(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112190969 A
(43)申请公布日 2021.01.08

(21)申请号 201910607313.6

(22)申请日 2019.07.07

(71)申请人 江苏新汉菱生物工程股份有限公司
地址 221400 江苏省徐州市新沂经济开发区纬五路以北、经七路以东

(72)发明人 陈徐

(51)Int.Cl.
B01D 9/02(2006.01)
B01D 36/00(2006.01)
B01J 19/18(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)

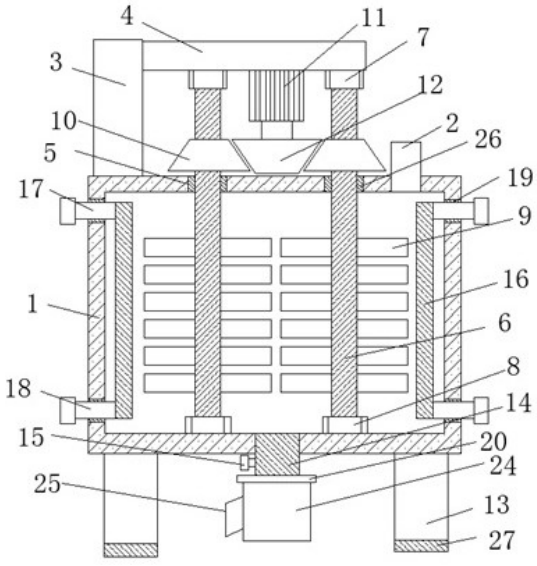
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于氨基酸溶液的结晶装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于氨基酸溶液的结晶装置，包括箱体，箱体的顶端设有进料管和支撑板，进料管与箱体内连通，支撑板的一侧顶部设有固定板，固定板位于箱体顶端中间位置的上方，箱体的顶端对称设有通孔，通孔与箱体内连通，通孔内设有转轴，转轴的顶端与固定板通过第一轴承连接，转轴的底端与箱体的底端内壁通过第二轴承连接，转轴的外部套设有位于箱体内的若干搅拌叶，转轴的外部套设有位于箱体上方的第一锥形齿轮。本发明的一种用于氨基酸溶液的结晶装置，通过搅拌和设置冷凝管，加速氨基酸溶液的冷却速度，提高了结晶效率，同时可以使冷却结晶后的晶体和溶液迅速分离，进而便于对晶体的收集，提高了生产效率。



CN 112190969 A

1.一种用于氨基酸溶液的结晶装置,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)的顶端设有进料管(2)和支撑板(3),所述进料管(2)与所述箱体(1)内连通,所述支撑板(3)的一侧顶部设有固定板(4),所述固定板(4)位于所述箱体(1)顶端中间位置的上方,所述箱体(1)的顶端对称设有通孔(5),所述通孔(5)与所述箱体(1)内连通,所述通孔(5)内设有转轴(6),所述转轴(6)的顶端与所述固定板(4)通过第一轴承(7)连接,所述转轴(6)的底端与所述箱体(1)的底端内壁通过第二轴承(8)连接,所述转轴(6)的外部套设有位于所述箱体(1)内的若干搅拌叶(9),所述转轴(6)的外部套设有位于所述箱体(1)上方的第一锥形齿轮(10),所述固定板(4)的底端设有电机(11),所述电机(11)的输出端设有与所述第一锥形齿轮(10)相啮合的第二锥形齿轮(12),所述箱体(1)内设有冷却机构,所述箱体(1)的底端设有第一出料管(14),所述第一出料管(14)与所述箱体(1)内连通,所述第一出料管(14)上设有阀门(15),所述第一出料管(14)的底部设有过滤机构,所述箱体(1)的底端设有若干支撑腿(13)。

2.根据权利要求1所述的一种用于氨基酸溶液的结晶装置,其特征在于:所述冷却机构包括设置于所述箱体(1)内的若干冷凝管(16),所述冷凝管(16)的顶端设有输入管(17),所述输入管(17)的一端贯穿所述箱体(1)的侧壁,所述冷凝管(16)的底端设有输出管(18),所述输出管(18)的一端贯穿所述箱体(1)的侧壁,所述箱体(1)分别与所述输入管(17)和所述输出管(18)的连接处设有密封圈(19)。

