



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104577547 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201510042967. 0

(22) 申请日 2015. 01. 28

(71) 申请人 管存忠

地址 653400 云南省玉溪市新平彝族傣族自治县桂山镇庆丰路97号2幢1单元201室(新平县医院)

(72) 发明人 管存忠

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/70(2006. 01)

H01R 13/713(2006. 01)

H01R 27/00(2006. 01)

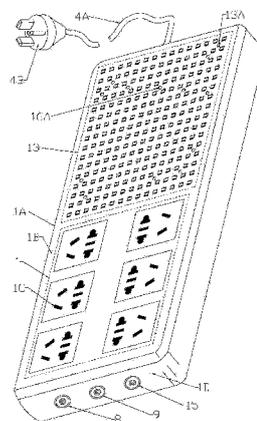
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座

(57) 摘要

一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座, 它包括壳体、插孔组、执行电路, 其中, 它还包括电流采样电路、振动传感器、语音芯片、扬声器、单片机、点阵驱动电路、点阵显示屏、实时时钟芯片、红外接收头; 它提取电流采样电路的电流信息、振动传感器的振动信息、红外接收头的遥控信息、实时时钟芯片的时间信息、温度传感器接口输入的温度信息, 通过单片机按照约定条件要求控制执行电路, 使插孔组通电或断电; 该插座能遥控设置过载电流保护值、振动断电保护值、温度断电保护值、时间数据、编辑显示内容, 遥控插孔组通电或断电; 振动传感器用于监控插座的振动频率, 点阵显示屏用于大尺度显示插座信息和编辑的显示内容, 使用该插座会感到方便、安全、有趣。



1. 一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,它包括壳体、插孔组、执行电路、直流稳压电源,其特征在于:它还包括电流采样电路、振动传感器、语音芯片、扬声器、单片机、LED 点阵驱动电路、LED 点阵显示屏、实时时钟芯片、红外接收头;所述单片机分别与所述振动传感器、所述电流采样电路、所述执行电路、所述红外接收头、所述实时时钟芯片、所述 LED 点阵驱动电路、所述语音芯片、所述直流稳压电源连接;所述直流稳压电源还分别与 220V 交流市电、所述振动传感器、所述执行电路、所述红外接收头、所述实时时钟芯片、所述 LED 点阵驱动电路、所述语音芯片连接,所述 220V 交流市电还通过所述电流采样电路、所述执行电路与插孔组的电极触片按照要求连接或不连接,所述语音芯片还与所述扬声器连接,所述 LED 点阵驱动电路还与所述 LED 点阵显示屏连接;所述 LED 点阵显示屏设置于所述壳体主视面的一端,所述插孔组的表面插孔设置于所述壳体主视面的另一端,所述表面插孔对应的电极触片设于所述壳体内;所述电流采样电路的电流信息、所述振动传感器的振动信息、所述红外接收头的遥控信息、所述实时时钟芯片的时间信息,通过所述单片机按照约定条件要求控制所述执行电路,使所述插孔组通电或断电;所述 LED 点阵显示屏至少用于显示所述插座的操作提示、电流信息、电压信息、时间信息、报警信息及使用者编辑的显示内容、设置的数据;所述红外接收头用于接收红外线遥控器发射的操作数据,使所述插座能遥控操作,至少能遥控设置所述插孔组的过载电流保护值、振动断电保护值、温度断电保护值,遥控设置时间数据、遥控编辑显示内容、遥控所述插孔组通电或断电;所述振动传感器用于监控所述插座的振动频率是否超出振动断电保护值,使所述单片机能按照设置的振动断电保护值控制所述执行电路,使所述插孔组通电或断电;所述语音芯片用于按照所述单片机的要求驱动所述扬声器自动播报操作提示、电流信息、电压信息、时间信息、报警语音及使用者编辑的语音内容。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述直流稳压电源的电压为 5V,所述壳体的侧面还设置了直流稳压电源输出接口,该直流稳压电源输出接口用于输出 5V 的直流电能,使所述插座能向 5V 的直流用电设备供电。

3. 根据权利要求 2 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述壳体的侧面还设置了温度传感器接口,该温度传感器接口分别与所述单片机、所述直流稳压电源连接,该温度传感器接口用于连接型号为 DS18B20 的温度传感器,能使所述插座显示温度值、语音播报温度值;能使所述单片机按照遥控设置的温度值控制所述执行电路,使所述插孔组通电或断电。

4. 根据权利要求 3 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述壳体内还设置了电池充电控制电路,所述壳体侧面还设置了手机电池充电接口,所述电池充电控制电路分别与所述直流稳压电源、所述单片机、所述手机电池充电接口连接,该手机电池充电接口可以使所述插座直接向手机电池智能充电。

5. 根据权利要求 4 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述振动传感器为微型全向振动传感器,该振动传感器设于所述壳体内。

6. 根据权利要求 5 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述实时时钟芯片的型号为 FM31T378-G,所述实时时钟芯片用于提供精确的时间数据,能使所述 LED 点阵显示屏显示精确的时间信息、能使所述扬声器播报精确的时间信息,能使所述插孔组按照设置的时间精确定时通电或断电、能使所述 LED 点阵显示屏精确定时显示信

息、能使所述扬声器精确定时自动播报语音信息。

7. 根据权利要求 6 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述红外接收头的工作电压为直流 2.5V 至 5.5V、解调中心频率为 38KHz。

8. 根据权利要求 7 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述 LED 点阵显示屏至少为 16x15 双基色贴片的 LED 点阵显示屏,该 LED 点阵显示屏的 LED 封装尺寸为 3.2x2.7x1.1mm,该 LED 点阵显示屏用于大尺度的显示信息。

