



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101321488 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 200680045688. 9

(22) 申请日 2006. 12. 04

(30) 优先权数据

350753/2005 2005. 12. 05 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 06. 05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/324180 2006. 12. 04

(87) PCT申请的公布数据

W02007/066620 JA 2007. 06. 14

(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 重盛敏明

(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)

(56) 对比文件

US 2005/0107714 A1, 2005. 05. 19, 说明书第 84-107 段, 图 1-9.

JP 特开 2005-319095 A, 2005. 11. 17, 说明书第 3 页第 14 段至第 7 页 33 段, 图 1-5.

JP 特开 2002-282218 A, 2002. 10. 02, 全文.

US 2005/0256372 A1, 2005. 11. 17, 全文.

CN 1443510 A, 2003. 09. 24, 全文.

审查员 李香波

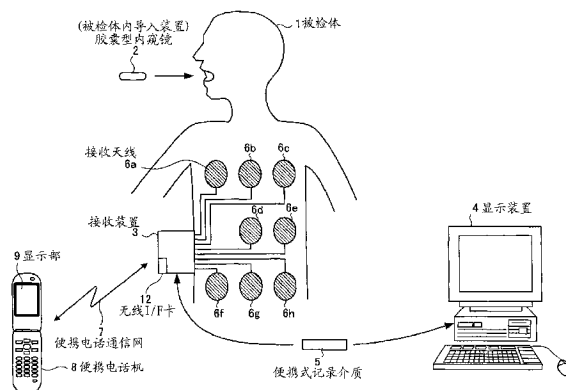
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 12 页

(54) 发明名称

接收装置

(57) 摘要

能够与被检体的所在位置无关地进行服用被检体内导入装置的检查中的被检体内图像的实时观察、接收装置自身和被检体内导入装置内是否存在异常的监视等。具备与具有可进行图像显示的显示部 9 的便携电话机 8 之间通过便携电话通信网 7 可进行无线通信的无线 I/F 卡 12, 从而能够与服用胶囊型内窥镜 2 的检查中的受验者 1 的所在位置无关地在受验者 1 正在携带的接收装置 3 与便携电话机 8 之间进行无线通信, 通过便携电话机 8 的显示部 9 与受验者的所在位置无关地进行检查中的被检体内图像的实时观察、接收装置 3 自身、胶囊型内窥镜 2 内是否存在异常的监视等。



1. 一种接收装置,其是接收从在被检体内部移动的被检体内导入装置发送的无线信号的、上述被检体可携带的接收装置,该接收装置的特征在于,具备:

无线通信接口,其可以通过无线通信网与具有可进行图像显示的显示部的通信终端装置之间进行无线通信;

访问单元,其对预先设定的特定地址的上述通信终端装置进行访问;以及

脏器判断单元,其对上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据进行图像处理来判断摄像脏器的改变,

其中,上述访问单元在按照上述脏器判断单元的判断而上述被检体内导入装置所拍摄的脏器发生了改变的时机,对上述通信终端装置进行访问。

2. 一种接收装置,其是接收从在被检体内部移动的被检体内导入装置发送的无线信号的、上述被检体可携带的接收装置,该接收装置的特征在于,具备:

无线通信接口,其可以通过无线通信网与具有可进行图像显示的显示部的通信终端装置之间进行无线通信;

访问单元,其对预先设定的特定地址的上述通信终端装置进行访问;以及

病变位置判断单元,其对上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据进行图像处理来判断有无病变位置,

其中,上述访问单元在按照上述病变位置判断单元的判断而检测出病变位置的时机,对上述通信终端装置进行访问。

3. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

上述无线通信接口是便携电话接口。

4. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

上述无线通信接口是无线LAN接口。

5. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

具备安装部,该安装部可自由安装上述无线通信接口,上述无线通信接口适应于成为对象的上述通信终端装置的种类。

6. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

具备发送输出单元,该发送输出单元通过来自上述通信终端装置的访问,经过上述无线通信接口对该通信终端装置发送输出上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据。

7. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

具备发送输出单元,该发送输出单元在由上述访问单元进行访问时,通过上述无线通信接口对上述通信终端装置发送输出上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据。

8. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

上述访问单元还在定期的时机对上述通信终端装置进行访问。

9. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

具备操作按钮,该操作按钮指示被检体内图像数据的发送输出,

上述访问单元还在操作上述操作按钮的时机对上述通信终端装置进行访问。

10. 根据权利要求1或2所述的接收装置,其特征在于,

具备警告输出单元,该警告输出单元在由上述访问单元进行访问时,通过上述无线通信接口对上述通信终端装置发送输出警告信息。

11. 根据权利要求 10 所述的接收装置,其特征在于,

具备异常检测单元,该异常检测单元检测该接收装置内有无异常,

上述访问单元还在由上述异常检测单元检测出异常的情况下对上述特定地址的上述通信终端装置进行访问,

上述警告输出单元对上述通信终端装置发送输出在该接收装置中存在异常的意思的警告信息。

12. 根据权利要求 10 所述的接收装置,其特征在于,

具备异常检测单元,该异常检测单元检测上述被检体内导入装置有无异常,

上述访问单元还在由上述异常检测单元检测出异常的情况下对上述特定地址的上述通信终端装置进行访问,

上述警告输出单元对上述通信终端装置发送输出在上述被检体内导入装置中存在异常的意思的警告信息。

接收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种接收从在被检体内部移动的胶囊型内窥镜等被检体内导入装置发送的无线信号的被检体可携带的接收装置。

背景技术

[0002] 近年来,在内窥镜领域中出现了配备有摄像功能和无线通信功能的胶囊型内窥镜。该胶囊型内窥镜具有如下结构:在为了观察(检查)而从作为被检体的受验者口中吞服该胶囊型内窥镜之后,直到从受验者(人体)被自然排出为止的观察期间,该胶囊型内窥镜例如在食道、胃、小肠等脏器的内部(体腔内)随着其蠕动运动而移动,并使用摄像功能以规定的拍摄速率依次进行拍摄。

[0003] 另外,在这些脏器内移动的该观察期间,由胶囊型内窥镜在体腔内拍摄得到的图像数据通过无线通信等无线通信功能依次被发送到受验者的外部,存储到设置在外部分接收机内的存储器中。受验者携带具备该无线通信功能和存储功能的接收机,从而受验者即使在从吞服胶囊型内窥镜之后到排出为止的观察期间,也不招致不自由而可自由行动。

[0004] 在接收图像数据的情况下,通常在接收机中,在受验者的外部分散配置用于接收从胶囊型内窥镜发送的图像信号的多个天线,选择切换进行接收的接收强度较强的一个天线来接收图像信号。例如在专利文献1中记载有一种接收机,该接收机对配置在被检体外部的多个天线进行接收切换,并根据各天线所接收的电场强度来探测作为图像信号的发送源的被检体内的胶囊型内窥镜的位置。

[0005] 在这种胶囊型内窥镜系统中,通常在胶囊型内窥镜的一系列拍摄动作结束之后,将存储在接收机的存储器中的图像数据传送到工作站等,由此在事后进行图像的阅览。然而,由医生等提出的对拍摄图像进行实时阅览的要求也较高,还提出了一种附带有根据从胶囊型内窥镜发送的无线信号实时地进行图像显示的简易图像显示装置的系统。

[0006] 以往的简易图像显示装置作为最简单的结构,具有可与接收机电气连接的结构,并且具备小型的显示部以及规定的信号处理部。通过具有这样的结构,简易图像显示装置可以输入由接收机实施了接收处理的信号,并在根据所输入的信号实施了规定的处理之后在小型的显示部中显示由胶囊型内窥镜拍摄得到的图像。这种结构能够实时地观察拍摄图像。

[0007] 专利文献1:日本特开2003-19111号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 然而,这种简易图像显示装置假设例如在医生紧挨着受验者的检查室内进行实时观察,在服用胶囊型内窥镜的检查中的受验者走出检查室后,在院内其它地方自由地行动、或走出到院外的情况下,医生等就不能对体腔内拍摄图像进行实时观察了。虽然只要将受验者约束在检查室内就可利用简易图像显示装置继续进行实时观察,但是使用胶囊型内窥

镜的检查通常达到 8 个小时以上,因此如果约束受验者的所在位置、行动就降低了使用胶囊型内窥镜的检查方式的一半价值。另外,如果是受验者本身,则只要始终携带移动式的简易图像显示装置与接收机,就能够在期望时随时对体腔内拍摄图像进行实时观察,但是除了随身携带必须的接收机以外,还要随身携带专用的简易图像显示装置从而变得不方便。并且,对医生等来说,对于监视外出的受验者所携带的接收机、受验者所服用的胶囊型内窥镜中是否存在异常也有很高的要求,而现状是不得不依靠来自受验者的联络。

[0010] 本发明鉴于上述问题而完成的,目的在于提供一种接收装置,该接收装置能够与被检体的所在位置无关地进行:服用被检体内导入装置而进行的检查过程中的被检体内图像的实时观察、接收装置自身、被检体内导入装置中是否存在异常的监视等。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 为了解决上述的问题并达到目的,权利要求 1 所涉及的接收装置是接收从在被检体内部移动的被检体内导入装置发送的无线信号的、上述被检体可携带的接收装置,该接收装置的特征在于,具备:无线通信接口,其可以通过无线通信网与具有可进行图像显示的显示部的通信终端装置之间进行无线通信。

[0013] 权利要求 2 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,上述无线通信接口是便携电话接口。

[0014] 权利要求 3 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,上述无线通信接口是无线 LAN 接口。

[0015] 权利要求 4 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备安装部,该安装部可自由安装适应于成为对象的上述通信终端装置的种类的上述无线通信接口。

[0016] 权利要求 5 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备发送输出单元,该发送输出单元通过来自上述通信终端装置的访问,经过上述无线通信接口对该通信终端装置发送输出上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据。

[0017] 权利要求 6 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备:访问单元,其对预先设定的特定地址的上述通信终端装置进行访问;以及发送输出单元,其在由该访问单元进行访问时,通过上述无线通信接口对上述通信终端装置发送输出上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据。

[0018] 权利要求 7 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,上述访问单元在特定的时机对上述特定地址的上述通信终端装置进行访问。

[0019] 权利要求 8 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,上述特定的时机是定期的时机。

[0020] 权利要求 9 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备脏器判断单元,该脏器判断单元对上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据进行图像处理来判断摄像脏器的改变,上述特定的时机是按照上述脏器判断单元的判断而上述被检体内导入装置所拍摄的脏器发生了改变的时机。

