



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217044871 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 26

(21) 申请号 202220279036.8

(22) 申请日 2022.02.11

(73) 专利权人 宁波如意股份有限公司

地址 315600 浙江省宁波市宁海县桃源北路656号

(72) 发明人 姚文明 陈纪铨 王俊鑫 叶武侠
叶元军

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事
务所(特殊普通合伙) 33243

专利代理师 毛凯

(51) Int. Cl.

B23D 75/00 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

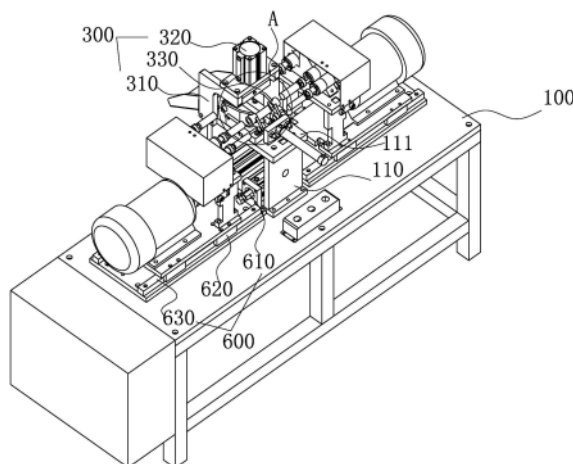
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种叉车轮架铰孔机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种叉车轮架铰孔机,属于加工设备技术领域,包括:机架,且在机架上设置有支撑支架,其中,在支撑支架上设置有用以放置叉车轮架的加工平台,并在与加工平台相对应的位置上设置有用以防止叉车轮架在加工过程中发生移动或者转动的限位组件;铰孔组件,活动安装在机架上,其中,铰孔组件包括多个铰孔工具,且每个铰孔工具的位置与叉车轮架上轴孔的位置一一对应。本实用新型通过铰孔组件完成叉车轮架上各个轴孔的铰孔处理,一方面保证了轴孔加工的一致性,另一方面提高了工作效率,降低了相应的工作强度。



1. 一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,包括:

机架,且在机架上设置有支撑支架,其中,在支撑支架上设置有用以放置叉车轮架的加工平台,并在与加工平台相对应的位置上设置有用以防止叉车轮架在加工过程中发生移动或者转动的限位组件;

铰孔组件,活动安装在机架上,其中,铰孔组件包括多个铰孔工具,且每个铰孔工具的位置与叉车轮架上轴孔的位置一一对应。

2. 根据权利要求1所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,铰孔组件通过滑移组件可靠近或者远离支撑支架,其中,该滑移组件包括滑移气缸,且该滑移气缸与铰孔组件相连。

3. 根据权利要求1所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,铰孔组件包括基板,且在基板上连接有铰孔电机,其中,在铰孔电机的输出端通过皮带轮结构与铰孔工具相连。

4. 根据权利要求3所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,多个皮带轮结构上与铰孔电机输出端相连的带轮集成设置。

5. 根据权利要求3所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,基板上连接有承载支架,且多个铰孔工具通过主轴座安装于承载支架上,其中,在承载支架上连接有与其中一个皮带轮的皮带相连的张紧轮。

6. 根据权利要求3所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,铰孔工具包括驱动轴,且驱动轴的一端通过紧固件连接有一个与皮带相连的带轮,驱动轴的另一端连接有毛刷或者钢丝刷,并通过筒夹螺母锁紧,其中,在带轮与筒夹螺母之间的驱动轴上嵌套有两个轴承,并在两个轴承之间设置有隔圈,且在隔圈上嵌套有铜套,并在铜套两端各嵌套有一个端盖。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,限位组件由上而下将叉车轮架固定在加工平台上,且限位组件包括安装于加工平台上的限位支架,其中,在限位支架上安装有限位气缸,且限位气缸的输出端连接有限位块。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,加工平台上设置了定位组件,该定位组件包括相对设置的定位块,且该定位块通过紧固件连接于加工平台上,其中,通过两个定位块实现对叉车轮架的夹持。

9. 根据权利要求8所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,定位块上与加工平台相连的定位孔设置呈长圆孔。

10. 根据权利要求1至6任一项所述的一种叉车轮架铰孔机,其特征在于,加工平台上还安装有一个出料气缸,和与出料气缸位置相对应并安装于加工平台上的出料板。

一种叉车轮架铰孔机

技术领域

[0001] 本实用新型属于加工设备技术领域,涉及一种叉车轮架铰孔机。

背景技术

[0002] 叉车在企业的物流系统中扮演着非常重要的角色,是物料搬运设备中的主力军,广泛应用于车站、港口、机场、工厂、仓库等国民经济各个部门,是机械化装卸、堆垛和短距离运输的高效设备。

[0003] 目前,叉车轮架用于连接叉车车轮以及叉车车身,而现有的叉车轮架在加工后,需要对叉车轮架的表面进行喷塑,而喷塑后叉车轮架上的轴孔孔径会变小,从而导致销轴无法顺利的装配入轴孔中,而针对上述存在的问题,一般操作工人通过人工铰孔、扩孔,这样导致工作量大,劳动强度高,而且铰孔或者扩孔后的轴孔孔径的一致性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术存在上述问题,提出了一种能够提高轴孔加工的一致性,并且保证工作效率,降低劳动强度的轮架铰孔机。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种叉车轮架铰孔机,包括:

[0006] 机架,且在机架上设置有支撑支架,其中,在支撑支架上设置有用以放置叉车轮架的加工平台,并在与加工平台相对应的位置上设置有用以防止叉车轮架在加工过程中发生移动或者转动的限位组件;

[0007] 铰孔组件,活动安装在机架上,其中,铰孔组件包括多个铰孔工具,且每个铰孔工具的位置与叉车轮架上轴孔的位置一一对应。

[0008] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,铰孔组件通过滑移组件可靠近或者远离支撑支架,其中,该滑移组件包括滑移气缸,且该滑移气缸与铰孔组件相连。

[0009] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,铰孔组件包括基板,且在基板上连接有铰孔电机,其中,在铰孔电机的输出端通过皮带轮结构与铰孔工具相连。

[0010] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,多个皮带轮结构上与铰孔电机输出端相连的带轮集成设置。

[0011] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,基板上连接有承载支架,且多个铰孔工具通过主轴座安装于承载支架上,其中,在承载支架上连接有与其中一个皮带轮的皮带相连的张紧轮。

[0012] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,铰孔工具包括驱动轴,且驱动轴的一端通过紧固件连接有一个与皮带相连的带轮,驱动轴的另一端连接有毛刷或者钢丝刷,并通过筒夹螺母锁紧,其中,在带轮与筒夹螺母之间的驱动轴上嵌套有两个轴承,并在两个轴承之间设置有隔圈,且在隔圈上嵌套有铜套,并在铜套两端各嵌套有一个端盖。

[0013] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,限位组件由上而下将叉车轮架固定在加工平台上,且限位组件包括安装于加工平台上的限位支架,其中,在限位支架上安装有限位气缸,

且限位气缸的输出端连接有限位块。

[0014] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,加工平台上设置了定位组件,该定位组件包括相对设置的定位块,且该定位块通过紧固件连接于加工平台上,其中,通过两个定位块实现对叉车轮架的夹持。

[0015] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,定位块上与加工平台相连的定位孔设置呈长圆孔。

[0016] 在上述的一种叉车轮架铰孔机中,加工平台上还安装有一个出料气缸,和与出料气缸位置相对应并安装于加工平台上的出料板。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0018] (1)、本实用新型提供的一种叉车轮架铰孔机,通过铰孔组件完成叉车轮架上各个轴孔的铰孔处理,一方面保证了轴孔加工的一致性,另一方面提高了工作效率,降低了相应的工作强度。

[0019] (2)、通过设置定位组件,一方面使得限位组件能够正向压紧叉车轮架,另一方面使得铰孔工具能够彻底贯穿轴孔,提高轴孔铰孔的可靠性。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一种叉车轮架铰孔机的结构示意图。

[0021] 图2是图1中A部分的放大图。

[0022] 图3是本实用新型一种叉车轮架铰孔机的局部结构示意图。

[0023] 图4是图3中B部分的放大图。

[0024] 图5是本实用新型一较佳实施例中铰孔工具的结构示意图。

[0025] 图6是图5所示另一视角的结构示意图。

[0026] 图7是图6的剖视图A-A。

[0027] 图中,100、机架;110、支撑支架;111、加工平台;120、出料气缸;130、出料板;200、叉车轮架;210、轴孔;300、限位组件;310、限位支架;320、限位气缸;330、限位块;400、铰孔组件;410、铰孔工具;411、驱动轴;412、筒夹螺母;413、轴承;414、隔圈;415、铜套;416、端盖;420、基板;430、铰孔电机;440、皮带轮结构;450、承载支架;460、张紧轮;470、毛刷;480、钢丝刷;490、主轴座;500、定位组件;510、定位块;511、定位孔;600、滑移组件;610、滑移气缸;620、滑块;630、滑轨。

具体实施方式

[0028] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0029] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0030] 如图1至图7所示,本实用新型提供的一种叉车轮架铰孔机,包括:

[0031] 机架100,且在机架100上设置有支撑支架110,其中,在支撑支架110上设置有用以放置叉车轮架200的加工平台111,并在与加工平台111相对应的位置上设置有用以防止叉

车轮架200在加工过程中发生移动或者转动的限位组件300;

[0032] 铰孔组件400,活动安装在机架100上,其中,铰孔组件400包括多个铰孔工具410,且每个铰孔工具410的位置与叉车车轮架200上轴孔210的位置一一对应。

[0033] 当需要对叉车车轮架200进行铰孔时,首先将叉车车轮架200放置于加工平台111上,而后通过限位组件300将叉车车轮架200固定在加工平台111上,防止其发生移动或者转动,而此时,叉车车轮架200上的轴孔210与铰孔工具410已经完成一一对应的位置关系,接着驱动铰孔组件400靠近支撑支架110,使得铰孔工具410对应插入轴孔210中进行铰孔工作,当加工完成后,铰孔组件400远离支撑支架110,使得铰孔工具410退出轴孔210,最后限位组件300解除对于叉车车轮架200的固定,工作人员可从加工平台111上取下已经加工完成的叉车车轮架200。

