



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102183681 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201110136832. 2

(22) 申请日 2011. 05. 25

(71) 申请人 中国人民解放军总装备部军械技术
研究所

地址 050000 河北省石家庄市北新街 169 号

(72) 发明人 刘耀周 刘耀宇 方建 方兴桥
赵宏武 陈卫荣

(74) 专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所
有限公司 13112

代理人 苏艳肃

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006. 01)

G01R 31/02 (2006. 01)

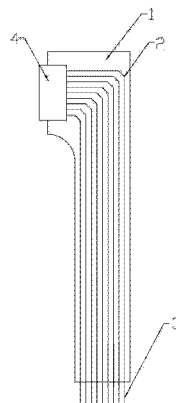
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

手持式电路板测试夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种为电子线路板自动测试与故障诊断提供手段的手持式电路板测试夹具。手持式电路板测试夹具包括一便于人手握持的连接板、固定于所述连接板并伸出该连接板的测试探针及固定于所述连接板上的接插件,在所述接插件的外侧面上设置有测试仪连接线插孔,在与所述测试仪连接线插孔相对的侧面上设置有与所述测试仪连接线插孔电连接的接线管脚,所述接线管脚与所述测试探针之间接有导线;所述的测试探针包括一固定于所述连接板的壳体及安装于所述壳体内腔中的可上下移动的针头,所述针头上端通过弹簧与针管内壁顶部连接,所述针头下端伸出所述壳体之外。本夹具具有结构简单,制造成本低,使用方便,测试效率高的优点。



1. 一种手持式电路板测试夹具,其特征在于包括一便于人手握持的连接板(1)、固定于所述连接板(1)并伸出于该连接板的测试探针(3)及固定于所述连接板(1)上的接插件(4),在所述接插件的外侧面上设置有测试仪连接线插孔,在与所述测试仪连接线插孔相对的侧面上设置有与所述测试仪连接线插孔电连接的接线管脚,所述接线管脚与所述测试探针(3)之间接有导线(2);所述的测试探针包括一固定于所述连接板的壳体(33)及安装于所述壳体内腔中的可上下移动的针头(31),所述针头上端通过弹簧(32)与针管内壁顶部连接,所述针头(31)下端伸出所述壳体之外。

2. 根据权利要求1所述的手持式电路板测试夹具,其特征在于所述连接板(1)为一长条板,所述接插件(4)固定于所述连接板(1)的上端,所述测试探针(3)固定于所述连接板(1)的下端。

3. 根据权利要求2所述的手持式电路板测试夹具,其特征在于所述接插件(4)固定于所述连接板(1)的左上端,测试仪连接线插孔位于所述接插件(4)的左侧端面。

4. 根据权利要求2所述的手持式电路板测试夹具,其特征在于所述接插件(4)固定于所述连接板(1)的右上端,测试仪连接线插孔位于所述接插件(4)的右侧端面。

5. 根据权利要求2、3或4所述的手持式电路板测试夹具,其特征在于所述长条状连接板(1)的中部制成易于人手握持状。

6. 根据权利要求1所述的手持式电路板测试夹具,其特征在于所述测试探针(3)平行均布于连接板(1),所述测试探针之间的间距与被测元器件管脚间距相对应,在连接板上所设各导线(2)将各测试探针(3)与所述接插件(4)的各管脚分别相连接。

手持式电路板测试夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备检测维修技术领域,具体地说是一种为电子线路板自动测试与故障诊断提供手段的手持式电路板测试夹具。

背景技术

[0002] 电路在线维修测试仪是一种通过对被测电路板上电子元器件逐个测试来进行故障诊断的仪器设备,已经在电路板维修领域得到了广泛的应用。测试仪与被测元器件之间通常通过普通测试夹具进行连接,这种夹具往往只能对双列直插式及高度较高的表贴式器件进行夹持,不能适用于当今普遍使用的高度较低的表贴式器件,且无法实现对表面涂有绝缘漆的元器件管脚进行接触与连接,其价格也比较昂贵。中国专利 CN101576575A 公布了一种对 DDR 内存进行测试的夹具,但该夹具无法对分布有大量高度不一的元器件的电路板进行夹持,也不适用于四角封装的元器件;中国专利(申请号:201010298324.X)涉及一种通用电路板测试夹具,适用性好,但是其结构复杂,测试夹的定位时间较长,测试速度较慢。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是要提供一种手持式电路板测试夹具,其结构简单、造价低廉、可快速、便捷地完成对各种类型电路板待测元器件的测试连接,以满足使用需求。

