



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115666085 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202211339587.X

(22) 申请日 2022.10.26

(71) 申请人 苏州浪潮智能科技有限公司  
地址 215100 江苏省苏州市吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

(72) 发明人 王经松 马小峰

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205  
专利代理师 杨彬

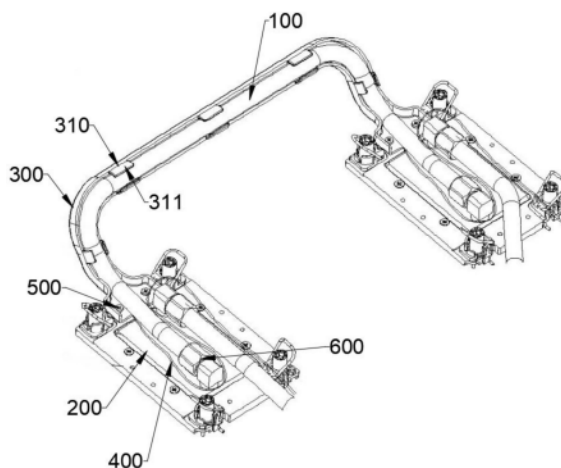
(51) Int. Cl.  
H05K 7/20 (2006.01)  
G01M 3/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称  
一种液冷散热器

(57) 摘要

本发明所述的一种液冷散热器,属于服务器散热技术领域,包括冷板和与该冷板连通的液冷软管,所述冷板设有两个,所述液冷软管连通两所述冷板;所述液冷软管一侧设有支撑该液冷软管离开主板及其上部配件的走向支架;所述液冷软管的外壁上布设有能够检测液冷软管内部液体是否泄漏的漏液检测线。冷板安装于服务器机箱内的发热部件上,通过走向支架对液冷软管的走向形成走向固定并可与服务期内其他部件预留出间隙,从而实现走向支架对液冷软管在服务器机箱内的走向形成固定作用;通过布设在液冷软管外壁上的漏液检测线,在液冷软管一旦出现漏液后,可及时对液体形成感应,避免液体泄漏对周边部件造成损毁,提高使用安全。



1. 一种液冷散热器,包括冷板(200)和与该冷板(200)连通的液冷软管(100),其特征在于,所述冷板(200)设有两个,所述液冷软管(100)连通两所述冷板(200);

所述液冷软管(100)一侧设有支撑该液冷软管(100)离开主板及其上部配件的走向支架(300);

所述液冷软管(100)的外壁上布设有能够检测液冷软管(100)内部液体是否泄漏的漏液检测线(400)。

2. 根据权利要求1所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述漏液检测线(400)沿液冷软管(100)的轴心线走向布设。

3. 根据权利要求2所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述走向支架(300)的截面呈与液冷软管(100)的直径相配合的U型槽状。

4. 根据权利要求3所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述走向支架(300)的侧边上设有多对固定卡组(310)。

5. 根据权利要求4所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述固定卡组(310)包括两个在走向支架(300)两侧相对的固定卡板(311)。

6. 根据权利要求4所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述固定卡组(310)包括两个在走向支架(300)两侧错开设置的固定卡板(311)。

7. 根据权利要求3所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述走向支架(300)内底面的截面向一侧倾斜设置。

8. 根据权利要求7所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述走向支架(300)内底面的最低一侧设有内凹并容纳漏液检测线(400)的线槽(320)。

9. 根据权利要求3所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述走向支架(300)的通过紧固螺栓(500)安装于冷板(200)上。

10. 根据权利要求1所述的一种液冷散热器,其特征在于,所述漏液检测线(400)呈螺旋缠绕设置于液冷软管(100)的外壁上。

## 一种液冷散热器

### 技术领域

[0001] 本发明属于服务器散热技术领域,具体地说是一种液冷散热器。

### 背景技术

[0002] 在服务器的散热领域,采用的散热方式有风冷和液冷。

[0003] 风冷是冷却方式的一种,即用空气作为媒介冷却需要冷却的物体。通常是加大需要冷却的物体的表面积,或者是加快单位时间内空气流过物体的速率,抑或是两种方法共用。前者可依靠在物体表面加散热片来实现,通常把散热片挂在物体外,或是固定在物体上以使散热更高效。后者可用风扇来加强通风、强化冷却效果。大多数情况下,加入散热片可以使冷却效率大大提高。

