



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107427197 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201580077776.6

(22)申请日 2015.11.10

(30)优先权数据

10-2015-0110592 2015.08.05 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.09.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2015/012027 2015.11.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/022889 K0 2017.02.09

(71)申请人 尤米蒂科有限公司

地址 韩国釜山广域市

申请人 王溶振

(72)发明人 王溶振

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

代理人 宋融冰

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

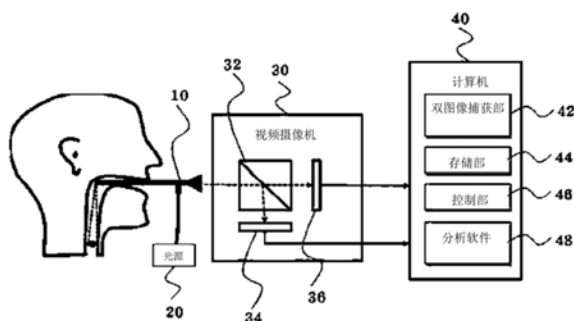
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统

(57)摘要

用于分析喉运动状态的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统,包括:观察声带的喉镜;光源,其用于照射声带;视频摄像机,其具备将通过所述喉镜及所述光源观察的影像分离为两个的分束器而获得平面扫描记波影像及频闪影像;计算机,其包括双图像捕获部、存储部、控制部及分析软件,所述双图像捕获部将从所述视频摄像机传输的两个视频信号转换成数字影像信号,所述存储部存储数字影像信号,所述控制部使得分析所述存储部的影像信号而在显示器中同时显示对所述平面扫描记波影像及频闪影像的分析结果,所述分析软件分析所述存储部的影像信号;以及显示器,其显示拍摄影像及分析结果。



1. 一种具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统,包括:

观察声带的喉镜;

光源,其用于照射声带;

视频摄像机,其具备将通过所述喉镜及所述光源观察的影像分离为两个的分束器而获得平面扫描记波影像及频闪影像;

计算机,其包括双图像捕获部、存储部、控制部及分析软件,所述双图像捕获部将从所述视频摄像机传输的两个视频信号转换成数字影像信号,所述存储部存储数字影像信号,所述控制部使得分析所述存储部的影像信号而在显示器中同时显示对所述平面扫描记波影像及频闪影像的分析结果,所述分析软件分析所述存储部的影像信号;以及

显示器,其同时显示所述平面扫描记波影像及所述频闪影像,且显示所述分析结果。

2. 根据权利要求1所述的视频喉内窥镜系统,其特征在于,

所述视频摄像机包括:

第一摄像模块,其具备滚动快门而扫描声带黏膜,从而获得平面扫描记波;以及

第二摄像模块,其获得频闪影像。

3. 根据权利要求2所述的视频喉内窥镜系统,其特征在于,

所述第一摄像模块及所述第二摄像模块将快门速度设置为1/1000秒以上。

4. 根据权利要求2所述的视频喉内窥镜系统,其特征在于,

所述第二摄像模块将由从所述喉镜和所述光源获得的影像所提供的光学信号以模拟影像信号的方式获取,将所述模拟影像信号转换成数字影像信号,调节快门时间及取样速度。

5. 根据权利要求1所述的视频喉内窥镜系统,其特征在于,

所述光源为氙气连续光源。

6. 一种喉运动状态的分析方法,所述方法在具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统中执行,所述方法包括以下步骤:

(a) 将利用喉镜、光源及视频摄像机而拍摄声带动作的记波影像及拍摄声门动作的频闪影像,通过双图像捕获部,存储于存储部;

(b) 控制部按帧构成存储部的规定个数的影像帧并显示于显示器,构成菜单画面并进行显示,以使用户能够用鼠标或键盘选择期望观察的帧;以及

(c) 分析软件分析所述记波影像及频闪影像而同时显示对所观察的声带及声门的正规化的指标。

7. 根据权利要求6所述的喉运动状态的分析方法,其特征在于,

在所述(a)步骤中,以不发声的状态拍摄声带及声门整个部位后,进行“E”或“A”发声来拍摄声带振动部整个部位的动作及声门的运动状态。

8. 根据权利要求6所述的喉运动状态的分析方法,其特征在于,

在所述(c)步骤中,作为正规化的指标,包括对于声门纵轴长度的平均声带宽度、作为声带开放期间与整个期间比率的声门开放率、作为两侧声带张开程度差异的非对称指数、基本频率、振动强度、振动的规则性、黏膜波动、振动的对称性、外侧边界形状、内侧边界形状、周期异常或声带黏膜的振动损失。

具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有平面扫描视频记波 (VIDEOKYMOGRAPHIC) 和频闪喉镜 (LARYNGEAL STROBOSCOPY) 功能的视频喉内窥镜系统,更详细而言,涉及一种将在一个喉镜中可观察的影像分离成两个影像而能够同时获得平面扫描记波影像及频闪影像的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统。

背景技术

[0002] 人的喉头(喉)作为用于通过语言传递意思的发声器官,随着发声时呼出的呼吸空气的流动,喉内声带(vocal cords)进行每秒约100次至350次的振动。可是,在嗓音变化的疾病状态下,声带黏膜的运动不规则且非对称,或者振动减小,严重的话,甚至消失。

[0003] 发声时,吸入下呼吸道的空气由在声门下关闭的声带而导致压力增加,该压力如果大于声带的阻抗,则形成从声带的下缘(inferior margin)向上缘(superior margin)的空气流动的情形下,声带打开。由这种空气的流动,在声带黏膜发生黏膜波,黏膜波的速度或强度等特性决定嗓音的音质。即,声带以数十Hz至数百Hz对称地快速振动的情形下,起到将在声门下部生成的声门下部压力(sub-glottal pressure)转换成声能的作用。但是,当有声带结节或声带麻痹等时,黏膜波的对称性降低,无法实现有效的能量转换,导致嘶哑。

