



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108106785 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711465783.0

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 重庆美欧特机电制造有限公司

地址 400052 重庆市九龙坡区奥体路1号6-27-2号

(72)发明人 季龙

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219

代理人 尹丽云

(51)Int.Cl.

G01M 3/02(2006.01)

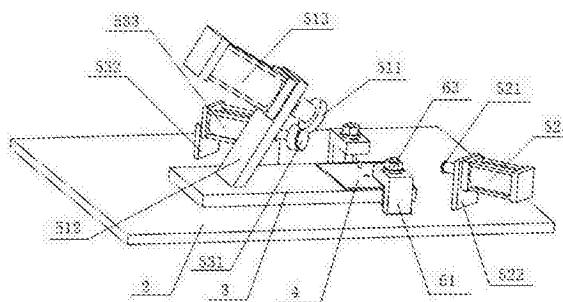
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于检测工件气密性的工装

(57)摘要

本发明属于工装夹具技术领域,特别是涉及一种用于检测工件气密性的工装。包括机座,所述机座上设有支撑底板,所述支撑底板上设有用于安放双孔出水管或节气门的密封垫,且密封垫上设有气密仪充气孔,所述支撑底板和机座上设置有与双孔出水管管口和节气门气口对应的密封机构及压住双孔出水管或节气门的压紧机构。本发明的有益效果是:将双孔出水管或节气门通过压紧机构压住,然后通过密封机构对应密封住双孔出水管管口或节气门的各个气口,再通过气密仪充气孔进行充气、保压、检测、排气完成双孔出水管管口或节气门的气密检测,检测操作简单方便,检测效率高。



1. 一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:包括机座,所述机座上设有支撑底板,所述支撑底板上设有用于安放双孔出水管或节气门的密封垫,且密封垫上设有气密仪充气孔,所述支撑底板和机座上设置有与双孔出水管管口和节气门气口对应的密封机构及压住双孔出水管或节气门的压紧机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述支撑底板上设有用于双孔出水管或节气门安装定位的定位销。

3. 根据权利要求1所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述气密仪充气孔竖向贯穿密封垫、支撑底板和机座,所述密封垫由硅胶制造而成。

4. 根据权利要求1所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述密封机构包括位于密封垫左侧的第一密封机构、位于密封垫右侧的第二密封机构和位于密封垫后侧的第三密封机构,所述第一密封机上设有用于密封节气门第一气口的第一密封头,所述第二密封机构上设有用于密封节气门第二气口的第二密封头,所述第三密封机构上设有用于密封双孔出水管管口的第三密封头。

5. 根据权利要求4所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述第一密封机构包括第一密封气缸和安装在支撑底板上的第一密封气缸支撑座,所述第一密封气缸安装在第一密封气缸支撑座上,所述第一密封气缸与第一密封头连接,并带动第一密封头伸缩顶紧密封节气门第一气口。

6. 根据权利要求4所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述第二密封机构包括第二密封气缸和安装在机座上的第二密封气缸支撑座,所述第二密封气缸安装在第二密封气缸支撑座上,所述第二密封气缸与第二密封头连接,并带动第二密封头伸缩顶紧密封节气门第二气口。

7. 根据权利要求4所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述第三密封机构包括第三密封气缸和安装在机座上的第三密封气缸支撑座,所述第三密封气缸安装在第三密封气缸支撑座上,所述第三密封气缸与第三密封头连接,并带动第三密封头伸缩顶紧密封双孔出水管管口。

8. 根据权利要求4所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述第一密封头、第二密封头、第三密封头与气口接触的密封端面上均装有硅胶皮。

9. 根据权利要求1所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述压紧机构的数量为两组,两组压紧机构分别位于密封垫的前侧和后侧,所述压紧机构包括用于压住双孔出水管或节气门的压板和安装在机座上的螺柱,所述压板安装在螺柱上,并通过套设在螺柱上的支撑弹簧撑起,所述螺柱的上端设有锁紧螺母。

10. 根据权利要求9所述的一种用于检测工件气密性的工装,其特征在于:所述压板为L型结构,所述压板的一端设有用于螺柱上端穿过的条形孔,所述压板的另一端放置在机座上。

