



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212396101 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 26

(21) 申请号 202020901077.7

(22) 申请日 2020.05.26

(73) 专利权人 绍兴汇泰机电设备制造有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市越城区群贤中
路2-1号(袍江科技创业中心A318)

(72) 发明人 施伟钢

(74) 专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务
所(普通合伙) 33274

代理人 丁建清

(51) Int. Cl.

B01D 35/30 (2006.01)

B01D 35/00 (2006.01)

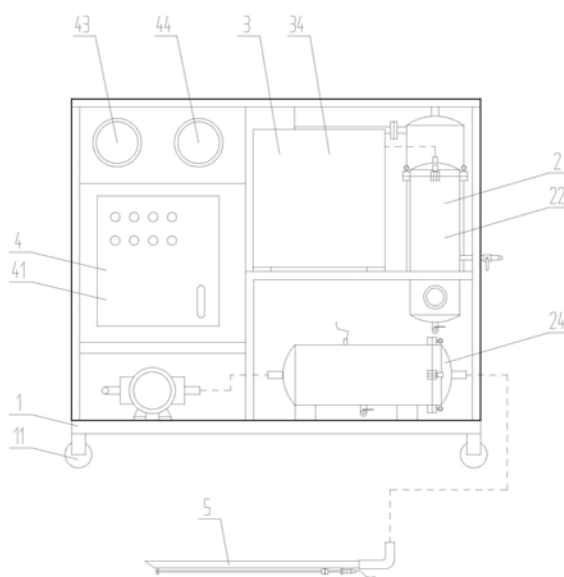
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种真空液体抽滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种真空液体抽滤装置,包括机架平台、过滤系统、真空系统,过滤系统、真空系统固定安装在机架平台上,过滤系统用于抽吸液体进行过滤并输出,真空系统包括真空罐,真空系统与真空罐相连,真空系统用于对真空罐抽真空,本实用新型结构布局合理,能将发动机油箱内的气液一起快速抽离,其抽吸效率高,抽吸残留率少,满足了发动机生产线对油箱的流水线快速检测需求,抽吸出的油液经过气液分离和两道过滤后,洁净度较高,满足循环利用需求,节省了检测用油成本,本实用新型滤油罐采用反向过滤结构设计,过滤效果好,滤芯更换、清洗便捷,滤芯损耗率不高,过滤成本低,对过滤出的杂质进行清理十分便捷。



1. 一种真空液体抽滤装置,包括机架平台(1)、过滤系统(2)、真空系统(3),其特征在于:所述过滤系统(2)、真空系统(3)固定安装在机架平台(1)上,所述过滤系统(2)用于抽吸液体进行过滤并输出,所述真空系统(3)包括真空罐(21),所述真空系统(3)与真空罐(21)相连,所述真空系统(3)用于对真空罐(21)抽真空,所述过滤系统(2)还包括有初滤罐(22)、出液泵(23)、精滤罐(24),所述初滤罐(22)包括密封盖(221)、滤罐体(222)、锁盖组件(223),所述密封盖(221)、滤罐体(222)通过若干锁盖组件(223)锁合连接,所述密封盖(221)上开设有密封圈槽(2211),所述密封圈槽(2211)内安装有密封圈(224),所述密封盖(221)内侧连接有滤芯安装螺座(225),所述滤芯(226)螺纹安装在滤芯安装螺座(225)上,所述初滤罐(22)侧壁上设有初滤罐进油口(227),所述密封盖(221)外侧壁上设有初滤罐出油口(228),所述初滤罐(22)底部设有初滤罐排渣口(229),所述真空罐(21)侧壁上设有真空罐进油口(211),所述真空罐进油口(211)与初滤罐出油口(228)管路相连,所述真空罐(21)底部设有真空罐出油口(212),所述真空罐(21)内安装有真空罐液位控制器(214),所述出液泵(23)进油端口与真空罐出油口(212)管路相连,所述精滤罐(24)采用与初滤罐(22)相同结构制造,所述精滤罐(24)的滤罐体(222)上设有精滤罐进油口(241),所述精滤罐进油口(241)与出液泵(23)出油端管路相连,所述精滤罐(24)的密封盖(221)上设有精滤罐出油口(242),所述精滤罐(24)下方设有精滤罐排渣口(243),所述真空罐(21)顶部设有真空罐抽气口(213),所述真空系统(3)包括真空泵(31)、水汽沉降罐(32)、冷却水箱(34),所述水汽沉降罐(32)上端设有沉降罐进气口(321),所述沉降罐进气口(321)与真空罐抽气口(213)管路相连,所述沉降罐进气口(321)与真空罐抽气口(213)连接管路上安装有气液分离器(33),所述水汽沉降罐(32)顶部设有沉降罐出气口(322),所述沉降罐出气口(322)与真空泵(31)管路相连,所述水汽沉降罐(32)底部设有放水口(323),所述水汽沉降罐(32)侧壁上安装有第二液位管(324),所述冷却水箱(34)与真空泵(31)管路相连。

2. 如权利要求1所述的一种真空液体抽滤装置,其特征在于:所述机架平台(1)下方四角位置都装有行走轮(11)。

3. 如权利要求1所述的一种真空液体抽滤装置,其特征在于:所述真空罐(21)侧壁上安装有第一视窗(215)、第一液位管(216),所述初滤罐(22)侧壁上安装有第二视窗(2221)。

4. 如权利要求1所述的一种真空液体抽滤装置,其特征在于:所述锁盖组件(223)包括上锁座(2231)、下锁座(2232)、锁位螺杆(2234),所述上锁座(2231)连接在密封盖(221)侧边缘上,所述下锁座(2232)连接在滤罐体(222)外侧壁上,所述上锁座(2231)安装位置与下锁座(2232)相对应,所述上锁座(2231)上设有螺杆运动槽(2236),所述下锁座(2232)上转动插装有旋转销轴(2233),所述锁位螺杆(2234)垂直焊接在旋转销轴(2233)上,所述锁位螺杆(2234)上螺纹安装有吊环螺母(2235)。

5. 如权利要求1所述的一种真空液体抽滤装置,其特征在于:所述出液泵(23)进油端口与真空罐出油口(212)连接管路上连接有真空罐排液口(25)。

6. 如权利要求1所述的一种真空液体抽滤装置,其特征在于:所述机架平台(1)还安装有电控系统(4),所述电控系统(4)包括电控箱(41),所述电控箱(41)侧壁上固定安装有压力控制器(42),所述精滤罐(24)侧壁上安装有压力控制器接口(244),所述压力控制器接口(244)与压力控制器(42)线路相连,所述电控箱(41)上端装有压力表(43)、真空表(44)。

7. 如权利要求1所述的一种真空液体抽滤装置,其特征在于:所述精滤罐出油口(242)

管路连接有出液管组件(5),所述出液管组件(5)包括弯管接头(51)、直通管(52)、液位报警灯(55),所述弯管接头(51)、直通管(52)固定相连,所述直通管(52)侧壁上安装有液位控制构件(53),所述弯管接头(51)上安装有出液管固定构件(54),所述液位控制构件(53)包括浮球运动杆固定座(531)、浮球运动杆(532)、浮球(533),两个所述浮球运动杆固定座(531)固定安装在直通管(52)侧壁上,两个所述浮球运动杆固定座(531)分列直通管(52)上下两端,所述浮球运动杆(532)固定插装在两个浮球运动杆固定座(531)上,所述浮球(533)活动插装在浮球运动杆(532)上,所述浮球运动杆(532)上端连接有出液管液位传感器(534),所述液位报警灯(55)与出液管液位传感器(534)线路相连,所述浮球运动杆(532)上设有若干液位卡槽(535),若干所述液位卡槽(535)沿浮球运动杆(532)长度方向设置,所述液位卡槽(535)上卡装有弹性卡圈(536),所述出液管固定构件(54)包括弹性定位座(541)、弹性片扩口座(542),所述弹性定位座(541)固定安装在弯管接头(51)上,所述弹性定位座(541)包括底盘(5411)、弹性片(5412),所述底盘(5411)焊接在弯管接头(51)上,若干所述弹性片(5412)均布倾斜连接在底盘(5411)外边缘四周,所述底盘(5411)上开设有第一穿线孔(5413),所述弯管接头(51)上设有螺纹段(511),所述弹性片扩口座(542)螺纹安装在螺纹段(511)上,所述弹性片扩口座(542)下方连接有扩口顶圈(5421),所述扩口顶圈(5421)与弹性片(5412)相接触,所述弹性片扩口座(542)侧壁上端连接有若干助力杆(5422),所述扩口顶圈(5421)上开设有第二穿线孔(5423)。

