



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205449456 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201521103804. 0

(22) 申请日 2015. 12. 25

(73) 专利权人 四川航天世东汽车部件有限公司  
地址 610100 四川省成都市成都经济技术开发区航天北路 118 号

(72) 发明人 刘光亚 代占省 刘林祥

(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 宋锦宏

(51) Int. Cl.

G01M 13/00(2006. 01)

G01M 17/007(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

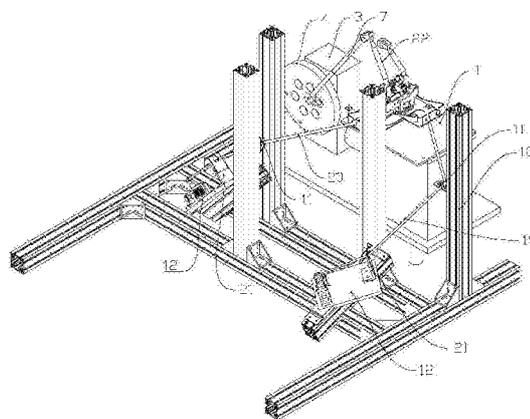
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 实用新型名称

汽车操纵机构耐久性能试验装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车操纵机构耐久性能试验装置,包括试验台、电机和变速箱,所述试验台用于固定安装操纵机构,电机连接变速箱,变速箱上设置有传动轮,变速箱驱动传动轮旋转,传动轮上设置有传动轴,传动轴与传动轮的旋转轴之间设置一定的间距,传动轴上连接有连杆,连杆与传动轴之间为活动连接,连杆另一端与操纵机构的换挡杆连接。采用偏心轮连杆机构实现操纵机构换挡杆的往复运动,分别模拟操纵机构的选档和换挡操作,实现对操纵机构中选档和换挡功能的耐久性能测试;同时模拟拉线的实际工作状态,在对换挡杆进行测试的同时完成对拉线的耐久性能测试,其操作原理简单,安装操作方便,制造成本低,通用性好,可降低试验成本。



1. 汽车操纵机构耐久性能试验装置,其特征在於:包括试验台、电机和变速箱,所述试验台用于固定安装操纵机构,电机连接变速箱,变速箱上设置有传动轮,变速箱驱动传动轮旋转,传动轮上设置有传动轴,传动轴与传动轮的旋转轴之间设置一定的间距,传动轴上连接有连杆,连杆与传动轴之间为活动连接,连杆另一端与操纵机构的换挡杆连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车操纵机构耐久性能试验装置,其特征在於:所述试验台上设置有两组用于固定安装操纵机构的安装孔位,分别为选档安装孔位和换挡安装孔位,操纵机构安装在选档安装孔位和换挡安装孔位时,可分别模拟换挡杆的左右选档和前后换挡运动。

3. 根据权利要求1所述的汽车操纵机构耐久性能试验装置,其特征在於:所述连杆与换挡杆之间通过连接套连接,连接套上设置有连接孔,连接套一端与连杆之间通过铰链活动连接,另一端通过连接孔套在换挡杆上。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的汽车操纵机构耐久性能试验装置,其特征在於:还包括一个拉线安装支架,所述拉线安装支架上设置有选档拉线固定机构和换挡拉线固定机构,所述选档拉线固定机构和换挡拉线固定机构包括设置在拉线安装支架上的安装卡座和连接座,所述连接座上设置有限位卡座和加载装置,所述拉线安装在安装卡座和限位卡座中,其端部连接加载装置,拉动拉线时加载装置对拉线施加一作用力,该作用力可使拉线回复到初始位置。

5. 根据权利要求4所述的汽车操纵机构耐久性能试验装置,其特征在於:所述加载装置包括固定安装在连接座上的支架、安装在支架上的转轴和安装在转轴上的旋转件,所述转轴和支架、转轴与旋转件之间为活动连接,转轴上设置有扭簧,所述扭簧一端连接连接座,另一端连接旋转件,所述拉线连接在旋转件上。

