



(21) 申请号 202320319206.5

(22) 申请日 2023.02.25

(73) 专利权人 青岛显新汽车零部件有限公司

地址 266000 山东省青岛市青岛即墨市灵
山镇河南一村209省道西侧1号

(72) 发明人 孙显新 孙裕梁 孙大伟 董康康
吴孝昌 宋述航 李来河

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 杨云

(51) Int.Cl.

B23B 39/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

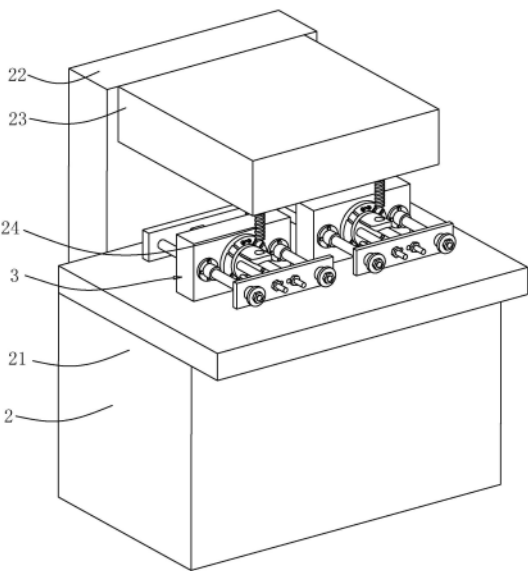
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带有齿盘定位工装的钻孔机

(57) 摘要

本申请涉及一种带有齿盘定位工装的钻孔机,属于端齿凸缘叉加工技术的领域,其包括钻孔机本体和齿盘定位工装,齿盘定位工装设置在钻孔机本体上;所述钻孔机本体包括机架,机架上设置有钻刀,钻刀设置在齿盘定位工装的上方;所述齿盘定位工装包括安装板、齿盘本体以及两根压紧杆;所述安装板固设在机架顶部,齿盘本体设置在安装板的侧面;所述齿盘本体侧面固设有若干凸块,凸块呈环形分布,凸块用于与凸缘叉的齿面卡接;所述安装板上设置有驱动压紧杆水平移动,以将凸缘叉固定在齿盘本体上的驱动机构。本申请具有便于使钻孔机对凸缘叉进行定位,提高钻孔时的精度的效果。



1. 一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
包括钻孔机本体(2)和齿盘定位工装(3),齿盘定位工装(3)设置在钻孔机本体(2)上;
所述钻孔机本体(2)包括机架(21),机架(21)上设置有钻刀(24),钻刀(24)设置在齿盘定位工装(3)的上方;
所述齿盘定位工装(3)包括安装板(31)、齿盘本体(32)以及两根压紧杆(33);
所述安装板(31)固设在机架(21)顶部,齿盘本体(32)设置在安装板(31)的侧面;
所述齿盘本体(32)侧面固设有若干凸块(322),凸块(322)呈环形分布,凸块(322)用于与凸缘叉的齿面卡接;
所述安装板(31)上设置有驱动压紧杆(33)水平移动,以将凸缘叉固定在齿盘本体(32)上的驱动机构(4)。
2. 根据权利要求1所述的一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
所述驱动机构(4)包括连接板(41)、导向杆(42)以及驱动组件(43);
所述压紧杆(33)均设置在连接板(41)上,导向杆(42)端部连接在连接板(41)上,导向杆(42)中部贯穿安装板(31),并沿安装板(31)滑移连接;
所述驱动组件(43)设置在导向杆(42)的端部,用于驱动导向杆(42)水平滑移。
3. 根据权利要求2所述的一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
所述驱动组件(43)包括推板(431)和气缸(432);
所述导向杆(42)端部设置在推板(431)上,气缸(432)的缸体固设在推板(431)上,气缸(432)水平设置,气缸(432)的活塞杆与安装板(31)抵接。
4. 根据权利要求2所述的一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
所述连接板(41)上开设有安装孔(413),压紧杆(33)端部开设有螺纹,压紧杆(33)开设有螺纹的一端穿过安装孔(413),并螺纹配合有螺母一(414)。
5. 根据权利要求4所述的一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
所述安装孔(413)设置有多,且沿连接板(41)的长度方向分布。
6. 根据权利要求2所述的一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
所述导向杆(42)端部插接有垫块(412),垫块(412)设置在连接板(41)侧面;
所述导向杆(42)靠近垫块(412)的端部开设有螺纹,导向杆(42)开设有螺纹的一端螺纹配合有螺母二(411)。
7. 根据权利要求1所述的一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
所述齿盘本体(32)上螺纹配合有定位螺栓(321),定位螺栓(321)端部穿过齿盘本体(32),并与安装板(31)螺纹配合。
8. 根据权利要求1所述的一种带有齿盘定位工装的钻孔机,其特征在于:
所述齿盘定位工装(3)设置有两套,钻刀(24)设置有两个,每个钻刀(24)对应一套齿盘定位工装(3)设置。

