



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204619462 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520020659. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 01. 13

(73) 专利权人 马钢(集团)控股有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区九华西路 8 号

专利权人 马鞍山钢铁股份有限公司

(72) 发明人 张长生

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 周宗如

(51) Int. Cl.

B01D 24/24(2006. 01)

B01D 24/40(2006. 01)

B01D 24/48(2006. 01)

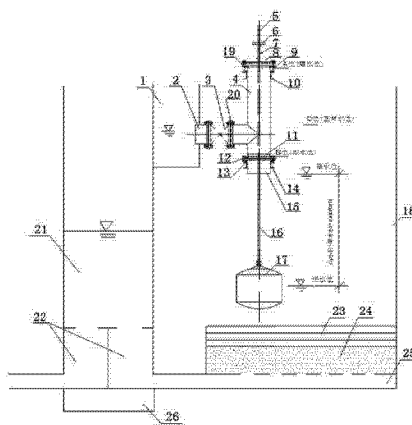
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

滤池进水自动控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种滤池进水自动控制装置,属于水处理过滤设备。还包括机修蝶阀、浮动阀和设在池壁上的支架,浮动阀阀体设横向进水口法兰和向下的出水管、阀板和带导杆、浮筒的驱动机构,阀板与驱动机构的导杆固定连接;所述的支架由上支架和下支架构成,上支架、下支架之间的距离与浮动阀阀体高度相对应;阀体垂直固定在支架上,上端对应滤池高液位,下端对应滤池低液位,进水口法兰与机修蝶阀连接连通,出水管向下朝向滤池,浮筒浮在滤池液面上。该装置充分利用滤池的正常过滤水位及反洗水位,通过浮筒的升降带动导杆、阀板的联动,实现对进水的自动控制,减少新水排水量,降低新水自耗,同时减轻设备维修,提升水质合格率。



1. 滤池进水自动控制装置,包括滤池(18),池壁上设进水渠,进水渠与滤池由连接管连接连通,其特征在于还包括机修蝶阀(3)、浮动阀和设在池壁上的支架,所述的浮动阀阀体(4)设横向进水口法兰(20)和向下的出水管(15)、阀板(11)和带导杆(16)、浮筒(17)的驱动机构,阀板与驱动机构的导杆固定连接;所述的支架由上支架(10)和下支架(14)构成,上支架、下支架之间的距离与浮动阀阀体高度相对应;阀体垂直固定在支架上,上端对应滤池高液位,下端对应滤池低液位,进水口法兰与机修蝶阀连接连通,出水管向下朝向滤池,浮筒浮在滤池液面上。

2. 根据权利要求1所述的滤池进水自动控制装置,其特征在于所述的浮动阀由阀体(4)、阀板(11)和阀板驱动机构连接构成,阀体由横管和竖筒相贯连接,位于竖筒下部、横管外端设进水口法兰(20),竖筒上端设上法兰(19)和中心带通孔的阀盖(8),上法兰下设支撑架(9),竖筒下端设出水口法兰(12),与中心带通孔的阀座(13)连接,出水管(15)固定在阀座下方;阀板为中心设通孔的圆形板;所述的阀板驱动机构由导杆(16)及与其连接的吊环(5)、限位盘(6)、弹簧(7)和浮筒(17)构成,导杆长度为阀体长度2-2.5倍,导杆穿设于阀体中;吊环、限位盘、弹簧置于阀盖上方,浮筒置于阀座下方,阀板置于阀体内,阀板与导杆固定连接,阀板、导杆最下端距离与浮动阀阀体高度相一致。

3. 根据权利要求2所述的滤池进水自动控制装置,其特征在于所述的阀座(13)呈圆盘状,阀座中心开设圆通孔,圆通孔的周围均设至少四个扇形筋板(131),扇形筋板的半径相一致且同心,筋板的前端固定套筒(132),套筒内径大于导杆(16)的外径;阀座开设圆环凹槽(133),凹槽中设O型密封圈(27),其直径小于阀板(11)直径;阀座外圆盘面上均设至少八个螺孔(134)。

