



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203639247 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320772440. X

(22) 申请日 2013. 11. 29

(73) 专利权人 内蒙古伊利实业集团股份有限公司

地址 010110 内蒙古自治区呼和浩特市金山
开发区金山大道1号

(72) 发明人 宫振宇 高云恒

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 韩嫚嫚

(51) Int. Cl.

C02F 7/00 (2006. 01)

C02F 1/52 (2006. 01)

C02F 1/00 (2006. 01)

B05B 9/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

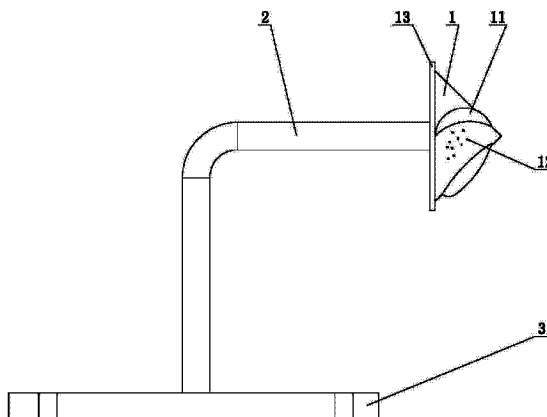
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

管道加药或管道曝气装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种管道加药或管道曝气装置,其安装在管道内,该管道加药或管道曝气装置包括:喷药或喷气锥体,其外表面上设有多个固定翼,所述喷药或喷气锥体上开设有多个喷孔;加药或加气管,其一端连接在所述喷药或喷气锥体的底部,所述加药或加气管与所述多个喷孔相连通。本实用新型的管道加药或管道曝气装置,可改变管道内水流角度,使水流阻力降低,有利于药物或气体的喷出。



1. 一种管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述管道加药或管道曝气装置安装在管道内,其包括:

喷药或喷气锥体,其外表面上设有多个固定翼,所述喷药或喷气锥体上开设有多个喷孔;

加药或加气管,其一端连接在所述喷药或喷气锥体的底部,所述加药或加气管与所述多个喷孔相连通。

2. 如权利要求1所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述喷药或喷气锥体的锥角为 $65 \sim 70$ 度。

3. 如权利要求1所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述喷药或喷气锥体的底部径向向外凸设有扰流板。

4. 如权利要求3所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述扰流板的外径为所述管道直径的三分之一。

5. 如权利要求1所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述喷孔的直径为 1.5mm 。

6. 如权利要求1所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述固定翼为三个,所述三个固定翼沿所述喷药或喷气锥体的外表面均匀分布。

7. 如权利要求1所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述固定翼的纵截面为圆弧形,其圆心角为 $90 \sim 120$ 度。

8. 如权利要求1所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述固定翼的翼高为所述管道直径的十分之一。

9. 如权利要求1所述的管道加药或管道曝气装置,其特征在于,所述加药或加气管的另一端连接有法兰,所述法兰与所述管道的内壁相连。

管道加药或管道曝气装置

技术领域

[0001] 本实用新型有关于一种加药或曝气装置,尤其有关于一种水处理领域的管道加药或管道曝气装置。

背景技术

[0002] 在水处理工艺上,管道加药装置、管道曝气装置起着非常重要的作用。目前,广泛使用的管道加药装置是管道螺旋变径混药器和注药喷头的组合结构。在使用中发现,此种管道加药装置由于采用管道内螺旋导叶设计,易造成管道内水阻力增大;而注药喷头由于没有采用减少水阻力的设计,易导致喷药不均匀,管道内的水流易造成注药喷头在顺流侧压力低而喷药,在逆流侧压力高而不喷药,导致药物滞留发生管道堵塞的现象。

[0003] 此种管道螺旋变径混药器和注药喷头的组合结构,由于没有扰流装置,管道内水阻力增大使水流速度发生改变,药物与水没有充分融合就进入下一级处理系统,造成水处理树脂失效和过滤器堵塞,影响水处理水质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种管道加药或管道曝气装置,其可改变管道内水流角度,使水流阻力降低,有利于药物或气体的喷出。

[0005] 本实用新型的上述目的可采用下列技术方案来实现:

[0006] 本实用新型提供一种管道加药或管道曝气装置,所述管道加药或管道曝气装置安装在管道内,其包括:

[0007] 喷药或喷气锥体,其外表面上设有多个固定翼,所述喷药或喷气锥体上开设有多个喷孔;

[0008] 加药或加气管,其一端连接在所述喷药或喷气锥体的底部,所述加药或加气管与所述多个喷孔相连通。

[0009] 在优选的实施方式中,所述喷药或喷气锥体的锥角为 $65 \sim 70$ 度。

[0010] 在优选的实施方式中,所述喷药或喷气锥体的底部径向向外凸设有扰流板。

[0011] 在优选的实施方式中,所述扰流板的外径为所述管道直径的三分之一。

[0012] 在优选的实施方式中,所述喷孔的直径为 1.5mm 。

[0013] 在优选的实施方式中,所述固定翼为三个,所述三个固定翼沿所述喷药或喷气锥体的外表面均匀分布。

[0014] 在优选的实施方式中,所述固定翼的纵截面为圆弧形,其圆心角为 $90 \sim 120$ 度。

[0015] 在优选的实施方式中,所述固定翼的翼高为所述管道直径的十分之一。

[0016] 在优选的实施方式中,所述加药或加气管的另一端连接有法兰,所述法兰与所述管道的内壁相连。

[0017] 本实用新型的管道加药或管道曝气装置的特点及优点是:该管道加药或管道曝气装置,从改变管道内水流角度的方向考虑,管道内水流在喷药或喷气锥体处开始旋转,水流

向外的离心力可减轻管道加药或管道曝气装置外部压力,有利于管道加药或管道曝气装置内部药物或压缩空气自多个喷孔中喷出,不会造成堵塞的现象;另外,喷出后的药剂或压缩空气迅速被水流带走混合,并经过扰流板再次混合。本实用新型采用喷药或喷气锥体设计,使管道内水流阻力降到最低,加药或加气管的冲量由原来的 70kgm/s 降为 50kgm/s,水质较以前有很大改善,该管道加药或管道曝气装置,具有安装维护方便、水阻力小、药物融合好的特点,适用于管道加药或曝气使用。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 为本实用新型的管道加药或管道曝气装置的示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型的管道加药或管道曝气装置的固定翼的纵截面图。

[0021] 图 3 为本实用新型的管道加药或管道曝气装置安装在管道内的示意图。

具体实施方式

[0022] 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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图 1-3 所示,本实用新型提供一种管道加药或管道曝气装置,其安装在管道 4 内,该管道加药或管道曝气装置包括喷药或喷气锥体 1 和加药或加气管 2,其中:喷药或喷气锥体 1 的外表面上设有多个固定翼 11,所述喷药或喷气锥体 1 上开设有多个喷孔 12;加药或加气管 2 的一端连接在所述喷药或喷气锥体 1 的底部,所述加药或加气管 2 与所述多个喷孔 12 相连通。

[0024] 具体是,喷药或喷气锥体 1 大体呈圆锥体形,其锥角为 65 ~ 70 度,喷药或喷气锥体 1 具有中空内腔,其外表面上开设有多个喷孔 12,喷孔 12 与中空内腔相连通,本实施例中,喷孔 12 的直径为 1.5mm。进一步的,喷药或喷气锥体 1 的底部径向向外凸设有扰流板 13,扰流板 13 的外径为管道 4 直径的三分之一,扰流板 13 用于对管道 4 内的水流进行扰动。

[0025] 多个固定翼 11 连接在喷药或喷气锥体 1 的锥体外表面上,在本实用新型中,固定翼 11 为三个,三个固定翼 11 沿喷药或喷气锥体 1 的外表面均匀分布,也即,每个固定翼 11 的顶端位于喷药或喷气锥体 1 的锥角处,每个固定翼 11 的底端均匀分布在喷药或喷气锥体 1 的底部边缘。如图 2 所示,固定翼 11 的纵截面为圆弧形,其圆心角 θ 为 90 ~ 120 度,固定翼 11 的翼高,也即固定翼 11 水平展开后其底边到其圆弧形顶边的最高点之间的距离,为管道 4 直径的十分之一。

[0026] 加药或加气管 2 大体呈圆柱形管状,其一端连接在喷药或喷气锥体 1 的底部,其另一端 90 度弯折后连接一法兰 3,法兰 3 与管道 4 的内壁相连。加药或加气管 2 通过喷药或喷气锥体 1 的中空内腔与喷药或喷气锥体 1 外表面上的多个喷孔 12 相连通。

