



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206311027 U

(45)授权公告日 2017. 07. 07

(21)申请号 201621430897.2

(22)申请日 2016.12.23

(73)专利权人 人本集团有限公司

地址 325000 浙江省温州市经济技术开发区
甬江路16号

专利权人 上海人本集团有限公司

(72)发明人 刘龙龙 郭长建

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 王阿宝

(51)Int.Cl.

G01B 5/00(2006.01)

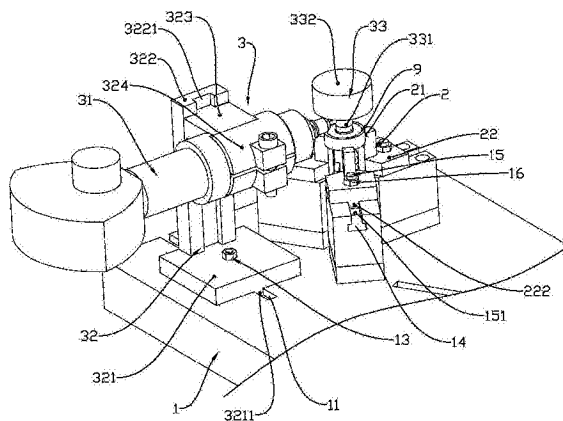
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,包括基座、设于基座上的轴承固定座以及径向跳动检测组件,轴承固定座上设有对待测轴承外圈锁紧固定的外圈定位锁固腔,径向跳动检测组件包括扭簧表、扭簧表座以及内圈旋转加载轴,所述内圈旋转加载轴包括一端带有圆锥形插装端的锥形轴,锥形轴具有环形光洁面的基准轴段,锥形轴的另一端设有重力加载块,所述扭簧表固定安装在扭簧表座上,扭簧表的表头与锥形轴的基准轴段上环形光洁面抵触配合。具有测量合理、准确,保证所测示值准确可靠的优点。



1. 一种微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,包括基座、设于基座上的轴承固定座以及径向跳动检测组件,其特征在于:所述的轴承固定座上设有对待测轴承外圈锁紧固定的外圈定位锁固腔,径向跳动检测组件包括扭簧表、扭簧表座以及内圈旋转加载轴,所述内圈旋转加载轴包括一端带有圆锥形插装端的锥形轴,锥形轴具有环形光洁面的基准轴段,锥形轴的另一端设有重力加载块,所述扭簧表固定安装在扭簧表座上,扭簧表的表头与锥形轴的基准轴段上环形光洁面抵触配合。

2. 根据权利要求1所述微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,其特征在于:所述扭簧表座包括滑动底座以及升降调节座,所述滑动底座包括安装底板以及竖向安装板,滑动底座的安装底板以可沿轴承固定座侧方滑动、位置可调节的方式设于基座上,升降调节座以可滑动升降、位置可调节的方式设于滑动底座的竖向安装板上,升降调节座上设有扭簧表夹持套,所述扭簧表安装于扭簧表夹持套内。

3. 根据权利要求2所述微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,其特征在于:所述基座上设有截面形状成倒置“T”字形的T型导槽,所述滑动底座的安装底板底部设有与T型导槽的上槽腔定位导向配合的导向凸起,所述滑动底座的安装底板上设有底座螺栓孔,底座螺栓孔内插装有锁固螺栓,所述锁固螺栓的下端设有滑动卡块,滑动卡块以可沿T型导槽滑动的方式限位安装在T型导槽的下槽腔内,锁固螺栓的上端穿出底座螺栓孔,并旋装有压紧螺母,滑动底座的安装底板支撑于基座上,滑动底座的安装底板经锁固螺栓、压紧螺母可压紧锁固在基座上。

4. 根据权利要求2或3所述微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,其特征在于:所述滑动底座的竖向安装板上设有竖向延伸的导向槽以及与导向槽位置对应的条形调节孔,条形调节孔与导向槽连通,所述升降调节座上设有与导向槽滑动导向配合的定位滑块,升降调节座支撑于竖向安装板上,升降调节座上固定连接有拉紧螺栓,拉紧螺栓穿过条形调节孔,并螺纹旋装有调节螺母,所述升降调节座经拉紧螺栓、调节螺母可压紧锁固在竖向安装板上。

