(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218493908 U
(45)授权公告日 2023.02.17

(21)申请号 202222666207.5

(22)申请日 2022.10.11

(73)专利权人 广西柳工机械股份有限公司
地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳太路1号

(72)发明人 王素燕 李森林 杨胜清 范武德 李瑞生 李泽华 赵基宏

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 李群华

(51)Int.Cl.
F15B 1/26(2006.01)
F15B 21/041(2019.01)
F15B 21/047(2019.01)
E02F 9/08(2006.01)

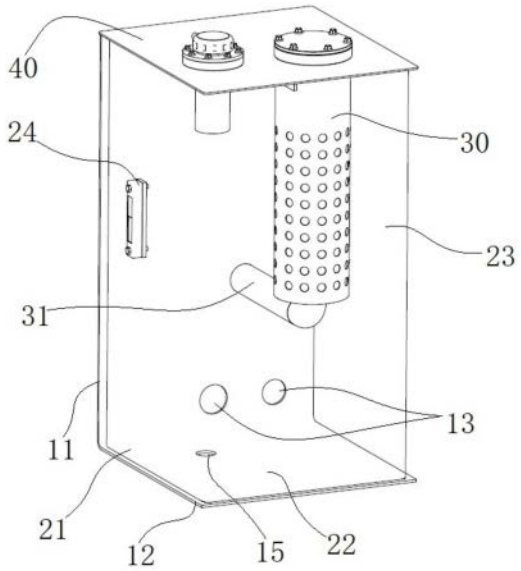
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

装载机用液压油箱和装载机

(57)摘要

本实用新型涉及液压油箱，为解决现有装载机上回油滤芯横置式液压油箱消泡能力差的问题，本实用新型构造一种装载机用液压油箱和装载机，装载机用液压油箱、回油滤筒，包括箱体和回油滤芯，箱体背板上设置有回油口，回油滤筒由顶端与箱体顶板固定连接的筒体和位于筒体底部的封板构成；回油滤芯竖向布置于所述回油滤筒中，其顶端与箱体顶板上的滤芯安装法兰连接，下端与筒体底端连接；所述筒体上设置有连通其内外的孔群，在回油滤芯与筒体之间流场中安装有与回油滤芯同轴布置滤网，所述回油口经穿过所述封板的回油管路与所述回油滤芯内腔连通。本实用新型中油液经滤筒内滤网进入油箱，延长油液流动路径，利于气泡聚集、上浮，除泡能力强。



CN 218493908 U

1.一种装载机用液压油箱,包括箱体和回油滤芯,箱体的背板上设置有回油口,其特征在于还包括回油滤筒,所述回油滤筒由顶端与箱体顶板固定连接的筒体和位于筒体底部的封板构成;所述回油滤芯竖向布置于所述回油滤筒中,其顶端与箱体顶板上的滤芯安装法兰连接,下端与筒体底端连接;所述筒体上设置有连通其内外的孔群,在回油滤芯与筒体之间流场中安装有与回油滤芯同轴布置滤网,所述回油口经穿过所述封板的回油管路与所述回油滤芯内腔连通。

2.根据权利要求1所述的装载机用液压油箱,其特征在于所述筒体上孔群中最上方的孔不低于液压油箱内正常液面线的高度。

3.根据权利要求1所述的装载机用液压油箱,其特征在于所述筒体上孔群位于液压油箱内正常液面线以下部分的孔呈阵列状均布。

4.根据权利要求1所述的装载机用液压油箱,其特征在于所述回油管路包括焊接于封板上侧用于与回油滤芯连接的滤芯接管、焊接于所述封板下侧且与滤芯接管连通的弯管、两端分别与回油口和弯管连接的回油直管。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的装载机用液压油箱,其特征在于所述滤网的目数为15-25之间。

6.根据权利要求5所述的装载机用液压油箱,其特征在于所述滤网贴靠在所述筒体的内侧面,所述滤网与回油滤芯具有回油间隙。

7.根据权利要求5所述的装载机用液压油箱,其特征在于所述筒体上孔群中孔为圆孔,其孔径为30-50毫米之间。

8.根据权利要求1所述的装载机用液压油箱,其特征在于液压油箱的吸油口布置在背板上且布置高度低于所述回油口的位置高度。

9.根据权利要求1所述的装载机用液压油箱,其特征在于所述箱体上的放油口布置在底板上,箱体上的清洗口布置在前侧板上。

10.一种装载机,其特征在于具有权利要求1至9中任一项所述的装载机用液压油箱,液压油箱固定安装在装载机后车架上且箱体的背板位于内侧。

装载机用液压油箱和装载机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压油箱，更具体地说，涉及一种装载机用液压油箱装载机。

