



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208767552 U

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201821457526.2

(22)申请日 2018.09.06

(73)专利权人 淮安信息职业技术学院

地址 223001 江苏省淮安市高教园区枚乘  
东路3号

(72)发明人 侍寿永 王玲 关士岩 吴云云

(74)专利代理机构 苏州凯谦巨邦专利代理事务  
所(普通合伙) 32303

代理人 丁剑

(51)Int.Cl.

H01R 13/713(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

H01R 24/20(2011.01)

H01R 13/514(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

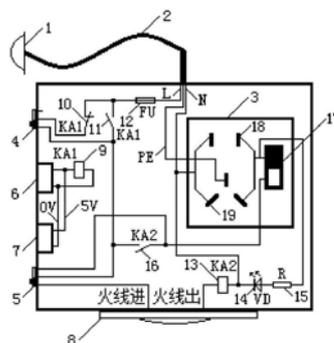
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种办公室节能电源转换插座

(57)摘要

本实用新型公开了一种办公室节能电源转换插座,包括电源插头、电线、五孔开关插座、第一拨动开关、第二拨动开关、第一USB插孔、第二USB插孔、红外人体感应开关、熔断器、电脑启动检测电路、人体检测电路和电源指示电路。本实用新型的有益效果是:本实用新型电源转换插座具备多种功能,除电脑关机后其外设设备自动断电功能和人离开后其连接在该电源转换插座上的所有用电设备均延迟一段时间时间可调节后自动断电功能外,还具备为其他USB设备提供电源功能;同时,该电源转换插座还具备多种工作模式,通过两个拨动开关的组合,可实现在无USB提供直流5V电源情况下,或红外人体感应开关损坏情况下,该电源转换插座均可使用。



1. 一种办公室节能电源转换插座,其特征在于:包括电源插头(1)、电线(2)、五孔开关插座(3)、第一拨动开关(4)、第二拨动开关(5)、第一USB插孔(6)、第二USB插孔(7)、红外人体感应开关(8)、熔断器(12)、电脑启动检测电路、人体检测电路和电源指示电路;

所述熔断器(12)一端与电线(2)在电源转换插座内的火线L的进线端相连接,所述熔断器(12)的另一端与电脑启动检测电路相连接,所述电脑启动检测电路另一端与人体检测电路相连接,所述人体检测电路的另一端与五孔开关插座(3)的开关(17)进线端相连接,所述五孔开关插座(3)的开关(17)出线端与五孔开关插座(3)上的两插孔(18)及三插孔(19)的右插孔相连接,所述五孔开关插座(3)的两插孔(18)及三插孔(19)的左插孔与电线(2)在电源转换插座内的零线N相连接,所述五孔开关插座(3)的三插孔(19)的上插孔与电线(2)在电源转换插座内的地线PE相连接;

所述电脑启动检测电路包括第一USB插孔(6)、第二USB插孔(7)、中间继电器KA1线圈(9)、中间继电器KA1常闭触点(10)和中间继电器KA1常开触点(11)和第一拨动开关(4);

所述人体检测电路包括红外人体感应开关(8)、中间继电器KA2线圈(13)及中间继电器KA2常开触点(16)、第二拨动开关(5);

所述电源指示电路一端在五孔开关插座(3)的开关(17)出线端相连接,另一端与电线(2)在电源转换插座内的零线N相连接;

所述第一USB插孔(6)与第二USB插孔(7)相并联,且第一USB插孔(6)直流5V电源上接有电脑启动检测电路的中间继电器KA1线圈(9);

所述第一拨动开关(4)的中间接线端和右接线端与电脑启动检测电路的中间继电器KA1常闭触点(10)串联后与电脑启动检测电路的中间继电器KA1常开触点(11)相并联;

所述第二拨动开关(5)的中间接线端和左接线端与人体检测电路的中间继电器KA2常开触点(16)相并联,右接线端与红外人体感应开关(8)的火线进端相连接;

