



(21)申请号 201820986606.0

(22)申请日 2018.06.26

(73)专利权人 东莞市良友机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇颜屋村颜屋路43号二楼

(72)发明人 罗金云 唐四华

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 刘文求

(51)Int.Cl.

B01D 36/02(2006.01)

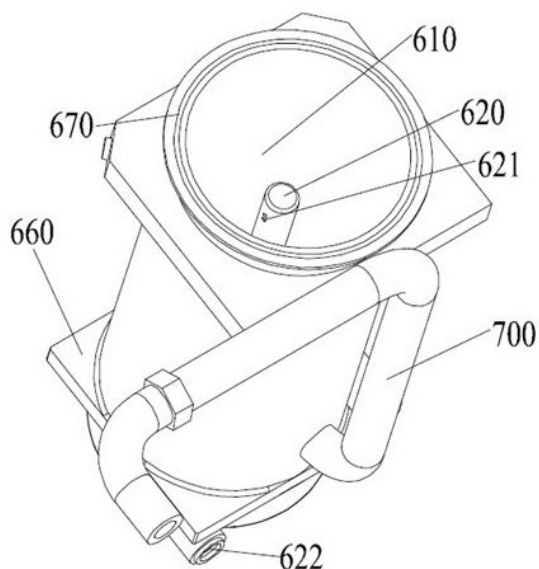
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种应用于供油装置的过滤筒、过滤组件及供油装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种应用于供油装置的过滤筒、过滤组件及供油装置,其中,所述过滤筒包括:上筒及底筒,上筒用于收容绒棉过滤器,底筒设置进油流道,贯穿上筒及底筒设置空芯逆流柱;并在所述上筒筒壁的中部开设有吸油孔。本实用新型提供的应用于供油装置的过滤筒,使得储油箱内的润滑油可经进油流道进入空芯逆流柱,然后流动至上筒内的筒状过滤腔,并在筒状过滤腔内由绒棉过滤器进行过滤,最后通过吸油孔输送至高压油泵,在提高了供油装置过滤效果及储油箱空间利用率的基础上,实现了防止出现从润滑油中过滤出的杂质再次散逸在储油箱的目的。



1. 一种应用于供油装置的过滤筒,其特征在于,设置在供油装置储油箱内,包括:上筒及底筒,所述上筒与底筒通过一个呈矩形的横向隔板分割开来;所述横向隔板的上端面与上筒的内壁合围形成筒状过滤腔,所述筒状过滤腔呈圆柱形,用于收容绒棉过滤器;所述横向隔板的下端面与底筒的内壁合围形成收容腔,所述收容腔纵截面呈U形;所述横向隔板的中部形成有一个穿透孔,所述穿透孔贯穿设置有空芯逆流柱,所述空芯逆流柱呈圆柱形,且空芯逆流柱的上端侧壁沿周向间隔设置有多个出油孔组,下端端面开设有一个进油孔,所述进油孔通过管接头的内腔连通有一个进油流道,所述进油流道背离开进油孔一端连通至储油箱内的储油腔;所述上筒筒壁的中部设置有吸油孔,并通过吸油孔连接有吸油管,所述吸油管背离开吸油孔一端连接至高压油泵。

2. 根据权利要求1所述的应用于供油装置的过滤筒,其特征在于,所述空芯逆流柱下端通过直角管接头连接有一个进油管道,所述进油流道形成于所述进油管道。

3. 根据权利要求2所述的应用于供油装置的过滤筒,其特征在于,所述筒状过滤腔底部设置有排屑孔,所述排屑孔内设置有排屑管道,所述排屑管道与储油箱相通,且排屑管道靠近筒状过滤腔一端内侧设置有密封塞,所述密封塞在供油装置正常工作时填充在排屑流道内,并在筒体过滤腔需要清理时可拔出;所述排屑管道贯穿所述底筒筒壁设置。

4. 根据权利要求3所述的应用于供油装置的过滤筒,其特征在于,所述过滤筒在所述上筒开口端盖合有一个密封筒盖。

5. 根据权利要求4所述的应用于供油装置的过滤筒,其特征在于,所述过滤筒还包括:呈圆环状的密封圈,所述过滤筒上端面形成有一密封槽,所述密封圈下半部分嵌入于密封槽内。