背景技术

[0002] 装载机的液压油箱包括箱体、回油滤芯以及其他附属部件。箱体包括围板，顶板，底板和各种法兰等。装载机的液压油箱通常安装在驾驶室侧下方，其顶板通常作为通道的一部分，因此装载机液压油箱的顶部不能布置回油管，回油口通常设置在箱体的侧面。因此现有装载机的液压油箱中的回油滤芯通常是横向安装在油箱顶部。在装载机工作过程中，回油滤芯有可能会露出液面，油液进入回油滤后，从回油滤淋到油液表面，有许多空气会被卷入到油液中而使油箱内形成大量的气泡；油液对油箱底部产生很大的冲击，会使油箱内产生大量的气泡。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是现有装载机上回油滤芯横置式液压油箱消泡能力差的问题，而提供一种装载机用液压油箱和装载机，提高液压油箱的消泡能力。

[0004] 本实用新型为实现其目的的技术方案是这样的：构造一种装载机用液压油箱，包括箱体和回油滤芯，箱体的背板上设置有回油口，其特征在于还包括回油滤筒，所述回油滤筒由顶端与箱体顶板固定连接的筒体和位于筒体底部的封板构成；所述回油滤芯竖向布置于所述回油滤筒中，其顶端与箱体顶板上的滤芯安装法兰连接，下端与筒体底端连接；所述筒体上设置有连通其内外的孔群，在回油滤芯与筒体之间流场中安装有与回油滤芯同轴布置滤网，所述回油口经穿过所述封板的回油管路与所述回油滤芯内腔连通。

[0005] 在本实用新型中，液压油从油箱中下部进入回油滤芯，自下而上的流场结构，液泡流经过回油滤筒中的滤网，滤网孔群的阻力，让气泡在回油滤筒内的中上部实现聚集，合并成大气泡后可迅速上浮至滤筒内的上方，并通过回油滤筒露在油液上部的孔释放出去，这个过程可消除液压油箱中的绝大多数的气泡。同时由于流场结构的优化，油液从回油滤筒中呈辐射状流出，油箱内的液面更加平稳，流动路径更长，更有利于气泡的聚集、上浮，减少气液交界液面的空气卷入，进一步提升消泡效率。液压系统消泡后，对降低液压系统油温、减小液压系统的噪声和振动等方面，都有着积极的作用。

[0006] 本实用新型装载机用液压油箱中，所述筒体上孔群中最上方的孔不低于液压油箱内正常液面线的高度。

[0007] 本实用新型装载机用液压油箱中，所述筒体上孔群位于液压油箱内正常液面线以下部分的孔呈阵列状均布，使得油液流出稳定均衡。

[0008] 本实用新型装载机用液压油箱中，所述回油管路包括焊接于封板上侧用于与回油滤芯连接的滤芯接管、焊接于所述封板下侧且与滤芯接管连通的弯管、两端分别与回油口和弯管连接的回油直管。

[0009] 本实用新型装载机用液压油箱中，所述滤网的目数为15-25之间。

[0010] 本实用新型装载机用液压油箱中，所述滤网贴靠在所述筒体的内侧面，所述滤网与回油滤芯具有回油间隙，回油间隙(所述滤网与回油滤芯外表面之间的距离)的大小与装载机液压系统回油量有关，回油量越大，回油间隙越大。

[0011] 本实用新型装载机用液压油箱中，所述筒体上孔群中孔可以是圆孔或者其他形状的通孔，例如为方孔或椭圆形孔等，当其为圆孔时，其孔径为30-50毫米之间。

[0012] 本实用新型装载机用液压油箱中，液压油箱的吸油口布置在背板上且布置高度低于所述回油口的位置高度。

[0013] 本实用新型装载机用液压油箱中，所述箱体上的放油口布置在底板上，箱体上的清洗口布置在前侧板上。

[0014] 本实用新型为实现其目的的技术方案是这样的：构造一种装载机，其特征在于具有前述的装载机用液压油箱，液压油箱固定安装在后车架上且箱体的背板位于内侧，也即箱体背板朝向装载机的中心平面。

[0015] 本实用新型与现有技术相比，本实用新型中回油滤芯竖直布置，从回油滤流出的油液必须先经过滤筒内的滤网，再穿过回油滤筒的孔群进入油箱，延长了油液流动的路径，利于气泡聚集、上浮；该油箱除泡能力强，流场更加合理。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型液压油箱的前侧视图。

