



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103138122 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201210008638. 0

12 行至第 9 页第 15 行及图 1-9.

(22) 申请日 2012. 01. 12

审查员 吴丽丽

(30) 优先权数据

100144317 2011. 12. 02 TW

(73) 专利权人 胜德国际研发股份有限公司

地址 中国台湾新北市

(72) 发明人 李伟庆

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 周长兴

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/70(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102157862 A, 2011. 08. 17, 全文.

CN 101459300 B, 2010. 09. 15, 全文.

CN 2850053 Y, 2006. 12. 20, 说明书第 3 页第

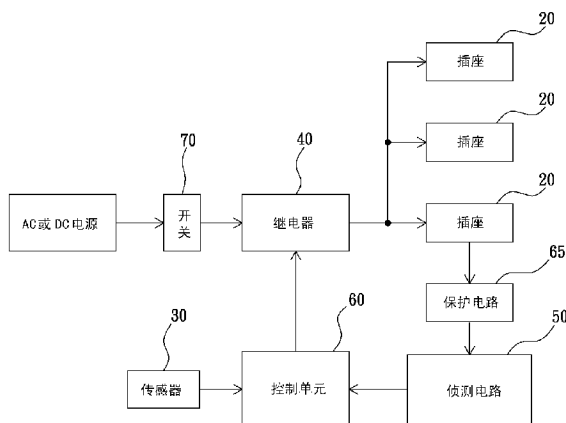
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

具负载侦测功能的插座

(57) 摘要

一种具负载侦测功能的插座,其包括:一壳体;至少一插座;一传感器;一继电器;一侦测电路,可侦测该插座的负载值;以及一控制单元;该控制单元可记录该负载值的最大值并将该最大值乘上一系数以得到一第一门槛值,同时将该负载值与该第一门槛值及一第二门槛值进行比较,当该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,该控制单元将于一第二时间后使该继电器断路,以切断该插座的电源。



1. 一种具负载侦测功能的插座,其包括:

一壳体,其上具有至少一第一开孔;

至少一插座,置于该壳体中且每一插座分别外露于该第一开孔,可供一电气设备插接;

一传感器,置于该壳体中或外露于该壳体,当有人接近时,可输出一感测信号;

一继电器,置于该壳体中且耦接至该插座,其一端耦接至一电源,可控制该插座的供电与否;

一侦测电路,置于该壳体中且耦接至该插座,可侦测该插座的负载值,其中,该侦测电路为一电流传感器;以及

一控制单元,置于该壳体中且耦接至该传感器、继电器及侦测电路,当接收到该感测信号时,可输出一控制信号至该继电器使其导通,以供应电源至该插座,且若该负载值的最大值持续一第一时间,该控制单元可记录该最大值并将该最大值乘上一系数以得到一第一门槛值,同时该控制单元将该负载值与该第一门槛值及一第二门槛值进行比较,当该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,该控制单元将于一第二时间后使该继电器断路,以切断该插座的电源;其中,该控制单元具有一内存,该内存中具有一判断程序,其可根据该电流传感器所返馈的电流值判断插接于该插座中的电气设备的负载值是否超过该第一门槛值及该第二门槛值;

其中,该电源为交流电源,该第一时间为20秒,该第二时间为180秒,该系数为0.3、0.4或0.6,该第二门槛值在交流电源为230V时为0.4A,在交流电源为120V时则为0.8A。

2. 根据权利要求1所述的插座,其中,该壳体是由绝缘材质所制成。

3. 根据权利要求1所述的插座,其中,该插座的数量是与该第一开孔的数量相同。

4. 根据权利要求1所述的插座,其中,该传感器为一红外线传感器、一人体红外线传感器、一无线射频传感器或其组合者;其中该红外线传感器可感应该电气设备的一遥控器所发射的任何红外线启动或关闭信号;该人体红外线传感器可感应人体的移动;而该无线射频传感器可感应该电气设备的该遥控器所发射的任何特定射频启动或关闭信号。

5. 根据权利要求1所述的插座,其中,该控制单元为一微控制器,其具有一模拟至数字转换端口。

6. 根据权利要求5所述的插座,其中,该侦测电路可感应该插座的电流量并传回至该模拟至数字转换端口,经转换成数字数据后传送至该控制单元。

7. 根据权利要求1所述的插座,其中,具有一保护电路,置于该壳体中且耦接于该继电器及该插座之间,当该插座上的电流量过大时可执行旁路功能,以保护该插座,其中,该保护电路为一突波保护电路或电磁干扰滤波器。

8. 根据权利要求1所述的插座,其中,具有一开关且该壳体具有一第二开孔及一第三开孔,其中该第二开孔可供该传感器外露,该开关置于该壳体中且外露于该第三开孔,该开关耦接于该电源及该继电器之间,用以开启或关闭该电源。

具负载侦测功能的插座

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种具负载侦测功能的插座,尤其指一种可于电气设备待机时切断其电源,并于感测到该电气设备的启动信号后才开启电源,以达节能的目的者的具负载侦测功能的插座。

