(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219209932 U
(45)授权公告日 2023.06.20

(21)申请号 202223581444.8

(22)申请日 2023.05.06

(73)专利权人 山东滨州智源生物科技有限公司
地址 256500 山东省滨州市博兴县经济开发区

(72)发明人 梁宁宁 王波 李鹏程 申健

(74)专利代理机构 山东高景专利代理事务所（特殊普通合伙） 37298
专利代理师 高小荷

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)
B01F 31/40(2022.01)

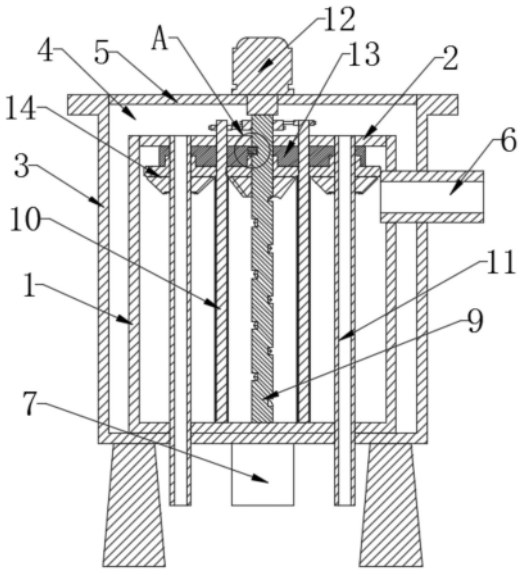
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜

(57)摘要

本实用新型属于环糊精加工技术领域，尤其为一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜，包括釜体及隔板，釜体的外侧套设有密封壳体，釜体与密封壳体之间形成腔室，密封壳体的顶端设置有安装盖板，密封壳体的顶部及底部分别设置有与釜体相连通的进料管及出料管，隔板的中部竖直转动设置有第一驱动杆，隔板的两侧对称转动设置有第二驱动杆及加热管，第一驱动杆的外侧套设有升降板，升降板的底部转动设置有若干搅拌组件。通过向加热管中通入高温水或蒸汽，高温水或蒸汽通过加热管进入腔室中并实现循环，从而实现对釜体中的环糊精固体粉末进行均匀加热，且通过循环升降的搅拌组件，可实现对釜体中的环糊精固体粉末进行上下翻转。



CN 219209932 U

1.一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜,包括釜体(1)及隔板(2),其特征在于:

所述釜体(1)的外侧套设有密封壳体(3),所述釜体(1)与所述密封壳体(3)之间形成腔室(4),所述密封壳体(3)的顶端设置有安装盖板(5),所述密封壳体(3)的顶部及底部分别设置有与所述釜体(1)相连通的进料管(6)及出料管(7),所述密封壳体(3)的底端设置有若干支撑脚(8);

所述釜体(1)的顶端密封设置有所述隔板(2),所述隔板(2)的中部竖直转动设置有第一驱动杆(9),所述隔板(2)的两侧对称转动设置有第二驱动杆(10)及加热管(11),所述第一驱动杆(9)的顶端穿过所述隔板(2)并连接有与所述安装盖板(5)固定连接的驱动电机(12),所述第一驱动杆(9)及所述第二驱动杆(10)的外侧套设有升降板(13),所述升降板(13)的底部转动设置有若干搅拌组件(14)。

2.根据权利要求1所述的环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜,其特征在于:所述加热管(11)的底端穿过所述釜体(1)及所述密封壳体(3)的底部并与所述釜体(1)及所述密封壳体(3)密封固定,所述加热管(11)的顶端穿过所述隔板(2)并与所述腔室(4)相连通。

3.根据权利要求2所述的环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜,其特征在于:两组所述第二驱动杆(10)的顶端穿过所述升降板(13)及所述隔板(2)并分别套设有第一从动皮带轮(15)及第二从动皮带轮(16),所述第一驱动杆(9)的顶部套设有驱动皮带轮(17),所述第一从动皮带轮(15)及所述第二从动皮带轮(16)分别通过第一皮带(18)及第二皮带(19)与所述驱动皮带轮(17)相联动。

4.根据权利要求3所述的环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜,其特征在于:所述第一驱动杆(9)的外侧螺旋开设有导向槽(20),所述升降板(13)的内侧固定设置有与所述导向槽(20)相配合的导向块(21)。

