



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104710791 A

(43) 申请公布日 2015.06.17

(21) 申请号 201310673570.2

C08K 3/04(2006.01)

(22) 申请日 2013.12.13

B29B 17/00(2006.01)

(71) 申请人 天津市明基金泰橡塑制品加工有限公司

地址 301714 天津市武清区河西务镇三纬路
1号

(72) 发明人 金国明

(51) Int. Cl.

C08L 83/04(2006.01)

C08K 13/02(2006.01)

C08K 3/26(2006.01)

C08K 3/34(2006.01)

C08K 3/30(2006.01)

C08K 3/22(2006.01)

C08K 5/14(2006.01)

C08K 3/36(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种 200 目硅橡胶粉加工方法

(57) 摘要

本发明属于废旧橡胶回收利用技术领域,具体涉及一种 200 目硅橡胶粉加工方法。本发明采用常温机械加工方法,通过对废旧硅橡胶下脚料进行清洗、除杂、破碎、磁选去除金属物、多次粉碎、添加助剂、研磨工艺过程,制得 200 目硅橡胶粉。本发明解决了普通机器粉碎处理后橡胶颗粒粒径过大的问题,粉碎后得到的几何物料性能大大优于冷冻方法生产的橡胶粉;同时解决了废旧硅橡胶下脚料直接丢弃而造成的环境污染问题,变废为宝;另外,由于产品粒度达到 200 目,使其应用领域扩展到橡胶填充共混、塑料增韧改性、油漆、涂料增韧改性等领域,生产具有耐磨、无毒、无味、耐酸碱、耐腐蚀性能的产品。

1. 一种 200 目硅橡胶粉加工方法,其特征在于,所述的加工方法包括按顺序进行的下列步骤:

1) 将废硅橡胶下脚料人工进行分色处理,然后洗净并去除杂质,之后利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物;

2) 将上述经过磁选的橡胶原料利用刀切式橡胶破碎机破碎成 3-5cm 的多菱形橡胶碎块;

3) 将上述多菱形橡胶碎块利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粗碎机破碎成 4-6mm 的橡胶颗粒;

4) 将上述橡胶颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶中碎机破碎成 1-2mm 的橡胶小颗粒;

5) 将上述橡胶小颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粉碎机进行研磨,同时加入添加剂、过氧化物和补强剂并混合均匀,最后利用粉体机进行精细研磨而制成精细硅橡胶粉;

6) 将上述精细硅橡胶粉利用高频振动网筛进行筛选,即制成所述的 200 目硅橡胶粉。

2. 根据权利要求 1 所述,一种 200 目硅橡胶粉加工方法,其特征在于,所述的步骤 5) 中加入占橡胶小颗粒总量 2-4% 的添加剂、1-2% 的过氧化物和 3-6% 的补强剂并混合均匀,其中添加剂选自碳酸钙、硅藻土、碳酸镁、陶土、纤维素、硫酸钙、云母粉、硅灰石、钛白粉和白泥中的至少四种,过氧化物选自二枯基过氧化物、过马来酸叔丁酯、过氧化月桂酰、过氧化硬脂酰和过氧化苯甲酰中的至少两种,补强剂选自白炭黑、水合硅酸钙、炭黑和水合硅酸铝中的至少两种。

3. 根据权利要求 1 所述,一种 200 目硅橡胶粉加工方法,其特征在于,所述的步骤 6) 中高频振网筛的滤网规格为 DIN4188 / mm 标准 0.075。

一种 200 目硅橡胶粉加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于废旧橡胶回收利用技术领域,具体涉及一种 200 目硅橡胶粉加工方法。

背景技术

[0002] 随着硅橡胶(包括混炼胶及液体硅橡胶)生产消费量的增长,硫化成型加工中产生的硅橡胶边角料以及应用中形成的废硅橡胶,正迅速增加,到处堆放,不仅占用大量空间,恶化了环境,因此合理回收利用废旧硅橡胶,充分利用可再生资源,变废为宝,具有重要意义。