背景技术

[0002] 按,一般的电气设备,例如电视、音响或冷气机等,通常具有遥控功能,以方便用户由一遥控器控制该电气设备,上述具有遥控功能的电气设备于平时需将电源开启使其处于待机(standby)状态,以便随时等待接收该遥控器的控制信号。惟该些电气设备于待机状态时亦会消耗待机电流,该待机电流虽不大,但因其电源是长时间开启,因此,日积月累的下所浪费的能源是非常可观的。此外,一般的电气设备通常插接于一插座以取得运作所需的电源,惟该插座可能具有突波吸收或过电流保护功能,但并未具有节能功能,实属美中不足之处。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种具负载侦测功能的插座,以克服公知技术中存在的缺陷。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供的具负载侦测功能的插座,其包括:

[0005] 一壳体,其上具有至少一第一开孔;

[0006] 至少一插座,置于该壳体中且每一插座分别外露于该第一开孔,可供一电气设备插接;

[0007] 一传感器,置于该壳体中或外露于该壳体,当有人接近时,可输出一感测信号;

[0008] 一继电器,置于该壳体中且耦接至该插座,其一端耦接至一电源,可控制该插座的供电与否;

[0009] 一侦测电路,置于该壳体中且耦接至该插座,可侦测该插座的负载值;以及

[0010] 一控制单元,置于该壳体中且耦接至该传感器、继电器及侦测电路,当接收到该感测信号时,可输出一控制信号至该继电器使其导通,以供应电源至该插座,且若该负载值的最大值持续一第一时间,该控制单元可记录该最大值并将该最大值乘上一系数以得到一第一门槛值,同时该控制单元将该负载值与该第一门槛值及一第二门槛值进行比较,当该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,该控制单元将于一第二时间后使该继电器断路,以切断该插座的电源。

[0011] 所述的插座,其中,该壳体是由绝缘材质所制成,该电源为交流电源或直流电源。

[0012] 所述的插座,其中,该第一时间为 20 秒,该第二时间为 180 秒,该系数为 0.3、0.4 或 0.6,该第二门槛值在交流电源为 230V 时为 0.4A,在交流电源为 120V 时则为 0.8A。

[0013] 所述的插座,其中,该插座的数量是与该第一开孔的数量相同。

[0014] 所述的插座,其中,该传感器为一红外线传感器、一人体红外线传感器、一无线射

频传感器或其组合者；其中该红外线传感器可感应该电气设备的一遥控器所发射的任何红外线启动或关闭信号；该人体红外线传感器可感应人体的移动；而该无线射频传感器可感应该电气设备的该遥控器所发射的任何特定射频启动或关闭信号。

[0015] 所述的插座，其中，该控制单元为一微控制器，其具有一内存及一模拟至数字转换端口。

[0016] 所述的插座，其中，该侦测电路为一电流传感器，可感应该插座的电流量并传回至该模拟至数字转换端口，经转换成数字数据后传送至该控制单元。

[0017] 所述的插座，其中，该内存中具有一判断程序，其可根据该电流传感器所返馈的电流量判断插接于该插座中的电气设备的负载值是否超过该第一门槛值及该第二门槛值。

[0018] 所述的插座，其中，具有一保护电路，置于该壳体中且耦接于该继电器及该插座之间，当该插座上的电流量过大时可执行旁路功能，以保护该插座，其中，该保护电路为一突波保护电路或电磁干扰滤波器。

[0019] 所述的插座，其中，具有一开关且该壳体具有一第二开孔及一第三开孔，其中该第二开孔可供该传感器外露，该开关置于该壳体中且外露于该第三开孔，该开关耦接于该电源及该继电器之间，用以开启或关闭该电源。

[0020] 本发明的效果是：

[0021] 1) 当有人接近该传感器时，可使该继电器导通，以供应该电源至该插座，当该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时，该控制单元将于一第二时间后使该继电器断路，以切断该插座的电源，以达节能的目的。

[0022] 2) 可判断该插座上的电流量是否高于一门槛值，以决定是否供电至该插座的具负载侦测功能的插座。

附图说明

[0023] 图 1 为一示意图，其绘示本发明一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图；

[0024] 图 2 为一示意图，其绘示本发明的具负载侦测功能的插座的方块示意图。

[0025] 图 3 为一示意图，其绘示本发明另一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图。

[0026] 图 4 为一示意图，其绘示本发明另一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图。

[0027] 图 5 为一示意图，其绘示本发明另一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图。

[0028] 图 6 为一示意图，其绘示本发明的该内存中的判断程序的流程示意图。

具体实施方式

[0029] 本发明的具负载侦测功能的插座，其包括：一壳体，其上具有至少一第一开孔；至少一插座，置于该壳体中且每一插座分别外露于该第一开孔，可供一电气设备插接；一传感器，置于该壳体中或外露于该壳体，当有人接近时，可输出一感测信号；一继电器，置于该壳体中且耦接至该插座，其一端耦接至一电源，可控制该插座的供电与否；一侦测电路，置于

