(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108267055 B
(45)授权公告日 2024.08.02

(21)申请号 201810270034.0

(22)申请日 2018.03.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108267055 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(73)专利权人 浙江中马传动股份有限公司
地址 317500 浙江省台州市温岭市石塘镇上马工业区经一路1号

(72)发明人 叶荣华 高奇 郑小伟 陈洪刚 潘俞宏 林洋杰 彭志明

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
专利代理师 汤东凤

(51)Int.Cl.
G01B 5/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 208155180 U,2018.11.27

审查员 王茂

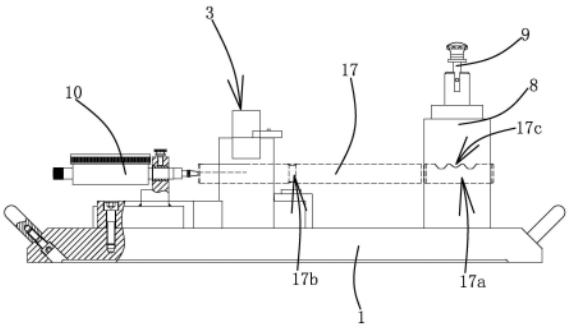
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

叉轴的综合检具

(57)摘要

本发明提供了一种叉轴的综合检具,属于机械技术领域。它解决了现有的叉轴的综合检具不能够直接测量出拨叉轴的通孔以及空挡槽的位置度尺寸且测量效率较低的问题。本叉轴的综合检具,包括底座,底座上设有定位块,定位块的上侧设有用于横向放置叉轴的V型槽,定位块的一侧设有压紧组件,底座上设有支座一且支座一上插设有位置度插销,底座上设有支座二,支座二上设有供距离插销插入的基准筒,底座上设有支座三,支座三上活动连接有基准杆,基准杆的下端部为基准部,底座上设有水平横向设置的百分表,百分表位于定位块的外侧。本叉轴的综合检具具有能够精确测量叉轴的通孔的位置度以及通孔与空挡槽的位置度且测量效率较高的叉轴的优点。



CN 108267055 B

1.叉轴的综合检具,包括底座(1),所述的底座(1)上设有定位块(2),所述的定位块(2)的上侧设有用于横向放置叉轴的V型槽(2a),所述的定位块(2)的一侧设有能够将叉轴压紧在V型槽(2a)内的压紧组件(3),其特征在于,所述的底座(1)上设有支座一(4)且所述的支座一(4)上插设有位置度插销(5),所述的底座(1)上设有支座二(6),所述的支座二(6)位于所述的定位块(2)的一侧,所述的支座二(6)上设有供距离插销(18)插入的基准筒(7),所述的底座(1)上设有支座三(8),所述的支座三(8)上活动连接有基准杆(9),所述的基准杆(9)的下端部为基准部(9a),所述的底座(1)上设有水平横向设置的百分表(10),所述的百分表(10)位于所述的定位块(2)的外侧。

2.根据权利要求1所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的基准杆(9)活动连接在所述的支座三(8)上且所述的基准杆(9)竖直设置,所述的支座三(8)与所述的基准杆(9)之间设有弹簧(11)且所述的弹簧(11)推动所述的基准杆(9)往下侧移动。

3.根据权利要求1所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的基准部(9a)的下端呈V型。

4.根据权利要求2所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的支座三(8)上固连有定位筒(12),所述的基准杆(9)穿过所述的定位筒(12),所述的基准杆(9)上设有凸肩(9b),所述的弹簧(11)的上端抵靠在所述的定位筒(12)上,所述的弹簧(11)的下端抵靠在所述的凸肩(9b)上。

5.根据权利要求4所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的基准杆(9)的上端横向插设有限位销(13),所述的定位筒(12)的上端设有横向贯穿的条形开口(12a)且所述的限位销(13)嵌于所述的条形开口(12a)处。

6.根据权利要求1或2或3或4或5所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的压紧组件(3)包括设置在底座(1)上的安装架(3a),所述的安装架(3a)上设有定位杆(3b)以及推动定位杆(3b)往下侧移动的弹簧二(3e)。

7.根据权利要求6所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的定位杆(3b)的外侧壁设有条形凹槽(3c)且所述的条形凹槽(3c)沿着所述的定位杆(3b)的轴向设置,所述的安装架(3a)上螺纹连接有限位螺钉(3d)且所述的限位螺钉(3d)的内端嵌于所述的条形凹槽(3c)内。