## 滤池进水自动控制装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理过滤设备,尤其涉及一种生活、生产用水滤池进水控制装置。

### 背景技术

[0002] 工矿生产企业的生产、生活水制取以及污水处理都是采用混凝、沉淀、过滤制水工艺,因此滤池是制水的关键设备,不仅影响制水的质量,还制约生产的顺利进行。众所周知,滤池由若干池体连接构成,池壁上部内设有进水渠、与进水渠相接连通的进水控制装置,进水控制装置实现过滤和反冲洗时对新水进入量的控制,滤池下部内设有反冲洗排水槽、滤料层、配水孔和配水室,池体的外侧设清水室、与清水室相接连通的清水渠,配水室与清水室相接连通。而目前使用的滤池进水控制装置有两种:

[0003] 第一种是虹吸滤池进水控制装置,该装置由虹吸进水管、真空泵、真空管、阀门组件及配电设施构成,虹吸进水管设置在进水渠上中,真空管一端连接真空泵,另一端连接虹吸进水管,由阀门组件调节真空度,配电设施为真空泵提供电力保障。存在的问题是:1)真空泵、真空管及配件设施价格高,相应地生产投入费用大,且需要配备专业技术人员专门管理和现场操作,不易实现自动集中控制,人员和设备成本大大;2)真空泵、真空管及阀门在冬季易上冻,工作不顺畅,影响滤池正常反冲洗,进而影响生产、生活用水的水质,浊度高,无法正常使用;3)真空泵故障频繁,造成维修频繁,加剧日常的维修工作量;4)虹吸滤池反冲洗时,虹吸进水管在真空泵停止工作时依旧进水,导致一边进新水一边排水,反冲洗时间为5-10分钟,浪费新水增加6-12%,自耗用水增加,成本增加。

[0004] 第二种是滤池压力进水控制装置,该装置由进水管、电动阀、进水旁路和进水三通构成,进水管设置在进水渠底部一侧,电动阀一端与进水管连接,另一端与进水三通连接,电动阀与滤池的电控系统电气连接;在电动阀的两侧管道上设带手动阀的进水旁路。存在的问题是:1)电动阀由于结构复杂,不便于维修,加之电动阀易于损坏,备件备品消耗大,电动阀价格昂贵,设备整体投入费用高,生产成本大大增加;2)一旦电动阀出现故障,进水旁路打开,在此种情况下,滤池进水未能得到有效控制,导致一边进新水一边排水,反冲洗时间为5-10分钟,自耗用水增加,成本增加。

### 实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型的目的是提供一种滤池进水自动控制装置,结构简单、实用,减少滤池反冲洗过程中新水外排,减少新水消耗,滤池过滤与反冲洗进水实现自动控制,节能降耗,降低维修费用和自耗用水成本。

[0006] 滤池进水自动控制装置,包括滤池,池壁上设进水渠,进水渠与滤池由连接管连接连通,其特点是还包括机修蝶阀、浮动阀和设在池壁上的支架,所述的浮动阀阀体设横向进水口法兰和向下的出水管、阀板和带导杆、浮筒的驱动机构,阀板与驱动机构的导杆固定连接;所述的支架由上支架和下支架构成,上支架、下支架之间的距离与浮动阀阀体高度相对

应；阀体垂直固定在支架上，上端对应滤池高液位，下端对应滤池低液位，进水口法兰与机修蝶阀连接连通，出水管向下朝向滤池，浮筒浮在滤池液面上。使用时，浮筒随着滤池液面的变化，带动导杆和阀板上下移动，开启或关闭水流。

