



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215356351 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202120972157.6

(22) 申请日 2021.05.08

(73) 专利权人 重庆银角制动器有限公司

地址 401329 重庆市九龙坡区含谷正街

(72) 发明人 伍畅 黄荣淑

(74) 专利代理机构 重庆志合专利事务所(普通合伙) 50210

代理人 胡荣琿

(51) Int. Cl.

B23C 3/00 (2006.01)

B23C 1/04 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

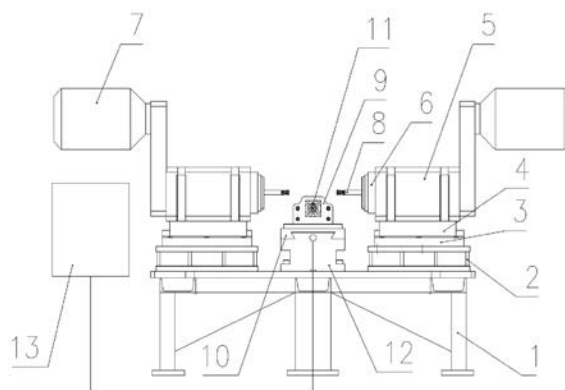
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

凸轮对称平面切削成型装置

(57) 摘要

一种凸轮对称平面切削成型装置,包括机架,机架台面上安装有手动控制的左滑台、右滑台,左、右滑台均包括固定座、滑动座,固定座固定在机架上,滑动座滑动配合在固定座上,两个滑台的滑动座上各安装一个由电机驱动的动力头,两个动力头相向的一端均安装铣刀,两个铣刀的中轴线在一条直线上,机架台面上设置一电动滑台,该电动滑台位于左、右滑台之间,电动滑台的运动方向垂直于铣刀的中轴线,电动滑台的底座固定在机架上,电动滑台的滑座滑动配合在底座上,滑座上设置用于同时夹持多个工件的夹具,夹具由气缸控制,电机、电动滑台、气缸均与数控系统电连接。



1. 一种凸轮对称平面切削成型装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)台面上安装有手动控制的左滑台、右滑台,所述左、右滑台均包括固定座(3)、滑动座(4),所述固定座(3)固定在机架(1)上,滑动座(4)滑动配合在固定座(3)上,两个滑台的滑动座(4)上各安装一个由电机(7)驱动的动力头(5),两个动力头(5)相向的一端均安装铣刀(8),所述两个铣刀(8)的中轴线在一条直线上,所述机架(1)台面上设置一电动滑台,该电动滑台位于左、右滑台之间,所述电动滑台的运动方向垂直于铣刀(8)的中轴线,所述电动滑台的底座(12)固定在机架(1)上,电动滑台的滑座(10)滑动配合在底座(12)上,所述滑座(10)上设置用于同时夹持多个工件的夹具(9),所述夹具(9)由气缸(11)控制,所述电机(7)、电动滑台、气缸(11)均与数控系统(13)电连接。

2. 根据权利要求1所述的凸轮对称平面切削成型装置,其特征在于:所述夹具(9)的两端各安装一个气缸(11)。

3. 根据权利要求1所述的凸轮对称平面切削成型装置,其特征在于:所述夹具(9)包括多组夹持机构,每组夹持机构包括两个三爪夹持机构,两个三爪夹持机构各有一对活动爪(16)、一个固定爪(15),固定爪(15)为两个三爪夹持机构所共用,两个三爪夹持机构的两对活动爪(16)各自由一个气缸(11)控制,夹具(9)的所有三爪夹持机构沿着电动滑台的运动方向直线排列。