[0004] 因此,在诊断嗓音的异常时,掌握声带黏膜的运动状态,即,掌握声带振动是必不可少的。为此,现在使用的方法之一是利用频闪仪(stroboscope)。目前正在主要应用能够利用这种频闪仪,以慢动作来观察每秒100至350次快速动作的电视频闪喉镜(videostroboscopy)的方法。但是,能够以电视频闪喉镜观察的影像存在并非显示实际准确的一个周期声带振动的根本性问题。而且,对于声带运动的各周期间的变异大或发声时声带间的间隔大的情形下,缺乏周期反复性的患者,即,对于非周期性发声障碍患者而言,则无法进行有意义的解释,只能定性地叙述整个的声带黏膜的动作。另外,还存在无法个别地识别一部分或全部或者特定部位的细微的声带黏膜动作等有待解决的问题。另外,频闪影像只能相当主观地进行观察,因而为了进行准确的解释,需要熟练的有经验者的判断。

[0005] 此时,频闪仪必须需要光源,频闪光源向高速动作的物体断续地照射光线而非连续地照射光线。CCD摄像机仅在光源亮起的期间获得影像并显示于显示器上。此时,如果调节频闪光源断续的速度,则可以获得低速动作的物体的影像。但是,以往的频闪仪所提示的问题是,使得用于形成断续发光的频闪光源的光源装置以具有大体积及重量的方式构成,耗电大、装备价格昂贵。另外,以往的频闪仪存在的问题是,当频闪光源与摄像机取样速度不同步时,影像变暗而发生无法清晰地观察对象物的情形。

[0006] 作为用于克服这种缺点的又一声带振动检查方法,1996年斯威克等(Svec JG, Schutte HK)开发了线状扫描视频记波(line scanning videokymography)技术。该方法是在检查期间,针对检查者任意选择的声带的一部分,即,针对一条线状,获得每秒约8000帧的关于连续线状动作的影像并显示于显示器的方法。即,如图1所示,对有狭缝 slit) 的声

带的一部分进行高速拍摄,从而只拍摄该部分的动作。但是,其缺点在于,不是观察整个声带,而是针对一条线状的一部分进行的评价。即,被检查者进行一次发声时,只能获得关于一条线的记波图(Kymogram),无法观察在得到其期间的全域的动作,因此,存在没有能够正确判断因患者的动作等导致的失真的基准等问题。

[0007] 此外,还有对利用超高速拍摄方法(ultra-high speed digital image)拍摄的影像进行重新调整而利用多重线状扫描视频记波(multi-line videokymography)的方法,但现况是,其不是观察整个声带的点与线状扫描视频记波相同,而且需要特别研发的昂贵的CCD摄像机等附属装备,从而在使用上存在诸多限制。

[0008] 为了消除线状扫描视频记波和超高速拍摄方法的问题,开发了可以利用喉相片记波原理而实时检查声带全域的振动状态的平面扫描视频记波仪(2D scanning videokymography;2D VKG)。2D VKG能够避免因患者动作等导致的失真,并将存储的影像,在计算机软件上提取主观指标,最小化用户的干扰,而可以实现定量化,同时,能够比较、观察两侧声带全域振动状态来分析黏膜运动状态。但是,就2D VKG而言,为了表现所有声带的动作,声带以钻石(diamond)形态歪曲显示,因而存在无法与频闪喉镜一样地显示实际声带动作的缺点。

发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 本发明的目的在于提供一种同时提供平面扫描记波功能和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统,所述系统,在硬管式或弯曲式喉内窥镜中,利用连续光源而不是断续光源,且利用分束器,将一个喉镜中可观察的影像分离成两个影像,使分离的影像分别投射于两个摄像模块,能够同时用两种方法拍摄声带。

[0011] 本发明的目的在于提供一种视频喉内窥镜系统,所述系统具有能够实时提取声带全域而不是声带一部分的振动状态并分析声带全域的黏膜运动状态的平面扫描(2D scanning)记波(videokymography)功能及利用穿过分束器的连续光源而不是断续发光的频闪光源来同时获得频闪喉镜图像的功能。

[0012] 技术方案

[0013] 旨在达到所述目的的本发明的第一方面,作为具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统,所述系统包括:观察声带的喉镜;光源,其用于照射声带;视频摄像机,其具备将通过所述喉镜及所述光源观察的影像分离为两个的分束器而获得平面扫描记波影像及频闪影像;计算机,其包括双图像捕获部、存储部、控制部及分析软件,所述双图像捕获部将从所述视频摄像机传输的两个视频信号转换成数字影像信号,所述存储部存储数字影像信号,所述控制部使得分析所述存储部的影像信号而在显示器中同时显示对所述平面扫描记波影像及频闪影像的分析结果,所述分析软件分析所述存储部的影像信号;以及显示器,其同时显示所述平面扫描记波影像及所述频闪影像,且显示所述分析结果。

[0014] 优选地,所述视频摄像机可以包括:第一摄像模块,其具备滚动快门而扫描声带黏膜,从而获得平面扫描记波;以及第二摄像模块,其获得频闪影像。

[0015] 优选地,所述第一摄像模块及所述第二摄像模块可以将快门速度设置为1/1000秒以上。

[0016] 优选地,所述第二摄像模块可以将由从所述光源得到的光而相应提供的光学信号以模拟影像信号的方式获取,将所述模拟影像信号转换成数字影像信号,调节快门时间及取样速度。

[0017] 优选地,所述光源可以为氙气(Xenon)连续光源。

[0018] 旨在达到所述目的的本发明的第二方面,作为在具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统中执行的喉运动状态的分析方法,包括以下步骤:(a) 将利用喉镜、光源及视频摄像机而拍摄声带动作的记波影像及拍摄声门动作的频闪影像,通过双图像捕获部,存储于存储部;(b) 控制部按帧构成存储部的规定个数的影像帧并显示于显示器,构成菜单画面并进行显示,以使用户能够用鼠标或键盘选择期望观察的帧;以及(c) 分析软件分析所述记波影像及频闪影像而同时显示对所观察的声带及声门的正规化的指标。

[0019] 优选地,在所述(a)步骤中,以不发声的状态拍摄声带及声门整个部位后,可以进行“E”或“A”发声来拍摄声带振动部整个部位的动作及声门的运动状态。

[0020] 优选地,在所述(c)步骤中,作为正规化的指标,可以包括对于声门纵轴长度的平均声带宽度、作为声带开放期间与整个期间比率的声门开放率、作为两侧声带张开程度差异的非对称指数、基本频率、振动强度、振动的规则性、黏膜波动、振动的对称性、外侧边界形状、内侧边界形状、周期异常或声带黏膜的振动损失。

