



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105814572 B

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201480069745.1

(22)申请日 2014.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105814572 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(30)优先权数据

13199023.6 2013.12.20 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.20

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/078141 2014.12.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/091602 EN 2015.06.25

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 A.S.维斯维斯瓦拉 S.F.奥周诺夫

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001

代理人 刘红 景军平

(51)Int.Cl.

G16H 10/60(2018.01)

G16H 20/13(2018.01)

G08B 25/12(2006.01)

G08B 21/04(2006.01)

(56)对比文件

EP 1798876 A1,2007.06.20,

CN 101512514 A,2009.08.19,

CN 102361586 A,2012.02.22,

CN 102648480 A,2012.08.22,

US 2011022025 A1,2011.01.27,

审查员 葛晓倩

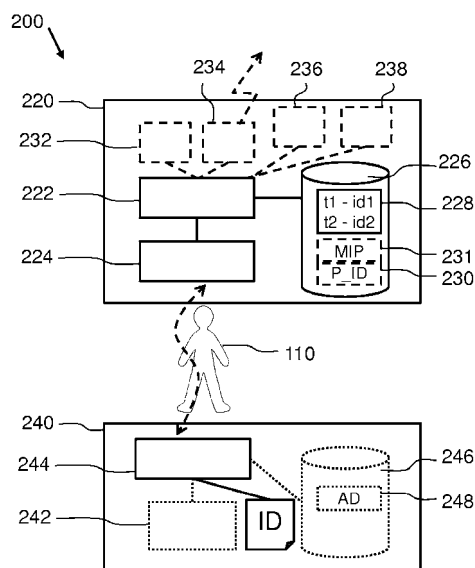
权利要求书3页 说明书13页 附图5页

### (54)发明名称

一种记录系统、记录设备、分配设备和登记数据的方法

### (57)摘要

提供记录系统(200)和登记数据的方法,用于能够根据摄入计划来监视由用户进行的产品摄入。记录系统(200)包括用于将产品分配给通过人工交互来操作分配设备的用户的分配设备(220)以及记录设备(240)。分配设备具有识别该设备本身或识别利用该设备所分配的产品识别数据(ID)。分配设备和记录设备能够经由体耦合通信来通信。当分配设备和记录设备二者在所述人工交互期间紧邻携带记录设备的用户(110)的身体时,经由体耦合通信将识别数据传送到记录设备,而记录设备随后将所接收的数据存储在数据存储器中。



1. 一种记录系统,用于能够根据摄入计划来监视由用户进行的产品的摄入,所述记录系统包括:

记录设备,其被安排用于由所述用户携带或紧邻所述用户,所述记录设备包括第一体耦合通信接口;

分配设备,用于将所述产品分配给通过人工交互来操作所述分配设备的用户,所述分配设备包括第二体耦合通信接口并且具有识别数据,所述识别数据能够识别所述分配设备或识别利用所述分配设备所分配的产品,

其中

第一体耦合通信接口和第二体耦合通信接口被配置成在所述人工交互期间电容耦合至所述用户的身体,以便经由体传输通道进行通信;

所述分配设备被配置成:当所述分配设备和所述用户所携带的记录设备二者在所述人工交互期间紧邻所述用户以致所述用户的身体形成所述体传输通道时,经由所述体传输通道将所述识别数据传送至所述记录设备;

所述记录设备进一步包括数据储存器和控制器,所述控制器被配置成:i)经由第一体耦合通信接口接收所述识别数据;以及ii)将所接收的识别数据存储在该数据储存器中,以便获得所接收的识别数据的日志,从而能够监视是否所述用户坚持所述摄入计划。

2. 根据权利要求1所述的记录系统,其中所述记录设备的数据储存器被配置成进一步存储所述摄入计划,并且所述记录设备的控制器进一步被配置成基于与所接收的识别数据的评估来检测是否所述用户坚持所述摄入计划。

3. 根据权利要求1所述的记录系统,其中所述记录设备包括提醒部件,用于当所述控制器检测到所述用户没有坚持所述摄入计划时提醒所述用户。

4. 根据权利要求1所述的记录系统,进一步包括网络接口,用于连接至网络以允许一个或多个其他设备访问所述记录设备的数据储存器,或者用于将利用所述记录设备所生成的信号发送至一个或多个其他设备,其中在所述记录设备中或在包括第三体耦合通信接口的通信设备中提供所述网络接口,以及其中所述网络非基于体耦合通信,其中第三体耦合通信接口也被配置成电容耦合至所述用户的身体,以便经由所述体传输通道进行通信。

5. 根据权利要求4所述的记录系统,进一步包括远程设备,所述远程设备被配置成能够通过以下方式检测是否所述用户坚持所述摄入计划:a)经由另一网络与所述记录设备进行通信;b)将所述摄入计划上传至所述记录设备,和/或接收在所述记录设备的数据储存器中存储的或者在所述记录设备中生成的数据。

6. 根据权利要求5所述的记录系统,其中所述远程设备也包括用户接口,所述用户接口包括用于向特定人员呈现所接收的数据的显示器和/或用于从所述特定人员接收所述摄入计划的输入设备。

7. 根据权利要求4所述的记录系统,其中所述记录设备也包括报警按钮和/或用于检测是否携带所述记录设备的用户跌落的跌落传感器,所述控制器进一步被配置成:当所述用户按下所述报警按钮时或者当所述跌落传感器检测到所述用户的跌落时,经由所述网络接口将报警信号发送至一个或多个远程设备。

8. 根据权利要求1所述的记录系统,其中所述记录设备的控制器进一步被配置成将时间戳与所接收的识别数据一起存储在所述数据储存器中。

9. 根据权利要求1所述的记录系统,其中

所述分配设备包括用于感测是否所述产品被分配的分配传感器;

所述分配设备被配置成经由第二体耦合通信接口提供与来自所述分配传感器的信息为基础的所述产品的分配有关的分配数据;以及

所述记录设备的控制器进一步被配置成:iii)经由第一体耦合通信接口接收所述分配数据;以及iv)将所接收的分配数据存储存储在所述数据储存器中。

10. 根据权利要求9所述的记录系统,其中所述分配设备的分配传感器进一步被配置成检测哪个数量的所述产品已被分配,并且所述分配数据包括以检测到的数量为基础的信息。

11. 根据权利要求1所述的记录系统,其中

所述记录设备的数据储存器存储用户的识别数据,所述识别数据是唯一识别拥有或携带所述记录设备的用户的数据;

所述记录设备的控制器被配置成经由第一体耦合通信接口将所述用户的识别数据提供给所述分配设备;

所述分配设备进一步被配置成:a)存储识别被允许使用所述分配设备的用户的访问数据;b)当所述用户的身体同时紧邻所述记录设备和所述分配设备时,经由第二体耦合通信接口接收所述用户的识别数据;以及c)仅在鉴于所述访问数据的所接收的用户的识别数据的评估揭示所述用户被允许使用所述分配设备时,才分配所述产品。

12. 根据权利要求1所述的记录系统,其中

第一体耦合通信接口被配置成:当第一体耦合通信接口紧邻所述用户的身体时,经由沿着所述用户的身体的体传输通道与其他设备进行通信;以及

第二体耦合通信接口被配置成:当第一体耦合通信接口和第二体耦合通信接口紧邻所述用户的身体时,经由沿着所述用户的身体的体传输通道与所述记录设备进行通信。

13. 根据权利要求4所述的记录系统,其中

第一体耦合通信接口被配置成:当第一体耦合通信接口紧邻所述用户的身体时,经由沿着所述用户的身体的体传输通道与其他设备进行通信;

第二体耦合通信接口被配置成:当第一体耦合通信接口和第二体耦合通信接口紧邻所述用户的身体时,经由沿着所述用户的身体的体传输通道与所述记录设备进行通信;以及

第三体耦合通信接口被配置成:当第一体耦合通信接口和第三体耦合通信接口紧邻所述用户的身体时,经由沿着所述用户的身体的体传输通道与所述记录设备进行通信。

14. 根据权利要求1所述的记录系统,其中

所述分配设备是以下之一:食物分配设备,饮品分配设备或药物分配设备;和/或

所述记录设备是以下之一:手表,移动电话,附在项链上的设备,用于在靠近体表面的所述用户的身体中植入的可植入设备。

15. 根据权利要求1所述的记录系统,其中

所述分配设备是以下之一:药丸盒,用药盒,吸入器,雾化器,注射设备,水冷却器,水龙头,咖啡机,自动售货机,食物分发设备;和/或

所述记录设备是以下之一:手表,移动电话,附在项链上的设备,用于在靠近体表面的所述用户的身体中植入的可植入设备。

16.一种用于在根据权利要求1所述的记录系统中使用的记录设备,所述记录设备被安排用于由用户携带或者紧邻所述用户并且包括:

第一体耦合通信接口,用于从分配设备接收识别数据,所述分配设备用于将产品分配给通过人工交互来操作所述分配设备的用户;和

数据储存器,

所述记录设备被配置成:当所述分配设备和所述用户所携带的记录设备二者在所述人工交互期间紧邻所述用户以致所述用户的身体形成体传输通道时,经由所述体传输通道从所述分配设备接收所述识别数据,

