



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216069596 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122460340.0

(22) 申请日 2021.10.11

(73) 专利权人 康迪泰克(中国)橡塑技术有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市东南经济开发区久隆路18号

(72) 发明人 叶军 让·皮埃尔·梅西安

(74) 专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300

代理人 汤国华

(51) Int. Cl.

B60K 5/12 (2006.01)

B60K 1/00 (2006.01)

B60H 1/32 (2006.01)

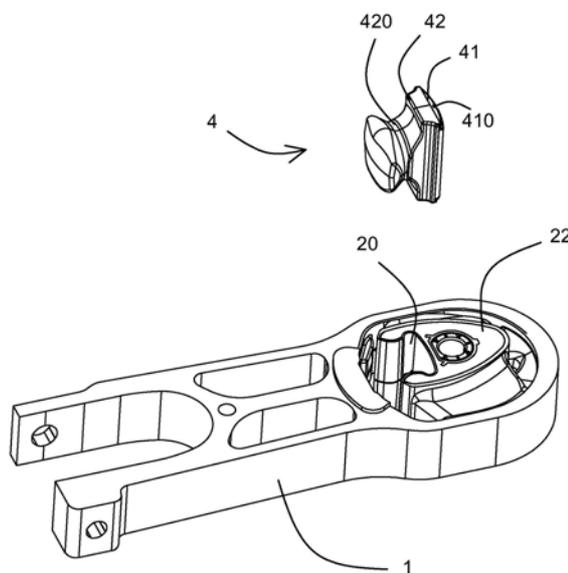
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

拉杆式悬置

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种拉杆式悬置,其包括有支架、内芯和位于所述支架和所述内芯之间的减振主簧,所述支架具有贯穿的活动孔,所述内芯和所述减振主簧均设置于所述活动孔内,所述拉杆式悬置还包括有组装在所述支架和所述内芯之间的缓冲件,所述缓冲件在所述支架和所述内芯的作用下呈压缩变形状态。如此设置,所述缓冲件在组装完成后即具有一定的预载荷,使得所述缓冲件的耐久性和受压状态下的疲劳寿命均较好,从而提高了产品的使用寿命。



1. 一种拉杆式悬置,其包括有支架、内芯和位于所述支架和所述内芯之间的减振主簧,所述支架具有贯穿的活动孔,所述内芯和所述减振主簧均设置于所述活动孔内,其特征在于:所述拉杆式悬置包括有组装在所述支架和所述内芯之间的缓冲件,所述缓冲件在所述支架和所述内芯的作用下呈压缩变形状态。

2. 如权利要求1所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述缓冲件固定于所述支架和所述内芯中的一者,且弹性抵压于另一者。

3. 如权利要求2所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述缓冲件包括有相互连接的固持件和第一缓冲块,所述固持件的硬度大于所述第一缓冲块的硬度,所述支架或者所述内芯设置有与所述固持件配合的固持槽。

4. 如权利要求3所述的拉杆式悬置,其特征在于:在所述缓冲件的压缩变形的方向上,所述第一缓冲块在其某处的整个周向部位都内缩而形成有内缩颈部。

5. 如权利要求4所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述内缩颈部的表面为弧形面。

6. 如权利要求4所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述固持件由塑料或者金属制成,所述第一缓冲块由橡胶制成。

7. 如权利要求3至6中任意一项所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述支架或者所述内芯中设置有所述固持槽的一者设置有延伸入所述固持槽的弹性防脱部,所述固持件设置有与所述弹性防脱部配合的防脱槽。

8. 如权利要求1至6中任意一项所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述缓冲件的压缩变形使得所述减振主簧在所述支架和所述内芯的作用下也呈压缩变形状态。

9. 如权利要求1至6中任意一项所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述内芯包括有第一内芯和第二内芯,所述第一内芯设置有第一安装孔,所述第二内芯设置有第一弱化槽,所述第一内芯的抗拉强度和硬度均大于所述第二内芯。

10. 如权利要求9所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述第一内芯的抗拉强度大于等于330兆帕,所述第一内芯的硬度大于等于300维氏硬度,所述第二内芯的抗拉强度为260-300兆帕。

