



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204209676 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420642946. 3

(22) 申请日 2014. 10. 31

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司

地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 崔润 粘文升

(74) 专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理

事务所(普通合伙) 11447

代理人 陈庆超 桑传标

(51) Int. Cl.

B25H 7/04(2006. 01)

B25B 11/00(2006. 01)

G01B 21/00(2006. 01)

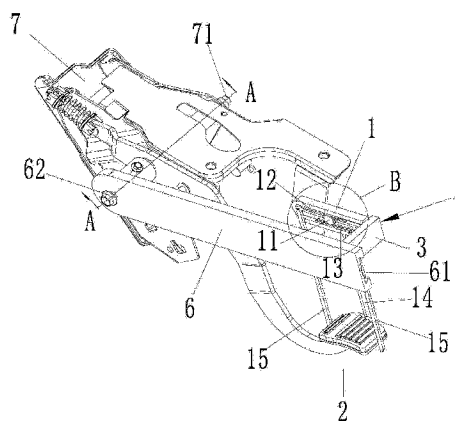
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

部件中心线的测量机构以及部件中心点的检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种部件中心线的测量机构以及部件中心点的检测装置,该测量机构包括第一基体,该第一基体上可转动地设置有齿轮以及分别沿第一延伸方向延伸的第一齿条和第二齿条,该第一齿条和第二齿条可滑动地连接在齿轮两侧并分别与齿轮啮合,并且第一基体上设置有与齿轮的转动中心对齐的划线件,其中第一齿条和第二齿条分别在转动中心相同距离的位置上设置有测量卡爪,并且划线件和测量卡爪朝向待测部件延伸。因此,只需将连接在两个齿条上的测量卡爪与部件的相对两侧接触,与齿轮转动中心对齐的划线件的端部即位于部件的中心线上,因此通过划出不同方向上的中心线,即可得到部件的中心点。尤其适用于对车辆脚踏板板面进行中心点检测。



1. 一种部件中心线的测量机构,其特征在于,该测量机构包括具有第一延伸方向的第一基体(1),该第一基体(1)上可转动地设置有齿轮(11)以及分别沿所述第一延伸方向延伸的第一齿条(12)和第二齿条(13),该第一齿条(12)和第二齿条(13)可滑动地连接在所述齿轮(11)两侧并分别与所述齿轮(11)啮合,并且所述第一基体(1)上设置有与所述齿轮的转动中心对齐的划线件(14),其中所述第一齿条(12)和第二齿条(13)分别在与所述转动中心相同距离的位置上设置有测量卡爪(15),并且所述划线件(14)和所述测量卡爪(15)分别沿与所述第一延伸方向垂直的第二延伸方向朝向待测部件(2)延伸。

2. 根据权利要求1所述的测量机构,其特征在于,所述第一基体(1)上形成有沿所述第一延伸方向延伸的滑槽(16),所述齿轮(11)设置在该滑槽(16)的底面上,并且所述第一齿条(12)和所述第二齿条(13)分别可滑动地抵靠在所述滑槽(16)的两侧面上。

3. 根据权利要求1或2所述的测量机构,其特征在于,所述测量机构还包括具有第三延伸方向的第二基体(3),所述第一基体(1)可沿所述第三延伸方向滑动地连接在所述第二基体(3)上,所述第三延伸方向同时垂直于所述第一延伸方向和所述第二延伸方向。

4. 一种部件中心点的检测装置,其特征在于,该检测装置包括横向测量机构(4)和纵向测量机构(5),该横向测量机构(4)和纵向测量机构(5)分别为根据权利要求1或2所述的部件中心线的测量机构,其中所述横向测量机构(4)的所述第一延伸方向和所述纵向测量机构(5)的所述第一延伸方向相互呈角度设置。

5. 根据权利要求4所述的检测装置,其特征在于,所述检测装置包括具有第四延伸方向的连接件(6),所述横向测量机构(4)和纵向测量机构(5)分别能够可拆卸地连接在该连接件(6)上,其中所述横向测量机构(4)的所述第一延伸方向与第四延伸方向平行,所述纵向测量机构(5)的所述第一延伸方向与所述第四延伸方向垂直。

