



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103731575 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201310226237. 7

(22) 申请日 2013. 06. 07

(30) 优先权数据

2012-228341 2012. 10. 15 JP

(71) 申请人 富士施乐株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 马场基文

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 陈源 李铭

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006. 01)

H04N 1/32 (2006. 01)

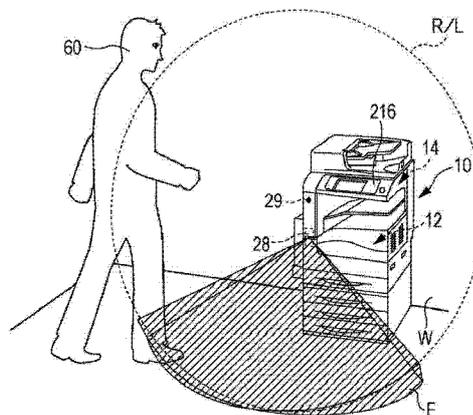
权利要求书2页 说明书16页 附图11页

(54) 发明名称

供电控制设备、图像处理设备和供电控制方法

(57) 摘要

本申请公开了供电控制设备、图像处理设备和供电控制方法。其中供电控制设备包括转换单元、探测器、图像拍摄单元、指令单元和身份识别单元。转换单元将包括多个处理单元在内的控制目标的状态切换至供电状态或断电状态，在供电状态下多个处理单元被选择性地供电。探测器在控制目标处于断电状态时探测移动物体。当探测器探测到移动物体时，图像拍摄单元拍摄特定区域的图像。在根据所拍摄图像的图像信息判定移动物体正接近控制目标的情况下，指令单元命令转换单元将控制目标的状态切换至供电状态。身份识别单元根据图像拍摄单元拍摄到的图像的特征图像部分的图像信息来针对移动物体执行身份识别。



1. 一种供电控制设备,包括:

转换单元,其将包括多个处理单元在内的控制目标的状态切换至供电状态或断电状态,在供电状态下多个处理单元被选择性地供电;

探测器,其在所述控制目标处于断电状态时探测移动物体;

图像拍摄单元,在所述探测器探测到移动物体时,所述图像拍摄单元拍摄特定区域的图像;

指令单元,在根据所拍摄图像的图像信息判定所述移动物体正接近所述控制目标的情况下,所述指令单元命令所述转换单元将所述控制目标的状态切换至供电状态;以及

身份识别单元,其根据所述图像拍摄单元拍摄到的图像的特征图像部分的图像信息来针对所述移动物体执行身份识别。

2. 根据权利要求1所述的供电控制设备,

其中所述控制目标包括:

所述处理单元,当向所述处理单元供电时所述处理单元执行处理,

接口单元,其具有接收对所述处理单元的操作命令的信息的功能和发送关于所述处理单元的操作状态的信息的功能,以及

控制器,其控制所述处理单元的每一个和所述接口单元的操作,并且

其中所述身份识别单元至少在所述移动物体操作所述接口单元之前结束所述身份识别。

3. 根据权利要求1所述的供电控制设备,

其中所述探测器包括以下探测器之一:在探测区域内至少探测移动物体的移动的热释电型探测器;包括有至少基于从热源接收到的热量而输出电信号的热源探测元件的热源探测器;以及在探测区域内探测是否存在移动物体的反射型探测器。

4. 根据权利要求2所述的供电控制设备,

其中所述探测器包括以下探测器之一:在探测区域内至少探测移动物体的移动的热释电型探测器;包括有至少基于从热源接收到的热量而输出电信号的热源探测元件的热源探测器;以及在探测区域内探测是否存在移动物体的反射型探测器。

5. 根据权利要求3所述的供电控制设备,

其中所述热源探测器是二维布置热源探测器,通过二维地布置至少基于从热源接收到的热量而输出电信号的多个热源探测元件来对所述二维布置热源探测器进行像素化配置。

6. 根据权利要求4所述的供电控制设备,

其中所述热源探测器是二维布置热源探测器,通过二维地布置至少基于从热源接收到的热量而输出电信号的多个热源探测元件来对所述二维布置热源探测器进行像素化配置。

7. 一种图像处理设备,包括:

根据权利要求1至6中任一项所述的供电控制设备,

其中所述处理单元包括以下处理单元中的至少一个:从文档图像读取图像的图像读取部;根据所读取的图像的信息来在记录纸张上形成图像的图像形成部;和使用预定通信程序将图像发送至目的地以及从源接收图像的传真通信控制器,或者所述处理单元是一个处理单元并且是所述图像读取部、所述图像形成部和所述传真通信控制器之一。

8. 一种供电控制方法,包括:

将包括多个处理单元在内的控制目标的状态切换至供电状态或断电状态,在供电状态下多个处理单元被选择性地供电;

在所述控制目标处于断电状态时探测移动物体;

当探测到所述移动物体时,通过使用图像拍摄元件来拍摄特定区域的图像;

在根据所拍摄图像的图像信息判定所述移动物体正接近所述控制目标的情况下,使所述控制目标的状态切换至供电状态;

根据通过使用所述图像拍摄元件而拍摄到的图像的特征图像部分的图像信息来针对所述移动物体执行身份识别。

供电控制设备、图像处理设备和供电控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供电控制设备、图像处理设备、以及供电控制方法。

背景技术

[0002] 可以将人体存在传感器控制用于针对作为供电目标的装置的自动节约供电控制。

[0003] 日本未审查专利申请公开第 05-045471 号公开了通过在图像处理设备中提供人体存在传感器、探测正接近图像处理设备的人并启动图像处理设备的电源来同时实现能耗的减少和可用性。

[0004] 更具体地,将布置于两点的距离探测器用作人体存在传感器。距离探测器用于判定人是否正沿着朝向预定区域的方向移动。根据预定结果来控制图像处理设备的系统单元。日本未审查专利申请公开第 05-045471 号包括这样的情况,其中当人体存在传感器探测到正接近图像处理设备的人时,针对正接近图像处理设备但却经过图像处理设备而不执行操作的移动物体(可以将该移动物体称为行人)执行上述启动。

[0005] 而且,日本未审查专利申请公开第 2007-279603 号公开了一种图像处理设备,其包括相机,该相机拍摄人的动态图像并能够根据动态图像中所包含的面部信息执行身份识别。该图像处理设备包括控制器,该控制器通过使用在探测到人之后执行的用于识别人的比较操作之前的状态作为触发来控制将图像处理设备的操作模式切换到预热模式和从预热模式切换到其他模式。

[0006] 另外,作为将人体存在传感器和相机一起使用的技术,在日本未审查专利申请公开第 2004-331051 号中已提出当入侵者非法进入车辆时,拍摄入侵者的照片,并且将照片传输至车辆的合法使用者的移动终端,比如手机。根据日本未审查专利申请公开第 2004-331051 号的车辆状态监控系统,当入侵者非法进入车辆时,通过诸如红外传感器之类的人体存在传感器探测入侵者,通过使用相机来拍摄车辆内部状态和入侵者等之类的图像,并将所拍摄图像传输至车辆的合法使用者的移动终端。而且,从扬声器发出报警器警号、恐吓声或警告等,从而威吓入侵者。

[0007] 另外,在日本未审查专利申请公开第 2002-15367 号中已提出了面对面自动售货机。面对面自动售货机是安装有人体存在传感器和与视频电话一起工作的电话听筒的自动售货机。将包括视频电话和可以将自动售货机设置为处于销售禁止状态或处于销售许可状态的销售许可开关的自动售货机监控装置提供在售卖侧。当人体存在传感器探测到购买者时或者当从电话听筒向视频电话进行用于购买的呼叫时,根据视频电话的视频监视器上显示的动态图像和通过视频电话的通话,使用销售许可开关将自动售货机设置为处于销售许可状态。此外,视频电话的视频监视器持续执行显示直到通过使用人体存在传感器判定购买者已离开。

发明内容

[0008] 本发明的一个目的是提供一种供电控制设备、图像处理设备和供电控制方法。供

电控制设备包括至少一个具有图像拍摄功能的探测器,并且通过使用在操作期间的能耗方面以及在操作技术参数方面互不相同的多种类型的探测器可以减少能耗并可以提高用户方便性。

[0009] 根据本发明的第一方面,提供了一种供电控制设备,包括转换单元、探测器、图像拍摄单元、指令单元和身份识别单元。所述转换单元将包括多个处理单元在内的控制目标的状态切换至供电状态或断电状态,在供电状态下多个处理单元被选择性地供电。所述探测器在所述控制目标处于断电状态时探测移动物体。当所述探测器探测到移动物体时所述图像拍摄单元拍摄特定区域的图像。在根据所拍摄图像的图像信息判定所述移动物体正接近所述控制目标的情况下,所述指令单元命令所述转换单元将所述控制目标的状态切换至供电状态。所述身份识别单元根据所述图像拍摄单元拍摄到的图像的特征图像部分的图像信息来针对所述移动物体执行身份识别。

[0010] 根据本发明的第二方面,所述控制目标包括所述处理单元、接口单元和控制器。当向所述处理单元供电时所述处理单元执行处理。所述接口单元具有接收对所述处理单元的操作命令的信息的功能和发送关于所述处理单元的操作状态的信息的功能。所述控制器控制所述处理单元的每一个和所述接口单元的操作。所述身份识别单元至少在所述移动物体操作所述接口单元之前结束所述身份识别。

[0011] 根据本发明的第三方面,所述探测器包括以下探测器之一:在探测区域内至少探测移动物体的移动的热释电型探测器;包括有至少基于从热源接收到的热量而输出电信号的热源探测元件的热源探测器;以及在探测区域内探测是否存在移动物体的反射型探测器。

[0012] 根据本发明的第四方面,所述热源探测器是二维布置热源探测器,通过二维地布置至少基于从热源接收到的热量而输出电信号的多个热源探测元件来对所述二维布置热源探测器进行像素化配置。

[0013] 根据本发明的第五方面,提供了一种图像处理设备,其包括根据本发明第一方面至第四方面任一所述的供电控制设备。所述处理单元包括以下处理单元中的至少一个:从文档图像读取图像的图像读取部;根据所读取的图像的信息来在记录纸张上形成图像的图像形成部;和使用预定通信程序将图像发送至目的地以及从源接收图像的传真通信控制器,或者所述处理单元是一个处理单元并且是所述图像读取部、所述图像形成部和所述传真通信控制器之一。

[0014] 根据本发明的第六方面,提供了一种供电控制方法,包括:将包括多个处理单元在内的控制目标的状态切换至供电状态或断电状态,在供电状态下多个处理单元被选择性地供电;在所述控制目标处于断电状态时探测移动物体;当探测到所述移动物体时,通过使用图像拍摄元件来拍摄特定区域的图像;在根据所拍摄图像的图像信息判定所述移动物体正接近所述控制目标的情况下,使所述控制目标的状态切换至供电状态;以及根据通过使用所述图像拍摄元件拍摄到的图像的特征图像部分的图像信息来针对所述移动物体执行身份识别。

[0015] 根据本发明的第一、第五和第六方面,包括了至少具有图像拍摄功能的探测器,并且通过使用在操作期间的能耗方面以及在操作技术参数方面互不相同的多种类型的探测器可以减少能耗并可以提高用户方便性。

[0016] 根据本发明的第二方面,与不使用当前配置的情况相比,可以更迅速地执行身份识别。

[0017] 根据本发明的第三方面和第四方面,与不使用当前配置的情况相对地,可以使用省电型传感器。

附图说明

[0018] 基于下列附图,将对本发明的示例实施例进行详细说明,其中:

[0019] 图 1 是示出了包括根据本示例实施例的图像处理设备的通信线路网络中的连接的示图;

[0020] 图 2 是示出了根据本示例实施例的图像处理设备的示意图;

[0021] 图 3 是根据本示例实施例的图像处理设备的控制系统的结构的框图;

[0022] 图 4 是示出了根据本示例实施例的包括控制器和电源装置的控制系统的功能结构的示意图;

[0023] 图 5 是示出了根据本示例实施例的提供在支柱单元的前表面上的覆盖件的斜视图;

[0024] 图 6 是示出了其中用户正接近根据本示例实施例的图像处理设备的状态的斜视图;

[0025] 图 7 是图像处理设备的平面图,该平面图示出了根据本示例实施例的人体存在传感器的探测范围和多功能相机的探测范围;

[0026] 图 8 是图像处理设备的平面图,该平面图示出了根据本示例实施例的人体存在传感器的探测范围和多功能相机的探测范围;

