



(21) 申请号 201810548574.0

(22) 申请日 2018.05.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108398109 A

(43) 申请公布日 2018.08.14

(73) 专利权人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537006 广西壮族自治区玉林市天桥
西路88号

(72) 发明人 宁琨 覃贵财 李华斌 唐舰艇

王家鸿 覃启程

(74) 专利代理机构 广州海心联合专利代理事务

所(普通合伙) 44295

专利代理师 王洪娟

(51) Int. Cl.

G01B 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102967228 A, 2013.03.13

CN 103480582 A, 2014.01.01

CN 104374274 A, 2015.02.25

CN 104729383 A, 2015.06.24

CN 104990482 A, 2015.10.21

CN 106643420 A, 2017.05.10

CN 106839930 A, 2017.06.13

CN 202109865 U, 2012.01.11

CN 203550868 U, 2014.04.16

CN 207050630 U, 2018.02.27

CN 208155282 U, 2018.11.27

JP H06185935 A, 1994.07.08

JP H07208196 A, 1995.08.08

JP S50115150 A, 1975.09.09

郝士林; 汉鹏军. 初始对准误差对导弹位置
误差的影响分析. 现代电子技术. 2012, (第11
期), 全文.

陶泽民, 曾玉凤, 王玉茂. 满足欧I排放的新
型YC4108Q自然吸气柴油机研制. 柴油机. 2003,
(第03期), 全文.

审查员 郝敏

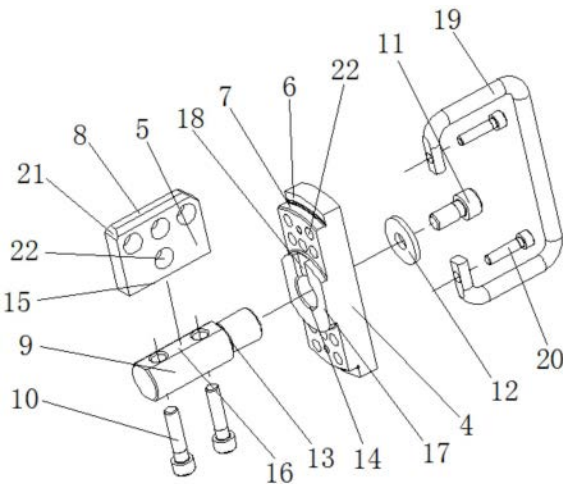
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种发动机缸套冷却水道检具

(57) 摘要

本发明公开了一种发动机缸套冷却水道检具, 包括能够卡接在气缸体上并相对其转动的定位块和位于该定位块下方的检测板, 所述的定位块中部设有与缸孔顶面相适配的定位面, 所述的定位面下方的定位块上设有直径与缸孔直径相适配的圆柱面, 所述的检测板外侧设有侧基准面, 所述侧基准面到所述定位块旋转中心线之间的距离等于冷却水道的半径, 所述检测板的高度等于冷却水道的高度。本发明提供了一种结构紧凑, 设计合理的发动机缸套冷却水道检具, 通过片状板360°横扫冷却水道的方式确定冷却水道的空间, 其具有检测方便、劳动强度低、测量效率高、测量精度高的特点。



