



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213296590 U

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202021822047.3

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 淄博市规划设计研究院
地址 255022 山东省淄博市张店人民西路十五号

(72) 发明人 张呈鹏 张勇 李百臣 张小环 王庆华

(51) Int.Cl.
E03F 5/04 (2006.01)
E03F 5/06 (2006.01)
E03F 3/04 (2006.01)
E03B 3/02 (2006.01)

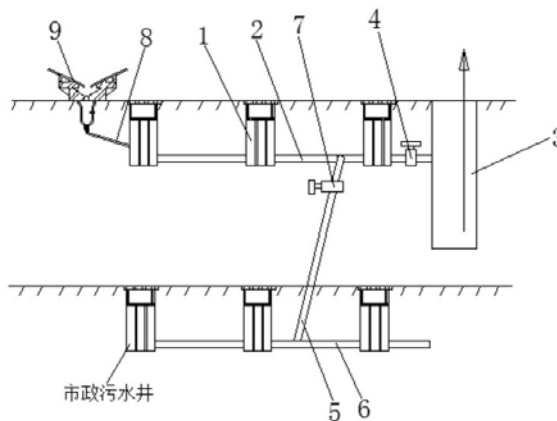
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,包括间隔设置于市政道路上的初期雨水收集装置;所述初期雨水收集装置包括多个用于收集雨水的雨水井,及与雨水井通过集水管道连接的集水井;所述集水井与雨水井之间的集水管道上安装有集水电控阀;所述集水管道还通过中间管道与预埋的市政污水管道连接;所述中间管道上安装有排污电控阀;背离集水井一侧的所述雨水井通过导水管连接有用于测量初期雨水量的雨水标定机构;本实用新型的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,能够将初期雨水与中后期雨水进行分流处理,且可对中后期雨水进行收集存储,供后续市政植被浇灌使用,提高水资源利用率,节约用水。



CN 213296590 U

1. 一种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,其特征在于:包括间隔设置于市政道路上的初期雨水收集装置;所述初期雨水收集装置包括多个用于收集雨水的雨水井,及与雨水井通过集水管道连接的集水井;所述集水井与雨水井之间的集水管道上安装有集水电控阀;所述集水管道还通过中间管道与预埋的市政污水管道连接;所述中间管道上安装有排污电控阀;所述集水电控阀和排污电控阀分别与控制器电控连接;

背离集水井一侧的所述雨水井通过导水管连接有用于测量初期雨水量的雨水标定机构;所述雨水标定机构包括雨水收集座,及对称设置于雨水收集座顶部的导水板,及安装于雨水收集座下方的量水斗;所述量水斗底部与导水管连接;所述雨水收集座中央开设有用于与量水斗联通的集水槽;所述导水板倾斜设置于集水槽上方;所述量水斗其中上部安装有液位传感器;所述液位传感器通过控制器与安装于量水斗底部的电磁阀通信连接;所述导水板上还安装有用于检测是否下雨的雨水传感器;所述雨水传感器通过控制器与电磁阀通信连接。

2. 根据权利要求1所述的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,其特征在于:所述导水管倾斜设置于量水斗和雨水井之间,且导水管其倾斜高端与量水斗连接。

3. 根据权利要求1所述的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,其特征在于:所述雨水井包括井体,及盖设于井体顶部的格栅盖板;所述井体中固定安装有支撑架;所述支撑架上方固定有过滤网板;所述过滤网板上方安装有挡污篮;所述挡污篮中央形成有用于遮挡和拦截污泥的挡污腔;所述格栅盖板盖设于挡污篮上方。

4. 根据权利要求3所述的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,其特征在于:所述支撑架包括两对称设置的支撑脚,及垂直设置于支撑脚上方的支撑板,及固定安装于支撑脚顶部的支撑顶板;所述支撑顶板与支撑脚平行设置;所述支撑顶板上对称开设有两导水孔。

