

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01D 21/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920099519.4

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 201375837Y

[22] 申请日 2009.4.7

[21] 申请号 200920099519.4

[73] 专利权人 东达集团有限公司

地址 116013 辽宁省大连市西岗区仲夏路2号

共同专利权人 哈尔滨工业大学

[72] 发明人 韩洪军 王煨冬 胡宏博 林杉
李雨霏

[74] 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所
代理人 徐爱萍

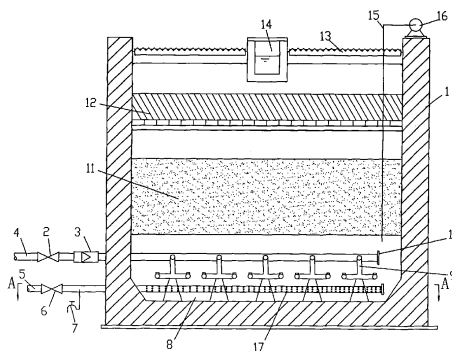
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 实用新型名称

生物絮凝体过滤沉淀装置

[57] 摘要

生物絮凝体过滤沉淀装置，它涉及一种过滤沉淀装置。针对传统污水处理沉淀装置无法满足生化处理单元对进水的容积负荷、溶解氧、可生化性及悬浮物要求问题。池体内的底端面上开有泥槽，布水管设置在池体内，布水管通过进水阀门与进水管连接，布水管上装有流量计和布水器，排泥管设置在进水管下方的池体内，排泥管上装有阀门和污泥取样管，排泥管上设有排泥孔，斜板沉淀区设置在进水管上方的池体内，出水堰设置在斜板沉淀区上方的池体内，出水渠设置在出水堰上，悬浮污泥层取样管的一端设置在悬浮污泥层的下方，另一端与自吸泵连接。本实用新型实现了污水的高效过滤沉淀，在处理中还可产生生物水解作用，降低了污水的 BOD 负荷，提高了污水的可生化性。



1、一种生物絮凝体过滤沉淀装置，所述过滤沉淀装置由池体（1）、多个进水阀门（2）、多个流量计（3）、多根进水管（4）、多根排泥管（5）、多个阀门（6）、多根污泥取样管（7）、多组布水器（9）、多根布水管（10）、斜板沉淀区（12）、出水堰（13）、出水渠（14）、悬浮污泥层取样管（15）和自吸泵（16）组成；其特征在于：所述池体（1）内的底端面上开有多个泥槽（8），所述多根布水管（10）的一端穿过池体（1）的侧壁水平并列设置在池体（1）的内部，多根布水管（10）的另一端设置在池体（1）的外部，设置在池体（1）外部的每根布水管（10）通过一个进水阀门（2）与相应的进水管（4）连接，设置在池体（1）外部的每根布水管（10）上装有一个流量计（3），设置在池体（1）内的每根布水管（10）上装有与其连通的一组布水器（9），每个布水器（9）上的布水孔向上设置，所述多根排泥管（5）设置在多根进水管（4）的下方，多根排泥管（5）的一端穿过池体（1）的侧壁水平并列设置在池体（1）的内部，多根排泥管（5）的另一端设置在池体（1）的外部，设置在池体（1）外部的每根排泥管（5）上装有一个阀门（6）和一根污泥取样管（7），每根排泥管（5）的侧壁上设有多个排泥孔（17），所述斜板沉淀区（12）设置在进水管（4）上方的池体（1）的内部，所述出水堰（13）设置在斜板沉淀区（12）上方的池体（1）的内部，所述出水渠（14）设置在出水堰（13）上并与其连通，所述悬浮污泥层取样管（15）的一端设置在池体（1）内部的悬浮污泥层（11）的下方，悬浮污泥层取样管（15）的另一端与设置在池体（1）顶端面上的自吸泵（16）连接。

