



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206352073 U

(45)授权公告日 2017.07.25

(21)申请号 201621480401.2

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 郑州碧兴环保科技有限公司

地址 450048 河南省郑州市经济技术开发区第二十二大街西、航海东路北中兴节能环保产业园第56幢3楼301室

(72)发明人 黄培勋 李民福 宋志刚 杨桂芬
马春燕 穆富超

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 时立新

(51)Int.Cl.

C02F 3/02(2006.01)

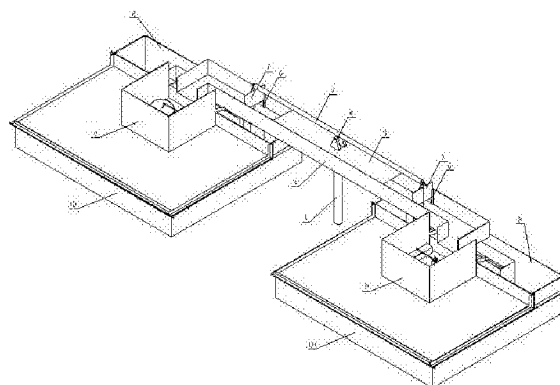
权利要求书1页 说明书5页 附图13页

(54)实用新型名称

一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱,上水箱上设有进水口及进水控制机构,上水箱内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱底面上设有出水口;随着一侧上水箱内逐渐注满污水,进水控制机构封闭进水口,排水控制机构打开出水口,上水控制机构阻挡上水组件向该侧上水箱内供水,上水组件开始向另一侧上水箱内供水。本实用新型使势能复氧污水处理并联系统交替上水,无需专人管理,可全部自控,水泵连续工作,避免反复启动,可延长水泵使用寿命,减少了水泵的使用量,降低了能耗,提高了效率。



1. 一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱,所述上水组件沿横向固定于两个上水箱上,其特征在于:上水箱上设有进水控制机构,上水箱内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱底面上设有出水口;

所述上水组件包括沿横向固定于两个上水箱上的上水通道,上水通道底面的中部连通有上水管,所述上水管连接有水泵,并通过水泵将污水抽至上水通道内;上水通道上端口的中部固定有支撑架,支撑架上沿横向铰接有左右两端封闭的横管,横管内装有水,横管的左右两端均吊挂有用于阻挡上水通道出水的挡板,所述第一挡板与上水通道滑动连接,并通过横管实现一侧第一挡板关闭出水时,另一侧的第一挡板打开出水;

所述上水箱上沿横向设有矩形边框,且矩形边框位于上水通道的下方,所述矩形边框的底部与上水箱相通,上水箱位于矩形边框外的上端口封闭,矩形边框的一侧设有进水口,进水口外设有用于围挡进水口的U形边框,所述U形边框高于矩形边框且U形边框开口端与矩形边框无缝靠接,上水通道左、右两端的通道口分别位于左、右两个U形边框内;

所述进水控制机构包括设置于U形边框内的杠杆支架,杠杆支架的一端固定有第一浮体,杠杆支架的另一端固定有用于封闭进水口的第二挡板,U形边框内进水口旁设有第一排水孔;

所述排水控制机构包括固定于上水箱内的第一箱体,第一箱体上端敞口且第一箱体的上端口位于矩形边框内,第一箱体内设有第二浮体;第一箱体中部的底面与上水箱的底面之间有间距,所述出水口位于第一箱体中部的下方,出水口上设有用于封闭出水口的第三挡板,第三挡板上固定有第一连接杆,第一连接杆的上端穿过第一箱体的底板并与第二浮体固定连接;第一箱体一侧面的底部设有第一排水口,第一排水口的外侧设有用于封闭第一排水口的第四挡板,所述第四挡板的下端与第一箱体铰接,第四挡板的上部固定有第三浮体;

所述上水控制机构包括固定于上水箱内的第二箱体,所述第二箱体位于第一挡板的下方,第二箱体的上端口位于矩形边框内,第二箱体内设有第三箱体,所述第三箱体的高度低于第一箱体,第三箱体的上端面固定有竖直的第二连接杆,所述第二连接杆的上端穿过上水通道并钩挂于横管上;第二箱体一侧面的上部设有用于向第三箱体内排水的导流管,导流管的另一端与第一箱体一侧面的顶部相通,第二箱体一侧面的底部设有第二排水口,第二排水口的外侧设有用于封闭第二排水口的第五挡板,所述第五挡板的下端与第二箱体铰接,第五挡板的上部固定有第四浮体,第三箱体的底部设有第二排水孔。

2. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:U形边框开口端至第一箱体之间设有用于向第一箱体内排水的导流槽,所述导流槽的一端固定于矩形边框上,导流槽的另一端固定于第一箱体的顶部。

3. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:上水通道与第一挡板相接处设有前后对应的插槽,所述第一挡板插入插槽内,并沿插槽上下移动。

4. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:所述第一排水孔的直径均为20~30毫米,第二排水孔的直径为5~10毫米。

5. 根据权利要求1所述的势能复氧污水处理并联系统用上水装置,其特征在于:所述第三挡板的底面沿第三挡板的长度方向设有用于加固的筋板。

一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,具体涉及一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置。

背景技术

[0002] 目前,国内外对于污水进行生物处理主要采取活性污泥和生物接触氧化工艺相结合的深度处理技术,处理后的水质能达到回用水的标准,此类污水生物处理工艺好氧过程多采用曝气法(主要为鼓风曝气),来增加污水中的溶解氧,以便让活性污泥中或填料生物膜上的好氧微生物得以生长、繁殖,并分解污水中的有机物,但曝气法复氧效率很低,能耗很高,运转起来费用较高。势能复氧利用势能增氧生态床,将势能通过浮力放水转化为动能进行大氧复氧及吹脱,可以减少曝气耗能及人工控制,首先需要将污水抽至最上一层。为了水泵不间断工作,避免水泵频繁启动,采用一台水泵向两个上水箱供水,需要一套并联系统的上水装置,当污水处理量较大时,通常需要并联两个势能增氧生态床同时进行处理,也需要两个上水装置分别对势能增氧生态床进行供水。

实用新型内容

[0003] 基于现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱,所述上水组件沿横向固定于两个上水箱上,上水箱上设有进水控制机构,上水箱内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱底面上设有出水口;

