



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210255225 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921196840.4

(22)申请日 2019.07.26

(73)专利权人 江苏普拉迪数控科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区罗溪镇
通达路99号

(72)发明人 李爱军 杜洪伟

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司
32280

代理人 周胜男

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 1/76(2006.01)

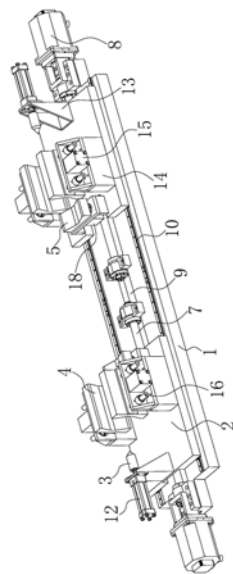
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种轴类端面孔加工自动定心夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种轴类端面孔加工自动定心夹具,包括底座、支撑板、顶针、夹持座和底托,支撑板包括两个且能够在底座上相向或相背移动,顶针包括两个且相对安装在两个支撑板相远离的端部,两个的顶针能够相向或相背移动,夹持座包括两组且分别安装在两个支撑板上,同组的两个夹持座能够相向或相背移动,且夹持座的移动方向与顶针的移动方向垂直,底托包括两个且分别安装在两组夹持座相对侧的支撑板上,底托能够上、下移动。本实用新型通过能够实现轴类工件各个方向位置的自动调整,从而提高轴类端面中心定位得精确度,保证轴类端面孔加工的效率和质量。



1. 一种轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 包括底座(1)、支撑板(2)、顶针(3)、夹持座(4)和底托(5), 所述支撑板(2)包括两个且能够在所述底座(1)上相向或相背移动, 所述顶针(3)包括两个且相对安装在两个支撑板(2)相远离的端部, 两个所述的顶针(3)能够相向或相背移动, 所述夹持座(4)包括两组且分别安装在两个支撑板(2)上, 同组的两个夹持座(4)能够相向或相背移动, 且所述夹持座(4)的移动方向与所述顶针(3)的移动方向垂直, 所述底托(5)包括两个且分别安装在两组夹持座(4)相对侧的支撑板(2)上, 所述底托(5)能够上、下移动。

2. 根据权利要求1所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述支撑板(2)的底部安装在一滚珠丝杠(7)上, 且所述滚珠丝杠(7)的端部连接有伺服电机(8)。

3. 根据权利要求2所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述滚珠丝杠(7)的两侧设置有与其方向相同的导轨(10), 所述支撑板(2)滑动安装在所述导轨(10)上。

4. 根据权利要求1所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述顶针(3)的后端连接有液压缸I(12), 所述液压缸I(12)通过顶针座(13)安装在支撑板(2)上。

5. 根据权利要求1所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述夹持座(4)的外侧设置有安装在支撑板(2)上的调整座(14), 所述调整座(14)上安装有活塞杆朝向所述夹持座(4)方向的液压缸II(15), 所述液压缸II(15)的活塞杆与所述夹持座(4)的外壁相连。

6. 根据权利要求5所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述液压缸II(15)的两侧设置有与其伸缩方向相同的导向杆I(16), 所述导向杆I(16)穿过调整座(14)与所述夹持座(4)相连。

7. 根据权利要求5所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 同组的夹持座(4)的相对侧面设置有凹槽(17)。

8. 根据权利要求1所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述底托(5)的下方设置有活塞杆朝上的液压缸III(18), 所述液压缸III(18)安装在固定板(19)上, 所述固定板(19)的两侧安装在支撑板(2)上, 所述液压缸III(18)的活塞杆穿过固定板(19)与底托(5)相连。

9. 根据权利要求8所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述液压缸III(18)的两侧设置有导向杆II(20), 所述导向杆II(20)穿过所述固定板(19)与底托(5)相连。

10. 根据权利要求8所述的轴类端面孔加工自动定心夹具, 其特征在于, 所述底托(5)的上表面设置有V型定位槽(21)。

一种轴类端面孔加工自动定心夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于轴类端面孔加工技术领域,具体涉及一种轴类端面孔加工自动定心夹具。