所述数据储存器被配置成存储所接收的识别数据,以便获得所接收的识别数据的日志,从而能够监视所述产品的摄入。

17.一种分配设备,用于在根据权利要求1所述的记录系统中使用并且用于分配产品给通过人工交互来操作所述分配设备的用户,所述分配设备包括用于经由体传输通道传送数据的第二体耦合通信接口并且具有识别数据,以便传送至记录设备,所述识别数据能够识别所述分配设备或识别正利用所述分配设备所分配的产品,所述分配设备被配置成:当所述分配设备和所述用户所携带的记录设备二者在所述人工交互期间紧邻所述用户以致所述用户的身体形成体传输通道时,经由所述体传输通道将所述识别数据传送至所述记录设备。

18.一种登记数据的方法,用于能够根据摄入计划来监视由用户进行的产品的摄入,

所述用户携带包括第一体耦合通信接口的记录设备,

所述用户通过人工交互来操作用于分配所述产品的分配设备,所述分配设备包括第二体耦合通信接口,

第一体耦合通信接口和第二体耦合通信接口被配置成在所述人工交互期间电容耦合至所述用户的身体,以便经由体传输通道进行通信,

所述方法包括以下步骤:

检测是否所述记录设备和所述分配设备二者在所述人工交互期间紧邻所述用户以致所述用户的身体形成所述体传输通道;

依据所述检测,经由存在于两个设备中的体耦合通信接口、经由所述体传输通道将识别数据从所述分配设备传递至所述记录设备,所述识别数据识别正利用所述分配设备所分配的产品或者识别所述分配设备;

将所述识别数据存储于所述记录设备的数据储存器中,以便创建所接收的识别数据的日志,从而能够进行摄入监视。

## 一种记录系统、记录设备、分配设备和登记数据的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及能够监视是否用户坚持摄入(intake)计划的系统和方法。

### 背景技术

[0002] 在发达国家中坚持用药以治疗慢性疾病的平均值为50%——这甚至低于发展中国家。这是因为许多患者难以遵循治疗建议和坚持所规定的药物治疗(medication)。特别地,这对于老年人而言具有挑战性。差的针对长期治疗的坚持用药导致差的健康结果以及增加的健康护理成本。

[0003] 公开的专利申请US2008/0149659披露一种用药盒(medication box),其具有用于存储药品的隔间并且包括装置来经由RF信号检测是否用户设备位于与用药盒相隔的一定距离之内。用户设备例如是用户所佩戴的手表,并且该手表是RF使能的,以致用药盒能够基于接收的信号强度来检测用户出现在与用药盒相隔多远的距离上。当用户位于用药盒的附近时,用药盒能够提示用户根据摄入计划在预定的时刻服用其药品。

[0004] 在上面披露的系统中,当用户位于用药盒的附近以致用户有希望更好地坚持规定何时必须服用特定药物的护理计划时,提醒用户服用其药品。该系统仍将服用药物的主动权留给用户,且不知道是否用户实际上服用了这些药品。医师不能看到是否用户坚持护理计划。

[0005] EP1798876描述一种操作状态检测设备,其能够检测操作人员相对于某人员执行的操作,例如由护士将注射器插入患者。注射器配备有传导材料,以便经由护士的臂部和(例如,在注射器、其容器、地板上)各种接触标签来形成电流路径。这些接触标签是数据通信设备,其经由电流路径将ID数据传递至由护士佩戴的并且正在收集(collect)与护士接触的标签的ID数据的通信设备。

[0006] US2009/0112178描述一种系统,用于利用双亲(parental)设备在患者的身体之外控制流体端口。患者配备有接收机,并且流体分配器(dispenser)配备有发射机。从发射机经由该流体至患者的身体并且至接收机形成传导路径。接收机检测经由该路径来自发射机的信号。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种登记系统,其能够精确监视是否用户坚持规定何时用户必须服用特定产品的摄入计划。

[0008] 本发明的第一方面提供一种记录系统,用于能够根据摄入计划来监视由用户进行的产品的摄入。本发明的第二方面提供一种登记数据的方法,用于能够根据摄入计划来监视由用户进行的产品的摄入。在从属权利要求中定义有利的实施例。

[0009] 根据本发明的第一方面的记录系统包括分配设备和记录设备。记录系统用于根据摄入计划来监视由用户进行的产品的摄入。分配设备被配置成将产品分配给通过人工交互来操作分配设备的用户并且具有识别数据,以便传送至记录设备。识别数据能够识别分配

设备或者识别利用分配设备所分配的产品。换句话说,识别数据识别分配设备或识别利用分配设备所分配的产品。分配设备包括第二体耦合通信接口,用于经由沿着用户的身体的体传输通道来传送(识别)数据。记录设备被安排成由用户随身携带或紧邻(in the close vicinity of)用户的身体。记录设备包括第一体耦合通信接口和数据储存器。第一体耦合通信接口和第二体耦合通信接口被配置成在所述人工交互期间电容耦合至用户的身体,以便经由体传输通道进行通信。数据储存器被配置成存储所接收的识别数据,以便获得所接收的识别数据的日志,从而能够监视产品的摄入。分配设备被配置成当分配设备和记录设备二者同时紧邻生物的身体以致用户的身体形成体传输通道时经由体耦合通信、经由体传输通道将识别数据传送至记录设备。

[0010] 上面提供的系统使用体耦合通信来精确检测是否用户在所述人工交互期间(几乎)触摸了分配设备以服用产品(例如,该产品是药物,并且例如,分配设备在这样的情况下是吸入器等等)或收集产品(例如,当分配设备是药丸盒或用药盒时),其中体耦合通信是经由体传输通道的通信。记录设备在用户紧邻分配设备时的那一时刻接收识别数据并将这个信息可选地与时间戳一起存储在数据储存器中。存储在记录设备的数据储存器中的信息给例如医师或监视系统提供精确的信息,以确定是否用户遵循规定必须由用户服用/消耗产品的摄入计划。产品可以是食物、饮品或药物。用户可以是人类或动物。

[0011] 上面提供的记录系统是非常精确的,这是因为在记录设备中进行任何登记之前,用户必须利用其身体(的一部分)变得非常靠近分配设备。记录系统也是非常精确的,这是因为登记其中用户触摸分配设备的事件而无需用户的干预。如果产品的摄入的登记需要用户的干预的话,那么用户可能试图影响该登记或者可能忘记登记产品的摄入。上述系统的登记与产品的摄入相关的事件的方式与用户在他服用该产品时必须动作的方式相适合:当产品是药物的形式时,用户必须触摸用药盒,或者用户必须将吸入器放入其嘴里,或者用户必须操作注射设备来注射药品,等等。当产品例如是食物或饮用的液体时,用户必须收集食物或者使用分配设备来收集饮品。另外,分配设备识别它本身或者识别所管理的产品,并因而,存储在数据储存器中的数据相对于服用哪个产品而言也是非常精确的。当识别数据识别分配设备时,它可以唯一识别一个特定的分配设备或例如分配设备的类型。

[0012] 此外,上述的记录系统关注于携带记录设备的用户。用户携带登记产品摄入事件的设备,并且没有涉及其他用户、例如也触摸用药盒的另一人员的事件被登记:上述的记录系统仅监视涉及携带记录设备的用户的事件,这是因为用户的身体形成通信通道。因为记录设备和分配设备必须紧邻用户的身体,所以恶意方或恶意设备很难侵入记录系统来影响、修改或删除摄入事件的登记。这样的恶意方或恶意设备也应该紧邻用户,并因而,这个用户将最有可能检测到某事不正确并且将最有可能采取防止恶意方和/或设备侵入上述系统的动作。携带在这个上下文中必须被解释为(针对相对长的周期)紧邻用户的身体。例如,移动电话可以被携带在由人员穿着的裤子或夹克的口袋中。在实施例中,记录设备是被构造由用户穿戴的可穿戴设备,例如,诸如在项链或手表上的设备。

[0013] 识别数据可以是产品的名称、产品的注册号、针对特定产品的另一唯一指配的代码。当产品例如是特定药物时,识别数据对于具有相同的活性化合物、但是包括这个化合物的不同量的药丸、注射液或被雾化的流体而言可以不同。可供选择地或另外,识别数据可以识别分配设备——识别分配设备可以利用数字和/或字符(或二者的组合)来完成。可以识

别分配设备的特定类型,例如,诸如制造商y的类型x的水冷却器,或例如,用于注射胰岛素的类型z的注射设备,等等。可供选择地,可能在记录系统中使用的每一个分配设备接收唯一识别号码或代码或名称。可以在分配设备的硬件中硬编码识别数据。识别数据也可以被存储在分配设备的非易失性存储器中。这样的识别数据可以在工厂在分配设备中或例如由医生、药剂师或分配设备的销售人员来编程。

[0014] 将注意:体耦合通信接口只在其二者紧邻身体时才能够相互通信。紧密邻近在这个上下文中必须被解释成“彼此足够靠近,以致体耦合通信接口能够电容耦合至用户的身体”。在体耦合通信中,体耦合通信接口电容耦合至用户的身体。传送设备生成可以利用接收设备来检测的可变电场。在实施例中,紧密邻近身体是此时记录设备或分配设备各自位于用户的身体的10厘米(cm)之内或者位于用户的身体的5厘米之内或者可供选择地位于用户的身体的2厘米之内。也可以读作“直接邻近(direct vicinity)”来替代“紧密邻近(close vicinity)”,并且反之亦然。