8.根据权利要求6所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的底座(1)上固连有立柱(14),所述的安装架(3a)设有定位杆(3b)的另一端铰接在所述的立柱(14)上,所述的安装架(3a)的中部轴向固连有能够转动的螺母(15),所述的立柱(14)上铰接有螺柱(16),所述的螺柱(16)与所述的螺母(15)螺纹相连。

9.根据权利要求6所述的叉轴的综合检具,其特征在于,所述的安装架(3a)上螺纹连接有调节螺钉(3f),所述的弹簧二(3e)的上端抵靠在所述的调节螺钉(3f)的下端,所述的弹簧二(3e)的下端抵靠在所述的定位杆(3b)的上端。

叉轴的综合检具

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种检具,特别是一种叉轴的综合检具。

背景技术

[0002] 传统变速箱零部件尺寸检测主要利用游标卡尺、高度尺、千分尺等测量工具,导致测量效率较低,测量精度比较依赖于检测员的技术熟练程度。此外还有部分零部件的尺寸检测采用高精度仪器进行电子测量,消耗成本较高,经济性方面不能得到满足。

[0003] 如中国专利文献公开的一种拨叉组件综合检具(申请号:201310123203.5),包括底板,底板上设有两个相对设置的定位座,定位座顶部具有与拨叉轴配合的定位槽,两定位座上方分别设有可上下移动的压块,其中一端的压块底部具有卡设到拨叉轴端部V槽内的定位销形成定位基准;底板上设有两个分别检测拨叉叉脚位置的测量表;两定位座之间设有测量拨叉半圆型缺口位置的半圆型测量块;两定位座的侧面还设有叉口架端面检测卡槽以及叉口位置检测卡块。但该综合检具不能够直接测量出拨叉轴的通孔以及空挡槽的位置度尺寸且测量效率较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种能够精确测量叉轴的通孔的位置度以及通孔与空挡槽的位置度且测量效率较高的叉轴的综合检具。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:叉轴的综合检具,包括底座,所述的底座上设有定位块,所述的定位块的上侧设有用于横向放置叉轴的V型槽,所述的定位块的一侧设有能够将叉轴压紧在V型槽内的压紧组件,其特征在于,所述的底座上设有支座一且所述的支座一上插设有位置度插销,所述的底座上设有支座二,所述的支座二位于所述的定位块的一侧,所述的支座二上设有供距离插销插入的基准筒,所述的底座上设有支座三,所述的支座三上活动连接有基准杆,所述的基准杆的下端部为基准部,所述的底座上设有水平横向设置的百分表,所述的百分表位于所述的定位块的外侧。

[0006] 工件为叉轴,本检具能够检测工件的通孔一、通孔二以及空挡槽的位置度尺寸。在检测时,将工件(叉轴)放置在定位块的V型槽上,通孔一位于支座一的一侧,通过压紧组件将工件抵压在V型槽上,在支座一上插入相应的位置度插销,并转动工件,当位置度插销能够插入到通孔一时,检测结果为通孔一的位置度符合要求,否则通孔一不符合。而后转动工件,通过相应的位置度插销对通孔二进行检测,当该位置度插销插入到通孔二后并插入到基准筒内时,检测结果为通孔二的位置度符合要求,否则通孔二不符合。当检测空挡槽与通孔二的位置度时,先压紧组件松开工件,将基准杆的基准部插入到空挡槽内,移动百分表并调零,使工件以空挡槽作为基础,而后压紧组件将工件压紧在V型槽上,并将基准杆的基准部脱离空挡槽,再将距离插销插入到通孔二以及基准筒内,距离插销的直径先大到小:如先用5.10的测量,能插入观察百分表读数,当无法插入时换5.08的,以此类推。实现检测通孔二与空挡槽的位置度,同理也可测出通孔一与空挡槽的位置度。本综合检具能够精确测量

叉轴的通孔的位置度以及通孔与空挡槽的位置度且测量效率较高的优点。

[0007] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的基准杆活动连接在所述的支座三上且所述的基准杆竖直设置,所述的支座三与所述的基准杆之间设有弹簧且所述的弹簧推动所述的基准杆往下侧移动。在检测时,弹簧的弹力带动基准杆往下移,使基准部嵌入到工件的空挡槽内作为基准,待百分表调零后,提升基准杆使其基准部脱离工件的空挡槽,具有使用方便且提高了检测效率。

[0008] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的基准部的下端呈V型。基准部与空挡槽相匹配,以基准部插入到空挡槽内作为基础,具有操作方便且基准较好的优点。

[0009] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的支座三上固连有定位筒,所述的基准杆穿过所述的定位筒,所述的基准杆上设有凸肩,所述的弹簧的上端抵靠在所述的定位筒上,所述的弹簧的下端抵靠在所述的凸肩上。弹簧以及基准杆设置在定位筒内,对基准杆的定位效果较好,提高了检测精度,同时具有结构简单且安装方便的优点。