一种用于检测工件气密性的工装

技术领域

[0001] 本发明属于工装夹具技术领域,特别是涉及一种用于检测工件气密性的工装。

背景技术

[0002] 节气门是控制空气进入发动机的一道可控阀门,气体进入气管后会和汽油混合变成可燃混合气,从而燃烧形成做功。节气门上接空气滤清器,下接发动机缸体,是发动机系统的重要部件之一,而节气门的气密性对其工作性能有至关重要的作用。由节气门的结构复杂,目前,一通采用人工分工序对不同气口进行气密性检查,检查工序繁琐,操作稳定差,而且还容易损伤工件,效率低,成本高。

发明内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种用于检测工件气密性的工装,用于解决现有技术中双孔出水管和节气门气密性检测操作不便,检测效率低等问题。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种用于检测工件气密性的工装,包括机座,所述机座上设有支撑底板,所述支撑底板上设有用于安放双孔出水管或节气门的密封垫,且密封垫上设有气密仪充气孔,所述支撑底板和机座上设置有与双孔出水管管口和节气门气口对应的密封机构及压住双孔出水管或节气门的压紧机构。

[0005] 本发明的有益效果是:将双孔出水管或节气门通过压紧机构压住,然后通过密封机构对应密封住双孔出水管管口或节气门的各个气口,再通过气密仪充气孔进行充气、保压、检测、排气完成双孔出水管管口或节气门的气密检测,检测操作简单方便,检测效率高。

[0006] 进一步,所述支撑底板上设有用于双孔出水管或节气门安装定位的定位销,便于准确定位安装,使得密封机构能够准确的和管口或各个气口对位。

[0007] 进一步,所述气密仪充气孔竖向贯穿密封垫、支撑底板和机座,所述密封垫由硅胶制造而成。

[0008] 进一步,所述密封机构包括位于密封垫左侧的第一密封机构、位于密封垫右侧的第二密封机构和位于密封垫后侧的第三密封机构,所述第一密封机上设有用于密封节气门第一气口的第一密封头,所述第二密封机构上设有用于密封节气门第二气口的第二密封头,所述第三密封机构上设有用于密封双孔出水管管口的第三密封头。

[0009] 进一步,所述第一密封机构包括第一密封气缸和安装在支撑底板上的第一密封气缸支撑座,所述第一密封气缸安装在第一密封气缸支撑座上,所述第一密封气缸与第一密封头连接,并带动第一密封头伸缩顶紧密封节气门第一气口。

[0010] 进一步,所述第二密封机构包括第二密封气缸和安装在机座上的第二密封气缸支撑座,所述第二密封气缸安装在第二密封气缸支撑座上,所述第二密封气缸与第二密封头连接,并带动第二密封头伸缩顶紧密封节气门第二气口。

[0011] 进一步,所述第三密封机构包括第三密封气缸和安装在机座上的第三密封气缸支

撑座,所述第三密封气缸安装在第三密封气缸支撑座上,所述第三密封气缸与第三密封头连接,并带动第三密封头伸缩顶紧密封双孔出水管管口。

[0012] 进一步,所述第一密封头、第二密封头、第三密封头与气口接触的密封端面上均装有硅胶皮。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是:设置与管口和各个气口对应的密封头,并通过气缸驱动各个密封头伸缩顶紧密封管口或气口,操作简单稳定,使得管口和各个气口密封,提高气密性检测效果,并且可以快速的适应双孔出水管和节气门两种工件的气密检测,无需准备另外的工装,降低了成本,而且通过设置硅胶皮避免损伤双孔出水管或节气门。

[0014] 进一步,所述压紧机构的数量为两组,两组压紧机构分别位于密封垫的前侧和后侧,所述压紧机构包括用于压住双孔出水管或节气门的压板和安装在机座上的螺柱,所述压板安装在螺柱上,并通过套设在螺柱上的支撑弹簧撑起,所述螺柱的上端设有锁紧螺母。

[0015] 进一步,所述压板为L型结构,所述压板的一端设有用于螺柱上端穿过的条形孔,所述压板的另一端放置在机座上。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是:压紧操作简单方便,提高双孔出水管或节气门气密性检测的稳定性,采用L型结构的压板使得压板的底部能够形成支撑点,压紧更加稳定,设置支撑弹簧在完成气密性检测时通过支撑弹簧撑起压板,使得压板上升为取放双孔出水管或节气门提供操作空间,设置条形孔便于根据需求调节压板压住双孔出水管或节气门的长度。

附图说明

[0017] 图1为节气门的结构示意图;

