



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210720573 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921456118.X

(22)申请日 2019.09.03

(73)专利权人 福达合金材料股份有限公司

地址 325000 浙江省温州市经济技术开发区
滨海园区滨海四道518号

(72)发明人 申志刚 胡均高 刘映飞 陈松杨
姚永锋 张彦民 程霞 吴晴飞
王东 张加林

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258

代理人 程嘉炜

(51)Int.Cl.

G01R 27/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

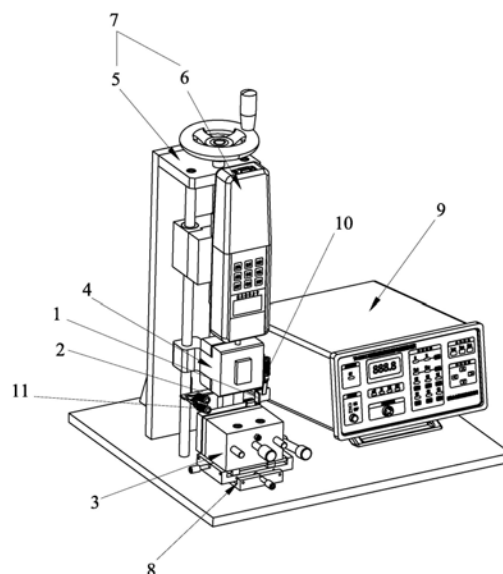
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置,焊接式电触头元件包括第一待测工件及第二待测工件,所述第一待测工件包括焊接有第一片状触头的第一导电基体,第二待测工件包括焊接有第二片状触头的第二导电基体,还包括用于固定第一待测工件的夹持机构、用于夹持第二待测工件的夹紧机构、用于将第二待测工件压在第一待测工件上的施力机构及用于测试第一待测工件与第二待测工件挤压接触时电阻阻值的电阻测试机构;电阻测试机构的一端与第一导电基体电连接,电阻测试机构的另一端与第二导电基体电连接,第一片状触头与第二片状触头相对挤压。本实用新型能提高焊接式电触头元件接触电阻的检测效率,具有结构简单和操作方便的特点。



1. 一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 焊接式电触头元件包括第一待测工件(1)及第二待测工件(2), 所述第一待测工件(1)包括第一导电基体(38), 第一导电基体(38)上焊接有第一片状触头(39), 所述第二待测工件(2)包括第二导电基体(40), 第二导电基体(40)上焊接有第二片状触头(41), 其特征在于: 还包括用于固定第一待测工件(1)的夹持机构(3)、用于夹持第二待测工件(2)的夹紧机构(4)、用于将第二待测工件(2)压在第一待测工件(1)上的施力机构(7)及用于测试第一待测工件(1)与第二待测工件(2)挤压接触时电阻阻值的电阻测试机构(9); 所述电阻测试机构(9)的一端与第一导电基体(38)电连接, 电阻测试机构(9)的另一端与第二导电基体(40)电连接, 所述第一片状触头(39)与第二片状触头(41)相对挤压的同时产生电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 其特征在于: 所述夹持机构(3)包括固定座(22)、设置在固定座(22)上的固定绝缘板(23)、贯穿固定座(22)与固定绝缘板(23)的光杆(24)、设置在光杆(24)端部的移动绝缘板(42)、套设在光杆(24)上的止付板(26)及设置在固定座(22)一侧的手柄(27); 所述固定座(22)上开设有滑孔(43), 所述光杆(24)滑动设置在滑孔(43)内; 所述固定座(22)对应固定绝缘板(23)的一侧设有空腔(25), 所述止付板(26)设置在空腔(25)内; 所述手柄(27)的端部设有伸入空腔(25)内的偏心轴(28), 所述偏心轴(28)在手柄(27)转动时推动止付板(26)卡住光杆(24); 所述第一待测工件(1)设置在固定绝缘板(23)与移动绝缘板(42)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 其特征在于: 所述固定座(22)上开设有两个导向孔(29), 所述导向孔(29)内穿设有导柱(30), 所述导柱(30)的前端与移动绝缘板(42)相连。

4. 根据权利要求1所述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 其特征在于: 所述夹紧机构(4)包括固定夹(17)及移动夹(18), 所述固定夹(17)上设有滑槽(19), 所述移动夹(18)滑动设置在滑槽(19)内, 所述固定夹(17)上设有用于对移动夹(18)限位的限位凸台(21); 所述滑槽(19)内设有为移动夹(18)提供弹力的弹簧(20), 弹簧(20)的一端抵在滑槽(19)的内壁上, 弹簧(20)的另一端抵在移动夹(18)的端面上。

5. 根据权利要求1所述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 其特征在于: 所述施力机构(7)包括手柄丝杠机构(5)及测力计(6), 所述手柄丝杠机构(5)包括安装架(12)、设置在安装架(12)上的丝杠(13)和导杆(14)、设置在丝杠(13)顶端的手轮(16)及与丝杠(13)螺纹连接的滑块(15); 所述测力计(6)固定在滑块(15)上, 且测力计(6)的前端与夹持机构(3)相连; 所述滑块(15)与导杆(14)滑动连接, 滑块(15)沿着导杆(14)的方向带动测力计(6)进行滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 其特征在于: 所述测力计(6)经螺杆与滑块(15)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 其特征在于: 所述电阻测试机构(9)包括电阻测试仪, 所述电阻测试仪上设有第一线夹(10)与第二线夹(11), 所述第一线夹(10)夹持于第一待测工件(1)的第一导电基体(38)上, 第二线夹(11)夹持于第二待测工件(2)的第二导电基体(40)上。

8. 根据权利要求1所述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置, 其特征在于: 所述夹持机构(3)的底部设有微调滑台(8), 所述微调滑台(8)包括底座(31)、Y座(32)及X座

(33),所述底座(31)上设有第一滑杆(36),Y座(32)与第一滑杆(36)滑动连接,Y座(32)上穿设有第一细牙螺杆(34),且第一细牙螺杆(34)的末端与Y座(32)螺纹连接;所述Y座(32)上设有第二滑杆(37),X座(33)与第二滑杆(37)滑动连接,X座(33)上穿设有第二细牙螺杆(35),且第二细牙螺杆(35)的末端与X座(33)螺纹连接。

