(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222922770 U
(45)授权公告日 2025.05.30

(21)申请号 202420573612.9

(22)申请日 2024.03.22

(73)专利权人 湖南中联重科智能高空作业机械有限公司
地址 410010 湖南省长沙市湘江新区许龙南路701号

(72)发明人 黄旭东 柳志诚 颜宇光

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
专利代理师 王斌

(51)Int.Cl.
B66C 1/30(2006.01)
B66C 13/04(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)

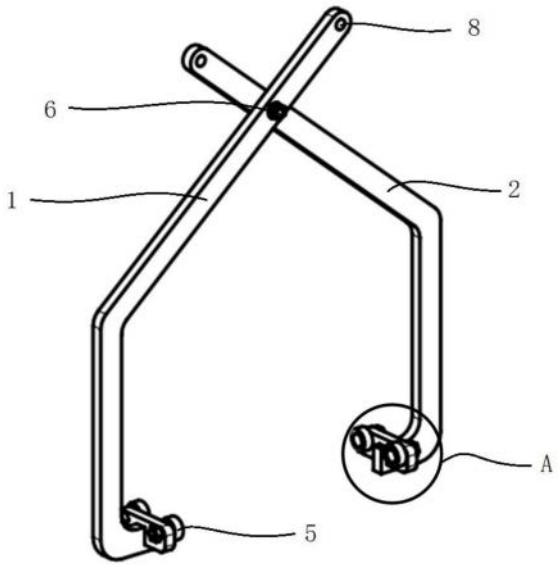
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

吊装夹具、吊装设备及装配生产线

(57)摘要

本实用新型涉及运载设备，公开了一种吊装夹具，包括夹紧机构以及滚动机构，夹紧机构包括第一夹持杆和第二夹持杆，第一夹持杆与第二夹持杆相对的一侧以及所述第二夹持杆与所述第一夹持杆相对的一侧分别形成有夹持部以能够对工件进行夹持，滚动机构包括安装件以及滚动件，滚动件通过安装件可转动的安装在夹持部上，以能够使工件绕自身轴线转动。该吊装夹具能够将拉力转换为夹持力对轮胎进行吊装，在吊装过程中不容易倾斜，不需要人工进行扶持，增强了工作人员的安全性，并且吊装过程中，轮胎能够转动，减少了定位时间，提高了装配效率。此外，本实用新型还涉及一种包含该吊装夹具的吊装设备与装配生产线。



CN 222922770 U

1.一种吊装夹具,其特征在于,包括夹紧机构以及滚动机构,所述夹紧机构包括第一夹持杆(1)和第二夹持杆(2),所述第一夹持杆(1)与所述第二夹持杆(2)相对的一侧以及所述第二夹持杆(2)与所述第一夹持杆(1)相对的一侧分别形成有夹持部(3)以能够对工件(4)进行夹持,所述滚动机构包括安装件以及滚动件(5),所述滚动件(5)通过所述安装件可转动的安装在所述夹持部(3)上,以能够使所述工件(4)绕自身轴线转动。

2.根据权利要求1所述的吊装夹具,其特征在于,所述第一夹持杆(1)与所述第二夹持杆(2)通过铰接点(6)互相铰接,所述夹持部(3)分别设置于所述第一夹持杆(1)与所述第二夹持杆(2)的下端。

3.根据权利要求1所述的吊装夹具,其特征在于,所述第一夹持杆(1)远离所述夹持部(3)的一端与所述第二夹持杆(2)远离所述夹持部(3)的一端分别设置有能够与吊钩连接的吊钩孔(8)。

4.根据权利要求2所述的吊装夹具,其特征在于,所述安装件包括安装板(7),所述滚动件(5)可转动的安装在所述安装板(7)上。

5.根据权利要求4所述的吊装夹具,其特征在于,所述夹持部(3)面向所述安装板(7)的一侧设置有凹槽结构(31),所述安装板(7)能够与所述凹槽结构(31)卡接。

6.根据权利要求4或5所述的吊装夹具,其特征在于,所述第一夹持杆(1)与所述第二夹持杆(2)的下端的截面均设置为L形结构,且所述L形结构的内拐角朝向所述工件(4),且所述夹持部(3)形成于所述L形结构朝向所述工件(4)的端部。