2、根据权利要求1所述的生物絮凝体过滤沉淀装置，其特征在于：所述池体（1）是金属一体化池体。

3、根据权利要求1所述的生物絮凝体过滤沉淀装置，其特征在于：所述池体（1）是钢筋混凝土结构池体。

4、根据权利要求1、2或3所述的生物絮凝体过滤沉淀装置，其特征在于：所述多个泥槽（8）平行且并列设置。

5、根据权利要求4所述的生物絮凝体过滤沉淀装置，其特征在于：泥槽（8）横截面的形状为梯形。

生物絮凝体过滤沉淀装置

技术领域

本实用新型涉及一种过滤沉淀装置，属于污水处理领域。

背景技术

沉淀装置作为去除污水中悬浮物的一种构筑物广泛的应用于各种污水处理工艺中。根据它所在污水处理工艺中的位置和所起的作用可分为初沉池和二沉池。沉淀装置的型式很多，比较常见的有平流式、竖流式、辐流式和斜板沉淀式。

但近年来，随着各种污水处理工艺的更新和污水水质的复杂化，传统的沉淀装置已经不能满足污水处理工艺要求，尤其是对处在生化处理单元前的初沉装置要求不断提高。新的生化处理单元对进水有着新的要求，比如某些高浓度的废水的生化处理单元对进水的容积负荷有着一定要求；某些厌氧生化处理单元对进水的溶解氧有着严格要求；某些难降解工业废水的生化处理单元对进水的可生化性有着一定要求；某些滤池工艺对进水的悬浮物有着一定的要求，而采用传统的污水处理沉淀装置很难满足上述污水处理工艺的要求。

实用新型内容

本实用新型的目的是为解决采用传统的污水处理沉淀装置无法满足生化处理单元对进水的容积负荷、溶解氧、可生化性及悬浮物要求的问题，进而提供一种生物絮凝体过滤沉淀装置。

本实用新型为解决上述技术问题采取的技术方案是：本实用新型的过滤沉淀装置由池体、多个进水阀门、多个流量计、多根进水管、多根排泥管、多个阀门、多根污泥取样管体、多组布水器、多根布水管、斜板沉淀区、出水堰、出水渠、悬浮污泥层取样管和自吸泵组成；所述池体内的底端面上开有多个泥槽，所述多根布水管的一端穿过池体的侧壁水平并列设置在池体的内部，多根布水管的另一端设置在池体的外部，设置在池外部的每根布水管通过一个进水阀门与相应的进水管连接，设置在池体外部的每根布水管上装有一个流量计，设置在池体内的每根布水管上装有与其连通的一组布水器，每个布水器上的布水孔向上设置，所述多根排泥管设置在多根进水管的下方，多根排泥管的一端

穿过池体的侧壁水平并列设置在池体的内部, 多根排泥管的另一端设置在池体的外部, 设置在池体外部的每根排泥管上装有一个阀门和一根污泥取样管, 每根排泥管的侧壁上设有多个排泥孔, 所述斜板沉淀区设置在进水管上方的池体的内部, 所述出水堰设置在斜板沉淀区上方的池体的内部, 所述出水渠设置在出水堰上并与其连通, 所述悬浮污泥层取样管的一端设置在池体内部的悬浮污泥层的下方, 悬浮污泥层取样管的另一端与设置在池体顶端面上的自吸泵连接。

本实用新型具有以下有益效果: 一、本实用新型的作用相当于污水处理工艺中的初沉池。但它除了能高效的完成去除水中悬浮物的作用外还能有效的降低水中的 COD 负荷, 增加污水的可生化性, 降低水中溶解氧, 并且只需要少量的混凝剂甚至不需要投加混凝剂, 既能达到高效沉淀的目的。二、由于污水从池体的底部进入, 且布水器的布水方向向上, 通过对上升流速的调整, 可在池体内形成一层悬浮污泥层。此污悬浮泥层类似于过滤层, 可将污水中的固体悬浮物和大部分胶体物质迅速截留和吸附, 并可发生生物絮凝作用, 所以只需要很小浓度的混凝剂, 甚至不需要投加混凝剂。并且此生物絮凝体过滤沉淀装置的停留时间要长于一般的初沉池, 进水水质在池体内的停留时间一般在 4~6 小时左右。由于停留时间长, 在池体内厌氧条件下, 此悬浮污泥层可产生高浓度的兼性微生物, 将不溶性有机物水解为溶解性物质, 大分子和难降解的物质转化为易于生物降解的物质, 缩短了反应时间, 降低了处理能耗, 且排泥周期长于一般初沉池。污泥在泥槽中浓缩, 水解液化, 达到污泥减量的目的。根据悬浮污泥层取样管采集的污泥含水率和悬浮污泥层取样管测得的悬浮污泥层高度来确定何时排泥。

