



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206366239 U

(45)授权公告日 2017. 08. 01

(21)申请号 201621299350.3

(22)申请日 2016.11.29

(73)专利权人 谭明

地址 839000 新疆维吾尔自治区哈密地区
哈密市东郊路26号院16号

专利权人 张三平

(72)发明人 谭明 张三平

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 王淑玲

(51)Int.Cl.

B01D 35/02(2006.01)

B01D 35/16(2006.01)

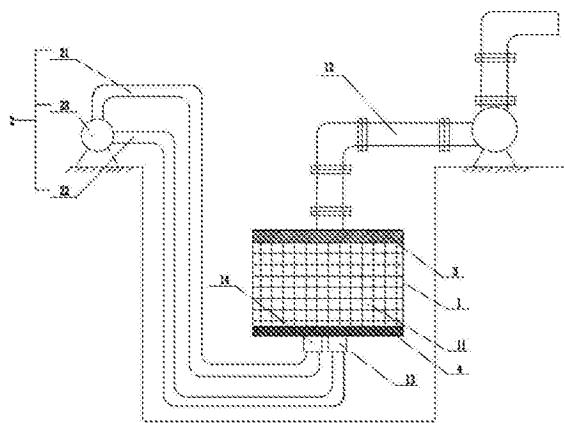
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

具有自清洁功能的泵前过滤器

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有自清洁功能的泵前过滤器,包括滤网桶,通过在滤网桶内设置清理装置,能够对滤网桶外壁上的滤网进行清理,因此无需将过滤器整体打开进行清洗,降低了劳动强度大;此外,通过设置反冲洗出水管和反冲洗入水管,反冲洗出水管从滤网桶的内部抽取净水,经过加压后从反冲洗入水管进入滤网桶,并从滤网桶的内部向外部喷射,从而实现滤网的自清洁功能,由于对滤网进行反冲洗的水是来自滤网桶内部经过过滤的净水,因此能够保证抽水灌溉的效益。



1. 一种具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,包括滤网桶(1),所述滤网桶(1)的外侧壁上设置有滤网(11);所述滤网(11)用于过滤进入所述滤网桶(1)的污水;

所述滤网桶(1)的顶端设置有净水出水管(12);所述净水出水管(12)用于抽出所述滤网桶(1)内部空腔中的净水;

所述滤网桶(1)内设置有清理装置(2),所述清理装置(2)用于清理所述滤网(11);

所述清理装置(2)包括反冲洗出水管(21)、反冲洗入水管(22)、加压泵(23)和喷水装置;

所述滤网桶(1)的底端设置有反冲洗水入口(13)和反冲洗水出口(14);

所述反冲洗出水管(21)的一端与所述加压泵(23)的入水口相连,所述反冲洗出水管(21)的另一端与所述反冲洗水出口(14)相连;

所述反冲洗入水管(22)的一端与所述加压泵(23)的出水口相连,所述反冲洗入水管(22)的另一端与所述反冲洗水入口(13)相连;

所述喷水装置设置在所述滤网桶(1)的内部,所述喷水装置与所述反冲洗水入口(13)相连,所述喷水装置用于向所述滤网(11)上喷射反冲洗水。

2. 根据权利要求1所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,所述喷水装置包括第一喷水管(24),所述滤网桶(1)的内部设置有旋转接头(15);

所述旋转接头(15)的一端与所述第一喷水管(24)相连,所述旋转接头(15)的另一端与所述反冲洗水入口(13)相连。

3. 根据权利要求2所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,所述第一喷水管(24)沿所述滤网桶(1)的径向设置,所述第一喷水管(24)上设置有第一喷水孔(241)。

4. 根据权利要求3所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,所述喷水装置还包括第二喷水管(25),所述第二喷水管(25)沿所述滤网桶(1)的轴向设置;所述第二喷水管(25)与所述第一喷水管(24)相连。