[0010] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的基准杆的上端横向插设有限位销,所述的定位筒的上端设有横向贯穿的条形开口且所述的限位销嵌于所述的条形开口处。限位销嵌于条形开口内,限制基准杆的往下移动的距离,使基准杆不能从定位筒内脱落,具有使用较为方便的优点。

[0011] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的压紧组件包括设置在底座上的安装架,所述的安装架上设有定位杆以及推动定位杆往下侧移动的弹簧二。通过弹簧二推动定位杆将工件抵压在定位块的V型槽上,具有结构简单且定位效果较好的优点。

[0012] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的定位杆的外侧壁设有条形凹槽且所述的条形凹槽沿着所述的定位杆的轴向设置,所述的安装架上螺纹连接有限位螺钉且所述的限位螺钉的内端嵌于所述的条形凹槽内。限位螺钉浅语定位杆的条形凹槽内,限制定位杆的移动距离,使定位杆不易脱落,具有结构简单且使用方便的优点。

[0013] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的底座上固连有立柱,所述的安装架设有定位杆的另一端铰接在所述的立柱上,所述的安装架的中部轴向固连有能够转动的螺母,所述的立柱上铰接有螺柱,所述的螺柱与所述的螺母螺纹相连。通过转动螺母通过螺母与螺柱的螺纹连接实现调节安装架的角度,具有结构简单且调节较为方便的优点。

[0014] 在上述的叉轴的综合检具中,所述的安装架上螺纹连接有调节螺钉,所述的弹簧二的上端抵靠在所述的调节螺钉的下端,所述的弹簧二的下端抵靠在所述的定位杆的上端。转动调节螺钉调节弹簧二的压缩量,实现调节弹簧二的弹力,具有调节方便的优点。

[0015] 与现有技术相比,本叉轴的综合检具具有以下优点:

[0016] 1、本综合检具能够精确测量叉轴的通孔的位置度以及通孔与空挡槽的位置度且测量效率较高的优点;

[0017] 2、在检测时,推动基准杆克服弹簧的弹力往下移,使基准部嵌入到工件的空挡槽内作为基准,待百分表调零后,松开基准杆,弹簧推动基准杆使其基准部脱离工件的空挡槽,具有使用方便且提高了检测效率;

[0018] 3、弹簧以及基准杆设置在定位筒内,对基准杆的定位效果较好,提高了检测精度,同时具有结构简单且安装方便的优点;

[0019] 4、通过转动螺母通过螺母与螺柱的螺纹连接实现调节安装架的角度,具有结构简

单且调节较为方便的优点。

附图说明

[0020] 图1是本叉轴的综合检具的主视示意图。

[0021] 图2是本叉轴的综合检具的俯视示意图。

[0022] 图3是图2的A-A剖视示意图。

[0023] 图4是图2的B-B剖视示意图。

[0024] 图5是图2的C-C剖视示意图。

[0025] 图中,1、底座;2、定位块;2a、V型槽;3、压紧组件;3a、安装架;3b、定位杆;3c、条形凹槽;3d、限位螺钉;3e、弹簧二;3f、调节螺钉;4、支座一;5、位置度插销;6、支座二;7、基准筒;8、支座三;9、基准杆;9a、基准部;9b、凸肩;10、百分表;11、弹簧;12、定位筒;12a、条形开口;13、限位销;14、立柱;15、螺母;16、螺柱;17、工件;17a、通孔一;17b、通孔二;17c、空挡槽;18、距离插销。

具体实施方式

[0026] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0027] 如图1至5所示,叉轴的综合检具,包括底座1,底座1上设有定位块2,定位块2的上侧设有用于横向放置叉轴的V型槽2a,定位块2的一侧设有能够将叉轴压紧在V型槽2a内的压紧组件3,底座1上设有支座一4且支座一4上插设有位置度插销5,底座1上设有支座二6,支座二6位于定位块2的一侧,支座二6上设有供距离插销18插入的基准筒7,底座1上设有支座三8,支座三8上活动连接有基准杆9且基准杆9竖直设置,基准杆9的下端部为基准部9a,基准部9a的下端呈V型。支座三8与基准杆9之间设有弹簧11,弹簧11推动基准杆9往上侧移动底座1上设有水平横向设置的百分表10,百分表10位于定位块2的外侧。

