



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103930839 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201280049739.0

(22)申请日 2012.10.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103930839 A

(43)申请公布日 2014.07.16

(30)优先权数据

11184593.9 2011.10.11 EP

61/545,607 2011.10.11 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.04.10

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/055418 2012.10.08

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/054245 EN 2013.04.18

(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 M·T·约翰逊 R·范埃

J·P·W·拉克鲁瓦

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 刘瑜 王英

(51)Int.Cl.

G04G 11/00(2006.01)

A61J 7/04(2006.01)

(56)对比文件

US 2010/0214877 A1,2010.08.26,

CN 201642968 U,2010.11.24,

CN 101856308 A,2010.10.13,

CN 102106785 A,2011.06.29,

CN 201631655 U,2010.11.17,

CN 2686599 Y,2005.03.23,

US 2007/0194890 A1,2007.08.23,

US 7573371 B1,2009.08.11,

US 2009/0040874 A1,2009.02.12,

US 5646912 A,1997.07.08,

审查员 骆静

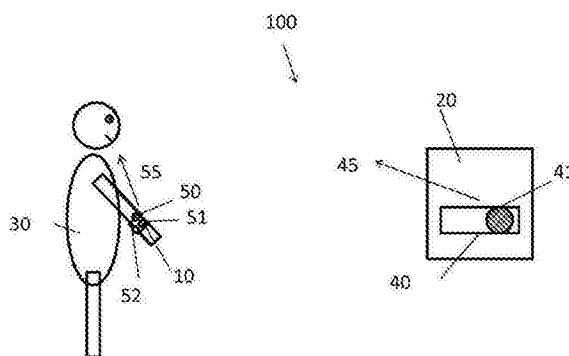
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

药物管理系统和方法

(57)摘要

一种药物管理系统(100)包括可附着至用户(30)的便携式设备(10)和药物分配器(20)。所述便携式设备包括用于提供视觉刺激以指示即将到来的药物服用时刻或时段的发光器件(50)。所述药物分配器(20)包括用于提供另外的视觉刺激(45)以引起所述用户的注意的另外的发光器件(40、41)。所述视觉刺激和所述另外的视觉刺激具有相同的预定颜色,并且在所述药物分配器提供所述另外的视觉刺激(45)之前的预定时间上,所述视觉刺激(55)被提供。



1. 一种药物管理系统(100),包括:

可附着至用户(30)的便携式设备(10),所述便携式设备包括发光器件(50),所述发光器件被布置为提供具有预定颜色的视觉刺激(55),以指示即将到来的药物服用时刻或时段;

药物分配器(20),其包括另外的发光器件(40、41),所述另外的发光器件被布置为能够提供具有所述预定颜色的光的另外的视觉刺激(45)以引起所述用户的注意,并且所述药物分配器还被布置为指示所述药物服用时刻或时段;

其中,在所述药物分配器利用所述另外的发光器件提供对应的所述另外的视觉刺激(45)之前的预定时间上,所述便携式设备(10)被布置为利用所述发光器件(50)提供所述视觉刺激(55)。

2. 根据权利要求1所述的药物管理系统(100),其中,所述药物分配器(20)被布置为向所述用户(30)提供至少两种不同类型的药物,所述至少两种不同类型的药物中的每种由其自己的预定颜色来指示。

3. 根据权利要求2所述的药物管理系统(100),其中,所述另外的发光器件包括第一另外的发光器件(41)和第二另外的发光器件(70),所述药物分配器包括用于存储第一药物的第一容器和用于存储第二药物的第二容器,所述第一容器包括所述第一另外的发光器件,以提供第一另外的视觉刺激(45)来指示所述第一药物的所述药物服用时刻或时段,并且所述第二容器包括所述第二另外的发光器件,以提供第二另外的视觉刺激(75)来指示所述第二药物的所述药物服用时刻或时段。

4. 根据权利要求1、2或3所述的药物管理系统(100),其中,所述药物分配器(20)被布置为仅当所述另外的发光器件(41)提供所述另外的视觉刺激(45)时才允许使用所述药物。

5. 根据权利要求1、2或3所述的药物管理系统(100),其中,所述药物分配器(20)还包括检测所述便携式设备(10)在距所述药物分配器(20)的预定范围内的存在的检测器件,所述另外的发光器件(41)还被布置为仅当检测到所述便携式设备(10)出现在所述预定范围中时才提供所述另外的视觉刺激(45)。

6. 根据权利要求1、2或3所述的药物管理系统(100),其中,所述便携式设备(10)还包括向所述用户(30)提供触觉刺激的振动器件(51),和/或向所述用户提供听觉刺激的音频器件(52),所述触觉刺激和/或听觉刺激是在所述发光器件(50)提供所述视觉刺激(55)之前或者同时提供(30)的。

7. 根据权利要求1、2或3所述的药物管理系统(100),其中,所述另外的发光器件(40、41、70、71)还被布置为提供具有对应的多种预定颜色的多个另外的视觉刺激(45、75),并且所述药物管理系统包括多个便携式设备(10、110),每一便携式设备包括用于提供具有对应于所述多种预定颜色中的不同一种的预定颜色的视觉刺激(55、65)的发光器件(50、60)。

8. 一种药物管理方法,包括:

利用可附着至用户(30)的便携式设备(10)中包含的发光器件(50)向所述用户提供视觉刺激(55),所述视觉刺激具有预定颜色,以指示即将到来的药物服用时刻或时段;

利用药物分配器(20)中包含的另外的发光器件(40、41)向所述用户提供另外的视觉刺激(45)来引起所述用户的注意以指示所述药物服用时刻或时段,所述另外的视觉刺激具有所述预定颜色,以引起所述用户的注意,

