



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212358444 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202021221910.X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.06.28

(73) 专利权人 力士德工程机械股份有限公司

地址 276715 山东省临沂市临沭县常林西大街112号

专利权人 山东常林机械集团股份有限公司

(72) 发明人 鲍廷朋 张景颜 石岩 张宝华

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所
(普通合伙) 37224

代理人 董庆田

(51) Int.Cl.

E02F 9/08 (2006.01)

E02F 9/00 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

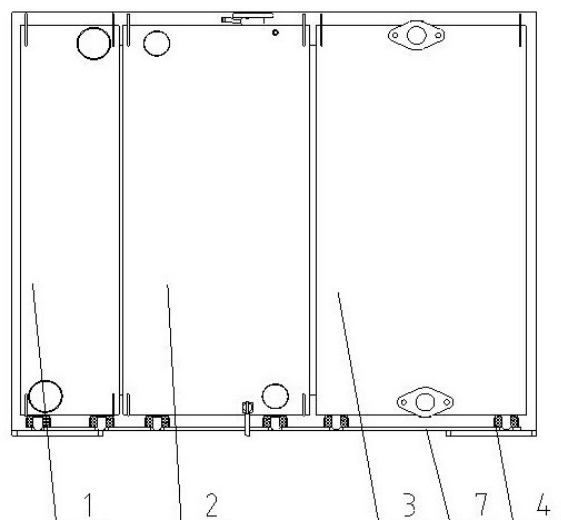
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,包括冷却器,还包括框架、减震器,所述减震器包括下减震器、上减震器,所述冷却器底部通过下减震器连接固定在框架上,所述冷却器背部上端位置通过上减震器连接固定在框架上。本实用新型具有散热性能好,减震缓冲性能优,使用寿命长,噪声低,维修方便等特点。



1. 一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,包括冷却器,其特征在于,还包括框架、减震器,所述冷却器包括至少两种冷却器,所有的冷却器呈一字型排列布置,所述减震器包括下减震器、上减震器,所述冷却器底部通过下减震器连接固定在框架上,所述冷却器背部上端位置通过上减震器连接固定在框架上。

2. 根据权利要求1所述的一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,其特征在于,所述下减震器包括定位销、下弹性减震套,所述定位销上端与冷却器底端面连接固定,框架开设下定位孔,所述定位销依次穿过下弹性减震套、下定位孔。

3. 根据权利要求1或2所述的一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,其特征在于,所述上减震器包括上弹性减震套、定位螺栓,上弹性减震套外壁嵌入框架开设的上定位孔内,所述冷却器背部设置冷却器定位座,冷却器定位座开设螺孔,所述定位螺栓穿过上弹性减震套后固定在冷却器定位座的螺孔中。

4. 根据权利要求3所述的一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,其特征在于,所述上弹性减震套前端面设置前压环,上弹性减震套后端面设置后压环。

5. 根据权利要求1或2或4所述的一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,其特征在于,所述冷却器包括空空中冷器、水冷却器、油冷却器,上述三种冷却器呈一字型排列布置,每一种冷却器均通过单独的减震器连接框架。

6. 根据权利要求1或2或4所述的一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,其特征在于,所述冷却器上安装导风罩。

一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械技术领域,尤其是一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置。

背景技术

[0002] 影响挖掘机散热性能的因素主要是:散热装置的散热面积、单位时间内散热器的通风量和散热系统的水循环性能。传统挖掘机冷却系统散热装置大都采用水冷却器、油冷却器和空空中冷器前后布置;整个装置通过拉杆和紧固螺栓直接刚性固定在挖掘机车架上,挖掘机工作过程中产生的震动通过车架和拉杆迅速传递至各冷却器,使其受到较大的冲击,影响使用寿命。水冷却器、油冷却器和空空中冷器同轴使用一个吸风式风扇,冷空气在经过空空中冷器、油冷却器升温后才进入水冷却器,导致水冷却器表面与气流的温差减小;而散热器叠加在一起又加大了空气的流动阻力,进入水冷却器表面的空气流量和流速都相应减少,导致散热能力明显下降。

