



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101892682 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201010239455. 0

(22) 申请日 2010. 07. 28

(73) 专利权人 江苏柳工机械有限公司

地址 212002 江苏省镇江市润州区宁镇公路
1 号

专利权人 广西柳工机械股份有限公司

(72) 发明人 李光明 郝艳阳 罗石忠 毛江霞
杜丹 柯捷舒 刘昕晖

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

E02F 3/96(2006. 01)

E02F 3/36(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5692855 A, 1997. 12. 02,

WO 95/12038 A1, 1995. 05. 04,

EP 1329559 A2, 2003. 07. 23,

CN 201288352 Y, 2009. 08. 12,

CN 2880928 Y, 2007. 03. 21,

RU 2225481 C1, 2004. 03. 10,

CN 201738360 U, 2011. 02. 09,

审查员 王俊德

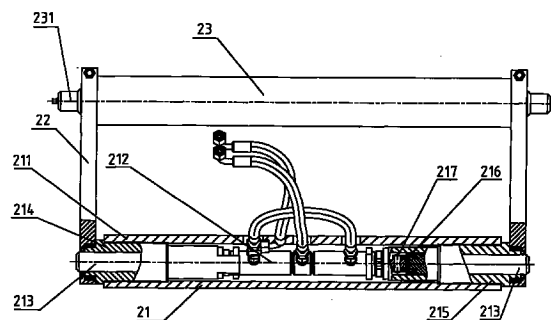
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 发明名称

装载机属具快换装置

(57) 摘要

本发明公开了一种装载机属具快换装置, 包括固定连接的属具联接器和提升臂, 属具联接器包括固定部件、锁定部件和连接板, 锁定部件包括设置在壳体内部的锁定油缸、锁定销、第一、第二定位支撑套和两个连接块, 固定部件两端分别与属具两侧挂钩连接。锁定油缸的双活塞杆两端分别与锁定销连接; 第一、第二定位支撑套一端分别与壳体两端固定连接; 连接块一端与锁定油缸活塞杆一端固定连接, 另一端与锁定销另一端可旋转地活动连接。本发明限制了锁定油缸的转动, 使得锁定油缸活塞杆不承受扭矩, 大大延长了锁定油缸活塞杆的使用寿命。本发明的锁定销可以随属具一起转动, 减小了锁定销与属具锁定孔之间的磨损, 提高了锁定部件的可靠性。



1. 一种装载机属具快换装置,包括属具联接器(2)和提升臂(3),所述属具联接器(2)与提升臂(3)固定连接,所述属具联接器(2)包括固定部件(23)、锁定部件(21)和连接板(22),所述连接板(22)的上下端分别与固定部件(23)和锁定部件(21)的两端连接;所述锁定部件(21)包括壳体(211)、锁定油缸(212)和锁定销(213),所述固定部件(23)两端分别与属具(1)两侧挂钩(12)连接;所述锁定油缸(212)、锁定销(213)设置在壳体(211)内,所述锁定油缸(212)为双活塞杆油缸,锁定油缸(212)的活塞杆两端分别与锁定销(213)连接;锁定属具时,所述锁定销(213)一端在锁定油缸(212)作用下分别插入属具(1)两侧的锁定孔(11);其特征在于所述锁定部件(21)还包括设置在壳体(211)内的第一定位支撑套(214)、第二定位支撑套(215)和两个连接块(216),第一定位支撑套(214)一端、第二定位支撑套(215)一端分别与壳体(211)两端固定连接,所述连接块(216)一端与锁定油缸(212)活塞杆一端固定连接,所述连接块(216)另一端与锁定销(213)另一端可旋转地活动连接,所述活塞杆两端的锁定销(213)分别套装在第一定位支撑套(214)、第二定位支撑套(215)内;所述连接块(216)一端设有与锁定油缸(212)活塞杆一端连接的叉形头(2162),连接块(216)另一端设有与锁定销(213)另一端活动连接的T形槽(2163),所述叉形头(2162)与锁定油缸(212)活塞杆一端通过连接销(217)固定连接;所述锁定销(213)另一端为与连接块T形槽(2163)相配的阶梯圆柱体连接部(2131)。

