



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101677754 B

(45) 授权公告日 2011.08.24

(21) 申请号 200880018853.0

(22) 申请日 2008.06.04

(30) 优先权数据

150675/2007 2007.06.06 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.12.04

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/001420 2008.06.04

(87) PCT申请的公布数据

W02008/149549 JA 2008.12.11

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 藤田学

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 5/07(2006.01)

(56) 对比文件

WO 2006/003650 A2, 2006.01.12, 全文.

JP 特开 2006-20971 A, 2006.01.26, 全文.

US 2005/0171418 A1, 2005.08.04, 全文.

JP 特开 2006-288542 A, 2006.10.26, 全文.

CN 1937950 A, 2007.03.28, 全文.

JP 特开 2006-239309 A, 2006.09.14, 全文.

JP 特开 2006-61470 A, 2006.03.09, 全文.

审查员 宋含

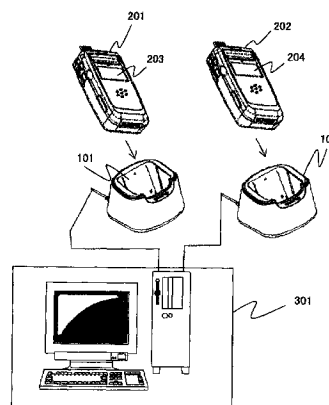
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 10 页

(54) 发明名称

胶囊型内窥镜系统、用于该系统的方法

(57) 摘要

胶囊型内窥镜系统具备:多个接收机(201, 202),该多个接收机从胶囊型内窥镜接收图像数据;多个托架(101, 102),该多个托架具备插入这些接收机的槽;以及观察装置(301),其通过线缆与各托架(101, 102)相连接。从接收机(201, 202)向观察装置(301)传输图像数据。另外,在接收机(201, 202)中存储包含患者ID的患者信息,并显示在显示部(203, 204)上。观察装置(301)与托架的识别信息相对应地显示患者信息和图像数据的传输的进度状况。



1. 一种胶囊型内窥镜系统,具备:多个接收机,该多个接收机通过无线通信从胶囊型内窥镜接收由该胶囊型内窥镜拍摄得到的被检查者体内的观察图像的图像数据;多个安装部,该多个安装部分别安装该多个接收机;以及信息处理装置,其通过上述安装部与上述多个接收机相连接,该胶囊型内窥镜系统的特征在于,

上述多个接收机分别具备第一存储部和第一显示部,

上述第一存储部对用于识别被检查者的被检查者识别信息和所接收到的上述图像数据进行存储,

上述第一显示部显示上述被检查者识别信息或与该被检查者识别信息相关联的与被检查者有关的被检查者信息,

上述信息处理装置具备:

管理部,其通过上述安装部从上述多个接收机分别接收上述被检查者识别信息,对接收机识别信息或安装部识别信息与所接收到的上述被检查者识别信息之间的对应关系进行管理,其中,该接收机识别信息用于识别该接收机,该安装部识别信息用于识别安装有该接收机的上述安装部;

第二存储部;以及

第二显示部,

其中,上述图像数据通过上述安装部被传输到上述信息处理装置而被存储到上述第二存储部中,

上述第二显示部通过显示上述第一显示部所显示的上述被检查者识别信息或上述被检查者信息的至少一部分,来显示上述对应关系,

上述第二显示部还显示与上述多个接收机分别对应的上述图像数据的传输的进度状况。

2. 根据权利要求1所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在于,上述多个安装部是设置于至少一台托架装置的多个槽。

3. 根据权利要求1所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在于,上述多个安装部是分别设置于多个托架装置的槽。

4. 根据权利要求3所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在于,

上述安装部识别信息是用于识别上述信息处理装置所具备的能够分别连接上述多个托架装置的多个端口的端口识别信息或者用于识别上述多个托架装置的托架装置识别信息。

5. 根据权利要求3所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在于,

上述多个托架装置的至少一个具备充电电路,该充电电路与由安装于上述槽的上述接收机传输上述图像数据的操作并行地对上述接收机进行充电。

6. 根据权利要求1所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在于,

上述接收机的上述第一显示部和上述信息处理装置的上述第二显示部的至少一方显示上述接收机的充电状态。

7. 根据权利要求1所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在于,

上述接收机具有表示上述图像数据的传输状态的照明装置。

8. 根据权利要求1所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在于,

上述接收机的上述第一显示部和上述信息处理装置的上述第二显示部的至少一方对表示上述图像数据的传输状态的图和文字的至少一方进行显示。

9. 根据权利要求 1 所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在於,

具有控制部,该控制部控制上述第二显示部使得在向上述信息处理装置传输被存储在上述多个接收机的上述第一存储部中的上述图像数据时,根据上述图像数据的上述传输的上述进度状况来改变色彩、亮度、闪烁的模式中的至少一个的同时显示与上述接收机对应的信息。

10. 根据权利要求 1 所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在於,

具有控制部,该控制部选择向上述信息处理装置传输被存储在上述多个接收机各自的上述第一存储部中的上述图像数据的顺序。

11. 根据权利要求 1 所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在於,

上述胶囊型内窥镜系统具有控制部,该控制部选择关于传输方法的多个选择项之一,该传输方法是指向上述信息处理装置传输被存储在上述多个接收机各自的上述第一存储部中的各自的上述图像数据时的方法,

上述多个选择项包含以下传输中的至少一个:

串行传输,关于上述多个接收机的各个接收机,按顺序执行从一台上述接收机的上述第一存储部向上述信息处理装置传输所有上述图像数据的处理;

交替传输,重复以下处理:从上述多个接收机交替地向上述信息处理装置传输被存储在各自的上述第一存储部中的各自的上述图像数据的一部分;以及

并行传输,从上述多个接收机各自的上述第一存储部同时并行地向上述信息处理装置传输各自的上述图像数据。

12. 根据权利要求 1 所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在於,

具有保持部,该保持部以机械方式固定接收机使得正在传输上述图像数据的该接收机不脱离上述安装部。

13. 根据权利要求 1 所述的胶囊型内窥镜系统,其特征在於,

上述接收机的上述第一显示部和上述信息处理装置的上述第二显示部的至少一方通过图和文字的至少一方来明确示出上述图像数据的传输状态和传输速度的至少一方。

14. 一种用于胶囊型内窥镜系统的方法,其特征在於,在具备多个接收机、能够分别安装该多个接收机的多个安装部以及通过该安装部与上述多个接收机相连接的信息处理装置的胶囊型内窥镜系统中,上述信息处理装置执行以下操作:

检测在上述安装部的哪一个上安装了上述接收机的哪一个;

通过上述安装部从所检测出的上述接收机接收被检查者识别信息,该被检查者识别信息用于识别被检查者,该被检查者是由所检测出的上述接收机通过无线通信从胶囊型内窥镜接收并存储的体内观察图像的图像数据的观察对象,是通过上述胶囊型内窥镜被拍摄上述体内的被检查者;

将用于识别所检测出的上述接收机的接收机识别信息或用于识别所检测出的上述安装部的安装部识别信息与所接收到的上述被检查者识别信息相对应来存储对应关系;

通过显示上述多个接收机分别所显示的上述被检查者识别信息或与该被检查者识别信息相关联的与上述被检查者有关的被检查者信息的至少一部分,来显示上述对应关系;

接收从所检测出的上述接收机通过上述安装部传输的上述图像数据；以及
显示该传输的进度状况和传输速度的至少一方。

15. 根据权利要求 14 所述的用于胶囊型内窥镜系统的方法，其特征在于，上述信息处理装置还执行以下处理中的至少一个：

明确示出上述接收机的充电状态；以及

控制上述接收机使其明确示出上述接收机的上述充电状态。

16. 根据权利要求 14 所述的用于胶囊型内窥镜系统的方法，其特征在于，上述信息处理装置还执行以下处理中的至少一个：

通过图和文字的至少一方来明确示出上述图像数据的传输状态；以及

控制上述接收机使其通过图和文字的至少一方来明确示出上述图像数据的上述传输状态。

17. 根据权利要求 14 所述的用于胶囊型内窥镜系统的方法，其特征在于，上述信息处理装置还执行以下处理：

在向上述信息处理装置传输被存储在上述多个接收机中的上述图像数据时，根据上述图像数据的上述传输的上述进度状况来改变色彩、亮度、闪烁的模式中的至少一个的同时显示与上述接收机对应的信息。

18. 根据权利要求 14 所述的用于胶囊型内窥镜系统的方法，其特征在于，上述信息处理装置还执行以下处理：

选择向上述信息处理装置传输被存储在上述多个接收机中的上述图像数据的顺序。

19. 根据权利要求 14 所述的用于胶囊型内窥镜系统的方法，其特征在于，上述信息处理装置还执行以下处理中的至少一个：

通过图和文字的至少一方来明确示出上述图像数据的传输状态和传输速度的至少一方；以及

控制上述接收机使其通过图和文字的至少一方来明确示出上述图像数据的上述传输状态和上述传输速度的至少一方。

胶囊型内窥镜系统、用于该系统的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对为了在信息处理装置中利用从胶囊型内窥镜发送到接收机的图像数据而进行的数据传输进行管理的技术。

背景技术

[0002] 近年来,广泛使用着用于观察人体内部的内窥镜。内窥镜具备摄像部,由摄像部拍摄人体内部而得到的图像数据被传输到外部装置,来显示图像。医生观察所显示的图像来进行诊断、手术等。通过线缆或利用无线通信来从内窥镜向外部装置传输图像数据。后一类型的内窥镜还被称为无线内窥镜 (WirelessEndoscope),为了使用该无线内窥镜,需要使用接收利用无线通信发送的图像数据的接收机。

[0003] 例如,在专利文献 1 中记载了具备一台无线内窥镜和两台收发装置的手术装置。两台收发装置分别接收来自无线内窥镜的图像数据。即使一个收发装置发生了接收不良,另一个收发装置也会被传输从无线内窥镜接收到的图像数据,因此能够将接收状态恢复为良好的状态。

