

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B01D 35/14

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99227038.3

[45]授权公告日 2000 年 1 月 12 日

[11]授权公告号 CN 2357804Y

[22]申请日 1999.1.5 [24]颁证日 1999.12.10
[73]专利权人 黄圣达
地址 215621 江苏省张家港市乐余镇乐江南路 2 号
[72]设计人 黄圣达

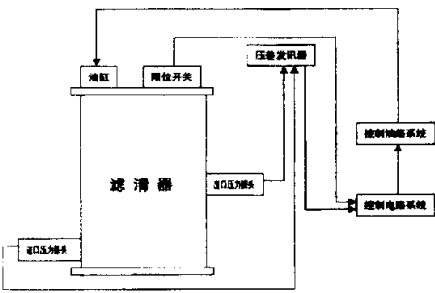
[21]申请号 99227038.3
[74]专利代理机构 张家港市专利事务所
代理人 袁 勋

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

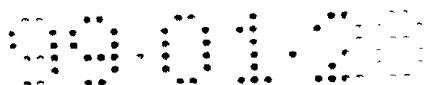
[54]实用新型名称 液体滤清器

[57]摘要

本实用新型提供了一种无需人员值守、带有全自动清洗排污装置的滤清器。这种滤清器在液体进出口接管处分别设置了液体压力探测头,在滤清器的控制电路系统中设有压差发讯器。当滤清器的滤网发生堵塞时,液体进出口出现压差,通过压力探测头将信号传动控制电路,进而使控制清洗排污装置的间歇传动机构工作,带动滤清器中清洗排污装置对滤芯进行反冲清洗,并将液体中的杂质排入排污管,直到滤清器的液体进出口处的压差达到理想值后,通过以上电路控制系统及间歇机构,使滤清器继续正常工作。



ISSN 1008-4274



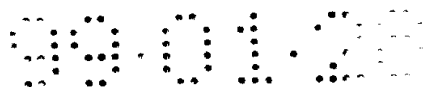
权 利 要 求 书

1、一种液体滤清器，它分有以隔板使之相互分开且密封的上、下腔体，上腔体的筒体侧壁上设有液体出口接管，顶部外口沿设有外法兰，外法兰与上腔体的上盖间设有密封装置；下腔体的筒体侧壁上设有液体进口接管，底端设有与筒体密封固接的底板；隔板安装在筒体内的内法兰上，内法兰与筒体固接为一体，以隔板中心为圆心的圆周上开有至少两个或两个以上安装滤芯的滤芯圆孔，在上腔体内，隔板的每一个圆孔上都对应固定地设有一个柱形滤芯，其特征在于：滤清器的中心设有一根自上而下的传动轴，它与滤清器的上盖结合处是转动配合，两者之间设有密封装置，该轴在上盖的外端头与一个间歇机构相连；在上下腔体的隔板中心开有一个孔，孔内装有一根可以相对隔板转动且密封的转轴，转轴在上腔体的部分与传动轴相互固接；在下腔体中，转轴设有中心盲孔，其上部侧壁的外表面开有至少一个孔与转轴中心盲孔相通，转轴的下端插入排污管，中心盲孔与排污管相通，其插入排污管部分的侧壁与排污管接触面相互密封，排污管与下腔体相互密封，排污管固接在下腔体上并从下腔体穿出；在转轴中心盲孔上部的开孔处的外壁处与转轴固接有一个封闭的空心转臂，转臂的腔体与转轴的中心盲孔相通，以转轴为中心，以隔板中心为圆心与所开的滤芯孔的中心距离为半径，在转臂的上平面上开有至少一个与转臂腔体相通的孔，在孔中装有一个外壁与转臂相互密封且能上下滑动的滑动接管，在该接管的顶部镶嵌有密封圈，密封圈与隔板的下平面相互密封且能互相滑动，滑动接管的下端与一个弹簧相接，弹簧的另一端固定镶嵌在转臂的腔体内；在筒体的液体进出口接管上各设有一个与压差发讯器相接的压力探头，两个压力探头与压差发讯器连通，压差发讯器是控制电路系统中的一部分，控制电路系统与固定在滤清器上盖的间歇机构相连。