[0027] 图 9 是示出了根据本示例实施例的用于在睡眠模式下监控和控制启动的例行程序的流程图;

[0028] 图 10A 至 10C 是图像处理设备的平面图,这些平面图示出了根据图 9 的流程图的第一行动流程;

[0029] 图 11A 至 11E 是图像处理设备的平面图,这些平面图示出了根据图 9 的流程图的第二行动流程;以及

[0030] 图 12A 至 12F 是图像处理设备的平面图,这些平面图示出了根据图 9 的流程图的第三行动流程。

具体实施方式

[0031] 如图 1 所示,将根据本示例实施例的图像处理设备 10 连接至诸如因特网之类的网络通信网络 20。在图 1 中,将两台图像处理设备 10 连接至网络通信网络 20;然而,图像处理设备 10 的数量不限于此,可以是一台或三台或更多。

[0032] 而且,将用作信息终端装置的多台个人电脑(PC) 21 连接至网络通信网络 20。在图 1 中,将两台个人电脑 21 连接至网络通信网络 20;然而,个人电脑 21 的数量不限于此,可以是一台或三台或更多。而且,信息终端装置不限于个人电脑 21。另外,有线连接不一定需要被用于网络通信网络 20。换言之,网络通信网络 20 可以是这样的通信网络,其中使用无线连接部分地或者完全地发送和接收信息。

[0033] 如图 1 所示,对于每个图像处理设备 10,存在这样的情况,其中,例如,从一台个人电脑 21 向图像处理设备 10 传输数据,并且从远程位置指示图像处理设备 10 执行例如图像形成操作(或者打印操作)。或者,存在这样的情况,其中用户站在一台图像处理设备 10 前,并通过执行各类操作来指示图像处理设备 10 执行诸如复印处理、图像读取处理(或扫描处理)或传真发送和接收处理之类的处理。

[0034] 图 2 示出了根据本示例实施例的图像处理设备 10。

[0035] 图像处理设备 10 具有外壳 10A,外壳 10A 在需要门的位置处提供有可以打开和关闭的门。例如,在图 2 中示出了前门 10B;然而,还可以在外壳 10A 的右侧和左侧提供门。在操作者触及图像处理设备 10 内部并进行一些作业的情况下,例如,当卡纸发生、置换耗材、或进行周期检查等时,打开前门 10B。操作期间通常关闭前门 10B。

[0036] 图像处理设备 10 包括在记录纸张上形成图像的图像形成单元 240、读取文档图像的图像读取单元 238、和传真通信控制电路 236。图像处理设备 10 包括控制器 200。控制器 200 通过控制图像形成单元 240、图像读取单元 238 和传真通信控制电路 236 来临时存储由图像读取单元 238 读取的文档图像的图像数据或者将读取的图像数据发送至图像形成单元 240 或传真通信控制电路 236。

[0037] 将控制器 200 连接至诸如因特网之类的网络通信网络 20。将传真通信控制电路 236 连接至电话网络 22。控制器 200 经由例如网络通信网络 20 连接至主机并接收图像数据。控制器 200 通过电话网络 22 经由传真通信控制电路 236 发送和接收传真。

[0038] 图像读取单元 238 包括文档台、扫描驱动系统、和光电转换元件。文档位于文档台上。扫描驱动系统扫描位于文档台上的文档上所形成的图像,并用光照射图像。诸如电荷耦合装置(CCD)之类的光电转换元件接收通过用扫描驱动系统扫描图像而获得的反射光或透射光,并将反射光或透射光转换为电信号。

[0039] 图像形成单元 240 包括光导鼓,在光导鼓周围提供充电装置、扫描曝光部、图像显像部、转印部和清洁部。充电装置均匀地给光导鼓充电。扫描曝光部根据图像数据通过使用光束来扫描光导鼓。图像显像部以将光导鼓暴露于光束的方式对通过使用扫描曝光部扫描光导鼓而形成的静电潜像进行显像。转印部将已在光导鼓上显像的图像转印到记录纸上。清洁部在转印部执行转印之后清洁光导鼓的表面。另外,沿传送记录纸的路径提供对已被转印到记录纸上的图像进行定影的定影部。

[0040] 图像处理设备 10 具有输入电源线 244 和附接在输入电源线 244 末端的插头 245。将插头 245 插入到提供在墙面 W 上并与商用电源 242 接通的插座 243 中,使得图像处理设备 10 从商用电源 242 接收电力。

[0041] 图 3 是图像处理设备 10 的控制系统的硬件配置的示意图。

[0042] 控制器 200 连接至网络通信网络 20。分别经由诸如数据总线和控制总线之类的总线 33A 至 33D 将传真通信控制电路 236、图像读取单元 238、图像形成单元 240 和用户界面(UI)触摸板 216 连接至控制器 200。换言之,控制器 200 控制图像处理设备 10 的各个处理单元。应注意,可以将用于 UI 触摸板的背光单元 216BL(见图 4)附接至 UI 触摸板 216。

[0043] 另外,图像处理设备 10 包括电源装置 202,并且经由线束 33E 将电源装置 202 连接至控制器 200。电源装置 202 从商用电源 242 接收电力。电源装置 202 提供有相互独立的供电电线 35A 至 35D。分别通过供电电线 35A 至 35D 向传真通信控制电路 236、图像读取单

元 238、图像形成单元 240 和 UI 触摸板 216 供电。相应地,控制器 200 可以控制供电以选择性地向单个处理单元(装置)供电(当图像处理设备 10 处于供电模式时)或者选择性地停止向单个处理单元(装置)供电(当图像处理设备 10 处于睡眠模式时)。因此,可实现所谓的部分省电控制。

[0044] 而且,多个传感器(第一传感器 28 和第二传感器 29)与控制器 200 连接,并监控图像处理设备 10 的周围区域内是否有人。下面将对第一传感器 28 和第二传感器 29 进行说明。

[0045] 图 4 是配置的示意图,该示意图主要示出了处理单元(其可称为“负载”、“装置”或“模块”等)、控制器 200 和电源装置 202 的电源线。可以通过接收电力来运行处理单元,并且由控制器 200 控制处理单元。通过电源线向个体装置供电。在本示例实施例中,可以基于逐个处理单元的方式选择性地向图像处理设备 10 中的个体处理单元供电(部分省电)。

[0046] 应注意基于逐个处理单元方式而执行的部分省电是一个示例。可以将处理单元划分成组,并可以基于逐个组的方式来控制省电。或者,可以将处理单元组合在一起,并控制省电。

[0047] 而且,还针对控制器 200 执行部分省电。在正在针对所有处理单元执行省电的情况下,将在下面进行说明的监控控制器 24 (见图 4) 接收最低限度量的电力,并且不向控制器 200 所控制的其他装置供电(该状态还可称为“省电模式”或“睡眠模式”)。

[0048] 如图 4 所示,控制器 200 包括中央处理单元(CPU)204、随机存取存储器(RAM)206、只读存储器(ROM) 208、输入/输出(I/O)单元 210 和包括数据总线和控制总线等的总线 212。CPU204、RAM206、ROM208、I/O 单元 210 和控制器 200 经由总线 212 相互连接。经由 UI 控制电路 214 将 UI 触摸板 216 (包括背光单元 216BL)连接至 I/O 单元 210。此外,将硬盘驱动器(HDD) 218 连接至 I/O 单元 210。CPU204 根据存储在 ROM208 和 HDD218 等上的程序运行,因此实现了控制器 200 的功能。应注意,可以从其上存储有程序的记录介质(比如紧凑盘(CD)、数字多功能盘(DVD)、蓝光盘(BD)、通用串行总线(USB)存储器或安全数字(SD)存储器)来安装程序。CPU204 可以根据所安装的程序运行,因此可以实现图像处理功能。

[0049] 定时器电路 220、通信线路接口(I/F) 222、传真通信控制电路(调制解调器) 236、图像读取单元 238 和图像形成单元 240 也连接至 I/O 单元 210。

[0050] 应注意,定时器电路 220 测量传真通信控制电路 236、图像读取单元 238 和图像形成单元 240 处于省电状态(供电关闭状态)所经历的时间。(以下,还将定时器电路 220 称为“系统定时器”。)

[0051] 从电源装置 202 向控制器 200 和个体装置(传真通信控制电路 236、图像读取单元 238 和图像形成单元 240)供电(见图 4 中的虚线)。应注意,图 4 中,由单条线(虚线)代表各条电源线;然而,在由控制器 200 控制极性等的情况下,实际上,电源线通常物理上包括两条或三条线。

[0052] 如图 4 所示,将从商用电源 242 引入的输入电源线 244 连接至开关 246。当接通开关 246 时,可以向第一电源单元 248 和第二电源单元 250 供电。

[0053] 第一电源单元 248 包括控制电力产生部 248A。控制电力产生部 248A 连接至控制器 200 的供电控制电路 252。供电控制电路 252 为控制器 200 接收电力并连接至 I/O 单元 210。供电控制电路 252 根据针对控制器 200 的控制程序执行关于通过供电线路至少向个

体装置(传真通信控制电路 236、图像读取单元 238 和图像形成单元 240)供电或断电的切换控制。

[0054] 相反,连接至第二电源单元 250 的电源线 254 提供有第一子电源开关 256(以下还可称为“SW-1”)。由供电控制电路 252 控制 SW-1 开启或关闭。即,当 SW-1 关闭时,第二电源单元 250 不工作(“SW-1”下游的个体单元处于零耗电状态)。

[0055] 第二电源单元 250 包括 24V 供电部 250H(LVPS2)和 5V 供电部 250L(LVPS1)。24V 供电部 250H (LVPS2) 是主要用于例如电机的电源。

[0056] 第二电源单元 250 的 24V 供电部 250H(LVPS2)连接至用于图像读取单元 238 的供电单元 258、用于图像形成单元 240 的供电单元 260、用于传真通信控制电路 236 的供电单元 264 和用于 UI 触摸板 216 的供电单元 266。第二电源单元 250 的 5V 供电部 250L(LVPS1)连接至用于图像形成单元 240 的供电单元 260、用于传真通信控制电路 236 的供电单元 264 和用于 UI 触摸板 216 的供电单元 266。

[0057] 用于图像读取单元 238 的供电单元 258 使用 24V 供电部 250H (LVPS2) 作为输入电源,并经由第二子电源开关 268 (以下可称为“SW-2”)连接至图像读取单元 238。

[0058] 用于图像形成单元 240 的供电单元 260 使用 24V 供电部 250H (LVPS2)和 5V 供电部 250L (LVPS1) 作为输入电源,并经由第三子电源开关 270 (以下可称为“SW-3”)连接至图像形成单元 240。

[0059] 用于传真通信控制电路 236 的供电单元 264 使用 24V 供电部 250H (LVPS2) 和 5V 供电部 250L (LVPS1) 作为输入电源,并经由第四子电源开关 274 (以下可称为“SW-4”)连接至传真通信控制电路 236。

[0060] 用于 UI 触摸板 216 的供电单元 266 使用 5V 供电部 250L (LVPS1) 和 24V 供电部 250H (LVPS2) 作为输入电源,并经由第五子电源开关 276 (以下可称为“SW-5”)连接至 UI 触摸板 216 (包括背光单元 216BL)。应注意可以从监控控制器 24 为 UI 触摸板 216 的基本功能(基本功能不包括有关背光单元 216BL 的功能)供电。

[0061] 与第一子电源开关 256 的情况相同,根据从控制器 200 的供电控制电路 252 提供的供电选择信号来控制第二子电源开关 268、第三子电源开关 270、第四子电源开关 274、和第五子电源开关 276 中的每一个子电源开关开启或关闭。虽然未示出,用于从 24V 供电部 250H 和 5V 供电部 250L 供电的开关和布线形成两个通道。而且,可以将第二子电源开关 268、第三子电源开关 270、第四子电源开关 274 和第五子电源开关 276 中的每一个子电源开关布置在相应的一个将被供电的个体装置中,而不是布置在电源装置 202 中。从商用电源 242 提供的电力(例如,100V)直接从第一子电源开关 256 (SW-1)的下游侧提供给图像形成单元 240 的定影部,该定影部在图 4 中未示出,并与图 3 所示的“定影仪”相对应。只有当图像形成单元 240 需要定影部时才电连接该定影部。

[0062] 在上述配置中,从电源提供的电力被选择性地提供给用于实现特定功能的个体装置(传真通信控制电路 236、图像读取单元 238 和图像形成单元 240)。由于不向针对特定功能并非必需的装置供电,因此可以减少耗电。