该壳体中且耦接至该插座,可侦测该插座的负载值;以及一控制单元,置于该壳体中且耦接至该传感器、继电器及侦测电路,当接收到该感测信号时,可输出一控制信号至该继电器使其导通,以供应电源至该插座,且若该负载值的最大值持续一第一时间,该控制单元可记录该最大值并将该最大值乘上一系数以得到一第一门槛值,同时该控制单元将该负载值与该第一门槛值及一第二门槛值进行比较,当该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,该控制单元将于一第二时间后使该继电器断路,以切断该插座的电源。

[0030] 为能进一步了解本发明的结构、特征及其目的,结合附图及较佳具体实施例详细说明如后。

[0031] 请一并参照图 1 及图 2,其中图 1 绘示本发明一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图;而图 2 则绘示本发明的具负载侦测功能的插座的方块示意图。如图所示,本发明的具负载侦测功能的插座至少包括:一壳体 10;至少一插座 20;一传感器 30;一继电器 40;一侦测电路 50;以及一控制单元 60 所组合而成。

[0032] 其中该壳体 10,其较佳是由绝缘材质所制成,例如但不限于塑料材料,其上具有一第一开孔 11,用以容置该插座 20、传感器 30、继电器 40、侦测电路 50 以及控制单元 60 等组件。

[0033] 该至少一插座 20,可为一般交流电源 110V 的 2 孔或 3 孔插座或 220V 的 3 孔插座,置于该壳体 10 中且每一插座 20 可分别外露于该第一开孔 11,可供一电气设备(图未示)插接以取得运作所需的电源。其中该插座 20 的数量是与该第一开孔 11 的数量相同。在本发明的一较佳实施例中,该具负载侦测功能的插座分别具有 6 个插座 20 及 6 个第一开孔 11。

[0034] 该传感器 30,置于该壳体 10 中或外露于该壳体 10,其可感测是否有人接近该插座 20。其中,该传感器 30 可为一红外线(infrared, IR)传感器、人体红外线传感器(pyroelectric passive infrared, PIR)或者无线射频(RF)传感器;其中,该红外线(infrared, IR)传感器可感应该电气设备的遥控器(图未示)所发射的任何红外线启动或关闭信号;该人体红外线传感器(pyroelectric passive infrared, PIR)可感应人体于该具负载侦测功能的插座前的移动;而该无线射频(RF)传感器则可感应该电气设备的遥控器所发射的任何特定射频启动或关闭信号。本发明的具负载侦测功能的插座所使用的传感器 30 可为红外线传感器、人体红外线传感器或无线射频(RF)传感器或其任意的组合。例如,图 1 中的实施例是以该传感器 30 为一红外线传感器为例加以说明,图 3 中的实施例是以该传感器 30 为一人体红外线传感器为例加以说明,而图 4 中的实施例则以该传感器 30 为一无线射频传感器为例加以说明。此外,该传感器 30 的数量可是需要而定,亦即本发明的具负载侦测功能的插座中可同时存在一个以上的红外线传感器、一人体红外线传感器或一无线射频(RF)传感器或其组合。

[0035] 该继电器 40 置于该壳体 10 中且耦接至该插座 20,其一端耦接至一电源,例如但不限于为一交流电源或一直流电源,其可接受该控制单元 60 的控制而导通或断路。

[0036] 该侦测电路 50 置于该壳体 10 中且耦接至该插座 20,可侦测该插座 20 中的负载值,例如但不限于为电流值;其中,该主侦测电路 50 例如但不限于为一电流传感器,可感应该插座 20 的电流量并传回至该控制单元 60。

[0037] 该控制单元 60 置于该壳体 10 中且分别耦接至该传感器 30、继电器 40 及侦测电路

50,其可为一微控制器 (microcontroller),其进一步具有一内存及一模拟至数字转换端口 (图未示),当该传感器感测到有人接近该插座 20 或一遥控器 (图未示) 所发射的开启信号时会输出一感测信号至该控制单元 60 的模拟至数字转换端口,经转换成数字数据后传送至该控制单元 60,接着该控制单元 60 将输出一控制信号至该继电器 40,使该继电器 40 被导通,以供应该电源至该插座 20;且当该侦测电路 50 侦测到该插座 20 中的负载值的最大值持续一第一时间,例如但不限于为 20 秒,该控制单元 60 可记录该最大值于该内存中,并将该最大值乘上一系数,例如但不限于为 0.3、0.4 或 0.6,以得到一第一门槛值,同时该控制单元 60 将该负载值与该第一门槛值及一第二门槛值进行比较,当该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,该控制单元 60 将于一第二时间后使该继电器断路,以切断该插座的电源,以达节能的目的,其中,该第二时间例如但不限于为 180 秒。其中,该第二门槛值在交流电源为 230V 时,例如但不限于为 0.4A,在交流电源为 110V 时,例如但不限于为 0.8A。