2、根据权利要求1所述的液体滤清器，其特征在于：所述的与传动轴相连的间歇机构是在上盖外端的传动轴端头以键固接有一个棘轮，在上盖的外表平面上设有一个固定的油缸，油缸的活塞杆外端头铰接有一个连杆，连杆的另一端铰接有一个曲柄，在曲柄与连杆的连接处设有限位开关的触点，曲柄的另一端与传动轴铰接，在曲柄的中部设有一个与曲柄铰接的棘爪，棘爪上设有复位弹簧；在棘轮上设有总停限位开关的触点，在上盖的外表平面上还固设有一只总停限位开关、油缸活塞杆的两只进退限位开关，这三只限位开关与滤清器的控制电路系统相通，控制电路系统与油缸的控制油路系统相连；

3、根据权利要求1所述的液体滤清器，其特征在于：设在转臂上的滑动接管下端面的弹簧下部还可以设有一个螺纹调节端盖，调节端盖与转臂以螺纹连接，在调节端盖的螺纹部分设有锁紧螺母。

4、根据权利要求1所述的液体滤清器，其特征在于：设在滤清器中的隔板与内法兰也可以相互转动，但是应使上下腔体保持密封。



说明书

液体滤清器

本实用新型属于液体滤清器领域，尤其涉及带有自动清洗、排污装置的液体滤清器。

液体滤清器的使用，使得人们能更好地利用纯净的液体，尤其在工业和舰的使用中都离不开液体滤清器。目前使用的液体滤清器，其中的滤芯在用了一段时间后，常常容易被液体中的杂质所堵塞，使得液体供应系统中的液体流量减少、压力下降。在一些重要的地方，尤其是在大海中航行的舰上，这种液体滤清器往往是用于燃油装置或润滑油装置，一旦由于杂质堵塞，造成机器缺油运行时，会使机器运转失常，严重的还会使设备损坏，所以液体滤清器的滤芯要经常清洗。现有液体滤清器滤芯的清洗工作是机器的操作人员扳动滤清器上的滤芯清洗手柄，带动滤清器内的正反向阀，改变液体在滤芯内外的流向，使液体对滤芯的滤网反冲，将附着在滤网上的杂质冲下来，经过排污口排出液体滤清器。然而，这种滤清器滤芯的清洗方式带有一定的盲目性和随机性，不利于实现液体均衡供应及液体供应系统的自动化。

本实用新型的目的就在于：提供一种当液体滤清器的滤芯发生堵塞时，无需人工操作，根据滤清器液体进出口处的液体压差，通过一套装置就可以自动清洗排污的液体滤清器。

为实现以上目的，本实用新型所采用的技术方案是：一种可以自动清洗排污的液体滤清器，它分有以隔板使之相互分开且密封的上、下腔体，上腔体的筒体侧壁上设有液体出口接管，顶部外口沿设有外法兰，外法兰与上腔体的上盖间设有密封装置；下腔体的筒体侧壁上设有液体进口接管，底端设有与筒体密封固接的底板；隔板安装在筒体内的内法兰上，内法兰与筒体固接为一体，以隔板中心为圆心的圆周上开有至少两个或两个以上安装滤芯的滤芯圆孔，在上腔体内，隔板的每一个圆孔上都对应固定地设有一个柱形滤芯。滤清器的中心设有一根自上而下的传动轴，它与滤清器的上盖结合处是转动配合，两者之间设有密封装置，该轴在上盖的外端头与一个间歇机构相连；在上下腔体的隔板中心开有一个孔，孔内装有一根可以相对隔板转动且密封的转轴，转轴在上腔体的部分与传动轴相互固接；在下腔体中，转轴设有中心盲孔，其上部侧壁的外表面开有至少一个孔与转轴中心盲孔相通，转轴的下端插入排污管，中心盲孔与排污管相通，其插入排污管部分的侧壁与排污管接触面相互密封，排污管与下腔体相互密封，排污管固接在下腔体上并从下腔体穿出；在转轴中心盲孔上部的开孔处的外壁处与转轴固接有一个封闭的空心转臂，转臂的腔体与转



轴的中心盲孔相通，以转轴为中心，以隔板中心为圆心与所开的滤芯孔的中心距离为半径，在转臂的上平面上开有至少一个与转臂腔体相通的孔，在孔中装有一个外壁与转臂相互密封且能上下滑动的滑动接管，在该接管的顶部镶嵌有密封圈，密封圈与隔板的下平面相互密封且能互相滑动，滑动接管的下端面与一个弹簧相接，弹簧的另一端固定镶嵌在转臂的腔体内；在筒体的液体进出口接管上各设有一个与压差发讯器相接的压力探头，两个压力探头与压差发讯器连通，压差发讯器是控制电路系统中的一部分，控制电路系统与固定在滤清器上盖的间歇机构相连。