2. 如权利要求1所述装载机属具快换装置,其特征在于所述锁定油缸(212)缸体一端延伸出缸体径向定位法兰(218)、锁定油缸(212)活塞杆一端延伸出活塞杆径向定位法兰(219);所述缸体径向定位法兰(218)两侧制有一对第一定位平面(2181),所述活塞杆径向定位法兰(219)两侧制有一对第二定位平面(2191)。

3. 如权利要求2所述装载机属具快换装置,其特征在于所述第一定位支撑套(214)一端径向延伸出第一安装板(2141),所述第二定位支撑套(215)一端径向延伸出第二安装板(2151),第一安装板(2141)、第二安装板(2151)分别与壳体(211)两端固定连接。

4. 如权利要求3所述装载机属具快换装置,其特征在于所述第一定位支撑套(214)另一端还轴向延伸出一对限位板(2142),所述锁定油缸(212)的缸体径向定位法兰(218)和活塞杆径向定位法兰(219)分别通过一对第一定位平面(2181)、一对第二定位平面(2191)嵌装在第一定位支撑套(214)的一对限位板(2142)内侧。

装载机属具快换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工程机械的作业器械快速更换装置,特别是装载机属具的快速更换装置,属于工程机械技术领域。

背景技术

[0002] 为了提高装载机的整机利用率,目前已开发出多种多样可以满足各种不同作业需求的作业器械即装载机属具。早期装载机与铲斗通过销轴铰接,但更换属具前必须先拆除销轴,更换属具后再安装销轴与新安装的属具铰接,这个过程既耗时又耗力,这种连接方式阻碍了属具的发展。为了提高属具更换的效率,现有技术中公开了一种快换装置通过液压油缸带动锁定销锁定属具,液压油缸的活塞杆与锁定销固定连接,但由于属具工作时会以锁定销为中心转动,同时会对锁定销和活塞杆施加一定的扭矩,液压油缸的活塞杆若经常承受扭矩,容易发生扭转变形或被扭转剪应力剪断。

[0003] 中国专利说明书 CN100575620C 公开了一种快换装置,该装置采用两段式特殊锁定销解决了活塞杆承受扭矩的问题。该两段式特殊锁定销靠近油缸一侧采用非圆截面结构与装载机动臂上的安装孔配合将扭矩传递给动臂,从而有效地防止活塞杆承受扭矩,与属具锁定孔配合的一段仍然采用圆柱结构。但是由于锁定销的非圆截面,使得在加工锁定销和锁定孔的难度较大,严重影响生产效率,增加了加工成本。装载机作业时,属具绕锁定销转动,由于锁定销不能随属具同时转动,使得锁定销与属具锁定孔之间的磨损加剧;工程机械产品作业环境较差,锁定销插入销孔时很容易带入杂物,上述原因造成锁定销和锁定孔提前失效,严重影响快换装置的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有装载机属具快换装置的不足,提供一种可以避免油缸活塞杆承受扭矩,且锁定销加工工艺简单的装载机属具快换装置,该快换装置的锁定销可以随属具一起转动,有效地延长了使用寿命。

[0005] 本发明通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种装载机属具快换装置,包括属具联接器和提升臂,所述属具联接器与提升臂固定连接,所述属具联接器包括固定部件、锁定部件和连接板,所述连接板上下端分别与固定部件和锁定部件的两端连接;所述锁定部件包括壳体、锁定油缸和锁定销,所述固定部件两端分别与属具两侧挂钩连接;所述锁定油缸、锁定销设置在壳体内,所述锁定油缸为双活塞杆油缸,锁定油缸的双活塞杆两端分别与锁定销连接;锁定属具时,所述锁定销一端在锁定油缸作用下分别插入属具两侧的锁定孔;所述锁定部件还包括设置在壳体内的第一定位支撑套、第二定位支撑套和两个连接块,第一定位支撑套一端、第二定位支撑套一端分别与壳体两端固定连接,所述连接块一端与锁定油缸活塞杆一端固定连接,所述连接块另一端与锁定销另一端可旋转地活动连接。所述活塞杆两端的锁定销分别套装在第一定位支撑套、第二定位支撑套内。

