



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115028286 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210659369.8 *A01D 44/00* (2006.01)
(22) 申请日 2022.06.11 *A01D 34/73* (2006.01)
(71) 申请人 上海勘测设计研究院有限公司 *A01D 34/82* (2006.01)
地址 200000 上海市虹口区逸仙路388号 *A01D 43/06* (2006.01)
申请人 中国长江三峡集团有限公司
(72) 发明人 朱红伟 崔易翀 王欢 唐陈杰
(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380
专利代理师 曹键
(51) Int. Cl.
C02F 9/04 (2006.01)
B01D 33/01 (2006.01)
B01D 33/76 (2006.01)
B01D 33/80 (2006.01)
E02F 3/92 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种适用于河道的防堵型污水过滤装置

(57) 摘要

本发明涉及污水过滤技术领域,具体公开了一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,包括驱动箱体组件、驱动箱体组件右端所设的过滤箱体组件、驱动箱体组件侧面所设的翻转组件与驱动箱体组件上端所设的切割回收臂组件,所述驱动箱体组件包括箱体结构的箱体I与箱体I内一侧固定安装的驱动座,所述翻转组件固定安装在驱动座的侧面;本发明中,通过旋转电机V带动切割刀旋转,进而可以对河道底部的难去除植物根系进行切割清理,避免杂草阻塞泥浆泵的进水口;通过网板将浮游在河面的水草与其他杂物进行收集,通过旋转电机II带动旋转臂II与拨料槽旋转,将水草与杂物翻转到回收车内,而在河道底部通过切割刀旋转切除底部杂草,提高清理效率。

CN 115028286 A

1. 一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:包括驱动箱体组件(1)、驱动箱体组件(1)右端所设的过滤箱体组件(2)、驱动箱体组件(1)侧面所设的翻转组件(3)与驱动箱体组件(1)上端所设的切割回收臂组件(4),所述驱动箱体组件(1)包括箱体结构的箱体I(101)与箱体I(101)内一侧固定安装的驱动座(102),所述翻转组件(3)固定安装在驱动座(102)的侧面,所述过滤箱体组件(2)包括箱体II(201),所述箱体II(201)的内部自上而下开设有曝气室(202)、过滤室(203)与外放室(204),所述切割回收臂组件(4)包括旋转电机III(401),所述旋转电机III(401)固定安装在箱体I(101)内壁顶端的一侧,所述旋转电机III(401)的主轴上并且在箱体I(101)的上端面上固定套配有旋转臂III(402)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述曝气室(202)的顶部固定安装有进水管座(205)、絮凝剂投放座(206)与曝气机安装座(207),且进水管座(205)、絮凝剂投放座(206)、曝气机安装座(207)均与曝气室(202)的内腔相连通,所述曝气机安装座(207)的中间固定安装有曝气机(208)。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述过滤室(203)顶部开设有下水口(209),且在下水口(209)孔口的下端固定安装有防水阀(210),所述过滤室(203)底部均布开设有过滤孔(211),所述外放室(204)的右端向外固定连通有放水管(212)。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述翻转组件(3)包括固定安装在驱动座(102)侧面的翻转电机I(301),且在翻转电机I(301)的主轴上并且在驱动座(102)的中间套配有翻转臂I(302),所述翻转臂I(302)的外侧端面上固定安装有翻转座(303)。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述翻转座(303)的右端固定安状有旋转电机II(304),且在翻转座(303)的中间穿配有旋转轴(305),所述旋转轴(305)的轴端与旋转电机II(304)的主轴通过联轴器相谷底连接,所述翻转座(303)的左右两端固定扣设有轴承座(306),所述轴承座(306)通过轴承与旋转轴(305)相套配。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述旋转轴(305)的轴端固定连接旋转臂II(307),且在旋转臂II(307)的顶端固定连接有拨料槽(308),所述拨料槽(308)的侧面固定设有网板状结构的网板(309)。

7. 根据权利要求1所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述旋转臂III(402)的上端扣设有腔体结构的导管输送腔(403),所述旋转臂III(402)的左下端垂直固定连接有支撑臂IV(404),且在支撑臂IV(404)的下端固定连接有伸缩臂V(405),所述伸缩臂V(405)活塞杆的端部固定安装有泥浆泵(406)。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述泥浆泵(406)的侧面固定套配有切割安装板(407),且在切割安装板(407)左端的上端面上固定安装有旋转电机V(408),所述切割安装板(407)的下端并且在旋转电机V(408)主轴的上固定套配有旋转臂VI(409),所述旋转臂VI(409)的下端固定安装有切割刀(410)。

9. 根据权利要求8所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特征在于:所述切割刀(410)的下端环向均布设有弯月形刀刃,且刀刃的厚度为下薄上厚结构。

10. 根据权利要求2或权利要求8所述的一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,其特

征在于:所述泥浆泵(406)侧面的出水口处连通有输送管(411),所述输送管(411)贯穿切割安装板(407)并且与导管输送腔(403)的腔体相穿配,且输送管(411)的另一端固定安装在进水管座(205)的上端口处。

一种适用于河道的防堵型污水过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水过滤技术领域,具体为一种适用于河道的防堵型污水过滤装置。

背景技术

[0002] 城市河道是城市生态系统的重要组成部分,一般具有水源、运输、防洪排涝、调节气候与降低环境污染的作用,城市用水经过使用后一般通过城市地下管道经过处理后排放到城市河道内,但是河道内的水体来源不仅仅是城市使用废水,其中还包括有自然降水,这些水体有些没有经过处理就汇入到河道内,对河道造成一定的污染,并且河道内的污染还跟水生植物有关,由于某些外来水生植物的入侵,也会导致城市河道内的水体变质,为了解决这一问题,合理净化城市河道污水,现有技术中一般通过稀释沉降与放置曝气装置对河道内的污水进行净化处理,然后通过污水过滤装置对河道内的污水进行过滤处理,可以满足一般的使用要求,但是其在实际的使用过程中仍存在以下缺点:

