



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106647291 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 10

(21) 申请号 201510720357. 1

(22) 申请日 2015. 10. 30

(71) 申请人 霍尼韦尔国际公司  
地址 美国新泽西州

(72) 发明人 王毅 于杰 赵晓光 聂荣宝

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001

代理人 杜娟娟 张懿

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006. 01)

G05B 19/418(2006. 01)

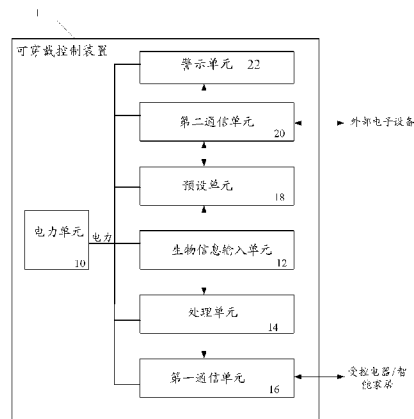
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

用于控制受控电器的可穿戴控制装置、控制系统及方法

(57) 摘要

本发明提供用于控制受控电器的可穿戴控制装置,其包括生物信息输入单元,用于接收输入的生物信息;处理单元,用于确认所接收的生物信息是否为已注册生物信息,仅在所接收的生物信息为已注册生物信息的情况下,基于该生物信息生成控制信号;第一通信单元,用于向所述受控电器传送所生成的控制信号,并用于接收来自电器的信号。还提供用于控制受控电器的控制系统以及相应的控制方法。



1. 一种用于控制受控电器的可穿戴控制装置,其包括:  
生物信息输入单元,用于接收输入的生物信息;  
处理单元,用于确认所接收的生物信息是否为已注册生物信息,仅在所接收的生物信息为已注册生物信息的情况下,基于该生物信息生成控制信号;以及  
第一通信单元,用于向所述受控电器传送所生成的控制信号,并用于接收来自所述受控电器的信号。
2. 如权利要求 1 所述的可穿戴控制装置,还包括:  
预设单元,其与所述生物信息输入单元、处理单元耦合,用于在所述可穿戴控制装置处于预设模式时,设置通过所述生物信息输入单元输入的生物信息与控制信号之间的对应关系,以便所述处理单元基于该对应关系生成控制信号。
3. 如权利要求 2 所述的可穿戴控制装置,还包括:  
第二通信单元,用于所述可穿戴控制装置与外部电子设备的通信,其中,所述外部电子设备包括可穿戴装置控制单元;  
其中,预设模式时,所述预设单元通过所述第二通信单元发送请求注册生物信息的信号给所述可穿戴装置控制单元,并在获得所述可穿戴装置控制单元的确认后,将所述生物信息设置为已注册生物信息并设置所述生物信息输入单元输入的生物信息与控制信号之间的对应关系。
4. 如权利要求 3 所述的可穿戴控制装置,其中,所述外部电子设备为手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑中的一个或多个。
5. 如权利要求 1 到 4 中任意一项所述的可穿戴控制装置,还包括:  
警示单元,其用于在接收到的来自所述受控电器的信号为报警信号的情况下,发出警示信号。
6. 如权利要求 1 到 4 中任意一项所述的可穿戴控制装置,其中,所述生物信息为指纹。
7. 一种用于控制受控电器的控制系统,其包括:  
可穿戴控制装置,包括:  
生物信息输入单元,用于接收输入的生物信息;  
处理单元,用于确认所接收的生物信息是否为已注册生物信息,仅在所接收的生物信息为已注册生物信息的情况下,依据该生物信息生成控制信号;  
第一通信单元,其用于向所述受控电器传送所生成的控制信号,并用于接收来自电器的信号;以及  
第二通信单元;以及  
电子设备,其包括可穿戴装置控制单元,通过所述第二通信单元与所述可穿戴控制装置通信;  
其中,在可穿戴控制装置处于预设模式时,所述可穿戴控制装置通过所述第二通信单元向所述可穿戴装置控制单元发送请求注册经由所述生物信息输入单元输入的生物信息的信号,并在获得所述可穿戴装置控制单元的确认后,将所述生物信息设置为已注册生物信息。
8. 如权利要求 7 所述的用于受控电器的控制系统,其中,所述可穿戴控制装置还包括预设单元,其用于在预设模式时,在经由所述生物信息输入单元输入的生物信息设置为已

注册生物信息的情况下,设置通过所述生物信息与控制信号之间的对应关系,以便所述处理单元依据该对应关系生成控制信号。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的用于受控电器的控制系统,其中,所述外部电子设备为手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑中的一个或多个。

10. 如权利要求 7 或 8 所述的用于受控电器的控制系统,其中,所述可穿戴控制装置还包括警示单元,其用于在接收到的来自所述受控电器的信号为报警信号的情况下,发出警示信号。

11. 如权利要求 7 或 8 所述的用于受控电器的控制系统,其中,所述生物信息为指纹。

12. 一种用于控制受控电器的方法,其应用在可穿戴电子设备中,所述可穿戴电子设备包括生物信息输入单元,所述方法包括:

接收用户通过该生物信息输入单元输入的生物信息;

