(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220288893 U
(45)授权公告日 2024.01.02

(21)申请号 202322015589.X

(22)申请日 2023.07.29

(73)专利权人 摩丁普信热能技术(江苏)有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高邮高新区汽车配件产业园(S125与S333交界处)

(72)发明人 苏春生 王平

(74)专利代理机构 扬州市锦江专利事务所 32106

专利代理师 罗健龙

(51)Int.Cl.

G01M 3/02(2006.01)

B25B 11/00(2006.01)

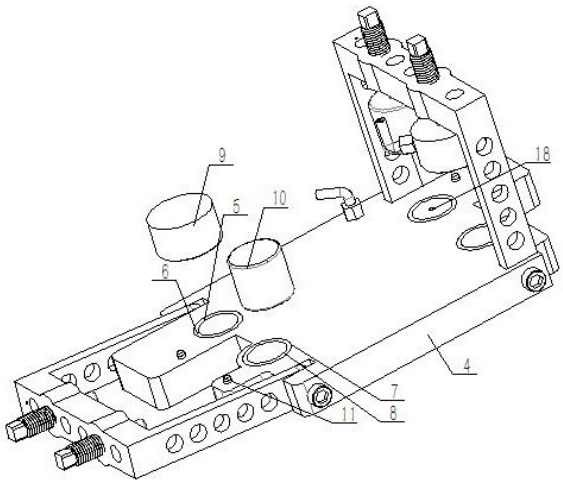
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装

(57)摘要

一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装，涉及换热器检测设备技术领域。包括底座、两个压罐，底座内设置有封闭的压缩空气进气腔，底座上设置有与热交换器的进、出油口位置对应的第一环形槽，第一环形槽内设置有向上凸出底座、并用于与热交换器的进、出油口密封配合的第一密封圈，所述底座的一侧固定安装有与同侧的压罐位置对应固定门型架、另一侧转动安装有与同侧的压罐位置对应的活动门型架，固定门型架和活动门型架上分别螺纹连接有用于向下压紧对应压罐的第一压杆。本实用新型的结构简单，夹装方便，一台热交换器的夹装时间在1-2分钟即可完成，并且夹装稳定、可靠，密封性较好。



CN 220288893 U

1.一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装,用于热交换器的气密性测试夹装,热交换器的底端四角位置设置有安装孔,热交换器的底部两侧设置有进油口和出油口,热交换器的顶端两侧设置有冷却液进口和冷却液出口;

其特征在于:夹紧工装包括底座、两个压罐,底座内设置有封闭的压缩空气进气腔,底座上设置有与热交换器的进、出油口位置对应的第一环形槽,其中一个第一环形槽内的底座上设置有连通压缩空气进气腔的圆孔,第一环形槽内设置有向上凸出底座、并用于与热交换器的进、出油口密封配合的第一密封圈,所述底座的一侧设置有连通压缩空气进气腔的第一进气接头;

压罐为下端开口的圆柱形罐体,其中一个压罐上连接有第二进气接头,压罐分别用于向下分别密封配合在热交换器的冷却液进口和冷却液出口上,其中一个压罐上连接有第二进气接头;

所述底座的一侧固定安装有与同侧的压罐位置对应固定门型架、另一侧转动安装有与同侧的压罐位置对应的活动门型架,固定门型架和活动门型架上分别螺纹连接有用于向下压紧对应压罐的第一压杆。

2.根据权利要求1所述的一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装,其特征在于:所述底座的两侧还设置有两个第二环形槽,第二环形槽内配合设置有凸出底座的第二密封圈,第一密封圈、第二密封圈大小以及凸出底座的高度相同、并呈矩形分布。

3.根据权利要求1所述的一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装,其特征在于:所述热交换器上还配合设置有圆柱形压块,压罐、圆柱形压块呈矩形分布,所述固定门型架和活动门型架上分别螺纹连接有用于向下压紧对应圆柱形压块的第二压杆。

