



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206321168 U

(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201621357966.1

(22)申请日 2016.12.12

(73)专利权人 重庆美心翼申机械股份有限公司

地址 408102 重庆市涪陵区李渡新区聚龙大道192号

(72)发明人 陈磊 张孝君

(74)专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125

代理人 付继德

(51) Int. Cl.

G01B 5/02(2006.01)

G01B 5/06(2006.01)

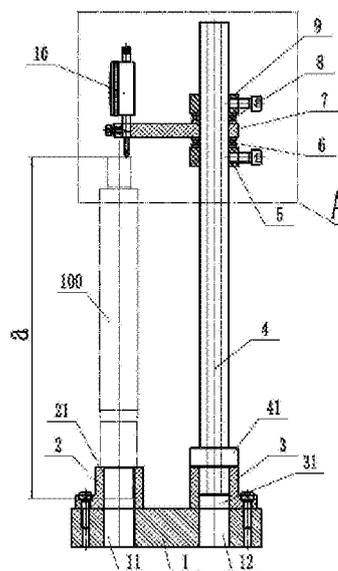
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种曲轴轴长及高差通用检具

## (57)摘要

本实用新型公开了一种曲轴轴长及高差通用检具,其特征在于:包括基板(1),左标准块(2)、右标准块(3)及立柱(4),所述左标准块(2)和右标准块(3)均可拆卸地固装在基板(1)上,该左标准块(2)和右标准块(3)上分别开设曲轴定位孔(21)和立柱定位孔(31);该立柱(4)下部插装在该立柱定位孔(31)内;所述立柱(4)上部从下至上依次安装有以下卡环(5)、下推力球轴承(6)、表架(7)、上推力球轴承(8)及上卡环(9);该表架(7)上安装有百分表(10)且该百分表(10)位于所述左标准块(2)的正上方。本新型能对曲轴的轴长和台阶高差进行且操作简单。



1. 一种曲轴轴长及高差通用检具,其特征在於:包括基板(1),左标准块(2)、右标准块(3)及立柱(4),所述左标准块(2)和右标准块(3)均可拆卸地固装在基板(1)上,该左标准块(2)和右标准块(3)上分别开设曲轴定位孔(21)和立柱定位孔(31);该立柱(4)下部插装在该立柱定位孔(31)内;所述立柱(4)上部从下至上依次安装有下卡环(5)、下推力球轴承(6)、表架(7)、上推力球轴承(8)及上卡环(9);该表架(7)上安装有百分表(10)且该百分表(10)位于所述左标准块(2)的正上方。

2. 如权利要求1所述的一种曲轴轴长及高差通用检具,其特征在於:该立柱(4)下部为台阶轴(41),该台阶轴(41)定位插装在立柱定位孔(31)内。

3. 如权利要求1所述的一种曲轴轴长及高差通用检具,其特征在於:所述表架(7)为平板且其右端设有立柱转孔(71),该立柱转孔(71)与立柱(4)间隙配合;该下推力球轴承(6)上端面与该表架(7)下表面紧贴,该上推力球轴承(8)下端面与该表架(7)上表面紧贴。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的一种曲轴轴长及高差通用检具,其特征在於:所述下卡环(5)和上卡环(9)均通过锁紧螺钉(500)可拆卸地固装在立柱(4)上;所述下卡环(5)上端面与下推力球轴承(6)下端面紧贴,所述上卡环(9)下端面与上推力球轴承(8)上端面紧贴。

5. 如权利要求1-3中任一项所述的一种曲轴轴长及高差通用检具,其特征在於:所述基板(1)上开设第一定位孔(11)和第二定位孔(12);所述第一定位孔(11)与所述曲轴定位孔(21)同心且等径;所述第二定位孔(12)与所述立柱定位孔(31)同心且等径。

## 一种曲轴轴长及高差通用检具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种曲轴检测技术领域,特别涉及一种曲轴轴长及高差通用检具。

### 背景技术

[0002] 压缩机气缸曲轴轴长和其上台阶高差均为判定工件是否合格的关键检测数据,而使用现有检测方法进行检测时,存在检测时间长、效率低、测量结果精度低,不能满足大规模生产的检测需要等诸多缺陷。

