



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209740835 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201821809035.X

(22)申请日 2018.11.05

(73)专利权人 兰州理工大学

地址 730030 甘肃省兰州市七里河区兰工  
坪路287号

(72)发明人 张力 刘子焯 何旭

(74)专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任  
公司 62102

代理人 何诚慧

(51) Int. Cl.

C02F 9/02(2006.01)

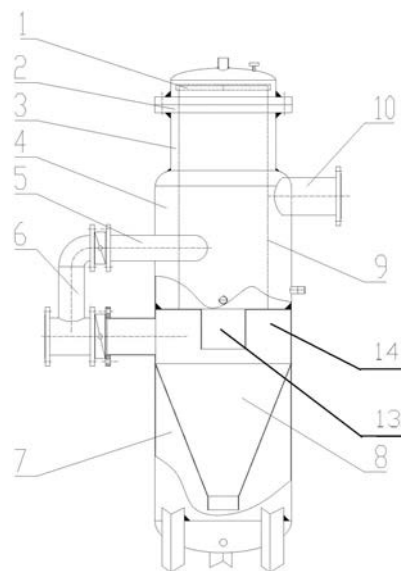
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种滴灌泥沙分离清洗一体装置

## (57)摘要

本实用新型公开一种滴灌泥沙分离清洗一体装置。本装置包括主筒体、管道、旋流分离器组成,所述主筒体由上筒体和下筒体组成,主筒体内设置有中空的桶状过滤层,上筒体的上端通过端盖法兰连接端盖;中空的桶状过滤层的侧壁连接有反冲洗管道,下筒体的侧壁上端连接有出水管道;中空的桶状过滤层的下端设置有排污阀组件,所述主筒体的下端连接有中间层,排污阀组件设置于中间层内;中间层的下端连接有储沙罐,中间层的侧壁连接管主件;所述管主件连接有反冲洗管道。本装置中的旋流分离器过滤速度快,节约用水量 and 时间,且通过对滤网反冲洗,清洗滤网,清洗完的水源进入旋流分离器能够再一次被分离,实现自动清洗滤网,达到节水减排的作用。



1. 一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,包括主筒体、管道、旋流分离器(8)组成,其特征在于:所述主筒体由上筒体(3)和下筒体(4)组成,主筒体内设置有中空的桶状过滤层(9),上筒体(3)的上端通过端盖法兰(2)连接端盖(1);中空的桶状过滤层(9)的侧壁连接有反冲洗管道(5),下筒体(4)的侧壁上端连接有出水管道(10);中空的桶状过滤层(9)的下端设置有排污阀组件(13),所述主筒体的下端连接有中间层(14),排污阀组件(13)设置于中间层(14)内;中间层(14)的下端连接有储沙罐(7),中间层(14)的侧壁连接管主件(6);所述管主件(6)连接有反冲洗管道(5)。

2. 如权利要求1所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述储沙罐(7)内安装有旋流分离器(8);旋流分离器(8)为进口大出口小的漏斗状结构。

3. 如权利要求2所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述储沙罐(7)底部后端设有排沙管(12)。

4. 如权利要求1所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述管主件(6)为倒T型设置的三通结构,所述三通中的一通连接进水管,三通中的另一通连接于中间层(14)的侧壁上,三通中的剩余一通连接反冲洗管道(5),反冲洗管道(5)和中间层(14)进料管道平行。

5. 如权利要求4所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述反冲洗管道(5)上安装有蝶阀,所述管主件(6)上安装有蝶阀。

6. 如权利要求1所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述出水管道(10)通过蝶阀与滴灌装置相连。

7. 如权利要求3所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述排沙管(12)与储沙罐(7)通过排沙管法兰(11)连接。

8. 如权利要求1所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述旋流分离器(8)的漏斗状结构的出口处安装有旋流分离器排污阀。

9. 如权利要求8所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其特征在于:所述主筒体的下端开设有溢流口。

