(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111174670 B
(45)授权公告日 2024.10.25

(21)申请号 201911264863.9

(22)申请日 2019.12.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111174670 A

(43)申请公布日 2020.05.19

(73)专利权人 上海三一重机股份有限公司
地址 201400 上海市奉贤区临港工业园区两港大道318号A座

(72)发明人 张向忠 徐海军 王俊杰

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
专利代理师 郑朝然

(51)Int.Cl.
G01B 5/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 210802322 U,2020.06.19

审查员 贾佳

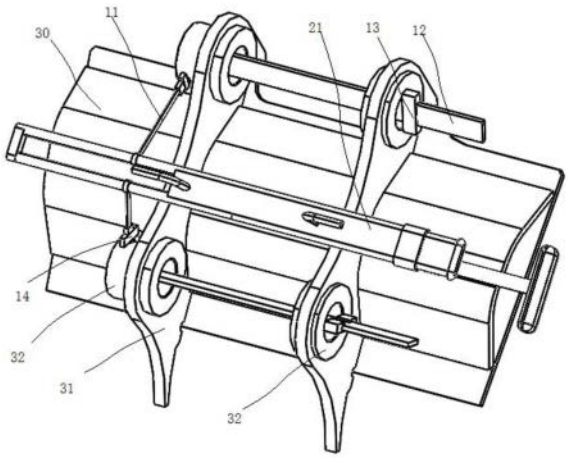
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种测量组件及铲斗定位孔与耳板测量装置

(57)摘要

本发明提供了一种测量组件及铲斗定位孔与耳板测量装置,属于量具领域。上述测量组件其用于铲斗定位孔与耳板距离的测量,包括限位杆和测量尺,所述限位杆的横截面为矩形;所述限位杆用于插接在所述定位孔中,以使得限位杆内接于所述定位孔;所述测量尺的一端用于穿过所述销轴孔与所述限位杆抵接。上述测量装置包括主梁和两个所述的测量组件,所述主梁沿所述测量尺的长度方向延伸;两个所述测量组件的限位杆分别与所述主梁可转动连接。采用上述测量组件后,其有效解决了由于定位孔圆心难以确定的问题;整个测量过程操作方便,测量结果误差较小。



CN 111174670 B

1.一种铲斗定位孔与耳板测量装置,其特征在于,包括主梁(21)和两个测量组件(10),所述测量组件(10)用于铲斗定位孔(321)与耳板(31)距离的测量,所述耳板(31)上设置有销轴孔,包括限位杆(11)和测量尺(12),所述限位杆(11)的横截面为矩形;所述限位杆(11)用于插接在所述定位孔(321)中,以使得限位杆(11)内接于所述定位孔(321);所述测量尺(12)的一端用于穿过所述销轴孔与所述限位杆(11)抵接;

所述定位滑块(13)滑动设置在所述测量尺(12)上;

所述限位块(14)与所述限位杆(11)连接;

所述主梁(21)沿所述测量尺(12)的长度方向延伸;两个所述测量组件(10)的限位杆(11)分别与所述主梁(21)可转动连接,所述主梁(21)包括本体(211)及两个相对间隔设置的圆杆(212),所述圆杆(212)连接与所述本体(211)的一端并沿所述本体(211)的长度方向延伸;所述限位杆(11)的端部设置有连接套,所述连接套套设在所述圆杆(212)上。

2.根据权利要求1所述的铲斗定位孔与耳板测量装置,其特征在于,所述限位杆(11)上设置有多个安装孔,多个所述安装孔沿所述限位杆(11)长度方向间隔分布;所述测量尺(12)的端部设置有安装凸部,所述安装凸部能够插接在对应的所述安装孔中。

3.根据权利要求1或2所述的铲斗定位孔与耳板测量装置,其特征在于,还包括定位滑杆(22),所述定位滑杆(22)沿所述主梁(21)的长度方向延伸,并能够可选择地相对于所述主梁(21)移动或固定在预设位置。

4.根据权利要求3所述的铲斗定位孔与耳板测量装置,其特征在于,还包括连接杆(23),所述连接杆(23)的一端与所述主梁(21)连接,另一端设置有套筒(24);所述定位滑杆(22)与所述套筒(24)螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的铲斗定位孔与耳板测量装置,其特征在于,所述定位滑杆(22)上设置有操作手柄(25)。