[0003] 公开(公告)号:CN201132966Y,公开(公告)日:2008-10-15公开了一种液压挖掘机减振限位杯。减振限位杯的主体为金属件,为了防止震动冲击时产生金属撞击声,在减振限位杯边缘粘结了一层橡胶,和为了防止维修或清洗时产生的油水汇集在减振限位杯里,减振限位杯底部有两组排水(油)孔,其中一组垂直朝下,另一组45°朝下,通过增加限位装置减振限位杯解决发动机震动震幅过大造成质量隐患,进一步优化了风扇与导风罩的间隙,也提高了散热系统的冷却效果。同时装配简单,具有较好的可装配性。减振限位杯与发动机支架的间隙为6mm,也就是说发动机的最大震幅不会超过6mm。

[0004] 公开(公告)号:CN109941094A,公开(公告)日:2019-06-28涉及一种车用冷却模块的减震装置,包括冷却模块本体,所述冷却模块本体两侧侧板通过模块支架与拉杆前端固定,所述拉杆的前端与模块支架连接处设有减震橡胶软垫,所述拉杆的后端与连接支架的一端固定,所述拉杆的后端与连接支架连接处设有减震橡胶软垫,所述连接支架的另一端固定在车架上;本发明的商用车冷却模块的减震装置,通过在拉杆的前后均带有减震结构,可以有效降低局部应力,防止拉杆周边的连接件出现疲劳断裂,同时有效降低冷却模块受增压空气带来的冲击振动,提升系统可靠性。

[0005] 公开(公告)号:CN110370516A,公开(公告)日:2019-10-25涉及一种汽车橡胶减震件用辅助冷却设备,包括架体,所述架体上横向分布有沿轴向往复移动的冷却台,所述冷却台上依次并排设有若干个放置镂空桶以及驱动组件,所述架体上设有与驱动组件配合以驱使放置镂空桶绕自身轴线间歇往复转动的导向机构。与现有技术相比,本发明体积较小且易于移动与安装,另外,通过齿条在轨道板的导向下间歇与齿轮啮合转动使得镂空冷却桶间歇换位从而达到均匀冷却的目的。解决了现有水冷设备和风冷设备因其结构限制,汽车橡胶减震件冷却不均匀,易造成汽车橡胶减震件上的橡胶表面开裂的问题。

[0006] 以上公开技术的技术方案以及所要解决的技术问题和产生的有益效果均与本实用新型不相同,或者技术领域或者应用场合不同,针对本实用新型更多的技术特征和所要

解决的技术问题以及有益效果,以上公开技术文件均不存在技术启示。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述缺陷而提供一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置,具有散热性能好,减震缓冲性能优,使用寿命长,噪声低,维修方便等特点。

[0008] 本实用新型的目的可通过如下技术措施来实现:

[0009] 该挖掘机冷却系统全并列减震散热装置包括冷却器,还包括框架、减震器,所述冷却器包括至少两种冷却器,所有的冷却器呈一字型排列布置,所述减震器包括下减震器、上减震器,所述冷却器底部通过下减震器连接固定在框架上,所述冷却器背部上端位置通过上减震器连接固定在框架上。

[0010] 本实用新型的目的还可通过如下技术措施来实现:

[0011] 进一步地,所述下减震器包括定位销、下弹性减震套,所述定位销上端与冷却器底端面连接固定,框架开设下定位孔,所述定位销依次穿过下弹性减震套、下定位孔。

[0012] 进一步地,所述上减震器包括上弹性减震套、定位螺栓,上弹性减震套外壁嵌入框架开设的上定位孔内,所述冷却器背部设置冷却器定位座,冷却器定位座开设螺孔,所述定位螺栓穿过上弹性减震套后固定在冷却器定位座的螺孔中。