1. 一种发动机缸套冷却水道检具, 其特征在于, 包括能够卡接在气缸体 (1) 上并相对其转动的定位块 (4) 和位于该定位块 (4) 下方的检测板 (5), 所述的定位块 (4) 与所述的检测板 (5) 之间设有将二者相连的接杆 (9), 所述的检测板 (5) 通过紧固螺栓 (10) 安装在所述的接杆 (9) 上, 所述的接杆 (9) 一端穿过所述的定位块 (4) 并通过锁紧螺栓 (11) 和垫片 (12) 可拆卸的安装在所述的定位块 (4) 上, 所述的接杆 (9) 上设有台阶面 (13), 相应的, 所述的定位块 (4) 底部设有与所述台阶面 (13) 相配合的限位面 (14), 所述的检测板 (5) 另一侧还设有安装平面 (15), 相应的, 所述的接杆 (9) 上设有与所述安装平面 (15) 相适配的接合平面 (16), 所述的定位块 (4) 中部设有与缸孔 (3) 顶面相适配的定位面 (6), 所述的定位面 (6) 下方的定位块 (4) 上设有直径与缸孔 (3) 直径相适配的圆柱面 (7), 所述的检测板 (5) 外侧设有侧基准面 (8), 所述侧基准面 (8) 到所述定位块 (4) 旋转中心线之间的距离等于冷却水道 (2) 的半径, 所述检测板 (5) 的高度等于冷却水道 (2) 的高度。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机缸套冷却水道检具, 其特征在于, 所述的定位块 (4) 底部还设有凸台 (17), 所述的凸台 (17) 上设有限制所述检测板 (5) 转动的限位槽 (18)。

3. 根据权利要求1所述的一种发动机缸套冷却水道检具, 其特征在于, 所述的检具还包括手柄 (19), 所述的手柄 (19) 为中空的方形杆, 所述手柄 (19) 的下端通过螺钉 (20) 安装在所述的定位块 (4) 上。

4. 根据权利要求1所述的一种发动机缸套冷却水道检具, 其特征在于, 所述的检测板 (5) 上位于所述侧基准面 (8) 的上下两端分别设有倒角 (21)。

5. 根据权利要求1所述的一种发动机缸套冷却水道检具, 其特征在于, 所述的定位块 (4) 和检测板 (5) 上均设有多个减重孔 (22)。

一种发动机缸套冷却水道检具

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机制造技术领域,更具体地说,它涉及一种发动机缸套冷却水道检具。

背景技术

[0002] 对于高强化发动机,缸套冷却需要考虑冷却水道,其目的是将发动机燃烧室和缸套内壁的温度,通过热传导转移到冷却液。由于冷却液是可流动的,经过水泵循环到散热器。由散热器通过外界空气的流动给冷却液散热,散过热的冷却液循环到发动机燃烧室位置,接收发动机工作时产生的热量,如此循环。由此可见,燃烧室位置缸套冷却水道的空间直接影响冷却液流量,从而影响到发动机燃烧室散热。目前,对于气缸体1的缸套冷却水道空间的测量,如图1所示,由于冷却水道2的顶部还有一个直径小于其直径的缸孔3,因此,在测量时是通过杠杆百分表测量冷却水道的直径 Φ ,并用游标卡尺测量冷却水道H来控制冷却水道的空间,然而该检测方法需要检测两个量(直径和高度),才能够确定冷却水道的空间,效率低下,劳动强度也大,并且,如图2所示,由于缸套上的缺口a和毛坯面b的存在,只能测量到几个截面点,而这些参数显然是不能够评价水道空间是否足够的,这样的测量方法局限性大,测量精度不高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,提供一种结构紧凑,设计合理的发动机缸套冷却水道检具,通过片状板360°横扫冷却水道的方式确定冷却水道的空间,其具有检测方便、劳动强度低、测量效率高、测量精度高的特点。

[0004] 本发明采用的技术方案是这样的:一种发动机缸套冷却水道检具,包括能够卡接在气缸体上并相对其转动的定位块和位于该定位块下方的检测板,所述的定位块中部设有与缸孔顶面相适配的定位面,所述的定位面下方的定位块上设有直径与缸孔直径相适配的圆柱面,所述的检测板外侧设有侧基准面,所述侧基准面到所述定位块旋转中心线之间的距离等于冷却水道的半径,所述检测板的高度等于冷却水道的高度。

[0005] 作为进一步地改进,所述的定位块与所述的检测板之间设有将二者相连的接杆,所述的检测板通过紧固螺栓安装在所述的接杆上,所述的接杆一端穿过所述的定位块并通过锁紧螺栓和垫片可拆卸的安装在所述的定位块上。