[0004] 随着CPU功耗越来越高,通过常规风冷技术的散热器在服务器的有限空间内,解决散热问题变得越来越困难。而液冷技术的散热器凭借良好的散热性能,液冷是通过液体代替空气,把CPU、内存等IT发热器件产生的热量带走,就好像给服务器局部冷却、整体“淋浴”甚至全部“泡澡”。目前,液冷技术可谓百花齐放,常见的有冷板式液冷、浸没式液冷、风液混合。液体传导热能效果更好,是空气的25倍,温度传递效果更快、更优,能够实现IT设备高效制冷。同时,由于液体的比热容大,在吸收大量热量后自身温度不会产生明显的变化,故而能够定CPU温度。即使服务器遇到突发操作,运行功率激增也不会引起CPU内部温度大幅升高,保障CPU在一定范围内进行超频工作不会出现过热故障。

[0005] 在高功耗服务器中的应用越来越多,液冷散热器需要连接管路,要有散热液体不断地循环,管路一般分为软管和硬管两种。其中软管管路的应用存在两个较为突出的问题,第一软管管路在服务器主板上有限空间内的架设布置非常困难,因为管路是软体的,不容易精准控制管路走向,通常会由于管路的架设需要在主板上设计固定管路的结构件,占用主板有限的空间,对于主板的接口及元器件布局影响较大;第二漏液检测的实现困难,灵敏性差,在很多情况下漏液检测线无法及时检测到液体泄漏。

### 发明内容

[0006] 为解决液冷软管在服务器内走向布局困难,以及软管漏液发生后无法及时检测的问题,本发明提供一种液冷散热器。

[0007] 本发明是通过下述技术方案来实现的:

[0008] 一种液冷散热器,包括冷板和与该冷板连通的液冷软管,所述冷板设有两个,所述液冷软管连通两所述冷板;

[0009] 所述液冷软管一侧设有支撑该液冷软管离开主板及其上部配件的走向支架;

[0010] 所述液冷软管的外壁上布设有能够检测液冷软管内部液体是否泄漏的漏液检测线。

[0011] 冷板安装于服务器机箱内的发热部件上,通过走向支架对液冷软管的走向形成走向固定并可与服务期内其他部件预留出间隙,从而实现走向支架对液冷软管在服务器机箱

内的走向形成固定作用;通过布设在液冷软管外壁上的漏液检测线,在液冷软管一旦出现漏液后,可及时对液体形成感应,避免液体泄漏对周边部件造成损毁,提高使用安全。

[0012] 本发明的进一步改进还有,上述漏液检测线沿液冷软管的轴心线走向布置。通过漏液检测线在液冷软管的外壁上并沿其轴心线走向设置,可有效缩短漏液检测线的用料长度,并能够实现布线的操作难度。

[0013] 本发明的进一步改进还有,上述走向支架的截面呈与液冷软管的直径相配合的U型槽状。整体呈U型槽状的走向支架可对液冷软管形成一定程度的承托及走向控制,并可在一定程度上应对如果液冷软管发生液体泄漏形成遮挡,避免泄露的液体直接从液冷软管上滴下,从而形成对泄漏液体的承接,给漏液检测线与泄漏液体发生接触延长时;也就是说,整个过程在一定程度上延长了泄漏液体与服务器机箱内部的其他部件发生接触的时间。

[0014] 本发明的进一步改进还有,上述走向支架的侧边上设有对固定卡组。通过固定卡组对软管在走向支架上的设置形成固定,避免液冷软管自身的软质弹性原因离开走向支架。

[0015] 本发明的进一步改进还有,上述固定卡组包括两个在走向支架两侧相对的固定卡板。通过在走向支架两侧相对设置的两个固定卡板可有效形成对液冷软管的固定点,避免液冷软管因自身形变能力出现离开走向支架的情况出现。

[0016] 本发明的进一步改进还有,上述固定卡组包括两个在走向支架两侧错开设置的固定卡板。多对固定卡组沿走向支架的长度分布,且固定卡组内的两个固定卡板在走向支架的两侧形成错落设置,也就形成了在走向支架两侧上的固定卡板形成错落设置,从而形成了沿走向支架延长了对液冷软管固定的辐射长度。

