



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103673826 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310705666. 2

(22) 申请日 2013. 12. 19

(71) 申请人 安徽江淮汽车股份有限公司
地址 230022 安徽省合肥市东流路 176 号

(72) 发明人 胡炜 封磊 王学敏 李蕴泽
陈媛媛

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 王立民 吉海莲

(51) Int. Cl.
G01B 5/02 (2006. 01)

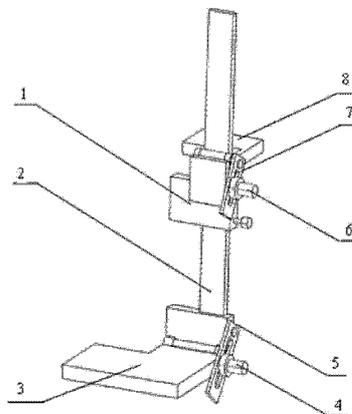
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种尺寸测量工具

(57) 摘要

本发明公开了一种尺寸测量工具,包括尺本体,设置有斜面基准块,斜面基准块的斜面基准面用于与 Z 形件的斜面相贴合;下端面基准块,与斜面基准块绕下枢转轴枢转连接,下端面基准块的下端面基准面用于与 Z 形件的下端面相贴合,下端面基准面的延长面及斜面基准面的延长面相交于下枢转轴的轴线上;游标块,与尺本体滑动配合连接;上端面基准块,与游标块绕上枢转轴枢转连接,上端面基准块的上端面基准面用于与 Z 形件的上端面相贴合,上端面基准面的延长面及所述斜面基准面的延长面相交于所述上枢转轴的轴线上。本发明通过斜面基准块,上、下端面基准块,游标块还原 Z 形件的未进行端部倒角的形状,进而可以准确读取 Z 形件的斜面长度。



1. 一种尺寸测量工具,其特征在于,包括:

尺本体,设置有斜面基准块,所述斜面基准块的斜面基准面用于与 Z 形件的斜面相贴合,使所述 Z 形件的斜面与所述尺本体平行;

下端面基准块,与所述斜面基准块绕下枢转轴枢转连接,所述下端面基准块的下端面基准面用于与 Z 形件的下端面相贴合,所述下端面基准面的延长面及所述斜面基准面的延长面相交于所述下枢转轴的轴线上;

游标块,与所述尺本体滑动配合连接;以及,

上端面基准块,与所述游标块绕上枢转轴枢转连接,所述上端面基准块的上端面基准面用于与 Z 形件的上端面相贴合,所述上端面基准面的延长面及所述斜面基准面的延长面相交于所述上枢转轴的轴线上。

2. 根据权利要求 1 所述的尺寸测量工具,其特征在于,所述游标块设置有斜面定位面,所述斜面定位面与所述斜面基准面位于同一平面上。

3. 根据权利要求 1 所述的尺寸测量工具,其特征在于,所述尺寸测量工具还包括:

下角度调节块,与所述斜面基准块绕平行于所述下枢转轴的转轴枢转连接,所述下角度调节块上设置有下导槽;以及,

下紧固螺栓,用于穿过所述下导槽与所述下端面基准块螺纹配合连接,以相对所述斜面基准块固定所述下端面基准块。

4. 根据权利要求 3 所述的尺寸测量工具,其特征在于,所述尺寸测量工具还包括:

上角度调节块,与所述上端面基准块绕平行于所述上枢转轴的转轴枢转连接,所述上角度调节块上设置有上导槽;以及,

上紧固螺栓,用于穿过所述上导槽与所述游标块螺纹配合连接,以相对所述游标块固定所述上端面基准块。

5. 根据权利要求 4 所述的尺寸测量工具,其特征在于:所述游标块上设置有紧固螺钉,以相对所述尺本体固定所述游标块。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的尺寸测量工具,其特征在于,所述下枢转轴的轴线对应所述尺本体的零刻线,所述上枢转轴的轴线或者所述游标块的下端面对应所述尺本体的读数指针。

7. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的尺寸测量工具,其特征在于,所述斜面基准块的上端面对应所述尺本体的零刻线,所述上枢转轴的轴线或者所述游标块的下端面对应所述尺本体的读数指针。

8. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的尺寸测量工具,其特征在于,所述游标块和尺本体分别对应游标卡尺的主尺和游标尺,所述斜面基准块的上端面对应所述主尺的零刻线,所述游标块的下端面对应所述游标尺的零刻线。

一种尺寸测量工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种尺寸测量工具,具体涉及一种用于测量 Z 形件的斜面长度的尺寸测量工具。

背景技术

[0002] 在新车型试制期间,现场调试人员为发现和解决现场问题需配备很多测量工具,如直尺,塞尺,游标卡尺等,但这些测量工具均无法直接测量如图 1 所示的 Z 形件的两端带倒角的斜面长度 d,如图 1 所示,该种 Z 形件包括斜面和分别与斜面的两端相承接的上端面和下端面,且斜面与上端面和下端面相承接的部位带倒角,所指的斜面长度 d 即为斜面的延长面分别与上端面和下端面的延长面的交线间的距离。对于该种 Z 形件的斜面长度 d 的测量,目前都是采用组合测量方法,同时使用两把直尺,其中,一把直尺用于比对基准面,另一把直尺用于测量读数,该种组合测量方法不仅操作复杂,而且测量准确性不高,不利于工程师对问题进行准确的判断和分析。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有测量工具存在的以上缺陷,提供一种可以准确测量 Z 形件的斜面长度的尺寸测量工具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种尺寸测量工具,包括:

[0005] 尺本体,设置有斜面基准块,所述斜面基准块的斜面基准面用于与 Z 形件的斜面相贴合,使所述 Z 形件的斜面与所述尺本体平行;

[0006] 下端面基准块,与所述斜面基准块绕下枢转轴枢转连接,所述下端面基准块的下端面基准面用于与 Z 形件的下端面相贴合,所述下端面基准面的延长面及所述斜面基准面的延长面相交于所述下枢转轴的轴线上;

[0007] 游标块,与所述尺本体滑动配合连接;以及,

[0008] 上端面基准块,与所述游标块绕上枢转轴枢转连接,所述上端面基准块的上端面基准面用于与 Z 形件的上端面相贴合,所述上端面基准面的延长面及所述斜面基准面的延长面相交于所述上枢转轴的轴线上。

[0009] 优选的是,所述游标块设置有斜面定位面,所述斜面定位面与所述斜面基准面位于同一平面上。

[0010] 优选的是,所述尺寸测量工具还包括:

[0011] 下角度调节块,与所述斜面基准块绕平行于所述下枢转轴的转轴枢转连接,所述下角度调节块上设置下导槽;以及,

[0012] 下紧固螺栓,用于穿过所述下导槽与所述下端面基准块螺纹配合连接,以相对所述斜面基准块固定所述下端面基准块。

[0013] 优选的是,所述尺寸测量工具还包括:

[0014] 上角度调节块,与所述上端面基准块绕平行于所述上枢转轴的转轴枢转连接,所

述上角度调节块上设置有上导槽；以及，

[0015] 上紧固螺栓，用于穿过所述上导槽与所述游标块螺纹配合连接，以相对所述游标块固定所述上端面基准块。

[0016] 优选的是，所述游标块上设置有紧固螺钉，以相对所述尺本体固定所述游标块。

[0017] 优选的是，所述下枢转轴的轴线对应所述尺本体的零刻线，所述上枢转轴的轴线或者所述游标块的下端面对应所述尺本体的读数指针。

[0018] 优选的是，所述斜面基准块的上端面对应所述尺本体的零刻线，所述上枢转轴的轴线或者所述游标块的下端面对应所述尺本体的读数指针。

[0019] 优选的是，所述游标块和尺本体分别对应游标卡尺的主尺和游标尺，所述斜面基准块的上端面对应所述主尺的零刻线，所述游标块的下端面对应所述游标尺的零刻线。

[0020] 本发明的有益效果为：由于使下端面基准面的延长面及所述斜面基准面的延长面相交于下枢转轴的轴线上，及使上端面基准面的延长面及所述斜面基准面的延长面相交于上枢转轴的轴线上，因此，本发明的尺寸测量工具通过斜面基准块、上端面基准块、下端面基准块和游标块可以还原 Z 形件的未进行端部倒角的形状，进而可以准确读取 Z 形件的斜面长度。