[0034] 本实用新型提供的一种叉车车轮架铰孔机,通过铰孔组件400完成叉车车轮架200上各个轴孔210的铰孔处理,一方面保证了轴孔210加工的一致性,另一方面提高了工作效率,降低了相应的工作强度。

[0035] 值得一提的是,叉车车轮架200一般呈H型结构设置,即为对称结构,因此,叉车车轮架200的两侧均设置有轴孔210,为了进一步提高轴孔210的加工效率,可在叉车车轮架200的两侧分别对应设置一个铰孔组件400,实现叉车车轮架200两侧的轴孔210同步加工,进一步节约加工时间。

[0036] 优选地,限位组件300由上而下将叉车车轮架200固定在加工平台111上。

[0037] 进一步,限位组件300包括安装于加工平台111上的限位支架310,且在限位支架310上安装有限位气缸320,其中,在限位气缸320的输出端连接有限位块330。通过限位气缸320带动限位块330沿靠近加工平台111的方向移动,从而实现叉车车轮架200被正向压紧在加工平台111上。

[0038] 值得一提的是,通过限位组件300能够实现叉车车轮架200在竖直方向上的限位,但是无法保证叉车车轮架200在水平方向上的限位,因此,容易导致叉车车轮架200在被限位组件300压紧之前存在水平偏移的情况,一方面导致限位组件300无法正向压紧叉车车轮架200,存在“偏压”的状态,另一方面导致叉车车轮架200其中一侧的铰孔工具410无法彻底贯穿轴孔210,进而导致轴孔210中的铰孔工序无法加工完善。所以,基于上述存在的缺陷,加工平台111上设置了定位组件500,通过该定位组件500实现叉车车轮架200在水平方向上的限位,保证了限位组件300能够无偏差的正向压紧。

[0039] 优选地,该定位组件500包括相对设置的定位块510,且该定位块510通过紧固件连接于加工平台111上,其中,通过两个定位块510实现对叉车车轮架200的夹持。另外,由于定位块510具有一定的厚度,从而使得叉车车轮架200与定位块510之间形成卡接配合,进而实现叉车车轮架200在水平方向上的限位。

[0040] 值得一提的是,由于每种叉车所对应的叉车车轮架200尽管在形状上大同小异,但是在尺寸上会有略微的差异,因此,为了提高铰孔机使用的通用性,可将定位块510上与加工平台111相连的定位孔511设置呈长圆孔,从而实现了两个定位块510之间的相对距离可调。

[0041] 优选地,铰孔组件400靠近或者远离支撑支架110的运动可通过滑移组件600来实现。

[0042] 进一步优选地,滑移组件600包括安装于机架100上的滑移气缸610,且该滑移气缸

610与铰孔组件400相连,其中,铰孔组件400上设置有滑块620,且该滑块620与安装在机架100上的滑轨630滑移配合。

[0043] 值得一提的是,为了缩减铰孔机的横向宽度,并且提高机架100上的空间利用率,因此,可将滑移气缸610安装于支撑支架110的镂空区域中,该镂空区域的存在使得整个支撑支架110形成一个类似“口”字型结构。

[0044] 优选地,铰孔组件400包括与滑块620相连的基板420,且在基板420上连接有一个铰孔电机430,其中,在铰孔电机430的输出端通过皮带轮结构440与铰孔工具410相连。

[0045] 通过同一个铰孔电机430驱动多个铰孔工具410工作,从而减少了铰孔机的设备成本,并且保证了多个铰孔工具410工作的同步性。

[0046] 值得一提的是,每个皮带轮结构440中与铰孔电机430输出端相连一端的带轮集成设置,即多个皮带轮结构440中连接于铰孔电机430输出端的带轮为同一个,其中,该带轮上设置有多道同轴的凹槽,用以连接不同位置上的皮带。而这样的结构设置进一步保证多个铰孔工具410工作的同步性。

[0047] 进一步优选地,基板420上连接有承载支架450,且多个铰孔工具410通过主轴座490安装于承载支架450上,其中,在承载支架450上连接有与其中一个皮带轮的皮带相连的张紧轮460。

[0048] 优选地,铰孔工具410包括驱动轴411,且驱动轴411的一端通过紧固件连接有一个与皮带相连的带轮,驱动轴411的另一端连接有毛刷470或者钢丝刷480,并通过筒夹螺母412锁紧,其中,在带轮与筒夹螺母412之间的驱动轴411上嵌套有两个轴承413,并在两个轴承413之间设置有隔圈414,且在隔圈414上嵌套有铜套415,并在铜套415两端各嵌套有一个端盖416。

[0049] 在本实施例中,由于毛刷470或者钢丝刷480与驱动轴411之间为可拆卸连接,因此,操作人员能够根据叉车轮架200上对应轴孔210所需的加工工艺进行更换,操作方便。另外,采用毛刷470,实现柔性铰孔,避免采用铰刀铰孔时崩坏刀口。

[0050] 优选地,加工平台111上还安装有一个出料气缸120,和与出料气缸120位置相对应并安装于加工平台111上的出料板130,其中,当叉车轮架200上的轴孔210加工完成后,通过出料气缸120推动叉车轮架200进入出料板130中,实现叉车轮架200的自动化出料,进一步提高工作效率。