[0028] 支座三8上固连有定位筒12,基准杆9穿过定位筒12,基准杆9上设有凸肩9b,弹簧11的上端抵靠在定位筒12上,弹簧11的下端抵靠在凸肩9b上。基准杆9的上端横向插设有限位销13,定位筒12的上端设有横向贯穿的条形开口12a且所述的限位销13嵌于所述的条形开口12a处。

[0029] 压紧组件3包括设置在底座1上的安装架3a,安装架3a上设有定位杆3b以及推动定位杆3b往下侧移动的弹簧11二3e。定位杆3b的外侧壁设有条形凹槽3c且条形凹槽3c沿着定位杆3b的轴向设置,安装架3a上螺纹连接有限位螺钉3d,限位螺钉3d的内端嵌于条形凹槽3c内,限制定位杆3b的移动距离,使定位杆3b不易脱落,具有结构简单且使用方便的优点。

[0030] 安装架3a上螺纹连接有调节螺钉3f,弹簧11二3e的上端抵靠在调节螺钉3f的下端,弹簧11二3e的下端抵靠在定位杆3b的上端。

[0031] 底座1上固连有立柱14,安装架3a设有定位杆3b的另一端铰接在立柱14上,安装架3a的中部轴向固连有能够转动的螺母15,立柱14上铰接有螺柱16,螺柱16与螺母15螺纹相连。

[0032] 工件17为叉轴,本检具能够检测工件17的通孔一17a、通孔二17b以及空挡槽17c的位置度尺寸。在检测时,将工件17(叉轴)放置在定位块2的V型槽2a上,通孔一17a位于支座

一4的一侧,通过弹簧11二3e推动定位杆3b将工件17抵压在定位块2的V型槽2a上,在支座一4上插入相应的位置度插销5,并转动工件17,当位置度插销5能够插入到通孔一17a时,检测结果为通孔一17a的位置度符合要求,否则通孔一17a不符合。而后转动工件17,通过相应的位置度插销5对通孔二17b进行检测,当该位置度插销5插入到通孔二17b后并插入到基准筒7内时,检测结果为通孔二17b的位置度符合要求,否则通孔二17b不符合。

[0033] 当检测空挡槽17c与通孔二17b的位置时,弹簧11的弹力带动基准杆9往下移,使基准部9a嵌入到工件17的空挡槽17c内作为基准,待百分表10调零后,提升基准杆9使其基准部9a脱离工件17的空挡槽17c,使工件17以空挡槽17c作为基础,而后通过弹簧11二3e推动定位杆3b将工件17抵压在定位块2的V型槽2a上,并将提升基准杆9,使其基准部9a脱离空挡槽17c,再将距离插销18插入到通孔二17b以及基准筒7内,距离插销18的直径先大到小:如先用5.10的测量,能插入观察百分表10读数,当无法插入时换5.08的,以此类推。实现检测通孔二17b与空挡槽17c的位置度,同理也可测出通孔一17a与空挡槽17c的位置度。本综合检具能够精确测量叉轴的通孔的位置度以及通孔与空挡槽17c的位置度且测量效率较高的优点。转动调节螺钉3f调节弹簧11二3e的压缩量,实现调节弹簧11二3e的弹力,具有调节方便的优点。

[0034] 弹簧11以及基准杆9设置在定位筒12内,对基准杆9的定位效果较好,提高了检测精度,同时具有结构简单且安装方便的优点。限位销13嵌于条形开口12a内,限制基准杆9的往下移动的距离,使基准杆9不能从定位筒12内脱落,具有使用较为方便的优点。

[0035] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0036] 尽管本文较多地使用了壳体1、本体1a、把手1b、指示标记方向1c、定位芯2、插孔2a、定位方向2b、定位座3、凹腔3a、阻挡片4等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