[0003] 1.现有技术中的河道污水过滤装置,清理对向针对河道中的浮游污染物或者河道中的固定沉积污染物具有一定效果,但是针对水草丛生的河道底部,清理过滤效果较差,清理过程中,容易使杂草缠绕轮机,导致进水管头部容易引起堵塞;

[0004] 2.现有技术中的河道污水过滤装置,仅能针对浮游物或者沉积物进行单一的过滤,当两种污染状况叠加在一起时,需要引入对应的过滤清理设备进行过滤,提高过滤成本,延长过滤时间,降低过滤效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,包括驱动箱体组件、驱动箱体组件右端所设的过滤箱体组件、驱动箱体组件侧面所设的翻转组件与驱动箱体组件上端所设的切割回收臂组件,所述驱动箱体组件包括箱体结构的箱体I与箱体I内一侧固定安装的驱动座,所述翻转组件固定安装在驱动座的侧面,所述过滤箱体组件包括箱体II,所述箱体II的内部自上而下开设有曝气室、过滤室与外放室,所述切割回收臂组件包括旋转电机III,所述旋转电机III固定安装在箱体I内壁顶端的一侧,所述旋转电机III的主轴上并且在箱体I的上端面上固定套配有旋转臂III。

[0007] 优选的,所述曝气室的顶部固定安装有进水管座、絮凝剂投放座与曝气机安装座,且进水管座、絮凝剂投放座、曝气机安装座均与曝气室的内腔相连通,所述曝气机安装座的中间固定安装有曝气机。

[0008] 优选的,所述过滤室顶部开设有下水口,且在下水口孔口的下端固定安装有防水阀,所述过滤室底部均布开设有过滤孔,所述外放室的右端向外固定连通有放水管。

[0009] 优选的,所述翻转组件包括固定安装在驱动座侧面的翻转电机I,且在翻转电机I的主轴上并且在驱动座的中间套配有翻转臂I,所述翻转臂I的外侧端面上固定安装有翻转

座。

[0010] 优选的,所述翻转座的右端固定安状有旋转电机II,且在翻转座的中间穿配有旋转轴,所述旋转轴的轴端与旋转电机II的主轴通过联轴器相谷底连接,所述翻转座的左右两端固定扣设有轴承座,所述轴承座通过轴承与旋转轴相套配。

[0011] 优选的,所述旋转轴的轴端固定连接有旋转臂II,且在旋转臂II的顶端固定连接有拨料槽,所述拨料槽的侧面固定设有网板状结构的网板。

[0012] 优选的,所述旋转臂III的上端扣设有腔体结构的导管输送腔,所述旋转臂III的左下端垂直固定连接有支撑臂IV,且在支撑臂IV的下端固定连接有伸缩臂V,所述伸缩臂V活塞杆的端部固定安装有泥浆泵。

[0013] 优选的,所述泥浆泵的侧面固定套配有切割安装板,且在切割安装板左端的上端面上固定安装有旋转电机V,所述切割安装板的下端并且在旋转电机V主轴的上固定套配有旋转臂VI,所述旋转臂VI的下端固定安装有切割刀。

[0014] 优选的,所述切割刀的下端环向均布设有弯月形刀刃,且刀刃的厚度为下薄上厚结构。

[0015] 优选的,所述泥浆泵侧面的出水口处连通有输送管,所述输送管贯穿切割安装板并且与导管输送腔的腔体相穿配,且输送管的另一端固定安装在进水管座的上端口处。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构设置合理,功能性强,具有以下优点:

[0017] 1.本发明中,通过泥浆泵侧面设置切割安装板,在工作时,旋转电机V带动切割刀旋转,进而可以对河道底部的难去除植物根系进行切割清理,避免杂草影响泥浆泵的进水口,进而避免了输送清理过程中的堵塞现象;

[0018] 2.本发明中,通过网板将浮游在河面的水草与其他杂物进行收集,通过旋转电机II带动旋转臂II与拨料槽旋转,使收集在网板上端的杂物与水草可被被翻转到回收车内,而在河道底部通过切割刀旋转切除底部杂草,进而实现水面上与水面下同步清理,提高清理效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构轴侧视图;

[0020] 图2为本发明整体结构主视图;

[0021] 图3为图2中A-A处剖面结构轴侧视图;

[0022] 图4为本发明整体结构俯视图;

[0023] 图5为图4中B-B处剖面结构轴侧视图;

[0024] 图6为图5中C处局部结构放大示意图;

[0025] 图7为本发明整体结构左视图;

[0026] 图8为图7中D-D处剖面结构轴侧视图;

[0027] 图9为图7中E-E处剖面结构轴侧视图;

[0028] 图10为图9中F处局部结构放大示意图。

[0029] 图中1、驱动箱体组件;2、过滤箱体组件;3、翻转组件;4、切割回收臂组件;101、箱体I;102、驱动座;201、箱体II;202、曝气室;203、过滤室;204、外放室;205、进水管座;206、

絮凝剂投放座;207、曝气机安装座;208、曝气机;209、下水口;210、防水阀;211、过滤孔;212、放水管;301、翻转电机I;302、翻转臂I;303、翻转座;304、旋转电机II;305、旋转轴;306、轴承座;307、旋转臂II;308、拨料槽;309、网板;401、旋转电机III;402、旋转臂III;403、导管输送腔;404、支撑臂IV;405、伸缩臂V;406、泥浆泵;407、切割安装板;408、旋转电机V;409、旋转臂VI;410、切割刀;411、输送管。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1至图10,本发明提供一种技术方案:一种适用于河道的防堵型污水过滤装置,包括驱动箱体组件1、驱动箱体组件1右端所设的过滤箱体组件2、驱动箱体组件1侧面所设的翻转组件3与驱动箱体组件1上端所设的切割回收臂组件4,驱动箱体组件1包括箱体结构的箱体I 101与箱体I 101内一侧固定安装的驱动座102,翻转组件3固定安装在驱动座102的侧面,过滤箱体组件2包括箱体II 201,箱体II 201的内部自上而下开设有曝气室202、过滤室203与外放室204,切割回收臂组件4包括旋转电机III401,旋转电机III 401固定安装在箱体I 101内壁顶端的一侧,旋转电机III 401的主轴上并且在箱体I 101的上端面上固定套配有旋转臂III 402,其中,曝气室202的主要作用是输入到曝气室202内的水体进行曝气处理,使其内部的污染物被氧化后形成浮渣,便于进行进一步的过滤清理,而过滤室203的主要作用是将输入到过滤室203内部的水进行过滤,使较为洁净的水体落入到外放室204内,翻转组件3的主要作用是针对水面上的浮游水草或者杂物进行收集清理,而切割回收臂组件4的主要作用是对河床底部的沉积物与杂生水草进行清理,通过对河道内水体的上端进行收集清理、同时对河道内水体本身进行过滤,并对河道内水体底部的沉积进行过滤清理,三管其下,通过一次处理完成河道内水体多位清理。

