

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2017 年 11 月 30 日 (30.11.2017)

(10) 国际公布号
WO 2017/202246 A1

(51) 国际专利分类号:
G01R 31/00 (2006.01) **G01R 13/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085071

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 19 日 (19.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201620491374.2 2016 年 5 月 25 日 (25.05.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市中兴微电子技术有限公司
(SANECHIPS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市南山区西丽街道留仙大道
中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 刘澎湖 (LIU, Penghu); 中国广东省深圳市南山区西丽街道留仙大道中兴工业园, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: AUXILIARY DEVICE FOR USE IN VOLTAGE WAVEFORM MEASUREMENT, AND VOLTAGE WAVEFORM MEASUREMENT DEVICE

(54) 发明名称: 电压纹波测试辅助装置及电压纹波测试装置

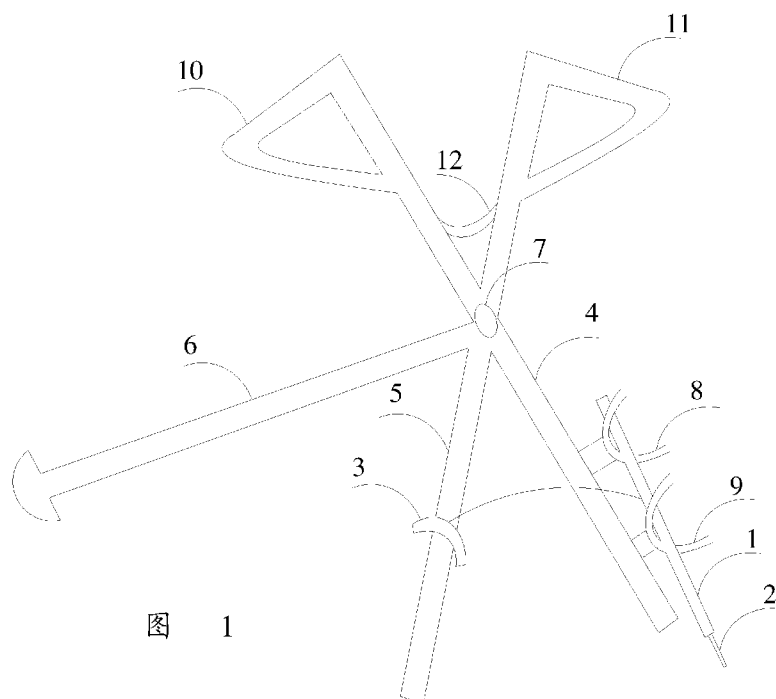


图 1

(57) Abstract: An auxiliary device for use in voltage waveform measurement, and a voltage waveform measurement device. The auxiliary device comprises a first support rod (4), a second support rod (5), and a third support rod (6). The first support rod (4), second support rod (5), and third support rod (6) are connected via a connecting component (7) to form a three-pronged support. A probe holder is disposed at the first support rod (4), and fixes, to the first support rod (4), a probe handle (1) of an oscilloscope probe. The auxiliary device is utilized to simplify a process of measuring a voltage waveform, increasing efficiency and accuracy of voltage

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

waveform measurement.

(57) 摘要: 一种电压纹波测试辅助装置及电压纹波测试装置, 电压纹波测试辅助装置包括第一支柱(4)、第二支柱(5)、第三支柱(6); 第一支柱(4)、第二支柱(5)、第三支柱(6)通过铰接部件(7)连接构成三叉支架型; 第一支柱(4)上设置有探棒夹; 探棒夹将示波器探头的探棒(1)固定于第一支柱(4)上。使用该电压纹波测试辅助装置, 能够简化电压纹波测试过程, 并提高电压纹波测试的效率和准确性。

电压纹波测试辅助装置及电压纹波测试装置

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201620491374.2、申请日为 2016 年 05 月 25 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本实用新型涉及电子设备测试技术领域，尤其涉及一种电压纹波测试辅助装置及电压纹波测试装置。

