



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110182996 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910493197.X

(22)申请日 2019.06.06

(71)申请人 福建碧蓝环保股份公司

地址 362200 福建省泉州市南安市霞美镇
国家大学科技园5号厂房

(72)发明人 林炳金

(74)专利代理机构 北京乾诚五洲知识产权代理
有限责任公司 11042

代理人 付晓青 杨玉荣

(51) Int. Cl.

C02F 9/04(2006.01)

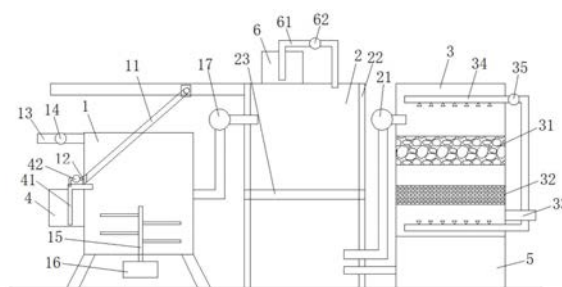
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种污水净化装置和净化方法

(57)摘要

本发明提供了一种污水净化装置和净化方法,包括沉降池、消毒净化池和过滤池,沉降池的上方设置有可伸缩的拦截网,拦截网倾斜地吸附在沉降池的左侧壁上,在拦截网的吸附处设置有压力感应开关;沉降池的左侧壁上具有进水管,进水管上设置第一电动水泵,沉降池的左侧壁中部具有药剂箱,药剂箱上插设有第一泵管,第一泵管上连接有第一电动泵,沉降池的底部设置有搅拌器,搅拌器穿过沉降池的底部与电机的输出端连接,第一电动水泵、第一电动泵和电机分别与压力感应开关电连接。本发明通过拦截网接触到沉降池的侧壁上时,触动压力感应开关,进而使第一电动水泵、第一电动泵和电机启动,并且使用拦截网代替传统的粗格栅,既方便清理也方便更换。



1. 一种污水净化装置,所述污水净化装置包括沉降池(1)、消毒净化池(2)和过滤池(3),其特征在于,

沉降池(1)的上方设置有可伸缩的拦截网(11),拦截网(11)倾斜地吸附在沉降池(1)的左侧壁上,在拦截网(11)的吸附处设置有压力感应开关(12);沉降池(1)的左侧壁上部连接有进水管(13),进水管(13)上连接有第一电动水泵(14),沉降池(1)的左侧壁中部连接有药剂箱(4),药剂箱(4)上插设有第一泵管(41),第一泵管(41)的一端插设于沉降池(1)的左侧壁,第一泵管(41)上连接有第一电动泵(42),沉降池(1)的底部设置有搅拌器(15),搅拌器(15)穿过沉降池(1)的底部与电机(16)的输出端连接,第一电动水泵(14)、第一电动泵(42)和电机(16)分别与压力感应开关(12)电连接;

沉降池(1)的右侧壁中部通过第一管道与消毒净化池(2)的左侧壁上部连通,所述第一管道上连接有第二电动水泵(17),消毒净化池(2)的右侧壁下部与臭氧发生器(5)连通,消毒净化池(2)的右侧壁下部还通过第二管道与过滤池(3)的右侧壁上部连通,所述第二管道上连接有第三电动水泵(21),过滤池(3)内部设置有活性砂过滤层(31)和活性炭层(32),过滤池(3)的右侧壁下部连接有出水管(33)。

2. 如权利要求1所述的污水净化装置,其特征在于,拦截网(11)的两侧边分别固定在两个电动多节伸缩杆(111)上,拦截网(11)的底边固定在支撑杆(112)上,支撑杆(112)的两端固定在两个电动多节伸缩杆(111)的一端,两个电动多节伸缩杆(111)的另一端分别连接在转轴(113)的两端,转轴(113)通过轴承座(114)连接在支撑轨道(115)上,且电动多节伸缩杆(111)伸长,拦截网(11)平整展开,电动多节伸缩杆(111)收缩,拦截网(11)随着电动多节伸缩杆(111)堆叠。

3. 如权利要求2所述的污水净化装置,其特征在于,拦截网(11)为石墨烯弹性网。

4. 如权利要求1所述的污水净化装置,其特征在于,消毒净化池(2)的两侧内壁上开设有滑道(22),滑道(22)上嵌设有可上下移动的网格板(23)。

5. 如权利要求1所述的污水净化装置,其特征在于,消毒净化池(2)的顶部设置有氯气发生器(6),氯气发生器(6)上插设有第二泵管(61),第二泵管(61)的一端插设于消毒净化池(2)的顶部,第二泵管(61)上连接有第二电动泵(62)。

