



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102909899 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201210412439. 6

B32B 37/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 10. 25

(71) 申请人 溧阳二十八所系统装备有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市平陵东路
90 号

(72) 发明人 石小富 王文胜 周玲 朱正柱
周超 沈国华 梁萍 陈鸣瑶

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 游富英

(51) Int. Cl.

B32B 3/12 (2006. 01)

B32B 27/04 (2006. 01)

B32B 27/24 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法,包括如下步骤:1) 浸胶液的配置,将胶粘剂溶于稀释剂中配置成浸胶液;2) 浸胶,将纸蜂窝芯置于浸胶液中进行浸胶处理;3) 静置,将浸胶处理后的纸蜂窝芯自然晾干至浸胶液不在滴落为止,将纸蜂窝芯放于薄膜上;4) 烘干,将纸蜂窝芯和薄膜于 60℃~80℃放置 10~30min,移去薄膜,然后将纸蜂窝芯于 150~170℃放置 1~2h;5) 压制,纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层热压成型。本发明将纸蜂窝芯进行浸胶及其相应处理,使得由该纸蜂窝芯制备得到的复合夹芯板具备良好的防水性能,在长期使用过程中,不会因为潮气的侵入使纸蜂窝芯内积水,造成热导增加和脱粘,提高了产品的性能。

1. 一种防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法,其特征在于包括如下步骤:

(1) 浸胶液的配置

将 15 ~ 40 重量份数的胶粘剂溶于 60 ~ 85 重量份数的稀释剂中配置成浸胶液;

所述胶粘剂由环氧树脂和酚醛树脂按重量比 1:1 ~ 5:1 组成,

所述稀释剂由活性溶剂和非活性溶剂按体积比 1:1 ~ 3:1 混合而成,

所述活性溶剂为乙酸乙酯或者乙酸丁酯,所述非活性溶剂选自甲醇、乙醇、丙酮、丁酮中的一种;

(2) 浸胶

将纸蜂窝芯置于浸胶液中进行浸胶处理;

(3) 静置

将浸胶处理后的纸蜂窝芯置于支撑框架上,自然晾干至浸胶液不在滴落为止,然后将纸蜂窝芯放于薄膜上;

(4) 烘干

将纸蜂窝芯和薄膜于 60℃ ~ 80℃ 放置 10~30 min,移去薄膜,然后将纸蜂窝芯于 150~170℃ 放置 1~2h;

(5) 压制

将步骤 4)得到的纸蜂窝芯放在上、下蒙皮之间,所述上、下蒙皮上与纸蜂窝芯接触的一面设有粘结层,纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层热压成型,形成纸蜂窝复合夹芯板。

2. 根据权利要求 1 所述的制备方法,其特征在于步骤(2)中的浸胶时间为 15~60min。

3. 根据权利要求 1 所述的制备方法,其特征在于步骤(5)中热压压力为 0.4 ~ 0.8MPa,热压温度为 70 ~ 90℃,热压时间为 0.5 ~ 1.5 小时。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的制备方法,其特征在于所述纸蜂窝芯蜂窝孔孔径为 1.83~3.25mm。

5. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的制备方法,其特征在于纸蜂窝芯的密度为 48~55Kg/m³。

防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种舱板,具体涉及一种具有防水性能的纸蜂窝复合夹芯板的制备方法。

背景技术

[0002] 目前,纸蜂窝复合夹芯板采用纸蜂窝芯与金属或非金属面板通过胶粘剂压制成型,具体方法如下:将拉伸成型的纸蜂窝芯放至压机上,从下至上分别为面板(金属或非金属)、胶粘剂、纸蜂窝芯、胶粘剂和面板(金属或非金属),在适当的压力下,将上述部分粘合在一起,保温一定时间后,即形成纸蜂窝复合夹芯板。

[0003] 现有纸蜂窝芯采用植物纤维或牛皮纸制作,具备防潮性能,主要用于托盘、缓冲板等强度要求较低的产品上。在船舶、建筑、航空、军用方舱等领域,蜂窝芯可作为舱板夹芯层材料,但由于其不具备防水性能,在长期使用过程中,由于潮气的侵入使纸蜂窝芯内积水,造成热导增加和脱粘,从而影响产品的性能。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有防水性能的防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法。

[0005] 本发明的具体技术方案如下:

一种防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法,包括如下步骤:

(1) 浸胶液的配置

将 15 ~ 40 重量份数的胶粘剂溶于 60 ~ 85 重量份数的稀释剂中配置成浸胶液;

