



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104786338 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201410026222. 0

(22) 申请日 2014. 01. 21

(71) 申请人 张双保

地址 100083 北京市海淀区清华东路 35 号
北京林业大学

申请人 于雪斐 王翠翠 王丹丹 侯国君
宋伟 于争争

(72) 发明人 张双保 于雪斐 王翠翠 王丹丹
侯国君 宋伟 于争争

(51) Int. Cl.

B27N 1/02(2006. 01)

B27N 3/10(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

木质刨花模压制品生产工艺

(57) 摘要

本发明涉及木质材料模压工业制品制造技术领域,特别涉及一种木质刨花模压制品生产的制备工艺。以相思木的加工剩余物为主要原料,酚醛树脂(PF)为胶粘剂,醋酸乙烯-乙烯共聚乳液(VAE)为胶粘剂助剂,在实验室的条件下,采用“两步法”刨花模压工艺方法对材料进行模压。包括材料预压、热压和性能检测。通过对刨花含水率、助剂、热压温度、热压时间、热压压力,板坯密度和施胶量的控制,达到最佳的生产工艺效果。同时,本发明所制备产品的物理力学性能均达到或超过刨花板国家标准GB/T4897.1~4897.7-2003的要求。

1. 基于木制刨花模压制品生产的制备工艺,它包括材料预压工艺,模压制品制造工艺参数,其特征在于:它还包括发明采用的树种、使用的胶粘剂种类和助剂的种类。
2. 根据权利要求1所述材料预压工艺,其特征在于:施胶后刨花含水率,助剂施加量,预压的温度,预压时间和预压压力。
3. 根据权利要求1所述模压制品制造工艺参数,其特征在于:使用的树种,施胶量,密度,热压时间,热压温度,热压压力。

木质刨花模压制品生产工艺

技术领域：

[0001] 本发明涉及木质材料模压工业制品制造技术领域，特别涉及一种木质刨花模压制品生产的制备工艺。

背景技术：

[0002] 我国是个少林国家，木材资源匮乏，木材长期供不应求。国家“天然林保护工程”的实施，使木材供需间的矛盾更加突出。为了缓解木材供需矛盾，国家每年动用大量外汇进口木材和各种林产品。随着全球对生态环境的重视及森林认证制度的推行，木材资源长期依赖进口来弥补国内缺口这种局面，将受到国际市场供应和国家外汇平衡的双重制约。为此，国家林业局在推进林业跨越式发展进程中提出了实施林业六大重点建设工程（其中包括“重点地区速生丰产林基地建设工程”）和实现五大转变（其中包括“木材生产从以天然林为主转向以人工林为主”）的新时期林业战略方针。

[0003] 刨花模压制品的生产始源于 1923 年德国华沙力迪公司，自 20 世纪 40 年代在国际上就开始了刨花模压工艺这方面的研究工作，其生产工艺在不断发展和完善。70 年代以来工业化生产应用最具代表性的模压成型生产工艺主要有：塞莫戴恩工艺 (Thermodyn process)，科利普雷斯工艺 (Collipress process)，沃扎利特工艺 (Werzalit process) 和 Haataja 模压生产工艺。

[0004] 我国刨花模压技术研究始于 50 年代，中国林科院木材所自 1984 年起，对家具用刨花模压制品技术进行了系统的研究，其成果于 1987 年通过原国家林业部部级鉴定。在 90 年代至今，中国林科院木材所科研人员在学习其他生产工艺技术的基础上，结合本国实际情况，经过长期的科研实践工作，又创造性地发明出两步法模压生产工艺。

[0005] 沃扎利特的模压技术经过 60 多年的发展，世界范围内已有德国、英国、法国、意大利、奥地利、以色列、西班牙、土耳其、南斯拉夫、美国、墨西哥、中国、日本、印度、捷克、伊朗等国家的 24 家大型模压制品厂家采用沃扎利特的模压技术。