[0017] 本发明的进一步改进还有,上述走向支架内底面的截面向一侧倾斜设置。倾斜的走向支架内底面,可在液冷软管发生泄漏后,对泄漏液体形成导向并向一侧汇集,从而提升走向支架对泄漏液体承接的作用。

[0018] 本发明的进一步改进还有,上述走向支架内底面的最低一侧设有内凹并容纳漏液检测线的线槽。沿走向支架内底面的最低点处开设有槽,形成对漏液检测线的容纳;可对漏液检测线形成固定位置的同时,还可缩短对液冷软管的泄漏液体接触的时间以及可靠性。

[0019] 本发明的进一步改进还有,上述走向支架的通过紧固螺栓安装于冷板上。从而形成走向支架的两端固定,从而实现对走向支架除去两端部分与服务器机箱内其他部件悬空的设置。

[0020] 本发明的进一步改进还有,上述漏液检测线呈螺旋缠绕设置于液冷软管的外壁上。通过将漏液检测线螺旋缠绕在液冷软管上,即使液冷软管上出现液体泄漏点位,能够通过在其周壁上缠绕的漏液检测线有效缩短与泄漏液体相接触的时间。

[0021] 从以上技术方案可以看出,本发明的有益效果是:1、冷板安装于服务器机箱内的发热部件上,通过走向支架对液冷软管的走向形成走向固定并可与服务期内其他部件预留出间隙,从而实现走向支架对液冷软管在服务器机箱内的走向形成固定作用;2、通过布设在液冷软管外壁上的漏液检测线,在液冷软管一旦出现漏液后,可及时对液体形成感应,避免液体泄漏对周边部件造成损毁,提高使用安全。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明具体实施方式的结构示意图。

[0024] 图2为本发明具体实施方式的走向支架结构示意图。

[0025] 图3为本发明具体实施方式的走向支架剖面结构示意图。

[0026] 附图中:100、液冷软管,200、冷板,300、走向支架,310、固定卡组,311、固定卡板,320、线槽,330、安装部,400、漏液检测线,500、紧固螺栓,600、连接头。

## 具体实施方式

[0027] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0028] 实施例一:

[0029] 如附图1-3所示,一种液冷散热器,包括冷板200和与该冷板200连通的液冷软管100,所述冷板200设有两个,所述液冷软管100连通两所述冷板200。冷板200安装于服务器机箱内的发热部件上,并通过液冷软管100实现与两个冷板200的连通循环,从而实现对服务器内的发热部件进行散热。

[0030] 所述冷板200上设有与液冷软管100对接的连接头600,从而方便实现液冷软管100与冷板200的对接连通以及操作便利。所述连接头600为凸出冷板200的上表面设置,可减少对接液冷软管100的操作便利。

[0031] 所述液冷软管100一侧设有支撑该液冷软管100离开主板及其上部配件的走向支架300;通过走向支架300对液冷软管100的走向形成走向固定并可与服务期内其他部件预留出间隙,从而实现走向支架300对液冷软管100在服务器机箱内的走向形成固定作用。

[0032] 所述走向支架300的通过紧固螺栓500安装于冷板200上。从而形成走向支架300的两端固定,从而实现走向支架300除去两端部分与服务器机箱内其他部件悬空的设置。

[0033] 所述走向支架300的端部设有通过紧固螺栓500固定在冷板200上的安装部330;所述安装部330的底面宽度大于走向支架300除去其端部区域的底面宽度;上述较宽的宽出区域呈向两侧延伸的对称设置,且其上设有供紧固螺栓500穿过的安装孔,一侧的安装孔至少设有两个,紧固螺栓500穿过安装孔固定在冷板200上。从而增加安装部330与冷板200的接触面积,形成对整个走向支架300的支撑稳固。

[0034] 所述走向支架300的截面呈与液冷软管100的直径相配合的U型槽状。整体呈U型槽状的走向支架300可对液冷软管100形成一定程度的承托及走向控制,并可在一定程度上应对如果液冷软管100发生液体泄漏形成遮挡,避免泄露的液体直接从液冷软管100上滴下,从而形成对泄漏液体的承接,给漏液检测线400与泄漏液体发生接触延长时间;也就是说,整个过程在一定程度上延长了泄漏液体与服务器机箱内部的其他部件发生接触的时间。

