



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109099450 A

(43)申请公布日 2018.12.28

(21)申请号 201810975998.5

(22)申请日 2018.08.24

(71)申请人 章丽霞

地址 310018 浙江省杭州市下沙学正街169号2幢1单元23层03室

(72)发明人 章丽霞

(51)Int. Cl.

F23J 15/02(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

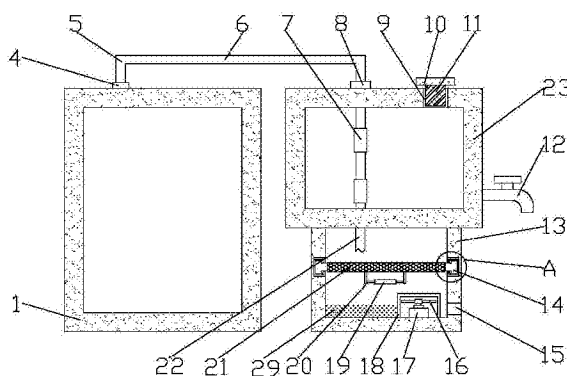
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种锅炉余热回收系统

(57)摘要

本发明公开了一种锅炉余热回收系统,包括锅炉本体,所述锅炉本体的上表面通过第一管套与第一管道的进烟口相连通,所述第一管道的出烟口与第二管道的进烟口相连通。该锅炉余热回收系统,通过设置沉淀室、过滤板和活性炭吸附池,可以使烟气排放至沉淀室,通过过滤板,方便对烟气中的灰尘进行过滤,通过活性炭吸附池,方便对烟气中的有害物质进行吸附,该装置将热能回收与烟气过滤结合为一体,在对热能进行回收的过程中,能够满足对烟气中含有的灰尘和有害物质进行过滤和吸附,相较于传统热能回收装置更加节能环保,降低了生产成本,同时一定程度上保障了人们的健康,整个装置使用方便,结构紧凑,设计合理,实用性强。



1. 一种锅炉余热回收系统,包括锅炉本体(1),其特征在于:所述锅炉本体(1)的上表面通过第一管套(4)与第一管道(5)的进烟口相连通,所述第一管道(5)的出烟口与第二管道(6)的进烟口相连通,所述第二管道(6)的出烟口通过第三管套(8)与第三管道(22)的进烟口通相连通,所述第三管道(22)的出烟口穿过水箱(23)并延伸至沉淀室(13)内,所述水箱(23)的上表面开设有螺纹孔(9),所述螺纹孔(9)内螺纹连接有螺纹柱(11),所述螺纹柱(11)的顶端与盖板(10)的下表面固定连接,所述沉淀室(13)内壁的左右两侧面均开设有凹槽(28),且沉淀室(13)的上表面与水箱(23)的下表面固定连接,所述凹槽(28)内壁的右侧面与滑轨(27)的右侧面固定连接,所述滑轨(27)内滑动连接有滑块(14),且两个滑块(14)相对的一面分别与过滤板(21)的左右两侧面固定连接,所述沉淀室(13)内壁的下表面与电机(17)的下表面固定连接,所述电机(17)的输出轴固定连接有扇叶(16),所述沉淀室(13)内壁的下表面与活性炭吸附池(29)的下表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种锅炉余热回收系统,其特征在于:所述沉淀室(13)的正面设置有箱门(26),且沉淀室(13)的左侧面与箱门(26)的左侧面通过合页(24)活动连接,所述箱门(26)的正面设置有扣手(25)。

3. 根据权利要求1所述的一种锅炉余热回收系统,其特征在于:所述箱门(26)的正面设置有电源(2),所述电源(2)的正面设置有开关(3),所述电源(2)的输出端与开关(3)的输入端通过导线电连接,所述开关(3)的输出端与电机(17)的输入端通过导线电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种锅炉余热回收系统,其特征在于:所述过滤板(21)的下表面与把手(20)的上表面固定连接,所述把手(20)的外表面套接有防滑垫(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种锅炉余热回收系统,其特征在于:所述水箱(23)的右侧面设置有水龙头(12),所述第三管道(22)的外表面套接有第二管套(7),所述第二管套(7)的背面与水箱(23)内壁的正面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种锅炉余热回收系统,其特征在于:所述沉淀室(13)的下表面与保护罩(18)的下表面固定连接,所述沉淀室(13)的右侧面开设有排烟口(15)。

一种锅炉余热回收系统

技术领域

[0001] 本发明涉及回收技术领域,具体为一种锅炉余热回收系统。

背景技术

[0002] 锅炉余热回收就是将浪费的热能回收利用,是提高能源利用率、降低生产成本和保护环境最直接最经济的手段之一,锅炉余热回收可将烟气热量回收,回收的热量根据需要加热水用作锅炉补水和生活用水,节省燃料费用,降低生产成本,减少废气排放,节能环保一举两得。

[0003] 目前市场上使用的锅炉余热回收装置普遍将烟气热量回收之后将烟气直接排向空气中,形成空气污染,同时烟气中的有害气体威胁人们的身体健康。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有技术存在的不足,提供一种锅炉余热回收系统。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种锅炉余热回收系统,包括锅炉本体,所述锅炉本体的上表面通过第一管套与第一管道的进烟口相连通,所述第一管道的出烟口与第二管道的进烟口相连通,所述第二管道的出烟口通过第三管套与第三管道的进烟口通相连通,所述第三管道的出烟口穿过水箱并延伸至沉淀室内,所述水箱的上表面开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的顶端与盖板的下表面固定连接,所述沉淀室内壁的左右两侧面均开设有凹槽,且沉淀室的上表面与水箱的下表面固定连接,所述凹槽内壁的右侧面与滑轨的右侧面固定连接,所述滑轨内滑动连接有滑块,且两个滑块相对的一面分别与过滤板的左右两侧面固定连接,所述沉淀室内壁的下表面与电机的下表面固定连接,所述电机的输出轴固定连接有扇叶,所述沉淀室内壁的下表面与活性炭吸附池的下表面固定连接。