6.根据权利要求1或2所述的铲斗定位孔与耳板测量装置,其特征在于,所述主梁(21)还包括端部挡块(213),所述端部挡块(213)与两个所述圆杆(212)可拆卸连接。

一种测量组件及铲斗定位孔与耳板测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及量具领域,具体而言,涉及一种测量组件及铲斗定位孔与耳板测量装置。

背景技术

[0002] 铲斗在挖掘机上安装使用时,绝大部分在铲斗背门设置两个平行间隔的耳板,耳板上焊接有两组轴套;每一组轴套同轴设置。销轴穿过对应的轴套及挖掘机的小臂安装部。为了限制销轴在轴套的转动,一般会在轴套上和销轴上沿径向方向加工出定位孔,定位销穿过轴套和销轴上的定位孔后即能限制销轴的转动。而在现场轴套的端面与安装板的焊接过程中,定位孔的轴线到安装板之间的安装尺寸往往能够影响最终的装配精度。但是,上述尺寸难以进行准确测量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种测量组件,其能够对定位孔及耳板之间的距离进行测量,并且其误差较小。

[0004] 本发明的另一目的在于提供一种铲斗定位孔与耳板测量装置,其能够同时两个定位孔的轴线与耳板之间的距离进行测量。

[0005] 本发明是这样实现的:

[0006] 一种测量组件,用于铲斗定位孔与耳板距离的测量,所述耳板上设置有销轴孔,包括限位杆和测量尺,所述限位杆的横截面为矩形;所述限位杆用于插接在所述定位孔中,以使得限位杆内接于所述定位孔;所述测量尺的一端用于穿过所述销轴孔与所述限位杆抵接。

[0007] 进一步;

[0008] 还包括定位滑块,所述定位滑块滑动设置在所述测量尺上。

[0009] 进一步;

[0010] 还包括限位块,所述限位块与所述限位杆连接。

[0011] 进一步;

[0012] 所述限位杆上设置有多个安装孔,多个所述安装孔沿所述限位杆长度方向间隔分布;所述测量尺的端部设置有安装凸部,所述安装凸部能够插接在对应的所述安装孔中。

[0013] 进一步;包括主梁和所述的测量组件,所述主梁沿所述测量尺的长度方向延伸;两个所述测量组件的限位杆分别与所述主梁可转动连接。

[0014] 进一步;

[0015] 还包括定位滑杆,所述定位滑杆沿所述主梁的长度方向延伸,并能够可选择地相对于所述主梁移动或固定在预设位置。

[0016] 进一步;

[0017] 所述还包括连接杆,所述连接杆的一端与所述主梁连接,另一端设置有套筒;所述

定位滑杆与所述套筒螺纹连接。

[0018] 进一步；

[0019] 所述滑杆上设置有操作手柄。

[0020] 进一步；

[0021] 所述主梁包括本体及两个相对间隔设置的圆杆，所述圆杆连接与所述本体的一端并沿所述本体的长度方向延伸；

[0022] 所述限位杆的端部设置有连接套，所述连接套套设在所述圆杆上。

[0023] 进一步；

[0024] 所述主梁还包括端部挡块，所述端部挡块与两个所述圆杆可拆卸连接。

[0025] 本发明提供的技术方案的有益效果包括：

[0026] 本发明通过上述设计得到的测量组件，使用时，将限位杆沿轴套的定位孔穿过，使得限位杆的矩形截面内接于轴套的定位孔。此时，将测量尺从轴套定位端的插入到轴套中，并使得测量尺的端部与限位杆抵接。此时，限位杆的抵接面与轴套端部之间的距离可直接通过测量尺测出；将上述测量值加上限位杆厚度的1/2即为定位孔轴线与轴套端部之间的距离。如轴套定位端凸出耳板平面，将上述距离值减去轴套定位端的凸出高度即可。由于限位杆的厚度和轴套定位端的高度均比较容易测量，因此，采用上述测量组件后，其有效解决了由于定位孔圆心难以确定的问题；整个测量过程操作方便，测量结果误差较小。

