



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0022572
(43) 공개일자 2017년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/315 (2006.01) A61B 8/00 (2006.01)
A61B 8/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/31573 (2013.01)
A61B 8/0841 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0117715
(22) 출원일자 2015년08월21일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
임재관
경기도 부천시 원미구 장말로 137, 1617동 902호 (상동, 사랑마을 청구아파트)
(74) 대리인
특허법인남춘

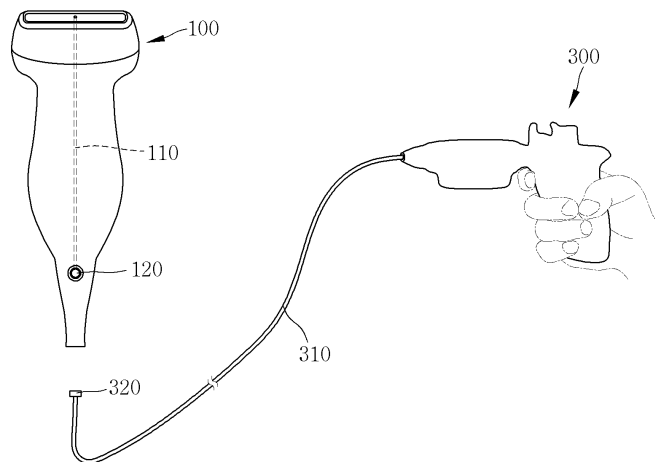
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치

(57) 요약

본 발명은 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치에 관한 것으로, 초음파 영상을 획득하기 위한 초음파 프로브와; 일측이 상기 초음파 프로브의 전단으로 연통되고 타측이 상기 초음파 프로브의 외경으로 연통되는 마이크로 채널과; 상기 마이크로 채널의 타측과 연결되어 상기 마이크로 채널을 통해 상기 초음파 프로브의 전단으로 주사액을 주입하는 공압식 주사기를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 초음파 프로브로부터 방사되는 초음파의 방사 방향과 마이크로 채널을 통해 토출되는 주사액의 토출 방향과 일치시킴으로써, 초음파 프로브로부터 획득된 영상 내의 위치에 바로 주사액의 주입이 가능하게 된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 8/4444 (2013.01)

A61M 5/31565 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치에 있어서,

초음파 영상을 획득하기 위한 초음파 프로브와;

일측이 상기 초음파 프로브의 전단으로 연통되고 타측이 상기 초음파 프로브의 외경으로 연통되는 마이크로 채널과;

상기 마이크로 채널의 타측과 연결되어 상기 마이크로 채널을 통해 상기 초음파 프로브의 전단으로 주사액을 주입하는 공압식 주사기를 포함하는 것을 특징으로 하는 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 마이크로 채널은

상기 초음파 프로브로부터 방사되는 초음파의 방사 방향과 일치하는 방향으로 주사액을 주입하도록 상기 초음파 프로브 내부에 형성되는 것을 특징으로 하는 초음파 영상 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 초음파 프로브의 외경에는 상기 마이크로 채널의 타측과 연통되는 제1 체결부가 마련되고, 상기 공압식 주사기에는 상기 제1 체결부와 결합 가능하게 마련되는 제2 체결부가 마련되어 상기 제1 체결부와 상기 제2 체결부 간의 착탈을 통해 상기 공압식 주사기가 상기 초음파 프로브로부터 분리 가능한 것을 특징으로 하는 초음파 영상 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 초음파 영상의 유도 하에 초음파 영상이 나타나는 위치에 정확히 주사액의 주입이 가능한 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 영상 장치는 대상체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 무침습으로 얻는 장치로 의료 분야에서는 널리 사용되고 있다.

[0003] 이와 같은 초음파 영상 장치는 X선 진단장치, CT스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점이 있어 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0004] 일반적으로 초음파 영상 장치는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 방사하고, 대상체로부터 반사되어 오는 초음파 에코신호를 수신하기 위한 초음파 프로브를 포함한다.

