



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101850200 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201010139331. 5

(22) 申请日 2010. 03. 31

(73) 专利权人 李立功

地址 100062 北京市崇文区东花市中区
7-2-7 号

(72) 发明人 李立功

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 闫立德

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006. 01)

B01D 29/11 (2006. 01)

B01D 29/64 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101279166 A, 2008. 10. 08,

CN 201040207 Y, 2008. 03. 26,

CN 201664545 U, 2010. 12. 08,

JP 2003062600 A, 2003. 03. 04,

CN 2640575 Y, 2004. 09. 15,

CN 1724107 A, 2006. 01. 25,

CN 201366269 Y, 2009. 12. 23,

US 2008245722 A1, 2008. 10. 09,

CN 2346486 Y, 1999. 11. 03,

审查员 雷军

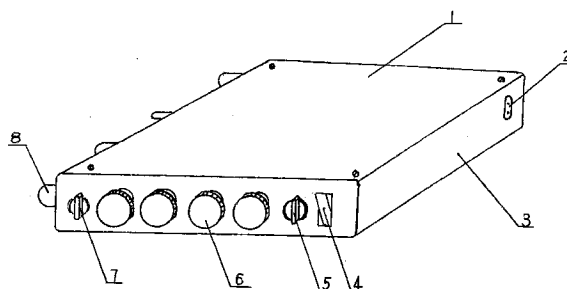
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

多路污水过滤处理一体机

(57) 摘要

本发明属于一种多路污水过滤处理一体机, 机体内设有双网式过滤单元, 用于打开双网式过滤单元的各换网盖均位于机体前端面上, 清污阀控制钮、自清污开关钮和上水开关均位于机体前端面上, 抬升进水口相通低水位抬升过滤器的滤前室, 低水位抬升过滤器的滤后室通过抬升泵和低水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室, 高水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室, 双网式过滤单元的二次滤后室通过三次滤网相通三次滤后室, 三次滤后室的再利水经再利水导管和泵阀通过泵连通再利水箱。本发明采用多路污水过滤系统, 且机体一体化紧凑设置, 具有体积小, 安装使用简单, 滤网能方便自行机械清洗, 过滤效果好的优点。



1. 一种多路污水过滤处理一体机,包括机体、低水位抬升过滤器、泵和控制电路板,其特征在于:机体内设有双网式过滤单元,用于打开双网式过滤单元的各换网盖均位于机体前端面上,清污阀控制钮、自清污开关钮和上水开关均位于机体前端面上,机体侧面设有高水位污水进口、低水位污水进口、清污管和再利用水出水管,抬升进水口相通低水位抬升过滤器的滤前室,低水位抬升过滤器的滤后室通过抬升泵和低水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室,高水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室,双网式过滤单元的二次滤后室通过三次滤网相通三次滤后室,三次滤后室的再利水经再利水导管和泵阀通过泵连通再利水箱;

所述的低水位抬升过滤器包括滤壳、过滤杯、集水盘和抬升泵,集水盘中部下凹面上设有脚踏排污阀和脚踏集水阀,脚踏排污阀相通下水道排污口,脚踏集水阀通过集水管相通抬升进水口,滤壳呈开口状,滤壳开口端设有抬升过滤盖,过滤杯上端沿外翻形成卡沿,过滤杯通过顶脚设在滤壳内,过滤杯为开口杯形,过滤杯杯壁上密布过滤孔,过滤杯内与壳体开口端之间形成滤前室,抬升进水口相通滤前室,过滤杯外与对应的壳体之间形成滤后室,滤后室下端相通抬升泵的抬升泵进水口,抬升泵上端设有抬升泵出水口,抬升泵出水口通过低水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室,抬升泵一侧设有抬升电机;