其中,在所述另外的发光器件提供对应的所述另外的视觉刺激(45)之前的预定时间上所述发光器件提供所述视觉刺激(55)。

9.根据权利要求8所述的药物管理方法,包括利用所述便携式设备(10)中包含的所述发光器件(50)提供具有第一预定颜色的第一视觉刺激,并利用所述药物分配器(20)中包含的所述另外的发光器件(40、41)提供具有所述第一预定颜色的第一另外的视觉刺激,以指示第一药物的即将到来的药物服用时刻或时段,并且利用所述便携式设备中包含的所述发光器件(50)提供具有第二预定颜色的第二视觉刺激,并利用所述药物分配器中包含的所述另外的发光器件(40、41)提供具有第二预定颜色的第二另外的视觉刺激,以指示第二药物的即将到来的药物服用时刻或时段。

10.根据权利要求8或9所述的药物管理方法,还包括仅当所述药物分配器提供所述另外的视觉刺激(45)时才允许使用所述药物分配器(20)中存储的药物的步骤。

11.根据权利要求8或9所述的药物管理方法,还包括检测所述便携式设备(10)在距所述药物分配器(20)的预定范围内的存在的步骤,利用所述另外的发光器件提供所述另外的视觉刺激(45)的所述步骤取决于所检测到的所述便携式设备在所述预定范围中的存在。

12.根据权利要求8或9所述的药物管理方法,还包括在所述发光器件提供所述视觉刺激(55)之前或者同时利用所述便携式设备(10)向所述用户提供触觉或听觉刺激的步骤。

13.根据权利要求8所述的药物管理方法,包括:

利用可附着至第一用户(30)的第一便携式设备(10)中包含的第一发光器件向所述第一用户提供第一视觉刺激(55),所述第一视觉刺激具有第一预定颜色,以指示针对所述第一用户的即将到来的药物服用时刻或时段;

利用可附着至第二用户(130)的第二便携式设备(110)中包含的第二发光器件向所述第二用户提供第二视觉刺激(65),所述第二视觉刺激具有第二预定颜色,以指示针对所述第二用户的即将到来的药物服用时刻或时段;

利用所述药物分配器(20)中包含的另外的发光器件向所述第一用户提供第一另外的视觉刺激(45),所述第一另外的视觉刺激具有所述第一预定颜色以引起所述第一用户的注意;

利用所述药物分配器(20)中包含的所述另外的发光器件向所述第二用户提供第二另外的视觉刺激(75),所述第二另外的视觉刺激具有所述第二预定颜色,以引起所述第二用户的注意;

其中,在所述药物分配器(20)提供对应的所述第一另外的视觉刺激(45)之前的第一预定时间(80)上所述第一发光器件提供所述第一视觉刺激(55),并且其中,在所述药物分配器(20)提供对应的所述第二另外的视觉刺激(75)之前的第二预定时间(81)上所述第二发光器件提供所述第二视觉刺激(65)。

药物管理系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及药物管理系统和方法。

背景技术

[0002] 可编程药丸分配器是本领域已知的。这样的药丸分配器可以具有显示器,以向用户提供可视提醒信号,以指示根据预先编程的时间表应当服药,由此帮助用户避免忘记在医生处方规定的时刻服药。由于药丸分配器的尺寸的原因,用户可能无法持续随身带着分配器,例如,当其在房子周围走动时。因此,通常的使用情况是,将药丸分配器放置到用户房屋中的最常去的位置。当用户在药丸分配器所处的房间之外或者在用户返回该房间时忘记了检查药丸分配器的显示器是否存在提醒信号,那么可能用户不能看到可视提醒信号而进行服药。

发明内容

[0003] 根据本发明的第一方面,提供了根据权利要求1所述的药物管理系统。作为例子,当用户处于客厅,而药物分配器位于厨房时,来自药物分配器的视觉提醒信号可能无法抵达用户处。在根据权利要求1所述的系统中,所述便携式设备中包含的发光器件向用户提供视觉刺激以指示即将到来的药物服用时刻或时段。在本发明中,通过用户佩戴的所述便携式设备提供所述视觉刺激。这使得用户在不处于药物分配器附近时也能够注意到所述视觉刺激。在接收到视觉刺激之后,用户可能移动到厨房。本发明还基于这样一种认知:通过使用知觉启动,可以获得提高的服用处方药物的通知的效果。因此,药物分配器中包含的另外的发光器件向用户提供另外的视觉刺激,从而引起用户的注意以服用处方药物。例如,可以使用提供给用户的另外的视觉刺激来引起用户对药物分配器的位置的注意,由此注意到必须要服用药物。假定通过使用相同的预定颜色,将通过大脑中的相同神经通路对所述视觉刺激和所述另外的视觉刺激进行处理,这将使得所述另外的视觉刺激在通知用户服用其处方药物方面更加有效。对于有关知觉启动的背景信息,参见Cheri L.Wiggs和Alex Martin的“Properties and mechanisms of perceptual priming”(Current Opinion in Neurobiology,第8卷,第2期,1998年4月,第227-233页)。继续该例子,在注意到来自所述便携式设备的视觉刺激之后,用户可能移动到厨房,但是被其他东西和事件分散了注意,例如,来自客厅的电视的声音。在抵达厨房之后,用户观察到药物分配器正在提供具有与所述便携式设备提供的视觉刺激相同预定颜色的另外的视觉刺激,由此有效地引发已经启动的神经通路,从而促使用户服用其药物。例如,所述药物分配器可以包括提供黄色光的LED(发光二极管),这与预定药物时间表中包含的服用时刻或时段对应。用户携带的所述便携式设备上的显示器在所述LED提供对应的另外的视觉刺激之前的预定时间上提供黄色视觉刺激。通过比所述另外的视觉刺激更早地提供所述视觉刺激,使得用户更易受所述另外的视觉刺激的预定颜色的影响,由此提高对所述药物时间表的遵从。

