



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101347322 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200810127830. 5

(22) 申请日 2006. 08. 29

(30) 优先权数据

2005-248012 2005. 08. 29 JP

(62) 分案原申请数据

200680028764. 5 2006. 08. 29

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

专利权人 奥林巴斯株式会社

(72) 发明人 重盛敏明 藤田学 永濑绫子

松井亮 中土一孝

(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

US 4556061 , 1985. 12. 03, 说明书第 2 栏第

38 行至第 4 栏第 65 行, 第 7 栏第 24-28 行、附图 1, 2.

US 4556061 , 1985. 12. 03, 说明书第 2 栏第 38 行至第 4 栏第 65 行, 第 7 栏第 24-28 行、附图 1, 2.

US 2004/0215084 A1, 2004. 10. 28, 说明书第 0021 段至第 0065 段、附图 1-6.

WO 2004/078036 A1, 2004. 09. 16, 全文.

审查员 黄曦

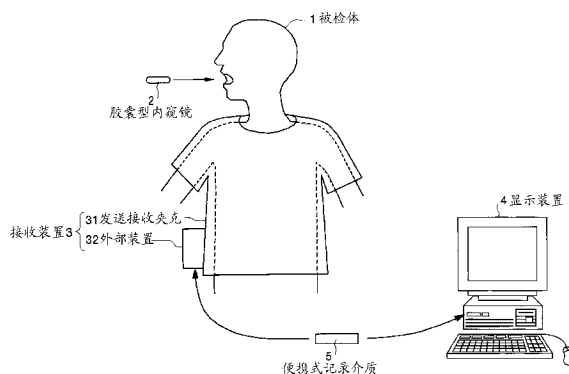
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

被检体内信息获取系统

(57) 摘要

一种被检体内信息获取系统, 由设置在胶囊型内窥镜 (2) 内的电源余量辨别电路 (20) 来辨别被检体内导入装置 (胶囊型内窥镜 (2)) 的电源余量, 将该电源余量信息叠加到发送信号, 并从胶囊型内窥镜 (2) 的 RF 发送单元 (15) 发送到被检体外部的接收装置 (3), 在设置在接收装置 (3) 的外部装置 (32) 内的电源余量检测电路 (48) 中检测该电源余量信息, 并在外部装置 (32) 内设置的显示单元 (51) 中进行显示, 由此迅速辨别胶囊型内窥镜 (2) 的电源余量。



1. 一种被检体内导入装置,其特征在于,具备:

功能执行部件,其执行用于获取被检体内信息的规定的功能;

电源提供部件,其对上述功能执行部件提供电源;

辨别部件,其辨别上述电源提供部件的电源余量;

叠加部件,其将由上述辨别部件辨别出的电源余量的信息叠加到发送信号中;

发送部件,其发送由上述叠加部件叠加了电源余量的信息而得到的发送信号;以及

蓄电部件,其蓄积电源,

其中,上述辨别部件具备 A/D 转换器,该 A/D 转换器将由分压部件对蓄电部件的电压进行分压得到的电压值从模拟信号转换为数字信号,由此辨别上述电源余量。

2. 根据权利要求 1 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

还具备:

接收用天线,其接收从外部装置发送的无线信号;

分离电路,其从由上述接收用天线接收到的无线信号中分离供电用信号;

电源再现电路,其从上述供电用信号再现电源;以及

升压电路,其对再现的上述电源进行升压,

上述蓄电部件蓄积升压后的电源。

3. 根据权利要求 1 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述分压部件由分别具有规定的电阻值的第一电阻和第二电阻构成,上述第一电阻的一侧端部被连接到上述蓄电部件的一侧端部,上述第一电阻的另一侧端部被连接到上述第二电阻的一侧端部和上述 A/D 转换器,上述第二电阻的另一侧端部被连接到上述蓄电部件的另一侧端部、并且被接地。

4. 根据权利要求 1 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述叠加部件将由上述辨别部件辨别出的电源余量的信息单独地叠加到发送信号中。

5. 根据权利要求 1 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述叠加部件将由上述辨别部件辨别出的电源余量的信息与被检体内导入装置中固有的信息一起叠加到发送信号中,

被检体内导入装置中固有的上述信息是至少白平衡信息或上述被检体内导入装置的辨别信息中的某一个。

6. 根据权利要求 1 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述叠加部件通过对上述辨别部件的起动进行定时控制,从而使上述辨别部件间歇性地起动来取入上述电源余量的信息。

7. 一种被检体内导入装置,其特征在于,具备:

功能执行部件,其执行用于获取被检体内信息的规定的功能;

电源提供部件,其对上述功能执行部件提供电源;

辨别部件,其辨别上述电源提供部件的电源余量;

叠加部件,其将由上述辨别部件辨别出的电源余量的信息叠加到发送信号中,该发送信号中包含由上述功能执行部件获取的被检体内信息;

发送部件,其发送由上述叠加部件叠加了电源余量的信息而得到的上述发送信号;以及

蓄电部件,其蓄积电源,

其中,上述辨别部件输入由分压部件对上述蓄电部件的电压进行分压得到的电压,在分压后的电压低于规定的阈值的情况下输出规定的信号,

上述叠加部件在接收到上述规定的信号的输入时,将表示电源余量少的信号叠加到上述发送信号中。

8. 根据权利要求 7 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述辨别部件具有反相器,上述分压部件对从上述蓄电部件输入的目标电压进行分压,使其接近上述反相器的阈值。

9. 根据权利要求 7 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述分压部件由分别具有规定的电阻值的第一电阻和第二电阻构成,上述第一电阻的一侧端部被连接到上述蓄电部件的一侧端部,上述第一电阻的另一侧端部被连接到上述第二电阻的一侧端部和上述辨别部件,上述第二电阻的另一侧端部被连接到上述蓄电部件的另一侧端部、并且被接地。

10. 根据权利要求 8 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述分压部件由分别具有规定的电阻值的第一电阻和第二电阻构成,上述第一电阻的一侧端部被连接到上述蓄电部件的一侧端部,上述第一电阻的另一侧端部被连接到上述第二电阻的一侧端部和上述反相器,上述第二电阻的另一侧端部被连接到上述蓄电部件的另一侧端部、并且被接地。

11. 根据权利要求 7 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述叠加部件将由上述辨别部件辨别出的电源余量的信息单独地叠加到发送信号中。