[0018] 图2为双孔出水管的结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例的用于检测工件气密性的工装的第一结构示意图;

[0020] 图4为本发明实施例的用于检测工件气密性的工装的第二结构示意图;

[0021] 图5为本发明实施例的用于检测工件气密性的工装的俯视图。

[0022] 零件标号说明

[0023] 1 节气门;

[0024] 11 第一气口;

[0025] 12 第二气口;

[0026] 13 定位销孔;

[0027] 14 定位销孔;

[0028] 15 进气口;

[0029] 2 机座;

[0030] 3 支撑底板;

[0031] 31 定位销;

[0032] 4 密封垫;

[0033] 51 第一密封机构;

[0034] 511 第一密封头;

[0035] 512 第一密封气缸支撑座;

[0036]	513	第一密封气缸；
[0037]	52	第二密封机构；
[0038]	521	第二密封头；
[0039]	522	第二密封气缸支撑座；
[0040]	523	第二密封气缸；
[0041]	53	第三密封机构；
[0042]	531	第三密封头；
[0043]	532	第三密封气缸支撑座；
[0044]	533	第三密封气缸；
[0045]	6	压紧机构；
[0046]	61	压板；
[0047]	62	支撑弹簧；
[0048]	63	锁紧螺母；
[0049]	7	气密仪充气孔；
[0050]	8	双孔出水管；
[0051]	81	定位销孔；
[0052]	82	定位销孔；
[0053]	83	管口。

具体实施方式

[0054] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0055] 须知,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0056] 如图1所示,工件节气门1上设有第一气口11、第二气口12,还设有安装时用于定位的定位销孔13和定位销孔14,节气门1进行气密检测时,通过定位销孔13、14定位安装时,节气门1上的进气口15正好对上气密仪充气孔7,便于气体冲入节气门1内。

[0057] 如图2所示,工件双孔出水管8上设有管口83,还设有安装时用于定位的定位销孔81和定位销孔82。

[0058] 如图3至图5所示,本实施例的用于检测工件气密性的工装,包括机座2,机座2上设有支撑底板3,支撑底板3上设有用于安放双孔出水管或节气门的密封垫4,密封垫4由硅胶制造而成,且密封垫4上设有气密仪充气孔7,气密仪充气孔7竖向贯穿密封垫4、支撑底板3和机座2。支撑底板3和机座2上设置有与双孔出水管8的管口83和节气门1的各气口对应的密封机构,当检测不同的工件时用对应的密封机构即可。支撑底板3和机座2上还设有压住双孔出水管8或节气门1的压紧机构6。支撑底板3上设有用于双孔出水管8或节气门1安装定位的定位销31,定位销31向上凸出穿过密封垫4。由于工件双孔出水管8和节气门1在进行气密检测时,需要进行密封的部位互不干涉,因此,通过设置可以独立运行的密封机构来适应不同工件的气密性检测,共用一套机座、支撑底板、密封垫和压紧机构,减少工装设备的占

地面积,提高利用率,降低了成本。

[0059] 如图3至图5所示,密封机构包括位于密封垫4左侧的第一密封机构51、位于密封垫4右侧的第二密封机构52和位于密封垫4后侧的第三密封机构53,第一密封机构51上设有用于密封节气门1的第一气口11的第一密封头511,第二密封机构52上设有用于密封节气门1的第二气口12的第二密封头521,第三密封机构53上设有用于密封双孔出水管8的管口83的第三密封头531,检测不同工件时,对应的密封头进行工作即可。

[0060] 如图3至图5所示,第一密封机构51包括第一密封气缸513和安装在支撑底板3上的第一密封气缸支撑座512,第一密封气缸513安装在第一密封气缸支撑座512上,第一密封气缸513与第一密封头511连接,并带动第一密封头511伸缩顶紧密封节气门1的第一气口11。第二密封机构52包括第二密封气缸523和安装在机座2上的第二密封气缸支撑座522,第二密封气缸523安装在第二密封气缸支撑座522上,第二密封气缸523与第二密封头521连接,并带动第二密封头521伸缩顶紧密封节气门1的第二气口12。第三密封机构53包括第三密封气缸533和安装在机座2上的第三密封气缸支撑座532,第三密封气缸533安装在第三密封气缸支撑座532上,第三密封气缸533与第三密封头531连接,并带动第三密封头531伸缩顶紧密封双孔出水管8的管口81。其中,第一密封头511、第二密封头521与气口接触的密封端面上均装有硅胶片,第三密封头531与管口接触的密封端面上也装有硅胶皮,通过设置硅胶皮,一方面提高密封性能,使得检测更准确,另一方面,使得密封头更加柔软,减小对工件的损伤。

