



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월19일  
(11) 등록번호 10-2091380  
(24) 등록일자 2020년03월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61H 39/02 (2006.01) A61B 8/08 (2006.01)  
A61H 39/08 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61H 39/02 (2013.01)  
A61B 8/085 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0153207  
(22) 출원일자 2018년12월02일  
심사청구일자 2018년12월03일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101800939 B1\*  
JP2009285461 A\*  
JP2018023610 A\*  
JP2017209324 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 라온즈  
서울특별시 서초구 언남길 15-3, 2층 (양재동, 신성빌딩)  
(72) 발명자  
오윤환  
인천광역시 부평구 마장로393번길 2  
(74) 대리인  
심달희

전체 청구항 수 : 총 1 항

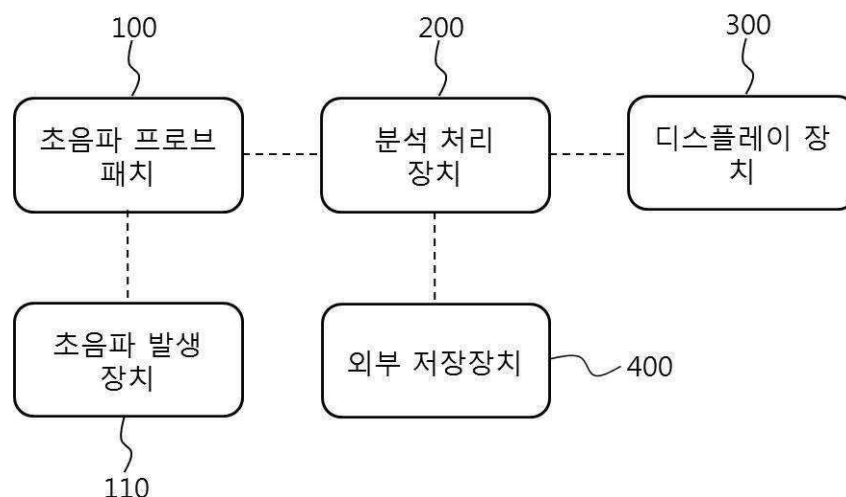
심사관 : 신현일

(54) 발명의 명칭 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템

## (57) 요약

본 발명은 한의학에서 침을 이용한 치료나 교육 과정에서 안정적인 침 시술을 가능케하여 침 시술의 안전성과 정확성을 확보할 수 있으며, 피시술자에게는 안정감과 신뢰감을 부여할 수 있는 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 침 시술이 이루어지는 부위에 초음파 프로브 패치를 위치시켜 초음파를 인가하는 초음파 인가 단계; 상기 초음파 인가 단계에서 시술 부위에 전송되어 오는 초음파 수신 정보를 취득하는 초음파정보 취득 단계; 상기 초음파정보 취득 단계에서 취득된 정보에 기초하여 초음파영상 데이터를 포함한 모니터링 데이터로 가공 처리하는 데이터 처리 단계; 및 시술되는 침(針)의 위치를 포함한 초음파영상을 비롯하여 상기 데이터 처리 단계에서 처리된 정보를 상기 초음파영상과 함께 제공하기 위한 시술정보 제공 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 침 시술 모니터링 방법이 제공된다.

## 대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

**A61B 8/4236** (2013.01)

**A61B 8/52** (2013.01)

**A61H 39/08** (2013.01)

**A61H 2201/5043** (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 HI18C1947

부처명 보건복지부

연구관리전문기관 한국보건산업진흥원

연구사업명 한의기반융합기술개발

연구과제명 초음파센서를 이용한 침치료범위 설정이 가능한 플랫폼 기반 침관 및 도침 개발

기 여 율 1/1

주관기관 대구한의대학교 산학협력단

연구기간 2018.04.01 ~ 2020.12.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

삭제

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

침 시술이 이루어지는 침 시술 부위에 부착되는 복수의 초음파 프로브 패치;

초음파를 발생시켜 상기 초음파 프로브 패치로 초음파를 전달하는 초음파 발생 장치;

상기 초음파 프로브 패치에서 전송되어 오는 초음파 수신 정보를 제공받고, 수신 정보에 기초하여 초음파영상 데이터를 포함한 모니터링 데이터로 처리 분석하는 분석 처리 장치; 및

상기 분석 처리 장치에서 처리된 시술되는 침(針)에 대한 위치를 포함한 초음파영상 정보 및 모니터링 정보를 디스플레이하는 디스플레이 장치;를 포함하고,

상기 분석 처리 장치는, 초음파 반사파 정보에 기초하여 시술 부위의 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부를 포함하는 각 조직에 대한 데이터를 추출하는 조직 데이터 추출부와, 상기 추출된 데이터에 근거하여 각 조직에 대한 깊이 정보를 산출하는 조직깊이 산출부와, 상기 조직깊이 산출부에서 산출된 깊이 정보에 기초하여 침 침투 제한깊이를 추출하는 깊이제한 데이터 추출부, 및 상기 조직깊이 산출부에서 산출된 깊이 정보 및 상기 깊이제한 데이터 추출부에서 추출된 제한 깊이를 초음파 영상정보에 맵핑(mapping)하는 맵핑 표시부를 포함하고,

상기 맵핑 표시부는 총 깊이 정보에 대한 수치가 종방향으로 기수적 단계로 표시되고, 제한깊이는 횡방향의 제한깊이 설정라인으로 표시되도록 이루어지고,

상기 맵핑 표시부는 상기 조직 데이터 추출부에서 추출된 정보에 기초하여 각 조직을 구분 확인할 수 있도록 각 조직 자체 또는 각 조직의 외곽 라인에 대하여 색상을 맵핑하여 표시하도록 이루어지며,

상기 분석 처리 장치는 침투되는 침 침단에 대한 깊이를 실시간 추적하고 표시하는 침 침투깊이 추적부, 및 상기 침 침투깊이 추적부에서 추적된 침 침단의 침투 깊이 정보와 상기 제한 깊이의 정보를 비교하여 침 깊이가 제한깊이에 가까울수록 상기 제한깊이 설정라인의 색상이 변경되도록 처리하는 침투깊이 고지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

침 시술 모니터링 시스템.