所述的双网式过滤单元包括,

过滤单元壳体,为密封壳体,壳体内分隔为四部分,中部为二次滤后室,二次滤后室的上侧为二次滤前室,二次滤后室的下侧为自清污室,二次滤后室的另一侧为三次滤后室,自清污室和三次滤后室外侧的壳体上对应筒状滤网和三次滤网的位置设有供取放清理各滤网的各换网盖和三次滤盖,过滤单元壳体上端设带单向阀的排气管;

筒状滤网,为两端开口圆筒状滤网,各筒状滤网贯通二次滤后室上下端,各筒状滤网的一端口通过进水口相通二次滤前室,各筒状滤网的另一端口相通自清污室,自清污室通过清污阀与清污管相通;

三次滤网,位于三次滤后室内,通过分水板与二次滤后室相通;

自清污装置,由电机、主动轮、从动轮、轴封件、联轴器、刷杆轴和位于刷杆轴上的刷毛所构成,刷毛间隔分布在刷杆轴上,刷杆轴位于各筒状滤网内,刷杆轴一端通过联轴器与清洗刷传动轴连接,电机通过电机轴带动主动轮,主动轮传动从动轮使各清洗刷传动轴转动,刷杆轴的另一端顶接在对应设置的各换网盖的轴碗内。

2. 按权利要求1所述的多路污水过滤处理一体机,其特征在于:所述的过滤杯上设有提手。

3. 按权利要求1所述的多路污水过滤处理一体机,其特征在于:所述过滤杯的过滤孔为圆孔,孔径为2mm-5mm。

4. 根据权利要求1所述的多路污水过滤处理一体机,其特征在于:所述的筒状滤网为100~150目滤网。

5. 根据权利要求1所述的多路污水过滤处理一体机,其特征在于:所述的三次滤网为40~100目滤网。

6. 根据权利要求1所述的多路污水过滤处理一体机,其特征在于:所述的筒状滤网数量至少为2个。

7. 根据权利要求1所述的多路污水过滤处理一体机,其特征在于:所述的电机通过电

机轴带动主动轮,主动轮经传动带传动各从动轮使各清洗刷传动轴转动。

多路污水过滤处理一体机

技术领域

[0001] 本发明属于多路污水过滤处理一体机。

背景技术

[0002] 目前城市缺水日益严重,为节约用水对于大部分使用过的生活用水可循环利用,如洗菜、洗手、洗澡、洗衣等生活用水进行再利用是城市节水的必然趋势。使用过的生活用水大多含有杂质,需过滤和提升一定高度才能重复利用,但目前污水过滤装置分散设置,体积大,安装使用麻烦,滤网清洗复杂频繁,尤其是过滤效果不理想,常造成泵的堵塞影响水的循环利用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种多路污水过滤处理一体机,采用多路污水过滤系统,且机体一体化紧凑设置,具有体积小,安装使用简单,滤网能方便自行机械清洗,过滤效果好的优点。