6. 根据权利要求5所述的检测装置,其特征在于,所述横向测量机构(4)还包括具有第三延伸方向的第二基体(3),所述第一基体(1)可沿所述第三延伸方向滑动地连接在所述第二基体(3)上,所述第三延伸方向同时垂直于所述第一延伸方向和所述第二延伸方向,并且所述第二基体(3)可拆卸地连接在所述连接件(6)上。

7. 根据权利要求5或6所述的检测装置,其特征在于,所述纵向测量机构(5)的所述第一基体(1)可沿所述第四延伸方向滑动地连接在所述连接件(6)上。

8. 根据权利要求7所述的检测装置,其特征在于,所述连接件(6)上形成有可拆卸地连接所述横向测量机构和所述纵向测量机构的连接槽(61),该连接槽(61)沿所述第四延伸方向延伸并且具有开放的滑入端。

9. 根据权利要求5所述的检测装置,其特征在于,所述连接件(6)具有铰接部(62)并通过该铰接部(62)相对于所述待测部件(2)可转动地安装。

10. 根据权利要求9所述的检测装置,其特征在于,所述待测部件(2)为车辆脚踏板总成(7)的脚踏板板面,所述连接件(6)通过所述铰接部(62)铰接在所述车辆脚踏板总成(7)的回转中心轴(71)外端。

部件中心线的测量机构以及部件中心点的检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及部件中心的测量、检测领域,具体地,涉及一种部件中心线的测量机构以及使用该测量机构的部件中心点的检测装置。

背景技术

[0002] 部件中心的测量和检测在各个领域均会用到,但是由于有些待测部件的结构并不规则导致中心点很难找准。例如,目前汽车制动离合踏板总成常用的有整体式/分体式,其中的踏板板面的理论中心点不容易找到,从而导致对供应商制作的零部件实件是否符合设计要求不容易判定,导致整改无效果,对项目进度产生影响。另外,在实际装配过程中,由于测量的不准确容易对问题零部件质量判定产生影响。目前,例如脚踏板的部件大多是依靠供应商来控制其精度,因供应商水平参差不齐故其产品精度一致性难以保证,因此提供一种简单易行的部件中心的检测办法和测量手段具有积极意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的是提供一种部件中心线的测量机构,该测量机构结构巧妙能够准确测量出部件的中心线。

[0004] 本实用新型的另一个目的是提供一种部件中心点的检测装置,该检测装置使用本实用新型提供的测量机构,能够准确找到部件的中心点。

[0005] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供一种部件中心线的测量机构,该测量机构包括具有第一延伸方向的第一基体,该第一基体上可转动地设置有齿轮以及分别沿所述第一延伸方向延伸的第一齿条和第二齿条,该第一齿条和第二齿条可滑动地连接在所述齿轮两侧并分别与所述齿轮啮合,并且所述第一基体上设置有与所述齿轮的转动中心对齐的划线件,其中所述第一齿条和第二齿条分别在与所述转动中心相同距离的位置上设置有测量卡爪,并且所述划线件和所述测量卡爪分别沿与所述第一延伸方向垂直的第二延伸方向朝向待测部件延伸。

[0006] 优选地,所述第一基体上形成有沿所述第一延伸方向延伸的滑槽,所述齿轮设置在该滑槽的底面上,并且所述第一齿条和所述第二齿条分别可滑动地抵靠在所述滑槽的两侧面上。

[0007] 优选地,所述测量机构还包括具有第三延伸方向的第二基体,所述第一基体可沿所述第三延伸方向滑动地连接在所述第二基体上,所述第三延伸方向同时垂直于所述第一延伸方向和所述第二延伸方向。

[0008] 优选地,该检测装置包括横向测量机构和纵向测量机构,该横向测量机构和纵向测量机构分别为本实用新型提供的部件中心线的测量机构,其中所述横向测量机构的所述第一延伸方向和所述纵向测量机构的所述第一延伸方向相互呈角度设置。

[0009] 优选地,所述检测装置包括具有第四延伸方向的连接件,所述横向测量机构和纵向测量机构分别能够可拆卸地连接在该连接件上,其中所述横向测量机构的所述第一延伸