[0032] 进一步的,曝气室202的顶部固定安装有进水管座205、絮凝剂投放座206与曝气机安装座207,且进水管座205、絮凝剂投放座206、曝气机安装座207均与曝气室202的内腔相连通,曝气机安装座207的中间固定安装有曝气机208,工作时,收集到的河道水体从进水管座205端口进入到曝气室202内,通过絮凝剂投放座206上端口向曝气室202内的水体内部投放絮凝剂,使水体中的污染物被絮凝凝结,便于进行后续的过滤处理,通过曝气机208使水体内部的污染物被进一步的氧化,使水体内部的细菌病毒等得到清理,使水体内部得到进一步的净化。

[0033] 进一步的,过滤室203顶部开设有下水口209,且在下水口209孔口的下端固定安装有防水阀210,过滤室203底部均布开设有过滤孔211,外放室204的右端向外固定连通有放水管212,当曝气室202内的水体完成絮凝与曝气处理后,可打开防水阀210,使曝气室202内的水体通过下水口209向下进入到过滤室203内,水体内部的杂质絮凝物被过滤掉,使较为清澈的水体透过过滤孔211进入到外放室204内,并继续通过放水管212回流到河道内,完成河道内污水处理。

[0034] 进一步的,翻转组件3包括固定安装在驱动座102侧面的翻转电机I 301,且在翻转

电机I 301的主轴上并且在驱动座102的中间套配有翻转臂I 302,翻转臂I 302的外侧端面上固定安装有翻转座303,通过翻转电机I 301主轴带动翻转臂I 302与翻转座303在竖直面上沿翻转电机I 301主轴翻转。

[0035] 进一步的,翻转座303的右端固定安状有旋转电机II 304,且在翻转座303的中间穿配有旋转轴305,旋转轴305的轴端与旋转电机II304的主轴通过联轴器相谷底连接,翻转座303的左右两端固定扣设有轴承座306,轴承座306通过轴承与旋转轴305相套配,通过旋转电机II 304主轴带动旋转轴305与旋转臂II 307旋转。

[0036] 进一步的,旋转轴305的轴端固定连接有旋转臂II 307,且在旋转臂II307的顶端固定连接有拨料槽308,拨料槽308的侧面固定设有网板状结构的网板309,工作时,可在整个装置翻转组件3的侧方准备一台回收车,便于河道内清理处的垃圾进行及时的回收处理,网板309向下伸入到水面下,可以将水域中上方的浮游水草或杂物进行收集清理,水草或者杂物被收集到网板309上端后,启动旋转电机II 304带动旋转臂II 307与拨料槽308旋转,使网板309上端收集的杂物被翻转落入到回收车内,清理完成后,可启动翻转电机I 301带动网板309整体竖立,便于整个装置的运输。

[0037] 进一步的,旋转臂III 402的上端扣设有腔体结构的导管输送腔403,旋转臂III 402的左下端垂直固定连接有支撑臂IV 404,且在支撑臂IV 404的下端固定连接有伸缩臂V 405,伸缩臂V 405活塞杆的端部固定安装有泥浆泵406,其中,支撑臂IV 404相对伸缩臂V 405与泥浆泵406起到一个顶部的支撑作用,而伸缩臂V405则相对泥浆泵406起到一个深度调节的作用,通过伸缩臂V405的伸缩,使泥浆泵406的底部可以达到河道底部的沉积物处,便于河道底部的清理。

[0038] 进一步的,泥浆泵406的侧面固定套配有切割安装板407,且在切割安装板407左端的上端面上固定安装有旋转电机V 408,切割安装板407的下端并且在旋转电机V 408主轴的上固定套配有旋转臂VI 409,旋转臂VI 409的下端固定安装有切割刀410,工作时,旋转电机V 408带动旋转臂VI 409与切割刀410高度旋转,将河道底部丛生植物进行切断粉碎处理,避免杂草缠绕在泥浆泵406端部造成堵塞。

[0039] 进一步的,切割刀410的下端环向均布设有弯月形刀刃,且刀刃的厚度为下薄上厚结构,这种结构可以使切割刀410下端的刀刃锋利,并且刀身的整体强度较高,提高切割刀410的切割效率与使用寿命。

[0040] 进一步的,泥浆泵406侧面的出水口处连通有输送管411,输送管411贯穿切割安装板407并且与导管输送腔403的腔体相穿配,且输送管411的另一端固定安装在进水管座205的上端口处,工作时,切碎的杂草与河床底部污泥沉积被一同通过泥浆泵406的下端口输送到输送管411内,并进一步的输送到进水管座205处,然后进入到曝气室202内进行曝气处理。

[0041] 工作原理:工作前,先将整个装置架设在河道工程船上,或者架设在河道一侧的工程车上,具体安装方位,参照支撑物提供的行驶方向,使翻转组件3前端的切割回收臂组件4朝向河道内清理方向,工作时,同时启动旋转电机III 401带动旋转臂III 402旋转,使泥浆泵406对河床底部进行清淤过滤,同时切割刀410对河床底部的杂草进行切割粉碎,避免水草对泥浆泵406底部的堵塞,同时启动翻转电机I 301带动翻转座303向下斜放,便于河道中的水体中上端的浮游水草与杂物被过滤收集在网板309的上端,收集完成后,启动旋转电机

II 304带动网板309翻转,使网板309上的杂物被翻转倒入回收车内,整个过程操作简单,效率较高。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