7.根据权利要求6所述的吊装夹具,其特征在于,所述滚动件(5)包括轴承螺栓(51)、轴承螺母(52)以及滚轮(53),所述滚轮(53)套设在所述轴承螺栓(51)设有轴承的一端,所述滚轮(53)通过所述轴承螺栓(51)可转动的安装在所述安装板(7)上,所述轴承螺栓(51)贯穿所述安装板(7)并通过所述轴承螺母(52)安装在所述安装板(7)上。

8.根据权利要求7所述的吊装夹具,其特征在于,所述安装板(7)上设置有两组所述滚动件(5),两组所述滚动件(5)均匀排布与所述安装板(7)上。

9.一种吊装设备,其特征在于,包括根据权利要求1至8任一项所述的吊装夹具。

10.一种装配生产线,其特征在于,包括根据权利要求9所述的吊装设备。

吊装夹具、吊装设备及装配生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运载设备,具体地,涉及一种吊装夹具。此外,本实用新型还涉及一种包含该吊装夹具的吊装设备与装配生产线。

背景技术

[0002] 臂式高空作业平台产品使用的轮胎主要有发泡胎和实心胎两种,体积大、重量重,人工无法搬运,需采用行车或组合式起重机(KBK)等吊装设备和专用吊具进行吊运和装配。

[0003] 在进行轮胎装配时,为保持平衡,一般采取较宽的扁平吊带兜住轮胎,缓慢套入减速机,推入止口。由于轮胎和减速机孔存在错位,吊装过程中轮胎无法转动,需将轮胎落位减速机止口上,再转动轮胎,对准孔后,拧入螺栓。由于轮胎中心较高,底面宽度小,容易倾斜,因此在吊装时需尽可能保证吊带位于轮胎中心,并且吊装过程中需要工作人员用手扶这轮胎,防止轮胎倾倒,增大了工作人员工作的危险性,此外,吊装过程中轮胎无法转动,需要推入止口落到位后才能旋转、对孔,影响生产效率。

[0004] 因此,需要设计一款新型的吊装夹具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种吊装夹具,该吊装夹具能够将拉力转换为夹持力对轮胎进行吊装,在吊装过程中不容易出现倾斜,不需要人工进行扶持,增强了工作人员的安全性,并且吊装过程中,轮胎能够转动,减少了定位时间,提高了装配效率。

[0006] 为了实现上述技术问题,本实用新型第一方面提供一种吊装夹具,包括夹紧机构以及滚动机构,所述夹紧机构包括第一夹持杆和第二夹持杆,所述第一夹持杆与所述第二夹持杆相对的一侧以及所述第二夹持杆与所述第一夹持杆相对的一侧分别形成有夹持部以能够对工件进行夹持,所述滚动机构包括安装件以及滚动件,所述滚动件通过所述安装件可转动的安装在所述夹持部上,以能够使所述工件绕自身轴线转动。

[0007] 进一步地,所述第一夹持杆与所述第二夹持杆通过铰接点互相铰接,所述夹持部分别设置于所述第一夹持杆与所述第二夹持杆的下端。

[0008] 进一步地,所述第一夹持杆远离所述夹持部的一端与所述第二夹持杆远离所述夹持部的一端分别设置有能够与吊钩连接的吊钩孔。

[0009] 进一步地,所述安装件包括安装板,所述滚动件可转动的安装在所述安装板上。

[0010] 进一步地,所述夹持部面向所述安装板的一侧设置有凹槽结构,所述安装板能够与所述凹槽结构卡接。

[0011] 进一步地,所述第一夹持杆与所述第二夹持杆的下端的截面均设置为L形结构,且所述L形结构的内拐角朝向所述工件,且所述夹持部形成于所述L形结构朝向所述工件的端部。