一种真空液体抽滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抽油设备制造技术领域,尤其是涉及一种真空液体抽滤装置。

背景技术

[0002] 发动机是汽车、工程机械等设备中的一种重要动力部件,油箱是发动机的心脏,能为发动机产生动力而源源不断的提供血液,发动机在生产完成后,需要对油箱这一重要部件进行加油测试,检测其是否存在漏油等不良情况,在油箱检测结束后,又要将测试油液排放掉,现有的排放技术是将油箱底部的放油塞打开,采用气压将油液从放油管压出,该技术放油效率底,检测油液在油箱内的残留率较高,不容易排净,这样油箱检测流水线的作业效率低,返工再次排液率较高,严重影响整体生产效率,工厂检测成本也居高不下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种真空液体抽滤装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种真空液体抽滤装置,包括机架平台、过滤系统、真空系统,所述过滤系统、真空系统固定安装在机架平台上,所述过滤系统用于抽吸液体进行过滤并输出,所述真空系统包括真空罐,所述真空系统与真空罐相连,所述真空系统用于对真空罐抽真空。

[0006] 所述机架平台下方四角位置都装有行走轮。

[0007] 所述过滤系统还包括有初滤罐、出液泵、精滤罐,所述初滤罐包括密封盖、滤罐体、锁盖组件,所述密封盖、滤罐体通过若干锁盖组件锁合连接,所述密封盖上开设有密封圈槽,所述密封圈槽内安装有密封圈,所述密封盖内侧连接有滤芯安装螺座,所述滤芯螺纹安装在滤芯安装螺座上,所述初滤罐侧壁上设有初滤罐进油口,所述密封盖外侧壁上设有初滤罐出油口,所述初滤罐底部设有初滤罐排渣口,所述真空罐侧壁上设有真空罐进油口,所述真空罐进油口与初滤罐出油口管路相连,所述真空罐底部设有真空罐出油口,所述真空罐内安装有真空罐液位控制器,所述出液泵进油端口与真空罐出油口管路相连,所述精滤罐采用与初滤罐相同结构制造,所述精滤罐的滤罐体上设有精滤罐进油口,所述精滤罐进油口与出液泵出油端管路相连,所述精滤罐的密封盖上设有精滤罐出油口,所述精滤罐下方设有精滤罐排渣口。

[0008] 所述真空罐侧壁上安装有第一视窗、第一液位管,所述初滤罐侧壁上安装有第二视窗。

[0009] 所述锁盖组件包括上锁座、下锁座、锁位螺杆,所述上锁座连接在密封盖侧边缘上,所述下锁座连接在滤罐体外侧壁上,所述上锁座安装位置与下锁座相对应,所述上锁座上设有螺杆运动槽,所述下锁座上转动插装有旋转销轴,所述锁位螺杆垂直焊接在旋转销轴上,所述锁位螺杆上螺纹安装有吊环螺母。

[0010] 所述出液泵进油端口与真空罐出油口连接管路上连接有真空罐排液口。

[0011] 所述真空罐顶部设有真空罐抽气口,所述真空系统包括真空泵、水汽沉降罐、冷却

水箱,所述水汽沉降罐上端设有沉降罐进气口,所述沉降罐进气口与真空罐抽气口管路相连,所述沉降罐进气口与真空罐抽气口连接管路上安装有气液分离器,所述水汽沉降罐顶部设有沉降罐出气口,所述沉降罐出气口与真空泵管路相连,所述水汽沉降罐底部设有放水口,所述水汽沉降罐侧壁上安装有第二液位管,所述冷却水箱与真空泵管路相连。

[0012] 所述机架平台还安装有电控系统,所述电控系统包括电控箱,所述电控箱侧壁上固定安装有压力控制器,所述精滤罐侧壁上安装有压力控制器接口,所述压力控制器接口与压力控制器线路相连,所述电控箱上端装有压力表、真空表。

[0013] 所述精滤罐出油口管路连接有出液管组件,所述出液管组件包括弯管接头、直通管、液位报警灯,所述弯管接头、直通管固定相连,所述直通管侧壁上安装有液位控制构件,所述弯管接头上安装有出液管固定构件,所述液位控制构件包括浮球运动杆固定座、浮球运动杆、浮球,两个所述浮球运动杆固定座固定安装在直通管侧壁上,两个所述浮球运动杆固定座分列直通管上下两端,所述浮球运动杆固定插装在两个浮球运动杆固定座上,所述浮球活动插装在浮球运动杆上,所述浮球运动杆上端连接有出液管液位传感器,所述液位报警灯与出液管液位传感器线路相连,所述浮球运动杆上设有若干液位卡槽,若干所述液位卡槽沿浮球运动杆长度方向设置,所述液位卡槽上卡装有弹性卡圈,所述出液管固定构件包括弹性定位座、弹性片扩口座,所述弹性定位座固定安装在弯管接头上,所述弹性定位座包括底盘、弹性片,所述底盘焊接在弯管接头上,若干所述弹性片均布倾斜连接在底盘外边缘四周,所述底盘上开设有第一穿线孔,所述弯管接头上设有螺纹段,所述弹性片扩口座螺纹安装在螺纹段上,所述弹性片扩口座下方连接有扩口顶圈,所述扩口顶圈与弹性片相接触,所述弹性片扩口座侧壁上端连接有若干助力杆,所述扩口顶圈上开设有第二穿线孔。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构布局合理,能将发动机油箱内的气液一起快速抽离,其抽吸效率高,抽吸残留率少,满足了发动机生产线对油箱的流水线快速检测需求,抽吸出的油液经过气液分离和两道过滤后,洁净度较高,满足循环利用需求,节省了检测用油成本,本实用新型滤油罐采用反向过滤结构设计,过滤效果好,滤芯更换、清洗便捷,滤芯损耗率不高,过滤成本低,对过滤出的杂质进行清理十分便捷。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型的正视图;
- [0016] 图2为本实用新型的侧视图;
- [0017] 图3为本实用新型的后视图;
- [0018] 图4为本实用新型的各部件连接原理图;
- [0019] 图5为本实用新型的初滤罐结构视图;
- [0020] 图6为图5中的A处放大视图;
- [0021] 图7为本实用新型的锁盖组件的结构视图;
- [0022] 图8为本实用新型的真空罐的结构视图;
- [0023] 图9为本实用新型的出液管组件的主视图;
- [0024] 图10为本实用新型的出液管固定构件的结构视图;
- [0025] 图11为本实用新型的弹性定位座的俯视图;
- [0026] 图12为本实用新型的浮球与浮球运动杆连接结构视图。

[0027] 图中：机架平台1、行走轮11、过滤系统2、真空罐21、真空罐进油口211、真空罐出油口212、真空罐抽气口213、真空罐液位控制器214、第一视窗215、第一液位管216、初滤罐22、密封盖221、密封圈槽2211、滤罐体222、第二视窗2221、锁盖组件223、上锁座2231、下锁座2232、旋转销轴2233、锁位螺杆2234、吊环螺母2235、螺杆运动槽2236、密封圈224、滤芯安装螺座225、滤芯226、初滤罐进油口227、初滤罐出油口228、初滤罐排渣口229、出液泵23、精滤罐24、精滤罐进油口241、精滤罐出油口242、精滤罐排渣口243、压力控制器接口244、真空罐排液口25、真空系统3、真空泵31、水汽沉降罐32、沉降罐进气口321、沉降罐出气口322、放水口323、第二液位管324、气液分离器33、冷却水箱34、电控系统4、电控箱41、压力控制器42、压力表43、真空表44、出液管组件5、弯管接头51、螺纹段511、直通管52、液位控制构件53、浮球运动杆固定座531、浮球运动杆532、浮球533、出液管液位传感器534、液位卡槽535、弹性卡圈536、出液管固定构件54、弹性定位座541、底盘5411、弹性片5412、第一穿线孔5413、弹性片扩口座542、扩口顶圈5421、助力杆5422、第二穿线孔5423、液位报警灯55。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述，本实用新型中的“左”、“右”等描述均是以图1为参照方向：