[0027] 当通过加药或加气管 2 向喷药或喷气锥体 1 加注药剂时,药剂自加药或加气管 2 流入喷药或喷气锥体 1 的中空内腔中,而后从喷药或喷气锥体 1 的多个喷孔 12 中喷出,此时本实用新型为一种管道加药装置;当通过加药或加气管 2 向喷药或喷气锥体 1 加注压缩空气时,压缩空气自加药或加气管 2 流入喷药或喷气锥体 1 的中空内腔中,而后从喷药或喷气锥体 1 的多个喷孔 12 中喷出,此时本实用新型为一种管道曝气装置。

[0028] 在实际应用过程中,如图 3 所示,将两个管道加药或管道曝气装置前后排列连接在管道 4 内,图 3 中箭头所示方向为管道 4 内水流的流动方向,管道加药或管道曝气装置的喷药或喷气锥体 1 的锥角部与水流流入管道 4 内的方向相对。位于管道 4 前端的管道加药或管道曝气装置(也即,管道加药装置 5)内注入药剂,位于后端的管道加药或管道曝气装置(也即,管道曝气装置 6)内注入压缩空气,当水流经过管道加药装置 5 的喷药或喷气锥体 1 顶部,管道加药装置 5 的固定翼 11 使水流发生旋转,此时自管道加药装置 5 的喷孔 12 喷出的药物随水流旋转进行初步混合扩散,在经过管道加药装置 5 的扰流板 13 后进一步混合,经过两次混凝扩散药剂溶入水中后进入管道曝气装置 6 进行进一步混合。通过注药——扰流混凝——曝气——扰流混凝将水处理药剂在管道内与水充分融合,进入下一级处理系统。

[0029] 本实用新型的管道加药或管道曝气装置,从改变管道 4 内水流角度的方向考虑,管道 4 内水流在喷药或喷气锥体 1 处开始旋转,水流向外的离心力可减轻管道加药或管道曝气装置外部压力,有利于管道加药或管道曝气装置内部药物或压缩空气自多个喷孔 12 中喷出,不会造成堵塞的现象;另外,喷出后的药剂或压缩空气迅速被水流带走混合,并经过扰流板 13 再次混合。本实用新型采用喷药或喷气锥体 1 设计,使管道 4 内水流阻力降到最低,加药或加气泵的冲量由原来的 70kgm/s 降为 50kgm/s,水质较以前有很大改善,该管道加药或管道曝气装置,具有安装维护方便、水阻力小、药物融合好的特点,适用于管道加药或曝气使用。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的几个实施例,本领域的技术人员依据申请文件公开的内容可以对本实用新型实施例进行各种改动或变型而不脱离本实用新型的精神和范围。