[0006] 所述上水组件包括沿横向固定于两个上水箱上的上水通道,上水通道底面的中部连通有上水管,所述上水管连接有水泵,并通过水泵将污水抽至上水通道内;上水通道上端口的中部固定有支撑架,支撑架上沿横向铰接有左右两端封闭的横管,横管内装有水,横管的左右两端均吊挂有用于阻挡上水通道出水的第二挡板,所述第二挡板与上水通道滑动连接,并通过横管实现一侧第二挡板关闭出水时,另一侧的第二挡板打开出水;

[0007] 所述上水箱上沿横向设有矩形边框,且矩形边框位于上水通道的下方,所述矩形边框的底部与上水箱相连通,上水箱位于矩形边框外的上端口封闭,矩形边框的一侧设有进水口,进水口外设有用于围挡进水口的U形边框,所述U形边框高于矩形边框且U形边框开口端与矩形边框无缝靠接,上水通道左、右两端的通道口分别位于左、右两个U形边框内;

[0008] 所述进水控制机构包括设置于U形边框内的杠杆支架,杠杆支架的一端固定有第一浮体,杠杆支架的另一端固定有用于封闭进水口的第二挡板,U形边框内进水口旁设有第一排水孔;

[0009] 所述排水控制机构包括固定于上水箱内的第一箱体,第一箱体上端敞口且第一箱体的上端口位于矩形边框内,第一箱体内设有第二浮体;第一箱体中部的底面与上水箱的

底面之间有间距,所述出水口位于第一箱体中部的下方,出水口上设有用于封闭出水口的第三挡板,第三挡板上固定有第一连接杆,第一连接杆的上端穿过第一箱体的底板并与第二浮体固定连接;第一箱体一侧面的底部设有第一排水口,第一排水口的外侧设有用于封闭第一排水口的第四挡板,所述第四挡板的下端与第一箱体铰接,第四挡板的上部固定有第三浮体;

[0010] 所述上水控制机构包括固定于上水箱内的第二箱体,所述第二箱体位于第一挡板的下方,第二箱体的上端口位于矩形边框内,第二箱体内设有第三箱体,所述第三箱体的高度低于第一箱体,第三箱体的上端面固定有竖直的第二连接杆,所述第二连接杆的上端穿过上水通道并钩挂于横管上;第二箱体一侧面的上部设有用于向第三箱体内排水的导流管,导流管的另一端与第一箱体一侧面的顶部相连通,第二箱体一侧面的底部设有第二排水口,第二排水口的外侧设有用于封闭第二排水口的第五挡板,所述第五挡板的下端与第二箱体铰接,第五挡板的上部固定有第四浮体,第三箱体的底部设有第二排水孔。

[0011] 优选地,U形边框开口端至第一箱体之间设有用于向第一箱体内排水的导流槽,所述导流槽的一端固定于矩形边框上,导流槽的另一端固定于第一箱体的顶部。

[0012] 优选地,上水通道与第一挡板相接处设有前后对应的插槽,所述第一挡板插入插槽内,并沿插槽上下移动。

[0013] 优选地,所述第一排水孔的直径均为20~30毫米,第二排水孔的直径为5~10毫米。

[0014] 优选地,所述第三挡板的底面沿第三挡板的长度方向设有用于加固的筋板。

[0015] 本实用新型使势能复氧污水处理并联系统交替上水,无需专人管理,可全部自控,水泵连续工作,避免反复启动,可延长水泵使用寿命,减少了水泵的使用量,降低了能耗,提高了效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的立体示意图;

[0017] 图2是图1的右视图;

[0018] 图3是图1的仰视图;

[0019] 图4是图1的主视图;

[0020] 图5是图4沿A-A线的剖面图;

[0021] 图6是图4沿B-B线的剖面图;

[0022] 图7是图4的俯视图;

[0023] 图8是图7沿C-C线的剖面图;

[0024] 图9是图7沿D-D线的剖面图;

[0025] 图10是图1中进水控制组件的放大图;

[0026] 图11是图8中E处的局部放大图;

[0027] 图12是图9中排水控制机构的放大图;

[0028] 图13是图12中F处的局部放大图;

[0029] 图14是图9中上水控制机构的放大图;

[0030] 图15是图14中G处的局部放大图。

具体实施方式

[0031] 势能复氧污水处理并联系统由两个同时运行的势能增氧生态床组成,如图1~15所示,一种势能复氧污水处理并联系统用上水装置,包括上水组件及左右对称设置的上水箱10,两个上水箱10分别位于两个势能增氧生态床的上方,所述上水组件沿横向固定于两个上水箱10上,上水箱10上设有进水控制机构,上水箱10内设有排水控制机构及上水控制机构,排水控制机构下方的上水箱10底面上沿横向设有出水口23。

[0032] 所述上水组件包括沿横向固定于两个上水箱10上的上水通道2,所述上水通道2靠近上水箱10的前侧,上水通道2底面的中部连通有上水管1,所述上水管1连接有水泵,并通过水泵将污水抽至上水通道2内;上水通道2上端口的中部固定有盖板3,盖板3上固定有支撑架4,支撑架4上沿横向铰接有左右两端封闭的横管5,且铰接处位于横管5的中部,横管5内装有半管的水,在没有外力作用的情况下,横管5保持稳定不动,当横管5受力发生转动时,横管5的水会发生流动;横管5的左右两端均吊挂有用于阻挡上水通道2出水的第一挡板7,所述第一挡板7与上水通道2滑动连接,上水通道2与第一挡板7相接处设有前后对应的插槽6,所述第一挡板7插入插槽6内,并沿插槽6上下移动;当左侧第一挡板7处于阻挡上水通道2左侧端口出水的状态时,横管5的左端向下转动,右侧的第一挡板7会在横管5的提拉作用下,使上水通道2右侧的端口处于出水状态,同样,当右侧第一挡板7处于阻挡上水通道2右侧端口出水的状态时,横管5的右端向下转动,左侧的第一挡板7会在横管5的提拉作用下,使上水通道2左侧的端口处于出水状态,即两个第一挡板7会在横管5的杠杆作用下实现交替开/闭。