[0021] 权利要求 10 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备病变位置判断单元,该病变位置判断单元对上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据进行图像处理来判断有无病变位置,上述特定的时机是按照上述病变位置判断单元的判断而检测出病变位置的时机。

[0022] 权利要求 11 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备操作按钮,该操作按钮指示被检体内图像数据的发送输出,上述特定的时机是操作上述操作按钮的时机。

[0023] 权利要求 12 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备:访问单元,其对预先设定的特定地址的上述通信终端装置进行访问;以及警告输出单元,其在由该访问单元进行访问时,通过上述无线通信接口对上述通信终端装置发送输出警告信息。

[0024] 权利要求 13 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备异常检测单元,该异常检测单元检测该接收装置内有无异常,上述访问单元在由上述异常检测单元检测出异常的情况下对上述特定地址的上述通信终端装置进行访问,上述警告输出单元对上述通信终端装置发送输出在该接收装置中存在异常的意思的警告信息。

[0025] 权利要求 14 所涉及的接收装置的特征在于,在上述发明中,具备异常检测单元,该异常检测单元检测上述被检体内导入装置有无异常,上述访问单元在由上述异常检测单元检测出异常的情况下对上述特定地址的上述通信终端装置进行访问,上述警告输出单元对上述通信终端装置发送输出在上述被检体内导入装置中存在异常的意思的警告信息。

[0026] 权利要求 15 所涉及的接收装置是接收从在被检体内部移动的被检体内导入装置发送的无线信号的、上述被检体可携带的接收装置,该接收装置的特征在于,具备:连接端口,其有线连接便携电话机;以及输出单元,其在该连接端口上连接上述便携电话机的情况下,通过上述连接端口对该便携电话机发送输出上述被检体内导入装置拍摄得到的被检体内图像数据。

[0027] 发明的效果

[0028] 根据本发明所涉及的接收装置,由于具备能够通过无线通信网与具有可进行图像显示的显示部的通信终端装置之间进行无线通信的无线通信接口,因此能够与服用被检体内导入装置而进行的检查中的受验者的所在位置无关地在受验者正在携带的接收装置与通信终端装置之间进行无线通信,因而能够实现以下效果:通过通信终端装置的显示部,能够与受验者的所在位置无关地进行检查中的被检体内图像的实时观察、在接收装置自身或被检体内导入装置中是否存在异常的监视等。

[0029] 另外,本发明所涉及的接收装置具备:连接端口,其有线连接便携电话机;以及输出单元,其在便携电话机连接到该连接端口的情况下,通过上述连接端口对该便携电话机发送输出上述被检体内导入装置所拍摄得到的被检体内图像数据,因此受验者能够通过利用自身所具有的便携电话机而与服用被检体内导入装置进行的检查中的所在位置无关地在携带中的接收装置与自身的便携电话机之间进行通信,因而能够实现以下效果:通过自身的便携电话机的显示部,与所在位置无关地实时观察检查中的被检体内图像。

附图说明

[0030] 图 1 是表示作为本发明所涉及的接收装置的最佳实施方式的无线型被检体内导入系统的整体结构的示意图。

[0031] 图 2 是表示与便携电话机之间可进行无线通信的接收装置的结构示意图。

[0032] 图 3 是表示接收装置的结构示意性框图。

[0033] 图 4 是表示从便携电话机侧对接收装置进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。

[0034] 图 5 是表示随着定期输出处理而在预先设定的定期性的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。

[0035] 图 6 是表示随着脏器区分输出处理而在所拍摄的脏器发生改变的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。

[0036] 图 7 是表示随着病变位置区分输出处理而在检测出病变位置的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。

[0037] 图 8 是表示随着指示操作时输出处理而在按下接收装置的操作按钮的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。

[0038] 图 9 是表示随着接收机异常时输出处理而在检测出接收装置存在异常的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。

[0039] 图 10 是表示随着胶囊异常时输出处理而在检测出胶囊型内窥镜存在异常的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。

[0040] 图 11 是表示变形例 2 的可进行无线通信的接收装置的结构示意图。

[0041] 图 12 是表示有线连接时输出处理例的概要流程图。

[0042] 附图标记说明

[0043] 1:被检体;2:胶囊型内窥镜;3:接收装置;7:便携电话通信网;8:便携电话机;9:显示部;11:槽;12:无线 I/F 卡;16:操作按钮;31:发送输出部;32:警告输出部;33:访问部;34:脏器判断部;35:病变位置判断部;36:接收机用异常检测部;37:胶囊用异常检测部;41:无线 LAN;42:无线 LAN I/F;43:显示部;44:笔记本型电脑;45:显示部;46:PDA;51:便携电话机;52:USB 线缆;53:USB 端口。

具体实施方式

[0044] 下面,根据附图详细说明本发明所涉及的接收装置的实施方式。此外,本发明不限于实施方式,在不脱离本发明的宗旨的范围内可以对实施的方式进行各种变更。

[0045] (实施方式)

[0046] 图 1 是表示作为本发明所涉及的接收装置的最佳实施方式的无线型被检体内导入系统的整体结构的示意图。如图 1 所示,本实施方式所涉及的被检体内导入系统具备:胶囊型内窥镜 2,其被导入被检体 1 的内部并沿着通过路径进行移动;接收装置 3,其接收从胶囊型内窥镜 2 发送的包含被检体内信息的无线信号;显示装置 4,其对由接收装置 3 接收到的无线信号中包含的被检体内信息的内容进行显示;便携式记录介质 5,其用于进行接收装置 3 与显示装置 4 之间的信息的传送;以及便携电话机 8,其根据需要通过便携电话通信网 7 而与接收装置 3 之间进行无线通信。

[0047] 显示装置 4 对由接收装置 3 接收到的、由胶囊型内窥镜 2 拍摄的被检体内图像等进行显示,具有根据由便携式记录介质 5 得到的数据来进行图像显示的工作站等那样的结构。具体地说,显示装置 4 可以是利用 CRT 显示器、液晶显示器等直接显示图像等的结构,也可以是如打印机等那样对其它的介质输出图像等的结构。

[0048] 便携式记录介质 5 具有如下结构:对接收装置 3 以及显示装置 4 可安装和拆卸,对两者进行安装时可以输出和记录信息。具体地说,当胶囊型内窥镜 2 在被检体 1 的体腔内移动期间,便携式记录介质 5 被安装在接收装置 3 上而存储被检体内图像。然后,在胶囊型

内窥镜 2 从被检体 1 排出之后,从接收装置 3 取下便携式记录介质 5 并安装到显示装置 4 上,通过显示装置 4 读出所记录的数据。通过利用小型快闪(注册商标)存储器等便携式记录介质 5 进行接收装置 3 与显示装置 4 之间的数据的传送,从而与接收装置 3 和显示装置 4 之间有线连接的情况不同,即使在胶囊型内窥镜 2 在被检体 1 内部移动的过程中,被检体 1 也能够自由行动。

[0049] 接收天线 6a ~ 6h 例如使用环形天线形成。这种环形天线在被固定在被检体 1 的身体表面的规定位置上的状态下使用,接收天线 6a ~ 6h 最好具备用于将环形天线固定在被检体 1 的身体表面上的固定单元。

[0050] 胶囊型内窥镜 2 作为被检体内导入装置的一例而发挥功能,在电池驱动下,拍摄被检体内图像,对接收装置 3 发送包含所拍摄的图像数据的无线信号。即,胶囊型内窥镜 2 在通过被检体 1 的口腔部而被导入之后,直到再次排出到体外为止的期间,获取作为被检体 1 内部的图像的图像的被检体内图像,间歇地对外部发送包含所获取的图像数据的无线信号。

[0051] 接着说明接收装置 3。接收装置 3 接收从胶囊型内窥镜 2 发送的无线信号,并重新构成与包含在无线信号中的被检体内图像有关的数据。另外,接收装置 3 根据需要在与担当医生、护士等特定医疗人员或受验者本人所拥有的、具有可进行图像显示的液晶等的显示部 9 的便携电话机 8 之间进行无线通信。

[0052] 图 2 是表示可与便携电话机 8 之间进行无线通信的接收装置 3 的结构的示意图。如图 2 所示,本实施方式的接收装置 3 具有对应于用来对与便携电话机 8 之间的无线通信进行接口连接的小型快闪(注册商标)存储卡(CF 卡)的槽 11,在该槽 11 中安装有与 CF 卡对应的无线 I/F 卡(接口卡)12,对该无线 I/F 卡 12 分配可通过便携电话通信网 7 与便携电话机 8 之间进行无线通信的邮件地址作为特定的地址。该无线 I/F 卡 12 由卡形态的便携电话 I/F 电路 13 和无线天线 14 构成。更具体地说,无线 I/F 卡 12 用于 FOMA(Freedom Of Mobile multimedia Access:自由移动的多媒体接入),便携电话通信网 7 是例如下行 384kbps、上行 64kbps 的 FOMA 通信网。另外,如图 2 所示,接收装置 3 具备:小型的显示部 15,其在对该接收装置 3 进行 ID 信息等初始设定等的情况下使用;以及操作按钮 16,其在受验者自身期望时对便携电话机 8 指示无线发送输出。

[0053] 图 3 是表示接收装置 3 的结构的示意性框图。如图 3 所示,接收装置 3 具备:天线选择部 21,其从存在多个的接收天线 6a ~ 6h 中选择适合接收无线信号的天线;接收电路 22,其对通过由天线选择部 21 选择的接收天线 6 接收到的无线信号进行解调等处理;2 值化电路 23,其将由接收电路 22 提取出的原信号(由发送部 9 调制之前的信号)变换为 2 值化后的数字信号;以及 A/D 变换部 24,其将从接收电路 22 输出的接收强度信号变换为规定的数字信号。另外,接收装置 3 具备:图像处理部 26,其根据由 2 值化电路 23 进行 2 值化并经由桥电路 25 的原信号,重新构成被检体内图像数据;便携式记录介质 5,其作为存储器而存储由图像处理部 26 重新构成的图像数据;上述的无线 I/F 卡 12;显示部 15;以及操作按钮 16。并且,本实施方式的接收装置 3 具备存储部 27、对这些便携式记录介质 5、无线 I/F 卡 12、显示部 15、操作按钮 16、存储部 27 的输入输出进行控制的控制部 28、以及对接收装置 3 的各结构要素提供驱动电力的电池结构的电力提供部 29。

[0054] 天线选择部 21 从多个接收天线 6a ~ 6h 中选择最适合接收的天线,对接收电路 22 输出通过所选择的接收天线接收到的无线信号。具体地说,天线选择部 21 例如预先依次切