[0021] 发明效果

[0022] 如上所述,根据本发明,可以实时比较声带全域的平面扫描记波影像与频闪影像,因而具有容易进行对喉运动的诊断和后续的预后跟踪的效果。

[0023] 另外,存储平面扫描记波影像及频闪影像,从而具有如下效果,即检查者可以通过视频,专注地反复观察影像,能够客观地分析作为更准确的、更有意义参数的基本频率、黏膜波动、振动对称性、振动强度、振动规则性、相位差、声带黏膜的振动损失(absence of vibration of the vocal fold)、根据周边环境的干扰(interference of surroundings with the vocal folds)、关闭持续期(duration of glottal closure)、左右不对称(left-right asymmetry)、黏膜波动(presence of mucosal waves)、周期多样性(type of cycle-to-cycle variability)、左右不对称(left-right asymmetry)、外侧及内侧边界形状(shapes of the lateral and medial peaks)、周期异常(cycle aberrations)等指标,并可以保存检查结果的效果。尤其,根据本发明的正规化的指标有助于使声带的振动状态可视化、定量化,从而具有能够客观地诊断喉功能的的效果。

[0024] 另外,与以往的频闪仪相比,构成简单,体积及重量小,从而具有在经济上有利的效果,且通过一次拍摄,可以同时获得平面扫描记波图像和频闪喉镜图像并进行观察,因而能够对上面提示的参数进行准确地分析,因此,具有可以医学或工业上在更多领域中由多数人所使用的效果。

附图说明

[0025] 图1是用于说明根据以往技术的线扫描视频记波(line scanning videokymography)原理的概略图。

[0026] 图2是根据以往技术的线扫描视频记波系统拍摄的影像画面。

[0027] 图3是根据本发明优选实施例的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉

内窥镜系统的概略性框图。

[0028] 图4至图5作为用于说明本发明中所使用的平面扫描记波原理的概略图,图4显示声带整个,即平面扫描的原理,图5显示平面扫描的声带整个影像。

[0029] 图6是根据本发明优选实施例的用于说明由具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统的喉运动状态的分析方法的流程图。

[0030] 图7是正常人的喉内窥镜影像画面。

[0031] 图8至图10显示在本发明中所获得的平面扫描记波影像画面。

[0032] 图11是根据以往技术的线扫描记波与根据本发明的平面扫描记波的比较影像。

[0033] 图12显示根据本发明的由具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统拍摄的影像画面。

具体实施方式

[0034] 下面,参照附图,详细说明本发明的优选实施例。但是,以下的实施例是以向该技术领域普通技术人员充分理解本发明而提供的,且可以变形为多种不同形态,而本发明的范围并不是限定于下面记述的实施例。

[0035] 图3是根据本发明优选实施例的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统的概略性框图。根据本发明优选实施例的用于分析喉运动状态的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统,包括喉镜10、光源20、视频摄像机30、计算机40及显示器(图中未示出)。其中,视频摄像机30包括分束器32、第一摄像模块34及第二摄像模块36,计算机40包括双图像捕获部42、存储部44、控制部46及分析软件48。

[0036] 在图3的构成中,喉镜10作为能够观察声带的机构,与视频摄像机30连接,从而使得能够拍摄包括声带及声门的喉的影像。作为喉镜10,硬管式或弯曲式均可。在一个实施例中,喉镜10可以与下面说明的视频摄像机30一体实现。

[0037] 视频摄像机30是用于对喉镜10观察的影像进行录像及存储的装置。更具体而言,视频摄像机30具备分束器32,将喉镜10拍摄的影像分离成两个,且将分离成两个的影像分别投射于第一摄像模块34及第二摄像模块36,并提取平面扫描记波及频闪。

[0038] 第一摄像模块34不是以往技术的线扫描记波方式,而是提取平面扫描记波。对第一摄像模块34,下面参照图4至图5,进行更详细的说明。

[0039] 第二摄像模块36对高速进行周期运动的喉的声门的影像进行处理、观察,从而获得频闪影像。更具体而言,第二摄像模块36根据从喉镜10和光源20获得的影像,将所提供的相应光学信号以模拟影像信号的方式获取,将模拟影像信号转换成数字影像信号,调节快门时间及取样速度。即,通过第二摄像模块36,以适当的低速,对高速反复的对象物的周期运动进行取样,从而可以完全地提取反复进行的动作的一个周期成分。

[0040] 例如,第二摄像模块36可以以CCD摄像机实现,通过全高清(Full HD)级图像的摄像机内数字信号处理(Digital Signal Process,DSP),实现第二摄像模块36的功能。

[0041] 在一个实施例中,第二摄像模块36根据调整的快门时间及取样速度,对声门运动进行影像化,对模拟影像进行数字化。更具体而言,第二摄像模块36的快门时间越小越好,如果快门时间大,则一个影像以连续的影像而非静止影像的方式获得,观察者无法清晰地观察对象物进行周期运动的状态。

[0042] 在一个实施例中,第二摄像模块36可以根据光源20的亮度来调节快门时间,调节取样速度,从而可以使因高速运动而无法肉眼观察的喉头声门运动看起来像低速运动的影像或静止的影像。即,可以观察喉头是否准确关闭、打开。例如,当喉头声门发声时,在以每秒100~250次左右打开、关闭的情况下,第二摄像模块36的快门时间在喉头声门运动分析时可以调节为具有相应于至少0.35周期以下(更优选地为0.1周期以下)的时间间隔,可以调节取样速度,以便能够准确地观察通过显示器50输出的声门运动。另外,影像化的声门运动可以反复依次的静止影像通过显示器50连续输出的过程。

[0043] 第二摄像模块36可以使用连续的光源20而不是以往技术的利用断续光源的频闪仪方式,清晰地观察对象物,从而提取在性能方面更优秀的频闪仪影像。

[0044] 计算机40作为通用的个人计算机,包括双图像捕获部42、存储部44、控制部46及分析软件48。双图像捕获部42为图像采集卡(image capture board)形态,发挥将从视频摄像机30传输的视频信号转换成计算机40可处理的数字影像信号的作用,可以使用容易编辑各种影像等的通用的影像信号处理卡。通常可以利用以插槽形态插入于计算机40的主板扩展总线来使用的辅助基板形态。