[0063] 这里,在一些情况下,本示例实施例中的控制器 200 可以部分地停止其功能(部分省电)以实现最少耗电。在一些情况下,除了处理单元,还向控制器 200 的多数部件停止供电。这些情况统称为“睡眠模式”(省电模式)。

[0064] 例如,通过在图像处理结束时的时间点启动系统定时器,图像处理设备 10 可以进入睡眠模式。换言之,自系统定时器启动起过去了预定时间之后停止供电。应注意,当在预定时间逝去之前执行某操作(例如,操作硬键盘)时,理所当然地,使用系统定时器对进入睡眠模式的预定时间的测量停止,并在下一个图像处理结束时的时间点启动系统定时器。

[0065] 相反,监控控制器 24 (见图 4) 是即使在图像处理设备 10 处于睡眠模式时也持续地接收电力的元件。监控控制器 24 连接至 I/O 单元 210。监控控制器 24 可包括例如称为“专用集成电路(ASIC)”的集成电路(IC)芯片,该集成电路(IC)芯片中存储了操作程序,并且该集成电路(IC)芯片包括执行操作程序的 CPU、RAM、ROM 等。

[0066] 当在图像处理设备 10 处于睡眠模式的同时执行监控时,例如,可能经由通信线路探测器接收到打印请求或者可能经由传真(FAX)线路探测器接收到传真的接收请求。在这种情况下,监控控制器 24 通过经由供电控制电路 252 控制第一子电源开关 256、第二子电源开关 268、第三子电源开关 270、第四子电源开关 274 和第五子电源开关 276 来将电力提供给正执行省电的装置。

[0067] 省电控制按钮 26 连接至控制器 200 的 I/O 单元 210。在正执行省电时,如果用户操作省电控制按钮 26,则可以取消省电模式。应注意,当在正向处理单元供电时操作省电控制按钮 26 时,省电控制按钮 26 还可以具有强制关闭向处理单元的供电以及使处理单元进入省电状态的功能。

[0068] 这里,为了在图像处理设备 10 处于睡眠模式期间执行监控,当正执行省电时,理想的是除了向监控控制器 24 提供最低限度量的用于操作的电力以外也向省电控制按钮 26 和个体探测器提供最低限度量的用于操作的电力。换言之,即使当图像处理设备 10 处于非供电状态的睡眠模式时,除了监控控制器 24 以外,省电控制按钮 26 和个体探测器也可以接收电量等于或低于预定值(例如,0.5W 或更低)并且是执行关于是否将要供电的判定控制所必需的电力。在这种情况下,供电不限于商用电源 242,也可以是蓄电池、太阳能电池、或可充电电池或电容器等。可充电电池或电容器是用于在电场中储能的无源双端电气组件,并且当从商用电源 242 供电时可以充电。通过不使用商用电源 242,在图像处理设备 10 处于睡眠模式期间的商用电耗(或功率消耗)可以是零。

[0069] 应注意,在图像处理设备 10 处于睡眠模式的特定时间段内,可以将最低限度量的用于操作的电力主要提供给诸如 UI 触摸板 216 和 IC 卡读取器 217 之类的输入系统。在这种情况下,关闭背光单元 216BL 或者将背光单元 216BL 的亮度降低至低于正常模式中的亮度是理想的。

[0070] 在睡眠模式期间站在图像处理设备 10 前的用户操作省电控制按钮 26 并重启供电的情况下,可能存在图像处理设备 10 的启动需要一段时间的情况。

[0071] 因此,在本示例实施例中,第一传感器 28 连接至监控控制器 24。另外,一旦第一传感器 28 执行检测即可在用户操作(或者,例如,按压)省电控制按钮 26 之前提前开始供电,因此,与一旦用户执行省电控制按钮 26 的操作即开始供电的情况相比,用户可以更早地使用图像处理设备 10。

[0072] 在本示例实施例中,因为第一传感器 28 感测包括用户在内的移动物体的移动,所以可以将人体存在传感器用作第一传感器 28。以下,将第一传感器 28 称为“人体存在传感器 28”。

[0073] 术语人体存在传感器 28 包含“人体存在”这样的用词。这是用于本示例实施例的合适的名称,并且理想的是,人体存在传感器 28 至少能够感测(或探测)人。换言之,人体存在传感器 28 可以感测除人之外的移动物体。因此,在下面,可能存在将人体存在传感器 28 探测到的事物称为人的情况;然而,取代人来执行请求命令的动物和机器人等将是未来的探测目标。应注意,相反,如果存在能够探测并识别人体的传感器,那么可以将这种专用的传感器用作人体存在传感器 28。在以下,就将被人体存在传感器 28 探测的探测目标而言,移动物体、人和用户等被认为是相同的,而在必要时才被认为是互不相同。

[0074] 根据本示例实施例的人体存在传感器 28 的技术参数,第一传感器 28 在图像处理设备 10 的周围区域内探测移动物体的移动。在这种情况下,人体存在传感器 28 的代表性示例是使用热释电元件的热释电效应的红外辐射传感器(热释电型传感器)。在本示例实施例中,将二维布置的热释电型传感器用作人体存在传感器 28。热释电型传感器探测温度的改变,该改变由热源所致。

[0075] 作为人体存在传感器 28,使用了热释电元件的热释电效应的传感器的最大特点是例如与那些提供有投射部和接收部的反射型传感器相比电耗更低并且探测范围更大。由于人体存在传感器 28 探测移动物体的移动,所以当人保持静止时人体存在传感器 28 不能探测到人的存在,即使此人处于探测区域内。例如,存在当人移动时输出高电平信号的情况。当此人在探测区域内保持静止时,高电平信号变成低电平信号。

[0076] 应注意,本示例实施例中的“静止”不仅包括与由静态照相机等拍摄的静态图像中一样的绝对停止的概念,还包括例如人停在图像处理设备 10 前以执行操作的情况。因此,本示例实施例中的“静止”还包括人在预定范围之内轻微地移动(例如,由于呼吸)的情况和人在预定范围内移动胳膊、腿或脖子等的情况。

[0077] 应注意,在人等候例如图像形成处理或图像读取处理等的完成期间,当人在图像处理设备 10 前进行伸展运动时,人体存在传感器 28 可以探测到此人的存在。

[0078] 因此,人体存在传感器 28 的敏感度不必通过定义什么被认为是“静止”来调整,而且可以相对粗略地并依据人体存在传感器 28 的敏感度特性以标准方式来调整。即,当人体存在传感器 28 输出一个二元信号(例如,高电平信号)时,这就意味着人出现在探测区域内并且此人在移动。当输出另一个二元信号(例如,低电平信号)时,这就意味着“静止”。

[0079] 在本示例实施例中,当人体存在传感器 28 探测到移动物体时,开始向第二传感器 29 供电。第二传感器 29 连接至监控控制器 24。当图像处理设备 10 处于睡眠模式时,第二传感器 29 处于供电关闭状态;然而,当人体存在传感器 28 探测到移动物体时,向第二传感器 29 供电。

[0080] 在本示例实施例中,将用于探测关于移动物体(用户)的移动信息(包括有关移动物体多远或多近的距离信息和移动方向信息)的具有相机功能的传感器用作第二传感器 29。以下,第二传感器 29 称为“多功能相机 29”。

[0081] 这里,本示例实施例中的“多功能”意味着多功能相机 29 被用作拍摄图像的信息源,从图像获得两种不同的结果。

[0082] 在人体存在传感器 28 探测到移动物体的情况下,根据本示例实施例的多功能相机 29 具有访问(access)功能和身份识别功能。通过访问功能,人体存在传感器 28 探测到移动物体之后移动物体(用户)移动的方向可被获取。通过身份识别功能,识别正在接近图

像处理设备 10 的用户。以下将对各功能的详情进行说明。

[0083] 多功能相机 29 拍摄图像,使用该图像至少可识别移动物体的位置的转变。应注意,当探测到移动物体的位置时,如果移动物体发出信号,那么可以将雷达单元用作多功能相机 29;然而,将基于本示例实施例中的移动物体不发出信号的假设来进行说明。

[0084] 在本示例实施例中,当通过使用多功能相机 29 判定移动物体正接近图像处理设备 10,特别是 UI 触摸板 216 时,例如,触发从睡眠模式到特定模式(其中向控制器 200 和 UI 触摸板 216 供电)的切换。应注意,当用户正面向 UI 触摸板 216 时,可以打开在用户接近时处于关闭状态的背光单元 216BL。

[0085] 而且,当“预测”用户正接近 UI 触摸板 216 时,还执行对用户正接近 UI 触摸板 216 的“确认”。因此,在用户掉头并且最后不面向 UI 触摸板 216 的情况下也做出“确认”。

[0086] 在本示例实施例中,在多功能相机 29 探测到移动物体正接近,并且通过多功能相机 29 的访问功能预测移动物体即将面向 UI 触摸板 216 的情况下,多功能相机 29 开始执行身份识别功能。

[0087] 多功能相机 29 探测关于用户的身份识别信息以执行身份识别功能。例如,多功能相机 29 拍摄诸如脸部之类的用户的特征部分的图像。根据多功能相机 29 拍摄的脸部等的图像的特征信息,控制器 200 通过使用已预先存储在 ROM208 或 HDD218 上的关于脸部特征的图像数据库来执行验证和分析。由此,例如,针对用户执行了身份认证,或者通过将用户的特征信息与个性化屏幕进行链接来自动地在操作板上显示针对用户的个性化屏幕。因此,使认证操作和用于搜索关于该用户的信息的操作更简单,而且,用户从通过按钮执行的复杂操作中解脱出来。因此,可以实现愉快的和更少的操作步骤。

[0088] 即,在本示例实施例中,通过访问功能探测正接近图像处理设备 10 的移动物体,并且通过身份识别功能认证移动物体的身份。然而,通过访问功能可以探测正接近图像处理设备 10 的移动物体并可以认证移动物体的身份,而且通过身份识别功能可以选择适合于已认证移动物体的 UI 屏幕等并且可以实现愉快的和更少的操作步骤。

[0089] 这里,例如,可以使执行访问功能时的图像拍摄分辨率低于执行身份识别功能时的图像拍摄分辨率。即,当只执行访问功能时,可以通过将分辨率降低至可识别用户移动方向的水平来降低能耗。身份识别信息用于判定用户是否有权访问图像处理设备 10、判定将使用哪类装置等、以及控制图像处理设备 10 的操作。

[0090] 例如,从用户桌面上的 PC21 预先将作为身份识别信息的关于用户的识别信息与对应的作业类型一起登记。可以在拍摄到用户的脸部等的图像之后,通过根据脸部图像的信息执行认证处理并通过将从脸部图像的信息获得的识别信息与和相应的作业类型一起被登记的识别信息进行核对来指定相应的作业类型。

[0091] 应注意,多功能相机 29 拍摄的事物不限于用户 60 的脸部图像。可以拍摄用户 60 具有或携带的物品(ID 卡或文件)的条形码或快速响应(QR)码(注册商标)的图像并使用该图像来执行验证。

[0092] 如图 2 所示,将人体存在传感器 28 和多功能相机 29 提供在图像处理设备 10 的外壳 10A 上的支柱单元 50 上。支柱单元 50 具有纵向延长的矩形形状。而且,在 UI 触摸板 216 附近提供多功能相机 29。

[0093] 提供支柱单元 50 以连接主要覆盖图像读取单元 238 的上部外壳和主要覆盖图像

形成单元 240 的下部外壳。支柱单元 50 具有柱状。在支柱单元 50 中安装了记录纸传送系统等(未示出)。图 5 是支柱单元 50 的放大图。

[0094] 如图 5 所示,支柱单元 50 的前表面上具有覆盖件 52。覆盖件 52 作为美化元件覆盖支柱单元 50 并具有纵向延长的矩形形状。

[0095] 如图 5 所示,覆盖件 52 的顶端部分具有竖长的槽状开口 55。将多功能相机 29 提供在槽状开口 55 的后侧。虽然未示出,将透光率相对低的隐蔽件(其透光率为 50% 或更低)放置在槽状开口 55 中。该隐蔽件遮住多功能相机 29,因此,从外部更难看见多功能相机 29。作为美化元件提供该隐蔽件,并且基本上保留了多功能相机 29 的探测功能。

[0096] 覆盖件 52 的底面与下部外壳的顶面之间有空隙。覆盖件 52 的底端部分被斜切,并具有所谓的斜切形状,覆盖件 52 的底端部分是斜切面 52A。在斜切面 52A 上提供通孔 57。

