



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101791105 A

(43) 申请公布日 2010.08.04

(21) 申请号 201010128646.X

(22) 申请日 2010.03.22

(71) 申请人 苏州工业园区尚融科技有限公司
地址 215125 江苏省苏州市工业园区星湖街
218 号生物纳米园 A2 楼

(72) 发明人 历冠廷 胡国华 历泓宇

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 王玉国 陈忠辉

(51) Int. Cl.

A23L 1/236(2006.01)

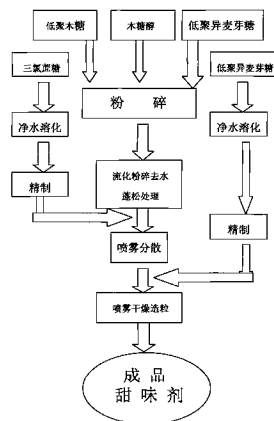
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂及制备方法,成分:三氯蔗糖 8.2~35.5%,低聚异麦芽糖 35~78.8%,低聚木糖 3~10%,木糖醇 10~20%;工艺:将三氯蔗糖和低聚异麦芽糖分别加入到加热容器中,分别加入去离子水混合,升温溶解;三氯蔗糖溶液和低聚异麦芽糖溶液中分别加入活性炭,趁热过滤,滤液分别汇集到储罐中;将木糖醇、低聚木糖和低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,再泵入低聚异麦芽糖溶液,喷雾干燥,获得蓬松颗粒状无糖甜味剂。制备流程简便易操作。



1. 一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂,其特征在于包含以下成分(重量百分比):三氯蔗糖 8.2~35.5%,低聚异麦芽糖 35~78.8%,低聚木糖 3~10%,木糖醇 10~20%。

2. 根据权利要求 1 所述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂,其特征在于其组分具有如下的重量百分比:三氯蔗糖 8.6%,低聚异麦芽糖 78.4%,低聚木糖 3%,木糖醇 10%。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂,其特征在于:所述的低聚木糖通过以下工艺制得:

①称取稻草,将稻草粉碎,用热水浸泡处理,过滤,弃去滤液;

②加入 NaOH 水溶液进行碱处理,碱处理温度为 23~56℃,碱处理时间为 24~36 小时;

③离心获得提取液,用乙酸水溶液中和提取液,至 pH 为 4.5~7.5;

④离心去除沉淀,将上清液浓缩后,用乙醇沉淀,然后静置;

⑤离心收集沉淀,干燥沉淀物以去除其中的乙醇,然后将沉淀物配成 3~6%的水溶液;

⑥将复合酶对步骤⑤制得的水溶液进行酶解处理,酶解温度为 30~45℃,酶解时间为 24~36 小时,100mL 处理水溶液中加入 0.05~5g 复合酶;其中所述复合酶的组分为:内切木聚糖酶 55~85wt%,阿拉伯呋喃糖苷酶 10~35wt%,外切木聚糖酶 5~10wt%;

⑦酶解结束后,将酶解液于 100~121℃灭活 10~15 分钟,然后于 40~60℃真空浓缩;

⑧用大孔型吸附阳离子树脂纯化浓缩液,然后于 45~55℃真空干燥 14~18 小时,获得浅黄色至白色粉状颗粒低聚木糖。

4. 权利要求 1 所述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂的制备方法,其特征在于:包括以下工艺步骤——

①将三氯蔗糖、低聚异麦芽糖分别加入到加热容器中,分别加入去离子水混合;

②分别升温至 52~78℃溶解,并搅拌;

③上述三氯蔗糖溶液和低聚异麦芽糖溶液中分别加入活性炭,保温 25~30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集到加热保温的储罐中;

④将木糖醇和低聚木糖、低聚异麦芽糖粉碎后投入到喷雾流化床设备内,木糖醇和低聚木糖、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,再泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾干燥,获得蓬松颗粒状复合无糖甜味剂。

5. 根据权利要求 4 所述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂的制备方法,其特征在于:将三氯蔗糖、低聚异麦芽糖分别加入到容器中,分别加入去离子水混合;分别升温至 60~70℃溶解,并搅拌;分别加入活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集到带有加热保温的储罐中;木糖醇、低聚木糖、低聚异麦芽糖经过粉碎达到 120~180 目,送入到喷雾流化床设备中,木糖醇、低聚木糖、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使