6. 如权利要求1所述的污水净化装置,其特征在于,过滤池(3)的底部和顶部设置有连通的循环管道(34),循环管道(34)上连接有第四电动水泵(35)。

7. 一种利用如权利要求1-6任一所述的污水净化装置的净化方法,其特征在于,所述净化方法包括如下步骤:

1)、启动拦截网(11),拦截网(11)以与沉降池(1)的左侧壁呈45度角向沉降池(1)的左侧壁上的压力感应开关(12)伸出;

2)、当拦截网(11)吸附在沉降池(1)的左侧壁上时,拦截网(11)触发压力感应开关(12),使得第一电动水泵(14)、第一电动泵(42)和电机(16)依次启动;

3)、第一电动水泵(14)将污水泵入沉降池(1)内,并在第一电动水泵(14)将药剂箱(4)内的混凝剂以一泵的量泵入沉降池(1)内时,第一电动水泵(14)停止动作;

4)、拦截网(11)向上抬升离开沉降池(1),电机(16)启动并带动搅拌器(15)旋转3分钟使混凝剂与污水充分作用,然后电机(16)停止动作;

5)、当沉降池(1)内的污水形成沉淀分层后,第二电动水泵(17)将上层污水泵入消毒净

化池(2),臭氧发生器(5)充入臭氧对污水进行杀菌处理;

6)、第三电动水泵(21)将杀菌消毒后的污水泵入过滤池(3)经过活性砂过滤层(31)和活性炭层(32)过滤为洁净的水排出。

8.如权利要求7所述的净化方法,其特征在于,第一电动水泵(14)与第一电动泵(42)的启动间隔为污水泵入沉降池(1)的3/5体积的时间,第一电动泵(42)与电机(16)的启动间隔为40s。

9.如权利要求7所述的净化方法,其特征在于,在步骤5)中,还包括氯气发生器(6)充入氯气对消毒净化池(2)内的污水进行消毒处理。

一种污水净化装置和净化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体地说,涉及一种污水净化装置和净化方法。

背景技术

[0002] 污水处理被广泛应用于建筑、农业,交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。但是,大部分的污水并没有得到妥善的处理,而是直接排入了河流等区域,严重的影响了周边的环境。生活或工业产生的污水水质复杂,污水中含有大量细菌、病毒、寄生虫卵和有毒有害物质,传统处理方式难以达到国家排放标准。污水处理设备是一种能有效处理城区的生活污水、工业废水等的工业设备,避免污水及污染物直接流入水域,对改善生态环境、提升城市品位和促进经济发展具有重要意义,现有的污水处理工艺一般由格栅过滤、污水沉淀、生化处理和沉淀过滤,使得污水处理先经过粗格栅来拦截污水中粗大的悬浮物及杂质,一般粗格栅由金属格栅和框架组成,粗格栅上积累过多的悬浮物时易出现堵塞现象,且格栅不易清理,就会影响污水处理。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种污水净化装置和净化方法,以克服现有技术中的缺陷。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种污水净化装置,所述污水净化装置包括沉降池、消毒净化池和过滤池,沉降池的上方设置有可伸缩的拦截网,拦截网倾斜地吸附在沉降池的左侧壁上,在拦截网的吸附处设置有压力感应开关;沉降池的左侧壁上部连接有进水管,进水管上连接有第一电动水泵,沉降池的左侧壁中部连接有药剂箱,药剂箱上插设有第一泵管,第一泵管的一端插设于沉降池的左侧壁,第一泵管上连接有第一电动泵,沉降池的底部设置有搅拌器,搅拌器穿过沉降池的底部与电机的输出端连接,第一电动水泵、第一电动泵和电机分别与压力感应开关电连接;沉降池的右侧壁中部通过第一管道与消毒净化池的左侧壁上部连通,所述第一管道上连接有第二电动水泵,消毒净化池的右侧壁下部与臭氧发生器连通,消毒净化池的右侧壁下部还通过第二管道与过滤池的右侧壁上部连通,所述第二管道上连接有第三电动水泵,过滤池内部设置有活性砂过滤层和活性炭层,过滤池的右侧壁下部连接有出水管道。

