

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3209885号
(U3209885)

(45) 発行日 平成29年4月13日 (2017.4.13)

(24) 登録日 平成29年3月22日 (2017.3.22)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 D
A 6 1 B 5/11 (2006.01) A 6 1 B 5/10 3 1 0 K

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願2017-364 (U2017-364)
 (22) 出願日 平成29年1月30日 (2017.1.30)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. B L U E T O O T H

(73) 実用新案権者 514071473
 リプト株式会社
 東京都八王子市明神町4-9-1-301
 (72) 考案者 後藤 広明
 東京都八王子市明神町四丁目9番1号 リ
 プト株式会社内

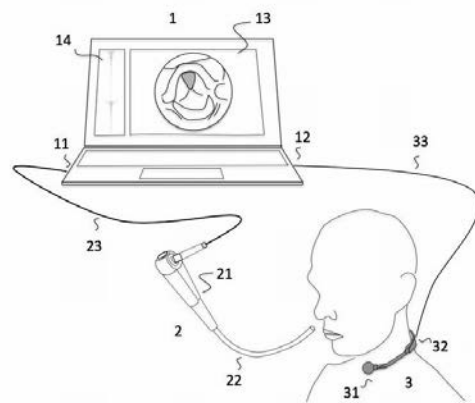
(54) 【考案の名称】 医療用モニタリングシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内視鏡を用いた「嚥下内視鏡検査」、X線透視装置を用いた「嚥下造影検査」、嚥下音を評価する「嚥下音評価」を1回で行うことができ、患者および術者の負担を軽減できるとともに、「嚥下内視鏡検査」と「嚥下音評価検査」における映像と音声の遅延を回避し、正しい評価ができる医療用モニタリングシステムを提供する。

【解決手段】医療用モニタリングシステムは、内視鏡2やX線透視装置等の医療映像を映し出すモニタ部13と嚥下音を拾うマイク部31、マイク音を波形もしくは数値として表示可能な音表示機14を有し、医療映像と、マイク音の波形もしくは数値が、同一画面上に表示可能であり、医療映像の表示の遅延と、音表示の遅延の相対的なズレを0.5秒以下とする。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項1】**

主に患者の飲み込み機能の評価に用いる医療用モニタリングシステムにおいて医療用モニタリングシステムは、
内視鏡やX線透視装置等の医療映像を映し出すモニタ部と嚥下音を拾うマイク部、
マイク音を波形もしくは数値として表示可能な音表示機を有し、
医療映像と、マイク音の波形もしくは数値が、同一画面上に表示可能であり、
医療映像の表示の遅延と、音表示の遅延の相対的なズレを0.5秒以下としたことを特徴とする
医療用モニタリングシステム。

10

【請求項2】

患者や医療スタッフの会話等の環境音を拾う第二のマイク部と
少なくとも嚥下音のみを選択的に表示可能な音表示選択機能を有していることを特徴とする請求項1の医療用モニタシステム。

【請求項3】

マイクが内視鏡の挿入部に装備されていることを特徴とする請求項1の医療用モニタシステム。

20

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、主に患者の飲み込み機能（嚥下機能）の評価に用いる医療用モニタリングシステムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の嚥下機能評価方法として内視鏡を用いた「嚥下内視鏡検査」や、X線透視装置を用いた「嚥下造影検査」、嚥下音を評価する「嚥下音評価検査」がある。

【0003】

「嚥下内視鏡検査」は、鼻から10cm程度内視鏡を挿入した状態で、食べ物を食べ、食べ物が誤って気管に流れないかを確認する内視鏡を使った検査である。

30

【0004】

「嚥下造影検査」は上記検査を、内視鏡ではなく、X線透視装置で行う検査であり、レントゲン下で食べ物が誤って気管に流れないかを確認する検査である。

【0005】

「嚥下音評価検査」は、食べ物を飲み込んだ瞬間の飲み込み音を評価することで、飲み込み機能が正常に機能しているかを確認する検査である。

【先行技術文献】**【特許文献】**

40

【0006】

【特許文献1】特開2003-111748号公報

【0007】

【特許文献2】特開2012-193144号公報

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、これらの検査はこれまで別々の検査として行われているため、同一患者に対して、日を変え、複数回にわたり検査を行うことになり、患者への負担が大きいという課題があった。