3.根据权利要求1所述的一种用于氨基酸溶液的结晶装置,其特征在于:所述过滤机构包括套设于所述第一出料管(14)底部的固定环(20),所述固定环(20)的底端设有第二出料管(24),且所述第一出料管(14)位于所述第二出料管(24)内,所述第一出料管(14)的一侧底部开设有位于所述固定环(20)下方的第一通槽(21),所述第一通槽(21)的底端内壁与所述第一出料管(14)的一侧内壁之间设有过滤网(22),所述过滤网(22)倾斜设置,所述第二出料管(24)的一侧底部设有第二通槽(23),所述过滤网(22)的一侧延伸至所述第二通槽(23)的底端内壁,所述第二出料管(24)的一侧设有与所述第二通槽(23)相配合的晶体出料口(25)。

4.根据权利要求1所述的一种用于氨基酸溶液的结晶装置,其特征在于:所述通孔(5)与所述转轴(6)的连接处设有第三轴承(26)。

5.根据权利要求1所述的一种用于氨基酸溶液的结晶装置,其特征在于:所述支撑腿(13)的底端设有橡胶垫(27)。

一种用于氨基酸溶液的结晶装置

技术领域

[0001] 本发明涉及化工设备技术领域，特别涉及一种用于氨基酸溶液的结晶装置。

背景技术

[0002] 氨基酸是构成生物体蛋白质并同生命活动有关的最基本的物质，氨基酸从营养学的角度分为必需氨基酸、半必需氨基酸以及非必需氨基酸，必需氨基酸是必须从食物蛋白中获取的，可以是直接获得的食品，也可以是人工生产的食品，如今在氨基酸生产这一领域，已经发展得很成熟了，氨基酸在生产过程中需要进行发酵、洗脱、过滤、浓缩、结晶以及干燥等过程，氨基酸溶液经过过滤之后得到高纯度的溶液，需要进行结晶过程，现有技术中，氨基酸是通过放置在露天的容器中，依靠自然风自然冷却，冷却时间较长，无法快速便捷的进行冷却，进而无法高效率的结晶。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种用于氨基酸溶液的结晶装置，可以有效解决背景技术中氨基酸是通过放置在露天的容器中，依靠自然风自然冷却，冷却时间较长，无法快速便捷的进行冷却，进而无法高效率结晶的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案为：

一种用于氨基酸溶液的结晶装置，包括箱体，所述箱体的顶端设有进料管和支撑板，所述进料管与所述箱体内连通，所述支撑板的一侧顶部设有固定板，所述固定板位于所述箱体顶端中间位置的上方，所述箱体的顶端对称设有通孔，所述通孔与所述箱体内连通，所述通孔内设有转轴，所述转轴的顶端与所述固定板通过第一轴承连接，所述转轴的底端与所述箱体的底端内壁通过第二轴承连接，所述转轴的外部套设有位于所述箱体内的若干搅拌叶，所述转轴的外部套设有位于所述箱体上方的第一锥形齿轮，所述固定板的底端设有电机，所述电机的输出端设有与所述第一锥形齿轮相啮合的第二锥形齿轮，所述箱体内设有冷却机构，所述箱体的底端设有第一出料管，所述第一出料管与所述箱体内连通，所述第一出料管上设有阀门，所述第一出料管的底部设有过滤机构，所述箱体的底端设有若干支撑腿。

[0005] 优选的，所述冷却机构包括设置于所述箱体内的若干冷凝管，所述冷凝管的顶端设有输入管，所述输入管的一端贯穿所述箱体的侧壁，所述冷凝管的底端设有输出管，所述输出管的一端贯穿所述箱体的侧壁，所述箱体分别与所述输入管和所述输出管的连接处设有密封圈。

[0006] 优选的，所述过滤机构包括套设于所述第一出料管底部的固定环，所述固定环的底端设有第二出料管，且所述第一出料管位于所述第二出料管内，所述第一出料管的一侧底部开设有位于所述固定环下方的第一通槽，所述第一通槽的底端内壁与所述第一出料管的一侧内壁之间设有过滤网，所述过滤网倾斜设置，所述第二出料管的一侧底部设有第二通槽，所述过滤网的一侧延伸至所述第二通槽的底端内壁，所述第二出料管的一侧设有与