[0004] 在实施例,所述药物分配器被布置为提供超过一种药物,其中,每种药物具有对

应的用于向用户指示服用时刻或时段的预定颜色。所述便携式设备的发光器件和所述药物分配器的另外的发光器件被布置为提供多种颜色,从而使所述视觉刺激和所述另外的视觉刺激能够具有所述预定颜色。定义应当服用药物的时段的药物时间表可以例如规定上午用户应当服用第一药物(这一点利用黄色视觉刺激和另外的视觉刺激向用户指示),晚上用户应当服用第二药物(这一点利用红色视觉刺激和另外的视觉刺激指示)。所述便携式设备的发光器件被布置为根据所述用户的药物时间表提供所述黄色和红色视觉刺激。在第一实施例中,所述药物分配器可以是具有两个单独的隔间的药丸盒,一个隔间具有带黄色LED的盖子并存储第一药物,而另一个隔间具有另一带红色LED的盖子并存储第二药物。在第二实施例中,所述药物分配器具有能够在提供第一药物时提供黄色光并在提供第二药物时提供红色光的显示器。

[0005] 在另一实施例中,所述药物分配器被布置为针对超过一个用户提供超过一种药物,其中,每种药物具有对应的预定颜色以向对应的用户指示服用时段。所述药物分配器的另外的发光器件被布置为针对每种药物提供具有对应的预定颜色的另外的视觉刺激。例如,第一用户的药物时间表规定上午应当服用第一药物(这一点利用黄色视觉刺激和另外的视觉刺激向用户指示),而第二用户的另一药物时间表则规定晚上服用第二药物(这一点利用红色视觉刺激和另外的视觉刺激指示)。所述第一用户的便携式设备的发光器件被布置为根据所述第一用户的药物时间表提供黄色刺激,而所述第二用户的便携式设备则被布置为根据所述第二用户的另一药物时间表提供红色视觉刺激。在第一实施例中,所述药物分配器可以具有用于存放第一用户和第二用户的药物的两个单独的隔间,第一隔间具有带黄色LED的第一盖子并存储所述第一药物,第二隔间具有带红色LED的第二盖子并存储第二药物。在第二实施例中,所述药物分配器具有能够在提供第一药物时提供黄色光,在提供第二药物时提供红色光的显示器。

[0006] 在所述药物管理系统的另一实施例中,所述药物分配器被布置为仅当所述另外的发光器件提供所述另外的视觉刺激时才允许使用存储在分配器中的药物。这避免了在所述药物时间表规定的时间窗之外服用药物。

[0007] 在所述药物管理系统的另一实施例中,所述药物分配器还包括检测所述便携式设备在距所述药物分配器的预定范围内的出现的检测器件,其中,仅当检测到所述便携式设备出现在所述预定范围内时,所述另外的发光器件才提供所述另外的视觉刺激。所述预定范围优选对应于所述药物分配器附近用户能够观察到所述另外的视觉刺激的区域。在所述便携式设备处于所述预定范围之外时,这降低了分配器中的所述另外的发光器件的功耗,这在电池供电的药物分配器的情况中是有利的。

[0008] 在所述药物管理系统的另一实施例中,所述便携式设备还包括向用户提供触觉刺激的振动器件,其中,在所述视觉刺激之前或者同时提供所述触觉刺激。在将便携式设备附着至手腕或者作为垂饰携带的情况下,用户可能偶尔观察不到所述视觉刺激。所述触觉刺激将触发用户查看所述便携式设备,并使得用户能够获得视觉刺激的通知。在另一实施例中,所述便携式设备包括向用户提供听觉刺激的音频器件,其中,所述听觉刺激充当触发器以触发查看所述便携式设备。在另一实施例中,所述便携式设备既包括所述振动器件,又包括所述音频器件。

[0009] 根据本发明的第二方面,提供了一种根据权利要求8-13中任一项所述的药物管理

的方法。

[0010] 在另一实施例中,所述方法还包括利用便携式设备中包含的振动器件在视觉刺激之前或者同时提供触觉刺激的步骤。

附图说明

[0011] 现在将参考下述附图仅通过举例的方式描述本发明的示范性实施例,附图中:

[0012] 图1示出了一种药物管理系统的实施例;

[0013] 图2示出了一种药物管理系统的另一实施例;

[0014] 图3示出了用于两个用户的药物管理系统;

[0015] 图4示出了时序图;

[0016] 图5示出了另一时序图;

[0017] 图6示出了一种药物管理方法的实施例。

具体实施方式

[0018] 图1示出了包括便携式设备10和药物分配器20的药物管理系统100。所述便携式设备可附着于用户30,并且可以例如被定型为戴在手腕上的手表或者可以作为垂饰利用围绕颈部的带子而被携带。所述便携式设备伴随着用户,而所述药物分配器在使用当中则可以处于房子的某处,例如,在厨房中。这意味着,用户可能当从事日常生活的活动时不总是处于药物分配器的附近。便携式设备10可以包括存储药物时间表的存储器,所述药物时间表包括有关该用户的药物服用时刻或者时段的数据。所述药物可以包括超过一种药物;例如,医生可能处方规定用户30必须上午服用第一种药物,下午服用第二种药物。所述便携式设备还包括发光器件50,以根据用户的药物时间表向用户提供视觉刺激55。在排定及处方规定的服药时刻或时段之前提供这一视觉刺激,以指示处方规定的药物的即将到来的服用时刻。当用户在其日常活动期间观察到视觉刺激55时,将激活其大脑中的神经通路,从而使其对具有相同的预定颜色的另外的视觉刺激45更加“敏感”(即,启动用户的大脑)。通过药物分配器20中包含的另外的发光器件40、41提供这一另外的视觉刺激45。例如,便携式设备10中的发光器件(LED、显示器等)可以利用黄色光为用户提供视觉刺激55。当用户进入厨房并接收到具有黄色光的另外的视觉刺激45时,其将得到服药提醒。假定,在大脑中通过与早前提提供的视觉刺激相同的神经通路对黄色的另外的视觉刺激进行处理,即神经通路被启动(利用预定的黄色启动色),由此使所述的另外的视觉刺激提醒用户服用其药物的有效性提高。