[0045] 计算机40的控制部46将从双图像捕获部42传输的,例如连续的每秒25~30帧的数字影像信号,存储于存储部44后,为了分析喉运动状态而控制分析软件48。即,控制部46分析存入存储部44的影像信号,在显示器(图中未示出)中可视化对平面扫描记波影像及频闪影像的分析结果,即,使声带的振动状态及声门运动状态,并显示对声带及声门的定量化的临床指标。

[0046] 图4至图5是用于说明本发明中使用的平面扫描记波原理的图。如图4所示,为了平面扫描记波,将视频摄像机30的第一摄像模块34置于静止状态,通过移动开口的缝隙,扫描声带黏膜,从而能够执行整个声带,即平面扫描。具体而言,如图5所示,狭长的狭缝快门在声带影像的平面中动作,胶片在此期间曝光。通过这种步骤获得的影像,将针对喉头整体图像在不同时间阶段捕获的多个图像行,依次形成一个整体图像并显示,因而显示出整个喉头的动感图像。

[0047] 为此,视频摄像机30的第一摄像模块34为高灵敏度及高分辨率方式,具备滚动快门(rolling shutter)。优选地,第一摄像模块34可以利用滚动快门方式的CMOS摄像模块,且为了提高影像的分辨率,快门速度优选设置为1/1000秒以上高速。此时,由于画面会大幅变暗,为了使画面明亮,作为光源20,可以使用高灵敏度及高辉度光源。优选地,作为照射声带的光源20,使用非常亮的氙气(Xenon)光源。另外,在本发明中,光源20可以使用所述非常亮的氙气连续光源,并非现有频闪喉镜方式中所使用的断续光源(频闪光源)。

[0048] 利用这种喉镜10、光源20及与第一摄像模块34相应的滚动快门摄像机,以正常人或声带功能有异常的患者为对象,在舒适状态下,发出特定音(“E”或“A”)的情形下,拍摄声带。于是,作为以规定格式,例如以AVI方式录像的影像,录制连续的规定个数,例如每秒25~30帧活动影像,将其播放、输出。

[0049] 下面,参照附图,在具有所述构成的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统中,对根据本发明优选实施例的喉运动状态的分析方法进行详细说明。

[0050] 图6是根据本发明优选实施例的用于说明由具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统的喉运动状态的分析方法的流程图。参照图6,则首先,将利用喉镜

10、光源20及视频摄像机30拍摄声带动作的记波影像及拍摄声门动作的频闪影像,通过双图像捕获部42,存储于计算机40的存储部44(步骤S210)。

[0051] 为了分析喉运动状态,例如以不发声状态拍摄声带整个部位后,可以进行“E”或“A”发声,并拍摄声带振动部整个部位的动作而转换成平面扫描记波图,可以观察声门的运动状态来获得频闪影像。

[0052] 然后,计算机40的控制部46将存储部44的规定个数的帧,按帧构成静止画面,并在显示于显示器,构成菜单画面并进行显示,以使用户可以用鼠标或键盘选择期望观察的帧(步骤S220)。

[0053] 然后,计算机40的分析软件48分析记波影像及频闪影像,对所观察的声带及声门的正规化的各种指标,例如,对针对声门纵轴长度的平均声带宽度、作为声带开放期间与整个期间比率的声门开放率、作为两侧声带张开程度差异的非对称指数、基本频率、振动强度、振动的规则性、黏膜波动、振动的对称性、外侧边界形状、内侧边界形状、周期异常、声带黏膜的振动损失等进行正规化并进行显示(步骤S230)。可以利用其能够进行更客观、准确地状态评价。

[0054] 下面参照图7至图11,对由本发明的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统获得的平面扫描记波影像,以与以往技术进行比较的方式,进行说明。

[0055] 图7显示正常人的喉内窥镜影像画面,图8至图10显示由本发明的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统拍摄的平面扫描记波影像画面。图8至图10作为正常成年男子发声时的平面扫描记波图影像画面,利用双图像捕获部42,将以数字形式存储的视频影像的连续的25~30帧移动至计算机40的存储部44后,显示于显示器(图中未示出)。

[0056] 具体而言,图8是正常男子的低音发声时的平面扫描记波图影像画面,图9是正常男子的高音发声时的平面扫描记波图影像画面,图10是正常男子的假声(falsetto voice)发声时的平面扫描记波图影像画面。

[0057] 图11是根据以往技术的线扫描视频记波(a)与根据本发明的平面扫描视频记波(b)的比较影像。

[0058] 图11的(a)是拍摄对声带的一部分的运动的线扫描记波。作为根据以往技术的影像的(a)的缺点是,评价一条线状的一部分,而不是观察整个声带。即,被检查者进行一次发声时,只能获得对一条线的记波图(Kymogram),在获得其期间无法观察全域的动作,因此,存在没有能够正确判断由患者的动作等导致的失真的基准等的问题。图11的(b)是拍摄对声带整个部分的运动的根据本发明的平面扫描记波影像。根据(b)影像,可以补足(a)影像的缺点而实时观察声带整个的动作,因而可以最小化由患者的动作等导致的失真。

[0059] 图12显示根据本发明的由具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统而拍摄的影像画面。

[0060] 参照图12,利用本发明的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统,则可以同时获得平面扫描记波影像及频闪影像。

[0061] 参照图12的(a),图示了通过本发明可以获得的影像的概念,如果利用本发明的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统,则同时获得平面扫描记波影像及频闪影像,使得频闪影像布置于左侧,平面扫描记波影像布置于右侧,以观察者可以同时

观看两个影像的方式进行显示,如图12的(a)所示。在一个实施例中,平面扫描记波影像及频闪影像的布置可以根据观察者的设置而变更。

[0062] 参照图12的(b),作为可通过本发明获得的影像的示例,左侧的影像为频闪影像,右侧的影像为平面扫描记波影像。根据本发明,可以同时获得两个影像并同时显示,从而可以更客观、准确地判断喉头的状态。

[0063] 即,以往可以只拍摄并获得频闪影像,或只拍摄并获得平面扫描记波影像,但本发明可以利用光源20、分束器32、包括第一摄像模块34及第二摄像模块36的视频摄像机30,同时获得并显示频闪影像及平面扫描记波影像。

