(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103390364 A
(43)申请公布日 2013.11.13

(21)申请号 201310346743.X

(22)申请日 2013.08.09

(71)申请人 哈尔滨理工大学
地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路 52 号哈尔滨理工大学

(72)发明人 张凯利 何召兰 邸斌

(74)专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所 23118
代理人 陈晓光

(51)Int.Cl.
G09B 23/18(2006.01)

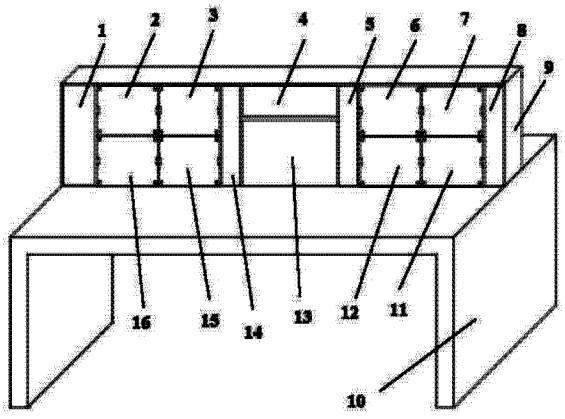
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

电子技术综合实验平台

(57)摘要

本发明涉及一种电子技术综合实验平台。现有的实验平台实验板上器件基本都是固定的，基本无需学生连接电路，电路板集成度太高，不利于扩展，不利于学生能力的训练提高。本发明组成包括：实验台(10)，所述的实验台(10)上安装有操作面板(9)，所述的操作面板(9)左侧安装有模拟电子技术实验组合模块，所述的操作面板(9)右侧安装有数字电子技术实验组合模块，所述的操作面板中间安装有示波器(13)、交流电源插座(4)，所述的交流电源插座(4)与交流电源模块相连，所述的实验台上数字电子技术模块后面安装有平板电脑。本发明用于电子技术的实验教学。



CN 103390364 A

1. 一种电子技术综合实验平台，其组成包括：实验台，其特征是：所述的实验台上安装有操作面板，所述的操作面板左侧安装有模拟电子技术实验组合模块，所述的操作面板右侧安装有数字电子技术实验组合模块，所述的操作面板中间安装有示波器、交流电源插座，所述的交流电源插座与交流电源模块相连，所述的实验台上模拟电子技术模块后面安装有信号源，数字电子技术模块后面安装有平板电脑。

2. 根据权利要求 1 所述的电子技术综合实验平台，其特征是：所述的模拟电子技术实验组合模块包括电源模块 A、组合模块 A、 组合模块 B、组合模块 C、组合模块 D、电源模块 B，所述的数字电子技术实验组合模块包括电源模块 C、组合模块 E、 组合模块 F、组合模块 G、组合模块 H、电源模块 D。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电子技术综合实验平台，其特征是：所述的交流电源模块提供实验所需的正弦工频交流电压，输出幅值在 0-30V 之间可调，用于整流电路实验；所述的电源模块 A、电源模块 B、电源模块 C、电源模块 D 为直流电源，所述的直流电源为 +5V、+12V、-12V、-5V~+5V 可调四路输出。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的电子技术综合实验平台，其特征是：所述的模拟电子实验组合模块为分立元件的三极管放大电路模块、晶体管组成的差动放大电路模块、集成运算放大电路模块、整流滤波稳压电路模块。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的电子技术综合实验平台，其特征是：所述的数字电子技术实验组合模块包括逻辑电平及脉冲输入模块、逻辑电平显示灯及数码显示模块、通用芯片插座模块、通用面包板模块、译码显示模块。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的电子技术综合实验平台，其特征是：所述的示波器在实验中测试信号波形、幅值、频率、周期参数，安装装在实验台上；所述的信号源在实验中提供输入的正弦波、方波及频率幅值均可调的信号，安装在实验台上模拟电子技术模块后面；所述的平板电脑用于管理实验教学，测试学生的预习情况，控制实验台的电源，记录学生的实验成绩。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的电子技术综合实验平台，其特征是：所述的电源模块包括交流和直流两种，通过接插线与实验电路连接，所述的模拟电子技术实验组合模块间通过接插线自由连接，所述的数字电子技术实验组合模块通过接插线自由连接，所述的示波器通过探头线与实验电路连接，所述的信号源通过探头线与实验电路连接、所述的平板电脑与系统主机服务器通过无线网卡连接。