[0019] 另外的发光器件41根据药物时间表提供所述另外的视觉刺激,所述药物时间表可以存储在药物分配器20中包含的另一存储器中。此外,药物分配器20可以被布置为仅当提供所述另外的视觉刺激45时并且只要提供所述另外的视觉刺激45,则提供对分配器20中的药物的使用,使得用于能够仅遵照处方规定的药物时间表服用药物。所述药物分配器可以是便携式的并以电池供电。为了延长电池寿命,药物分配器20可以包括检测器件(未示出),以检测用户在预定范围内的出现。仅当检测到用户时,另外的发光器件40才向用户提供另外的视觉刺激45,由此节约电池能量消耗。例如,所述检测器件可以是PIR(无源红外)运动检测器。

[0020] 当将便携式设备10附着到手腕上时,用户30可能未观察到视觉刺激55。因此,便携式设备10可以包括另外的器件51、52来触发用户以检查所述便携式设备,并当这样做时接收视觉刺激55。例如,所述便携式设备可以包括振动器件51,以提供触觉刺激,这是一种不唐突的获取用户的注意的方式。作为所述振动器件的替代或者除此之外,所述便携式设备可以具有提供听觉刺激的音频器件52。可以在视觉刺激55之前或者同时提供触觉和/或听觉刺激。

[0021] 图2示出了药物系统100的另一实施例。在这一药物系统中,便携式设备10和药物分配器20适于更加复杂的药物时间表,其中,例如处方规定用户30在上午服用第一种药物,在晚上服用第二种药物。便携式设备10中的发光器件50被布置为利用第一预定颜色提供第一视觉刺激55,以指示即将到来的第一种药物的服用期,并且利用第二种预定颜色提供第二视觉刺激65,以指示即将到来的第二种药物的药物服用期,所述第一视觉刺激和所述第二视觉刺激是根据所述药物时间表提供的。

[0022] 所述药物分配器中包含的另外的光器件40、70提供对应的第一另外的视觉刺激45和第二另外的视觉刺激75。所述另外的发光器件可以包括两个单独的发光器件,或者可以包括能够提供多种颜色的单个发光器件,使得所述另外的发光结构能够提供对应的第一另外的视觉刺激45和第二另外的视觉刺激75。此外,药物分配器20可以被布置为仅当提供所述第一另外的视觉刺激时且只要提供所述第一另外的视觉刺激,则提供对分配器20中的第一种药物的使用,并且,只要提供所述第二另外的视觉刺激,则提供对第二种药物的使用,以确保用户服用正确的药物,并且遵照处方规定的药物时间表行动。此外,药物分配器20可以具有检测器件(未示出),以检测用户在预定范围内的出现。所述便携式设备还可以包括振动和/或音频器件,以触发用户检查所述便携式设备,如前所述。

[0023] 图3示出了被配置为用于超过一个用户的药物系统100的另一实施例。药物系统100包括被布置为存储携带第一便携式设备10的第一用户30的药物以及携带第二便携式设备110的第二用户130的药物的药物分配器20。第一便携式设备10的第一发光器件50被布置为提供具有第一预定颜色的第一视觉刺激55,所述第一视觉刺激与第一访问点40提供的第一另外的视觉刺激对应,所述第一访问点40具有用于提供所述第一预定颜色的第一另外的发光器件。类似地,第二便携式设备110的第二发光器件60被布置为提供具有第二预定颜色的第二视觉刺激65,所述第二视觉刺激与第二访问点40提供的第二另外的视觉刺激对应,所述第二访问点40具有用于提供所述第二预定颜色的第二另外的发光器件。或者,所述另外的发光器件能够提供多种颜色,使得所述另外的发光器件能够提供对应的第一另外的视觉刺激45和第二另外的视觉刺激75。这一实施例还可以包括在时间上对分配器中存储的药物限制使用的特征,这与先前讨论的类似。在图3的实施例中,所述药物分配器的检测器件还可以被布置为检测并识别预定范围内的用户的出现,例如,通过使用RF ID,由此能够使对药物的使用进一步局限于处方规定服用所述药物的第一用户,从而避免例如第一用户在其处方规定的药物服用时刻误服处方规定第二用户服用的药物。

[0024] 图4针对图3的药物系统示出了第一便携式设备10和第二便携式设备110(中包含的发光器件)提供的第一视觉刺激55和第二视觉刺激65以及药物分配器20(中包含的另外的发光器件)提供的对应的第一另外的视觉刺激45和第二另外的视觉刺激75的时序图的例子。这一时序图是根据为第一用户和第二用户处方规定的药物时间表而推导出的。第一便

便携式设备10中的第一发光器件50被布置为在药物分配器20提供对应的第一另外的视觉刺激45之前的预定时间80上向第一用户30提供第一视觉刺激55。例如,所述第一视觉刺激和所述第一另外的视觉刺激可以是黄色的。在提供第一另外的刺激45的时间期间,只有第一用户30能够使用其处方药物。类似地,在提供对应的第二另外的视觉刺激75(与第二视觉刺激具有相同的颜色)之前的预定时间81上,第二便携式设备110中的第二发光器件60向第二用户130提供第二视觉刺激65(例如,红色),在提供第二另外的刺激75的时间期间,只有第二用户130能够使用其处方药物。

[0025] 在另一实施例中,所述药物分配器20还被布置为经由因特网与远程护理人员交换数据,从而允许对药物时间表进行更新和改变,并监测用户对处方规定的药物时间表的遵从情况。在药物系统100的另一实施例中,便携式设备10和药物分配器20还包括能够使便携式设备10、110与药物分配器20之间发生无线耦合的数据传输器件。其提供的优点在于,所述便携式设备可以接收来自所述药物分配器的更新的药物时间表以及针对指示即将到来的排定药物服用时刻或时段的视觉信号的定时设置。这一定时设置可以包括(参考图5)有关提供较高强度的视觉刺激55的“开启时间”90和提供较低强度的视觉刺激的“关闭时间”91的数据,以及有关所述视觉刺激的激活与另外的视觉刺激45的激活之间的预定时间93(其取决于护理人员提供的药物时间表)的数据。此外,便携式设备10中包含的发光器件50和药物分配器20中包含的另外的发光器件41可以被布置为提供多种预定颜色,其中,用于视觉刺激55和另外的视觉刺激45的预定颜色是可由护理人员编程的。当例如改变药物时间表以及在用户必须服用两种不同类型的药物而不是仅一种类型的药物时,护理人员能够对所述便携式设备和所述药物分配器编程,以提供两种不同的预定颜色。

