



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105199259 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510552216. 3

C08K 5/09(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 09. 02

C08J 9/10(2006. 01)

(71) 申请人 南召县磊鑫钙业新型材料科技有限公司

C08J 9/08(2006. 01)

地址 474650 河南省南阳市南召县产业集聚区迎宾大道与黄洋路交叉口

B29C 47/92(2006. 01)

E04F 15/02(2006. 01)

(72) 发明人 王东 王天义 张举 王森
张金果

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 411117

代理人 秦舜生

(51) Int. Cl.

C08L 27/06(2006. 01)

C08L 23/28(2006. 01)

C08K 3/26(2006. 01)

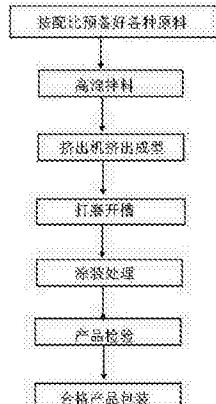
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种石木地板及其生产工艺和铺设方法

(57) 摘要

本发明属于室内外建筑装饰材料及其生产工艺技术领域，提供一种石木地板及其生产工艺和铺设方法，石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：重质碳酸钙为90～100份、PVC为30～35份、硬脂酸为0.3～0.6份、氯化聚乙烯为2～2.5份、发泡剂为0.5～1.0份、发泡调节剂为6～7份、稳定剂为2～3份。将上述原料通过高混搅拌、挤出成型、打磨开槽、涂装处理，制作成产品，本发明经过精简加工工序，降低成本提高产品质量，生产出的产品其硬度、耐磨性、柔韧性都得到了增加，特别是发泡工艺使PVC发泡产生气孔，气孔内填充重质碳酸钙等微观结构导致产品密度达到 1.2 g/cm^3 与纯木质地板接近，真正实现了物美价廉的石木地板。



1. 一种石木地板，其特征是：该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：重质碳酸钙为 90 ~ 100 份、PVC 为 30 ~ 35 份、硬脂酸为 0.3 ~ 0.6 份、氯化聚乙烯为 2 ~ 2.5 份、发泡剂为 0.5 ~ 1.0 份、发泡调节剂为 6 ~ 7 份、稳定剂为 2 ~ 3 份。

2. 如权利要求 1 所述的一种石木地板，其特征是：该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：重质碳酸钙为 90 份、PVC 为 30 份、硬脂酸为 0.3 份、氯化聚乙烯为 2 份、发泡剂为 0.5 份、发泡调节剂为 6 份、稳定剂为 2 份。

3. 如权利要求 1 所述的一种石木地板，其特征是：该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：重质碳酸钙为 95 份、PVC 为 33 份、硬脂酸为 0.5 份、氯化聚乙烯为 2.3 份、发泡剂为 0.7 份、发泡调节剂为 6.5 份、稳定剂为 2.5 份。

4. 如权利要求 1 所述的一种石木地板，其特征是：石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：重质碳酸钙为 100 份、PVC 为 35 份、硬脂酸为 0.6 份、氯化聚乙烯为 2.5 份、发泡剂为 1.0 份、发泡调节剂为 7 份、稳定剂为 3 份。

5. 如权利要求 1 所述的一种石木地板，其特征是：石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：重质碳酸钙为 91 份、PVC 为 31 份、硬脂酸为 0.4 份、氯化聚乙烯为 2.1 份、发泡剂为 0.6 份、发泡调节剂为 6.3 份、稳定剂为 2.3 份。

6. 如权利要求 1 所述的一种石木地板的生产工艺，其特征是包括以下步骤：

步骤(1)，提供包括以下重量份原料的混合物：重质碳酸钙为 90 ~ 100 份、PVC 为 30 ~ 35 份、硬脂酸为 0.3 ~ 0.6 份、氯化聚乙烯为 2 ~ 2.5 份、发泡剂为 0.5 ~ 1.0 份、发泡调节剂为 6 ~ 7 份、稳定剂为 2 ~ 3 份，将所述混合物加入高速搅拌机中，并设定高速搅拌机的温度为 110~120℃、搅拌时间为 30~40 分钟，混合搅拌完毕后紧接着将高速搅拌机的温度设定为 30~40℃，再进行 15~20 分钟高速混合搅拌后得到混料；

