



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118559832 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202410809124.8

(22) 申请日 2024.06.21

(71) 申请人 广西高仁木业有限公司

地址 532200 广西壮族自治区崇左市江州区工业大道中泰崇左产业园之龙赞产业园

(72) 发明人 宣正明

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 文小花

(51) Int. Cl.

B27M 1/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种具有地磁功能性的木板材及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种具有地磁功能性的木板材及其制备方法,该地磁功能性的木板材,是混合料通过植物胶粘合在木板内层制备得到;所述混合料,按照重量份计,包括以下原料:800-1000份铁矿石粉,5-15份稀土永磁粉,5-15份电气石粉,0.5-0.8份石墨烯粉。地磁功能性的木板材的制备方法为将混合料与植物胶混合,加水搅拌均匀,涂抹在木板内层上,压制机压紧,紫外线固化而得到。本发明制备的地磁木板材是一个良性的“原料-工艺-性能”耦合系统,持续产生磁场,磁场恢复有序状态,达到磁疗的作用,调节人体的生理功能,可“散风寒、强骨气、通关节和消肿痛”,简单高效、绿色环保,符合可持续发展。

1. 一种具有地磁功能性的木板材,其特征在于,是混合料通过植物胶粘合在木板内层制备得到;

所述混合料,按照重量份计,包括以下原料:800-1000份铁矿石粉,5-15份稀土永磁粉,5-15份电气石粉,0.5-0.8份石墨烯粉。

2. 如权利要求1所述的一种具有地磁功能性的木板材,其特征在于,所述植物胶为质量比3-5:2-4的田菁胶和瓜尔胶。

3. 如权利要求1所述的一种具有地磁功能性的木板材,其特征在于,所述混合料与植物胶的质量比为5-7:0.5-1。

4. 如权利要求1所述的一种具有地磁功能性的木板材,其特征在于,所述稀土永磁粉为钕铁硼稀土永磁材料。

5. 如权利要求1所述的一种具有地磁功能性的木板材,其特征在于,所述混合料的制备方法包括:

(1) 将铁矿石粉研磨过300-400目筛,稀土永磁粉研磨过450-550目筛,电气石粉研磨过450-550目筛,石墨烯粉研磨过950-1050目筛;

(2) 将研磨后的铁矿石粉,稀土永磁粉,电气石粉和石墨烯粉混合,得到混合料。

6. 如权利要求1所述的一种具有地磁功能性的木板材的制备方法,其特征在于,具体步骤包括:将混合料与植物胶混合,加水搅拌均匀,涂抹在木板内层上,压制机压紧,紫外线固化,得到具有地磁功能性的木板材。

7. 如权利要求6所述的一种具有地磁功能性的木板材的制备方法,其特征在于,所述水的加入量为混合料与植物胶总重量的10%-20%。

8. 如权利要求6所述的一种具有地磁功能性的木板材的制备方法,其特征在于,所述搅拌的转速为100-200rpm,时间30-60min。

9. 如权利要求6所述的一种具有地磁功能性的木板材的制备方法,其特征在于,所述压制机压紧是在10-20MPa下压制30-60s。

10. 如权利要求6所述的一种具有地磁功能性的木板材的制备方法,其特征在于,所述紫外线固化是在100-200mJ/cm²强度下照射30-60s。

一种具有地磁功能性的木板材及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工技术领域,特别涉及一种具有地磁功能性的木板材及其制备方法。

背景技术

[0002] 地球本身就是一个巨大的磁石,地磁场像阳光、空气、水分、营养一样是地球生命体赖以生存的、不可缺少的基本要素,人体内脏腑、组织、器官都存在着不同强度的生物磁场,人的生物磁场要靠地球磁场不断地补充,影响着人体的生长发育和身体健康。但是随着座座建筑拔起,由于水泥钢筋、管网等导磁物质,日益严重破坏人类长期适应的地磁环境和微电流的有序流动性。长期居住在这样的环境下,会导致顽固性头疼,失眠、乏力及关节疼痛等,诱发人处于“亚健康”状态,因此建设一个更加健康的生活、工作环境,可以更好地保障人们的身体健康。

