



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203564984 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320657904. 2

(22) 申请日 2013. 10. 23

(73) 专利权人 陶先军

地址 523000 广东省东莞市南城蛤地工业区
新南路二街 9 号

(72) 发明人 陶先军

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所(普通合伙) 11368

代理人 郭官厚

(51) Int. Cl.

B01F 5/06(2006. 01)

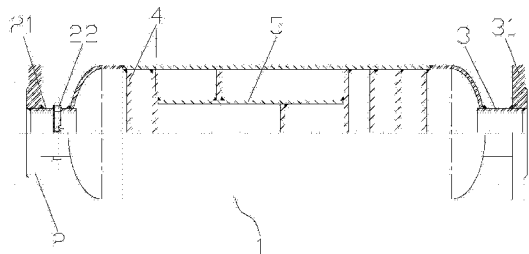
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种快速混合器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种快速混合器,包括混合器筒体,混合器筒体两端分别为进口接管和出口接管,并分别设有进口法兰和出口法兰,混合器筒体两端内部分别安装有导流板,其中:所述混合器筒体中部安装有中心扰管,所述中心扰管的管壁上设有N级旋转流孔,且 $N \geq 3$,每级旋转流孔的布置范围为 $360/N$ 度。本实用新型快速混合器制作简单、成本低廉、设计合理、混合效果佳、无流动死角、安装方便,其运用流体力学原理设计,水流通道畅通,利用水流的速度梯度作用,使混合液形成剧烈的漩流和紊流,产生正转、反转、扩大、缩小等涡流现象,使投加的药剂与水或气与水迅速充分混合,具有混合效果佳、无堵塞现象、无短流现象、水力损失小、混合时间短等优点。



1. 一种快速混合器,包括混合器筒体,混合器筒体两端分别为进口接管和出口接管,并分别设有进口法兰和出口法兰,混合器筒体两端内部分别安装有导流板,其特征在于:所述混合器筒体中部安装有中心扰管,所述中心扰管的管壁上设有N级旋转流孔,且 $N \geq 3$,每级旋转流孔的布置范围为 $360/N$ 度。

2. 根据权利要求1所述的快速混合器,其特征在于:所述中心扰管中相邻级旋转流孔的布置角度沿中心扰管轴向是相邻的,且中心扰管中每一级旋转流孔的总面积为混合器筒体进口端有效截面积的1.5~2.0倍。

3. 根据权利要求1所述的快速混合器,其特征是:在混合器筒体的进口接管上设有加料嘴。

4. 根据权利要求1所述的快速混合器,其特征是:所述导流板和中心扰管通过一导杆和一定距筒组装成一个整体,然后再将该整体安装于混合器筒体内。

5. 根据权利要求1或4所述的快速混合器,其特征是:所述每个导流板上导流孔的总面积为进口接管有效截面积的1.0~2.0倍。

一种快速混合器

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及水处理设备技术领域，特指一种快速混合器。

背景技术：

[0002] 混合器是水处理等行业中的气液和液液混合的主要设备，目前的混合器主要为传统的管道式静态混合器，其导流叶片为螺旋式月牙形，各混合单元相互交叉排列，其混合效果不般。如在水处理的气浮处理工艺中，传统混合器产生的气泡直径一般在 $180\ \mu\text{m}$ 左右，气泡直径偏大，导致气浮效果不佳。再者，传统混合器材料成本较高，制作成形比较困难。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的即在于克服现有技术的上述不足之处，提供一种快速混合器。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：一种快速混合器，包括混合器筒体，混合器筒体两端分别为进口接管和出口接管，并分别设有进口法兰和出口法兰，混合器筒体两端内部分别安装有导流板，其中：所述混合器筒体中部安装有中心扰管，所述中心扰管的管壁上设有 N 级旋转流孔，且 $N \geq 3$ ，每级旋转流孔的布置范围为 $360/N$ 度。

[0005] 所述中心扰管中相邻级旋转流孔的布置角度沿中心扰管轴向是相邻的，且中心扰管中每一级旋转流孔的总面积为混合器筒体进口端有效截面积的 $1.5 \sim 2.0$ 倍。