5. 根据权利要求1所述微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,其特征在于:所述扭簧表夹持套包括定位环以及具有弹性开口的夹持环,夹持环和定位环同轴布置,定位环位于扭簧表插入装配的始端,夹持环的弹性开口处设有开口锁紧件。

6. 根据权利要求1所述微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,其特征在于:所述轴承固定座包括若干呈圆周分布的轴承夹持块,轴承夹持块上位于圆周内侧设有台阶槽,各个轴承夹持块上的台阶槽围成所述外圈定位锁固腔,各个所述轴承夹持块以辐射状分布的可滑动设置于基座上,轴承夹持块上设有位置锁定组件。

7. 根据权利要求6所述微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,其特征在于:所述基座上设有截面形状成倒置“T”字形的T型轨道槽,相应的各个T型轨道槽呈辐射状分布,所述位置锁定组件包括锁位螺杆,锁位螺杆下端设有可沿T型轨道槽滑动的方式限位装配于T型轨道槽的下槽腔内的滑动限位块,在所述轴承夹持块上设有贯通孔,轴承夹持块经贯通孔套装于锁位螺杆上,轴承夹持块支撑于基座上,轴承夹持块底部设有滑动导向配合于T型轨道槽的上槽腔内的定位导向块,锁位螺杆上端穿过贯通孔并螺纹旋装有压固螺母,轴承夹持块经锁位螺杆、压固螺母可压紧锁固在基座上。

微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承检测设备技术领域,具体是微型轴承的轴承内圈旋转时径向跳动量测量机构。

背景技术

[0002] 由于微型轴承的内径较小,测量内圈跳动时测量表的表头无法直接与内圈表面直接接触。目前,现有的微型轴承内圈径向跳动的检测一般都是由一根水平固定的锥度轴穿过轴承内圈,测量表的表头与外圈外表面接触。测量内圈径向跳动时使轴承外圈固定不动,手动旋转锥度轴带动内圈旋转,通过测量表的表头所连接的扭簧表得到内圈的径向跳动。但这种测量装置在测量时并没有以外圈为基准来测量内圈的跳动,影响了测量精度。而且在测量内圈径向跳动时测头没有与内圈接触,而是通过与固定不动的外圈接触测量内圈的径向跳动,影响了测量准确性。

发明内容

[0003] 本实用新型发明目的:为克服现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种微型轴承内圈径向跳动测量合理、准确,保证所测示值准确可靠的微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 一种微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,包括基座、设于基座上的轴承固定座以及径向跳动检测组件,其特征在于:所述的轴承固定座上设有对待测轴承外圈锁紧固定的外圈定位锁固腔,径向跳动检测组件包括扭簧表、扭簧表座以及内圈旋转加载轴,所述内圈旋转加载轴包括一端带有圆锥形插装端的锥形轴,锥形轴具有环形光洁面的基准轴段,锥形轴的另一端设有重力加载块,所述扭簧表固定安装在扭簧表座上,扭簧表的表头与锥形轴的基准轴段上环形光洁面抵触配合。

[0006] 通过采用上述技术方案,采用锥度轴与待测轴承内圈紧密配合,测量锥度轴的跳动从而间接测量待测轴承内圈径向跳动的方法,提高了微型轴承径向跳动的测量精度,简化了测量方法,提高了测量速度。

[0007] 优选的,所述扭簧表座包括滑动底座以及升降调节座,所述滑动底座包括安装底板以及竖向安装板,滑动底座的安装底板以可沿轴承固定座侧方滑动、位置可调节的方式设于基座上,升降调节座以可滑动升降、位置可调节的方式设于滑动底座的竖向安装板上,升降调节座上设有扭簧表夹持套,所述扭簧表安装于扭簧表夹持套内。