[0003] 地板在室内随处可见,目前,地板的木板材可在一定程度上改善了室内环境,如竹炭地板可有效地吸水防潮,吸收室内有害气体,净化空气;抗菌地板抑制地表有害菌的产生;远红外地板发射一定波段的远红外光波,改善人体微循环,促进新陈代谢。因此可以将磁性材料用于地板来形成稳定的磁场和有序电流流动,产生磁疗的作用,但是目前的磁性木板材存在磁感应强度差,稳定性有待提高的问题,因此需要研究出一种高磁感应强度且高稳定性的磁性木板材。

发明内容

[0004] 鉴于此,本发明提出一种具有地磁功能性的木板材及其制备方法。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种具有地磁功能性的木板材,是混合料通过植物胶粘合在木板内层制备得到;

[0007] 所述混合料,按照重量份计,包括以下原料:800-1000份铁矿石粉,5-15份稀土永磁粉,5-15份电气石粉,0.5-0.8份石墨烯粉。

[0008] 进一步的,所述植物胶为质量比3-5:2-4的田菁胶和瓜尔胶。

[0009] 进一步的,所述混合料与植物胶的质量比为5-7:0.5-1。

[0010] 进一步的,所述稀土永磁粉为钕铁硼稀土永磁材料。

[0011] 进一步的,所述混合料的制备方法包括:

[0012] (1) 将铁矿石粉研磨过300-400目筛,稀土永磁粉研磨过450-550目筛,电气石粉研磨过450-550目筛,石墨烯粉研磨过950-1050目筛;

[0013] (2) 将研磨后的铁矿石粉,稀土永磁粉,电气石粉和石墨烯粉混合,得到混合料。

[0014] 一种具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:将混合料与植物胶混合,加水搅拌均匀,涂抹在木板内层上,压制机压紧,紫外线固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0015] 进一步的,所述水的加入量为混合料与植物胶总重量的10%-20%。

[0016] 进一步的,所述搅拌的转速为100-200rpm,时间30-60min。

[0017] 进一步的,所述压制机压紧是在10-20MPa下压制30-60s。

[0018] 进一步的,所述紫外线固化是在100-200mJ/cm²强度下照射30-60s。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明的稀土永磁粉由于极高的磁能积、矫顽力和能量密度,具备高磁感应强度,和铁矿石粉协同增效,提高木板材的磁感应强度。电气石粉能够释放出负离子,对人体健康有益。石墨烯粉能够改善木板材的机械性能。各个原料复配制备的磁性木板材的饱和磁感应强度最高达到13.50GS,剩磁感应强度达到1.40GS。混合料能够均匀分布在木板材上,稳定性高,延长木板材的使用寿命,本发明制备的地磁木板材是一个良性的“原料-工艺-性能”耦合系统,持续产生磁场,磁场恢复有序状态,达到磁疗的作用,调节人体的生理功能,可“散风寒、强骨气、通关节和消肿痛”,更好地保障人类的身体健康。

[0021] 2、本发明的制备工艺简单,成本低,制备效率高,对环境无污染,得到高质量的木板材,稳定性高。特定组成的植物胶协同增强粘结的粘度和弹性,无毒,环境友好,增强稳定性。

具体实施方式

[0022] 为了更好地理解本发明技术内容,下面提供具体实施例,对本发明做进一步的说明。

[0023] 本发明实施例所用的实验方法如无特殊说明,均为常规方法。

[0024] 本发明实施例所用的材料、试剂等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。

[0025] 铁矿石粉购于灵寿县东鑫矿产品加工厂,稀土永磁粉购于慈溪市众信磁性材料有限公司,电气石粉购于石家庄托玛琳矿产品有限公司,石墨烯粉购于青岛铭润晨悦石墨有限公司。