[0006] 在混合器筒体的进口接管上设有加料嘴。

[0007] 所述导流板和中心扰管通过一导杆和一定距筒组装成一个整体，然后再将该整体安装于混合器筒体内。

[0008] 所述每个导流板上导流孔的总面积为进口接管有效截面积的 $1.0 \sim 2.0$ 倍。

[0009] 本实用新型快速混合器制作简单、成本低廉、设计合理、混合效果佳、无流动死角、安装方便，其运用流体力学原理设计，水流通道畅通，利用水流的速度梯度作用，使混合液形成剧烈的漩流和紊流，产生正转、反转、扩大、缩小等涡流现象，使投加的药剂与水或气与水迅速充分混合，具有混合效果佳、无堵塞现象、无短流现象、水力损失小、混合时间短等优点。

附图说明：

[0010] 图 1 是本实用新型一种实施例的剖视结构示意图；

[0011] 图 2 是本实用新型中中心扰管的结构示意图；

[0012] 图 3 是本实用新型另一种实施例的剖视结构示意图。

具体实施方式：

[0013] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0014] 如图 1、图 2 所示，本实用新型所述的快速混合器，包括混合器筒体 1，混合器筒体 1 两端分别为进口接管 2 和出口接管 3，并分别设有进口法兰 21 和出口法兰 31，混合器筒体

1 两端内部分别安装有导流板 4, 其中 : 所述混合器筒体 1 中部安装有中心扰管 5, 所述中心扰管 5 的管壁上设有 N 级旋转流孔 50, 且 $N \geq 3$, 每级旋转流孔 50 的布置范围为 $360/N$ 度。

[0015] 所述中心扰管 5 中相邻级旋转流孔 50 的布置角度沿中心扰管 5 轴向是相邻的, 且中心扰管 5 中每一级旋转流孔 50 的总面积为进口接管 2 的有效截面积的 1.5 ~ 2.0 倍。

[0016] 具体而言, 即中心扰管 5 沿轴向分为至少三段, 每段上按一定角度范围布置若干个旋转流孔 50, 例如本实施例以三级旋转流孔 50 为例, 即每级旋转流孔 50 的布置范围是 120° , 即沿管壁圆周 120° 范围内设置旋转流孔, 下一段的旋转流孔紧邻上一段的旋转流孔, 同样按 120° 范围内设置, 以此类推, 即所有各级旋转流孔的范围应为 360° 。本实施例中, 导流板 4 和中心扰管 5 是通过焊接的方式固定在混合器筒体 1 的内部。

[0017] 在混合器筒体 1 的进口接管 2 上设有加料嘴 22, 即要混合的药剂或气体从该加料嘴 22 处加入到母流中。

[0018] 再如图 2 所示, 在另一种实施例中, 若干个导流板 4 和中心扰管 5 通过一导杆 6 和数个定距筒 7 组装成一个整体, 然后再将该整体安装于混合器筒体 1 内, 使得导流板 4 和中心扰管 5 的组装和拆卸更为方便, 所述导流板 4 布置在中心扰管 5 的前端和后端。

[0019] 所述每个导流板 4 上导流孔的总面积为进口接管 2 有效截面积的 1.0 ~ 2.0 倍。

[0020] 使用本实用新型, 可使液-液或液-气进行混合时, 首先经过前端导流板 4 时发生轴向混合, 然后再经过中心扰管 5 的径向混合, 再经过后端导流板的轴向混合, 从而产生旋涡和反旋涡, 使流体瞬时实现充分混合。本实用新型的混合时间短, 一般混合时间为 1.5 ~ 2.5s。

[0021] 综上所述, 本实用新型快速混合器制作简单、成本低廉、设计合理、混合效果佳、无流动死角、安装方便, 其运用流体力学原理设计, 水流通道畅通, 利用水流的速度梯度作用, 使混合液形成剧烈的漩流和紊流, 产生正转、反转、扩大、缩小等涡流现象, 使投加的药剂与水或气与水迅速充分混合, 具有混合效果佳、无堵塞现象、无短流现象、水力损失小、混合时间短等优点, 可广泛用于水处理、石油、化工、印染、制药、制革、油漆、涂料、酒精、酿酒、造纸、食品等行业。

