



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103673952 B

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201310754881.1

(22)申请日 2013.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103673952 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 玉环普天单向器有限公司

地址 317602 浙江省台州市玉环县坎门科技工业园区

(72)发明人 陈伟

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普通合伙) 33107

代理人 蔡正保

(51)Int.Cl.

G01B 21/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 203642894 U, 2014.06.11,

US 5216818 A, 1993.06.08,

CN 102564254 A, 2012.07.11,

CN 2754058 Y, 2006.01.25,

CN 87201349 U, 1988.01.13,

CN 2240709 Y, 1996.11.20,

CN 101709943 A, 2010.05.19,

审查员 王芳芳

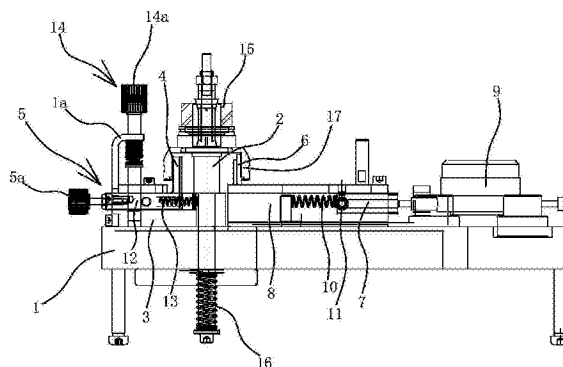
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置及方法

(57)摘要

本发明提供了一种单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置及方法,属于测量技术领域。它解决了现有的单向套滚道尺寸测量方法及测量仪测量精度不高的问题。本单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置包括设有柱状的定位芯和底座的工作台,底座上设有与定位芯的轴线平行设置的基准杆且基准杆位于定位芯的一侧,底座上还设有能够带动基准杆水平移动的进给机构和呈杆状的测量杆,测量杆的轴线与定位芯的轴线平行设置且其下端连接有能够轴向移动的导向杆一,工作台上还设有测量表,测量表的测量头与导向杆一的后端相抵靠;其方法包括以下步骤:A、工件安装;B、定基准;C、测量。本单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置及方法的测量精度较高。



1. 单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置,包括工作台(1),所述的工作台(1)上设有柱状的定位芯(2),其特征在于,所述的工作台(1)上还设有底座(3),所述的底座(3)上设有基准杆(4),所述的基准杆(4)位于所述的定位芯(2)的一侧且与所述的定位芯(2)的轴线平行设置,所述的底座(3)上还设有能够带动所述的基准杆(4)水平移动的进给机构(5),所述的底座(3)上还设有呈杆状的测量杆(6)且所述的测量杆(6)的轴线与所述的定位芯(2)的轴线平行设置,所述的测量杆(6)的下端连接有导向杆一(7),所述的导向杆一(7)能够轴向移动,所述的工作台(1)上还设有测量表(9),所述的测量表(9)的测量头与所述的导向杆一(7)的后端相抵靠;所述的基准杆(4)的下端固连有呈水平设置的导向杆二(12),所述的底座(3)上水平设有限位滑套二(13),所述的导向杆二(12)嵌于所述的限位滑套二(13)上。

2. 根据权利要求1所述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置,其特征在于,所述的底座(3)与所述的导向杆一(7)之间设有弹簧一(10),所述的弹簧一(10)的一端与所述的导向杆一(7)相连,所述的弹簧一(10)的另一端与所述的底座(3)相连,所述的底座(3)上水平设有限位滑套一(8),所述的导向杆一(7)嵌于所述的限位滑套一(8)内,所述的导向杆一(7)的侧部固连有手柄一(11),所述的限位滑套一(8)的侧部设有条形通孔,所述的手柄一(11)穿过所述的条形通孔。

3. 根据权利要求1或2所述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置,其特征在于,所述的进给机构(5)包括螺纹连接在所述的底座(3)上的螺钉一(5a),所述的螺钉一(5a)的内端与所述的导向杆二(12)轴向相连。