[0033] 所述上水箱10上前侧沿横向设有矩形边框8,所述矩形边框8由前、后、左、右四个竖直挡边围合而成,且矩形边框8位于上水通道2的下方,所述矩形边框8的底部与上水箱10相连通,上水箱10位于矩形边框8外的上端口封闭;矩形边框8的后侧设有进水口24,进水口24的左、右及后侧设有竖直挡边以围合成U形边框9,所述U形边框9高于矩形边框8且U形边框9前侧的开口端与矩形边框8无缝靠接,上水通道2左、右两端的通道口分别延伸至左、右两个U形边框9内。

[0034] 所述进水控制机构包括设置于U形边框9内的杠杆支架13,杠杆支架13的一端固定有第一浮体12,杠杆支架13的另一端固定有用于封闭进水口24的第二挡板11,U形边框9内进水口24旁设有第一排水孔14;当第一浮体12浮起时,通过杠杆支架13的作用,第二挡板11会向下翻转并遮挡进水口24,进水口24的直径大于第一排水孔14,第一排水孔14的直径为25mm,用于慢慢排出U形边框9内的水,使第二挡板11复位至进水口24打开状态。

[0035] 所述排水控制机构包括固定于上水箱10内前侧的第一箱体16,第一箱体16上端敞口且第一箱体16的上端口略低于矩形边框8,第一箱体16内设有第二浮体17;第一箱体16中部的底面与上水箱10的底面之间有间距,所述出水口23位于第一箱体16中部的下方,出水口23上设有用于封闭出水口23的第三挡板25,第三挡板上固定有两个竖直的第一连接杆20,两个第一连接杆20分别固定于第三挡板25的左部及右部,两个第一连接杆20的上端穿过第一箱体16的底板并与第二浮体17固定连接;第三挡板25的底面沿第三挡板25的长度方向设有用于加固的筋板26;第一箱体16一侧面的底部设有第一排水口27,第一排水口27的外侧设有用于封闭第一排水口27的第四挡板28,所述第四挡板28的下端与第一箱体16较

接,第四挡板28的上部固定有第三浮体29。U形边框9开口端至第一箱体16之间设有用于向第一箱体16内排水的导流槽21,所述导流槽21的后端固定于矩形边框8上,导流槽21的前端固定于第一箱体16的顶部。

[0036] 所述上水控制机构包括固定于上水箱10内前侧的第二箱体18,所述第二箱体18位于第一挡板7的下方,第二箱体18的上端口位于矩形边框8内,第二箱体18内设有上端敞口的第三箱体19,所述第三箱体19的高度低于第一箱体16,第三箱体19的上端面固定有竖直的第二连接杆22,所述第二连接杆22的上端穿过上水通道2并钩挂于横管5上;第二箱体18一侧面的上部设有用于向第三箱体19内排水的导流管30,导流管30的另一端与第一箱体16一侧面的顶部相连通,第二箱体18一侧面的底部设有第二排水口32,第二排水口32的外侧设有用于封闭第二排水口32的第五挡板33,所述第五挡板33的下端与第二箱体18铰接,第五挡板33的上部固定有第四浮体34,第三箱体19的底部设有第二排水孔31,导流管30的管口大于第二排水孔31,第二排水孔31的直径为8mm,用于缓慢排出第三箱体19内的污水。

[0037] 在对两个并联的势能复氧污水处理系统上水时,上水管1通过水泵将污水抽入上水管1内;先向左侧上水箱10内排入污水,此时,横管5的左端高于横管5的右端,左端的第一挡板7被横管5提拉,使第一挡板7的底部与上水通道2的底部之间有间距,而右侧的第一挡板7前、后及底部均与上水通道2相接,横管5的内水流至横管右端,在没有外力作用的情况下,横管保持倾斜不动,污水从上水通道2的左侧端口排入左侧的U形边框9内,此时,进水口24处于打开状态,污水通过进水口24进入左侧上水箱10;随着左侧上水箱10内污水水位逐渐上升,第三浮体29在浮力作用下浮起,使第四挡板28封闭第一排水口27,第四浮体34在浮力作用下浮起,使第五挡板33封闭第二排水口32,此时,第一箱体16、第二箱体18及第三箱体19内只有极少量污水,第二浮体17仍位于第一箱体16下部,第三挡板25位于出水口23上并封闭出水口23;当左侧上水箱10内的污水水位到达上水箱10上端面时,矩形边框8及U形边框9内水位继续上升,第一浮体12受浮力作用升高,通过杠杆支架13带动第二挡板11翻转,直至第二挡板11完全遮挡进水口24,上水通道2排入U形边框9内的水不再通过进水口24流入上水箱10,而是通过导流槽21流入第一箱体16内,第二浮体17受浮力作用逐渐升高,通过第一连接杆20带动第三挡板25升高,打开出水口23,左侧上水箱10内的污水开始通过出水口23向下排放;与此同时,上水通道2的水继续通过U形边框9及导流槽21排入第一箱体16内,第一箱体16内的水位上升,直至第一箱体16的通过导流管30排入第三箱体19中,第三箱体19内装满水下坠,并通过第二连接杆22向下拉动横管5左端,左侧的第一挡板7下移阻挡上水通道2向左侧上水箱10内排水,横管5内的水流向横管左部,横管5保持左端降低,使右侧的第一挡板7被提起,完成左侧上水箱10的上水,上水通道2开始稳定向右侧上水箱10内排水。同时,U形边框9内剩余的水通过第一排水孔14缓慢流入左侧上水箱10内,第一浮体12慢慢落下,第二挡板11通过杠杆支架13被提起,U形边框9内剩余的污水通过进水口24迅速流入左侧上水箱10内,第三箱体19内的污水通过第二排水孔31慢慢流入第二箱体18内;随着左侧上水箱10内的污水逐渐排出,当左侧上水箱10内污水水位低于第三浮体29及第四浮体34时,第四挡板28及第五挡板33均向下翻转,第一箱体16内的水通过第一排水口27排入左侧的上水箱10内,第二箱体18内的水通过第二排水口32流入左侧的上水箱10内,都再通过出水口23排至左侧上水箱10下方的势能增氧生态床;随着第一箱体16内的水位降低,第二浮体17下落直至第三挡板25封闭出水口23,完成左侧上水箱10的排水。与此同时,右侧上