[0006] 作为优先方案:所述沉淀室的正面设置有箱门,且沉淀室的左侧面与箱门的左侧面通过合页活动连接,所述箱门的正面设置有扣手。

[0007] 作为优先方案:所述箱门的正面设置有电源,所述电源的正面设置有开关,所述电源的输出端与开关的输入端通过导线电连接,所述开关的输出端与电机的输入端通过导线电连接。

[0008] 作为优先方案:所述过滤板的下表面与把手的上表面固定连接,所述把手的外表面套接有防滑垫。

[0009] 作为优先方案:所述水箱的右侧面设置有水龙头,所述第三管道的外表面套接有第二管套,所述第二管套的背面与水箱内壁的正面固定连接。

[0010] 作为优先方案:所述沉淀室的下表面与保护罩的下表面固定连接,所述沉淀室的右侧面开设有排烟口。

[0011] 作为优先方案:还包括陶瓷滤芯过滤器,所述陶瓷滤芯过滤器安装在所述水箱内;

所述陶瓷滤芯过滤器,包括过滤器壳体、上盖板h、下盖板h、伸缩旋转式液压缸、旋转杆d、支撑杆d、刷毛h、进水管c、滤芯d、过滤后出水水管、非过滤后出水水管和电加热丝h,所述过滤器壳体的内部上端固定设置有上盖板h,所述下盖板h固定设置于过滤器壳体的内部下端,所述上盖板h和下盖板h的外侧壁通过密封圈h与过滤器壳体的内侧壁密封接触,所述上盖板h的中间位置设置有安装孔h,所述上盖板h的上端固定设置有伸缩旋转式液压缸,所述伸缩旋转式液压缸的输出端设置有旋转杆d,所述旋转杆d的一端穿过上盖板h上的安装孔h,并设置于过滤器壳体内部的水流通道中,所述旋转杆d的外表面间隔均匀的设置若干个支撑杆d,所述支撑杆d的一侧设置有刷毛h,所述水流通道设置于上盖板h与下盖板h之间,所述水流通道为圆柱形设置,且所述水流通道的外侧围绕设置有滤芯d,所述滤芯d包括纳米碳晶支撑层、过渡层、第一分离层和第二分离层,所述过滤器壳体的下端一侧设置有出水口c,所述出水口c上安装有第一电磁阀c,所述出水口c上连接有过滤后出水水管,所述过滤后出水水管的内部设置有水质监测探头,所述下盖板h的底端设置有排水口c,所述排水口c上安装有第二电磁阀c,所述排水口c上连接有非过滤后出水水管,所述非过滤后出水水管的一端穿过过滤器壳体的底端,并连接外端的集水池,所述下盖板h的底端固定安装有电加热丝h,所述下盖板h的下端固定设置有PLC控制器。

[0012] 作为优先方案:所述进水管c固定设置于过滤器壳体的顶端,所述进水管c穿过上盖板h表面的通孔h,并连通水流通道的内部。

[0013] 作为优先方案:所述安装孔h和通孔h的外侧均设置有与旋转杆d和进水管c相匹配的密封垫圈h。

[0014] 作为优先方案:所述支撑杆d与刷毛h由抗菌热塑性聚氨酯材料一体注塑成型,控制注塑压力80MPa,注塑温度为230℃,脱模后形成一体式的刷毛h和刷板。

[0015] 作为优先方案:所述纳米碳晶支撑层、过渡层、第一分离层和第二分离层依次设置,且所述纳米碳晶支撑层靠近水流通道设置。

[0016] 作为优先方案:所述过渡层、第一分离层和第二分离层为一体化的结构,所述纳米碳晶支撑层的厚度为15mm,过渡层的厚度为8mm,第一分离层的厚度为2mm,第二分离层的厚度为30μm。

[0017] 作为优先方案:所述PLC控制器的外侧设置有防护罩c,所述防护罩c的一侧设置有若干个穿线孔,所述穿线孔上通线后进行密封。

[0018] 作为优先方案:所述PLC控制器为西门子PLC控制器,所述PLC控制器与水质监测探头、伸缩旋转式液压缸、第一电磁阀c、第二电磁阀c和电加热丝h均电性连接。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1. 本发明通过设置沉淀室、过滤板和活性炭吸附池,可以使烟气排放至沉淀室,通过过滤板,方便对烟气中的灰尘进行过滤,通过活性炭吸附池,方便对烟气中的有害物质进行吸附,通过设置电机和扇叶,电机工作,可以使扇叶转动扇风,能够将锅炉本体产生的烟气通过第一管道、第二管道和第三管道输送至沉淀室,方便沉淀室对其进行处理,通过设置螺纹孔、螺纹柱和盖板,当螺纹柱与螺纹孔螺纹连接时,方便对水箱进行密封,当螺纹柱与螺纹孔分离时,方便外部水源通过螺纹孔对水箱进行注水,通过设置凹槽、滑轨和滑块,凹槽方便将滑轨固定,滑轨方便滑块进行前后移动,进而方便人们取出过滤板,对其进行清理,通过设置把手和防滑垫,把手方便人们更便捷的抽出过滤板,对其进行清理,防滑垫可以增大

手部与把手之间的摩擦力,使人们拉动时不会出现滑动,该装置将热能回收与烟气过滤结合为一体,在对热能进行回收的过程中,能够满足对烟气中含有的灰尘和有害物质进行过滤和吸附,相较于传统热能回收装置更加节能环保,降低了生产成本,同时一定程度上保障了人们的健康,整个装置使用方便,结构紧凑,设计合理,实用性强。