## 청구항 9

삭제

## 청구항 10

삭제

## 청구항 11

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 한의학에서 침을 이용한 치료나 교육 과정에서 안정적인 침 시술을 가능케하여 침 시술의 안전성과 정확성을 확보할 수 있으며, 피시술자에게는 안정감과 신뢰감을 부여할 수 있는 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 일반적으로 한방치료를 칭하는 한의학은 수천 년에 걸쳐 전승된 의학이지만 서양 의학에 비하여 상대적으로 과학의 혜택을 받지 못하여 왔다. 그리고 한의학에서 행하는 한방치료는 한의사가 사진법을 통하여 환자의 상태를 파악한 후 침이나 뜸을 시술하고 있다. 상기 사진법은 환자의 상태를 보고, 듣고, 묻고, 맥을 짚는 방법에 의해 파악하는 것이다.

[0004] 이러한 침이나 뜸은 환자의 건강상태에 따라 치료를 위한 목적 및 보양을 위한 목적으로 시술되고 있다.

[0005] 그리고 이러한 한방치료를 더욱 과학화하기 위하여 다양한 연구가 진행되고 있는 실정이며, 상기와 같은 한방치료 과학화의 한 방편으로 진단방법에 피부 임피던스 측정, 맥파 측정, 피부 온도 측정 등의 방법을 적용하고 있다.

[0006] 특히, 한방치료 중 침을 이용한 시술은 한의학의 역사와 함께 양의학의 내 외과적 시술과 더불어 대표적인 치료 방법으로 자리매김하고 있다. 침술은 사람의 각 경혈(經穴, Acupuncture Point)에 침을 삽입하여 혈관 또는 신경을 자극하는 시술 방법인데, 보통 이러한 침 시술은 한의원에서 이루어지고 있다.

[0007] 이러한 침 시술과정은 시술자의 손끝 감각에 의존하는 경우가 많고, 침 시술 범위에 대한 사전정보의 부재로 한의학적 침 치료 시술자의 시침 경험만으로 침 치료 과정에서 피시술자의 시술 부위에 통각 발생 가능성이 커진다. 이에 따른 시술자와 피시술자간의 불안감과 시술에 대한 부담감이 증대된다.

[0008] 이에 따라, 현대에는 다양한 과학적 기술의 발달로 인해 침 시술을 보조하는 보조 장치들이 많이 개발되고 있는 추세이고, 특히 환자의 혈(穴)을 디스플레이장치로 표시하여 시술자, 환자 본인 또는 보호자 등이 눈으로 관찰할 수 있도록 하는 기술들이 다양하게 제시되고 있다. 그러나 이러한 기술들은 모니터에 단지 혈의 위치만을 표시할 뿐 실제 침의 시술 과정을 제공하지 못하는 기술들이다.

[0009] 현재 한의학적인 침 치료나 검사를 위한 장비의 부재와 기존의 양의학 중심의 검사용 의료장비의 사용에 대한 관련 법규의 제한과 법률적인 제재로 한의학에 대한 과학적 공학적 장비나 한의학적 의료시스템의 개발에 대한 시도가 전무한 상황이다.

[0010] 이와 같은 현실에서 한의학적인 치료과정의 대표적인 침 시술과정은 시술자의 침 시술의 치료경험의 부족한 경우에 침 치료 시술자와 치료 대상인 피시술자 간의 침 시술 과정에서 불안감이 발생하는 문제점이 있으며, 이와 같은 현실적인 문제와 부담감을 해소할 수 있는 시각적 영상정보를 기반으로 침 시술과정에서의 불안감을 해소해야 할 연구의 필요성과 이에 대한 장치나 시스템의 개발이 대두되고 있다.

### 선행기술문헌

## 특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 10-1502964(2015.03.17. 공고)
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 10-1433849(2014.08.26. 공고)
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 10-1397597(2014.05.30. 공고)
- (특허문헌 0004) 대한민국 공개특허공보 10-2016-0076117(2016.06.30. 공개)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0013] 따라서, 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 침(針)을 이용한 치료나 교육 과정에서 안정적인 침 시술을 가능케하여 침 시술의 안전성과 정확성을 확보할 수 있으며, 피시술자에게는 안정감과 신뢰감을 부여할 수 있는 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0014] 또한, 본 발명은 시술자가 피시술자에게 침 치료 범위와 부위에 대한 정보를 시각적으로 상세하게 제시하고, 침 치료과정에서 안정적인 침 시술에 따른 위험성을 감소시키며, 기존에 시술자의 경험 중심의 침 시술에 대해 침 치료과정에 내재하고 있는 피시술자에게 시각적인 정보를 함께 공유할 수 있도록 하여 안전한 침 치료과정을 확보할 수 있도록 하는 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템을 제공하는데 다른 목적이 있다.
- [0015] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0017] 상기 본 발명의 목적들 및 다른 특징들을 달성하기 위한 본 발명의 일 관점에 따르면, 침 시술이 이루어지는 부위에 초음파 프로브 패치를 위치시켜 초음파를 인가하는 초음파 인가 단계; 상기 초음파 인가 단계에서 시술 부위에 전송되어 오는 초음파 수신 정보를 취득하는 초음파정보 취득 단계; 상기 초음파정보 취득 단계에서 취득된 정보에 기초하여 초음파영상 데이터를 포함한 모니터링 데이터로 가공 처리하는 데이터 처리 단계; 및 시술되는 침(針)의 위치를 포함한 초음파영상을 비롯하여 상기 데이터 처리 단계에서 처리된 정보를 상기 초음파영상과 함께 제공하기 위한 시술정보 제공 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 침 시술 모니터링 방법이 제공된다.
- [0018] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 초음파 인가 단계에서 인체에 배치되는 초음파 프로브 패치는 시술 부위를 중심으로 초음파 프로브 패치 간의 간격이 10cm가 되도록 배치할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 데이터 처리 단계는 상기 초음파정보 취득 단계에서 취득된 정보에 기초하여 시술 부위의 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부의 각 층별 위치에 대한 조직정보 데이터를 추출하여 초음파 영상정보에 숫자나 문자로 표시하도록 이루어질 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 데이터 처리 단계는 상기 초음파정보 취득 단계에서 취득된 정보에 근거하여 시술 부위의 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부를 포함하는 각 조직에 대한 데이터를 추출하는 조직 데이터 추출 단계; 상기 조직 데이터 추출 단계에서 추출된 데이터에 기초하여 각 조직에 대한 깊이 정보를 산출하는 깊이 산출 단계; 상기 깊이 산출 단계에서 산출된 깊이 정보에 기초하여 침 침투 제한깊이를 추출하는 깊이제한 데이터 추출 단계; 및 상기 깊이 산출 단계에서 산출된 깊이 정보 및 상기 깊이제한 데이터 추출 단계에서 추출된 제한깊이를 초음파 영상정보에 맵핑(mapping)하는 맵핑 단계;를 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 맵핑 단계는 총 깊이 정보에 대한 수치가 종방향으로 기수적으로 표시되도록 이루어지고, 제한깊이는 횡방향의 설정라인으로 표시되도록 이루어질 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 데이터 처리 단계는 침투되는 침 침단에 대한 깊이를 실시간 추적하고 표시하는 침 침투깊이 추적 단계; 및 상기 침 침투깊이 추적 단계에서 추적된 침 침단의 침투 깊이 정보와 상기 제한 깊이의 정보를 비교하여 침 깊이가 제한깊이에 가까울수록 상기 제한깊이 설정라인의 색상이 변경되도록 처리하는 침투깊이 고지단계;를 더 포함할 수 있다.