电子技术综合实验平台

[0001] 技术领域：

本发明涉及一种电子技术综合实验平台。

[0002] 背景技术：

在全国乃至全世界各大高校中，电子技术课程是电类和部分非电类专业的重要技术基础课，电子技术是一门实践性强、实用性广的学科，要掌握电子技术必须做好实践性教学环节，即实验、实习、课程设计等与理论课程密切相关的环节。现有的实验平台实验板上器件基本都是固定的，基本无需学生连接电路，电路板集成度太高，不利于扩展，不利于学生能力的训练提高；实验时需要将分散的多种仪器接入到实验平台上，操作不方便，同时学生经常自行搬移仪器设备，不便于设备管理，也使实验的操作难度增加。

[0003] 发明内容：

本发明的目的在于提供一种电子技术综合实验平台。

[0004] 本发明的目的是这样实现的：

一种电子技术综合实验平台，其组成包括：实验台，所述的实验台上安装有操作面板，所述的操作面板左侧安装有模拟电子技术实验组合模块，所述的操作面板右侧安装有数字电子技术实验组合模块，所述的操作面板中间安装有示波器、交流电源插座，所述的交流电源插座与交流电源模块相连，所述的实验台上模拟电子技术模块后面安装有信号源，数字电子技术模块后面安装有平板电脑。

[0005] 所述的电子技术综合实验平台，所述的模拟电子技术实验组合模块包括电源模块A、组合模块A、组合模块B、组合模块C、组合模块D、电源模块B，所述的数字电子技术实验组合模块包括电源模块C、组合模块E、组合模块F、组合模块G、组合模块H、电源模块D。

[0006] 所述的电子技术综合实验平台，所述的交流电源模块提供实验所需的正弦工频交流电压，输出幅值在0-30V之间可调，用于整流电路实验；所述的电源模块A、电源模块B、电源模块C、电源模块D为直流电源，所述的直流电源为+5V、+12V、-12V、-5V~+5V可调四路输出。

[0007] 所述的电子技术综合实验平台，所述的模拟电子实验组合模块为分立元件的三极管放大电路模块、晶体管组成的差动放大电路模块、集成运算放大电路模块、整流滤波稳压电路模块。

[0008] 所述的电子技术综合实验平台，所述的数字电子技术实验组合模块包括逻辑电平及脉冲输入模块、逻辑电平显示灯及数码显示模块、通用芯片插座模块、通用面包板模块、译码显示模块。

[0009] 所述的电子技术综合实验平台，所述的示波器在实验中测试信号波形、幅值、频率、周期参数，安装到实验台上；所述的信号源在实验中提供输入的正弦波、方波及频率幅值均可调的信号，安装在实验台上模拟电子技术模块后面；所述的平板电脑管理实验教学，测试学生的预习情况，控制实验台的电源，记录学生的实验成绩。

[0010] 所述的电子技术综合实验平台，其特征是：所述的电源模块包括交流和直流两种，通过接插线与实验电路连接，所述的模拟电子技术实验组合模块间通过接插线自由连

接，所述的数字电子技术实验组合模块通过接插线自由连接，所述的示波器通过探头线与实验电路连接，所述的信号源通过探头线与实验电路连接、所述的平板电脑与系统主机服务器通过无线网卡连接。

[0011] 有益效果：

1. 本发明通过集成直流电源模块、示波器、模拟电子技术实验组合模块、数字电子技术实验组合模块、平板电脑，使实验的功能更加完善，减少了再次接入很多的仪器，降低实验难度。

[0012] . 本发明通过平板电脑对实验台的控制，使得实验操作简便、方便，易于操作，为学生的实验正常进行提供助力。

[0013] 本发明可根据需要自行扩展功能，从而提高部分优秀学生的实践动手能力。

[0014] 本发明的模拟电子技术与数字电子技术模板采用翻板式设计实现，翻板合上后，就是一个宽敞的实验台，学生可以在工作台上完成实习、课程设计的教学任务。

[0015] 附图说明：

附图 1 是本发明的结构示意图。图中，1 为电源模块 A，2 为组合模块 A，3 为组合模块 B，4 为交流电源插座，5 为电源模块 C，6 为组合模块 E，7 为组合模块 F，8 为电源模块 D，9 为操作面板，10 为试验台，11 为组合模块 H，12 为组合模块 G，13 为示波器，14 为电源模块 B，15 为组合模块 D，16 为组合模块 C。

