



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0036172
(43) 공개일자 2016년04월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) A61B 19/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0127766
(22) 출원일자 2014년09월24일
심사청구일자 2014년09월24일

(71) 출원인
한국표준과학연구원
대전 유성구 가정로 267(가정동, 한국표준과학연구원)
(72) 발명자
임현균
대전 유성구 엑스포로 448, 307동 806호 (전민동, 엑스포아파트)
안봉영
대전 유성구 계룡로 55, 103동 2504호 (봉명동, 유성자이)
(74) 대리인
특허법인 아이퍼스

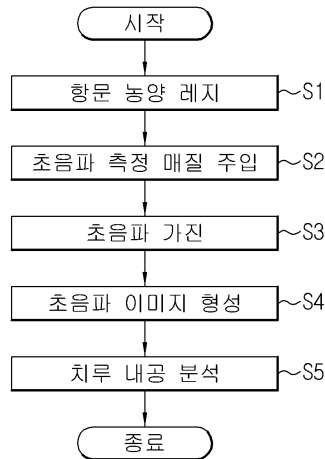
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석시스템**

(57) 요약

본 발명은 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정방법, 측정장치, 분석방법 및 분석시스템에 대한 것이다. 보다 상세하게는, 치루내관 분석 방법에 있어서, 형성된 항문농양을 제거시키는 단계; 상기 항문농양이 제거된 항문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 단계; 상기 초음파측정매질이 주입된 항문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 단계; 초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하는 단계; 및 상기 초음파 이미지를 기반으로 항문 내부공간 내의 치루 내관을 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

치루내공 측정방법에 있어서,

형성된 향문농양을 제거시키는 단계;

상기 향문농양이 제거된 향문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 단계;

상기 초음파측정매질이 주입된 향문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 단계; 및

초음파 이미지를 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 초음파 이미지는 상기 초음파 측정 매질이 충전된 부분이 이미지화된 것을 특징으로 하는 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 초음파 이미지를 기반으로 치루내관의 유무 및 위치를 측정하는 것을 특징으로 하는 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 초음파 측정매질은 나노물질로 구성된 것을 특징으로 하는 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정방법.

청구항 5

향문 농양 제거 수술 후, 치루 내공을 측정하기 위한 장치에 있어서,

상기 향문농양이 제거된 향문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 매질주입 수단;

상기 초음파측정매질이 주입된 향문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 초음파 가진장치; 및 초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하는 이미지 생성수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 초음파 가진장치를 이동시키기 위한 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 초음파 가진장치에 의해 가진되는 초음파의 조사 각도를 조절하는 각도조절부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 초음파 매질 주입수단, 초음파 가진장치, 구동부, 각도조절부 및 이미지 생성수단 중 적어도 어느 하나를 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정장치.

청구항 9

치료방법에 있어서,

제 5항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 따른 측정장치를 이용하는 것을 특징으로 하는 치루 치료방법.

청구항 10

치루내공 분석 방법에 있어서,

형성된 항문농양을 제거시키는 단계;

상기 항문농양이 제거된 항문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 단계;

상기 초음파측정매질이 주입된 항문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 단계;

초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하는 단계; 및

상기 초음파 이미지를 기반으로 항문 내부공간 내의 치루 내공을 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 방법.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 분석하는 단계는,

상기 항문 내부공간 내의 치루 내공의 유무, 위치 및 크기를 분석하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 방법.

청구항 12

항문 농양 제거 수술 후, 치루 내공을 분석하기 위한 시스템에 있어서,

상기 항문농양이 제거된 항문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 초음파

매질 주입수단;

상기 초음파측정매질이 주입된 항문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 초음파 가진장치;

초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하는 이미지 생성수단; 및

상기 초음파 이미지를 기반으로 항문 내부공간 내의 치루 내공을 분석하는 분석수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 시스템.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 초음파 이미지를 실시간으로 디스플레이하는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 시스템.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 분석수단은 항문 내부공간 내의 치루 내공의 유무, 위치 및 크기를 분석하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 시스템.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 디스플레이부, 상기 초음파 매질 주입수단, 초음파 가진장치, 구동부, 각도조절부 및 이미지 생성수단 중 적어도 어느 하나를 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 시스템.