[0029] 如图1~图12所示，一种真空液体抽滤装置，包括机架平台1、过滤系统2、真空系统3，过滤系统2、真空系统3固定安装在机架平台1上，过滤系统2用于抽吸液体进行过滤并输出，过滤系统2将抽来的油液进行两道过滤，过滤掉随油液一起带来的油箱内杂质，经过过滤后的油液能达到循环利用要求并再次收集使用，节省了检测用油成本，真空系统3包括真空罐21，真空系统3与真空罐21相连，真空系统3用于对真空罐21抽真空，真空系统3是抽吸油的动力源，真空抽吸，吸力大，抽吸速度快，油液残留率低，而且抽油管能直接从发动机油箱进油管插入进行抽吸，不用再去打开发动机油箱底部的放油塞，给抽吸操作人员的操作带来了便利，抽吸作业时间短，能满足流水线快速抽油的需求，随油液一起抽出的油质废气经过真空系统3后能气液分离，去除掉油质，改善车间内的空气环境。

[0030] 机架平台1下方四角位置都装有行走轮11，使整套设备能够自由移动，能够快速移动到所需工位进行抽吸作业。

[0031] 过滤系统2还包括有初滤罐22、出液泵23、精滤罐24，初滤罐22包括密封盖221、滤罐体222、锁盖组件223，密封盖221、滤罐体222通过若干锁盖组件223锁合连接，密封盖221上开设有密封圈槽2211，密封圈槽2211内安装有密封圈224，密封圈224起到密封密封盖221和滤罐体222的连接的作用，密封盖221内侧连接有滤芯安装螺座225，滤芯226螺纹安装在滤芯安装螺座225上，滤芯226采用螺纹安装结构，拆装十分便捷，初滤罐22侧壁上设有初滤罐进油口227，密封盖221外侧壁上设有初滤罐出油口228，初滤罐22底部设有初滤罐排渣口229，真空罐21侧壁上设有真空罐进油口211，真空罐进油口211与初滤罐出油口228管路相连，真空罐21底部设有真空罐出油口212，真空罐21内安装有真空罐液位控制器214，当抽来的油液液位升高到真空罐液位控制器214打开位置时，出液泵23启动进行排液，出液泵23进油端口与真空罐出油口212管路相连，精滤罐24采用与初滤罐22相同结构制造，精滤罐24的滤罐体222上设有精滤罐进油口241，精滤罐进油口241与出液泵23出油端管路相连，精滤罐24的密封盖221上设有精滤罐出油口242，精滤罐24下方设有精滤罐排渣口243，初滤罐22起

到进油的初滤作用,初滤罐出油口228是设备总进油口,油液进来后在初滤罐22内过滤掉较大的杂质,精滤罐24是二道过滤,其滤芯226精度比初滤罐22的高,对出去的油液进行再次过滤,保证出去的油液达到循环回用标准,初滤罐22和精滤罐24都采用反向过滤设计,有别于传统的过滤手段,传统的过滤线路是油液从滤芯226内向滤芯226外流动进行过滤,过滤出的杂质都残留在滤芯226内,由于滤芯226内部空间不大,这样滤芯226在过滤使用时容易被杂质堵塞,造成过滤效果不佳或过滤效率变低,而且滤芯226也容易受损,滤芯226经常需要更换,过滤成本高,本实用新型的过滤罐反向过滤设计,油液是从滤芯226外流向滤芯226内进行过滤,过滤出的杂质留在滤罐体222内,由于滤罐体222内空间较大,这样滤芯226不易受到堵塞,不必频繁更换、清洗滤芯226,而且杂质的残留会在滤芯226外侧面上,这样只要对滤芯226外侧面进行清洗就能再次回用滤芯226,滤芯226的受损更换率低,有效节省了过滤成本。

[0032] 真空罐21侧壁上安装有第一视窗215、第一液位管216,用于观察真空罐21的油液状况,油液液位情况,初滤罐22侧壁上安装有第二视窗2221,用于观察初滤罐22的进油情况。

[0033] 锁盖组件223包括上锁座2231、下锁座2232、锁位螺杆2234,上锁座2231连接在密封盖221侧边缘上,下锁座2232连接在滤罐体222外侧壁上,上锁座2231安装位置与下锁座2232相对应,上锁座2231上设有螺杆运动槽2236,下锁座2232上转动插装有旋转销轴2233,锁位螺杆2234垂直焊接在旋转销轴2233上,锁位螺杆2234上螺纹安装有吊环螺母2235,开锁时,拧松吊环螺母2235,向下翻转锁位螺杆2234,使锁位螺杆2234脱离螺杆运动槽2236,就能快速实现开锁分离状态,锁合时,反向操作,拧紧吊环螺母2235即可完成锁合。

[0034] 出液泵23进油端口与真空罐出油口212连接管路上连接有真空罐排液口25,对真空罐21进行清洗时,可以打开真空罐排液口25进行排液。

[0035] 真空罐21顶部设有真空罐抽气口213,真空系统3包括真空泵31、水汽沉降罐32、冷却水箱34,水汽沉降罐32上端设有沉降罐进气口321,沉降罐进气口321与真空罐抽气口213管路相连,沉降罐进气口321与真空罐抽气口213连接管路上安装有气液分离器33,气液分离器33对真空罐21内抽来的含油空气进行第一道气液分离,过滤掉空气中的水汽和油质等杂质,水汽沉降罐32顶部设有沉降罐出气口322,由于油箱空气中含油、含水较多,光靠气液分离器33无法一次过滤干净,水汽沉降罐32是第二道气液分离,经过气液分离器33的空气在水汽沉降罐32被冷却,分离出的液体下落到水汽沉降罐32内收集,经过两道过滤后空气比较干燥,这样去真空泵31不会引起真空泵31受损故障,沉降罐出气口322与真空泵31管路相连,水汽沉降罐32底部设有放水口323,水汽沉降罐32侧壁上安装有第二液位管324,用于观察水汽沉降罐32的液位,水汽沉降罐32水量多了以后通过放水口323排放,冷却水箱34与真空泵31管路相连,冷却水箱34对工作中的真空泵31进行循环冷却。

[0036] 机架平台1还安装有电控系统4,电控系统4包括电控箱41,用于对整套设备的电器控制,电控箱41侧壁上固定安装有压力控制器42,精滤罐24侧壁上安装有压力控制器接口244,压力控制器接口244与压力控制器42线路相连压力控制器42对精滤罐24进行压力监测,当精滤罐24受堵塞,压力偏高时,压力控制器42断开整个设备的电路,停止设备运行,电控箱41上端装有压力表43、真空表44,观察精滤罐24压力和真空罐21的真空度。