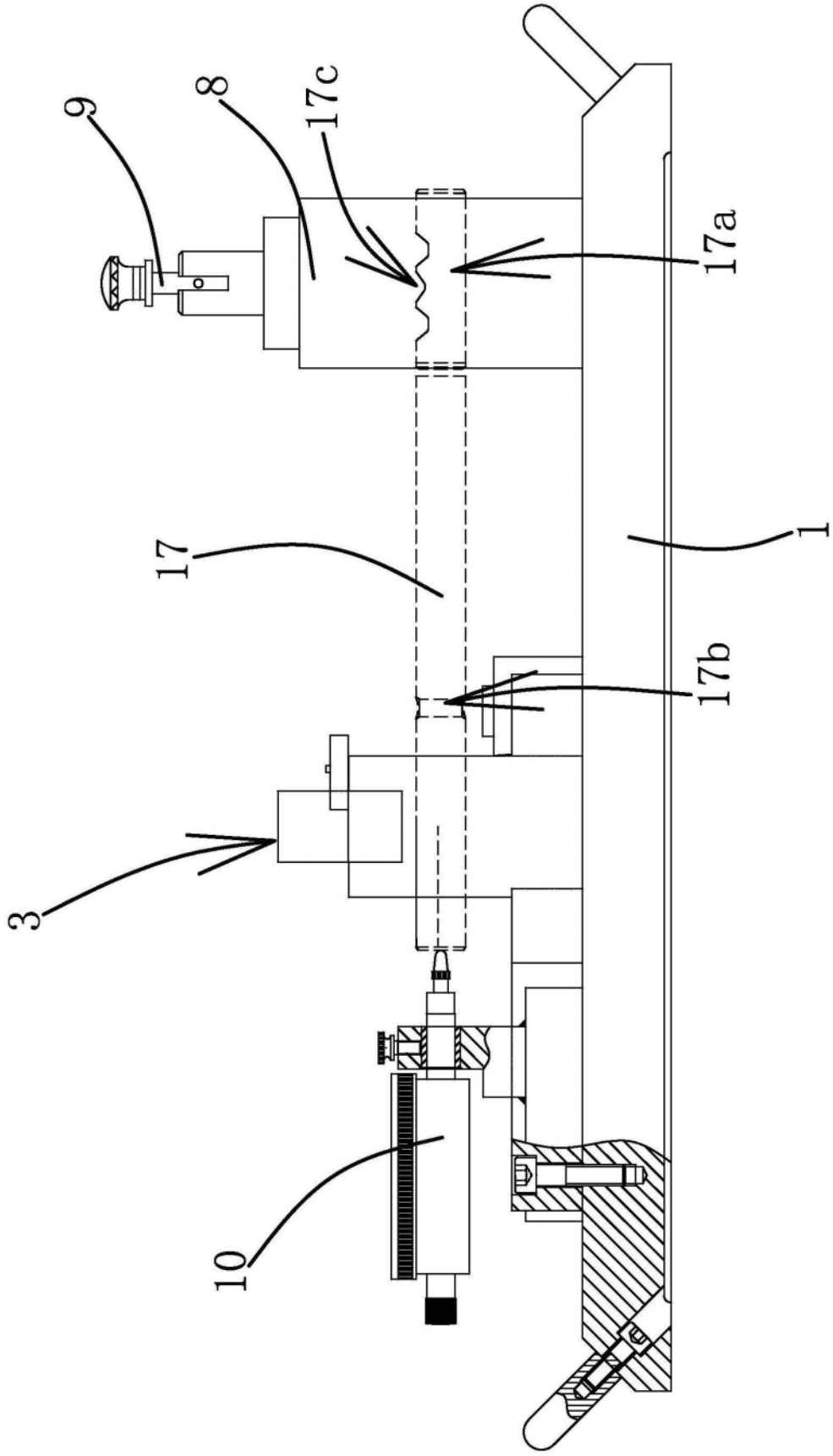


图1