[0007] 本发明的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

[0008] 前述的装载机属具快换装置,其中所述连接块一端设有与锁定油缸活塞杆一端连接的叉形头,连接块另一端设有与锁定销另一端活动连接的 T 形槽,所述叉形头与锁定油缸活塞杆一端通过连接销固定连接。所述锁定销另一端为与连接块 T 形槽相配的阶梯圆柱体连接部。

[0009] 前述的装载机属具快换装置,其中所述锁定油缸缸体一端延伸出缸体径向定位法兰、锁定油缸活塞杆一端延伸出活塞杆径向定位法兰;所述缸体径向定位法兰两侧制有一对第一定位平面,所述活塞杆径向定位法兰两侧制有一对第二定位平面。

[0010] 前述的装载机属具快换装置,其中第一定位支撑套一端、第二定位支撑套一端分别设有与壳体两端固定连接的第一安装板、第二安装板。所述第一定位支撑套另一端还轴向延伸出一对限位板,锁定油缸的缸体径向定位法兰和活塞杆径向定位法兰分别通过一对第一定位平面、一对第二定位平面嵌装在第一定位支撑套的一对限位板内侧。

[0011] 本发明结构紧凑、安装维修方便。本发明的锁定部件全部安装在壳体内,活塞杆两端的锁定销分别套装在第一定位支撑套、第二定位支撑套内,锁定或解锁属具时,锁定销外周面仅与属具的锁定孔接触,不易带入杂物,避免了锁定销的额外磨损。本发明的锁定油缸一端的缸体和活塞杆嵌装在第一定位支撑套的一对限位板内,限制了锁定油缸的转动,使得锁定油缸活塞杆不承受扭矩,大大延长了锁定油缸活塞杆的使用寿命;同时可以使锁定油缸油管接口的位置保持不变,从而方便安装、维修。本发明的锁定销的阶梯圆柱体连接部可以在连接块的 T 形槽内转动,使得锁定销可以随属具一起转动,减小了锁定销与属具锁定孔之间的磨损,提高了锁定部件的可靠性。

[0012] 本发明的优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释,这些实施例,是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明锁定属具的立体图;

[0014] 图 2 为图 1 拆去属具的的立体图;

[0015] 图 3 为本发明内部结构装配示意图;

[0016] 图 4 为本发明第一定位支撑套的立体图;

[0017] 图 5 为本发明第二定位支撑套的立体图;

[0018] 图 6 为本发明的锁定油缸、连接块与锁定销连接的立体图;

[0019] 图 7 为本发明的连接块的立体图;

[0020] 图 8 为本发明的锁定销的放大主视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 如图 1、图 2 和图 3 所示,本发明包括属具联接器 2 和提升臂 3,提升臂 3 的一端焊在属具联接器 2 上,属具联接器 2 包括固定部件 23、锁定部件 21 和连接板 22,所述连接板 22 的上下端分别与固定部件 23 和锁定部件 21 两端连接。锁定部件 21 包括壳体 211、锁定油缸 212 和锁定销 213、第一定位支撑套 214、第二定位支撑套 215 和两个连接块 216、

两个连接销 217, 固定部件 23 两端延伸出的端头 231 卡在属具 1 两侧挂钩 12 内。锁定油缸 212、锁定销 213、第一定位支撑套 214、第二定位支撑套 215 和两个连接块 216、两个连接销 217 设置在壳体 211 内, 锁定油缸 212 为双活塞杆油缸, 锁定油缸 212 的活塞杆两端分别与连接块 216 一端固定连接, 连接块 216 另一端与锁定销 213 另一端可旋转地活动连接, 锁定销 213 分别套装在第一定位支撑套 214、第二定位支撑套 215 内。锁定属具 1 时, 锁定销 213 一端在锁定油缸 212 作用下分别插入属具 1 两侧的锁定孔 11。

[0023] 如图 4、图 5 所示, 第一定位支撑套 214 一端径向延伸出第一安装板 2141, 第二定位支撑套 215 一端径向延伸出第二安装板 2151, 第一定位支撑套 214 另一端还轴向延伸出一对限位板 2142。如图 3 所示, 第一安装板 2141、第二安装板 2151 分别与壳体 211 两端固定连接。