附图说明

[0021] 图 1 示出了本发明中作为测量对象的 Z 形件；

[0022] 图 2 示出了根据本发明所述尺寸测量工具的一种实施结构；

[0023] 图 3 为图 2 所示尺本体的主视图；

[0024] 图 4 为图 3 所示尺本体的左视图；

[0025] 图 5 为图 2 所示下端面基准块的主视图；

[0026] 图 6 为图 5 所示下端面基准块的左视图；

[0027] 图 7 为图 2 所示游标块的主视图；

[0028] 图 8 为图 7 所示游标块的左视图；

[0029] 图 9 为图 7 所示游标块的俯视图；

[0030] 图 10 为图 2 所示上端面基准块的主视图；

[0031] 图 11 为图 10 所示上端面基准块的左视图。

[0032] 附图标号：

[0033]

- | | |
|------------|-------------|
| 1-游标块; | 2-尺本体; |
| 3-下端基准块; | 4-下紧固螺栓; |
| 5-下角度调节块; | 6-上紧固螺栓; |
| 7-上角度调节块; | 8-上端面基准块; |
| 21-斜面基准块; | 13、22-中间轴套; |
| 31-下端基准面; | 32、82-端轴套; |
| 11-滑槽; | 12-紧固螺钉; |
| 14、33-螺纹孔; | 81-上端面基准面。 |

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0035] 如图 1 至图 11 所示,本发明的尺寸测量工具包括尺本体 2、下端基准块 3、下角度调节块 5、下紧固螺栓 4、游标块 1、上端面基准块 8、上角度调节块 7 和上紧固螺栓 6,其中,如图 3 和图 4 所示,该尺本体 2 设置有斜面基准块 21,斜面基准块 21 的斜面基准面用于与 Z 形件的斜面相贴合,使 Z 形件的斜面与尺本体平行,以进行测量读数。如图 5 和 6 所示,该下端基准块 3 与斜面基准块 21 绕下枢转轴枢转连接,该下枢转轴与尺寸面平行,其中,该尺寸面为与尺本体垂直的平面,该下端基准块 3 的下端面基准面 31 用于与 Z 形件的下端面相贴合,该枢转连接可通过以下结构实现,即在下端面基准块 3 上设置两个端轴套 32,在斜面基准块 21 上设置中间轴套 22,将中间轴套 22 嵌入两个端轴套 32 之间,使二者同轴,通过例如是销钉的下枢转轴穿过中间轴套 22 和端轴套 32 实现下端基准块 3 与斜面基准块 21 之间的枢转连接。该下角度调节块 5 与斜面基准块 21 绕平行于该下枢转轴的转轴枢转连接,该下角度调节块 5 上设置有供下紧固螺栓 4 滑动的下导槽。该下紧固螺栓 4 穿过下导槽与下端基准块 3 的螺纹孔 33 螺纹配合连接,以在调节后相对斜面基准块 21 固定下端基准块 3,即固定斜面基准块 21 与下端基准块 3 之间的相对角度。如图 7 至图 9 所示,该游标块 1 例如通过滑槽 11 与尺本体 1 滑动配合连接,游标块 1 上设置有紧固螺钉 12,以将游标块 12 固定在调节后的位置上。该上端面基准块 8 与游标块 1 绕上枢转轴枢转连接,上枢转轴与下枢转轴平行,上端面基准块 8 的上端面基准面 81 用于与 Z 形件的上端面相贴合,该枢转连接可通过以下结构实现,即在上端面基准块 8 上设置两个端轴套 82,在游标块 1 上设置中间轴套 13,将中间轴套 13 嵌入两个端轴套 82 之间,使二者同轴,通过例如是销钉的上枢转轴穿过中间轴套 13 和端轴套 82 实现上端面基准块 8 与游标块 1 之间的枢转连接。该上角度调节块 7 与上端面基准块 8 绕平行于上枢转轴的转轴枢转连接,上角度调节块 7 上设置有供上紧固螺栓 6 滑动的上导槽。该上紧固螺栓 6 穿过上导槽与游标块 1 的螺纹孔 14 螺纹配合连接,以在调节后相对游标块 1 固定上端面基准块 8,即固定游标块 1 与上端面基准块 8 之间的相对角度。