[0017] 图2是本实用新型液压油箱的左侧视图。

[0018] 图3是本实用新型液压油箱的右侧视图。

[0019] 图4是本实用新型液压油箱的轴视图。

[0020] 图5是本实用新型液压油箱中油液流动示意图。

[0021] 图6是本实用新型液压油箱中回油虑的结构示意图。

[0022] 图7是本实用新型液压油箱中筒体展开图。

[0023] 图中零部件名称及序号：

[0024] 第一围板10、背板11、底板12、吸油口13、回油口14、放油口15、第二围板20、前侧板21、左侧板22、后侧板23、回油滤筒30、回油直管31、滤芯安装法兰32、孔群33、滤网34、封板35、滤芯接管36、弯管37、筒体38顶板40、呼吸器41。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图说明具体实施方案。

[0026] 图1至图6使出了实用新型装载机上的液压油箱。

[0027] 如图1至图4所示，液压油箱的箱体由第一围板10、第二围板20和顶板40构成。第一围板10呈L形，由钢板折弯成型，折弯的两部分分别构成箱体的背板11(也即箱体的右侧板)和箱体的底板12。第二围板20呈U字形，由钢板折弯成型，折弯的三部分分别构成箱体的前侧板21、左侧板22和后侧板23。第二围板20的开口处以及下端与第一围板10相焊接，箱体的顶板40焊接在第一围板10和第二围板20的顶部。箱体的顶板40上安装有呼吸器41。底板12上设置放油口15。

[0028] 如图3所示，在背板11上设置有回油口14和两个吸油口13，回油口14和吸油口13均

位于背板11的中下部，吸油口13位于回油口14的下侧。

[0029] 如图4所示，在箱体的前侧板21上安装有液位计24和清洗口25，清洗口位于靠近底部的位置，用于清洗箱体底部的油垢。

[0030] 如图4图6所示，箱体内安装有回油滤筒30，回油滤筒30由顶端与箱体的顶板40固定连接的筒体38和位于筒体底部的封板35构成；回油滤芯竖向布置于回油滤筒30中，回油滤芯顶端与箱体顶板上固定的滤芯安装法兰32连接，下端与回油滤筒底端连接。筒体38上设置有连通其内外的孔群33，在回油滤芯与筒体38之间流场中安装有与回油滤芯同轴布置滤网34，回油口经穿过封板35的回油管路与回油滤芯内腔连通。

[0031] 筒体38上孔群33中最上方的孔不低于液压油箱内正常液面线的高度。如图7所示，筒体38上孔群位于液压油箱内正常液面线以下部分的孔呈阵列状均布，使得油液流出稳定均衡。筒体上孔群中孔为圆孔，其孔径为30-50毫米之间。

[0032] 回油管路包括回油直管31、弯管37和滤芯接管36。滤芯接管36焊接于封板35上侧，滤芯接管36的上端从回油滤芯的下端插入到回油滤芯中，与回油滤芯的内腔连通。弯管37焊接于封板35下侧且与滤芯接管36连通的弯管。回油直管31的一端与弯管37的下端固定连接，另一端与箱体背板上的回油口连接。

[0033] 滤网34贴靠在筒体38的内侧面，滤网34的目数为15-25之间，优先25目。滤网与回油滤芯外表面之间具有一定的距离，以便在滤网与回油滤芯之间形成油液扩散、流速降低的腔室空间。

[0034] 在装载机上，前述的液压油箱固定安装在后车架上的左侧，箱体的背板11位于内侧，也即箱体背板朝向装载机的中心平面。

[0035] 在本实施例中，液压油从油箱中下部的回油口经回油管路进入回油滤芯中，自下而上流动，经过滤网后进入回油滤筒外部，自上而下流动，其流通方向如图5所示。液泡流经过回油滤筒中的滤网，滤网孔群的阻力，让气泡在回油滤筒内的中上部实现聚集，合并成大气泡后可迅速上浮至滤筒内的上方，并通过回油滤筒露在油液上部的孔释放出去，这个过程可消除液压油箱中的绝大多数的气泡。同时由于流场结构的优化，油液从回油滤筒中呈辐射状流出，油箱内的液面更加平稳，流动路径更长，更有利于气泡的聚集、上浮，减少气液交界液面的空气卷入，进一步提升消泡效率。液压系统消泡后，对降低液压系统油温、减小液压系统的噪声和振动等方面，都有着积极的作用。

