

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/05 (2006.01)

A61B 5/07 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710195161.0

[43] 公开日 2009 年 6 月 10 日

[11] 公开号 CN 101449960A

[22] 申请日 2007.11.30

[74] 专利代理机构 北京挺立专利事务所
代理人 龚吉甫

[21] 申请号 200710195161.0

[71] 申请人 光峰科技股份有限公司

地址 台湾省新竹市科学园区力行六路 1 号 4
楼

[72] 发明人 吕世傑 欧阳盟

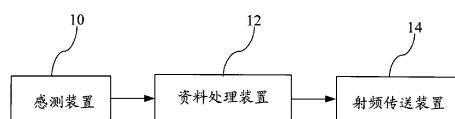
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统及
其辨识方法

[57] 摘要

本发明是揭示一种具备影像辨识的胶囊内视镜
系统及其辨识传输方法，其是由影像撷取后经由资
料处理装置中的影像撷取特征值的比较筛选过后，
将该筛选判断的资料档案分为两类型，一是资料传
输，另一个是资料不传输，将可减少资料传输的重
复性，也可达到传输量的缩减，也可在此处达到省
电的功效。



1、一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统，是可置入人体内部照摄影像，该胶囊内视镜系统，其特征在于，包括：

感测装置，可撷取多个讯号；

资料处理装置，其可将该等影像撷取进行筛选，以取得至少一个筛选档案进行处理；以及

射频 RF 传送装置，将该筛选档案传输到外部接收装置。

2、如权利要求 1 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该感测装置可撷取一连串多个讯号。

3、如权利要求 1 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该影像感测装置可为影像感测装置、温度感测装置、压力感测装置、位置感测装置、pH 酸碱度感测装置等等。。

4、如权利要求 3 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该影像感测装置可为电荷耦合器件 CCD 影像感测元件或一互补金属氧化半导体 CMOS 影像感测元件。

5、如权利要求 4 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该讯号可以为原始资料档案或压缩资料档案。

6、如权利要求 5 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该原始资料可利用前后两个讯框 frame 取特征值来判断，以作为判断讯号相似度的依据，此特征可以为明度 Y 或色彩 C 讯号，或是讯号边缘特征。

7、如权利要求 5 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该压缩资料，可利用类似 MPEG 压缩技术，利用 I、B、P 讯框 frame，一个判断讯号变化的熵值，作为判断讯号相似度。

8、如权利要求 5 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该讯号能将原本的 8 位元 bit 资料可以只取最高有效位元 MSB 前 1~7 位元 bit 的资料处里，以节省计数量 gate-count 或记忆体容量。

9、如权利要求 1 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特征在于，该资料处理装置判断值的临界值 threshold 可以是单一值或范围值。

10、如权利要求 9 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，其特

征在于，该临界值是比对该资料档案的基准值，决定该资料档案是否可传送输出。

11、一种具备胶囊内视镜影像辨识方法，包括下列步骤：

撷取多个讯号；

撷取特征值将该讯号进行撷取筛选，则该多个讯号筛选是由进行相邻两个资料比对判断，将前一讯号与目前讯号比对判断是否有差异性，若是则为传送输出讯号，若否则为不传送输出讯号；以及

将该筛选为传送输出讯号传输到外部接收装置。

12、如权利要求 11 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜辨识方法，其特征在于，该讯号可以为原始资料档案或压缩资料档案。

13、如权利要求 12 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜辨识方法，其特征在于，该原始资料是可利用前后两个讯框 frame 取特征值来判断，以作为判断讯号相似度的依据，此特征可以为 RGB,CMY 原始色彩讯号或是明度 Y 或色彩 C 讯号，或是讯号边缘特征。

14、如权利要求 12 所述具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜辨识方法，其特征在于，该压缩资料是可利用类似 MPEG 压缩技术，利用 I、B、P 讯框 frame，一个判断讯号变化的熵值，作为判断讯号相似度。

15、如权利要求 11 所述具备胶囊内视镜辨识方法，其特征在于，该撷取特征值的临界值 threshold 可以是单一值或范围值。

16、如权利要求 11 所述具备胶囊内视镜辨识方法，其特征在于，该临界值 threshold 是由比对多个讯号筛选作为一个基准值，判断是否可以传送输出。

17、如权利要求 11 所述具备胶囊内视镜辨识方法，其特征在于，撷取特征时，会把该目前讯号存放到暂存区，直到与目前讯号不相同时，才会把新的讯号更换放到暂存区，直到下一新讯号的到来。

18、如权利要求 12 所述具备胶囊内视镜辨识方法，其特征在于，该讯号能将原本的 8 位元 bit 资料可以只取最高有效位元 MSB 前 1~7 位元 bit 的资料处里，以节省计数数量 gate-count 或记忆体容量。