背景技术

纹波是由于直流稳定电源的电压波动而造成的一种现象，因为直流稳定电源一般是由交流电源经过整流、稳压、滤波等环节而形成的，这就不可避免地使得直流稳定量中带有一些交流成分，这种叠加在直流稳定量上的交流分量就称之为纹波。纹波的成分较为复杂，它的形态一般是一种频率高于工频的类似正弦波的谐波，有时则可能是一种宽度很窄的脉冲波。

在生产或检验电子设备的过程中，为了检测电子设备的性能参数，经常需要对电子设备进行电压纹波测试。其中，采用示波器测试电压纹波是现有技术中一种最普遍的方法。然而，现有的采用示波器测试电压纹波的方法存在以下两个弊端：一是虽然在市场上购买的示波器通常都带有探棒，但是基本没有配置固定探棒的支架，技术人员通常都需要用手握住探棒以使探针接触被测电子器件进行电压纹波测试，然而技术人员在测试过程中出现的手抖动等现象会给测试结果的准确性带来干扰；二是在电压纹波测试时，为了使由被测电子器件、探棒、探棒地线组成的回路越短，进而引

入到电压纹波中的电磁噪声越小，在调试或者测试单板不同地方的电压纹波时，需要反复焊接地线供探棒地线夹连接，这样不但耗时，而且容易弄坏单板。

发明内容

5 有鉴于此，本实用新型实施例期望提供一种电压纹波测试辅助装置及电压纹波测试装置，能够简化电压纹波测试过程，并提高电压纹波测试的效率和准确性。

为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

本实用新型提供一种电压纹波测试辅助装置，所述装置包括第一支柱、
10 第二支柱、第三支柱；所述第一支柱、第二支柱、第三支柱通过铰接部件连接构成三叉支架型；所述第一支柱上设置有探棒夹；所述探棒夹将示波器探头的探棒固定于所述第一支柱上。

上述方案中，所述第二支柱为导电棒；示波器探头的探棒地线夹夹在所述导电棒上；所述导电棒的底端与被测试电子器件的阴极连接。

15 上述方案中，所述导电棒的底端覆盖有导电海绵。

上述方案中，所述探棒夹包括第一探棒夹和第二探棒夹。

上述方案中，所述第一探棒夹的高度大于所述第二探棒夹的高度。

上述方案中，所述第一探棒夹和第二探棒夹向所述第二支柱所在位置侧倾斜固定。

20 上述方案中，所述第一支柱的顶端设有第一手柄；所述第二支柱的顶端设有第二手柄。

上述方案中，所述第一支柱和第二支柱之间设置有弹力夹。

上述方案中，所述第三支柱的底部为圆弧型。

上述方案中，所述第一支柱、第三支柱为绝缘棒。

25 本实用新型还提供一种电压纹波测试装置，包括示波器和所述电压纹

波测试辅助装置；所述示波器包括示波器探头；所述示波器探头包括探棒、探针和探棒地线夹。

本实用新型实施例提供的电压纹波测试辅助装置及电压纹波测试装置，通过由第一支柱、第二支柱、第三支柱组成的三叉支架型结构对示波器探头的探棒进行固定，减少了电压纹波测试过程中需要操作人员握住探棒才能进行测试的操作，能够有效防止由于人为因素所导致或引入的测量误差，提高电压纹波测试的效率和准确性；此外，将示波器探头的探棒地线夹直接夹在具有导电功能的第二支柱上，在对单板不同的地方进行调试或者测试电压纹波时，不需要在单板上重复焊接地线，简化了测试过程，并能够有效地减少单板被破坏的风险。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例电压纹波测试辅助装置的组成结构示意图。

具体实施方式

图 1 为本实用新型实施例电压纹波测试辅助装置的组成结构示意图，如图 1 所示，所述装置包括第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6；第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 通过铰接部件 7 连接构成三叉支架型；第一支柱 4 上设置有探棒夹；所述探棒夹将示波器探头的探棒 1 固定于第一支柱 4 上。

