



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104883952 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201480003796. 4

代理人 刘新宇

(22) 申请日 2014. 01. 24

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2013-027051 2013. 02. 14 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 06. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/051571 2014. 01. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/125908 JA 2014. 08. 21

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 千叶淳 濑川英建

(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

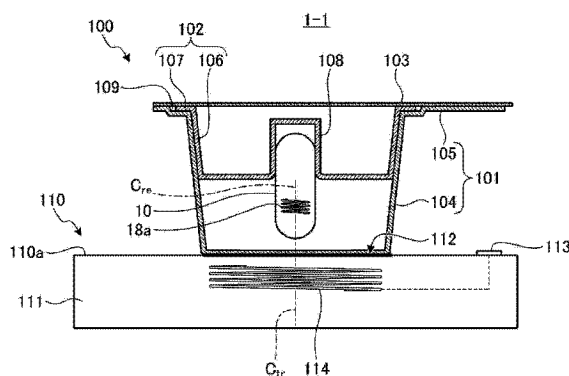
权利要求书2页 说明书19页 附图18页

(54) 发明名称

启动装置

(57) 摘要

本发明提供一种小型的启动装置等,其能够在抑制消耗电力的同时简单且可靠地、高效地启动胶囊型医疗装置。启动装置(110)使胶囊型内窥镜(10)启动,该胶囊型内窥镜(10)在内部具备接收线圈(18a),通过在该接收线圈(18a)中产生规定值以上的电压或电流来启动,该启动装置(110)具备:壳体(111);发送线圈(114),其内置在壳体(111)中,通过流过电流而产生磁场;以及引导显示部(112),其对胶囊型内窥镜(10)的位置进行引导,该胶囊型内窥镜(10)的位置是处于壳体(111)的外部的,且是胶囊型内窥镜(10)基于发送线圈(114)产生的磁场而能够启动的位置。



1. 一种启动装置,其使胶囊型医疗装置启动,该胶囊型医疗装置在内部具备第一线圈,该胶囊型医疗装置通过在该第一线圈中产生规定值以上的电压或电流来启动,该启动装置的特征在于,具备:

壳体;

第二线圈,其内置在上述壳体中,通过流过电流而产生磁场;以及

引导单元,其对上述胶囊型医疗装置的位置进行引导,该胶囊型医疗装置的位置是处于上述壳体的外部的的位置,且是上述胶囊型医疗装置能够基于上述第二线圈产生的磁场来启动的位置。

2. 根据权利要求 1 所述的启动装置,其特征在于,

在上述第二线圈按照预先规定的模式产生磁场并且在上述第一线圈中产生了预先规定的模式的电压或电流的情况下,上述胶囊型医疗装置启动。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的启动装置,其特征在于,

上述胶囊型医疗装置以规定的姿势容纳在具有规定形状的容器内的规定的位置,

上述壳体具有载置上述容器的载置面,

上述引导单元对通过载置上述容器而能够启动上述胶囊型医疗装置的上述载置面上的特定位置进行引导。

4. 根据权利要求 3 所述的启动装置,其特征在于,

上述引导单元是示出上述特定位置的显示。

5. 根据权利要求 3 所述的启动装置,其特征在于,

上述引导单元是设置在上述特定位置的凹部或凸部。

6. 根据权利要求 3 所述的启动装置,其特征在于,

上述引导单元是与上述特定位置相邻地设置并具有与上述容器的一部分抵接的抵接面的构件。

7. 根据权利要求 3 ~ 6 中的任意一项所述的启动装置,其特征在于,还具备:

检测部,其检测上述容器载置在了上述特定位置这一情形并输出检测信号;以及

控制部,其在上述检测部输出了上述检测信号时,进行使电流流过上述第二线圈的控制。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的启动装置,其特征在于,

上述胶囊型医疗装置以规定的姿势容纳在具有规定形状的容器内的规定的位置,

上述壳体具有载置上述容器的载置面,

上述引导单元具有:

检测部,其检测载置在上述载置面上的上述胶囊型医疗装置的位置,输出表示该位置的信号;以及

诱导单元,其基于上述信号,将上述容器诱导至通过载置上述容器而能够启动上述胶囊型医疗装置的上述载置面上的特定位置。

9. 根据权利要求 8 所述的启动装置,其特征在于,

上述诱导单元包括设置在上述载置面的发光元件。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的启动装置,其特征在于,

对上述容器设置有上述检测部能够检测的被检测部,

上述检测部在检测到上述被检测部时输出上述信号。

11. 根据权利要求 8 ~ 10 中的任意一项所述的启动装置, 其特征在于,  
还具备控制部, 该控制部基于上述检测部输出的上述信号, 进行使电流流过上述第二线圈的控制。

12. 根据权利要求 1 或 2 所述的启动装置, 其特征在于,

上述引导单元具有:

信号产生部, 其产生使测试用的电流流过上述第二线圈的信号;

磁场检测部, 其检测上述壳体的外部的磁场的变化; 以及

控制部, 其在上述磁场检测部检测出规定值以上的磁场的变化的情况下, 进行使施加到上述第二线圈的电流增加的控制。

13. 根据权利要求 12 所述的启动装置, 其特征在于,

上述引导单元还具有指示显示部, 该指示显示部根据上述磁场检测部检测出的上述磁场的变化进行规定的显示。

14. 根据权利要求 13 所述的启动装置, 其特征在于,

上述指示显示部是设置在上述载置面的发光元件、指示器以及显示面板中的至少一个。

## 启动装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种将导入到被检体内来对该被检体进行拍摄的胶囊型医疗装置的电源从关断状态切换为接通状态的启动装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,在医疗领域中,正在开发导入到被检体内来执行规定的动作的胶囊型医疗装置。特别在内窥镜领域中,具有摄像功能和无线通信功能的胶囊型内窥镜正在实用化。胶囊型内窥镜在被导入到被检体内后,在到从被检体排出为止的期间,一边在被检体内移动一边进行拍摄,将由此取得的体内图像的数据以无线方式顺序地向设置在被检体的外部的接收装置发送。在使用了这样的胶囊型内窥镜的检查中,医生将基于积累在接收装置中的数据的数据的体内图像显示在显示装置,由此能够观察被检体内来进行诊断。

[0003] 但是,通常从内置的电池供给胶囊型医疗装置的电源。因此,在通过胶囊型医疗装置开始检查等之前,进行以下的作业,即,将设置在胶囊型医疗装置的启动开关接通来开始从电池供给电源。

[0004] 作为胶囊型医疗装置的启动方式,已知以下的方式,即,在胶囊型医疗装置内设置簧片开关,通过使永磁体接近胶囊型医疗装置来使胶囊型医疗装置启动(例如参照专利文献1)。另外,还已知以下的方式,即,在启动装置和胶囊型医疗装置双方设置线圈,使胶囊型医疗装置通过启动装置侧的线圈(发送线圈)的开口内,由此使胶囊型医疗装置侧的线圈(接收线圈)产生感应电压和/或电流而使胶囊型医疗装置启动(例如参照专利文献2)。

[0005] 专利文献1:日本特开 2006-94933 号公报

[0006] 专利文献2:日本特表 2009-516562 号公报

### 发明内容

#### [0007] 发明要解决的问题

[0008] 但是,胶囊型医疗装置在直到即将被导入到被检体内时为止被收纳在灭菌后的容器中。因此,优选胶囊型医疗装置的启动也在被收纳在容器中的状态下进行。然而,在上述专利文献2所公开的方式的情况下,为了在被收纳在容器中的状态下启动胶囊,必须将发送线圈的开口直径设为容器能够通过的大小,会导致启动装置大型化。另外,与发送线圈的开口直径相应地需要高的启动电压,会导致消耗电力增加。并且,使胶囊型医疗装置相对发送线圈的开口进出,因此胶囊型医疗装置的启动操作变得繁杂。

[0009] 在此,为了使接收线圈产生感应电压或感应电流,不一定必须使接收线圈通过发送线圈的开口内,只要恰当地设定两者的位置关系,就能够得到所需的感应电压或感应电流。然而,在该情况下,与通过开口内的方式相比传输效率降低,因此在接收线圈与发送线圈之间的位置关系不恰当的情况下,有可能无法得到所需的感应电压或感应电流从而无法启动胶囊型医疗装置。

[0010] 本发明是鉴于上述情况而提出的,其目的在于提供一种小型的启动装置,其能够

在将胶囊型医疗装置收纳在容器中的状态下,简单且可靠地、高效地启动胶囊型医疗装置,并且能够抑制消耗电力。

#### [0011] 用于解决问题的方案

[0012] 为了解决上述问题并达到目的,本发明所涉及的启动装置使胶囊型医疗装置启动,该胶囊型医疗装置在内部具备第一线圈,该胶囊型医疗装置通过在该第一线圈中产生规定值以上的电压或电流来启动,该启动装置的特征在于,具备:壳体;第二线圈,其内置在上述壳体中,通过产生电压或电流而产生磁场;以及引导单元,其对上述胶囊型医疗装置的位置进行引导,该胶囊型医疗装置的位置是处于上述壳体的外部的,且是上述胶囊型医疗装置能够基于上述第二线圈产生的磁场来启动的位置。

[0013] 上述启动装置的特征在于,在上述第二线圈按照预先规定的模式产生磁场并且在上述第一线圈中产生了预先规定的模式的电压或电流的情况下,上述胶囊型医疗装置启动。

[0014] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述胶囊型医疗装置以规定的姿势容纳在具有规定形状的容器内的规定的位置,上述壳体具有载置上述容器的载置面,上述引导单元对通过载置上述容器而能够启动上述胶囊型医疗装置的上述载置面上的特定位置进行引导。

[0015] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述引导单元是示出上述特定位置的显示。

[0016] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述引导单元是设置在上述特定位置的凹部或凸部。

[0017] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述引导单元是与上述特定位置相邻地设置并具有与上述容器的一部分抵接的抵接面的构件。

[0018] 上述启动装置的特征在于,还具备:检测部,其检测上述容器载置在了上述特定位置这一情形并输出检测信号;以及控制部,其在上述检测部输出了上述检测信号时,进行使电流流过上述第二线圈的控制。

[0019] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述胶囊型医疗装置以规定的姿势容纳在具有规定形状的容器内的规定的位置,上述壳体具有载置上述容器的载置面,上述引导单元具有:检测部,其检测载置在上述载置面上的上述胶囊型医疗装置的位置,输出表示该位置的信号;诱导单元,其基于上述信号,将上述容器诱导至通过载置上述容器而能够启动上述胶囊型医疗装置的上述载置面上的特定位置。

[0020] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述诱导单元包括设置在上述载置面的发光元件。

[0021] 在上述启动装置中,其特征不在于,对上述容器设置有上述检测部能够检测的被检测部,上述检测部在检测到上述被检测部时输出上述信号。

[0022] 上述启动装置的特征在于,还具备控制部,该控制部基于上述检测部输出的上述信号,进行使电流流过上述第二线圈的控制。

[0023] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述引导单元具有:信号产生部,其产生使测试用的电流流过上述第二线圈的信号;磁场检测部,其检测上述壳体的外部的磁场的变化;以及控制部,其在上述磁场检测部检测出规定值以上的磁场的变化的情况下,进行使施加到上述第二线圈的电流增加的控制。

[0024] 在上述启动装置中,其特征不在于,上述引导单元还具有指示显示部,该指示显示部

根据上述磁场检测部检测出的上述磁场的变化进行规定的显示。

[0025] 在上述启动装置中,其特征在于,上述指示显示部是设置在上述载置面的发光元件、指示器以及显示面板中的至少一个。

#### [0026] 发明的效果

[0027] 根据本发明,在启动装置中设置引导单元,该引导单元对胶囊型医疗装置的位置进行引导,该胶囊型医疗装置的位置是处于壳体的外部的的位置,且是胶囊型医疗装置能够基于第二线圈产生的磁场来启动的位置,因此能够实现一种小型的启动装置,该小型的启动装置能够在将胶囊型医疗装置收纳在容器中的状态下,简单且可靠地、高效地启动胶囊型医疗装置,并且能够抑制消耗电力。

#### 附图说明

[0028] 图 1 是表示本发明的实施方式 1-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的外观的立体图。

[0029] 图 2 是表示图 1 所示的启动系统的结构例子的示意图。

[0030] 图 3 是表示图 2 所示的胶囊型内窥镜的构造的示意图。

[0031] 图 4 是表示图 2 所示的胶囊型内窥镜的内部结构的框图。

[0032] 图 5 是表示图 4 所示的开关部的结构例子的电路图。

[0033] 图 6 是表示图 2 所示的启动装置的内部的内部结构的电路图。

[0034] 图 7 是表示启动胶囊型内窥镜的磁场的信号模式的一个例子的图。

[0035] 图 8 是表示本发明的实施方式 1-2 所涉及的启动装置的外观的立体图。

[0036] 图 9 是表示图 8 所示的启动系统的结构例子的示意图。

[0037] 图 10 是说明为了更可靠地启动图 9 所示的胶囊型内窥镜而给出的条件的示意图。

[0038] 图 11 是表示本发明的实施方式 1-3 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的截面图。

[0039] 图 12 是表示本发明的实施方式 1-4 所涉及的包括启动装置的启动系统的外观的立体图。

[0040] 图 13 是表示图 12 所示的启动系统的结构例子的示意图。

[0041] 图 14 是表示变形例子 1-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。

[0042] 图 15 是表示本发明的实施方式 2-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。

[0043] 图 16 是表示本发明的实施方式 2-2 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的立体图。

[0044] 图 17 是表示本发明的实施方式 2-3 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的立体图。

[0045] 图 18 是表示本发明的实施方式 2-4 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。

[0046] 图 19 是表示图 18 所示的启动装置的载置面的俯视图。

[0047] 图 20 是表示本发明的实施方式 3-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例

子的示意图。

[0048] 图 21 是表示图 20 所示的启动系统的动作的流程图。

[0049] 图 22 是表示变形例子 3-3 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。

[0050] 图 23 是表示本发明的实施方式 3-2 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。

[0051] 图 24 是表示图 23 所示的启动系统的动作的流程图。

[0052] 图 25 是表示本发明的实施方式 3-3 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。

[0053] 图 26 是表示图 25 所示的启动装置的载置面的俯视图。

[0054] 图 27 是表示实施方式 1-1 ~ 3-3 的变形例子的示意图。

## 具体实施方式

[0055] 以下,参照附图说明本发明的实施方式所涉及的启动装置。此外,并不是通过这些实施方式限定本发明。另外,在各附图的记载中,对相同部分附加相同的符号来表示。

[0056] (实施方式 1-1)

[0057] 图 1 是表示本发明的实施方式 1-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的外观的立体图。另外,图 2 是表示图 1 所示的启动系统的结构例子的示意图。图 1 和图 2 所示的启动系统 1-1 具备作为胶囊型医疗装置的一个例子的胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 100 以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 110。此外,在图 2 中,示意地表示后述的接收线圈 18a 和发送线圈 114,仅对容器 100 示出截面。

[0058] 图 3 是表示胶囊型内窥镜 10 的概要结构的示意图。另外,图 4 是表示胶囊型内窥镜 10 的内部结构的框图。

[0059] 如图 3 所示,胶囊型内窥镜 10 具备:作为封装外壳的密闭容器 11;多个 LED(发光二极管)12,其位于密闭容器 11 内,射出用于照明观察部位的照明光;CCD(电荷耦合元件)13,其接收照明光的反射光来对观察部位进行拍摄;成像镜头 14,其使被摄体的像成像在该 CCD 13;RF 发送单元 15,其将通过 CCD 13 取得的图像信息调制为 RF 信号并发送;发送天线部 16,其发射 RF 信号的电波;控制单元 17;开关部 18;以及电池 19。

[0060] 密闭容器 11 是封装外壳,其具有人能够吞入的程度的大小,通过使大致半球状的前端罩 11a 与有底的筒形状的主体部罩 11b 弹性地嵌合来液密地密封内部。前端罩 11a 呈圆顶形状,圆顶的后侧开口为圆形状。前端罩 11a 由具有透明性或透光性的透明构件形成,其中,由 CCD 13 的摄像范围所决定的规定的范围(图 3 的点划线 a、a 所示的范围)在表面实施了镜面抛光加工。由此,能够使来自 LED 12 的照明光透过到密闭容器 11 的外部,并且能够使由照明光产生的来自被检体的反射光透过到内部。

[0061] 主体部罩 11b 是包含一体地形成的圆筒形状的主体部和大致半球状的圆顶形状的后端部并覆盖上述构成要素的构件。该主体部的前侧开口为圆形状,与前端罩 11a 的后端嵌合。主体部罩 11b 由在确保强度方面理想的聚砜等形成,将 LED 12、CCD 13、控制单元 17 以及电池 19 容纳在主体部,将 RF 发送单元 15、发送天线部 16 容纳在后端部。

[0062] 如图 4 所示,胶囊型内窥镜 10 还具备:控制 LED 12 的驱动状态的 LED 驱动电路

12a ;控制 CCD 13 的驱动状态的 CCD 驱动电路 13a ;控制 LED 驱动电路 12a、CCD 驱动电路 13a 以及 RF 发送单元 15 的动作的系统控制部 17a ;以及开关部 18。此外,将这些 LED 驱动电路 12a、CCD 驱动电路 13a 以及系统控制部 17a 设置在图 3 所示的控制单元 17。

[0063] 系统控制部 17a 在胶囊型内窥镜 10 被导入到被检体内的期间,控制各部使得通过 CCD 13 取得由 LED 12 照射的观察部位的图像数据。所取得的图像数据通过 RF 发送单元 15 被转换为 RF 信号,经由发送天线部 16 发送到被检体的外部。另外,系统控制部 17a 具有对其他构成要素分配从电池 19 供给的驱动电力的功能。

[0064] 开关部 18 具有基于从外部施加的磁场而产生感应电压或感应电流的接收线圈 18a。当在该接收线圈 18a 中产生了规定值以上的电压或电流时,开始从电池 19 向胶囊型内窥镜 10 的各部供给电源,胶囊型内窥镜 10 启动。如图 3 所示,接收线圈 18a 被设置在自身的中心轴  $C_{re}$  与胶囊型内窥镜 10 的中心轴  $C_o$  一致的位置和方向上。

[0065] 图 5 是表示开关部 18 的结构例子的电路图。如图 5 所示,开关部 18 除了接收线圈 18a 以外,还具有与接收线圈 18a 一起构成谐振电路的电容器 18b、构成整流电路的二极管 18c、平滑用电容器 18d、电阻 18e、分频电路 18f 以及电源供给开关 18g。包括接收线圈 18a 和电容器 18b 的谐振电路被调整为以后述的启动装置 110 产生的交流磁场的频率谐振。

