



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102634074 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201210096916. 2

(22) 申请日 2012. 04. 05

(73) 专利权人 谷尚昆

地址 518000 广东省深圳市南山区华明路怡海花园 8 栋 701

(72) 发明人 谷尚昆

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所 (普通合伙) 11357

代理人 刘洪勋

(51) Int. Cl.

C08L 5/08 (2006. 01)

C08J 3/11 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 1207216 A, 1989. 08. 21,

CN 101263924 A, 2008. 09. 17,

CN 1537630 A, 2004. 10. 20,

CN 101036457 A, 2007. 09. 19,

审查员 丛丽晓

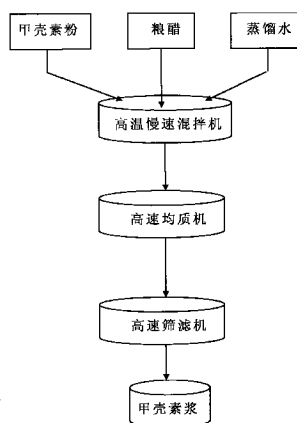
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

甲壳素浆及其生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种甲壳素浆,是将脱乙酰基不低于 80% 的甲壳素溶解于粮醋中形成的浆液,其生产方法是将脱乙酰基不低于 80% 的甲壳素与粮醋加入搅拌机在 90℃~105℃ 温度下进行混拌;将混拌后的溶液用均质机进行均质处理;将均质后的溶液进行过滤。本发明的甲壳素浆,生产方便、价格低、无污染和危险。



1. 一种甲壳素浆,其特征在于是将脱乙酰基不低于 80% 的甲壳素溶解于粮醋中形成的浆液。

2. 如权利要求 1 所述的甲壳素浆,其特征在在于所述甲壳素是采用脱乙酰基不低于 92% 的甲壳素。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的甲壳素浆,其特征在在于所述浆液中甲壳素的质量百分含量为 3 ~ 12%。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的甲壳素浆,其特征在在于所述粮醋为采用 1-9 度的天然粮醋用粮醋重量 50-70% 的水稀释后的粮醋。

5. 一种甲壳素浆的生产方法,包括如下过程:

(1) 将脱乙酰基不低于 80% 的甲壳素与粮醋加入混拌机在 90℃ ~ 105℃ 温度下进行混拌,混拌机转速为 50-300rpm;

(2) 将混拌后的溶液用均质机进行均质处理;

(3) 将均质后的溶液进行过滤。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在在于在上述步骤(1)中,采用 1-9 度的天然粮醋,再加入粮醋重量 50-70% 的水。

甲壳素浆及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种甲壳素产品,具体来说是一种甲壳素浆液,可用于食品、保健品、医学医药、化工等领域。

背景技术

[0002] 甲壳素又名甲壳质、几丁质(chitin),是由N-乙酰基-D-吡喃葡萄糖胺聚合而成的直链多糖,存在于自然界中的低等植物菌类、藻类的细胞,以及甲壳动物虾、蟹、昆虫的外壳,和高等植物的细胞壁等。甲壳素产品是从蟹、虾壳中应用遗传基因工程提取的动物性高分子纤维素,被科学界誉之为“第六生命要素”。

[0003] 甲壳素是人类已知的唯一带正电的阳性食物纤维,地球上存在的天然有机化合物中,数量最大的是纤维素,其次是甲壳素,估计自然界每年生物合成的甲壳素将近100亿吨甲壳素也是地球上数量最大的含氮有机化合物,其次才是蛋白质。仅此两点,就足以说明甲壳素的重要性。目前,甲壳素及其衍生物已经被广泛应用于医学医药、食品、化工领域。

[0004] 蟹壳中含有40%的蛋白质、30%的钙、30%的甲壳素。从蟹壳中提取甲壳素的工艺是:首先用稀的氢氧化钠液除去蛋白质,然后,用盐酸除去钙盐,剩下的就是甲壳素。