一种带有齿盘定位工装的钻孔机

技术领域

[0001] 本申请涉及端齿凸缘叉加工技术的领域,尤其是涉及一种带有齿盘定位工装的钻孔机。

背景技术

[0002] 一种端齿凸缘叉,参照图1,端齿凸缘叉包括底部法兰盘1,底部法兰盘1一侧固设有两个叉脚11,两个叉脚11平行设置,两个叉脚11上均开设有耳孔12。底部法兰盘1上开设有若干限位孔13,限位孔13围绕底部法兰盘1的一周环形设置。齿面开设在底部法兰盘1远离叉脚11的一侧。

[0003] 凸缘叉结构和加工工艺直接影响零件的性能,进而影响整车动力传递的效果,其结构相对简单,但是加工工艺复杂,在选材中,了解其加工工艺,并在工艺设计中,合理安排加工工序,设计合理的夹具,对产品的最终质量具有十分重要的意义。一般,在对上述端齿凸缘叉毛坯进行加工时,通常使用钻孔机对其进行钻孔,以在两个叉脚11处形成耳孔12。

[0004] 针对上述中的相关技术,由于凸缘叉的形状不规则,导致钻孔时不便于对凸缘叉进行定位,导致钻孔时精度不高。

实用新型内容

[0005] 为了便于使钻孔机对凸缘叉进行定位,提高钻孔时的精度,本申请提供一种带有齿盘定位工装的钻孔机。

[0006] 本申请提供一种带有齿盘定位工装的钻孔机采用如下的技术方案:

[0007] 一种带有齿盘定位工装的钻孔机,包括钻孔机本体和齿盘定位工装,齿盘定位工装设置在钻孔机本体上;所述钻孔机本体包括机架,机架上设置有钻刀,钻刀设置在齿盘定位工装的上方;所述齿盘定位工装包括安装板、齿盘本体以及两根压紧杆;所述安装板固设在机架顶部,齿盘本体设置在安装板的侧面;所述齿盘本体侧面固设有若干凸块,凸块呈环形分布,凸块用于与凸缘叉的齿面卡接;所述安装板上设置有驱动压紧杆水平移动,以将凸缘叉固定在齿盘本体上的驱动机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,使用时,将凸缘叉的齿面抵接齿盘本体,使凸块与凸缘叉的齿面卡接;然后,驱动机构将压紧杆向凸缘叉方向推动,至压紧杆端部与凸缘叉底部法兰盘抵接,从而将凸缘叉压紧在齿盘本体与压紧杆之间。进而便于使钻孔机对凸缘叉进行定位,提高钻孔时的精度。

[0009] 可选的,所述驱动机构包括连接板、导向杆以及驱动组件;所述压紧杆均设置在连接板上,导向杆端部连接在连接板上,导向杆中部贯穿安装板,并沿安装板滑动连接;所述驱动组件设置在导向杆的端部,用于驱动导向杆水平滑动。

[0010] 通过采用上述技术方案,驱动组件驱动导向杆水平移动,使导向杆带动连接板水平运动,从而使连接板带动压紧杆运动,使压紧杆将凸缘叉压紧在安装板上,以使凸缘叉稳定连接在钻孔机本体上。或者,使连接板带动压紧杆运动,使压紧杆与凸缘叉脱离,从而便

