



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205981045 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201621017287.X

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537006 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 韦忠坚 温道明

(74)专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利
代理事务所(普通合伙)
44295

代理人 王洪娟

(51)Int.Cl.

G01B 5/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

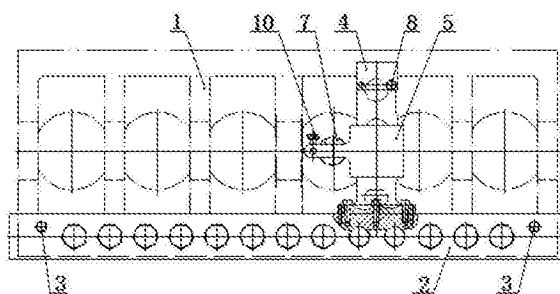
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,包括与气缸体相连的定位组件和与该定位组件相连的用于检测的测量组件,所述的定位组件包括与气缸体端面相适应并沿其长度方向布置的第一定位块和与气缸体的工艺销孔相适应并将所述第一定位块定位在气缸体上的定位销,以及固定于所述第一定位块的侧部并向外垂直延伸的第二定位块;所述的测量组件包括与所述第二定位块相连并可沿其延伸轴向往复运动的测量表座,还包括可拆卸的安装于该测量表座上的表夹,以及固定在该表夹延伸末端的千分表。本实用新型结构简单,制作方便,检测精度高,操作简单,能够实现快速检测止推面到销孔的距离,有效提高了工作效率。



1. 一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,包括与气缸体(1)相连的定位组件和与该定位组件相连的用于检测的测量组件,所述的定位组件包括与气缸体(1)端面相适配并沿其长度方向布置的第一定位块(2)和与气缸体(1)的工艺销孔相适配并将所述第一定位块(2)定位在气缸体(1)上的定位销(3),以及固定于所述第一定位块(2)的侧部并向外垂直延伸的第二定位块(4);所述的测量组件包括与所述第二定位块(4)相连并可沿其延伸轴向往复运动的测量表座(5),还包括可拆卸的安装于该测量表座(5)上并沿垂直于气缸体(1)端面方向延伸的表夹(6),以及固定在该表夹(6)延伸末端的千分表(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述的第一定位块(2)为与气缸体(1)端面上的其中一侧边缘相对接的定位长板,所述的第二定位块(4)自第一定位块(2)向所述气缸体(1)端面上的另一侧边缘方向延伸。

3. 根据权利要求1所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述第一定位块(2)的两端分别设有与气缸体(1)的工艺销孔位置相对应的定位销孔(21),并且,所述的第一定位块(2)上沿其长度轴心线布置有多个均匀分布的减重孔(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述的第二定位块(4)为截面呈L型的直角板,其包括与所述第一定位块(2)侧部相连的固定板(41)和与该固定板(41)相垂直并与所述测量表座(5)相连的长条滑轨(42)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述的测量表座(5)包括与所述的滑轨(42)相适配的滑块(51)和沿该滑块(51)的侧面垂直延伸的连接板(52),所述的表夹(6)垂直插接于该连接板(52)上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述的滑块(51)上与滑轨(42)相连的一端端面设有与所述滑轨(42)宽度尺寸相适配的凹槽(53),所述的滑轨(42)与凹槽(53)之间为间隙配合。

7. 根据权利要求4所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述的滑轨(42)上与固定板(41)相对的一端还设有用于压紧该滑轨(42)的压紧螺钉(8)。

8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述的表夹(6)与测量表座(5)之间为螺纹连接,并且,在所述表夹(6)上设有将所述表夹(6)和测量表座(5)锁紧的锁紧螺母(9)。

9. 根据权利要求1-7中任意一项所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述的表夹(6)包括与测量表座(5)相连的主轴(61),所述的表夹(6)上还设有夹紧所述千分表(7)的锁紧机构,所述的锁紧机构包括垂直穿过所述主轴(61)的用于安装千分表(7)的第一安装孔(62)和自所述主轴(61)的外端面沿轴向内凹并与该第一安装孔(62)相连通的开口槽(63),以及将该开口槽(63)压合的锁紧螺钉(10)。

