



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0049682  
(43) 공개일자 2014년04월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 19/00 (2006.01) A61B 8/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0115791  
(22) 출원일자 2012년10월18일  
심사청구일자 2012년10월18일

(71) 출원인  
인하대학교 산학협력단  
인천광역시 남구 인화로 100, 인하대학교 (용현동)  
(72) 발명자  
이철희  
인천 연수구 컨벤시아대로130번길 32, 201동 1301호 (송도동, 송도자이하버뷰2단지아파트)  
홍성근  
경기 수원시 권선구 금호로 45, 104동 803호 (금곡동, 삼익1차아파트)  
김창환  
서울 양천구 목동중앙본로 10, 101동 402호 (목동, 극동늘푸른아파트)  
(74) 대리인  
김순용

전체 청구항 수 : 총 3 항

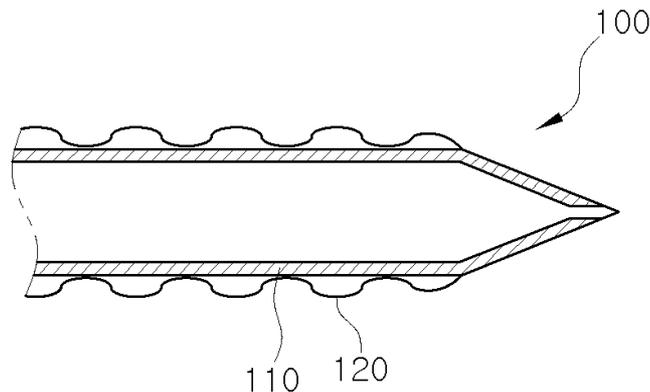
(54) 발명의 명칭 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘

(57) 요약

본 발명은 의료용 바늘에 있어서, 상기 의료용 바늘은 초음파 탐촉자로부터 조사된 초음파를 난반사시키는 표면 처리부를 포함하여 초음파 탐촉자로부터 조사된 초음파의 모니터링 측정각을 향상 시키는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면 의료용 바늘의 표면을 초음파 탐촉자로부터 조사된 초음파의 난반사가 일어나도록 표면처리를 함으로써, 의료용 바늘을 이용한 시술시 체내에 삽입된 바늘을 다양한 각도에서 모니터링을 할 수 있어 시술의 정확성 증가 및 시술시간 단축으로 인한 의사의 편의성이 증가되고 환자의 불편이 감소되는 효과가 있다.

대표도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10040723

부처명 지식경제부

연구사업명 지능형자동차기술개발사업

연구과제명 지능형 주차보조 시스템을 위한 장거리 초음파 센서 개발

기여율 1/1

주관기관 만도헬라일렉트로닉스(주)

연구기간 2011.10.01 ~ 2014.09.30

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

의료용 바늘에 있어서,

상기 의료용 바늘은 초음파 탐촉자로부터 조사된 초음파를 난반사시키는 표면처리부를 포함하여 초음파 탐촉자로부터 조사된 초음파의 모니터링 측정각을 향상 시키는 것을 특징으로 하는 의료용 바늘.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 표면처리부는 불규칙한 요철형상으로 코팅처리된 것을 특징으로 하는 의료용 바늘.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,

상기 표면처리부는 전해연마 가공, 방전 가공 및 샌드블라스트 가공 중 어느 하나의 가공방법을 사용하여 불규칙한 요철형상으로 표면처리되는 것을 특징으로 하는 의료용 바늘.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 의료용 바늘에 관한 것으로, 보다 상세하게는 바늘의 표면에서 초음파를 난반사시켜 인체에 삽입된 바늘의 위치를 다양한 각도에서 보다 정확하게 확인할 수 있는 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로, 초음파 의료기기는 초음파가 인체를 매질로 인체 내의 조직이나 기관들 속을 전파하다가 반사되는 초음파 신호를 분석하거나 영상화하여 조직이나 기관의 이상을 진단 및 치료하는 목적으로 사용하는 장치이다.

[0003] 이러한 초음파 의료기기가 사용되는 분야 중 하나는 사람의 몸속에 의료용 바늘을 삽입하고, 삽입된 바늘의 위치를 초음파를 통해 모니터링하여 환부로 바늘을 정확하게 진입시켜 환부를 치료하는 초음파를 이용한 생검기술 분야이다.

