



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209848899 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920583377.2

(22)申请日 2019.04.26

(73)专利权人 东营科技职业学院

地址 257335 山东省东营市大王经济开发区
区泰山路7号东营科技职业学院

(72)发明人 张建 孙慧 刘奇 李国庆

(74)专利代理机构 泰州淘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 32365

代理人 曾涛

(51)Int.Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B02C 18/10(2006.01)

B08B 9/087(2006.01)

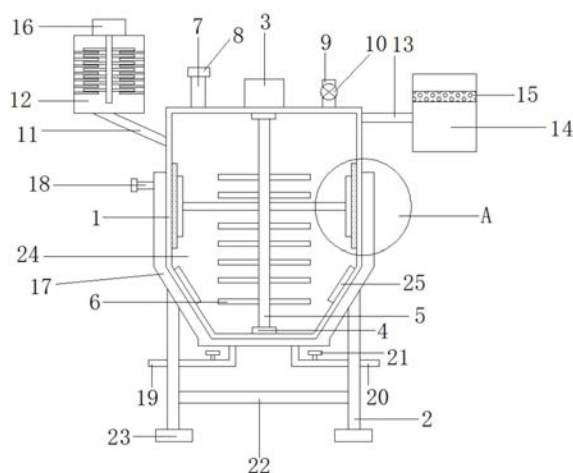
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种化学实验分析用反应罐

(57)摘要

本实用新型涉及一种化学实验分析用反应罐,包括反应罐壳体,所述反应罐壳体顶部固定连接第一电机,所述反应罐壳体内部设有反应腔,所述反应罐壳体顶部内部以及底部内壁上均安装有轴承,所述轴承内设有第一转轴,且所述第一电机输出端固定连接第一转轴,所述第一转轴左右两端均固定连接清理杆,所述清理杆另一端固定连接清理板,所述清理板上固定连接有清理毛刷,所述清理杆上下两侧均设有搅拌杆,且所述搅拌杆固定连接在第一转轴上,所述第一电机左右两侧分别设有进水管、排气管,有效提高了化学反应的速度,同时提高了化学反应所需要的温度,便于清洗反应罐,减少上次残留物料对下次实验结果的影响。



1. 一种化学实验分析用反应罐,包括反应罐壳体(1),其特征在于:所述反应罐壳体(1)顶部固定连接有第一电机(3),所述反应罐壳体(1)内部设有反应腔(24),所述反应罐壳体(1)顶部内部以及底部内壁上均安装有轴承(4),所述轴承(4)内设有第一转轴(5),且所述第一电机(3)输出端固定连接第一转轴(5),所述第一转轴(5)左右两端均固定连接清理杆(26),所述清理杆(26)另一端固定连接清理板(27),所述清理板(27)上固定连接清理毛刷(28),所述清理杆(26)上下两侧均设有搅拌杆(6),且所述搅拌杆(6)固定连接在第一转轴(5)上,所述第一电机(3)左右两侧分别设有进水管(7)、排气管(9),所述反应罐壳体(1)左侧通过第一连接管(11)连接有固体粉碎箱(12),所述固体粉碎箱(12)顶部固定连接第二电机(16),所述第二电机(16)贯穿固体粉碎箱(12)固定连接第二转轴(29),所述第二转轴(29)上固定连接转动粉碎刀(30),所述固体粉碎箱(12)内壁上固定连接固定粉碎刀(31),所述反应罐壳体(1)右侧通过第二连接管(13)连接进液箱(14),所述进液箱(14)内设有过滤网(15),所述反应罐壳体(1)外侧固定连接冷却夹套(17),所述冷却夹套(17)顶部设有进水口(18),所述冷却夹套(17)底部固定连接支撑杆(2),所述冷却夹套(17)底部还固定连接出水管(19),所述反应罐壳体(1)底部固定连接出料管(20),且所述出料管(20)贯穿冷却夹套(17)固定连接反应罐壳体(1),所述出水管(19)、出料管(20)上均设有第一阀门(21),所述反应罐壳体(1)内壁上还固定连接电加热板(25),且所述电加热板(25)设置在清理板(27)下方,所述冷却夹套(17)上设有观察窗(32)、温度传感器(33),且所述温度传感器(33)设置在观察窗(32)的左侧。

2. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述进水管(7)顶部通过螺纹连接有密封盖(8),所述排气管(9)上设有第二阀门(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述支撑杆(2)底部固定连接支撑脚(23),且所述支撑脚(23)底部设有磨砂。

4. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述支撑杆(2)之间还固定连接加强杆(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述转动粉碎刀(30)、固定粉碎刀(31)之间均匀交错设置。

6. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述固体粉碎箱(12)顶部还设有进料口。

7. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述冷却夹套(17)上设有凹槽,所述观察窗(32)设置在冷却夹套(17)上的凹槽内。

8. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述第一连接管(11)、第二连接管(13)上均设有控制阀门。

9. 根据权利要求1所述的一种化学实验分析用反应罐,其特征在于:所述温度传感器(33)的探头依次贯穿冷却夹套(17)、反应罐壳体(1)伸入反应腔(24)内部,且位于搅拌杆(6)的下方。

一种化学实验分析用反应罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化学实验分析用反应罐,属于化学设备领域。

背景技术

[0002] 化学实验室是提供化学实验条件及其进行科学探究的重要场所。其内有大量的仪器:铁架台、石棉网、酒精灯等实验工具。通常会配有化学药品柜,药柜里面有常用的化学药品,比如:五水硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$,即胆矾),氢氧化钠溶液,石灰石,盐酸等,化学分析是指确定物质化学成分或组成的方法。根据被分析物质的性质可分为无机分析和有机分析,根据分析的要求,可分为定性分析和定量分析。根据被分析物质试样的数量,可分为常量分析、半微量分析、微量分析和超微量分析。工业上的原材料、半制品、成品、农业上的土壤、肥料、饲料以及交通运输上的燃料、润滑剂等,在研究、试制、生产或使用的过程中,都需要应用化学分析,反应罐是一种重要的化工设备,其主要作用是储存或者供相应化学物质反应,化学反应的快慢大都取决于反应物的接触面积,利用搅拌装置可以促进化学反应的速率,反应罐内部的物料在进行反应时需要加入外加剂,外加剂一般储存在外加剂罐中,外加剂罐设置在反应罐的附近,通过输料管将液体外加剂输送到反应罐内部,现有的反应罐的外加剂罐结构简单,功能单一,不能满足使用需求,同时对于反应罐内部不容易清理,容易残留,对于不同的反应容易造成分析结果不准确。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题克服现有的缺陷,提供一种化学实验分析用反应罐,有效提高了化学反应的速度,同时提高了化学反应所需要的温度,便于清洗反应罐,减少上次残留物料对下次实验结果的影响,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 一种化学实验分析用反应罐,包括反应罐壳体,所述反应罐壳体顶部固定连接有第一电机,所述反应罐壳体内部设有反应腔,所述反应罐壳体顶部内部以及底部内壁上均安装有轴承,所述轴承内设有第一转轴,且所述第一电机输出端固定连接第一转轴,所述第一转轴左右两端均固定连接清理杆,所述清理杆另一端固定连接清理板,所述清理板上固定连接清理毛刷,所述清理杆上下两侧均设有搅拌杆,且所述搅拌杆固定连接在第一转轴上,所述第一电机左右两侧分别设有进水管、排气管,所述反应罐壳体左侧通过第一连接管连接有固体粉碎箱,所述固体粉碎箱顶部固定连接有第二电机,所述第二电机贯穿固体粉碎箱固定连接有第二转轴,所述第二转轴上固定连接转动粉碎刀,所述固体粉碎箱内壁上固定连接固定粉碎刀,所述反应罐壳体右侧通过第二连接管连接有进液箱,所述进液箱内设有过滤网,所述反应罐壳体外侧固定连接冷却夹套,所述冷却夹套顶部设有进水口,所述冷却夹套底部固定连接支撑杆,所述冷却夹套底部还固定连接出水管,所述反应罐壳体底部固定连接出料管,且所述出料管贯穿冷却夹套固定连接反应罐壳体,所述出水管、出料管上均设有第一阀门,所述反应罐壳体内壁上还固定连接电加热

