(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106974612 A
(43)申请公布日 2017.07.25

(21)申请号 201710112993.5

(22)申请日 2017.02.28

(71)申请人 重庆金山医疗器械有限公司
地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 邬墨家 袁建 冯地艮 王春 陈容睿

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51)Int.Cl.
A61B 1/04(2006.01)

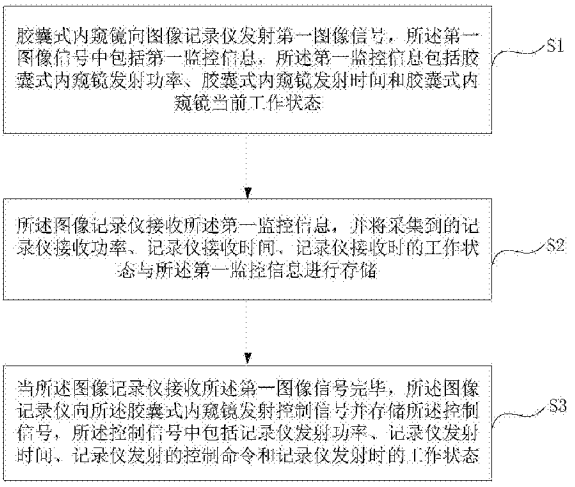
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统

(57)摘要

本申请公开了一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统，包括胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、发射时间和当前工作状态；图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与第一监控信息进行存储；图像记录仪向胶囊式内窥镜发射控制信号并存储控制信号，控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。上述方法和系统能够利用监控信息对通信进行记录，且方便读取，可从监控信息中了解系统的通信过程，从而帮助工程师更准确的判断系统状态。



CN 106974612 A

1.一种胶囊式内窥镜的通信监控方法，其特征在于，包括：

胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态；

所述图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储；

当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。

2.根据权利要求1所述的胶囊式内窥镜的通信监控方法，其特征在于，当所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号之后，还包括：

所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号，所述第二图像信号包括第二监控信息，所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

3.根据权利要求2所述的胶囊式内窥镜的通信监控方法，其特征在于，

在所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号之后，还包括：

所述图像记录仪接收所述第二图像信号，生成记录仪接收时的监控信息并进行存储，所述记录仪接收时的监控信息包括所述记录仪接收功率、所述记录仪接收时间、所述记录仪接收时的工作状态、所述胶囊式内窥镜发射功率、所述胶囊式内窥镜发射时间、所述胶囊式内窥镜当前工作状态、所述上一次胶囊式内窥镜接收功率、所述上一次胶囊式内窥镜接收时间、所述上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

4.一种胶囊式内窥镜的通信监控系统，其特征在于，包括胶囊式内窥镜和图像记录仪；

所述胶囊式内窥镜用于向所述图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态；

所述图像记录仪用于接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储；

当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪用于向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。

5.根据权利要求4所述的胶囊式内窥镜的通信监控系统，其特征在于，

所述胶囊式内窥镜还用于向所述图像记录仪发射第二图像信号，所述第二图像信号包括第二监控信息，所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

6.根据权利要求5所述的胶囊式内窥镜的通信监控系统，其特征在于，

所述图像记录仪还用于接收所述第二图像信号，生成记录仪接收时的监控信息并进行

存储，所述记录仪接收时的监控信息包括所述记录仪接收功率、所述记录仪接收时间、所述记录仪接收时的工作状态、所述胶囊式内窥镜发射功率、所述胶囊式内窥镜发射时间、所述胶囊式内窥镜当前的工作状态、所述上一次胶囊式内窥镜接收功率、所述上一次胶囊式内窥镜接收时间、所述上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域，特别是涉及一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统。

背景技术

[0002] 胶囊式内窥镜具有无痛、无交叉感染，检查期间不影响正常工作生活等优点，在消化道检查中已经应用非常广泛。其中，小肠胶囊式内窥镜是被动检查的，依靠胃肠的自生蠕动使胶囊式内窥镜完成检查。近几年出现了可以控制的胃胶囊式内窥镜，通过外部磁场控制胶囊式内窥镜完成胃部的检查。

