



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년07월28일  
 (11) 등록번호 10-1643722  
 (24) 등록일자 2016년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A61B 8/00 (2006.01) A61B 8/08 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 A61B 8/4455 (2013.01)  
 A61B 8/52 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-0028541  
 (22) 출원일자 2015년02월27일  
 심사청구일자 2015년02월27일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2004008372 A  
 KR1020120045794 A

(73) 특허권자  
**알피니언메디칼시스템 주식회사**  
 경기도 화성시 만년로 905-17 (안녕동)  
 (72) 발명자  
**이수성**  
 경기도 용인시 수지구 성북1로 157, 104동 1505호  
 (성북동, 버들치마을경남아너스빌1차아파트)  
**이재원**  
 인천광역시 남동구 석산로 35, 107동 403호 (간석동, 간석마을풍림아이원아파트)  
 (74) 대리인  
**특허법인 신지**

전체 청구항 수 : 총 11 항

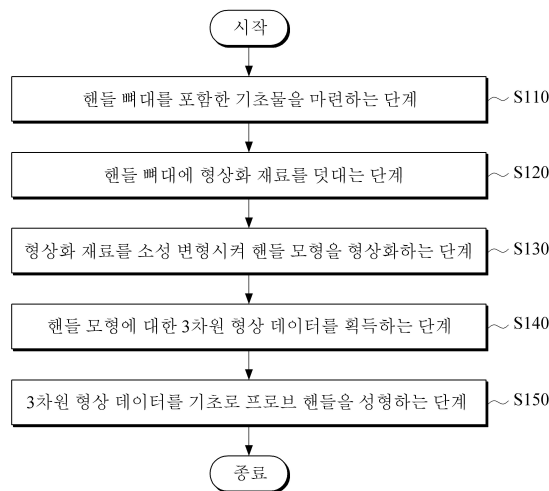
심사관 : 박승배

**(54) 발명의 명칭 맞춤형 프로브 핸들 제조방법, 및 이에 의해 제조된 맞춤형 프로브 핸들**

**(57) 요약**

본 발명은 맞춤형 프로브 핸들 제조방법, 및 이에 의해 제조된 맞춤형 프로브 핸들에 관한 것이다. 맞춤형 프로브 핸들 제조방법은 핸들 뼈대를 포함한 기초물을 마련하는 단계와, 핸들 뼈대에 소성 변형 가능한 형상화 재료를 덧대는 단계와, 형상화 재료를 소성 변형시켜 특정 사용자의 손 형태에 맞는 형태로 핸들 모형을 형상화하는 단계와, 핸들 모형에 대한 3차원 형상 데이터를 획득하는 단계, 및 3차원 형상 데이터를 기초로 프로브 핸들을 성형하는 단계를 포함한다.

**대표도 - 도1**



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10048528

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업핵심기술개발사업

연구과제명 현장진단·응급현장 시장 선도를 위한 ICT 기반 무선 초음파 솔루션 개발

기여율 1/1

주관기관 알피니언메디칼시스템 주식회사

연구기간 2014.06.01 ~ 2015.05.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

핸들 뼈대를 포함한 기초물을 마련하는 단계;  
상기 핸들 뼈대에 소성 변형 가능한 형상화 재료를 덧대는 단계;  
상기 형상화 재료를 소성 변형시켜 특정 사용자의 손 형태에 맞는 형태로 핸들 모형을 형상화하는 단계;  
상기 핸들 모형에 대한 3차원 형상 데이터를 획득하는 단계; 및  
상기 3차원 형상 데이터를 기초로 프로브 핸들을 성형하는 단계;  
를 포함하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 기초물은,  
상기 핸들 뼈대의 한쪽 단에 연결된 프로브 헤드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
상기 프로브 헤드는 실제 프로브 헤드와 동일한 외관을 갖는 모조 프로브 헤드로 이루어진 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,  
상기 기초물은,  
상기 핸들 뼈대의 반대쪽 단에 연결된 스트레인 릴리프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,  
상기 스트레인 릴리프는 실제 스트레인 릴리프와 동일한 외관을 갖는 모조 스트레인 릴리프로 이루어진 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,  
상기 형상화 재료는 지점토로 이루어진 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,  
상기 프로브 핸들을 성형하는 단계는,  
3차원 인쇄에 의해 프로브 핸들을 성형하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 3차원 인쇄시 프로브 핸들에 외관 색상을 부여하는 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 핸들 모형에 대한 3차원 형상 데이터를 획득하는 단계는,

상기 기초물의 외관에 대한 3차원 형상 데이터와, 상기 핸들 모형의 외관에 대한 3차원 형상 데이터를 기초로 하여, 핸들 모형에 대한 3차원 형상 데이터를 획득하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 핸들 모형의 외관에 대한 3차원 형상 데이터를 3차원 스캔하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 맞춤형 프로브 핸들 제조방법.

