



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219290858 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202320311556.7

(22) 申请日 2023.02.24

(73) 专利权人 华能荆门热电有限责任公司  
地址 448002 湖北省荆门市荆东大道99号

(72) 发明人 段亚平 朱卫 杨尔斌 石现  
赵树林 易昊天 曾嘉雯

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所  
23118

专利代理师 陈晓光

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

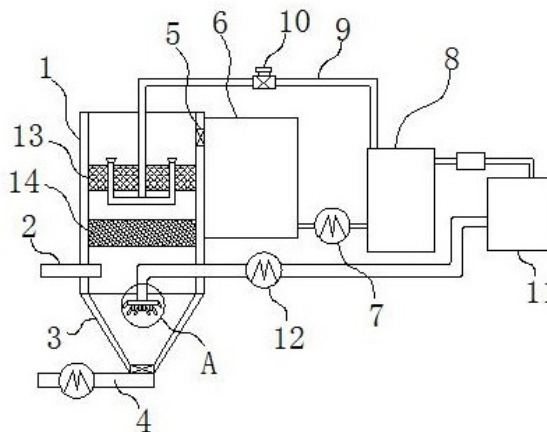
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种一体化煤水处理设备

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种一体化煤水处理设备,涉及煤水处理领域,包括:沉淀池,所述沉淀池的外侧连接有溢流池,且溢流池的外侧通过提升泵连接有碳化硅膜分离设备,并且碳化硅膜分离设备的外端通过管道连接有清水池,所述沉淀池的外端连接有煤水进管,且沉淀池的内部设置有第一过滤层,第一过滤层的下侧设置有第二过滤层,并且沉淀池的下端连接有污泥斗,所述污泥斗的内部设置有扩流盒,且扩流盒的下端连接有喷头,并且扩流盒的上端连接有冲洗管,且冲洗管外端通过冲洗泵与清水池连接。本实用新型解决了现有技术中的含煤废水处理设备将浓流注入预沉池会激起污泥的扩散,且不利于对预沉池底部的污泥进行处理问题。



1. 一种一体化煤水处理设备,包括:沉淀池(1),所述沉淀池(1)的外侧连接有溢流池(6),且溢流池(6)的外侧通过提升泵(7)连接有碳化硅膜分离设备(8),并且碳化硅膜分离设备(8)的外端通过管道连接有清水池(11),其特征在于:所述沉淀池(1)的外端连接有煤水进管(2),且沉淀池(1)的内部设置有第一过滤层(13),第一过滤层(13)的下侧设置有第二过滤层(14),并且沉淀池(1)的下端连接有污泥斗(3),所述污泥斗(3)的内部设置有扩流盒(19),且扩流盒(19)的下端连接有喷头(20),并且扩流盒(19)的上端连接有冲洗管(18),且冲洗管(18)外端通过冲洗泵(12)与清水池(11)连接,所述第一过滤层(13)的内部插接有回流管(9),且回流管(9)的下端连接有分支管(15),并且分支管(15)的上端焊接有扩径管(16),且扩径管(16)的位于第一过滤层(13)的上侧。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化煤水处理设备,其特征在于,所述回流管(9)的外端连接有流量阀(10),且回流管(9)与碳化硅膜分离设备(8)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化煤水处理设备,其特征在于,所述沉淀池(1)的外端开设有溢流孔(5),且溢流孔(5)内部安装有电控阀门,并且溢流池(6)焊接在溢流孔(5)外端。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化煤水处理设备,其特征在于,所述污泥斗(3)设置为锥型结构,且污泥斗(3)的下端连接有排污管(4),排污管(4)的内部连接有排污阀,并且排污管(4)的外端连接有排污泵。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化煤水处理设备,其特征在于,所述扩流盒(19)悬空设置在污泥斗(3)的内侧,且扩流盒(19)设置为内部中空的圆盘结构,并且喷头(20)在扩流盒(19)呈向外辐射状排列。

6. 根据权利要求1所述的一种一体化煤水处理设备,其特征在于,所述分支管(15)设置为L形结构,且分支管(15)下端的水平管位于第一过滤层(13)和第二过滤层(14)之间,并且分支管(15)的竖直管插接固定在第一过滤层(13)内部。

