(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211639709 U
(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201921494995.6

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 广州汽车集团股份有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448-458号成悦大厦23楼

(72)发明人 邓伏栋 雷智 王廷喜

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 黄华莲 郝传鑫

(51)Int.Cl.
B25B 27/02(2006.01)

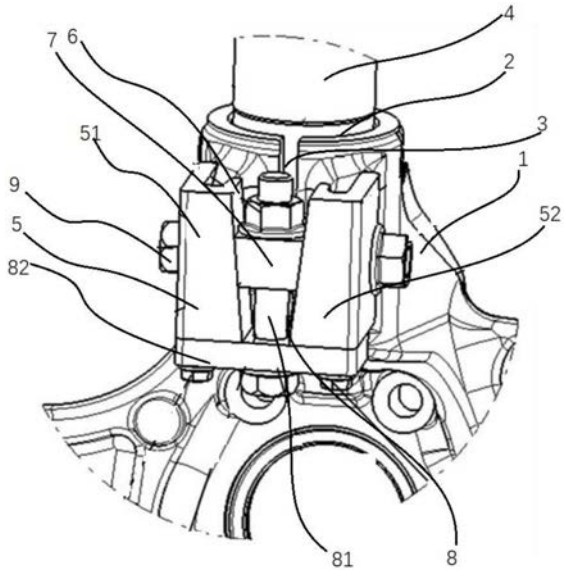
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种减震器与转向节的拆装工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种减震器与转向节的拆装工具，包括定位件和扩孔件，所述定位件设有宽度可调节的开口，所述开口的宽度自所述开口的第一端向第二端逐渐减小；所述扩口件设于开口内，所述扩口件的两端具有与所述开口匹配的顶撑面；所述开口的第二端设有压板；所述减震器与转向节的拆装工具还包括连接所述压板与所述扩口件的第一紧固件，所述第一紧固件用于调节扩口件与压板之间的距离以可选择的撑开所述开口。本实用新型的减震器与转向节的拆装工具能够通过定位件撑开扩孔槽，避免将钢筒直接敲击进入安装孔时对安装孔和钢筒的损伤，避免现有技术中撑开扩口槽时利用锤子直接作用于扩孔槽的槽壁上时对扩孔槽槽壁的损伤。



CN 211639709 U

1.一种减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,包括定位件和扩口件,所述定位件设有宽度可调节的开口,所述开口的宽度自所述开口的第一端向第二端逐渐减小;所述扩口件设于开口内,所述扩口件的两端具有与所述开口匹配的顶撑面;

所述开口的第二端设有压板;

所述减震器与转向节的拆装工具还包括连接所述压板与所述扩口件的第一紧固件,所述第一紧固件用于调节扩口件与压板之间的距离以可选择的撑开所述开口。

2.如权利要求1所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,所述开口的截面为梯形,所述扩口件的截面为梯形。

3.如权利要求1所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,所述定位件包括通过第二紧固件连接的第一定位件和第二定位件,所述第一定位件和第二定位件之间的间隙形成所述开口。

4.如权利要求3所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,还包括第三紧固件,所述压板上设有沿所述第二紧固件长度方向延伸的滑轨,所述第三紧固件通过所述滑轨连接所述压板和所述第一定位件以及所述压板和所述第二定位件。

5.根据权利要求3所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,所述第一定位件和第二定位件结构相同且对称设置;

所述第一定位件包括第一连接板、第一定位块以及连接第一连接板和第一定位块的第一衔接板,所述第一连接板、第一定位块和第一衔接板形成第一卡止槽;

所述第二定位件包括第二连接板、第二定位块以及连接第二连接板和第二定位块的第二衔接板,所述第二连接板、第二定位块和第二衔接板形成第二卡止槽;

所述第二紧固件依次穿过第一连接板和第二连接板;