[0004] 另外,在无线内窥镜中还存在与被检查者所佩戴的便携式接收机组合使用的被称为胶囊型内窥镜的无线内窥镜。胶囊型内窥镜具备摄像部以及利用无线通信将通过摄像得到的图像数据发送到外部装置的无线发送部,如下使用该胶囊型内窥镜。

[0005] 首先,被检查者吞入胶囊型内窥镜。胶囊型内窥镜大约花费 8 个小时通过消化管的蠕动运动而在被检查者的体内行进,最终被排出到体外。在胶囊型内窥镜处于体内的期间,由摄像部 拍摄得到的图像数据通过无线发送部被发送,并被接收机所接收。接收机在内置的存储部或能够安装和拆卸的存储介质中存储所接收到的图像数据。例如,如果摄像部 1 秒内拍摄 2 次,则在大约 8 个小时的期间,大约 6 万个图像的图像数据被存储到接收机中。

[0006] 在胶囊型内窥镜被排出到被检查者的体外之后,存储在接收机中的图像数据被传输到工作站等信息处理装置。该传输所需的时间比较长。例如,如上述的例子那样,如果在一次检查中大约 6 万个图像被存储到接收机中,则为了传输庞大数量的该图像数据,有时例如要花费几十分钟。被传输到信息处理装置的图像数据作为图像而显示在显示装置上,由医生等对该图像进行观察。

[0007] 随着今后胶囊型内窥镜的逐渐普及,设想在一个医院或检查机构中,多个被检查者同时或连续地使用胶囊型内窥镜的情形增多。于是,需要解决存在多个接收机时所特有的问题。

[0008] 例如,这种问题之一是将接收机安装到被检查者时弄错被检查者。在专利文献 2 中记载了一种为了防止弄错而取入并存储被检查者所固有的识别信息并进行显示的接收机(外部装置)。识别信息的例子是与姓名、出生年月日、性别等有关的信息。医生等通过将接收机所显示的识别信息与被检查者进行对照,能够防止弄错被检查者。从工作站读取识别信息,并取入到接收机。为了取入识别信息,既可以使用能够安装和拆卸的便携式存储

介质,也可以通过托架(Cradle)将接收机与工作站相连接。

[0009] 存在多个接收机时所特有的问题不仅仅是弄错被检查者。关于从多个接收机传输图像数据的管理,也要求进行提高效率性、操作性或者便利性的研究。

[0010] 例如,在N个被检查者同时接受胶囊型内窥镜的检查的情况下,在N个人的检查结束之后,胶囊型内窥镜系统的操作员进行从N台接收机向工作站等信息处理装置传输各自的图像数据的处理。该处理例如也可以是重复进行如下操作的处理:将一台接收机与信息处理装置进行连接,从该接收机进行传输,一旦该传输结束,则将与信息处理装置连接的接收机更换为下一个接收机,从更换后的接收机进行传输。

[0011] 但是,在这种方法中,每当更换接收机时,都需要操作员参与并进行手动作业。并且,在为此而采用了操作员始终等待那样的使用方法的情况下,如上所述,由于进行传输需要比较长的时间,因此导致不必要地约束操作员,作业效率差。另外,操作员也能够在进行其它工作的同时每当从一台接收机进行的传输结束时更换接收机,但是,在这种情况下,操作员需要三番五次地中断其它工作。

[0012] 因此,进行如下研究:在接收机被构成为将图像数据存储到能够安装和拆卸的存储介质中的情况下,通过统一处理从M个接收机取出的M个存储介质,减少操作员参与的频率,提高作业效率。

[0013] 例如,能够采用将具备四个槽(Slot)的存储介质的读取装置(读取器)连接到信息处理装置来传输图像数据时所使用的方法,在这种情况下 $M = 4$ 。在该方法中,操作员从四台接收机取出各自的存储介质,将四个该存储介质分别装入四个槽,仅通过对信息处理装置指示传输的开始,四个人的图像数据自动地依次被传输到信息处理装置。因而,操作员在直到传输结束四个人的图像数据为止的时间,从在信息处理装置前等待的状态摆脱,能够无中断地进行其它工作。

[0014] 但是,在接收机被构成为将图像数据存储到内置式的存储部中而不是存储到能够安装和拆卸的存储介质中的情况下,由于无法采用该方法,因此操作员的作业效率、便利性较差。

[0015] 另外,在一个一个地进行多个被检查者的检查的情况下等,有时希望图像数据的传输一结束就立即再次利用存储介质、接收机。例如,在上述的使用具备四个槽的存储介质的读取装置的例子中,存在如下情况:在从第一个存储介质进行的图像数据的传输结束的时刻,从读取装置取出该第一个存储介质来想要再次利用。但是,由于从存储介质的外观不清楚哪个存储介质对应于哪个被检查者,因此,在以往,操作员无法简单地判断出从读取装置取出哪个存储介质来再次利用才好。也就是说,无法通过简单的操作来高效率地再次利用存储介质,存在不便之处。

[0016] 专利文献1:日本特开2001-275950号公报

[0017] 专利文献2:日本特开2005-296186号公报

发明内容

[0018] 发明要解决的问题

[0019] 如上所述,在存在多个从胶囊型内窥镜接收图像数据的接收机的情况下,关于从接收机向信息处理装置的图像数据的传输,存在妨碍操作员的作业效率、再次利用接收机

的效率的要素。也就是说,在以往的系统中存在改进效率性、操作性或便利性的余地。

[0020] 因此,本发明的目的在于,关于从接收到来自胶囊型内窥镜的图像数据的多个接收机向信息处理装置的图像数据的传输,提高效率性、操作性或便利性。

[0021] 用于解决问题的方案

[0022] 本发明的胶囊型内窥镜系统具备:多个接收机,该多个接收机通过无线通信从胶囊型内窥镜接收由该胶囊型内窥镜拍摄得到的被检查者体内的观察图像的图像数据;多个安装部,该多个安装部分别安装该多个接收机;以及信息处理装置,其通过上述安装部与上述多个接收机相连接。

[0023] 上述多个接收机分别具备第一存储部和第一显示部。并且,上述第一存储部对用于识别被检查者的被检查者识别信息和所接收到的上述图像数据进行存储,上述第一显示部显示上述被检查者识别信息或与该被检查者识别信息相关联的与被检查者有关的被检查者信息。

[0024] 另外,上述信息处理装置具备:管理部,其通过上述安装部从上述多个接收机分别接收上述被检查者识别信息,对接收机识别信息或安装部识别信息与所接收到的上述被检查者识别信息之间的对应关系进行管理,其中,该接收机识别信息用于识别该接收机,该安装部识别信息用于识别安装有该接收机的上述安装部;第二存储部;以及第二显示部。

[0025] 上述图像数据通过上述安装部被传输到上述信息处理装置而被存储到上述第二存储部中。上述第二显示部通过显示上述第一显示部所显示的上述被检查者识别信息或上述被检查者信息的至少一部分,来显示上述对应关系。上述第二显示部还显示与上述多个接收机分别对应的上述图像数据的传输的进度状况。

[0026] 根据实施方式,上述多个安装部既可以是设置于至少一台托架装置的多个槽,也可以是分别设置于多个托架装置的槽。

[0027] 在后者的情况下,上述安装部识别信息也可以是用于识别上述信息处理装置所具备的能够分别连接上述多个托架装置的多个端口的端口识别信息或者用于识别上述多个托架装置的托架装置识别信息。

[0028] 另外,本发明的程序是使上述胶囊型内窥镜系统中的信息处理装置进行上述对应关系的管理和显示以及进度状况的显示的程序。并且,本发明的方法是按照上述程序由上述信息处理装置所执行的方法。

[0029] 发明的效果

[0030] 根据本发明,通过多个安装部,能够将具备第一存储部的多个接收机统一连接到信息处理装置。因而,能够减少操作员的约束时间,或者能够减少操作员必须中断其它工作的次数。

[0031] 另外,根据本发明,在第二显示部上显示传输的进度状况,安装部识别信息或接收机识别信息与被检查者识别信息之间的对应关系包含被检查者识别信息或被检查者信息。因此,操作员只要将第一显示部和第二显示部相比较,就能够识别出从各接收机进行的传输的进度状况。即,操作员能够简单地辨别出传输结束而成为能够再次利用的状态的接收机,不需要复杂的操作而能够有效地再次利用接收机。

附图说明

- [0032] 图 1 是构成本发明的第一实施方式的胶囊型内窥镜系统的设备的外观图。
- [0033] 图 2 是表示本发明的第一实施方式的胶囊型内窥镜系统的结构的框图。
- [0034] 图 3 是表示本发明的第一实施方式中的槽对应表的例子的图。
- [0035] 图 4 是表示本发明的第一实施方式的胶囊型内窥镜系统的利用例的流程图。
- [0036] 图 5 是表示本发明的第一实施方式中的初始化时的画面例的图。
- [0037] 图 6 是表示在本发明的第一实施方式中检查结束后的两台接收机分别载置于托架时的观察装置的画面例的图。
- [0038] 图 7 是表示在本发明的第一实施方式中正在从接收机传输图像数据时的观察装置的画面例的图。
- [0039] 图 8 是表示本发明的第二实施方式的胶囊型内窥镜系统的结构的框图。
- [0040] 图 9 是表示在本发明的第二实施方式中正在传输图像数据时的观察装置的画面例的图。
- [0041] 图 10 是在本发明的第三实施方式中使用的托架的立体图。
- [0042] 图 11 是表示本发明的第三实施方式的胶囊型内窥镜系统的结构的框图。
- [0043] 图 12 是表示本发明的第三实施方式中的槽对应表的例子的图。
- [0044] 附图标记说明
- [0045] 101、102、110 : 托架 ; 103、104 : 充电电路 ; 111 ~ 114 : 槽 ; 120 : 电源 ; 121 : 充电电路 ; 122 : 控制电路 ; 201、202 : 接收机 ; 203、204 : 显示部、LCD ; 205、206 : 患者信息存储部 ; 205b、206b : 患者信息和接收机 ID 存储部 ; 207、208 : 控制电路 ; 209、210 : 电池 ; 301 : 观察装置 ; 302 : ROM ; 303 : RAM ; 304 : CPU ; 305 : 视频控制器 ; 306 : LCD ; 307 : 硬盘 ; 308 : 串行 I/F ; 309 : 键盘 ; 310 : 总线 ; 311 ~ 313 : 通信 I/F ; 401、402 : 槽对应表 ; 411 ~ 413 : 端口地址 ; 421、422 : 患者信息 ; 501 ~ 506 : 画面 ; 601 : 电源。

