa，左右方向的侧压为1.0～2.0 MPa，热压接长机中热压温度为105 ℃-145 ℃，热压时间15-22min；高频压机中热压时间为4-8min，得到强度稳定的无限长集成材。

2.根据权利要求1所述的一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其特征在于：所述步骤(3)中板条端部形状2)端面与板条长底边成斜边，为端面与板条长底边成15°～90°。

3.根据权利要求1所述的一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其特征在于：所述步骤(3)中板条端部形状3)端面与长侧面成斜边，为端面与长边侧面成15°～75°。

4.根据权利要求1所述的一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其特征在于：所述步骤(3)中板条端部形状4)端面为带钩状缺口，为端面加工成带钩的缺口的底面与板条底面呈15°～75°。

5.根据权利要求1所述的一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其特征在于：所述步骤(4)中的胶粘剂为脲醛胶、酚醛胶、水性异氰酸酯 (EPI)、三聚氰胺改性的脲醛(MUF)或间苯二酚胶中的一种。

6.根据权利要求1所述的一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其特征在于：所述步骤(5)中拼缝处的厚度比板条厚度大0.8～1.2mm，便于压缩胶合。

7.根据权利要求1所述的一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其特征在于：所述板条为木材、竹材或人造板中的一种。

一种以常规热压机生产无限长集成材的方法

技术领域

[0001] 本发明是一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，属于木竹材加工技术领域。

背景技术

[0002] 由于木材或竹材具有隔热、调湿、调温、纹理美观等天然属性，广泛用于交通运输工具、建筑、家具、装修等行业。另外木材或竹材本身径级小、树节多，故需要对其接长以制成幅面较长的集成材。对于工程材料用户要求各异的长度规格，常需添加不同长度规格的热压机来生产不同长度规格的集成材，或将加工好的集成材的两端通过两种接长方式来接长：指接和斜接。指接时对加工设备和技术要求较高，并且指接处容易出现缺损，指接处顶端因有强度要求而出现必有的缝隙，指接时强度不高，抗弯强度大约为原材料强度50%左右，另外竹材由于其只有纵向纹理，易开裂缺损，不适合加工成指接来接长；而斜接时需要加工较长的斜接面，费工费料，并可能出现接缝错位，从而影响集成材的抗拉抗弯强度。为了满足不同规格长度的集成材需求(尤其较长规格如12米及以上的货车车厢底板、集装箱底板和结构梁)，在无需再添加热压机的情况下，采用工厂现有的热压机，通过预留接头处，然后再将两块集成材的接头处胶合好，达到可以制作无限长集成材的生产方式。

发明内容

[0003] 本发明提出的是一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，其目的在于提供一种无需集成材压制锯裁后再开斜面或指接面，利用常规热压机就可生产幅面较长的集成材的方法。

[0004] 本发明的技术解决方案：一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，包括以下步骤：

(1)干燥：将板条干燥到含水率12%以下；

(2)板条精刨和定长：将板条四面精刨，厚度和宽度精刨至所需尺寸，并将其定长截断；

(3)板条端头加工：用气动夹紧装置将板条平直夹紧后，将板条端部加工成如下形状中的一种：1)端面垂直于板条长底面、2)端面与板条长底边成斜边、3)端面与长侧面成斜边、4)端面为带钩状缺口；

(4)涂胶：将板条需要胶合的面涂胶，包括端面接长处，涂胶量为单面120-150g/m^2；

(5)组坯和接头预留：将涂胶后的板条放在组坯台上，端头用固定拼接头来对应组坯，相邻板条接缝错位80mm以上，或者将组坯拼接好板坯的板条从接缝处一分为二，并做好对应的标志；

(6)集成材主体固化：将集成材板坯的接头处留在热压机外，中间主体在热压机中进行上下左右同时加压热压至固化，其中上下方向的正压为0.8～2.0MPa，左右方向的侧压为1.0～2.0 MPa，热压温度105 ℃-145 ℃，热压时间15-22min；