确认所接收的生物信息是否为己注册生物信息,且仅在所接收的生物信息为己注册生物信息的情况下,基于所述生物信息生成控制信号;

向所述受控电器传送所生成的控制信号;

在有来自于受控电器的信号的情况下,所述可穿戴电子设备接收该信号,并进行相应的处理。

13. 如权利要求 12 所述的用于控制受控电器的方法,还包括:

在所述可穿戴控制装置处于预设模式时,设置通过所述信息输入单元输入的的生物信息与控制信号之间的对应关系;

在基于所述生物信息生成控制信号时是基于该对应关系生成控制信号。

14. 如权利要求 13 所述的用于控制受控电器的方法,还包括:

在预设模式时,通过所述可穿戴控制装置发送请求注册生物信息的信号给外部电子设备,并在获得来自所述外部电子设备的确认后,将所述生物信息设置为己注册生物信息并设置所述生物信息与控制信号之间的对应关系。

15. 如权利要求 14 所述的用于控制受控电器的方法,其中,所述外部电子设备为手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑中的一个或多个。

16. 如权利要求 12 到 15 中任意一项所述的用于控制受控电器的方法,还包括在来自于所述受控电器的信号为报警信号的情况下,所述可穿戴电子设备发出警示信号。

17. 如权利要求 12 到 15 中任意一项所述的用于控制受控电器的方法,其中,所述生物信息为指纹。

## 用于控制受控电器的可穿戴控制装置、控制系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴电子设备,更为具体地,本发明涉及用于控制受控电器的可穿戴控制技术。

### 背景技术

[0002] 智能家居系统涉及到安防、灯光控制、窗帘控制、煤气阀控制、信息家电、场景联动、地板采暖、健康保健、卫生防疫、安防保安等多个部件。可通过单独的控制器来控制智能家居。用户还可通过电子设备的远端电子控制系统控制智能家居。

[0003] 当前以遥控器控制智能家居的控制方式中,任何人都可操作遥控器,就安全性而言,有改进空间。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供用于控制受控电器的可穿戴控制装置,其从多个方面改善了控制智能家居的方式。根据本发明的示例,提供一种用于控制受控电器的可穿戴控制装置,其包括生物信息输入单元,用于接收输入的生物信息;处理单元,用于确认所接收的生物信息是否为己注册生物信息,仅在所接收的生物信息为己注册生物信息的情况下,基于该生物信息生成控制信号;第一通信单元,用于向所述受控电器传送所生成的控制信号,并用于接收来自受控电器的信号。

[0005] 可选地,所述的可穿戴控制装置,还包括预设单元,其与所述生物信息输入单元、处理单元耦合,用于在所述可穿戴控制装置处于预设模式时,设置通过所述信息输入单元输入的生物信息与控制信号之间的对应关系,以便所述处理单元基于该对应关系生成控制信号。

[0006] 可选地,所述的可穿戴控制装置,还包括第二通信单元,用于所述可穿戴控制装置与外部电子设备的通信,其中,所述外部电子设备包括可穿戴装置控制单元;其中,预设模式时,所述预设单元通过所述第二通信单元发送请求注册生物信息的信号给所述可穿戴装置控制单元,并在获得所述可穿戴装置控制单元的确认后,将所述生物信息设置为己注册生物信息并设置所述信息输入单元输入的生物信息与控制信号之间的对应关系。

[0007] 可选地,所述的可穿戴控制装置,其中,所述外部电子设备为手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑中的一个或多个。

[0008] 可选地,所述的可穿戴控制装置,还包括警示单元,其用于在接收到的来自受控电器的信号为报警信号的情况下,发出警示信号。

[0009] 根据本发明的示例,还包括用于控制受控电器的控制系统,其包括可穿戴控制装置与外部电子设备。该可穿戴控制装置包括生物信息输入单元,用于接收输入的生物信息;处理单元,用于确认所接收的生物信息是否为己注册生物信息,仅在所接收的生物信息为己注册生物信息的情况下,依据该生物信息生成控制信号;第一通信单元,其用于向所述受控电器传送所生成的控制信号,并用于接收来自电器的信号;第二通信单元。该电子设备包

括可穿戴装置控制单元,通过所述第二通信单元与所述可穿戴控制装置通信。其中,在可穿戴控制装置处于预设模式时,所述可穿戴控制装置通过所述第二通信单元向所述可穿戴装置控制单元发送请求注册经由所述生物信息输入单元输入的生物信息的信号,并在获得所述可穿戴装置控制单元的确认后,将所述生物信息设置为已注册生物信息。

[0010] 可选地,所述的用于受控电器的控制系统还包括预设单元,其用于在预设模式时,在经由所述生物信息输入单元输入的生物信息设置为已注册生物信息的情况下,设置通过所述生物信息与控制信号之间的对应关系,以便所述处理单元依据该对应关系生成控制信号。

[0011] 可选地,所述的用于受控电器的控制系统,其中,所述外部电子设备为手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑中的一个或多个。