- [0023] 본 발명의 일 관점에 있어서, 상기 침 시술 모니터링 방법은 유무선으로 연결되는 외부 저장 장치에 시술 과정을 기록 저장하는 정보 저장 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 다른 관점에 따르면, 침 시술이 이루어지는 침 시술 부위에 부착되는 복수의 초음파 프로브 패치; 초음파를 발생시켜 상기 초음파 프로브 패치로 초음파를 전달하는 초음파 발생 장치; 상기 초음파 프로브 패치에서 전송되어 오는 초음파 수신 정보를 제공받고, 수신 정보에 기초하여 초음파영상 데이터를 포함한 모니터링 데이터로 처리 분석하는 분석 처리 장치; 및 상기 분석 처리 장치에서 처리된 시술되는 침(針)에 대한 위치를 포함한 초음파영상 정보 및 모니터링 정보를 디스플레이하는 디스플레이 장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 침 시술 모니터링 시스템이 제공된다.
- [0025] 본 발명의 다른 관점에 있어서, 상기 분석 처리 장치는 상기 초음파 프로브 패치로부터 수신된 초음파 정보에 기초하여 시술 부위의 뼈, 장기, 신경 및 혈관의 위치 정보를 포함한 초음파 영상 데이터를 생성하고, 시술 부위의 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부의 각 층별 위치에 대한 조직정보 데이터를 추출하여 상기 초음파 영상정보에 맵핑시켜 표시되도록 처리하는 것으로 이루어질 수 있다.
- [0026] 본 발명의 다른 관점에 있어서, 상기 분석 처리 장치는 초음파 반사파 정보에 기초하여 시술 부위의 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부를 포함하는 각 조직에 대한 데이터를 추출하는 조직 데이터 추출부; 상기 추출된 데이터에 근거하여 각 조직에 대한 깊이 정보를 산출하는 조직깊이 산출부; 상기 조직깊이 산출부에서 산출된 깊이 정보에 기초하여 침 침투 제한깊이를 추출하는 깊이제한 데이터 추출부; 상기 조직깊이 산출부에서 산출된 깊이 정보 및 상기 깊이제한 데이터 추출부에서 추출된 제한 깊이를 초음파 영상정보에 맵핑(mapping)하는 맵핑 표시부;를 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 다른 관점에 있어서, 상기 맵핑 표시부는 총 깊이 정보에 대한 수치가 종방향으로 기수적 단계로 표시되고, 제한깊이는 횡방향의 제한깊이 설정라인으로 표시되도록 이루어지고, 상기 맵핑 표시부는 상기 조직 데이터 추출부에서 추출된 정보에 기초하여 각 조직을 구분 확인할 수 있도록 각 조직 자체 또는 각 조직의 외곽 라인에 대하여 색상을 맵핑하여 표시하도록 이루어지며, 상기 분석 처리 장치는 침투되는 침 침단에 대한 깊이를 실시간 추적하고 표시하는 침 침투깊이 추적부; 및 상기 침 침투깊이 추적부에서 추적된 침 침단의 침투 깊이 정보와 상기 제한 깊이의 정보를 비교하여 침 깊이가 제한깊이에 가까울수록 상기 제한깊이 설정라인의 색상이 변경되도록 처리하는 침투깊이 고지부;를 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0029] 본 발명에 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템에 의하면 다음과 같은 효과를 제공한다.
- [0030] 첫째, 본 발명은 한의학적 침 치료과정에서 시술자와 피시술자에게는 침 시술에 대한 안정감을 주면서 침 치료 과정에 대한 심리적 부담감을 줄여, 침 치료과정에 대한 안전성을 제시하여 한의학적 침 치료에 대한 안정성에 대한 효율을 극대화할 수 있는 효과가 있다.
- [0031] 둘째, 본 발명은 한의학적 시술 및 검사장비의 기반으로 기존의 양의학 중심의 의료기기 및 검사장비에 대한 제약에서 벗어날 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 셋째, 본 발명은 한의학적인 의료 형태에 대한 안전성과 과학적인 동기부여를 통하여 한의학적 의료산업의 확대와 침 치료에 대한 심리적 잠재적 부담감을 줄여서 한의학적 침 치료에 대한 인식을 개선할 수 있는 효과가 있다.
- [0033] 넷째, 본 발명은 침(針) 시술을 위한 교육을 보다 효과적이고 체계적으로 실행할 수 있는 효과가 있다.
- [0034] 다섯째, 본 발명은 침 시술 과정에 대한 침의 침투 위치와 사전에 예정한 범위에서의 통각(痛覺)(sense of pain)이 발생할 수 있는 범위를 회피할 수 있도록 하여 시술 정확성을 높이고, 피시술자에게는 통증 유발을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0035] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어 질 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0037] 도 1은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 과정을 나타내는 플로차트이다.



도 2는 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 블록화하여 개략적으로 나타내는 구성도이다.

도 3은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 각 구성부를 도식화하여 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 구성하는 분석 처리 장치의 구성을 블록화하여 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 구성하는 초음파 프로브 패치의 적용 예를 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 이용한 침 시술 예시들을 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 구성하는 초음파 프로브 패치가 협의의 시술 영역(예를 들면, 손목이나 팔 등)에 배치되는 경우를 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 구성하는 초음파 프로브 패치가 광의의 시술 영역(또는 정밀 시술 영역)(예를 들면, 척추나 경추 등)에 배치되는 경우를 나타내는 도면이다.