[0097] 在通孔 57 之后的侧(覆盖件 52 的后侧)上提供人体存在传感器 28。因此,通孔 57 用作监控窗口,人体存在传感器 28 透过该窗口探测移动物体。

[0098] 这里,当图像处理设备 10 处于睡眠模式时由人体存在传感器 28 探测移动物体。通过多功能相机 29 的访问功能分析已拍摄图像的信息。在预测用户 60 即将面向 UI 触摸板 216 的情况下,开始身份识别功能,继续拍摄图像,并且例如从已拍摄图像提取特定图像。

[0099] 通过分析由多功能相机 29 拍摄的特定图像,判定用户 60 是否即将面向 UI 触摸板 216。从特定图像提取特征图像部分并执行身份识别。在本示例实施例中,特定图像是用户 60 的脸部图像,且身份识别是脸部识别。在用户 60 面向 UI 触摸板 216 之前(当用户 60 正接近 UI 触摸板 216 时),控制器 200 执行针对用户 60 的身份识别。在识别了用户 60 的情况下,执行向图像处理设备 10 的个体装置供电的控制。

[0100] 相反,例如,在不确定用户 60 即将面向 UI 触摸板 216 的情况下,可以根据不确定用户 60 即将面向 UI 触摸板 216 的时间段来关闭向多功能相机 29 的供电。

[0101] 多功能相机 29 在图像处理设备 10 的周围区域内探测移动物体的存在、移动物体的形状(轮廓)和关于移动物体按时间顺序移动的信息等。例如,可以将图像传感器(电荷耦合器件(CCD)图像传感器或互补金属氧化物半导体(CMOS)图像传感器)用作多功能相机 29。

[0102] 图像传感器是用于拍摄动态图像和普通传感器的普通传感器,因此这里将略去对其的详细说明。简言之,图像传感器具有下述结构。

[0103] 图像传感器主要由使用单晶硅的半导体器件制成。测量由于光电效应产生的自由电子(或信号电荷)的数量并识别已打到图像传感器的光量。主要使用光电二极管作为容纳(hold)所产生的信号电荷的系统。

[0104] 当使用彩色图像传感器时,可以根据来自光电二极管的信号电荷的量获得亮度差,但是不能根据来自光电二极管的信号电荷的量获得颜色差。因此,像素配置有彩色滤色器,每个像素的彩色滤色器使具有与彩色滤色器相对应的特定颜色的光通过。

[0105] 例如,针对用于数码相机的图像传感中的像素以贝尔图案布置彩色滤色器。三原色是红色、绿色和蓝色。红色滤色器、绿色滤色器和蓝色滤色器用作彩色滤色器。所使用的绿色滤色器的数量是红色滤色器或蓝色滤色器的数量的两倍。这是因为人眼对绿光比其他颜色的光更敏感(即使当红光、蓝光和绿光具有相同能量时,我们也感觉绿光是最亮的)。这可使所拍摄的图像的分辨率更高。

[0106] 相反,在本示例实施例中用作多功能相机 29 的图像传感器(CCD 相机等)不必根据人眼的敏感度进行调节。换言之,在图像传感器用作多功能相机 29 的情况下,根据基于多功能相机 29 提供的输出信号分析的内容来决定彩色滤色器的布置并且根据多功能相机 29 的技术参数来调节图像传感器。

[0107] 作为多功能相机 29 的技术参数,理想的是多功能相机 29 的分辨率处于这样的水平,在该水平正接近图像处理设备 10 的移动物体的路线是易懂的,而且多功能相机 29 的视场(图像拍摄区域)需要比人体存在传感器 28 的视场更宽(或者特别地具有更广的角度)。

[0108] 例如,人体存在传感器 28 具有以向下倾斜的角度固定的探测区域 F(以朝向安装了图像处理设备 10 的地面的方向)并具有设置为约 100° 至 120° 的视角。以向下倾斜的角度(以向下方向)固定探测区域 F 的理由是为了限制探测距离以及为了避免当图像处理设备 10 处于睡眠模式时不必要的启动(供电)。将视角设置为约 100° 至 120° 的理由是为了避免探测到在图像处理设备 10 的周围区域内经过的移动物体的探测。

[0109] 相反,通过限制探测区域 F,存在供电后不能检测到所有在图像处理设备 10 附近操作图像处理设备 10 的所有用户的位置的情况。例如,在位于图像处理设备 10 横向末端的文件处理器(finisher)部处进行操作的用户在人体存在传感器 28 的探测区域 F 外,并且当该用户正操作图像处理设备 10 时,图像处理设备 10 可能进入睡眠模式。因此,通过使用多功能相机 29 的访问功能来补偿人体存在传感器 28 的死角区域。

[0110] 作为多功能相机 29 的身份识别功能的技术参数,例如,通过执行 IC 卡认证而不是使用身份识别功能,可以针对即将面向图像处理设备 10 的用户执行脸部识别。在通过使用脸部图像数据库执行的验证来对多功能相机 29 所拍摄的脸部图像进行识别的情况下,给必要装置供电,必要装置可能是所有装置。使用过滤器结构(使用该过滤器结构主要地能清晰探测脸部轮廓、眼睛、鼻子和嘴等)执行脸部识别。

[0111] 在本示例实施例中,从多功能相机 29 输出的信息被主要分析用于脸部识别;然而,可以使用可探测最近已固定由用户携带的 ID 卡(例如,挂在用户脖子上的 ID 卡或夹在用户胸膛上的 ID 卡等)的过滤器结构或更容易读取 ID 卡上的条形码的过滤器结构。

[0112] 另外,作为另一个示例,在根据正接近图像处理设备 10 的用户具有的文档的类型来决定需要启动的装置的情况下,可以使用使对文档类型的判定更容易的过滤器结构。例如,在传真封面的格式被识别的情况下,可以执行以下:启动传真传输必需的装置,通过确定文档是否是黑白或彩色等来决定 UI 触摸板 216 上的显示内容。

[0113] 图 6 至图 8 示出了人体存在传感器 28 的探测区域 F 和多功能相机 29 的探测区域 R/L 之间的比较的示例。

[0114] 图 6 中的探测区域 F 是人体存在传感器 28 的探测区域。如上所述,人体存在传感器 28 的探测区域 F 具有约 100° 至 120° 的广角,并面向在其上安装了图像处理设备 10 的地面。

[0115] 相反,图 6 中由虚线限定的区域是多功能相机 29 的探测区域 R/L。很清楚多功能相机 29 的探测区域 R/L 覆盖了人体存在传感器 28 的探测区域 F 未覆盖的区域。这里,多功能相机 29 的探测区域 R/L 的“R/L”意味着,例如,在执行访问功能时的探测区域 R 可能与在执行身份识别功能时的探测区域 L 不同。在本示例实施例中,由于在执行访问功能时的探测区域 R 可能与在执行身份识别功能时的探测区域 L 相同,所以多功能相机 29 的探测

区域由“R/L”表示。

[0116] 在以下,将对根据本示例实施例的操作进行说明。

[0117] 当没有处理正被执行时,图像处理设备 10 的操作状态切换至睡眠模式。在本示例实施例中,只向监控控制器 24 供电。

[0118] 这里,当触发启动时(当通过多功能相机 29 的访问功能预测用户正接近图像处理设备 10 时,当执行用于取消省电模式的操作时,或者当在 UI 触摸板 216 上执行输入操作(例如,键输入操作)时等),控制器 200 和 UI 触摸板 216 启动。例如,在已通过脸部识别被认证并可以访问图像处理设备 10 的用户从 UI 触摸板 216 等输入任务(通过使用键盘)的情况下,图像处理设备 10 根据任务的类型进入预热模式。

[0119] 当在预热模式下预热操作结束时,图像处理设备 10 进入待机模式或运行模式。

[0120] 在待机模式下,按照字面意思所指,图像处理设备 10 处于准备操作的模式。图像处理设备 10 处于这样的状态,其中图像处理设备 10 可以随时执行用于图像处理的操作。

[0121] 因此,通过键输入操作指示任务执行操作,图像处理设备 10 的操作状态切换至运行模式并根据所指示的任务来执行图像处理。

[0122] 当图像处理结束时(或者在连续的多个任务在队列中等待的情况下当所有连续任务结束时),触发了待机并且图像处理设备 10 的操作状态切换至待机模式。

[0123] 当在图像处理设备 10 处于待机模式时指示执行任务时,图像处理设备 10 的操作状态再次切换至运行模式。相反,例如,在通过使用多功能相机 29 探测到用户离开图像处理设备 10 (或者预测用户即将离开图像处理设备 10)的情况下或者在已过去预定时间的情况下,图像处理设备 10 的操作状态切换至睡眠模式。

[0124] 在本示例实施例中,以人体存在传感器 28 和多功能相机 29 相互协作的方式执行供电的控制。更具体地,持续地向人体存在传感器 28 供电;然而,根据从人体存在传感器 28 提供的探测信息来控制向多功能相机 29 的供电。这进一步有助于除了对装置供电的控制之外额外的省电。

[0125] 在以下,将根据图 9 所示的流程图对供电控制例行程序进行说明,其中人体存在传感器 28 和多功能相机 29 相互协作。

[0126] 当图像处理设备 10 进入睡眠模式时执行图 9 所示的处理过程。在图像处理设备 10 处于睡眠模式时,不向控制器 200 的多数部件、UI 触摸板 216、各种装置和多功能相机 29 供电(即,控制器 200 的多数部件、UI 触摸板 216、各种装置和多功能相机 29 处于供电关闭状态)。相反,向控制器 200 中的监控控制器 24 和人体存在传感器 28 供电(即,监控控制器 24 和人体存在传感器 28 处于供电状态)。功率为大约例如 0.5W (这里,功率对应于图 9 中的“等级 1”)。

[0127] 在步骤 S100 中,判定人体存在传感器 28 是否探测到移动物体。如果步骤 S100 中为“是”,那么进程进行至步骤 S102。在步骤 S102,启动多功能相机 29。启动多功能相机 29 (以使用其访问功能)之后,功率变成大于等级 1 (步骤 S102 中的功率对应于图 9 中的“等级 2”)。

[0128] 在步骤 S103 中,开始拍摄图像以使用多功能相机 29 的访问功能。这里,如果用户 60 的移动是可识别的,那么步骤 S103 中的分辨率是足够的。因此,步骤 S103 中的分辨率可以低于在实现将在下面进行说明的身份识别功能时的分辨率。

[0129] 在步骤 S104 中,根据多功能相机 29 拍摄的图像判定移动物体移动的方向。通过至少识别人物的外形并通过探测人物的朝向和人脸的朝向来判定预计移动物体移动的方向(由图像分析执行该判定)作为移动物体移动的方向。

[0130] 在步骤 S106 中,通过基于多功能相机 29 拍摄的图像所作的图像分析来判定是否预测移动物体(用户 60)正接近图像处理设备 10。基于“预测”做出步骤 S106 中的判定的理由是假设用户 60 即将沿步骤 S104 中所判定的方向直线移动而做出判定。例如,移动物体可以相对于步骤 S104 中判定的方向改变他的路线(即,移动物体可以左转/右转或做掉头等)。这就是为什么要基于“预测”做出步骤 S106 中的判定。

[0131] 如果步骤 S106 中为“否”,即,当预测移动物体不是正朝向图像处理设备 10 移动时,那么进程进行至步骤 S108。在步骤 S108 中,关闭向多功能相机 29 的供电,并且进程返回至步骤 S100。在这种情况下,功率从等级 2 切换至等级 1。

[0132] 在步骤 S106 中,当由人体存在传感器 28 探测到的移动物体仅仅是例如经过图像处理设备 10 的移动物体时,获得“否”判定。在移动物体已经离开图像处理设备 10 的情况下,重复地执行步骤 S100。相反,在移动物体在人体存在传感器 28 的探测区域(图 7 中所示的探测区域 F)内停留但是停止移动的情况下,再次开启多功能相机 29。

[0133] 应注意在步骤 S108 中关闭向多功能相机 29 的供电之前可以设置延迟时间,并且在进程返回至步骤 S100 之后在该延迟时间期间可以继续移动物体在移动方向上的图像分析。这使得补偿人体存在传感器 28 的死角区域成为可能。