[0066] 当从胶囊型内窥镜 10 的外部向接收线圈 18a 施加交流磁场时,产生交流电流。该交流电流通过二极管 18c 被整流,通过平滑用电容器 18d 被平滑化,作为受电电压水平的直流的电信号输入到分频电路 18f。该分频电路 18f 具有未图示的 D 型触发电路,将对所输入的电信号进行二分频后所得到的信号输出到电源供给开关 18g。该电源供给开关 18g 包括源极与电池 19 连接、栅极与分频电路 18f 的输出连接、漏极与系统控制部 17a 连接的 P 沟道型 FET。

[0067] 当接收线圈 18a 检测到交流磁场时,节点 N1 处的电位成为高水平。并且,当节点 N1 处的电位超过分频电路 18f 的阈值时,分频电路 18f 的输出(即节点 N2 处的电位)成为接地电压水平。由此,电源供给开关 18g 成为接通状态,经由系统控制部 17a 开始向胶囊型内窥镜 10 的各部供给电源。

[0068] 这样,在分频电路 18f 的输出为接地电压水平时,电源供给开关 18g 接通,从电池 19 向胶囊型内窥镜 10 的各部供给电源。另一方面,在分频电路 18f 的输出为电源电压水平时,电源供给开关 18g 关断,不从电池 19 供给电源。即,电源供给开关 18g 在接收线圈 18a 每检测出一次交流磁场时,进行切换接通 / 关断状态的触发动作。换言之,分频电路 18f 作为电源供给开关 18g 的状态保持部发挥功能。此外,分频电路 18f 只要能够对输入信号进行二分频,则并不限于 D 型触发电路,例如也可以是 T 型触发电路等。

[0069] 接着,说明容器 100 的构造。如图 2 所示,容器 100 是将胶囊型内窥镜 10 以规定的姿势容纳在规定的位置的容器,具备:外容器 101,其能够将胶囊型内窥镜 10 容纳在内部;中盖部 102,其容纳在该外容器 101 内,在该中盖部 102 与外容器 101 之间保持胶囊型内窥镜 10;以及片状的外盖部 103,其封闭外容器 101 上表面的开口。其中,外容器 101 和中盖部 102 是通过对聚丙烯等树脂材料进行真空成形等成形加工而制作成的。此外,也将这样的容器 100 称为铝塑包装。

[0070] 外容器 101 具备大致圆筒状的有底的容纳部 104、从该容纳部 104 的上端部向一个方向延伸出的把手部 105。另一方面,中盖部 102 具备外径与容纳部 104 的内径大致相等的



有底的圆筒部 106、从圆筒部 106 的上端向外周侧延伸出的接合部 107。在圆筒部 106 的底面的大致中央,设置有助于保持胶囊型内窥镜 10 的、向与容纳部 104 的底面相反的一侧突出的保持部 108。保持部 108 的内径尺寸被设定得比胶囊型内窥镜 10 的外径尺寸稍小,构成为能够夹持胶囊型内窥镜 10。通过使接合部 107 与设置在外容器 101 的上端部附近的缺口 109 接合,将这样的中盖部 102 以从容纳部 104 的底面浮起的状态保持在外容器 101 内。由此,决定中盖部 102 相对于外容器 101 的位置。

[0071] 在将胶囊型内窥镜 10 容纳在容器 100 时,以使胶囊型内窥镜 10 的长边方向与保持部 108 一致的姿势,将胶囊型内窥镜 10 从中盖部 102 的外底面侧插入到保持部 108,而使保持部 108 夹持胶囊型内窥镜 10。在该状态下将中盖部 102 容纳在外容器 101 内。由此,将胶囊型内窥镜 10 以竖立的姿势保持在中盖部 102 和外容器 101 之间的空间中。这时,胶囊型内窥镜 10 内置的接收线圈 18a 构成为开口面朝向容器 100 的底面且中心轴  $C_{re}$  与容器 100 的底面的中心轴一致的状态。并且,例如通过热密封加工而用外盖部 103 密闭外容器 101 的开口。然后,通过灭菌气体对容器 100 进行灭菌。

[0072] 此外,在实施方式 1-1 中,示出了以中盖部 102 夹持胶囊型内窥镜 10 的方式的容器 100,但只要能够将胶囊型内窥镜 10 以规定的姿势保持在容器 100 内的规定的位置,则保持胶囊型内窥镜 10 的方式没有限定。另外,容纳部 104 的形状也不限于大致圆筒形状,例如也可以设为长方体形状、立方体形状。

[0073] 接着,说明启动装置 110 的结构。

[0074] 如图 1 和图 2 所示,启动装置 110 具备壳体 111、设置在壳体 111 的上表面的引导显示部 112、设置在壳体 111 的外侧(例如上表面)的开关按键 113、内置在壳体 111 中并通过流过电流而产生磁场的发送线圈 114。壳体 111 的上表面呈平面状,该上表面成为容器 100 的载置面 110a。

[0075] 图 6 是表示启动装置 110 的内部结构的电路图。启动装置 110 除了发送线圈 114 以外,还具备与该发送线圈 114 一起构成谐振电路的电容器 115、用于驱动该谐振电路的电源 116、以及包含振荡器 117a、时序生成器 117b 以及驱动器 117c 的信号产生部 117。当按下开关按键 113 而向信号产生部 117 供给来自电源 116 的电力时,时序生成器 117b 使从振荡器 117a 输出的信号成为规定的频率并输入到驱动器 117c。驱动器 117c 根据所输入的信号,驱动包括发送线圈 114 和电容器 115 的谐振电路。由此,发送线圈 114 产生规定频率的交流磁场。

[0076] 如图 2 所示,以开口面朝向载置面 110a 的方式将发送线圈 114 配置在距载置面 110a 规定距离的位置处。即,发送线圈 114 的中心轴  $C_{tr}$  与载置面 11a 正交。此外,为了降低启动胶囊型内窥镜 10 时的启动装置 110 侧的消耗电力,优选使发送线圈 114 尽量接近载置面 110a。

[0077] 引导显示部 112 是对应该载置容器 100 的载置面 110a 上的特定位置进行引导的引导单元。以下,在本说明书中,特定位置是指以下的位置,即,将收纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 100 载置在载置面 110a 的该位置上,在使电流流过发送线圈 114 而产生磁场时,内置于胶囊型内窥镜 10 的接收线圈 18a 能够产生规定值以上的感应电流或感应电压(足以使电源供给开关 18g 接通的电流)。这时,发送线圈 114 和接收线圈 18a 成为线圈的中心轴  $C_{tr}$ 、 $C_{re}$  相互大致一致且开口面之间以规定的间隔相对的状态。在实施方式 1-1 中,将以发

送线圈 114 的中心轴  $C_{tr}$  为中心、大小与外容器 101 的底面大致相等的圆形的区域的颜色与周边区域的颜色区分开,由此设为引导显示部 112。

[0078] 接着,说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。

[0079] 首先,用户将容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 100 载置在设置于启动装置 110 的载置面 110a 的引导显示部 112 上。由此,发送线圈 114 和接收线圈 18a 成为中心轴  $C_{re}$ 、 $C_{tr}$  相互大致一致且线圈的开口面之间以规定的间隔相对的状态。此外,通过规定发送线圈 114 与载置面 110a 之间的间隔、以及容器 100 内的胶囊型内窥镜 10 的保持位置,来预先决定此时的发送线圈 114 和接收线圈 18a 在铅垂方向上的位置关系(距离)。

[0080] 在该状态下,当用户按下了开关按键 113 时,启动装置 110 使发送线圈 114 产生交流磁场。其结果是,通过电磁感应而在接收线圈 18a 中产生规定值以上的电流,开关部 18 成为接通状态。

[0081] 此外,也可以在启动装置 110 从发送线圈 114 间断且以预先规定的模式输出交流磁场、并且在胶囊型内窥镜 10 的系统控制部 17a 判断为检测出的磁场的信号模式(即通过施加磁场而接收线圈 18a 所产生的电压或电流的信号模式)与预先规定的模式一致的情况下,将开关部 18 设为接通状态。例如,在检测出图 7 所示那样的模式的信号  $S_g$  并判定为脉冲重复次数高于规定次数的情况下,系统控制部 17a 使开关部 18 成为接通状态。

[0082] 如以上说明的那样,根据实施方式 1-1,在将容器 100 载置在启动装置 110 的载置面 110a 上的状态下,能够使容纳在容器 100 的胶囊型内窥镜 10 启动。因而,与将胶囊型内窥镜 10 贯穿于发送线圈内来使其启动的方式相比,能够使启动装置小型化,并能够降低消耗电力。

[0083] 另外,根据实施方式 1-1,通过在载置面 110a 上设置引导显示部 112,载置容器 100 的位置变得明确,因此能够抑制启动装置 110 内部的发送线圈 114 和胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 之间的位置偏离。因而,只要按下开关按键 113,就能够简单并且可靠地启动胶囊型内窥镜 10。

[0084] 另外,根据实施方式 1-1,不需要在维持向信号产生部 117 供给电源的状态下进行搜索载置容器 100 的位置的作业,因此能够抑制消耗电力的浪费并且高效地启动胶囊型内窥镜 10。

[0085] 此外,在实施方式 1-1 中,将引导显示部 112 及其周围的区域的颜色区分开,但只要用户能够识别载置容器 100 的位置,则也可以将引导显示部 112 设为任意的形式。例如,也可以只用线围住载置容器 100 的区域,或者向该区域粘贴与其他区域不同质感的材料等。

[0086] (实施方式 1-2)

[0087] 接着,说明本发明的实施方式 1-2。

[0088] 图 8 是表示本发明的实施方式 1-2 所涉及的启动装置的外观的立体图。另外,图 9 是表示包含图 8 所示的启动装置的启动系统的结构例子的示意图。图 9 所示的启动系统 1-2 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 100 以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 120。此外,在图 9 中,示意地表示接收线圈 18a 和发送线圈 114,仅对容器 100 示出截面。

[0089] 启动装置 120 具备在上表面的一部分设置了凸部 122 的壳体 121、设置在该壳体

121 的外侧的开关按键 113、以及内置于壳体 121 并通过流过电流而产生磁场的发送线圈 114。此外,关于包含发送线圈 114 的启动装置 120 内部的结构,与实施方式 1-1 相同(参照图 6)。

[0090] 凸部 122 的上表面呈平面状。该上表面是载置容器 100 的载置部 123。将凸部 122 的位置设定为以下的位置,即,在将容器 100 载置在载置部 123 时,基于发送线圈 114 产生的磁场,能够使胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 产生规定值以上的感应电流或感应电压。具体地说,以发送线圈 114 的中心轴  $C_{re}$  为中心,将大小与外容器 101 的底面大致相等的圆的区域设为圆柱状的凸部 122。即,凸部 122 通过其外周的位置,作为在启动胶囊型内窥镜 10 时将容器 100 引导到特定的位置的引导单元发挥功能。

[0091] 接着,一边参照图 10 一边说明为了更可靠地启动胶囊型内窥镜 10 而给出的凸部 122 的条件。如图 10 所示,在将凸部 122 的半径设为  $R1$ 、将容器 100 的底面的半径设为  $R2$  时,规定凸部 122 的半径使得成为  $R1 \leq R2$ 。另外,在将即使发送线圈 114 与接收线圈 18a 横向偏离也能够启动胶囊型内窥镜 10 的接收线圈 18a 的中心轴  $C_{re}$  的范围设为半径  $Rx$  以内时,设定半径  $Rx$  使得  $R1 < Rx$ 。由此,只要容器 100 是在载置部 123 上能够自己竖立的姿势(即只要中心轴  $C_{re}$  不从凸部 122 的圆周偏出),就能够可靠地启动胶囊型内窥镜 10。此外,对于胶囊型内窥镜 10 的启动方法,与实施方式 1-1 相同。

[0092] 如以上说明的那样,根据实施方式 1-2,在启动装置 120 上设置上表面成为容器 100 的载置部 123 的凸部 122,因此能够容易地掌握并抑制启动装置 110 内部的发送线圈 114 与胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 之间的位置偏离。因而,只要按下开关按键 113,就能够简单且可靠地启动胶囊型内窥镜 10。

[0093] (实施方式 1-3)

[0094] 接着,说明本发明的实施方式 1-3。

[0095] 图 11 是表示本发明的实施方式 1-3 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的截面图。图 11 所示的启动系统 1-3 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 100、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 130。此外,在图 11 中,示意地表示接收线圈 18a 和发送线圈 114,省略了表示后述的壳体 131 的截面的阴影。

[0096] 启动装置 130 具备在上表面的一部分设置了凹部 132 的壳体 131、设置在该壳体 131 的外侧的开关按键 113、内置于壳体 131 并通过流过电流而产生磁场的发送线圈 114。此外,包含发送线圈 114 的启动装置 130 内部的结构与实施方式 1-1 相同(参照图 6)。

[0097] 凹部 132 的底面呈平面状。该底面是载置容器 100 的载置部 133。将凹部 132 的位置设定为以下的位置,即,在将容器 100 载置在凹部 132 时,基于发送线圈 114 产生的磁场,能够使胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 产生规定值以上的感应电流或感应电压。具体地说,将以发送线圈 114 的中心轴  $C_{re}$  为中心且以大小与外容器 101 的底面大致相等的圆作为底面的区域设为凹部 132。即,凹部 132 作为在启动胶囊型内窥镜 10 时将容器 100 引导到特定的位置的引导单元发挥功能。

[0098] 接着,说明为了更可靠地启动胶囊型内窥镜 10 而给出的凹部 132 的条件。如图 11 所示,将凹部 132 的底面的直径设为  $D1$ ,将容器 100 的底面的直径设为  $D2$  ( $D2 \leq D1$ )。并且,在将即使发送线圈 114 与接收线圈 18a 横向偏离也能够启动胶囊型内窥镜 10 的接收线圈 18a 的中心轴  $C_{re}$  的范围设为半径  $Rx$  以内时,设定半径  $Rx$  使得  $(D1-D2)/2 < Rx$ 。由此,只要

将容器 100 水平地插入到凹部 132 的底面（载置部 133），就能够可靠地启动胶囊型内窥镜 10。此外，对于胶囊型内窥镜 10 的启动方法，与实施方式 1-1 相同。

[0099] 如以上说明的那样，根据实施方式 1-3，在启动装置 130 设置底面成为容器 100 的载置部 133 的凹部 132，因此只通过将容器 100 放入到该凹部 132 内的简单的动作，就能够抑制启动装置 130 内部的发送线圈 114 与胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 之间的位置偏离。因而，仅按下开关按键 113，就能够简单且可靠地启动胶囊型内窥镜 10。

[0100] （实施方式 1-4）

[0101] 接着，说明本发明的实施方式 1-4。

[0102] 图 12 是表示本发明的实施方式 1-4 所涉及的包括启动装置的启动系统的外观的立体图。另外，图 13 是表示图 12 所示的启动系统的结构例子的示意图。图 12 和图 13 所示的启动系统 1-4 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 140、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 150。此外，在图 13 中，示意地表示接收线圈 18a 和发送线圈 114，仅对容器 140 示出截面。

[0103] 容器 140 具备大致呈长方体的容器主体 141、容纳在该容器主体 141 内的内容器 142、以及封闭容器主体 141 的上表面的开口的片状的外盖部 143。另外，在内容器 142 中形成有将胶囊型内窥镜 10 以规定的姿势保持在规定的位置的保持部 144。在实施方式 1-4 中，保持部 144 以使接收线圈 18a 的中心轴  $C_{re}$  与容器 140 的底面平行的方式夹持胶囊型内窥镜 10 的主体部。

[0104] 启动装置 150 具备上表面成为容器 140 的载置面 150a 的底座 151、与该底座 151 一体地设置在底座 151 上的壁部 152。这些底座 151 和壁部 152 是启动装置 150 的壳体。

[0105] 另外，启动装置 150 具备设置在底座 151 上的开关按键 113、通过流过电流而产生磁场的发送线圈 114。发送线圈 114 以中心轴  $C_{tr}$  与载置面 150a 平行的方式设置在壁部 152 内。此外，对于启动装置 150 内部的结构，与实施方式 1 相同（参照图 6）。

[0106] 壁部 152 的相互正交的两个侧面是与容器 140 的相邻的侧面抵接的抵接面 153、154。将这些抵接面 153、154 设置在以下的位置，即，在与容器 140 抵接时，发送线圈 114 和接收线圈 18a 成为中心轴  $C_{tr}$ 、 $C_{re}$  相互大致一致并且线圈开口面之间以规定的间隔相对的状态。由此，基于发送线圈 114 产生的磁场，能够使接收线圈 18a 产生规定值以上的感应电流或感应电压。即，在启动容纳在容器 140 内的胶囊型内窥镜 10 时，这些抵接面 153、154 作为将容器 140 引导到特定位置的引导单元发挥功能。

[0107] 如以上说明的那样，根据实施方式 1-4，在启动装置 150 设置用于与容器 140 抵接的抵接面 153、154，因此仅通过使容器 140 与该抵接面 153、154 抵接的简单的动作，就能够抑制启动装置 150 内部的发送线圈 114 与胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 之间的位置偏离。因而，仅通过按下开关按键 113，就能够简单并且可靠地启动胶囊型内窥镜 10。

[0108] （变形例子 1-1）

[0109] 接着，说明实施方式 1-1 ~ 1-4 的变形例子 1-1。

[0110] 图 14 是表示变形例子 1-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。图 14 所示的启动系统 1-5 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 100、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 160。此外，在图 14 中，示意地表示接收线圈 18a，仅对容器 100 示出截面。另外，用框图表示启动装置 160 的内部结构。

[0111] 启动装置 160 与实施方式 1-1 所涉及的启动装置 110 同样地,具备在作为容器 100 的载置面的上表面设置了引导显示部 112 的壳体 111。另外,启动装置 160 相对于启动装置 110 所具备的电路结构(参照图 6),具备重量传感器 118 和开关部 119 来代替开关按键 113。此外,在图 14 中,省略了与发送线圈 114 一起构成谐振电路的电容器 115(参照图 6)的记载。

[0112] 当将容器 100 载置在启动装置 160 上时,重量传感器 118 检测出容器 100 的重量而输出检测信号。与此相应地,开关部 119 成为接通,开始从电源 116 向信号产生部 117 供给电源。由此,发送线圈 114 产生交流磁场,容纳在容器 100 的胶囊型内窥镜 10 启动。