[0024] 如图 6 所示, 锁定油缸 212 缸体一端延伸出缸体径向定位法兰 218、锁定油缸 212 活塞杆一端延伸出活塞杆径向定位法兰 219; 缸体径向定位法兰 218 两侧制有一对第一定位平面 2181, 活塞杆径向定位法兰 219 两侧制有一对第二定位平面 2191。如图 3 所示, 锁定油缸 212 的缸体径向定位法兰 218 和活塞杆径向定位法兰 219 分别通过一对第一定位平面 2181、一对第二定位平面 2191 嵌装在第一定位支撑套 214 的一对限位板 2142 内侧。这样的连接结构限制了锁定油缸 212 的转动, 使得锁定油缸 212 的活塞杆不承受扭矩, 延长了锁定油缸 212 活塞杆的使用寿命, 同时可以使锁定油缸 212 油管接口的位置保持不变, 方便安装维修。

[0025] 如图 7 所示, 连接块 216 一端设有与锁定油缸 212 活塞杆一端连接的叉形头 2162, 连接块 216 另一端设有与锁定销 213 另一端活动连接的 T 形槽 2163, 叉形头 2162 上开有连接销孔 2161。如图 3 所示, 叉形头 2162 与锁定油缸 212 活塞杆一端通过连接销 217 固定连接。

[0026] 如图 8 所示, 锁定销 213 另一端为与连接块 T 形槽 2163 相配的阶梯圆柱体连接部 2131。锁定销 213 的阶梯圆柱体连接部 2131 可以在连接块 T 形槽 2163 内转动, 使得锁定销 213 可以随属具 1 一起转动, 减小了锁定销 213 与属具锁定孔之间的磨损, 提高了锁定部件 21 的可靠性。

[0027] 除上述实施例外, 本发明还可以有其他实施方式, 凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案, 均落在本发明要求的保护范围内。