板,且所述电加热板设置在清理板下方,所述冷却夹套上设有观察窗、温度传感器,且所述温度传感器设置在观察窗的左侧。

[0006] 进一步而言,所述进水管顶部通过螺纹连接有密封盖,所述排气管上设有第二阀门。

[0007] 进一步而言,所述支撑杆底部固定连接有支撑脚,且所述支撑脚底部设有磨砂。

[0008] 进一步而言,所述支撑杆之间还固定连接有加强杆。

[0009] 进一步而言,所述转动粉碎刀、固定粉碎刀之间均匀交错设置。

[0010] 进一步而言,所述固体粉碎箱顶部还设有进料口。

[0011] 进一步而言,所述冷却夹套上设有凹槽,所述观察窗设置在冷却夹套上的凹槽内。

[0012] 进一步而言,所述第一连接管、第二连接管上均设有控制阀门。

[0013] 进一步而言,所述温度传感器的探头依次贯穿冷却夹套、反应罐壳体伸入反应腔内部,且位于搅拌杆的下方。

[0014] 本实用新型有益效果:一种化学实验分析用反应罐,通过固体粉碎箱顶部设置的第二电机带动第二转轴转动,进而实现转动粉碎刀带动固体物料在转动粉碎刀以及固定粉碎刀之间粉碎,提高了反应的接触面积,反应更加彻底,通过进液箱内设置的过滤网可以有效过滤液体原料中的杂质,提高了反应质量,通过第一电机驱动第一转轴带动搅拌杆转动提高了反应腔内的反应速率,利用电加热板可以提供化学反应所需要的温度,通过温度传感器监测反应腔内部的温度,当需要低温反应或是反应腔需要冷却时,通过进水口向冷却夹套内通入冷水进行换热,方便使用,在第一转轴转动的同时带动清理杆带动清理板上的清理毛刷对反应罐壳体内壁上的物料进行刮料,有效减少了物料浪费,反应后的产物通过出料管流出方便进行取样分析,当反应罐需要清洗时,通过进水管向反应罐内通入水,通过第一电机驱动第一转轴带动清理杆转动,清理板上的清理毛刷可以有效对反应罐壳体内壁进行刷洗,减少物料残留对下次实验结果的影响。

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。

[0016] 图1是本实用新型一种化学实验分析用反应罐结构图。

[0017] 图2是本实用新型一种化学实验分析用反应罐A部放大结构图。

[0018] 图3是本实用新型一种化学实验分析用反应罐壳体主视图。

[0019] 图4是本实用新型一种化学实验分析用反应罐固体粉碎箱内部结构图。

[0020] 图中标号:1、反应罐壳体;2、支撑杆;3、第一电机;4、轴承;5、第一转轴;6、搅拌杆;7、进水管;8、密封盖;9、排气管;10、第二阀门;11、第一连接管;12、固体粉碎箱;13、第二连接管;14、进液箱;15、过滤网;16、第二电机;17、冷却夹套;18、进水口;19、出水管;20、出料管;21、第一阀门;22、加强杆;23、支撑脚;24、反应腔;25、电加热板;26、清理杆;27、清理板;28、清理毛刷;29、第二转轴;30、转动粉碎刀;31、固定粉碎刀;32、观察窗;33、温度传感器。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明,其中,附图仅用于示例性