[0003] 在废旧硅橡胶中,硅氧烷生胶业已交联,但交联密度不大,因而通过适度的解聚(俗称裂解)反应可将其转化成能再次配合加工硫化应用的胶料,也可将其裂解成环状硅氧烷中间体 $(\text{Me}_2\text{SiO})_n$ ($n=3$ 至 10),乃至硅烷单体,将它们重新用于制备生胶,但是上述解聚和裂解的成本较高、操作较为复杂,鉴于此,迫切需要一种能耗少,成本较低的废旧硅橡胶再利用方法。

发明内容

[0004] 本发明提供一种 200 目硅橡胶粉加工方法,以解决现有技术中存在的上述缺陷。

[0005] 为实现本发明的目的,本发明提供了一种 200 目硅橡胶粉加工方法,所述的加工方法包括按顺序进行的下列步骤:

[0006] 1) 将废硅橡胶下脚料人工进行分色处理,然后洗净并去除杂质,之后利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物;

[0007] 2) 将上述经过磁选的橡胶原料利用刀切式橡胶破碎机破碎成 3-5cm 的多菱形橡胶碎块;

[0008] 3) 将上述多菱形橡胶碎块利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粗碎机破碎成 4-6mm 的橡胶颗粒;

[0009] 4) 将上述橡胶颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶中碎机破碎成 1-2mm 的橡胶小颗粒;

[0010] 5) 将上述橡胶小颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粉碎机进行研磨,同时加入占橡胶小颗粒总量 2-4% 的添加剂、1-2% 的过氧化物和 3-6% 的补强剂并混合均匀,其中添加剂选自碳酸钙、硅藻土、碳酸镁、陶土、纤维素、硫酸钙、云母粉、硅灰石、钛白粉和白泥中的至少四种,过氧化物选自二枯基过氧化物、过马来酸叔丁酯、过氧化月桂酰、过氧化硬脂酰和过氧化苯甲酰中的至少两种,补强剂选自白炭黑、水合硅酸钙、炭黑和水合硅酸铝中的至少两种,最后利用粉体机进行精细研磨而制成精细硅橡胶粉;

[0011] 6) 将上述精细硅橡胶粉利用高频振网筛进行筛选,即制成所述的 200 目硅橡胶粉。

[0012] 优选的,所述的步骤 6) 中高频振网筛的滤网规格为 DIN4188 / mm 标准 0.075。

[0013] 本发明采用常温机械加工以及添加助剂的方法对废硅橡胶下脚料进行处理,由于工艺设计合理,解决了普通机器粉碎处理后橡胶颗粒粒径过大的问题,同时粉碎后得到的几何物性性能大大优于冷冻方法生产的橡胶粉,并且能耗低,变废为宝,解决了废硅橡胶直接丢弃而造成的环境污染问题。另外,由于产品的粒度可达到 200 目,因此可使其应用领域扩展到橡胶填充共混、塑料增韧改性、油漆、涂料增韧改性等领域,不仅扩大了硅橡胶粉的应用范围,而且可使产品具有耐磨、无毒、无味、耐酸碱、耐腐蚀等性能。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明的目的、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解为此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限制本发明的保护范围。

[0015] 实施例 1

[0016] 本发明提供一种 200 目硅橡胶粉加工方法包括按顺序进行的下列步骤:

[0017] 1) 将各种颜色的废硅橡胶下脚料人工进行分色处理,然后洗净并去除诸如泥土、石屑、布类、纸等杂质,之后利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物;

[0018] 2) 将上述经过磁选的橡胶原料利用刀切式橡胶破碎机破碎成 3-5cm 的多菱形橡胶碎块;

[0019] 3) 将上述多菱形橡胶碎块利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粗碎机破碎成 4-6mm 的橡胶颗粒;

[0020] 4) 将上述橡胶颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶中碎机破碎成 1-2mm 的橡胶小颗粒;