[0113] 如以上说明的那样,根据变形例子 1-1,通过将容器 100 载置在启动装置 160 而启动装置 160 开始动作,因此能够通过简单的操作快速地启动胶囊型内窥镜 10。

[0114] 此外,在上述变形例子 1-1 中,说明了在实施方式 1-1 所涉及的启动装置 110 设置重量传感器 118 和开关部 119 的例子,但也可以针对实施方式 1-2 ~ 1-4 所涉及的启动装置 120、130、150 应用同样的结构。另外,也可以代替重量传感器 118 而应用压力传感器。

[0115] (变形例子 1-2)

[0116] 在上述实施方式 1-1 ~ 1-4 中,通过使电流流过发送线圈 114 来产生向内置于胶囊型内窥镜 10 的接收线圈 18a 施加的磁场,作为替代,也可以在启动装置侧设置永磁体。在该情况下,通过在载置容器 100 的载置面上设置引导显示部 112(参照图 1)、凸部 122(参照图 8)、凹部 132(参照图 11)、壁部 152(参照图 12)等,也能够简单并且可靠地启动胶囊型内窥镜 10。

[0117] (实施方式 2-1)

[0118] 接着,说明本发明的实施方式 2-1。

[0119] 图 15 是表示实施方式 2-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。图 15 所示的启动系统 2-1 具备胶囊型内窥镜 10、收纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 200、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 210。相对于在实施方式 1-1 中说明的容器 100,容器 200 具有在外容器 101 的底面附近设置了被检测部 201 的结构。此外,在图 15 中,示意地表示接收线圈 18a,仅对容器 200 示出截面。另外,用框图表示启动装置 210 的内部结构。

[0120] 被检测部 201 是能够通过后述的启动装置 210 所具备的检测部 213 检测的构件。具体地说,可以列举能够通过磁传感器检测的磁体、能够通过导通确认电路检测的导体、能够通过金属探测传感器检测的金属、反射红外线等的反射板、或能够通过重力传感器、压力传感器、按压传感器等检测的机械构件。优选可以在外容器 101 的底面周围的多个位置设置被检测部 201。在实施方式 2-1 中,在外容器 101 的外周的相对的两个位置设置有被检测部 201。

[0121] 另一方面,启动装置 210 具备上表面是容器 200 的载置面 210a 的壳体 211。在载置面 210a 上,设置有表示应该载置容器 200 的特定位置的引导显示部 212。此外,引导显示部 212 的外观与图 1 所示的引导显示部 112 相同。

[0122] 另外,相对于实施方式 1-1 所涉及的启动装置 110 所内置的电路结构(参照图 6),启动装置 210 具备检测部 213 和开关部 214 来代替开关按键 113。此外,在图 15 中,省略了与发送线圈 114 一起构成谐振电路的电容器 115(参照图 6)的记载。

[0123] 检测部 213 是检测设置在容器 200 的被检测部 201 而输出检测信号的传感器,是

经由被检测部 201 识别容器 200 (即胶囊型内窥镜 10) 的位置的识别单元。检测部 213 与被检测部 201 的结构相应地,包括能够检测磁体的磁传感器、能够检测导体的导通确认电路、能够检测金属的金属探测传感器、能够检测红外线的光传感器、或能够检测机械构件的重力传感器、压力传感器、按压传感器等。检测部 213 被设置在以下的位置,即,在将容器 200 载置在载置面 210a 上的规定的位置(即引导显示部 212 上)的情况下,能够检测被检测部 201。在实施方式 2-1 中,将检测部 213 配置在引导显示部 212 的圆周附近的多个位置(例如四个位置)。

[0124] 开关部 214 通过接收检测部 213 所输出的检测信号而成为接通,由此开始从电源 116 向信号产生部 117 和发送线圈 114 供给电源。

[0125] 接着,说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。

[0126] 首先,用户以引导显示部 212 为目标,将容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 200 载置在启动装置 210 的载置面 210a 上。

[0127] 当检测部 213 检测到被检测部 201 时,开关部 214 成为接通,开始从电源 116 向信号产生部 117 和发送线圈 114 供给电源。由此,从发送线圈 114 产生交流磁场,容纳在容器 200 的胶囊型内窥镜 10 启动。此外,发送线圈 114 所产生的交流磁场既可以是具有规定值以上的强度的磁场,也可以是具有规定的信号模式的磁场。胶囊型内窥镜 10 在检测出强度为规定值以上的磁场时、或在检测出规定的信号模式的磁场时成为接通状态。

[0128] 然后,在检测部 213 检测不到被检测部 201 时,开关部 214 成为关断。

[0129] 另一方面,在容器 200 位于载置面 210a 上但没有载置在特定位置的情况下,检测部 213 检测不到被检测部 201,因此胶囊型内窥镜 10 不启动。在该情况下,用户确认引导显示部 212 来调节容器 200 的位置即可。

[0130] 如以上说明的那样,根据实施方式 2-1,只在将容器 200 载置在载置面 210a 上的特定位置并且胶囊型内窥镜 10 配置在能够启动的位置时,检测部 213 检测到被检测部 201 而开始向信号产生部 117 供给电源。因此,能够抑制启动装置 210 的电源 116 的消耗。

[0131] (实施方式 2-2)

[0132] 接着,说明本发明的实施方式 2-2。

[0133] 图 16 是表示实施方式 2-2 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的立体图。图 16 所示的启动系统 2-2 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 220、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 230。

[0134] 容器 220 具备大致呈长方体的容器主体 221。在容器主体 221 内部设置有将胶囊型内窥镜 10 以规定的姿势保持在规定的位置的保持部(未图示)。另外,在容器主体 221 外侧的一个侧面 222 设置有从该侧面 222 突出的被检测部 223。被检测部 223 是能够通过后述的检测部 235 检测的构件,在实施方式 2-2 中,由通过按压传感器机械地检测的凸部构成被检测部 223。此外,在实施方式 2-2 中,设置有两个被检测部 223,但被检测部 223 的个数并不限定为两个,既可以是一个,也可以是三个以上。

[0135] 另一方面,启动装置 230 具备底座 231、一体地设置在该底座 231 上的壁部 232。底座 231 的上表面呈平面状,该上表面成为容器 220 的载置面 230a。这些底座 231 和壁部 232 形成启动装置 230 的壳体,启动装置 230 内置有通过流过电流而产生磁场的发送线圈(未图示)。

[0136] 在壁部 232 设置有具有与容器主体 221 的侧面 222 抵接的抵接面 234 的两个抵接构件 233。这些抵接面 234 被设置在以下的位置,即,在与容器 220 抵接时,使启动装置 230 内置的发送线圈(未图示)和胶囊型内窥镜 10 的接收线圈 18a 的轴相互大致一致,并使开口面之间以规定的间隔相对。由此,基于发送线圈 114 产生的磁场,能够使接收线圈 18a 产生规定值以上的感应电流或感应电压。

[0137] 在各抵接构件 233 设置有能够检测被检测部 223 的检测部 235。具体地说,检测部 235 是压力传感器。此外,对于检测部 235 以外的启动装置 230 的内部结构,与实施方式 2-1 相同。

[0138] 接着,说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。

[0139] 首先,用户将容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 220 载置在底座 231 上,使容器 220 向壁部 232 的方向滑动,使容器 220 的侧面 222 与抵接面 234 抵接。当检测部 235 检测到被检测部 223 时,启动装置 230 开始向发送线圈供给电源而产生交流磁场。由此,胶囊型内窥镜 10 启动。此外,启动装置 230 所产生的交流磁场既可以是强度为规定值以上的磁场,也可以是具有规定的信号模式的磁场。胶囊型内窥镜 10 在检测出强度为规定值以上的磁场时、或在检测出规定的信号模式的磁场时成为接通状态。

[0140] 然后,在检测部 235 检测不到被检测部 223 时,启动装置 230 停止向发送线圈供给电源。

[0141] 如以上说明的那样,根据实施方式 2-2,通过使容器 220 与启动装置 230 的抵接面 234 抵接,能够将胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 和启动装置 230 侧的发送线圈设为适当的位置关系。因而,用户能够容易并且可靠地启动胶囊型内窥镜 10。另外,只在接收线圈 18a 和发送线圈成为适当的位置关系时,开始向发送线圈供给电源,因此能够抑制启动装置 230 的电源的消耗。

[0142] (实施方式 2-3)

[0143] 接着,说明本发明的实施方式 2-3。

[0144] 图 17 是表示实施方式 2-3 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的立体图。图 17 所示的启动系统 2-3 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 240、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 250。

[0145] 容器 240 具备大致呈长方体的容器主体 241。在容器主体 241 内部设置有将胶囊型内窥镜 10 以规定的姿势保持在规定的位置的保持部(未图示)。

[0146] 另一方面,启动装置 250 具备内置通过流过电流而产生磁场的发送线圈 114 等的壳体 251、一体地设置在该壳体 251 的引导壁 253、254。其中,在一方的引导壁 254 设置有检测容器 240 的检测部 255、256。此外,对于检测部 255、256 以外的启动装置 250 的内部结构,与实施方式 2-1 相同。另外,在实施方式 2-3 中,检测部 255、256 的结构没有特别限定。例如,作为检测部 255、256,能够应用检测被容器 240 反射的红外线的传感器。

[0147] 引导壁 253、254 是在使容器 240 的规定的侧面 242 与壳体 251 的侧面 252 抵接的同时向图的箭头的方向滑动时,用于防止相对于滑动方向的横向偏离的引导单元。

[0148] 检测部 255 被设置在以下的位置,即,在使容器 240 向图的箭头的方向滑动到该位置的情况下,基于设置在壳体 251 内的发送线圈 114 所产生的交流磁场,能够使胶囊型内窥镜 10 所内置的接收线圈 18a 产生规定值以上的感应电流或感应电压。另一方面,检测部

256 被设置在以下的位置,即,在暂时在接收线圈 18a 中产生了规定值以上的感应电流或感应电压后,在使容器 240 继续滑动到该位置的情况下,接收线圈 18a 无法产生基于发送线圈 114 所产生的交流磁场的规定值以上的感应电流或感应电压。

[0149] 接着,说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。

[0150] 首先,用户使容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 240 的规定的侧面 242 与壳体 251 的侧面 252 抵接,并使其向图的箭头的方向滑动。其间当检测部 255 检测到容器 240 时,启动装置 250 通过开始向发送线圈 114 供给电源来产生交流磁场。由此,胶囊型内窥镜 10 启动。此外,启动装置 250 所产生的交流磁场既可以是强度为规定值以上的磁场,也可以是具有规定的信号模式的磁场。胶囊型内窥镜 10 在检测出强度为规定值以上的磁场时、或在检测出规定的信号模式的磁场时成为接通状态。

[0151] 然后,当检测部 256 检测到容器 240 时,启动装置 250 停止向发送线圈 114 供给电源。

[0152] 如以上说明的那样,根据实施方式 2-3,通过在引导壁 253、254 之间使容器 240 与侧面 252 抵接并使其滑动,胶囊型内窥镜 10 内的接收线圈 18a 和启动装置 250 侧的发送线圈 114 成为恰当的位置关系,因此用户能够容易并且可靠地启动胶囊型内窥镜 10。另外,在接收线圈 18a 和发送线圈 114 成为恰当的位置关系时,开始向发送线圈 114 供给电源来产生交流磁场,因此能够抑制启动装置 250 的电源的消耗。

[0153] 此外,在图 17 中,设置有两个检测部 255、256,但只要设置至少一个检测部即可。在将检测部设为一个的情况下,启动装置 250 只要在该检测部检测到容器 240 的期间向发送线圈 114 供给电源、在该检测部检测不到容器 240 时停止向发送线圈 114 供给电源即可。

[0154] 另外,在上述实施方式 2-3 中,使容器 240 在铅垂方向上滑动,但也可以构成为使容器 240 在水平方向上滑动。另外,在上述实施方式 2-3 中,使容器 240 在与发送线圈 114 和接收线圈 18a 的开口面平行的面内滑动,但也可以使容器 240 沿与这些线圈的轴平行的方向滑动。

[0155] (实施方式 2-4)

[0156] 接着,说明本发明的实施方式 2-4。

[0157] 图 18 是表示实施方式 2-4 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。图 18 所示的启动系统 2-4 具备胶囊型内窥镜 10、收纳该胶囊型内窥镜的容器 200、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 260。此外,在图 18 中,示意地表示接收线圈 18a,仅对容器 200 示出截面。另外,用框图表示启动装置 260 的内部结构。

[0158] 启动装置 260 具备壳体 261。壳体 261 的上表面呈平面状,该上表面成为容器 200 的载置面 260a。此外,也可以在载置面 260a 上设置表示应该载置容器 200 的特定位置的引导显示部 262。

[0159] 相对于实施方式 1-1 所涉及的启动装置 110 内置的电路结构(参照图 6),启动装置 260 具备多个检测部 263a ~ 263d、多个指示显示部 264a ~ 264d 以及控制部 265 来代替开关按键 113。此外,发送线圈 114 ~ 信号产生部 117 的结构和动作与实施方式 1 相同。另外,在图 18 中,省略了与发送线圈 114 一起构成谐振电路的电容器 115(参照图 6)的记载。

[0160] 图 19 是表示启动装置 260 的载置面 260a 的俯视图。如图 19 所示,在载置面 260a



上的引导显示部 262 的周围配置有多个指示显示部 264a ~ 264d。另外,在壳体 261 内部设置有多个检测部 263a ~ 263d。

[0161] 检测部 263a ~ 263d 是检测设置于容器 200 的被检测部 201 而输出检测信号的传感器,是经由被检测部 201 识别容器 200(即胶囊型内窥镜 10) 的位置的识别单元。各检测部 263a ~ 263d 与被检测部 201 的结构相应地,由磁传感器、导通确认电路、金属探测传感器、光传感器、重力传感器、压力传感器、按压传感器等构成。这些检测部 263a ~ 263d 被设置在以下的位置,即,在将容器 200 载置在载置面 260a 上的规定位置的情况下,能够检测被检测部 201,在实施方式 2-4 中,配置在引导显示部 262 的圆周附近的四个位置。

[0162] 指示显示部 264a ~ 264d 是在载置面 260a 上的容器 200 从特定位置偏离的情况下将容器 200 的载置位置不适当的提醒通知给用户的通知单元,并且是用于将该容器 200 诱导到特定位置的诱导单元。在实施方式 2-4 中,将指向引导显示部 262 的方向的箭头形状的区域设为指示显示部 264a ~ 264d。这些指示显示部 264a ~ 264d 例如包含 LED 等发光元件,在控制部 265 的控制下点亮。此外,指示显示部 264a ~ 264d 的个数并不限于四个,点亮的区域的形状也不限于箭头形状。另外,也可以设为能够以多个颜色(例如红和绿)点亮各指示显示部 264a ~ 264d 的结构。

[0163] 控制部 265 基于检测部 263a ~ 263d 检测被检测部 201 的检测结果,控制指示显示部 264a ~ 264d 的点亮动作和信号产生部 117 的动作。

[0164] 接着,说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。

[0165] 首先,用户以引导显示部 262 为目标,将容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 200 载置在启动装置 260 的载置面 260a 上。

[0166] 控制部 265 根据检测部 263a ~ 263d 对被检测部 201 的检测结果,来检测容器 200 相对于特定位置的偏离。例如,在 4 个检测部 263a ~ 263d 之中只有朝向图时右侧的检测部 263d 检测到被检测部 201 的情况下,认为容器 200 从适当的载置位置向右方向偏离。

[0167] 在该情况下,控制部 265 使表示应该使容器 200 移动的方向的指示显示部 264a ~ 264d 点亮。例如,具体地说在容器 200 相对于特定位置向右方向偏离的情况下,控制部 265 使表示左方向的指示显示部 264d 点亮。这时,控制部 265 为了引起用户的注意,也可以用红色点亮指示显示部 264d、或使指示显示部 264d 闪烁。由此,用户能够识别只要使容器 200 向左方向移动即可。

[0168] 另外,在全部的检测部 263a ~ 263d 检测到被检测部 201 的情况下,控制部 265 判断为容器 200 位于特定位置,开始从电源 116 向信号产生部 117 供给电源。由此,发送线圈 114 产生交流磁场,容纳在容器 200 的胶囊型内窥镜 10 启动。这时,控制部 265 也可以使指示显示部 264a ~ 264d 全部发出绿色光等,来将容器 200 被恰当地载置而胶囊型内窥镜 10 能够启动的提醒通知给客户。

[0169] 此外,发送线圈 114 产生的交流磁场既可以是具有规定值以上的强度的磁场,也可以是具有规定的信号模式的磁场。胶囊型内窥镜 10 在检测出强度为规定值以上的磁场时、或在检测出规定的信号模式的磁场时成为接通状态。

[0170] 如以上说明的那样,根据实施方式 2-4,即使载置面 260a 上的容器 200 从特定位置偏离,用户也能够依照指示显示部 264a ~ 264d 的显示,容易地识别应该使容器 200 移动的方向。因而,能够快速并且高效地启动胶囊型内窥镜 10。

[0171] (实施方式 3-1)

[0172] 接着,说明本发明的实施方式 3-1。

[0173] 图 20 是表示实施方式 3-1 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。图 20 所示的启动系统 3-1 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜的容器 100、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 310。此外,在图 20 中,示意地表示接收线圈 18a,仅对容器 100 示出截面。另外,用框图表示启动装置 310 的内部结构。

[0174] 启动装置 310 具备壳体 311。壳体 311 的上表面呈平面状,该上表面成为容器 100 的载置面 310a。此外,也可以在载置面 310a 上设置表示应该载置容器 100 的特定位置的引导显示部 312。

[0175] 另外,相对于实施方式 1-1 所涉及的启动装置 110 内置的电路结构(参照图 6),启动装置 310 具备电感测定部 313 和控制部 314 来代替开关按键 113。此外,在图 20 中,省略了与发送线圈 114 一起构成谐振电路的电容器 115(参照图 6)的记载。

[0176] 电感测定部 313 与发送线圈 114 连接,在将容器 100 载置在载置面 310a 上时,测定发送线圈 114 中的电感。

[0177] 控制部 314 通过根据电感测定部 313 的测定结果计算与接收线圈 18a 的互感,来估计接收线圈 18a 中的电动势。然后,根据该估计结果判断接收线圈 18a 与发送线圈 114 之间的位置关系。

[0178] 接着,说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。图 21 是表示启动系统 3-1 的动作的流程图。

[0179] 首先,用户将容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 100 载置在启动装置 310 的载置面 310a 上。

[0180] 在步骤 S10 中,启动装置 310 判断启动开关(未图示)是否接通(ON)。在启动开关没有接通的情况下(步骤 S10:否),直接结束启动装置 310 的动作。

