



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206680961 U

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201720463719.8

(22)申请日 2017.04.28

(73)专利权人 孙琳琳

地址 250031 山东省济南市天桥区泺安路
13号溪翠苑1号楼1单元201

(72)发明人 孙琳琳 钟冉冉 王昭伟 陈非非
张文娟 张光水 魏丽

(74)专利代理机构 济南信达专利事务有限公
司 37100

代理人 杜鹃花

(51)Int.Cl.

E02B 5/08(2006.01)

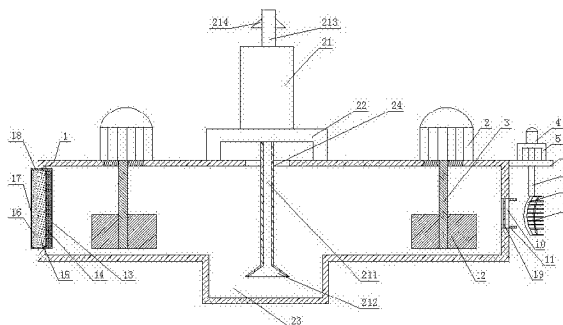
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水利水电工程用引水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水利水电工程用引水装置,属于河道引水领域,要解决的技术问题为如何有效的在引水口处处理拦污、导污、排污工作;其结构包括壳体、搅拌装置、杂物拦截装置和控制器,壳体的右侧壁上开设有引水入口,壳体的左侧壁上开设有引水出口,引水入口上设置有过滤网,过滤网的外周设置有防护罩,引水出口上设置有过滤装置;搅拌装置包括电机、搅拌轴和叶轮;杂物拦截装置包括拦截网、拦截网架、拦截栅和升降装置,拦截网和拦截栅均固定在拦截网架上,拦截栅和拦截网组成能够容纳杂物的容纳空间,升降装置能够带动拦截网架下降至防护罩处或者带动拦截网架上升至防护罩的上方。本实用新型可有效处理引水口的拦污、导污、排污工作。



1. 一种水利水电工程用引水装置,其特征包括壳体、搅拌装置、杂物拦截装置和控制器,壳体的右侧壁上开设有引水入口,壳体的左侧壁上开设有引水出口,引水入口上设置有过滤网,过滤网的外周设置有防护罩,引水出口上设置有过滤装置;

搅拌装置包括电机、搅拌轴和叶轮,电机设置在壳体的上方,搅拌轴的顶端与电机的输出轴连接,搅拌轴的下端部穿插入壳体内,叶轮位于壳体内并固定在搅拌轴的底端;

杂物拦截装置包括拦截网、拦截网架、拦截栅和升降装置,拦截网架设置在升降装置上,拦截网和拦截栅均固定在拦截网架上,拦截栅排布在拦截网的外周,拦截栅和拦截网组成能够容纳杂物的容纳空间,升降装置设置在壳体的外部,升降装置能够带动拦截网架下降至防护罩处或者带动拦截网架上升至防护罩的上方,拦截网的面积大于防护罩的开口的面积;上述电机与控制器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水利水电工程用引水装置,其特征包括拦截网架为主要由上横杆、左横杆、下横杆和右横杆首尾依次连接组成的开口呈矩形的框架,左横杆和右横杆均为圆弧状的弯折杆,拦截网固定在上述拦截网架上,且拦截网的纵截面呈弧形,拦截栅围绕在上述上横杆、左横杆、下横杆和右横杆上,拦截栅和上述拦截网组成内端部呈圆弧状的容纳空间。

3. 根据权利要求1所述的一种水利水电工程用引水装置,其特征包括过滤装置包括过滤框架、土工布以及过滤填料,过滤框架为底面和顶面均开口的盒型结构,过滤填料填充于上述过滤框架的内腔,土工布包覆在上述过滤框架的底面开口和顶面开口上,上述过滤装置竖直的设置于引水出口上。