## 汽车操纵机构耐久性能试验装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件检测技术领域,特别涉及一种汽车操纵机构耐久性能试验装置。

### 背景技术

[0002] 汽车换挡操纵机构总成是乘用车的关键部件之一,其性能的好坏和使用寿命的可靠程度直接关系到整车的使用和安全性能。在换挡操纵机构的生产过程中,需要对换挡操纵机构中换挡机构及选档、换挡拉线进行耐久性测试,由于汽车车型的不同,换挡操纵机构的结构及拉线的安装情况也存在很大的差异,现有的耐久性能试验装置通常只能针对某个特定型号的换挡操纵杆机构进行检测,而无法满足各种不同换挡操纵机构耐久性能测试的要求。如果采用现有的耐久性能试验装置,则需要针对不同的换挡操纵机构对装置进行改造,这样必然会增加操纵机构耐久性能试验的成本,而且往往不能完全模拟拉线的实际工作状态,无法对拉线在实际工作状态下的耐久性能进行准确的检测。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述技术问题,提供一种结构简单,成本低的汽车操纵机构耐久性能试验装置,可实现对操纵机构的选档、换挡操作的耐久性测试,并能模拟选档拉线和换挡拉线的实际装配状态,对拉线的在实际工况下的耐久性能进行准确的检测。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了一种汽车操纵机构耐久性能试验装置,包括试验台、电机和变速箱,所述试验台用于固定安装操纵机构,电机连接变速箱,变速箱上设置有传动轮,变速箱驱动传动轮旋转,传动轮上设置有传动轴,传动轴与传动轮的旋转轴之间设置一定的间距,传动轴上连接有连杆,连杆与传动轴之间为活动连接,连杆另一端与操纵机构的换挡杆连接。

[0005] 进一步地,所述试验台上设置有两组用于固定安装操纵机构的安装孔位,分别为选档安装孔位和换挡安装孔位,操纵机构安装在选档安装孔位和换挡安装孔位时,可分别模拟换挡杆的左右选档和前后换挡运动。

[0006] 更进一步地,所述连杆与换挡杆之间通过连接套连接,连接套上设置有连接孔,连接套一端与连杆之间通过铰链活动连接,另一端通过连接孔套在换挡杆上。

[0007] 更进一步地,该装置还包括一个拉线安装支架,所述拉线安装支架上设置有选档拉线固定机构和换挡拉线固定机构,所述选档拉线固定机构和换挡拉线固定机构包括设置在拉线安装支架上的安装卡座和连接座,所述连接座上设置有限位卡座和加载装置,所述拉线安装在安装卡座和限位卡座中,其端部连接加载装置,拉动拉线时加载装置对拉线施加一作用力,该作用力可使拉线回复到初始位置。

[0008] 更进一步地,所述加载装置包括固定安装在连接座上的支架、安装在支架上的转轴和安装在转轴上的旋转件,所述转轴和支架、转轴与旋转件之间为活动连接,转轴上设置有扭簧,所述扭簧一端连接连接座,另一端连接旋转件,所述拉线连接在旋转件上。

[0009] 本实用新型采用偏心轮连杆机构实现操纵机构换挡杆的往复运动,通过设置不同的安装孔位可分别模拟操纵机构的选档和换挡操作,实现对操纵机构中选档和换挡功能的耐久性能测试;同时采用拉线安装支架模拟拉线的实际工作状态,在对换挡杆进行测试的同时完成对拉线的耐久性能测试,该拉线安装支架采用铝型材通过螺钉连接而成,可根据不同车型中不同的拉线安装位置进行任意的组合和调节,结构简单,通用性好;该装置操作原理简单,安装操作方便,制造成本低,可适用于各种不同操纵机构的耐久性能试验,大大降低了操纵机构的试验成本。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型结构立体示意图。