[0061] 如图3至图5所示,压紧机构6的数量为两组,两组压紧机构分别位于密封垫4的前侧和后侧,压紧机构6包括用于压住双孔出水管或节气门的压板61和安装在机座2上的螺柱,压板61安装在螺柱上,并通过套设在螺柱上的支撑弹簧61撑起,螺柱的上端设有锁紧螺母63。压板61为L型结构,压板61的一端设有用于螺柱上端穿过的条形孔,压板61的另一端放置在机座2上,压板61的高度与工件配合设置,当压板61的下端放置在机座2上时,压板61的上端能通过锁紧螺母推动压板61压紧工件,设置条形孔便于移动调整压板61压住工件的长度,压板61采用L型结构,使得压板底部有支撑,提高压紧工件的稳定性。

[0062] 当检测工件节气门的气密性时,将节气门放置在密封垫上,通过两个定位销31与两个定位销孔13、14配合实现定位,然后通过压板压住节气门,第一密封头511伸入第一气口11内实现第一气口11的密封,第二密封头521伸入第二气口12内实现第二气口12的密封,气密仪进行充气、保压、检测、排气完成零件检测,完成检测后松开锁紧螺母和气缸控制阀,取下节气门。

[0063] 当检测工件双孔出水管的气密性时,将双孔出水管放置在密封垫上,通过两个定位销31与两个定位销孔81、82配合实现定位,然后通过压板压住双孔出水管,第三密封头531伸入管口83内实现管口的密封,气密仪进行充气、保压排气完成零件检测,完成检测后松开锁紧螺母和气缸控制阀,取下双孔出水管。

[0064] 本发明通过合理设置密封机构,使得该工装能够适应不同的工件气密性检测,提高了工装的适用范围,气密性检测操作简单、快速、方便,提高了检测效率,降低了成本。