5. 根据权利要求4所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,所述第二喷水管(25)上设置有第二喷水孔(251);所述第二喷水管(25)上设置有多个反冲洗刷(252),所述反冲洗刷(252)位于相邻的所述第二喷水孔(251)之间;

所述反冲洗刷(252)与所述滤网(11)相接触;所述反冲洗刷(252)用于清理所述滤网(11)。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,所述滤网桶(1)上设置有消涡装置,所述消涡装置包括隔板(3)、锥形管件(6)和消涡件(5);

所述隔板(3)固定设置在所述滤网桶(1)的顶端,所述隔板(3)用于消除水面旋涡;

所述锥形管件(6)和消涡件(5)分别设置在所述滤网桶(1)的内部,所述消涡件(5)设置在所述锥形管件(6)的下方;所述锥形管件(6)和消涡件(5)用于消除所述净水出水管(12)周围形成的水漩涡。

7. 根据权利要求6所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,所述隔板(3)为水下水平隔板或箱式结构。

8. 根据权利要求7所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在於,所述锥形管件(6)位于所述净水出水管(12)伸入所述滤网桶(1)的端部;所述锥形管件(6)的大口径一端朝向所述滤网桶(1)的底部,所述锥形管件(6)的小口径一端与所述净水出水管(12)连通。

9. 根据权利要求8所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在于,所述涡流件(5)包括吊杆(51)和十字杆(52),所述吊杆(51)的一端与所述隔板(3)固定连接,所述吊杆(51)的另一端与所述十字杆(52)固定连接。

10. 根据权利要求6所述的具有自清洁功能的泵前过滤器,其特征在于,所述滤网桶(1)的底端设置有底板(4);所述底板(4)用于密封所述滤网桶(1)的底端;

所述滤网(11)的上端和下端分别与所述隔板(3)和所述底板(4)固定连接。

具有自清洁功能的泵前过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质处理的技术领域,尤其是涉及一种具有自清洁功能的泵前过滤器。

背景技术

[0002] 泵前过滤器是一种安装于泵前的过滤器,进入泵的液体在通过泵前过滤器内腔时,使可能堵塞或损害泵的杂质沉积在泵前过滤器的滤网上,将杂质彻底滤除。但是泵前过滤器使用一段时间后,滤网上的杂质沉积较多,易堵塞,所以需要定期对滤网进行清洗;目前对泵前过滤器的清洗有两种方式,一种是将过滤器整体打开,去除滤网后将杂质污物清洗干净,这种方式的缺点是清洗不方便,劳动强度大;另一种是在泵前过滤器内设置冲洗装置,这种装置通过从泵前过滤器的外部抽取净水并对滤网进行冲洗,这种方式的缺点是会减少抽水泵的抽水灌溉效益。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有自清洁功能的泵前过滤器,以解决现有技术中存在的清洗不方便,劳动强度大以及抽水灌溉效益降低的技术问题。

[0004] 本实用新型提供的一种具有自清洁功能的泵前过滤器,包括:滤网桶,所述滤网桶的外侧壁上设置有滤网;所述滤网用于过滤进入所述滤网桶的污水;

[0005] 所述滤网桶的顶端设置有净水出水管;所述净水出水管用于抽出所述滤网桶内部空腔中的净水;

[0006] 所述滤网桶内设置有清理装置,所述清理装置用于清理所述滤网;

[0007] 所述清理装置包括反冲洗出水管、反冲洗入水管和加压泵;

[0008] 所述滤网桶的底端设置有反冲洗水入口和反冲洗水出口;

[0009] 所述反冲洗出水管的一端与所述加压泵的入水口相连,所述反冲洗出水管的另一端与所述反冲洗水出口相连;

[0010] 所述反冲洗入水管的一端与所述加压泵的出水口相连,所述反冲洗入水管的另一端与所述反冲洗水入口相连;

[0011] 所述喷水装置设置在所述滤网桶的内部,所述喷水装置与所述反冲洗水入口相连,所述喷水装置用于向所述滤网上喷射反冲洗水。

[0012] 进一步的,所述喷水装置包括第一喷水管,所述滤网桶的内部设置有旋转接头;