一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测技术领域,特别是一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置。

背景技术

[0002] 接触电阻是继电器产品非常关键的一项性能指标,接触电阻的稳定性及接触电阻的大小对继电器产品的性能有着至关重要的影响;一般来讲,检测电触头元件的接触电阻需要先将触头元件产品组装成继电器成品,再使用专用的测电阻装置测试产品的接触电阻的大小,这样操作周期较长,而且对于零部件加工类企业而言,一般不具备在工厂内组装继电器成品的条件,需要到客户端组装完成,非常不方便操作,又不能及时在线监控其在线制造的电触头元件的接触电阻指标是否满足客户的使用要求。

[0003] 因此,为了提高触头元件接触电阻检测效率,方便操作员工自检和品质人员检验,需设计一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置以满足实际操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置及其检测方法。本实用新型能提高焊接式电触头元件接触电阻的检测效率,并且本实用新型具有结构简单和操作方便的特点。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置,焊接式电触头元件包括第一待测工件及第二待测工件,所述第一待测工件包括第一导电基体,第一导电基体上焊接有第一片状触头,所述第二待测工件包括第二导电基体,第二导电基体上焊接有第二片状触头,还包括用于固定第一待测工件的夹持机构、用于夹持第二待测工件的夹紧机构、用于将第二待测工件压在第一待测工件上的施力机构及用于测试第一待测工件与第二待测工件挤压接触时电阻阻值的电阻测试机构;所述电阻测试机构的一端与第一导电基体电连接,电阻测试机构的另一端与第二导电基体电连接,所述第一片状触头与第二片状触头相对挤压的同时产生电连接。

[0006] 前述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置中,所述夹持机构包括固定座、设置在固定座上的固定绝缘板、贯穿固定座与固定绝缘板的光杆、设置在光杆端部的移动绝缘板、套设在光杆上的止付板及设置在固定座一侧的手柄;所述固定座上开设有滑孔,所述光杆滑动设置在滑孔内;所述固定座对应固定绝缘板的一侧设有空腔,所述止付板设置在空腔内;所述手柄的端部设有伸入空腔内的偏心轴,所述偏心轴在手柄转动时推动止付板卡住光杆;所述第一待测工件设置在固定绝缘板与移动绝缘板之间。

[0007] 前述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置中,所述固定座上开设有两个导向孔,所述导向孔内穿设有导柱,所述导柱的前端与移动绝缘板相连。

[0008] 前述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置中,所述夹紧机构包括固定夹及移动夹,所述固定夹上设有滑槽,所述移动夹滑动设置在滑槽内,所述固定夹上设有用

于对移动夹限位的限位凸台;所述滑槽内设有为移动夹提供弹力的弹簧,弹簧的一端抵在滑槽的内壁上,弹簧的另一端抵在移动夹的端面上。

[0009] 前述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置中,所述施力机构包括手柄丝杠机构及测力计,所述手柄丝杠机构包括安装架、设置在安装架上的丝杠和导杆、设置在丝杠顶端的手轮及与丝杠螺纹连接的滑块;所述测力计固定在滑块上,且测力计的前端与夹持机构相连;所述滑块与导杆滑动连接,滑块沿着导杆的方向带动测力计进行滑移。

[0010] 前述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置中,所述测力计经螺杆与滑块相连。

[0011] 前述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置中,所述电阻测试机构包括电阻测试仪,所述电阻测试仪上设有第一线夹与第二线夹,所述第一线夹夹持于第一待测工件的第一导电基体上,第二线夹夹持于第二待测工件的第二导电基体上。

[0012] 前述的一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置中,所述底座上开设有避位孔,所述夹持机构的底部设有微调滑台,所述微调滑台包括底座、Y座及X座,所述底座上设有第一滑杆,Y座与第一滑杆滑动连接,Y座上穿设有第一细牙螺杆,且第一细牙螺杆的末端与Y座螺纹连接;所述Y座上设有第二滑杆,X座与第二滑杆滑动连接,X座上穿设有第二细牙螺杆,且第二细牙螺杆的末端与X座螺纹连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型通过夹持机构固定第一待测工件,通过夹紧机构夹紧第二待测工件,将电阻测试机构的一端与第一导电基体电连接,电阻测试机构的另一端与第二导电基体电连接,利用施力机构对夹紧机构施加一定大小的力,夹紧机构受力将第二待测工件压在第一待测工件上,并且第一片状触头与第二片状触头相对挤压,再根据电阻测试仪上所显示的电阻值得到第一片状触头与第二片状触头之间的接触电阻值。使得焊接式电触头元件接触电阻的检测简单快速,将所述的接触电阻值与产品标准要求的接触电阻值进行比较,若实测值 $\leq$ 要求值时,产品接触电阻判定为合格,否则判定为不合格,方便了操作员工及品质人员的质检。综上所述,本实用新型能提高焊接式电触头元件接触电阻的检测效率,并且本实用新型具有结构简单和操作方便的特点。

[0014] 本实用新型的第一待测工件设置在夹持机构的移动绝缘板与固定绝缘板之间,通过推拉光杆可以实现绝缘板的夹紧与张开动作,向左拉动光杆,扳动手柄的偏心轴带动止付板卡住光杆,来实现对第一待测工件的夹紧,操作简单方便,方便员工使用,能大大提高工作效率。

[0015] 本实用新型在移动绝缘板上设置导柱,并且导柱在固定座的导向孔内滑移,能够增强移动绝缘板移动时的平稳性。

[0016] 本实用新型的第二待测工件设置在夹紧机构的移动夹与固定夹之间,在弹簧力的作用下推动移动夹将第二待测工件夹紧,结构简单,使得第二待测工件的安装于拆卸十分方便。