所述第一定位块与所述第二定位块相对设置,所述开口为所述第一定位块与所述第二定位块之间的间隙形成所述开口。

6.根据权利要求5所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,所述第一连接板沿第一卡止槽的开口方向的高度大于第一定位块沿第一卡止槽的开口方向的高度;所述第二连接板沿第二卡止槽的开口方向的高度大于第二定位块沿第二卡止槽的开口方向的高度。

7.根据权利要求5所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,所述第一定位块的厚度自所述定位件的第二端向第一端逐渐减小,所述第二定位块的厚度自所述定位件的第二端向第一端逐渐减小。

8.根据权利要求1所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,所述第一紧固件为紧固螺栓。

9.根据权利要求5所述的减震器与转向节的拆装工具,其特征在于,所述第二紧固件为紧固螺栓。

一种减震器与转向节的拆装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车领域,特别是涉及一种减震器与转向节的拆装工具。

背景技术

[0002] 麦弗逊独立悬架是比较常见的前悬架形式,其包括减震器与转向节。转向节一般采用抱紧式转向节,具体安装的时候,在转向节上部伸出连接臂,且在连接臂上开有抱紧孔用于将减震器的下端插入,在转向节抱紧孔壁上开有一定宽度的扩孔槽,减震器插入抱紧孔后,用螺栓锁紧转向节扩孔槽两侧的支耳抱紧孔壁,使转向节抱紧减震器钢筒,依靠抱紧孔与减震器钢筒之间的摩擦力,保证减震器不会从转向节中滑出,确保转向节与减震器的连接;且为保证抱紧式铝合金转向节与减震器钢筒的连接强度,转向节的抱紧孔与减震器钢筒之间采用过盈配合,即转向节的抱紧孔尺寸小于减震器的钢筒外径尺寸。

[0003] 上述的配合关系可以确保连接强度,但是也会造成减震器钢筒无法直接进入转向节抱紧孔中,需要采用装配工装来安装减震器的钢筒,例如利用锤子将减震器锤入转向节的抱紧孔内,这样减震器的下端和转向节的抱紧孔挤压受力,容易损伤减震器以及抱紧孔的表面,在减需要更换减震器时,由于转向节与减震器拆装不便,需要将转向节一起更换,提高了维修成本,且操作人员劳动量大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种减震器与转向节的拆装工具,该减震器与转向节的拆装工具能够在不损伤减震器和转向节的基础上能够快速拆装减震器和转向节。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种减震器与转向节的拆装工具,包括定位件和扩口件,所述定位件设有宽度可调节的开口,所述开口的宽度自所述开口的第一端向第二端逐渐减小;所述扩口件设于开口内,所述扩口件的两端具有与所述开口匹配的顶撑面;

[0006] 所述开口的第二端设有压板;

[0007] 所述减震器与转向节的拆装工具还包括连接所述压板与所述扩口件的第一紧固件,所述第一紧固件用于调节扩口件与压板之间的距离以可选择的撑开所述开口。

[0008] 作为优选方案,所述开口的截面为梯形,所述扩口件的截面为梯形。

[0009] 作为优选方案,所述定位件包括通过第二紧固件连接的第一定位件和第二定位件,所述第一定位件和第二定位件之间的间隙形成所述开口。

[0010] 作为优选方案,所述拆装工具还包括第三紧固件,所述压板上设有沿所述第二紧固件长度方向延伸的滑轨,所述第三紧固件通过所述滑轨连接所述压板和所述第一定位件以及所述压板和所述第二定位件。

[0011] 作为优选方案,所述第一定位件和第二定位件结构相同且对称设置;