所述第二通槽相配合的晶体出料口。

[0007] 优选的，所述通孔与所述转轴的连接处设有第三轴承。

[0008] 优选的，所述支撑腿的底端设有橡胶垫。

[0009] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：通过设置电机、转轴和搅拌叶的配合作用，进而通过搅拌，加速箱体内氨基酸溶液的冷却速度，通过设置的冷却机构，进而在箱体内设置冷凝管，进而加快氨基酸溶液的冷却速度，通过设置过滤机构和第一出料管的配合作用，进而对结晶后的晶体和溶液迅速分离，本设计操作简单，设计合理，通过搅拌和设置冷凝管，加速氨基酸溶液的冷却速度，提高了结晶效率，同时可以使冷却结晶后的晶体和溶液迅速分离，进而便于对晶体的收集，提高了生产效率。

附图说明

[0010] 图1为本发明一种用于氨基酸溶液的结晶装置的整体结构示意图；

图2为本发明一种用于氨基酸溶液的结晶装置搅拌叶的结构示意图；

图3为本发明一种用于氨基酸溶液的结晶装置过滤机构的结构示意图。

[0011] 图中：1、箱体；2、进料管；3、支撑板；4、固定板；5、通孔；6、转轴；7、第一轴承；8、第二轴承；9、搅拌叶；10、第一锥形齿轮；11、电机；12、第二锥形齿轮；13、支撑腿；14、第一出料管；15、阀门；16、冷凝管；17、输入管；18、输出管；19、密封圈；20、固定环；21、第一通槽；22、过滤网；23、第二通槽；24、第二出料管；25、晶体出料口；26、第三轴承；27、橡胶垫。

具体实施方式

[0012] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0013] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0014] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0015] 如图1-3所示，一种用于氨基酸溶液的结晶装置，包括箱体1，箱体1的顶端设有进料管2和支撑板3，进料管2与箱体1内连通，支撑板3的一侧顶部设有固定板4，固定板4位于箱体1顶端中间位置的上方，箱体1的顶端对称设有通孔5，通孔5与箱体1内连通，通孔5内设有转轴6，转轴6的顶端与固定板4通过第一轴承7连接，转轴6的底端与箱体1的底端内壁通过第二轴承8连接，转轴6的外部套设有位于箱体1内的若干搅拌叶9，转轴6的外部套设有位于箱体1上方的第一锥形齿轮10，固定板4的底端设有电机11，电机11的输出端设有与第一锥形齿轮10相啮合的第二锥形齿轮12，箱体1内设有冷却机构，箱体1的底端设有第一出料

管14，第一出料管14与箱体1内连通，第一出料管14上设有阀门15，第一出料管14的底部设有过滤机构，箱体1的底端设有若干支撑腿13；

冷却机构包括设置于箱体1内的若干冷凝管16，冷凝管16的顶端设有输入管17，输入管17的一端贯穿箱体1的侧壁，冷凝管16的底端设有输出管18，输出管18的一端贯穿箱体1的侧壁，箱体1分别与输入管17和输出管18的连接处设有密封圈19；过滤机构包括套设于第一出料管14底部的固定环20，固定环20的底端设有第二出料管24，且第一出料管14位于第二出料管24内，第一出料管14的一侧底部开设有位于固定环20下方的第一通槽21，第一通槽21的底端内壁与第一出料管14的一侧内壁之间设有过滤网22，过滤网22倾斜设置，第二出料管24的一侧底部设有第二通槽23，过滤网22的一侧延伸至第二通槽23的底端内壁，第二出料管24的一侧设有与第二通槽23相配合的晶体出料口25；通孔5与转轴6的连接处设有第三轴承26；支撑腿13的底端设有橡胶垫27。

[0016] 需要说明的是，本发明为一种用于氨基酸溶液的结晶装置，在使用时，从进料管2注入氨基酸溶液，进而启动电机11，进而第二锥形齿轮12驱动第一锥形齿轮10旋转，进而转轴6驱动搅拌叶9旋转，进而对箱体1内的氨基酸溶液进行搅拌，进而通过两个转轴6驱动搅拌叶9搅拌，提高结晶效率，进而从输入管17内注入冷却液，进而冷却液流入冷凝管16内，进而对箱体1内的氨基酸溶液进行冷却，再次提高结晶效率，当冷却结束后，打开阀门15，进而氨基酸溶液通过过滤网22过滤，由于过滤网22倾斜设置，进而结晶后的晶体从第一出料管14内滑入第二出料管24内，进而通过晶体出料口25滑出，进而便于对晶体的收集，同时溶液经过过滤网22从第一出料管14内流出，同时对于部分从第一通槽21流出的溶液，再次通过第二出料管24内的过滤网22，溶液从第二出料管24内流出，提高了过滤效率，有利于下一步干燥的工序。