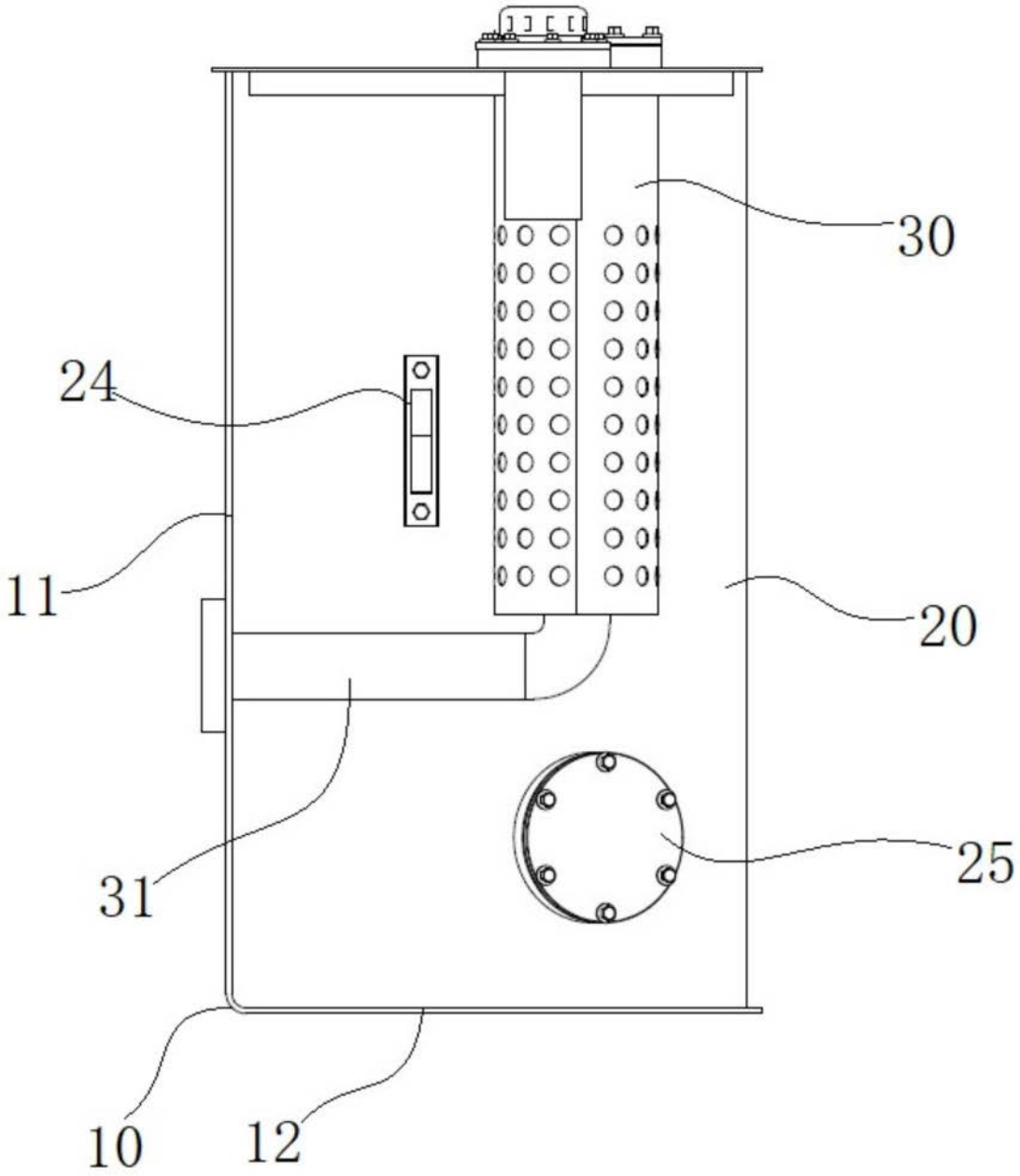


图1