[0012] 所述第一定位件包括第一连接板、第一定位块以及连接第一连接板和第一定位块

的第一衔接板，所述第一连接板、第一定位块和第一衔接板形成第一卡止槽；

[0013] 所述第二定位件包括第二连接板、第二定位块以及连接第二连接板和第二定位块的第二衔接板，所述第二连接板、第二定位块和第二衔接板形成第二卡止槽；

[0014] 所述第二紧固件依次穿过第一连接板和第二连接板；

[0015] 所述第一定位块与所述第二定位块相对设置，所述开口为所述第一定位块与所述第二定位块之间的间隙形成所述开口。

[0016] 作为优选方案，所述第一连接板沿第一卡止槽的开口方向的高度大于第一定位块沿第一卡止槽的开口方向的高度；所述第二连接板沿第二卡止槽的开口方向的高度大于第二定位块沿第二卡止槽的开口方向的高度。

[0017] 作为优选方案，所述第一定位块的厚度自所述定位件的第二端向第一端逐渐减小，所述第二定位块的厚度自所述定位件的第二端向第一端逐渐减小。

[0018] 作为优选方案，所述第一紧固件为紧固螺栓。

[0019] 作为优选方案，所述第二紧固件为紧固螺栓。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0021] 本实用新型的减震器与转向节的拆装工具将定位件安装在转向节上，并使定位件上开口的开口与转向节上用于安装减震器钢筒的安装孔连通，扩扣件之间连接有第一紧固件，且开口的宽度自开口的第一端向第二端逐渐减小，第一紧固件能够调节扩扣件与压板之间的距离，这样扩扣件向第二端移动的时候扩扣件能够撑开开口，同时以撑开安装孔，这样减震器的钢筒安装之后再将扩口件向第一端调节，开口的宽度减小同时转向节的安装孔减小以锁紧钢筒，拆装方便，且扩口件没有直接作用于减震器以及转向节上，避免减震器和转向节的损伤。

[0022] 本实用新型的减震器与转向节的装配结构在安装孔上设有扩孔槽，定位件连接在转向节的扩孔槽的两侧，定位件连接有扩口件，利用扩口件作用于定位件以撑开扩孔槽，避免将钢筒直接敲击进入安装孔时对安装孔和钢筒的损伤；并且，定位件连接在扩孔槽的两侧，撑开扩孔槽的时候，避免现有技术中锤子直接作用于扩孔槽的槽壁上时对扩孔槽槽壁的损伤。综上，本申请的装配结构能够避免损伤减震器和转向节，提高了减震器与转向节的强度以及寿命，并且装配结构拆卸方便，使用时操作简单也便于转向节的拆卸，能够多次重复使用。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例中减震器与转向节的装配工装的结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型实施例中减震器与转向节的装配工装的使用状态结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型实施例中压板上的滑轨结构示意图。

[0026] 图中，1、转向节；2、安装孔；3、扩孔槽；4、钢筒；5、定位件；51、第一定位件；511、第一定位块；512、第一连接板；513、第一卡止槽；52、第二定位件；521、第二定位块；522、第二连接板；523、第二卡止槽；6、开口；7、扩口件；81、第一紧固件；82、压板；821、滑轨；9、第二紧固件；10、减震器与转向节的拆装工具。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”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。应当理解的是，本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语，这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本实用新型范围的情况下，“第一”信息也可以被称为“第二”信息，类似的，“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0029] 本实用新型的汽车悬架摆臂的优选实施例，如图1-2所示，本实用新型的减震器与转向节1的装配工装包括转向节的连接臂上开设的安装孔2，安装孔用于连接减震器的钢筒4，由于减震器的钢筒4的直径大于安装孔2的直径，在安装孔2的一侧槽壁上预留有扩孔槽3，扩孔槽3用于在钢筒4插入安装孔2 的时候一定程度上增加安装孔2的尺寸，而为将安装孔2与钢筒4固定，在扩孔槽3的两侧槽壁上均设有支耳，在转向节1上安装同时穿过两个支耳的第二紧固件9，第二紧固件9具体为第二紧固螺栓，扩孔槽3为竖直设置的通槽，支耳竖直设置，第二紧固螺栓水平穿过两个支耳，第二紧固螺栓的端部安装紧固螺母，用于可调节的固定扩孔槽3。