4.根据权利要求1所述的一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装,其特征在于:所述第一压杆和第二压杆的结构相同,包括螺纹段和设置在螺纹段上端的矩形接头。

5.根据权利要求1所述的一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装,其特征在于:所述底座上设置有与热交换器底端四角的安装孔配合的定位柱,定位柱的上端为锥形。

一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器检测设备技术领域,具体为一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装。

背景技术

[0002] 机油冷却器是一种热交换器,用于加速润滑机油散热,防止机油温度过高而降低粘度,最终因丧失润滑效果而影响汽车发动机的性能,因此机油冷却器在发动机运转过程中起着关键作用。保证机油冷却器的稳定性和可靠性,避免在使用过程中出现漏油现象,关键技术在于对其气密性的检测。

[0003] 现有技术中,一般采用真空箱测漏装置对机油冷却器进行测漏,测漏前需要通过工装将热交换器夹紧,并保证进出油口以及冷却液进出口的密封性,专利号202121449445.X:公开了一种机油冷却器气密性测试工装,可以同时夹紧多个机油冷却器,体积较大,但目前市售的测漏装置的真空箱容积较小,无法放入真空箱使用,同时压杆上端连接的螺帽位于第一上板和第二上板之间,第一上板和第二上板之间的空间较小,不便于通过电动扳手拧紧螺帽,而通过人工拧紧效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 实现上述目的的技术方案是:一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装,用于热交换器的气密性测试夹装,热交换器的底端四角位置设置有安装孔,热交换器的底部两侧设置有进油口和出油口,热交换器的顶端两侧设置有冷却液进口和冷却液出口;

[0006] 其特征在于: 夹紧工装包括底座、两个压罐,底座内设置有封闭的压缩空气进气腔,底座上设置有与热交换器的进、出油口位置对应的第一环形槽,其中一个第一环形槽内的底座上设置有连通压缩空气进气腔的圆孔,第一环形槽内设置有向上凸出底座、并用于与热交换器的进、出油口密封配合的第一密封圈,所述底座的一侧设置有连通压缩空气进气腔的第一进气接头;

[0007] 压罐为下端开口的圆柱形罐体,其中一个压罐上连接有第二进气接头,压罐分别用于向下分别密封配合在热交换器的冷却液进口和冷却液出口上,其中一个压罐上连接有第二进气接头;

[0008] 所述底座的一侧固定安装有与同侧的压罐位置对应固定门型架、另一侧转动安装有与同侧的压罐位置对应的活动门型架,固定门型架和活动门型架上分别螺纹连接有用于向下压紧对应压罐的第一压杆。

[0009] 进一步地,所述底座的两侧还设置有两个第二环形槽,第二环形槽内配合设置有凸出底座的第二密封圈,第一密封圈、第二密封圈大小以及凸出底座的高度相同、并呈矩形分布。

[0010] 进一步地,所述热交换器上还配合设置有圆柱形压块,压罐、圆柱形压块呈矩形分布,所述固定门型架和活动门型架上分别螺纹连接有用于向下压紧对应圆柱形压块的第二压杆。

[0011] 进一步地,所述第一压杆和第二压杆的结构相同,包括螺纹段和设置在螺纹段上端的矩形接头。

[0012] 进一步地,所述底座上设置有与热交换器底端四角的安装孔配合的定位柱,定位柱的上端为锥形。

[0013] 本实用新型的有一效果:本实用新型的测试工装只夹装一台热交换器,并可以在外部手动夹装固定完成后,放入真空箱,无需动力驱动元件,体积较小。

[0014] 本实用新型底座一侧采用活动门型架,安装热交换器时,可以翻转打开活动门型架,便于热交换器的装入,并且可以相对现有技术降低夹紧工装的高度,若门型架均为固定式结构,为便于热交换器的装入,则必须提高门型架的整体高度。

[0015] 本实用新型的压杆凸出工装,便于通过电动扳手完成夹装,可以有效提高工作效率。

[0016] 本实用新型的结构简单,夹装方便,一台热交换器的夹装时间在1-2分钟即可完成,并且夹装稳定、可靠,密封性较好,可以保证在5Mpa气压环境下,密封圈处不漏气。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型使用状态的立体图;