方向与第四延伸方向平行,所述纵向测量机构的所述第一延伸方向与所述第四延伸方向垂直。

[0010] 优选地,所述横向测量机构还包括具有第三延伸方向的第二基体,所述第一基体可沿所述第三延伸方向滑动地连接在所述第二基体上,所述第三延伸方向同时垂直于所述第一延伸方向和所述第二延伸方向,并且所述第二基体可拆卸地连接在所述连接件上。

[0011] 优选地,所述纵向测量机构的所述第一基体可沿所述第四延伸方向滑动地连接在所述连接件上。

[0012] 优选地,所述连接件上形成有可拆卸地连接所述横向测量机构和所述纵向测量机构的连接槽,该连接槽沿所述第四延伸方向延伸并且具有开放的滑入端。

[0013] 优选地,所述连接件具有铰接部并通过该铰接部相对于所述待测部件可转动地安装。

[0014] 优选地,所述待测部件为车辆脚踏板总成的脚踏板板面,所述连接件通过所述铰接部铰接在所述车辆脚踏板总成的回转中心轴外端。

[0015] 通过上述技术方案,只需将连接在两个齿条上的测量卡爪与部件的相对两侧接触,与齿轮转动中心对齐的划线件的端部即位于部件的中心线上,桶沿部件的该相对两侧移动测量机构则能够通过划线件在部件上划出与该相对两侧相对应的中心线。利用这一原理,还能够通过划出其他方向上的中心线,这样即可将两条中心线的交点定为部件的中心点,从而检测出该部件的中心点,尤其适用于脚踏板板面的中心点检测。

[0016] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0017] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图 1 是本实用新型优选实施方式提供的横向测量机构在工作时的一个立体结构示意图;

[0019] 图 2 是沿图 1 中的线 A-A 截取的剖面结构示意图;

[0020] 图 3 是图 1 中的 B 部的放大结构示意图;

[0021] 图 4 是本实用新型优选实施方式提供的横向测量机构在工作时的另一个立体结构示意图;

[0022] 图 5 是本实用新型优选实施方式提供的纵向测量机构在工作时的结构示意图。

[0023] 附图标记说明

[0024] 1 第一基体 2 待测部件

[0025] 3 第二基体 4 横向测量机构

[0026] 5 纵向测量机构 6 连接件

[0027] 7 车辆脚踏板总成

[0028] 11 齿轮 12 第一齿条

[0029] 13 第二齿条 14 划线件

[0030] 15 测量卡爪 16 滑槽

[0031] 61 连接槽 62 铰接部

[0032]	71 中心轴	81 定位套
[0033]	82 紧固螺栓	83 连接轴
[0034]	84 支承套	85 限位件

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0036] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、左、右”通常是以相关附图的图面方向为基准定义的,“内、外”是指相应轮廓的内和外。

[0037] 如图 1 至图 5 所示,本实用新型提供一种部件中心线的测量机构和使用该测量机构的部件中心点的检测装置,该检测装置可以用于对车辆脚踏板总成的踏板面板进行中心点的检测,需要说明的是,本实用新型提供的测量机构和检测装置还能用于其他部件的中心线和中心点的测量和检测,对于应用领域的变形,均应落在本实用新型的保护范围内。

[0038] 作为本实用新型的构思,本实用新型检测中心点的基础在于首先找准待测部件的中心线,以将至少两条不同方向的中心线的交点作为部件的中心点。优选地,对于具有大致规则的待测部件,例如具有四边的脚踏板板面,测量到两条相互垂直的中心线,即可将其交点作为该部件的中心点。

[0039] 首先介绍本实用新型的测量机构。为了实现本实用新型的目的,如图 1 和图 3 所示,本实用新型提供的测量机构包括具有第一延伸方向的第一基体 1,该第一基体 1 上可转动地设置有齿轮 11 以及分别沿第一延伸方向延伸的第一齿条 12 和第二齿条 13,该第一齿条 12 和第二齿条 13 可滑动地连接在齿轮 11 两侧并分别与齿轮 11 啮合,并且第一基体 1 上设置有与齿轮的转动中心对齐的划线件 14,其中第一齿条 12 和第二齿条 13 分别在转动中心相同距离的位置上设置有测量卡爪 15,并且划线件 14 和测量卡爪 15 分别沿与第一延伸方向垂直的第二延伸方向朝向待测部件 2 延伸。

