



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101351144 B

(45) 授权公告日 2010.08.18

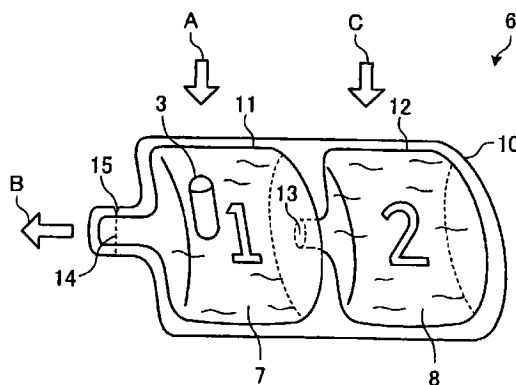
(21) 申请号 200680049652.8
 (22) 申请日 2006.12.27
 (30) 优先权数据
 380452/2005 2005.12.28 JP
 (85) PCT申请进入国家阶段日
 2008.06.27
 (86) PCT申请的申请数据
 PCT/JP2006/326137 2006.12.27
 (87) PCT申请的公布数据
 W02007/074882 JA 2007.07.05
 (73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社
 地址 日本东京都
 (72) 发明人 泷泽宽伸 河野宏尚
 (74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
 务所(普通合伙) 11277
 代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.
 A61B 1/00(2006.01)
 A61B 5/07(2006.01)
 A61B 8/12(2006.01)
 (56) 对比文件
 JP 特开 2005-95433 A, 2005.04.14, 全文.
 JP 特表 2003-505154 A, 2003.02.12, 全文.
 CN 1141167 A, 1997.01.29, 全文.
 JP 特表 2003-523795 A, 2003.08.12, 全文.
 CN 1251036 A, 2000.04.19, 全文.
 审查员 胡亚婷

权利要求书 2 页 说明书 23 页 附图 16 页

(54) 发明名称
 胶囊容纳装置
 (57) 摘要

本发明提供胶囊容纳装置以及使用该装置的供给方法,它们可以使患者按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物。本发明的胶囊容纳装置(6)将胶囊型内窥镜(3)和第1液体(7)容纳于包装(10)的容纳区域(11)中,将第2液体(8)容纳于包装(10)的容纳区域(12)中。另外,在该包装(10)的容纳区域(11、12)之间设置以可使各容纳区域(11、12)贯通的方式将它们隔开的隔离壁(13)。具有这样的构造的胶囊容纳装置(6)可以按照基于容纳区域(11、12)上的包装(10)标注的编号的指定顺序,向患者供给第1液体(7)、胶囊型内窥镜(3)、第2液体(8)。



1. 一种胶囊容纳装置,其特征在于,
该胶囊容纳装置包括胶囊型医疗装置、摄取物和容纳部;
上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;
上述摄取物供上述被检体摄取,是可饮用的至少 1 种液体与用于使上述被检体内的管腔内脏器官伸展的发泡剂中的至少 1 方;
上述容纳部具有多个容纳区域,在上述多个容纳区域中的一个容纳区域容纳上述胶囊型医疗装置,在上述多个容纳区域中的与容纳上述胶囊型医疗装置的容纳区域相同或不同的容纳区域容纳上述摄取物中的至少 1 种摄取物,可按照指定的顺序将上述胶囊型医疗装置和上述摄取物中的至少 1 种摄取物供给到上述被检体。
2. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述液体是清洗液或者水。
3. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述液体是具有至少 2 个不同温度的至少 2 种液体;
能按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述至少 2 种液体。
4. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述液体是具有至少 2 个不同浓度的至少 2 种液体;
能按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述至少 2 种液体。
5. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述液体是具有至少 2 个不同比重的至少 2 种液体;
能按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述至少 2 种液体。
6. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述容纳部在同一个上述容纳区域容纳上述胶囊型医疗装置和上述液体。
7. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述容纳部将上述至少 1 种液体的每种上述液体分开容纳于多个容纳区域,可以根据上述被检体所需要的摄取量,按照指定的顺序向上述被检体供给被分开容纳于上述多个容纳区域中的各液体。
8. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述胶囊型医疗装置具有能从上述被检体外感应的第 1 磁性体;
上述容纳部还具有容纳第 2 磁性体的容纳区域,该第 2 磁性体通过与上述第 1 磁性体的磁场作用来感应上述胶囊型医疗装置。
9. 根据权利要求 8 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述第 1 磁性体是通过通电而产生磁场的线圈、永久磁体或者电磁体。
10. 根据权利要求 8 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述第 2 磁性体是永久磁体或者电磁体。
11. 根据权利要求 8 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述容纳部还具有容纳模板的容纳区域,该模板在上述被检体外指示上述第 2 磁性体的位置。
12. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,
上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域,该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的

粘液或泡。

13. 根据权利要求 12 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,

上述容纳部在同一个上述容纳区域收容上述液体和用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡的除去剂。

14. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,

该胶囊容纳装置还包括隔离壁部,该隔离壁部将上述各容纳区域之间隔开,利用规定的压力按照上述指定的顺序使上述容纳区域相互贯通。

15. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,

在上述各容纳区域标注有表示上述指定顺序的标记。

16. 根据权利要求 15 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,

上述表示指定顺序的标记是表示指定顺序的编号。

17. 根据权利要求 1 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,

该胶囊容纳装置还具有检测上述胶囊型医疗装置的状态的状态检测部;

根据由上述状态检测部得出的检测结果,确定按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述胶囊型医疗装置及上述摄取物的时机。

18. 根据权利要求 17 所述的胶囊容纳装置,其特征在于,

上述状态检测部是检测上述胶囊型医疗装置的位置的位置检测部。

胶囊容纳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及容纳被导入到被检体内的吞入式胶囊型医疗装置的胶囊容纳装置、以及使用该装置的供给方法。

[0002] 背景技术

[0003] 近年来,在胶囊型医疗装置领域,推出了一种具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这样的构造:为了进行观察(检查),在被作为被检体的患者吞入之后到自患者的生物体(人体)自然排出为止的观察期间里,随着胃、小肠等内脏器官的蠕动运动而在其内部(体腔内)移动,利用摄像功能依次进行拍摄。

[0004] 另外,在这些内脏器官内移动的该观察期间里,由胶囊型内窥镜在体腔内拍摄的图像数据,依次通过无线通信等无线通信功能被发送到设置于被检体外部的装置,被存储在设置于外部装置内的存储器中。由于被检者携带有具有该无线通信功能和存储功能的外部装置,因此,患者在吞入胶囊型内窥镜之后到将其排出为止的观察期间里,不会被限制自由而可以行动。在观察之后,医生或者护士可以根据存储于外部装置的存储器中的图像数据,将体腔内图像显示在显示器等显示部件上,从而进行诊断。

[0005] 这种胶囊型内窥镜,例如有专利文献1所示那样的吞入型,提出了一种这样的构造:为了控制胶囊型内窥镜的驱动,而在内部具有利用外部磁场进行接通、断开的簧片开关,被容纳在包含供给该外部磁场的永久磁体的包装中。即,胶囊型内窥镜内所具有的簧片开关具有这样的构造:在被施加了恒定强度以上的磁场的环境下,维持断开状态,因外部磁场的强度降低而接通。因此,胶囊型内窥镜在被容纳于包装中的状态下不进行驱动。于是,在吞入时,通过自包装中取出该胶囊型内窥镜而使其与永久磁体隔离,使胶囊型内窥镜不受磁力影响而开始驱动。由于具有这样的构造,因此,在将其容纳于包装内的状态下,可以防止胶囊型内窥镜的驱动,在将其自包装中取出后,可利用胶囊型内窥镜的摄像功能来拍摄图像,并利用无线通信功能来发送图像信号。

[0006] 专利文献1:国际公开第01/35813号小册子

[0007] 但是,该胶囊型内窥镜在与普通液体一同被吞入到被检体内、例如检查胃的情况下,存在吞入多种不同比重的液体、或者吞入发泡剂等的多个过程,这些过程要按照指定的顺序进行,但是,上述专利文献1并没有考虑到按照该指定的顺序对患者供给胶囊型内窥镜、液体等的检查所需要的摄取物这一点,因此,例如,有时,摄取物的种类增多时患者难以按照指定的顺序容易地摄取这些摄取物。

[0008] 发明内容

[0009] 本发明即是鉴于上述问题而作出的,其目的在于提供可以使患者按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多种摄取物的胶囊容纳装置、以及使用该装置的供给方法。

[0010] 为了解决上述课题而达到目的,本发明的胶囊容纳装置的特征在于,该胶囊容纳装置包括胶囊型医疗装置、摄取物和容纳部;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述摄取物供上述被检体摄取,是可饮用的至少1种液体与用于使上述被检体内的管腔内脏

器官伸展的发泡剂中的至少 1 方；上述容纳部具有多个容纳区域，在上述多个容纳区域中的一个容纳区域中容纳上述胶囊型医疗装置，在上述多个容纳区域中的与容纳上述胶囊型医疗装置的容纳区域相同或不同的容纳区域容纳上述摄取物中的至少 1 种摄取物，可按照指定的顺序向上述被检体供给上述胶囊型医疗装置和上述摄取物中的至少 1 种摄取物。

[0011] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述液体是清洗液或者水。

[0012] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述液体是具有至少 2 个不同温度的至少 2 种液体，能按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述至少 2 种液体。

[0013] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述液体是具有至少 2 个不同浓度的至少 2 种液体，能按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述至少 2 种液体。

[0014] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述液体是具有至少 2 个不同比重的至少 2 种液体，能按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述至少 2 种液体。

[0015] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述容纳部在同一个上述容纳区域容纳上述胶囊型医疗装置和上述液体。

[0016] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述容纳部将上述至少 1 种液体的每种上述液体分开容纳于多个容纳区域中，可以根据上述被检体所需要的摄取量，按照指定的顺序向上述被检体供给被分开容纳于上述多个容纳区域中的各液体。

[0017] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述胶囊型医疗装置具有能从上述被检体外感应的第 1 磁性体；上述容纳部还具有容纳第 2 磁性体的容纳区域，该第 2 磁性体通过与上述第 1 磁性体的磁场作用来感应上述胶囊型医疗装置。

[0018] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述第 1 磁性体是通过通电而产生磁场的线圈、永久磁体或者电磁体。

[0019] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述第 2 磁性体是永久磁体或者电磁体。

[0020] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述容纳部还具有容纳模板的容纳区域，该模板在上述被检体外指示上述第 2 磁性体的位置。

[0021] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域，该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡。

[0022] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述容纳部将上述液体和用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡的除去剂收容在同一个上述容纳区域中。

[0023] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，该胶囊容纳装置还包括将上述各容纳区域之间隔开、利用规定的压力按照上述指定的顺序使上述容纳区域相互贯通的隔离壁部。

[0024] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，在上述各容纳区域标注有表示上述指定顺序的标记。

[0025] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，上述表示指定顺序的标记是表示指定顺序的编号。

[0026] 另外，根据上述发明，本发明的胶囊容纳装置的特征在于，该胶囊容纳装置还具有检测上述胶囊型医疗装置状态的状态检测部，根据由上述状态检测部得出的检测结果，确

定按照上述指定的顺序向上述被检体供给上述胶囊型医疗装置及上述摄取物的时机。

[0027] 另外,根据上述发明,本发明的胶囊容纳装置的特征在于,上述状态检测部是检测上述胶囊型医疗装置的位置的位置检测部。

[0028] 另外,本发明的使用胶囊容纳装置的供给方法,该胶囊容纳装置包括胶囊型医疗装置、液体、发泡剂和容纳部;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述液体可饮用,用于检查上述被检体;上述发泡剂用于检查上述被检体而使上述被检体内的管腔内脏器官伸展;上述容纳部具有多个容纳区域,在上述各容纳区域容纳上述胶囊型医疗装置、和上述液体和发泡剂中的至少 1 方,可按照指定的顺序自上述各容纳区域向上述被检体供给上述胶囊型医疗装置、和上述液体和发泡剂中的至少 1 方;其特征在于,该供给方法包括以下步骤,使上述容纳部的容纳区域按照上述指定的顺序开放,按照该开放的容纳区域内的上述液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述液体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述发泡剂、上述液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述液体、上述发泡剂的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0029] 另外,本发明的使用胶囊容纳装置的供给方法,该胶囊容纳装置包括胶囊型医疗装置、液体、发泡剂和容纳部;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述液体可饮用,用于检查上述被检体;上述发泡剂用于检查上述被检体而使上述被检体内的管腔内脏器官伸展;上述容纳部具有多个容纳区域,在上述各容纳区域容纳上述胶囊型医疗装置、和上述液体和上述发泡剂中的至少 1 方,在上述各容纳区域标注有表示上述指定顺序的标记,可按照该标记的顺序向上述被检体供给上述胶囊型医疗装置、和上述液体和上述发泡剂中的至少 1 方;其特征在于,该供给方法包括以下步骤,使上述容纳部的容纳区域按照上述标记的顺序开放,按照该开放的容纳区域内的上述液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述液体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述发泡剂、上述液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述液体、上述发泡剂的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体的顺序,使被检体进行摄取。

[0030] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述胶囊型医疗装置具有可从上述被检体外感应的第 1 磁性体,上述容纳部还具有容纳第 2 磁性体的容纳区域,该第 2 磁性体感应上述胶囊型医疗装置;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型内窥镜、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、

上述发泡剂、上述液体、上述第 2 磁性体的顺序,向上述被检体供给。

[0031] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳模板的容纳区域,该模板指示上述第 2 磁性体的位置,在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述模板、上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述模板、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述模板、上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述模板、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体、上述第 2 磁性体的顺序,对上述被检体进行供给。

[0032] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域,该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述除去剂、上述液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、上述液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0033] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域,该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述除去剂、上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体、上述第 2 磁性体的顺序,对上述被检体进行供给。

[0034] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域,该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述模板、上述除去剂、上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述模板、上述除去剂、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述模板、上述除去剂、上述液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述模板、上述除去剂、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体、上述第 2 磁性体的顺序,对上述被检体进行供给。

[0035] 另外,本发明的使用胶囊容纳装置的供给方法,该胶囊容纳装置包括胶囊型医疗装置、液体和容纳部;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述液体至少为 2 种,可饮用,用于检查上述被检体;上述容纳部具有多个容纳区域,在上述各容纳区域分别容纳上述胶囊型医疗装置和上述至少 2 种液体中的至少 1 种液体,可按照指定的顺序自上述各容纳区域向上述被检体供给上述胶囊型医疗装置和上述至少 2 种液体中的至少 1 种液体;其特征在于,该供给方法包括以下步骤,使上述容纳部的容纳区域按照上述指定的顺序开放,按

照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述胶囊型医疗装置、上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0036] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳发泡剂的容纳区域,该发泡剂用于使上述被检体内的管腔内脏器官伸展,在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述发泡剂的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0037] 另外,本发明的使用胶囊容纳装置的供给方法,该胶囊容纳装置包括胶囊型医疗装置、液体、发泡剂和容纳部;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述液体至少为 2 种,可饮用,用于检查上述被检体;上述发泡剂用于检查上述被检体而使上述被检体内的管腔内脏器官伸展;上述容纳部具有多个容纳区域,在上述各容纳区域分别容纳上述胶囊型医疗装置、和上述各液体和发泡剂中的至少 1 方,在上述各容纳区域标注有表示指定顺序的标记,可按照该标记的顺序向上述被检体供给上述胶囊型医疗装置、和上述各液体和发泡剂中的至少 1 方;其特征在于,该供给方法包括以下步骤,使上述容纳部的容纳区域按照上述标记的顺序开放,按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述发泡剂的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0038] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述胶囊型医疗装置具有可从上述被检体外感应的第 1 磁性体,上述容纳部还具有容纳第 2 磁性体的容纳区域,该第 2 磁性体感应上述胶囊型医疗装置;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述液体中的第 1 液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,对上述被检体进行供给。

[0039] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳模板的容纳区域,该模板指示上述第 2 磁性体的位置,在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述模板、上述液体中的第 1 液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述模板、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体中的第 1 液

体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,对上述被检体进行供给。

[0040] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域,该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述除去剂、上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0041] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域,该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述除去剂、上述液体中的第 1 液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述除去剂、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,对上述被检体进行供给。

[0042] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述容纳部还具有容纳除去剂的容纳区域,该除去剂用于除去上述管腔内脏器官内的粘液或泡;在上述步骤中,按照上述开放的容纳区域内的上述模板、上述除去剂、上述液体中的第 1 液体、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,或者按照该开放的容纳区域内的上述模板、上述除去剂、具有上述第 1 磁性体的胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述第 2 磁性体的顺序,对上述被检体进行供给。

[0043] 另外,本发明的使用胶囊医疗系统的供给方法,该胶囊医疗系统具有胶囊型医疗装置、液体和发泡剂;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述液体可饮用,用于检查上述被检体;上述发泡剂用于检查上述被检体而使上述被检体内的管腔内脏器官伸展;其特征在於,该供给方法包括以下步骤,按照上述液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,上述胶囊型医疗装置、上述液体的顺序,上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,上述液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂的顺序,上述液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置的顺序,上述发泡剂、上述液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,上述胶囊型医疗装置、上述液体、上述发泡剂的顺序,或者上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、上述液体的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0044] 另外,本发明的使用胶囊医疗系统的供给方法,该胶囊医疗系统具有胶囊型医疗装置和液体;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述液体至少为 2 种,可饮用,用于检查上述被检体;其特征在於,该供给方法包括以下步骤,按照上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述胶囊型医疗装置的顺序,或者上述胶囊型医疗装置、上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0045] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述胶囊医疗系统还具有发泡剂,该发泡剂用于检查上述被检体而使上述被检体的管腔内脏器官伸展;在上述步骤中,按照上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、上述发泡剂、除上述第 1 液体之外的第