步骤(2)，将上述混料利用自动红外探测真空吸料设备精确地加入到挤出机中，等待混料温度降至 160~175℃时直接挤出成型得到地板坯料，在挤出过程中控制挤出机螺杆温度在 160~180℃、模具加热温度在 165~175℃、模具加热保温时间在 40~50 分钟；

步骤(3)，将上述地板坯料经过红外线切割设备切割后，得到长度厚度均匀的地板基材，再将该基材经过高精密砂光机砂光后，得到表面十分平整、固定厚度的基材，在地板基材的面层粘结一层实木木皮或装饰耐磨层，然后再经过四面刨、双端铣设备对其四面开安装槽；

步骤(4)，对四面开好安装槽的地板基材进行有天然木纹纹理的表面热转印和涂装处理得到待检地板，涂装处理包括：单辊涂布、UV 干燥、底漆砂光、板面粉尘清洗、淋幕机涂布及加热流平；

步骤(5)，对待检地板进行最终检测，检测合格后包装出厂。

7. 一种石木地板的铺设方法，其特征按下述步骤的操作：

(1) 首先将地面修整平整；

(2) 在地面上铺设一层珍珠岩毡层；

(3) 在珍珠岩毡层上铺设石木地板，相邻的石木地板之间由其侧面的凹凸槽扣合连接，并敲击使其平整；

(4) 对铺至墙体边缘的石木地板进行切割处理，使石木地板边缘与墙体保留一定间隙；在间隙处间隔设置弹簧卡子，弹簧卡子压紧最边缘的石木地板，保障边缘处相配合的石木

地板紧密扣合；

(5) 在石木地板边缘对应的墙体上粘结压缝条，压缝条的下部紧贴石木地板的边缘，用以遮挡石木地板边缘处的间隙。

一种石木地板及其生产工艺和铺设方法

技术领域

[0001] 本发明属于室内外建筑装饰材料及其生产工艺技术领域，特别是涉及一种石木地板及其生产工艺和铺设方法。

背景技术

[0002] 近年来，随着人们生活水平的提高，石木地板以绿色环保、超轻超薄、超强耐磨、高弹性和超强抗冲击、防火阻燃、防水防潮、吸音防噪、抗菌性能、接缝小及无缝焊接、裁剪拼接简单容易、安装施工快捷、花色品种繁多、耐酸碱腐蚀、导热保暖、保养方便、环保可再生、国际流行等优点，在装修装饰和园林景观等领域得到了一定应用，石木地板克服了亚麻地板、橡胶地板、地毯、瓷砖、大理石、木地板、塑料地板革等地板的众多不足，同时又兼具各种地板的优点，受到了广大消费者的青睐。但因现有石木地板的原料配比成本较高，加工工序复杂，导致石木地板的市场售价较高，不利于推广应用，且当前石木地板产品在变形度、耐磨性和耐腐蚀性等方面还可以进一步改进。

[0003] 申请日 2009.05.27，申请号 200910145550.1 公开了一种石木地板及其生产方法，用 60 ~ 80% 重质碳酸钙、12 ~ 18% 植物粉、15~30% PVC 树脂和 1 ~ 3% 复合钙锌改性剂为原料，经过高温聚合，改变高分子性能后，形成石木地板粒状基材，粒状基材运用配专用模具设备挤出成型，形成石木地板状基材。再经表面热转印工艺生产出各种精美木纹纹理的板材，再经环保耐磨处理，形成一种似木优于木的石木地板产品。该专利制备的石木地板虽然也具有较好的防火、耐腐蚀和变形小的优点，但其密度较大，远超实木材质，增加运输成本，另外，其硬度较高弹性小，与实木地板相差较大，铺设后踩踏的效果远不及实木地板。

[0004] 因此研制一种生产成本较低、生产工序较简单、产品性能更优越的石木地板及其生产工艺是客观需要的。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种生产成本较低，产品密度、强度达到实木地板的特性，不受水浸泡影响，在变形度、耐磨性和耐腐蚀性方面更优越的石木地板。

[0006] 本发明的另一目的是提供一种该石木地板的生产工艺。

[0007] 本发明的另一目的是提供一种该石木地板的铺设方法。

[0008] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

一种石木地板，其中，该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：

重质碳酸钙为 90 ~ 100 份、PVC 为 30 ~ 35 份、硬脂酸为 0.3 ~ 0.6 份、氯化聚乙烯为 2 ~ 2.5 份、发泡剂为 0.5 ~ 1.0 份、发泡调节剂为 6 ~ 7 份、稳定剂为 2 ~ 3 份。

