(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216260781 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202123031331.6

(22)申请日 2021.12.06

(73)专利权人 哈尔滨东科肥料制造有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区向阳镇农业高新技术园区

(72)发明人 曾祥书 陈兆楠

(74)专利代理机构 枣庄小度智慧知识产权代理事务所(普通合伙) 37282
代理人 周莉

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)

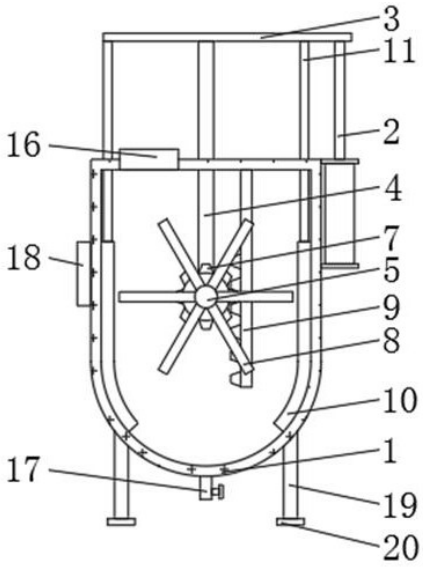
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置，包括壳体，所述壳体右侧的顶部固定连接有气缸，所述气缸的顶部固定连接有顶杆，所述顶杆底部的中轴处固定连接有竖板，所述竖板正面的底部活动连接有转轴，所述转轴的表面并位于中轴处的后侧固定连接有齿轮，所述转轴表面的前侧固定连接有搅拌叶，所述齿轮的右侧啮合有齿板。本实用新型通过壳体、气缸、顶杆、竖板、转轴、轴承、齿轮、搅拌叶、齿板、空心板、固定杆、连接杆、密封杆、弹性伸缩杆、密封板、进料口、出料管、PLC控制器、支撑腿和防滑垫的配合，解决了现有的螯合反应装置在工作时顶部和底部的物料无法充分接触，导致反应速度慢，会影响工作效率的问题。



CN 216260781 U

1.一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)右侧的顶部固定连接有气缸(2),所述气缸(2)的顶部固定连接有顶杆(3),所述顶杆(3)底部的中轴处固定连接有竖板(4),所述竖板(4)正面的底部活动连接有转轴(5),所述转轴(5)的表面并位于中轴处的后侧固定连接有齿轮(7),所述转轴(5)表面的前侧固定连接有搅拌叶(8),所述齿轮(7)的右侧啮合有齿板(9),所述齿板(9)的顶部与壳体(1)固定连接,所述壳体(1)内腔的两侧均固定连接有空心板(10),所述空心板(10)内壁的顶部设置有密封板(15),所述密封板(15)顶部的前侧和后侧均固定连接有弹性伸缩杆(14),所述弹性伸缩杆(14)的顶部固定连接有连接杆(12),所述连接杆(12)底部的中轴处固定连接有密封杆(13),所述连接杆(12)的顶部固定连接有固定杆(11),所述固定杆(11)的顶部与顶杆(3)固定连接,所述壳体(1)的左侧固定连接有PLC控制器(18)。

2.根据权利要求1所述的一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置,其特征在于:所述竖板(4)正面的底部固定连接有轴承(6),所述转轴(5)表面的后侧通过轴承(6)与竖板(4)活动连接。

3.根据权利要求1所述的一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置,其特征在于:所述壳体(1)顶部前侧的左端开设有进料口(16),所述壳体(1)底部的中轴处连通有出料管(17),所述出料管(17)的右侧活动连接有控制阀。

4.根据权利要求1所述的一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置,其特征在于:所述密封板(15)内腔的中轴处开设有通槽,且通槽与密封杆(13)配合使用。

5.根据权利要求1所述的一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置,其特征在于:所述壳体(1)底部的四角均固定连接有支撑腿(19),所述支撑腿(19)的底部固定连接有防滑垫(20)。

6.根据权利要求1所述的一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置,其特征在于:所述壳体(1)顶部的两侧均开设有活动槽,所述壳体(1)顶部的中轴处开设有矩形槽。

一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料生产技术领域，具体为一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置。

背景技术

[0002] 肥料是指提供一种或一种以上植物必需的营养元素，改善土壤性质、提高土壤肥力水平的一类物质，是农业生产的物质基础之一，液体肥料在加工时需要使用到螯合反应装置，但是现有的螯合反应装置在工作时顶部和底部的物料无法充分接触，导致反应速度慢，会影响工作效率，为此，我们提出一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置。

