



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113353847 A

(43)申请公布日 2021.09.07

(21)申请号 202010140241.1

(22)申请日 2020.03.03

(71)申请人 林德(中国)叉车有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区金尚路
89号

(72)发明人 李添辉 文森特·杜布罗卡

黄长达 曾晓佳

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代

理有限公司 35218

代理人 戚东升

(51)Int.Cl.

B66F 9/075(2006.01)

B66F 9/24(2006.01)

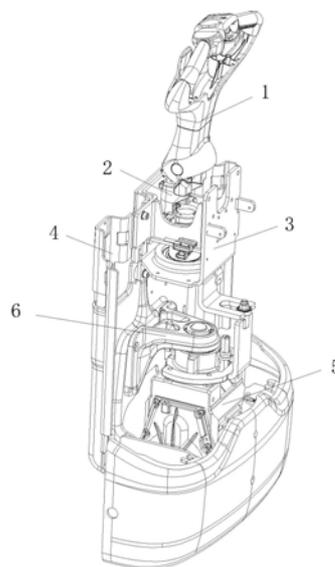
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种舵柄偏心机械转向机构

(57)摘要

本发明公开一种舵柄偏心机械转向机构,包括舵柄、转接组件和电机总成,转接组件固定连接车架,舵柄与转接组件枢接连接,舵柄能相对转接组件上下翻转并通过转接组件驱动电机总成旋转,舵柄的转动中心与车架的距离小于电机总成的转动中心与车架的距离。本发明将舵柄的转动中心设置成比电机总成的转动中心更为靠近车架,根据人机工程调整舵柄相对车架的前后位置,使舵柄安装在更贴近车架的区域,从而不用增加站板长度,缩短叉车整体长度,减小叉车转弯半径。



1. 一种舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:包括舵柄、转接组件和电机总成,转接组件固定连接车架,舵柄与转接组件枢接连接,舵柄能相对转接组件上下翻转并通过转接组件驱动电机总成旋转,舵柄的转动中心与车架的距离小于电机总成的转动中心与车架的距离。

2. 根据权利要求1所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述转接组件包括舵柄支架、护臂支架总成和电机固定板,护臂支架总成和电机固定板固定连接在车架上,电机总成与电机固定板转动连接,舵柄支架枢接在舵柄下端,护臂支架总成连接舵柄支架和电机总成,舵柄旋转时带动舵柄支架转动,同时护臂支架总成在舵柄支架的驱使下带动电机总成旋转。

3. 根据权利要求2所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述护臂支架总成包括第一转向件和第二转向件,第一转向件上设有水平设置的开口槽,第二转向件一端固定连接电机总成、另一端具有竖向的杆体,杆体位于第一转向件上的开口槽中,第一转向件转动时通过杆体拨动第二转向件旋转,进而带动电机总成旋转。

4. 根据权利要求3所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述杆体上配置有滚动件,滚动件滑动设置在第一转向件上的开口槽中。

5. 根据权利要求4所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述杆体呈圆杆状,设有轴肩和螺纹,滚动件套在杆体上,滚动件通过垫圈和防松螺母装配在杆体上。

6. 根据权利要求3所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述护臂支架总成还包括护臂支架和转向柱,护臂支架固定连接车架,转向柱与护臂支架形成转动连接,转向柱上端固定连接舵柄支架,转向柱下端固定连接第一转向件。

7. 根据权利要求6所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述护臂支架设有上下两个轴承安装座,每一轴承安装座中装设有一轴承,转向柱与两轴承配合实现转动连接。

8. 根据权利要求6所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述转向柱通过螺栓和垫圈实现与舵柄支架的连接,转向柱下端通过螺栓和垫圈连接第一转向件,且转向柱和第一转向件之间设有用于补偿制造和装配误差的调整垫板。

9. 根据权利要求2所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述电机总成上端装设有竖向的配合轴,配合轴与电机固定板转动连接,所述电机固定板上设有通孔,配合轴与电机固定板上的通孔相适配,配合轴和电机固定板通过止动垫圈和止动螺母装配为一体。