[0009] 优选的，该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：重质碳酸钙为 95 份、PVC 为 33 份、硬脂酸为 0.5 份、氯化聚乙烯为 2.3 份、发泡剂为 0.7 份、发泡调节剂为 6.5 份、稳定剂为 2.5 份。

[0010] 一种上述石木地板的生产工艺，其包括以下步骤：

步骤(1)，提供包括以下重量份原料的混合物：重质碳酸钙为90～100份、PVC为30～35份、硬脂酸为0.3～0.6份、氯化聚乙烯为2～2.5份、发泡剂为0.5～1.0份、发泡调节剂为6～7份、稳定剂为2～3份，将所述混合物加入高速搅拌机中，并设定高速搅拌机的温度为110～120℃、搅拌时间为30～40分钟，混合搅拌完毕后紧接着将高速搅拌机的温度设定为30～40℃，再进行15～20分钟高速混合搅拌后得到混料；

步骤(2)，将上述混料利用自动红外探测真空吸料设备精确地加入到挤出机中，等待混料温度降至160～175℃时直接挤出成型得到地板坯料，在挤出过程中控制挤出机螺杆温度在160～180℃、模具加热温度在165～175℃、模具加热保温时间在40～50分钟；

步骤(3)，将上述地板坯料经过红外线切割设备切割后，得到长度厚度均匀的地板基材，再将该基材经过高精密砂光机砂光后，得到表面十分平整、固定厚度的基材，在地板基材的面层粘结一层实木木皮或装饰耐磨层，然后再经过四面刨、双端铣设备对其四面开安装槽；

步骤(4)，对四面开好安装槽的地板基材进行有天然木纹纹理的表面热转印和涂装处理得到待检地板，涂装处理包括：单辊涂布、UV干燥、底漆砂光、板面粉尘清洗、淋幕机涂布及加热流平；

步骤(5)，对待检地板进行最终检测，检测合格后包装出厂。

[0011] 本发明还提供了一种石木地板的铺设方法，其特征按下述步骤的操作：

(1)首先将地面修整平整；

(2)在地面上铺设一层珍珠岩毡层；

(3)在珍珠岩毡层上铺设石木地板，相邻的石木地板之间由其侧面的凹凸槽扣合连接，并敲击使其平整；

(4)对铺至墙体边缘的石木地板进行切割处理，使石木地板边缘与墙体保留一定间隙；在间隙处间隔设置弹簧卡子，弹簧卡子压紧最边缘的石木地板，保障边缘处相配合的石木地板紧密扣合；

(5)在石木地板边缘对应的墙体上粘结压缝条，压缝条的下部紧贴石木地板的边缘，用以遮挡石木地板边缘处的间隙。

[0012] 制备上述石木地板的各原料具有以下功能和优点：

其中，重质碳酸钙：由天然碳酸盐矿物如方解石、大理石、石灰石磨碎而成，原料来源广泛，成本低，性能稳定。作为PVC填充改性剂，其化学纯度高、惰性大、不易化学反应，具备热稳定性好、在400℃以下不会分解、白度高、吸油率低、折光率低、质软、干燥、不含结晶水、硬度低磨耗值小、无毒、无味、无臭、分散性好等优点。