9. 根据权利要求 8 所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述扬声器为直径 40mm、功率为 1W、阻抗为 8 $\Omega$  的超薄扬声器,该扬声器用于使所述插座能发出语音信息。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一权利要求所述的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,其特征在于:所述执行电路中包括继电器,所述继电器的静触点与所述插孔组的电极触片连接,所述继电器的动触点通过所述执行电路、所述电流采样电路与所述 220V 交流市电连接。

## 一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座

### 技术领域

[0001] 本发明涉及插座,特别是涉及 LED 点阵显示屏、红外遥控、振动控制、定时控制、温度控制、语音播报的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座。

### 背景技术

[0002] 现有技术的多功能安全插座,不带 LED 点阵显示屏,不能大尺度炫目的显示插座工作电流、电压、时间信息、编辑的显示内容,不能遥控设置插座的过载电流保护值、振动断电保护值、温度断电保护值、时间数据、编辑显示内容,不能通过振动传感器控制插座的通电或断电,使用现有插座,有时会感到不方便、不安全。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术的多功能安全插座,不带 LED 点阵显示屏,不能大尺度炫目的显示插座工作电流、电压、时间信息、编辑的显示内容,不能遥控设置插座的过载电流保护值、振动断电保护值、温度断电保护值、时间数据、编辑显示内容,不能通过振动传感器控制插座的通电或断电,使用现有插座,有时会感到不方便、不安全的技术问题。进而提供一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,它包括壳体、插孔组、执行电路、直流稳压电源,其中,它还包括电流采样电路、振动传感器、语音芯片、扬声器、单片机、LED 点阵驱动电路、LED 点阵显示屏、实时时钟芯片、红外接收头;所述单片机分别与所述振动传感器、所述电流采样电路、所述执行电路、所述红外接收头、所述实时时钟芯片、所述 LED 点阵驱动电路、所述语音芯片、所述直流稳压电源连接;所述直流稳压电源还分别与 220V 交流市电、所述振动传感器、所述执行电路、所述红外接收头、所述实时时钟芯片、所述 LED 点阵驱动电路、所述语音芯片连接,所述 220V 交流市电还通过所述电流采样电路、所述执行电路与插孔组的电极触片按照要求连接或不连接,所述语音芯片还与所述扬声器连接,所述 LED 点阵驱动电路还与所述 LED 点阵显示屏连接;所述 LED 点阵显示屏设置于所述壳体主视面的一端,所述插孔组的表面插孔设置于所述壳体主视面的另一端,所述表面插孔对应的电极触片设于所述壳体内;所述电流采样电路的电流信息、所述振动传感器的振动信息、所述红外接收头的遥控信息、所述实时时钟芯片的时间信息,通过所述单片机按照约定条件要求控制所述执行电路,使所述插孔组通电或断电;所述 LED 点阵显示屏至少用于显示所述插座的操作提示、电流信息、电压信息、时间信息、报警信息及使用者编辑的显示内容、设置的数据;所述红外接收头用于接收红外线遥控器发射的操作数据,使所述插座能遥控操作,至少能遥控设置所述插孔组的过载电流保护值、振动断电保护值、温度断电保护值,遥控设置时间数据、遥控编辑显示内容、遥控所述插孔组通电或断电;所述振动传感器用于监控所述插座的振动频率是否超出振动断电保护值,使所述单片机能按照设置的振动断电保护值控制所述执行电路,使所述插孔组通电或断电;所述语音芯片用于按照所述单片机的要求

驱动所述扬声器自动播报操作提示、电流信息、电压信息、时间信息、报警语音及使用者编辑的语音内容。

[0005] 优选的,所述直流稳压电源的电压为 5V,所述壳体的侧面还设置了直流稳压电源输出接口,该直流稳压电源输出接口用于输出 5V 的直流电能,使所述插座能向 5V 的直流用电设备供电。

[0006] 优选的,所述壳体的侧面还设置了温度传感器接口,该温度传感器接口分别与所述单片机、所述直流稳压电源连接,该温度传感器接口用于连接型号为 DS18B20 的温度传感器,能使所述插座显示温度值、语音播报温度值;能使所述单片机按照遥控设置的温度值控制所述执行电路,使所述插孔组通电或断电。

[0007] 优选的,所述壳体内还设置了电池充电控制电路,所述壳体侧面还设置了手机电池充电接口,所述电池充电控制电路分别与所述直流稳压电源、所述单片机、所述手机电池充电接口连接,该手机电池充电接口可以使所述插座直接向手机电池智能充电。

[0008] 优选的,所述振动传感器为微型全向振动传感器,该振动传感器设于所述壳体内。

[0009] 优选的,所述实时时钟芯片的型号为 FM31T378-G,所述实时时钟芯片用于提供精确的时间数据,能使所述 LED 点阵显示屏显示精确的时间信息、能使所述扬声器播报精确的时间信息,能使所述插孔组按照设置的时间精确定时通电或断电、能使所述 LED 点阵显示屏精确定时显示信息、能使所述扬声器精确定时自动播报语音信息。

[0010] 优选的,所述红外接收头的工作电压为直流 2.5V 至 5.5V、解调中心频率为 38KHz。

[0011] 优选的,所述 LED 点阵显示屏至少为 16x15 双基色贴片的 LED 点阵显示屏,该 LED 点阵显示屏的 LED 封装尺寸为 3.2x2.7x1.1mm,该 LED 点阵显示屏用于大尺度的显示信息。

[0012] 优选的,所述扬声器为直径 40mm、功率为 1W、阻抗为 8 $\Omega$  的超薄扬声器,该扬声器用于使所述插座能发出语音信息。

[0013] 优选的,所述执行电路中包括继电器,所述继电器的静触点与所述插孔组的电极触片连接,所述继电器的动触点通过所述执行电路、所述电流采样电路与所述 220V 交流市电连接。