所述人体检测电路的中间继电器KA2线圈(13)两端分别与红外人体感应开关(8)的火线出端和电线(2)在电源转换插座内的零线N相连接,人体检测电路的中间继电器KA2常开触点(16)分别与红外人体感应开关(8)的火线进端和五孔开关插座(3)的开关(17)进线端相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述熔断器(12)为10A玻璃管保险丝,且安装在该电源转换插座内底面。

3. 根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述第一USB插孔(6)和第二USB插孔(7)安装在该电源转换插座左侧面,并且均为母插孔,其中一插孔与USB线一端相连接,USB线的另一端与电脑USB插孔相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述第一拨动开关(4)为三脚两档开关,且安装在该电源转换插座左侧面。

5. 根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述第二拨动开关(5)为三脚两档开关,且安装在该电源转换插座左侧面。

6. 根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述红外人体感应开关(8)为86型面板220V智能延时开关,安装在该电源转换插座正侧面,且红外人体感应开关(8)内设延时调节十字旋钮和感光调节十字旋钮。

7. 根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述中间继电器

包括直流5V中间继电器KA1和交流220V中间继电器KA2,均为壳装引线式中间继电器,且安装在该电源转换插座内底面。

8.根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述五孔开关插座(3)为五孔插座86型家用墙壁面板,安装在该电源转换插座上表面。

9.根据权利要求1所述的一种办公室节能电源转换插座,其特征在于,所述电源指示电路包括发光二极管VD(14)和电阻R(15),其中发光二极管VD(14)安装在该电源转换插座的上表面。

## 一种办公室节能电源转换插座

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转换插座,具体为一种办公室节能电源转换插座,属于转换插座应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 我国能源资源总量虽然比较丰富,但人均能源资源拥有量比较低,节约能源依然是当今世界的一种重要社会意识,节约能源,人人有责。虽然人们都有节能意识,难免会出现人离电未断现象,更多的是电器未用但仍与电源插座相连,这无形的造成电能源的大量浪费。

[0003] 特别是办公室用电设备,经常出现电脑关机后,办公人员经常忘记切断其外设备(如显示器、音响、打印机等)的电源,这不仅浪费电能,还易造成火灾事故的发生,如果使用带有节能功能的电源插座可避免电能的浪费,目前市场上也出现类似功能的电源插座,但其费用较高、体积较大,关键是现已大量投入使用的不带节能功能的电源插座若被淘汰,势必造成资源的浪费和经济损失,若使用具有节能功能的电源转换插座便可解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种办公室节能电源转换插座,本实用新型不但有效解决了人离电未断所造成的电能大量浪费问题,而且能使无节能功能的现有电源插线板通过此电源转换插座后具备节能功能,并省去频繁的开关用电设备电源的操作,其性价比高、体积小、操作简单、装卸及维护方便,可适合多种场所使用。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:一种办公室节能电源转换插座,包括电源插头1、电线2、五孔开关插座3、第一拨动开关4、第二拨动开关5、第一USB插孔6、第二USB插孔7、红外人体感应开关8、熔断器12、电脑启动检测电路、人体检测电路和电源指示电路,所述熔断器12一端与电线2在电源转换插座内的火线L的进线端相连接,所述熔断器12的另一端与电脑启动检测电路相连接,所述电脑启动检测电路另一端与人体检测电路相连接,所述人体检测电路的另一端与五孔开关插座3的开关17进线端相连接,所述五孔开关插座3的开关17出线端与五孔开关插座3上的两插孔18及三插孔19的右插孔相连接,所述五孔开关插座3的两插孔18及三插孔19的左插孔与电线2在电源转换插座内的零线N相连接,所述五孔开关插座3的三插孔19的上插孔与电线2在电源转换插座内的地线PE相连接,所述电脑启动检测电路包括第一USB插孔6、第二USB插孔7、中间继电器KA1线圈9、中间继电器KA1常闭触点10和中间继电器KA1常开触点11和第一拨动开关4,所述人体检测电路包括红外人体感应开关8、中间继电器KA2线圈13及中间继电器KA2常开触点16、第二拨动开关5,所述电源指示电路一端在五孔开关插座3的开关17出线端相连接,另一端与电线2在电源转换插座内的零线N相连接,所述第一USB插孔6与第二USB插孔7相并联,且第一USB插孔6直流5V电源上接有电脑启动检测电路的中间继电器KA1线圈9,所述第一拨动开关4的中间接线