物料在流化床内上下沸腾,控制流化床层温度在 35 ~ 80℃,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,在糖醇流化混合失去表面水份后,再泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾干燥造粒,获得蓬松颗粒状复合无糖甜味剂。

一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种食用甜味剂,尤其涉及一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着人们因用糖过多而带来疾病的增加,人们需求安全、健康不参与人体代谢的无糖型非营养甜味剂;在生产流程上达到从原料投入到成品一步完成的先进制备工艺;产品配方上使糖醇之间甜味取长补短、优势互补,产品使用中可起到掩盖和增效提升口感的效果,人们渴望在满足甜度高、热量低的前提下,且使用方式化、与蔗糖口感类同的安全健康无糖型甜味剂。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术存在的不足,提供一种一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂及其制备方法,采用易操作控制的科学工艺,产品的溶速性、口感、甜度均高于现有技术最佳值。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂,其特征在于包含以下成分(重量百分比):三氯蔗糖 8.2 ~ 35.5%,低聚异麦芽糖 35 ~ 78.8%,低聚木糖 3 ~ 10%,木糖醇 10 ~ 20%。

[0006] 进一步地,上述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂,其组分具有如下的重量百分比:三氯蔗糖 8.6%,低聚异麦芽糖 78.4%,低聚木糖 3%,木糖醇 10%。

[0007] 更进一步地,上述的的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂,所述的低聚木糖通过以下工艺制得:

[0008] ①称取稻草,将稻草粉碎,用热水浸泡处理,过滤,弃去滤液;

[0009] ②加入 NaOH 水溶液进行碱处理,碱处理温度为 23 ~ 56℃,碱处理时间为 24 ~ 36 小时;

[0010] ③离心获得提取液,用乙酸水溶液中和提取液,至 pH 为 4.5 ~ 7.5;

[0011] ④离心去除沉淀,将上清液浓缩后,用乙醇沉淀,然后静置;

[0012] ⑤离心收集沉淀,干燥沉淀物以去除其中的乙醇,然后将沉淀物配成 3 ~ 6% 的水溶液;

[0013] ⑥将复合酶对步骤⑤制得的水溶液进行酶解处理,酶解温度为 30 ~ 45℃,酶解时间为 24 ~ 36 小时,100mL 处理水溶液中加入 0.05 ~ 5g 复合酶;其中所述复合酶的组分为:内切木聚糖酶 55 ~ 85wt%,阿拉伯呋喃糖苷酶 10 ~ 35wt%,外切木聚糖酶 5 ~ 10wt%;

[0014] ⑦酶解结束后,将酶解液于 100 ~ 121℃ 灭活 10 ~ 15 分钟,然后于 40 ~ 60℃ 真空浓缩;

[0015] ⑧用大孔型吸附阳离子树脂纯化浓缩液,然后于 45 ~ 55℃ 真空干燥 14 ~ 18 小

时,获得浅黄色至白色粉状颗粒低聚木糖。

[0016] 本发明一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂的制备方法,包括以下工艺步骤——

[0017] ①将三氯蔗糖、低聚异麦芽糖分别加入到加热容器中,分别加入去离子水混合;

[0018] ②分别升温至 52 ~ 78°C 溶解,并搅拌;

[0019] ③上述三氯蔗糖溶液和低聚异麦芽糖溶液中分别加入活性炭,保温 25 ~ 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集到加热保温的储罐中;

[0020] ④将木糖醇和低聚木糖、低聚异麦芽糖粉碎后投入到喷雾流化床设备内,木糖醇和低聚木糖、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,再泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾干燥,获得蓬松颗粒状复合无糖甜味剂。

[0021] 再进一步地,上述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂的制备方法,将三氯蔗糖、低聚异麦芽糖分别加入到容器中,分别加入去离子水混合;分别升温至 60 ~ 70°C 溶解,并搅拌;分别加入活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集到带有加热保温的储罐中;木糖醇、低聚木糖、低聚异麦芽糖经过粉碎达到 120 ~ 180 目,送入到喷雾流化床设备中,木糖醇、低聚木糖、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,控制流化床层温度在 35 ~ 80°C,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,在糖醇流化混合失去表面水份后,再泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾干燥造粒,获得蓬松颗粒状复合无糖甜味剂。