4. 根据权利要求3所述的一种水利水电工程用引水装置,其特征包括所述过滤填料为粒径不同的砾石,沿引水水流方向,砾石的粒径由大到小设置。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的一种水利水电工程用引水装置,其特征包括上述搅拌装置共两套,分别为位于壳体的左端部的左搅拌装置和位于壳体的右端部的右搅拌装置。

6. 根据权利要求5所述的一种水利水电工程用引水装置,其特征包括壳体的底壁的中端部下陷形成沉淀腔,壳体的外部设置有吸泥机,壳体的顶壁上开设有排泥孔,排泥孔能够供吸泥管和吸泥嘴穿过,吸泥管和吸泥嘴穿过排泥孔并位于沉淀腔的上端部。

一种水利水电工程用引水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及河道引水领域,具体地说是一种水利水电工程用引水装置。

背景技术

[0002] 地表径流在汇集过程中,或河道水流在流经林区、村落或城镇等区域后,不可避免会夹带枯枝树叶、水生植物、生活垃圾、工业污物等漂浮物。在漂浮物较多的河道溪流上布置各类引水口,均需解决好拦污、导污、排污工作,在漂浮物较多的河道上,取水口前往往需要设置拦污栅或在水面上设置漂浮式拦污排来拦截漂浮物,现有的引水方式通常采用地上水泵进行抽水,往往需要预先向水泵内灌入大量的引水,将水泵内空气压出,然后气泵进行抽水,每次抽水都需要大量的引水,且河道引水量较小,容易发生堵塞,浪费大量的人力物力,难以实现高效率不间断的饮水作业。

[0003] 如何有效的在引水口处处理拦污、导污、排污工作,是需有解决的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的技术任务是针对以上不足,提供一种水利水电工程用引水装置,来解决如何有效的在引水口处处理拦污、导污、排污工作的问题。

[0005] 本实用新型的技术任务是按以下方式实现的:

[0006] 一种水利水电工程用引水装置,包括壳体、搅拌装置、杂物拦截装置和控制器,壳体的右侧壁上开设有引水入口,壳体的左侧壁上开设有引水出口,引水入口上设置有过滤网,过滤网的外周设置有防护罩,引水出口上设置有过滤装置;搅拌装置包括电机、搅拌轴和叶轮,电机设置在壳体的上方,搅拌轴的顶端与电机的输出轴连接,搅拌轴的下端部穿插入壳体内,叶轮位于壳体内并固定在搅拌轴的底端;杂物拦截装置包括拦截网、拦截网架、拦截栅和升降装置,拦截网架设置在升降装置上,拦截网和拦截栅均固定在拦截网架上,拦截栅排布在拦截网的外周,拦截栅和拦截网组成能够容纳杂物的容纳空间,升降装置设置在壳体的外部,升降装置能够带动拦截网架下降至防护罩处或者带动拦截网架上升至防护罩的上方,拦截网的面积大于防护罩的开口的面积;上述电机与控制器连接。

[0007] 其中,搅拌装置电动河道和壳体之间水的流动,拦截网和拦截栅配合拦截杂物进入防护罩内,从而避免杂物进入壳体内,过滤装置进一步对壳体内水进行过滤。

[0008] 进一步的,拦截网架为主要由上横杆、左横杆、下横杆和右横杆首尾依次连接组成的开口呈矩形的框架,左横杆和右横杆均为圆弧状的弯折杆,拦截网固定在上述拦截网架上,且拦截网的纵截面呈弧形,拦截栅围绕在上述上横杆、左横杆、下横杆和右横杆上,拦截栅和上述拦截网组成内端部呈圆弧状的容纳空间。相对于平面型的容纳空间,容纳空间的内端部呈圆弧状可容纳更多杂物,同时也可在拦截网架移动过程中,防止杂物从容纳空间掉落。