[0015] 在体耦合通信的领域中,已知的是:设备如何可以检测是否另一设备也紧邻用户的身体。例如,每一个个别设备可以包括检测是否其紧邻用户的身体的已知技术,并且在检测到用户的身体的存在时,两个设备可以在预定义波长上传送和检测信标信号。

[0016] 可选地,分配设备是以下之一:食物分配设备,饮品分配设备或药物分配设备,例如,诸如药丸盒,用药盒,吸入器,雾化器,注射设备,水冷却器,水龙头(water tap),咖啡机,自动售货机,食物分发设备。

[0017] 可选地,记录设备是以下之一:手表,移动电话,附在项链上的设备,用于在靠近体表面的用户的身体中植入的可植入设备。例如,正附在项链上的设备是具有报警按钮的小型设备,其中患者可能使用报警按钮来向护士报警或者向邻居或家庭请求协助。正附在项链上的设备也可以是自动检测是否携带该设备的用户跌落并且经由网络来自动联系可能协助该用户的人员的设备。当记录设备是可植入设备时,它必定是必须靠近用户的身体的表面进行植入的可植入设备,以致存在于可植入设备中的体耦合接口能够改变靠近用户的皮肤而存在的电场并且能够检测这个电场的改变。换句话说,如果它是可植入设备,则它必须是被安排成在用户的身体中在其中体耦合通信接口能够电容耦合至围绕用户而直接可利用的电场的位置上进行植入的设备。

[0018] 可选地,记录设备的控制器进一步被配置成基于与摄入计划相关的所接收的识别数据的评估来检测是否用户坚持摄入计划。因而,控制器被配置成(可选地,与存储在数据存储器中的时间戳一起)分析所存储的识别数据,以检测是否摄入计划已被遵循。摄入计划定义必须服用哪个产品并且可以定义必须服用该产品的哪个量。摄入计划也可以规定:一天必须服用该产品几次,或在哪个特别时间必须服用哪个特定产品。注意:记录设备的控制器可以被配置成将摄入计划存储在数据存储器中。

[0019] 可选地,记录设备包括提醒部件,用于在控制器检测到用户没有坚持摄入计划时提醒用户。提醒部件使得用户更多意识到他忘记了服用产品的事实,并且当用户更多意识到其行为时,期待用户更好地坚持摄入计划。提醒部件可以给用户提供视觉、可闻或触觉信号。提醒部件可以是显示器、光发射器或某种类别的具有用于生成可闻信号的驱动电路的扬声器。可闻信号可以是音乐、单个音符或音调或口语文本等等。所提供的信号也可以是振动部件的振动。在动物的上下文中,动物可以被训练成通过去往食物或液体分配器来响应

利用提醒部件所提供的特定信号。

[0020] 在可选的实施例中,记录设备被配置成从控制器检测到用户没有坚持摄入计划的那一时刻起重复提供提醒,直至从分配设备接收到识别数据的随后时刻。因而,若干次提供提醒,并且提醒的提供仅在该生物使用分配设备时才停止。从而,可以期待对于摄入计划的更好坚持。记录设备的控制器可以控制重复提醒。在更高级的实施例中,随后时刻是记录设备接收到识别用户未根据摄入计划服用的特定产品的识别数据的时刻。

[0021] 可选地,坚持系统进一步包括用于连接到网络(该网络是与以经由用户的身体的体耦合通信为基础的通信网络不同的网络,因而,该网络非基于体耦合通信)的网络接口,以允许另一设备访问记录设备的数据储存器或者发送信号至另一设备。在记录设备中或在也包括第三体耦合通信接口的通信设备中提供网络接口。第三体耦合通信接口也被配置成电容耦合至用户的身體,以便经由体传输通道进行通信。因而,网络接口提供范围独自远于用户的身体的通信通道。从而,在记录设备中存储的或在记录设备内生成的信息可以被传递至未直接邻近用户的身体的设备,并且这样的设备可以传递信息,以便在记录设备中进行存储或处理。当通信设备包括网络接口时,通信设备也必须能够经由体耦合通信与记录设备通信,并因此,通信设备包括第三体耦合通信接口。

[0022] 可选地,记录系统包括被配置成能够通过以下方式来检测是否用户坚持摄入计划的远程设备:a)经由另一网络与记录设备通信;以及b)将摄入计划上传至记录设备,和/或接收在记录设备的数据储存器中存储的或在记录设备内生成的数据。

[0023] 可选地,远程设备也包括用户接口,用户接口包括用于向特定人员呈现所接收的数据的显示器和/或用于从特定人员接收摄入计划的输入设备。因而,经由远程设备,诸如医师或家庭成员之类的特定人员能够监视携带记录设备的用户如何坚持摄入计划,并且附加地,特定人员可以将新的摄入计划上传至记录设备(其可以由记录设备用来控制用户对于摄入计划的坚持)。

[0024] 可选地,记录设备也包括报警按钮或用于检测是否携带记录设备的用户跌落的跌落传感器,并且控制器进一步被配置成当用户按下报警按钮时和/或当跌落传感器检测到用户跌落时经由网络接口将报警信号发送至一个或多个远程设备。因而,记录设备具有涉及监视用户的安康(well-being)的进一步功能。例如,用户是某人员,并且在该人员需要来自护士或医师的协助时,例如可以由该人员操作该报警按钮。跌落传感器能够检测是否具有跌落传感器附在其身体上的用户跌落,并且控制器能够生成信号来警告能够协助用户的某个人。

[0025] 可选地,记录设备的控制器进一步被配置成将时间戳与接收的识别数据一起存储在数据储存器中。具有带有识别数据的时间戳的列表提供与用户进行的产品的使用有关的非常精确的信息。时间戳可以起源于记录设备的内部时钟(并且指示:在哪个时刻由记录设备接收到识别数据)或者起源于分配设备的内部时钟(该信息随后与识别数据一起被传送至记录设备)。时间戳可以仅涉及时间、仅涉及日期或者涉及时间和日期二者。

[0026] 可选地,分配设备包括用于感测是否产品被分配的传感器。分配设备进一步被配置成经由第二体耦合通信接口提供与基于来自传感器的信息的产品分配有关的分配数据。记录设备的控制器进一步被配置成经由第一体耦合通信接口来接收利用分配设备所发送的分配数据,并将所接收的分配数据存储于数据储存器中。在实施例中,与识别数据并且

可选地与时间戳一起存储分配数据。因而,在数据储存器中存储的数据不仅涉及用户利用其身体紧邻分配设备(并因而,最有可能用户消费了产品)的事实,而且还涉及是否分配设备分配了产品的事实。是否分配设备实际上分配了产品的信息是用户消费了产品的事实的更可靠的指示。如果正在记录设备的数据储存器中存储的信息越可靠,则可以越精确地监视用户对于摄入计划的坚持。例如,当分配设备是药丸盒时,药丸盒可以检测是否一些隔间被打开,和/或药丸盒可以检测是否从这些隔间移除药丸。当药物分配设备是例如吸入器时,传感器可以检测是否使用吸入器并因而是是否分配药物。将注意:分配信息也可以由控制器用来决定是否用户坚持摄入计划。当远程设备经由另一网络连接至记录设备时,分配信息也可以被传送至远程设备,以使得远程设备能够例如向医生、医师、其他的受过医学训练的人员、家庭成员或看管者呈现分配数据。

[0027] 可选地,分配设备的传感器进一步被配置成检测已分配产品的哪个量,并且分配数据包括以检测到的量为基础的信息。因而,甚至更可靠的信息被收集并被存储在数据储存器中,以致使之有可能甚至更好监视对于摄入计划的坚持。例如,当分配设备是药丸盒时,感测到的量可以涉及从隔间移除的药丸的数量或者甚至可以涉及从隔间移除的药丸的数量与各自药丸中的活性化合物的量的组合。例如,当分配设备是吸入器时,所分配的药物的量可以指示被分配的活性化合物的量。

[0028] 可选地,记录设备的数据储存器存储用户的识别数据,其唯一地识别拥有或携带记录设备的用户。记录设备被配置成经由第一体耦合通信接口将用户的识别数据提供给另一设备。分配设备进一步被配置成:a)存储识别被允许使用分配设备的用户的访问数据;b)当用户的身体同时紧邻记录设备和分配设备时,经由第二体耦合通信接口来接收用户的识别数据;以及c)仅在鉴于访问数据的所接收的用户的识别数据的评估揭示用户被允许使用分配设备时才分配产品。这个可选的实施例相对于产品的非授权摄入/使用提供安全性,这在产品是药物时可能是非常相关的。这在不使用利用药物分配设备所分配的药物的别人能够检索到所分配的药物时可能是危险的。这通过向分配设备识别拥有记录设备的用户来加以阻止。鉴于访问数据的所接收的用户的识别数据的评估可以包括其中比较用户的识别数据和访问数据的比较步骤,并且当用户的识别数据根据定义并不完全等同于在用户被允许使用分配设备时的访问数据的时候,该评估可以包括附加的鉴别算法或功能。