水箱10内逐渐被注入污水,按照与左侧上水箱10内相同的过程,右侧的第二浮体17上升,打开右侧上水箱10的出水口23,右侧的第三箱体19下坠,使上水通道2的右侧端口关闭出水,上水通道2再次向左侧上水箱10供水,如此交替进行,无需人为控制,低能耗、效率高。

[0038] 本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型范围内。

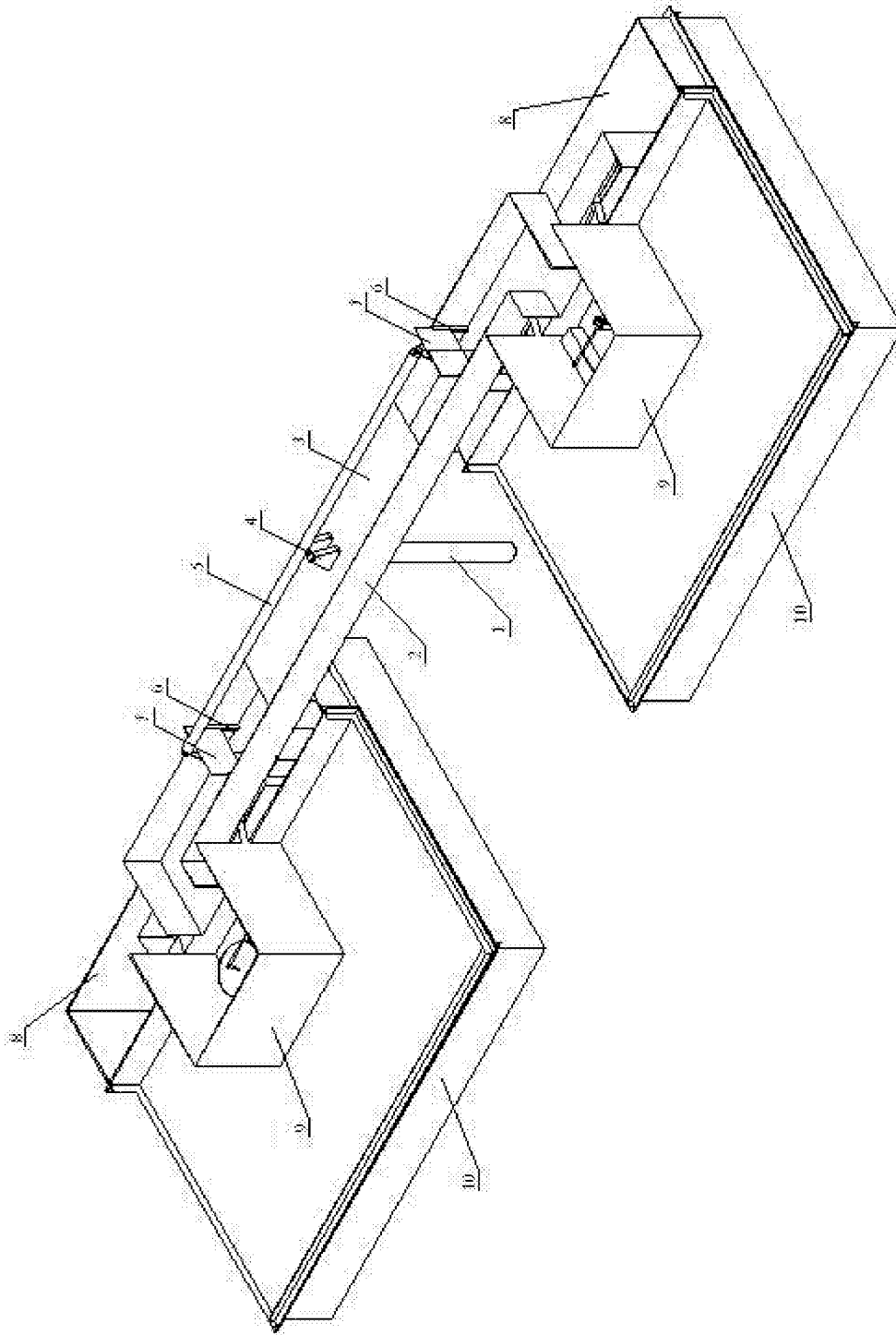


图1

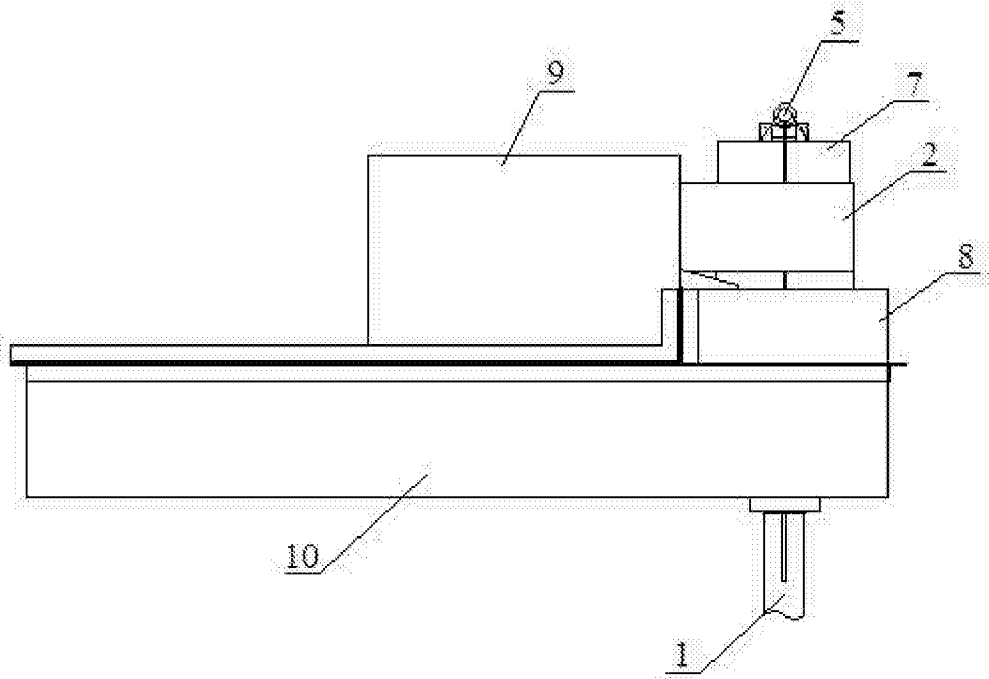


图2

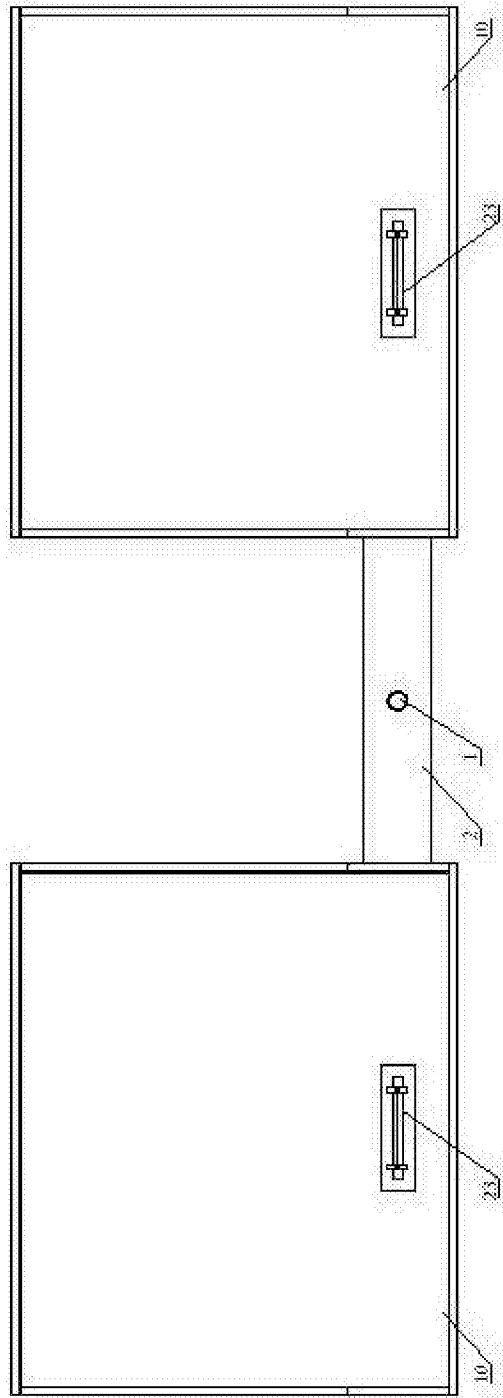


图3

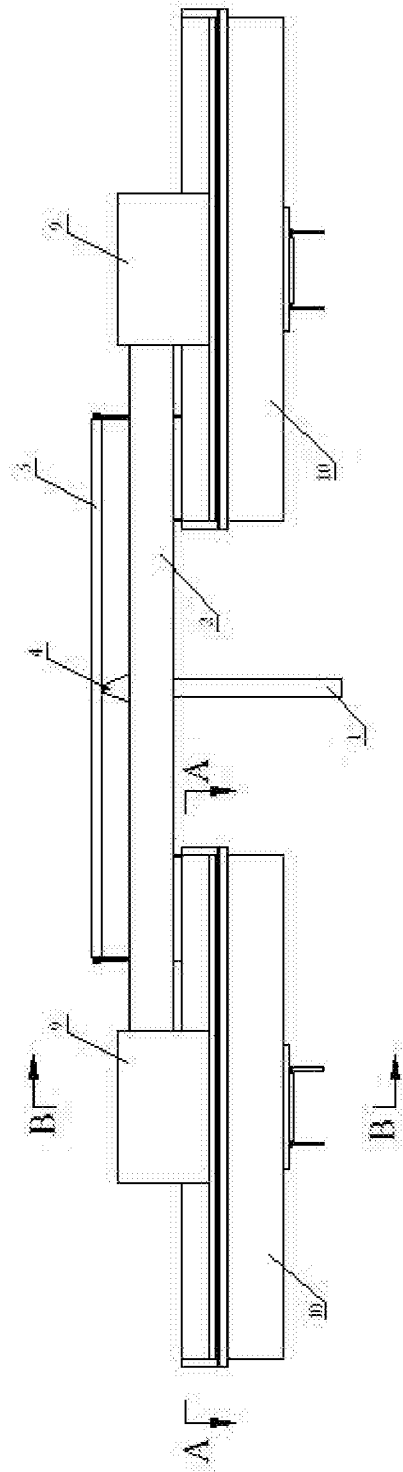