[0006] 进一步地,所述的接杆上设有台阶面,相应的,所述的定位块底部设有与所述台阶面相配合的限位面。

[0007] 进一步地,所述的检测板另一侧还设有安装平面,相应的,所述的接杆上设有与所述安装平面相适配的接合平面。

[0008] 进一步地,所述的定位块底部还设有凸台,所述的凸台上设有限制所述检测板转动的限位槽。

[0009] 进一步地,所述的检具还包括手柄,所述的手柄为中空方形杆,所述手柄的下端

通过螺钉安装在所述的定位块上。

[0010] 进一步地,所述的检测板上位于所述侧基准面的上下两端分别设有倒角。

[0011] 进一步地,所述的定位块和检测板上均设有多个减重孔。

[0012] 有益效果

[0013] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

[0014] 本发明提供了一种结构紧凑,设计合理的发动机缸套冷却水道检具,通过片状板360°横扫冷却水道的方式确定冷却水道的空间,巧妙的利用了气缸体自身缸孔进行定位,实现快速定位冷却水道,大大提高了检测板旋转的同轴度,提高测量精度,且其检测板可拆卸的结构设计,既可便于组装和插接进入冷却水道,还可切换至不同尺寸的冷却水道之间进行测量,扩大了其使用范围,其具有检测方便、劳动强度低、测量效率高、测量精度高、适用范围广的特点。

附图说明

[0015] 图1为气缸体的局部剖面结构示意图;

[0016] 图2为气缸体的局部立体结构示意图;

[0017] 图3为本发明的立体结构示意图;

[0018] 图4为本发明的零件爆炸结构示意图;

[0019] 图5为本发明的主视剖面结构示意图;

[0020] 图6为本发明应用时的立体结构示意图。

[0021] 其中:1-气缸体、2-冷却水道、3-缸孔、4-定位块、5-检测板、6-定位面、7-圆柱面、8-侧基准面、9-接杆、10-紧固螺栓、11-锁紧螺栓、12-垫片、13-台阶面、14-限位面、15-安装平面、16-接合平面、17-凸台、18-限位槽、19-手柄、20-螺钉、21-倒角、22-减重孔、a-缺口、b-毛坯面。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图中的具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0023] 参阅图3-6所示,本发明的一种发动机缸套冷却水道检具,包括能够卡接在气缸体1上并相对其转动的定位块4和位于该定位块4下方的检测板5,定位块4转动带动检测板5转动,在定位块4中部设有与缸孔3顶面相适配的定位面6,在定位面6下方的定位块4上设有直径与缸孔3直径相适配的圆柱面7,定位面6与圆柱面7垂直布置,在检测板5外侧设有侧基准面8,侧基准面8到定位块4旋转中心线之间的距离等于冷却水道2的半径,使侧基准面8与冷却水道2的内壁接触,检测板5的高度等于冷却水道2的高度,使检测板5的高度作为冷却水道2的高度。在实际应用的过程中,转动定位块4带动检测板5转动,检测板5在冷却水道2内无障碍转动,即可知道冷却水道2的空间符合设计要求。本发明结构紧凑,设计合理,通过片状板360°横扫冷却水道的方式确定冷却水道的空间,巧妙的利用了气缸体自身缸孔进行定位,实现快速定位冷却水道,大大提高了检测板旋转的同轴度,提高了测量精度,具有检测方便、劳动强度低、测量效率高、测量精度高、适用范围广的特点。

[0024] 优选的,在定位块4与检测板5之间设有将二者相连的接杆9,其中,检测板5通过紧固螺栓10安装在接杆9上,接杆9一端穿过定位块4并通过锁紧螺栓11和垫片12可拆卸的安