换各个接收天线 6a ~ 6h 并接收无线信号,将接收到的无线信号输出到接收电路 22。接收电路 22 具有对 A/D 变换部 24 输出 RSSI (Received SignalStrength Indicator :接收信号强度显示信号) 的模拟信号的功能,A/D 变换部 24 将从接收电路 22 输入的模拟信号变换为数字信号而输出到天线选择部 21。然后,天线选择部 21 选择从 A/D 变换部 24 输入的 RSSI 数字信号的强度最高的接收天线,并对接收电路 22 输出通过所选择的接收天线接收到的无线信号的接收。此外,通过胶囊型内窥镜 2 在被检体 1 内移动,随着时间的经过适合接收的接收天线发生变化。因此,最好进行多次天线选择部 21 的天线选择动作。

[0055] 接收电路 22 对接收到的无线信号进行解调等处理来提取 原信号。此外,在本实施方式中,接收电路 22 在模拟信号的状态下提取、输出原信号,所提取的原信号通过 2 值化电路 23 变换为数字信号,由桥电路 25 进行串行 / 并行变换处理后输出到图像处理部 26。

[0056] 图像处理部 26 根据从 2 值化电路 23 输出的原信号来重新构成与被检体内图像有关的图像数据,除了具备例如用于压缩为 JPEG 图像数据等的压缩电路等之外,还具备临时保持数据的 SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory :同步动态随机存取存储器) 等存储机构。

[0057] 存储部 27 用于存储该接收装置 3 所需的初始设定信息等,例如除了患者 ID 等以外,还预先设定登记担当医疗人员以及患者自身拥有的便携电话机 8 的邮件地址 (特定地址)。

[0058] 控制对便携式记录介质 5 等的输入输出的控制部 28 具备发送输出部 31、警告输出部 32、访问部 33、脏器判断部 34、病变位置判断部 35、接收机用异常检测部 36、以及胶囊用异常检测部 37。在从便携电话机 8 侧进行访问的情况下、或者对该规定的便携电话机 8 进行访问的情况下,发送输出部 31 通过无线 I/F 卡 12、便携电话通信网 7 对该规定的便携电话机 8 发送输出胶囊型内窥镜 2 所拍摄得到的被检体内图像数据,具备例如对压缩处理后的图像数据进行扩展调制后进行输出的功能。

[0059] 脏器判断部 34 根据由胶囊型内窥镜 2 拍摄并进行图像处理后的被检体内图像数据,实时判断摄像脏器的变化。例如具有如下功能 :关于胃、小肠、大肠构成的脏器,最初判断为胃区域,接着如果根据被检体内图像数据检测出作为小肠区域特征的绒毛区域,则判断为移动到小肠区域,而且如果根据被检体内图像数据检测出作为大肠区域特征的粪便区域,则判断为移动到大肠区域。

[0060] 病变位置判断部 35 根据由胶囊型内窥镜 2 拍摄并进行图像处理后的被检体内图像数据,实时判断有无病变位置 (出血、褪色、形状异常等)。例如,如果是出血部位的情况,则可以根据出现比脏器内部的粘膜红色更深的图像区域来进行判断。

[0061] 接收机用异常检测部 36 对该接收装置 3 自身的异常、故障的有无进行检测。作为这种情况下的异常、故障,其对象是例如 :构成电力提供部 29 的电池是否有余量、是否确实地安装了便携式记录介质 5、介质是否有异常、是否有空余容量、检查用 ID 是否被登记等。例如,在是电池余量的情况下,可以根据电池的电压值的测量来进行判断。在是介质异常的情况下,判断能否对便携式记录介质 5 进行数据写入即可,关于检查用 ID 等的登记,判断是否在便携式记录介质 5 中进行了预先决定的检查日、受验者的姓名、胶囊 ID、以及批号等 ID 登记即可。

[0062] 胶囊用异常检测部 37 检测胶囊型内窥镜 2 有无异常。作为这种情况下的异常、故

障,其对象是例如:电池是否有余量、LED是否正常点亮、CCD是否正常拍摄、对接收装置3是否正确地无线输出图像数据等。例如,关于LED、CCD有无异常,根据接收装置3所接收到的图像数据的内容进行判断即可。

[0063] 在由接收机用异常检测部36或胶囊用异常检测部37检测出异常的情况下,警告输出部32通过无线I/F卡12、便携电话网7而对预先设定登记的特定的便携电话机8发送输出接收装置3或胶囊型内窥镜2存在异常的意思的警告信息,该警告信息预先设定登记在存储部27中。

[0064] 访问部33从该接收装置3侧对预先设定登记在存储部27中的邮件地址(特定地址)的便携电话机8进行访问,在特定的时机执行访问处理。作为产生本实施方式的访问部33执行访问处理的时机的处理例,可举出定期性输出处理、脏器区分输出处理、病变位置输出处理、指示操作时输出处理、接收机异常时输出处理、胶囊异常时输出处理。后面说明各处理。

[0065] 接着,说明由控制部28执行的与便携电话机8之间的无线通信处理控制例。首先,说明从便携电话机8侧对接收装置3进行访问的情况下的处理控制例。图4是表示从便携电话机8侧对接收装置3进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。在从便携电话机8侧进行指定了该接收装置3的地址的呼叫的情况下(步骤S1:是),判断进行该呼叫的发送源的便携电话机8是否是地址预先设定登记在存储部27中的便携电话机(步骤S2)。如果发送源的便携电话机8不是登记的便携电话机(步骤S2:否),则结束处理,如果是已登记便携电话机(步骤S2:是),发送输出部31根据由胶囊型内窥镜2拍摄得到的被检体内图像数据而生成包数据,通过便携电话I/F电路13和天线14以及便携电话网7,对发生呼叫的便携电话机8进行发送输出(步骤S3)。由此,在便携电话机8的显示部中实时显示利用胶囊型内窥镜2拍摄得到的被检体内图像。重复进行这样的包数据的发送输出直到在便携电话机8侧呼叫状态停止为止(步骤S4:是)。

[0066] 由此,担当医疗人员可以与基于服用胶囊型内窥镜2的检查中的受验者的所在位置无关地从自身所拥有的便携电话机8在期望的时刻通过来自院内的遥控操作对受验者携带中的接收装置3进行访问,从而可以通过便携电话机8的显示部9对检查中的被检体内图像进行实时观察。特别是可以实时观察许可走出院外的小肠检查中的被检体内图像。另外,在受验者本人的情况下,也与服用胶囊型内窥镜2正在进行检查的受验者的所在位置无关地,从自身所拥有的便携电话机8对自身正在携带的接收装置3进行访问,从而随时可以根据便携电话机8的显示部9实时观察检查中的被检体内图像。如今,便携电话机8成为日常生活中必需的设备,只要携带这样的便携电话机8和接收装置3就可以自己进行实时观察。

[0067] 另外,说明从接收装置3侧对特定的便携电话机8以特定的时机进行访问的情况下的处理控制例。图5是表示随着定期性输出处理以预先设定的定期性时机进行访问时的处理控制例的概要流程图。该接收装置3在检查开始之后监视时间的经过,随时判断是否达到预先设定的定期性的发送时机(步骤S11)。然后,在达到发送时机的情况下(步骤S11:是),发送输出部31在该定期性的时机根据由胶囊型内窥镜2拍摄得到的被检体内图像数据而生成包数据(步骤S12)。并且,从存储部27获取预先设定登记的担当医疗人员的便携电话机8的地址信息,对该地址的便携电话机8进行访问,从而通过便携电话I/F电路

13 和天线 14 以及便携电话网 7 将包数据发送输出到该便携电话机 8 (步骤 S13)。由此,在担当医疗人员的便携电话机 8 的显示部 9 中实时地显示由胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的被检体内图像。定期重复进行这样的处理。

[0068] 由此,担当医疗人员能够与服用胶囊型内窥镜 2 进行的检查中的受验者的所在位置无关地,在院内通过自身所拥有的便携电话机 8 的显示部 9 定期实时观察检查中的被检体内图像。

[0069] 图 6 是表示随着脏器区分输出处理而在所拍摄的脏器发生改变的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。该接收装置 3 在检查开始后对利用胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的图像数据进行分析,从而通过脏器判断部 24 来监视摄像脏器的变化(步骤 S21),随时判断摄像脏器是否发生变化(步骤 S22)。然后,在摄像脏器发生变化的情况下(步骤 S22:是),发送输出部 31 在摄像脏器发生变化的时机根据由胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的被检体内图像数据而生成包数据(步骤 S23)。进而,从存储部 27 获取预先设定登记的担当医疗人员的便携电话机 8 的地址信息,并访问该地址的便携电话机 8,从而通过便携电话 I/F 电路 13 和天线 14 以及便携电话网 7 对该便携电话机 8 发送输出包数据(步骤 S24)。由此,在担当医疗人员的便携电话机 8 的显示部 9 中实时地显示由胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的被检体内图像。在摄像脏器发生变化的时机重复进行这样的处理。

[0070] 由此,担当医疗人员能够与服用胶囊型内窥镜 2 进行的检查中的受验者的所在位置无关地,在院内通过自身所拥有的便携电话机 8 的显示部 9 在脏器每次发生变化时实时观察检查中的被检体内图像。特别是,担当医疗人员能够在受验者处于院内的期间内对胶囊型内窥镜 2 到达小肠进行了确认的时刻对该受验者出具外出许可,或者在受验者处于医院外的外出目的地的情况下,在对胶囊型内窥镜 2 到达大肠进行了确认的时刻判断为经过了小肠而即将结束检查,对受验者发出返回医院的指示。

[0071] 图 7 是表示随着病变位置区分输出处理而在检测出病变位置的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。该接收装置 3 在检查开始之后分析用胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的图像数据(步骤 S31),从而由病变位置判断部 25 随时判断有无病变位置(步骤 S32)。然后,在检测出病变位置的情况下(步骤 S32:是),发送输出部 31 在检测出病变位置的时机,根据由胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的被检体内图像数据来生成包数据(步骤 S33)。并且,从存储部 27 获取预先设定登记的担当医疗人员的便携电话机 8 的地址信息,并访问该地址的便携电话机 8,从而通过便携电话 I/F 电路 13 和天线 14 以及便携电话网 7 将包数据发送输出到该便携电话机 8 (步骤 S34)。由此,在担当医疗人员的便携电话机 8 的显示部 9 中实时地显示利用胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的被检体内图像。在检测出病变位置的时机重复进行这样的处理。

