(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 104841314 A
(43)申请公布日 2015.08.19

(21)申请号 201510263759.3

(22)申请日 2015.05.21

(71)申请人 苏州欢颜电气有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区松陵镇八坼社区友谊村7组

(72)发明人 颜欢

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 连围

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)

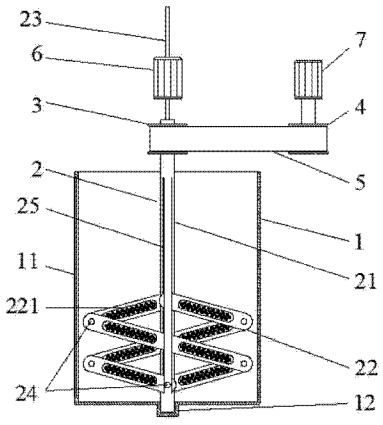
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种顶入式伸缩搅拌装置

(57)摘要

一种顶入式伸缩搅拌装置，涉及搅拌领域。本发明解决了现有的搅拌装置在液面高度变化时搅拌利用度不高和搅拌效率低，影响搅拌质量的问题。一种顶入式伸缩搅拌装置，它包括搅拌缸、搅拌桨、搅拌从动轮、搅拌主动轮和皮带；搅拌主动轮与搅拌电机连接；搅拌缸的底部设有定位槽；搅拌缸的侧壁设有液面感应装置；搅拌桨包括搅拌外轴、伸缩式桨叶、定位杆和活动杆；伸缩式桨叶是由前桨杆和后桨杆呈“8”字型排列组成；伸缩式桨叶的桨杆上设有加压板；加压板上设有锥形孔；活动杆的顶端与气缸连接。本发明采用“8”字型的伸缩式桨叶来实现搅拌桨随液面高度自动调整的目的，液面无论上升和下降，都可实现均匀搅拌，搅拌效率大大提高。



CN 104841314 A

1. 一种顶入式伸缩搅拌装置，其特征在于：它包括搅拌缸、搅拌桨、搅拌从动轮、搅拌主动轮和皮带；所述的搅拌缸的底部正中间设置有定位槽；所述的搅拌桨的底端伸入定位槽，搅拌桨的顶端连接搅拌从动轮；所述的搅拌从动轮通过皮带连接搅拌主动轮；所述的搅拌主动轮与搅拌电机连接；所述的搅拌缸的侧壁上竖直设置有液面感应装置；所述的搅拌桨包括搅拌外轴、伸缩式桨叶、定位杆和活动杆；所述的伸缩式桨叶是由多个交叉的对应的前桨杆和后桨杆呈“8”字型排列组成；所述的伸缩式桨叶的桨杆上设置有加压板；所述的加压板上还设置有凸起的锥形孔；所述的伸缩式桨叶的前桨杆和后桨杆交叉处设置有柱销用于与前桨杆和后桨杆分别铰接；所述的柱销的侧面设置有通孔；所述的定位杆固定在搅拌外轴的内部；所述的活动杆套设在定位杆上；所述的活动杆的底端设置有环形卡口；所述的伸缩式桨叶的“8”字型的轴线上的顶部第一个柱销通过通孔套设在环形卡口上；所述的伸缩式桨叶的“8”字型的轴线上的顶部第一个柱销之下的柱销通过通孔从上到下依次套设在定位杆上；套设在定位杆上的最下面的柱销与搅拌外轴固定；所述的搅拌外轴的侧面还设置有用于伸缩式桨叶上下滑动的滑移槽；所述的活动杆的顶端与气缸连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种顶入式伸缩搅拌装置，其特征在于：所述的伸缩式桨叶具体是按以下方式构成的：上侧第一前桨杆的始端和上侧第一后桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第一前桨杆的末端和第二后桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第一后桨杆的末端和第二前桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第二后桨杆的中间与第二前桨杆的中间之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第二后桨杆的末端与下侧最后一个前桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第二前桨杆的末端与下侧最后一个后桨杆的末端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；下侧最后一个后桨杆的末端与下侧最后一个前桨杆的末端之间设置有柱销并分别与柱销铰接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种顶入式伸缩搅拌装置，其特征在于：所述的液面感应装置为液面传感器。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种顶入式伸缩搅拌装置，其特征在于：所述的伸缩式桨叶中的上侧第一前桨杆、上侧第一后桨杆、下侧最后一个后桨杆和下侧最后一个前桨杆的长度相等，上侧第二前桨杆和上侧第二后桨杆的长度相等，且上侧第一前桨杆的长度为上侧第二前桨杆的一半。