[0030] 本申请中，为避免例如锤子类的扩口件直接作用于扩孔槽3的槽壁，在转向节1的支耳上可拆卸安装减震器与转向节的拆装工具9，减震器与转向节的拆装工具包括定位件5，定位件5安装在扩孔槽3的两侧的转向节1上，定位件5上设有可调节扩孔槽3的开口6，开口6内顶撑有扩口件7，扩口件7可以在安装减震器的钢筒4的时候作用于扩口件7，带动开口6两侧的定位件5作用于扩孔槽3的两侧而撑开扩孔槽3，这样避免现有技术中扩口件7直接作用于扩孔槽3的槽壁上时对扩孔槽3槽壁的损伤；本申请中的开口6的宽度自开口的第一端向第二端逐渐减小，即本申请的开口6为楔形开口，开口6的截面为梯形，开口6具体为上下延伸的通槽，扩口件7与楔形开口相匹配的为梯形块，扩口件7与开口6匹配的面为顶撑面，同时开口的第二端设有压板82，即开口的宽度较小的那一端设有压板82，在具体安装的时候，扩口件7匹配于开口6中，压板82与扩口件7之间通过第一紧固件81可拆卸的连接，第一紧固件81穿过压板82与扩口件7，第一紧固件81能够调整扩口件7与压板82之间的距离使扩口件7沿着开口向压板82移动，这样能够使扩口件撑开开口6，以达到调节开口6的目的，且操作方便，人工操作便能实现。

[0031] 进一步的，支耳为分别设在扩孔槽的两侧槽壁上的支耳为第一支耳和第二支耳(图未画出)，第一支耳和第二支耳可以与转向节1焊接固定或者一体成型，本申请中，第一支耳和第二支耳与转向节1一体成型，增加转向节1的强度，增加其寿命。具体的，第一支耳和第二支耳均沿着扩孔槽3的槽壁向远离安装孔2的径向方向延伸，并且第一支耳与第二支耳结构相同且相对设置，定位件5包括第一定位件51和第二定位件52，第一定位件51和第二定位件52 之间通过第二紧固件连接，第二紧固件具体为第二紧固螺栓；将第一定位件51和第二定位件52分别安装在第一支耳与第二支耳侧的转向节上，这样使第二紧固件依次穿过第一定位件51、第一支耳、第二支耳和第二定位件52，以使第一定位件51与第一支耳连

接，第二定位件52与第二支耳连接，开口6为第一定位件51与第二定位件52之间的间隙，扩口件7设于开口6内，扩口件7向下移动时能够左右分别顶撑第一定位件51与第二定位件52之间，使第一定位件 51与第二定位件52沿着压板82的上表面水平移动，带动第一支耳和第二支耳以水平方向相互远离以撑开扩孔槽3，这样能够达到增加安装孔2尺寸的目的，便于减震器的钢筒4插入。

[0032] 其中，扩口件7具体为楔形块，第一紧固件81为第一紧固螺栓，压板82 位于定位件5的底部且被定位件5挡止，第一紧固螺栓由下至上依次穿过压板 82和扩口件7，第一紧固螺栓的顶部安装有螺母，调节上述的螺母在第一紧固螺栓上的位置以挤压扩口件7使扩口件7向下移动，利用扩口件7上部宽度大于下部宽度的特征以撑开开口6，以达到同时撑开扩口槽3的目的。本申请的驱动件结构简单，只需要调节第一紧固螺栓即可实现，操作方便且节约成本，提高效率。

[0033] 其中，本申请中的调节扩口件7与压板82之间的距离也可以采用人工操作锤子向下锤击扩口件或者采用外置的动力源向下驱动扩口件，例如扩口件7与压板之间连接的第二紧固件为导向销，利用气压缸、气泵或者液压油缸作为动力源，在其执行端安装推杆作用于扩口件7上向下驱动扩口件7。