[0008] 优选的,所述基座上设有截面形状成倒置“T”字形的T型导槽,所述滑动底座的安装底板底部设有与T型导槽的上槽腔定位导向配合的导向凸起,所述滑动底座的安装底板上设有底座螺栓孔,底座螺栓孔内插装有锁固螺栓,所述锁固螺栓的下端设有滑动卡块,滑动卡块以可沿T型导槽滑动的方式限位安装在T型导槽的下槽腔内,锁固螺栓的上端穿出底座螺栓孔,并旋装有压紧螺母,滑动底座支撑于基座上,滑动底座的安装底板经锁固螺栓、

压紧螺母可压紧锁固在基座上。该结构设计下,结构简单,滑动底座安装固定牢固可靠以及调节操作方便。

[0009] 优选的,所述滑动底座的竖向安装板上设有竖向延伸的导向槽以及与导向槽位置对应的条形调节孔,条形调节孔与导向槽连通,所述升降调节座上设有与导向槽滑动导向配合的定位滑块,升降调节座支撑于竖向安装板上,升降调节座上固定连接有拉紧螺栓,拉紧螺栓穿过条形调节孔,并螺纹旋装有调节螺母,所述升降调节座经拉紧螺栓、调节螺母可压紧锁固在竖向安装板上。该结构设计下,调节时,旋松调节螺母,使得升降调节座可沿着导向槽进行滑动,同时拉紧螺栓沿着条形调节孔同步位移,位置调节完成后,旋紧调节螺母,经拉紧螺栓将升降调节座压紧锁固在竖向安装板上。

[0010] 优选的,所述扭簧表夹持套包括定位环以及具有弹性开口的夹持环,夹持环和定位环同轴布置,定位环位于扭簧表插入装配的始端,夹持环的弹性开口处设有开口锁紧件。该结构设计下,定位环对扭簧表进行定位支撑,之后经夹持环夹持抱紧固定,具有扭簧表安装牢固可靠的优点。

[0011] 优选的,所述轴承固定座包括若干呈圆周分布的轴承夹持块,轴承夹持块上位于圆周内侧设有台阶槽,各个轴承夹持块上的台阶槽围成所述外圈定位锁固腔,各个所述轴承夹持块以辐射状分布的可滑动设置于基座上,轴承夹持块上设有位置锁定组件。该结构设计下,采用多个轴承夹持块上设台阶槽实现待测轴的定位安装和夹持固定,待测轴承固定牢固可靠,操作方便。

[0012] 优选的,所述基座上设有截面形状成倒置“T”字形的T型轨道槽,相应的各个T型轨道槽呈辐射状分布,所述位置锁定组件包括锁位螺杆,锁位螺杆下端设有可沿T型轨道槽滑动的方式限位装配于T型轨道槽的下槽腔内的滑动限位块,在所述轴承夹持块上设有贯通孔,轴承夹持块经贯通孔套装于锁位螺杆上,轴承夹持块支撑于基座上,轴承夹持块底部设有滑动导向配合于T型轨道槽的上槽腔内的定位导向块,锁位螺杆上端穿过贯通孔并螺纹旋装有压固螺母,轴承夹持块经锁位螺杆、压固螺母可压紧锁固在基座上。该结构设计下,结构简单,待测轴承固定牢固可靠以及操作方便。

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型具体实施例微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型具体实施例径向跳动检测组件爆炸视图;

[0016] 图3为本实用新型具体实施例轴承固定座结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型具体实施例内圈旋转加载轴结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型具体实施例扭簧表夹持套结构示意图。

具体实施方式

[0019] 参见附图1至图5,本实用新型公开的一种微型轴承旋转内圈径向跳动检测机构,包括基座1、设于基座1上的轴承固定座2以及径向跳动检测组件3,所述的轴承固定座2上设有对待测轴承9外圈锁紧固定的外圈定位锁固腔21,径向跳动检测组件3包括扭簧表31、扭簧表座32以及内圈旋转加载轴33,所述内圈旋转加载轴33包括一端带有圆锥形插装端的锥

