



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105481039 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201511034298. 9

(22) 申请日 2015. 12. 31

(71) 申请人 天津汉晴环保科技有限公司

地址 300384 天津市滨海新区华苑产业区海
泰华科三路 1 号 6 号楼 512

(72) 发明人 韩永良 刘丽妍 赵义平 吴云
闫双春

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇

(51) Int. Cl.

G02F 1/24(2006. 01)

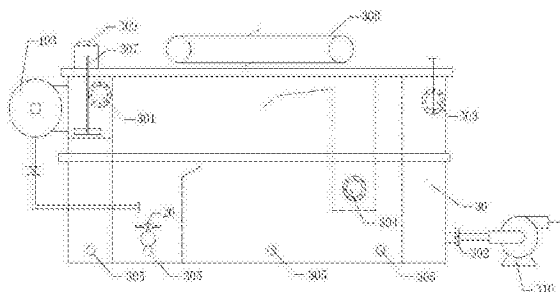
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种气浮的压力溶气式设备

(57) 摘要

本发明提供一种气浮的压力溶气式设备。包括压力溶气系统,微纳米气泡释放器和气浮室。所述压力溶气系统包括水泵,空压机和压力溶气罐,所述水泵设置在压力溶气罐的进水口,所述空压机设置在压力溶气罐的进气口,所述压力溶气罐设置为射流无填料式;所述微纳米气泡释放器设置在反应槽的底部;所述气浮室包括污水进水口、净化水出口、溢流口、排渣口、排污口、反应槽、搅拌器和刮渣机,所述污水进水口、净化水出口、溢流口、排渣口和排污口均设置在气浮室的外侧壁面上,所述反应槽设置在气浮室的内腔,所述搅拌器设置在气浮室的内腔的上部,所述刮渣机设置在气浮室的上部。本发明提供的气浮的压力溶气式设备,高效节能、易于管理且杂质去除率高。



1. 一种气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 所述气浮的压力溶气式设备包括压力溶气系统, 微纳米气泡释放器和气浮室, 其中,

所述压力溶气系统包括水泵, 空压机和压力溶气罐, 其中所述水泵设置在所述压力溶气罐的进水口; 所述空压机设置在所述压力溶气罐的进气口; 所述压力溶气罐设置为射流无填料式, 且该压力溶气罐上还设置一出水口, 所述出水口与所述微纳米气泡释放器相连接, 同时, 所述压力溶气罐罐内水力停留时间为5-10秒, 且该压力溶气罐的罐内正常工作压力为0.25MPa, 另外, 所述压力溶气罐的溶气饱和率为80%以上;

所述微纳米气泡释放器设置在所述反应槽的底部;

所述气浮室包括污水进水口、净化水出口、溢流口、排渣口、排污口、反应槽、搅拌器和刮渣机, 所述污水进水口、净化水出口、溢流口、排渣口和排污口均设置在所述气浮室的外侧壁面上; 所述反应槽设置在所述气浮室的内腔; 所述搅拌器设置在所述气浮室的内腔的上部; 所述刮渣机设置在所述气浮室的上部。

2. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 所述压力溶气罐的高度为传统填料式溶气罐的高度的五分之一。

3. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 所述压力溶气罐设置为塑料材质。

4. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 还包括, 所述压力溶气罐上设置一压力表, 且该压力溶气罐上还设置一液位计。

5. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 所述压力溶气罐设置在所述气浮室的外侧壁面的上部。

6. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 所述压力溶气系统的所述水泵设置为循环泵。

7. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 所述微纳米气泡释放器设置为自吸接口按照气水比1:10接入空气。

8. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 还包括, 所述微纳米气泡释放器与所述反应槽的底部的管道用丝扣相连接。

9. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 还包括, 所述搅拌器上设置一电动机。

10. 根据权利要求1所述的气浮的压力溶气式设备, 其特征在于: 还包括, 所述净化水出口设置一水泵。

一种气浮的压力溶气式设备

技术领域

[0001] 本发明涉及溶气气浮的净水技术领域,尤其涉及一种气浮的压力溶气式设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着水资源的短缺和水体污染问题的日趋严重,废水的处理和净化技术受到了人们越来越多的关注。作为一种重要的水处理技术,气浮净水在我国得到了快速发展。而溶气气浮是气浮的一种,它是利用水在不同压力下溶解度不同的特性,对全部或部分待处理(或处理后)的水进行加压并加气,增加水中的空气溶解量,再加入混凝剂,使得在常压下水中的空气又以小气泡形式析出,同时粘附杂质絮粒,并携带其上升至水面,实现固液分离。溶气气浮适用于处理低浊度、高色度、高有机物含量、低含油量、低表面活性物质含量或具有富藻的水。而现有的溶气气浮装置在实际使用中存在如下问题:

[0003] 1、溶气罐普遍的比较大、笨重;

[0004] 2、溶气释放器的效率低下,气泡的生成效果低,且容易堵塞,管理复杂。

[0005] 3、现有的气浮药剂的利用率低,投加量大。

[0006] 4、需要的压力比较高,耗电多。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的在于解决现有技术中存在的问题,提供一种高效节能且易于管理的新型气浮的压力溶气式设备。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种气浮的压力溶气式设备,所述气浮的压力溶气式设备包括压力溶气系统,微纳米气泡释放器和气浮室,其中,

[0009] 所述压力溶气系统包括水泵,空压机和压力溶气罐,其中所述水泵通过管道与所述压力溶气罐上设置的一进水口相连接,所述空压机通过管道与所述压力溶气罐上设置的一进气口相连接,所述压力溶气罐设置为射流无填料式,保证气水充分混合,且该压力溶气罐上还设置一出水口,所述出水口通过管道与所述微纳米气泡释放器相连接,同时,所述压力溶气罐罐内水力停留时间为5-10秒,且该压力溶气罐的罐内正常工作压力为0.25MPa,另外,所述压力溶气罐的溶气饱和率为80%以上,且该压力溶气罐的单位体积的溶气效率是同类传统溶气罐的6-10倍;

[0010] 所述微纳米气泡释放器设置在所述反应槽的底部;

[0011] 所述气浮室包括污水进水口、净化水出口、溢流口、排渣口、排污口、反应槽、搅拌器和刮渣机,所述污水进水口、净化水出口、溢流口、排渣口和排污口均设置在所述气浮室的外侧壁面上;所述反应槽设置在所述气浮室的内腔;所述搅拌器设置在所述气浮室的内腔的上部;所述刮渣机设置在所述气浮室的上部。

[0012] 进一步地,所述压力溶气罐的高度为传统填料式溶气罐的高度的五分之一。

[0013] 进一步地,所述压力溶气罐设置为塑料材质,可抗酸碱及海水的腐蚀,稳定性高,在部分水质条件下取代现有的填料式溶气罐。

[0014] 进一步地,所述压力溶气罐上设置一压力表,该压力表控制所述压力溶气罐罐内的压力,且该压力溶气罐上还设置一液位计。

[0015] 进一步地,所述压力溶气罐设置在所述气浮室的外侧壁面的上部。

[0016] 进一步地,所述压力溶气系统的所述水泵设置为循环泵。

[0017] 进一步地,所述微纳米气泡释放器设置为自吸接口按照气水比1:10接入空气,增大了水中气泡的浓度,提高了气浮装置的处理能力,同时整个系统的抗冲击能力也得到了改善。

[0018] 进一步地,所述微纳米气泡释放器与所述反应槽的底部的管道用丝扣相连接。

[0019] 进一步地,所述搅拌器上设置一电动机。

[0020] 进一步地,所述净化水出口设置一水泵,通过所述水泵排水。

[0021] 本发明具有的优点和积极效果是:本发明提供的气浮的压力溶气式设备,通过对现有的溶气装置中的溶气罐及释放器进行改进,减小了溶气罐的体积并提高了气泡的生成效果。这种新型溶气罐和新式微纳米气泡释放器的结合,在降低了溶气罐工作压力的同时,使得气泡的发生量增大,实现了节能目的,而所产生的气泡的直径的减小,又增大了气泡与原水中杂质的接触面积,提高了除污能力。另外,利用微纳米气泡释放器的自吸原理控制加药量和加药方式,使药剂与微细气泡充分接触,提高了药剂的利用效果,减少了药剂的使用量。

附图说明

[0022] 图1是本发明的示意图;

[0023] 图2是图1的压力溶气系统的示意图;

[0024] 图中:10-压力溶气系统,101-循环泵,102-空压机,103-压力溶气罐。104-压力溶气罐进水口,105-压力溶气罐进气口,106-压力溶气罐出水口,107-压力表,108-液位计,20-微纳米气泡释放器,30-气浮室,301-污水进水口,302-净化水出口,303-溢流口,304-排渣口,305-排污口,306-反应槽,307-搅拌器,308-刮渣机,309-电动机,310-水泵。