(7)接头处热压接长，将对应的接头处拼接好，两个接头间没有限位接头，长度方向固

定不可移动，首先在工作台上将其对接后侧向加压1.0 MPa；然后两侧钻孔，孔深为将边部的两块板条钻透，其次用带胶圆木棍或竹棍插进孔内，将接头处在长度方向限位住；然后在接缝用热压机或高频压机中加热固化，并确保已经固化的中间板坯有至少50mm在接缝用热压机或高频压机内，对接头处上下左右同时加压加热至固化，其中上下方向的正压为0.8～2.0MPa，左右方向的侧压为1.0～2.0 MPa，热压接长机中热压温度为105 ℃-145 ℃，热压时间15-22min；高频压机中热压时间为4-8min，得到强度稳定的无限长集成材。

[0005] 本发明的有益效果：

1)通过多个板条的错位拼接，无需集成材压制锯裁后再开斜面或指接面，就可将多块已经在现有常规压机中制作好的集成材在接长成无限长的集成材。

[0006] 2)接头处强度高，可满足不同交通工具、工程和建筑的需要。

[0007] 3)设备简单、刀具易得、操作方便、生产效率高。

附图说明

[0008] 附图1是板条端面接头的几种结构示意图。

[0009] 附图2是一种接头处的结构示意图。

[0010] 附图3是一种接头处的结构示意图。

[0011] 附图4是一种接头处的结构示意图。

[0012] 图中A-端面为直角，端面垂直于板条长底面；B-端面为斜边，端面与板条长底边成α的斜边；C-端面也是斜边，与长侧面成β的斜边；D-端面加工成γ角的卡钩。

具体实施方式

[0013] 一种以常规热压机生产无限长集成材的方法，包括以下步骤：

(1)干燥：将板条干燥到含水率12%以下；

(2)板条精刨和定长：将板条四面精刨，厚度和宽度精刨至所需尺寸，并将其定长截断；

(3)板条端头加工：用气动夹紧装置将板条平直夹紧后，将板条端部加工成如下形状中的一种：1)端面垂直于板条长底面、2)端面与板条长底边成斜边、3)端面与长侧面成斜边、4)端面为带钩状缺口；

(4)涂胶：将板条需要胶合的面涂胶，包括端面接长处，涂胶量为单面120-150g/m^2；

(5)组坯和接头预留：将涂胶后的板条放在组坯台上，端头用固定拼接头来对应组坯，相邻板条接缝错位80mm以上，或者将组坯拼接好板坯的板条从接缝处一分为二，并做好对应的标志；

(6)集成材主体固化：将集成材板坯的接头处留在热压机外，中间主体在热压机中进行上下左右同时加压热压至固化，其中上下方向的正压为0.8～2.0MPa，左右方向的侧压为1.0～2.0 MPa；(请补充热压温度)

(7)接头处热压接长，将对应的接头处拼接好，两个接头间没有限位接头，长度方向固定不可移动，首先在工作台上将其对接后侧向加压1.0 MPa；然后两侧钻孔，孔深为将边部的两块板条钻透，其次用带胶圆木棍或竹棍插进孔内，将接头处在长度方向限位住；然后在接缝用热压机或高频压机中加热固化，并确保已经固化的中间板坯有至少50mm在接缝用热压机或高频压机内，对接头处上下左右同时加压加热至固化，其中上下方向的正压为0.8～

2.0MPa，左右方向的侧压为1.0～2.0 MPa，热压接长机中热压温度为105 ℃-145 ℃，热压时间15-22min；高频压机中热压时间为4-8min，得到强度稳定的无限长集成材。

[0014] 所述步骤(3)中板条端部形状2)端面与板条长底边成斜边，为端面与板条长底边成15°～90°。

[0015] 所述步骤(3)中板条端部形状3)端面与长侧面成斜边，为端面与长边侧面成15°～75°。

[0016] 所述步骤(3)中板条端部形状4)端面为带钩状缺口，为端面加工成带钩的缺口的底面与板条底面呈15°～75°

所述步骤(4)中的胶粘剂为脲醛胶、酚醛胶、水性异氰酸酯 (EPI)、三聚氰胺改性的脲醛(MUF)或间苯二酚胶中的一种。

[0017] 所述步骤(5)中拼缝处的厚度比板条厚度大0.8～1.2mm，便于压缩胶合。

[0018] 所述板条为木材、竹材或人造板中的一种。

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明

如附图1所示，为四种不同形状的端部：A-端面为直角，端面垂直于板条长底面；B-端面为斜边，端面与板条长底边成α的斜边；C-端面为斜边，与长侧面成β的斜边；D-端面为加工成γ角的卡钩。