背景技术

[0002] 在机械行业中经常会用到一些轴类零件,传统工艺中对轴类零件的端部进行加工盲孔等孔结构进行加工时采用一些普通夹具,导致每次加工之前均需要对轴类的中心进行人工找正,不仅无法对轴类的中心实现精准的定位,从而造成孔加工位置的偏差,而且导致加工效率以及自动化程度低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种轴类端面孔加工自动定心夹具,以解决轴类端面中心定位精度低的问题。

[0004] 本实用新型的一种轴类端面孔加工自动定心夹具是这样实现的:

[0005] 一种轴类端面孔加工自动定心夹具,包括底座、支撑板、顶针、夹持座和底托,所述支撑板包括两个且能够在所述底座上相向或相背移动,所述顶针包括两个且相对安装在两个支撑板相远离的端部,两个所述的顶针能够相向或相背移动,所述夹持座包括两组且分别安装在两个支撑板上,同组的两个夹持座能够相向或相背移动,且所述夹持座的移动方向与所述顶针的移动方向垂直,所述底托包括两个且分别安装在两组夹持座相对侧的支撑板上,所述底托能够上、下移动。

[0006] 进一步的,所述支撑板的底部安装在一滚珠丝杠上,且所述滚珠丝杠的端部连接有伺服电机。

[0007] 进一步的,所述滚珠丝杠的两侧设置有与其方向相同的导轨,所述支撑板滑动安装在所述导轨上。

[0008] 进一步的,所述顶针的后端连接有液压缸Ⅰ,所述液压缸Ⅰ通过顶针座安装在支撑板上。

[0009] 进一步的,所述夹持座的外侧设置有安装在支撑板上的调整座,所述调整座上安装有活塞杆朝向所述夹持座方向的液压缸Ⅱ,所述液压缸Ⅱ的活塞杆与所述夹持座的外壁相连。

[0010] 进一步的,所述液压缸Ⅱ的两侧设置有与其伸缩方向相同的导向杆Ⅰ,所述导向杆Ⅰ穿过调整座与所述夹持座相连。

[0011] 进一步的,同组的夹持座的相对侧面设置有凹槽。

[0012] 进一步的,所述底托的下方设置有活塞杆朝上的液压缸Ⅲ,所述液压缸Ⅲ安装在固定板上,所述固定板的两侧安装在支撑板上,所述液压缸Ⅲ的活塞杆穿过固定板与底托相连。

[0013] 进一步的,所述液压缸Ⅲ的两侧设置有导向杆Ⅱ,所述导向杆Ⅱ穿过所述固定板

与底托相连。

[0014] 进一步的,所述底托的上表面设置有V型定位槽。

[0015] 采用了上述技术方案后,本实用新型具有的有益效果为:

[0016] 本实用新型通过可以移动的支撑板、顶针、夹持座和底托,能够实现对轴类工件各个方向位置的自动调整,从而提高轴类端面中心定位得精确度,保证轴类端面孔加工的效率和质量。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1是本实用新型优选实施例的轴类端面孔加工自动定心夹具的结构图;

[0019] 图2是本实用新型优选实施例的轴类端面孔加工自动定心夹具的主视图;

[0020] 图3是图2中A-A方向的剖面图;

[0021] 图4是本实用新型优选实施例的轴类端面孔加工自动定心夹具的一组夹持座部分的结构图;

[0022] 图5是实用新型优选实施例的轴类端面孔加工自动定心夹具的底托部分的结构图;

[0023] 图6是实用新型优选实施例的轴类端面孔加工自动定心夹具的夹持状态图;

[0024] 图中:底座1, 支撑板2,顶针3,夹持座4,底托5,轴类工件6,滚珠丝杠7,伺服电机8,安装槽9,导轨10,滑块11,液压缸I12,顶针座13,调整座14,液压缸II15,导向杆I16,凹槽17,液压缸III18,固定板19,导向杆II20,V型定位槽21。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1-6所示,一种轴类端面孔加工自动定心夹具,包括底座1、支撑板2、顶针3、夹持座4和底托5,支撑板2包括两个且能够在底座1上相向或相背移动,顶针3包括两个且相对安装在两个支撑板2相远离的端部,两个的顶针3能够相向或相背移动,夹持座4包括两组且分别安装在两个支撑板2上,同组的两个夹持座4能够相向或相背移动,且夹持座4的移动方向与顶针3的移动方向垂直,底托5包括两个且分别安装在两组夹持座相对侧的支撑板2上,底托5能够上、下移动。由于所要加工的轴类工件6的长度不同,则需要根据轴类工件6的长度来调整两个支撑板2之间的距离,即调整两组夹持座4之间的距离,从而保证两组夹持座4均能够对轴类工件6进行夹持,因此为了方便调整支撑板2的位置,支撑板2的底部安装在一滚珠丝杠7上,且滚珠丝杠7的端部连接有伺服电机8。

