



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102952317 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201210399707. 5

CO8J 9/10(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 10. 19

(56) 对比文件

(73) 专利权人 芜湖太平洋塑胶有限公司
地址 246001 安徽省芜湖市弋江区高新技术
开发区火炬一路 30 号

CN 101921491 A , 2010. 12. 22,
CN 1482165 A , 2004. 03. 17,
CN 1500828 A , 2004. 06. 02,
CN 1850900 A , 2006. 10. 25,
CN 1923903 A , 2007. 03. 07,

(72) 发明人 刘立新

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

审查员 朱莉莉

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

CO8L 23/06(2006. 01)
CO8L 23/14(2006. 01)
CO8L 97/02(2006. 01)
CO8K 13/04(2006. 01)
CO8K 5/098(2006. 01)
CO8K 7/14(2006. 01)
CO8K 3/04(2006. 01)
CO8K 3/34(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种木塑复合托盘及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种木塑复合托盘,其由下列重量份的原料制成:高密度聚乙烯 50-60、共聚型聚丙烯 20-30、改性木粉 30-40、塑料再生料 40-50、活性钙 20-30、硬脂酸锌 1-2、硬脂酸钙 1-2、甲基丙烯酸正丁酯 2-3、聚乙烯蜡 0. 3-0. 5、乙烯基三乙氧基硅烷 0. 4-0. 6、抗氧剂 1010 0. 3-0. 4、防老剂 MB0. 4-0. 6、发泡调节剂 8-10、ACM4-8、MBS4-8、氧化聚乙烯蜡 25-30、发泡剂 0. 2-0. 3、TPE4-8、氯化聚氯乙烯 8-12、玻璃纤维 5-8、半补强炭黑 3-4。本发明生产出来的木塑复合托盘具有良好的机械性能,可锯、可刨、可钉,耐用性好,重复使用率高,可回收利用,不怕虫咬,抗酸碱,耐老化,不易吸水,不易变形。

1. 一种木塑复合托盘,其特征在于,由下列重量份的原料制成:高密度聚乙烯 50-60、共聚型聚丙烯 20-30、改性木粉 30-40、塑料再生料 40-50、活性钙 20-30、硬脂酸锌 1-2、硬脂酸钙 1-2、甲基丙烯酸正丁酯 2-3、聚乙烯蜡 0.3-0.5、乙烯基三乙氧基硅烷 0.4-0.6、抗氧化剂 1010 0.3-0.4、防老剂 MB 0.4-0.6、发泡调节剂 8-10、ACM 4-8、MBS 4-8、氧化聚乙烯蜡 25-30、发泡剂 0.2-0.3、TPE 4-8、氯化聚氯乙烯 8-12、玻璃纤维 5-8、半补强炭黑 3-4;

所述的改性木粉由以下方法制得:将木粉在 110-120℃ 下恒温干燥 5-6h 后,放入高速搅拌机中,加入 5-10% 的蒙脱土、4-6% 的海泡石粉、2-4% 的石英砂和 8-12% 的改性液,高速混合 5-8min 后,取出在 110-120℃ 下烘干 1-1.5h,研磨成 150-200 目粉末即可,其中,所述的改性液制备方法如下:先将乙醇和水以 95:5 的体积比配成醇-水稀释液,再将硅烷偶联剂 YH-62 称重后按体积比 1:5 加入稀释液中,搅拌均匀即得改性液。

2. 根据权利要求 1 所述的木塑复合托盘,其特征在于,所述的发泡剂为偶氮二甲酸二异丙酯;所述的发泡调节剂为甲基丙烯酸甲酯。

3. 一种如权利要求 1 所述的木塑复合托盘的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 按配方称取各原料,先将高密度聚乙烯、共聚型聚丙烯、改性木粉、塑料再生料放入高速混合机中,搅拌混合至均匀,混合均匀后烘干至 80-90℃,使其水份充分蒸发,再投入活性钙、硬脂酸锌、硬脂酸钙、甲基丙烯酸正丁酯、聚乙烯蜡等其余原料继续混合 5-8min;