[0017] 本实用新型在在施力机构的手柄丝杠机构上设置测力计,能够直观地观察到对夹持机构施加的力矩大小,方便施加力矩的控制。

[0018] 本实用新型的电阻测试机构为电阻测试仪,电阻测试仪测量电阻值稳定可靠,准确度高,并且十分直观。

[0019] 本实用新型通过微调滑台对夹持机构的位置进行微调,进而对第一待测工件的位

置进行微调,可以使第一片状触头与第二片状触头完全接触,能保证操作的稳定性和精准性。

附图说明

- [0020] 图1是本实用新型具体实施方式的装配图;
- [0021] 图2是本实用新型施力机构的结构示意图;
- [0022] 图3是本实用新型夹紧机构的剖视图;
- [0023] 图4是本实用新型夹紧机构整体的结构示意图;
- [0024] 图5是本实用新型夹持机构的剖视图;
- [0025] 图6是本实用新型夹持机构的爆炸图;
- [0026] 图7是本实用新型微调平台的结构示意图;
- [0027] 图8是本实用新型第一待测工件的结构示意图;
- [0028] 图9是本实用新型第二待测工件的结构示意图。
- [0029] 附图中的标记为:1、第一待测工件;2、第二待测工件;3、夹持机构;4、夹紧机构;5、手柄丝杠机构;6、测力计;7、施力机构;8、微调滑台;9、电阻测试机构;10、第一线夹;11、第二线夹;12、安装架;13、丝杠;14、导杆;15、滑块;16、手轮;17、固定夹;18、移动夹;19、滑槽;20、弹簧;21、限位凸台;22、固定座;23、固定绝缘板;24、光杆;25、空腔;26、止付板;27、手柄;28、偏心轴;29、导向孔;30、导柱;31、底座;32、Y座;33、X座;34、第一细牙螺杆;35、第二细牙螺杆;36、第一滑杆;37、第二滑杆;38、第一导电基体;39、第一片状触头;40、第二导电基体;41、第二片状触头;42、移动绝缘板;43、滑孔。

具体实施方式

[0030] 下面结合实施例对本实用新型作进一步说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0031] 实施例:一种焊接式电触头元件接触电阻快速测试装置,如附图1-9所示,焊接式电触头元件包括第一待测工件1及第二待测工件2,所述第一待测工件1包括第一导电基体38,第一导电基体38上焊接有第一片状触头39,所述第二待测工件2包括第二导电基体40,第二导电基体40上焊接有第二片状触头41,还包括用于固定第一待测工件1的夹持机构3、用于夹持第二待测工件2的夹紧机构4、用于将第二待测工件2压在第一待测工件1上的施力机构7及用于测试第一待测工件1与第二待测工件2挤压接触时电阻阻值的电阻测试机构9;所述电阻测试机构9的一端与第一导电基体38电连接,电阻测试机构9的另一端与第二导电基体40电连接,所述第一片状触头39与第二片状触头41相对挤压的同时产生电连接。

[0032] 如附图5和附图6所示,所述夹持机构3包括固定座22、设置在固定座22上的固定绝缘板23、贯穿固定座22与固定绝缘板23的光杆24、设置在光杆24端部的移动绝缘板42、套设在光杆24上的止付板26及设置在固定座22一侧的手柄27;所述固定座22上开设有滑孔43,所述光杆24滑动设置在滑孔43内;所述固定座22对应固定绝缘板23的一侧设有空腔25,所述止付板26设置在空腔25内;所述手柄27的端部设有伸入空腔25内的偏心轴28,所述偏心轴28在手柄27转动时推动止付板26卡住光杆24;所述第一待测工件1设置在固定绝缘板23与移动绝缘板42之间,通过推拉光杆24可以实现两个绝缘板的夹紧与张开动作,向左拉动

光杆24,扳动手柄27的偏心轴28带动止付板26卡住光杆24,来实现对第一待测工件1的夹紧,操作简单方便,方便员工使用,能大大提高工作效率。所述固定座22上开设有两个导向孔29,所述导向孔29内穿设有导柱30,所述导柱30的前端与移动绝缘板42相连,导柱30在固定座22的导向孔29内滑移,能够增强移动绝缘板42移动时的平稳性。

[0033] 如附图3和附图4所示,所述夹紧机构4包括固定夹17及移动夹18,所述固定夹17上设有滑槽19,所述移动夹18滑动设置在滑槽19内,所述固定夹17上设有用于对移动夹18限位的限位凸台21;所述滑槽19内设有为移动夹18提供弹力的弹簧20,弹簧20的一端抵在滑槽19的内壁上,弹簧20的另一端抵在移动夹18的端面上,在弹簧20力的作用下推动移动夹18将第二待测工件2夹紧,结构简单,使得第二待测工件2的安装于拆卸十分方便。

[0034] 如附图2所示,所述施力机构7包括手柄丝杠机构5及测力计6,所述手柄丝杠机构5包括安装架12、设置在安装架12上的丝杠13和导杆14、设置在丝杠13顶端的手轮16及与丝杠13螺纹连接的滑块15;所述测力计6为数显推拉力计,在市场上很容易购得,因此其具体结构再次不进行详细赘述。所述测力计6固定在滑块15上,且测力计6的前端与夹持机构3相连;所述滑块15与导杆14滑动连接,滑块15沿着导杆14的方向带动测力计6进行滑移,通过测力计6能够直观地观察到对夹持机构3施加的力矩大小,方便施加力矩的控制。所述测力计6经螺杆与滑块15相连,拆装十分方便。

[0035] 如附图1所示,所述电阻测试机构9包括电阻测试仪,电阻测试仪为TH2512型智能直流低电阻测试仪,所述电阻测试仪上经导线连接有第一线夹10与第二线夹11,所述第一线夹10夹持于第一待测工件1的第一导电基体38上,第二线夹11夹持于第二待测工件2的第二导电基体40上。通过电阻测试仪测量电阻值稳定可靠,准确度高,并且十分直观。

[0036] 如附图7所示,所述夹持机构3的底部设有微调滑台8,所述微调滑台8包括底座31、Y座32及X座33,所述底座31上设有第一滑杆36,Y座32与第一滑杆36滑动连接,Y座32上穿设有第一细牙螺杆34,且第一细牙螺杆34的末端与Y座32螺纹连接;所述Y座32上设有第二滑杆37,X座33与第二滑杆37滑动连接,X座33上穿设有第二细牙螺杆35,且第二细牙螺杆35的末端与X座33螺纹连接。通过微调滑台8对夹持机构3的位置进行微调,进而对第一待测工件1的位置进行微调,可以使第一片状触头39与第二片状触头41完全接触,能保证操作的稳定性和精准性。