所述胶粘剂由环氧树脂和酚醛树脂按重量比 1:1 ~ 5:1 组成,

所述稀释剂由活性溶剂和非活性溶剂按体积比 1:1 ~ 3:1 混合而成,

所述活性溶剂为乙酸乙酯或者乙酸丁酯,所述非活性溶剂选自甲醇、乙醇、丙酮、丁酮中的一种;

(2) 浸胶

将纸蜂窝芯置于浸胶液中进行浸胶处理;

(3) 静置

将浸胶处理后的纸蜂窝芯置于支撑框架上,自然晾干至浸胶液不在滴落为止,然后将纸蜂窝芯放于薄膜上;

(4) 烘干

将纸蜂窝芯和薄膜于 60℃ ~ 80℃ 放置 10~30 min,移去薄膜,然后将纸蜂窝芯于 150~170℃ 放置 1~2h;

(5) 压制

将步骤 4)得到的纸蜂窝芯放在上、下蒙皮之间,所述上、下蒙皮上与纸蜂窝芯接触的一面设有粘结层,纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层热压成型,形成纸蜂窝复合夹芯板。

[0006] 步骤(2)中的浸胶时间为 15~60min。

[0007] 步骤(5)中热压压力为 0.4 ~ 0.8MPa,热压温度为 70 ~ 90℃,热压时间为 0.5 ~ 1.5 小时。

[0008] 所述纸蜂窝芯蜂窝孔孔径为 1.83~3.25mm,使得纸蜂窝芯具有良好的抗压强度。

[0009] 上述纸蜂窝芯的密度为 48~55Kg/m³,将纸蜂窝芯的密度控制在此范围,是为了能够满足纸蜂窝复合夹芯板的轻量化要求。

[0010] 本发明将纸蜂窝芯进行浸胶及其相应处理,使得由该纸蜂窝芯制备得到的复合夹芯板不仅具备良好的防水性能,而且其综合强度也有了明显的提高,使得复合夹芯板在长期使用过程中,不会因为潮气的侵入使纸蜂窝芯内积水,造成热导增加和脱粘,提高了产品的性能。

具体实施方式

[0011] 本发明“粘结剂层”中使用的粘结剂以及粘结剂的用量均采用本行业中的常规物质和常规用量。

[0012]

[0013] 本发明所使用的纸蜂窝芯蜂窝孔孔径为 1.83~3.25mm;纸蜂窝芯的密度为 48~55Kg/m³。

以下结合实施例进一步说明本发明。

[0014] 实施例 1

一种防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法,包括如下步骤:

(1) 浸胶液的配置

将 15 重量份数的胶粘剂溶于 85 重量份数的稀释剂中配置成浸胶液;

所述胶粘剂由环氧树脂和酚醛树脂按重量比 1:1 组成,

所述稀释剂由乙酸乙酯和乙醇按体积比 2:1 混合而成;

(2) 浸胶

将纸蜂窝芯置于浸胶液中进行浸胶处理,浸胶时间为 30min;

(3) 静置

将浸胶处理后的纸蜂窝芯置于支撑框架上,自然晾干至浸胶液不在滴落为止,然后将纸蜂窝芯放于薄膜上;

(4) 烘干

将纸蜂窝芯和薄膜移至烘箱中,于 60℃放置 30 min,移去薄膜;然后将烘箱中的温度升高至 160℃,放置 1.5h 取出;

(5) 压制

从烘箱中取出的纸蜂窝芯放在上、下蒙皮之间,所述上、下蒙皮上与纸蜂窝芯接触的一面设有粘结层,纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层(其放置结构为:上蒙皮+粘结剂层+纸蜂窝芯+粘结剂层+下蒙皮)于 90℃、0.5MPa 的压力条件下热压 1 小时形成纸蜂窝复合夹芯板。

[0015] 实施例 2

一种防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法,包括如下步骤:

(1) 浸胶液的配置

将 40 重量份数的胶粘剂溶于 60 重量份数的稀释剂中配置成浸胶液；

所述胶粘剂由环氧树脂和酚醛树脂按重量比 3:1 组成，

所述稀释剂由乙酸丁酯和丙酮按体积比 1:1 混合而成；

(2) 浸胶

将纸蜂窝芯置于浸胶液中进行浸胶处理，浸胶时间为 15min；

(3) 静置

将浸胶处理后的纸蜂窝芯置于支撑框架上，自然晾干至浸胶液不在滴落为止，然后将纸蜂窝芯放于薄膜上；

(4) 烘干

将纸蜂窝芯和薄膜移至烘箱中，于 80℃ 放置 10min，移去薄膜；然后将烘箱中的温度升高至 170℃，放置 1h 取出；

(5) 压制

从烘箱中取出的纸蜂窝芯放在上、下蒙皮之间，所述上、下蒙皮上与纸蜂窝芯接触的一面设有粘结层，纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层（其放置结构为：上蒙皮+粘结剂层+纸蜂窝芯+粘结剂层+下蒙皮）于 80℃、0.4MPa 的压力条件下热压 1.5 小时形成纸蜂窝复合夹芯板。