一种顶入式伸缩搅拌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及搅拌领域，特别是涉及一种顶入式伸缩搅拌装置。

背景技术

[0002] 搅拌是使物质均匀混合的一种常规手段。但是，对于现有的搅拌装置，如果每次搅拌时，液面高度不同时，就会造成部分搅拌桨部分露在液面之外，造成，搅拌效率下降，而那种高度可调的搅拌装置，虽然能解决部分外露的问题，但是，由于其本身的不灵活，即使把装置降低到液面以下，搅拌桨在液体中，并不是平均分散，使得搅拌效率不高，甚至会造成部分液体由于搅拌不够而未能完全分散均匀，影响了正常的生产过程。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种顶入式伸缩搅拌装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种顶入式伸缩搅拌装置，它包括搅拌缸、搅拌桨、搅拌从动轮、搅拌主动轮和皮带；所述的搅拌缸的底部正中间设置有定位槽；所述的搅拌桨的底端伸入定位槽，搅拌桨的顶端连接搅拌从动轮；所述的搅拌从动轮通过皮带连接搅拌主动轮；所述的搅拌主动轮与搅拌电机连接；所述的搅拌缸的侧壁上竖直设置有液面感应装置；所述的搅拌桨包括搅拌外轴、伸缩式桨叶、定位杆和活动杆；所述的伸缩式桨叶是由多个交叉的对应的前桨杆和后桨杆呈“8”字型排列组成；所述的伸缩式桨叶的桨杆上设置有加压板；所述的加压板上还设置有凸起的锥形孔；所述的伸缩式桨叶的前桨杆和后桨杆交叉处设置有柱销用于与前桨杆和后桨杆分别铰接；所述的柱销的侧面设置有通孔；所述的定位杆固定在搅拌外轴的内部；所述的活动杆套设在定位杆上；所述的活动杆的底端设置有环形卡口；所述的伸缩式桨叶的“8”字型的轴线上的顶部第一个柱销通过通孔套设在环形卡口上；所述的伸缩式桨叶的“8”字型的轴线上的顶部第一个柱销之下的柱销通过通孔从上到下依次套设在定位杆上；套设在定位杆上的最下面的柱销与搅拌外轴固定；所述的搅拌外轴的侧面还设置有用于伸缩式桨叶上下滑动的滑移槽；所述的活动杆的顶端与气缸连接。

[0005] 所述的伸缩式桨叶具体是按以下方式构成的：上侧第一前桨杆的始端和上侧第一后桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第一前桨杆的末端和第二后桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第一后桨杆的末端和第二前桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第二后桨杆的中间与第二前桨杆的中间之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第二后桨杆的末端与下侧最后一个前桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第二前桨杆的末端与下侧最后一个后桨杆的末端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；下侧最后一个后桨杆的末端与下侧最后一个前桨杆的末端之间设置有柱销并分别与柱销铰接。