[0003] 目前还没有研制出一种曲轴轴长和高差两用的检具,给工作人员带来极大的不便。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于现有技术的上述的一个或多个缺陷,本实用新型提供一种曲轴轴长及高差通用检具,可对曲轴轴长和台阶高差检测,操作简单。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种曲轴轴长及高差通用检具,其特征在于:包括基板(1),左标准块(2)、右标准块(3)及立柱(4),所述左标准块(2)和右标准块(3)均可拆卸地固装在基板(1)上,该左标准块(2)和右标准块(3)上分别开设曲轴定位孔(21)和立柱定位孔(31);该立柱(4)下部插装在该立柱定位孔(31)内;所述立柱(4)上部从下至上依次安装有下卡环(5)、下推力球轴承(6)、表架(7)、上推力球轴承(8)及上卡环(9);该表架(7)上安装有百分表(10)且该百分表(10)位于所述左标准块(2)的正上方。

[0006] 进一步地,该立柱(4)下部为台阶轴(41),该台阶轴(41)定位插装在立柱定位孔(31)内。

[0007] 进一步地,所述表架(7)为平板且其右端设有立柱转孔(71),该立柱转孔(71)与立柱(4)间隙配合;该下推力球轴承(6)上端面与该表架(7)下表面紧贴,该上推力球轴承(8)下端面与该表架(7)上表面紧贴。

[0008] 进一步地,所述下卡环(5)和上卡环(9)均通过锁紧螺钉(500)可拆卸地固装在立柱(4)上;所述下卡环(5)上端面与下推力球轴承(6)下端面紧贴,所述上卡环(9)下端面与上推力球轴承(8)上端面紧贴。

[0009] 其中,该下卡环外壁上开设有贯通至其内孔的锁紧螺纹孔51,所述锁紧螺钉(500)安装在锁紧螺纹孔51上,所述下卡环(5)和上卡环(9)结构相同。

[0010] 进一步地,所述基板(1)上开设第一定位孔(11)和第二定位孔(12);所述第一定位孔(11)与所述曲轴定位孔(21)同心且等径;所述第二定位孔(12)与所述立柱定位孔(31)同心且等径。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 第一,由于曲轴有大有小,型号不一,而该本左标准块和右标准块可取下更换,以便于测量不同型号的曲轴,通用性好,可满足不同曲轴的检测要求;

[0013] 第二,由于该表架配合下推力球轴承和上推力球轴承在立柱上精密转动,该表架上的百分表始终在同一轴长上沿立柱周向转动,可检测该曲轴上端面不同位置,相比于单一检测中心点位置,检测结果更精确,同时还可检测出曲轴上端面与曲轴轴心之间的垂直度。

[0014] 第三,采用通过下卡环和上卡环卡装,以防止上该下推力球轴承、表架及上推力球轴承轴向松动。

[0015] 第四,本检具操作简单,可极大的提高工作效率,加快检测速度,适合在工业化生产中使用;可直观准确的读取测量结果,减少测量误差,保证工件质量。

[0016] 第五,本检具能用于检曲轴长度、台阶高差以及端面垂直度检测,其功能多样,满足不同检测要求,应用非常广泛。

### 附图说明

[0017] 图1是本实用新型的主视图。

[0018] 图2是图1中A处放大图。

[0019] 图3是本实用新型的立体图。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0021] 参见图1-3,一种曲轴轴长及高差通用检具,包括基板1,左标准块2、右标准块3及立柱4,所述左标准块2和右标准块3均可拆卸地固装在基板1上,该左标准块2和右标准块3上分别开设曲轴定位孔21和立柱定位孔31;该立柱4下部插装在该立柱定位孔31内;所述立柱4上部从下至上依次安装有以下卡环5、下推力球轴承6、表架7、上推力球轴承8及上卡环9;该表架7上安装有百分表10且该百分表10位于所述左标准块2的正上方。