[0019] 图3为本实用新型使用状态的主视图;

[0020] 图4为本实用新型使用状态的俯视图;

[0021] 图5为压罐的仰视立体图;

[0022] 图6为圆柱形压块的仰视图;

[0023] 图7为热交换器的第一结构示意图;

[0024] 图8为热交换器的第二结构示意图。

具体实施方式

[0025] 如图1-8所示,本实用新型公开了一种热交换器的高压气密性测试夹紧工装1,用于热交换器2的气密性测试,热交换器2的底端四角位置设置有安装孔3,热交换器2的底部两侧设置有进油口2.1和出油口2.2,热交换器2的顶端两侧设置有冷却液进口2.3和冷却液出口2.4。

[0026] 夹紧工装1包括底座4、两个压罐9、两个圆柱形压块10,底座4设置有压缩空气进气腔,所述底座4上设置有与热交换器2底端四角的安装孔3配合的定位柱11,定位柱11的上端为锥形,便于热交换器2四周的安装孔3迅速导入,定位柱11用于热交换器2的位置定位。

[0027] 底座4上设置有与热交换器2的进、出油口位置对应的第一环形槽5,其中第一环形槽5内的底座4上设置有连通压缩空气进气腔的圆孔18,第一环形槽5内设置有向上凸出底座4、并用于与热交换器2的进、出油口密封配合的第一密封圈6,所述底座1的一侧连通压缩空气进气腔的设置有第一进气接头12。

[0028] 所述底座1的两侧还设置有两个第二环形槽7,第一环形槽7内配合设置有向上凸出底座1的第二密封圈8,第一密封圈6、第二密封圈8的大小以及凸出底座1的高度相同、并呈矩形分布,第二密封圈8与第一密封圈6配合,使热交换器2水平支撑在底座4上,避免热交换器2产生倾斜,影响密封效果。

[0029] 所述压罐9、圆柱形压块10采用但不限于不锈钢材质,压罐9为下端开口的圆柱形罐体,其中一个压罐9上连接有第二进气接头13,压罐9用于分别向下分别密封配合在热交换器2的冷却液进口和冷却液出口上,所述圆柱形压块10用于支撑在换热器1上、并且底部形状与热交换器2上的压紧位置相匹配,压罐9、圆柱形压块10呈矩形分布。

[0030] 所述底座4的一侧固定安装有与同侧的压罐9、圆柱形压块10位置对应固定门型架14、另一侧转动安装有与同侧的压罐9位置对应的活动门型架15,固定门型架14和活动门型架15上分别螺纹连接有用于向下压紧对应压罐9的第一压杆16、以及向下压紧对应圆柱形压块10的第二压杆17。

[0031] 第一压杆16和第二压杆17的结构相同,包括螺纹段和设置在螺纹段上端的矩形接头。

[0032] 本实用新型的工作过程:

[0033] 1)将热交换器2支撑设置在底座4上,并将四角的安装孔3配合定位在的定位柱11中,此时热交换器2的进、出油口与对应第一密封圈6形成密封。

[0034] 2)在热交换器2的冷却液进口和冷却液出口分别放置第二密封圈,将第一压罐9向下分别套设在热交换器2的冷却液进口和冷却液出口上,并与第二密封圈形成密封配合,将圆柱形压块10支撑设置在热交换器2上,使压罐9、圆柱形压块10呈矩形分布。

[0035] 3)转动活动门型架15至垂直状态,并通过电动扳手将第一压杆16和第二压杆17压紧在压罐9、圆柱形压块10上。

[0036] 4)最后置于真空箱测漏装置的真空箱中,将第一进气接头12、第二进气接头13与真空箱中的管路连接,进行气密性测试,因为真空箱测漏装置属于现有设备,具体管路连接关系也属于现有技术,在此不在展开赘述。