[0016] 附图 2 是本发明的逻辑电平及脉冲输入模块图。

[0017] 附图 3 是本发明的电平显示灯及数码显示模块图。图中，17 为三态逻辑显示灯，18 为逻辑显示灯。

[0018] 附图 4 是本发明的通用芯片插座模块 A 图。

[0019] 附图 5 是本发明的通用芯片插座模块 B 图。

[0020] 附图 6 是本发明的通用面包板模块图。

[0021] 附图 7 是本发明的通用译码显示模块图。

[0022] 具体实施方式：

实施例 1：

一种电子技术综合实验平台，其组成包括：实验台 10，所述的实验台上安装有操作面板，所述的操作面板左侧安装有模拟电子技术实验组合模块，所述的操作面板右侧安装有数字电子技术实验组合模块，所述的操作面板中间安装有示波器、交流电源插座，所述的交流电源插座与交流电源模块相连，所述的实验台上模拟电子技术模块后面安装有信号源，数字电子技术模块后面安装有平板电脑。

[0023] 实施例 2：

根据实施例 1 或 2 所述的电子技术综合实验平台，所述的模拟电子技术实验组合模块包括电源模块 A1、组合模块 A2、组合模块 B3、组合模块 C16、组合模块 D15、电源模块 B14，所述的数字电子技术实验组合模块包括电源模块 C5、组合模块 E6、组合模块 F7、组合模块 G12、组合模块 H11、电源模块 D8。

[0024] 实施例 3：

根据实施例 1 或 2 或 3 所述的电子技术综合实验平台，所述的交流电源模块提供实验所需的正弦工频交流电压，输出幅值在 0-30V 之间可调，用于整流电路实验；所述

的电源模块 A、电源模块 B、电源模块 C、电源模块 D 为直流电源，所述的直流电源为 +5V、+12V、-12V、-5V~+5V 可调四路输出。

[0025] 实施例 4 ：

根据实施例 1 或 2 或 3 所述的电子技术综合实验平台，所述的模拟电子实验组合模块为分立元件的三极管放大电路模块、晶体管组成的差动放大电路模块、集成运算放大电路模块、整流滤波稳压电路模块。

[0026] 实施例 5 ：

根据实施例 1 或 2 或 3 或 4 所述的电子技术综合实验平台，所述的数字电子技术实验组合模块包括逻辑电平及脉冲输入模块、逻辑电平显示灯及数码显示模块、通用芯片插座模块、通用面包板模块、译码显示模块。

[0027] 实施例 6 ：

根据实施例 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的电子技术综合实验平台，所述的示波器 13 在实验中测试信号波形、幅值、频率、周期参数，安装到实验台上 ；所述的信号源在实验中提供输入的正弦波、方波及频率幅值均可调的信号，安装在实验台上模拟电子技术模块后面 ；所述的平板电脑管理实验教学，测试学生的预习情况，控制实验台的电源，记录学生的实验成绩。

[0028] 实施例 7 ：

根据实施例 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的电子技术综合实验平台，其特征是 ：所述的电源模块包括交流和直流两种，通过接插线与实验电路连接，所述的模拟电子技术实验组合模块间通过接插线自由连接，所述的数字电子技术实验组合模块通过接插线自由连接，所述的示波器通过探头线与实验电路连接，所述的信号源通过探头线与实验电路连接、所述的平板电脑与系统主机服务器通过无线网卡连接。

