(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 107961714 A
(43)申请公布日 2018.04.27

(21)申请号 201711212858.4

(22)申请日 2017.11.28

(71)申请人 锦乔生物科技有限公司
地址 223005 江苏省淮安市经济技术开发区景宜路2号

(72)发明人 郭仲伟 蔡宜钧 徐建成

(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 楼高潮

(51)Int.Cl.
B01F 7/22(2006.01)
B01F 3/08(2006.01)

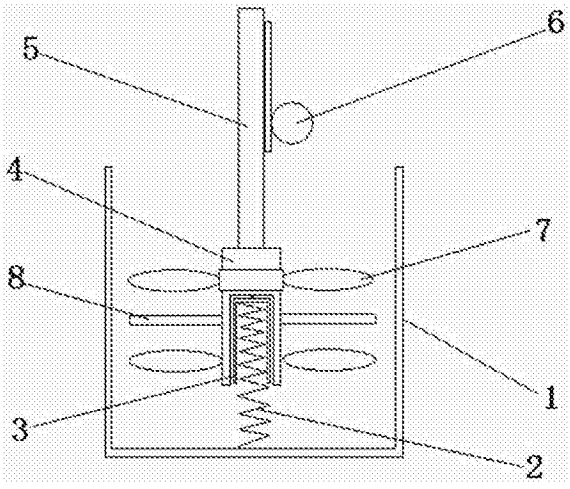
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种乳化搅拌装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种乳化搅拌装置及其使用方法，回弹弹簧纵向设置在搅拌筒体内，其一端连接在搅拌筒体的内底部中心位置，套筒设置在外筒内，回弹弹簧的另一端位于套筒内，外筒的侧面设置有螺旋桨，传动杆竖立设置在外筒的外端上，传动杆的侧面上沿其长度方向设置有齿条，传动齿轮为不完全齿轮，传动齿轮与齿条啮合。与现有技术相比，本发明的一种乳化搅拌装置，通过传动齿轮对传动杆施压，利用套筒将回弹弹簧压缩蓄力，当传动齿轮脱离作用齿条时，回弹弹簧释放弹力，推动套筒和外筒，在向上移动过程中，螺旋桨受压发生转动，搅动液体，自动化程度高，可适用于各种粘稠度的乳化液体。



CN 107961714 A

1.一种乳化搅拌装置，其特征在于：包括搅拌筒体(1)，所述搅拌筒体(1)内设置有回弹弹簧(2)、套筒(3)、外筒(4)、传动杆(5)、传动齿轮(6)，所述回弹弹簧(2)纵向设置在搅拌筒体(1)内，其一端连接在搅拌筒体(1)的内底部中心位置，所述套筒(3)和外筒(4)均为一端为开口的筒状结构，套筒(3)设置在外筒(4)内，套筒(3)和外筒(4)的开口方向为一致，所述回弹弹簧(2)的另一端位于套筒(3)内，所述外筒(4)的侧面设置有螺旋桨(7)，所述传动杆(5)竖立设置在外筒(4)的外端上，传动杆(5)与外筒(4)之间活动连接，所述传动杆(5)的侧面上沿其长度方向设置有齿条，所述传动齿轮(6)为不完全齿轮，传动齿轮(6)与齿条啮合，传动齿轮(6)的转动带动传动杆(5)向外筒(4)下压。