[0006] 所述的液面感应装置为液面传感器。

[0007] 所述的伸缩式桨叶中的上侧第一前桨杆、上侧第一后桨杆、下侧最后一个后桨杆

和下侧最后一个前桨杆的长度相等，上侧第二前桨杆和上侧第二后桨杆的长度相等，且上侧第一前桨杆的长度为上侧第二前桨杆的一半。

[0008] 本发明的工作原理：通过液面感应装置感应搅拌缸中的液面高度；如果，液面低于搅拌桨，则启动气缸驱动活动杆向下运动；活动杆通过顶端的环形卡口带动最上侧的柱销向下运动；最上侧的柱销给前桨杆和后桨杆向下的力，前桨杆和后桨杆分别通过搅拌外轴上的滑移槽向下滑移，促使“8”字型的伸缩式桨叶以最下侧的柱销为固定点向下压缩，每个桨杆都会平均下降相应的高度，至搅拌桨低于液面；此时，开动搅拌电机带动搅拌主动轮旋转；搅拌主动轮又通过皮带带动搅拌从动轮，进而带动搅拌外轴旋转，搅拌外轴通过滑移槽的水平定位功能带动伸缩式桨叶旋转，即实现搅拌桨随液面高度自动调整的目的；还可以边搅拌边进行高度调节；在桨杆上设置有加压板；加压板上还设置有凸起的锥形孔，增加了液体经过搅拌桨的压力，减小了液体对搅拌桨的冲击力，使液体在经过搅拌桨的锥形孔会产生强涡流，进而加强了搅拌桨的搅拌力度，搅拌效率得到了有效的提高。

[0009] 本发明的优点：本发明的一种顶入式伸缩搅拌装置采用“8”字型的伸缩式桨叶进行自由的升高和降低来实现搅拌桨随液面高度自动调整的目的，而且每个桨杆都均匀调整相应的高度，使得液面无论上升和下降多少高度，都可以实现均匀搅拌，搅拌的效率大大提高，给搅拌工序带来极大的便利，采用锥形孔的设计，使得搅拌效率得到有效的提高。

附图说明

[0010] 图 1 为实施例的顶入式伸缩搅拌装置的示意图；

[0011] 图 2 为实施例的顶入式伸缩搅拌装置的搅拌桨的顶端部分的内部结构的示意图；

[0012] 图 3 为图 1 的 A-A 面的剖视示意图；

[0013] 图 4 为实施例的顶入式伸缩搅拌装置的加强板的放大示意图；

[0014] 图 5 为图 4 的俯视的示意图；

[0015] 图 6 为实施例的顶入式伸缩搅拌装置的工作状态示意图；

[0016] 其中，1- 搅拌缸，2- 搅拌桨，3- 搅拌从动轮，4- 搅拌主动轮，5- 皮带，6- 气缸，7- 搅拌电机，11- 液面感应装置，12- 定位槽，21- 搅拌外轴，22- 伸缩式桨叶，23- 活动杆，24- 柱销，25- 滑移槽，26- 定位杆，221- 加压板，222- 锥形孔，231- 环形卡口。

具体实施方式

[0017] 为了加深对本发明的理解，下面将结合附图和实施例对本发明做进一步详细描述，该实施例仅用于解释本发明，并不对本发明的保护范围构成限定。

[0018] 实施例

[0019] 如图 1 至图 6 所示，一种顶入式伸缩搅拌装置，它包括搅拌缸 1、搅拌桨 2、搅拌从动轮 3、搅拌主动轮 4 和皮带 5；所述的搅拌缸 1 的底部正中间设置有定位槽 12；所述的搅拌桨 2 的底端伸入定位槽 12，搅拌桨 2 的顶端连接搅拌从动轮 3；所述的搅拌从动轮 3 通过皮带 5 连接搅拌主动轮 4；所述的搅拌主动轮 4 与搅拌电机 7 连接；所述的搅拌缸 1 的侧壁上竖直设置有液面感应装置 11；所述的搅拌桨 2 包括搅拌外轴 21、伸缩式桨叶 22、定位杆 26 和活动杆 23；所述的伸缩式桨叶 22 是由多个交叉的对应的前桨杆和后桨杆呈“8”字型排列组成；所述的伸缩式桨叶 22 的桨杆上设置有加压板 221；所述的加压板 221 上还设置