[0029] 可选地,第一体耦合通信接口被配置成当第一体耦合通信接口紧邻用户的身体时经由沿着用户的身体的体传输通道与其他设备通信。可选地,第二体耦合通信接口被配置成当第一体耦合通信接口和第二体耦合通信接口紧邻用户的身体时经由沿着用户的身体的体传输通道与记录设备通信。可选地,第三体耦合通信接口被配置成当第一体耦合通信接口和第三体耦合通信接口紧邻用户的身体时经由沿着用户的身体的体传输通道与记录设备通信。

[0030] 可选地,记录系统进一步包括提醒设备,而提醒设备也包括体耦合通信接口。当用户利用其身体同时紧邻记录设备和提醒设备时,提醒设备经由体耦合通信接口与记录设备通信,以便从记录设备获得与产品的摄入相关的信息。这样的信息可以包括在数据储存器中存储的信息或者可以是正利用记录设备的控制器所生成的信息(例如,是否用户坚持摄入计划)。当摄入计划被存储在记录设备上时,这样的信息也可以是摄入计划。提醒设备可以被配置成当基于接收的信息、提醒设备的控制器能够确定用户忘记了服用产品时或者当

提醒设备的控制器能够确定必须在不久的将来服用产品时提醒用户：他必须服用该产品。提醒设备的控制器也可以包括用于分析是否用户坚持摄入计划的分析功能。提醒设备也可以向用户建议必须服用哪个产品，但是在简单的实施例中，提醒设备仅向用户提供相对简单的可闻或视觉信号。提醒设备也包括提醒部件，其实例已在上面在记录设备的提醒部件的上下文中进行了讨论。提醒设备也可以是包括网络接口的设备。提醒设备的实施例是移动电话、膝上型计算机、平板计算机。在另一实施例中，提醒设备是只执行上面讨论的功能的专用设备。

[0031] 根据本发明的另一方面，提供一种登记数据的方法，用于能够监视由用户进行的产品的摄入。该方法包括以下阶段：a) 在记录设备的数据存储器中存储摄入计划；b) 检测是否记录设备和分配设备二者紧邻用户的身体；c) 当两个设备紧邻用户的身体时，将识别数据从分配设备传递至记录设备；经由存在于两个设备中的体耦合通信接口来执行该传递；识别数据识别正利用分配设备所分配的产品或识别分配设备，体耦合通信接口电容耦合至用户的身体，以便传递识别数据；以及d) 将识别数据存储于记录设备的数据存储器中。

[0032] 上面讨论的方法提供与根据本发明的第一方面的坚持系统相同的益处并且具有相类似的实施例，其具有与该系统的相应实施例相类似的效果。

[0033] 根据本发明的进一步方面，提供一种分布式计算机程序，其包括用于导致处理器系统执行上面讨论的方法的各阶段的指令。分布式计算机程序部分地存在于一个设备之上并且部分地被预设于另一设备诸如在这个申请中的记录设备和分配设备之上。

[0034] 根据本发明的还一方面，提供一种用于在上面讨论的记录系统中使用的分配设备。分配设备用于分配产品。分配设备包括用于经由体传输通道来传送数据的第二体耦合通信接口并且具有识别数据，以便传送至记录设备。识别数据能够识别分配设备或者识别正利用分配设备所分配的产品。分配设备被配置成当分配设备和用户所携带的记录设备二者紧邻用户的身体时经由体传输通道将识别数据传送至记录设备。分配设备可以具有与较早讨论的记录系统的分配设备的实施例相一致的实施例。

[0035] 根据本发明的又一方面，提供一种用于在上面讨论的记录系统中使用的记录设备。记录设备被安排用于由用户随身携带或紧邻用户的身体，并且记录设备包括用于接收识别数据的第一体耦合通信接口并且包括数据存储器。数据存储器被配置成存储所接收的识别数据，以便获得所接收的识别数据的日志，从而能够监视产品的摄入。

[0036] 本发明的这些与其他方面从下文描述的实施例中是显然的并将参考这些实施例来阐明。

[0037] 本领域的技术人员将意识到：上面提及的本发明的选项、实现方式和/或方面之中的两个或更多的选项、实现方式和/或方面可以采用任何视为有用的方式进行组合。

[0038] 本领域的技术人员基于本说明书能够完成与所描述的系统的修改和变化相对应的系统、方法的修改和变化。

## 附图说明

[0039] 在附图中：

[0040] 图1示意性地显示药物治疗坚持 (medication adherence) 系统的实施例；

[0041] 图2示意性地显示药物治疗坚持系统的另一实施例；

- [0042] 图3示意性地呈现个人设备和药物分配设备的若干实施例；
- [0043] 图4示意性地呈现根据第二方面的登记数据的方法；
- [0044] 图5示意性地呈现记录系统的第一实施例；和
- [0045] 图6示意性地呈现记录系统的第二实施例。
- [0046] 应注意：在不同的附图中利用相同的参考数字所指代的项目具有相同的结构特性和相同的功能或者是相同的信号。如果已解释了这样的项目的功能和/或结构，则在具体的描述中没有必要重复其解释。
- [0047] 这些附图纯粹是图解性的并且未按比例绘制。特别地，为了清楚起见，一些尺寸被过分夸大。

### 具体实施方式

[0048] 将注意：在记录系统的随后实施例中使用一些术语，这些术语是在权利要求书中使用的术语的种类。例如，“药物治疗坚持系统 (medication adherence system)”是一种“记录系统 (logging system)”。“人员 (person)”是一种通用术语“用户 (user)”。“药物 (medication)”是通用术语“产品 (product)”的种类。此外，“药物分配设备 (medication dispensing device)”是一种通用术语“分配设备 (dispensing device)”。“个人设备 (personal device)”或“可穿戴设备 (wearable device)”是“记录设备 (logging device)”的特定实施例。

[0049] 在图1中显示药物治疗坚持系统100的第一实施例。药物治疗坚持系统100包括个人设备120和药物分配设备140。在这个药物治疗坚持系统100中可选的设备是移动电话160和远程设备170。

[0050] 个人设备120是例如能够利用围绕拥有个人设备120的人员110的颈部的项链来佩戴的小型设备。因为围绕颈部来佩戴个人设备120，所以个人设备120直接邻近或换句话说紧邻人员110的身体。个人设备120至少包括第一体耦合通信接口 (未显示)、数据储存器 (现在显示) 以及 (可选地) 控制器 (未显示)。

[0051] 个人设备120的第一体耦合通信接口被配置成经由人员110的身体与紧邻人员110的身体的其他设备通信。这样的通信被称为“体耦合通信 (body coupled communication)”。通常，体耦合通信接口包括与人员110的身体进行电容耦合的导电板。当使用体耦合通信接口来传送信号时，导电板和电容耦合用于围绕人员的身体生成可变电场。当体耦合通信接口正在接收信号时，它利用导电板和接收电路来感测围绕人员的身体的电场如何变化，并从而能够接收已利用紧邻该人员的身体的另一设备所传送的信号。从而，人员110的身体形成体传输通道112。紧邻身体的其他设备也可以具有这样的具有相同或相类似的功能和特征的体耦合通信接口。只有紧邻人员110的身体的其他设备才能够经由体传输通道来传送或接收数据。例如，与体耦合通信有关的更多信息可以在其他文档诸如美国专利US6211799或美国专利US5914701中找到。将注意：“紧密邻近 (close vicinity)”在体耦合通信的上下文中意味着：体耦合通信接口能够电容耦合至人员110的身体，并且可以经由身体来传送信号或者从身体接收信号。在实施例中，“紧邻 (in the close vicinity of)”意味着：特定设备与人员110的身体之间的距离小于8厘米或者小于3厘米或者甚至小于1厘米。

[0052] 个人设备120的数据储存器被配置成存储利用控制器所提供的数据。个人设备120的控制器被配置成当药物分配设备140和个人设备120二者同时直接邻近人员110的身体时经由第一体耦合通信接口来接收利用药物分配设备140所传送的识别数据。控制器进一步被配置成将所接收的识别数据存储在数据储存器中。

[0053] 药物分配设备140是适合于分配药物诸如药丸、液体药品、必须在空气中雾化的药品等等的设备。在图1的示例中，药物分配设备140是包括不同隔间的药丸盒，其中这些不同的隔间可以包含用于人员110的一个或多个特定药丸。不同的隔间针对人员110必须服用一个或多个药丸的特定时刻而存储这一个或多个药丸。药物分配设备140被指配识别药物分配设备140或识别正利用药物分配设备140所分配的药物的识别数据。识别数据例如在药物分配设备140的硬件中被硬编码或被存储在非易失性数据存储部件中。药物分配设备140也包括第二体耦合通信接口（未显示）。药物分配设备140至少被配置成经由第二体耦合通信接口将识别数据传送至个人设备120，并因而当个人设备120和药物分配设备140二者在同一时刻紧邻人员110的身体时经由人员110的身体将识别数据传送至个人设备120。