[0012] 进一步地,所述滚动件包括轴承螺栓、轴承螺母以及滚轮,所述滚轮套设在所述轴承螺栓设有轴承的一端,所述滚轮通过所述轴承螺栓可转动的安装在所述安装板上,所述

轴承螺栓贯穿所述安装板并通过所述轴承螺母安装在所述安装板上。

[0013] 进一步地,所述安装板上设置有两组所述滚动件,两组所述滚动件均匀排布与所述安装板上。

[0014] 本实用新型第二方面还公开了一种吊装设备,包括上述技术方案中任一项所述的吊装夹具。

[0015] 本实用新型第三方面还公开了一种装配生产线,包括上述第二方面中所述的吊装设备。

[0016] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 本实用新型提供一种吊装夹具,该吊装夹具包括夹紧机构以及滚动机构,夹紧机构包括第一夹持杆和第二夹持杆,第一夹持杆与第二夹持杆相对的一侧分别形成有夹持部以能够对工件进行夹持,滚动机构包括安装件以及滚动件,滚动件通过安装件可转动的安装在夹持部上,且滚动件与工件接触,以能够使工件绕自身轴线转动。本实用新型中的夹持机构对工件进行加持,而滚动机构则能够使该工件在被夹持的状态下能够转动,方便后期的安装。

[0018] 该吊装夹具能够将拉力转换为夹持力对轮胎进行吊装,在吊装过程中不容易倾斜,不需要人工进行扶持,增强了工作人员的安全性,并且吊装过程中,轮胎能够转动,减少了定位时间,提高了装配效率。

[0019] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0020] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0021] 图1是本实用新型的吊装夹具的具体实施方式的结构示意图;

[0022] 图2是图1的A处放大图;

[0023] 图3是本实用新型的吊装夹具在吊装工件时的结构示意图;

[0024] 图4是图2的B处的放大图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 1第一夹持杆 2第二夹持杆

[0027] 3夹持部 31凹槽结构

[0028] 4工件 5滚动件

[0029] 51轴承螺栓 52轴承螺母

[0030] 53滚轮 6铰接点

[0031] 7安装板 8吊钩孔

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,本实用新型的保护范围并不局限于下述的具体实施方式。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设

置”、“设有”、“安装”、“配合”、“连接”应做广义理解,例如,连接可以是直接连接,也可以是通过中间媒介进行间接的连接,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或者是一体连接。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。

[0034] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量,因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括一个或更多个所述特征。

[0035] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“远离、靠近”是以相应部件的内和外定义的,另外“面向、背向”是以工件4的夹持方向为基准定义的,并且“轴线”是指本实用新型中所夹持的工件4的中心轴线,具体地在本实用新型提供的附图中,使用的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,所接触的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;对于本实用新型的方位术语,应当结合实际安装状态进行理解。

[0036] 参见图1与图2,本申请实用新型提供一种吊装夹具,包括夹紧机构以及滚动机构,其中,夹紧机构包括第一夹持杆1与第二夹持杆2,其中第一夹持杆1与第二夹持杆2相对的一侧以及第二夹持杆2与第一夹持杆1相对的一侧分别形成有夹持部3以能够对工件4进行加持,滚动就包括安装件以及滚动件5,滚动件5通过安装件可转动的安装在夹持部3上,以能够带动工件4绕自身的轴线转动。可以理解的是,此处的“轴线”指的是工件的中心线,在进行装配的时候,能够以工件中心为基准对工件进行转动调整,以能够方便后续的安装。

[0037] 需要说明的是,本实用新型中的夹紧机构的主要作用在于对工件4进行夹紧,而滚动机构的主要作用则是在工件4被夹持的状态下依然能够带动工件4进行转动,方便调整工件4的位置,满足后期的装配要求,参见图3,本实用新型以轮胎为例,对轮胎进行吊装夹持,并将轮胎吊运到预设位置,由于吊点中心和轮胎中心不在同一竖直平面上,所以轮胎需要在不松脱的情况下进行转动调整,使用本实用新型能够根据需要,在滚动机构的带动下转动轮胎,使轮胎自动找平,减少找平衡点的时间,提高工作效率,并且,夹紧机构对轮胎进行夹持,能够避免轮胎在吊装过程中倾倒,不需要人工扶持,节约了人力成本,同时也提高了安全性。