[0036] 根据上述说明可知,在测量时 Z 形件的斜面的下部与斜面基准面相贴,为了在上部也为 Z 形件的斜面提供一个支撑,游标块 1 可设置一斜面定位面,该斜面定位面与斜面基准面位于同一平面上。

[0037] 本发明的尺寸测量工具的测量过程包括:

[0038] 下角度固定阶段:首先使下端面基准块 3 的 Z 形件的下端面相贴合,然后松开下紧固螺栓 4,以相对尺本体 2 旋转下端面基准块 3,使斜面基准块 21 的斜面基准面与 Z 形件的斜面相贴合,最后拧紧下紧固螺栓 4,相对斜面基准块 21 固定下端面基准块 3。

[0039] 上角度固定阶段:首先拧开上紧固螺栓 6,以松开上角度调节块 7,然后移动游标块 1,同时调节上端面基准块 8 的角度,使上端面基准面 81 与 Z 形件的上端面相贴合,再拧紧上紧固螺栓 6,以相对游标块 1 固定上端面基准块 8,最后拧紧游标块 1 上的紧固螺钉 12,以将游标块 1 固定在调节后的位置上。

[0040] 测量读数阶段:将 Z 形件从本发明的尺寸测量工具中取出,读取图 1 中所示的斜面长度 d ,其中读取斜面长度 d 的方式与尺寸测量工具的零刻线的设置有关,具体可为:

[0041] 1. 在下枢转轴的轴线对应尺本体 2 的零刻线,上枢转轴的轴线对应尺本体的读数指针的情况下,读数指针对应的尺寸即为斜面长度 d ;

[0042] 2. 在下枢转轴的轴线对应尺本体 2 的零刻线,游标块 1 的下端面对应尺本体 2 的读数指针的情况下,斜面长度 d 等于读数指针对应的尺寸与游标块 1 的高度的和,该游标块 1 的高度为上枢转轴的轴线到游标块 1 的下端面间的距离;

[0043] 3. 在斜面基准块 21 的上端面对应尺本体 2 的零刻线,上枢转轴的轴线对应尺本体 2 的读数指针的情况下,斜面长度 d 等于读数指针对应的尺寸与斜面基准块 21 的高度的和,该斜面基准块 21 的高度为下枢转轴的轴线到斜面基准块 21 的上端面间的距离;

[0044] 4. 在斜面基准块 21 的上端面对应尺本体 2 的零刻线,游标块 1 的下端面对应尺本体 2 的读数指针的情况下,斜面长度 d 等于读数指针对应的尺寸与斜面基准块 21 的高度和游标块 1 的高度的和。

[0045] 另外,为了提高本发明所述尺寸测量工具的测量精度,可将其作为游标卡尺使用,即使游标块 1 和尺本体 2 分别对应游标卡尺的主尺和游标尺,对于该种应用,斜面基准块 21 的上端面对应主尺的零刻线,游标块 1 的下端面对应游标尺的零刻线,读数时按照游标卡尺的读取方式读取斜面基准块 21 的上端面与游标块 1 的下端面之间的距离,斜面长度 d 则等于读取到的尺寸与斜面基准块 21 的高度和游标块 1 的高度的和。