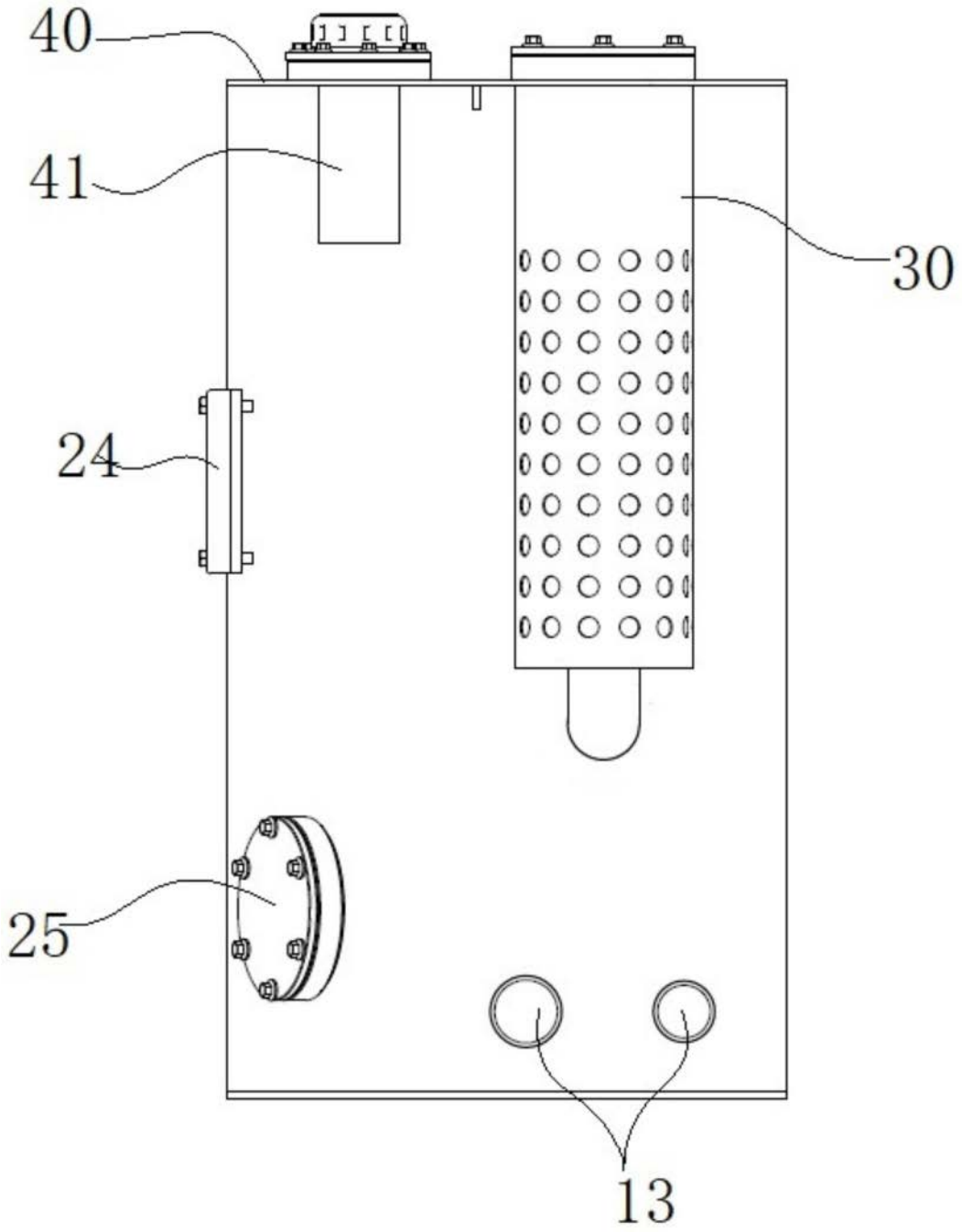


图2

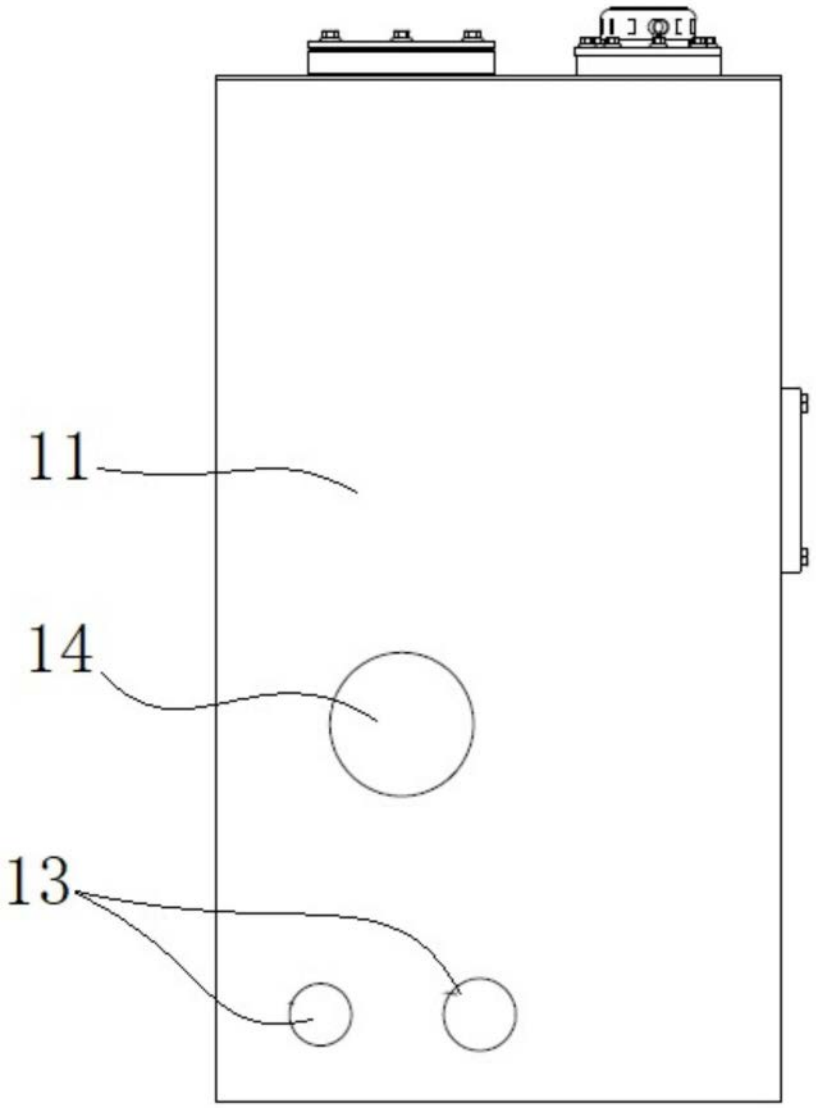