[0037] 精滤罐出油口242管路连接有出液管组件5,经过过滤后的油液需要再次回流到油

桶内储存以备回用,如果直接用管路连接到油桶的话,不好判断油桶是否收集满油,在放油过多时,油桶内的油液会溢出污染地面,而且放油时,有一股出油冲击力,管路容易从油桶进油口脱出,造成洒落污染事故,因此本实用新型使用了一种出液管组件5,出液管组件5包括弯管接头51、直通管52、液位报警灯55,弯管接头51、直通管52固定相连,弯管接头51与精滤罐出油口242管路连接,直通管52插入到油桶内进行放油,直通管52侧壁上安装有液位控制构件53,用于控制油桶内的最高进油液位,弯管接头51上安装有出液管固定构件54,使出液管组件5能稳定的固定在油桶进油口上,能够防止受放油冲击时出液管组件5脱离油桶进油口的事故发生,液位控制构件53包括浮球运动杆固定座531、浮球运动杆532、浮球533,两个浮球运动杆固定座531固定安装在直通管52侧壁上,两个浮球运动杆固定座531分列直通管52上下两端,浮球运动杆532固定插装在两个浮球运动杆固定座531上,浮球533活动插装在浮球运动杆532上,浮球运动杆532上端连接有出液管液位传感器534,液位报警灯55与出液管液位传感器534线路相连,浮球运动杆532上设有若干液位卡槽535,若干液位卡槽535沿浮球运动杆532长度方向设置,液位卡槽535上卡装有弹性卡圈536,浮球533受油液推动在浮球运动杆532上上下下运动,液位卡槽535决定了油桶最高液位的位置,在需要高度的液位卡槽535上安装上弹性卡圈536,油液进入油桶后,推动浮球533上升,当浮球533上浮顶到安装好的弹性卡圈536时,出液管液位传感器534给出停机信号,该液位即为需要的最高液位,同时液位报警灯55也收到出液管液位传感器534电信号,警示灯闪亮,提醒操作人员油桶已满,需要更换,出液管固定构件54包括弹性定位座541、弹性片扩口座542,弹性定位座541固定安装在弯管接头51上,弹性定位座541包括底盘5411、弹性片5412,底盘5411焊接在弯管接头51上,若干弹性片5412均布倾斜连接在底盘5411外边缘四周,底盘5411上开设有第一穿线孔5413,弯管接头51上设有螺纹段511,弹性片扩口座542螺纹安装在螺纹段511上,弹性片扩口座542下方连接有扩口顶圈5421,扩口顶圈5421与弹性片5412相接触,弹性片扩口座542侧壁上端连接有若干助力杆5422,扩口顶圈5421上开设有第二穿线孔5423,使用时,出液管组件5插入油桶内,出液管固定构件54位于油桶进油口位置,推动助力杆5422,使弹性片扩口座542下行,扩口顶圈5421顶开弹性片5412,使出液管固定构件54卡在油桶进油口上,确保出液管组件5稳定固定在油桶上,第一穿线孔5413、第二穿线孔5423用于出液管液位传感器534穿线使用,本实用新型的出液管组件5能自动判断油桶内是否满油,警示信号直观明了,而且其在油桶上的固定可靠,能防止油管脱离,使操作人员的放油作业便捷、环保。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