[0046] 本领域技术人员应当清楚,本发明的尺寸测量工具在不设置下角度调节块 5、下紧固螺栓 4、上角度调节块 7、上紧固螺栓 6 和紧固螺钉 12 这些固定件的情况下也是可以使用的,只是读数时不能将 Z 形件从尺寸测量工具中取出,并要手持尺寸测量工具保持各部分之间的相对位置关系进行读数,这样会影响使用的便捷性。

[0047] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

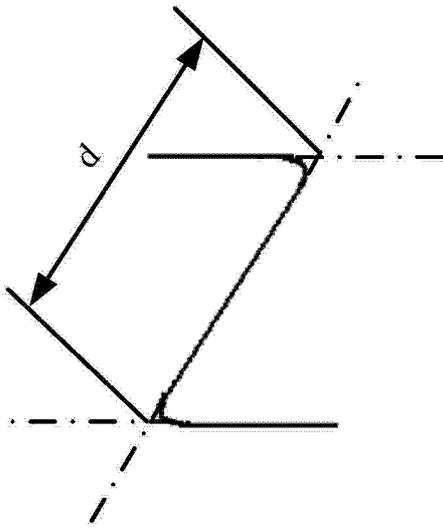


图 1

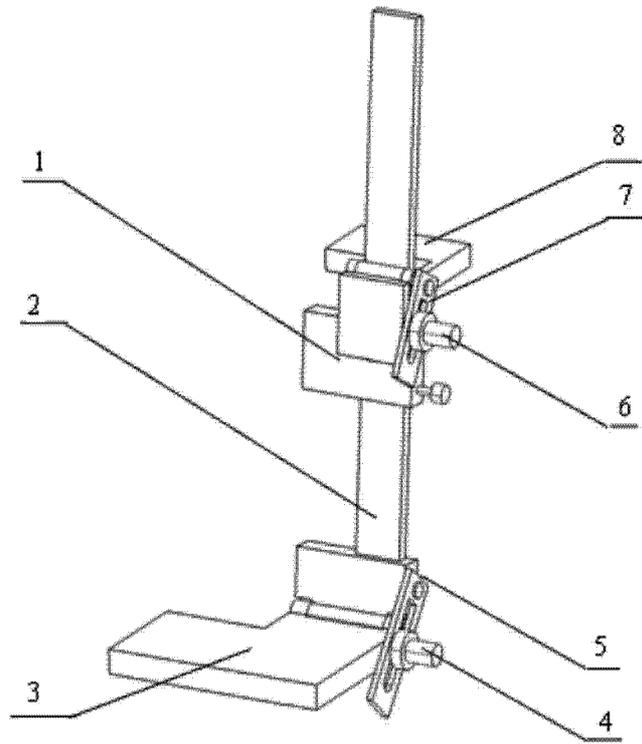


图 2

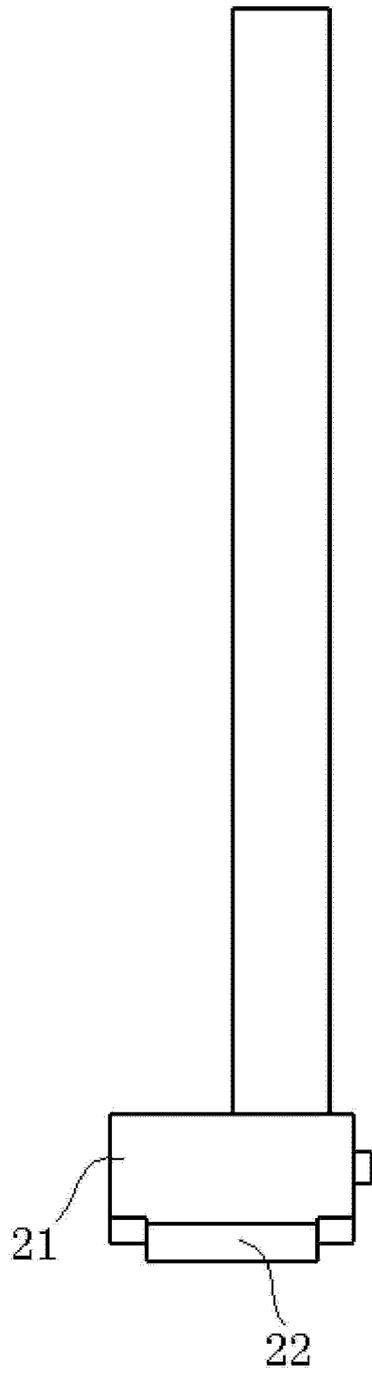


图 3

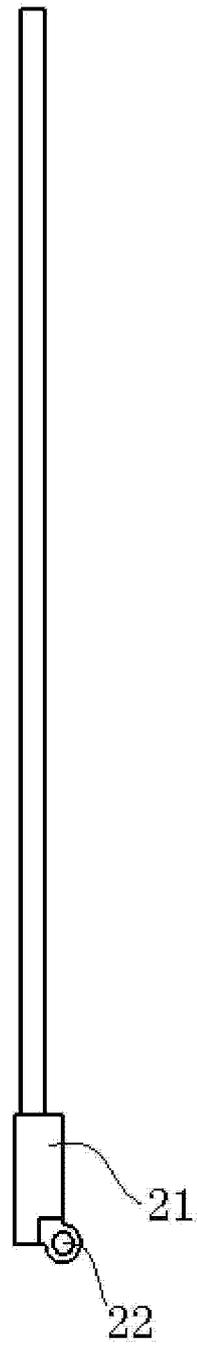


图 4

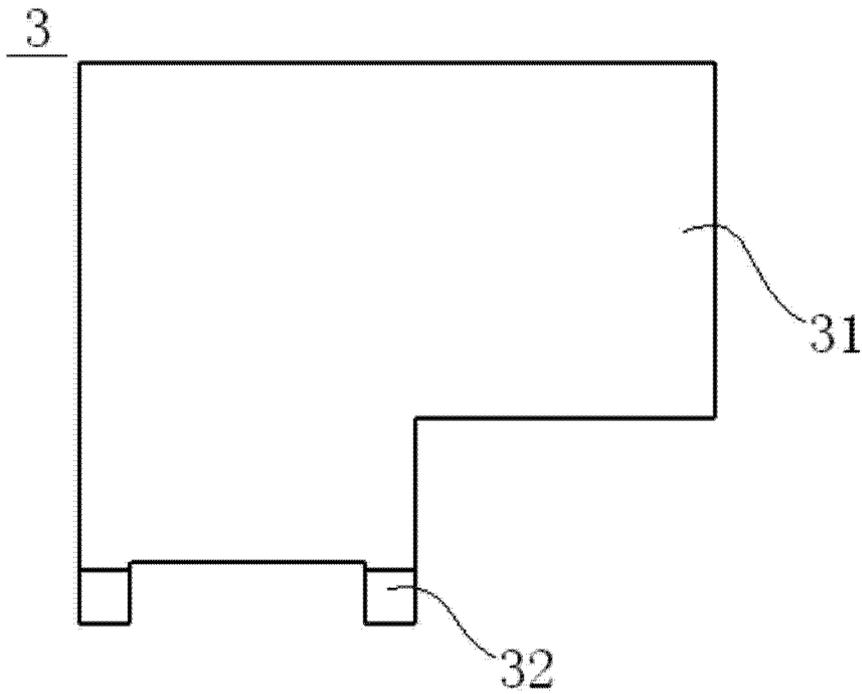


图 5

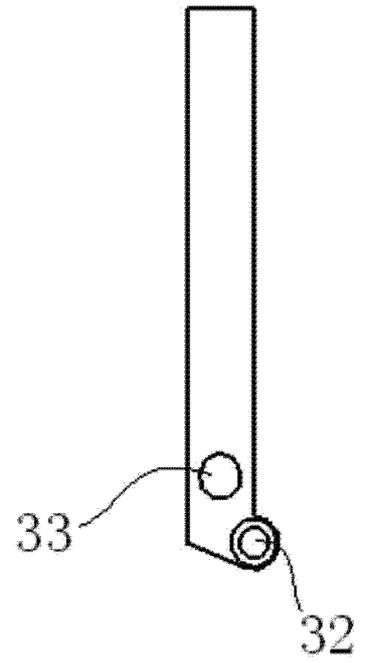