图4

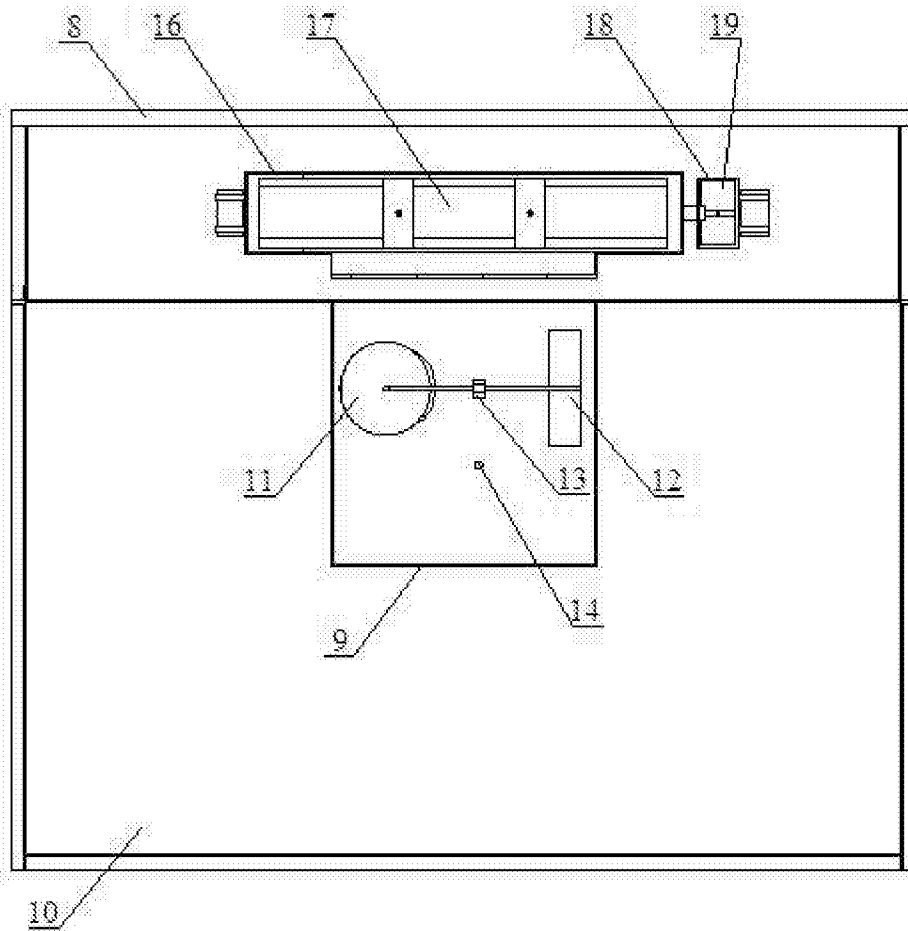


图5

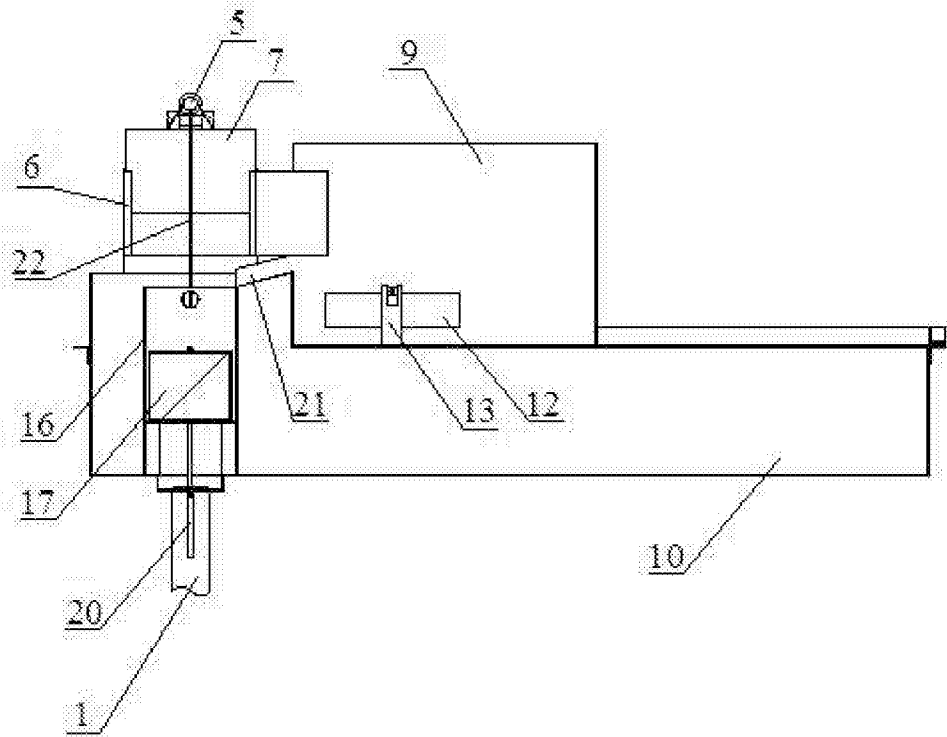


图6

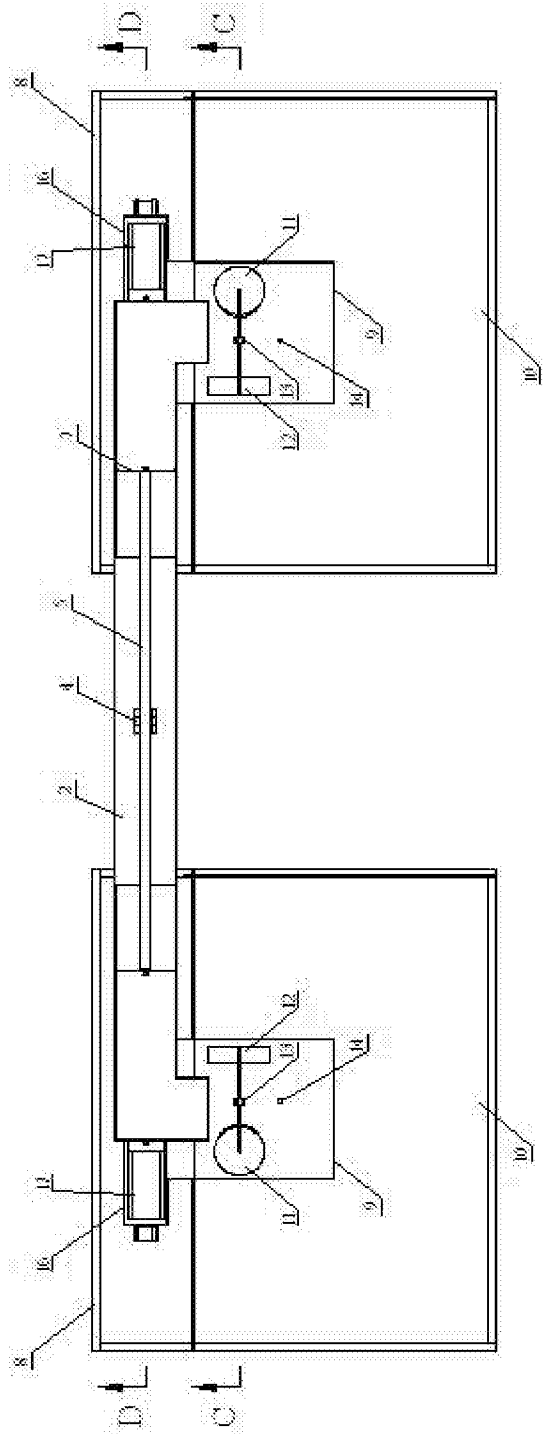


图7