[0013] 所述旋转接头的一端与所述第一喷水管相连,所述旋转接头的另一端与所述反冲洗水入口相连。

[0014] 进一步的,所述第一喷水管沿所述滤网桶的径向设置,所述第一喷水管上设置有第一喷水孔。

[0015] 进一步的,所述喷水装置还包括第二喷水管,所述第二喷水管沿所述滤网桶的轴向设置;所述第二喷水管与所述第一喷水管相连。

- [0016] 进一步的,所述第二水管上设置有第二喷水孔;所述第二水管上设置有多个反冲洗刷,所述反冲洗刷位于相邻的所述第二喷水孔之间;
- [0017] 所述反冲洗刷与所述滤网相接触;所述反冲洗刷用于清理所述滤网。
- [0018] 进一步的,所述滤网桶上设置有消涡装置,所述消涡装置包括隔板、锥形管件和消涡件;
- [0019] 所述隔板固定设置在所述滤网桶的顶端,所述隔板用于消除水面旋涡;
- [0020] 所述锥形管件和消涡件分别设置在所述滤网桶的内部,所述消涡件设置在所述锥形管件的下方;所述锥形管件和消涡件用于消除所述净水出水管(12)周围形成的水漩涡。
- [0021] 进一步的,所述隔板为水下水平隔板或箱式结构。
- [0022] 进一步的,所述锥形管件位于所述净水出水管伸入所述滤网桶的端部;所述锥形管件的大口径一端朝向所述滤网桶的底部,所述锥形管件的小口径一端与所述净水出水管连通。
- [0023] 进一步的,所述消涡件包括吊杆和十字杆,所述吊杆的一端与所述隔板固定连接,所述吊杆的另一端与所述十字杆固定连接。
- [0024] 进一步的,所述滤网桶的底端设置有底板;所述底板用于密封所述滤网桶的底端;
- [0025] 所述滤网的上端和下端分别与所述隔板和所述底板固定连接。
- [0026] 本实用新型提供了一种具有自清洁功能的泵前过滤器,通过在滤网桶内设置清理装置,能够对滤网桶外壁上的滤网进行清理,因此无需将过滤器整体打开进行清洗,降低了劳动强度;另外,通过设置反冲洗出水管和反冲洗入水管,反冲洗出水管从滤网桶的内部抽取净水,经过加压后从反冲洗入水管进入滤网桶,并从滤网桶的内部向外部喷射,从而实现滤网的自清洁功能,由于对滤网进行反冲洗的水是来自滤网桶内部经过过滤的净水,因此能够保证抽水灌溉的效益。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本实用新型实施例提供的具有自清洁功能的泵前过滤器的主视图;

[0029] 图2是图1所示的滤网桶的主视图。

[0030] 附图标记:

- | | | |
|-------------------|------------|------------|
| [0031] 1-滤网桶; | 2-清理装置; | 3-隔板; |
| [0032] 4-底板; | 5-消涡件; | 6-锥形管件; |
| [0033] 11-滤网; | 12-净水出水管; | 13-反冲洗水入口; |
| [0034] 14-反冲洗水出口; | 15-旋转接头 | 21-反冲洗出水管; |
| [0035] 22-反冲洗入水管; | 23-加压泵; | 24-第一水管; |
| [0036] 25-第二水管; | 51-吊杆; | 52-十字杆; |
| [0037] 241-第一喷水孔; | 251-第二喷水孔; | 252-反冲洗刷。 |

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0039] 实施例1:

[0040] 图1是本实用新型实施例提供的具有自清洁功能的泵前过滤器的主视图;如图1所示,本实用新型提供了一种具有自清洁功能的泵前过滤器,包括滤网桶1,滤网桶1的外侧壁上设置有滤网11;滤网11用于过滤进入滤网桶1的污水。

