



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118150902 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202410251213.5

(22) 申请日 2024.03.06

(71) 申请人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72) 发明人 杨岐 李立新 刘宇 杨圳洋
朱鑫 蒙祎珂

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
专利代理师 郭大美

(51) Int. Cl.

G01R 27/08 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

G01L 5/00 (2006.01)

G01B 5/26 (2006.01)

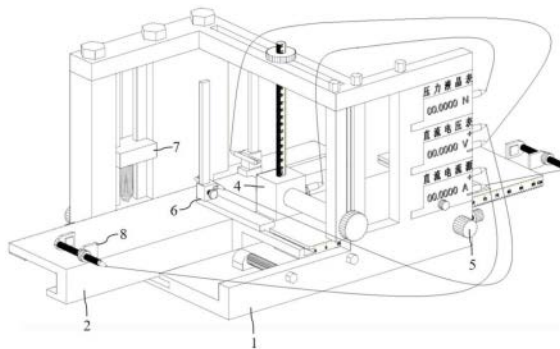
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种接触电阻测量装置及其测量方法

(57) 摘要

本发明公开了一种接触电阻测量装置及其测量方法,属于电阻测量设备技术领域。本发明包括基体,所述的基体包括底板、分别设置在底板两侧的第一侧板和第二侧板,以及设置在侧板上的顶板;其中,所述的底板上设有用于承载待测板材的托盘,且两块待测板材呈前后放置于该托盘上;所述的第二侧板上设有用于从待测板材重叠区域的侧面施加压力的压力调节机构。本发明通过将两块待测板材呈前后放置于托盘上,然后通过压力调节机构从待测板材重叠区域的侧面施加压力;相比于传统两块待测板材上下叠放的测量方式,不仅无需对待测板材进行打孔固定,保留了表面的初始状态;而且还有效地消除了待测板材的自重给接触压力带来的干扰,以保证测量结果的准确性。



1. 一种接触电阻测量装置,包括基体(1),其特征在于:所述的基体(1)包括底板(11)、分别设置在底板(11)两侧的第一侧板(12)和第二侧板(13),以及设置在侧板上的顶板(15);

其中,所述的底板(11)上设有用于承载待测板材(3)的托盘(2),且两块待测板材(3)呈前后放置于该托盘(2)上;

所述的第二侧板(13)上设有用于从待测板材重叠区域的侧面施加压力的压力调节机构(4);

所述的压力调节机构(4)包括连接块(41)以及水平调节螺杆(42),所述连接块(41)朝向待测板材(3)的一侧设有压力传感器(43),另一侧设有螺纹套筒(44);所述水平调节螺杆(42)的一端与螺纹套筒(44)螺纹配合,另一端连接有水平调节旋钮(45),且该水平调节螺杆(42)通过其上的限位环(46)限位于第二侧板(13)上的竖向槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:所述连接块(41)的顶部连接有竖直调节螺杆(47),该竖直调节螺杆(47)的自由端穿过顶板(15)上的水平槽后与高度调节旋钮(48)螺纹配合。

3. 根据权利要求1或2所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:所述的托盘(2)分为两块,两块托盘(2)均滑动设置于底板(11)上,且由各自的驱动组件(5)进行驱动;

所述的驱动组件(5)包括传动齿轮(51)以及用于驱动该传动齿轮(51)进行转动的驱动轴(52),该驱动轴(52)的一端转动设置于底板(11)上的安装座(16)内,另一端穿过底板(11)的边沿凸起后连接有旋转旋钮(53),所述的托盘(2)上设有与传动齿轮(51)相互啮合的齿条(21)。

4. 根据权利要求3所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:所述的驱动轴(52)包括相互连接的第一连接轴和第二连接轴,其中,所述第一连接轴的端部设有旋转旋钮(53),第二连接轴的端部位于安装座(16)内;该第二连接轴上设有用于连接传动齿轮(51)的卡块(54),且所述的驱动轴(52)配备有锁紧旋钮(55)。

5. 根据权利要求4所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:所述的第一侧板(12)、托盘(2)以及竖直调节螺杆(47)上均设有刻度标尺。

6. 根据权利要求3所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:两块托盘(2)上均滑动设置有限位组件(6),所述的限位组件(6)包括水平段和竖直段,水平段上设有与托盘(2)上的滑槽相配合的第一滑块(61),竖直段上套设有用于连接电压表探针(9)的第二滑块(62),且该第二滑块(62)配备有锁紧螺栓(63)。

7. 根据权利要求3所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:所述的第一侧板(12)上设有用于对待测板材(3)进行压紧的压紧组件(7),该压紧组件(7)包括设置于第一侧板(12)上竖向槽内的压紧块(71),该压紧块(71)的底部连接有弹簧(72)。

8. 根据权利要求7所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:远离压紧组件(7)的托盘(2)上滑动设置有支撑板(22)。

9. 根据权利要求3所述的一种接触电阻测量装置,其特征在于:还包括电流源极板组件(8),所述的电流源极板组件(8)包括导电棒(81)以及套设在该导电棒(81)上的导电板(82)和夹板(83),且所述的夹板(83)配备有锁紧螺母(84)。

10. 一种接触电阻的测量方法,其特征在于:包括以下步骤,

S1、根据实际测量需求调节两块托盘(2)间的相互位置;并将内侧待测板材(3)放置在内侧托盘(2)上;此时,内侧待测板材(3)靠紧在第一侧板(12)上,且该内侧待测板材(3)的一端被内侧托盘(2)上的限位组件(6)进行限位,其顶部被压紧块(71)进行压紧限位;

S2、将外侧托盘(2)上的限位组件(6)滑出并靠紧内侧待测板材(3),使得外侧限位组件(6)上的电压表探针(9)与内侧待测板材(3)的外表面相接触;同时,调节电压表探针(9)至指定高度;

S3、将外侧待测板材(3)放置于内侧托盘(2)上并靠紧内侧待测板材(3),且该外侧待测板材(3)的端部靠紧外侧托盘(2)上的限位组件(6),延伸出内侧托盘(2)的外侧待测板材(3)部分由支撑板(22)进行支撑;此时,内侧限位组件(6)的电压表探针(9)与外侧待测板材(3)的内表面相接触;

S4、调节压力传感器(43)至合适的高度,并使得压力传感器(43)与两块待测板材(3)重叠区域相抵触;

S5、在两块待测板材(3)相互远离的端部安装电流源极板组件(8);

S6、将电压表探针(9)、压力传感器(43)以及电流源极板组件(8)与对应的仪表进行连接;