[0013] 进一步地,所述上弹性减震套前端面设置前压环,上弹性减震套后端面设置后压环。

[0014] 进一步地,所述冷却器包括空空中冷器、水冷却器、油冷却器,上述三种冷却器呈一字型排列布置,每一种冷却器均通过单独的减震器连接框架。

[0015] 进一步地,所述冷却器上安装导风罩。

[0016] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0017] 采用全并列减震散热装置,各冷却器更接近风扇,气流经过时冷却更充分、更均匀;

[0018] 在系统散热量不变的情况下,更充分、更均匀的冷风会带走更多的热量,从而提高散热器的散热能力;

[0019] 散热装置各冷却器通过减震器与框架柔性连接,在挖掘机工作时可以获得多方位的减震缓冲,不会承受过大的扭力,从而延长使用寿命;

[0020] 各冷却器被横向并排安置,易于清洁、拆卸和安装,具有很好的维修服务性;

[0021] 采用全并列结构布置也可使整个冷却系统的风阻变小,风扇产生的噪声会相应下降。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一种挖掘机冷却系统全并列减震散热装置实施例的主视结构示意图;

[0023] 图2为图1的俯视图;

[0024] 图3为下减震器结构图;

[0025] 图4为上减震器结构图。

[0026] 图中:1、空空中冷器,2、水冷却器,3、油冷却器,4、下减震器,5、上减震器,6、导风罩,7、框架;

[0027] 下定位孔8,定位销9,下弹性减震套10;

[0028] 上弹性减震套11,定位螺栓12,后压环13,前压环14,冷却器定位座15。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 实施例1:

[0031] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0032] 该挖掘机冷却系统全并列减震散热装置包括冷却器,还包括框架7、减震器,所述减震器包括下减震器、上减震器,所述冷却器底部通过下减震器连接固定在框架上,所述冷却器背部上端位置通过上减震器连接固定在框架上。

[0033] 进一步地,所述下减震器包括定位销9、下弹性减震套10,所述定位销上端与冷却器底端面连接固定,框架开设下定位孔8,所述定位销依次穿过下弹性减震套、下定位孔。

[0034] 进一步地,所述上减震器包括上弹性减震套11、定位螺栓12,上弹性减震套外壁嵌入框架开设的上定位孔内,所述冷却器背部设置冷却器定位座15,冷却器定位座开设螺孔,所述定位螺栓穿过上弹性减震套后固定在冷却器定位座的螺孔中。

[0035] 进一步地,所述上弹性减震套前端面设置前压环13,上弹性减震套后端面设置后压环14。

[0036] 进一步地,所述冷却器包括空空中冷器、水冷却器、油冷却器,上述三种冷却器呈一字型排列布置,每一种冷却器均通过单独的减震器连接框架。

[0037] 进一步地,所述冷却器上安装导风罩6。

[0038] 用钣金件做好散热器框架7,把空空中冷器1、水冷却器2和油冷却器3全并列布置,即一字型肩并肩布置,各冷却器在下方焊接定位销,并通过下橡胶减震器4与框架7限位座柔性连接;各冷却器在上方焊接固定丝座,并通过紧固螺栓、上橡胶减震器5与框架7上方柔性连接;整个装置通过拉杆和紧固螺栓固定在挖掘机车架上,在挖掘机工作时可以对各冷却器进行多方位的减震缓冲。本发明具有散热性能好、减震降噪、维修方便、使用寿命长等优点,使挖掘机在使用过程中获得更好的散热性能,彻底地解决水温过高、维护不便和故障率高等问题。

[0039] 实施例2:

[0040] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0041] 该挖掘机冷却系统全并列减震散热装置包括冷却器,还包括框架7、减震器,所述减震器包括下减震器、上减震器,所述冷却器底部通过下减震器连接固定在框架上,所述冷却器背部上端位置通过上减震器连接固定在框架上。

[0042] 进一步地,所述下减震器包括定位销9、下弹性减震套10,所述定位销上端与冷却器底端面连接固定,框架开设下定位孔8,所述定位销依次穿过下弹性减震套、下定位孔。

[0043] 进一步地,所述上减震器包括上弹性减震套11、定位螺栓12,上弹性减震套外壁嵌入框架开设的上定位孔内,所述冷却器背部设置冷却器定位座15,冷却器定位座开设螺孔,所述定位螺栓穿过上弹性减震套后固定在冷却器定位座的螺孔中。