[0022] 再进一步地,上述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂的制备方法,所述喷雾流化床的床层温度范围是 35 ~ 80°C,其中第一阶段三氯蔗糖喷雾分散的床层温度为 35 ~ 50°C,第二阶段低聚异麦芽糖喷雾造粒的床层温度为 50 ~ 80°C。

[0023] 再进一步地,上述的一种低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂的制备方法,在所述喷雾混合流化床的第一阶段内,三氯蔗糖喷雾分散在流化打碎微细的糖醇结晶体上;在第二阶段内,低聚异麦芽糖喷雾干燥造粒在混合糖醇的非结晶体上。

[0024] 本发明技术方案突出的实质性特点和显著的进步主要体现在:

[0025] 本发明采用科学的配方、运用先进的负压流化床流化技术结合多点喷雾方法,分时分段控制设备床层温度,有效解决了均匀分散、包覆造粒、干燥等问题。以三氯蔗糖、低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖为主要原料,通过复配方法至甜度均匀的修饰和包覆,使产品甜度达到普通蔗糖的 50 ~ 200 倍,所得产品没有气味、没有颜色,易溶于水,该蓬松颗粒状复合无糖甜味剂使用方便,其制备工艺过程科学简便易操作,非常适合规模化生产。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

[0027] 图 1:本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0028] 本发明低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂,其成分为:三氯蔗糖 8.2 ~ 35.5%,低聚异麦芽糖 35 ~ 78.8%,低聚木糖 3 ~ 10%,木糖醇 10 ~ 20%;理想配方是:三氯蔗糖 8.6%,低聚异麦芽糖 78.4%,低聚木糖 3%,木糖醇 10%。

[0029] 上述低聚木糖以稻草为原料,通过复合酶酶解技术制备,具体步骤是:①称取稻草,将稻草粉碎,用 50 ~ 56°C 热水浸泡 6 ~ 11 小时,过滤,弃去滤液;②加入 NaOH 水溶液进行碱处理,NaOH 水溶液的浓度为 0.5 ~ 5%,使用体积为稻草重量的 22 ~ 60 倍,碱处理温度为 23 ~ 56°C,碱处理时间为 24 ~ 36 小时;③离心获得提取液,用乙酸水溶液中和提取液至 pH 为 4.5 ~ 7.5,乙酸水溶液的浓度为 20 ~ 50%;④离心去除沉淀,将上清液浓缩后,用乙醇沉淀,乙醇浓度为 95%,然后静置 6 ~ 12 小时;⑤离心收集沉淀,干燥沉淀物以去除其中的乙醇,然后将沉淀物配成 3 ~ 6% 的水溶液;⑥将复合酶按比例对步骤⑤制得的水溶液进行酶解处理,酶解温度为 30 ~ 45°C,酶解时间为 24 ~ 36 小时,100mL 处理水溶液中加入 0.05 ~ 5g 复合酶;其中,复合酶的组分为:内切木聚糖酶 55 ~ 85wt%,阿拉伯呋喃糖苷酶 10 ~ 35wt%,外切木聚糖酶 5 ~ 10wt%;⑦酶解结束后,将酶解液于 100 ~ 121°C 灭活 10 ~ 15 分钟,然后于 40 ~ 60°C 真空浓缩;⑧用大孔型吸附阳离子树脂纯化浓缩液,即先将树脂充分润胀,按 100g 树脂 200mL 浓缩复合酶解液的用量,在 20 ~ 40°C 下吸附处理 10 ~ 20 小时,然后过滤,用 20 ~ 50% 乙醇溶液洗脱,洗脱液先浓缩后,再透析 24 ~ 72 小时脱盐;然后于 45 ~ 55°C 真空干燥 14 ~ 18 小时,获得浅黄色至白色粉状颗粒低聚木糖。低聚木糖的纯度为 80% ~ 85%。