[0020] 2. 本发明通过设置水龙头,方便将水箱内加热后的水排出,以供人们使用,通过设置水箱,方便对烟气产生的热能进行回收利用,通过设置第二管套,方便将第三管道与水箱固定,使其不会出现晃动,通过设置箱门和扣手,方便人们通过扣手更便捷的打开箱门,箱门方便人们对沉淀室内的情况进行观察,同时方便人们抽出过滤板,对过滤板和活性炭吸附池进行清理和更换,通过设置合页,可以将箱门与沉淀室连接。

[0021] 3. 本发明通过设置排烟口,方便将过滤后的烟气排出沉淀室,通过设置保护罩,方便对电机和扇叶形成保护,减少电机和扇叶与灰尘的接触,通过设置电源和开关,电源可以使电机工作,开关方便人们控制电机的工作状态。

附图说明

[0022] 图1为本发明正视的剖面结构示意图;

图2为本发明沉淀室正面的结构示意图;

图3为本发明A处放大的结构示意图。

[0023] 图4为本发明的陶瓷滤芯过滤器的结构示意图;

图5为本发明的陶瓷滤芯过滤器滤芯d的结构示意图;

图6为本发明的陶瓷滤芯过滤器上盖板h的结构示意图;

图7为本发明的陶瓷滤芯过滤器滤芯d的俯视结构示意图;

图8为本发明陶瓷滤芯过滤器的工作原理图;

1、锅炉本体;2、电源;3、开关;4、第一管套;5、第一管道;6、第二管道;7、第二管套;8、第三管套;9、螺纹孔;10、盖板;11、螺纹柱;12、水龙头;13、沉淀室;14、滑块;15、排烟口;16、扇叶;17、电机;18、保护罩;19、防滑垫;20、把手;21、过滤板;22、第三管道;23、水箱;24、合页;25、扣手;26、箱门;27、滑轨;28、凹槽;29、活性炭吸附池;91、过滤器壳体;92、上盖板h;93、下盖板h;94、伸缩旋转式液压缸;95、旋转杆d;96、支撑杆d;97、刷毛h;98、进水管c;99、滤芯d;910、过滤后出水水管;911、非过滤后出水水管;912、电加热丝h;913、密封圈h;914、安装孔h;915、水流通通道;916、纳米碳晶支撑层;917、过渡层;918、第一分离层;919、第二分离层;920、出水口c;921、第一电磁阀c;922、水质监测探头;923、排水口c;924、第二电磁阀c;925、PLC控制器;926、通孔h;927、密封垫圈h;928、防护罩c。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0025] 实施例1

如图1-3所示,本发明提供一种技术方案:一种锅炉余热回收系统,包括锅炉本体1,锅炉本体1的上表面通过第一管套4与第一管道5的进烟口相连通,第一管道5的出烟口与第二管道6的进烟口相连通,第二管道6的出烟口通过第三管套8与第三管道22的进烟口通相连

通,第三管道22的出烟口穿过水箱23并延伸至沉淀室13内,通过设置沉淀室13、过滤板21和活性炭吸附池29,可以使烟气排放至沉淀室13,通过过滤板21,方便对烟气中的灰尘进行过滤,通过活性炭吸附池29,方便对烟气中的有害物质进行吸附,沉淀室13的下表面与保护罩18的下表面固定连接,通过设置保护罩18,方便对电机17和扇叶16形成保护,减少电机17和扇叶16与灰尘的接触,沉淀室13的右侧面开设有排烟口15,通过设置排烟口15,方便将过滤后的烟气排出沉淀室13,水箱23的右侧面设置有水龙头12,通过设置水龙头12,方便将水箱23内加热后的水排出,以供人们使用,第三管道22的外表面套接有第二管套7,第二管套7的背面与水箱23内壁的正面固定连接,通过设置第二管套7,方便将第三管道22与水箱23固定,使其不会出现晃动,沉淀室13的正面设置有箱门26,且沉淀室13的左侧面与箱门26的左侧面通过合页24活动连接,通过设置合页24,可以将箱门26与沉淀室13连接,箱门26的正面设置有扣手25,通过设置箱门26和扣手25,方便人们通过扣手25更便捷的打开箱门26,箱门26方便人们对沉淀室13内的情况进行观察,同时方便人们抽出过滤板21,对过滤板21和活性炭吸附池29进行清理和更换,箱门26的正面设置有电源2,电源2的正面设置有开关3,电源2的输出端与开关3的输入端通过导线电连接,开关3的输出端与电机17的输入端通过导线电连接,通过设置电源2和开关3,电源2可以使电机17工作,开关3方便人们控制电机17的工作状态,水箱23的上表面开设有螺纹孔9,通过设置水箱23,方便对烟气产生的热能进行回收利用,螺纹孔9内螺纹连接有螺纹柱11,螺纹柱11的顶端与盖板10的下表面固定连接,通过设置螺纹孔9、螺纹柱11和盖板10,当螺纹柱11与螺纹孔9螺纹连接时,方便对水箱23进行密封,当螺纹柱11与螺纹孔9分离时,方便外部水源通过螺纹孔9对水箱23进行注水,沉淀室13内壁的左右两侧面均开设有凹槽28,且沉淀室13的上表面与水箱23的下表面固定连接,凹槽28内壁的右侧面与滑轨27的右侧面固定连接,滑轨27内滑动连接有滑块14,且两个滑块14相对的一面分别与过滤板21的左右两侧面固定连接,通过设置凹槽28、滑轨27和滑块14,凹槽28方便将滑轨27固定,滑轨27方便滑块14进行前后移动,进而方便人们取出过滤板21,对其进行清理,过滤板21的下表面与把手20的上表面固定连接,把手20的外表面套接有防滑垫19,通过设置把手20和防滑垫19,把手20方便人们更便捷的抽出过滤板21,对其进行清理,防滑垫19可以增大手部与把手20之间的摩擦力,使人们拉动时不会出现滑动,沉淀室13内壁的下表面与电机17的下表面固定连接,电机17的输出轴固定连接有扇叶16,通过设置电机17和扇叶16,电机17工作,可以使扇叶16转动扇风,能够将锅炉本体1产生的烟气通过第一管道5、第二管道6和第三管道22输送至沉淀室13,方便沉淀室13对其进行处理,沉淀室13内壁的下表面与活性炭吸附池29的下表面固定连接,该装置将热能回收与烟气过滤结合为一体,在对热能进行回收的过程中,能够满足对烟气中含有的灰尘和有害物质进行过滤和吸附,相较于传统热能回收装置更加节能环保,降低了生产成本,同时一定程度上保障了人们的健康,整个装置使用方便,结构紧凑,设计合理,实用性强。

