



(21) 申请号 202221491850.2

(22) 申请日 2022.06.15

(73) 专利权人 陕西德仕汽车部件(集团)有限责
任公司

地址 710000 陕西省西安市经开区泾渭工
业园

专利权人 西安德仕汽车零部件有限责任公
司

(72) 发明人 翁明武 徐强 申国伟 赵伟峰
韩佩 安轲 陈柳青

(74) 专利代理机构 西安毅联专利代理有限公司
61225

专利代理师 曾倩倩

(51) Int.Cl.

B60G 21/055 (2006.01)

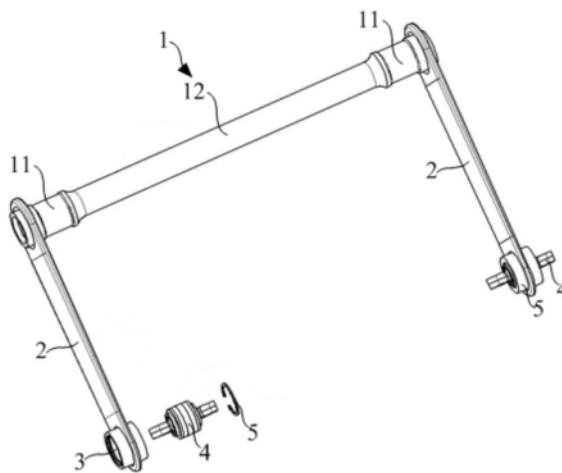
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种复合稳定杆及空气悬架系统

(57) 摘要

本申请公开了一种复合稳定杆及空气悬架系统,属于稳定杆领域,能够解决现有的复合稳定杆轻量化性仍然有待提高的问题。复合稳定杆包括空心管、片杆、球铰外套和球铰;两根片杆的表面平行设置,每根片杆的一端设置有空心管安装孔,另一端设置有球铰外套安装孔;空心管的两端分别安装于一个空心管安装孔内;每个球铰外套安装孔内卡设一个球铰外套,球铰外套内安装一个球铰;空心管包括两端的装配部和中部的管体;沿垂直于管体的轴线截得多个截面,多个截面的外径从管体的居中位置向两端逐渐增大。本申请实现了复合稳定杆的轻量化。



1. 一种复合稳定杆,其特征在于,包括空心管、片杆、球铰外套和球铰;
两根所述片杆的表面平行设置,每根所述片杆的一端设置有空心管安装孔,另一端设置有球铰外套安装孔;
所述空心管的两端分别安装于一个所述空心管安装孔内;
每个所述球铰外套安装孔内卡设一个所述球铰外套,所述球铰外套内安装一个所述球铰;
所述空心管包括两端的装配部和中部的管体;
沿垂直于所述管体的轴线截得多个截面,多个所述截面的外径从所述管体的居中位置向两端逐渐增大。
2. 根据权利要求1所述的复合稳定杆,其特征在于,所述片杆沿所述空心管安装孔到所述球铰外套安装孔的方向上,所述表面的宽度逐渐减小,且垂直于所述片杆的延伸方向的截面面积逐渐减小。
3. 根据权利要求1所述的复合稳定杆,其特征在于,所述球铰包括球芯、端盖和橡胶;
所述端盖卡设于所述球铰外套内;
所述球芯卡设于所述端盖内;
所述球芯的外壁与所述端盖的内壁通过橡胶硫化后连接;
所述球芯为空心状。
4. 根据权利要求1所述的复合稳定杆,其特征在于,还包括挡圈;
所述球铰外套的第一端端口的内壁设置有由内壁向轴线方向延伸的内沿;
所述球铰外套的第二端的端口的内壁设置有由内壁向外壁方向凹进的环槽;
所述挡圈设置于所述环槽内,且所述挡圈的内径小于所述球铰外套的第二端端口的内径。
5. 根据权利要求1所述的复合稳定杆,其特征在于,所述空心管的两端分别与一个所述空心管安装孔焊接。
6. 根据权利要求1所述的复合稳定杆,其特征在于,所述球铰外套安装孔与所述球铰外套焊接。
7. 一种空气悬架系统,其特征在于,包括权利要求1~6任一项所述的复合稳定杆。

一种复合稳定杆及空气悬架系统

技术领域

[0001] 本申请涉及稳定杆技术领域,尤其涉及一种复合稳定杆及空气悬架系统。

背景技术

[0002] 稳定杆是汽车底盘的常见部件,用于空气悬架系统,在车辆行驶尤其是转弯的时候,用来提高悬架侧倾角刚度,减少车身倾角。目前中重型卡车空气悬架系统中复合稳定杆的使用范围越来越广。