具体实施方式

[0025] 为了更好的理解本发明,下面结合具体实施例和附图对本发明进行进一步的描述。

[0026] 如图1和图2所示,一种气浮的压力溶气式设备,包括压力溶气系统10,微纳米气泡释放器20和气浮室30。

[0027] 压力溶气系统10包括水泵,空压机102和压力溶气罐103,水泵通过管道与压力溶气罐103上设置的一进水口104相连接,空压机102通过管道与压力溶气罐103上设置的一进气口105相连接,压力溶气罐103设置为射流无填料式,保证气水充分混合,且该压力溶气罐103上还设置一出水口106,出水口106通过管道与微纳米气泡释放器20相连接,同时,压力溶气罐103罐内水力停留时间为5-10秒,且该压力溶气罐103的罐内正常工作压力为0.25MPa,另外,压力溶气罐103的溶气饱和率为80%以上,且该压力溶气罐103的单位体积的溶气效率是同类传统溶气罐的6-10倍;

[0028] 微纳米气泡释放器20设置在反应槽306的底部;

[0029] 气浮室30包括污水进水口301、净化水出口302、溢流口303、排渣口304、排污口305、反应槽306、搅拌器307和刮渣机308,污水进水口301、净化水出口302、溢流口303、排渣口304和排污口305均设置在气浮室30的外侧壁面上;反应槽306设置在气浮室30的内腔;搅拌器307设置在气浮室30的内腔的上部;刮渣机308设置在气浮室30的上部。

[0030] 压力溶气罐103的高度为传统填料式溶气罐的高度的五分之一。

[0031] 压力溶气罐103设置为塑料材质,可抗酸碱及海水的腐蚀,稳定性高,在部分水质条件下取代现有的填料式溶气罐。

[0032] 压力溶气罐103上设置一压力表107,该压力表107控制压力溶气罐103罐内的压力,且该压力溶气罐103上还设置一液位计108。

[0033] 压力溶气罐103设置在气浮室30的外侧壁面的上部。

[0034] 压力溶气系统10的水泵设置为循环泵101。

[0035] 微纳米气泡释放器20设置为自吸接口按照气水比1:10接入空气,增大了水中气泡的浓度,提高了气浮装置的处理能力,同时整个系统的抗冲击能力也得到了改善。

[0036] 微纳米气泡释放器20与反应槽306的底部的管道用丝扣相连接。

[0037] 搅拌器307上设置一电动机309。

[0038] 净化水出口302设置一水泵310,通过水泵310排水。

[0039] 使用本发明提供的气浮的压力溶气式设备,可以使得溶气净水技术实现高效节能、易于管理且杂质的去除率高的目标。工作时,污水由气浮室30上的污水进水口301进入,在气浮室的第一个室进行加药,通过电动机309带动搅拌器307将污水和药剂搅拌均匀,同时循环泵101通过压力溶气罐进水口104供给水至压力溶气罐103内腔,空压机102通过压力溶气罐进气口105供给压缩空气至压力溶气罐103内腔,气水在压力溶气罐103内腔充分混合,然后气水混合物由压力溶气罐出水口106通过管道输送至微纳米气泡释放器20,微纳米气泡释放器20释放的气水混合物在反应槽306中产生大量分散度高且均匀的微纳米气泡,此过程也可辅助反应槽306中的污水和药剂充分混合,微纳米气泡则在上升过程中吸附乳化油和细小悬浮颗粒,上浮至水面形成浮渣,由刮渣机308收集至渣槽,通过排渣口304排出,最后,在净化水出口302由水泵310进行排水,而当水泵310出现故障,气浮室30内液位失效时,净化水则从溢流口303流出,从而完成污水的净化处理。