[0034] 更近一步的，第一定位件51与第二定位件52结构相同且相对设置，第一定位件51包括第一连接板512、第一定位块511以及同时连接第一连接板512 和第一定位块511的第一衔接板，第一衔接板同时与第一连接板512和第一定位块511垂直，第一连接板512、第一定位块511和第一衔接板形成第一卡止槽513，具体的，第一卡止槽513的截面为U型；第二定位件52包括第二连接板522、第二定位块521以及同时连接第二连接板522和第二定位块521的第二衔接板，第二衔接板同时与第一连接板522和第一定位块521垂直，第二连接板522、第二定位块521和第二衔接板形成第二卡止槽523，具体的，第二卡止槽523的截面为U型；其中，开口6即为第一定位块511和第二定位块521 之间的间隙，第二紧固件依次穿过第一连接板512、第一支耳51、第二支耳52 和第二连接板522以定位减震器与转向节的拆装工具91和支耳5。本申请中，第一连接板512、第一衔接板和第一定位快511一体成型，以及第二连接板522、第二衔接板与第二定位块521一体成型，能够增加第一定位件51和第二定位件 52的强度。

[0035] 具体的，第一连接板沿第一卡止槽的开口方向的高度大于第一定位块沿第一卡止槽的开口方向的高度；所述第二连接板沿第二卡止槽的开口方向的高度大于第二定位块沿第二卡止槽的开口方向的高度；且第一定位块的厚度自定位件的第二端向第一端逐渐减小，第二定位块的厚度自所述定位件的第二端向第一端逐渐减小。

[0036] 由上，这样，第一支耳与第一卡止槽513匹配，第二支耳与第二卡止槽523 匹配，第一定位件51受到的顶撑力直接传递到第一支耳上，第二定位件52受到的顶撑力直接传递到第二支耳上。在其他实施例中，第一卡止槽513和第一卡止槽523的形状也可以为直接梯形，且其中的直角边为扩口件7顶撑开口时第一定位件51和第二定位件52的受力面。

[0037] 其中，压板82与定位件5通过第三紧固件可拆卸的连接，具体的，第三紧固件具体为第三紧固螺栓，第三紧固螺栓有两个，如图3所示，压板上设有沿第二紧固件长度方向延伸的滑轨，两个第三紧固螺栓通过压板上的滑轨连接第一定位件和压板82以及第二定位件和压板82，这样能够对第一定位件和第二定位件起到导向的作用。

[0038] 工作原理:操作人员只需将第一紧固螺栓的螺母向下转动,通过第一紧固螺栓与螺母之间的锁紧力矩将会将扩口件7沿着第一定位件51和第二定位件 52之间的梯形表面下移,将第一定位件51和第二定位件52左右分离,从而将第一支耳和第二支耳向两侧移动,将扩孔槽3撑开,使转向节1的安装孔2的直径暂时大于减震器钢筒4的外径,从而便于减震器插入转向节安装孔中。当减震器插入转向节后,只需将第一紧固螺栓从扩口件7中抽出,并松开第三紧固螺栓,则可将本申请中的装配工装拆离,完成本次拆装工作即完成减震器的插入工序。此装配方式可以减小操作人员的劳动强度,并且操作简单,单人即可完成,操作步骤少,装配效率高。

[0039] 本实用新型也改变了现有技术中扩孔时转向节的受力形式。现有技术中扩孔都是采用施力装置通过局部与转向节支耳的扩孔槽3接触,转向节1的受力位置都是局部的点线受力,这种不均衡的受力方式既造成了转向节1局部位置的应力集中,造成强度降低,同时由于受力不均匀,使得转向节1抱紧孔2的撑开并不是均匀的扩大,扩孔后的抱紧孔2不是圆柱形结构,为了能保证减震器钢筒插进去就必须增加扩孔的余量,由此增加施加的力,这样由于施加的力太大,会造成转向节的永久塑性变形,强度降低。