[0005] 通过上述技术方案,通过拦截网对污水中的漂浮物和大颗粒杂质进行拦截,并在拦截网接触到沉降池的侧壁上时,触动压力感应开关,进而使第一电动水泵、第一电动泵和电机启动,第一电动水泵泵入要处理的污水,以保证对污水中的漂浮物和大颗粒杂质进行有效的拦截,并且使用拦截网代替传统的粗格栅,既方便清理也方便更换,第一电动泵将药剂箱内的混凝剂等去除污水中的小颗粒杂质沉淀的药剂泵入沉降池中,电机启动搅拌器使药剂与污水均匀充分混合,并在静置一段时间后由第二电动水泵将沉降池上层的污水层泵入消毒净化池内,臭氧发生器向消毒净化池充入臭氧,对污水进行杀菌处理,然后由第三电动水泵泵入过滤池内经过性砂过滤层和活性炭层过滤成为纯净水。

[0006] 作为对本发明所述的污水净化装置的进一步说明,优选地,拦截网的两侧边分别固定在两个电动多节伸缩杆上,拦截网的底边固定在支撑杆上,支撑杆的两端固定在两个电动多节伸缩杆的一端,两个电动多节伸缩杆的另一端分别连接在转轴的两端,转轴通过轴承座连接在支撑轨道上,且电动多节伸缩杆伸长,拦截网平整展开,电动多节伸缩杆收缩,拦截网随着电动多节伸缩杆堆叠。

[0007] 通过上述技术方案,在拦截网的侧边依次设定若干固定点,每一固定点依次固定在每一节多节伸缩杆的尾端,除了固定点位置,整个拦截网的侧边可滑动地嵌在多节伸缩杆内,因此,在多节伸缩杆伸长到最大长度,拦截网平整展开,拦截网在不使用时可以收缩堆叠,不占用空间;拦截网的底边固定在支撑杆上,支撑杆的截面为平行四边形,使得支撑杆既可以与压力感应开关完全接触,又可以与拦截网的倾斜角度一致;电动多节伸缩杆还可绕转轴转动,转轴由电机驱动,带动拦截网整体离开沉降池,避免拦截的漂浮物散落在沉降池内,并且轴承座可沿支撑轨道移动,支撑轨道的形状和长度不限制,可以承载多个拦截网,方便清理也方便更换拦截网,还不影响污水处理。

[0008] 作为对本发明所述的污水净化装置的进一步说明,优选地,拦截网为石墨烯弹性网。

[0009] 作为对本发明所述的污水净化装置的进一步说明,优选地,消毒净化池的两侧内壁上开设有滑道,滑道上嵌设有可上下移动的网格板。

[0010] 通过上述技术方案,采用网格板沿滑道上下扰动消毒净化池内的污水,使得臭氧可均匀地与污水接触并反应,提高杀菌效果。

[0011] 作为对本发明所述的污水净化装置的进一步说明,优选地,消毒净化池的顶部设置有氯气发生器,氯气发生器上插设有第二泵管,第二泵管的一端插设于消毒净化池的顶部,第二泵管上连接有第二电动泵。

[0012] 通过上述技术方案,消毒净化池内不仅可以臭氧杀菌,还可以氯气消毒,使得消毒净化池功能不单一,可以根据需要选择,增强杀菌消毒效果。

[0013] 作为对本发明所述的污水净化装置的进一步说明,优选地,过滤池的底部和顶部设置有连通的循环管道,循环管道上连接有第四电动水泵。

[0014] 通过上述技术方案,循环管道将过滤池的污水多次循环通过活性砂过滤层和活性炭层,达到符合标准的净化效果。

[0015] 为了实现本发明的另一目的,本发明还提供了一种利用所述的污水净化装置的净化方法,所述净化方法包括如下步骤:1)、启动拦截网,拦截网与沉降池的左侧壁呈45度角向沉降池的左侧壁上的压力感应开关伸出;2)、当拦截网吸附在沉降池的左侧壁上时,拦截网触发压力感应开关,使得第一电动水泵、第一电动泵和电机依次启动;3)、第一电动水泵将污水泵入沉降池内,并在第一电动水泵将药剂箱内的混凝剂以一泵的量泵入沉降池内时,第一电动水泵停止动作;4)、拦截网向上抬升离开沉降池,电机启动并带动搅拌器旋转3分钟使混凝剂与污水充分作用,然后电机停止动作;5)、当沉降池内的污水形成沉淀分层后,第二电动水泵将上层污水泵入消毒净化池,臭氧发生器充入臭氧对污水进行杀菌处理;6)、第三电动水泵将杀菌消毒后的污水泵入过滤池经过活性砂过滤层和活性炭层过滤为洁净的水排出。