[0040] 以上对本发明的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

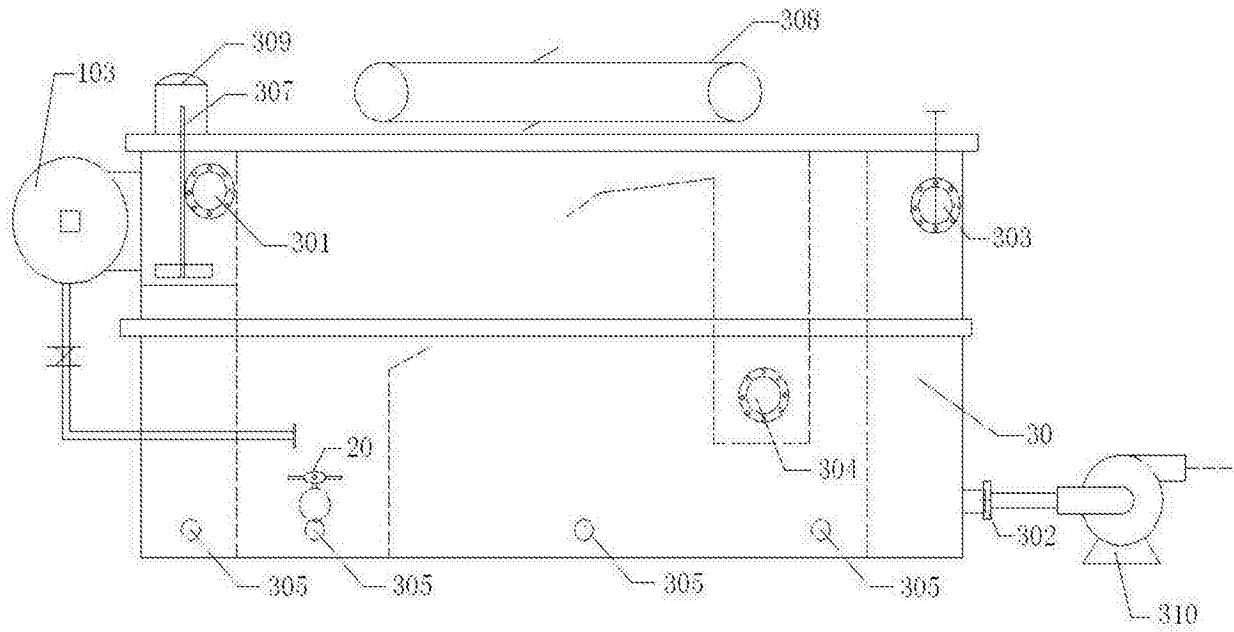


图1

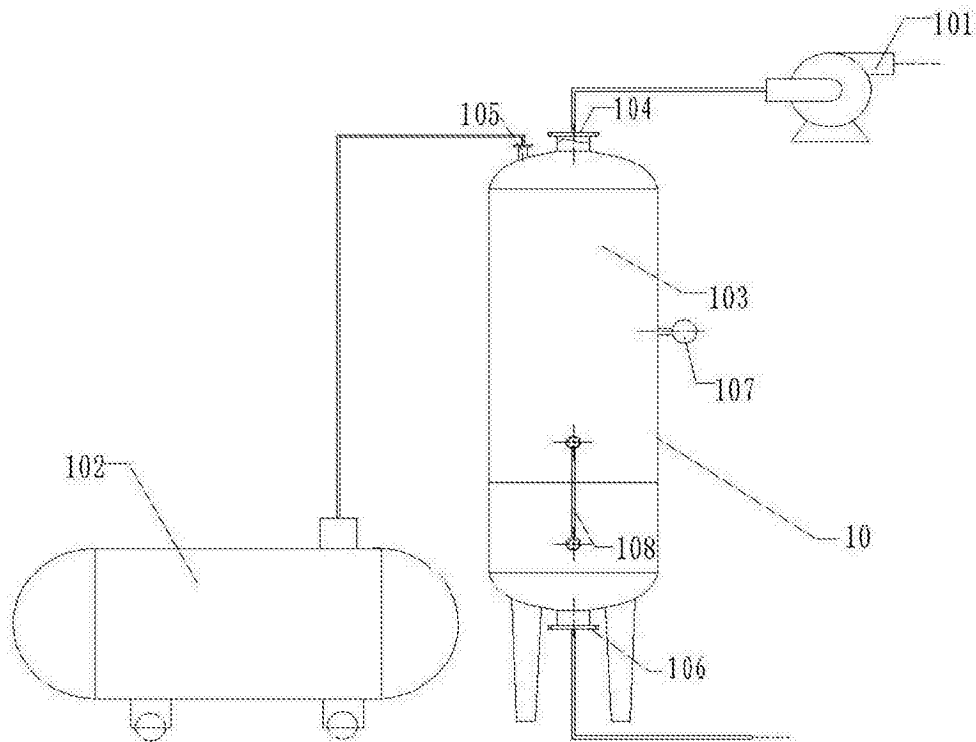


图2