5.根据权利要求4所述的环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜,其特征在于:所述搅拌组件(14)均包括与所述升降板(13)转动连接的从动齿轮(1401),所述从动齿轮(1401)的底端固定设置有搅拌锥(1402),所述搅拌锥(1402)的外侧等距设置有若干搅拌叶(1403)。

6.根据权利要求5所述的环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜,其特征在于:所述从动齿轮(1401)为三组,且三组所述从动齿轮(1401)分别套设于两组所述加热管(11)及所述第一驱动杆(9)的外侧。

7.根据权利要求6所述的环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜,其特征在于:所述第二驱动杆(10)的外侧竖直开设有若干齿轮槽,且相互靠近的两组所述从动齿轮(1401)均与所述齿轮槽相啮合。

一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型属于环糊精加工技术领域，具体涉及一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜。

背景技术

[0002] 环糊精及其衍生物是一种重要的化合物，在食品、医药和化学领域都有重要的应用。环糊精耐热，熔点高，加热到约200℃开始分解，有较好的热稳定性；无吸湿性，但容易形成各种稳定的水合物，所以对于些食品或者药品起到了的固定和乳化的作用。现有技术是将环糊精衍生物粉末和其他液体倒入反应釜中反应，同时加热，再经过精致和喷雾干燥制备环糊精衍生物产品；

[0003] 经查公开(公告)号：CN216440626U公开了一种甲基环糊精制备用的新型反应釜，此技术中公开了“包括底板、反应釜、支腿、进料口、排料管和第一控制阀，反应釜内部设有反应腔，反应釜上端面设有进料口，反应釜侧端面设有排料管；还包括螺旋管、第一固定座、第一水泵、支撑座、第二水泵、排水管和储水箱，螺旋管的输入端和输出端均穿过温度控制箱的底端面等技术方案，具有方便清洗及排料等技术效果”；

[0004] 但是，该装置在实际使用时，螺旋管设置在反应釜的底部，无法实现对反应釜顶部的环糊精固体粉末进行加热，且搅拌管的水平转动无法对环糊精固体粉末进行有效翻转，从而不利于环糊精固体粉末的均匀加热。

[0005] 为解决上述问题，本申请中提出一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜，具有搅拌效果好且可实现对环糊精固体粉末进行均匀加热的特点。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜，包括釜体及隔板，所述釜体的外侧套设有密封壳体，所述釜体与所述密封壳体之间形成腔室，所述密封壳体的顶端设置有安装盖板，所述密封壳体的顶部及底部分别设置有与所述釜体相连通的进料管及出料管，所述密封壳体的底端设置有若干支撑脚；所述釜体的顶端密封设置有所述隔板，所述隔板的中部竖直转动设置有第一驱动杆，所述隔板的两侧对称转动设置有第二驱动杆及加热管，所述第一驱动杆的顶端穿过所述隔板并连接有与所述安装盖板固定连接的驱动电机，所述第一驱动杆及所述第二驱动杆的外侧套设有升降板，所述升降板的底部转动设置有若干搅拌组件。

[0008] 作为本实用新型一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜优选的，所述加热管的底端穿过所述釜体及所述密封壳体的底部并与所述釜体及所述密封壳体密封固定，所述加热管的顶端穿过所述隔板并与所述腔室相连通。

[0009] 作为本实用新型一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜优选的，两组所述第二驱动杆的顶端穿过所述升降板及所述隔板并分别套设有第一从动皮带轮及第二从动皮

带轮，所述第一驱动杆的顶部套设有驱动皮带轮，所述第一从动皮带轮及所述第二从动皮带轮分别通过第一皮带及第二皮带与所述驱动皮带轮相联动。

[0010] 作为本实用新型一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜优选的，所述第一驱动杆的外侧螺旋开设有导向槽，所述升降板的内侧固定设置有与所述导向槽相配合的导向块。

[0011] 作为本实用新型一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜优选的，所述搅拌组件均包括与所述升降板转动连接的从动齿轮，所述从动齿轮的底端固定设置有搅拌锥，所述搅拌锥的外侧等距设置有若干搅拌叶。

[0012] 作为本实用新型一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜优选的，所述从动齿轮为三组，且三组所述从动齿轮分别套设于两组所述加热管及所述第一驱动杆的外侧。

[0013] 作为本实用新型一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜优选的，所述第二驱动杆的外侧竖直开设有若干齿轮槽，且相互靠近的两组所述从动齿轮均与所述齿轮槽相啮合。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：通过向加热管中通入高温水或蒸汽，高温水或蒸汽通过加热管进入腔室中并实现循环，从而实现对釜体中的环糊精固体粉末进行均匀加热，且通过循环升降的搅拌组件，可实现对釜体中的环糊精固体粉末进行上下翻转，这样不仅可以防止加热管表面物料的堆积，而且可以保证环糊精固体粉末受热均匀并便于排料。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的剖视图；