[0003] 其中，通信质量的好坏是判断胶囊式内窥镜的一个重要指标，现有技术主要是通过判断收到的图片数量间接判断胶囊式内窥镜系统的通信质量，具体的，胶囊发射图像信号给图像记录仪，图像记录仪接收完一幅图后通过向胶囊发射控制命令通知胶囊发射下一幅图像，周而复始，直到某一方电量耗尽。胶囊与图像记录仪建立通信后，通过收到的图片张数间接判断信号质量，但无线相关指标和工作状态不能确定，分析时没有数据支持。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本发明提供了一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统，能够利用监控信息对通信进行记录，且方便读取，可从监控信息中了解系统的通信过程，从而帮助工程师更准确的判断系统状态。

[0005] 本发明提供的一种胶囊式内窥镜的通信监控方法，包括：

[0006] 胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态；

[0007] 所述图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储；

[0008] 当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。

[0009] 优选的，在上述胶囊式内窥镜的通信监控方法中，当所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号之后，还包括：

[0010] 所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号，所述第二图像信号包括第二监控信息，所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0011] 优选的，在上述胶囊式内窥镜的通信监控方法中，

[0012] 在所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号之后，还包括：

[0013] 所述图像记录仪接收所述第二图像信号，生成记录仪接收时的监控信息并进行存储，所述记录仪接收时的监控信息包括所述记录仪接收功率、所述记录仪接收时间、所述记录仪接收时的工作状态、所述胶囊式内窥镜发射功率、所述胶囊式内窥镜发射时间、所述胶囊式内窥镜当前工作状态、所述上一次胶囊式内窥镜接收功率、所述上一次胶囊式内窥镜接收时间、所述上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0014] 本发明提供的一种胶囊式内窥镜的通信监控系统，包括胶囊式内窥镜和图像记录仪；

[0015] 所述胶囊式内窥镜用于向所述图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态；

[0016] 所述图像记录仪用于接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储；

[0017] 当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪用于向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。

[0018] 优选的，在上述胶囊式内窥镜的通信监控系统中，

[0019] 所述胶囊式内窥镜还用于向所述图像记录仪发射第二图像信号，所述第二图像信号包括第二监控信息，所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0020] 优选的，在上述胶囊式内窥镜的通信监控系统中，

[0021] 所述图像记录仪还用于接收所述第二图像信号，生成记录仪接收时的监控信息并进行存储，所述记录仪接收时的监控信息包括所述记录仪接收功率、所述记录仪接收时间、所述记录仪接收时的工作状态、所述胶囊式内窥镜发射功率、所述胶囊式内窥镜发射时间、所述胶囊式内窥镜当前的工作状态、所述上一次胶囊式内窥镜接收功率、所述上一次胶囊式内窥镜接收时间、所述上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0022] 通过上述描述可知，本发明提供的胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统，由于包括：胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态；所述图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储；当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态，因此能够利用监控信息对通信进行记录，且方便读取，可从监控信息中了解系统的通信过程，从而帮助工程师更准确的判断系统状态。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的通信监控方法的示意图；

[0025] 图2为本申请实施例提供的第二种胶囊式内窥镜的通信监控方法的示意图；

[0026] 图3为本申请实施例提供的第三种胶囊式内窥镜的通信监控方法的示意图；

[0027] 图4为本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的通信监控系统的示意图。

具体实施方式

[0028] 本发明的核心思想在于提供一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统，能够利用监控信息对通信进行记录，且方便读取，可从监控信息中了解系统的通信过程，从而帮助工程师更准确的判断系统状态。

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的通信监控方法如图1所示，图1为本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的通信监控方法的示意图，该方法包括如下步骤：

[0031] S1：胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态；

[0032] 需要说明的是，所述第一图像信号除了包括所述第一监控信息之外，还包括：前导信息、包号、图像数据和校验信息。

[0033] S2：所述图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储；

[0034] 需要说明的是，将上述信息存储之后，当需要进行信号质量分析时，就可以将上述信息取出作为分析的依据，从而比现有技术中的仅仅依靠图片数量分析的方式更为精确。