[0004] 为此,本发明包括机体、低水位抬升过滤器、泵和控制电路板,机体内设有双网式过滤单元,用于打开双网式过滤单元的各换网盖均位于机体前端面上,清污阀控制钮、自清污开关钮和上水开关均位于机体前端面上,机体侧面设有高水位污水进口、低水位污水进口、清污管和再利用水出水管,抬升进水口相通低水位抬升过滤器的滤前室,低水位抬升过滤器的滤后室通过抬升泵和低水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室,高水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室,双网式过滤单元的二次滤后室通过三次滤网相通三次滤后室,三次滤后室的再利水经再利水导管和泵阀通过泵连通再利水箱。所述的低水位抬升过滤器包括滤壳、过滤杯、集水盘和抬升泵,集水盘中部下凹面上设有脚踏排污阀和脚踏集水阀,脚踏排污阀相通下水道排污口,脚踏集水阀通过集水管相通抬升进水口,滤壳呈开口状,滤壳开口端设有抬升过滤盖,过滤杯上端沿外翻形成卡沿,过滤杯通过顶脚设在滤壳内,过滤杯为开口杯形,过滤杯杯壁上密布过滤孔,过滤杯内与壳体开口端之间形成滤前室,抬升进水口相通滤前室,过滤杯外与对应的壳体之间形成滤后室,滤后室下端相通抬升泵的抬升泵进水口,抬升泵上端设有抬升泵出水口,抬升泵出水口通过低水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室,抬升泵一侧设有抬升电机。所述的双网式过滤单元包括,过滤单元壳体,为密封壳体,壳体内分隔为四部分,中部为二次滤后室,二次滤后室的上侧为二次滤前室,二次滤后室的下侧为自清污室,二次滤后室的另一侧为三次滤后室,自清污室和三次滤后室外侧的壳体上对应筒状滤网和三次滤网的位置设有供取放清理各滤网的各换网盖和三次滤盖,过滤单元壳体上端设带单向阀的排气管;筒状滤网,为两端开口圆筒状滤网,各筒状滤网贯通二次滤后室上下端,各筒状滤网的一端口通过进水口相通二次滤前室,各筒状滤网的另一端口相通自清污室,自清污室通过清污阀与清污管相通;三次滤网,位于三次滤后室内,通过分水板与二次滤后室相通;自清污装置,由电机、主动轮、从动轮、轴封件、联轴器、刷杆轴和位于刷杆轴上的刷毛所构成,刷毛间隔分布在刷杆轴上,刷

杆轴位于各筒状滤网内,刷杆轴一端通过联轴器与清洗刷传动轴连接,电机通过电机轴带动主动轮,主动轮传动从动轮使各清洗刷传动轴转动,刷杆轴的另一端顶接在对应设置的各换网盖的轴碗内。上述结构设计达到了本发明的目的。

[0005] 本发明的优点是采用多路污水过滤系统,且机体一体化紧凑设置,具有体积小,安装使用简单,滤网能方便自行机械清洗,过滤效果好。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明的机体外观结构示意图。

[0007] 图 2 是本发明的机体结构示意图。

[0008] 图 3 和图 4 是本发明的低水位抬升过滤器结构示意图。

[0009] 图 5 是本发明的双网式过滤单元结构示意图。

[0010] 图 6 是本发明的双网式过滤单元另一传动结构示意图。

具体实施方案

[0011] 如图 1 和图 2 所示,一种多路污水过滤处理一体机,包括机体 3、低水位抬升过滤器 10、泵 16 和控制电路板 15。机体内设有双网式过滤单元 9,控制电路板也位于机体内。用于打开双网式过滤单元的各换网盖 6 均位于机体前端面上。清污阀控制钮 7、自清污开关钮 5 和上水开关 4 均位于机体前端面上。上水开关用于启闭泵。清污阀控制钮用于启闭清污阀 18,清污阀开闭清污管。清污阀可为电磁阀或为手动开关阀。自清污开关钮用于启闭电机 13。

[0012] 机体侧面设有高水位污水进口 14、低水位污水进口 11、清污管 17 和再利用水出水管 8。低于机体的污水为低水位污水,反之为高水位污水。低水位污水多为淋浴用水,应过滤抬升。抬升进水口相通低水位抬升过滤器的滤前室 105,低水位抬升过滤器的滤后室 116 通过抬升泵 109 和低水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室 45。高水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室。双网式过滤单元的二次滤后室 40 通过三次滤网 32 相通三次滤后室 34,三次滤后室的再利水经再利水导管和泵阀 42 通过泵连通再利水箱。三次滤后室的再利水经泵阀进入泵内,经泵增压后进入再利水箱。再利水箱可连接卫生间冲洗水箱作冲洗用水,或浇花、浇地用水。泵阀可为电磁阀或为手动开关阀。

[0013] 机盖 1 为上开式机盖,机盖通过螺钉与机体连成一体。机体一侧面设有电源插口 2。控制电路板上可设根据再利水箱水量控制泵自动启闭的控制电路元件及其它电路元件。

