



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104325287 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410520643.9

(22)申请日 2014.10.08

(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 张军

(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 李迎春

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

审查员 于青令

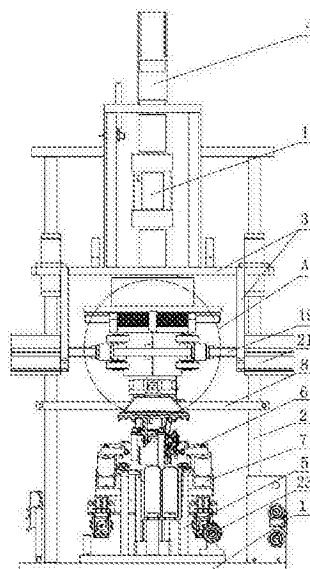
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

换挡器手柄球头安装设备

(57)摘要

本发明涉及汽车配件加工领域,尤其涉及一种换挡器手柄球头安装设备,它包括控制器、工作台(1)、支撑架(2)、第一夹紧装置、第二夹紧装置、滑动座(3)、夹紧旋转装置以及第一动力装置(4),所述第一夹紧装置夹紧的换挡器底座上的手柄轴、第二夹紧装置夹紧的护罩轴以及夹紧旋转装置夹紧的球头轴在同一直线上,所述第一夹紧装置、第二夹紧装置、夹紧旋转装置以及第一动力装置(4)均与控制器信号连接。这种换挡器手柄球头安装设工人劳动强度较低、生产效率较高且生产出来的产品一致性较好。



1. 一种换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:它包括控制器、工作台(1)、设置在工作台(1)上的支撑架(2)、设置在工作台(1)上用于夹紧换挡器底座的第一夹紧装置、设置在支撑架(2)上用于夹紧护罩的第二夹紧装置、与支撑架(2)竖直方向滑动配合的滑动座(3)、设置在滑动座(3)上用于夹紧球头且带动球头旋转的夹紧旋转装置以及用于带动滑动座(3)在支撑架(2)竖直方向上滑动的第二动力装置(4),所述第一夹紧装置夹紧的换挡器底座上的手柄轴、第二夹紧装置夹紧的护罩轴以及夹紧旋转装置夹紧的球头轴在同一直线上,所述第一夹紧装置、第二夹紧装置、夹紧旋转装置以及第二动力装置(4)均与控制器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:所述第一夹紧装置包括两个固定在工作台(1)上供换挡器底座放置的倾斜支架(5)以及设置在两个倾斜支架(5)两侧用于夹紧放置在倾斜支架(5)上的换挡器底座的第一紧固机构,所述倾斜支架(5)上设有多个与换挡器底座相配起到定位作用的定位凸起,所述第一紧固机构包括用于压紧放置在倾斜支架(5)上的换挡器底座的压紧块(6)以及用于带动压紧块(6)竖直移动且水平转动的转动气缸(7),所述转动气缸(7)与控制器信号连接。

3. 根据权利要求1所述的换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:所述第二夹紧装置包括与支撑架(2)滑动配合的滑动板(8)、固定在滑动板(8)上用于固定护罩的机械手(9)以及用于带动滑动板(8)在支撑架(2)上竖直方向滑动的第二动力装置,所述机械手(9)以及第二动力装置均与控制器信号连接。

4. 根据权利要求1所述的换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:所述夹紧旋转装置包括设置在滑动座(3)上的转盘(10)、固定在滑动座(3)上用于带动转盘(10)转动的第三动力装置(11)、固定在转盘(10)下的转盘座(12)、竖直固定在转盘座(12)下的第一固定块(13)、水平穿过第一固定块(13)的第一导轨(14)、设置在第一导轨(14)上且分别位于第一固定块(13)两侧的复位弹簧(15)、分别设置在两个复位弹簧(15)两侧且供第一导轨(14)穿过的第二固定块(16)、分别位于两个复位弹簧(15)下且分别与两个第二固定块(16)下端固定的第三固定块(17)、分别固定在两个第三固定块(17)下端面上用于夹紧球头的半球形滑块(18)、固定在滑动座(3)上的第二导轨(19)、分别滑动连接在第二导轨(19)上用于分别推动两个半球形滑块(18)在第二导轨(19)上滑动的推块(20)以及分别固定在滑动座(3)上用于分别带动两个推块(20)移动的第四动力装置(21),所述第三动力装置(11)以及第四动力装置(21)均与控制器信号连接。