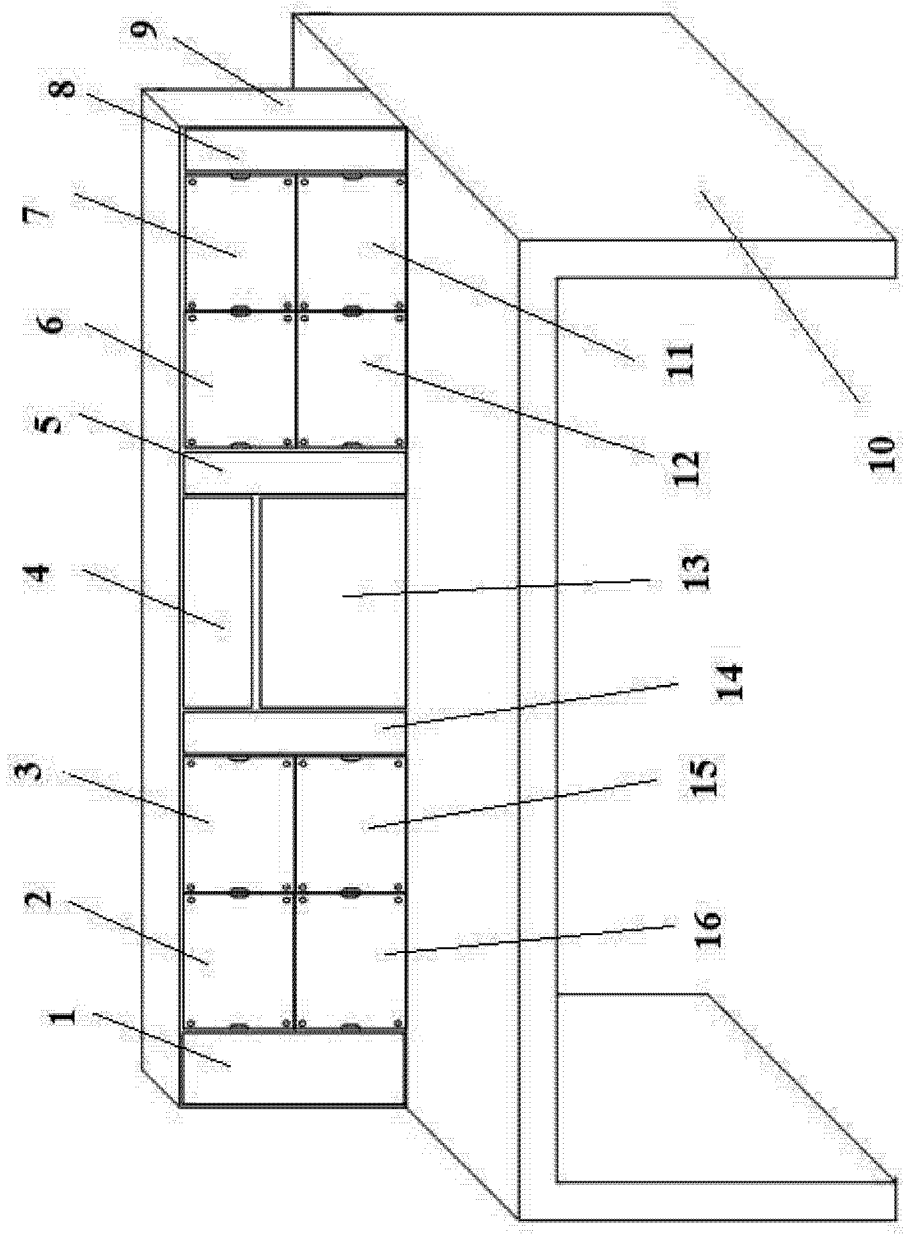


图 1