附图说明

图 1 是本实用新型的整体结构主视剖视图, 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图(为了图面清晰, 排泥管 5 上的排泥孔 17 未画出), 图 3 是图 1 的俯视图。

具体实施方式

具体实施方式一: 结合图 1~图 3 说明本实施方式, 本实施方式的过滤沉淀装置由池体 1、多个进水阀门 2、多个流量计 3、多根进水管 4、多根排泥管 5、多个阀门 6、多根污泥取样管 7、多组布水器 9、多根布水管 10、斜板沉淀区 12、出水堰 13、出水渠 14、悬浮污泥层取样管 15 和自吸泵 16 组成; 所述

池体 1 内的底端面上开有多个泥槽 8，所述多根布水管 10 的一端穿过池体 1 的侧壁水平并列设置在池体 1 的内部，多根布水管 10 的另一端设置在池体 1 的外部，设置在池体 1 外部的每根布水管 10 通过一个进水阀门 2 与相应的进水管 4 连接，设置在池体 1 外部的每根布水管 10 上装有一个流量计 3，设置在池体 1 内的每根布水管 10 上装有与其连通的一组布水器 9，每个布水器 9 上的布水孔向上设置，所述多根排泥管 5 设置在多根进水管 4 的下方，多根排泥管 5 的一端穿过池体 1 的侧壁水平并列设置在池体 1 的内部，多根排泥管 5 的另一端设置在池体 1 的外部，设置在池体 1 外部的每根排泥管 5 上装有一个阀门 6 和一根污泥取样管 7，每根排泥管 5 的侧壁上设有多个排泥孔 17，所述斜板沉淀区 12 设置在进水管 4 上方的池体 1 的内部，所述出水堰 13 设置在斜板沉淀区 12 上方的池体 1 的内部，所述出水渠 14 设置在出水堰 13 上并与其连通，所述悬浮污泥层取样管 15 的一端设置在池体 1 内部的悬浮污泥层 11 的下方，悬浮污泥层取样管 15 的另一端与设置在池体 1 顶端面上的自吸泵 16 连接。本实施方式中的布水器 9 由马鞍山市华骐环保科技发展有限公司生产制造。

本实施方式是靠液体压力作用排泥的。各排泥管由阀门 6（电动）控制排泥强度。各排泥管上设有取样管 7，可采集泥样，测其含水率、沉降比等指标。进水方式为底部进水，顶部出水。每根布水管 10 上设有流量计 3，每根布水管 10 通过进水阀门 2 与进水管 4 连接，以保障各条布水线路进水均匀。布水管 10 上接有布水器 9，布水方向向上。出水采用出水堰 13 出水。池体 1 上部为斜板沉淀区 12，斜板沉淀区 12 由多个斜板组合而成，斜板为现有技术。池体 1 中设置悬浮污泥层取样管 15，可取池体 1 内不同深度水样进行检测。

具体实施方式二：结合图 1~图 3 说明本实施方式，本实施方式的池体 1 是金属一体化池体或是钢筋混凝土结构池体，可根据需要选择。其它与具体实施方式一相同。

具体实施方式三：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式的多个泥槽 8 平行且并列设置，泥槽 8 横截面的形状为梯形，便于污泥的沉降。其它与具体实施方式一或二相同。