[0026] 使用时,首先,启动开关3,使电机17工作,带动扇叶16转动扇风,使锅炉本体1产生的烟气依次通过第一管道5、第二管道6和第三管道22穿过水箱23排放至沉淀室13,在水箱23内对热能进行回收利用,在沉淀室13内,首先通过过滤板21对烟气中的大颗粒灰尘进行过滤,再经过活性炭吸附池29,对烟气中的有害物质进行吸附,通过排烟口15,使处理后的烟气排出箱体外,按下开关3,使电机17停止工作,扇叶16停止转动,打开箱门26,通过把手20将过滤板21取出,对其进行清理,然后对活性炭吸附池29进行清理更换即可。

[0027] 综上所述,该锅炉余热回收系统,通过设置沉淀室13、过滤板21和活性炭吸附池29,可以使烟气排放至沉淀室13,通过过滤板21,方便对烟气中的灰尘进行过滤,通过活性炭吸附池29,方便对烟气中的有害物质进行吸附,通过设置电机17和扇叶16,电机17工作,可以使扇叶16转动扇风,能够将锅炉本体1产生的烟气通过第一管道5、第二管道6和第三管道22输送至沉淀室13,方便沉淀室13对其进行处理,通过设置螺纹孔9、螺纹柱11和盖板10,当螺纹柱11与螺纹孔9螺纹连接时,方便对水箱23进行密封,当螺纹柱11与螺纹孔9分离时,方便外部水源通过螺纹孔9对水箱23进行注水,通过设置凹槽28、滑轨27和滑块14,凹槽28方便将滑轨27固定,滑轨27方便滑块14进行前后移动,进而方便人们取出过滤板21,对其进行清理,通过设置把手20和防滑垫19,把手20方便人们更便捷的抽出过滤板21,对其进行清理,防滑垫19可以增大手部与把手20之间的摩擦力,使人们拉动时不会出现滑动,该装置将热能回收与烟气过滤结合为一体,在对热能进行回收的过程中,能够满足对烟气中含有的灰尘和有害物质进行过滤和吸附,相较于传统热能回收装置更加节能环保,降低了生产成本,同时一定程度上保障了人们的健康,整个装置使用方便,结构紧凑,设计合理,实用性强。

[0028] 同时,该锅炉余热回收系统,通过设置水龙头12,方便将水箱23内加热后的水排出,以供人们使用,通过设置水箱23,方便对烟气产生的热能进行回收利用,通过设置第二管套7,方便将第三管道22与水箱23固定,使其不会出现晃动,通过设置箱门26和扣手25,方便人们通过扣手25更便捷的打开箱门26,箱门26方便人们对沉淀室13内的情况进行观察,同时方便人们抽出过滤板21,对过滤板21和活性炭吸附池29进行清理和更换,通过设置合页24,可以将箱门26与沉淀室13连接。

[0029] 同时,该锅炉余热回收系统,通过设置排烟口15,方便将过滤后的烟气排出沉淀室13,通过设置保护罩18,方便对电机17和扇叶16形成保护,减少电机17和扇叶16与灰尘的接触,通过设置电源2和开关3,电源2可以使电机17工作,开关3方便人们控制电机17的工作状态。

[0030] 实施例2

本实施例在实施例1的基础上还包括陶瓷滤芯过滤器,所述陶瓷滤芯过滤器安装在所述水箱内;所述陶瓷滤芯过滤器,包括过滤器壳体91、上盖板h92、下盖板h93、伸缩旋转式液压缸94、旋转杆d95、支撑杆d96、刷毛h97、进水管c98、滤芯d99、过滤后出水水管910、非过滤后出水水管911和电加热丝h912,过滤器壳体91的内部上端固定设置有上盖板h92,下盖板h93固定设置于过滤器壳体91的内部下端,上盖板h92和下盖板h93的外侧壁通过密封圈h913与过滤器壳体91的内侧壁密封接触,上盖板h92的中间位置设置有安装孔h914,上盖板h92的上端固定设置有伸缩旋转式液压缸94,伸缩旋转式液压缸94的输出端设置有旋转杆d95,旋转杆d95的一端穿过上盖板h92上的安装孔h914,并设置于过滤器壳体91内部的水流通道915中,旋转杆d95的外表面间隔均匀的设置若干个支撑杆d96,支撑杆d96的一侧设置有刷毛h97,水流通道915设置于上盖板h92与下盖板h93之间,水流通道915为圆柱形设置,且水流通道915的外侧围绕设置有滤芯d99,滤芯d99包括纳米碳晶支撑层916、过渡层917、第一分离层918和第二分离层919,过滤器壳体91的下端一侧设置有出水口c920,出水口c920上安装有第一电磁阀c921,出水口c920上连接有过滤后出水水管910,过滤后出水水管910的内部设置有水质监测探头922,下盖板h93的底端设置有排水口c923,排水口c923上

