

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H01R 13/66

H02H 3/02

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99229745.1

[45]授权公告日 2000 年 12 月 6 日

[11]授权公告号 CN 2409659Y

[22]申请日 1999.10.28 [24]颁证日 2000.10.7

[73]专利权人 汤 健

地址 210013 江苏省南京市龙江小区白云园 64
号 602 室

[72]设计人 汤 健

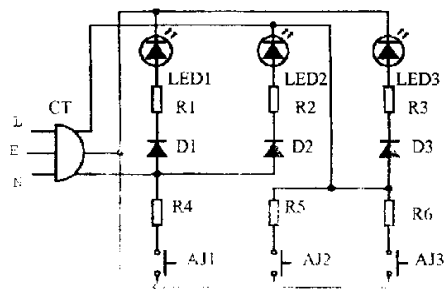
[21]申请号 99229745.1

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 单相三孔扁极插座及漏电保护器电气安全实验盒

[57]摘要

单相三孔扁极插座及漏电保护器电气安全实验盒,属于电工电气安全的技术领域。由二极管、电阻和发光管组成的串联电路分别连接在相线与零线两端之间、相线与保护接地线两端之间和零线与保护接地线两端之间,由电阻和按键组成的串联电路分别连接在零线与保护接地线两端之间和相线与保护接地线两端之间。该电气安全试验盒能判别单相三孔扁极插座三极的位置是否正确,联接线是否脱线(断开),在单相三孔扁极插座上,试验漏电保护器工作状态是否正常。



ISSN 1008-4274

2. 根据权利要求1所述的单相三孔扁极插座及漏电保护器电气安全实验盒, 其特征在于在串联电路中二极管与发光管的正负极性一致, 在保护接地线端相连的两只发光管正负极性相同, 在零线端相连的两只二极管正负极性相同。

说明书

单相三孔扁极插座及漏电保护器电气安全实验盒

本实用新型是一种电工电气安全实验盒，属于电工电气安全的技术领域。

对于单相三孔扁极插座的三极接线位置正确与否，通常采用测电笔来判断相线的存在（有电或无电）和接线位置的正确与否，而零线与保护接地线两极的位置是否正确，是否脱线（断开），用测电笔来测试无法测出的。目前大多数测电笔不宜直接可靠插入三孔扁极插座的电极上，原因是扁孔尺寸小于测电笔电极的外径。虽然漏电保护器有试验按键，但只能试验漏电保护器本身工作状态是否正常，供电线路从漏电保护器出来到使用的单相三孔扁极插座上，线路联接后漏电保护器工作状态是否正常无法直接试验。

本实用新型的目的就是针对以上存在问题，提供一种能直接插入单相三孔扁极插座，判别其三极接线位置正确与否和试验漏电保护器在供电线路中的工作状态的电工电气安全实验盒。

本实用新型单相三孔扁极插座及漏电保护器电气安全实验盒，主要包括单相三极扁插头（CT），实验盒外壳（1），零线漏电保护器试验按键（AJ1），相线漏电保护器试验按键（AJ2、AJ3），二极管（D1、D2、D3），电阻（R1、R2、R3、R4、R5、R6），发光管（LED1、LED2、LED3）。其中由二极管（D1）、电阻（R1）和发光管（LED1）组成的串联电路连接在零线与保护接地线两端之间，由二极管（D2）、电阻（R2）和发光管（LED2）组成的串联电路连接在相线与零线两端之间，由二极管（D3）、电阻（R3）和发光管（LED3）组成的串联电路连接在相线与保护接地线两端之间，在串联电路中，二极管与发光管的正负极性一致，在保护接地线端相连的两只发光管正负极性相同，在零线端相连的两只二极管正负极性相同，由电阻（R4）和按键（AJ1）组成的串联电路连接在零线与保护接地线两端之间，由电阻（R5）和按键（AJ2）组成的串联电路连接在相线与保护接地线两端之间，由电阻（R6）和按键（AJ3）组成的串联电路连接在相线与保护接地线两端之间。

采用本实用新型单相三孔扁极插座及漏电保护器电气安全实验盒其优点在于能判别单相三孔扁极插座三极的位置是否正确，联接线是否脱线（断开），在单相三孔扁极插座上，试验漏电保护器小于或大于规定泄漏电流时，漏电保护器工作状态是否正常。该实验盒对安全用电将起到积极作用，有广泛的社会效益。