这里，示波器用于测量并显示被测电子器件的电压纹波；所述示波器探头是连接被测电子器件与示波器输入端接口的电子器件，属于示波器的固定搭配器件，用于获取电压纹波信号；所述示波器探头包括探棒 1、探针 2 和探棒地线夹 3。

这里，所述铰接部件 7 可以是铆钉，也可以是其它可活动调节的固定装置。

本实用新型实施例一实施方式中，为方便调节第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 相互之间的距离和/或夹角的大小，使得由所述第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 所构成的三叉支架的大小和/或形状与被测电子器件所在位置的条件相适应，第一支柱 4 的顶端设有第一手柄 10，第二支柱 5 的顶端设有第二手柄 11。

本实用新型实施例一实施方式中，为使第一支柱 4、第二支柱 5 之间的距离在测量被测电子器件时不会发生改变，第一支柱 4 和第二支柱 5 之间设置有弹力夹 12。

这里，所述弹力夹 12 可以是一端设置于第一手柄 10 所在位置和铰接部件 7 所在位置之间，另一端设置于第二手柄 11 所在位置和铰接部件 7 所在位置之间；所述弹力夹 12 还可以是一端设置于第一支柱 4 的底端和铰接部件 7 所在位置之间，另一端设置于第二支柱 5 的底端和铰接部件 7 所在位置之间。

本实用新型实施例一实施方式中，为了使主要起支撑作用的第三支柱 6 不容易滑动，并易于调整第三支柱 6 所在位置，所述第三支柱 6 的底部为圆弧型。

本实用新型实施例一实施方式中，为了使探棒 1 在第一支柱 4 上能够稳定的被固定住，所述探棒夹包括第一探棒夹 8 和第二探棒夹 9；其中，第二探棒夹 9 与第一支柱 4 底部的距离要小于第一探棒夹 8 与第一支柱 4 底部的距离；由于探棒 1 的两端通常不是大小相同的，即：探棒 1 中靠近探针 2 的一端一般会比靠近探棒地线夹 3 的一端的直径要大，为使得测量时探棒 1 尽量向下方倾斜，方便探针 2 充分地与被测试电子器件的阳极接触，因此，第一探棒夹 8 垂直于第一支柱 4 的高度要大于第二探棒夹 9 垂直于第一支柱 4 的高度，即：第一探棒夹 8 的高度可以设置为大于第二探棒夹 9 的高度；此外，为了方便测量过程，第一探棒夹 8 和第二探棒夹 9 可以设

置为向第二支柱 5 所在位置侧进行倾斜固定。

这里，所述探棒夹是活动固定的，可以根据探棒 1 的需要对探棒夹所在位置进行调节；所述探棒夹也可以用其它具有固定作用的装置代替；所述探棒夹的数量也可以是两个以上。

5 本实用新型实施例一实施方式中，当探棒 1 通过所述探棒夹固定于第一支柱 4 上后，探针 2 的顶端通常会超过第一支柱 4 的底端，为方便测量过程，所述第一支柱 4 的长度可以设置为比第二支柱 5 的长度短。

在利用该装置测量电子器件的电压纹波时，操作步骤可以如下：打开示波器，并对示波器参数进行设置，包括将探头的输入方式设置为 AC 耦合、
10 示波器带宽设置为 20MHz、显示方式设置为 persistence；将示波器探头的 BNC 连接头连接到示波器上相应的输入端接口；将探棒 1 通过第一探棒夹 8、第二探棒夹 9 固定于第一支柱 4 上；调整第一探棒夹 8、第二探棒夹 9 的位置改变探棒 1 在第一支柱 4 上的位置，并通过握住第一手柄 10、第二手柄 11 调整第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 相互之间的距离和/或相
15 互之间的夹角大小，进而改变三叉支架的形状，使得探针 2 刚好与被测电子器件的阳极充分接触；将探棒地线夹 3 与所述被测电子器件所在电路的地线连接，开始测量所述被测电子器件的电压纹波。