安装有第二电磁阀c924,排水口c923上连接有非过滤后出水水管911,非过滤后出水水管911的一端穿过过滤器壳体91的底端,并连接外端的集水池,下盖板h93的底端固定安装有电加热丝h912,下盖板h93的下端固定设置有PLC控制器925。

[0031] 进水管c98固定设置于过滤器壳体91的顶端,进水管c98穿过上盖板h92表面的通孔h926,并连通水流通道915的内部,通过进水管c98能够将待过滤的水源导入到水流通道915中。

[0032] 安装孔h914和通孔h926的外侧均设置有与旋转杆d95和进水管c98相匹配的密封垫圈h927,使得上盖板h92和下盖板h93之间形成密封的空间,避免水流出。

[0033] 支撑杆d96与刷毛h97由抗菌热塑性聚氨酯材料一体注塑成型,控制注塑压力80MPa,注塑温度为230°C,脱模后形成一体式的刷毛h和刷板。

[0034] 纳米碳晶支撑层916、过渡层917、第一分离层918和第二分离层919依次设置,且纳米碳晶支撑层916靠近水流通道915设置。

[0035] 过渡层917、第一分离层918和第二分离层919为一体化结构,纳米碳晶支撑层916的厚度为15mm,过渡层917的厚度为8mm,第一分离层918的厚度为2mm,第二分离层919的厚度为30 μ m,纳米碳晶支撑层916的厚度为15mm,孔径为1-20 μ m,孔隙率为30%-60%;过渡层917的厚度为8mm,孔径为1 μ m,孔隙率为30%-50%;第一分离层918的厚度为2mm,孔径为0.2 μ m,孔隙率为30%-40%;第二分离层919的厚度为30 μ m,孔径为0.1 μ m,孔隙率为40%-50%,滤芯d99用以下方法制备:

(1) 将硅藻土、碳化硅、纳米碳晶和水按照质量比1:(0.8-1):(0.1-0.3):(0.5-0.9)混合、搅拌0.5-3h制得泥料,泥料经熟化、成型后制得生坯,在100~120°C下烘干得到纳米碳晶支撑层16;

(2) 将纳米级硅藻土、碳化硅、纳米碳晶和水按照质量比1:(0.5-0.8):(0.2-0.5):(0.6-1)混合、搅拌1-4h制得浆料,将熟化处理后是我浆料涂覆在步骤(1)所得的纳米碳晶支撑层92上,100-120°C烘干,在支撑层92表面形成过滤层917;

(3) 将纳米碳晶、纳米钻石烯、硝酸银、纳米级硅藻土、碳化硅和水按照质量比1:1:(0.05-0.08):(0.2-0.5):(0.1-0.5):(0.6-1)混合、搅拌1-4h得浆料,将熟化后的浆料涂覆在过滤层表面,100-120°C烘干,在过滤层表面形成第一分离层918;

(4) 将纳米碳晶、纳米钻石烯、纳米级硅藻土和水按照质量比1:1:(0.1-0.3):(0.5-0.7)混合、搅拌1-4h得浆料,将熟化后的浆料涂覆在第一分离层918表面,100-120°C烘干,在第一分离层918表面形成第二分离层919,得到陶瓷滤芯d生坯;

(5) 以2-4°C/min的升温速度加热到500-600°C,在500-600°C下烧结2.5-3.5h,采用阶梯式烘烤工艺进行,常温升温到80°C,保温30min,升温到120°C,保温30min,升温到180°C,保温30min,升温到240°C,保温30min,升温到400-500°C,保温4-5h,制得陶瓷滤芯d。

[0036] PLC控制器925的外侧设置有防护罩c928,防护罩c928的一侧设置有若干个穿线孔,穿线孔上通线后进行密封。

[0037] PLC控制器925为西门子PLC控制器,PLC控制器925与水质监测探头922、伸缩旋转式液压缸94、第一电磁阀c921、第二电磁阀c924和电加热丝h912均电性连接。

[0038] 陶瓷滤芯过滤器的工作原理及使用流程:通过进水管c98将待过滤的水源导入到过滤器壳体91内的水流通道915中,随着水流通道915中的水压逐渐增强,待过滤的水通过

滤芯d99的过滤,能够将水中的杂质颗粒过滤掉,过滤后的水通过出水口c920和过滤后出水水管910排出,供系统用水使用;天气寒冷时,下盖板h93低端的电加热丝h912能够对下盖板h93加热,从而间接的对滤芯d99进行加热,避免水结冰堵塞;使用一段时间后,滤芯d99表面上吸附有大量的颗粒,对纳米碳晶支撑层916造成堵塞,从而影响滤芯d99的过滤效率,通过水质监测探头922实时检测过滤后出水水管910排出的水源质量,若水质监测探头922检测到过滤后出水水管910排出的水质降低,达不到系统用水使用的标准时,将信息传递给PLC控制器925,PLC控制器925控制伸缩旋转式液压缸94进行工作,并关闭第一电磁阀c921,打开第二电磁阀c924,伸缩旋转式液压缸94带动旋转杆d95进行转动,在转动的同时,还能使得旋转杆d95进行伸缩,从而使得旋转杆d95带动支撑杆d96和刷毛h97进行旋转,对滤芯d99的内侧进行清洗,清洗水通过排水口c923和非过滤后出水水管911排出到集水池中,伸缩旋转式液压缸94参考专利申请号为:201110256362.3公开的一种伸缩旋转式液压缸。

