(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 206897270 U
(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720814734.2

(22)申请日 2017.07.06

(73)专利权人 温州元晟机械有限公司
地址 325000 浙江省温州市温州经济技术开发区沙城街道永强大道2699号

(72)发明人 孙长荣

(51)Int.Cl.
B01F 7/24(2006.01)
B01F 15/06(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)

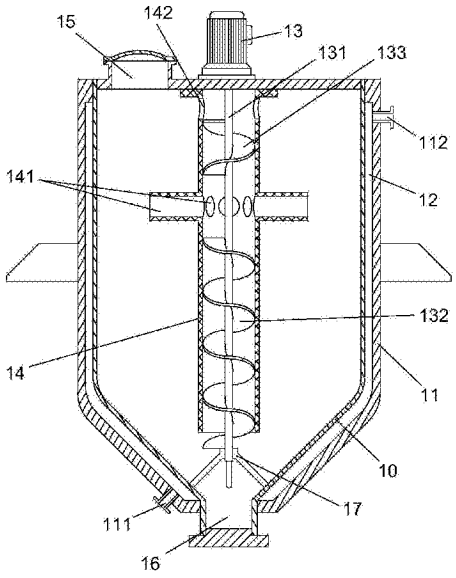
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种搅拌罐

(57)摘要

本实用新型提出了一种搅拌罐，包括罐体，所述罐体外部套有外罩，所述外罩内壁与罐体外壁之间形成保温夹层，所述罐体顶部设有搅拌电机，所述罐体内腔顶部设有向下延伸靠近罐体底部的循环套，所述搅拌电机上设有搅拌轴，所述搅拌轴位于循环套内，所述搅拌轴下端设有一段正螺旋提升叶片，所述搅拌轴上端设有一段与正螺旋提升叶片间隔分开设置的反螺旋提升叶片，所述循环套外壁设有若干均布设置且沿循环套径向方向延伸的排料通道，所述排料通道设置于正螺旋提升叶片与反螺旋提升叶片之间的循环套上，所述正螺旋提升叶片与反螺旋提升叶片旋向相反，所述罐体顶部还设有进料口，所述罐体底部设有出料口。本实用新型混合效率高，无需挡板，无自自旋现象。



CN 206897270 U

1.一种搅拌罐，包括罐体，其特征在于：所述罐体外部套有外罩，所述外罩内壁与罐体外壁之间形成保温夹层，所述罐体顶部表面设有搅拌电机，所述罐体内腔顶部设有向下延伸靠近罐体底部的循环套，所述搅拌电机上设有搅拌轴，所述搅拌轴位于循环套内，所述搅拌轴下端设有一段正螺旋提升叶片，所述搅拌轴上端设有一段与正螺旋提升叶片间隔分开设置的反螺旋提升叶片，所述循环套外壁设有若干均布设置且沿循环套径向方向延伸的排料通道，所述排料通道设置于正螺旋提升叶片与反螺旋提升叶片之间的循环套上，所述正螺旋提升叶片与反螺旋提升叶片旋向相反，所述罐体顶部还设有进料口，所述罐体底部设有出料口。

2.根据权利要求1所述的一种搅拌罐，其特征在于：所述罐体内腔底部设有支撑架，所述搅拌轴设有正螺旋提升叶片的一端端部与支撑架转动配合。

3.根据权利要求1所述的一种搅拌罐，其特征在于：所述外罩上设有与保温夹层相连通的热水进口及热水出口。

4.根据权利要求1所述的一种搅拌罐，其特征在于：所述循环套上设有压力平衡孔，所述压力平衡孔位于反螺旋提升叶片上方。

一种搅拌罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医药化工领域，具体涉及一种搅拌罐。

背景技术

[0002] 搅拌罐也可叫水相罐，广泛应用于涂料、医药、建材、化工、颜料、树脂、食品、科研等行业。该设备可根据用户产品的工艺要求选用碳钢、不锈钢等材料制作，以及设置加热、冷却装置，以满足不同的工艺和生产需要。加热形式有夹套电加热、盘管加热，该设备结构设计合理、工艺先进、经久耐用，并具有操作简单、使用方便等特点，是理想的投资少、投产快、收益高的化工设备。