[0009] 进一步的,过滤装置包括过滤框架、土工布以及过滤填料,过滤框架为底面和顶面均开口的盒型结构,过滤填料填充于上述过滤框架的内腔,土工布包覆在上述过滤框架的

底面开口和顶面开口上,上述过滤装置竖直的固定在引水出口上。

[0010] 进一步的,所述过滤填料为粒径不同的砾石,沿引水水流方向,砾石的粒径由大到小设置。

[0011] 进一步的,上述搅拌装置共两套,分别为位于壳体的左端部的左搅拌装置和位于壳体的右端部的右搅拌装置,右搅拌装置中的电机与控制器连接。

[0012] 进一步的,壳体的底壁的中端部下陷形成沉淀腔,壳体上设置有吸泥机,吸泥机的吸泥管穿过壳体的顶壁延伸至沉淀腔。吸泥机可将壳体内沉淀的泥沙排出,避免壳体内沉淀的泥沙影响壳体内水的流动,同时增加了该水利水电用引水装置的使用寿命。

[0013] 本实用新型的一种水利水电工程用引水装置具有以下优点:

[0014] 1、搅拌装置带动水进入壳体内,在杂物拦截装置可在引水入口处吸附漂浮垃圾等杂物,使得进入壳体内的水中无杂物,同时拦截网架可通过升降装上升,便于工作人员及时清理附着在拦截网以及拦截栅之间的杂物,在引水出口处的过滤装置对壳体内水进一步进行过滤,上述配合确保引水口处拦污、导污、排污的工作的进行;

[0015] 2、拦截网架中左横杆和右横杆均为弧形杆,拦截网的纵截面呈弧形,上述拦截网架、拦截网以及拦截栅组成内端部呈圆弧状的容纳空间,增加了容纳空间的体积,可容纳更多杂物,同时可防止上升过程中杂物从容纳空间中掉落;

[0016] 3、过滤装置包括土工布和过滤填料,可进一步过滤水中混杂的泥沙,确保引水出口导出的水干净;

[0017] 4、在壳体内设置有沉淀腔,可对壳体内水进行沉淀,同时吸泥机可将沉淀的泥吸出壳体内,避免壳体内堆积大量泥沙影响壳体内水的流动,同时增加了该装置的使用寿命,进一步确保了从引水出口导出的水的干净度。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0019] 附图1为实施例1一种水利水电工程用引水装置的结构示意图;

[0020] 附图2为实施例1中拦截网、拦截网架和拦截栅的结构示意图;

[0021] 附图3为实施例2一种水利水电工程用引水装置的结构示意图;

[0022] 图中:1、壳体,2、电机,3、搅拌轴,4、液压装置,5、升降支架,6、升降支撑台,7、升降轴,8、拦截网架,9、拦截栅,10、引水入口,11、防护罩,12、叶轮,13、土工布I,14、过滤层I,15、过滤层II,16、过滤层III,17、土工布II,18、过滤框架,19、拦截网,20、过滤网,21、吸泥机,22、吸泥机支架,23、沉淀腔,24、排泥孔;

[0023] 其中,81、上横杆,82、右横杆,83、下横杆,84、左横杆;

[0024] 211、吸泥嘴,212、吸泥管,213、出泥管,214、出泥嘴。

具体实施方式

[0025] 参照说明书附图和具体实施例对本实用新型的一种水利水电工程用引水装置作以下详细地说明。

[0026] 实施例1:

[0027] 如附图1和附图2所示,本实用新型的一种水利水电工程用引水装置,包括壳体1、

搅拌装置、杂物拦截装置和控制器,壳体1的右侧壁上开设有引水入口10,壳体1的左侧壁上开设有引水出口,引水入口10上设置有过滤网20,过滤网20的外周设置有防护罩11,引水出口上设置有过滤装置;搅拌装置包括电机2、搅拌轴3和叶轮12,电机2设置在壳体1的上方,搅拌轴3的顶端与电机2的输出轴连接,搅拌轴3的下端部穿插入壳体1内,叶轮12位于壳体1内并固定在搅拌轴3的底端;杂物拦截装置包括拦截网19、拦截网架8、拦截栅9和升降装置,拦截网架8设置在升降装置上,拦截网19和拦截栅9均固定在拦截网架8上,拦截栅9排在拦截网19的外周,拦截栅9和拦截网19组成能够容纳杂物的容纳空间,升降装置设置在壳体1的外部,升降装置能够带动拦截网架8下降至防护罩11处或者带动拦截网架8上升至防护罩11的上方,拦截网19的面积大于防护罩11的开口的面积;上述电机2与控制器连接。

[0028] 其中,搅拌装置共一套,叶轮12位于引水入口10和出水入口之间,电机2通过搅拌轴3带动叶轮12转动,从而利于吸引壳体1外的水从引水入口10导入壳体1内,并将壳体1内的水由引水出口导出。

[0029] 拦截网架8为主要由上横杆81、左横杆84、下横杆83和右横杆82首尾依次连接组成的开口呈矩形的框架,左横杆84和右横杆82均为圆弧状的弯折杆,拦截网19固定在上述拦截网架8上,且拦截网19的纵截面呈弧形,拦截栅9围绕在上述上横杆81、左横杆84、下横杆83和右横杆82上,拦截栅9和上述拦截网19组成内端部呈圆弧状的容纳空间。杂物被拦截网19拦截后位于容纳空间内,容纳空间的内端部呈圆弧状,相对于平面型的拦截网19与拦截栅9组成的容纳空间,该结构的容纳空间容纳体积大,且在拦截网架8移动过程中,杂物不宜从容纳空间掉落。

[0030] 拦截网19的面积大于防护罩11的开口的面积,便于有效的阻截杂物进入防护罩11内,具体的,可将拦截网19的每个边的边长设置为防护罩11上与其对应边的边长的两倍,同时,拦截网架8中上横杆81、左横杆84、下横杆83和右横杆82的长度均与拦截网19的长度匹配,满足拦截网19的拦截面积大于防护罩11的开口面积。升降装置带动拦截网架8下降到防护罩11处时,满足防护罩11位于拦截网19的中端部,以有效阻止杂物进入防护罩11内。

[0031] 在壳体1的右端部固定有向右侧水平延伸的升降支撑台6,升降装置包括液压装置4和升降轴7,液压装置4通过升降支架5固定在升降支撑台6上,升降轴7的顶端连接在升降装置上,升降轴7的底端与上横杆81的中段固定连接,升降装置带动升降轴7上下移动,升降轴7带动拦截网架8上下移动。当容纳空间内杂物较多时,工作人员操作升降装置,升降装置通过升降轴7带动拦截网架8上升至引水入口10的上方,便于工作人员将容纳空间内杂物取出,杂物取出后,工作人员操作升降装置,升降装置通过升降轴7带动拦截网架8下降至引水入口10处,使得拦截网19和引水入口相对设置,拦截杂物,避免杂物流动到引水入口。

[0032] 该液压装置4可选用液压缸,升降轴7的顶端与活塞杆通过联轴器连接,或者该液压装置4现有的其他可带动升降轴7上下移动的任意液压装置4。

[0033] 在实际应用中,升降装置也可选用其他任意可带动拦截网架8上下移动的升降装置,如由选择由电机2和丝杠螺母传动机构组成的升降装置等。

[0034] 过滤装置包括过滤框架18、土工布以及过滤填料,过滤框架18为底面和顶面均开口的盒型结构,土工布共两块,分别为土工布I13和土工布II17,土工布I13包覆在过滤框架18的底面开口上,土工布II17包覆在过滤框架18的顶面开口上,过滤填料填充于上述过滤框架18的内腔并位于土工布I13和土工布II17之间,上述过滤装置竖直的固定在引