10. 根据权利要求2至9任意一项所述的舵柄偏心机械转向机构,其特征在于:所述舵柄的下端通过水平的销轴与舵柄支架实现枢接。

一种舵柄偏心机械转向机构

技术领域

[0001] 本发明涉及叉车舵柄安装结构领域,特别是涉及一种舵柄偏心机械转向机构。

背景技术

[0002] 目前,大部分叉车T车的机械转向机构的舵柄转向中心与电机的转向中心在同一轴线上,从人机操作角度考虑,为了保证舵柄下压操作时的舒适性,需要增大站板长度,从而使整车长度较长,增大了叉车的转弯半径,不利于在狭小空间里操作叉车。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种舵柄偏心机械转向机构,结构简单、紧凑,舵柄的转动中心设置得比电机总成的转动中心更为靠近车架,能根据人机工程调整舵柄位置,从而不需增加站板长度,缩短叉车整体长度,减小叉车转弯半径。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0005] 一种舵柄偏心机械转向机构,包括舵柄、转接组件和电机总成,转接组件固定连接车架,舵柄与转接组件枢接连接,舵柄能相对转接组件上下翻转并通过转接组件驱动电机总成旋转,舵柄的转动中心与车架的距离小于电机总成的转动中心与车架的距离。

[0006] 进一步的,所述转接组件包括舵柄支架、护臂支架总成和电机固定板,护臂支架总成和电机固定板固定连接在车架上,电机总成与电机固定板转动连接,舵柄支架枢接在舵柄下端,护臂支架总成连接舵柄支架和电机总成,舵柄旋转时带动舵柄支架转动,同时护臂支架总成在舵柄支架的驱使下带动电机总成旋转。

[0007] 进一步的,所述护臂支架总成包括第一转向件和第二转向件,第一转向件上设有水平设置的开口槽,第二转向件一端固定连接电机总成、另一端具有竖向的杆体,杆体位于第一转向件上的开口槽中,第一转向件转动时通过杆体拨动第二转向件旋转,进而带动电机总成旋转。

[0008] 进一步的,所述杆体上配置有滚动件,滚动件滑动设置在第一转向件上的开口槽中。

[0009] 进一步的,所述杆体呈圆杆状,设有轴肩和螺纹,滚动件套在杆体上,滚动件通过垫圈和防松螺母装配在杆体上。

[0010] 进一步的,所述护臂支架总成还包括护臂支架和转向柱,护臂支架固定连接车架,转向柱与护臂支架形成转动连接,转向柱上端固定连接舵柄支架,转向柱下端固定连接第一转向件。

[0011] 进一步的,所述护臂支架设有上下两个轴承安装座,每一轴承安装座中装设有一轴承,转向柱与两轴承配合实现转动连接。

[0012] 进一步的,所述转向柱通过螺栓和垫圈实现与舵柄支架的连接,转向柱下端通过螺栓和垫圈连接第一转向件,且转向柱和第一转向件之间设有用于补偿制造和装配误差的调整垫板。

[0013] 进一步的,所述电机总成上端装设有竖向的配合轴,配合轴与电机固定板转动连接,所述电机固定板上设有通孔,配合轴与电机固定板上的通孔相适配,配合轴和电机固定板通过止动垫圈和止动螺母装配为一体。

[0014] 进一步的,所述舵柄的下端通过水平的销轴与舵柄支架实现枢接。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0016] 1、本发明的机构简单、紧凑,将舵柄的转动中心设置成比电机总成的转动中心更为靠近车架,根据人机工程调整舵柄相对车架的前后位置,使舵柄安装在更贴近车架的区域,从而不用增加站板长度,缩短叉车整体长度,减小叉车转弯半径。

[0017] 2、通过在护臂支架总成中设置第一转向件和第二转向件,第一转向件上设有水平设置的开口槽,第二转向件一端固定连接电机总成、另一端具有插入第一转向件的开口槽的竖向的杆体,第一转向件转动时通过杆体拨动第二转向件旋转,此结构打破常规的同轴转动,使舵柄和电机总成的转动中心不同轴,从而实现了将舵柄的转动中心设置得比电机总成的转动中心更为靠近车架。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例舵柄偏心机械转向机构的装配图;

[0019] 图2是图1所示的舵柄偏心机械转向机构的半剖视图;

[0020] 图3是护臂支架和转向柱的拆分示意图;

[0021] 图4是第一转向件与转向柱的拆分示意图;

[0022] 图5是舵柄与舵柄支架的拆分示意图;

[0023] 图6是本发明实施例舵柄偏心机械转向机构的部分结构立体图;