[0016] 作为对本发明所述的净化方法的进一步说明,优选地,第一电动水泵与第一电动

泵的启动间隔为污水泵入沉降池的3/5体积的时间,第一电动泵与电机的启动间隔为40s。

[0017] 作为对本发明所述的净化方法的进一步说明,优选地,在步骤5)中,还包括氯气发生器充入氯气对消毒净化池内的污水进行消毒处理。

[0018] 本发明的有益效果如下:

[0019] 1) 本发明通过拦截网对污水中的漂浮物和大颗粒杂质进行拦截,并在拦截网接触到沉降池的侧壁上时,触动压力感应开关,进而使第一电动水泵、第一电动泵和电机启动,第一电动水泵泵入要处理的污水,以保证对污水中的漂浮物和大颗粒杂质进行有效的拦截,并且使用拦截网代替传统的粗格栅,既方便清理也方便更换,第一电动泵将药剂箱内的混凝剂等去除污水中的小颗粒杂质沉淀的药剂泵入沉降池中,电机启动搅拌器使药剂与污水均匀充分混合,并在静置一段时间后由第二电动水泵将沉降池上层的污水层泵入消毒净化池内,臭氧发生器向消毒净化池充入臭氧,对污水进行杀菌处理,然后由第三电动水泵泵入过滤池内经过性砂过滤层和活性炭层过滤成为纯净水。

[0020] 2) 本发明在拦截网的侧边依次设定若干固定点,每一固定点依次固定在每一节多节伸缩杆的尾端,除了固定点位置,整个拦截网的侧边可滑动地嵌在多节伸缩杆内,因此,在多节伸缩杆伸长到最大长度,拦截网平整展开,拦截网在不使用时可以收缩堆叠,不占用空间;拦截网的底边固定在支撑杆上,支撑杆的截面为平行四边形,使得支撑杆既可以与压力感应开关完全接触,又可以与拦截网的倾斜角度一致;电动多节伸缩杆还可绕转轴转动,转轴由电机驱动,带动拦截网整体离开沉降池,避免拦截的漂浮物散落在沉降池内,并且轴承座可沿支撑轨道移动,支撑轨道的形状和长度不限制,可以承载多个拦截网,方便清理也方便更换拦截网,还不影响污水处理。

附图说明

[0021] 图1为本发明的污水净化装置的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的污水净化装置的拦截网的连接示意图。

具体实施方式

[0023] 为了能够进一步了解本发明的结构、特征及其他目的,现结合所附较佳实施例附以附图详细说明如下,本附图所说明的实施例仅用于说明本发明的技术方案,并非限定本发明。

[0024] 如图1所示,图1为本发明的污水净化装置的结构示意图;一种污水净化装置,包括沉降池1、消毒净化池2和过滤池3,沉降池1的上方设置有可伸缩的拦截网11,拦截网11倾斜地吸附在沉降池1的左侧壁上,在拦截网11的吸附处设置有压力感应开关12;沉降池1的左侧壁上部连接有进水管13,进水管13上连接有第一电动水泵14,沉降池1的左侧壁中部连接有药剂箱4,药剂箱4上插设有第一泵管41,第一泵管41的一端插设于沉降池1的左侧壁,第一泵管41上连接有第一电动泵42,沉降池1的底部设置有搅拌器15,搅拌器15穿过沉降池1的底部与电机16的输出端连接,第一电动水泵14、第一电动泵42和电机16分别与压力感应开关12电连接;沉降池1的右侧壁中部通过第一管道与消毒净化池2的左侧壁上部连通,所述第一管道上连接有第二电动水泵17,消毒净化池2的右侧壁下部与臭氧发生器5连通,消毒净化池2的右侧壁下部还通过第二管道与过滤池3的右侧壁上部连通,所述第二管