도 9는 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 구성하는 디스플레이 장치에 표시되는 침 시술 정보의 예시를 나타내는 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 본 발명의 추가적인 목적들, 특징들 및 장점들은 다음의 상세한 설명 및 첨부도면으로부터 보다 명료하게 이해될 수 있다.
- [0039] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 본 발명은 다양한 변경을 도모할 수 있고, 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 아래에서 설명되고 도면에 도시된 예시들은 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0040] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0041] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도는 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0042] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...유닛", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0043] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0044] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템에 대하여 상세히 설명한다. 아래에서 설명되는 침 시술은 침을 사용하여 인체의 근육, 근막, 인대 등의 연부조직(soft tissue)의 유착을 해소하거나 부분 절개를 수행하고, 연부조직의 손상으로 인한 고질적 통증을 해소하는 한의학적 치료법을 의미한다.
- [0045] 먼저, 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 방법에 대하여 도 1을 참조하여 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 과정을 나타내는 플로차트이다.
- [0046] 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 방법은, 도 1에 나타난 바와 같이, 침 시술이 이루어지는 부위에 초음파 프로브 패치를 부착시켜 초음파를 인가하는 초음파 인가 단계(S100); 상기 초음파 인가 단계(S100)에서 시술 부위에 전송되어 오는 초음파 수신 정보를 취득하는 초음파정보 취득 단계(S200); 상기 초음파정보 취득 단계(S200)에

서 취득된 정보에 기초하여 초음파영상 데이터를 포함한 모니터링 데이터로 가공 처리하는 데이터 처리 단계(S300); 및 시술되는 침(針)의 위치를 포함한 초음파영상을 비롯하여 상기 데이터 처리 단계(S300)에서 처리된 정보를 상기 초음파영상과 함께 제공하기 위한 시술정보 제공 단계(S400);를 포함한다.

- [0047] 상기 초음파 인가 단계(S100)에서 부착되는 초음파 프로브 패치는 본 발명의 발명자가 거듭한 연구 결과, 시술 부위에 복수 부착되되, 시술 부위를 중심으로 초음파 프로브 패치 간의 간격이 9~12cm, 바람직하게는 10cm가 되도록 배치하는 것이 최적의 데이터를 취득할 수 있음을 확인하였다.
- [0048] 또한, 상기 초음파 인가 단계(S100)에서 인가되는 초음파는 사람의 가청 주파수 범위를 초과하는 높은 주파수의 펄스 파(pulse wave)를 갖고 시술부위에 투과할 수 있다.
- [0049] 계속해서, 상기 초음파정보 취득 단계(S200)는 시술 부위에 인가된 초음파의 반사파를 수신하고, 시술 부위 내의 음향 저항의 차이를 이용하여 반사파를 증폭, 변환하여 시술 부위에 대한 초음파 영상 데이터를 생성하게 된다. 상기 초음파정보 취득 단계(S200)에서 취득되는 초음파 영상 데이터는 시술 부위 내부의 뼈, 장기, 신경 및 혈관의 위치 정보를 포함한다.
- [0050] 다음으로, 상기 데이터 처리 단계(S300)는 상기 초음파정보 취득 단계(S200)에서 취득된 정보에 기초하여 시술 부위에 내재된 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부의 각 층별 위치에 대한 조직정보 데이터를 추출하여 초음파 영상정보에 맵핑되어 표시되도록 처리하는 것으로 이루어진다.
- [0051] 구체적으로, 상기 데이터 처리 단계(S300)는 상기 초음파정보 취득 단계(S200)에서 취득된 정보에 기초하여 시술 부위에 내재된 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부를 포함하는 각 조직에 대한 데이터를 추출하는 조직 데이터 추출 단계(S310)와, 상기 조직 데이터 추출 단계(S310)에서 추출된 데이터에 근거하여 각 조직에 대한 깊이 정보를 산출하는 깊이 산출 단계(S320)와, 상기 깊이 산출 단계(S320)에서 산출된 깊이 정보에 기초하여 침 침투깊이 설정값(제한 깊이)을 추출하는 깊이제한 데이터 추출 단계(S330), 및 상기 깊이 산출 단계(S320)에서 산출된 깊이 정보 및 상기 깊이제한 데이터 추출 단계(S330)에서 추출된 제한 깊이를 초음파 영상정보에 맵핑(mapping)하는 맵핑 단계(S340)를 포함한다.
- [0052] 상기 맵핑 단계(S340)는 총 깊이 정보에 대한 수치가 종방향으로 기수적으로 표시되도록 이루어지고, 제한깊이는 횡방향(시술부위에 대해 평행한 방향)의 제한깊이 설정라인으로 표시되도록 이루어질 수 있다.
- [0053] 그리고 상기 맵핑 단계(S340)는 상기 조직 데이터 추출 단계(S310)에서 추출된 정보에 기초하여 각 조직을 구분 확인할 수 있도록 각 조직 자체 또는 각 조직의 외곽 라인에 대하여 색상을 맵핑하여 표시되게 이루어질 수 있다.
- [0054] 또한, 상기 데이터 처리 단계(S300)는 침투되는 침 침단에 대한 깊이를 실시간 추적하고 표시하는 침 침투깊이 추적 단계(S350), 및 상기 침 침투깊이 추적 단계(S350)에서 추적된 침 침단의 침투 깊이 정보와 상기 제한 깊이의 정보를 비교하여 침 깊이가 제한깊이에 가까울수록 상기 제한깊이 설정라인의 색상이 바뀌도록, 예를 들면 그린(녹색) → 주황(오렌지색) → 빨강(적색) 등으로 변경되도록 처리하는 침투깊이 고지단계(S360)를 더 포함할 수 있다.
- [0055] 다음으로, 상기 시술정보 제공 단계(S400)는 상기 데이터 처리 단계(S300)에서 처리되는 정보와 초음파영상 정보를 모니터링 등에 표시되도록 이루어질 수 있다.
- [0056] 한편, 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 방법은, 유무선으로 연결되는 외부 저장 장치에 시술 과정을 기록 저장하는 정보 저장 단계(S500)를 더 포함할 수 있다.
- [0057] 상기과 같은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 방법은, 초음파영상을 비롯한 침 시술 보조 정보를 통하여 침 치료 부위의 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부와 내피 부위에 대한 위치 확인이 가능하고, 침 시술에 따른 깊이 조절 및 우회하는 과정을 영상 정보로 확인할 수 있게 된다.
- [0058] 또한, 이러한 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 방법은 침 시술 과정에 대한 침의 침투 위치와 사전에 예정한 범위에서의 통각이 발생할 수 있는 범위를 회피하는 영상가이드의 기준선(제한깊이 설정라인)을 제시하여 침 시술과정의 안정성과 안전한 치료가 이루어질 수 있도록 하며, 이에 따라, 시술자는 위험 부위를 회피하여 침 침술을 수행할 수 있어 침술에 따른 부작용을 방지하거나 최소화할 수 있으며, 피시술자는 시술자와 함께 영상정보를 공유하게 되어 침 시술에 대한 불안감을 해소할 수 있게 된다.
- [0059] 상기한 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 방법에서 이루어지는 과정은 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및



소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0060] 다시 말해서, 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 방법에서 이루어지는 과정은, 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(configuration)도 가능하다.