[0041] 优选的,滤网11设置为不锈钢冲孔网或不锈钢编织网,其网孔直径为0.9mm-1mm。

[0042] 本实用新型提供的具有自清洁功能的泵前过滤器,安装于水泵的吸水管的前端,可置于水池、河水、池塘或水库内,当吸入的水流过该泵前过滤器时,有机或无机物碎片及固体颗粒状污物被截流,阻止了污物可能对水泵和其他后续设备造成的堵塞和损坏。

[0043] 滤网桶1的顶端设置有净水出水管12;净水出水管12用于抽出滤网桶1内部空腔中的净水。净水出水管12的一端从滤网桶1的顶端伸入到滤网桶1的内部,净水出水管12的另一端连接有水泵,通过水泵将滤网桶1内部经过过滤的净水泵出。

[0044] 滤网桶1内设置有清理装置2,清理装置2用于清理滤网11。滤网11将污水中的污物阻拦在滤网桶1的外部,长时间使用后滤网11上会积满污物,降低过滤的效果,因此需要使用清理装置2对滤网进行清洗。

[0045] 清理装置2包括反冲洗出水管21、反冲洗入水管22、加压泵23和喷水装置。

[0046] 滤网桶1的底端设置有反冲洗水入口13和反冲洗水出口14;反冲洗出水管21的一端与加压泵23的入水口相连,反冲洗出水管21的另一端与反冲洗水出口14相连;反冲洗入水管22的一端与加压泵23的出水口相连,反冲洗入水管22的另一端与反冲洗水入口13相连。

[0047] 喷水装置设置在滤网桶1的内部,喷水装置与反冲洗水入口13相连,喷水装置用于向滤网11上喷射反冲洗水。

[0048] 加压泵23通过反冲洗出水管21从滤网桶1的内部抽取净水,并流入反冲洗入水管22,通过反冲洗水入口13到达喷水装置,随后由喷水装置从滤网桶1的内部向外部喷射反冲洗水,从而将滤网11上沉积的污物向外冲开,达到自清洁的功能。

[0049] 喷水装置可设置为布水管,布水管上设置有多个喷嘴,该喷嘴朝向滤网11。

[0050] 本实用新型提供的具有自清洁功能的泵前过滤器,第一,通过在滤网桶1内设置清理装置2,能够对滤网桶1外壁上的滤网11进行清理,因此无需将过滤器整体打开进行清洗,降低了劳动强度大;第二,对滤网11进行冲洗的反冲洗水来自滤网桶1内部的净水,并从滤网桶1的内部向外部喷射,因此能够实现滤网11的自清洁功能,并且保证抽水灌溉的效益。

[0051] 实施例2:

[0052] 图2是本实施例提供的滤网桶的主视图;如图2所示,在上述实施例的基础上,本实施例对具有自清洁功能的泵前过滤器作了进一步的改进,具体来说:喷水装置包括第一喷水管24,滤网桶1的内部设置有旋转接头15;旋转接头15的一端与第一喷水管24相连,旋转

接头15的另一端与反冲洗水入口13相连。旋转接头15与滤网桶1通过旋转轴相连,旋转接头15能够沿滤网桶1的轴线进行旋转。

[0053] 第一喷水管24沿滤网桶1的径向设置,第一喷水管24上设置有第一喷水孔241;第一喷水孔241的开孔方向为朝向滤网11的方向。

[0054] 喷水装置还包括第二喷水管25,第二喷水管25沿滤网桶1的轴向设置;第二喷水管25与第一喷水管24相连。

[0055] 第二喷水管25上设置有第二喷水孔251;第二喷水管25上设置有多个反冲洗刷252,反冲洗刷252位于相邻的第二喷水孔251之间;