[0037] 通过上述装置,并结合下述步骤可以快速检测焊接式电触头元件的接触电阻:

[0038] (1)通过夹持机构3固定第一待测工件1,并通过夹紧机构4固定第二待测工件2;

[0039] (2)通过调节手柄丝杠机构5使第二待测工件2与第一待测工件1上下粗略对齐,再调整微调滑台8使第二待测工件2与第一待测工件1上下精准对其;

[0040] (3)第二待测工件2与第一待测工件1接触时,测力计6有力值显示,通过手柄丝杠机构5调节力值的大小,使之到达测试所需要的力值F;

[0041] (4)从电阻测试仪端引出第一线夹10与第二线夹11,使第一线夹10与第二线夹11相互接触然后归零电阻测试仪中的所显示的电阻值;

[0042] (5)电阻测试仪的第一线夹10夹持于第一待测工件1的第一导电基体38上,第二线夹11夹持于第二待测工件2的第二导电基体40上,这时电阻测试仪有显示接触电阻值。即静态下特定压力下,焊接式电触头元件接触电阻的测量方法。

[0043] 工作原理:本实用新型通过夹持机构3固定第一待测工件1,通过夹紧机构4夹紧第

二待测工件2,将电阻测试机构9的一端与第一导电基体38电连接,电阻测试机构9的另一端与第二导电基体40电连接,利用施力机构7对夹紧机构4施加一定大小的力,夹紧机构4受力将第二待测工件2压在第一待测工件1上,并且第一片状触头39与第二片状触头41相对挤压,再根据电阻测试仪上所显示的电阻值得到第一片状触头39与第二片状触头41之间的接触电阻值。使得焊接式电触头元件接触电阻的检测简单快速,将所述的接触电阻值与产品标准要求的接触电阻值进行比较,若实测值 $\leq$ 要求值时,产品接触电阻判定为合格,否则判定为不合格,方便了操作员工及品质人员的质检。综上所述,本实用新型能提高焊接式电触头元件接触电阻的检测效率,并且本实用新型具有结构简单和操作方便的特点。