[0030] 如图 1 所示,低聚木糖复合的蓬松颗粒状无糖甜味剂的制备工艺:首先,将三氯蔗糖、低聚异麦芽糖分别加入到加热容器中,分别加入去离子水混合;分别升温至 52 ~ 78°C 溶解,并搅拌;上述三氯蔗糖溶液和低聚异麦芽糖溶液中分别加入活性炭,保温 25 ~ 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集到加热保温的储罐中;最后,将木糖醇、低聚木糖、低聚异麦芽糖粉碎后投入到喷雾流化床设备内,木糖醇、低聚木糖、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,控制三氯蔗糖喷雾分散的床层温度为 35 ~ 50°C,三氯蔗糖均匀喷雾分散在粉末的混合糖醇结晶体上;升高床层温度,在混合糖醇经流化失去表面结晶水后,再泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾干燥造粒,控制好低聚异麦芽糖喷雾造粒的床层温度为 50 ~ 80°C,低聚异麦芽糖喷雾干燥造粒在糖醇的非结晶蓬松体上;获得均匀甜度修饰好的蓬松颗粒状产品。

[0031] 实施例 1:

[0032] 将低聚异麦芽糖 5 公斤和去离子水 25 公斤在一个不锈钢加热反应锅内溶化,将三氯蔗糖 8.6 公斤和去离子水 25 公斤也在另一个不锈钢加热反应锅内溶化,锅中物料由夹套加热至 67°C,开动搅拌,分别加入 0.5 公斤活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集在有夹套保温的储罐中待用;将低聚木糖 3 公斤、木糖醇 10 公斤、低聚异麦芽糖 73.4 公斤,经过粉碎机粉碎达到 180 目,送入到喷雾流化床设备中,低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述

精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,控制流化床层温度为 35 ~ 50℃,多点均匀喷雾分散,操作完成后,再提高床层温度至 50 ~ 55℃,在低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖流化混合失去表面结晶水后,泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾干燥造粒,控制好风量和喷雾流量,获得均匀甜度修饰好的蓬松颗粒状产品。

[0033] 实施例 2 :

[0034] 将低聚异麦芽糖 5 公斤和去离子水 20 公斤在一个不锈钢加热反应锅内溶化,将三氯蔗糖 17.5 公斤和去离子水 30 公斤也在另一个不锈钢反应锅内溶化,锅中物料由夹套加热至 70℃,开动搅拌,分别加入 1.5 公斤活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集在有夹套保温的储罐中待用;将低聚木糖 4 公斤、木糖醇 12 公斤、低聚异麦芽糖 61.5 公斤,经过粉碎达到 180 目,送入到喷雾流化床设备中进行流化混合,低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,控制流化床层温度 35 ~ 40℃,均匀喷雾分散,操作完成后,再提高床层温度至 50 ~ 75℃,使低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖流化混合失去表面结晶水后,在泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾造粒干燥,控制好风量和喷雾流量,获得均匀甜度修饰好的蓬松颗粒状产品。

[0035] 实施例 3 :

[0036] 将低聚异麦芽糖 5 公斤和去离子水 30 公斤在一个不锈钢加热反应锅内溶化,将三氯蔗糖 26.4 公斤和去离子水 40 公斤也在另一个不锈钢加热反应锅内溶化,锅中物料由夹套加热至 65℃,开动搅拌,分别加入 3.0 公斤活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集在有夹套保温的储罐中待用;将低聚木糖 5 公斤,木糖醇 11 公斤,低聚异麦芽糖 52.6 公斤,经过粉碎机粉碎达到 170 目,送入到喷雾流化床设备中,低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,控制好流化床层温度 35 ~ 42℃,多点均匀喷雾分散,操作完成后,再提高床层温度至 50 ~ 80℃,在低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖流化混合失去表面结晶水后,泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾干燥造粒,控制好风量和喷雾流量,获得均匀甜度修饰好的蓬松颗粒状产品。

[0037] 实施例 4 :

[0038] 将低聚异麦芽糖 5 公斤和去离子水 40 公斤在一个不锈钢加热反应锅内溶化,将三氯蔗糖 35.5 公斤和去离子水 60 公斤也另一个在不锈钢加热反应锅内溶化,锅中物料由夹套加热至 60℃,开动搅拌,分别加入 3.0 公斤活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集在有夹套保温的储罐中待用;低聚木糖 6 公斤,木糖醇 15 公斤,低聚异麦芽糖 38.5 公斤,经过粉碎机粉碎达到 150 目,送入到喷雾流化床设备中流化,低聚木糖、木糖醇低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,控制好流化床层温度 35 ~ 40℃,多点均匀喷雾分散,操作完成后,再提高床层温度至 50 ~ 78℃,在低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖流化失去表面结晶水后,在泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续