[0007] 本实用新型进一步改进，所述的浮动阀由阀体、阀板和阀板驱动机构连接构成，阀体由横管和竖筒相贯连接，位于竖筒下部、横管外端设进水口法兰，竖筒上端设上法兰和中心带通孔的阀盖，上法兰下设支撑架，竖筒下端设出水口法兰，与中心带通孔的阀座连接，出水管固定在阀座下方；阀板为中心设通孔的圆形板；所述的阀板驱动机构由导杆及与其连接的吊环、限位盘、弹簧和浮筒构成，导杆长度为阀体长度 2-2.5 倍，导杆穿设于阀体中，可以上下滑动；吊环、限位盘、弹簧置于阀盖上方，浮筒置于阀座下方，阀板置于阀体内，阀板与导杆固定连接，阀板、导杆最下端距离与浮动阀阀体高度相一致，阀板随着导杆在阀体内滑动而上下移动。

[0008] 本实用新型进一步改进，所述的阀座呈圆盘状，阀座中心开设圆通孔，圆通孔的周围均设至少四个扇形筋板，扇形筋板的半径相一致且同心，筋板的前端固定套筒，套筒内径大于导杆的外径；阀座开设圆环凹槽，凹槽中设 O 型密封圈，其直径小于阀板直径，开启时，扇形孔进水，闭合时阀板盖住扇形孔且与 O 型密封圈紧密配合，停止进水；阀座外圆盘面上均设至少八个螺孔，便于阀座与阀体固定。

[0009] 正常过滤时：滤池水位处于正常水位，浮筒浮起，阀板与 O 型密封圈分离或在 C 位以上，浮动阀处于开启，进水渠的水通过进水管至阀体到滤池；反洗时：滤池污水通过排水管虹吸排出，滤池水位下降至低水位，浮筒下降，浮动阀利用浮筒的重力，使阀板与 O 型密封圈封闭，停止进水，反洗历时约需 5-10 分钟；滤池反洗后，由于滤池在正常工作时相邻滤池的清水室是相互连通，滤池反洗停止后，依靠它池出水使之水位上升，浮筒上浮，阀板与 O 型密封圈分离，浮动阀重新开启，滤池投入运行。

[0010] 与现有技术相比，优点是构思新颖，结构简凑、合理；该装置充分利用滤池的正常过滤水位（高水位）及反洗水位（低水位），通过浮筒的升降带动导杆、阀板的联动，实现对进水的自动控制，彻底取消了真空配水设施，改善了滤池运行状况，减少了新水排水量，降低新水自耗，同时减轻了设备维修，提升了水质合格率。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0012] 图 1 是滤池进水自动控制装置的结构示意图；

[0013] 图 2 是图 1 浮动阀的结构示意图；

[0014] 图 3 是图 1 阀板与阀座的配合图；

[0015] 图 4 是图 1 阀座的俯视图。

[0016] 图中：1- 进水渠、2- 连接管、3- 机修蝶阀、4- 阀体、5- 吊环、6- 限位盘、7- 弹簧、8- 阀盖、9- 支撑架、10- 上支架、11- 阀板、12- 出水口法兰、13- 阀座、131- 筋板、132- 套筒、133- 凹槽、134- 螺孔、14- 下支架、15- 出水管、16- 导杆、17- 浮筒、18- 滤池、19- 上法兰、20- 进水口法兰、21- 清水渠、22- 清水室、23- 反冲洗排水槽、24- 滤料层、25- 配水室、26- 排水渠、27- O 型密封圈。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0018] 如图 1、3 所示,滤池进水自动控制装置,包括滤池 18,滤池由若干池体连接构成,池壁上部内设有进水池 1,滤池下部内设有反冲洗排水槽 23、滤料层 24 和配水室 25,池体的外侧设清水室 22、与清水室相接连通的清水渠 21,配水室与清水室相接连通,进水池与滤池由连接管 2 连接连通,还包括机修蝶阀 3、浮动阀和设在池壁上的支架,所述的浮动阀阀体 4 设横向进水口法兰 20 和向下的出水管 15、阀板 11 和带导杆 16、浮筒 17 的驱动机构,阀板与驱动机构的导杆固定连接;所述的支架由上支架 10 和下支架 14 构成,上支架、下支架之间的距离与浮动阀阀体高度相对应;阀体垂直固定在支架上,上端对应滤池高液位,下端对应滤池低液位,进水口法兰与机修蝶阀连接连通,出水管向下朝向滤池,浮筒浮在滤池液面上。使用时,浮筒随着滤池液面的变化,带动导杆和阀板上下移动,开启或关闭水流。