청구항 16

컴퓨터에 의해 관독되어지며,

제 9항 내지 제 11항 중 어느 한 항에 따른 분석방법을 실행시키는 프로그램이 기록된 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정방법, 측정장치, 분석방법 및 분석시스템에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 항문 주위 농양은 항문과 직장 근처에서 발견되는 고름이 들어있는 염증성 주머니에 해당한다. 도 1은 농양(2)이 형성된 항문(1) 부분의 인체를 나타낸 단면도를 도시한 것이다. 이러한 항문 농양(2)은 항문 바로 안쪽에 있는 작은 분비선(침샘과 같이 윤활유 역할을 하는 분비물을 내보냄)에 세균이나 이물질이 분비선을 통해 조직 내로 들어가 급성염증을 일으켜 발생되게 된다. 그리고 대장염이나 다른 장의 염증이 있는 경우에도 때때로 이러한 염증이 발생되어 질 수 있다.

[0003] 도 1에 도시된 바와 같이, 항문 농양(2)은 항문(1) 주위의 다양한 부분(괄약근간형, 경괄약근형, 괄약근상위형, 괄약근외형)에 형성될 수 있음을 알 수 있다.

[0004] 또한, 치루(3)는 대부분 이전에 생겼던 농양(2)의 결과이며 농양이 생겼던 항문선과 항문 바깥쪽 엉덩이 피부와

연결된 작은 터널에 해당한다. 또한, 내공(4)은 농양이 생겼던 부위와 연결되는 향문선의 구멍에 해당하며, 외공(5)은 농양이 생겼던 부위와 연결되는 바깥쪽 엉덩이에 형성된 구멍에 해당한다.

[0005] 도 2a는 괄약근간형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도를 도시한 것이다. 도 2b는 경관약근형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도를 도시한 것이다. 또한, 도 2c는 괄약근상위형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도를 도시한 것이고, 도 2d는 괄약근외형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도를 도시한 것이다.

[0006] 이러한 치루(3)는 향문 농양(2)을 제거, 배출시킨 후에도 고름이 생겼던 향문선과 향문 옆의 피부 사이에 터널이 그래도 남아있게 되는 것으로 이러한 치루가 형성된 경우, 바깥쪽 외공으로 계속해서 분비물이 흘러내리게 된다.

[0007] 치루의 증상으로는 배관과 무관한 지속적인 통증을 유발하게 되며, 때때로 아픈 부위에 부종이 있을 수 있으며, 다른 증상으로는 향문 주위 피부의 자극증상과 고름배출, 발열, 피로감 등이 있을 수 있다.

[0008] 향문주위의 농양의 60 ~ 70%정도가 치루로 발전하게 되며, 향문농양에 의해 치루로 발전되었는지 여부를 판단하는 것이 중요하다. 향문 농양을 치료하기 위한 방법으로는, 압력을 줄이기 위하여 향문 주위 피부에 개방창을 만들어 감염된 주머니 안의 고름이 빠져나오게 한다. 종종, 국소 마취하에 수술하기도 하나 크고 깊은 농양은 다른 마취 방법을 쓰기도 한다.

[0009] 또한, 치루 수술은 대개 치루 터널을 열기 위해서 향문 괄약근의 일부를 자르게 되는데 그러면 터널이 길게 파인 홈과 같이 되어 안쪽에서 바깥쪽으로 상처가 나오게 된다. 그 외에 심한 치루인 경우 치루를 제거하고 주변의 향문 근육을 봉합하거나 치루가 제거된 공간을 주변 근육을 이용하여 채워주는 수술을 하기도 한다.

[0010] 그러나 현재 농양 제거 후, 치루 수술이 필요한 상황인지, 치루가 어느 정도 발전되었는지 등에 대해 정확한 판단, 진단이 어려운 실정이다. 도 3은 손가락을 이용하여 치루 내경의 존재 여부를 확인하는 모습을 나타낸 향문 부분의 인체를 나타낸 단면도를 도시한 것이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 종래에는 의사가 직접 손가락(8)을 향문에 삽입하여 직장 내면을 만져보면서 치루의 내경이 존재하는지 위치는 어디인지를 판단하게 되나, 이러한 방법으로는 정확한 진단이 어려운 문제점이 존재한다.