4. 根据权利要求1所述的凸轮对称平面切削成型装置,其特征在于:所述电机(7)为三相异步电机。

5. 根据权利要求1所述的凸轮对称平面切削成型装置,其特征在于:所述动力头(5)的一端安装加工主轴(6),所述加工主轴(6)采用莫氏锥度自锁固定铣刀(8)。

6. 根据权利要求1所述的凸轮对称平面切削成型装置,其特征在于:所述左、右滑台、电动滑台均采用梯形螺纹。

7. 根据权利要求1所述的凸轮对称平面切削成型装置,其特征在于:所述左、右滑台各通过一安装支架(2)固定在机架(1)的台面上。

凸轮对称平面切削成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种凸轮对称平面切削成型装置。

背景技术

[0002] 凸轮作为制动器的关键配件,起到传递力矩、承受载荷的关键作用,在日常生活中为了使制动器产生(或消除)制动效能,必然用凸轮迫使制动部件同运动部件(或运动机械)接触(或分离),凸轮的重要性由此凸显。常规生产凸轮的工艺过程是,由工人将凸轮毛坯安装到凸轮专用夹具工装中并锁紧固定,防止凸轮毛坯转动,再将凸轮专用夹具工装安装到加工工作台,启动生产设备,由铣刀沿水平面移动加工凸轮毛坯,这种加工工艺,一次只能加工凸轮两个对称平面中的一个,需要将凸轮专用夹具工装翻转180°后再次安装到加工工作台,再启动生产设备进行生产。这样的生产凸轮的工艺不仅加工程序繁琐,生产效率低,而且加工刀具的运动区间与人工操作区间有一些重合,可能导致安全事故,具有一定的安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型为了解决以上现有技术存在的问题,提供一种凸轮对称平面切削成型装置,加工效率高,安全性高,本实用新型的技术方案如下:

[0004] 一种凸轮对称平面切削成型装置,包括机架,所述机架台面上安装有手动控制的左滑台、右滑台,所述左、右滑台均包括固定座、滑动座,所述固定座固定在机架上,滑动座滑动配合在固定座上,两个滑台的滑动座上各安装一个由电机驱动的动力头,两个动力头相向的一端均安装铣刀,所述两个铣刀的中轴线在一条直线上,所述机架台面上设置一电动滑台,该电动滑台位于左、右滑台之间,所述电动滑台的运动方向垂直于铣刀的中轴线,所述电动滑台的底座固定在机架上,电动滑台的滑座滑动配合在底座上,所述滑座上设置用于同时夹持多个工件的夹具,所述夹具由气缸控制,所述电机、电动滑台、气缸均与数控系统电连接。

[0005] 所述夹具的两端各安装一个气缸。

[0006] 所述夹具包括多组夹持机构,每组夹持机构包括两个三爪夹持机构,两个三爪夹持机构各有一对活动爪、一个固定爪,固定爪为两个三爪夹持机构所共用,两个三爪夹持机构的两对活动爪各自由一个气缸控制,夹具的所有三爪夹持机构沿着电动滑台的运动方向直线排列。

[0007] 所述电机为三相异步电机。

[0008] 所述动力头的一端安装加工主轴,所述加工主轴采用莫氏锥度自锁固定铣刀。

[0009] 所述左、右滑台、电动滑台均采用梯形螺纹。

[0010] 所述左、右滑台各通过一安装支架固定在机架的台面上。

[0011] 采用上述技术方案:包括机架,所述机架台面上安装有手动控制的左滑台、右滑台,所述左、右滑台均包括固定座、滑动座,所述固定座固定在机架上,滑动座滑动配合在固

定座上,两个滑台的滑动座上各安装一个由电机驱动的动力头,两个动力头相向的一端均安装铣刀,所述两个铣刀的中轴线在一条直线上,所述机架台面上设置一电动滑台,该电动滑台位于左、右滑台之间,所述电动滑台的运动方向垂直于铣刀的中轴线,所述电动滑台的底座固定在机架上,电动滑台的滑座滑动配合在底座上,所述滑座上设置用于同时夹持多个工件的夹具,所述夹具由气缸控制,所述电机、电动滑台、气缸均与数控系统电连接。加工开始前,先利用左、右滑台调节铣刀的位置,使铣刀到达指定的加工位置,同时,此时的电动滑台的滑座是位于工人身前的,夹具处于工人身前的一臂距离内,并不处于加工刀具的运动区间,工人可以安全地装夹凸轮,装夹好凸轮后数控系统再控制电动滑台使夹具运动到铣刀的工作区间,进行凸轮两个对称平面的切削加工。这种凸轮对称平面切削成型装置,一次能同时加工凸轮的两个对称平面,而且电动滑台的一个移动来回还能加工多个凸轮,加工程序简单,降低了工人劳动强度,提高了生产效率,另一方面,人工的操作区域在加工刀具的运动区间之外,保障了工人的人身安全。

