



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104437184 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410714529. X

(22) 申请日 2014. 12. 02

(71) 申请人 苏州沃斯麦机电科技有限公司

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇中
山东路 70 号

(72) 发明人 姚红专 姚红岩 严荣

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.

B01F 7/18(2006. 01)

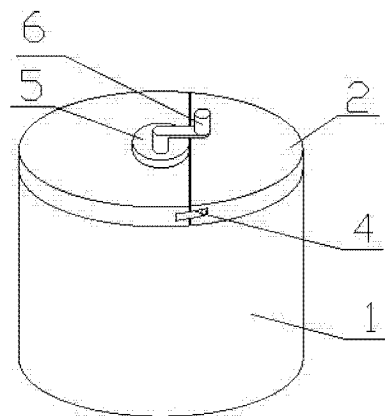
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种固液搅拌装置

(57) 摘要

本发明公开了一种固液搅拌装置,包括搅拌桶、搅拌桨,所述搅拌桶包括桶盖,所述搅拌桨包括中心轴、叶轮,所述搅拌桨中心轴的一端经过通孔伸出桶盖外部,所述桶盖外部设置用于固定搅拌桨的限位装置,所述限位装置与中心轴连接,所述搅拌桨还包括中空的圆柱形旋转体,圆柱形旋转体的两端设置上、下旋转体盖;叶轮套接于圆柱形旋转体的外侧,叶轮能够绕圆柱形旋转体周向旋转,并能够沿圆柱形旋转体轴向运动;中心轴位于圆柱形旋转体的中轴线上,其两端穿过上、下旋转体盖与外部固定装置连接;圆柱形旋转体的内部设置控制圆柱形旋转体和叶轮工作的驱动电机。叶轮能够沿旋转体周向旋转且能够沿旋转体轴向运动,使得固液产品搅拌更加均匀,无死角。



1. 一种固液搅拌装置,包括搅拌桶、搅拌桨,所述搅拌桶包括桶盖,所述搅拌桨包括中心轴、叶轮,所述搅拌桨中心轴的一端经过通孔伸出桶盖外部,其特征在于:所述桶盖外部设置用于固定搅拌桨的限位装置,所述限位装置与中心轴连接,所述搅拌桨还包括中空的圆柱形旋转体,圆柱形旋转体的两端设置上、下旋转体盖;叶轮套接于圆柱形旋转体的外侧,叶轮能够绕圆柱形旋转体周向旋转,并能够沿圆柱形旋转体轴向运动;中心轴位于圆柱形旋转体的中轴线上,其两端穿过上、下旋转体盖与外部固定装置连接;圆柱形旋转体的内部设置控制圆柱形旋转体和叶轮工作的驱动电机。

2. 根据权利要求1所述的固液搅拌装置,其特征在于:所述桶盖包括活动连接的两部分,两部分之间设置锁扣。

3. 根据权利要求1所述的固液搅拌装置,其特征在于:还包括设置于限位装置上部的手柄,所述手柄与搅拌桨的中心轴连接。

4. 根据权利要求1所述的固液搅拌装置,其特征在于:所述叶轮包括轮毂和叶片,其中,轮毂与旋转体活动连接,所述叶片相对于旋转体侧面同向倾斜设置。

5. 根据权利要求4所述的固液搅拌装置,其特征在于:所述叶片相对于旋转体侧面的倾斜角度为10~45度。

6. 根据权利要求5所述的固液搅拌装置,其特征在于:所述叶片相对于旋转体侧面的倾斜角度为30度。

7. 根据权利要求4所述的固液搅拌装置,其特征在于:所述叶轮包括至少一对,每对叶轮均包括上叶轮、下叶轮,所述上叶轮的叶片向上倾斜,下叶轮的叶片向下倾斜;所述上叶轮的叶片与下叶轮的叶片相对于旋转体侧面的倾斜方向相反。

8. 根据权利要求7所述的固液搅拌装置,其特征在于:所述上叶轮叶片向上的倾角为10~45度,所述下叶轮叶片向下的倾角为10~45度。

9. 根据权利要求8所述的固液搅拌装置,其特征在于:所述上叶轮叶片向上的倾角为30度,所述下叶轮叶片向下的倾角为30度。

10. 根据权利要求1所述的搅拌桨,其特征在于:还包括控制器,所述控制器根据预先设定的工作参数控制驱动电机转动,所述驱动电机包括旋转体驱动电机、叶轮周向驱动电机和叶轮轴向驱动电机。