4. 根据权利要求1或2所述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置,其特征在于,所述的底座(3)与所述的工作台(1)之间还设有能够带动所述的底座(3)相对所述的工作台(1)作升降运动的升降机构(14),所述的升降机构(14)包括设置在所述的工作台(1)上的支架(1a),所述的支架(1a)上螺纹连接有螺钉二(14a),所述的螺钉二(14a)的下端与所述的底座(3)轴向相连。

5. 根据权利要求4所述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置,其特征在于,所述的定位芯(2)的侧壁上设有环形凸肩,所述的定位芯(2)上还设有筒状的定位套(15),所述的定位芯(2)上螺纹连接有螺母,所述的螺母的下端面抵靠在所述的定位套(15)的上端面上。

6. 一种引用权利要求5的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置来测量单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

A、定向套筒安装:将被测的定向套筒(17)套入到定位芯(2)上,并使定位套筒(17)的腔体朝下,并使定位套(15)将定位套筒(17)顶压在定位芯(2)上,基准杆(4)与测量杆(6)均位于所述的定位套筒(17)的腔体内,基准杆(4)与定位套筒(17)的一死点相正对;

B、定基准:进给机构(5)带动基准杆(4)移动,使基准杆(4)的一侧壁抵靠在定向套筒(17)的对应单向滚道的死点上;

C、测量:通过旋转测量表(9)的手轮将测量杆(6)抵靠在所述的定位套筒(17)的另一滚道的死点。

7. 根据权利要求6所述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法中,步骤A之前,先校正:先用标准块,对测量表(9)进行计量矫正,使与测量表(9)的测量端相接触的测量头

处于初始位置。

8.根据权利要求6所述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法中,在步骤B中,通过转动螺钉二(14a),螺钉二(14a)带动导向杆二(12)往外侧移动,使基准杆(4)的侧壁抵靠在定向套筒(17)的对应单向滚道的死点上。

9.根据权利要求7或8所述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法中,步骤C之后,通过升降机构(14)带动底座(3)到另一不同的高度,通过旋转测量表(9)的手轮将测量杆(6)抵靠在所述的定位套筒(17)的另一滚道的死点。

单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于测量技术领域,涉及一种定向套筒滚道测量装置及方法,特别是一种单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置及方法。

背景技术

[0002] 起动机单向超越离合器,它的作用是将起动机输出扭矩传递到发动机的齿环上,带动齿环旋转,发动机发动后转速达到一定限度时,单向离合器实现超越,即俗话说说的反向打滑,起到保护起动机作用,最后退出啮合。单向超越离合器定向套筒滚道(偏心圆弧)的大小确定了传递力矩的能力,滚道偏大出现齿轮与滚柱接触外圆产生滑动磨擦,在高速运转下产生高温,导致弹簧失去弹性,单向器发生双向打滑;滚道偏小对单向器的超越性能不利,同样降低超越离合器使用寿命。