[0054] 上面的药物治疗坚持系统100提供装置来在个人设备的数据储存器中精确登记何时人员110触摸了（或者非常靠近）药物分配设备140。人员110触摸了药物分配设备140的事件是该人员最有可能服用了药物的清晰指示。因此，当这些事件被登记在个人设备的数据储存器中时，创建精确的日志（簿），其使得人员110或另一人员或算法能够监视是否人员110坚持药物摄入计划。

[0055] 可选地，药物治疗坚持系统100也包括移动电话160（或能够靠近人员110的身体进行佩戴的任何其他设备），其包括用于与个人设备进行通信的第三体耦合通信接口（未显示）并且包括用于连接至另一网络166的附加网络接口（未显示）。另一网络166也可以用于传送在个人设备120中生成的信号，其中该信号可以被传送至例如远程设备170，或者经由其例如可以允许远程设备170联络个人设备120（并从而，访问个人设备的数据储存器）。移动电话包括例如能够传送和接收广域或局域无线网络的无线信号162的附加网络接口。在图1中，已经利用天线164示意性地指示：另一网络166是例如广域无线网络。将注意：个人设备120本身可以包括允许例如远程设备170访问个人设备的数据储存器的附加网络接口而非移动电话160。在另一实施例中，移动电话160是包括第三体耦合通信接口和附加网络接口的手表。将注意：因为体耦合通信网络也可以共存于紧邻人员110的身体的设备之间，所以在“另一网络166”中使用术语“另一”。另一网络166是例如基于GPRS、EDGE、UMTS、HSDPA或LTA的广域网，但是也可以是家庭、办公室或医院的WIFI网络。

[0056] 可选地，药物治疗坚持系统100包括远程设备170，其可以经由另一网络166来访问个人设备120的数据储存器或者可以经由另一网络166接收来自个人设备120的数据或信号。远程设备170可以包括在其上面呈现已存储在个人设备120的数据储存器中的数据诸如药物分配设备的识别数据或存储在数据储存器中的其他数据的显示器172。在随后的实施例中，提供与可能存储在个人设备120的数据储存器中的可能数据有关的更多信息。远程设备170也可以包括输入设备174，例如，诸如鼠标和/或键盘，其可以由用户用来输入药物摄入计划，而药物摄入计划随后可能被上传至个人设备120的数据储存器。远程设备170也包括直接地或间接地被耦合至另一网络166的网络接口。

[0057] 图2更详细地呈现也包括个人设备220和药物分配设备240的药物治疗坚持系统

200。在图2的中间,绘制人员110。人员110携带个人设备220,并且人员110可以利用其身体变得直接邻近或紧邻药物分配设备240。

[0058] 药物分配设备240至少包括装置来分配药物(现在显示)并且包括第二体耦合通信接口244,其中第二体耦合通信接口具有在图1的上下文中已经讨论的体耦合通信接口的特征。药物分配设备240被指配特定的识别数据ID,其中特定的识别数据ID例如被存储在药物分配设备240的存储器中。药物分配设备240可以被配置成检测何时人员的身体紧邻并且随后可以经由第二体耦合通信接口244将识别数据ID传送至也紧邻人员110的身体的其他设备——这样的其他设备可以是个人设备220。在另一实施例中,当药物分配设备240检测到紧邻设备240的人员的身体的存在时,第二体耦合通信接口244也可以开始程序来发现个人设备220并在个人设备220与药物分配设备240之间设立网络连接或安全通信连接,并且此后,识别数据ID被传送至个人设备240。

[0059] 如在图1的上下文中所讨论的,个人设备220包括第一体耦合通信接口224、控制器222和数据存储器226。第一体耦合通信接口224、控制器222和数据存储器226至少具有如在图1的上下文中所讨论的功能和特征。控制器222从第一体耦合通信接口224接收已利用药物分配设备240所传送的识别数据并将所接收的识别数据存储在数据存储器226中。数据存储器226可以包括例如随后存储的识别数据的表格228。可选地,控制器222也被配置成将时间戳与所接收的识别数据一起存储。时间戳可以来源于个人设备或药物分配设备的内部时钟(未显示)。时间戳指示:何时个人设备220接收到识别数据,或者当时间戳来源于药物分配设备240时,人员110在哪个时刻紧邻药物分配设备240。当控制器222也将时间戳与识别数据一起存储时,表格228包括例如时间戳 $t_1$ 、 $t_2$ 与识别数据 $id_1$ 、 $id_2$ 的配对。

[0060] 可选地,数据存储器226也以恰当的数据格式来存储药物摄入计划MIP。药物摄入计划规定必须服用哪个药物,并且可选地规定必须服用多少药物和/或在哪些时刻必须服用该药物的多少(量)。控制器222也可以被配置成分析与所存储的药物摄入计划 231, MIP相关的所存储(例如,存储在表格228中)的识别数据,以检测是否用户坚持药物摄入计划MIP。个人设备可选地包括提醒部件232,当控制器222检测到人员110没有坚持药物摄入计划MIP时,提醒部件232向该人员提供信号。该信号可以例如借助于光而是视觉的或例如是在显示器上呈现的文本。该信号可以是可闻的,诸如蜂鸣声、某音乐或口语文本。该信号也可以利用振动部件来提供。因而,提醒部件232可以包括显示器、光发射器、扬声器或振动部件等等。在实施例中,个人设备200被配置成从控制器222检测到人员110没有坚持药物摄入计划的那一时刻起重复提供提醒,直至从药物分配设备240接收到识别数据的随后时刻。因而,提醒被提供若干次,并且提醒的提供仅在人员110使用药物分配设备240时才停止。从而,可以期待对于药物摄入计划231, MIP的更好坚持。个人设备220的控制器222可以通过在重复的时刻向提醒部件232通知控制信号来控制重复提醒的提供。在更高级的实施例中,随后时刻是个人设备220接收到识别用户没有根据药物摄入计划服用的特定药物的识别数据的时刻。

[0061] 如上所讨论的,个人设备220可以可选地包括网络接口234,该网络接口能够连接到另一网络(其不是基于经由体传输通道的信号的传输),诸如图1的另一网络166。控制器222可以经由网络接口234接收来自其他设备(诸如图1的远程设备170)的请求以访问数据存储器226中的数据,并且控制器222可以提供针对数据存储器226的访问。控制器222也可

以经由网络接口234接收药物摄入计划MIP的更新并将这些更新存储在数据存储器226中。如以前所讨论的,也可以在也能够经由人员110的身体与个人设备220通信的另一设备中提供网络接口234。

[0062] 可选地,个人设备220包括报警按钮236,其可以由人员110在人员110需要协助或者想要向某人发出报警的时刻来操作。当用户按下报警按钮236时,控制器222生成报警信号并经由恰当的通信通道将这个报警信号传送至其他设备和/或其他人员。这样的恰当的通信通道可以利用网络接口234来提供,以致报警信号例如被传送至图1的远程设备170。可选地,个人设备220包括检测是否携带个人设备220的人员110跌落了的跌落传感器238。如果人员110跌落了,控制器222生成跌落报警信号并经由恰当的通信通道将这个跌落报警信号传送至其他设备和/或其他人员。

[0063] 可选地,个人设备220的数据存储器226也存储人员的识别数据230, P\_ID。这个数据可以唯一识别拥有和/或携带个人设备220的人员110。个人设备220可以被配置成当药物分配设备240和个人设备220二者紧邻人员110的身体时将该人员的识别数据P\_ID或从这个数据中导出的数据传递至药物分配设备240。药物分配设备240可以在第二数据存储器246中存储访问数据248, AD,其中访问数据定义哪个人员或哪些人员被允许使用或访问正利用药物分配设备240所分配的药物。药物分配设备240可以被配置成访问与访问数据248, AD相关的所接收的人员的识别数据P\_ID(或从这个数据中获得的数据),以决定是否人员110被允许访问该药物。在这个可选的实施例中,药物分配设备240也被配置成仅在评估揭示人员110被允许使用或访问药物时才分配该药物。

[0064] 可选地,药物分配设备240包括检测是否药物分配设备240分配了药物的分配传感器242。例如,当药物分配设备240是药丸盒时,分配传感器242可以被配置成检测是否人员110打开了隔间和/或是否人员110从这些隔间之中的一个隔间中取出了药丸。例如,当药物分配设备240是必须通过人员110的人工交互来操作的吸入器时,分配传感器242可以检测是否用户相应地操作了吸入器。基于分配传感器242检测,药物分配设备240生成与识别数据一起被传送至个人设备220的分配数据,而个人设备220随后将所有接收的信息可选地与时间戳一起存储在数据存储器中。分配传感器242也可以被配置成检测正被分配的药物的量,并且这个检测的量也可以被包括在分配数据中。

[0065] 将注意:个人设备220的数据存储器226和/或药物分配设备240的第二数据存储器246可以是任何形式的适合于存储数据的硬件。因而,当电力得到保障时,数据存储器可以是易失性存储器。或者,它可以是非易失性存储器,或者它可以是微型硬盘。