[0019] 在图 2 中,所述的浮动阀由阀体 4、阀板 11 和阀板驱动机构连接构成,阀体由横管和竖筒相贯连接,位于竖筒下部、横管外端设进水口法兰 20,竖筒上端设上法兰 19 和中心带通孔的阀盖 8,上法兰下设支撑架 9,竖筒下端设出水口法兰 12,与中心带通孔的阀座 13 连接,出水管 15 固定在阀座下方;阀板为中心设通孔的圆形板;所述的阀板驱动机构由导杆 16 及与其连接的吊环 5、限位盘 6、弹簧 7 和浮筒 17 构成,导杆长度为阀体长度 2-2.5 倍,导杆穿设于阀体中,可以上下滑动;吊环、限位盘、弹簧置于阀盖上方,浮筒置于阀座下方,阀板置于阀体内,阀板与导杆固定连接,阀板、导杆最下端距离与浮动阀阀体高度相一致,阀板随着导杆在阀体内滑动而上下移动。

[0020] 由图 4 可以看出,所述的阀座 13 呈圆盘状,阀座中心开设圆通孔,圆通孔的周围均设至少四个扇形筋板 131,扇形筋板的半径相一致且同心,筋板的前端固定套筒 132,套筒内径大于导杆 16 的外径;阀座开设圆环凹槽 133,凹槽中设 O 型密封圈 27,其直径小于阀板 11 直径,开启时,扇形孔进水,闭合时阀板盖住扇形孔且与 O 型密封圈紧密配合,停止进水;阀座外圆盘面上均设至少八个螺孔 134,便于阀座与阀体 4 固定。

[0021] 正常过滤时:滤池水位处于正常水位,浮筒浮起,阀板与 O 型密封圈分离或在 C 位以上,浮动阀处于开启,进水池的水通过进水管至阀体到滤池;反洗时:滤池污水通过排水管虹吸排出,滤池水位下降至低水位,浮筒下降,浮动阀利用浮筒的重力,使阀板与 O 型密封圈封闭,停止进水,反洗历时约需 5-10 分钟;滤池反洗后,由于滤池在正常工作时相邻滤池的清水室是相互连通,滤池反洗停止后,依靠它池出水使之水位上升,浮筒上浮,阀板与 O 型密封圈分离,浮动阀重新开启,滤池投入运行。