[0012] 可选地,所述的用于受控电器的控制系统,其中,所述可穿戴控制装置还包括警示单元,其用于在接收到的来自电器的信号为报警信号的情况下,发出警示信号。

[0013] 根据本发明的示例,还提供用于控制受控电器的方法,其应用在可穿戴电子设备中,所述可穿戴电子设备包括生物信息输入单元。该方法包括接收用户通过该生物信息输入单元输入的生物信息;确认所接收的生物信息是否为已注册生物信息,且仅在所接收的生物信息为已注册生物信息的情况下,基于所述生物信息生成控制信号;向所述受控电器传送所生成的控制信号;在有来自于受控电器的信号的情况下,所述可穿戴电子设备接收该信号,并进行相应的处理。

[0014] 可选地,所述的用于控制受控电器的方法,还包括在所述可穿戴控制装置处于预设模式时,设置通过所述信息输入单元输入的生物信息与控制信号之间的对应关系;基于所述生物信息生成控制信号是基于该对应关系生成控制信号。

[0015] 可选地,所述的用于控制受控电器的方法,还包括在预设模式时,通过所述可穿戴控制装置发送请求注册生物信息的信号给外部电子设备,并在获得来自所述外部电子设备的确认后,将所述生物信息设置为已注册生物信息并设置所述生物信息与控制信号之间的对应关系。

[0016] 可选地,所述的用于控制受控电器的方法,还包括来自于所述受控电器的信号为报警信号的情况下,所述可穿戴电子设备发出警示信号。

[0017] 以上各例中,所述生物信息为指纹。

[0018] 本发明提供的各示例,有利于用户直接通过可穿戴控制装置对智能家居的各电器进行控制,而无需再去找控制器。其次,在方便的同时,因这些指纹等生物信息都是经过可穿戴控制装置的管理员的认可才注册的,从而防止了非授权用户对智能家居的控制。

## 附图说明

[0019] 图1是根据本发明一个实施方式的用于控制受控电器的可穿戴控制装置的结构示意图。

[0020] 图2是根据本发明一个实施方式的用于控制受控电器的控制系统的结构示意图。

[0021] 图3是根据本发明示例的用于控制受控电器的方法的流程图。

## 具体实施方式

[0022] 下文参照附图描述本发明的不同示例,其中,相同的附图标号表示相同的元件。下文描述的各实施例有助于本领域技术人员透理解本本发明,但意在示例而非限制。图中各元件、部件、模块、装置及设备本体的图示不一定按比例绘制,仅示意性表明这些元件、部件、模块、装置及设备本体之间的相对关系。

[0023] 可穿戴设备是直接穿在身上,或是整合到用户的衣服或配件的便携式设备。下文以手腕为支撑的可穿戴类设备作为示例来阐述本说明,但并不就此排除以头部为支撑的可穿戴设备(例如眼镜)、及智能服装等可穿戴设备,实际应用中,包括眼镜、项链、臂环等都可采用本发明提出的技术方案。另外,以手腕为支撑的可穿戴类设备又以具有显示屏的手环或腕表为具体示例。

[0024] 下文中,根据本发明示例的可穿戴控制装置用来控制智能家居,也就是说,通过该可穿戴控制装置控制的受控电器是智能家居的各电器。如本领域技术人员所理解的,智能家居可能包括安防、灯光控制、窗帘控制、煤气阀控制、信息家电、场景联动、地板采暖、健康保健、卫生防疫、安防保安等多个部件,但因用户而不同,每套智能家居系统具体涉及的家电并不完全相同,因此本文仅示例性地涉及了几种电器。

[0025] 图 1 是根据本发明一个实施方式的用于控制受控电器的可穿戴控制装置的结构示意图。作为示例,如图 1 所示的可穿戴控制装置 1 为以手腕为支撑的可穿戴装置。该可穿戴控制装置 1 包括电力单元 10、生物信息输入单元 12、处理单元 14 以及第一通信单元 16。可选地,该可穿戴控制装置 1 包括预设单元 18 与第二通信单元 20 以及警示单元 22。

[0026] 电力单元 10 向可穿戴控制装置 1 的各单元、部件供应电力,其可以是任何可存储电力并将所存储的电力输出给可穿戴控制装置 1 的各单元、部件的器件,例如电池,该电池又例如为可充电电池。

[0027] 生物信息输入单元 12 接收用户输入的生物信息。在本发明中,生物信息可以是各类与用户个体有关的生物信息,例如指纹信息、面部信息、语音信息、虹膜等。在生物信息为指纹的情况下,生物信息输入单元 12 例如为指纹传感器;在该生物信息为面部信息的情况下,该生物信息输入单元 12 例如为摄像头;在该生物信息为语音信息的情况下,该生物信息输入单元 12 为语音输入单元,例如麦克风等。本文所有示例中,以指纹作为生物信息。下文中,生物信息输入单元 12 有时根据上下文描述为指纹传感器 12。

[0028] 处理单元 14 确认生物信息输入单元 12 接收的生物信息是否为己注册生物信息,并且仅在该生物信息为己注册生物信息的情况下,基于该生物信息生成控制信号。示例地,处理单元 14 首先确认通过指纹传感器 12 输入的用户指纹是否为己注册指纹。如果是,则进一步根据输入的指纹生成相应的控制信号。根据本发明的一个示例,处理单元 14 将输入的指纹与己注册的指纹进行比较,并根据预设的指纹与控制信号之间的对应关系产生控制信号。