本实用新型的过滤沉淀装置运行时，打开进水阀门 2，污水经由底部进水管 4 进入布水管 10 内，并通过流量计 3 和进水阀门 2 控制流量。污水进入布

水管 10 后通过布水器 9 布水。布水器 9 的布水孔向上设置布水，根据具体进水水质和投加混凝剂量来控制上升流速，一般控制上升流速在 2~4m/h 之间。污水进入所述装置后与悬浮污泥层 11 的污泥迅速均匀混合，并在其中发生厌氧水解，生物过滤吸附截留等生物化学和物理化学作用。污水通过悬浮污泥层 11 后，再经由斜板沉淀区 12 进一步澄清处理，最终通过出水堰 13 进入到出水渠 14 中出水。池体 1 内的沉淀底泥集中在泥槽 8 中。当排泥时，打开阀门 6，靠液体压力作用，通过排泥管 5 将污泥排出装置外。污泥管 5 上设有污泥取样管 7，可在不排泥时将池体 1 内底泥取出。装置中设有悬浮污泥层取样管 15，通过一个自吸泵 16 可将池体 1 中不同深度的悬浮污泥层 11 取出。通过底泥的含水率和悬浮污泥层 11 的浓度和高度综合考虑来确定排泥周期。一般当污泥含水率低于 97%，或者悬浮污泥层 11 高度逼近斜板沉淀区 12 时可考虑进行排泥。