[0004] 여기서, 환부로 정확하게 바늘을 진입시키는 것은 매우 중요하며, 이는 바늘의 위치를 얼마나 정확하게 모니터링 할 수 있는지와 관련된다.

[0005] 도 1과 도 2는 종래의 의료용 바늘의 초음파 조사각도에 대한 반사각도를 도시한 참고도이다.

[0006] 도 1과 2에 도시된 바와 같이, 종래의 생검기술에 사용되는 의료용 바늘(10)은 초음파 탐촉자(20)에서 조사된 초음파와 의료용 바늘(10)과의 각도가 도 1처럼 수직을 이루는 경우에는 의료용 바늘(10)에서 반사된 초음파가 초음파 탐촉자(20)로 정확하게 수신되나, 도 2처럼 초음파 탐촉자(20)에서 조사된 초음파와 의료용 바늘(10)과의 각도가 수직에서 조금만 벗어나는 경우에는 반사된 초음파가 초음파 탐촉자(20)로 돌아오지 못해 의료용 바늘(10)의 위치에 대한 초음파 모니터링이 힘든 문제점이 있었다.

[0007]

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로, 초음파 시술에 사용되는 의료용 바늘의 표면에서 초음파의 난반사가 일어나도록 바늘의 표면을 코팅처리 또는 표면처리하여 초음파 모니터링 측정각이 향상되는 의료용 바늘을 제공함에 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 의료용 바늘에 있어서, 상기 의료용 바늘은 초음파 탐촉자로부터 조사된 초음파를 난반사시키는 표면처리부를 포함하여 초음파 탐촉자로부터 조사된 초음파의 모니터링 측정각을 향상 시키는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 상기 표면처리부는 불규칙한 요철형상으로 코팅처리된 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 상기 표면처리부는 전해연마 가공, 방전 가공 및 샌드블라스트 가공 중 어느 하나의 가공방법을 사용하여 불규칙한 요철형상으로 표면처리되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0012] 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 의료용 바늘의 표면을 초음파의 난반사가 일어나도록 표면처리를 함으로써, 의료용 바늘을 이용한 시술시 체내에 삽입된 바늘을 다양한 각도에서 모니터링을 할 수 있어 시술의 정확성 증가 및 시술시간 단축으로 인한 의사의 편의성이 증가되고 환자의 불편이 감소되는 효과가 있다.

[0013] 또한, 본 발명에 따른 의료용 바늘은 종래에 사용되는 의료용 바늘에 추가적으로 코팅 또는 가공을 하여 제조할 수 있어 경제적인 효과가 있다.

[0014] 또한, 본 발명에 의하면 의료용 바늘을 매우 미세하게 표면 가공하여 가공으로 인한 내구성의 저하가 거의 발생하지 않는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0015] 도 1은 종래의 의료용 바늘의 초음파 조사각도에 대한 각반사도를 도시한 참고도이다.

도 2는 종래의 의료용 바늘의 초음파 조사각도에 대한 반사각도를 도시한 참고도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 초음파 조사각도에 대한 반사각도를 도시한 참고도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 단면도이다.

도 6는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 초음파 조사각도에 대한 반사각도를 도시한 참고도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0016] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

[0017] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 초음파 조사각도에 대한 반사각도를 도시한 참고도이다.