[0029] 第一通信单元 16 将处理单元 14 产生的控制信号发送给受控电器,以控制该受控电器。第一通信单元 16 也接收来自受控电器的信号。如上文所提到的,所示例的可穿戴控制装置 1 可用于控制智能家居系统,因此,可选地,第一通信单元 16 将控制信号发送到该智能家居系统的控制中枢,由其控制相应的受控电器。

[0030] 指纹与控制信号之间的对应关系预先设置。例如预先设置 A 用户的右手食指指纹与灯光控制有关,因此如输入的是 A 用户的右手食指指纹,则开启对灯光的控制。而对灯光

的控制,又可设置为在灯光关闭的情况下接收到 A 用户的右手食指指纹,则开启灯光,在灯光开启的情况下接收到 A 用户的右手食指指纹,则关闭灯光。进一步,灯光开启的情况下连续接收到 A 用户的右手食指指纹的两次输入,则表明调整灯光亮度。预先设置 A 用户的左手食指指纹与窗帘控制有关,因此如输入的是 A 用户的左手食指指纹,则开启对窗帘的控制。具体地,可进一步设置为在窗帘拉开的情况下接收到 A 用户的左手食指指纹,则合上窗帘,在窗帘为合上的情况下接收到 A 用户的左手食指指纹,则打开窗帘。指纹与控制信号之间的对应关系,其设置方式是多样的,不以上述方式为限。

[0031] 根据本发明的示例,可穿戴控制装置 1 包括预设单元 18,其与生物信息输入单元 12 及处理单元 14 耦合。在可穿戴控制装置 1 处于预设模式时,预设单元 18 设置通过生物信息输入单元 12 输入的生物信息与控制信号之间的对应关系。示例地,在预设模式下,可穿戴控制装置 1 首先确定是否将通过生物信息输入单元 12 接收的指纹设置为注册指纹,在确定设置为注册指纹的情况下,进一步设置指纹与控制信号之间的对应关系。其中,确定是否将通过生物信息输入单元 12 接收的指纹设置为注册指纹是基于安全原则来进行。在本发明的示例中,成为注册指纹需要经由主管用户的认可,在此,主管用户指的是拥有确认是否要将新的指纹注册为注册指纹的用户,也可称作该可穿戴控制装置 1 的管理员。以家庭为例,在有三位家人(假设是用户 A,用户 B 与 C)的情况下,其中用户 A 是主管用户,其它两位可通过可穿戴控制装置 1 输入她/他们的指纹进行注册,但是否可以注册成功,需要用户 A 的确认。示例地,在注册模式下,B 用户首先通过生物信息输入单元 12 输入其指纹,如用户 A 同意其成为注册用户,则 A 用户随后通过生物信息输入单元 12 输入其右手拇指指纹以表示同意。

[0032] 根据本发明的另一示例,可穿戴控制装置 1 包括第二通信单元 20。第二通信单元 20 用于可穿戴控制装置 1 与外部电子设备通信。其中,该外部电子设备包括可穿戴装置控制单元。在预设模式时,预设单元 18 通过第二通信单元 20 发送用户请求注册生物信息的信号给可穿戴装置控制单元,在获得该可穿戴装置控制单元确认后,将生物信息设置为已注册生物信息,进而设置该生物信息与控制信号之间的对应关系。该外部电子设备例如为可穿戴控制装置 1 的主管用户的手机、平板电脑与笔记本电脑中的一个或多个。示例地,在预设模式下,B 用户首先通过生物信息输入单元 12 输入其指纹,可穿戴控制装置 1 的第二通信单元 20 发送 B 用户要求注册的信号给 A 用户的电子设备,例如手机,在 A 用户同意的情况下,A 用户可通过手机传送同意的信号给第二通信单元 20;其中,该同意的信号例如为一串确认码。

[0033] 根据本发明的又一示例,可穿戴控制装置 1 还包括警示单元 22。警示单元 22 在接收到来自受控电器的信号为报警信号的情况下,发出警示信号。警示单元 22 例如以震动的方式、或以用户可见的显示方式、或以用户可听到的语音方式、或以上任意方式的结合来进行警示。一般而言,智能家居包括布防与撤防模式。在布防模式下,如果有人侵入智能家居所在的环境,在智能家居系统的报警信号通过第一通信单元 16 传送到可穿戴控制装置 1,警示单元 22 进而发出报警信号。布防模式与撤防模式的含义与本领域技术人员的常规理解一致,对于智能家居系统,用户在离家时,使得智能家居系统进入布防状态,当有外人闯入时,系统就会报警;撤防系统则是在用户回到家里时,撤去防御。

[0034] 根据本发明的示例,该可穿戴控制装置 1 包括显示单元、用于选择控制场景的按

键、用于开启设置布防与撤防的按键。关于控制场景,则指的是控制智能家居系统中不同的电器,例如场景一是控制灯光、场景二是控制空调、场景三是控制窗帘、场景四是控制煤气阀等。在用户选择场景时,可穿戴控制装置 1 的显示单元会显示当前选的是哪个场景,如不是用户想要选择的,则用户可通过选择控制场景的按键来选择所需要的场景。在此,结合上文中,对指纹与控制信号之间的对应关系的阐述,指纹与控制信号的对应关系还可结合场景。例如,在场景一的情况下,A 用户右手食指指纹与灯光控制有关,在场景二的情况下,则 A 用户右手食指指纹是用来控制空调等。