5. 根据权利要求4所述的换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:所述推块(20)上下两端还设有多个用于与两个半球形滑块(18)接触滑动配合进而推动两个半球形滑块(18)的轴承(22)。

6. 根据权利要求4所述的换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:所述第三动力装置(11)为带扭矩传感器的伺服电机。

7. 根据权利要求4所述的换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:两个半球形滑块(18)之间还设有用于夹紧球头的球头固定盒,且所述球头固定盒由两部分球头仿形夹块组成。

8. 根据权利要求1所述的换挡器手柄球头安装设备,其特征在于:所述工作台(1)上还设有用于给护罩注油的注油装置(23)。

换挡器手柄球头安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件加工领域,尤其涉及一种换挡器手柄球头安装设备。

背景技术

[0002] 手柄是汽车换挡器的重要组成部分之一,而球头又手柄的重要组成部分之一。现有技术球头与手柄之间包括压簧、衬套以及护罩,而将这些组件安装到手柄上是采用工人手工并且配合设备来完成的,这样因为需要工人进行一部分操作,所以工人劳动强度较大,而且生产出来的手柄一致性较差,且生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种工人劳动强度较低、生产效率较高且生产出来的产品一致性较好的换挡器手柄球头安装设备。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种换挡器手柄球头安装设备,它包括控制器、工作台、设置在工作台上的支撑架、设置在工作台上用于夹紧换挡器底座的第一夹紧装置、设置在支撑架上用于夹紧护罩的第二夹紧装置、与支撑架竖直方向滑动配合的滑动座、设置在滑动座上用于夹紧球头且带动球头旋转的夹紧旋转装置以及用于带动滑动座在支撑架竖直方向上滑动的第一动力装置,所述第一夹紧装置夹紧的换挡器底座上的手柄轴、第二夹紧装置夹紧的护罩轴以及夹紧旋转装置夹紧的球头轴在同一直线上,所述第一夹紧装置、第二夹紧装置、夹紧旋转装置以及第一动力装置均与控制器信号连接。

[0005] 采用以上结构与现有技术相比,本发明具有以下优点:采用这种结构的安装设备,工人只需要将换挡器底座放置到第一夹紧装置上,然后再将弹簧、衬套放置到换挡器底座上的手柄上,再将护罩放置到第二夹紧装置上,接着将球头放置到夹紧旋转装置上,然后启动安装设备就能很好的将这些组件安装到换挡器底座的手柄上,这样工人劳动强度较低、生产效率较高且生产出来的产品一致性较好。

[0006] 作为优选,所述第一夹紧装置包括两个固定在工作台上供换挡器底座放置的倾斜支架以及设置在两个倾斜支架两侧用于夹紧放置在倾斜支架上的换挡器底座的第一紧固机构,所述倾斜支架上设有多个与换挡器底座相配起到定位作用的定位凸起,所述第一紧固机构包括用于压紧放置在倾斜支架上的换挡器底座的压紧块以及用于带动压紧块竖直移动且水平转动的转动气缸,所述转动气缸与控制器信号连接。采用这种结构的第一夹紧装置,只需要设置一个转动气缸就能将换挡器底座夹紧定位,并且在两个倾斜支架上设置了定位凸起,这样能更好的将换挡器底座定位。

[0007] 作为优选,所述第二夹紧装置包括与支撑架滑动配合滑动板、固定在滑动板上用于固定护罩的机械手以及用于带动滑动板在支撑架上竖直方向滑动的第二动力装置,所述机械手与第二动力装置与控制器信号连接。采用机械手来抓紧护罩,这样固定效果较好,并且通过控制器来控制第二动力装置带动滑动板竖直方向滑动杆,这样可以更好的将护罩安装到换挡器底座的手柄上。

