



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101224966 B

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200710300338.9

(22) 申请日 2007.12.27

(73) 专利权人 中国科学院长春应用化学研究所  
地址 130022 吉林省长春市人民大街 5625 号

专利权人 厦门市思强科技有限公司

(72) 发明人 莫志深 于黎 黄志超

(74) 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任  
公司 22001

代理人 马守忠

(56) 对比文件

CN 1306031 A, 2001.08.01, 全文.

CN 1621637 A, 2005.06.01, 全文.

审查员 赵锴

(51) Int. Cl.

*C04B 26/30* (2006.01)

*C04B 16/04* (2006.01)

*C04B 18/24* (2006.01)

*C04B 22/06* (2006.01)

*C04B 24/08* (2006.01)

*E04F 15/02* (2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

木硅塑网络地板及其制备方法

(57) 摘要

本发明属于废弃资源再生利用制备网络地板技术领域,涉及木硅塑网络地板及其制备方法。本发明充分利用固体废弃物粉煤灰、农作物秸秆、木粉和废旧塑料【为再生聚丙烯 (PP), 聚乙烯 (PE), 聚氯乙烯 (PVC), 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)】, 通过添加适量表面处理剂、阻燃剂、防静电剂、防老剂、润滑剂、增塑剂等, 共混挤出造粒注射生产新型木硅塑网络地板, 抗压强度可达 22-36MPa, 抗弯强度 15-28MPa, 抗冲击强度 9-15KJ/m<sup>2</sup>, 氧指数 ≥ 28, 使用温度 -10℃ ~ 55℃, 该地板可用于办公楼、写字楼、大型仪器房、网吧等。

1. 木硅塑网络地板,其特征在于,它的组分及重量份数的配比为:  
粉煤灰 15-30 份,  
阴离子型表面活性剂 1-2 份,  
秸秆粉或木粉 5-10 份,  
硅烷偶联剂 0.5-1 份,  
废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物为 42-60 份,  
十溴联苯醚 8-13 份,  
氧化铈 5-10 份,  
石蜡 1-2 份,  
硬脂酸 1-2 份,  
抗氧剂 1010 0.5-1.5 份,  
防静电剂 1-2 份,  
碳黑 1-5 份;  
所述的粉煤灰为火电厂静电除尘灰,粒度 70-80 目,烧蚀量 < 10%,用前干燥处理;  
所述的农作物秸秆为玉米、高粱、麦或棉杆,用前干燥粉碎成 40-60 目;  
所述的废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物,用前干燥粉碎造粒。
2. 如权利要求 1 所述的木硅塑网络地板,其特征在于,它的组分及重量份数的配比为:  
粉煤灰 15 份,秸秆粉或木粉 5 份,废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物为 60 份,十溴联苯醚 8 份,氧化铈 5 份,石蜡 1 份,硬脂酸 1 份,阴离子型表面活性剂 1 份,硅烷偶联剂 0.5 份,防静电剂 1 份,碳黑 1 份,抗氧剂 1010 1.5 份。
3. 如权利要求 1 所述的木硅塑网络地板,其特征在于,它的组分及重量份数的配比为:  
粉煤灰 15 份,秸秆粉或木粉 10 份,废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物为 45 份,十溴联苯醚 13 份,氧化铈 10 份,石蜡 2 份,硬脂酸 1 份,阴离子型表面活性剂 1 份,硅烷偶联剂 0.5 份,防静电剂 1 份,碳黑 1 份,抗氧剂 10100.5 份。
4. 如权利要求 1 所述的木硅塑网络地板,其特征在于,它的组分及重量份数的配比为:  
粉煤灰 30 份,秸秆粉或木粉 5 份,废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物为 42 份,十溴联苯醚 8 份,氧化铈 5 份,石蜡 2 份,硬脂酸 2 份,阴离子型表面活性剂 2 份,硅烷偶联剂 1 份,防静电剂 1 份,碳黑 1 份,抗氧剂 10101 份。
5. 如权利要求 1 所述的木硅塑网络地板,其特征在于,它的组分及重量份数的配比为:  
粉煤灰 20 份,秸秆粉或木粉 5 份,废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物为 50 份,十溴联苯醚 8 份,氧化铈 5 份,石蜡 1 份,硬脂酸 1 份,阴离子型表面活性剂 1 份,硅烷偶联剂 0.5 份,防静电剂 2 份,碳黑 5 份,抗氧剂 10101.5 份。
6. 如权利要求 1 所述的木硅塑网络地板,其特征在于,它的组分及重量份数的配比为:  
粉煤灰 25 份,秸秆粉或木粉 5 份,废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物为 45 份,十溴联苯醚 8 份,氧化铈 5 份,石蜡 1 份,硬脂酸 1 份,