2 液体的顺序,上述液体中的第 1 液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体的顺序,上述液体中的第 1 液体、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述发泡剂、上述胶囊型医疗装置的顺序,或者上述液体中的第 1 液体、上述胶囊型医疗装置、除上述第 1 液体之外的第 2 液体、上述发泡剂的顺序,使上述被检体进行摄取。

[0046] 另外,本发明的使用胶囊医疗系统的供给方法,该胶囊医疗系统具有胶囊型医疗装置和上述被检体需要摄取的至少 1 种摄取物;上述胶囊型医疗装置被导入到被检体内;上述摄取物用于检查上述被检体;其特征在于,该供给方法包括:第 1 供给步骤,供给上述胶囊型医疗装置;检测步骤,检测通过上述第 1 供给步骤供给的上述胶囊型医疗装置的状态;摄取时机确定步骤,根据上述胶囊型医疗装置的状态的检测结果,确定上述摄取物的摄取时机;第 2 供给步骤,以通过上述摄取时机确定步骤确定的上述摄取时机向上述被检体供给上述摄取物之一。

[0047] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,上述检测步骤检测上述胶囊型医疗装置的位置。

[0048] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,以与上述被检体摄取的个数相同的次数,反复进行上述检测步骤及上述第 2 供给步骤。

[0049] 另外,根据上述发明,本发明的供给方法的特征在于,该供给方法在上述摄取时机确定步骤与上述第 2 供给步骤之间包括:体位变换时机确定步骤,根据上述胶囊型医疗装置的状态的检测结果,确定上述被检体的体位变换时机;体位变换步骤,在通过上述体位变换时机确定步骤确定的体位变换时机变换上述被检体的体位。

[0050] 本发明的胶囊容纳装置及使用该装置的供给方法,由于做成在容纳部的多个容纳区域容纳胶囊型医疗装置、和上述液体和发泡剂中的至少 1 方、并可按照指定的顺序供给胶囊型医疗装置、和上述液体和发泡剂中的至少 1 方的构造,因此,起到可以使患者按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物这样的效果。

附图说明

[0051] 图 1 是表示包含本发明的胶囊型医疗装置的无线型被检体内信息获取系统的整体构造的示意图。

[0052] 图 2 是表示容纳患者摄取的摄取物的实施方式 1 的胶囊容纳装置的构造的立体图。

[0053] 图 3 是表示患者摄取图 2 所示的摄取物的状态的示意图。

[0054] 图 4 是表示实施方式 1 的摄取物的供给方法的程序的概略流程图。

[0055] 图 5 是表示在实施方式 1 中观察时的胃的状况的概略主视图。

[0056] 图 6 是表示第 1 液体的摄取量增加前与增加后的胃内状况的概略主视图。

[0057] 图 7 是表示图 2 的实施方式 1 中的胶囊容纳装置的变形例 1 的构造的立体图。

[0058] 图 8 是表示上述实施方式 1 中的胶囊容纳装置的变形例 2 的构造的立体图。

[0059] 图 9 是表示实施方式 2 的胶囊容纳装置的构造的立体图。

[0060] 图 10 是将图 9 的一部分放大的局部放大图。

[0061] 图 11 是表示在实施方式 2 中观察时的胃的状况的概略主视图。

[0062] 图 12 是表示图 9 的实施方式 2 的胶囊容纳装置的变形例的构造的主视图。

- [0063] 图 13 是表示实施方式 3 的胶囊容纳装置的构造的立体图。
- [0064] 图 14 是表示图 13 所示的胶囊容纳装置的驱动控制系统的内部构造的框图。
- [0065] 图 15 是用于说明驱动控制系统的动作的流程图。
- [0066] 图 16 是表示图 13 的实施方式 3 的胶囊容纳装置的变形例 1 的构造的立体图。
- [0067] 图 17 是表示上述实施方式 3 的胶囊容纳装置的变形例 2 的构造的立体图。
- [0068] 图 18 是表示使用本发明的实施方式 3 的胶囊容纳装置供给摄取物的方法的另一程序的概略流程图。

[0069] 附图标记说明

[0070] 1、被检体（患者）；2、接收装置；2a、天线单元；2b、接收主体单元；3、胶囊型内窥镜；4、显示装置；5、便携型记录介质；6、30、50、胶囊容纳装置；7、第 1 液体（液体）；8、第 2 液体；10、20、40、包装；11、12、21、22、21a ~ 21c、22a、22b、31a ~ 31c、41、42、容纳区域；13、25a、25b、26、43、隔离壁；14、23、24、44、吞服口；31、铝塑包装（blister pack）；31d、密封面；32、瓶；32a、刻度；33、收容壳；35、35a、35b、35c、杀菌片；36、吸管（straw）；51、外框主体；52、盖部；53、供给按钮；54、液体排出部；55、固体物取出部；56、显示部；57、负载传感器；58、控制部；59、液体排出驱动部；60、固体物取出驱动部；61、杯；62、70、ID 读取装置；63、65、ID 信息；64、手腕；71、72、无线 ID 标签（tag）；A1 ~ An、接收用天线。

具体实施方式

[0071] 下面，根据图 1 ~ 图 18 详细说明本发明的胶囊容纳装置以及使用该装置的供给方法的实施方式。另外，本发明并不限于这些实施方式，可以在不脱离本发明主旨的范围内进行各种实施方式的变更。

[0072] 实施方式 1

[0073] 图 1 是表示包含本发明的胶囊型医疗装置的无线型被检体内信息获取系统的整体构造的示意图。另外，在该无线型被检体内信息获取系统（也称作胶囊医疗系统）中，作为胶囊型医疗装置的一个例子，说明从被检体、即人的口等被导入到体腔内而拍摄体腔内的被检部位的胶囊型内窥镜。在图 1 中，无线型被检体内信息获取系统包括接收装置 2 和胶囊型内窥镜 3；上述接收装置 2 具有无线接收功能；上述胶囊型内窥镜 3 被导入到被检体 1 内而拍摄体腔内图像，向接收装置 2 发送图像信号等数据。另外，无线型被检体内信息获取系统还包括根据接收装置 2 接收的图像信号显示体腔内图像的显示装置 4、和在接收装置 2 与显示装置 4 之间进行数据交换的便携型记录介质 5。

[0074] 接收装置 2 包括天线单元 2a 和接收主体单元 2b；上述天线单元 2a 具有多个可粘贴于被检体 1 的体外表面的接收用天线 A1 ~ An；上述接收主体单元 2b 对借助多个接收用天线 A1 ~ An 接收的无线信号进行处理等；这些单元借助连接器等以可装卸的方式被连接。另外，例如，也可以将接收用天线 A1 ~ An 分别装备于被检体 1 可穿戴的夹克衫上，被检体 1 通过穿上该夹克衫来安装接收用天线 A1 ~ An。另外，在这种情况下，接收用天线 A1 ~ An 也可以相对于夹克衫装卸。

[0075] 显示装置 4 用于显示由胶囊型内窥镜 3 拍摄的体腔内图像等，其具有工作站等这样的构造，该工作站根据由便携型记录介质 5 获得的数据来显示图像。具体地讲，显示装置 4 可以做成通过 CRT 显示器、液晶显示器等直接显示图像的构造，也可以做成成像打印机等那

样向其他介质输出图像的构造。

[0076] 便携型记录介质 5 可相对于接收主体单元 2b 及显示装置 4 装卸,其具有在插装到两者中时可对两者输出信息或记录信息的构造。在该实施方式 1 中,在胶囊型内窥镜 3 在被检体 1 的体腔内移动的期间里,便携型记录介质 5 插装到接收主体单元 2b 中,记录自胶囊型内窥镜 3 发送来的数据,然后,在胶囊型内窥镜 3 自被检体 1 排出之后,即被检体 1 的内部拍摄结束之后,便携型记录介质 5 自接收主体单元 2b 被取出而插装到显示装置 4 中,由该显示装置 4 读取记录在便携型记录介质 5 中的数据。例如,便携型记录介质 5 由小型闪存器(注册商标)存储器等构成,与利用有线通信方式将接收主体单元 2b 与显示装置 4 之间直接连接的情况相比,通过由该便携型记录介质 5 进行接收主体单元 2b 与显示装置 4 之间的数据交换,可使被检体 1 在体腔内被拍摄的过程中自由动作。另外,在此,将便携型记录介质 5 用于进行接收主体单元 2b 与显示装置 4 之间的数据交换,但并不必一定限定于此,例如也可以做成这样的构造,即,在接受主体单元 2b 中使用内置型的其他记录装置、例如硬盘,为了在其与显示装置 4 之间交换数据,利用有线通信或者无线通信方式连接双方。

[0077] 但是,在患者使用胶囊型内窥镜 3 之前,需要对胶囊型内窥镜 3 进行杀菌并保持其杀菌状态。另外,在使用该胶囊型内窥镜 3 进行检查的过程中,有时,在除胶囊型内窥镜 3 之外,必须按照指定的顺序向患者供给液体(用于使管腔内脏器官伸展或扩张的液体、或者用于清洗管腔内的清洗液)、用于使管腔内脏器官伸展的发泡剂等多种摄取物。因此,在本实施方式 1 中,将杀菌后的胶囊型内窥镜 3 等多个摄取物容纳于胶囊容纳装置中。图 2 是表示容纳患者摄取的摄取物的实施方式 1 的胶囊容纳装置 6 的构造的立体图。

[0078] 首先,在图 2 中,胶囊容纳装置 6 包括包装 10 和隔离壁 13;上述包装 10 作为容纳部,具有容纳胶囊型内窥镜 3 和液体的容纳区域 11、12;上述隔离壁 13 设置于容纳区域 11、12 之间,以使各容纳区域 11、12 可贯通的方式将它们隔开。包装 10 例如由树脂原料形成为大致圆筒形的袋状,在其内部设有被分成 2 个的容纳区域 11、12。

[0079] 容纳区域 11、12 形成为大致圆筒形状。例如,在容纳区域 11 内容纳有胶囊型内窥镜 3 和用于使被检体(患者)1 吞入该胶囊型内窥镜 3 的第 1 液体 7,在容纳区域 12 内容纳有第 2 液体 8。另外,在容纳区域 11、12 之间配设有隔开两容纳区域 11、12 的隔离壁 13。该隔离壁 13 起到例如与止回阀同样的作用,其动作方式为,来自容纳区域 11 方向的压力(自容纳区域 11 侧施加的压力)使该隔离壁 13 隔开两容纳区域 11、12,来自容纳区域 12 方向的压力(自容纳区域 12 侧施加的压力)使该隔离壁 13 贯通两容纳区域 11、12。或者,隔离壁 13 以相应于来自容纳区域 12 方向的某种恒定以上的压力而破裂的方式动作。另外,这样的容纳区域并不限定为 2 个,也可以在包装 10 中设置多个这样的容纳区域而微细地分开第 1 及第 2 液体 7、8 地容纳它们。

[0080] 另外,在容纳区域 11 的一端设有用于排出容纳区域 11、12 内的摄取物的吞服口 14。该吞服口 14 形成为通常将容纳区域 11 和外部隔断,患者 1 在要吞入胶囊型内窥镜 3 时切去该吞服口 14 的一部分,从而使容纳区域 11 与外部成为连通状态。另外,为了容易切去吞服口 14 的一部分而可在该吞服口 14 附近的包装 10 上设置缺口 15。并且,在这些容纳区域 11、12 上的包装 10 上,标注有用于告知患者 1 吞入顺序的编号“1”和“2”。

[0081] 另外,第 1 液体 7 与第 2 液体 8 也可以是不同的液体性质。例如,也可以由比重不同的液体构成,第 1 液体 7 由比重为 1 的水构成,而第 2 液体 8 由比重小于 1 的食用油(橄

榄油等)构成。患者1例如也可以在进行检查的管腔内脏器官内调整胶囊型内窥镜3位置时喝入该不同液体性质的情况下的第1液体7及第2液体8。另外,第1液体7与第2液体8也可以是相同液体性质。例如,第1液体7及第2液体8也可以由相同比重的液体构成。患者1例如也可以在根据患者1的体形来调整吞入量的情况下喝入该相同液体性质的情况下的第1液体7及第2液体8。另外,胶囊型内窥镜3与液体7、8的比重的关系可以满足(第1液体7) > (胶囊型内窥镜3) > (第2液体8),也可以满足(第1液体7) = (第2液体8) > (胶囊型内窥镜3)。

[0082] 该胶囊型内窥镜3例如是单眼型构造,在可导入到被检体1体腔内的未图示的胶囊型壳体内部,包括可拍摄前端方向的摄像光学系统;基板、电路构成零件、发送天线等的电路系统部;电池;加速度传感器;角速度传感器等,该胶囊型内窥镜3形成为将胶囊型壳体内部密封为液密。该胶囊型内窥镜3在液体中漂浮的状态下拍摄位于重力方向上的被摄体(被检体1的内脏器官内部)的图像。该胶囊型内窥镜3例如也可以改变前后方向的重心平衡而使其前端侧形成为相对较轻,可以利用摄像光学系统拍摄重力方向的上方,或者,也可以改变前后方向的重心平衡而使其前端侧形成为相对较重,可以利用摄像光学系统拍摄重力方向的下方。

[0083] 使用图3~图5的附图说明患者1使用这样的胶囊容纳装置6摄取胶囊型内窥镜3,例如将其导入到胃中的一连串供给方法的情况。图3是表示患者1摄取图2所示的摄取物的状态的示意图,图4是表示本实施方式1的摄取物的供给方法的程序的概略流程图,图5是表示观察时的胃的状况的概略主视图。另外,本实施方式1说明的情况为,胶囊型内窥镜3与液体7、8的比重的关系满足(第1液体7) > (胶囊型内窥镜3) > (第2液体8),胶囊型内窥镜3以使其前端侧相对较轻的方式改变前后方向的重心平衡,从而可以在液体中漂浮的状态下利用摄像光学系统拍摄重力方向、例如重力方向的上方地被导入到胃9中。

[0084] 在图4中,首先,在供给摄取物之前,将天线单元2a配置于被检体1的规定位置,并且将接收主体单元2b配置于被检体1的附近位置(步骤S101),该天线单元2a具有用于接收来自胶囊型内窥镜3的信号的接收用天线A1~An。接着,切去吞服口14的一部分(步骤S102),如图3所示地将吞服口14移动至口附近,例如,通过用手指对容纳区域11外周的包装10(例如,标注有吞入顺序“1”的包装10的局部区域)施加压力(图2的箭头A方向的压力)(步骤S103),向患者的口内(图2的箭头B方向)排出容纳区域11内的胶囊型内窥镜3及第1液体7。

[0085] 由此,患者1可以向体内吞入第1液体7与胶囊型内窥镜3,吞入的第1液体7与胶囊型内窥镜3被导入到胃9内(步骤S104)。在这种情况下,患者1在站姿或坐姿的状态下吞入摄取物。另外,在该状态下,包装10的隔离壁13维持关闭状态,隔开容纳区域11与容纳区域12。另外,对于胶囊型内窥镜3的启动,例如可以像以往例子那样,预先在包装10中安装永久磁体,通过取出胶囊型内窥镜3而使其启动,也可以在将其自包装10取出之后,使永久磁体靠近胶囊型内窥镜3而使其启动。由于在胶囊型内窥镜3启动时摄像光学系统的LED闪烁,因此,包装优选由透明的原料构成,从而使患者可以确认该闪烁。

[0086] 接着,在对容纳区域12外周的包装10(例如,标注有吞入顺序“2”的包装10的局部区域)施加压力(图2的箭头C方向的压力)时(步骤S105),隔离壁13向容纳区域11

侧打开,使容纳区域 11 与容纳区域 12 贯通,经由容纳区域 11 向患者的口内(图 2 的箭头 B 方向)排出容纳区域 12 内的第 2 液体 8。由此,患者 1 可以向体内喝入第 2 液体 8,喝入的第 2 液体 8 被导入到胃 9 内(步骤 S106)。在这些胶囊型内窥镜 3、第 1 液体 7 及第 2 液体 8 被导入到胃 9 内时,胃 9 基于其摄取量进行伸展,并且,因它们的比重差异而如图 5 所示地使第 2 液体 8 在第 1 液体 7 上形成分界面 E,第 1 液体 7 及第 2 液体 8 成为层叠状态,具有中间比重的胶囊型内窥镜 3 位于该分界面 E 地漂浮。胶囊型内窥镜 3 由于改变前后方向的重心平衡而使其前端侧相对较轻,因此,作为摄像方向的前端侧以朝向重力方向上方的直立状态(铅直状态)稳定地漂浮在分界面 E 处。胶囊型内窥镜 3 通过以上那样的稳定的直立状态拍摄胃 9 的上方侧来获取内壁 9a 的图像,并将该获取的图像发送到接收装置 2 侧,结果,可以开始观察胃 9(步骤 S107)。

[0087] 这样,本实施方式 1 构成为,将胶囊型内窥镜 3、第 1 液体 7 与第 2 液体 8 作为被检体的摄取物,将它们分别容纳于包装 10 的多个容纳区域 11、12 中,使这些容纳区域 11、12 相连通,并且,在容纳区域 11、12 之间设置隔离壁,利用一个方向的压力使隔离壁成为打开状态,从而排出摄取物。由于可以按照基于该包装 10 中标注的编号的指定顺序向被检体供给摄取物,因此,患者可以按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物。另外,在本实施方式 1 中,由于摄取的顺序准确,因此,任何人都可以容易使用,检查简便。由此,患者按照错误的顺序摄取摄取物的概率降低,可顺利地进行检查,可以谋求检查时间的效率化以及防止误检查。另外,由于该胶囊容纳装置 6 的包装为 1 个,因此,除患者之外的人不必接触包装,可以卫生地完成检查。