[0066] 进一步将注意:虽然在上面的描述中没有进行讨论,但是药物分配设备240也可以包括第二控制器,用于控制在药物分配设备240的所有不同的部件之间的所有通信和/或用于操作特定算法(例如,诸如与存储的访问数据AD相关的所接收的人员的识别数据P\_ID的评估)。个人设备220的控制器222和/或药物分配设备240的第二控制器可以包括被开发来执行上面讨论的各自控制器222的功能和任务的专用硬件。可供选择地,个人设备220的控制器222和/或药物分配设备240的第二控制器可以包括配备有特定计算机程序的通用处理器系统,其中特定计算机程序包括指令来执行上面讨论的各自控制器222的功能和任务。

[0067] 可选地,药物治疗坚持系统200进一步包括提醒设备(未显示),其也包括体耦合通信接口。当用户利用其身体同时紧邻个人设备和提醒设备时,提醒设备经由体耦合通信接

口与个人设备通信,以便从个人设备获得与药物的摄入相关的信息。这样的信息可以包括存储在数据储存器226中、例如存储在表格228中的信息或者可以是正利用个人设备200的控制器222所生成的信息(例如,是否人员110坚持药物摄入计划231, MIP)。当药物摄入计划231, MIP被存储在个人设备220上时,这样的信息也可以是药物摄入计划231, MIP。提醒设备可以被配置成当基于所接收的信息、提醒设备的控制器能够确定该人员忘记了服用其药物时或者当提醒设备的控制器能够确定必须在不久的将来服用药物时提醒该人员110:他必须服用其药物。提醒设备的控制器也可以包括分析功能,用于分析是否该人员坚持药物摄入计划(与上面讨论的个人设备220的控制器222的实施例相一致)。提醒设备也可以向人员110建议必须服用什么药物,但是在简单的实施例中,提醒设备仅向该人员提供相对简单的可闻或视觉信号。提醒设备也包括提醒部件,其实施例已在上面在个人设备220的提醒部件232的上下文中进行讨论了。提醒设备也可以是包括网络接口的设备。提醒设备的实施例是移动电话(例如,图1的移动电话160)、膝上型计算机、平板计算机。在另一实施例中,提醒设备是只执行上面讨论的功能的专用设备。图3示意性地呈现个人设备321、323、325的若干实施例以及药物分配设备341、343、345的若干实施例。个人设备可以被体现在手表325、移动电话323(或者,例如,便携式音乐播放器)或具有例如报警设备321(其包括例如报警按钮和/或跌落传感器,并且报警设备321必须由患者坚持不懈地佩戴在其颈部周围)的项链中。药物分配设备的示例是:吸入器341,雾化器(现在单独显示),例如,诸如注射针之类的注射设备345,或药丸盒/用药盒343。为了检测是否服用药物,吸入器341可以检测是否用户通过吸入器341吸入了空气并且可以可选地检测:多少空气被吸入,以及在吸入的空气中提供多少药物。注射针345可以包括传感器来检测:是否流体流过该针,并且可选地,多少量流过该针。注射针345也可以包括传感器来检测:是否该针被插入了人员的皮肤(或甚至,携带个人设备的人员的皮肤)。药物分配设备也可以是药丸盒或用药盒343。通常,药丸盒或用药盒343包括若干隔间,其中在这些隔间中提供用于特定日子的药丸或甚至用于一天中的特定时刻的药丸。药丸盒或用药盒343可以检测:是否隔间被打开,哪一个特定隔间被打开,并且药丸盒或用药盒343可以可选地检测:是否从特定隔间移除一个或多个药丸。药丸盒或用药盒343可以进一步包括控制器和/或数据储存器。在这样的数据储存器中,可以存储与哪个药丸存在于哪个隔间中有关的信息,并因而,取决于正被打开的特定隔间,控制器可以生成识别存在于正被打开的隔间中的药物的识别数据。

[0068] 图5示意性地呈现记录系统500的第一实施例。特别地,记录系统500对于记录与人员110利用水瓶542从独立式水冷却器设备540中取用了水的时刻相关的事件而言是有用的。可能的情况是:特定人员110因为他具有例如肾脏的问题而不得不饮用大量的水。记录系统500允许监视水摄入事件并且可能记录已提供给人员110的水的量。这允许人员110和其他人员检查是否取用了足够的水。水冷却器设备540包括体耦合通信接口,其中体耦合通信接口例如靠近水龙头544而具有传导板,用于在人员在其杯子502中接水时电容耦合至人员110的身体。水冷却器设备540也具有ID,其识别水冷却器设备540分配水的事实或识别水冷却器设备540是水冷却器设备的事实或唯一识别特定的水冷却器设备540。人员110佩戴可以由人员110利用项链来佩戴的记录设备520。记录设备520包括体耦合通信接口,其被配置成经由沿着人员110的身体的体传输通道112来接收识别数据。记录设备520进一步包括被配置成存储所接收的识别数据的数据储存器。所接收的识别数据的存储导致创建所接收

的识别数据的日志,以致该日志能用于能够监视(迄今为止从水冷却器设备540中获得的)由人员110进行的水的摄入。总之,记录系统500类似于以前讨论的记录系统,然而具有的不同之处在于:没有药物被分配,但是饮品被分配。

[0069] 图6示意性地呈现另一记录系统600的第二实施例。另一记录系统600可以在例如动物园中使用,其中在动物园中例如熊的动物看管者必须监视是否熊610食用在喂料单元640中提供的足够食物,因为否则的话动物看管者必须给(个别)熊610提供附加食物。另一记录系统600包括记录设备620,其例如由熊610佩戴在其腿部的周围。记录设备620可以与围绕熊610的腿部的带子(strap)相耦合。在另一实施例中,记录设备620配备有围绕熊610的颈部的带子。记录设备620包括体耦合通信接口和数据储存器。体耦合通信接口被配置成经由沿着熊610的身体的体传输信道来接收识别数据,并且记录设备620被配置成将这个接收的识别数据存储于记录设备620的数据储存器中,以致创建熊610前往了喂料单元640以食用一些食物的事件的日志。这些事件可以伴随有日期和时间戳以及从喂料单元接收的可能的其他数据,诸如由熊610所消耗的食物量。喂料单元640在其前面板中包括孔洞642,其中熊610必须通过该孔洞来获取食物。靠近孔洞642,在喂料单元640中,可以提供导电板,当熊试图通过将其头部伸入孔洞642来访问喂料单元640内的空间时,导电板电容耦合至熊610的身体。导电板可以被耦合至体耦合通信接口,而体耦合通信接口被配置成将识别数据发送至由熊610所佩戴的记录设备620。识别数据识别利用喂料单元640所提供的食物和/或唯一识别喂料单元640。喂料单元640可以例如检测何时熊610试图获取食物并在那个时刻喂料单元640的体耦合通信接口开始经由导电板来传递喂料单元640的识别数据。记录设备620例如定期检查是否它经由体传输通道接收到一些数据,并且当它检测到它经由这个传输通道接收到识别数据时,这个数据被接收并被存储于数据储存器中。喂料单元也可以给熊610提供饮用的东西,或者可以在特定的时刻与食物一起提供一些药物。识别数据也可以识别提供给熊610的液体的类型或与食物一起提供的药物的类型。注意:这个实施例显示:记录系统不仅仅限于分配药物和/或分配饮品的分配设备,并且该系统也能够与动物相关联来使用。图4呈现登记数据的方法400,用于能够根据摄入计划来监视由用户进行的产品摄入。该方法包括以下阶段:a)检测402是否记录设备和分配设备二者紧邻用户的身体;b)当两个设备紧邻用户的身体时,将识别数据从分配设备传递404至记录设备,该传递经由存在于两个设备中的体耦合通信接口来执行,识别数据识别利用分配设备所分配的产品或者识别分配设备;c)将识别数据存储406在记录设备的数据储存器中。上面的方法可以运行在图1的药物治疗坚持系统100、图2的药物治疗坚持系统200、图2的记录系统220和图5的记录系统500中。方法400提供与这些药物治疗坚持系统100、200以及记录系统500、600相同的益处,并且可以具有相类似的实施例,其具有与系统100、200的相应实施例相类似的效果。

[0070] 总之,本申请提供记录系统和登记数据的方法,用于能够根据摄入计划来监视由用户进行的产品摄入。记录系统包括分配设备和记录设备。分配设备具有识别该设备本身或者识别利用该设备所分配的产品识别数据。分配设备能够经由体耦合通信来通信。记录设备包括数据储存器并且也能够经由体耦合通信来通信。当分配设备和记录设备二者紧邻携带记录设备的用户的身体时,经由体耦合通信将识别数据传送至记录设备,而记录设备随后将所接收的数据存储于数据储存器中。

[0071] 应该注意:上面提及的实施例举例说明而非限制本发明,并且本领域的技术人员

将能够设计许多可供选择的实施例而不偏离所附的权利要求书的范畴。

[0072] 在权利要求书中,置于括号之间的任何参考符号不应被解释为限制该权利要求。动词“包括”及其词形变化的使用并不排除在权利要求中所陈述的部件或步骤之外的其他部件或步骤的存在。在部件之前的冠词“一”或“一个”并不排除多个这样的部件的存在。本发明可以借助于包括若干不同部件的硬件来实现,并且一些方面可以借助于适当编程的计算机或处理器来实现。在枚举若干装置的设备权利要求中,这些装置之中的若干装置可以利用同一项硬件来体现。在互不相同的从属权利要求中叙述某些措施的纯粹事实并不指示不能有利使用这些措施的组合。

