



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213052763 U

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 202021976574.X

(22) 申请日 2020.09.10

(73) 专利权人 四川工程职业技术学院

地址 618000 四川省德阳市泰山南路二段
801号

(72) 发明人 杜雨轩 费国胜

(74) 专利代理机构 成都元信知识产权代理有限公司 51234

代理人 赵道刚

(51) Int. Cl.

B23B 15/00 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

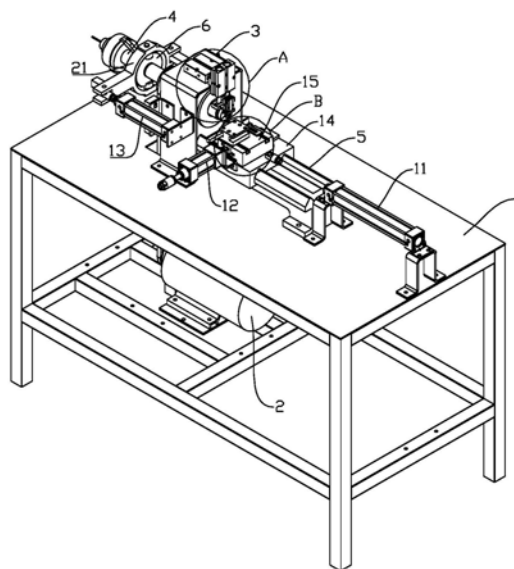
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动加工仪表车床

(57) 摘要

本实用新型中公开了一种自动加工仪表车床,包括主轴箱、主轴、车床滑轨和用于装夹工件的弹簧夹头;还包括有:设置在主轴箱上的工件送料机构,所述工件送料机构用于将安装在主轴上的工件从主轴中拉出;设置在车床滑轨上的刀架定位机构,所述刀架定位机构上设置刀架,用于在加工时将刀架推送到工件加工位置;设置在主轴箱和弹簧夹头之间的夹紧推动机构,所述夹紧推动机构用于推动弹簧夹头将主轴上安装的工件夹紧。采用该自动加工仪表车床只需将工件安装到主轴上即可实现自动送料、自动夹紧、自动进刀及自动切断的操作,并且能实现对工件加工长度的自动定位调节,实现对工件定长加工,大大提高了加工效率,降低了劳动强度,减少了工件的加工成本。



1. 一种自动加工仪表车床,包括主轴箱、主轴、车床滑轨和用于装夹工件的弹簧夹头,其特征在于,还包括有:

工件送料机构,所述工件送料机构用于将安装在主轴上的工件从主轴中拉出;

设置在车床滑轨上的刀架定位机构,所述刀架定位机构上设置刀架,用于在加工时将刀架推送到工件加工位置;

夹紧推动机构,所述夹紧推动机构用于推动弹簧夹头将主轴上安装的工件夹紧。

2. 根据权利要求1所述的自动加工仪表车床,其特征在于,所述工件送料机构包括设置在主轴箱上的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆上连接有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆上连接有手指气缸,所述第一气缸推动第二气缸沿主轴的轴线方向水平运动,所述第二气缸推动手指气缸沿垂直于车床滑轨的方向竖直运动。

3. 根据权利要求1或2所述的自动加工仪表车床,其特征在于,所述刀架定位机构包括设置在车床滑轨上的滑台,位于车床滑轨一端设置有第三气缸,所述第三气缸的活塞杆连接滑台,用于推动滑台沿车床滑轨运动;

所述滑台上设置有用于安装刀架的横向滑台,所述横向滑台与滑台之间滑动配合,横向滑台可在滑台上横向滑动,所述滑台上位于横向滑台一侧设置有第四气缸,所述第四气缸的活塞杆与横向滑台连接,所述刀架设置在横向滑台上。

4. 根据权利要求3所述的自动加工仪表车床,其特征在于,所述横向滑台上设置有沿其纵向方向设置的第一滑槽和沿其横向方向设置的第二滑槽,所述刀架可沿第一滑槽或第二滑槽滑动。