[0064] 对前述的根据本发明的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统的优选实施例进行了说明,但本发明并非限于此,可以在权利要求书和发明的详细说明及附图的范围内,进行多种变形实施,这也属于本发明。

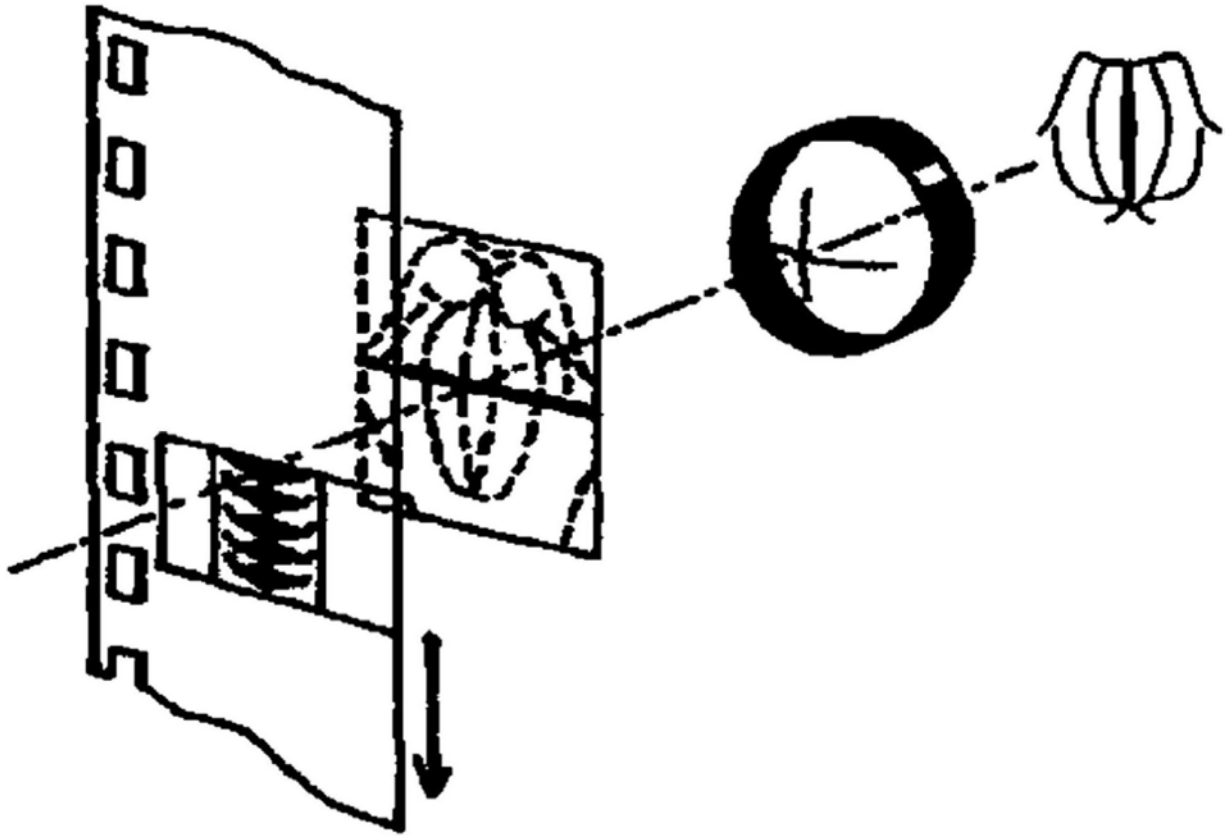


图1



图2

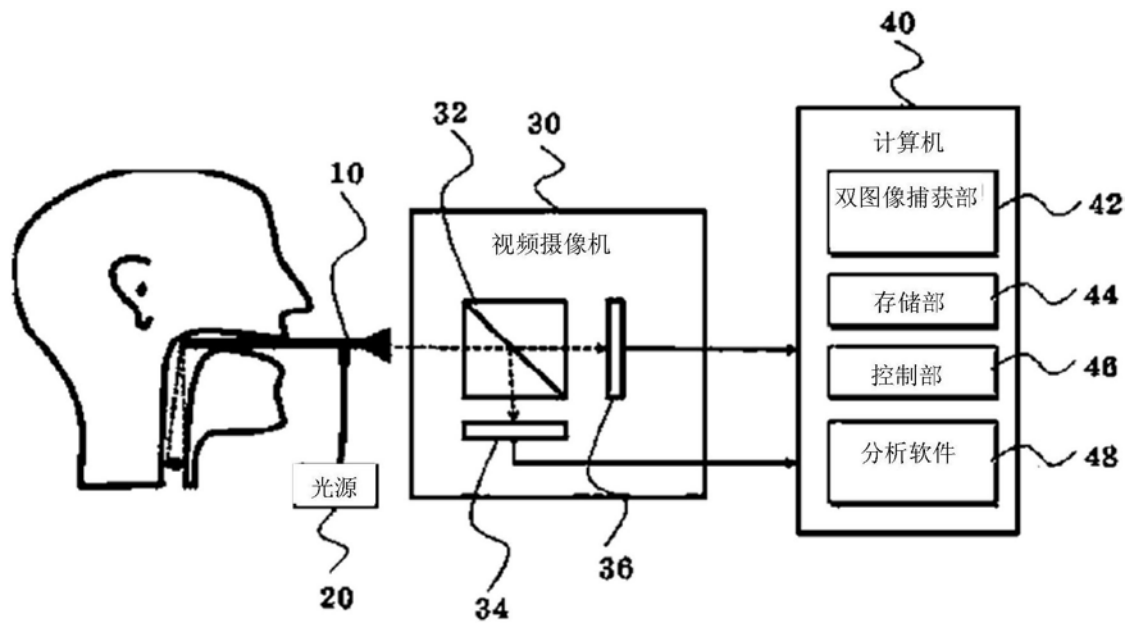


图3

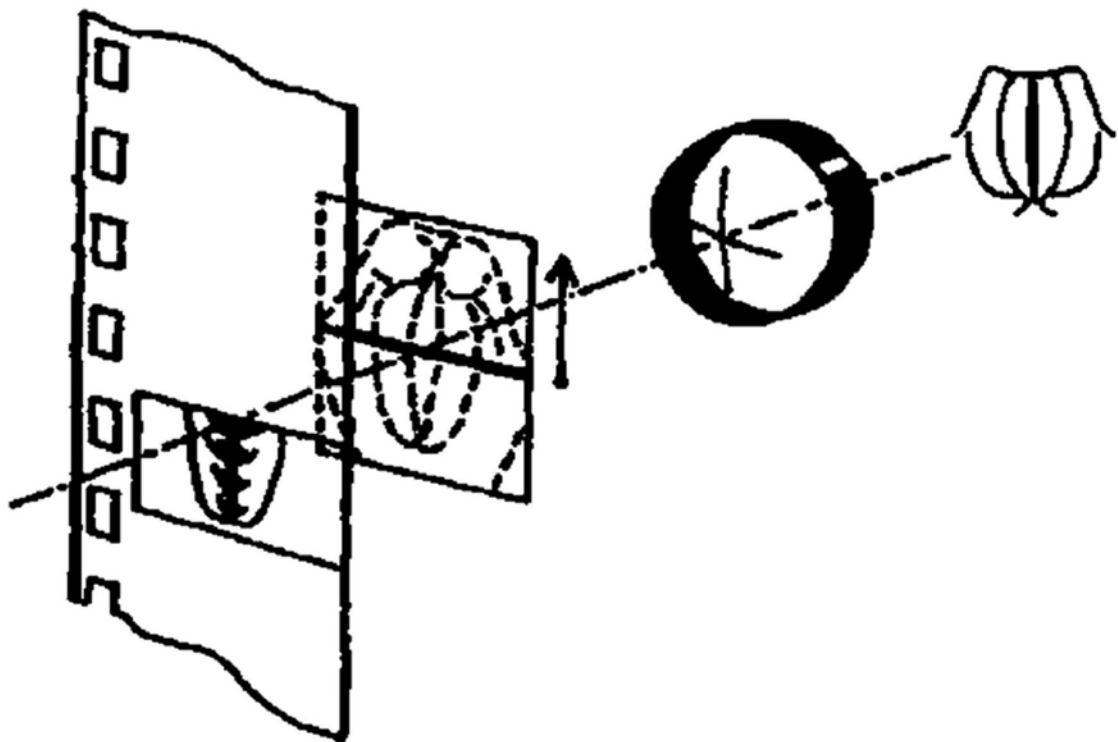


图4

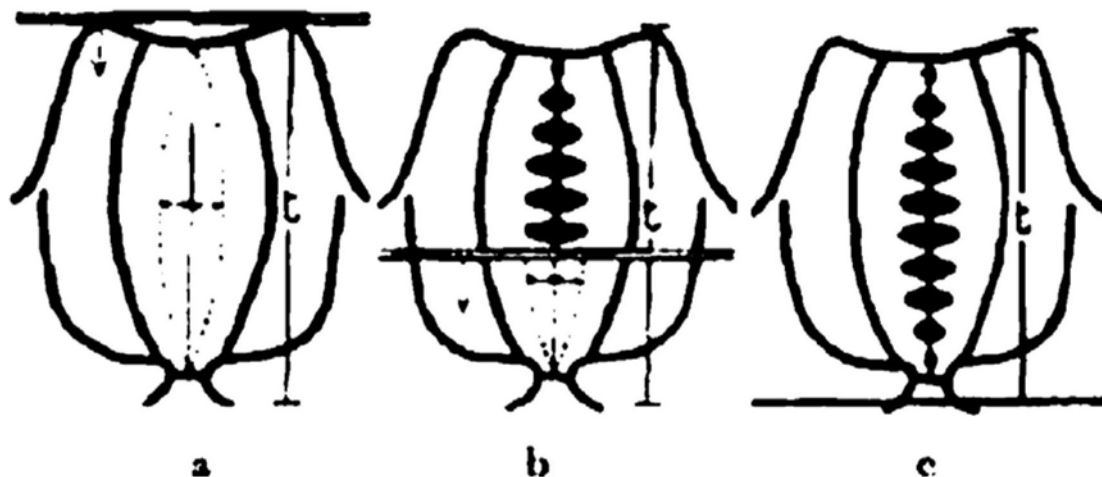


图5