2.根据权利要求1所述的一种乳化搅拌装置，其特征在于：所述套筒(3)和外筒(4)之间设置有滚珠。

3.根据权利要求1所述的一种乳化搅拌装置，其特征在于：所述套筒(3)的端部外侧与外筒(4)的端部内侧之间设置有转动销。

4.根据权利要求1所述的一种乳化搅拌装置，其特征在于：所述外筒(4)的侧面设置有至少两个转环，每个转环上安装有一组螺旋桨(7)。

5.根据权利要求1或4所述的一种乳化搅拌装置，其特征在于：每组螺旋桨(7)至少具有四根桨叶。

6.根据权利要求4所述的一种乳化搅拌装置，其特征在于：所述两组螺旋桨(7)的旋转方向相反。

7.根据权利要求5所述的一种乳化搅拌装置，其特征在于：相邻两个桨叶之间设置有一个搅拌棒(8)。

8.基于权利要求1所述的一种乳化搅拌装置的使用方法，其特征在于，将液体加入乳化搅拌装置中，传动齿轮沿着传动杆往下运动压缩弹簧，外筒的侧面上的螺旋桨随着传动杆在液体中往下运动，挤压液体在乳化搅拌装置中向上运动，当传动齿轮沿着传动杆往下运动到没有齿的位置，弹簧往上回弹至原状，推动螺旋桨在液体中往上运动，推动液体往下运动，进而完成乳化过程。

一种乳化搅拌装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种搅拌装置，特别是一种乳化搅拌装置及其使用方法，属于生物化工用设备技术领域。

背景技术

[0002] 乳化是一种液体以极微小液滴均匀地分散在互不相溶的另一种液体中的作用。乳化沥青就是将沥青热融，经过机械的作用以细小的微滴状态分散于含有乳化剂的水溶液之中，形成水包油状的沥青乳液。

[0003] 在乳化沥青的生产过程中，为了避免凝固或乳化不均匀，需要对其进行搅拌。目前现有的用于乳化沥青生产的剪切乳化装置种类繁多，一般其内部设有转子和定子，以相对高速运转达到剪切乳化的目的。但是现有技术中，有些是机构复杂，制作工艺要求高，有些虽机构简单，但其运转时易出现搅拌剪切死角而影响产品质量和生产效率。

[0004] 如申请号为201310393699.8的一种乳化搅拌装置，包括搅拌釜、搅拌轴和驱动机构，搅拌轴位于搅拌釜内，其一端伸出搅拌釜外，并与驱动机构相连接，所述的搅拌轴上平行间隔设有两个搅拌轮盘，所述两个搅拌轮盘的中心线与搅拌轴的中心线相重合，在两个搅拌轮盘的周缘之间，设有与搅拌轴轴向具有倾斜角的轮盘叶片，在搅拌釜的内壁上设有与搅拌轴轴向具有倾斜角，并且倾斜方向与轮盘叶片相反的内壁肋筋。根据发明，在驱动机构的带动下，轮盘叶片与内壁肋筋相对高速运动，物料在漩涡状有序对流中被反复剪切搅拌，以达到乳化效果，结构简单，工作效率高，且不出现死角；该方案采用了常用的电动搅拌的方法，存在一定的搅拌盲区，会发生搅拌不均匀或者不充分的问题。

发明内容

[0005] 本发明需要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，而提供一种乳化搅拌装置及其使用方法。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：

一种乳化搅拌装置，包括搅拌筒体，所述搅拌筒体内设置有回弹弹簧、套筒、外筒、传动杆、传动齿轮，所述回弹弹簧纵向设置在搅拌筒体内，其一端连接在搅拌筒体的内底部中心位置，所述套筒和外筒均为一端为开口的筒状结构，套筒设置在外筒内，套筒和外筒的开口方向为一致，所述回弹弹簧的另一端位于套筒内，所述外筒的侧面设置有螺旋桨，所述传动杆竖立设置在外筒的外端上，传动杆与外筒之间活动连接，所述传动杆的侧面上沿其长度方向设置有齿条，所述传动齿轮为不完全齿轮，传动齿轮与齿条啮合，传动齿轮的转动带动传动杆向外筒下压。