[0022] 上述结构中,由于左标准块2和右标准块3均可拆卸地固装在基板1上。具体地,其安装方式,可采用螺钉固定。由于曲轴有大有小,型号不一,而该左标准块2和右标准块3可取下更换,以便于测量不同型号的曲轴,通用性好,可满足不同曲轴的检测要求;另外,由于立柱4依次安装有以下卡环5、下推力球轴承6、表架7、上推力球轴承8及上卡环9;该表架7配合下推力球轴承6、和上推力球轴承8在立柱4上精密转动,可确保该表架7上的百分表10始终在同一轴长上沿立柱4周向转动,且可检测该曲轴上端面不同位置,相比于单一检测中心点位置,检测结果更精确,同时还可检测出曲轴上端面与曲轴轴心之间的垂直度。而该下卡环5和上卡环9固装在立柱4上,以防止上该下推力球轴承6、表架7及上推力球轴承8轴向松动。

[0023] 进一步地,该立柱4下部为台阶轴41,该台阶轴41定位插装在立柱定位孔31内,可确保立柱4与右标准块3相互垂直,可避免立柱4竖向偏移,

[0024] 进一步地,所述表架7为平板且其右端设有立柱转孔71,该立柱转孔71与立柱4间隙配合;该下推力球轴承6上端面与该表架7下表面紧贴,该上推力球轴承8下端面与该表架7上表面紧贴。该表架7上表面和下表面均被下推力球轴承6和上推力球轴承8精密配合,使其沿立柱4的轴向受力平衡,可使其表架7保持水平精密转动。

[0025] 进一步地,所述下卡环5和上卡环9均通过锁紧螺钉500可拆卸地固装在立柱4上;所述下卡环5上端面与下推力球轴承6下端面紧贴,所述上卡环9下端面与上推力球轴承8上

端面紧贴。

[0026] 其中,所述表架7左端设有与百分表10安装的竖向穿孔72和侧向锁紧孔73;所述侧向锁紧孔73上安装有旋紧螺钉74。

[0027] 进一步地,所述基板1上开设第一定位孔11和第二定位孔12;所述第一定位孔11与所述曲轴定位孔21同心且等径;所述第二定位孔12与所述立柱定位孔31同心且等径。当该左标准块2和右标准块3取下后,本检具,还可将曲轴下端通过第一定位孔11基准定位,同理,该立柱4下端可通过第二定位孔12基准定位。

[0028] 本曲轴轴长(a)检测步骤如下:

[0029] S1、检具校对:将百分表10固定在表架7上,并结合标准件(标准曲轴)调整其表架7到适合测量位置;将标准曲轴下端装在在曲轴定位孔21内基准定位,而其上端面与百分表10针头接触,矫正百分表10位置,以使标准件实测值和工件标准值对标(此时百分表0指示的位置为工件标准值);

[0030] S2、曲轴轴长(a)测量:将待测曲轴100下端装在在曲轴定位孔21内基准定位,旋转表架7,通过观察百分表10指针所指示的数值,此数值即为零件实测值得与工件标准值的差值,即为待检测曲轴轴长的实测值。

[0031] 本曲轴上台阶101的高差(b)第一种检测步骤如下:

[0032] S1、检具校对:将百分表10固定在表架7上,并结合标准件(标准曲轴)调整其表架7到适合测量位置;将标准件下端装在在曲轴定位孔21内基准定位,标准曲轴下台阶面与百分表10针头接触,矫正百分表10位置,使标准件实测值和工件标准值对标(此时百分表0指示的位置为工件标准值);

[0033] S2、曲轴高差(b)测量:将待测曲轴100下端装在在曲轴定位孔21内基准定位,旋转表架7,使百分表10指针与标准曲轴上台阶面接触;通过观察百分表10指针所指示的数值,此数值即为零件实测值得与工件标准值的差值,即为待检测曲轴台阶高差的实测值。

[0034] 本曲轴上台阶101的高差(b)第二种检测方法步骤如下:

[0035] S1、曲轴台阶的下台阶面检测:将百分表10固定在表架7上,通过旋转表架7,使百分表10指针与标准曲轴下台阶面接触,此时指针读数值(m);

