

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 6 月 9 日 (09.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/116979 A1

- (51) 国际专利分类号:
A23L 29/30 (2016.01) *A23P 10/20* (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/134590
- (22) 国际申请日: 2021 年 11 月 30 日 (30.11.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202011405658.2 2020 年 12 月 5 日 (05.12.2020) CN
- (71) 申请人: 浙江华康药业股份有限公司 (ZHEJIANG HUAKANG PHARMACEUTICAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。
- (72) 发明人: 汪秀秀 (WANG, Xiuxiu); 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。 吴爱娟 (WU, Aijuan); 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。 程新平 (CHENG, Xinping); 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。 毛宝兴 (MAO, Baoxing); 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。 秦淑芳 (QIN, Shufang); 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。 杨芹 (YANG, Qin); 中国浙江省衢州市开

化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。
魏子尧 (WEI, Ziyao); 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。 林翠 (LIN, Cui); 中国浙江省衢州市开化县华埠镇华工路 18 号, Zhejiang 324302 (CN)。

- (74) 代理人: 杭州奥创知识产权代理有限公司等 (HANGZHOU AOCHUANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD et al.); 中国浙江省杭州市江干区环站北路 6 号淘天地商务大厦 2 幢 726 室, Zhejiang 310015 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: METHOD FOR PREPARING COMPOUND SWEETENER PARTICLES OF XYLOSE AND SUCROSE

(54) 发明名称: 一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法

(57) Abstract: A method for preparing compound sweetener particles of xylose and sucrose, wherein the compound sweetener particles comprise sucrose and xylose at a mass ratio of 40-60 : 40-60, and the proportion of particles with a particle size of 10-30 mesh in the compound sweetener particles is $\geq 70\%$. The method comprises the following steps: respectively crushing sucrose crystals and xylose crystals into powder, and uniformly mixing the obtained sucrose powder and the obtained xylose powder to obtain a mixed sugar powder, wherein the proportion of particles with a particle size below 100 mesh in the sucrose powder and in the xylose powder is 70% or more; dissolving sucrose crystals or mixed crystals of sucrose crystals and xylose crystals so as to prepare a sugar solution with a mass concentration of 40-60% and a viscosity of 3.5-40 mPa·s; and spraying the sugar solution, which acts as an adhesive, in an atomized form into the mixed sugar powder in a boiling state by means of a peristaltic pump for granulation, so as to obtain compound sweetener particles. By means of the method, xylose and sucrose are uniformly mixed, and the mixing ratio of xylose to sucrose is increased.

(57) 摘要: 一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法, 所述复配甜味剂颗粒包括蔗糖和木糖, 蔗糖与木糖的质量比为 40~60: 40~60, 复配甜味剂颗粒的粒径 10~30 目的占比 $\geq 70\%$, 该方法包括以下步骤: 分别将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末, 将得到的蔗糖糖粉和木糖糖粉混合均匀后得到混合糖粉, 其中, 蔗糖糖粉和木糖糖粉的粒径 100 目下占比 70% 以上; 将蔗糖晶体或蔗糖晶体与木糖晶体的混合晶体溶解配制成糖液, 糖液的质量浓度为 40~60%, 粘度 3.5~40mPa·s; 通过蠕动泵将雾化的糖液作为粘合剂喷雾到沸腾状态的混合糖粉中进行造粒, 即得到复配甜味剂颗粒。所述方法使得木糖与蔗糖混合均匀, 提高木糖与蔗糖的混合比例。

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法

技术领域

本发明属于糖醇制备技术领域，特别涉及一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法。

背景技术

蔗糖是人们日常生活中不可缺少的碳水化合物之一，蔗糖的甜味给人以愉悦的感觉。但过多食用会造成能量过剩，引起肥胖。近些年来，在蔗糖里添加功能性成分制作出具有特殊作用的甜味剂受到了越来越多的关注，如将蔗糖与阿拉伯糖、木糖等功能糖复配的产品。目前报道的含 L-阿拉伯糖或木糖的复合型糖通常是采用蔗糖为原料，添加 L-阿拉伯糖或木糖后经过简单物理混合的方式生产而成，由于阿拉伯糖、木糖等颗粒粒度相比蔗糖要细很多，直接将木糖或阿拉伯糖与蔗糖进行混合，由于颗粒度不同，很难混合均匀。同时目前的复合型糖中阿拉伯糖或木糖的占比少。