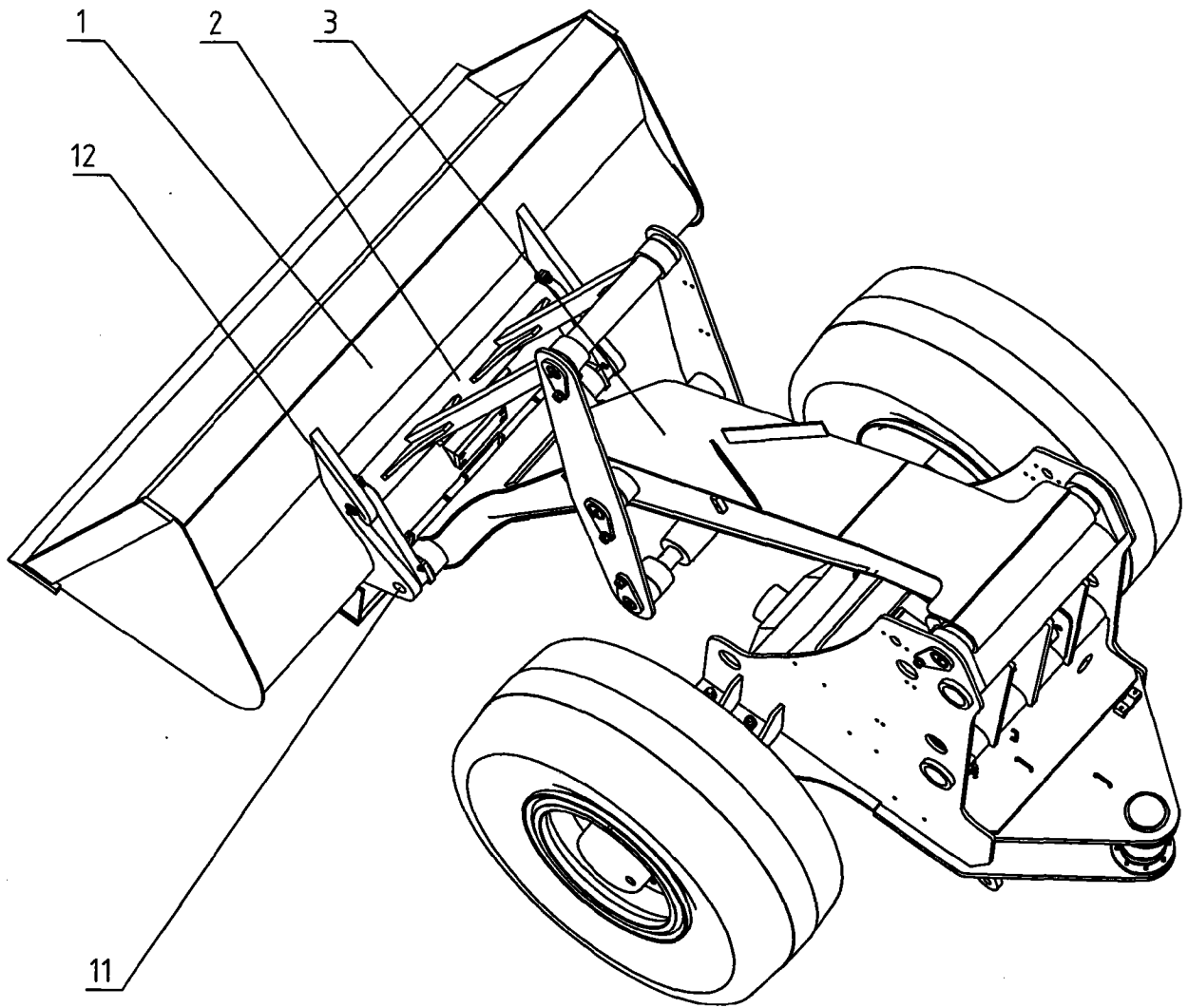


图 1

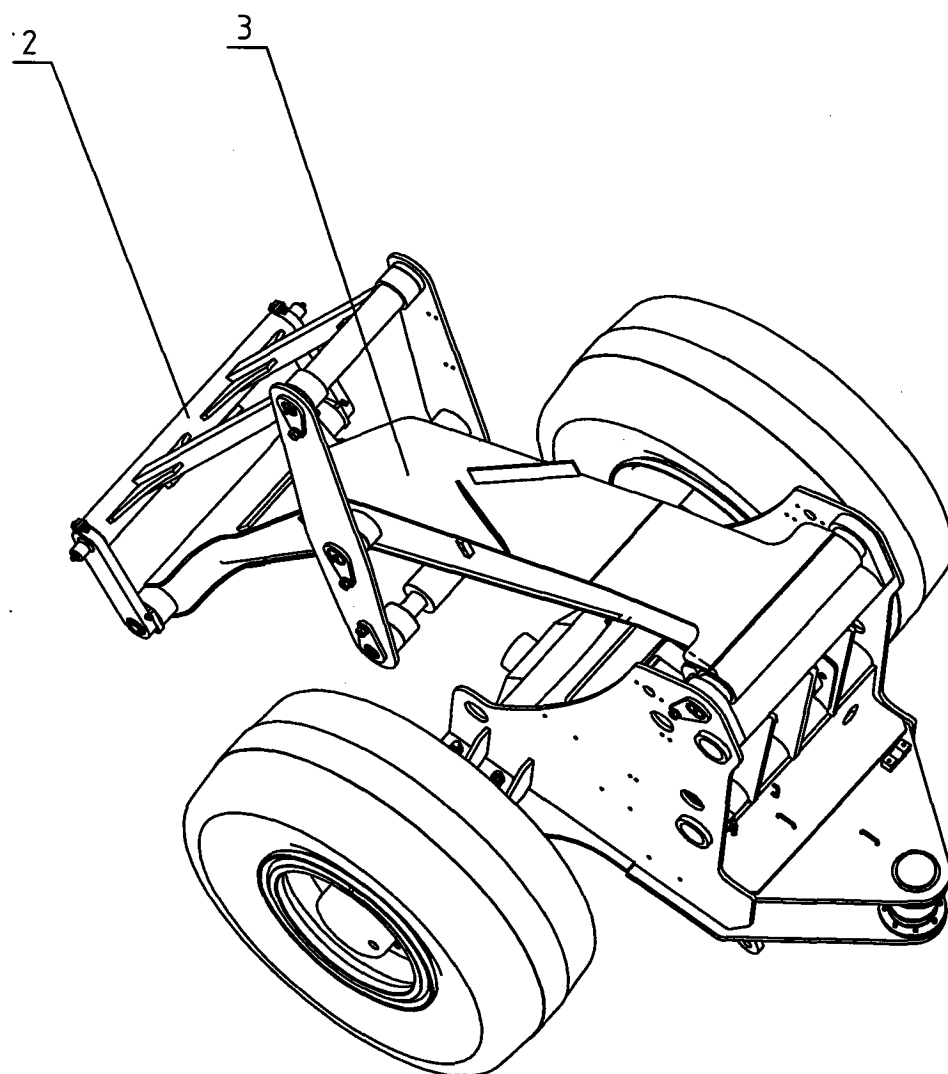


图 2

