(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 101972624 A
(43)申请公布日 2011.02.16

(21)申请号 201010536728.8

(22)申请日 2010.11.09

(71)申请人 南京协和助剂有限公司
地址 210047 江苏省南京市南京化学工业园区方水路90号-98

(72)发明人 黄艳

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 姚姣阳

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01F 13/10(2006.01)

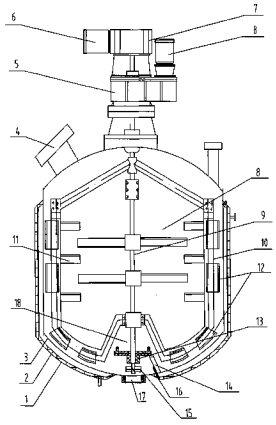
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

组合搅拌反应釜

(57)摘要

本发明涉及一种反应釜，特别涉及一种用于复合稳定剂和改质剂生产的组合搅拌反应釜，包括筒体、搅拌装置和出料口；搅拌装置由桨式搅拌器和框式搅器组成；桨式搅拌器由中心旋转轴和设置在中心旋转轴上的至少一个桨式搅拌叶组成；框式搅拌器由沿筒体内腔壁设置的框体、设置在框体外周壁的外刮板和设置在框体内周壁的内搅拌叶组成；框体的底部出料口的上方设有一个向上凹的凹槽，凹槽内中心旋转轴上设有一个底轴承，底轴承下方设有上端与底轴承底部固定，下端与与筒体内底固定的三角支撑架；中心旋转轴上底轴承的下方设有小桨片，小桨片与筒体内底部出料口周边触接。本发明可以解决混合原料易沉积、易粘壁、出料不畅以及反应不充分的问题，且更加环保和节能。



CN 101972624 A

1. 组合搅拌反应釜，包括筒体、设置在筒体内的搅拌装置和设置在筒体底部中心的出料口，其特征在于：所述搅拌装置由同轴设置在筒体内的位于中心的桨式搅拌器和位于四周的框式搅器组成；所述桨式搅拌器由中心旋转轴和设置在中心旋转轴上的至少一个桨式搅拌叶组成；所述框式搅拌器由沿筒体内腔壁设置的框体、设置在框体外周壁的外刮板和设置在框体内周壁的内搅拌叶组成；所述框体的底部出料口的上方设有一个向上凹的凹槽，所述凹槽内中心旋转轴上设有一个底轴承，所述底轴承下方设有上端与底轴承底部固定，下端与与筒体内底固定的三角支撑架；所述中心旋转轴上底轴承的下方设有小桨片，所述小桨片与筒体内底部出料口周边触接。

2. 如权利要求 1 所述的组合搅拌反应釜，其特征在于：所述框式搅拌器在框体内周壁的左右两侧设有内搅拌叶，所述桨式搅拌器上的桨式搅拌叶两端位于两片所述内搅拌叶之间。

3. 如权利要求 2 所述的组合搅拌反应釜，其特征在于：所述框式搅拌器在框体内周壁的左或两侧各设有三片内搅拌叶，所述桨式搅拌器中心旋转轴上设有两片桨式搅拌叶，所述桨式搅拌叶两端位于各内搅拌叶之间。

4. 如权利要求 3 所述的组合搅拌反应釜，其特征在于：所述框式搅拌器在框体外周左右两侧各设有两片外刮板，所述框式搅拌器在框体外周底边凹槽的两侧各设有两片外刮板。

5. 如权利要求 2 或 3 或 4 所述的组合搅拌反应釜，其特征在于：所述框式搅拌器是一个上端为三角形，下端为圆弧形，左右两端为竖直形的框体，所述框体底部的凹槽为向上凹的梯形凹槽。

6. 如权利要求 1 所述的组合搅拌反应釜，其特征在于：所述筒体底部设有伸向凹槽内的温度计。

7. 如权利要求 1 所述的组合搅拌反应釜，其特征在于：所述筒体由外筒体和内筒体组成，所述外筒体和内筒体之间设有筒体夹套。

组合搅拌反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种反应釜，特别涉及一种用于复合稳定剂、改质剂以及直接法合成硬脂酸盐生产的组合搅拌反应釜。