装在定位块4上,其可拆卸的结构设计,既可便于组装和插接进入冷却水道,还可切换至不同尺寸的冷却水道之间进行测量,扩大了其使用范围。进一步地,在接杆9上设有台阶面13,相应的,定位块4底部设有与台阶面13相配合的限位面14,通过台阶面13和限位面14的配合,快速定位安装接杆9;在检测板5另一侧还设有安装平面15,相应的,在接杆9上设有与安装平面15相适配的接合平面16,安装平面15与接合平面16的配合,可确保侧基准面8与定位块4旋转中心线之间的距离等于冷却水道2的半径,消除安装误差;在定位块4底部还设有凸台17,在凸台17上设有限制检测板5转动的限位槽18,实现快速定位安装检测板5的目的;本发明的检具还包括手柄19,该手柄19为中空的方形杆,手柄19的下端通过螺钉20安装在定位块4上,便于操作;在检测板5上位于侧基准面8的上下两端分别设有倒角21,避免侧基准面8与冷却水道2上下两端的直角干涉;在定位块4和检测板5上均设有多个减重孔22,既可以减轻检具的重力,又可以避免应力集中,延长其使用寿命。

[0025] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

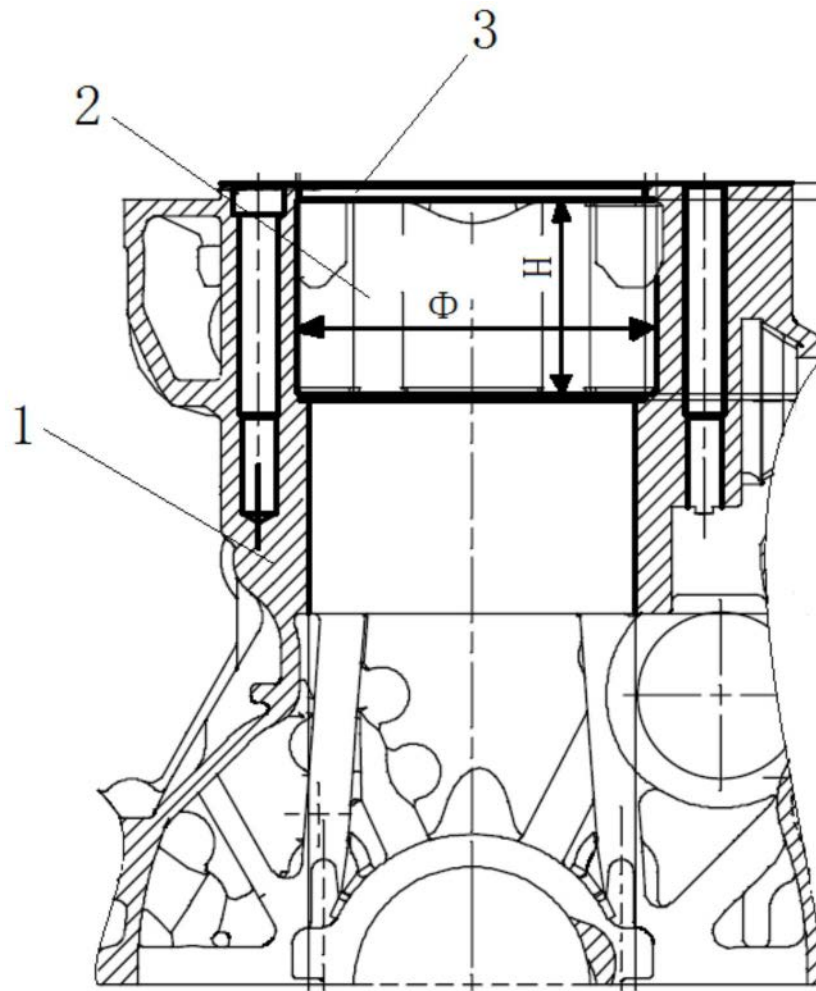


图1

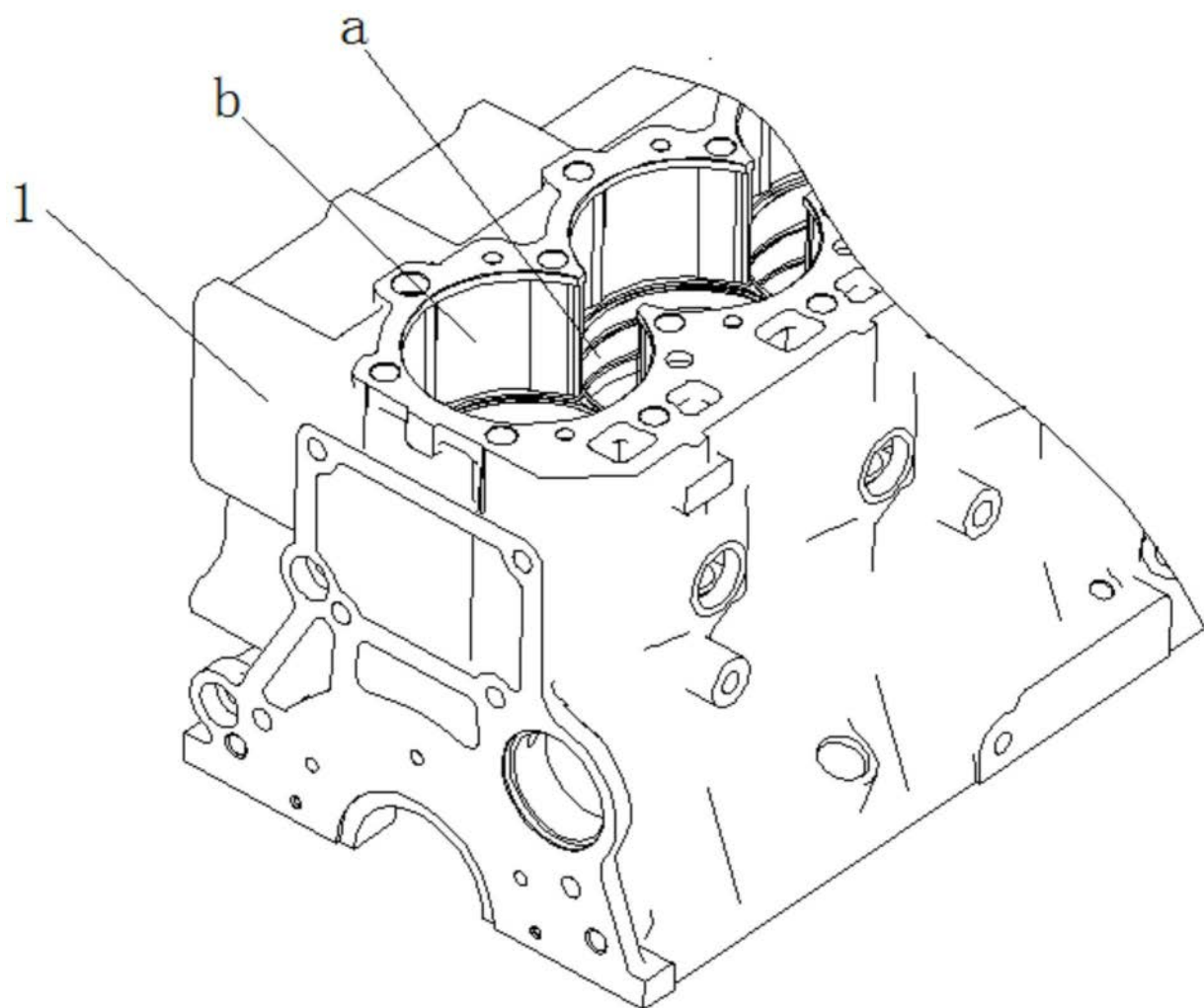


图2

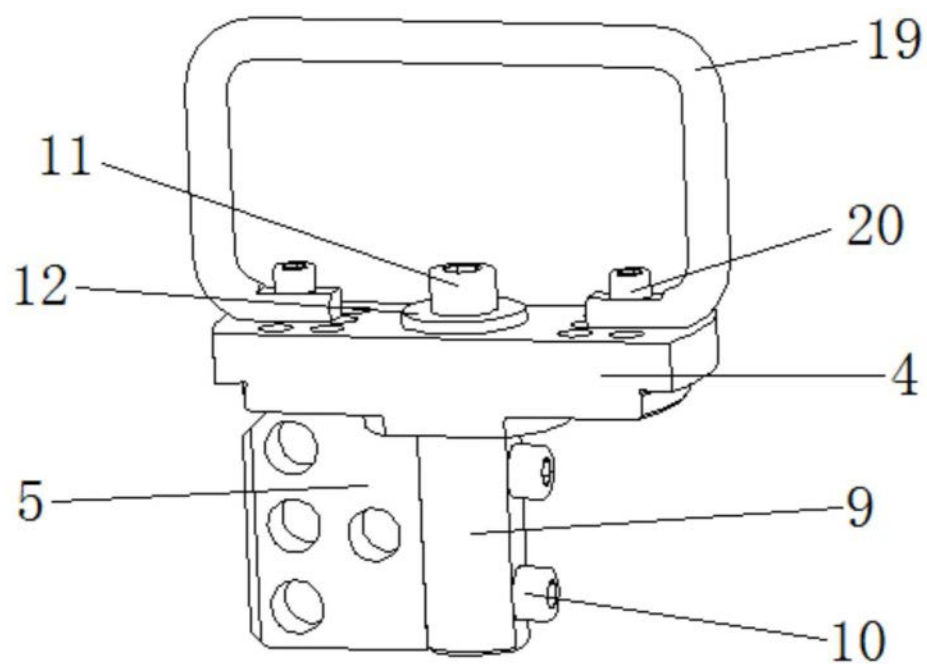