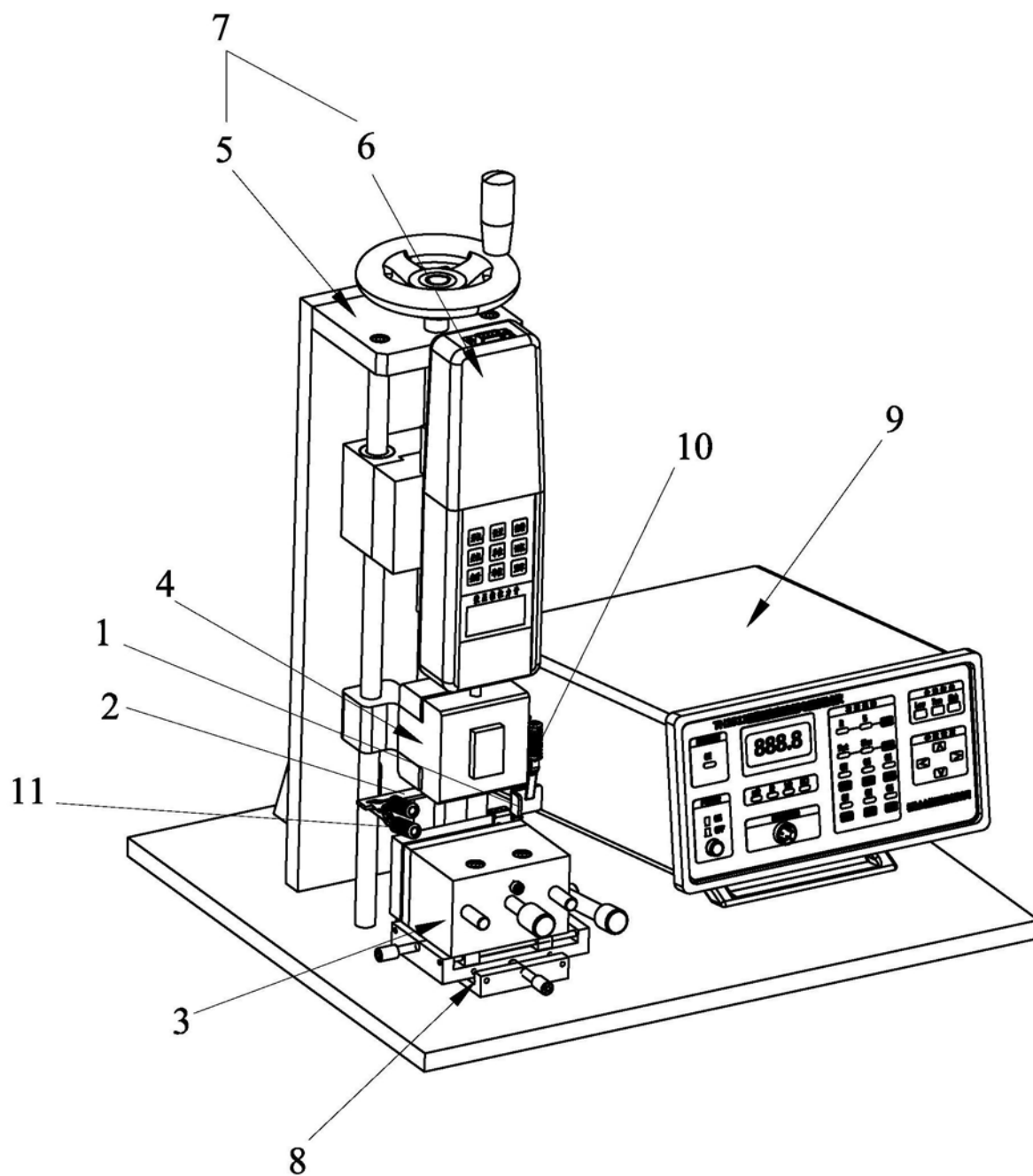


图1

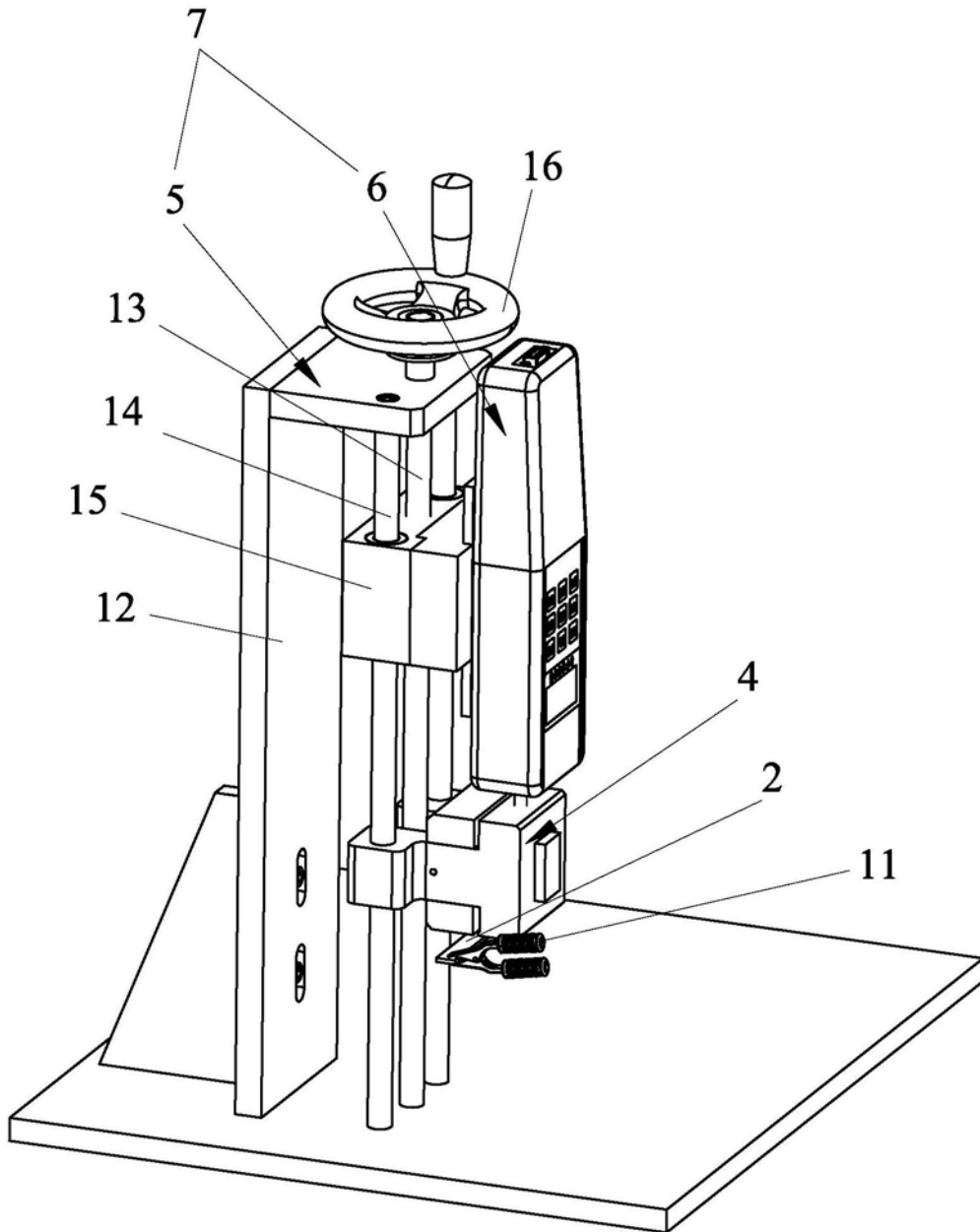


图2