背景技术

[0002] 在化学原料的生产过程中，反应釜的搅拌方式一般采用单一式桨式搅拌，即在反应釜搅拌轴上设有搅拌桨叶，通过搅拌轴的旋转来达到搅拌均匀的目的。但在化学原料的生产过程中，针对一些比重大、粘度大、易沉积的非均相反应的原料，比如复合稳定剂和改质剂的生产，现有技术中的单一桨式搅拌反应釜已不能满足生产要求，容易造成原料搅拌不均匀、原料反应不充分、原料出料不畅、大量原料粘壁后果，还会在出料口附近出现物料死角，严重影响生产的正常进行。现有技术中，针对以上现象，常使用循环泵将沉积的物料从出料口抽出，现打到进料口，进行循环生产，反应温度高，在循环的过程中还需要加入适量水和冰醋酸，这种方式不谓治标不治本，不能从根源上解决出现的问题，严重影响产品质量，并且能耗大，对环境的污染也较重，使用冰醋酸也增加了生产的危险性。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：针对以上现有技术存在的缺点，提出一种组合搅拌反应釜，可以解决混合原料易沉积、易粘壁、出料不畅以及比重相差大的原料非均相反应不充分有死角的问题，且更加环保和节能。

[0004] 本发明解决以上技术问题的技术方案是：

[0005] 组合搅拌反应釜，包括筒体、设置在筒体内的搅拌装置和设置在筒体底部中心的出料口；搅拌装置由同轴设置在筒体内的位于中心的桨式搅拌器和位于四周的框式搅器组成；桨式搅拌器由中心旋转轴和设置在中心旋转轴上的至少一个桨式搅拌叶组成；框式搅拌器由沿筒体内腔壁设置的框体、设置在框体外周壁的外刮板和设置在框体内周壁的内搅拌叶组成；框体的底部出料口的上方设有一个向上凹的凹槽，凹槽内中心旋转轴上设有一个底轴承，底轴承下方设有上端与底轴承底部固定，下端与与筒体内底固定的三角支撑架；中心旋转轴上底轴承的下方设有小桨片，小桨片与筒体内底部出料口周边触接。

[0006] 这样，位于反应釜内中心的中桨式搅拌器和位于周边的框式搅拌器同轴旋转，桨式搅拌器上的桨式搅拌叶可以使反应釜内中心物料搅拌充分，框式搅拌器上的内搅拌叶可以使反应釜内四周的物料搅拌充分，而外刮板则可以刮掉粘在反应釜内壁的物料，桨式搅拌叶、内搅拌叶和外刮板综合作用，达到搅拌充分，不易粘壁的目的。而位于下方的小桨片则可以使反应釜内底部物料搅拌充分，防止底部死区的出现。

[0007] 由此可见，本发明科学的设置了桨式搅拌器和框式搅器，既方便反应釜内中心物料的搅拌，又方便反应釜内周边物料的搅拌，从而使搅拌更为均匀，物料不易粘壁；另外，本发明合理的在框体底部出料口上方设凹槽，并在中心旋转轴底部设有小桨片，可以使反应釜内底部的物料不易沉积，出料更为通畅；再由，本发明巧妙的在凹槽内中心旋转轴上设有

底轴承，并在下方设有三角支撑架，即可以支撑整个搅拌装置，又方便小桨片的旋转，具有双得功能；最后，本发明可以避免现有技术中使用循环泵将沉积的物料从出料口抽出，更加环保和节能。

[0008] 本发明进一步限定的技术方案是：

[0009] 前述的组合搅拌反应釜，框式搅拌器在框体内周壁的左右两侧设有内搅拌叶，桨式搅拌器上的桨式搅拌叶两端位于两片所述内搅拌叶之间。这样的结构使得搅拌更充分，反应釜内物料不会形成死区，物料不易沉积，反应更为充分。

[0010] 前述的组合搅拌反应釜，框式搅拌器在框体内周壁的左或两侧各设有三片内搅拌叶，桨式搅拌器中心旋转轴上设有两片桨式搅拌叶，桨式搅拌叶两端位于各内搅拌叶之间。

[0011] 前述的组合搅拌反应釜，框式搅拌器在框体外周左右两侧各设有两片外刮板，框式搅拌器在框体外周底边凹槽的两侧各设有两片外刮板。这样的结构更有利于刮板刮干净筒体内壁的粘上的料。

