(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117355901 A
(43)申请公布日 2024.01.05

(21)申请号 202280037333.4

(22)申请日 2022.03.10

(30)优先权数据
2021-088240 2021.05.26 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.11.23

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/010542 2022.03.10

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/249643 JA 2022.12.01

(71)申请人 株式会社村田制作所
地址 日本京都府

(72)发明人 中村孝则 森川翔平 滨田航介 竹村洋

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 王玮

(51)Int.Cl.
G16H 20/10(2006.01)

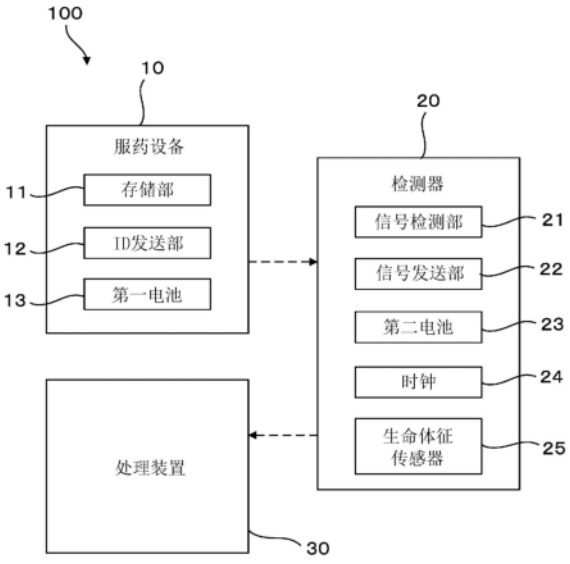
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

服药管理系统、服药管理方法、药剂分包装置以及分包完毕药剂

(57)摘要

本发明涉及服药管理系统、服药管理方法、药剂分包装置以及分包完毕药剂。服药管理系统(100)具备:服药设备(10),具有存储ID信息的存储部(11)和发送存储部(11)中存储的ID信息的ID发送部(12);处理装置(30),具有对应信息,对应信息为将服药设备(10)的ID信息、与和一个服药设备(10)一起被服用的多个药剂的处方信息及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息;以及检测器(20),检测通过一个服药设备(10)被患者服用而从ID发送部(12)发送的ID信息,并将所检测到的ID信息发送给处理装置(30)。处理装置(30)接收从检测器(20)发送的ID信息,并基于所接收到的ID信息和对应信息,对服药进行管理。



CN 117355901 A

1.一种服药管理系统,其特征在于,具备:

服药设备,具有存储ID信息的存储部、和对被存储在所述存储部的所述ID信息进行发送的ID发送部;

处理装置,具有对应信息,所述对应信息为将所述服药设备的所述ID信息、与和一个所述服药设备一起被服用的多个药剂的处方信息以及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息;以及

检测器,对通过一个所述服药设备被患者服用而从所述ID发送部发送的所述ID信息进行检测,并将所检测到的所述ID信息发送给所述处理装置,

所述处理装置接收从所述检测器发送的所述ID信息,并基于所接收到的所述ID信息和所述对应信息,对服药进行管理。

2.根据权利要求1所述的服药管理系统,其特征在于,

所述检测器将检测到所述ID信息的时刻与所检测到的所述ID信息一起发送给所述处理装置。

3.根据权利要求1所述的服药管理系统,其特征在于,

所述检测器具备用于检测患者的生命体征的生命体征传感器,将所检测到的所述ID信息与所述生命体征一起发送给所述处理装置。

4.根据权利要求1所述的服药管理系统,其特征在于,

所述处理装置基于接收到从所述检测器发送的所述ID信息的时刻,对多个所述药剂与所述服药设备一起被服用的时间进行管理。

5.根据权利要求1所述的服药管理系统,其特征在于,

在所述处方信息中包含所述药剂的种类、所述药剂的给药量、以及所述药剂的处方时间中的至少一个。

6.根据权利要求1所述的服药管理系统,其特征在于,

在所述个人信息中包含年龄、性别以及病历信息中的至少一个信息。

7.根据权利要求1~6中任一项所述的服药管理系统,其特征在于,

所述检测器是能够由患者携带且能够进行无线通信的终端设备。

8.根据权利要求7所述的服药管理系统,其特征在于,

所述检测器具备用于确定位置的位置传感器。

9.一种服药管理方法,其特征在于,具备如下工序:

使对应信息存储于处理装置,所述对应信息为将服药设备的ID信息、与和一个所述服药设备一起被服用的多个药剂的处方信息以及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息;

利用检测器对通过一个所述服药设备被患者服用而从所述服药设备发送的所述ID信息进行检测;

将由所述检测器检测到的所述ID信息发送给所述处理装置;以及

在所述处理装置中,接收从所述检测器发送的所述ID信息,并基于所接收到的所述ID信息和所述对应信息,对服药进行管理。

10.根据权利要求9所述的服药管理方法,其特征在于,

所述服药管理方法还具备在所述检测器检测到所述ID信息时,取得检测到所述ID信息

的时刻的工序,

在所述检测器将所述ID信息发送给所述处理装置的工序中,将检测到所述ID信息的时刻与所检测到的所述ID信息一起发送给所述处理装置。

11.一种药剂分包装置,其特征在于,具备:

药剂收纳部,用于收纳多个药剂;

服药设备收纳部,用于收纳服药设备;

信息处理部,管理对应信息,所述对应信息为将所述服药设备的ID信息、与和所述服药设备一起被服用的多个所述药剂的处方信息以及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息;

控制部,基于所述对应信息,发出用于将患者在一次服用中应服用的多个所述药剂和一个所述服药设备放入到一个容器中的分包指示;以及

分包部,基于从所述控制部发出的所述分包指示,将多个所述药剂从所述药剂收纳部取出,并且将与多个所述药剂一起被服用的一个所述服药设备从所述服药设备收纳部取出,并将它们放入到所述容器中。

12.根据权利要求11所述的药剂分包装置,其特征在于,

所述药剂分包装置还具备取得所述ID信息的ID信息取得部、和储存所述对应信息的对应信息储存部。

13.根据权利要求12所述的药剂分包装置,其特征在于,

所述药剂分包装置还具备对应信息发送部,所述对应信息发送部将储存于所述对应信息储存部的所述对应信息发送给管理服药的处理装置。

14.根据权利要求11~13中任一项所述的药剂分包装置,其特征在于,

所述药剂分包装置还具备用于输入所述处方信息及所述个人信息的输入部。

15.一种分包完毕药剂,其特征在于,具备:

多个药剂,供患者在一次服用;

服药设备,具有存储ID信息的存储部、和对被存储在所述存储部中的所述ID信息进行发送的ID发送部;以及

容器,放入有多个所述药剂及一个所述服药设备。

16.根据权利要求15所述的分包完毕药剂,其特征在于,

所述服药设备具备用于向所述ID发送部供给电力的电池。

服药管理系统、服药管理方法、药剂分包装置以及分包完毕药剂

技术领域

[0001] 本发明涉及服药管理系统、服药管理方法、将用于管理服药的服药设备与多个药剂一起放入容器中的药剂分包装置、以及将用于管理服药的服药设备和多个药剂放入容器中而成的分包完毕药剂。