[0008] 作为优选,所述夹紧旋转装置包括设置在滑动座上的转盘、固定在滑动座上用于带动转盘转动的第三动力装置、固定在转盘下的转盘座、竖直固定在转盘座下的第一固定块、水平穿过第一固定块的第一导轨、设置在第一导轨上且分别位于第一固定块两侧的复位弹簧、分别设置在两个复位弹簧两侧且供第一导轨穿过的第二固定块、分别位于两个复位弹簧下且分别与两个第二固定块下端固定的第三固定块、分别固定在两个第三固定块下端面上用于夹紧球头的半球形滑块、固定在滑动座上的第二导轨、分别滑动连接在第二导轨上用于分别推动两个半球形滑块在第二导轨上滑动的推块以及分别固定在滑动座上用于分别带动两个推块移动的第四动力装置,所述第三动力装置以及第四动力装置均与控制器信号连接。采用这种结构的夹紧旋转装置,可以通过第三动力装置带动转盘转动,进而带动转盘座以及第一固定块转动,再带动第一导轨、第二固定块、第三固定块以及半球形滑块转动,这样就能带动设置在两个半球形滑块内的球头转动了,转动效果较好,并且设置了复位弹簧,这样在需要打开两个半球形滑块取出球头时,只需要控制第四动力装置将推块往回拉,复位弹簧就会将第二固定块往外推,进而带动第三固定块往外移动,再带动两个半球形滑块往外移动,这样就可以方便取出球头,即整个夹紧旋转装置能很好的夹紧球头并且带动球头转动。

[0009] 作为优选,所述推块上下两端还设有多个用于与两个半球形滑块接触滑动配合进而推动两个半球形滑块的轴承。这样设置,推块不会与两个半球形滑块接触,而通过多个轴承与两个半球形滑块接触,这样在半球形滑块转动时阻力较小,即不会影响半球形滑块转动。

[0010] 作为优选,所述第三动力装置为带扭矩传感器的伺服电机。采用带扭矩传感器的伺服电机来带动转盘转动,这样可以根据扭矩来改变转速,进而使得球头能更好的安装到换挡器底座的手柄上。

[0011] 作为优选,两个半球形滑块之间还设有用于夹紧球头的球头固定盒,且所述球头固定盒由两部分球头仿形夹块组成。通过一个球头固定盒先将球头固定好,这样不需要直接将球头固定在两个半球形滑块内,放置起来十分方便。

[0012] 作为优选,所述工作台上还设有用于给护罩注油的注油装置。设置一个注油装置,这样就可以先在护罩内注油,然后在放置到安装设备上夹紧安装,这样安装效果更好,并且不需要去其他地方注油,提高了生产效率。

附图说明

[0013] 图1为本发明换挡器手柄球头安装设备的正视图。

[0014] 图2为图1中A处的放大图。

[0015] 图3为本发明换挡器手柄球头安装设备的一部分结构仰视图。

[0016] 如图所示:1、工作台;2、支撑架;3、滑动座;4、第一动力装置;5、倾斜支架;6、压紧块;7、转动气缸;8、滑动板;9、机械手;10、转盘;11、第三动力装置;12、转盘座;13、第一固定块;14、第一导轨;15、复位弹簧;16、第二固定块;17、第三固定块;18、半球形滑块;19、第二导轨;20、推块;21、第四动力装置;22、轴承;23、注油装置。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图与具体实施方式对本发明做进一步描述,但是本发明不仅限于以下具体实施方式。

[0018] 如图所示:一种换挡器手柄球头安装设备,它包括控制器、工作台1、设置在工作台1上的支撑架2、设置在工作台1上用于夹紧换挡器底座的第一夹紧装置、设置在支撑架2上用于夹紧护罩的第二夹紧装置、与支撑架2竖直方向滑动配合的滑动座3、设置在滑动座3上用于夹紧球头且带动球头旋转的夹紧旋转装置以及用于带动滑动座3在支撑架2竖直方向上滑动的第一动力装置4,所述第一夹紧装置夹紧的换挡器底座上的手柄轴、第二夹紧装置夹紧的护罩轴以及夹紧旋转装置夹紧的球头轴在同一直线上,所述第一夹紧装置、第二夹紧装置、夹紧旋转装置以及第一动力装置4均与控制器信号连接。所述控制器为PLC控制器。所述第一夹紧装置夹紧的换挡器底座上的手柄、第二夹紧装置夹紧的护罩以及第三夹紧装置夹紧的球头在同一轴线上,是指球头需要安装到换挡器底座的手柄上,所以需要将球头与手柄对准,而护罩、弹簧以及衬套一开始放置时就是套在手柄上的,所以一定是在同一轴线上的。所述手柄轴、护罩轴以及球头轴都是指它们的中心安装轴线。

