



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202688017 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220388720. 6

(22) 申请日 2012. 08. 07

(73) 专利权人 成都碧水水务建设工程有限公司  
地址 610041 四川省成都市金牛区高新技术产业园区金科南路 99 号

(72) 发明人 杨浩

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282

代理人 杨树芬

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2006. 01)

C02F 1/28 (2006. 01)

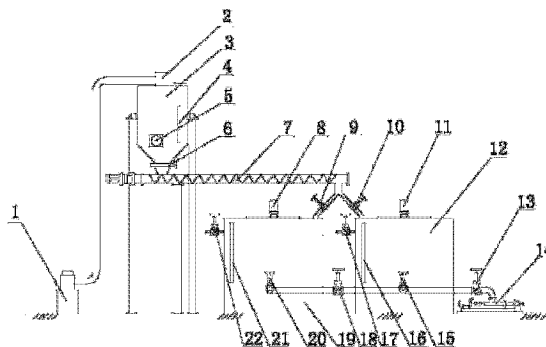
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

用于水处理的粉末活性炭加药设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于水处理的粉末活性炭加药设备,包括干粉储存投料系统、溶液搅拌系统和浆液投加系统,所述干粉存储投料系统的出料口与所述溶液搅拌系统的进料口连接,所述溶液搅拌系统的出料口与所述浆液投加系统的进料口连接。本实用新型是对粉末活性炭自动进行定量配比、定量投加的成套设备,具有自动化程度高,人工操作少,直观的人机界面,操作简单、方便,结构简单,造型美观,系统稳定可靠,粉尘污染小,粉末利用率高,工作效率高,投料均匀、准确等优点。



1. 一种用于水处理的粉末活性炭加药设备,其特征在于:包括干粉储存投料系统、溶液搅拌系统和浆液投加系统,所述干粉存储投料系统的出料口与所述溶液搅拌系统的进料口连接,所述溶液搅拌系统的出料口与所述浆液投加系统的进料口连接。

2. 根据权利要求1所述的用于水处理的粉末活性炭加药设备,其特征在于:所述干粉储存投料系统包括真空上料机、进料斗、储料仓、料位计、震动装置、卸料阀和定量螺旋输送机,所述真空上料机的出料口与所述进料斗的入口连接,所述进料斗的出口与所述储料仓的入口连接,所述储料仓的出料口设置有所述卸料阀,所述储料仓的出料口与所述定量螺旋输送机的入料口连接,所述定量螺旋输送机的出料口为所述干粉储存投料系统的出料口,所述震动装置和所述料位计均安装于所述储料仓上。

3. 根据权利要求1所述的用于水处理的粉末活性炭加药设备,其特征在于:所述溶液搅拌系统包括第一进料阀、第二进料阀、第一搅拌机、第二搅拌机、第一进水阀、第二进水阀、第一溶液罐、第二溶液罐、第一液位计、第二液位计、第一出料阀、第二出料阀和溶液罐隔断阀,所述干粉储存投料系统的出料口同时与所述第一进料阀和所述第二进料阀的进料口连接,所述第一进料阀的出料口与所述第一溶液罐的进料口连接,所述第一溶液罐的上端安装有所述第一搅拌机,所述第一溶液罐的上段安装有所述第一进水阀,所述第一溶液罐的下段安装有所述第一出料阀,所述第二进料阀的出料口与所述第二溶液罐的进料口连接,所述第二溶液罐的上端安装有所述第二搅拌机,所述第二溶液罐的上段安装有所述第二进水阀,所述第二溶液罐的下段安装有所述第二出料阀,所述第一出料阀的出料口通过管道与所述隔断阀的进料口连接,所述隔断阀的出料口通过管道与所述第二出料阀的出料口连接,所述第一液位计安装于所述第一溶液罐上,所述第二液位计安装于所述第二溶液罐上,所述第一进水阀与所述第二进水阀的进水口均与水源连接,所述第二出料阀的出料口为所述溶液搅拌系统的出料口。

4. 根据权利要求1所述的用于水处理的粉末活性炭加药设备,其特征在于:所述浆液投加系统包括螺杆泵隔断阀和螺杆泵,所述螺杆泵隔断阀的进料口与所述溶液搅拌系统的出料口连接,所述螺杆泵隔断阀的出料口与所述螺杆泵的进料口连接,所述螺杆泵的出料口为所述用于水处理的粉末活性炭加药设备的出料口。