[0011] 图2是本实用新型结构主视图。

[0012] 图3是本实用新型结构俯视图。

[0013] 图4是本实用新型中操纵机构在试验台上的两种安装状态示意图。

[0014] 图5是本实用新型中加载装置结构示意图。

[0015] 图6是本实用新型中连接套结构示意图。

[0016] 图中:1、试验台,2、电机,3、变速箱,4、传动轮,5、传动轴,6、旋转轴,7、连杆,8、连接套,9、连接孔,10、拉线安装支架,11、安装卡座,12、连接座,13、支架,14、转轴,15、旋转件,16、扭簧,17、选档安装孔位,18、换挡安装孔位,19、选档拉线,20、换挡拉线,21、限位卡座,22、换挡杆。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 如图1至3所示,为一种汽车操纵机构耐久性能试验装置,包括试验台1、电机2和变速箱3,所述试验台1用于固定安装操纵机构,电机2连接变速箱3,变速箱3上设置有传动轮4,变速箱3驱动传动轮4旋转,传动轮4上设置有传动轴5,传动轴5与传动轮4的旋转轴6之间设置一定的间距,传动轴5上连接有连杆7,连杆7与传动轴5之间为活动连接,连杆7另一端与操纵机构的换挡杆22连接。

[0019] 所述试验台1上设置有两组用于固定安装操纵机构的安装孔位,分别为选档安装孔位17和换挡安装孔位18,操纵机构安装在选档安装孔位17和换挡安装孔位18时,可分别模拟换挡杆22的左右选档和前后换挡运动。

[0020] 所述连杆7与换挡杆22之间通过连接套8连接,连接套8上设置有连接孔9,连接套8一端与连杆7之间通过铰链活动连接,另一端通过连接孔9套在换挡杆22上。

[0021] 该装置中的传动轮4、连杆7和连接套8之间通过铰链活动连接,组成一个偏心轮连杆机构,电机2经变速箱3变速后,变速箱3驱动传动轮4旋转,此时偏心轮连杆机构在传动轮4的驱动下,实现连接在连接套8上的换挡杆22做往复运动。如图4所示,当操纵机构通过螺钉固定安装到试验台上的选档安装孔位17时,在偏心轮连杆机构的作用下,换挡杆22在操纵机构中做连续的左右选档操作,实现对操纵机构中选档功能的耐久性能测试;当操纵机构通过螺钉固定安装到试验台1上的换挡安装孔位18时,在偏心轮连杆机构的作用下,换挡杆22在操纵机构中做连续的前后换挡操作,实现对操纵机构中换挡功能的耐久性能测试。

[0022] 该装置不仅可对操纵机构中换挡杆的选档和换挡操作进行耐久性能测试,还能对操纵机构中选档和换挡时拉线的工作情况进行模拟,实现同时对拉线的耐久性能的测试;对拉线的耐久性能测试是通过设置一个拉线安装支架10来实现的。如图1所示,该装置包括一个拉线安装支架10,该拉线安装支架10采用铝型材组合安装组成,对拉线安装支架10整体进行固定安装,拉线安装支架10上设置有选档拉线固定机构和换挡拉线固定机构,所述选档拉线固定机构和换挡拉线固定机构包括设置在拉线安装支架10上的安装卡座11和连接座12,所述连接座12上设置有限位卡座21和加载装置,所述拉线安装在安装卡座11和限位卡座21中,其端部连接加载装置,拉动拉线时加载装置对拉线施加一作用力,该作用力可使拉线回复到初始位置。

[0023] 如图5所示,所述加载装置包括固定安装在连接座12上的支架13、安装在支架13上的转轴14和安装在转轴14上的旋转件15,所述转轴14和支架13、转轴14与旋转件15之间为活动连接,转轴14上设置有扭簧16,所述扭簧16一端连接连接座13,另一端连接旋转件15,所述拉线连接在旋转件15上。

[0024] 该拉线安装支架的一个最大的特点是拉线安装支架、选档拉线固定机构和换挡拉线固定机构的各个组成部分都是可以自由调节的,特别是其中连接座的位置和角度都可以根据拉线实际工作状态的安装情况进行调整,实现对拉线的模拟装配,真实地反应出拉线的实际工作情况,提高拉线耐久性能测试的准确性。

