



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113713475 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202110893270.X

B01D 33/76 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.04

(71) 申请人 安徽普氏生态环境工程有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市高新区创新产业园二期J2C-1701

(72) 发明人 方国锋 孙震 金爽 张令 王余 彭丹丹

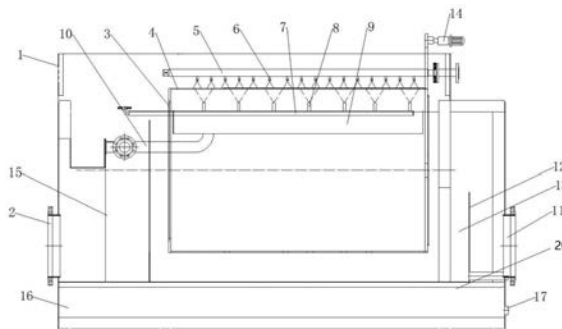
(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160  
代理人 刘培越

(51) Int. Cl.  
B01D 33/06 (2006.01)  
B01D 33/50 (2006.01)  
B01D 33/82 (2006.01)  
B01D 33/80 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称  
一种内外冲洗式微滤机

(57) 摘要  
本发明公开了一种内外冲洗式微滤机,包括框架、进水口、转筒、滤芯、出水口,转筒设置于框架的内部,框架内腔设置有内外冲洗机构,内冲洗管道下方设置有污泥排放机构,框架内腔的下方设置有压力平衡机构,本发明涉及微滤机技术领域。该内外冲洗式微滤机,通过增加内置冲洗管道,通过外部冲洗与内部冲洗联用的方式,减轻冲洗作用力对滤芯的冲击,有效将污泥冲离滤芯表面;增加阻流板,将设备出水口与过滤腔隔开,设置压力平衡区,减轻进出水压差对滤芯的压力,提高滤芯使用寿命以及设备连续运转周期。



1. 一种内外冲洗式微滤机,包括框架(1)、进水口(2)、转筒(3)、滤芯(4)、出水口(11),其特征在于:转筒(3)设置于框架(1)的内部,框架(1)内腔设置有内外冲洗机构,内外冲洗机构下方设置有污泥排放机构,框架(1)内腔的下方设置有压力平衡机构。

2. 根据权利要求1所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:内外冲洗机构包括设置在转筒(3)上方的外冲洗管道(5)和设置在转筒(3)内部上方的内冲洗管道(7),外冲洗管道(5)向下设置有均匀分布的外冲洗口(6),内冲洗管道(7)向上设置有均匀分布的内冲洗口(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:污泥排放机构包括设置在内冲洗管道(7)下方的污泥收集斗(9),污泥收集斗(9)的下方连通有污泥输出管道(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:压力平衡机构包括设置在转筒(3)与出水口(11)之间的阻流板(12),进水口(2)与转筒(3)之间分别横向设置溢流板(15)和竖向设置挡流板(19),转筒(3)的下方设置有底板(20),底板(20)与框架(1)之间形成溢流区(16),溢流区(16)的一侧开设有溢流口(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:内冲洗口(8)侧向设置,冲洗液体流向与转筒(3)转动方向相反。

6. 根据权利要求1所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:框架(1)的内腔设置有驱动转筒(3)转动的驱动机构(14),框架(1)前端两侧对称设置有支撑转筒(3)转动的托轮(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:阻流板(12)与转筒(3)之间形成压力平衡区(13)。

8. 根据权利要求2所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:内冲洗口(8)和外冲洗口(6)分别在内冲洗管道(7)和外冲洗管道(5)的表面均匀分布。

9. 根据权利要求1所述的一种内外冲洗式微滤机,其特征在于:微滤机的工作方法包括以下步骤:

步骤一、内冲洗式微滤机工作时,液体经进水口(2)进入转筒(3),转筒(3)通过驱动机构(14)驱动转动,通过滤芯(4)拦截杂质,外冲洗口(6)、内冲洗口(8)同时向滤芯(4)喷淋净水,净化后的液体自阻流板(12)顶端流入出水口(11),最后流出微滤机;

