

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102261513 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201110191891. X

(22) 申请日 2011. 07. 11

(71) 申请人 长沙理工大学

地址 410004 湖南省长沙市 (雨花区) 万家  
丽南路 2 段 960 号

申请人 广东金东海集团有限公司

(72) 发明人 喻黎明 蒋昌波 黄良材

(51) Int. Cl.

F16K 31/18(2006. 01)

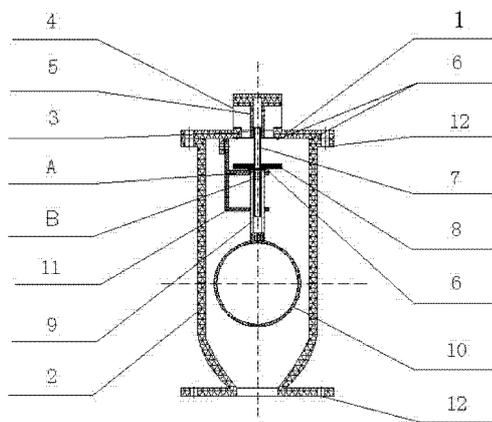
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

## (54) 发明名称

一种用于杂质多气量大污水的进排气阀

## (57) 摘要

本发明涉及一种污水进排气阀,具体是一种用于杂质多、气量大污水的进排气阀,该排气阀加大通气孔的尺寸,有利于污水中大量气体的排出,同时能预防堵塞;通气孔处于浮球上的导杆的保护之中,不会接触到污水气体中容易结壳的气泡,减少堵塞,保证长时间运行;同时浮球位置处于正中间位置,减小了整体阀体的直径,采用的是圆形浮球可增大与液面的接触面积,亦能减少阀体的长度,该排气阀克服现有污水进排气阀所存在的杂质堵塞、以及由于出气口过小所导致的出气量小的缺陷。



1. 一种污水进排气阀,其特征在于包括阀体(2)、阀盖(1)、浮球(10)、移动密封杆(7)、出气口(3)、出气孔(5)和挂架(11);所述阀盖(1)固定安装在阀体(2)上端,阀盖(1)上设置有出气口(3),出气口(3)上固定安装有阀帽(4),阀帽上设置有出气孔(5);所述出气口(3)下端安装有环形密封垫(6),且所述出气口(3)处安装有可上下移动的移动密封杆(7);所述移动密封杆中部固定安装有顶盘(8),在移动密封杆上顶盘的下方从上到下依次设置有通气孔(A)和(B),阀内气体可通过(A)和(B)由所述出气孔排出;所述阀盖下端和所述顶盘下端都安装有环形密封垫(6);所述移动密封杆为中空管状,中下端设置在导杆(9)内,且可在所述导杆内上下活动;所述导杆的另一端部固定安装有圆形不锈钢浮球(10),所述阀盖上设置有挂架(11)。

2. 根据权利要求1的污水进排气阀,其特征在于,进水口设置在所述阀体的底部,且所述阀体的底部还设置有可固定安装所述阀体的底座,所述底座和阀盖(1)靠近外缘处设置有螺孔(12),用于与阀体固定连接。