[0026] 图5示出了便携式设备10的发光器件50提供的视觉刺激55和药物分配器20中包含的另外的发光器件41提供的另外的视觉刺激45的另一时序图。所述发光器件可以被布置为提供脉冲视觉刺激55,脉冲视觉刺激55具有提供较高强度的视觉刺激的“开启时间”90和提供较低强度视觉刺激的“关闭时间”91。在一个实施例中,所述“开启时间”优选为10秒左右或者超过10秒,所述“关闭时间”优选为5分钟左右或更短。在另一实施例中,药物分配器20被布置为检测用户30何时从分配器中取出了药物,并响应于此向便携式设备10发信号92以在取出了处方药物时关闭视觉刺激。

[0027] 图6示出了一种药物管理方法的实施例,包括向用户30、130提供视觉刺激55、65以指示即将到来的预定药物服用时刻或时段的步骤210以及提供另外的视觉刺激45、75引起用户(例如对药物分配器20的位置)的注意并提醒用户服药的步骤220,其中,所述视觉刺激和所述另外的视觉刺激具有相同的预定颜色。由用户30、130携带的便携式设备10、110中包含的发光器件50、60提供所述视觉刺激,使得用户能够独立于相对于药物分配器位置的用户位置根据处方规定的药物时间表接收视觉刺激55。例如,可以如手表一样将便携式设备10携带在手腕上,或者作为垂饰利用线绳挂在脖子上。借助药物分配器中包含的器件40、41、70、71提供所述另外的视觉刺激。

[0028] 在另一实施例中,所述便携式设备是具有彩色显示器的智能电话,所述智能电话被编程为根据所编程的药物时间表提供视觉刺激55。

[0029] 为了使用户10意识到另外的视觉刺激45,例如,当智能电话放在口袋里的时候,所述方法可以包括在视觉刺激55之前或者同时提供触觉刺激和/或听觉刺激的第一步骤200。

例如,所述智能电话可以包括向用户提供触觉刺激的振动器件51。用户可以响应于此检查其电话,并观察到视觉刺激55。

[0030] 在一个实施例中,药物分配器20是盖子具有另外的发光器件的药瓶,所述发光器件利用预定颜色,例如,黄色对所述盖子部分或完全着色。具有相同预定颜色(在这一例子中为黄色)的视觉刺激55和由黄色的盖子提供的另外的视觉刺激45使用用户30的大脑中的相同的神经通路。大脑“记住”了视觉刺激55,从而使其对随后的另外的视觉刺激45更加敏感。在提供另外的视觉刺激的排定服用时间之前的预定时间93上,提供视觉刺激。在所述视觉刺激并不是在排定药物服用时段结束之前一直被连续地提供,而是作为脉冲信号(具有提供较高强度的视觉刺激的“开启时间”90和提供较低强度的视觉刺激的“关闭时间”91)被提供,从而在有限的时间量(采用图5中的90表示)上为用户提供视觉刺激的情况下,应当在提供另外的视觉刺激45之前的大约5分钟或更短,提供至少10秒钟的视觉刺激55。

[0031] 尽管已经在附图和前面的描述中详细说明和描述了本发明,但这样的说明和描述被认为是说明性或示范性的而非限制性的;本发明不限于公开的实施例。

[0032] 通过研究附图、说明书和权利要求书,本领域的技术人员在实施请求保护的本发明时能够理解和实现所公开实施例的其他变型。在权利要求中,“包括”一词不排除其他元件或步骤,量词“一”或“一个”不排除多个。单个处理器或其他单元可以完成权利要求中记载的若干项目的功能。在互不相同的从属权利要求中记载特定措施并不指示不能有利地使用这些措施的组合。权利要求中的任何附图标记不得被解释为对范围的限制。