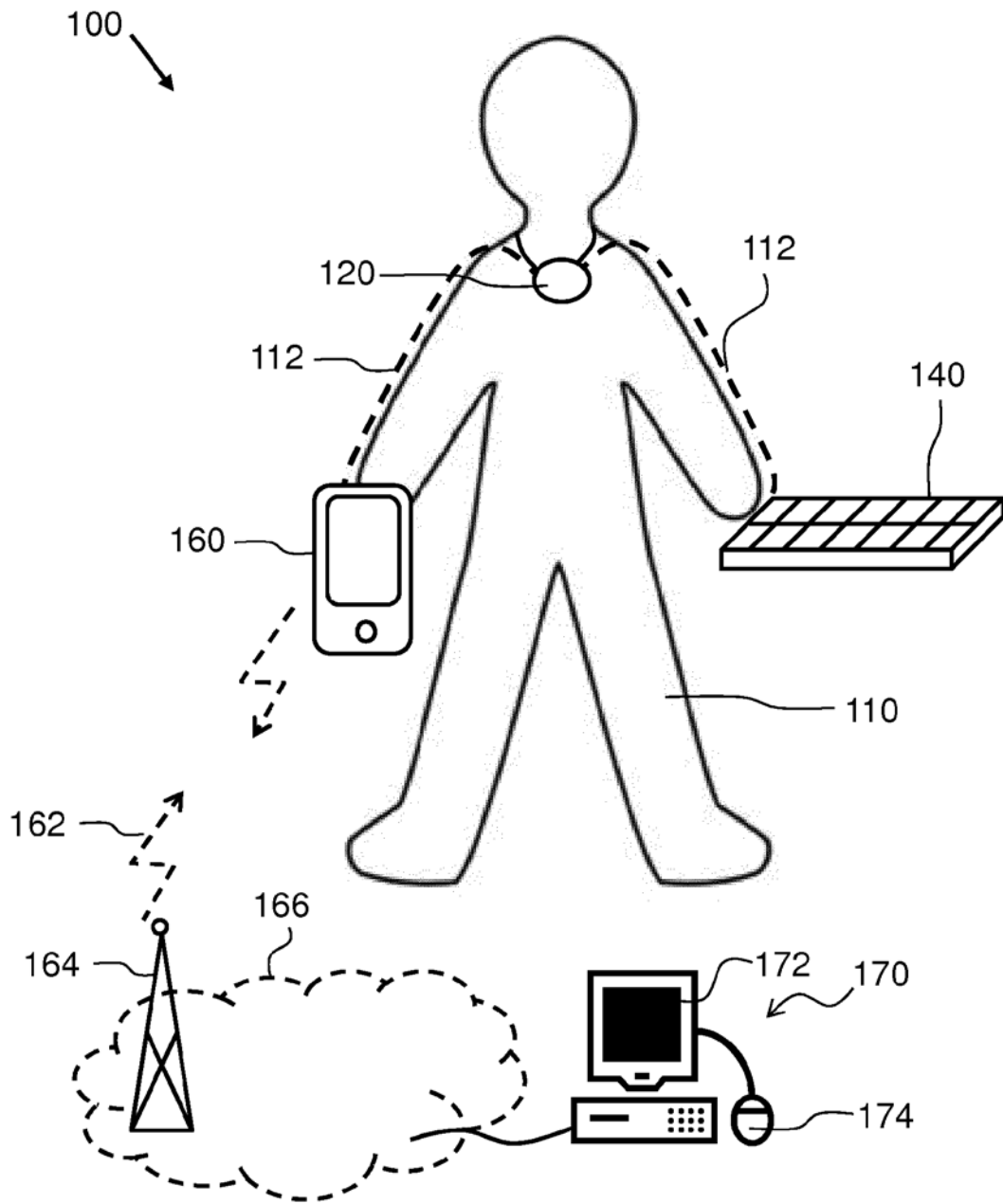


图 1

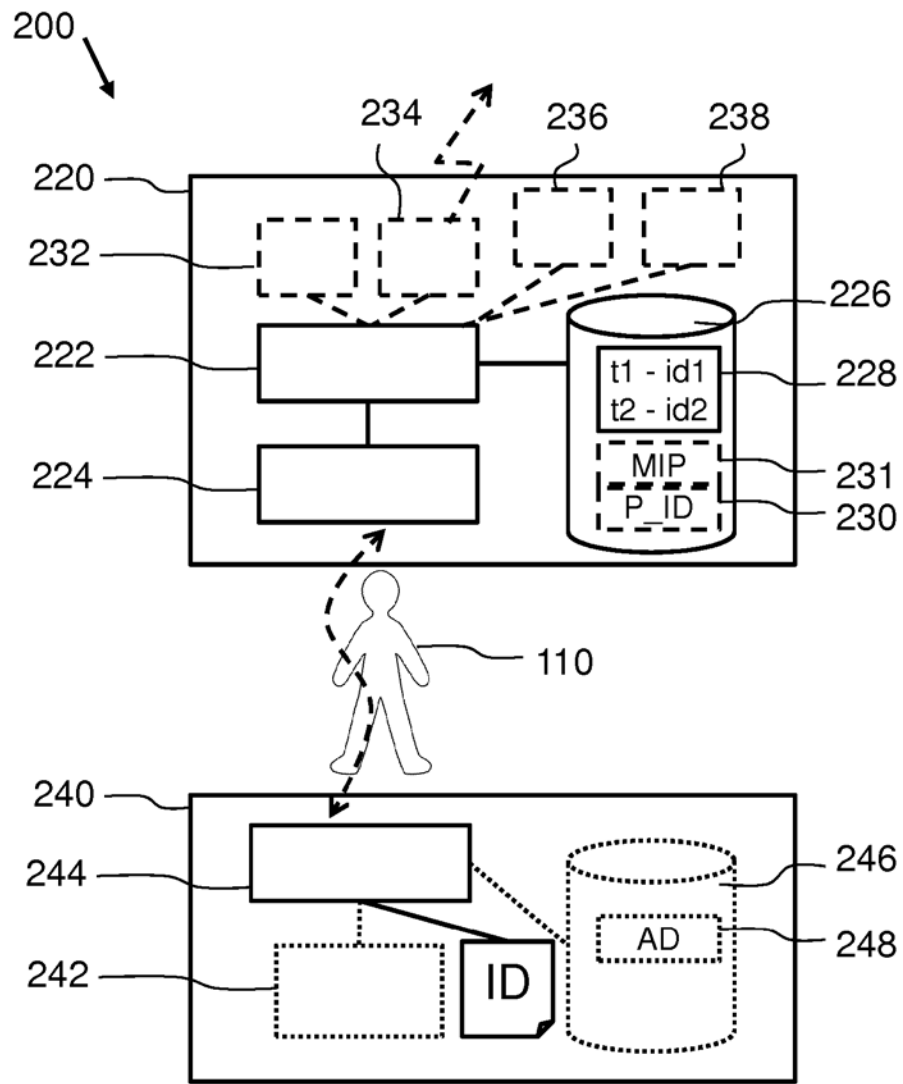


图 2

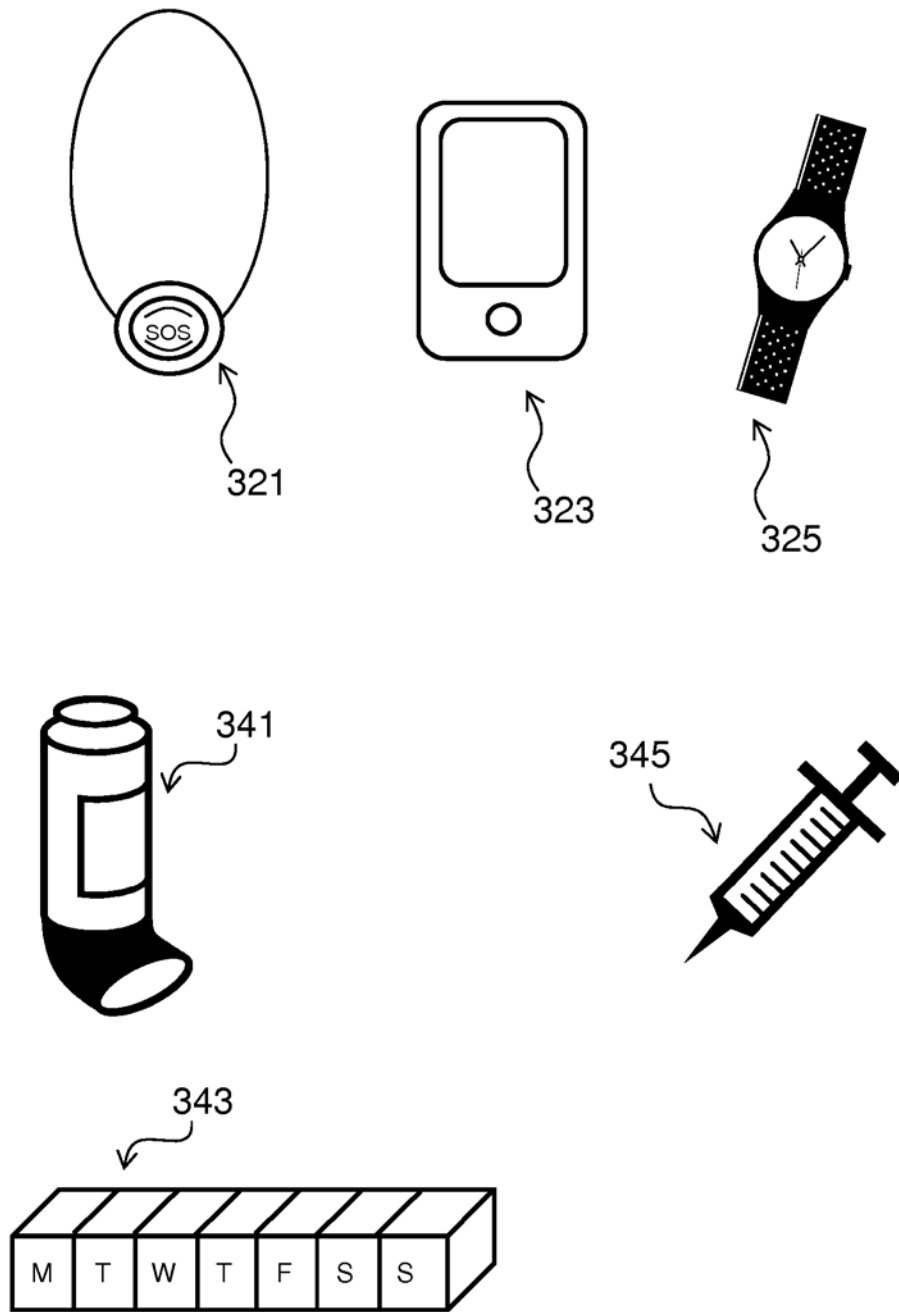


图 3