本实施例是为了解决实施例一中测量电路中分布在不同位置的电子器
20 件的电压纹波时，每次需要单独从电路中焊接地线的问题，本实施例将第二支柱 5 设置为具有导电功能、能够直接作为地线使用的导电棒。图 1 为本实用新型实施例电压纹波测试辅助装置的组成结构示意图，如图 1 所示，所述装置包括第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6；第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 通过铰接部件 7 连接构成三叉支架型；第一支柱 4 上设置
25 有探棒夹；所述探棒夹将示波器探头的探棒 1 固定于第一支柱 4 上。

这里，示波器用于测量并显示被测电子器件的电压纹波；所述示波器

探头是连接被测电子器件与示波器输入端接口的电子器件，属于示波器的固定搭配器件，用于获取电压纹波信号；所述示波器探头包括探棒 1、探针 2 和探棒地线夹 3。

5 这里，所述铰接部件 7 可以是铆钉，也可以是其它可活动调节的固定装置。

本实用新型实施例一实施方式中，为方便调节第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 相互之间的距离和/或夹角的大小，使得由所述第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 所构成的三叉支架的大小和/或形状与被测电子器件所在位置的条件相适应，第一支柱 4 的顶端设有第一手柄 10，第二支柱 5 10 的顶端设有第二手柄 11。

本实用新型实施例一实施方式中，为使第一支柱 4、第二支柱 5 之间的距离在测量被测电子器件时不会发生改变，第一支柱 4 和第二支柱 5 之间设置有弹力夹 12。

15 这里，所述弹力夹 12 可以是一端设置于第一手柄 10 所在位置和铰接部件 7 所在位置之间，另一端设置于第二手柄 11 所在位置和铰接部件 7 所在位置之间；所述弹力夹 12 还可以是一端设置于第一支柱 4 的底端和铰接部件 7 所在位置之间，另一端设置于第二支柱 5 的底端和铰接部件 7 所在位置之间。

20 本实用新型实施例一实施方式中，为了使主要起支撑作用的第三支柱 6 不容易滑动，并易于调整第三支柱 6 所在位置，所述第三支柱 6 的底部为圆弧型。

本实用新型实施例一实施方式中，为了使探棒 1 在第一支柱 4 上能够稳定的被固定住，所述探棒夹包括第一探棒夹 8 和第二探棒夹 9；其中，第二探棒夹 9 与第一支柱 4 底部的距离要小于第一探棒夹 8 与第一支柱 4 底部 25 的距离；由于探棒 1 的两端通常不是大小相同的，即：探棒 1 中靠近探

针 2 的一端一般会比靠近探棒地线夹 3 的一端的直径要大，为使得测量时探棒 1 尽量向下方倾斜，方便探针 2 充分地与被测试电子器件的阳极接触，因此，第一探棒夹 8 垂直于第一支柱 4 的高度要大于第二探棒夹 9 垂直于第一支柱 4 的高度，即：第一探棒夹 8 的高度可以设置为大于第二探棒夹 9 的高度；此外，为了方便测量过程，第一探棒夹 8 和第二探棒夹 9 可以设置为向第二支柱 5 所在位置侧进行倾斜固定。

这里，所述探棒夹是活动固定的，可以根据探棒 1 的需要对探棒夹所在位置进行调节；所述探棒夹也可以用其它具有固定作用的装置代替；所述探棒夹的数量也可以是两个以上。

本实用新型实施例一实施方式中，当探棒 1 通过所述探棒夹固定于第一支柱 4 上后，探针 2 的顶端通常会超过第一支柱 4 的底端，为方便测量过程，所述第一支柱 4 的长度可以设置为比第二支柱 5 的长度短。

本实用新型实施例一实施方式中，第二支柱 5 为导电棒。这里，当所述第二支柱 5 为导电棒时，在对电子器件进行电压纹波测试时，将所述导电棒的底端与被测电子器件的阴极连接，探棒地线夹 3 夹在所述导电棒上，这样就可以避免在系统单板或者终端单板中，为使由被测电子器件、探棒、探棒地线组成的回路越短，从而每次需要单独从单板中焊接地线的问题。