[0040] 因此,在进行部件的中心线测量时,首先调节两个测量卡爪 15 与待测部件 2 的两个相对边缘接触并抵靠,在调节过程中,通过两个齿条与齿轮 11 的配合,任一齿条的相对于齿轮 11 的移动都会使得另一齿条相对于齿轮 11 移动相同距离,因此齿轮 11 的转动中心将始终保持在两个测量卡爪 15 的中心位置,即测量卡爪 15 在抵靠两个边缘后,划线件 14 位于待测部件 2 的与该两个相对边缘相对应的中心线上,因此,通过沿这两个边缘移动第一基体 1,即可通过与齿轮 11 的转动中心对齐的划线件 14 准确划出该中心线。

[0041] 在本实用新型的优选实施方式中,为了实现齿轮 11 和两个齿条的配合,优选地,第一基体 1 上形成有沿第一延伸方向延伸的滑槽 16,齿轮 11 设置在该滑槽 16 的底面上,并且第一齿条 12 和第二齿条 13 分别可滑动地抵靠在滑槽 16 的两侧面上。这样,在滑槽 16 的两侧壁和齿轮 11 的作用下能够保证两个齿条稳定地定位在滑槽 16 中。其中测量卡爪 15 可以在滑槽 16 的端面上连接相应齿条,例如通过沉头螺钉固定。其中在本实用新型的实施例中,第一基体 1 形成板状结构,测量卡爪 15 形成杆状结构,划线件 14 形成针状结构,其中划线件 14 可以通过螺栓固定在齿轮 11 的中心轴上以与齿轮 11 的转动中心对齐,如图 4 所示,为了方便连接划线件 14,可在第一基体 1 上开设通孔,并使得齿轮 11 的中心轴穿出该通孔与划线件 14 连接。在其他实施方式中,划线件 14、测量卡爪 15 还可以通过其他

连接结构连接到相应齿条和齿轮上,对此本实用新型不做限制。

[0042] 为了便于划出中心线,本实用新型提供的测量机构还包括具有第三延伸方向的第二基体 3,第一基体 1 可沿第三延伸方向滑动地连接在第二基体 3 上,第三延伸方向同时垂直于第一延伸方向和第二延伸方向。这样,只需固定好第二基体 3,即可通过沿第二基体 3 移动第一基体 1 完成中心线的划出。具体地,第二基体 3 上可以形成连接槽,例如燕尾槽、T 型槽和优弧槽等具有导向和连接功能的槽状结构,第一基体的端部设置与连接槽相配合的燕尾型、T 型、优弧型滑块即可实现二者的可拆卸的连接方式。

[0043] 上述介绍了本实用新型提供的测量机构,该测量机构在用于进行中心点检测时可以具有多种布置方式和操作方法,例如根据部件的轮廓对中心线条数和相互之间的角度的设计均可不同,下面结合脚踏板面板的中心点检测来介绍本实用新型提供的检测装置。

[0044] 如图 1 和图 5 所示,本实用新型提供的部件中心点的检测装置包括横向测量机构 4 和纵向测量机构 5,该横向测量机构 4 和纵向测量机构 5 分别为根据权利要求 1 或 2 的部件中心线的测量机构,其中横向测量机构 4 的第一延伸方向和纵向测量机构 5 的第一延伸方向相互呈角度设置,例如相互垂直,以能够得到两条相交的中心线,从而通过二者的交点确定中心点。

[0045] 其中为了方便操作,优选地,检测装置包括具有第四延伸方向的连接件 6,横向测量机构 4 和纵向测量机构 5 分别能够可拆卸地连接在该连接件 6 上,其中横向测量机构 4 的第一延伸方向与第四延伸方向平行,纵向测量机构 5 的第一延伸方向与第四延伸方向垂直,即,划出的两条横向中心线和纵向中心线垂直设置。其中在本实用新型的优选实施方式中,横向测量机构 4 和纵向测量机构 5 中的一直连接在连接件 6 上时,另一者从连接件 6 上拆卸,以避免相互干涉测量工作。在其他实施方式中,也可以两种同时连接在连接件 6 上,此时在一者工作时,另一种移动到较远位置也可。