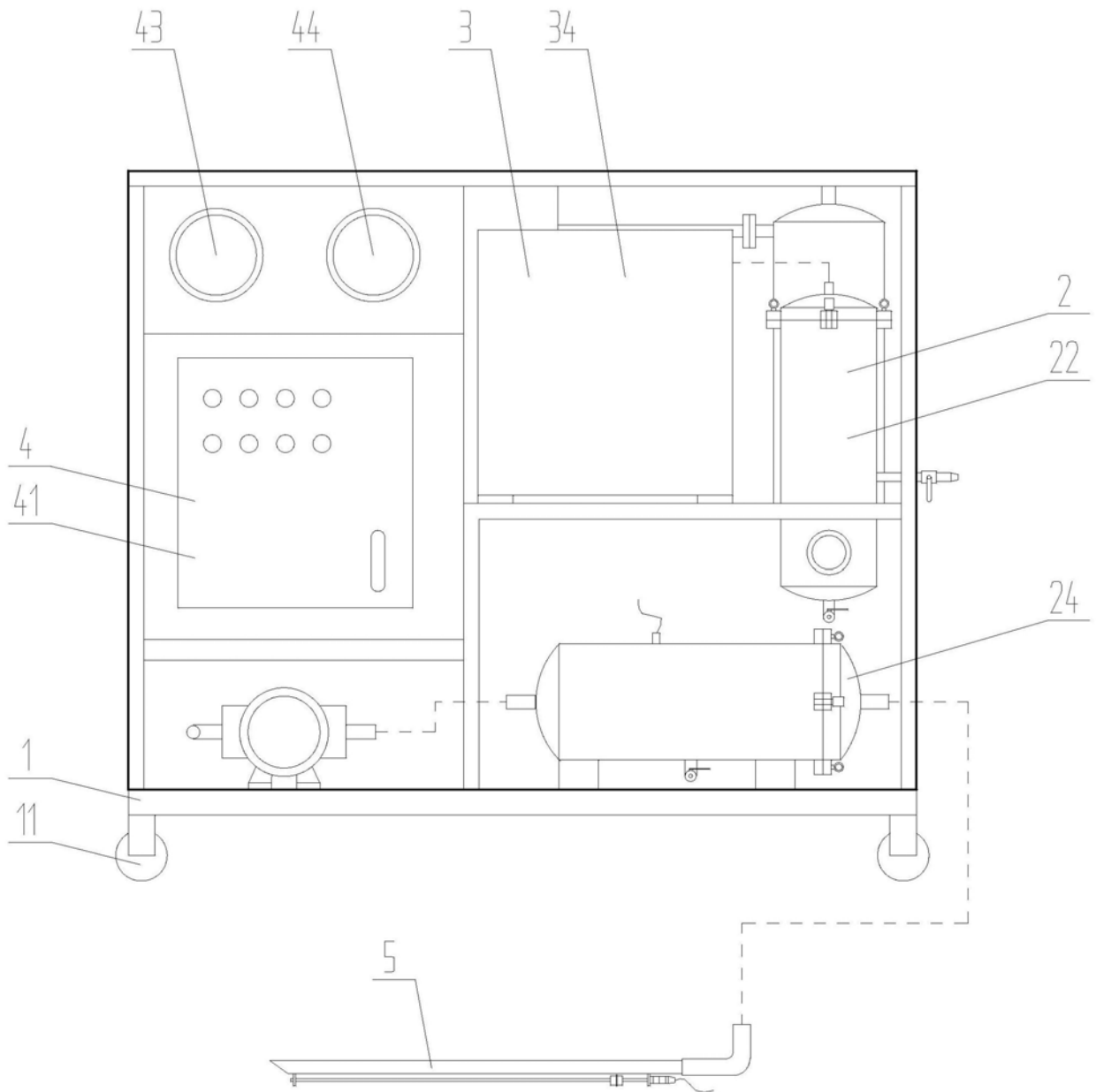


图1

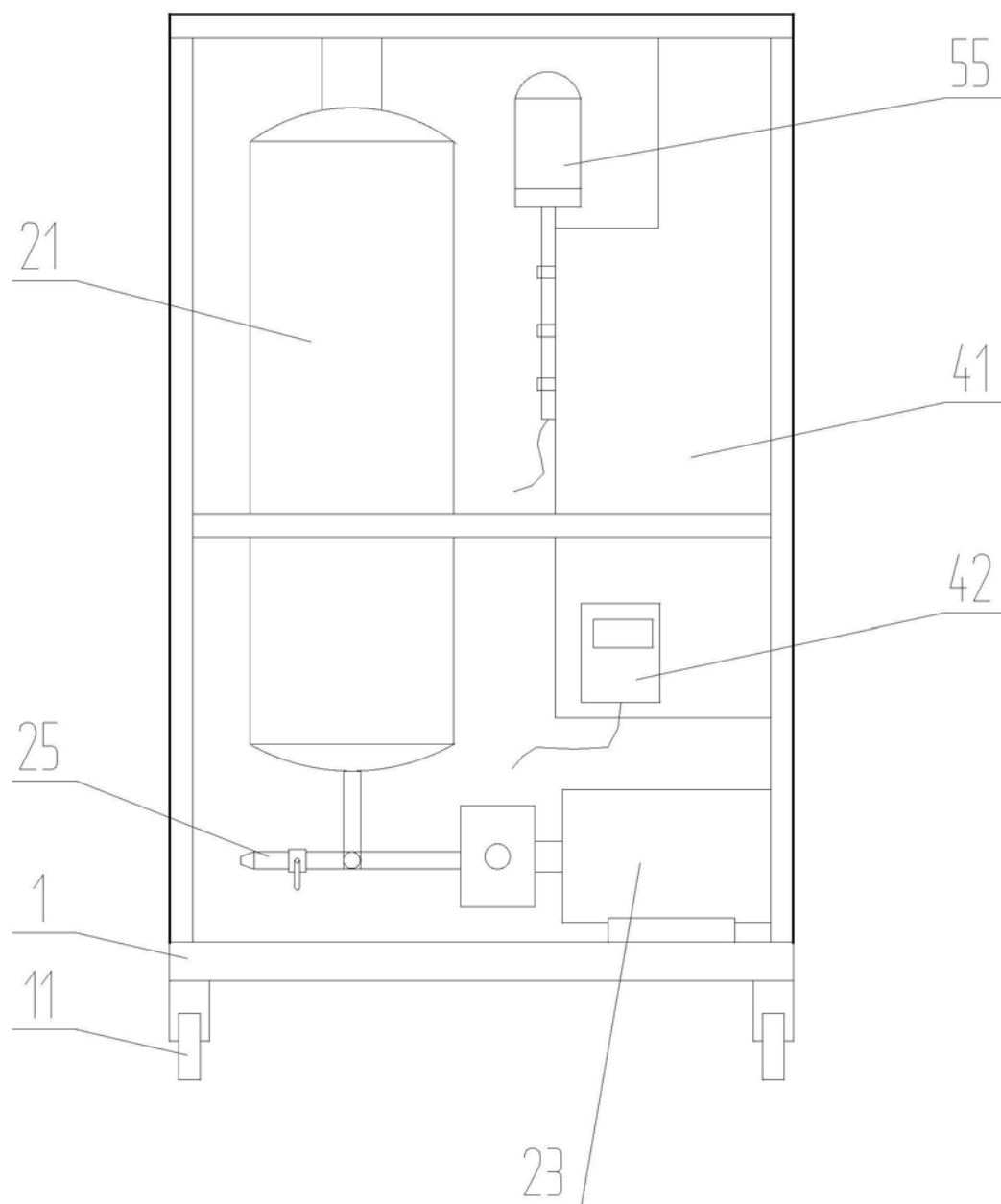


图2

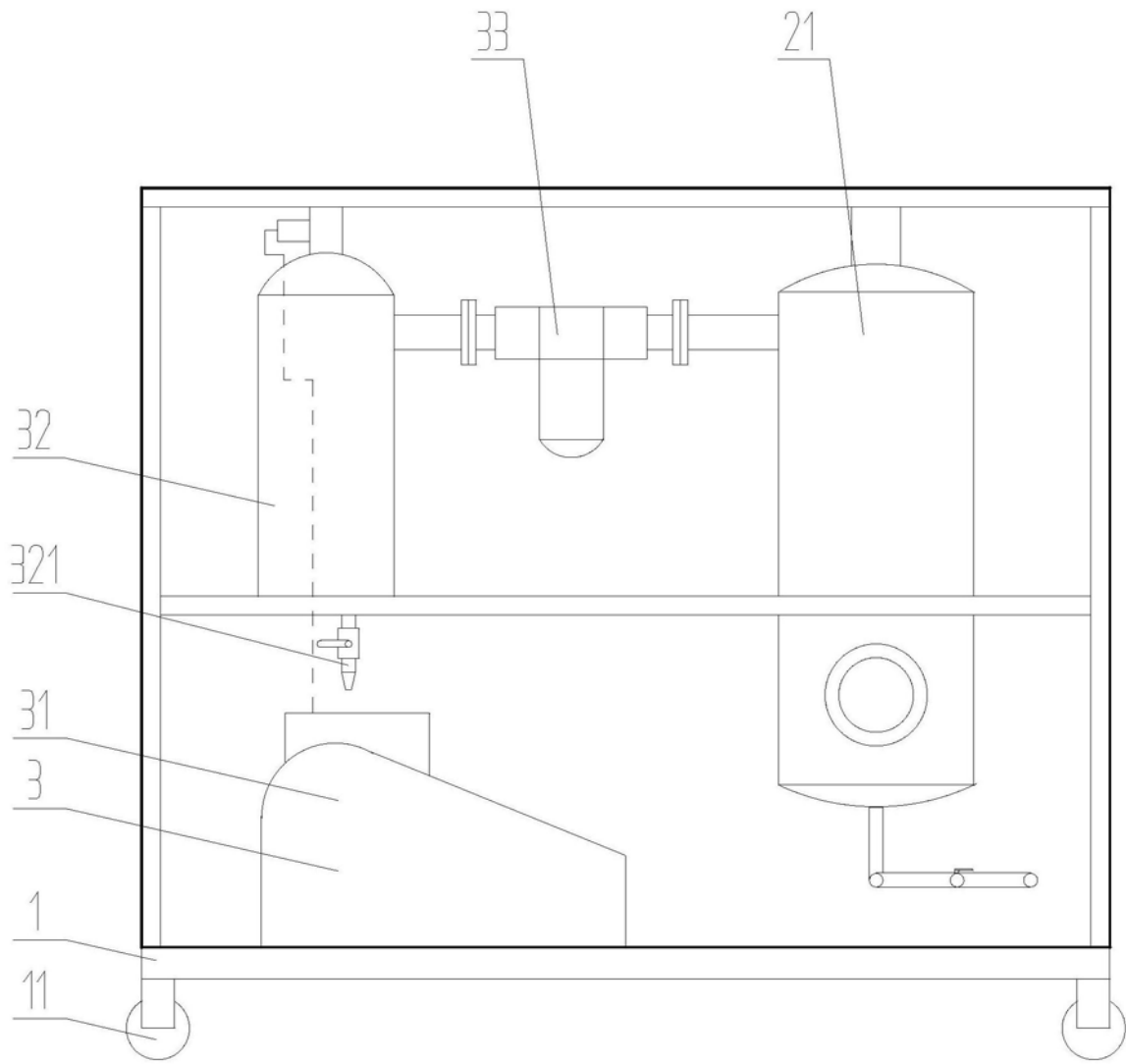


图3