[0013] PVC：是由氯乙烯在引发剂作用下聚合而成的热塑性树脂。作为基料，具有难燃、耐酸碱腐蚀、耐微生物、耐磨损以及较好的保暖性和弹性的优点。

[0014] 硬脂酸：stearic acid 是PVC热稳定剂，润滑性，防止加工中“焦化”作为抗UV剂，对抗紫外线，减少PVC在紫外线环境下的氧化速度。

[0015] 氯化聚乙烯：CPE增塑剂在生产中会吸收一部分外润滑剂，作为PVC塑料优良的增韧剂改性剂加入PVC中，提高材料的冲击强度，弯曲强度。

[0016] 发泡剂：使用AC和NaHCO₃复合发泡剂，对PVC进行发泡，增加产品的耐化学腐蚀、

耐候性、阻燃性等。

[0017] 发泡调节剂：(1) 稳定剂促使物料塑化；(2) 提高物料的融体、强度，防止气泡合并以使均匀；(3) 保证融体具有良好流动性。

[0018] 稳定剂：防止物料混炼和成型加工过程中的热降解，因此需要稳定剂以降温。

[0019] 综上所述，由于本发明的制备原料中含有发泡剂、发泡调节剂，该两种组份对 PVC 进行了发泡，发泡后能够使重质碳酸钙充分的分散，有效提高重质碳酸钙的填充量，发泡工艺使 PVC 发泡产生气孔，气孔内填充重质碳酸钙等微观结构导致产品密度达到 1.2g/cm^3 与纯木质地板接近，具有一定的弹性和柔韧性。碳酸钙储量大，价格低，因此降低了生产成本；同时碳酸钙的加入量提高后能够增加产品的抗变形度、耐腐蚀性，其次优化配比后的硬脂酸、氯化聚乙烯、稳定剂也进一步增强了 PVC 的抗变形度、耐磨度、耐腐蚀性，基于上述原理，制备原料中的各个组份互相协同作用，使得最终产品的性能更加优越。

[0020] 该石木地板的生产工艺具有以下优点：

独特的原料混合方式：各原料在步骤(1)中经过高温度和低温度高速搅拌后，粉末状的原料化学性能得到较好的稳定，十分利于步骤(2)中双螺杆挤压成型环节生产，使得最终产品工艺性能大幅度提高；

精简了工序：由于碳酸钙密度较大，使得搅拌后的原料在步骤(2)中可以均匀稳定地在真空吸料设备下送到挤出生产环节，所以该环节不需要造粒和空洞封堵工序。因此，提高了产品生产效率、降低了生产能耗、节约了生产成本；

在步骤(2)，该挤出生产环节，螺杆温度在 $160\text{--}180^\circ\text{C}$ ，模具加热温度在 $165\text{--}175^\circ\text{C}$ ，其中模具加热保温时间在 40-50 分钟，以上设置的参数可以有效地稳定挤出环节物料的化学性能，很科学地进行均匀挤出生产。

[0021] 综上所述，本发明经过精简加工工序，降低成本提高产品质量。具体取消了传统的造粒工序和孔洞封堵工序，提高了产品生产效率、降低了生产能耗、节约了生产成本，生产出的产品其硬度、耐磨性、柔韧性都得到了增加，采用发泡工艺使 PVC 发泡产生气孔，气孔内填充重质碳酸钙等微观结构导致产品密度达到 1.2g/cm^3 与纯木质地板接近，真正实现了物美价廉的石木地板。

[0022] 该实木地板的铺设方法中，采用珍珠岩毡作为下部的垫层，珍珠岩属于无机保温材料，具有阻燃性能好，可以达到 A 级防火标准，耐老化，可与建筑同寿命。珍珠岩毡具有较好的弹性，加之石木地板也具有一定的弹性和柔韧性，在人踩踏时具有一定的缓冲效果，增强踩踏的舒适感。与现有技术相比，该铺设方法操作简单，方便快捷，效率高，踩踏舒适。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明一种石木地板生产工艺流程图。

具体实施方式

[0024] 实施例 1：

一种石木地板，其中，该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：

重质碳酸钙为 90 份、PVC 为 30 份、硬脂酸为 0.3 份、氯化聚乙烯为 2 份、发泡剂为 0.5 份、发泡调节剂为 6 份、稳定剂为 2 份。

[0025] 如图 1 所示,该石木地板的生产工艺,其包括以下步骤:

步骤(1),提供包括以下重量份原料的混合物:重质碳酸钙为 90 份、PVC 为 30 份、硬脂酸为 0.3 份、氯化聚乙烯为 2 份、发泡剂为 0.5 份、发泡调节剂为 6 份、稳定剂为 2 份,将所述混合物加入高速搅拌机中,并设定高速搅拌机的温度为 110℃、搅拌时间为 30 分钟,混合搅拌完毕后紧接着将高速搅拌机的温度设定为 30℃,再进行 15 分钟高速混合搅拌后得到混料;

步骤(2),将上述混料利用自动红外探测真空吸料设备精确地加入到挤出机中,等待混料温度降至 160℃时直接挤出成型得到地板坯料,在挤出过程中控制挤出机螺杆温度在 160℃、模具加热温度在 165℃、模具加热保温时间在 40 分钟;

