



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204656393 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520333627. 9

(22) 申请日 2015. 05. 21

(73) 专利权人 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 7/16(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

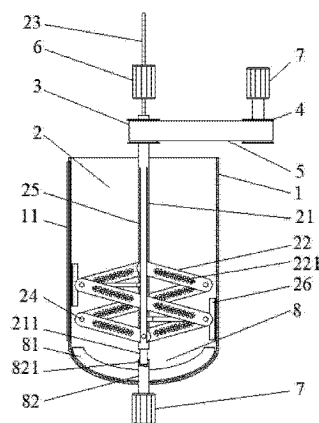
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置

(57) 摘要

一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置, 涉及搅拌领域。本实用新型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。一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置, 包括搅拌缸、主搅拌桨、副搅拌桨、搅拌从动轮、搅拌主动轮和皮带; 搅拌缸设有液面感应装置; 主搅拌桨包括搅拌外轴、伸缩式桨叶、可升降 T 字桨叶、定位杆和活动杆; 伸缩式桨叶的桨杆上设有加压粉碎孔; 可升降 T 字桨叶包括支撑杆、环套和侧桨头; 活动杆连接气缸。本实用新型的搅拌桨随液面高度自动调整, 可均匀搅拌, 搅拌效率大大提高; 主搅拌桨和副搅拌桨的设计, 液面高时可同时搅拌, 液面低时仅副搅拌桨搅拌, 减少了耗能, 增加了主搅拌桨的使用寿命。



1. 一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置,其特征在于:它包括搅拌缸、主搅拌桨、副搅拌桨、搅拌从动轮、搅拌主动轮和皮带;所述的主搅拌桨和副搅拌桨同轴;所述的主搅拌桨的底端的定位凸台伸入副搅拌桨的定位槽中,主搅拌桨的顶端连接搅拌从动轮;副搅拌桨的底端穿过搅拌缸的底部连接搅拌电机;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另一个搅拌电机连接;所述的搅拌缸的侧壁上竖直设置有液面感应装置;所述的主搅拌桨包括搅拌外轴、伸缩式桨叶、可升降 T 字桨叶、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粉碎孔;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內部;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;所述的可升降 T 字桨叶由支撑杆、环套和侧桨头组成;所述的支撑杆的一端穿过非定位杆轴线上的柱销的通孔后连接侧桨头;所述的支撑杆的另一端通过环套套在定位杆上;所述的活动杆的顶端与气缸连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置,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 所述的一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置,其特征在于:所述的副搅拌桨由搅拌叶和搅拌杆组成;所述的搅拌叶的形状紧贴搅拌缸的底面。

4. 根据权利要求 1 所述的一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置,其特征在于:所述的液面感应装置为液面传感器。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置,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。

6. 根据权利要求 1 所述的一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置,其特征在于:所述的可升降 T 字桨叶的侧桨头的外侧设置有毛刷并紧贴搅拌缸的内侧壁。

一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌领域,特别是涉及一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置。

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。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置,它包括搅拌缸、主搅拌桨、副搅拌桨、搅拌从动轮、搅拌主动轮和皮带;所述的主搅拌桨和副搅拌桨同轴;所述的主搅拌桨的底端的定位凸台伸入副搅拌桨的定位槽中,主搅拌桨的顶端连接搅拌从动轮;副搅拌桨的底端穿过搅拌缸的底部连接搅拌电机;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另一个搅拌电机连接;所述的搅拌缸的侧壁上竖直设置有液面感应装置;所述的主搅拌桨包括搅拌外轴、伸缩式桨叶、可升降T字桨叶、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粉碎孔;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用于伸缩式桨叶上下滑动的滑移槽;所述的可升降T字桨叶由支撑杆、环套和侧桨头组成;所述的支撑杆的一端穿过非定位杆轴线上的柱销的通孔后连接侧桨头;所述的支撑杆的另一端通过环套套在定位杆上;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] 所述的副搅拌桨由搅拌叶和搅拌杆组成；所述的搅拌叶的形状紧贴搅拌缸的底面。