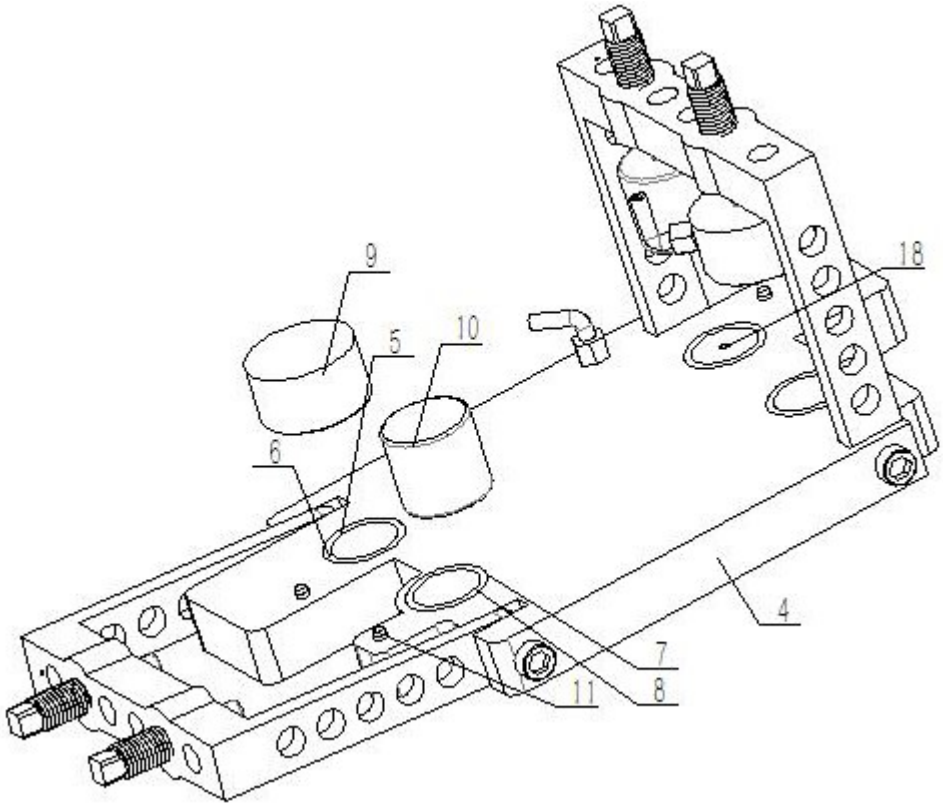


图1

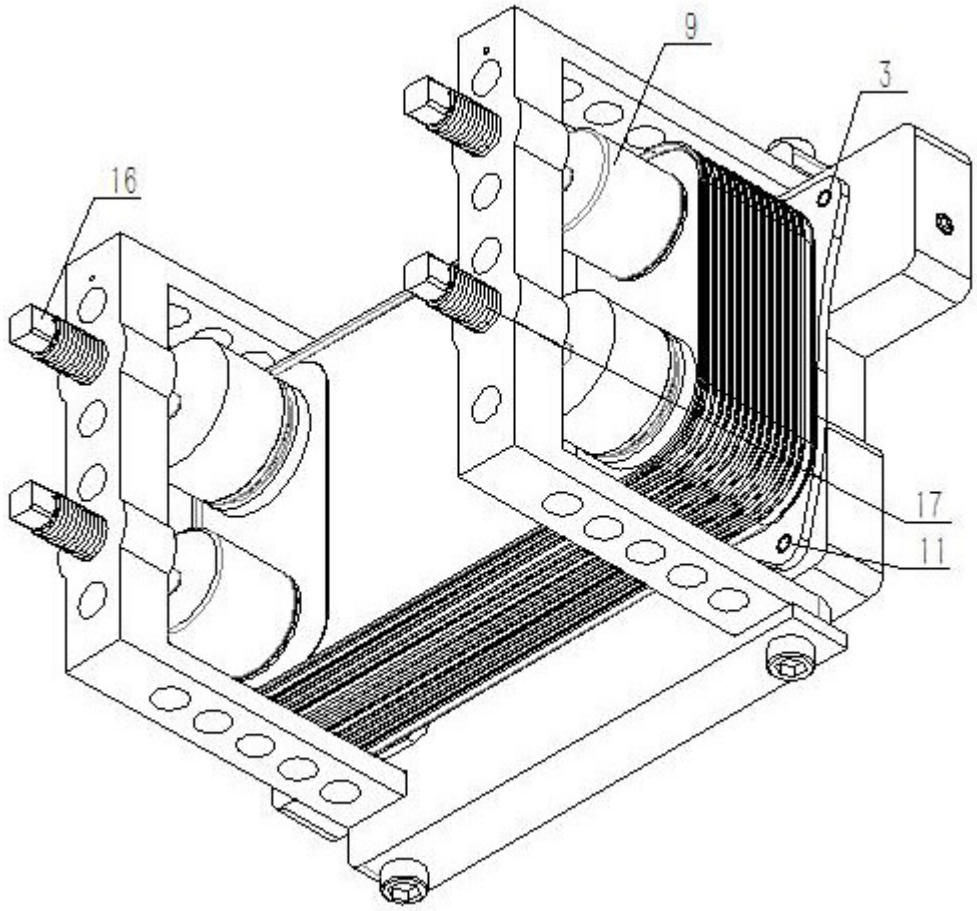