[0051] 需要说明的是,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”、“一”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”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,除非另有明确的限定。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。

[0052] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0053] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

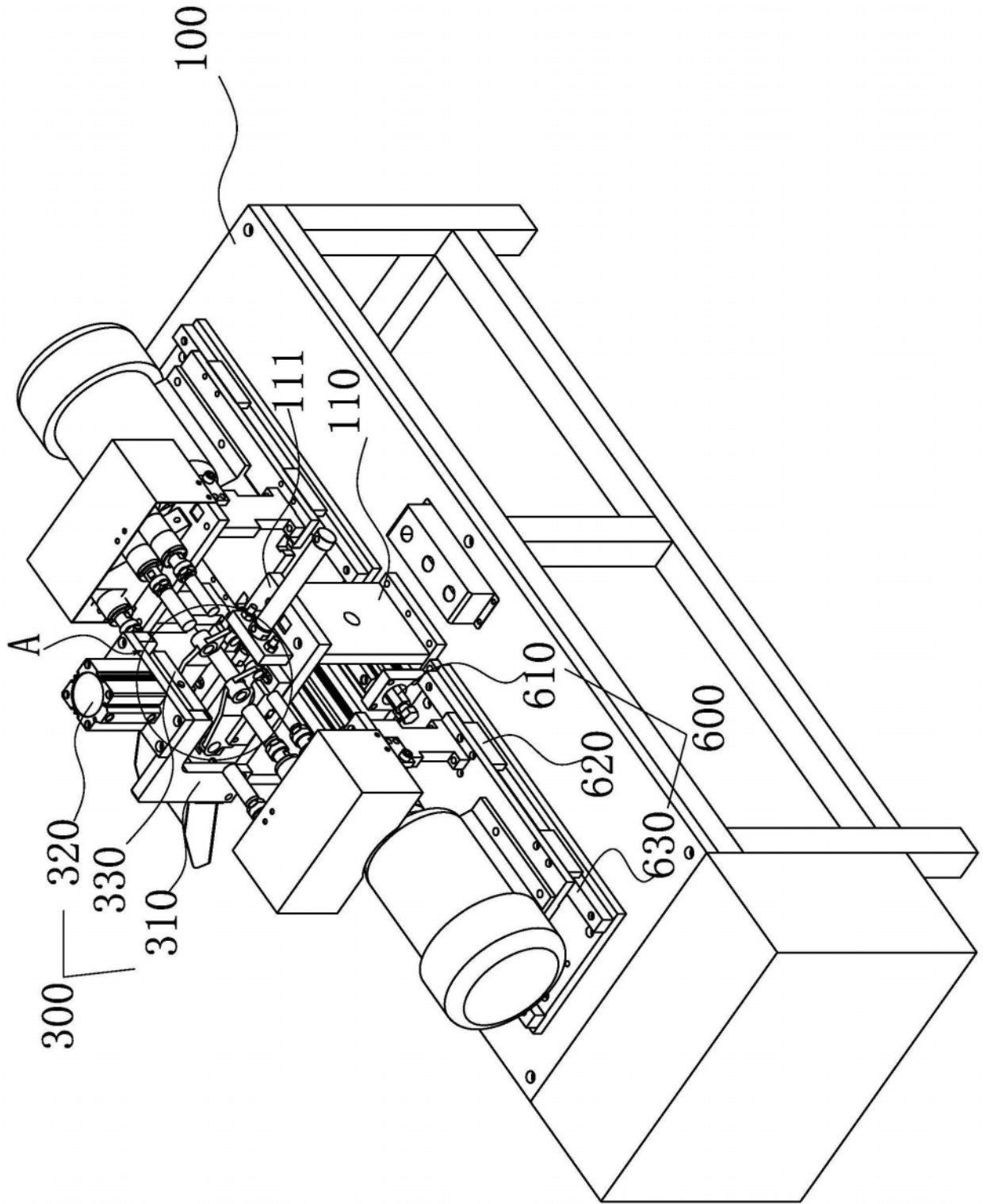


图1