[0020] 附图2、3、4，分别是接头处的结构示意图，将相邻板条相互错位拼接，或者将组坯拼接好板坯的板条从接缝处分开。

[0021] 实施例1

本发明实施例中，一种采用固定靠模来组坯好接头处，然后来接长竹集成材的方法，步骤如下：

1)干燥：将竹材干燥到含水率12%以下；

2)板条精刨和定长：将板条四面精刨，厚度和宽度分别精刨至6mm和20mm，并将其定长2.1m截断；

3)板条端头加工：用气动夹紧装置将板条的平直夹紧后，将板条端部加工成图1-B所示端面与板条长底边成一定的30°的斜边。

[0022] 4)涂胶：将板条需要胶合的面涂酚醛胶，包括端面接长处，涂胶量约140g/m^2(单面)；

5)组坯和接头预留：将涂胶后的板条放在组坯台上，端头用固定拼接头来对应组坯，如附图2所示，相邻板条接缝错位80mm以上，组坯成4.25m 长，组坯后的板坯用塑料绳将其捆紧，以防竹条纵向接长处脱开；

6)集成材主体固化：将集成材板坯的接头处125mm留在热压机外(热压机长4mm)，中间主体先在热压机中进行上下左右同时加压热压，其中正压1.2MPa，侧压1.9 MPa，热压温度145 ℃，热压时间20min；

7)接头处热压接长，先在工作台上将两个中间已经固化的集成材的接头对接并侧向加压1.0 MPa，然后再两侧钻孔，孔深至少要将边部的两块板条钻透，然后用对应的带胶圆木棍或竹棍插进孔内，将接头处在长度方向限位住。然后再在常规接长热压机加热固化，对接头处上下左右同时加压加热固化，其中正压1.0MPa，侧压1.8MPa，热压温度145 ℃，热压时间20min，通过这样的方式，就可以得到强度稳定的无限长竹集成材。

[0023] 本发明实施例为一种固定靠模来组坯接头处，竹条之间的接缝采用斜接方式，非常适用于尺寸比较小的竹片的拼接，该方法是利用众多的竹条相互之间的结合而制得具有更高抗拉强度的竹集成材，并且加工方法简单，添加的设备简单和投资少，生产效率相对来说更高。

[0024] 实施例2

本发明实施例中，一种采用端面加工成带钩的缺口接缝形式接长木材集成材的方法，步骤如下：

1)干燥：将板材干燥到含水率12%以下；

2)板条精刨和去除结疤：用多片锯将板材锯裁30mm宽度的板条，然后将板条四面精刨，厚度精刨至29mm，并将其结疤和缺陷截去，板条长度在360-1200mm；

3)板条端头加工：用气动夹紧装置将板条的平直夹紧后，将板条端部加工成如图1-D所示的端面带钩的缺口；

4)涂胶：将板条需要胶合的面涂胶，包括端面接长处，采用涂水性异氰酸酯，胶量150g/m^2(单面)；

5)组坯和接头预留：将涂胶后的板条放在组坯台上，将相邻板条接缝错位100mm以上，组坯拼接好板坯的板条从接缝处一分为二，并在其上做好对应的标志。

[0025] 6)集成材主体固化：将集成材板坯的接头处留在热压机外，中间主体先在热压机中进行上下左右同时加压热压，其中正压0.8MPa，侧压1.2MPa，热压温度105 ℃，热压时间28min；

7)接头处热压接长，将对应的接头处拼接好，在高频压机中加4-8分钟固化，确保已经固化的中间板坯有至少50mm在热压板内，对接头处上下左右同时加压加热固化，其中正压0.9MPa，侧压1.2MPa，热压时间5min，通过这样的方式，就可以得到强度稳定的无限长集成材，可以用于货车车厢底板以及集装箱底板。