步骤(3),将上述地板坯料经过红外线切割设备切割后,得到长度厚度均匀的地板基材,再将该基材经过高精密砂光机砂光后,得到表面十分平整、固定厚度的基材,在地板基材的面层粘结一层实木木皮或装饰耐磨层,然后再经过四面刨、双端铣设备对其四面开安装槽;

步骤(4),对四面开好安装槽的地板基材进行有天然木纹纹理的表面热转印和涂装处理得到待检地板,涂装处理包括:单辊涂布、UV 干燥、底漆砂光、板面粉尘清洗、淋幕机涂布及加热流平;

步骤(5),对待检地板进行最终检测,检测合格后包装出厂。

[0026] 实施例 2:

一种石木地板,其中,该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份:

重质碳酸钙为 95 份、PVC 为 33 份、硬脂酸为 0.5 份、氯化聚乙烯为 2.3 份、发泡剂为 0.7 份、发泡调节剂为 6.5 份、稳定剂为 2.5 份。

[0027] 一种上述石木地板的生产工艺,其包括以下步骤:

步骤(1),提供包括以下重量份原料的混合物:重质碳酸钙为 95 份、PVC 为 33 份、硬脂酸为 0.5 份、氯化聚乙烯为 2.3 份、发泡剂为 0.7 份、发泡调节剂为 6.5 份、稳定剂为 2.5 份,将所述混合物加入高速搅拌机中,并设定高速搅拌机的温度为 115℃、搅拌时间为 35 分钟,混合搅拌完毕后紧接着将高速搅拌机的温度设定为 35℃,再进行 18 分钟高速混合搅拌后得到混料;

步骤(2),将上述混料利用自动红外探测真空吸料设备精确地加入到挤出机中,等待混料温度降至 170℃时直接挤出成型得到地板坯料,在挤出过程中控制挤出机螺杆温度在 170℃、模具加热温度在 170℃、模具加热保温时间在 45 分钟;

步骤(3),将上述地板坯料经过红外线切割设备切割后,得到长度厚度均匀的地板基材,再将该基材经过高精密砂光机砂光后,得到表面十分平整、固定厚度的基材,在地板基材的面层粘结一层实木木皮或装饰耐磨层,然后再经过四面刨、双端铣设备对其四面开安装槽;

步骤(4),对四面开好安装槽的地板基材进行有天然木纹纹理的表面热转印和涂装处理得到待检地板,涂装处理包括:单辊涂布、UV 干燥、底漆砂光、板面粉尘清洗、淋幕机涂布及加热流平;

步骤(5),对待检地板进行最终检测,检测合格后包装出厂。

[0028] 实施例 3:

一种石木地板，其中，该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：

重质碳酸钙为 100 份、PVC 为 35 份、硬脂酸为 0.6 份、氯化聚乙烯为 2.5 份、发泡剂为 1.0 份、发泡调节剂为 7 份、稳定剂为 3 份。

[0029] 一种上述石木地板的生产工艺，其包括以下步骤：

步骤(1)，提供包括以下重量份原料的混合物：重质碳酸钙为 100 份、PVC 为 35 份、硬脂酸为 0.6 份、氯化聚乙烯为 2.5 份、发泡剂为 1.0 份、发泡调节剂为 7 份、稳定剂为 3 份，将所述混合物加入高速搅拌机中，并设定高速搅拌机的温度为 120℃、搅拌时间为 40 分钟，混合搅拌完毕后紧接着将高速搅拌机的温度设定为 40℃，再进行 20 分钟高速混合搅拌后得到混料；

步骤(2)，将上述混料利用自动红外探测真空吸料设备精确地加入到挤出机中，等待混料温度降至 175℃时直接挤出成型得到地板坯料，在挤出过程中控制挤出机螺杆温度在 180℃、模具加热温度在 175℃、模具加热保温时间在 50 分钟；

步骤(3)，将上述地板坯料经过红外线切割设备切割后，得到长度厚度均匀的地板基材，再将该基材经过高精密砂光机砂光后，得到表面十分平整、固定厚度的基材，在地板基材的面层粘结一层实木木皮或装饰耐磨层，然后再经过四面刨、双端铣设备对其四面开安装槽；

步骤(4)，对四面开好安装槽的地板基材进行有天然木纹纹理的表面热转印和涂装处理得到待检地板，涂装处理包括：单辊涂布、UV 干燥、底漆砂光、板面粉尘清洗、淋幕机涂布及加热流平；