图1是本实用新型电路原理图。其中单相三极扁插头（CT）标有符号

(L) 为相线, 标有符号 (N) 为零线, 标有符号 (E) 为保护接地线, 二极管 (D 1、D 2、D 3) 起单向导电作用, 电阻 (R 1、R 2、R 3) 起限流作用, 电阻 (R 4、R 5、R 6) 起模拟泄漏电流负载电阻作用, 发光管 (LED 1、LED 2、LED 3) 起发光指示作用, 按键 (A J 1、A J 2、A J 3) 起试验时开关作用。

图 2 是本实用新型外形主视图。其中实验盒外壳 (1), 实验盒底座 (2), 保护接地线电极插片 (3), 零线电极插片 (4), 相线电极插片 (5)。

图 3 是本实用新型外形左视图。其中发光管 (LED 1、LED 2、LED 3) 裸露在实验盒外壳 (1) 正面上, 实验按键 (A J 1、A J 2、A J 3) 裸露在实验盒外壳 (1) 正面上。

本实用新型的实施方案如下, 单相三孔扁极插座及漏电保护器电气安全实验盒插入单相三孔扁极插座接通电源后, 相线接线位置正确时, 发光管 (LED 2、LED 3) 同时发光指示。相线错接在零线位置时, 发光管 (LED 1、LED 2) 同时发光指示。相线错接在保护接地线位置时, 发光管 (LED 1、LED 3) 同时发光指示。相线脱线 (断开) 时, 发光管 (LED 1、LED 2、LED 3) 不发光。零线脱线 (断开) 时, 电路形成由电阻 (R 1、R 2)、二极管 (D 1、D 2) 和发光管 (LED 1、LED 2) 组成的串联电路连接在相线与保护接地线两端之间, 在此串联电路中, 二极管 (D 1、D 2) 的正负极性相反, 由于二极管单向导电特性, 在此形成的串联电路中无电流流过, 发光管

(LED 1、LED 2) 不发光, 发光管 (LED 3) 发光指示。保护接地线脱线 (断开) 时, 电路形成由电阻 (R 1、R 3)、二极管 (D 1、D 3) 和发光管 (LED 1、LED 3) 组成的串联电路连接在相线与零线两端之间, 在此串联电路中, 二极管 (D 1、D 3) 的正负极性相反, 由于二极管单向导电特性, 在此形成的串联电路中无电流流过, 发光管 (LED 1、LED 3) 不发光, 发光管 (LED 2) 发光指示。零线与保护接地线两极位置的判别, 在相线位置正确情况下, 同时按下相线 (A J 2 和 A J 3) 试验按键, 漏电保护器工作状态 (断开), 则说明零线位置正确。在单相三孔扁极插座上, 试验漏电保护器工作状态是否正常, 单独按下相线 (A J 2 或 A J 3) 试验按键时, 模拟泄漏电流小于漏电保护器规定泄漏电流, 漏电保护器工作状态 (断开), 则说明供电线路有泄漏电流存在。恢复电源供电, 同时按下相线 (A J 2 和 A J 3) 试验按键时, 模拟泄漏电流大于漏电保护器规定泄漏电流, 漏电保护器工作状态 (断开), 恢复电源供电, 单独按下零线 (A J 1) 试验按键, 漏电保护器工作状态 (断开), 则说明漏电保护器在供电线路中工作正常。

