



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109115385 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810925217.1

(22)申请日 2018.08.14

(71)申请人 OPPO(重庆)智能科技有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳
大道24号

(72)发明人 郑智迅

(74)专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事
务所(普通合伙) 44351

代理人 谭逢

(51)Int.Cl.

G01L 5/00(2006.01)

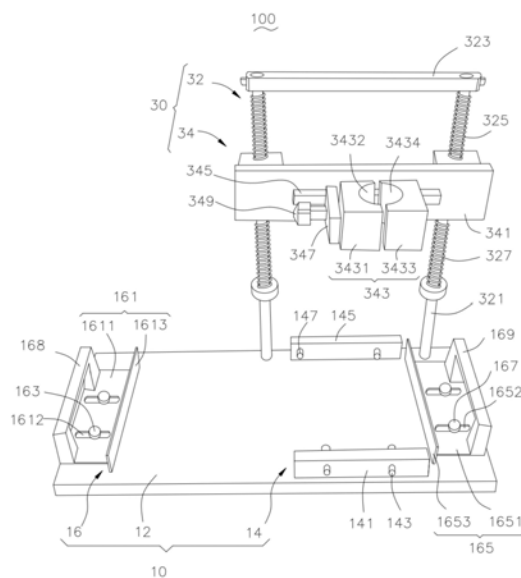
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

扭力检测固定装置

(57)摘要

本申请涉及一种扭力检测固定装置,适于配合扭力测试仪进行扭力检测。扭力检测固定装置包括基座、支柱以及夹爪。基座包括承载件、第一活动定位件和第二活动定位件,第一活动定位件与第二活动定位件相对间隔地设置于承载件,第一活动定位件与第二活动定位件之间形成用于容置扭力测试仪的收容空间。支柱固定于承载件。夹爪可滑动地连接于支柱。其中,上述的扭力检测固定装置,基座用于固定扭力测试仪,夹爪用于固持待检测元件,扭力检测固定装置的结构简单、使用方便。在扭力检测的过程中,通过机构件共同固定扭力测试仪以及待检测元件,能够消除手动操作造成的认为抖动误差及干扰,使扭力测试仪的检测精度较高且效率较高。



1. 一种扭力检测固定装置,适于配合扭力测试仪进行扭力检测,其特征在于,所述扭力检测固定装置包括:

基座;所述基座包括承载件、第一活动定位件和第二活动定位件,所述第一活动定位件与所述第二活动定位件相对间隔地设置于所述承载件,所述第一活动定位件与所述第二活动定位件之间形成用于容置所述扭力测试仪的收容空间;

支柱,固定于所述承载件;以及

夹爪,可滑动地连接于所述支柱。

2. 如权利要求1所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述夹爪包括装设件、第一夹持件以及第二夹持件,所述装设件可滑动地连接于所述支柱,所述第一夹持件以及所述第二夹持件均连接于所述装设件,且所述第一夹持件以及所述第二夹持件相对设置。

3. 如权利要求2所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述夹爪还包括导轨、限位件以及夹紧螺栓,所述导轨以及所述限位件分别连接于所述装设件,所述第一夹持件可滑动地连接于所述导轨;所述夹紧螺栓穿设并螺合于所述限位件,并抵持于所述第一夹持件。

4. 如权利要求2所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述扭力检测固定装置还包括止挡件以及第一弹性件,所述止挡件设置于所述支柱远离所述基座的一端,所述第一弹性件设置于所述止挡件与所述装设件之间。

5. 如权利要求2所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述扭力检测固定装置还包括第二弹性件,所述第二弹性件设置于所述基座与所述装设件之间。

6. 如权利要求1~5中任一项所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述基座还包括第一固定件以及第二固定件,所述第一固定件与所述第二固定件沿第一方向并列间隔设置于所述承载件;所述第一活动定位件与所述第二活动定位件沿第二方向并列间隔设置,所述第二方向垂直于所述第一方向。