喷雾混合干燥造粒,控制好风量和喷雾流量,获得均匀甜度饰好的蓬松颗粒状产品。

[0039] 实施例 5:

[0040] 将低聚异麦芽糖 5 公斤和去离子水 40 公斤在一个不锈钢加热反应锅内溶化,将三氯蔗糖 10 公斤和去离子水 60 公斤也另一个在不锈钢加热反应锅内溶化,锅中物料由夹套加热至 60℃,开动搅拌,分别加入 3.0 公斤活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集在有夹套保温的储罐中待用;低聚木糖 7 公斤,木糖醇 16 公斤,低聚异麦芽糖 62 公斤,经过粉碎机粉碎达到 150 目,送入到喷雾流化床设备中流化,低聚木糖、木糖醇低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,控制好流化床层温度 35 ~ 40℃,多点均匀喷雾分散,操作完成后,再提高床层温度至 50 ~ 78℃,在低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖流化失去表面结晶水后,在泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾混合干燥造粒,控制好风量和喷雾流量,获得均匀甜度饰好的蓬松颗粒状产品。

[0041] 实施例 6:

[0042] 将低聚异麦芽糖 5 公斤和去离子水 40 公斤在一个不锈钢加热反应锅内溶化,将三氯蔗糖 30 公斤和去离子水 60 公斤也另一个在不锈钢加热反应锅内溶化,锅中物料由夹套加热至 60℃,开动搅拌,分别加入 3.0 公斤活性炭,保温 30 分钟,趁热过滤,滤液分别汇集在有夹套保温的储罐中待用;低聚木糖 10 公斤,木糖醇 17 公斤,低聚异麦芽糖 38 公斤,经过粉碎机粉碎达到 150 目,送入到喷雾流化床设备中流化,低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖的混合物料以正压从喷雾流化床的底部进入喷雾流化床中并由下向上加速流动,喷雾流化床的上部施以负压由上向下振动使物料在流化床内上下沸腾,流化床侧部的多点喷枪先将上述精制好的三氯蔗糖溶液连续喷雾分散到微细的糖醇体上,控制好流化床层温度 35 ~ 40℃,多点均匀喷雾分散,操作完成后,再提高床层温度至 50 ~ 78℃,在低聚木糖、木糖醇、低聚异麦芽糖流化失去表面结晶水后,在泵入上述精制好的低聚异麦芽糖溶液,连续喷雾混合干燥造粒,控制好风量和喷雾流量,获得均匀甜度饰好的蓬松颗粒状产品。

[0043] 经检测,采用本发明技术方案获得的蓬松颗粒状复合无糖甜味剂,其主要性能指标见表 1。

[0044] 表 1

[0045]

检测项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6
颗粒尺寸	30 ~ 60 目	30 ~ 60 目	30 ~ 60 目	30 ~ 60 目	30 ~ 60 目	30 ~ 60 目
甜度 (蔗糖对比)	50 倍	100 倍	150 倍	200 倍	60 倍	120 倍
外观	白色颗粒	白色颗粒	白色颗粒	白色颗粒	白色颗粒	白色颗粒
堆密度 (g/mm ³)	0.58	0.62	0.63	0.66	0.65	0.66

[0046] 甜味剂的稳定性测试是检验甜味剂在一定时间内保证不会变质的能力,将本发明实施例的甜味剂产品在常温下贮存三年,未出现变质和甜度降低等现象,稳定性十分优越。

[0047] 本发明一种蓬松颗粒状低聚木糖复合无糖甜味剂的甜度修饰程度,将根据三氯蔗糖在食品用量添加中的调整,通常选用普通蔗糖甜度的 50 ~ 200 倍,比较适合食品企业需要,根据配方组成,在同样甜度情况下,人们对热量的摄入仅仅是普通蔗糖的 1/50 ~ 1/200,无糖甜味剂是低卡路里的甜味品,本甜味剂的代谢不需要胰岛素,不会造成血糖升高,适合于糖尿病、三高人群的需要。