背景技术

[0002] 需要能够确认患者是否服用了开出处方的药剂的系统。

[0003] 作为这样的系统之一,在专利文献1中公开了一种系统,该系统将具有药剂的类型、用量以及序列号等信息的信号发射设备与药剂一起收容在胶囊中,当胶囊被服用时,信号从信号发射设备被发送并由外部的接收装置接收,由此检测药剂已被服用。

[0004] 专利文献1:日本特表2009-532119号公报

[0005] 然而,在专利文献1所记载的系统中,在一次服用多个药剂的情况下,需要将药剂的每一个与信号发射设备建立对应并收容于胶囊,因此费工夫。另外,由于从信号发射设备发送与服用的药剂的数量相对应的多个信号,因此由外部的接收装置接收多个信号并管理服药变得复杂。

发明内容

[0006] 本发明是为了解决上述课题而完成的,其目的在于提供一种降低一次服用多个药剂的情况下的服药管理的复杂性的技术。

[0007] 本发明的服药管理系统的特征在于,具备:

[0008] 服药设备,具有存储ID信息的存储部、和发送上述存储部中存储的上述ID信息的ID发送部;

[0009] 处理装置,具有对应信息,上述对应信息为将上述服药设备的上述ID信息、与和一个上述服药设备一起被服用的多个药剂的处方信息及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息;以及

[0010] 检测器,检测通过一个上述服药设备被患者服用而从上述ID发送部发送的上述ID信息,并将检测到的上述ID信息发送给上述处理装置,

[0011] 上述处理装置接收从上述检测器发送的上述ID信息,并基于所接收到的上述ID信息和上述对应信息,对服药进行管理。

[0012] 本发明的服药管理方法的特征在于,具备如下工序:

[0013] 使对应信息存储于处理装置,上述对应信息为将服药设备的ID信息、与和一个上述服药设备一起被服用的多个药剂的处方信息以及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息;

[0014] 利用检测器检测通过一个上述服药设备被患者服用而从上述服药设备发送的上述ID信息;

[0015] 将由上述检测器检测到的上述ID信息发送给上述处理装置;以及

[0016] 在上述处理装置中,接收从上述检测器发送的上述ID信息,并基于所接收到的上述ID信息和上述对应信息,对服药进行管理。

[0017] 本发明的药剂分包装置的特征在于,具备:

[0018] 药剂收纳部,用于收纳多个药剂;

[0019] 服药设备收纳部,用于收纳服药设备;

[0020] 信息处理部,管理对应信息,上述对应信息为将上述服药设备的ID信息、与和上述服药设备一起被服用的多个上述药剂的处方信息以及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息;

[0021] 控制部,基于上述对应信息,发出用于将患者在一次服用中应服用的多个药剂和一个上述服药设备放入到一个容器中的分包指示;以及

[0022] 分包部,基于从上述控制部发出的上述分包指示,将多个上述药剂从上述药剂收纳部取出,并且将与多个上述药剂一起被服用的一个上述服药设备从上述服药设备收纳部取出,并将它们放入到上述容器中。

[0023] 本发明的分包完毕药剂的特征在于,具备:

[0024] 多个药剂,供患者在一次服用;

[0025] 服药设备,具有存储ID信息的存储部、和对被存储在上述存储部中的上述ID信息进行发送的ID发送部;以及

[0026] 容器,放入有多个上述药剂及一个上述服药设备。

[0027] 根据本发明的服药管理系统,处理装置具有患者一次服用的多个药剂与一个服药设备建立关联的对应信息,并基于从所服用的一个服药设备发送的ID信息和对应信息,对服药进行管理,因此不需要使一个服药设备与一个药剂建立关联,从而能够降低服药管理的复杂性。

[0028] 根据本发明的服药管理方法,能够预先使将服药设备的ID信息和与一个服药设备一起被服用的多个药剂的处方信息及患者的个人信息建立关联的对应信息存储于处理装置,并在利用检测器检测到通过一个服药设备被患者服用而从服药设备发送的ID信息之后,将ID信息发送给处理装置。处理装置基于从检测器发送的ID信息和对应信息,对服药进行管理,因此不需要使一个服药设备与一个药剂建立关联,从而能够降低服药管理的复杂性。

[0029] 本发明的药剂分包装置利用信息处理部对使服药设备的ID信息和与一个服药设备一起被服用的多个药剂的处方信息及患者的个人信息建立关联的对应信息进行管理,根据基于对应信息从控制部发出的分包指示,分包部将多个药剂和服药设备放入容器中,因此与使一个服药设备与一个药剂建立关联的结构相比,能够降低服药管理的复杂性。

[0030] 本发明的分包完毕药剂构成为在容器中装有患者一次服用的多个药剂和一个服药设备。通过这样的结构,不需要使一个服药设备与一个药剂建立关联,因此能够降低服药管理的复杂性。

附图说明

[0031] 图1是示意性地表示第一实施方式的服药管理系统的结构的框图。

[0032] 图2的(a)～(e)是表示服药设备的形状、形态的各种例子的图。

[0033] 图3是示意性地表示在容器中装有一次服用的多个药剂和服药设备的分包完毕药剂的图。

[0034] 图4是表示处理装置所具有的对应信息的一个例子的图。

[0035] 图5是表示通过一个实施方式中的服药管理系统对服药进行管理的处理流程的流程图。

[0036] 图6是表示检测器不具备时钟,而处理装置具备时钟的情况下的通过服药管理系统对服药进行管理的处理流程的流程图。

[0037] 图7是示意性地表示一个实施方式中的药剂分包装置的结构的框图。

[0038] 图8是表示基于分包指示制作的分包完毕药剂的图。

具体实施方式

[0039] 以下表示本发明的实施方式,对本发明的特征具体地进行说明。

[0040] ＜第一实施方式＞

[0041] 图1是示意性地表示第一实施方式的服药管理系统100的结构的框图。第一实施方式的服药管理系统100具备服药设备10、检测器20以及处理装置30。

[0042] 在本发明的服药管理系统100中,在一次服用多个药剂的情况下,使一个服药设备10与一次服用的多个药剂建立关联。这里,“一次服用多个药剂的情况”是指具有多个被处方为在同一时间服用的药剂。这里,将多个药剂与服药设备10一起服用的人称为“患者”。

[0043] 服药设备10与一次服用的多个药剂一起被服用。但是,服药设备10和多个药剂不需要一定同时被服用,也可以在实质上相同的时间内逐个被服用。

[0044] 对服药设备10的形状、形态没有特别限制。例如,如图2的(a)所示,服药设备10与安慰剂14一起收纳在胶囊15内。作为其他形态,如图2的(b)～(d)所示,服药设备10构成为与药片的安慰剂14成套。在图2的(b)所示的例子中,服药设备10设置为埋没在药片的安慰剂14的内部。在图2的(c)所示的例子中,服药设备10以一部分露出于安慰剂14的表面的方式设置在安慰剂14的内部。在图2的(c)所示的例子中,服药设备10的表面露出,使得服药设备10的表面和安慰剂14的表面构成同一平面。在图2的(d)所示的例子中,服药设备10固定于安慰剂14的表面。此外,安慰剂14也可以是药剂。如图2的(e)所示,服药设备10也可以不与安慰剂14成套,而单独使用。在该情况下,服药设备10优选表面被具有生物体适应性的材料涂覆。