[0007] 作为进一步的优选方案，所述套筒和外筒之间设置有滚珠。

[0008] 作为进一步的优选方案，所述套筒的端部外侧与外筒的端部内侧之间设置有转动销。

[0009] 作为进一步的优选方案，所述外筒的侧面设置有至少两个转环，每个转环上安装

有一组螺旋桨。

[0010] 作为进一步的优选方案，每组螺旋桨至少具有四根桨叶。

[0011] 作为进一步的优选方案，所述两组螺旋桨的旋转方向相反。

[0012] 作为进一步的优选方案，相邻两个桨叶之间设置有一个搅拌棒。

[0013] 上述的一种乳化搅拌装置的使用方法，其特征在于，将液体加入乳化搅拌装置中，传动齿轮沿着传动杆往下运动压缩弹簧，外筒的侧面上的螺旋桨随着传动杆在液体中往下运动，挤压液体在乳化搅拌装置中向上运动，当传动齿轮沿着传动杆往下运动到没有齿的位置，弹簧往上回弹至原状，推动螺旋桨在液体中往上运动，推动液体往下运动，进而完成乳化过程。

[0014] 与现有技术相比，本发明的一种乳化搅拌装置，通过传动齿轮对传动杆施压，利用套筒将回弹弹簧压缩蓄力，当传动齿轮脱离作用齿条时，回弹弹簧释放弹力，推动套筒和外筒，在向上移动过程中，螺旋桨受压发生转动，搅动液体，自动化程度高，可适用于各种粘稠度的乳化液体。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图；

其中，1-搅拌筒体，2-回弹弹簧，3-套筒，4-外筒，5-传动杆，6-传动齿轮，7-螺旋桨，8-搅拌棒。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图详细说明本发明的优选技术方案。

[0017] 如图1所示，本发明的一种乳化搅拌装置，包括搅拌筒体1，所述搅拌筒体1内设置有回弹弹簧2、套筒3、外筒4、传动杆5、传动齿轮6；

所述回弹弹簧2纵向设置在搅拌筒体1内，其一端连接在搅拌筒体1的内底部中心位置，所述套筒3和外筒4均为一端为开口的筒状结构，套筒3设置在外筒4内，成为一体，套筒3和外筒4的开口方向为一致，所述回弹弹簧2的另一端位于套筒3内，所述外筒4的侧面设置有螺旋桨7，所述传动杆5竖立设置在外筒4的外端上，传动杆5与外筒4之间活动连接，所述传动杆5的侧面上沿其长度方向设置有齿条，所述传动齿轮6为不完全齿轮，传动齿轮6与齿条啮合，设置有带动传动齿轮6转动电机，转动电机的转动速率可调，传动齿轮6的转动带动传动杆5向外筒4下压。

[0018] 所述套筒3和外筒4之间设置有滚珠，增加了套筒3和外筒4之间的稳定性，提高外筒4转动的畅通。

[0019] 所述套筒3的端部外侧与外筒4的端部内侧之间设置有转动销，保证套筒3和外筒4处于同轴转动，避免发生晃动。

[0020] 所述外筒4的侧面设置有至少两个转环，每个转环上安装有一组螺旋桨7，多组螺旋桨7可以加大搅拌效果，根据搅拌筒体1的容积来安装。

[0021] 每组螺旋桨7至少具有四根桨叶，较多的桨叶可以增加搅拌面积。

[0022] 所述两组螺旋桨7的旋转方向相反，即桨叶的设置方向相反，对液体的横向的作用力方向相反，增大对液体的搅动。

[0023] 相邻两个桨叶之间设置有一个搅拌棒8，搅拌棒8可设置为用于增加与液体接触面的结构，配合外筒4的上下活动，对液体进行搅拌。

[0024] 1-搅拌筒体，2-回弹弹簧，3-套筒，4-外筒，5-传动杆，6-传动齿轮，7-螺旋桨，8-搅拌棒

使用时，转动电机驱动传动齿轮6转动，传动齿轮6有齿部分接触到齿条时，下压外筒4和套筒3，由于螺旋桨7在液体中下行过程中受力，外筒4相对套筒3发生转动，回弹弹簧2被压缩，当传动齿轮6有齿部分脱离齿条，回弹弹簧2释放压缩力，将外筒4和套筒3推出，在外筒4和套筒3快速上行过程中，螺旋桨7再一次转动，实现对液体的两次搅拌。