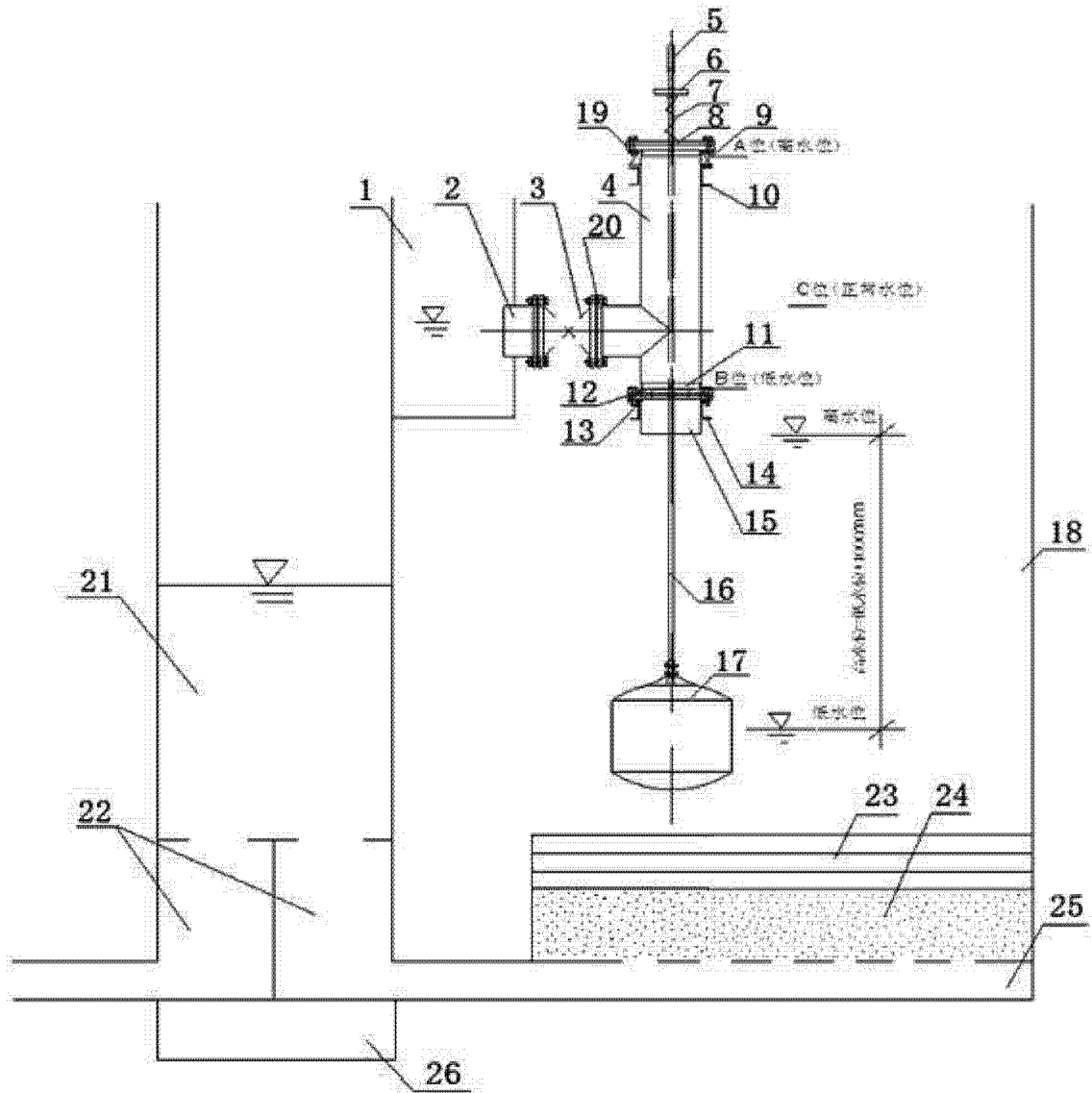


图 1

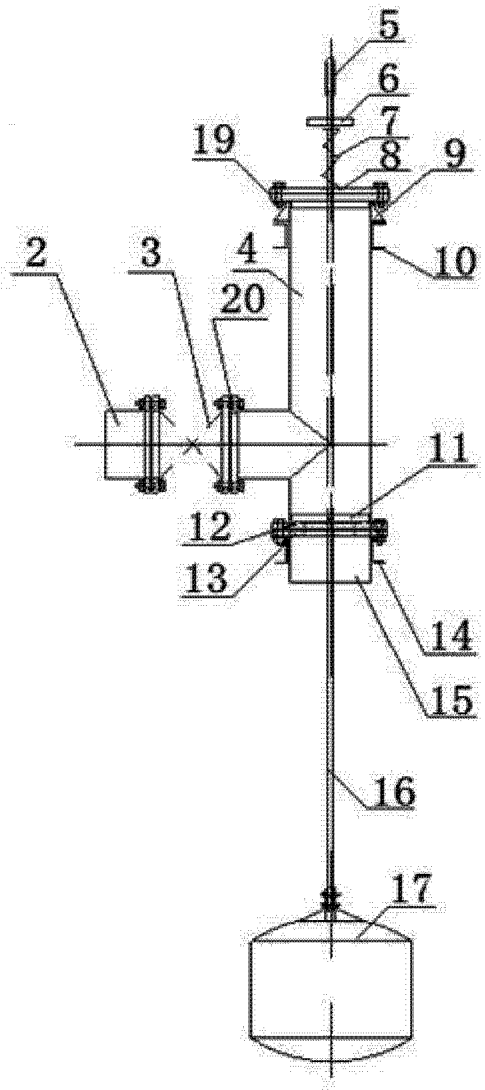


图 2