[0003] 如中国专利文献资料公开提出的一种单向套滚道尺寸测量方法及测量仪[申请号:201010608354.6;授权公告号:CN 102564254 A],该测量方法包括以下几个步骤:先将支承座安装在底板上,再将异形定位圈用联接螺钉联接到支承座上,然后将定位芯插入异形定位圈中,将测量摆杆用长销固定在支承座上,最后将表架和百分表一同装好固定在底板上,测量时先用标准块(标准块做到产品尺寸)校准百分表,使其位置对零,然后将产品如下图所示放在测量仪上,测量仪只有等分三点接触异形内腔,用手轻轻转动产品找到最小值,下图所示的测量摆杆利用杠杆原理力臂是1:2的关系,所以百分表所示的值是实际值的两倍,看百分表指针的位置是在零位的左面还是右面,根据实际情况将此值的一半与标准块的数值叠加或相减。该测量仪包括:定位芯,异形定位圈,联接螺钉,支承座,长销,测量摆杆,底板,表架,百分表;支承座安装在底板上,异形定位圈用联接螺钉联接到支承座上,将定位芯插入异形定位圈中,将测量摆杆用长销固定在支承座上,将表架和百分表一同装好固定在底板上。但是该测量仪以定位芯作为基准,不能够准确的测量不同的单向滚道之间的死点的相对位置,因此测量不够准确。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术存在上述问题,提出了一种测量精度较高的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置及方法。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置,包括工作台,所述的工作台上设有柱状的定位芯,其特征在于,所述的工作台上还设有底座,所述的底座上设有基准杆,所述的基准杆位于所述的定位芯的一侧且与所述的定位芯的轴线平行设置,所述的底座上还设有能够带动所述的基准杆水平移动的进给机构,所述的底座上还设有呈杆状的测量杆且所述的测量杆的轴线与所述的定位芯的轴线平行设置,所述的测量杆的下端连接有导向杆一,所述的导向杆一能够轴向移动,所述的工作台上还设有测量表,所述的测量表的测量头与所述的导向杆一的后端相抵靠。

[0006] 在测量时,先将调节测量表并使测量杆处于基准位置,再将定位套筒套在定位芯

上,通过进给机构使基准杆的侧壁抵靠在定位套筒的滚道的一个死点上,并使测量杆的侧壁靠近定位套筒的另一滚道的死点上。通过调节测量表使测量杆的侧壁抵靠在定位套筒的另一滚道的死点上,通过测量表的读出死点的相对位置。通过以一死点作为基准点,来测量另一死点,具有测量准确,测量精度高的优点。

[0007] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的底座与所述的导向杆一之间设有弹簧一,所述的弹簧一的一端与所述的导向杆一相连,所述的弹簧一的另一端与所述的底座相连。通过弹簧一的弹力,使导向杆一能够复位,具有使用较为方便的优点。

[0008] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的底座上水平设有限位滑套一,所述的导向杆一嵌于所述的限位滑套一上,所述的导向杆一的侧部固连有手柄一,所述的限位滑套一的侧部设有条形通孔,所述的手柄一穿过所述的条形通孔。通过手柄一能够带动导向杆一相对限位滑套一滑动,具有便于操作的优点。

[0009] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的基准杆的下端固连有呈水平设置的导向杆二,所述的底座上水平设有限位滑套二,所述的导向杆二嵌于所述的限位滑套二上。通过导向杆二嵌于限位滑套二上,对测量杆的移动起导向作用,具有移动准确的优点。

[0010] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的进给机构包括螺纹连接在所述的底座上的螺钉一,所述的螺钉一的内端与所述的导向杆二轴向相连。通过螺钉一与底座的螺纹相连,螺钉一的下端与导向杆二轴向固连,使螺钉一能够带动导向杆二作水平往复运动。

[0011] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的进给机构为固连在所述的导向杆二一侧的手柄二,所述的底座与所述的导向杆二之间设有弹簧二,所述的弹簧二的一端与所述的导向杆二相连,所述的弹簧二的另一端与所述的底座相连。通过弹簧二的弹力,使导向杆二能够复位,具有使用较为方便的优点,通过手柄二能够直接带动导向杆二往复移动。

[0012] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的底座与所述的工作台之间还设有能够带动所述的底座相对所述的工作台升降运动的升降机构,所述的升降机构包括设置在所述的工作台上的支架,所述的支架上螺纹连接有螺钉二,所述的螺钉二的下端与所述的底座轴向相连。通过螺钉二与支架的螺纹相连,螺钉的下端与底座轴向固连,使螺钉二能够带动底座作升降运动。作为另一种方式,升降机构为设置在支架上且呈竖直设置的条形槽,底座上设有与条形槽相匹配的条形凸体,条形凸体嵌于条形槽内,条形槽的外侧设有螺钉,且螺钉的内端能够顶压在条形凸体上。