所述的液体滤清器中，与传动轴相连的间歇机构是在上盖外端的传动轴端头以键固接有一个棘轮，在上盖的外表平面上设有一个固定的油缸，油缸的活塞杆外端头铰接有一个连杆，连杆的另一端铰接有一个曲柄，在曲柄与连杆的连接处设有限位开关的触点，曲柄的另一端与传动轴铰接，在曲柄的中部设有一个与曲柄铰接的棘爪，棘爪上设有复位弹簧；在棘轮上设有总停限位开关的触点，在上盖的外表平面上还固设有一只总停限位开关、油缸活塞杆的两只进退限位开关，这三只限位开关与滤清器的控制电路系统相通，控制电路系统与油缸的控制油路系统相连；

所述的液体滤清器中，设在转臂上的滑动接管下端面的弹簧下部还可以设有一个螺纹调节端盖，调节端盖与转臂以螺纹连接，在调节端盖的螺纹部分设有锁紧螺母。

所述的液体滤清器中，设在滤清器中的隔板与内法兰也可以相互转动，但是应使上下腔体保持密封。

本实用新型的优点是：滤清器的滤网被液体中的杂质堵塞时，滤清器的清洗排污装置能自动地对滤芯的滤网进行反冲排污，直到滤清器液体进出口处的压力达到要求的理想值。

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明：

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是图 1 的俯视图；

图 3 是本实用新型的工作原理图；

在图 1、图 2 中展示的带有全自动清洗排污装置的滤清器，它分有相互密封的上、下腔体 40、33，上腔体 40 的筒体 42 侧壁上设有液体出口接管 18，下腔体 33 的筒体侧壁上设有液体进口接管 34，下腔体的底端设有与筒体密封固接的底板 31，在上、下腔体 40、33 之间设有隔板 38，隔板 38 以螺栓 36 连接；在与筒体 30 固接为一体的内法兰 37 上，以隔板 38 中心为圆心的圆周上开有一组至少两个或两个以上安装滤芯的圆孔 20、39，在上腔体 40 内，隔板 38 的每一个圆孔 20、39 上都对应固定地设有一个柱形滤芯 46、41，在组成上下腔体的筒体 30 上端设有与筒体固接的外法兰 43，外法兰的上端面设有上盖 1，两者之间的接触面上设有密封装置 45、并且由螺栓 44 相互紧固，滤清器的中

心设有一根自上而下的传动轴 14，它与滤清器上盖 1 的结合处是转动配合，两者之间设有密封装置 13，该轴在上盖 1 的外端头以键 46 固接有一个棘轮 5，在上盖 1 的外表平面上设有一个固定的油缸 2，油缸的活塞杆外端头铰接一个连杆 9，连杆的另一端铰接有一个曲柄 10，在曲柄与连杆的连接处设有限位开关 6、12 的触点 11，曲柄 10 的另一端与传动轴 14 铰接，在曲柄 36 的中部设有一个与曲柄铰接的棘爪 7，棘爪上设有复位弹簧 8，在棘轮 5 上还设有总停限位开关 3 的触点 4，在上盖 1 的外表平面上还固设有一只总停限位开关 3、油缸活塞杆的两只进退限位开关 6、12；在隔板 38 的中心开有一个孔，孔内装有一根可以相对隔板 38 转动的转轴 30 转轴与隔板以密封圈 14 密封 3，转轴 30 在上腔体的部分与传动轴 14 以键 16 相互固接，转轴 30 在下腔体部分设有中心盲孔 29，在下腔体中，转轴 30 上部侧壁的外表面开有至少一个孔 32 与中心盲孔 29 相通，转轴 30 的下端插入排污管 28，其插入排污管部分的侧壁与排污管接触面相互以密封圈 27 密封，排污管 28 与下腔体相互密封，排污管 30 固接在底板 31 上并从下腔体穿出；在转轴 30 的开孔 32 处与转轴 30 固接有一个封闭的空心转臂 26，转臂 26 的腔体与孔 43 相通，以转轴 30 为圆心，以隔板 38 中心到孔 45 的中心距离为半径，在转臂 26 的另一端上平面上，开有一个与转臂 26 腔体相通的孔，在孔中装有一个外壁与转臂 26 相互密封且能上下滑动的滑动接管 22，在接管 22 的顶部镶嵌有一个密封圈 21，密封圈 21 与隔板 38 的下平面相互密封，接管 22 的下端面与一个弹簧 24 相接，弹簧 24 的另一端固定镶嵌在转臂腔体内的一个螺纹调节端盖 25 之中，调节端盖 25 与转臂 26 以螺纹连接，在调节端盖 25 的螺纹部分、转臂 26 的外面设有锁紧螺母 23。在接管 22 与隔板 38 接触时，弹簧 24 给接管 22 一个预紧力。当预紧力不合适时，可以调节螺纹调节端盖 25，调节完毕后，拧紧锁紧螺母 23。