[0016] 实施例 3

一种防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法，包括如下步骤：

(1) 浸胶液的配置

将 30 重量份数的胶粘剂溶于 70 重量份数的稀释剂中配置成浸胶液；

所述胶粘剂由环氧树脂和酚醛树脂按重量比 5:1 组成，

所述稀释剂由乙酸丁酯和甲醇按体积比 3:1 混合而成；

(2) 浸胶

将纸蜂窝芯置于浸胶液中进行浸胶处理，浸胶时间为 40min；

(3) 静置

将浸胶处理后的纸蜂窝芯置于支撑框架上，自然晾干至浸胶液不在滴落为止，然后将纸蜂窝芯放于薄膜上；

(4) 烘干

将纸蜂窝芯和薄膜移至烘箱中，于 70℃ 放置 20min，移去薄膜；然后将烘箱中的温度升高至 150℃，放置 2h 取出；

(5) 压制

从烘箱中取出的纸蜂窝芯放在上、下蒙皮之间，所述上、下蒙皮上与纸蜂窝芯接触的一面设有粘结层，纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层（其放置结构为：上蒙皮+粘结剂层+纸蜂窝芯+粘结剂层+下蒙皮）于 70℃、0.8MPa 的压力条件下热压 0.5 小时形成纸蜂窝复合夹芯板。

[0017] 实施例 4

一种防水型纸蜂窝复合夹芯板的制备方法，包括如下步骤：

(1) 浸胶液的配置

将 20 重量份数的胶粘剂溶于 80 重量份数的稀释剂中配置成浸胶液；

所述胶粘剂由环氧树脂和酚醛树脂按重量比 4:1 组成,

所述稀释剂由乙酸丁酯和丁酮按体积比 3:1 混合而成;

(2) 浸胶

将纸蜂窝芯置于浸胶液中进行浸胶处理,浸胶时间为 60min;

(3) 静置

将浸胶处理后的纸蜂窝芯置于支撑框架上,自然晾干至浸胶液不在滴落为止,然后将纸蜂窝芯放于薄膜上;

(4) 烘干

将纸蜂窝芯和薄膜移至烘箱中,于 80℃放置 20min,移去薄膜;然后将烘箱中的温度升高至 160℃,放置 2h 取出;

(5) 压制

从烘箱中取出的纸蜂窝芯放在上、下蒙皮之间,所述上、下蒙皮上与纸蜂窝芯接触的一面设有粘结层,纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层(其放置结构为:上蒙皮+粘结剂层+纸蜂窝芯+粘结剂层+下蒙皮)于 85℃、0.6MPa 的压力条件下热压 0.8 小时形成纸蜂窝复合夹芯板。

[0018] 对比例 1

一种纸蜂窝复合夹芯板的制备方法,包括如下步骤:

将未经处理过的普通纸蜂窝芯放在上、下蒙皮之间,所述上、下蒙皮上与纸蜂窝芯接触的一面设有粘结层,纸蜂窝芯与上、下蒙皮和粘结层(其放置结构为:上蒙皮+粘结剂层+纸蜂窝芯+粘结剂层+下蒙皮)于 90℃、0.5MPa 的压力条件下热压 1 小时形成纸蜂窝复合夹芯板。

[0019] 本发明的防水性能测试方法如下:

将纸蜂窝芯放置在水中(PH=7)室温条件下浸泡 48h,将纸蜂窝芯取出,30min 后,观察蜂窝芯蜂格被损坏的数量,以此来判断蜂窝芯的防水性能。一般以不大于 5 个蜂格时,均具有良好的防水性能。

[0020] 表 1 中的压缩强度、弯曲强度以及剪切强度均是纸蜂窝芯浸泡 48h 后取出测量得到的。

[0021] 表 1 为各实施例和对比例的性能数据

性能 产品	防水性能(以孔格计算)	压缩强度(MPa)	弯曲强度(MPa)	剪切强度(MPa)
实施例 1	3	1.6	0.7	0.6
实施例 2	3	1.8	0.75	0.67
实施例 3	3	1.9	0.9	0.9
实施例 4	4	1.6	0.8	0.83
对比例 1	不防水,完全浸泡	0.1	0.2	0.25