步骤二、当滤芯(4)出现堵塞无法出水时,转筒(3)内液面升高到达、以致超过溢流板(15)顶端,液体进入溢流区(16),经溢流口(17)流出。

## 一种内外冲洗式微滤机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及微滤机技术领域,具体为一种内外冲洗式微滤机。

### 背景技术

[0002] 在污水处理领域,微滤机通过滤筒上的滤布、滤网、滤片等形式的滤芯过滤液体中的悬浮物、微粒等杂质,以达到出水水质的要求。为保持微滤机的连续正常运行,需要去除滤芯内部附着的过滤后的杂质,保证杂质不会随着滤筒转动再次进入水中。因此,能否高效去除附着杂质以及保护滤芯不受损是微滤机正常工作的重要保证之一。

[0003] 现有的微滤机通常通过滤筒外设置的冲洗管道对滤芯进行喷淋冲洗,冲洗掉落的杂质经收集后排出微滤机外。但外冲洗管道大多数喷淋水不能穿透滤网,只有少量的水穿透率网,而且只是疏通了网孔,大多数污泥依旧粘附在滤网上,并且随着滤网的旋转带入了待过滤水中,导致水中悬浮物富集(如实施例:进水ss浓度20mg/L,富集后滤网内的SS浓度达到100mg/L,富集5倍),导致滤芯处理通量越来越小,大大降低过滤能力。要达到冲洗污泥的目标,必须施加较大的冲洗压力,不仅能耗较高,而且外冲洗方式对滤芯施加向下的作用力,在长期运转后,滤芯强度下降,容易出现破损,降低过滤效率。并且现有微滤机出水口位于设备下方且直接连通设备内腔,进出水口压差较大,转筒内水流自重下泄压力较大,滤芯承压较大。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种内外冲洗式微滤机,解决了外冲洗管道大多数水不能穿透滤网,只有少量的水穿透率网,只是疏通了网孔,大多数污泥依旧粘附在滤网上,而且外冲洗方式对滤芯施加向下的作用力,在长期运转后,滤芯强度下降,容易出现破损,降低过滤效率的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种内外冲洗式微滤机,包括框架、进水口、转筒、滤芯、出水口,转筒设置于框架的内部,框架内腔设置有内外冲洗机构,内外冲洗机构下方设置有污泥排放机构,框架内腔的下方设置有压力平衡机构。

[0006] 作为本发明进一步的方案:内外冲洗机构包括设置在转筒上方的外冲洗管道和设置在转筒内部上方的内冲洗管道,外冲洗管道向下设置有均匀分布的外冲洗口,内冲洗管道向上设置有均匀分布的内冲洗口。

[0007] 作为本发明进一步的方案:污泥排放机构包括设置在内冲洗管道下方的污泥收集斗,污泥收集斗的下方连通有污泥输出管道。

[0008] 作为本发明进一步的方案:压力平衡机构包括设置在转筒与出水口之间的阻流板,进水口与转筒之间分别横向设置溢流板和竖向设置挡流板,转筒的下方设置有底板,底板与框架之间形成溢流区,溢流区的一侧开设有溢流口。

[0009] 作为本发明进一步的方案:内冲洗口侧向设置,冲洗液体流向与转筒转动方向相反。

[0010] 作为本发明进一步的方案:框架的内腔设置有驱动转筒转动的驱动机构,框架前端两侧对称设置有支撑转筒转动的托轮。

[0011] 作为本发明进一步的方案:阻流板与转筒之间形成压力平衡区,出水口液面与转筒内液面高度接近,以减轻进出水压差。

[0012] 作为本发明进一步的方案:内冲洗口和外冲洗口分别在内冲洗管道和外冲洗管道的表面均匀分布,为达到最佳冲洗效果、降低能耗,外冲洗口均匀设置,相邻冲洗口间距范围50-70mm,冲洗口喷淋角度范围 $50^{\circ}$ - $70^{\circ}$ ,喷淋有效范围 $3500-4000\text{mm}^2$ ,内冲洗口均匀设置,相邻冲洗口间距范围 $150-160\text{mm}^2$ ,冲洗口喷淋角度范围 $50^{\circ}$ - $70^{\circ}$ ,喷淋有效范围 $3500-4000\text{mm}^2$ 。

[0013] 作为本发明进一步的方案:微滤机的工作方法包括以下步骤:

[0014] 步骤一、内冲洗式微滤机工作时,液体经进水口进入转筒,转筒通过驱动机构驱动转动,通过滤芯拦截杂质,外冲洗口、内冲洗口同时向滤芯喷淋净水,净化后的液体自阻流板顶端流入出水口,最后流出微滤机;