具体实施方式

- [0046] 下面, 参照附图详细说明本发明的实施方式。
- [0047] 图 1 是构成本发明的第一实施方式的胶囊型内窥镜系统的设备的外观图。图 1 的胶囊型内窥镜系统包括两台接收机 201 和 202 以及观察装置 301, 接收机 201 和 202 能够分别通过托架 101 和 102 来与观察装置 301 相连接。在图 1 中, 为了简单, 将接收机和托架各示出了两台, 但是接收机和托架也可以是三台以上的任意数量。另外, 接收机和托架的台数也可以不同。
- [0048] 接收机 201 是未图示的患者所佩戴的便携式设备。此外, 在以下的实施方式中, “患者”这个词以与普通的被检查者相同的意思来使用。在未图示的胶囊型内窥镜处于患者的体内的期间, 接收机 201 通过无线通信从胶囊型内窥镜接收并存储拍摄患者体内而得到的图像数据。在接收机 201 的外表面设有显示部 203。稍后记述显示部 203 的显示例。接收机 202 也是与接收机 201 相同的结构, 在外表面具备显示部 204。
- [0049] 观察装置 301 例如是通用的工作站等信息处理装置。托架 101 通过线缆与观察装置 301 相连接。通过将接收机 201 载置于托架 101, 能够通过托架 101 在接收机 201 与观察装置 301 之间进行数据传输。同样地, 托架 102 通过线缆与观察装置 301 相连接。并且, 通

过将接收机 202 载置于托架 102,能够通过托架 102 在接收机 202 与观察装置 301 之间进行数据传输。

[0050] 在图 1 中,示出了将接收机 201 载置于托架 101 并将接收机 202 载置于托架 102 的情况,但是如后述的那样,接收机与托架的对应不是固定的,将哪个接收机载置于哪个托架是任意的。

[0051] 图 2 是表示本发明的第一实施方式的胶囊型内窥镜系统的结构的框图。图 2 也与图 1 同样地,示出了将接收机 201 和 202 分别载置于托架 101 和 102 的情况。

[0052] 如图 2 所示,在第一实施方式中,接收机 201 的显示部 203 是 LCD(Liquid Crystal Display:液晶显示器)203。LCD 203 相当于上述第一显示部。显示部 203 不限于 LCD,例如也能够使用 EL(electroluminescence:电致发光)元件之类的应用于便携式设备的显示部。另外,接收机 201 具备未图示的无线接收部,该无线接收部接收从胶囊型内窥镜通过无线通信发送的图像数据。

[0053] 接收机 201 还具备患者信息存储部 205 和控制电路 207,该患者信息存储部 205 存储从胶囊型内窥镜接收到的图像数据、后述的患者 ID 等信息,该控制电路 207 控制各种处理。

[0054] 患者信息存储部 205 相当于上述第一存储部,例如是利用硬盘、快闪存储器(Flash Memory)等实现的内置式的存储部。控制电路 207 例如控制如以下的(a)~(c)那样的各种处理。

[0055] (a) 将通过托架 101 从观察装置 301 传输的数据写入到患者信息存储部 205 的处理。

[0056] (b) 从患者信息存储部 205 读取数据并通过托架 101 向观察装置 301 传输的处理。

[0057] (c) 从患者信息存储部 205 读取所需的数据并显示在 LCD203 上的处理。

[0058] 接收机 202 也与接收机 201 同样地具备 LCD 204、未图示的无线通信部、患者信息存储部 206 以及控制电路 208。

[0059] 观察装置 301 具备通过总线 310 相互连接的 ROM(Read OnlyMemory:只读存储器)302、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)303、CPU(Central Processing Unit:中央处理器)304、视频控制器(Video Controller)305、硬盘 307、串行 I/F(Interface)308、通信 I/F 311 以及通信 I/F 312。另外,在视频控制器 305 上连接有 LCD 306,在串行 I/F 308 上连接有键盘 309。在串行 I/F 308 上还可以连接未图示的鼠标等。

[0060] 在 ROM 302 或硬盘 307 中存储有程序,将该程序载入到 RAM 303 并由 CPU 304 执行。由此,实现后述的各种控制。另外,也可以将程序存储在计算机能够读取的移动式存储介质中。通过将移动式存储介质的未图示的驱动装置连接到观察装置 301 上,观察装置 301 能够从移动式存储介质读取程序,并复制到硬盘 307 中。

[0061] 视频控制器 305 按照来自 CPU 304 的指示,控制向 LCD 306 的显示。稍后记述 LCD 306 的显示例。LCD 306 相当于上述第二显示部。

[0062] 硬盘 307 存储通过托架 101 或 102 从接收机 201 或 202 传输的图像数据。硬盘 307 相当于上述第二存储部。

[0063] 由操作员从键盘 309 输入的指示通过串行 I/F 308 被传到 CPU 304。

[0064] 对通信 I/F 311 和 312 分别分配端口地址 411 和 412。另外,通信 I/F 311 和 312 分别通过线缆而连接在托架 101 和 102 上。

[0065] 当在检查结束后从患者卸下而回收的接收机 201 或 202 被载置于托架 101 或 102 时,通信 I/F 311 或 312 检测上述情形。以该检测为触发而在 RAM 303 所保持的槽对应表 401 中追加记录。相反地,在从托架 101 或 102 卸下了接收机 201 或 202 的情况下,通信 I/F 311 或 312 也检测上述情形,以该检测为触发而从槽对应表 401 中删除记录。稍后详细记述槽对应表 401。在本实施方式中,由通信 I/F 311 和 312、CPU 304 以及 RAM 303 实现上述管理部。

[0066] 另外,上述安装部在本实施方式中相当于托架 101 和 102 各自的槽。如图 1 所示,槽是为了安装接收机而设置于托架的凹部,通过将接收机插入到槽,接收机与托架之间被电连接。通过分别具有相当于安装部的槽的托架 101 和 102 以及将它们连接到观察装置 301 的线缆,能够将两台接收机统一连接到观察装置 301。

[0067] 接着,参照图 3 说明槽对应表。图 3 是表示本发明的第一实施方式中的槽对应表的例子的图。图 3 的槽对应表 401 是管理对应关系的表,该对应关系是用于识别槽的信息与用于识别佩戴 被插入到该槽的接收机的患者的信息之间的关系。

[0068] 在图 3 的例子中,将用于识别槽的信息称为“槽 ID”。通过识别槽,能够间接地识别被插入到槽的接收机。另外,在图 3 的槽对应表 401 中除了包含用于识别患者的信息、即患者 ID 之外,还可以包含与患者 ID 相关联的患者的性别、出生年月日等信息。下面,将患者 ID 以及性别、出生年月日等信息统一称为“患者信息”。

[0069] 在槽对应表 401 中,作为槽 ID 而利用观察装置 301 的端口地址。其理由如下。

[0070] 如图 1 所示,在本实施方式中,一个托架上只有一个槽。另外,从图 2 明显可知,托架与通信 I/F 一一对应,对通信 I/F 分配唯一的端口地址。另外,在本实施方式中,以如下情况为前提:一旦将托架连接到观察装置 301,则原则上不变更托架与观察装置 301 之间的线缆连接方式而继续使用胶囊型内窥镜系统。因此,能够根据端口地址来唯一地确定槽。因此,在图 3 的例子中,利用端口地址作为槽 ID。

[0071] 具体地说,槽对应表 401 的第一个记录表示端口地址 411 与患者信息 422 相对应,第二个记录表示端口地址 412 与患者信息 421 相对应。如图 2 所示,端口地址 411 和 412 分别被分配给通信 I/F 311 和 312。另外,以如下情形作为前提:通信 I/F 311 和 312 分别与槽 101 和 102 进行连接,该连接如上所述那样是固定的,通信 I/F 与槽之间的对应关系不变更。

[0072] 因而,图 3 的槽对应表 401 表示以下的 (a) 和 (b) 的情形。

[0073] (a) 存储有由患者信息 422 所表示的患者的图像数据的接收机被载置于托架 101。

[0074] (b) 存储有由患者信息 421 所表示的患者的图像数据的接收机被载置于托架 102。

[0075] 另外,如参照图 2 所说明的那样,槽对应表 401 被存储在 RAM 303 中,以托架与接收机之间的连接的建立或解除为触发而制作或删除记录。

[0076] 接着,参照图 4~图 7 说明本发明的第一实施方式的胶囊型内窥镜系统的利用例中的处理流程和画面例。

[0077] 图 4 是表示本发明的第一实施方式的胶囊型内窥镜系统的利用例的流程图。图 4 表示同时进行患者 ID 为“01”和“02”的两个患者的检查的例子。

[0078] 在步骤 S101 中,操作员将接收机 201 和 202 分别插入到托架 101 和 102 的槽中。即,操作员将接收机 201 和 202 分别载置于托架 101 和 102。其结果,能够在接收机 201 与

观察装置 301 之间进行数据传输,在接收机 202 与观察装置 301 之间也能够进行数据传输。

[0079] 接着,在步骤 S102 中,操作员从观察装置 301 的键盘 309 输入作为检查对象的两个患者的患者信息,并且发出命令以将载置于托架 101 和 102 的接收机 201 和 202 初始化。

[0080] 为了详细说明步骤 S102 的处理,首先以如下的两个内容为前提。

[0081] 第一前提是由操作员或其他人员预先确定以下的 (a) 和 (b)。

[0082] (a) 对患者 ID 为“01”的患者安装被载置于托架 101 的接收机 201。

[0083] (b) 对患者 ID 为“02”的患者安装被载置于托架 102 的接收机 202。

[0084] 第二前提是在图 2 示出的观察装置 301 的硬盘 307 或者通过网络与观察装置 301 连接的未图示的存储装置中存在数据库,该数据库保存与患者有关的各种信息。因而,操作员只要在步骤 S102 中从键盘 309 例如输入患者 ID,就能够调出与该患者 ID 相关联的姓名、性别、出生年月日、病历等信息。