[0025] 在测试时,首先将操纵机构固定安装在选档安装孔位17上,将安装在操纵机构上的选档拉线19分别穿过安装卡座11和限位卡座21,通过安装卡座11和限位卡座21对选档拉线19的外套进行限位,选档拉线19的芯线连接在加载装置的旋转件15上;启动电机2,在传动轮4的作用下,操纵机构中的换挡杆22连续进行左右选档操作,在换挡杆22左右选档操作的同时,换挡杆22不断对选档拉线19拉紧和松开;在拉紧选档拉线19时,选档拉线19的芯线拉动加载装置上的旋转件15绕转轴14旋转,此时扭簧16在旋转件15上作用一个反向作用力,该反向作用力不仅为选档拉线19的芯线提供一个测试试验力,同时为旋转件15提供一个使其回复初始位置的回复力;在松开选档拉线19时,选档拉线19的芯线在扭簧16提供的反作用力作用下,跟随旋转件15一起回复到初始位置,至此完成一个测试周期,随着换挡杆22连续的左右选档操作,实现对选档拉线19的耐久性能测试。

[0026] 同样地,当将操纵机构固定安装在换挡安装孔位18上时,换挡拉线20分别穿过相应的安装卡座11和限位卡座21,换挡拉线20的芯线连接加载装置,启动电机2,即可实现对换挡拉线20的耐久性能测试。

[0027] 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作出一些替换和变形,均在本实用新型的保护范围内。