**청구항 11**

제1항 내지 제10항 중 어느 하나의 항에 기재된 제조방법에 의해 제조된 맞춤형 프로브 핸들.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 초음파를 이용하여 피검사체 내부의 영상 정보를 획득하는 초음파 진단장치 등에 구비되는 초음파 프로브의 프로브 핸들을 제조하는 기술에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 초음파 진단장치는 초음파 프로브에 의해 피검사체의 진단 부위에 초음파 신호를 송신한 후, 초음파 프로브에 의해 음향 임피던스(acoustic impedance)가 다른 피검사체 내의 조직 경계로부터 반사된 초음파 신호를 수신하여, 진단 부위의 영상 정보를 획득한다. 이러한 영상 정보는 초음파 진단장치의 모니터로 출력되고, 진단 업무를 담당하는 사용자는 모니터로 출력되는 영상 정보를 통해 피검사체에 대한 진단을 실시할 수 있다. 초음파 프로브는 초음파 트랜스듀서를 수용한 프로브 헤드에 프로브 핸들이 결합되어 구성될 수 있다.

[0003] 이러한 초음파 진단장치에 의해 피검사체를 진단하는 과정에서, 사용자는 초음파 프로브의 프로브 핸들을 한 손으로 파지한 상태로 초음파 프로브의 프로브 헤드를 피검사체의 표면에 압박하면서 운용한다. 이때, 사용자는 손목을 움직여가며 프로브 헤드를 운용하게 된다.

[0004] 그런데, 종래에 따르면, 프로브 핸들은 공업 디자인(industrial design)의 관점에서 사용자의 평균적인 손 형태에 맞게 한가지 형태로 정해져서 제조되는 것이 일반적이다. 이러한 형태의 프로브 핸들은 모든 사용자에게 만족을 주기 어렵다.

[0005] 예컨대, 평균적인 형태가 아닌 손을 가진 사용자는 프로브 핸들을 파지한 상태에서 불편함을 느낄 수 있다. 사용자가 프로브 핸들을 불편하게 파지한 상태로 손목을 움직여가며 프로브 헤드를 운용할 경우, 손목에 피로감이 유발될 수 있다. 또한, 사용자가 장시간 동안 프로브 헤드를 운용할 경우, 손목에 피로감이 가중될 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 과제는 개별 사용자에게 특화되어 파지 및 운용하기 쉬운 형태로 이루어진 맞춤형 프로브 핸들을 제조하는 방법 및, 이에 의해 제조된 맞춤형 프로브 핸들을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 상기의 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 맞춤형 프로브 핸들 제조방법은 핸들 뼈대를 포함한 기초물을 마련하는 단계와, 핸들 뼈대에 소성 변형 가능한 형상화 재료를 덧대는 단계와, 형상화 재료를 소성 변형시켜 특정 사용자의 손 형태에 맞는 형태로 핸들 모형을 형상화하는 단계와, 핸들 모형에 대한 3차원 형상 데이터를 획득하는 단계, 및 3차원 형상 데이터를 기초로 프로브 핸들을 성형하는 단계를 포함한다.
- [0008] 본 발명에 따른 맞춤형 프로브 핸들은 전술한 맞춤형 프로브 핸들 제조방법에 의해 제조될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0009] 본 발명에 따르면, 개별 사용자에게 특화되어 과피 및 운용하기 쉬운 형태로 이루어진 맞춤형 핸들을 제공할 수 있으므로, 사용자의 손목 피로를 감소시키고 사용자의 만족도를 높일 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0010] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 프로브 핸들 제조방법에 대한 순서도이다.  
 도 2는 도 1에 도시된 제조방법에 의해 제조된 맞춤형 프로브 핸들을 실제 초음파 프로브에 적용한 예를 도시한 도면이다.  
 도 3 내지 도 9는 도 1에 도시된 제조방법에 의해 맞춤형 프로브 핸들을 제조하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