11. 如权利要求9所述的拉杆式悬置,其特征在于:所述第二内芯设置有第二安装孔,所述第一内芯安装于所述第二安装孔内,所述第一弱化槽与所述第二安装孔相连通。

## 拉杆式悬置

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种拉杆式悬置,其可以用于对车辆的动力总成进行减振。

### 【背景技术】

[0002] 随着社会的不断发展,车辆作为交通工具成为了人们生活中不可或缺的一部分,常见的车辆有轿车、卡车、客车等。为了满足不同的功能,车辆上通常安装有很多振动装置,例如用于提供动力的燃油机或者电动机、用于压缩驱动制冷剂的空调压缩机等,这些振动装置在工作过程中会产生很大的振动;当车辆在不平整的路面行驶,或者出现紧急情况需要急刹车,或者需要加速,或者出现碰撞等,车身会产生晃动,减振装置相应的也会产生晃动;这些振动和晃动严重影响了驾乘者的驾乘体验。为此,人们开发出了多种用于对振动装置进行隔振的悬置,例如拉杆式悬置。传统的拉杆式悬置包括有支架、内芯、硫化成型于支架和内芯之间的减振主簧以及硫化成型于支架上的橡胶缓冲块,在橡胶缓冲块与内芯之间设置有缓冲空间。传统的拉杆式悬置有效的实现了减振的效果,然而,橡胶缓冲块的耐久性和受压状态下的疲劳寿命均较差,导致产品的使用寿命不长。

[0003] 所以,希望提出一种新型的技术方案以解决上述技术问题。

### 【实用新型内容】

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于:提供一种拉杆式悬置,其使用寿命较长。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型可采用如下技术方案:一种拉杆式悬置,其包括有支架、内芯和位于所述支架和所述内芯之间的减振主簧,所述支架具有贯穿的活动孔,所述内芯和所述减振主簧均设置于所述活动孔内,所述拉杆式悬置包括有组装在所述支架和所述内芯之间的缓冲件,所述缓冲件在所述支架和所述内芯的作用下呈压缩变形状态。

[0006] 在较佳的实施例中,所述缓冲件固定于所述支架和所述内芯中的一者,且弹性抵压于另一者。

[0007] 在较佳的实施例中,所述缓冲件包括有相互连接的固持件和第一缓冲块,所述固持件的硬度大于所述第一缓冲块的硬度,所述支架或者所述内芯设置有与所述固持件配合的固持槽。

[0008] 在较佳的实施例中,在所述缓冲件的压缩变形的方向上,所述第一缓冲块在其某处的整个周向部位都内缩而形成有内缩颈部。

[0009] 在较佳的实施例中,所述内缩颈部的表面为弧形面。

[0010] 在较佳的实施例中,所述固持件由塑料或者金属制成,所述第一缓冲块由橡胶制成。

[0011] 在较佳的实施例中,所述支架或者所述内芯中设置有所述固持槽的一者设置有延伸入所述固持槽的弹性防脱部,所述固持件设置有与所述弹性防脱部配合的防脱槽。

[0012] 在较佳的实施例中,所述缓冲件的压缩变形使得所述减振主簧在所述支架和所述内芯的作用下也呈压缩变形状态。

[0013] 在较佳的实施例中,所述内芯包括有第一内芯和第二内芯,所述第一内芯设置有第一安装孔,所述第二内芯设置有第一弱化槽,所述第一内芯的抗拉强度和硬度均大于所述第二内芯。

[0014] 在较佳的实施例中,所述第一内芯的抗拉强度大于等于330兆帕,所述第一内芯的硬度大于等于300维氏硬度,所述第二内芯的抗拉强度为260-300兆帕。

[0015] 在较佳的实施例中,所述第二内芯设置有第二安装孔,所述第一内芯安装于所述第二安装孔内,所述第一弱化槽与所述第二安装孔相连通。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:通过将缓冲件设置为在组装完成后具有一定的预载荷,使得所述缓冲件的耐久性和受压状态下的疲劳寿命较好,从而提高了产品的使用寿命。

### 【附图说明】

[0017] 图1为本实用新型较佳实施例的拉杆式悬置的立体图。

[0018] 图2为图1所示拉杆式悬置的主视图。

[0019] 图3为图1所示拉杆式悬置的部分立体分解图,其中缓冲件被拆开。

[0020] 图4为图3所示拉杆式悬置进一步分解的部分立体分解图,其中缓冲件未显示。

[0021] 图5为图4所示拉杆式悬置另一角度的立体图,其中,挠性连接件未显示。

[0022] 图6为图4所示拉杆式悬置的第二内芯的立体图。

[0023] 图7为图2所示拉杆式悬置沿A-A线的剖视图。

### 【具体实施方式】

[0024] 下面结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但以下实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0025] 参图1,本实用新型提供了一种拉杆式悬置100,其可以用于但不限于用于对电机或者燃油机进行减振,根据实际需要,所述拉杆式悬置100可以用作为前拉杆或者后拉杆。所述拉杆式悬置100包括有支架1、内芯2、位于所述支架1和所述内芯2之间的减振主簧3和组装在所述支架1和所述内芯2之间的缓冲件4。所述支架1具有贯穿的活动孔10,所述内芯2和所述减振主簧3均设置于所述活动孔10内。