申请号 CN201510013074.3 的中国专利公开了一种阿拉伯糖复配蔗糖的方法，通过喷雾的方式将阿拉伯糖和蔗糖均匀地混合在一起，同时在喷雾的过程中进行烘干，解决了普通的混合方法产生的混合不均匀，以及蔗糖的外观和口感改变的缺点。但是该方法中需要采用通风的方式吹起蔗糖颗粒使其处于流态化，耗能大，同时最后产品中阿拉伯糖的占比最多 10%，不适用于更高比例配方的产品。申请号 CN201810361451.6 的中国专利公开了一种复配甜味剂及其制备方法，复配甜味剂的化学组成包括蔗糖、L-阿拉伯糖、木糖，通过将甘蔗甜菜加工处理后提取的 L-阿拉伯糖糖浆和洗涤结晶糖进行混合干燥制备得到。该方法虽然得到的颗粒大小适中，但该方法只适用于阿拉伯糖或木糖占比较小的复配。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，使得木糖与蔗糖混合均匀，提高木糖与蔗糖的混合比例。

本发明是这样实现的，提供一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，所述复配甜味剂颗粒包括蔗糖和木糖，在所述复配甜味剂颗粒中，蔗糖与木糖的质量比为 40~60: 40~60，所述复配甜味剂颗粒的粒径 10~30 目的占比 $\geq 70\%$ ，所述制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法包括以下步骤：

第一步：分别将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末，将得到的蔗糖糖粉和木糖糖粉混合均匀后得到混合糖粉，其中，蔗糖糖粉和木糖糖粉的粒径 100 目下占比 70%以上；

第二步：将蔗糖晶体或蔗糖晶体与木糖晶体的混合晶体溶解配制成糖液，糖液的质量浓度为 40~60%，粘度 3.5~40mPa·s；

第三步：通过蠕动泵将雾化的糖液作为粘合剂喷雾到沸腾状态的混合糖粉中进行造粒，即得到复配甜味剂颗粒。

与现有技术相比，本发明的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法具有以下特点：

1、解决了由于木糖粒径小，普通的混合方法产生的混合不均匀问题；通过本发明的方法得到了大小均匀的复配甜味剂颗粒，颗粒粒径 10~30 目占比 $\geq 70\%$ ，流动性好；

2、解决了在与蔗糖复配过程中木糖或阿拉伯糖添加比例不高的问题，目前市场上复配的阿拉伯糖或木糖的添加比例不超过 10%，通过将质量浓度为 40~60%的蔗糖或蔗糖与木糖的混合糖液雾化，喷到混合糖粉上，调控蠕动泵转速及雾化压力等参数，得到木糖占比高于 39%的颗粒大小均匀的复配甜味剂颗粒。

具体实施方式

为了使本发明所要解决的技术问题、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，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法的较佳实施例，所述复配甜味剂颗粒包括蔗糖和木糖，在所述复配甜味剂颗粒中，蔗糖与木糖的质量比为 40~60：40~60，所述复配甜味剂颗粒的粒径 10~30 目的占比 $\geq 70\%$ 。

所述制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法包括以下步骤：

第一步：分别将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末，将得到的蔗糖糖粉和木糖糖粉混合均匀后得到混合糖粉，其中，蔗糖糖粉和木糖糖粉的粒径 100 目下占比 70%以上；

第二步：将蔗糖晶体或蔗糖晶体与木糖晶体的混合晶体溶解配制成糖液，糖液的质量浓度为 40~60%，粘度 3.5~40mPa·s；

第三步：通过蠕动泵将雾化的糖液作为粘合剂喷雾到沸腾状态的混合糖粉中进行造粒，即得到复配甜味剂颗粒，所述蠕动泵的转速为 8~16r/min，雾化压力为 2~3bar。

下面通过具体实施例来进一步说明本发明的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法。

实施例 1

本发明的第一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法的实施例，包括以下步骤：

步骤 11、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 75%，待用。

步骤 12、取 500g 蔗糖晶体配成 40%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 5.0mPa·s，待用。

步骤 13、取 1000g 蔗糖糖粉和 1000g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器

中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h。

步骤 14、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 12 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 14r/min，雾化压力为 2.8bar。

步骤 15、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

本实施例制备的木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的粒度分布如下表 1 所示。

表 1、实施例 1 制备的复配甜味剂颗粒的粒度分布

10~30 目	30~60 目	60~80 目
70%	25%	5%

从实施例 1 制备的复配甜味剂颗粒中随机取五份样品，检测出木糖含量均在 39.5~40.5% 之间。

实施例 2

本发明的第二种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法的实施例，包括以下步骤：

步骤 21、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 83%，待用。

步骤 22、取 500g 蔗糖晶体配成 50%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 12.2mPa•s，待用。