5. 根据权利要求3所述的自动加工仪表车床,其特征在于,所述滑台上设置有推板。

6. 根据权利要求5所述的自动加工仪表车床,其特征在于,所述滑台上沿其纵向方向设置有第三滑槽,所述推板可沿第三滑槽滑动。

7. 根据权利要求1或2所述的自动加工仪表车床,其特征在于,所述夹紧推动机构包括套设在弹簧夹头上的连接套和设置在主轴箱一侧的第五气缸,所述第五气缸的活塞杆与连接套一端铰接,连接套另一端与主轴箱之间铰接。

一种自动加工仪表车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域,特别涉及一种自动加工仪表车床。

背景技术

[0002] 仪表车床主要用来加工一些小零件,现某工厂大量加工一种直径约3毫米、长度约17毫米的铜管(采用长度约800毫米的铜管,切断成长度约17毫米的铜管)。目前,采用人工的方式生产,生产效率低,生产成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中存在的加工效率低、加工成本高的问题,提供一种自动加工仪表车床。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种自动加工仪表车床,包括主轴箱、主轴、车床滑轨和用于装夹工件的弹簧夹头;还包括有:

[0006] 工件送料机构,所述工件送料机构用于将安装在主轴上的工件从主轴中拉出;

[0007] 设置在车床滑轨上的刀架定位机构,所述刀架定位机构上设置刀架,用于在加工时将刀架推送到工件加工位置;

[0008] 夹紧推动机构,所述夹紧推动机构用于推动弹簧夹头将主轴上安装的工件夹紧。

[0009] 上述技术方案中,进一步地,所述工件送料机构包括设置在主轴箱上的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆上连接有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆上连接有手指气缸,所述第一气缸推动第二气缸沿主轴的轴线方向水平运动,所述第二气缸推动手指气缸沿垂直于车床滑轨的方向竖直运动。

[0010] 上述技术方案中,进一步地,所述刀架定位机构包括设置在车床滑轨上的滑台,位于车床滑轨一端设置有第三气缸,所述第三气缸的活塞杆连接滑台,用于推动滑台沿车床滑轨运动;

[0011] 所述滑台上设置有用于安装刀架的横向滑台,所述横向滑台与滑台之间滑动配合,横向滑台可在滑台上横向滑动,所述滑台上位于横向滑台一侧设置有第四气缸,所述第四气缸的活塞杆与横向滑台连接,所述刀架设置在横向滑台上。

[0012] 上述技术方案中,进一步地,所述横向滑台上设置有沿其纵向方向设置的第一滑槽和沿其横向方向设置的第二滑槽,所述刀架可沿第一滑槽或第二滑槽滑动。

[0013] 上述技术方案中,进一步地,所述滑台上设置有推板。

[0014] 上述技术方案中,进一步地,所述滑台上沿其纵向方向设置有第三滑槽,所述推板可沿第三滑槽滑动。

[0015] 上述技术方案中,进一步地,所述夹紧推动机构包括套设在弹簧夹头上的连接套和设置在主轴箱一侧的第五气缸,所述第五气缸的活塞杆与连接套一端铰接,连接套另一端与主轴箱之间铰接。

[0016] 采用该自动加工仪表车床只需将工件安装到主轴上即可实现自动送料、自动夹紧、自动进刀及自动切断的操作,并且能实现对工件加工长度的自动定位调节,实现对工件定长加工,大大提高了加工效率,降低了劳动强度,减少了工件的加工成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型结构主视图。

[0019] 图3为本实用新型结构俯视图。

[0020] 图4为本实用新型中A处局部示意图。

[0021] 图5为本实用新型中B处局部示意图。

[0022] 图中:1、机架、2、电机,3、主轴箱,4、主轴,5、车床滑轨,6、弹簧夹头,7、工件,8、第一气缸,9、第二气缸,10、手指气缸,11、第三气缸,12、第四气缸,13、第五气缸,14、滑台,15、横向滑台,16、刀架,17、第一滑槽,18、第二滑槽,19、第三滑槽,20、推板,21、连接套。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0024] 如图1至3所示,本实施例中的一种自动加工仪表车床,包括机架1、电机2、主轴箱3、主轴4、车床滑轨5和用于装夹工件的弹簧夹头6,电机2、主轴箱3分别设置在机架1上,主轴4用于安装工件设置于主轴箱3上,主轴4上设置有弹簧夹头6用于对主轴上安装的工件进行夹紧,所述电机2驱动主轴4在主轴箱3内旋转,使刀具完成对工件的加工。