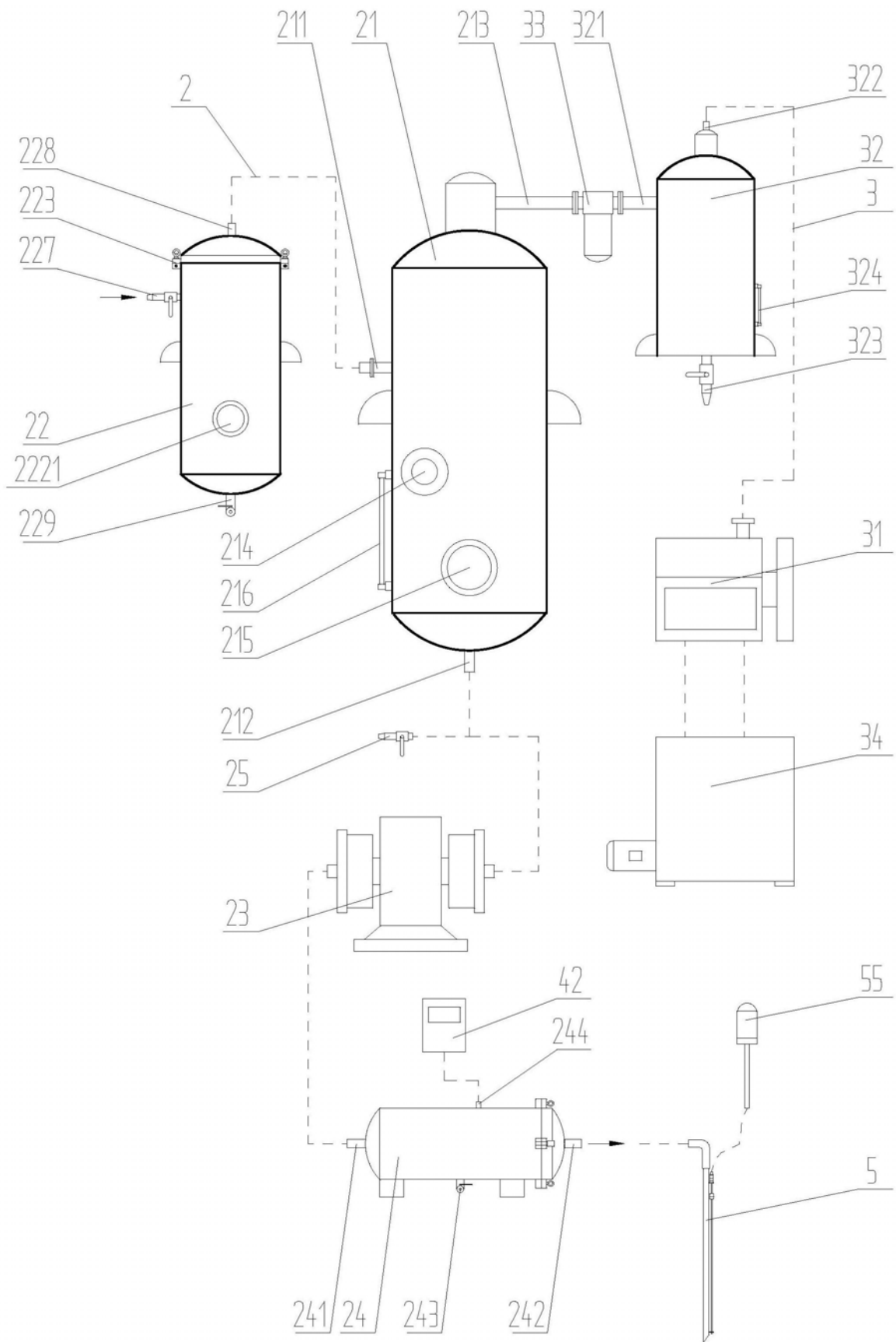


图4

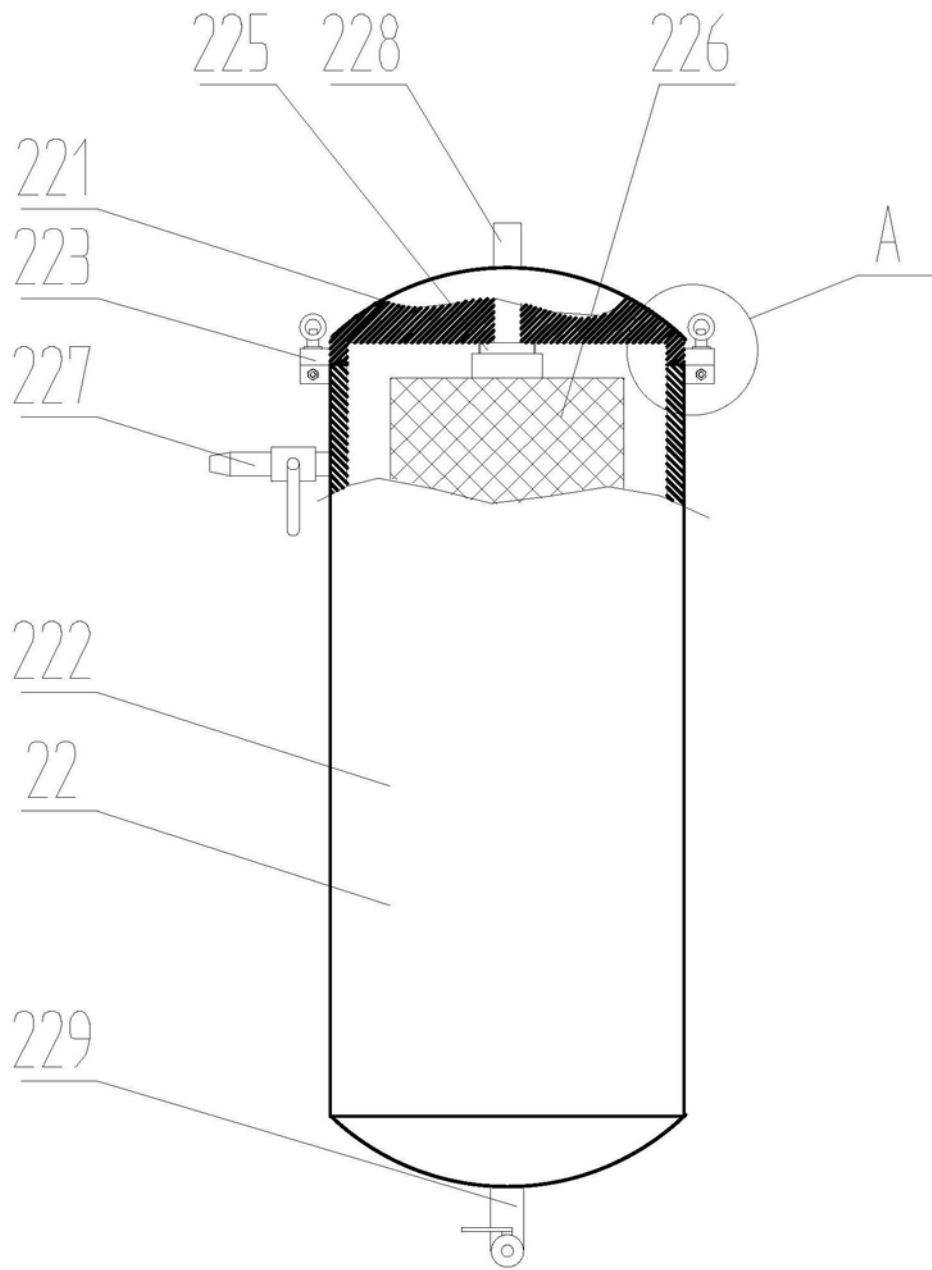


图5

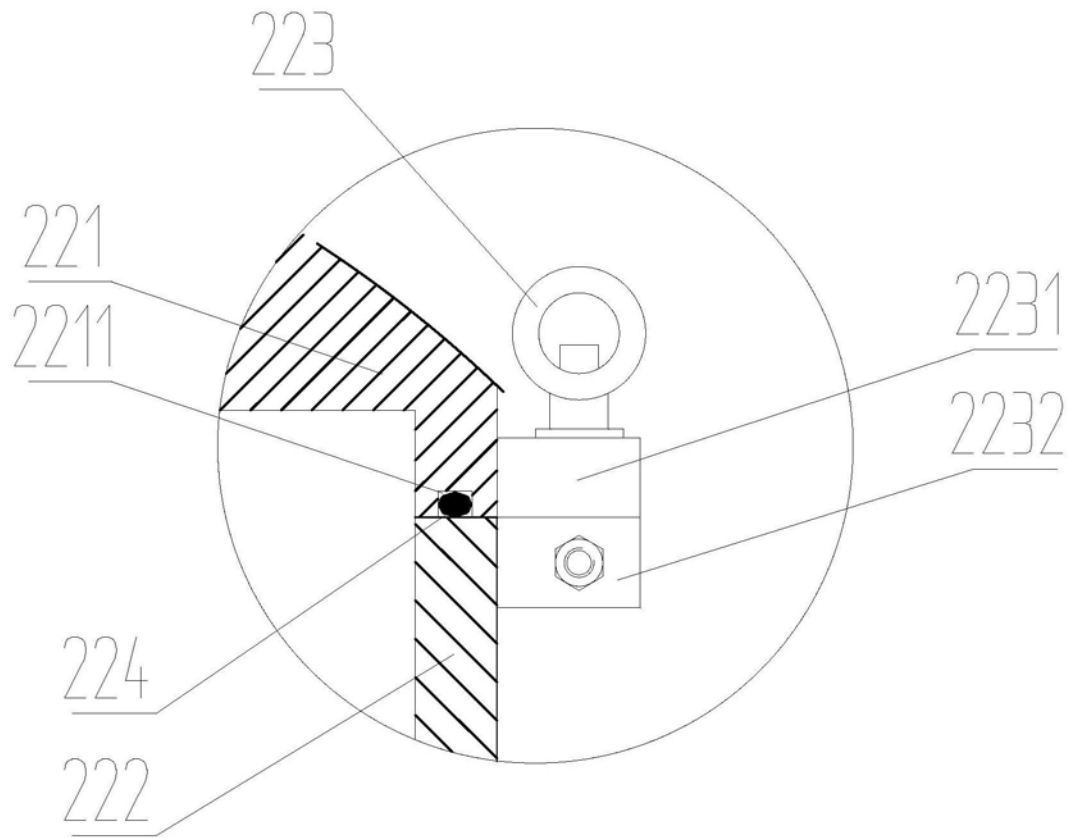


图6