[0026] 实施例1

[0027] 一种具有地磁功能性的木板材,是混合料通过植物胶粘合在木板内层制备得到,其中混合料,按照重量份计包括以下原料:9000份铁矿石粉,10份钕铁硼稀土永磁粉,10份电气石粉,0.7份石墨烯粉。其中植物胶为质量比4:3的田菁胶和瓜尔胶。

[0028] 上述具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:

[0029] (1) 将铁矿石粉研磨过350目筛,稀土永磁粉研磨过500目筛,电气石粉研磨过500目筛,石墨烯粉研磨过1000目筛;

[0030] (2) 将研磨后的铁矿石粉,稀土永磁粉,电气石粉和石墨烯粉混合,得到混合料;

[0031] (3) 按照质量比为6:0.7,将混合料与植物胶混合,加入水在150rpm搅拌45min,水的加入量为混合料与植物胶总重量的15%,涂抹在木板内层上,在15MPa的压制机下压制45s,在150mJ/cm²紫外线强度照射45s固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0032] 实施例2

[0033] 一种具有地磁功能性的木板材,是混合料通过植物胶粘合在木板内层制备得到,其中混合料,按照重量份计包括以下原料:800份铁矿石粉,5份钕铁硼稀土永磁粉,5份电气石粉,0.5份石墨烯粉。其中植物胶为质量比3:2的田菁胶和瓜尔胶。

[0034] 上述具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:

[0035] (1) 将铁矿石粉研磨过300目筛,稀土永磁粉研磨过450目筛,电气石粉研磨过450

目筛,石墨烯粉研磨过950目筛;

[0036] (2) 将研磨后的铁矿石粉,稀土永磁粉,电气石粉和石墨烯粉混合,得到混合料;

[0037] (3) 按照质量比为5:0.5,将混合料与植物胶混合,加入水在100rpm搅拌30min,水的加入量为混合料与植物胶总重量的10%,涂抹在木板内层上,在10MPa的压制机下压制30s,在100mJ/cm²紫外线强度照射30s固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0038] 实施例3

[0039] 一种具有地磁功能性的木板材,是混合料通过植物胶粘合在木板内层制备得到,其中混合料,按照重量份计包括以下原料:1000份铁矿石粉,15份钕铁硼稀土永磁粉,15份电气石粉,0.8份石墨烯粉。其中植物胶为质量比5:4的田菁胶和瓜尔胶。

[0040] 上述具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:

[0041] (1) 将铁矿石粉研磨过400目筛,稀土永磁粉研磨过550目筛,电气石粉研磨过550目筛,石墨烯粉研磨过1050目筛;

[0042] (2) 将研磨后的铁矿石粉,稀土永磁粉,电气石粉和石墨烯粉混合,得到混合料;

[0043] (3) 按照质量比为7:1,将混合料与植物胶混合,加入水在200rpm搅拌60min,水的加入量为混合料与植物胶总重量的20%,涂抹在木板内层上,在20MPa的压制机下压制60s,在200mJ/cm²紫外线强度照射60s固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0044] 对比例1

[0045] 与实施例1不同之处在于:混合料的原料用量不同,其他与实施例1一致。

[0046] 其中混合料按照重量份计包括以下原料:700份铁矿石粉,18份稀土永磁粉,17份电气石粉,1份石墨烯粉。

[0047] 对比例2

[0048] 与实施例1不同之处在于:混合料的原料中缺少铁矿石粉,缺少的原料按照其他原料的比例分配给其他原料,其他与实施例1一致。

[0049] 其中本对比例的具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:

[0050] (1) 将稀土永磁粉研磨过500目筛,电气石粉研磨过500目筛,石墨烯粉研磨过1000目筛;

[0051] (2) 将研磨后的稀土永磁粉,电气石粉和石墨烯粉混合,得到混合料;