说明书附图

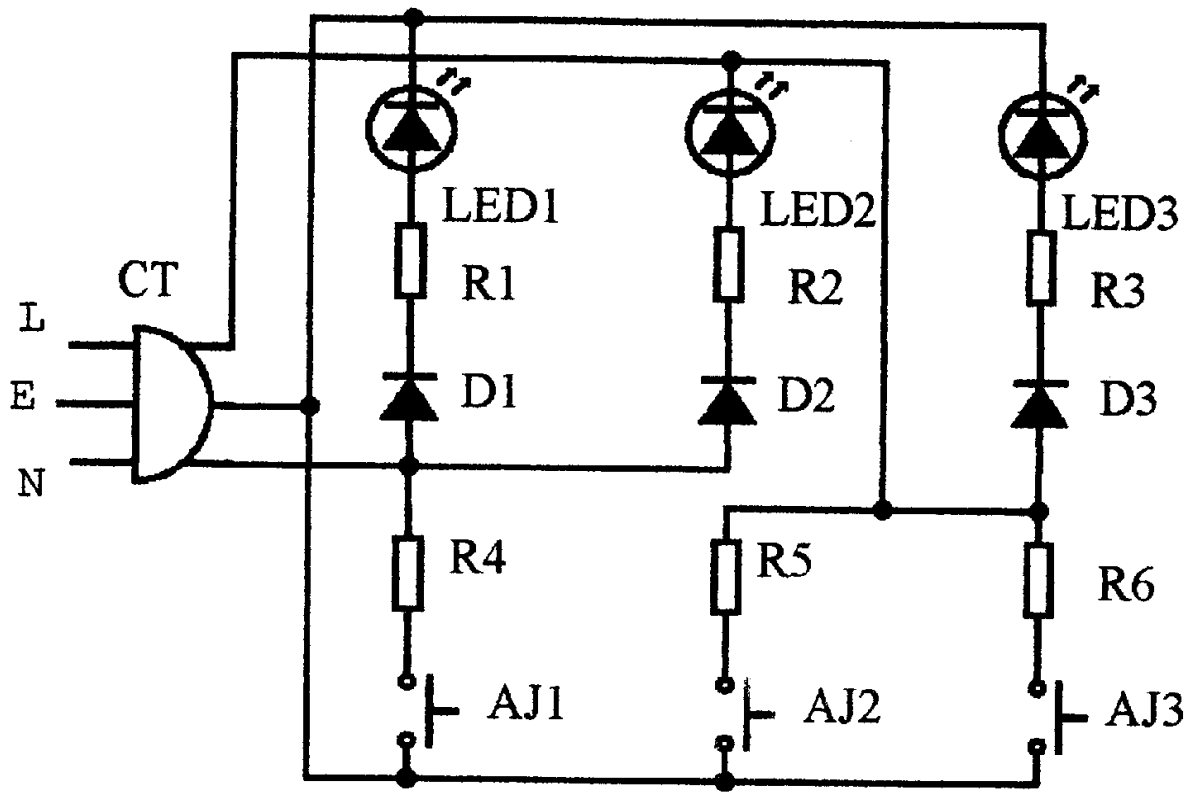


图1

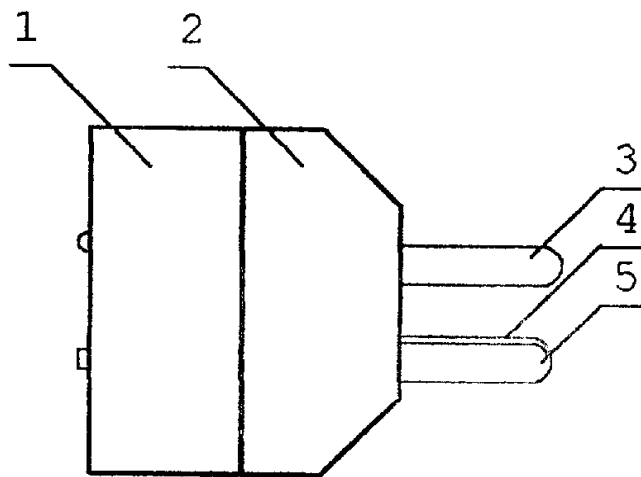


图2

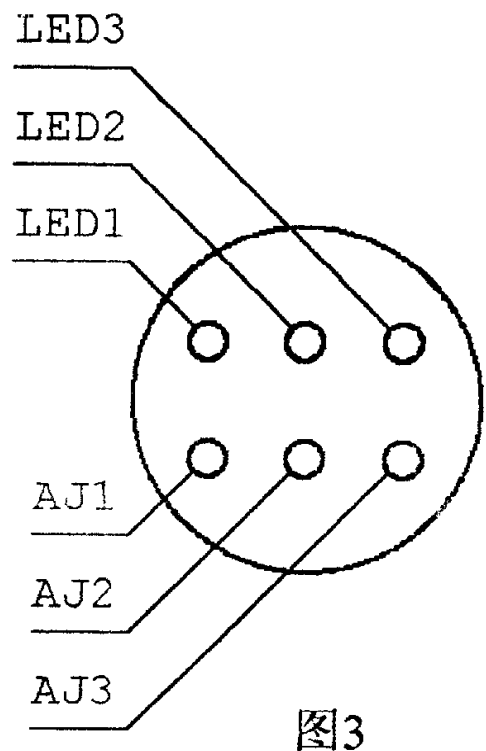


图3