端和右接线端与电脑启动检测电路的中间继电器KA1常闭触点10串联后与电脑启动检测电路的中间继电器KA1常开触点11相并联,所述第二拨动开关5的中间接线端和左接线端与人体检测电路的中间继电器KA2常开触点16相并联,右接线端与红外人体感应开关8的火线进端相连接,所述人体检测电路的中间继电器KA2线圈13 两端分别与红外人体感应开关8的火线出端和电线2在电源转换插座内的零线N 相连接,人体检测电路的中间继电器KA2常开触点16分别与红外人体感应开关 8的火线进端和五孔开关插座3的开关17进线端相连接。

[0006] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述熔断器12为10A玻璃管保险丝,且安装在该电源转换插座内底面,当用电设备超负荷或短路时起保护作用,因玻璃管透明而便于用户辨别好坏及更换。

[0007] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述第一USB插孔6和第二USB插孔7安装在该电源转换插座左侧面,并且均为母插孔,其中一插孔与USB线一端相连接,USB线的另一端与电脑USB插孔相连接,第一USB插孔6和第二USB 插孔7的另一插孔可作为手机充电插孔或为其他USB设备提供工作电源。

[0008] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述第一拨动开关4为三脚两档开关,且安装在该电源转换插座左侧面,在电脑使用时将其拔至左侧,电脑启动检测电路投入工作,电脑关机后使连接在该电源转换插座的插线板上的电脑外设设备自动断电;若未启动电脑或无USB电源供给时将其拔至右侧,为电源转换插座提供火线L提供通路。

[0009] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述第二拨动开关5为三脚两档开关,且安装在该电源转换插座左侧面,在红外人体感应开关8工作正常时将其拔至右侧,人体检测电路投入工作,可实现人离电源延时切断功能,即人离开一段时间后,使连接在该电源转换插座的插线板上的用电设备自动断电;若红外人体感应开关8损坏或人离开较长时间而不希望用电设备断电时将其拔至左侧,使人体检测电路的中间继电器KA2的常开触点16短接,为电源转换插座火线L提供通路。

[0010] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述红外人体感应开关8为86型面板220V智能延时开关,安装在该电源转换插座正侧面,且红外人体感应开关8 内设延时调节十字旋钮和感光调节十字旋钮,延时调节十字旋钮可设置时间为 10~360s,即人离开后延时断电时间;感光调节十字旋钮可设置为全天和晚上两种工作模式,在此设置为全天工作模式,即人无论何时离开此红外人体感应开关8都起作用,同时连接在其火线进出两端的电线略长些,便于拆卸后调节延时时间值。

[0011] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述中间继电器包括直流5V中间继电器KA1和交流220V中间继电器KA2,均为壳装引线式中间继电器,且安装在该电源转换插座内底面,其直流5V中间继电器KA1的线圈9电源取自已经启动电脑上的USB电源,交流220V中间继电器KA2的线圈13电源取自经过电脑启动检测电路和人体检测电路后的该电源转换插座内的交流220V电源。

[0012] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述五孔开关插座3为五孔插座86 型家用墙壁面板,安装在该电源转换插座上表面。

[0013] 本实用新型进一步技术改进方案在于:所述电源指示电路包括发光二极管 VD14和电阻R15,用来指示该电源转换插座是否已接通电源,其中发光二极管 VD14安装在该电源转换插座的上表面。