[0035] 此外,可通过多种方式进入预设模式,例如通过在可穿戴控制装置 1 的主菜单(如有的话)中进行选择来进入预设模式;或,例如通过可穿戴控制装置 1 上设置的模式选择按键进入,而模式选择按键可以是单独设置的一个按键,也可以是利用现有的某个按键。

[0036] 在本文的各种示例中,第一通信单元例如为收发器,配置为可与受控电器通信,工作频段可根据实际需要配置。第一通信单元可以是如下文列举具体示例中的工作在 315M 或 433M 的通信模块,也可能是具有蓝牙功能、NFC 等功能的无线模块,只需可与受控电器通信即可。第二通信单元是配置为可与外部电子设备通信的收发器,例如为下文列举的具体示例中的工作在 2.4 GHz 频段或 802.15.4 协议下的通信模块,也可以是其它频段或协议下的各类可与外部电子设备通信的通信模块。尽管本申请分别列举了第一通信单元与第二通信单元,但并不排除第一通信单元与第二通信单元配置为同一通信模块的可能。例如第一通信单元与第二通信单元均配置为蓝牙模块,这种情况下,可穿戴控制装置通过蓝牙模块控制受控电器,并通过蓝牙模块与例如手机等外部电子设备通信。并且,在可穿戴控制装置不需要与外部电子设备通信的情况下,第二通信单元可以不需要。例如,在上文列举的“B 用户首先通过生物信息输入单元 12 输入其指纹,如用户 A 同意其成为注册用户,则 A 用户随后通过生物信息输入单元 12 输入其右手拇指指纹以表示同意”的情况下,主管用户无需通过外部电子设备发送可确认的信息,因此,便可略去第二通信单元。

[0037] 作为示例,根据本发明示例的用于控制受控电器的可穿戴控制装置,其可控制市场可获得的来自霍尼韦尔公司的 HGW2000 系统的智能家居系统。在控制 HGW2000 系统的情况下,该可穿戴控制装置 1 的第一通信单元配置为可工作在 315M 或 433M 的通信模块,第二通信单元配置为可工作在蓝牙模式、或 2.4 GHz 频段或 802.15.4 协议下的各类可与外部电子设备通信的频段或协议下的通信模块。该可穿戴控制装置可包括场景选择按钮、布防或撤防按钮等,各按钮可复用,例如长安特定按钮二秒进入场景选择模式,长按五秒布防等。进一步,可穿戴控制装置可通过其第一通信单元与 HGW2000 系统自带的遥控器(如果有的话)交互。

[0038] 作为示例,该可穿戴控制装置 1 还可如当前市场可获得的智能手环一样,具有计步、睡眠检测、时间显示等功能,因其非本发明重点,本文不赘述。

[0039] 采用根据本发明的用于控制受控电器的可穿戴控制装置,有利于佩戴其的用户通过可穿戴控制装置直接控制智能家居的各电器,而无需再去找控制器。其次,根据本发明的可穿戴控制装置,可通过例如指纹等生物信息的输入来达成对电器的控制,在方便的同时,因这些指纹等生物信息都是经过可穿戴控制装置的管理员的认可才注册的,从而防止了非授权用户对智能家居的控制。再者,该可穿戴控制装置通过与智能家居通过第一通信单元交互,在设置了该智能家居家庭或其他环境操作非法侵入时,智能家居系统会发送信号给



该可穿戴控制装置,后者以振动等方式提醒用户知悉,而且以振动的方式提醒用户,极大地方便了听力有损的用户。另外,在某些紧急环境下,例如遭到抢劫需要报警时,用户可直接通过该可穿戴控制装置来操作智能家居的安防系统报警,以更为快速且不易被发现的方式来报警。

[0040] 根据本发明的又一方面,还提供用于控制受控电器的控制系统。图 2 是该控制系统的结构示意图。该控制系统包括可穿戴控制装置 2 与外部电子设备 5。外部电子设备 5 包括可穿戴装置控制单元 50。可穿戴控制装置 2 包括电力单元 20、生物信息输入单元 22、处理单元 24,第一通信单元 26、第二通信单元 30。可选地,该可穿戴控制装置 2 还包括预设单元 28。可选地,该可穿戴控制装置 2 还包括警示单元 32。

[0041] 电力单元 20 向可穿戴控制装置 2 的各部件、单元供电。生物信息输入单元 22、处理单元 24、第一通信单元 26 与图 1 中的生物信息输入单元 12、处理单元 14、第一通信单元 16 基本相同,不再赘述。可穿戴控制装置 2 通过第二通信单元 30 与外部电子设备 5 交互。在可穿戴控制装置 2 处于预设模式时,可通过所述第二通信单元 30 向可穿戴装置控制单元 50 发送请求注册经由生物信息输入单元 22 输入的生物信息的信号,并在获得可穿戴装置控制单元 50 的确认后,将所述生物信息设置为已注册生物信息。