[0085] 关于以这些前提为基础的步骤 S102 的处理,参照示出步骤 S102 的画面例的图 5 来更具体地进行说明。

[0086] 按照第一前提,操作员输入“01”的值来作为与托架 101 对应的患者 ID,输入“02”的值来作为与托架 102 对应的患者 ID。于是,根据第二前提,从数据库中调出两个患者的患者信息中的性别和出生年月日。被调出的患者信息如图 5 那样分别与写成“托架 101”和“托架 102”的用于识别托架的托架 ID 相关联地被显示在观察装置 301 的 LCD 306 的画面 501 上。

[0087] 另外,在画面 501 上还显示了用于命令接收机 201 和 202 进行初始化的被写成“初始化”的按钮。操作员例如使用鼠标点击“初始化”按钮,由此能够从观察装置 301 通过托架 101 和 102 来命令接收机 201 和 202 进行初始化。

[0088] 在此,返回图 4 的说明,在接着步骤 S102 的步骤 S103 中,按照步骤 S102 中的操作员的输入,观察装置 301 对接收机 201 和 202 传输两个患者各自的患者信息,命令进行初始化。在本实施方式中的步骤 S103 中传输的患者信息是患者 ID、性别以及出生年月日。

[0089] 接收机 201 的控制电路 207 根据该命令进行将患者信息存储部 205 初始化的控制。患者信息存储部 205 的初始化包括以下的 (a) ~ (c) 的处理。

[0090] (a) 将从观察装置 301 传输的患者信息写入到患者信息存储部 205 的处理。

[0091] (b) 将所写入的患者信息显示在 LCD 203 上的处理。

[0092] (c) 如果剩有前一次使用接收机 201 时的图像数据,则删除该数据的处理。

[0093] 同样地,接收机 202 的控制电路 208 也将患者信息存储部 206 进行初始化。

[0094] 其结果,如图 5 所示,在接收机 201 的 LCD 203 的画面 502 上显示与从观察装置 301 传输的内容相同的患者 ID、性别以及出生年月日。同样地,在接收机 202 的 LCD 204 的画面 503 上也显示与从观察装置 301 传输的内容相同的患者 ID、性别以及出生年月日。操作员通过将画面 501、502 以及 503 相比较,能够确认出接收机 201 和 202 是否已被正确地初始化。此外,在直到步骤 S103 为止的处理中,还未使用图 3 的槽对应表 401,记录也不存在。

[0095] 如果在步骤 S103 中确认出接收机 201 和 202 已被正确地初始化,则在步骤 S104 中,由操作员或护士等将接收机 201 安装到患者 ID 为“01”的患者,将接收机 202 安装到患者 ID 为“02”的患者。然后,各个患者吞入胶囊型内窥镜,开始进行检查。如上所述,胶囊

型内窥镜在患者的体内移动大约 8 个小时,在该期间,拍摄患者的体内,并通过无线通信来发送由此得到的图像数据。接收机 201 在控制电路 207 的控制下,接收图像数据并保存到患者信息存储部 205 中。接收机 202 也同样地在控制电路 208 的控制下,接收图像数据并保存到患者信息存储部 206 中。

[0096] 当胶囊型内窥镜被排出到患者的体外时,从患者卸下接收机 201 和 202,转移到步骤 S105。在步骤 S105 中,操作员将两台接收机载置于两台托架。此时,将哪个接收机载置于哪个托架是任意的,操作员不需要考虑接收机与托架的组合。

[0097] 下面,以在与初始化时相反的托架上载置两台接收机的情况为例进行说明。即,在图 4 的步骤 S105 中,操作员将接收机 201 插入到托架 102 的槽中,将接收机 202 插入到托架 101 的槽中。

[0098] 接着,在步骤 S106 中,在观察装置 301 的 RAM 303 上的槽对应表 401 中制作两个记录。其结果,槽对应表 401 成为图 3 所示 的状态。此外,在本实施方式中,如图 5 所示,患者信息 421 是包含患者 ID “01”、性别“男”以及出生年月日“1950/05/05”的信息。另外,在本实施方式中,患者信息 422 是包含患者 ID 为“02”、性别为“女”以及出生年月日为“1953/04/04”的信息。

[0099] 也就是说,当在步骤 S105 中对托架 101 的槽插入接收机 202 时,在步骤 S106 中,与托架 101 相连接的通信 I/F 311 检测该插入并通知给 CPU 304。CPU 304 以该通知为触发,对载置于托架 101 的接收机 202 指示传输被存储在患者信息存储部 206 中的患者信息。然后,接收机 202 按照该指示将患者信息 422 传输到观察装置 301。CPU 304 将通过通信 I/F 311 接收到的患者信息 422 与通信 I/F 311 的端口地址 411 相关联来在槽对应表 401 中制作新的记录。

[0100] 同样地,当在步骤 S105 中对托架 102 的槽插入接收机 201 时,在步骤 S106 中,在槽对应表 401 中制作将端口地址 412 与患者信息 421 进行了关联的记录。其结果,槽对应表 401 成为图 3 的状态。

[0101] 接着,在步骤 S107 中,CPU 304 进行在观察装置 301 的 LCD306 上显示患者信息的控制。图 6 是表示步骤 S107 中的 LCD 306 的画面 504 的例子的图。按照槽对应表 401 的内容,在画面 504 上与“托架 101”的托架 ID 相关联地显示有患者信息 422,与“托架 102”的托架 ID 相关联地显示有患者信息 421。

[0102] 在此,当将图 3 的槽对应表 401 与图 6 进行比较时,在槽对应表 401 中,作为用于识别槽的槽 ID 而使用了端口地址 411 和 412,但是在图 6 的画面 504 中使用了托架 ID。

[0103] 如上所述,在第一实施方式中,由于端口地址与托架与槽各自一一对应,因此在识别槽时,既能够使用端口地址,也能够使用托架 ID。第一实施方式是使用两种用于识别槽的信息的例子。

[0104] 例如,在托架 101 和 102 上分别预先粘贴写有托架 ID 的标签,由此操作员能够在视觉上识别出托架 101 和 102。另一方面,端口地址是在观察装置 301 的内部进行管理的值,不适于操作员一眼就辨别出端口的用途。因此,在第一实施方式中,以在槽对应表 401 中利用端口地址而在画面 504 上显示托架的识别编号的方式分开使用。为了实现该分开使用,而将端口地址与托架 ID 之间的固定的对应关系预先存储在硬盘 307 中。然后,例如在步骤 S107 中,该对应关系被读取到 RAM 303。操作员只要观察画面 504,就能够确认出在托

架 101 和 102 上分别载置有安装于患者 ID 为“02”和“01”的患者的接收机。

[0105] 另外,在图 6 的画面 504 上还显示了写成“开始传输”的按钮。返回图 4 的说明,操作员例如使用鼠标点击该按钮,对观察装置 301 指示开始传输图像数据,由此处理从步骤 S107 转移到步骤 S108。在步骤 S108 中,两台接收机内的图像数据被传输(传送)到观察装置 301。

[0106] 在第一实施方式中,假设传输顺序被预先决定为“首先是托架 101、接着是托架 102 的顺序”。因此,在步骤 S108 中,从载置于托架 101 的接收机 202 向观察装置 301 的图像数据的传输起开始传输数据。然后,在从接收机 202 进行的该传输结束之后,从被载置于托架 102 的接收机 201 向观察装置 301 传输图像数据。观察装置 301 的 CPU 304 控制步骤 S108 中的图像数据的传输。也就是说,接收机 201 的控制电路 207 与接收机 202 的控制电路 208 分别在由观察装置 301 命令的时刻将图像数据传输到观察装置 301。在图像数据的传输过程中,如图 7 所示那样的画面 505 被显示在观察装置 301 的 LCD 306 上。

[0107] 当将图 7 与图 6 进行比较时,不同点在于,不存在“开始传输”的按钮,取而代之,与两个托架 ID 分别对应地显示有表示图像数据的传输进度状况的进度条(Progress Bar)。图 7 的画面 505 是从托架 101 向观察装置 301 进行的图像数据的传输完成大约三分之一而还未从托架 102 向观察装置 301 传输图像数据的阶段的例子。

[0108] 这样,根据第一实施方式,只要点击“开始传输”的按钮,就从两台接收机向观察装置 301 依次传输图像数据。因此,操作员在点击“开始传输”的按钮之后,直到从接收机 202 和 201 的传输都结束为止的期间,能够无中断地进行其它工作。另外,当然接收机的台数也可以是 3 台以上。因而,根据本发明的第一实施方式,即使在使用具备了内置式的患者信息存储部的接收机的情况下,也能够比以往提高操作员的作业效率。

[0109] 另一方面,在一个一个地进行多个患者的检查的情况下,有时想要从图像数据的传输已结束的接收机开始按顺序再次利用接收机而安装于新的患者。在这种情况下,操作员也只要看一眼图 7 的画面 505 就能够识别出是否存在表示 100% 的进度状况的进度条、即是否存在图像数据的传输结束而成为能够再次利用的状态的接收机。另外,操作员也能够简单地掌握在哪个接收机中存储了哪个患者的图像数据、从各接收机进行的图像数据的传输的进度状况如何等。因而,也容易根据进度状况来建立再次利用接收机的计划。

[0110] 另外,关于画面 505 的进度条以外的部分,观察装置 301 的 CPU 304 也可以控制 LCD 306 使得例如根据传输过程中或传输结束之类的图像数据的传输状态来改变显示内容。

[0111] 例如,CPU 304 也可以控制当显示画面 505 所显示的与接收机相应的信息(即,托架 ID 和患者信息)时所使用的色彩、亮度、闪烁的模式等。或者,CPU 304 也可以控制 LCD 306 以与图像数据的传输状态相应地改变这些色彩、亮度、闪烁模式等的组合来进行显示。通过进行这种与图像数据的传输状态相应的控制,能够在画面 505 中明确示出正在传输图像数据的接收机。