[0039] 该种陶瓷滤芯过滤器结构通过在上盖板h的上端设置有伸缩旋转式液压缸,伸缩旋转式液压缸的输出端设置有旋转杆d,旋转杆d的一端穿过上盖板h上的安装孔h,并设置于过滤器壳体内部的水流通道中,旋转杆d的外表面间隔均匀的设置若干个支撑杆d,支撑杆d的一侧设置有刷毛h,可以通过伸缩旋转式液压缸带动旋转杆d的伸缩旋转,从而使得刷毛h能够对滤芯d的内侧壁进行清洗,而且旋转杆d旋转时还能带动刷毛h上下移动,使得对滤芯d的清洗更加全面;滤芯d设置有纳米碳晶支撑层、过渡层、第一分离层和第二分离层四个过滤层,纳米碳晶支撑层表面活性强,单个颗粒粒径在2-5nm,颗粒之间的间隙在0.1-0.4nm之间,比表面积大,吸附能力强,非常容易将水中的细颗粒吸附,而且碳晶素无毒副作用,硬度高,可清洗,使得陶瓷滤芯d的过滤效果更好;通过在过滤后出水水管的内部设置水质监测探头,能够实时监测陶瓷滤芯d过滤后的水质情况,若陶瓷滤芯d长时间使用,使得滤芯d表面堵塞,影响过滤效果,使得过滤后的水质达不到要求时,PLC控制器能够自动打开伸缩旋转式液压缸,利用刷毛h对滤芯d的内侧进行清洗,方便达到系统用水要求。

[0040] 当水龙头打开,所述水箱内的水由进水管c98进入陶瓷滤芯过滤器,经过滤芯d过滤后,由过滤后出水水管910经水龙头流出供使用;由非过滤后出水水管911流出的水继续排入水箱内。