[0014] 本发明的有益效果:

本发明一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,它包括壳体、插孔组、执行电路,其中,它还包括电流采样电路、振动传感器、语音芯片、扬声器、单片机、点阵驱动电路、点阵显示屏、实时时钟芯片、红外接收头;它提取电流采样电路的电流信息、振动传感器的振动信息、红外接收头的遥控信息、实时时钟芯片的时间信息、温度传感器接口输入的温度信息,通过单片机按照约定条件要求控制执行电路,使插孔组通电或断电;该插座通过红外接收头能遥控设置过载电流保护值、振动断电保护值、温度断电保护值、时间数据、编辑显示内容,遥控插孔组通电或断电;通过 LED 点阵显示屏,能大尺度显示该插座信息、使用者编辑的个性化显示内容,能实现炫目的视觉效果;通过遥控设置的时间数据可以精确定时控制插孔组通电或断电;通过直流稳压电源输出接口,能使所述插座向 5V 的直流用电设备供电;通过手机电池充电接口,可以使所述插座直接向手机电池智能充电;通过振动传感器检测人体触动插座的振动频率,能使该插座按照设置的振动断电保护值的条件要求控制插孔组通电或断电,提升了该插座的安全性能,使用该插座会感到方便、安全、有趣,还可以扩大应用范围。

## 附图说明

[0015] 图 1 是本发明一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座的第一外观示意图；  
图 2 是本发明一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座的第二外观示意图；  
图 3 是本发明一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座的第三外观示意图；  
图 4 是本发明一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座的第四外观示意图；  
图 5 是本发明一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座的第五外观示意图；  
图 6 是本发明一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 为了进一步说明本发明的原理和结构，现结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明，然而所述实施例仅为提供说明与解释之用，不能用来限制本发明的专利保护范围。

[0017] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示的一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座，它包括壳体 1A、插孔组 1、执行电路 2、直流稳压电源 6，其中，它还包括电流采样电路 3、振动传感器 5、语音芯片 10、扬声器 10A、单片机 11、LED 点阵驱动电路 12、LED 点阵显示屏 13、实时时钟芯片 14、红外接收头 16；所述单片机 11 分别与所述振动传感器 5、所述电流采样电路 3、所述执行电路 2、所述红外接收头 16、所述实时时钟芯片 14、所述 LED 点阵驱动电路 12、所述语音芯片 10、所述直流稳压电源 6 连接；所述直流稳压电源 6 还分别与 220V 交流市电 4、所述振动传感器 5、所述执行电路 2、所述红外接收头 16、所述实时时钟芯片 14、所述 LED 点阵驱动电路 12、所述语音芯片 10 连接，所述 220V 交流市电 4 还通过所述电流采样电路 3、所述执行电路 2 与插孔组 1 的电极触片（图未示）按照要求连接或不连接，所述语音芯片 10 还与所述扬声器 10A 连接，所述 LED 点阵驱动电路 12 还与所述 LED 点阵显示屏 13 连接；所述 LED 点阵显示屏 13 设置于所述壳体 1A 主视面 1B 的一端，所述插孔组 1 的表面插孔 1C 设置于所述壳体 1A 主视面 1B 的另一端，所述表面插孔 1C 对应的电极触片（图未示）设于所述壳体 1A 内，所述电极触片（图未示）为火线电极触片、零线电极触片；所述电流采样电路 3 的电流信息、所述振动传感器 5 的振动信息、所述红外接收头 16 的遥控信息、所述实时时钟芯片 14 的时间信息、温度传感器接口 15 输入的温度信息，通过所述单片机 11 按照约定条件要求控制所述执行电路 2，使所述插孔组 1 通电或断电；所述 LED 点阵显示屏 13 至少用于显示所述插座的操作提示、显示电流信息、显示电压信息、显示时间信息、显示报警信息及显示使用者编辑的显示内容、显示使用者设置的数据；所述红外接收头 16 用于接收红外线遥控器（图未示）发射的操作数据，使所述插座能遥控操作，至少能遥控设置所述插孔组 1 的过载电流保护值、遥控设置振动断电保护值、遥控设置温度断电保护值，遥控设置时间数据、遥控编辑显示内容、遥控所述插孔组 1 通电或断电；所述振动传感器 5 用于监控所述插座的振动频率是否超出振动断电保护值，使所述单片机 11 能按照遥控设置的振动断电保护值控制所述执行电路 2，使所述插孔组 1 通电或断电；所述语音芯片 10 用于按照所述单片机 11 的约定要求驱动所述扬声器 10A 自动播报操作提示语音、电流信息语音、电压信息语音、时间信息语音、报警语音及使用者编辑的语音内容。

[0018] 所述 220V 交流市电 4 通过电源线 4A、电源插头 4B 与 220V 电网（图未示）连接。

[0019] 所述插孔组 1 通过电源插头 17、电源线 17A 向 220V 的交流用电设备（图未示）供

电或不供电。

[0020] 优选的,所述直流稳压电源 6 的电压为 5V,所述壳体 1A 的侧面 1D 还设置了直流稳压电源输出接口 9,该直流稳压电源输出接口 9 用于输出 5V 的直流电能,使所述插座能向 5V 的直流用电设备(图未示)供电。

[0021] 优选的,所述壳体 1A 的侧面 1D 还设置了温度传感器接口 15,该温度传感器接口 15 分别与所述单片机 11、所述直流稳压电源 6 连接,该温度传感器接口 15 用于连接型号为 DS18B20 的温度传感器(图未示),该温度传感器接口 15 连接温度传感器(图未示)后,能使所述插座显示温度值、语音播报温度值、还能使所述单片机 11 按照遥控设置的温度值控制所述执行电路 2,使所述插孔组 1 通电或断电。

