



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104308514 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201410515763.X

审查员 赵远征

(22)申请日 2014.09.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104308514 A

(43)申请公布日 2015.01.28

(73)专利权人 宁波汽车软轴软管有限公司

地址 315121 浙江省宁波市鄞州区东钱湖
工业园区宝源路2号

(72)发明人 张霜天

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所(普通合伙) 33228

代理人 章松伟

(51)Int.Cl.

B23P 19/04(2006.01)

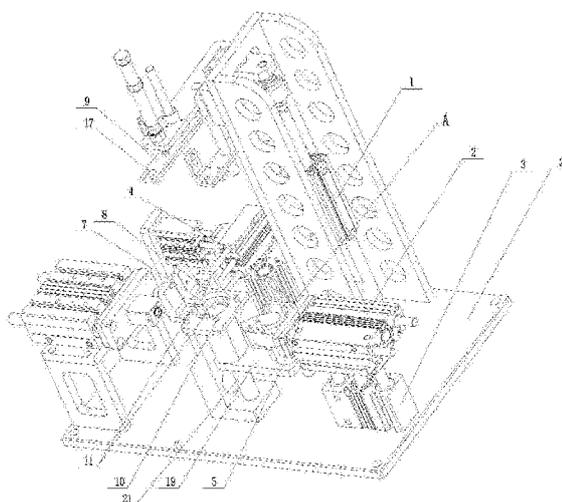
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置

(57)摘要

本发明提出一种能够进行手动变速器换挡杆球头的衬套安装的手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,定位板(8)设有定位销(10),承托柱(7)及定位板(8)的左侧均设有槽(11);第一移动机构用于轴向移动定位块(9);加油柱(5)与衬套座(6)可轴向完全分离的活动套装连接,加油柱(5)和衬套座(6)之间为环形间隔(12),衬套座(6)在环形间隔(12)内设有台阶面(13),衬套座(6)的左侧设有供球头进入的开口(14),第二移动机构用于带动衬套座(6)沿左右方向移动,第三移动机构用于带动第二移动机构及衬套座(6)连接成的整体轴向移动;第四移动机构用于带动加油柱(5)、承托柱(7)轴向一起移动。



1. 一种手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,其特征在于,它包括第一移动机构、第二移动机构、第三移动机构、第四移动机构、定位机构、加油柱(5)、衬套座(6);

定位机构包括自下而上轴向依序分布的用于承托球头的承托柱(7)、用于定位球头盖板的定位板(8)、用于轴向顶住换挡杆的定位块(9),定位块(9)与第一移动机构连接,定位板(8)设有至少两个盖板定位销(10),承托柱(7)及定位板(8)的左侧均设有供球头的拉索连接杆装入的槽(11);第一移动机构用于轴向移动定位块(9);

加油柱(5)和衬套座(6)位于承托柱(7)右侧,加油柱(5)与衬套座(6)可轴向完全分离的活动套装连接,加油柱(5)和衬套座(6)之间为用于容纳衬套的环形间隔(12),衬套座(6)在环形间隔(12)内设有支撑衬套的台阶面(13),衬套座(6)的左侧设有供球头沿左右方向进入的开口(14),衬套座(6)与第二移动机构连接,第二移动机构与第三移动机构连接;第二移动机构用于带动衬套座(6)沿左右方向移动,第三移动机构用于带动第二移动机构及衬套座(6)连接成的整体轴向移动;

加油柱(5)周向设有与注油泵连接的若干注油孔(15),加油柱(5)的左侧设有用于定位衬套的径向凸起(16),加油柱(5)、承托柱(7)均与第四移动机构连接;第四移动机构用于带动加油柱(5)、承托柱(7)轴向一起移动。

2. 根据权利要求1所述的手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,其特征在于,定位块(9)设有用于与换挡杆套接的U形槽(17)。

3. 根据权利要求1所述的手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,其特征在于,第四移动机构包括第四气缸(4)、与导杆(18)滑动连接的支撑板(19),加油柱(5)、承托柱(7)均与第四移动机构连接是指加油柱(5)、承托柱(7)均与支撑板(19)连接,第四气缸(4)的缸体与支撑板(19)连接,第四气缸(4)的活塞杆的伸缩端穿过支撑板(19)后与机座(20)固定。