实用新型内容

[0003] 解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置，具备反应高效的优点，解决了现有的螯合反应装置在工作时顶部和底部的物料无法充分接触，导致反应速度慢，会影响工作效率的问题。

[0005] 技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置，包括壳体，所述壳体右侧的顶部固定连接有气缸，所述气缸的顶部固定连接有顶杆，所述顶杆底部的中轴处固定连接有竖板，所述竖板正面的底部活动连接有转轴，所述转轴的表面并位于中轴处的后侧固定连接有齿轮，所述转轴表面的前侧固定连接有搅拌叶，所述齿轮的右侧啮合有齿板，所述齿板的顶部与壳体固定连接，所述壳体内腔的两侧均固定连接有空心板，所述空心板内壁的顶部设置有密封板，所述密封板顶部的前侧和后侧均固定连接有弹性伸缩杆，所述弹性伸缩杆的顶部固定连接有连接杆，所述连接杆底部的中轴处固定连接有密封杆，所述连接杆的顶部固定连接有固定杆，所述固定杆的顶部与顶杆固定连接，所述壳体的左侧固定连接有PLC控制器。

[0007] 优选的，所述竖板正面的底部固定连接有轴承，所述转轴表面的后侧通过轴承与竖板活动连接。

[0008] 优选的，所述壳体顶部前侧的左端开设有进料口，所述壳体底部的中轴处连通有出料管，所述出料管的右侧活动连接有控制阀。

[0009] 优选的，所述密封板内腔的中轴处开设有通槽，且通槽与密封杆配合使用。

[0010] 优选的，所述壳体底部的四角均固定连接有支撑腿，所述支撑腿的底部固定连接有防滑垫。

[0011] 优选的，所述壳体顶部的两侧均开设有活动槽，所述壳体顶部的中轴处开设有矩形槽。

[0012] 有益效果

[0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置，

具备以下有益效果：

[0014] 1、本实用新型通过进料口将物料导入壳体内，随后通过PLC控制器控制气缸工作，通过气缸带动顶杆移动，顶杆带动竖板和固定杆移动，竖板带动转轴移动，转轴带动齿轮和搅拌叶移动，通过齿板的配合，使得齿轮移动过程中还会转动，从而使得搅拌叶移动过程中转动，对物料搅动，然后通过固定杆带动连接杆移动，连接杆带动弹性伸缩杆发生形变，同时带动密封杆移动，使得密封杆插入通槽内，使得密封板保持密封状态，随后弹性伸缩杆会带动密封板移动，将通过空心板顶部进入的物料向下推动，使其通过空心板的底部排出，进一步提高物料的反应速度，在固定杆上升时，固定杆会带动连接杆移动，连接杆带动密封杆远离密封板，避免密封板上升过程中，将壳体内腔底部的物料抽入空心板内，解决了现有的螯合反应装置在工作时顶部和底部的物料无法充分接触，导致反应速度慢，会影响工作效率的问题。

[0015] 2、本实用新型通过设置轴承，稳定了转轴的工作，方便转轴进行转动，通过设置通槽，方便密封板下降时保持密封状态，以及上升时保持流通状态，通过设置防滑垫，增加了支撑腿底部的摩擦力，使得工作稳定。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型空心板剖视状态下侧视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型转轴侧视结构示意图。

[0019] 图中：1、壳体；2、气缸；3、顶杆；4、竖板；5、转轴；6、轴承；7、齿轮；8、搅拌叶；9、齿板；10、空心板；11、固定杆；12、连接杆；13、密封杆；14、弹性伸缩杆；15、密封板；16、进料口；17、出料管；18、PLC控制器；19、支撑腿；20、防滑垫。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3，一种高浓度液体肥料生产用螯合反应装置，包括壳体1，壳体1顶部前侧的左端开设有进料口16，壳体1底部的中轴处连通有出料管17，出料管17的右侧活动连接有控制阀，壳体1底部的四角均固定连接有支撑腿19，支撑腿19的底部固定连接有防滑垫20，通过设置防滑垫20，增加了支撑腿19底部的摩擦力，使得工作稳定，壳体1顶部的两侧均开设有活动槽，壳体1顶部的中轴处开设有矩形槽，壳体1右侧的顶部固定连接有气缸2，气缸2的顶部固定连接有顶杆3，顶杆3底部的中轴处固定连接有竖板4，竖板4正面的底部活动连接有转轴5，竖板4正面的底部固定连接有轴承6，转轴5表面的后侧通过轴承6与竖板4活动连接，通过设置轴承6，稳定了转轴5的工作，方便转轴5进行转动，转轴5的表面并位于中轴处的后侧固定连接有齿轮7，转轴5表面的前侧固定连接有搅拌叶8，齿轮7的右侧啮合有齿板9，齿板9的顶部与壳体1固定连接，壳体1内腔的两侧均固定连接有空心板10，空心板10内壁的顶部设置有密封板15，密封板15内腔的中轴处开设有通槽，且通槽与密封杆13配合