[0022] 优选的,所述壳体 1A 内还设置了电池充电控制电路 7,所述壳体 1A 侧面 1D 还设置了手机电池充电接口 8,所述电池充电控制电路 7 分别与所述直流稳压电源 6、所述单片机 11、所述手机电池充电接口 8 连接,该手机电池充电接口 8 可以使所述插座直接向手机电池(图未示)智能充电。

[0023] 优选的,所述振动传感器 5 为微型全向振动传感器,该振动传感器 5 设于所述壳体 1A 内。

[0024] 优选的,所述实时时钟芯片 14 的型号为 FM31T378-G,所述实时时钟芯片 14 用于提供精确的时间数据,能使所述 LED 点阵显示屏 13 显示精确的时间信息、能使所述扬声器 10A 播报精确的时间信息,能使所述插孔组 1 按照设置的时间精确定时通电或断电、能使所述 LED 点阵显示屏 13 精确定时显示信息、能使所述扬声器 10A 精确定时自动播报语音信息。

[0025] 优选的,所述红外接收头 16 的工作电压为直流 2.5V 至 5.5V、解调中心频率为 38KHz。

[0026] 优选的,所述 LED 点阵显示屏 13 至少为 16x15 双基色贴片的 LED 点阵显示屏,该 LED 点阵显示屏 13 的 LED 封装尺寸为 3.2x2.7x1.1mm,该 LED 点阵显示屏 13 用于大尺度的显示信息。

[0027] 所述 LED 点阵显示屏 13 还包括一个解锁指示灯 13A,该指示灯 13A 为一个白色贴片 LED,该指示灯 13A 通过所述 LED 点阵驱动电路 12 与所述单片机 11 连接;该指示灯 13A 用于指示所述插座是否解锁;比如,操作红外遥控器(图未示)发射红外“解锁”数据后所述插座解锁,所述解锁指示灯 13A 发白色光,这时才能红外遥控所述插座;如果操作红外遥控器(图未示)发射红外“加密”数据,所述解锁指示灯 13A 不发光,这时不能红外遥控所述插座。

[0028] 也就是说,如果操作红外遥控器(图未示)发射红外“加密”数据后,所述解锁指示灯 13A 不发光,这时不能红外遥控所述插座,而且所述插座的设置数据、显示内容数据、语音内容等数据都被固定;如果所述插座解锁后,解锁指示灯 13A 发白色光,这时才能红外遥控所述插座、才能操作红外遥控器(图未示)控制所述插孔组 1 通电或断电、才能修改设置数据、才能修改显示内容数据、才能编辑显示内容数据、才能修改语音内容等数据。

[0029] 所述 LED 点阵显示屏 13 中还设置了一个红外线通过孔 16A,该红外线通过孔 16A 与所述红外接收头 16 对应,该红外线通过孔 16A 用于提高红外遥控质量。

[0030] 优选的,所述扬声器 10A 为直径 40mm、功率为 1W、阻抗为 8Ω 的超薄扬声器,该扬

声器 10A 用于使所述插座能发出语音信息。

[0031] 优选的,所述执行电路 2 中包括继电器(图未示),所述继电器(图未示)的静触点(图未示)与所述插孔组 1 的电极触片(图未示)连接,所述继电器(图未示)的动触点(图未示)通过所述执行电路 2、所述电流采样电路 3 与所述 220V 交流市电 4 连接。

[0032] 所述具体实施方式优点和有益效果在于,该具体实施方式一种带 LED 点阵显示屏的多功能安全插座,它包括壳体、插孔组、执行电路,其中,它还包括电流采样电路、微型全向振动传感器、语音芯片、阻抗为  $8\ \Omega$  的超薄扬声器、单片机、点阵驱动电路、 $16\times 15$  双基色贴片的 LED 点阵显示屏、型号为 FM31T378-G 的实时时钟芯片、工作电压为直流 2.5V 至 5.5V 的红外接收头;它提取电流采样电路的电流信息、振动传感器的振动信息、红外接收头的遥控信息、实时时钟芯片的时间信息、温度传感器接口输入的温度信息,通过单片机按照约定条件要求控制执行电路,使插孔组通电或断电;该插座通过红外接收头能遥控设置过载电流保护值、振动断电保护值、温度断电保护值、时间数据、编辑显示内容,遥控插孔组通电或断电;通过 LED 点阵显示屏,能大尺度显示该插座信息、显示使用者编辑的个性化显示内容,能实现炫目的视觉效果;通过遥控设置的时间数据可以精确定时控制插孔组通电或断电;通过直流稳压电源输出接口,能使所述插座向 5V 的直流用电设备供电;通过手机电池充电接口,可以使所述插座直接向手机电池智能充电;通过振动传感器检测人体触动所述插座的振动频率,能使该插座按照设置的振动断电保护值的条件要求控制插孔组通电或断电,提升了该插座的安全性能,使用该插座会感到方便、安全、有趣,还可以扩大应用范围。

[0033] 以上描述的只是发明的具体实施方式,各种举例说明不对发明的实质内容构成限制,所属技术领域的普通技术人员在阅读了说明书后可以对以前所述的具体实施方式做修改或变形,都应当视为属于本发明的保护范围。