[0035] S3：当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。

[0036] 需要说明的是，所述图像记录仪发射的控制信号的格式还包括前导信息、和校验信息。正是由于上述控制信号中包含了多种记录仪状态的信息，因此可以用作精确的信号质量分析的依据。

[0037] 通过上述描述可知，本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的通信监控方法，由于包括：胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊

式内窥镜当前工作状态;所述图像记录仪接收所述第一监控信息,并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储;当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕,所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号,所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态,因此能够利用监控信息对通信进行记录,且方便读取,可从监控信息中了解系统的通信过程,从而帮助工程师更准确的判断系统状态。

[0038] 本申请实施例提供的第二种胶囊式内窥镜的通信监控方法如图2所示,图2为本申请实施例提供的第二种胶囊式内窥镜的通信监控方法的示意图,是在上述第一种胶囊式内窥镜的通信监控方法的基础上,还包括如下技术特征:

[0039] 当所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号之后,还包括:

[0040] S4:所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号,所述第二图像信号包括第二监控信息,所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0041] 在该步骤中,胶囊式内窥镜在发射图像信号的同时,就把自身的发射参数以及上一次接收信号时的参数发送给图像记录仪,并加以记录,从而有利于后续对于信号质量的分析。

[0042] 本申请实施例提供的第三种胶囊式内窥镜的通信监控方法如图3所示,图3为本申请实施例提供的第三种胶囊式内窥镜的通信监控方法的示意图,是在上述第二种胶囊式内窥镜的通信监控方法的基础上,还包括如下技术特征:

[0043] 在所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号之后,还包括:

[0044] S5:所述图像记录仪接收所述第二图像信号,生成记录仪接收时的监控信息并进行存储,所述记录仪接收时的监控信息包括所述记录仪接收功率、所述记录仪接收时间、所述记录仪接收时的工作状态、所述胶囊式内窥镜发射功率、所述胶囊式内窥镜发射时间、所述胶囊式内窥镜当前工作状态、所述上一次胶囊式内窥镜接收功率、所述上一次胶囊式内窥镜接收时间、所述上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0045] 在这种情况下,所述图像记录仪就能够将其接收时的参数和工作状态、胶囊式内窥镜发射参数和其工作状态以及上一次胶囊式内窥镜接收的参数和工作状态一并记录下来,从而实现对二者之间发射和接收时的参数和工作状态的完整记录,更利于工程师对于图像传输质量的分析。

[0046] 本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的通信监控系统如图4所示,图4为本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的通信监控系统的示意图,该系统包括胶囊式内窥镜1和图像记录仪2;

[0047] 所述胶囊式内窥镜1用于向所述图像记录仪2发射第一图像信号,所述第一图像信号中包括第一监控信息,所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态;

[0048] 需要说明的是,所述第一图像信号除了包括所述第一监控信息之外,还包括:前导

信息、包号、图像数据和校验信息。

[0049] 所述图像记录仪2用于接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储；

[0050] 需要说明的是，将上述信息存储之后，当需要进行信号质量分析时，就可以将上述信息取出作为分析的依据，从而比现有技术中的仅仅依靠图片数量分析的方式更为精确。

[0051] 当所述图像记录仪2接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪用于向所述胶囊式内窥镜1发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。

[0052] 需要说明的是，所述图像记录仪发射的控制信号的格式还包括前导信息、和校验信息。正是由于上述控制信号中包含了多种记录仪状态的信息，因此可以用作精确的信号质量分析的依据。

[0053] 本申请实施例提供的第二种胶囊式内窥镜的通信监控系统，是在上述第一种胶囊式内窥镜的通信监控系统的基础上，还包括如下技术特征：

[0054] 所述胶囊式内窥镜还用于向所述图像记录仪发射第二图像信号，所述第二图像信号包括第二监控信息，所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0055] 在该步骤中，胶囊式内窥镜在发射图像信号的同时，就把自身的发射参数以及上一次接收信号时的参数发送给图像记录仪，并加以记录，从而有利于后续对于信号质量的分析。