- [0005] 이러한 초음파 영상 장치는 초음파 영상을 확인하면서 특정 부위에 주사액을 주입하는 과정을 병행하여 사용하는 경우가 있으며, 일 예로 피부 미용과 관련하여 피하의 조직을 초음파 영상을 보면서 정확한 위치에 주사액을 주입하게 된다.
- [0006] 하지만, 의료용 바늘을 삽입하여 원하는 위치에 접근하는 과정에서 바늘의 위치나 방향을 정확하게 파악하기 어려운 문제점이 있었다. 이는 초음파 영상이 매우 좁은 폭을 가진 단면만을 화면 상에서 특정 깊이로 보여주는 데, 이 때문에 시술자가 현재 주입하는 의료용 바늘의 위치가 어디인지 알기 어렵게 된다.
- [0007] 또한, 의료용 바늘 자체도 초음파 영상 내에서 구분하기 쉽지 않기 때문에 초음파 영상을 보면서 시술하더라도 의료용 바늘의 정확한 위치를 파악하기는 현실적으로 어려운 문제가 있다.
- [0008] 따라서, 초음파의 경우는 많은 경험이 축적되고 숙련된 의사들의 경우만 별도의 가이드 없이 바늘을 삽입하는 방법(Freehand technique)에 의한 시술이 용이한 문제가 있다.
- [0009] 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해, 한국공개특허공보 제10-2014-0040827호에서는 초음파 프로브의 측면에 다양한 각도로 의료용 바늘의 삽입을 안내하는 바늘 안내부를 개시하고 있다. 그러나, 상기 한국공개특허공보에 개시된 기술은 단지 특정 각도에서 의료용 바늘을 안내하고 있을 뿐, 실제 병변에 접근하기 위해 삽입 각도를 몇 도로 할지는 시술자의 경험에 의존하여야 하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 초음파 영상의 유도 하에 초음파 영상이 나타나는 위치에 정확히 주사액의 주입이 가능한 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적은 본 발명에 따라, 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치에 있어서, 초음파 영상을 획득하기 위한 초음파 프로브와; 일측이 상기 초음파 프로브의 전단으로 연통되고 타측이 상기 초음파 프로브의 외경으로 연통되는 마이크로 채널과; 상기 마이크로 채널의 타측과 연결되어 상기 마이크로 채널을 통해 상기 초음파 프로브의 전단으로 주사액을 주입하는 공압식 주사기를 포함하는 것을 특징으로 하는 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치에 의해서 달성된다.
- [0012] 여기서, 상기 마이크로 채널은 상기 초음파 프로브로부터 방사되는 초음파의 방사 방향과 일치하는 방향으로 주사액을 주입하도록 상기 초음파 프로브 내부에 형성될 수 있다.
- [0013] 그리고, 상기 초음파 프로브의 외경에는 상기 마이크로 채널의 타측과 연통되는 제1 체결부가 마련되고, 상기 공압식 주사기에는 상기 제1 체결부와 결합 가능하게 마련되는 제2 체결부가 마련되어 상기 제1 체결부와 상기 제2 체결부 간의 착탈을 통해 상기 공압식 주사기가 상기 초음파 프로브로부터 분리 가능할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 상기와 같은 구성에 따라, 본 발명에 따르면, 초음파 프로브로부터 방사되는 초음파의 방사 방향과 마이크로 채널을 통해 토출되는 주사액의 토출 방향과 일치시킴으로써, 초음파 프로브로부터 획득된 영상 내의 위치에 바로 주사액의 주입이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 초음파 영상 장치의 사시도이고,
도 2는 본 발명에 따른 초음파 영상 장치의 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들에 대해 상세히 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명에 따른 초음파 영상 장치의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 초음파 영상 장치의

측면도이다. 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 공압식 주사 기능을 갖는 초음파 영상 장치는 초음파 프로브(100), 마이크로 채널(110) 및 공압식 주사기(300)를 포함한다.