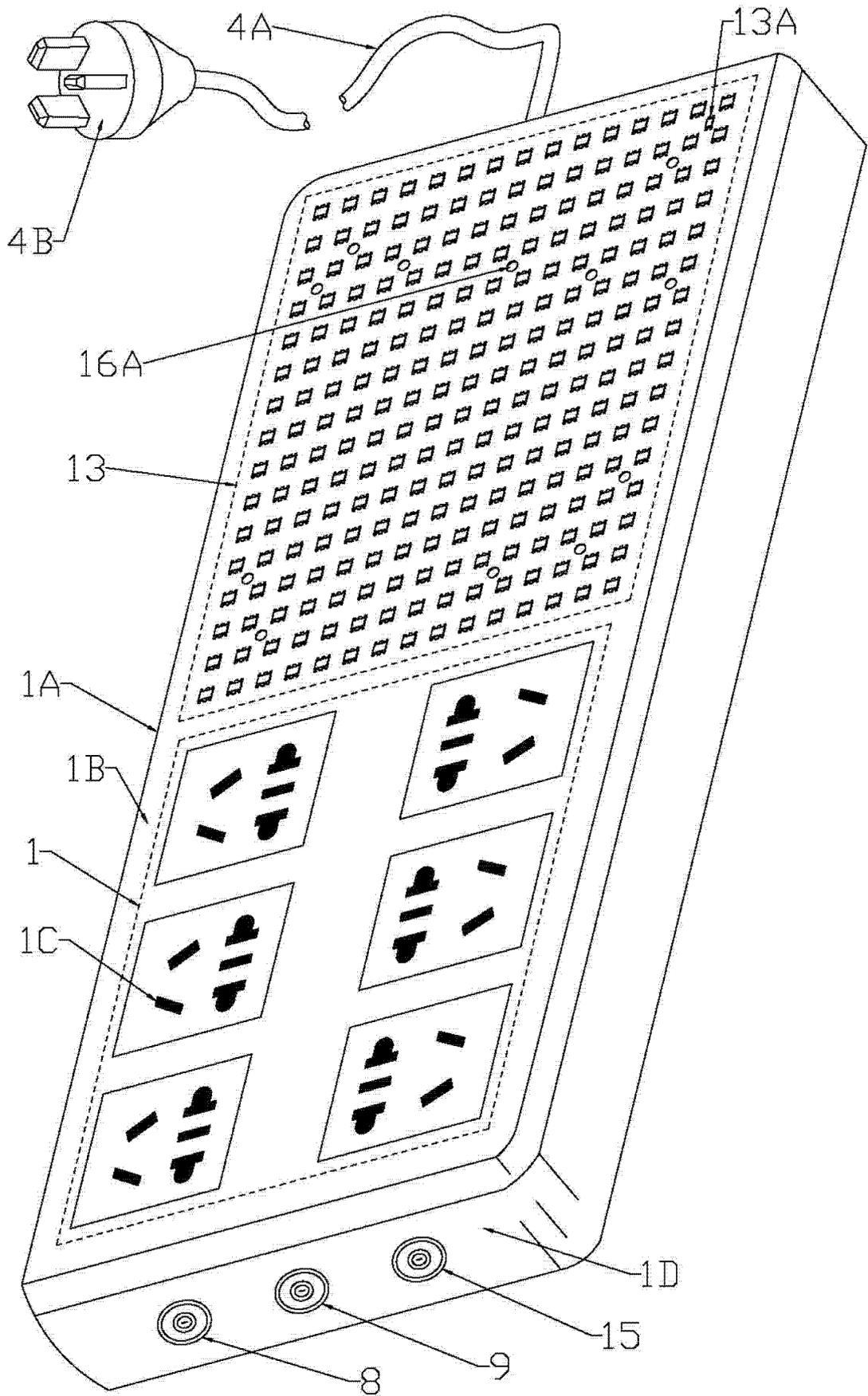


图 1

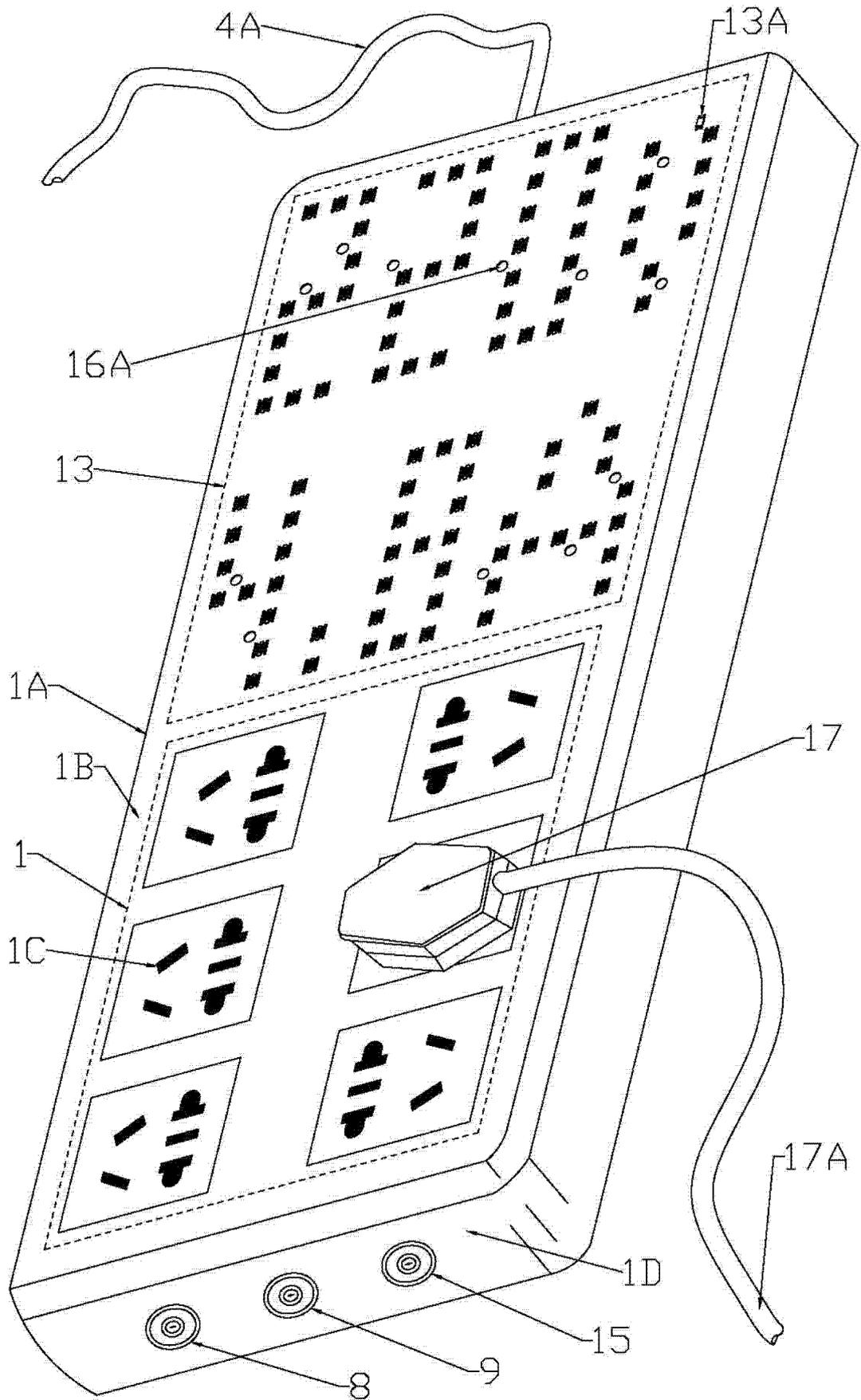