[0056] 反冲洗刷252与滤网11相接触;反冲洗刷252用于清理滤网11。

[0057] 喷水装置具体的工作过程为:首先,第一喷水管24中的高压水流由第一喷水孔241喷出,自动完成对滤网11的反冲洗,连续不断的将滤网11上沉积的污物反冲洗掉;此外,由反冲洗入水管22进来的高压水流入第一喷水管24内,由于依靠水力的反作用力带动第一喷水管24沿着滤网桶1的轴线作旋转运动,进而带动第二喷水管25做旋转运动,第二喷水管25上正对滤网11的方向开有多个第二喷水孔251,高压水从第二喷水孔251喷出,直接喷在滤网11的内表面上,对滤网11的外表面上的污物进行反冲洗,进一步提高对滤网11的清洗效果。

[0058] 本实用新型提供的具有自清洁功能的泵前过滤器,无需定时拆开过滤器就能完成对滤网11的清洗,不但清洗方便、减少人工成本,而且利用水力驱动,降低能耗,节能环保。

[0059] 实施例3:

[0060] 在上述实施例的基础上,本实施例对具有自清洁功能的泵前过滤器作了进一步的改进,具体来说:滤网桶1上设置有消涡装置。

[0061] 由于该泵前过滤器在使用时,会受到河渠床底部及边界几何形状的影响,导致当水位动态变化时,使得净水出水管12被淹没的深度以及其悬空的高度均呈现动态变化,故水泵在抽水过程中,净水出水管12附近必然形成水漩涡,使水泵在抽水过程中,空气进入水泵,产生气穴,造成工作效率下降,抽水量减少,使水泵不能正常工作,严重时会造成水泵的损坏。

[0062] 消涡装置包括隔板3、锥形管件6和消涡件5。通过设置消涡装置,能够有效地消除水面及水下的水漩涡。

[0063] 隔板3固定设置在滤网桶1的顶端,隔板3用于消除水面漩涡。当泵前过滤器位于水池中时,隔板3可显著降低净水出水管12被淹没的深度值,因此能够消除水面的漩涡。

[0064] 隔板3为水下水平隔板或箱式结构,此外隔板3还可设置为水平筏式结构。

[0065] 本实用新型提供的具有自清洁功能的泵前过滤器,通过隔板3能有效的消除水面的水漩涡。

[0066] 锥形管件6和消涡件5分别设置在滤网桶1的内部,消涡件5设置在锥形管件6的下方;锥形管件6和消涡件5用于消除净水出水管12周围形成的水漩涡。

[0067] 锥形管件6位于净水出水管12伸入滤网桶1的端部;锥形管件6的大口径一端朝向滤网桶1的底部,锥形管件6的小口径一端与净水出水管12连通。

[0068] 本实用新型提供的具有自清洁功能的泵前过滤器,通过锥形管件6能有效的消除净水中的水漩涡。

[0069] 消涡件5包括吊杆51和十字杆52,吊杆51的一端与隔板3固定连接,吊杆51的另一端与十字杆52固定连接。

[0070] 因为消涡件5位于净水出水管12的开口端处,故当水漩涡进入净水出水管12的过程中,水一定也会经过消涡件5,而水漩涡在经过消涡件5时,消涡件5将通过降低水流的流速,借此消除水流的旋动能,排除了这些形成水漩涡的因素。其中,十字杆52的四个自由端分别与吊杆51固定连接,使得水流在净水出水管12的开口端处无法形成漩涡;此外,吊杆51增大了水流与十字杆52的接触面积,进一步提高消涡的效果。

[0071] 此外,消涡件5还可以设为呈导流锥、米字板状设置或底阀(取掉滤网),以提高消涡的效果。

[0072] 本实用新型提供的具有自清洁功能的泵前过滤器,通过消涡件5能够消除水中的水漩涡。

[0073] 滤网桶1的底端设置有底板4;底板4用于密封滤网桶1的底端;滤网11的上端和下端分别与隔板3和底板4固定连接。

[0074] 优选的,底板4可为圆形或多边形。

[0075] 此外,滤网桶1可设置为横向布置或竖直布置。

[0076] 综上所述,本实用新型提供的具有自清洁功能的泵前过滤器可广泛应用于工农业供水水质处理工程中,尤其是节水灌溉工程,针对性的对含有杂草、杂物、藻类等水源处理,如,河流、湖泊、渠道、水库、池塘等处。由于对滤11进行冲洗的反冲洗水是取自滤网桶1内的净水,因此不会减少抽水泵出水的灌溉效率;此外由于设置了消涡装置,可适应河流(渠道)中水位发生变化较大的区域应用。