道上连接有第三电动水泵21,过滤池3内部设置有活性砂过滤层31和活性炭层32,过滤池3的右侧壁下部连接有出水管道33。

[0025] 请参看图2,图2为本发明的污水净化装置的拦截网的连接示意图;拦截网11的两侧边分别固定在两个电动多节伸缩杆111上,拦截网11的底边固定在支撑杆112上,支撑杆112的两端固定在两个电动多节伸缩杆111的一端,两个电动多节伸缩杆111的另一端分别连接在转轴113的两端,转轴113通过轴承座114连接在支撑轨道115上,且电动多节伸缩杆111伸长,拦截网11平整展开,电动多节伸缩杆111收缩,拦截网11随着电动多节伸缩杆111堆叠。拦截网11为石墨烯弹性网,增加拦截网11的弹性,避免拦截网11拦截的漂浮物过多而滑落至沉降池1内。在拦截网的侧边依次设定若干固定点,每一固定点依次固定在每一节多节伸缩杆的尾端,除了固定点位置,整个拦截网的侧边可滑动地嵌在多节伸缩杆内,因此,在多节伸缩杆伸长到最大长度,拦截网平整展开,拦截网在不使用时可以收缩堆叠,不占用空间;拦截网的底边固定在支撑杆上,支撑杆的截面为平行四边形,使得支撑杆既可以与压力感应开关完全接触,又可以与拦截网的倾斜角度一致;电动多节伸缩杆还可绕转轴转动,转轴由电机驱动,带动拦截网整体离开沉降池,避免拦截的漂浮物散落在沉降池内,并且轴承座可沿支撑轨道移动,支撑轨道的形状和长度不限制,可以承载多个拦截网,方便清理也方便更换拦截网,还不影响污水处理。

[0026] 消毒净化池2的两侧内壁上开设有滑道22,滑道22上嵌设有可上下移动的网络板23。采用网络板沿滑道上下扰动消毒净化池内的污水,使得臭氧可均匀地与污水接触并反应,提高杀菌效果。消毒净化池2的顶部设置有氯气发生器6,氯气发生器6上插设有第二泵管61,第二泵管61的一端插设于消毒净化池2的顶部,第二泵管61上连接有第二电动泵62。消毒净化池内不仅可以臭氧杀菌,还可以氯气消毒,使得消毒净化池功能不单一,可以根据需要选择,增强杀菌消毒效果

[0027] 过滤池3的底部和顶部设置有连通的循环管道34,循环管道34上连接有第四电动水泵35,过滤池3内的污水不达标时,可以启动第四电动水泵35将过滤池3内的污水由底部泵至顶部形成循环处理,经过循环管道34将过滤池的污水多次循环通过活性砂过滤层和活性炭层,达到符合标准的净化效果。

[0028] 本发明利用所述的污水净化装置对污水进行净化的净化方法包括如下步骤:1)、启动拦截网11,拦截网11与沉降池1的左侧壁呈45度角向沉降池1的左侧壁上的压力感应开关12伸出;2)、当拦截网11吸附在沉降池1的左侧壁上时,拦截网11触发压力感应开关12,使得第一电动水泵14、第一电动泵42和电机16依次启动;3)、第一电动水泵14将污水泵入沉降池1内,并在第一电动泵42将药剂箱4内的混凝剂以一泵的量泵入沉降池1内时,第一电动水泵14停止动作;其中,第一电动水泵14与第一电动泵42的启动间隔为污水泵入沉降池1的3/5体积的时间,此时污水已经到达拦截网11的位置,为了保证拦截网11的拦截效率,第一电动水泵14停止继续泵入污水,并设定第一电动泵42一泵的量与沉降池1的3/5体积的污水可以完全反应,并且沉降池1的3/5体积的污水也方便污水与混凝剂的混合;4)、拦截网11向上抬升离开沉降池1,电机16启动并带动搅拌器15旋转3分钟使混凝剂与污水充分作用,然后电机16停止动作;其中,第一电动泵42与电机16的启动间隔为40s;5)、当沉降池1内的污水形成沉淀分层后,第二电动水泵17将上层污水泵入消毒净化池2,臭氧发生器5充入臭氧对污水进行杀菌处理;以及氯气发生器6充入氯气对消毒净化池2内的污水进行消毒处理;