[0024] 图7是本发明实施例舵柄偏心机械转向机构的部分结构立体图。

具体实施方式

[0025] 为进一步说明各实施例,本发明提供有附图。这些附图为本发明揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理。配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本发明的优点。图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0026] 请参阅图1至图7,本实施例揭示一种舵柄偏心机械转向机构,包括舵柄1、转接组件和电机总成5,转接组件固定连接车架4,舵柄1与转接组件枢接连接,舵柄1能相对转接组件上下翻转并通过转接组件驱动电机总成5旋转,舵柄1的转动中心与车架4的距离小于电机总成5的转动中心与车架4的距离。

[0027] 转接组件包括舵柄支架2、护臂支架总成3和电机固定板6,护臂支架总成3和电机固定板6固定连接在车架上,电机总成5与电机固定板6转动连接,舵柄支架2枢接在舵柄1下端,护臂支架总成3连接舵柄支架2和电机总成5,舵柄1旋转时带动舵柄支架2转动,同时护臂支架总成3在舵柄支架2的驱使下带动电机总成5旋转。

[0028] 护臂支架总成3包括护臂支架31、第一转向件32、转向柱33和第二转向件34,护臂支架31固定连接车架4,转向柱33与护臂支架31形成转动连接,转向柱33上端固定连接舵柄支架2,转向柱33下端固定连接第一转向件32,第一转向件32上设有水平设置的开口槽321;

第二转向件34一端固定连接电机总成5、另一端具有竖向的杆体341,杆体341位于第一转向件32上的开口槽321中。电机总成5上端装设有竖向的配合轴7,电机总成5能相对配合轴7转动,电机固定板6固定连接在车架4上,配合轴7与电机固定板6转动连接。杆体341与配合轴7不同轴,第一转向件32转动时通过杆体341拨动第二转向件34旋转,进而带动电机总成5旋转。

[0029] 作为一种优选方案,杆体341上配置有滚动件,滚动件滑动设置在第一转向件32上的开口槽321中,以使第一转向件32对第二转向件34的拨动更容易。滚动件可以是套筒、滚珠、轴承或滑轮等。进一步优选的,如图7所示,杆体341呈圆杆状,杆体341上设有轴肩和螺纹,滚动件为轴承8,采用垫圈16和防松螺母10将轴承8装配在杆体341上。轴承8卡在第一转向件32上的开口槽321中。开口槽321优选为长条形槽,也可以为U型槽。杆体341焊接在第二转向件上。

[0030] 在具体的结构中,如图3和图4所示,护臂支架31设有上下两个轴承安装座,每一轴承安装座中嵌有一轴承8,转向柱33与两轴承8配合实现转动连接。转向柱33下端通过螺栓14和垫圈16连接第一转向件32,且转向柱33和第一转向件32之间设有用于补偿制造和装配误差的调整垫板9。

[0031] 在具体的结构中,第二转向件34通过螺栓14和垫圈16固定连接电机总成5。如图2所示,电机总成5内部设有组装在配合轴7上的轴承8,电机总成5通过轴承8绕着配合轴7转动。如图2和图7所示,电机固定板6上设有通孔,配合轴7与电机固定板6上的通孔相适配,配合轴7和电机固定板6通过止动垫圈11和止动螺母12装配为一体。

[0032] 如图5所示,舵柄1下端通过销轴13、螺栓14和固定板15实现与舵柄支架2的枢接。销轴13为水平设置,舵柄1与舵柄支架2同轴配合。舵柄支架2通过螺栓14和垫圈16实现与转向柱33的连接。护臂支架总成3通过螺栓14和垫圈16固定于车架4上,电机固定板6通过螺栓14固定在车架4上。

[0033] 舵柄1转动时通过舵柄支架2带动转向柱33和第一转向件32转动,第一转向件32上的开口槽321与第二转向件34的杆体341上的轴承8滑动配合,第一转向件32转动时带动第二转向件34转动,此过程中杆体341上的轴承8在开口槽321滑动,从而实现电机总成5的转动。

[0034] 采用本实施例所揭示的舵柄偏心机械转向机构,使用时第二转向件34的杆体341上的轴承8在第一转向件32的开口槽321中滑动,舵柄1的转动中心比电机总成5的转动中心更接近车架,从而使舵柄1下压时更符合人机工程,因此将舵柄1组装在尽量靠近车架4处,从而不用增加站板长度,缩短叉车整体长度,减小叉车转弯半径。