S7、调节电流和接触压力的大小,利用四线法与欧姆定律测接触电阻。

一种接触电阻测量装置及其测量方法

技术领域

[0001] 本发明属于电阻测量设备技术领域,更具体地说,涉及一种接触电阻测量装置及其测量方法。

背景技术

[0002] 接触电阻是一种特殊的电阻,它是两个电极之间由于接触面不完全接触而产生的电阻。当两个电极接触不良时,会导致电流的流动受到阻碍,从而产生接触电阻。接触电阻的大小取决于电极的材料、接触面积和接触压力等因素。在电路设计和实验中,了解接触电阻的大小和影响因素对于保证电路的正常运行和精确测量电流电压等物理量都非常重要。

[0003] 目前现有且常用的接触电阻的测量方法有以下两种。

[0004] 方法一:在两块导电板材之间打孔之后,再用螺栓连接两块板材。该方法的缺点如下:

[0005] ①打孔损伤了板材原有的表面状态,因此会局部改变板材的表面状态,从而对接触电阻的实测值产生影响。

[0006] ②由于两块板材的搭接处是通过螺栓连接,因此电流会在螺栓连接的部位发生电流收缩效应,从而影响实测的接触电阻值。

[0007] ③通过扭矩扳手的作用向两块板材之间施加接触压力,但由于两块板材水平搭接,因此无法忽视上面块板材自身的重量对下面块板材产生的压力影响。

[0008] ④无法随意调节接触面积的大小。

[0009] 方法二:两块板材之间不打孔,通过拉压机或者千斤顶施加接触压力。

[0010] ①两块板材依然为水平搭接,所以无法忽视重力这一影响因素。

[0011] ②板材未搭接的一端悬空放置,将会导致搭接区域的边缘处受力不均,从而对两块板材之间的接触压力产生影响。

[0012] 经检索,中国专利公告号为CN201218825Y的申请案,公开了一种接触电阻测量装置。该申请案包括两个上下对称设置的电极,每个电极包括相连接的本体和接触头,该测量装置还包括两对称的对中夹具,每个对中夹具为半圆管状结构,其一端中间竖直开有一供试样凸柄伸出的定位槽,该测量装置通过两对中夹具合并套设于试样以及接触头上,并通过定位槽对凸柄的定位,使得两试样之间以及试样与电极之间同轴,从而有效起到对中和定位作用,保证了测量的一致性和重现性,并且测量值波动较小,大大提高了测量结果的精确度。

[0013] 又如,中国专利公告号为CN207894998 U的申请案,公开了一种接触电阻测量装置。该申请案包括竖直设置的基座、安装在基座侧端的夹持组件、安装在基座上且处于夹持组件上方的加压组件以及设在基座一侧的测量组件,所述加压组件包括沿竖直方向转动连接在基座内的丝杠、与丝杠连接的驱动电机、螺纹连接在丝杠上的移动块以及与移动块固定连接且伸至夹持组件上方的加压块。驱动电机带动丝杠转动时,移动块能够沿丝杠在基座内移动并带动加压块向下运动,对两根测量棒进行加压,使两根测量棒接触,压力传感器

能够测出压力值,测量组件能够测出接触电阻值从而能够得出压力与接触电阻的关系曲线。

[0014] 以上申请案均涉及对接触电阻测量装置的技术改进,但针对待测物自身重量从而给接触面的接触压力产生影响的问题,均未得到有效解决。

发明内容

[0015] 1、要解决的问题

[0016] 针对以上现有技术中存在的至少一些问题,本发明提出一种接触电阻测量装置及其测量方法,其目的在于解决现有的接触电阻测量装置,无法准确地测量待测物接触面的接触压力,从而影响到测量结果准确性的问题。

[0017] 2、技术方案

[0018] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0019] 本发明的一种接触电阻测量装置,包括基体,所述的基体包括底板、分别设置在底板两侧的第一侧板和第二侧板,以及设置在侧板上的顶板;

[0020] 其中,所述的底板上设有用于承载待测板材的托盘,且两块待测板材呈前后放置于该托盘上;

[0021] 所述的第二侧板上设有用于从待测板材重叠区域的侧面施加压力的压力调节机构;

[0022] 所述的压力调节机构包括连接块以及水平调节螺杆,所述连接块朝向待测板材的一侧设有压力传感器,另一侧设有螺纹套筒;所述水平调节螺杆的一端与螺纹套筒螺纹配合,另一端连接有水平调节旋钮,且该水平调节螺杆通过其上的限位环限位位于第二侧板上的竖向槽内。

[0023] 进一步地,所述连接块的顶部连接有竖直调节螺杆,该竖直调节螺杆的自由端穿过顶板上的水平槽后与高度调节旋钮螺纹配合。

[0024] 进一步地,所述的托盘分为两块,两块托盘均滑动设置于底板上,且由各自的驱动组件进行驱动;

[0025] 所述的驱动组件包括传动齿轮以及用于驱动该传动齿轮进行转动的驱动轴,该驱动轴的一端转动设置于底板上的安装座内,另一端穿过底板的边沿凸起后连接有旋转旋钮,所述的托盘上设有与传动齿轮相互啮合的齿条。

[0026] 进一步地,所述的驱动轴包括相互连接的第一连接轴和第二连接轴,其中,所述第一连接轴的端部设有旋转旋钮,第二连接轴的端部位于安装座内;该第二连接轴上设有用于连接传动齿轮的卡块,且所述的驱动轴配备有锁紧旋钮。

[0027] 进一步地,所述的第一侧板、托盘以及竖直调节螺杆上均设有刻度标尺。

[0028] 进一步地,两块托盘上均滑动设置有限位组件,所述的限位组件包括水平段和竖直段,水平段上设有与托盘上的滑槽相配合的第一滑块,竖直段上套设有用于连接电压表探针的第二滑块,且该第二滑块配备有锁紧螺栓。

[0029] 进一步地,所述的第一侧板上设有用于对待测板材进行压紧的压紧组件,该压紧组件包括设置于第一侧板上竖向槽内的压紧块,该压紧块的底部连接有弹簧。

[0030] 进一步地,远离压紧组件的托盘上滑动设置有支撑板。

[0031] 进一步地,还包括电流源极板组件,所述的电流源极板组件包括导电棒以及套设在该导电棒上的导电板和夹板,且所述的夹板配备有锁紧螺母。

[0032] 本发明还提供一种接触电阻的测量方法,其包括以下步骤,

[0033] S1、根据实际测量需求调节两块托盘间的相互位置;并将内侧待测板材放置在内侧托盘上;此时,内侧待测板材靠紧在第一侧板上,且该内侧待测板材的一端被内侧托盘上的限位组件进行限位,其顶部被压紧块进行压紧限位;