于将凸缘叉从安装座上取下。

[0011] 可选的,所述驱动组件包括推板和气缸;所述导向杆端部设置在推板上,气缸的缸体固设在推板上,气缸水平设置,气缸的活塞杆与安装板抵接。

[0012] 通过采用上述技术方案,气缸的活塞杆伸长或者伸缩,带动推板水平运动,从而使推板带动导向杆水平滑移。

[0013] 可选的,所述连接板上开设有安装孔,压紧杆端部开设有螺纹,压紧杆开设有螺纹的一端穿过安装孔,并螺纹配合有螺母一。

[0014] 通过采用上述技术方案,便于实现压紧杆与连接板之间的连接和脱离,从而根据不同厚度的凸缘叉更换不同长度的压紧杆。

[0015] 可选的,所述安装孔设置有多,且沿连接板的长度方向分布。

[0016] 通过采用上述技术方案,将压紧杆插接在不同的安装孔内,以便于根据实际凸缘叉的尺寸,调节两压紧杆之间的距离,从而适配多种尺寸的凸缘叉。

[0017] 可选的,所述导向杆端部插接有垫块,垫块设置在连接板侧面;所述导向杆靠近垫块的端部开设有螺纹,导向杆开设有螺纹的一端螺纹配合有螺母二。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过更换不同宽度的垫块,以调节连接板的移动距离。

[0019] 可选的,所述齿盘本体上螺纹配合有定位螺栓,定位螺栓端部穿过齿盘本体,并与安装板螺纹配合。

[0020] 通过采用上述技术方案,以便于实现齿盘本体与安装板之间的连接与脱离。

[0021] 可选的,所述齿盘定位工装设置有两套,钻刀设置有两个,每个钻刀对应一套齿盘定位工装设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,在钻孔机上设置两套钻孔工位,以提高工件的加工效率。

附图说明

[0023] 图1是本申请背景技术中所述一种端齿凸缘叉的整体结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例的整体结构示意图。

[0025] 图3是实施例中齿盘定位工装的整体结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、底部法兰盘;11、叉脚;12、耳孔;13、限位孔;2、钻孔机本体;21、机架;22、竖板;23、横板;24、钻刀;3、齿盘定位工装;31、安装板;32、齿盘本体;321、定位螺栓;322、凸块;33、压紧杆;4、驱动机构;41、连接板;411、螺母二;412、垫块;413、安装孔;414、螺母一;42、导向杆;421、法兰;43、驱动组件;431、推板;432、气缸;433、螺母三。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图2-3对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种带有齿盘定位工装的钻孔机。参照图2,一种带有齿盘定位工装的钻孔机包括钻孔机本体2和齿盘定位工装3,齿盘定位工装3设置在钻孔机本体2上,以将凸缘叉本体固定在钻孔机本体2上。

[0029] 钻孔机本体2包括机架21,机架21上固设有一块竖板22,竖板22底端与机架21连接,竖板22顶部固设有横板23,横板23水平设置;横板23底部转动连接有两个钻刀24,两个钻刀24的轴向相互平行且竖直设置。齿盘定位工装3设置有两套,每套齿盘定位工装3均相

对于一个钻刀24设置,并且设置在钻刀24的下方。

[0030] 参照图3,每套齿盘定位工装3均包括一块安装板31、一块齿盘本体32以及两根压紧杆33,安装板31设置为长方体,安装板31竖向设置在机架21顶部。

[0031] 齿盘本体32设置为圆盘状,齿盘本体32竖向设置在安装板31上远离竖板22的一侧。齿盘本体32上螺纹配合有若干定位螺栓321,定位螺栓321端部穿过齿盘本体32,并与安装板31螺纹配合,以便于实现齿盘本体32与安装板31之间的连接与脱离。

[0032] 齿盘本体32侧面固设有若干凸块322,凸块322设置为长条状,且呈环形分布在齿盘本体32远离安装板31的一侧。凸块322与凸缘叉的齿面相配合,凸块322用于与凸缘叉的齿面卡接。

[0033] 安装板31上设置有驱动压紧杆33水平移动,以将凸缘叉固定在齿盘本体32上的驱动机构4。驱动机构4包括连接板41、导向杆42以及驱动组件43。导向杆42的轴向水平设置,两根导向杆42分别设置在齿盘本体32两侧,导向杆42中部穿过安装板31,并与安装板31之间为滑移连接。安装板31两侧均固设有法兰421,法兰421对应导向杆42设置,导向杆42滑移连接在法兰421内部。