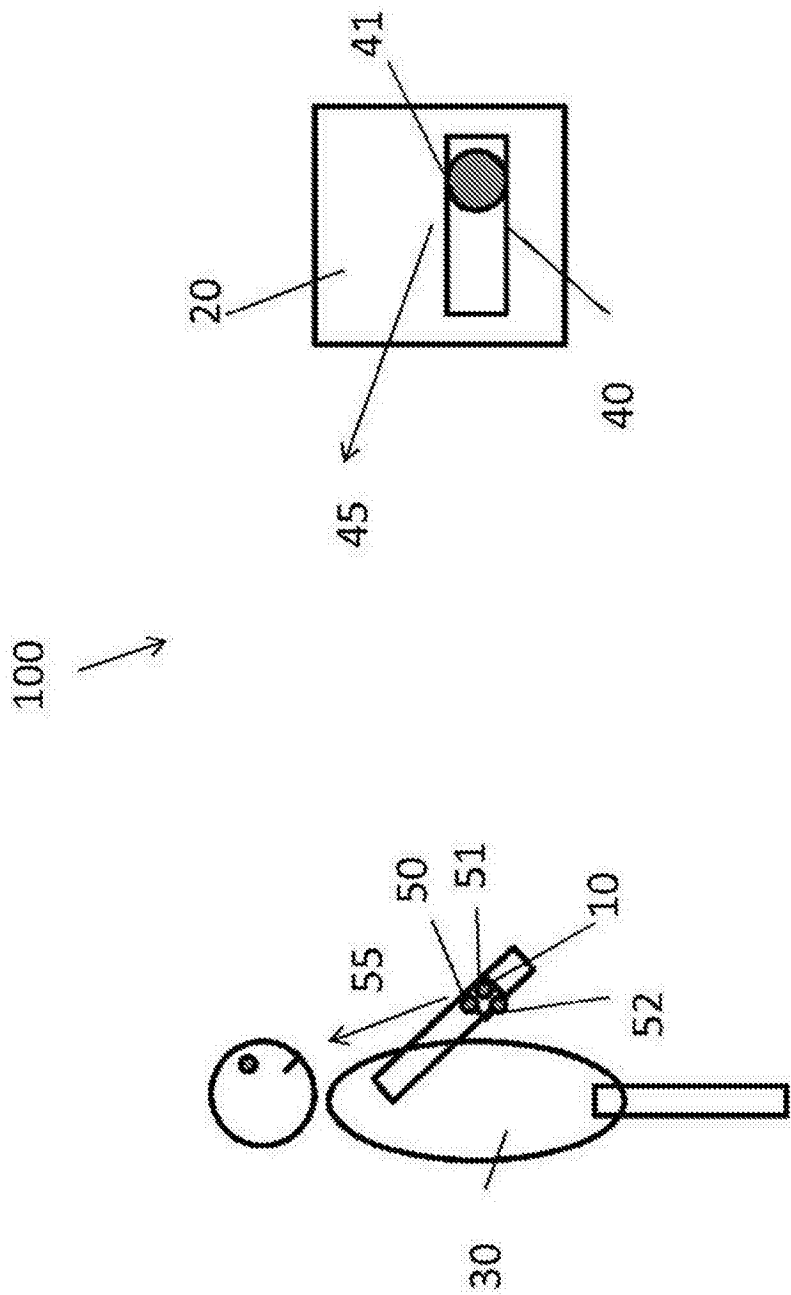


图1

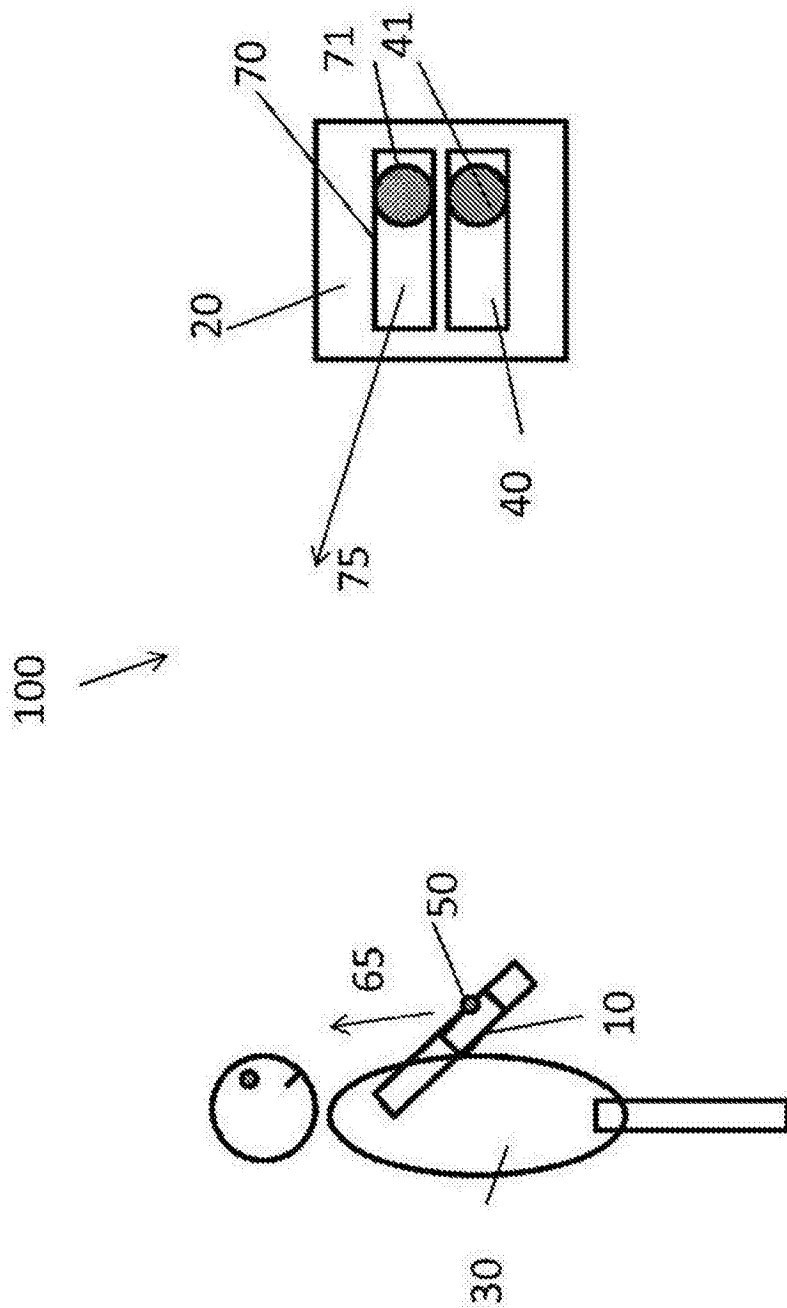


图2