[0061] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0062] 상기 처리 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시 예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0063] 다음으로, 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템에 대하여 도 2 내지 도 8을 참조하여 상세히 설명한다. 도 2는 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 블록화하여 개략적으로 나타내는 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 각 구성부를 도식화하여 나타내는 도면이며, 도 4는 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 구성하는 분석 처리 장치의 구성을 블록화하여 나타내는 도면이다. 도 5는 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 구성하는 초음파 프로브 패치의 적용 예를 나타내는 도면이고, 도 6은 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 이용한 칩 기술 예시들을 나타내는 도면이고, 도 7은 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 구성하는 초음파 프로브 패치가 협의 기술 영역(예를 들면, 손목이나 팔 등)에 배치되는 경우를 나타내는 도면이고, 도 8은 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 구성하는 초음파 프로브 패치가 광의 기술 영역(또는 정밀 기술 영역)(예를 들면, 척추나 경추 등)에 배치되는 경우를 나타내는 도면이며, 도 9는 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템을 구성하는 디스플레이 장치에 표시되는 칩 기술 정보의 예시를 나타내는 도면이다.

[0064] 본 발명에 따른 칩 기술 모니터링 시스템은, 도 2 내지 도 9에 나타난 바와 같이, 칩 기술이 이루어지는 칩 기술 부위에 부착되는 복수의 초음파 프로브 패치(100); 초음파를 발생시켜 상기 초음파 프로브 패치(100)로 초음파를 전달하는 초음파 발생 장치(110); 상기 초음파 프로브 패치(100)에서 전송되어 오는 초음파 수신 정보를 제공받고, 수신 정보에 기초하여 초음파영상 데이터를 포함한 모니터링 데이터로 처리 분석하는 분석 처리 장치(200); 및 상기 분석 처리 장치(200)에서 처리된 기술되는 칩(針)에 대한 위치를 포함한 초음파영상 정보 및 모니터링 정보를 디스플레이하는 디스플레이 장치(300);를 포함한다.

[0065] 상기 초음파 프로브 패치(100)는 도 5에 나타난 바와 같이 초음파 탐측이 가능하며 인체의 다양한 부위에 부착

될 수 있게 플렉시블한 재질로 이루어진다. 즉, 상기 초음파 프로브 패치(100)는 초음파를 방출하는 트랜스듀서 면을 인체 진단의 목적을 달성할 수 있을 정도의 크기로 형성하여 트랜스듀서 면을 피부 표면에 접촉시킴으로써 초음파 정보를 생성하게 된다.

- [0066] 또한, 본 발명의 시스템에 있어서, 상기 초음파 프로브 패치(100)는 본 발명의 발명자가 거듭한 연구 결과, 시술 부위에 복수 개 부착되는데 도 7 및 도 8에 나타난 바와 같이 시술 부위를 중심으로 초음파 프로브 패치 간의 간격이 9~12cm, 바람직하게는 10cm가 되도록 배치하는 것이 최적의 데이터를 취득할 수 있음을 확인하였다.
- [0067] 상기 초음파 발생 장치(110)에서 발생하는 초음파 사람의 가청 주파수 범위를 초과하는 높은 주파수의 펄스 파(pulse wave)를 갖고 시술 부위에 투과할 수 있는 초음파를 인가하도록 이루어진다.
- [0068] 계속해서, 상기 분석 처리 장치(200)는 도 4에 나타난 바와 같이, 상기 초음파 프로브 패치(100)로부터 전송받은 초음파 반사파를 수신하고, 시술 부위 내의 음향 저항의 차이를 이용하여 반사파를 증폭, 변환하여 시술 부위에 대한 초음파 영상 데이터를 생성하고, 반사파의 정보를 분석하여 모니터링 정보를 추출 처리하도록 이루어진다.
- [0069] 다시 말해서, 상기 분석 처리 장치(200)는 수신된 초음파 정보에 기초하여 시술 부위 내부의 뼈, 장기, 신경 및 혈관의 위치 정보를 포함한 초음파 영상 데이터를 생성하고, 시술 부위에 내재된 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부의 각 층별 위치에 대한 조직정보 데이터를 추출하여 상기 초음파 영상정보에 맵핑시켜 표시되도록 처리하는 것으로 이루어진다.
- [0070] 구체적으로, 상기 분석 처리 장치(200)는 초음파 반사파 정보에 기초하여 시술 부위에 내재된 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부를 포함하는 각 조직에 대한 데이터를 추출하는 조직 데이터 추출부(210)와, 상기 조직 데이터 추출부(210)에서 추출된 데이터에 근거하여 각 조직에 대한 깊이 정보를 산출하는 조직깊이 산출부(220)와, 상기 조직깊이 산출부(220)에서 산출된 깊이 정보에 기초하여 침 침투깊이 설정값(제한 깊이)을 추출하는 깊이제한 데이터 추출부(230), 및 상기 조직깊이 산출부(220)에서 산출된 깊이 정보 및 상기 깊이제한 데이터 추출부(230)에서 추출된 제한 깊이를 초음파 영상정보에 맵핑(mapping)하는 맵핑 표시부(240)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0071] 상기 맵핑 표시부(240)는 총 깊이 정보에 대한 수치가 종방향으로 기수적 단계로 표시되고, 제한깊이는 횡방향(시술부위에 대해 평행한 방향)의 제한깊이 설정라인으로 표시되도록 이루어질 수 있다.
- [0072] 그리고 상기 맵핑 표시부(240)는 상기 조직 데이터 추출부(210)에서 추출된 정보에 기초하여 각 조직을 구분 확인할 수 있도록 각 조직 자체 또는 각 조직의 외곽 라인에 대하여 색상을 맵핑하여 표시하도록 이루어질 수 있다.
- [0073] 또한, 상기 분석 처리 장치(200)는 침투되는 침 침단에 대한 깊이를 실시간 추적하고 표시하는 침 침투깊이 추적부(250), 및 상기 침 침투깊이 추적부(250)에서 추적된 침 침단의 침투 깊이 정보와 상기 제한 깊이의 정보를 비교하여 침 깊이가 제한깊이에 가까울수록 상기 제한깊이 설정라인의 색상이 바뀌도록, 예를 들면 그린(녹색) → 주황(오렌지색) → 빨강(적색) 등으로 변경되도록 처리하는 침투깊이 고지부(260)를 더 포함할 수 있다.
- [0074] 다음으로, 상기 디스플레이 장치(300)는 상기 분석 처리 장치(200)에서 처리되는 정보와 초음파영상 정보를 표시하는 모니터로 이루어질 수 있다. 여기에서, 상기 디스플레이 장치(300)는 상기 분석 처리 장치(200)가 컴퓨터로 이루어지는 경우 이와 하나의 모듈로 되는 모니터로 이루어질 수 있다.
- [0075] 한편, 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템은, 유무선으로 연결되는 외부 저장 장치에 분석 처리 장치(200)에서 분석 처리되는 데이터를 기록 저장하는 외부 저장 장치(400)를 더 포함할 수 있다.
- [0076] 상기와 같은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템은, 초음파영상을 비롯한 침 시술 보조 정보를 통하여 침 치료 부위의 혈관, 인대, 신경, 뼈, 피부와 내피 부위에 대한 위치 확인이 가능하고, 침 시술에 따른 깊이 조절 및 우회하는 과정을 영상 정보로 모니터링하면서 침 시술이 이루어질 수 있도록 한다.
- [0077] 또한, 이러한 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템은 침 시술 과정에 대한 침의 침투 위치와 사전에 예정한 범위에서의 통각이 발생할 수 있는 범위를 회피하는 영상가이드의 기준선(제한깊이 설정라인)을 제시하여 침 시술과정의 안정성과 안전한 치료가 이루어질 수 있도록 하며, 이에 따라, 시술자는 위험 부위를 회피하여 침 침술을 수행할 수 있어 침술에 따른 부작용을 방지하거나 최소화할 수 있으며, 피시술자는 시술자와 함께 영상정보를 공유하게 되어 침 시술에 대한 불안감을 해소할 수 있게 된다.