[0034] S2、将外侧托盘上的限位组件滑出并靠紧内侧待测板材,使得外侧限位组件上的电压表探针与内侧待测板材的外表面相接触;同时,调节电压表探针至指定高度;

[0035] S3、将外侧待测板材放置于内侧托盘上并靠紧内侧待测板材,且该外侧待测板材的端部靠紧外侧托盘上的限位组件,延伸出内侧托盘的外侧待测板材部分由支撑板进行支撑;此时,内侧限位组件的电压表探针与外侧待测板材的内表面相接触;

[0036] S4、调节压力传感器至合适的高度,并使得压力传感器与两块待测板材重叠区域相抵触;

[0037] S5、在两块待测板材相互远离的端部安装电流源极板组件;

[0038] S6、将电压表探针、压力传感器以及电流源极板组件与对应的仪表进行连接;

[0039] S7、调节电流和接触压力的大小,利用四线法与欧姆定律测接触电阻。

[0040] 3、有益效果

[0041] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

[0042] (1)本发明的一种接触电阻测量装置,两块待测板材呈前后放置于托盘上,然后通过压力调节机构从待测板材重叠区域的侧面施加压力;相比于传统两块待测板材上下叠放的测量方式,不仅无需对待测板材进行打孔固定,保留了表面的初始状态;而且还有效地消除了待测板材的自重给接触压力带来的干扰,以保证测量结果的准确性。

[0043] (2)本发明的一种接触电阻测量装置,通过水平调节螺杆与竖直调节螺杆的相互配合,不仅可实现对不同接触压力的快捷、精准调节,而且还可以对待测板材重叠区域的压力位置进行调节,以适用于不同高度板材的接触电阻测量;同时,通过在竖直调节螺杆上设置刻度标尺,可更加直观地读出压力传感器作用在待测板材表面上的竖直高度。

[0044] (3)本发明的一种接触电阻测量装置,将托盘分为两块,两块托盘均滑动设置于底板上,且两块托盘上均滑动设置有限位组件;通过这种设计,可方便对两块待测板材的搭接面积进行调节;同时,通过在托盘上设有刻度标尺,用于测量搭接区域的长度;而第一侧板上的刻度标尺,用于测量搭接区域的高度;进而可快捷地获得真实的接触面积。

[0045] (4)本发明的一种接触电阻测量装置,通过压紧组件的设置,可对完全位于托盘上的待测板材进行压紧限位;通过支撑板的设置,可对部分未位于托盘上的待测板材进行有效支撑,从而可确保两块待测板材在测量过程中保持稳定。

附图说明

[0046] 图1为本发明的一种接触电阻测量装置的结构示意图;

[0047] 图2为本发明中基体的结构示意图;

[0048] 图3为本发明中压力调节机构的结构示意图;

[0049] 图4为本发明中驱动组件的结构示意图;

- [0050] 图5为本发明中驱动组件与托盘间的配合示意图；
- [0051] 图6为本发明中托盘的结构示意图；
- [0052] 图7为本发明中限位组件的结构示意图；
- [0053] 图8为本发明中电流源极板组件的结构示意图；
- [0054] 图9为本发明的一种接触电阻测量装置的测量状态示意图；
- [0055] 图10为本发明的接触电阻测量方法的原理图；
- [0056] 图11为本发明的一种接触电阻测量装置的后侧透视图。
- [0057] 图中：1、基体；11、底板；12、第一侧板；13、第二侧板；14、第三侧板；15、顶板；16、安装座；
- [0058] 2、托盘；21、齿条；22、支撑板；3、待测板材；
- [0059] 4、压力调节机构；41、连接块；42、水平调节螺杆；43、压力传感器；44、螺纹套筒；45、水平调节旋钮；46、限位环；47、竖直调节螺杆；48、高度调节旋钮；
- [0060] 5、驱动组件；51、传动齿轮；52、驱动轴；53、旋转旋钮；54、卡块；55、锁紧旋钮；
- [0061] 6、限位组件；61、第一滑块；62、第二滑块；63、锁紧螺栓；
- [0062] 7、压紧组件；71、压紧块；72、弹簧；
- [0063] 8、电流源极板组件；81、导电棒；82、导电板；83、夹板；84、锁紧螺母；
- [0064] 9、电压表探针。

具体实施方式

[0065] 为进一步了解本发明的内容,结合附图对本发明作详细描述。

[0066] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0067] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行描述。

[0068] 实施例1

[0069] 如图1、图9所示,本实施例的一种接触电阻测量装置,包括基体1以及设置在该基体1上的托盘2和压力调节机构4。

[0070] 参考图2所示,所述的基体1包括底板11、侧板以及顶板15。所述的侧板设有三块,第一侧板12位于底板11的一侧,第二侧板13和第三侧板14位于底板11的另一侧。所述的顶板15设置在三块侧板的顶部,且该顶板15整体弯折呈三段。

[0071] 其中,所述的第一侧板12、第二侧板13上开设有竖向的槽口;第三侧板14上设有压力表、电压表以及电流源;顶板15的中间段上开设有沿底板11宽度方向延伸的水平槽口。

[0072] 所述的托盘2位于底板11上,其用于承载待测板材3,且两块待测板材3呈前后放置于该托盘2上。

[0073] 所述的压力调节机构4用于从待测板材重叠区域的侧面施加接触压力。

[0074] 参考图3所示,所述的压力调节机构4包括连接块41以及水平调节螺杆42。所述连接块41朝向待测板材3的一侧设有压力传感器43,该压力传感器43通过插针及导线与压力

表相连接;另一侧设有螺纹套筒44。

[0075] 所述水平调节螺杆42的一端与螺纹套筒44螺纹配合,另一端连接有水平调节旋钮45。且该水平调节螺杆42通过其上的限位环46限位于第二侧板13上的竖向槽内。

[0076] 本实施例的一种接触电阻测量装置,通过转动水平调节旋钮45,带动水平调节螺杆42进行转动;由于限位环46的存在,限制了水平调节螺杆42在水平方向的移动;同时在水平调节螺杆42与螺纹套筒44螺纹传动下,即可使得连接块41带动其上的压力传感器43远离或朝向待测板材3进行移动,从而改变压力传感器43在待测板材3表面上的接触压力。