[0056] 本申请实施例提供的第三种胶囊式内窥镜的通信监控系统，是在上述第二种胶囊式内窥镜的通信监控系统的基础上，还包括如下技术特征：

[0057] 所述图像记录仪还用于接收所述第二图像信号，生成记录仪接收时的监控信息并进行存储，所述记录仪接收时的监控信息包括所述记录仪接收功率、所述记录仪接收时间、所述记录仪接收时的工作状态、所述胶囊式内窥镜发射功率、所述胶囊式内窥镜发射时间、所述胶囊式内窥镜当前的工作状态、所述上一次胶囊式内窥镜接收功率、所述上一次胶囊式内窥镜接收时间、所述上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态。

[0058] 在这种情况下，所述图像记录仪就能够将其接收时的参数和工作状态、胶囊式内窥镜发射参数和其工作状态以及上一次胶囊式内窥镜接收的参数和工作状态一并记录下来，从而实现对二者之间发射和接收时的参数和工作状态的完整记录，更利于工程师对于图像传输质量的分析。

[0059] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

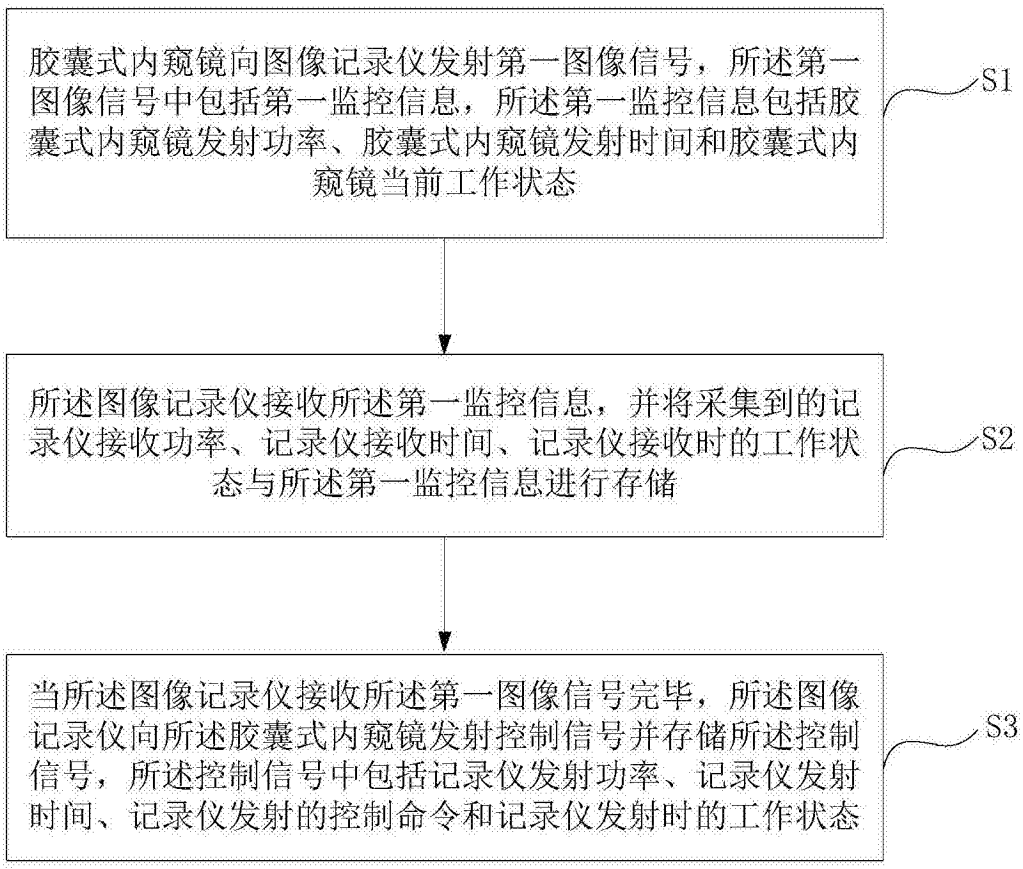

胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态
S1
所述图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储
S2
当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态
S3