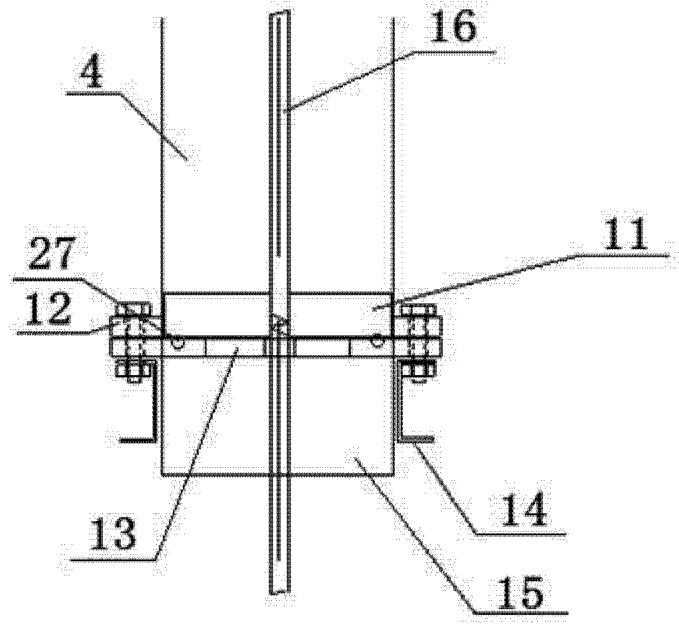


图 3

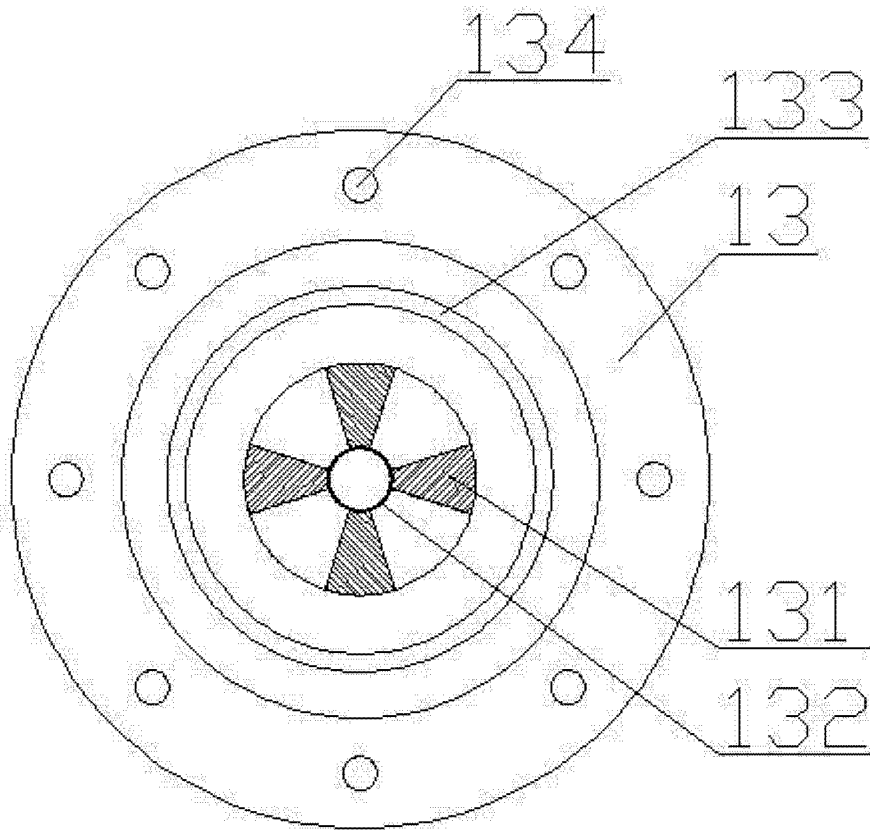


图 4