[0019] 所述第一夹紧装置包括两个固定在工作台1上供换挡器底座放置的倾斜支架5以及设置在两个倾斜支架5两侧用于夹紧放置在倾斜支架5上的换挡器底座的第一紧固机构,所述倾斜支架5上设有多个与换挡器底座相配起到定位作用的定位凸起,所述第一紧固机构包括用于压紧放置在倾斜支架5上的换挡器底座的压紧块6以及用于带动压紧块6竖直移动且水平转动的转动气缸7,所述转动气缸7与控制器信号连接。每个倾斜支架5外侧设有一个固定台,所述转动气缸7是固定在固定台上的,所述压紧块6是设置在转动气缸7上的。

[0020] 所述第二夹紧装置包括与支撑架2滑动配合滑动板8、固定在滑动板8上用于固定护罩的机械手9以及用于带动滑动板8在支撑架2上竖直方向滑动的第二动力装置,所述机械手9与第二动力装置与控制器信号连接。机械手是通过控制器控制来进行夹紧松开操作,机械手是市面上买得到的,所以在此不详细描述。

[0021] 所述夹紧旋转装置包括设置在滑动座3上的转盘10、固定在滑动座3上用于带动转盘10转动的第三动力装置11、固定在转盘10下的转盘座12、竖直固定在转盘座12下的第一固定块13、水平穿过第一固定块13的第一导轨14、设置在第一导轨14上且分别位于第一固定块13两侧的复位弹簧15、分别设置在两个复位弹簧15两侧且供第一导轨14穿过的第二固定块16、分别位于两个复位弹簧15下且分别与两个第二固定块16下端固定的第三固定块17、分别固定在两个第三固定块17下端面上用于夹紧球头的半球形滑块18、固定在滑动座3上的第二导轨19、分别滑动连接在第二导轨19上用于分别推动两个半球形滑块18在第二导轨19上滑动的推块20以及分别固定在滑动座3上用于分别带动两个推块20移动的第四动力装置21,所述第三动力装置11以及第四动力装置21均与控制器信号连接。所述第二固定块16与第三固定块17形成一个L型的固定块整体,所述第一导轨14分别穿过第二固定块16、第一固定块13以及第二固定块16,主要是供两个第二固定块16滑动的,两个复位弹簧15分别与第一固定块13以及第二固定块16相抵,两个半球形滑块18分别固定在两个第三固定块17上,所以转盘10转动时可以带动两个半球形滑块18转动,但是推块20、第二导轨19以及第四动力装置21这些是不会随着转动的。

[0022] 所述推块20上下两端还设有多个用于与两个半球形滑块18接触滑动配合进而推动两个半球形滑块18的轴承22。每个推块20上下两端面上分别设有两个轴承22,即一共有

八个轴承22。

[0023] 所述第三动力装置11为带扭矩传感器的伺服电机。这种带扭矩传感器的伺服电机是在市面上有销售的,所以不详细展开。

[0024] 两个半球形滑块18之间还设有用于夹紧球头的球头固定盒,且所述球头固定盒由两部分球头仿形夹块组成。每个半球形滑块18相对面上均设有一个供球头仿形夹块嵌入的长方形凹槽。

