



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219776417 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202321102816.6

(22) 申请日 2023.05.10

(73) 专利权人 南通贝思特石墨设备有限公司  
地址 226000 江苏省南通市江通北路16号

(72) 发明人 邓志强

(74) 专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44704  
专利代理师 于洋

(51) Int. Cl.

F28D 7/00 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

F28F 21/02 (2006.01)

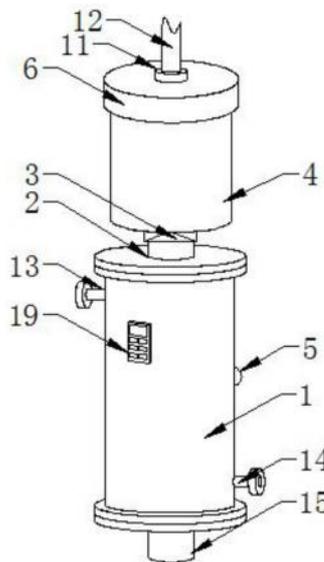
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种带过滤功能的石墨换热器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种带过滤功能的石墨换热器,包括石墨换热器本体,石墨换热器本体顶端的固定连通有进料管,进料管的顶端固定连通有过滤盒,进料管与过滤盒的连接处固定安装有流量传感器,过滤盒内壁的两侧均固定设置有安置座,本实用新型一种带过滤功能的石墨换热器,通过第一滤网和第二滤网来对高温介质进行双重过滤处理,来将高温介质中掺杂的杂质进行过滤处理,避免杂质进入石墨换热器本体的内部造成石墨换热器本体发生堵塞进而影响石墨换热器本体的正常使用,通过顺时针转动密封盖,来将密封盖和两个限位杆卸下,再通过使用较大的力向上拉动过滤组件,使得两个限位弹片与两个限位槽分离,来便于将过滤组件进行拆卸更换。



1. 一种带过滤功能的石墨换热器,包括石墨换热器本体(1),其特征在于:所述石墨换热器本体(1)顶端的固定连通有进料管(2),所述进料管(2)的顶端固定连通有过滤盒(4),所述进料管(2)与过滤盒(4)的连接处固定安装有流量传感器(3),所述过滤盒(4)内壁的两侧均固定设置有安置座(7),两个所述安置座(7)之间卡合设置有过滤组件(8),所述过滤组件(8)包括固定座(81),所述固定座(81)的内部从上到下依次固定设置有第一滤网(82)和第二滤网(83),两个所述安置座(7)的内侧均开设有安装槽(16),两个所述安装槽(16)的内部均固定设置有限位弹片(17),所述固定座(81)的两侧均开设有限位槽(18),两个所述限位槽(18)分别与两个限位弹片(17)卡合连接,所述过滤盒(4)表面的顶部螺纹设置有密封盖(6),所述密封盖(6)的中部固定连通有转接头(11),所述转接头(11)的顶端连通有连接管(12),所述石墨换热器本体(1)表面的中部固定安装有警报灯(5)和控制器(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种带过滤功能的石墨换热器,其特征在于:所述石墨换热器本体(1)的底端固定连通有出料管(15),所述石墨换热器本体(1)一侧的底部开设有进液口(14),所述石墨换热器本体(1)远离进液口(14)一侧的顶部开设有出液口(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种带过滤功能的石墨换热器,其特征在于:所述第一滤网(82)的滤孔直径大于第二滤网(83)的滤孔直径。

4. 根据权利要求1所述的一种带过滤功能的石墨换热器,其特征在于:所述密封盖(6)内侧的顶部固定设置有两个限位杆(9),两个所述限位杆(9)均与过滤组件(8)对应设置。

5. 根据权利要求1所述的一种带过滤功能的石墨换热器,其特征在于:所述过滤盒(4)与密封盖(6)的连接处固定设置有密封垫(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种带过滤功能的石墨换热器,其特征在于:所述流量传感器(3)和警报灯(5)均与控制器(19)电性连接。

## 一种带过滤功能的石墨换热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨换热器领域,具体为一种带过滤功能的石墨换热器。

### 背景技术

[0002] 石墨换热器是传热组件用石墨制成的换热器,制造换热器的石墨应具有不透性,常用浸渍类不透性石墨和压型不透性石墨。石墨换热器工作原理为:根据石墨的耐酸腐蚀性和良好的热传导性能,用石墨制成倒流器件,当两种介质彼此通过时,高温介质不断地把热量传给石墨换热器,低温介质不断从换热器得到热量,从而实现了热交换。根据石墨的特点,目前石墨换热器在冷轧酸洗线、化工、石油及农药等行业得到日益广泛的应用。