[0181] 在启动开关接通的情况下(步骤 S10:是),控制部 314 从电源 116 向发送线圈 114 供给微弱的测试用 currents,根据由电感测定部 313 测定到的发送线圈 114 的电感,计算与接收线圈 18a 之间的互感 M(步骤 S11)。

[0182] 接着,在步骤 S12 中,控制部 314 判定互感 M 是否为规定的阈值以上。将此时使用的阈值设定为通过发送线圈 114 产生的交流磁场而接收线圈 18a 能够产生足以使开关部 18(参照图 5)成为接通状态的电动势的值。

[0183] 在互感 M 为规定的阈值以上的情况下(步骤 S12:是),控制部 314 将针对发送线圈 114 的信号产生触发设为开启(ON)(步骤 S13)。

[0184] 在步骤 S14 中,信号产生部 117 输出用于从发送线圈 114 产生能够启动胶囊型内窥镜 10 的交流磁场的信号(启动磁场产生信号)。此外,该启动磁场产生信号既可以是恒定值,也可以是呈规定的模式的信号。

[0185] 在步骤 S15 中,从发送线圈 114 产生启动磁场,由此在接收线圈 18a 产生规定值以上的感应电流或感应电压而胶囊型内窥镜 10 启动。或者,也可以构成为在接收线圈 18a 产生了规定模式的感应电流或感应电压时,胶囊型内窥镜 10 启动。

[0186] 然后,启动装置 310 的动作结束。

[0187] 另一方面,在互感 M 小于规定的阈值的情况下(步骤 S12:否),启动装置 310 的动

作转移到步骤 S10。在该情况下,用户调整容器 100 的位置,寻找胶囊型内窥镜 10 启动的特定位置即可。

[0188] 如以上说明的那样,根据实施方式 3-1,通过从启动装置 310 产生测试用的磁场,能够直接检测胶囊型内窥镜 10 内置的接收线圈 18a 是否位于能够通过启动装置 310 启动的位置。因而,能够更可靠地启动胶囊型内窥镜 10,并且抑制启动装置 310 的消耗电力。

[0189] 另外,在该情况下,不需要对容器 100 设置被检测部等构件,因此能够使容器 100 的结构变得简单。

[0190] (变形例子 3-1-1)

[0191] 接着,说明本发明的实施方式 3-1 的变形例子 3-1-1。

[0192] 在胶囊型内窥镜 10 中,为了控制导入到被检体内时的位置、方向而内置有永磁体。在使用这样的胶囊型内窥镜 10 的情况下,也可以设置磁传感器来代替上述电感测定部 313,通过使该磁传感器检测胶囊型内窥镜 10 内的永磁体所形成的磁场,来判定胶囊型内窥镜 10 是否位于能够通过启动装置 310 启动的位置。

[0193] (变形例子 3-1-2)

[0194] 接着,说明本发明的实施方式 3-1 的变形例子 3-1-2。

[0195] 图 22 是表示变形例子 3-1-2 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。上述实施方式 3-1 也能够应用于以下方式的启动装置 310A,即,通过使胶囊型内窥镜 10 通过图 22 所示那样的线圈的开口内,来启动该胶囊型内窥镜 10。

[0196] 图 22 所示的启动装置 310A 具备设置在壳体 315 上的发送线圈 316 来代替图 20 所示的发送线圈 114。此外,发送线圈 316 以外的启动装置 310A 的各部的结构和动作与实施方式 3-1 相同。

[0197] 在启动胶囊型内窥镜 10 时,在发送线圈 316 中流过微弱的测试用电流的状态下,将胶囊型内窥镜 10 插入到发送线圈 316 的开口内。在这期间,电感测定部 313 测定发送线圈 316 中的电感,控制部 314 基于其测定结果计算与接收线圈 18a 的互感 M。并且,在互感 M 成为规定的阈值以上时,控制部 314 将针对发送线圈 316 的信号产生触发设为开启,使信号产生部 117 输出启动磁场产生信号。由此,从发送线圈 316 产生启动磁场,胶囊型内窥镜 10 启动。此外,启动磁场产生信号既可以是恒定值,也可以是呈规定的模式的信号。另外,胶囊型内窥镜 10 既可以构成为在接收线圈 18a 中产生规定值以上的电流或电压时启动,也可以构成为在产生了规定的模式的电流或电压时启动。

[0198] 如以上说明的那样,根据变形例子 3-1-2,在将胶囊型内窥镜 10 配置在能够通过发送线圈 316 形成的磁场来启动的位置时,输出启动磁场产生信号而在发送线圈 316 中流过所需的电流,因此能够抑制启动装置 310A 的消耗电力。

[0199] (实施方式 3-2)

[0200] 接着,说明本发明的实施方式 3-2。

[0201] 图 23 是表示实施方式 3-2 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。图 23 所示的启动系统 3-2 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 100、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 320。此外,在图 23 中,示意地表示接收线圈 18a,仅对容器 100 示出截面。另外,用框图表示启动装置 320 的内部结构。

[0202] 启动装置 320 具备壳体 321。壳体 321 的上表面呈平面状,该上表面成为容器 100

的载置面 320a。此外,也可以在载置面 320a 上设置表示应该载置容器 100 的特定位置的引导显示部 322。

[0203] 另外,相对于图 20 所示的启动装置 310,启动装置 320 还具备在控制部 314 的控制下进行动作的指示显示部 323。指示显示部 323 以外的启动装置 320 内的各部的结构和动作与实施方式 3-1 相同。

[0204] 指示显示部 323 是在载置面 320a 上的容器 100 从特定位置偏离的情况下将容器 100 的载置位置不适当的提醒通知给用户的通知单元,并且是用于将容器 100 诱导到特定位置的诱导单元。指示显示部 323 例如构成为包含 LED 等发光元件,能够以多个颜色(例如红色、黄色、绿色、蓝色等)点亮。或者,也可以由能够显示文字的显示面板等构成指示显示部 323。

[0205] 接着,说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。图 24 是表示启动系统 3-2 的动作的流程图。

[0206] 首先,用户将容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 100 载置在启动装置 320 的载置面 320a 上。其后的步骤 S10 ~ S12 与实施方式 3-1 相同(参照图 21)。

[0207] 在步骤 S12 中,在互感 M 小于规定的阈值的情况下(步骤 S12:否),控制部 314 进行引起用户注意胶囊型内窥镜 10 处于无法启动的状态的显示(步骤 S21)。这时,也可以根据胶囊型内窥镜 10 的状态使指示显示部 323 的显示方法变化。例如,在胶囊型内窥镜 10 完全不处于能够启动的状态的情况下(互感 M 与阈值之间的差比规定值大的情况),使指示显示部 323 点亮为红色。另外,在胶囊型内窥镜 10 接近能够启动的区域但不是能够可靠地启动的状态的情况下(互感 M 小于阈值并且两者的差为规定值以下的情况),使指示显示部 323 点亮为黄色。或者,在用显示面板构成指示显示部 323 的情况下,也可以在该显示面板显示“不能启动,请将容器移动到中心”这样的消息。

[0208] 另一方面,在互感 M 为规定的阈值以上的情况下(步骤 S12:是),控制部 314 进行提醒胶囊型内窥镜 10 为能够启动的状态的显示(步骤 S22)。具体地说,既可以使指示显示部 323 点亮为绿色,也可以在用显示面板构成指示显示部 323 的情况下,在该显示面板显示“能够启动”这样的消息。

[0209] 此后的步骤 S13 ~ S15 与实施方式 3-1 相同。此外,在步骤 S15 中,在胶囊型内窥镜 10 实际启动时,也可以同时将胶囊型内窥镜已启动的提醒通知给用户。具体地说,可以用蓝色点亮指示显示部 323,或在显示面板显示“已启动”这样的消息。

[0210] 如以上说明的那样,根据实施方式 3-2,用户通过参照指示显示部 323,能够容易地识别能够启动胶囊型内窥镜 10 的容器 100 的位置而可靠地使胶囊型内窥镜 10 启动。

[0211] (变形例子 3-2)

[0212] 接着,说明本发明的实施方式 3-2 的变形例子 3-2。

[0213] 也可以与实施方式 1-1 同样地在启动装置 320 设置开关按键(参照图 1),通过按下该开关按键,而由用户手动地发出步骤 S13 中的信号产生触发。在该情况下,用户在将容器 100 载置在能够启动胶囊型内窥镜 10 的位置后,能够在所期望的定时启动胶囊型内窥镜 10。

[0214] (实施方式 3-3)

[0215] 接着,说明本发明的实施方式 3-3。

[0216] 图 25 是表示实施方式 3-3 所涉及的包括启动装置的启动系统的结构例子的示意图。另外,图 25 所示的启动系统 3-3 具备胶囊型内窥镜 10、容纳该胶囊型内窥镜 10 的容器 100、以及启动胶囊型内窥镜 10 的启动装置 330。此外,在图 25 中,示意地表示接收线圈 18a,仅对容器 100 示出截面。另外,用框图表示启动装置 330 的内部结构。

[0217] 启动装置 330 具备壳体 331。壳体 331 的上表面呈平面状,该上表面成为容器 100 的载置面 330a。此外,也可以在载置面 320a 上设置表示应该载置容器 100 的特定位置的引导显示部 332。

[0218] 另外,相对于图 23 所示的启动装置 320,启动装置 330 还具备多个测试用发送线圈 333。并且,启动装置 330 具备多个电感测定部 334 和多个指示显示部 335、336 来代替图 23 所示的电感测定部 313 和指示显示部 323。

[0219] 图 26 是表示启动装置 330 的载置面的俯视图。如图 26 所示,多个测试用发送线圈 333 以开口面与载置面 330a 平行的方式设置在载置面 330a 附近的多个位置。此外,在实施方式 3-3 中,将测试用发送线圈 333 配置在引导显示部 332 的圆周附近的八个位置。

[0220] 多个电感测定部 334 分别与这些测试用发送线圈 333 连接。在将容器 100 载置在载置面 330a 上时,各电感测定部 334 测定所连接的测试用发送线圈 333 中的电感。

[0221] 多个指示显示部 335、336 是在载置面 330a 上的容器 100 从特定位置偏离的情况下将容器 100 的载置位置不恰当的提醒通知给用户的通知单元,并且是用于将容器 100 诱导到特定位置的诱导单元,例如包括 LED 等发光元件。其中,指示显示部 335 是设置在引导显示部 332 的周围的四个位置的箭头形状的区域,具有能够以多个颜色(例如红色和绿色)点亮的结构。另一方面,指示显示部 336 是设置在载置面 330a 的端部的指示器。

[0222] 接着,一边参照图 24 一边说明胶囊型内窥镜 10 的启动方法。

[0223] 在步骤 S10 中,当启动装置 330 的启动开关(未图示)接通时(步骤 S10:是),控制部 314 从电源 116 向各测试用发送线圈 333 供给微弱的测试用电流,并基于各电感测定部 334 测定到的测试用发送线圈 333 的电感,计算接收线圈 18a 中的互感 M(步骤 S11)。

[0224] 在接着的步骤 S12 中,控制部 314 判定互感 M 是否为规定的阈值以上。将此时使用的阈值设定为通过发送线圈 114 产生的交流磁场而接收线圈 18a 能够产生足以使开关部 18(参照图 5)成为接通状态的电动势的值。

[0225] 在互感 M 小于规定的阈值的情况下(步骤 S12:否),控制部 314 进行引起用户注意胶囊型内窥镜 10 处于无法启动的状态的显示(步骤 S21)。具体地说,控制部 314 根据各电感测定部 334 的测定结果来估计胶囊型内窥镜 10 的位置,使指示显示部 335 显示应该使容纳了胶囊型内窥镜 10 的容器 100 移动的方向,并且使指示显示部 336 显示使容器 100 移动的量。

[0226] 另一方面,在互感 M 为规定的阈值以上的情况下(步骤 S12:是),控制部 314 进行提醒胶囊型内窥镜 10 处于能够启动的状态的显示(步骤 S22)。具体地说,控制部 314 使四个指示显示部 335 全部点亮、或以与步骤 S21 不同的颜色(例如绿色)点亮。此后的步骤 S13 ~ S15 的动作与实施方式 3-1 相同。

[0227] 如以上说明的那样,根据实施方式 3-3,通过设置多个测试用发送线圈 333,能够正确地把握胶囊型内窥镜 10 的位置,因此,关于应该载置容器 100 的位置,能够对用户显示更准确的指示。因此,用户能够更可靠并且有效率地启动胶囊型内窥镜 10。

[0228] (变形例子)

[0229] 在以上说明的实施方式 1-1 ~ 3-3 中,说明了接收线圈 18a 的中心轴  $C_{re}$  与胶囊型内窥镜 10 的中心轴  $C_o$  一致的情况。然而,只要能够使胶囊型内窥镜侧的接收线圈和启动装置侧的发送线圈的轴之间相互一致、并且使开口面之间以规定的间隔相对,则对胶囊型内窥镜和启动装置中的线圈的配置没有特别限定。例如,在如图 27 所示的胶囊型内窥镜 10' 那样以使接收线圈 18a' 的中心轴  $C_{re}$  与壳体的中心轴  $C_o$  正交的方式设置接收线圈 18a' 的情况下,以使胶囊型内窥镜 10' 的中心轴  $C_o$  相对于容器 400 的底面平行的方式保持胶囊型内窥镜 10'。在内置了发送线圈 114 的启动装置 410 的载置面 410a 上,以使该载置面 410a 和接收线圈 18a' 的中心轴  $C_{re}$  正交的方式载置该容器 400。由此,接收线圈 18a' 的中心轴  $C_{re}$  和发送线圈 114 的中心轴  $C_{tr}$  成为大致一致的位置关系,能够启动胶囊型内窥镜 10'。

[0230] 另外,在上述实施方式 1-1 ~ 3-3 中,说明了将本发明应用于启动装置和启动系统的例子,但也可以将本发明应用为包含胶囊型内窥镜 10 的启动和 / 或停止的控制等的控制装置。

[0231] 以上说明的本发明并不限于实施方式 1-1 ~ 3-3 以及它们的变形例子,通过适当地组合各实施方式、变形例子所公开的多个构成要素,能够形成各种发明。例如,既可以从各实施方式、变形例子所示的全部构成要素中排除若干个构成要素而形成,也可以适当地组合不同的实施方式、变形例子所示的构成要素而形成。

[0232] 附图标记说明

[0233] 1-1 ~ 1-5、2-1 ~ 2-4、3-1 ~ 3-3 : 启动系统 ; 10 : 胶囊型内窥镜 ; 11 : 密闭容器 ; 11a : 前端罩 ; 11b : 主体部罩 ; 12a : LED 驱动电路 ; 13 : CCD ; 13a : CCD 驱动电路 ; 14 : 成像镜头 ; 15 : RF 发送单元 ; 16 : 发送天线部 ; 17 : 控制单元 ; 17a : 系统控制部 ; 18 : 开关部 ; 18a : 接收线圈 ; 18b : 电容器 ; 18c : 二极管 ; 18d : 平滑用电容器 ; 18e : 电阻 ; 18f : 分频电路 ; 18g : 电源供给开关 ; 19 : 电池 ; 100、140、200、220、240、400 : 容器 ; 101 : 外容器 ; 102 : 中盖部 ; 103、143 : 外盖部 ; 104 : 容纳部 ; 105 : 把手部 ; 106 : 圆筒部 ; 107 : 接合部 ; 108 : 保持部 ; 109 : 缺口 ; 110、120、130、150、160、210、230、250、260、310、310A、320、330、410 : 启动装置 ; 110a、150a、210a、260a、310a、320a、330a、410a : 载置面 ; 111、121、131、211、221、251、261、311、315、321、331 : 壳体 ; 112 : 引导显示部 ; 113 : 开关按键 ; 114、316 : 发送线圈 ; 115 : 电容器 ; 116 : 电源 ; 117 : 信号产生部 ; 117a : 振荡器 ; 117b : 时序生成器 ; 117c : 驱动器 ; 118 : 重量传感器 ; 119 : 开关部 ; 122 : 凸部 ; 123、133 : 载置部 ; 132 : 凹部 ; 141 : 容器主体 ; 142 : 内容器 ; 144 : 保持部 ; 151、231 : 底座 ; 152、232 : 壁部 ; 153、154、234 : 抵接面 ; 201 : 被检测部 ; 221、241 : 容器主体 ; 222、242 : 侧面 ; 212 : 引导显示部 ; 213、235、255、256 : 检测部 ; 214 : 开关部 ; 233 : 抵接构件 ; 265、314 : 控制部 ; 253、254 : 引导壁 ; 252 : 侧面 ; 262、312、322、332 : 引导显示部 ; 263a ~ 263d : 检测部 ; 264a ~ 264d、323、335、336 : 指示显示部 ; 313、334 : 电感测定部 ; 333 : 测试用发送线圈。