10. 根据权利要求9所述的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,其特征在于,所述表夹(6)的主轴(61)上的第一安装孔(62)的内侧还设有一个与第一安装孔(62)平行布置并且沿主轴(61)轴向相连通的第二安装孔(64)。

一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机零部件检测技术领域,更具体地说,它涉及一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具。

背景技术

[0002] 止推面是发动机气缸体上的一个重要加工平面,对其平行度、粗糙度、尺寸等均有较高的要求。其中,对于止推面到工艺销孔的距离,由于二者之间的距离较远,并且中间有其它部位阻挡,因此,难以直接测量二者之间的距离。现有的检测方法包括间接测量和三坐标测量两种方法,然而,其间接测量方法需要测量多个部位的尺寸,然后经过计算才能得出止推面到工艺销孔的距离,此种方法测量速度较慢,而且测量误差大;而三坐标测量在测量的过程中,需要搬运气缸体,劳动强度大,且影响加工的持续性,整体速度较慢,因此,在发动机流水线的生产过程中,需要的是能够在生产现场进行快速检测的方法和工具。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,提供一种结构简单,操作方便,可实现快速便捷检测气缸体止推面到销孔的距离的检具。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样的:一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,包括与气缸体相连的定位组件和与该定位组件相连的用于检测的测量组件,所述的定位组件包括与气缸体端面相适配并沿其长度方向布置的第一定位块和与气缸体的工艺销孔相适配并将所述第一定位块定位在气缸体上的定位销,以及固定于所述第一定位块的侧部并向外垂直延伸的第二定位块;所述的测量组件包括与所述第二定位块相连并可沿其延伸轴向往复运动的测量表座,还包括可拆卸的安装于该测量表座上的表夹,以及固定在该表夹延伸末端的千分表。

[0005] 作为进一步地改进,所述的第一定位块为与气缸体端面上的其中一侧边缘相对接的定位长板,所述的第二定位块自第一定位块向所述气缸体端面上的另一侧边缘方向延伸。

[0006] 进一步地,所述第一定位块的两端分别设有与气缸体的工艺销孔位置相对应的定位销孔,并且,所述的第一定位块上沿其长度轴心线布置有多个均匀分布的减重孔。

[0007] 进一步地,所述的第二定位块为截面呈L型的直角板,其包括与所述第一定位块侧部相连的固定板和与该固定板相垂直并与所述测量表座相连的长条滑轨。

[0008] 进一步地,所述的测量表座包括与所述的滑轨相适配的滑块和沿该滑块的侧面垂直延伸的连接板,所述的表夹垂直插接于该连接板上。

[0009] 进一步地,所述的滑块上与滑轨相连的一端端面设有与所述滑轨宽度尺寸相适配的凹槽,所述的滑轨与凹槽之间为间隙配合。

[0010] 进一步地,所述的滑轨上与固定板相对的一端还设有用于压紧该滑轨的压紧螺钉。

[0011] 进一步地,所述的表夹与测量表座之间为螺纹连接,并且,在所述表夹上设有将所述表夹和测量表座锁紧的锁紧螺母。

[0012] 进一步地,所述的表夹包括与测量表座相连的主轴,所述的表夹上还设有夹紧所述千分表的锁紧机构,所述的锁紧机构包括垂直穿过所述主轴的用于安装千分表的第一安装孔和自所述主轴的外端面沿轴向内凹并与该第一安装孔相连通的开口槽,以及将该开口槽压合的锁紧螺钉。

[0013] 进一步地,所述表夹的主轴上的第一安装孔的内侧还设有一个与第一安装孔平行布置并且沿主轴轴向相连通的第二安装孔。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0016] 1、本实用新型结构简单,制作方便,通过定位组件辅助千分表检测,能够实现快速检测气缸体止推面到工艺销孔的距离,操作方便,检测精度高,适合在气缸体生产流水线的现场检测,符合气缸体的生产节拍,有效提高了生产效率;

[0017] 2、本实用新型中的测量表座可在定位块上滑动,可通过调整测量表座的位置,从而调节千分表的测量位置,灵活性高,便于操作;