[0003] 随着汽车行业的普及,人们对汽车整体和零部件的轻量性的要求也在逐渐提升。但现有的复合稳定杆轻量性仍然有待提升。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供了一种复合稳定杆,能够解决现有的复合稳定杆轻量性仍然有待提高的问题。

[0005] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种复合稳定杆,包括空心管、片杆、球铰外套和球铰;两根所述片杆的表面平行设置,每根所述片杆的一端设置有空心管安装孔,另一端设置有球铰外套安装孔;所述空心管的两端分别安装于一个所述空心管安装孔内;每个所述球铰外套安装孔内卡设一个所述球铰外套,所述球铰外套内安装一个所述球铰;所述空心管包括两端的装配部和中部的管体;沿垂直于所述管体的轴线截得多个截面,多个所述截面的外径从所述管体的居中位置向两端逐渐增大。

[0006] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,所述片杆沿所述空心管安装孔到所述球铰外套安装孔的方向上,所述表面的宽度逐渐减小,且垂直于所述片杆的延伸方向的截面面积逐渐减小。

[0007] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,所述球铰包括球芯、端盖和橡胶;所述端盖卡设于所述球铰外套内;所述球芯卡设于所述端盖内;所述球芯的外壁与所述端盖的内壁通过橡胶硫化后连接;所述球芯为空心状。

[0008] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,复合稳定杆还包括挡圈;所述球铰外套的第一端端口的内壁设置有由内壁向轴线方向延伸的内沿;所述球铰外套的第二端的端口的内壁设置有由内壁向外壁方向凹进的环槽;所述挡圈设置于所述环槽内,且所述挡圈的内径小于所述球铰外套的第二端端口的内径。

[0009] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,所述空心管的两端分别与一个所述空心管安装孔焊接。

[0010] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,所述球铰外套安装孔与所述球铰外套焊接。

[0011] 第二方面,本实用新型另一实施例提供了一种空气悬架系统,包括上述所述的复合稳定杆。

[0012] 本实用新型实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优

点:

[0013] 本实用新型实施例提供了一种复合稳定杆,包括空心管、片杆、球铰外套和球铰。两根片杆的表面平行设置,每根片杆的一端设置有空心管安装孔,另一端设置有球铰外套安装孔。空心管的两端分别安装于一个空心管安装孔内。每个球铰外套安装孔内卡设一个球铰外套,球铰外套内安装一个球铰。空心管包括两端的装配部和中部的管体。沿垂直于管体的轴线截得多个截面,多个截面的外径从管体的居中位置向两端逐渐增大。本实用新型实施例提供的复合稳定杆,整体结构简单、易生产安装。由于空心管两端的装配部通过衬套与支架连接,从而需要管体的两端有较高强度,而沿垂直于管体的轴线截得的多个截面的外径从管体的居中位置向两端逐渐增大,从而能够实现管体两端有较高强度,满足空心管使用性能的同时,管体中间部分的外径变小,壁厚降低,能够极大地减轻空心管的重量,进而减轻整个复合稳定杆的重量。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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。

[0015] 图1为本申请实施例提供的复合稳定杆的结构示意图一;

[0016] 图2为本申请实施例提供的复合稳定杆的结构示意图二;

[0017] 图3为本申请实施例提供的复合稳定杆的剖视图;

[0018] 图4为本申请实施例提供的空心杆的剖视图;

[0019] 图5为本申请实施例提供的片杆的结构示意图;

[0020] 图6为图5中A-A向视图;

[0021] 图7为本申请实施例提供的球铰的剖视图;

[0022] 图8为本申请实施例提供的球铰外套的剖视图。

[0023] 图标:1-空心管;11-装配部;12-管体;2-片杆;21-空心管安装孔;22-球铰外套安装孔;23-第一截面;24-第二截面;3-球铰外套;31-内沿;32-环槽;4-球铰;41-端盖;42-球芯;5-挡圈。

具体实施方式

[0024] 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,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,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。

[0025] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、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。术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此

外,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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实施例中的具体含义。