- [0078] 상기한 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템을 구성하는 구성부 중 분석 처리 장치 및 그에 의해 처리되는 처리 과정은 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0079] 다시 말해서, 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 시스템의 분석 처리 장치와 디스플레이 장치에서 이루어지는 과정은, 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0080] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0081] 상기 분석 처리 장치에서 처리되는 과정은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시 예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0082] 이상에 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 침 시술 모니터링 방법 및 침 시술 모니터링 시스템에 의하면, 한의학적 침 치료과정에서 시술자와 피시술자에게는 침 시술에 대한 안정감을 주면서 침 치료과정에 대한 심리적 부담감을 줄여, 침 치료과정에 대한 안전성을 제시하여 한의학적 침 치료에 대한 안정성에 대한 효율을 극대화할 수 있으며, 한의학적 시술 및 검사장비의 기반으로 기존의 양의학 중심의 의료기기 및 검사장비에 대한 제약에서 벗어날 수 있는 이점이 있다.
- [0083] 또한, 본 발명은 한의학적인 의료 형태에 대한 안전성과 과학적인 동기부여를 통하여 한의학적 의료산업의 확대와 침 치료에 대한 심리적 잠재적 부담감을 줄여서 한의학적 침 치료에 대한 인식을 개선할 수 있고, 침 시술을 위한 교육을 보다 효과적이고 체계적으로 실행할 수 있으며, 침 시술 과정에 대한 침의 침투 위치와 사전에 예정한 범위에서의 통각(痛覺)(sense of pain)이 발생할 수 있는 범위를 회피할 수 있도록 하여 시술 정확성을 높이고, 피시술자에게는 통증 유발을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0084] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기를 기초로 다양한 기술적 수정 및 변형을 적용할 수 있다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0085] 본 명세서에서 설명되는 실시 예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시 예는 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라

설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

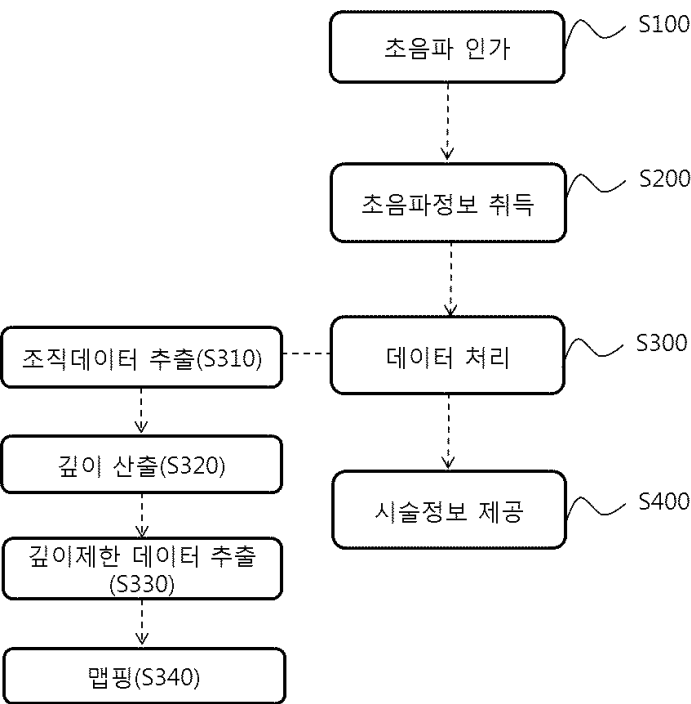
### 부호의 설명

[0087]