在图 3 中，在滤清器的液体进出口接管上各设有一个与压差发讯器相接的压力探头，压差发讯器与控制电路系统相接，控制电路系统与控制油路系统中的油泵电机相连，油泵通过油管与油缸相通；滤清器上盖的三只限位开关也与控制电路系统相连。

当滤清器的滤芯 15 或 41 发生堵塞时，滤清器的进、出口 34、18 处的压力探头 35、17 发出的压力信号在压差发讯器处汇合，经过压差发讯器处理比较后，向电路控制系统发出电讯号，电路控制系统启动并且驱动油路控制系统中的油泵电机，从而驱动油缸 2 的活塞杆，再通过棘轮 5 棘爪 7 带动滤清器腔体中的传动轴 14、转轴 30、转臂 26，使转臂 26 上的滑动接管 22 转动到滤芯的下口，此时，进退限位开关 12 被触点 11 启动，使转臂 26 停止转动；上腔体中的液体将会对滤芯 15 或 41 进行反冲，使附在滤网上的杂质沿着转臂 26 上的滑动接管 22、转轴 30 排入排污管 28；当滤清器进、出口 25、13 处的压力达到规定值时，压差发讯器又会发出讯号，使油缸 2 再动作，把转臂 26 上的滑动接口 22 转到隔板 38 的无孔处，此时，进退限位开关 6 被触点 11 启