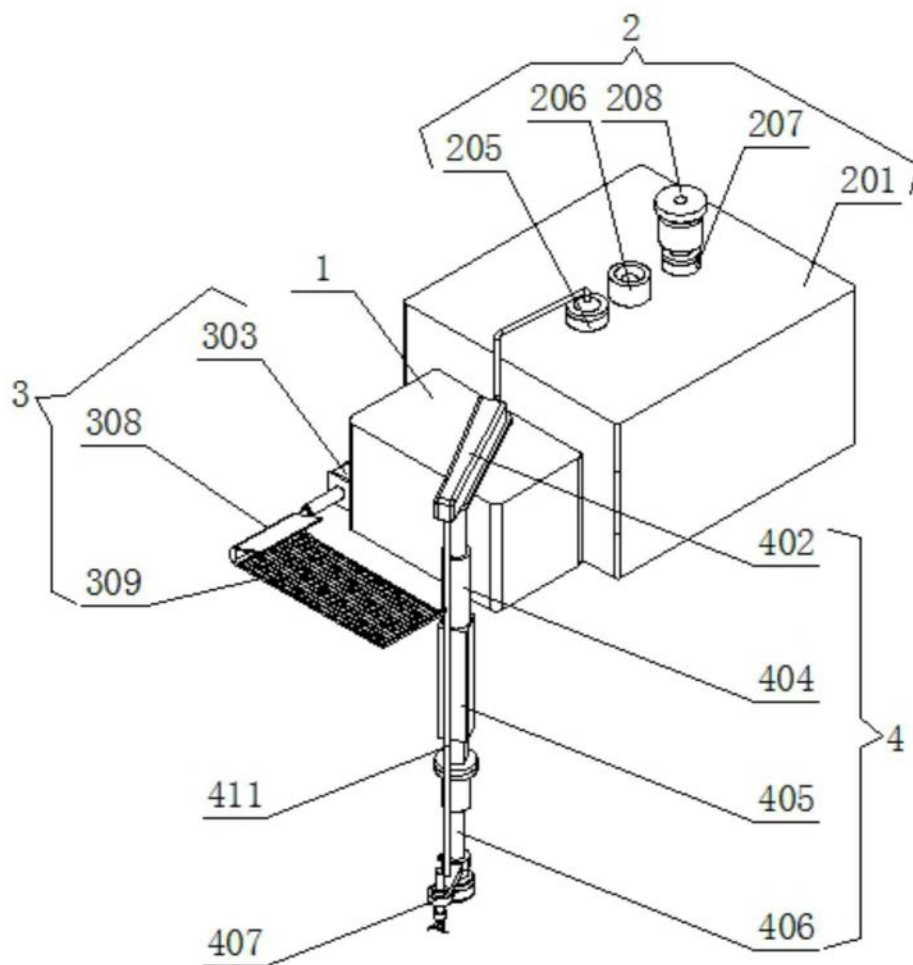


图1

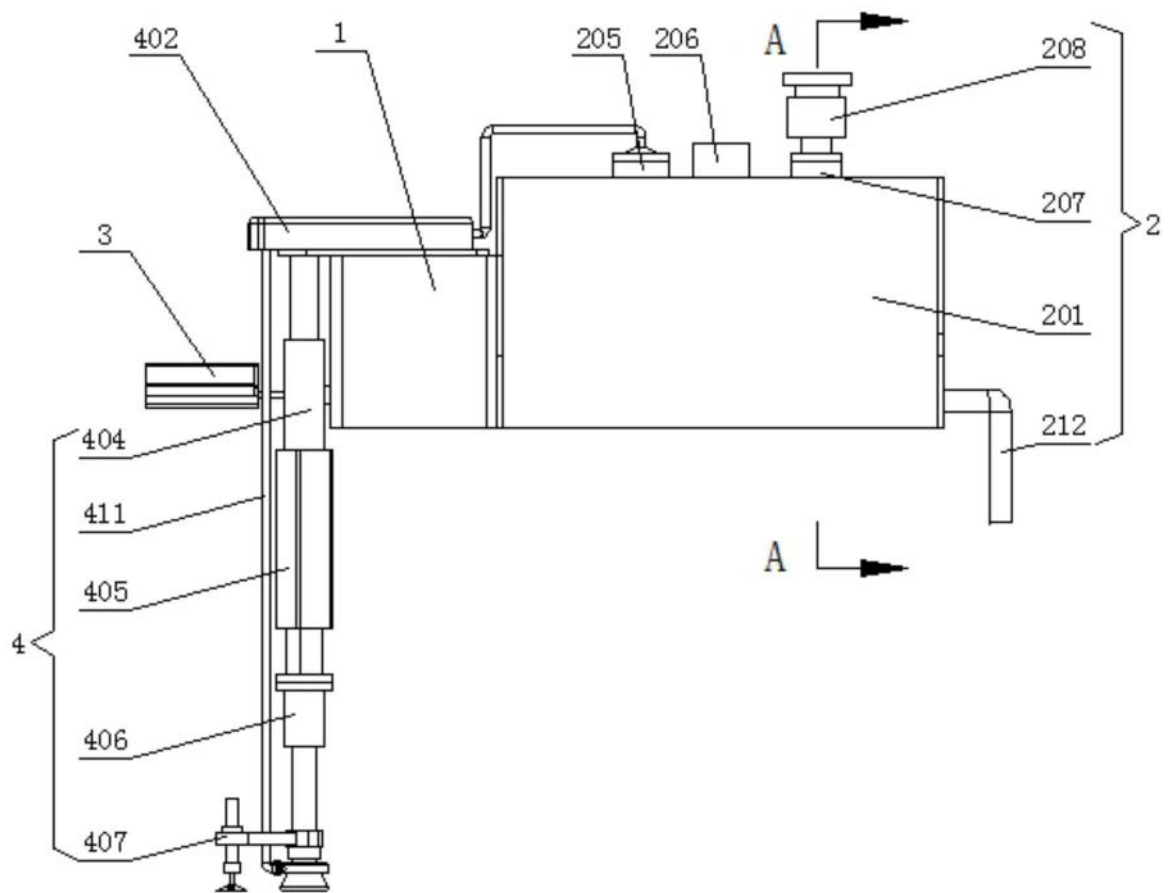


图2