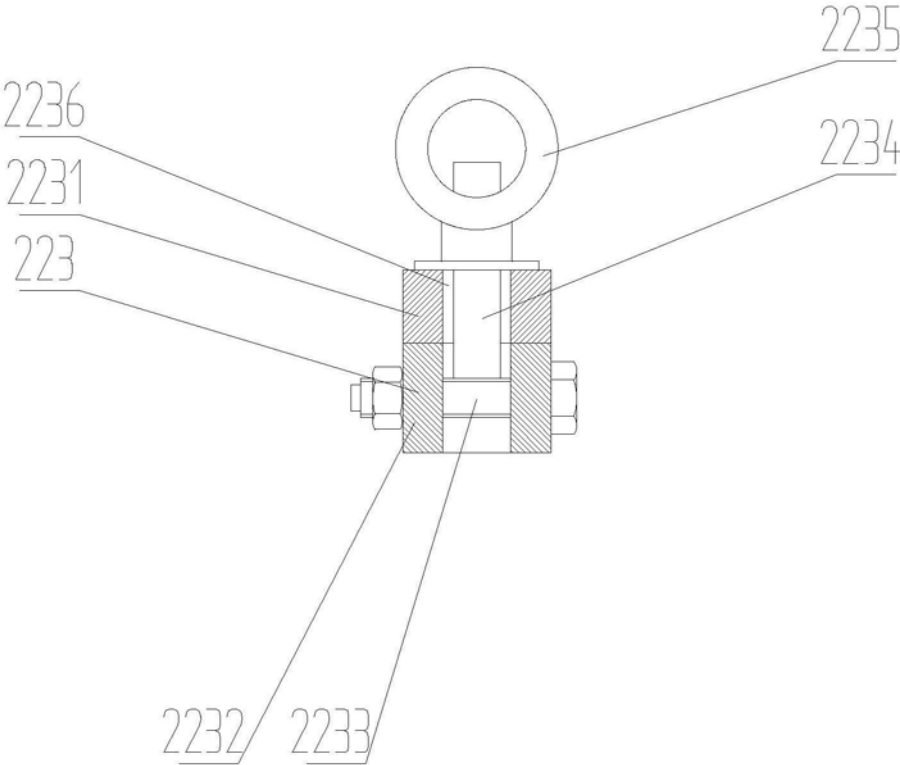


图7

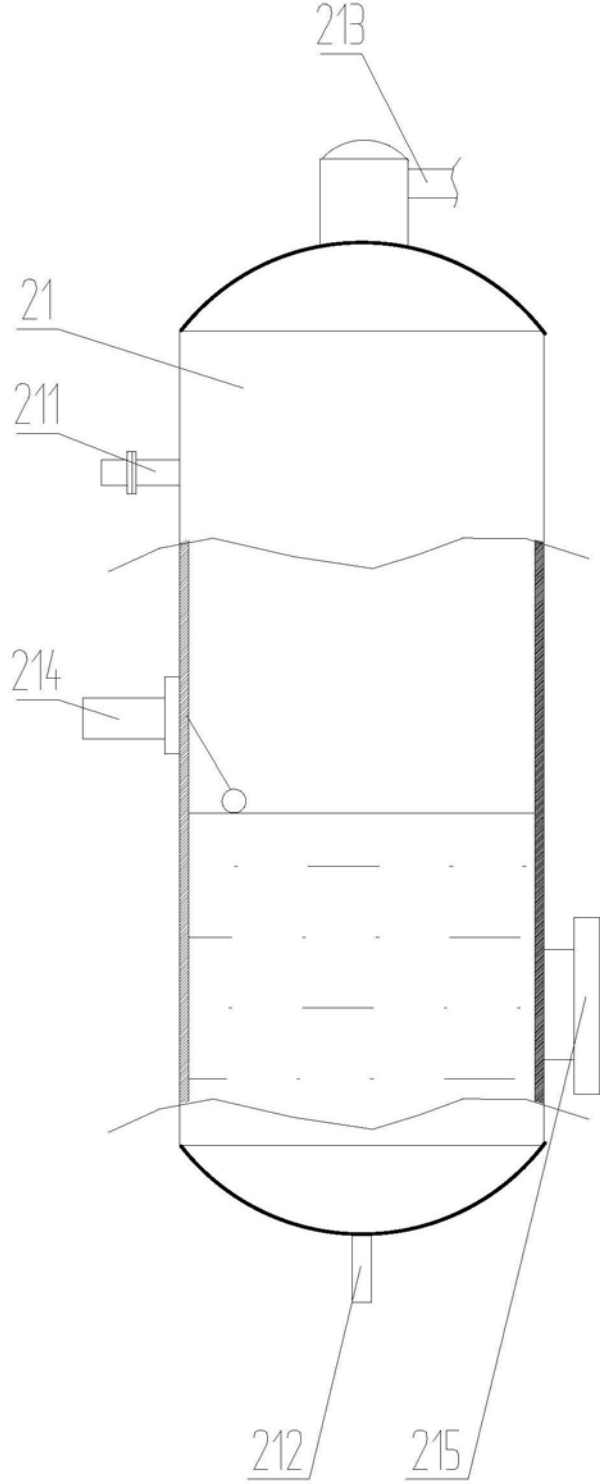


图8

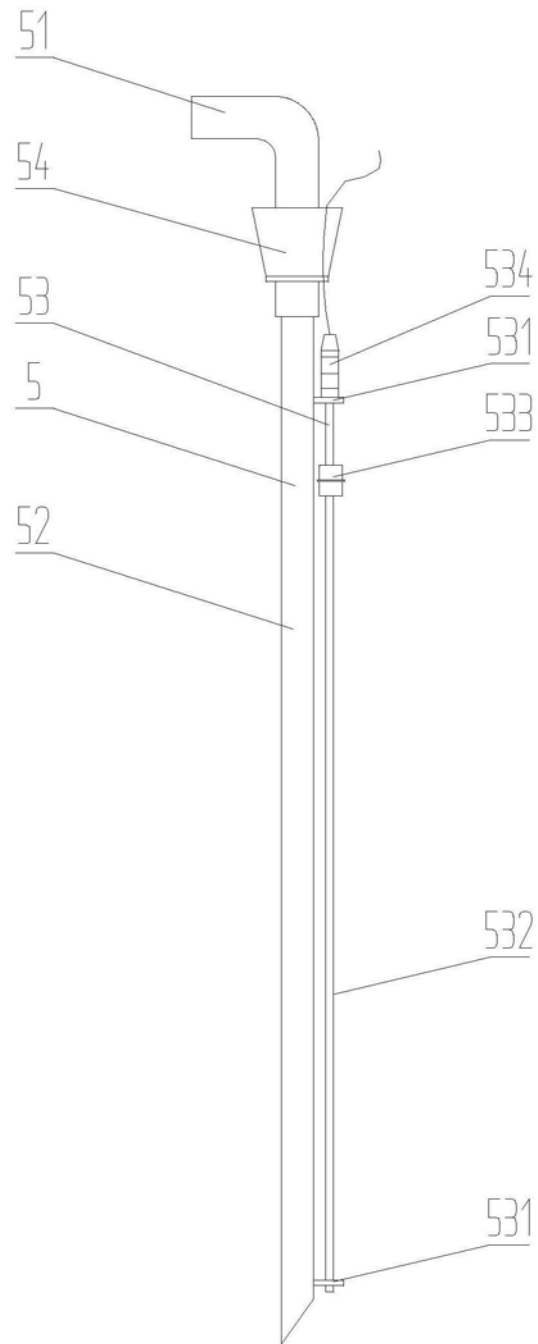


图9