[0018] 3、测量表座与表夹之间采用螺纹连接的方式固定,在检测的过程中,可通过螺纹对表夹的高度进行微量调节,有效提高了该检具的测量精度,同时,有利于更换不同规格的表夹,以适用于不同高度的止推面检测,扩大了该检具的使用范围,并且,在表夹的一端还设有锁紧该表夹和测量表座的锁紧螺母,防止在测量的过程中,表夹发生位移,造成测量误差;

[0019] 4、千分表插接在表夹的顶部,采用在表夹的顶部设置开口槽形成夹紧块的方式,并通过锁紧螺钉锁紧千分表的锁紧,实现快速装配该检具,并且,可防止损坏千分表,同时,还可避免千分表出现位移而造成测量误差的现象。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型在检测时的主视图;

[0021] 图2为本实用新型在检测时的俯视图;

[0022] 图3为本实用新型中第一定位块和第二定位块配合的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中第二定位块的剖面结构放大示意图;

[0024] 图5为本实用新型中测量表座的侧面结构放大示意图;

[0025] 图6为本实用新型中表夹的结构放大示意图。

[0026] 其中:1-气缸体、2-第一定位块、3-定位销、4-第二定位块、5-测量表座、6-表夹、7-千分表、8-压紧螺钉、9-锁紧螺母、10-锁紧螺钉、21-定位销孔、22-减重孔、41-固定板、42-滑轨、51-滑块、52-连接板、53-凹槽、61-主轴、62-第一安装孔、63-开口槽、64-第二安装孔、65-螺纹孔、66-螺钉过孔。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图中的具体实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0028] 参阅图1-6,本实用新型的一种用于检测气缸体止推面到销孔的距离的检具,包括

与气缸体1相连的定位组件和与该定位组件相连的用于测量的测量组件,定位组件包括与气缸体1端面相适配并沿其长度方向布置的第一定位块2和与气缸体1的工艺销孔相适配并穿过第一定位块2将其定位在气缸体1上的定位销3,以及固定在第一定位块2的侧部并向外垂直延伸的第二定位块4,其第一定位块2为可横向布置在气缸体1端面的长条状平板,其第二定位块4通过圆柱销定位在第一定位块2上,并使用双头螺柱的固定方式,可快速将第一定位块2和第二定位块4固定相连,其定位销3为可与气缸体1的工艺销孔间隙配合的圆柱销,并且,其端部均设有倒角,以便于插入气缸体1的工艺销孔内;测量组件包括与第二定位块4相连并可沿其延伸轴向往复运动的测量表座5,还包括可拆卸的安装于该测量表座5上的表夹6,以及固定在该表夹6延伸末端的千分表7,其测量表座5设计为可滑动的活动块,可通过调整测量表座5的位置,从而调节千分表7的测量位置,灵活性高,便于操作。本实用新型结构简单,制作方便,通过定位组件辅助千分表7检测,能够实现快速检测气缸体1止推面到工艺销孔的距离,操作方便,检测精度高,适合在气缸体1生产流水线的现场检测,符合气缸体1的生产节拍,有效提高了生产效率。

[0029] 具体的,其第一定位2为与气缸体1端面上的其中一侧边缘相对接的定位长板,第二定位块4自第一定位块2向气缸体1端面上的另一侧边缘方向延伸,在第一定位块2的两端分别设有与气缸体1的工艺销孔位置相对应的定位销孔21,其定位销3与该定位销孔21之间为间隙配合,并且,在第一定位块2上沿其长度轴心线布置有多个均匀分布的减重孔22,有效减轻了第一定位块2的重量,便于操作人员操作。

[0030] 具体的,第二定位块4为截面呈L型的直角板,其包括与第一定位块2侧部相连的固定板41和与该固定板41相垂直并与测量表座5相连的长条状滑轨42,在该滑轨42上沿其长度轴心线布置有多个均匀分布的减重孔22,减轻了第二定位块4的重量,利于对该检具的装配;其测量表座5包括与滑轨42上相适配的滑块51和沿该滑块51的侧面垂直延伸的连接板52,其表夹6垂直插接于该连接板52上,在其滑块51上与滑轨42相连的一端端面还设有与滑轨42的宽度尺寸相适配的凹槽53,并且,滑轨42与凹槽53之间为间隙配合,确保滑块51与滑轨42滑动平稳的同时,还可防止滑块51在滑动的过程中,发生偏移,导致出现测量误差。