12. 根据权利要求 7 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述叠加部件将由上述辨别部件辨别出的电源余量的信息与被检体内导入装置中固有的信息一起叠加到发送信号中,

被检体内导入装置中固有的上述信息是至少白平衡信息或上述被检体内导入装置的辨别信息中的某一个。

13. 根据权利要求 7 所述的被检体内导入装置,其特征在于,

上述叠加部件通过对上述辨别部件的起动进行定时控制,从而使上述辨别部件间歇性地起动来取入上述电源余量的信息。

14. 一种外部装置,其特征在于,具备:

接收部件,其接收从被导入到被检体内的用于获取被检体内信息的被检体内导入装置发送的发送信号;

检测部件,其从由上述接收部件接收到的发送信号检测电源余量的信息;以及

显示部件,其显示由上述检测部件检测出的电源余量的信息,

其中,上述接收部件具备:

转换电路,其将接收到的上述发送信号转换为基带信号;

2 值化电路,其对上述转换电路输出的上述基带信号实施处理;

同步检测电路,其根据上述 2 值化电路的输出进行同步检测;以及

串行/并行转换电路,其将上述 2 值化电路的输出从串行信号转换为并行信号。

15. 根据权利要求 14 所述的外部装置,其特征在于,

还具备：

供电单元，其根据由上述检测部件检测出的上述电源余量的信息来生成发送信号；以及

供电用天线，其发送所生成的发送信号。

16. 根据权利要求 15 所述的外部装置，其特征在于，

还具备控制信息输入部件，该控制信息输入部件输入用于获取被检体内信息的规定的控制信息，

其中，上述供电单元具有：

振荡器，其生成供电用信号；

叠加电路，其将上述控制信息叠加到从上述振荡器输出的上述供电用信号中；

放大电路，其将叠加了上述控制信息而得到的上述供电用信号放大；以及

供电控制电路，其根据上述电源余量的信息来变更上述放大电路对上述供电用信号的放大率，

上述供电用天线将放大后的上述供电用信号作为上述供电单元所生成的发送信号而进行发送。

17. 根据权利要求 14 所述的外部装置，其特征在于，

上述显示部件具有直接显示检测出的上述电源余量的信息的液晶显示部件。

18. 根据权利要求 14 所述的外部装置，其特征在于，

上述显示部件还向规定的介质输出所显示的上述电源余量的信息。

19. 根据权利要求 16 所述的外部装置，其特征在于，

上述供电控制电路在上述电源余量比较多的情况下，进行控制以抑制上述供电用信号的放大率，在上述电源余量比较少少的情况下，进行控制以提高上述供电用信号的放大率。

被检体内信息获取系统

[0001] 本申请是申请日为2006年8月29日、申请号为200680028764.5(PCT/JP2006/317006)、发明名称为“被检体内信息获取系统”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种被检体内信息获取系统,该被检体内信息获取系统通知例如被导入被检体内并获取被检体内信息的胶囊型内窥镜等被检体内导入装置的电源余量。

背景技术

[0003] 近年来,在内窥镜领域中出现了配备有拍摄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以下结构: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,直到从受验者的生物体(人体)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,并使用拍摄功能以规定的拍摄速率依次进行拍摄。

[0004] 另外,在这些脏器内进行移动的该观察期间内,利用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被检体的外部,并被储存到设置在外部接收装置内的存储器中。受验者携带具备该无线通信功能和存储功能的接收装置,由此受验者在吞服胶囊型内窥镜之后到排出为止的观察期间内,也不会招致不自由而可以自由行动。观察之后可以由医生或护士根据存储在接收装置的存储器中的图像数据,将体腔内的图像显示到显示器等的显示部件中来进行诊断(例如参照专利文献1)。

[0005] 关于电源的提供,由于该胶囊型内窥镜被留置在生物体内,因此存在将电池装载在胶囊型内窥镜内并通过该电池向内部提供电源的电池提供系统、以及从生物体外部向胶囊型内窥镜内发送电源的电源发送系统。

[0006] 在后者的电源发送系统的情况下,具备以下结构:在其内部设置有电源接收天线,通过电源接收天线向留置在生物体内的胶囊型内窥镜进行电源发送(参照专利文献1)。

[0007] 专利文献1:日本特开2001-231186号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 然而,在上述的电源发送系统中,构成为仅从生物体外部提供电源,因此无法掌握胶囊型内窥镜内的电源余量状况。

[0010] 本发明是鉴于上述问题而完成的,目的在于提供一种能够迅速辨别被检体内导入装置的电源余量的被检体内信息获取系统。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 本发明的一个侧面所涉及的被检体内导入装置的特征在于,具备:功能执行部件,其执行用于获取被检体内信息的功能;电源提供部件,其对上述功能执行部件提供电源;辨别部件,其辨别上述电源提供部件的电源余量;叠加部件,其将由上述辨别部件辨

别的电源余量的信息叠加到发送信号中 ; 以及发送部件, 其发送由上述叠加部件叠加了电源余量的信息而得到的发送信号。

[0013] 另外, 本发明的另一侧面所涉及的外部装置的特征在于, 具备 : 接收部件, 其接收从被导入到被检体内的用于获取被检体内信息的被检体内导入装置发送的发送信号 ; 检测部件, 其从由上述接收部件接收到的发送信号检测电源余量的信息 ; 以及显示部件, 其显示由上述检测部件检测出的电源余量的信息。

[0014] 发明的效果

[0015] 本发明所涉及的被检体内信息获取系统通过被检体内导入装置的辨别部件来辨别电源余量, 将该电源余量信息发送到外部装置并由显示部件进行显示, 因此具有能够迅速辨别被检体内导入装置的电源余量的效果。