6. 一种过滤组件,其特征在于,所述过滤组件应用于供油装置,且包括如权利要求1至5中任意一项所述的应用于供油装置的过滤筒。

7. 一种供油装置,其特征在于,所述供油装置包括如权利要求1至5中任意一项所述的应用于供油装置的过滤筒。

一种应用于供油装置的过滤筒、过滤组件及供油装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供油设备技术领域,尤其涉及的是一种应用于供油装置的过滤筒、过滤组件及供油装置。

背景技术

[0002] 传统的供油装置通常依次设置有低压油泵、喷头、过滤网、储油箱及高压油泵,低压油泵吸入润滑油,并通过朝下设置的喷头喷洒至过滤网,经过滤网过滤后的润滑油存储在储油箱内,而后通过高压油泵抽取增加排放至机床。

[0003] 现有的供油装置中的储油箱仅具有基本的储油功能,而过滤网则仅能过滤润滑油中尺寸大于过滤网孔的杂质,一方面致使供油装置的过滤功能较差,另一方面导致储油箱的空间利用率不足。

[0004] 在储油箱添加过滤器可以使供油装置在不增加空间占用的基础上,提高过滤效果及储油箱的空间利用率,但直接添加的过滤器存在过滤出的杂质逐渐散逸在储油箱的问题,效果并不理想。

[0005] 可见,现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0006] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种应用于供油装置的过滤筒、过滤组件及供油装置,使得绒棉过滤器可以设置在过滤筒内,从而在提高供油装置过滤效果及储油箱空间利用率的基础上,防止出现从润滑油中过滤出的杂质再次散逸在储油箱的问题。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种应用于供油装置的过滤筒,其设置在供油装置储油箱内,包括:上筒及底筒,所述上筒与底筒通过一个呈矩形的横向隔板分割开来;所述横向隔板的上端面与上筒的内壁合围形成筒状过滤腔,所述筒状过滤腔呈圆柱形,用于收容绒棉过滤器;所述横向隔板的下端面与底筒的内壁合围形成收容腔,所述收容腔纵截面呈U形;所述横向隔板的中部形成一个穿透孔,所述穿透孔贯穿设置有空芯逆流柱,所述空芯逆流柱呈圆柱形,且空芯逆流柱的上端侧壁沿周向间隔设置有多个出油孔组,下端端面开设有一个进油孔,所述进油孔通过管接头的内腔连通有一个进油流道,所述进油流道背离进油孔一端连通至储油箱内的储油腔;所述上筒筒壁的中部设置有吸油孔,并通过吸油孔连接有吸油管,所述吸油管背离吸油孔一端连接至高压油泵。

[0009] 进一步地,所述空芯逆流柱下端通过直角管接头连接有一个进油管道,所述进油流道形成于所述进油管道。

[0010] 进一步地,所述排屑管道贯穿所述底筒筒壁设置。

[0011] 进一步地,所述过滤筒在所述上筒开口端盖合有一个密封筒盖。

[0012] 进一步地,所述过滤筒还包括:呈圆环状的密封圈,所述过滤筒上端面形成有一密

封槽,所述密封圈下半部分嵌入于密封槽内。

[0013] 进一步地,所述上筒底壁上设置有排屑孔,所述排屑孔与所述储油腔相连通,且排屑孔背离筒状过滤腔一端内侧设置有密封塞,所述密封塞在供油装置正常工作时填充在排泄流道内,并在筒体过滤腔需要清理时可拔出。