使用，通过设置通槽，方便密封板15下降时保持密封状态，以及上升时保持流通状态，密封板15顶部的前侧和后侧均固定连接有弹性伸缩杆14，弹性伸缩杆14的顶部固定连接有连接杆12，连接杆12底部的中轴处固定连接有密封杆13，连接杆12的顶部固定连接有固定杆11，固定杆11的顶部与顶杆3固定连接，壳体1的左侧固定连接有PLC控制器18。

[0022] 在使用时，通过进料口16将物料导入壳体1内，随后通过PLC控制器18控制气缸2工作，通过气缸2带动顶杆3移动，顶杆3带动竖板4和固定杆11移动，竖板4带动转轴5移动，转轴5带动齿轮7和搅拌叶8移动，通过齿板9的配合，使得齿轮7移动过程中还会转动，从而使得搅拌叶8移动过程中转动，对物料搅动，然后通过固定杆11带动连接杆12移动，连接杆12带动弹性伸缩杆14发生形变，同时带动密封杆13移动，使得密封杆13插入通槽内，使得密封板15保持密封状态，随后弹性伸缩杆14会带动密封板15移动，将通过空心板10顶部进入的物料向下推动，使其通过空心板10的底部排出，进一步提高物料的反应速度，在固定杆11上升时，固定杆11会带动连接杆12移动，连接杆12带动密封杆13远离密封板15，避免密封板15上升过程中，将壳体1内腔底部的物料抽入空心板10内，解决了现有的螯合反应装置在工作时顶部和底部的物料无法充分接触，导致反应速度慢，会影响工作效率的问题。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