[0015] 步骤二、当滤芯出现堵塞无法出水时,转筒内液面升高到达、以致超过溢流板顶端,液体进入溢流区,经溢流口流出。

[0016] 本发明与现有技术相比具备以下有益效果:通过增加内置冲洗管道,通过外部冲洗与内部冲洗联用的方式,减轻冲洗作用力对滤芯的冲击,有效将污泥冲离滤芯表面;增加阻流板,将设备出水口与过滤腔隔开,设置压力平衡区,减轻进出水压差对滤芯的压力,提高滤芯使用寿命以及设备连续运转周期。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的结构剖视图;

[0018] 图2为本发明的结构侧视图。

[0019] 图中:1、框架;2、进水口;3、转筒;4、滤芯;5、外冲洗管道;6、外冲洗口;7、内冲洗管道;8、内冲洗口;9、污泥收集斗;10、污泥输出管道;11、出水口;12、阻流板;13、压力平衡区;14、驱动机构;15、溢流板;16、溢流区;17、溢流口;18、托轮;19、竖向设置挡流板;20、底板。

## 具体实施方式

[0020] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0021] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种内外冲洗式微滤机,包括框架1、进水口2、转筒3、滤芯4、出水口11,转筒3设置于框架1的内部,框架1内腔设置有内外冲洗机构,内外冲洗机构下方设置有污泥排放机构,框架1内腔的下方设置有压力平衡机构,内冲洗式微滤机工作时,液体经进水口2进入转筒3,转筒3通过驱动机构14驱动转动,通过滤芯4拦截杂质,外冲洗口6、内冲洗口8同时向滤芯4喷淋净水,净化后的液体自阻流板12顶端流入出水口11,最后流出微滤机。

[0022] 内外冲洗机构包括设置在转筒3上方的外冲洗管道5和设置在转筒3内部上方的内冲洗管道7,外冲洗管道5向下设置有均匀分布的外冲洗口6,内冲洗管道7向上设置有均匀分布的内冲洗口8。

[0023] 污泥排放机构包括设置在内冲洗管道7下方的污泥收集斗9,污泥收集斗9的下方连通有污泥输出管道10,可以方便的将清洗产生的污泥排出,防止二次堵塞。

[0024] 压力平衡机构包括设置在转筒3与出水口11之间的阻流板12,进水口2与转筒3之间分别横向设置溢流板15和竖向设置挡流板19,转筒3的下方设置有底板20,底板20与框架1之间形成溢流区16,溢流区16的一侧开设有溢流口17,当滤芯4出现堵塞无法出水时,转筒3内液面升高到达、以致超过溢流板15顶端,液体进入溢流区16,经溢流口17流出。

[0025] 内冲洗口8侧向设置,冲洗液体流向与转筒3转动方向相反,反方向冲洗,清理效果更好。

[0026] 框架1的内腔设置有驱动转筒3转动的驱动机构14,框架1前端两侧对称设置有支撑转筒3转动的托轮18,通过托轮18对转筒3进行辅助转动。

[0027] 阻流板12与转筒3之间形成压力平衡区13,出水口11液面与转筒3内液面高度接近,以减轻进出水压差。

[0028] 内冲洗口8和外冲洗口6分别在内冲洗管道7和外冲洗管道5的表面均匀分布,为达到最佳冲洗效果、降低能耗,外冲洗口6均匀设置,相邻冲洗口间距范围50-70mm,冲洗口喷淋角度范围 $50^{\circ}$ - $70^{\circ}$ ,喷淋有效范围 $3500-4000\text{mm}^2$ ,内冲洗口8均匀设置,相邻冲洗口间距范围 $150-160\text{mm}^2$ ,冲洗口喷淋角度范围 $50^{\circ}$ - $70^{\circ}$ ,喷淋有效范围 $3500-4000\text{mm}^2$ 。

[0029] 微滤机的工作方法包括以下步骤:

[0030] 步骤一、内冲洗式微滤机工作时,液体经进水口2进入转筒3,转筒3通过驱动机构14驱动转动,通过滤芯4拦截杂质,外冲洗口6、内冲洗口8同时向滤芯4喷淋净水,净化后的液体自阻流板12顶端流入出水口11,最后流出微滤机;

[0031] 步骤二、当滤芯4出现堵塞无法出水时,转筒3内液面升高到达、以致超过溢流板15顶端,液体进入溢流区16,经溢流口17流出。

[0032] 本发明在使用时,内冲洗式微滤机工作时,液体经进水口2进入转筒3,转筒3通过驱动机构14驱动转动,通过滤芯4拦截杂质,外冲洗口6、内冲洗口8同时向滤芯4喷淋净水,净化后的液体自阻流板12顶端流入出水口11,最后流出微滤机;当滤芯4出现堵塞无法出水时,转筒3内液面升高到达、以致超过溢流板15顶端,液体进入溢流区16,经溢流口17流出。