[0077] 另外,为了方便对压力传感器43在竖直方向上进行移动,以适用于不同高度板材的接触电阻测量。

[0078] 所述连接块41的顶部连接有竖直调节螺杆47,该竖直调节螺杆47的自由端穿过顶板15上的水平槽后与高度调节旋钮48螺纹配合。

[0079] 转动高度调节旋钮48,通过高度调节旋钮48与竖直调节螺杆47之间的螺纹传动,使得限位环46沿着第二侧板13上的竖向槽进行上下滑动,从而可方便对压力传感器43的高度进行调节。

[0080] 优选地,所述的竖直调节螺杆47上设置有刻度标尺,以便更加直观地读出压力传感器43作用在待测板材3表面上的竖直高度。

[0081] 本实施例的一种接触电阻测量装置,通过将两块待测板材3呈前后放置于托盘2上,然后通过压力调节机构4从待测板材重叠区域的侧面施加压力;相比于传统两块待测板材3上下叠放的测量方式,不仅无需对待测板材3进行打孔固定,保留了表面的初始状态;而且还有效地消除了待测板材3的自重给接触压力带来的干扰,以保证测量结果的准确性。同时,通过水平调节螺杆42与竖直调节螺杆47的相互配合,不仅可以实现对不同接触压力的快捷、精准调节,而且还可以对待测板材重叠区域的受压高度进行调节。

[0082] 实施例2

[0083] 为了能够更加方便地对两块待测板材3的接触面积(即搭接区域)进行调节。本实施例在上述实施例的基础上,对接触电阻测量装置进一步优化设计。

[0084] 参考图1、图6所示,所述的托盘2分为两块,两块托盘2均滑动设置于底板11上,且由各自的驱动组件5进行驱动。

[0085] 另外,两块托盘2上均滑动设置有限位组件6,且托盘2的滑动方向与限位组件6的滑动方向相互垂直。即托盘2沿着底板11的长度方向进行滑动,而限位组件6则沿着底板11的宽度方向进行滑动。

[0086] 参考图2、图4及图5所示,所述的驱动组件5包括传动齿轮51以及用于驱动该传动齿轮51进行转动的驱动轴52。该驱动轴52的一端转动设置于底板11上的安装座16内,另一端穿过底板11的边沿凸起后连接有旋转旋钮53。所述托盘2的底部设有与传动齿轮51相互啮合的齿条21。

[0087] 进一步地,所述的驱动轴52包括相互连接的第一连接轴和第二连接轴。其中,所述第一连接轴的端部设有旋转旋钮53,第二连接轴的端部位于安装座16内;该第二连接轴上设有用于连接传动齿轮51的卡块54,且所述的驱动轴52配备有锁紧旋钮55。

[0088] 具体到本实施例中,所述的托盘2与底板11之间、以及限位组件6与托盘2之间的滑动配合,均可采用滑槽加滑块的结构形成;且除了传动齿轮51作为主动传动轮外,驱动组件

5还配合其它被动传动轮,以保证托盘2在移动过程中的稳定性。

[0089] 同时,所述的卡块54优选为矩形块,且传动齿轮51沿其轴线方向开设有与卡块54相互配合的安装槽。

[0090] 另外,所述第一侧板12以及托盘2的侧边上均设有刻度标尺。其中,第一侧板12上的刻度标尺,用于测量搭接区域的高度;托盘2上的刻度标尺用于测量搭接区域的长度,进而可快捷地获得两个待测板材3间真实的接触面积。

[0091] 另外,需要说明的是,当两块待测板材3高度相同时,搭接区域的高度由其中任意一块板材读出,当两块待测板材3高度不同时,搭接区域的高度由其中较窄的一块板材读出。

[0092] 参考图7所示,所述的限位组件6包括水平段和竖直段,水平段上设有与托盘2上的滑槽相配合的第一滑块61;竖直段上套设有用于安装电压表探针9的第二滑块62,该电压表探针9通过导线及插针与电压表相连接;且所述的第二滑块62配备有锁紧螺栓63。

[0093] 本实施例的一种接触电阻测量装置,将托盘2分为两块,两块托盘2均滑动设置于底板11上,且两块托盘2上均滑动设置有限位组件6;通过托盘2与限位组件6的相互配合,可方便对两块待测板材3的搭接区域进行调节。

[0094] 实施例3

[0095] 为了保证两块待测板材3在测量接触电阻过程中的稳定性,所述的基体1上还设有压紧组件7。

[0096] 参考图1、图2及图9所示,压紧组件7包括设置于第一侧板12上竖向槽内的压紧块71,该压紧块71的底部连接有弹簧72,弹簧72的另一端连接于竖向槽底部的挂钩上。

[0097] 进一步地,所述的弹簧72为拉伸弹簧,未工作时处于自然收缩状态,对压紧块71只起到支撑作用;工作时处于被迫拉伸状态,从而为压紧块71提供向下的拉力。

[0098] 其中,所述压紧块71的前后两端均延伸至第一侧板12上的竖向槽外,其中一个延伸端作为受力端,方便外力作用,进而带动整个压紧块71沿着竖向槽向上移动;另一个延伸端作为压紧端,用于从待测板材3的顶部对其进行压紧。

[0099] 参考图6所示,在远离压紧组件7的托盘2上还滑动设置有支撑板22,其滑动方向与限位组件6的相一致。

[0100] 本实施例的一种接触电阻测量装置,通过压紧组件7的设置,可对完全位于托盘2上的待测板材3进行压紧限位;通过支撑板22的设置,可对部分未位于托盘2上的待测板材3进行有效支撑,从而可确保两块待测板材3在检测过程中的稳定性。

[0101] 另外,本实施例的一种接触电阻测量装置,还包括电流源极板组件8。

[0102] 参考图8所示,所述的电流源极板组件8包括导电棒81以及套设在该导电棒81上的导电板82和夹板83,且所述的夹板83配备有锁紧螺母84。

[0103] 其中,所述的导电棒81通过导线及插针与电流源相连接,用于传输电流信号。

[0104] 所述的导电板82设置在导电棒81的端部,该导电板82通过其上的导电凸台与待测板材表面相接触,从而传输电流。

[0105] 所述的夹板83套设在导电棒81上,并通过锁紧螺母84与导电棒81之间的螺纹配合,从而可夹紧在待测板材3上,进而维持电流的稳定传输。

[0106] 同时,导电棒81上套设有绝缘层,以起到包裹内部导电材料的作用。

[0107] 本实施例还提供一种接触电阻的测量方法,参考图9所示,其包括以下步骤:

[0108] S1、根据实际测量需求调节两块托盘2间的相互位置;并将内侧待测板材3竖直放置在内侧托盘2上;此时,内侧待测板材3靠紧在第一侧板12上,且该内侧待测板材3的一端被内侧托盘2上的限位组件6进行限位,其顶部被压紧块71进行压紧限位;