[0038] 本发明的具负载侦测功能的插座于组合后,当该传感器 30 还未感测到有人接近该插座 20 或该遥控器所发射的开启信号时,该继电器 40 尚处于断路状态没有电源可供应至该插座 20,因此,该电气设备并不会会有待机电流的产生及消耗;当该传感器 30 感测到有人接近该插座 20 或该遥控器所发射的开启信号时,该控制单元 60 会发出控制信号至该继电器 40 使其导通,此时电源即会被供应至该插座 20,使该电气设备可正常运作。

[0039] 当该侦测电路 50 侦测到该插座 20 中的负载值的最大值持续 20 秒以上,该控制单元 60 可记录该最大值,并将该最大值乘上该系数以得到该第一门槛值,同时该控制单元 60 将该负载值与该第一门槛值及该第二门槛值进行比较,当该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,表示该传感器 30 所感测的信号可能为误动作,该控制单元 60 将于 180 秒后使该继电器 40 断路,以切断该插座 20 的电源,以达节能的目的。

[0040] 因此,由上述的结构可于该插座 20 中的负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,关闭该插座 20 上的电源,因此不会会有待机电流的产生及消耗,确可改善公知节能插座的缺点。

[0041] 此外,本发明的该控制单元 60 的该内存中进一步具有一判断程序,其可根据该侦测电路 50 所反馈的总电流量判断插接于该插座 20 中的电气设备的负载值是否超过该第一门槛值及该第二门槛值,其判断原理及步骤请参照图 6。

[0042] 此外,本发明的具负载侦测功能的插座进一步具有一保护电路 65,其置于该壳体 10 中且耦接于该侦测电路 50 及该插座 20 之间,当该插座 20 上的电流量过大时可执行旁路功能,以保护该具负载侦测功能的插座。其中,该保护电路 65 为一突波保护电路 (surge protection circuit) 或电磁干扰滤波器 (EMI filter)。

[0043] 此外,本发明的具负载侦测功能的插座进一步具有一开关 70 且该壳体 10 进一步具有一第二开孔 12 及一第三开孔 13,其中该第二开孔 12 可供该传感器 30 外露,该开关 70 置于该壳体 10 中且外露于该第三开孔 13,该开关 70 耦接于该电源及该继电器 40 之间,用以开启或关闭该电源。

[0044] 请参照图 3,其绘示本发明另一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图。如图所示,其中,该传感器 30 为一人体红外线传感器,可感应人体于该插座 20 前的移动,例如以操控一电视为例,当用户于遥控器上按下启动键以发出启动信号后,该传感器 30

即会接收到该遥控器所发射的启动信号,此时,该控制单元 60 会发出控制信号使该继电器 40 导通,电源即会被供应至该插座 20,使该电视可正常运作;但若在一定时间(例如 5~10 分钟)内,若该传感器 30 侦测到一人体红外线信号,表示该用户并未固定坐(或站)于某处欣赏电视节目,而是随意走动,因此,该控制单元 60 即判断其为一误动作而再次关闭该插座 20 的电源,以避免该传感器 30 的误动作。

[0045] 请参照图 4,其绘示本发明另一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图。如图所示,其中,该传感器 30 为一无线射频(RF)传感器,当该无线射频(RF)传感器 30 接收无线射频遥控器所发出的启动信号,该控制单元 60 会发出控制信号控制该继电器 40,使其处于导通状态,此时电源即会被供应至该插座 20,使该电气设备可正常运作。因此,由上述的具负载侦测功能的插座,可使电气设备于待机状态时并不会有待机电流的产生及消耗,确可改善公知插座的缺点。

[0046] 请参照图 5,其绘示本发明另一较佳实施例的具负载侦测功能的插座的组合示意图。如图所示,本发明的具负载侦测功能的插座其插头 95 亦可置于该壳体 10 的下侧,以节省该具负载侦测功能的插座的体积;此外,本发明的具负载侦测功能的插座红外线传感器 30 除可置于该壳体 10 中或外露于该第一开口 11 外,亦可经由一导线 96 延伸一定长度,以增加其感应灵敏度。此外,本发明的具负载侦测功能的插座亦可具有一个以上的传感器 30。

[0047] 请参照图 6,其绘示本发明的该内存中的判断程序的流程示意图。如图所示,本发明的具负载侦测功能的插座其控制单元 60 中具有一判断程序,其包括下列步骤:当该传感器 30 感应到有人接近该插座 20(步骤 1);若是,则开启该继电器 40(步骤 2);该控制单元 60 读取该插座 20 中的负载值(步骤 3);该控制单元 60 记录该最大值并将该最大值乘上一系数以得到一第一门槛值(步骤 4);该控制单元 60 将该负载值与该第一门槛值及一第二门槛值进行比较(步骤 5);若该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,该控制单元 60 将于一第二时间后使该继电器 40 断路(步骤 6)。