[0014] 一种过滤组件,所述过滤组件应用于供油装置,且包括如上所述的应用于供油装置的过滤筒。

[0015] 一种供油装置,所述供油装置包括如上所述的应用于供油装置的过滤筒。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供的应用于供油装置的过滤筒,由于采用了上筒及底筒,使上筒用于收容绒棉过滤器,底筒设置进油流道,贯穿上筒及底筒设置空芯逆流柱;并在所述上筒筒壁的中部开设有吸油孔。使得储油箱内的润滑油可经进油流道进入空芯逆流柱,然后流动至上筒内的筒状过滤腔,并在筒状过滤腔内由绒棉过滤器进行过滤,最后通过吸油孔输送至高压油泵,在提高了供油装置过滤效果及储油箱空间利用率的基础上,实现了防止出现从润滑油中过滤出的杂质再次散逸在储油箱的目的。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型中供油装置较佳实施例中第一视角的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型中供油装置较佳实施例中第二视角的结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型中应用于供油装置的过滤组件较佳实施例中筒状过滤腔第一视角的结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型中应用于供油装置的过滤组件较佳实施例中筒状过滤腔第二视角的结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型中应用于供油装置的过滤组件较佳实施例中排屑孔的结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型中应用于供油装置的过滤组件较佳实施例中绒棉过滤器的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本实用新型提供一种应用于供油装置的过滤筒、过滤组件及供油装置,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 如图1至图6所示,本实用新型提供了一种应用于供油装置的过滤组件,其包括:过滤筒600(如图2至图5所示,图1中500为过滤筒筒盖,过滤筒600即连接在过滤筒筒盖500下方)、空芯逆流柱620(如图3至图5所示)及绒棉过滤器630(如图6所示)。图1及图2为清楚图示关键部件,将图中较为杂乱的连接管道进行了隐藏,该部分连接管道为现有技术,且与本实用新型所要求保护内容无必然关系。

[0025] 如图3至图5所示,所述过滤筒600采用上端封闭上端开口的中空结构,其中部形成有纵截面呈U形的空腔,所述空腔内设置有横向隔板660(图3及图4中矩形板块,仅图示出其位置及过滤筒筒壁外的部分结构,因此未进行标示),所述横向隔板660距离过滤筒600筒底

的高度占过滤筒600整体高度的10%至20%，优选数值为10%，以在实现管接头及进油管道安装的基础上，尽可能扩大筒状过滤腔610的容纳空间。横向隔板660的上方是呈圆柱型的筒状过滤腔610，筒状过滤腔610由横向隔板660上端面作为底面，而过滤筒600内壁作为侧面合围形成。

[0026] 所述横向隔板660中部形成有穿透孔，所述空芯逆流柱620贯穿穿透孔设置。空芯逆流柱620采用下端开口，上端封闭的中空结构，其下端通过管接头连通有进油管道，而进油管道连通至储油箱（图2中420为储油箱箱盖）内的储油腔410。储油腔410内所存储的油是经过滤网过滤后的润滑油，该部分润滑油在高压油泵900的抽动下经进油管道进入空芯逆流柱620，而后从空芯逆流柱620上端侧壁上的出油孔621流出。出油孔621设置有多个，优选每隔90°间隔设置有一组出油孔621，每组出油孔621设置有上下两个相距2mm至5mm的孔。

[0027] 如图6所示，所述绒棉过滤器630同样采用上端封闭下端开口的中空结构，其设置在空芯逆流柱620的外侧，包括：过滤器端盖631、过滤器支柱、过滤绒棉633及过滤器支撑环634；所述过滤器支柱设置在所述过滤器端盖631下端面，且过滤器支柱设置有多个，相邻过滤器支柱之间的空隙由过滤绒棉633填充，而所述过滤绒棉633设置在过滤器支柱上；所述过滤器支撑环634设置在过滤器支柱下端。

[0028] 所述润滑油在经出油孔621流出时，通常会以较高的速度向外激射，从而喷射在过滤绒棉633的上端，而后缓缓沿过滤绒棉633流下，在此期间，润滑油中过滤网未曾过滤掉的小尺寸杂质，将不停的被过滤绒棉633所吸收，直至润滑油流淌至过滤绒棉633底端，向洁净油存储空间650渗透，在渗透过程中，润滑油依然持续被过滤，直至润滑油到达洁净油存储空间650。

[0029] 洁净油存储空间650是由绒棉过滤器630外侧壁与过滤筒600内壁之间合围形成，过滤筒600内壁开设有与所述洁净油存储空间650相连通的吸油孔，该吸油孔经吸油管700连接至高压油泵900，高压油泵900起着将润滑油自储油箱逐渐吸取至空芯逆流柱620、过滤空间（指空芯逆流柱620外与过滤绒棉633内之间的空间）、洁净油存储空间650、吸油管700及泵体（高压油泵900内部），而后进行增压、排出至机床的作用。

[0030] 在本实用新型进一步地较佳实施例中，所述绒棉过滤器630位于所述筒状过滤腔610内，所述过滤器支撑环634外侧壁至所述过滤筒600内侧壁的距离在2mm至4mm之间。该距离可有效保证绒棉过滤器630不会在筒状过滤腔610内晃动。