4. 根据权利要求3所述的手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,其特征在于,承托柱(7)的下方设有可与承托柱(7)套接的导向杆(21),导向杆(21)穿过支撑板(19)并与支撑板(19)滑动连接。

手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及手动变速器装配设备技术领域,具体讲是一种手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置。

背景技术

[0002] 手动变速器换挡杆球头与衬套安装后成球接状态,衬套又称之为球座,本申请中的衬套指侧面设有开口的环形件,衬套在安装前需要在环形内表面涂抹润滑脂,然后环形件通过所述开口被撑开直径变大,从而顺利压入球头,并依靠环形件弹性抱住球头,从而使球头与所述的环形内表面配合,完成球接。

[0003] 目前市面上或文献中均未见相关手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,但通过机械化生产来代替人工是一种技术演进趋势,因此设计一种能够进行手动变速器换挡杆球头的衬套安装的手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置是一个重要课题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺陷,提供一种能够进行手动变速器换挡杆球头的衬套安装的手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,该装置结构紧凑,生产效率高。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提出一种手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,它包括第一移动机构、第二移动机构、第三移动机构、第四移动机构、定位机构、加油柱、衬套座;

[0006] 定位机构包括自下而上轴向依序分布的用于承托球头的承托柱、用于定位球头盖板的定位板、用于轴向顶住换挡杆的定位块,定位块与第一移动机构连接,定位板设有至少两个盖板定位销,承托柱及定位板的左侧均设有供球头的拉索连接杆装入的槽;第一移动机构用于轴向移动定位块;

[0007] 加油柱和衬套座位于承托柱右侧,加油柱与衬套座可轴向完全分离的活动套装连接,加油柱和衬套座之间为用于容纳衬套的环形间隔,衬套座在环形间隔内设有支撑衬套的台阶面,衬套座的左侧设有供球头沿左右方向进入的开口,衬套座与第二移动机构连接,第二移动机构与第三移动机构连接;第二移动机构用于带动衬套座沿左右方向移动,第三移动机构用于带动第二移动机构及衬套座连接成的整体轴向移动;

[0008] 加油柱周向设有与注油泵连接的若干注油孔,加油柱的左侧设有用于定位衬套的径向凸起,加油柱、承托柱均与第四移动机构连接;第四移动机构用于带动加油柱、承托柱轴向一起移动。

[0009] 采用上述结构后,与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0010] 首先认识本发明的工作原理,各部分处于初始位置,装配开始,1、工人将手动变速器换挡杆安装在定位机构上装夹固定并由第一移动机构轴向下降定位块以使定位块向下顶住换挡杆不动、将衬套套装在加油柱上,2、启动,依时序各移动机构及注油泵工作,即首

先注油泵通过注油孔为衬套内表面加注润滑油,然后,第四移动机构带动加油柱、承托柱一起同步轴向下降使加油柱与衬套座完全分离的同时球头下降到位,第一移动机构、定位块跟随球头一起下降,接着,第二移动机构带动衬套座沿左右方向移动以使球头沿左右方向通过开口进入衬套座,并使衬套通过衬套上的开口套在球头上,然后,第三移动机构带动第二移动机构及衬套座连接成的整体轴向上升以使衬套在台阶面的推动下上升,并最终使衬套套装在球头上,完成球头的衬套安装,然后第一移动机构轴向上升定位块以使定位块向上回退以松开换挡杆,将换挡杆取出即可,此时,除第一移动机构外的各移动机构按相反顺序回到初始位置就可以进行下一轮安装,从而实现连续生产,人工劳动强度低,有利于提高生产效率;

[0011] 上述整个移动过程,依时序移动,实现机械化装配模拟现有的先加油后套装的整个装配过程,各移动控制采用现有技术,本发明的关键在于存在各零件及连接和位置关系,本质是一种机械结构;