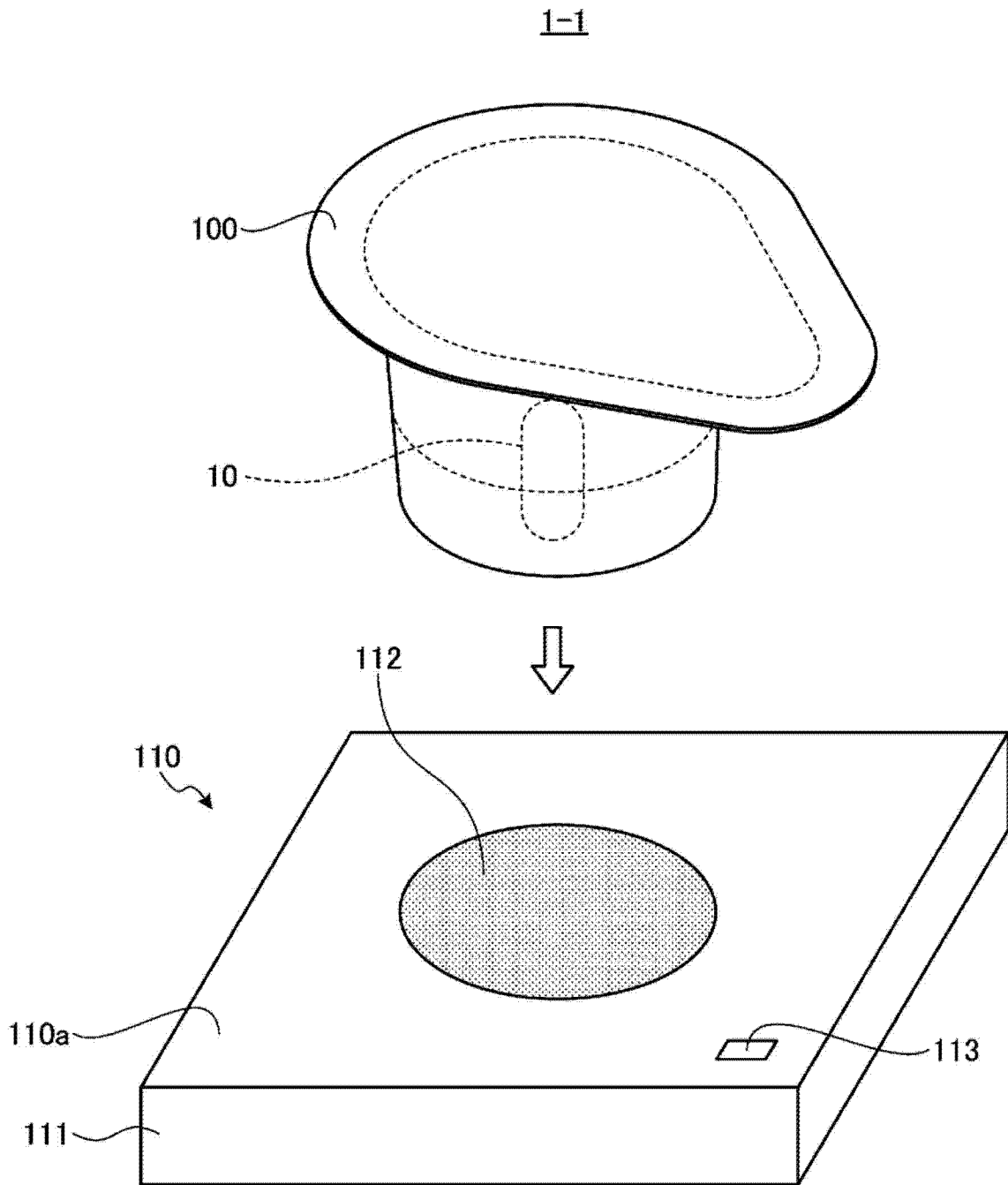


图 1

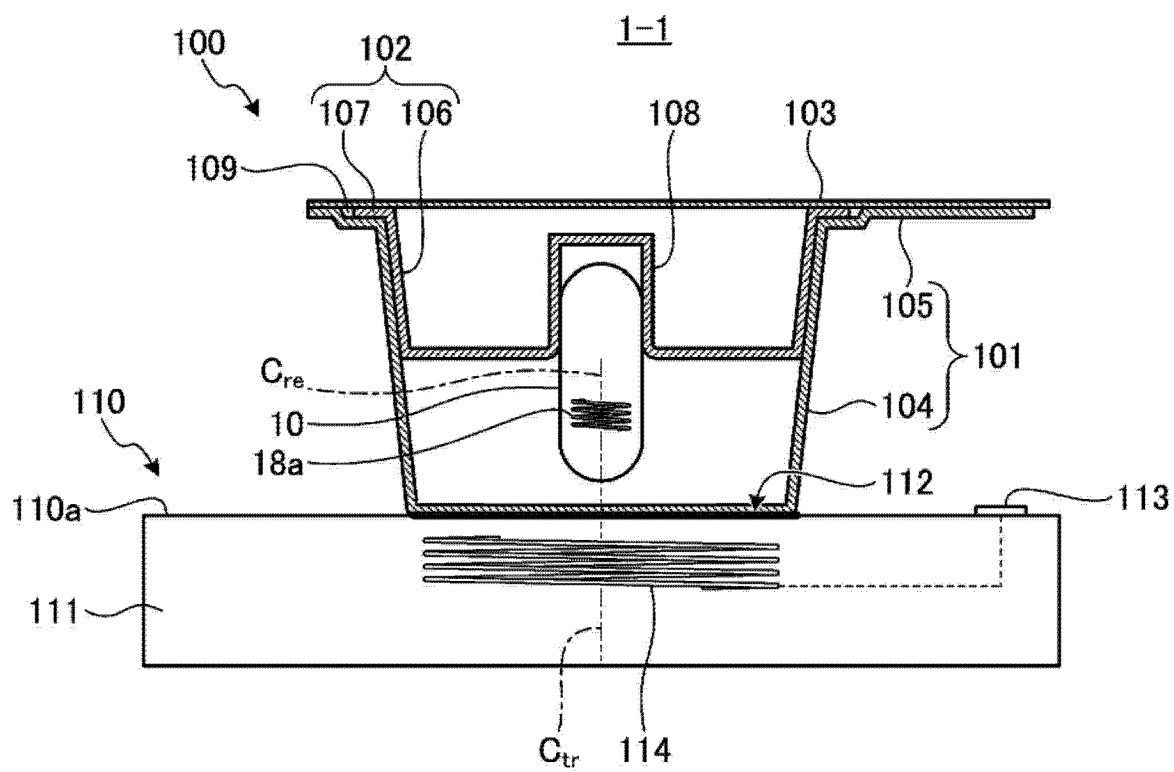


图 2



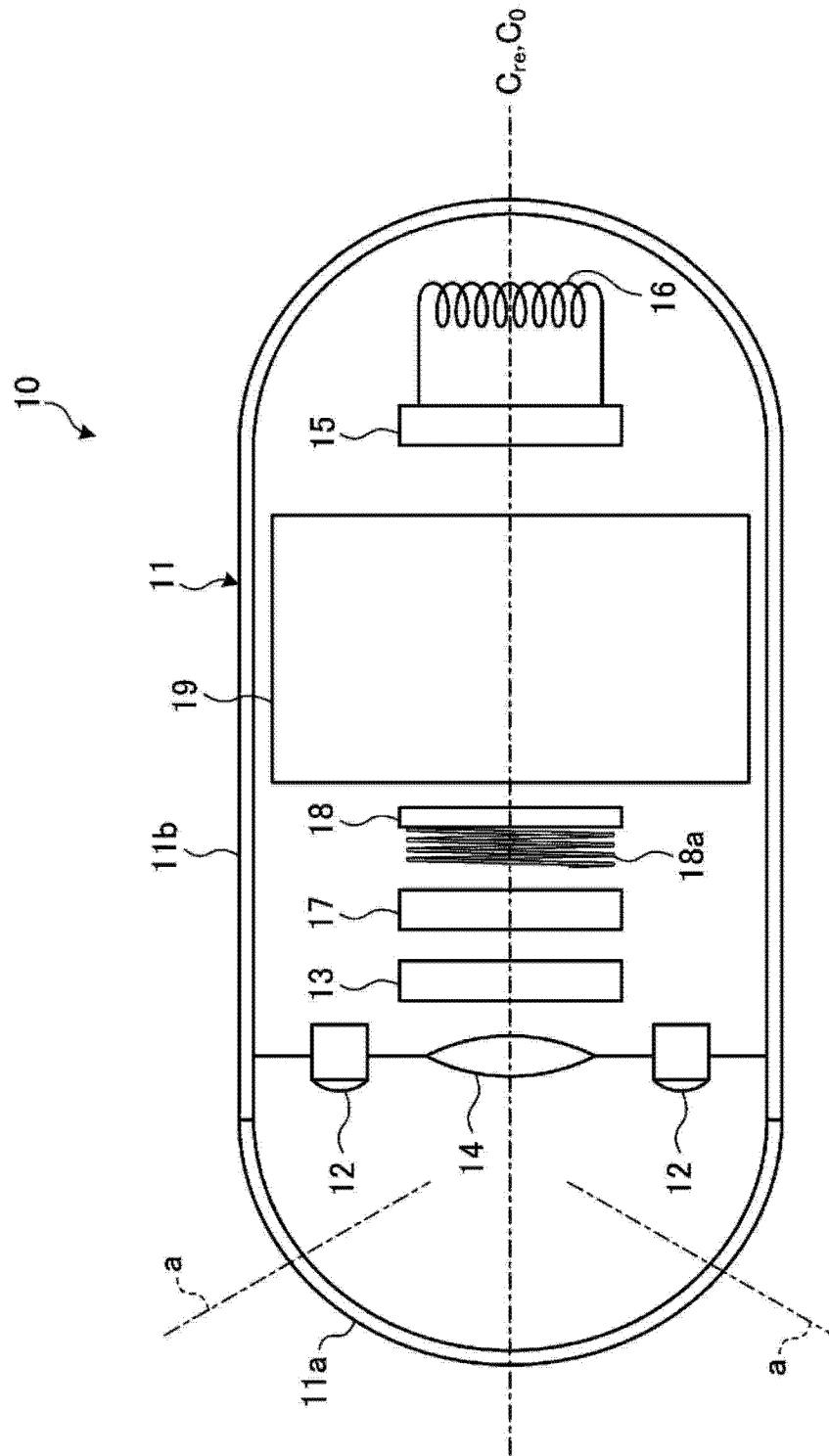


图 3

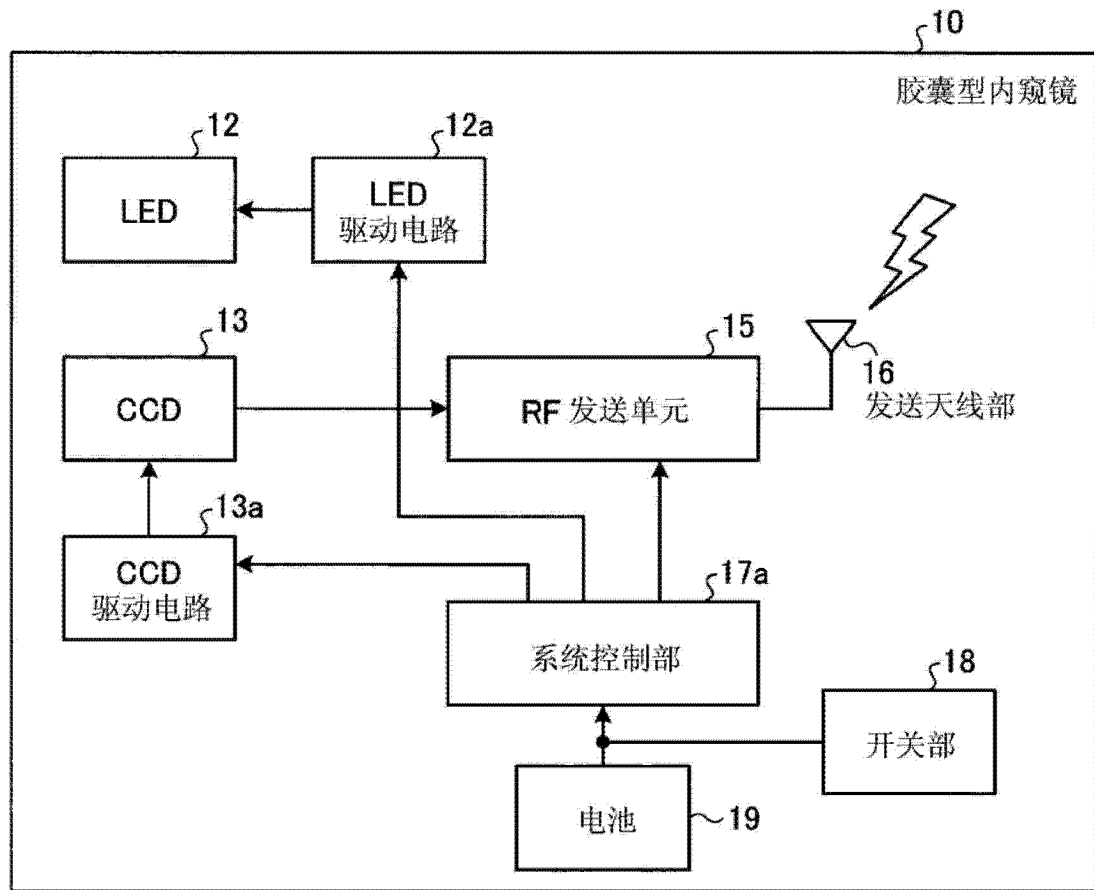


图 4

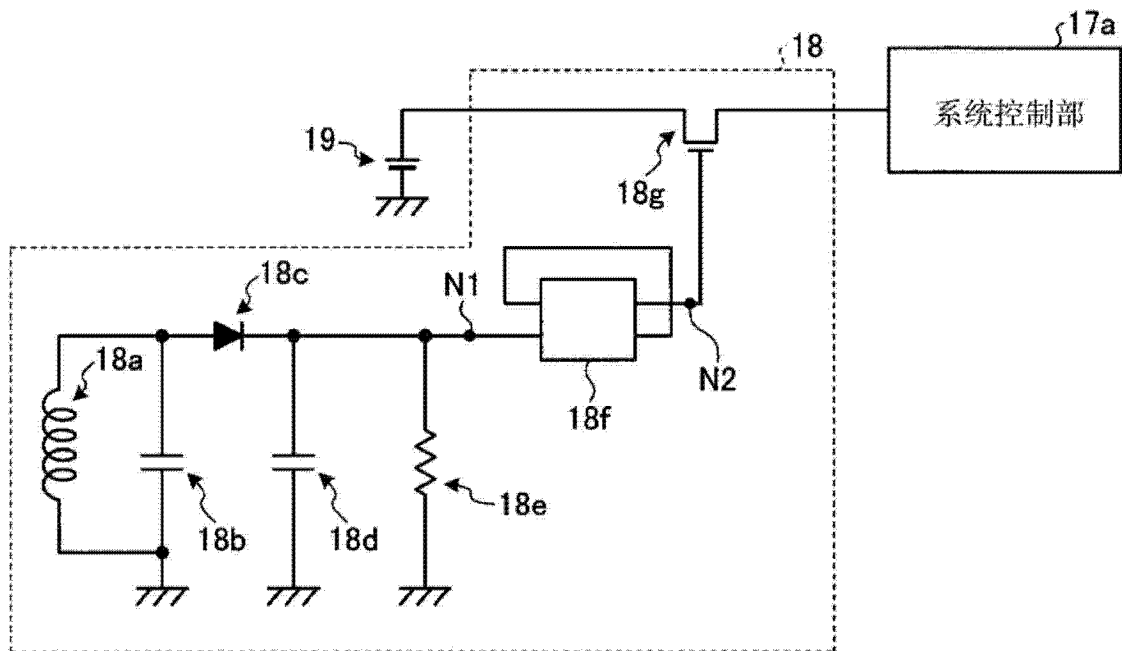


图 5

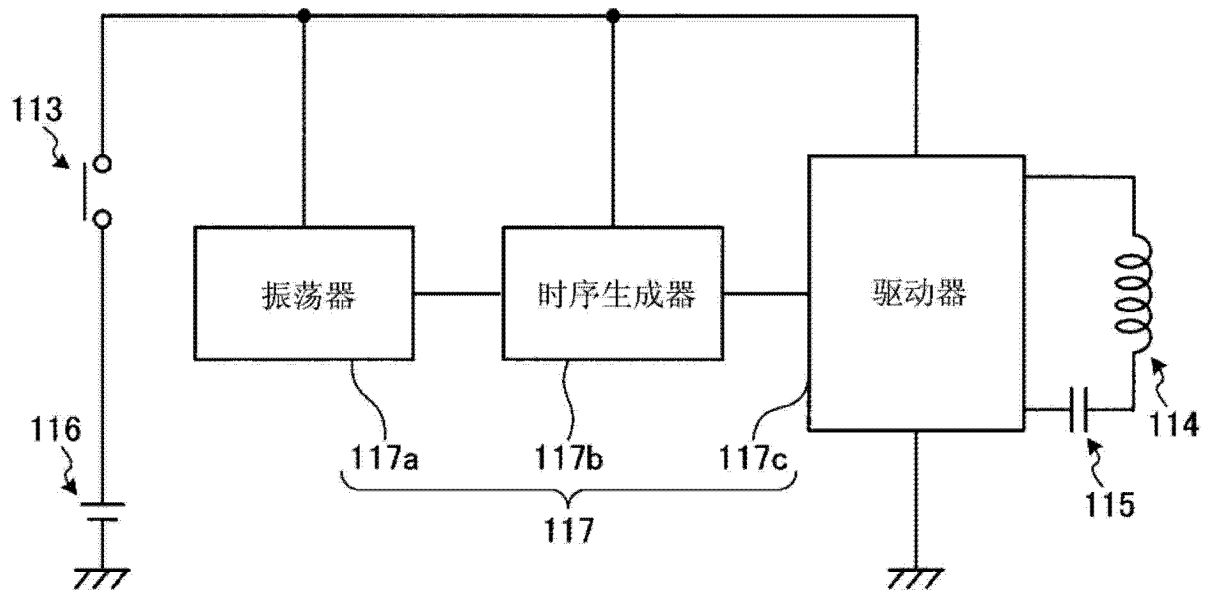


图 6

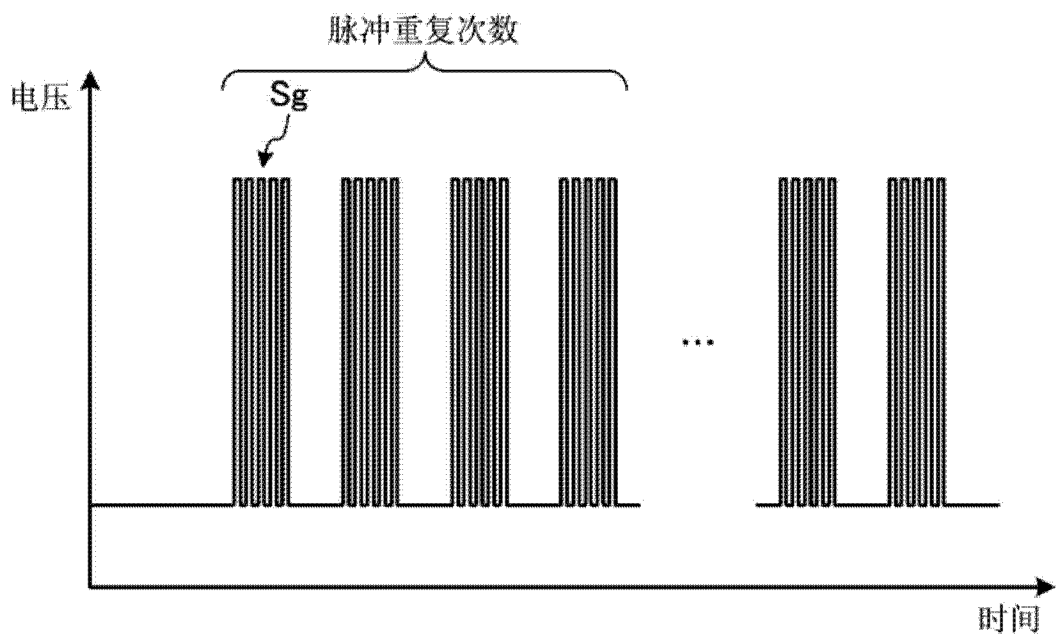


图 7

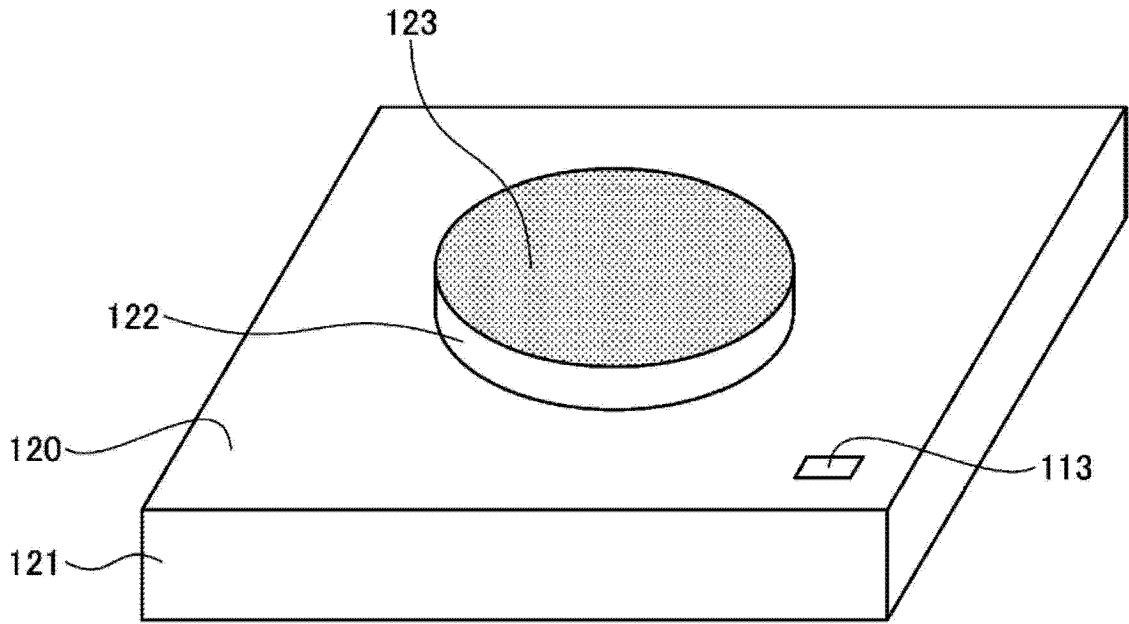


图 8

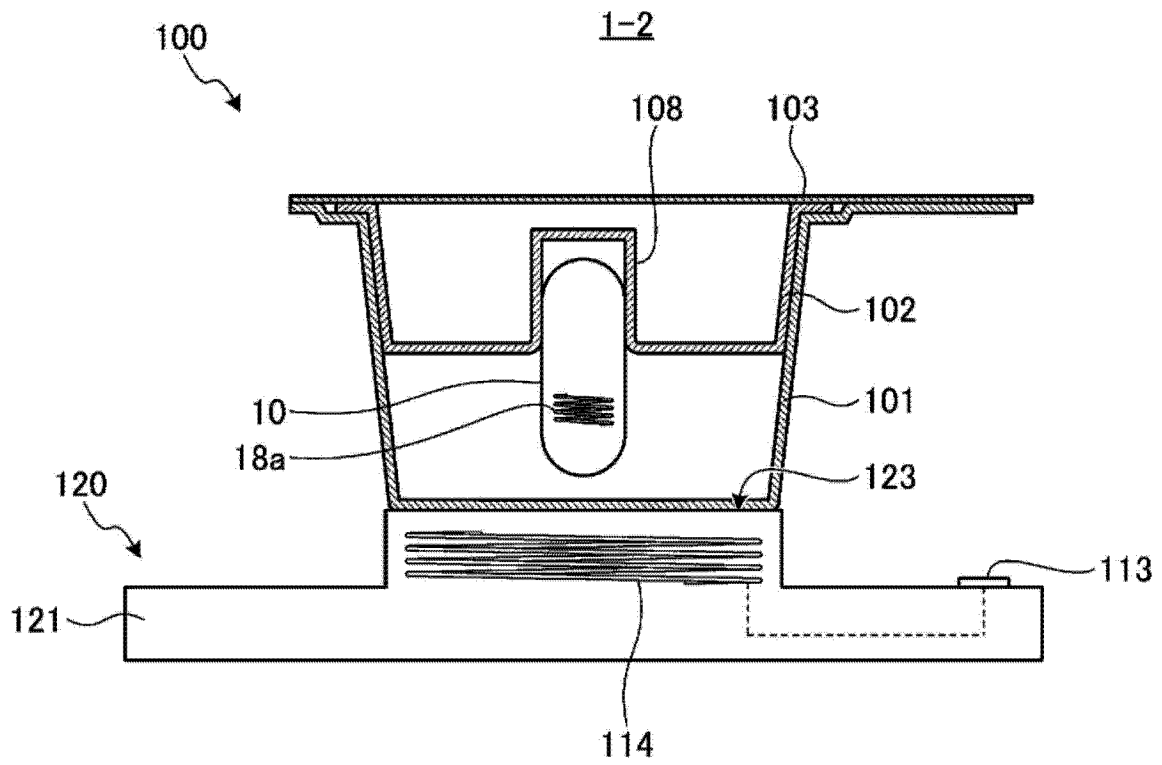


图 9

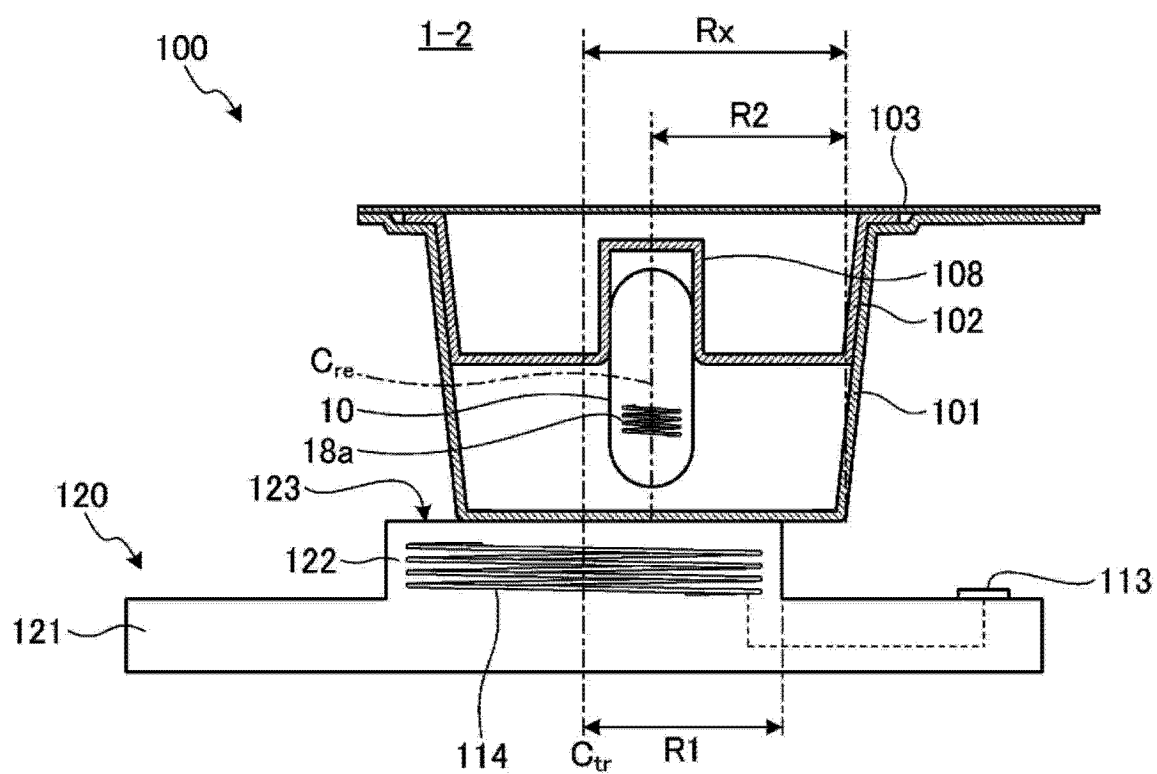


图 10