[0004] 本发明是这样实现的:手持式电路板测试夹具包括一便于人手握持的连接板、固定于所述连接板并伸出于该连接板的测试探针及固定于所述连接板上的接插件,在所述接插件的外侧面上设置有测试仪连接线插孔,在与所述测试仪连接线插孔相对的侧面上设置有与所述测试仪连接线插孔电连接的接线管脚,所述接线管脚与所述测试探针之间接有导线;所述的测试探针包括一固定于所述连接板的壳体及安装于所述壳体内腔中的可上下移动的针头,所述针头上端通过弹簧与针管内壁顶部连接,所述针头下端伸出所述壳体之外。

[0005] 本发明的夹具使用时,首先将测试仪的电缆连接线插入本夹具的测试仪连接线插孔,再将所述测试探针直接或刺透绝缘漆后与被测元器件管脚相连,即可方便地对被测电路板进行测试。

[0006] 本发明将接插件、测试探针固定于便于人手握持的连接板所制成的手持式电路板测试夹具,进行测试使用时,可由人力方便、有效地掌握并控制所述测试夹具的夹持力度,为测试者提供了很大的操作灵活性,既可方便、快速地进行夹持定位与连接,又无需受待测元器件高度及封装类型所限,从而有效提高了测试效率和通用性能。另外本夹具降低了结构复杂度,使得制造成本大大降低。因此,本发明的测试夹因其具有价格便宜,使用方便,测试效率高而宜于推广使用。

[0007] 在上述技术方案下,本发明还可以这样实现:

所述连接板为一长条板,所述接插件固定于所述连接板的上端,所述测试探针固定于所述连接板的下端。

[0008] 所述接插件固定于所述连接板)的左上端,测试仪连接线插孔位于所述接插件的

左侧端面。

[0009] 所述接插件固定于所述连接板的右上端,测试仪连接线插孔位于所述接插件的右侧端面。

[0010] 所述长条状连接板的中部制成易于人手握持状。

[0011] 所述测试探针平行均布于连接板,所述测试探针之间的间距与被测元器件管脚间距相对应,在连接板上所设各导线将各测试探针与所述接插件的各管脚分别相连接。

附图说明

[0012] 图 1 为手持式电路板测试夹具第一实施方式的主视图。

[0013] 图 2 为图 1 的右视图。

[0014] 图 3 为图 1 所示手持式电路板测试夹具的使用状态示意图。

[0015] 图 4 为图 3 的俯视图。

[0016] 图 5 为本发明手持式电路板测试夹具第二实施方式的主视图。

[0017] 图 6 为图 5 的左视图。

[0018] 图 7 为图 5 所示手持式电路板测试夹具的使用状态示意图。

[0019] 图 8 为图 7 的俯视图。

[0020] 图 9 为图 1、图 5 所示手持式电路板测试夹具同时对位于被测元器件两侧面的管脚进行测试时的状态示意图。

[0021] 图 10 为图 9 的俯视图。

[0022] 图 11 为测试探针的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0024] 图 1、图 2 所示,本发明的手持式电路板测试夹具包括一便于人手握持的长条状连接板 1,长条状连接板 1 的中部制成易于人手握持的形状。在所述连接板的左上端固定有接插件 4,所述接插件 4 的向外的侧端面上设置有测试仪连接线插孔,接插件 4 的测试仪连接线插孔向外保证了连接接插件 4 与测试仪之间的扁平连接电缆不会对测试者造成不便。较好的实施方式是在所述接插件 4 左侧端面上设置有测试仪连接线插孔,在与所述测试仪连接线插孔相对的右侧面上设置有与所述测试仪连接线插孔电连接的接线管脚,这种结构为测试时适合于右手握持的夹具。在连接板 1 的下端固定有伸出连接板的测试探针 3。所述测试探针 3 为多个,平行均布于连接板 1,其间距与被测元器件管脚间距相对应。图 11 所示,所述的测试探针包括一固定于所述连接板的导电壳体 33 及安装于所述壳体内腔中的可上下移动的针头 31,所述针头上端通过导电弹簧 32 与针管内壁顶部连接,所述针头 31 下端伸出所述壳体之外。在连接板 1 上设置有多根导线 2 以将各测试探针 3 的导电壳体 33 与所述接插件 4 的各管脚分别相连接。