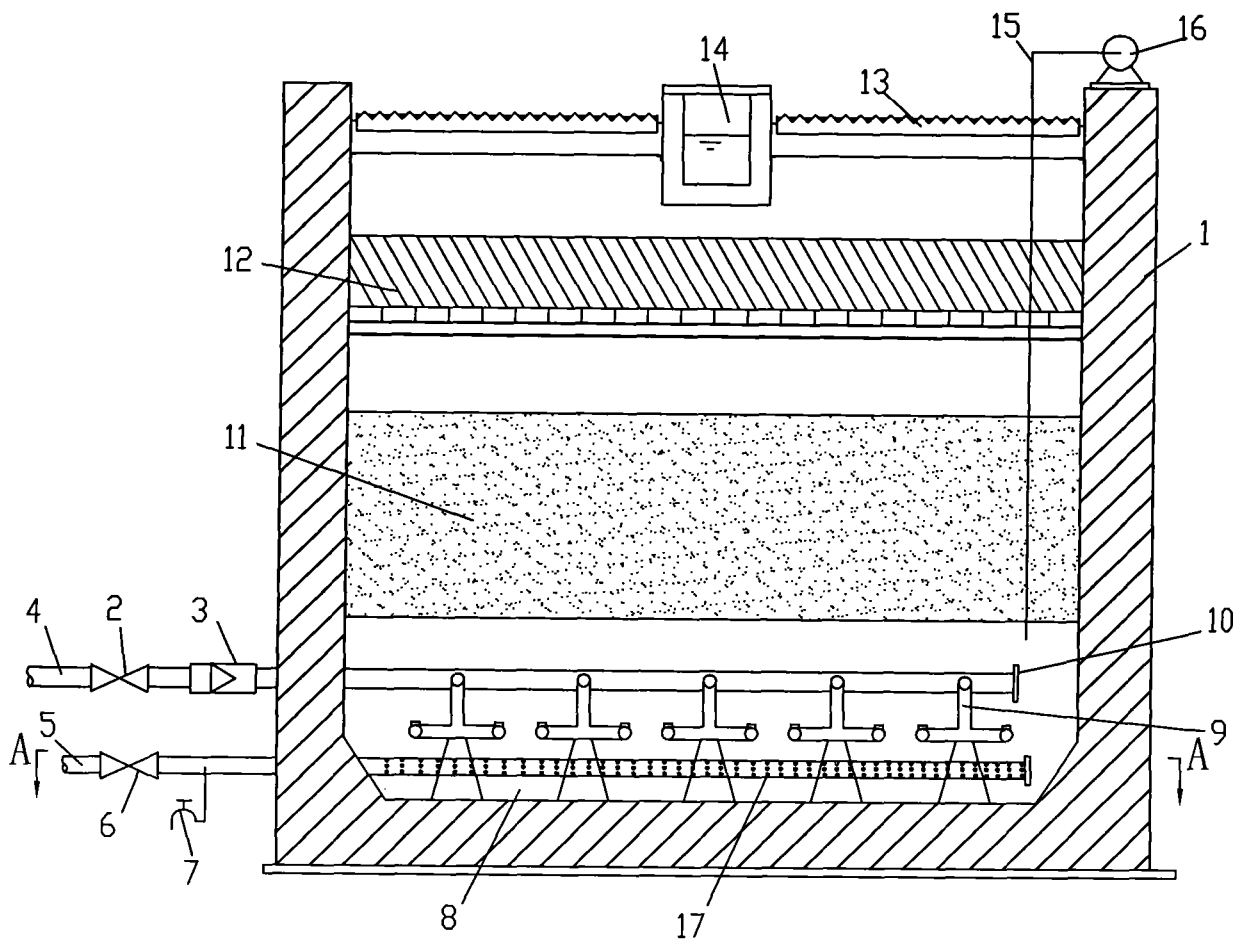


图 1

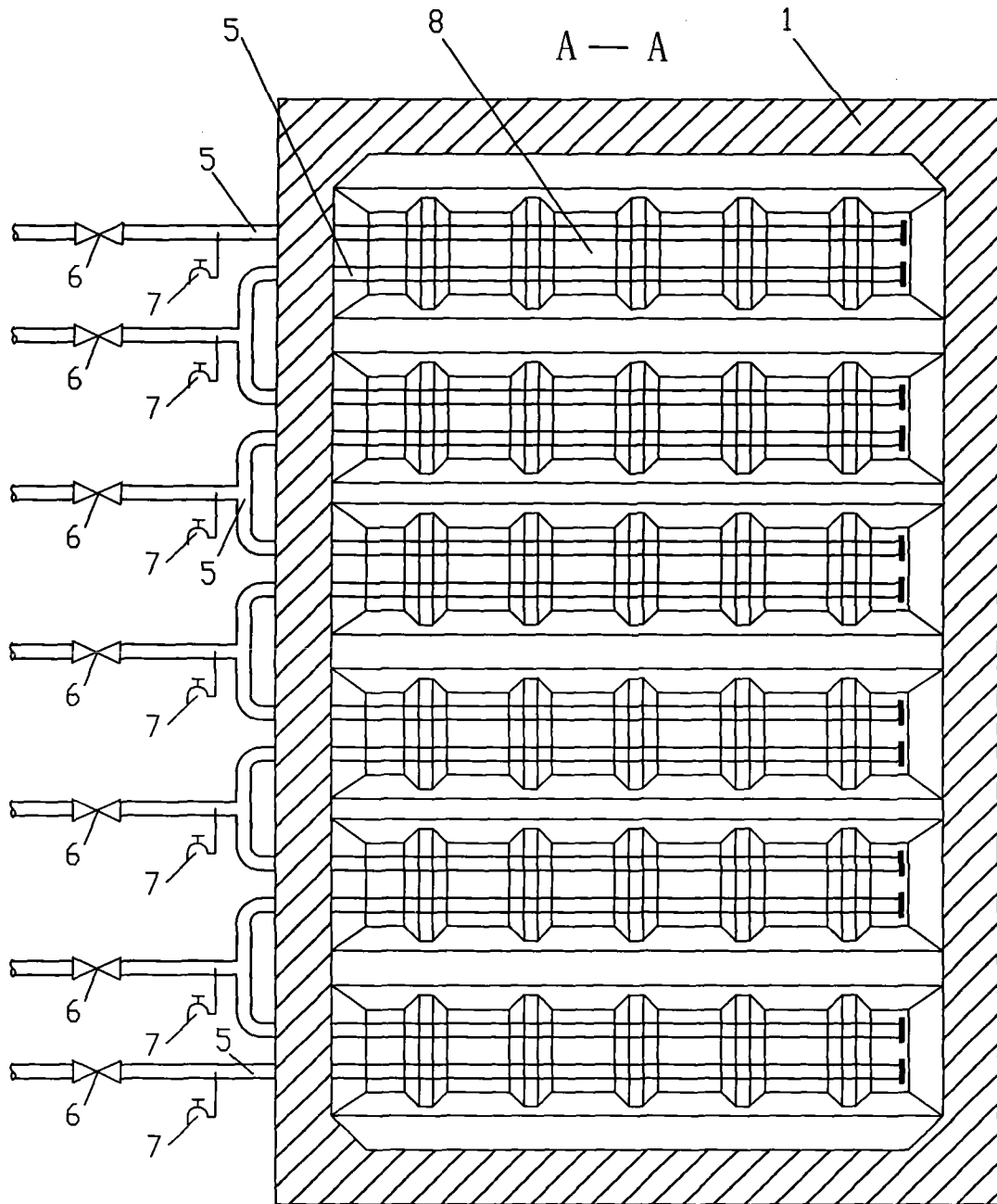