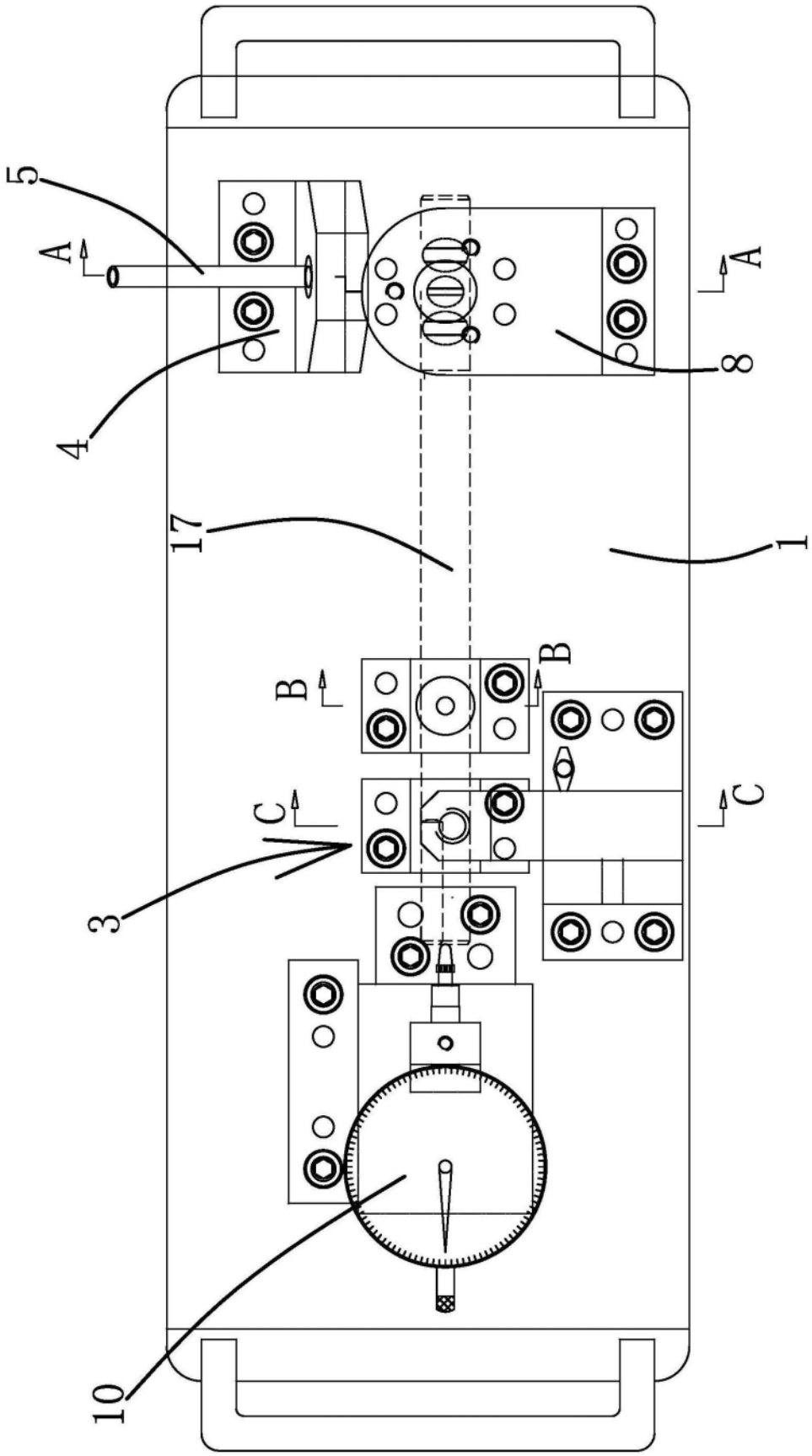


图2

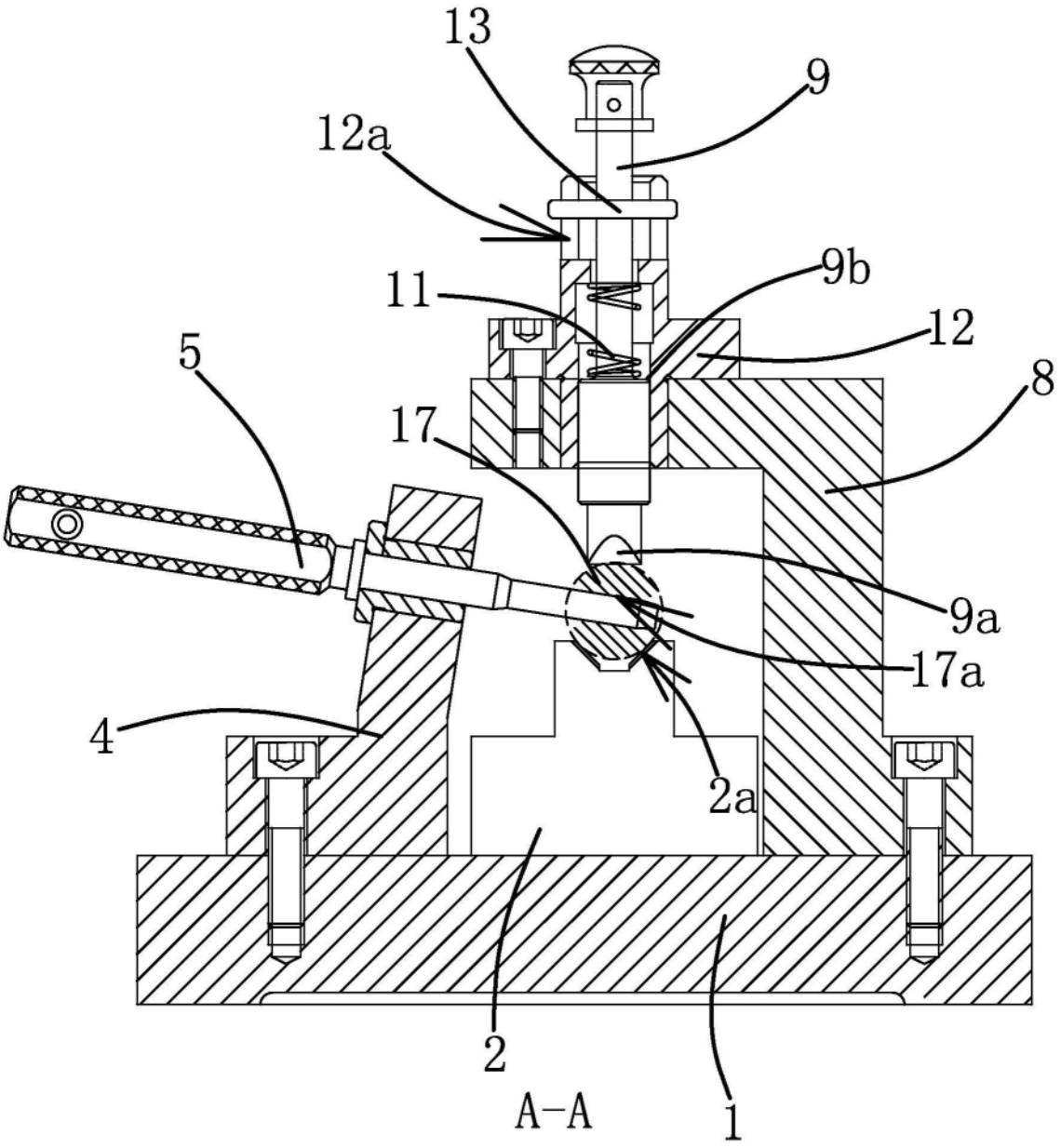