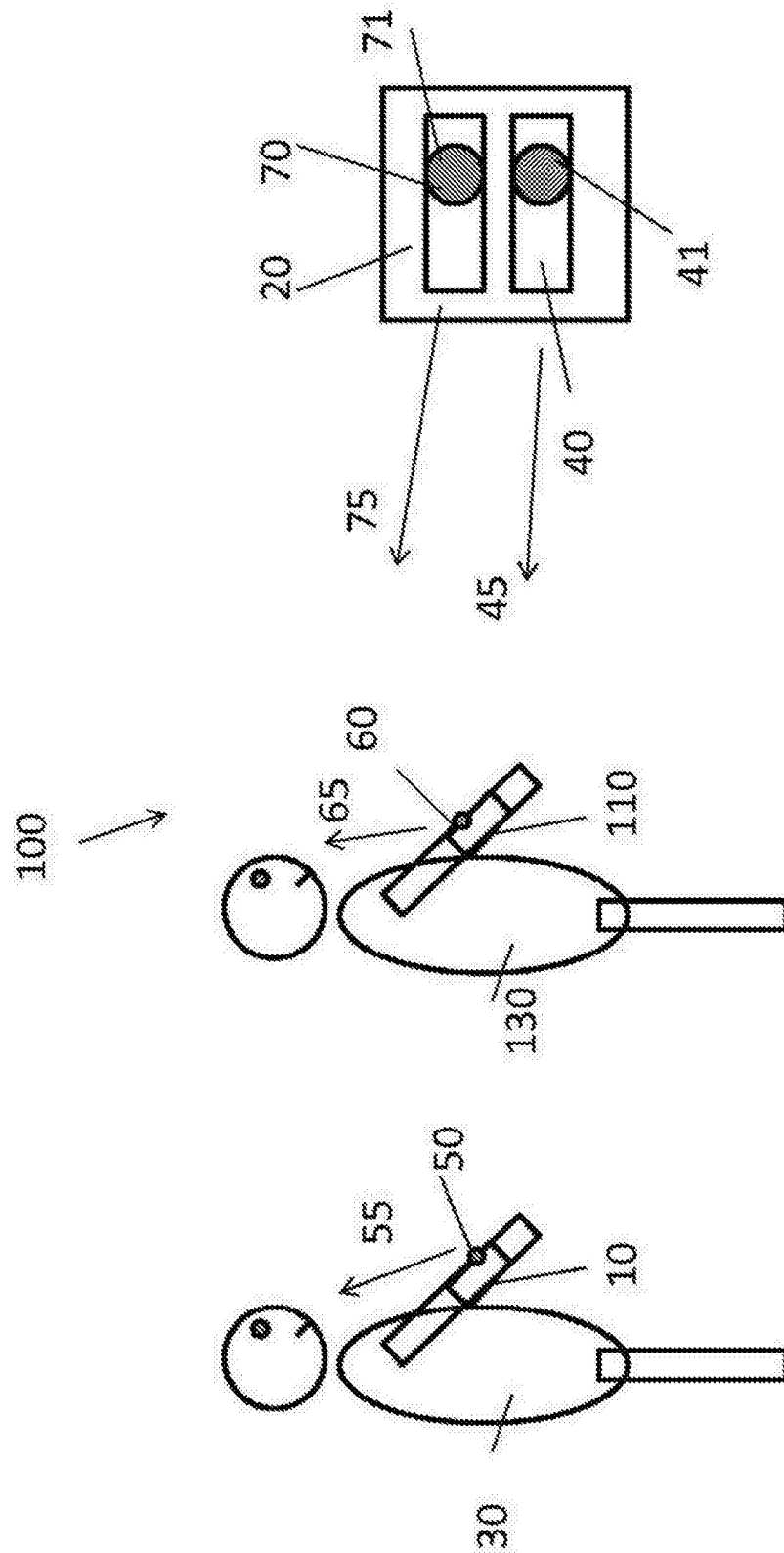


图3

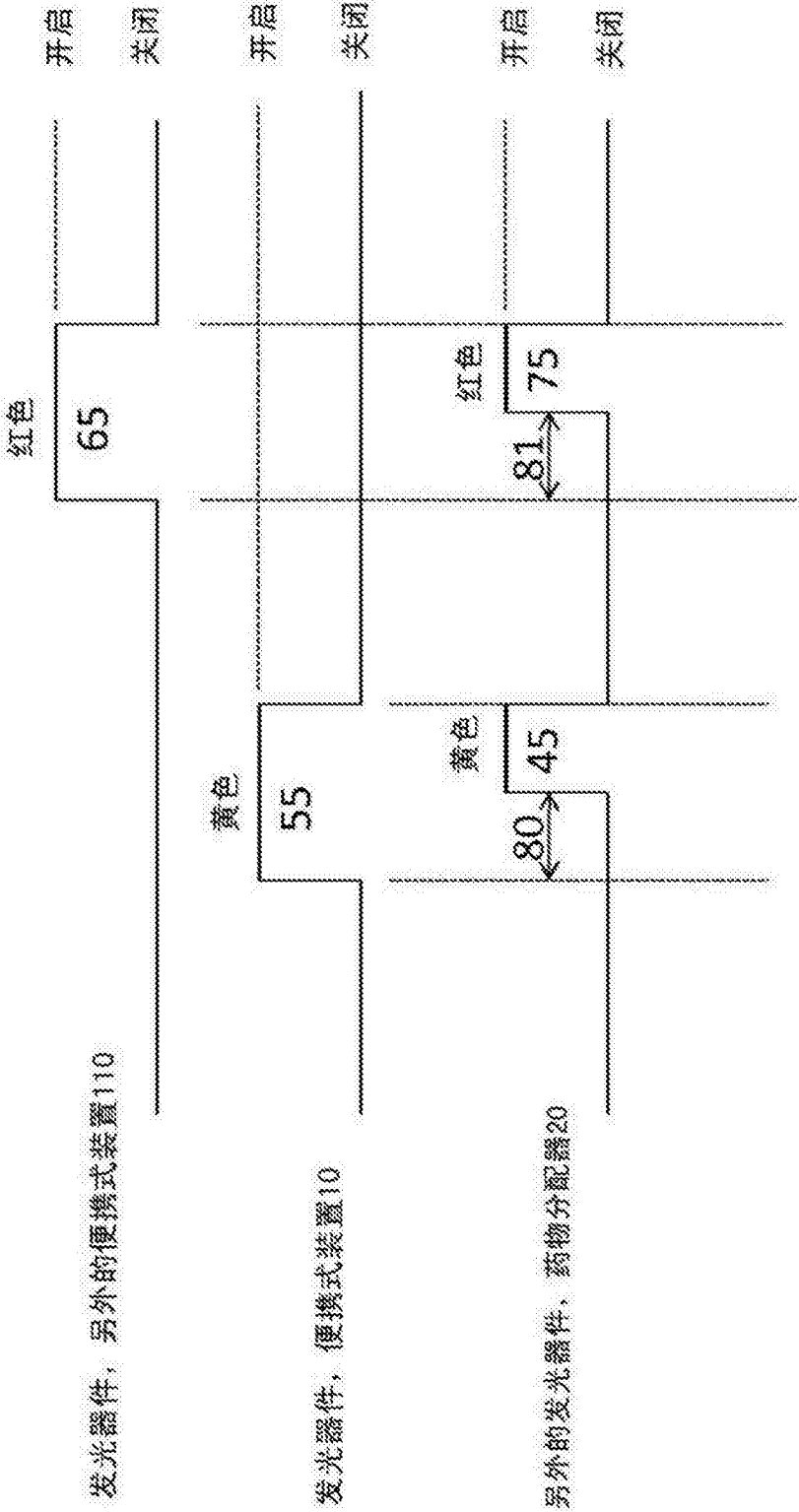


图4