[0034] 导向杆42靠近齿盘本体32的一端开设有螺纹,导向杆42端部贯穿连接板41,并螺纹连接有螺母二411,以便于将两根导向杆42共同连接在同一块连接板41上。连接板41与螺母二411之间插接有垫块412,通过更换垫块412,实现对连接板41移动距离的调节。

[0035] 沿连接板41的长度方向开设有若干安装孔41313,两根压紧杆33分别插接在最外侧两个对称的安装孔41313内。两根压紧杆33的轴向水平且相互平行设置,压紧杆33靠近安装孔41313的端部开设有螺纹,压紧杆33上螺纹配合有螺母一414。以便于压紧杆33与连接板41之间的连接和脱离。

[0036] 驱动组件43包括推板431和气缸432。推板431设置在安装板31远离齿盘本体32的一侧,导向杆42端部贯穿推板431,导向杆42贯穿推板431的一端开设有螺纹,导向杆42靠近推板431的位置处螺纹配合有螺母三433,螺母三433设置在推板431远离安装板31的一侧。

[0037] 气缸432水平设置,气缸432的缸体固设在安装板31远离螺母三433的侧面,气缸432的活塞杆端部与安装板31侧壁抵接。

[0038] 本申请实施例一种带有齿盘定位工装的钻孔机的实施原理为:

[0039] 首先,根据凸缘叉的厚度,选择合适的垫块412,并将其安装在导向杆42上。然后根据凸缘叉的尺寸,选择合适的安装孔41313,将压紧杆33插接在安装孔41313内,以调节两根压紧杆33之间的相对距离。

[0040] 使用时,将凸缘叉放置到安装板31与压紧杆33之间,并使凸缘叉的齿面与齿盘本体32上的凸块322卡接。

[0041] 然后,驱动气缸432的活塞杆伸长,使推板431向远离安装板31的方向运动,带动导向杆42水平滑移;使连接板41向靠近凸缘叉的方向运动,至压紧杆33抵紧凸缘叉,将凸缘叉压紧在齿盘本体32上。

[0042] 最后,驱动钻刀24向下运动,以进行钻孔作业。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