一种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,属于市政环保设备技术领域。

背景技术

[0002] 初期雨水往往溶解了空气中的酸性气体、工厂废气、汽车尾等污染性气体,其降落到地面后由于冲刷屋面和沥青混凝土道路等,使得初期雨水中含有许多的有机污染物质和重金属等,其直接直排入河道中,给水环境处理造成了一定程度污染,因此有必要对初期雨水进行收集和处理。中国专利申请号:201821841234.9公开了一种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,其包括平行埋设在地下的雨水管道和污水管道,雨水管道上设有雨水检查井,污水管道上设有污水检查井,雨水检查井的底部连通有雨污水连接管,雨水检查井的底部设有升降板,升降板穿设有升降杆,升降杆同轴连接有驱动电机,升降板上开有出水孔,出水孔上设有拦渣笼,拦渣笼的顶部设有防冲击盖,拦渣笼内设有过滤环,过滤环上裹绕有过滤布;这种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置通过升降杆与升降板之间的螺纹配合,实现了对拦渣笼的升降,从而便于工作人员对堆积在拦渣笼周边的杂质进行清理,降低了雨污水连接管产生堵塞的可能性;但上述技术方案中的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置仅仅对雨水进行处理,处理量较大,且无法将初期雨水和中后期雨水进行分离,更不能对中后期的雨水进行收集和存储,降低了水资源利用率。因此,为了解决以上问题,亟待设计一种新的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,能够将初期雨水与中后期雨水进行分流处理,还可对中后期雨水进行收集存储,供后续市政植被浇灌使用,提高水资源利用率,节约用水。

[0004] 本实用新型的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,包括间隔设置于市政道路上的初期雨水收集装置;所述初期雨水收集装置包括多个用于收集雨水的雨水井,及与雨水井通过集水管道连接的集水井;所述集水井与雨水井之间的集水管道上安装有集水电控阀;所述集水管道还通过中间管道与预埋的市政污水管道连接;所述中间管道上安装有排污电控阀;所述集水电控阀和排污电控阀分别与控制器电控连接,通过雨水井收集的初期雨水通过集水管道和中间管道排送至市政污水管道中,并通过市政污水管道统一输送至污水净化系统进行处理;初期雨水排放后,关闭中间管道上的排污电控阀,并打开集水管道上的集水电控阀,将中后期的雨水通过集水管道统一排入集水井中进行收集和存储,便于后续集水井中存储的雨水的抽送和使用;其中,降雨量的初期及中后期区分通过雨水标定机构进行测定;

[0005] 背离集水井一侧的所述雨水井通过导水管连接有用于测量初期雨水量的雨水标定机构,利用雨水标定机构对初期雨水的下雨量进行测定,便于对雨水按时期进行分流排

放;所述雨水标定机构包括雨水收集座,及对称设置于雨水收集座顶部的导水板,及安装于雨水收集座下方的量水斗;所述量水斗底部与导水管连接;所述雨水收集座中央开设有用于与量水斗联通的集水槽;所述导水板倾斜设置于集水槽上方;所述量水斗其中上部安装有液位传感器,利用液位传感器对量水斗中收集的雨水量进行检测,当量水斗中的雨水量达到液位传感器所在位置时,液位传感器将液位信号传送至控制器进行分析和处理;其中,液位传感器的安装位置根据初期雨水的降雨量进行安装;所述液位传感器通过控制器与安装于量水斗底部的电磁阀通信连接,当量水斗中的雨水量达到液位传感器所在位置时,控制器控制打开电磁阀,使得量水斗中的收集的初期雨水能够通过导水管排入端部的集水井中,并通过集水管道和中间管道排放至市政污水管道中;其中,当初期降雨量达到设定位置(液位传感器所在位置)时,控制器控制电磁阀打开,并控制排污电控阀延时关闭,集水电控阀延时打开,以保证初期雨水能够充分排入市政污水管道中;所述导水板上还安装有用于检测是否下雨的雨水传感器;所述雨水传感器通过控制器与电磁阀通信连接,利用雨水传感器检测是否下雨,并将检测信号传送至控制器进行分析和处理,当雨水传感器检测下雨时,通过控制器控制电磁阀关闭,对初期降雨量进行测定;当达到预设初期降雨量时,电磁阀处于打开状态,此时,若雨水传感器在设定时间(可通过控制器进行延时设置)内存在间断性下雨,则由控制器控制电磁阀持续打开;若雨水传感器在设定时间内未曾下雨,则由控制器控制电磁阀关闭,用于下次一初期降雨量的测定;其中,控制器为单片机最小系统,其连接有用于与液位传感器和雨水传感器通信连接的数据转换模块,及用于控制电磁阀、集水电控阀和排污电控阀工作的驱动模块,以上均为现有技术系统和模块,在此不再详述其具体电路结构及其工作原理。