[0003] 目前搅拌罐中搅拌桨的形式多种多样，为消除搅拌容器内液体的打旋现象，使被搅拌的液体上下翻腾而达到均匀的混合，通常需要再搅拌容器内加挡板。通常挡板的宽度约为容器内直径的1/12～1/10，其中设备内的附件如温度计、传热蛇管或各种支撑体也可以起到一定的挡板作用的，但往往达不到“全挡板条件”。通常增加挡板数计其宽度，功率消耗也会增加，但增加到一定值以后，功率消耗就不会再增加，此时的工况就称为“全挡板条件”。

[0004] 在搅拌容器内，流体可沿各个方向流向搅拌器，流体的行程长短不一，在需要控制回流的速度和方向，用于确定某一流况时可使用导流筒。导流筒是上下开口的圆筒，安装在容器内，在搅拌混合中起导流作用，既可提高容器内流体的搅拌程度，加强搅拌器对流体的直接剪切作用，又造成一定的循环流，使容器内流体均可通过导流筒内强烈混合区，提高混合效率。安装导流筒后，限定了循环路径，减少了流体短路的机会。导流筒主要用于推进式、螺杆式以及涡轮式搅拌器的导流。

[0005] 但是目前的导流筒较为简单，功能也比较单一，混合效果及效率较低，同时在导流筒流出时会产生自旋，因此还是需要设置挡板来抑制。

实用新型内容

[0006] 基于上述问题，本实用新型目的在于提供一种混合效率高，无需挡板，无自自旋现象的搅拌罐。

[0007] 针对以上问题，提供了如下技术方案：一种搅拌罐，包括罐体，所述罐体外部套有外罩，所述外罩内壁与罐体外壁之间形成保温夹层，所述罐体顶部表面设有搅拌电机，所述罐体内腔顶部设有向下延伸靠近罐体底部的循环套，所述搅拌电机上设有搅拌轴，所述搅拌轴位于循环套内，所述搅拌轴下端设有一段正螺旋提升叶片，所述搅拌轴上端设有一段与正螺旋提升叶片间隔分开设置的反螺旋提升叶片，所述循环套外壁设有若干均布设置且沿循环套径向方向延伸的排料通道，所述排料通道设置于正螺旋提升叶片与反螺旋提升叶片之间的循环套上，所述正螺旋提升叶片与反螺旋提升叶片旋向相反，所述罐体顶部还设有进料口，所述罐体底部设有出料口。

[0008] 上述结构中，通过在循环套中设置正螺旋提升叶片，使其将罐体底部的物料向上

提升再从排料通道排出，从而消除物料在正螺旋提升叶片提升时所产生的自旋现象，同时为避免物料进入电机轴承，因此在正螺旋提升叶片上方设置旋向与正螺旋提升叶片相反的反螺旋提升叶片来压制向上移动的物料，使物料完全从排料通道排出。