[0045] 如图3所示,服药设备10以与一次服用的多个药剂40一起被放入容器41中的状态被递送给患者。即,在容器41内装有一次服用的多个药剂40和一个服药设备10。这里,将患者一次服用的多个药剂40和一个服药设备10放入容器41中而成的药剂称为分包完毕药剂50。即,分包完毕药剂50具备服药设备10、患者一次服用的多个药剂40、以及供一个服药设备10及多个药剂40放入的容器41。对容器41的形状及形态没有特别限制,例如是可开闭的聚丙烯制的透明袋、壳体。

[0046] 分包完毕药剂50按所服用的数量被递送给患者。例如,在早上、中午、晚上的每餐后服用药剂一周的情况下,将合计21个分包完毕药剂50递送给患者。

[0047] 服药设备10具备存储部11、ID发送部12以及第一电池13。

[0048] 存储部11存储用于识别服药设备10的与ID相关的信息(以下,称为ID信息)。ID信息可以是服药设备10的ID其本身,也可以是能够确定ID的数据。ID信息例如在制造服药设备10的工厂被输入并存储于存储部11。另外,也可以在制造时未将ID信息存储于存储部11,而在药房、医院等将分包完毕药剂50递送给患者之前,将ID信息输入并存储于存储部11。

[0049] ID发送部12发送存储部11中存储的ID信息。更详细而言,当服药设备10被服用时,ID发送部12发送存储部11中存储的ID信息。ID发送部12例如是压电元件,将ID信息作为振动信号亦即超声波信号发送。该情况下的超声波信号的频率例如为20kHz以上20MHz以下。但是,ID发送部12发送ID信息时的信号并不限定于超声波信号,例如也可以利用选自蓝牙(Bluetooth注册商标)、RFID(Radio Frequency Identification:射频识别)、NFC(Near Field Communication:近场通信)等中的各标准的通信技术、其信号。

[0050] 第一电池13向ID发送部12供给电力。第一电池13例如是二次电池,或者通过胃酸接触电极而发电的胃酸电池。在使用二次电池作为第一电池13的情况下,优选使用具有固体电解质的全固体电池。在该情况下,作为固体电解质,例如能够使用包含NASICON型结晶氧化物的固体电解质。通过使用不包含电解液的全固体电池作为二次电池,电解液不会流入体内,因此安全性高。但是,只要能够确保安全性,则也可以使用具有电解液的二次电池。

[0051] 在第一电池13是胃酸电池的情况下,服药设备10与多个药剂一起被服用,与胃酸接触而从胃酸电池向ID发送部12供给电力,由此发送ID信息。另外,在第一电池13是二次电池的情况下,例如每隔规定时间从ID发送部12发送信号并接收反射信号,当基于所接收到的反射信号的强度,检测到服药设备10已被服入体内时,从ID发送部12发送ID信息。即,由于服药设备10被服入体内,因此反射信号的强度发生变化,因而能够基于反射信号的强度,检测到服药设备10已被服入体内,并发送ID信息。但是,检测服药设备10已被服入体内的方法并不限定于上述方法。

[0052] 检测器20至少具备信号检测部21、信号发送部22以及第二电池23。本实施方式中的检测器20还具备时钟24和生命体征传感器25。

[0053] 检测器20由将多个药剂40与服药设备10一起服用的患者保持。但是,这里的“保持”是指由患者管理,不仅包括患者携带检测器20,还包括将其放在家中的方式。例如,检测器20是能够由患者携带且能够进行无线通信的终端设备。检测器20也可以具备用于确定位置的位置传感器。为了可靠地检测从服药设备10的ID发送部12发送的ID信息,检测器20优选在佩戴于患者的状态下,特别是在佩戴于患者的身体表面的状态下使用。

[0054] 信号检测部21检测从服药设备10的ID发送部12发送的ID信息。

[0055] 当信号检测部21检测到服药设备10的ID信息时,信号发送部22通过无线通信将检测到的ID信息发送给后述的处理装置30。在本实施方式中,信号发送部22从后述的时钟24取得信号检测部21接收到ID信息时的时刻,并且从后述的生命体征传感器25取得与患者的生命体征相关的信息(以下,称为生命体征信息),将接收到ID信息的时刻及生命体征信息与服药设备10的ID信息一起发送给处理装置30。接收到ID信息的时刻能够视为患者将多个药剂40与服药设备10一起服用的时刻。无线通信例如是利用了数据通信线路、网络线路、Bluetooth(注册商标)等的通信,该数据通信线路利用了移动电话的电波。

[0056] 另外,当由生命体征传感器25检测到服用药剂40后的生命体征信息时,信号发送部22将服用后的生命体征信息发送给处理装置30。此外,该服用后的生命体征信息的发送

是任意的。

[0057] 另外,在检测器20具备位置传感器的情况下,信号发送部22也可以将由位置传感器检测到的位置信息与服药设备10的ID信息一起发送给处理装置30。例如,在患者因旅行而身处外国的情况下,通过将由位置传感器检测到的位置信息发送给处理装置30,处理装置30能够识别出患者服用药剂40的时刻是外国的当地时间。

[0058] 第二电池23向信号检测部21、信号发送部22、时钟24以及生命体征传感器25供给电力。第二电池23例如是二次电池。

[0059] 时钟24只要能够确认时刻,则可以是任何时钟。此外,能够确认时刻也包括在检测器20的内部管理时刻,即不在显示器等显示时刻而仅在检测器20的内部管理时刻。

[0060] 生命体征传感器25检测患者的生命体征信息。生命体征信息例如是呼吸频率、脉搏、血压、体温等用于掌握患者的身体状态的信息。生命体征传感器25至少检测药剂被服用之前和被服用之后的生命体征信息。服用药剂之前的生命体征信息例如可以是服用的1小时前等服用的规定时间前的生命体征的信息,也可以是在服用前多次检测到的生命体征的平均的信息。服用后的生命体征信息例如可以是服用的2小时后等服用的规定时间后的生命体征的信息。此外,该生命体征信息的取得是任意的,生命体征传感器25不是必须的结构。

[0061] 处理装置30具有对应信息,对应信息为将服药设备10的ID信息、和与服药设备10一起被服用的多个药剂40的处方信息及进行服用的患者的个人信息建立关联的信息。处理装置30例如是计算机或云上的服务器,并至少具备CPU及存储装置。如后所述,处理装置30也可以具备时钟。

[0062] 处方信息是与对患者开出处方的药剂40相关的信息,包含药剂40的种类、药剂40的给药量以及药剂40的处方时间中的至少一个。为了更好地对服药进行管理,优选在处方信息中包含药剂40的种类、药剂40的给药量以及药剂40的处方时间的全部。这些处方信息例如记载在处方笺中。处方信息例如基于处方笺,在医院或药房向患者递送多个分包完毕药剂50之前预先输入到处理装置30中。