步骤 23、取 1000g 蔗糖糖粉和 1500g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h。

步骤 24、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 22 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 16r/min，雾化压力为 3.0bar。

步骤 25、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

本实施例制备的木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的粒度分布如下表 2 所示。

表 2、实施例 2 制备的复配甜味剂颗粒的粒度分布

10~30 目	30~60 目	60~80 目
75%	22%	3%

从实施例 2 制备的复配甜味剂颗粒中随机取五份样品，检测出木糖含量均在 49.5~50.5% 之间。

实施例 3

本发明的第三种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法的实施例，包括以下步骤：

步骤 31、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 77%，待用。

步骤 32、取 300g 蔗糖晶体和 200g 木糖混合配成 40%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 4.5mPa·s，待用。

步骤 33、取 1200g 蔗糖糖粉和 800g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h。

步骤 34、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 32 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 12r/min，雾化压力为 2.6bar。

步骤 35、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

实施例制备的木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的粒度分布如下表 3 所示。

表 3、实施例 3 制备的复配甜味剂颗粒的粒度分布

10~30 目	30~60 目	60~80 目
71%	25%	4%

从实施例 3 制备的复配甜味剂颗粒中随机取五份样品，检测出木糖含量均在 39.5~40.5% 之间。

实施例 4

本发明的第四种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法的实施例，包括以下步骤：

步骤 41、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 85%，待用。

步骤 42、取 200g 蔗糖晶体和 300g 木糖混合配成 60%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 40mPa·s，待用。

步骤 43、取 800g 蔗糖糖粉和 1200g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h。

步骤 44、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 42 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 16r/min，雾化压力为 3bar。

步骤 45、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

实施例 5

本发明的第五种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法的实施例，包括以下步骤：

步骤 51、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖

粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 70%，待用。

步骤 52、取 500g 蔗糖晶体配成 40%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 3.5mPa·s，待用。

步骤 53、取 500g 蔗糖糖粉和 1500g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h。

步骤 54、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 52 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 14r/min，雾化压力为 2bar。

步骤 55、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

对比例 1

蔗糖晶体与木糖晶体不粉碎，将 1500g 蔗糖晶体与 1000g 木糖晶体直接混合。可以看到混合后，两种晶体混合不均匀，且混合后蔗糖晶体与木糖晶体通过外观可区分。混合效果差。

对比例 2

蔗糖晶体与木糖晶体不粉碎，将 1350g 木糖晶体溶解配制成糖液，将木糖糖液雾化与处于复配设备中流化的 1650g 蔗糖晶体混合，由于木糖糖液粘度低，木糖占比大，与大颗粒蔗糖晶体的混合效果差，且喷液时间过长，影响效率。该方法不能得到适宜的木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒。

对比例 3

该对比例包括如下步骤：

步骤 61、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 75%，待用。

步骤 62、取 500g 蔗糖晶体配成浓度小于 40%的糖液，温度 25℃，其粘度小于 2.0mPa·s，待用。

步骤 63、取 1000g 蔗糖糖粉和 1000g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h。

步骤 64、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 62 制备的糖液进行造粒。由于蔗糖糖液浓度低，调整蠕动泵转速、雾化压力等参数，制备得到的复配甜味剂颗粒粒度小，粒径 10~30 目占比均低于 50%。

从该对比例可以看出，只有符合本发明的制备条件才能制备出木糖占比高于 39%的颗粒大小均匀的复配甜味剂颗粒。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原

则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，其特征在于，所述复配甜味剂颗粒包括蔗糖和木糖，在所述复配甜味剂颗粒中，蔗糖与木糖的质量比为 40~60: 40~60，所述复配甜味剂颗粒的粒径 10~30 目的占比 $\geq 70\%$ ，所述制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法包括以下步骤：

第一步：分别将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末，将得到的蔗糖糖粉和木糖糖粉混合均匀后得到混合糖粉，其中，蔗糖糖粉和木糖糖粉的粒径 100 目下占比 70%以上；

第二步：将蔗糖晶体或蔗糖晶体与木糖晶体的混合晶体溶解配制成糖液，糖液的质量浓度为 40~60%，粘度 3.5~40mPa·s；

第三步：通过蠕动泵将雾化的糖液作为粘合剂喷雾到沸腾状态的混合糖粉中进行造粒，即得到复配甜味剂颗粒。

2. 如权利要求 1 所述的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，其特征在于，所述蠕动泵的转速为 8~16r/min，雾化压力为 2~3bar。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 11、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 75%，待用；