[0027] 本发明通过上述设计得到的铲斗定位孔与耳板测量装置，其两个限位杆可同时插入到两个轴套定位孔，因此，其能同时对两个定位孔与耳板之间的距离进行测量；使得整体的测量效率得到了提高。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0029] 图1是本发明实施方式提供的测量装置测量时第一角度的结构示意图；

[0030] 图2是本发明实施方式提供的测量装置测量时第二角度的结构示意图；

[0031] 图3是本发明实施方式提供的测量装置的结构示意图；

[0032] 图4是本发明实施方式提供的铲斗的结构示意图。

[0033] 图标：10-测量组件；11-限位杆；12-测量尺；13-定位滑块；14-限位块；20-测量装置；21-主梁；211-本体；212-圆杆；213-端部挡块；22-定位滑杆；23-连接杆；24-套筒；25-操作手柄；30-铲斗；31-耳板；32-轴套；321-定位孔。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明

保护的范围。

[0035] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0037] 在本发明中,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,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0038] 在本发明的描述中,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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0040] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 实施例:

[0042] 请参考图1-图4,图中的铲斗30包括斗体和两个耳板31,两个耳板31焊接在斗体的背面,耳板31通过销轴(图中未示出)与挖掘机的小臂(图中未示出)连接。为了安装销轴,耳板31上设置有两组轴套32,每组轴套32中的两个轴套32同轴设置。为了防止销轴在轴套32中绕自身轴转动,在轴套32和销轴上均设置有定位孔321,定位孔321沿轴套32的径向延伸;定位销穿过定位孔321后即能够将销轴锁定。由于定位孔321的轴线到右耳板31(以附图为参考)之间的距离能够影响最终的装配精度,因此需要对上述距离进行准确测量。

[0043] 铲斗30定位孔321与耳板31测量装置20包括主梁21和两个测量组件10,两个测量组件10通过主梁21进行连接;上述两个测量组件10能够同时对两个定位孔321与右耳板31之间的距离进行测量。

[0044] 具体地,测量组件10包括限位杆11、测量尺12和定位滑块13,其中,限位杆11的横

截面为矩形。当限位杆11插接在定位孔321中时,限位杆11横截面的矩形轮廓刚好内接于定位孔321的圆形轮廓;定位滑块13滑动连接在测量尺12上。进一步地,限位杆11上还设置有限位块14,限位块14卡接在限位杆11上,推动限位块14可以使得其沿限位杆11移动到预设位置。

[0045] 使用时,先将限位杆11穿过定位孔321,限位块14与轴套32的外圆周面抵接;使得限位杆11能够被固定在定位孔321中。此时,将测量尺12从依次从右耳板31的轴套32和左耳板31的轴套32中穿过,并使得其一端与限位杆11抵接,定位滑块13与右耳板31上轴套32的端面抵接。定位滑块13在测量尺12上的刻度值即为限位杆11表面与右耳板31轴套32端面的距离。将上述刻度值加上限位杆11厚度的一半,并减去右耳板31轴套32的凸出高度即得到定位孔321与右耳板31表面之间的距离。

[0046] 进一步地,为了提高测量数据的准确性,限位杆11上设置有多个安装孔,多个安装孔沿限位杆11长度方向间隔分布;测量尺12的端部设置有安装凸部,安装凸部插接在对应的所述安装孔中;安装凸部可以是锥台形。

[0047] 主梁21为杆状结构,其与两个主尺平行间隔设置。主梁21包括本体211、端部挡块213和两个平行间隔设置的圆杆212,圆杆212与本体211的一端固定连接,端部挡块213可拆卸连接于圆杆212的端部。测量组件10的限位杆11端部设置有连接套,连接套套设在圆杆212上。由于设置了连接套,限位杆11能够绕圆杆212摆动,从而使得两个限位杆11能够适应不同角度的两个定位孔321。

[0048] 进一步地,主梁21的另一端还设置有连接杆23和定位滑杆22,定位滑杆22与主梁21本体211平行间隔设置,其通过连接杆23与本体211连接。并且,连接杆23的端部设置有套筒24,定位滑杆22与套筒24螺纹连接。定位滑杆22的端部设置有操作手柄25,通过转动操作手柄25能够使得定位滑杆22相对于主梁21移动。