阴离子型表面活性剂 1 份, 硅烷偶联剂 0.5 份, 防静电剂 2 份, 碳黑 5 份, 抗氧剂 1010 1.5 份。

7. 如权利要求 1 所述的木硅塑网络地板的制备方法, 其特征在于, 步骤和条件如下:

按配比称量材料, 粉煤灰, 秸秆粉或木粉, 阴离子型表面活性剂和硅烷偶联剂, 在 80-100℃下, 以 500-1000 转 / 分钟捏合 10-15 分钟; 再放入造好粒的废旧塑料再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物, 十溴联苯醚, 氧化锑, 石蜡, 硬脂酸, 抗氧剂 1010, 防静电剂和碳黑, 在 80-100℃条件下, 以 500-1000 转 / 分钟搅拌捏合 10-15 分钟, 再将混合好的物料放入挤出机中挤出造粒, 挤出机温度为 180-220℃, 将造好的颗粒用注塑机注射成型, 注塑机温度为 190-230℃, 得到木硅塑网络地板。

## 木硅塑网络地板及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于用废弃资源再生利用制备网络地板技术领域,涉及木硅塑网络地板的制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国火力发电和塑料工业快速发展,粉煤灰和废旧塑料两种固体废弃物排放量每年以 10% 的速度增加,造成严重的环境污染,我国是一个人均占有资源比较匮乏的国家,随着我国经济高速发展,社会对能源和资源需求越来越大,废弃物资源化不仅可以有效缓解资源不断减少与经济不断发展需求之间的矛盾,还可促进资源合理循环利用,对保持生态平衡,特别是减少废弃物给环境带来污染具有重要意义。目前国内已有多家从事防静电地板厂,开始推出全钢网络地板,其缺点是成本高,施工复杂,需由专业人员完成,推广应用难。

[0003] 中国专利“02128440.7”公开了“环保型综合布电网络地板”,和中国专利“96107109.5”公开了“带有线床的网络地板及其制造方法”。(1) 上述专利推出塑料网络地板,是用纯(好)塑料制作,没有添加粉煤灰及其它固体废弃物,成本高,又因化工原料价格上涨,很难推广应用。(2) 设计时布线容量小,使产品不适用于大开间使用,没有价格优势,很难大批量生产。

### 发明内容

[0004] 本发明提供木硅塑网络地板及其制备方法。

[0005] 本发明提供木硅塑网络地板的组分及重量份数的配比为:

[0006] 粉煤灰 15-30 份,

[0007] 阴离子型表面活性剂 1-2 份,

[0008] 秸秆粉或木粉 5-10 份,

[0009] 硅烷偶联剂 0.5-1 份,

[0010] 废旧塑料为再生聚丙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物为 42-60 份,

[0011] 十溴联苯醚 8-13 份,

[0012] 氧化锑 5-10 份,

[0013] 石蜡 1-2 份,

[0014] 硬脂酸 1-2 份,

[0015] 抗氧剂 1010 0.5-1.5 份,

[0016] 防静电剂 1-2 份,

[0017] 碳黑 1-5 份;