图 2

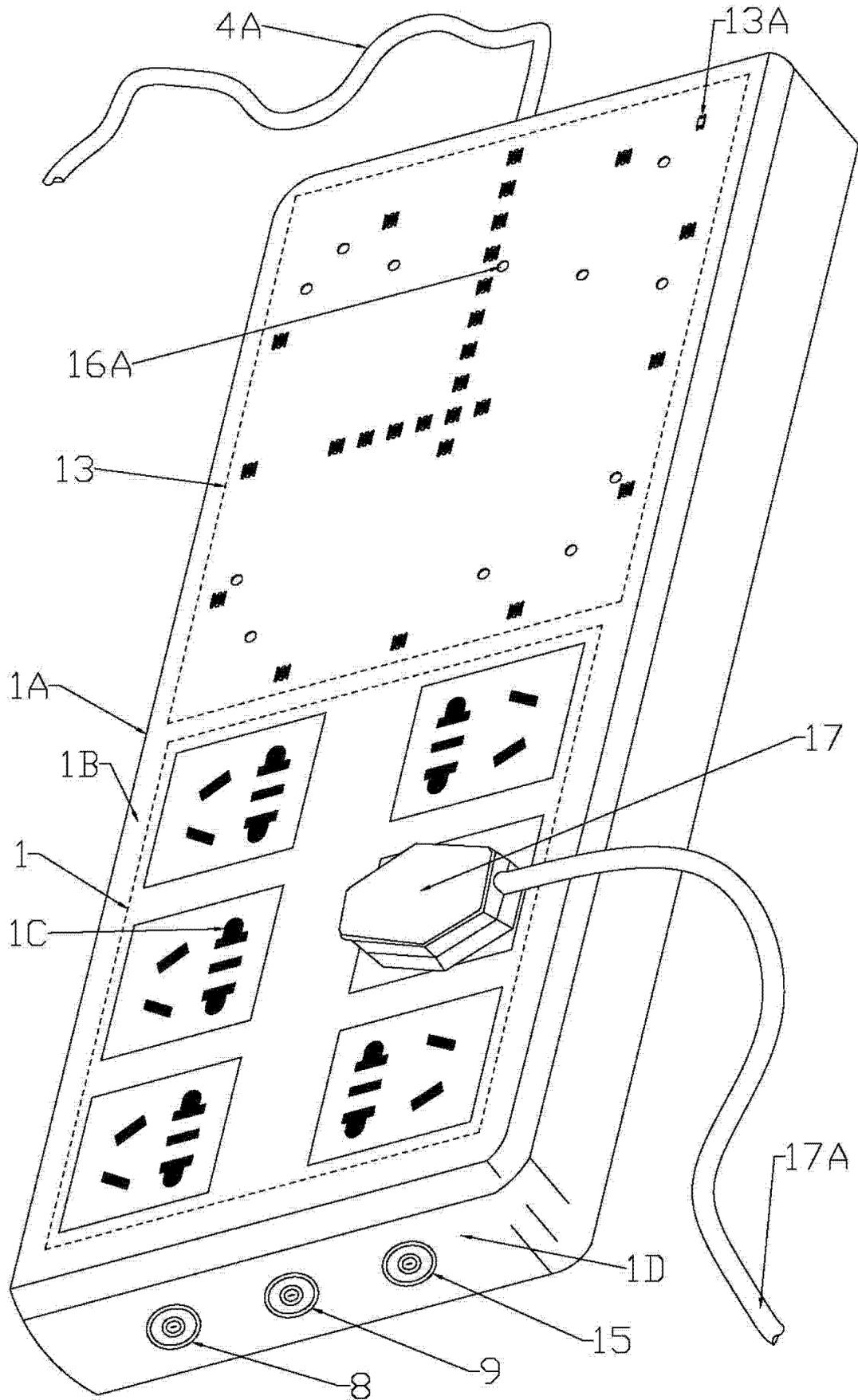


图 3