[0014] 如图 3 和图 4 所示,所述的低水位抬升过滤器包括滤壳 106、过滤杯 107、集水盘 20 和抬升泵 109。集水盘中部下凹面上设有脚踏排污阀 21 和脚踏集水阀 22。脚踏排污阀相通下水道排污口 24。脚踏集水阀通过集水管 23 相通抬升进水口 101。滤壳呈开口状,滤壳开口端设有抬升过滤盖 102,抬升过滤盖与滤壳上端之间设有密封圈 103。过滤杯上端沿外翻形成卡沿,过滤杯通过顶脚 114 设在滤壳内。过滤杯为开口杯形,过滤杯杯壁上密布过滤孔 115。过滤杯内与壳体开口端之间形成滤前室,抬升进水口相通滤前室。过滤杯外与对应的壳体之间形成滤后室 116,滤后室下端相通抬升泵的抬升泵进水口 113,抬升泵上端设有抬升泵出水口 108。抬升泵出水口通过低水位污水进口相通双网式过滤单元的二次滤前室。抬升泵一侧设有抬升电机 112。抬升电机通过螺栓 110 与泵体连接。滤壳下端设有固

定孔 111,螺钉穿过固定孔可将滤壳固定在地面上。所述的过滤杯上设有提手 104,以方便取放并清理过滤杯内的杂质。所述过滤杯的过滤孔为圆孔,孔径为 2mm-5mm。

[0015] 如图 5 和图 6 所示,所述的双网式过滤单元包括:

[0016] 过滤单元壳体,为密封壳体,壳体内分隔为四部分,中部为二次滤后室,二次滤后室的上侧为二次滤前室,二次滤后室的下侧为自清污室 37,二次滤后室的另一侧为三次滤后室。自清污室和三次滤后室外侧的壳体上对应筒状滤网和三次滤网的位置设有供取放、清理各滤网的各换网盖和三次滤盖 36。过滤单元壳体上端设带单向阀的排气管 19,排气管的作用是单向排出过滤单元壳体内的气体;

[0017] 筒状滤网 43,为两端开口圆筒状滤网,各筒状滤网贯通二次滤后室上下端,各筒状滤网的一端口通过进水口 25 相通二次滤前室,各筒状滤网的另一端口相通自清污室,自清污室通过清污阀与清污管相通。所述的筒状滤网为 100 ~ 150 目滤网。所述的筒状滤网数量至少为 2 个。筒状滤网数量可根据污水处理量和网径大小分别设有数个;

[0018] 三次滤网 33,位于三次滤后室 34 内,通过分水板 32 与二次滤后室相通。分水板隔断三次滤后室与二次滤后室的相通空间,分水板上设有过水孔,分水板上的过水孔采用下疏上密的分布,以利于均匀过水。所述的三次滤网为 40 ~ 100 目滤网;

[0019] 自清污装置,由电机 13、主动轮 27、从动轮、轴封件 26、联轴器 29、刷杆轴 39 和位于刷杆轴上的刷毛 41 所构成。刷毛间隔分布在刷杆轴上,刷杆轴位于各筒状滤网内,刷杆轴一端通过联轴器与清洗刷传动轴 30 连接。电机通过电机轴 28 带动主动轮,主动轮传动从动轮 12,31 使各清洗刷传动轴转动。刷杆轴的另一端顶接在对应设置的各换网盖的轴碗内。联轴器为可移的齿式或十字块式联轴器。各换网盖与过滤单元壳体及各筒状滤网之间用密封圈 38 密封。三次滤盖与过滤单元壳体及三次滤网之间用密封垫 35 密封。

