



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203678272 U

(45) 授权公告日 2014.07.02

(21) 申请号 201320514793.X

(22) 申请日 2013.08.22

(73) 专利权人 池万青

地址 317600 浙江省台州市玉环县楚门镇环
城南路 20-3 号

(72) 发明人 池万青

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 徐关寿

(51) Int. Cl.

B01F 5/04 (2006.01)

B01F 3/12 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

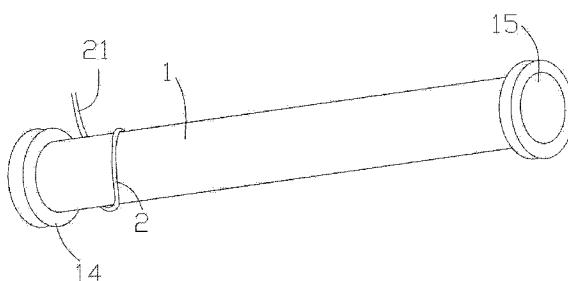
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

旋喷式无阻型管道混合器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋喷式无阻型管道混
合器，包括管体和投药管，所述投药管设于管体前
端部的外围，管体的侧壁上设有与投药管侧壁相
连通的喷药孔，所述喷药孔沿管体周向呈螺旋状
或圈状分布的旋流喷药孔。本混合器整体结构简
单、加工方便，加药过程不会对水流产生阻力，整
体运行成本低，能耗小；管道内部空间大，故而不
会制约流量，因喷射旋力的导流作用，极易形成管
内旋流，促进液体与流体的高效混合，提高管流速
度。



1. 一种旋喷式无阻型管道混合器,包括管体(1)和投药管(2),所述投药管(2)设于管体(1)前端部的外围,管体(1)的侧壁上设有与投药管(2)侧壁相连通的喷药孔(11),其特征在于:所述喷药孔(11)为沿管体(1)周向呈螺旋状或圈状分布的旋流喷药孔。
2. 根据权利要求1所述的旋喷式无阻型管道混合器,其特征在于:所述喷药孔(11)朝管体(1)前端向内倾斜设置。
3. 根据权利要求1所述的旋喷式无阻型管道混合器,其特征在于:所述喷药孔(11)至少沿管体(1)一周呈螺旋状布置。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的旋喷式无阻型管道混合器,其特征在于:所述投药管(2)呈螺旋状环绕于管体(1)的外侧壁。
5. 根据权利要求4所述的旋喷式无阻型管道混合器,其特征在于:所述投药管(2)为罩设于管体(1)外壁的半圆管。

旋喷式无阻型管道混合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投加药混合装置领域,尤其是涉及一种环保给排水领域的旋喷式无阻型管道混合器。

背景技术

[0002] 水处理中传统的混合方式主要有混合池混合、机械搅拌混合、水泵混合及管式混合,管式混合能实现静态的混合,不需要消耗动能,故而相对其他几种混合方式而言较为常用。现有的管式混合器多采用在管道内设置多节固定叶片,使水流成对分流,同时产生涡旋反向旋转及交叉流动,可以使水流产生撞击而将混凝剂向各向扩散,有效增强了混合效果;但此类型的混合器通常结构复杂,而且内部的叶片占据一定的空间,对管内流体产生一定的阻力,不但大大增加了能耗,而且还形成了制约流量的瓶颈。总的来说,这种传统管道混合器常年累月运行,不但能耗成本惊人,且使供水流量受到很大的不可见隐形损失,制约着社会经济的发展。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术的不足,提供一种喷射旋力强饿技术,达到较好的混合效果、节能降耗明显,且消除混合阻力瓶颈制约的旋喷式无阻型管道混合器。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种旋喷式无阻型管道混合器,包括管体和投药管,所述投药管设于管体前端部的外围,管体的侧壁上设有与投药管侧壁相连通的喷药孔,所述喷药孔为沿管体周向呈螺旋状或圈状分布的旋流喷药孔。

[0005] 进一步的,所述喷药孔朝管体前端向内倾斜设置。

[0006] 所述喷药孔至少沿管体一周呈螺旋状布置。

[0007] 作为优选,所述投药管呈螺旋状环绕于管体的外侧壁。

[0008] 或所述投药管为罩设于管体外壁的半圆管。

[0009] 综上所述,本实用新型具有以下优点:本混合器整体结构简单、加工方便,加药过程不会对水流产生阻力,整体运行成本低,能耗小;管道内部空间大,故而不会制约流量,因喷射旋力的导流作用,极易形成管内旋流,促进液体与流体的高效混合,提高管流速度。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型的剖面结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型的另一结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为了使本技术领域的人员更好的理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0014] 如图 1、2 所示,一种旋喷式无阻型管道混合器,包括管体 1 和投药管 2,管体 1 包括前端的进口端 14 和后端的出口端 15,所述投药管 2 设有注药口 21,投药管 2 设于管体 1 外围,管体 1 的侧壁上设有与投药管 2 侧壁相连通的喷药孔 11,喷药孔 11 为管体 1 侧壁呈螺旋状分布的旋流喷药孔。