[0013] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的定位芯的侧壁上设有环形凸肩,所述的定位芯上还设有筒状的定位套,所述的定位芯上螺纹连接有螺母,所述的螺母的下端面抵靠在所述的定位套的上端面上。通过定位套将工件顶压在环形凸肩上,使工件轴向定位,具有拆装较为方便的优点。

[0014] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置中,所述的定位芯与所述的工作台之间设有复位弹簧,所述的复位弹簧的一端与所述的工作台相连,所述的复位弹簧的另一端与所述的定位芯相连。

[0015] 一种利用上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置测量单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

[0016] A、工件安装:将被测的定向套筒套入到定位芯上,并使定位套筒的腔体朝下,并使定位套将定位套筒顶压在定位芯上,基准杆与测量杆均位于所述的定位套筒的腔体内,基准杆与定位套筒的一死点相正对;

[0017] B、定基准:进给机构带动基准杆移动,使基准杆的一侧壁抵靠在定向套筒的对应单向滚道的死点上;

[0018] C、测量:通过旋转测量表的手轮将测量杆抵靠在所述的定位套筒的另一滚道的死点。

[0019] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法中,步骤A之前,先校正:先制作定位套筒的标准块,对测量表进行计量矫正,使与测量表的测量端相接触的测量头处于初始位置。

[0020] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法中,在步骤B中,通过转动螺钉一,螺钉一带动导向杆二往外侧移动,使基准杆的侧壁抵靠在定向套筒的对应单向滚道的死点上。通过转动螺钉一带动导向杆二的平移,具有操作较为方便且结构较为简单的优点。

[0021] 在上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法中,步骤C之后,通过升降机构带动底座到另一不同的高度,通过旋转测量表的手轮将测量杆抵靠在所述的定位套筒的另一滚道的死点。通过升降机构带动底座到不同高度,能够测量不同高度滚道,具有测量较为全面的优点。

[0022] 与现有技术相比,本单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置测量单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法具有以下优点:

[0023] 1、通过调节测量表使测量杆的侧壁抵靠在定位套筒的另一滚道的死点上,通过测量表的读出死点的相对位置,以一死点作为基准点,来测量另一死点,具有测量准确,测量精度高的优点;

[0024] 2、通过弹簧一的弹力,使导向杆一能够复位,使定位套筒便于拆卸和安装,具有使用较为方便的优点;

[0025] 3、通过螺钉二与支架的螺纹相连,螺钉的下端与底座轴向固连,使螺钉二能够带动底座作升降运动,具有结构简单、操作方便的优点。

附图说明

[0026] 图1是本单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置的俯视示意图。

[0027] 图1是本单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置的主视示意图。

[0028] 图中,1、工作台;1a、支架;2、定位芯;3、底座;4、基准杆;5、进给机构;5a、螺钉一;6、测量杆;7、导向杆一;8、限位滑套一;9、测量表;10、弹簧一;11、手柄一;12、导向杆二;13、限位滑套二;14、升降机构;14a、螺钉二;15、定位套;16、复位弹簧;17、定向套筒。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 如图1和2所示,单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置,包括工作台1,工作台1上设有柱状的定位芯2,工作台1上还设有底座3,底座3上设有基准杆4,基准杆4位于定位芯2的一侧且与定位芯2的轴线平行设置,基准杆4的下端固连有呈水平设置的导向杆二12,底座3上水平设有限位滑套二13,导向杆二12嵌于限位滑套二13上。通过导向杆二12嵌于限位滑套二13上,对测量杆6的移动起导向作用,具有移动准确的优点。

[0031] 底座3上还设有能够带动基准杆4水平移动的进给机构5,进给机构5包括螺纹连接在底座3上的螺钉一5a,螺钉一5a的内端与导向杆二12轴向相连。作为另一种方式,进给机构5为固连在所述的导向杆二12一侧的手柄二,底座3与导向杆二12之间设有弹簧二,弹簧二的一端与导向杆二12相连,弹簧二的另一端与底座3相连。通过弹簧二的弹力,使导向杆二12能够复位,具有使用较为方便的优点,通过手柄能够直接带动导向杆二12往复移动。