具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统及其辨识方法

技术领域

本发明是有关一种胶囊内视镜系统，特别是关于一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传输方法。

背景技术

美国专利 5604531 提出胶囊式的内视镜，在检查病人的胃肠道组织时，病人需要先在身上穿戴好一接收装置，在吞服胶囊型内视镜后，肠胃道组织的影像经由 LED 光源产生的光源照射后，再反射在 CMOS 元件，影像传输模组将影像撷取模组所获取的肠胃道组织的影像传送至体外接收装置，在进行相关的肠胃道组织检查后，胶囊型内视镜再经过胃肠道组织而随着粪便排出。

而上述胶囊型内视镜的现有技术是使用 LED 光源产生的光源照射后，再反射在 CMOS 元件，影像传输模组将影像撷取模组所获取的肠胃道组织的影像传送至体外接收装置，但由于此内视镜是连续不断的拍摄影像画面，将每一影像画面都传输至外部接收影像装置，导致电池电力一直耗损，将可能还未到达检查的目的时电池电力可能就会用完耗尽，在此拍摄影像画面有许多的影像都是重复的影像，这也将会耗损过多的电量导致于电池电力提早耗尽。

除了影像资料，在先前技术上也有酸碱性 pH 感测装置、温度感测装置的应用。因此，本发明针对上述的问题，提出一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传输方法，以改进解决上述的缺点。

发明内容

本发明提供了一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传输方法，以解决现有技术中拍摄影像画面有许多的影像都是重复的影像，将会耗损过多的电量导致于电池电力提早耗尽等问题。

本发明主要目的是提供一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传

输方法，从资料处理装置中将资料经由撷取特征值进行筛选判断，将可得到所需的影像资料而剔除过多重复的影像资料。

本发明的另一目的是提供一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传输方法，由撷取特征值进行筛选比较达到影像判断，决定是否传输，若增加几位电路耗电量，可以低于重复传输所消耗的电量，那么这个方法就有达到省电的功能，以改善现有内视镜系统，因传输量的问题导致电量不足的缺点。

为达上述的目的，本发明提供一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传输方法，其是由影像感测装置、资料处理装置及射频（RF）传送装置所组成，该感测资料辨识装置可为影像感测装置、温度感测装置、压力感测装置、位置感测装置、pH酸碱度感测装置等等。以下以影像感测资料辨识装置为例说明：感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统及其辨识方法，其是由一影像感测资料辨识装置、一资料处理装置及一射频（RF）传送装置所组成，一影像感测资料辨识装置，撷取一连串影像，再经一资料处理装置进行辨识处理影像资料，将该影像资料由撷取特征值来判断影像变化的程度，经筛选辨识比对判断后，将该筛选辨识影像资料分为二种类型，为资料传输讯号及资料不传输讯号，经影像筛选辨识比对后，若影像是为资料传输讯号，则将通过射频（RF）传送装置将资料传输的筛选影像传送输出到一外部接收装置，若影像为资料不传输讯号，则该影像就不会通过射频（RF）传送装置传输出去。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：

本发明提供了一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传输方法，其可缩短传输量也可达到省电的功效，具有更高的准确性和安全性。

附图说明

图1为本发明的系统方块图；

图2为本发明的流程图。

主要元件符号说明如下：

10 感测装置

12 资料处理装置

14 射频 (RF) 传输装置

具体实施方式

因近几年的研究所发展出胶囊式内视镜，改变以往所用管线式的光纤内视镜方法，这在医学上是很大的进步同时也减轻病患不少的痛楚，然而胶囊式内视镜，也是患者将胶囊内视镜吞服至体内，胶囊会沿着食道、胃等，一直到大肠小肠最后经由人体所排出的粪便而排出至体外，在这当中胶囊内视镜会沿途不断的照射撷取影像并将影像传送输出至患者腹部所穿覆着的接收装置，以得到传送输出的影像资料。

以下是以影像感测资料辨识装置为例，来说明本发明实施技术特征。图 1 是本发明的系统方块图，如图 1 所示，本发明为一种具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统，包括感测装置 10，可得到连续的影像。然后经由资料处理装置 12 来处理辨识影像讯框 (frame)，在资料处理装置 12 中，每一讯框的资料可为原始资料 (raw data)，或是压缩资料；如果讯框的资料为原始资料，则利用前后两个讯框 (frame) 取特征值来判断，以作为判断影像相似度的依据，此特征可以为 RGB,CMY 原始色彩讯号或是明度 (Y) 或色彩 (C) 讯号，或是其他通过这些讯号所得的影像特征；另外，如果讯框的资料为压缩资料，则可利用类似 MPEG 压缩技术，如利用 I、B、P 讯框有一个判断影像变化的熵值，来作为判断影像相似度的依据。不管讯框是压缩影像或是原始影像，在资料处理装置 12 中会再将该影像经过辨识机制后将获得判断值，通过该判断值及所设定的临界值 (threshold) 的相互比较，作为判断该资料需要传输或是不需要传输的依据，此临界值可为单一值或是一范围值；再通过一射频 (RF) 传送装置 14，其将该筛选为传输资料的筛选影像传送至一外部接收装置。