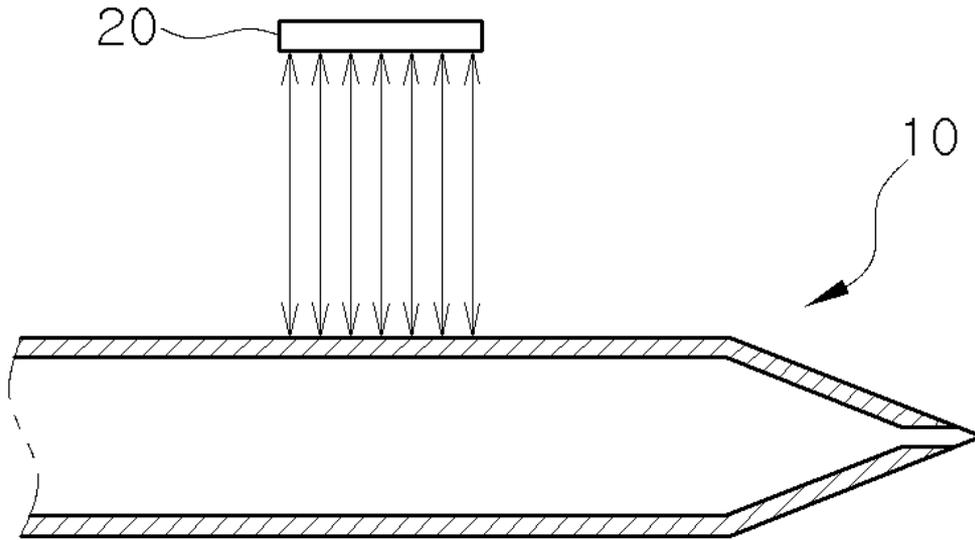
- [0018] 도 3과 도 4를 참조하면 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘(100)은 바늘몸체(110)와 표면처리부(120)를 포함한다.
- [0019] 상기 바늘몸체(110)는 치료 및 검사의 목적으로 사용되는 일반적인 의료용 바늘로써, 금속재질의 가늘고 긴 원통형상으로 일단이 뾰족한 형상을 이루고 있다.
- [0020] 상기 표면처리부(120)는 바늘몸체(110)의 표면에 코팅되어 형성되는 것으로, 상기 코팅의 재료로는 인체에 무해한 실리콘, 테플론 등을 사용할 수 있다.
- [0021] 상기 표면처리부(120)는 바늘몸체(110)의 표면에 불규칙한 요철형상으로 코팅되어 형성된다. 따라서 초음파 탐촉자(20)로부터 조사된 초음파는 불규칙한 요철형상의 표면처리부(120)에 부딪쳐 도 4에 도시한 것처럼 난반사를 일으키게 된다.
- [0022] 상기 표면처리부(120)는 바늘몸체(110)에 코팅재를 발라서 형성할 수 있으며, 코팅재를 바른 후 열을 가하여 코팅재를 경화처리할 수도 있다. 경화처리를 하게 되면 표면처리부(120)에 열을 가하더라도 코팅재가 녹거나 변성되는 것을 방지할 수 있다. 따라서 의료용 바늘을 열 및 자외선을 사용하여 소독을 하는 경우에도 표면처리부(120)에 손상이 가지 않기 때문에 의료용 바늘의 내구성이 향상되며, 소독을 통해 의료용 바늘을 위생적으로 사용할 수 있게 된다.
- [0023] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 단면도이고, 도 6는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘의 초음파 조사각도에 대한 반사각도를 도시한 참고도이다.
- [0024] 도 5와 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 모니터링 측정각 향상을 위한 의료용 바늘(100')은 바늘몸체(110')와 표면처리부(130)를 포함한다.
- [0025] 상기 바늘몸체(110')는 상술한 바와 동일하게 치료 및 검사의 목적으로 사용되는 일반적인 의료용 바늘로써, 금속재질의 가늘고 긴 원통형상으로 일단이 뾰족한 형상을 이루고 있다.
- [0026] 상기 표면처리부(130)는 상기 바늘몸체(110')의 표면을 불규칙한 요철형상으로 미세가공하여 형성된다. 즉, 상기 바늘몸체(110') 표면의 거칠기를 증가시켜 상기 바늘몸체(110')의 표면에 부딪힌 초음파가 난반사되도록 한다.
- [0027] 일반적으로 의료용 바늘의 경우 가늘고 긴 금속형상으로 내부에 약물을 주입할 수 있는 공간이 형성되어 있으므로 선반 등을 사용하여 바늘표면을 불규칙한 요철형상으로 가공하는 경우 바늘표면이 인체에 사용하기에는 부적합할 정도로 거칠게 가공되거나, 과다 가공으로 인해 가공부분이 약해져서 시술 중 부러질 수 있는 위험이 있다.
- [0028] 따라서, 본 발명은 전해연마 가공 또는 방전 가공 또는 샌드블라스트 가공 중 어느 하나를 사용하여 의료용 바늘(100')을 가공한다.
- [0029] 상기 가공방법들을 사용하는 경우 두께가 얇아 부러지기 쉬운 바늘표면을 미세하게 가공할 수 있어, 바늘표면의 거칠기를 미세하게 증가시키고 동시에 가공부분이 약해지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0030] 상기 표면처리부(120, 130)는 바늘몸체(110, 110')의 일부 또는 전체에 형성되거나, 바늘몸체(110, 110') 전체에 순차적으로 배열시켜 형성될 수 있다.
- [0031] 또한, 예를 들어, 전해연마 가공, 방전 가공 및 샌드블라스트 가공 중 어느 하나의 가공방법을 사용하여 표면처리된 상기 표면처리부(130)의 표면에 코팅막을 형성할 수도 있다. 이 경우 바늘몸체(110, 110')를 직접 가공하는 경우에 비해 표면을 매끄럽게 할 수 있어 시술시 환자의 고통을 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [0032] 상기에서는 의료용 바늘에 한정하여 설명하였으나, 이에 한정되지 않고 인체에 삽입되어 초음파 모니터링을 통해 위치를 확인하는 의료 기기에도 적용될 수 있다.
- [0033] 이상, 전술한 본 발명의 실시 예는, 예시의 목적을 위한 것으로, 통상의 기술자라면, 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또 다른 다양한 실시 예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