[0063] 个人信息例如是个人号码(My Number)(在所利用的国家中唯一分配给每个居民的编号)、医保卡上记载的编号、就诊卡的编号等能够确定个人的编号。在美国使用该服药管理系统100的情况下,作为个人信息,也可以使用社会保证号码。另外,在个人信息中可以包含年龄、性别以及病历信息中的至少一个信息。通过在个人信息中包含年龄、性别以及病历信息中的至少一个信息,能够进行更充实的服药管理。

[0064] 图4是表示处理装置30所具有的对应信息的一个例子的图。在图4所示的例子中,作为个人信息的个人号码及病症名称、作为处方信息的药剂40的种类、药剂40的数量以及服药时间与服药设备10的ID信息建立关联。对应信息例如在药房或医院被输入并存储于处理装置30。参照图4所示的对应信息,可知例如对于ID为1234556的服药设备10而言,个人号码为111111111111的患者预定服用,预定服用的药剂40是A剂为6片,B剂为2片,患者的病症是高血压,药剂40的预定服药时刻是20点。此外,预定服药时刻是处方笺中记载的时刻,也可以在不影响处方的范围内在预定服药时刻前后服药。

[0065] 处理装置30接收从检测器20发送的服药设备10的ID信息,并基于所接收到的ID信息和对应信息,对服药进行管理。例如,在处理装置30接收到图4所示的“1234556”的ID信息

的情况下,参照对应信息,能够判断为个人号码为111111111111的患者服用了6片A剂和2片B剂。

[0066] 另外,在本实施方式中,由于检测器20接收到ID信息的时刻也从检测器20发送,因此处理装置30也能够掌握个人号码为111111111111的患者服用上述药剂40的时间。因此,在对应信息中包含服药时间的情况下,能够判断患者是否在正确的时间服用了开出处方的药剂40。例如,在个人号码为111111111111的患者的例子中,在从检测器20发送至处理装置30的ID信息的接收时刻为8点的情况下,能够判断为尽管应该在20点服用,却错误地在8点服用了。此外,处理装置30也可以当判断为患者弄错了药剂40的服用时,对弄错了服药时间进行记录并发出警报。

[0067] 这里,对例如处方1周量的多个药剂40,1周量的多个服药设备10的ID信息不同,但第2天的早上用的多个药剂40和第3天的早上用的多个药剂40相同的情况进行考察。在该情况下,有可能在第2天的早上错误地服用第3天的早上用的多个药剂40,但由于在第2天的早上和第3天的早上分别应服用的多个药剂40是相同的,因此不判断为弄错了药剂40的服用,也可以不发出警报。

[0068] 另外,在本实施方式中,由于从检测器20发送由生命体征传感器25检测到的生命体征信息,具体而言,多个药剂40的服用前后的生命体征信息,因此也能够掌握由于服用了多个药剂40而引起的生命体征的变化。医生能够基于由于患者服用了多个药剂40而引起的生命体征的变化,例如决定下次处方的药剂40的种类、数量等。

[0069] 此外,在例如如在每次早饭后服用的情况那样,重复服用相同的药剂40的情况下,也可以准备多个具有相同的ID信息的服药设备10,并使它们与服用的多个药剂40建立关联。作为一个例子,在对图4所示的个人号码为111111111111的患者处方1周量的药剂40的情况下,准备7个具有1234556的ID的服药设备10,并使各个服药设备10与6片A剂及2片B剂建立关联。在该情况下,如果患者正确服用,则应该在每天20点左右,从检测器20向处理装置30发送1234556的ID信息。另外,例如,若患者错误地在20点服用两组6片A剂和2片B剂的组合,则从检测器20向处理装置30发送两次1234556的ID信息。处理装置30通过1天接收两次1234556的ID信息,能够判断为患者错误地服用了两次。

[0070] 以下,参照图5所示的流程图,说明通过本实施方式的服药管理系统100对服药进行管理的处理流程。这里,对在药房中,将一次服用的多个药剂40和服药设备10放入容器41中而成的分包完毕药剂50递送给患者的情况进行说明。但是,将分包完毕药剂50递送给患者的场所并不限定于药房,例如也可以是医院。

[0071] 在图5的步骤S11及S12中进行的处理是在药房进行的处理。在图5的步骤S21～S24中进行的处理是在患者侧进行的处理。图5的步骤S31的处理是由处理装置30进行的处理。

[0072] 服药设备10例如在工厂中被制造并被配送至药房。这里,假设在工厂中制造的服药设备10已经包含ID信息。在药房中,使用规定的ID检测器,检测服药设备10的ID信息(步骤S11)。

[0073] 接着,在药房中,使将服药设备10的ID信息和与服药设备10一起被服用的多个药剂40的处方信息及进行服用的患者的个人信息建立关联的对应信息存储于处理装置30(步骤S12)。例如,向设置于药房的计算机输入对应信息,并经由网络将对应信息发送给处理装置30。由此,将对应信息存储于处理装置30。

[0074] 这里,对于处方信息而言,例如输入处方笺中记载的信息。对于个人信息而言,可以输入处方笺中记载的信息,也可以输入从患者提供的信息(例如,病历表、医保卡的信息)。另外,在第二次以上向患者递送分包完毕药剂50,个人信息已经输入过的情况下,也可以利用输入过的个人信息。如上所述,对使一个服药设备10与患者一次服用的多个药剂40建立关联的对应信息进行管理。建立关联的一个服药设备10和多个药剂40被收纳于容器41,并作为分包完毕药剂50被递送给患者。

[0075] 当到了服药时间时,已在药房获得分包完毕药剂50的患者从容器41取出多个药剂40和服药设备10并进行服用(步骤S21)。对服用方法没有特别限制,可以一次集中服用,也可以在实质上相同的时间内逐个服用。当服药设备10被服入体内时,从ID发送部12发送ID信息(步骤S22)。

[0076] 检测器20的信号检测部21检测从服药设备10的ID发送部12发送的ID信息(步骤S23)。

[0077] 检测器20的信号发送部22取得信号检测部21检测到ID信息的时刻,并通过无线通信将由信号检测部21检测到的ID信息和信号检测部21检测到ID信息的时刻发送给处理装置30(步骤S24)。虽然在本发明中不是必须的,但在本实施方式中,还将由生命体征传感器25检测到的生命体征信息也一起从信号发送部22发送给处理装置30。

[0078] 处理装置30接收从检测器20发送的服药设备10的ID信息,并基于所接收到的ID信息和预先存储的对应信息,对服药进行管理(步骤S31)。

[0079] 说明了检测器20具备用于检测信号检测部21检测到ID信息时的时刻的时钟24,但也可以不具备时钟24,而是处理装置30具备时钟。在该情况下,能够将处理装置30接收到从检测器20发送的ID信息的时刻视为患者服用多个药剂40的时刻。此外,虽然在患者服用药剂40的时刻与处理装置30接收到从检测器20发送的ID信息时刻之间产生偏差,但在对服药进行管理方面不需要一定是准确的时刻,因此没有特别的问题。

[0080] 图6是表示检测器20不具备时钟24,而处理装置30具备时钟的情况下的处理流程的流程图。图6所示的流程图与图5所示的流程图的不同之处在于步骤S24a和步骤S31a的处理。因此,以下,仅对步骤S24a和步骤S31a的处理进行说明。