[0035] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本发明,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化,均为本发明的保护范围。

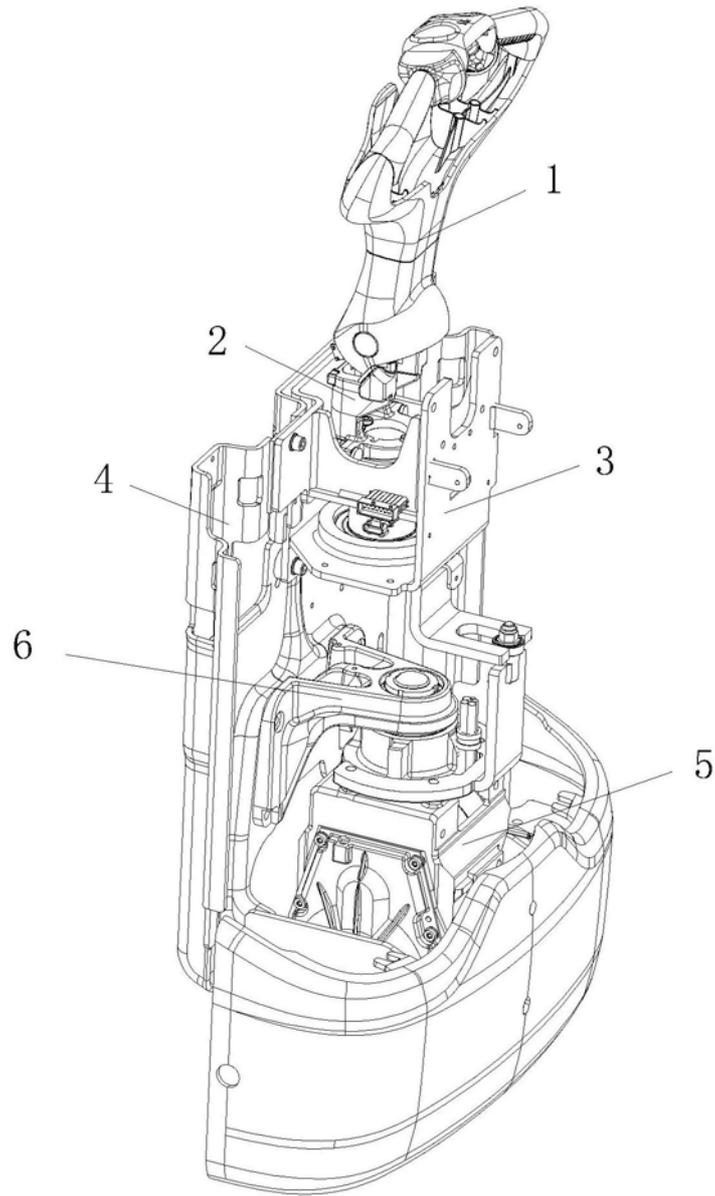


图1