[0012] 前述的组合搅拌反应釜，框式搅拌器是一个上端为三角形，下端为圆弧形，左右两端为竖直形的框体，框体底部的凹槽为向上凹的梯形凹槽。这样的结构与筒体内壁结构相近，更便于混合料的搅拌均匀，且框体外周壁的外刮板更容易刮干净筒体内壁。

[0013] 前述的组合搅拌反应釜，筒体底部设有伸向凹槽内的温度计。温度计伸向凹槽内，测温更为深入，由于小桨片的旋转，使得凹槽内的料不会沉积，使得测温更为精准。

[0014] 前述的组合搅拌反应釜，筒体由外筒体和内筒体组成，外筒体和内筒体之间设有筒体夹套。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 实施例一

[0017] 本实施例是一种组合搅拌反应釜，由外筒体 1、筒体夹套 2、内筒体 3、手孔 4、传动装置 5、电机 6、减速机 7、桨式搅拌叶 8、中心旋转轴 9、框式搅拌器 10、内搅拌叶 11、外刮板 12、底轴承 13、三角支撑架 14、小桨叶 15、温度计 16 和出料口 17。本发明的搅拌装置由同轴设置在内筒体 1 内的位于中心的桨式搅拌器和位于四周的框式搅器组成；桨式搅拌器由中心旋转轴 9 和设置在中心旋转轴 9 上的至少一个桨式搅拌叶 8 组成；框式搅拌器 10 由沿内筒体 1 内腔壁设置的框体、设置在框体外周壁的外刮板 12 和设置在框体内周壁的内搅拌叶 11 组成；框体的底部出料口 17 的上方设有一个向上凹的凹槽 18，凹槽 18 内中心旋转轴 9 上设有一个底轴承 13，底轴承 13 下方设有上端与底轴承底部固定，下端与与筒体内底固定的三角支撑架 14；中心旋转轴 9 上底轴承 13 的下方设有小桨片 15，小桨片 15 与内筒体 1 内底部出料口周边触接。

[0018] 本实施例的框式搅拌器 10 是一个上端为三角形，下端为圆弧形，左右两端为竖直形的框体，框体底部的凹槽 18 为向上凹的梯形凹槽，与筒体内壁结构相近，更便于混合料的搅拌均匀，且框体外周壁的外刮板更容易刮干净筒体内壁。框式搅拌器 10 在框体内周壁的左右两侧设有内搅拌叶 11，在框体内周壁的左或两侧各设有三片内搅拌叶 11，框式搅拌

器桨式搅拌器中心旋转轴 9 上设有两片桨式搅拌叶 8，桨式搅拌叶 8 两端位于各内搅拌叶 11 之间，使得搅拌更充分，反应釜内物料不会形成死区，物料不易沉积，反应更为充分。框式搅拌器 10 在框体外周左右两侧各设有两片外刮板 12，框式搅拌器在框体外周底边凹槽 18 的两侧各设有两片外刮板 12，更有利于刮板刮干净筒体内壁的粘上的料。

[0019] 内筒体 1 底部设有伸向凹槽 18 内的温度计 17，温度计伸向凹槽内，测温更为深入，由于小桨片的旋转，使得凹槽内的料不会沉积，使得测温更为精准。

[0020] 本实施例在具体实施时，位于反应釜内中心的中桨式搅拌器和位于周边的框式搅拌器同轴旋转，桨式搅拌器上的桨式搅拌叶可以使反应釜内中心物料搅拌充分，框式搅拌器上的内搅拌叶可以使反应釜内四周的物料搅拌充分，而外刮板则可以刮掉粘在反应釜内壁的物料，桨式搅拌叶、内搅拌叶和外刮板综合作用，达到搅拌充分，不易粘壁的目的，而位于下方的小桨片则可以使反应釜内底部物料搅拌充分，防止底部死区的出现。

[0021] 由于本发明设置了桨式搅拌器和框式搅器，既方便反应釜内中心物料的搅拌，又方便反应釜内周边物料的搅拌，从而使搅拌更为均匀，物料不易粘壁；本发明在框体底部出料口上方设凹槽，并在中心旋转轴底部设有小桨片，可以使反应釜内底部的物料不易沉积，出料更为通畅；本发明在凹槽内中心旋转轴上设有底轴承，并在下方设有三角支撑架，即可以支撑整个搅拌装置，又方便小桨片的旋转，具有双得功能。