7. 根据权利要求1所述的一种一体化煤水处理设备,其特征在于,所述扩径管(16)设置为开口向上的喇叭状结构,且扩径管(16)内部设置有单向阀(17)。

## 一种一体化煤水处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤水处理技术领域,具体涉及一种一体化煤水处理设备。

### 背景技术

[0002] 含煤废水是电厂输煤系统冲洗排放的含煤废水和降雨时在煤场区域及卸煤区域收集的含煤雨水,含煤废水含有很高的悬浮物(主要是煤粉),由于煤粉的颗粒很细,很难自然沉降。现阶段对含煤废水中的悬浮物的处理,大都是采用加药的方式,如加入PAC和PAM等,使含煤废水经处理达到排放标准及回用标准后供脱硫用水、煤场喷洒、干灰加湿、灰场喷洒等对水质要求不太高的用水区域使用,现有技术(申请号:CN201820617395.3),文中记载了“一种含煤废水处理设备,按水流方向顺序安装有:与含煤废水来水联通的煤水沉淀池、提升泵、碳化硅膜分离设备和清水箱;本实用新型无需投加任何药剂,通过碳化硅膜分离设备实现含煤废水的固液分离,出水水质更好,其浊度在0.5NTU以下;本实用新型工艺简单,设备占地小,一体化装置抗冲击能力强,可全自动运行,无需人工操作;本实用新型设备投资和运行费用低。”

[0003] 但是现有技术中的含煤废水处理设备涉及的浓流回水结构将碳化硅膜分离设备分离出的浓流注入预沉池中再次处理,而预沉池底部沉淀有污泥,直接注入会激起污泥扩散导致需要再次沉淀,若先将污泥排出再将浓流注入,不仅浪费处理时间,且导致上清液的液位下降,浓水无法直接进入溢流池,其次,预沉池底部的污泥通过排污泵无法完全清理,导致预沉池底部会残留部分污泥。

### 实用新型内容

[0004] 为克服现有技术所存在的缺陷,现提供一种一体化煤水处理设备,以解决现有技术中的含煤废水处理设备将浓流注入预沉池会激起污泥的扩散,且不利于对预沉池底部的污泥进行处理的问题。

[0005] 为实现上述目的,提供一种一体化煤水处理设备,包括:沉淀池,所述沉淀池的外侧连接有溢流池,且溢流池的外侧通过提升泵连接有碳化硅膜分离设备,并且碳化硅膜分离设备的外端通过管道连接有清水池,所述沉淀池的外端连接有煤水进管,且沉淀池的内部设置有第一过滤层,第一过滤层的下侧设置有第二过滤层,并且沉淀池的下端连接有污泥斗,所述污泥斗的内部设置有扩流盒,且扩流盒的下端连接有喷头,并且扩流盒的上端连接有冲洗管,且冲洗管外端通过冲洗泵与清水池连接,所述第一过滤层的内部插接有回流管,且回流管的下端连接有分支管,并且分支管的上端焊接有扩径管,且扩径管的位于第一过滤层的上侧。

[0006] 进一步的,所述回流管的外端连接有流量阀,且回流管与碳化硅膜分离设备连接。

[0007] 进一步的,所述沉淀池的外端开设有溢流孔,且溢流孔内部安装有电控阀门,并且溢流池焊接在溢流孔外端。

[0008] 进一步的,所述污泥斗设置为锥型结构,且污泥斗的下端连接有排污管,排污管的

内部连接有排污阀,并且排污管的外端连接有排污泵。

[0009] 进一步的,所述扩流盒悬空设置在污泥斗的内侧,且扩流盒设置为内部中空的圆盘结构,并且喷头在扩流盒呈向外辐射状排列。

[0010] 进一步的,所述分支管设置为L形结构,且分支管下端的水平管位于第一过滤层和第二过滤层之间,并且分支管的垂直管插接固定在第一过滤层内部。

[0011] 进一步的,所述扩径管设置为开口向上的喇叭状结构,且扩径管内部设置有单向阀。

[0012] 本实用新型的有益效果在于,利用回流管和流量阀便于控制从碳化硅膜分离设备回流的浓水流速,通过分支管、扩径管和单向阀,便于将浓水向上导流到第一过滤层上侧,进而不会对下侧的污泥斗形成冲击,避免了将污泥激起导致需要再次沉淀,通过利用第一过滤层和第二过滤层起到阻隔污泥上窜的现象;利用冲洗管、冲洗泵、扩流盒和喷头,使得将清水注水污泥斗并且冲击污泥斗的内壁,进而将附着残留的污泥冲洗干净。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型实施例的图1中A处结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型实施例的分支管俯视结构示意图。

[0016] 图中:1、沉淀池;2、煤水进管;3、污泥斗;4、排污管;5、溢流孔;6、溢流池;7、提升泵;8、碳化硅膜分离设备;9、回流管;10、流量阀;11、清水池;12、冲洗泵;13、第一过滤层;14、第二过滤层;15、分支管;16、扩径管;17、单向阀;18、冲洗管;19、扩流盒;20、喷头。