7. 如权利要求6所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述第一固定件设有第一抵紧件,所述第一抵紧件可活动地穿设于所述第一固定件;所述第二固定件设有第二抵紧件,所述第二抵紧件可活动地穿设于所述第二固定件。

8. 如权利要求6所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述基座还包括第一调节螺栓以及第二调节螺栓,所述第一活动定位件设有第一调节孔,所述第一调节螺栓穿设于所述第一调节孔并连接所述承载件,所述第二活动定位件设有第二调节孔,所述第二调节螺栓穿设于所述第二调节孔并连接所述承载件。

9. 如权利要求8所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述第一活动定位件包括连接部以及定位部,所述连接部叠置于所述承载件上,所述第一调节孔开设于所述连接部,且所述第一调节孔的长度方向沿着所述第二方向延伸设置;所述定位部连接于所述连接部;

或/及,所述第二活动定位件包括连接部以及定位部,所述连接部叠置于所述承载件上,所述第二调节孔开设于所述连接部,且所述第二调节孔的长度方向沿着所述第二方向延伸设置;所述定位部连接于所述连接部。

10. 如权利要求1所述的扭力检测固定装置,其特征在于,所述基座还包括第一扶手以及第二扶手,所述第一扶手连接于所述第一活动定位件,所述第二扶手连接于所述第二活动定位件。

扭力检测固定装置

技术领域

[0001] 本申请涉及扭力电动工具的检测的技术领域,特别地涉及一种用于固定扭力测试仪以及扭力电动工具的扭力检测固定装置。

背景技术

[0002] 现有技术对于扭力电动工具(如扭矩螺丝刀)的扭力测定大多采用人工操作扭力测试仪,由于认为抖动误差的存在,使扭力检测工作的精度低、误差大。同时,人工操作进行检测,其操作复杂困难、效率底下,使得测量结果的准确性更加难以保证。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请实施例提供一种扭力检测固定装置作为扭力测试仪的辅助检测设备,用于解决上述技术问题。

[0004] 本申请实施例提供一种扭力检测固定装置,适于配合扭力测试仪进行扭力检测。扭力检测固定装置包括基座、支柱以及夹爪。基座包括承载件、第一活动定位件和第二活动定位件,第一活动定位件与第二活动定位件相对间隔地设置于承载件,第一活动定位件与第二活动定位件之间形成用于容置扭力测试仪的收容空间。支柱固定于承载件。夹爪可滑动地连接于支柱。

[0005] 其中,在一些实施方式中,夹爪包括装设件、第一夹持件以及第二夹持件,装设件可滑动地连接于支柱,第一夹持件以及第二夹持件均连接于装设件,且第一夹持件以及第二夹持件相对设置。

[0006] 其中,在一些实施方式中,夹爪还包括导轨、限位件以及夹紧螺栓,导轨以及限位件分别连接于装设件,第一夹持件可滑动地连接于导轨;夹紧螺栓穿设并螺合于限位件,并抵持于第一夹持件。

[0007] 其中,在一些实施方式中,扭力检测固定装置还包括止挡件以及第一弹性件,止挡件设置于支柱远离基座的一端,第一弹性件设置于止挡件与装设件之间。

[0008] 其中,在一些实施方式中,扭力检测固定装置还包括第二弹性件,第二弹性件设置于基座与装设件之间。

[0009] 其中,在一些实施方式中,基座还包括第一固定件以及第二固定件,第一固定件与第二固定件沿第一方向并列间隔设置于承载件;第一活动定位件与第二活动定位件沿第二方向并列间隔设置,第二方向垂直于第一方向。

[0010] 其中,在一些实施方式中,第一固定件设有第一抵紧件,第一抵紧件可活动地穿设于第一固定件;第二固定件设有第二抵紧件,第二抵紧件可活动地穿设于第二固定件。

[0011] 其中,在一些实施方式中,基座还包括第一调节螺栓以及第二调节螺栓,第一活动定位件设有第一调节孔,第一调节螺栓穿设于第一调节孔并连接承载件,第二活动定位件设有第二调节孔,第二调节螺栓穿设于第二调节孔并连接承载件。