[0042] 根据本发明的一个示例,该可穿戴控制装置 2 还可包括预设单元 28。在预设模式时,如果请求注册的生物信息已经获得了可穿戴装置控制单元 50 的确认,则该预设单元 28 可设置该生物信息与控制信号之间的对应关系。由此,在非预设模式下,处理单元 24 在所接收的生物信息为已注册生物信息的情况下,依据该生物信息生成控制信号。

[0043] 可选地,按照本发明的一个示例,该可穿戴控制装置 2 还可包括警示单元 32,用于在接收到的来自受控电器的信号为报警信号的情况下,发出警示信号。

[0044] 与上文结合图 1 描述的类似,该外部电子设备 5 例如为控制系统的主管用户的手机、平板电脑与笔记本电脑中的一个或多个。图 2 的示例中,如何注册指纹、主管用户如何通过该外部电子设备对注册请求基于确认回复、如何进入预设模式、以及警示单元 32 的配置与工作等,与上文结合图 1 中描述的工作方式是类似的,此处便不赘述。

[0045] 根据本发明的再一方面,还提供用于控制受控电器的方法。该方法在可穿戴电子设备中执行,该可穿戴电子设备包括生物信息输入单元。所采用的生物信息不同,则生物信息输入单元有所不同。本例中,生物信息为指纹,生物信息输入单元相应地为指纹传感器。

[0046] 无论是图 1 所示的可穿戴控制装置,还是图 2 所示的用于控制受控电器的控制系统,其各部件可由硬件实现、或由软件实现、或由硬件与软件的结合实现。简言之,电力单元 20 可采用可充电电池,通信单元采用收发器等部件,处理单元采用微控制器或其它可实现控制功能的部件,警示单元可以包括振荡器等。如果是在现有的智能手环上实现本发明,则可为其增设生物信息输入单元,同时增加需要的处理器等其它硬件。替代地,可增设生物信息输入单元,但是其它各单元,例如处理单元则可通过以软件方式配置手环已有的功能来完成。

[0047] 图 3 是根据本发明示例的用于控制受控电器的方法的流程图。在步骤 300,接收用户通过该生物信息输入单元输入的生物信息。示例地,可穿戴电子设备接收用户通过生物信息输入单元输入的指纹。

[0048] 在步骤 302,可穿戴电子设备确认所接收的生物信息是否为已注册生物信息,且仅

在所接收的生物信息为已注册生物信息的情况下,基于所述生物信息生成控制信号。示例地,可穿戴电子设备首先确认通过指纹传感器输入的用户指纹是否为已注册指纹,如果是,则进一步根据输入的指纹生成相应的控制信号。举例来说,可穿戴电子设备将输入的指纹与已注册的指纹进行比较,并根据预设的指纹与控制信号之间的对应关系产生控制信号。

[0049] 在步骤 304,可穿戴电子设备向所述受控电器发送生成的控制信号,在该方法应用于控制的受控电器为智能家居系统的电器的情况下,该可穿戴电子设备也可以是将控制信号发送给智能家居系统的控制中枢。

[0050] 在步骤 306,在有来自于受控电器的信号的情况下,可穿戴电子设备接收该信号,并做相应处理,例如按照该信号的指示动作。示例地,受控电器可向该可穿戴控制装置发送报警信号,而该可穿戴控制装置例如以显示、振动、语音的方式或这些方式的任意结合来发出警示信号。

[0051] 根据本发明的示例,图 3 所示的方法还包括在所述可穿戴控制装置处于预设模式时,设置通过所述信息输入单元输入的生物信息与控制信号之间的对应关系。由此,步骤 302 中控制信号的生成便是基于预设的该对应关系。

[0052] 示例地,在预设模式时,要注册的用户首先通过生物信息输入单元输入其指纹,如主管用户同意其成为注册用户,则主管用户随后通过生物信息输入单元输入其右手拇指指纹以表示同意。可替代地,可穿戴控制装置可与包括可穿戴装置控制单元的外部电子设备通信,具体而言,可穿戴控制装置发送请求将输入的指纹转为注册指纹的信号给外部电子设备,主管用户如同意该指纹成为注册指纹,则通过该外部电子设备的可穿戴装置控制单元生成确认信息,并发送给该可穿戴装置控制,该可穿戴控制装置据此将所述生物信息设置为已注册生物信息并设置所述生物信息与控制信号之间的对应关系。

[0053] 如图 3 所示的方法可在如图 1 所示的可穿戴电子设备中执行。目前市场可获得的各类智能手环,在增加了生物信息输入单元之后,图 3 所示的方法也可实现在其中。即使目前市场可获得的各类智能手环未增加生物信息输入单元,但是只要与外设的生物信息输入单元可进行通信,从而配合使用,亦可将图 3 所示的方法实现在其中。