### 实施方式

[0017] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。

[0018] 参照图1至图3所示,本实用新型提供了一种一体化煤水处理设备,包括:沉淀池1、污泥斗3、回流管9、分支管15和冲洗管18。

[0019] 具体的,沉淀池1的外侧连接有溢流池6,且溢流池6的外侧通过提升泵7连接有碳化硅膜分离设备8,并且碳化硅膜分离设备8的外端通过管道连接有清水池11,沉淀池1的外端连接有煤水进管2,且沉淀池1的内部设置有第一过滤层13,第一过滤层13的下侧设置有第二过滤层14,并且沉淀池1的下端连接有污泥斗3,污泥斗3的内部设置有扩流盒19,且扩流盒19的下端连接有喷头20,并且扩流盒19的上端连接有冲洗管18,且冲洗管18外端通过冲洗泵12与清水池11连接,第一过滤层13的内部插接有回流管9,且回流管9的下端连接有分支管15,并且分支管15的上端焊接有扩径管16,且扩径管16的位于第一过滤层13的上侧。

[0020] 在本实施例中,煤水进管2设置在第二过滤层14的下侧,使得在沉淀池1中沉淀过程中,通过第一过滤层13和第二过滤层14对污泥形成向上方向的阻隔效果。

[0021] 回流管9的外端连接有流量阀10,且回流管9与碳化硅膜分离设备8连接。

[0022] 作为一种较佳的实施方式,通过设置流量阀10便于控制回流浓水的流速,防止窜

出沉淀池1。

[0023] 沉淀池1的外端开设有溢流孔5,且溢流孔5内部安装有电控阀门,并且溢流池6焊接在溢流孔5外端。

[0024] 作为一种较佳的实施方式,通过设置有溢流孔5便于将沉淀池1上清液导向流入溢流池6中。

[0025] 污泥斗3设置为锥型结构,且污泥斗3的下端连接有排污管4,排污管4的内部连接有排污阀,并且排污管4的外端连接有排污泵。

[0026] 作为一种较佳的实施方式,通过设置排污管4和排污泵便于在处理的最后步骤将污泥排出。

[0027] 扩流盒19悬空设置在污泥斗3的内侧,且扩流盒19设置为内部中空的圆盘结构,并且喷头20在扩流盒19呈向外辐射状排列。

[0028] 作为一种较佳的实施方式,通过设置辐射状排列的喷头20,便于向污泥斗3内壁的各个方向进行喷射清理,达到更加的冲洗效果。

[0029] 分支管15设置为L形结构,且分支管15下端的水平管位于第一过滤层13和第二过滤层14之间,并且分支管15的竖直管插接固定在第一过滤层13内部。

[0030] 作为一种较佳的实施方式,通过将分支管15贯穿在第一过滤层13中,便于分支管15的固定,且第一过滤层13和第二过滤层14皆设置金属网材质,内部添加过滤棉材质。

[0031] 扩径管16设置为开口向上的喇叭状结构,且扩径管16内部设置有单向阀17。

[0032] 作为一种较佳的实施方式,通过设置喇叭状扩径管16便于扩大浓水出口的口径,降低流速,且通过设置单向阀17便于放置上清液录入分支管15。

[0033] 使用时,煤水通过煤水进管进入沉淀池进行预沉淀,一段时间后形成上清液,打开溢流孔使得上清液流入溢流池,再通过提升泵进入碳化硅膜分离设备,经过分离后的清水进入清水池,浓水经过回流管和分支管进入沉淀池,使得在进行处理。

[0034] 本实用新型的一体化煤水处理设备可有效解决现有技术中的含煤废水处理设备将浓流注入预沉池会激起污泥的扩散,且不利于对预沉池底部的污泥进行处理的问题,实现了在现有煤水处理设备技术基础上,便于将浓水回流,且便于将沉淀池底部的污泥进行清理。