[0012] 其中,在一些实施方式中,第一活动定位件包括连接部以及定位部,连接部叠置于

承载件上,第一调节孔开设于连接部,且第一调节孔的长度方向沿着第二方向延伸设置;定位部连接于连接部。

[0013] 其中,在一些实施方式中,第二活动定位件包括连接部以及定位部,连接部叠置于承载件上,第二调节孔开设于连接部,且第二调节孔的长度方向沿着第二方向延伸设置;定位部连接于连接部。

[0014] 其中,在一些实施方式中,基座还包括第一扶手以及第二扶手,第一扶手连接于第一活动定位件,第二扶手连接于第二活动定位件。

[0015] 本申请实施方式提供的扭力检测固定装置中,基座用于固定扭力测试仪,夹爪用于固持待检测元件(如扭矩螺丝刀等电动工具),扭力检测固定装置的结构简单、使用方便。在扭力检测的过程中,通过机构件共同固定扭力测试仪以及待检测元件,能够消除手动操作造成的认为抖动误差及干扰,使扭力测试仪的检测精度较高。同时,夹爪可活动地连接于支柱,用户能够借助夹爪固持待检测元件朝向扭力测试仪运动下压,可实现快速平稳地加载,使扭力检测的过程更为便捷、易于操作,有利于提高检测效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本申请实施例提供的扭力检测固定装置的立体示意图;

[0018] 图2是图1所示扭力检测固定装置的使用状态示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0020] 请参阅图1,本申请第一实施例提供一种扭力检测固定装置100,用于作为扭力测试仪的辅助检测设备,以在扭力检测过程中固定扭力测试仪200(参见图2)以及待检测元件300(参见图2),从而降低待检测元件在扭力检测过程中的误差。其中,该待检测元件为扭力电动工具(如扭矩螺丝刀等),该扭力测试仪用于检测该扭力电动工具的扭力。

[0021] 扭力检测固定装置100包括基座10以及固定架30,基座10用于固定扭力测试仪200,固定架30固定于基座10,并用于安装待检测元件300。

[0022] 基座10包括承载件12、第一固定组件14以及第二固定组件16,第一固定组件14以及第二固定组件16均设置于承载件12上。

[0023] 在本实施方式中,承载件12大致呈板状,其用于承载扭力测试仪200。

[0024] 第一固定组件14沿第一方向设置于承载件12上,其用于限定扭力测试仪200在第一方向上的运动自由度。在本实施方式中,第一固定组件14包括第一固定件141、第一抵紧件143、第二固定件145以及第二抵紧件147。

[0025] 第一固定件141固定于承载件12,第一抵紧件143沿第一方向可活动地穿设于第一

固定件141。第二固定件141与第一固定件141相对间隔设置,且第二固定件143与第一固定件141沿第一方向并列设置,第二固定件143与第一固定件141之间所形成的收容空间用于收容扭力测试仪200。第二抵紧件147沿第一方向可活动地穿设于第二固定件145。第二抵紧件147、第一抵紧件143用于共同夹紧扭力测试仪200,通过调节第一抵紧抵紧件143相对于第一固定件141的安装位置,或/及调节第二抵紧件147相对于第二固定件145的安装位置,能够改变第二抵紧件147与第一抵紧件143之间的相对距离,从而夹紧或释放扭力测试仪200。在一些实施方式中,第二抵紧件147与第一抵紧件143可以为螺钉、螺栓或者销钉等。

[0026] 第二固定组件16沿第二方向设置于承载件12,其用于限定扭力测试仪200在第二方向上的运动自由度,其中,在本实施例中,第二方向大致垂直于第一方向。在本实施方式中,第二固定组件16包括第一活动定位件161、第一调节件163、第二活动定位件165以及第二调节件167。第一活动定位件161连接于承载件12,第一调节件163穿设于第一活动定位件161并连接于承载件12;第二活动定位件161连接于承载件12并与第一活动定位件161相对间隔设置,第二调节件167穿设于第二活动定位件165并连接于承载件12。