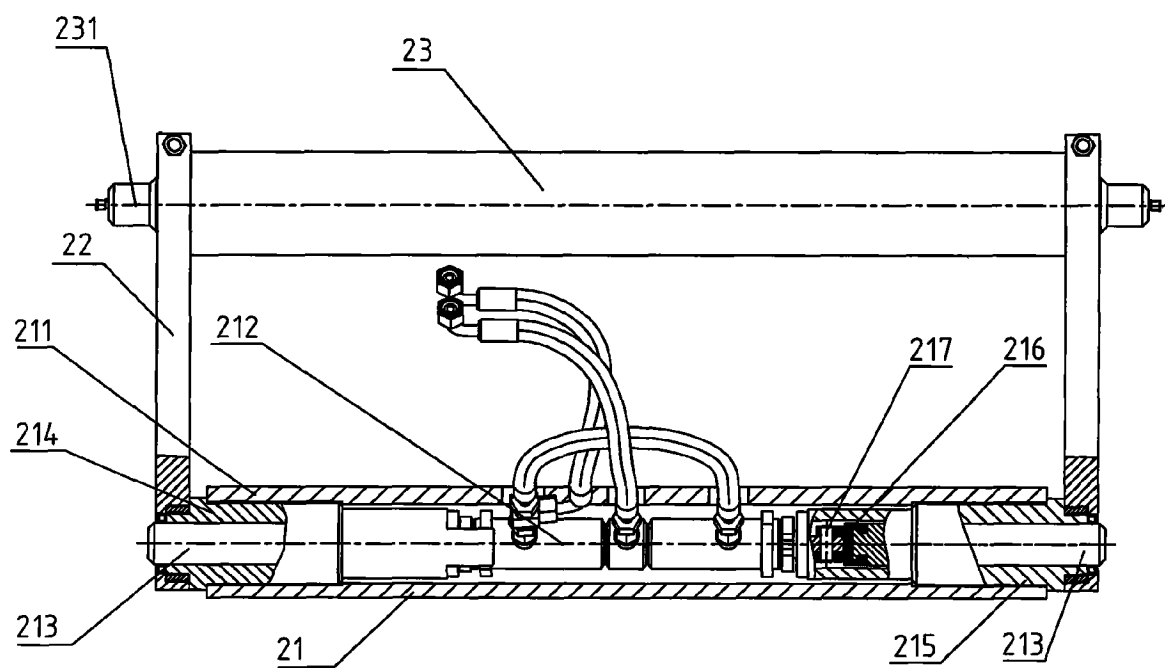


图 3

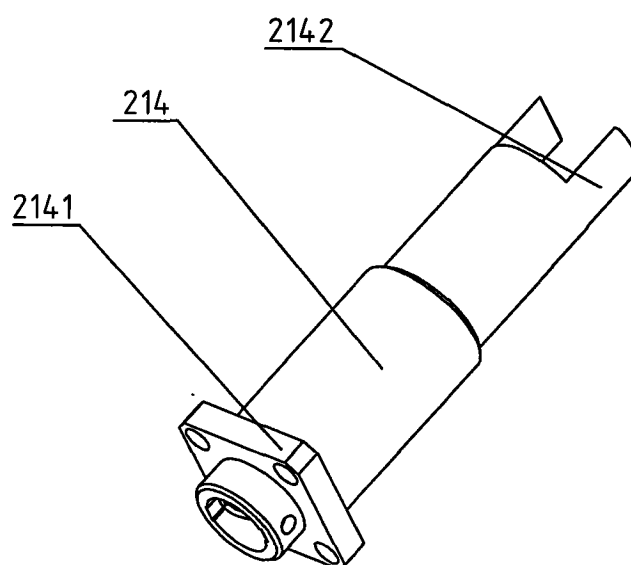


图 4