步骤 12、取 500g 蔗糖晶体配成 40%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 5.0mPa·s，待用；

步骤 13、取 1000g 蔗糖糖粉和 1000g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h；

步骤 14、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 12 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 14r/min，雾化压力为 2.8bar；

步骤 15、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 21、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 83%，待用；

步骤 22、取 500g 蔗糖晶体配成 50%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 12.2mPa·s，待用；

步骤 23、取 1000g 蔗糖糖粉和 1500g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h；

步骤 24、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 22 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 16r/min，雾化压力为 3.0bar；

步骤 25、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 31、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 77%，待用；

步骤 32、取 300g 蔗糖晶体和 200g 木糖混合配成 40%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 4.5mPa·s，待用；

步骤 33、取 1200g 蔗糖糖粉和 800g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h；

步骤 34、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 32 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 12r/min，雾化压力为 2.6bar；

步骤 35、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 41、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 85%，待用；

步骤 42、取 200g 蔗糖晶体和 300g 木糖混合配成 60%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 40mPa·s，待用；

步骤 43、取 800g 蔗糖糖粉和 1200g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h；

步骤 44、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 42 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 16r/min，雾化压力为 3bar；

步骤 45、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的制备木糖与蔗糖的复配甜味剂颗粒的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 51、将蔗糖晶体和木糖晶体破碎成粉末分别得到蔗糖糖粉和木糖糖粉，其中蔗糖糖

粉和木糖糖粉的颗粒粒径 100 目下占比 70%，待用；

步骤 52、取 500g 蔗糖晶体配成 40%浓度的糖液，温度 25℃，其粘度为 3.5mPa·s，待用；

步骤 53、取 500g 蔗糖糖粉和 1500g 木糖糖粉于混合器中混合 10min，然后放于配料器中进行预热，同时使其处于流化状态，其中进风温度 75℃，进风量为 100m³/h；

步骤 54、当物料温度达到 50℃时，开始喷入步骤 52 制备的糖液进行造粒，蠕动泵转速为 14r/min，雾化压力为 2bar；

步骤 55、糖液喷完后，干燥 30min，然后降温冷却至 30℃出料，过 10~80 目筛，即得到复配甜味剂颗粒。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/134590

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 29/30(2016.01)i; A23P 10/20(2016.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; EPTXT; ISI_Web of Science; CNKI; 万方; 读秀; 百度; 汪秀秀, 吴爱娟, 程新平, 毛宝兴, 秦淑芳, 杨芹, 魏子尧, 林翠, 甜味剂, 甜味料, 甘味料, 蔗糖, 砂糖, 冰糖, 白糖, 红糖, 黑糖, 沙糖, 木糖, D-木糖, 阿拉伯糖, 复配, 混合, 晶体, 粘合剂, 糖液, 糖粉, 糖浆, 喷雾, 造粒, 制粒, 流化, 蠕动泵, sugar, sucrose, xylose, D-xylose, arabinose, sweet +, adhesive, mix+, spray+, peristaltic pump, granulat+, fluid+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112568422 A (ZHEJIANG HUAKANG PHARMACEUTICAL CO., LTD.) 30 March 2021 (2021-03-30) claims 1-7	1-7
Y	CN 101999626 A (GUANGXI SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE OF LIGHTINDUSTRY) 06 April 2011 (2011-04-06) description, paragraphs 7-10, 13-18, 20-21	1-7
Y	CN 111202244 A (ZHEJIANG HUAKANG PHARMACEUTICAL CO., LTD.) 29 May 2020 (2020-05-29) description, paragraphs 4-13	1-7
A	CN 104543676 A (SHANDONG FUTASTE CO.) 29 April 2015 (2015-04-29) entire document	1-7
A	CN 108618089 A (COFCO TUNHESUGAR CO., LTD.) 09 October 2018 (2018-10-09) entire document	1-7
A	WO 9412057 A1 (FUJISAWA PHARMACEUTICAL CO., LTD.) 09 June 1994 (1994-06-09) entire document	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2022

Date of mailing of the international search report

01 March 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/134590

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008045464 A1 (HORIZON SCIENCE PTY LTD.) 21 February 2008 (2008-02-21) entire document	1-7
A	杨子明 等 (YANG, Ziming et al.). "L 阿拉伯糖和蔗糖复配物对便秘模型小鼠润肠通便作用的研究 (Laxative Effect of L-Arabinose and Sucrose Mixture in Constipation Mice)" 食品工业科技 (<i>Science and Technology of Food Industry</i>), No. 23, 31 December 2012 (2012-12-31), pages 362-363 and 392	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/134590