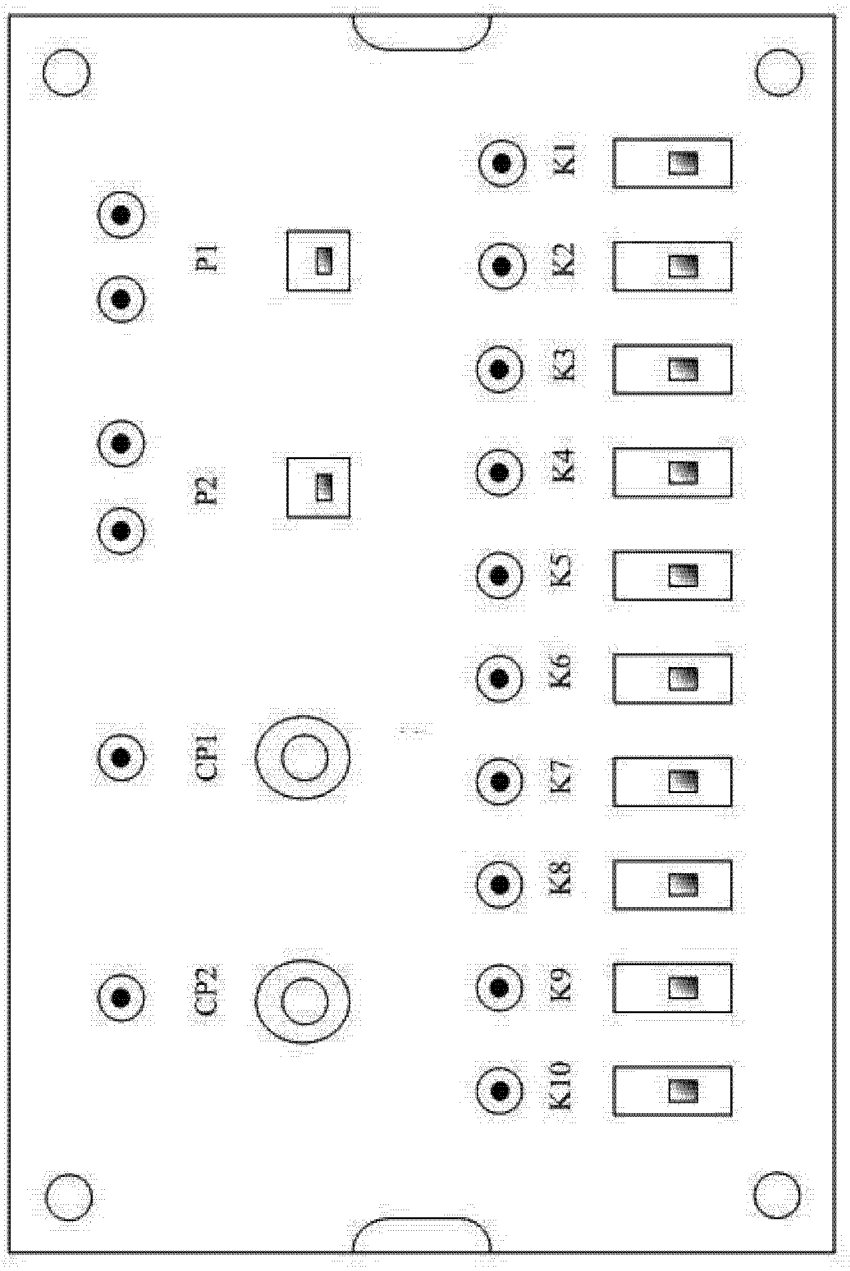


图 2

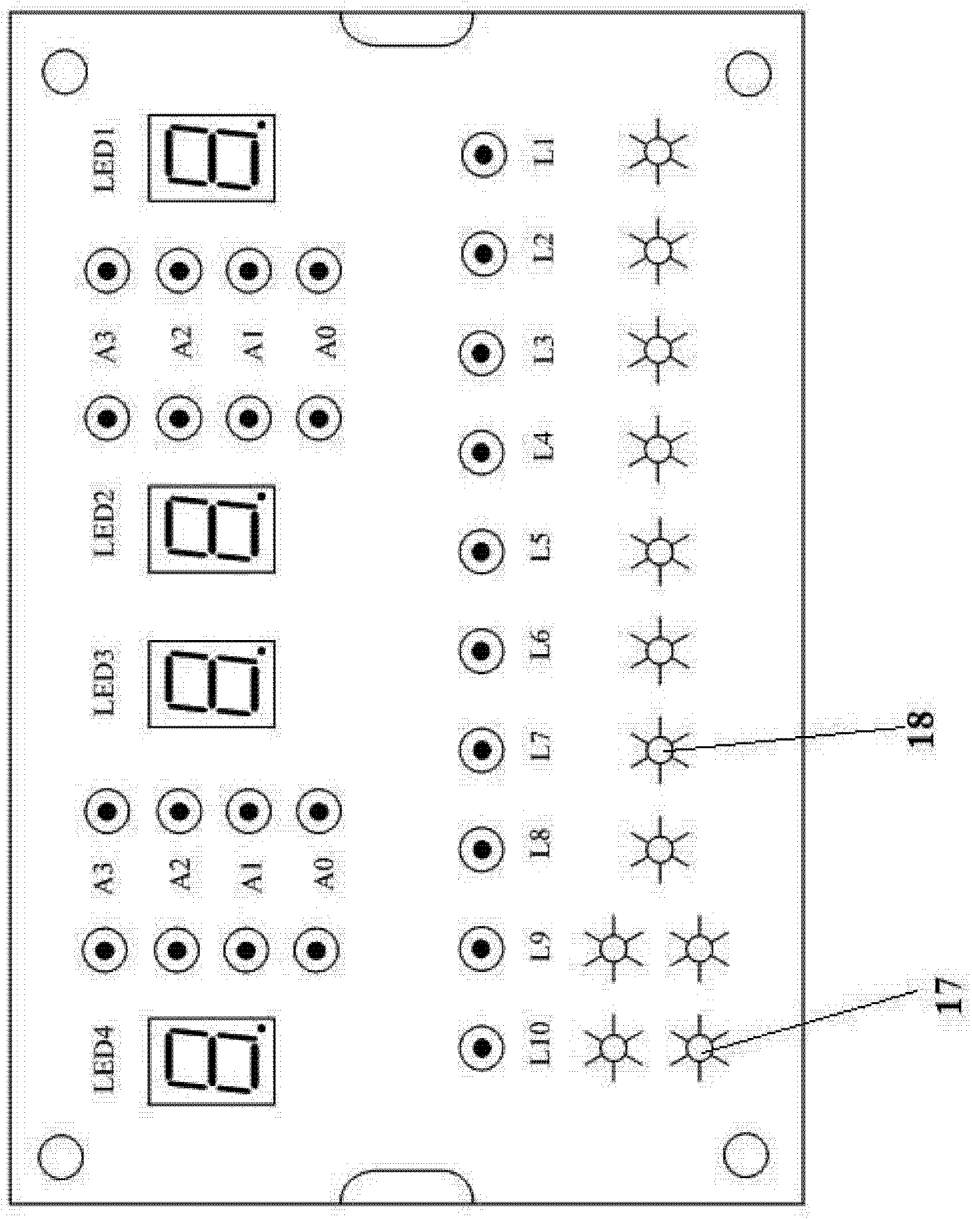