[0081] 检测器20的信号发送部22通过无线通信将由信号检测部21检测到的ID信息发送给处理装置30(步骤S24a)。在本实施方式中,还将由生命体征传感器25检测到的生命体征信息也一起从信号发送部22发送给处理装置30。

[0082] 处理装置30接收从检测器20发送的服药设备10的ID信息,并基于所接收到的ID信息和预先存储的对应信息,对服药进行管理(步骤S31a)。此时,处理装置30从自身所具备的时钟取得接收到ID信息的时刻,并将所取得的时刻视为患者服用多个药剂40的时刻,对服药进行管理。

[0083] 对上述服药管理方法进行总结。一个实施方式中的服药管理方法具备如下工序:使将服药设备10的ID信息和与一个服药设备10一起被服用的多个药剂40的处方信息及进行服用的患者的个人信息建立关联的对应信息存储于处理装置30;利用检测器20检测通过一个服药设备10被患者服用而从服药设备10发送的ID信息;将由检测器20检测到的ID信息发送给处理装置30;以及在处理装置30中,接收从检测器20发送的ID信息,并基于所接收到的ID信息和对应信息,对服药进行管理。

[0084] 另外,一个实施方式中的服药管理方法还具备在检测器20检测到服药设备10的ID信息时,取得检测到ID信息的时刻的工序,在检测器20将ID信息发送给处理装置30的工序中,也可以将检测到ID信息的时刻与所检测到的ID信息一起发送给处理装置30。

[0085] 根据本实施方式中的服药管理系统100,处理装置30具有患者一次服用的多个药剂40与一个服药设备10建立关联的对应信息,并基于从所服用的服药设备10发送的ID信息和对应信息,对服药进行管理,因此不需要使一个服药设备10与一个药剂40建立关联。因此,与使一个服药设备与一个药剂对应的现有系统相比,能够减少所准备的服药设备10的数量,并且应处理的信号的数量减少,从而服药管理变得容易。

[0086] 另外,通过采用检测器20具有时钟24,将检测到ID信息的时刻与所检测到的服药设备10的ID信息一起发送给处理装置30的结构,不仅能够掌握服用的有无,还能够掌握患者服用药剂40的时间,因此能够更准确地进行服药的管理。

[0087] 另外,通过采用检测器20具备生命体征传感器25,将患者的生命体征与所检测到的服药设备10的ID信息一起发送给处理装置30的结构,不仅能够掌握服用的有无,还能够掌握由服用引起的生命体征的变化,因此能够更准确地进行服药的管理。

[0088] 另外,在采用不是检测器20而是处理装置30具有时钟,基于接收到从检测器20发送的服药设备10的ID信息的时刻,对服用多个药剂40的时间进行管理的结构的情况下,能够简化检测器20的结构,并且掌握患者服用药剂40的时间。

[0089] (药剂分包装置)

[0090] 如上所述,一个服药设备10与一次服用的多个药剂40建立关联,并被放入容器41中。一个服药设备10和与服药设备10建立关联的多个药剂40例如通过药剂分包装置被放入容器41中,作为分包完毕药剂50被递送给患者。药剂分包装置例如配置于药房、医院等。

[0091] 图7是示意性地表示一个实施方式中的药剂分包装置200的结构的框图。药剂分包装置200具备药剂收纳部61、ID信息取得部62、服药设备收纳部63、信息处理部64、控制部65以及分包部66。本实施方式中的药剂分包装置200还具备输入部67、对应信息储存部68以及对应信息发送部69。

[0092] 药剂收纳部61收纳药剂40。例如,药剂收纳部61具有用于按不同的种类收纳药剂40的多个盒,并以将同一种类的药剂40放入同一盒中的方式进行收纳。

[0093] ID信息取得部62取得服药设备10的ID信息。

[0094] 服药设备收纳部63收纳由ID信息取得部62取得了ID信息的多个服药设备10。优选对多个服药设备10中的药剂分包装置200当日使用的量的服药设备10的第一电池13进行充电。

[0095] 输入部67用于输入处方信息及个人信息,例如是计算机。

[0096] 信息处理部64使由输入部67输入的处方信息及个人信息与服药设备10的ID信息建立关联。即,基于处方信息及个人信息,使患者一次服用的多个药剂40与一个服药设备10的ID信息建立关联,管理对应信息。此外,也可以将利用规定的方法将由处理装置30管理(存储)的对应信息导入信息处理部64中的信息作为对应信息进行管理并使用。在该情况下,药剂分包装置200也可以还具有用于与处理装置30收发信息(数据)的通信部。

[0097] 控制部65基于由信息处理部64管理的对应信息,向分包部66发出分包指示,该分包指示用于将患者在一次服用中应服用的多个药剂40和一个服药设备10放入一个容器41

中。作为一个例子,发出用于将具有图4所示的1234556的ID信息的服药设备10和6片A剂及2片B剂放入一个容器41中的分包指示。

[0098] 分包部66基于从控制部65发出的分包指示,将多个药剂40从药剂收纳部61取出,并且将与多个药剂40一起被服用的一个服药设备10从服药设备收纳部63取出,并将它们放入容器41中。由此,获得分包完毕药剂50。在处方天数为7天的情况下,获得7个分包完毕药剂50。另外,在早上、中午、晚上每天服用三次,且处方天数为7天的情况下,获得合计21个分包完毕药剂50。对于分包完毕药剂50而言,能够利用一个服药设备10对患者一次服用的多个药剂40的服药进行管理,因此与利用一个服药设备对一个药剂的服药进行管理的现有结构相比,能够降低服药管理的复杂性。

[0099] 图8是表示基于分包指示制作的分包完毕药剂50的图。在图8所示的例子中,为了作为个人信息的个人号码为111111111111的患者在早饭后进行服用,基于将ID为2345667的服药设备10和2片A剂40a及3片C剂40c放入容器41中的分包指示,制作分包完毕药剂50a。另外,为了在午饭后进行服用,基于将ID为2345668的服药设备10和2片A剂40a放入容器41中的分包指示,制作分包完毕药剂50b。另外,为了在晚饭后进行服用,基于将ID为2345669的服药设备10和2片A剂40a、1片B剂40b、以及3片C剂40c放入容器41中的分包指示,制作分包完毕药剂50c。

[0100] 对应信息储存部68储存由信息处理部64管理的对应信息。

[0101] 对应信息发送部69将储存于对应信息储存部68的对应信息发送给处理装置30。

[0102] 根据本实施方式中的药剂分包装置200,由信息处理部64管理使服药设备10的ID信息和与一个服药设备10一起被服用的多个药剂40的处方信息及患者的个人信息建立关联的对应信息,控制部65基于对应信息发出分包指示。分包部66基于分包指示,将多个药剂40和一个服药设备10放入容器41中,因此与使一个服药设备10与一个药剂40建立关联的结构相比,服药管理的复杂性降低。

[0103] 本发明并不限定于上述实施方式,在本发明的范围内能够施加各种应用、变形。

[0104] 附图标记说明

[0105] 10...服药设备;11...存储部;12...ID发送部;13...第一电池;14...安慰剂;15...胶囊;20...检测器;21...信号检测部;22...信号发送部;23...第二电池;24...时钟;25...生命体征传感器;30...处理装置;40、40a、40b、40c...药剂;41...容器;50、50a、50b、50c...分包完毕药剂;61...药剂收纳部;62...ID信息取得部;63...服药设备收纳部;64...信息处理部;65...控制部;66...分包部;67...输入部;68...对应信息储存部;69...对应信息发送部;100...服药管理系统;200...药剂分包装置。