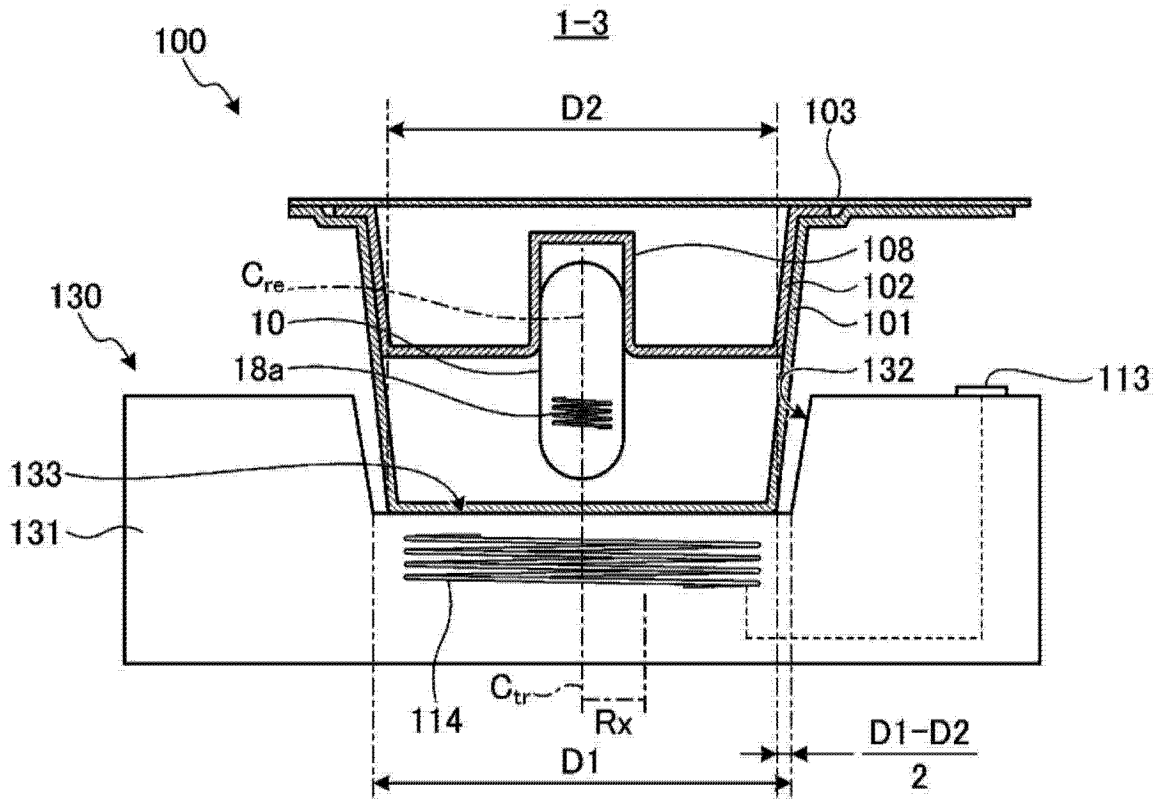


图 11

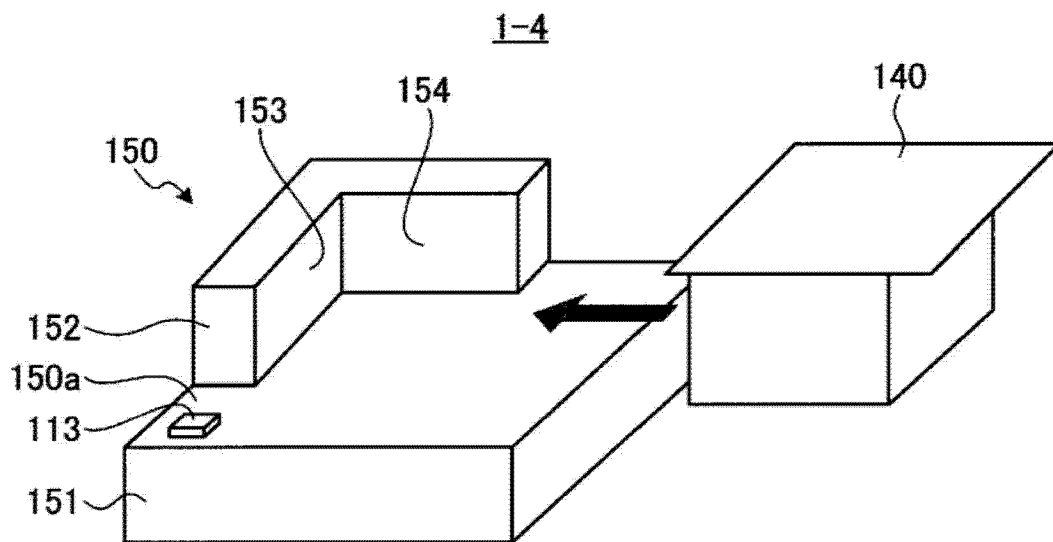


图 12

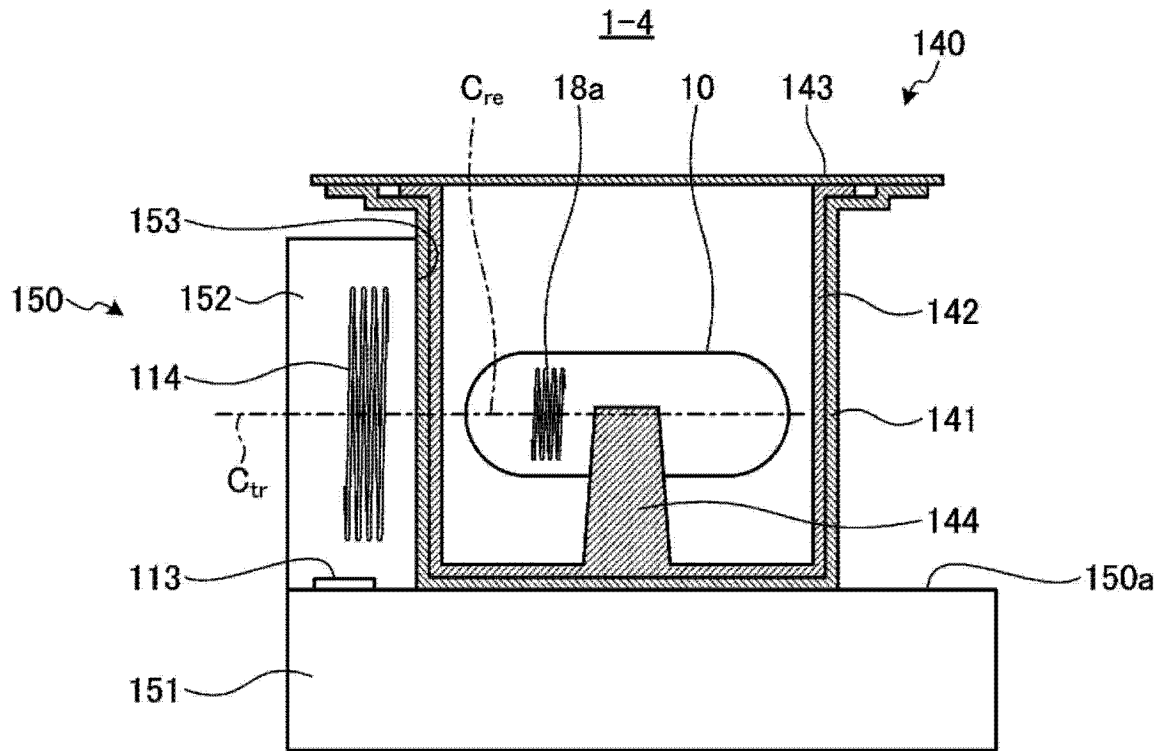


图 13

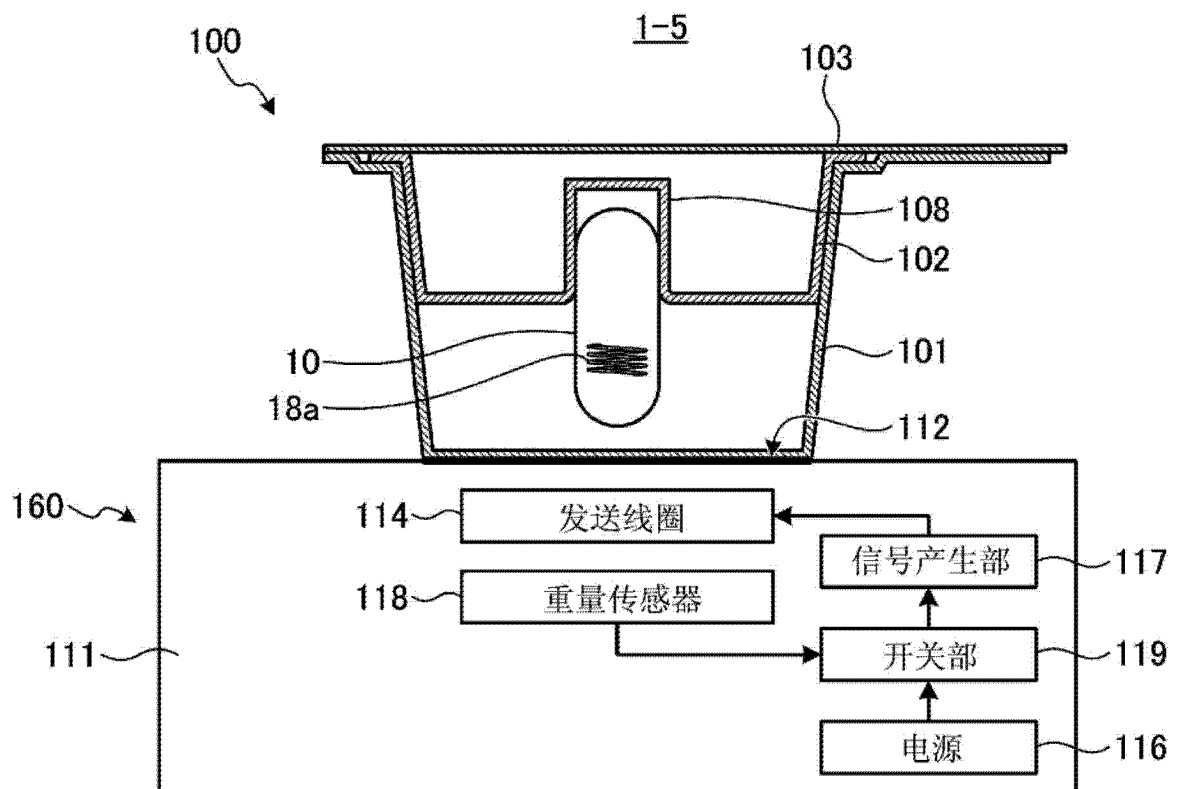


图 14

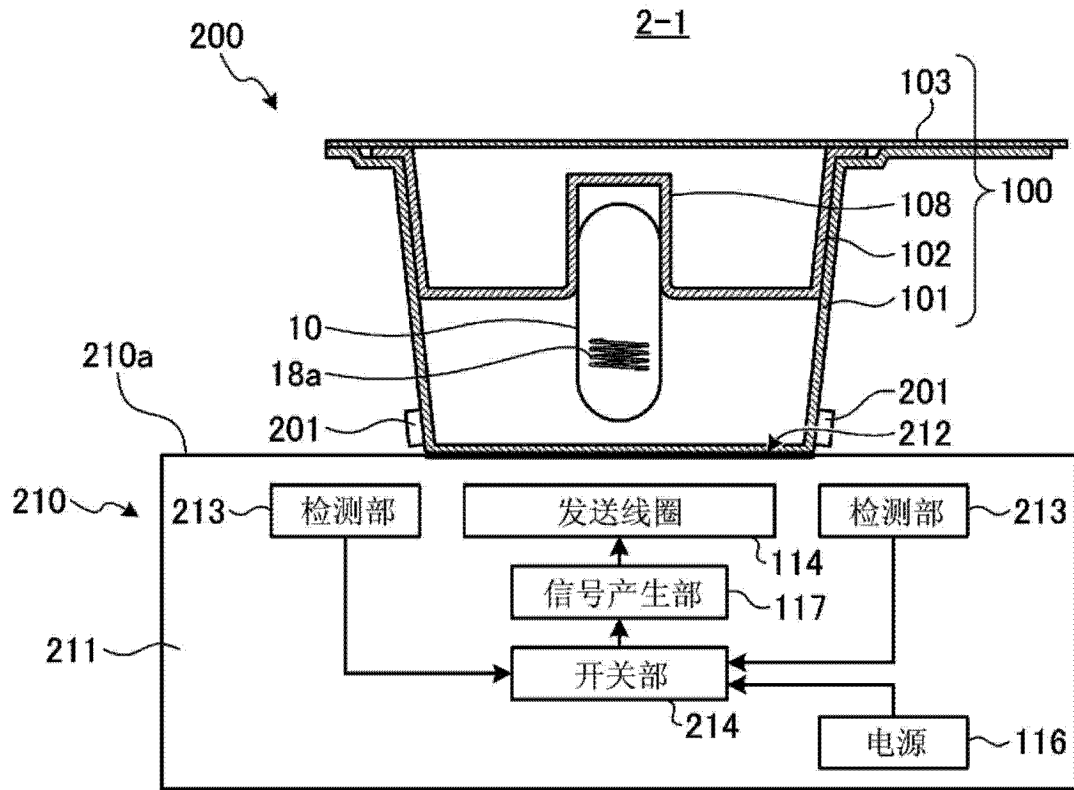


图 15

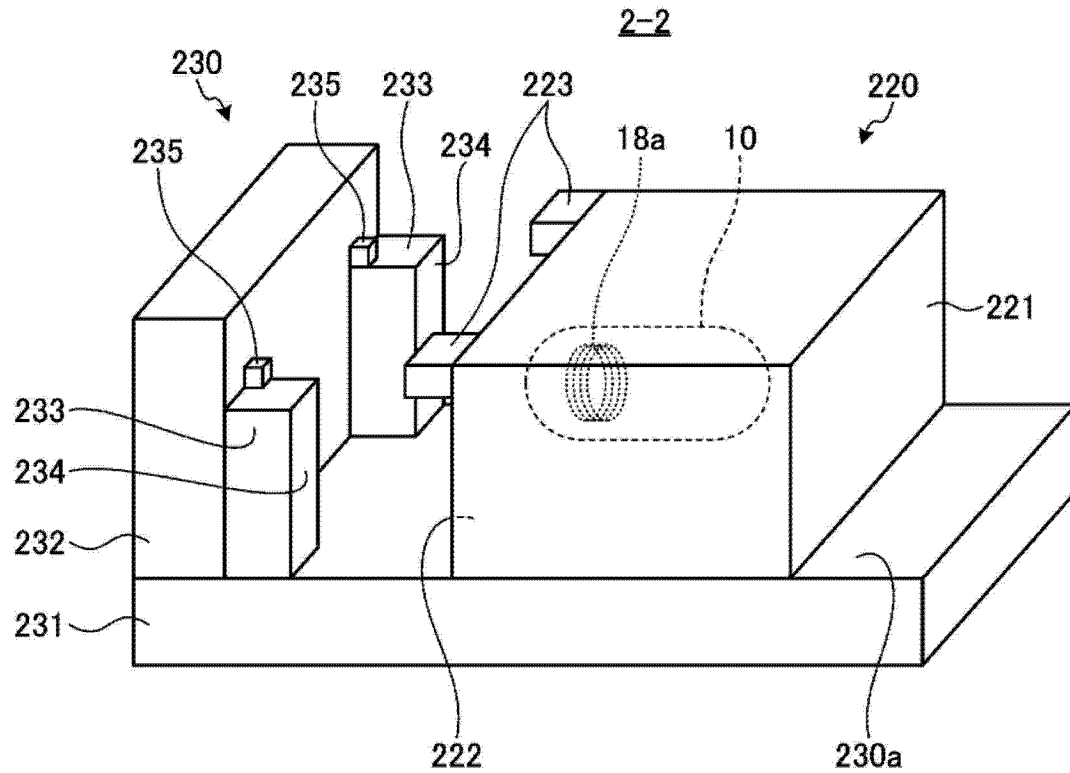


图 16



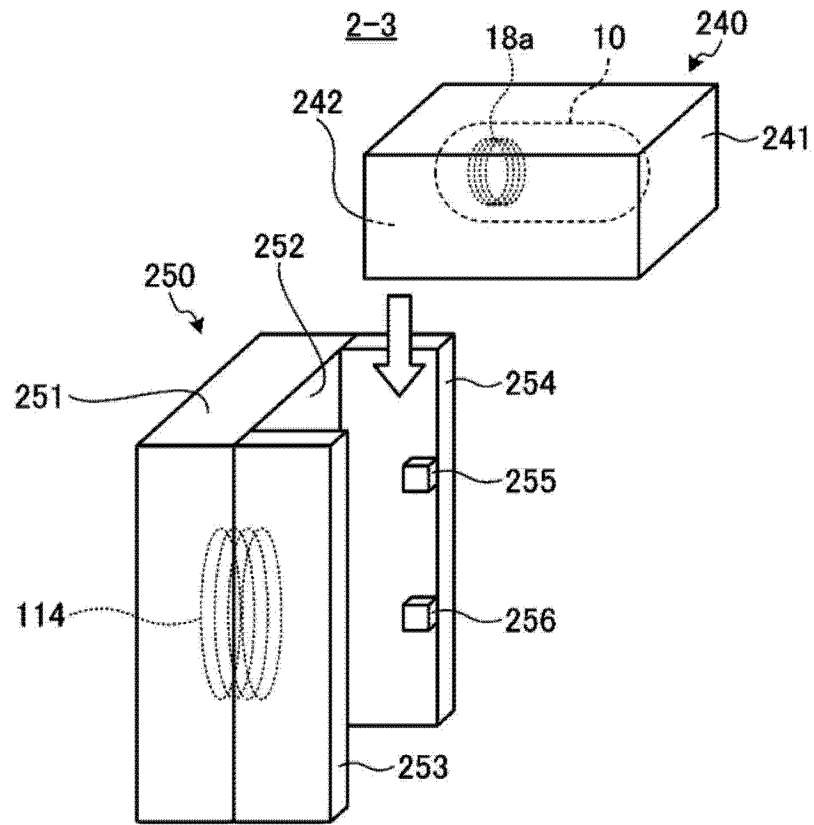


图 17

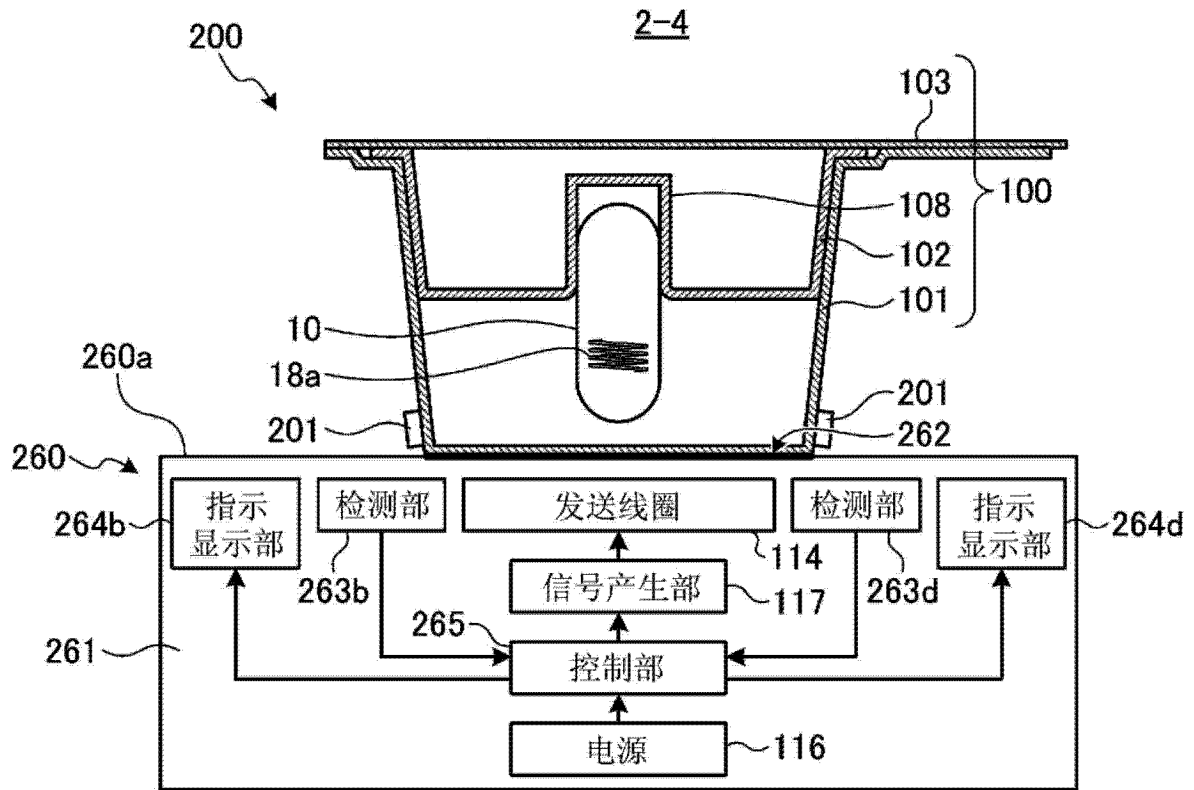


图 18

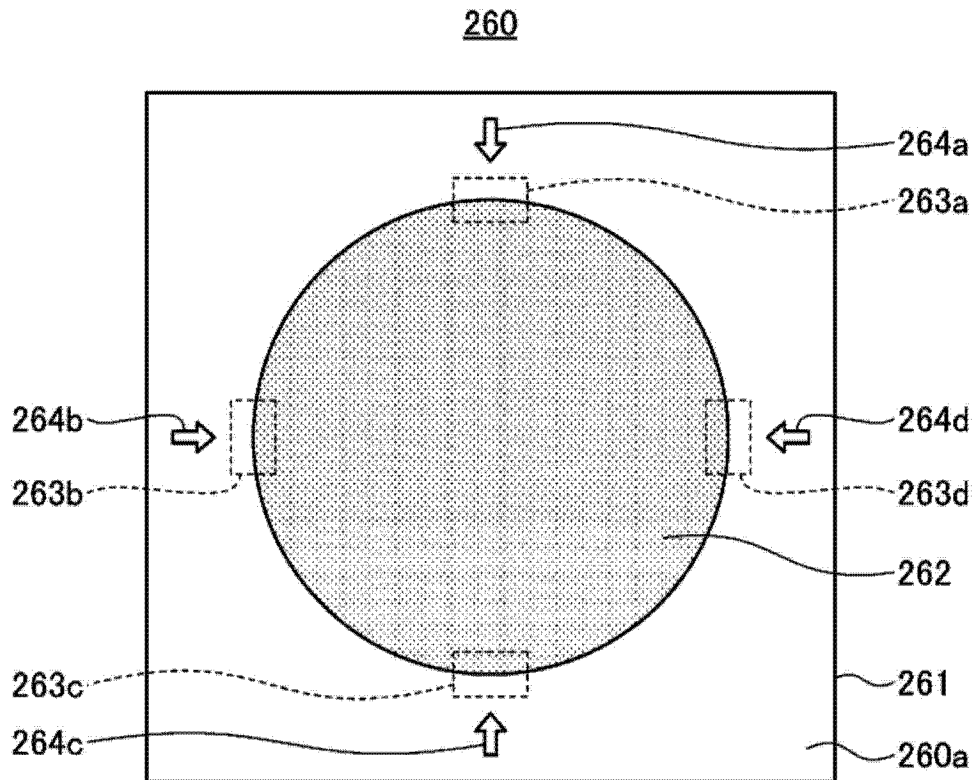


图 19

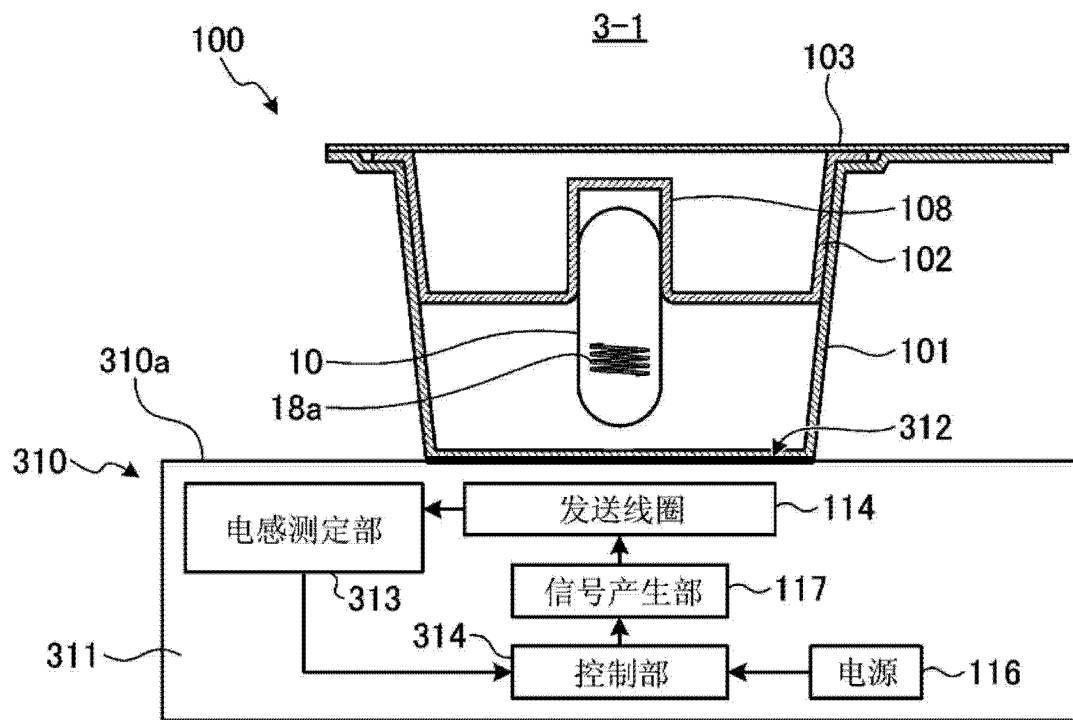


图 20