附图说明

[0016] 图 1 是表示本发明所涉及的无线型被检体内信息获取系统的整体结构的示意图。

[0017] 图 2 是表示实施例 1 中的胶囊型内窥镜的内部结构的框图。

[0018] 图 3 是表示包括图 2 所示的实施例 1 所涉及的电源余量辨别电路的外围结构的框图。

[0019] 图 4 是表示实施例 1 中的接收装置的内部结构的框图。

[0020] 图 5 是表示包括 RF 接收单元的外部装置的要部的结构的框图。

[0021] 图 6 是表示包括实施例 2 所涉及的电源余量辨别电路的外围结构的框图。

[0022] 附图标记说明

[0023] 1 : 被检体 ; 2 : 胶囊型内窥镜 ; 3 : 接收装置 ; 4 : 显示装置 ; 5 : 便携式记录介质 ; 11 : LED ; 12 : LED 驱动电路 ; 13 : CCD ; 14 : CCD 驱动电路 ; 15 : RF 发送单元 ; 16 : RF 天线 ; 17 : 受电用天线 ; 18 : 分离电路 ; 19 : 电源再现电路 ; 20 : 电源余量辨别电路 ; 20a : A/D 转换器 ; 20b : 数字处理电路 ; 20c : 反相器 (inverter) ; 21 : 升压电路 ; 22 : 电容器 ; 23 : 系统控制电路 ; 24 : 控制信息检测电路 ; 31 : 发送接收夹克 ; 32 : 外部装置 ; 39 : 供电单元 ; 40 : 供电控制电路 ; 41 : 振荡器 ; 42 : 控制信息输入单元 ; 43 : 叠加电路 ; 44 : 放大电路 ; 45 : 开关电路 ; 46 : RF 接收单元 ; 46a : RF-BB 转换电路 ; 46b : 2 值化电路 ; 46c : 同步检测电路 ; 46d : 串行 / 并行转换电路 ; 47 : 图像处理单元 ; 48 : 电源余量检测电路 ; 49 : 存储单元 ; 50 : 控制电路 ; 51 : 显示单元 ; A1 ~ An : 接收用天线 ; B1 ~ Bm : 供电用天线 ; R1、R2 : 电阻。

具体实施方式

[0024] 下面, 根据图 1 ~ 图 6 的附图来详细说明本发明所涉及的被检体内信息获取系统的实施例。此外, 本发明不限于这些实施例, 在不脱离本发明的宗旨的范围内可以对实施方式各种变更。

[0025] 实施例 1

[0026] 图 1 表示本发明所涉及的无线型被检体内信息获取系统的整体结构的示意图。在该无线型被检体内信息获取系统中, 举出胶囊型内窥镜作为被检体内导入装置的一个示例来进行说明。在图 1 中, 无线型被检体内信息获取系统具备 : 接收装置 3, 其具有无线接收功能 ; 以及胶囊型内窥镜 (被检体内导入装置) 2, 其被导入到被检体 1 内, 拍摄体腔内图像

并对被检体 1 外部的接收装置 3 进行图像信号等的发送。另外,无线型被检体内信息获取系统具备:显示装置 4,其根据接收装置 3 接收到的图像信号来显示体腔内图像;以及便携式记录介质 5,其用于在接收装置 3 与显示装置 4 之间进行数据的传送。接收装置 3 具备:由被检体 1 穿着的发送接收夹克 31、以及对所接收的无线信号进行处理等的外部装置 32。

[0027] 显示装置 4 是用于对利用胶囊型内窥镜 2 拍摄得到的体腔内图像等进行显示的装置,具有根据由便携式记录介质 5 获得的数据进行图像显示的工作站等的结构。具体地说,显示装置 4 既可以构成为通过 CRT 显示器、液晶显示器等直接显示图像,也可以构成为如打印机等那样向其它介质输出图像。

[0028] 便携式记录介质 5 相对于外部装置 32 以及显示装置 4 可以安装和拆卸,具有对两者进行插入安装时可以输出或记录信息的结构。在本实施例中,当胶囊型内窥镜 2 在被检体 1 的体腔内进行移动的期间,便携式记录介质 5 被插入安装到外部装置 32 并记录从胶囊型内窥镜 2 发送的数据。然后,在胶囊型内窥镜 2 从被检体 1 排出之后,也就是被检体 1 内部的拍摄结束之后,从外部装置 32 取出便携式记录介质 5 并插入安装到显示装置 4,通过该显示装置 4 读出记录在便携式记录介质 5 中的数据。例如通过由小型快闪(注册商标)存储器等构成的便携式记录介质 5 来进行外部装置 32 与显示装置 4 之间的数据传送,由此比起将外部装置 32 与显示装置 4 之间直接进行有线连接的情况,在体腔内的拍摄过程中被检体 1 可以自由地活动。此外,在此,外部装置 32 与显示装置 4 之间的数据传送使用了便携式记录介质 5,但是不一定限于这些,例如也可以是以下结构:在外部装置 32 中使用内置型的其它记录介质例如硬盘,将两者有线或无线连接以进行与显示装置 4 之间的数据传送。

[0029] 接着,对胶囊型内窥镜 2 进行说明。图 2 是表示本实施例中的胶囊型内窥镜的内部结构的框图。在图 2 中,胶囊型内窥镜 2 具备:作为照明部件的发光元件(LED)11(功能执行部件),其用于照射被检体 1 的体腔内的被检部位;LED 驱动电路 12,其控制 LED 11 的驱动状态;作为拍摄部件的电荷耦合元件(CCD)13(功能执行部件),其拍摄来自 LED 11 照射的区域的反射光即体腔内的图像;CCD 驱动电路 14,其控制 CCD13 的驱动状态;RF 发送单元 15(发送部件),其对从 CCD13 输出的图像信号进行调制而作为 RF 信号;以及作为发送用天线的 RF 天线 16(发送部件),其用于无线发送从该 RF 发送单元 15 输出的 RF 信号。

[0030] 另外,胶囊型内窥镜 2 具备:受电用天线 17,其接收从接收装置 3 发送过来的无线信号;分离电路 18,其从由该受电用天线 17 接收到的信号中分离供电用信号;电源再现电路 19,其从该供电用信号再现电源(电力);升压电路 21,其对该再现的电源进行升压;电容器 22(蓄电部件),其蓄积该升压后的电源;电源余量辨别电路 20(辨别部件、叠加部件),其辨别该电容器 22 的电源余量;以及系统控制电路 23(功能执行部件、电源提供部件),其利用蓄积在该电容器 22 中的电源来控制 LED11、CCD13 等胶囊型内窥镜 2 内的各单元。为了获取被检体内信息,通过上述的 LED11、CCD13、RF 发送单元 15、系统控制电路 23 来执行胶囊型内窥镜 2 所具有的规定功能。