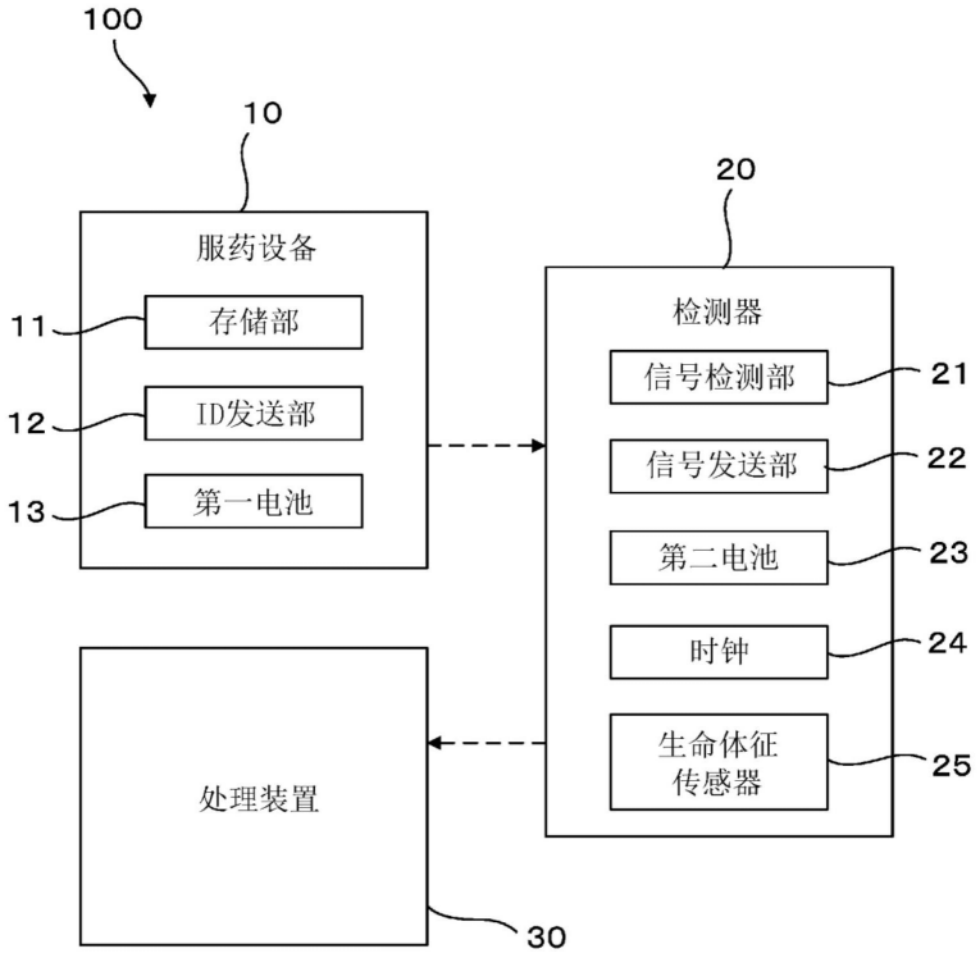

100
10
服药设备
11
存储部
12
ID发送部
13
第一电池
20
检测器
信号检测部
21
信号发送部
22
第二电池
23
时钟
24
生命体征
传感器
25
处理装置
30