[0011] 도 4a는 향문경(10)의 사시도를 도시한 것이고, 도 4b는 초음파 탐촉자(9)를 이용하여 치루 내경의 존재 여부를 확인하는 모습을 나타낸 향문부분의 인체를 나타낸 단면도를 도시한 것이다.

[0012] 도 4a 및 도 4b에 도시된 바와 같이, 향문경(10) 또는 초음파 탐촉자(9)를 삽입하여 관찰하는 방법이 있으나, 이러한 방법 역시, 내경의 크기, 위치 등을 정확하게 판단하기 어려움 문제점이 존재하였다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제0680900호
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2006-0034316호
- (특허문헌 0003) 대한민국 공개특허 제2012-014001호
- (특허문헌 0004) 대한민국 등록특허 제1017929호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 일실시예에 따르면, 향문 농양 제거 후 치루로 발전되었는지 여부에 대해 초음파를 이용하여 환자에게 고통이나 불쾌감 없이 치루의 내경 유무, 내경의 크기, 위치를 정확하게 진단, 측정, 분석할 수 있는 방법 및 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0015] 한편, 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에

게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 제1목적은, 치루내공 측정방법에 있어서, 형성된 항문농양을 제거시키는 단계; 상기 항문농양이 제거된 항문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 단계; 상기 초음파측정매질이 주입된 항문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 단계; 및 초음파 이미지를 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정방법으로서 달성될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 초음파 이미지는 상기 초음파 측정 매질이 충전된 부분이 이미지화된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0018] 그리고, 상기 초음파 이미지를 기반으로 치루내관의 유무 및 위치를 측정하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 초음파 측정매질은 나노물질로 구성된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 제2목적은, 항문 농양 제거 수술 후, 치루 내공을 측정하기 위한 장치에 있어서, 상기 항문농양이 제거된 항문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 매질주입수단; 상기 초음파 측정매질이 주입된 항문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 초음파 가진장치; 및 초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하는 이미지 생성수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정장치로서 달성될 수 있다.
- [0021] 그리고, 상기 초음파 가진장치를 이동시키기 위한 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0022] 상기 초음파 가진장치에 의해 가진되는 초음파의 조사 각도를 조절하는 각도조절부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0023] 상기 초음파 매질 주입수단, 초음파 가진장치, 구동부, 각도조절부 및 이미지 생성수단 중 적어도 어느 하나를 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 제3목적은, 치료방법으로서, 앞서 언급한 제2목적에 따른 측정장치를 이용하는 것을 특징으로 하는 치루 치료방법으로서 달성될 수 있다.
- [0025] 본 발명의 제4목적은, 치루내공 분석 방법에 있어서, 형성된 항문농양을 제거시키는 단계; 상기 항문농양이 제거된 항문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 단계; 상기 초음파측정매질이 주입된 항문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 단계; 초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하는 단계; 및 상기 초음파 이미지를 기반으로 항문 내부공간 내의 치루 내공을 분석하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 방법으로서 달성될 수 있다.
- [0026] 그리고, 상기 분석하는 단계는, 상기 항문 내부공간 내의 치루 내공의 유무, 위치 및 크기를 분석하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 제5목적은, 항문 농양 제거 수술 후, 치루 내공을 분석하기 위한 시스템에 있어서, 상기 항문농양이 제거된 항문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키는 초음파 매질 주입수단; 상기 초음파측정매질이 주입된 항문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키는 초음파 가진장치; 초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하는 이미지 생성수단; 및 상기 초음파 이미지를 기반으로 항문 내부공간 내의 치루 내공을 분석하는 분석수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 항문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 시스템으로서 달성될 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 초음파 이미지를 실시간으로 디스플레이하는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0029] 그리고, 상기 분석수단은 항문 내부공간 내의 치루 내공의 유무, 위치 및 크기를 분석하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 디스플레이부, 상기 초음파 매질 주입수단, 초음파 가진장치, 구동부, 각도조절부 및 이미지 생성수단 중 적어도 어느 하나를 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0031] 본 발명의 제6목적은, 컴퓨터에 의해 판독되어지며, 앞서 언급한 제4목적에 따른 분석방법을 실행시키는 프로그램

램이 기록된 기록매체로서 달성될 수 있다.