[0031] CCD13 将从作为发光元件的 LED11 发出照明光而获取的被检体图像,作为被检体内获取信息即影像信号而输出到 RF 发送单元 15。在 RF 发送单元 15 中,对从 CCD13 发送过来的影像信号进行调制,并作为发送信号通过作为发送用天线的 RF 天线 16 向胶囊型内窥镜 2 的外部进行无线发送。此外,在本发明中,也可以用 CMOS 传感器等其它摄像元件来代

替上述 CCD13,另外发送信号也可以用例如体腔内的温度信息、pH 信息等生物体信息来代替被检体的体腔内图像。

[0032] 受电用天线 17 由单独的线圈部件构成,接收从后述的接收装置 3 发送的供电用电波。在受电用天线 17 接收到供电用电波之后,由分离电路 18 从供电用电波分离供电用信号。该供电用信号通过电源再现电路 19 再现为电源,并在升压电路 21 中升压后作为电源对电容器 22 进行蓄电。系统控制电路 23 利用蓄积在电容器 22 中的电源来对 LED 驱动电路 12、CCD 驱动电路 14 以及 RF 发送单元 15 等各电气设备进行驱动控制,并且对用于驱动各电气设备的电源提供状态进行控制。

[0033] 接着,对电源余量辨别电路 20 进行说明。图 3 是表示包括图 2 所示的电源余量辨别电路 20 的外围结构的框图。在图 3 中,电源余量辨别电路 20 具备:对电容器 22 的电压进行电阻分压的电阻 R1、R2;A/D 转换器 20a(辨别部件),其将该分压后的电压值从模拟信号转换为数字信号;以及数字处理电路 20b(叠加部件),其对来自 A/D 转换器 20a 的电压信号进行数字处理后叠加到发送信号并输出到 RF 发送单元 15。

[0034] 数字处理电路 20b 既可以将来自上述 A/D 转换器 20a 的电压信号单独地叠加到发送信号,也可以将上述电压信号与例如白平衡信息、胶囊 ID(识别信息)一起叠加到发送信号。此外,作为叠加了上述电压信号的发送信号,既可以是图像信号,也可以是上述的生物体信息等,只要是从胶囊型内窥镜 2 向接收装置 3 进行无线发送的信号,就可以是任何信号。

[0035] 另外,数字处理电路 20b 除了将上述电压信号叠加到发送信号的功能以外,例如也可以对 A/D 转换器 20a 的起动进行定时控制,使该 A/D 转换器 20a 间歇性地起动机来取入电压信号。根据这种结构,能够提高电源余量的辨别精度,并且能够通过间歇性的控制来降低电容器 22 的电力消耗。

[0036] 接着,对接收装置 3 进行说明。图 4 是表示本实施例中的接收装置 3 的内部结构的框图。在图 4 中,接收装置 3 具备:发送接收夹克 31,其具有可由被检体 1 穿着的形状,并具备接收用天线 A1 ~ An;以及外部装置 32,其对通过发送接收夹克 31 接收到的无线信号进行处理等,其中,接收用天线 A1 ~ An 与外部装置 32 通过未图示的连接器等可安装和拆卸地进行连接。此外,各接收用天线 A1 ~ An 可以直接粘贴在被检体 1 的外表面上而不用安装在发送接收夹克 31 上,另外也可以可安装和拆卸地安装在发送接收夹克 31 上。

[0037] 发送接收夹克 31 具备多个接收用天线 A1 ~ An 和多个供电用天线 B1 ~ Bm。在此,n、m 分别是自然数。当安装在作为被检体 1 的生物体上时,发送接收夹克 31 的各天线分别配置在其外表面的规定的位置上。特别是想获取食道以及胃、小肠、大肠的任何一个、或者来自这些所有部位的被检体信息时,在被检体 1 的胸部、腹部、或者从胸部到腹部配置该发送接收夹克 31。

[0038] 外部装置 32 具备:RF 接收单元 46,其对由接收用天线 A1 ~ An 接收到的无线信号进行解调等规定的信号处理,并从无线信号中提取通过胶囊型内窥镜 2 获取的图像信息;图像处理单元 47,其对提取出的图像信息进行必要的图像处理;作为记录部件的存储单元 49,其记录实施了图像处理的图像信息;以及控制电路 50,其进行各单元的控制,其中,外部装置 32 对从胶囊型内窥镜 2 发送的无线信号(发送信号)进行信号处理。

[0039] 如图 5 所示,在本实施例中,RF 接收单元 46 具备:RF-BB 转换电路 46a,其将 RF 信

号转换为基带信号;2 值化电路 46b,其对信号电平微弱的基带信号实施放大、频带滤波等处理,并生成可以在后级进行处理的信号电平;同步检测电路 46c,其根据 2 值化电路 46b 的输出信号进行同步检测;以及串行/并行转换电路 46d,其将 2 值化电路 46b 的输出信号从串行信号转换为并行信号,其中,图像信息通过图像处理单元 47 以及存储单元 49 被记录到便携式记录介质 5 中。

[0040] 另外,外部装置 32 具备:电源余量检测电路 48(检测部件),其检测胶囊型内窥镜 2 的电容器 22 中的电源余量信息;供电单元 39,其根据来自控制电路 50 的电源余量信息来进行供电;以及显示单元 51(显示部件),其进行所输入的电源余量的显示。电源余量检测电路 48 检测叠加在串行/并行转换电路 46d 的输出信号中的上述电源余量信息并输出到控制电路 50。控制电路 50 将由电源余量检测电路 48 检测出的电源余量信息变更为在显示单元 51 中可显示的信号形态,并且将该电源余量信息输出到供电单元 39。

[0041] 显示单元 51 由例如通过 LCD 等液晶显示器来直接显示信息的结构而构成,将从控制电路 50 输入的胶囊型内窥镜 2 的电容器 22 的电源余量直接显示在 LCD 的画面上。此外,关于该显示单元 51,只要是使用户可以进行信息识别的装置,可以是例如打印机那样向其它的介质输出信息的结构。

[0042] 如图 4 所示,在供电单元 39 中,在振荡器 41 的后级连接有叠加电路 43,在该叠加电路 43 中,从控制信息输入单元 42 输入的控制信息被叠加到从振荡器 41 输出的供电用信号中。接着,叠加有控制信息的供电用信号通过连接在叠加电路 43 的后级上的放大电路 44 被放大后输出到开关电路 45。供电控制电路 40 从控制电路 50 输入电源余量的信息,并根据该电源余量来变更放大电路 44 的供电用信号的放大率。