[0025] 以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

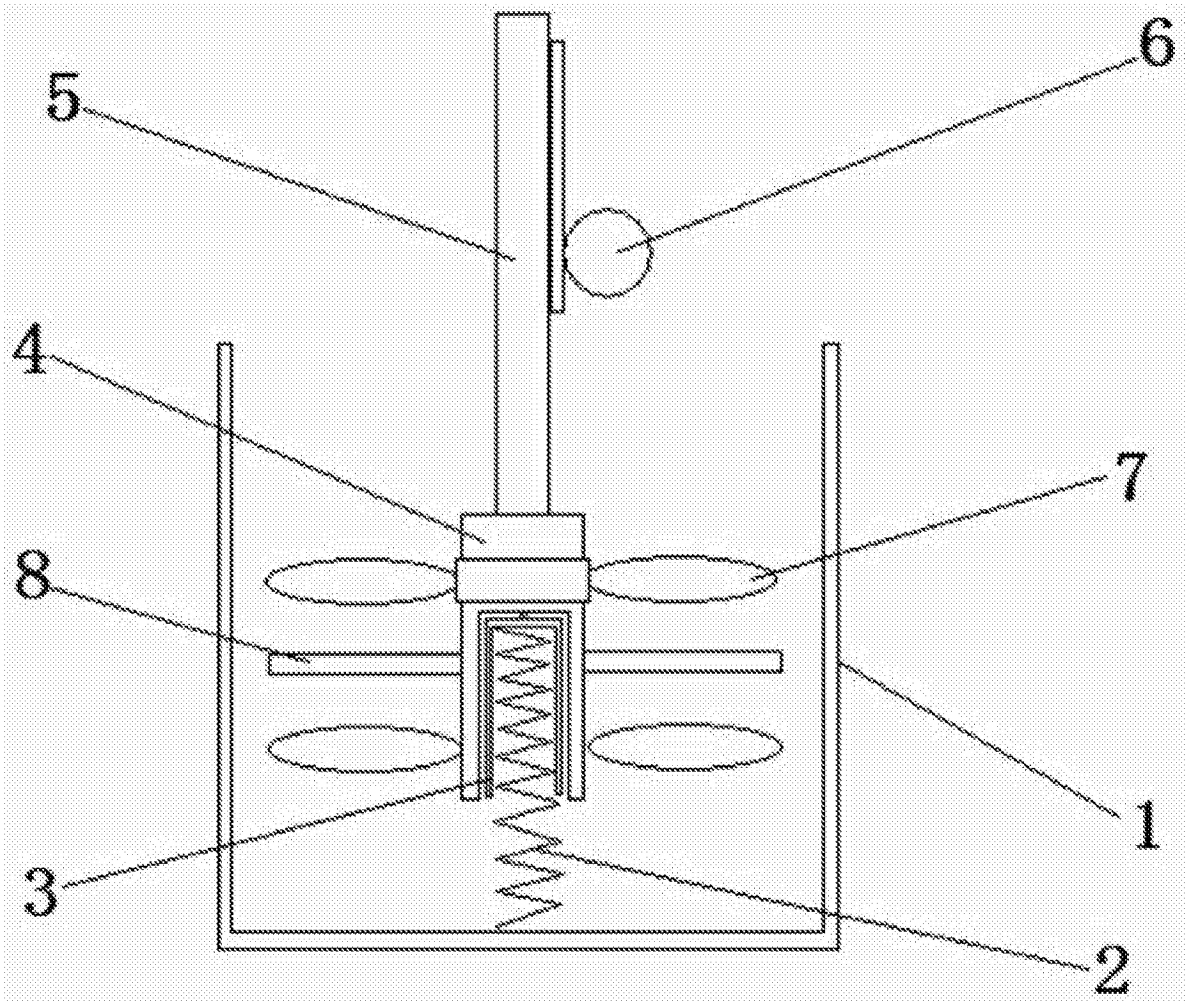


图1