[0020] 如图 6 所示,显然,在自清污装置中,所述的电机通过电机轴带动主动轮,主动轮经传动带 44 传动各从动轮使各清洗刷传动轴转动。

[0021] 使用时,将高水位污水引入高水位污水进口。用低水位抬升过滤器的集水盘承接低水位污水。例如淋浴时,淋浴人站在集水盘上,此时集水盘中部下凹面上的脚踏排污阀和脚踏集水阀均常闭,淋浴冲洗用水如过污则淋浴人用脚踩下开启脚踏排污阀则过污水顺集水盘排入下水道排污口。反之则用脚踩下开启脚踏集水阀将可利用的污水引入低水位抬升过滤器的抬升进水口。开动抬升电机时,可利用的污水通过抬升进水口进入滤壳内的滤前室,再经过过滤杯杯壁上的过滤孔过滤,过滤后的较清污水流进滤后室内再经抬升出水口流入抬升泵体内,经过抬升泵增压经抬升泵出水口排出抬升泵体进入双网式过滤单元的低水位污水进口。

[0022] 由低水位污水进口和高水位污水进口进入双网式过滤单元的再利用污水均在其内进行 2 次再过滤。

[0023] 此时,将本发明的清污管与下水管道相通,泵连通再利水箱,关闭清污阀封闭清污管,开启泵。泵抽力将洗菜、洗衣二次水和低水位抬升过滤器送入的可利用污水从低水位污水进口和高水位污水进口抽入机体内的双网式过滤单元内的二次滤前室,再通过各进水口进入各筒状滤网中过滤滤掉细小纤维等杂质后,进入二次滤后室,再经分水板均流进入并经三次滤网过滤后从三次滤后室经再利水导管和泵阀进入泵内增压后再进入再利水箱。再利水箱可连接卫生间冲洗水箱作冲洗用水。

[0024] 使用一段时间后,应首先对低水位抬升过滤器清理,先将滤壳顶部的盖打开,向上提起提手将过滤杯拿出滤壳并进行清理。

[0025] 对双网式过滤单元的各筒状滤网的清洗是启动自清污装置,关闭泵阀和泵,仍对污水进口注入可利用污水或清洁水,打开清污阀开启清污管,打开自清污开关钮开启电机,电机通过电机轴带动主动轮传动各从动轮带动各清洗刷传动轴转动使位于各筒状滤网内的刷杆轴转动,其上的刷毛可将粘附在各筒状滤网内的杂质刷入各筒状滤网内的污水中再进入自清污室顺清污管排出双网式过滤单元。