[0027] 第一活动定位件161设置于承载件12的一端。在本实施方式中,第一活动定位件161包括连接部1611以及定位部1613。连接部1611大致呈板状,且连接部1611大致叠置于承载件12上。连接部1611设有第一调节孔1612,第一调节孔1612贯穿连接部1611。第一调节孔1612用于与第一调节件163相配合,以调节第一活动定位件161相对于承载件12的安装位置。在本实施方式中,第一调节孔1612大致为长条形孔,且第一调节孔1612的长度方向沿第二方向延伸设置。定位部1613大致呈板状,定位部1613连接于连接部1611的一个侧边,并大致垂直于承载件12。第一调节件163穿设于第一调节孔1612并连接于承载件12,通过调节第一调节件163与连接部1611的相对位置,能够调节第一活动定位件161相对于承载件12的安装位置。

[0028] 第二活动定位件165设置于承载件12远离第一活动定位件161的一端,且第二活动定位件165与第一活动定位件161沿第二方向并列间隔设置。在本实施方式中,第二活动定位件165的结构与第一活动定位件161的结构大致相同,第二活动定位件165同样包括连接部1651以及定位部1653。连接部1651大致呈板状,且连接部1651大致叠置于承载件12上。连接部1651设有第二调节孔1652,第二调节孔1652贯穿连接部1651。第二调节孔1652用于与第二调节件167相配合,以调节第二活动定位件165相对于承载件12的安装位置。在本实施方式中,第二调节孔1652大致为长条形孔,且第二调节孔1652的长度方向沿第二方向延伸设置。定位部1653大致呈板状,且定位部1653连接于连接部1651的一个侧边,并大致垂直于承载件12。第二活动定位件165的定位部1653与第一活动定位件161的定位部1613相对设置,定位部1653与定位部1613之间所形成的收容空间用于收容扭力测试仪200。

[0029] 第二调节件167穿设于第二调节孔1652并连接于承载件12,通过调节第二调节件167与连接部1651的相对位置,能够调节第二活动定位件165相对于承载件12的安装位置,从而调节第二活动定位件165的定位部1653与第一活动定位件161的定位部1613之间的距离,使第二固定组件16夹紧或释放扭力测试仪200。

[0030] 进一步地,在本实施方式中,第二固定组件16还包括第一扶手168以及第二扶手169,第一扶手168连接于第一活动定位件161的连接部1611,第二扶手169连接于第二活动定位件165的连接部1651。第一扶手168以及第二扶手169用于提供用户握持的部位,以利于

用户移动并调节第一活动定位件161、第二活动定位件165相对承载件12的位置。

[0031] 固定架30邻近第一固定组件14的第二固定件145设置。在本实施方式中,固定架30包括支柱组件32以及夹爪34。支柱组件32固定于承载件12,夹爪连接于支柱组件32。

[0032] 支柱组件32包括支柱321以及止挡件323。支柱321连接于承载件12并大致垂直于承载件12。支柱321用于装设夹爪34。在本实施方式中,支柱321的数量为两个,两个支柱321均大致垂直地连接于承载件12,且两个支柱321大致彼此平行。止挡件323设置于支柱321远离承载件12的一端,且止挡件323的两端分别连接于两个支柱321。

[0033] 进一步地,在本实施方式中,为了便于调节夹爪34与承载件12之间的距离,支柱32还包括第一弹性件325以及第二弹性件327。第一弹性件325设置于止挡件323与夹爪34之间。在本实施方式中,第一弹性件325为螺旋弹簧,其套设于支柱321上,并用于为夹爪34相对于支柱321的运动提供相应的回复力(如,夹爪34朝向承载件12运动时,第一弹性件325提供背离承载件12的回复弹力)。可以理解,在其他的实施方式中,第一弹性件325也可以为弹性套筒、空气弹簧等结构。第二弹性件327设置于夹爪34与承载件12之间。在本实施方式中,第二弹性件327为螺旋弹簧,其套设于支柱321上,并用于为夹爪34相对于支柱321的运动提供相应的回复力(如,夹爪34朝向承载件12运动时,第二弹性件327提供背离承载件12的回复弹力)。可以理解,在其他的实施方式中,第二弹性件327也可以为弹性套筒、空气弹簧等结构。