[0012] 综合上述,本发明具有能够进行手动变速器换挡杆球头的衬套安装的优点,此外,还有结构紧凑,生产效率高的优点。

[0013] 作为改进,定位块设有用于与换挡杆套接的U形槽,这样,在U形槽导向下,换挡杆装夹固定更为方便和快捷,更有利于提高生产效率,固定过程大致为,换挡杆与U形槽相套,然后定位块下降并压住固定于换挡杆的橡胶圈上表面或固定圈上表面即完成轴向固定。

[0014] 作为改进,第四移动机构包括第四气缸、与导杆滑动连接的支撑板,加油柱与第四移动机构连接是指加油柱与支撑板连接,第四气缸的缸体与支撑板连接,第四气缸的活塞杆的伸缩端穿过支撑板后与机座固定,本结构与现有技术一般是伸缩端带动部件运动不同,而是利用相对运动,使缸体运动来带动支撑板运动,从而实现加油柱的运动,这种形式活塞杆还具有导向杆作用,更有利于结构紧凑,而结构紧凑同时移动稳定性并未有损失。

[0015] 作为改进,承托柱的下方设有可与承托柱套接的导向杆,导向杆穿过支撑板并与支撑板滑动连接,这样,在支撑板运动时,能够利用承托柱的中空的下部空间来容纳导向杆,使得整体结构更为紧凑。

附图说明

[0016] 图1为本发明手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置的立体示意图。

[0017] 图2为图1的A放大示意图。

[0018] 图3为本发明手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置的主视图。

[0019] 图4为本发明手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置的俯视图。

[0020] 如图所示:1、第一气缸,2、第二气缸,3、第三气缸,4、第四气缸,5、加油柱,6、衬套座,7、承托柱,8、定位板,9、定位块,10、定位销,11、槽,12、环形间隔,13、台阶面,14、开口,15、注油孔,16、径向凸起,17、U形槽,18、导杆,19、支撑板,20、机座,21、导向杆。

具体实施方式

[0021] 下面对本发明作进一步详细的说明:

[0022] 本发明手动变速器换挡杆球头的衬套安装装置,它包括第一移动机构、第二移动机构、第三移动机构、第四移动机构、定位机构、加油柱5、衬套座6;

[0023] 定位机构包括自下而上轴向依序分布的用于承托球头的承托柱7、用于定位球头盖板的定位板8、用于轴向顶住换挡杆的定位块9,定位块9与第一移动机构连接,定位板8设有至少两个盖板定位销10,承托柱7及定位板8的左侧均设有供球头的拉索连接杆装入的槽11;第一移动机构用于轴向移动定位块9;

[0024] 加油柱5和衬套座6位于承托柱7右侧,加油柱5与衬套座6可轴向完全分离的活动套装连接,加油柱5和衬套座6之间为用于容纳衬套的环形间隔12,衬套座6在环形间隔12内设有支撑衬套的台阶面13,衬套座6的左侧设有供球头沿左右方向进入的开口14,衬套座6与第二移动机构连接,第二移动机构与第三移动机构连接;第二移动机构用于带动衬套座6沿左右方向移动,第三移动机构用于带动第二移动机构及衬套座6连接成的整体轴向移动;

[0025] 加油柱5周向设有与注油泵连接的若干注油孔15,加油柱5的左侧设有用于定位衬套的径向凸起16,加油柱5、承托柱7均与第四移动机构连接;第四移动机构用于带动加油柱5、承托柱7轴向一起移动。

[0026] 定位块9设有用于与换挡杆套接的U形槽17。

[0027] 第四移动机构包括第四气缸4、与导杆18滑动连接的支撑板19,加油柱5、承托柱7均与第四移动机构连接是指加油柱5、承托柱7均与支撑板19连接,第四气缸4的缸体与支撑板19连接,第四气缸4的活塞杆的伸缩端穿过支撑板19后与机座20固定。

[0028] 承托柱7的下方设有可与承托柱7套接的导向杆21,导向杆21穿过支撑板19并与支撑板19滑动连接。

[0029] 第一移动机构包括第一气缸1及相关移动组件,第二移动机构包括第二气缸2及相关移动组件,第三移动机构包括第三气缸3及相关移动组件,采用现有技术即可,不加赘述。