## 一种滴灌泥沙分离清洗一体装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水过滤技术领域,具体地说是一种滴灌泥沙分离清洗一体装置。

### 背景技术

[0002] 目前,用于节水灌溉农业领域,如滴灌技术对灌溉的水质要求比较高,为防止滴头结垢和堵塞,必须对灌溉水源的水质进行严格过滤。许多地方灌溉水源为黄河水,含沙量大,水质较差,需要通过旋流分离器初步分离,再过滤,才能达到滴灌的水质要求。所采用的旋流分离器具有结构简单,造价便宜,安装方便,易操作等特点,同时在泥沙分离方面,效果十分显著,能快速分离大直径的泥沙。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提出一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,本装置使用旋流分离器来分离泥沙的装置,泥沙进入水力旋流器分离后,再通过过滤层进行分离,并依靠反冲洗管道清洁过滤层,完成输送水源给滴灌装置,以达到节水减排的作用。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,包括主筒体、管道、旋流分离器组成,所述主筒体由上筒体和下筒体组成,主筒体内设置有中空的桶状过滤层,上筒体的上端通过端盖法兰连接端盖;中空的桶状过滤层的侧壁连接有反冲洗管道,下筒体的侧壁上端连接有出水管道;中空的桶状过滤层的下端设置有排污阀组件,所述主筒体的下端连接有中间层,排污阀组件设置于中间层内;中间层的下端连接有储沙罐,中间层的侧壁连接管主件;所述管主件连接有反冲洗管道。

[0005] 所述储沙罐内安装有旋流分离器;旋流分离器为进口大出口小的漏斗状结构。

[0006] 所述储沙罐底部后端设有排沙管。

[0007] 所述管主件为倒T型设置的三通结构,所述三通中的一通连接进水管,三通中的另一通连接于中间层的侧壁上,三通中的剩余一通连接反冲洗管道,反冲洗管道和中间层进料管道平行。

[0008] 所述反冲洗管道上安装有蝶阀,所述管主件上安装有蝶阀;蝶阀来控制水流的进入方向。

[0009] 所述出水管道通过蝶阀与滴灌装置相连。

[0010] 所述排沙管与储沙罐通过排沙管法兰连接。

[0011] 所述旋流分离器的漏斗状结构的出口处安装有旋流分离器排污阀。

[0012] 所述主筒体的下端开设有溢流口。

[0013] 本实用新型所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置,其有益效果在于:本装置中的旋流分离器过滤速度快,节约用水量和时间,且通过对滤网反冲洗,清洗滤网,清洗完的水源进入旋流分离器能够再一次被分离,实现自动清洗滤网,达到节水减排的作用。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型实施例的结构示意图；

[0016] 图中：1-端盖、2-端盖法兰、3-上筒体、4-下筒体、5-反冲洗管道、6-管主件、7-储沙罐、8-旋流分离器、9-中空的桶状过滤层、10-出水管道、11-排沙管法兰、12-排沙管、13-排污阀组件、14-中间层。

## 具体实施方式

[0017] 实施例1

[0018] 如图1、2所示，本实用新型所述一种滴灌泥沙分离清洗一体装置，包括主筒体、管道、旋流分离器8组成，所述主筒体由上筒体3和下筒体4组成，主筒体内设置有中空的桶状过滤层9，上筒体3的上端通过端盖法兰2连接端盖1；中空的桶状过滤层9的侧壁连接有反冲洗管道5，下筒体4的侧壁上端连接有出水管道10；中空的桶状过滤层9的下端设置有排污阀组件13，所述主筒体的下端连接有中间层14，排污阀组件13设置于中间层14内；中间层14的下端连接有储沙罐7，中间层14的侧壁连接管主件6；所述管主件6连接有反冲洗管道5；所述储沙罐7内安装有旋流分离器8；旋流分离器8为进口大出口小的漏斗状结构；所述储沙罐7底部后端设有排沙管12；所述管主件6为倒T型设置的三通结构，所述三通中的一通连接进水管，三通中的另一通连接于中间层14的侧壁上，三通中的剩余一通连接反冲洗管道5，反冲洗管道5和中间层14进料管道平行；所述反冲洗管道5上安装有蝶阀，所述管主件6上安装有蝶阀；所述出水管道10通过蝶阀与滴灌装置相连；所述排沙管12与储沙罐7通过排沙管法兰11连接；所述旋流分离器8的漏斗状结构的出口处安装有旋流分离器排污阀；所述主筒体的下端开设有溢流口。

[0019] 泥沙分离过程：关闭反冲洗管道5蝶阀，打开连接管主件6蝶阀，待过滤的水由连接管主件6通过中间层14进入旋流分离器8的水力旋流器内部，在离心力的作用下，大直径的泥沙颗粒会沿着旋流分离器8内壁作垂直螺旋下降运动，最终从旋流分离器排污阀流出，堆积在储沙罐7中，小直径的泥沙颗粒和水流会通过溢流口进入下筒体4中，当水流带着小直径泥沙颗粒通过中空的桶状过滤层9，所述中空的桶状过滤层9的过滤孔隙直径为200目，进行第二次过滤；小直径的泥沙颗粒被过滤网拦截，最终净水通过出水管道10流出。