水出口上。

[0035] 其中,过滤填料为粒径不同的砾石,上述砾石形成三层过滤层,分别为过滤层Ⅰ14,过滤层Ⅱ15和过滤层Ⅲ16,过滤层Ⅰ14,土工布Ⅰ13、滤层Ⅰ,过滤层Ⅱ15、过滤层Ⅲ16和土工布Ⅱ17依次排列,过滤层Ⅰ14中砾石的粒径大于过滤层Ⅱ15中砾石的粒径,过滤层Ⅱ15中砾石的粒径大于过滤层Ⅲ16中砾石的粒径。在安装上述过滤装置时,土工布Ⅰ13位于土工布Ⅱ17的左侧,以满足:沿引水水流方向,三层过滤层中砾石的粒径由大到小设置。

[0036] 该过滤装置可拆卸的设置引水出口上,当过滤装置工作一段时间后,过滤层积累有大量的泥沙、不便于水流通时,可将过滤装置换下,换上新的过滤装置。

[0037] 本实用新型一种水利水电工程用引水装置可设置在城镇或村庄河道引水口处,将市电转换后为该水利水电工程用引水装置中的控制器、电机2以及升降装置供电,可在引水口的底端设置混凝土的底座,将该水利水电工程用引水装置设置在底座上。该水利水电工程用引水装置的工作方式为:电机2通过搅拌轴3带动叶轮12转动,从而带动河道内与壳体1之间水的流动,水由引水入口10流入到壳体1内,且在水流入壳体1内过程中,拦截网19和拦截栅9配合将杂物拦截在引水入口10的外部,避免杂物进入壳体1内;在壳体1内水经过过滤装置的过滤后流出壳体1。

[0038] 实施例2:

[0039] 本实施例为在实施例1基础上的进一步改进,本实施例与实施例1的区别为:搅拌装置共两套,分别为位于壳体1的左端部的左搅拌装置和位于壳体1的右端部的右搅拌装置,其中左搅拌装置中的电机2位于壳体1左端部的上方,左搅拌装置中的搅拌轴3和叶轮12均位于壳体1内的左端部,右搅拌装置中的电机2位于壳体1右端部的上方,右搅拌装置中的搅拌轴3和叶轮12均位于壳体1的右端部,在壳体1的底壁的中端部下陷形成沉淀腔23,壳体1上设置有吸泥机21,壳体1的顶壁上开设有排泥孔24,排泥孔24能够吸泥管212和吸泥嘴214穿过,供吸泥管212和吸泥嘴214穿过排泥孔24延伸至沉淀腔23的上端部。

[0040] 当沉淀腔23内沉淀有大量泥沙时,可通过吸泥嘴211将泥沙吸除,并由出泥管213和出泥嘴214将泥沙回收,便于泥沙利用。

[0041] 本实施例中,吸泥机21通过吸泥机支架22设置在壳体1的上方,在实际应用中,当吸泥机21较大时,可将吸泥机21设置在河道旁的空地上,将吸泥管212及吸泥嘴211通过排泥孔4穿插入壳体内。

[0042] 本实用新型一种水利水电工程用引水装置的工作方式为:右搅拌装置工作,其中电机2通过搅拌轴3带动叶轮12转动,从而带动河道内与壳体1之间水的流动,水由引水入口10流入到壳体1内,且在水流入壳体1内过程中,拦截网19和拦截栅9配合将杂物拦截在引水入口10的外部,避免杂物进入壳体1内;在壳体1内水流动过程中,部分泥沙可沉淀在沉淀腔23内,沉淀后的水流动到壳体1的左端部,并经过过滤装置过滤后由引水出口排出壳体1。

[0043] 在工作过程中,当右搅拌装置出现故障,可开启左搅拌装置,通过左搅拌装置带动河道与壳体1之间水的流动;或者,如果壳体1的长度太长,壳体1内水的流动性差,可同时开启左搅拌装置和右搅拌装置,通过右搅拌装置带动河道内的水流入壳体1内,通过左搅拌装置带动壳体1之间干净的水流出壳体。