## 用于水处理的粉末活性炭加药设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制药及药液投加设备,尤其涉及一种用于水处理的粉末活性炭加药设备。

### 背景技术

[0002] 粉末活性炭对水中溶解的有机污染物,如三卤甲烷及前体物质、四氯化碳、苯类、酚类化合物等具有较强的吸附能力。对色度、异臭、异味、亚甲蓝表面活性物质、除草剂、杀虫剂、农药、合成洗涤剂、合成染料、胺类化合物及许多人工合成的有机化合物等都有较好的去除效果。对某些重金属化合物,如汞、铅、铁、镍、铬、锌、钴等也有较强的吸附能力,因此在目前原水受到有机物、藻类、色度、重金属污染或有异臭味的环境下,投加粉末活性炭已成为一种高效的解决方案,它可以有效地除臭、除色和降低有机物含量。而粉末活性炭加药设备正是用粉末活性炭进行水处理的核心设备。

[0003] 现有技术中,各水厂使用的粉末活性炭投加设备,存在着如粉尘污染严重、操作条件恶劣,严重危害工人的身体健康,同时影响水厂的整体环境,人工操作多,操作强度大,粉末活性炭的利用效率低,不能实现连续、准确的投加等问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于水处理的粉末活性炭加药设备。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 本实用新型包括干粉储存投料系统、溶液搅拌系统和浆液投加系统,所述干粉存储投料系统的出料口与所述溶液搅拌系统的进料口连接,所述溶液搅拌系统的出料口与所述浆液投加系统的进料口连接。

[0007] 所述干粉储存投料系统包括真空上料机、进料斗、储料仓、料位计、震动装置、卸料阀和定量螺旋输送机,所述真空上料机的出料口与所述进料斗的入口连接,所述进料斗的出口与所述储料仓的入口连接,所述储料仓的出料口设置有所述卸料阀,所述储料仓的出料口与所述定量螺旋输送机的入料口连接,所述定量螺旋输送机的出料口为所述干粉储存投料系统的出料口,所述震动装置和所述料位计均安装于所述储料仓上。

[0008] 所述溶液搅拌系统包括第一进料阀、第二进料阀、第一搅拌机、第二搅拌机、第一进水阀、第二进水阀、第一溶液罐、第二溶液罐、第一液位计、第二液位计、第一出料阀、第二出料阀和溶液灌隔断阀,所述干粉储存投料系统的出料口同时与所述第一进料阀和所述第二进料阀的进料口连接,所述第一进料阀的出料口与所述第一溶液罐的进料口连接,所述第一溶液罐的上端安装有所述第一搅拌机,所述第一溶液罐的上段安装有所述第一进水阀,所述第一溶液罐的下段安装有所述第一出料阀,所述第二进料阀的出料口与所述第二溶液罐的进料口连接,所述第二溶液罐的上端安装有所述第二搅拌机,所述第二溶液罐的上段安装有所述第二进水阀,所述第二溶液罐的下段安装有所述第二出料阀,所述第一出

料阀的出料口通过管道与所述隔断阀的进料口连接,所述隔断阀的出料口通过管道与所述第二出料阀的出料口连接,所述第一液位计安装于所述第一溶液罐上,所述第二液位计安装于所述第二溶液罐上,所述第一进水阀与所述第二进水阀的进水口均与水源连接,所述第二出料阀的出料口为所述溶液搅拌系统的出料口。

[0009] 所述浆液投加系统包括螺杆泵隔断阀和螺杆泵,所述螺杆泵隔断阀的进料口与所述溶液搅拌系统的出料口连接,所述螺杆泵隔断阀的出料口与所述螺杆泵的进料口连接,所述螺杆泵的出料口为所述用于水处理的粉末活性炭加药设备的出料口。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:

[0011] 本实用新型是对粉末活性炭自动进行定量配比、定量投加的成套设备,具有自动化程度高,人工操作少,直观的人机界面,操作简单、方便,结构简单,造型美观,系统稳定可靠,粉尘污染小,粉末利用率高,工作效率高,投料均匀、准确等优点。

### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型所述用于水处理的粉末活性炭加药设备的结构示意图。

[0013] 图中:1-真空上料机、2-进料斗、3-储料仓、4-料位计、5-震动装置、6-卸料阀、7-定量螺旋输送机、8-第一搅拌机、9-第一进料阀、10-第二进料阀、11-第二搅拌机、12-第二溶液罐、13-螺杆泵隔断阀、14-螺杆泵、15-第二出料阀、16-第二液位计、17-第二进水阀、18-溶液灌隔断阀、19-第一溶液罐、20-第一出料阀、21-第一液位计、22-第一进水阀。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0015] 如图 1 所示:本实用新型包括干粉储存投料系统、溶液搅拌系统和浆液投加系统,干粉储存投料系统的出料口与溶液搅拌系统的进料口连接,溶液搅拌系统的出料口与浆液投加系统的进料口连接。