[0044] 进一步地,所述上弹性减震套前端面设置前压环13,上弹性减震套后端面设置后压环14。

[0045] 实施例3:

[0046] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0047] 该挖掘机冷却系统全并列减震散热装置包括冷却器,还包括框架7、减震器,所述减震器包括下减震器、上减震器,所述冷却器底部通过下减震器连接固定在框架上,所述冷却器背部上端位置通过上减震器连接固定在框架上。

[0048] 进一步地,所述下减震器包括定位销9、下弹性减震套10,所述定位销上端与冷却器底端面连接固定,框架开设下定位孔8,所述定位销依次穿过下弹性减震套、下定位孔。

[0049] 进一步地,所述上减震器包括上弹性减震套11、定位螺栓12,上弹性减震套外壁嵌入框架开设的上定位孔内,所述冷却器背部设置冷却器定位座15,冷却器定位座开设螺孔,所述定位螺栓穿过上弹性减震套后固定在冷却器定位座的螺孔中。

[0050] 虽然以上所有的实施例均使用图1至图4,但作为本领域的技术人员可以很清楚的知道,不用给出单独的图纸来表示,只要实施例中缺少的零部件或者结构特征在图纸中拿掉即可。这对于本领域技术人员来说是清楚的。当然部件越多的实施例,只是最优实施例,部件越少的实施例为基本实施例,但是也能实现基本的实用新型目的,所以所有这些变形实施例都在本实用新型的保护范围内。