[0065] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完

成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

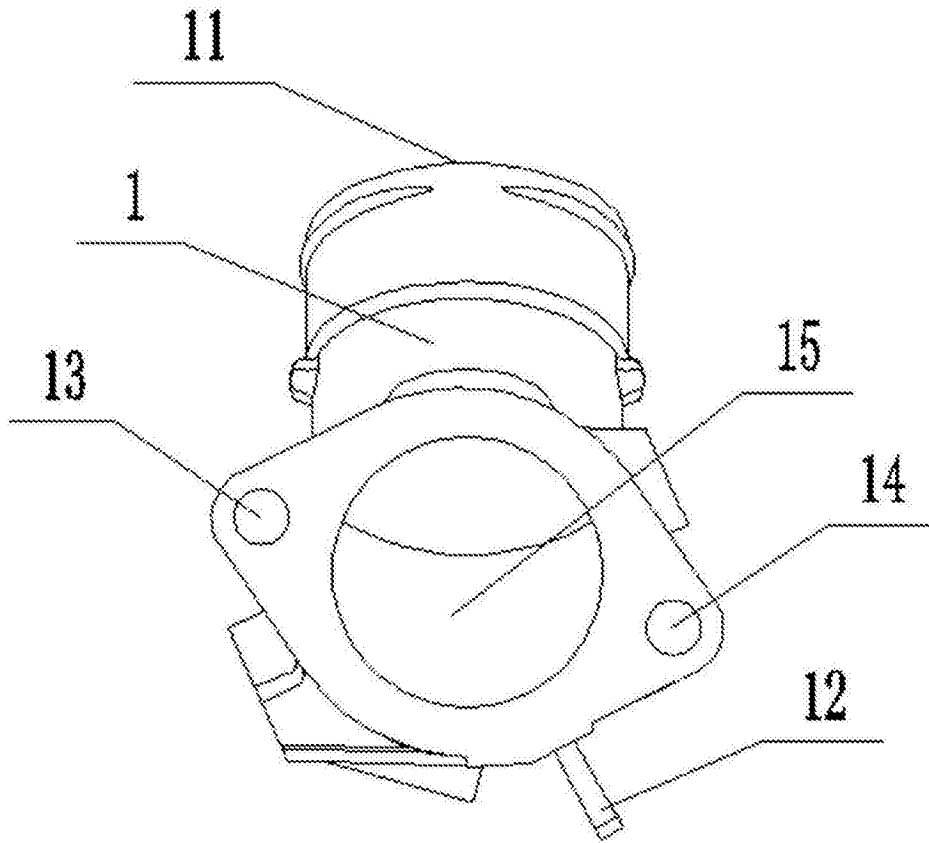


图1

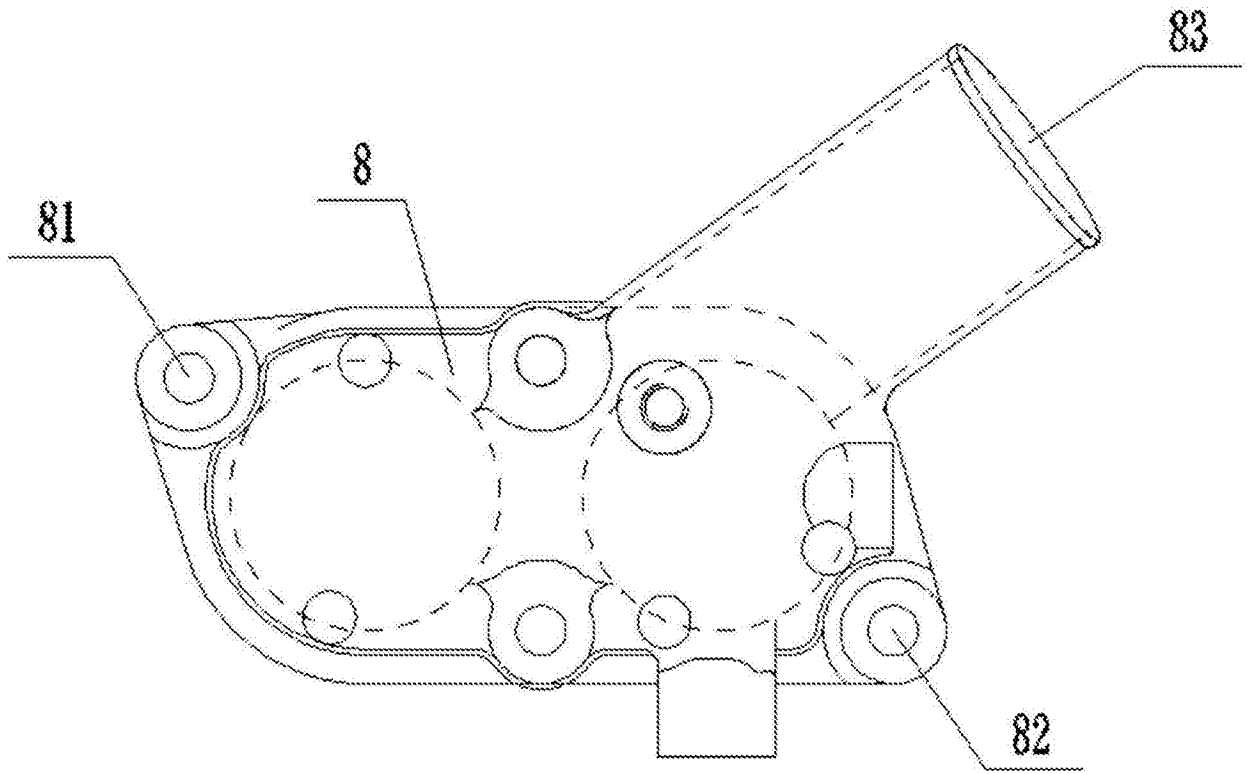


图2

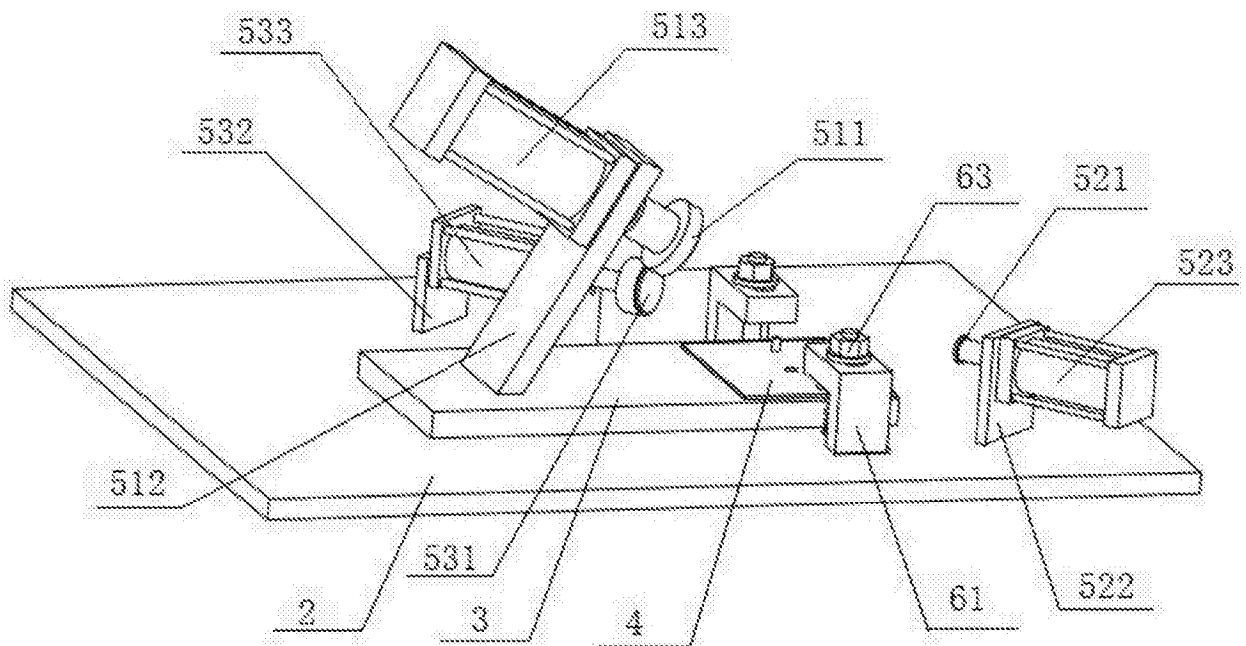