[0005] 纯甲壳素是一种无毒无味的白色或灰白色半透明的固体,在水、稀酸、稀碱以及一般的有机溶剂中难以溶解,很难被人体利用,因而限制了它的应用和发展。甲壳素经过脱乙酰基后能够提高溶解性能,N-乙酰基脱去55%以上甲壳素的就可称之为壳聚糖,或者说,能在1%乙酸或1%盐酸中溶解1%的脱乙酰甲壳素被称之为壳聚糖。其别名“壳多糖”、“脱乙酰甲壳素”、“脱乙酰甲壳质”、“可溶性甲壳素”、“可溶性甲壳质”、“壳糖胺”、“甲壳胺”、“甲壳糖”、“氨基多糖”、“甲壳多聚糖”、“几丁聚糖”等,化学名为 β -(1→4)-2-氨基-2-脱氧-D-葡萄糖。在特定的条件下,壳聚糖能发生水解、烷基化、酰基化、羧甲基化、磺化、硝化、卤化、氧化、还原、缩合和络合等化学反应,可生成各种具有不同性能的壳聚糖衍生物,从而扩大了壳聚糖的应用范围。经脱乙酰基成几丁聚糖后它能溶于稀酸和体液中,可被人体所利用。

[0006] 目前,常用稀乙酸溶液(例如1-3%的乙酸溶液)来溶解壳聚糖以制成甲壳素浆或称为壳聚糖浆,溶解温度一般不超过40℃,所用乙酸是用工业冰醋酸经过用水稀释配制成的稀乙酸溶液。冰醋酸对鼻、喉、呼吸道有刺激,对眼和皮肤也有刺激,同时易燃,具有腐蚀性,因此在配制稀乙酸溶液时会对环境和操作人员造成一定危害。另外,壳聚糖浓度一般不超过5%,当浓度过大时形成胶体不能产生均一体系。

[0007] 粮醋,实质也是一种乙酸溶液,是由粮食经过发酵酿造形成的食品调味剂,一般含有3-5%的乙酸,另外还含有其他多种营养成份,例如有乙酸的钾、钙、钠、亚铁盐,氨基酸,乳酸(2-羟基丙酸,丙醇酸 $\text{CH}_3\text{CHOHC}_00\text{H}$),丙酮酸(乙酰甲酸 $\text{CH}_3\text{COC}_00\text{H}$),甲酸(蚁酸 HC_00H),山梨酸(2,4-己二烯酸)苹果酸(羟基丁二酸),柠檬酸(2-羟基丙三羧酸),琥珀酸(丁二酸 $\text{H}_00\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{C}_00\text{H}$),草酸(乙二酸 $\text{H}_00\text{CC}_00\text{H}$),草酰乙酸,葡萄糖,果糖,麦芽糖,乙醇,乙酸乙酯,乳酸乙酯,高级醇类,3-羟基丁酮,二羟基丙酮,酪醇,乙醛,甲醛,乙缩

醛,维生素 B1、B2、C 等。粮醋自其发明时起到现在都是作为食品调味剂在食品中应用,因此未见有人将粮醋作为溶剂使用和报导。

发明内容

[0008] 本发明的目的就在提供一种甲壳素浆,是以粮醋作为溶解甲壳素的原料,避免了用工业冰醋酸作原料时的危害。

[0009] 本发明还提供了一种甲壳素浆的生产方法。

[0010] 本发明的甲壳素浆,是将脱乙酰基不低于 80% 的甲壳素溶解于粮醋中形成的浆液。

[0011] 所述甲壳素比较理想的是采用脱乙酰基不低于 92% 的甲壳素。

[0012] 所述浆液中甲壳素的质量百分含量为 3 ~ 12%。

[0013] 所述粮醋可以采用 1-9 度的天然粮醋用粮醋重量 50-70% 的水稀释后的粮醋。

[0014] 本发明提供一种甲壳素浆的生产方法,包括如下过程:

[0015] (1) 将脱乙酰基不低于 80% 的甲壳素与粮醋加入混拌机在 90℃ ~ 105℃ 温度下进行混拌;

[0016] (2) 将混拌后的溶液用均质机进行均质处理;

[0017] (3) 将均质后的溶液进行过滤。

[0018] 在上述步骤 (1) 中,可以采用 1-9 度的天然粮醋,再加入粮醋重量 50-70% 的水。

[0019] 所述混拌机转速以采用 50-300rpm 的慢速为宜。

[0020] 本发明的这种甲壳素浆,是以酿造的粮醋溶解甲壳素,与用冰醋酸配制的稀乙酸溶液溶解甲壳素制备甲壳素浆液相比,有益效果如下:

[0021] (1) 产品和生产过程无危险由于粮醋与冰醋酸相比不存在刺激性和腐蚀性,因此对人和环境的无危险,是清洁生产。

[0022] (2) 生产方便,不须更改生产设备,传统生产工艺即可大量生产。

[0023] (3) 粮醋能够于自然界中自然分解,产品对环境友好。

[0024] (4) 虽然粮醋中还含有氨基酸、乳酸、醇、糖、酯、维生素等成份,但并不影响甲壳素的功能的发挥,不但使产品保持与现有用稀乙酸溶液溶解甲壳素形成的甲壳素浆同等功能,而且由于粮醋中的这些营养成份是对人体有用和有益的成份,与甲壳素还具有许多相同或类似的功效,在一些领域能够使两者效果都得到发挥,例如甲壳素有利于阻碍脂类的吸收和有利于胆固醇转化,升高血液中高密度脂蛋白的含量达到驱脂作用,而醋中含有氨基酸和有机酸等物质,氨基酸可以促使体内过多的脂肪转变成体能消耗,还可以消化身体吸收的糖和蛋白质,让新陈代谢顺利进行,也具有消化脂肪和糖的作用,但手段不同,可以相互补充以改善脂肪在人体内堆积。甲壳素有降血脂、血压和血糖作用,食醋也能防止动脉粥样硬化,有降低血压和血清胆固醇作用。甲壳素能够促进伤口愈合,而食醋中也含有促进伤口愈合的氨基酸等物质。甲壳素与醋都有抗癌抗肿瘤作用。因此,粮醋还能与甲壳素在功能上形成相互促进和补充作用。

[0025] (5) 应用范围广,本发明的甲壳素浆可以广泛应用于下述领域:①医药卫生业:可用于制作能被机体分解和吸收的外科用手术缝合线,用于治疗烫伤、烧伤的生物敷料,药物缓释材料、抑制肿瘤药物、抗菌剂、止血剂、抗凝血剂等。②化工及轻工业:可用作摄影胶片

的增感剂、纸张施胶剂、涂料添加剂、头发调理剂、保湿剂、固发剂、洗发香波、香皂、护肤剂、口腔卫生制剂、凝聚剂、重金属离子吸收剂、接触镜片等。③食品工业：可用作食品增稠剂、防腐剂、减肥食品添加剂、肠道有益菌生长活性剂、机体免疫增强食品和水果保鲜剂及果汁、啤酒、饮料的澄清剂等。④纺织印染业：用于制作抗菌防臭纤维、服用纺织品、床上用品、装饰用品、印染固色剂、粘合剂、涂料印花成膜剂、上浆剂、抗静电剂等。⑤农业：用于家禽饲料添加剂、透气地膜、农药缓释包覆材料、生物杀虫剂、土壤改良剂、农作物增产剂等。⑥分离膜材料：渗透膜、过滤膜、反渗透膜和其它形式的能量转换膜。这些产品已在化工产品分离、湿法冶金、生物产品分离、食品加工、医药工业和环保等方面得到应用。⑦生物工程：可作固定化细胞和固定化酶的载体、动物细胞培养贴附载体、分离纯化蛋白质等。⑧环境保护：用于工业废水中有机物脱色剂、凝絮剂，生活中饮水的净化剂、香烟过滤嘴材料等。

[0026] (5) 生产方法采用高温以促进溶解，而利用慢速混拌机有利于避免醋中一些活性成份与 H⁺ 与甲壳素中的氨基争夺结合机会，保证 H⁺ 破坏壳聚糖中氢键以使其溶解。

[0027] (6) 生产方法中采用均质机进行均质处理，以保证形成均质浆液，因此可以获得比现在产品更高的甲壳素浓度。

[0028] (7) 通过过滤把产品中不能溶解杂质成份过滤掉。

附图说明

[0029] 图 1 为本发明的甲壳素浆液生产方法流程图。

具体实施方式

[0030] 为清楚说明本发明中的方案，下面给出优选的实施例并结合附图详细说明。

[0031] 实施例 1

[0032] 原料：去乙酰基 92% 的甲壳素粉末，100g；

[0033] 5 度粮醋 750g；

[0034] 蒸馏水 450g。

[0035] 其生产方法如下：

[0036] (1) 将甲壳素粉末、粮醋和蒸馏水均加入高温慢速混拌机中，开启高温慢速混拌机，升温到 90℃～105℃，混拌机转速为 50-300rpm，混拌 30-150min；