图 3

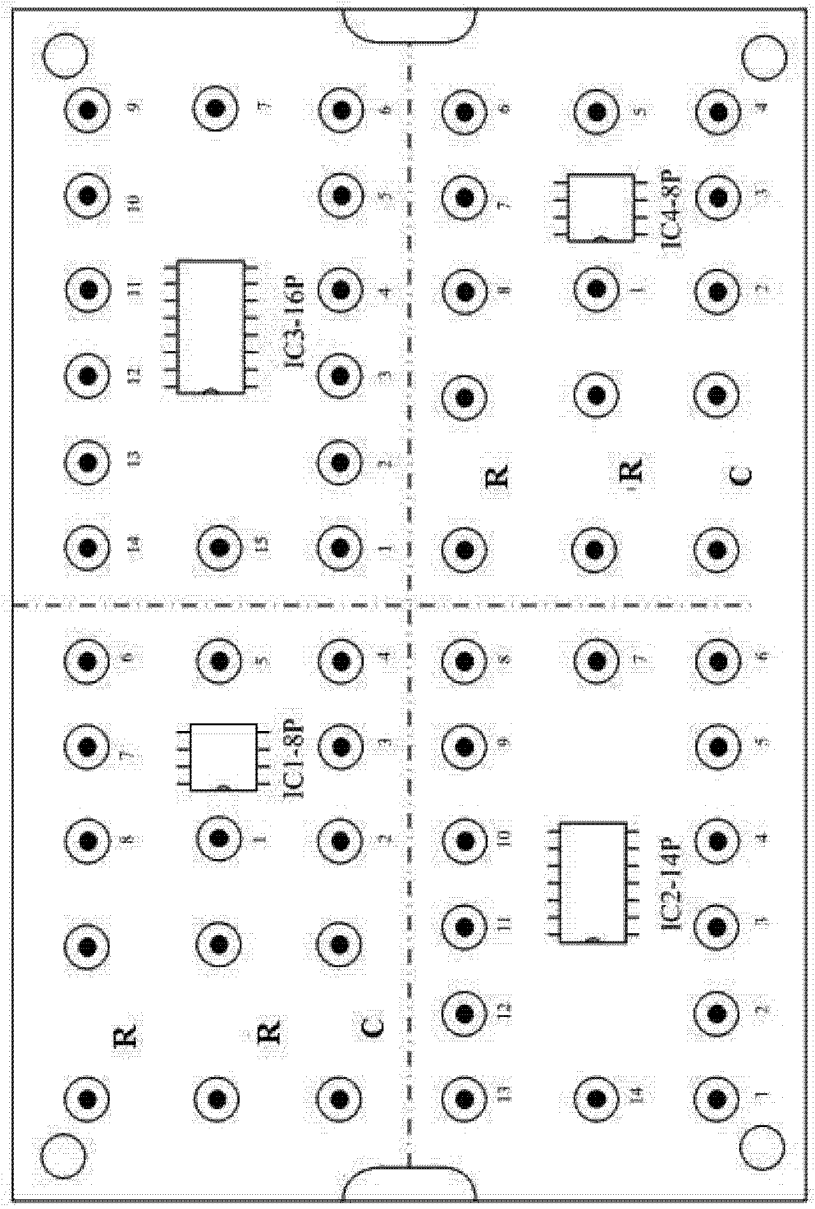


图 4