图1

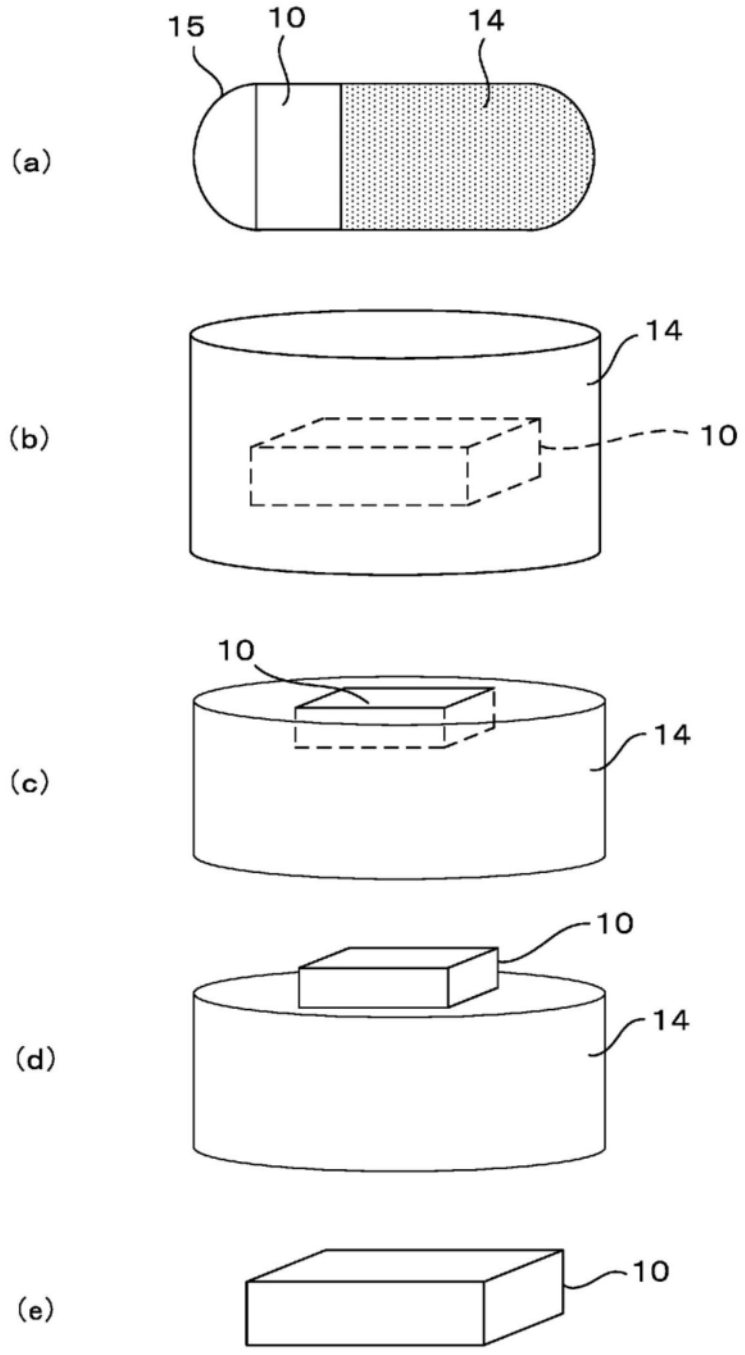


图2

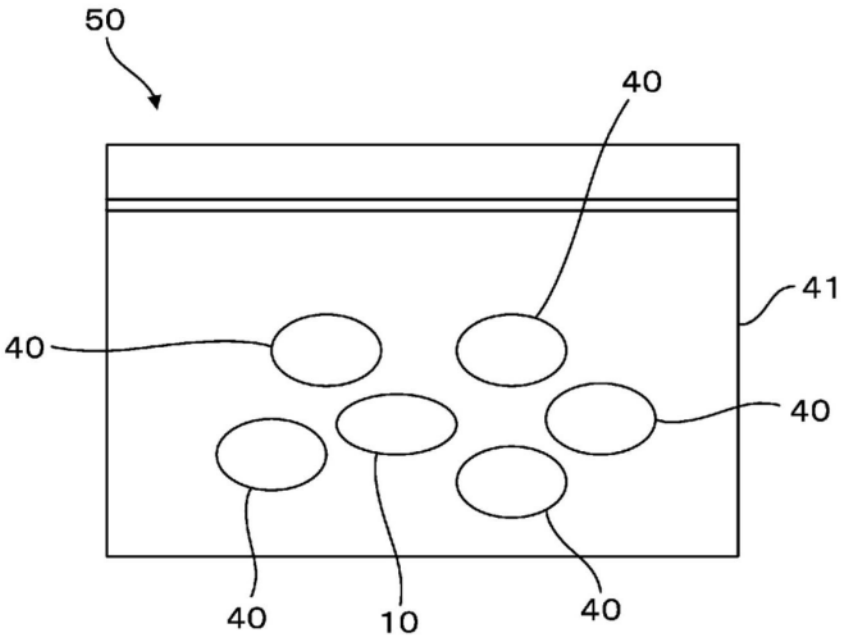
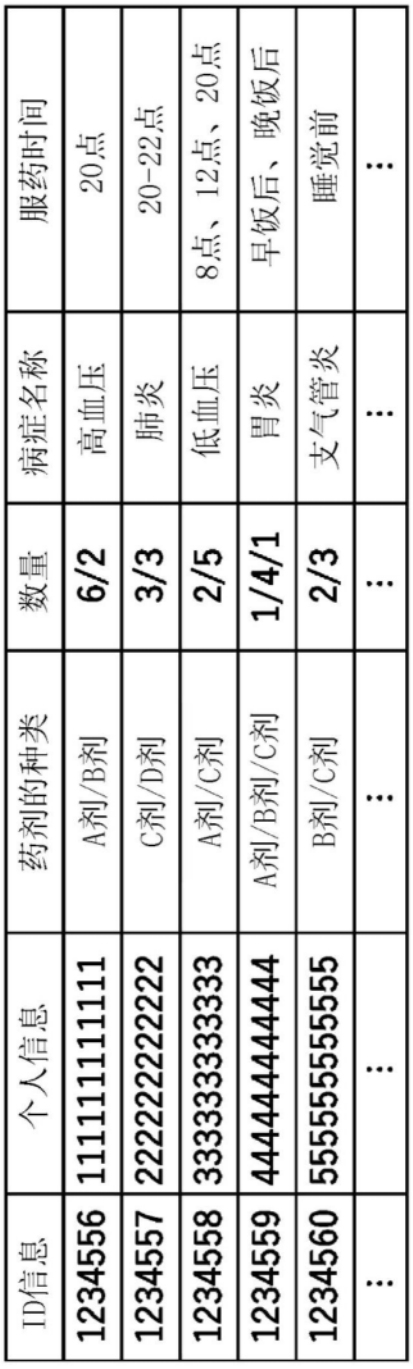


图3



ID信息	个人信息	药剂的种类	数量	病症名称	服药时间
1234556	111111111111	A剂/B剂	6/2	高血压	20点
1234557	222222222222	C剂/D剂	3/3	肺炎	20-22点
1234558	333333333333	A剂/C剂	2/5	低血压	8点、12点、20点
1234559	444444444444	A剂/B剂/C剂	1/4/1	胃炎	早饭后、晚饭后
1234560	555555555555	B剂/C剂	2/3	支气管炎	睡觉前
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

图4

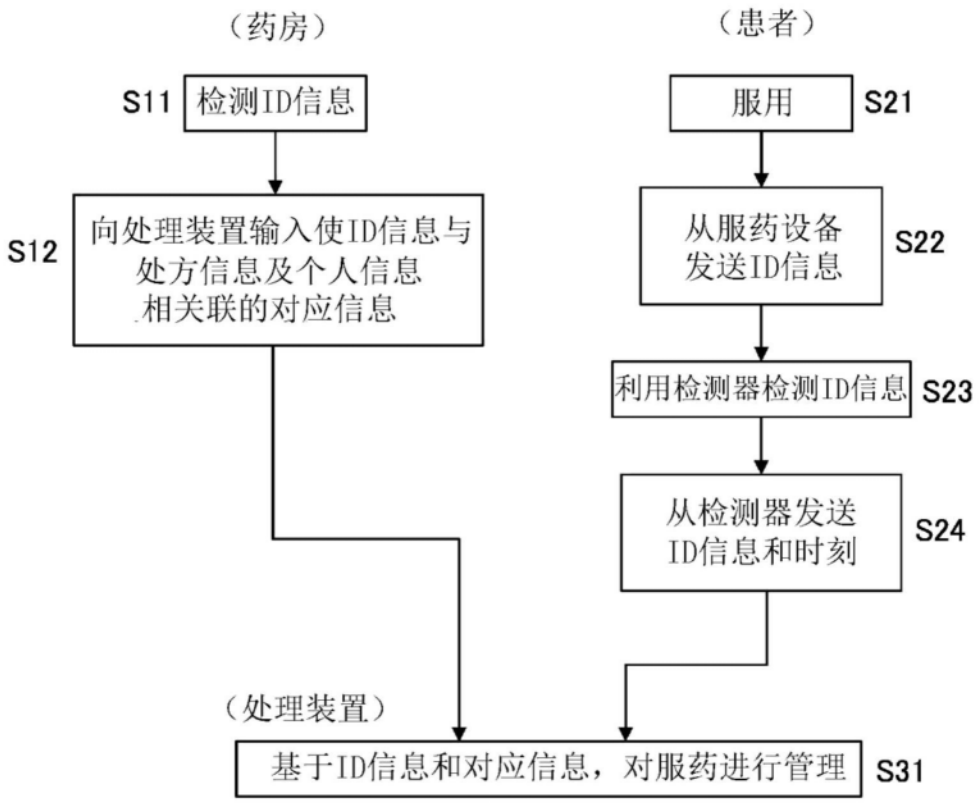

（药房）
（患者）
S11
检测ID信息
服用
S21
S12
向处理装置输入使ID信息与处方信息及个人信息相关联的对应信息
从服药设备发送ID信息
S22
利用检测器检测ID信息
S23
从检测器发送ID信息和时刻
S24
（处理装置）
基于ID信息和对应信息，对服药进行管理
S31