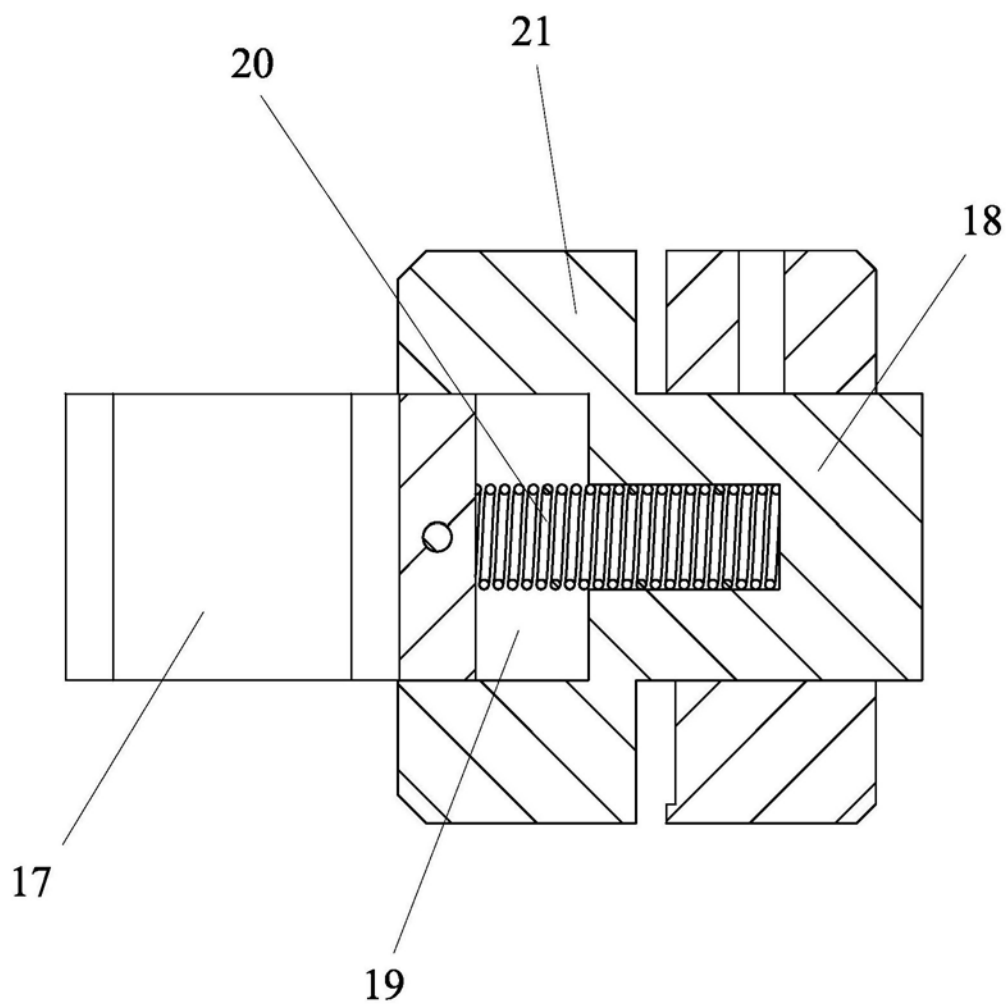


图3

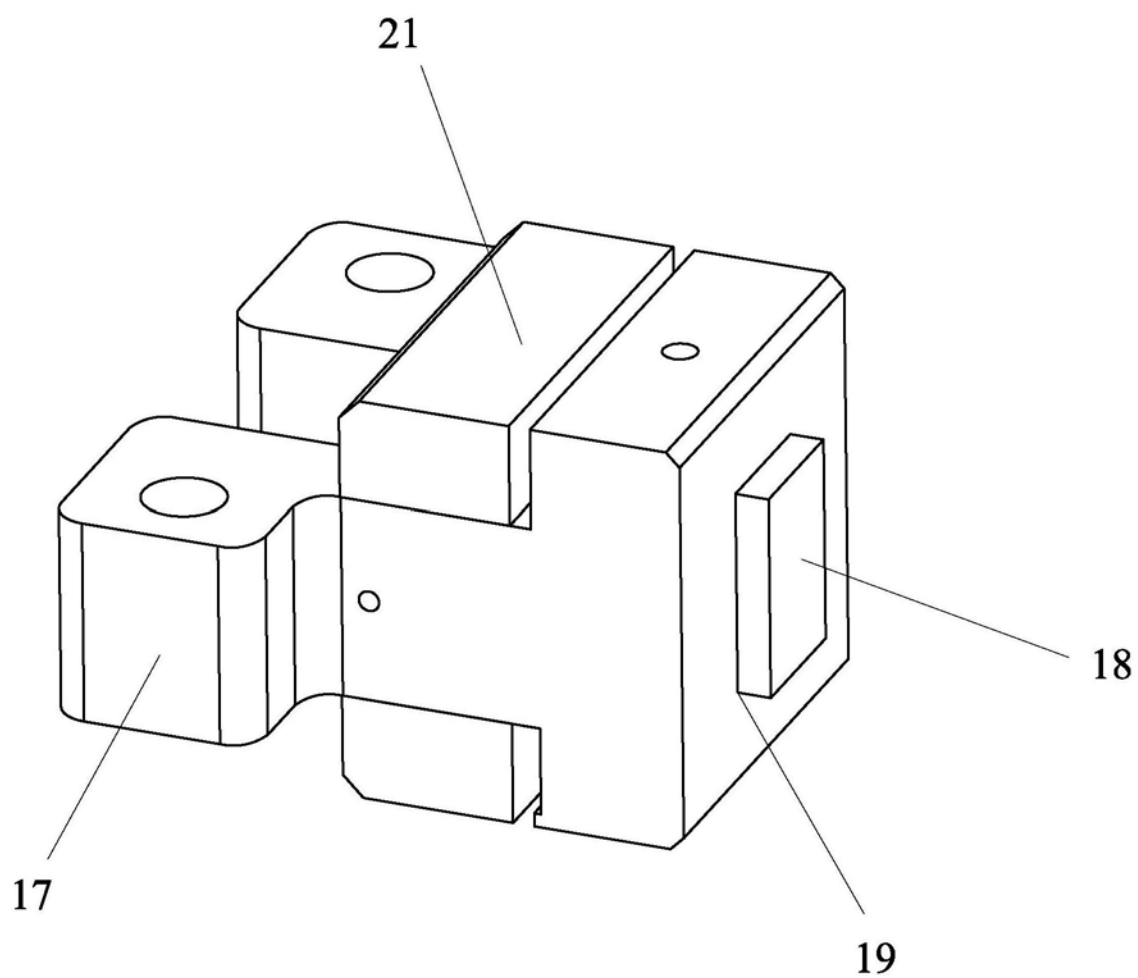


图4

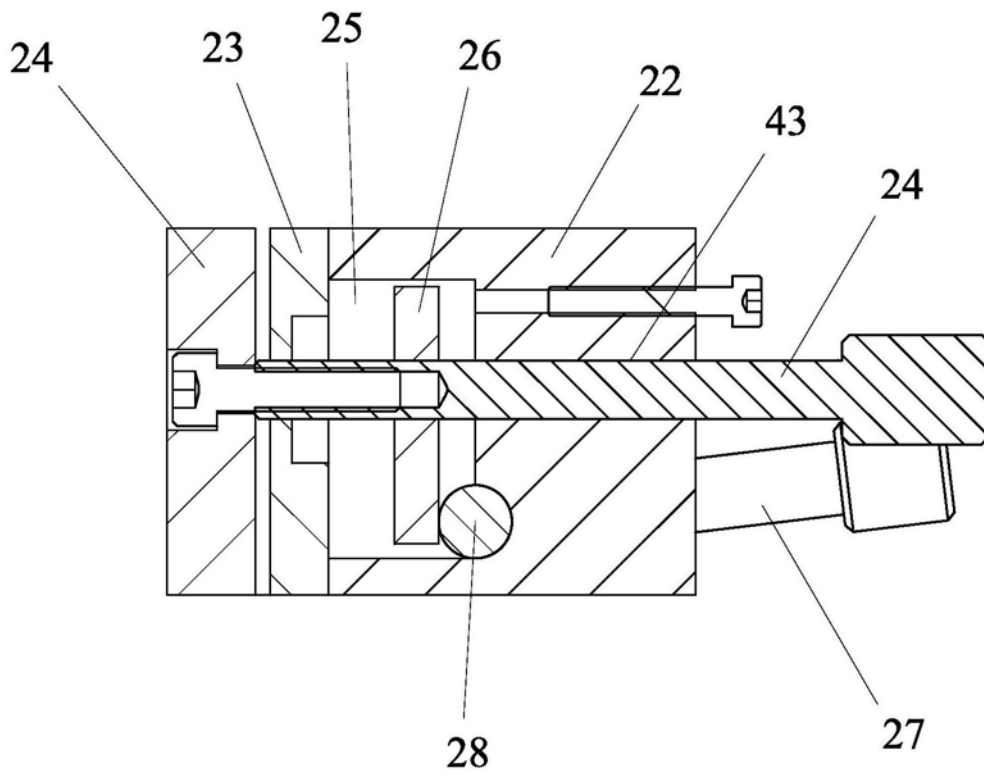