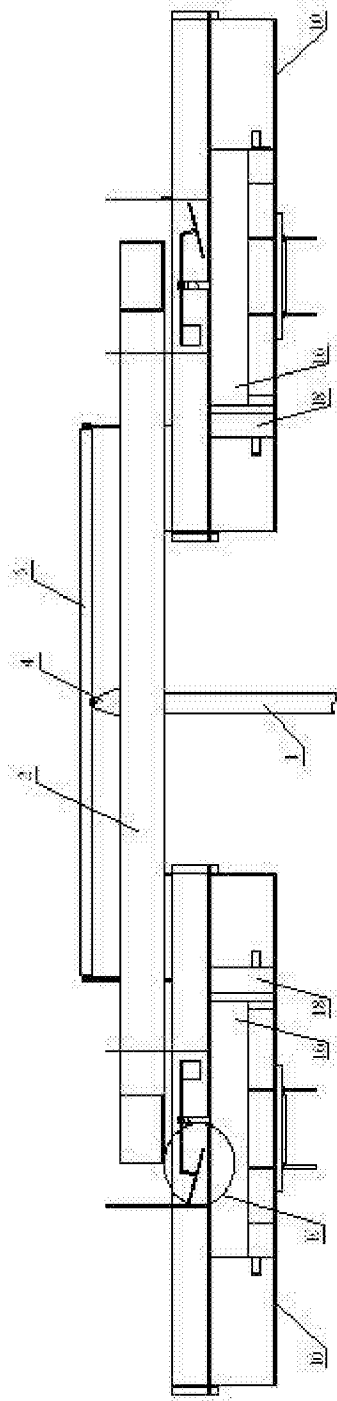


图8

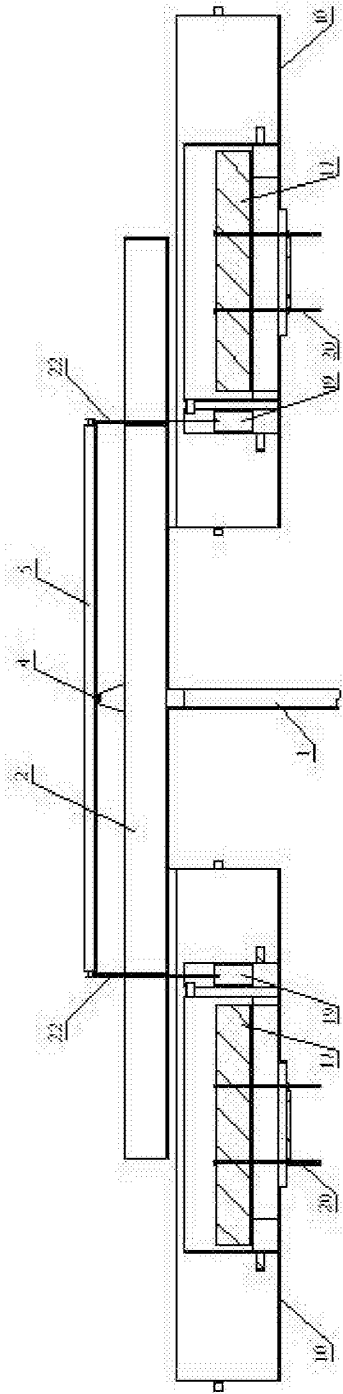


图9

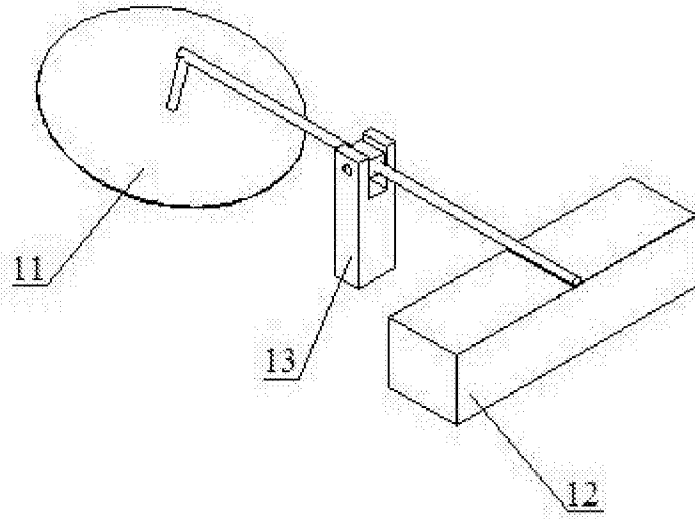


图10

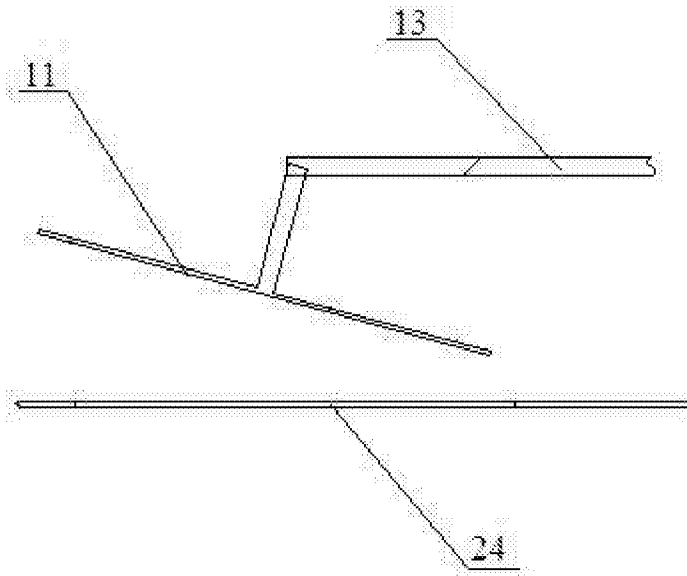


图11