[0006] 进一步地,所述导水管倾斜设置于量水斗和雨水井之间,且导水管其倾斜高端与量水斗连接,便于将量水斗中的收集测量的雨水排送至雨水井。

[0007] 进一步地,所述雨水井包括井体,及盖设于井体顶部的格栅盖板;所述井体中固定安装有支撑架;所述支撑架上方固定有过滤网板;所述过滤网板上方安装有挡污篮;所述挡污篮中央形成有用于遮挡和拦截污泥的挡污腔;所述格栅盖板盖设于挡污篮上方,下落至井体中的雨水先通过挡污篮将雨水中携带的污泥等进行拦截,再通过过滤网板对雨水中夹带的大颗粒杂质进行过滤,经过滤网板过滤后的雨水在其自身重力作用下下落至雨水井中进行收集。

[0008] 再进一步地,所述支撑架包括两对称设置的支撑脚,及垂直设置于支撑脚上方的支撑板,及固定安装于支撑脚顶部的支撑顶板;所述支撑顶板与支撑脚平行设置;所述支撑顶板上对称开设有两导水孔。

[0009] 本实用新型与现有技术相比较,本实用新型的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,能够将初期雨水与中后期雨水进行分流处理,并将收集到的初期雨水通过管道与市政污水系统连接,利用市政污水净化系统将初期雨水混入市政污水中进行统一处理,减少初期雨水处理装置的成本投入;还可对中后期雨水进行收集存储,供后续市政植被浇灌使用,提高水资源利用率,节约用水。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型的初期雨水收集装置结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型的雨水标定机构结构示意图。

[0013] 图4为本实用新型的雨水井结构示意图。

[0014] 图5为本实用新型的支撑架结构示意图。

[0015] 附图中各部件标注为:A-初期雨水收集装置,1-雨水井,2-集水管道,3-集水井,4-集水电控阀,5-中间管道,6-市政污水管道,7-排污电控阀,8-导水管,9-雨水标定机构,91-雨水收集座,92-导水板,93-量水斗,94-集水槽,10-液位传感器,11-电磁阀,12-井体,13-格栅盖板,14-支撑架,141-支撑脚,142-支撑板,143-支撑顶板,144-导水孔,15-过滤网板,16-挡污篮,17-挡污腔。

具体实施方式

[0016] 实施例1:

[0017] 如图1至图5所示的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,包括间隔设置于市政道路上的初期雨水收集装置A;所述初期雨水收集装置A包括多个用于收集雨水的雨水井1,及与雨水井1通过集水管道2连接的集水井3;所述集水井3与雨水井1之间的集水管道2上安装有集水电控阀4;所述集水管道2还通过中间管道5与预埋的市政污水管道6连接;所述中间管道5上安装有排污电控阀7;所述集水电控阀4和排污电控阀7分别与控制器电控连接,通过雨水井收集的初期雨水通过集水管道和中间管道排送至市政污水管道中,并通过市政污水管道统一输送至污水净化系统进行处理;初期雨水排放后,关闭中间管道上的排污电控阀,并打开集水管道上的集水电控阀,将中后期的雨水通过集水管道统一排入集水井中进行收集和存储,便于后续集水井中存储的雨水的抽送和使用;其中,降雨量的初期及中后期区分通过雨水标定机构进行测定;