[0026] 也可手动清理或更换各筒状滤网,打开各换网盖取出各筒状滤网及其内的刷杆轴清洁即可。对双网式过滤单元的三次滤网的清理亦如此,故不再累述。

[0027] 总之,本发明采用多路污水过滤系统,且机体一体化紧凑设置,具有体积小,安装使用简单,滤网能方便自行机械清洗,过滤效果好,节水显著的优点。

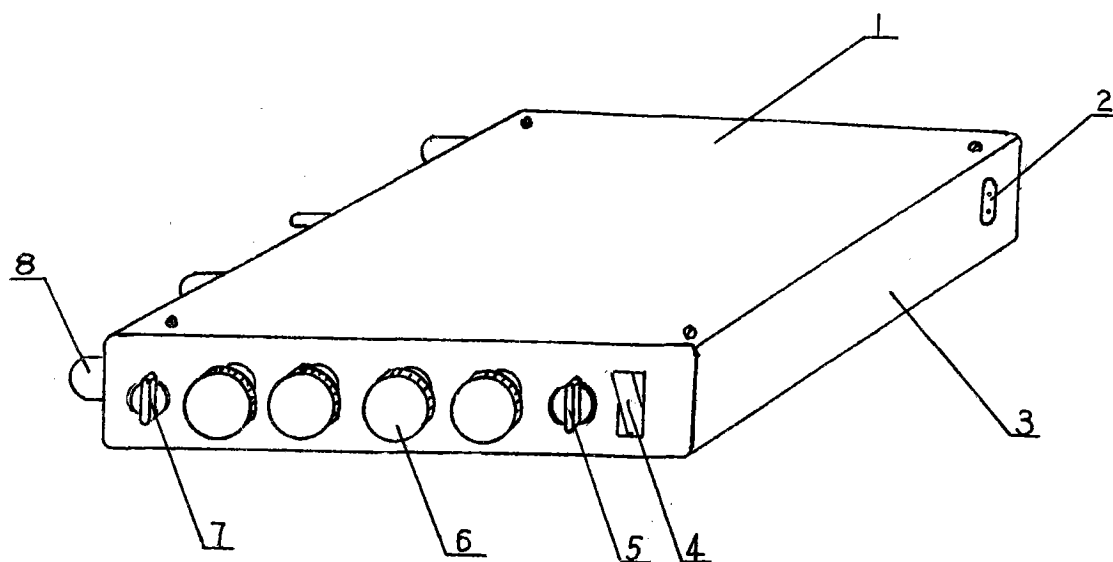


图 1

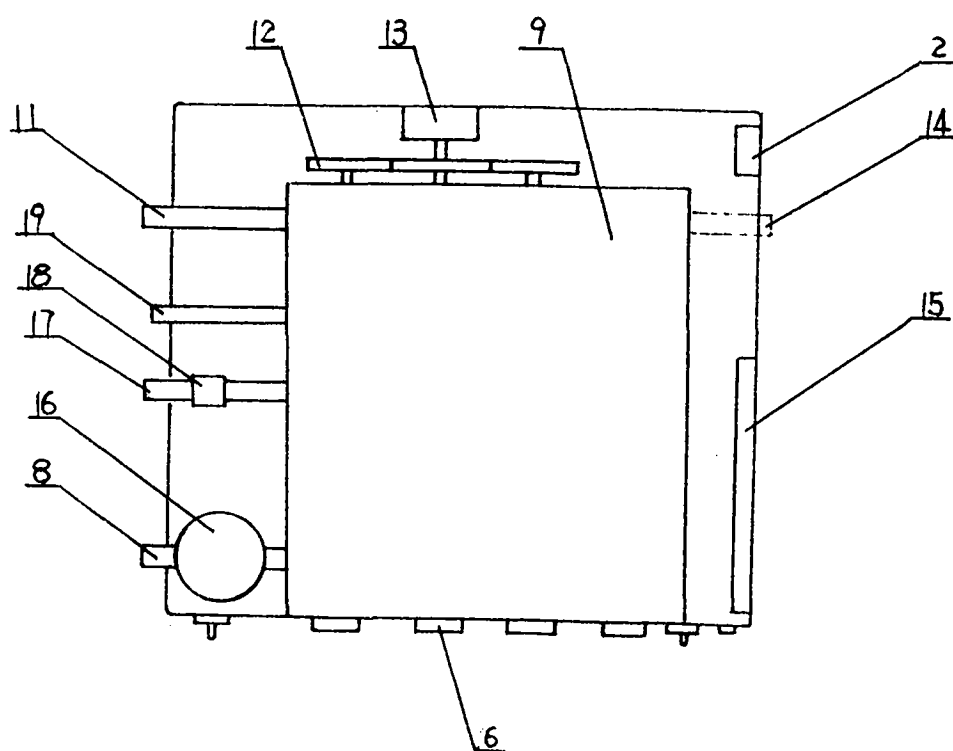


图 2

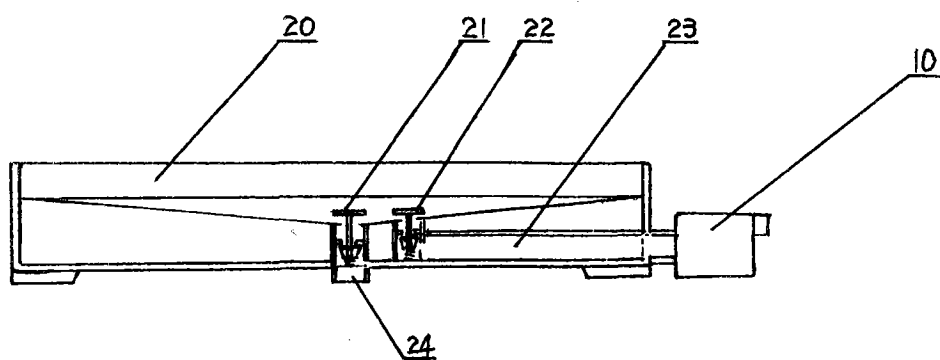