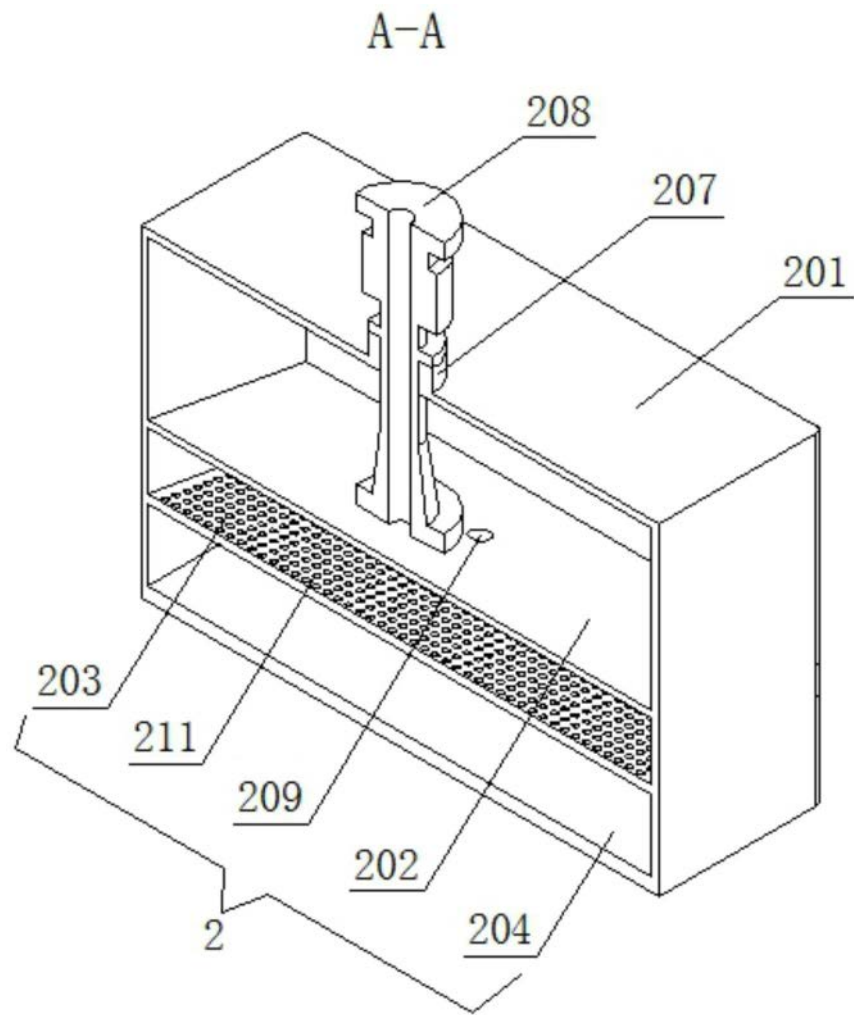


图3

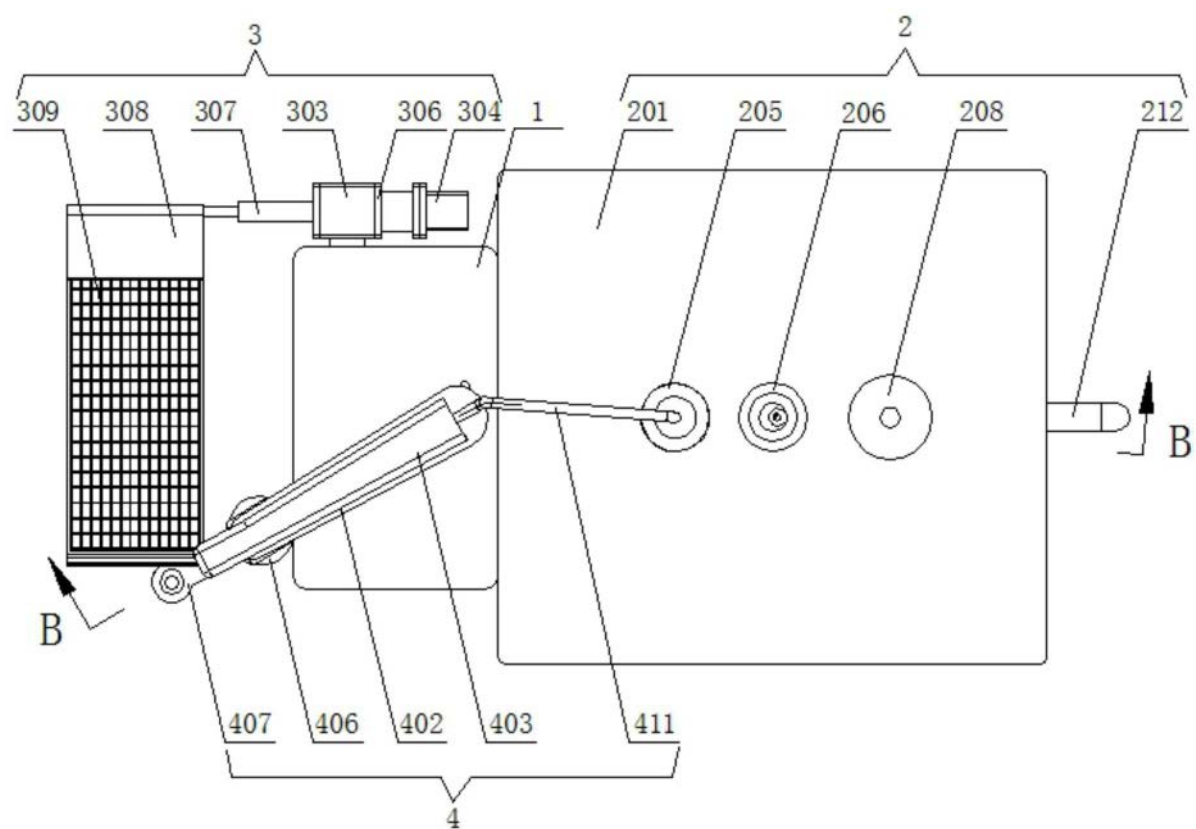


图4