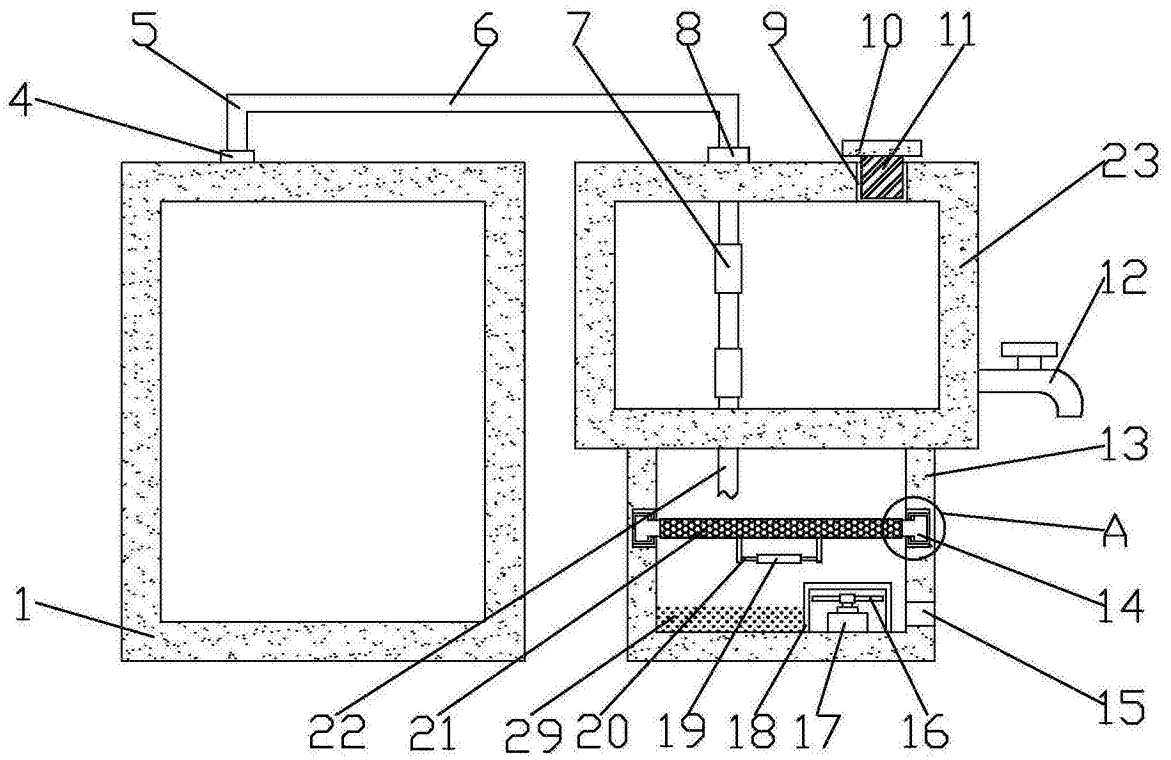


图1

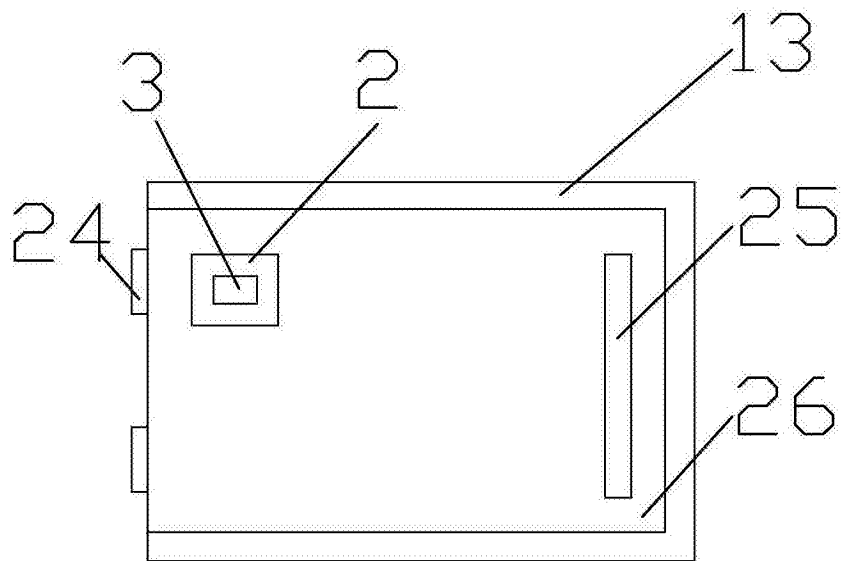


图2

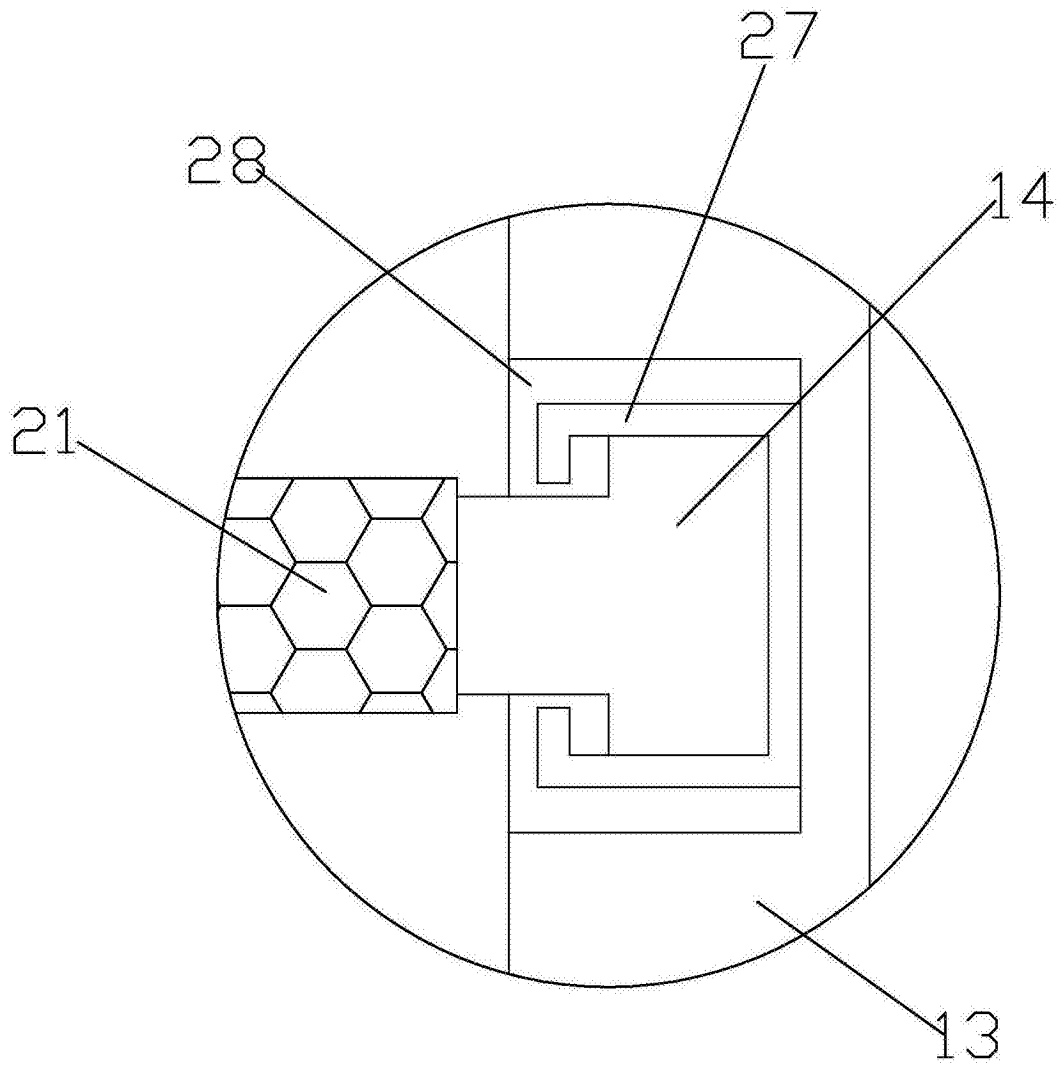


图3

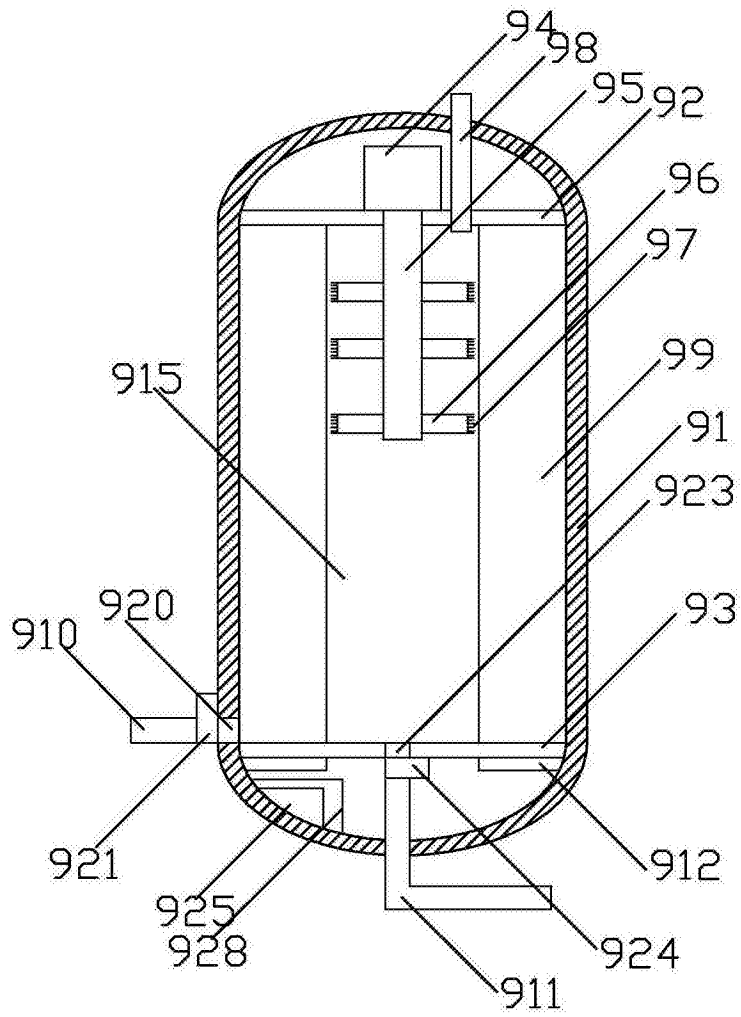


图4