[0032] 底座3上还有呈杆状的测量杆6且测量杆6的轴线与定位芯2的轴线平行设置,测量杆6的下端连接有导向杆一7。底座3上水平设有限位滑套一8,导向杆一7嵌于限位滑套一8内,导向杆一7的侧部固连有手柄一11,限位滑套一8的侧部设有条形通孔,手柄一11穿过条形通孔。工作台1上还设有测量表9,测量表9的测量头与导向杆一7的后端相抵靠。底座3与导向杆一7之间设有弹簧一10,弹簧一10的一端与导向杆一7相连,弹簧一10的另一端与所述的底座3相连。通过弹簧一10的弹力,使导向杆一7能够复位,具有使用较为方便的优点。

[0033] 底座3与所述的工作台1之间还设有能够带动底座3相对工作台1作升降运动的升降机构14,升降机构14包括设置在工作台1上的支架1a,支架1a上螺纹连接有螺钉二14a,螺钉二14a的下端与底座3轴向相连。通过螺钉二14a与支架1a的螺纹相连,螺钉二14a的下端与底座3轴向固连,使螺钉二14a能够带动底座3作升降运动。作为另一种方式,升降机构14为设置在支架1a上且呈竖直设置的条形槽,底座3上设有与条形槽相匹配的条形凸体,条形凸体嵌于条形槽内,条形槽的外侧设有螺钉,且螺钉的内端能够顶压在条形凸体上。

[0034] 定位芯2的侧壁上设有环形凸肩,定位芯2上还设有筒状的定位套15,定位芯2上螺纹连接有螺母,螺母的下端面抵靠在定位套15的上端面上。定位芯2与工作台1之间设有复位弹簧16,复位弹簧16的一端与工作台1相连,复位弹簧16的另一端与定位芯2相连。

[0035] 利用上述的单向超越离合器定向套筒的滚道的测量装置测量单向超越离合器定向套筒的滚道的测量方法,该方法包括如下步骤:定向套筒17的安装以及定基准、测量的步骤。

[0036] 首先,定向套筒17安装时,将被测的定向套筒17套入到定位芯2上,并使定位套筒17的腔体朝下,并使定位套15将定位套筒17顶压在定位芯2上,基准杆4与测量杆6均位于定位套筒17的腔体内,基准杆4与定位套筒17的一死点相正对;通过定位套15将工件顶压在环形凸肩上,使工件轴向定位,具有拆装较为方便的优点。

[0037] 定基准时,通过转动螺钉一5a使导向杆二12带动基准杆4移动,使基准杆4的一侧壁抵靠在定向套筒17的对应单向滚道的死点上;

[0038] 测量时:通过旋转测量表9的手轮将测量杆6抵靠在定位套筒17的另一滚道的死点,从而读出两个死点的相对位置,通过以一死点作为基准点,来测量另一死点,具有测量准确,测量精度高的优点。

[0039] 当需要测量上述定向套筒不同高度的滚道时,测量时,还可通过转动螺钉二14a带

动底座3到另一不同的高度,通过旋转测量表9的手轮将测量杆6抵靠在所述的定位套筒17的另一滚道的死点。当测量结束时,可通过手柄一11能够带动导向杆一7相对限位滑套一8滑动,使测量杆6从死点处脱离,将定位套筒17从定位芯2上取下,具有便于操作的优点。

[0040] 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。

[0041] 尽管本文较多地使用了工作台1、支架1a、定位芯2、底座3、基准杆4、进给机构5、螺钉一5a、测量杆6、导向杆一7、限位滑套一8、测量表9、弹簧一10、手柄一11、导向杆二12、限位滑套二13、升降机构14、螺钉二14a、定位套15、复位弹簧16、定向套筒17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。