[0077] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

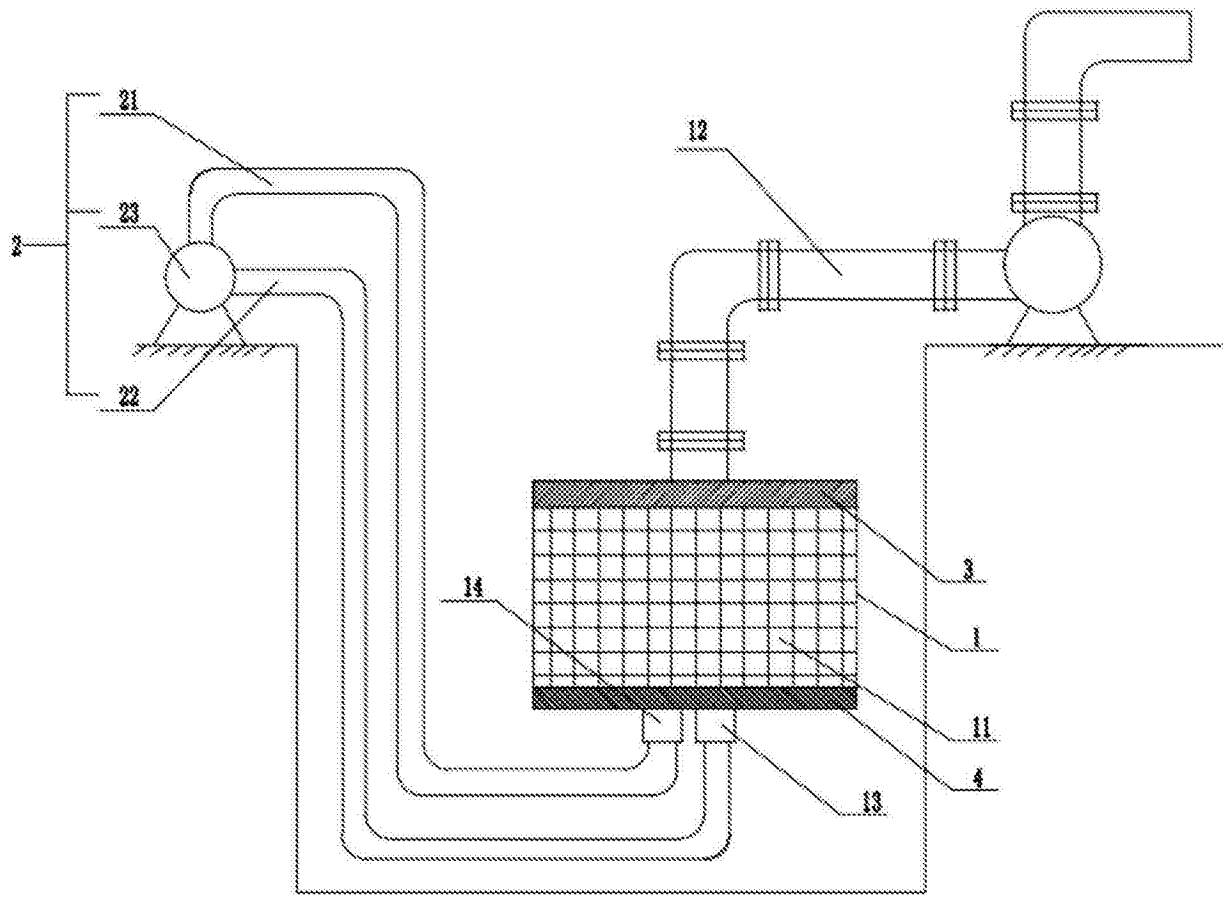


图1

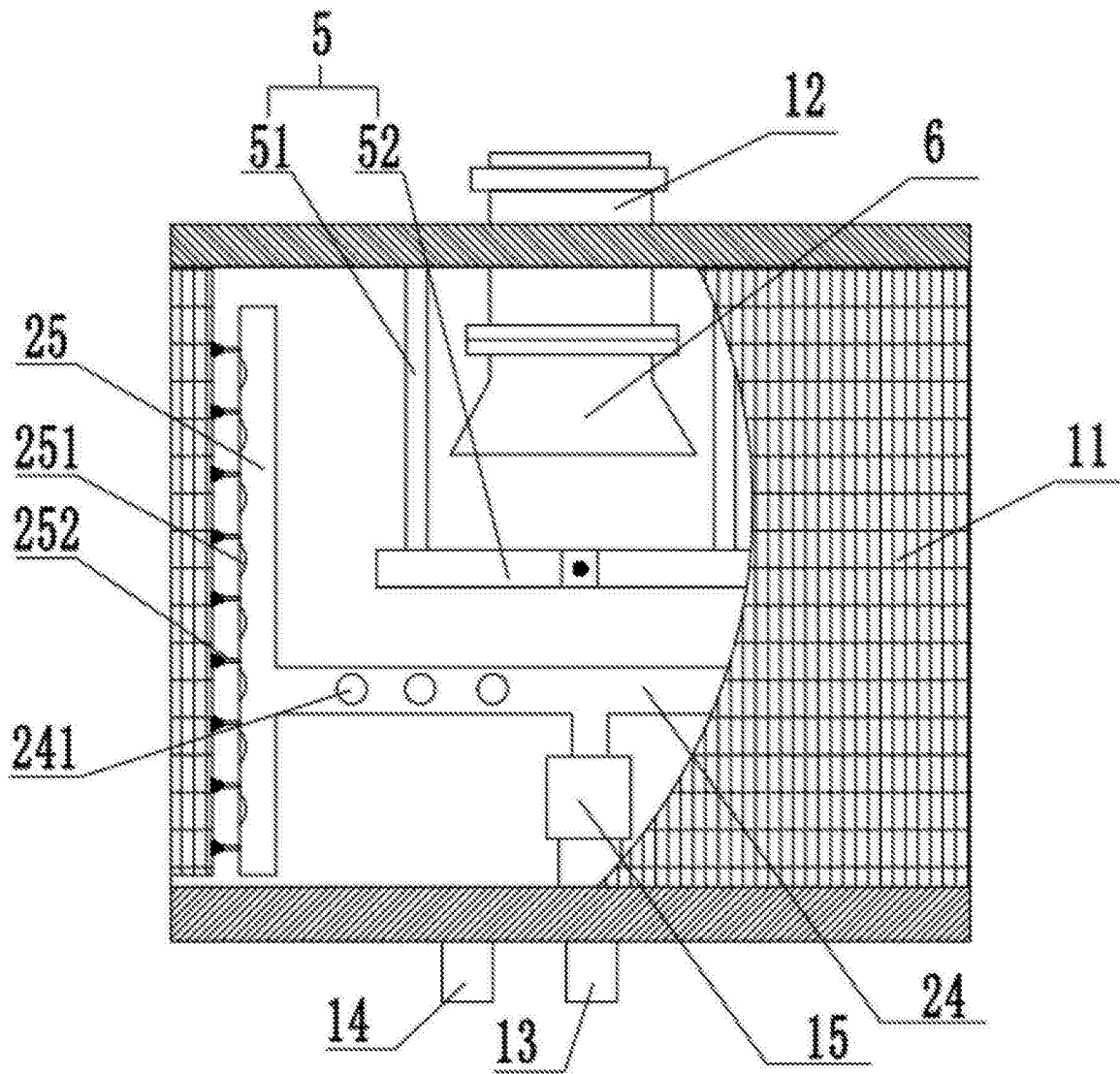


图2