[0031] 优选的,在滑轨42与固定板41相对的一端还设有用于压紧该滑轨42的压紧螺钉8,该压紧螺钉8与气缸体1相接触,使滑轨42与第一定位块2始终保持平行,在检测的过程中,防止滑轨42发生晃动,导致出现测量误差,有效提高了测量精度,并且,可防止测量表座5脱离滑轨42掉落在气缸体1上,导致损坏千分表7。

[0032] 优选的,表夹6与测量表座5之间为螺纹连接,表夹6的一端设有螺纹,相应的,在测量表座5的连接板52上设有与该螺纹杆相适配的螺孔,在安装表夹6时,可快速的将表夹6柔性连接在测量表座5上,而且,利于更换不同规格的表夹6,以适用于不同高度的止推面检测,扩大了该检具的使用范围,同时,在检测的过程中,可通过旋转表夹6,对表夹6的高度进行微量调节,有效提高了该检具的测量精度;在表夹6的一端还设有将表夹6和测量表座5锁紧的锁紧螺母9,防止在测量的过程中,表夹6发生位移,造成测量误差。

[0033] 具体的,其表夹6包括与测量表座5相连的主轴61,其螺纹设置在该主轴61的一端,在表夹6的另一端还设有夹紧千分表7的锁紧机构,该锁紧机构包括垂直穿过主轴61的用于安装千分表7的第一安装孔62和自其主轴61的外端面沿轴向内凹并与第一安装孔62相连通的开口槽63,以及将该开口槽63压合的锁紧螺钉10,优选的,在表夹6的主轴61上的第一安

装孔62内侧还设有一个与第一安装孔62平行布置并且沿主轴61轴向相连通的第二安装孔64,其第一安装孔62和第二安装孔64为直径大于千分表7安装部尺寸的通孔,可根据止推面的高度选择不同的安装孔安装千分表7,灵活性高,适用范围广;其开口槽63横向布置于表夹6的端面上,并且将表夹6的主轴61一端分割为一对用于安装锁紧螺钉10的对称布置的安装块,在该二安装块上分别设有与锁紧螺钉10相适配的同轴布置的螺纹孔65和螺钉过孔66,并且,该螺纹孔65和螺钉过孔66的轴心线与第一安装孔62和第二安装孔64的轴心线相垂直,本实用新型采用在表夹6的顶部设置开口槽63形成夹紧块,并通过锁紧螺钉10锁紧千分表7的锁紧方式,实现快速装配该检具,减少了千分表7固定安装的零部件,并且,可防止损坏千分表7,同时,还可避免千分表7出现位移而造成测量误差的现象。

[0034] 本实施例的使用方法包括如下步骤:一、测量前,将该检具放置在气缸体1的标准件上对千分表7进行校准;二、测量时,将第一定位块2通过定位销3定位在气缸体1上,然后将第二定位块4通过螺栓垂直紧固在第一定位块2的侧面;三、将千分表7安装固定在表夹6的一端,然后将表夹6的另一端垂直插接在测量表座5上;四、将测量表座5卡在第二定位块4的滑轨42上,然后用手滑动该测量表座5,即可实现对气缸体1止推面到销孔之间距离的检测。