**부호의 설명**

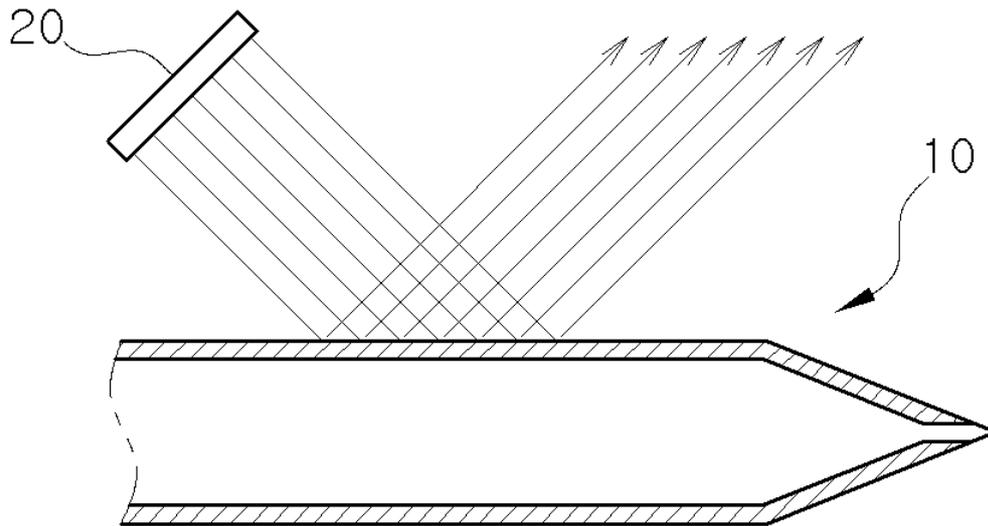
- [0034] 10, 100, 100' : 의료용 바늘                    20 : 초음파 탐촉자  
110, 110' : 바늘몸체                            120, 130 : 표면처리부