图2

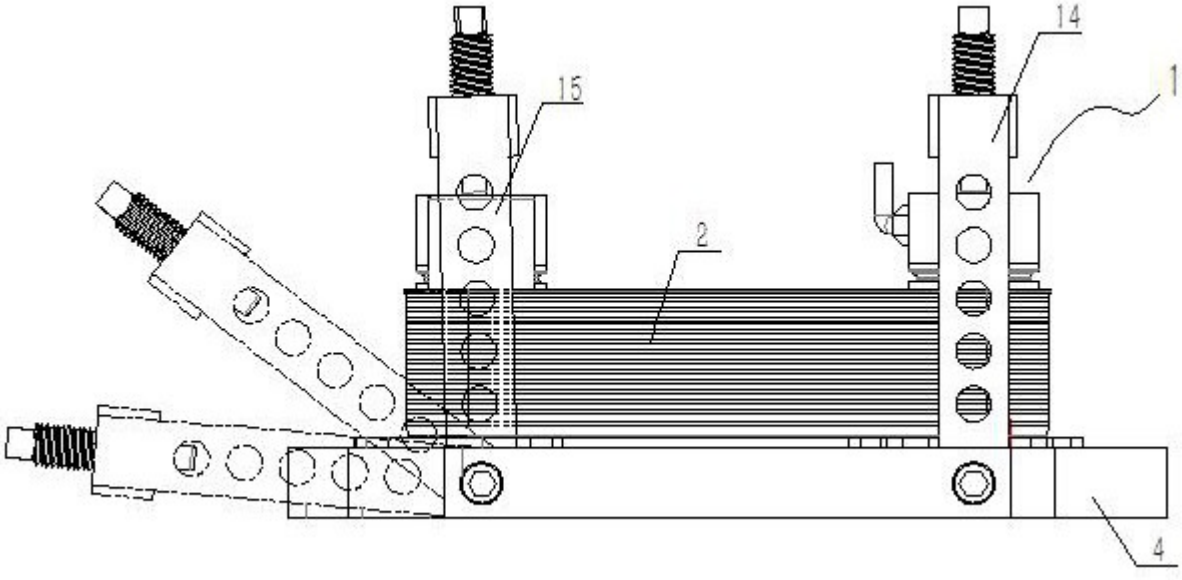


图3

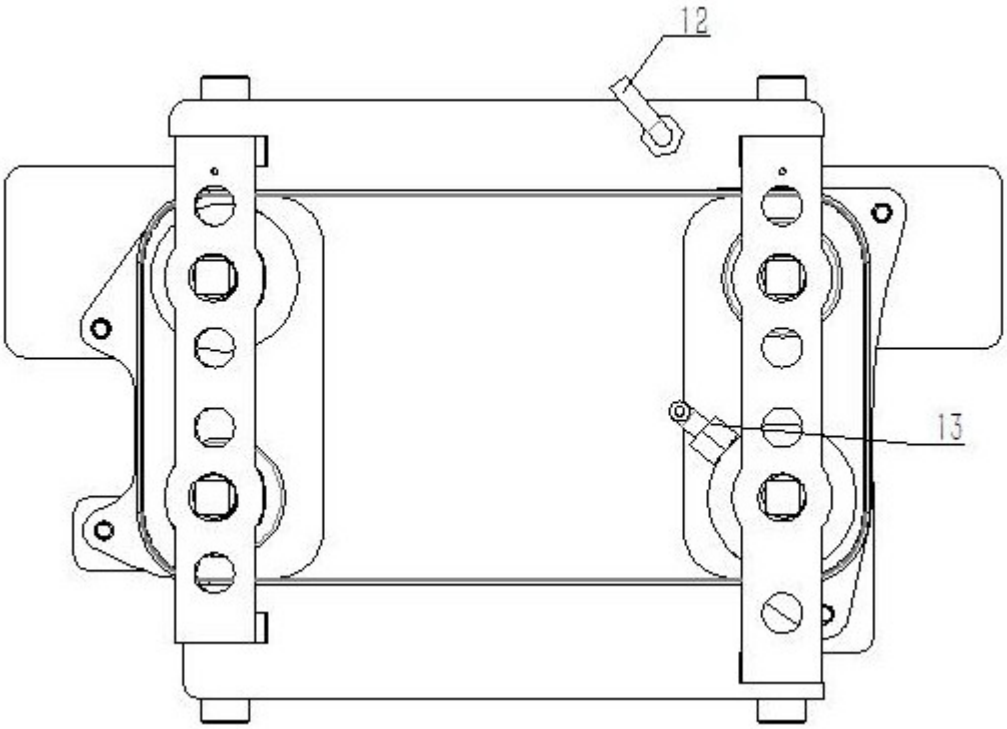