[0026] 参图1至图3,所述缓冲件4在所述支架1和所述内芯2的作用下呈压缩变形状态,本实用新型通过将所述缓冲件4设置为在组装完成后具有一定的预载荷,使得所述缓冲件4的耐久性和受压状态下的疲劳寿命均较好,从而提高了产品的使用寿命。进一步地,所述缓冲件4的压缩变形使得所述减振主簧3在所述支架1和所述内芯2的作用下也呈压缩变形状态,如此设置,一方面,可以改善所述减振主簧3的耐久性,另一方面,所述减振主簧3在受压状态下的动刚度较小,当将所述拉杆式悬置100应用于改善加速性能时,可以使得整车NVH感受较好,可以改善轰鸣声。

[0027] 参图2和图3,所述缓冲件4固定于所述支架1和所述内芯2中的一者,且弹性抵压于另一者。所述缓冲件4包括有相互连接的固持件41和第一缓冲块42。所述固持件41的硬度大

于所述第一缓冲块42的硬度,例如,所述固持件41由塑料或者金属制成,所述第一缓冲块42由橡胶制成,如此可以更好的实现对所述缓冲件4的固定,降低其在工作过程中脱出的风险,当然,在其他实施例中,当额外设置有防脱结构时,所述缓冲件4也可以整体由同一材质制成,例如纯橡胶。所述支架1或者所述内芯2设置有与所述固持件41配合的固持槽,在本实施例中,所述内芯2设置有固持槽20。结合图7,在所述缓冲件4的压缩变形的方向上,所述第一缓冲块42在其某处的整个周向部位都内缩而形成有内缩颈部420,所述内缩颈部420的表面优选为弧形。所述内缩颈部420的设置使得所述缓冲件4更加容易控制,可以有效地防止所述缓冲件4在工作过程中脱出。将所述内缩颈部420的表面设置为弧形面,可以提高所述缓冲件4的耐久性,不容易引起应力集中。参图2、图5和图7,所述支架1或者所述内芯2中设置有所述固持槽的一者设置有延伸入所述固持槽的弹性防脱部,所述固持件41设置有与所述弹性防脱部配合的防脱槽410,所述弹性防脱部的延伸方向优选与所述缓冲件4的组装方向相互垂直,在本实施例中,所述内芯2设置弹性防脱部5。

[0028] 重点参图4至图6,所述内芯2包括有第一内芯21、第二内芯22和设置在所述第一内芯21和所述第二内芯22之间的挠性连接件23。所述第一内芯21设置有第一安装孔210,所述第二内芯22设置有第一弱化槽220,所述第一内芯21的抗拉强度和硬度均大于所述第二内芯22。如此设置,既可以保证所述内芯2与螺栓、对手件等的配合,又可以实现当超出规定载荷时的断裂需求,具体而言,所述第一内芯21由于其具有较大的抗拉强度和硬度,因而可以与螺栓和对手件进行很好的配合,所述第二内芯22由于其具有较小的抗拉强度和硬度,当受力超出规定的载荷时会发生断裂,如此可以实现所述电机或者燃油机向特定的方向运动较长的距离且不会反弹。在优选的实施例中,所述第一内芯21的抗拉强度大于等于330兆帕(MPa),所述第一内芯21的硬度大于等于300维氏硬度(HV),所述第二内芯22的抗拉强度为260-300兆帕(MPa),所述第二内芯22的硬度为100-200维氏硬度(HV)。所述挠性连接件23优选为成型在所述第一内芯21和所述第二内芯22之间的橡胶件或者硅胶件,所述第二内芯22设置有用于成型所述挠性连接件23的注胶槽221。在本实施例中,所述挠性连接件23填满所述第一内芯21和所述第二内芯22之间的间隙以及所述第一弱化槽220和所述注胶槽221。本实用新型通过设置所述挠性连接件23来保证所述第一内芯21和所述第二内芯22各自功能的实现,可以有效地降低对其功能实现的影响,倘若将所述挠性连接件23替换成其他比较硬的连接件,例如塑性连接件,则会影响所述第一内芯21和所述第二内芯22的强度,从而影响这两个部件的功能的实现,当然,在某些要求较低的应用中,也可以选择塑性连接件等或者选择其他的连接方式。进一步地,所述第一内芯21具有相对设置的两个端部211和在两个所述端部211设置的滚齿212,所述滚齿212可以防止所述第一内芯21和对手件打转,有效地降低所述缓冲件4因打转而受力偏离的风险,进而保证所述第二内芯22超出规定载荷时断裂。

[0029] 参图2、图4至图6,所述第二内芯22设置有第二安装孔222,所述第一内芯21安装于所述第二安装孔222内,所述第一弱化槽220与所述第二安装孔222相连通,所述注胶槽221也与所述第二安装孔222相连通。所述第二内芯22设置有两个相对设置用以与所述支架1配合的撞击部223以及连接两个所述撞击部223的薄壁部224,所述第一弱化槽220设置于所述薄壁部224上或者所述薄壁部224的附近,在本实施例中,所述第一弱化槽223有两个,且分别设置在两个所述撞击部223和所述薄壁部224的连接处。两个所述撞击部223和所述支架1