图 2

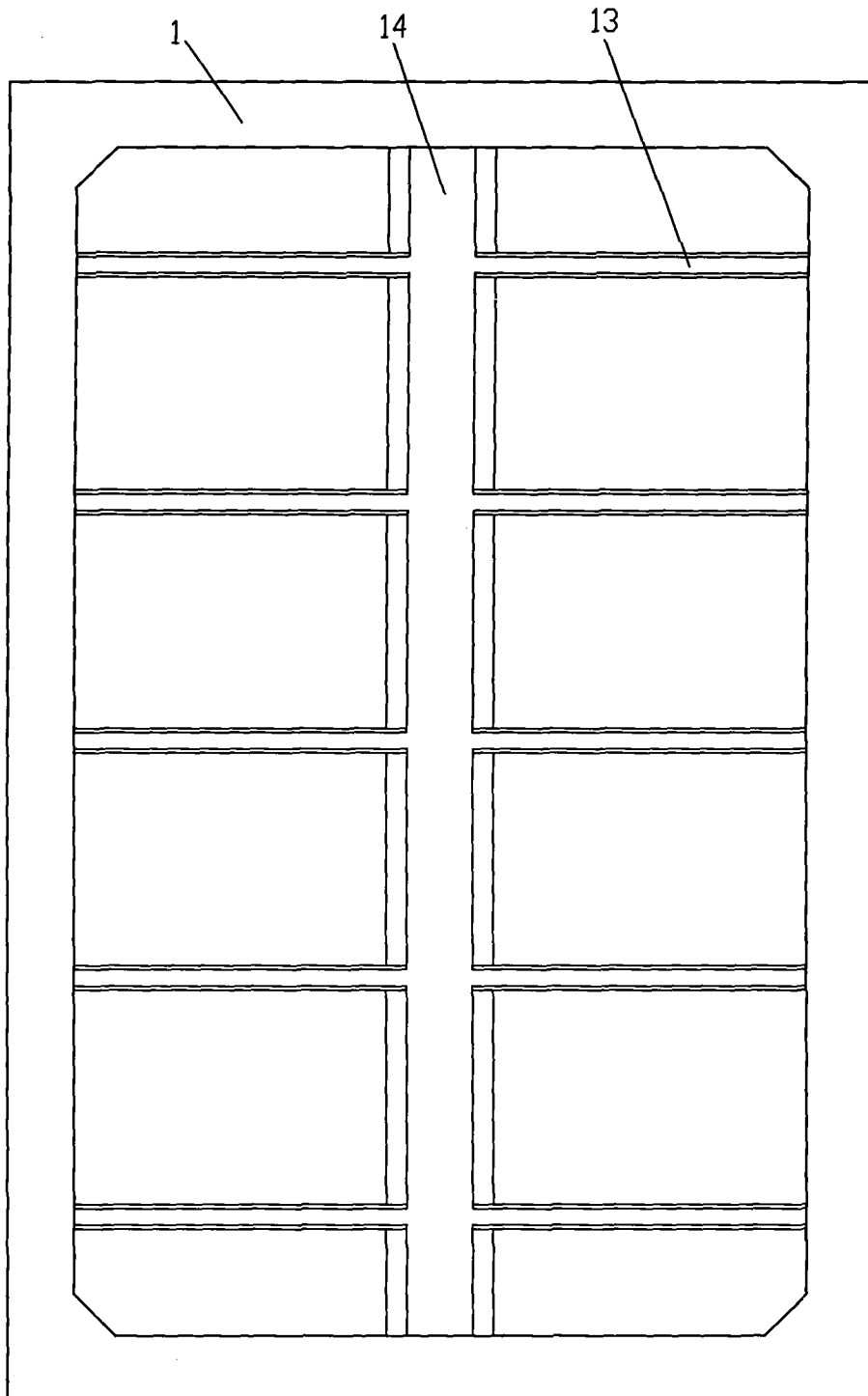


图 3