[0014] 本实用新型与现有技术相比,具有以下明显优点:

[0015] 1、本实用新型电源转换插座具备多种功能,除电脑关机后其外设设备自动断电功能和人离开后其连接在该电源转换插座上的所有用电设备均延迟一段时间时间可调节后自动断电功能外,还具备为其他USB设备提供电源功能;同时,该电源转换插座还具备多种工作模式,通过两个拨动开关的组合,可实现在无 USB提供直流5V电源情况下,或红外人体感应开关损坏情况下,该电源转换插座均可使用。

[0016] 2、本实用新型电源转换插座自身就是一个节能型电源插座,亦可通过连接一个普通无节能功能的插线板,使其具备节能功能,可用于办公室、家庭及其他使用场所,起到节能作用,而且节能效果明显。

[0017] 3、本实用新型电源转换插座所用元器件少、体积小、性价比高、操作简单、安装和维护方便,即使不具备电工知识的使用者也不会因操作不当而使其损坏,应用前景广阔。本转换插座具有良好的社会效益和经济效益,适合推广使用。

## 附图说明

[0018] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 图1为本实用新型整体工作原理图。

[0020] 图中:1、电源插头;2、电线;3、五孔开关插座;4、第一拨动开关;5、第二拨动开关;6、第一USB插孔;7、第二USB插孔;8、红外人体感应开关;9、中间继电器KA1线圈;10、中间继电器KA1常闭触点;11、中间继电器KA1常开触点;12、熔断器;13、中间继电器KA2线圈;14、发光二极管VD;15、电阻R15;16、中间继电器KA2常开触点;17、开关;18、两插孔;19、三插孔。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1所示,一种办公室节能电源转换插座,包括电源插头1、电线2、五孔开关插座3、第一拨动开关4、第二拨动开关5、第一USB插孔6、第二USB插孔7、红外人体感应开关8、熔断器12、电脑启动检测电路、人体检测电路、电源指示电路,熔断器12一端与电线2在电源转换插座内的火线L的进线端相连接,熔断器12的另一端与电脑启动检测电路相连接,电脑启动检测电路另一端与人体检测电路相连接,人体检测电路的另一端与五孔开关插座3的开关17进线端相连接,五孔开关插座3的开关17出线端与五孔开关插座3上的两插孔18及三插孔19的右插孔相连接,五孔开关插座3的两插孔18及三插孔19的左插孔与电线2在电源转换插座内的零线N相连接,五孔开关插座3的三插孔19的上插孔与电线2在电源转换插座内的地线PE相连接,电脑启动检测电路包括第一USB插孔6、第二USB插孔7、中间继电器KA1线圈9、中间继电器KA1常闭触点10和中间继电器KA1常开触点11和第一拨动开关4,人体检测电路包括红外人体感应开关8、中间继电器KA2线圈13及中间继电器KA2常开触点16、第二拨动开关5,电源指示电路一端在五孔开关插座3的开关17出线端相连接,另一端与电线2在电源转换插座内的零线N相连接,第一USB插孔6与第二USB插孔7相并联,且第一USB插孔

6直流5V电源上接有电脑启动检测电路的中间继电器KA1线圈9,第一拨动开关4的中间接线端和右接线端与电脑启动检测电路的中间继电器KA1常闭触点10串联后与电脑启动检测电路的中间继电器KA1常开触点11相并联,第二拨动开关5的中间接线端和左接线端与人体检测电路的中间继电器KA2常开触点16相并联,右接线端与红外人体感应开关8的火线进端相连接,人体检测电路的中间继电器KA2线圈13两端分别与红外人体感应开关8的火线出端和电线2在电源转换插座内的零线N相连接,人体检测电路的中间继电器KA2常开触点16分别与红外人体感应开关8的火线进端和五孔开关插座3的开关17进线端相连接。该电源转换插座本身就是一个节能电源插座,或连接一个普通无节能功能的插线板,使其起到节能作用,为办公室设备或家用电器供电,如饮水机、加湿器、油汀取暖器、空调、电风扇、路由器等。