[0035] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

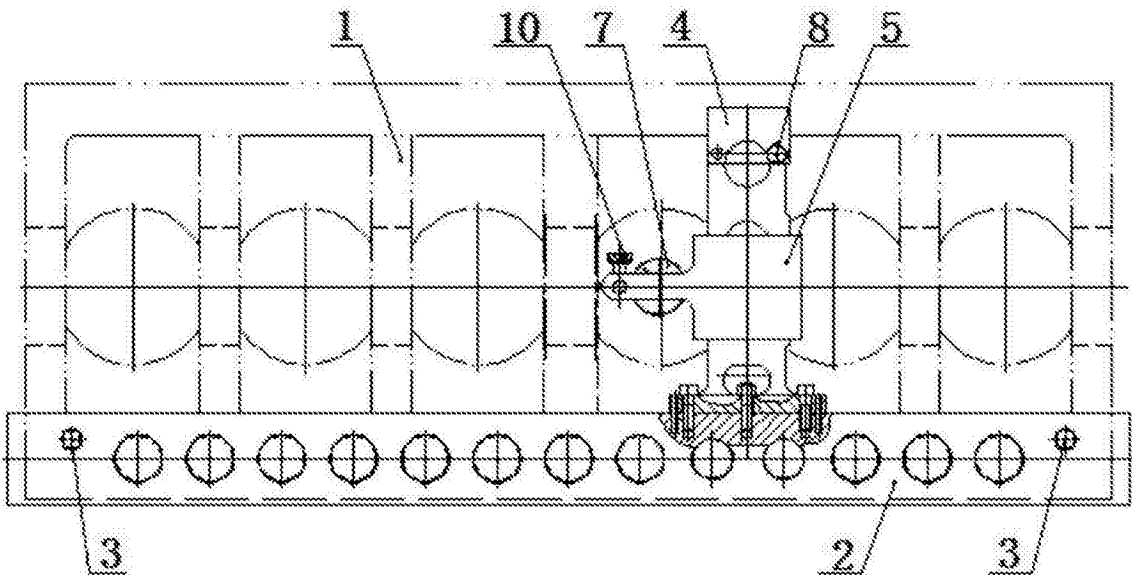


图1

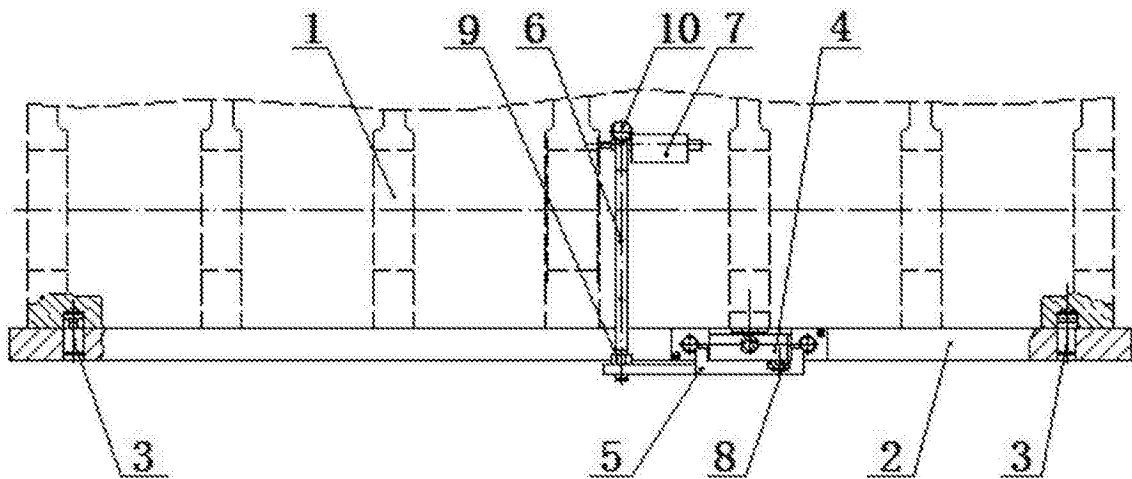


图2