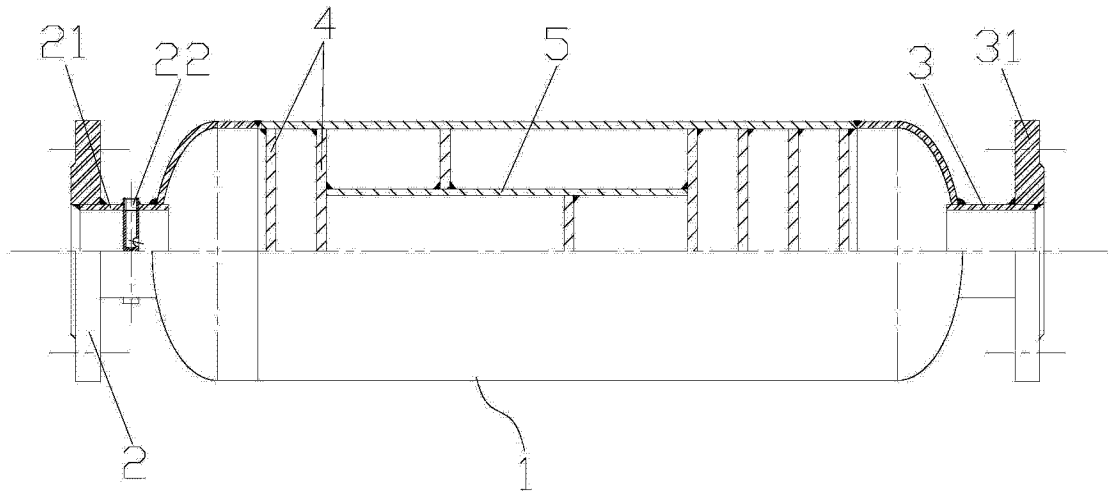


图 1

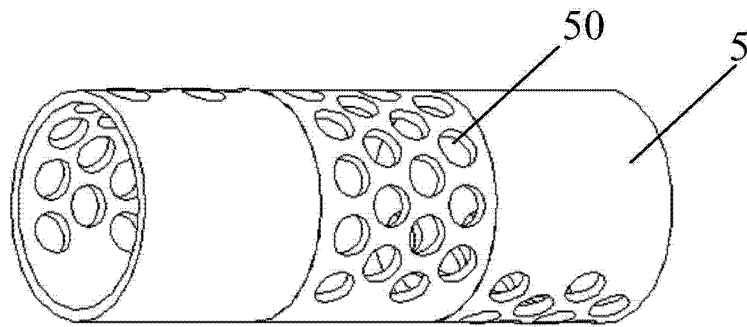


图 2

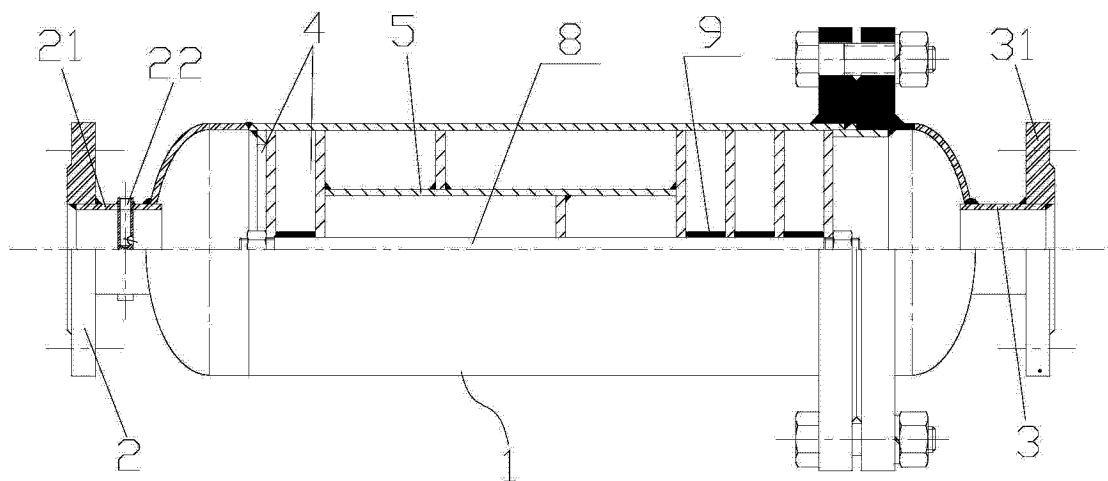


图 3