[0134] 如果步骤 S106 中为“是”,即,当预测移动物体正朝向图像处理设备 10 移动(或者预测移动物体正接近图像处理设备 10),那么进程进行至步骤 S110。在步骤 S110,向控制器 200 和 UI 触摸板 216 供电。因此,功率变成大于等级 2 (步骤 S110 中的功率对应于图 9 中的“等级 3”)。

[0135] 在步骤 S112,开始图像的拍摄以使用多功能相机 29 的身份识别功能。接着,进程进行至步骤 S114。

[0136] 在当执行访问功能时使分辨率低的情况下,需要使执行身份识别功能时的分辨率高,以提取用户 60 的脸部图像。例如,以多功能相机 29 可能的最高分辨率执行图像的拍摄是理想的。

[0137] 在步骤 S114 中,判定移动物体(用户 60)是否还正接近图像处理设备 10。这是因为移动物体曾经正朝向图像处理设备 10 移动但是之后可能改变他的路径。如果步骤 S114 中为“否”,那么进程进行至步骤 S116。在步骤 S116 中,关闭向控制器 200 的多数部件和 UI 触摸板 216 供电。接着,进程返回至步骤 S104。在这种情况下,功率从等级 3 切换至等级 2。

[0138] 如果步骤 S114 中为“是”,那么进程进行至步骤 S118。在步骤 S118 中,判定用户 60 是否即将面向 UI 触摸板 216。即,通过分析由多功能相机 29 拍摄的图像可以指定用户 60 的位置并且可以判定用户 60 是否即将面向 UI 触摸板 216。

[0139] 如果步骤 S118 中为“否”,即,当判定对用户 60 图像(或脸部图像)的拍摄是不成功的并且用户 60 是否即将面向 UI 触摸板 216 是未知的时,那么进程进行至步骤 S120。在步骤 S120,判定预定时间是否已过去。如果步骤 S120 中为“否”,那么进程返回至步骤 S114。接着,重复上述处理进程(步骤 S114、S118 和 S120)。

[0140] 如果步骤 S120 中为“是”，那么应理解的是在用户 60 正接近图像处理设备 10 但是不面向 UI 触摸板 216 的状态下预定时间已过去。接着，进程进行至步骤 S116。在步骤 S116 中，关闭向控制器 200 的多数部件和 UI 触摸板 216 供电。接着，进程返回至步骤 S104。在这种情况下，功率从等级 3 切换至等级 2。

[0141] 这里，例如，在用户 60 正在从图像处理设备 10 的前侧偏移的位置处（即，在出纸托盘处附近的位置处）等待已从用户 60 的桌面上的 PC21 等指示的打印件的状态下，或在用户 60 正在图像处理设备 10 附近工作以替换诸如墨粉或记录纸张之类的耗材的状态下等，在步骤 S120 中得到“是”。

[0142] 另一方面，如果步骤 S118 中为“是”，即，当判定例如对用户 60 的脸部图像的拍摄是成功的并且用户 60 即将面向 UI 触摸板 216，那么进程进行至步骤 S122。在步骤 S122 中，执行身份识别处理（或认证处理）。在身份识别处理中，所拍摄的脸部图像被分析与在控制器 200 中的 ROM208 或 HDD218 中存储的脸部图像数据库中所存储的数据进行比较，并判定用户 60 是否是有权使用图像处理设备 10 的用户。

[0143] 应注意用于认证处理的信息不限于脸部图像。可以读取用户 60 携带的 ID 卡或文件的条形码或 QR 码（注册商标）等的识别信息，并可以执行认证处理。

[0144] 在步骤 S124 中，以根据身份识别的结果决定的管理方式来控制图像处理设备 10 的操作。即，当用户 60 是认证用户时，向包括图像读取单元 238 和图像形成单元 240 作为主要部件的装置供电。当用户 60 不是认证用户时，在 UI 触摸板 216 上显示为什么用户 60 还未被认证的理由等。当向上述装置供电时，功率变成大于等级 3（步骤 S124 中的功率对应于图 9 中的“等级 4”）。

[0145] 当用户 60 是认证用户并且当例如用户 60 已预先登记任务时，可以只向该任务必需的装置供电。处于等级 4 的功率根据被供电的装置的类型和装置的数量改变；然而，处于等级 4 的功率大于处于等级 3 的功率。

[0146] 图 10A 至图 12F 是根据图 9 所示流程图的行为模式的示例。应注意图 10A 至图 12F 中所示的符号 S1 至 S4 表示与图 9 中的一些步骤相对应的步骤，并且各符号末端处的“Y”或者“N”代表与该符号相对应的步骤中的“是”或者“否”。

[0147] 这里，符号 S1 至 S4 与图 9 中的一些步骤之间存在如下的关系：符号 S1、S2、S3 和 S4 分别与图 9 中的步骤 S100、S106、S114 和 S118 相对应。图 10A 至图 10C 以最简单的方式示出了当用户 60 正接近图像处理设备 10 时人体存在传感器 28 和多功能相机 29 的供电状态的转换图。

[0148] 在图 10A 中，只向人体存在传感器 28 供电。用户 60 处于人体存在传感器 28 的探测区域 F 之外，并且人体存在传感器 28 还未探测到移动物体（步骤 S100 中为“否”或“S1N”）。

[0149] 图 10B 示出了用户 60（用实线绘制）进入人体存在传感器 28 的探测区域 F 的状态。在该时间点，人体存在传感器 28 探测到作为用户 60 的移动物体（步骤 S100 中为“是”或“S1Y”）。因此，向多功能相机 29 供电。

[0150] 多功能相机 29 拍摄用户 60 的图像，并分析这些图像。因此，当预测用户 60 正接近图像处理设备 10（步骤 S106 中为“是”或“S2Y”）时，向 UI 触摸板 216 供电。

[0151] 图 10C 示出了用户 60（用实线绘制）正面向 UI 触摸板 216 的状态（步骤 S114 中为“是”或“S3Y”以及步骤 S118 中为“是”或“S4Y”）。通过多功能相机 29 的身份识别功能基

于脸部的图像执行身份识别处理。

[0152] 图 11A 至图 11E 示出了在用户 60 进入人体存在传感器 28 的探测区域 F 之后改变他的路径的情况下人体存在传感器 28 和多功能相机 29 的供电状态的转换图。

[0153] 图 11A 与图 10A 相同,并且图 11B 与图 10B 相同。

[0154] 图 11C 示出了这样的状态,其中用户 60 (用实线绘制)在进入人体存在传感器 28 的探测区域 F 之后曾经接近图像处理设备 10 (步骤 S106 中为“是”或“S2Y”),但之后改变他的路径并且不是正朝向图像处理设备 10 移动(步骤 S114 中为“否”或“S3N”)。

[0155] 然而,图 11D 示出了这样的状态,其中用户 60 (用实线绘制)再次改变他的路径(步骤 S114 中为“是”或“S3Y”)并且正面向 UI 触摸板 216 (步骤 S118 中为“是”或“S4Y”)。

[0156] 相反,图 11E 示出延续图 11C 所示状态的状态。图 11E 示出了这样的状态,其中用户 60 (用实线绘制)已离开人体存在传感器 28 的探测区域 F 并且关闭向多功能相机 29 的供电(步骤 S106 中为“否”或“S2N”)。

[0157] 图 12A 至 12F 示出了包括图 10A 至图 11E 所示行为的用户 60 的各种行为。

[0158] 图 12A 与图 10A 相同,并且图 12B 与图 10B 相同。

[0159] 图 12C 示出了这样的状态,其中用户 60 (用实线绘制)在被人体存在传感器 28 探测到之后已接近图像处理设备 10 (步骤 S114 中为“是”或“S3Y”),但是由于用户 60 已朝向不同于用户 60 面向 UI 触摸板 216 所在位置的位置移动,所以未执行身份识别处理(步骤 S118 中为“否”或“S4N”)。在这种情况下,用户 60 可能离开人体存在传感器 28 的探测区域 F。

[0160] 这里,当用户 60 停止移动时,人体存在传感器 28 探测不到用户 60 ;然而,多功能相机 29 仍可以识别用户 60 的存在。另外,即使当图 12C 中用户 60 (用实线绘制)移动到页面的左侧并离开人体存在传感器 28 的探测区域 F,多功能相机 29 仍可以在探测区域 R/L 内识别用户 60 的存在。

[0161] 图 12D 示出了这样的状态,其中用户 60 (用实线绘制)已从图 12C 所示位置处移动并且正面向 UI 触摸板 216 (步骤 S118 中为“是”或“S4Y”)。

[0162] 图 12E 示出了这样的状态,其中用户 60 (用实线绘制)已从图 12C 所示位置处移动并且已离开人体存在传感器 28 的探测区域 F (步骤 S114 中为“否”或“S3N”)并接着在步骤 S106 中为“否”或“S2N”)。

[0163] 图 12F 示出了这样的状态,其中用户 60(用实线绘制)已从图 12C 所示位置处移动,如图 12E 所示已离开人体存在传感器 28 的探测区域 F,接着已进行调头,并且正面向 UI 触摸板 216 (步骤 S106 中为“是”或“S2Y”,步骤 S114 中为“是”或“S3Y”,接着在步骤 S118 中为“是”或“S4Y”)。

[0164] 应注意图 10A 至图 12F 所示行为模式仅为示例。以人体存在传感器 28 和多功能相机 29 相互协作的方式执行的供电控制不限于图 10A 至图 12F 所示行为模式,而且可适用于移动物体的各种行为模式。另外,除了图 10A 至图 12F 所示用户 60,还可在有经过用户 60 附近的移动物体或者有多个用户正同时接近图像处理设备 10 的情况下执行供电控制。

[0165] 在本示例实施例中,人体存在传感器 28 的探测区域 F 和多功能相机 29 的探测区域 R/L 用于图像处理设备 10。在当图像处理设备 10 处于睡眠模式时移动物体(用户 60)正接近图像处理设备 10 的情况下,人体存在传感器 28 和多功能相机 29 相互协作。因此,在

用户 60 面向图像处理设备 10 的 UI 触摸板 216 之前,图像处理设备 10 的操作所必需的装置接收电力并且以最少供电使这些必需装置处于准备操作的状态(即,图像处理设备 10 处于待机模式)。

[0166] 多功能相机 29 的探测区域 R/L 宽于人体存在传感器 28 的探测区域 F。因此,即使当人体存在传感器 28 探测到用户 60 之后移动物体(用户 60)移动到人体存在传感器 28 的死角区域时,也可以确定地识别用户 60 的移动(例如,可以预测用户 60 移动的方向)。

[0167] 应注意,在本示例实施例中,图像处理设备 10 用作执行供电控制所针对的目标。然而,该目标不限于此图像处理设备 10。根据移动物体的类型(用户或非用户)、所预测的移动物体的移动和移动物体的移动历史来执行供电控制所针对的处理设备也可以是本示例实施例的目标。这种处理设备的示例为自动售货机、楼宇安全系统、自动售票机和自动检票机等。

[0168] 在这种情况下,可能存在必须有下述人体识别设备的情况。该人体识别设备包括探测移动物体的探测器、在探测器探测到移动物体时拍摄包括移动物体的预测路线的特定区域的特定区域图像的单种图像拍摄单元、和控制单元,该控制单元根据由单种图像拍摄单元拍摄到的特定区域图像的信息来判定移动物体是否正接近或离开人体识别设备,在判定移动物体正接近人体识别设备的情况下该控制单元通过使用单种图像拍摄单元来拍摄移动物体的特征图像,并且该控制单元根据特征图像的信息来针对移动物体执行身份识别。

[0169] 应注意,在本示例实施例中,认为“脸部认证”是“脸部识别”的结果。即,“脸部识别”不限于“脸部认证”。例如,“脸部识别”的执行包括这样的服务,其中识别脸部表情(例如,微笑或眨眼)并在 UI 触摸板 216 上所显示的图像上显示适合该脸部表情的信息等。而且,在脸部识别中,可以通过识别嘴唇的移动来分析发言。

[0170] 已经出于例示和说明的目的提供了对本发明示例性实施例的前述说明。该描述并非详尽的或者将本发明限制为所公开的精确形式。显然,许多修改和变型对于本领域技术人员来说是显而易见的。这些实施例的选择和描述是为了对本发明的原理及其实际应用进行最佳的阐述,以使得本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例以及适用于具体应用场合的各种变型。本发明的范围应当由所附权利要求及其等价物限定。