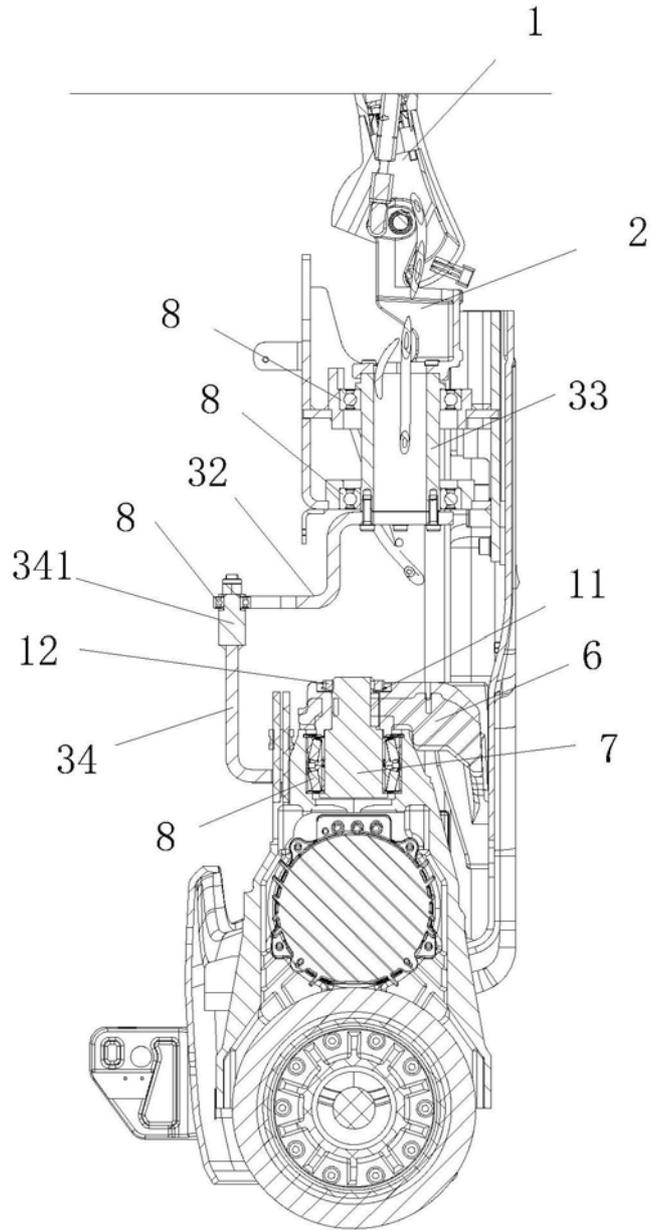


图2

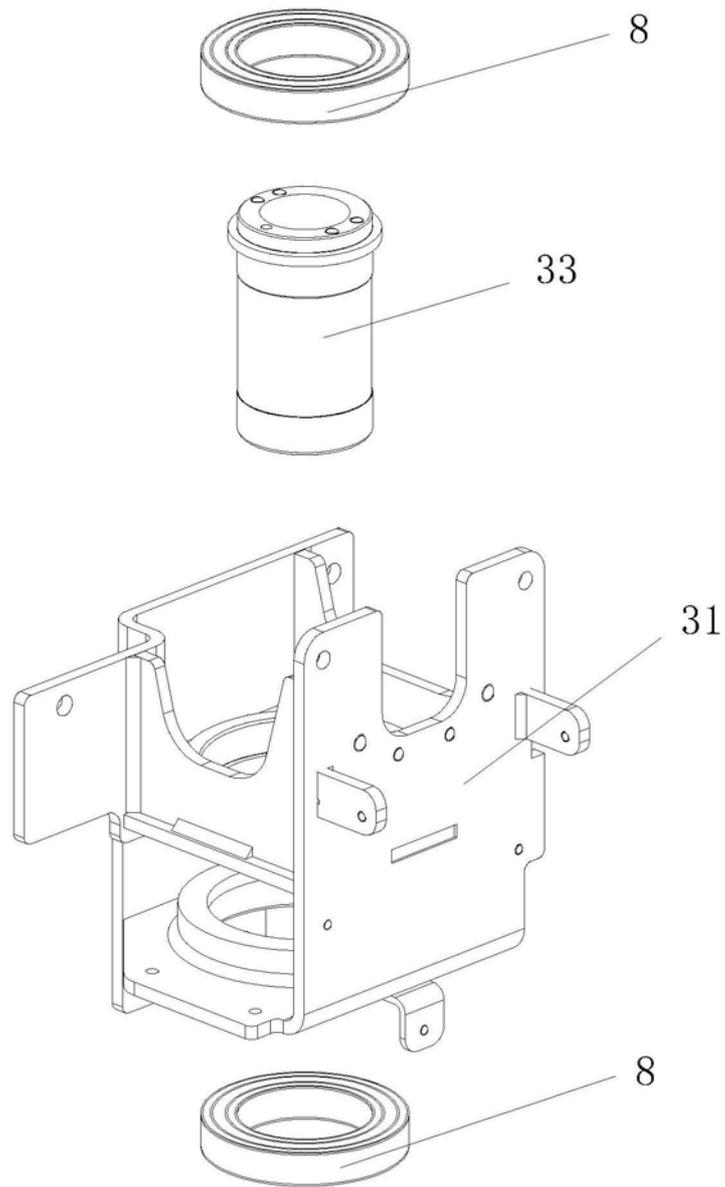


图3