50

【0009】

更に、「嚥下内視鏡検査」や「嚥下造影検査」と、「嚥下音評価」を同時に実施しようとした場合、実際の飲み込みの瞬間の医療画像と、嚥下音のタイミングが相対的にズレてしまうという問題があった。

【0010】

人が食べ物を飲み込むまでには、大きく3つのメカニズムがある。

食べ物が咽頭に送られる「口腔期」、食べ物が気管に流れないように気管の入り口を塞ぎながら食道に送る「咽頭期」、食べ物が食道下方に送られる「食道期」である。

【0011】

嚥下機能評価では、特に食べ物が誤って気管に流れないかを確認するため、「咽頭期」を重点的に評価するが、その時間は0.3秒から0.5秒と言われている。咽頭期の時間は、高齢化に伴い反射が鈍くなるため、長くなる傾向がある。

10

【0012】

しかしながら、実際の飲み込む行為が行われ、その画像がモニタに映し出されるには、遅延が生じる。

【0013】

例えば、パソコンをモニタとし、内視鏡等の出力を有線で接続し、MPEG4のデジタル圧縮技術を用いて出力した場合、0.1から0.3秒程度の遅延が生じる。

【0014】

また、内視鏡等を有線ではなく、wifiやbluetooth等の無線で接続した場合は、0.2秒から最大3秒程度の遅延が生じる。

20

【0015】

これらの遅延の差は、パソコンの情報処理能力や画像の解像度、圧縮形式、モニタへの接続方法、モニタ表示ソフトの仕様によって異なる。

【0016】

一方で、音に関しても、同様に有線接続や無線接続の違いによって、遅延時間が異なってくるが、医療映像ほどデータが大きくないため、比較的遅延も少ない。例えば、マイクを有線接続した場合には、遅延は、ほぼゼロである。

【0017】

つまり、医療映像の表示の遅延と、音表示の遅延の相対的なズレが、飲み込む瞬間の時間である0.5秒以上の場合、飲み込む瞬間とは異なる音の波形が表示されることになり、正しい評価ができない。

30

そこで、本発明では、患者、術者共に負担が少なく、映像と音声の遅延のズレを考慮した医療用モニタリングシステムを課題とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】

【0019】

以上の課題を解決するために、医療映像と、嚥下音の波形もしくは数値を、モニタの同一画面上に表示可能とし、医療映像の表示の遅延と、音表示の遅延の相対的なズレを0.5秒以下としたことを特徴とする。

40

【考案の効果】

【0020】

本発明によれば、患者、術者共に負担が少なく、映像と音声の遅延のズレを気にすることなく嚥下機能評価を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】この発明の第一の実施形態を示すシステム図である。

【図2】この発明の第二の実施形態を示す医療用モニタ図である。

【図3】この発明の第三の実施形態を示す医療用モニタ図である。

【考案を実施するための形態】

50

【0022】

この発明の第一の実施形態を図1に示す。

【0023】

医療用モニタリングシステム1は、内視鏡やX線透視装置等の画像入力部11と、その画像を動画で表示する医療画像モニタ表示機能13、嚙下音を取り込むマイク接続部12と、マイク音の信号を波形で表示する音表示機能14を有している。

【0024】

内視鏡2は、外径3.5mm程度の挿入部22を持ち、その先端もしくは手元側にはCCDもしくはCMOSが備わっている。

内視鏡は、USBケーブル23でモニタに有線接続されているが、wifiやbluetooth等の無線で接続でも構わない。

【0025】

マイク3は、患者の咽頭部付近の首の外表面に装着する咽頭マイクであり、マイクケーブル33により有線接続されている。

マイク音は、音の大きさが波形の幅で示されており、時間経過と共に上から下に波形が流れている。

【0026】

尚、マイク3は嚙下音が測定できるものであれば、いずれの仕様でもよく、例えば、内視鏡の先端に防水マイクを備えたものでも良い。

この場合、患者にマイク3を装着する手間を省ける利点がある。

【0027】

医療画像の解像度、フレームレート、圧縮方式、接続方法によって、遅延の時間が変わってくるが、第一の実施例場合は、医療画像の解像度を横640ピクセル、縦480ピクセル、フレームレートを30FPS、圧縮形式をMPEG4とし、マイクを有線によるアナログ接続した場合、遅延のズレは0.1秒から0.3秒程度となり、適切な診断が可能となる。