[0112] 并且,在存在成为能够再次利用的状态的接收机的情况下,操作员也只要观察画面 505 就能够辨别出该接收机被载置于哪个托架。

[0113] 这是因为,如图 7 所示那样进度条与托架 ID 相对应地进行显示。操作员能够从托架卸下成为能够再次利用的状态的接收机,用于新患者的检查。此外,此时,为了防止从托

架错误地卸下图像数据的传输还没有结束的接收机,希望操作员将显示在接收机的 LCD 上的患者信息与观察装置 301 的 LCD 306 的画面 505 相比较。

[0114] 例如,在图 7 的例子中,当从载置于托架 101 的接收机 202 进行的数据传输进一步进展而结束时,操作员观察与托架 101 对应地显示的进度条,识别出进度条表示 100% 的进度状况。也就是说,操作员识别出可以从托架 101 卸下接收机。

[0115] 此时,操作员将观察装置 301 的 LCD 306 的画面 505 与载置于托架 101 的接收机 202 的 LCD 204 的画面相比较,确认出显示了相同的患者信息。由此,防止从托架 102 错误地卸下图像数据的传输还没有结束的接收机 201。另外,如上所述,在将写有托架 ID 的标签预先粘贴在各托架上的情况下,操作员还通过将写在标签上的托架 ID 与显示在画面 505 上的托架 ID 相比较,能够更可靠地防止错误动作。

[0116] 这样,在第一实施方式中,由于能够从外观上通过视觉辨别出图像数据的传输已结束的接收机,因此能够通过简单的操作,来防止错误动作并且高效率地再次利用接收机。另外,与使用被构成为在能够安装和拆卸的存储介质中存储图像数据的接收机的情况相比,本发明的第一实施方式不需要由操作员进行存储介质的安装和拆卸操作,因此以操作员的较小的作业量就可以解决,操作性优良。

[0117] 接着,参照图 8 和图 9 说明本发明的第二实施方式。此外,对与第一实施方式相同的结构要素附加与第一实施方式相同的参照标记,适当地省略说明。

[0118] 图 8 是表示本发明的第二实施方式的胶囊型内窥镜系统的结构的框图。与图 2 所示的第一实施方式的不同点在于下述的 (a) 和 (b)。

[0119] (a) 托架 101 和 102 分别具备充电电路 103 和 104,充电电路 103 和 104 与外部的电源 601 相连接。

[0120] (b) 接收机 201 和 202 分别包括电池 209 和 210,通过充电电路 103 和 104 来对电池 209 和 210 进行充电。

[0121] 即,电池 209 是充电电池,当接收机 201 载置于托架 101 或 102 时,与充电电路 103 或 104 进行电连接,通过充电电路 103 或 104 从电源 601 进行充电。电池 210 也相同。

[0122] 图 9 是表示在第二实施方式中正在从接收机向观察装置 301 传输图像数据时的观察装置 301 的 LCD 306 的画面 506 的例子。图 7 所示的第一实施方式的步骤 S108 中的画面 505 与图 9 的画面 506 之间的区别点在于在图 9 中与托架 ID 相对应地还显示有充电的进度状况。如图 9 所示,电池 209 和 210 的充电在两个托架中同时并行地进行。

[0123] 这样,在第二实施方式中,充电的进度状况与图像数据的传输的进度状况统一显示在一个画面 506 上。因此,操作员能够容易地识别出数据传输结束并且已充分充电而成为能够再次利用的状态的接收机,来再次利用。另外,通过与图像数据的传输并行地进行充电,能够有效地利用时间。

[0124] 接着,参照图 10 ~ 图 12 说明本发明的第三实施方式。此外,对与第一和第二实施方式相同的结构要素附加相同的参照标记,适当地省略说明。

[0125] 图 10 是在本发明的第三实施方式中使用的托架的立体图。在第三实施方式中,托架具备多个用于插入接收机的槽。例如,图 10 的托架 110 具备四个槽 111 ~ 114。在第三实施方式中,也与第一和第二实施方式同样地,实现安装部的是托架的槽 111 ~ 114。能够通过具有相当于安装部的多个槽的托架 110 以及将该托架 110 与观察装置 301 进行连接的

线缆来将多个接收机统一连接到观察装置 301 上。

[0126] 在为了统一进行图像数据的传输而同时连接到观察装置 301 上的接收机的台数较多的情况下,与利用多个如第一实施方式那样的托架的情况相比,托架 110 具有不占空间的优点。

[0127] 图 11 是表示本发明的第三实施方式的胶囊型内窥镜系统的结构的框图。与图 8 所示的第二实施方式的不同点在于托架 110 存在多个槽。此外,在图 11 中,由于纸面的原因,仅图示了与四个槽 111 ~ 114 中的两个槽对应的部分。

[0128] 在图 11 中,由于仅有一台托架 110 连接在观察装置 301 上,因此在观察装置 301 中只要有一个通信 I/F 313 即可。对通信 I/F313 分配端口地址 413。

[0129] 托架 110 具备控制电路 122,该控制电路 122 选择槽来控制被插入到所选择的槽的接收机与观察装置 301 之间的数据传输。与第一实施方式的步骤 S108 同样地,在第三实施方式中也在与来自观察装置 301 的 CPU 304 的指示相应的时刻,由控制电路 122 切换槽的选择。由于自动地进行该切换,因此与以往相比,降低了操作员参与的程度。

[0130] 与图 8 的托架 101 和 102 同样地,托架 110 也具有充电电路 121,但是充电电路 121 构成为同时并行地对插入到多个槽的多个接收机进行充电。从电源 120 向充电电路 121 提供电力。

[0131] 图 11 的接收机 201 和 202 是与图 8 的接收机 201 和 202 大致相同的结构,但是代替图 8 的患者信息存储部 205 和 206,而设有患者信息和接收机 ID 存储部 205b 和 206b。患者信息和接收机 ID 存储部 205b 和 206b 除了存储患者信息存储部 205 和 206 所存储的患者信息和图像数据以外,还存储用于识别接收机的接收机 ID。接收机 ID 例如也可以是在制造接收机时被分配而存储在患者信息和接收机 ID 存储部 205b 或 206b 中的制造编号。

[0132] 在以下的说明中,假设接收机 201 和 202 的接收机 ID 分别是“3457”和“3458”。也就是说,在患者信息和接收机 ID 存储部 205b 和 206b 中分别预先存储有接收机 ID “3457”和“3458”。

[0133] 另外,与第一实施方式同样地,假设接收机 201 和 202 分别利用与患者 ID 为“01”和“02”的患者有关的患者信息进行了初始化,用于各个患者的检查。即,通过初始化来对接收机 201 的患者信息和接收机 ID 存储部 205b 写入包含“01”的患者 ID 的患者信息。同样地,通过初始化来对接收机 202 的患者信息和接收机 ID 存储部 206b 写入包含“02”的患者 ID 的患者信息。

[0134] 图 12 是表示本发明的第三实施方式中的槽对应表的例子的图。与图 3 所示的第一实施方式的槽对应表 401 相比,不同点在于利用接收机 ID 来代替端口地址。另外,图 12 具体地示出患者信息由患者 ID、性别以及出生年月日构成的例子。

[0135] 与参照图 4 的步骤 S105 和 S106 说明的第一实施方式同样地,在图 12 的槽对应表 402 中也以检查结束后的接收机被插入到托架 110 的某一个槽为触发来制作记录。

[0136] 例如,当接收机 201 被插入到槽 112 时,该插入通过托架 110 被通信 I/F 313 所检测,并通知给 CPU 304。CPU 304 以该通知为触发,对接收机 201 指示传输被存储在患者信息和接收机 ID 存储部 205b 中的接收机 ID 和患者信息。其结果,从患者信息和接收机 ID 存储部 205b 读取接收机 ID “3457”以及由患者 ID “01”、性别“男”以及出生年月日“1950/05/05”构成的患者信息,并传输到观察装置 301。然后,制作槽对应表 402 的第一个

记录。也同样地制作第二个记录。

[0137] 接收机 ID 例如可以是接收机的制造编号,也可以是其它编号。在第三实施方式中,将写有接收机 ID 的标签预先粘贴在各接收机上。并且,在从接收机向观察装置 301 传输图像数据时,CPU 304 通过视频控制器 305 控制 LCD 306 使其显示将图 9 的画面 506 中的托架 ID 置换为接收机 ID 的画面。于是,操作员通过将接收机 201 和 202 的标签以及 LCD 203 和 204 与观察装置 301 的 LCD 306 相比较,能够简单地识别出从各接收机进行的图像数据的传输的进度状况和充电状况。另外,由于能够通过视觉识别接收机 ID 和患者信息两者,因此与仅使用某一方的情况相比,操作员能够更可靠地选择图像数据的传输和充电已结束的接收机。

[0138] 此外,本发明并不限于上述实施方式,能够进行各种变形。下面说明几个这样的例子。

[0139] 在图 4 的步骤 S105 中,操作员当然也可以将接收机 201 载置于托架 101,将接收机 202 载置于托架 102。在这种情况下,也与上述的说明同样地制作槽对应表的记录。

[0140] 从多个接收机向观察装置 301 传输图像数据的顺序根据实施方式是任意的。在上述第一实施方式中预先决定了顺序,但是也可以以操作员通过键盘 309 等指定的顺序进行传输。或者,例如在从两台接收机 201 和 202 进行图像数据的传输的情况下,也可以由 CPU 304 控制切换从接收机 201 进行的传输和从接收机 202 进行的传输使得从接收机 201 和 202 向观察装置 301 交替地每次传输固定量的图像数据。

[0141] 观察装置 301 也可以具有多个 CPU。并且,各个 CPU 也可以构成为能够独立地控制多个通信 I/F。在这种情况下,也可以由多个 CPU 分别独立地进行传输的控制使得通过与各个通信 I/F 连接的多个托架同时并行地实施从多个接收机进行的传输。