形轴331,锥形轴331具有环形光洁面的基准轴段,锥形轴331的另一端设有重力加载块332,所述扭簧表31固定安装在扭簧表座32上,扭簧表31的表头与锥形轴331的基准轴段上环形光洁面抵触配合。采用锥度轴与待测轴承内圈紧密配合,旋转重力加载块,使得待测轴承内圈以外圈为基准平稳旋转,通过测量与内圈紧密配合锥度轴的跳动从而得到内圈的径向跳动,提高了微型轴承径向跳动的测量精度,简化了测量方法,提高了测量速度。

[0020] 本具体实施例中,所述扭簧表座32包括滑动底座以及升降调节座323,所述滑动底座包括安装底板321以及竖向安装板322,滑动底座的安装底板321以可沿轴承固定座2侧方滑动、位置可调节的方式设于基座1上,升降调节座323以可滑动升降、位置可调节的方式设于滑动底座的竖向安装板322上,升降调节座323上设有扭簧表夹持套324,所述扭簧表31安装于扭簧表夹持套324内。这样可对扭簧表对应轴承固定座的侧向相对位置以及扭簧表的所处高度位置进行调节,从而保证扭簧表的表头与内圈旋转加载轴配合位置准确可靠,使得扭簧表的表头能够很好的适应不同规格尺寸的轴承使用。

[0021] 对于座体在另一个基座上进行滑动设置本领域存在多种现有设计,如采用轨道或导轨安装后经气缸、电机或者螺栓等进行位置锁定,但本具体实施例中采用,在所述基座1上设有截面形状成倒置“T”字形的T型导槽11,所述滑动底座的安装底板321底部设有与T型导槽11的上槽腔定位导向配合的导向凸起3211,所述滑动底座的安装底板321上设有底座螺栓孔,底座螺栓孔内插装有锁固螺栓12,所述锁固螺栓12的下端设有滑动卡块121,滑动卡块121以可沿T型导槽11滑动的方式限位安装在T型导槽11的下槽腔内,锁固螺栓12的上端穿出底座螺栓孔,并旋装有压紧螺母13,滑动底座的安装底板321支撑于基座1上,滑动底座的安装底板321经锁固螺栓12、压紧螺母13可压紧锁固在基座1上。结构简单,滑动底座安装固定牢固可靠以及调节操作方便。

[0022] 同样的,某个架体可升降设置的结构在本领域中也存在多种结构,如气缸直接安装驱动,或者经轨道安装后经气缸、电机等驱动和锁止锁定,或者经导轨导向安装后通过定位件(如螺栓)实现位置锁定,但本具体实施例中采用:所述滑动底座的竖向安装板322上设有竖向延伸的导向槽3221以及与导向槽3221位置对应的条形调节孔3222,条形调节孔3222与导向槽3221连通,所述升降调节座323上设有与导向槽3221滑动导向配合的定位滑块3231,升降调节座323支撑于竖向安装板322上,升降调节座323上固定连接有拉紧螺栓326,拉紧螺栓326穿过条形调节孔3222,并螺纹旋装有调节螺母325,所述升降调节座323经拉紧螺栓326、调节螺母325可压紧锁固在竖向安装板322上。调节时,旋松调节螺母,使得升降调节座可沿着导向槽进行滑动,同时拉紧螺栓沿着条形调节孔同步位移,位置调节完成后,旋紧调节螺母,经拉紧螺栓将升降调节座压紧锁固在竖向安装板上。结构简单,加工以及调节操作方便。

[0023] 另外,所述扭簧表夹持套324包括定位环3241以及具有弹性开口的夹持环3242,夹持环3242和定位环3241同轴布置,定位环3241位于扭簧表插入装配的始端,夹持环3242的弹性开口处设有开口锁紧件3243。定位环对扭簧表进行定位支撑,之后经夹持环夹持抱紧固定,具有扭簧表安装牢固可靠的优点。当然扭簧表夹持套还可采用两瓣式结构,半圆形的固定套和半圆形盖环,通过盖环和固定套实现扭簧表的安装固定,或者采用卡箍的方式固定等等。开口锁紧件采用螺栓和螺母组件设计,当然也可采用扳扣机构等。