발명의 효과

[0032] 본 발명의 일실시예에 따르면, 향문 농양 제거 후 치루로 발전되었는지 여부에 대해 초음파를 이용하여 환자에게 고통이나 불편감 없이 치루의 내경 유무, 내경의 크기, 위치를 정확하게 진단, 측정, 분석할 수 있는 효과를 갖는다.

[0033] 한편, 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0034] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 일 실시예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석 되어서는 아니 된다.

도 1은 농양이 형성된 향문 부분의 인체를 나타낸 단면도,

도 2a는 관약근간형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도,

도 2b는 경관약근형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도,

도 2c는 팔약근상위형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도,

도 2d는 팔약근외형 치루가 형성된 인체를 나타낸 단면도,

도 3은 손가락을 이용하여 치루 내경의 존재 여부를 확인하는 모습을 나타낸 향문부분의 인체를 나타낸 단면도,

도 4a는 향문경의 사시도,

도 4b는 초음파 탐촉자를 이용하여 치루 내경의 존재 여부를 확인하는 모습을 나타낸 향문부분의 인체를 나타낸 단면도,

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석방법의 흐름도,

도 6은 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정, 분석 시스템의 구성을 나타낸 블록도를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 쉽게 실시할 수 있는 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 상세하게 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0036] 또한, 도면 전체에 걸쳐 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 사용한다. 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고, 간접적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 포함한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라, 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0037] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 향문 농양 배농 수술시 또는 수술후 초음파 이미지를 이용한 치루내공을 측정, 분석하기 위한 방법에 대해 설명하도록 한다.

[0038] 먼저, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석방법의 흐름도를 도시한 것이다. 먼저, 향문 부근에 형성된 향문농양을 제거시키는 수술을 한 후(S1), 향문농양이 제거된 향문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키게 된다(S2).