[0142] 另外,在图 2、图 8 中,将多个托架独立地与观察装置 301 进行连接,但是也能够采用如下结构:在观察装置 301 上连接一个集线器 (Hub) 装置,将多个托架分别连接到集线器装置。另外,也可以将仅具有一个槽的托架和具有多个槽的托架混在一起。也可以在托架与观察装置 301 之间不通过线缆而通过无线通信进行连接。

[0143] 另外,如上所述,根据实施方式,托架的种类多种多样,托架是否具有充电电路、一个托架具有几个槽等的这些方面根据种类而不同。但是,也可以是混合利用多个不同种类的托架的实施方式,在混合存在不同种类的托架的情况下,通过分散于多个托架的多个槽来实现上述多个安装部。

[0144] 如从图 3 的槽对应表 401 和图 12 的槽对应表 402 的比较明显可知,只要能够由观察装置 301 管理接收机与患者 ID 的对应关系,就能够实施本发明。即,只要将直接地或间接地识别接收机的信息与识别患者的信息进行对应,就可以以如槽对应表那样的表形式以外的形式来管理对应关系。

[0145] 直接地识别接收机的信息的例子是在第三实施方式中记述的接收机 ID。下述的 (a) ~ (c) 是间接地识别接收机的信息的例子。

[0146] (a) 在利用具有多个槽的托架的情况下,是插入了接收机的槽的 ID。

[0147] (b) 在槽与托架一一对应的情况下,是托架的 ID。

[0148] (c) 在槽与托架与观察装置 301 的通信 I/F 各自一一对应的情况下,是通信 I/F 的端口地址。

[0149] 另外,例如在槽与托架一一对应的情况下,作为间接地识别接收机的信息,也能够利用托架的制造编号。在这种情况下,只要将写有制造编号的标签粘贴在托架的表面,操作员就能够简单地通过视觉来识别托架的制造编号。

[0150] 另外,如上所述,在第一实施方式中,在槽对应表 401 中使用端口地址,另一方面,在观察装置 301 的 LCD 306 上显示有托架 ID,因此,对端口地址与托架 ID 的固定的对应关系进行管理。显然有时根据 LCD 306 所显示的内容而不需要进行这种管理,要管理的信息也根据实施方式而不同。

[0151] 在为了再次利用接收机而从托架卸下接收机时,作为用于防止错误地卸下图像数据的传输没有结束的接收机的对策,还可以将灯等照明装置设置于接收机。通过灯的点亮或闪烁的状态、色彩或者其组合来表示数据传输是否已结束,操作员除了确认 LCD,还通过确认该灯,来更可靠地防止错误动作。

[0152] 另外,为了防止从托架错误地卸下图像数据的传输没有结束的接收机,也可以将在托架的槽中以机械方式锁住接收机的锁定机构设置于托架。也就是说,锁定机构在图像数据的传输开始时进行锁定,固定保持接收机使得接收机不脱离托架的槽,并且当图像数据的传输结束时解除锁定。

[0153] 或者,观察装置 301 的 CPU 304 也可以对图像数据的传输已结束的接收机的控制电路发出命令以删除所有数据。例如,当从接收机 201 进行的图像数据的传输结束时,按照来自观察装置 301 的 CPU 304 的命令,接收机 201 的控制电路 207 删除患者信息存储部 205 内的所有数据。

[0154] 其结果,在接收机 201 中,不存在要显示在实现第一显示部的显示部 203 上的数据。控制电路 207 也可以控制显示部 203 以在删除数据之后不进行任何显示。于是,操作员能够容易地识别出仅是在显示部上没有进行任何显示的接收机为可以从托架卸下的接收机。因此,通过这种数据的删除和显示的控制,也能够防止从托架错误地卸下图像数据的传输没有结束的接收机。

[0155] 另外,在图 7 的画面 505、图 9 的画面 506 中,作为进度状况的显示而例示了进度条,但是也能够如“预计还剩几分钟结束”那样通过文字来表示进度状况。另外,在画面 505、画面 506 中,例如也可以由观察装置 301 的 CPU 304 控制 LCD 306 使得以 bps(比特每秒)为单位显示图像数据的传输速度,显示图像数据的传输的进度状况。并且,也可以在接收机中也显示图像数据的传输、充电的进度状况。

[0156] 此外,显示在接收机以及观察装置 301 的 LCD 上的患者信息不限于所例示的组合。根据实施方式,也可以显示姓名等其它信息,还可以不显示所例示的患者信息中的一部分。

[0157] 如以上所说明的那样,根据本发明,能够将内置有患者信息存储部的多个接收机统一连接到观察装置上,统一传输图像数据。因此,能够减少操作员的约束时间或者减少操作员必须中断其它工作的次数。另外,操作员通过将接收机和观察装置的 LCD 相比较,能够简单地辨别出图像数据的传输结束而成为能够再次利用的状态的接收机。因而,不会损害操作性,而能够有效地再次利用接收机。