[0048] 综上所述明显表明,本发明采用科学的配方、运用先进科学技术工艺和方法,所得产品没有气味、没有颜色,易溶于水,此蓬松颗粒状无糖甜味剂应用极为方便。颗粒度、溶速度、口感、甜度均远好于现有技术值,科学的制备工艺流程简便易行,非常适合规模化生产,值得在业内广泛应用。

[0049] 需要理解到的是:以上所述仅是本发明的优选实施方式,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,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

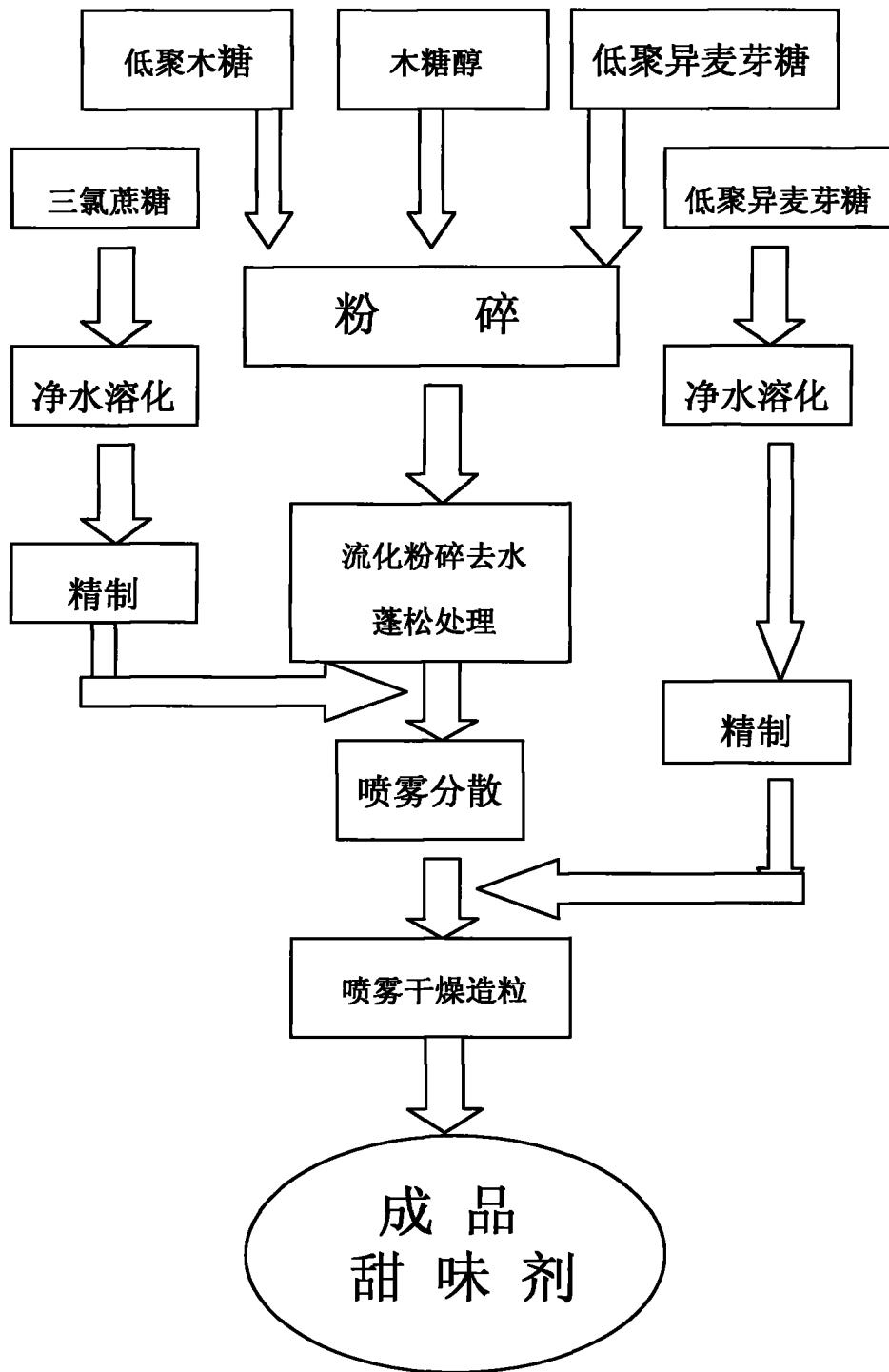


图 1