

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

A23L 1/214
A23L 1/025

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99109603.7

[43]公开日 1999 年 12 月 8 日

[11]公开号 CN 1237366A

[22]申请日 99.6.30 [21]申请号 99109603.7
[71]申请人 张慧荣
地址 100061 北京市崇文区光明楼 7 号楼 3 单元 4 号
共同申请人 李春增
[72]发明人 张慧荣 李春增

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 一种魔芋精粉生产微粉的工艺
[57]摘要

本发明提供了一种用魔芋精粉生产魔芋微粉的工艺,其主要步骤为:将魔芋精粉输入物料筒内,在高频震动下与研磨球、衬板互相撞击、摩擦,魔芋精粉中葡甘聚糖细胞之间和表面的杂质被击落下来,葡甘聚糖形成光洁的单细胞颗粒,细度可达 120 目以上。将处理好的魔芋物料输出,投入风选机风选,使用风选浮法分离,即得高质量葡甘聚糖微粉。重新研磨微粉,打碎葡甘聚糖细胞壁,可得到高细度微粉。

本发明与传统工艺相比:成本低,产量高,工艺简单,分离研磨细度高,提高了葡甘聚糖等级,提高了魔芋加工业的整体水平。

ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种用魔芋精粉生产魔芋微粉的工艺，其包括如下步骤：

（1）将魔芋精粉输入物料筒内，在高频震动下与研磨球、衬板互相撞击、摩擦，魔芋精粉中葡甘聚糖细胞之间和表面的杂质被击落下来，葡甘聚糖形成光洁的单细胞颗粒，细度可达 120 目以上。

（2）将处理好的魔芋物料输出，投入风选机风选，由于葡甘聚糖细胞体积和比重远远大于淀粉和蛋白细胞，使用风选浮法分离，即得高质量葡甘聚糖微粉。

（3）风选后的微粉，再重新输入高频震动研磨中，重新研磨，打击超过葡甘聚糖细胞壁疲劳点，将打碎葡甘聚糖细胞壁，可得到高细度（400 目以上）的微粉。

说明书

一种魔芋精粉生产微粉的工艺

本发明涉及一种魔芋精粉生产微粉的工艺与设备。

魔芋精粉是从天南星科植物——魔芋中提取的，其有效成分为葡甘聚糖，又称魔芋胶，是一种优良的生物食用胶，具有多种医疗、保健功能，在食品领域得到广泛的应用，如仿生食品：人造海蜇、人造虾仁、人造腰花等，还可用于香肠、火腿肠、果冻、果茶、冰淇淋等的增稠剂和多种面食的添加剂。

目前，葡甘聚糖尚无完全提纯的方法与工艺，其分子结构也未完全分析出来。生产魔芋精粉有干法和湿法两种工艺，干法工艺为：魔芋清洗→切片→漂白→烘干→研磨→风选；湿法加工工艺为：魔芋清洗→打浆→漂白→加入食用酒精→清洗去杂、脱水→过滤→烘干→研磨。

由于魔芋中葡甘聚糖细胞巨大（为淀粉细胞、蛋白细胞的几十倍）、细胞结构紧密，细胞壁异常坚韧。干法加工的魔芋精粉中葡甘聚糖含量最高可到 80%，产品细度只能到 60~70 目的粗颗粒，其余部分除水分外，主要为不能清除的淀粉和蛋白。淀粉中含有大量对人体有害的生物碱。由于葡甘聚糖遇水只有一次膨胀性，110°C 以上高温又破坏其粘度，目前尚无理想的干法提纯工艺和研磨技术，造成魔芋精粉的应用有以下缺陷：

1、产品的主要指标——粘度下降，其中的淀粉和蛋白质为制约

葡甘聚糖膨胀的重要原因；

- 2、产品膨胀透明度下降，并有悬浮物，影响产品质量；
- 3、有生物的腥臭味，产品口感差；
- 4、膨化速度慢，完全膨化 40 分钟，影响工业化使用；
- 5、不能生产微粉，制约使用范围。

湿法加工魔芋精粉，虽然较好地解决了以上缺陷，并能生产 120 目~200 目的微粉（行业标准），产品纯度可高达 90%，但设备昂贵，工艺复杂，生产成本过高，产量低，每吨微粉价格为干法精粉的一倍以上；尤其是与魔芋主产地云南、贵州、四川山区的经济文化发展不相适应。因此，降低魔芋微粉的生产成本，是魔芋加工的一重大课题。

本发明提供一种高频震动研磨法提纯魔芋精粉和生产魔芋微粉的工艺与设备。

本发明工艺中的主要设备为高频震动研磨机、风选机、操作台。

所述的高频震动研磨机由底座、震动床、气垫、高压弹簧和物料震动筒组成，其物料震动筒有进出料孔、内装瓦棱形高耐磨衬板和高耐磨球，可连续与间歇生产。

所述的风选机由风机、提升室、分选器、分选管道、料仓组成。

所述的操作台为电器控制柜。

本发明的工作原理如下：

用底座固定震动床，震动床在电机带动下依靠偏心轮的作用产生

震动，通过气垫和高压弹簧支撑与带动物料筒产生高频震动，物料筒研磨球衬板与被研磨物料在高频震动中互相撞击、摩擦。

本发明工艺的具体操作步骤为:

2、将处理好的魔芋物料输出，投入风选机风选，由于葡甘聚糖细胞体积和比重远远大于淀粉和蛋白细胞，使用风选浮法分离，即得高质量葡甘聚糖微粉。

本发明对高频震动研磨机有以下要求：（以 300 立升容积为例）：

二、低振幅 $\leq -8\text{mm}$

四、吨产品磨耗 $\leq 15g$

成本低：每吨加工成本为湿法成本的 5%；**产量高：**每台 300 立

升单机为我国目前一座湿法加工厂产量的 20 倍以上；设备价格便宜；每台单机为湿法设备的 20%；工艺简单；分离、研磨细度高；湿法加工最高为 200 目，高频震动研磨最高可达 1000 目以上，适合各种特殊用途；提高葡甘聚糖等级；扩大葡甘聚糖使用范围；工艺便于普及，提高魔芋业加工的整体水平。