[0035] 所述走向支架300的侧边上设有对固定卡组310。通过固定卡组310对软管在走

向支架300上的设置形成固定,避免液冷软管100自身的软质弹性原因离开走向支架300。

[0036] 所述固定卡组310包括两个在走向支架300两侧相对的固定卡板311。通过在走向支架300两侧相对设置的两个固定卡板311可有效形成对液冷软管100的固定点,避免液冷软管100因自身形变能力出现离开走向支架300的情况出现。

[0037] 所述固定卡组310包括两个在走向支架300两侧错开设置的固定卡板311。多对固定卡组310沿走向支架300的长度分布,且固定卡组310内的两个固定卡板311在走向支架300的两侧形成错落设置,也就形成了在走向支架300两侧上的固定卡板311形成错落设置,从而形成了沿走向支架300延长了对液冷软管100固定的辐射长度。

[0038] 所述固定卡板311整体呈向走向支架300内侧弯曲的弧形。从而实现与液冷软管100形成较好的贴合度,提高对液冷软管100的固定导向,防止液冷软管100的脱出。

[0039] 所述走向支架300内底面的截面向一侧倾斜设置。倾斜的走向支架300内底面,可在液冷软管100发生泄漏后,对泄漏液体形成导向并向一侧汇集,从而提升走向支架300对泄漏液体承接的作用。

[0040] 所述液冷软管100的外壁上布设有能够检测液冷软管100内部液体是否泄漏的漏液检测线400。通过布设在液冷软管100外壁上的漏液检测线400,在液冷软管100一旦出现漏液后,可及时对液体形成感应,避免液体泄漏对周边部件造成损毁,提高使用安全。

[0041] 所述漏液检测线400沿液冷软管100的轴心线走向布设。通过漏液检测线400在液冷软管100的外壁上并沿其轴心线走向设置,可有效缩短漏液检测线400的用料长度,并能够实现布线的操作难度。

[0042] 所述走向支架300内底面的最低一侧设有内凹并容纳漏液检测线400的线槽320。沿走向支架300内底面的最低点处开设有线槽320,形成对漏液检测线400的容纳;可对漏液检测线400形成固定位置的同时,还可缩短对液冷软管100的泄漏液体接触的时间以及可靠性。

[0043] 所述走向支架300为金属材质的刚性结构。其自身在于冷板200及液冷软管100接触的同时,自身可形成一定的热交换作用。

[0044] 所述冷板200上也可设有线槽320,所述冷板200上的线槽320绕连接头600设置,且冷板200上的线槽320一端与走向支架300上的线槽320对应连通。可有效对液冷软管100与连接头600的对接处出现漏液后的及时发现。

[0045] 实施例二:

[0046] 所述漏液检测线400呈螺旋缠绕设置于液冷软管100的外壁上。通过将漏液检测线400螺旋缠绕在液冷软管100上,即使液冷软管100上出现液体泄漏点位,能够通过在其周壁上缠绕的漏液检测线400有效缩短与泄漏液体相接触的时间。

[0047] 综上所述本装置的使用原理:通过连通两个冷板200的液冷软管100实现冷夜的循环,从而实现对发热部件的散热过程。首先将走向支架300的两端分别与冷板200对接安装;然后将漏液检测线400铺设在走向支架300内;随后将液冷软管100沿走向支架300穿过固定卡组310,可有效减少液冷软管100与固定卡组310产生的直接摩擦;最后将液冷软管100与冷板200上的连接头600对接。

[0048] 本发明所述的一种液冷散热器,冷板200安装于服务器机箱内的发热部件上,通过走向支架300对液冷软管100的走向形成走向固定并可与服务期内其他部件预留出间隙,从

而实现走向支架300对液冷软管100在服务器机箱内的走向形成固定作用;通过布设在液冷软管100外壁上的漏液检测线400,在液冷软管100一旦出现漏液后,可及时对液体形成感应,避免液体泄漏对周边部件造成损毁,提高使用安全。

[0049] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同、相似部分互相参见即可。

[0050] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”“内侧”等如果存在是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0051] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