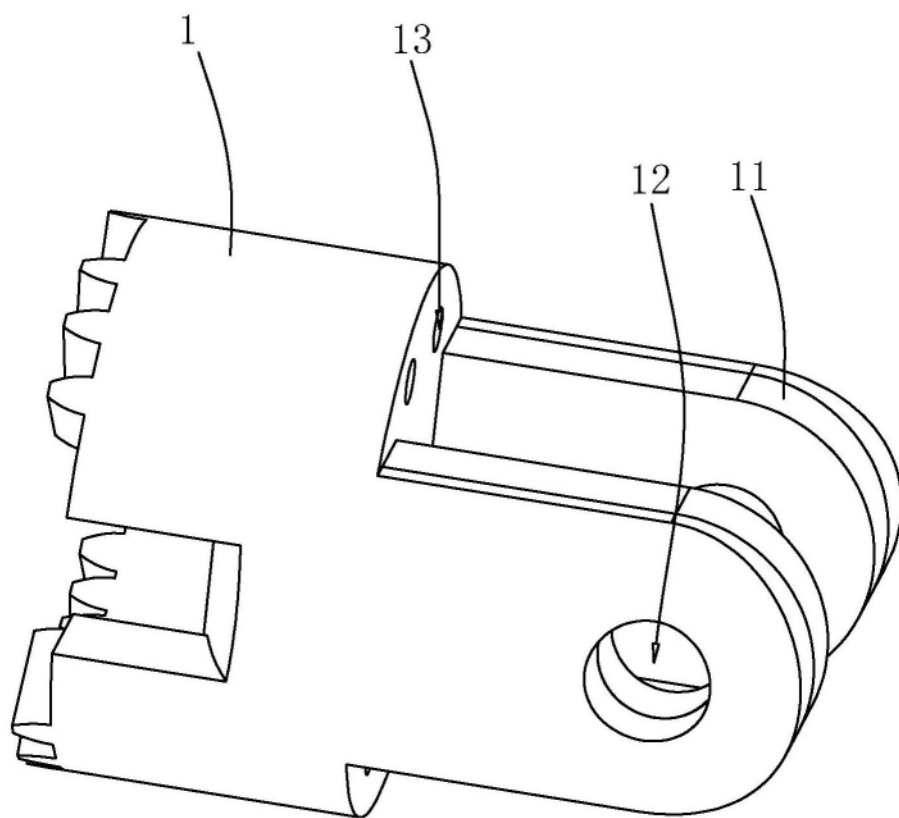


图1

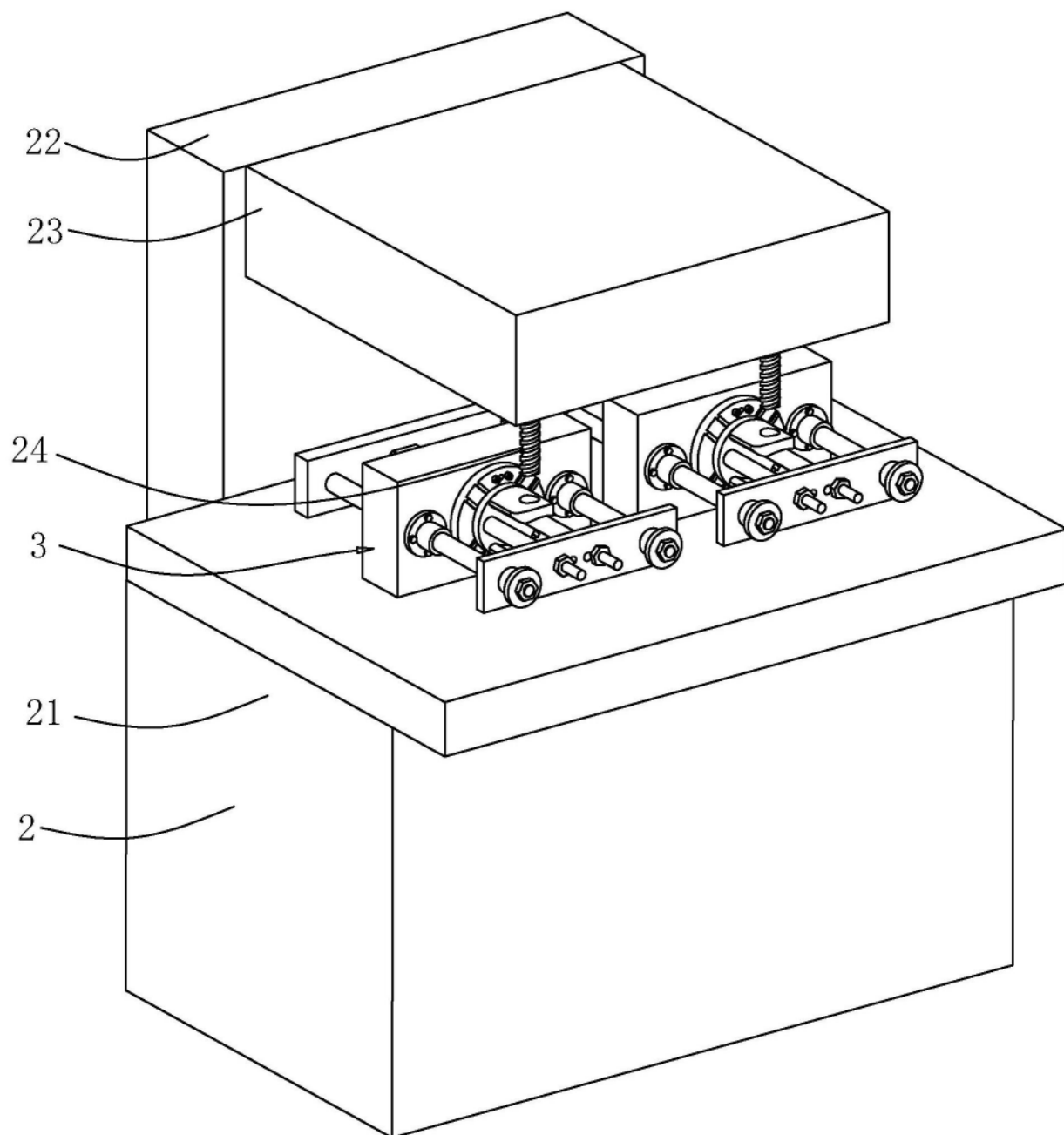