[0088] 另外,在本实施方式 1 中,由于可以通过喝入液体使胃 9 伸展,因此,可以充分地确保胶囊型内窥镜 3 进行观察所需要的内脏器官的内部空间,可以更加详细地拍摄内脏器官内壁,从而可以无遗漏地观察胃 9 内。另外,结合患者 1 自身的体位变换,从而仅改变胃 9 内的分界面 E 的位置就可使胶囊型内窥镜 3 任意摇动地在分界面 E 处漂浮。通过使该胶囊型内窥镜 3 任意摇动,可以改变胶囊型内窥镜 3 拍摄的胃 9 内的拍摄部位,从而可以更加无遗漏地观察胃 9 内。并且,如替代图 5 中所示的虚线而以实线所示那样,作为胶囊型内窥镜 3 的摄像光学系统,若使用具有广角化的摄像光学系统的部件,则可以利用较少的体位变换,在更广的范围观察胃 9 内。

[0089] 另外,在本实施方式 1 中,通过改变第 1 液体 7 与第 2 液体 8 向胃 9 内的摄取量来改变分界面 E 的高度位置,可以使胶囊型内窥镜 3 在胃 9 内的重力方向上的漂浮位置为任意位置地观察胃 9 内。图 6 是表示第 1 液体 7 的摄取量增加前与增加后的胃 9 内的状况的概略主视图。即,如图 6(a) 所示,在一同吞入胶囊型内窥镜 3 及规定量的第 1 液体 7、第 2 液体 8 而开始观察之后,如图 6(b) 所示,通过适当地补充喝入第 1 液体 7 而逐渐增加胃 9 内的第 1 液体 7 的摄取量,使分界面 E 的位置逐渐升高,可以自胃 9 的下部(幽门部)9b 侧朝向上部(贲门部)9c 侧依次观察内壁 9a。在这种情况下也是,只要通过每当补充第 1 液体 7 时与患者 1 自身的体位变换相结合地改变胃 9 内的分界面 E 的位置,就可以改变胶囊型内窥镜 3 的拍摄部位,从而可以在无遗漏的状态下无死角地拍摄胃 9 内。另外,在改变前后方向的重心平衡以使胶囊型内窥镜 3 的前端侧相对较重,而可以利用摄像光学系统拍摄重力方向的下方的情况下,与上述方式相同,也可以通过改变胃 9 内的分界面 E 的位置来改变胶囊型内窥镜 3 的拍摄部位,从而可以在无遗漏的状态下无死角地拍摄胃 9 内。由此,在

检查后,可以根据各图像的相关关系结合随机拍摄的多个图像,制作胃 9 内的整体图像,通过提示给医生等,可以高效率地进行诊断。

[0090] 另外,在第 1 液体 7 与第 2 液体 8 使用比重相同的液体,例如两者均是比重为 1 的水的情况下,虽可以起到与上述效果同样的效果,但在这种情况下,胶囊型内窥镜 3 在水与空气层的分界面成为直立状态,在分界面有摇动等时,与比重不同的 2 种液体的情况相比,分界面处的粘性减弱,因此,胶囊型内窥镜 3 的运动(倒伏)增大而难以在运动较少的稳定的状态下漂浮。另外,在使用比重不同的 2 种液体的情况下,由于胶囊型内窥镜 3 的观察面始终处于液体中,因此,不易明显弄伤或污染胶囊型内窥镜 3 的观察面,可以获得良好的观察图像。并且,在本实施方式 1 中,由于胃被第 1 及第 2 液体填满,因此,超声波的传播良好。因此,在获取图像时,由设置于被检体外的 3D 超声波探头等拍摄胃内的 3 维图像,指定胶囊型内窥镜的位置及朝向。然后,若基于该位置或朝向信息对图像进行结合,则可以更高精度地构筑胃内壁的图像,可有助于高精度的诊断。

[0091] 另外,例如,也可以利用设置于胶囊型内窥镜 3 内的加速度传感器、角速度传感器来检测胶囊型内窥镜 3 的位置,但也可以具有这样的位置检测功能,即,在接收装置 2 中设置多个接收来自胶囊型内窥镜 3 的无线信号的接收用天线 A1 ~ An,根据这多个接收用天线 A1 ~ An 各自的接收强度推断出胶囊型内窥镜 3 的位置。然后,还可以基于该位置检测功能的结果结合上述图像。在这种情况下,进一步提高了图像结合的精度,可以更加可靠地进行诊断。

[0092] 实施方式 1 的变形例

[0093] 图 7 是表示图 2 的实施方式 1 中的胶囊容纳装置 6 的变形例 1 的构造的立体图。在图 7 中,胶囊容纳装置 6 包括包装 20,该包装 20 在内部具有以不会贯通的状态完全分离的容纳区域 21、22。在该包装 20 的两端分别设有用于供患者 1 吞入容纳区域 21、22 内的摄取物的吞服口 23、24。

[0094] 另外,在本实施方式 1 的变形例 1 中,以下两点与实施方式 1 相同:在容纳区域 21 内容纳有胶囊型内窥镜 3 和第 1 液体,在容纳区域 22 内容纳有第 2 液体;在这些容纳区域 21、22 处的包装 20 中分别标注有用于告知患者 1 吞入顺序的编号“1”和“2”。另外,以下一点也与实施方式 1 相同,即,可以在该吞服口 23、24 附近的包装 20 上分别设置缺口 25、26,从而可容易地切下吞服口 23、24 的一部分。

[0095] 在本实施方式 1 的变形例 1 中,首先,患者切去吞服口 23 的一部分,对容纳区域 21 外周的包装 20(例如,标注有吞入顺序“1”的包装 20 的局部区域)施加压力,从而向患者 1 的口内排出容纳区域 21 内的胶囊型内窥镜 3 及第 1 液体 7。之后,患者 1 使包装 20 掉到容纳区域 22 侧并切去吞服口 24 的一部分,对容纳区域 22 外周的包装 20(例如,标注有吞入顺序“2”的包装 20 的局部区域)施加压力,从而向患者 1 的口内排出容纳区域 22 内的第 2 液体 8。

[0096] 这样,在本实施方式 1 的变形例 1 中,将胶囊型内窥镜 3、及第 1 液体 7 与第 2 液体 8 作为被检体 1 的摄取物,将它们分别容纳于包装 20 的多个容纳区域 21、22 中,可以按照基于该包装 20 上标注的编号的指定顺序向被检体 1 供给摄取物,因此,患者可以按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物。另外,对包装标注的标记并不限定于上述编号,也可以是“A”“B”“C”等字母,若是其他的也可以提示指定顺序的标记,则也

可以不限定其标记方式,而是期望的标记。

[0097] 另外,由于本实施方式 1 的变形例 1 的胶囊容纳装置 6 由具有 2 个容纳区域 21、22 的包装 20 构成,因此构造简单,在制造易于自动化的同时,可以廉价制造。另外,与实施方式 1 相同,由于本实施方式 1 的变形例 1 的胶囊容纳装置 6 的包装为 1 个,因此,除患者之外的人不必接触包装,可以卫生地完成检查。

[0098] 图 8 是表示图 2 的实施方式 1 中的胶囊容纳装置 6 的变形例 2 的构造的立体图。本实施方式 1 的变形例 2 是一种这样的胶囊容纳装置 6,该胶囊容纳装置 6 例如适于摄取不同液体性质的第 1 与第 2 液体,在管腔内脏器官(胃)内调整(控制)胶囊型内窥镜 3 的位置的情况,或者,与患者 1 的体形、胃的大小相应地改变液体的摄取量的情况。即,在图 8 中,本实施方式 1 的变形例 2 的胶囊容纳装置 6 包括容纳区域 21 和容纳区域 22;上述容纳区域 21 由分开容纳第 1 液体 7 的多个容纳区域 21a ~ 21c 构成;上述容纳区域 22 由分开容纳第 2 液体 8 的多个容纳区域 22a、22b 构成。该容纳区域 21 与容纳区域 22 以不贯通的状态完全分离。

[0099] 另外,在容纳区域 21a、21b 之间设有以使各容纳区域 21a、21b 可贯通的方式将它们隔开的隔离壁 25a,在容纳区域 21b、21c 之间设有以使各容纳区域 21b、21c 可贯通的方式将它们隔开的隔离壁 25b,另一方面,在容纳区域 22a、22b 之间设有以使各容纳区域 22a、22b 可贯通的方式将它们隔开的隔离壁 26。与实施方式 1 的隔离壁 13 相同,该隔离壁 25a、25b 起到例如与止回阀同样的作用,其动作方式为,仅相应于自容纳区域 21c 或容纳区域 21b 朝向容纳区域 21a 的方向的压力使两容纳区域贯通。另外,与实施方式 1 的隔离壁 13 相同,该隔离壁 26 起到例如与止回阀同样的作用,其动作方式为,仅相应于自容纳区域 22b 朝向容纳区域 22a 的方向的压力使两容纳区域贯通。另外,容纳区域 21、22 形成为完全分离的状态,不受对彼此的容纳区域施加的压力的影响。

[0100] 另外,在容纳区域 21a 的端部及容纳区域 22a 的端部分别设有用于排出容纳区域 21a ~ 21c 内的摄取物(胶囊型内窥镜 3、第 1 液体 7)的吞服口 23、以及用于排出容纳区域 22a、22b 内的摄取物(第 2 液体 8)的吞服口 24。这些吞服口 23、24 形成为通常分别将容纳区域 21a、22a 与外部隔断,患者 1 可以在吞入摄取物时切去该吞服口 23、24 的一部分,使容纳区域 21a、22a 与外部成为连通状态。另外,也可以在该吞服口 23、24 附近的包装 20 上分别设置缺口 27、28,从而可容易地切去吞服口 23、24 的一部分。并且,在这些容纳区域 21a ~ 21c 上的包装 20 上分别标注有用于告知患者 1 吞入顺序的编号“1-1”、“1-2”、“1-3”。另一方面,同样,在这些容纳区域 22a、22b 上的包装 20 上分别标注有用于告知患者 1 吞入顺序的编号“2-1”、“2-2”。另外,在本实施方式 1 的变形例 2 中,例如,在容纳区域 21a ~ 21c 中分别容纳有 50ml 的第 1 液体 7,胶囊型内窥镜 3 与上述第 1 液体 7 一同被容纳于容纳区域 21a 中。另外,在容纳区域 22a 中容纳有 200ml 的第 2 液体 8,在容纳区域 22b 中分开容纳有 100ml 的第 2 液体 8。另外,在容纳区域 22a、22b 中分开容纳有第 2 液体 8。例如,在容纳区域 22a 中容纳有 200ml 的第 2 液体 8,在容纳区域 22b 中容纳有 100ml 的第 2 液体 8。另外,在本实施方式 1 的变形例 2 中,也可以将胶囊型内窥镜 3 容纳于与第 1 液体 7 不同的容纳区域中。

[0101] 在患者 1 使用这样的胶囊容纳装置 6 摄取胶囊型内窥镜 3 的情况下,首先,切去吞服口 23 的一部分,对预先规定的必要摄取量的容纳区域(容纳区域 21a ~ 21c 中的任一

个)施加压力。例如,在摄取 100ml 的第 1 液体 7 与胶囊型内窥镜 3 的情况下,通过用手指对容纳区域 21b 外周的包装 20(例如,标注有吞入顺序“1-2”的包装 20 的局部区域)施加压力,从而向患者 1 的口内(图 2 的箭头 B 方向)排出容纳区域 21a、21b 内的胶囊型内窥镜 3 及第 1 液体 7(100ml)。由此,患者 1 可以向体内吞入胶囊型内窥镜 3 和必要摄取量的第 1 液体 7。另外,在该状态下,隔离壁 25a 向容纳区域 21a 侧开放,使容纳区域 21a 与容纳区域 21b 贯通。另一方面,隔离壁 25b 维持关闭状态,将容纳区域 21b 与容纳区域 21c 隔开,防止向外部排出容纳区域 21c 内的第 1 液体 7。另外,若采用这种方式,则患者可以直接衔着吞服口 23 摄取液体,因此,不论该患者的体位如何都易于摄取液体。例如,即使在患者采取左侧卧姿、右侧卧姿、仰卧的体位时,也可以容易地摄取液体。

[0102] 接着,患者使包装 20 为反向的容纳区域 22 侧地切去吞服口 24 的一部分,对预先规定的必要摄取量的容纳区域(容纳区域 22a、22b 中的任一个)施加压力。例如,在摄取 200ml 的第 2 液体 8 的情况下,在对容纳区域 22a 外周的包装 20(例如,标注有吞入顺序“2-1”的包装 20 的局部区域)施加压力时,向患者 1 的口内排出容纳区域 22a 内的第 2 液体 8(200ml)。由此,患者 1 可以向体内吞入必要摄取量的第 2 液体 8。另外,在该状态下,隔离壁 26 维持关闭状态,将容纳区域 22a 与容纳区域 22b 隔开,防止向外部排出容纳区域 22b 内的第 2 液体 8。

[0103] 这样,在本实施方式 1 的变形例 2 中,也将胶囊型内窥镜 3、第 1 液体 7 与第 2 液体 8 作为被检体 1 的摄取物,将它们分别容纳于包装 20 的多个容纳区域 21、22 中,可以按照基于该包装 20 中标注的编号的指定顺序向被检体 1 供给摄取物,因此,可以起到与实施方式 1 同样的效果。另外,可以分开第 1 及第 2 液体 7、8 地将它们容纳于各容纳区域 21a ~ 21c、22a、22b 中,向外部排出必要摄取量,因此,可以根据需要向患者供给适当摄取量的摄取物。另外,在患者为平均体形的情况下,必要摄取量合计为 500ml(例如,分为 100ml、200ml、200ml 这 3 个容纳区域进行供给)左右即可。并且,在患者体形较大的情况下,采用具有可容纳 1000ml 左右摄取物的容纳区域的胶囊容纳装置 6,可以使用该胶囊容纳装置 6 向患者供给 1000ml 左右的液体等摄取物更佳。

[0104] 实施方式 2

[0105] 图 9 是表示容纳患者摄取的摄取物的实施方式 2 的胶囊容纳装置的构造的立体图,图 10 是将图 9 的一部分放大的局部放大图。在图 9、10 中,胶囊容纳装置 30 包括铝塑包装(blisterpack)31 和杀菌片 35;上述铝塑包装 31 作为容纳部,具有分别容纳液体、胶囊型内窥镜 3 和发泡剂的容纳区域 31a ~ 31c;上述杀菌片 35 设置于铝塑包装 31 的开口上表面。铝塑包装 31 具有截面凹陷的形成成为箱形的容纳区域 31a ~ 31c 这 3 个容纳区域,使这些箱形的容纳区域 31a ~ 31c 形成为 1 列,并在开口上表面连结。在该开口上表面具有用于供杀菌片 35 热封而封闭开口的密封面 31d。该密封面 31d 形成为以环状包围配设成 1 列的容纳区域 31a ~ 31c 的开口上表面的外周。

[0106] 在容纳区域 31a 内容纳有液体,在形成有该容纳区域 31a 的铝塑包装 31 的侧面标注有用于告知患者 1 吞入顺序的“1”。另外,该液体由比重为 1 的水构成,例如以收容于圆筒形瓶 32 内的状态容纳于容纳区域 31a 内,该瓶 32 在上部插入有吸管(straw)36,且标注有看一眼即可识别液体的总容量和患者的摄取量的刻度 32a。另外,在容纳区域 31b 内容纳有胶囊型内窥镜 3,该胶囊型内窥镜 3 的比重设定为比 1 小一些,且由与实施方式 1 同样的

构造构成,在形成有该容纳区域 31b 的铝塑包装 31 的侧面同样标注有告知顺序的“2”。在容纳区域 31c 内容纳有用于使患者 1 的胃伸展的发泡剂,在形成有该容纳区域 31c 的铝塑包装 31 的侧面同样标注有告知顺序的“3”。另外,该发泡剂例如以收容于收容壳 33 内的状态容纳于容纳区域 31c 内。

[0107] 杀菌片 35 例如在容纳区域 31a 的端部侧以长出密封面 31d 一些的方式密封,利用该 1 张杀菌片 35 封闭铝塑包装 31 的开口上表面。也可以采用下述结构,即,通过掐住该杀菌片 35 的以舌状伸出的部分自铝塑包装 31 剥下杀菌片 35,从而可以自容纳区域 31a 侧剥下杀菌片 35。另外,例如图 10 的放大图所示,杀菌片 35 也可以与 3 个容纳区域 31a、31b、31c 相对应地由 3 张杀菌片 35a、35b、35c 构成,以相邻的容纳区域的杀菌片 35a、35b 的一部分重叠的方式堵塞各开口上表面。在这种情况下,由患者 1 的吞入顺序靠后的容纳区域 31c 的杀菌片 35c 封闭开口上表面,最后由顺序最靠前的容纳区域 31a 的杀菌片 35a 封闭开口上表面。另外,顺序靠后的杀菌片的端部以覆盖顺序紧接在之前的 1 个容纳区域的一部分的方式进行密封。在这种情况下,为了防止各杀菌片被连续剥离,优选为使各杀菌片与密封面 31d 的粘附强度强于片之间的粘附强度。