[0018] 所述的粉煤灰为火电厂静电除尘灰,粒度 70-80 目,烧蚀量 < 10%,用前干燥处理;

[0019] 所述的农作物秸秆为玉米、高粱、麦或棉秆,用前干燥粉碎成 40-60 目。

[0020] 所述的废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS,用前干燥粉碎造粒。

[0021] 本发明提供的木硅塑网络地板的制备方法,步骤和条件如下:

[0022] 按配比称量材料,把粉煤灰、秸秆粉或木粉、阴离子型表面活性剂和硅烷偶联剂,在 80-100℃下,以 500-1000 转 / 分钟捏合 10-15 分钟;再放入造好粒的废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS,十溴联苯醚,氧化铈,石蜡,硬脂酸,抗氧剂 1010,防静电剂和碳黑,在 80-100℃条件下,以 500-1000 转 / 分钟搅拌捏合 10-15 分钟,再将混合好的物料放入挤出机中挤出造粒,挤出机温度为 180-220℃,将造好的颗粒用注塑机注射成型,注塑机温度为 190-230℃,得到木硅塑网络地板。其抗压强度可达 22-36Mpa,抗弯强度 15-28Mpa,抗冲击强度 9-15KJ/m<sup>2</sup>,氧指数 ≥ 28,使用温度 -10℃ ~ 55℃。

[0023] 有益效果:本发明提供了一种利用固体废弃物:粉煤灰、农作物秸秆、木粉(木质纤维)和废旧塑料共混挤出造粒,注射成型,制备性能优良,价格低廉的环保型木硅塑网络地板,本发明的木硅塑网络地板,采用注射成型工艺,可以依照设计要求得到标准尺寸的制品。使用人不需任何专用工具可以自行完成铺设及更改。这种木硅塑网络地板的使用解决了写字楼由于租户高流动性带来频繁的重复装修浪费人力物力,以及避免了干扰写字楼内其他出租户的问题。

[0024] 本发明提供的木硅塑网络地板,抗压强度可达 22-36Mpa,抗弯强度 15-28Mpa,抗冲击强度 9-15KJ/m<sup>2</sup>,氧指数 ≥ 28,使用温度 -10℃ ~ 55℃,该地板可用于办公楼、写字楼、大型仪器房、网吧等。这种新型木硅塑网络地板地下布线容量可提高到 50-100 个工单位,适用于单层面积在 2000 平米以下的写字楼。

## 具体实施方式

[0025] 实施例 1

[0026] 本发明提供木硅塑网络地板的组分及重量份数的配比为:

[0027] 粉煤灰 15 份,秸秆粉 5 份,废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS 为 60 份,十溴联苯醚 8 份,氧化铈 5 份,石蜡 1 份,硬脂酸 1 份,阴离子型表面活性剂 1 份,硅烷偶联剂 0.5 份,防静电剂 1 份,碳黑 1 份,抗氧剂 1.5 份。

[0028] 按配比称量材料,粉煤灰,秸秆粉,阴离子型表面活性剂和硅烷偶联剂,在 80℃下,以 500 转 / 分钟捏合 15 分钟;再放入造好粒的废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS,十溴联苯醚,氧化铈,石蜡,硬脂酸,抗氧剂 1010,防静电剂和碳黑,在 80℃条件下,以 500 转 / 分钟搅拌捏合 15 分钟,再将混合好的物料放入挤出机中挤出造粒,挤出机温度为 200℃,将造好的颗粒用注塑机注射成型,注塑机温度为 220℃,得到木硅塑网络地板。

[0029] 实施例 2

[0030] 粉煤灰 15 份,木粉 10 份,废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS 为 45 份,十溴联苯醚 13 份,氧化铈 10 份,石蜡 2 份,硬脂酸 1 份,阴离子型表面活性剂 1 份,硅烷偶联剂 0.5 份,防静电剂 1 份,碳黑 1 份,抗氧剂 0.5 份。