在说明完本发明的系统方块图后，接续根据图 1 的系统方块图，再配合图 2 的流程图，来详细说明完整的系统流程，如图 1 及图 2 所示，首先，如

步骤 S10 所示，由影像感测器 10 将接收经处理不同波段的频谱，并进行处理同波段串接，撷取一连串的影像，其影像感测器 10 可以为电荷耦合器件(CCD)影像感测元件或互补式金属氧化半导体(CMOS)影像感测元件，再如步骤 S12 所示，由资料处理装置 12，将撷取到的一连串连续不断的影像，通过此处理可以是原始资料或者是压缩资料，再如步骤 S14 所示，若讯框的资料为原始资料，则可利用前后两个讯框(frame)取特征值来判断，以作为判断影像相似度的依据，此特征可以为 RGB,CMY 原始色彩讯号或是明度(Y)或色彩(C)讯号，或是其他影像特征如边缘；另外，如果讯框的资料为压缩资料，则可利用类似 MPEG 压缩技术，利用 I、B、P 讯框(frame)有一个判断影像变化的熵值，然后由一临界值(threshold)作为比较影像变化的熵值、比较相似度或差异性的基准，再如步骤 S16 所示，将前一影像暂存于存放区，并不断更新储存目前的影像资料，以提供下一影像资料的比对，或是该存放区将最新的影像资料暂时存放在此处，等到有更新且有不同特征值的影像资料出现，该存放区会更换新的影像资料存放，并依照这种方法模式不断的运作持续下去，以得到更新的影像资料，再经由步骤 S18 所示，其将前一影像与目前影像利用临界值(threshold)作为比较判断影像变化的相似度或差异性，来作为该影像资料是否传送输出，该影像比对的结果与临界值(threshold)相比较其值是否大于此临界值(threshold)，若该影像其比较值是大于临界值(threshold)，即如步骤 S20 所示，为传输资料，是通过射频(RF)传送装置 14 将影像资料传输至外部接收装置，其接收影像资料，若该影像其比较值是小于临界值(threshold)，即如步骤 S22 所示，则为不传输资料，将不通过射频(RF)传送输出，以此作为区分判别，本判别方法可为加、减、乘、除等相关运算逻辑，其判断结果依据逻辑条件而有所不同，例如前例可为小于临界值为传输资料。

其中临界值(threshold)可以是单一值来做为判断的基准值，而范围值(range)其最佳的范围应为 40%~60% 之间，两者都可用来作为判断影像变化的熵值和相似度。且利用取得影像作判断，决定是否传输，若增加的多位电路耗电量，可以低于重复传输所消耗的电量，则这个方法就有达到省电的功