图3

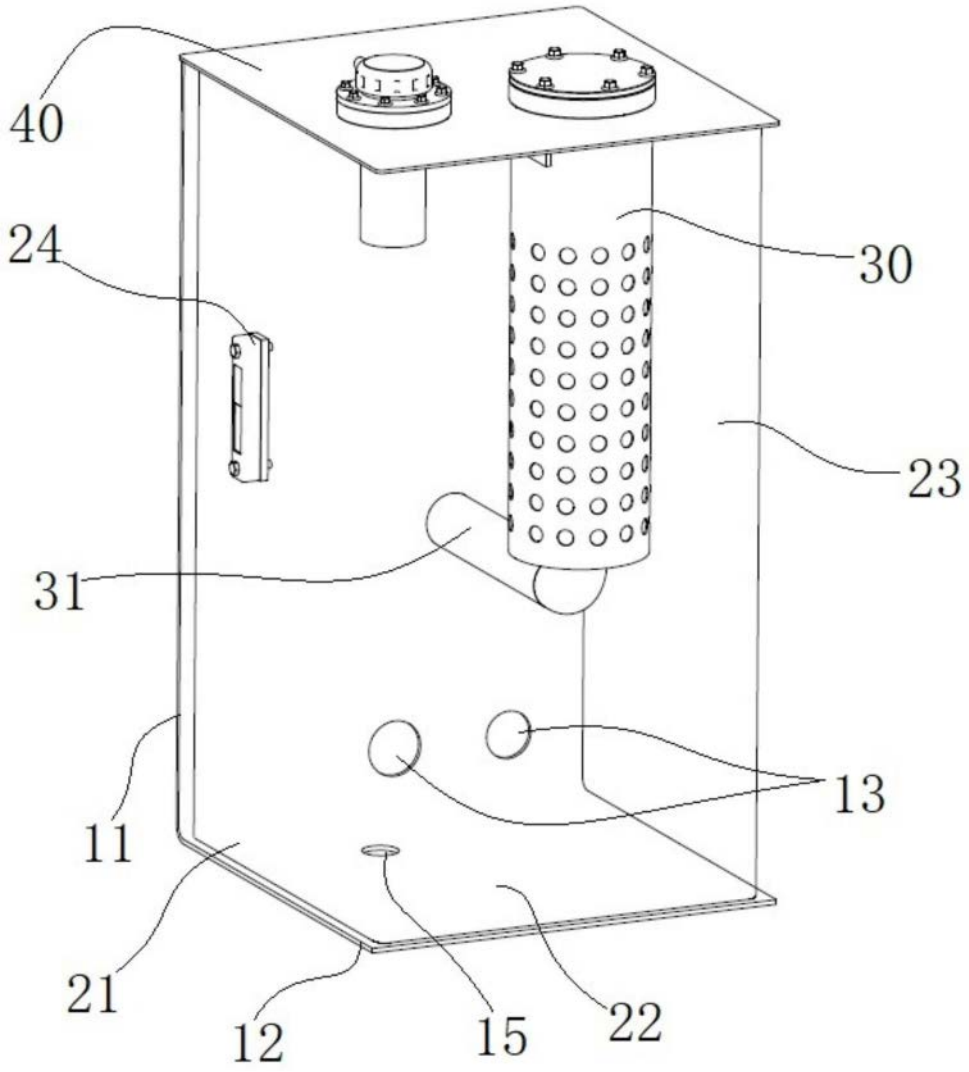


图4