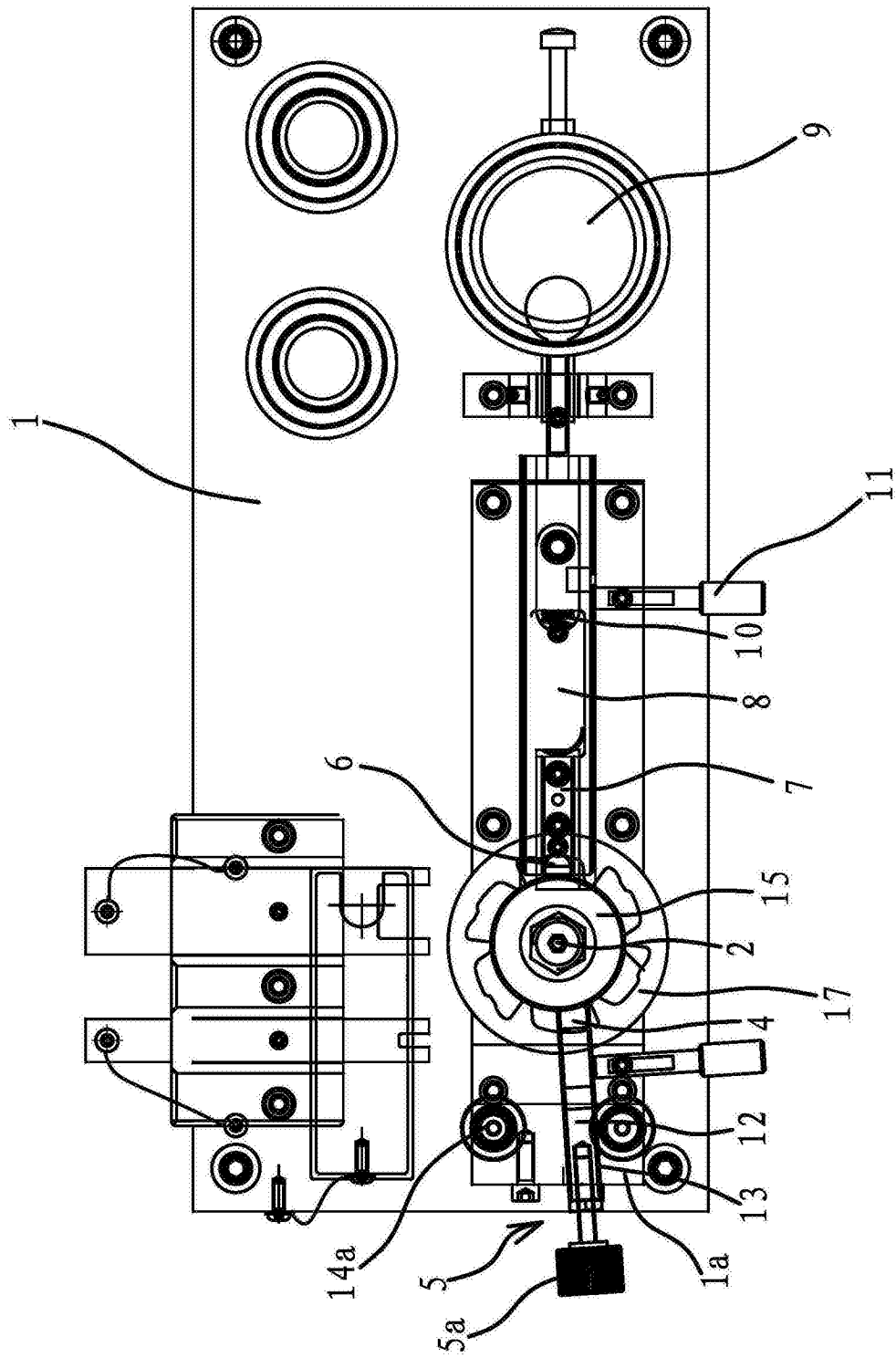


图1