[0024] 本具体实施例中,所述轴承固定座2包括若干呈圆周分布的轴承夹持块22,轴承夹

持块22上位于圆周内侧设有台阶槽221,各个轴承夹持块22上的台阶槽221围成所述外圈定位锁固腔21,各个所述轴承夹持块22以辐射状分布的可滑动设置于基座1上,轴承夹持块22上设有位置锁定组件。采用多个轴承夹持块上设台阶槽实现待测轴的定位安装和夹持固定,待测轴承固定牢固可靠,操作方便。当然也可采用轴承外圈固定方式,如现有轴承装配固定结构。

[0025] 进一步的,所述基座1上设有截面形状成倒置“T”字形的T型轨道槽14,相应的各个T型轨道槽14呈辐射状分布,所述位置锁定组件包括锁位螺杆15,锁位螺杆15下端设有可沿T型轨道槽14滑动的方式限位装配于T型轨道槽14的下槽腔内的滑动限位块151,在所述轴承夹持块22上设有贯通孔,轴承夹持块22经贯通孔套装于锁位螺杆15上,轴承夹持块22支撑于基座1上,轴承夹持块22底部设有滑动导向配合于T型轨道槽14的上槽腔内的定位导向块222,锁位螺杆15上端穿过贯通孔并螺纹旋装有压固螺母16,轴承夹持块22经锁位螺杆15、压固螺母16可压紧锁固在基座1上。