[0009] 本实用新型进一步设置为，所述罐体内腔底部设有支撑架，所述搅拌轴设有正螺旋提升叶片的一端端部与支撑架转动配合。

[0010] 上述结构中，支撑架可为搅拌轴末端提供支撑，提高搅拌轴整体刚性。

[0011] 本实用新型进一步设置为，所述外罩上设有与保温夹层相连通的热水进口及热水出口。

[0012] 上述结构中，热水进口与热水出口用于接通热水，在搅拌时可根据需要对物料进行加热或保温。

[0013] 本实用新型进一步设置为，所述循环套上设有压力平衡孔，所述压力平衡孔位于反螺旋提升叶片上方。

[0014] 上述结构中，压力平衡孔可使循环套内设有反螺旋提升叶片的一段压力与罐体内腔压力保持一致，同时便于注水清洗。

[0015] 本实用新型的有益效果：通过在循环套中设置正螺旋提升叶片，使其将罐体底部的物料向上提升再从排料通道排出，从而消除物料在正螺旋提升叶片提升时所产生的自旋现象，免去了挡板抑制物料自旋给搅拌电机带来的阻力，同时为避免物料进入电机轴承，因此在正螺旋提升叶片上方设置旋向与正螺旋提升叶片相反的反螺旋提升叶片来压制向上移动的物料，使物料完全从排料通道排出，混合效率高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图中标号含义：10-罐体；11-外罩；111-热水进口；112-热水出口；12-保温夹层；13-搅拌电机；131-搅拌轴；132-正螺旋提升叶片；133-反螺旋提升叶片；14-循环套；141-排料通道；142-压力平衡孔；15-进料口；16-出料口；17-支撑架。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0019] 参考图1，如图1所示的一种搅拌罐，包括罐体10，所述罐体10外部套有外罩11，所述外罩11内壁与罐体10外壁之间形成保温夹层12，所述罐体10顶部表面设有搅拌电机13，所述罐体10内腔顶部设有向下延伸靠近罐体10底部的循环套14，所述搅拌电机13上设有搅拌轴131，所述搅拌轴131位于循环套14内，所述搅拌轴131下端设有一段正螺旋提升叶片132，所述搅拌轴131上端设有一段与正螺旋提升叶片132间隔分开设置的反螺旋提升叶片133，所述循环套14外壁设有若干均布设置且沿循环套14径向方向延伸的排料通道141，所述排料通道141设置于正螺旋提升叶片132与反螺旋提升叶片133之间的循环套14上，所述正螺旋提升叶片132与反螺旋提升叶片133旋向相反，所述罐体10顶部还设有进料口15，所述罐体10底部设有出料口16。

[0020] 上述结构中，通过在循环套14中设置正螺旋提升叶片132，使其将罐体10底部的物

料向上提升再从排料通道141排出，从而消除物料在正螺旋提升叶片132提升时所产生的自旋现象，同时为避免物料进入电机轴承，因此在正螺旋提升叶片132上方设置旋向与正螺旋提升叶片132相反的反螺旋提升叶片133来压制向上移动的物料，使物料完全从排料通道141排出。

[0021] 本实施例中，所述罐体10内腔底部设有支撑架17，所述搅拌轴131设有正螺旋提升叶片132的一端端部与支撑架17转动配合。

[0022] 上述结构中，支撑架17可为搅拌轴131末端提供支撑，提高搅拌轴131整体刚性。

[0023] 本实施例中，所述外罩11上设有与保温夹层12相连通的热水进口111及热水出口112。

[0024] 上述结构中，热水进口111与热水出口112用于接通热水，在搅拌时可根据需要对物料进行加热或保温。

[0025] 本实施例中，所述循环套14上设有压力平衡孔142，所述压力平衡孔142位于反螺旋提升叶片133上方。

[0026] 上述结构中，压力平衡孔142可使循环套14内设有反螺旋提升叶片133的一段压力与罐体10内腔压力保持一致，同时便于注水清洗。

[0027] 本实用新型的有益效果：通过在循环套14中设置正螺旋提升叶片132，使其将罐体10底部的物料向上提升再从排料通道141排出，从而消除物料在正螺旋提升叶片132提升时所产生的自旋现象，免去了挡板抑制物料自旋给搅拌电机13带来的阻力，同时为避免物料进入电机轴承，因此在正螺旋提升叶片132上方设置旋向与正螺旋提升叶片132相反的反螺旋提升叶片133来压制向上移动的物料，使物料完全从排料通道141排出，混合效率高。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，上述假设的这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