[0038] 进一步地,第一夹持杆1与第二夹持杆2通过铰接点6互相铰接,夹持部3分别设置于第一夹持杆1与第二夹持杆2的下端。通过使第一夹持杆1与第二夹持杆2互相铰接,以此实现,在吊装过程中将一部分向上的拉力转化为夹紧力,工件4越重,夹紧力越大,在使用本实用所提供的吊装夹具进行吊装的时候,避免因为夹紧力不够而导致工件4发生倾倒。

[0039] 具体地,在第一夹持杆1远离夹持部3的一端以及第二夹持杆2远离夹持部3的一端分别设置有吊钩孔8,吊钩孔8能够方便吊装设备与本实用新型所提供的吊装夹具连接,以能够对工件4进行吊装。

[0040] 需要说明的是,吊钩孔8仅作为一种具体实施方式,对于与吊装设备的连接方式不仅限于此,还可以是挂钩结构,挂在吊装设备上,以实现连接。

[0041] 进一步的,参见图2,作为本实用新型的一种具体实施方式,安装件包括安装板7,滚动件5可转动的安装在安装板7上。安装板7一方面能够调整滚动件5的安装方向,使得滚

动件5的安装方向能够方便带动工件4转动，另一方面，安装板7可以增强夹持部3的结构强度，可以是该处均匀受力，避免工件4在夹持过程中倾斜，或者因为受力不均而出现滑脱等现象。

[0042] 此外，作为本实用新型的一种具体实施方式，为了使安装板7更好的与夹持部3安装连接，在夹持部3面向安装板7的一侧设置有凹槽结构31，将安装板7的中部卡如凹槽结构31中，并进行固定，以使得安装板7与夹持部3的安装更加牢固。

[0043] 需要说明的是，不仅可以在夹持部3上设置凹槽结构31，在安装板7上同样可以设置凹槽结构31，将两者的凹槽结构31相互卡接，以此来形成榫卯结构，增强了整体的结构强度。

[0044] 其次，参见图1，本实用新型中的第一夹持杆1与第二夹持杆2的下端的截面均设置为“L”形结构，并且“L”形结构的内拐角朝向工件4，夹持部3形成于“L”形结构朝向工件4的端部。如此设置，是为了在进行吊装的时候，吊钩往上拉时，因为第一夹持杆1与第二夹持杆2铰接，因此两者的夹持部3互相中间收拢，两者的“L”形结构靠近工件4的端部能够对工件4形成卡接，增大夹紧力，避免发生松脱。

[0045] 进一步地，作为本实用新型的一种具体实施方式，参见图2，滚动件5包括轴承螺栓51、轴承螺母52以及滚轮53，滚轮53套设在轴承螺栓51设有轴承的一端，滚轮53通过轴承螺栓51可转动的安装在安装板7上，轴承螺栓51贯穿安装板7并通过轴承螺母52安装在安装板7上。参见图3和图4，以本实用新型所吊装的工件4是轮胎为例，轮胎吊装时，将滚动机构降至轮胎凹槽处高度，上拉吊钩，滚轮53贴紧轮胎凹槽，继续上拉，轮胎凹槽落在滚轮53上表面，滚动装置同时对轮胎起到夹紧、支撑双重作用，摒弃在轴承的支撑下，轮胎可轻松转动，以此来方便后期装配。

[0046] 具体地，作为本实用新型的一个实施例，参见图3，在安装板7上设置两组滚动件5，两组滚动件5均匀排布在安装板7上，通过设置两组滚动件5以增大滚轮53与工件4的接触面积，如图3所示，增加滚轮53与轮胎的接触面积，是得吊装更加稳固，并且转动轮胎的时候更加轻松。