[0048] 其中,于该步骤 1 及 2 中,当该传感器 30 感应到有人接近该插座 20 时,该传感器 30 会输出一感测信号至该控制单元 60 的模拟至数字转换端口,接着该控制单元 60 将输出该控制信号至该继电器 40,使该继电器 40 被导通,以供电至该插座 20。若该传感器 30 未感应到有人接近该插座 20,则持续侦测。

[0049] 于该步骤 3 中,该负载值是经由该侦测电路 50 反馈至该控制单元 60 的模拟至数字转换端口,经转换成数字值后储存于其内存(图未示)中。

[0050] 于该步骤 4 中,该控制单元 60 记录该最大值并将该最大值乘上一系数以得到一第一门槛值;其中,该系数例如但不限于为 0.3、0.4 或 0.6。

[0051] 于该步骤 5 中,该控制单元 60 将该负载值与该第一门槛值及一第二门槛值进行比较;其中,该第二门槛值在交流电源为 230V 时,例如但不限于为 0.4A,在交流电源为 120V 时,则例如但不限于为 0.8A。

[0052] 于该步骤 6 中,若该负载值同时低于该第一门槛值及该第二门槛值时,该控制单元 60 将于一第二时间后使该继电器 40 断路;其中,该第二时间例如但不限于为 180 秒。

[0053] 因此,由本发明的具负载侦测功能的插座的实施,其具有至少一插座,当有人接近该传感器时,可使该继电器导通,以供应该电源至该插座,且若该负载值的最大值持续一第一时间,该控制单元可记录该最大值并将该最大值乘上一系数以得到一第一门槛值,同时

该控制单元将该负载值与该第一阈值及一第二阈值进行比较,当该负载值同时低于该第一阈值及该第二阈值时,该控制单元将于一第二时间后使该继电器断路,以切断该插座的电源的优点。因此,本发明的具负载侦测功能的插座确实较公知技术的节能插座具有进步性。