[0015] 调剂好的药剂从药剂池经过加药泵泵入,从注药口 21 进入投药管 2,注药口 21 上设有一调节流量的止回阀 24,可防止药剂倒流,经管体 1 上的喷药孔 11 喷入管体内,管体内的流体从管体前端流入,经过与喷药孔内喷出的药剂混合后,从管体后端的出口端 15 流出;由于喷药孔 11 沿周向呈螺旋状分布于管体的外周侧壁上,显然,也可以呈圈状分布于管体的外周侧壁上,故而瞬间从各个喷药孔 11 喷入管体后的药剂形成漩涡流,以漩涡方式喷入管体,与管体内的液体进行充分混合,这种漩涡旋流有效增强药剂与流体的混合均匀度,使药剂在较短时间内与管体内流体充分混合,即一方面,螺旋状分布的喷药孔使注入的药剂能够在短时间内快速混合均匀,药剂形成的漩涡,可以加快水流的流速,达到节约能耗的目的;另一方面本混合器整体结构简单,加工方便,管体内无需设置任何叶片,节约成本的同时,给流通液体提供了更大的流通空间,不仅不会产生任何阻力阻碍流体流动,进一步提高了流速,还大大提高了流量;设备整体制造运行成本低,耗材省,能耗小。

[0016] 进一步的,为了增加混合效果,所述喷药孔 11 为沿管体 1 的侧壁设置的斜孔 114,具体的,所述喷药孔 11 朝管体 1 前端,自外向内倾斜设置,如图 2 所示,即该斜孔 114 沿管体 1 的进口端 14 向内倾斜,即药剂是逆着管体内水流方向以旋喷方式注入管体内,于管内流通液体成逆向冲击,药剂在喷旋的作用下与水流充分搅拌混合。于其他实施例中,喷药孔也可以为垂直管体侧壁设置,或者是顺着管内水流方向设置,亦可以达到较好的混合效果,但药剂的混合效果还是以逆着水流方向设置时是最好的,而且逆着水流方向设置,给水流一个较大的瞬间冲击力,不仅不会影响水流的流速,反而有助于水流形成涡旋式流态,可提高水流速度,增加管流速度和混合效果。

[0017] 作为优选,所述喷药孔 11 至少沿管体 1 一周呈螺旋状布置,即喷药孔 11 至少围绕管体圆周一周设置,完整的一周螺旋可使药剂以更好的螺旋方式喷入管体,有助于进一步增加流速。

[0018] 具体的,于本实施例中,所述投药管 2 也呈螺旋状环设于管体 1 的外侧壁,使药剂在未注入管体内时,药剂已在投药管内形成一定的漩涡,当经过以螺旋方式分布的喷药孔内喷入管体时,又一次以漩涡方式进入,明显提高了喷射力度,再一次提高药剂的进入速度和混合均匀性,同时亦有利于给水流增加漩涡力度,增加水流流速,还可以节约成本;显然,亦可以将投药管设置成套设于管体外围的套管。

[0019] 于本实施例中,将投药管 2 设置成一个半管,即将圆管的一半去除,另一半直接焊接在管体外侧壁即可,进一步节约成本,于其他实施例中,投药管 2 可以为整体包覆于管体外侧壁设置,类似于一套管,如图 3 所示,投药管 2 上同样设有注药口 21,易可以达到相近的效果,相比而言,而本实施例的设计较为简单,成本较为低廉。