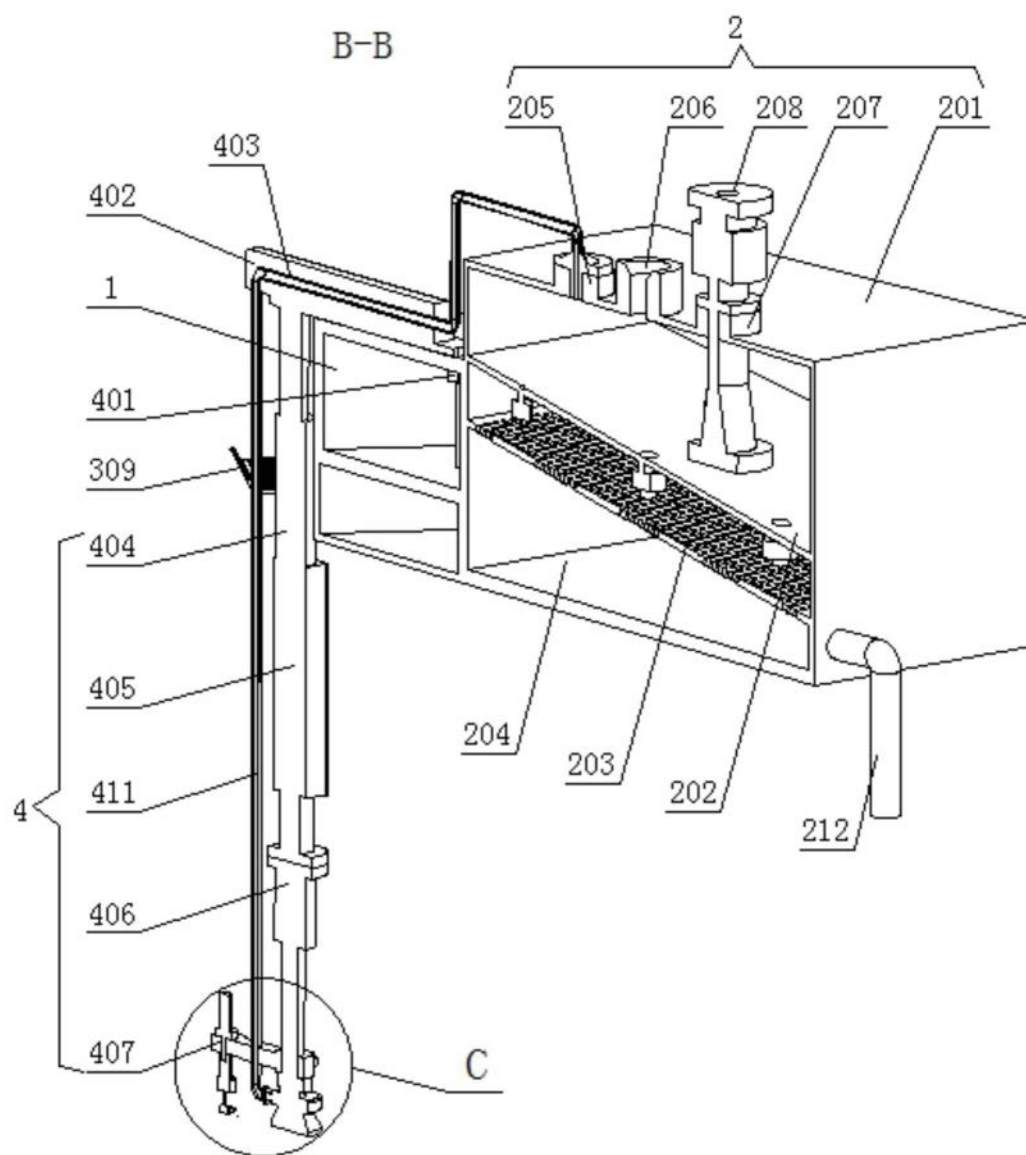


图5

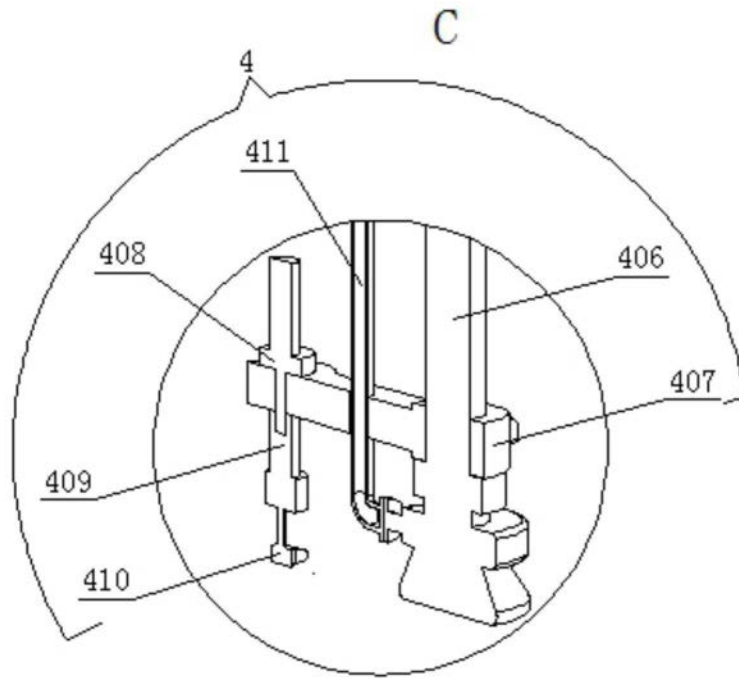


图6