[0043] 即,供电控制电路 40 进行控制,使得来自控制电路 50 的电源余量的信息例如是电源余量比较多的信息的情况下抑制供电用信号的放大率,另外在电源余量比较少的情况下提高供电用信号的放大率。输入到开关电路 45 中的供电用信号通过发送接收夹克 31 的供电用天线进行无线发送。

[0044] 在此,设为例如从控制信息输入单元 42 输入了将 CCD13 的拍摄速率从第 1 拍摄速率变更为第 2 拍摄速率的指示。从控制信息输入单元 42 发送的帧数变更信息信号通过叠加电路 43 叠加到供电用信号中,并输入到放大电路 44。并且,在由该放大电路 44 通过供电控制电路 40 的放大率变更控制以规定的放大率进行放大后,通过开关电路 45 发送到供电用天线 B1 ~ Bm 中的最佳的供电天线,并从该供电用天线进行无线发送。此外,从本实施例的控制信息输入单元 42 可以输入若干个信息。例如,可以从控制信息输入单元 42 输入帧数变更信息、LED 点亮时间信息、电源 ON/OFF 信息,其中,帧数变更信息是变更上述 CCD13 的拍摄速率、即规定时间内的拍摄帧数的信息;LED 点亮时间信息变更 LED11 的点亮时间、点亮定时;电源 ON/OFF 信息是如下信息:通过对系统控制电路 23 进行控制,使得在向各单元提供电源而执行被检体内信息获取的有效模式、与控制向各单元的电源而等待被检体内信息获取的等待模式之间进行切换。

[0045] 这样被无线发送的供电用信号如上所述通过胶囊型内窥镜 2 的受电用天线 17 而被接收。然后,由分离电路 18 从供电用信号中分离得到的作为控制信息信号的帧数变更信息信号被输入到控制信息检测电路 24。在此,使控制信息信号的频带与供电用信号的频带不同,另外控制信息信号还根据其控制内容的不同而变更频带。

[0046] 由此,能够作为多路复用信号而从接收装置 3 进行无线发送,另外胶囊型内窥镜 2 还能够根据该频带在分离电路 18 中分离所输入的信号,能够在控制信息检测电路 24 中检测控制信息的内容。被输入该控制信息信号的控制信息检测电路 24 检测该信号是帧数变更信息信号的情形,并根据其控制内容(从第 1 拍摄速率变更为第 2 拍摄速率)来控制 CCD 驱动电路 14,使得以第 2 拍摄速率驱动 CCD13。

[0047] 此外,在上述叠加电路 43 中,只要不从控制信息输入单元 42 输入新的信息,则至少在规定时间内将相同的控制信息持续叠加到供电用信号,由此即使存在胶囊型内窥镜 2 暂时不能顺利接收电的期间的情况下,也可以使胶囊型内窥镜 2 接收控制信息。这样,能够从外部无线控制导入到被检体 1 内之后的胶囊型内窥镜 2 的功能,因此能够不过多获取不需要部位的被检体内信息,或不用消耗不必要的电源。

[0048] 另外,控制电路 50 将图像接收期间的接收电场强度与当时所选择的接收用天线 A1 ~ An 相对应地进行检测。该控制电路 50 向供电控制电路 40 输出指示信号,使得将发送供电用信号的供电用天线 B1 ~ Bm 切换为配置在接收到最大接收电场强度的接收用天线的附近的供电用天线。供电控制电路 40 根据该指示信号进行开关电路 45 的开关控制,并进行发送供电用信号的供电用天线的切换。

[0049] 这样,在本实施例中,将胶囊型内窥镜的电容器中的电源余量信息叠加到发送信号,并发送到被检体外部的接收装置,在接收装置中检测该电源余量信息并显示在显示单元中,因此用户能够迅速地辨别胶囊型内窥镜的电源余量。

[0050] 实施例 2

[0051] 图 6 是表示实施例 2 所涉及的电源余量辨别电路 120 的结构框图,与包括图 2 示出的实施例 1 的电源余量辨别电路 20 的外围结构对应。该电源余量辨别电路 120 与实施例 1 的电源余量辨别电路 20 的不同点在于,设置反相器 20c 来代替 A/D 转换器,使电容器 22 的电源余量的规定的目标电压接近该反相器 20c 的阈值地进行电阻分压之后输入到反相器 20c。然后,在分压后的电压值低于反相器 20c 的阈值的情况下,从反相器 20c 向数字处理电路 20b 输出高电平的标志(flag)信号,数字处理电路 20b 将表示该标志信号为高电平的信号叠加到发送信号中,输出到 RF 发送单元 15。

[0052] 在接收装置 3 中,当接收表示标志信号为高电平的信号时,向胶囊型内窥镜 2 无线发送固定的放大率水平的供电用信号,由此可以进行胶囊型内窥镜 2 的外部充电。

[0053] 这样,在本实施例中,根据反相器的阈值以高电平或低电平的 2 值来判断胶囊型内窥镜的电容器中的电源余量状态,因此不需要使用电路规模大的 A/D 转换器,接收装置的电路规模变小,并且重量也减轻。因此,可以减轻受验者携带接收装置时的负担。