[0031] 进一步地，所述过滤器端盖631上端面可转动连接有提动把手640，使得绒棉过滤器630可被提出，从而进行绒棉过滤器630及筒状过滤腔610的清理。

[0032] 优选地是，所述过滤绒棉633可拆卸连接在过滤器支柱上，在绒棉过滤器630被提出后，将过滤绒棉633拆除，即可进行过滤器端盖631、过滤器支柱及过滤器支撑环634的冲洗，以及过滤绒棉633的清洗。

[0033] 更进一步地是，所述筒状过滤腔610底部设置有排屑孔612，所述排屑孔612内设置有排屑管道，所述排屑管道与储油箱相通，且排屑管道靠近筒状过滤腔610一端内侧设置有密封塞，所述密封塞在供油装置正常工作时填充在排泄流道内，并在筒体过滤腔需要清理时可拔出。

[0034] 该设置的目的是为了使绒棉过滤器630被提出后，筒状过滤腔610可通过注入水、油或其他混合清洁液进行筒状过滤腔610的冲洗，被注入的液体将带动筒状过滤腔610内的

杂物进入储油箱,而由于储油箱空间较大,再将杂物清理出供油装置外时便十分便捷;而且由于润滑油在进入储油箱之前,已经被过滤网进行了一次过滤(该部分为现有技术,且与本实用新型欲保护结构无必然联系,在此不再赘述),大尺寸杂质并不会进入储油箱,因此,排屑管道及进油管道皆不会被堵塞。因此,利用排屑管道排出筒状过滤腔610中杂质的结构最为合理,即减少了本实用新型过滤组件的空间占用,又有效提高了供油装置的过滤效果。

[0035] 如图1至图6所示,本实用新型还提供了一种应用于供油装置的过滤筒,其设置在供油装置储油箱410内,如图1所示,其包括:上筒及底筒,所述上筒与底筒通过一个呈矩形的横向隔板660分割开来,如图3所示;所述横向隔板660的上端面与上筒的内壁合围形成筒状过滤腔610,所述筒状过滤腔610呈圆柱形,用于收容绒棉过滤器630;所述横向隔板660的下端面与底筒的内壁合围形成收容腔,所述收容腔纵截面呈U形;所述横向隔板660的中部形成有一个穿透孔,所述穿透孔贯穿设置有空芯逆流柱620,所述空芯逆流柱620呈圆柱形,且空芯逆流柱620的上端侧壁沿周向间隔设置有多组出油孔,下端端面开设有一个进油孔622(如图3及图5所示),所述进油孔622通过管接头的内腔连通有一个进油流道,所述进油流道背离进油孔622一端连通至储油箱410内的储油腔;所述上筒筒壁的中部设置有吸油孔,并通过吸油孔连接有吸油管700,所述吸油管700背离吸油孔一端连接至高压油泵900。

[0036] 进一步地,所述空芯逆流柱620下端通过直角管接头连接有一个进油管道,所述进油流道形成于所述进油管道。

[0037] 进一步地,所述排屑管道贯穿所述底筒筒壁设置。

[0038] 进一步地,所述过滤筒在所述上筒开口端盖合有一个密封筒盖500。

[0039] 进一步地,所述过滤筒还包括:呈圆环状的密封圈670,所述过滤筒上端面形成有一密封槽,所述密封圈670下半部分嵌入于密封槽内。

[0040] 进一步地,所述上筒底壁上设置有排屑孔,所述排屑孔与所述储油腔相连通,且排屑孔背离筒状过滤腔610一端内侧设置有密封塞,所述密封塞在供油装置正常工作时填充在排泄流道内,并在筒体过滤腔需要清理时可拔出。