图3

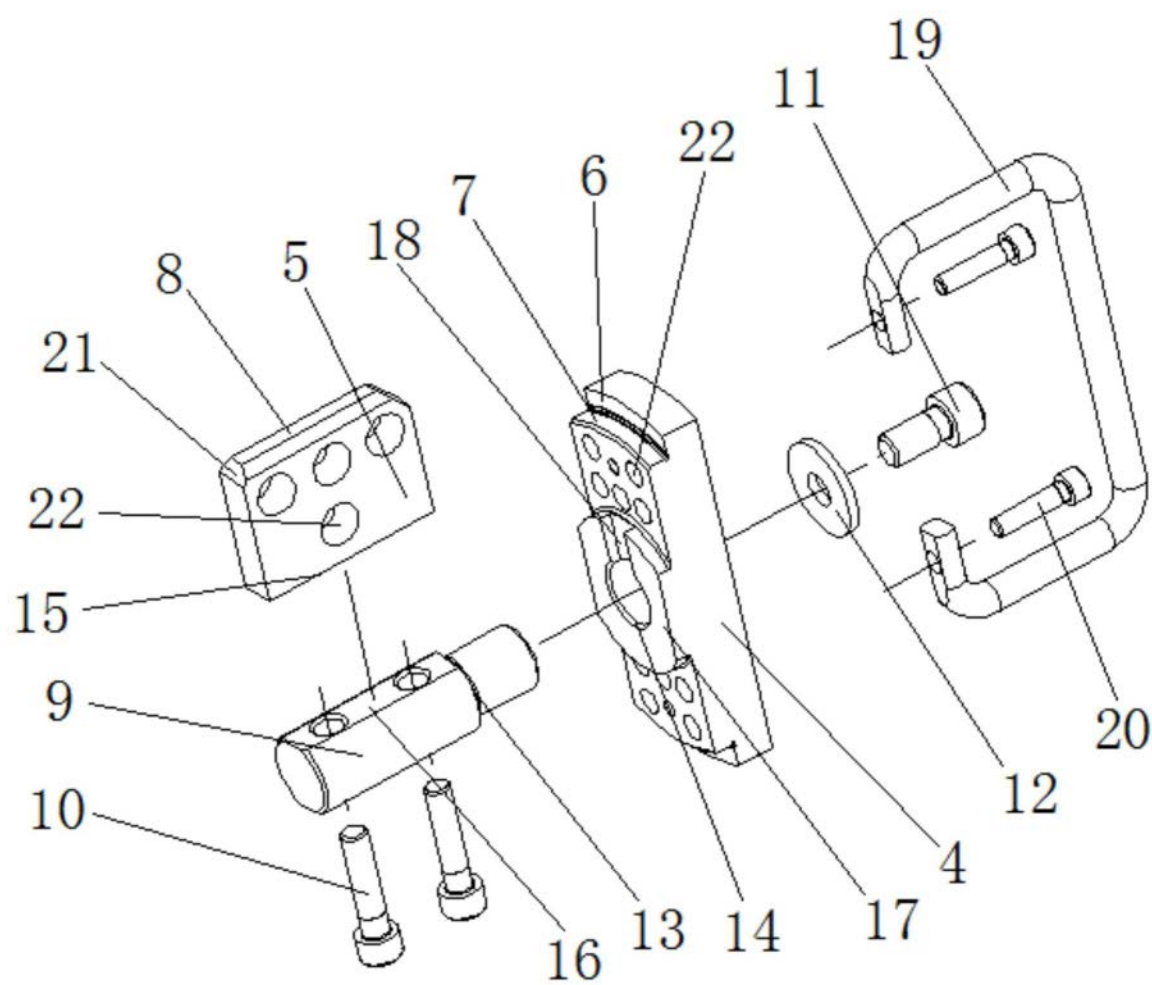


图4

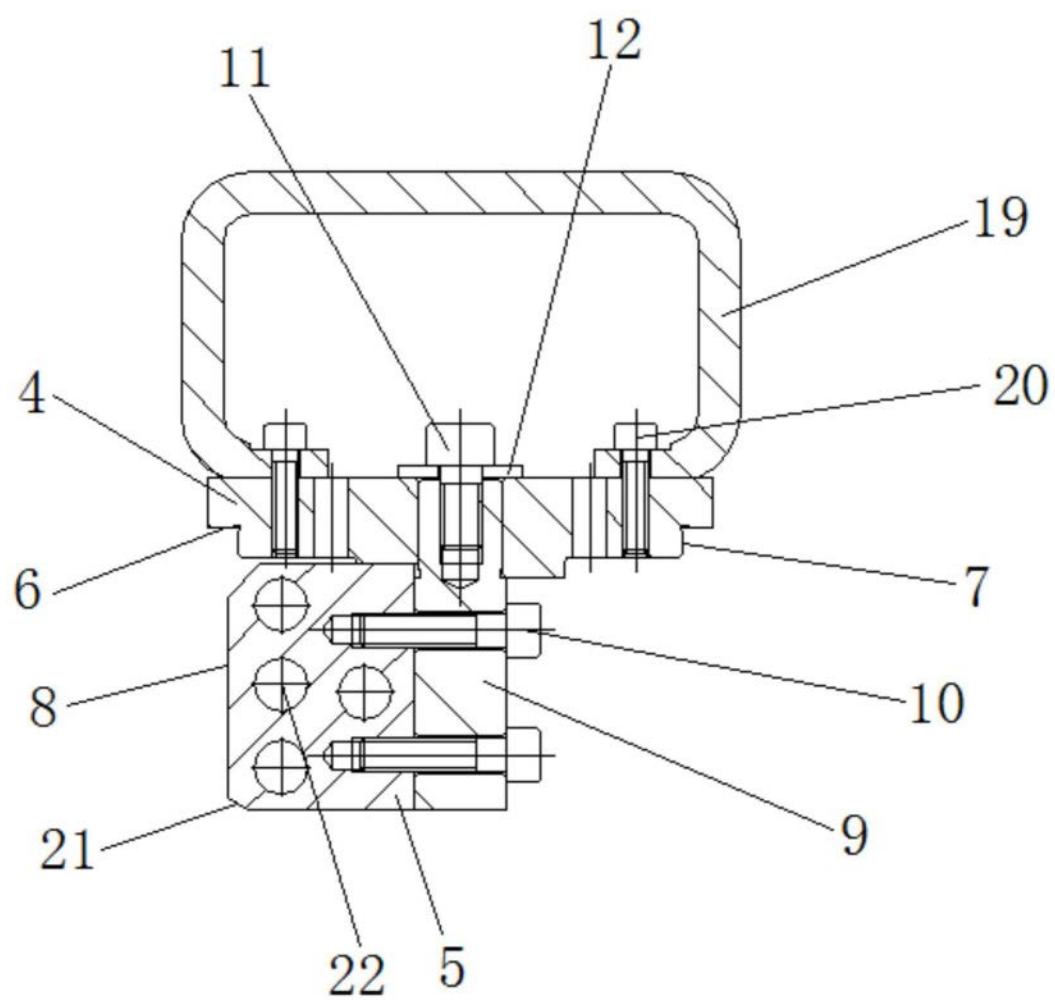


图5

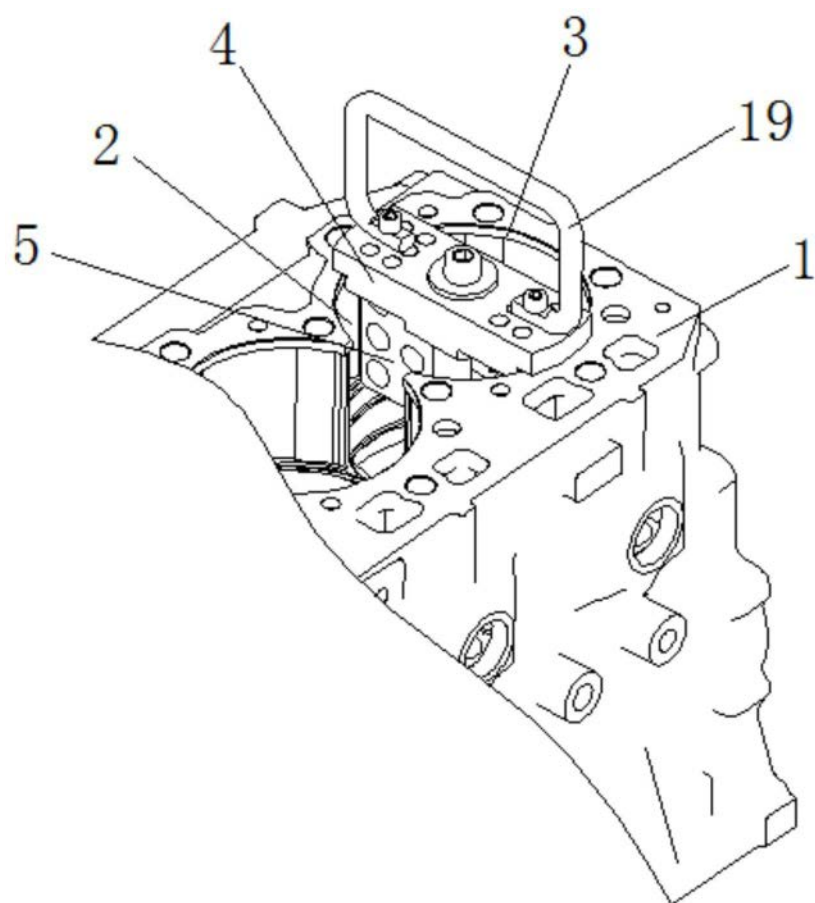


图6