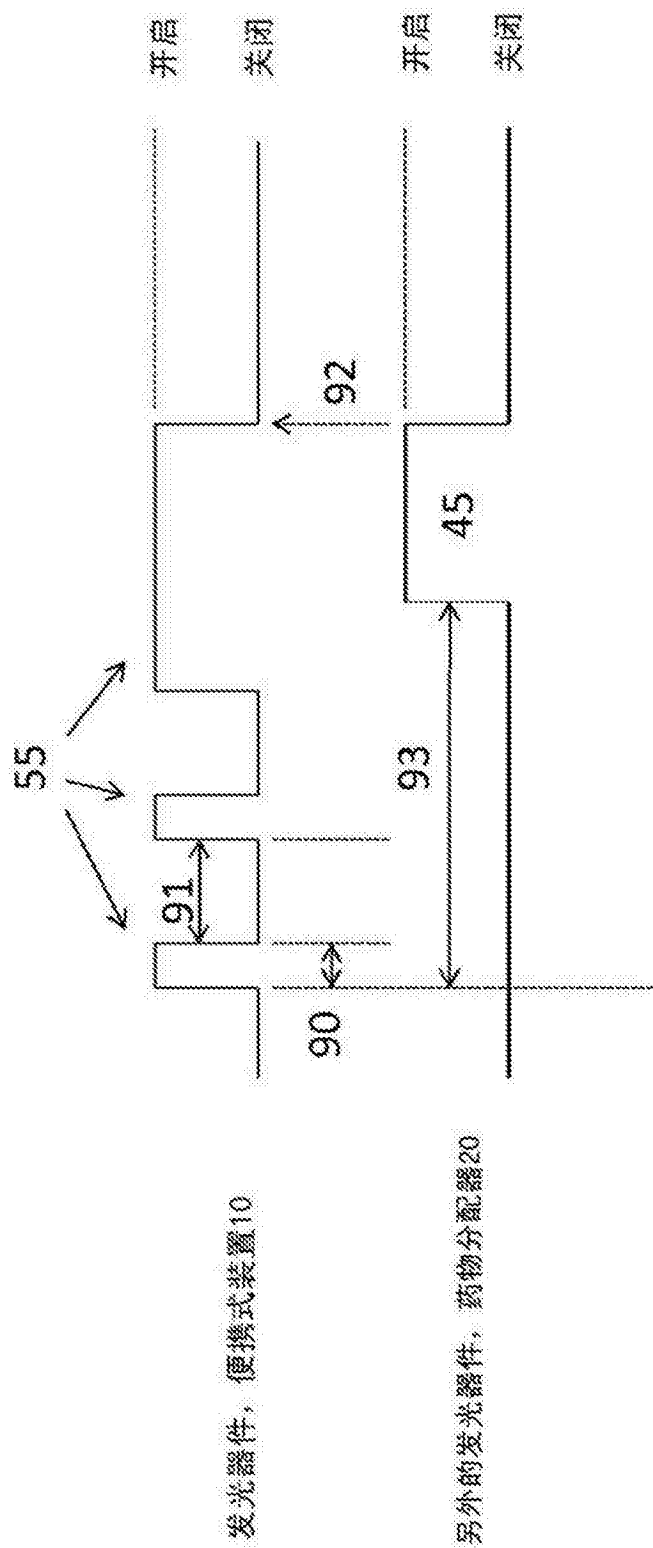


图5

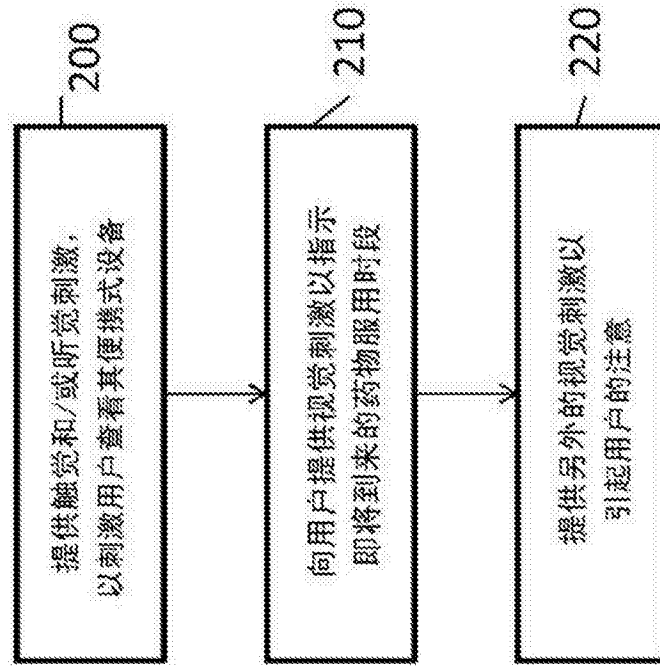


图6