图2

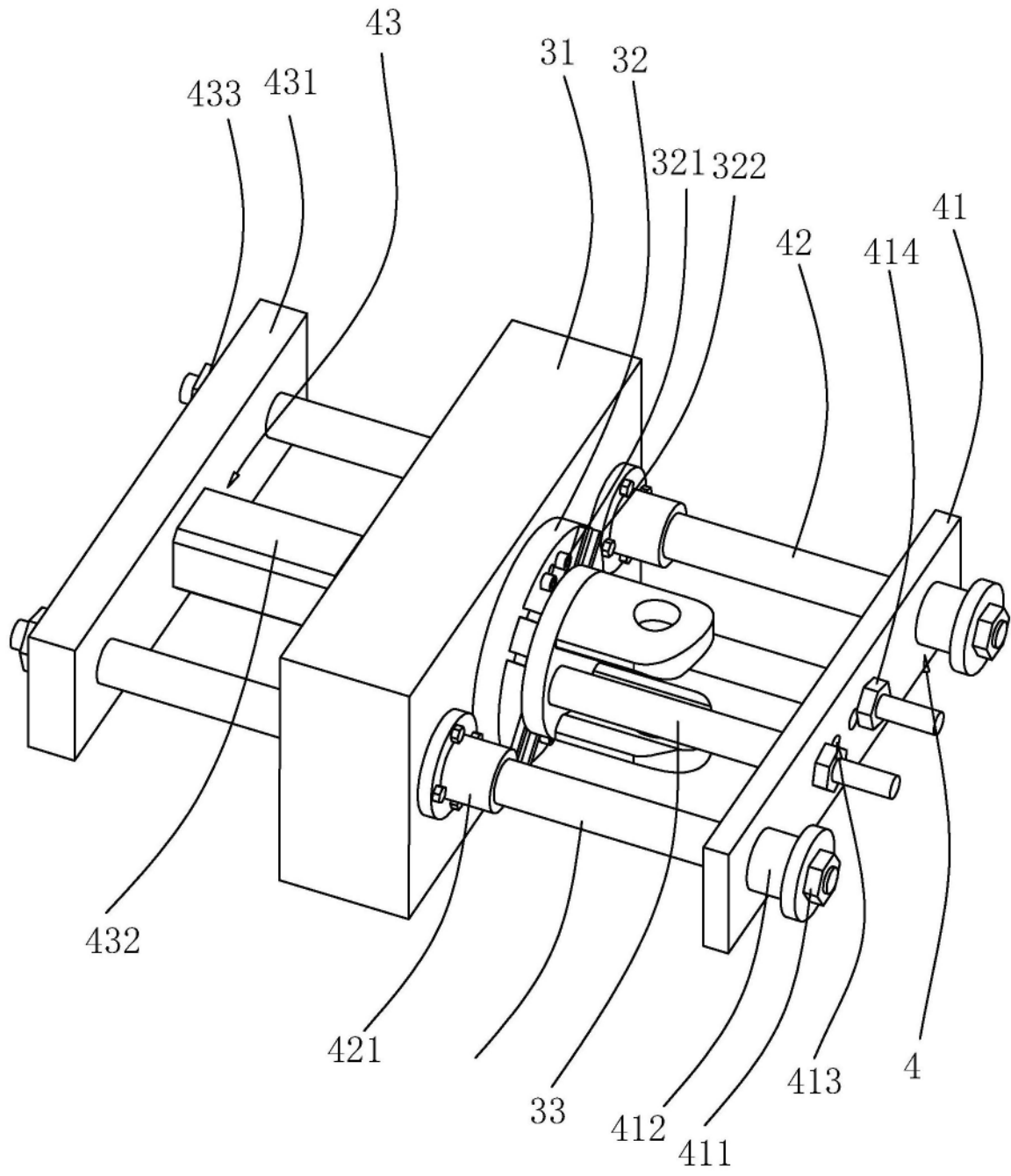


图3