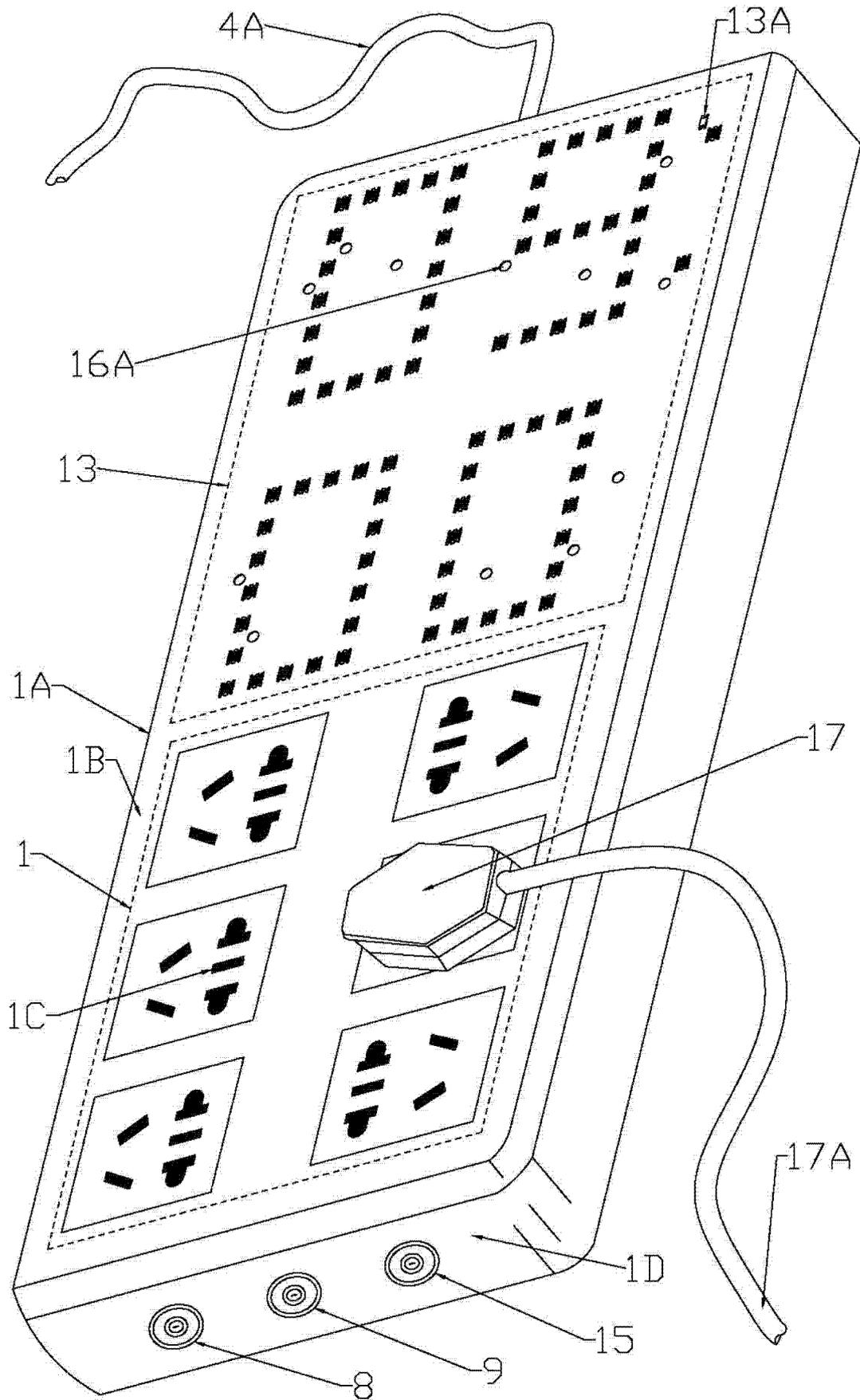


图 4

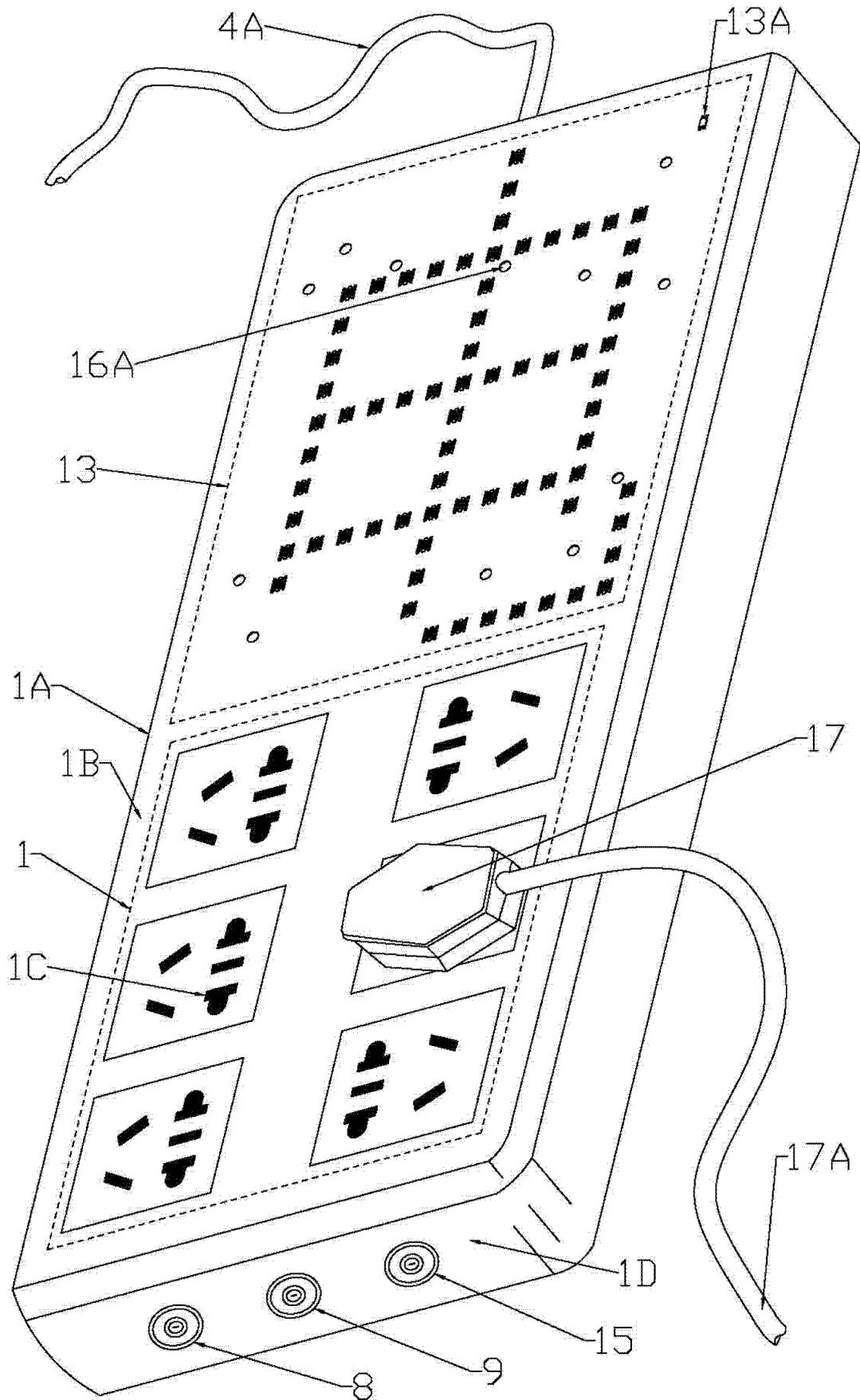