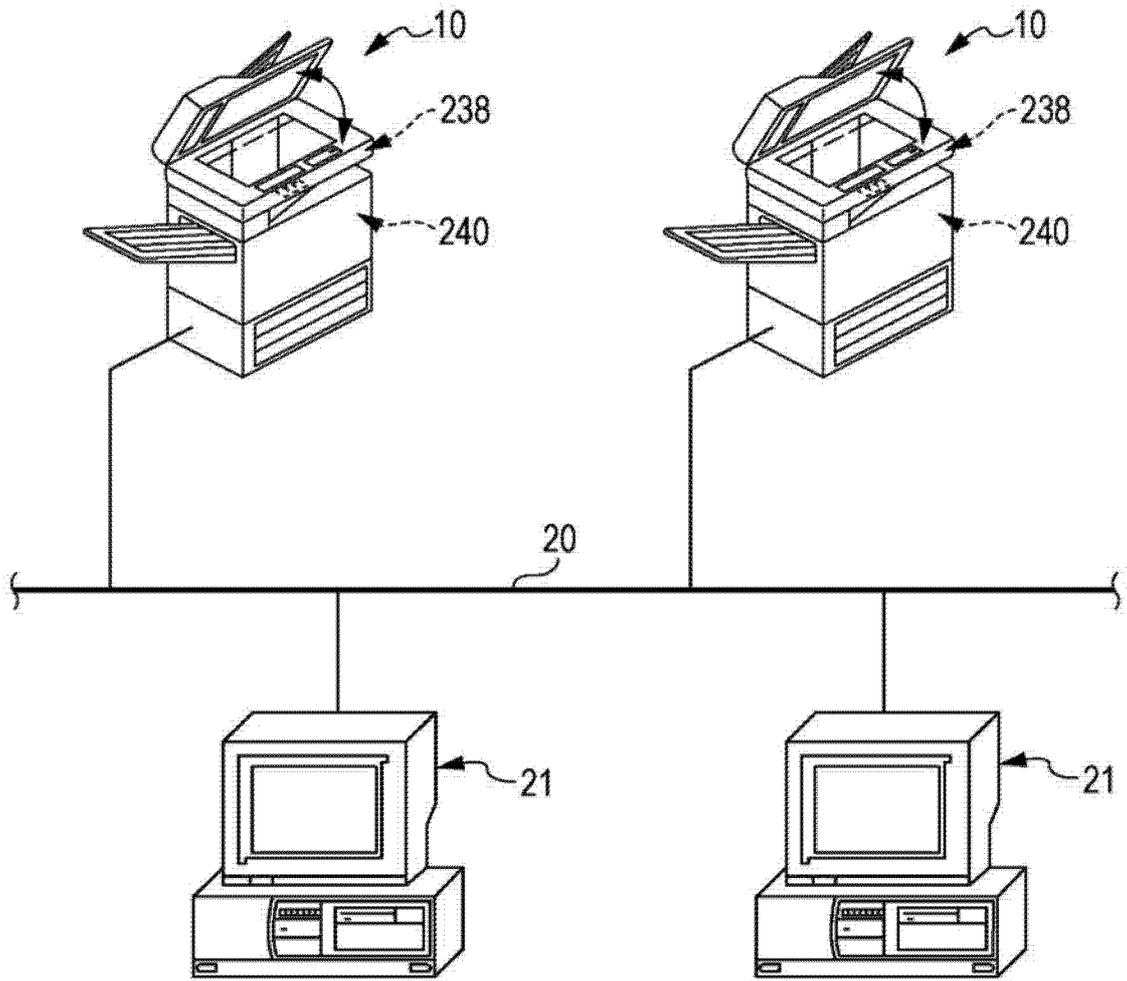


图 1

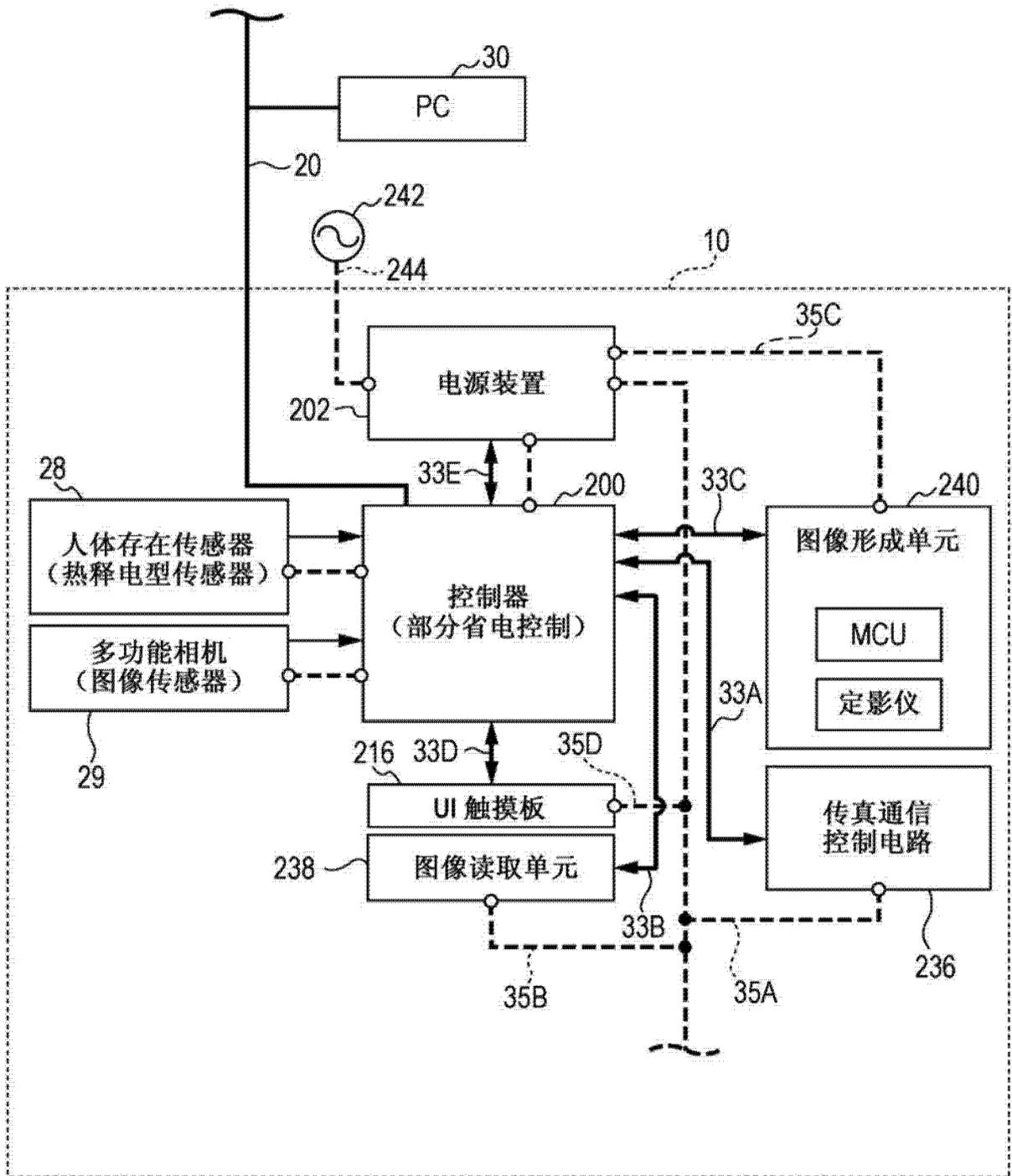


图 3

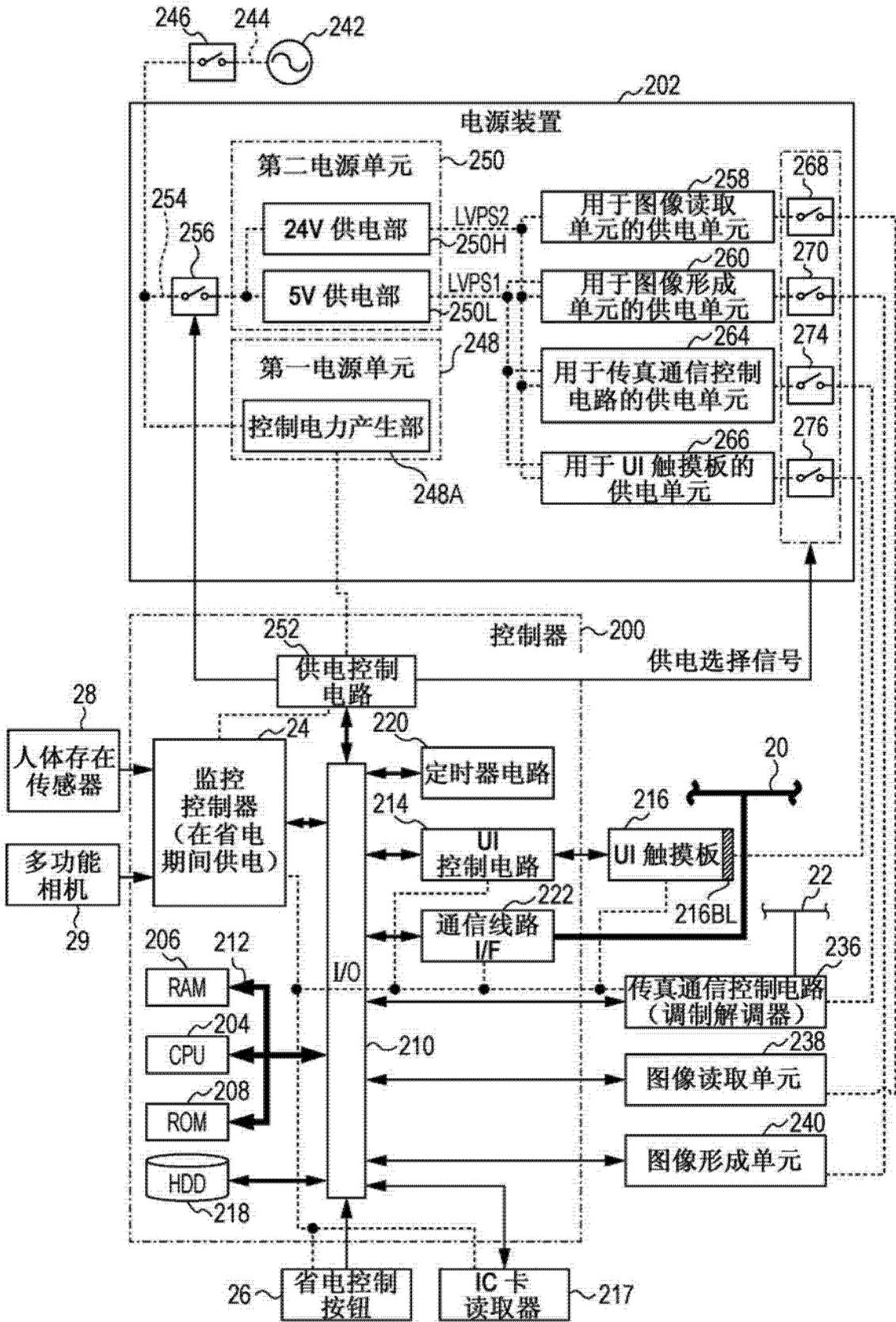


图 4

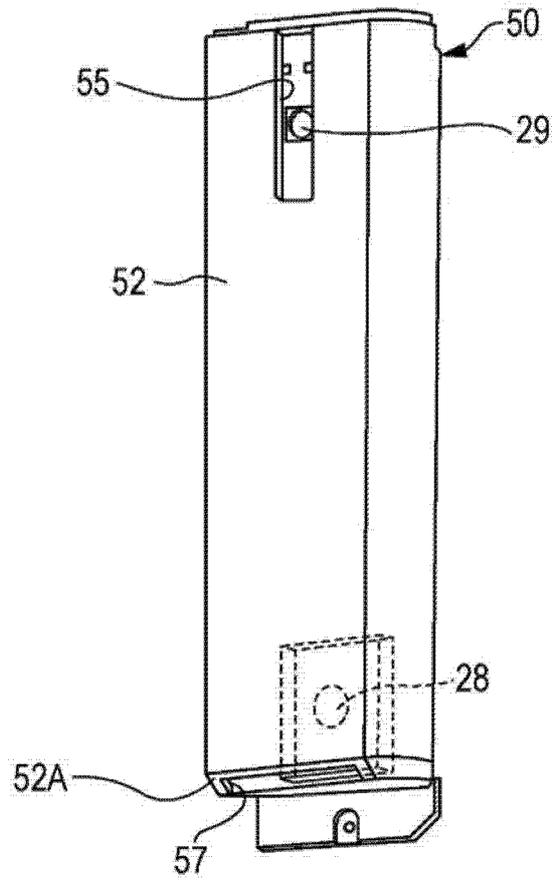


图 5

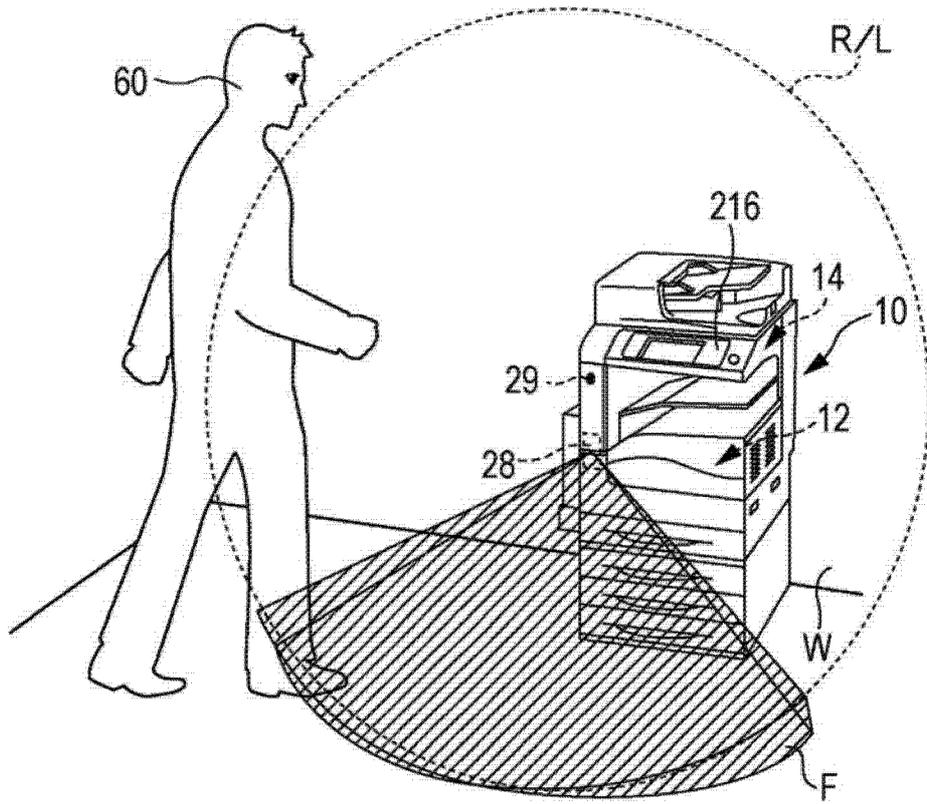


图 6

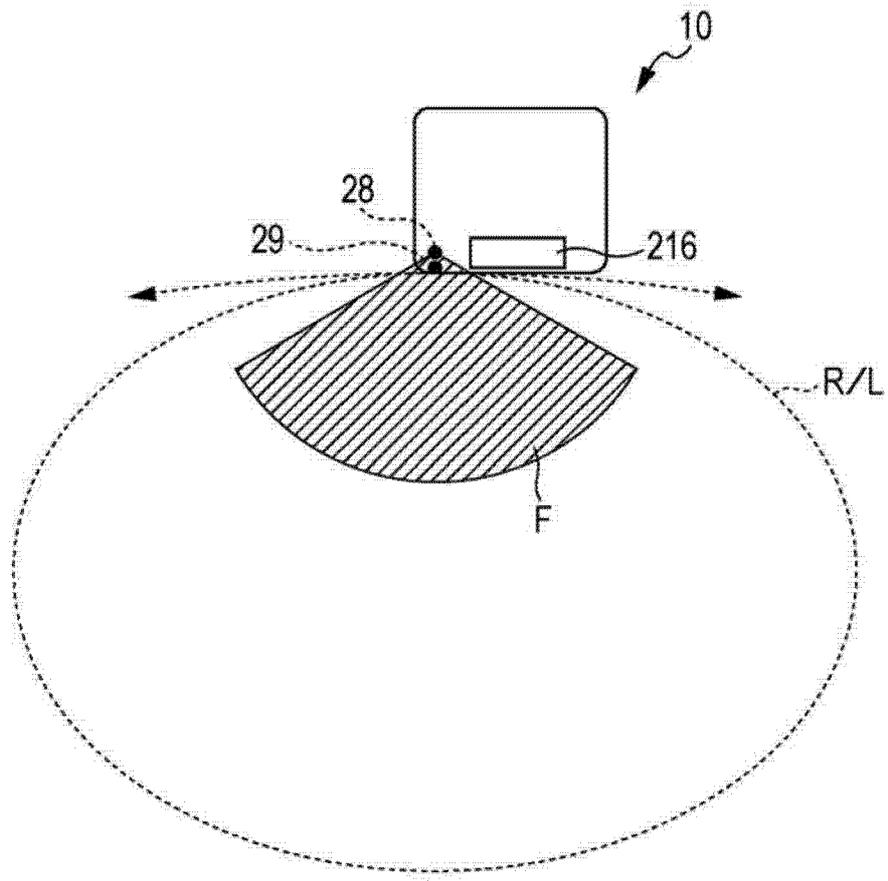


图 7