[0054] 产业上的可利用性

[0055] 如上所述,本发明所涉及的被检体内信息获取系统使用在被导入人体内部并观察被检部位的医疗用观察装置中,特别是适用于迅速辨别被检体内导入装置的电源余量。

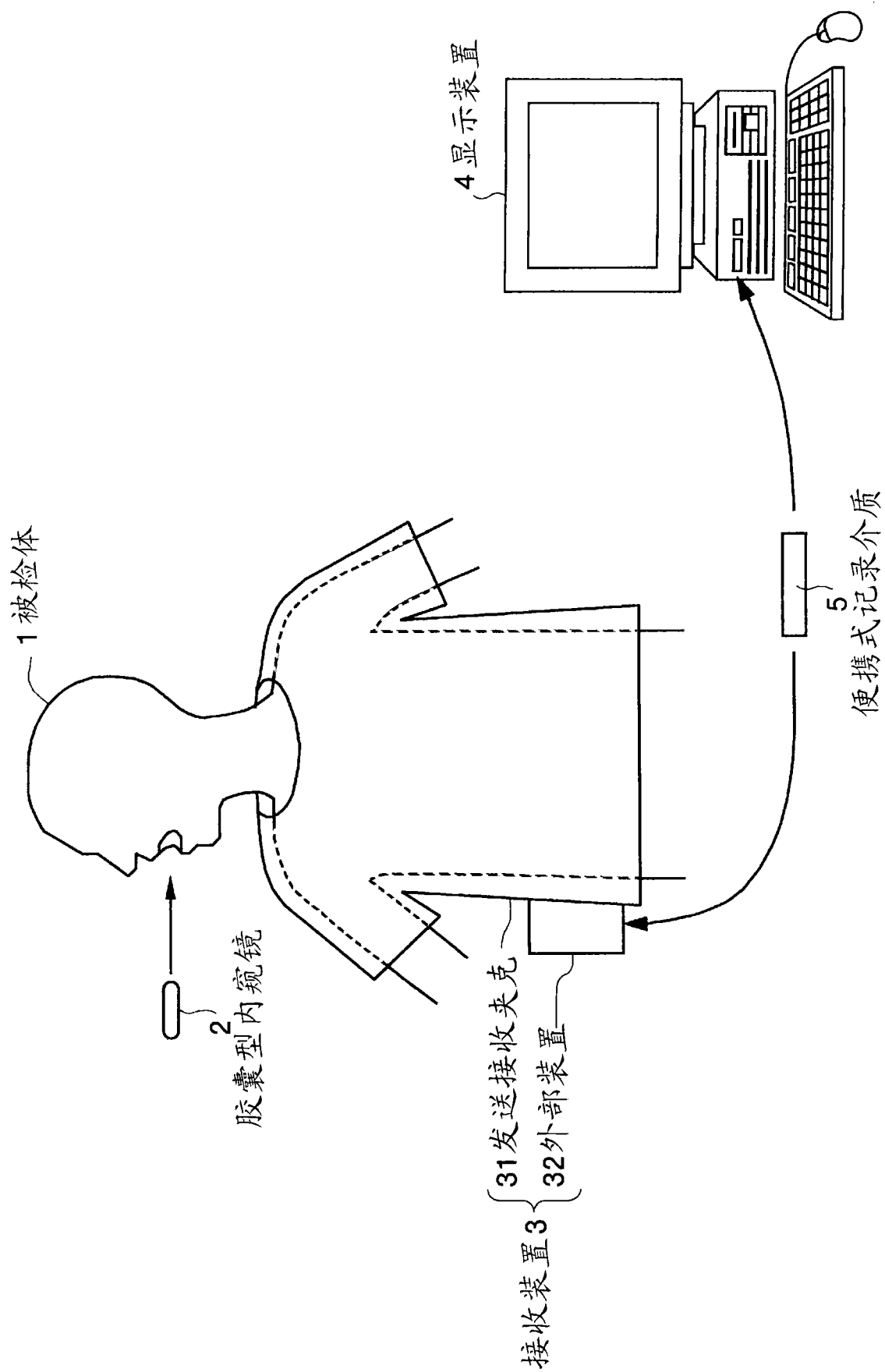


图 1

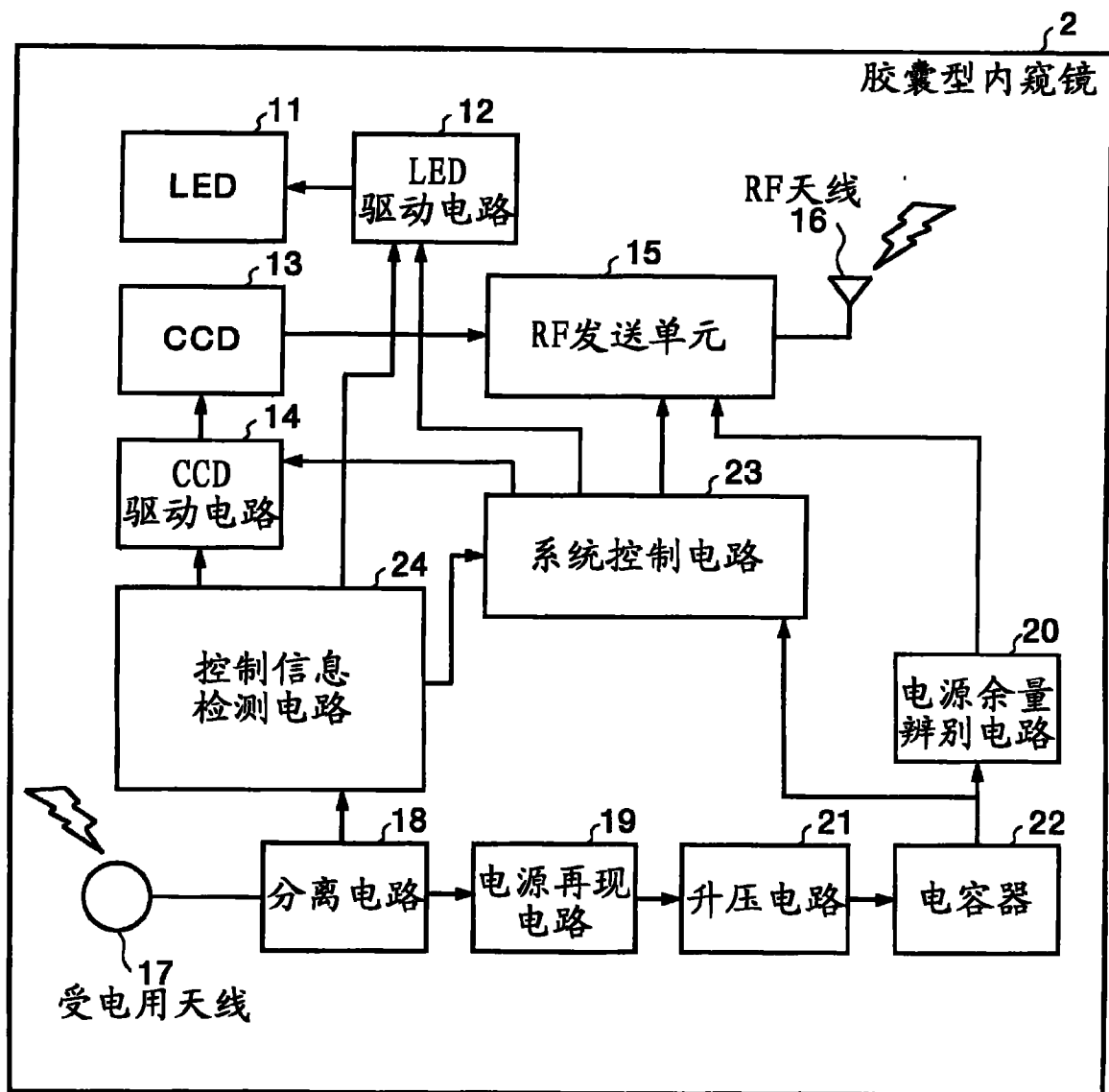


图 2

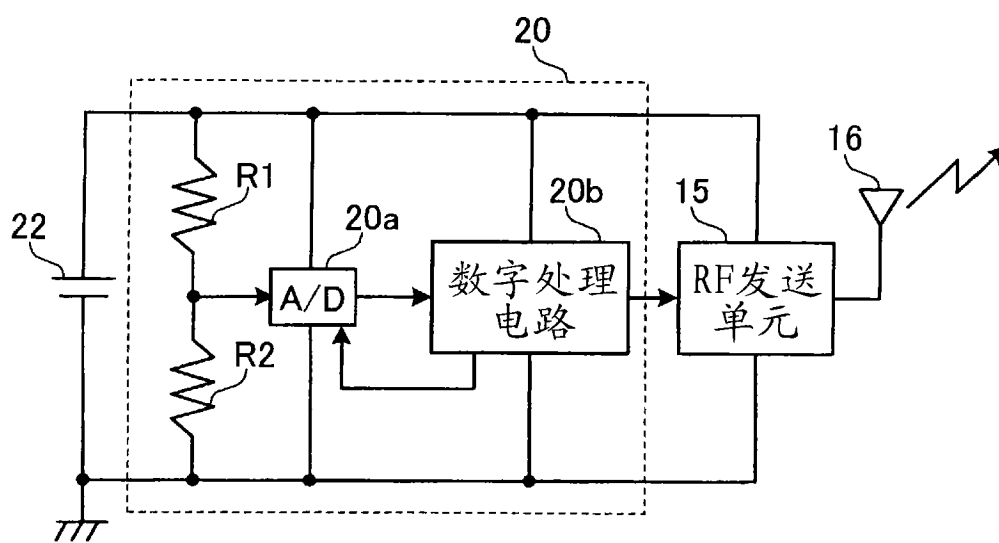


图 3

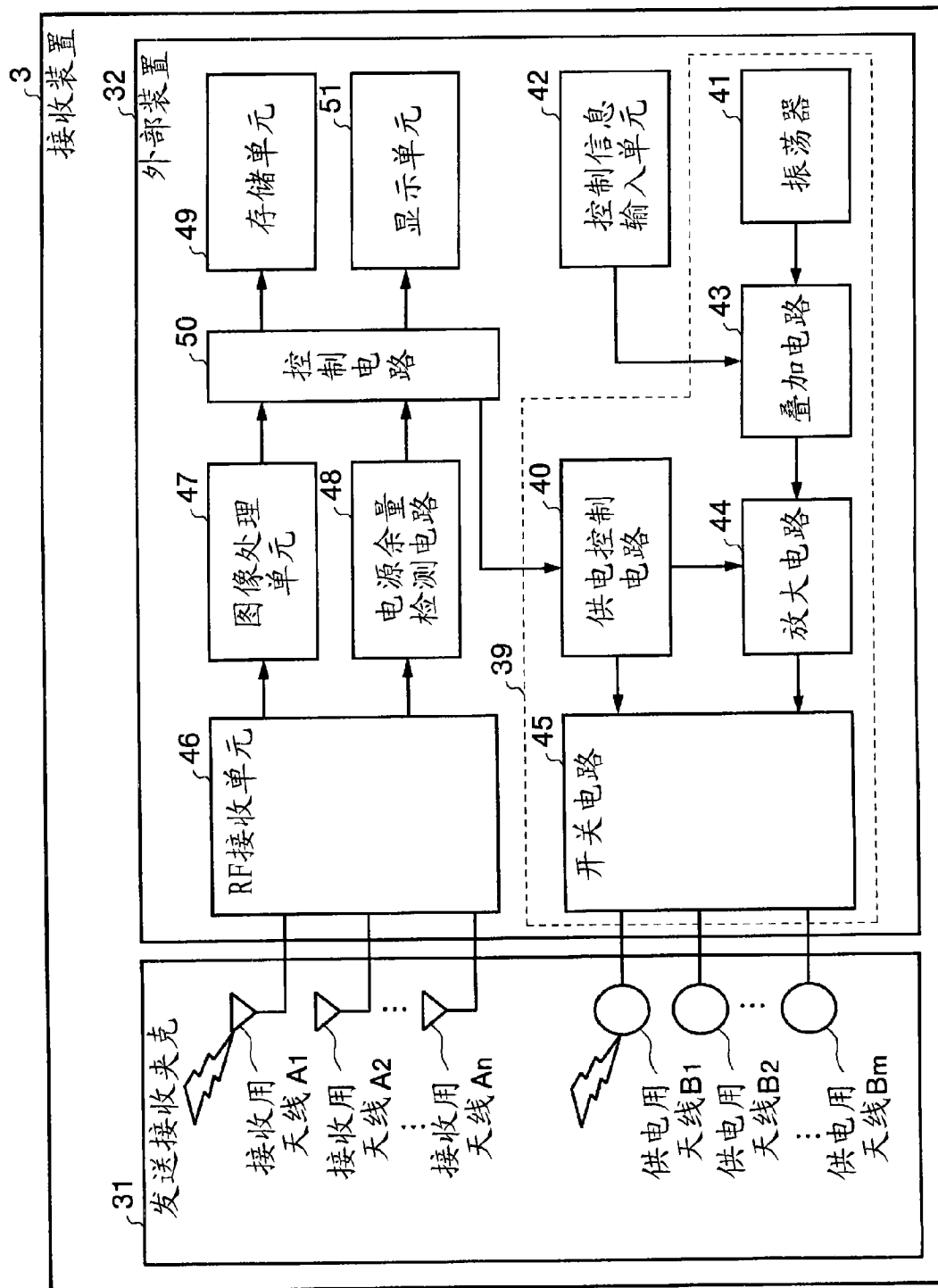


图 4

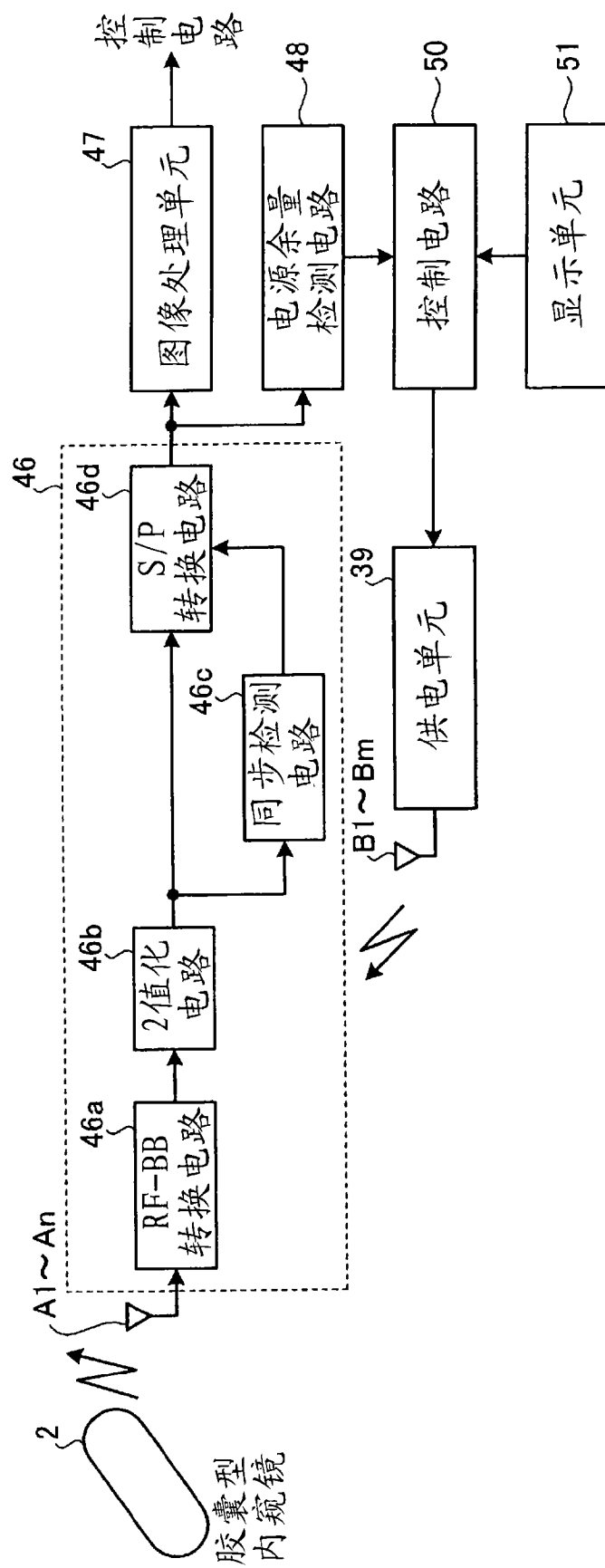


图 5