[0012] 所述夹具包括多组夹持机构,每组夹持机构包括两个三爪夹持机构,两个三爪夹持机构各有一对活动爪、一个固定爪,固定爪为两个三爪夹持机构所共用,两个三爪夹持机构的两对活动爪各自由一个气缸控制,控制活动爪的收缩与张开,夹具的所有三爪夹持机构沿着电动滑台的运动方向直线排列,使得被夹持的所有工件也处于同一条直线上,电动滑台的一个移动来回可以切削多个工件。

[0013] 所述电机为三相异步电机,给动力头提供动力来源。

[0014] 所述左、右滑台各通过一安装支架固定在机架的台面上,通过安装支架来安装,调节高度方便。

[0015] 下面结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为图1的侧视图;

[0018] 图3为图1的俯视图;

[0019] 图4为夹具与气缸的连接示意图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型凸轮对称平面切削成型装置的一种实施例:

[0021] 参见图1-图4,一种凸轮对称平面切削成型装置,包括机架1,所述机架1台面上安装有手动控制的左滑台、右滑台,所述左、右滑台均包括固定座3、滑动座4,所述固定座3固定在机架1上,滑动座4滑动配合在固定座3上,两个滑台的滑动座4上各安装一个由电机7驱动的动力头5,所述电机7为三相异步电机,给动力头5提供动力来源。两个动力头5相向的一端均安装加工主轴6,所述加工主轴6采用莫氏锥度自锁固定铣刀8,所述两个铣刀8的中轴线在一条直线上,所述机架1台面上设置一电动滑台,该电动滑台位于左、右滑台之间,所述电动滑台的运动方向垂直于铣刀8的中轴线,所述电动滑台的底座12固定在机架1上,电动滑台的滑座10滑动配合在底座12上,所述滑座10上设置用于同时夹持多个工件的夹具9,所述夹具9由气缸11控制,夹具9的两端各安装一个气缸11。所述夹具9包括多组夹持机构,每

组夹持机构包括两个三爪夹持机构,两个三爪夹持机构各有一对活动爪16、一个固定爪15,固定爪15为两个三爪夹持机构所共用,两个三爪夹持机构的两对活动爪16各自由一个气缸11控制,每个活动爪16上固定安装一导柱17,导柱17上套有一滑块18,导柱17上还套有一弹簧19,该弹簧19的一端固定连接活动爪16,另一端固定连接滑块18,所述滑块18的一端可在导柱17上滑动,另一端与气缸推杆20上的导槽滑动配合,使滑块18可以随着气缸推杆20往复运动,当气缸推杆20运动使得滑块18压缩弹簧19时,活动爪16随之收缩,夹紧工件,当气缸推杆20运动使得滑块18不再挤压弹簧19时,活动爪16随之张开,夹具9的所有三爪夹持机构沿着电动滑台的运动方向直线排列,使得被夹持的所有工件也处于同一条直线上,电动滑台的一个移动来回可以切削多个工件。本实施例中,夹具9上设有两组夹持机构,两组夹持机构同侧的三爪夹持机构由同一个气缸控制,即由同一个气缸推杆控制。所述左、右滑台、电动滑台均采用梯形螺纹,左、右滑台采用的是螺杆结构,电动滑台为伺服滑台且采用的是蜗杆结构。所述左、右滑台各通过一安装支架2固定在机架1的台面上,通过安装支架2来安装,调节高度方便。所述左、右滑台的滑动座4、电动滑台的滑座10上均设有燕尾槽,左、右滑台的固定座3、电动滑台的底座12上设有相应的楔形凸台与之滑动配合。所述电机7、电动滑台、气缸11均与数控系统13电连接。加工开始前,先利用左、右滑台调节铣刀8的位置,使铣刀8到达指定的加工位置,同时,此时的电动滑台的滑座10是位于工人身前的,夹具9处于工人身前的一臂距离内,并不处于加工刀具的运动区间,工人可以安全地装夹凸轮,装夹好凸轮后数控系统再控制电动滑台使夹具9运动到铣刀8的工作区间,进行凸轮两个对称平面的切削加工。这种凸轮对称平面切削成型装置,一次能同时加工凸轮的两个对称平面,而且电动滑台的一个移动来回还能加工多个凸轮,加工程序简单,降低了工人劳动强度,提高了生产效率,另一方面,人工的操作区域在加工刀具的运动区间之外,保障了工人的人身安全。