[0054] 本发明所揭示的,乃较佳实施例,举凡局部的变更或修饰而源于本发明的技术思想而为熟习该项技艺的人所易于推知的,俱不脱本发明的权利要求范畴。

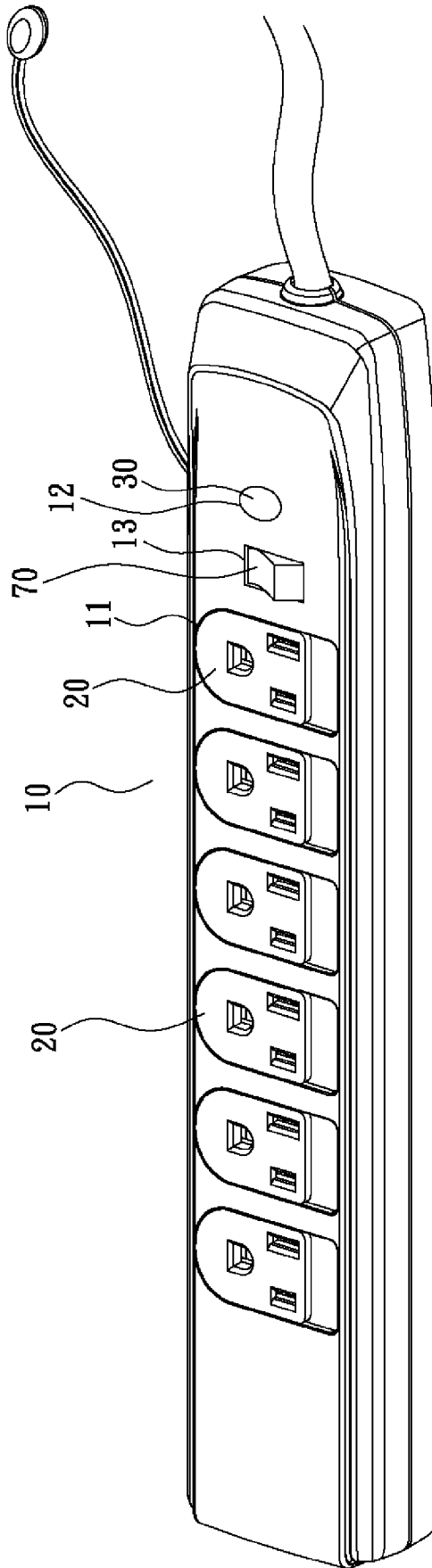