[0025] 所述工作台1上还设有用于给护罩注油的注油装置23。

[0026] 所述第一动力装置4、第二动力装置、第三动力装置11以及第四动力装置21均为气缸。

[0027] 本发明的工作原理是:首先将换挡器底座放置在两个倾斜支架5上,接着通过注油装置23在护罩内注油,然后将护罩、弹簧以及衬套依次套入到换挡器底座上的手柄中,并且通过机械手9先简单的将护罩固定住,再将球头装到两个球头仿形夹块中形成一个球头固定盒,再将球头固定盒放置到两个半球形滑块18之间,然后通过控制器启动整个安装设备;首先控制转向气缸7工作带动压紧块6上移并且转动到换挡器底座上方,然后再下压将换挡器底座紧固,并且控制机械手9将护罩紧固,同时控制两个第四动力装置21推动推块20移动,使得两个半球形滑块18将球头固定盒夹紧,此时所有的组件都已经被紧固了,启动第一动力装置4带动滑动座3匀速下降,进而带动球头匀速下降,启动第二动力装置带动机械手9缓慢下降,同时第三动力装置11启动,带动球头转动,因为第三动力装置11为带扭矩传感器的伺服电机,所以能时刻检测扭矩,所以能更好的控制球头的转速,这样能更好的将球头装入手柄中,并且不会损坏零部件,当控制器控制安装设备将球头、衬套、弹簧以及护罩安装到手柄中之后会返回到原先位置,然后松开之前紧固的位置,这样工人就可以方便的将安装好的换挡器取出来了。