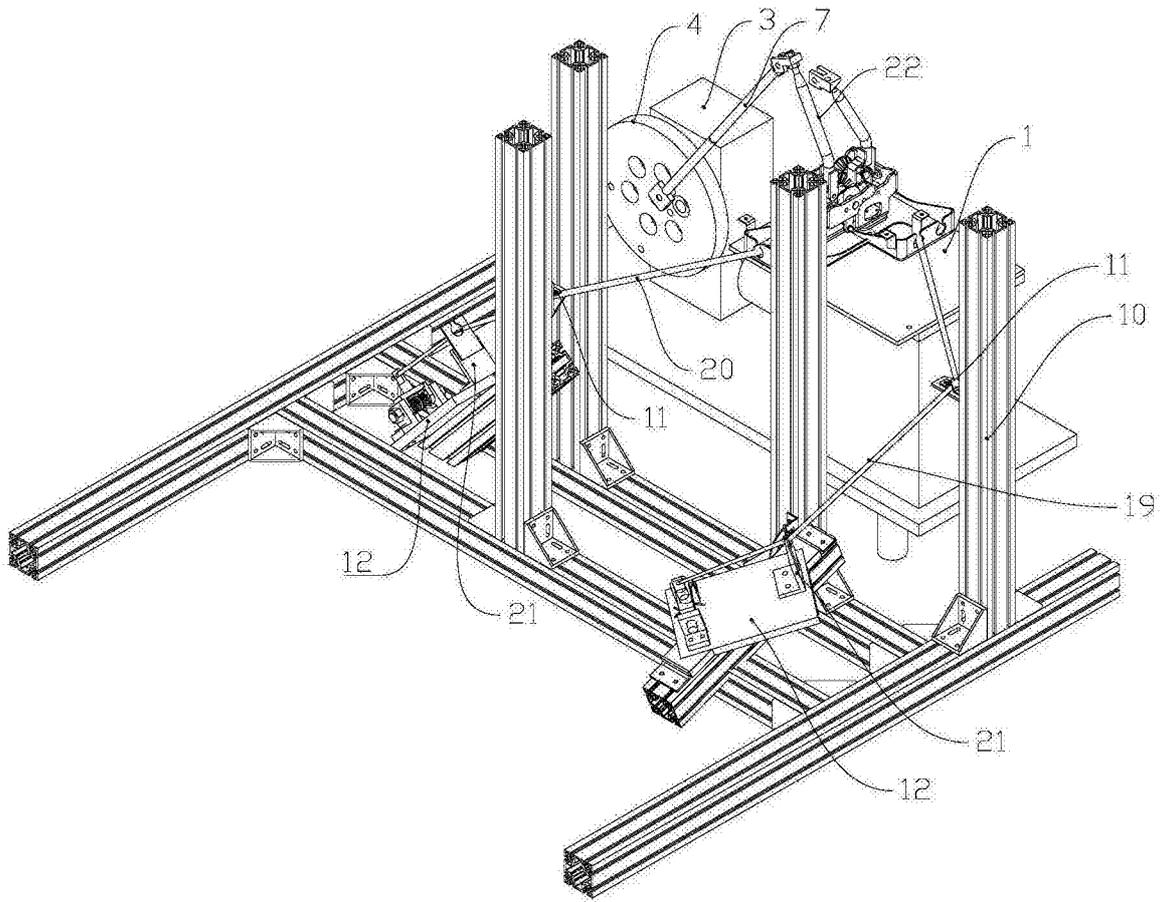


图1

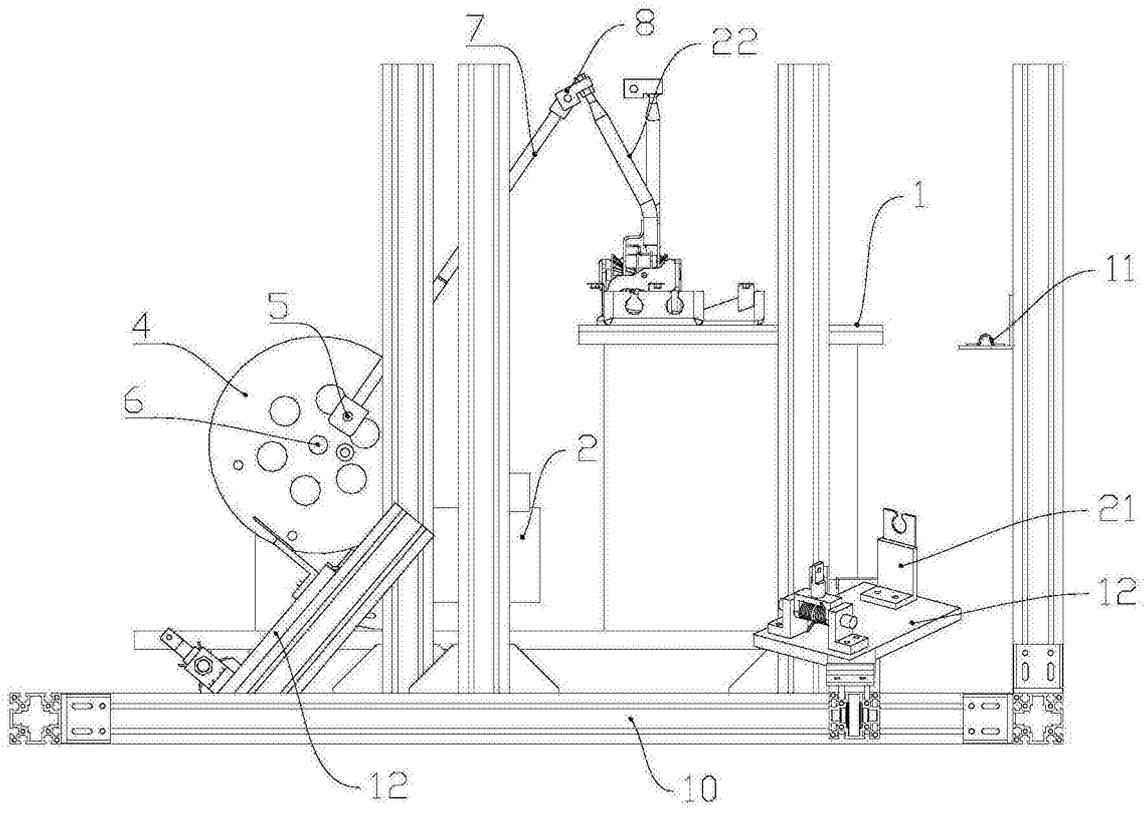


图2