图1

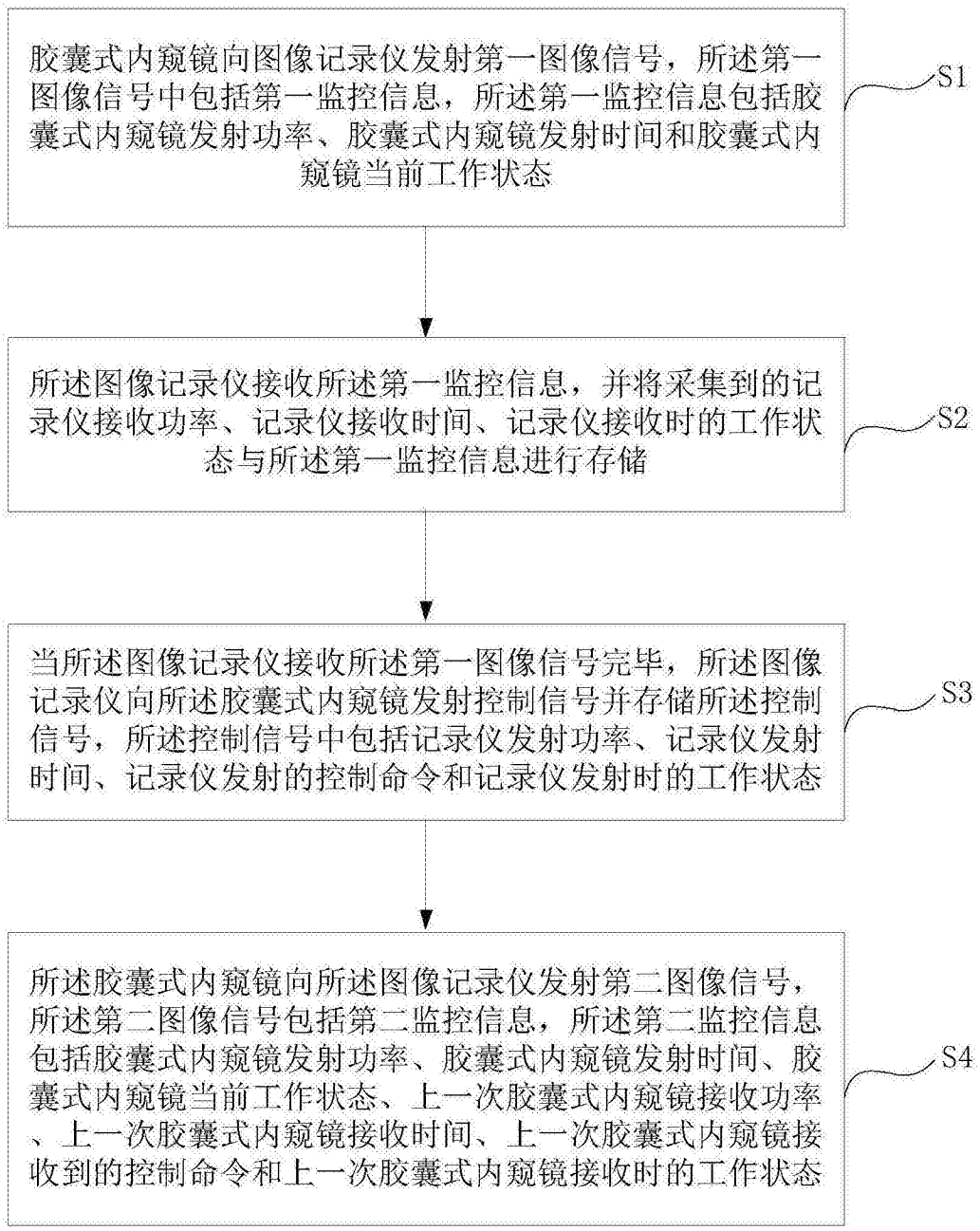

胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态
S1
所述图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储
S2
当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态
S3
所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号，所述第二图像信号包括第二监控信息，所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态
S4