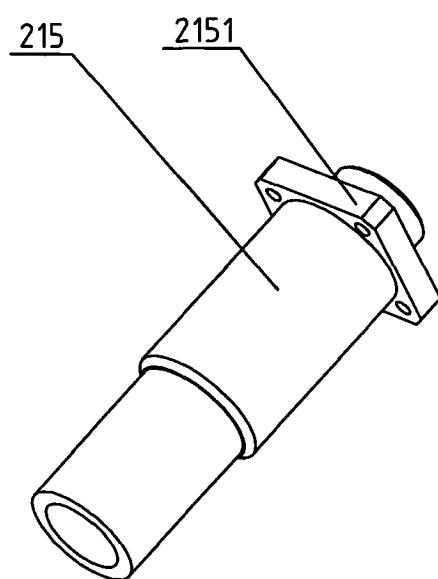


图 5

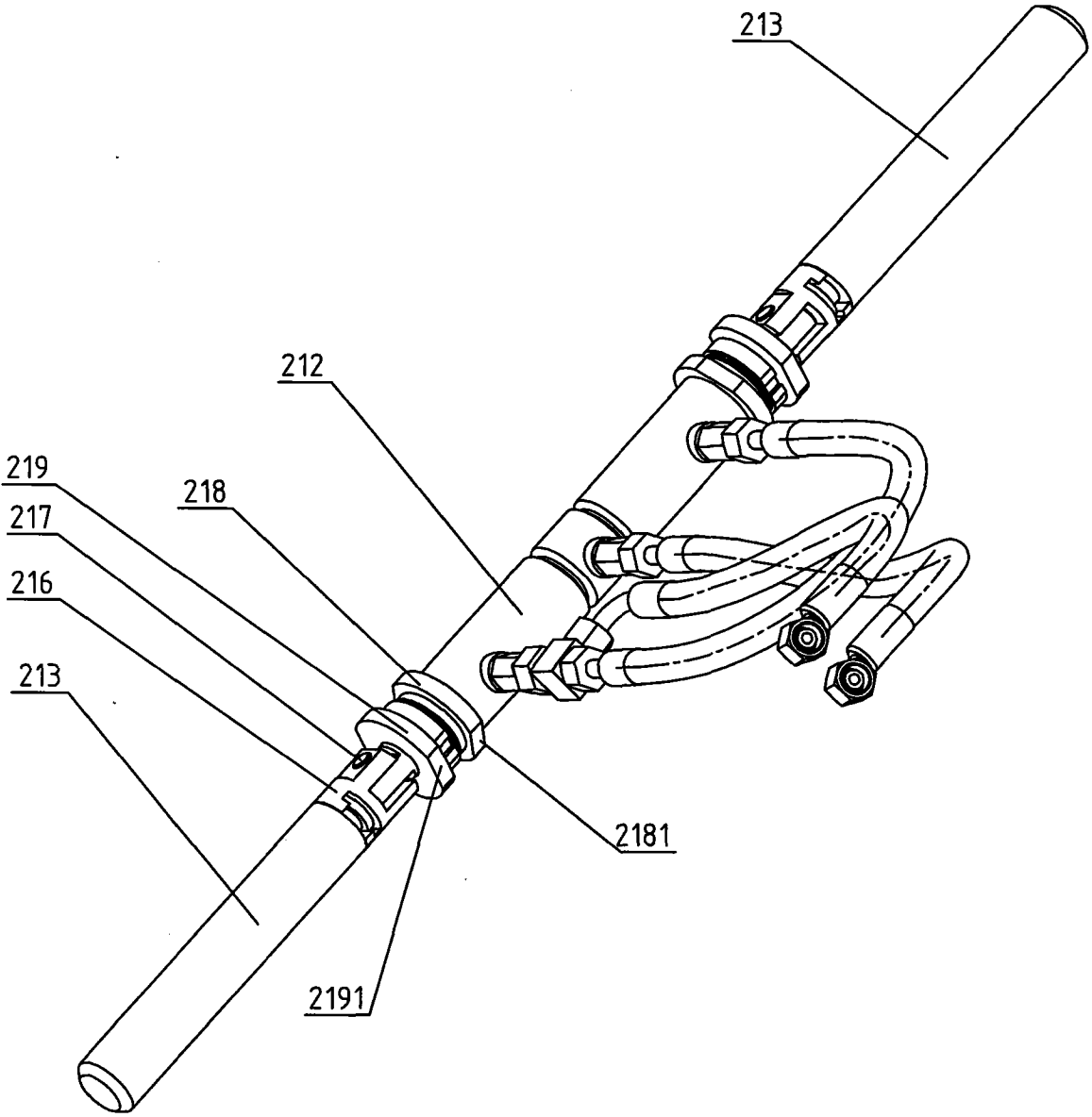


图 6