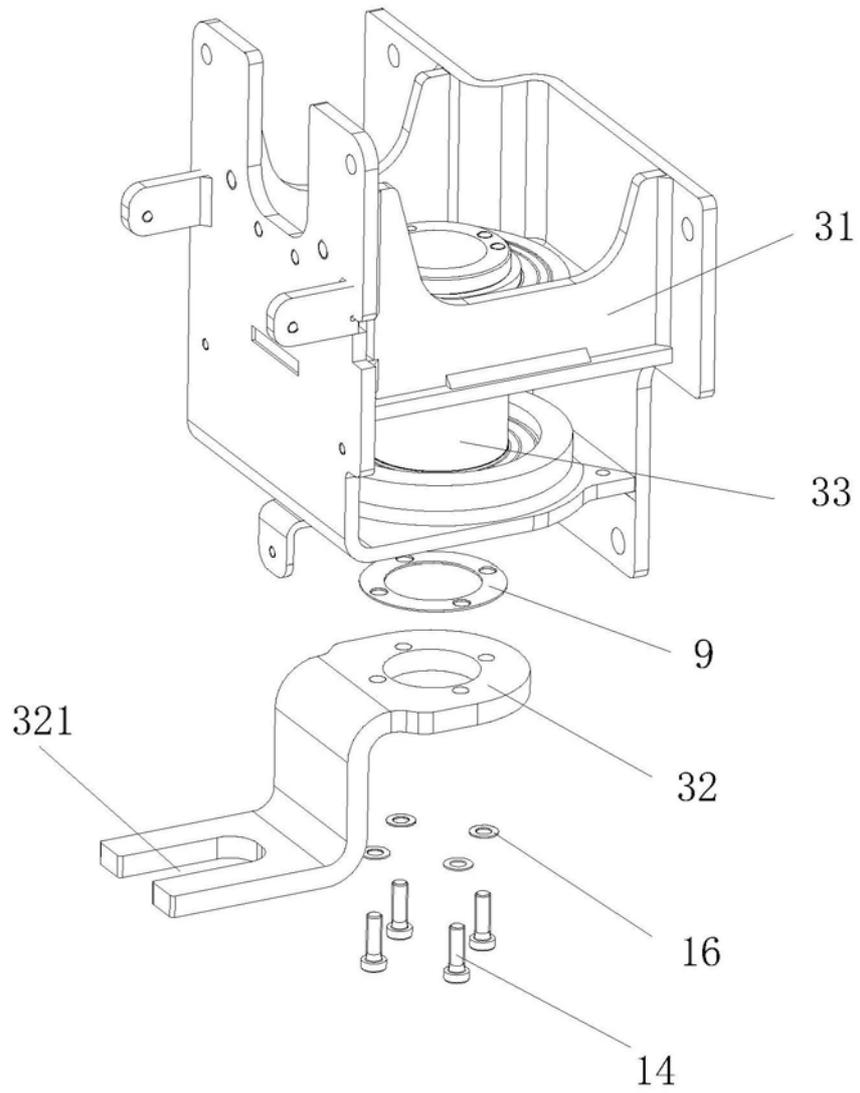


图4

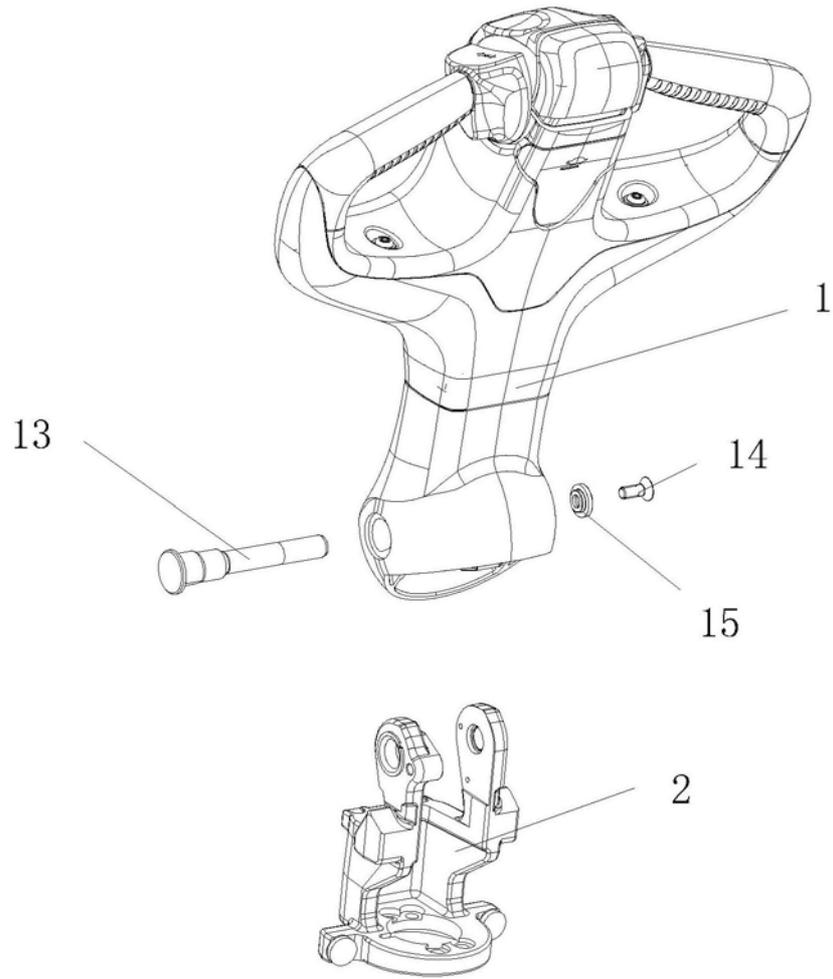


图5