[0006] 在我国，广东湛江模压木制品厂 1987 年从德国华沙力迪公司引进模压制品生产线，结合中国林科院木材所刨花模压技术研究成果，每年生产模压家具产品 107 万件，模压装饰板 25 万 m²，产品畅销海内外。安徽石台、福建大洲、山东青州也在该所的技术支持下生产出家具类刨花模压制品。

[0007] 青岛木器十三厂、广西岑溪县胶合板厂等 30 多个厂模压制品生产线相继投产。上海人造板机器厂、哈尔滨林业机械厂等厂在消化吸收引进设备的基础上已能成套生产刨花模压生产线。

[0008] 北京禾成装饰材料制造有限公司在 2001 年开发的新型高压模压板材生产线，引进上海康虹木业生产的 KH-150 型万能模压机，以农林废料秸秆等为生产原料生产人造板材，并且将其材料进行二次加工，生产出的产品为模压门、复合木地板和家具及其它一些工艺模压制品。这些产品均属高新技术绿色环保产品，已取得了国家星火计划名优产品商标使用权。该项生产技术的推广应用，对解决我国木材供应量的日趋紧张，有效利用农林废

料,解决农林废料燃烧给环境造成的污染,起到了积极作用。

[0009] 本发明的前期试验中,采用木质材料为相思木和桉树加工剩余物为主要原料,选取模压制品性能最优树种。

[0010] 相思木树种属含羞草科 (Mimosaceae) 金合欢属 (Acacia),共有 1200 多种,主要产于澳大利亚和其他一些热带、亚热带的干旱、半干旱地区。我国于 20 世纪 30 年代从澳大利亚和巴布亚新几内亚引进相思树种。相思树对土壤适应性非常强,速生,能迅速固氮,有良好的改良土壤性能。

[0011] 桉树树种属桃金娘科 (Myrtaceae) 桉属 (Eucalyptus)。原产于澳大利亚,最早在 1894 年引种,主要作为观赏植物和行道绿化树种。近几十年来已成为全球最重要的人工造林树种之一。

[0012] 上述树种的密度均较高,它们的形态和性质不均一,直接使用的效果不佳,在刨花板加工方面很少利用这些材料,本发明作为一次探索,制订材料制品的生产工艺和参数,使其得以充分、合理和有效的利用。

发明内容:

[0013] 本发明以相思木的加工剩余物为主要原料,酚醛树脂 (PF) 为胶粘剂,醋酸乙烯-乙烯共聚乳液 (VAE) 为胶粘剂助剂,在实验室的条件下,采用“两步法”刨花模压工艺方法对材料进行模压,得到最佳模压制品性能的工艺参数,具体参数如下:

[0014] 1) 材料预压工艺:施胶后刨花含水率为 20%、助剂 VAE 施加量为 4%、预压温度和时间分别为 80°C 和 9min,预压压力为 1.5MPa。

[0015] 2) 刨花模压制品制造最佳工艺参数为:树种为相思木,施胶量为 10%,目标密度为 $1.00\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$,热压时间和温度分别为 7min 和 180°C,热压压力为 5MPa。

本发明有益效果:

[0016] 我国相思类树种的人工栽培面积超过 5.33 万 hm^2 ,栽培区域已扩展到华南 5 个省区的 95 万 hm^2 的土地。相思类树种木材除了作为薪炭材,已在造纸、胶合板及装饰单板、实木家具、栲胶和饲料等方面广泛运用。

[0017] 相思类树种密度较高,它们的形态和性质不均一,直接使用的效果不佳,通过本发明的模压工艺及制造过程,压制出的木质模压产品的物理力学性能均达到或超过刨花板国家标准 GB/T4897.1 ~ 4897.7-2003 的要求。