**도면**

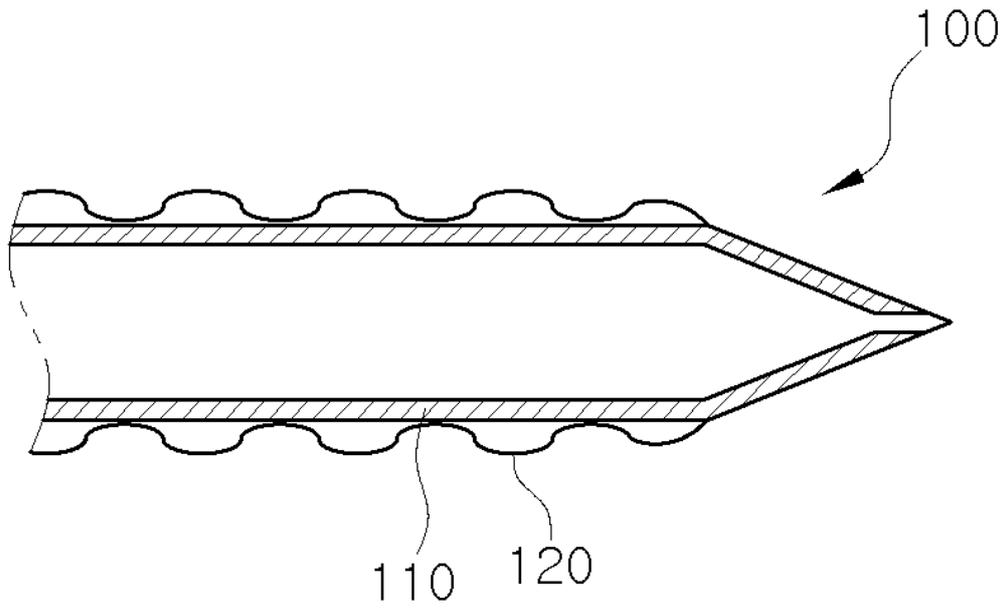
**도면1**



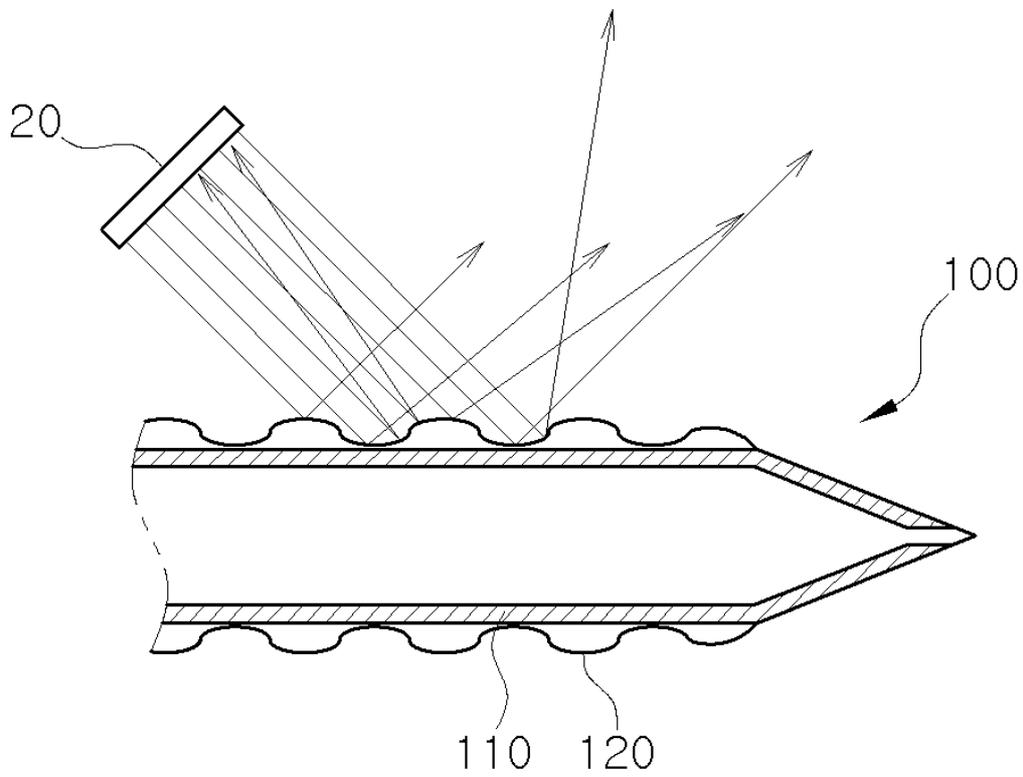
**도면2**



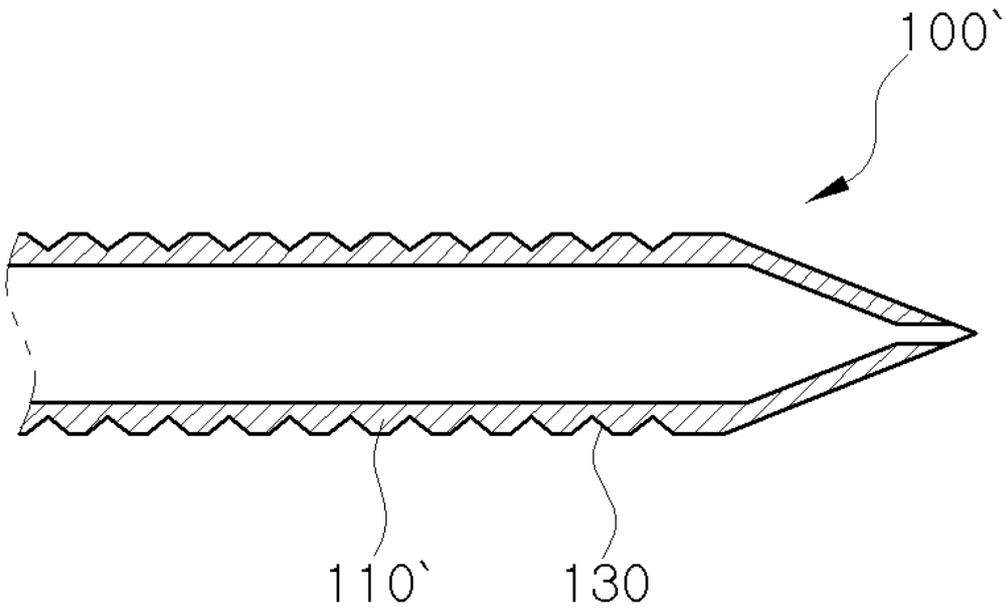
도면3



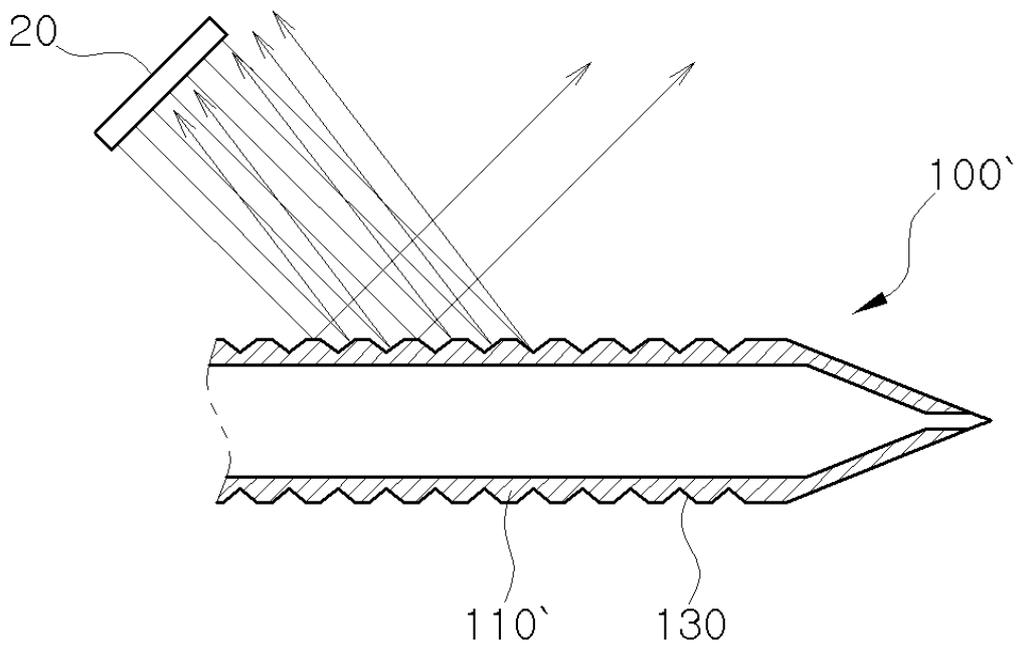
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：用于超声波监测测量角度增强的医用针		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020140049682A</a>	公开(公告)日	2014-04-28
申请号	KR1020120115791	申请日	2012-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	仁荷大学校产学协力团		
申请(专利权)人(译)	仁荷大学产学合作基金会		
当前申请(专利权)人(译)	仁荷大学产学合作基金会		
[标]发明人	LEE CHUL HEE 이철희 HONG SUNG KEUN 홍성근 KIM CHANG HWAN 김창환		
发明人	이철희 홍성근 김창환		
IPC分类号	A61B19/00 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/12 G01N29/24		
代理人(译)	KIM, SOON WOONG		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明是根据医疗用针可以提高监视测量，每个从超声波探头照射的超声波，包括表面处理，以扩散从超声波探头照射的超声波的的医疗用针，其特征在于。根据本发明，通过表面处理是超声波从超声波探头的医疗用针的表面不规则反射的发生，将针插入到在使用医用针头主体能够以各种角度被监控的过程中，增加了程序的准确性，并由于缩短手术时间而增加了医生的便利性并且减少了患者的不便。支持本发明的国家研发项目 作业号码 10040723 Bucheomyeong 知识经济部 研究项目名称 智能车辆技术开发项目 研究项目名称 智能泊车辅助系统远程超声波传感器的研制 1.1 主要组织 万德海拉电子有限公司 研究期 2011年10月1日 - 2014年9月30日