[0025] 图 3、图 4 所示,使用图 1 所示夹具对被测电路板 5 进行测试时,首先使用扁平连接电缆将接插件 4 与测试仪连接,然后用右手握持住连接板 1 的中部,将测试探针 3 对准被测元器件 6 的右侧一排管脚,并将针头 31 刺于被测元器件 6 的管脚上,再施加适当的力,使测试探针 3 内的弹簧产生形变,保证有足够的力刺透被测元器件 6 管脚上的绝缘漆,使二者良

好接触,由此完成整个夹持过程。再启动测试仪运行测试程序,即可对被测电路板 5 上的元器件 6 进行逐个测试。为方便对不同类型的电子元器件 6 的测试,可将本发明手持式电路板测试夹具根据被测电子元器件 6 的管脚数量和间距而设计多个规格的夹具以使测试探针 3 的数量与间距与被测电子元器件 6 相对应即可。

[0026] 图 5、图 6 所示的手持式电路板测试夹具与图 1 所示实施方式的不同之处在于:所述接插件 4 固定于所述连接板 1 的右上端,测试仪连接线插孔位于所述接插件 4 的右侧端面。本实施例是一种适合左手握持并对被测元器件的左侧管脚进行测试的夹具。

[0027] 图 7、图 8 所示为使用图 5 所示的手持式测试夹具对被测电路板进行夹持的示意图。利用该夹具,测试者在对被测元器件的左侧管脚进行测试时无需翻转夹具,从而避免了翻转过程所造成的扁平连接电缆的扭转给测试者带来的不便。

[0028] 图 9 和图 10 为前述两种结构的夹具配合使用时对被测电路板进行测试夹持的示意图。图 1 所示的测试夹具用于对被测元器件的右边一极管脚进行夹持,图 2 所示的测试夹具用于对被测元器件的左边一极管脚进行夹持,由此,可一次性将一个被测元器件测试完毕,从而有效提高测试效率。