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112568422	A	30 March 2021	None			
CN	101999626	A	06 April 2011	None			
CN	111202244	A	29 May 2020	None			
CN	104543676	A	29 April 2015	None			
CN	108618089	A	09 October 2018	None			
WO	9412057	A1	09 June 1994	None			
US	2008045464	A1	21 February 2008	JP	2008501321	A	24 January 2008
				JP	5112859	B2	09 January 2013
				CN	102696941	A	03 October 2012
				EP	1781116	A1	09 May 2007
				EP	1781116	A4	29 July 2009
				US	8138162	B2	20 March 2012
				CN	101001539	A	18 July 2007
				CN	101001539	B	30 May 2012
				MX	PA06013853	A	26 March 2007
				MX	292792	B	29 November 2011
				US	2014315993	A1	23 October 2014
				US	9161562	B2	20 October 2015
				CA	2568775	A1	15 December 2005
				CA	2568775	C	11 September 2012
				BR	PI0511227	A	27 November 2007
				WO	2005117608	A1	15 December 2005
				AU	2005249147	A1	15 December 2005
				AU	2005249147	B2	24 March 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/134590

A. 主题的分类

A23L 29/30 (2016.01) i; A23P 10/20 (2016.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

A23L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; EPTXT; ISI Web of Science; CNKI; 万方; 读秀; 百度; 汪秀秀, 吴爱娟, 程新平, 毛宝兴, 秦淑芳, 杨芹, 魏子尧, 林翠, 甜味剂, 甜味料, 甘味料, 蔗糖, 砂糖, 冰糖, 白糖, 红糖, 黑糖, 沙糖, 木糖, D-木糖, 阿拉伯糖, 复配, 混合, 晶体, 粘合剂, 糖液, 糖粉, 糖浆, 喷雾, 造粒, 制粒, 流化, 蠕动泵, sugar, sucrose, xylose, D-xylose, arabinose, sweet+, adhesive, mix+, spray+, peristaltic pump, granulat+, fluid+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 112568422 A (浙江华康药业股份有限公司) 2021年3月30日 (2021 - 03 - 30) 权利要求1-7	1-7
Y	CN 101999626 A (广西轻工业科学技术研究院) 2011年4月6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第7-10, 13-18, 20-21段	1-7
Y	CN 111202244 A (浙江华康药业股份有限公司) 2020年5月29日 (2020 - 05 - 29) 说明书第4-13段	1-7
A	CN 104543676 A (山东福田科技集团有限公司) 2015年4月29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-7
A	CN 108618089 A (中粮屯河糖业股份有限公司) 2018年10月9日 (2018 - 10 - 09) 全文	1-7
A	W0 9412057 A1 (FUJISAWA PHARMACEUTICAL CO., LTD.) 1994年6月9日 (1994 - 06 - 09) 全文	1-7

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:	"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)	"&" 同族专利的文件
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	

国际检索实际完成的日期

2022年2月10日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

毕晓华

电话号码 (86-10) 53961896

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2008045464 A1 (HORIZON SCIENCE PTY LTD.) 2008年2月21日 (2008 - 02 - 21) 全文	1-7
A	杨子明，等. “L 阿拉伯糖和蔗糖复配物对便秘模型小鼠润肠通便作用的研究” 食品工业科技，第23期，2012年12月31日 (2012 - 12 - 31)， 第362-363，392页	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/134590

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	112568422	A	2021年3月30日	无	
CN	101999626	A	2011年4月6日	无	
CN	111202244	A	2020年5月29日	无	
CN	104543676	A	2015年4月29日	无	
CN	108618089	A	2018年10月9日	无	
WO	9412057	A1	1994年6月9日	无	
US	2008045464	A1	2008年2月21日	JP 2008501321 A	2008年1月24日
				JP 5112859 B2	2013年1月9日
				CN 102696941 A	2012年10月3日
				EP 1781116 A1	2007年5月9日
				EP 1781116 A4	2009年7月29日
				US 8138162 B2	2012年3月20日
				CN 101001539 A	2007年7月18日
				CN 101001539 B	2012年5月30日
				MX PA06013853 A	2007年3月26日
				MX 292792 B	2011年11月29日
				US 2014315993 A1	2014年10月23日
				US 9161562 B2	2015年10月20日
				CA 2568775 A1	2005年12月15日
				CA 2568775 C	2012年9月11日
				BR PI0511227 A	2007年11月27日
				WO 2005117608 A1	2005年12月15日
				AU 2005249147 A1	2005年12月15日
				AU 2005249147 B2	2011年3月24日