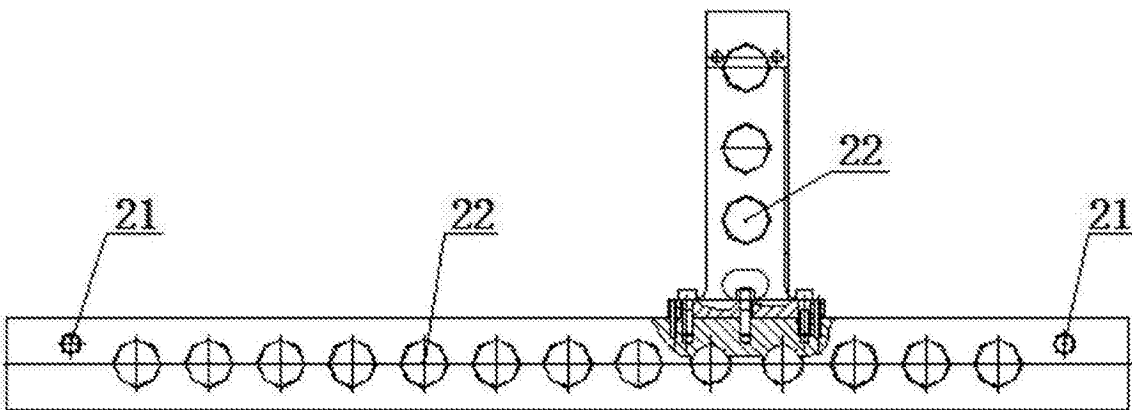


图3

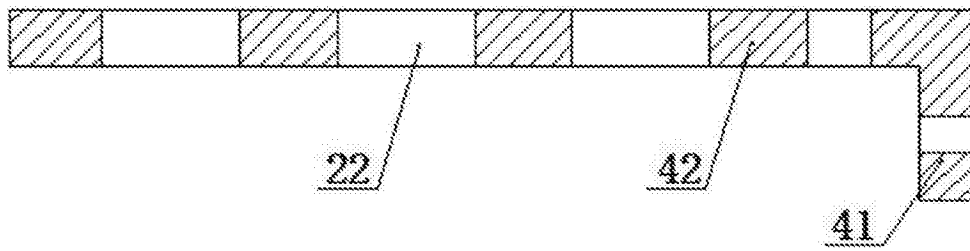


图4

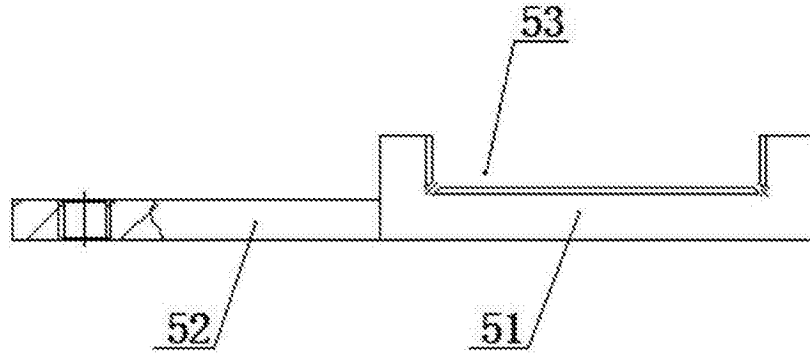


图5

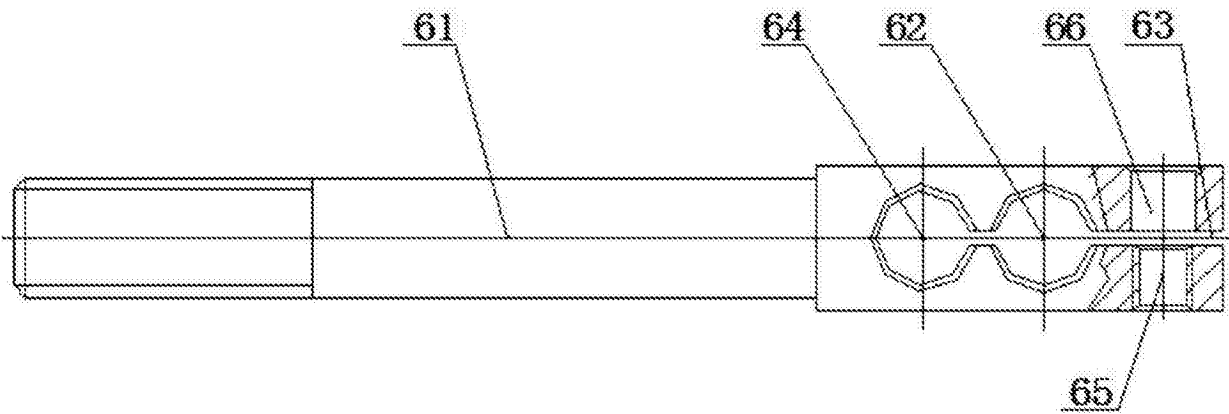


图6