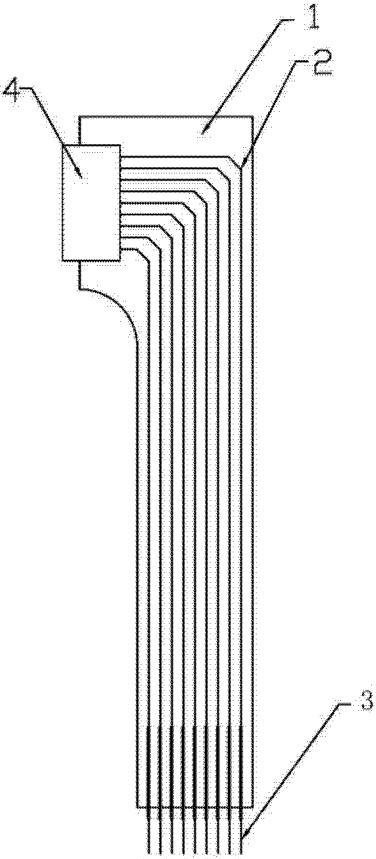


图 1

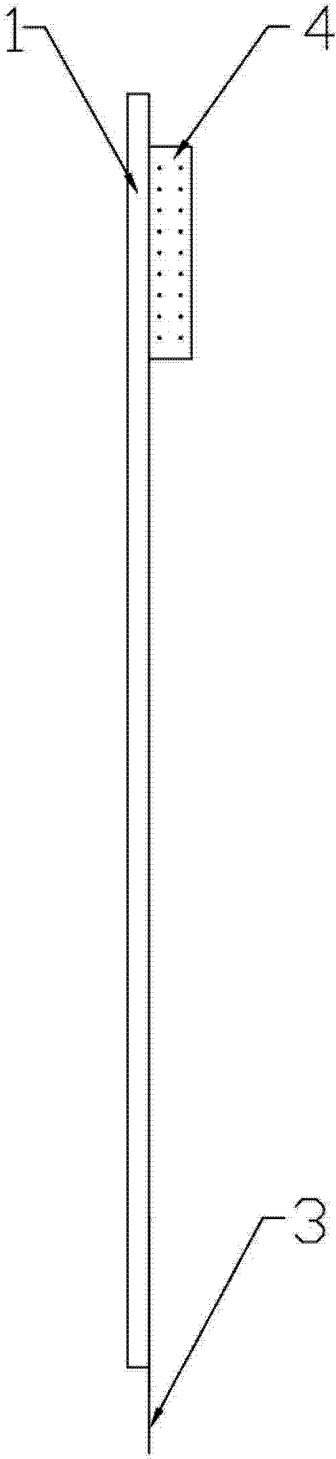


图 2

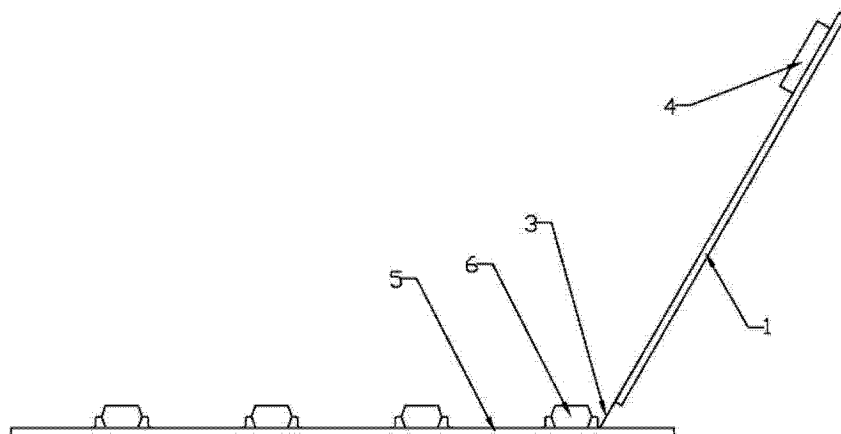


图 3

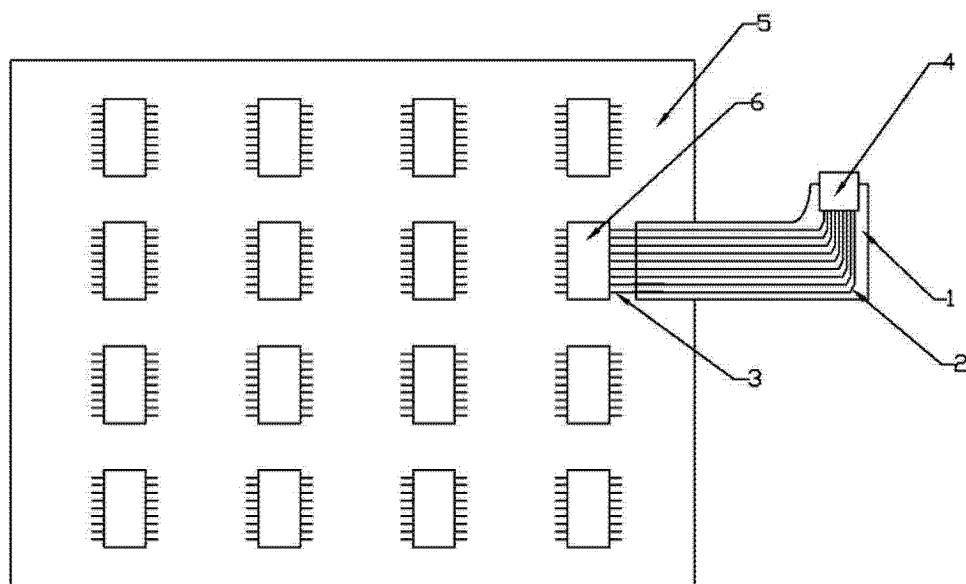