## 一种用于杂质多气量大污水的进排气阀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种污水进排气阀,具体地说是一种用于杂质多、气量大污水的进排气阀。

### 背景技术

[0002] 目前排气阀种类繁多,但污水排气阀相对较少。现有中通常采用的是污水复合式排气阀,例如常见的是如附图 1 所示的污水排气阀,阀体内含杠杆和浮球等部件,其中椭圆形浮球靠近阀体的一侧,杠杆位于浮球相对应侧,阀帽位于阀盖的一侧。当阀体注水时,浮球在重力作用下,下落到阀体的底部,大量压力气体从排气孔迅速排出。空气排出后,管内的水自阀体下部进入阀内,阀体内的浮球上浮,直到将活动杆顶到阀口处,而进排气阀自动关闭停止排气不泄水。管内水中溶解的空气进入阀内,阀内水面逐渐下降,而活动杆被气体托住不能自动下降。当阀体内水面降至浮球以下时,浮球借重力下落,阀口打开而大量出气。目前这类阀门所存在的缺点是结构复杂,受力件较多,体积庞大,出气口过小,导致杂质容易堵塞出气口。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有的污水进排气阀所存在的结构复杂,受力件较多,体积庞大,出气口过小,导致杂质容易堵塞出气口等不足之处,提供一种能用于杂质多、气量大污水的进排气阀,从而克服现有污水进排气阀所存在的杂质堵塞、以及由于出气口过小所导致的出气量小的缺陷。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种污水进排气阀,包括阀体、阀盖、浮球、移动密封杆、出气口、出气孔和挂架。所述阀盖固定安装在所述阀体上端,所述阀盖上设置有所述出气口;所述出气口上固定安装有阀帽,所述阀帽上设置有出气孔,所述出气口下端安装有环形密封垫,且所述出气口处安装有可上下移动的移动密封杆,所述密封杆中部固定安装有顶盘,在所述移动密封杆上所述顶盘的下方从上到下依次设置有通气孔,阀内气体可通过所述通气孔由所述出气孔排出;所述阀盖下端和所述顶盘下端都安装有环形密封垫;所述移动密封杆为中空管状,中下端设置在所述导杆内,且可在所述导杆内上下活动;所述导杆的另一端部固定安装有圆形不锈钢浮球,所述阀盖上设置有挂架,当所述导杆因所述浮球而上下移动时,可将所述导杆挂在所述挂架上。

[0005] 本发明所涉及的阀门的工作原理为:当阀体注入污水时,移动密封杆和连接有浮球的导杆在重力作用下挂在挂架上,气体经过出气口迅速排出,当污水从进水口进入阀体后,阀体内浮球在浮力的作用下上浮,推动导杆向上运动,进而推动移动密封杆向上运动,直至顶盘堵住出气口,到此为止系统开始运行阶段的排气结束;在系统运行过程中,污水中会产生大量的气体气泡,慢慢收集到阀体内,在气体气泡压力作用下,阀体内污水逐渐减少,浮力减弱,浮球在重力的作用下就会下降,而移动密封杆和顶盘由于在阀体内的气体压力作用下,不会下降,当浮球下降到依次露出移动密封杆上的通气孔 A、B 时,气体会通过通

气孔 A、B 从出气孔排出,气压下降,污水继续进入再上升,浮球上升再堵住出气口,如此反复循环,起到排气作用。

[0006] 本发明所涉及的阀门的有益效果如下:

1、加大通气孔的尺寸,有利于污水中大量气体的排出,同时能预防堵塞。

[0007] 2、通气孔处于浮球上的导杆的保护之中,不会接触到污水气体中容易结壳的气泡,减少堵塞,保证长时间运行。

[0008] 3、由于浮球位置处于正中间位置,减小了整体阀体的直径,采用的是圆形浮球可增大与液面的接触面积,亦能减少阀体的长度。

[0009] 4、整个设计受力件只有三个,阀体、浮球、阀盖,其他的都不受太大的压力,增强了运行的可靠性。

[0010] 5、减少了零件的个数,密封圈 3 个其它件 5 个,减少开模个数,降低成本。

### 附图说明

[0011] 图 1:现有技术中常用的污水进排气阀的剖面图。

[0012] 图 2:本发明结构示意图。

[0013] 图 2:本发明浮球上升状态示意图。

[0014] 图 4:本发明排气状态示意图。

[0015] 图 5:本发明俯视示意图。

### 具体实施方式

[0016] 如图 2 所示,一种污水进排气阀,包括阀体 2、阀盖 1、浮球 10、移动密封杆 7、出气口 3、出气孔 5 和挂架 11。所述阀盖 1 固定安装在阀体 2 上端,所述阀盖 1 上设置有出气口 3;所述出气口上固定安装有阀帽 4,所述阀帽上设置有出气孔 5,所述出气口下端安装有环形密封垫 6,且所述出气口处安装有可上下移动的移动密封杆 7,所述移动密封杆中部固定安装有顶盘 8,在所述移动密封杆上所述顶盘的下方从上到下依次设置有通气孔 A 和 B,阀内气体可通过 A 和 B 由所述出气孔排出;所述阀盖下端和所述顶盘下端都安装有环形密封垫 6;所述移动密封杆为中空管状,中下端设置在导杆 9 内,且可在所述导杆内上下活动;所述导杆的另一端部固定安装有圆形不锈钢浮球 10,所述阀盖上设置有挂架 11,当所述导杆因所述浮球而上下移动时,可将所述导杆挂在所述挂架上。

[0017] 进水口设置在所述阀体的底部,且所述阀体得底部还设置有可固定安装所述阀体的底座,所述底座和阀盖 1 靠近外缘出设置有螺孔 12,用于与阀体固定连接。

[0018] 在运行过程中,环形密封垫 6 可确保本发明的密闭性,通气孔 A、B 处于导杆 9 的保护之中,不会接触到污水气体中容易结壳的气泡,减少堵塞,排气通畅,不漏水,而且管内一旦出现负压时,此阀能迅速吸入空气,以保管道产生损坏,确保安全。