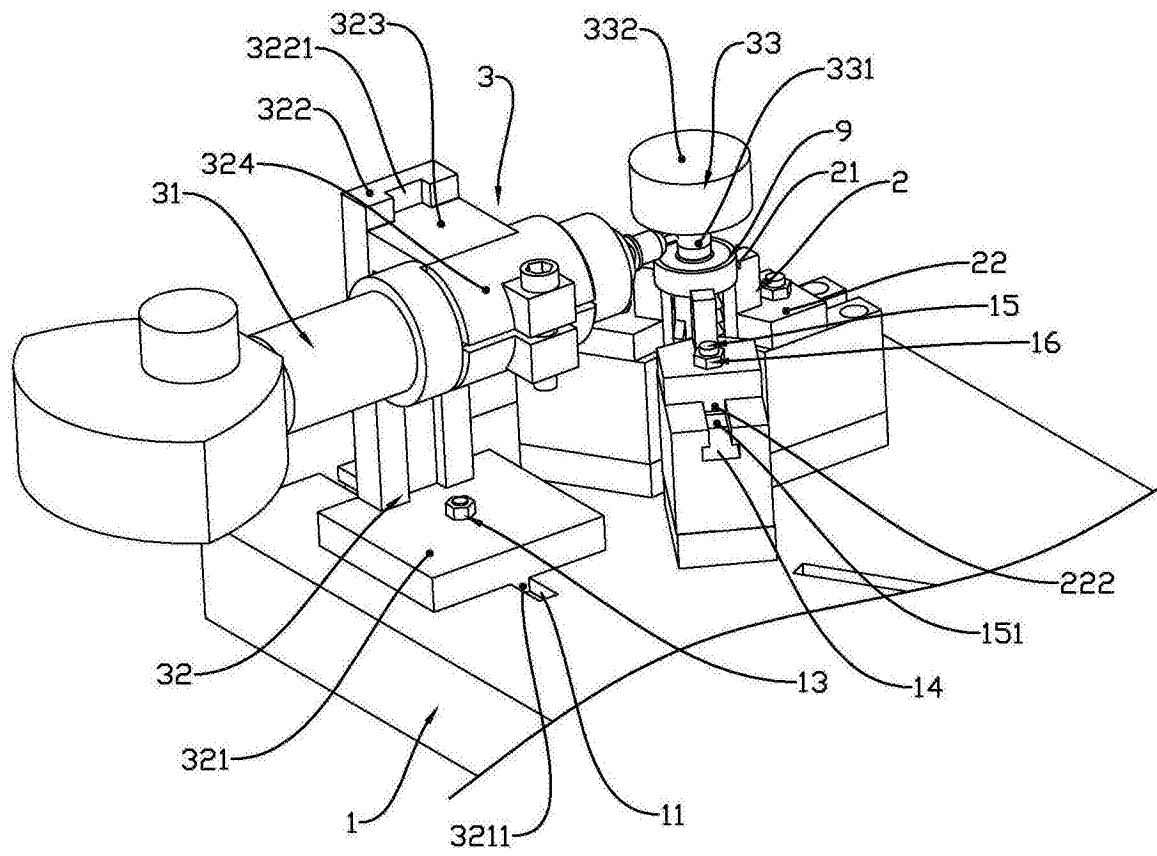


图1

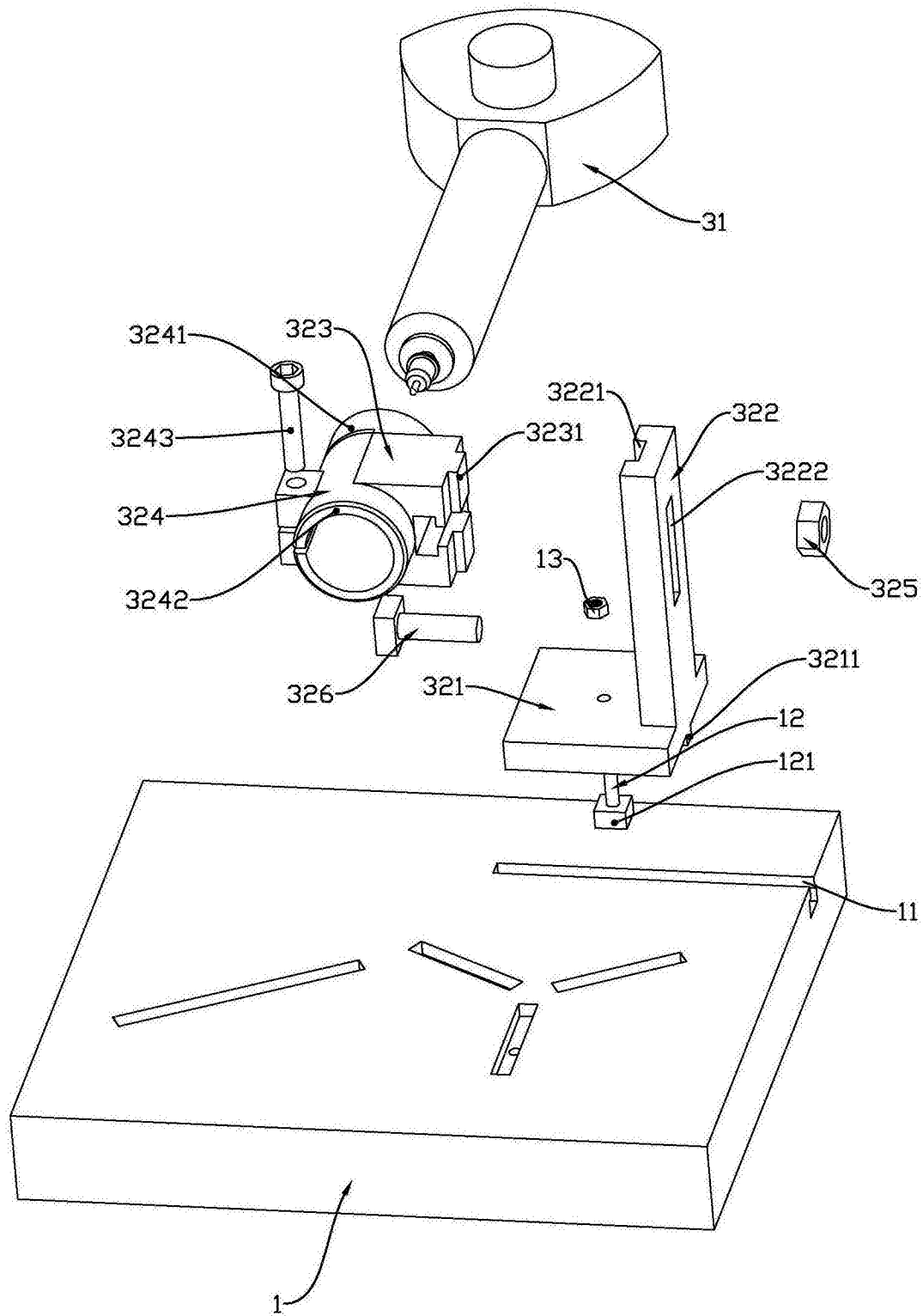