[0047] 需要说明的是，对于滚动件5的设置不仅限于图3，也可以只设置一组，可以根据具体的使用环境进行设置，并且，当吊装的工件4体积过大的时候，安装板7可以设置为圆弧形，滚动件5沿安装板7的弧形边缘设置排布，为能够增大与工件4的接触面积，避免吊装的时候会产生晃动。

[0048] 本实用新型第一方面所提供的吊装夹具，通过设置第一夹持杆1与第二夹持杆2形成夹紧机构对工件4进行夹紧，进一步地，第一夹持杆1与第二夹持杆2互相铰接，能够在进行工件4起吊的时候，将一部分力转化为夹紧力，工件4越重，夹紧力约大，吊装时，工件4基本无侧向受力，故吊装过程中无需担心松脱，减少转运过程中需人手扶的几率，规避安全风险；另外，设置滚动机构，吊装的时候可以对工件4进行转动，例如吊装轮胎的时候，吊装前，只需确保该吊装夹具位于轮胎凹槽下方，起吊时，第一夹持杆1和第二夹持杆2会向中间自动收缩夹紧，当吊点中心和轮胎中心不在同一竖直平面时，轮胎在不松脱的情况下会发生旋转、自动找平，减少找平衡点的时间，在吊装过程中轮胎由滚轮53外圈支撑，可自由转动，可在吊装过程中旋转、对孔，减少落位、旋转时间，提高作业效率。

[0049] 需要说明的是，本实用新型所提供的吊装夹具不仅适用于吊装轮胎，对于其他的

工件,例如轴承、减速机等均能够进行吊装,能够运用于运载设备当中,可以根据实际的使用情况进行设置。

[0050] 本实用新型的第二方面提供了一种吊装设备,该吊装设备配置有上述一些具体实施方式中所提供的吊装夹具,在对工件4进行夹持的时候,能够避免工件4侧倾,不需要人工手扶,并且能够在夹持的状态下进行转动定位,方便工件4安装,提高了工作效率。

[0051] 本实用新型的第三方面提供了一种装配装产线,该生产线中的吊装设备配备有本实用新型第一方面提供的吊装夹具,该夹具能够将拉力转换为夹持力对轮胎进行吊装,在吊装过程中不容易倾斜,不需要人工进行扶持,增强了工作人员的安全性,并且吊装过程中,轮胎能够转动,减少了定位时间,提高了装配效率。

[0052] 在本实用新型的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“一种具体实施方式”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本实用新型中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0053] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0054] 另外需要说明的是,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。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0055] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