[0046] 如图 1 和图 5 所示,为了实现横向测量机构 4 和纵向测量机构 5 对应不同的中心线,横向测量机构 4 包括上述的第二基体 3,并且通过该第二基体 3 可拆卸地连接在连接件 6 上。这样,在进行横向测量时,沿着第二基体 3 滑动第一基体 1 即可实现横向中心线的划出。不同于横向测量机构 4,本实用新型提供的纵向测量机构 5 的第一基体 1 可沿第四延伸方向滑动地连接在连接件 6 上。即在纵向测量时,是沿着连接件 6 滑动第一基体 1 实现了纵向中心线的划出。因此,优选地,连接件 6 上形成有类似第二基体 3 上的连接槽的连接槽 61,该连接槽 61 同样可以形成燕尾槽、T 型槽、优弧槽等槽状结构。另外,形成此类的连接槽 61 不仅可以实现纵向中心线的划出,还能够分别可拆卸地连接横向测量机构和纵向测量机构,具体地,该连接槽 61 沿第四延伸方向延伸并且具有开放的滑入端,这样,第二基体 3 或第一基体 1 的端部设置有与连接槽 61 配合的燕尾、T 型、优弧型滑块,即可实现通过滑入端进出连接槽 61,从而实现相应测量机构的可拆卸的连接。

[0047] 为了更方便操作本实用新型提供的检测装置,优选地,连接件 6 具有铰接部 62 并通过该铰接部 62 相对于待测部件 2 可转动地安装。这样,通过绕铰接部 62 摆动连接件 61 的方式,可以方便连接与其上的测量结构的测量定位,操作方便。在本实用新型的优选实施例中,待测部件 2 为车辆脚踏板总成 7 的脚踏板板面,连接件 6 通过铰接部 62 铰接在车辆脚踏板总成 7 的回转中心轴 71 外端。从而方便测量脚踏板板面的中心点。

[0048] 具体地,如图 2 所示,为了将连接件 6 铰接在回转中心轴 71 的外端,优选地,连接

件 6 可以形成板状结构,并且铰接部 62 包括套设在回转中心轴 71 外端的定位套 81,并通过紧固螺栓 82 将定位套 81 紧固在回转中心轴 71 上,另外定位套 81 上设置有远离回转中心轴 71 延伸的连接轴 83,连接件 6 上具有可转动地穿入该连接轴 83 的回转孔,这样通过螺帽、开口销等限位件 85 即可将连接件 6 可转动地连接在连接轴 83 上,从而实现连接件 6 的铰接。其中连接轴 83 的形成方式有多种,在图 2 中采用螺栓作为该连接轴 83,并且在螺栓外套设有支承套 84 以在螺栓的螺纹上支承连接件 6,并且采用螺帽作为限位件 85,而实现连接件 6 的铰接。在其他实施方式中,铰接部 62 还具有各种其他变形方式,例如连接轴 83 采用销轴结构并且使用开口销作为限位件 85,对于此类铰接部 62 的本身结构以及实际连接到位置的变形,本实用新型不做限制。

[0049] 综上,本实用新型提供的测量机构和检测装置能够有效对部件进行中心线和中心点的测量和检测,尤其适用于脚踏板板面的中心点检测,结构巧妙简单具有较强的实用性和推广价值。

[0050] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0051] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0052] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