[0109] S2、将外侧托盘2上的限位组件6滑出并靠紧内侧待测板材3,使得外侧限位组件6上的电压表探针9与内侧待测板材3的外表面相接触;同时,通过第二滑块62与锁紧螺栓63的相互配合,从而调节并固定电压表探针9至指定高度;

[0110] S3、将外侧待测板材3竖直放置于内侧托盘2上(两块待测板材3呈前后分布)并靠紧内侧待测板材3,且该外侧待测板材3的一端靠紧外侧托盘2上的限位组件6,延伸出内侧托盘2的另一端由支撑板22进行支撑;此时,内侧限位组件6上的电压表探针9与外侧待测板材3的内表面相接触;其中,电压表探针9的高度调节方法同上述一致;

[0111] S4、调节压力传感器43至合适的高度,并使得压力传感器43与两块待测板材3重叠区域的中心处相抵触;

[0112] S5、在两块待测板材3相互远离的端部安装电流源极板组件8;

[0113] S6、将电压表探针9、压力传感器43以及电流源极板组件8与对应的仪表进行连接;

[0114] S7、调节电流和接触压力的大小,利用四线法与欧姆定律测接触电阻。

[0115] 需要说明的,上述测量方法中的内侧和外侧是以图9中的第一侧板12为基准,即靠近该第一侧板12的待测板材3、托盘2以及其上限位组件6,分别为内侧待测板材3、内侧托盘2和内侧限位组件6;同时,待测板材3靠近第一侧板12的一侧为待测板材3的内侧。反之,则为外侧。