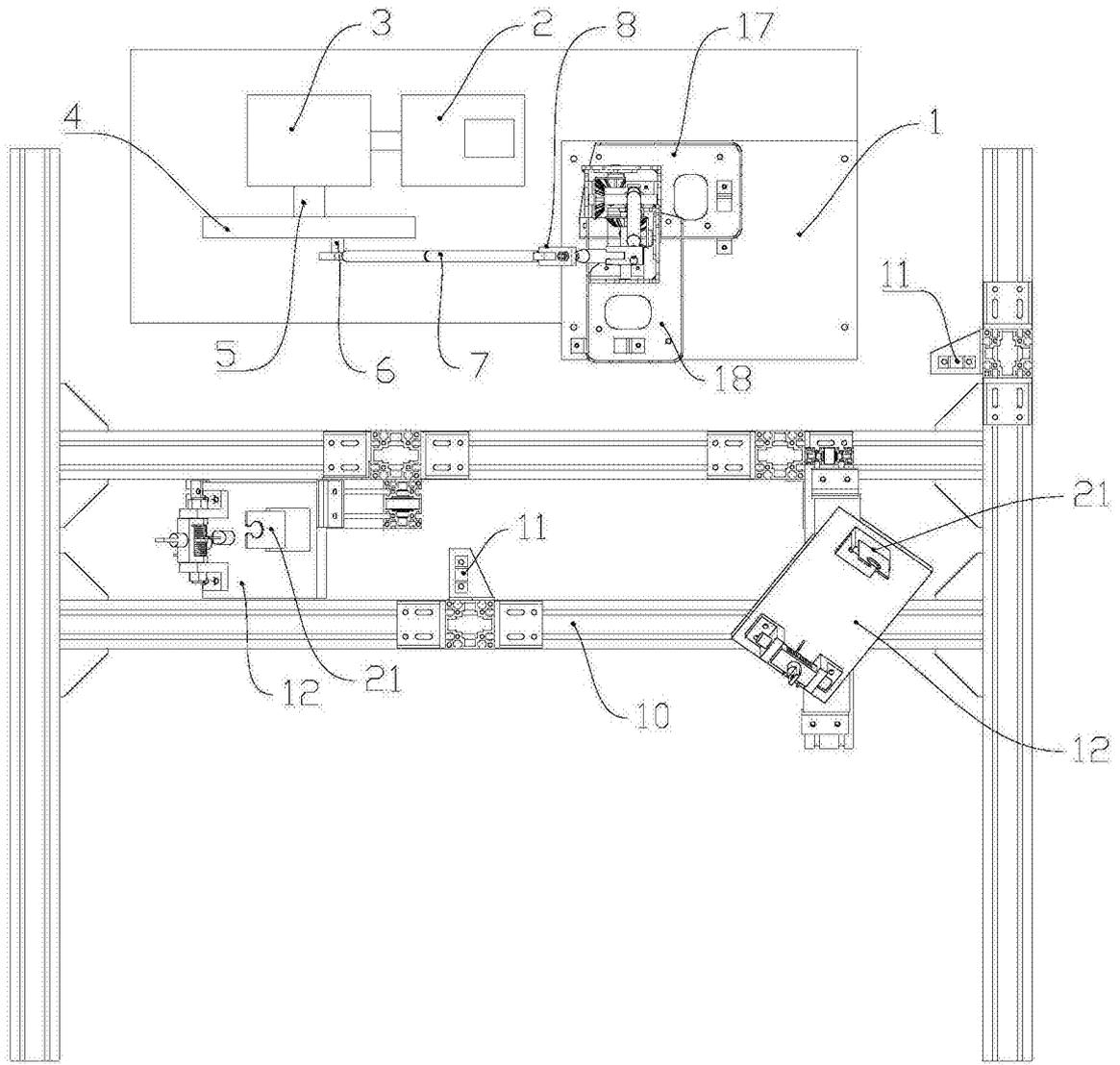


图3

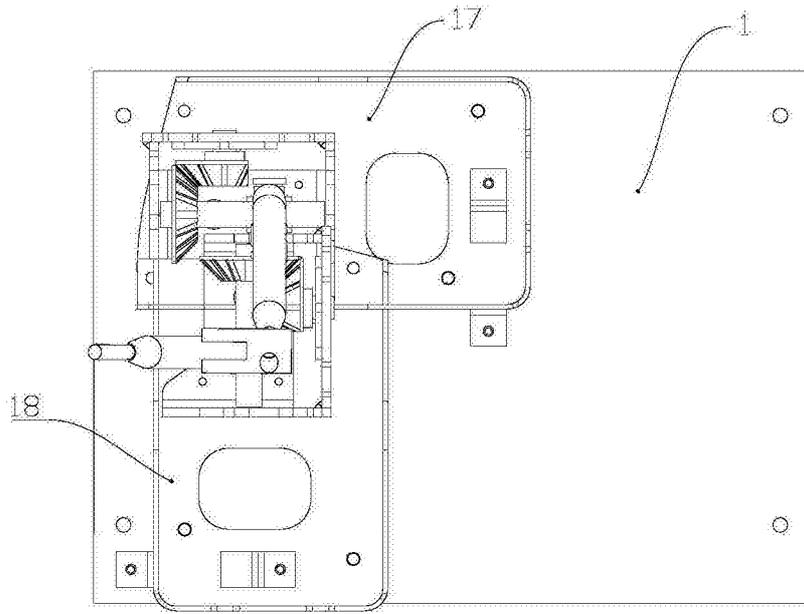


图4