一种固液搅拌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种搅拌装置,具体涉及一种实验室用固液搅拌装置。

背景技术

[0002] 搅拌器主要用于混合物料,防止物料沉淀,搅拌器的种类有很多,包含以下几大类:二叶桨式搅拌器,一般用于粘度比较小的液体。开启涡轮式搅拌器,用于粘度较大的液体或是固液混合。圆盘涡轮式搅拌器,一般用于高粘度固液混合或是带有气体的搅拌。螺带式搅拌器,用于高粘度介质的搅拌,一般转数比较低。还有就是耙式搅拌器,用于浓密机或刮泥机等。

[0003] 目前,大多数搅拌器均采用电机带动,搅拌速度快,效率高,但是,在有些领域,不需要这种自动化程度很高的设备,比如,化学实验室,有时需要边搅拌边观察反应现象。在食品行业,有些食品为了保持口感及味道,需要慢慢的进行搅拌,其制作过程不能太速成,太快,因此,一些手动好用的搅拌设备成了这些行业迫切需求的设备。

[0004] 申请号为 201310593600.9,申请日为 2013 年 11 月 22 日的发明专利公开了一种固液搅拌装置,包括搅拌桶、搅拌桨,所述搅拌桶包括桶盖,所述搅拌桨包括中心轴、叶轮,所述桶盖上设置通孔,所述搅拌桨中心轴的一端经过通孔伸出桶盖外部,所述通孔为十字形状,所述桶盖外部设置用于固定搅拌桨的限位装置,所述限位装置位于十字通孔上部,与中心轴连接,所述限位装置带动搅拌桨沿十字通孔运动。通过在搅拌桶盖上设置十字形通孔,并在通孔上方设置限定装置,限定装置可带动桶内的搅拌桨沿通孔运动,使得桶内的固液产品搅拌更加均匀,无死角。

[0005] 上述专利虽然起到了很好的搅拌效果,但是,还具有如下的缺点:

(1) 其上下叶轮相对固定设置,在搅拌的过程中只能对搅拌轮附近的液体或提起起到很好的搅拌效果,搅拌的不够充分,效率不高。

[0006] (2) 桶盖上设置十字形通孔,在搅拌的过程中,桶内的固液混合物容易通过通孔溅出桶外,桶外的杂质容易通过通孔进入桶内,污染桶内固液混合物。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种固液搅拌装置,解决了现有技术中固液搅拌装置搅拌效果差效率低的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

一种固液搅拌装置,包括搅拌桶、搅拌桨,所述搅拌桶包括桶盖,所述搅拌桨包括中心轴、叶轮,所述搅拌桨中心轴的一端经过通孔伸出桶盖外部,所述桶盖外部设置用于固定搅拌桨的限位装置,所述限位装置与中心轴连接,所述搅拌桨还包括中空的圆柱形旋转体,圆柱形旋转体的两端设置上、下旋转体盖;叶轮套接于圆柱形旋转体的外侧,叶轮能够绕圆柱形旋转体周向旋转,并能够沿圆柱形旋转体轴向运动;中心轴位于圆柱形旋转体的中轴线上,其两端穿过上、下旋转体盖与外部固定装置连接;圆柱形旋转体的内部设置控制圆柱形

旋转体和叶轮工作的驱动电机。

[0009] 所述桶盖包括活动连接的两部分,两部分之间设置锁扣。

[0010] 还包括设置于限位装置上部的手柄,所述手柄与搅拌桨的中心轴连接。

[0011] 所述叶轮包括轮毂和叶片,其中,轮毂与旋转体活动连接,所述叶片相对于旋转体侧面同向倾斜设置。

[0012] 所述叶片相对于旋转体侧面的倾斜角度为 10~45 度。

[0013] 所述叶片相对于旋转体侧面的倾斜角度为 30 度。

[0014] 所述叶轮包括至少一对,每对叶轮均包括上叶轮、下叶轮,所述上叶轮的叶片向上倾斜,下叶轮的叶片向下倾斜;所述上叶轮的叶片与下叶轮的叶片相对于旋转体侧面的倾斜方向相反。