[0018] 当前,世界发达国家采用刨花模压生产工艺来生产刨花模压制品已有多多年,并且生产工艺日趋完善;我国属发展中国家,国内生产的刨花板大多数均属普通平压法制备的板材,大规模企业经济效益良好,但是由于我国还有很多中小型刨花板企业,由于生产规模小、生产能力低而濒临停产;刨花模压产品生产主要设备是成套专用型的,新建项目投资大,中小型企业不能承受;如果在现有的基础上进行较小的设备调整和改造及技术革新,采用本发明的制造方法——两步法模压生产工艺来生产刨花模压制品;其产品不仅应用范围广,而且附加值高、经济和社会效益可观,同时,也可以高效、合理地充分利用木材工业加工剩余物和性质较差的人工速生林材料;这样,就为林产工业材料加工开辟了一个方向和木材科学与技术学科今后的发展奠定了一定的基础,这就是本发明的有益效果所在。

具体实施方式：**[0019] (1) 预压**

[0020] 预压工艺直接影响着热压模压产品质量,为了保证模压产品的质量,板坯的铺装结构为三层,原料的表芯层铺装比为 3 : 4 : 3;板坯的铺装尺寸为 $30 \times 30 \text{cm}^2$;预压时间 = 9min;预压温度 = 80°C ;预压压力为 1.5MPa;醋酸乙烯-乙烯共聚乳液(VAE)施加量 = 2%,施胶后刨花含水率 = 20%。热压时通过采用厚度规来保证板材最终厚度,热压后板坯尺寸约为 $310 \times 310 \times 6 \text{mm}^3$ 。

[0021] (2) 热压

[0022] 具体步骤及工艺流程见附图,采用固定的热压压力 5MPa,选用热压时间 5 ~ 9min,热压温度选用范围 $150 \sim 180^\circ\text{C}$,施胶量控制在 6 ~ 10%范围,密度范围在 $0.75 \sim 1.00 \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。采用正交试验法进行试验。

[0023] 附图 1 是“两步法”刨花模压制品生产工艺流程图。

[0024] (3) 检测

[0025] 按照刨花板国家标准 GB/T4897.1 ~ 4897.7-2003 和 国家人造板及饰面人造板理化性能试验方法 GB/T17657-1999 进行。

[0026] 刨花模压制品的性能的主要考察的指标为板面表观质量、静曲强度(MOR)、内结合强度(IB)和 24h 吸水厚度膨胀率(24hTS)。

[0027] 板面表观质量的检测方法为观测热压模压后板材表面刨花拉伸撕裂状况,采用“多人目测评分法”来进行,即用相同人群对制品表面打分。

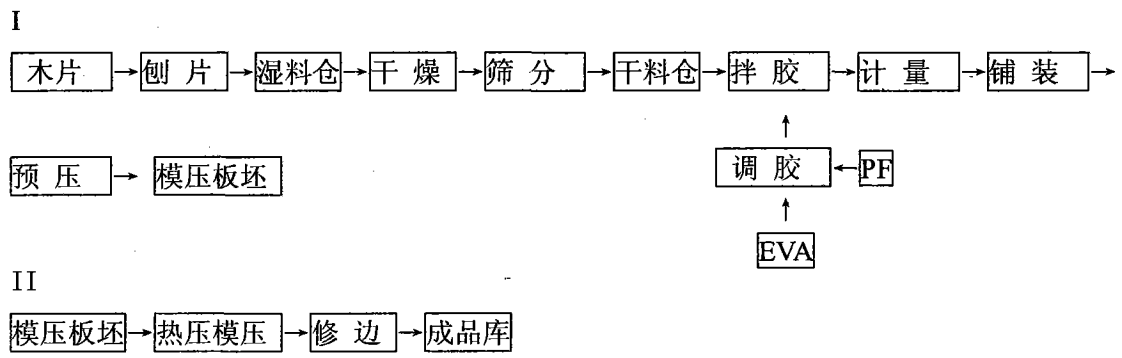


图 1