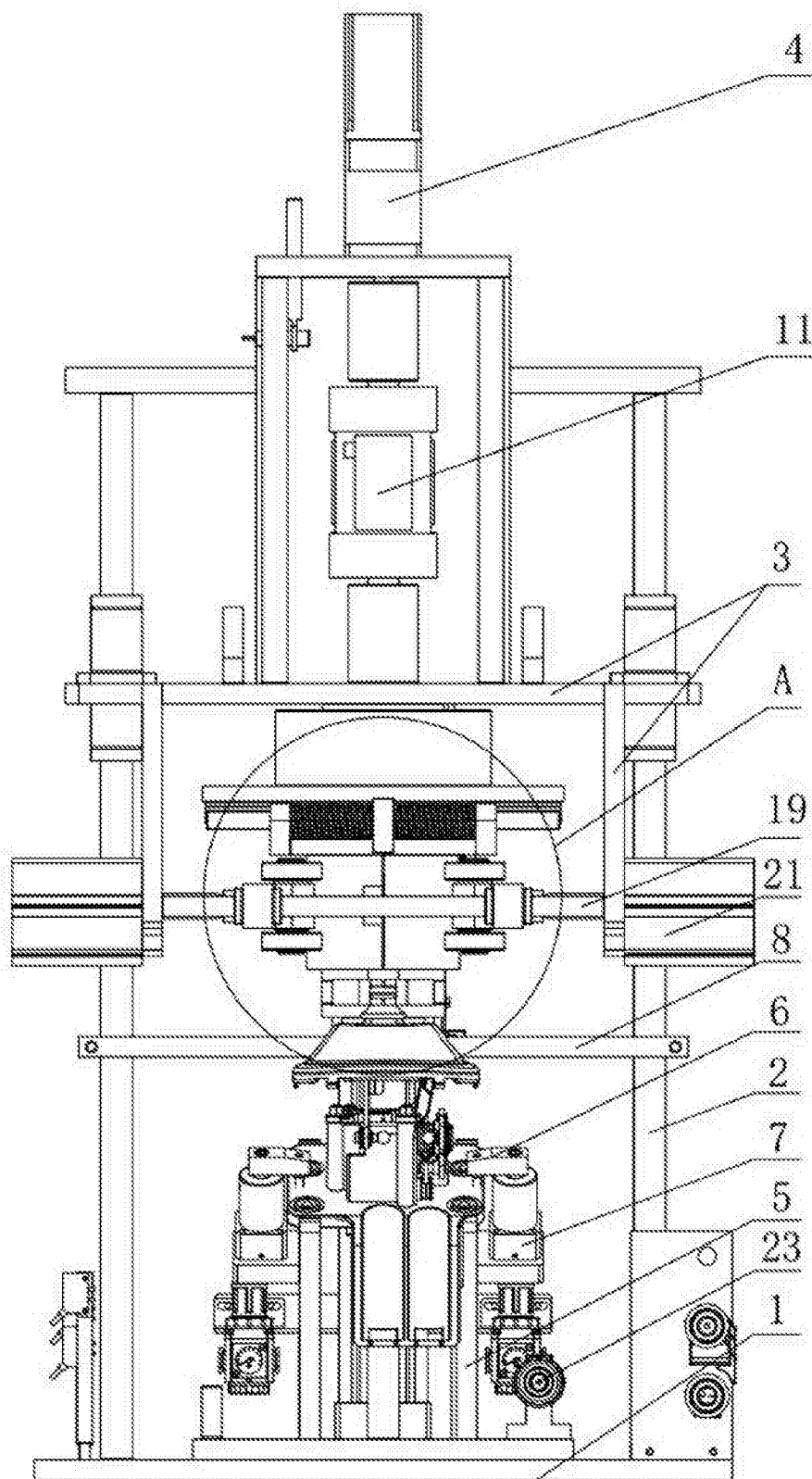


图1

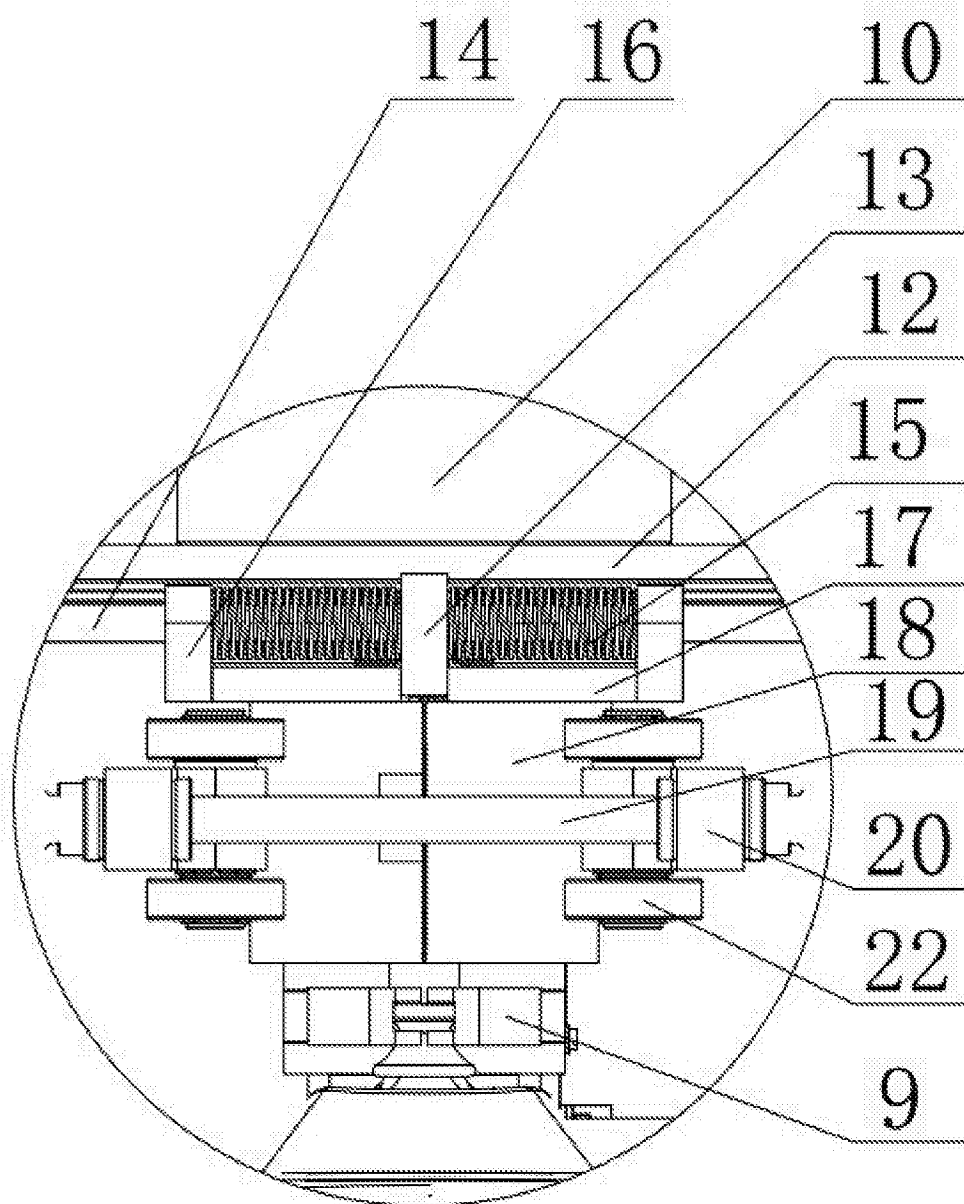