[0041] 本实用新型还提供了一种供油装置,所述供油装置包括如上所述的应用于供油装置的过滤筒。

[0042] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

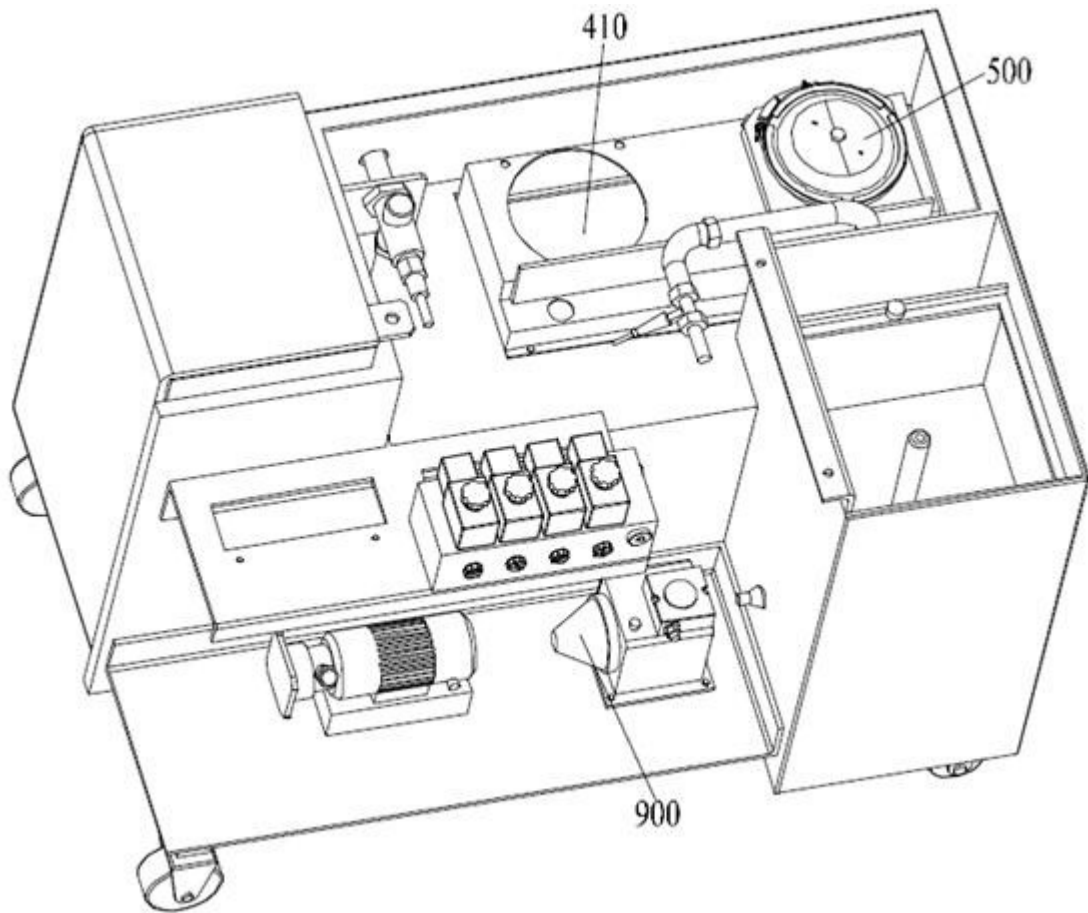


图1

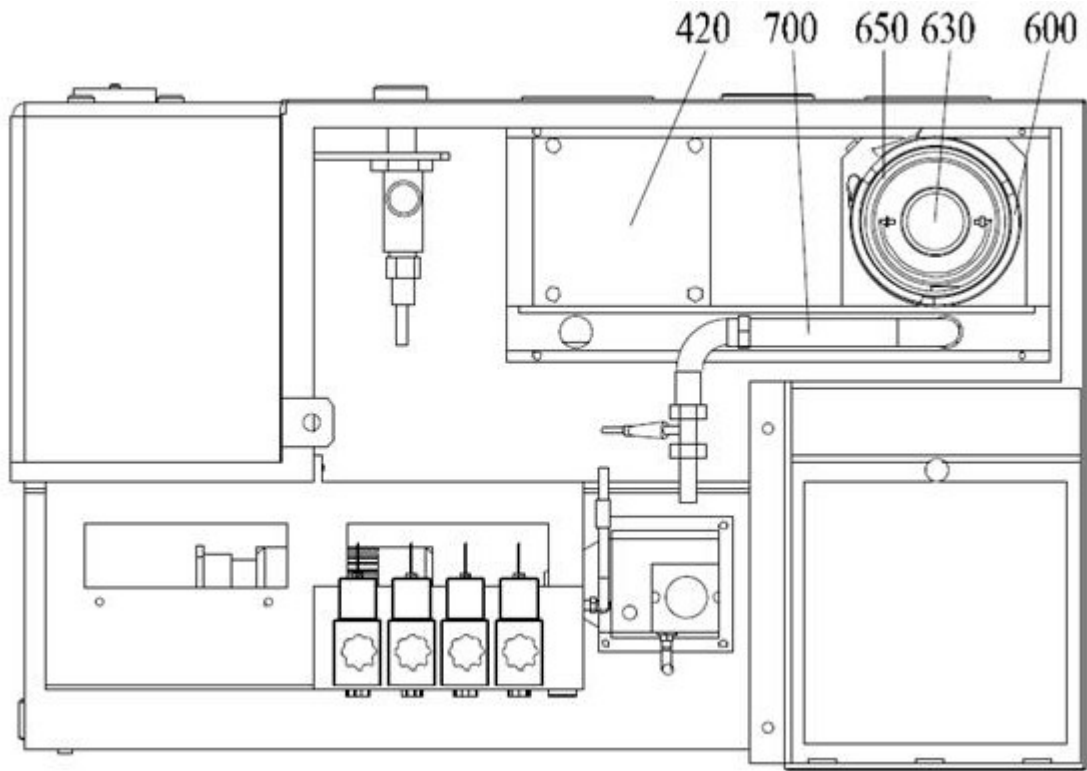