[0025] 本实施例中的自动加工仪表车床还包括:

[0026] 设置在主轴箱3上的工件送料机构,所述工件送料机构用于将安装在主轴上的工件从主轴中拉出;

[0027] 设置在车床滑轨5上的刀架定位机构,所述刀架定位机构上设置刀架16,用于在加工时将刀架推送到工件加工位置;

[0028] 设置在主轴箱3和弹簧夹头6之间的夹紧推动机构,所述夹紧推动机构用于推动弹簧夹头将主轴上安装的工件夹紧。

[0029] 通过设置工件送料机构、刀架定位机构和夹紧推动机构可实现对工件的自动送料、自动夹紧、自动进刀和自动切断操作,实现对工件的自动化加工。下面结合附图对本实施例中工件送料机构、刀架定位机构以及夹紧推动机构可采用的具体结构进行详细的说明,其分别所采用的结构是实现其功能所能采用的一种优选方式,在此基础上通过常规的改进和替换就能得到的结构均在本实用新型的范围内。

[0030] 如图1至4所示,本实施例中的工件送料机构包括设置在主轴箱3上的第一气缸8,所述第一气缸8的活塞杆上连接有第二气缸9,所述第二气缸9的活塞杆上连接有手指气缸10,所述第一气缸8推动第二气缸9沿主轴的轴线方向水平运动,所述第二气缸9推动手指气缸10沿垂直于车床滑轨的方向竖直运动,手指气缸10可对工件进行夹持操作,手指气缸对工件进行夹紧后,通过第一气缸动作,驱动手指气缸沿主轴的轴线方向水平运动,使工件送料机构能够将工件夹住并从主轴中拉出。

[0031] 如图3和5所示,刀架定位机构包括设置在车床滑轨5上的滑台14,位于车床滑轨5

一端设置有第三气缸11,所述第三气缸11的活塞杆连接滑台14,用于推动滑台14沿车床滑轨运动。所述滑台14上设置有用于安装刀架的横向滑台15,所述横向滑台15与滑台14之间滑动配合,横向滑台15可在滑台14上横向滑动,所述滑台14上位于横向滑台15一侧设置有第四气缸12,所述第四气缸12的活塞杆与横向滑台15连接,所述刀架16设置在横向滑台15上。第三气缸11推动刀架16沿主轴纵向方向运动,第四气缸12推动刀架沿主轴横向方向运动,从而实现刀架在两个自由度上的运动,可将刀具送至加工位置,实现对工件的切断操作。

[0032] 优选横向滑台15上设置有沿其纵向方向设置的第一滑槽17和沿其横向方向设置的第二滑槽18,所述刀架可沿第一滑槽或第二滑槽滑动;可实现对刀架在横向滑台上位置的调整,以适应于不同工件的加工操作。

[0033] 在滑台14上设置有推板20。这里推板的设置可用于对工件的加工长度进行定位,在工件送料机构将工件抽出后,通过第三气缸推动滑台沿车床滑轨运动,推板与工件接触并推动工件,从而将工件推动到设定位置,实现对工件加工长度的设定。

[0034] 优选滑台14上沿其纵向方向设置有第三滑槽19,所述推板20可沿第三滑槽19滑动;可实现对推板在横向滑台上位置的调整。

[0035] 如图1至3,夹紧推动机构包括套设在弹簧夹头上的连接套21和设置在主轴箱一侧的第五气缸13,第五气缸13的活塞杆与连接套21一端铰接,连接套21另一端与主轴箱3之间铰接。需要夹紧工件时,第五气缸动作,第五气缸13推动连接套21向一侧运动,此时弹簧夹头6在连接套的作用下拉紧从而夹紧工件。

[0036] 采用本实施例中的自动加工仪表车床对铜管进行加工的加工过程如下:

[0037] 将铜管安装到主轴上,第二气缸活塞杆伸出,推动手指气缸向铜管方向运动,手指气缸动作将铜管夹紧,第一气缸动作推动手指气缸水平运动,将铜管从主轴中拉出;

[0038] 第三气缸动作推动滑台向铜管方向运动,横向滑台上的推板接触铜管并将铜管推到设定加工长度的位置;

[0039] 第五气缸动作推动连接套运动,在连接套的作用下弹簧夹头拉紧,从而夹紧工件;