[0049] 具体使用时,将两个限位杆11分别插接在两个定位孔321中,调节定位滑杆22的操作手柄25,使得定位滑杆22的端部与右耳板31的表面抵接;并保持主梁21与测量尺12平行。此时,通过两个测量尺12可以同时测量出两个定位孔321与右耳板31之间的距离。

[0050] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

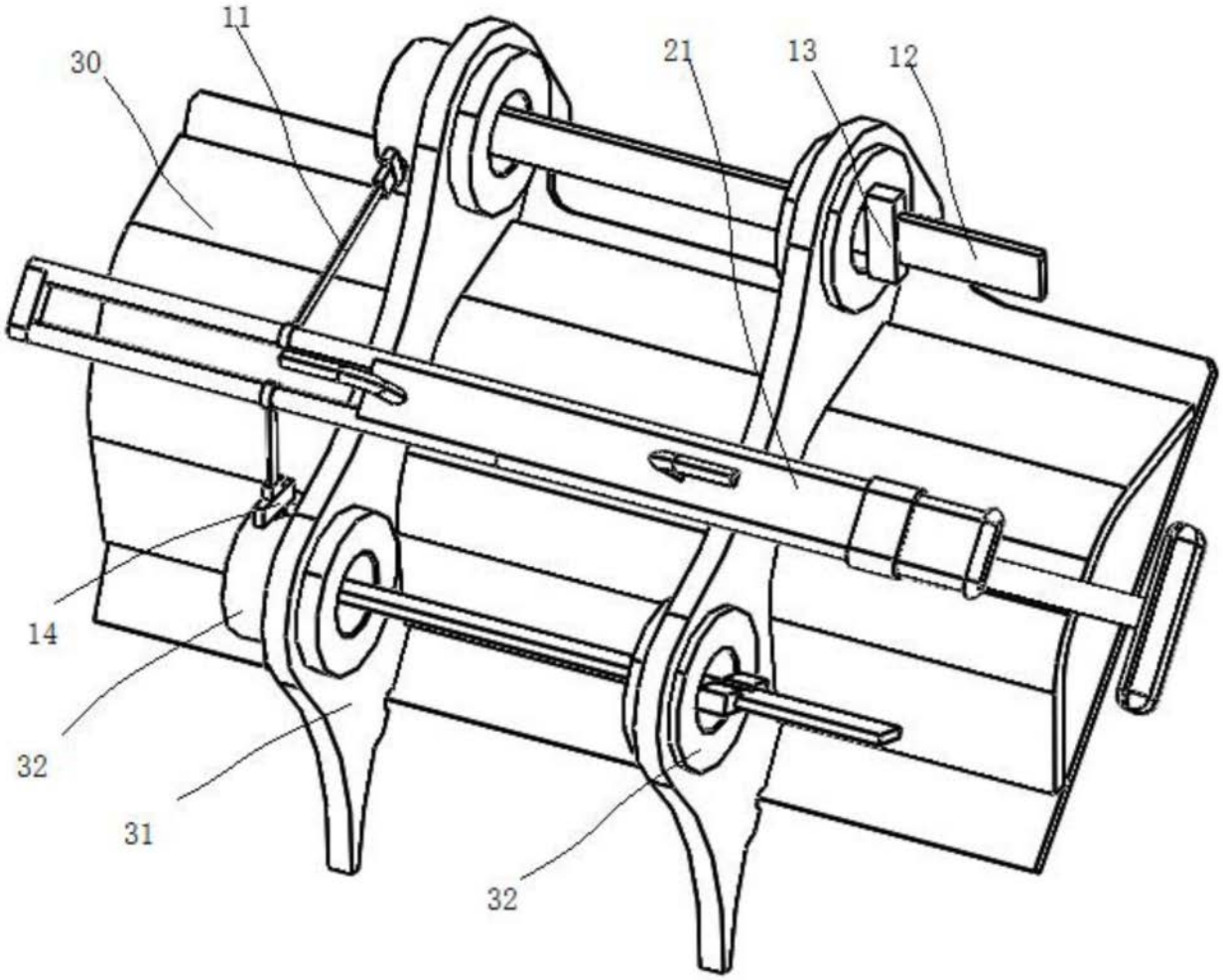


图1