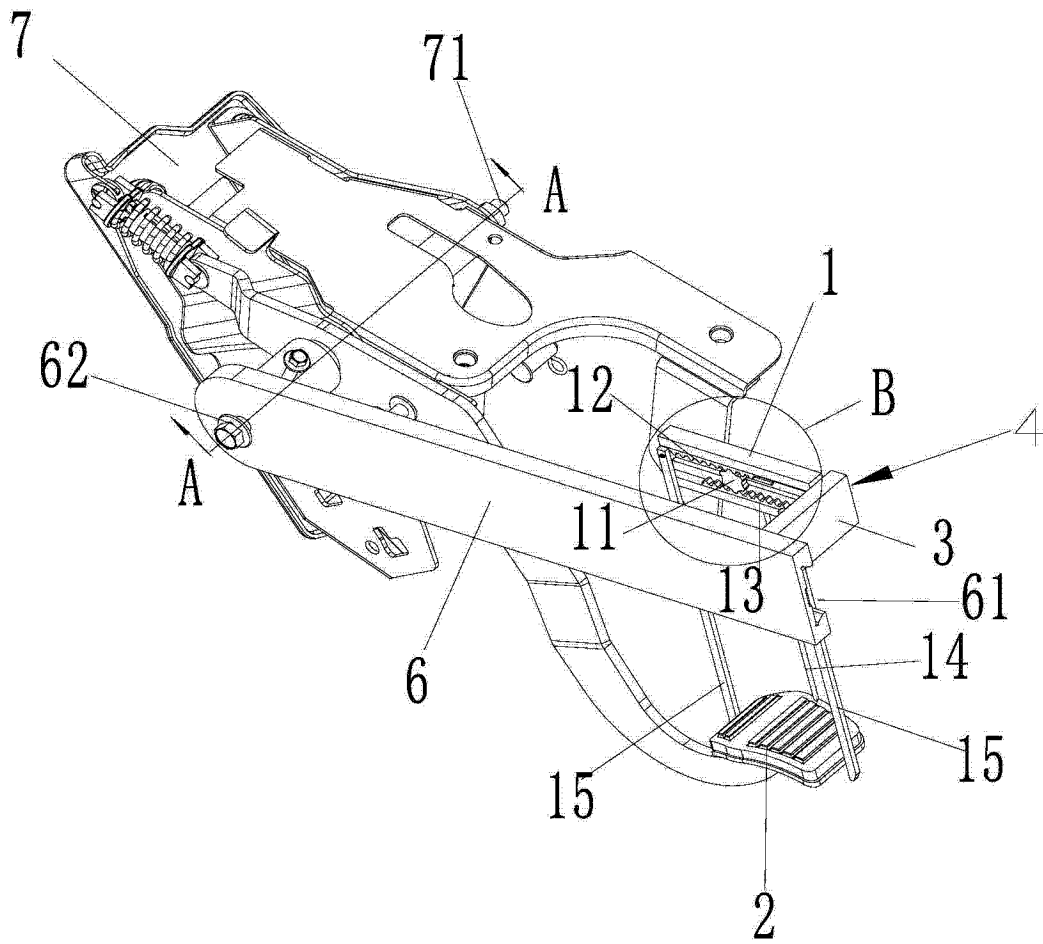


图 1

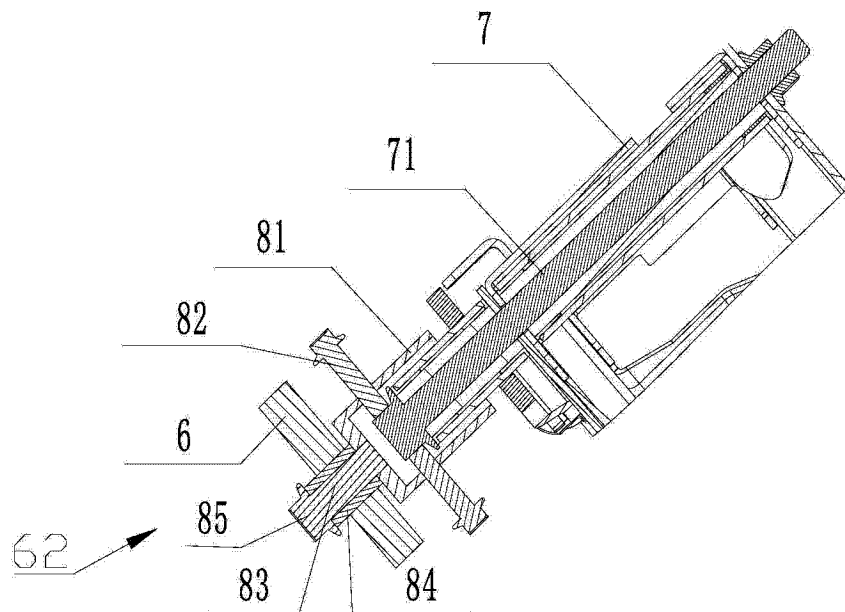