[0034] 夹爪34可活动地连接于支柱321,其用于固持待检测元件300。夹爪34包括装设件341以及夹持件343。在本实施方式中,夹持件343大致呈块状,其可活动地设于支柱321。夹持件343包括第一夹持件3431以及第二夹持件3433,第一夹持件3431以及第二夹持件3433可活动地连接于装设件341。第一夹持件3431以及第二夹持件3433大致相对设置,通过改变第一夹持件3431以及第二夹持件3433之间的距离,能够使夹持件343夹紧或释放待检测元件300。

[0035] 进一步地,第一夹持件3431朝向第二夹持件3433的一侧设有凹面3432,凹面3432形成一个凹陷空间,该凹陷空间用于与第二夹持件3433相配合夹紧待检测元件300。在本实施方式中,凹面3432大致为部分圆柱面,以适应于待检测元件300的圆柱形的外周壁。第二夹持件3433朝向第一夹持件3431的一侧设有凹面3434,凹面3434与凹面3432相对,并形成一个凹陷空间,凹面3434用于与凹面3433相配合夹紧待检测元件300。在本实施方式中,凹面3434大致为部分圆柱面,以适应于待检测元件300的圆柱形的外周壁。

[0036] 进一步地,在本实施方式中,第一夹持件3431以及第二夹持件3433通过导轨结构实现与装设件341之间的滑动连接。具体而言,夹爪34还包括导轨345、限位件347以及夹紧螺栓349,导轨345固定于装设件341,第一夹持件3431以及第二夹持件3433可滑动地与导轨相配合。限位件347固定连接于装设件341,夹紧螺栓347穿设并螺合于限位件347,且夹紧螺栓347的一端抵持于第一夹持件3431,通过调节夹紧螺栓347相对于限位件347的螺合深度,能够使第一夹持件3431相对远离或靠近第二夹持件3431,从而使夹持件343夹紧或释放待检测元件300。

[0037] 请参阅图2,本申请实施例提供的扭力检测固定装置100在使用时,首先将扭力测试仪200放置于第一固定组件14以及第二固定组件16共同形成的收容空间中,通过调节第一抵紧件143、第二抵紧件147、第一活动定位件161以及第二活动定位件165,使第一固定组

件14以及第二固定组件16共同固定扭力测试仪200。其次,将待检测元件300设置于第一夹持件3431与第二夹持件3433之间,使待检测元件300对准于扭力测试仪200的检测部201,通过调节夹紧螺栓349,使第一夹持件3431与第二夹持件3433相对地靠近以共同固持待检测元件300。然后,对待检测元件300执行操作,待检测元件300带动夹爪34朝向扭力测试仪200运动,直至待检测元件300的扭力部301(如扭矩螺丝刀头)与检测部201相配合。最后,启动扭力测试仪200对待检测元件300进行扭力检测,检测完毕后,对待检测元件300执行操作,待检测元件300带动夹爪34在第一弹性件325以及第二弹性件327的辅助作用下回复至初始位置。

[0038] 上述的扭力检测固定装置100中,通过基座10固定扭力测试仪200,并通过夹爪34固持待检测元件300,其固定的结构简单、使用方便。在扭力检测的过程中,通过机构件共同固定扭力测试仪200以及待检测元件300,能够消除手动操作造成的抖动误差及干扰,使扭力测试仪的检测精度较高。同时,夹爪34可活动地连接于支柱,借助夹爪34固持待检测元件300朝向扭力测试仪200运动下压,可实现快速平稳地加载,使扭力检测的过程更为便捷、易于操作,有利于提高检测效率。

[0039] 可以理解的是,在其他的实施方式中,夹持件343可以为上述的夹块结构以外的结构,例如,可以为三夹爪结构、五夹爪结构或者可以为弹性的固持结构,等到。

[0040] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“里”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请而简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0041] 在本申请中,除非另有明确的规定或限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,也可以是两个元件内部的连通,也可以是仅为表面接触。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0043] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不驱使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