说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制,为了更好地说明本实用新型的具体实施方式,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸,对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的,基于本实用新型中的具体实施方式,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具体实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1-4所示,一种化学实验分析用反应罐,包括反应罐壳体1,所述反应罐壳体1顶部固定连接有第一电机3,所述反应罐壳体1内部设有反应腔24,所述反应罐壳体1顶部内部以及底部内壁上均安装有轴承4,所述轴承4内设有第一转轴5,且所述第一电机3输出端固定连接第一转轴5,所述第一转轴5左右两端均固定连接清理杆26,所述清理杆26另一端固定连接清理板27,所述清理板27上固定连接清理毛刷28,在第一转轴5转动的同时带动清理杆26带动清理板27上的清理毛刷28对反应罐壳体1内壁上的物料进行刮料,有效减少了物料浪费,反应后的产物通过出料管20流出方便进行取样分析,当反应罐需要清洗时,通过进水管7向反应罐内通入水,通过第一电机3驱动第一转轴5带动清理杆26转动,清理板27上的清理毛刷可以有效对反应罐壳体1内壁进行刷洗,减少物料残留对下次实验结果的影响,所述清理杆26上下两侧均设有搅拌杆6,且所述搅拌杆6固定连接在第一转轴5上,所述第一电机3左右两侧分别设有进水管7、排气管9,所述反应罐壳体1左侧通过第一接管11连接有固体粉碎箱12,所述固体粉碎箱12顶部固定连接第二电机16,所述第二电机16贯穿固体粉碎箱12固定连接第二转轴29,所述第二转轴29上固定连接转动粉碎刀30,所述固体粉碎箱12内壁上固定连接固定粉碎刀31,通过固体粉碎箱12顶部设置的第二电机16带动第二转轴29转动,进而实现转动粉碎刀30带动固体物料在转动粉碎刀30以及固定粉碎刀31之间粉碎,提高了反应的接触面积,反应更加彻底,所述反应罐壳体1右侧通过第二接管13连接有进液箱14,所述进液箱14内设有过滤网15,通过进液箱14内设置的过滤网15可以有效过滤液体原料中的杂质,提高了反应质量,所述反应罐壳体1外侧固定连接冷却夹套17,所述冷却夹套17顶部设有进水口18,当需要低温反应或是反应腔24需要冷却时,通过进水口18向冷却夹套17内通入冷水进行换热,方便使用,所述冷却夹套17底部固定连接支撑杆2,所述冷却夹套17底部还固定连接出水管19,所述反应罐壳体1底部固定连接出料管20,且所述出料管20贯穿冷却夹套17固定连接反应罐壳体1,所述出水管19、出料管20上均设有第一阀门21,所述反应罐壳体1内壁上还固定连接电加热板25,且所述电加热板25设置在清理板27下方,所述冷却夹套17上设有观察窗32、温度传感器33,且所述温度传感器33设置在观察窗32的左侧。

[0023] 更具体而言,所述进水管7顶部通过螺纹连接有密封盖8,所述排气管9上设有第二阀门10,所述支撑杆2底部固定连接支撑脚23,且所述支撑脚23底部设有磨砂,所述支撑杆2之间还固定连接加强杆22,所述转动粉碎刀30、固定粉碎刀31之间均匀交错设置,所述固体粉碎箱12顶部还设有进料口,所述冷却夹套17上设有凹槽,所述观察窗32设置在冷却夹套17上的凹槽内,所述第一接管11、第二接管13上均设有控制阀门,所述温度传感器33的探头依次贯穿冷却夹套17、反应罐壳体1伸入反应腔24内部,且位于搅拌杆6的下方。

[0024] 本实用新型改进于:一种化学实验分析用反应罐,通过固体粉碎箱12顶部设置的第二电机16带动第二转轴29转动,进而实现转动粉碎刀30带动固体物料在转动粉碎刀30以及固定粉碎刀31之间粉碎,提高了反应的接触面积,反应更加彻底,通过进液箱14内设置的