[0018] 背离集水井一侧的所述雨水井1通过导水管8连接有用于测量初期雨水量的雨水标定机构9,利用雨水标定机构对初期雨水的下雨量进行测定,便于对雨水按时期进行分流排放;所述雨水标定机构9包括雨水收集座91,及对称设置于雨水收集座91顶部的导水板92,及安装于雨水收集座91下方的量水斗93;所述量水斗93底部与导水管8连接;所述雨水收集座91中央开设有用于与量水斗联通的集水槽94;所述导水板92倾斜设置于集水槽94上方;所述量水斗93其中上部安装有液位传感器10,利用液位传感器对量水斗中收集的雨水量进行检测,当量水斗中的雨水量达到液位传感器所在位置时,液位传感器将液位信号传送至控制器进行分析和处理;其中,液位传感器的安装位置根据初期雨水的降雨量进行安装;所述液位传感器10通过控制器与安装于量水斗底部的电磁阀11通信连接,当量水斗中的雨水量达到液位传感器所在位置时,控制器控制打开电磁阀,使得量水斗中的收集的初期雨水能够通过导水管排入端部的集水井中,并通过集水管道和中间管道排放至市政污水管道中;其中,当初期降雨量达到设定位置(液位传感器所在位置)时,控制器控制电磁阀打开,并控制排污电控阀延时关闭,集水电控阀延时打开,以保证初期雨水能够充分排入市政污水管道中;所述导水板92上还安装有用于检测是否下雨的雨水传感器(未图示);所述雨水传感器通过控制器与电磁阀11通信连接,利用雨水传感器检测是否下雨,并将检测信号传送至控制器进行分析和处理,当雨水传感器检测下雨时,通过控制器控制电磁阀关闭,对初期降雨量进行测定;当达到预设初期降雨量时,电磁阀处于打开状态,此时,若雨水传感

器在设定时间(可通过控制器进行延时设置)内存在间断性下雨,则由控制器控制电磁阀持续打开;若雨水传感器在设定时间内未曾下雨,则由控制器控制电磁阀关闭,用于下次一初期降雨量的测定;其中,控制器为单片机最小系统,其连接有用于与液位传感器和雨水传感器通信连接的数据转换模块,及用于控制电磁阀、集水电控阀和排污电控阀工作的驱动模块,以上均为现有技术系统和模块,在此不再详述其具体电路结构及其工作原理。

[0019] 所述导水管8倾斜设置于量水斗93和雨水井1之间,且导水管8其倾斜高端与量水斗93连接,便于将量水斗中的收集测量的雨水排送至雨水井。

[0020] 所述雨水井1包括井体12,及盖设于井体12顶部的格栅盖板13;所述井体12中固定安装有支撑架14;所述支撑架14上方固定有过滤网板15;所述过滤网板15上方安装有挡污篮16;所述挡污篮16中央形成有用于遮挡和拦截污泥的挡污腔17;所述格栅盖板13盖设于挡污篮16上方,下落至井体中的雨水先通过挡污篮将雨水中携带的污泥等进行拦截,再通过过滤网板对雨水中夹带的大颗粒杂质进行过滤,经过滤网板过滤后的雨水在其自身重力作用下下落至雨水井中进行收集。

[0021] 所述支撑架14包括两对称设置的支撑脚141,及垂直设置于支撑脚141上方的支撑板142,及固定安装于支撑脚141顶部的支撑顶板143;所述支撑顶板143与支撑脚141平行设置;所述支撑顶板143上对称开设有两导水孔144。

[0022] 本实用新型的基于雨污分流市政道路初期雨水收集装置,能够将初期雨水与中后期雨水进行分流处理,并将收集到的初期雨水通过管道与市政污水系统连接,利用市政污水净化系统将初期雨水混入市政污水中进行统一处理,减少初期雨水处理装置的成本投入;还可对中后期雨水进行收集存储,供后续市政植被浇灌使用,提高水资源利用率,节约用水。