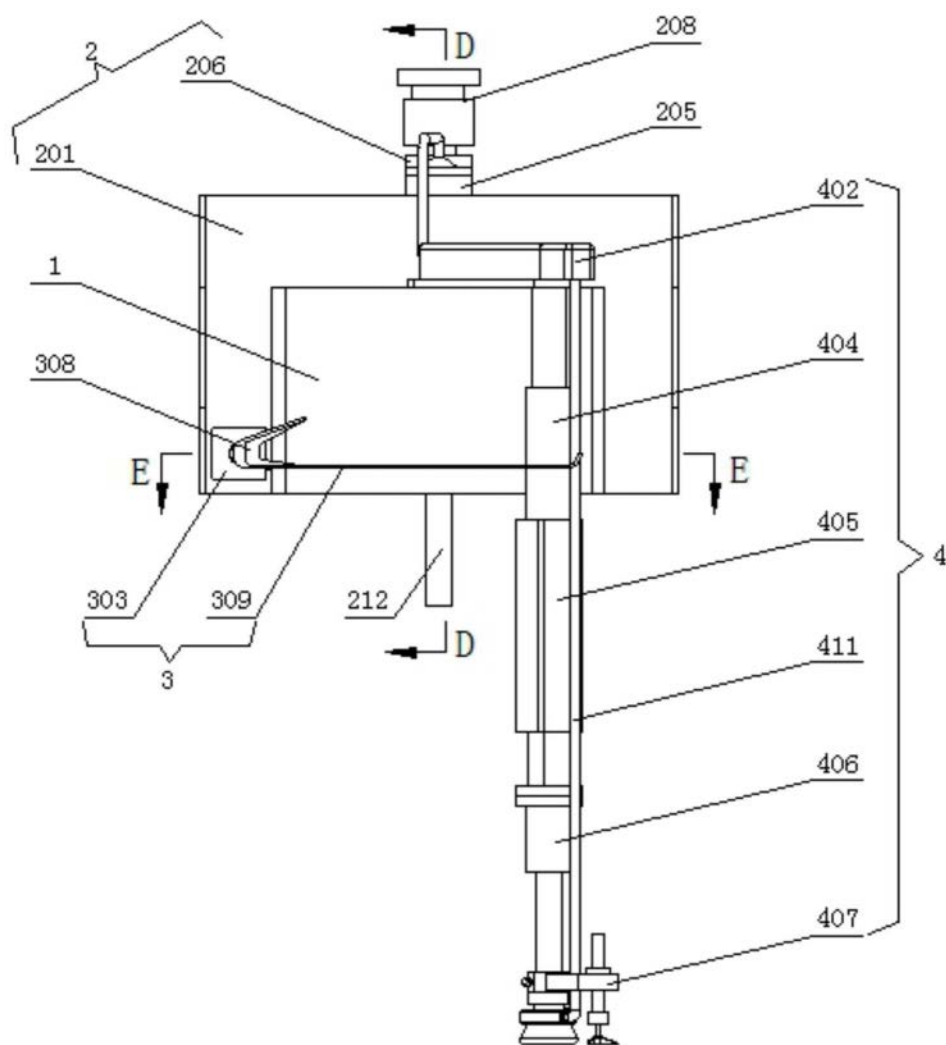


图7

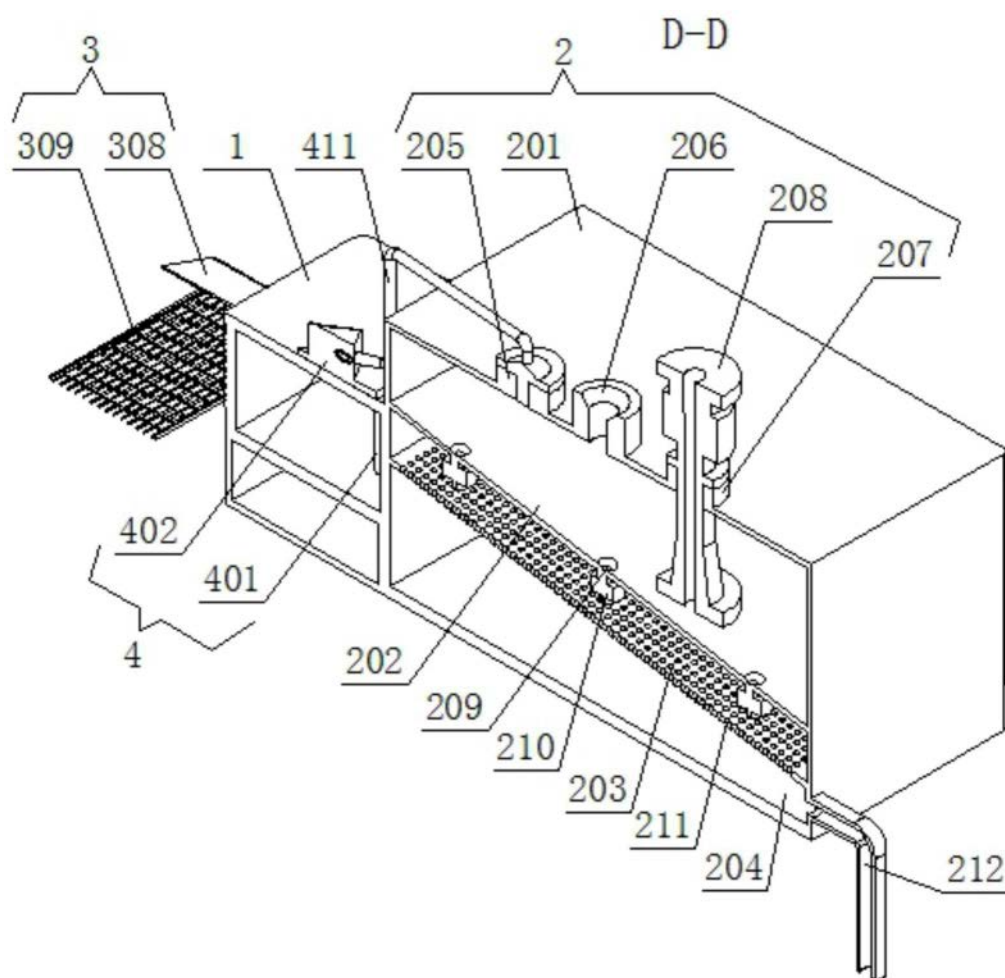


图8