[0026] 请参照图1~3所示,本实用新型实施例提供了一种复合稳定杆,包括空心管1、片杆2、球铰外套3和球铰4。

[0027] 两根片杆2的表面平行设置,每根片杆2的一端设置有空心管安装孔21,另一端设置有球铰外套安装孔22。空心管1的两端分别安装于一个空心管安装孔21内。每个球铰外套安装孔22内卡设一个球铰外套3,球铰外套3内安装一个球铰4。从而使复合稳定杆整体形状为U型,空心管1位于U型底部,U型两侧为片杆2,球铰4装配于球铰外套3上,位于U型两侧的顶部。

[0028] 如图3和图4所示,空心管1包括两端的装配部11和中部的管体12。装配部11通过衬套与支架连接,支架上端与车架连接。

[0029] 沿垂直于管体12的轴线截得多个截面,多个截面的外径从管体12的居中位置向两端逐渐增大,从而使空心管1的管体12沿垂直于自身轴线的截面,为变截面的圆形。具体地,管体12的两端为墩粗后机加工或整体机加工来实现管体12两端的外径大于中间的外径。

[0030] 本实用新型实施例提供了一种复合稳定杆,包括空心管1、片杆2、球铰外套3和球铰4。两根片杆2的表面平行设置,每根片杆2的一端设置有空心管安装孔21,另一端设置有球铰外套安装孔22。空心管1的两端分别安装于一个空心管安装孔21内。每个球铰外套安装孔22内卡设一个球铰外套3,球铰外套3内安装一个球铰4。空心管1包括两端的装配部11和中部的管体12。沿垂直于管体12的轴线截得多个截面,多个截面的外径从管体12的居中位置向两端逐渐增大。本实用新型实施例提供的复合稳定杆,整体结构简单、易生产安装。由于空心管1两端的装配部11通过衬套与支架连接,从而需要管体12的两端有较高强度,而沿垂直于管体12的轴线截得的多个截面的外径从管体12的居中位置向两端逐渐增大,从而能够实现管体12两端有较高强度,满足空心管1使用性能的同时,管体12中间部分的外径变小,壁厚降低,能够极大地减轻空心管1的重量,进而减轻整个复合稳定杆的重量。

[0031] 另外,本实用新型实施例提供的复合稳定杆适用于中重型汽车空气悬架车型,其进行了结构优化、简化了生产工艺,同时极大地减轻了重量,使复合稳定杆具有重量轻、结构简单、生产工艺流程短的优点。

[0032] 如图5所示,片杆2沿空心管安装孔21到球铰外套安装孔22的方向上,表面的宽度a逐渐减小,且垂直于片杆2的延伸方向的截面面积逐渐减小,如图6所示,片杆2左侧的第一截面23的面积小于右侧的第二截面24的面积。本实用新型实施例提供的片杆2为变截面和变宽度的结构,其靠近空心管安装孔21的一端的宽度大于靠近球铰外套安装孔22一端的宽度,靠近空心管安装孔21的一端的截面面积比靠近球铰外套安装孔22一端的截面面积大,即靠近空心管安装孔21的一端更厚,从而既能满足片杆2的强度要求,也不会造成片杆2厚度和宽度过剩,减轻了片杆2的重量,其重量比现有片杆2重量降低25%,能够达到片杆2轻量化的目的,进而降低整个复合稳定杆的重量。

[0033] 如图7所示,球铰4包括球芯42、端盖41和橡胶。端盖41卡设于球铰外套3内。球芯42卡设于端盖41内。球芯42的外壁与端盖41的内壁通过橡胶硫化后连接。球芯42为空心状。在

实际中,球芯42采用高牌号的球铁铸造为空心状结构,从而降低球铰4的重量,其重量相比于现有结构下降25%,进而降低整个复合稳定杆的重量。如图7所示,球铰4的球芯42的外壁相对位置处设置有延伸块,延伸块上设置有安装孔与气囊托架装配。

[0034] 如图1所示,本实用新型实施例提供的复合稳定杆还包括挡圈5。如图8所示,球铰外套3的第一端端口的内壁设置有由内壁向轴线方向延伸的内沿31。球铰外套3的第二端的端口的内壁设置有由内壁向外壁方向凹进的环槽32。挡圈5设置于环槽32内,且挡圈5的内径小于球铰外套3的第二端端口的内径。现有球铰4的装配方式为径向压缩,轴向刚度低,依靠球销壳与球铰外套3之间的摩擦力防止球铰4轴向脱出,轴向没有限位,在极限工况下容易导致球铰4轴向脱出。本申请实施例提供的球铰外套3设置内沿31和环槽32,在环槽32内装配内径小于球铰外套3的第二端端口的内径的挡圈5,从而既能方便球铰4安装于球铰外套3中,而且使球铰4装配方式变为轴向压缩,轴向刚度提高8~20倍,还提高了轴向脱出力,球铰4轴向有了限位,即使在极限工况下球铰4也不容易脱出。