【0028】

また、医療映像と嚙下音の波形は、記録可能であり、記録したデータは、同モニタ上で再生が可能である。

よって、咽頭期の医療映像と嚙下音を、遅延のズレなく、繰り返し見ることが可能である。

【0029】

この発明の第二の実施形態を図2に示す。

【0030】

マイク音の信号は、音の周波数毎に、その大きさが、波形として表示されている。

各周波数の最大値を表示するピークホールド機能を備えていても良い。

また、音表示機能は、嚙下音の最大値を数値で表示しても良い。

【0031】

この発明の第三の実施形態を図3に示す。

【0032】

医療用モニタリングシステムは内視鏡とX線透視装置の動画と嚙下音の波形を同時に表示しても良い。

この場合、内視鏡画像とX線透視装置画像と嚙下音のズレを0.5秒以内に抑えるべく、解像度や接続方法を考慮する必要がある。

【0033】

また、各種医療画像やマイクの条件に対応すべく、嚙下音の波形のモニタへの表示開始時期を、医療画像とのズレが0.5秒以下になるように、相対的に調整する手段を設けてもよい。

調整手段は、アプリケーションソフトによるデジタル的な調整でも、接続や圧縮方式等のアナログ的な調整でも良い。

【0034】

10

20

30

40

50

医療用画像は、内視鏡やX線透視装置以外でも構わない。

【 0 0 3 5 】

「実施形態の効果」

この実施形態によれば、内視鏡やX線透視装置等の医療映像と、嚥下音による嚥下機能評価を、1回の検査で行うことができ、患者の負担を軽減できる。また、医療映像と嚥下音の遅延による影響を回避し、適切な診断を実現できる効果がある。

【符号の説明】

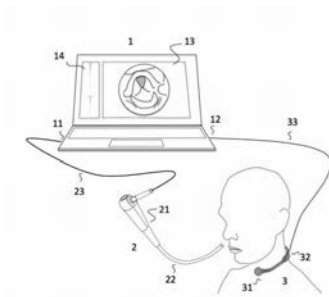
【 0 0 3 6 】

- 1・・・医療用モニタリングシステム
- 2・・・内視鏡
- 3・・・マイク
- 11・・・画像入力部
- 12・・・マイク接続部
- 13・・・医療画像モニタ表示機能
- 14・・・音表示機能
- 21・・・内視鏡本体
- 22・・・内視鏡挿入部
- 23・・・内視鏡接続ケーブル
- 31・・・マイク部
- 32・・・装着部
- 33・・・マイクケーブル

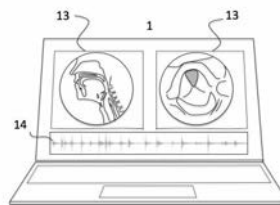
10

20

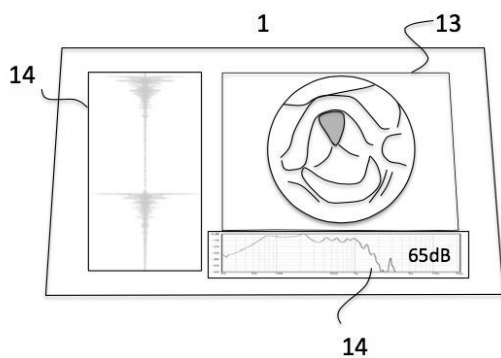
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



专利名称(译)	医疗监控系统		
公开(公告)号	JP3209885U	公开(公告)日	2017-04-13
申请号	JP2017000364U	申请日	2017-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	Ributo		
申请(专利权)人(译)	リプト株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	リプト株式会社		
[标]发明人	後藤 広明		
发明人	後藤 広明		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/11		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B5/10.310.K		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

使用“咽喉内窥镜”，“咽喉对比度检查甲内窥镜”用X射线透视装置中，有可能执行一个“吞咽声音评价”在同一时间，以评估吞咽声音，患者并且可以减少操作者的负担，避免了视频和音频的“咽喉内窥镜”和“吞音评估检查”的延迟，提供一个医疗监控系统，可以正确评价。一种医疗监测系统，内窥镜2和所述X射线透视麦克风单元31拾取反射医用图像在监视器单元13和吞咽声音如可显示的声音指示器的麦克风的的声音作为波形或数值它有14个，和医疗成像，波形或数值麦克风的的声音是在同一画面上显示，和医学图像，声音显示0的延迟的相对移动的显示的延迟。它应该是5秒或更少。