[0108] 因此,如图 10 所示,在自铝塑包装 31 剥下标注有编号“1”的容纳区域 31a 的杀菌片 35a 时,呈现出容纳有水的瓶 32、和第 2 个容纳区域 31b 的杀菌片 35b 的端部,可以剥下下一个容纳区域 31b 的杀菌片 35b。患者 1 可以取出该瓶 32,向体内喝入必要量的液体(例如水)。由于在瓶 32 中标注有可知道水容量的刻度 32a,因此,患者 1 参照该刻度 32a,通过吸管 36 喝入适合自身身体大小的量的水。患者 1 摄取的水的摄取量,例如可以由预先测定的患者 1 的体重、身高、胸围等信息确定,或者也可以由事先利用 X 射线、腹部回波(echo)获得的胃的大小的信息等确定。

[0109] 接着,在患者 1 自铝塑包装 31 剥下标注有编号“2”的容纳区域 31b 的杀菌片 35b 时,呈现出胶囊型内窥镜 3 和第 3 个容纳区域 31c 的杀菌片 35c 的端部,可以剥下下一个容纳区域 31c 的杀菌片 35c。患者 1 用手取出该胶囊型内窥镜 3 后将其吞入。由此,患者 1 可以向体内吞入水和胶囊型内窥镜 3,吞入的水及胶囊型内窥镜 3 可被导入到胃 9 内。另外,该胶囊型内窥镜 3 的启动与实施方式 1 相同。

[0110] 然后,在最后自铝塑包装 31 剥下标注有编号“3”的容纳区域 31c 的杀菌片 35c 时,呈现出容纳有发泡剂的收容壳 33。患者 1 用手取出该收容壳 33 吞入发泡剂。另外,此时,也可以与发泡剂一同摄取用于使发泡剂发生反应(发泡)的水。另外,在摄取发泡剂时,胃内的压力上升,在检查过程中必须忍受要打嗝,因此,难以在摄取发泡剂之后摄取液体或胶囊型内窥镜。因此,从这一观点考虑,对于患者来说,最好是最后摄取发泡剂。另外,不言而喻,在欲使胶囊型内窥镜下落到因发泡剂或者液体而扩张的胃内而进行观察等情况下,可以根据需要,在摄取发泡剂之后吞入胶囊型内窥镜(或者其他液体)。

[0111] 在这些胶囊型内窥镜 3、液体、发泡剂被导入到胃 9 内时,胃 9 因发泡剂而伸展,并且,如图 11 所示,因其比重的差异而由液体 7 和空气层形成分界面 F,比重小于液体 7 比重的胶囊型内窥镜 3 位于该分界面 F 处漂浮。胶囊型内窥镜 3 由于改变前后方向的重心平衡以使其前端侧相对较轻,因此,在作为摄像方向的前端侧朝向重力方向上方的直立状态(铅直状态)下稳定地漂浮在分界面 F 处。胶囊型内窥镜 3 通过以上那样的稳定的直立状态拍摄胃 9 的上方侧来获取内壁 9a 的图像,并将该获取的图像发送到接收装置 2 侧,结

果,可以开始观察胃 9。

[0112] 另外,在本实施方式 2 中,通过改变液体 7 向胃 9 内的摄取量来改变分界面 F 的高度位置,可以使胶囊型内窥镜 3 在胃 9 内的重力方向上的漂浮位置为任意位置地观察胃 9 内。即,在通过一同吞入胶囊型内窥镜 3 与规定量的液体 7 而开始观察之后,适当地补充吞入液体 7 而逐渐增加胃 9 内的液体 7 的摄取量,分界面 F 的位置例如如实线位置逐渐上升至虚线位置 G,可以自胃 9 的下部(幽门部)9b 侧朝向上部(贲门部)9c 侧依次观察内壁 9a。在这种情况下也是,仅通过每当补充液体 7 时都结合患者 1 自身的体位变换地改变胃 9 内的分界面 F 的位置,也可以改变胶囊型内窥镜 3 的拍摄部位,从而可以在无遗漏的状态下无死角地拍摄胃 9 内。另外,在改变胶囊型内窥镜 3 的前后方向的重心平衡以使其前端侧相对较重而可以利用摄像光学系统拍摄重力方向下方的情况下,也与上述方式相同,可以仅通过改变胃 9 内的分界面 F 的位置来改变胶囊型内窥镜 3 的拍摄部位,可以在无遗漏的状态下无死角地拍摄胃 9 内。由此,在检查后,可以根据各图像的相关关系来结合随机拍摄出的多个图像,做成胃 9 内的整体图像,通过提示给医生等,可以高效率地进行诊断。

[0113] 这样,在本实施方式 2 中,由于将液体、胶囊型内窥镜 3、发泡剂等多个摄取物容纳于铝塑包装 31 的各被隔开的容纳区域 31a ~ 31c 中,按照基于铝塑包装 31 上标注的编号的指定顺序剥下杀菌片 35,可以按照上述指定的顺序向被检体供给每种摄取物,因此,患者可以按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物。另外,由于胶囊状的胶囊型医疗装置也有溶于液体的类型,因此,像本实施方式 2 那样,通过将各摄取物 1 个 1 个地分别容纳于容纳区域中,可以防止各个摄取物的变形、变质。

[0114] 另外,在由胶囊型内窥镜 3 检查体腔内的过程中,也有不摄取液体或发泡剂的情况。在这种情况下,也可以将胶囊型内窥镜 3 与发泡剂、或者液体与胶囊型内窥镜 3 容纳于铝塑包装 31 的容纳区域中的各自的容纳区域中,按照基于铝塑包装 31 标注的编号的指定顺序剥下杀菌片 35,从而患者可以按照胶囊型内窥镜 3、发泡剂的顺序,或者按照液体、胶囊型内窥镜 3 的顺序进行摄取。另外,由于也存在需要用于摄取发泡剂的水的情况,因此,也可以将该水容纳于铝塑包装 31 的容纳区域中,考虑到上述情况,也可以使患者按照胶囊型内窥镜 3、发泡剂、水的顺序进行摄取。另外,也可以根据保管、输送时的特性,仅将液体与发泡剂、或者仅将液体与发泡剂的一部分容纳于铝塑包装 31 的容纳区域中。

[0115] 另外,也可以是,胶囊型内窥镜 3 内置有可从被检体外感应的第 1 磁性体(永久磁体),利用磁性体(永久磁体或者电磁体)从被检体外对胶囊型内窥镜 3 施加磁场,例如,对胶囊型内窥镜 3 进行使其沿水平方向移动或者就地摇动等的感应。在此,在用于感应的被检体外的磁性体是永久磁体的情况下,为了明确该永久磁体的使用顺序,在铝塑包装 31 的最后尾形成新的容纳区域,与其他的摄取物同样地将永久磁体容纳于该容纳区域中。而且,例如,患者也可以按照液体、胶囊型内窥镜 3、永久磁体的顺序,胶囊型内窥镜 3、发泡剂、永久磁体的顺序,液体、胶囊型内窥镜、发泡剂、磁体的顺序,或者胶囊型内窥镜 3、发泡剂、水、永久磁体的顺序进行摄取或者获取。在这种情况下,铝塑包装 31 由隔断所容纳的磁体的磁场的磁闭合回路构成为较佳。

[0116] 并且,在使用模板(template)来指示磁体在被检体外的位置的情况下,使容纳该模板的新的容纳区域形成于铝塑包装 31 的最前位置,与其他的摄取物同样,将模板容纳于该容纳区域中。而且,例如,患者也可以按照模板、液体、胶囊型内窥镜 3、永久磁体的顺序,

模板、胶囊型内窥镜 3、发泡剂、永久磁体的顺序,模板、液体、胶囊型内窥镜 3、发泡剂、磁体的顺序,或者模板、胶囊型内窥镜 3、发泡剂、水、永久磁体的顺序进行摄取或者获取。

[0117] 另外,患者也可以在摄取液体之前摄取除去剂(瓦斯康液剂(Gascon Drop)、二甲基聚硅氧烷、链霉菌蛋白酶、蛋白酶、碳酸氢钠等),该除去剂用于除去胃内粘液、由发泡剂产生的泡或者粘液。在这种情况下,可以使容纳该除去剂的新的容纳区域形成于铝塑包装 31 的最前位置,或者也可以使该除去剂混合于容纳在容纳区域中的液体中。而且,例如,患者也可以按照除去剂、液体、胶囊型内窥镜 3 的顺序,除去剂、胶囊型内窥镜 3、发泡剂的顺序,除去剂、液体、胶囊型内窥镜 3、发泡剂的顺序,或者上述除去剂、胶囊型内窥镜 3、发泡剂、液体的顺序进行摄取。另外,除此之外,也可以按照指定的顺序供给镇痉剂(薄荷溶液、羟乙卡因、莨菪膏、噻哌溴铵等),患者可以进行摄取。

[0118] 实施方式 2 的变形例

[0119] 图 12 是表示图 9 的实施方式 2 的胶囊容纳装置 30 的变形例的构造的主视图。在图 12 中,本实施方式 2 的变形例的胶囊容纳装置 30 包括包装 40 和隔离壁 43;上述包装 40 作为容纳部,具有分别容纳胶囊型内窥镜 3 和液体 7 的容纳区域 41、42;上述隔离壁 43 设置于容纳区域 41、42 之间,以使各容纳区域 41、42 可贯通的方式将它们隔开。包装 40 例如由树脂原料形成为大致圆筒形的袋状,在其内部被分成 2 个容纳区域 41、42。另外,由于本实施方式 2 的变形例是用于将摄取物 1 个 1 个地单独容纳于容纳区域中的构造,因此,作为实施方式 2 的变形例。

[0120] 容纳区域 41、42 形成为大致圆筒形状,分别收容胶囊型内窥镜 3 和液体 7。例如,在容纳区域 41 内容纳有胶囊型内窥镜 3,在容纳区域 42 内容纳有用于使患者 1 吞入该胶囊型内窥镜 3 的液体 7。另外,在容纳区域 41、42 之间配设有隔开两容纳区域 41、42 的隔离壁 43。该隔离壁 43 起到例如与止回阀同样的作用,其动作方式为,相应于来自容纳区域 41 方向的压力(自容纳区域 41 侧施加的压力)隔开两容纳区域 41、42,相应于来自容纳区域 42 方向的压力(自容纳区域 42 侧施加的压力)使两容纳区域 41、42 贯通。

[0121] 另外,在容纳区域 41 的一端设有用于排出容纳区域 41、42 内的摄取物的吞服口 44。该吞服口 44 形成为通常将容纳区域 41 与外部隔断,患者 1 在要吞入胶囊型内窥镜 3 时,可以切去该吞服口 44 的一部分,使容纳区域 41 与外部成为连通状态。另外,也可以在该吞服口 44 附近的包装 40 上设置缺口 45,从而可容易地切去吞服口 44 的一部分。

[0122] 在本实施方式 2 的变形例中,首先,患者切去吞服口 44 的一部分,自容纳区域 41 中取出胶囊型内窥镜 3,其次,对容纳区域 42 外周的包装 40 施加压力,从而向患者的口内排出容纳区域 42 内的液体。

[0123] 这样,在本实施方式 2 的变形例中,将液体、胶囊型内窥镜 3 容纳于各容纳区域中,可切去吞服口 44 的一部分而按照指定顺序向被检体供给每一摄取物。因此,与实施方式 2 相同,患者可以按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物,并且,可以防止各个摄取物的变形、变质。

[0124] 另外,在本实施方式 2 的变形例中,说明了容纳胶囊型内窥镜 3 的情况,但也可以替代胶囊型内窥镜 3,例如,将固体或粉末的发泡剂容纳于容纳区域 41 中。在这种情况下,由于发泡剂会因水分而发生变形或变质,因此,可以通过将其与液体分别容纳于容纳区域内,来防止发泡剂在被患者吞入之前发生变形、变质。而且,患者也可以在摄取了胶囊型内

窥镜 3 之后,按照发泡剂、水的顺序进行摄取。

[0125] 实施方式 3

[0126] 图 13 是表示容纳患者摄取的摄取物的实施方式 3 的胶囊容纳装置 50 的构造的立体图,图 14 是表示图 13 所示的胶囊容纳装置 50 的驱动控制系统的内部构造的框图。在本实施方式 3 中,与上述包装、铝塑包装不同,利用机械主动地按顺序供给患者摄取的多个摄取物。在图 13、14 中,胶囊容纳装置 50 包括外框主体 51、盖部 52、供给按钮 53、液体排出部 54、固体物取出部 55、显示部 56 和负载传感器 57;上述外框主体 51 作为容纳部,其侧面为 π 字形;上述盖部 52 覆盖外框主体 51 的开口上表面;上述供给按钮 53 指示摄取物的供给;上述液体排出部 54 设置于外框主体 51 的上部,其作为容纳区域,容纳并排出第 1 及第 2 液体;上述固体物取出部 55 设置于外框主体 51 的上部,其作为容纳区域,容纳并取出胶囊型内窥镜 3、摄取物中的胶囊型内窥镜 3 或发泡剂等固体物;上述显示部 56 设置于外框主体 51 的上部,其告知检查顺序、多个摄取物的指定获取顺序等;上述负载传感器 57 设置于外框主体 51 的下部,检测所载置的容器、例如杯 61 等。

[0127] 液体排出部 54 配设于外框主体 51 上部的下侧,其利用液体排出驱动部 59 的驱动控制,向下方的负载传感器 57 的方向排出容纳于内部的第 1 及第 2 液体。另外,液体排出部 54 将第 1 及第 2 液体容纳于各容纳区域中,并且,按照指定的顺序将它们分别排出。

[0128] 固体物取出部 55 配设于外框主体 51 的上部侧面,其利用固体物取出驱动部 60 的驱动控制,沿外框主体 51 的横向搬出容纳于内部的胶囊型内窥镜 3 及发泡剂,从而可由患者 1 取出胶囊型内窥镜 3 及发泡剂。另外,对于利用固体物取出部 55 搬出胶囊型内窥镜 3 及发泡剂,可以同时搬出两摄取物,也可以分别将其搬出。另外,对于这些摄取物的补充,可以打开覆盖外框主体 51 开口上表面的盖部 52,从上方对液体排出部 54 及固体物取出部 55 进行补充。

[0129] 显示部 56 例如由进行液晶显示的显示部构成,当按下供给按钮 53 时,按顺序显示患者接着要进行的程序。负载传感器 57 检测所载置的杯 61 的重量,在通过流入液体使杯 61 成为规定重量时,向控制部 58 告知杯 61 已成为规定重量的意思的检测信息。控制部 58 根据来自供给按钮 53 的指示信息、以及来自负载传感器 57 的检测信息,对显示部 56、液体排出驱动部 59、固体物取出驱动部 60 进行显示及驱动控制。下面,使用图 15 的流程图说明由控制部 58 进行的显示及驱动控制的动作。

[0130] 首先,在进行检查的患者 1 最初按下供给按钮 53(步骤 S201、S202)时,控制部 58 控制显示部 56 的显示,在显示部 56 的画面中显示表示指定顺序的“1”和“液体流出,请放置杯。”这样的内容(步骤 S 203)。然后,在杯 61 被放置在负载传感器 57 上时,负载传感器 57 对其进行检测(步骤 S204),控制部 58 根据来自负载传感器 57 的检测信号控制液体排出驱动部 59 的驱动,使第 1 液体自液体排出部 54 排出(步骤 S205)。胶囊容纳装置 50 具有信息的输入部件,该控制部 58 根据事先自外部输入到输入部件中的、或自内部网络等传送来的患者信息(患者的体形、胃的尺寸、当天的检查状况等),确定检查所需要的液体的种类和摄取量,供给该确定的种类及摄取量的液体。

[0131] 该排出的第 1 液体积存于杯 61 内,在负载传感器 57 检测到规定重量时,控制部 58 使液体排出部 54 停止排出第 1 液体,使显示部 56 的画面中显示表示指定顺序的“2”和“请喝液体,喝完后请按下供给按钮。”这样的内容(步骤 S206)。患者遵照该显示喝第 1 液体,

按下供给按钮 53(步骤 S201、S207)。

[0132] 在供给按钮 53 被再次按下时,控制部 58 控制固体物取出驱动部 60 的驱动,从固体物取出部 55 向胶囊容纳装置 50 的外部搬出胶囊型内窥镜 3(步骤 S208)。然后,在显示部 56 的画面中显示表示指定顺序的“3”和“请服用胶囊,服用后请按下供给按钮。”这样的内容(步骤 S209)。该胶囊型内窥镜 3 在被从固体物取出部 55 搬出时已经启动。该胶囊容纳装置 50 在固体物取出部 55 中装备有胶囊启动用的电磁体,通过由该电磁体产生磁场使胶囊型内窥镜 3 内的磁性开关接通,从而使胶囊型内窥镜 3 启动。

[0133] 接着,在供给按钮 53 被按下(步骤 S201、S210)时,控制部 58 使显示部 56 的画面中显示表示指定顺序的“4”和“液体流出,请放置杯。”这样的内容(步骤 S211)。然后,在杯 61 被放置在负载传感器 57 上(步骤 S212)时,控制部 58 根据来自负载传感器 57 的检测信号,使第 2 液体自液体排出部 54 排出(步骤 S213)。在杯 61 中积存了规定量的第 2 液体时,控制部 58 使液体排出部 54 停止排出第 2 液体,使显示部 56 的画面中显示表示指定顺序的“5”和“请喝液体。”这样的内容(步骤 S214)。患者遵照该显示喝第 2 液体,按下供给按钮 53(步骤 S201)。