[0040] 由于转向节1采用第一定位件51和第二定位件52与第一支耳和第二支耳连接,使得第一支耳和第二支耳的受力方式为“面面”的形式,使得转向节受力均衡,扩孔的余量较小。工具简单,便于移动、携带,并能减轻工人的劳动量。

[0041] 本实用新型的减震器与转向节的装配工装的驱动件能够驱动扩口件使扩口件调节开口以撑开扩孔槽,避免将钢筒直接敲击进入安装孔时对安装孔和钢筒的损伤;并且,定位件连接在扩孔槽的两侧,撑开扩孔槽的时候,扩口件通过定位件作用于扩孔槽两侧,避免现有技术中撑开扩口槽时利用锤子直接作用于扩孔槽的槽壁上时对扩孔槽槽壁的损伤;并且,采用扩口件以撑开扩孔槽能够减小操作人员的劳动强度。综上,本申请的装配工装能够避免损伤减震器和转向节,提高了减震器与转向节的强度以及寿命,并且装配工装拆卸方便,使用时操作简单也便于转向节的拆卸,能够多次重复使用。

[0042] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

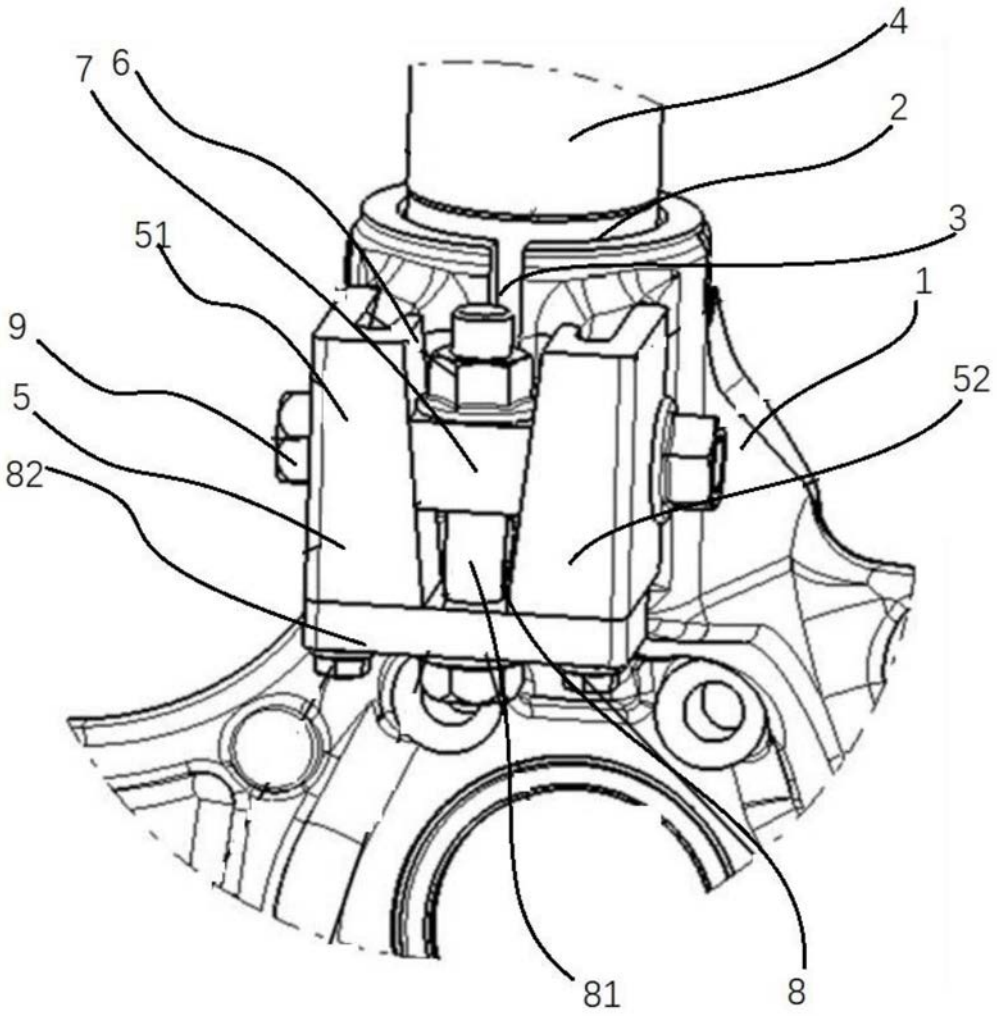


图1

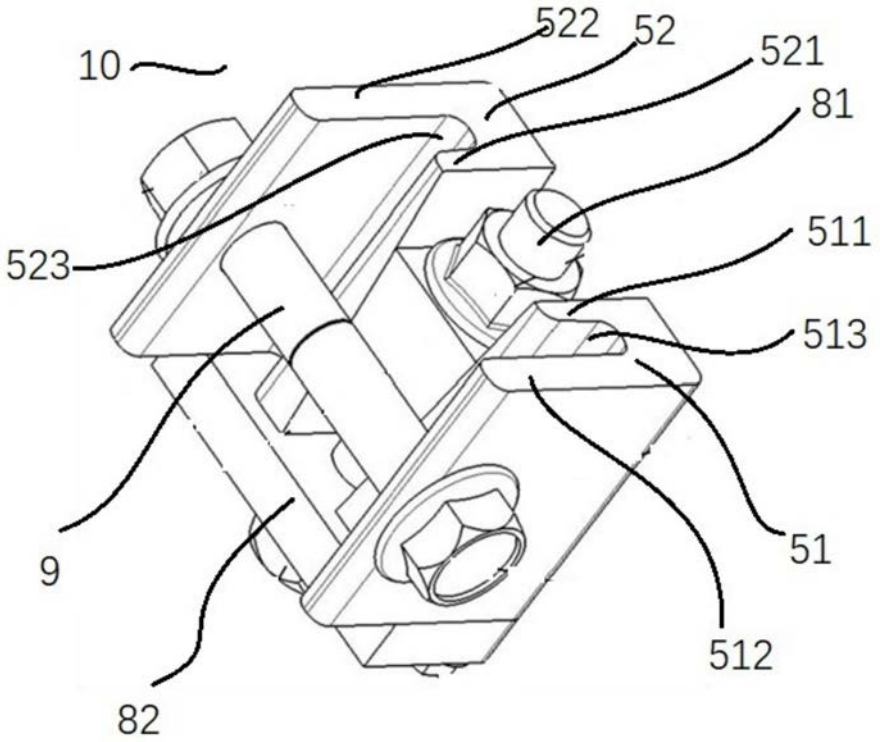


图2

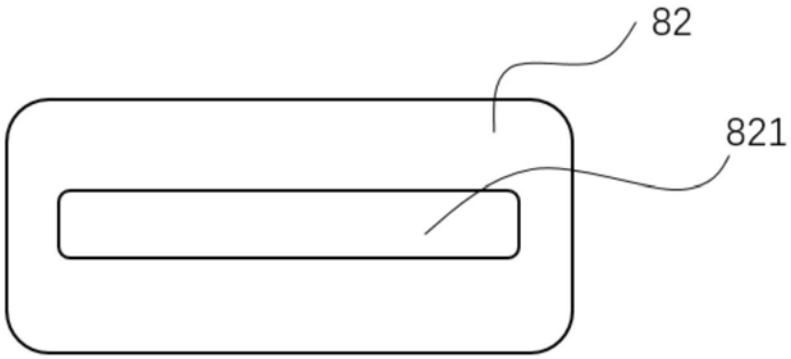


图3