本实用新型实施例一实施方式中，为了提高电压纹波测试的精确度，所述导电棒的底端覆盖有导电海绵。

这里，所述导电海绵由于接触面积大可以起到增粗地线的作用；研究实验表明，地线越粗，电压纹波测试的精确度就越高。

本实用新型实施例一实施方式中，所述第一支柱 4、第三支柱 6 为绝缘棒。

这里，第一支柱 4、第三支柱 6 为绝缘棒可以避免在测量过程中引入外界噪声至电压纹波中，降低测量结果的准确性；所述绝缘棒可以是塑料棒、

橡胶棒等具有电绝缘功能的一种或多种。

在利用该装置测量电子器件的电压纹波时，操作步骤可以如下：打开示波器，并对示波器参数进行设置，包括将探头的输入方式设置为 AC 耦合、示波器带宽设置为 20MHz、显示方式设置为 persistence；将示波器探头的 BNC 接头连接到示波器上相应的输入端接口；将探棒 1 通过第一探棒夹 8、第二探棒夹 9 固定于第一支柱 4 上；调整第一探棒夹 8、第二探棒夹 9 的位置改变探棒 1 在第一支柱 4 上的位置，并通过握住第一手柄 10、第二手柄 11 调整第一支柱 4、第二支柱 5、第三支柱 6 相互之间的距离和/或相互之间的夹角大小，进而改变三叉支架的形状，使得探针 2 刚好与被测电子器件的阳极充分接触；将探棒地线夹 3 夹在材质为金属棒的第二支柱 5 上，第二支柱 5 的底端所覆盖的导电海绵与被测电子器件的阴极充分接触，第一支柱 4、第二支柱 5 在弹力夹 12 的作用下夹住所述被测电子器件，开始测量所述被测电子器件的电压纹波。

以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和范围之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均包含在本实用新型的保护范围之内。

工业实用性

本实用新型实施例提供的电压纹波测试辅助装置及电压纹波测试装置，通过由第一支柱、第二支柱、第三支柱组成的三叉支架型结构对示波器探头的探棒进行固定，减少了电压纹波测试过程中需要操作人员握住探棒才能进行测试的操作，能够有效防止由于人为因素所导致或引入的测量误差，提高电压纹波测试的效率和准确性；此外，将示波器探头的探棒地线夹直接夹在具有导电功能的第二支柱上，在对单板不同的地方进行调试或者测试电压纹波时，不需要在单板上重复焊接地线，简化了测试过程，并能够有效地减少单板被破坏的风险。

权利要求书

1、一种电压纹波测试辅助装置，所述装置包括第一支柱（4）、第二支柱（5）、第三支柱（6）；所述第一支柱（4）、第二支柱（5）、第三支柱（6）通过铰接部件（7）连接构成三叉支架型；所述第一支柱（4）上设置有探棒夹；所述探棒夹将示波器探头的探棒（1）固定于所述第一支柱（4）上。