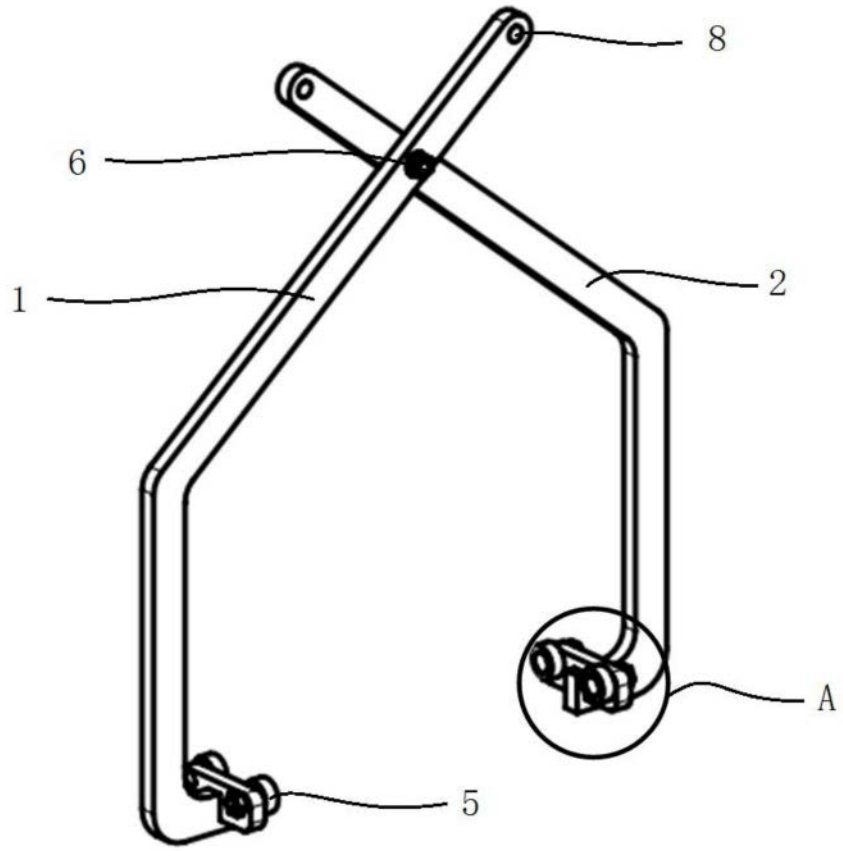


图1

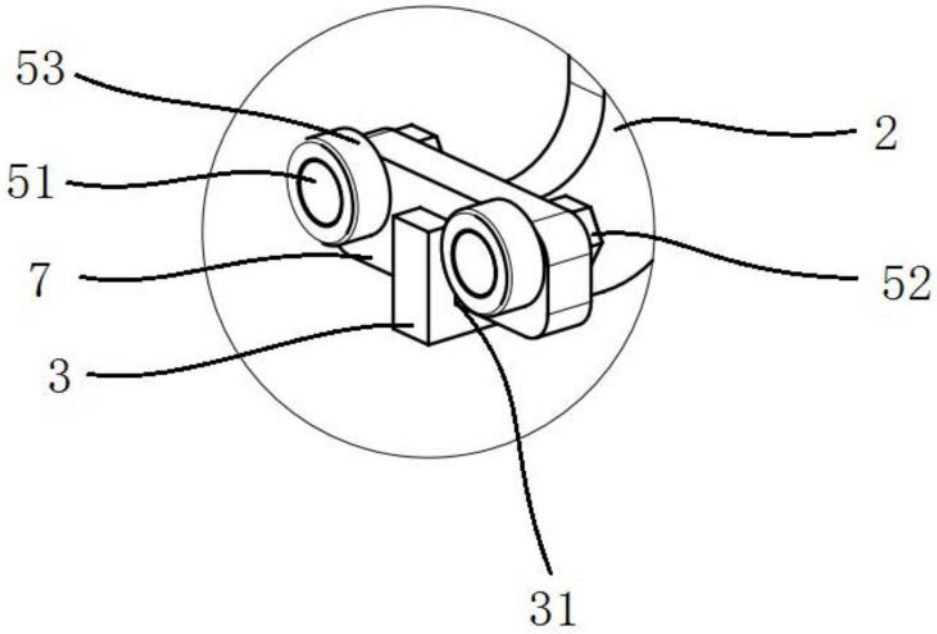


图2