图2

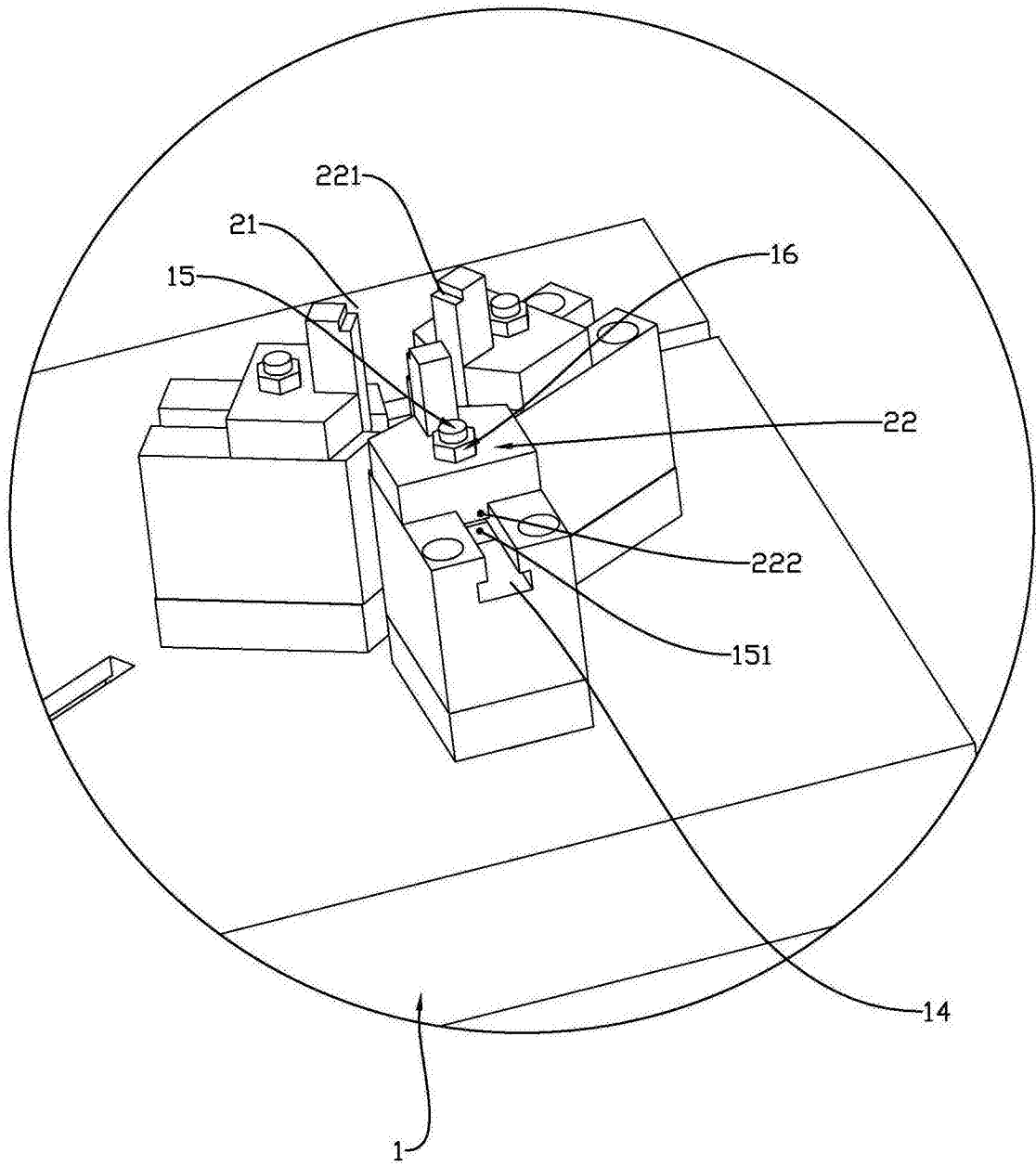


图3