[0023] 作为本实用新型的一种技术优化方案,熔断器12为10A玻璃管保险丝,且安装在该电源转换插座内底面,当用电设备超负荷或短路时起保护作用,因玻璃管透明而便于用户辨别好坏及更换。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,第一USB插孔6和第二USB插孔7安装在该电源转换插座左侧面,并且均为母插孔,其中一插孔与USB线一端相连接,USB线的另一端与电脑USB插孔相连接,第一USB插孔6和第二USB插孔7的另一插孔可作为手机充电插孔或为其他USB设备提供工作电源。

[0025] 作为本实用新型的一种技术优化方案,第一拨动开关4为三脚两档开关,且安装在该电源转换插座左侧面,在电脑使用时将其拔至左侧,电脑启动检测电路投入工作,电脑关机后使连接在该电源转换插座的插线板上的电脑外设设备自动断电;若未启动电脑或无USB电源供给时将其拔至右侧,为电源转换插座提供火线L提供通路。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,第二拨动开关5为三脚两档开关,且安装在该电源转换插座左侧面,在红外人体感应开关8工作正常时将其拔至右侧,人体检测电路投入工作,可实现人离电源延时切断功能,即人离开一段时间后,使连接在该电源转换插座的插线板上的用电设备自动断电;若红外人体感应开关8损坏或人离开较长时间而不希望用电设备断电时将其拔至左侧,使人体检测电路的中间继电器KA2的常开触点16短接,为电源转换插座火线L提供通路。

[0027] 作为本实用新型的一种技术优化方案,红外人体感应开关8为86型面板220V智能延时开关,安装在该电源转换插座正侧面,且红外人体感应开关8内设延时调节十字旋钮和感光调节十字旋钮,延时调节十字旋钮可设置时间为10~360s,即人离开后延时断电时间;感光调节十字旋钮可设置为全天和晚上两种工作模式,在此设置为全天工作模式,即人无论何时离开此红外人体感应开关8都起作用,同时连接在其火线进出两端的电线略长些,便于拆卸后调节延时时间值。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,中间继电器包括直流5V中间继电器KA1和交流220V中间继电器KA2,均为壳装引线式中间继电器,且安装在该电源转换插座内底面,其直流5V中间继电器KA1的线圈9电源取自已经启动电脑上的USB电源,交流220V中间继电器KA2的线圈13电源取自经过电脑启动检测电路和人体检测电路后的该电源转换插座内的交流220V电源。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,五孔开关插座3为五孔插座86型家用墙壁

面板,安装在该电源转换插座上表面。

[0030] 作为本实用新型的一种技术优化方案,电源指示电路包括发光二极管VD14 和电阻R15,用来指示该电源转换插座是否已接通电源,其中发光二极管VD14 安装在该电源转换插座的上表面。

[0031] 结合图1简述本实用新型的工作原理:

[0032] 首先将该电源转换插座的拨动开关4拨至左侧,拨动开关5拨至右侧,即使用电脑工作模式和使用感应工作模式,将电源插头1插入办公室墙体的电源插座上,再将一个普通无节能功能的插线板连接到该电源转换插座的五孔开关插座3的插孔18或19上,然后将电脑的外设设备如显示器、打印机、音响等或办公室其他用电设备如加湿机、饮水机、油汀取暖器、空调等连接到该插线板上,再使用两头均为公口的USB线一端插入电脑的USB插孔,另一端插入该电源转换插座的USB插孔6或7,最后按下电脑电源开关启动电脑,电脑启动后,其USB插孔输出直流5V电源,使电脑启动检测电路的中间继电器KA1线圈9得电,其常闭触点10断开,常开触点11闭合;因红外人体感应开关8感应到办公人员,其火线进端与火线出端接通,人体检测电路的中间继电器KA2线圈13 得电,其常开触点16闭合,因两个常开触点11和16均处于闭合状态,此时电源已经接至五孔开关插座3的开关17进线端,若将开关17按下,即处于接通状态,即五孔开关插座3的二插孔18和三插孔19均已接通电源,同时,电源指示发光二极管VD 14点亮,连接在该电源转换插座上的普通无节能功能的插线板上也接通电源,再打开电脑外设设备或办公室其他用电设备电源开关,此时,连接在该电源转换插座及其插线板上的用电设备均可正常工作;当办公人员下班关闭电脑时,电脑的USB插孔无直流5V电源输出,电脑启动检测电路的中间继电器KA1线圈9失电,其常闭触点10闭合,常开触点11断开,五孔开关插座3的二插孔18和三插孔19均已断开电源,连接在该电源转换插座及其插线板上的用电设备均断电而停止工作,而不会出现用电设备处在待机仍然耗电现象,也不会有引发火灾事故的安全隐患,并且可省去频繁的开关用电设备电源的操作;若办公人员中途离开办公室,红外人体感应开关8检测不到办公人员时,开始启动延时功能,在设置的时间范围内10~360s若办公人员返回办公室,则连接在插线板上的用电设备不会断开电源,若办公人员在设置时间内未能返回办公室,在延迟时间到达后因红外人体感应开关8的火线进端与火线出端断开,人体检测电路的中间继电器KA2线圈13失电,其常开触点16断开,从而使得连接在插线板上的用电设备自动断电而停止工作;若办公人员在离开办公室后,不可能在红外人体感应开关8的设置时间内返回,又不想连接在插线板上的用电设备自动断电而停止工作,则需将拨动开关5拨至左侧,即工作在未用感应工作模式下,此时拨动开关5将人体检测电路的中间继电器KA2的常开触点16短接,红外人体感应开关8将处于失电不工作状态,只要电脑不关闭,连接在插线板上的用电设备会一直处于工作状态;若电脑未启动,也无其他USB电源供给电脑启动检测电路的中间继电器KA1线圈9,可将拨动开关4拨至右侧,即工作在未用电脑模式下,电源将通过电脑启动检测电路的中间继电器KA1的常闭触点10(因无USB电源,电脑启动检测电路的中间继电器KA1线圈9不会得电,其常闭触点10不会断开)和拨动开关4及人体检测电路给五孔开关插座3供电;若办公人员想立即断开连接在插线板上的所有用电设备电源,则需按下五孔开关插座3的开关17即可;当该电源转换插座断开电源时,电源指示电路中的发光二极管VD 14熄灭;通过拨动开关4和5的任意组合,可使该电源转换插座实现4种不同工作模式,在很大程度上方便了办公人员,起到电源

节能的目的。同时,该电源转换插座还可在家庭或其他使用场所应用。

[0033] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修该和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

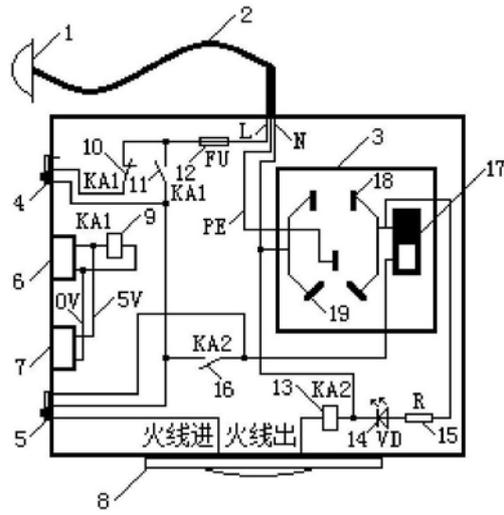


图1