[0023] 上述实施例,仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

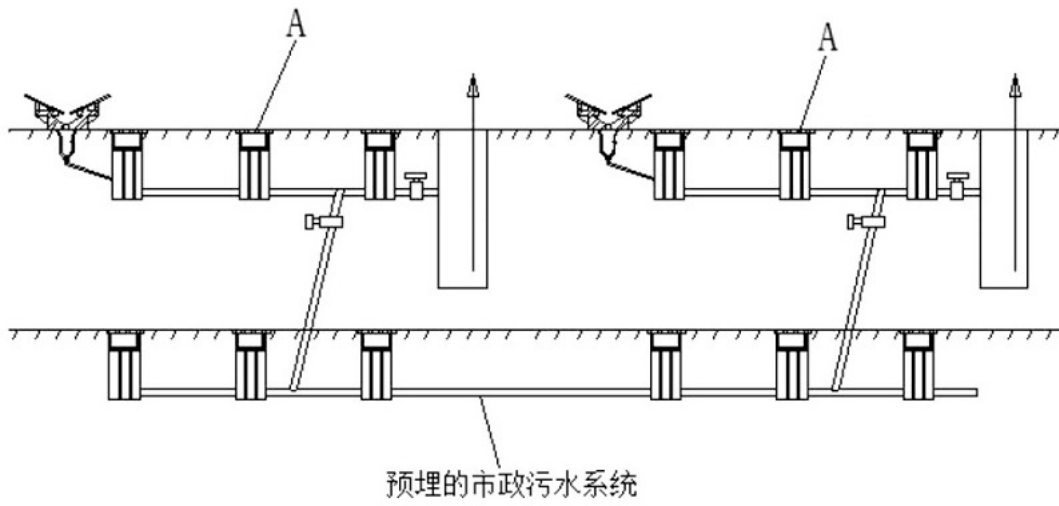


图 1

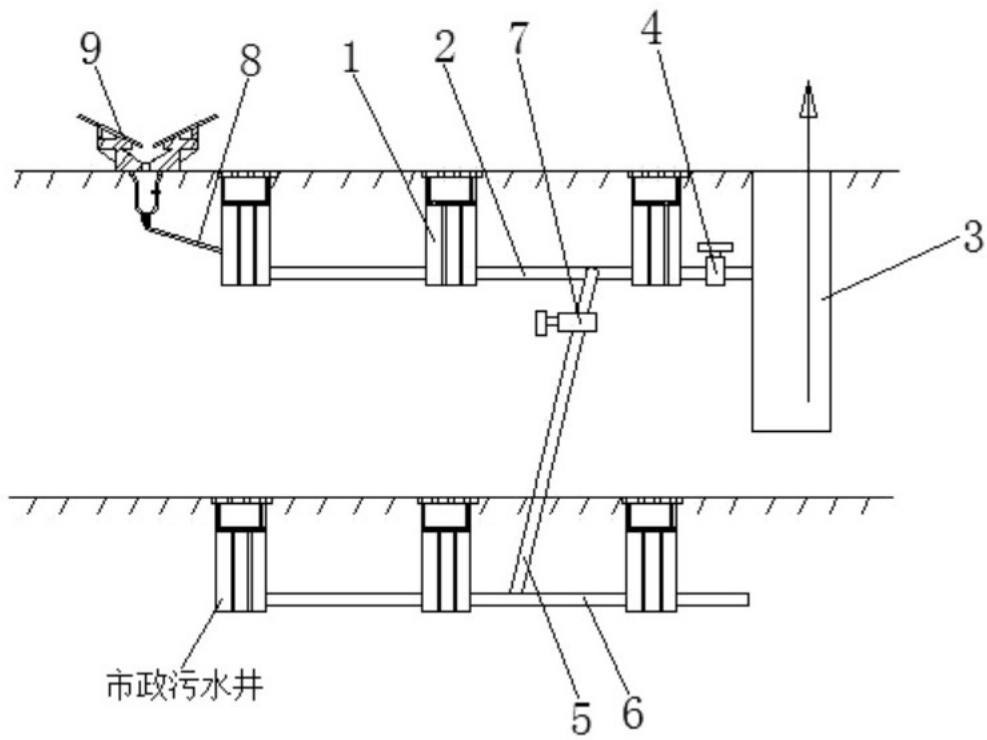