图2

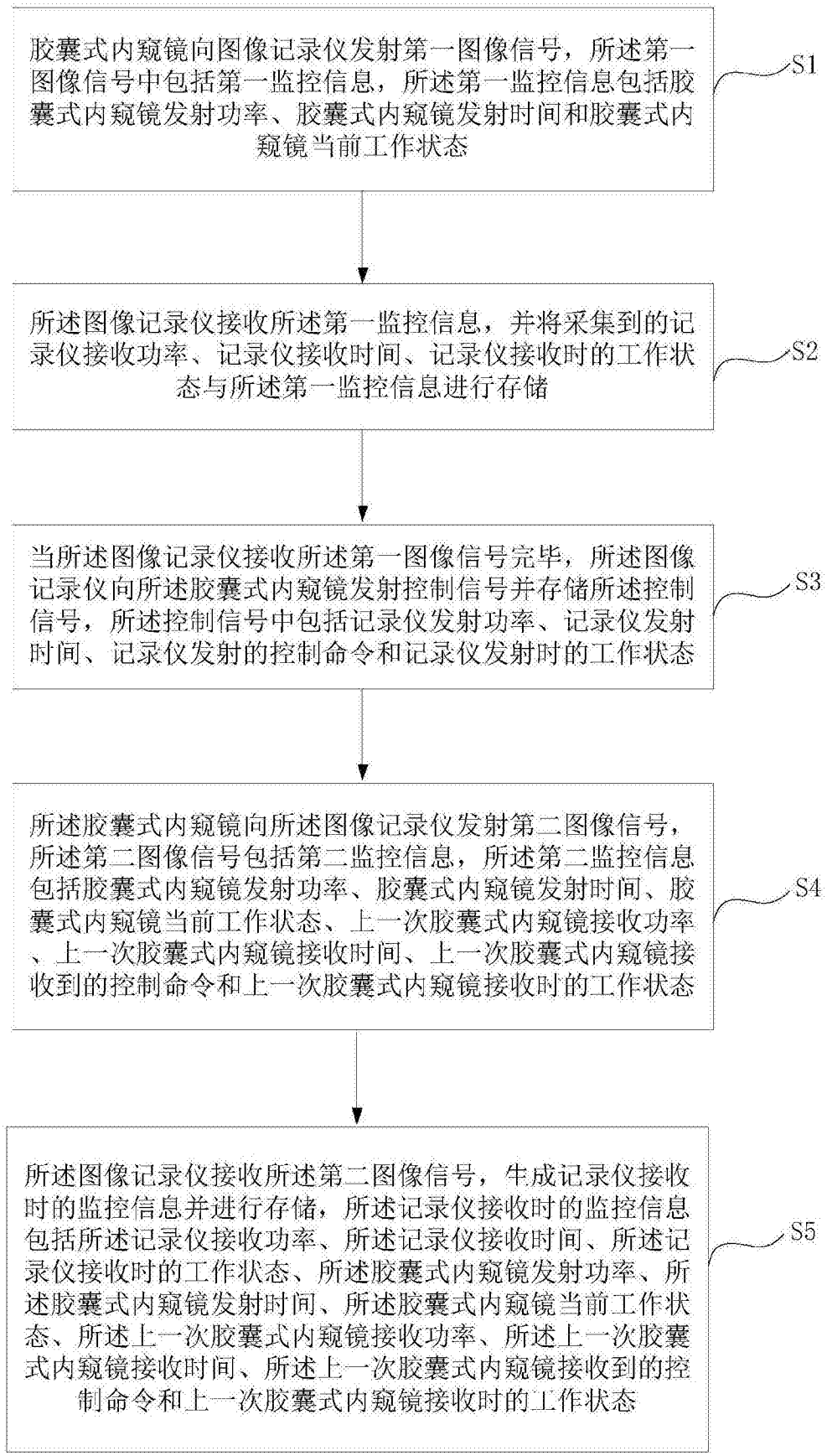

胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，所述第一图像信号中包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间和胶囊式内窥镜当前工作状态
S1
所述图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与所述第一监控信息进行存储
S2
当所述图像记录仪接收所述第一图像信号完毕，所述图像记录仪向所述胶囊式内窥镜发射控制信号并存储所述控制信号，所述控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态
S3
所述胶囊式内窥镜向所述图像记录仪发射第二图像信号，所述第二图像信号包括第二监控信息，所述第二监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、胶囊式内窥镜发射时间、胶囊式内窥镜当前工作状态、上一次胶囊式内窥镜接收功率、上一次胶囊式内窥镜接收时间、上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态
S4
所述图像记录仪接收所述第二图像信号，生成记录仪接收时的监控信息并进行存储，所述记录仪接收时的监控信息包括所述记录仪接收功率、所述记录仪接收时间、所述记录仪接收时的工作状态、所述胶囊式内窥镜发射功率、所述胶囊式内窥镜发射时间、所述胶囊式内窥镜当前工作状态、所述上一次胶囊式内窥镜接收功率、所述上一次胶囊式内窥镜接收时间、所述上一次胶囊式内窥镜接收到的控制命令和上一次胶囊式内窥镜接收时的工作状态