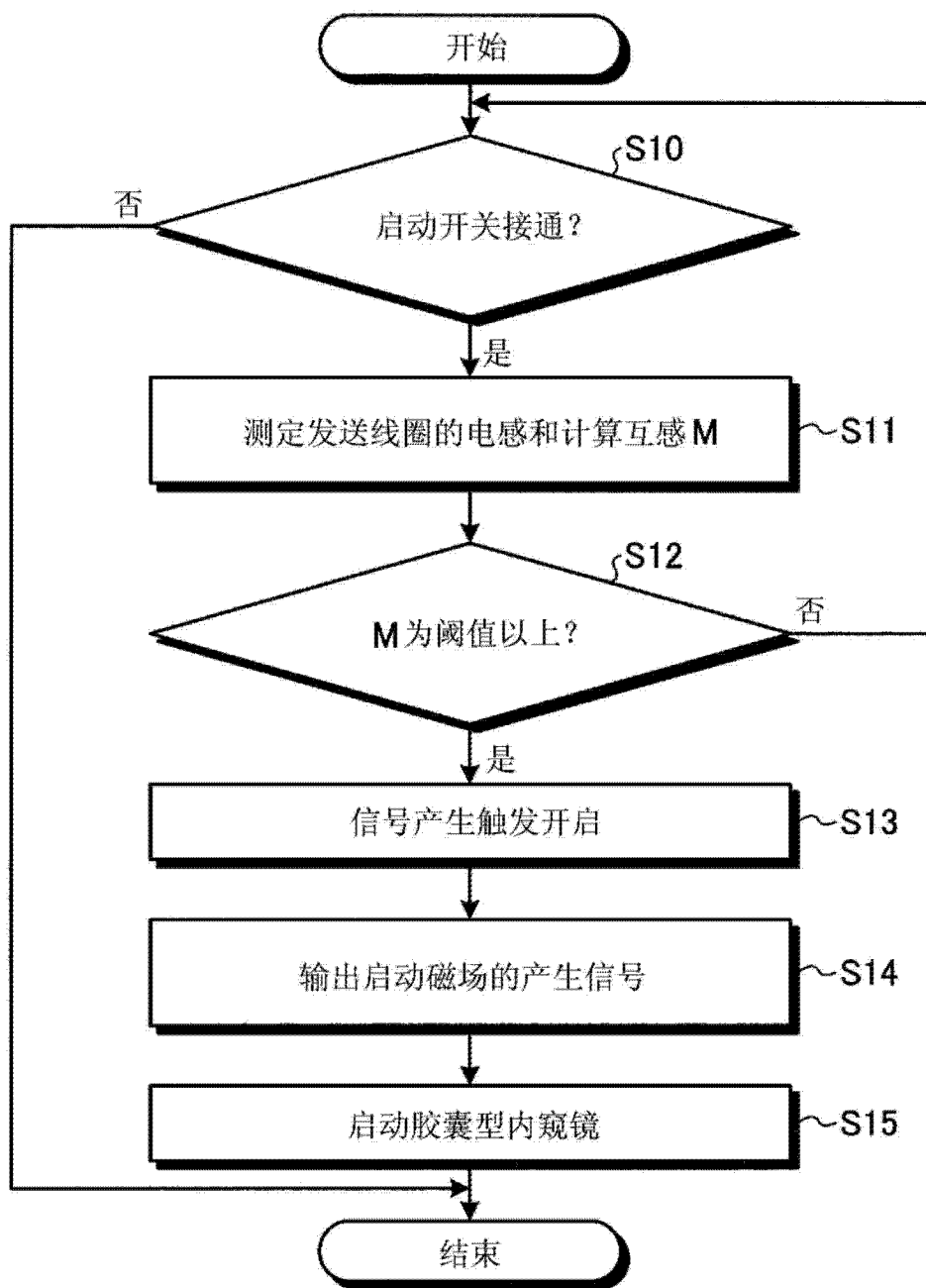


图 21

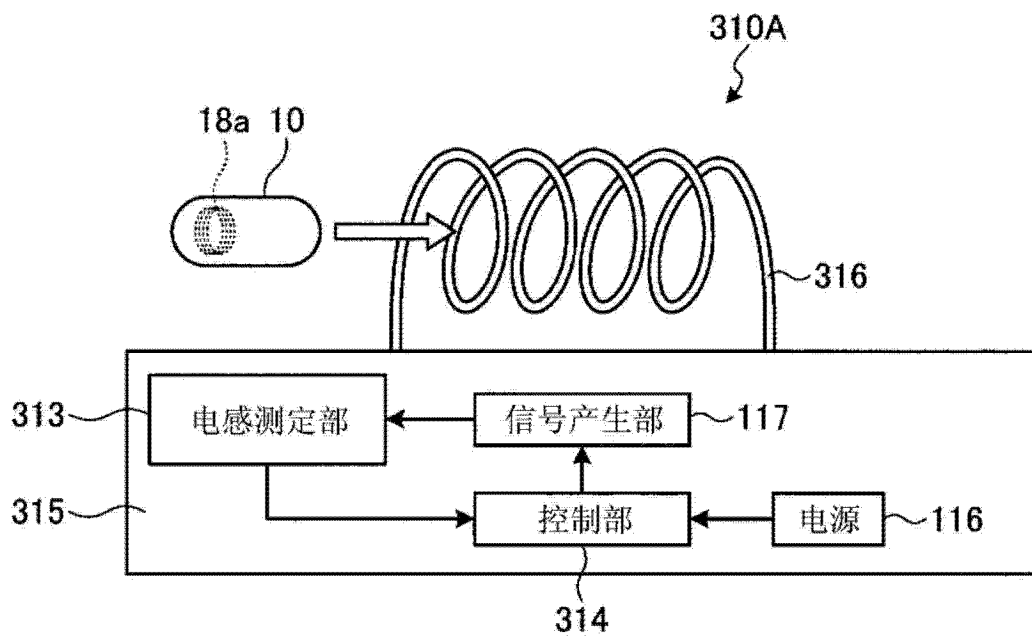


图 22

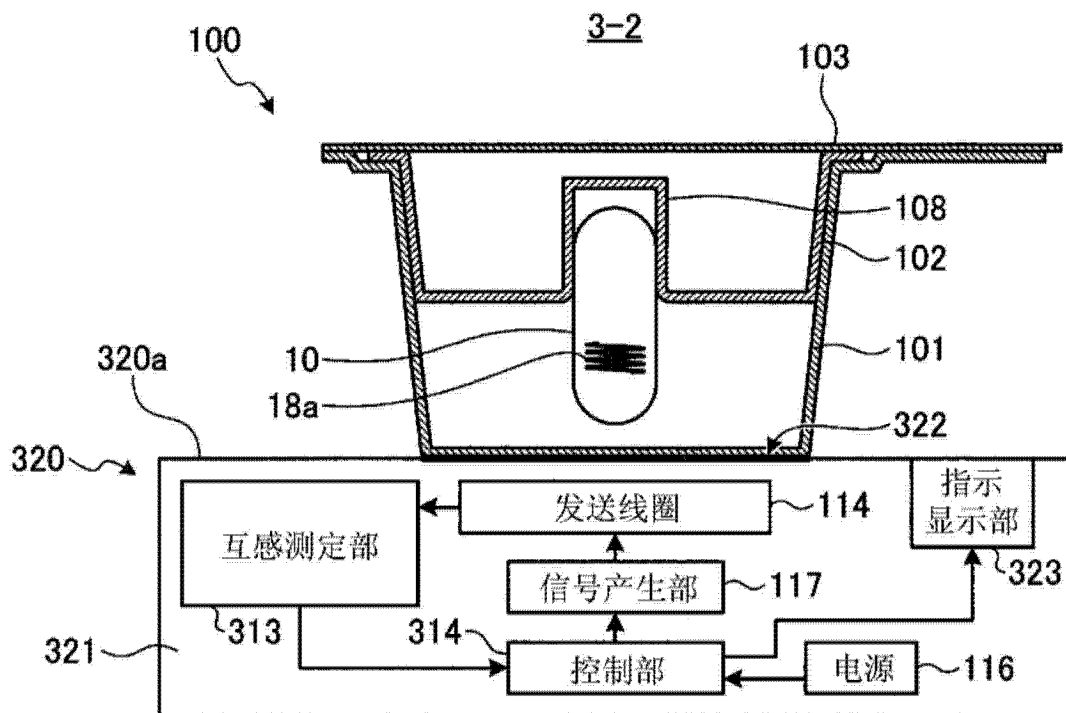


图 23

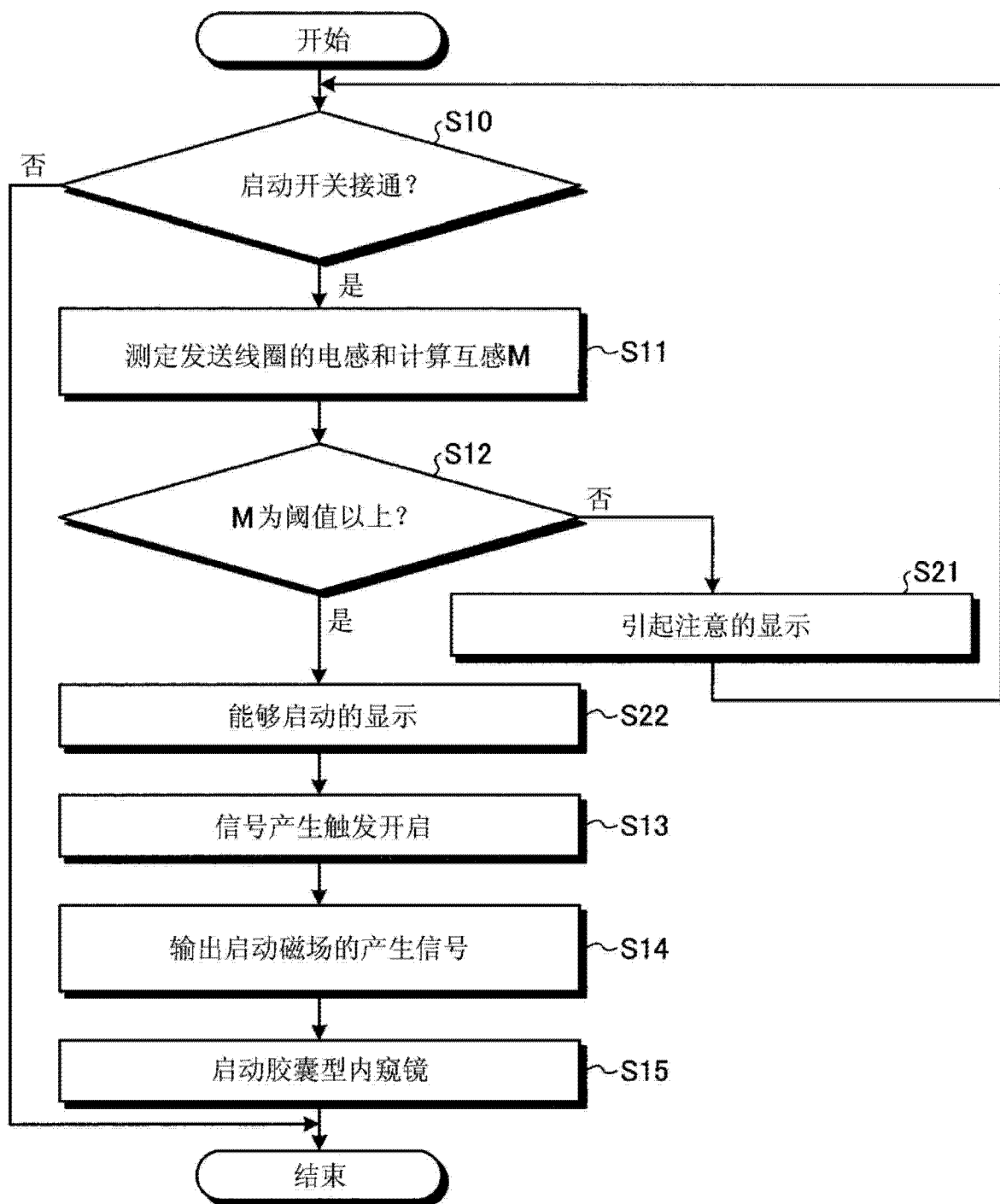


图 24

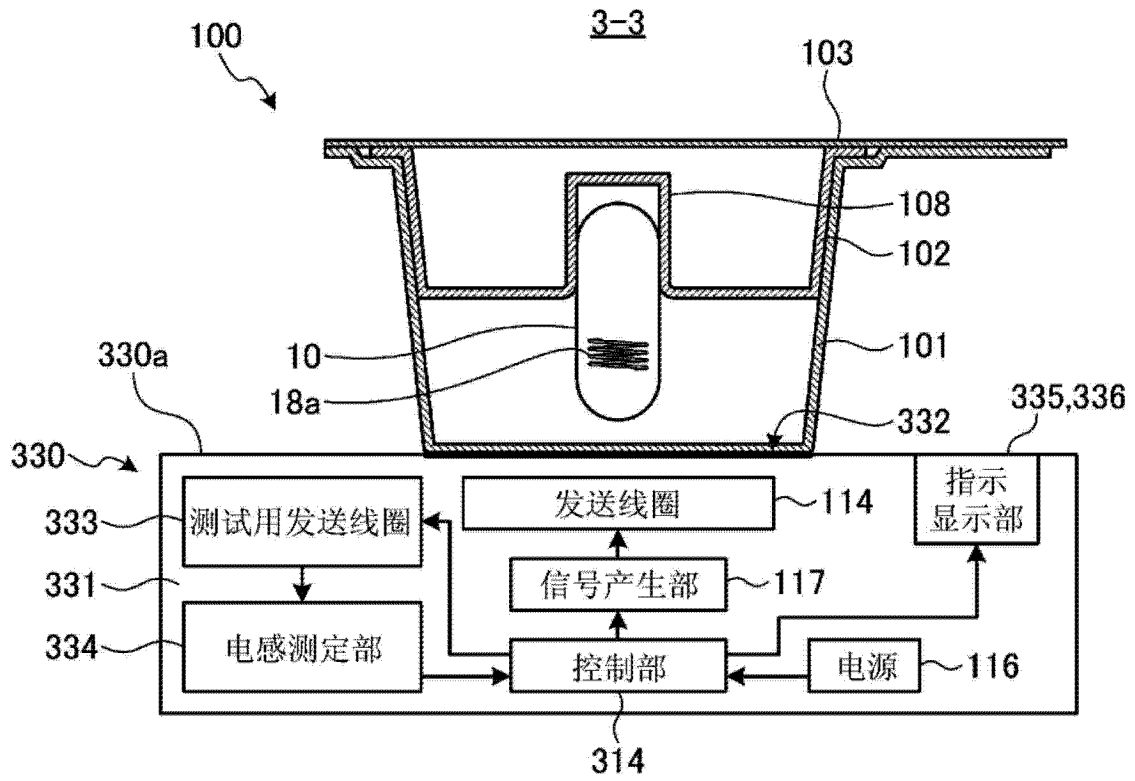


图 25

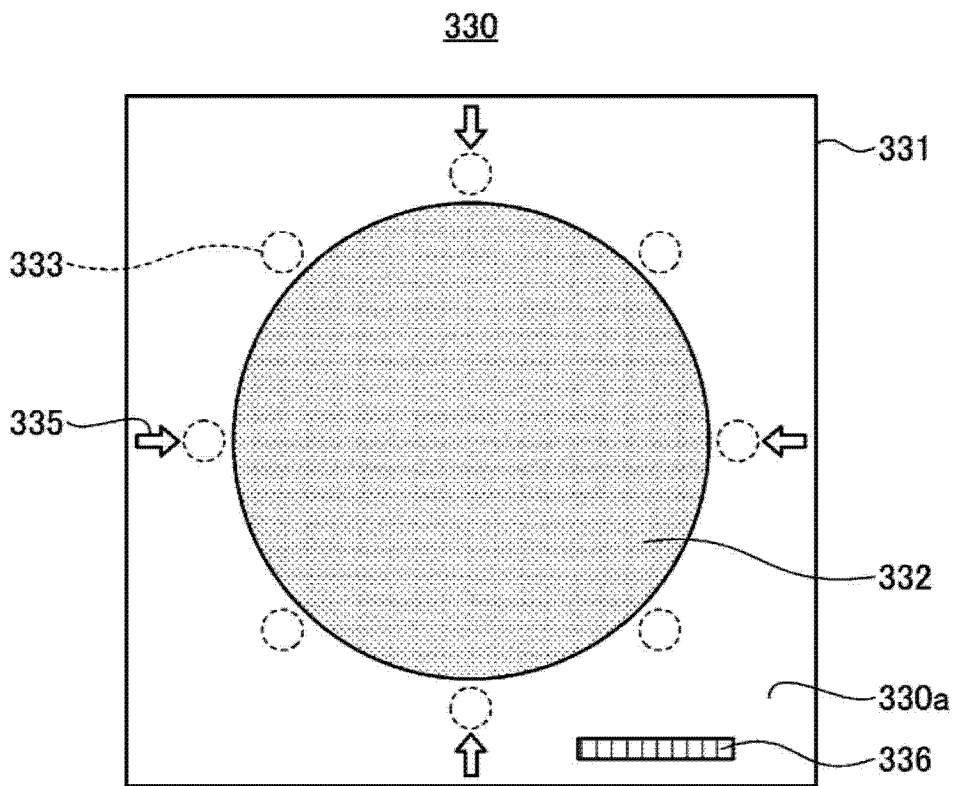


图 26

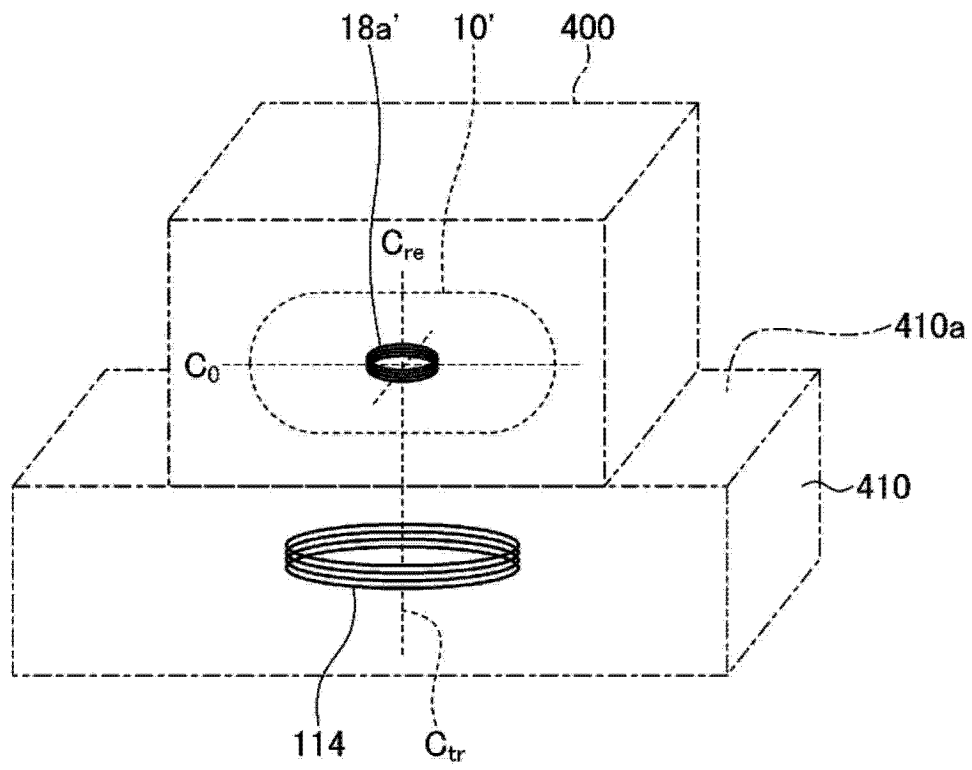


图 27



专利名称(译)	启动装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN104883952A</a>	公开(公告)日	2015-09-02
申请号	CN201480003796.4	申请日	2014-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	千叶淳 濑川英建		
发明人	千叶淳 濑川英建		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00144 A61B1/00029 A61B1/00055		
代理人(译)	刘新宇		
优先权	2013027051 2013-02-14 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种小型的启动装置等，其能够在抑制消耗电力的同时简单且可靠地、高效地启动胶囊型医疗装置。启动装置(110)使胶囊型内窥镜(10)启动，该胶囊型内窥镜(10)在内部具备接收线圈(18a)，通过在该接收线圈(18a)中产生规定值以上的电压或电流来启动，该启动装置(110)具备：壳体(111)；发送线圈(114)，其内置在壳体(111)中，通过流过电流而产生磁场；以及引导显示部(112)，其对胶囊型内窥镜(10)的位置进行引导，该胶囊型内窥镜(10)的位置是处于壳体(111)的外部的的位置，且是胶囊型内窥镜(10)基于发送线圈(114)产生的磁场而能够启动的位置。