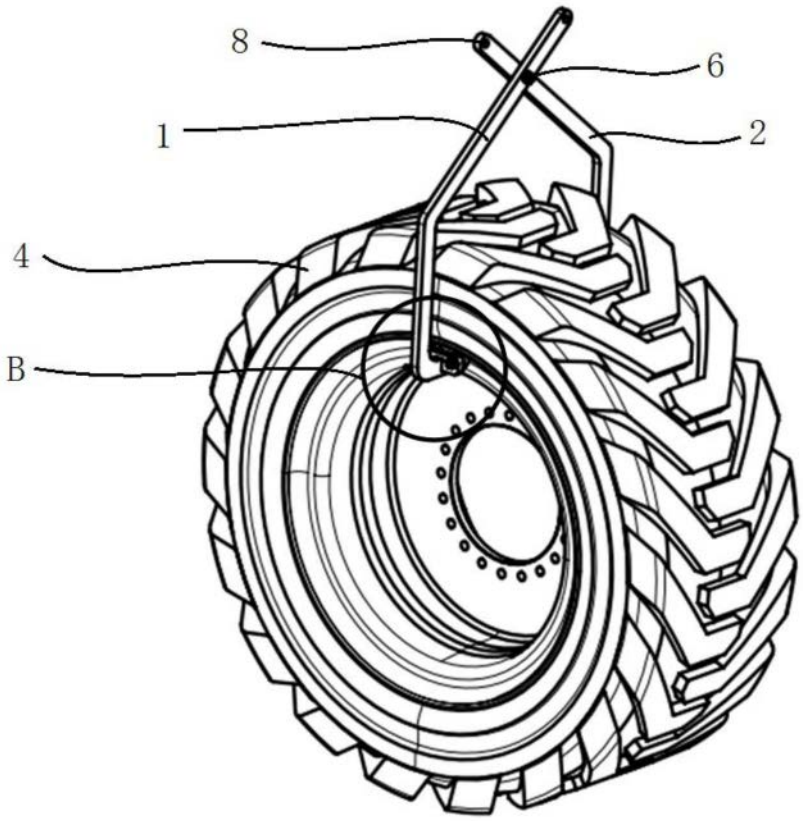


图3

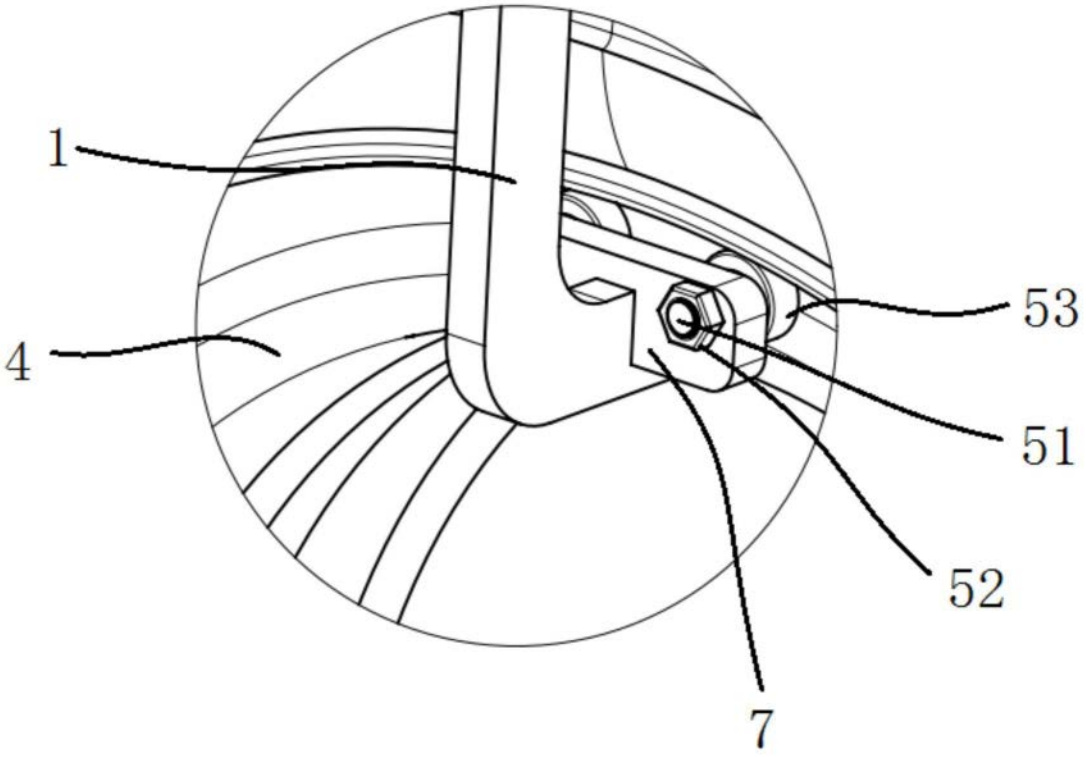


图4