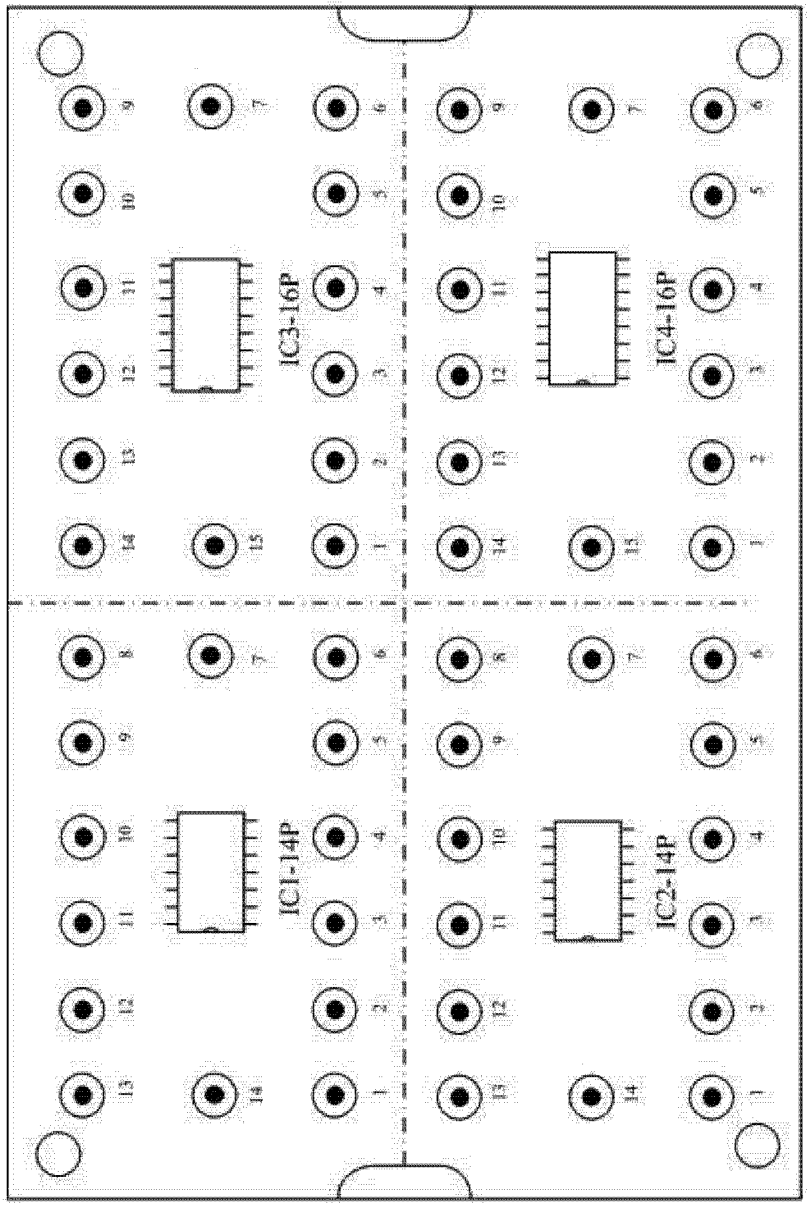


图 5

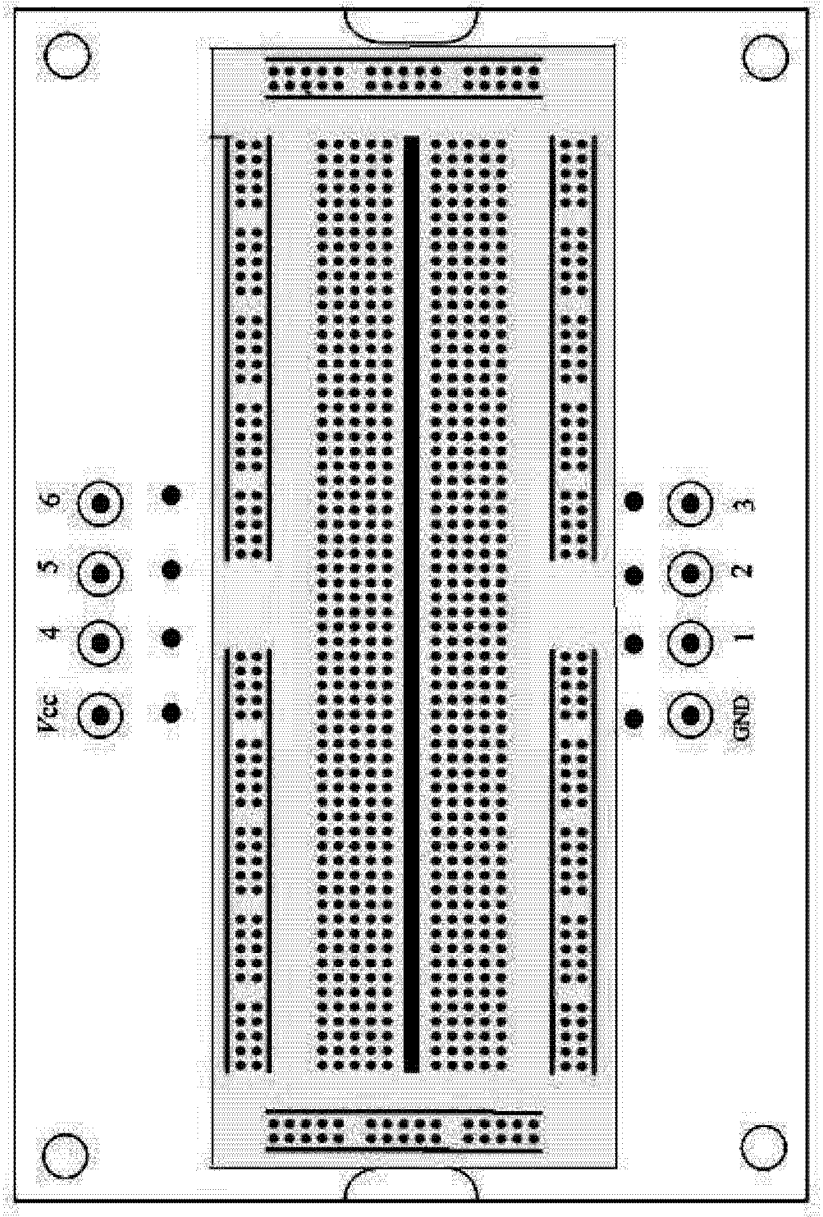