图 2

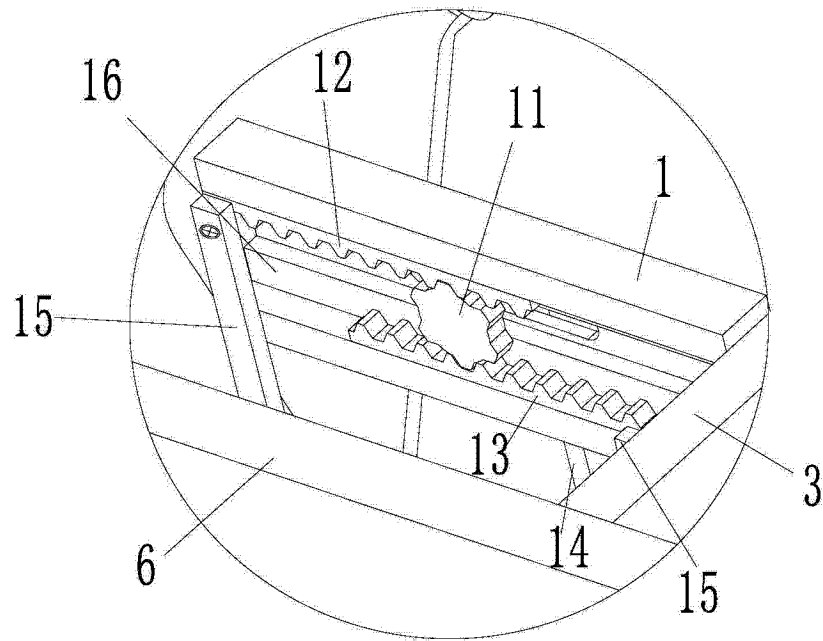


图 3