[0017] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

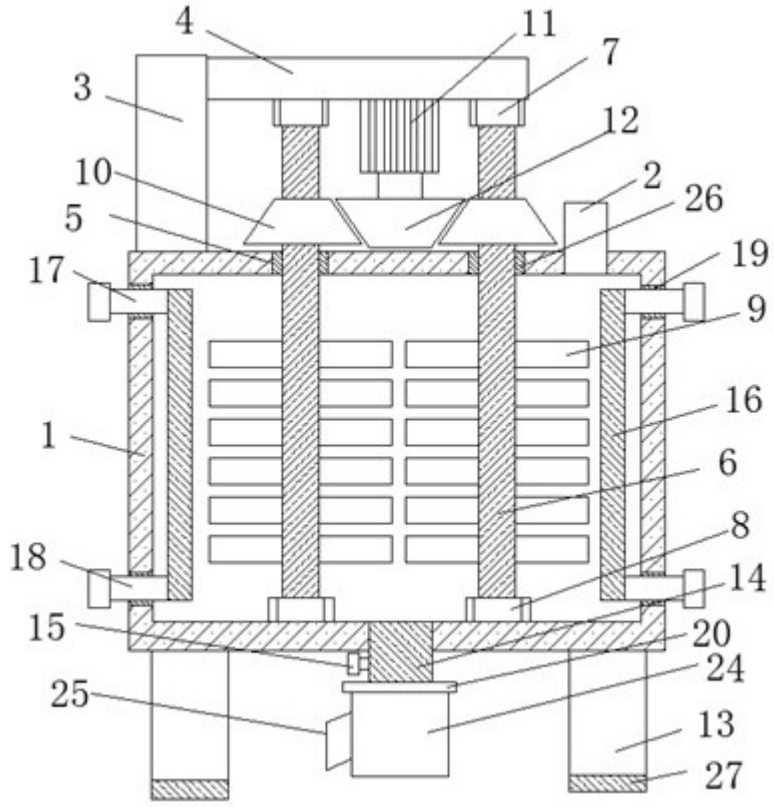


图1

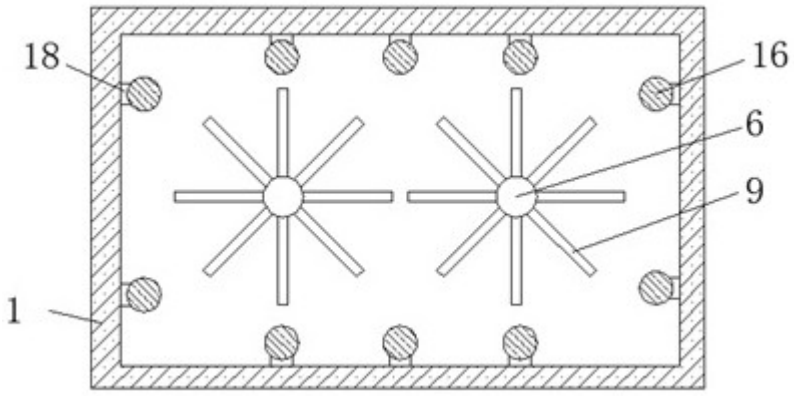


图2

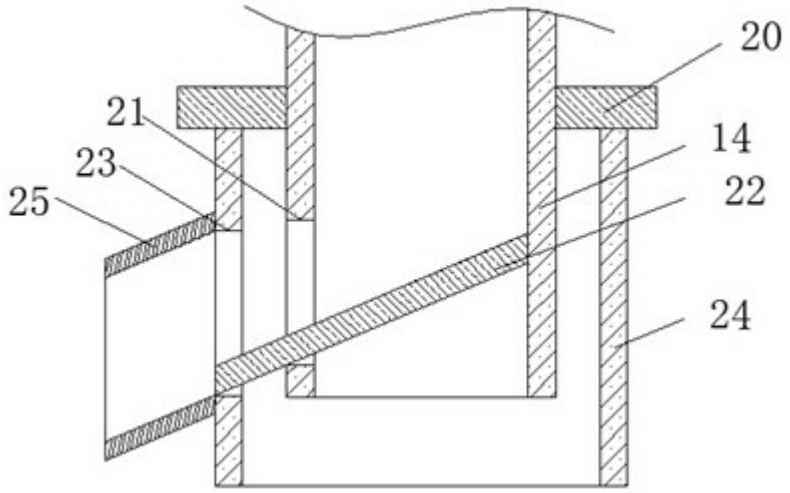


图3