图2

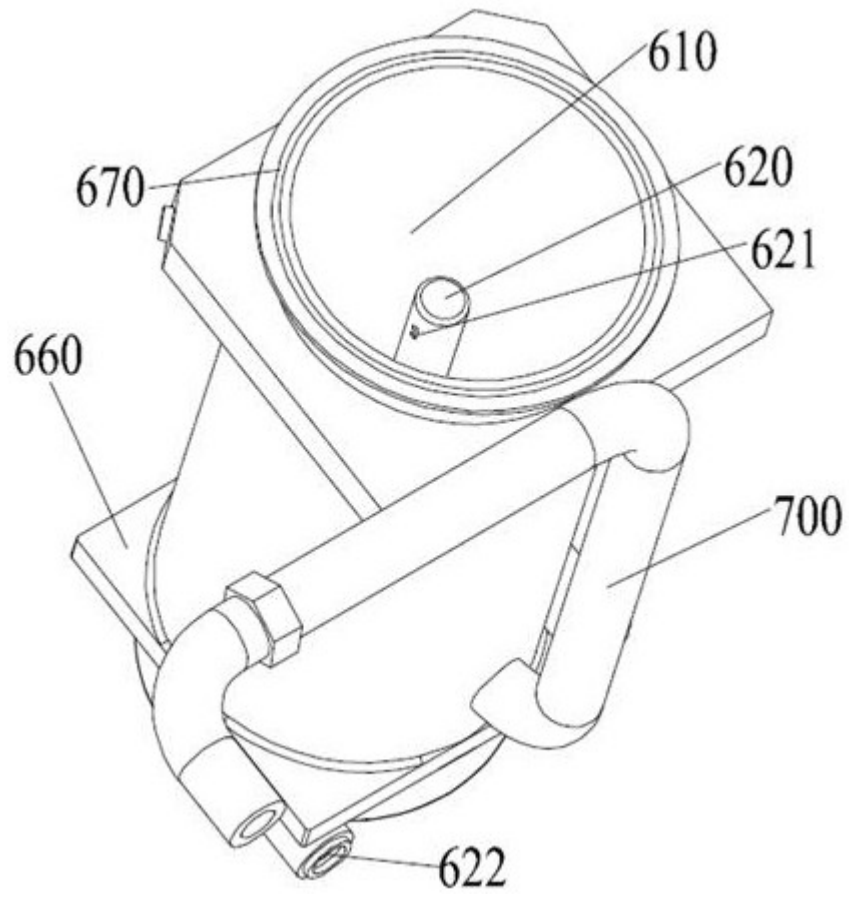


图3

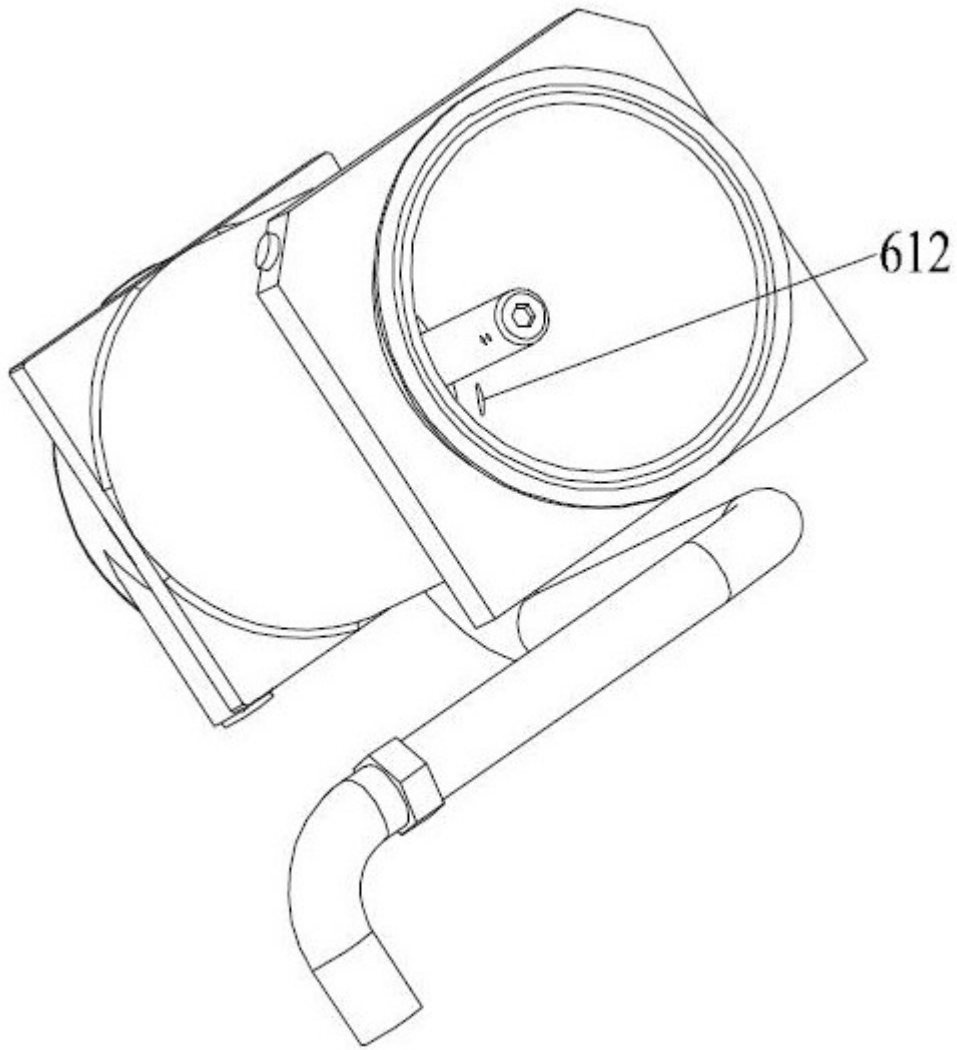