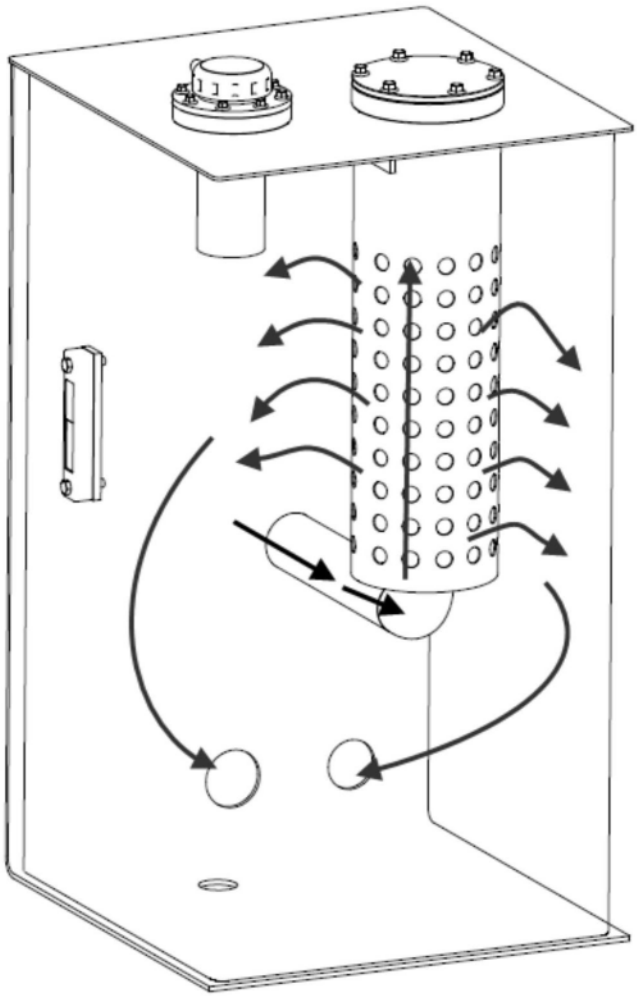


图5

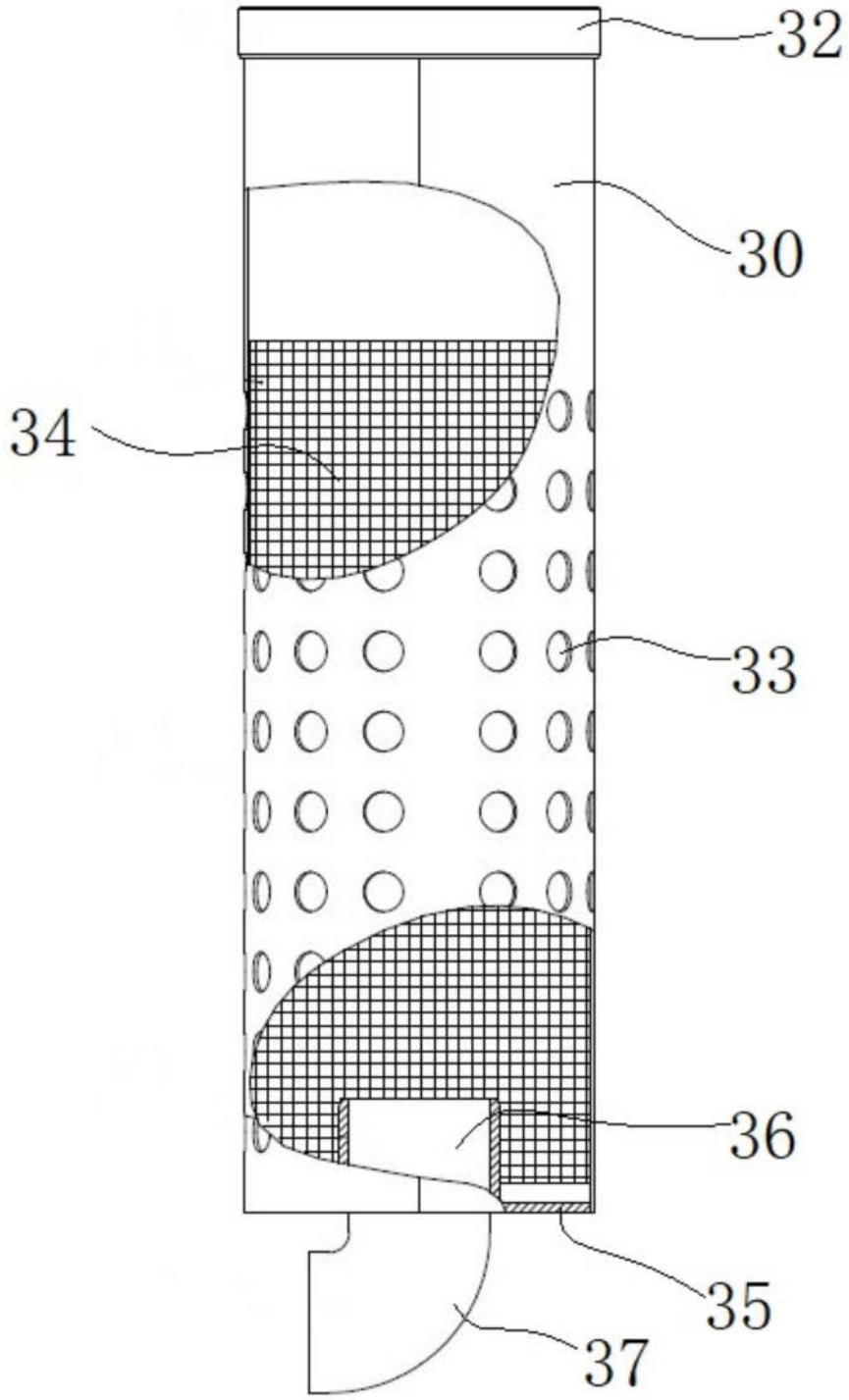