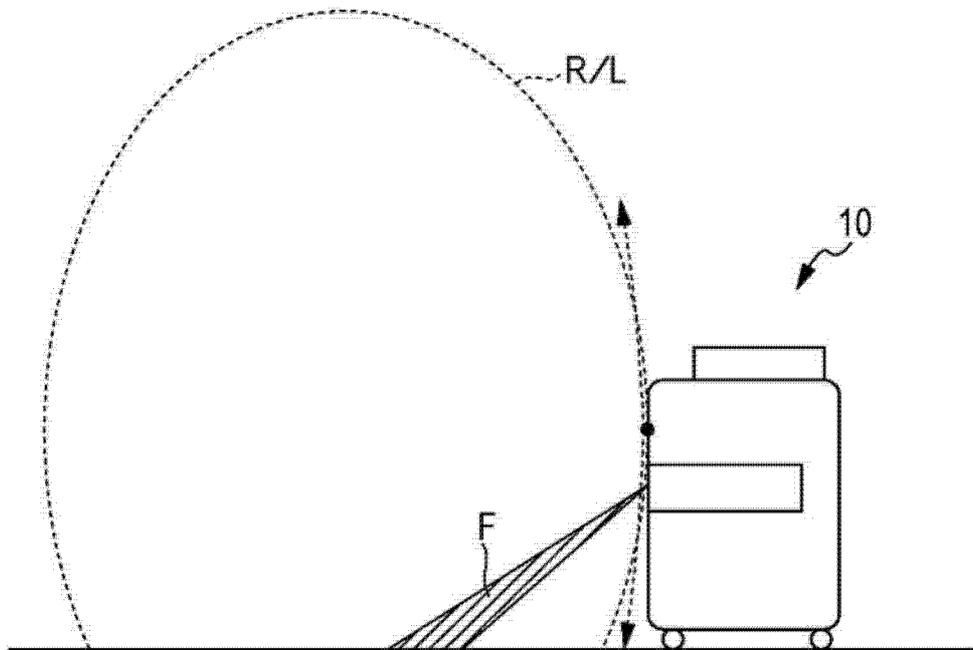


图 8

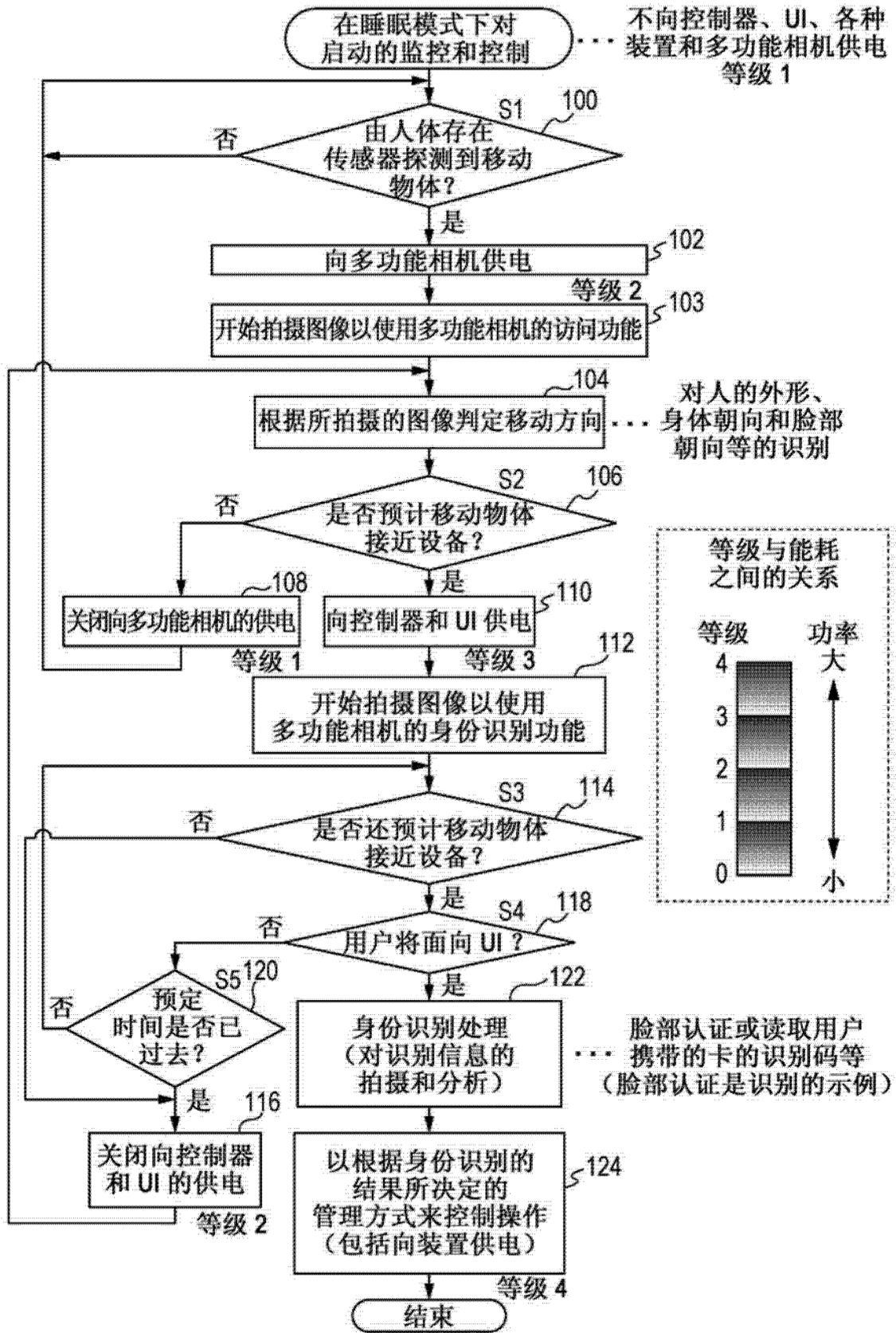


图 9

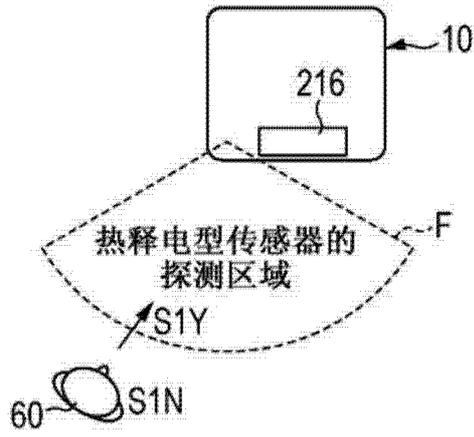


图 10A

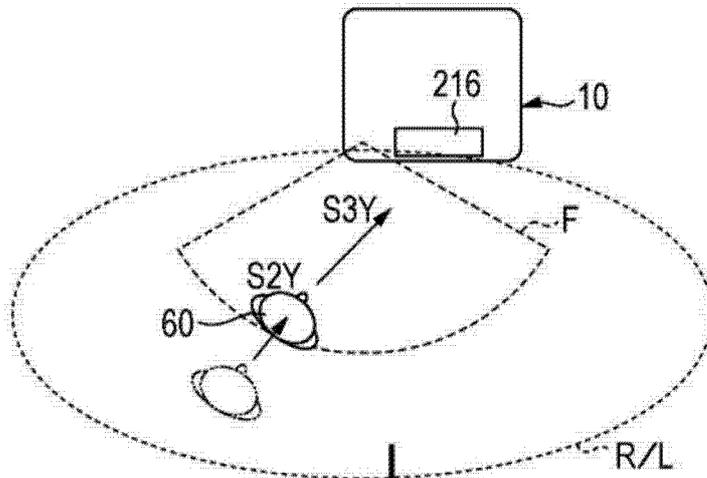


图 10B

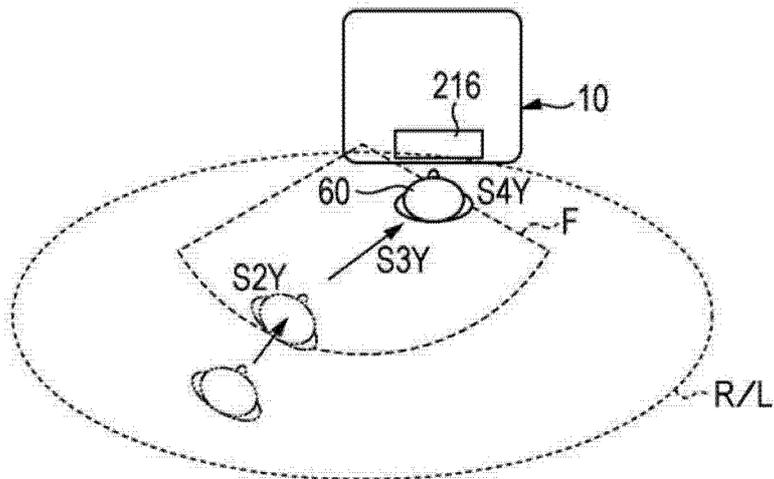


图 10C

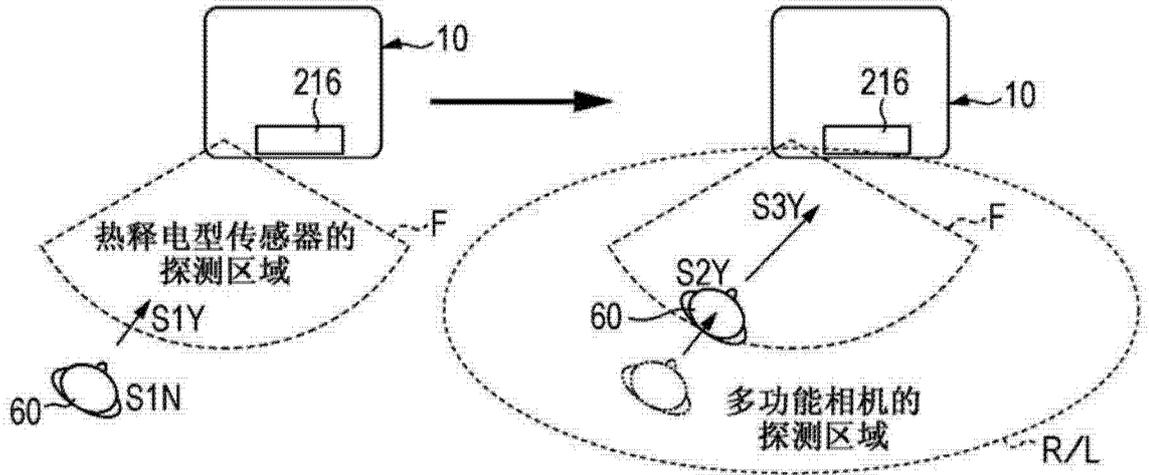


图 11A

图 11B