[0072] 由此,担当医疗人员能够与服用胶囊型内窥镜 2 进行的检查中的受验者的所在位置无关地,在院内不出门就能通过自身所拥有的便携电话机 8 的显示部 9 在每次检测出病变位置时实时观察检查中的被检体内图像。特别是,担当医疗人员观察病变位置的图像数据来判断其程度等,根据其程度等对受验者发出返回医院的指示,或者发出在尽可能接近安静的状态下继续进行检查的指示,由此能够适当地帮助检查。

[0073] 图 8 是表示随着指示操作时输出处理而在按下接收装置 3 的操作按钮 16 的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。该接收装置 3 在检查开始后随时判断操作

按钮 16 是否被按下 (步骤 S41)。然后,在操作按钮 16 被按下的情况下 (步骤 S41:是),发送输出部 31 在按下开关的时机,根据由胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的被检体内图像数据来生成包数据 (步骤 S42)。并且,从存储部 27 获取预先设定登记的受验者自身的便携电话机 8 的地址信息并访问该地址的便携电话机 8,从而通过便携电话 I/F 电路 13 和天线 14 以及便携电话网 7 将包数据发送输出到该便携电话机 8 (步骤 S43)。由此,在受验者自身的便携电话机 8 的显示部 9 中实时地显示由胶囊型内窥镜 2 拍摄的被检体内图像。在按下操作按钮 16 的时机重复进行这样的处理。

[0074] 由此,受验者本人可以与服用胶囊型内窥镜 2 的检查中的自身的所在位置无关地、从自身正在携带的接收装置 3 对自身所拥有的便携电话机 8 进行访问,从而根据便携电话机 8 的显示部 9 随时实时观察检查中的被检体内图像。特别是能够不从便携电话机 8 侧进行访问,而通过仅按下接收装置 3 的操作按钮 16 的单按操作来进行实时观察。如今,便携电话机 8 成为日常生活中必需的设备,仅携带这样的便携电话机 8 和接收装置 3 就可以由自身进行实时观察。

[0075] 图 9 是表示随着接收机异常时输出处理而在检测出接收装置 3 内存在异常的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。该接收装置 3 在检查开始之后通过接收机用异常检测部 36 随时进行接收装置 3 内的异常检测处理 (步骤 S51),判断接收装置 3 内是否存在异常 (步骤 S52)。然后,在接收装置 3 内检测出异常的情况下 (步骤 S52:是),警告输出部 32 在检测出异常的时机生成接收装置 3 内存在异常的意思的警告消息 (步骤 S53)。然后,从存储部 27 获取预先设定登记的担当医疗人员的便携电话机 8 的地址信息并访问该地址的便携电话机 8,从而通过便携电话 I/F 电路 13 和天线 14 以及便携电话网 7 对该便携电话机 8 发送输出警告消息 (步骤 S54)。由此,在担当医疗人员的便携电话机 8 的显示部 9 中显示接收装置 3 内存在异常的意思的警告消息。在检测出接收装置 3 内的异常的时机重复进行这样的处理。

[0076] 由此,担当医疗人员能够与服用胶囊型内窥镜 2 的检查中的受验者的所在位置无关地,在医院内通过自身所拥有的便携电话机 8 的显示部 9 立即知道在接收装置 3 内发生异常的情形。特别是,担当医疗人员可以通过得知接收装置 3 内的异常的状况来判断其程度等,并根据其程度等对受验者发出返回院内、或检查中止的指示。

[0077] 图 10 是表示随着胶囊异常时输出处理而在检测出胶囊型内窥镜 2 中存在异常的时机进行访问的情况下的处理控制例的概要流程图。该接收装置 3 在检查开始之后,利用胶囊用异常检测部 37 随时进行胶囊型内窥镜 2 的异常检测处理 (步骤 S61),判断在胶囊型内窥镜 2 内是否存在异常 (步骤 S62)。然后,在胶囊型内窥镜 2 内检测出异常的情况下 (步骤 S62:是),警告输出部 32 在检测出异常的时机生成在胶囊型内窥镜 2 内存在异常的意思的警告消息 (步骤 S63)。并且,从存储部 27 获取预先设定登记的担当医疗人员的便携电话机 8 的地址信息并访问该地址的便携电话机 8,从而通过便携电话 I/F 电路 13 和天线 14 以及便携电话网 7 对该便携电话机 8 发送输出警告消息 (步骤 S64)。由此,在担当医疗人员的便携电话机 8 的显示部 9 中显示胶囊型内窥镜 2 内存在异常的意思的警告消息。在检测出胶囊型内窥镜 2 内的异常的时机重复进行这样的处理。

[0078] 由此,担当医疗人员能够与服用胶囊型内窥镜 2 的检查中的受验者的所在位置无关地,在医院内通过自身所拥有的便携电话机 8 的显示部 9 立即知道在胶囊型内窥镜 2 内

发生异常的情形。特别是担当医疗人员能够得知胶囊型内窥镜 2 内的异常的状况从而判断其程度等,并根据其程度等对受验者发出返回院内、或检查中止的指示。

[0079] (变形例 1)

[0080] 在上述的实施方式中,利用便携电话 I/F 电路 13 和天线 14 以及便携电话网 7,在接收装置 3 与便携电话机 8 之间进行无线通信,但是也可以代替便携电话机 8 而使用可利用便携电话通信网 7 的笔记本型电脑、工作站或 PDA(Personal Digital Assistance:个人数字助理)等具备可进行图像显示的显示部的各种通信终端装置。

[0081] (变形例 2)

[0082] 图 11 是表示变形例 2 的可进行无线通信的接收装置 3 的结构示意图。在上述的实施方式中利用便携电话通信网 7,但是如果在受验者停留在医院内直到检查结束为止的情况下,也可以代替便携电话通信网 7 而利用在院内构建的无线 LAN(Local Area Network:局域网)41,在接收装置 3 中具备与无线 LAN 对应而指定了特定地址的无线 LAN I/F 42,可以与具有可进行图像显示的显示部 43 的笔记本型电脑 44、具有显示部 45 的 PDA46 等通信终端装置之间进行无线通信。这种情况下的通信终端装置也可以是工作站等。另外,可以将无线 LAN I/F 42 设为例如与 CF 卡对应的无线 LAN I/F,从而对槽 11 可自由安装和拆卸无线 I/F 卡 12 和无线 LAN I/F 42,能够灵活利用适合于利用便携电话通信网 7 的情况和利用无线 LAN 41 的情况的接口。

[0083] 由此,担当医疗人员能够与服用胶囊型内窥镜 2 的检查中的受验者在院内的所在位置无关地,在期望的时刻从笔记本型电脑 44、PDA46 访问受验者携带中的接收装置 3,从而通过显示部 43 或 45 实时观察检查中的被检体内图像。另外,担当医疗人员能够与服用胶囊型内窥镜 2 的检查中的受验者在院内的所在位置无关地,在适当的时机根据来自接收装置 3 侧的访问通过笔记本型电脑 44、PDA46 的显示部 43、45 而实时观察检查中的被检体内图像。

[0084] 另外,在接收装置 3 中具备 USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)端口 53 而作为用于通过 USB 线缆 52 有线连接受验者自身的便携电话机 51 的连接端口,在 USB 端口 53 上连接有便携电话机 51 的情况下,可以通过 USB 端口 53、USB 线缆 52 对该便携电话机 51 发送输出胶囊型内窥镜 2 拍摄的被检体内图像,并显示在便携电话机 51 的显示部 54 中。

[0085] 图 12 是表示有线连接时输出处理例的概要流程图。控制部 28 随时判断在 USB 端口 53 上是否连接有便携电话机 51(步骤 S71),在连接有便携电话机 51 的情况下(步骤 S71:是),输出部通过 USB 端口 53 对便携电话机 51 发送输出由胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的被检体内图像数据(步骤 S72)。重复进行该处理直到卸下便携电话机 51 为止(步骤 S73:是)。

[0086] 由此,受验者通过利用自身所拥有的便携电话机 51,能够与服用胶囊型内窥镜 2 的检查中的所在位置无关地在正在携带的接收装置 3 与自身的便携电话机 51 之间进行通信,因而,能够与所在位置无关地通过自身的便携电话机 51 的显示部 54 实时观察检查中的被检体内图像。特别是,如今便携电话机 51 成为日常生活中必需的设备,仅携带这样的便携电话机 51 和接收装置 3 就可以由自身进行实时观察,没有了随身携带专用的简易图像显示装置那样的麻烦。

[0087] 产业上的可利用性

[0088] 如上所述,本发明所涉及的接收装置适用于接收从在被检体内部移动的胶囊型内窥镜等被检体内导入装置发送的无线信号的情况,特别是适用于以下情况:与被检体的所在位置无关地进行服用胶囊型内窥镜而进行的检查中的被检体内图像的实时观察、在接收装置自身或被检体内导入装置中是否存在异常的监视等。