步骤(5)，对待检地板进行最终检测，检测合格后包装出厂。

[0030] 实施例 4：

一种石木地板，其中，该石木地板的制备材料中包括以下原料及重量份：

重质碳酸钙为 91 份、PVC 为 31 份、硬脂酸为 0.4 份、氯化聚乙烯为 2.1 份、发泡剂为 0.6 份、发泡调节剂为 6.3 份、稳定剂为 2.3 份。

[0031] 一种上述石木地板的生产工艺，其包括以下步骤：

步骤(1)，提供包括以下重量份原料的混合物：重质碳酸钙为 91 份、PVC 为 31 份、硬脂酸为 0.4 份、氯化聚乙烯为 2.1 份、发泡剂为 0.6 份、发泡调节剂为 6.3 份、稳定剂为 2.3 份，将所述混合物加入高速搅拌机中，并设定高速搅拌机的温度为 113℃、搅拌时间为 33 分钟，混合搅拌完毕后紧接着将高速搅拌机的温度设定为 33℃，再进行 16 分钟高速混合搅拌后得到混料；

步骤(2)，将上述混料利用自动红外探测真空吸料设备精确地加入到挤出机中，等待混料温度降至 168℃时直接挤出成型得到地板坯料，在挤出过程中控制挤出机螺杆温度在 168℃、模具加热温度在 168℃、模具加热保温时间在 48 分钟；

步骤(3)，将上述地板坯料经过红外线切割设备切割后，得到长度厚度均匀的地板基材，再将该基材经过高精密砂光机砂光后，得到表面十分平整、固定厚度的基材，在地板基材的面层粘结一层实木木皮或装饰耐磨层，然后再经过四面刨、双端铣设备对其四面开安装槽；

步骤(4)，对四面开好安装槽的地板基材进行有天然木纹纹理的表面热转印和涂装处理得到待检地板，涂装处理包括：单辊涂布、UV 干燥、底漆砂光、板面粉尘清洗、淋幕机涂布

及加热流平；

步骤(5)，对待检地板进行最终检测，检测合格后包装出厂。

[0032] 上述实施例 1-4 制备的石木地板的铺设方法，按下述步骤的操作：

(1) 首先将地面修整平整；

(2) 在地面上铺设一层珍珠岩毡层；

(3) 在珍珠岩毡层上铺设石木地板，相邻的石木地板之间由其侧面的凹凸槽扣合连接，并敲击使其平整；

(4) 对铺至墙体边缘的石木地板进行切割处理，使石木地板边缘与墙体保留一定间隙；在间隙处间隔设置弹簧卡子，弹簧卡子压紧最边缘的石木地板，保障边缘处相配合的石木地板紧密扣合；

(5) 在石木地板边缘对应的墙体上粘结压缝条，压缝条的下部紧贴石木地板的边缘，用以遮挡石木地板边缘处的间隙。

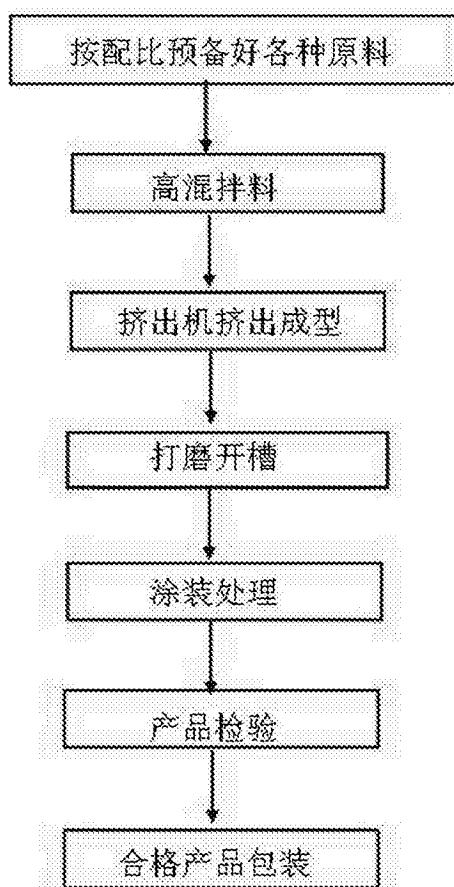


图 1