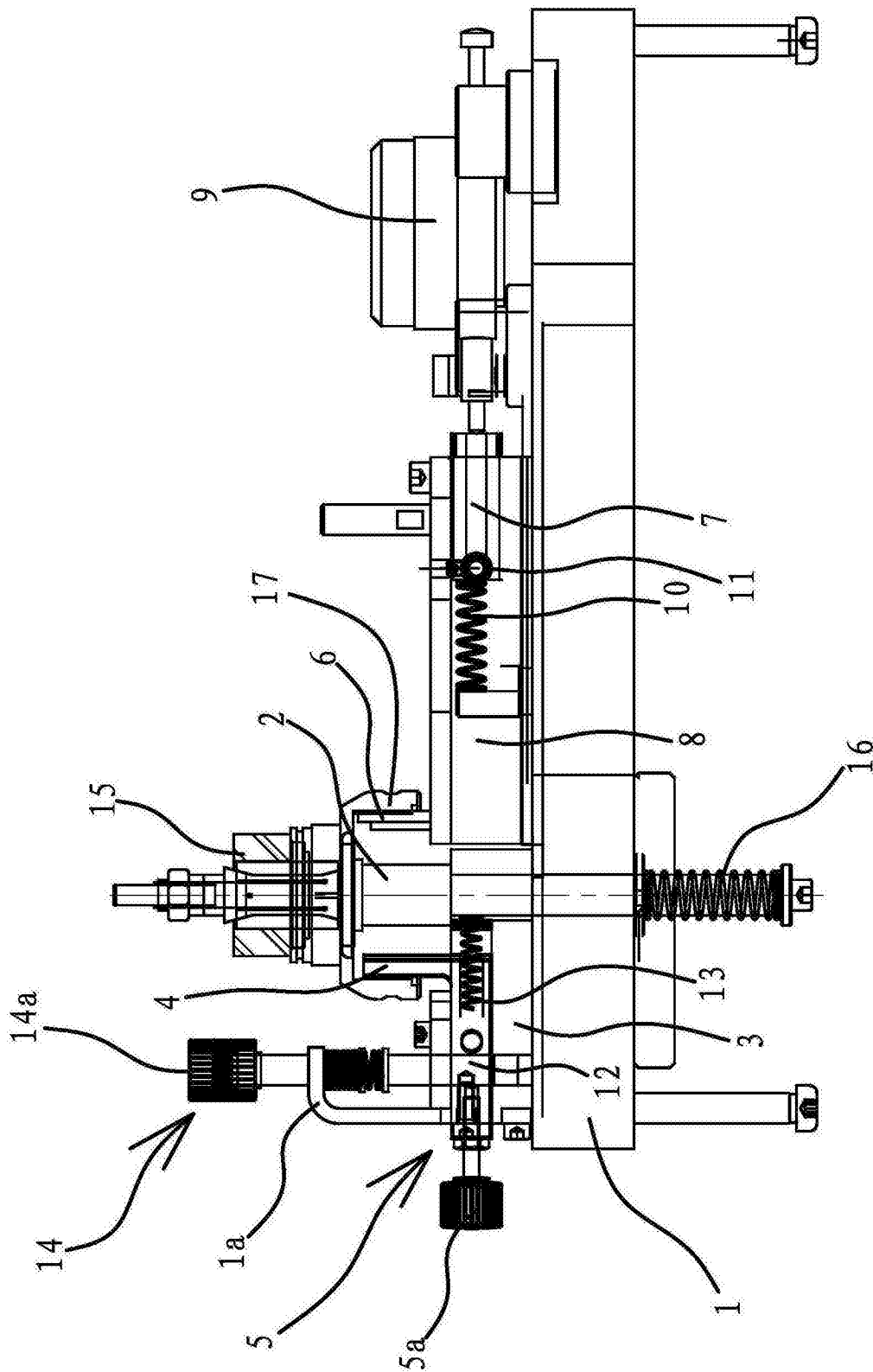


图2