[0035] 可选的,空心管1的两端分别与一个空心管安装孔21焊接,从而使复合稳定杆更牢固,能够提高复合稳定杆的稳定性。

[0036] 进一步地,球铰外套安装孔22与球铰外套3焊接,从而使复合稳定杆更牢固,能够提高复合稳定杆的稳定性。

[0037] 本实用新型另一实施例提供了一种空气悬架系统,包括上述的复合稳定杆。由于本实用新型的空气悬架系统包括了上述的复合稳定杆,从而该空气悬架系统轻量化,使用性能得到提升。

[0038] 本说明书中的各个实施方式采用递进的方式描述,各个实施方式之间相同或相似的部分互相参见即可,每个实施方式重点说明的都是与其他实施方式的不同之处。

[0039] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对本申请限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请技术方案的范围。

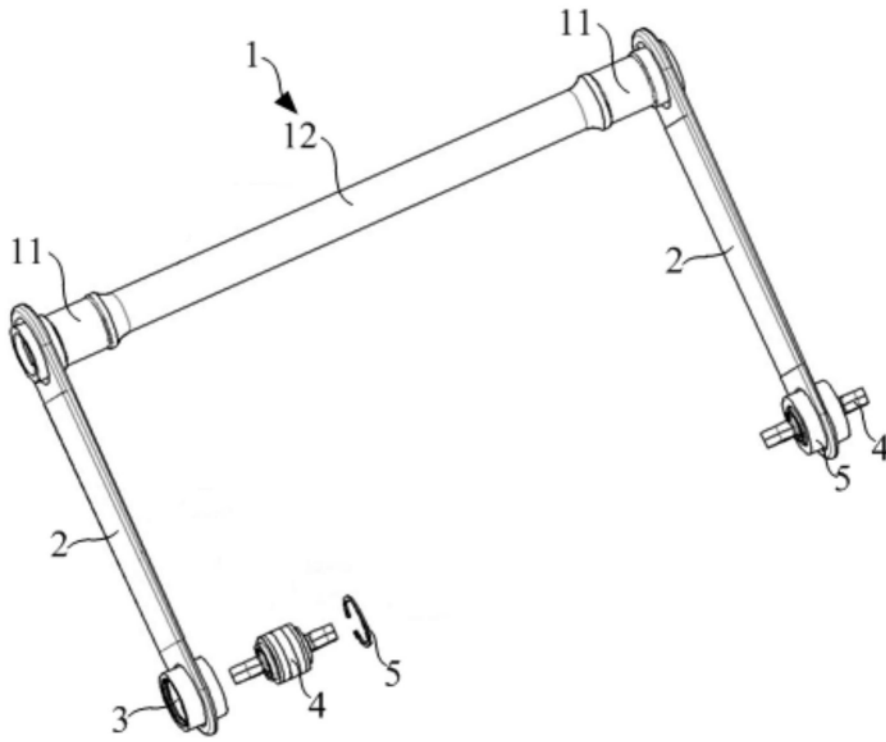


图1

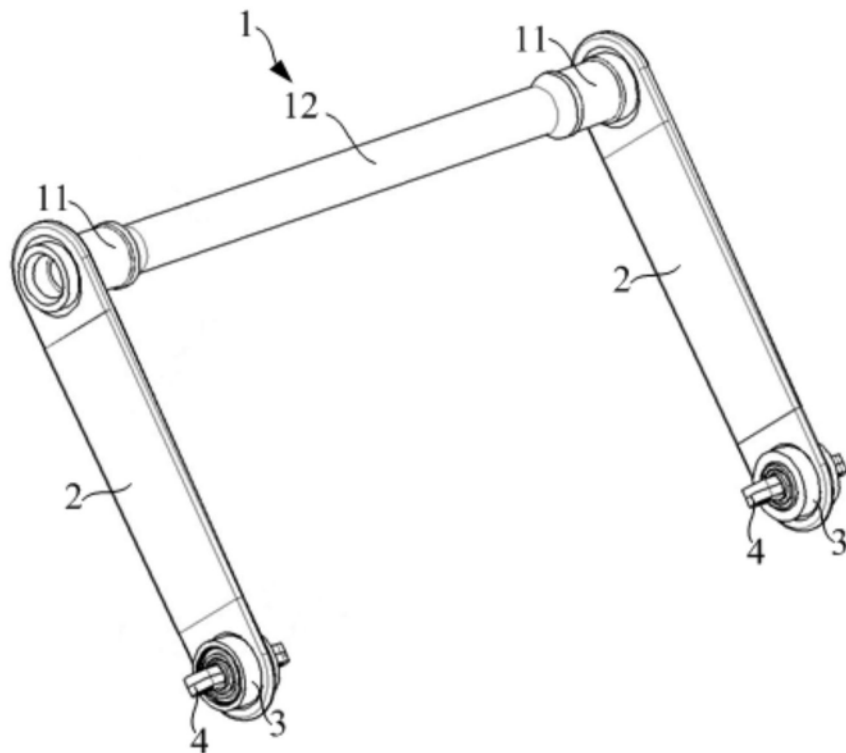