[0018] 图3为本实用新型中搅拌组件的结构示意图；

[0019] 图4为图2中A处的局部放大图；

[0020] 图5为本实用新型中第二驱动杆与从动齿轮的配合示意图。

[0021] 图中：1、釜体；2、隔板；3、密封壳体；4、腔室；5、安装盖板；6、进料管；7、出料管；8、支撑脚；9、第一驱动杆；10、第二驱动杆；11、加热管；12、驱动电机；13、升降板；14、搅拌组件；1401、从动齿轮；1402、搅拌锥；1403、搅拌叶；15、第一从动皮带轮；16、第二从动皮带轮；17、驱动皮带轮；18、第一皮带；19、第二皮带；20、导向槽；21、导向块。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1和图2所示；

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型的剖视图。

[0027] 一种环糊精固体粉末原料受热均匀的反应釜，包括釜体1及隔板2，釜体1的外侧套设有密封壳体3，釜体1与密封壳体3之间形成腔室4，密封壳体3的顶端设置有安装盖板5，密封壳体3的顶部及底部分别设置有与釜体1相连通的进料管6及出料管7，密封壳体3的底端设置有若干支撑脚8；釜体1的顶端密封设置有隔板2，隔板2的中部竖直转动设置有第一驱动杆9，隔板2的两侧对称转动设置有第二驱动杆10及加热管11，第一驱动杆9的顶端穿过隔板2并连接有与安装盖板5固定连接的驱动电机12，第一驱动杆9及第二驱动杆10的外侧套设有升降板13，升降板13的底部转动设置有若干搅拌组件14。

[0028] 需要说明的是：本实施例中，密封壳体3与釜体1之间形成的腔室4为密封结构。

[0029] 本实施方案中：通过向加热管11中通入高温水或蒸汽，高温水或蒸汽通过加热管11进入腔室4中并实现循环，从而实现对釜体1中的环糊精固体粉末进行均匀加热，且通过循环升降的搅拌组件14，可实现对釜体1中的环糊精固体粉末进行上下翻转。

[0030] 在一个可选的实施例中，加热管11的底端穿过釜体1及密封壳体3的底部并与釜体1及密封壳体3密封固定，加热管11的顶端穿过隔板2并与腔室4相连通。

[0031] 本实施例中：两组加热管11与腔室4相连通，可实现高温水或蒸汽的循环。

[0032] 如图3所示；

[0033] 图3为本实用新型中搅拌组件的结构示意图。

[0034] 在一个可选的实施例中，两组第二驱动杆10的顶端穿过升降板13及隔板2并分别套设有第一从动皮带轮15及第二从动皮带轮16，第一驱动杆9的顶部套设有驱动皮带轮17，第一从动皮带轮15及第二从动皮带轮16分别通过第一皮带18及第二皮带19与驱动皮带轮17相联动。

[0035] 本实施例中：驱动电机12带动驱动皮带轮17进行转动，驱动皮带轮17通过第一皮带18及第二皮带19带动第一从动皮带轮15及第二从动皮带轮16进行转动，此时两组第二驱动杆10进行同向转动。

[0036] 如图4所示；

[0037] 图4为图2中A处的局部放大图。

[0038] 在一个可选的实施例中，第一驱动杆9的外侧螺旋开设有导向槽20，升降板13的内侧固定设置有与导向槽20相配合的导向块21。

[0039] 本实施例中：驱动电机12带动第一驱动杆9转动，第一驱动杆9通过导向槽20带动升降板13顺着两组第二驱动杆10进行升降。

[0040] 在一个可选的实施例中，搅拌组件14均包括与升降板13转动连接的从动齿轮1401，从动齿轮1401的底端固定设置有搅拌锥1402，搅拌锥1402的外侧等距设置有若干搅拌叶1403。