有凸起的锥形孔 222；所述的伸缩式桨叶 22 的前桨杆和后桨杆交叉处设置有柱销 24 用于与前桨杆和后桨杆分别铰接；所述的柱销 24 的侧面设置有通孔；所述的定位杆 26 固定在搅拌外轴 21 的内部；所述的活动杆 23 套设在定位杆 26 上；所述的活动杆 23 的底端设置有环形卡口 231；所述的伸缩式桨叶 22 的“8”字型的轴线上的顶部第一个柱销 24 通过通孔套设在环形卡口 231 上；所述的伸缩式桨叶 22 的“8”字型的轴线上的顶部第一个柱销 24 之下的柱销 24 通过通孔从上到下依次套设在定位杆 26 上；套设在定位杆 26 上的最下面的柱销 24 与搅拌外轴 21 固定；所述的搅拌外轴 21 的侧面还设置有用于伸缩式桨叶 22 上下滑动的滑移槽 25；所述的活动杆 23 的顶端与气缸 6 连接；所述的伸缩式桨叶 22 具体是按以下方式构成的：上侧第一前桨杆的始端和上侧第一后桨杆的始端之间设置有柱销 24 并分别与柱销 24 铰接；所述的第一前桨杆的末端和第二后桨杆的始端之间设置有柱销 24 并分别与柱销 24 铰接；所述的第一后桨杆的末端和第二前桨杆的始端之间设置有柱销 24 并分别与柱销 24 铰接；所述的第二后桨杆的中间与第二前桨杆的中间之间设置有柱销 24 并分别与柱销 24 铰接；所述的第二后桨杆的末端与下侧最后一个前桨杆的始端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；所述的第二前桨杆的末端与下侧最后一个后桨杆的末端之间设置有柱销并分别与柱销铰接；下侧最后一个后桨杆的末端与下侧最后一个前桨杆的末端之间设置有柱销 24 并分别与柱销 24 铰接；所述的液面感应装置 11 为液面传感器；所述的伸缩式桨叶 22 中的上侧第一前桨杆、上侧第一后桨杆、下侧最后一个后桨杆和下侧最后一个前桨杆的长度相等，上侧第二前桨杆和上侧第二后桨杆的长度相等，且上侧第一前桨杆的长度为上侧第二前桨杆的一半。

[0020] 本实施例的一种顶入式伸缩搅拌装置的工作原理：通过液面感应装置 11 感应搅拌缸 1 中的液面高度；如果，液面低于搅拌桨 2，则启动气缸 6 驱动活动杆 23 向下运动；活动杆 23 通过顶端的环形卡口 231 带动最上侧的柱销 24 向下运动；最上侧的柱销 24 给前桨杆和后桨杆向下的力，前桨杆和后桨杆分别通过搅拌外轴 21 上的滑移槽 25 向下滑移，促使“8”字型的伸缩式桨叶 22 以最下侧的柱销 24 为固定点向下压缩，每个桨杆都会平均下降相应的高度，至搅拌桨 2 低于液面；此时，开动搅拌电机 7 带动搅拌主动轮 4 旋转；搅拌主动轮 4 又通过皮带 5 带动搅拌从动轮 3，进而带动搅拌外轴 21 旋转，搅拌外轴 21 通过滑移槽 25 的水平定位功能带动伸缩式桨叶 22 旋转，即实现搅拌桨随液面高度自动调整的目的；还可以边搅拌边进行高度调节；在桨杆上设置有加压板 221；加压板 221 上还设置有凸起的锥形孔 222，增加了液体经过搅拌桨 2 的压力，减小了液体对搅拌桨 2 的冲击力，使液体在经过搅拌桨 2 的锥形孔 222 会产生强涡流，进而加强了搅拌桨 2 的搅拌力度，搅拌效率得到了有效的提高。