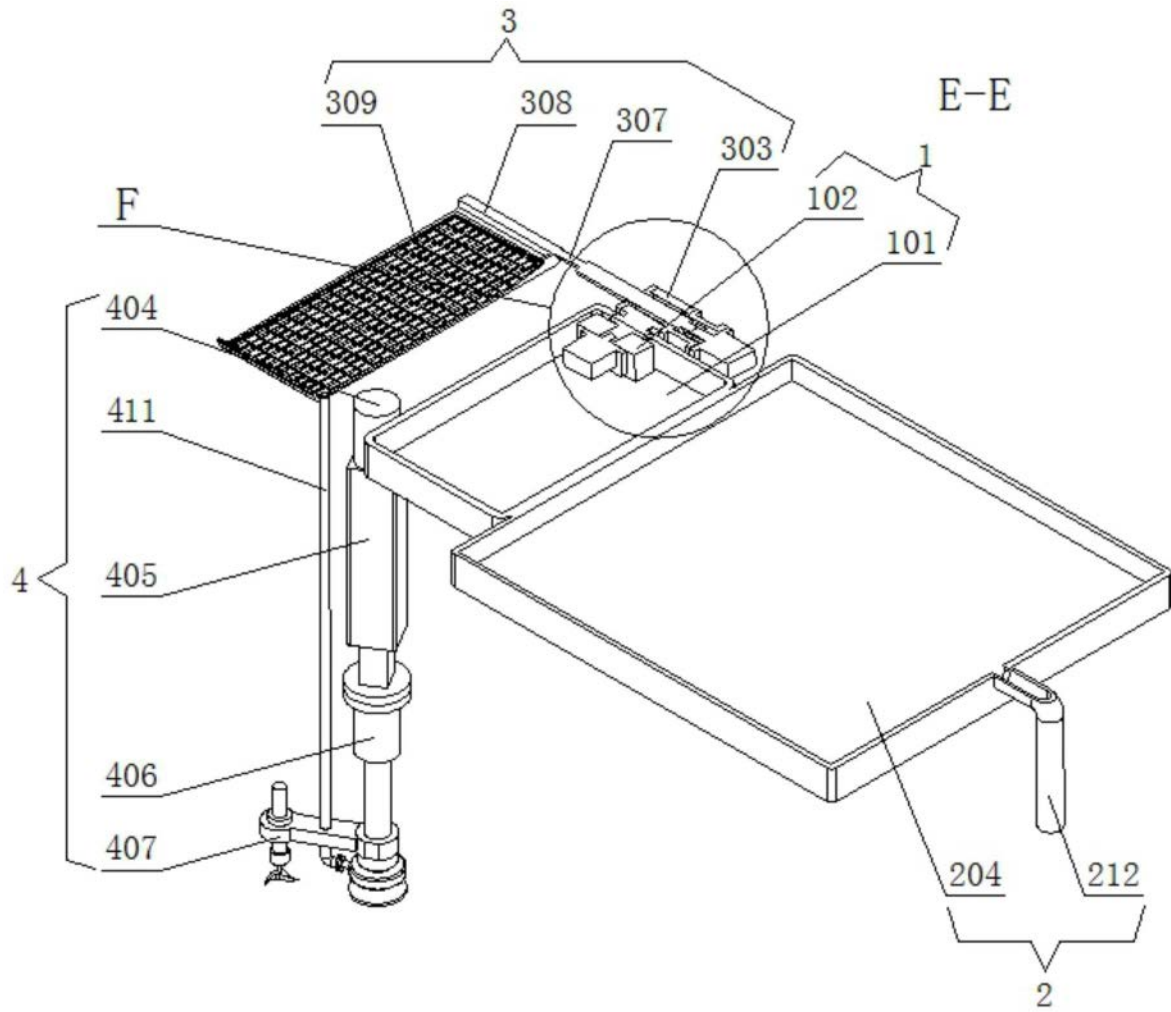


图9

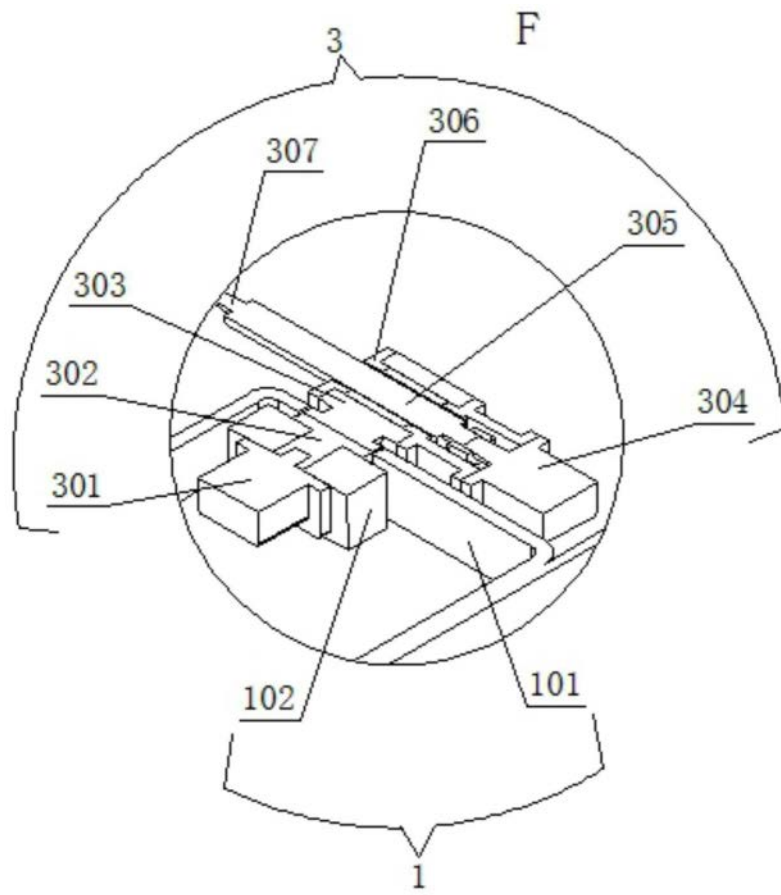


图10