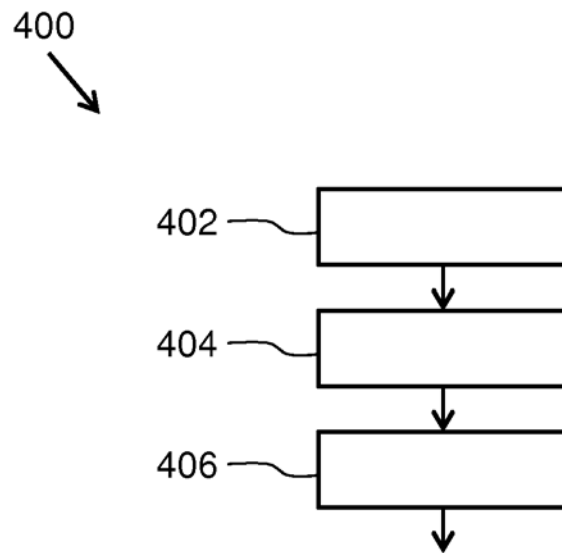


图 4

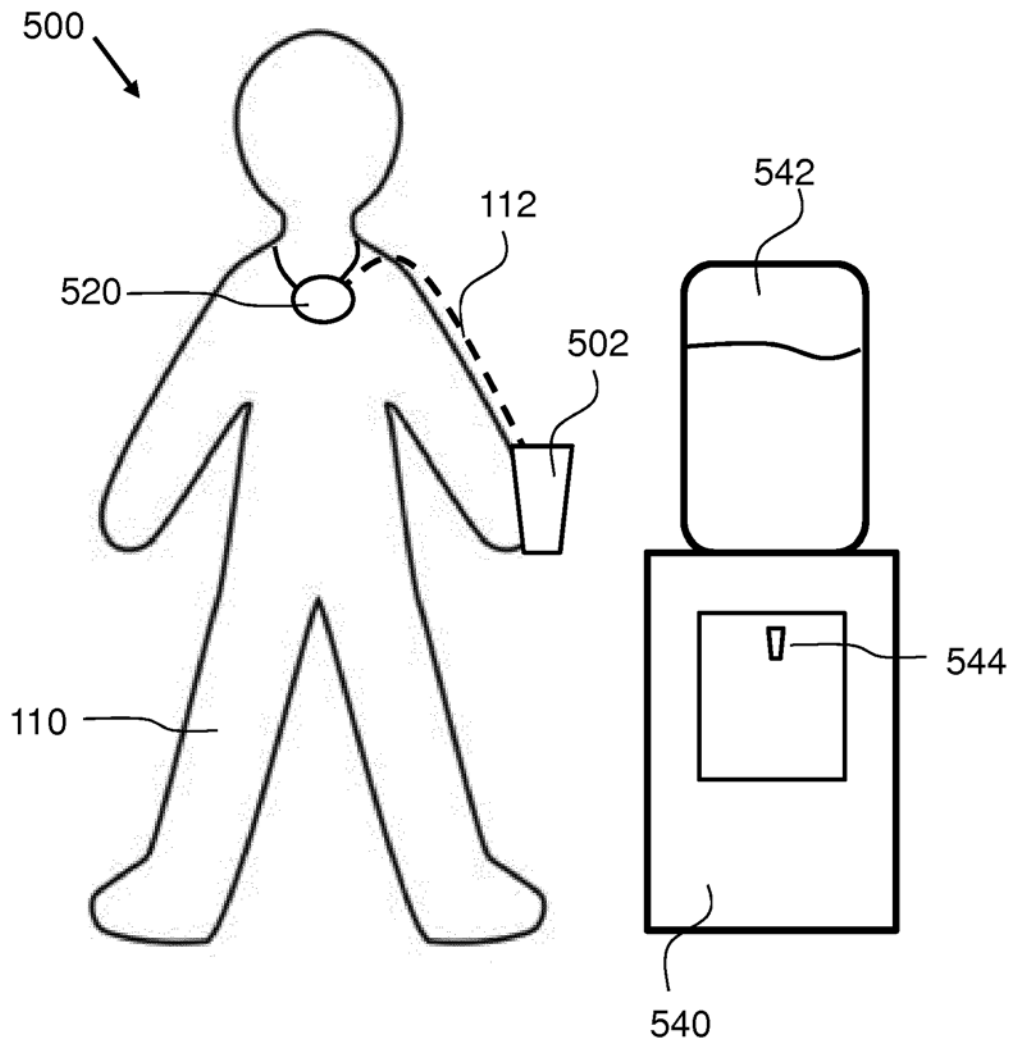


图 5

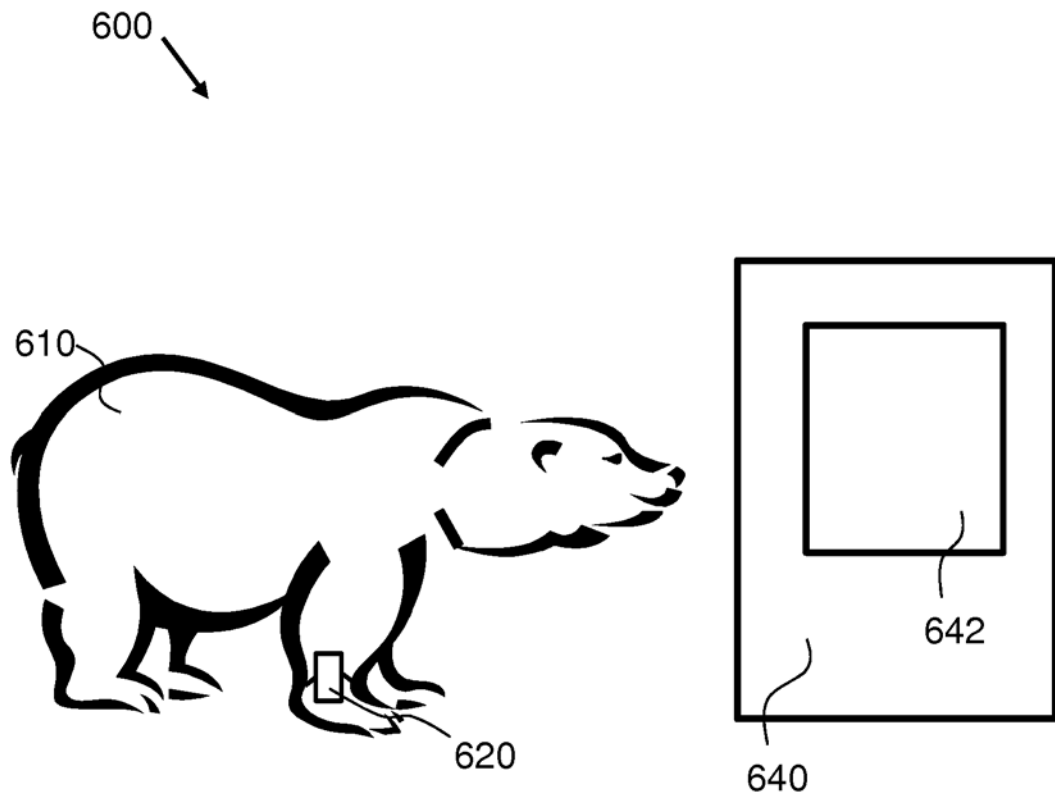


图 6