[0020] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

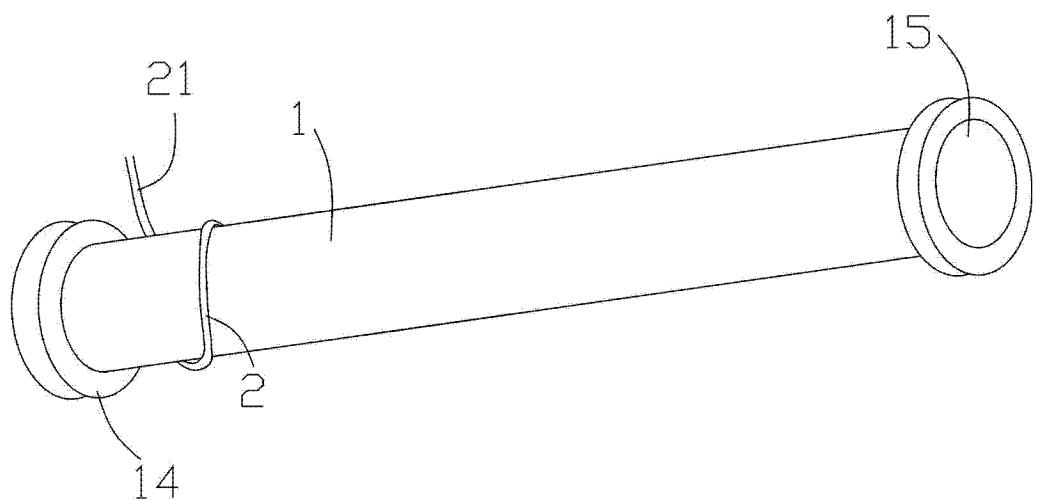


图 1

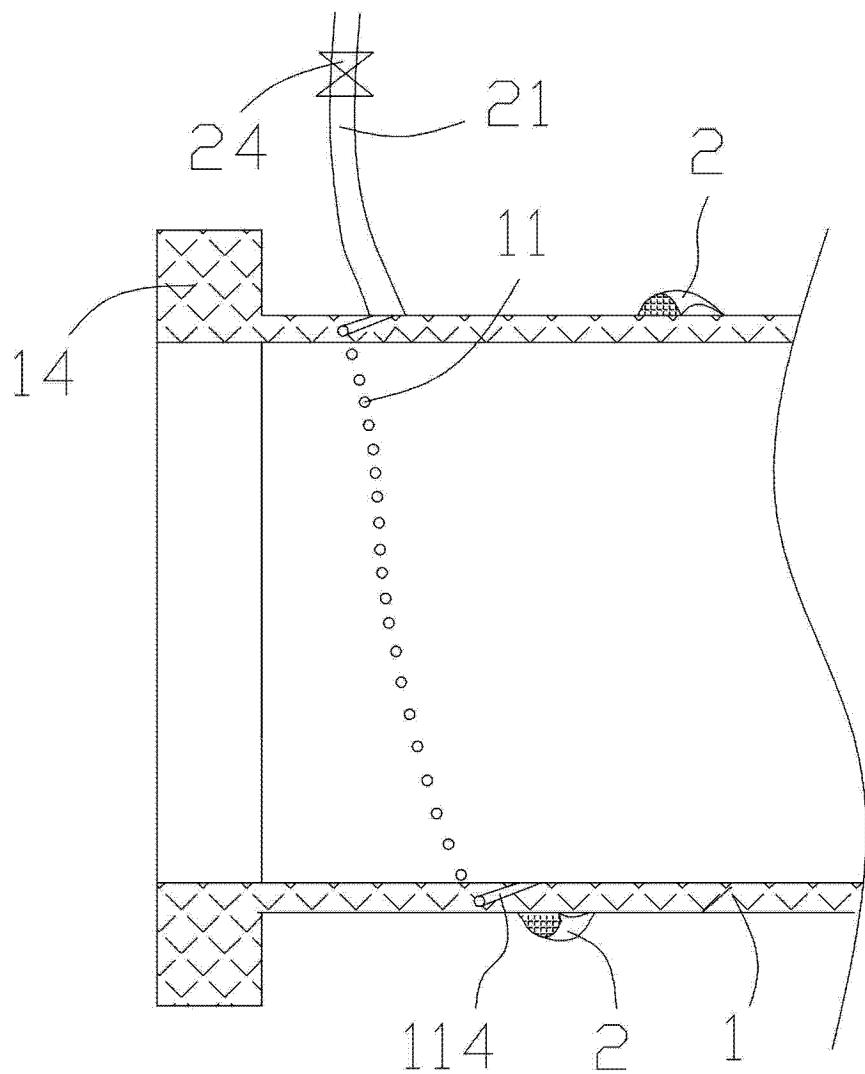


图 2

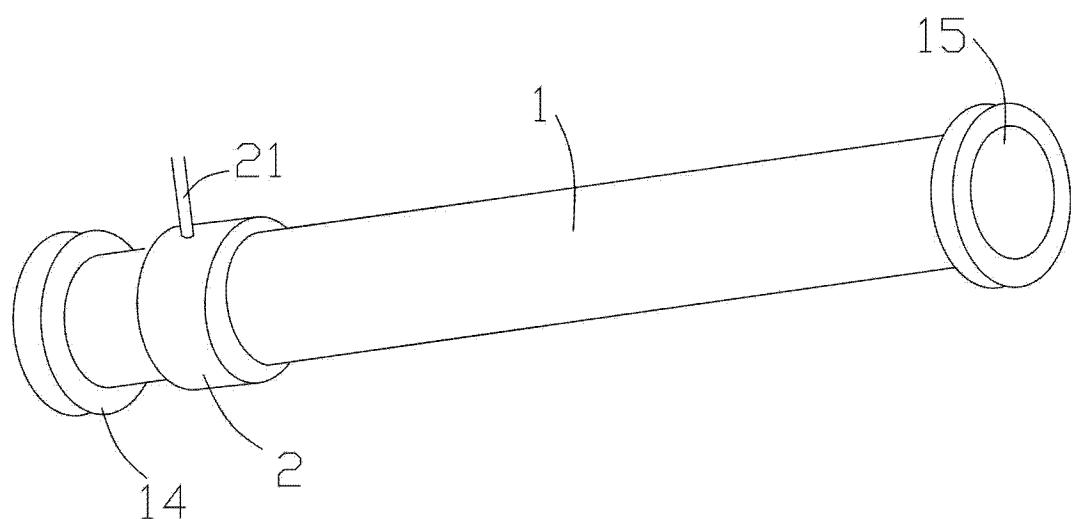


图 3