图 6

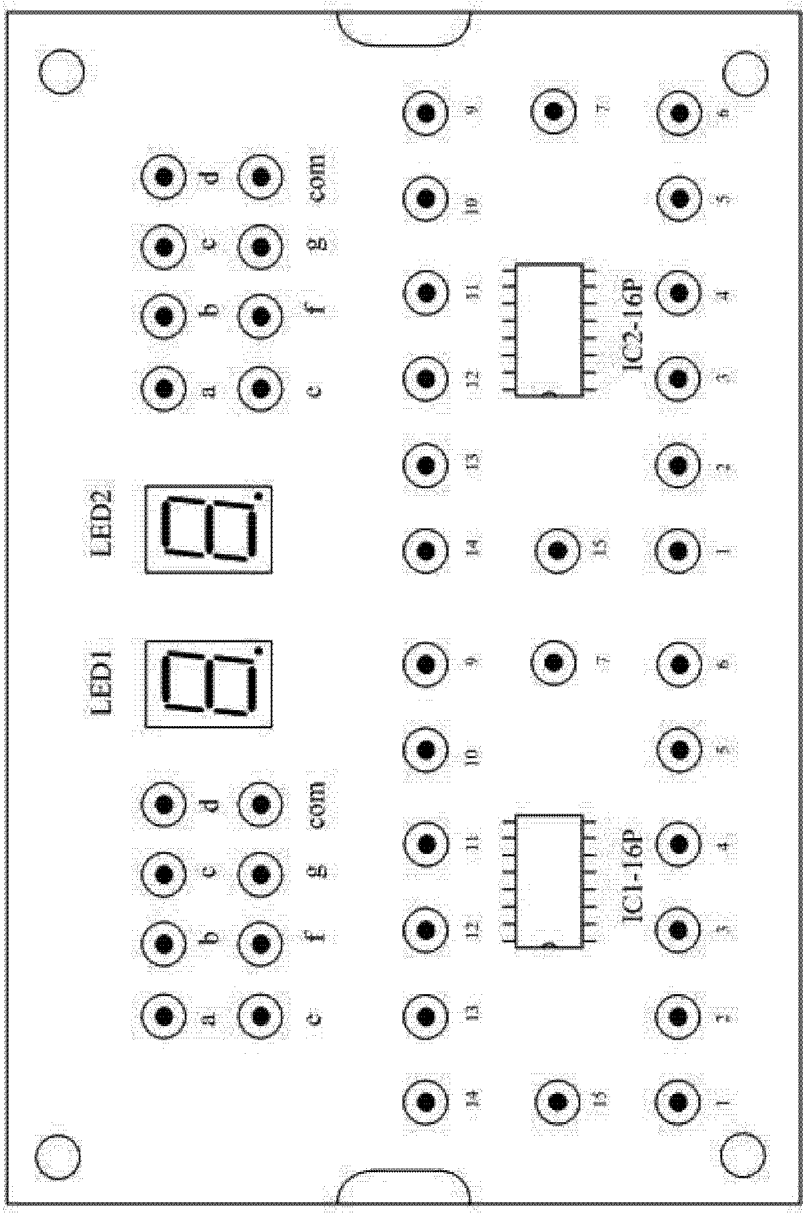


图 7