图2

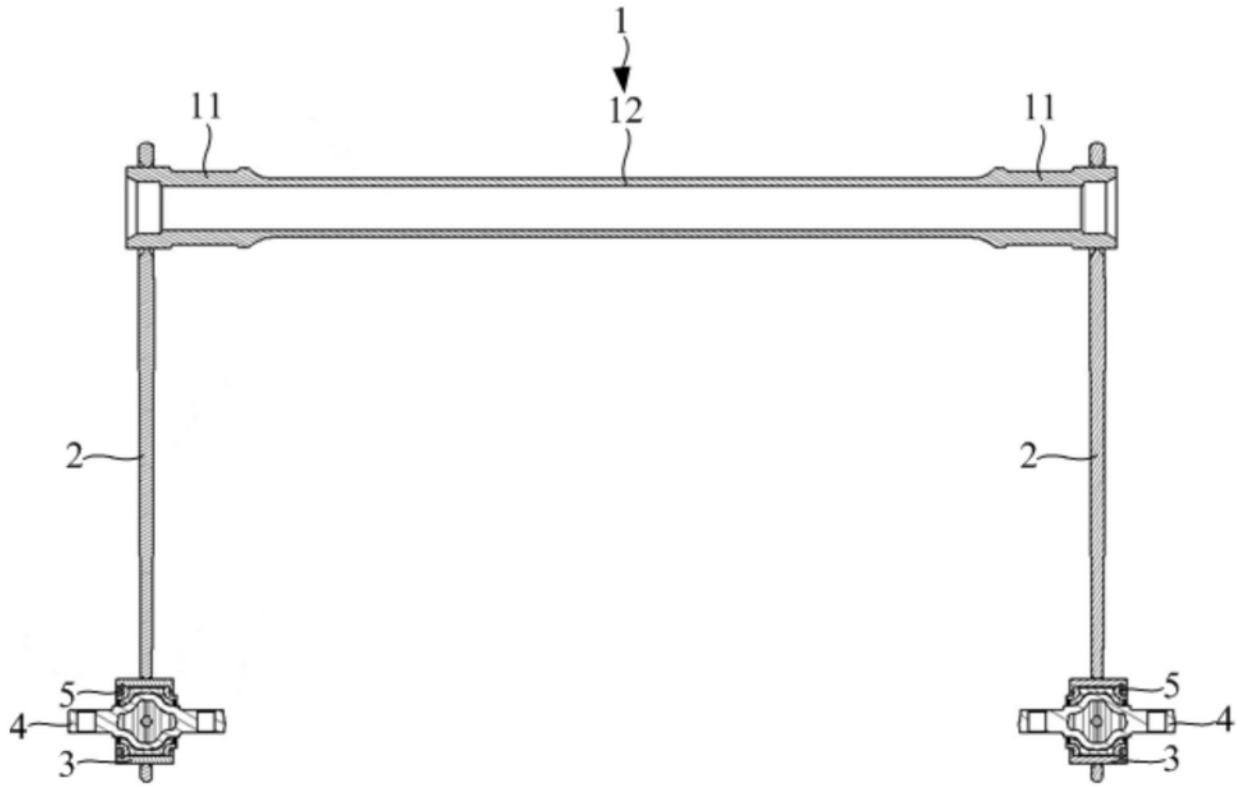


图3

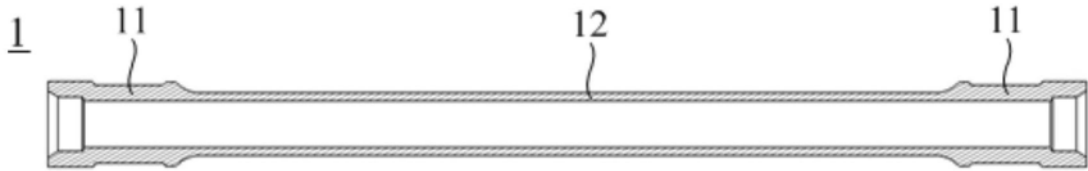


图4

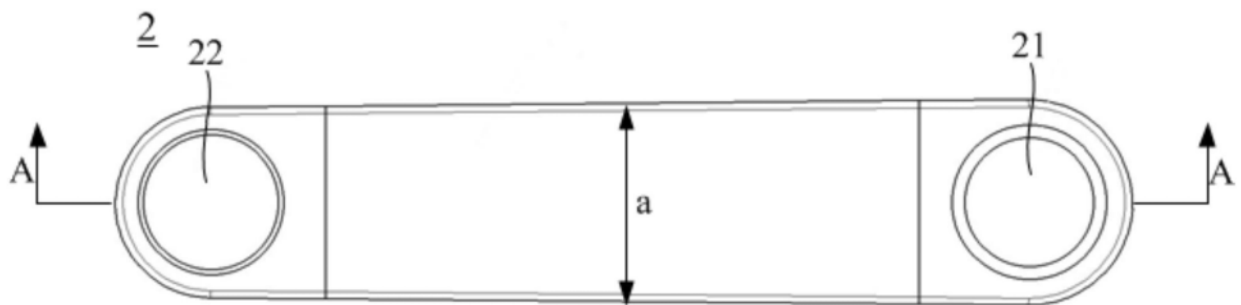


图5



图6

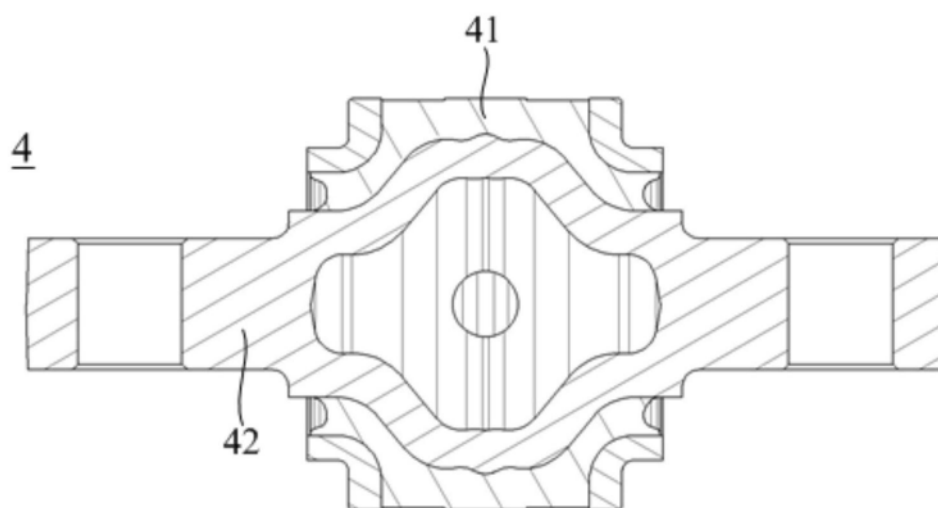


图7

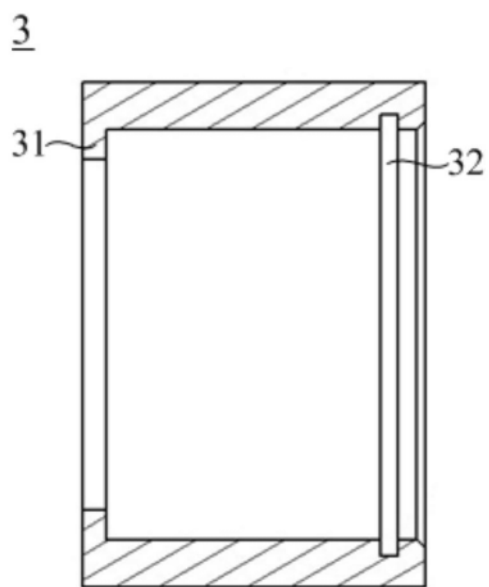


图8