[0116] 另外,本实施例中采用“四线法”测接触电阻值,其原理图参考图10所示。其中,“四线法”为现有技术,在此并不再赘述。

[0117] 以上示意性地对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

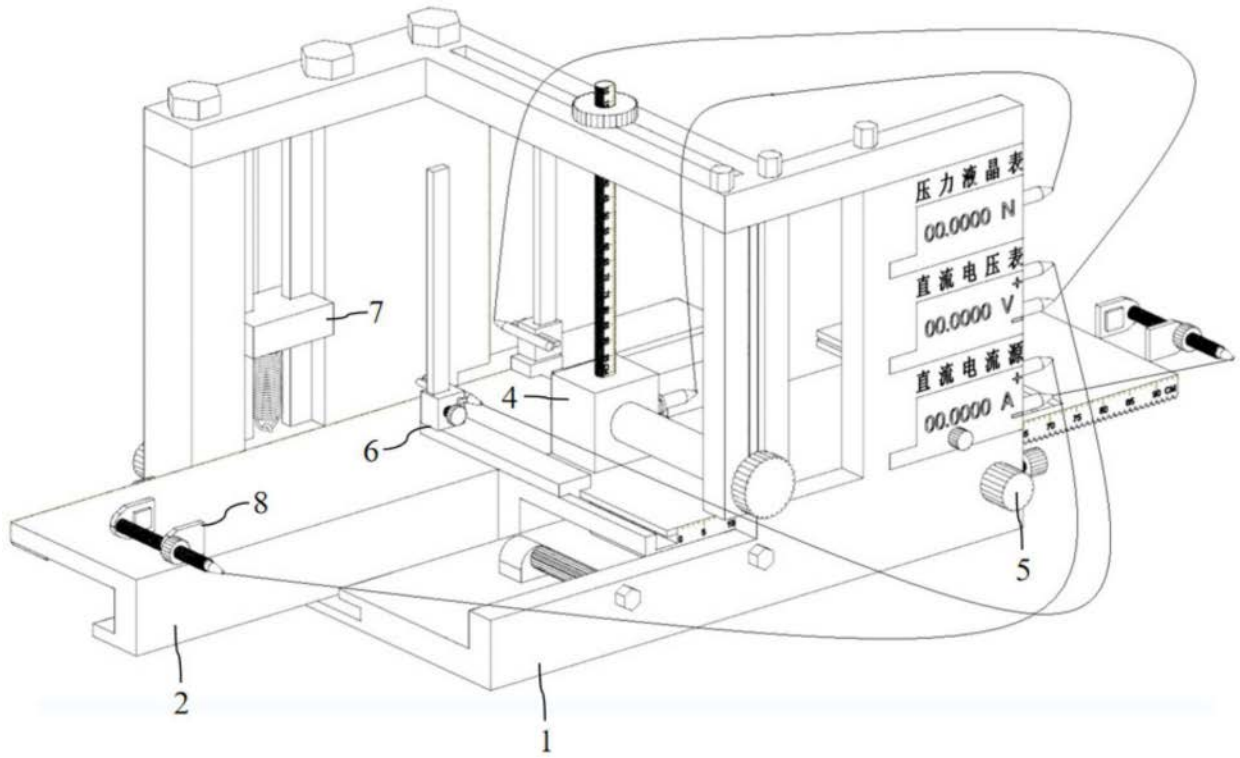


图1