6)、第三电动水泵21将杀菌消毒后的污水泵入过滤池3经过活性砂过滤层31和活性炭层32过滤为洁净的水排出。

[0029] 本发明通过拦截网对污水中的漂浮物和大颗粒杂质进行拦截,并在拦截网接触到沉降池的侧壁上时,触动压力感应开关,进而使第一电动水泵、第一电动泵和电机启动,第一电动水泵泵入要处理的污水,以保证对污水中的漂浮物和大颗粒杂质进行有效的拦截,并且使用拦截网代替传统的粗格栅,既方便清理也方便更换,第一电动泵将药剂箱内的混凝剂等去除污水中的小颗粒杂质沉淀的药剂泵入沉降池中,电机启动搅拌器使药剂与污水均匀充分混合,并在静置一段时间后由第二电动水泵将沉降池上层的污水层泵入消毒净化池内,臭氧发生器向消毒净化池充入臭氧,对污水进行杀菌处理,然后由第三电动水泵泵入过滤池内经过性砂过滤层和活性炭层过滤成为纯净水。

[0030] 需要声明的是,上述发明内容及具体实施方式意在证明本发明所提供技术方案的实际应用,不应解释为对本发明保护范围的限定。本领域技术人员在本发明的精神和原理内,当可作各种修改、等同替换或改进。本发明的保护范围以所附权利要求书为准。

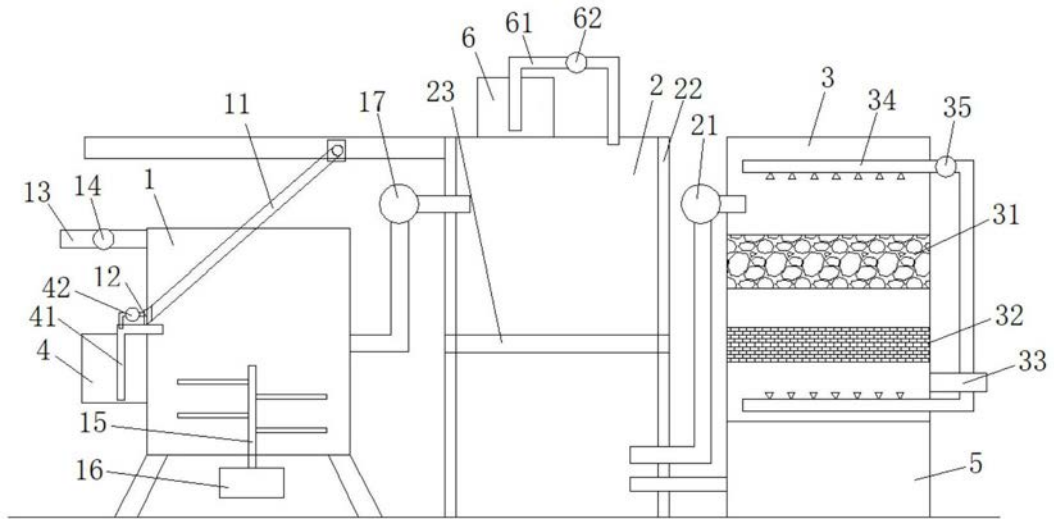


图1

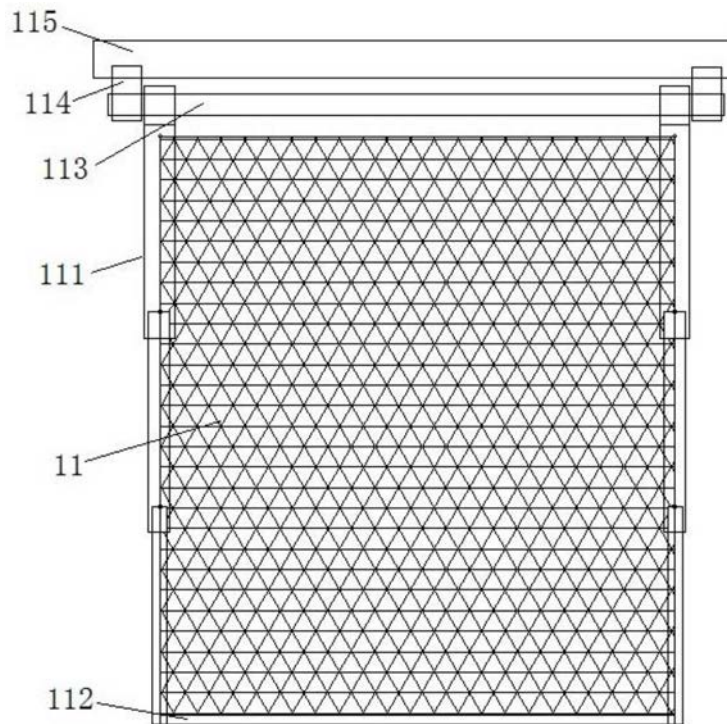


图2