[0022] 采用本实用新型加工凸轮的对称平面时,工人先根据凸轮的工艺尺寸手动调节左、右滑台的滑动座4的位置,使铣刀8处于指定的加工位置,然后将滑动座4的位置固定住,本实施例中左、右滑台的滑动座4上均设有螺纹孔,用于安装锁紧螺钉,要固定滑动座4的位置时,只需将锁紧螺钉上紧抵住固定座3即可,加工开始前电动滑台的滑座10是位于工人身前的,且夹具9上的夹持机构是处于张开状态的,此时工人可将多个凸轮毛坯放入夹持机构中,然后启动数控系统13,电机7同步启动,铣刀8开始工作,夹持机构夹紧凸轮,同时,电动滑台的滑座10带动夹具9先进行由近及远的移动,使凸轮的对称平面经过铣刀8的工作区间后基本成型,然后再进行由远及近的移动,这一次是快速进给为了去除毛刺,最后滑座10回到工人身前,夹持机构打开,工人取出加工好的产品。

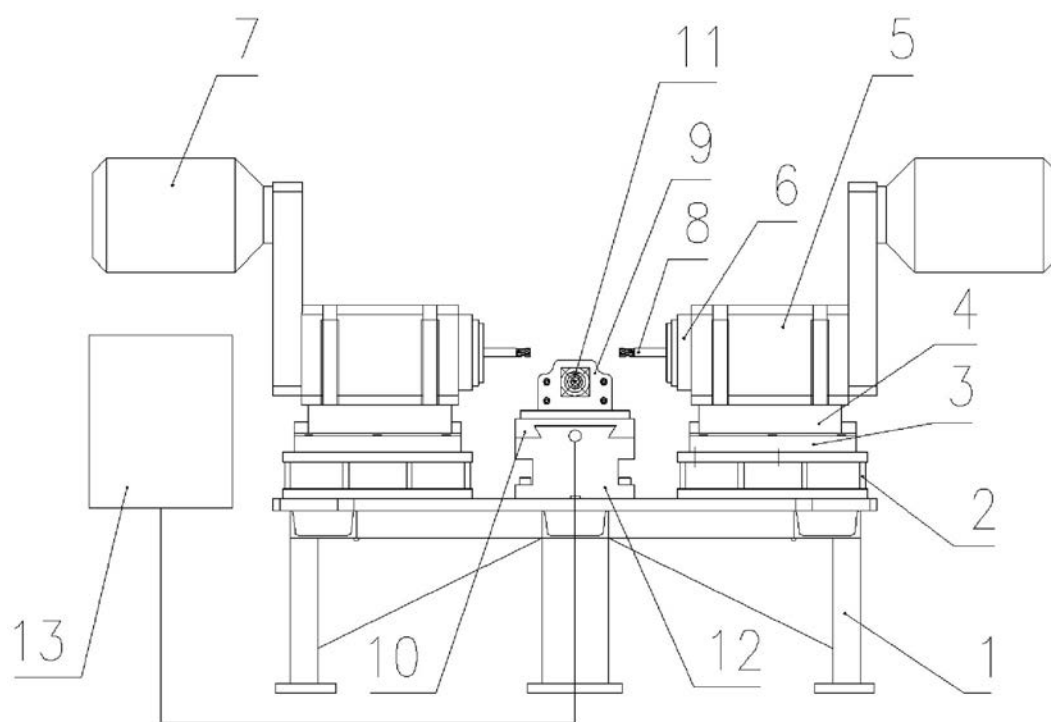


图1