之间均设置有缓冲空间6和第二缓冲块7。结合图3,所述固持槽20由所述第二内芯22设置而成,所述固持件41设置有第二弱化槽410,通过设置所述第二弱化槽410来降低所述固持件41对所述第二内芯22的强度的影响,从而降低对特定情形下断裂的影响,在本实施例中,所述第二弱化槽410沿着所述缓冲件4的组装方向延伸,且开口朝着所述薄壁部224。

[0030] 可以理解的是,本实用新型的上述实施例在不冲突的情况下,可以相互结合来获得更多的实施例。在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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中的具体含义。

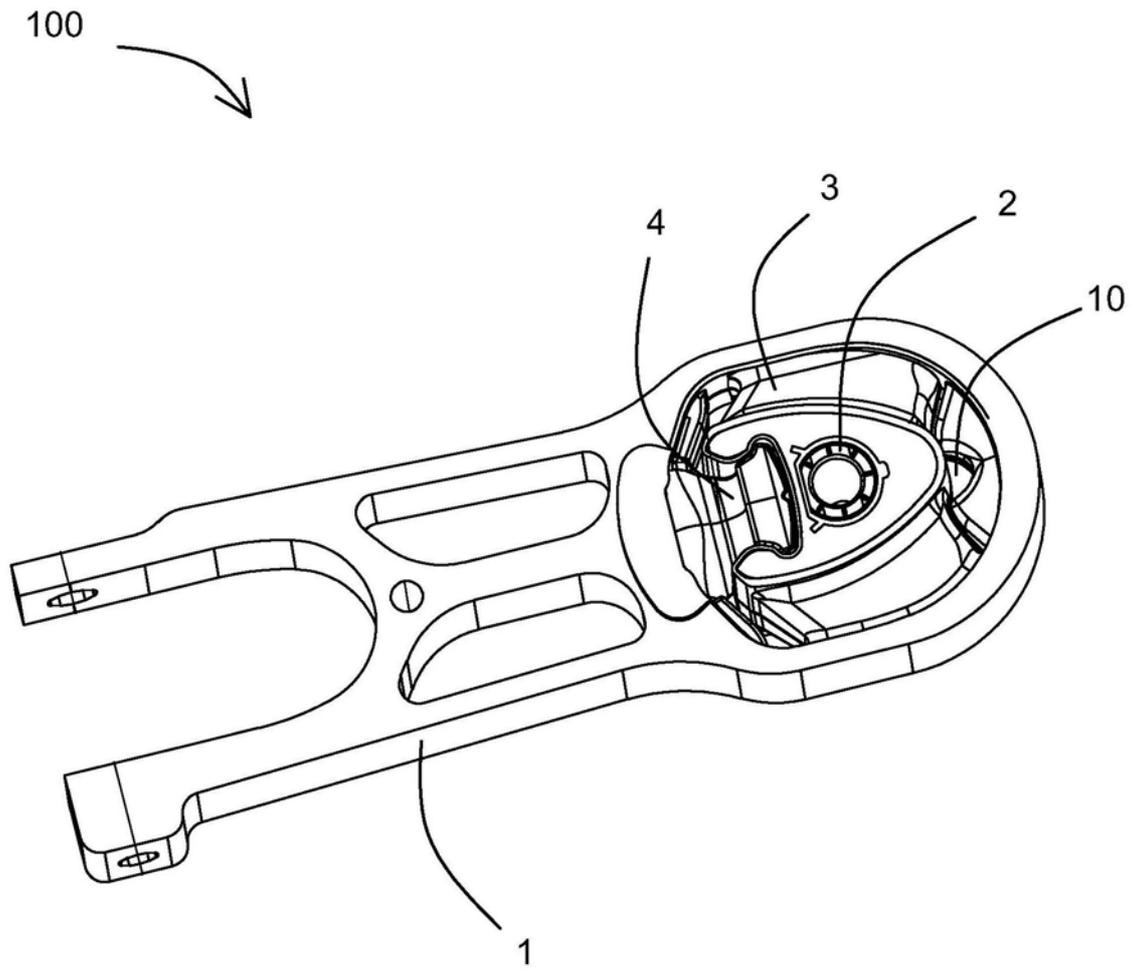


图1