(2) 将上述均匀混合物送入平行双螺杆挤出机中进行熔融共混并造粒,挤出机机筒温度为 160-185℃,模头温度为 165-205℃;

(3) 先在成型模具内涂上脱模剂,预热至 50-60℃,然后用塑料注射机将粒料注射到成型模具内,机筒温度为 235-250℃,机具温度为 25-30℃,注射压力为 85-90MPa,注射时间为 5-8s;

(4) 脱模后将成型的托盘经冷却、修整、定型工序后,喷涂防滑漆,固化后包装即得所需的木塑复合托盘。

4. 根据权利要求 3 所述的木塑复合托盘的制备方法,其特征在于,所述的脱模剂为脂肪酸。

5. 根据权利要求 3 所述的木塑复合托盘的制备方法,其特征在于,所述的高速混合机的转速为 1000-1200r/min。

一种木塑复合托盘及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种木塑复合托盘及其制备方法,属于塑料制品生产技术领域。

背景技术

[0002] 目前,市场上托盘主要是木制托盘和塑料托盘,木质托盘对木材的需求量较大,不利于保护森林资源,另外还需要进行熏蒸或高温消毒处理;而塑料托盘普遍存在的问题就是托盘的刚度不够,应用于货架存放时容易发生蠕变现象。木塑托盘是使用木粉或植物纤维超高额填充热塑性塑料树脂或热塑性塑料再生料,添加部分相关改性剂,经挤出注塑成型而成,此类产品可以替代相应木质托盘和塑料托盘,由此可节约大量的森林资源,处理掉大量的废旧塑料及木材加工中的废气木粉,可大大有利于保护并改善生态环境,是符合 21 世纪发展方向的环保新型材料。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种木塑复合托盘及其制备方法,该托盘与传统托盘相比,具有良好的机械性能、优良的耐腐蚀性能和耐老化等特点

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 木塑复合托盘,由下列重量份的原料制成:高密度聚乙烯 50-60、共聚型聚丙烯 20-30、改性木粉 30-40、塑料再生料 40-50、活性钙 20-30、硬脂酸锌 1-2、硬脂酸钙 1-2、甲基丙烯酸正丁酯 2-3、聚乙烯蜡 0.3-0.5、乙烯基三乙氧基硅烷 0.4-0.6、抗氧剂 1010 0.3-0.4、防老剂 MB 0.4-0.6、发泡调节剂 8-10、ACM 4-8、MBS 4-8、氧化聚乙烯蜡 25-30、发泡剂 0.2-0.3、TPE 4-8、氯化聚氯乙烯 8-12、玻璃纤维 5-8、半补强炭黑 3-4。

[0006] 所述的改性木粉由以下方法制得:将木粉在 110-120℃ 下恒温干燥 5-6h 后,放入高速搅拌机中,加入 5-10% 的蒙脱土、4-6% 的海泡石粉、2-4% 的石英砂和 8-12% 的改性液,高速混合 5-8min 后,取出在 110-120℃ 下烘干 1-1.5h,研磨成 150-200 目粉末即可,其中,所述的改性液制备方法如下:先将乙醇和水以 95::5 额体积比配成醇-水稀释液,再将硅烷偶联剂 YH-62 称重后按体积比 1:5 加入稀释液中,搅拌均匀即得改性液。

[0007] 所述的发泡剂为偶氮二甲酸二异丙酯;所述的发泡调节剂为甲基丙烯酸甲酯。

[0008] 木塑复合托盘的制备方法,包括以下步骤:

[0009] (1) 按配方称取各原料,先将高密度聚乙烯、共聚型聚丙烯、改性木粉、塑料再生料高速混合机中,搅拌混合至均匀,混合均匀后烘干至 80-90℃,使其水份充分蒸发,再投入活性钙、硬脂酸锌、硬脂酸钙、甲基丙烯酸正丁酯、聚乙烯蜡等其余原料继续混合 5-8min;

[0010] (2) 将上述均匀混合物送入平行双螺杆挤出机中进行熔融共混并造粒,挤出机机筒温度为 160-185℃,模头温度为 165-205℃;