过滤网15可以有效过滤液体原料中的杂质,提高了反应质量,通过第一电机3驱动第一转轴5带动搅拌杆6转动提高了反应腔内的反应速率,利用电加热板25可以提供化学反应所需要的温度,通过温度传感器33监测反应腔24内部的温度,当需要低温反应或是反应腔24需要冷却时,通过进水口18向冷却夹套17内通入冷水进行换热,方便使用,在第一转轴5转动的同时带动清理杆26带动清理板27上的清理毛刷28对反应罐壳体1内壁上的物料进行刮料,有效减少了物料浪费,反应后的产物通过出料管20流出方便进行取样分析,当反应罐需要清洗时,通过进水管7向反应罐内通入水,通过第一电机3驱动第一转轴5带动清理杆26转动,清理板27上的清理毛刷可以有效对反应罐壳体1内壁进行刷洗,减少物料残留对下次实验结果的影响。

[0025] 以上为本实用新型较佳的实施方式,以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化以及改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

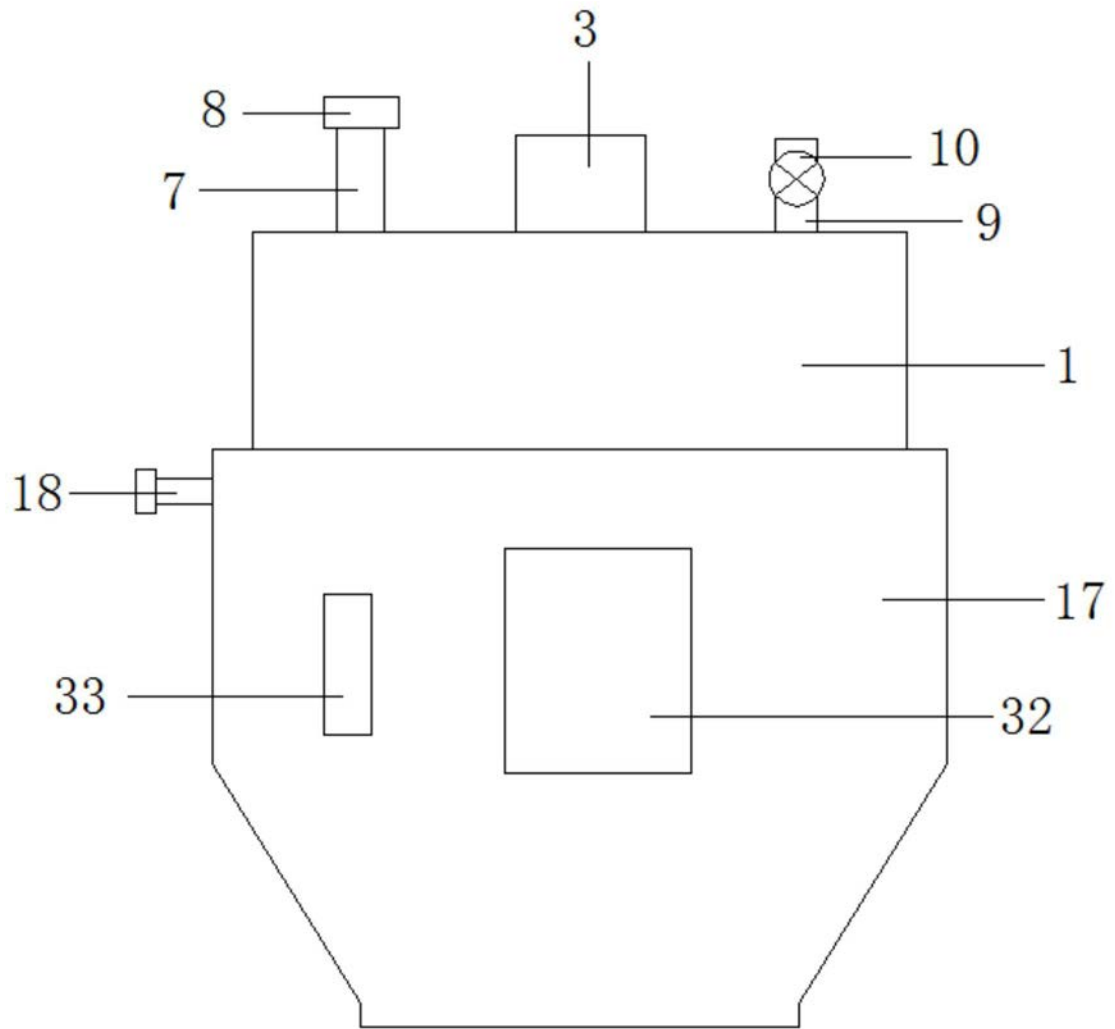


图3

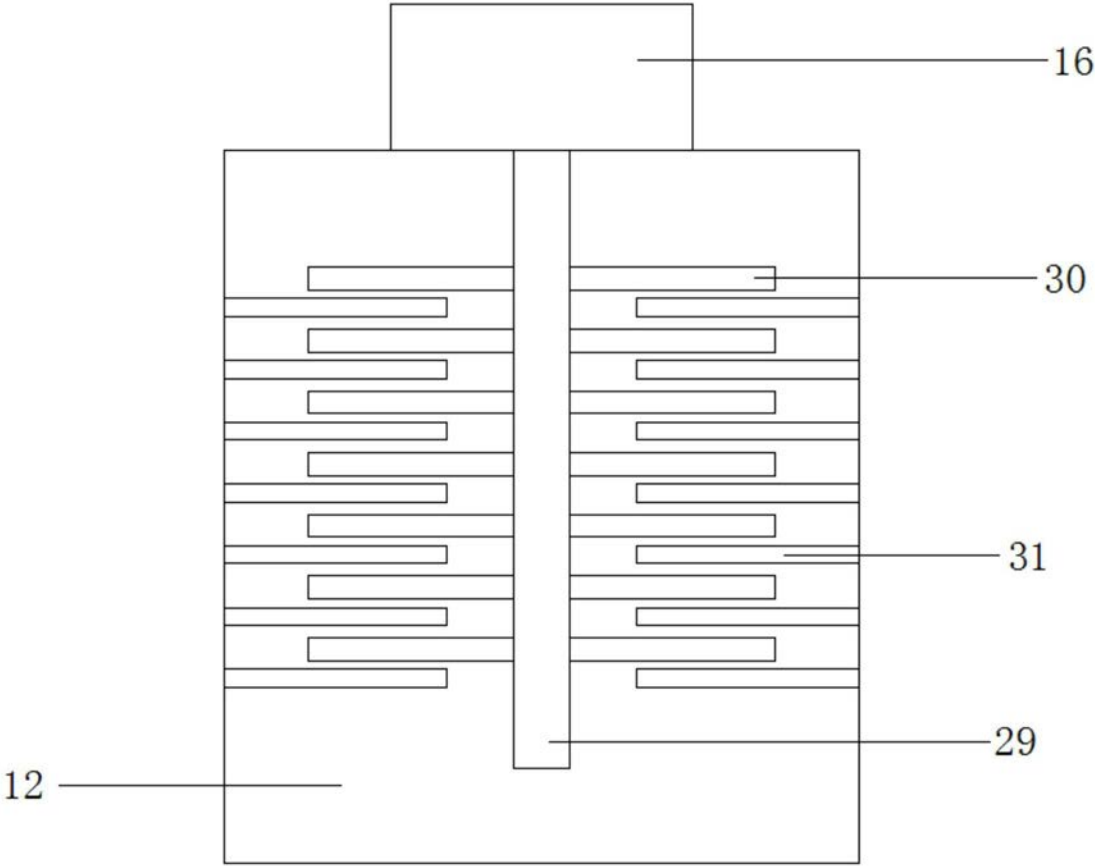


图4