[0026] 本发明实施例提供了一种采用端面带钩的缺口接缝形式来生产无限长木材集成材的方法，依次加工板条、开钩槽、涂胶、拼接、固化，制得无限长集成材。

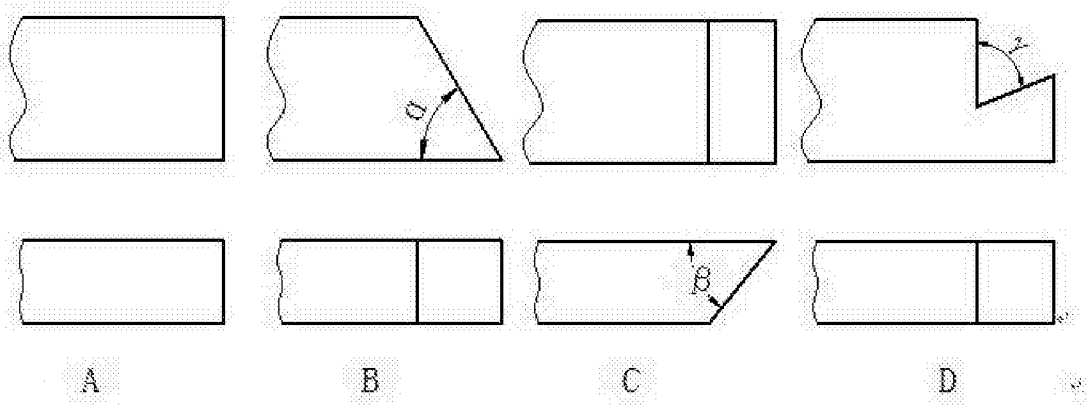


图1

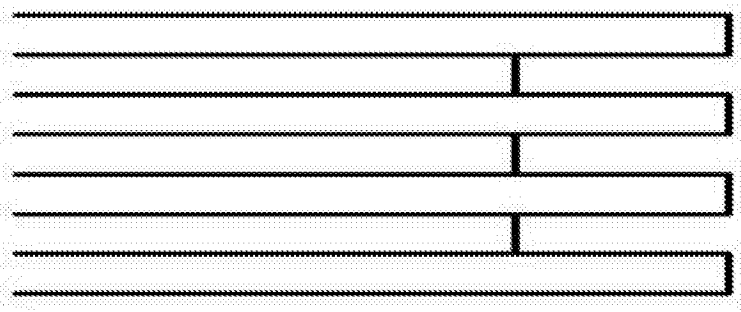


图2

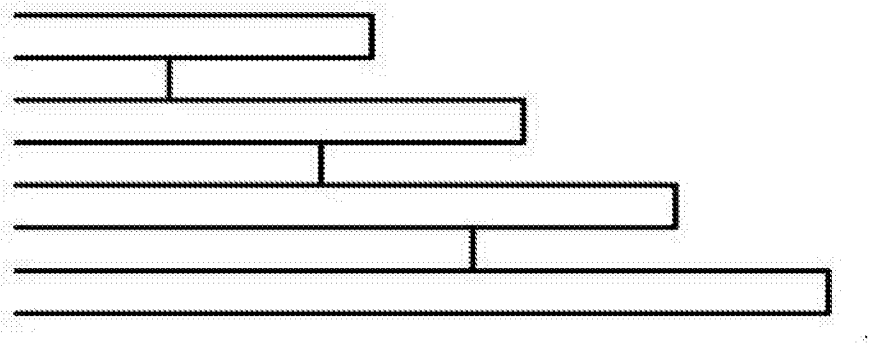


图3

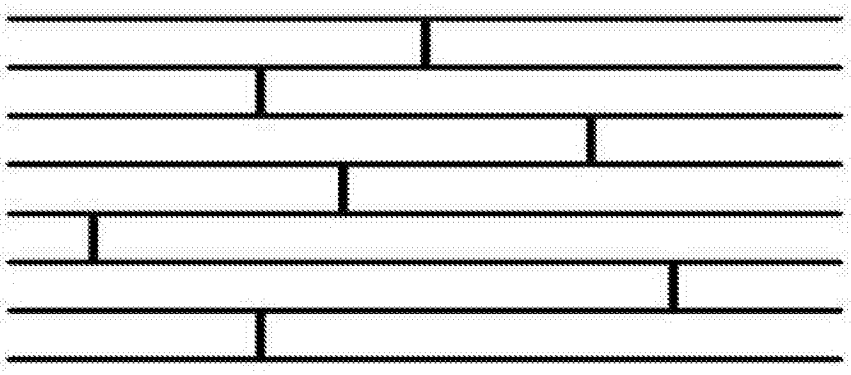


图4