[0040] 第三气缸、第四气缸动作将刀架上的刀具送至铜管加工位置,启动电机,带动主轴上的工件旋转,即可完成对铜管的加工操作。

[0041] 本实用新型的说明书和附图被认为是说明性的而非限制性的,在本实用新型基础上,本领域技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中一些技术特征做出一些替换和变形,均在本实用新型的保护范围内。

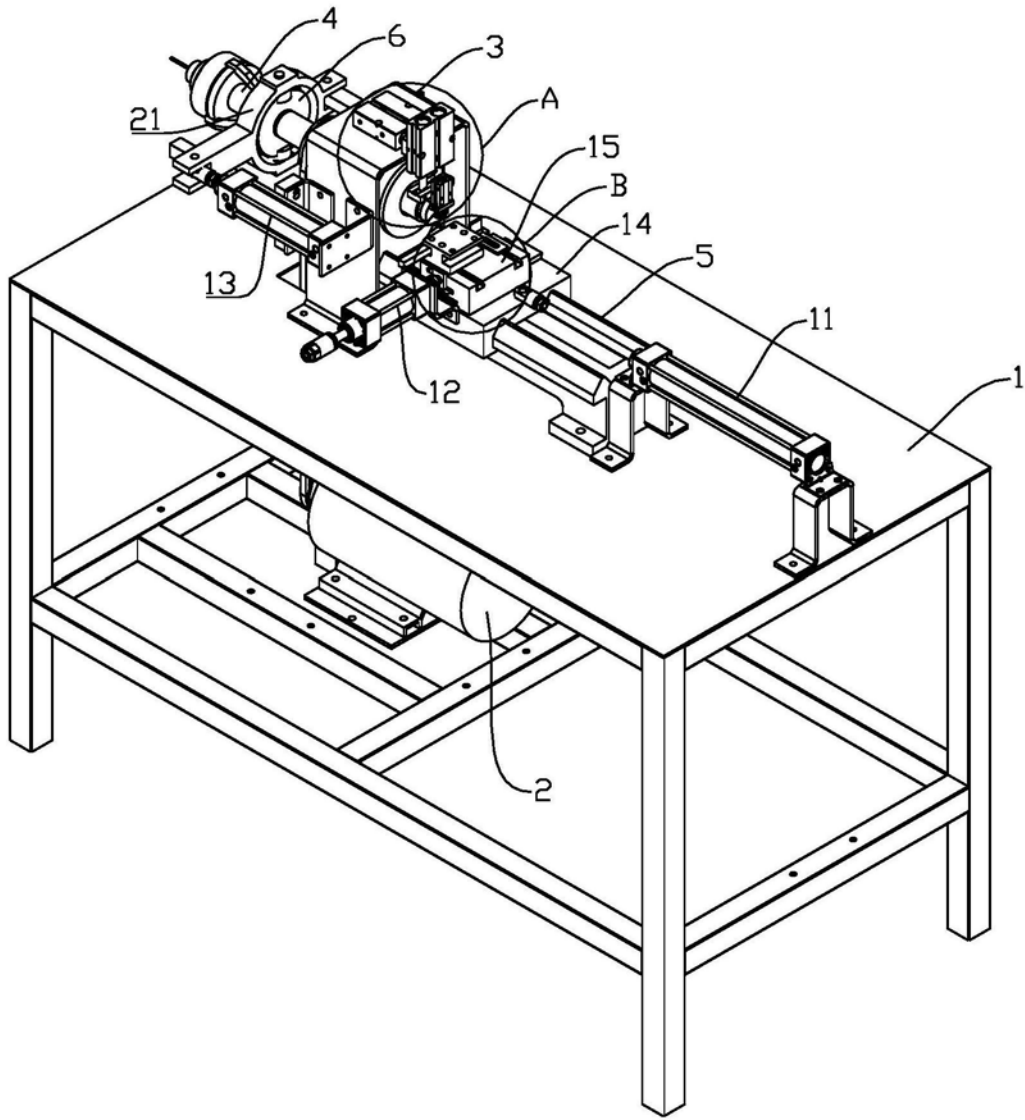


图1

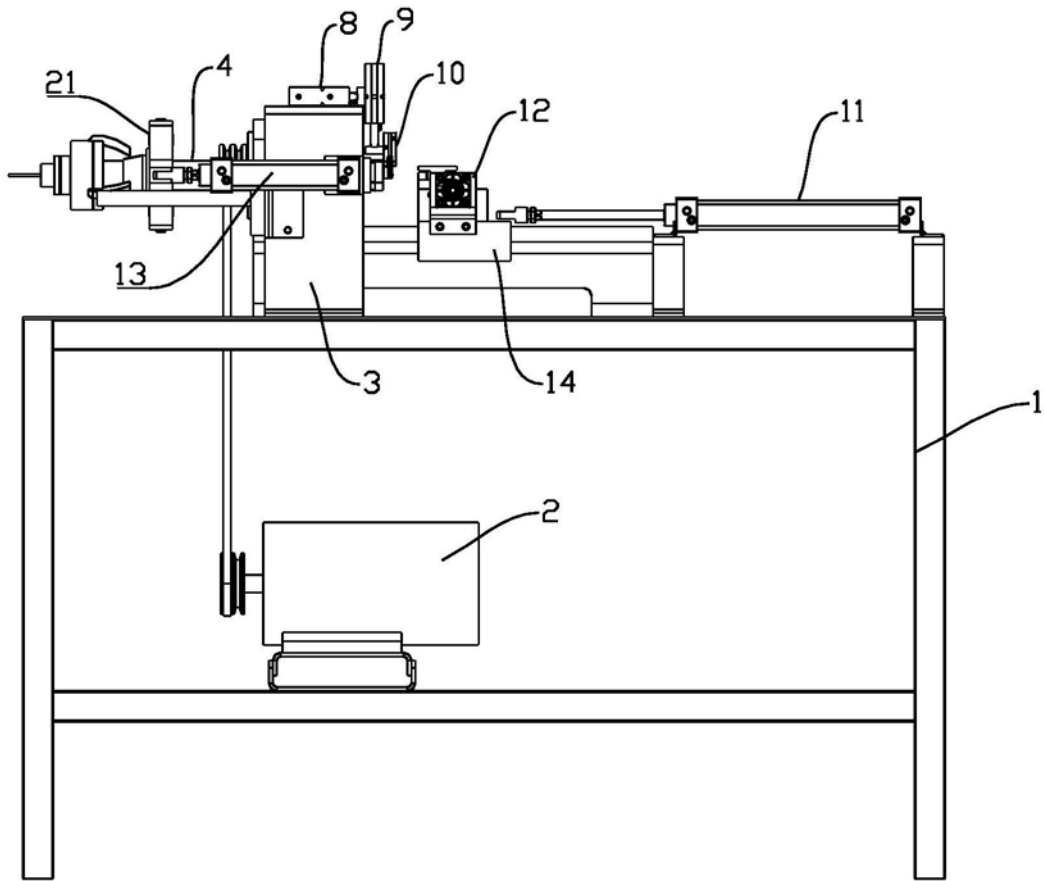