[0021] 上述实施例不应以任何方式限制本发明，凡采用等同替换或等效转换的方式获得的技术方案均落在本发明的保护范围内。

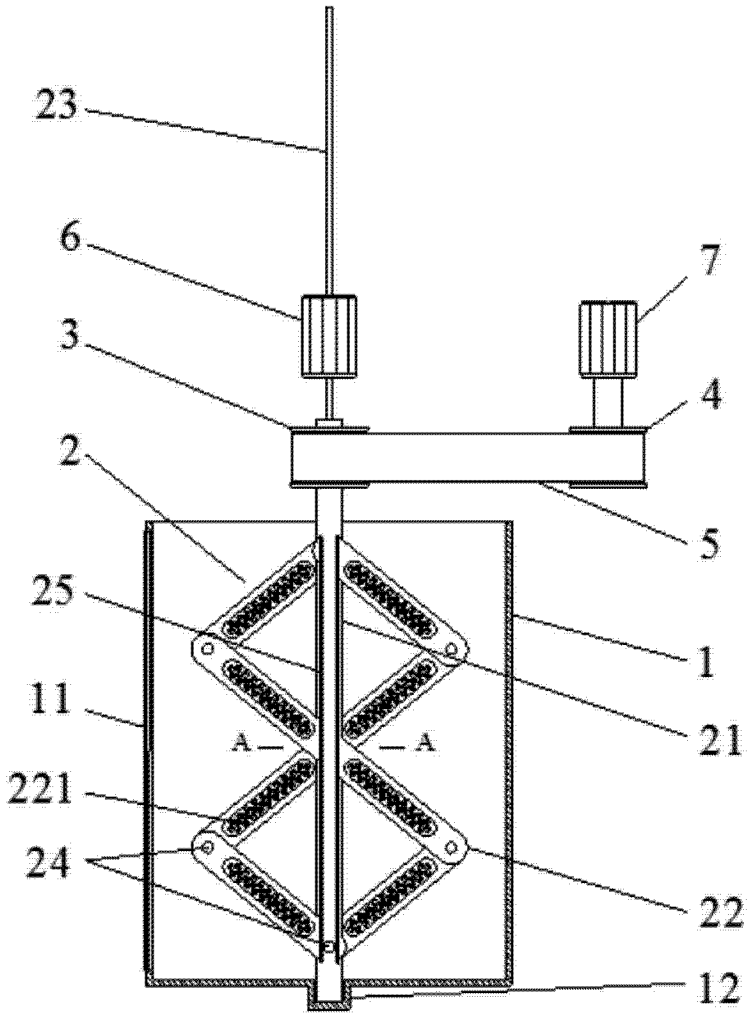


图 1

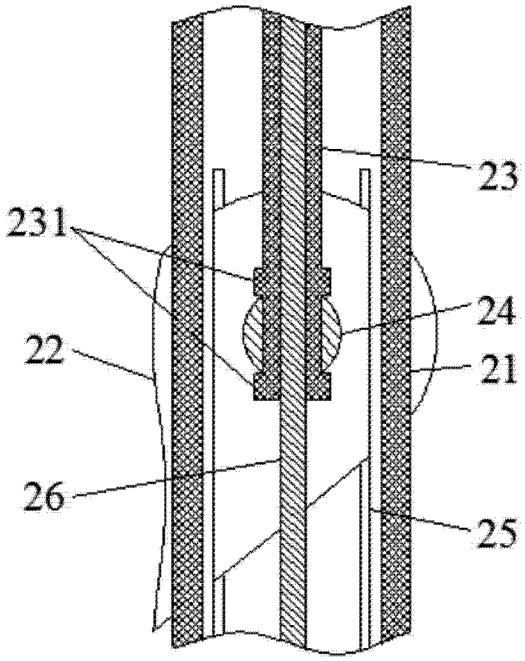


图 2