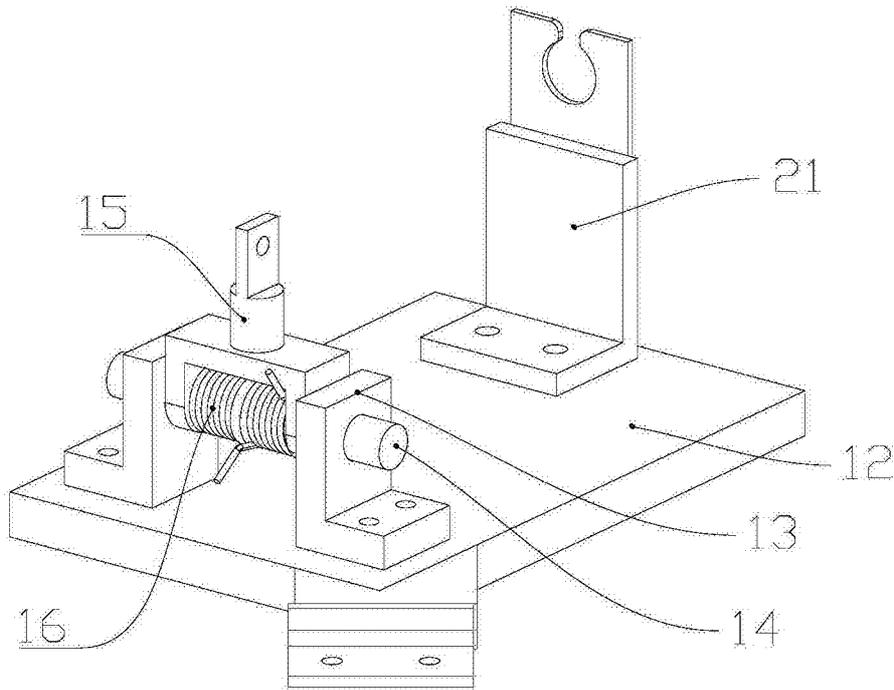


图5

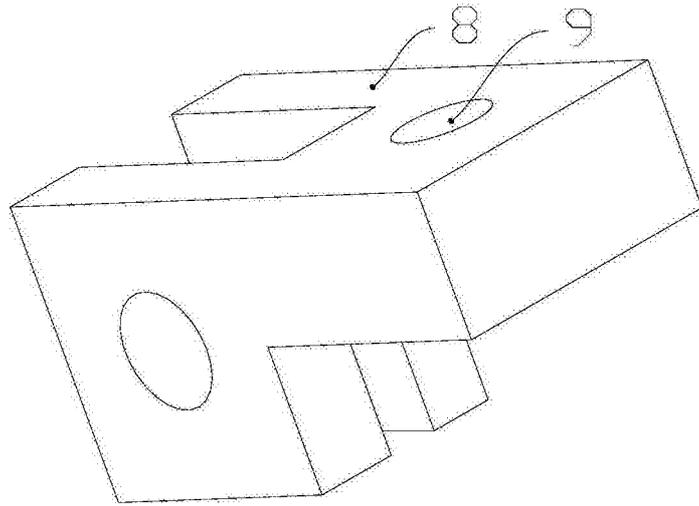


图6