[0041] 本实施例中：搅拌锥1402的特殊锥形结构便于实现升降，搅拌叶1403可对环糊精固体粉末原料进行搅拌并保证搅拌锥1402的顺利升降。

[0042] 在一个可选的实施例中，从动齿轮1401为三组，且三组从动齿轮1401分别套设于两组加热管11及第一驱动杆9的外侧。

[0043] 如图5所示；

[0044] 图5为本实用新型中第二驱动杆与从动齿轮的配合示意图。

[0045] 在一个可选的实施例中，第二驱动杆10的外侧竖直开设有若干齿轮槽，且相互靠近的两组从动齿轮1401均与齿轮槽相啮合。

[0046] 本实施例中：两组第二驱动杆10分别带动三组从动齿轮1401进行转动，搅拌锥1402进行边升降边转动，从而对环糊精固体粉末原料进行翻转。

[0047] 本实用新型的工作原理及使用流程：通过进料管6向釜体1中排入环糊精固体粉末原料及其他反应液体，关闭进料管6并向加热管11中通入高温水或蒸汽，高温水或蒸汽通过加热管11进入腔室4中并实现循环；启动驱动电机12，驱动电机12带动第一驱动杆9转动，第一驱动杆9通过导向槽20带动升降板13顺着两组第二驱动杆10进行升降，于此同时，驱动电机12带动驱动皮带轮17进行转动，驱动皮带轮17通过第一皮带18及第二皮带19带动第一从动皮带轮15及第二从动皮带轮16进行转动，此时两组第二驱动杆10进行同向转动，两组第二驱动杆10分别带动三组从动齿轮1401进行转动，搅拌锥1402进行边升降边转动，从而对环糊精固体粉末原料进行翻转。