能。本发明的感测装置除了可影像感测之外，还可为温度感测装置、压力感测装置未至感测装置 pH 酸碱度感测装置等等。

以上公开的仅为本发明的几个具体实施例，但是，本发明并非局限于此，任何本领域的技术人员能思的的变化都应落入本发明的保护范围。

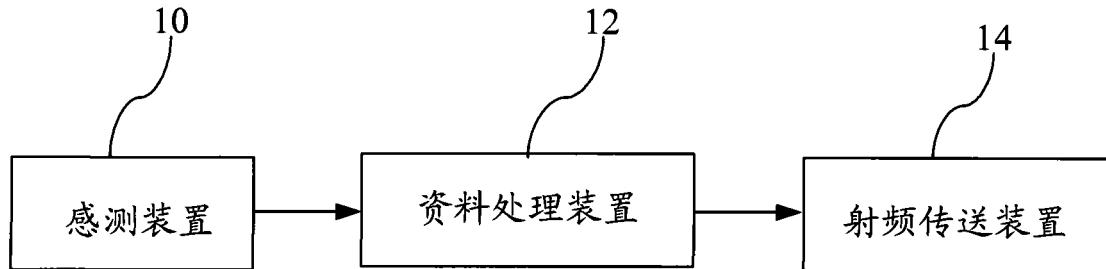


图 1

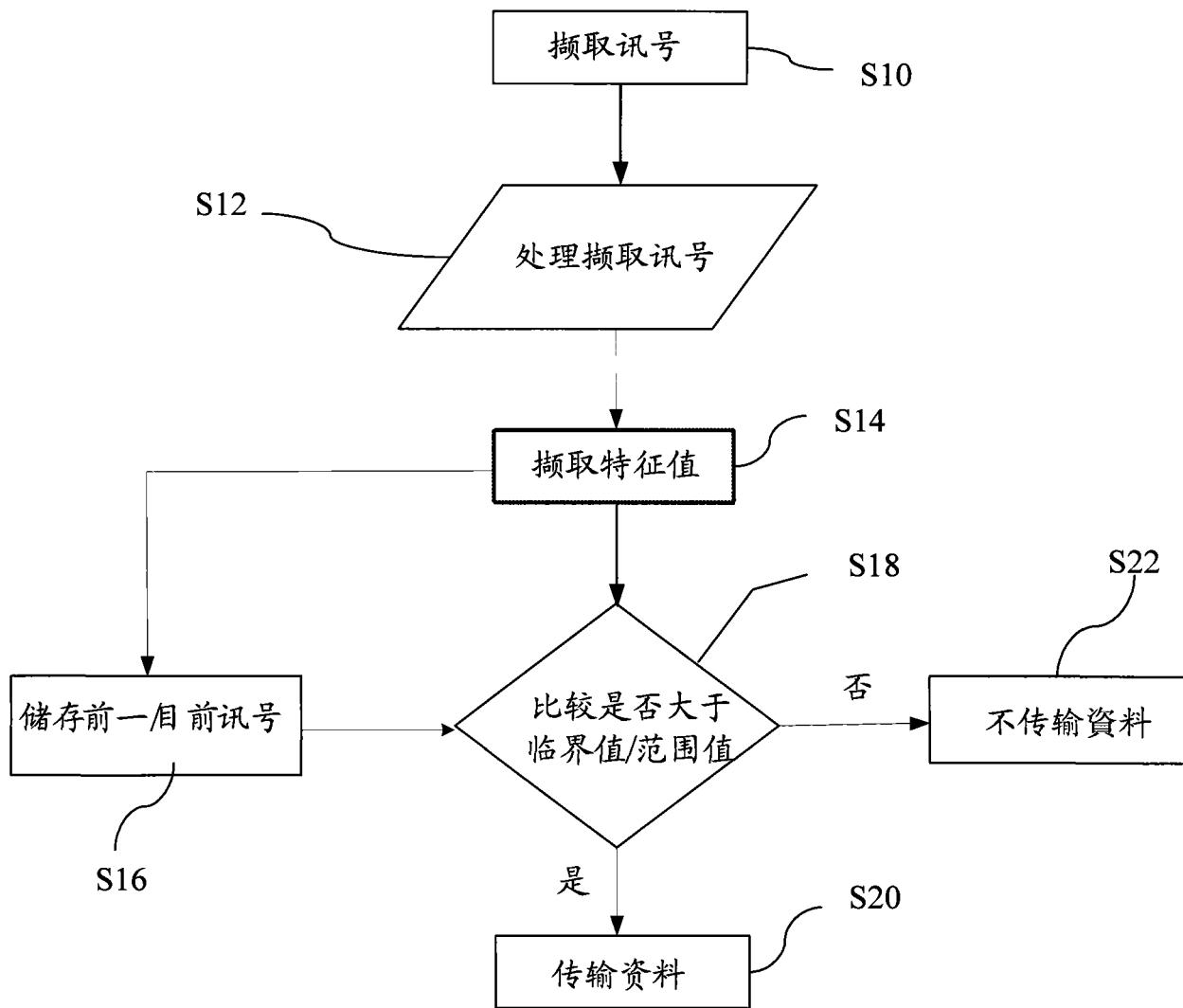


图 2

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 具备感测资料辨识装置的胶囊内视镜系统及其辨识方法 | | |
| 公开(公告)号 | CN101449960A | 公开(公告)日 | 2009-06-10 |
| 申请号 | CN200710195161.0 | 申请日 | 2007-11-30 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 光峰科技股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 光峰科技股份有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 光峰科技股份有限公司 | | |
| [标]发明人 | 吕世傑 欧阳盟 | | |
| 发明人 | 吕世傑 欧阳盟 | | |
| IPC分类号 | A61B1/05 A61B5/07 | | |
| 外部链接 | Espacenet Sipo | | |

摘要(译)

本发明是揭示一种具备影像辨识的胶囊内视镜系统及其辨识传输方法，其是由影像撷取后经由资料处理装置中的影像撷取特征值的比较筛选过后，将该筛选判断的资料档案分为两类型，一是资料传输，另一个是资料不传输，将可减少资料传输的重复性，也可达到传输量的缩减，也可在此处达到省电的功效。