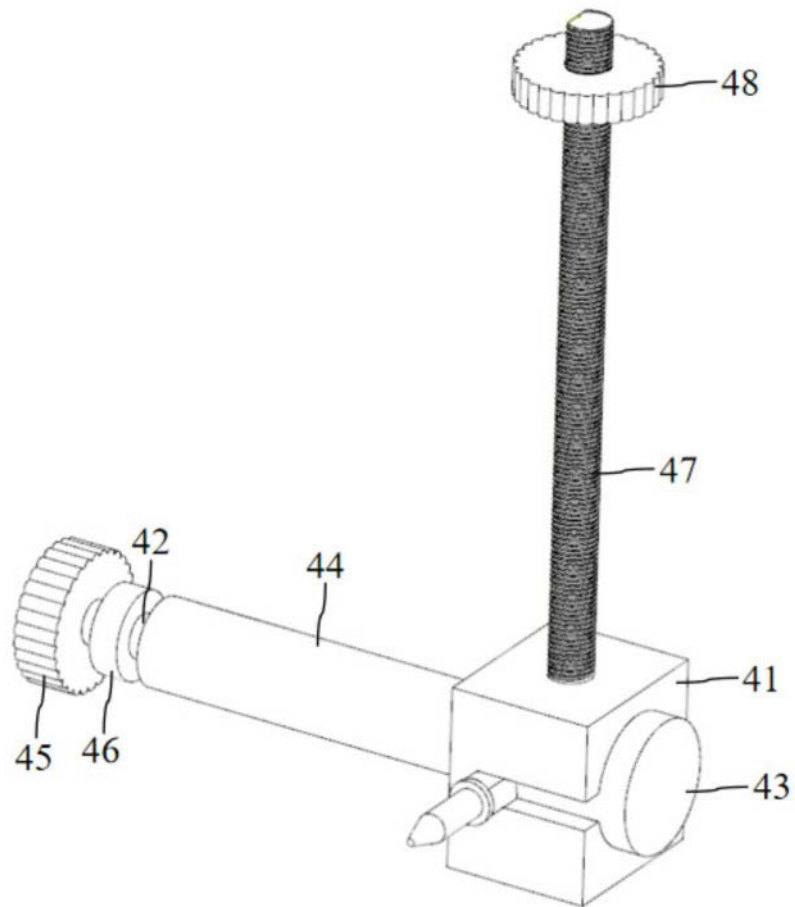


图3

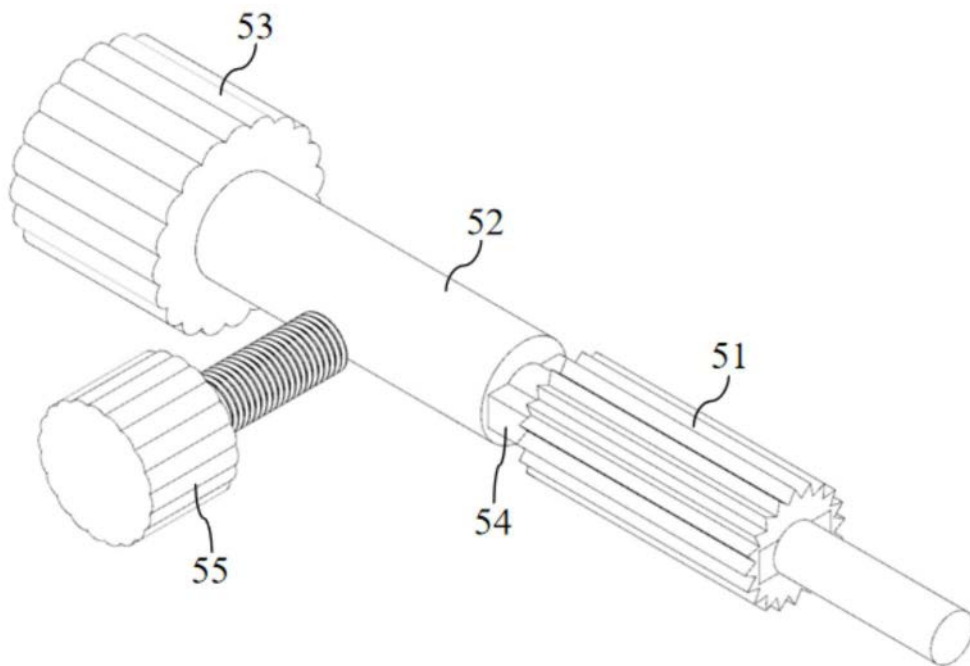


图4

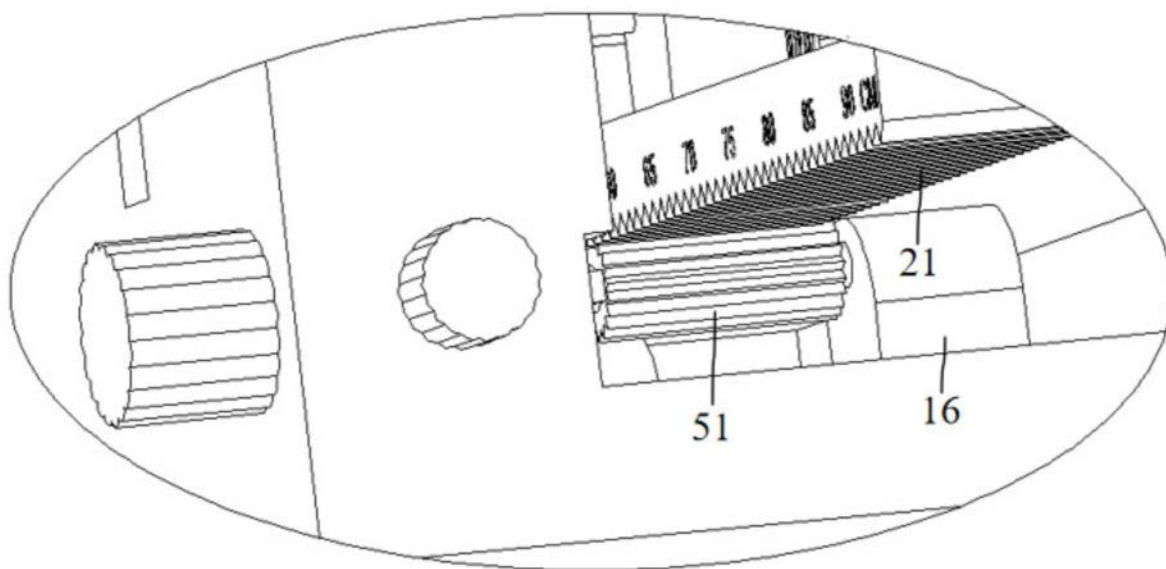


图5

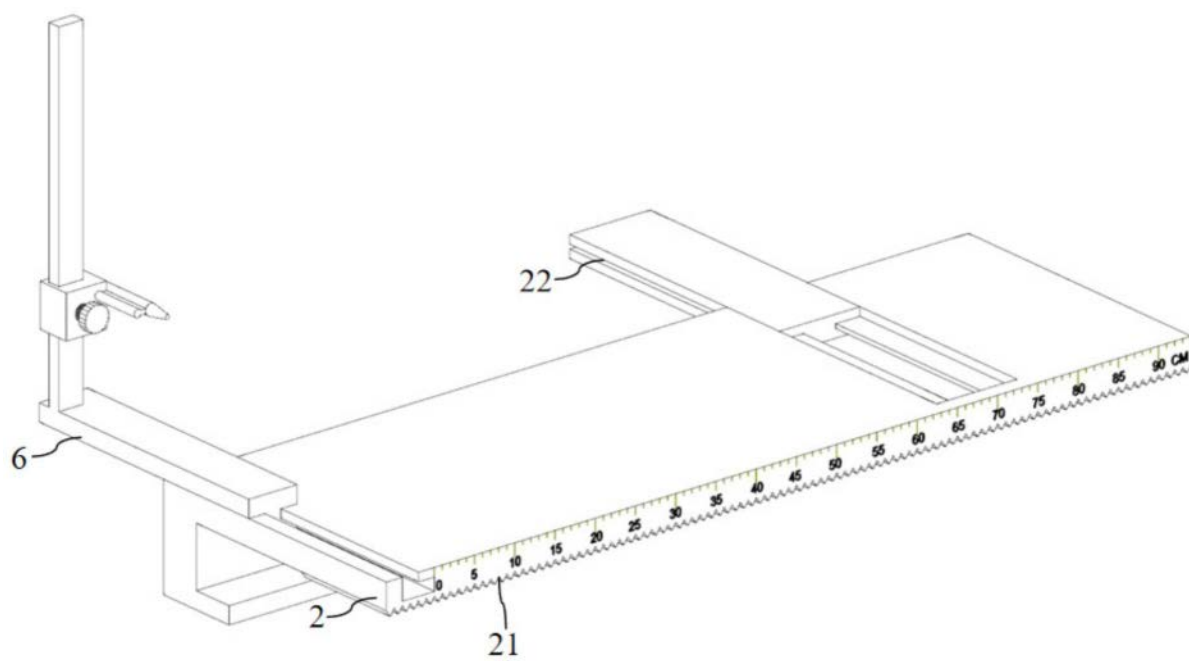


图6

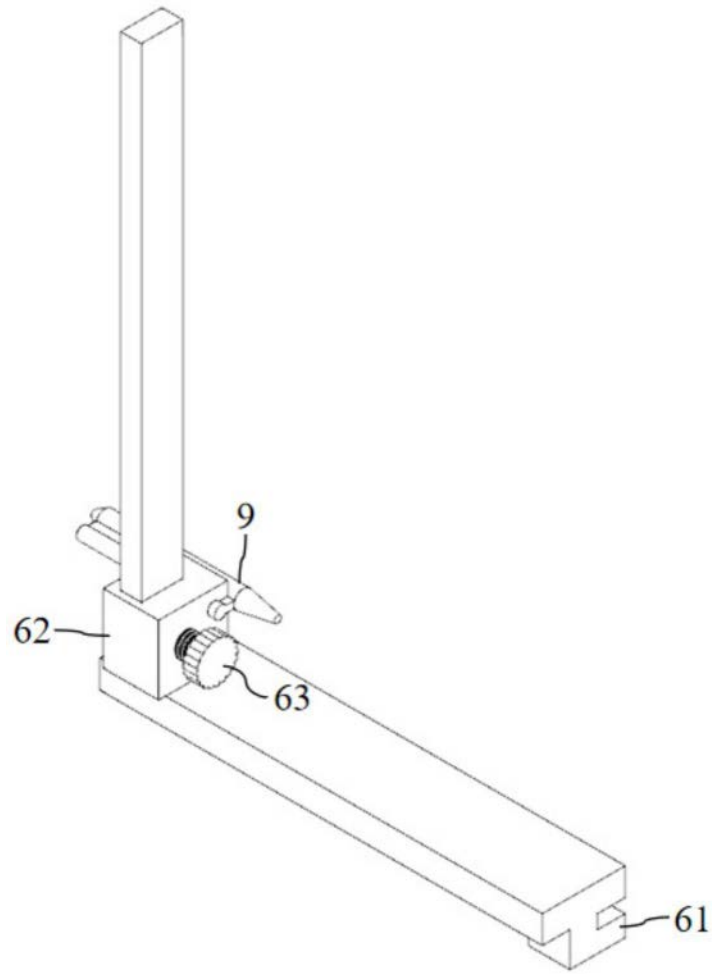