[0003] 现有中国专利网公开了专利号为CN201720861890.4的一种石墨换热器,包括壳体,壳体的顶部有高温介质入口,底部有高温介质出口,壳体的上下分别有上盖板位于高温介质入口下方、下盖板位于高温介质出口上方,均与壳体的内壁紧密接触,且上下盖板分别与轴承I、轴承II紧密连接,轴承内圈置有石墨块,石墨块上分布有纵向孔,石墨波节管通过插在上下纵向孔而固定,石墨波节管的中部设有齿轮I,齿轮I与齿轮II啮合传动,齿轮II穿出壳体与置于壳体外部的防水电机连接,电机置于壳体外封闭电机壳内,下石墨块上方通向壳体外设有进水口,出水口位于上石墨块下方通向壳体外,石墨波节管增大了换热面积,使换热效果提高,齿轮的啮合传动,带动石墨波节管转动,增加了工作效率。

[0004] 针对上述文件中提出的石墨换热器在使用时无法对进入石墨换热器的高温介质进行过滤处理,导致杂质进入石墨换热器的内部造成石墨换热器发生堵塞,进而影响石墨换热器的正常使用。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种带过滤功能的石墨换热器,以解决上述背景技术中提出的无法对进入石墨换热器的高温介质进行过滤处理,导致杂质进入石墨换热器的内部造成石墨换热器发生堵塞,进而影响石墨换热器的正常使用的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带过滤功能的石墨换热器,包括石墨换热器本体,所述石墨换热器本体顶端的固定连通有进料管,所述进料管的顶端固定连通有过滤盒,所述进料管与过滤盒的连接处固定安装有流量传感器,所述过滤盒内壁的两侧均固定设置有安置座,两个所述安置座之间卡合设置有过滤组件,所述过滤组件包括固定座,所述固定座的内部从上到下依次固定设置有第一滤网和第二滤网,两个所述安置座的内侧均开设有安装槽,两个所述安装槽的内部均固定设置有限位弹片,所述固定座的两侧均开设有限位槽,两个所述限位槽分别与两个限位弹片卡合连接,所述过滤盒表面的顶部螺纹设置有密封盖,所述密封盖的中部固定连通有转接头,所述转接头的顶端连通有连接管,所述石墨换热器本体表面的中部固定安装有警报灯和控制器。

[0007] 通过第一滤网和第二滤网来对高温介质进行双重过滤处理,来将高温介质中掺杂的杂质进行过滤处理,避免杂质进入石墨换热器本体的内部造成石墨换热器本体发生堵塞

进而影响石墨换热器本体的正常使用,通过顺时针转动密封盖,来将密封盖和两个限位杆卸下,再通过使用较大的力向上拉动过滤组件,使得两个限位弹片与两个限位槽分离,进而便于将过滤组件进行拆卸更换。

[0008] 优选的,所述石墨换热器本体的底端固定连通有出料管,所述石墨换热器本体一侧的底部开设有进液口,所述石墨换热器本体远离进液口一侧的顶部开设有出液口,通过进液口来将冷却液导入石墨换热器本体的内部,经过换热的冷却液再从出液口排出。

[0009] 优选的,所述第一滤网的滤孔直径大于第二滤网的滤孔直径,来对高温介质进行双重过滤。

[0010] 优选的,所述密封盖内侧的顶部固定设置有两个限位杆,两个所述限位杆均与过滤组件对应设置,通过两个限位杆来对过滤组件进行进一步的限位固定。

[0011] 优选的,所述过滤盒与密封盖的连接处固定设置有密封垫,密封垫的设置能够提高过滤盒的密封性能。

[0012] 优选的,所述流量传感器和警报灯均与控制器电性连接,通过流量传感器来对进入石墨换热器本体的高温介质单位时间内的流量进行监测。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、通过第一滤网和第二滤网来对高温介质进行双重过滤处理,来将高温介质中掺杂的杂质进行过滤处理,避免杂质进入石墨换热器本体的内部造成石墨换热器本体发生堵塞进而影响石墨换热器本体的正常使用,通过顺时针转动密封盖,来将密封盖和两个限位杆卸下,再通过使用较大的力向上拉动过滤组件,使得两个限位弹片与两个限位槽分离,进而便于将过滤组件进行拆卸更换;

[0015] 2、通过流量传感器来对进入石墨换热器本体的高温介质单位时间内的流量进行监测,当单位时间内的流量值降低到预设值时,会将信息反馈给控制器,来控制警报灯通电发生闪烁红光并发出蜂鸣声,来警示工作人员过滤组件发生堵塞,需及时对过滤组件进行更换。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图;