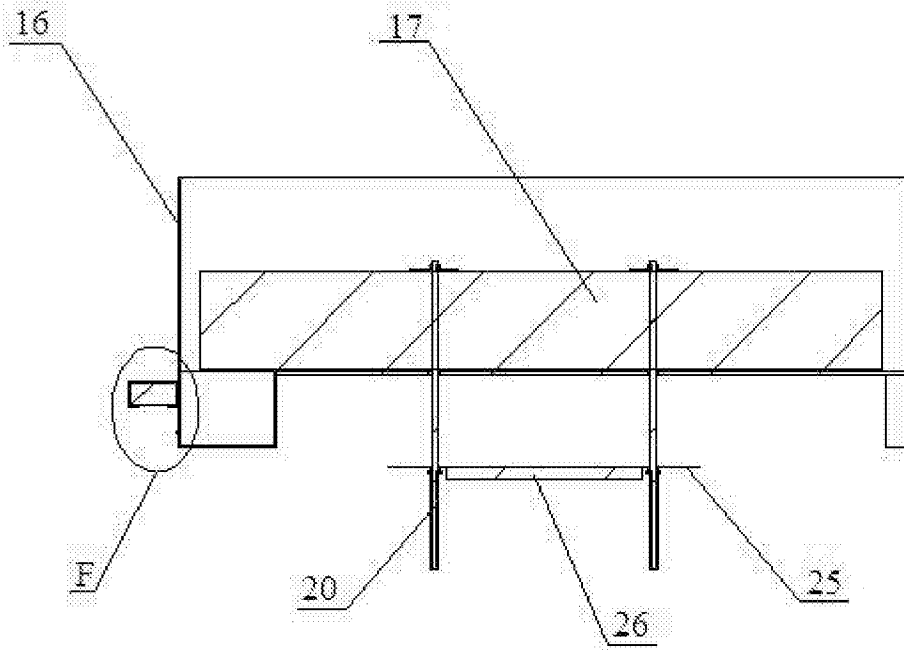


图12

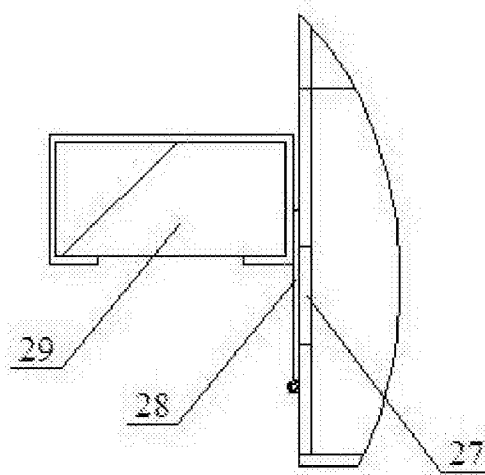


图13

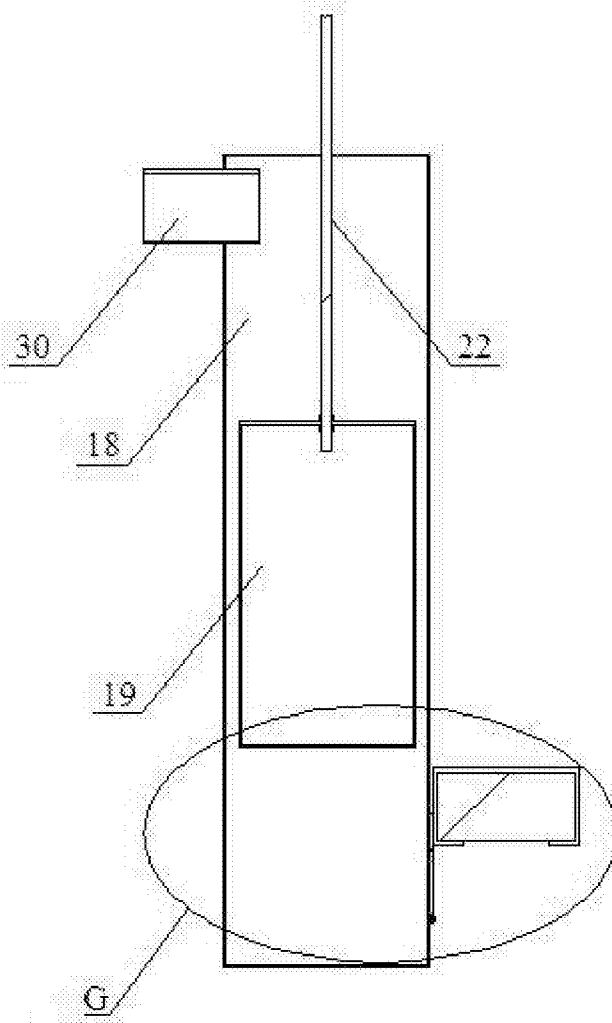


图14

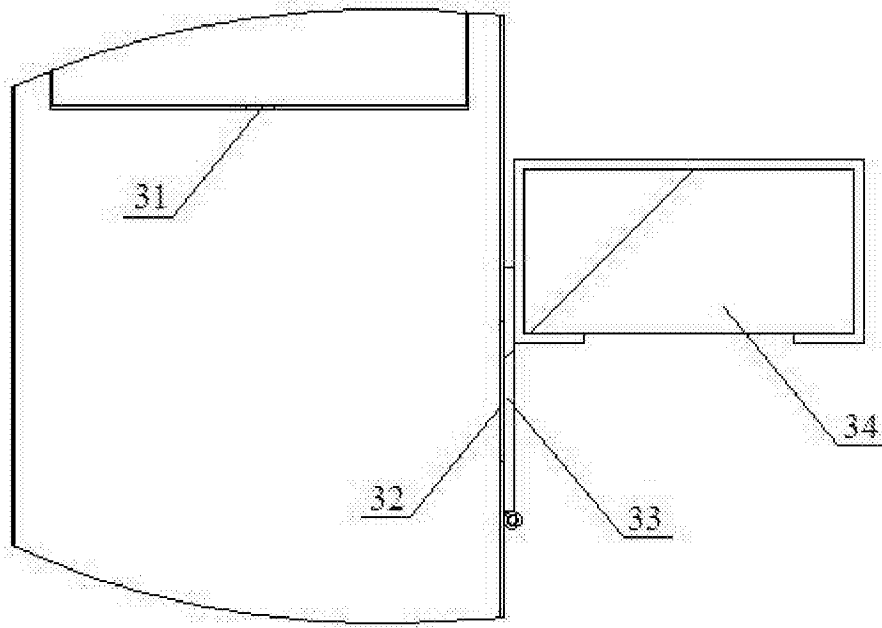


图15