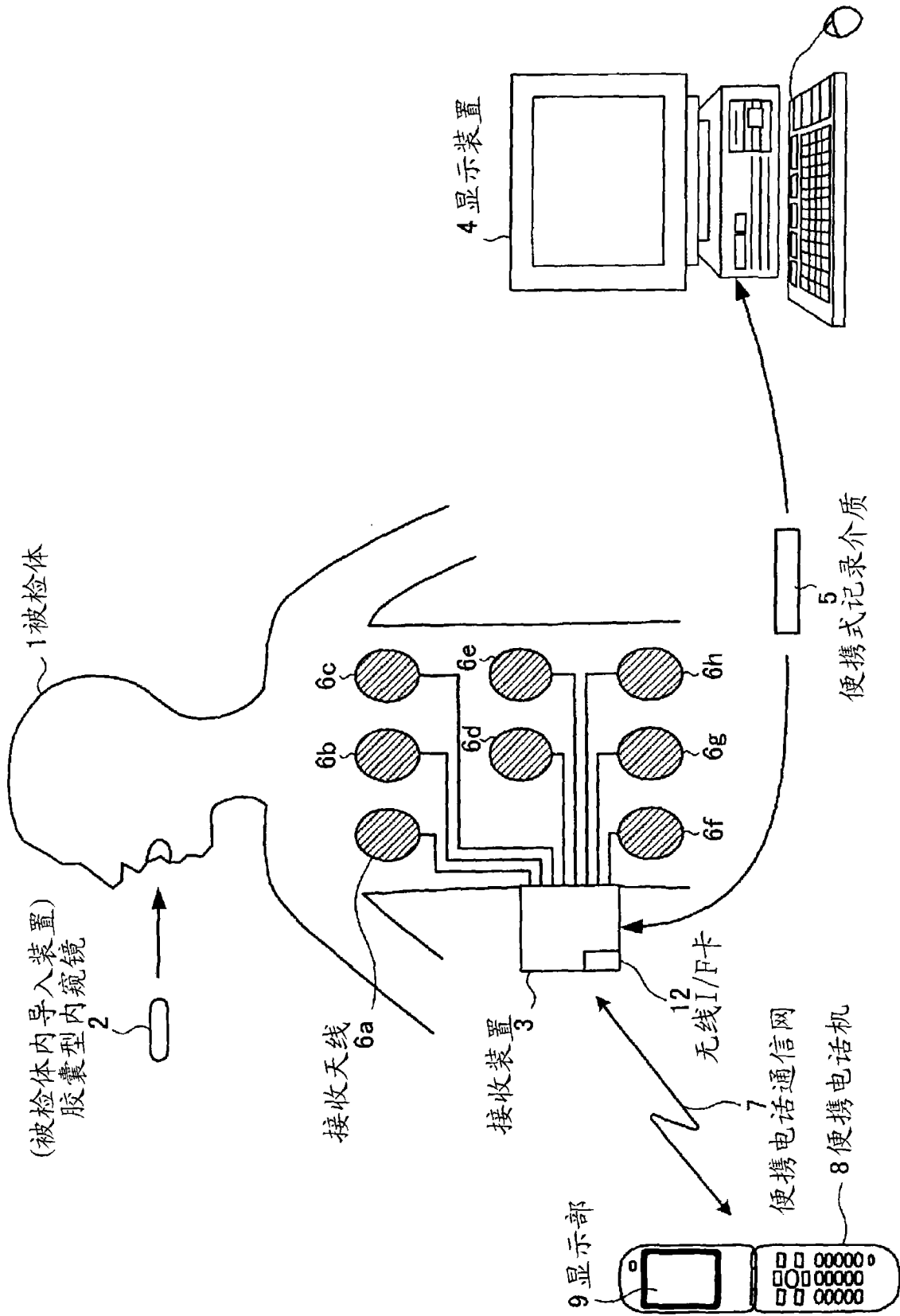


图 1

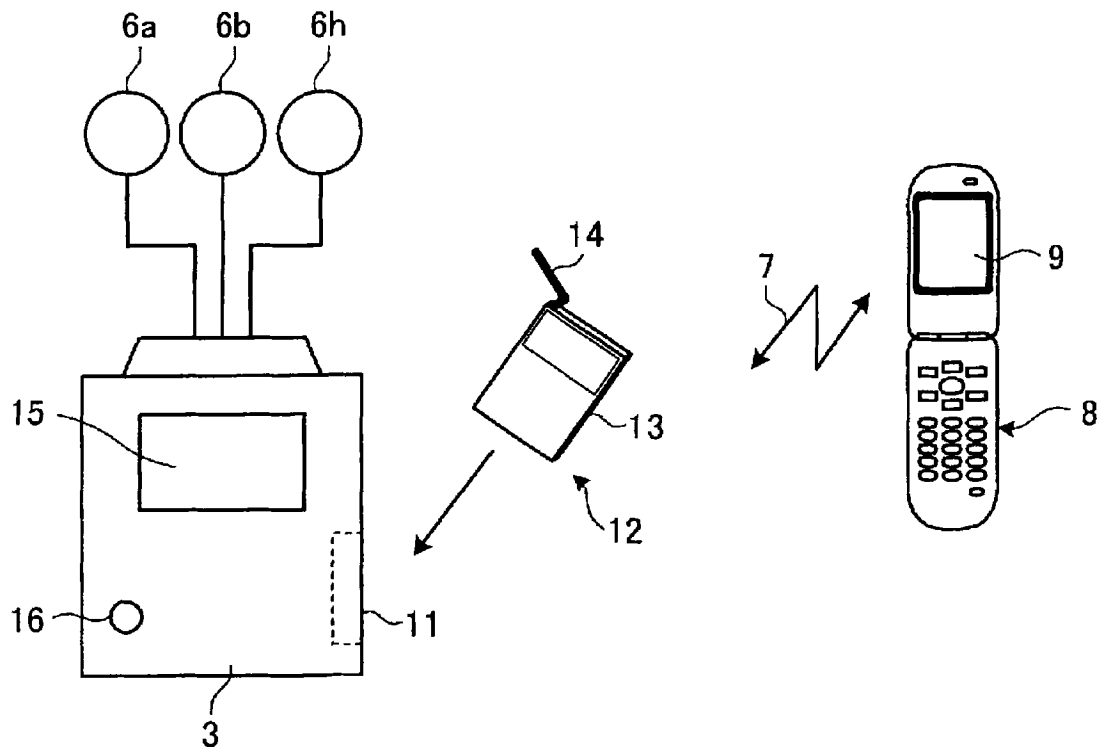


图 2

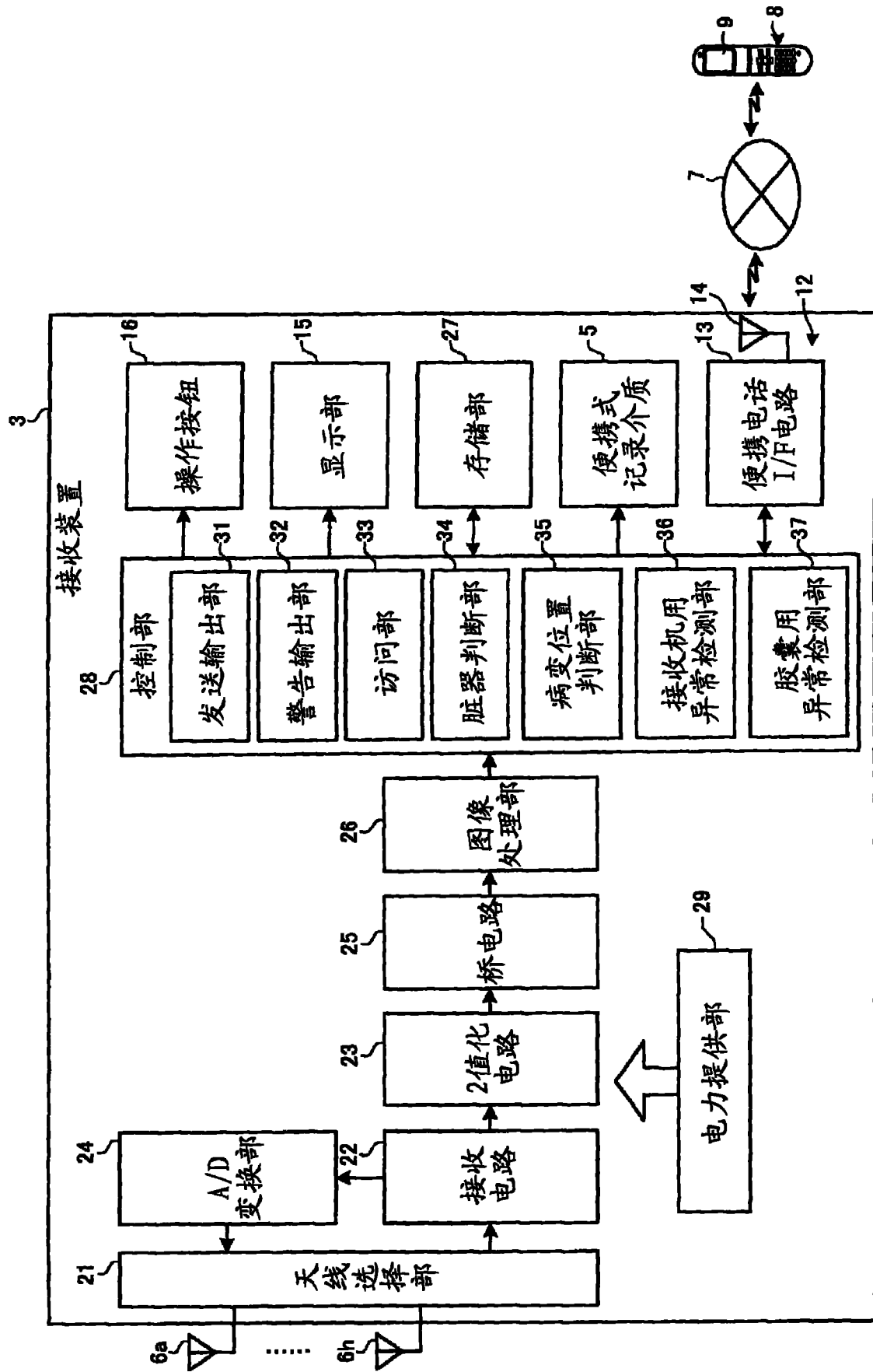


图 3

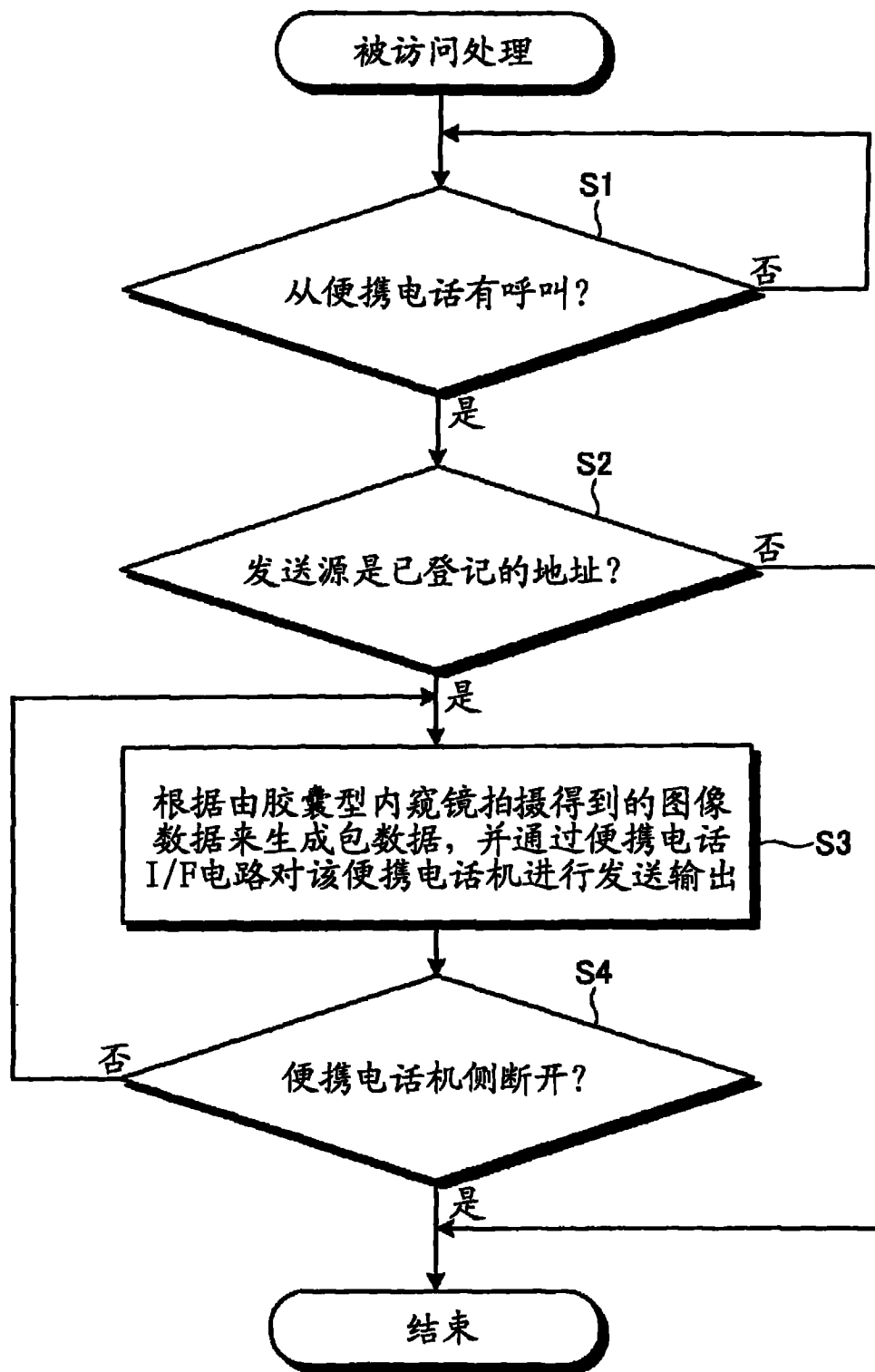


图 4

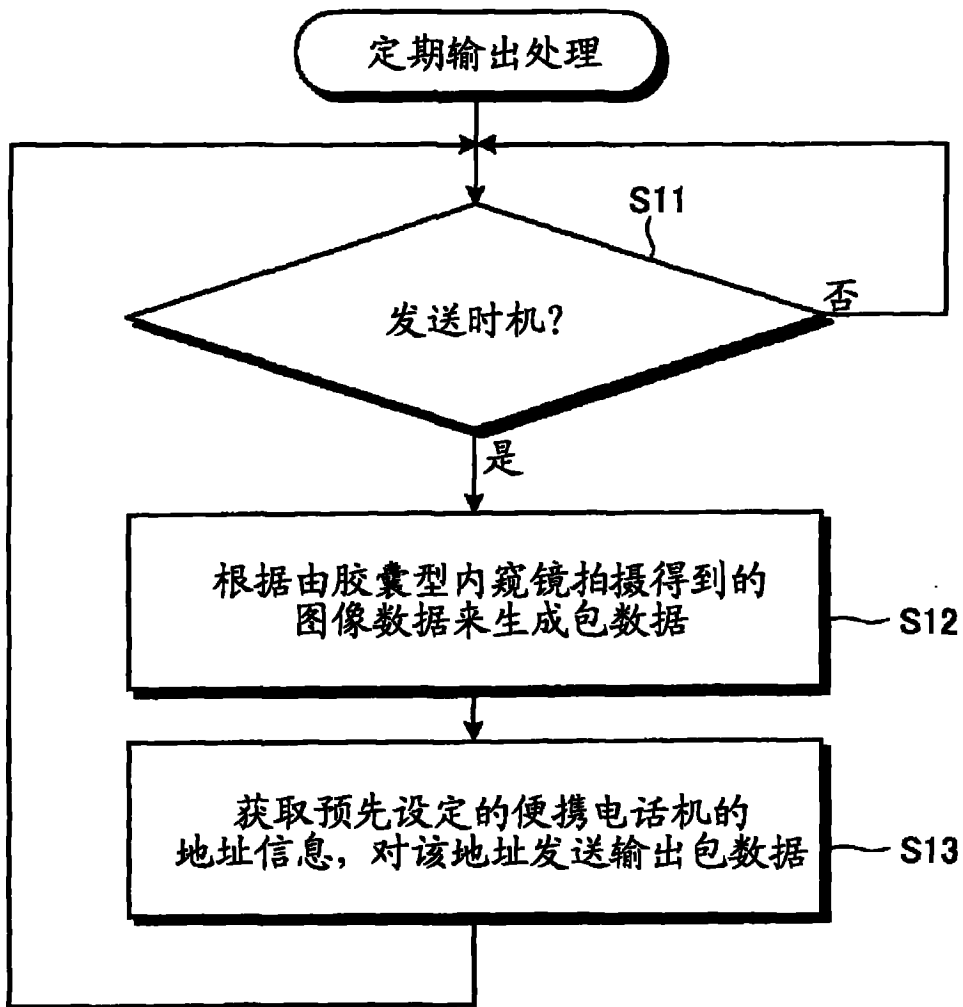


图 5

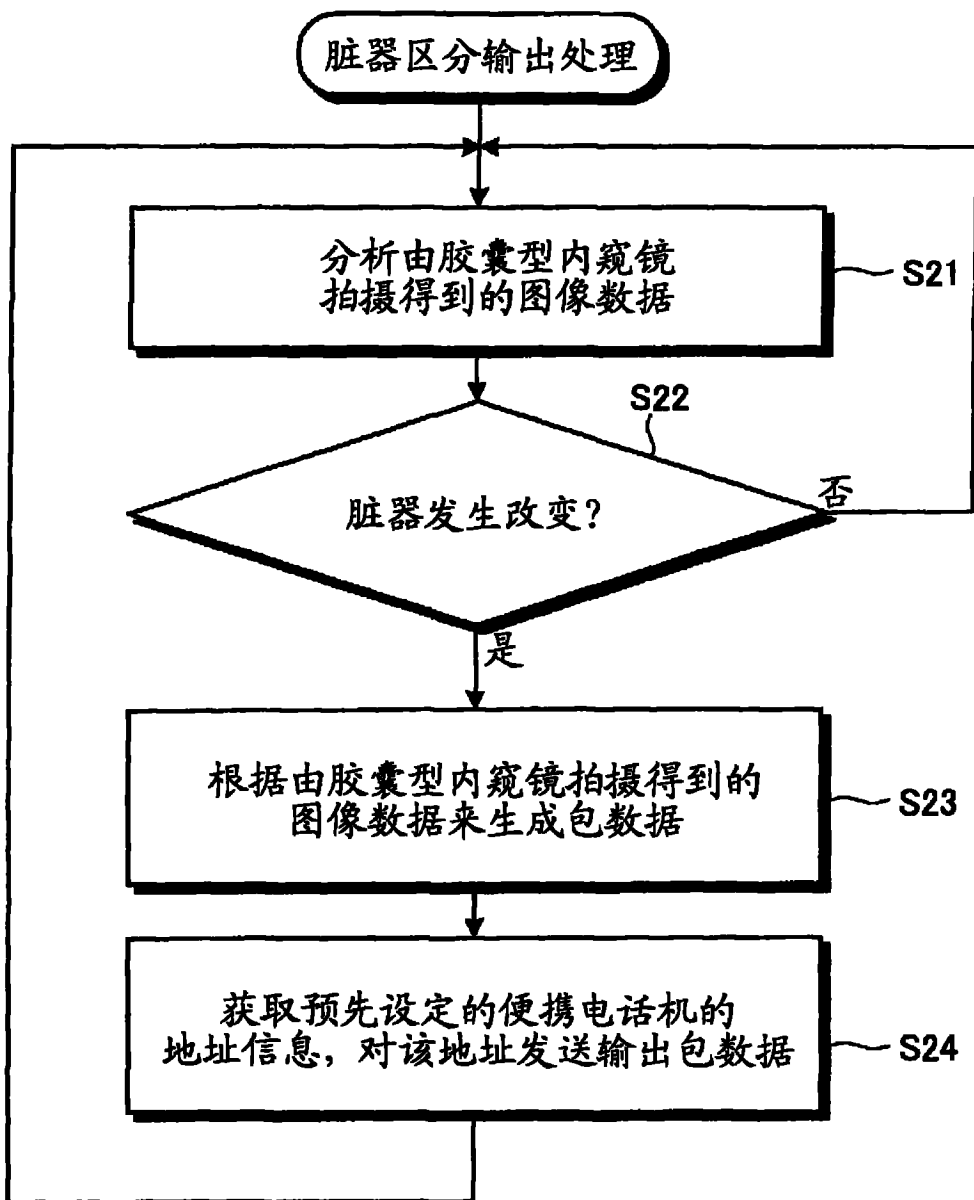


图 6