[0030] 图中左右方向均如图方向所示,左右方向性表述目的在于便于陈述和理解本申请,而非对本申请构成的限定。

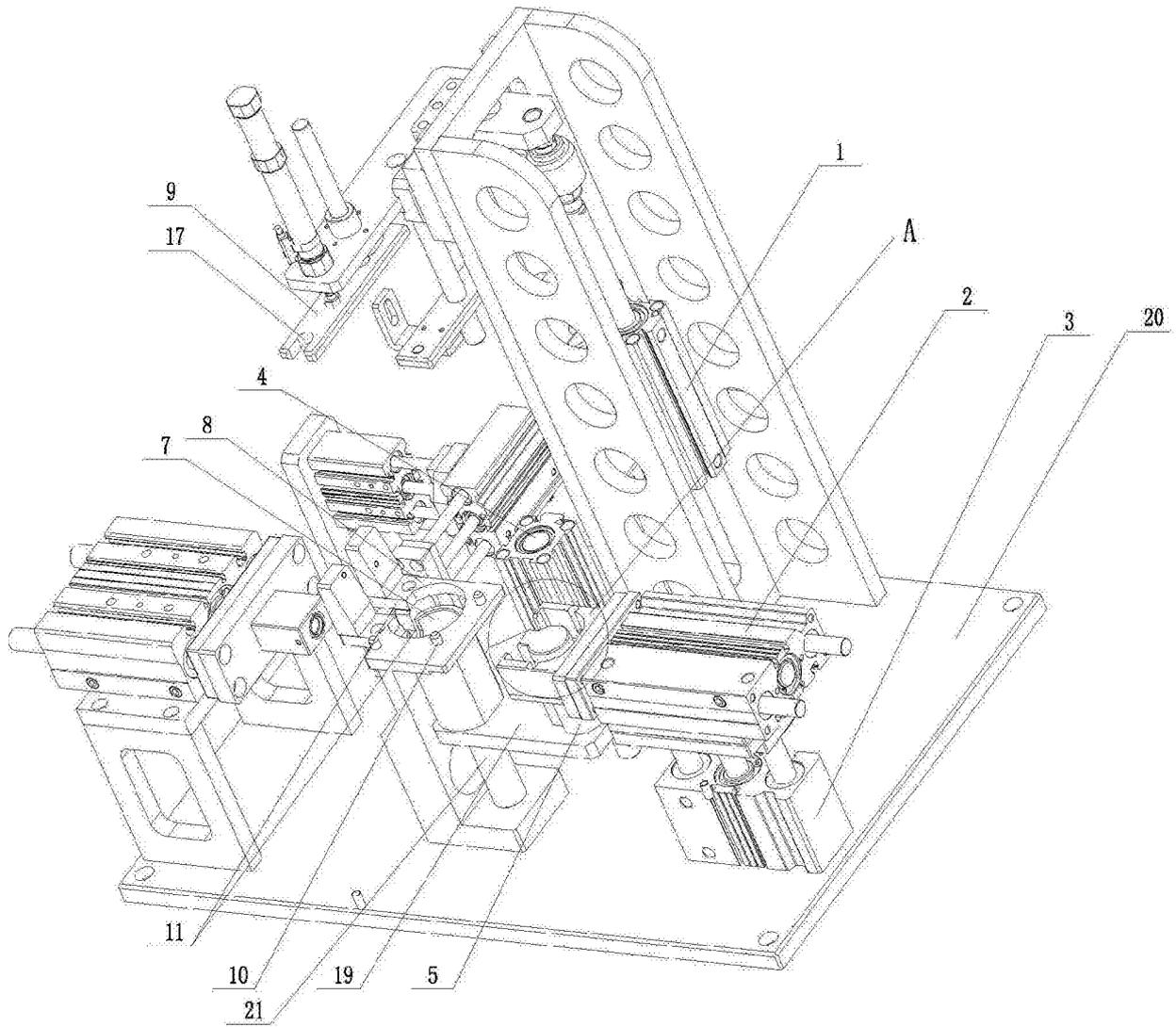