图5

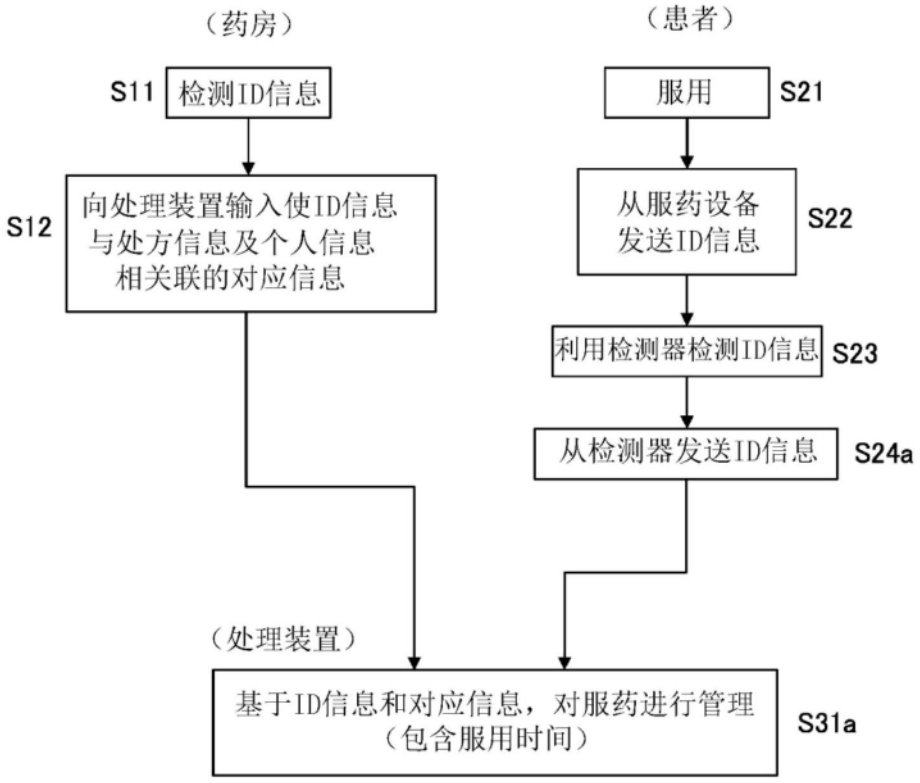

（药房）
（患者）
S11
检测ID信息
服用
S21
S12
向处理装置输入使ID信息与处方信息及个人信息相关联的对应信息
从服药设备发送ID信息
S22
利用检测器检测ID信息
S23
从检测器发送ID信息
S24a
（处理装置）
基于ID信息和对应信息，对服药进行管理（包含服用时间）
S31a

图6

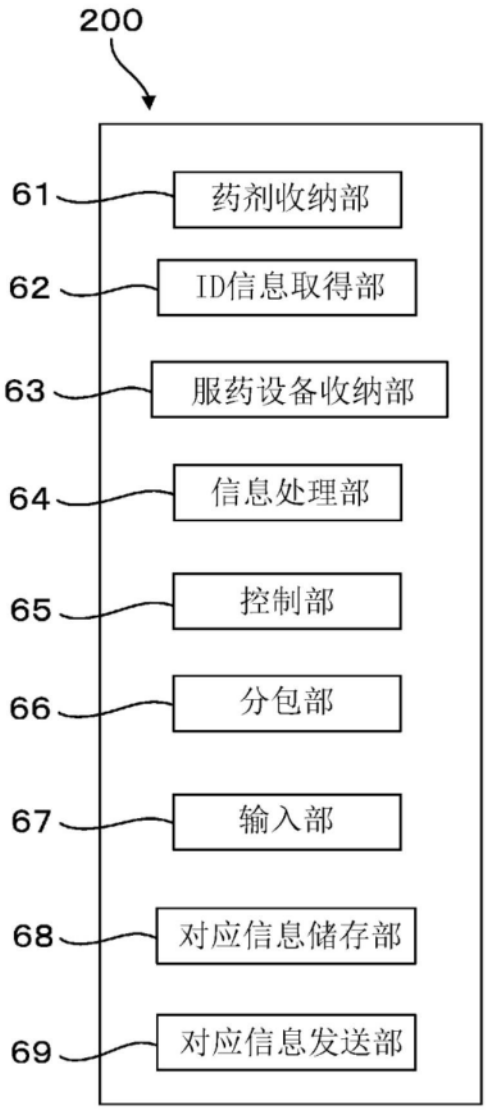

200
61
药剂收纳部
62
ID信息取得部
63
服药设备收纳部
64
信息处理部
65
控制部
66
分包部
67
输入部
68
对应信息储存部
69
对应信息发送部

图7

个人信息	ID信息	A剂	B剂	C剂	服药时间
111111111111	2345667	2	0	3	早饭后
	2345668	2	0	0	午饭后
	2345669	2	1	3	晚饭后

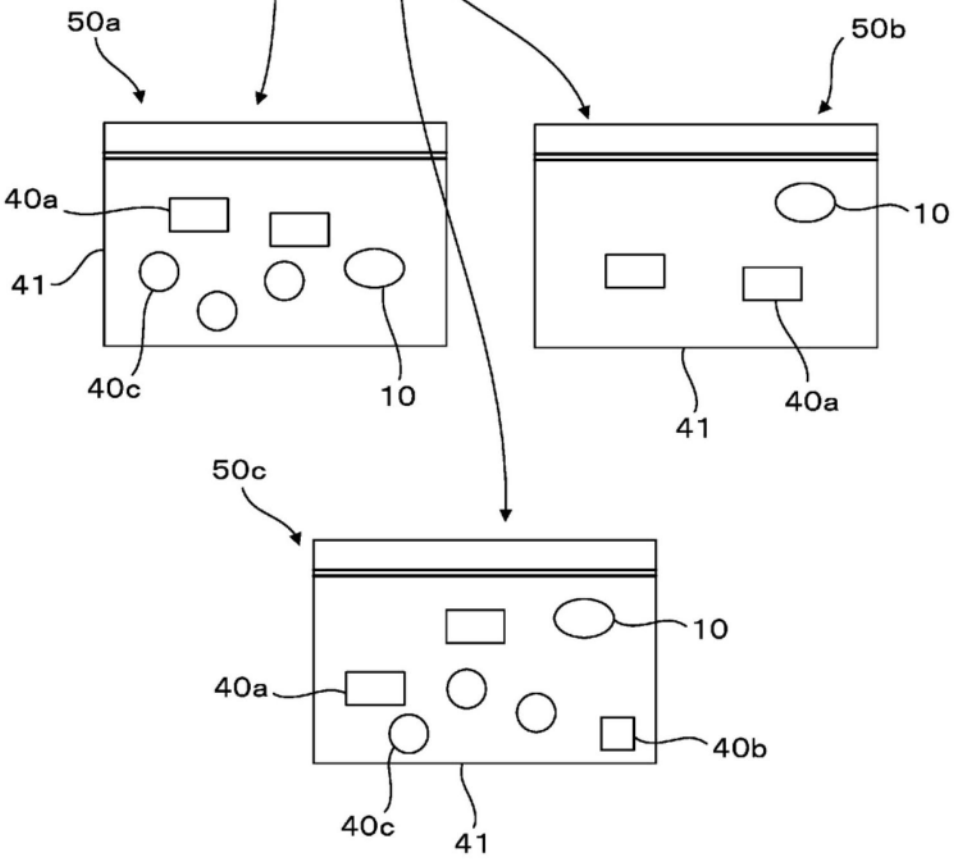


图8