图3

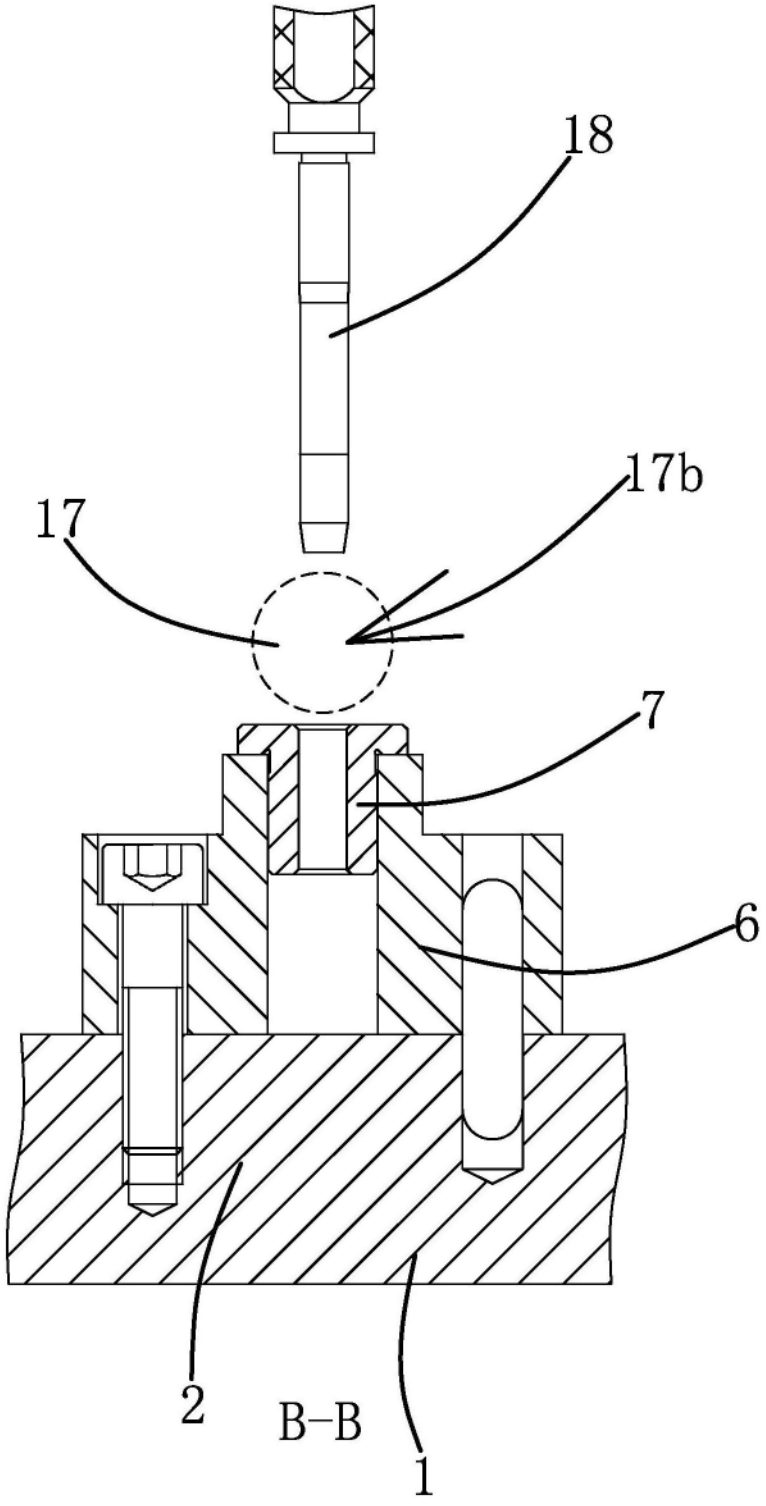