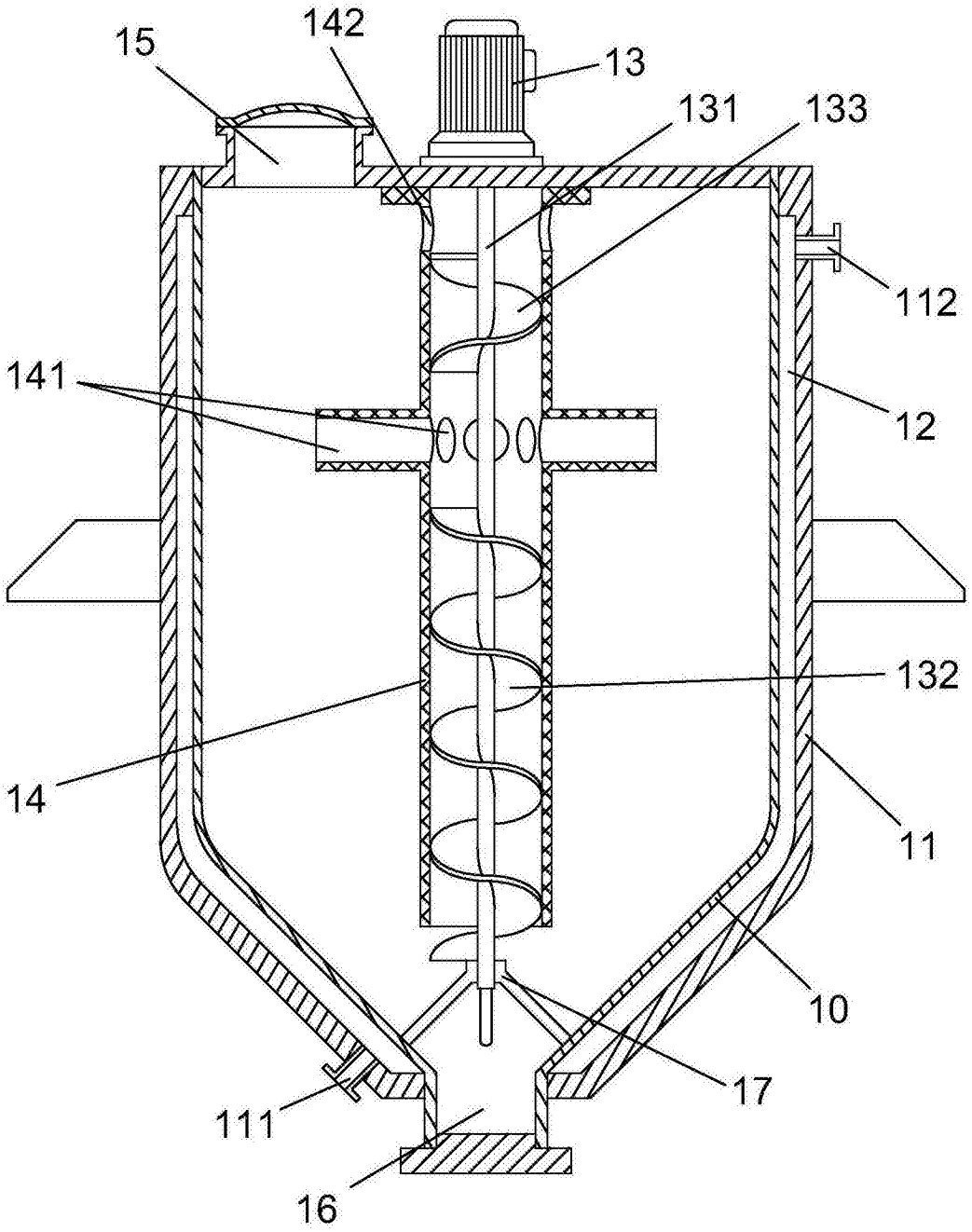


图1