[0028] 具体的,可以在底座1上开设安装槽9,将滚珠丝杠7安装在安装槽9内,且两端通过

轴承座进行固定,支撑板2则与滚珠丝杠7的滚珠螺母固定连接,伺服电机8连接在滚珠丝杠7伸出底座1的一端,从而带动滚珠丝杠7的转动,实现两支撑板2之间距离的调整。

[0029] 支撑板2在移动的过程中,防止其产生偏移,滚珠丝杠7的两侧设置有与其方向相同的导轨10,支撑板2滑动安装在导轨10上。

[0030] 支撑板2的底部安装有滑块11,支撑板2通过滑块11滑动安装在导轨10上,保证支撑板2在相对或相背移动避免产生其他方向的偏移。

[0031] 顶针3的作用是在可以在定位过程中对准轴类工件6的端面中心,从而实现对轴类工件6的精准定位,而为了防止在轴类端面孔加工过程中顶针3对其产生影响,需要对顶针3的位置进行调整,因此,顶针3的后端连接有液压缸I12,液压缸I12通过顶针座13安装在支撑板2上。

[0032] 在进行定位过程中,顶针3可以在液压缸I12的活塞杆的带动下朝向轴类工件6方向伸出,从而与轴类端面的中心孔对准并卡入实现对轴类工件6的精准定位,在定位完成后,顶针3可以在液压缸I12的活塞杆的带动下回缩,与轴类工件6的端面脱离,方便进行轴类端面的孔加工。

[0033] 顶针座13的设置可以方便将液压缸I12以及顶针3进行固定,防止其随意移动而影响定位精度。

[0034] 请参阅图4,在对轴类工件6进行定位时,首先利用底托5和顶针3对其位置确定,然后再利用夹持座4对其进行固定,为了方便对轴类工件6进行固定,需要使夹持座4能够朝向或远离轴类工件6的方向移动,因此,夹持座4的外侧设置有安装在支撑板2上的调整座14,调整座14上安装有活塞杆朝向夹持座4方向的液压缸II15,液压缸II15的活塞杆与夹持座4的外壁相连。

[0035] 在轴类工件6定位确定后,液压缸II15的活塞杆伸出,从而推动夹持座4将轴类工件6进行夹紧,对其进行固定,从而进行轴类端面孔的加工。加工完成后,液压缸II15的活塞杆回缩,带动夹持座4松开轴类工件,方便将其从夹具上移开。

[0036] 为了防止夹持座4在移动的过程中产生偏移,液压缸II15的两侧设置有与其伸缩方向相同的导向杆I16,导向杆I16穿过调整座14与夹持座4相连。

[0037] 由于本实施例所公开的定心夹具用轴类工件的定位,为了方便与轴类工件的表面更加贴合,同组的夹持座的相对侧面设置有凹槽17。

[0038] 请参阅图5,底托5的设置用于定位之前轴类工件6的放置,而为了保证轴类工件6两端的高度相同并且使其端面的中心与顶针3相对,需要调整底托5的高度,底托5的下方设置有活塞杆朝上的液压缸III18,液压缸III18安装在固定板19上,固定板19的两侧安装在支撑板2上,液压缸III18的活塞杆穿过固定板19与底托5相连。

[0039] 在将轴类工件6放置在底托5上时,可以利用液压缸III18的活塞杆带动底托5的上将,从而保证轴类工件6的两端在同一高度,并且保证轴类工件6的端面中心与顶针3相对,方便利用顶针3对其进行端面中心的定位。