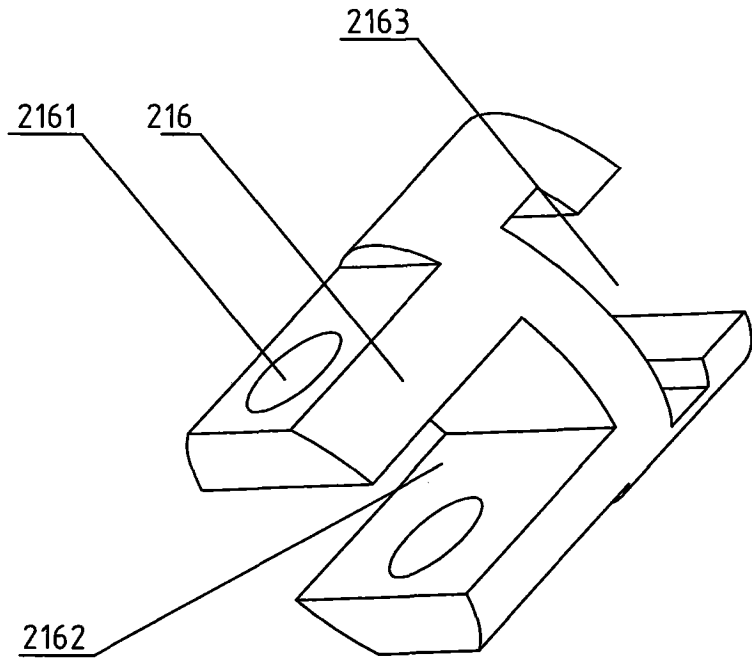


图 7

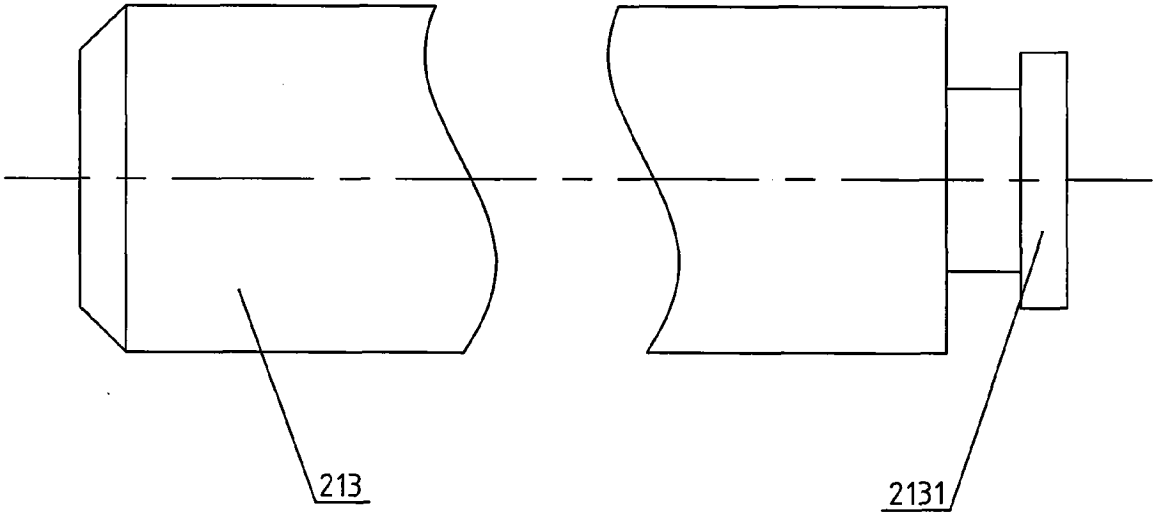


图 8