图 1

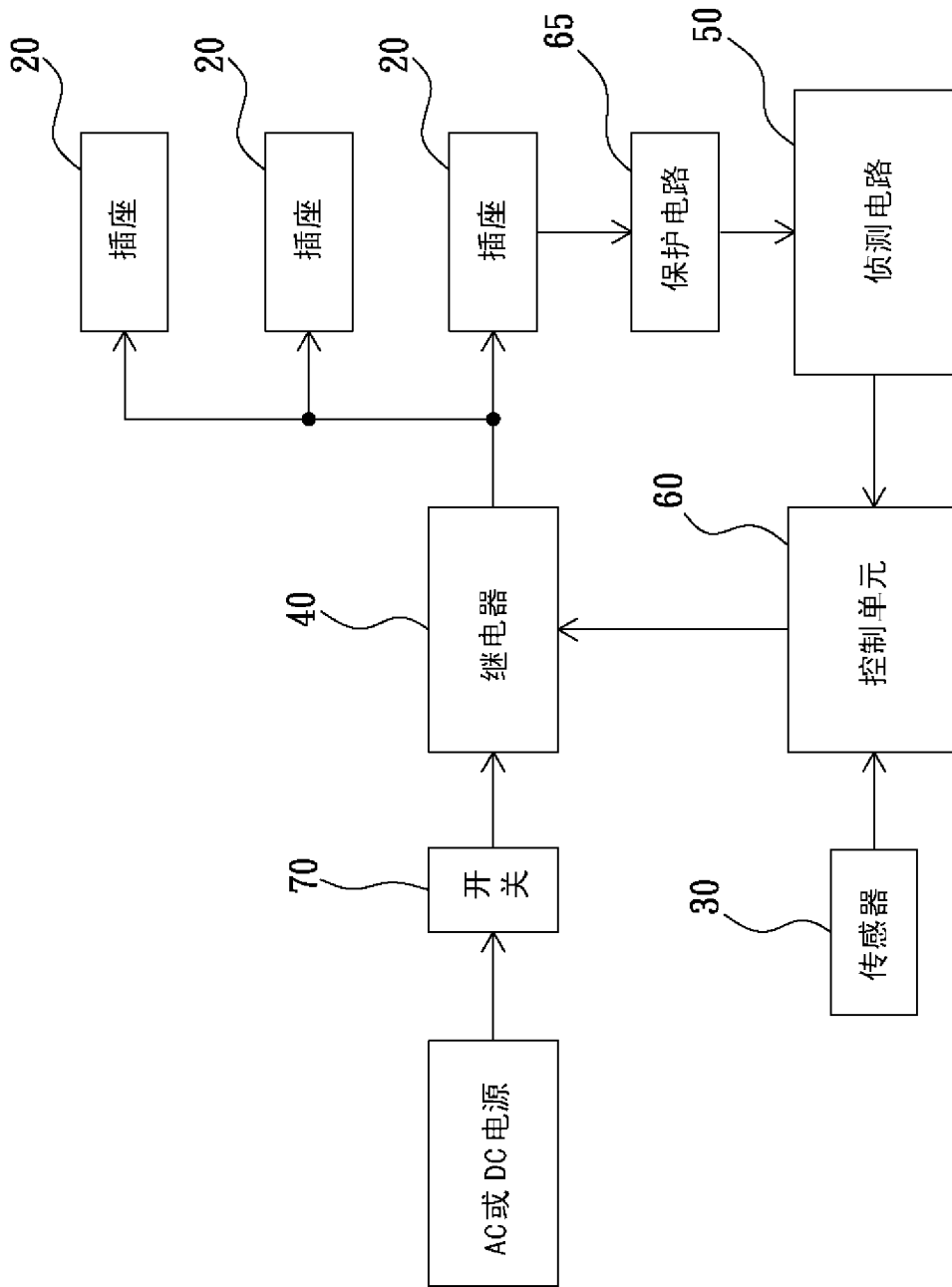


图 2

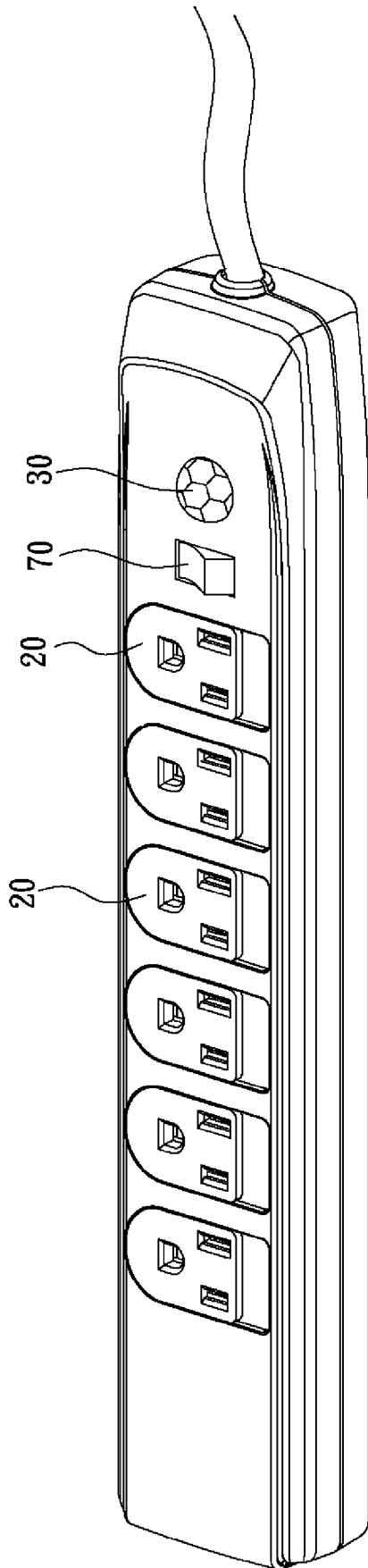


图 3

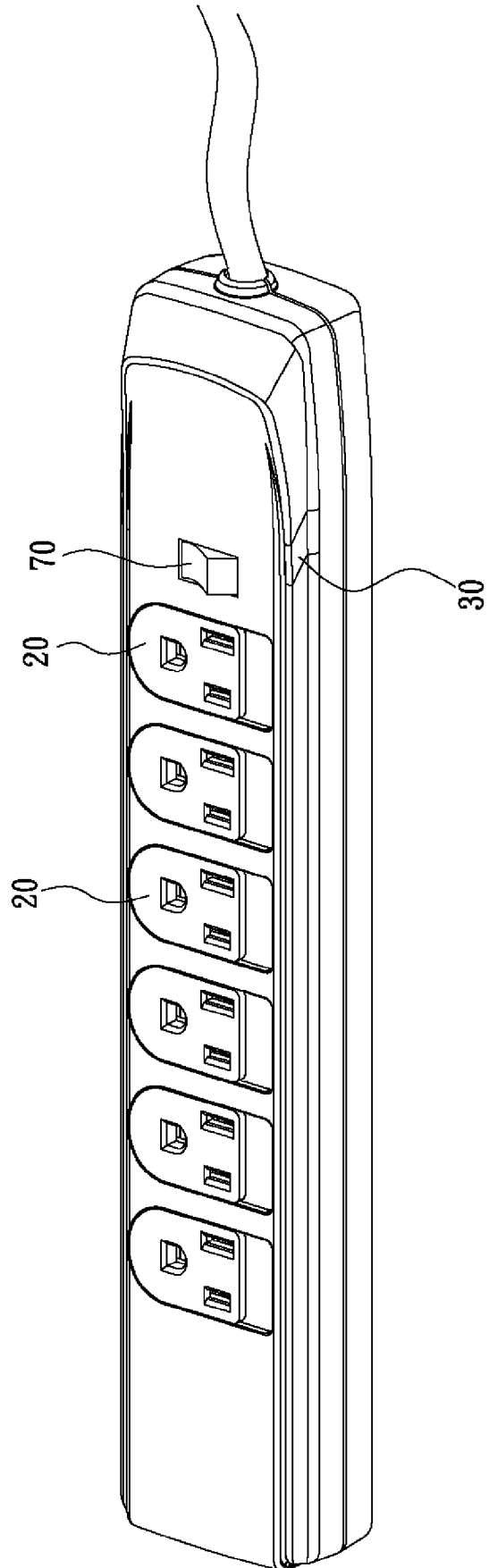