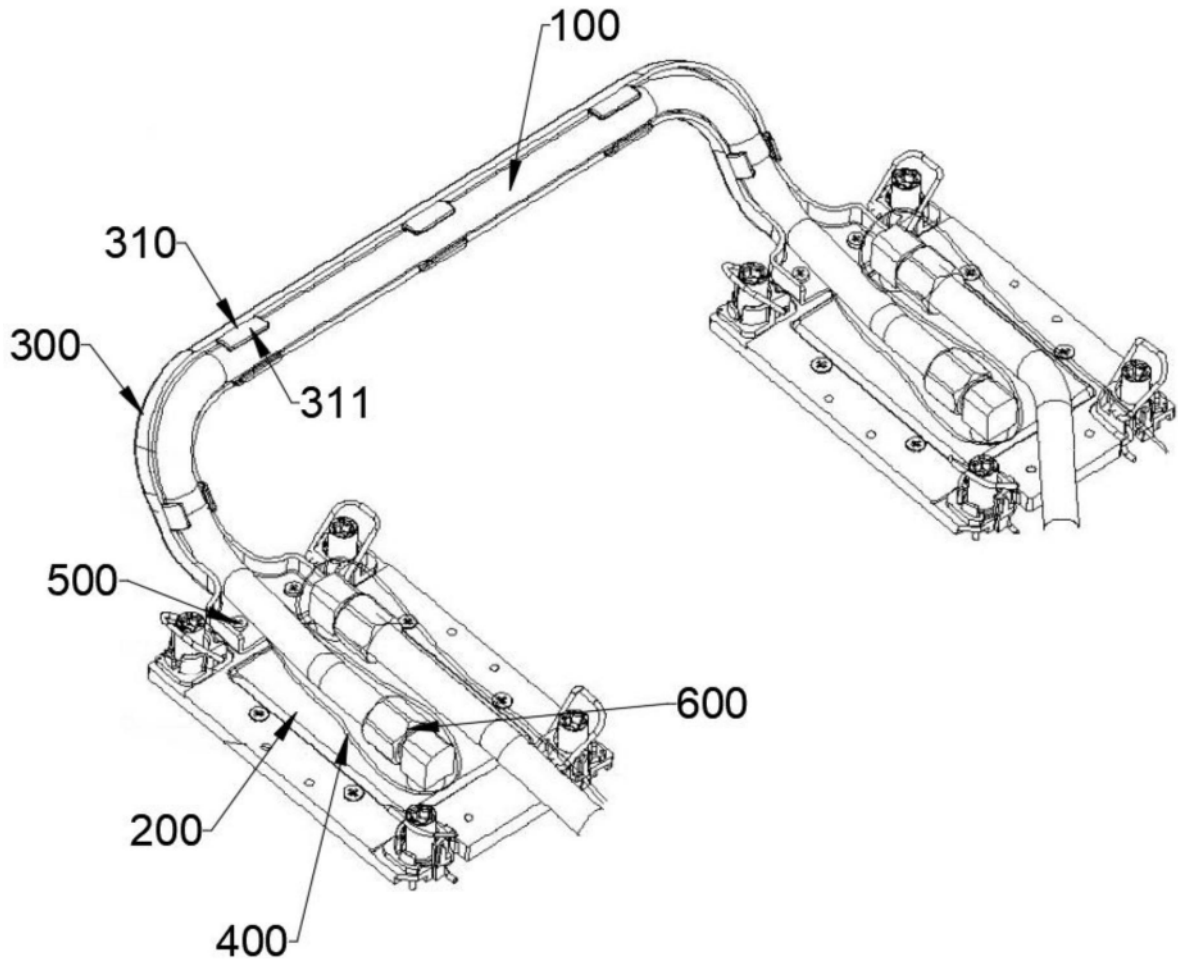


图1

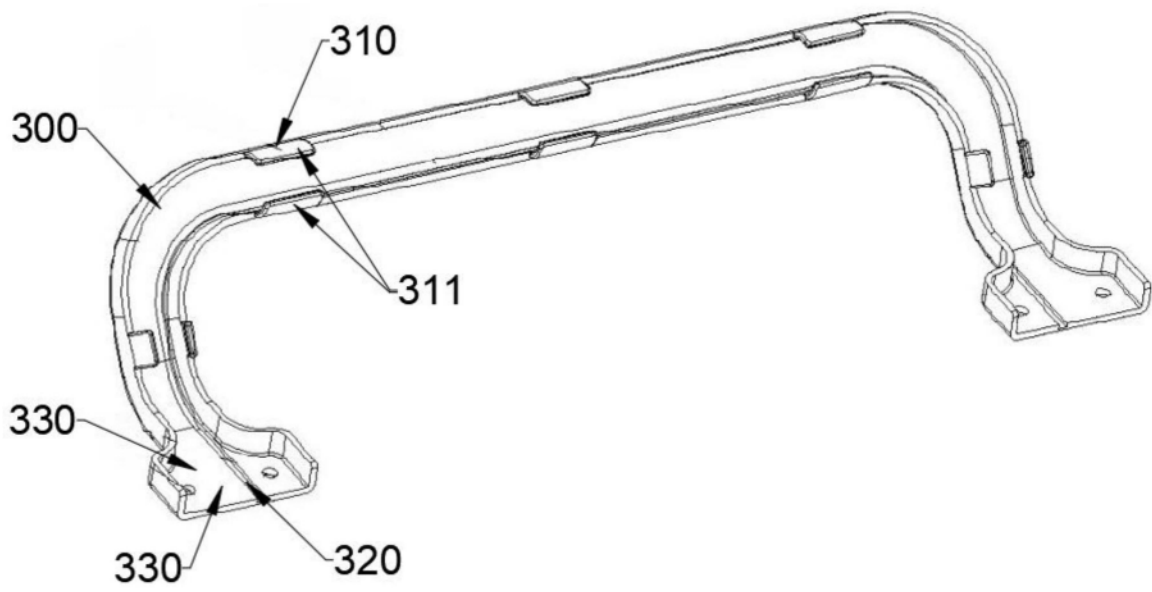