[0054] 执行根据本发明的用于控制受控电器的方法的流程图,可将可穿戴装置实现为可控制智能家居的可穿戴控制装置,从而有利于佩戴其的用户直接通过可穿戴装置对智能家居的各电器进行控制,而无需再去找控制器。其次,因可通过例如指纹等生物信息的输入来达成对电器的控制,在方便的同时,还防止了非授权用户对智能家居的控制。再者,该可穿戴控制装置通过与智能家居通过第一通信单元交互,在设置了该智能家居家庭或其他环境操作非法侵入时,智能家居系统会发送信号给该可穿戴控制装置,后者以振动等方式提醒用户知悉,而且以振动的方式提醒用户,极大地方便了听力有损的用户。另外,在某些紧急环境下,例如遭到抢劫需要报警时,用户可直接通过该可穿戴控制装置来操作智能家居的安防系统报警,以更为快速且不易被发现的方式来报警。

[0055] 尽管已结合附图在上文的描述中,公开了本发明的具体实施例,但是本领域技术人员可以理解到,可在不脱离本发明精神的情况下,对公开的具体实施例进行变形或修改。本发明的实施例仅用于示意并不用于限制本发明。例如,市场可获得智能手环,可通过增加生物信息输入单元,并将智能手环的通信接口进行配置,例如为其配置第一通信接口以便手环与智能家居的电器通信。

