

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C09C 3/00

C09B 67/02

B01J 2/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310122769.2

[43] 公开日 2005 年 6 月 29 日

[11] 公开号 CN 1631994A

[22] 申请日 2003.12.23

[21] 申请号 200310122769.2

[71] 申请人 上海一品国际颜料有限公司

地址 201814 上海市嘉定区嘉松北路 4839 号

[72] 发明人 高福君 徐俊 王丹英 王浩
罗建卫 顾加强

[74] 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公司

代理人 李浩东

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 一种粉末物料的成型方法

[57] 摘要

本发明涉及一种粉末物料的成型方法，其特征为：所述成型方法包括以下步骤：a. 先将造粒物料着色剂输入辊压机储料槽；b. 再由辊压机进行预压，预压时的压力为 0.5 – 10MP；c. 将经过预压的物料辊压成型，辊压时的压力为 1 – 100MP；d. 将辊压成型的物料破碎成颗粒状并进行整粒；e. 然后进行筛选分级，颗粒状的物料分为三个等级，孔径在 0.1 – 1mm 的为成品颗粒，进行包装；孔径小于 0.1mm 的为细颗粒作为物料再投入辊压机的储料槽进行预压、挤压成型、破碎和筛选分级；孔径大于 1mm 的为粗颗粒再经粉碎后进入筛选分级。本发明使用的是立式辊压机，该形式辊压机操作方便，物料输送稳定，受压均匀，成型率高，颗粒成品得率高。本颗粒物料主要用于建材行业。本发明的设备投资少，操作简便，生产过程中无须加水，出厂的产品不必干燥，成本相应较低，且不添加任何

辅助剂，以免颗粒在应用时对最终产品带来不利的因素。

知识产权出版社出版

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种粉末物料的成型方法，其特征在于：所述成型方法包括以下步骤：a、先将造粒物料着色剂输入辊压机储料槽；b、再由辊压机进行予压，预压时的压力为 0.5—10MP；c、将经过预压的物料辊压成型，辊压时的压力为 1—100MP；d、将辊压成型的物料破碎成颗粒状并进行整粒；e、然后进行筛选分级，颗粒状的物料分为三个等级，孔径在 0.1—1mm 的为成品颗粒，进行包装；孔径小于 0.1mm 的为细颗粒作为物料再投入辊压机的储料槽进行预压、挤压成型、破碎和筛选分级；孔径大于 1mm 的为粗颗粒再经粉碎后进入筛选分级。

2、根据权利要求 1 所述的一种粉末物料的成型，其特征在于：着色剂为氧化铁、钛白粉、铅铬黄、氧化铬绿、钼铬红、碳黑、酞箐兰、酞箐绿中的至少一种。

一种粉末物料的成型方法

技术领域：

本发明涉及粉末进行造粒的技术领域，具体地说是一种采用辊压对粉末物料进行成型造粒的方法。

背景技术：

传统着色剂一般以粉末状在市场上销售，粉末着色剂加工容易，价格低。但粉末有两个缺点：首先粉末着色剂易起粉尘，污染环境，吸入人体，不利于健康，其次粉末着色剂易粘连，流动性差，不利于连续输送，在自动化流水线生产操作时不易精确计量，近数十年来，相关人员一直致力着色剂的后加工，使着色剂既环保化，又实用性的研究工作。

色母粒和液体色浆均属于这类环保型实用着色剂。色母粒是将着色剂和聚合物树脂拌和一起，经剪切，炼朔，制粒而成。色母粒用于朔料加工业后，减少了着色剂的粉尘，改善了加工环境。

液体色浆是着色剂予分散在相关的液体里，可直接加入制品调色。分散性好，无粉尘，使用方便。

色母粒主要应用于朔料聚合物相关领域，色浆主要用于涂料，也可用于建材，但色浆价格较高，并含有一定量的溶剂，故在应用上受到一定的限制。且储存时间过长，易结块和沉淀。

用于建材上的环保实用型着色剂已有一些报道：

如 US4946505 报道了着色剂和有机物辅助剂如木质素磺酸盐，烷基苯磺酸盐以及水混成均匀的浆料，通过喷雾造粒生产颗粒着色剂。

US5322563 报道了着色剂，无机物为主要辅助添加剂和水混合成均匀的淤浆，然后经喷雾造粒得到颗粒着色剂。

上述专利工艺中添加的辅助剂起了粘合和分散的双重作用，既在颗粒中粘接物料，增强颗粒的机械强度，预防破碎，在相关的应用体系中起到加快颗粒分散的速度，通过这些工艺将着色剂颗粒化后，大大改善粉末着色剂的易起粉尘，流动性差的弊端，但喷雾造粒设备投资大，需经干燥方能得到最终产品，能耗大，因此成本高。