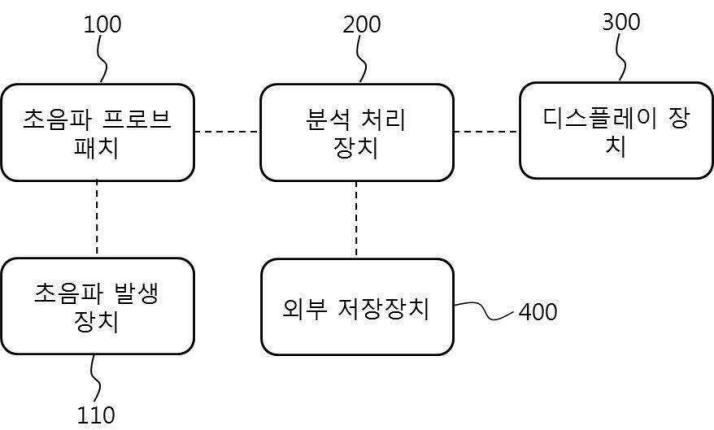
- 100: 초음파 프로브 패치
- 110: 초음파 발생 장치
- 200: 분석 처리 장치
- 210: 조직 데이터 추출부
- 220: 조직깊이 산출부
- 230: 깊이제한 데이터 추출부
- 240: 맵핑 표시부
- 250: 침 침투깊이 추적부
- 260: 침투깊이 고지부
- 300: 디스플레이 장치
- 400: 외부 저장 장치
- S100: 초음파 인가 단계
- S200: 초음파정보 취득 단계
- S300: 데이터 처리 단계
- S310: 조직 데이터 추출 단계
- S320: 깊이 산출 단계
- S330: 깊이제한 데이터 추출 단계
- S340: 맵핑 단계
- S400: 시술정보 제공 단계