图 4

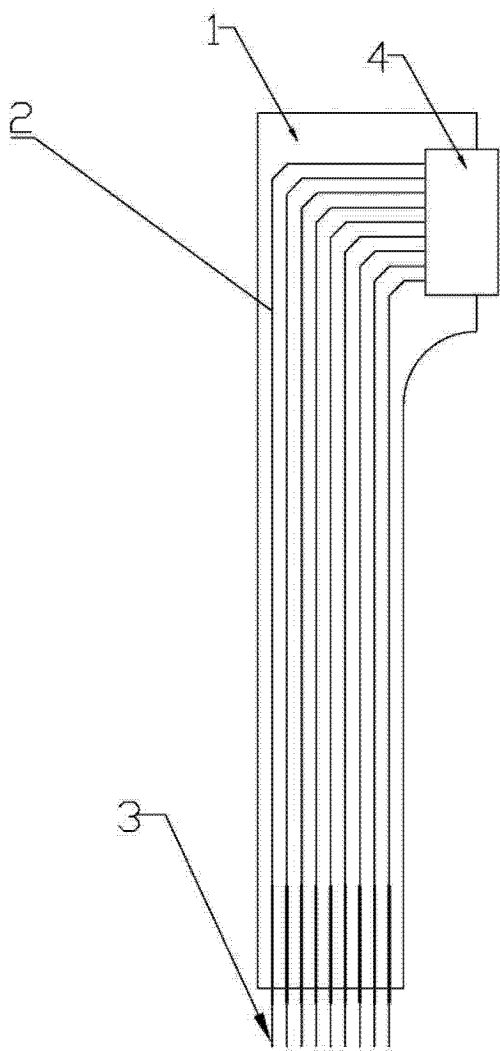


图 5

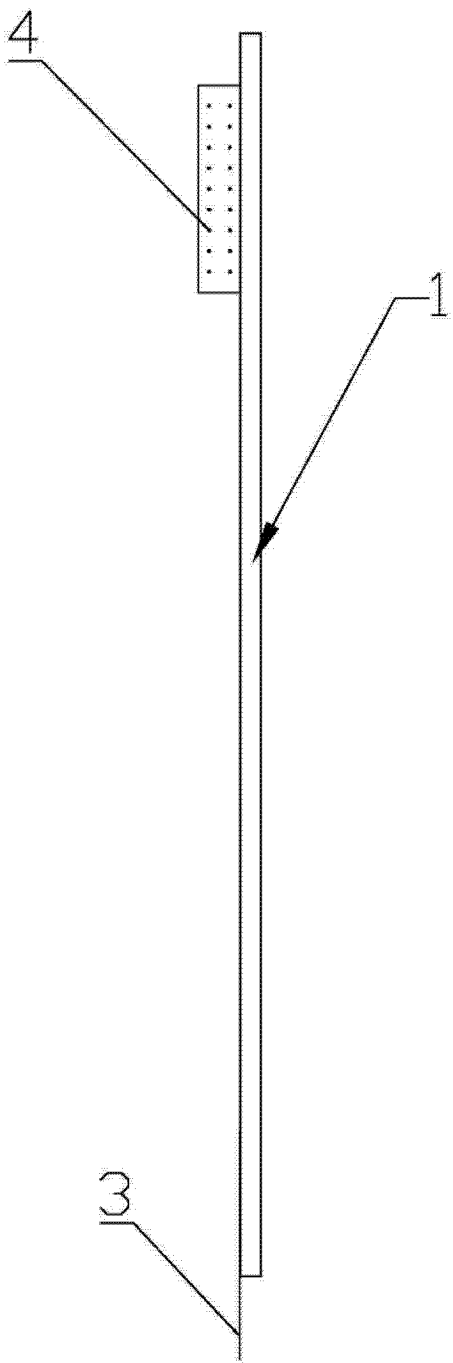


图 6

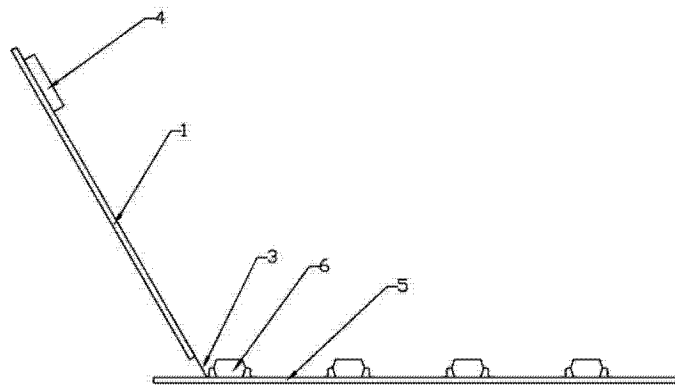


图 7