图6

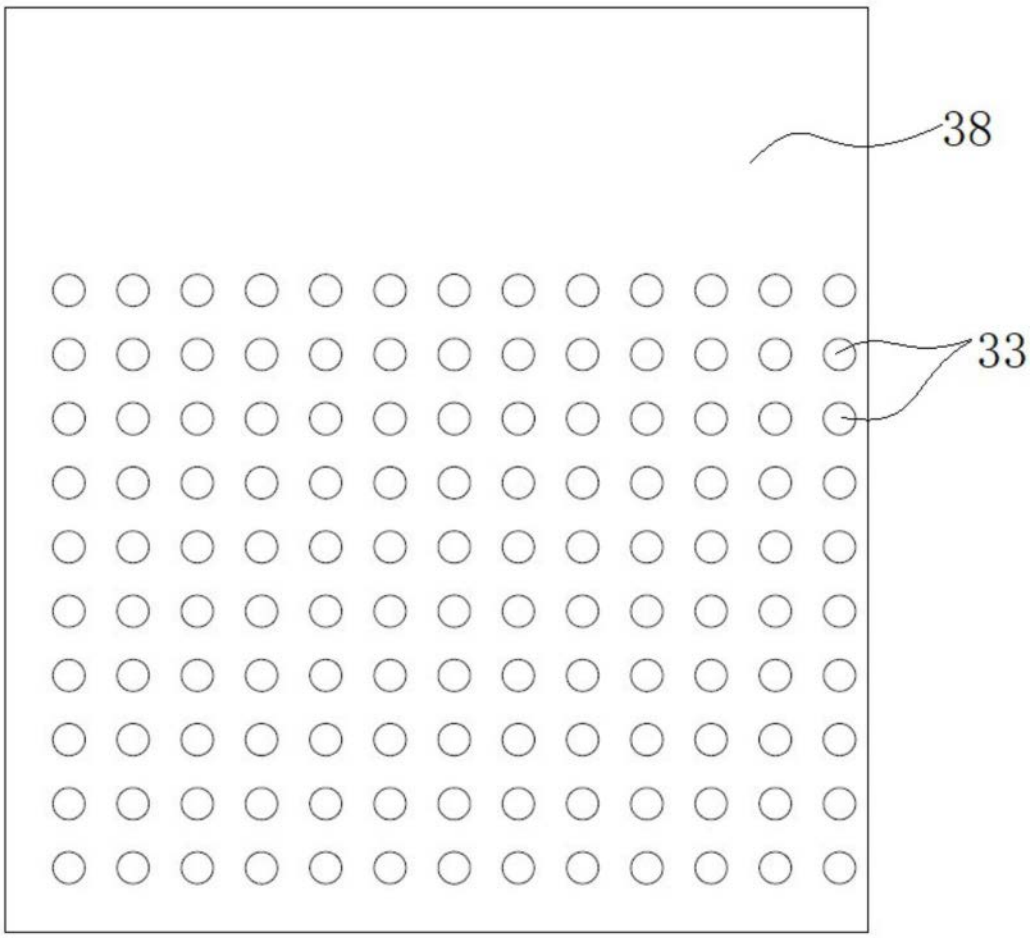


图7