图5

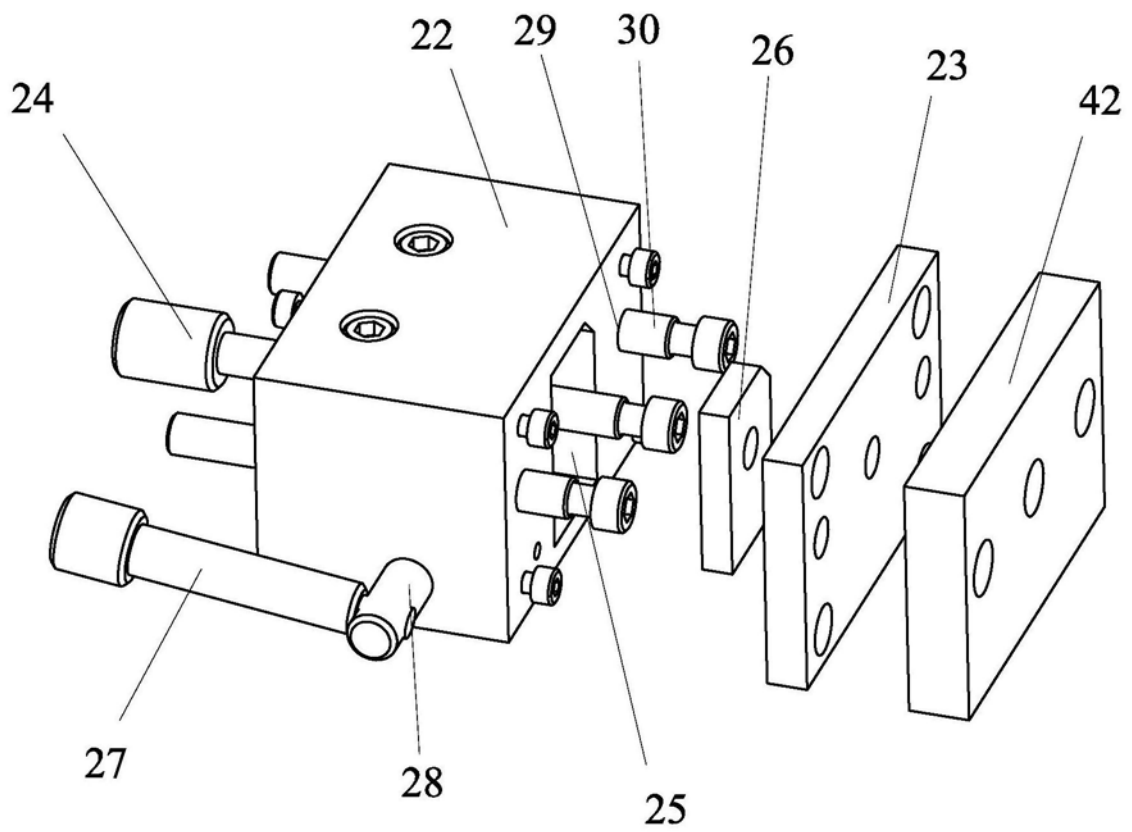


图6

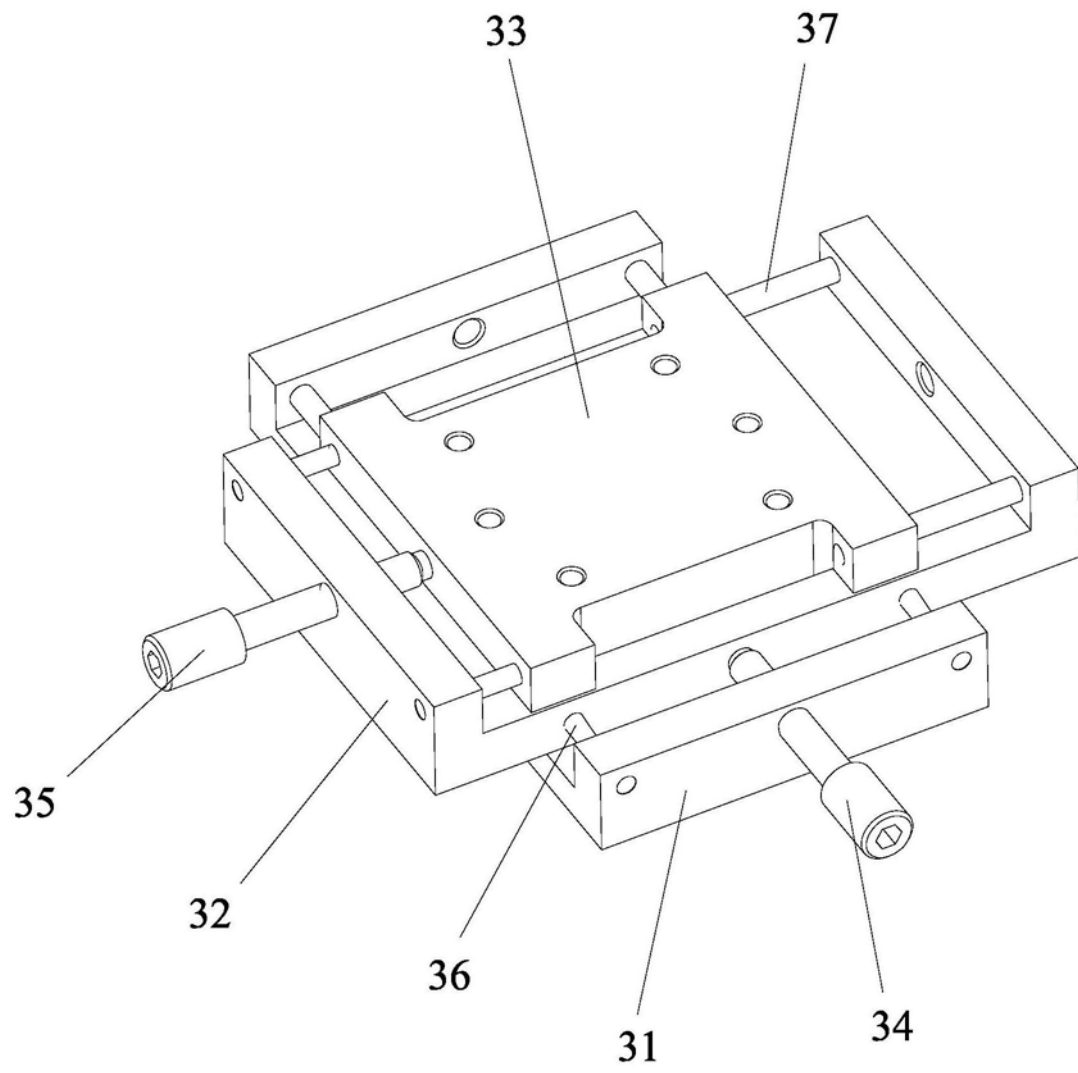