[0134] 之后,为了调整胶囊型内窥镜 3 在胃内的漂浮位置,胶囊容纳装置 50 继续进行补充喝第 1 液体等的检查指示。在这种情况下,控制部 58 使显示部 56 显示该检查指示的信息。即,通过按下供给按钮 53,由在显示部 56 的画面中显示“请补充喝第 1 液体。”等这样的内容来进行该检查指示(步骤 S215),控制部 58 进行补充控制动作(步骤 S216)。

[0135] 与实施方式 1 相同,在本实施方式 3 中,由于可以通过喝液体使胃伸展,因此,可以充分地确保胶囊型内窥镜 3 进行观察所需要的内脏器官的内部空间,可以更加详细地拍摄内脏器官内壁,从而可以无遗漏地观察胃内。另外,仅通过结合患者自身的体位变换来改变胃内的分界面(由第 1 及第 2 液体构成的液-液分界面,第 1 液体与气体的气-液分界面)的位置,从而使胶囊型内窥镜 3 任意摇动地漂浮在分界面上。通过使该胶囊型内窥镜 3 任意摇动,可以改变胶囊型内窥镜 3 拍摄的胃内的拍摄部位,从而可以更加无遗漏且无死角地观察胃内。结果,在检查后,可以根据各图像的相关关系来结合随机拍摄出的多个图像,制作胃内的整体图像,通过提示给医生等,可以高效率地进行诊断。

[0136] 这样,在本实施方式 3 中,由于利用机械主动地根据指定的顺序供给摄取物,因此,可以使患者按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物。这样,由于摄取的顺序正确,因此,任何人都可以容易地进行处理,检查变得简便。由此,患者按照错误的顺序摄取摄取物的概率降低,可顺利地进行检查,可以谋求检查时间的效率化以及防止误检查。另外,在本实施方式 3 中,由于可以结合患者的体形、检查目的等,任意调整摄取物的供给顺序、供给量,因此,提高了摄取物供给的自由度,可以进行更高精度的检查。另外,可以利用一个胶囊容纳装置来应对多个患者的检查,可谋求检查的效率化。

[0137] 另外,在本实施方式 3 的胶囊容纳装置 50 中,例如,也可以在胶囊容纳装置 50 内部设置混合多种液体、或者液体与粉末等固体地供给它们的功能。通过设置该混合功能,可以在装置内部调整液体的浓度等,从而可以向各个患者供给最适合的液体,因此,可以进行更高精度的检查。并且,也可以调整供给的液体的温度。由此,通过浓度、温度来调整液体的比重,可以控制胶囊型内窥镜在液体中的漂浮状态。例如,在液体为水的情况下,由于温度越低、比重越大,因此,胶囊型内窥镜易于浮在液体中。另外,也可以最初喝冷水(例如,

10℃左右温度),利用体温使其温度渐渐上升,从而改变摄取的液体的比重。

[0138] 另外,也可以构成为,可以将摄取物的补充以收容于使实施方式 1 或实施方式 2 中的包装中的状态配置于胶囊容纳装置 50 中,从而可以在向胶囊容纳装置 50 中补充液体等的情况下,一并补充患者需要摄取的摄取物。

[0139] 实施方式 3 的变形例

[0140] 图 16 是表示图 13 的实施方式 3 的胶囊容纳装置 50 的变形例 1 的构造的立体图。在本实施方式 3 的变形例 1 中,在外框主体 51 的侧面设有光学地读取识别信息的 ID 读取装置 62,例如,利用上述 ID 读取装置 62 读取 ID 信息(例如,黑白的图案信息、文字信息等 ID 信息)63、65,该 ID 信息粘贴于杯 61 上、或粘贴于戴在患者 1 的手腕 64 上的腕带上,由胶囊容纳装置 50(控制部 58)来判断患者 1 应该接受怎样的检查、及按照怎样的顺序向患者 1 供给液体、胶囊型内窥镜 3、发泡剂。即,将用于指定患者、检查的识别信息作为 ID 信息存储于控制部 58,并且,也预先存储基于该 ID 信息的检查顺序,在可由 ID 读取装置 62 读取了该 ID 信息时,控制部 58 根据存储内容来控制液体排出部 54、固体物取出部 55 及显示部 56,按照指定的顺序供给多个摄取物。另外,可以在对应于患者、检查也调整摄取物的量的基础之上进行供给。另外,在本实施方式 3 的变形例 1 中,其他的构成部分与实施方式 3 相同,例如,可以不使用供给按钮 53,或者也可以将供给按钮 53 与 ID 读取并用。

[0141] 这样,在本实施方式 3 的变形例 1 中,可以使用 ID 读取装置检测患者的 ID 信息,并根据该 ID 信息按照指定的顺序供给摄取物,因此,与实施方式 3 同样,患者可以按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物,并且,可以任意设定摄取物的供给顺序,因此,可以根据检查内容改变液体、胶囊型内窥镜的供给顺序,提高了摄取物供给的自由度。

[0142] 图 17 是表示图 13 的实施方式 3 的胶囊容纳装置的变形例 2 的构造的立体图。在本实施方式 3 的变形例 2 中,替代光学 ID 读取装置 62,而在胶囊容纳装置 50 中设置利用电波、电磁波自无线 ID 标签(tag)读取 ID 信息的磁性 ID 读取装置 70。在这种情况下也是,例如,利用上述 ID 读取装置 70 自无线 ID 标签(RF-ID 标签)71、72 读取 ID 信息,该无线 ID 标签 71、72 粘贴于杯 61 上、或粘贴于戴在患者 1 的手腕 64 上的腕带上,由胶囊容纳装置 50(控制部 58)来判断患者 1 应该接受怎样的检查、及按照怎样的顺序向患者 1 供给液体、胶囊型内窥镜 3、发泡剂。

[0143] 这样,在本实施方式 3 的变形例 2 中,也与上述实施方式 3 的变形例 1 相同,可以使用 ID 读取装置检测患者的 ID 信息,并根据该 ID 信息按照指定的顺序供给多个摄取物,因此,与实施方式 3 同样,患者可以按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物,并且,可以任意设定摄取物的供给顺序、量,因此,可以根据检查内容改变液体、胶囊型内窥镜的供给顺序,提高了摄取物供给的自由度。

[0144] 并且,在本实施方式 3 的胶囊容纳装置 50 中,也可以根据被检体 1 摄取的胶囊型内窥镜 3(胶囊型医疗装置的一个例子)在生物体内的通过时间或者与胶囊型内窥镜 3 相关的其他状态(胶囊型内窥镜 3 的位置、姿态、移动速度、观察图像、照明发光的状态等)来供给必要的摄取物。在这种情况下,胶囊容纳装置 50 包括检测该胶囊型医疗装置在生物体内的通过时间或者与胶囊型医疗装置相关的其他状态的状态检测部,利用该状态检测部判断与胶囊型医疗装置相关的状态(上述在生物体内的通过时间、位置等)。

[0145] 图 18 是表示使用本发明的实施方式 3 的胶囊容纳装置供给摄取物的方法的另一程序的概略流程图。如图 18 所示,首先,在供给被检体 1 摄取的摄取物之前,将天线单元 2a 配置于被检体 1 的规定位置,并且,在该被检体 1 附近配置接收主体单元 2b(步骤 S301),该天线单元 2a 具有用于接收来自胶囊型内窥镜 3 的无线信号的接收用天线 A1 ~ An。

[0146] 接着,操作胶囊容纳装置 50 的供给按钮 53,在该时刻向被检体 1 供给必要的摄取物(步骤 S302)。在这种情况下,胶囊容纳装置 50 与该供给按钮 53 的操作相对应地向被检体 1 供给用于清洗被检体 1 的消化管的清洗剂(除去剂)等摄取物。具体地讲,该摄取物自液体排出部 54 被向杯 61 等排出,从而供给到被检体 1。

[0147] 接着,胶囊容纳装置 50 在供给了该摄取物的时刻向被检体 1 指示必要的动作(步骤 S303)。在该步骤 S303 中,为了使被检体 1 在胶囊型内窥镜 3 等胶囊型医疗装置跟前摄取在该步骤 302 中供给的除去剂等摄取物,胶囊容纳装置 50 例如通过显示部 56 的指示显示等向被检体 1 发出指示。在这种情况下,胶囊容纳装置 50 也可以根据需要发出指示,使摄取该摄取物的被检体 1 的体位变换为适合摄取该摄取物的体位。

[0148] 之后,再次操作胶囊容纳装置 50 的供给按钮 53,供给被检体 1 摄取的胶囊型医疗装置(步骤 S304)。这种情况下,胶囊容纳装置 50 与该供给按钮 53 的操作相对应地自固体物取出部 55 向被检体 1 供给被检体 1 摄取的胶囊型内窥镜 3 等胶囊型医疗装置(摄取物的一个例子)。被检体 1 摄取由该胶囊容纳装置 50 供给来的胶囊型医疗装置。

[0149] 接着,胶囊容纳装置 50 利用状态检测部(未图示)等,检测供给胶囊型医疗装置之后(或者被检体 1 摄取胶囊型医疗装置之后)的经过时间、或者被检体 1 内部的胶囊型医疗装置的状态(步骤 S305)。在这种情况下,胶囊容纳装置 50(具体地讲是状态检测部)检测该经过时间、或者检测与被该被检体 1 摄取了的胶囊型医疗装置相关的状态(例如,胶囊型医疗装置在生物体内的位置、姿态、移动速度、观察图像、照明发光的状态等)。

[0150] 在由该胶囊容纳装置 50 检测出的经过时间或者胶囊型医疗装置的状态是规定的经过时间或者状态的情况下(步骤 S306,是),胶囊容纳装置 50 接着向被检体 1 供给必要的下一个摄取物和/或向被检体 1 指示必要的动作(步骤 S307)。在这种情况下,胶囊容纳装置 50 与该步骤 S305 中的经过时间或者胶囊型医疗装置的状态检测结果相对应地,接着供给应被检体 1 要摄取的下一个摄取物(例如,水等液体)。另外,胶囊容纳装置 50 根据需要在显示部 56 中显示指示信息,对该被检体 1 指示必要的动作(摄取该供给来的摄取物或者改变至适合摄取摄取物的体位等)。

[0151] 另外,在由该胶囊容纳装置 50 检测出的经过时间或者胶囊型医疗装置的状态不是规定的经过时间或者状态的情况下(步骤 S306,否),胶囊容纳装置 50 返回到上述的步骤 S305,重复该步骤 S305 之后的处理程序。

[0152] 之后,若对该被检体 1 进行的检查(即,被检体 1 内的检查对象部位的图像拍摄或观察)未结束(步骤 S308,否),则胶囊容纳装置 50 返回到上述的步骤 S305,重复该步骤 S305 之后的处理程序。另一方面,若对该被检体 1 进行的检查结束(步骤 S308,是),则胶囊容纳装置 50 结束用于供给被检体 1 的摄取物的本处理。

[0153] 下面,示出由胶囊型内窥镜 3 在生物体内的通过时间确定的供给摄取物的具体例子。胶囊容纳装置 50 在供给胶囊型内窥镜 3 之前供给用于清洗消化管的清洗剂(除去剂),由患者摄取该供给的清洗剂。为了更可靠地清洗该消化管,若有必要,胶囊容纳装置 50 也

可以通过显示部 56 的指示显示等来指示患者变换体位。

[0154] 另外,胶囊容纳装置 50 在自该清洗剂的供给或者体位变换的指示经过规定时间之后,供给胶囊型内窥镜 3。该供给来的胶囊型内窥镜 3 被患者摄取。胶囊容纳装置 50 存储该胶囊型内窥镜 3 的摄取时刻(或者胶囊型内窥镜 3 的供给时刻)。该胶囊容纳装置 50 在自该时刻(摄取时刻或供给时刻)起例如 5 分钟之后供给液体,通过显示部 56 的指示显示等催促患者等摄取该供给的液体。

[0155] 并且,该胶囊容纳装置 50 根据需要每经过规定时间就供给其他液体、发泡剂、除去剂或者镇痉剂等摄取物,通过显示部 56 的指示显示等来指示摄取该供给的摄取物。另外,胶囊容纳装置 50 也可以在各摄取物被摄取之后(或者供给之后)指示改变体位等。

[0156] 接着,示出由胶囊型内窥镜 3 在生物体内的到达部位(胶囊型内窥镜 3 的位置)以及胶囊型内窥镜 3 的状态确定的供给摄取物的具体例子。首先,胶囊容纳装置 50 供给具有可浮在液体上的比重的胶囊型内窥镜 3。该供给来的胶囊型内窥镜 3 被患者摄取,之后,在该患者的消化管内移动。该胶囊型内窥镜 3 可以在漂浮于液体中的同时朝上(或者朝上下 2 方向)进行观察。

[0157] 在该胶囊型内窥镜 3 被摄取之后,胶囊容纳装置 50 通过位置检测部(上述状态检测部的一个例子)确认胶囊型内窥镜 3 已到达该患者的胃,之后,供给患者摄取的下一个摄取物、即液体(例如,水 200ml)。该胶囊容纳装置 50 的位置检测部基于该胶囊型内窥镜 3 获取的图像,例如利用图像的亮度等判断该胶囊型内窥镜 3 与胃壁之间的距离。在由该位置检测部得出状态判断处理的结果为该距离不充分(较远)的情况下,由于无法适当地观察胃内部,因此,胶囊容纳装置 50 根据该状态判断处理的结果,进一步供给 100ml 水。由该胶囊容纳装置 50 进行的水补充供给处理持续至由位置检测部判断出该胶囊型内窥镜 3 与胃壁之间的距离合适为止。结果,胶囊容纳装置 50 可以供给对于该患者适量的水。

[0158] 另外,该胶囊容纳装置 50 也可以根据需要供给发泡剂而促进胃的扩张。并且,胶囊容纳装置 50 也可以通过显示部 56 的指示显示等来指示观察胃所需要的体位变换等。

[0159] 另外,在欲对该患者进行详细观察的情况下,胶囊容纳装置 50 供给磁体(永久磁体或电磁体),该磁体用于从体外感应已导入到该患者体内的胶囊型内窥镜 3。该体内的胶囊型内窥镜 3 被该供给来的磁体感应,并依次拍摄内脏器官内部的图像,结果,可以详细地观察该患者的体内。

[0160] 在观察胃之后,胶囊容纳装置 50 在利用位置检测部确认了该胶囊型内窥镜 3 已到达十二指肠的情况下,为了促进推进该胶囊型内窥镜 3 而供给 1000ml 液体(非吸收性的洗肠用的洗肠液等)。在这种情况下,胶囊容纳装置 50 也可以供给泻药等药剂。而且,胶囊容纳装置 50 在可以确认因摄取该液体或泻药而使体内的胶囊型内窥镜 3 位于空肠与回肠的交界的情况下,进一步供给推进促进用的液体或者药剂。该胶囊容纳装置 50 也可以包括检测该胶囊型内窥镜 3 在体内的移动速度的速度检测部(状态检测部的一个例子),根据由该速度检测部检测出的胶囊型内窥镜 3 的移动速度,即,在该移动速度降低的情况下,进一步供给推进促进用的液体或泻药。

[0161] 之后,在由位置检测部检测出该体内的胶囊型内窥镜 3 已到达大肠的情况下,胶囊容纳装置 50 供给推进促进用的摄取物(液体或泻药等),并且,通过显示部 56 的指示显示等对该患者发出指示,使其成为卧姿。在这种情况下,胶囊容纳装置 50 也可以根据该胶

囊型内窥镜 3 所处的大肠部位（上行结肠、横行结肠、下行结肠、S 字结肠等）发出指示，改变患者的体位。最后，胶囊容纳装置 50 为了促进排泄该大肠内的胶囊型内窥镜 3 而供给泻药（坐药）。

[0162] 另外，作为检测该胶囊型内窥镜 3 位置的位置检测部，可以基于胶囊型内窥镜 3 拍摄的图像的特征、变化量来判断胶囊型内窥镜 3 的位置，也可以通过自体外检测由搭载于胶囊型内窥镜 3 的磁场产生装置（永久磁体、线圈、电磁体等）产生的磁场来检测胶囊型内窥镜 3 的位置、姿态，也可以基于在体外接收胶囊型内窥镜 3 发送的电波时的接收电场强度来检测胶囊型内窥镜 3 的位置。另外，该位置检测部也可以不内置于胶囊容纳装置中而配置于患者体外，该位置检测部与胶囊容纳装置之间的信息通信也可以利用无线或有线方式进行。通过上述实施方式，可在必要的时机实施供给必要的摄取物、或者指示变换体位等动作，结果，可以更加可靠地检查患者体内。另外，在上述实施方式中，状态检测部设置在胶囊容纳装置上，但并不限于设置在胶囊容纳装置上，可以设置于接收装置、显示装置等上，也可以做成单独的装置。

[0163] 工业实用性

[0164] 如上所述，本发明的胶囊容纳装置以及使用该装置的供给方法，可用于供给胶囊型医疗装置及液体等的检查被检体所需要的摄取物，特别适合于可使被检体按照指定的顺序正确且容易地摄取该摄取物的胶囊容纳装置以及使用该装置的供给方法。