[0037] (2) 将混拌好的浆液放入高速均质机内，进行均质处理；

[0038] (3) 将均质处理后的浆液加入高速筛滤机过滤，除去不溶物，得到甲壳素浆，浆液中甲壳素含量为 7.7%。

[0039] 实施例 2

[0040] 原料：去乙酰基 95% 的甲壳素粉末，40g；

[0041] 2 度粮醋 1200g。

[0042] 其生产方法如下：

[0043] (1) 将甲壳素粉末和粮醋均加入高温慢速混拌机中，开启高温慢速混拌机，升温到 90℃～105℃，混拌机转速为 50-300rpm，混拌 30-150min；

[0044] (2) 将混拌好的浆液放入高速均质机内，进行均质处理；

[0045] (3) 将均质处理后的浆液加入高速筛滤机过滤，除去不溶物，得到甲壳素浆，浆液

中甲壳素含量为 3.2%。

[0046] 实施例 3

[0047] 原料：去乙酰基 8% 的甲壳素粉末, 100g；

[0048] 5 度粮醋 500g；

[0049] 蒸馏水 350g。

[0050] 方法同实施例 1, 得到甲壳素浆中甲壳素含量为 10.5%。

[0051] 对于本发明各个实施例中所阐述的方法和装置, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

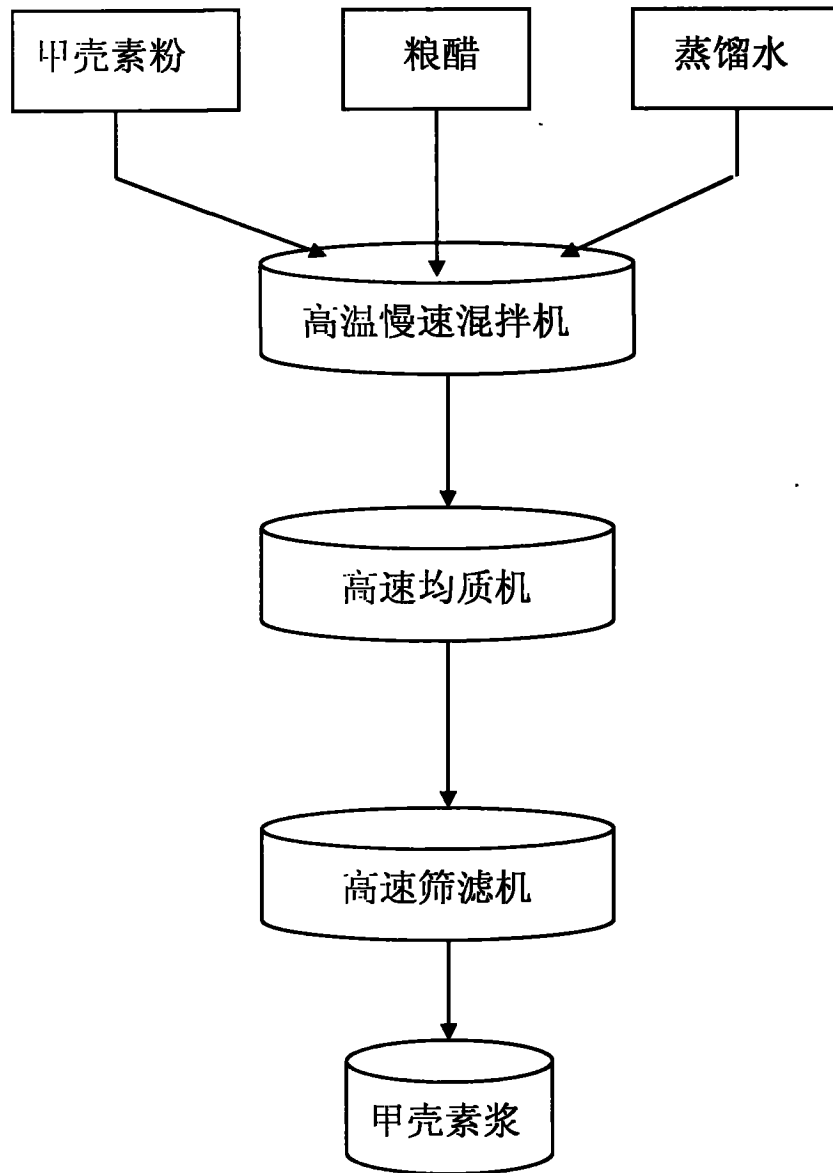


图 1