图3

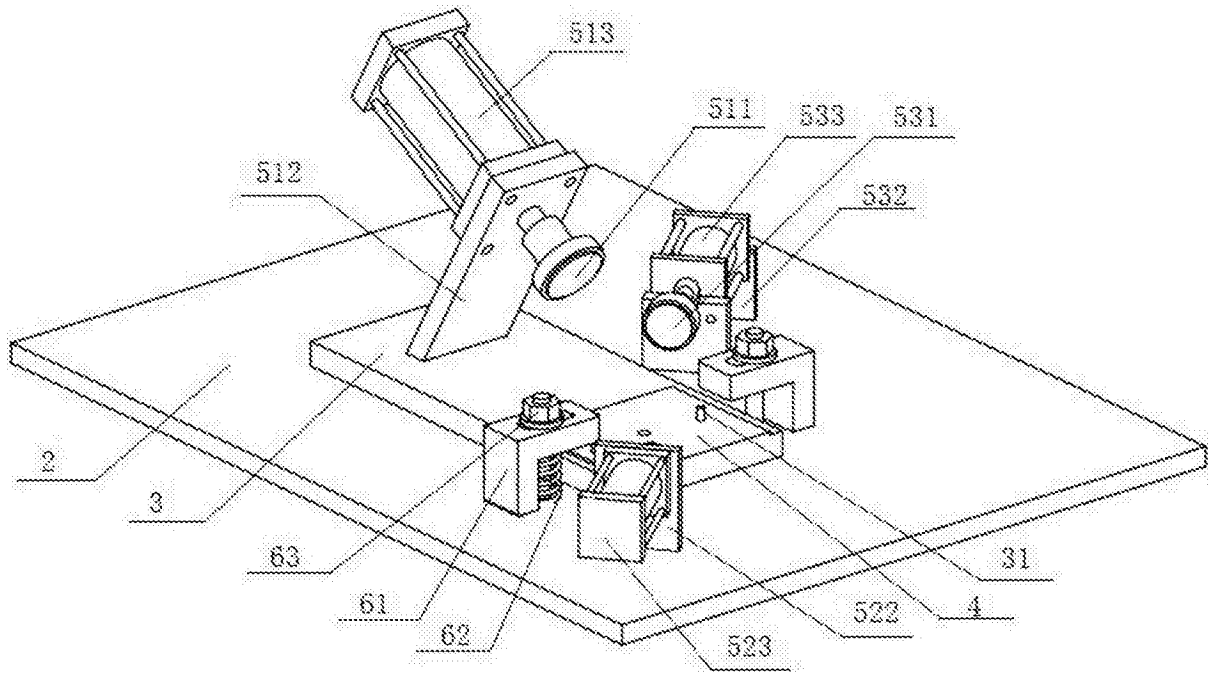


图4

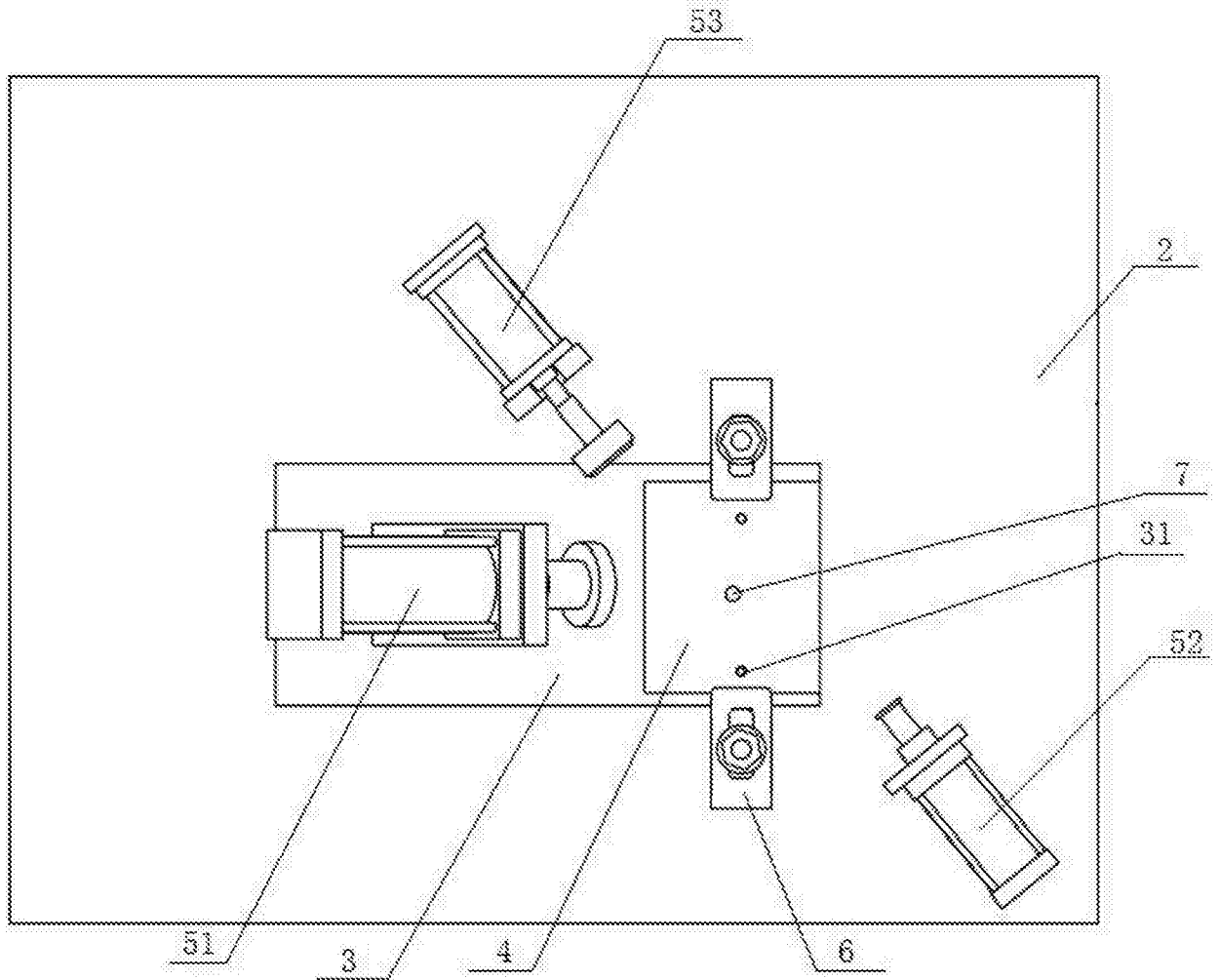


图5