图1

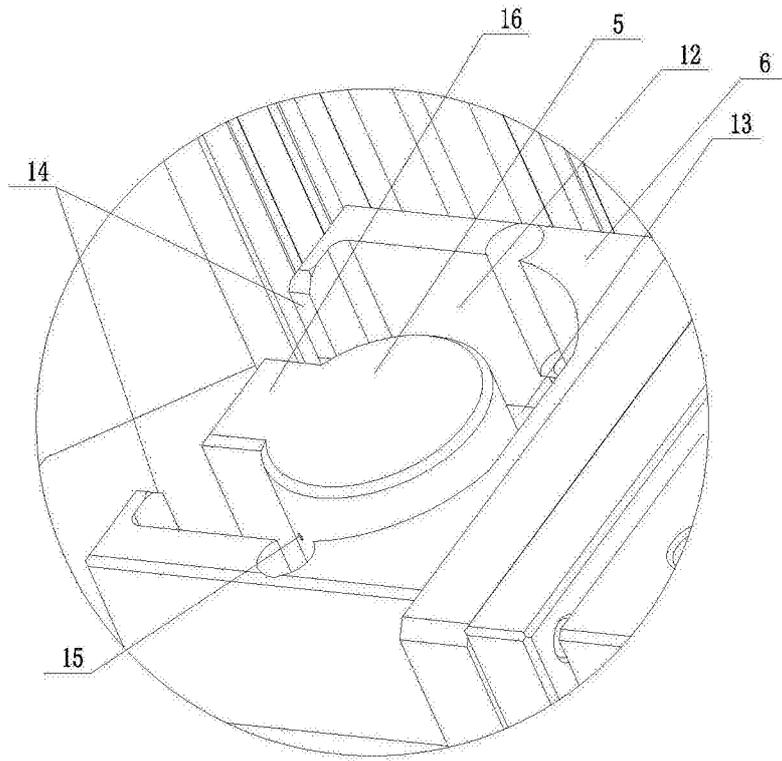


图2