[0015] 所述上叶轮叶片向上的倾角为 10~45 度,所述下叶轮叶片向下的倾角为 10~45 度。

[0016] 所述上叶轮叶片向上的倾角为 30 度,所述下叶轮叶片向下的倾角为 30 度。

[0017] 还包括控制器,所述控制器根据预先设定的工作参数控制驱动电机转动,所述驱动电机包括旋转体驱动电机、叶轮周向驱动电机和叶轮轴向驱动电机。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

(1) 叶轮能够沿旋转体周向旋转且能够沿旋转体轴向运动,使得固液产品搅拌更加均匀,无死角。

[0019] (2) 在限定装置上部设定与搅拌桨连接的手柄,通过旋转手柄,带动搅拌桨旋转,方便了掌握搅拌方向及速度,适合一些化学实验、食品领域等应用。

[0020] (3) 桶盖设置为两部分活动连接结构,使得搅拌桨能够方便的从搅拌桶中取出,进行清洗,或更换不同型号的搅拌桨,同时,两部分之间设置锁扣,使得搅拌过程中,桶盖的两部分不至于脱开,增强了可靠性。

[0021] (4) 叶轮成对设置,且方向相反,使得搅拌过程中,搅拌的更均匀。

[0022] (5) 设置控制器及驱动电机,控制器根据预先设定的工作参数控制驱动电机自动工作,提高了工作效率及自动化。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0024] 图 2 为本发明的搅拌桨结构示意图。

[0025] 其中,图中的标识为:1- 搅拌桶;2- 桶盖;3- 旋转体盖;4- 锁扣;5- 限位装置;6- 手柄;7- 中心轴;8- 轮毂;9- 旋转体;10 叶片。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明的技术方案进行详细说明:

如图 1、图 2、所示,一种固液搅拌装置,包括搅拌桶 1、搅拌桨,所述搅拌桶 1 包括桶盖 2,所述搅拌桨包括中心轴 7、叶轮,所述搅拌桨中心轴 7 的一端经过通孔伸出桶盖 2 外部,所述桶盖 2 外部设置用于固定搅拌桨的限位装置 5,所述限位装置 5 与中心轴 7 连接,所述搅拌桨还包括中空的圆柱形旋转体 9,圆柱形旋转体 9 的两端设置上、下旋转体盖 3;叶轮套接于圆柱形旋转体 9 的外侧,叶轮能够绕圆柱形旋转体 9 周向旋转,并能够沿圆柱形旋转体 9

轴向运动；中心轴 7 位于圆柱形旋转体 9 的中轴线上，其两端穿过上、下旋转体盖 3 与外部固定装置连接；圆柱形旋转体 9 的内部设置控制圆柱形旋转体 9 和叶轮工作的驱动电机。

[0027] 所述桶盖 2 包括活动连接的两部分，两部分之间设置锁扣 4。

[0028] 还包括设置于限位装置上部的手柄 6，所述手柄 6 与搅拌桨的中心轴 7 连接。

[0029] 所述叶轮包括轮毂 8 和叶片 10，其中，轮毂 8 与旋转体 9 活动连接，所述叶片 10 相对于旋转体 9 侧面同向倾斜设置。

[0030] 所述叶片 10 相对于旋转体侧面的倾斜角度为 10~45 度。

[0031] 所述叶片 10 相对于旋转体侧面的倾斜角度为 30 度。

[0032] 所述叶轮包括至少一对，每对叶轮均包括上叶轮、下叶轮，所述上叶轮的叶片向上倾斜，下叶轮的叶片向下倾斜；所述上叶轮的叶片与下叶轮的叶片相对于旋转体侧面的倾斜方向相反。