[0021] 5) 将上述橡胶小颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粉碎机进行研磨,同时加入占橡胶小颗粒总量 2% 的添加剂、1% 的过氧化物和 3% 的补强剂并混合均匀,其中添加剂由 0.5% 碳酸钙、0.5% 硅藻土、0.5% 陶土和 0.5% 钛白粉组成,过氧化物由 0.5% 过马来酸叔丁酯和 0.5% 过氧化硬脂酰组成,补强剂由 1% 白炭黑和 2% 水合硅酸铝组成,最后利用粉体机进行精细研磨而制成精细硅橡胶粉;

[0022] 6) 将上述精细硅橡胶粉利用装有 DIN4188 / mm 标准 0.075 滤网的高频振网筛进行筛选,即制成所述的 200 目硅橡胶粉。

[0023] 实施例 2

[0024] 本发明提供一种 200 目硅橡胶粉加工方法包括按顺序进行的下列步骤:

[0025] 1) 将各种颜色的废旧橡胶下脚料人工进行分色处理,然后洗净并去除诸如泥土、石屑、布类、纸等杂质,之后利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物;

[0026] 2) 将上述经过磁选的橡胶原料利用刀切式橡胶破碎机破碎成 3-5cm 的多菱形橡胶碎块;

[0027] 3) 将上述多菱形橡胶碎块利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粗碎机破碎成 4-6mm 的橡胶颗粒;

[0028] 4) 将上述橡胶颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶中碎机破碎成 1-2mm 的橡胶小颗粒;

[0029] 5) 将上述橡胶小颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粉碎机进行研磨,同时加入占橡胶小颗粒总量 3% 的添加剂、1.5% 的过氧化物和 5% 的补强剂并混合均匀,其中添加剂由 1% 硅藻土、1% 碳酸镁、0.5% 硫酸钙和 0.5% 云母粉组成,过氧化物由 0.5% 过氧化苯甲酰、0.5% 二枯基过氧化物和 0.5% 过马来酸叔丁酯组成,补强剂由 2% 水合硅酸钙、1% 炭黑和 2% 水合硅酸铝组成,最后利用粉体机进行精细研磨而制成精细硅橡胶粉;

[0030] 6) 将上述精细硅橡胶粉利用装有 DIN4188 / mm 标准 0.075 滤网的高频振网筛进行筛选,即制成所述的 200 目硅橡胶粉。

[0031] 实施例 3

[0032] 本发明提供的一种 200 目硅橡胶粉加工方法包括按顺序进行的下列步骤:

[0033] 1) 将各种颜色的废旧橡胶下脚料人工进行分色处理,然后洗净并去除诸如泥土、石屑、布类、纸等杂质,之后利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物;

[0034] 2) 将上述经过磁选的橡胶原料利用刀切式橡胶破碎机破碎成 3-5cm 的多菱形橡胶碎块;

[0035] 3) 将上述多菱形橡胶碎块利用永磁磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粗碎机破碎成 4-6mm 的橡胶颗粒;

[0036] 4) 将上述橡胶颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶中碎机破碎成 1-2mm 的橡胶小颗粒;

[0037] 5) 将上述橡胶小颗粒利用干粉磁选机进行磁选以除去金属物,然后利用橡胶粉碎机进行研磨,同时加入占橡胶小颗粒总量 4% 的添加剂、2% 的过氧化物和 6% 的补强剂并混合均匀,其中添加剂由 0.5% 碳酸钙、0.5% 硅藻土、0.5% 碳酸镁、0.5% 陶土、0.5% 纤维素、0.5% 硫酸钙、0.5% 硅灰石和 0.5% 钛白粉组成,过氧化物由 0.5% 二枯基过氧化物、0.5% 过马来酸叔丁酯、0.5% 过氧化月桂酰和 0.5% 过氧化苯甲酰组成,补强剂由 1.5% 白炭黑、1.5% 水合硅酸钙、1.5% 炭黑和 1.5% 水合硅酸铝组成,最后利用粉体机进行精细研磨而制成精细硅橡胶粉;

[0038] 6) 将上述精细硅橡胶粉利用装有 DIN4188 / mm 标准 0.075 滤网的高频振网筛进行筛选,即制成所述的 200 目硅橡胶粉。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。