- [0039] 이러한 초음파 측정매질은 초음파에 의해 측정가능한 물질이라면 그 구체적인 조성은 한정하지 않으나 인체에 무해하며 정밀한 측정을 위해 나노물질로 구성됨이 바람직하다.
- [0040] 그리고, 향문농양이 제거된 내부공간에 초음파측정매질을 충전시킨 후, 초음파측정매질이 주입된 향문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키게 된다(S3). 향문 농양이 제거된 향문의 내부공간으로 초음파측정매질을 충전한 후, 초음파 가진장치(30)에 의해 초음파를 조사하게 되면, 초음파측정매질이 충전된 부분을 구별할 수 있는 초음파 이미지가 형성되게 된다(S4).
- [0041] 이러한 초음파 이미지는 초음파 측정 매질이 충전된 부분이 이미지화된 것으로, 초음파 이미지를 기반으로 치루 내관의 유무 및 위치를 측정, 분석할 수 있게 된다(S5).
- [0042] 즉, 형성된 초음파 이미지를 기반으로 하여 향문 내부공간 내의 치루 내공(4)의 유무, 위치 및 크기를 분석할 수 있게 된다. 따라서, 향문 농양을 제거한 후, 내공(4)과 외공(5)을 연결하는 치루(3)가 형성되어 치루를 제거하기 위한 수술이 필요한 지 여부를 정확하게 판단할 수 있고, 치루의 유무뿐 아니라, 정확한 내공(4)의 위치와 크기를 분석할 수 있어 이러한 분석데이터를 기반으로 보다 정확한 치루 제거 수술이 가능하게 된다.
- [0043] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정장치 및 분석 시스템에 대해 설명하도록 한다. 먼저, 도 6은 향문 농양 배농 수술시 초음파 이미지를 이용한 치루내관 측정, 분석 시스템의 구성을 나타낸 블록도를 도시한 것이다.
- [0044] 본 발명의 일실시예에 따른 향문 농양 제거 수술 후, 치루 내공(4)을 측정, 분석하기 위한 장치, 시스템은, 도 6에 도시된 바와 같이, 초음파 매질주입수단(20), 초음파 가진장치(30), 이미지 생성수단(40), 제어부(50), 디스플레이부(70) 및 분석수단(60) 등을 포함하여 구성될 수 있음을 알 수 있다.
- [0045] 초음파 매질주입수단(20)은 향문농양이 제거된 향문의 내부공간으로 초음파에 의해 측정가능한 초음파측정매질을 주입시키게 된다. 초음파 매질주입수단(20)에 의해 주입되는 초음파측정매질은 앞서 언급한 바와 같이, 초음파에 의해 측정가능한 물질이라면 그 구체적인 조성은 한정하지 않으나 인체에 무해하며 정밀한 측정을 위해 나노물질로 구성됨이 바람직하다.
- [0046] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 가진장치(30)는, 초음파측정매질이 주입된 향문의 내부공간을 포함하는 영역으로 초음파를 가진시키게 된다. 그리고, 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 가진장치(30)에는, 초음파 가진장치(30)를 여러 방향으로 이동시키기 위한 구동부(31)를 포함하여 구성될 수 있다. 따라서, 초음파가 가진되는 상태에서 제어부(50)는 구동부(31)의 구동을 제어하여 초음파 가진장치(30)의 위치를 조절할 수 있게 된다.
- [0047] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따르면, 초음파 가진장치(30)에 의해 가진되는 초음파의 조사 각도를 조절하는 각도조절부(32)를 포함하여 구성될 수 있다. 따라서, 제어부(50)는 이러한 각도조절부(32)를 구동하여 원하는 방향으로 초음파를 조사할 수 있도록 제어할 수 있게 된다.
- [0048] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 이미지 생성수단(40)은, 초음파 측정 매질이 충전된 부분을 이미지화하여 초음파 이미지를 형성하게 된다. 이미지 생성수단(40)에 의해, 향문 농양이 제거된 향문의 내부공간으로 초음파측정매질을 충전한 후, 초음파 가진장치(30)에 의해 초음파를 조사하게 되면, 초음파측정매질이 충전된 부분을 구별할 수 있는 초음파 이미지가 형성되게 된다.
- [0049] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 향문 농양 배농 수술 후 초음파 이미지를 이용한 치루내관 분석 시스템은, 이미지 생성수단(40)에 의해 형성된 초음파 이미지를 실시간으로 디스플레이하는 디스플레이부(70)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0050] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따른 분석수단(60)은 이러한 초음파 이미지를 기반으로 향문 내부공간 내의 치루 내공(4)을 분석하게 된다. 즉, 분석수단(60)은 향문 내부공간 내의 치루 내공(4)의 유무, 위치 및 크기를 분석하게 된다.
- [0051] 즉, 형성된 초음파 이미지를 기반으로 하여 향문 내부공간 내의 치루 내공(4)의 유무, 위치 및 크기를 분석할 수 있게 된다. 따라서, 향문 농양을 제거한 후, 내공(4)과 외공(5)을 연결하는 치루(3)가 형성되어 치루를 제거하기 위한 수술이 필요한 지 여부를 정확하게 판단할 수 있고, 치루의 유무뿐 아니라, 정확한 내공(4)의 위치와 크기를 분석할 수 있어 이러한 분석데이터를 기반으로 보다 정확한 치루 제거 수술이 가능하게 된다.
- [0052] 이러한 과정에서 제어부(50)는 앞서 언급한 디스플레이부(70), 초음파 매질 주입수단(20), 초음파 가진장치

(30), 구동부(31), 각도조절부(32) 및 이미지 생성수단(40)의 구동을 제어하게 된다.

[0053]

한편, 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고, 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

[0054]

또한, 상기와 같이 설명된 장치 및 방법은 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

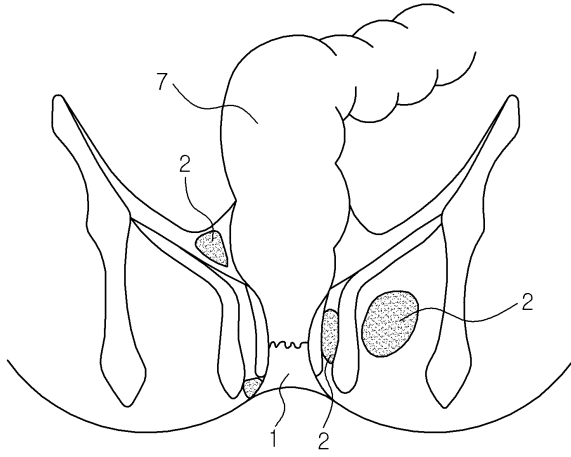
부호의 설명

[0055]