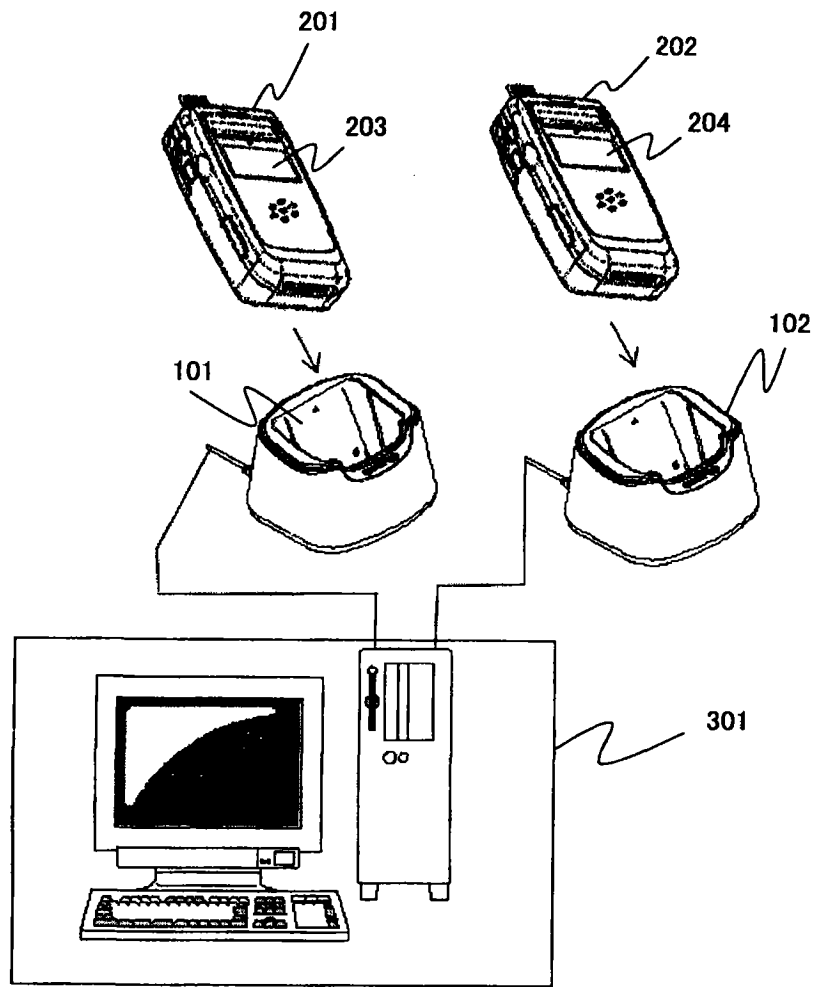


图 1

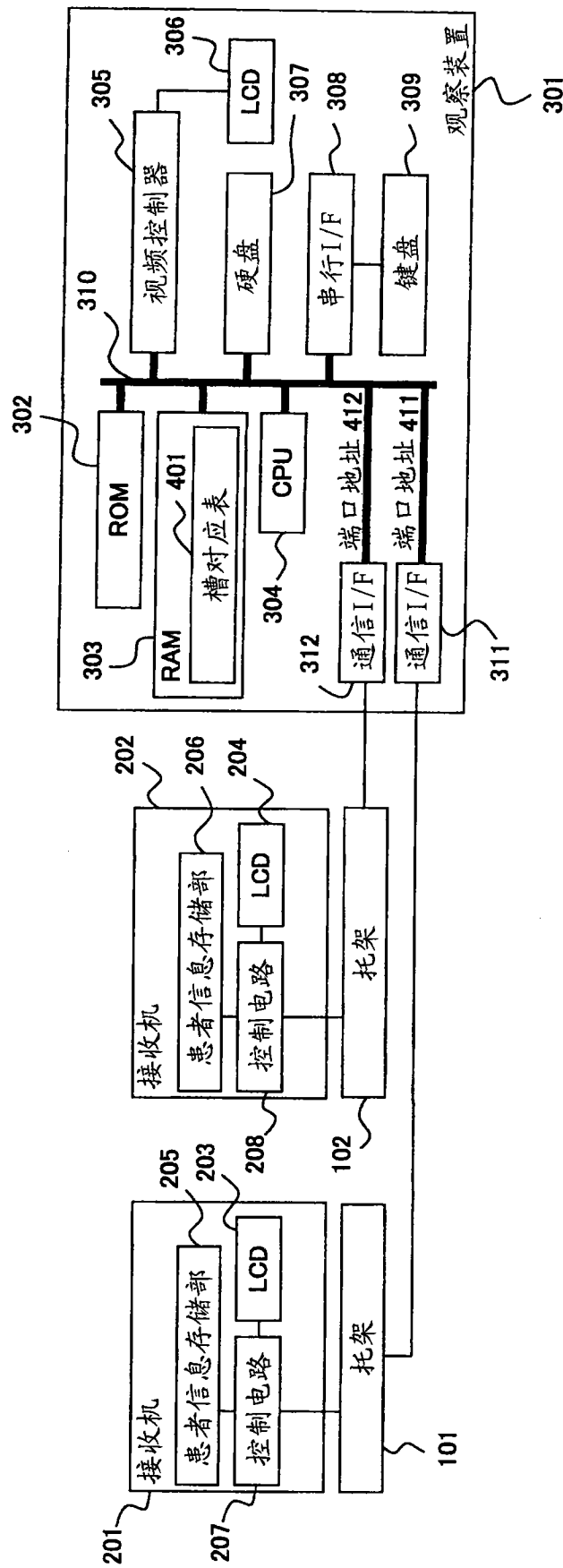


图 2

401

槽对应表

槽ID	患者信息
端口地址 411	患者信息 422
端口地址 412	患者信息 421

图 3

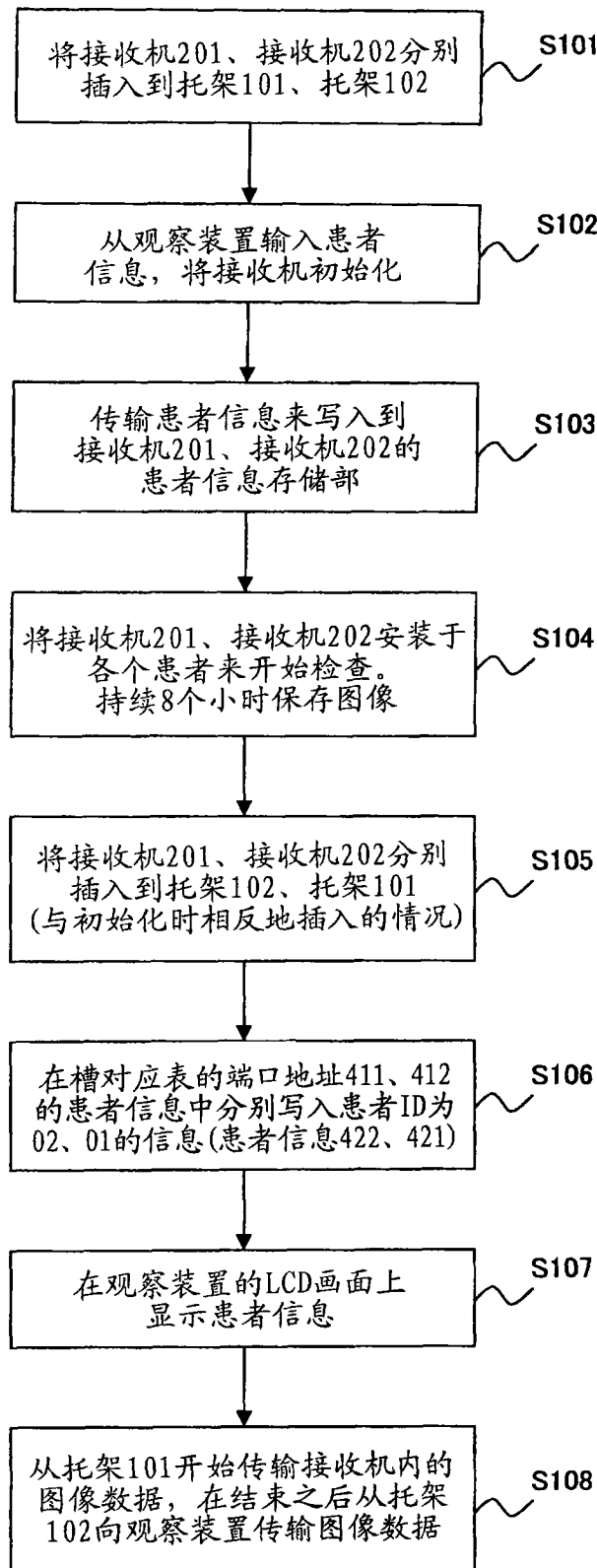


图 4

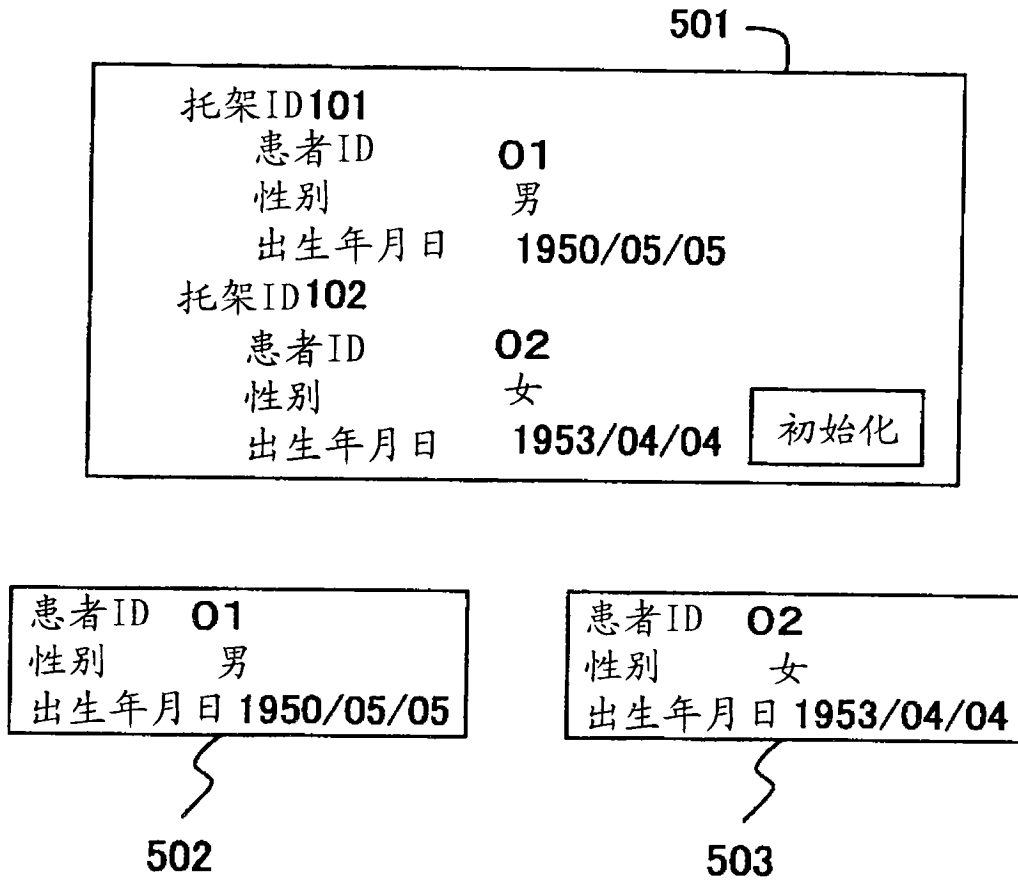


图 5

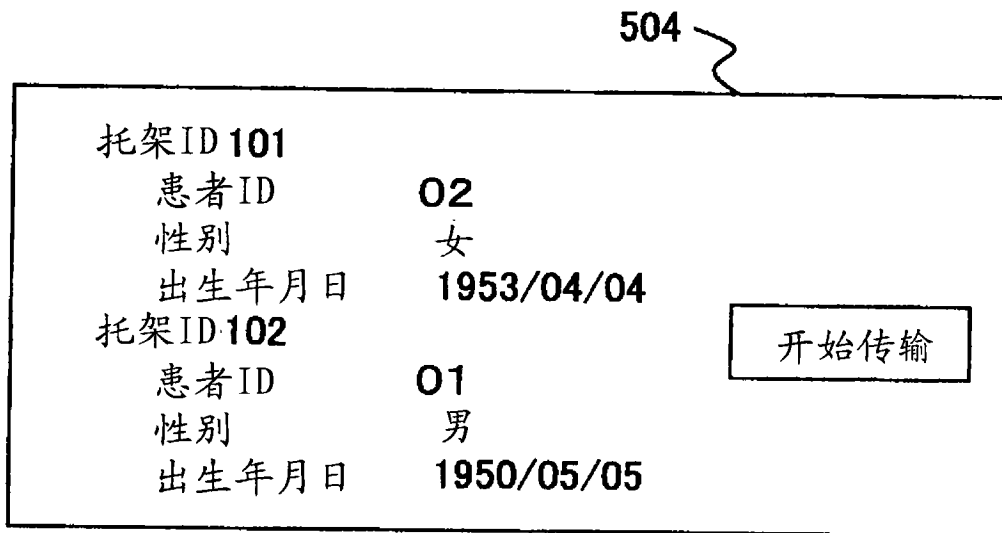


图 6

505

托架ID 101		
患者ID	02	<input type="checkbox"/>
性别	女	<input type="checkbox"/>
出生年月日	1953/04/04	
托架ID 102		
患者ID	01	<input type="checkbox"/>
性别	男	
出生年月日	1950/05/05	