[0033] 所述上叶轮叶片向上的倾角为 10~45 度，所述下叶轮叶片向下的倾角为 10~45 度。

[0034] 所述上叶轮叶片向上的倾角为 30 度，所述下叶轮叶片向下的倾角为 30 度。

[0035] 还包括控制器，所述控制器根据预先设定的工作参数控制驱动电机转动，所述驱动电机包括旋转体驱动电机、叶轮周向驱动电机和叶轮轴向驱动电机。

[0036] 具体实施例，

一种固液搅拌装置，包括搅拌桶 1、搅拌桨，所述搅拌桶 1 包括桶盖 2，所述搅拌桨包括中心轴 7、叶轮，所述搅拌桨中心轴 7 的一端经过通孔伸出桶盖 2 外部，所述桶盖 2 外部设置用于固定搅拌桨的限位装置 5，所述限位装置 5 与中心轴 7 连接，所述搅拌桨还包括中空的圆柱形旋转体 9，圆柱形旋转体 9 的两端设置上、下旋转体盖 3；叶轮套接于圆柱形旋转体 9 的外侧，叶轮能够绕圆柱形旋转体 9 周向旋转，并能够沿圆柱形旋转体 9 轴向运动；中心轴 7 位于圆柱形旋转体 9 的中轴线上，其两端穿过上、下旋转体盖 3 与外部固定装置连接；圆柱形旋转体 9 的内部设置控制圆柱形旋转体 9 和叶轮工作的驱动电机。

[0037] 所述桶盖 2 包括活动连接的两部分，两部分之间设置锁扣 4。还包括设置于限位装置上部的手柄 6，所述手柄 6 与搅拌桨的中心轴 7 连接。

[0038] 所述叶轮包括轮毂 8 和叶片 10，其中，轮毂 8 与旋转体 9 活动连接，所述叶片 10 相对于旋转体 9 侧面同向倾斜设置，叶片 10 相对于旋转体侧面的倾斜角度为 30 度。

[0039] 所述叶轮包括至少一对，每对叶轮均包括上叶轮、下叶轮，所述上叶轮的叶片向上倾斜，下叶轮的叶片向下倾斜；所述上叶轮的叶片与下叶轮的叶片相对于旋转体侧面的倾斜方向相反。所述上叶轮叶片向上的倾角为 30 度，所述下叶轮叶片向下的倾角为 30 度。

[0040] 为了实现该装置的自动化运转，还包括控制器，所述控制器根据预先设定的工作参数控制驱动电机转动，所述驱动电机包括旋转体驱动电机、叶轮周向驱动电机和叶轮轴向驱动电机。

[0041] 本装置的工作过程如下：

将固体液体待搅拌的材料置于搅拌桶内，将搅拌桨固定好，设定工作参数，其中工作参数包括叶轮旋转方向及速度，旋转体的旋转方向及速度，搅拌时间，叶轮相对运动的速度及距离，开启控制器，根据预先设定的工作参数控制搅拌桨进行搅拌，在搅拌的过程中，达到全方位无死角的固液搅拌。

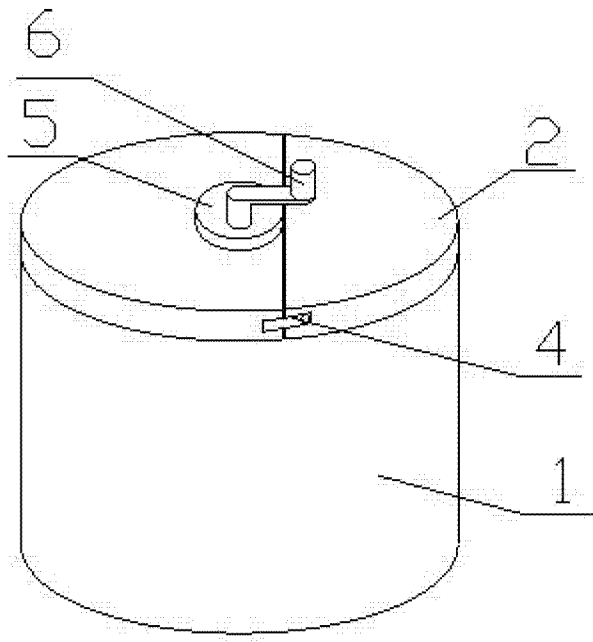


图 1

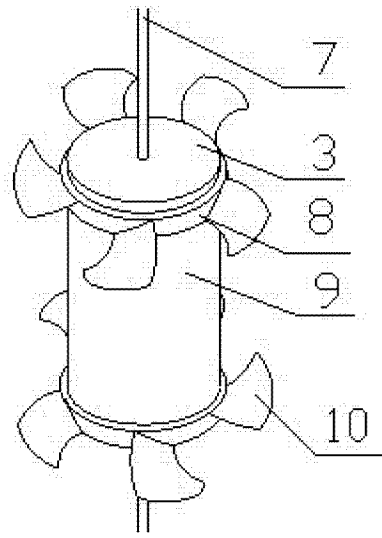


图 2