图 6

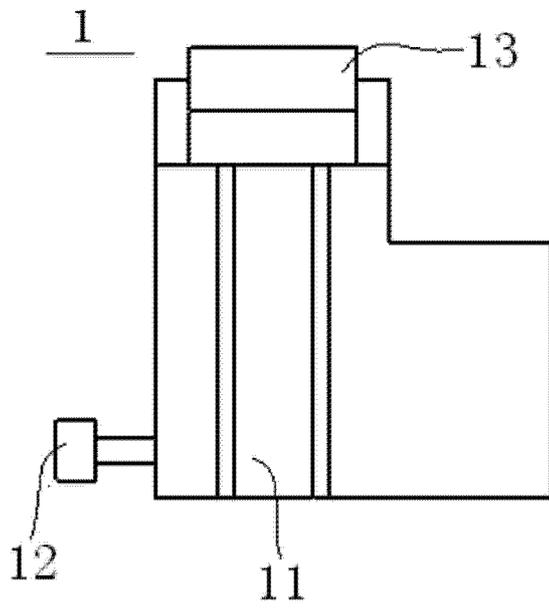


图 7

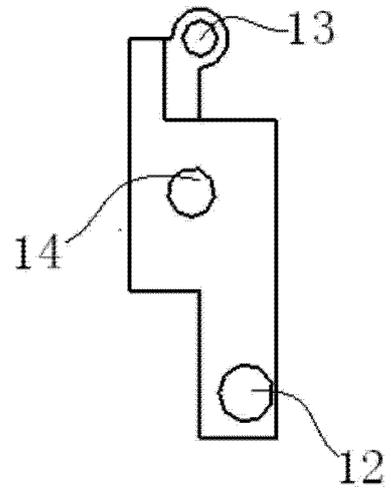


图 8

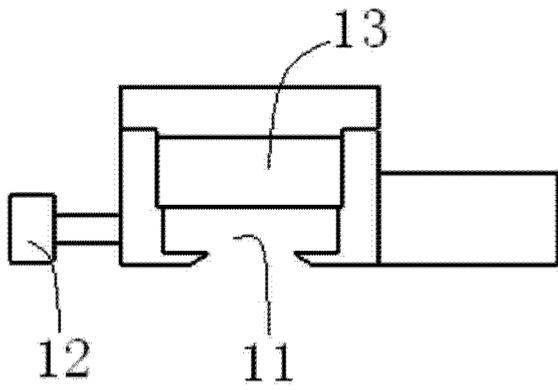


图 9

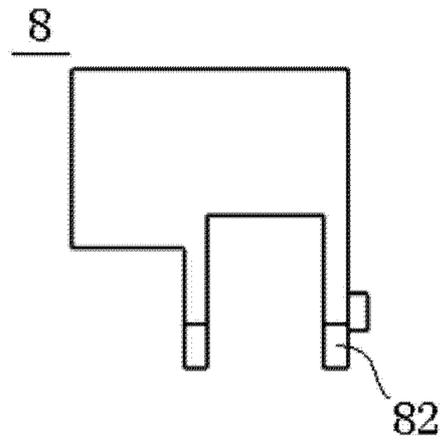


图 10

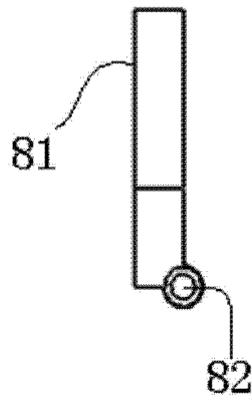


图 11