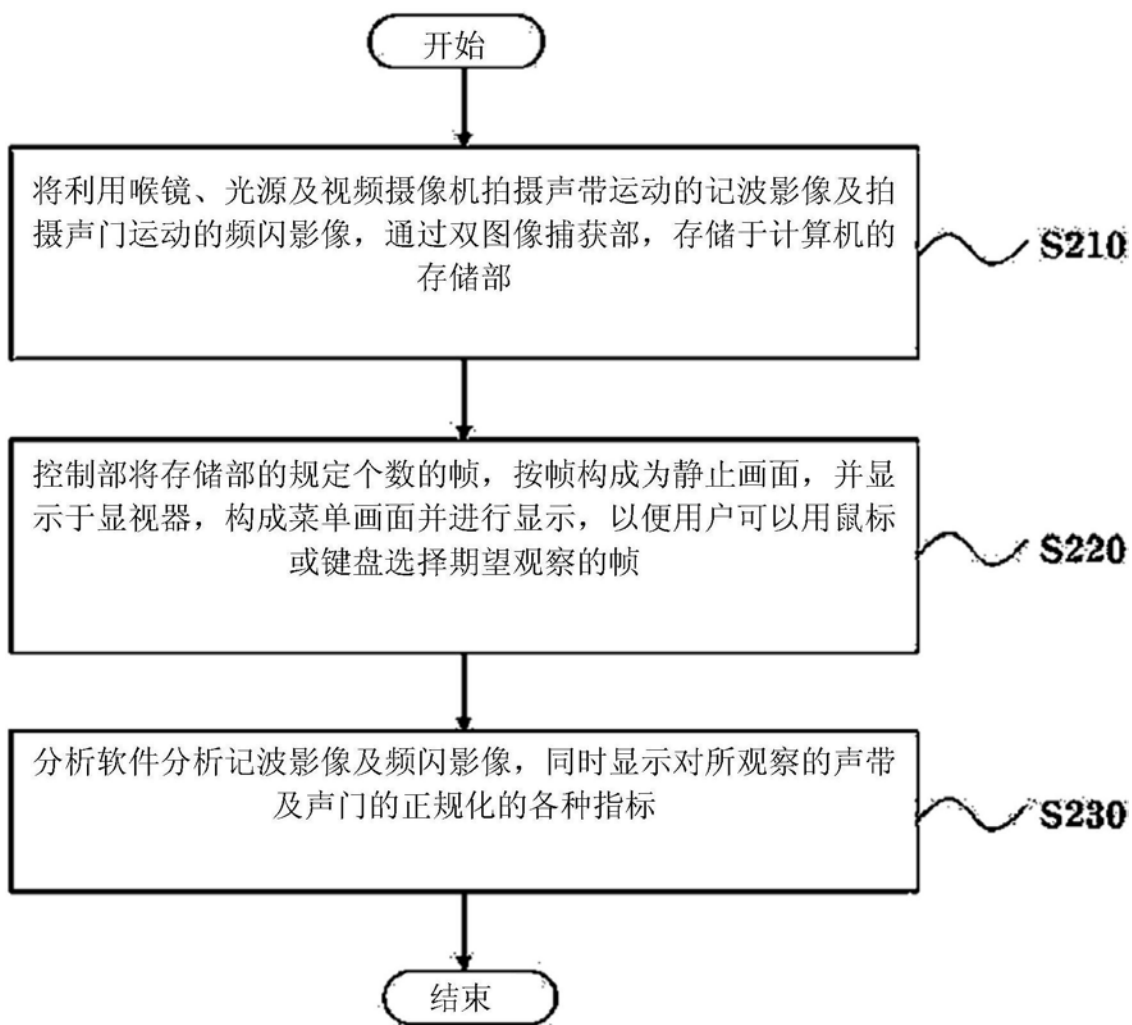


图6



图7

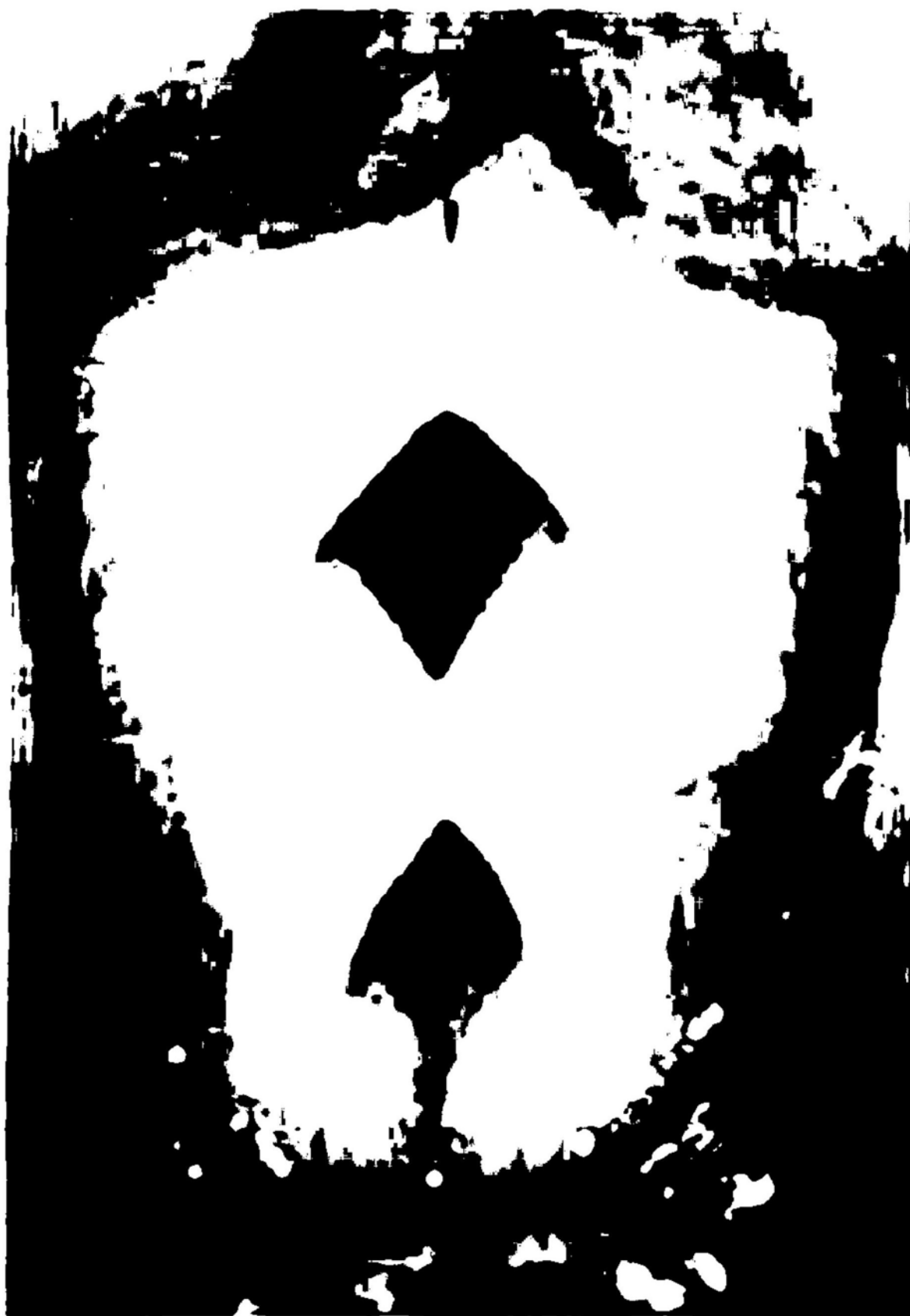


图8



图9



图10

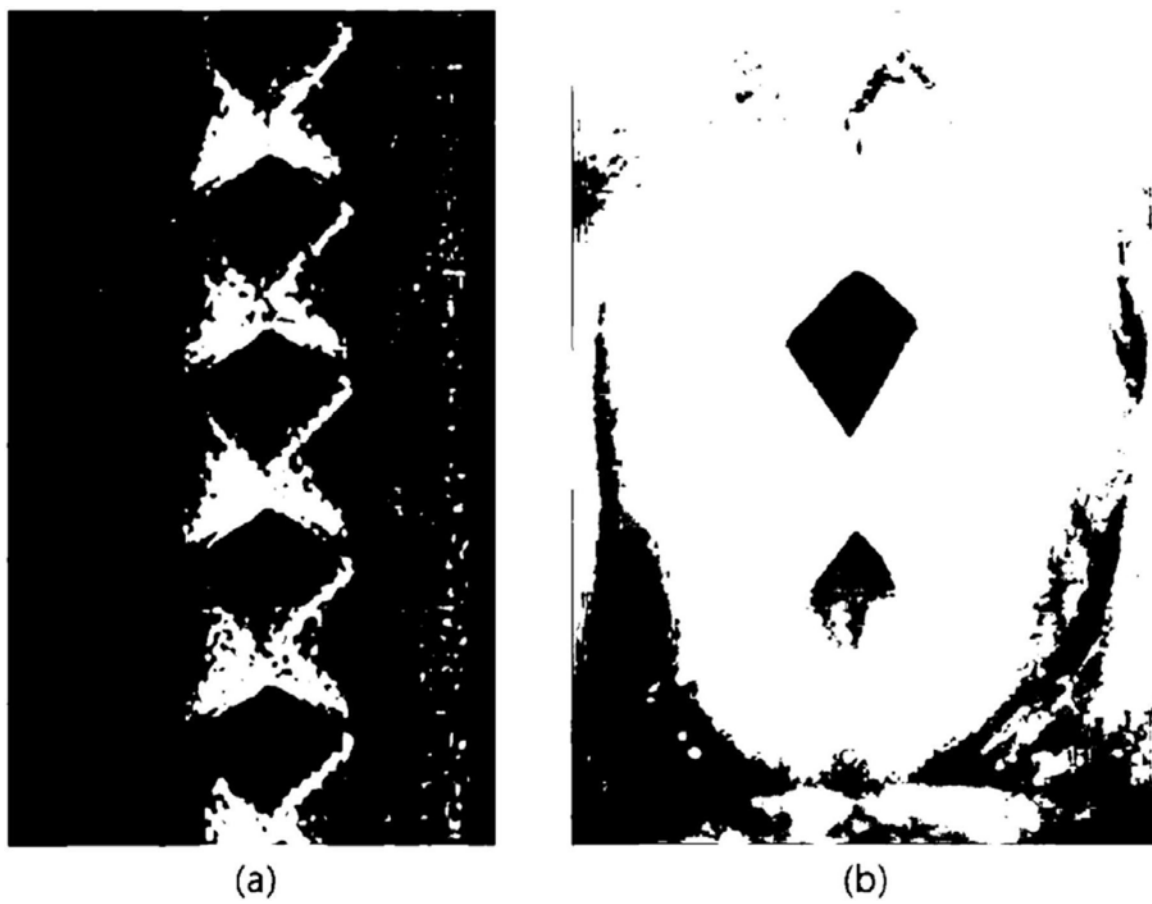
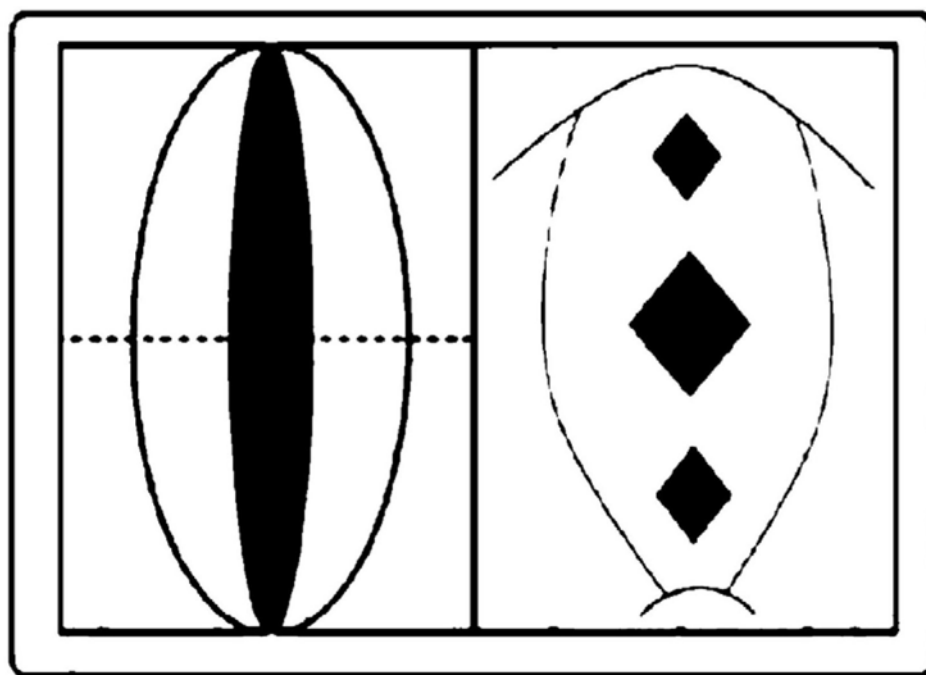


图11

(a)



(b)



图12

专利名称(译)	具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统		
公开(公告)号	CN107427197A	公开(公告)日	2017-12-01
申请号	CN201580077776.6	申请日	2015-11-10
[标]发明人	王溶振		
发明人	王溶振		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/267 A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/00045 A61B1/00193 A61B1/042 A61B1/045 A61B1/0661 A61B1/2673 A61B5/0062 A61B1/04 A61B1/00163 A61B1/06		
优先权	1020150110592 2015-08-05 KR		
其他公开文献	CN107427197B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

用于分析喉运动状态的具有平面扫描视频记波和频闪喉镜功能的视频喉内窥镜系统，包括：观察声带的喉镜；光源，其用于照射声带；视频摄像机，其具备将通过所述喉镜及所述光源观察的影像分离为两个的分束器而获得平面扫描记波影像及频闪影像；计算机，其包括双图像捕获部、存储部、控制部及分析软件，所述双图像捕获部将从所述视频摄像机传输的两个视频信号转换成数字影像信号，所述存储部存储数字影像信号，所述控制部使得分析所述存储部的影像信号而在显示器中同时显示对所述平面扫描记波影像及频闪影像的分析结果，所述分析软件分析所述存储部的影像信号；以及显示器，其显示拍摄影像及分析结果。