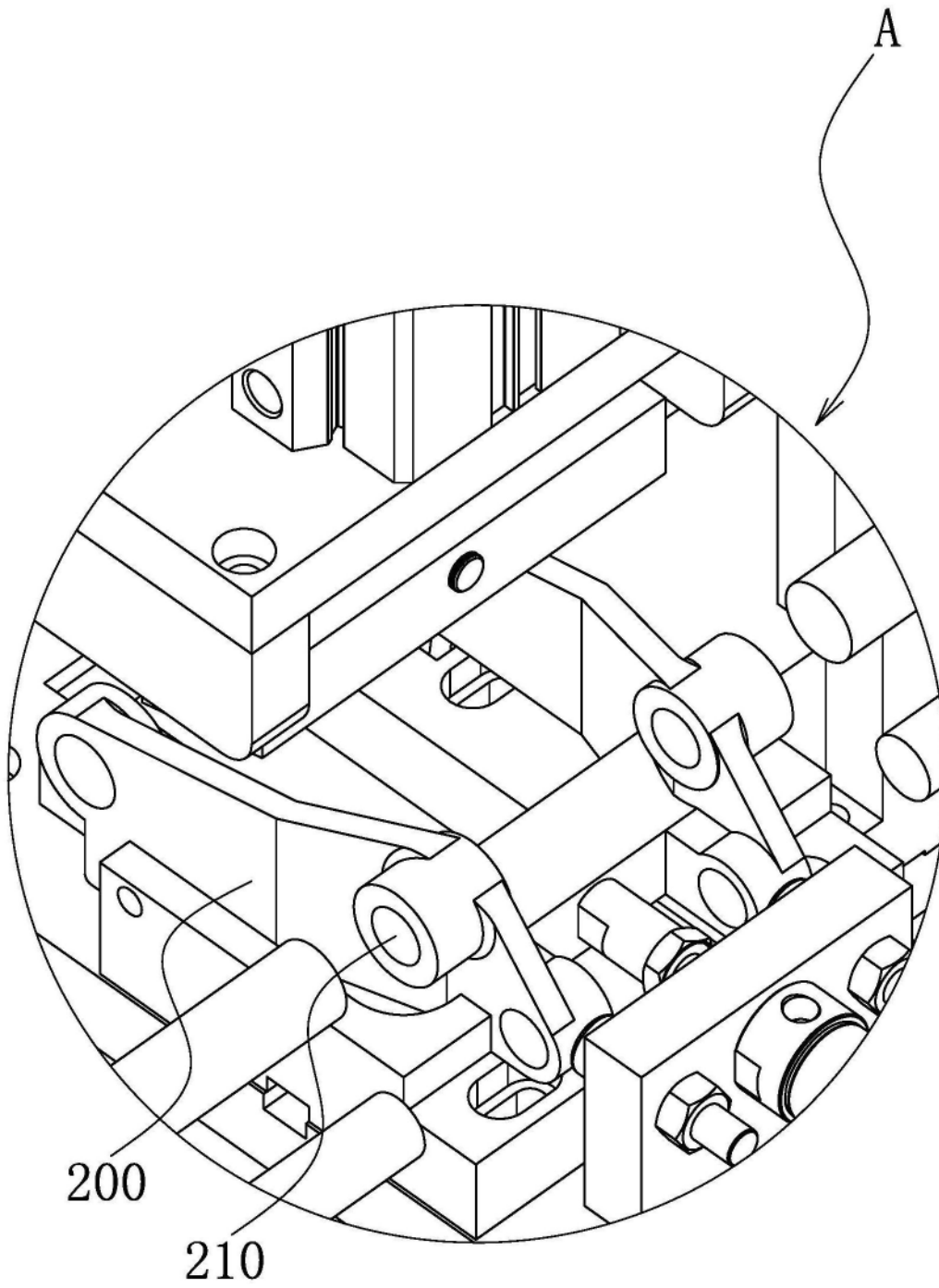


图2

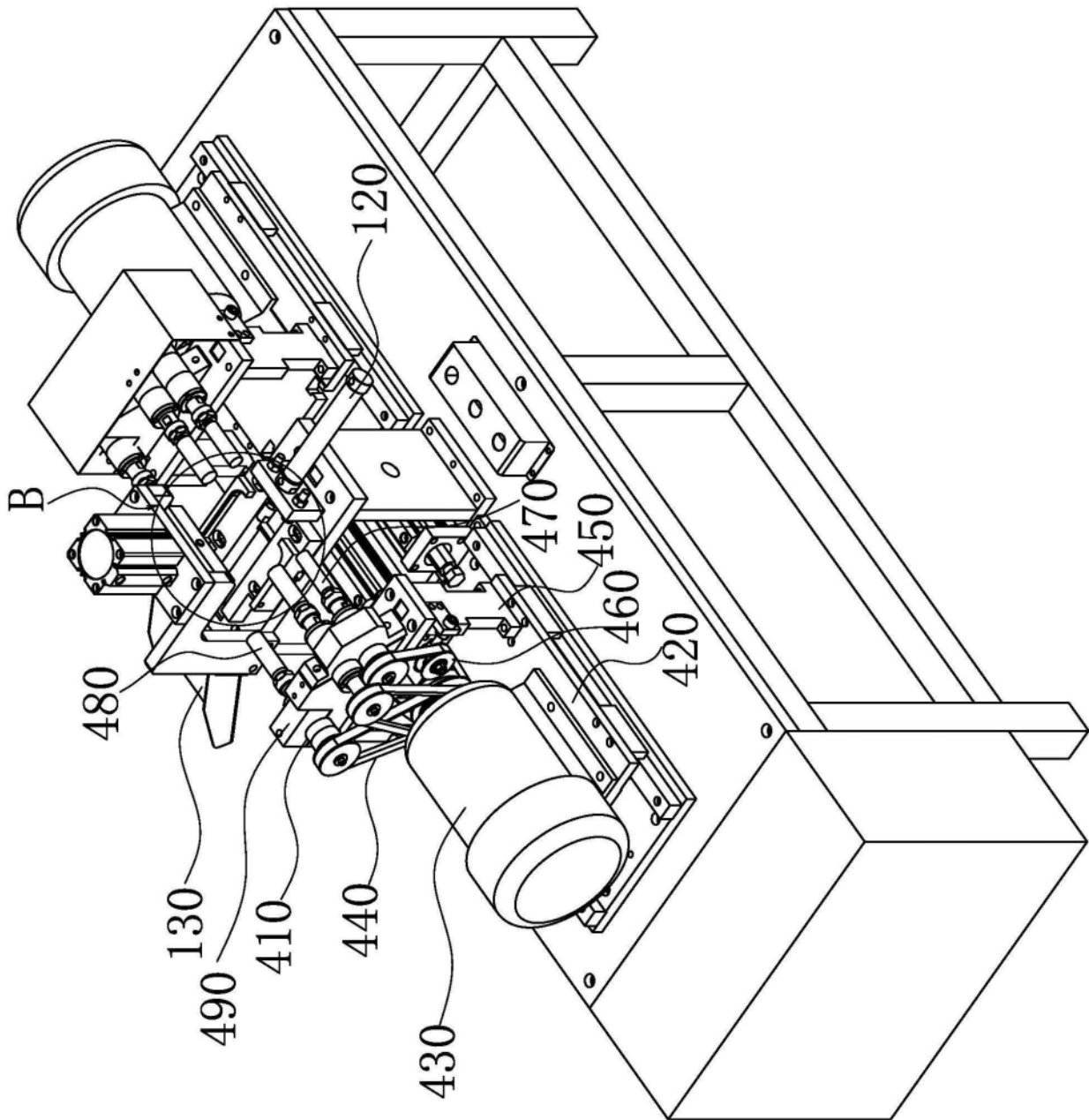


图3

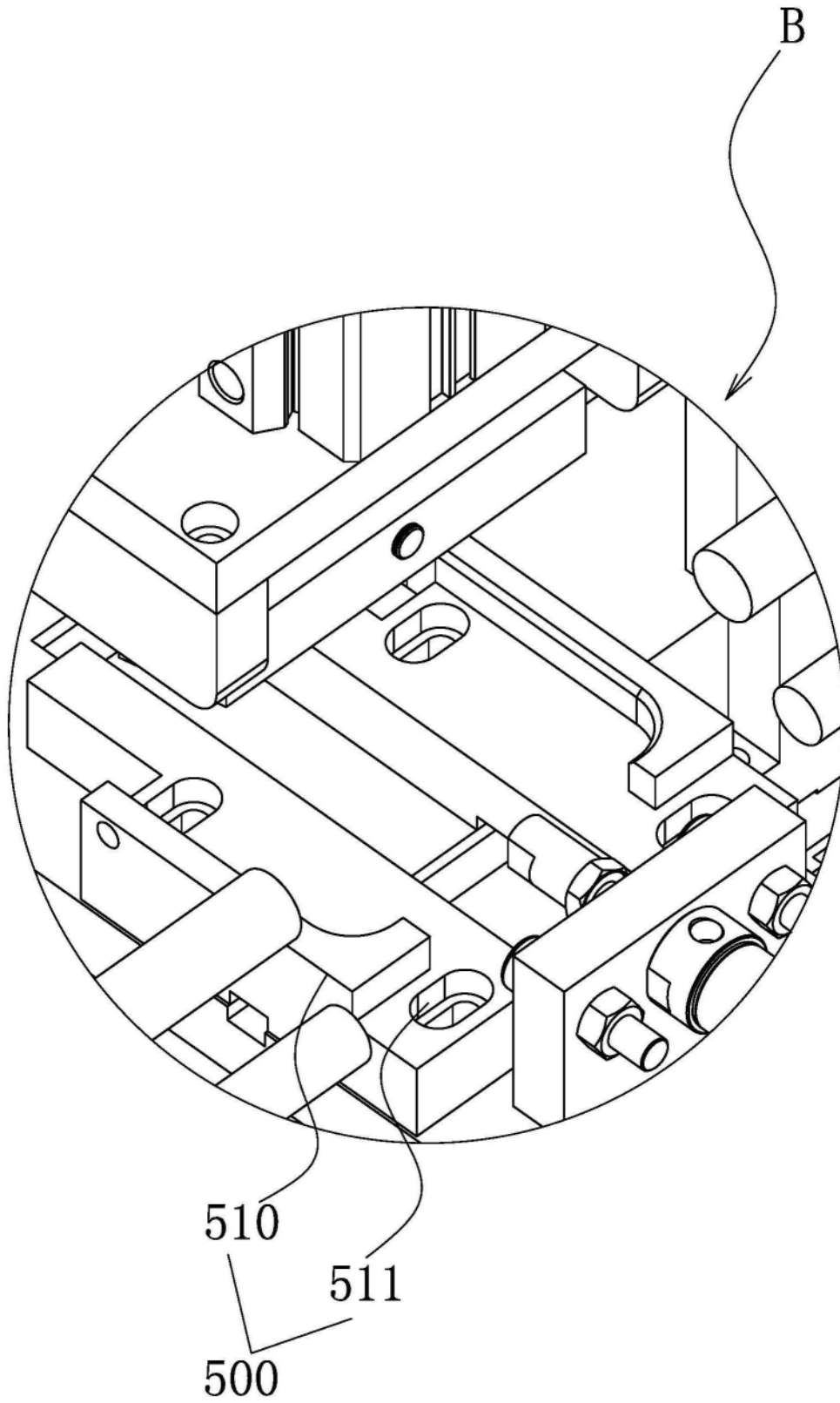


图4