[0044] 通过上面具体实施方式,所述技术领域的技术人员可容易的实现本实用新型。但是应当理解,本实用新型并不限于上述的具体实施方式。在公开的实施方式的基础上,所述

技术领域的技术人员可任意组合不同的技术特征,从而实现不同的技术方案。除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

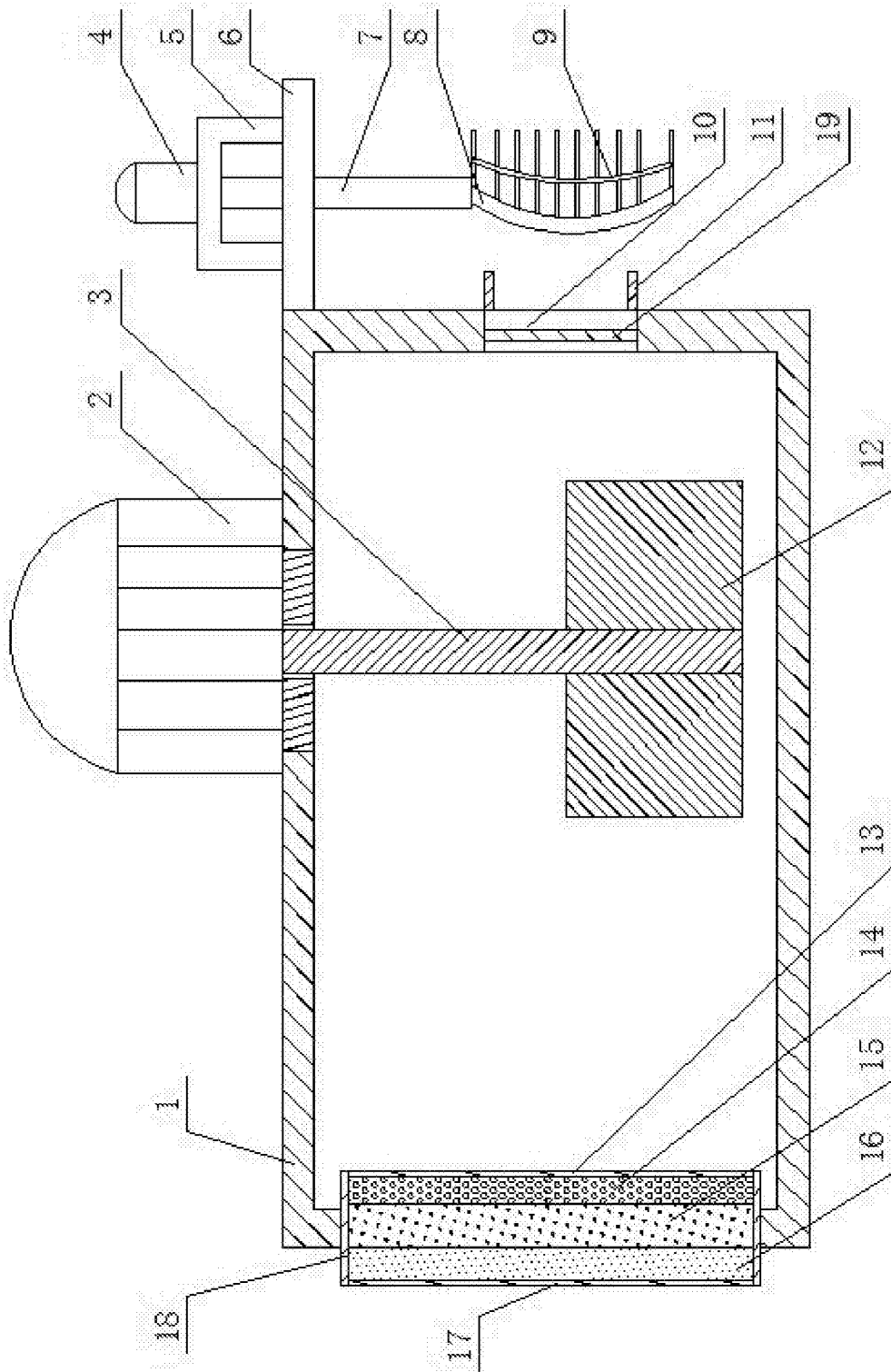