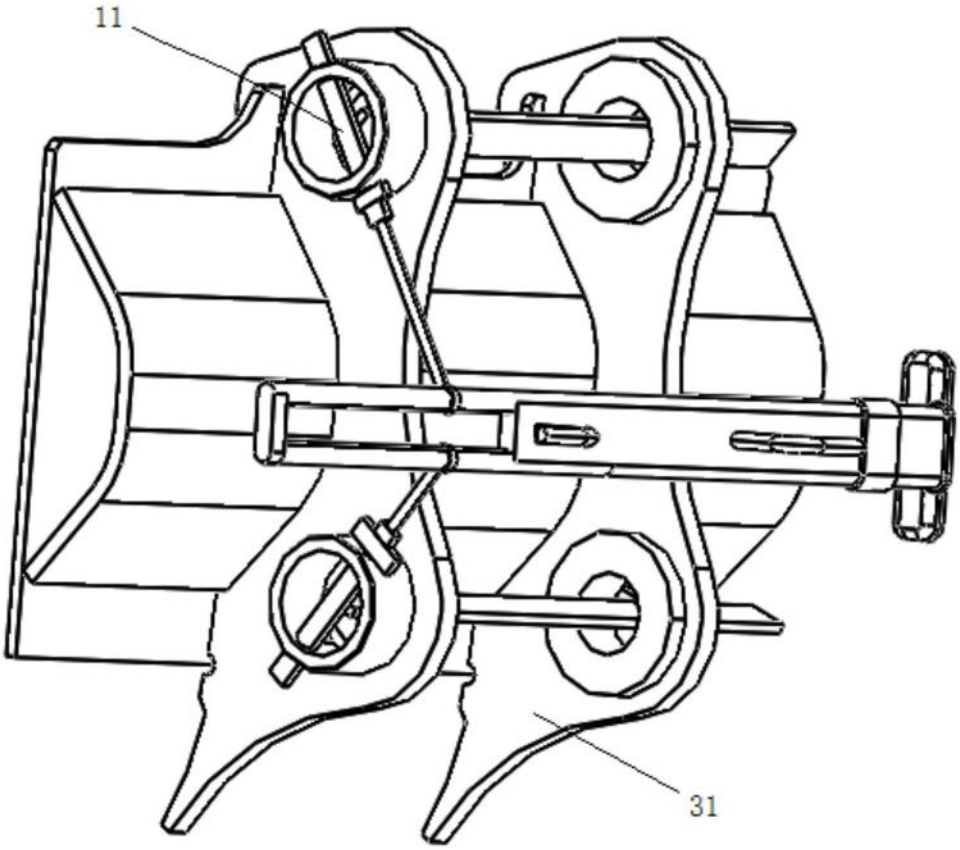


图2

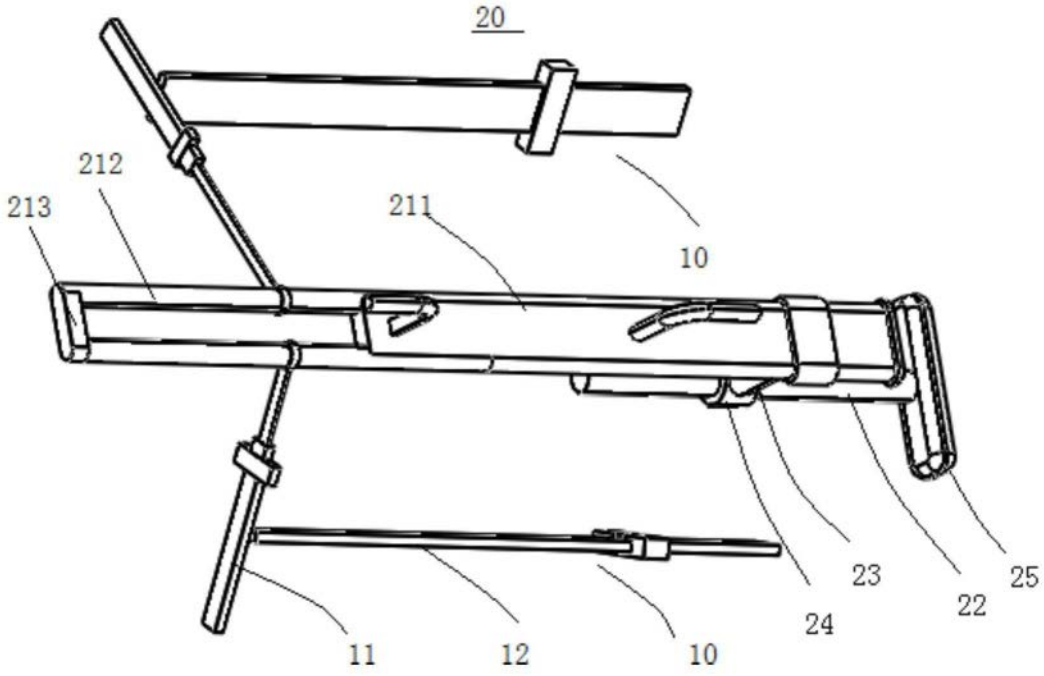


图3

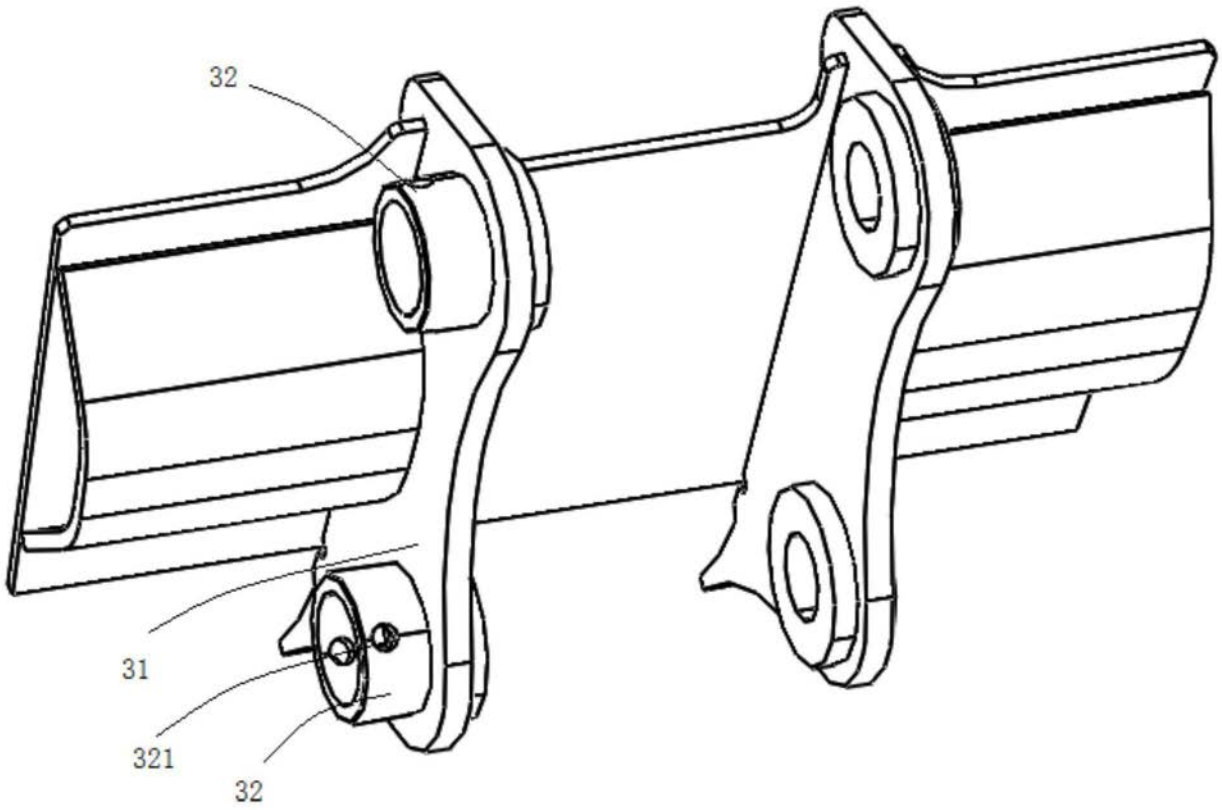


图4