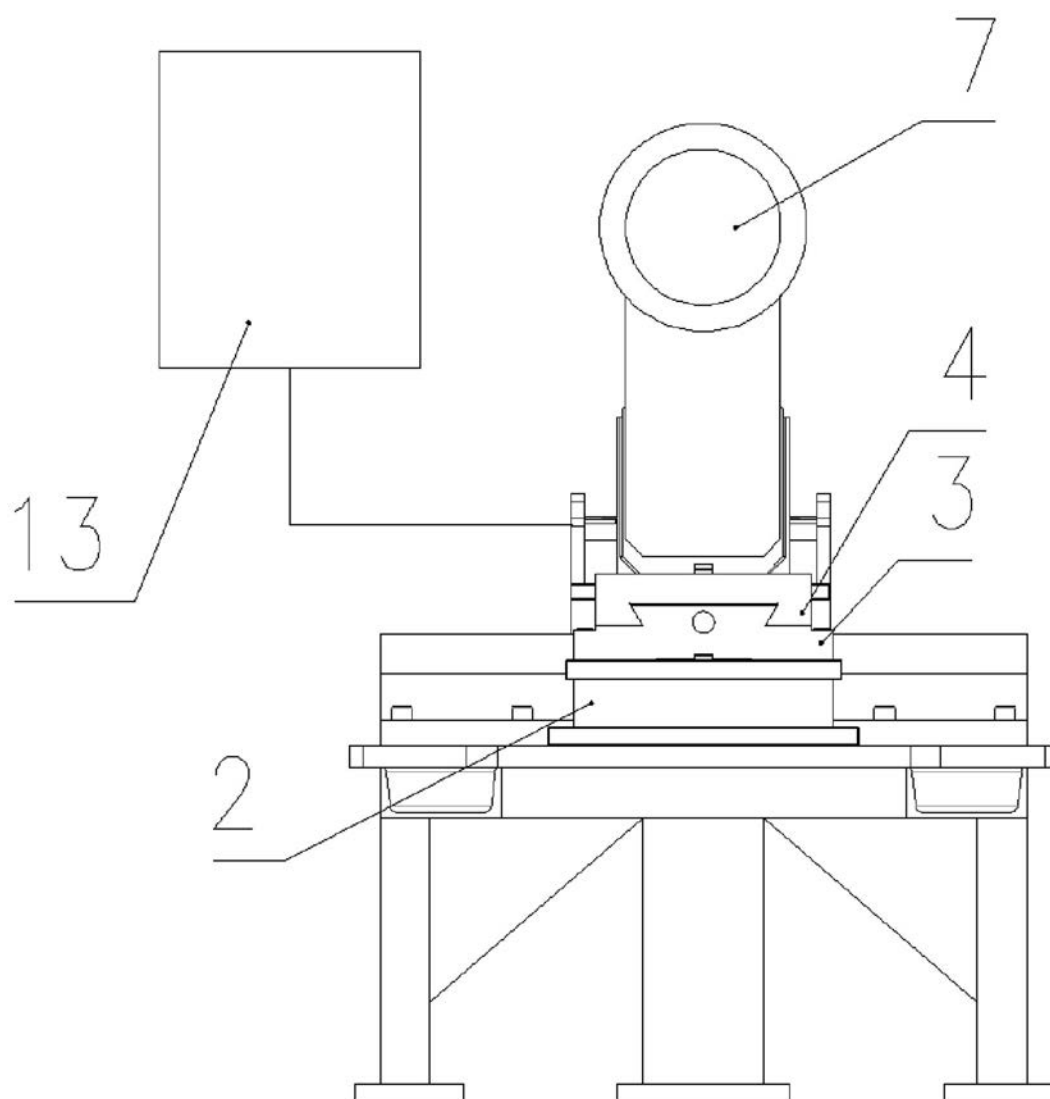


图2

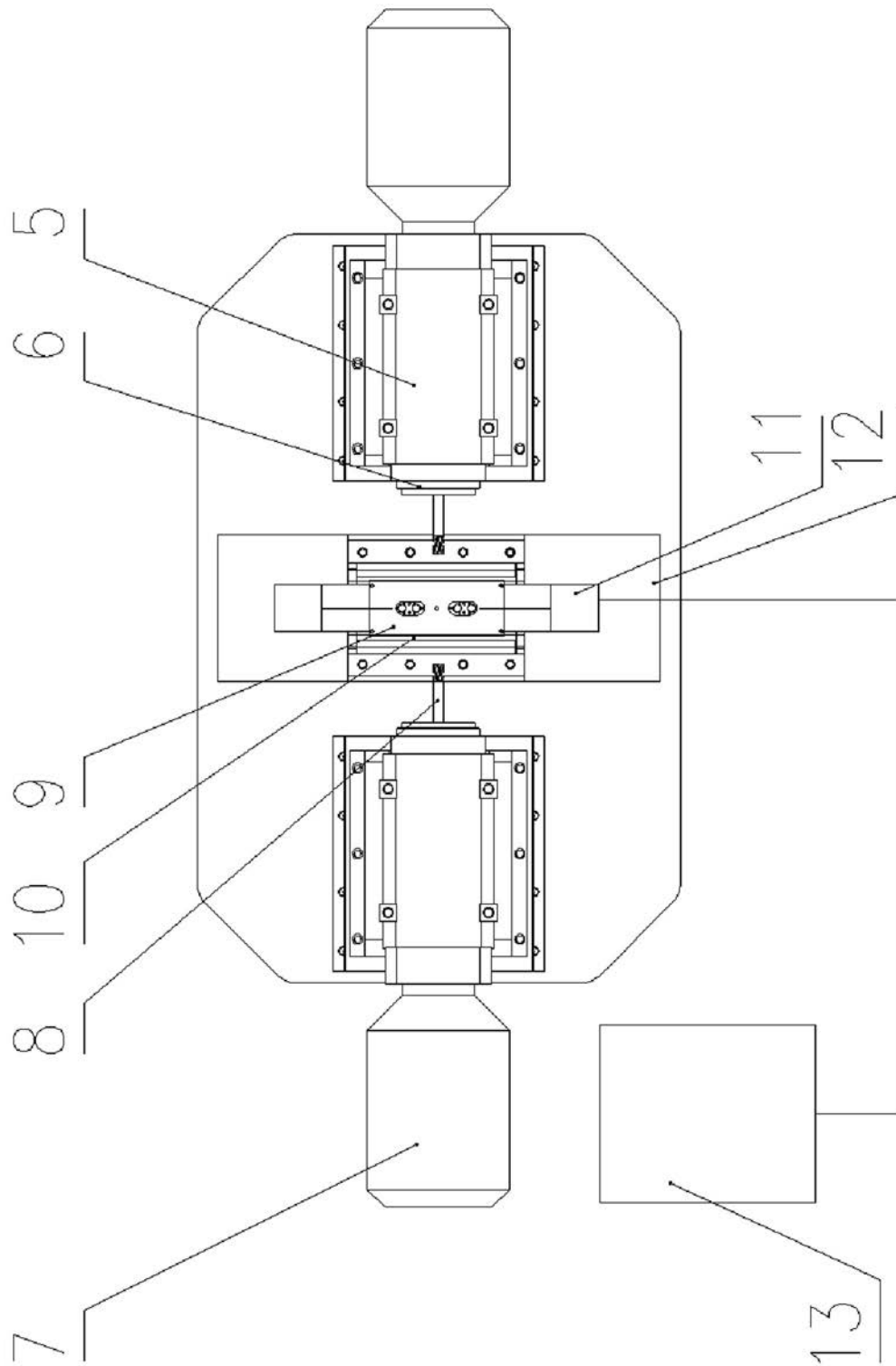


图3

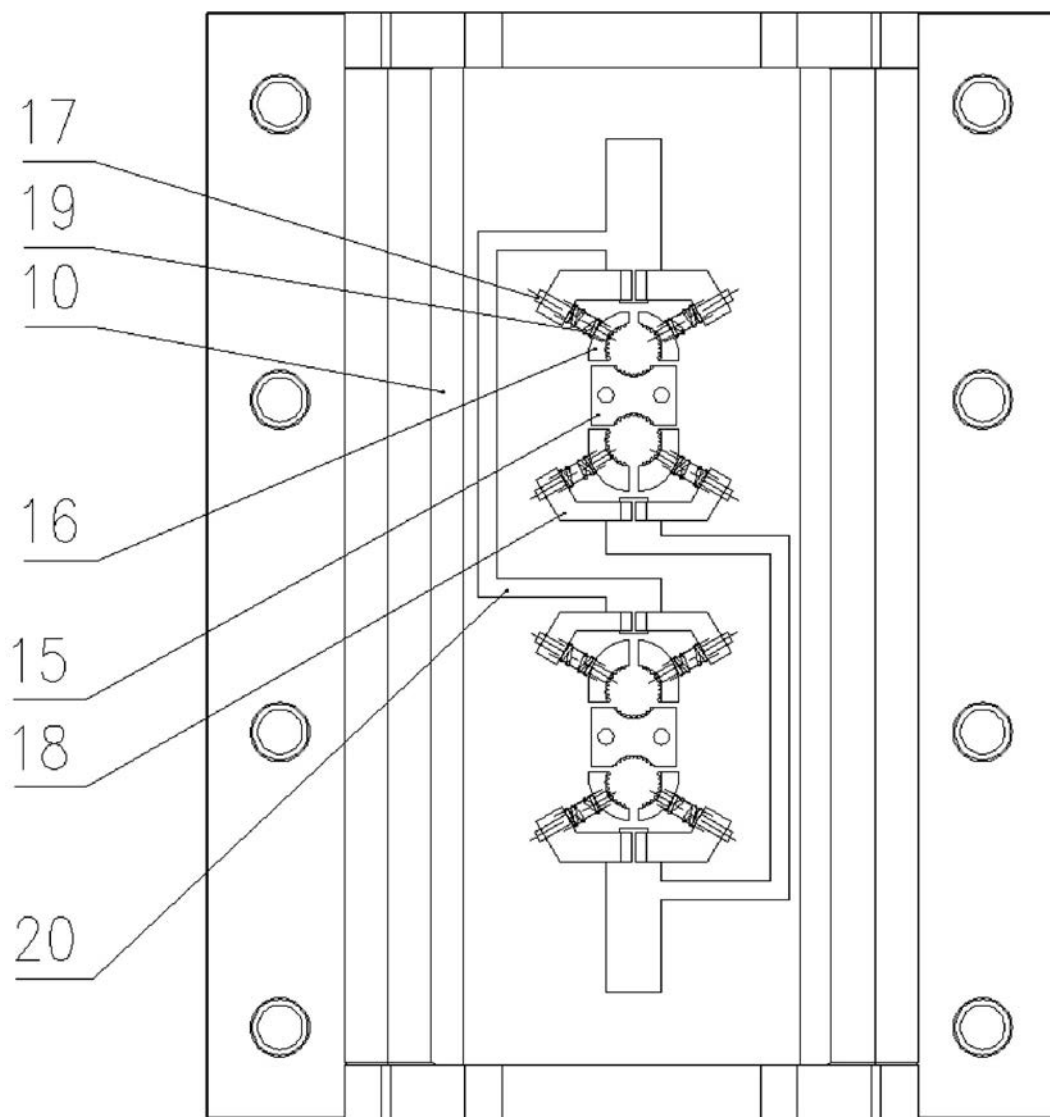


图4