S5

图3

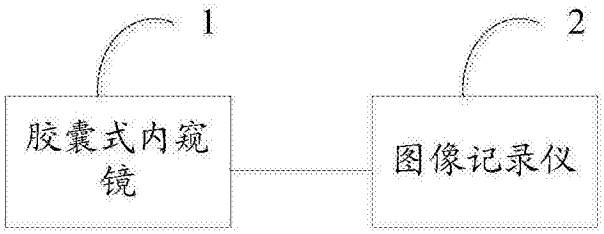
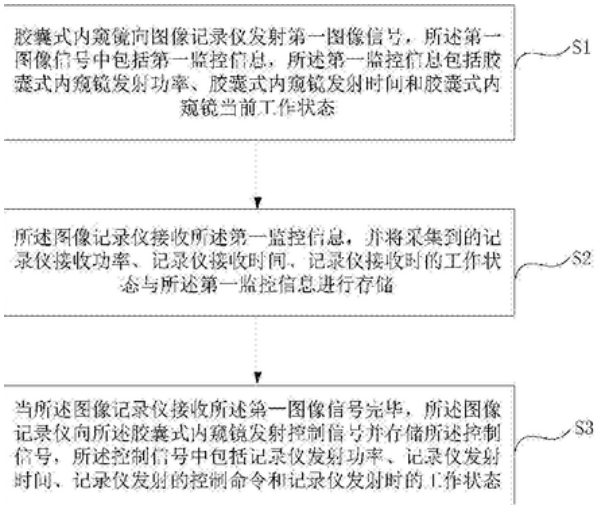


图4

专利名称(译)	一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统		
公开(公告)号	CN106974612A	公开(公告)日	2017-07-25
申请号	CN201710112993.5	申请日	2017-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	邬墨家 袁建 冯地艮 王春 陈容睿		
发明人	邬墨家 袁建 冯地艮 王春 陈容睿		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00002 A61B1/041		
代理人(译)	罗满		
其他公开文献	CN106974612B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种胶囊式内窥镜的通信监控方法及系统，包括胶囊式内窥镜向图像记录仪发射第一图像信号，包括第一监控信息，所述第一监控信息包括胶囊式内窥镜发射功率、发射时间和当前工作状态；图像记录仪接收所述第一监控信息，并将采集到的记录仪接收功率、记录仪接收时间、记录仪接收时的工作状态与第一监控信息进行存储；图像记录仪向胶囊式内窥镜发射控制信号并存储控制信号，控制信号中包括记录仪发射功率、记录仪发射时间、记录仪发射的控制命令和记录仪发射时的工作状态。上述方法和系统能够利用监控信息对通信进行记录，且方便读取，可从监控信息中了解系统的通信过程，从而帮助工程师更准确的判断系统状态。