[0052] (3) 按照质量比为6:0.7,将混合料与植物胶混合,加入水在150rpm搅拌45min,水的加入量为混合料与植物胶总重量的15%,涂抹在木板内层上,在15MPa的压制机下压制45s,在150mJ/cm²紫外线强度照射45s固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0053] 对比例3

[0054] 与实施例1不同之处在于:混合料的稀土永磁粉替换为磁粉,其他与实施例1一致。

[0055] 其中本对比例的具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:

[0056] (1) 将铁矿石粉研磨过350目筛,磁粉研磨过500目筛,电气石粉研磨过500目筛,石墨烯粉研磨过1000目筛;

[0057] (2) 将研磨后的铁矿石粉,磁粉,电气石粉和石墨烯粉混合,得到混合料;

[0058] (3) 按照质量比为6:0.7,将混合料与植物胶混合,加入水在150rpm搅拌45min,水的加入量为混合料与植物胶总重量的15%,涂抹在木板内层上,在15MPa的压制机下压制45s,在150mJ/cm²紫外线强度照射45s固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0059] 对比例4

[0060] 与实施例1不同之处在于:混合料缺少电气石粉,缺少的原料按照其他原料的比例分配给其他原料,其他与实施例1一致。

[0061] 本对比例的具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:

[0062] (1) 将铁矿石粉研磨过350目筛,稀土永磁粉研磨过500目筛,石墨烯粉研磨过1000目筛;

[0063] (2) 将研磨后的铁矿石粉,稀土永磁粉和石墨烯粉混合,得到混合料;

[0064] (3) 按照质量比为6:0.7,将混合料与植物胶混合,加入水在150rpm搅拌45min,水的加入量为混合料与植物胶总重量的15%,涂抹在木板内层上,在15MPa的压制机下压制45s,在150mJ/cm²紫外线强度照射45s固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0065] 对比例5

[0066] 与实施例1不同之处在于:混合料缺少石墨烯粉,缺少的原料按照其他原料的比例分配给其他原料,其他与实施例1一致。

[0067] 本对比例的具有地磁功能性的木板材的制备方法,具体步骤包括:

[0068] (1) 将铁矿石粉研磨过350目筛,稀土永磁粉研磨过500目筛,电气石粉研磨过500目筛;

[0069] (2) 将研磨后的铁矿石粉,稀土永磁粉和电气石粉混合,得到混合料;

[0070] (3) 按照质量比为6:0.7,将混合料与植物胶混合,加入水在150rpm搅拌45min,水的加入量为混合料与植物胶总重量的15%,涂抹在木板内层上,在15MPa的压制机下压制45s,在150mJ/cm²紫外线强度照射45s固化,得到具有地磁功能性的木板材。

[0071] 对比例6

[0072] 与实施例1不同之处在于:植物胶为质量比1:1的田菁胶和瓜尔胶,其他与实施例1一致。

[0073] 试验例

[0074] 用韦特WT10A/10B数字高斯计(从温州景丰仪器仪表有限公司购入)对实施例1-3和对比例1-6制备的木板材进行磁性能测试。

[0075] 测试指标:1.饱和磁感应强度:在施加足够大的外磁场后,材料磁化达到的最大值,用来描述材料的磁性饱和程度。

[0076] 2.剩磁感应强度:在去除外磁场后,材料自身仍然保留的磁化强度,是材料在没有外界磁场作用下的磁性表现。

[0077] 测定结果如表1所示。

[0078] 表1

[0079]

样品	饱和磁感应强度/GS	剩磁感应强度/GS
实施例1	13.50	1.40
实施例2	12.09	1.20
实施例3	12.90	1.30
对比例1	8.22	0.90
对比例2	7.51	0.71
对比例3	5.11	0.57

对比例4	6.84	0.77
对比例5	8.99	1.08
对比例6	11.9	1.15

[0080] 从表1可以看出,本发明的实施例1-3制备的木板材具有良好磁性性能。对比例1-5的结果表明,混合料的原料组成及其配比都是最佳的。各个原料复配,持续产生磁场,达到磁疗的作用。

[0081] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。