图7

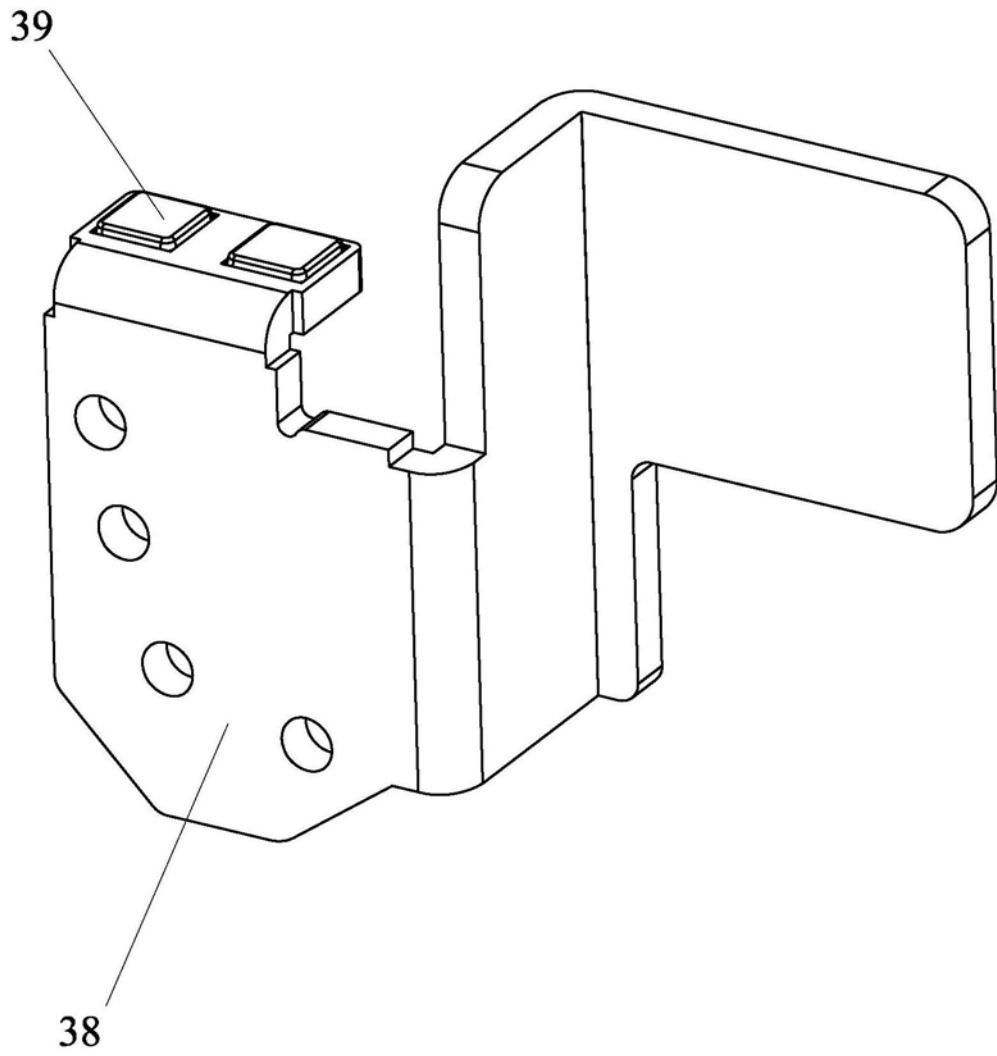


图8

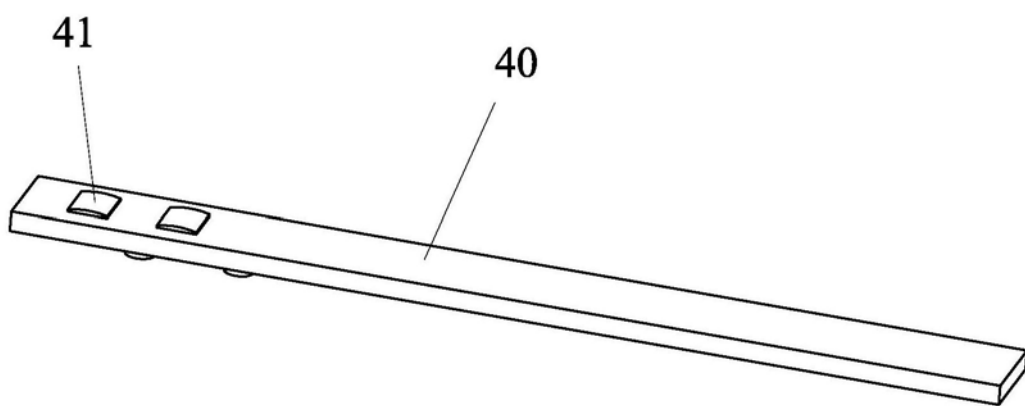


图9