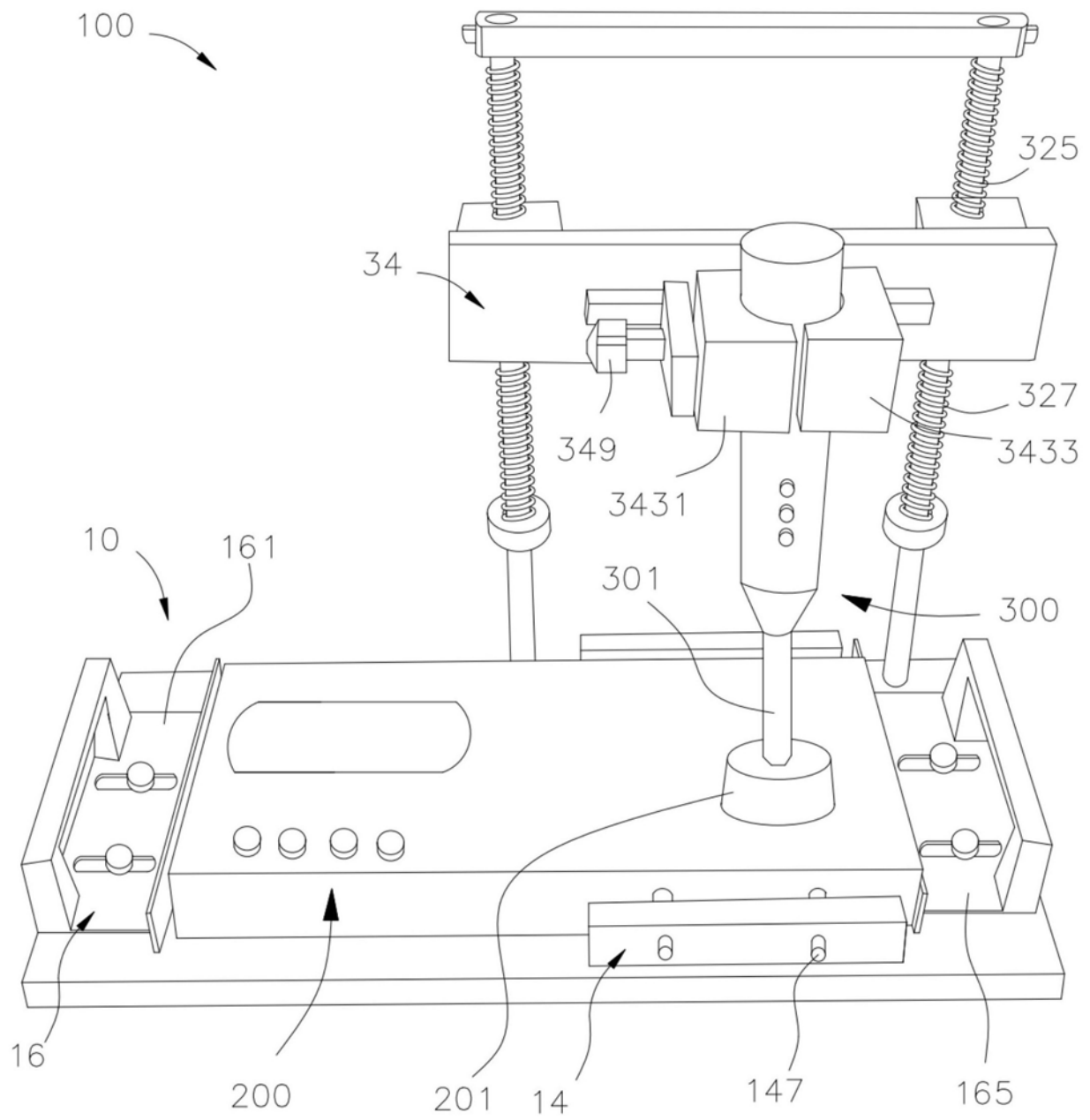


图2