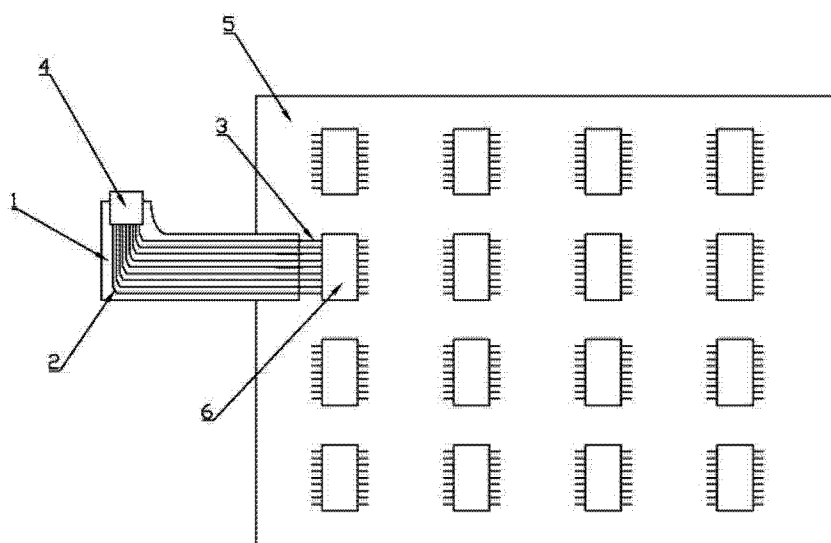


图 8

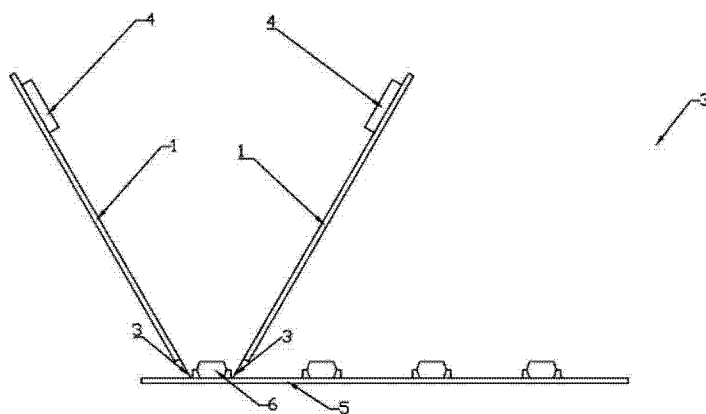


图 9

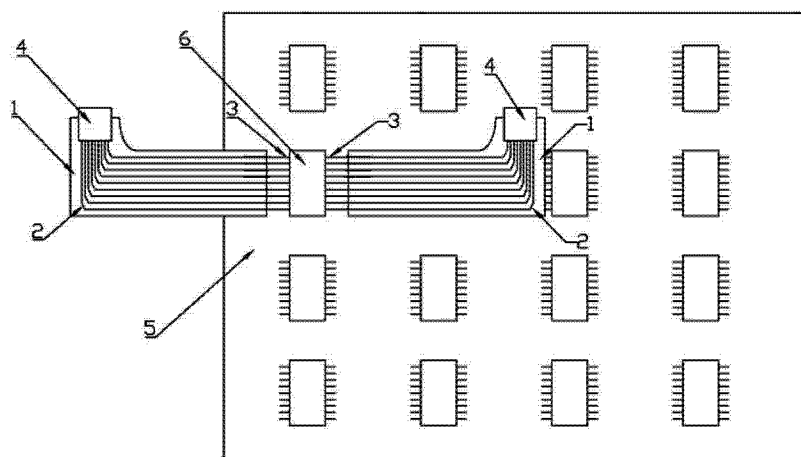


图 10

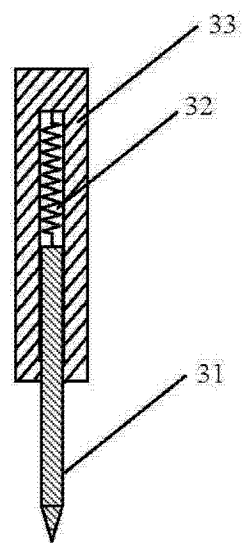


图 11

图 11