图4

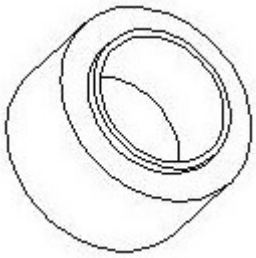


图5



图6

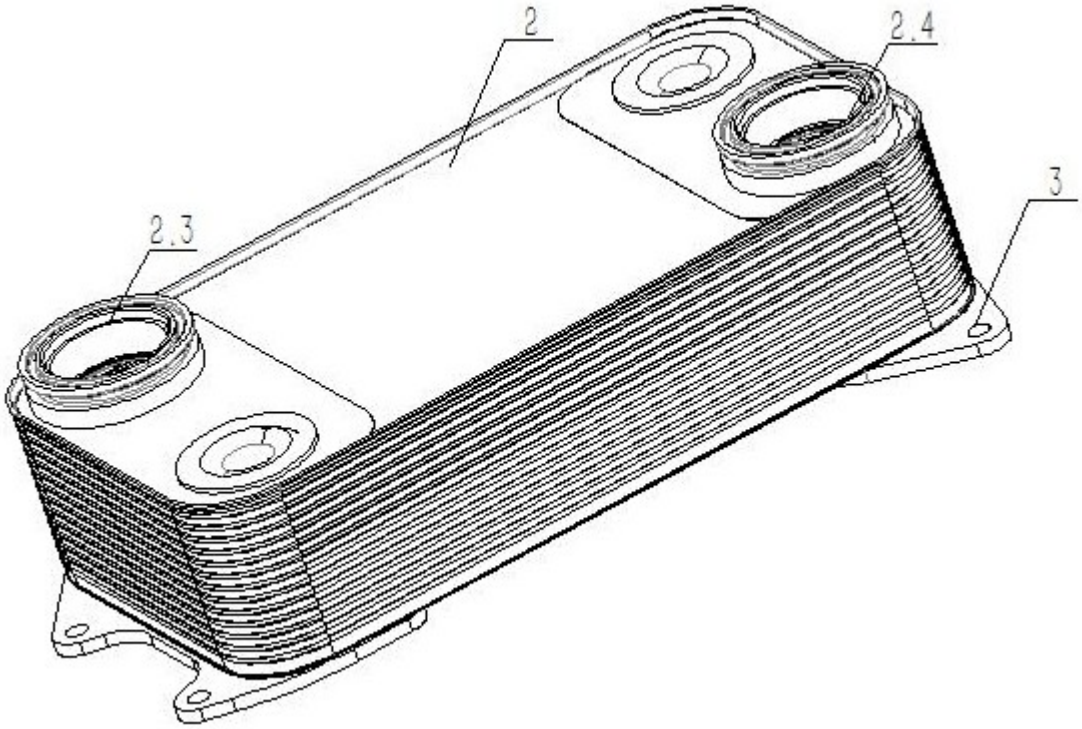


图7

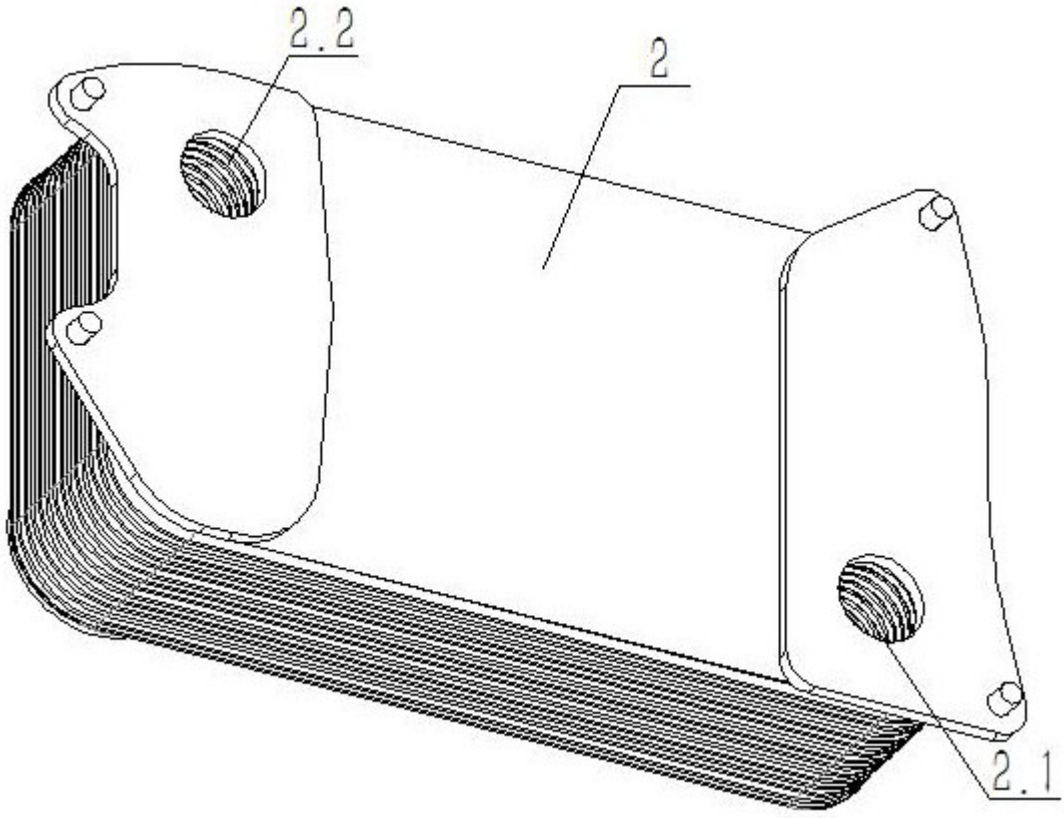


图8