[0040] 为了防止底托5在升降的过程中产生偏移,液压缸III3的两侧设置有导向杆II20,导向杆II20穿过固定板19与底托5相连。

[0041] 为了保证底托5支撑轴类工件6的稳定性,底托5的上表面设置有V型定位槽21。请参阅图6,在进行轴类端面孔加工时,首先根据轴类工件6的长度调整两个支撑板2之间的距

离,使两组夹持座4均能处于轴类工件6的两侧,然后将轴类工件6放置在底托5上,并且通过底托5下方的液压缸Ⅲ18调整轴类工件的高度,使其端面的中心与顶针3相对,然后利用液压缸Ⅰ12将顶针3朝向轴类工件6的方向推出,使其卡入轴类工件6端面的中心孔中,在顶针3卡入中心孔的过程中,若两者对其有偏差,也可以利用液压缸Ⅲ18进行微调,直至两者对准位置。在利用顶针3将轴类工件6的两端固定之后,液压缸Ⅱ15的活塞杆伸出,推动夹持座4将轴类工件6进行夹紧,此时顶针3在液压缸Ⅰ12的活塞杆的带动下后退复位,便于对轴类端面进行孔加工,从而增加轴类工件6端面孔加工的质量和效率。

[0042] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

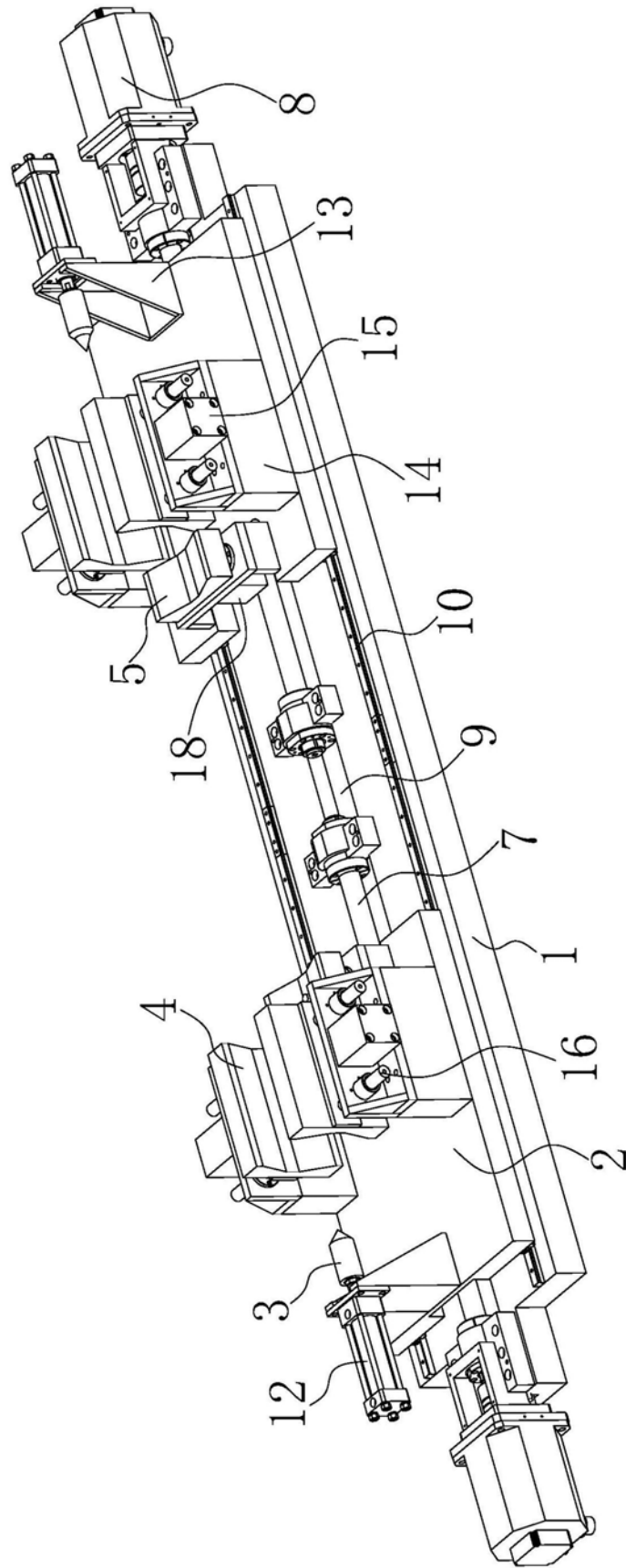


图1

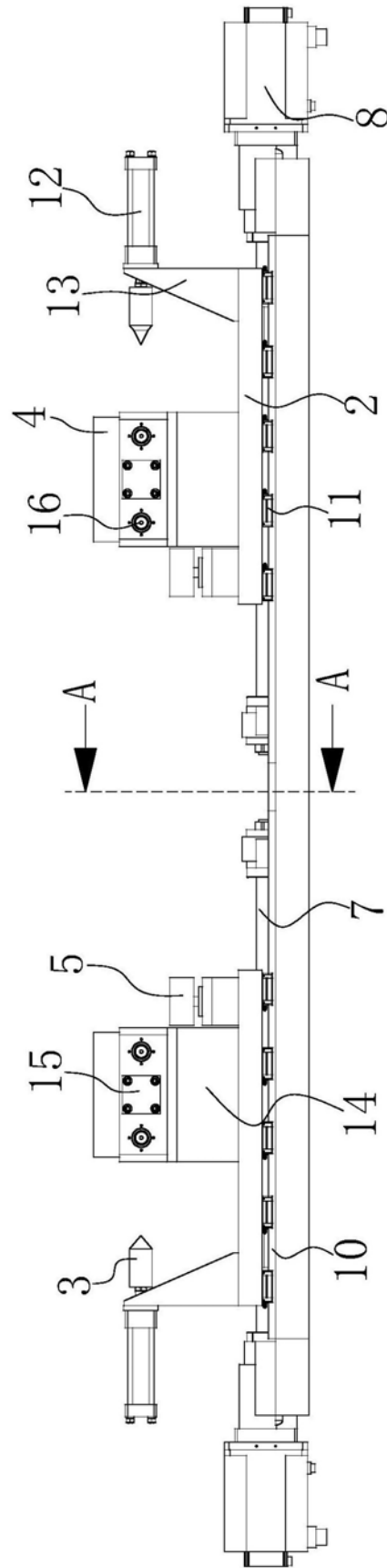


图2

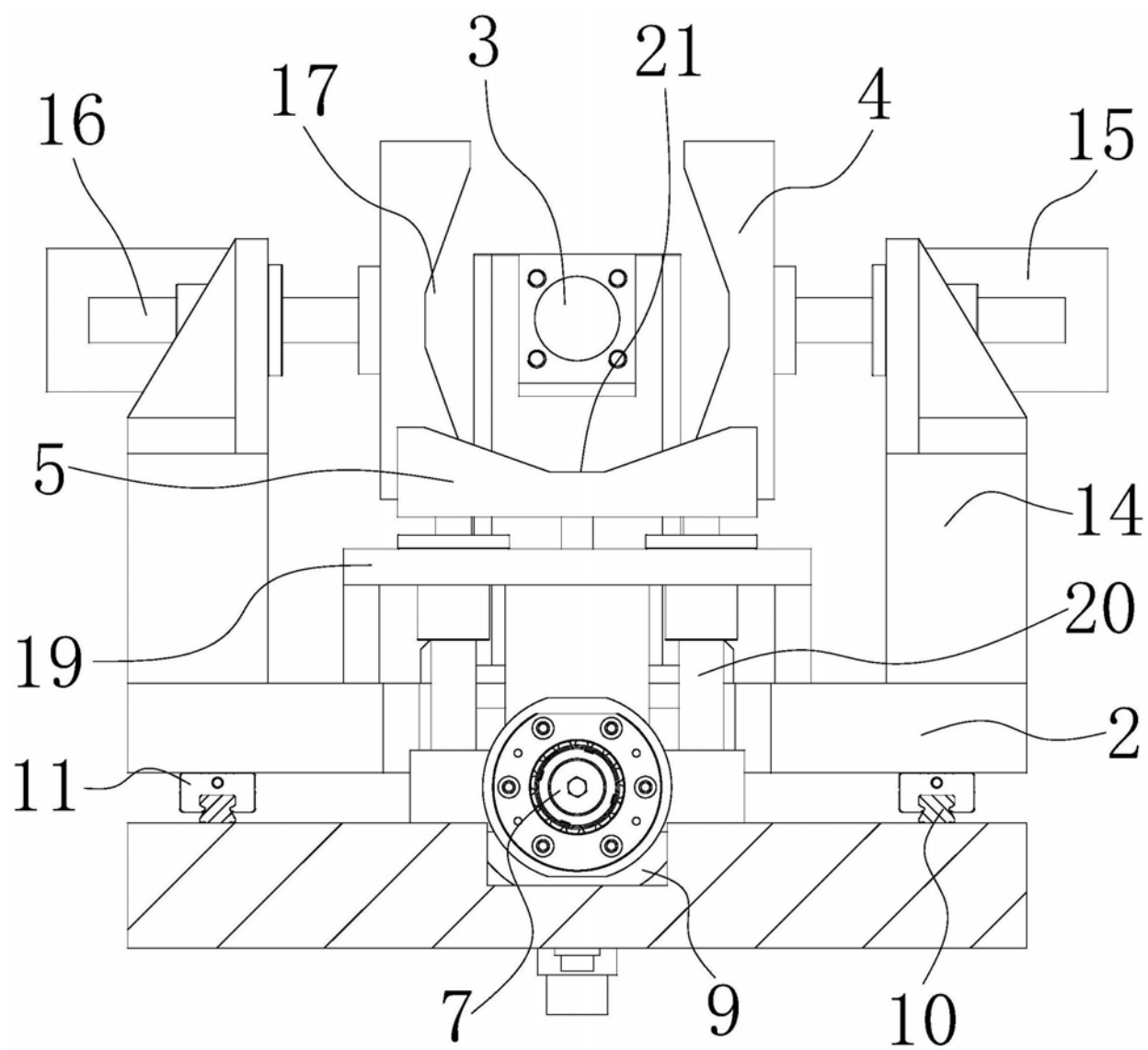