图 3

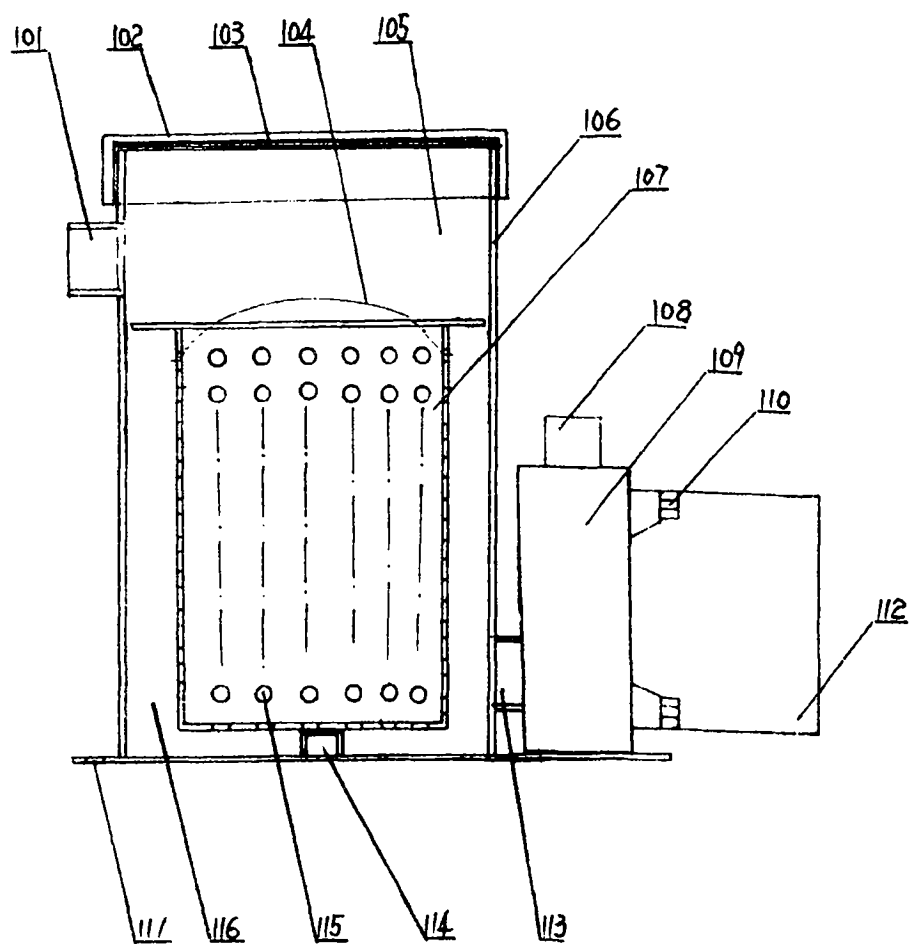


图 4

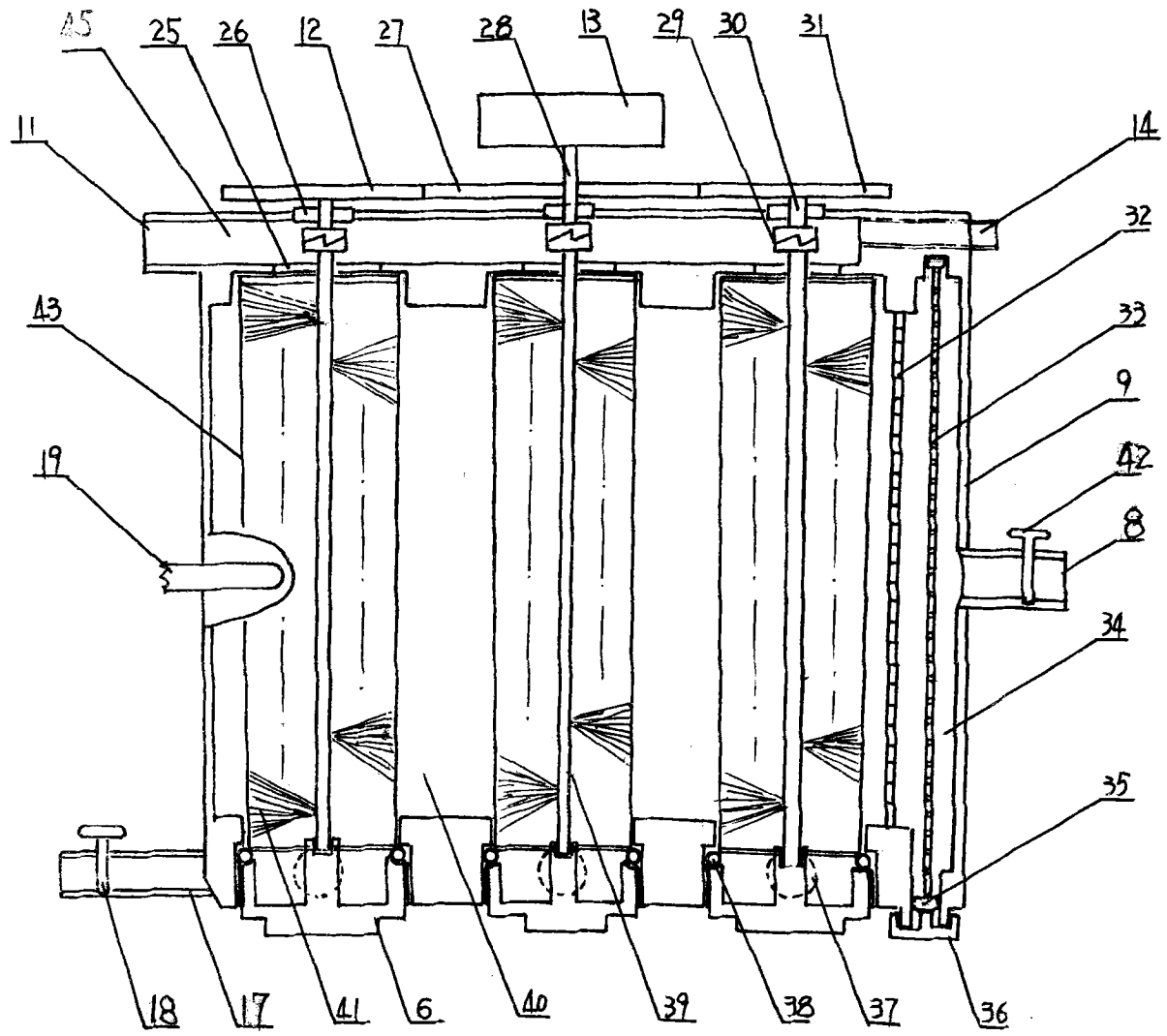


图 5

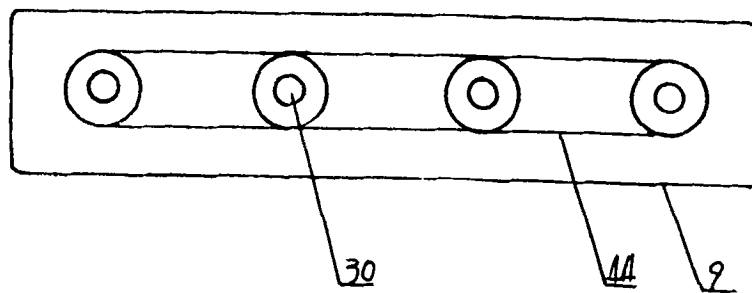


图 6