图1

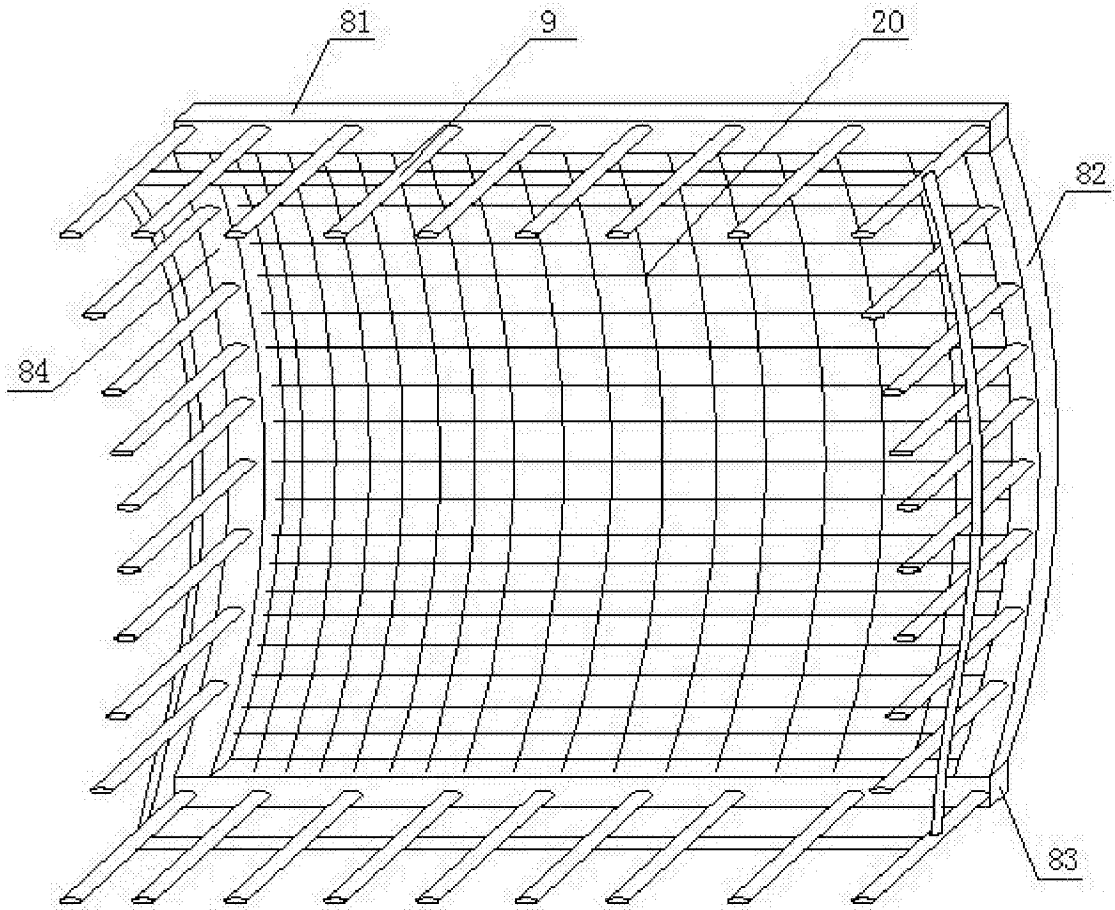


图2

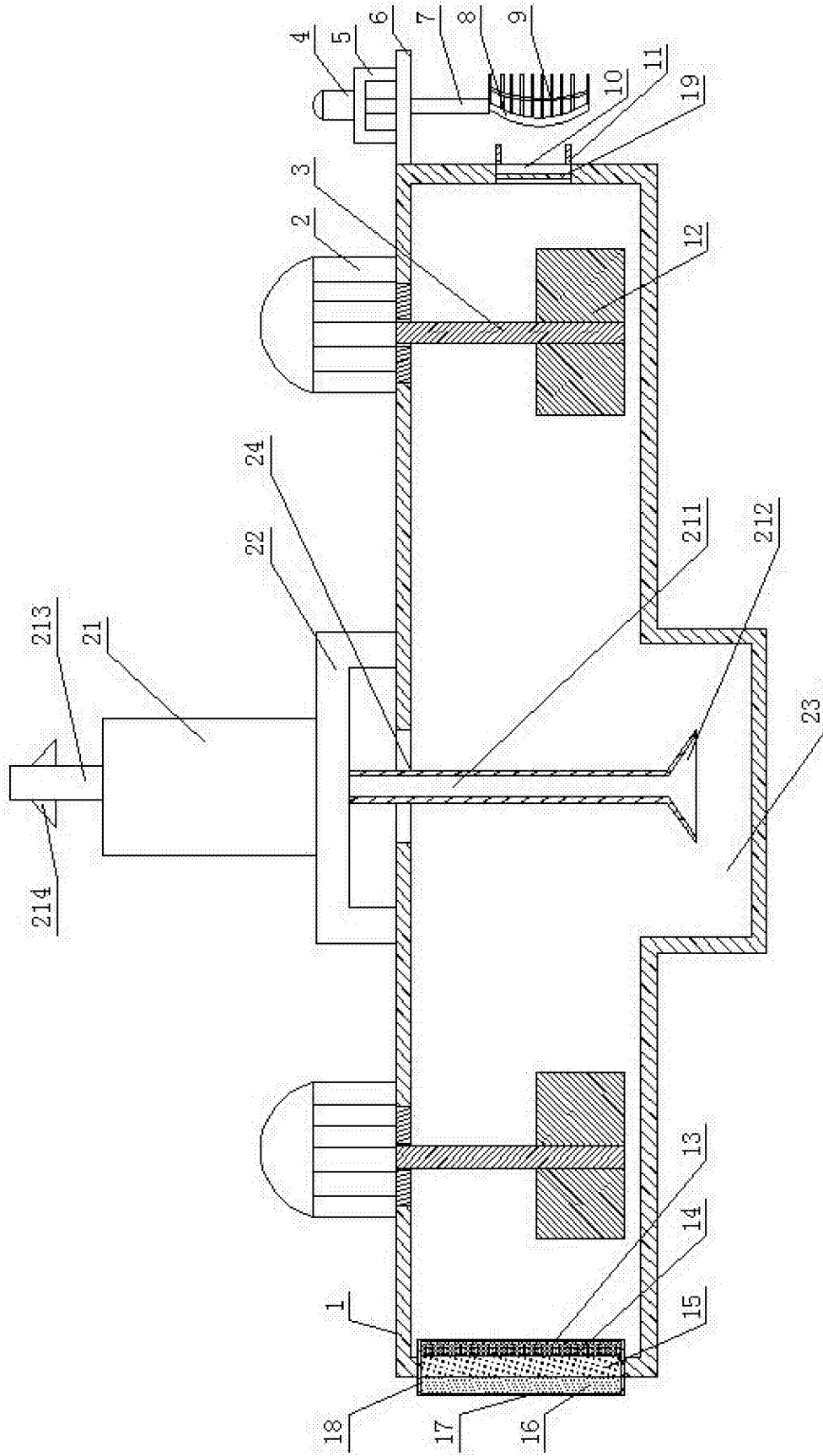


图3