图3

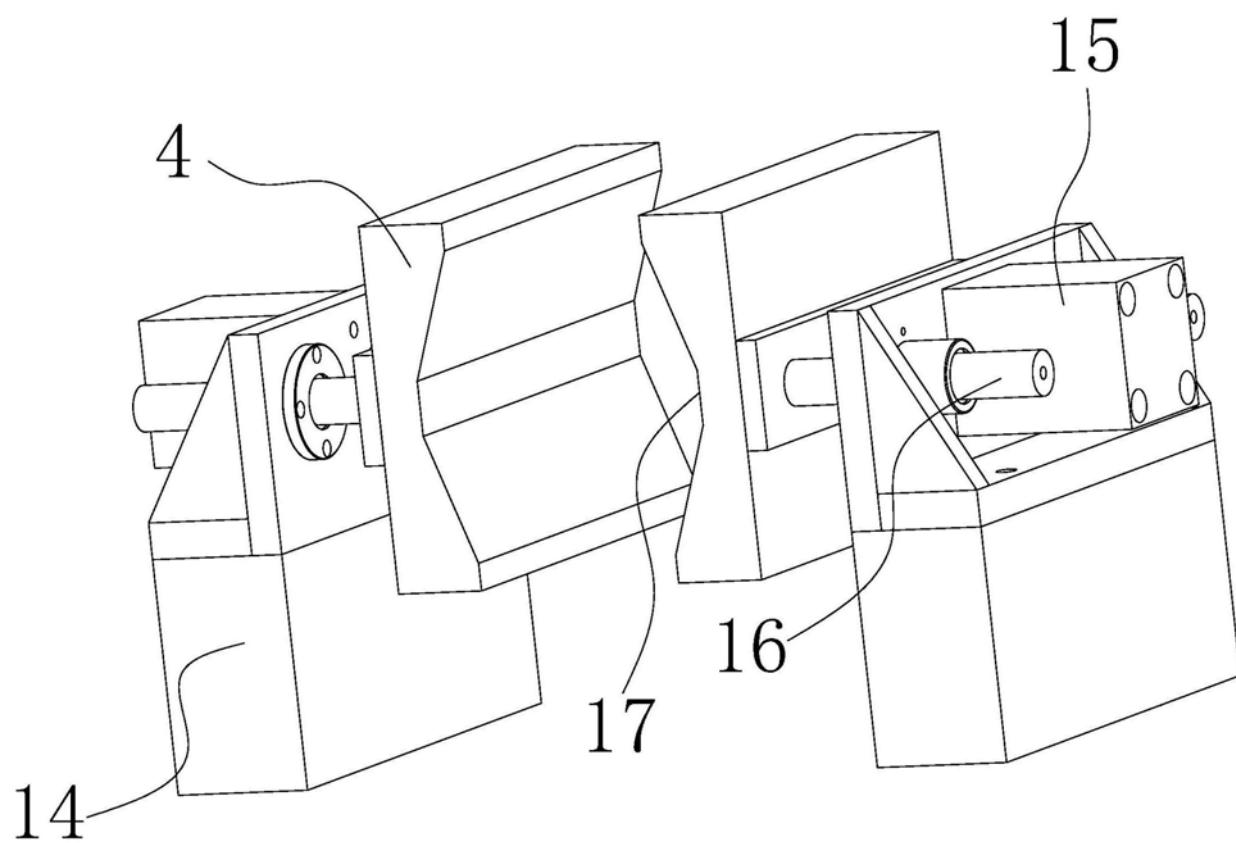


图4

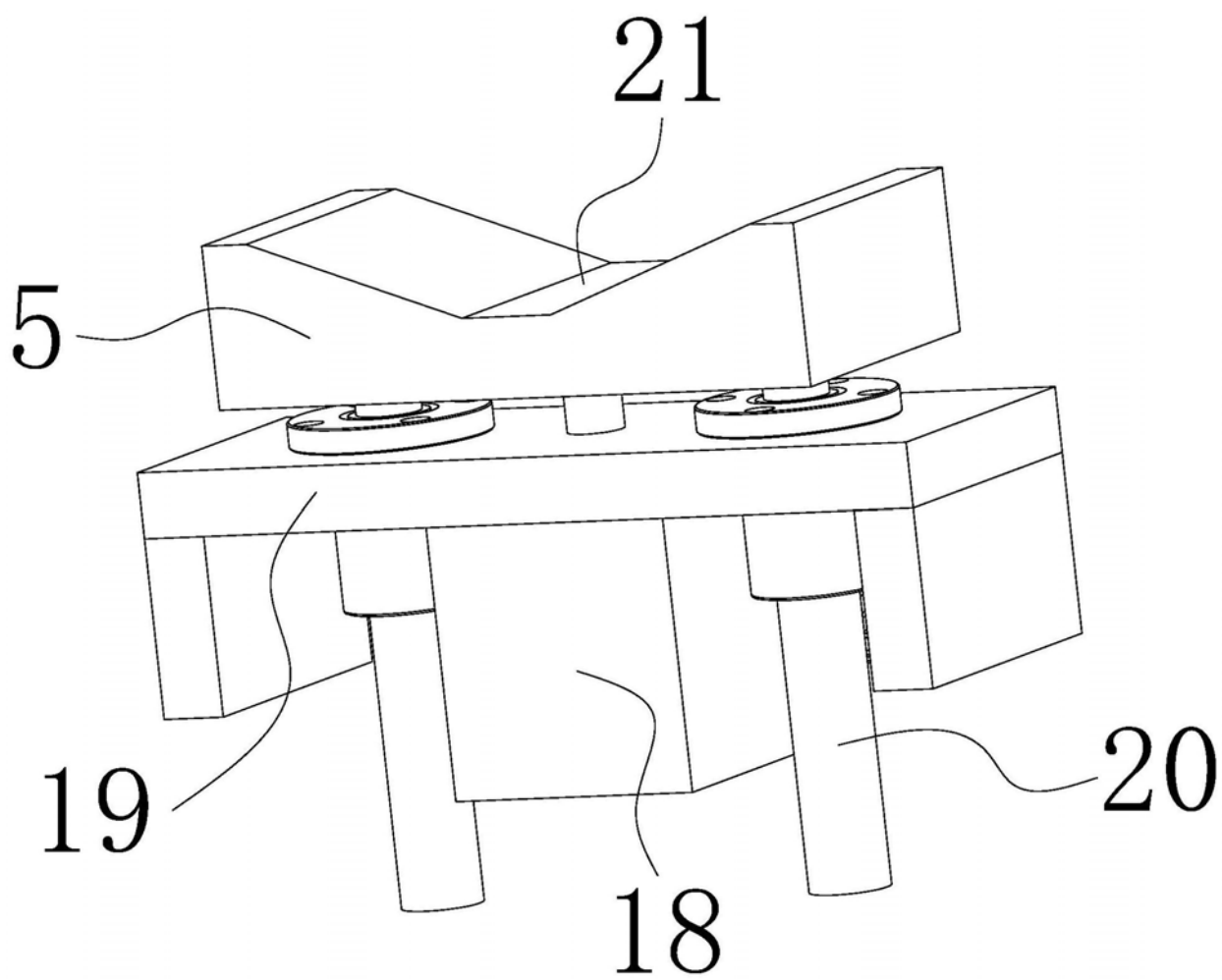


图5

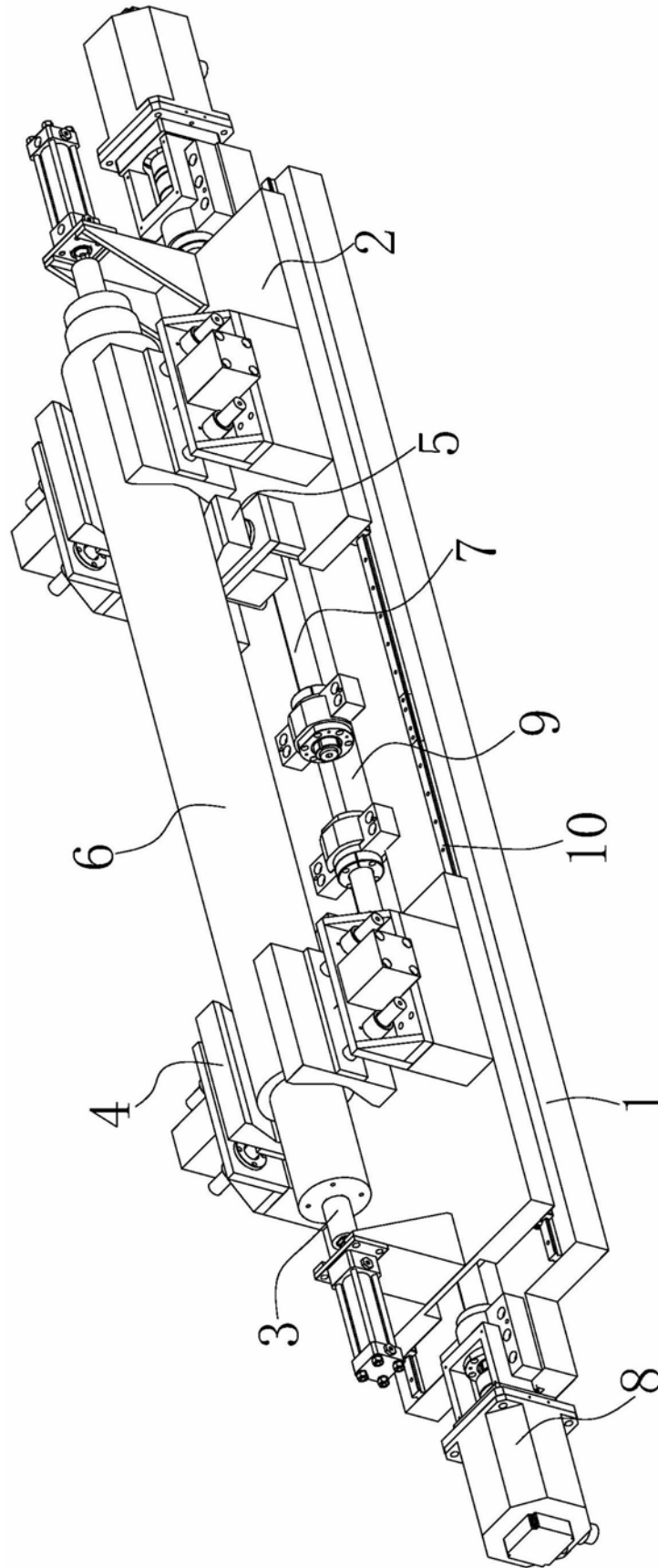


图6