99.01.20

动，使转臂 26 停止转动。

本实用新型还可以采用例如步进电机及其它方式的的间歇机构来控制传动轴的间歇转动。

说明书附图

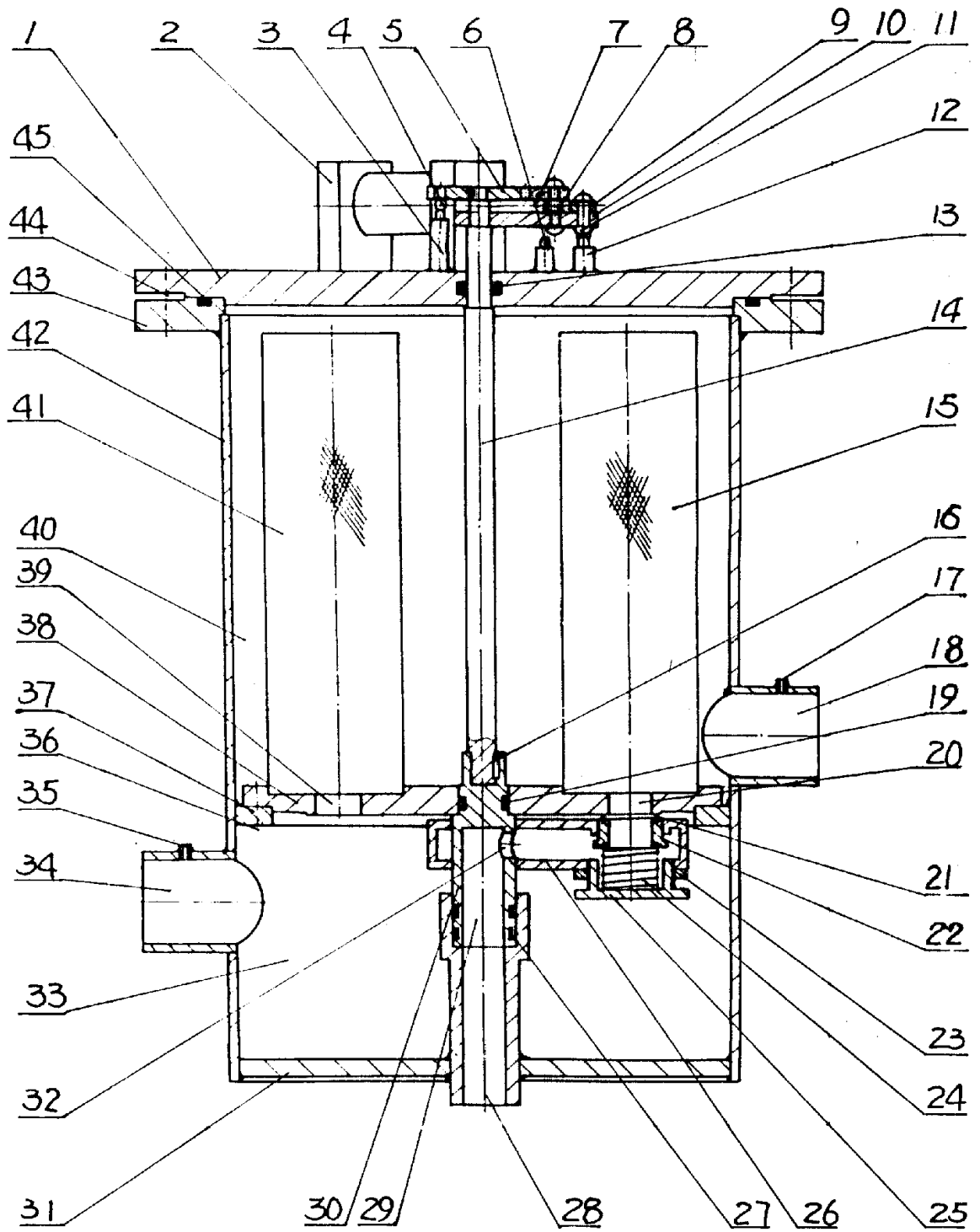