图 4

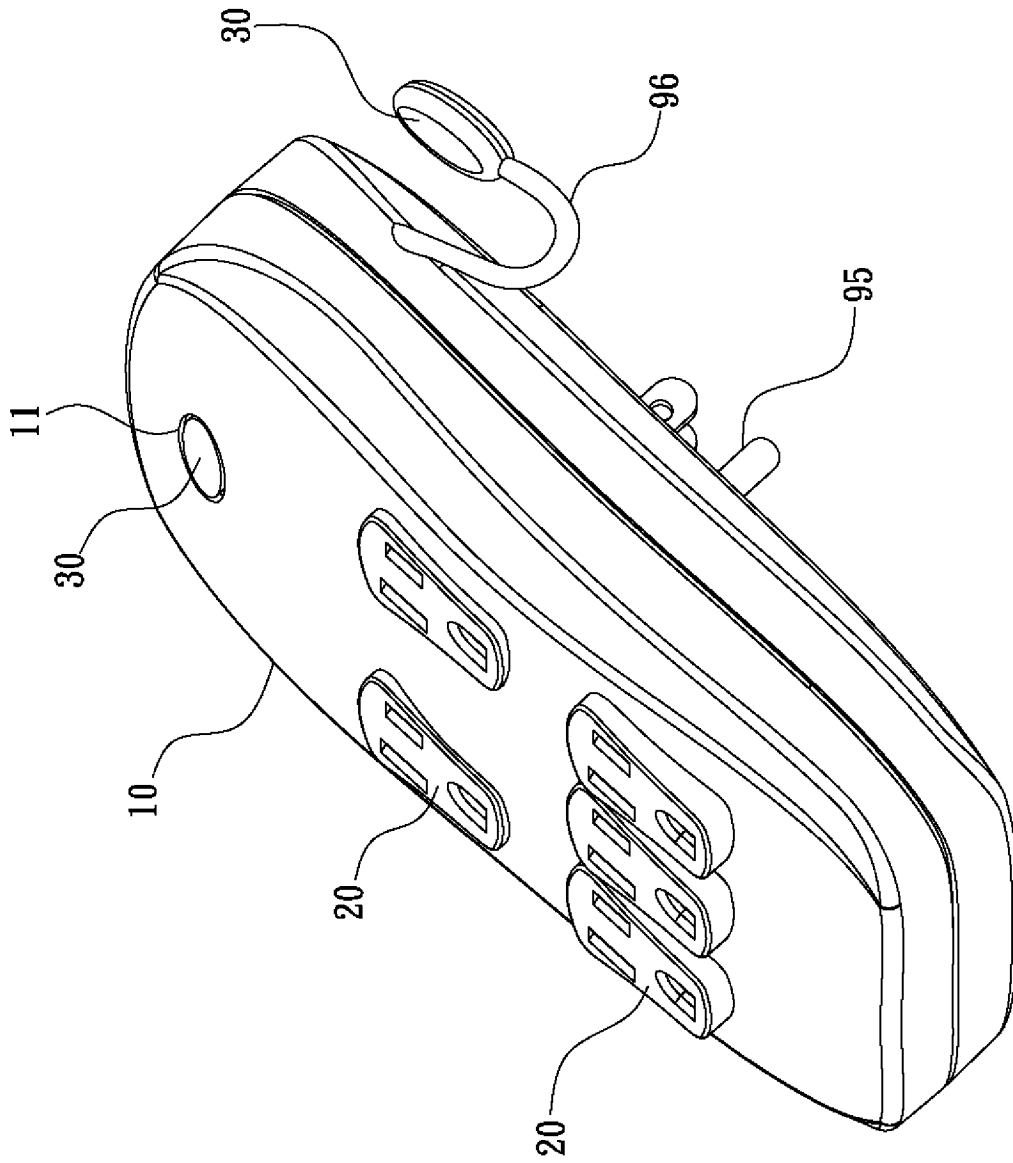


图 5

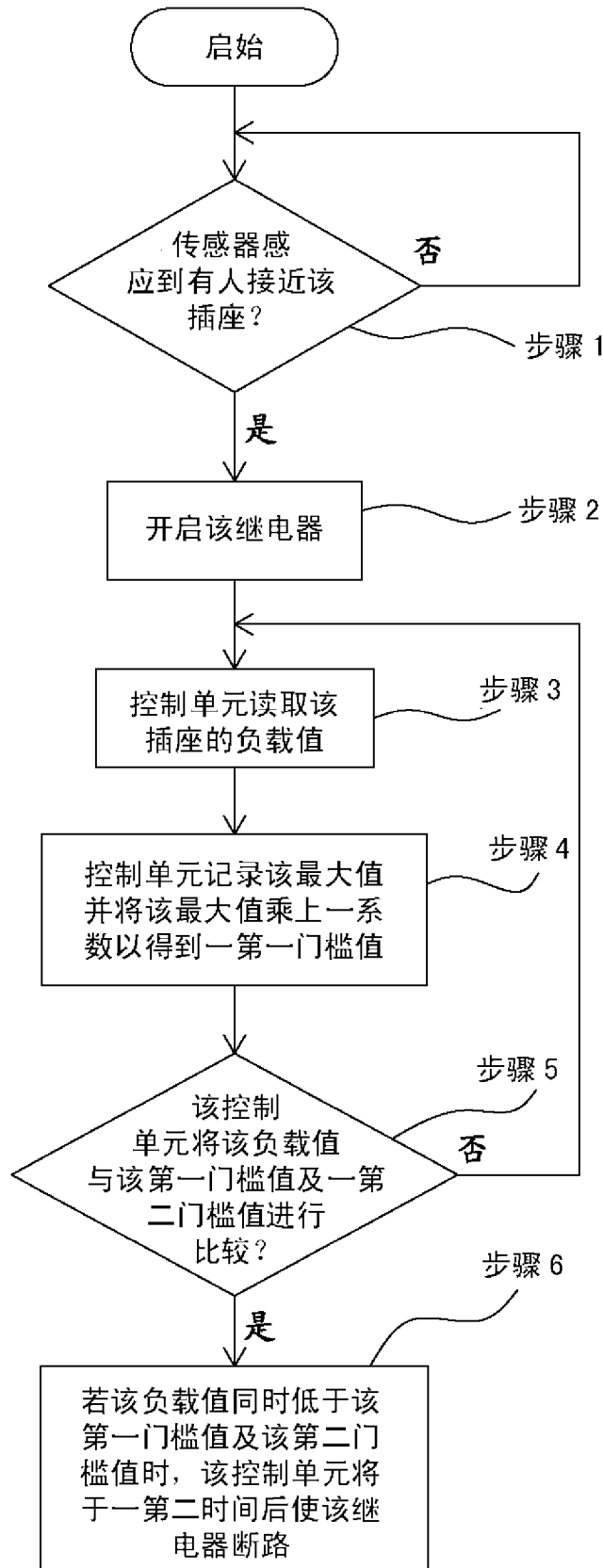


图 6