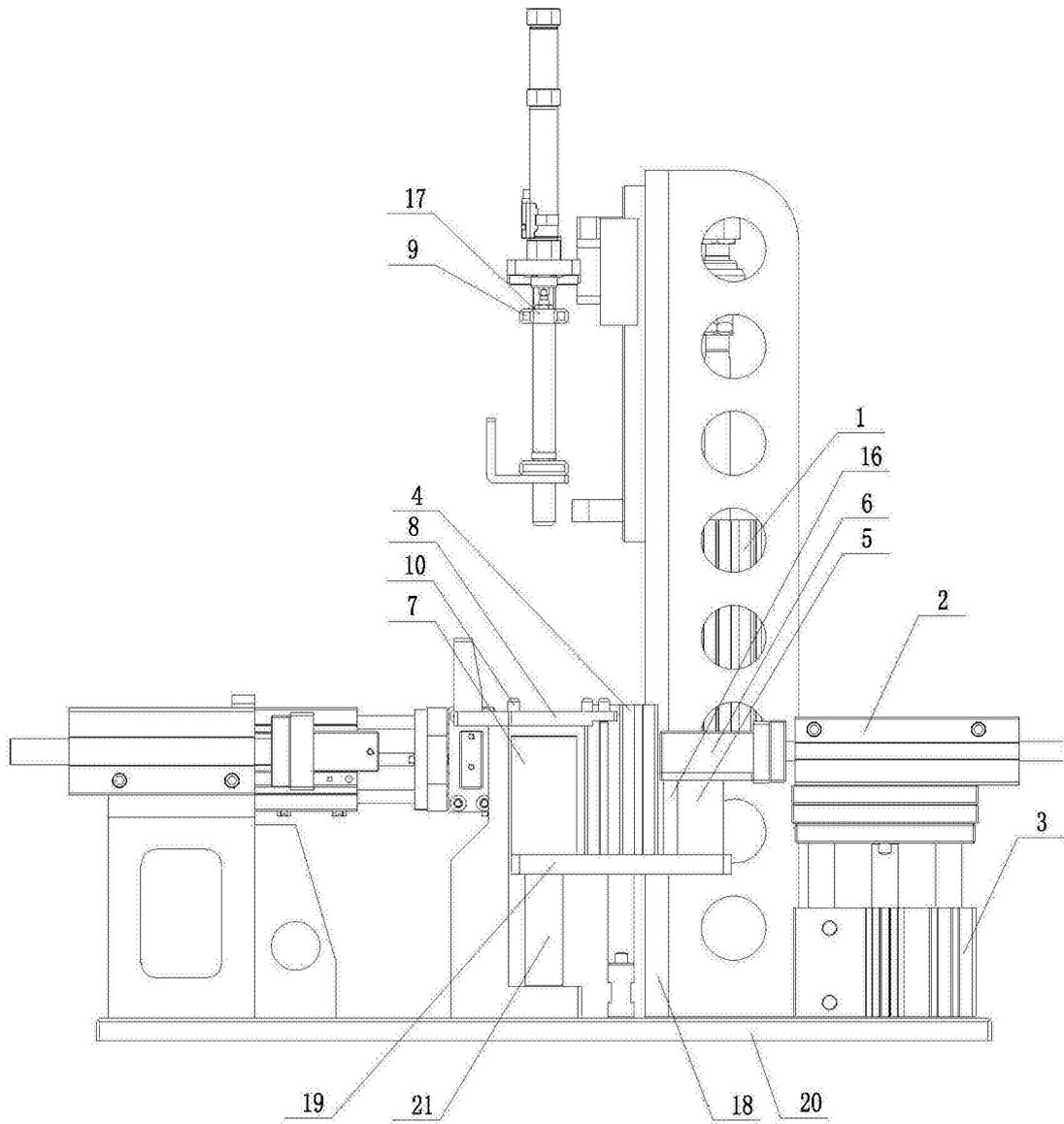


图3

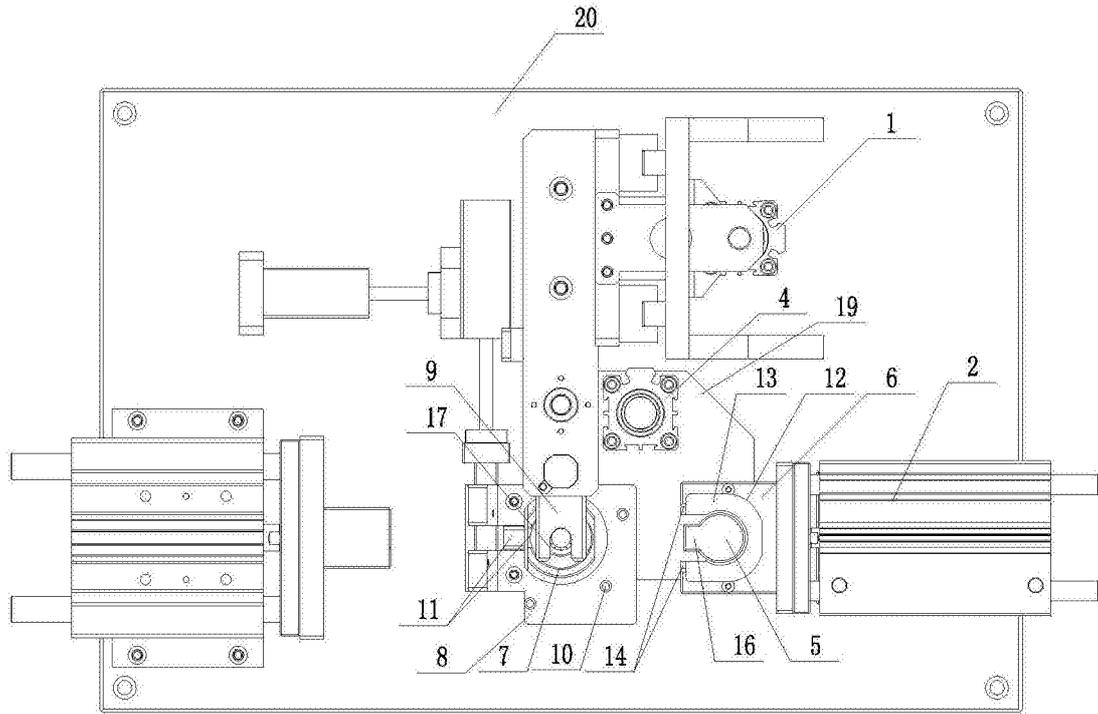


图4