图4

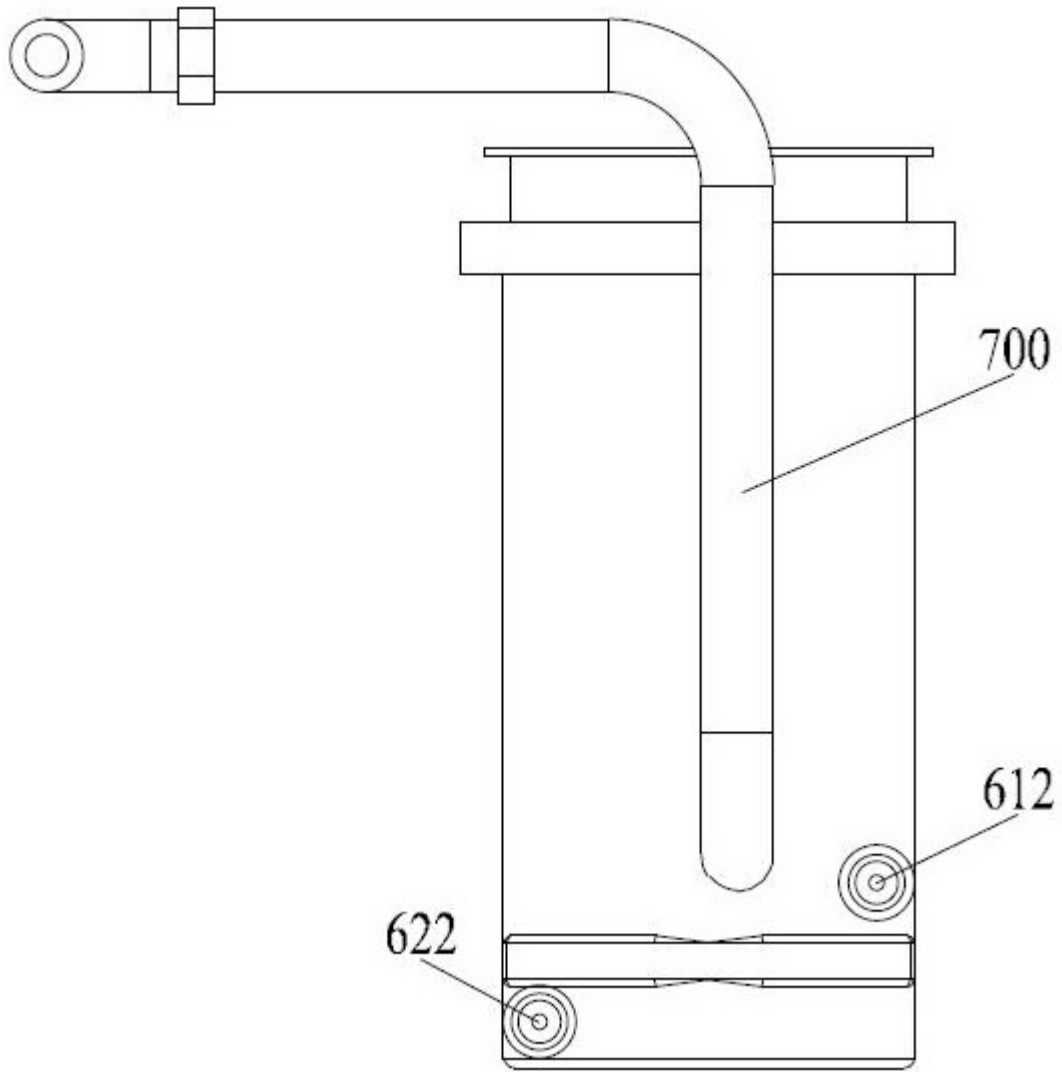


图5

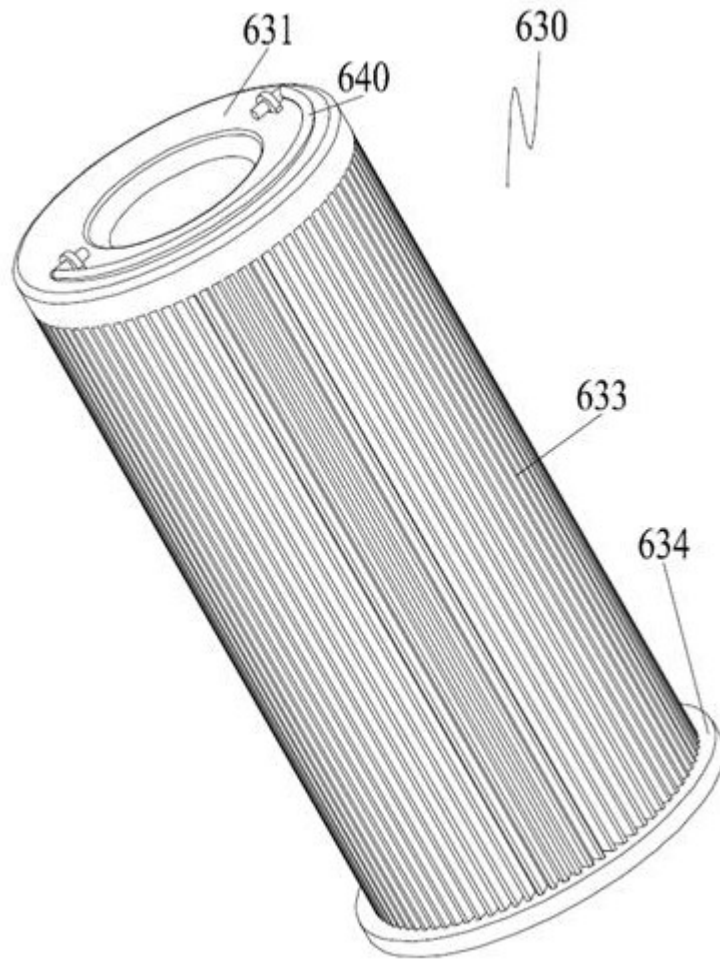


图6