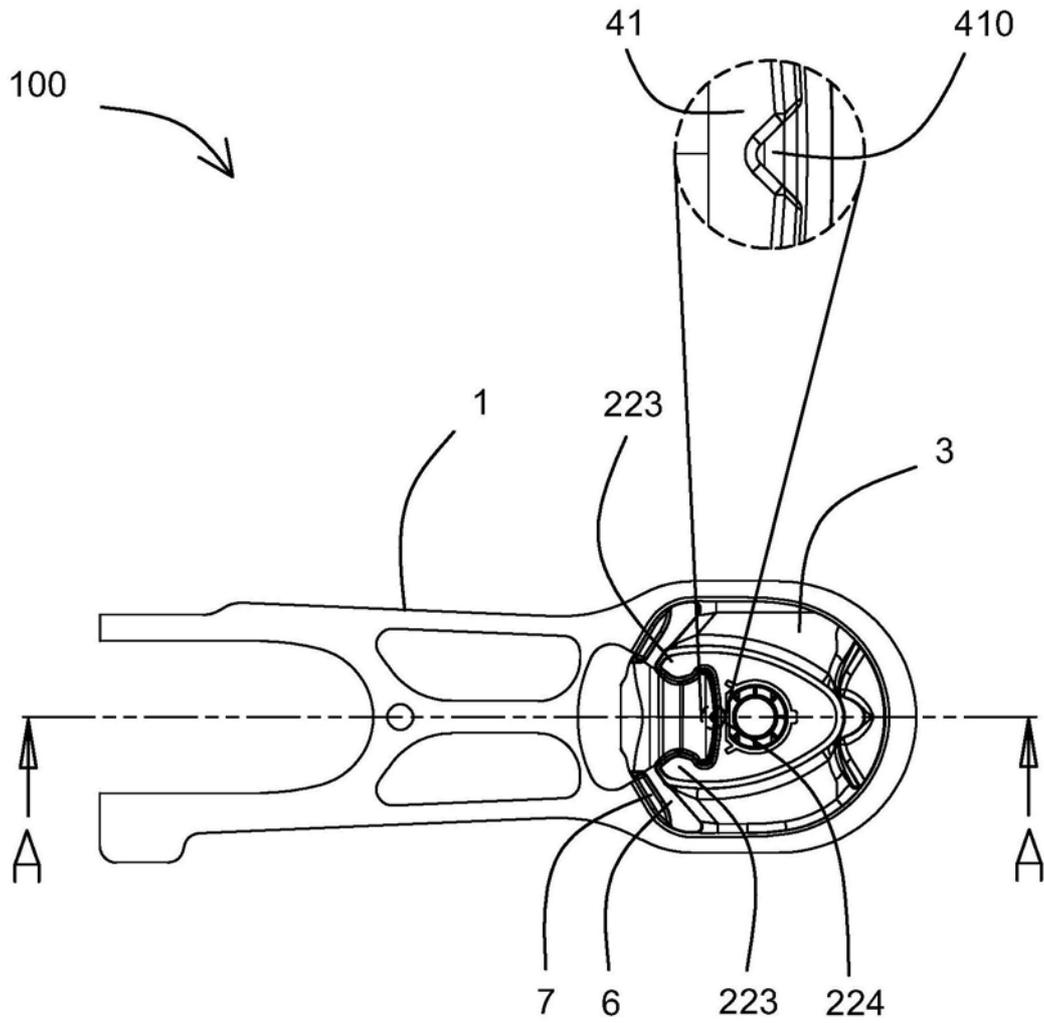


图2

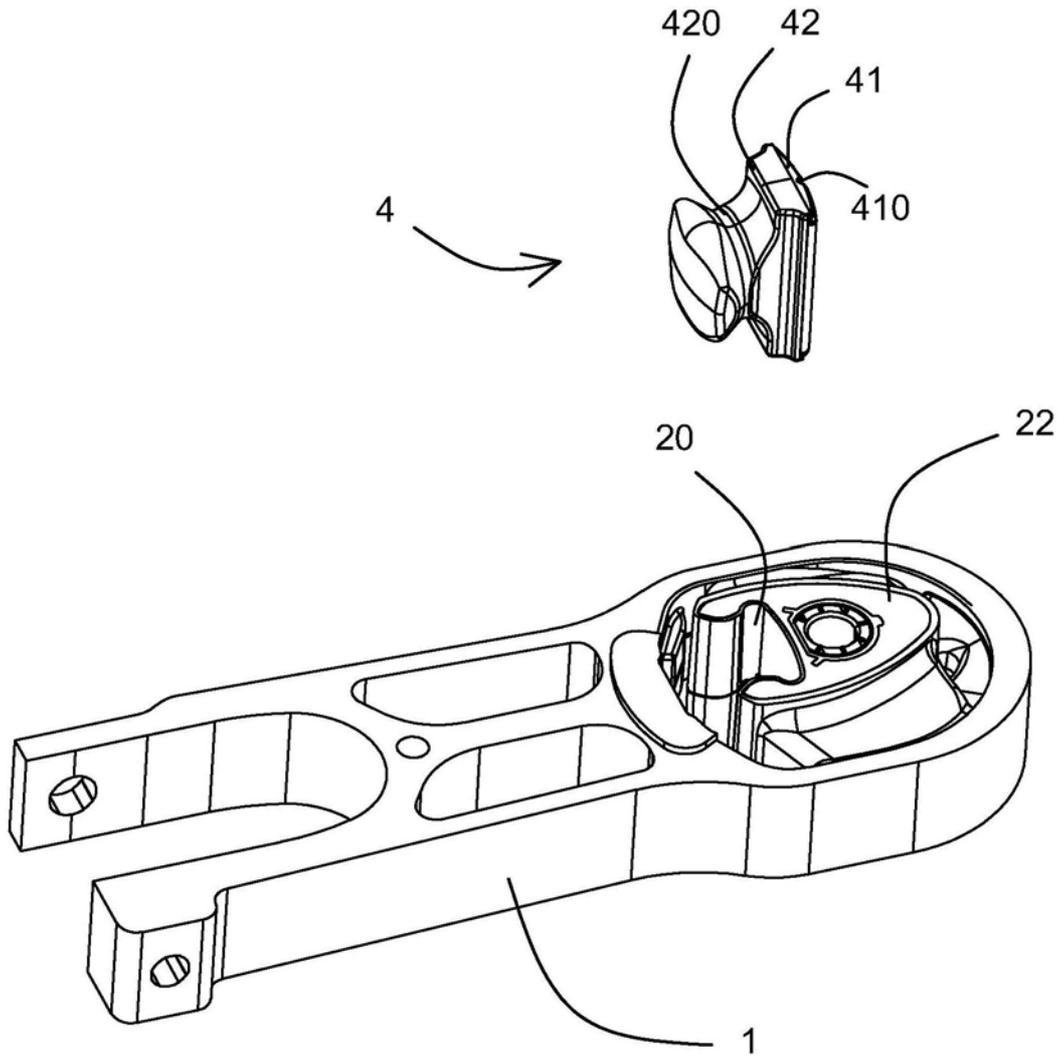


图3

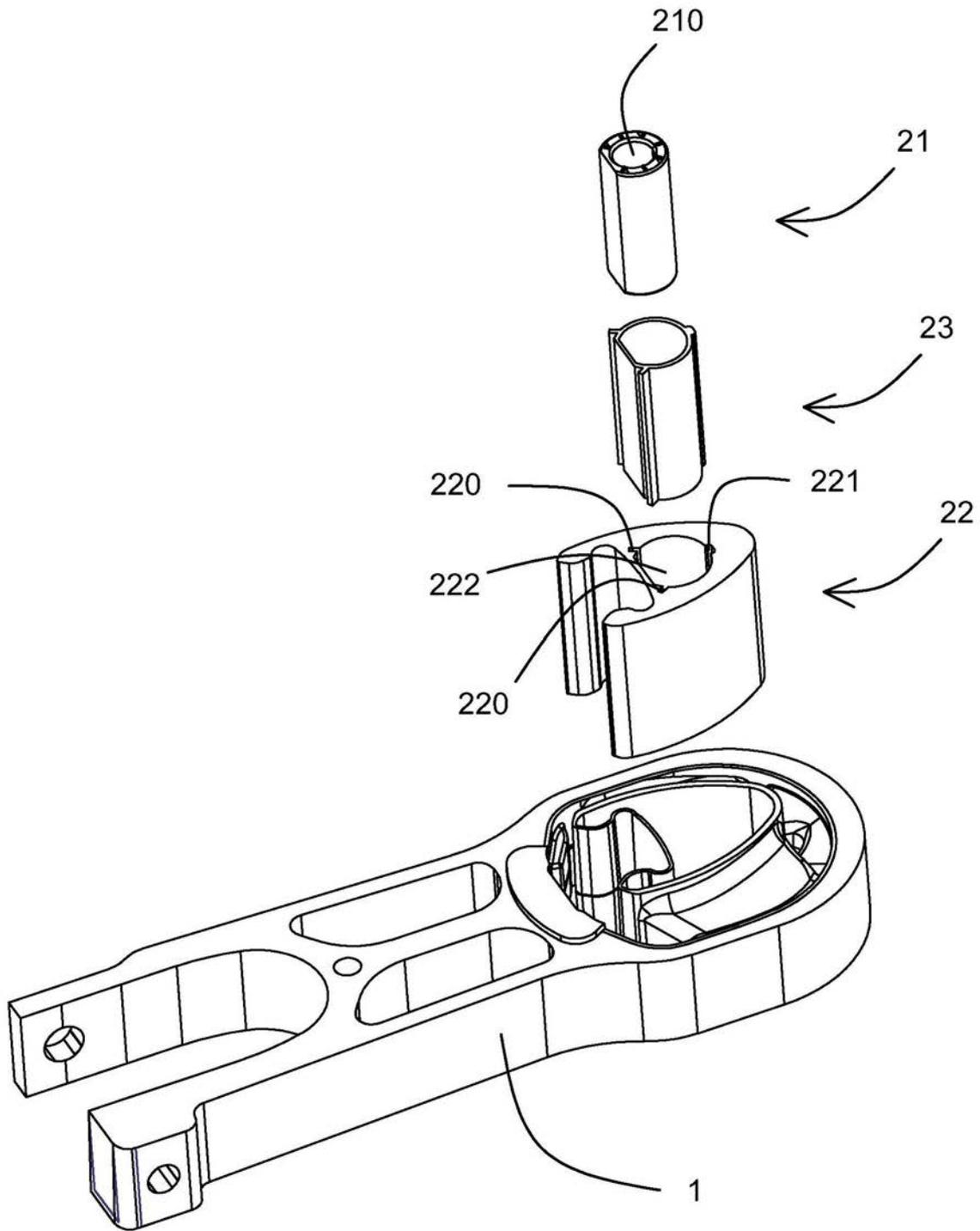


图4