[0007] 所述的液面感应装置为液面传感器。

[0008] 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。

[0009] 所述的可升降 T 字桨叶的侧桨头的外侧设置有毛刷并紧贴搅拌缸的内侧壁。

[0010] 本实用新型的工作原理：通过液面感应装置感应搅拌缸中的液面高度；如果，液面低于主搅拌桨，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，至主搅拌桨低于液面；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，即实现主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；可升降 T 字桨叶可通过环套随着伸缩式桨叶的升降而进行相应的升降，使得搅拌桨在搅拌时，可以根据液面高度对搅拌缸侧壁的附着物进行清理；整个搅拌过程主搅拌桨和副搅拌桨同时转动；当液面感应装置感应搅拌缸中的液面高度低于主搅拌桨的最低高度时，停止主搅拌桨的搅拌，继续副搅拌桨的搅拌；在桨杆上设置加压粉碎孔，增加了液体经过主搅拌桨的压力，减小了液体对主搅拌桨的冲击力，使液体在经过主搅拌桨的加压粉碎孔会产生强涡流，进而加强了主搅拌桨的搅拌力度，搅拌效率得到了有效的提高。

[0011] 本实用新型的优点：本实用新型的一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置采用“8”字型的伸缩式桨叶进行自由的升高和降低来实现主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，采用加压粉碎孔的设计，使得搅拌效率得到有效的提高，通过主搅拌桨和副搅拌桨的设计，液面高时可同时搅拌，液面低时，仅副搅拌桨进行搅拌，减少了耗能，也增加了主搅拌桨的使用寿命。

附图说明

[0012] 图 1 为实施例的顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置的示意图；

[0013] 图 2 为图 1 的 B-B 面的剖视示意图；

[0014] 图 3 为实施例的顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置的搅拌桨的顶端部分的内部结构的示意图；

[0015] 图 4 为图 1 的 A-A 面的剖视示意图；

[0016] 图 5 为实施例的顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置的工作状态示意图；

[0017] 其中，1- 搅拌缸，2- 主搅拌桨，3- 搅拌从动轮，4- 搅拌主动轮，5- 皮带，6- 气缸，7- 搅拌电机，8- 副搅拌桨，11- 液面感应装置，21- 搅拌外轴，22- 伸缩式桨叶，23- 活动杆，

24- 柱销, 25- 滑梯槽, 26- 可升降 T 字桨叶, 27- 定位杆, 81- 搅拌叶, 82- 搅拌杆, 211- 定位凸台, 221- 加压粉碎孔, 231- 环形卡口, 261- 支撑杆, 262- 环套, 263- 侧桨头, 264- 毛刷, 821- 定位槽。

具体实施方式

[0018] 为了加深对本实用新型的理解, 下面将结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细描述, 该实施例仅用于解释本实用新型, 并不对本实用新型的保护范围构成限定。

[0019] 实施例

[0020] 如图 1 至图 5 所示, 一种顶入式可伸缩的分体组合搅拌装置, 它包括搅拌缸 1、主搅拌桨 2、副搅拌桨 8、搅拌从动轮 3、搅拌主动轮 4 和皮带 5; 所述的主搅拌桨 2 和副搅拌桨 8 同轴; 所述的主搅拌桨 2 的底端的定位凸台 211 伸入副搅拌桨 8 的定位槽 821 中, 主搅拌桨 2 的顶端连接搅拌从动轮 3; 副搅拌桨 8 的底端穿过搅拌缸 1 的底部连接搅拌电机 7; 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 与另一个搅拌电机 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; 所述的主搅拌桨 2 包括搅拌外轴 21、伸缩式桨叶 22、可升降 T 字桨叶 26、定位杆 27 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粉碎孔 221; 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 27 固定在搅拌外轴 21 的内部; 所述的活动杆 23 套设在定位杆 27 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 27 上; 套设在定位杆 27 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 上下滑动的滑梯槽 25; 所述的可升降 T 字桨叶 26 由支撑杆 261、环套 262 和侧桨头 263 组成; 所述的支撑杆 261 的一端穿过非定位杆轴线上的柱销 24 的通孔后连接侧桨头 263; 所述的支撑杆 261 的另一端通过环套 262 套在定位杆 27 上; 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 24 并分别与柱销 24 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 24 并分别与柱销 24 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; 所述的副搅拌桨 8 由搅拌叶 81 和搅拌杆 82 组成; 所述的搅拌叶 81 的形状紧贴搅拌缸 1 的底面; 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; 所述的可升降 T 字桨叶 26 的侧桨头 263 的外侧设置有毛刷 264 并紧贴搅拌缸 1 的内侧壁。