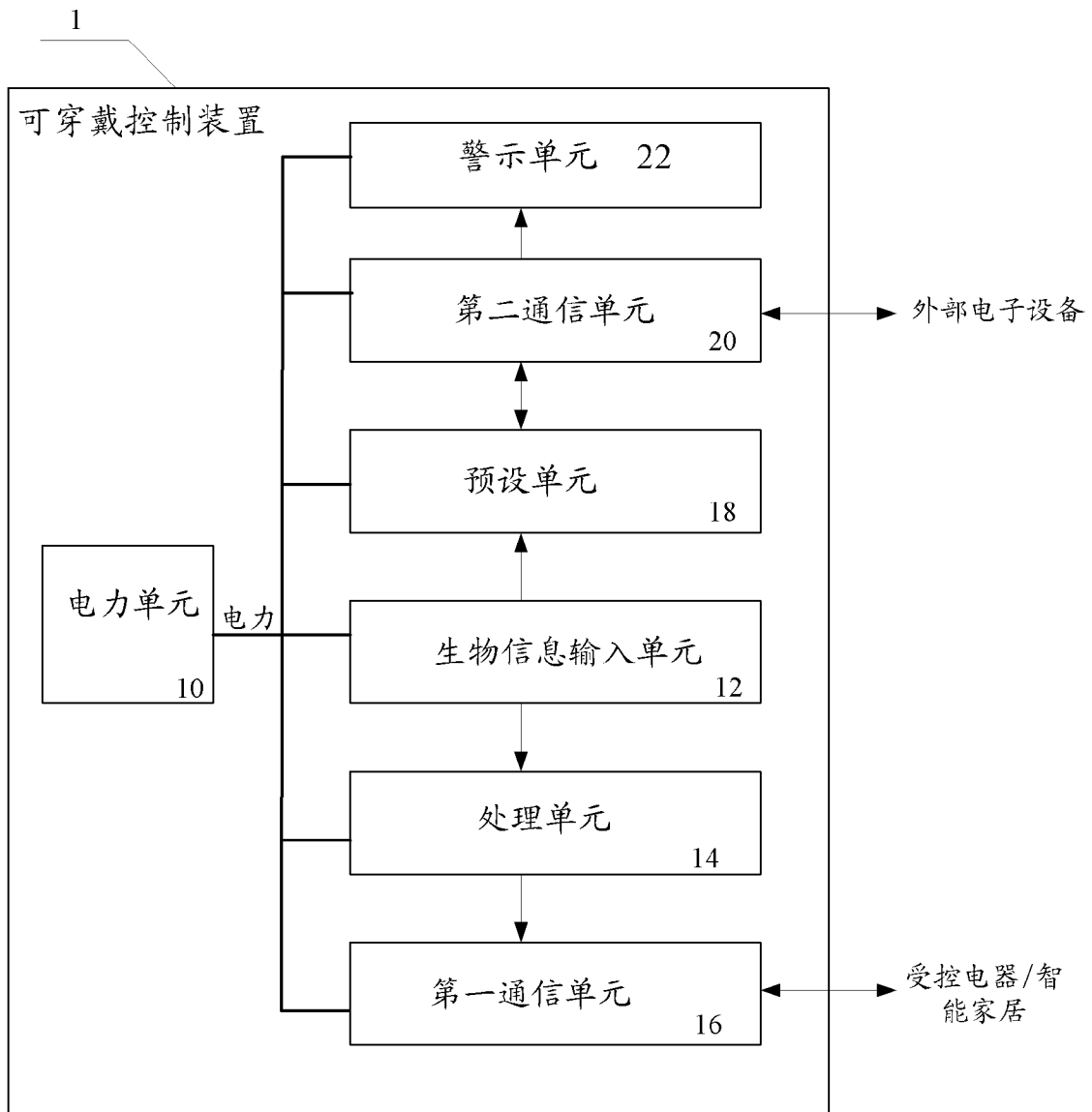


图 1

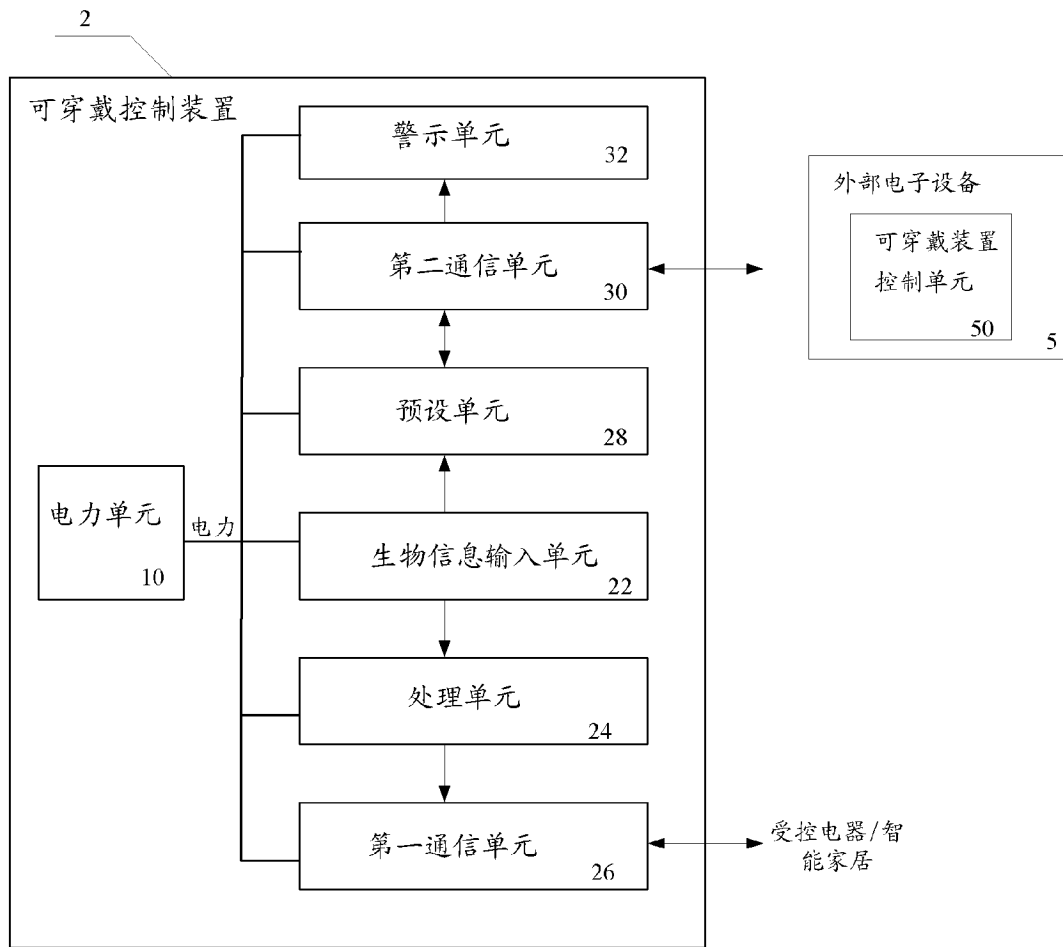


图 2

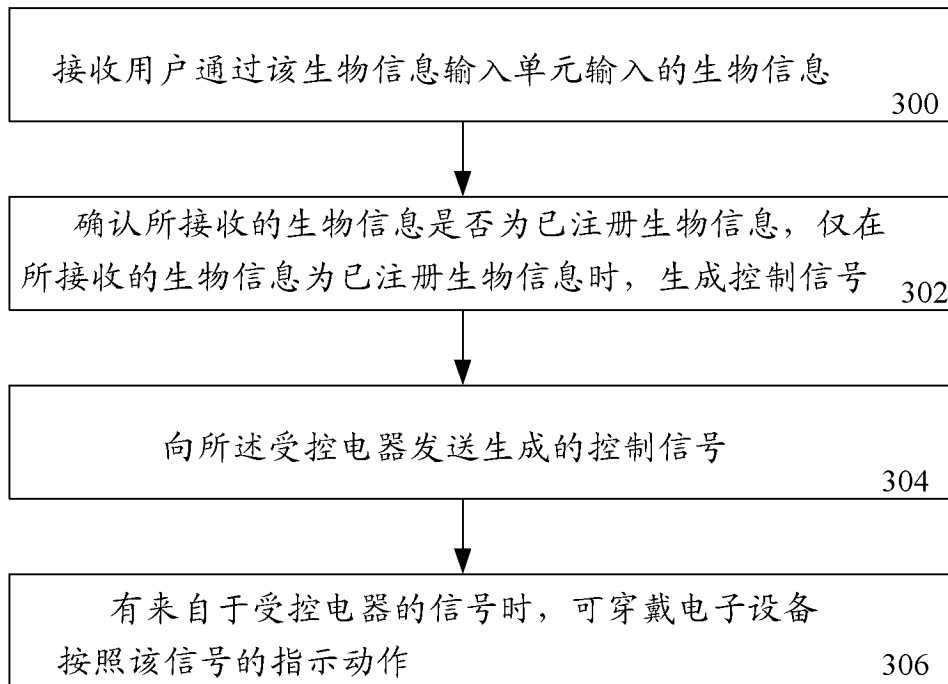


图 3