[0031] 按配比称量材料,粉煤灰,木粉,阴离子型表面活性剂和硅烷偶联剂,在 90℃下,以 600 转 / 分钟捏合 15 分钟;再放入造好粒的废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS,十溴联苯醚,氧化铈,石蜡,硬脂酸,抗氧剂 1010,防静电剂和碳黑,在 85℃条件下,以 600 转 / 分钟搅拌捏合

15 分钟,再将混合好的物料放入挤出机中挤出造粒,挤出机温度为 200℃,将造好的颗粒用注塑机注射成成型,注塑机温度为 230℃,得到木硅塑网络地板。

[0032] 实施例 3

[0033] 粉煤灰 30 份,秸秆粉 5 份,废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS 为 42 份,十溴联苯醚 8 份,氧化锑 5 份,石蜡 2 份,硬脂酸 2 份,阴离子型表面活性剂 2 份,硅烷偶联剂 1 份,防静电剂 1 份,碳黑 1 份,抗氧剂 1 份。

[0034] 按配比称量材料,粉煤灰,秸秆粉,阴离子型表面活性剂和硅烷偶联剂,在 90℃下,以 700 转 / 分钟捏合 15 分钟;再放入造好粒的废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS,十溴联苯醚,氧化锑,石蜡,硬脂酸,抗氧剂 1010,防静电剂和碳黑,在 80℃条件下,以 700 转 / 分钟搅拌捏合 15 分钟,再将混合好的物料放入挤出机中挤出造粒,挤出机温度为 200℃,将造好的颗粒用注塑机注射成成型,注塑机温度为 220℃,得到木硅塑网络地板。

[0035] 实施例 4

[0036] 本发明提供木硅塑网络地板的组分及重量份数的配比为:

[0037] 粉煤灰 20 份,木粉 5 份,废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS 为 50 份,十溴联苯醚 8 份,氧化锑 5 份,石蜡 1 份,硬脂酸 1 份,阴离子型表面活性剂 1 份,硅烷偶联剂 0.5 份,防静电剂 2 份,碳黑 5 份,抗氧剂 1.5 份。

[0038] 按配比称量材料,粉煤灰,木粉,阴离子型表面活性剂和硅烷偶联剂,在 90℃下,以 800 转 / 分钟捏合 12 分钟;再放入造好粒的废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS,十溴联苯醚,氧化锑,石蜡,硬脂酸,抗氧剂 1010,防静电剂和碳黑,在 80-100℃条件下,以 80 转 / 分钟搅拌捏合 12 分钟,再将混合好的物料放入挤出机中挤出造粒,挤出机温度为 200℃,将造好的颗粒用注塑机注射成成型,注塑机温度为 230℃,得到木硅塑网络地板。

[0039] 实施例 5

[0040] 本发明提供木硅塑网络地板的组分及重量份数的配比为:

[0041] 粉煤灰 25 份,秸秆粉 5 份,废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS 为 45 份,十溴联苯醚 8 份,氧化锑 5 份,石蜡 1 份,硬脂酸 1 份,阴离子型表面活性剂 1 份,硅烷偶联剂 0.5 份,防静电剂 2 份,碳黑 5 份,抗氧剂 1.5 份。

[0042] 按配比称量材料,粉煤灰,秸秆粉,阴离子型表面活性剂和硅烷偶联剂,在 80℃下,以 800 转 / 分钟捏合 13 分钟;再放入造好粒的废旧塑料 PP、PE、PVC 或 ABS,十溴联苯醚,氧化锑,石蜡,硬脂酸,抗氧剂 1010,防静电剂和碳黑,在 80℃条件下,以 800 转 / 分钟搅拌捏合 15 分钟,再将混合好的物料放入挤出机中挤出造粒,挤出机温度为 190℃,将造好的颗粒用注塑机注射成成型,注塑机温度为 220℃,得到木硅塑网络地板。