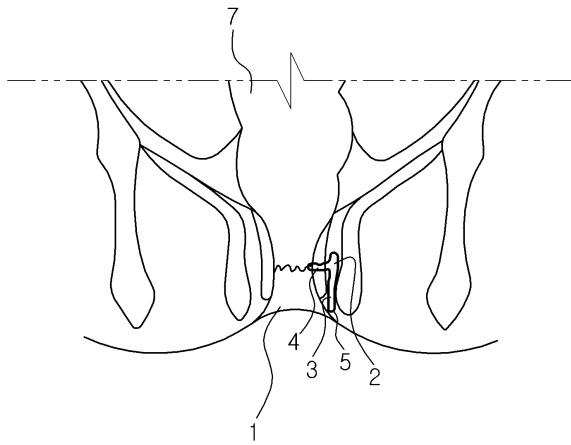
- 1:항문
- 2:농양
- 3:치루
- 4:내공
- 5:외공
- 6:전립선
- 7:직장
- 8:손가락
- 9:초음파 탐침자
- 10:항문경
- 20:초음파 매질주입수단
- 30:초음파 가진장치
- 31:구동부
- 32:각도조절부
- 40:이미지 생성수단
- 50:제어부
- 60:분석수단
- 70:디스플레이부

도면

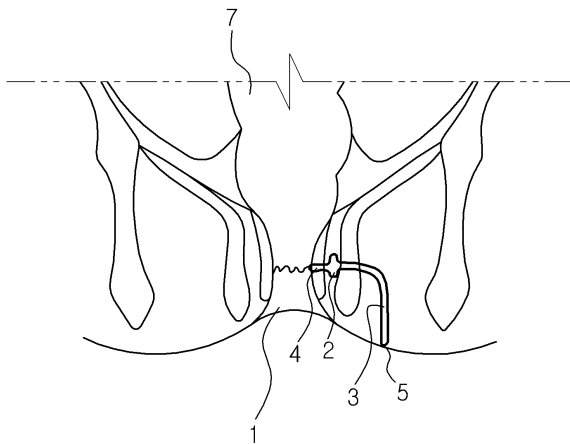
도면1



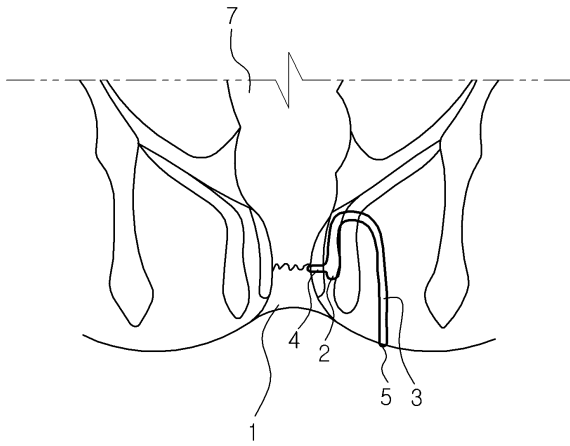
도면2a



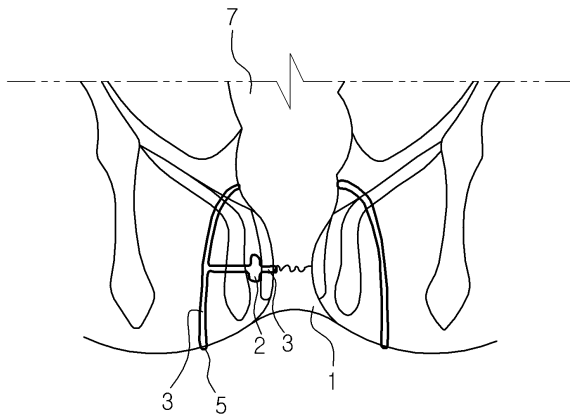
도면2b



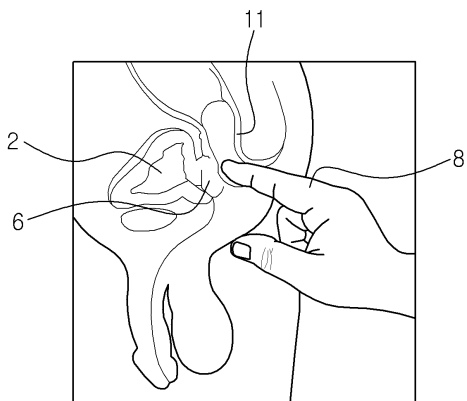
도면2c



도면2d



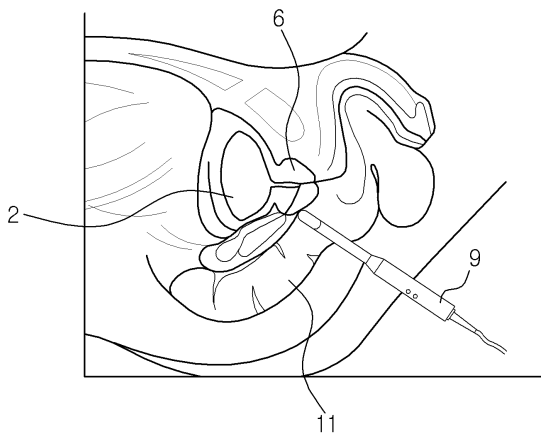
도면3



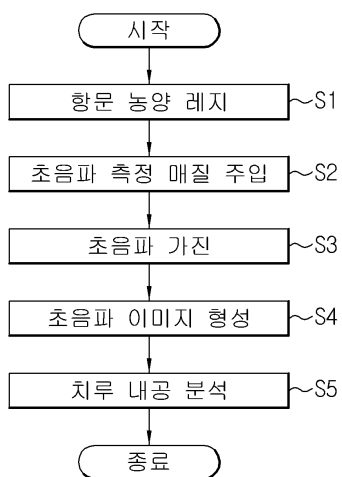
도면4a



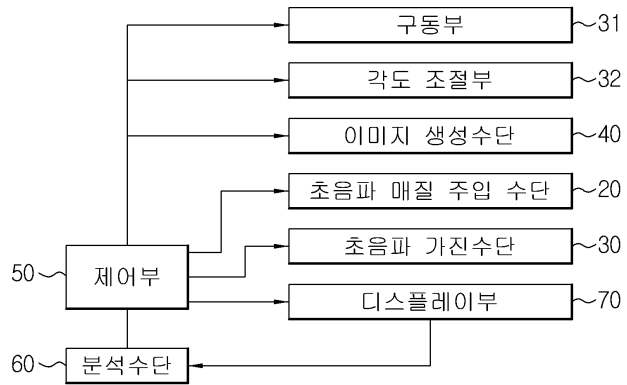
도면4b



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：使用超声图像进行肛门脓肿引流手术的口内分析系统		
公开(公告)号	KR1020160036172A	公开(公告)日	2016-04-04
申请号	KR1020140127766	申请日	2014-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	韩国标准科学研究院		
申请(专利权)人(译)	韩国研究院标准和科学		
当前申请(专利权)人(译)	韩国研究院标准和科学		
[标]发明人	HYUN KYOON LIM 임현균 AHN BONG YOUNG 안봉영		
发明人	임현균 안봉영		
IPC分类号	A61B8/00 A61B19/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B90/00		
其他公开文献	KR101621622B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及在肛门脓肿引流手术中使用超声波图像测量肛瘘的方法和设备。另外，本发明涉及一种在用于肛门脓肿引流的手术中使用超声波图像分析肛瘘的方法和系统。该分析方法包括以下步骤：去除产生的肛门脓肿；以及将用于测量超声波的介质注入去除肛门脓肿的肛门的内部空间中；将超声波激发到包含内部空间的区域中，该内部空间用于注入超声波测量介质；产生用于内部空间的超声波图像，该超声波图像被用于超声波测量的介质填充；并基于超声波图像分析肛门内部空间中的肛瘘的内部开口。