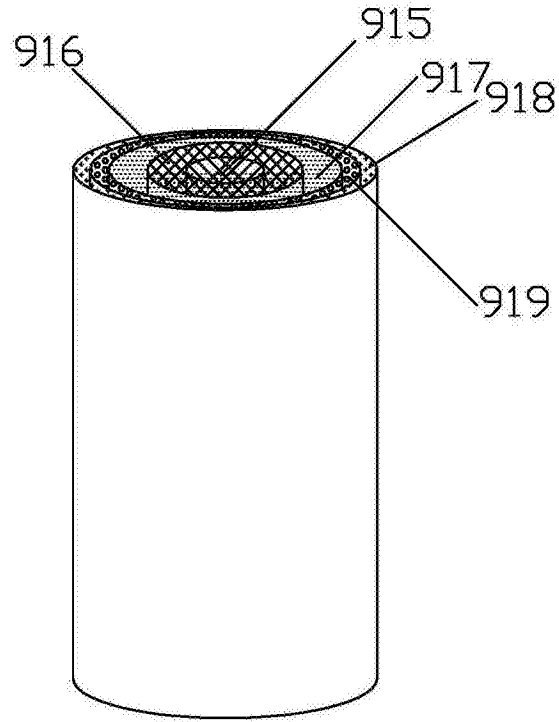


图5

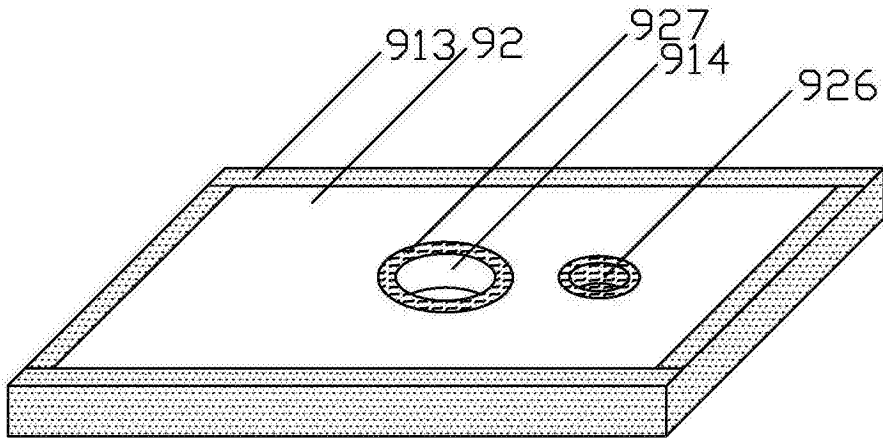


图6

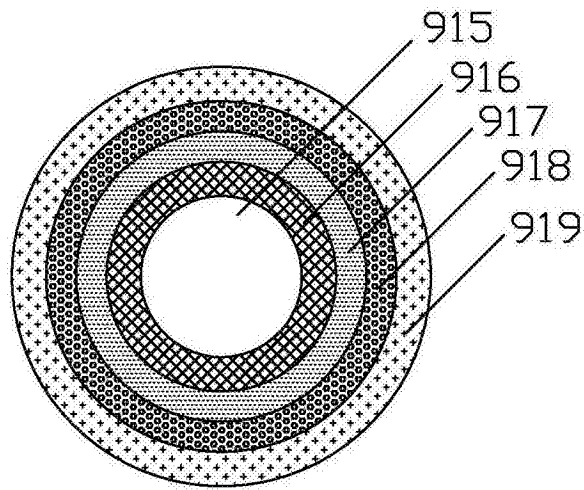


图7

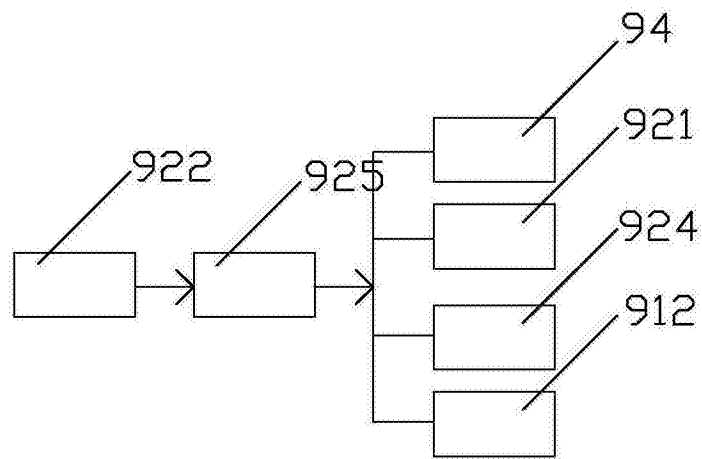


图8