发明内容：

本发明的目的在于提供一种粉末物料的成型方法，它可克服

现有技术中的一些不足。

为了实现上述目的，本发明的技术方案是：一种粉末物料的成型方法，其特征在于：所述成型方法包括以下步骤：a、先将造粒物料着色剂输入辊压机储料槽；b、再由辊压机进行予压，预压时的压力为 0.5—10MP；c、将经过预压的物料辊压成型，辊压时的压力为 1—100MP；d、将辊压成型的物料破碎成颗粒状并进行整粒；e、然后进行筛选分级，颗粒状的物料分为三个等级，孔径在 0.1—1mm 的为成品颗粒，进行包装；孔径小于 0.1mm 的为细颗粒作为物料再投入辊压机的储料槽进行预压、挤压成型、破碎和筛选分级；孔径大于 1mm 的为粗颗粒再经粉碎后进入筛选分级。

本发明将着色剂输入辊压机予压、辊压成型，再经破碎，整粒，筛分得颗粒化产品生产工艺较为简单。且本发明使用的是立式辊压机，该形式辊压机操作方便，物料输送稳定，受压均匀，成型率高，颗粒成品得率高。本颗粒物料主要用于建材行业。本发明的设备投资少，操作简便，生产过程中无须加水，出厂的产品不必干燥，成本相应较低，且不添加任何辅助剂，以免颗粒在应用时对最终产品带来不利的因素。

具体实施方式：

本发明采用辊压造粒生产工艺，造粒原料为着色剂，将着色剂输入辊压机储料槽。

输入的物料着色剂经予压、辊压成型、破碎整粒然后经筛分。经筛分后的物料分为三个物料等级：孔径在 0.1—1mm 的物料为成品颗粒（0.1mm 为细颗粒；>1mm 为粗颗粒；细颗粒经粉碎重新返回原料进入辊压机，粗颗粒再经粉碎后进入筛分。

本工艺采用立式辊压机，该辊压机具有储料槽、螺杆推进器、压缩仓和螺杆辊压系统，集挤压，破碎，整粒一体化，输入的造粒物料先经予压，再由螺杆推进辊压成型。物料输入先经予压，预压时的压力为 0.5—10MP，可排掉物料空歇间的空气，使物料紧密致实，此举旨在物料输进辊压时的均匀性，以确保生产过程中物料受压的一致性，为最终产品的物理性能保持同一提供了先决条件。也提高了辊压产品的成型率。予压后的物料经螺旋送料，使物料平稳地进入螺杆推进器，经螺杆强制压缩下进入压缩仓，使物料输入辊压机，在压力为 1—100Mpa 范围里挤压成一定的形状，进入经破碎系统，成型物料在此粉碎为小块状后，进入整粒系统，整粒可通过多种常规方法进行，如旋转盘式整粒，筛孔整粒等，整粒的目的是使颗粒趋于规整，改善流动性，筛孔整粒时孔径在 0.5-2.0mm，范围内为宜，然后进行筛分，经筛分后的物料分为三个物料：孔径在 0.1—1mm 的物料为成品颗粒（0.1mm 为细颗粒，>1mm 为粗颗

粒。〈0.1mm 的细颗粒易起粉尘，此部分物料移出再经粉碎细化可重新作原料。1mm 的粗颗粒经破碎进入筛选。

本工艺使用的着色剂为氧化铁、钛白粉、铅铬黄、氧化铬绿、钼铬红、碳黑、酞箐兰、酞箐绿中的至少一种。

产品经分散性试验，结果发现成品颗粒着色剂的分散性与粉末着色剂的分散性相当接近。也就是说用颗粒着色剂来替代粉末着色剂时，制品的颜色效果不会产生明显的差别。

颗粒着色剂的分散性是其应用中的一个最重的标志，分散性评价是将颗粒着色剂和相应的粉末着色剂制成水泥制品，经颜色对比，观察它们的差异程度。具体的方法如下：

水泥制品的制法如述，白水泥 200g，石英砂 800g，水 70g，着色剂 6g，同时投入混合搅拌器，在 150rpm 转速下搅拌 120s，然后在 250bar 条件下压制成 10×10×10cm 的六面体，经 28 天固化，对比由颗粒着色剂和粉末着色剂的水泥制品的颜色。

三、举例

1、氧化铁红 130 以 1000kg，投入储料槽。经 1Mpa 予压后，由螺杆推进辊压机挤压成型，压力为 10Mpa,成型物经粉碎，经孔径 0.1 和 1mm 的筛网筛选得产品。其水泥制品的分散性与相应的粉末相比为 98%。

2、500kg 氧化铁黑 733 投入储料槽，经 0.5Mpa 予压后予压后，由螺杆推进辊压机挤压成型，压力为 10Mpa,成型物经粉碎，经孔径 0.1 和 1mm 的筛网筛选得产品。其水泥制品的分散性与相应的粉末相比为 99%

3、600kg 氧化铁黄 313 投入储料槽，经 5Mpa 予压后，由螺杆推进辊压机挤压成型，压力为 15Mpa,成型物经粉碎，经孔径 0.1 和 1mm 的筛网筛选得产品。其水泥制品的分散性与相应的粉末相比为 96%

下列为试验结果数据表：

原料	原料投入量 (kg)	着色力(%)	色差 (DE)
铁红 130	1000	98	0.3
铁黑 733	500	99	0.2
铁黄 313	600	96	0.4