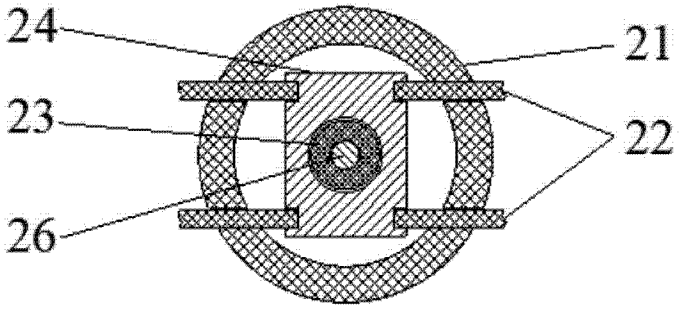


图 3

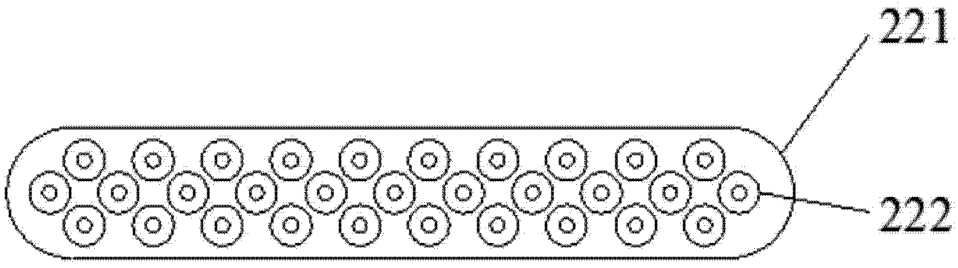


图 4

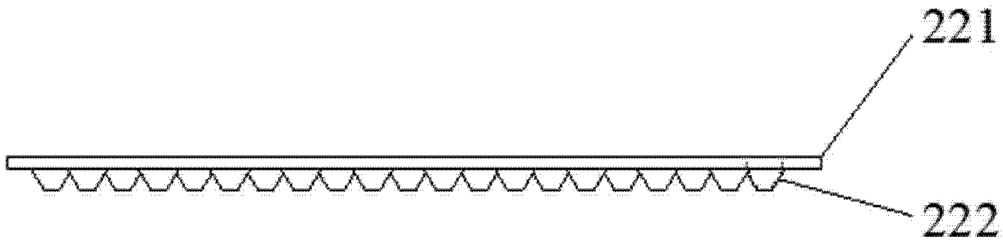


图 5

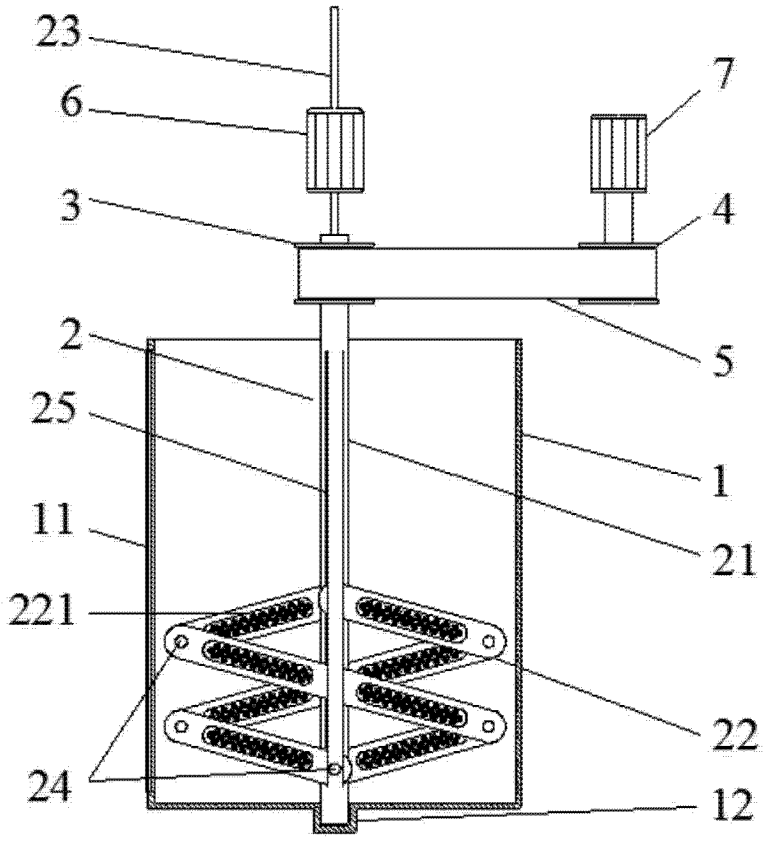


图 6