图 7

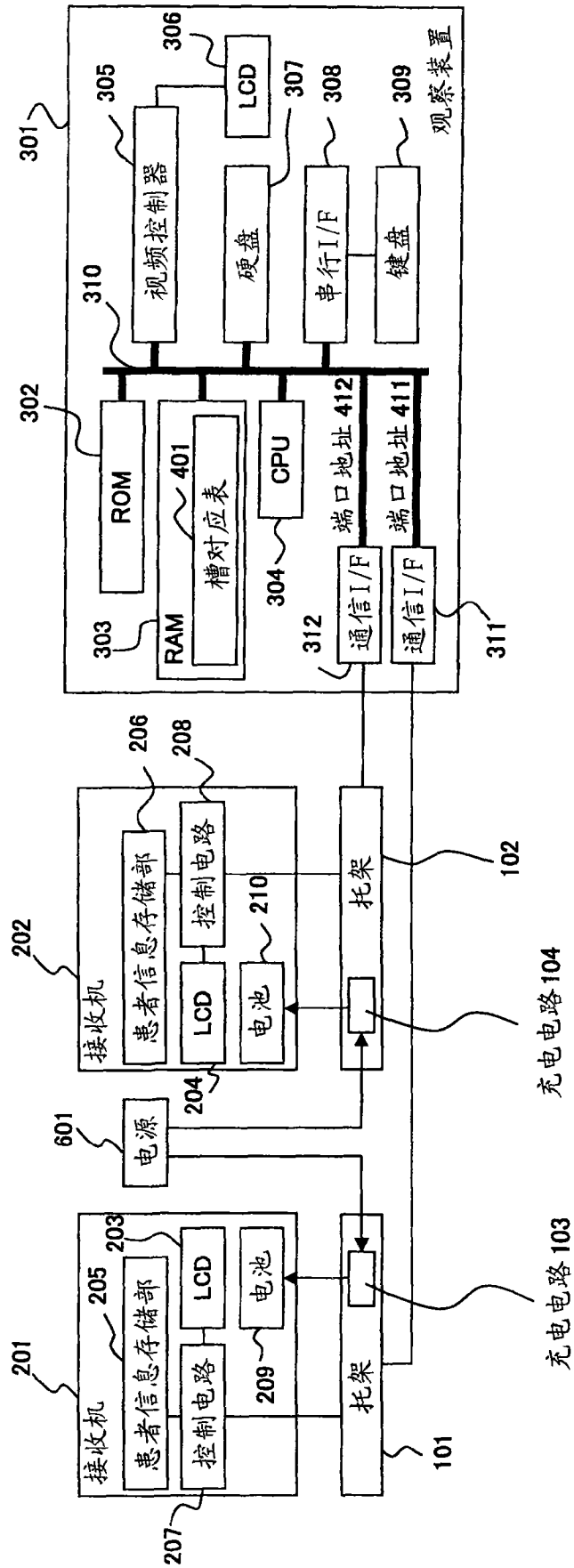


图 8

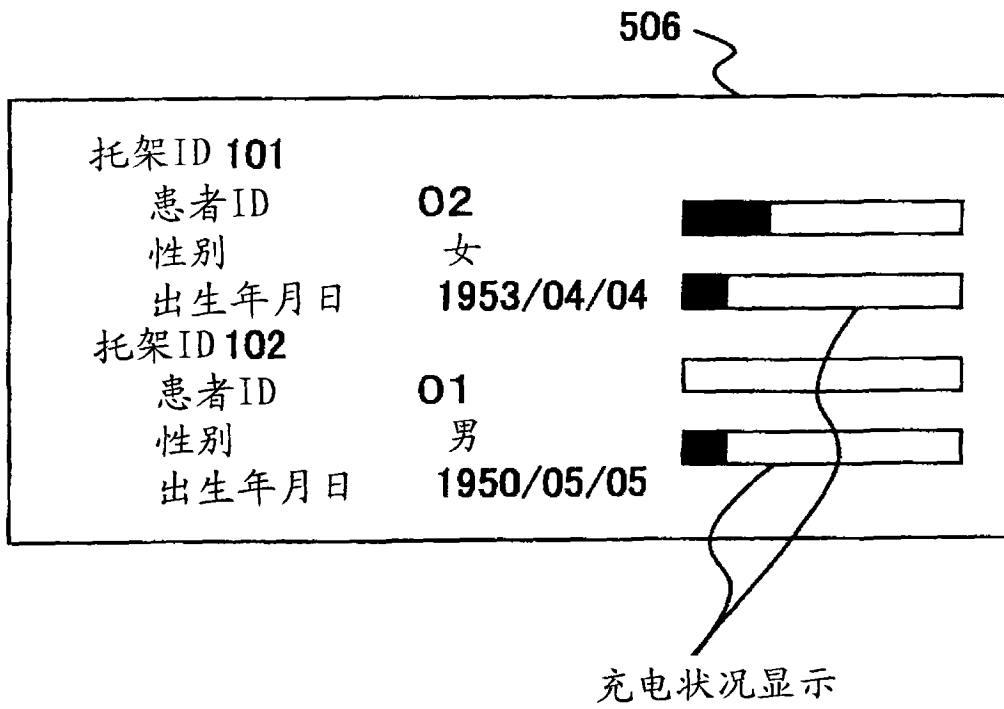


图 9

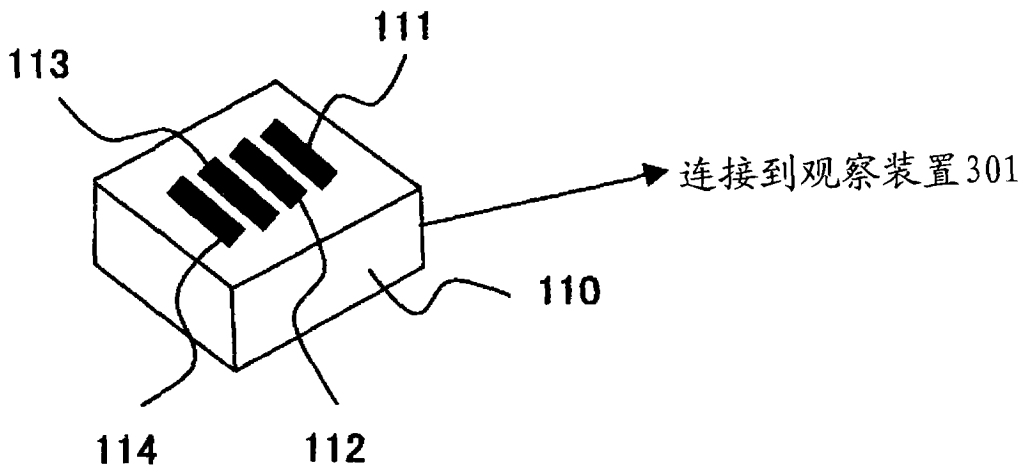


图 10

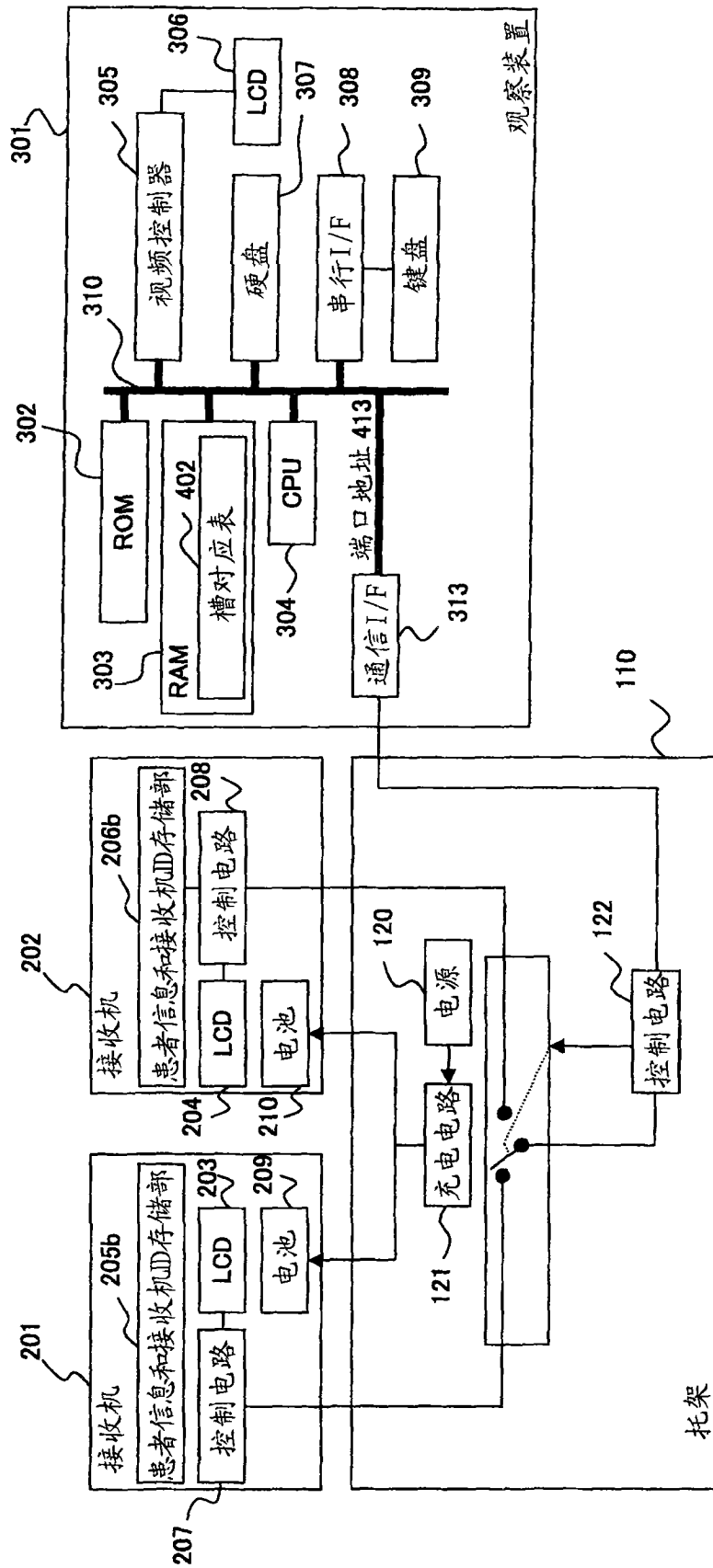


图 11

槽对应表

402

接收机ID	患者信息
3457	01、男、1950/05/05
3458	02、女、1953/04/04

图 12

专利名称(译)	胶囊型内窥镜系统、用于该系统的方法		
公开(公告)号	CN101677754B	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	CN200880018853.0	申请日	2008-06-04
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	藤田学		
发明人	藤田学		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B5/073 A61B1/00059 A61B1/041 A61B2560/045 A61B1/00043 A61B1/00022 A61B1/00016		
代理人(译)	刘新宇		
审查员(译)	宋含		
优先权	2007150675 2007-06-06 JP		
其他公开文献	CN101677754A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

胶囊型内窥镜系统具备：多个接收机(201, 202)，该多个接收机从胶囊型内窥镜接收图像数据；多个托架(101, 102)，该多个托架具备插入这些接收机的槽；以及观察装置(301)，其通过线缆与各托架(101, 102)相连接。从接收机(201, 202)向观察装置(301)传输图像数据。另外，在接收机(201, 202)中存储包含患者ID的患者信息，并显示在显示部(203, 204)上。观察装置(301)与托架的识别信息相对应地显示患者信息和图像数据的传输的进度状况。