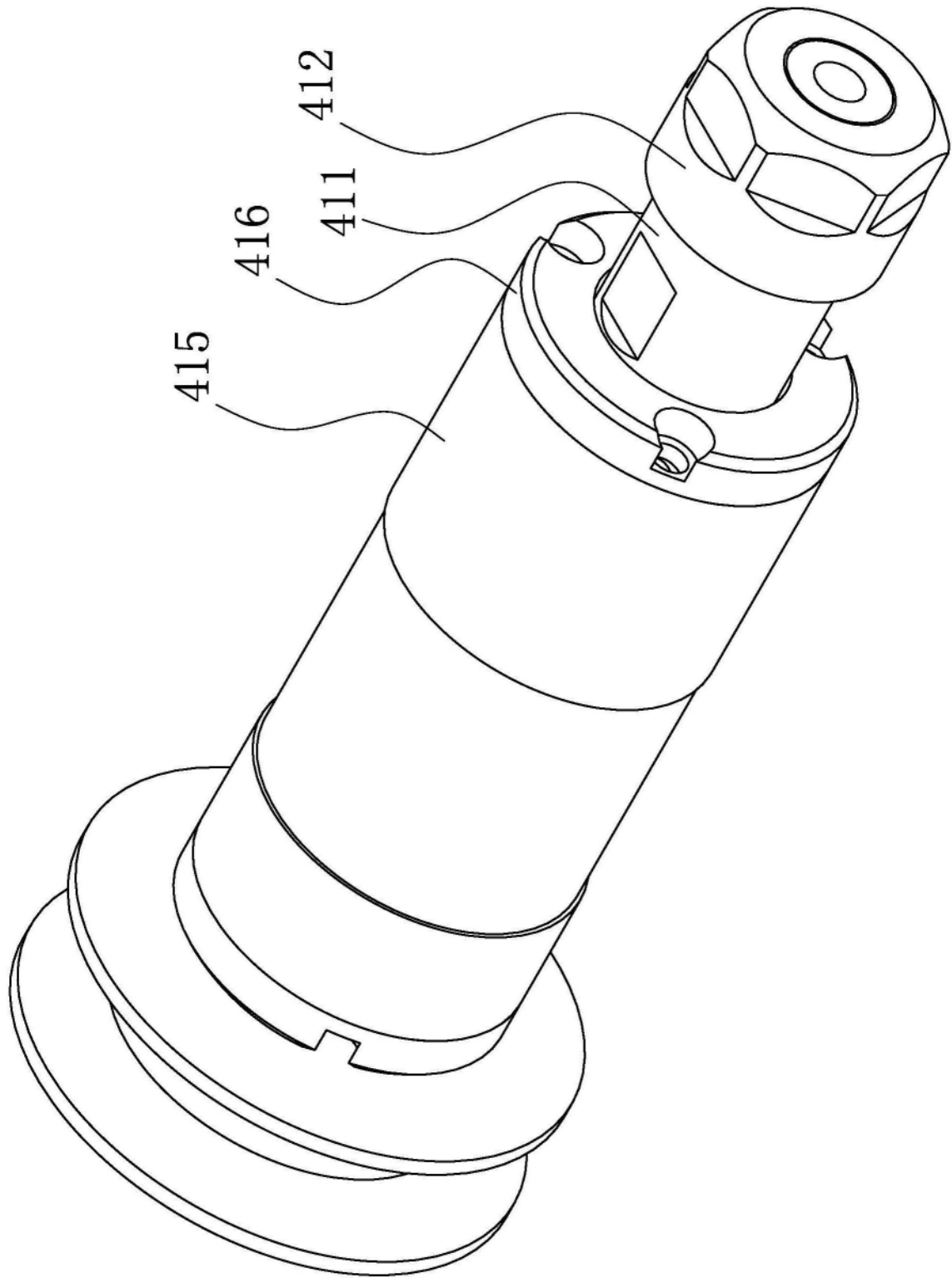


图5

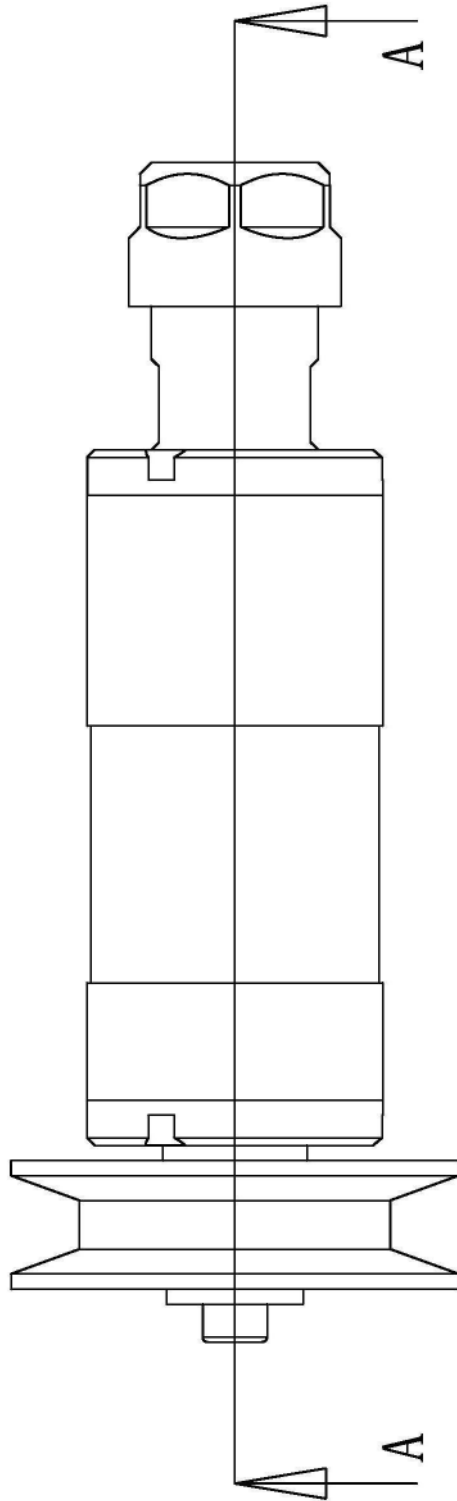


图6

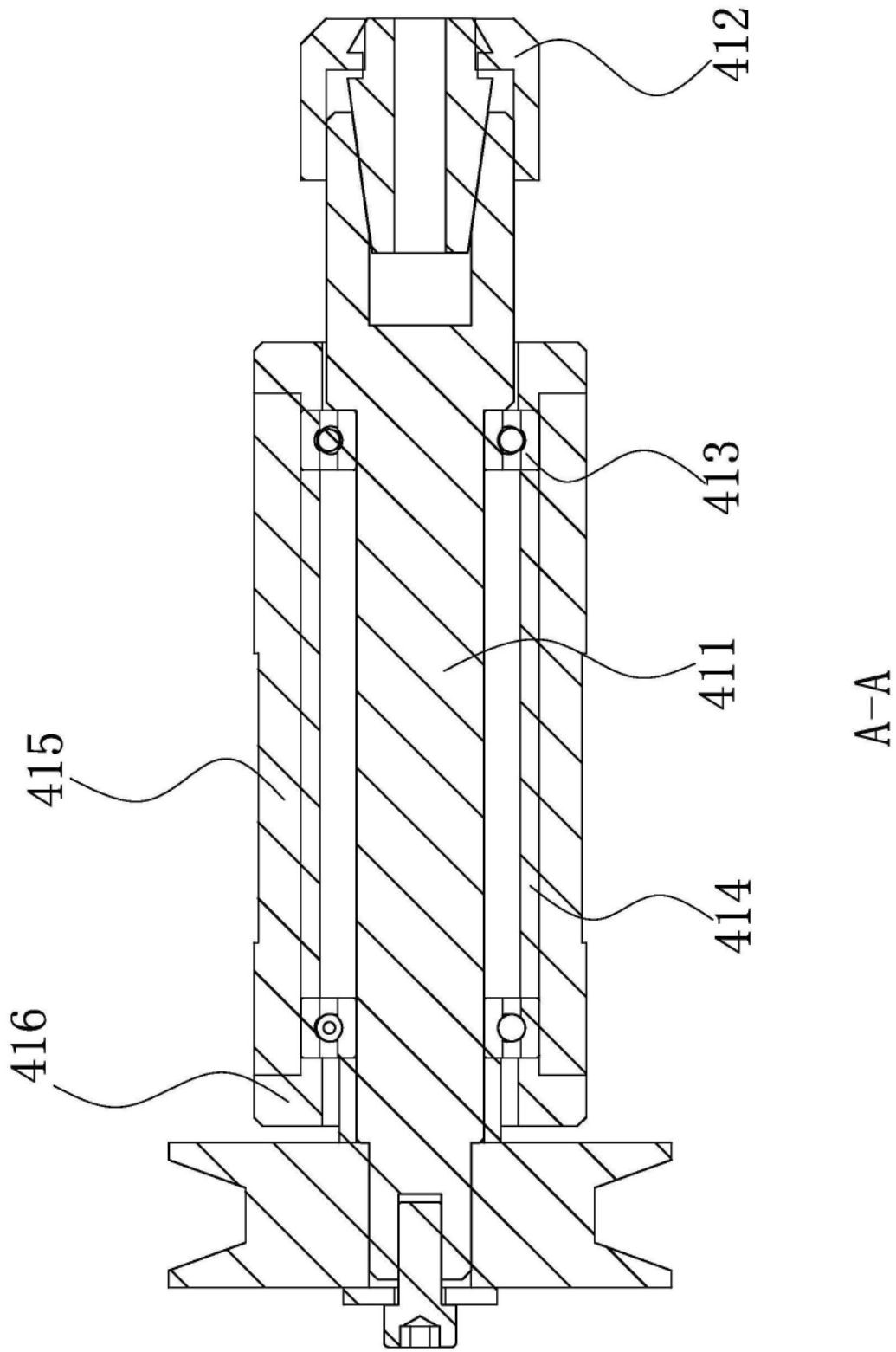


图7