图2

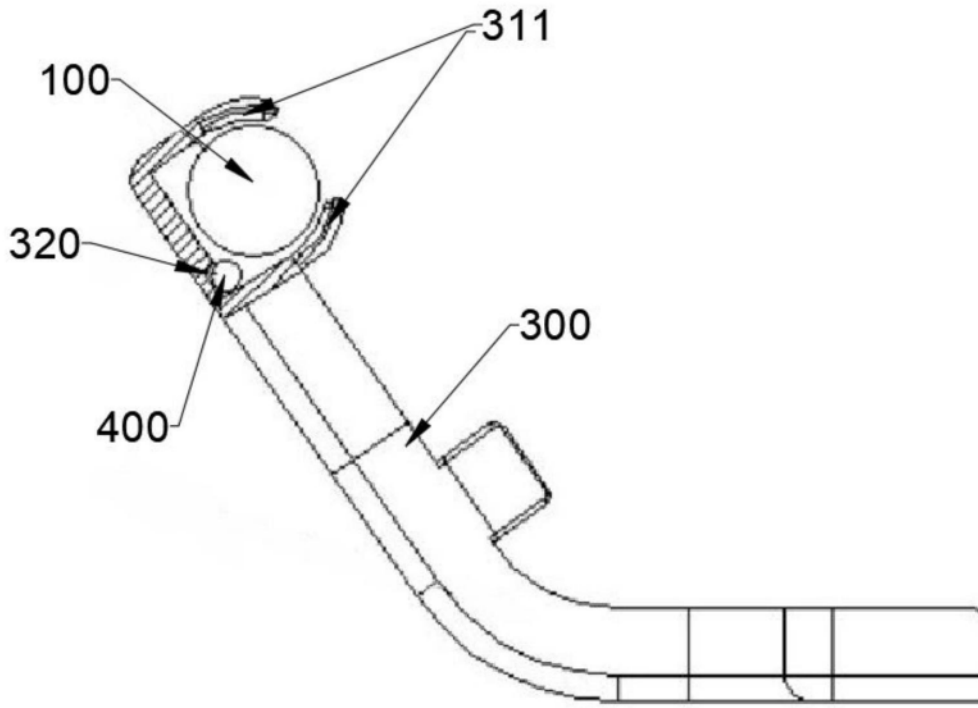


图3