[0020] 反冲洗过程：打开反冲洗管道5蝶阀，关闭连接管主件6蝶阀，此时水流通过反冲洗管道5，进入下筒体4中，水是由外向内通过中空的桶状过滤层9，将中空的桶状过滤层9上的颗粒清洗干净，清洗完的水带着泥沙颗粒，通过旋流分离器8通过溢流口进入储沙罐7，最后从排沙管12排出。

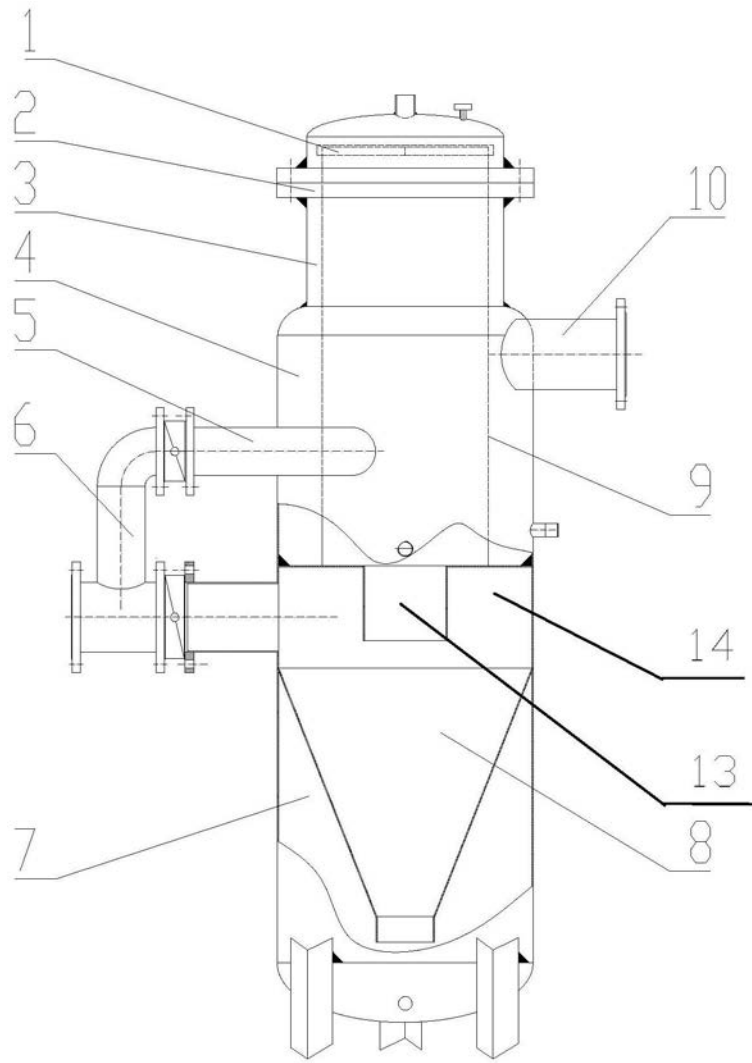


图1

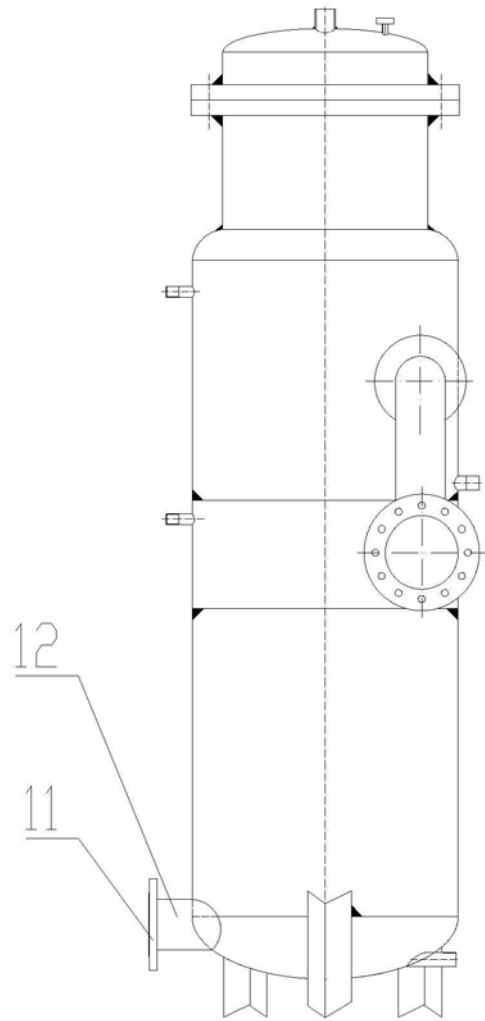


图2