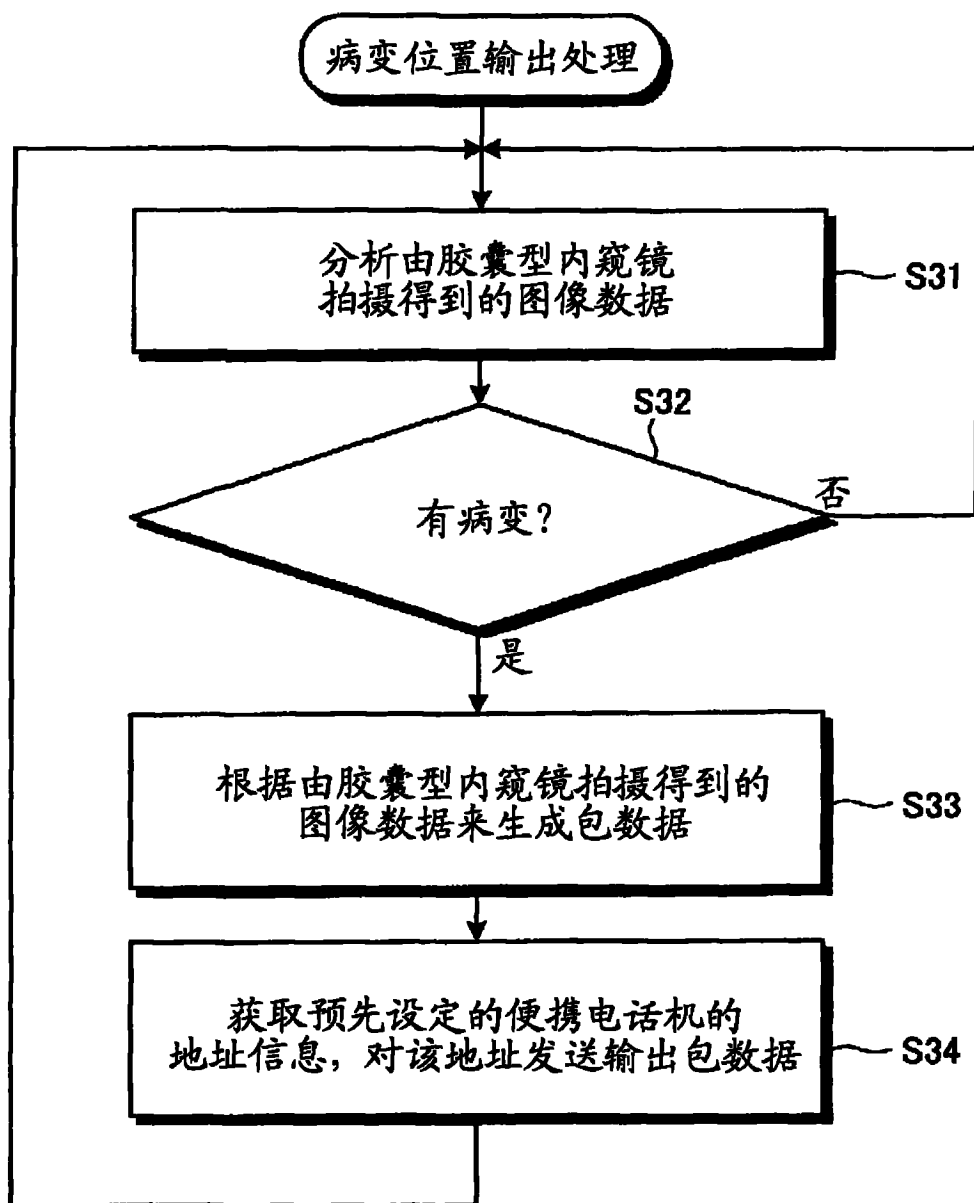


图 7

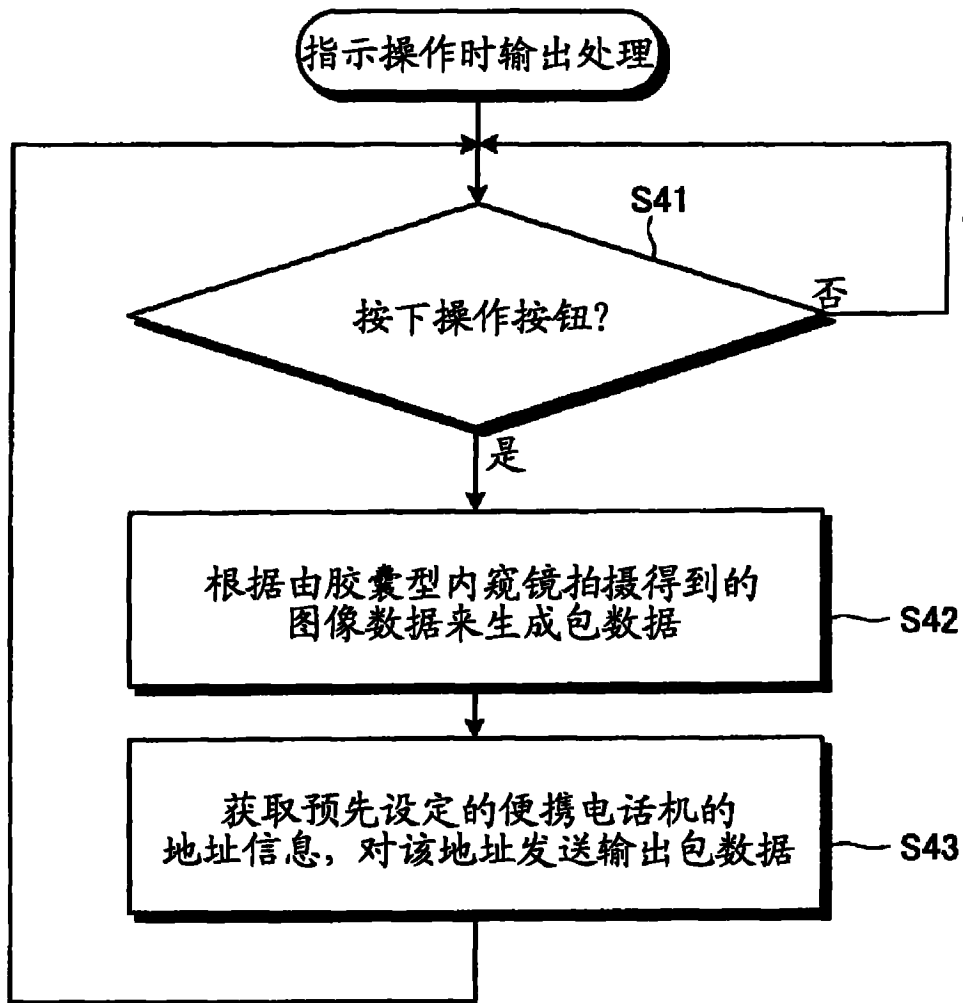


图 8

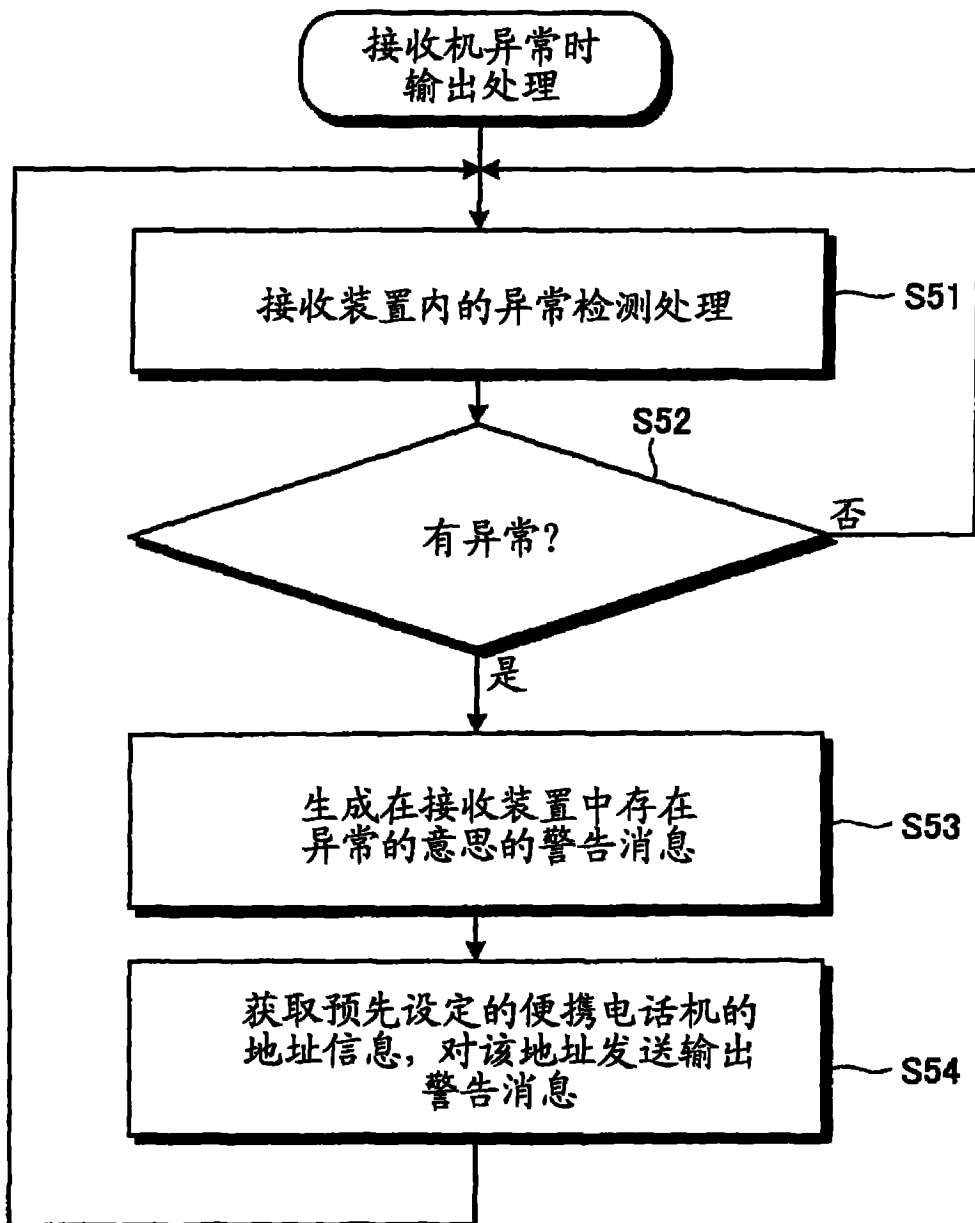


图 9

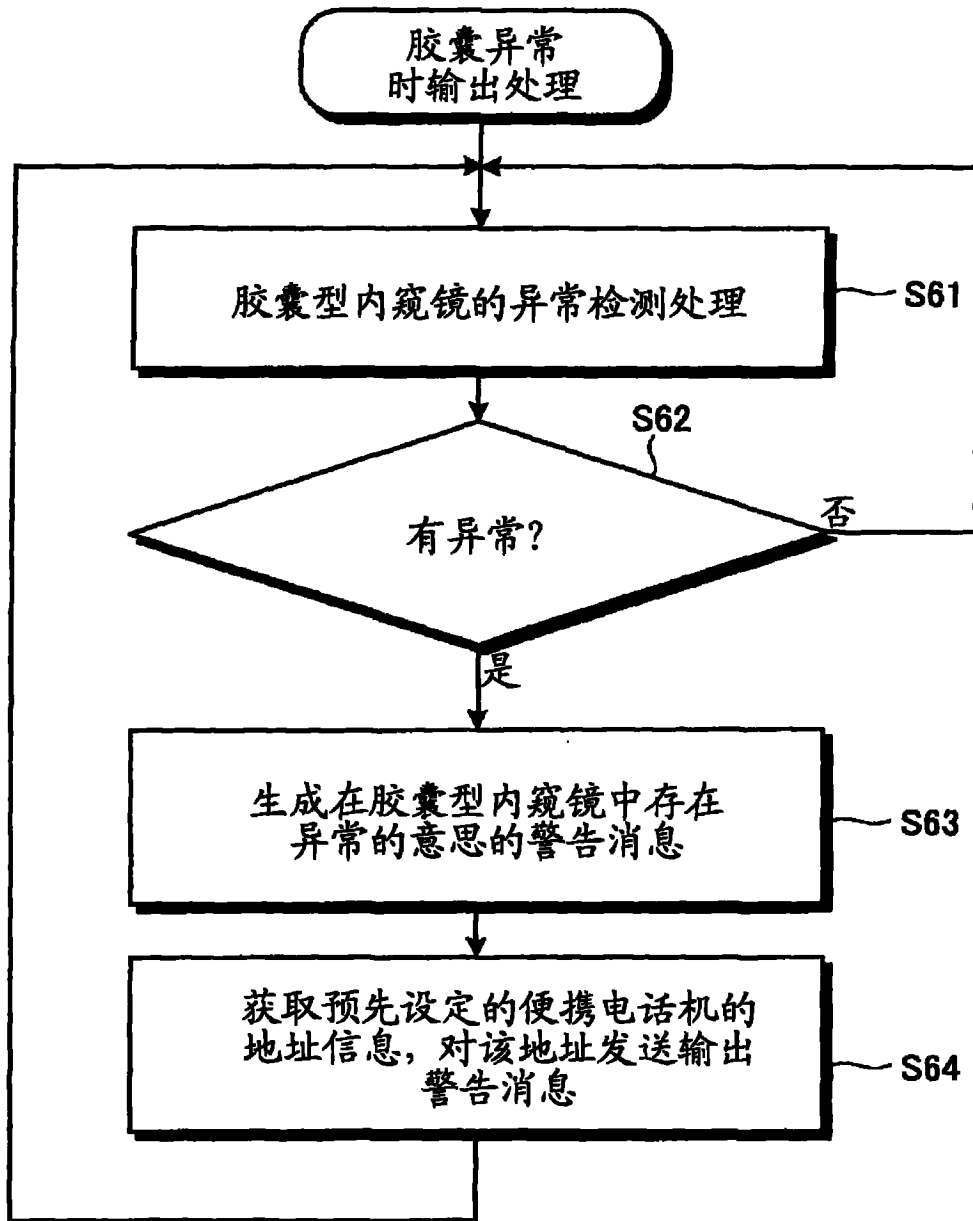


图 10

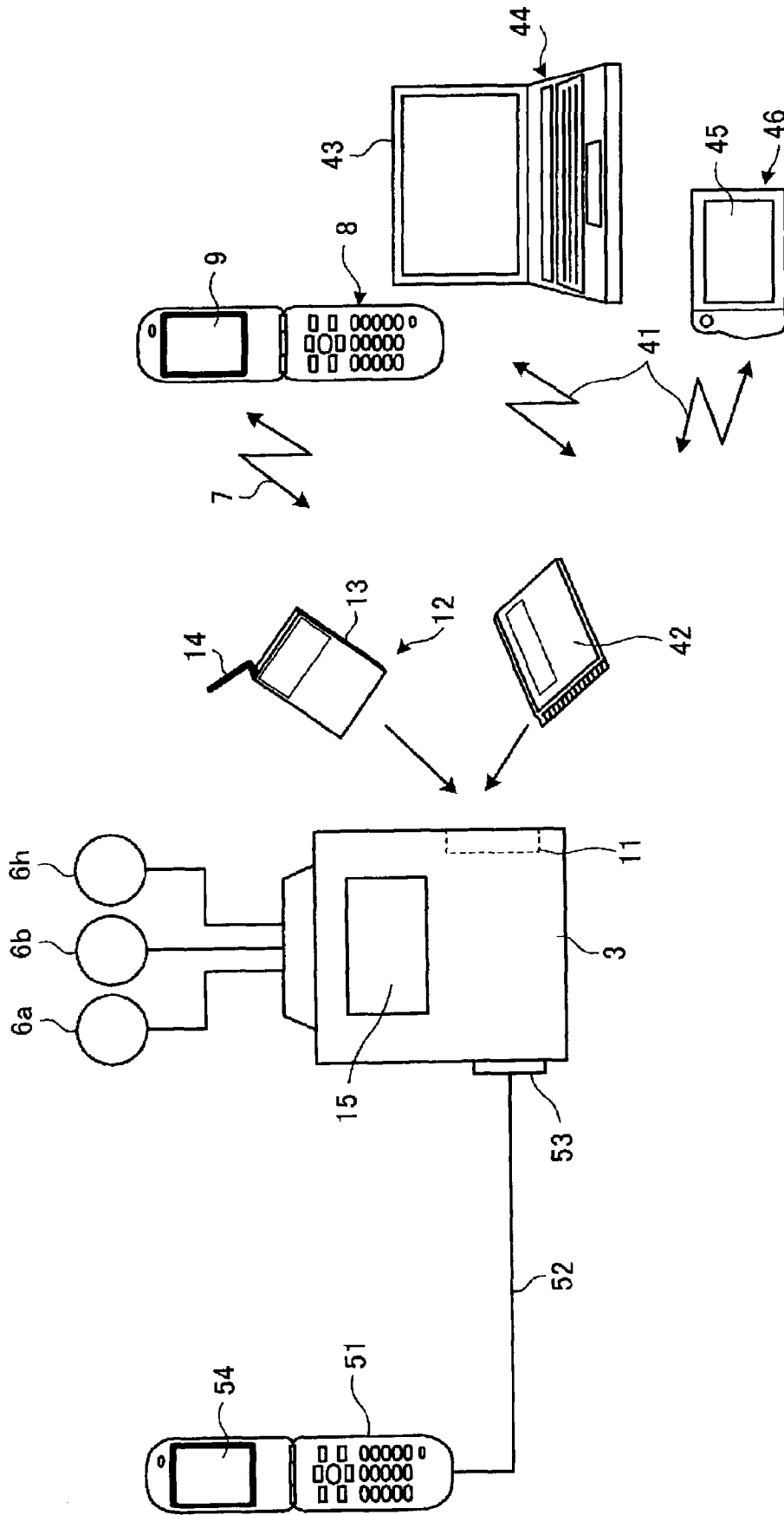


图 11

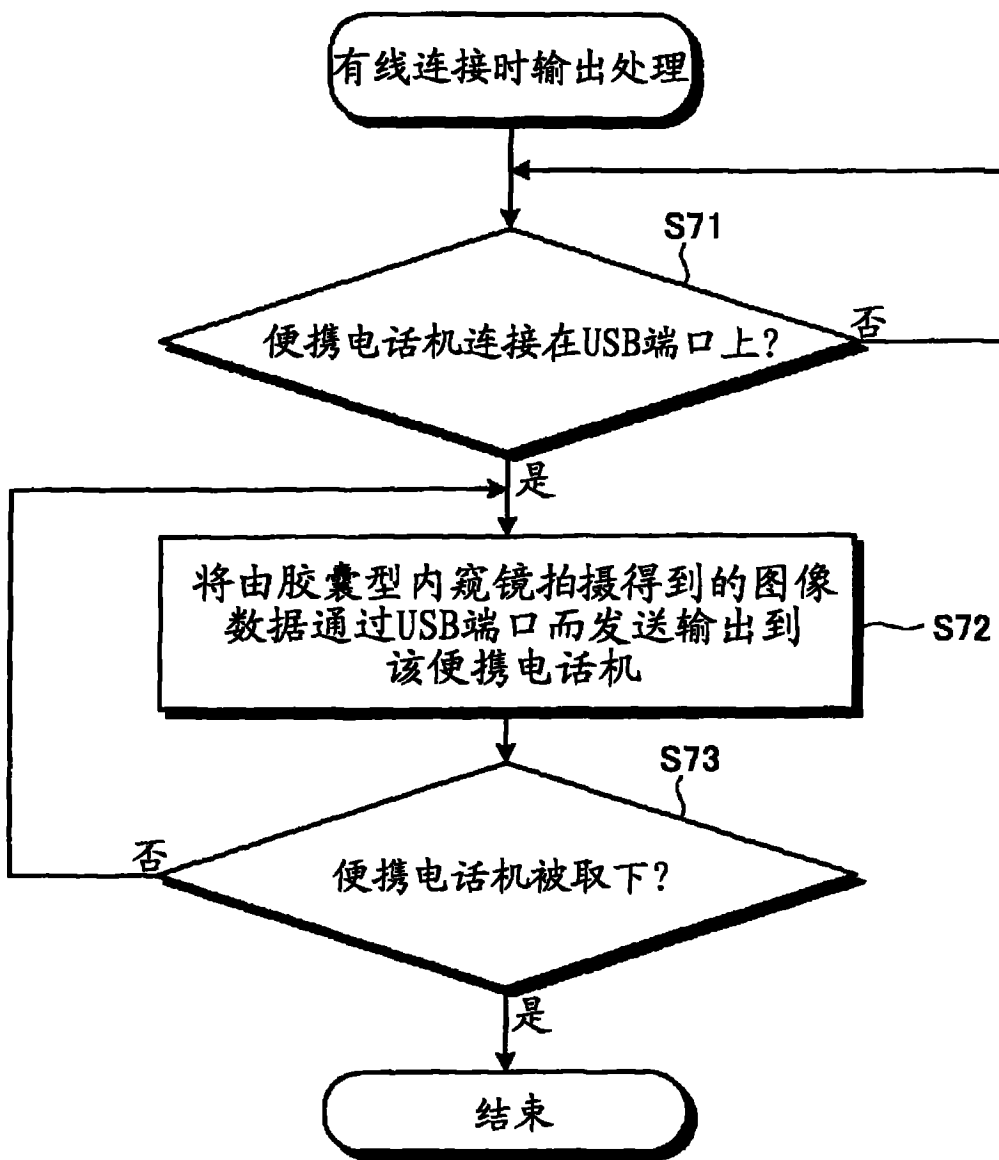


图 12

专利名称(译)	接收装置		
公开(公告)号	CN101321488B	公开(公告)日	2012-07-25
申请号	CN200680045688.9	申请日	2006-12-04
[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	重盛敏明		
发明人	重盛敏明		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00055 A61B1/042 A61B1/00016 A61B1/041		
代理人(译)	刘新宇		
审查员(译)	李香波		
优先权	2005350753 2005-12-05 JP		
其他公开文献	CN101321488A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

能够与被检体的所在位置无关地进行服用被检体内导入装置的检查中的被检体内图像的实时观察、接收装置自身和被检体内导入装置内是否存在异常的监视等。具备与具有可进行图像显示的显示部9的便携电话机8之间通过便携电话通信网7可进行无线通信的无线I/F卡12，从而能够与服用胶囊型内窥镜2的检查中的受验者1的所在位置无关地在受验者1正在携带的接收装置3与便携电话机8之间进行无线通信，通过便携电话机8的显示部9与受验者的所在位置无关地进行检查中的被检体内图像的实时观察、接收装置3自身、胶囊型内窥镜2内是否存在异常的监视等。