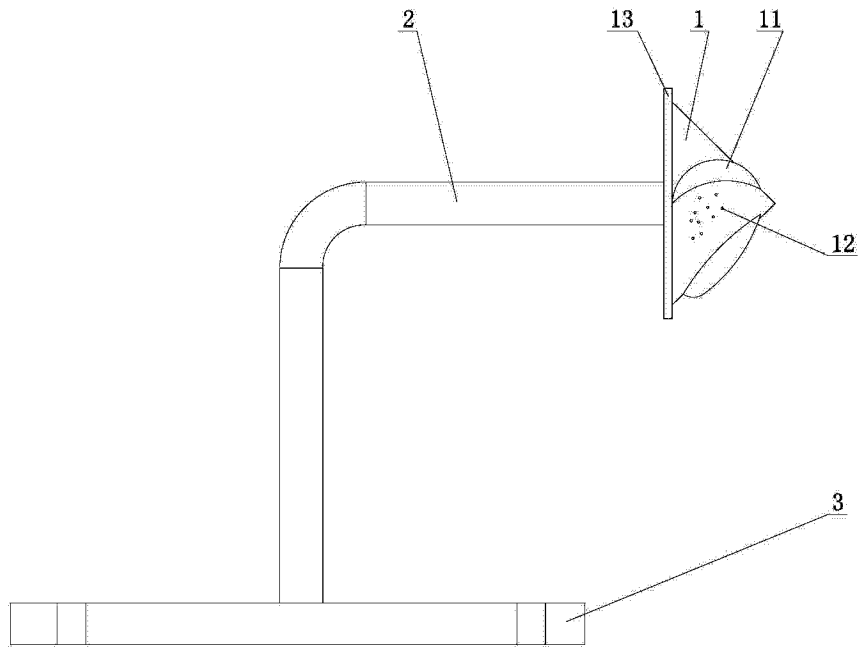


图 1

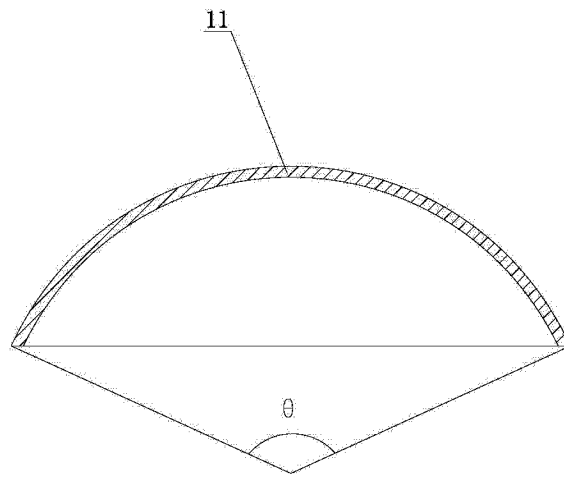


图 2

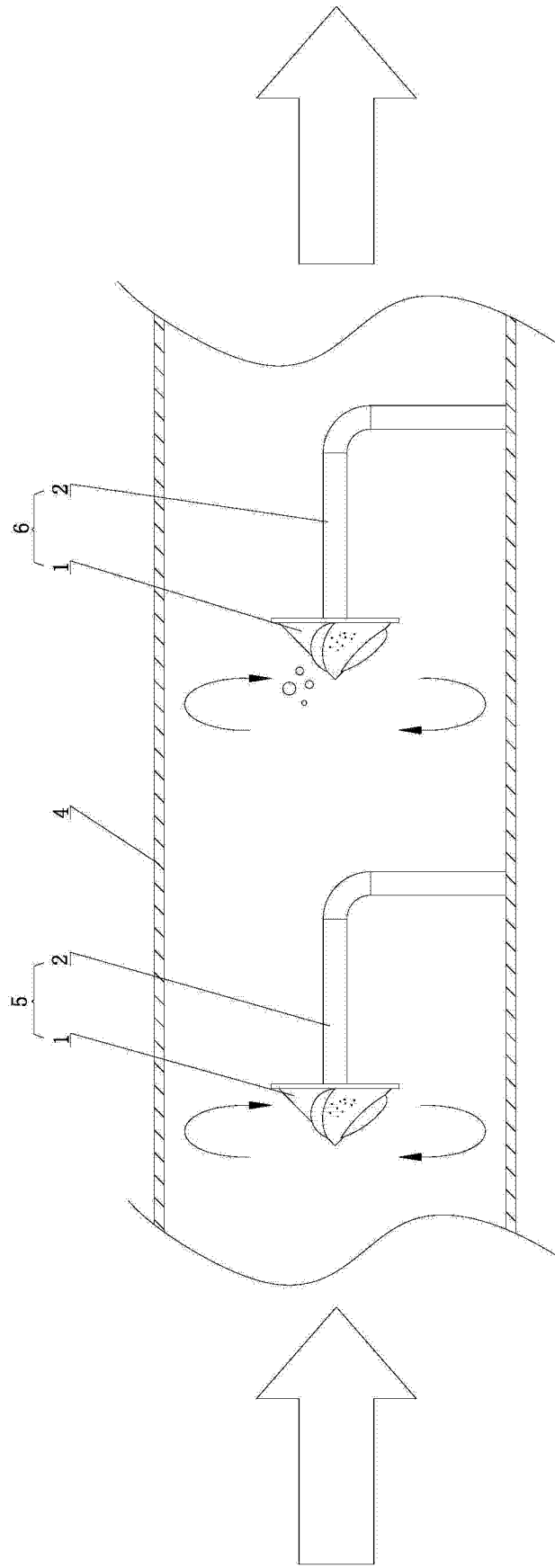


图 3