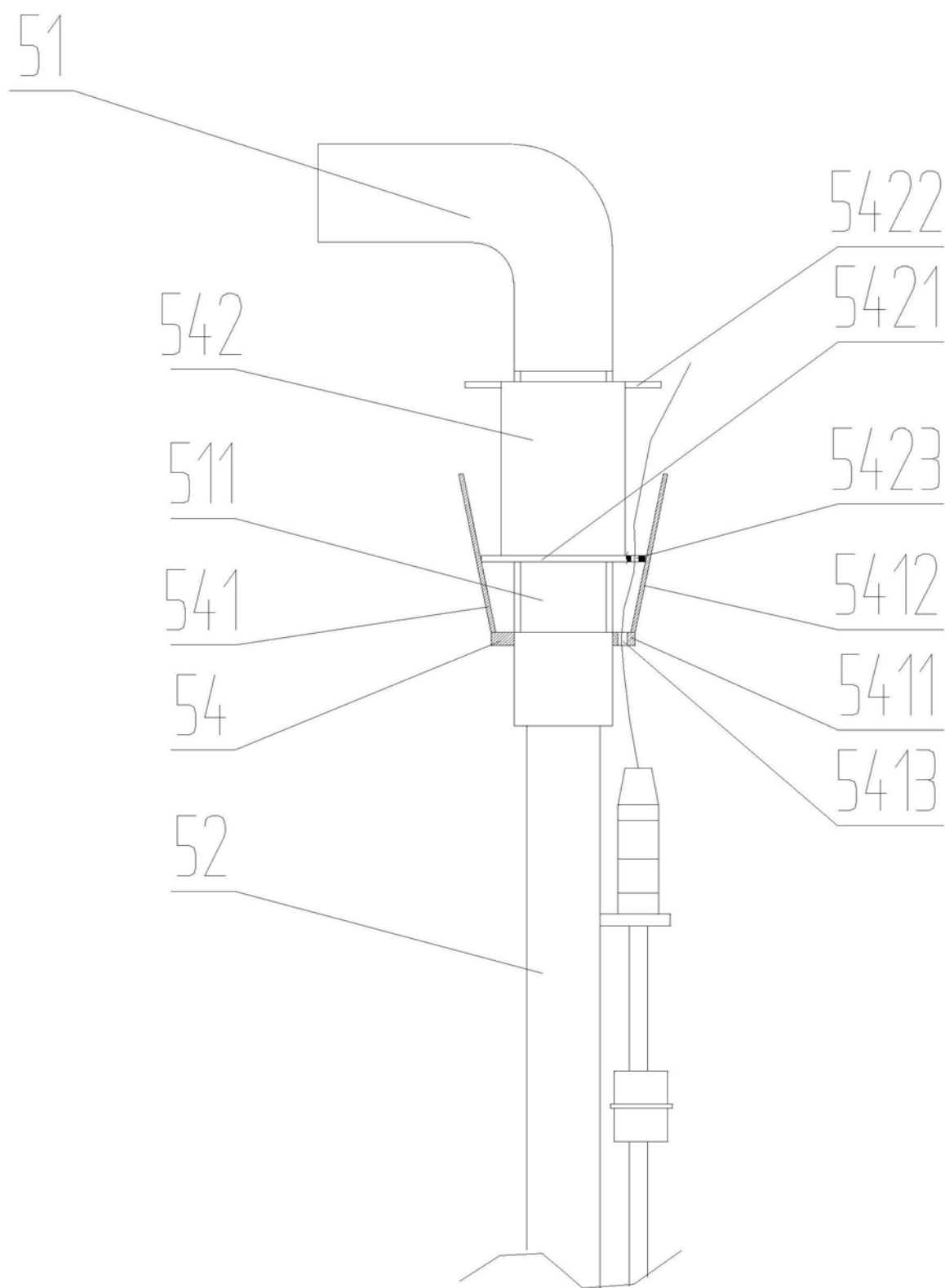


图10

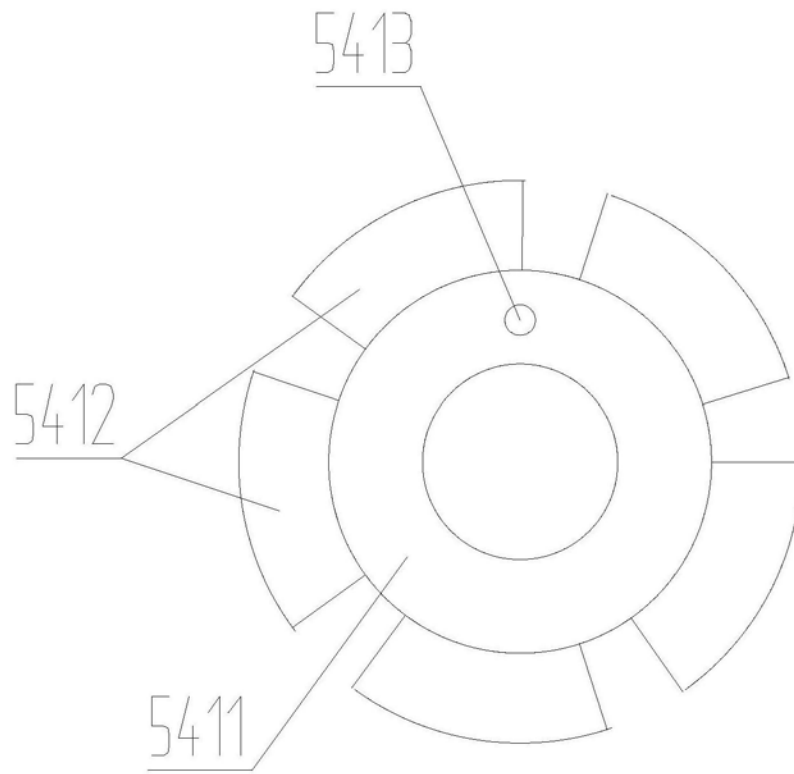


图11

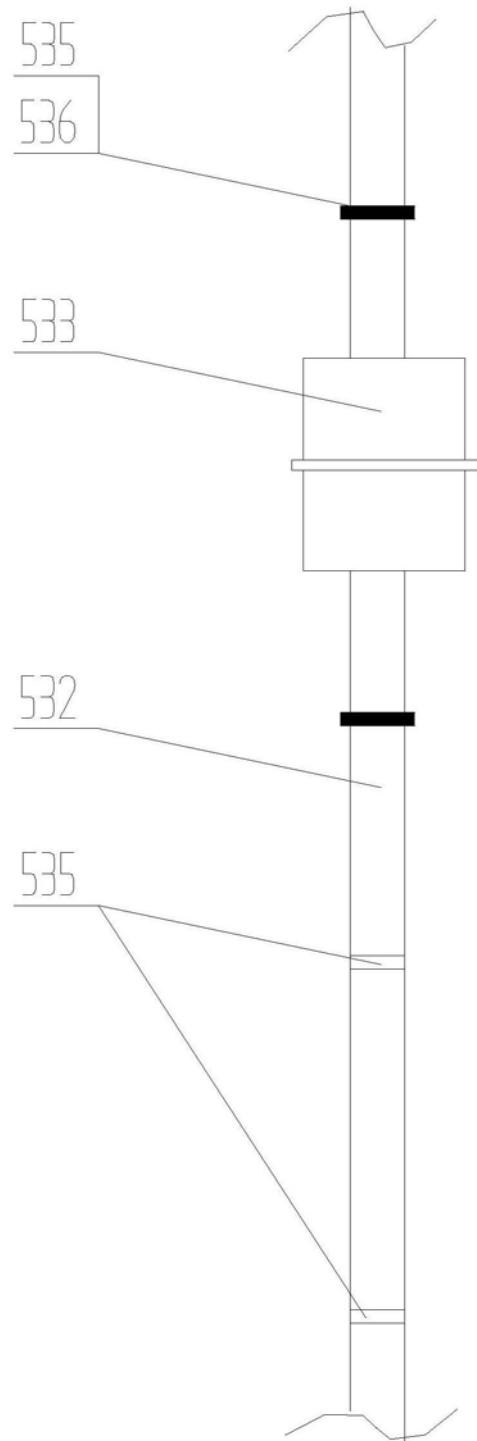


图12