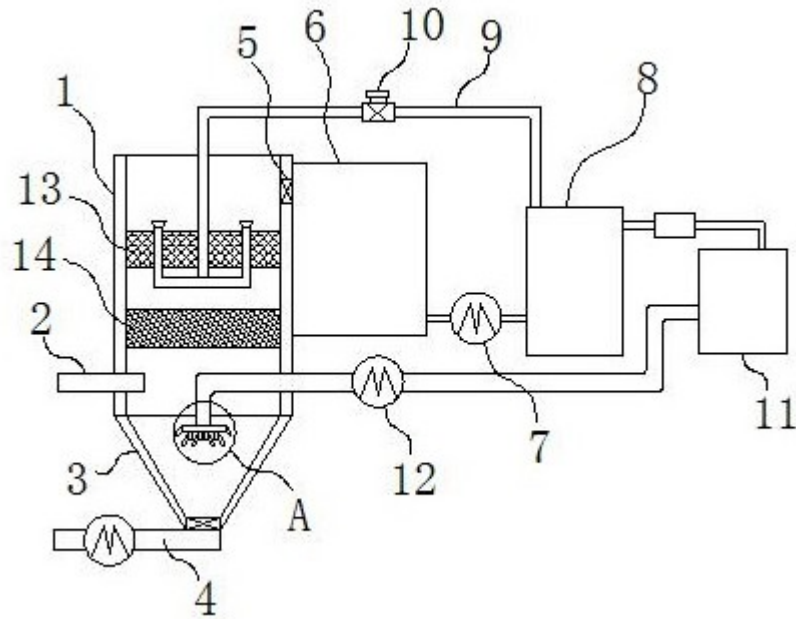


图 1

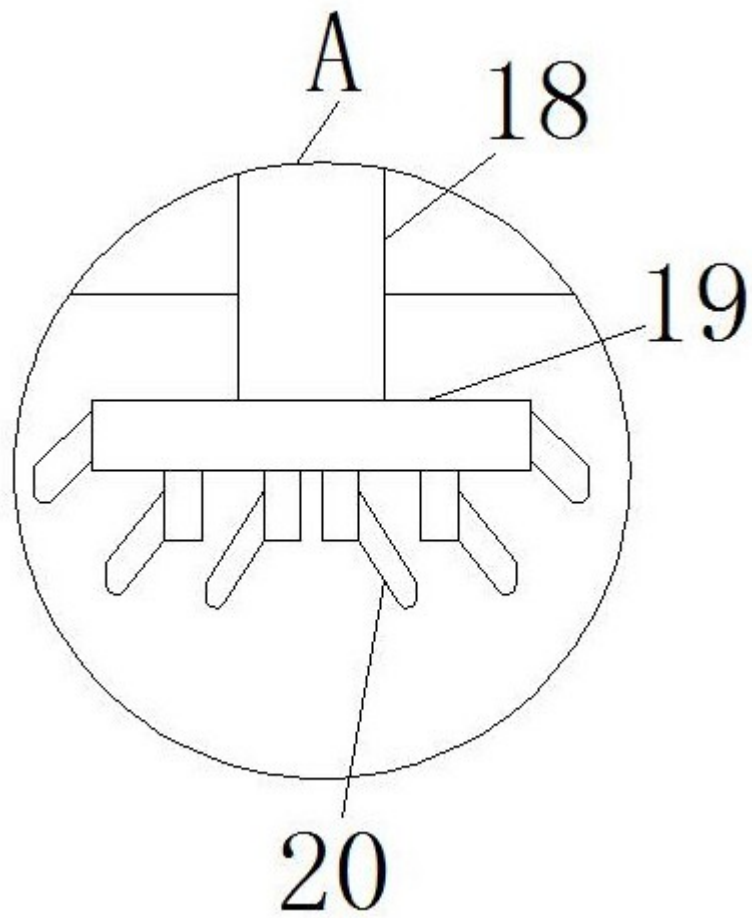


图 2

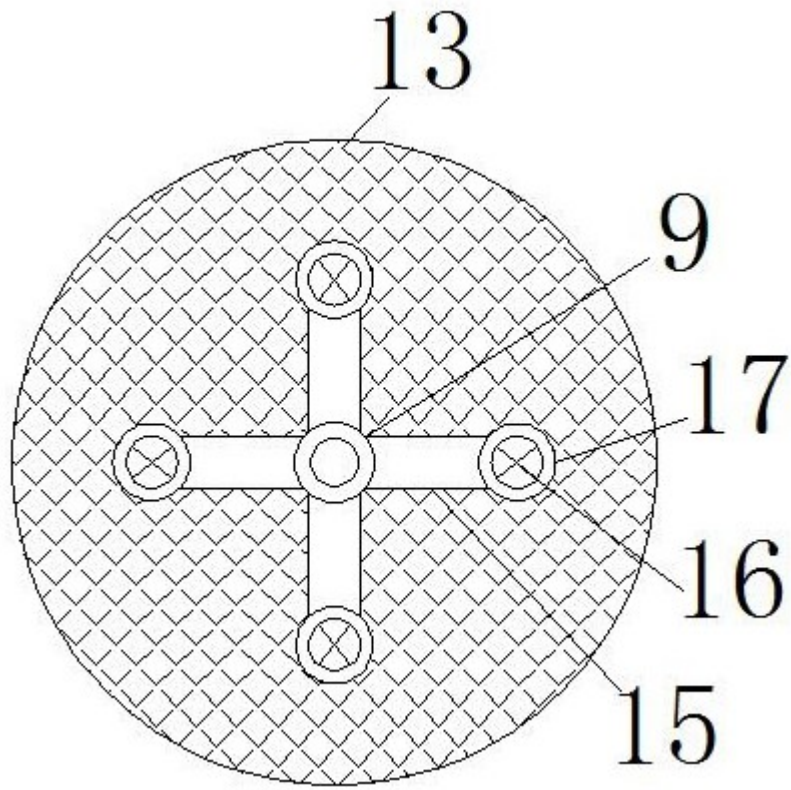


图 3