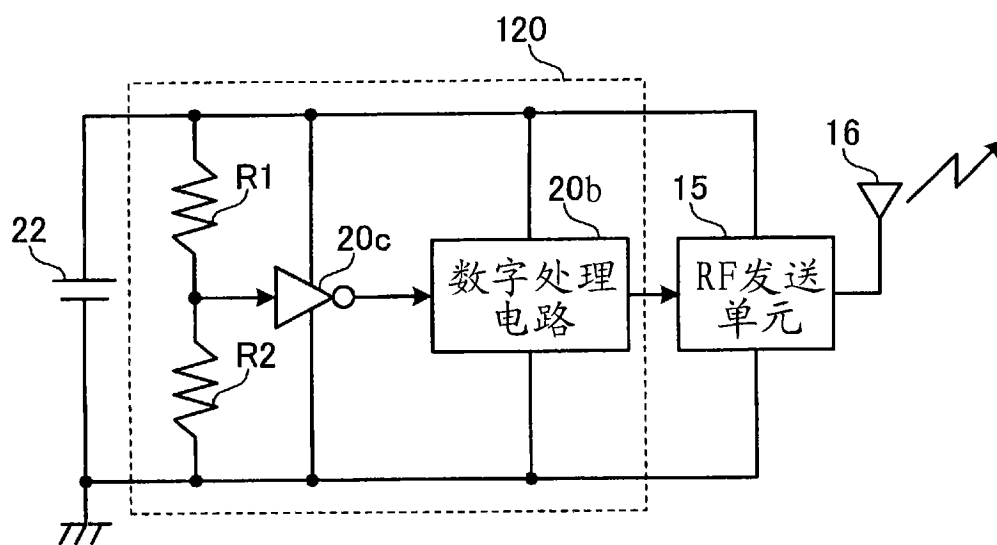


图 6

专利名称(译)	被检体内信息获取系统		
公开(公告)号	CN101347322B	公开(公告)日	2012-07-04
申请号	CN200810127830.5	申请日	2006-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	重盛敏明 藤田学 永濑绫子 松井亮 中土一孝		
发明人	重盛敏明 藤田学 永濑绫子 松井亮 中土一孝		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B5/073 A61B1/00036 A61B1/041 A61B2560/0209 A61B1/00016		
代理人(译)	刘新宇		
审查员(译)	黄曦		
优先权	2005248012 2005-08-29 JP		
其他公开文献	CN101347322A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种被检体内信息获取系统，由设置在胶囊型内窥镜(2)内的电源余量辨别电路(20)来辨别被检体内导入装置(胶囊型内窥镜(2))的电源余量，将该电源余量信息叠加到发送信号，并从胶囊型内窥镜(2)的RF发送单元(15)发送到被检体外部的接收装置(3)，在设置在接收装置(3)的外部装置(32)内的电源余量检测电路(48)中检测该电源余量信息，并在外部装置(32)内设置的显示单元(51)中进行显示，由此迅速辨别胶囊型内窥镜(2)的电源余量。