[0011] (3) 先在成型模具内涂上脱模剂,预热至 50-60℃,然后用塑料注射机将粒料注射到成型模具内,机筒温度为 235-250℃,机具温度为 25-30℃,注射压力为 85-90MPa,注射时间为 5-8s;

[0012] (4) 脱模后将成型的托盘经冷却、修整、定型等工序后,喷涂防滑漆,固化后包装即得所需的木塑复合托盘。

[0013] 所述的脱模剂为脂肪酸。

[0014] 所述的高速混合机的转速为 1000-1200r/min。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] (1) 原料来源广泛。废旧塑料遍布各地,并且价格低廉;木粉可有刨花、锯末、稻壳、木头下脚料等加工而成,综合成本低,产品具有竞争力;

[0017] (2) 良好的机械性能,可锯、可刨、可钉,耐用性好;

[0018] (3) 重复使用率高,可回收利用;

[0019] (4) 不怕虫咬,抗酸碱,耐老化,不易吸水,不易变形。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

实施例

[0021] 木塑复合托盘,由下列重量份的原料制成:高密度聚乙烯 55 份、共聚型聚丙烯 25 份、改性木粉 40 份、塑料再生料 40 份、活性钙 25 份、硬脂酸锌 1.5 份、硬脂酸钙 1.5 份、甲基丙烯酸正丁酯 3 份、聚乙烯蜡 0.3 份、乙烯基三乙氧基硅烷 0.5 份、抗氧剂 1010 0.3 份、防老剂 MB 0.4 份、甲基丙烯酸甲酯 8 份、ACM 5 份、MBS 6 份、氧化聚乙烯蜡 25 份、偶氮二甲酸二异丙酯 0.3 份、TPE 8 份、氯化聚氯乙烯 10 份、玻璃纤维 8 份、半补强炭黑 4 份。

[0022] 所述的改性木粉由以下方法制得:将木粉在 115℃ 下恒温干燥 6h 后,放入高速搅拌机中,加入 10% 的蒙脱土、5% 的海泡石粉、4% 的石英砂和 10% 的改性液,高速混合 8min 后,取出在 110℃ 下烘干 1h,研磨成 180 目粉末即可,其中,所述的改性液制备方法如下:先将乙醇和水以 95 : :5 额体积比配成醇-水稀释液,再将硅烷偶联剂 YH-62 称重后按体积比 1:5 加入稀释液中,搅拌均匀即得改性液。

[0023] 木塑复合托盘的制备方法,包括以下步骤:

[0024] (1) 按配方称取各原料,先将高密度聚乙烯、共聚型聚丙烯、改性木粉、塑料再生料高速混合机中,搅拌混合至均匀,混合均匀后烘干至 85℃,使其水份充分蒸发,再投入活性钙、硬脂酸锌、硬脂酸钙、甲基丙烯酸正丁酯、聚乙烯蜡等其余原料继续混合 6min;

[0025] (2) 将上述均匀混合物送入平行双螺杆挤出机中进行熔融共混并造粒,挤出机机筒温度为 178℃,模头温度为 196℃;

[0026] (3) 先在成型模具内涂上脂肪酸,预热至 60℃,然后用塑料注射机将粒料注射到成型模具内,机筒温度为 248℃,机具温度为 28℃,注射压力为 88MPa,注射时间为 6s;

[0027] (4) 脱模后将成型的托盘经冷却、修整、定型等工序后,喷涂防滑漆,固化后包装即得所需的木塑复合托盘。

[0028] 所述的高速混合机的转速为 1200r/min。

[0029] 经检测,本实施例制备出来的木塑复合托盘的性能参数见下表。

[0030]

项目	性能指标	本发明木塑复合托盘
----	------	-----------

吸水率(%)	<0.4	0.25
弯曲强度(Mpa)	>10	15.4
密度(g/cm ³)	0.98-1.1	0.987
冲击强度(J/m)	>40	47.2
承载能力(t)	>5	8
热变形温度(°C)	>80	84