图 2

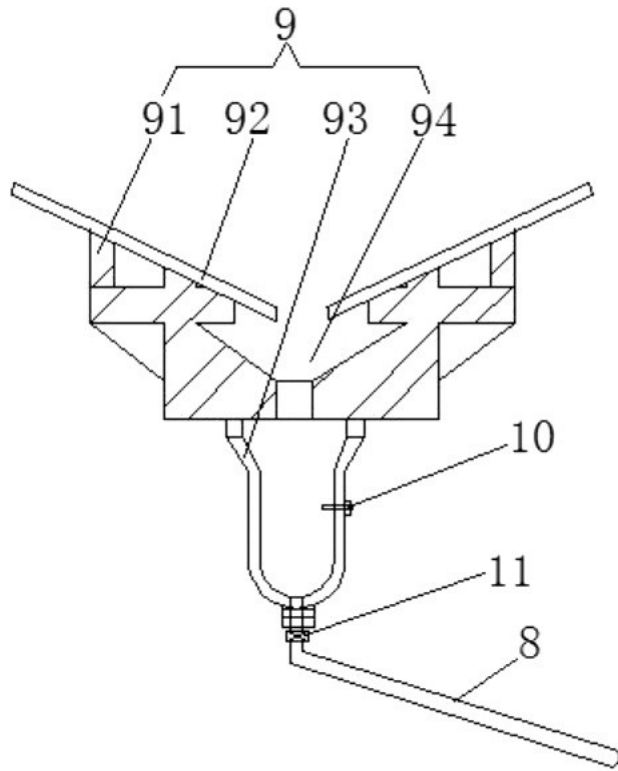


图 3

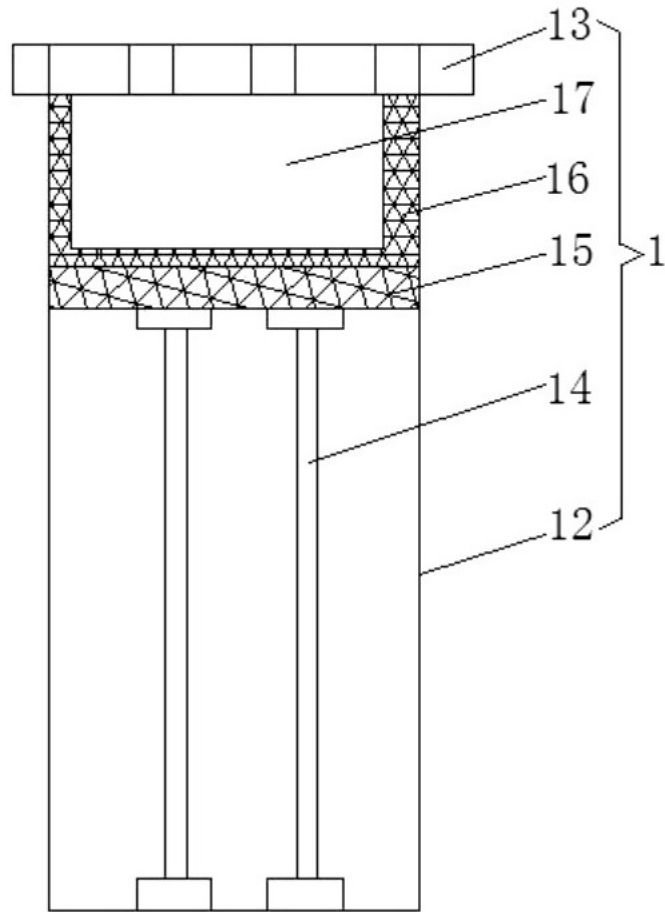


图 4

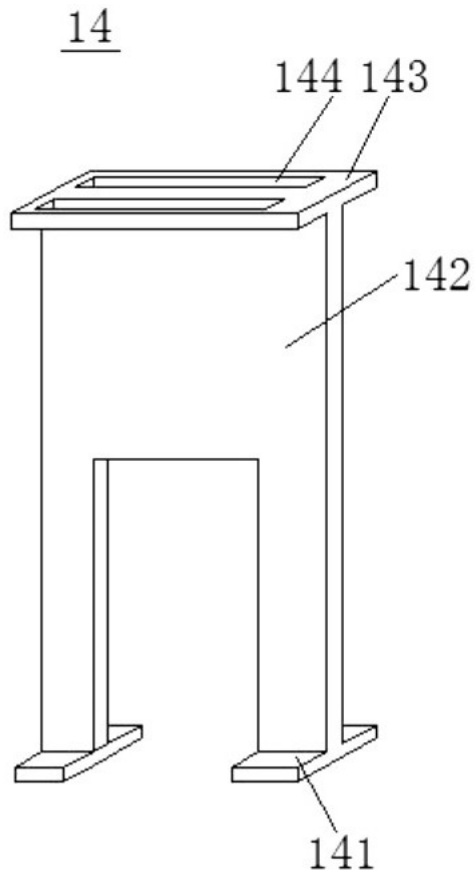


图 5