[0017] 图2为本实用新型的正面剖视图;

[0018] 图3为本实用新型过滤组件的结构图;

[0019] 图4为本实用新型局部A的放大图。

[0020] 图中:1、石墨换热器本体;2、进料管;3、流量传感器;4、过滤盒;5、警报灯;6、密封盖;7、安置座;8、过滤组件;81、固定座;82、第一滤网;83、第二滤网;9、限位杆;10、密封垫;11、转接头;12、连接管;13、出液口;14、进液口;15、出料管;16、安装槽;17、限位弹片;18、限位槽;19、控制器。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种带过滤功能的石墨换热器,包括石墨换热器

本体1,石墨换热器本体1顶端的固定连通有进料管2,进料管2的顶端固定连通有过滤盒4,进料管2与过滤盒4的连接处固定安装有流量传感器3,过滤盒4内壁的两侧均固定设置有安置座7,两个安置座7之间卡合设置有过滤组件8,过滤组件8包括固定座81,固定座81的内部从上到下依次固定设置有第一滤网82和第二滤网83,两个安置座7的内侧均开设有安装槽16,两个安装槽16的内部均固定设置有限位弹片17,固定座81的两侧均开设有限位槽18,两个限位槽18分别与两个限位弹片17卡合连接,过滤盒4表面的顶部螺纹设置有密封盖6,密封盖6的中部固定连通有转接头11,转接头11的顶端连通有连接管12,石墨换热器本体1表面的中部固定安装有警报灯5和控制器19,通过第一滤网82和第二滤网83来对高温介质进行双重过滤处理,来将高温介质中掺杂的杂质进行过滤处理,避免杂质进入石墨换热器本体1的内部造成石墨换热器本体1发生堵塞进而影响石墨换热器本体1的正常使用,通过顺时针转动密封盖6,来将密封盖6和两个限位杆9卸下,再通过使用较大的力向上拉动过滤组件8,使得两个限位弹片17与两个限位槽18分离,进而便于将过滤组件8进行拆卸更换。

[0023] 参阅图1-2,进一步的,石墨换热器本体1的底端固定连通有出料管15,石墨换热器本体1一侧的底部开设有进液口14,石墨换热器本体1远离进液口14一侧的顶部开设有出液口13,通过进液口14来将冷却液导入石墨换热器本体1的内部,经过换热的冷却液再从出液口13排出。

[0024] 参阅图1-3,进一步的,密封盖6内侧的顶部固定设置有两个限位杆9,两个限位杆9均与过滤组件8对应设置,通过两个限位杆9来对过滤组件8进行进一步的限位固定,第一滤网82的滤孔直径大于第二滤网83的滤孔直径,来对高温介质进行双重过滤,过滤盒4与密封盖6的连接处固定设置有密封垫10,密封垫10的设置能够提高过滤盒4的密封性能,流量传感器3和警报灯5均与控制器19电性连接,通过流量传感器3来对进入石墨换热器本体1的高温介质单位时间内的流量进行监测。

[0025] 本申请实施例在使用时:将高温介质经过连接管12导入到过滤盒4内,通过第一滤网82和第二滤网83来对高温介质进行双重过滤处理,来将高温介质中掺杂的杂质进行过滤处理,避免杂质进入石墨换热器本体1的内部造成石墨换热器本体1发生堵塞进而影响石墨换热器本体1的正常使用,经过过滤的高温介质导入到石墨换热器本体1的内部,同时通过进液口14来将冷却液导入石墨换热器本体1的内部,来对高温介质进行换热处理,经过换热降温的介质会从出料管15排出,而经过换热的冷却液再从出液口13排出,通过流量传感器3来对进入石墨换热器本体1的高温介质单位时间内的流量进行监测,当单位时间内的流量值降低到预设值时,会将信息反馈给控制器19,来控制警报灯5通电发生闪烁红光并发出蜂鸣声,来警示工作人员过滤组件8发生堵塞,需及时对过滤组件8进行更换,再通过顺时针转动密封盖6,来将密封盖6和两个限位杆9卸下,再通过使用较大的力向上拉动过滤组件8,使得两个限位弹片17与两个限位槽18分离,进而便于将过滤组件8进行拆卸更换。