도면

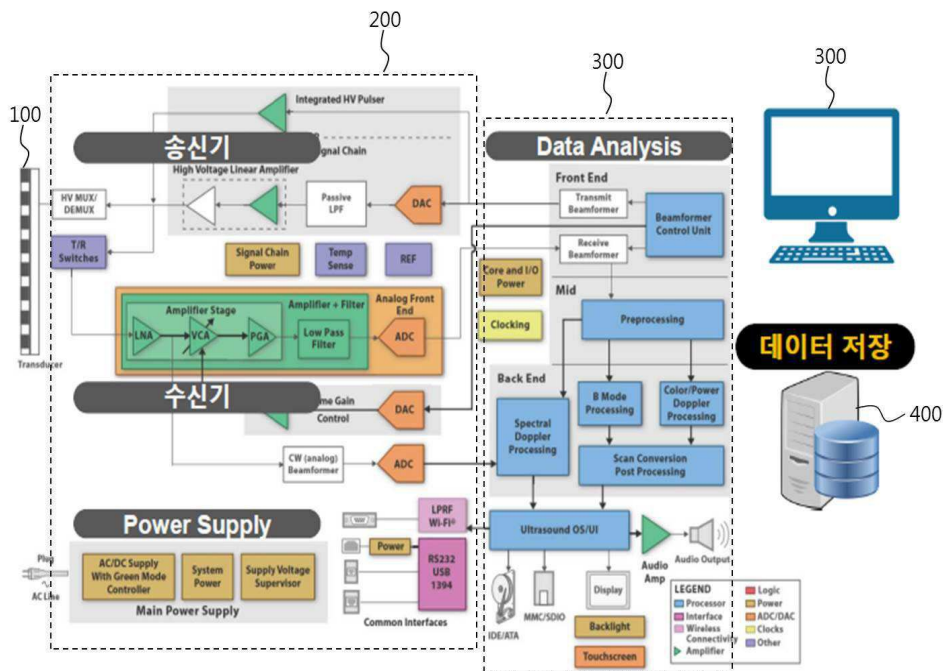
도면1



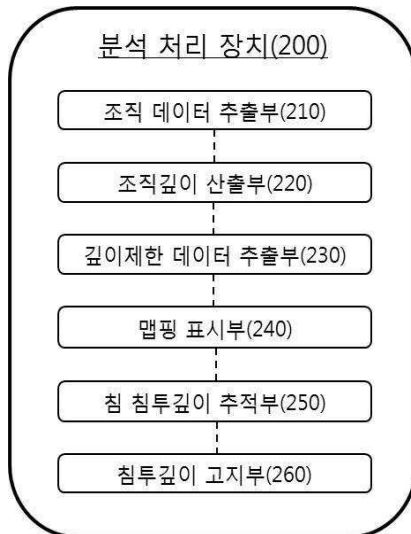
도면2



도면3

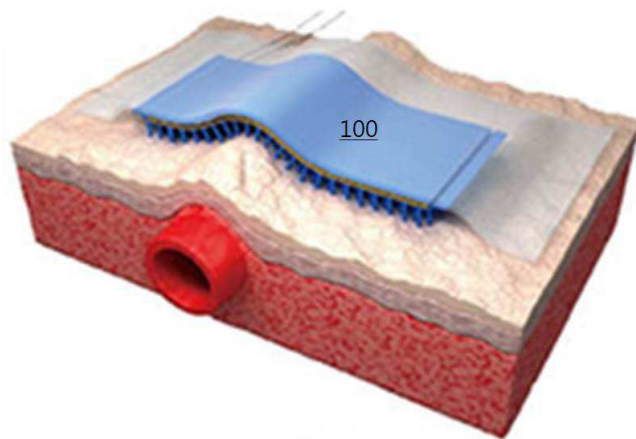


도면4

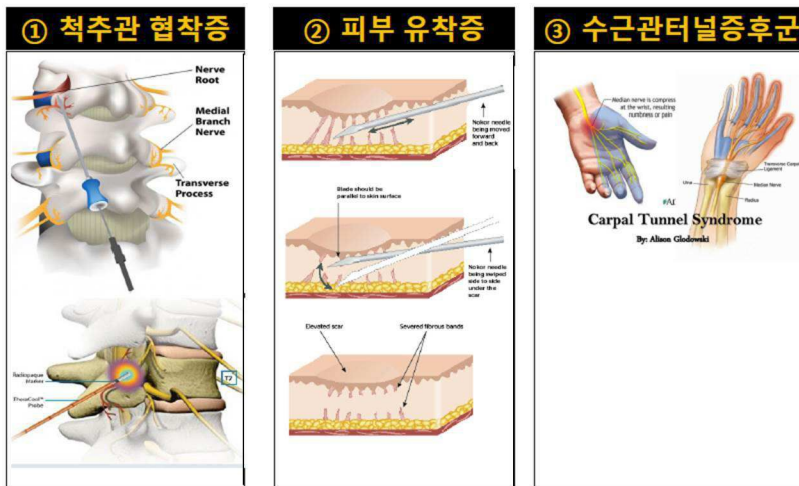




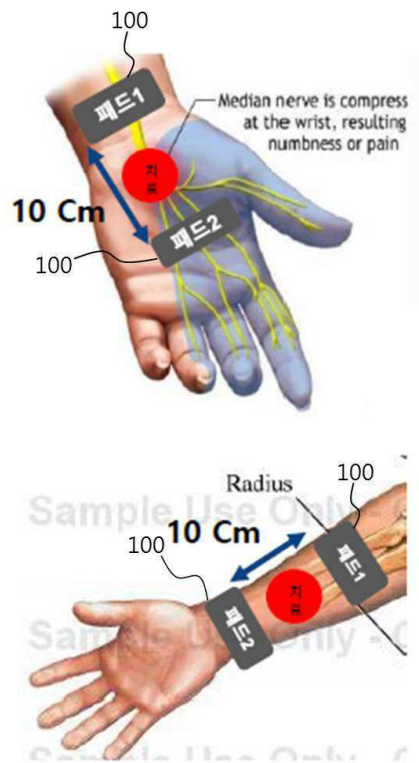
도면5



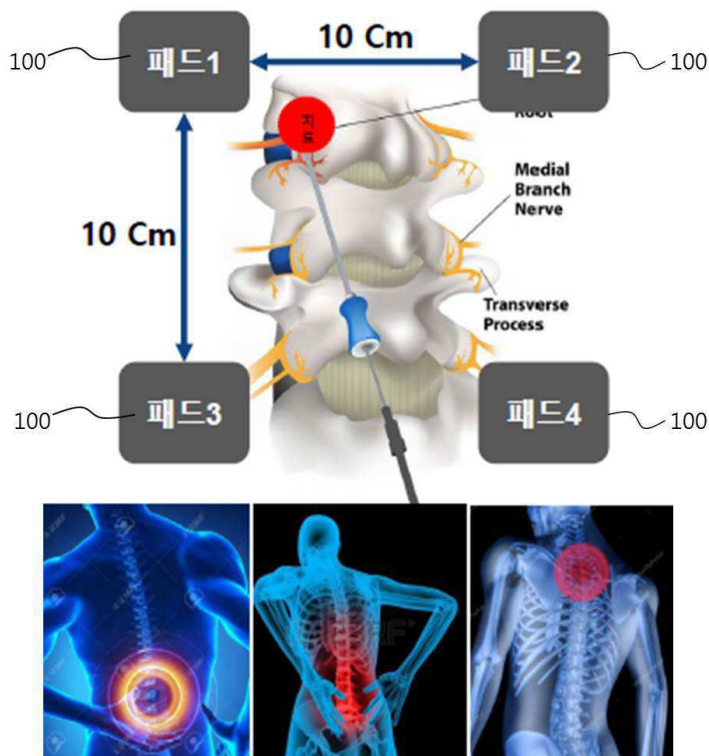
도면6



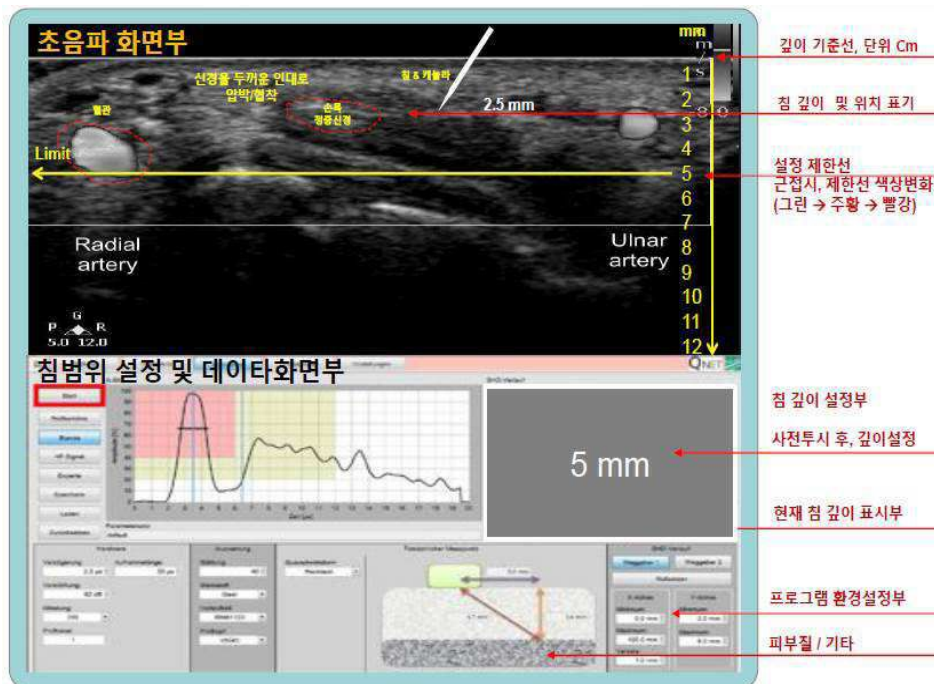
도면7



도면8



도면9



|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 针头程序监视方法和针头程序监视系统   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR102091380B1</a>                                   | 公开(公告)日 | 2020-03-19 |
| 申请号            | KR1020180153207   | 申请日     | 2018-12-02 |
| [标]申请(专利权)人(译) | LAONZ   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 股份有限公司的企业.  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 股份有限公司的企业.  |         |            |
| [标]发明人         | 오윤환   |         |            |
| 发明人            | 오윤환   |         |            |
| IPC分类号         | A61H39/02 A61B8/08 A61H39/08                                    |         |            |
| CPC分类号         | A61H39/02 A61B8/085 A61B8/4236 A61B8/52 A61H39/08 A61H2201/5043 |         |            |
| 代理人(译)         | 沈月会议  |         |            |
| 审查员(译)         | Sinhyeonil  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                       |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种针灸程序监视方法和针灸程序监视系统,通过在针灸治疗或教育过程中提供稳定的针灸程序,可以确保针灸程序的安全性和准确性,并为患者提供稳定和信任。东方医学。所提供的针灸程序监视方法包括:超声波施加步骤,其将超声探针贴片放置在要进行针灸程序的区域并施加超声波;以及 超声波信息获取步骤,其获取在超声波施加步骤中发送到手术区域的超声波接收信息。数据处理步骤,基于在超声波信息获取步骤中获取的信息,处理包括超声图像数据的监视数据; 程序信息提供步骤,其提供在数据处理步骤中处理的信息以及包括所施加的针刺位置的超声波图像。