[0051] 本实用新型中凡是没有展开论述的零部件本身、本申请中的各零部件连接方式均属于本技术领域的公知技术,不再赘述。比如焊接、丝扣式连接等。

[0052] 在本实用新型中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本实用新型的限制。

[0054] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

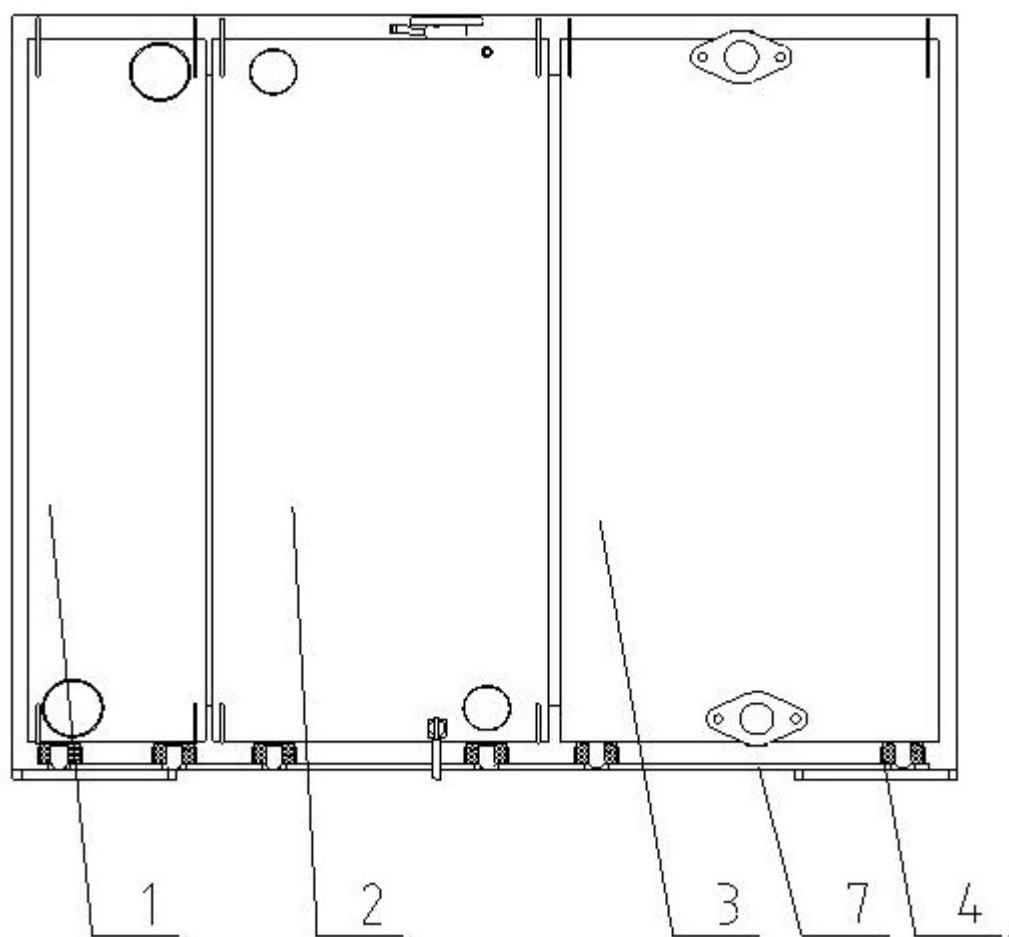


图1

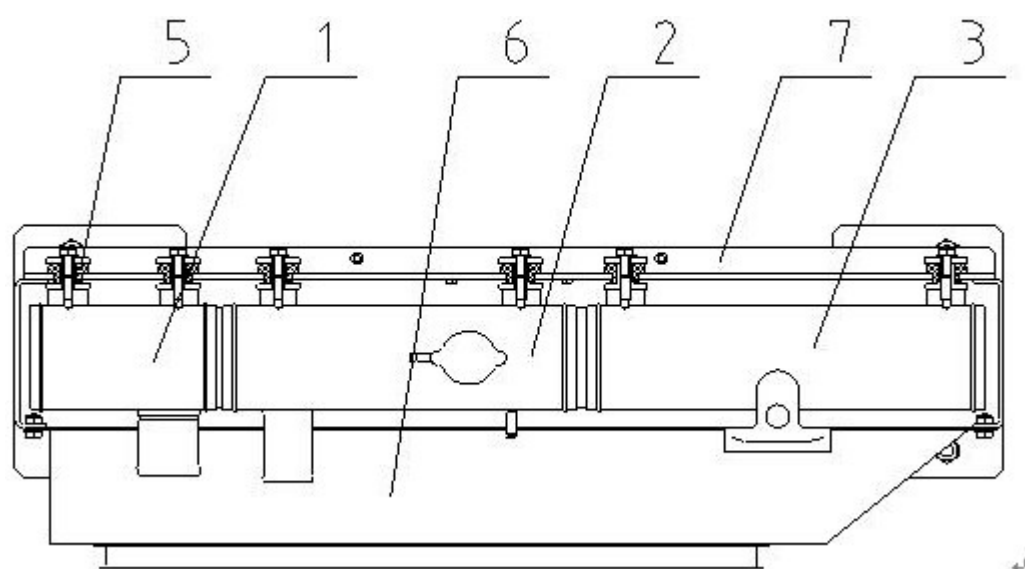


图2

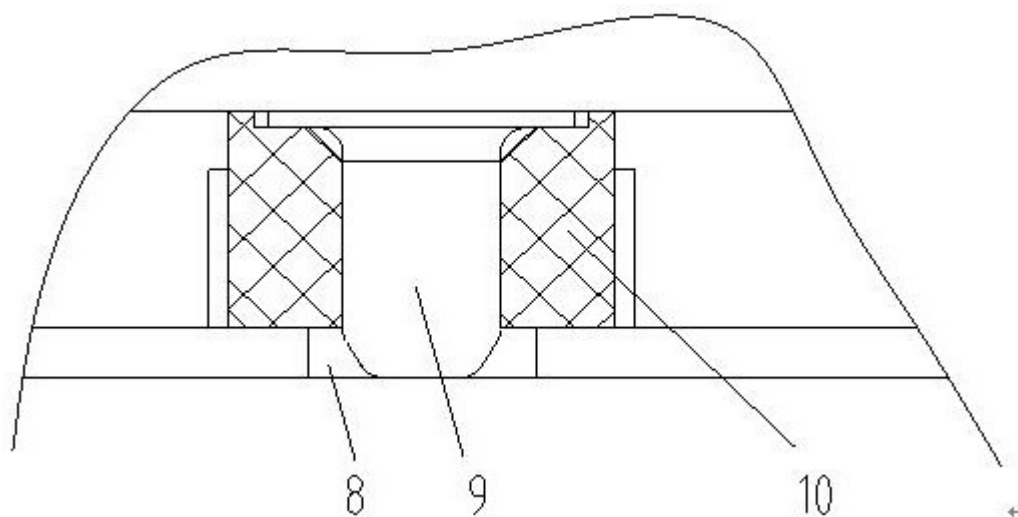


图3

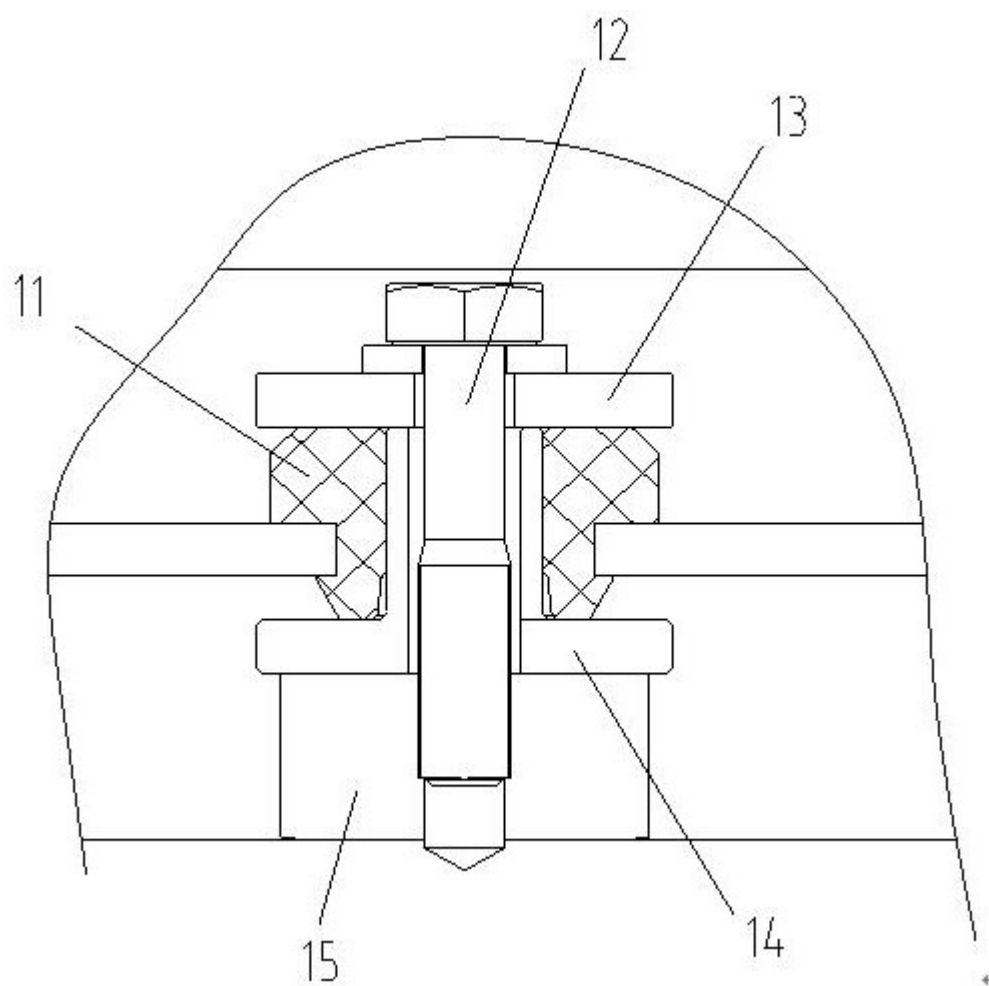


图4