[0033] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

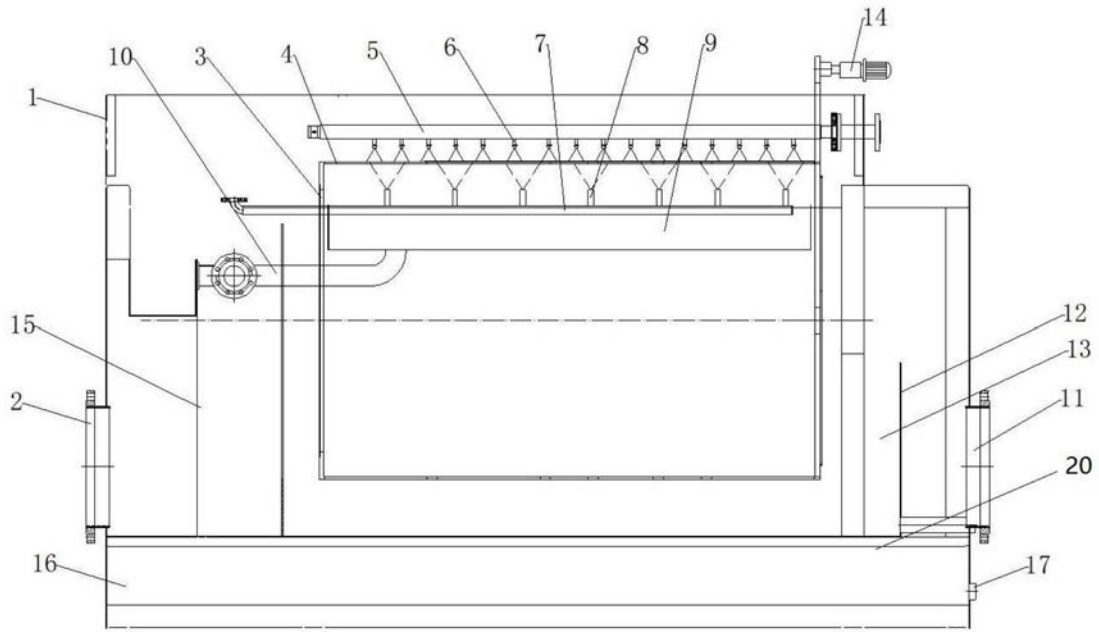


图1

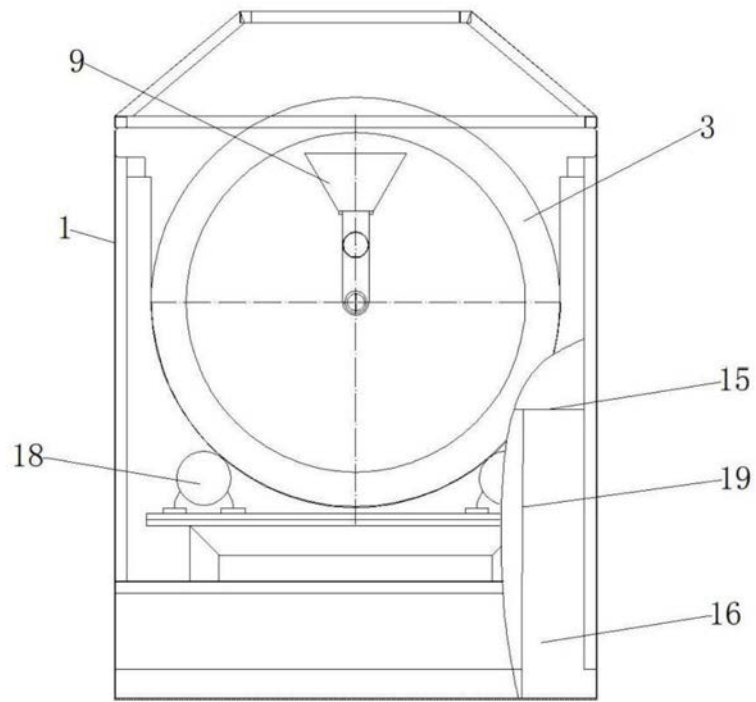


图2