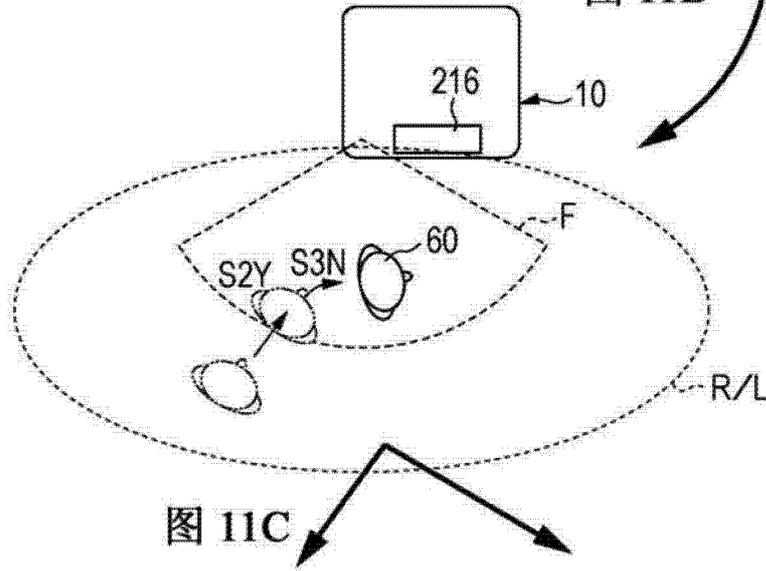


图 11C

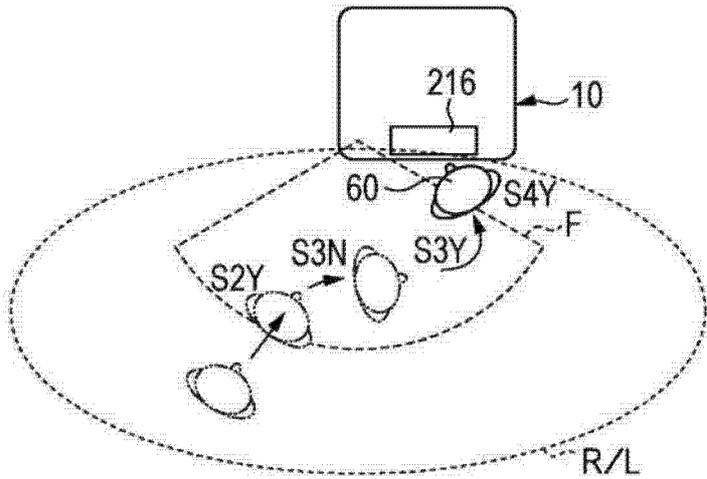


图 11D

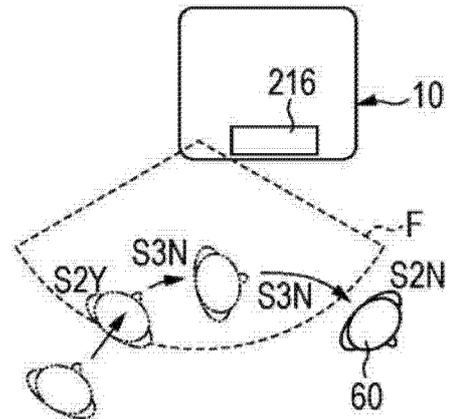


图 11E

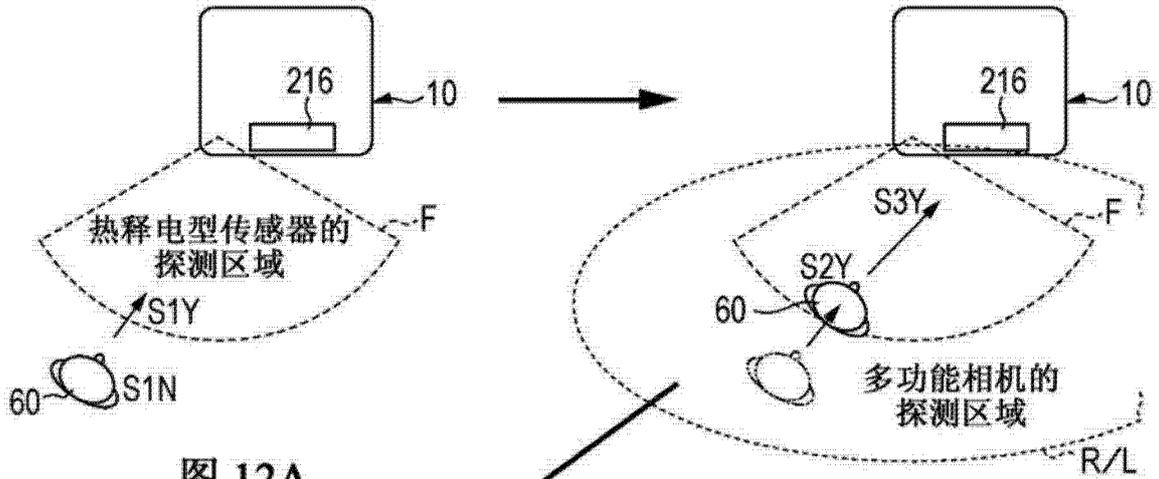


图 12A

图 12B

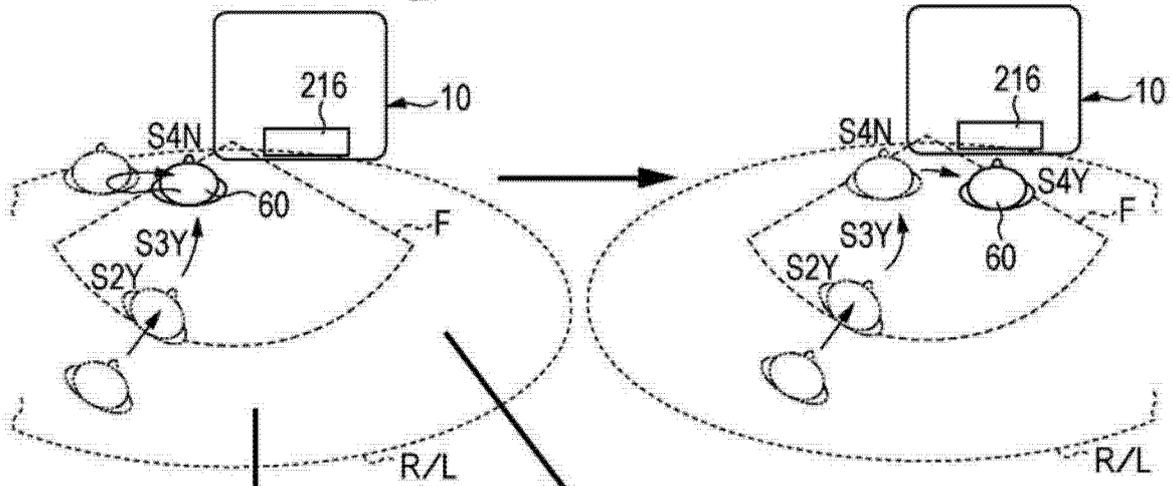


图 12C

图 12D

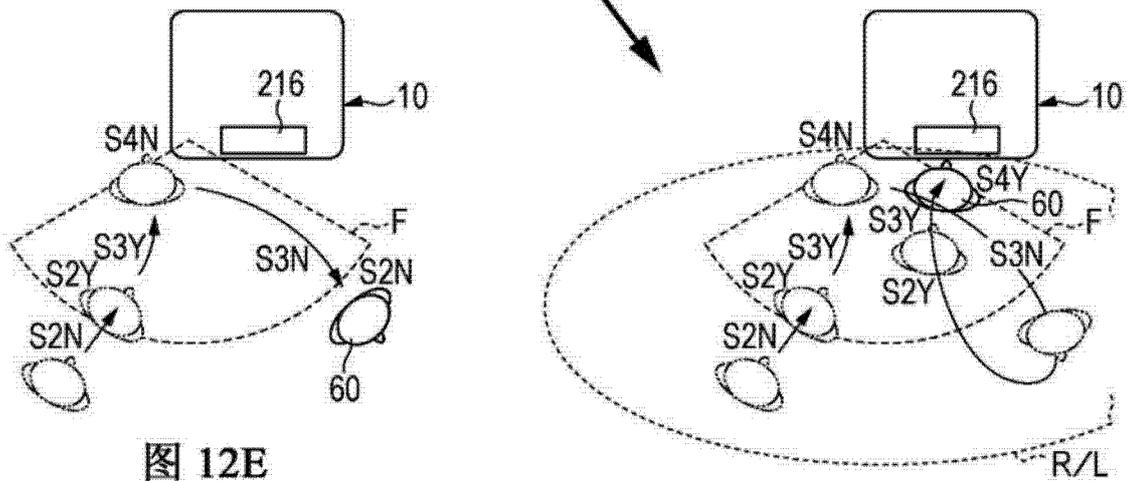


图 12E

图 12F