[0036] S2、曲轴台阶的上台阶面检测:再通过旋转表架7,使百分表10指针与标准曲轴上台阶面接触,此时指针读数值(n);其中 $m-n$ 即为高差b。

[0037] 在实际使用时,若批量检测曲轴,可采用一个检具只负责检测曲轴的轴长,采用另外一个检具只负责检测曲轴的台阶高差,可减少校准操作。

[0038] 在实际使用时,若少量检测曲轴,只需一个检具也能同时实现轴长和高差检测。具体在检测时,一方面,可通过调节表架7上在立柱4上不同轴长以满足不同检测要求;另一方面,还可通过拆卸或更换左标准块2或/和右标准块3以满足不同检测要求。

[0039] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

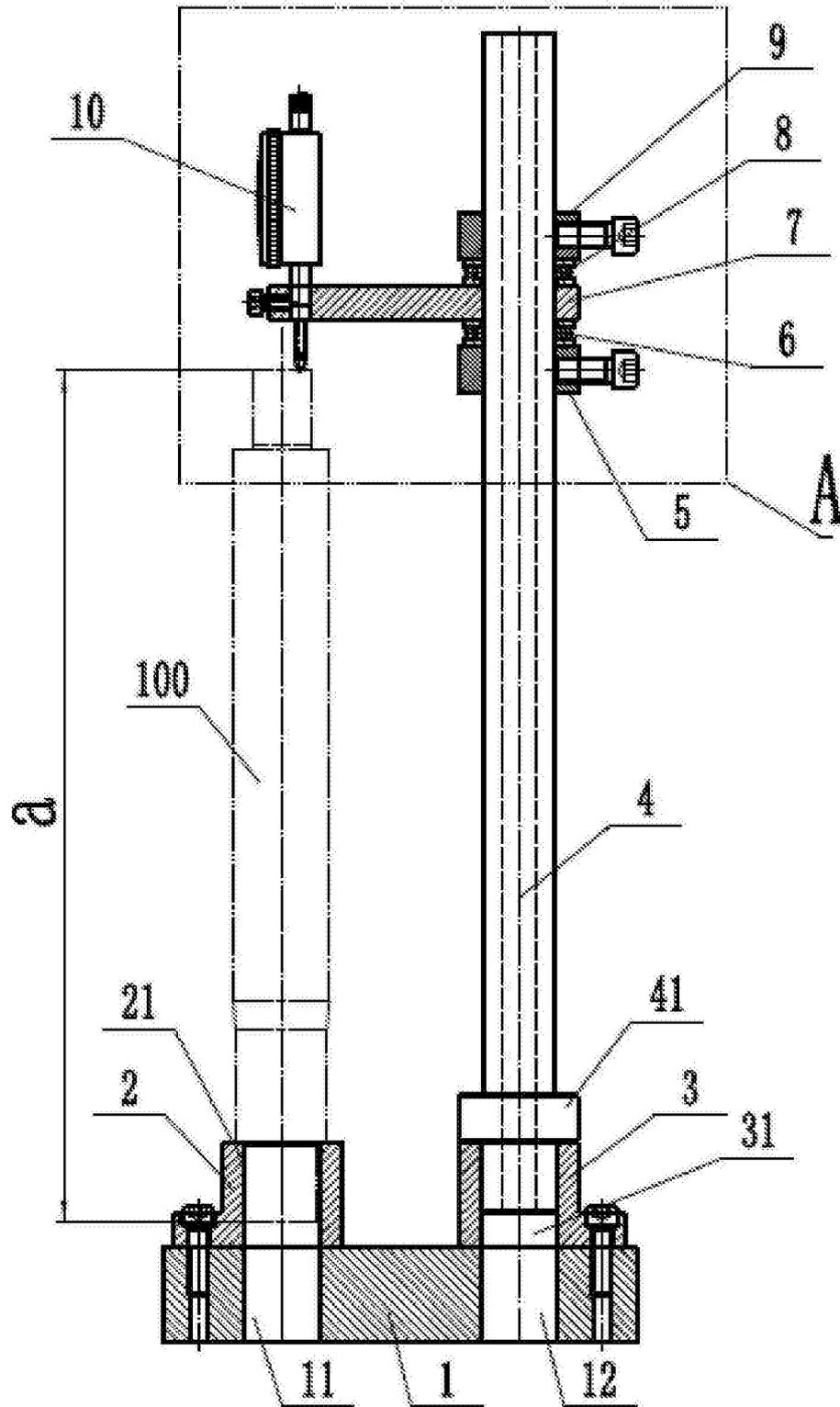


图1

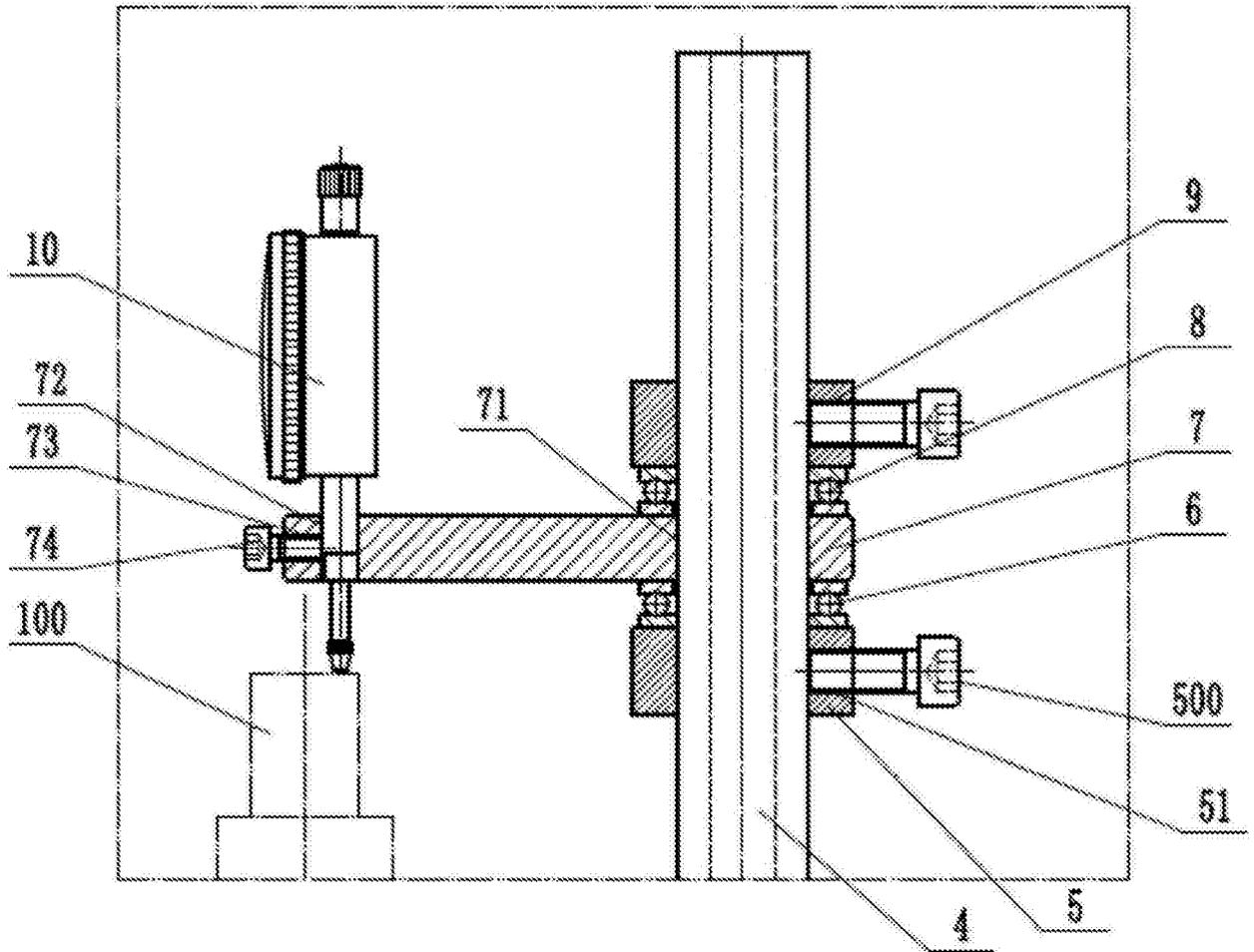


图2

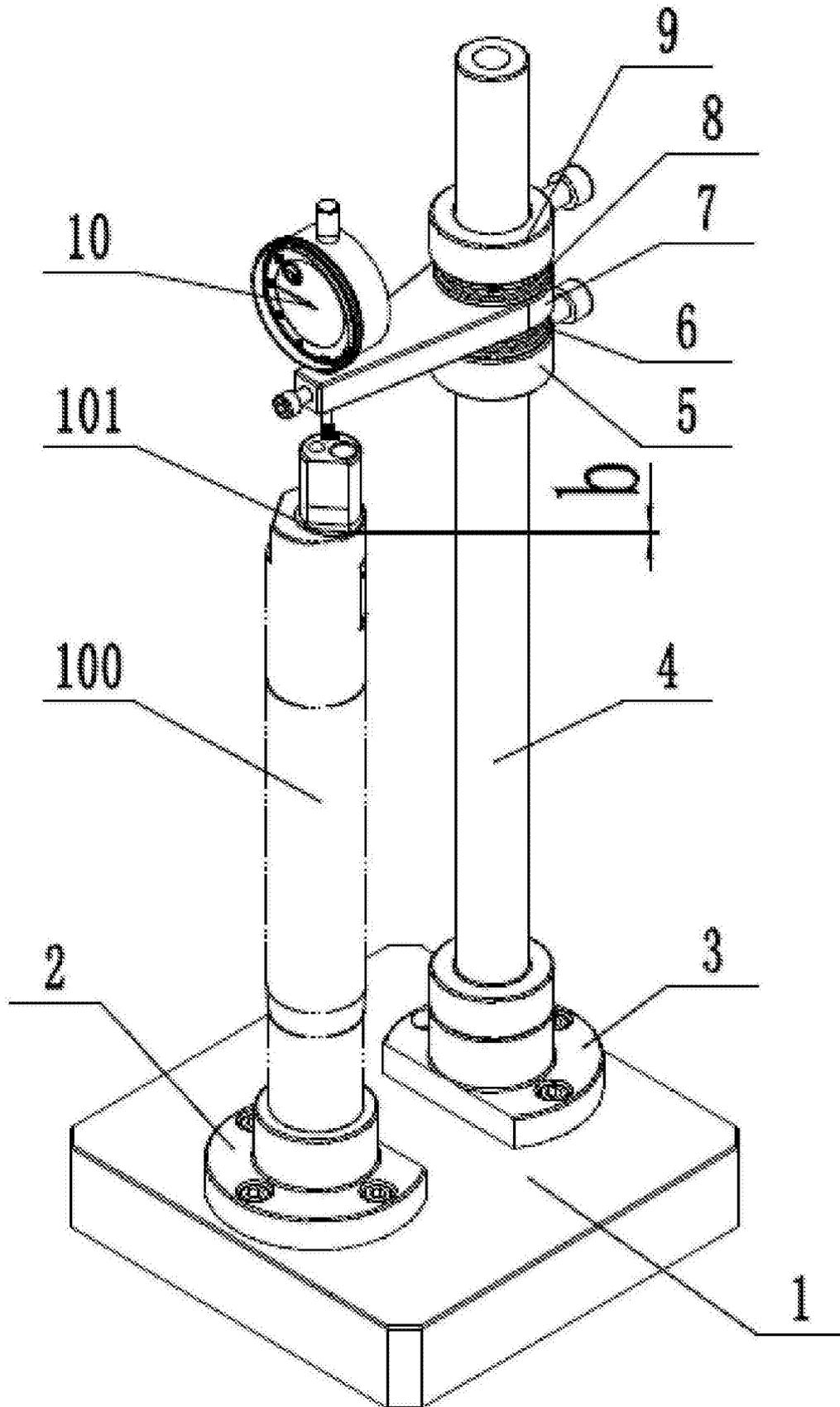


图3