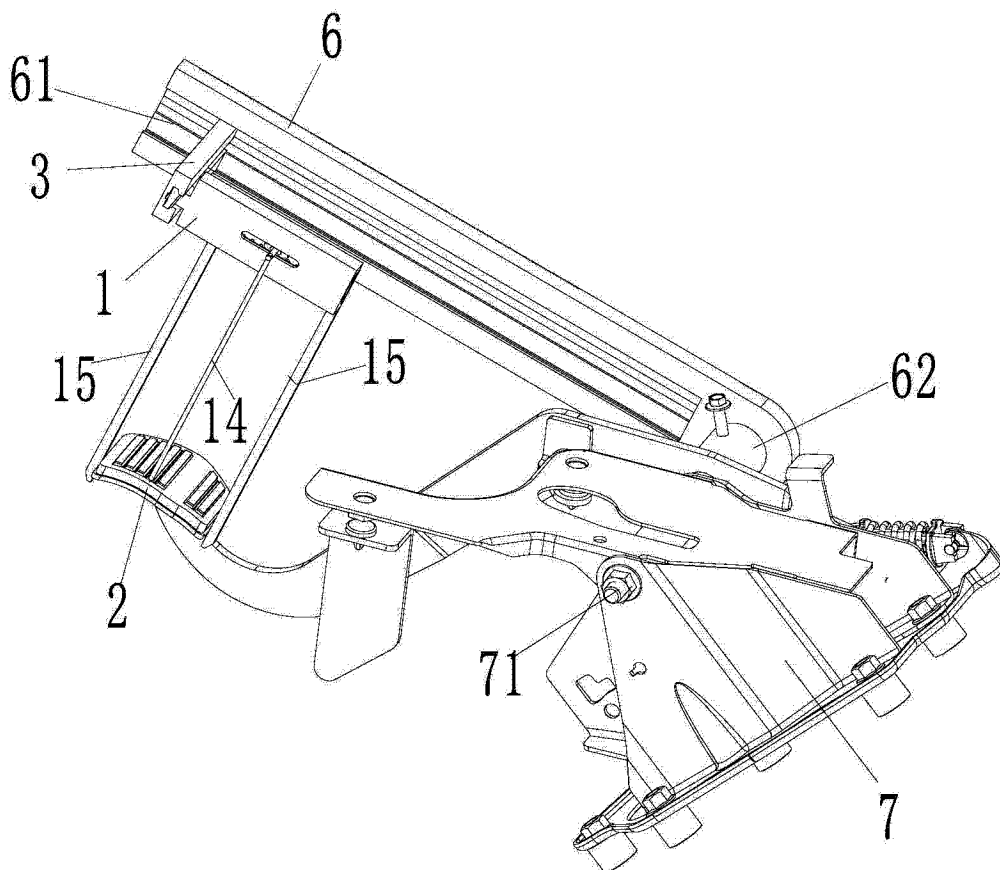


图 4

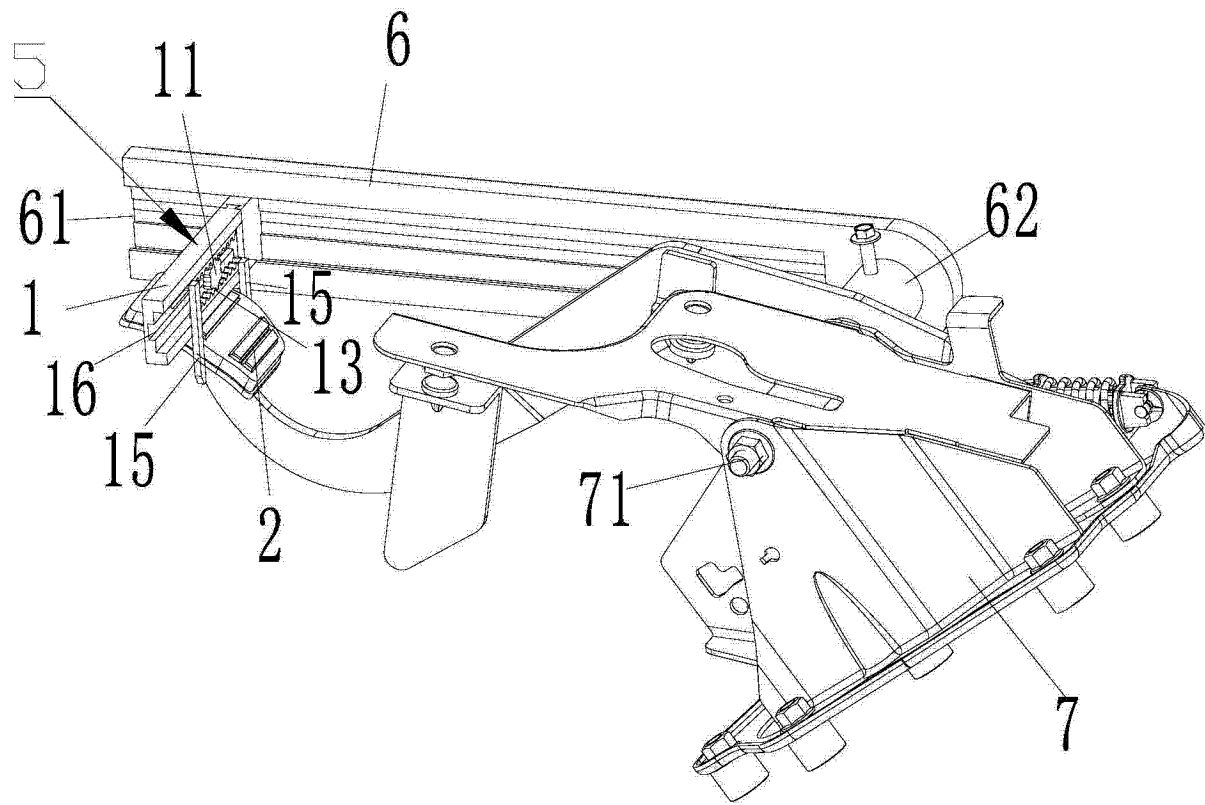


图 5