[0021] 本实施例的一种顶入式可伸缩的分体组合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，液面低于主搅拌桨 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，至主搅拌桨 2 低于液面；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，即实现主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；可升降 T 字桨叶 26 可通过环套 262 随着伸缩式桨叶 22 的升降而进行相应的升降，使得搅拌桨 2 在搅拌时，可以根据液面高度对搅拌缸 1 侧壁的附着物进行清理；整个搅拌过程主搅拌桨 2 和副搅拌桨 8 同时转动；当液面感应装置 11 感应搅拌缸中的液面高度低于主搅拌桨 2 的最低高度时，停止主搅拌桨 2 的搅拌，继续副搅拌桨 8 的搅拌；在桨杆上设置加压粉碎孔 221，增加了液体经过主搅拌桨 2 的压力，减小了液体对主搅拌桨 2 的冲击力，使液体在经过主搅拌桨 2 的加压粉碎孔 221 会产生强涡流，进而加强了主搅拌桨 2 的搅拌力度，搅拌效率得到了有效的提高。

[0022] 上述实施例不应以任何方式限制本实用新型，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实用新型的保护范围内。

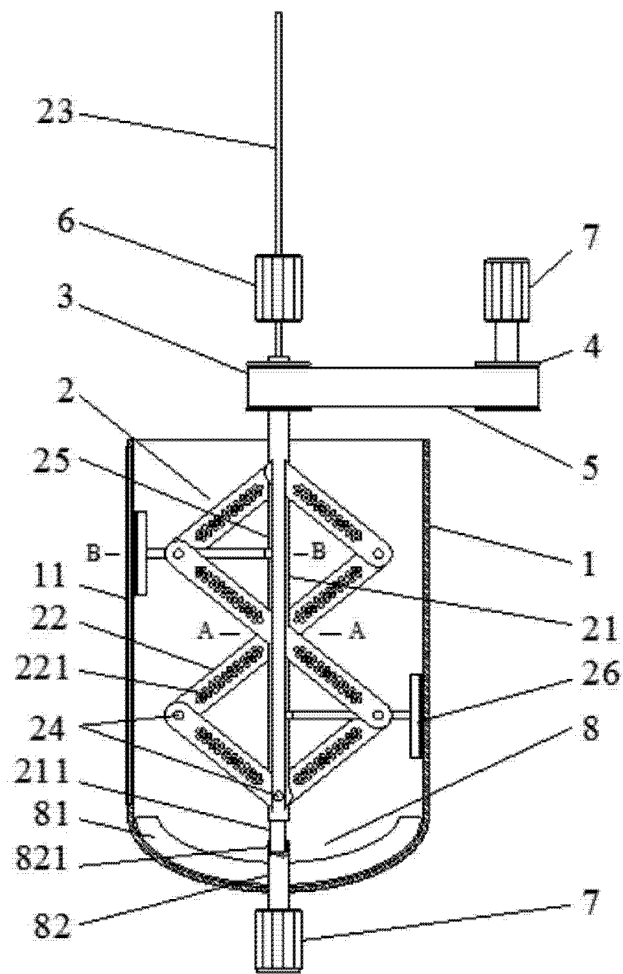


图 1

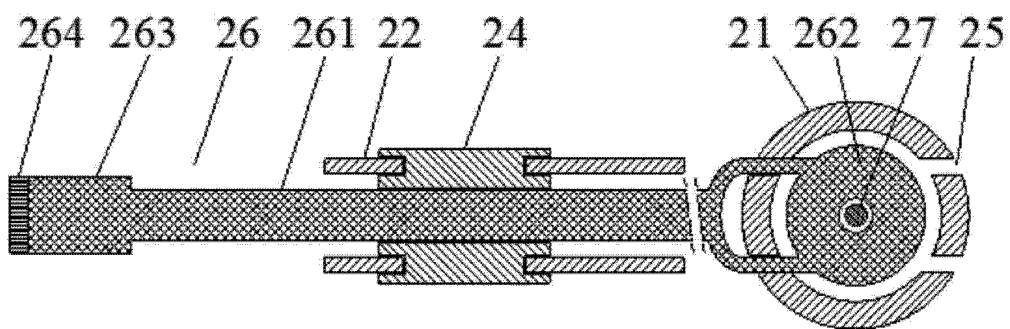


图 2

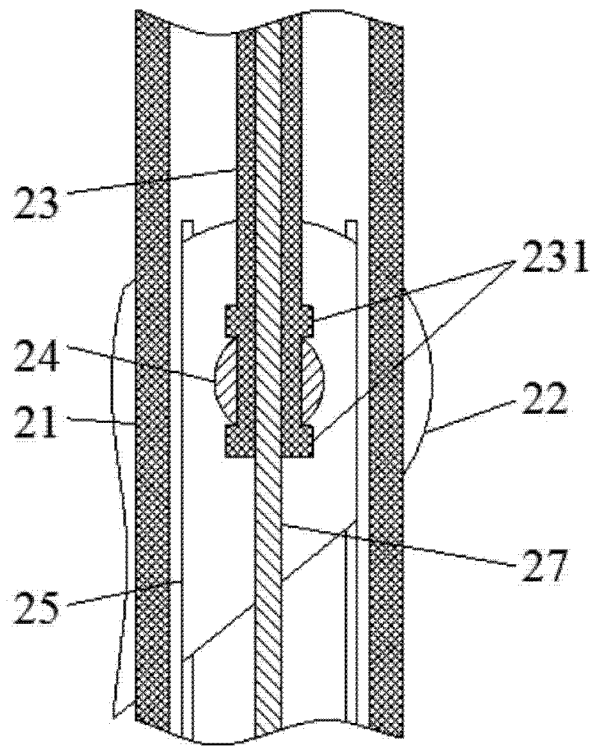


图 3

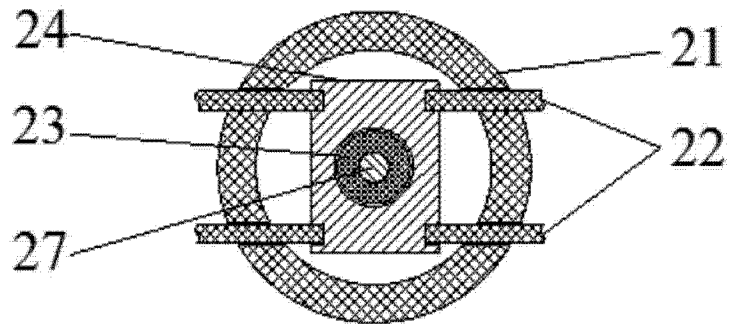


图 4

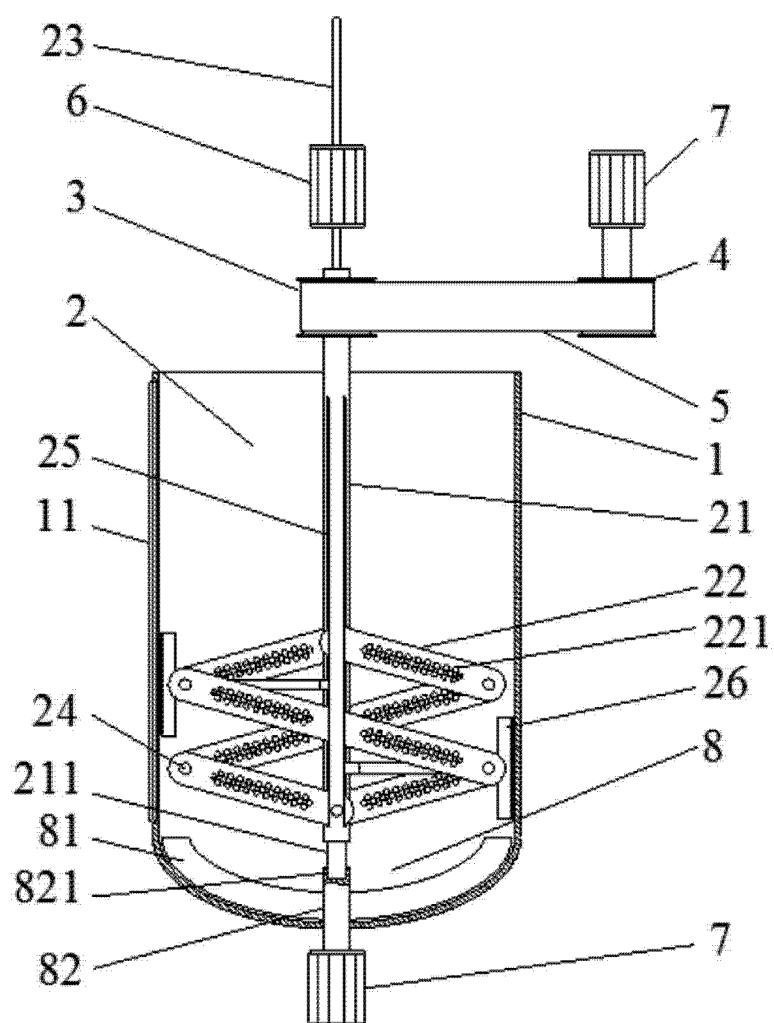


图 5