图2

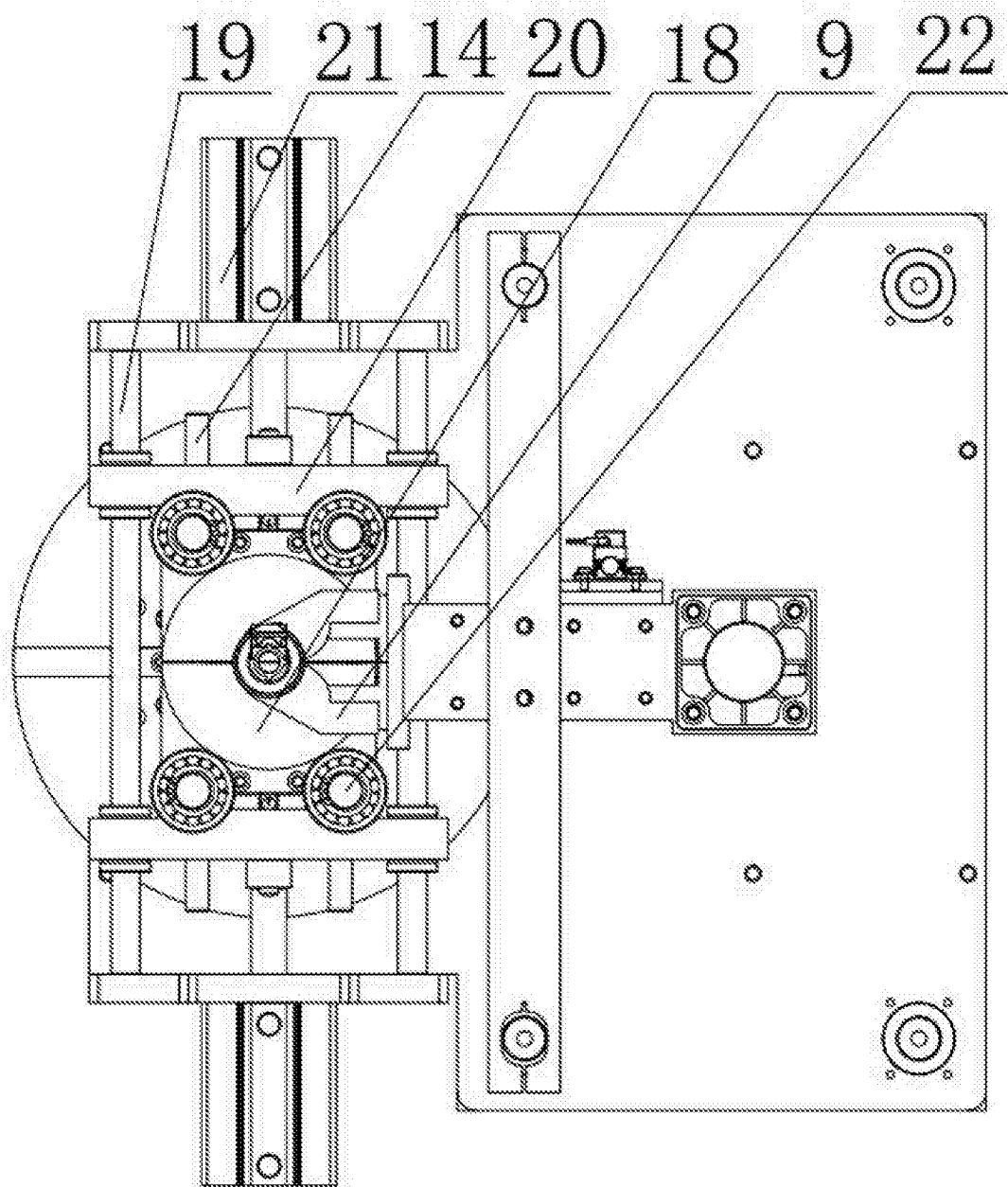


图3