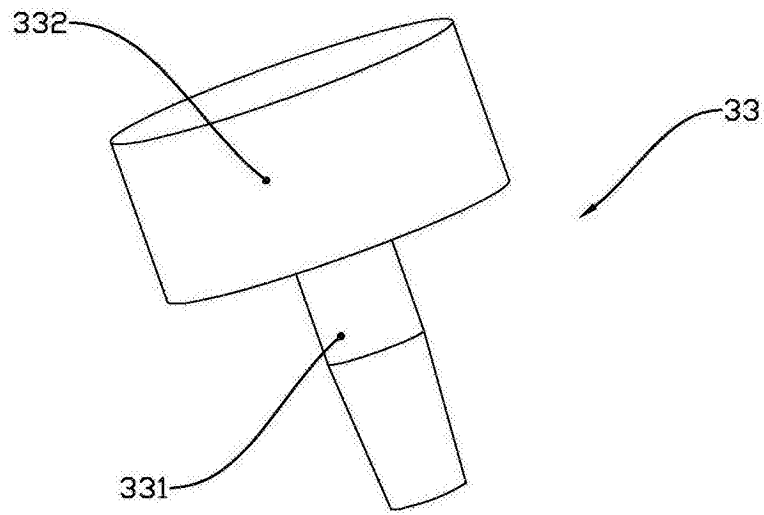


图4

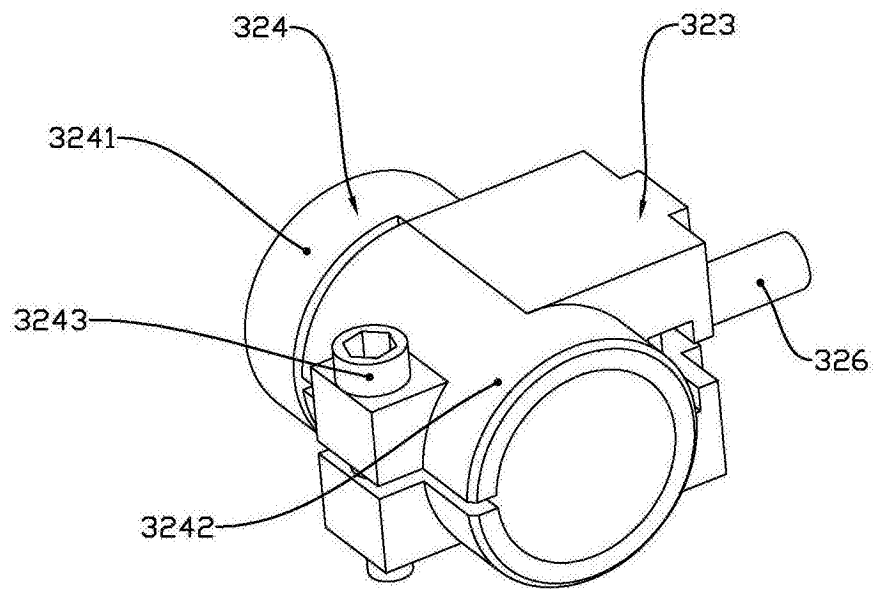


图5