[0016] 如图 1 所示:干粉储存投料系统包括真空上料机 1、进料斗 2、储料仓 3、料位计 4、震动装置 5、卸料阀 6 和定量螺旋输送机 7,真空上料机 1 的出料口与进料斗 2 的入口连接,进料斗 2 的出口与储料仓 3 的入口连接,储料仓 3 的出料口设置有卸料阀 6,储料仓 3 的出料口与定量螺旋输送机 7 的入料口连接,定量螺旋输送机 7 的出料口为干粉储存投料系统的出料口,震动装置 5 和料位计 4 均安装于储料仓 3 上。储料仓 3 的料位由储料仓 3 上安装的料位计 4 检测,当料位计 4 检测到储料仓 3 中的粉末活性炭处于低料位时,自动提示(报警)需要加料,人工将活性炭粉末料利用真空上料机 1 将活性炭粉末吸入储料仓 3 中,当储料仓 3 中的粉末活性炭达到高料位后,自动提示停止加料。当料位计 4 检测到计量输送机的料仓中粉末活性炭处于低料位时,自动开启储料仓 3 下部卸料阀 6,使粉末活性炭自流到定量螺旋输送机 7 的进料口中,定量螺旋输送机 7 中的粉末活性炭处于高料位时,卸料阀 6 自动关闭。

[0017] 如图 1 所示:溶液搅拌系统包括第一进料阀 9、第二进料阀 10、第一搅拌机 8、第二搅拌机 11、第一进水阀 22、第二进水阀 17、第一溶液罐 19、第二溶液罐 12、第一液位计 21、第二液位计 16、第一出料阀 20、第二出料阀 15 和溶液灌隔断阀 18,干粉储存投料系统的出

料口同时与第一进料阀 9 和第二进料阀 10 的进料口连接,第一进料阀 9 的出料口与第一溶液罐 19 的进料口连接,第一溶液罐 19 的上端安装有第一搅拌机 8,第一溶液罐 19 的上段安装有第一进水阀 22,第一溶液罐 19 的下段安装有第一出料阀 20,第二进料阀 10 的出料口与第二溶液罐 12 的进料口连接,第二溶液罐 12 的上端安装有第二搅拌机 11,第二溶液罐 12 的上段安装有第二进水阀 17,第二溶液罐 12 的下段安装有第二出料阀 15,第一出料阀 20 的出料口通过管道与溶液罐隔断阀 18 的进料口连接,溶液罐隔断阀 18 的出料口通过管道与第二出料阀 15 的出料口连接,第一液位计 21 安装于第一溶液罐 19 上,第二液位计 16 安装于第二溶液罐 12 上,第一进水阀 22 与第二进水阀 17 的进水口均与水源连接,第二出料阀 15 的出料口为溶液搅拌系统的出料口。开启第一进水阀 22 和第二进水阀 17,当第一溶液罐 19 和第二溶液罐 12 内液位到中液位时,开启第一搅拌机 8 和第二搅拌机 11,开启第一出料阀 20 和第二出料阀 15,当投加的活性炭粉末达到设定量时定量螺旋输送机 7 自动关闭,当第一溶液罐 19 和第二溶液罐 12 内液位到高液位后自动关闭第一进水阀 22 和第二进水阀 17,当浆液搅拌稀释均匀后即可进入投加状态。搅拌器为连续运行。

[0018] 如图 1 所示:浆液投加系统包括螺杆泵隔断阀 13 和螺杆泵 14,螺杆泵隔断阀 13 的进料口与溶液搅拌系统的出料口连接,螺杆泵隔断阀 13 的出料口与螺杆泵 14 的进料口连接,螺杆泵 14 的出料口为用于水处理的粉末活性炭加药设备的出料口。打开第一溶液罐 19 和第二溶液罐 12 的第一出料阀 20 和第二出料阀 15,启动螺杆泵 14,根据原水流量,通过变频器自动调节螺杆泵 14,控制投加量。当第一溶液罐 19 到低液位且第二溶液罐 12 内药液配比完好时,自动切换到第二溶液罐 12。若第一溶液罐 19 和第二溶液罐 12 均为低液位,则停泵报警。

[0019] 本实用新型还具有自控及检测部分,主要用于整套加药装置的电动设备及仪表的控制及监测。