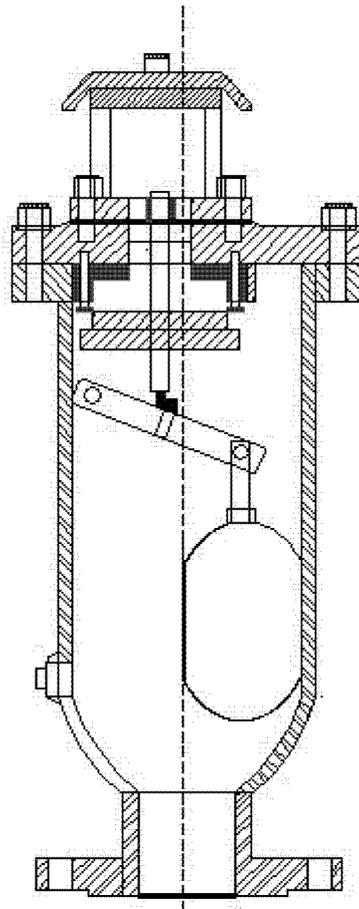


图 1

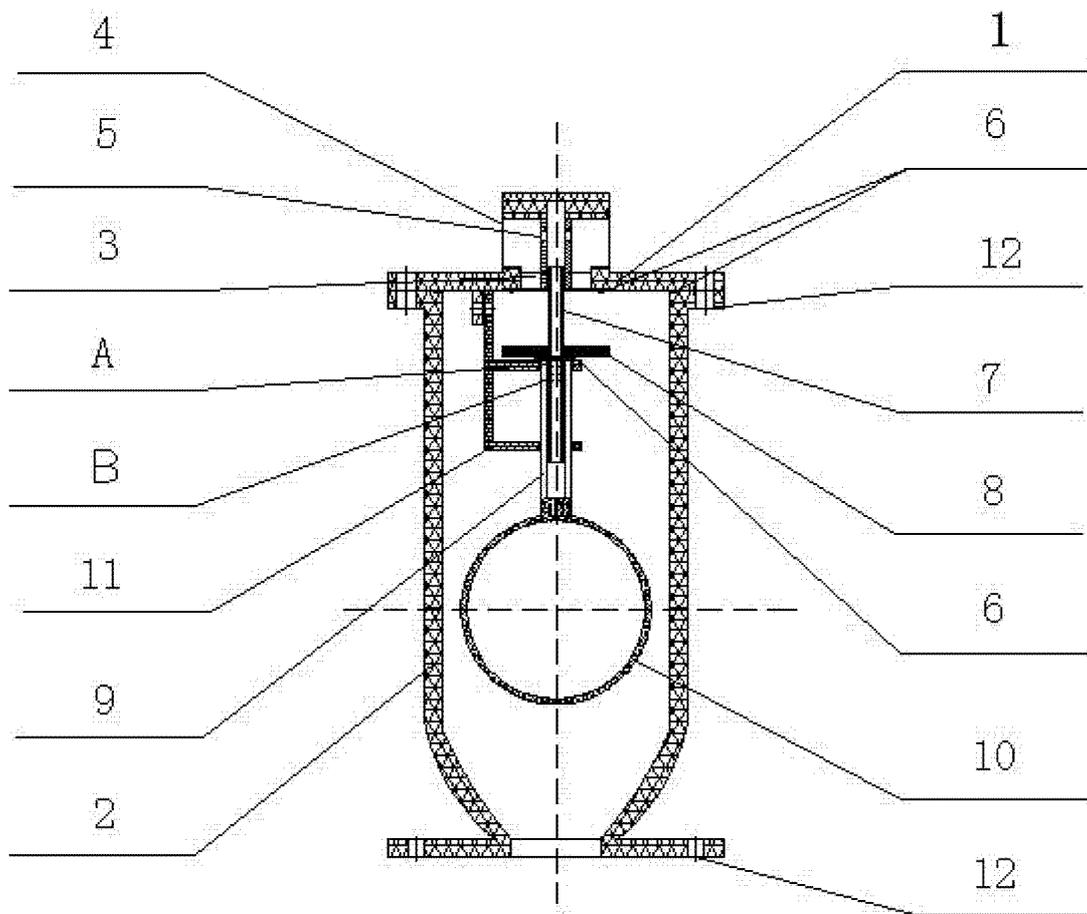


图 2

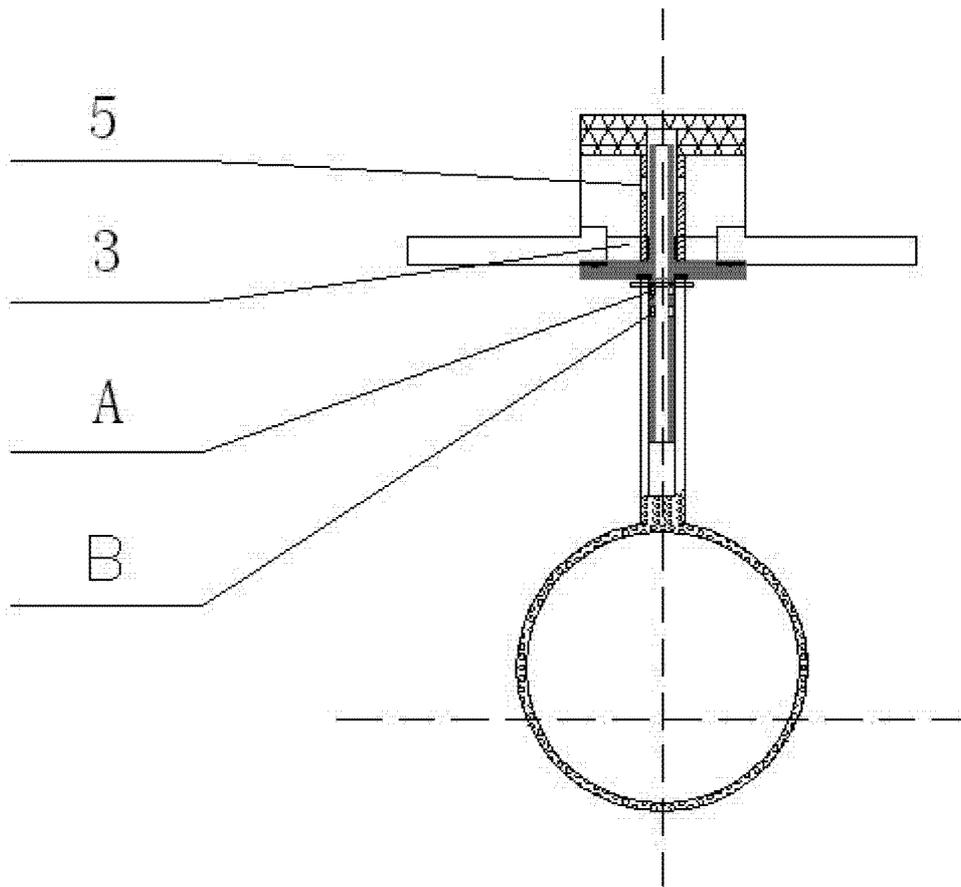