图2

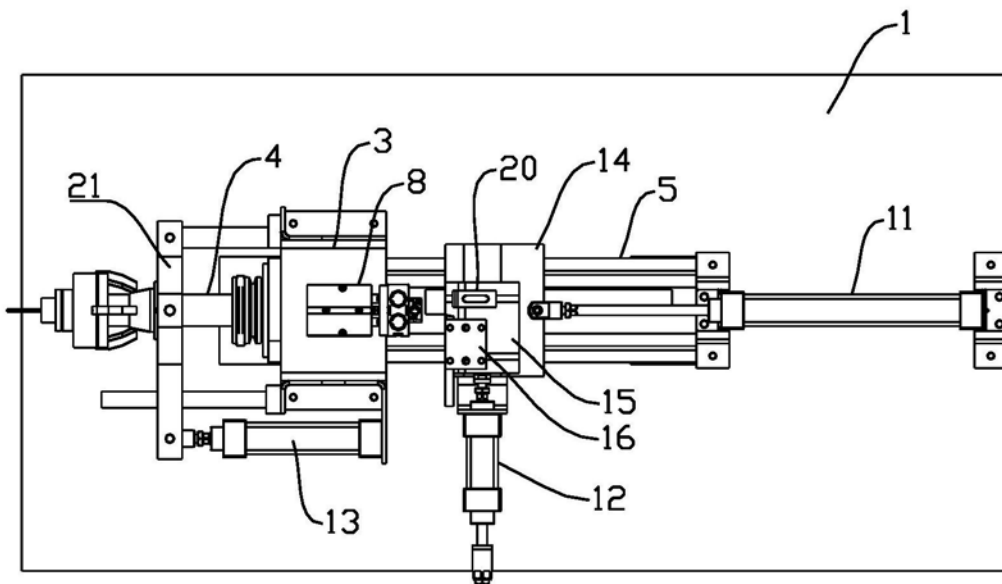


图3

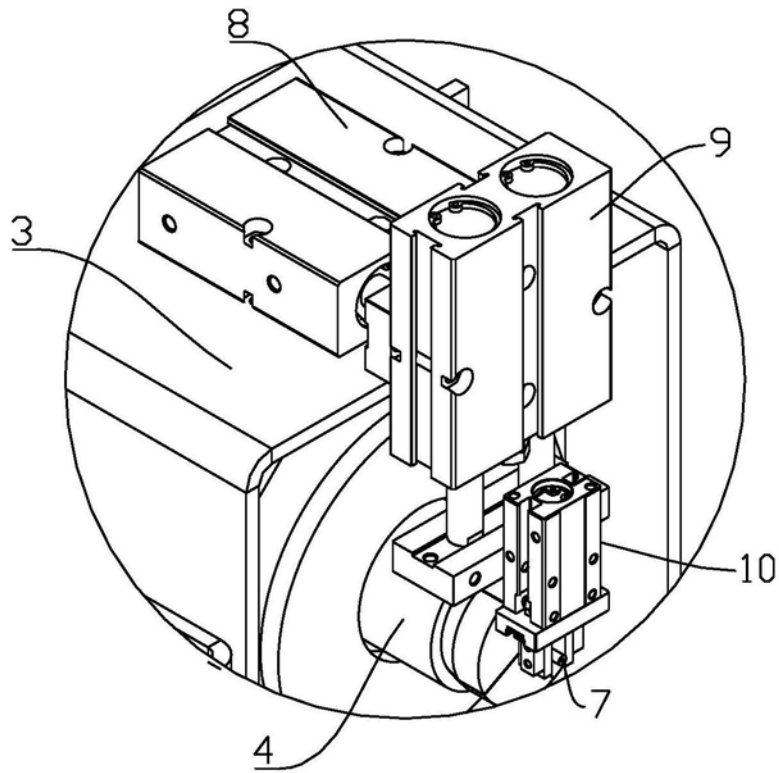


图4

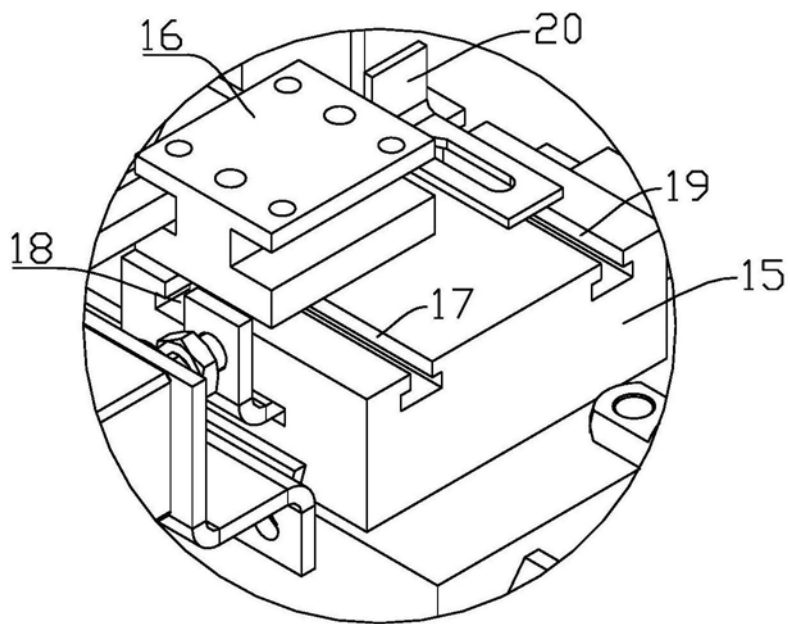


图5