2、根据权利要求1所述的装置，其中，所述第二支柱（5）为导电棒；示波器探头的探棒地线夹（3）夹在所述导电棒上；所述导电棒的底端与被测试电子器件的阴极连接。

3、根据权利要求2所述的装置，其中，所述导电棒的底端覆盖有导电海绵。

4、根据权利要求1至3任一项所述的装置，其中，所述探棒夹包括第一探棒夹（8）和第二探棒夹（9）。

5、根据权利要求4所述的装置，其中，所述第一探棒夹（8）的高度大于所述第二探棒夹（9）的高度。

6、根据权利要求4所述的装置，其中，所述第一探棒夹（8）和第二探棒夹（9）向所述第二支柱（5）所在位置侧倾斜固定。

7、根据权利要求1至3任一项所述的装置，其中，所述第一支柱（4）的顶端设有第一手柄（10）；所述第二支柱（5）的顶端设有第二手柄（11）。

8、根据权利要求1至3任一项所述的装置，其中，所述第一支柱（5）和第二支柱（6）之间设置有弹力夹（12）。

9、根据权利要求1至3任一项所述的装置，其中，所述第三支柱（6）的底部为圆弧型。

10、根据权利要求1至3任一项所述的装置，其中，所述第一支柱（4）、第三支柱（6）为绝缘棒。

11、一种电压纹波测试装置，包括示波器和权利要求1至10任一项所

述的电压纹波测试辅助装置；所述示波器包括示波器探头；所述示波器探头包括探棒（1）、探针（2）和探棒地线夹（3）。

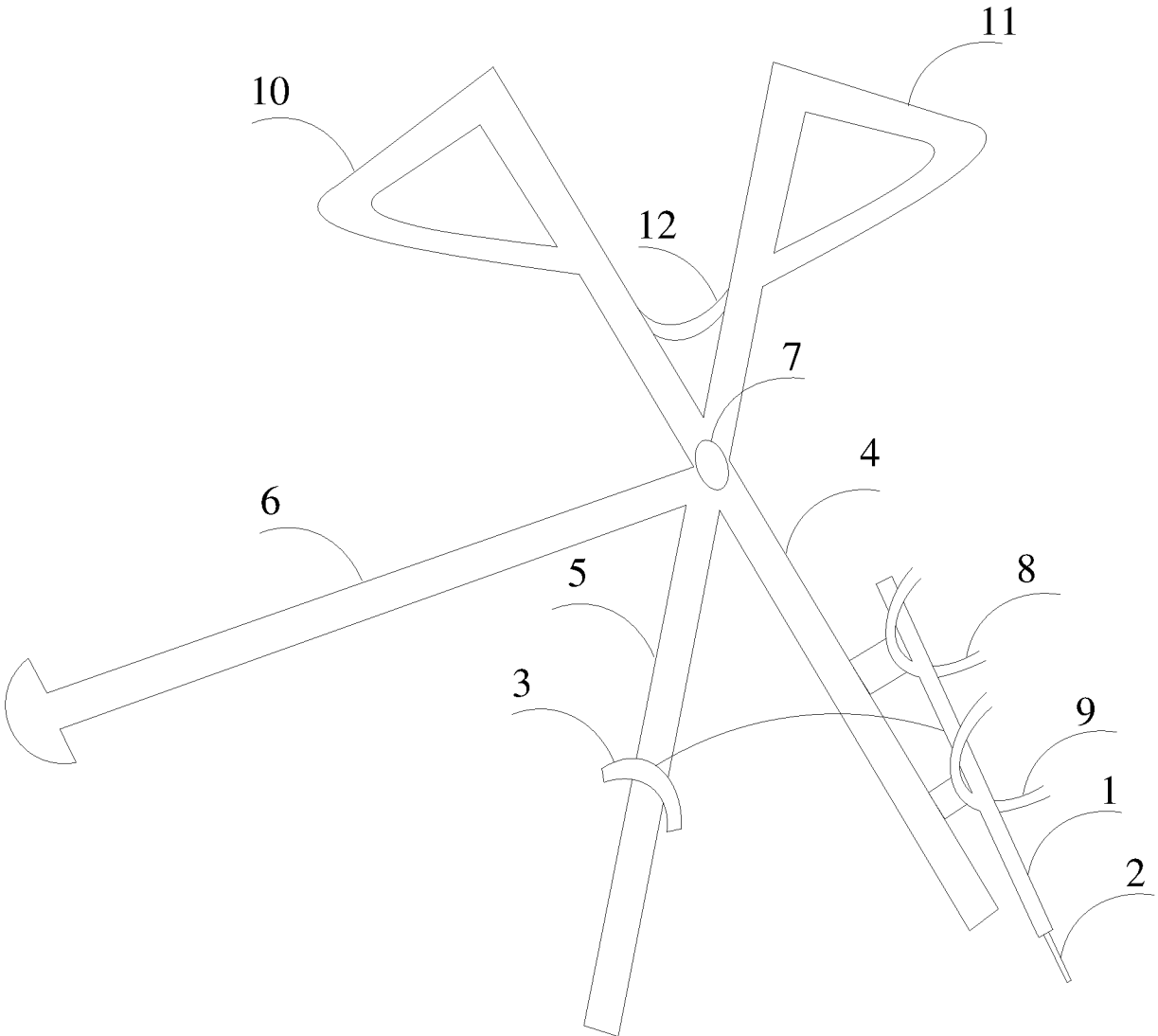


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/085071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R 31/00 (2006.01) i; G01R 13/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01R 31/-; G01R 13/-; G01R 1/-;

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: ZTE; LIU, Penghu; trident, brace, ripple wave, triangle, electric conduction, ground wire, handle, scilloscope, probe, ring, ground, pillar, support+, clamp, bracket, fix, clip

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203705493 U (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 09 July 2014 (09.07.2014), description, paragraphs [0025]-[0027], and figure 2	1-11
Y	CN 102052931 A (GETAC TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs [0015]-[0020], and figure 1	1-11
PX	CN 205786902 U (ZTE MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), claims 1-11	1-11
A	CN 203645100 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 11 June 2014 (11.06.2014), the whole document	1-11
A	CN 104076210 A (SHENZHEN PRAFLY TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 October 2014 (01.10.2014), the whole document	1-11
A	US 8368415 B2 (SPX CORP.), 05 February 2013 (05.02.2013), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 05 July 2017 (05.07.2017)	Date of mailing of the international search report 02 August 2017 (02.08.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LIN, Ling Telephone No.: (86-10) 53318967

International application No.
PCT/CN2017/085071

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/085071