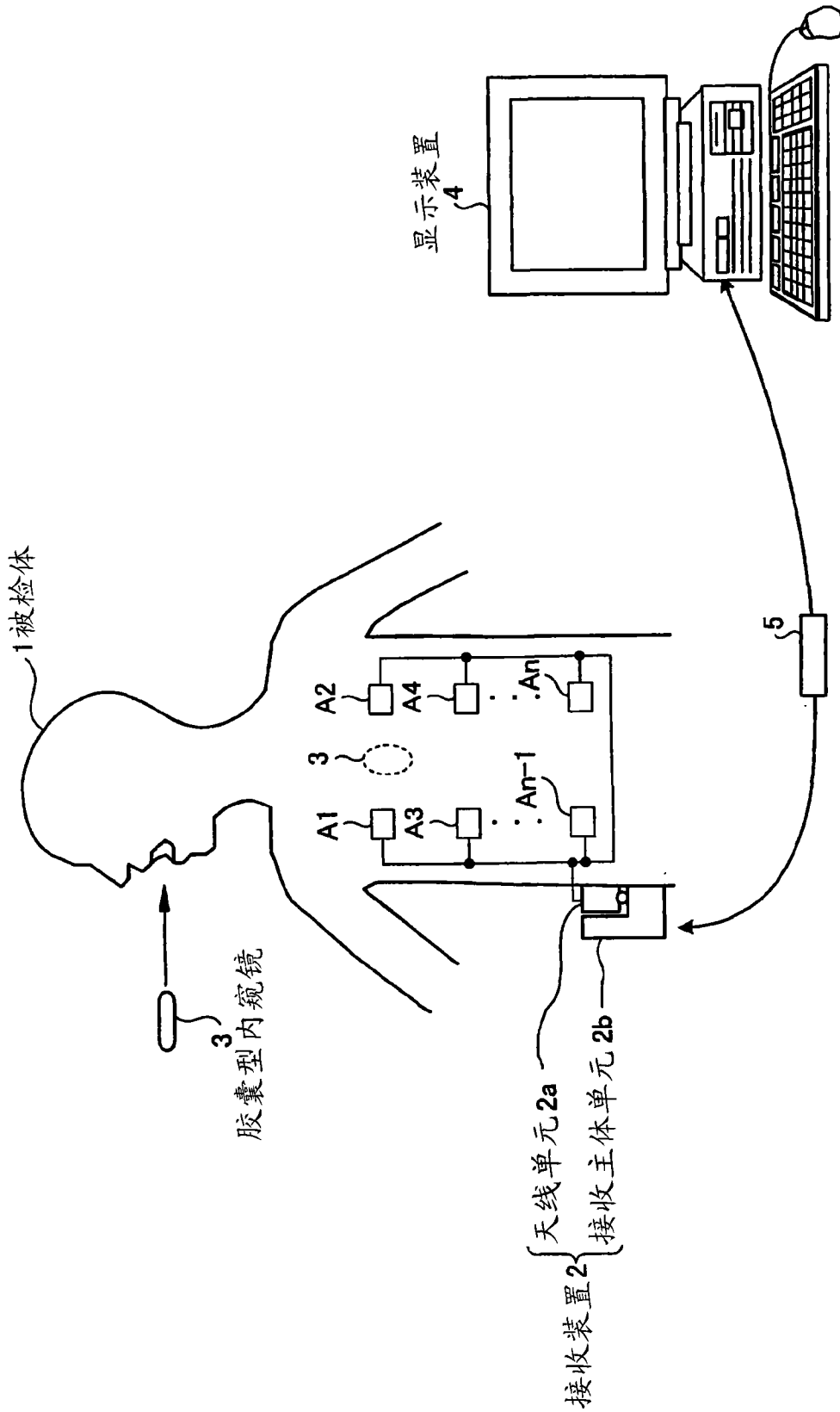


图 1

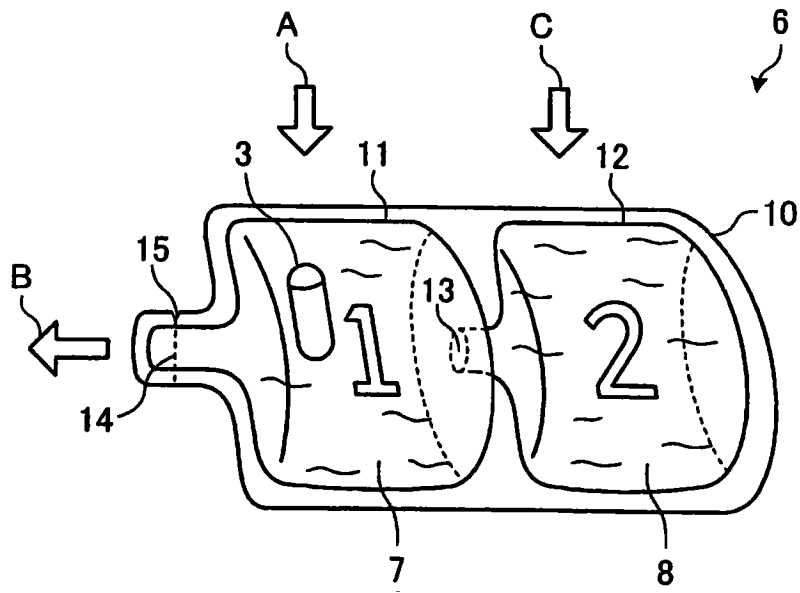


图 2

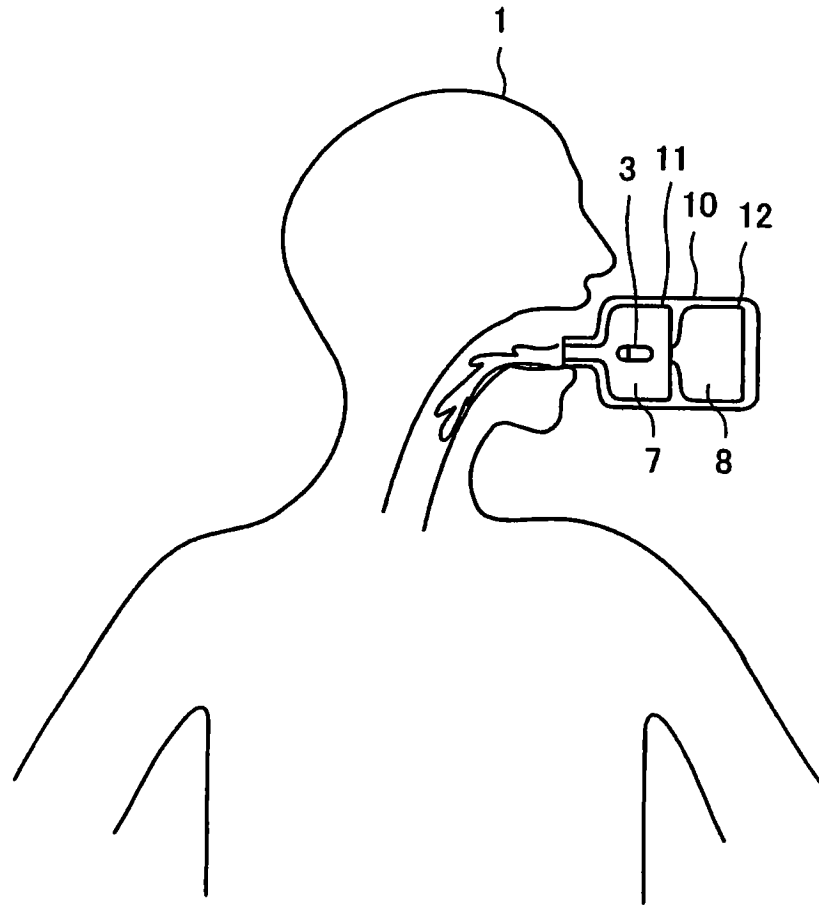


图 3

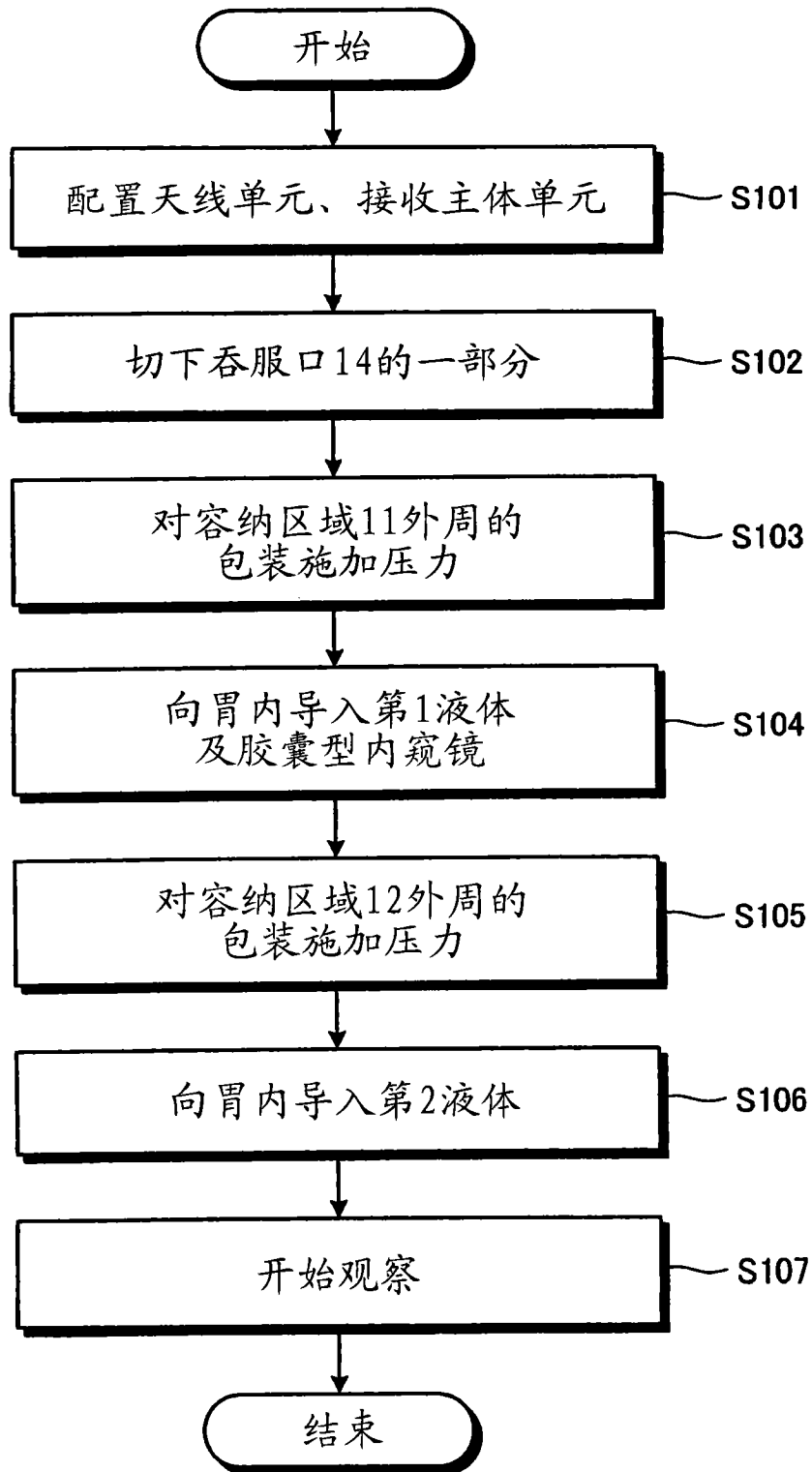


图 4

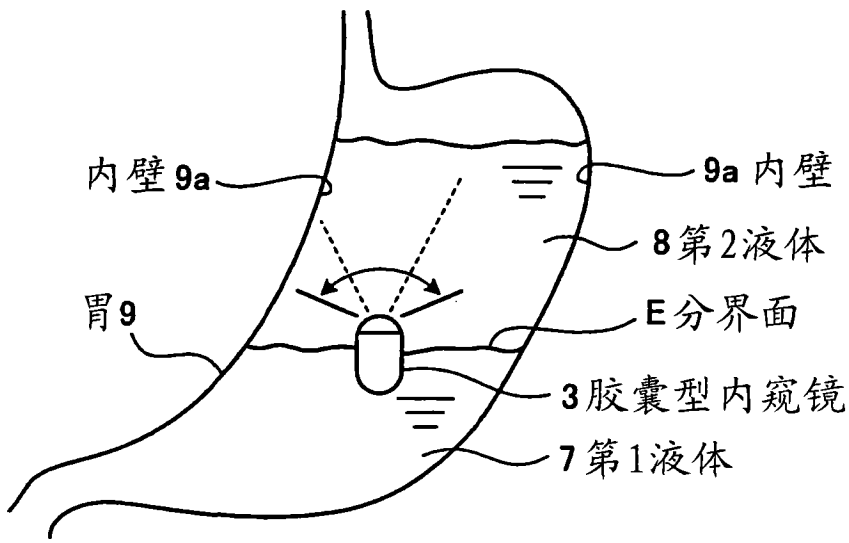


图 5

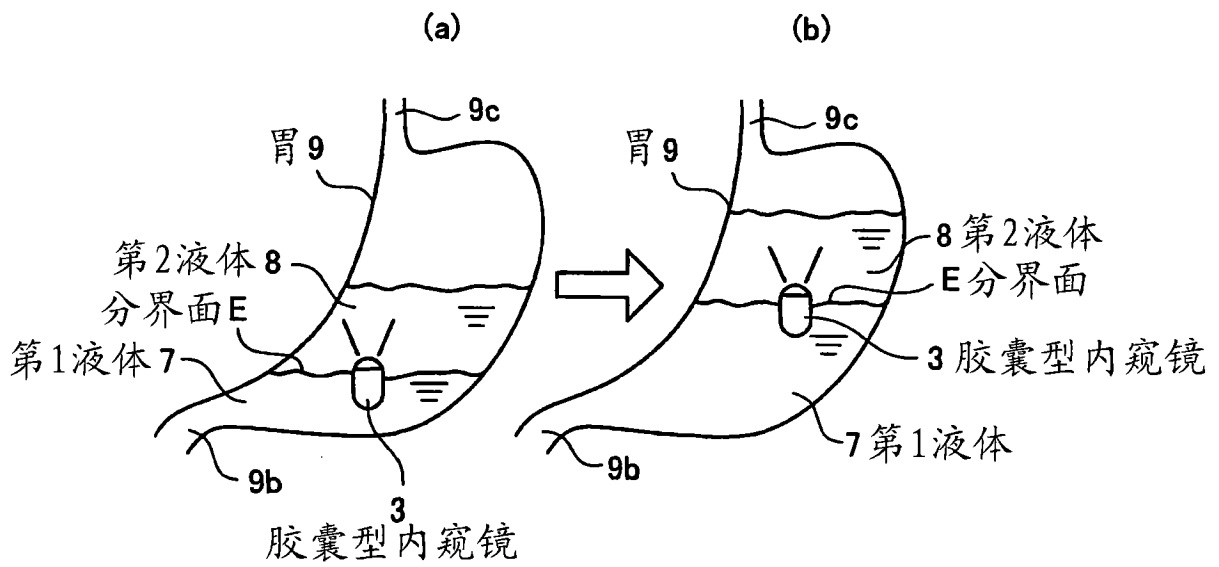


图 6

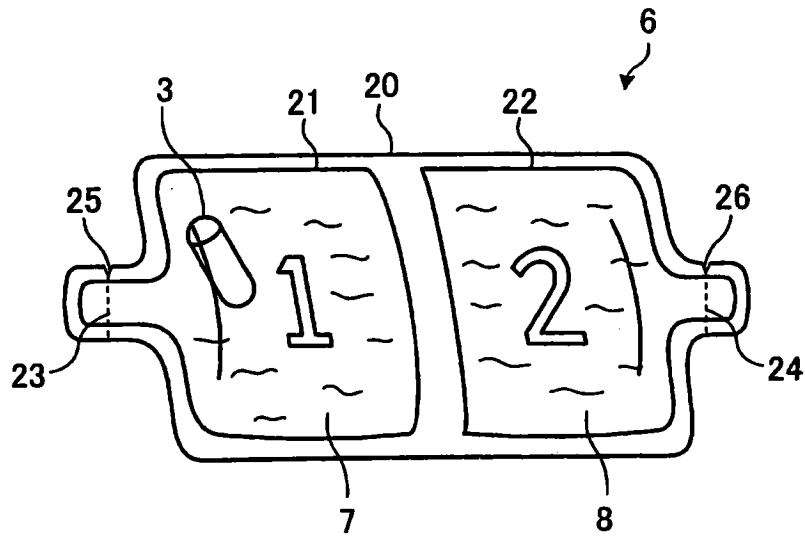


图 7

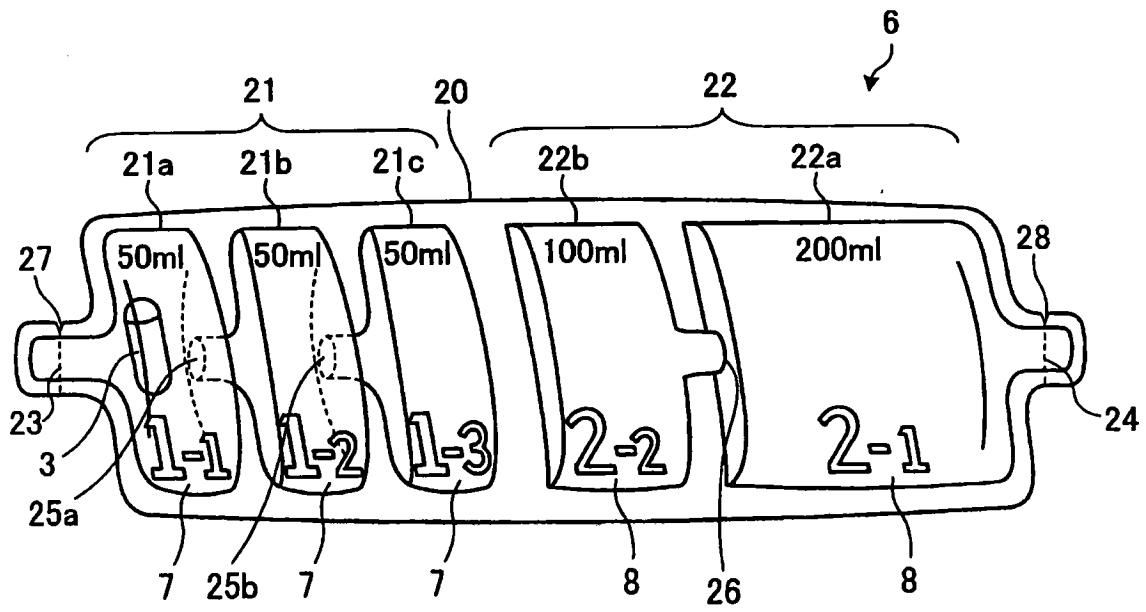


图 8

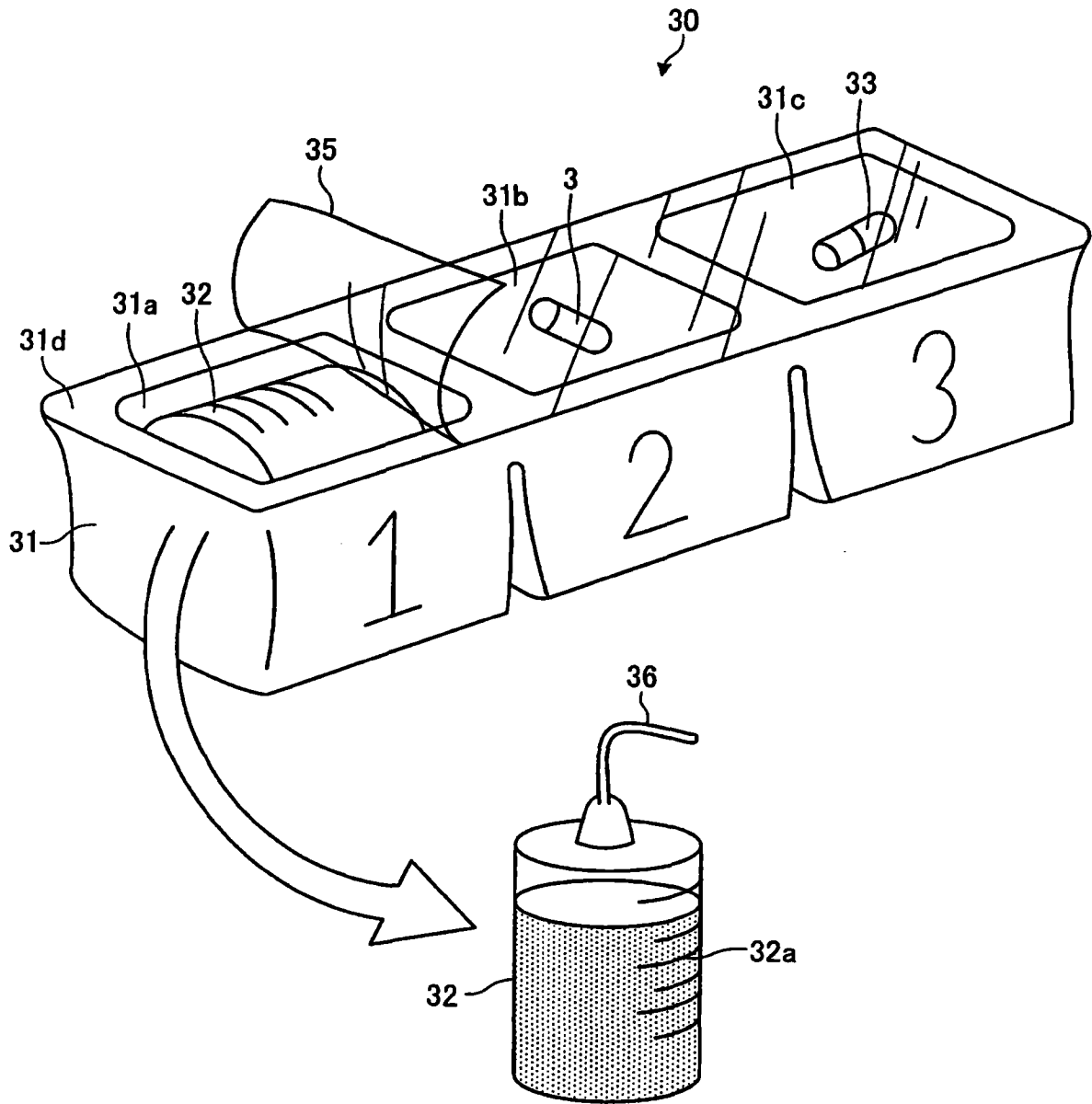


图 9

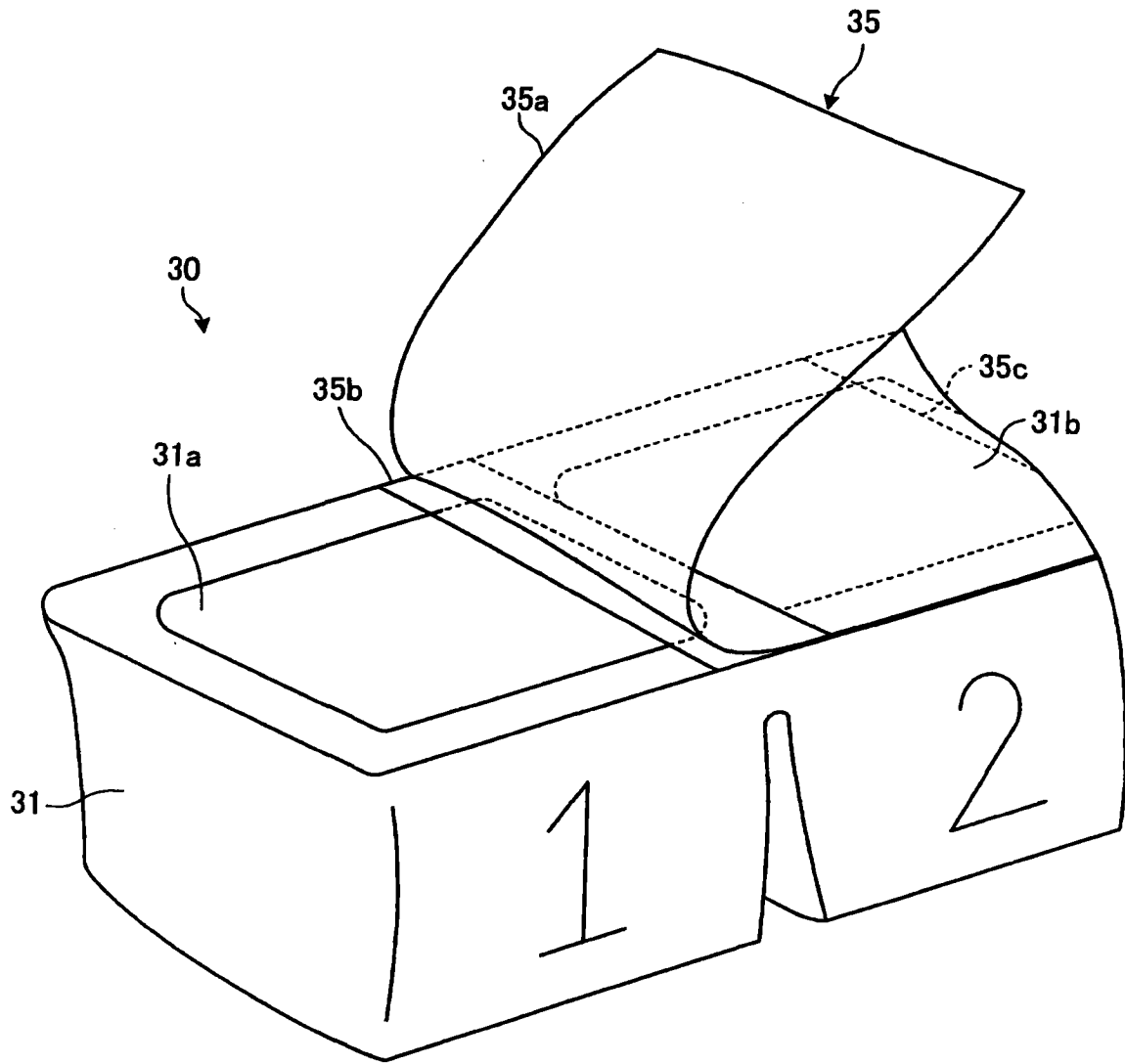


图 10

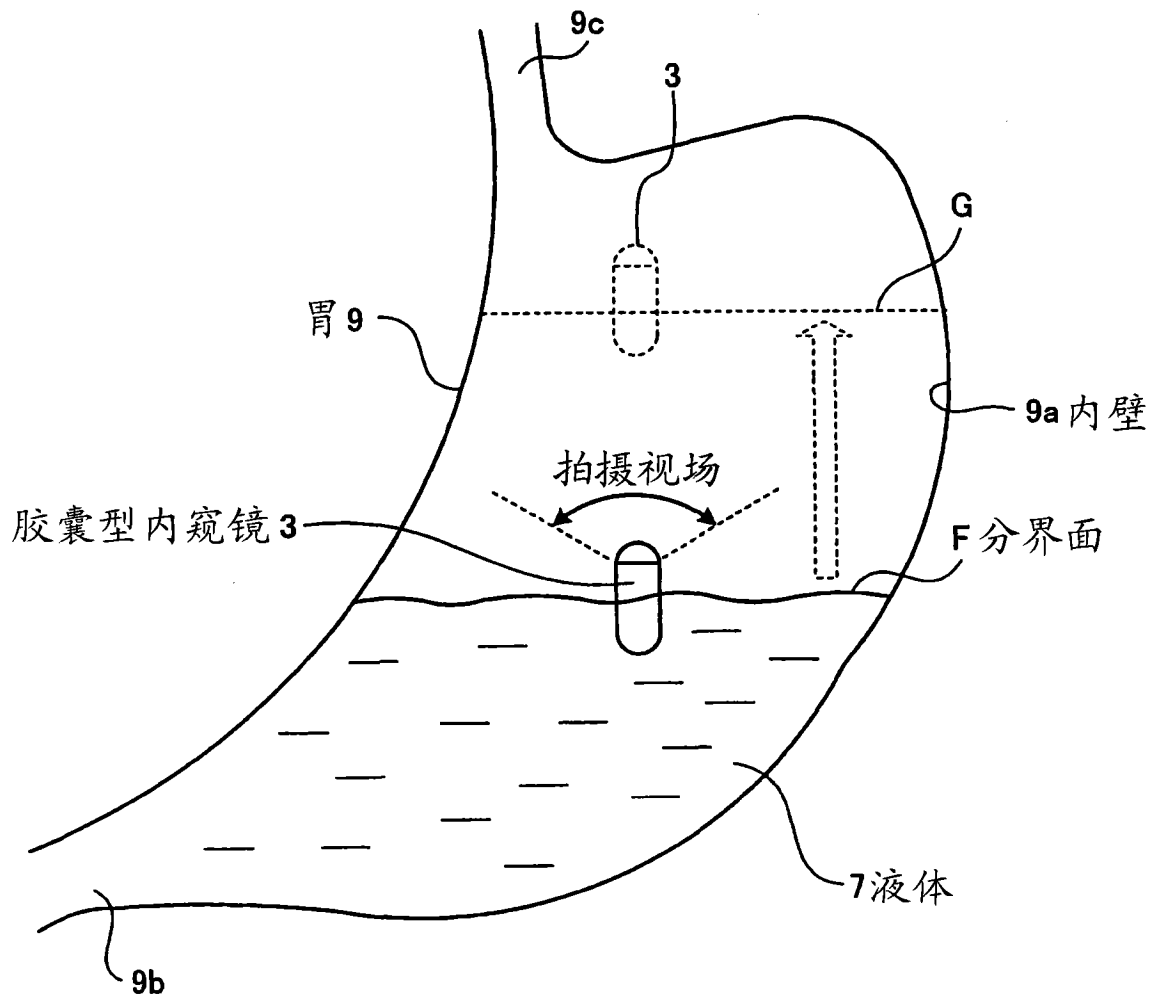


图 11