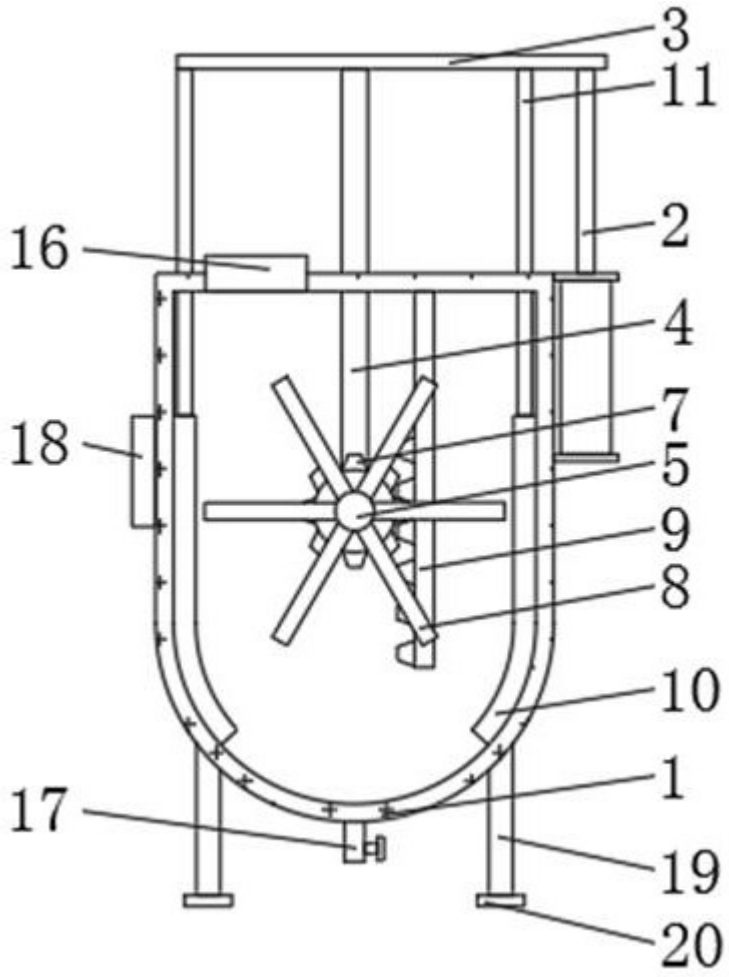


图1

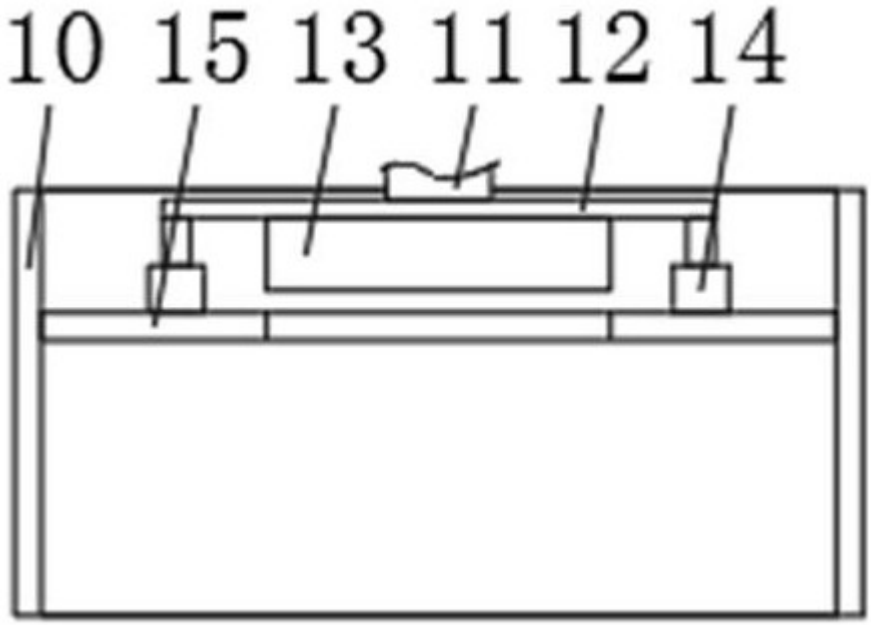


图2

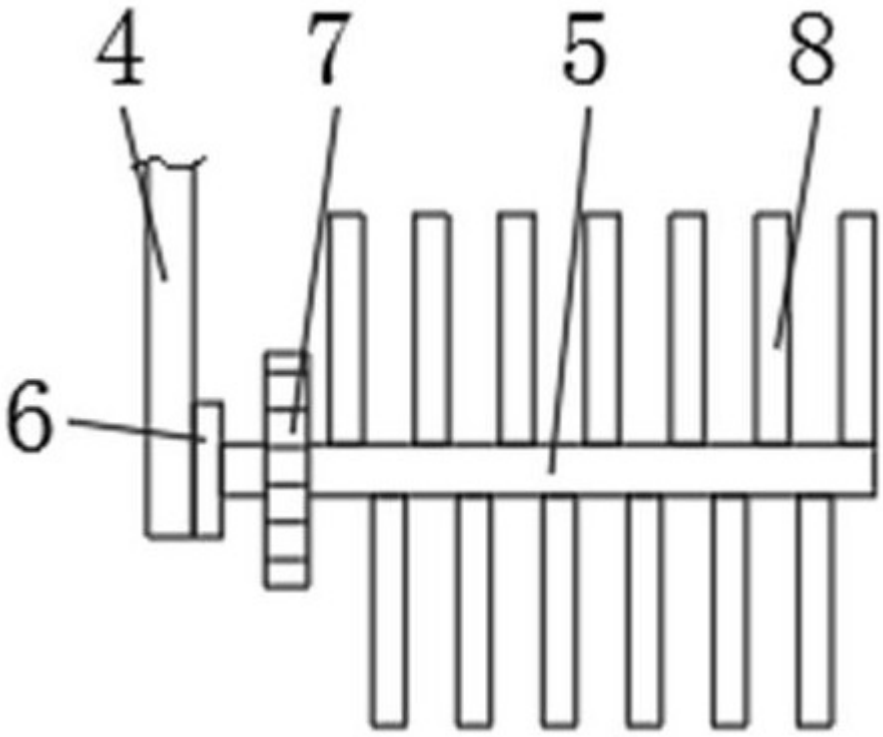


图3