图 5

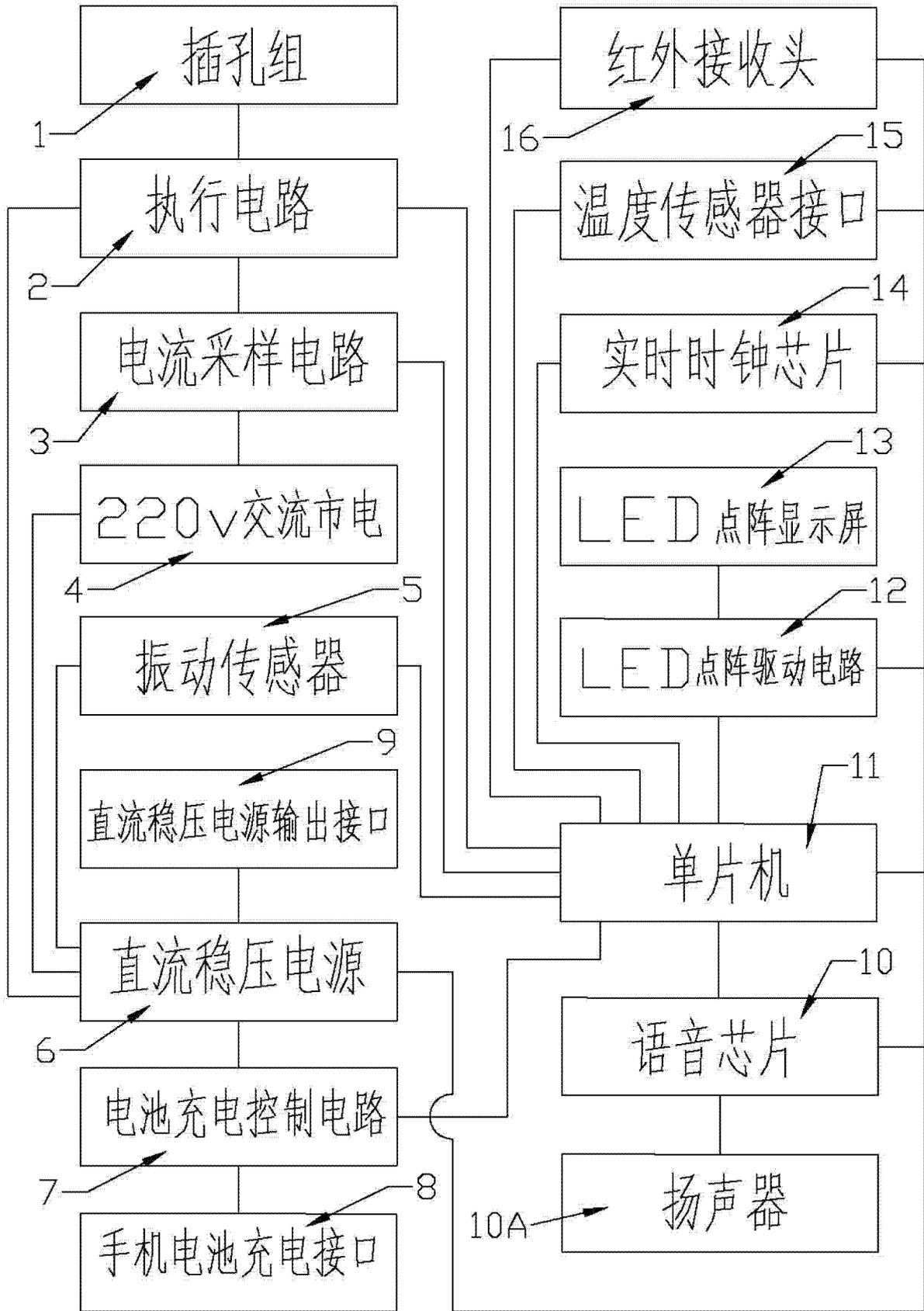


图 6