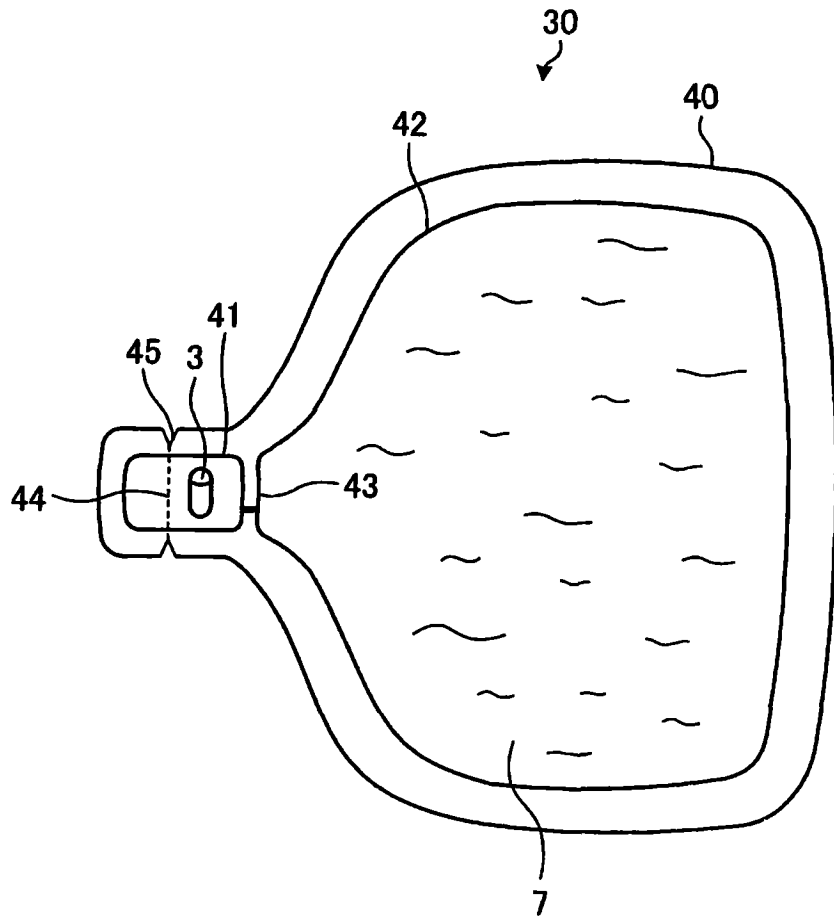


图 12

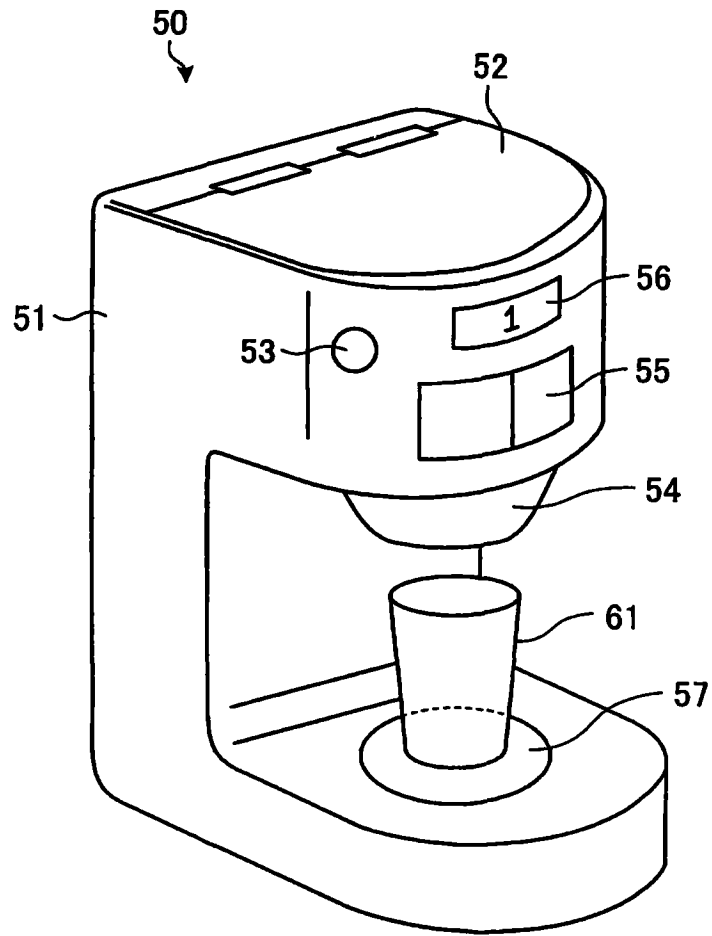


图 13

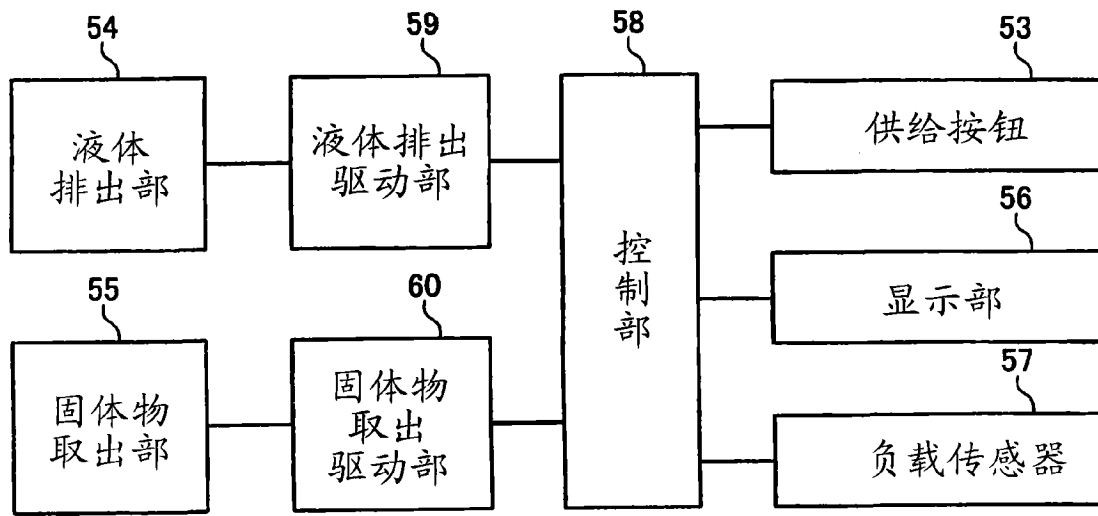


图 14

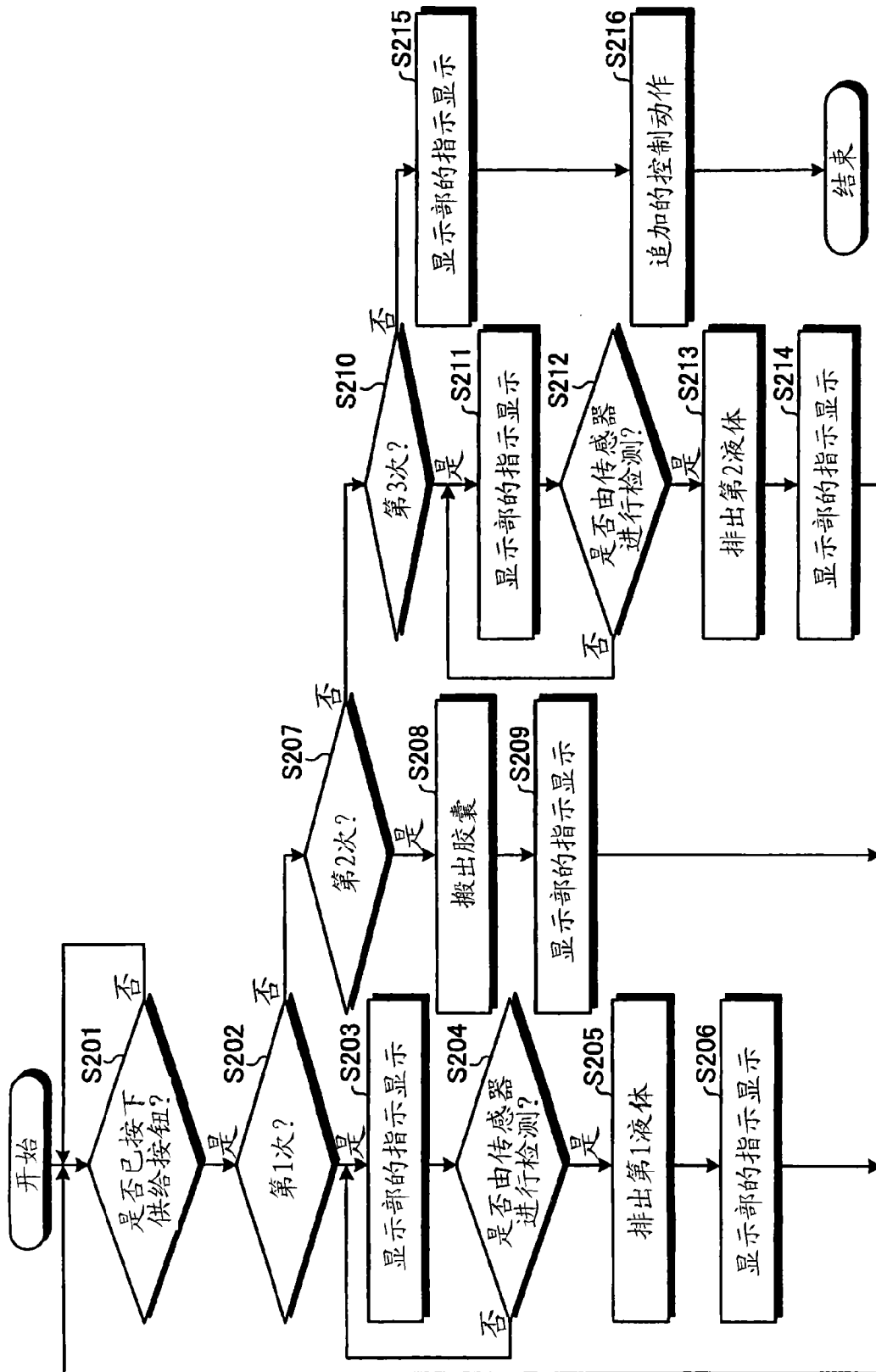


图 15

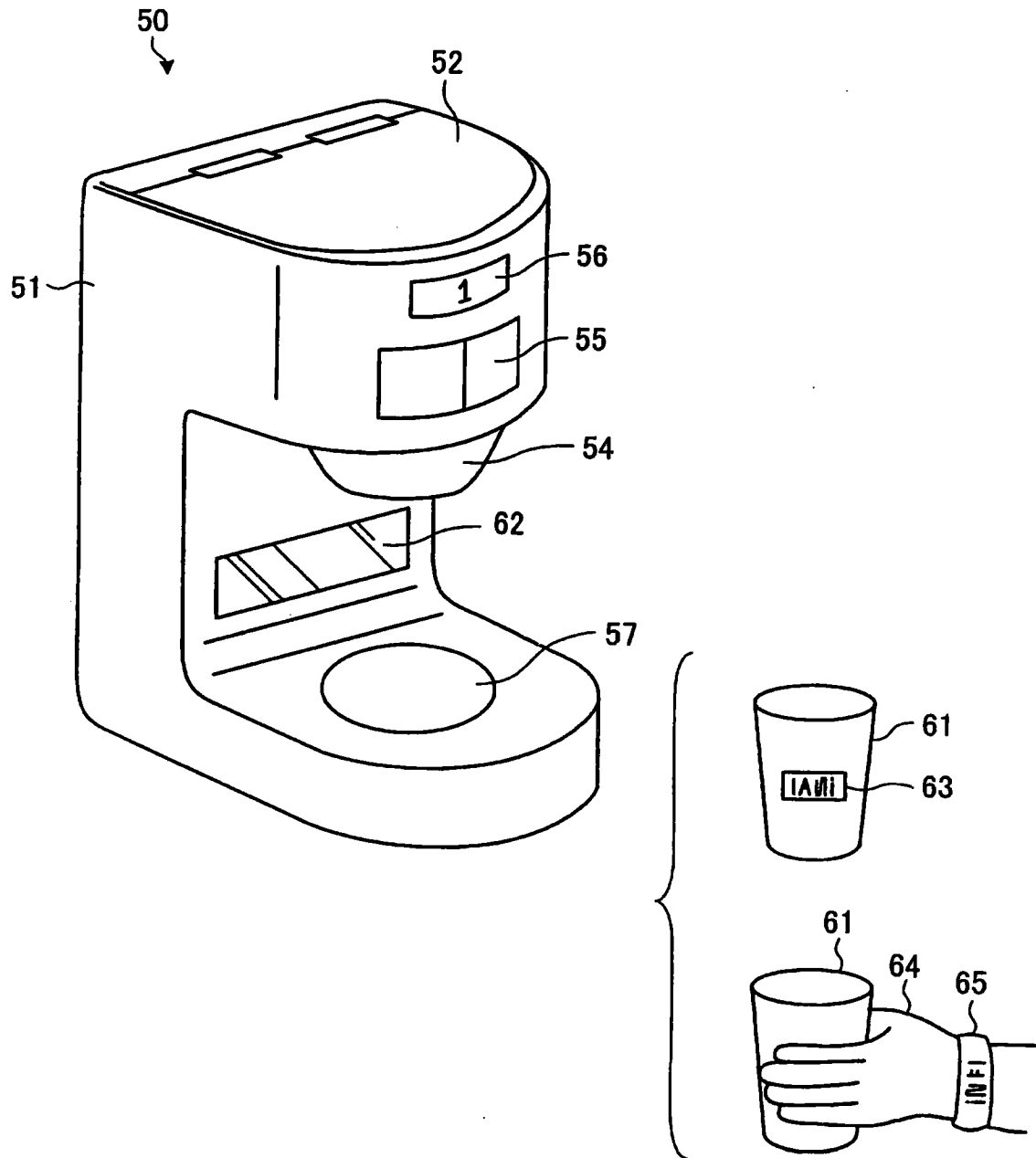


图 16

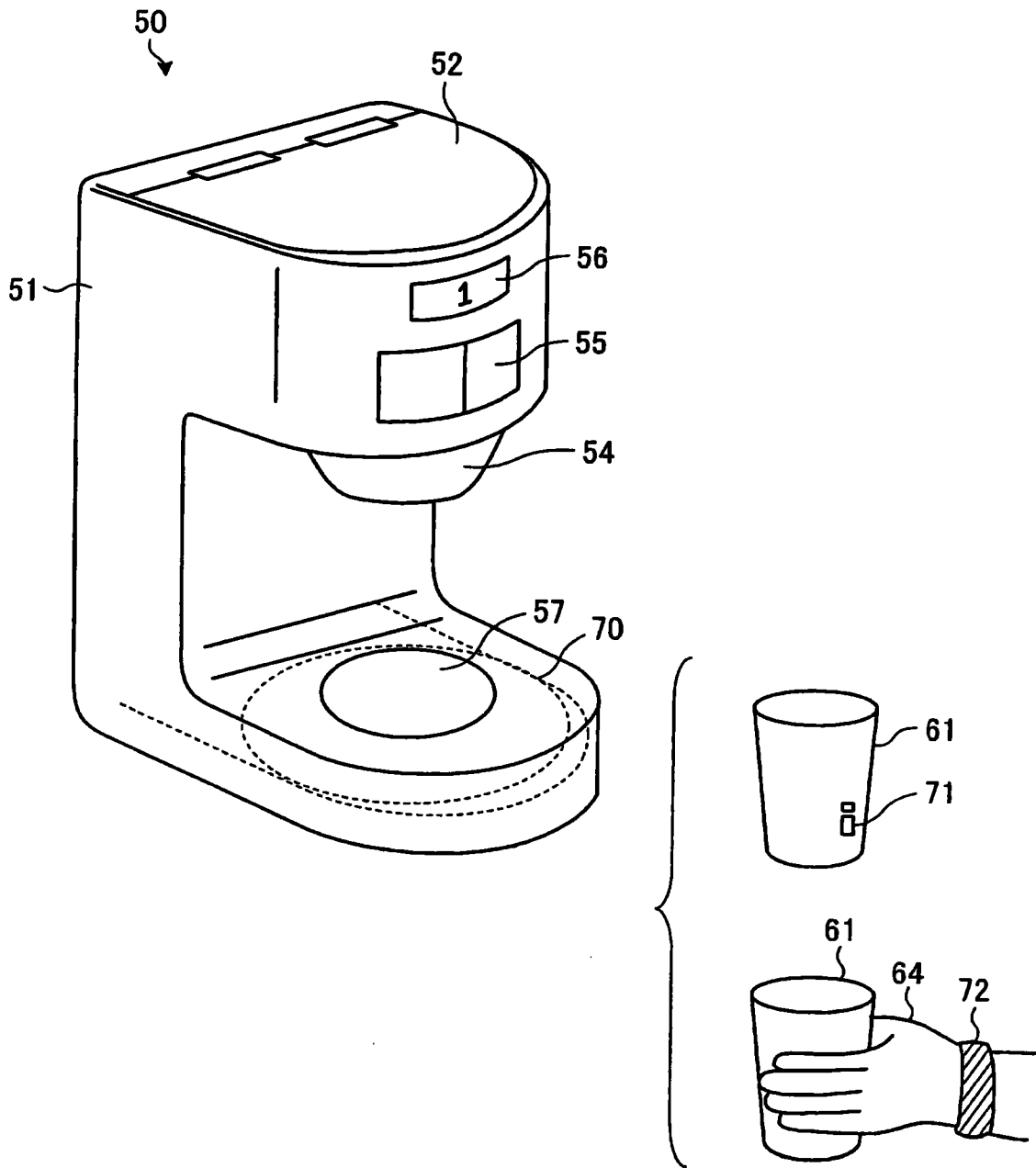


图 17

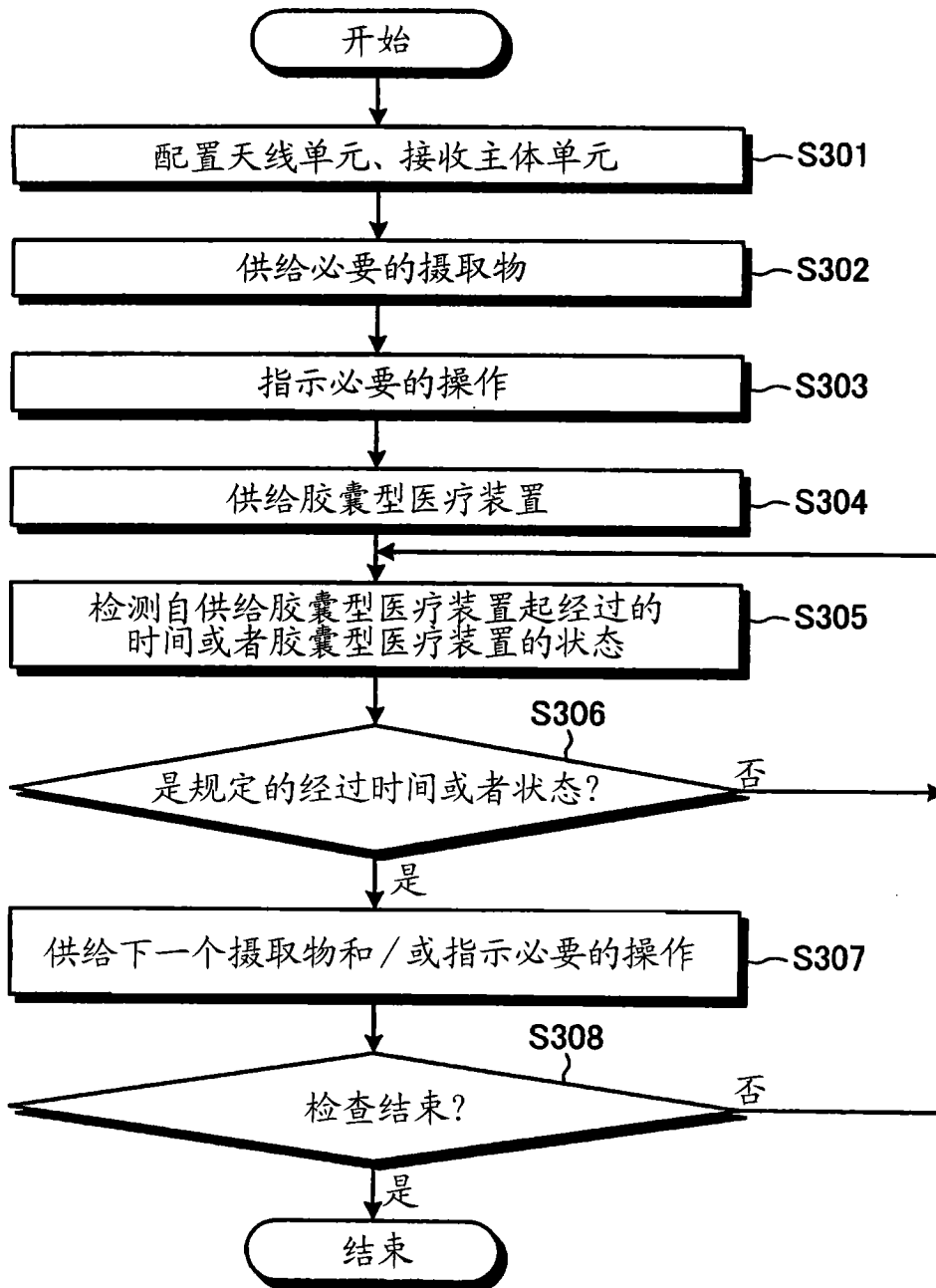


图 18

专利名称(译)	胶囊容纳装置		
公开(公告)号	CN101351144B	公开(公告)日	2010-08-18
申请号	CN200680049652.8	申请日	2006-12-27
[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	泷泽宽伸 河野宏尚		
发明人	泷泽宽伸 河野宏尚		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07 A61B8/12		
CPC分类号	A61B5/073 A61B1/00158 A61B1/041 A61B1/00016 A61B1/00144 A61B5/117		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
审查员(译)	胡亚婷		
优先权	2005380452 2005-12-28 JP		
其他公开文献	CN101351144A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供胶囊容纳装置以及使用该装置的供给方法，它们可以使患者按照指定的顺序正确且容易地摄取检查所需要的多个摄取物。本发明的胶囊容纳装置(6)将胶囊型内窥镜(3)和第1液体(7)容纳于包装(10)的容纳区域(11)中，将第2液体(8)容纳于包装(10)的容纳区域(12)中。另外，在该包装(10)的容纳区域(11、12)之间设置以可使各容纳区域(11、12)贯通的方式将它们隔开的隔离壁(13)。具有这样的构造的胶囊容纳装置(6)可以按照基于容纳区域(11、12)上的包装(10)标注的编号的指定顺序，向患者供给第1液体(7)、胶囊型内窥镜(3)、第2液体(8)。