图7

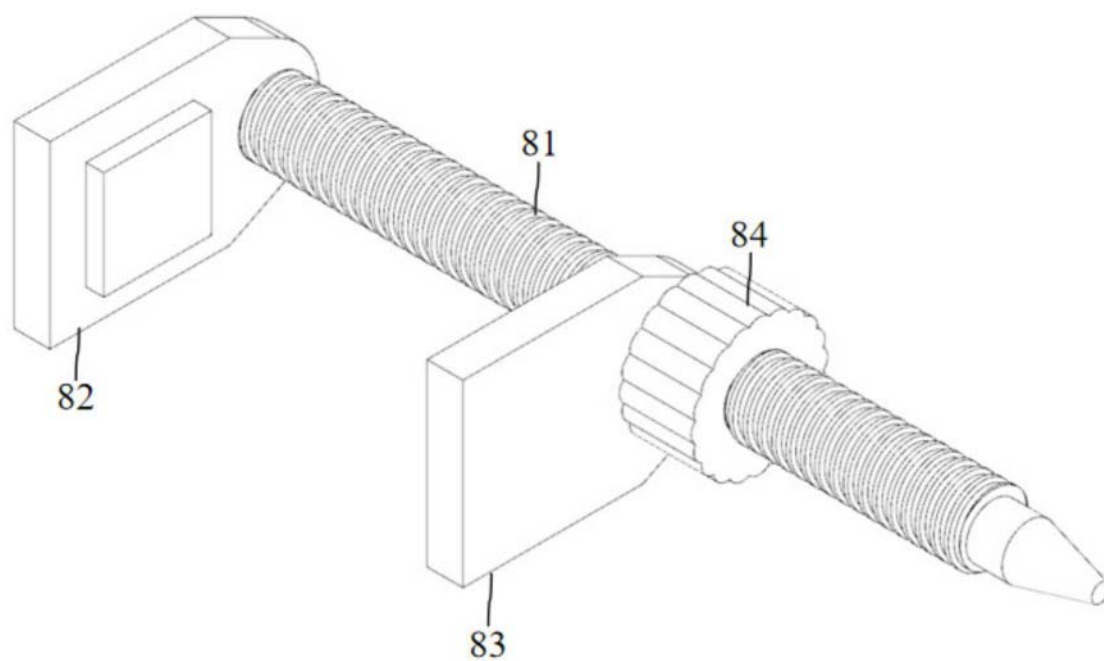


图8

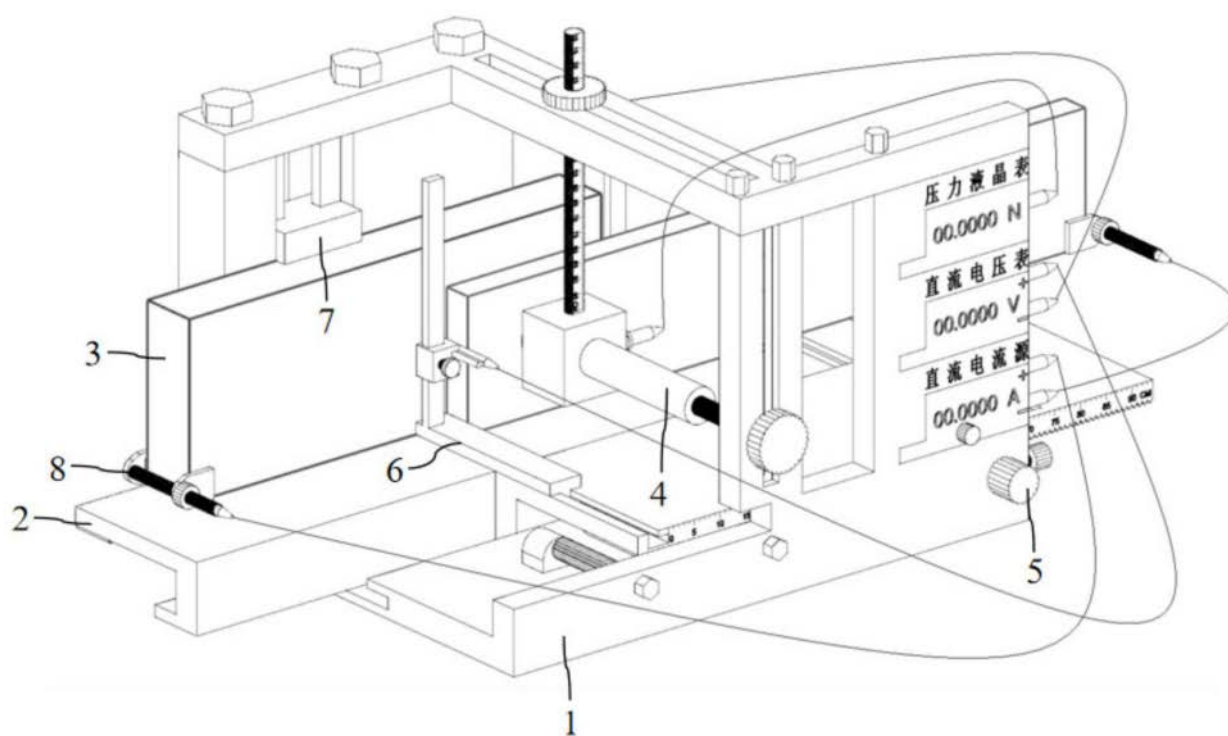


图9

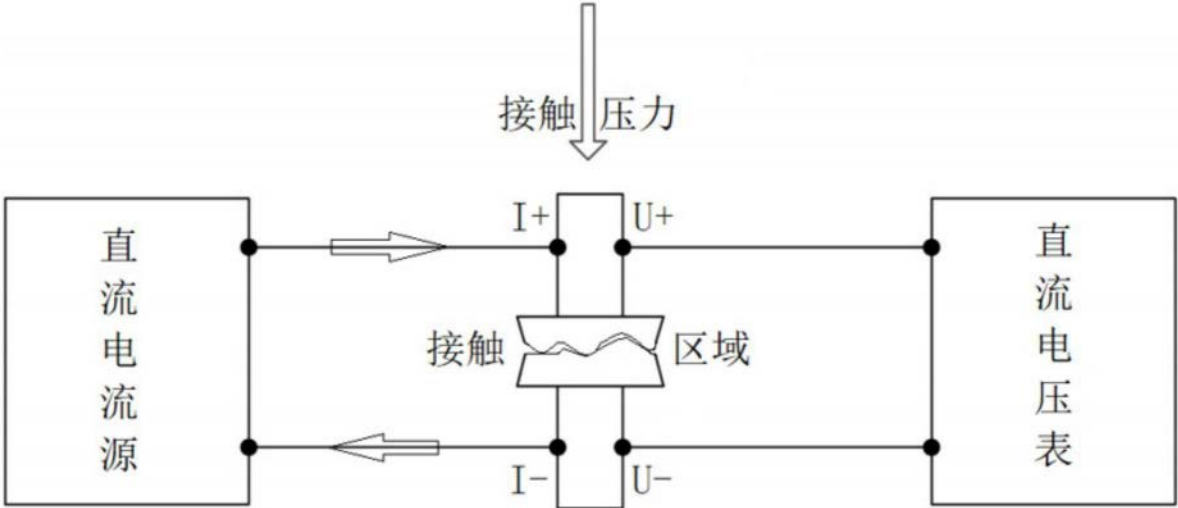


图10

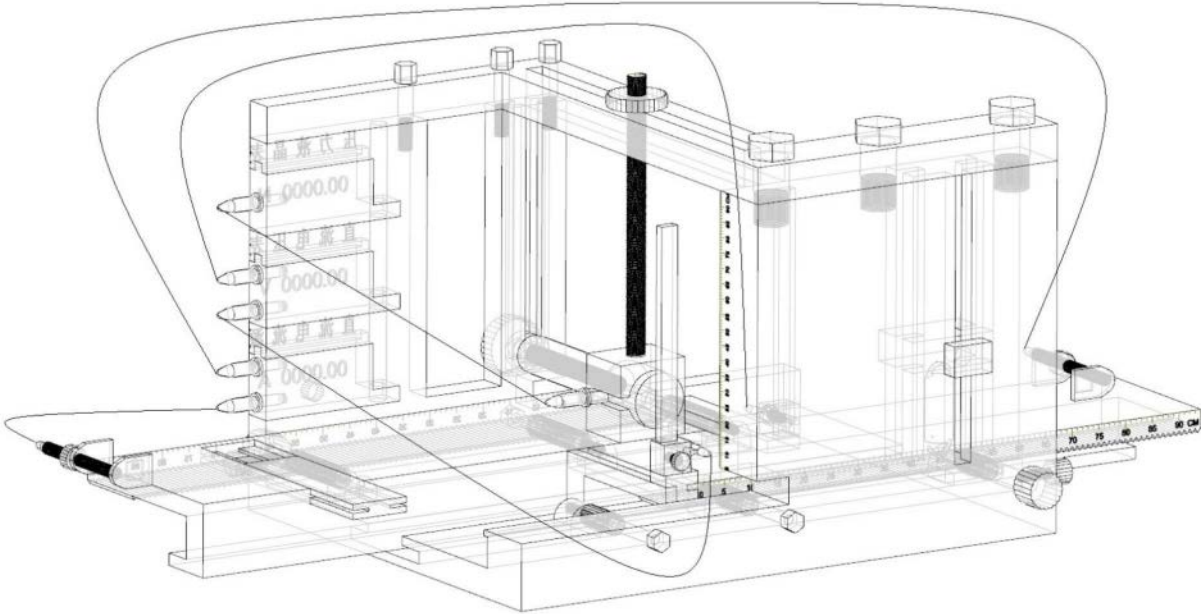


图11