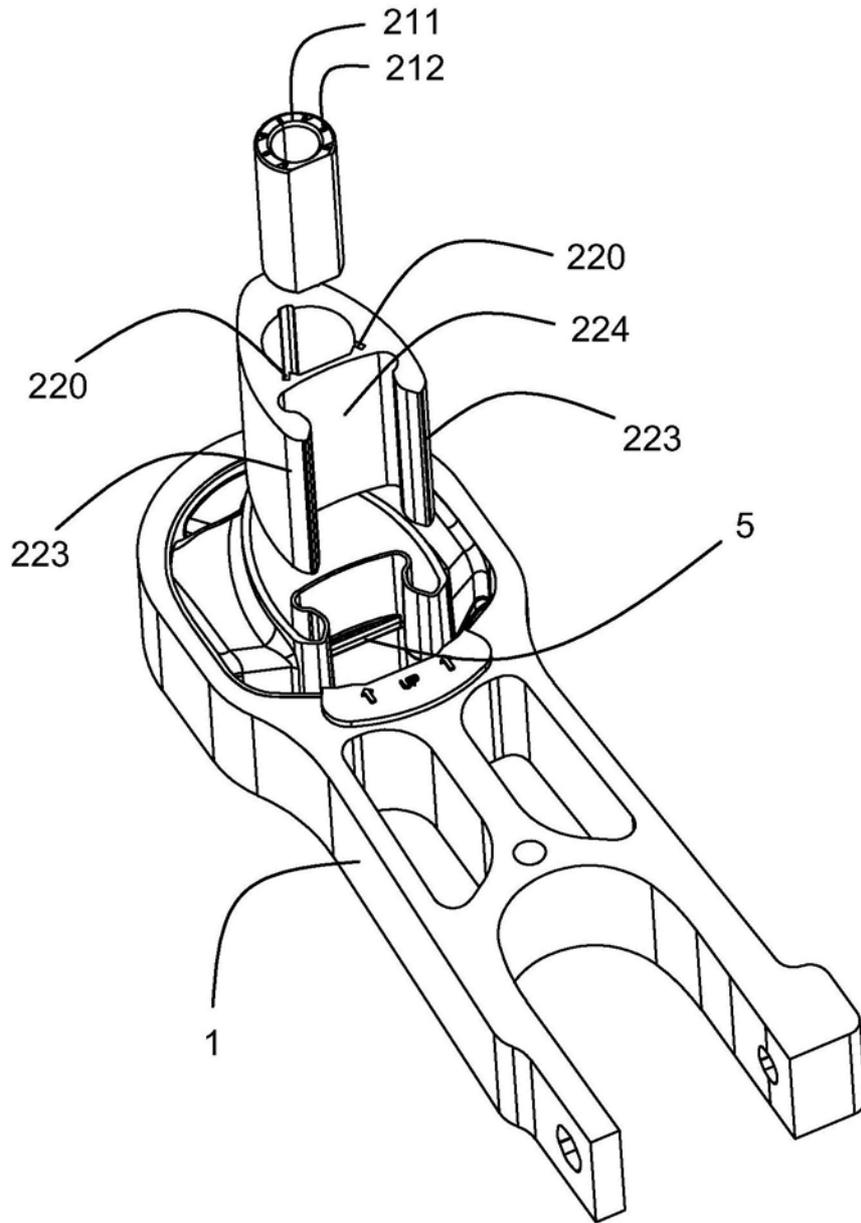


图5

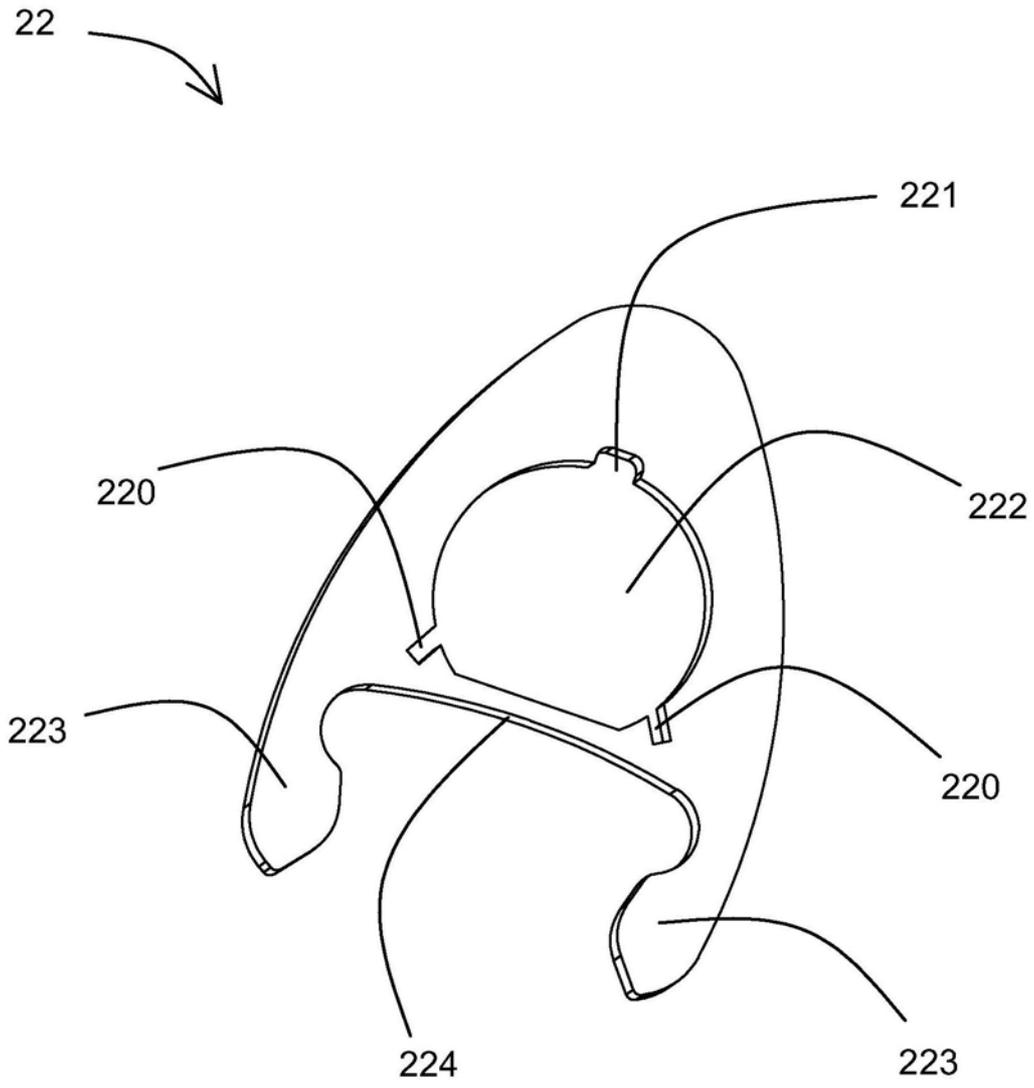


图6

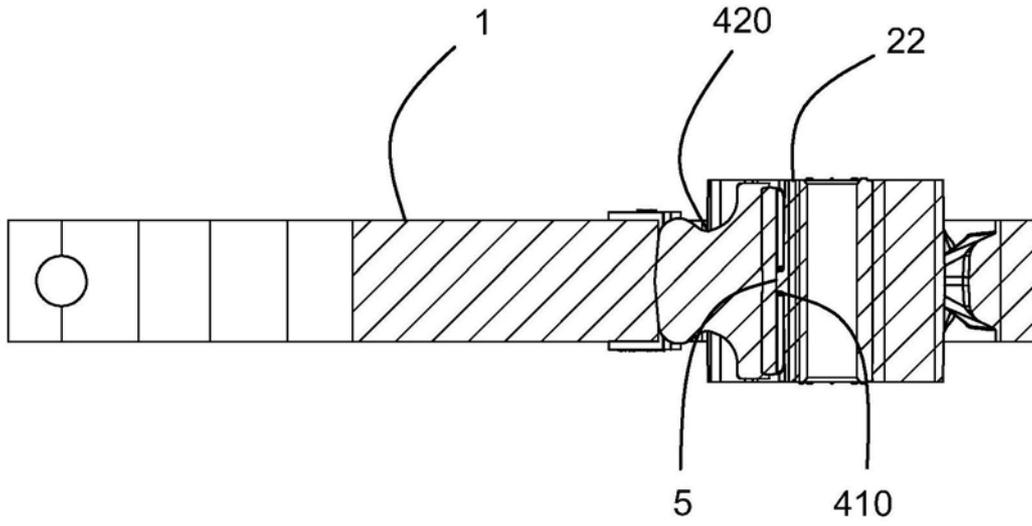


图7