图 1

99-01-32

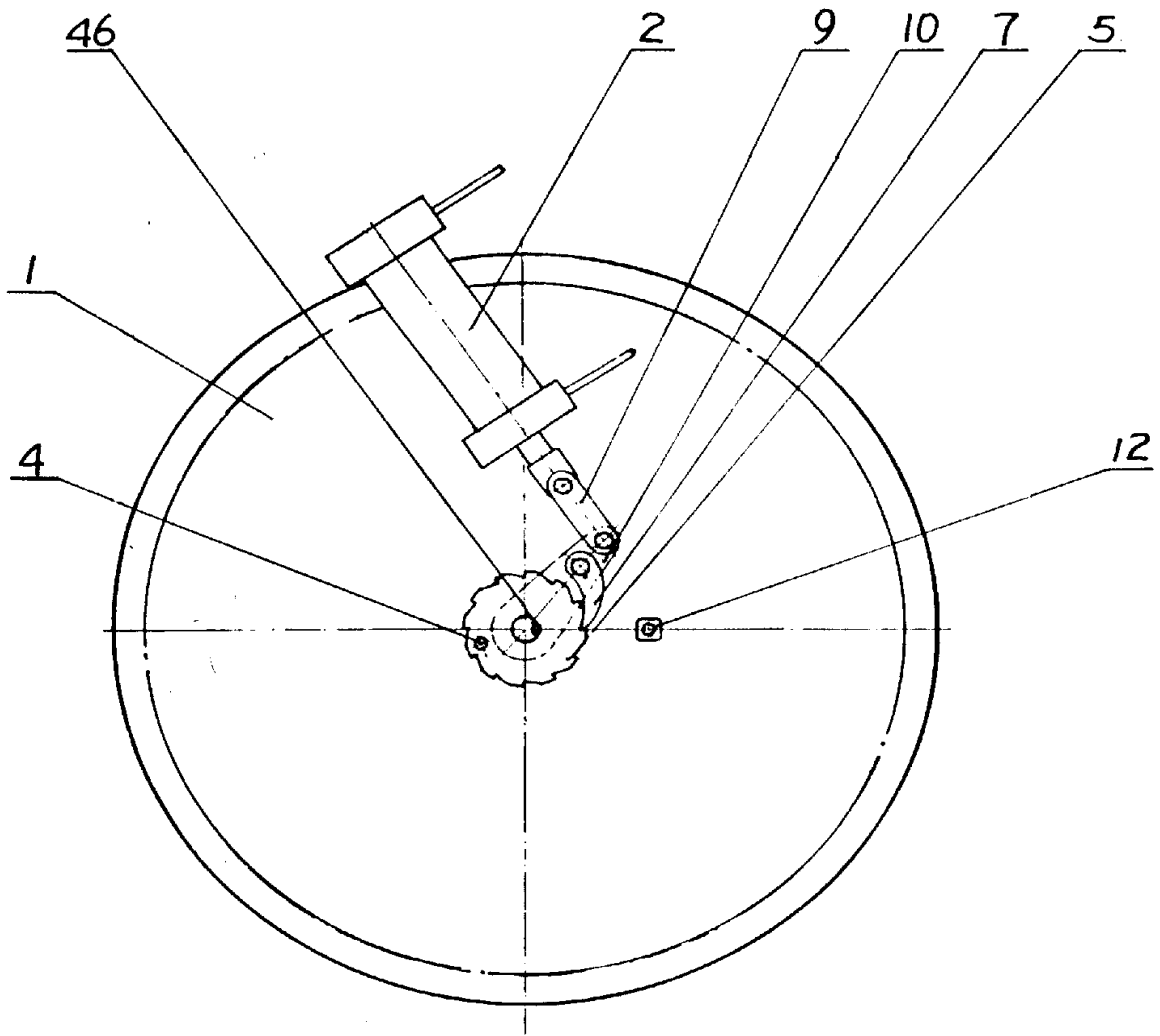


图 2

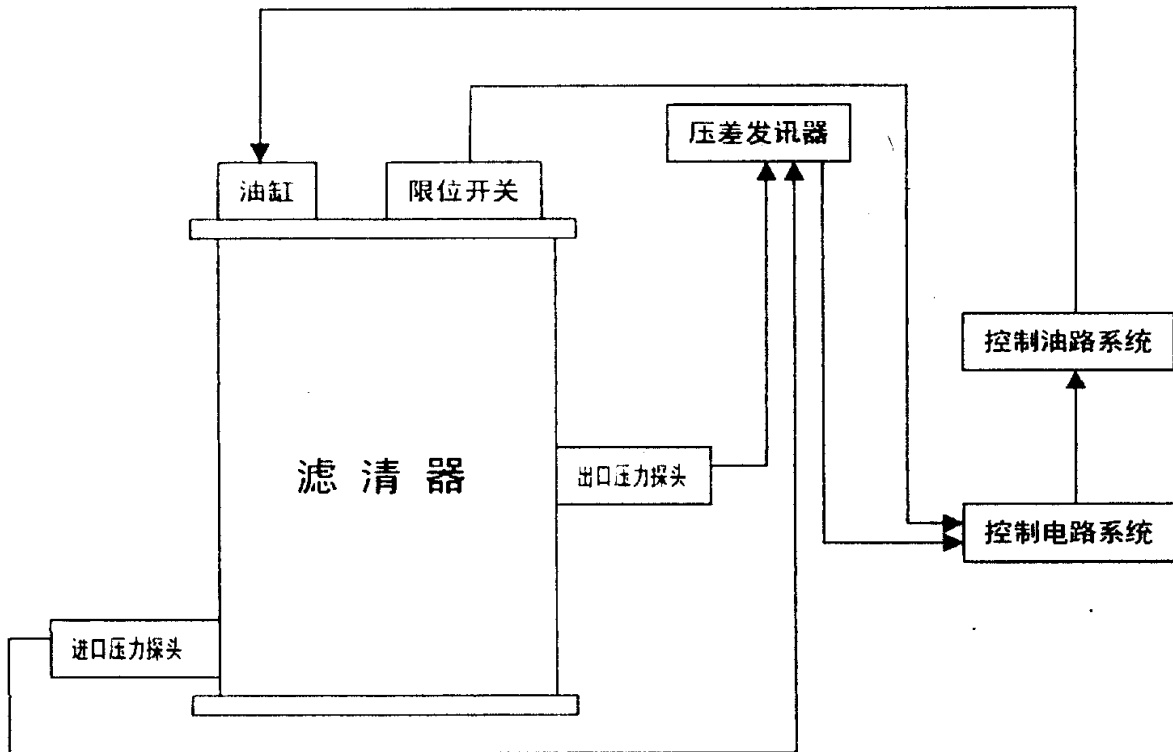


图 3