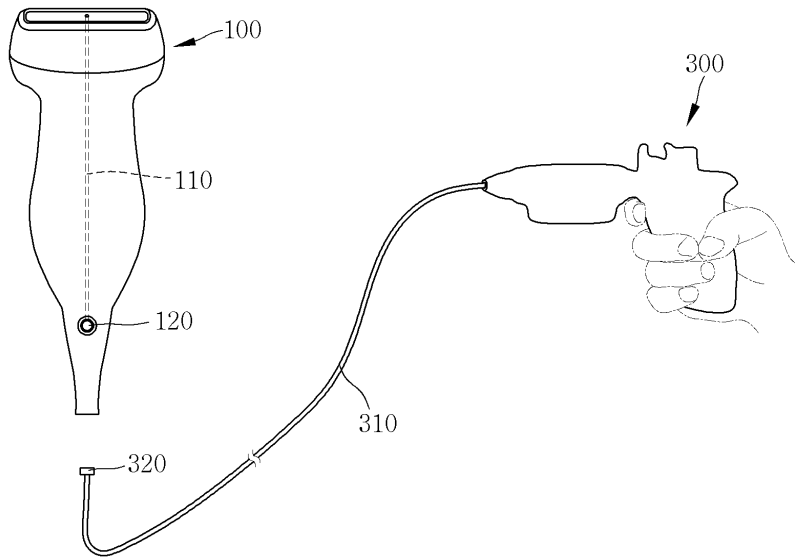
- [0018] 초음파 프로브(100)는 초음파 영상을 획득한다. 보다 구체적으로 설명하면, 초음파 프로브(100)는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 에코신호를 수신하여 초음파 영상을 획득한다.
- [0019] 마이크로 채널(110)은 초음파 프로브(100) 내부에 형성된다. 마이크로 채널(110)의 일측은, 도 2에 도시된 바와 같이 초음파 프로브(100)의 전단으로 연통되고, 타측은 초음파 프로브(100)의 측면측 외경으로 연통된다.
- [0020] 공압식 주사기(300)는 마이크로 채널(110)의 타측과, 초음파 프로브(100)의 측면에서 연결된다. 그리고, 공압식 주사기(300)는 마이크로 채널(110)을 통해 초음파 프로브(100)의 전단으로 주사액을 주입하게 된다.
- [0021] 이 때, 마이크로 채널(110)은 초음파 프로브(100)로부터 방사되는 초음파의 방사 방향과 일치하는 방향으로 주사액을 주입할 수 있도록 초음파 프로브(100) 내부에 형성된다.
- [0022] 상기와 같은 구성에 따라, 의사와 같은 시술자는 초음파 프로브(100)를 환자의 피부 표면에 밀착시킨 상태에서 초음파 영상을 획득하고, 도시되지 않은 화면 상에 표시된 초음파 영상을 보면서 주사액이 주입될 위치를 찾게 된다.
- [0023] 그리고, 초음파 영상을 화면으로 보면서 주사액을 주입할 조직 등의 위치가 초음파 영상에 나타내면 공압식 주사기(300)를 작동시켜 주사액을 마이크로 채널(110)을 통해 환자의 몸 안으로 주입하게 되면 화면 상에 표시된 위치로 주사액의 주입이 가능하게 된다.
- [0024] 이 때, 주사액의 주입 깊이는 공압식 주사기(300)의 공압 조절을 통해 조절 가능하게 되므로, 시술자는 화면을 보면서 정확한 위치에 주사액의 주입이 가능하게 된다.
- [0025] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, 초음파 프로브(100)의 측면측 회경에는 마이크로 채널(110)의 타측과 연통되는 제1 체결부(120)가 마련될 수 있다. 그리고, 공압식 주사기(300)에는 제1 체결부(120)와 결합 가능하게 마련되는 제2 체결부(320)가 마련될 수 있다. 여기서, 제2 체결부(320)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 체결부(320)로부터 연장되는 연결 튜브(310)의 끝단에 마련될 수 있다.
- [0026] 이를 통해, 제1 체결부(120)와 제2 체결부(320) 간의 착탈을 통해 공압식 주사기(300)가 초음파 프로브(100)로부터 분리 가능하게 되어, 초음파 프로브(100) 및 공압식 주사기(300)를 보다 효율적으로 활용할 수 있게 된다.
- [0027] 본 실시예는 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타낸 것에 불과하며, 본 발명의 명세서에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 기술적 사상에 포함되는 것은 자명하다.

부호의 설명

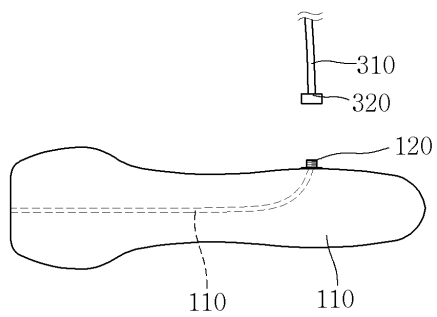
- [0028]
- | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| 100 | : 초음파 프로브 | 110 | : 마이크로 채널 |
| 120 | : 제1 체결부 | 300 | : 공압식 주사기 |
| 310 | : 연결 튜브 | 320 | : 제2 체결부 |

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	标题：具有气动扫描功能的超声成像设备		
公开(公告)号	KR1020170022572A	公开(公告)日	2017-03-02
申请号	KR1020150117715	申请日	2015-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	高丽大学校产学协力团		
申请(专利权)人(译)	高丽大学产学合作基金会		
当前申请(专利权)人(译)	高丽大学产学合作基金会		
[标]发明人	LIM JAE KWAN 임재관		
发明人	임재관		
IPC分类号	A61M5/315 A61B8/00 A61B8/08		
CPC分类号	A61M5/31573 A61B8/4444 A61B8/0841 A61M5/31565		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种具有气动扫描能力的超声波图像装置，包括气动扫描仪，通过连接的微通道将注射液注入超声波探头的前端，另一侧连接到外径。超声波探头到微通道的另一侧，连接的微通道到超声波探头的前端，用于获得超声波图像，一侧是超声波探头。因此，它符合通过从超声波探头辐射的超声波的径向和微通道排出的注入溶液的排出方向。以这种方式立即注射溶液可以在从图像内的超声探头获得的位置中注射。