A. 主题的分类 G01R 31/00(2006.01)i; G01R 13/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G01R 31/-; G01R 13/-; G01R 1/-; 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 中兴, 刘澎湖, 示波器, 三叉, 支撑, 支柱, 纹波, 探针, 支架, 三角, 探棒, 探头, 架, 导电, 接地, 地线, 夹, 环, 手柄, scilloscope, probe, ring, ground, pillar, support+, clamp, bracket, fix, clip																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203705493 U (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0025]-[0027]段、图2</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102052931 A (神讯电脑昆山有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第[0015]-[0020] 段、图1</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205786902 U (深圳市中兴微电子技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 权利要求1-11</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203645100 U (国家电网公司 等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104076210 A (深圳市祈飞科技有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8368415 B2 (SPX CORP.) 2013年 2月 5日 (2013 - 02 - 05) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 203705493 U (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0025]-[0027]段、图2	1-11	Y	CN 102052931 A (神讯电脑昆山有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第[0015]-[0020] 段、图1	1-11	PX	CN 205786902 U (深圳市中兴微电子技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 权利要求1-11	1-11	A	CN 203645100 U (国家电网公司 等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-11	A	CN 104076210 A (深圳市祈飞科技有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-11	A	US 8368415 B2 (SPX CORP.) 2013年 2月 5日 (2013 - 02 - 05) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 203705493 U (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0025]-[0027]段、图2	1-11																					
Y	CN 102052931 A (神讯电脑昆山有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第[0015]-[0020] 段、图1	1-11																					
PX	CN 205786902 U (深圳市中兴微电子技术有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 权利要求1-11	1-11																					
A	CN 203645100 U (国家电网公司 等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-11																					
A	CN 104076210 A (深圳市祈飞科技有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-11																					
A	US 8368415 B2 (SPX CORP.) 2013年 2月 5日 (2013 - 02 - 05) 全文	1-11																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2017年 7月 5日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 2日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 林婷 电话号码 (86-10)53318967																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/085071

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	203705493	U	2014年 7月 9日	无	
CN	102052931	A	2011年 5月 11日	无	
CN	205786902	U	2016年 12月 7日	无	
CN	203645100	U	2014年 6月 11日	无	
CN	104076210	A	2014年 10月 1日	无	
US	8368415	B2	2013年 2月 5日	US 2010213961 A1	2010年 8月 26日