图4

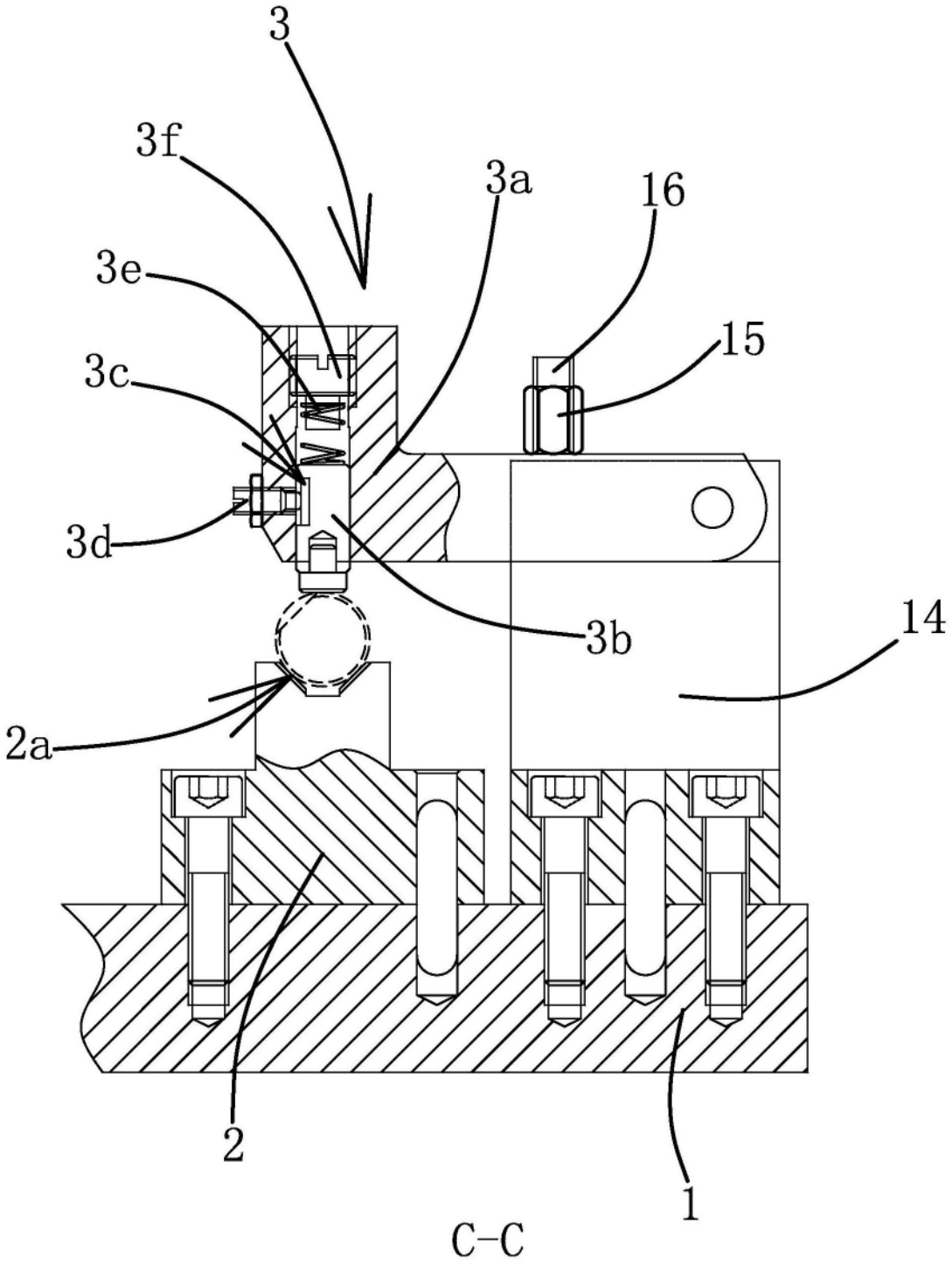


图5