[0048] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

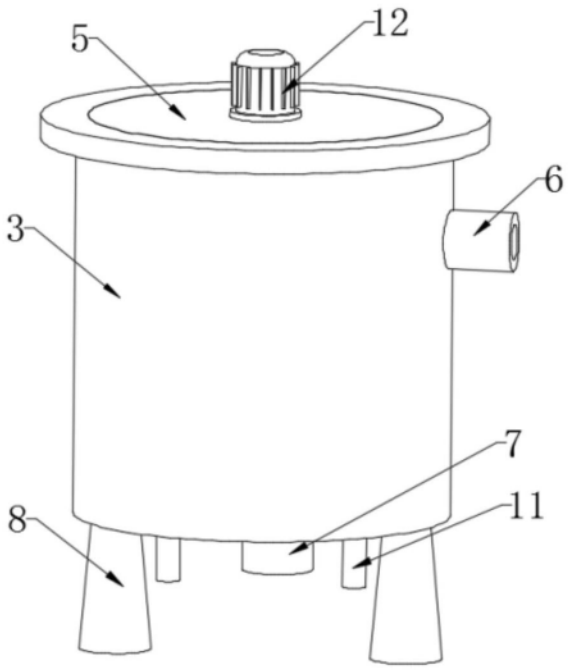


图1

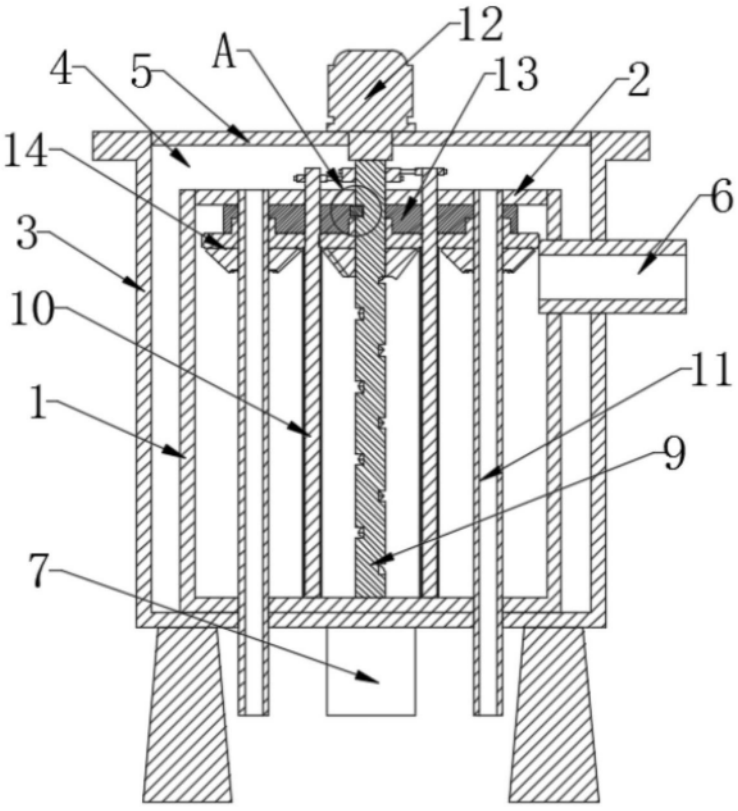


图2

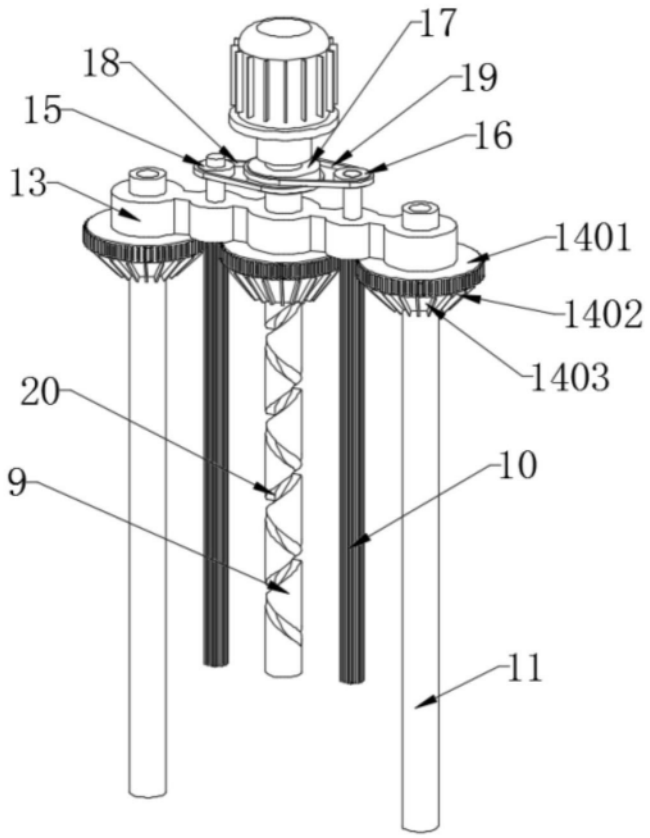


图3

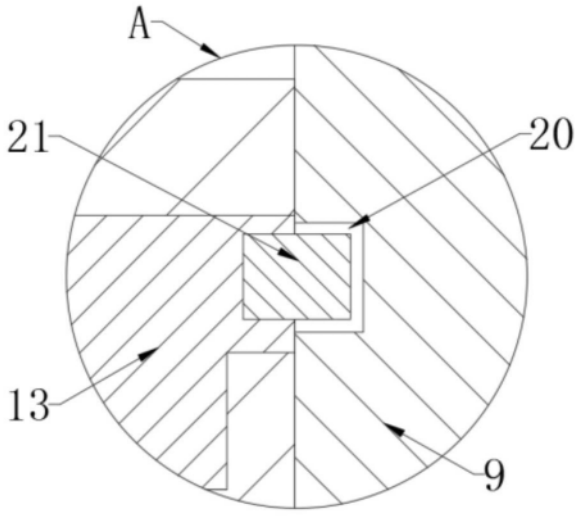


图4

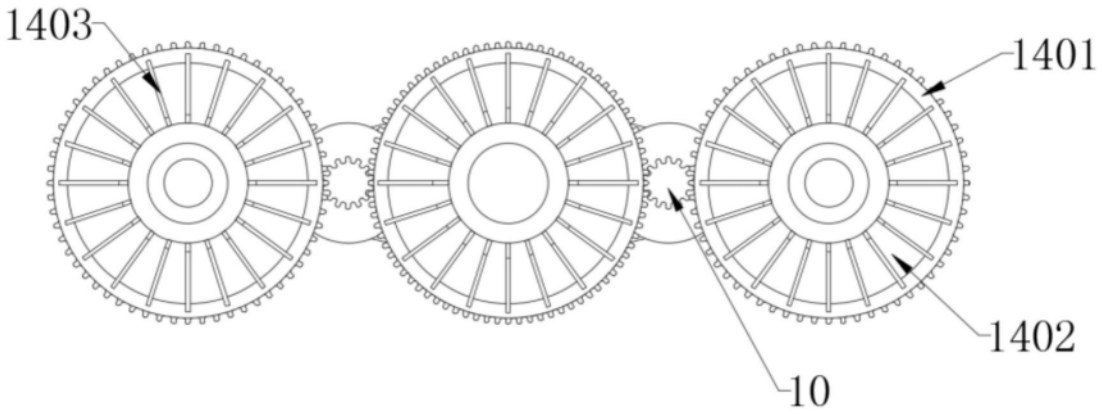


图5