[0022] 本发明特别适用于复合稳定剂、改质剂以及复合稳定剂和改质剂中间体的生产，如直接发合成硬脂酸铅，使复合稳定剂和改质剂的生产更为合理，工作效率更高，更为环保和节能。

[0023] 本发明还可以有其它实施方式，凡采用同等替换或等效变换形成的技术方案，均落在本发明要求保护的范围之内。

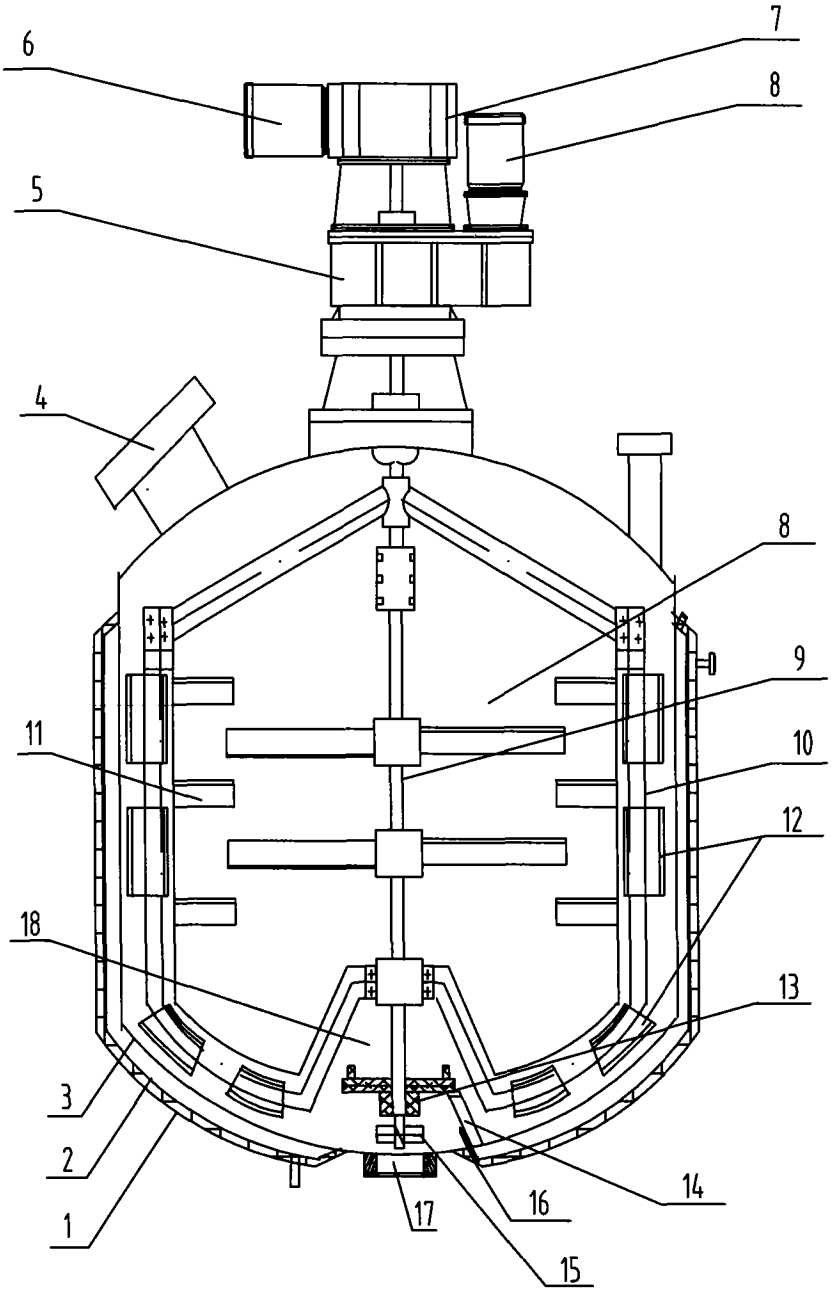


图 1