图 3

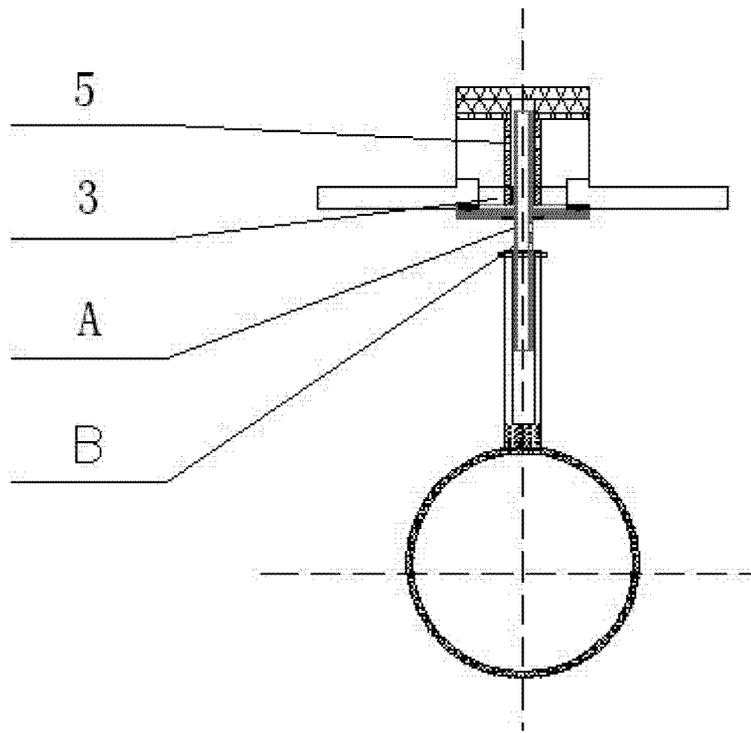


图 4

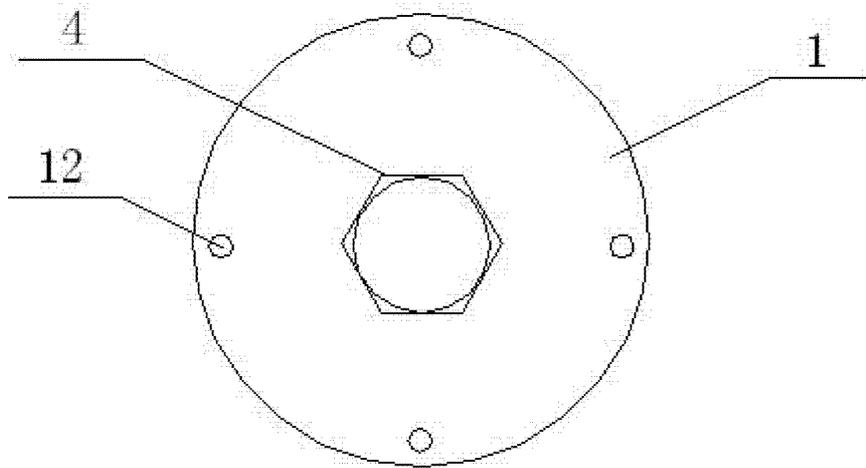


图 5