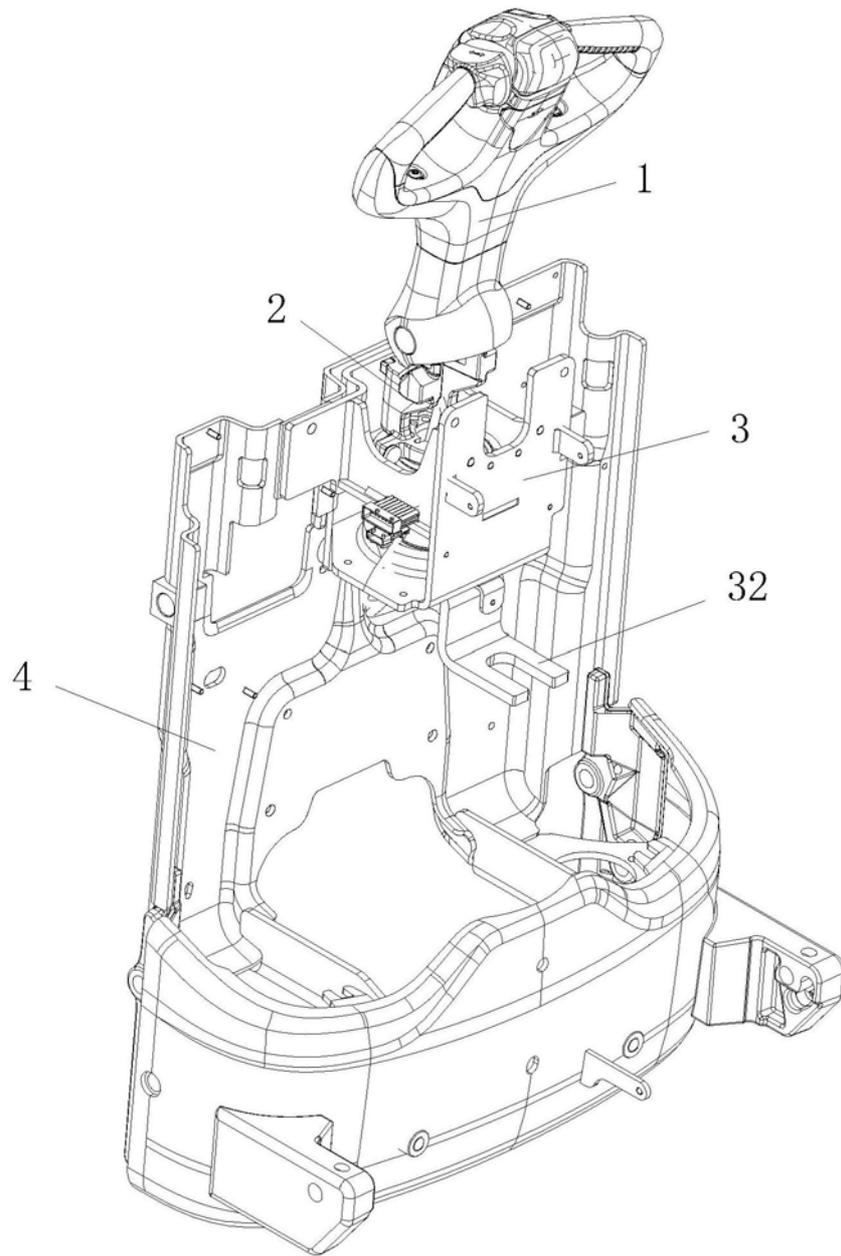


图6

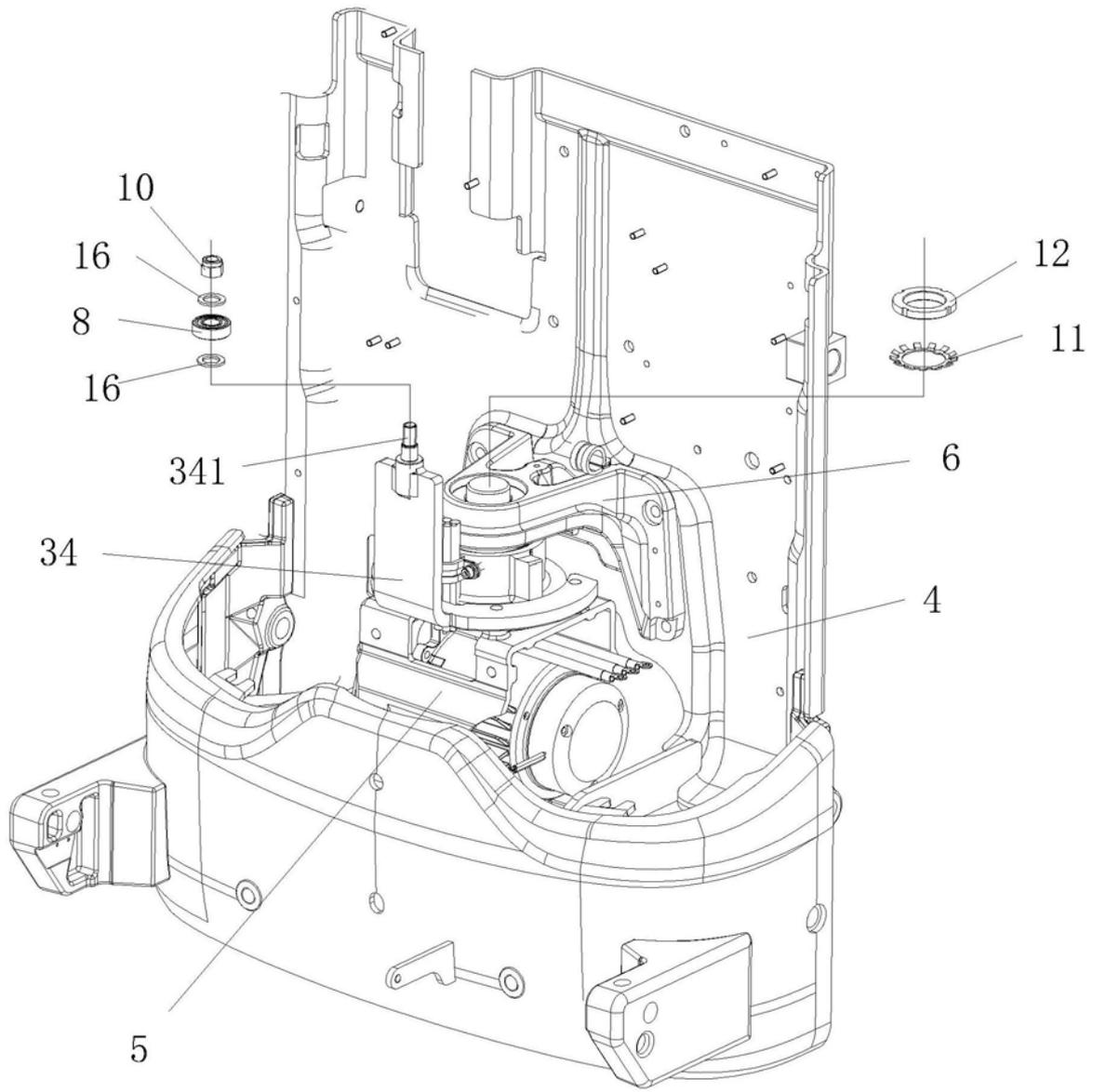


图7