[0026] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

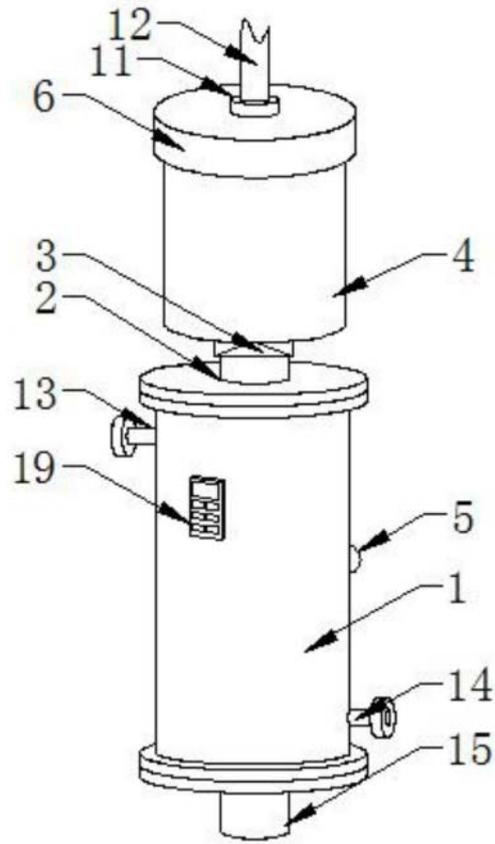


图1

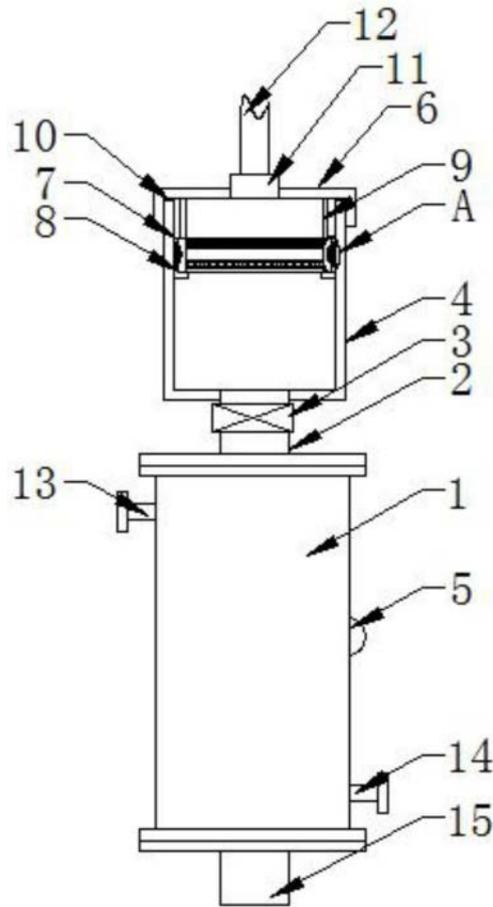


图2

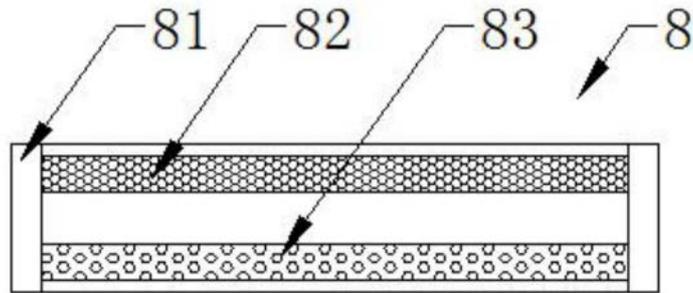


图3

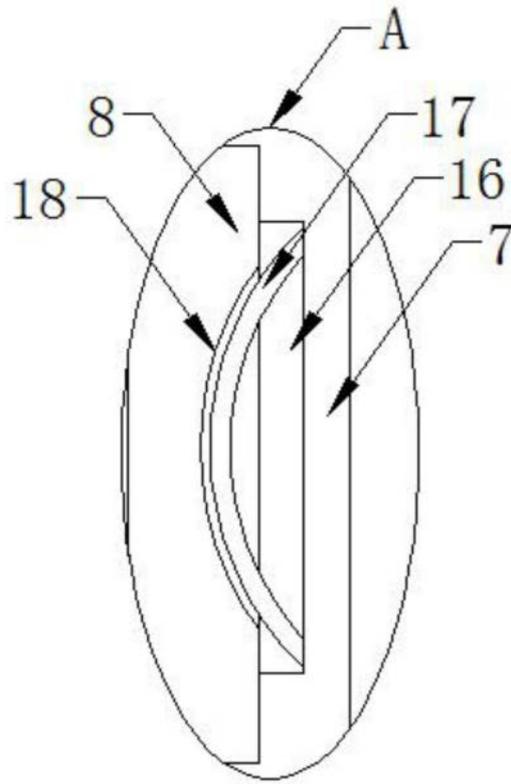


图4