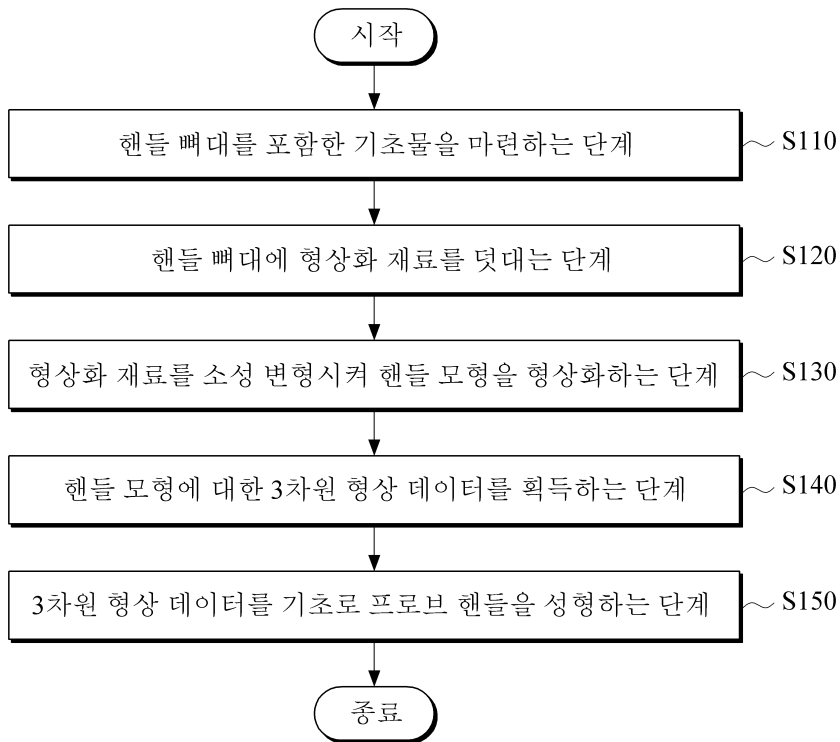
- [0011] 본 발명에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 동일한 구성에 대해서는 동일 부호를 사용하며, 반복되는 설명, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 본 발명의 실시형태는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 맞춤형 프로브 핸들 제조방법에 대한 순서도이다.
- [0013] 도 1을 참조하면, 맞춤형 프로브 핸들 제조방법은, 핸들 뼈대를 포함한 기초물을 마련하는 단계(S110)와, 핸들 뼈대에 소성 변형 가능한 형상화 재료를 덧대는 단계(S120)와, 형상화 재료를 소성 변형시켜 특정 사용자의 손 형태에 맞는 형태로 핸들 모형을 형상화하는 단계(S130)와, 핸들 모형에 대한 3차원 형상 데이터를 획득하는 단계(S140), 및 3차원 형상 데이터를 기초로 프로브 핸들을 성형하는 단계(S150)를 포함한다.
- [0014] 전술한 제조방법에 의해 제조된 맞춤형 프로브 핸들(40)을 실제 초음파 프로브(100)에 적용한 예는 도 2에 도시된 바와 같다.
- [0015] 도 2에 도시된 실제 초음파 프로브(100)는 실제 프로브 헤드(110)가 맞춤형 프로브 핸들(40)에 결합된다. 실제 프로브 헤드(110)는 초음파 트랜스듀서(111)의 초음파 송수신 부위가 헤드 캡(112)의 개구된 부위를 통해 노출되는 형태로 초음파 트랜스듀서(111)를 수용하도록 구성될 수 있다.
- [0016] 초음파 트랜스듀서(111)가 트랜스듀서 기관(120)을 통해 케이블(130)에 연결되는 경우, 프로브 핸들(40)의 내부 공간은 케이블(130)을 일부 삽입해서 수용하는 제1 내부 공간부(41)와, 트랜스듀서 기관(120)을 수용하는 제2 내부 공간부(42)를 포함할 수 있다. 실제 스트레인 릴리프(140)는 케이블(130)의 단선 등을 방지하기 위해 사용될 수 있다. 한편, 트랜스듀서 기관(120)이 헤드 캡(112)에 수용되는 경우, 프로브 핸들(40)의 제2 내부 공간부(42)는 생략될 수도 있다.
- [0017] 도 3 내지 도 9를 참조하여, 맞춤형 프로브 핸들 제조방법에 대해 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0018] S110에서는, 도 3에 도시된 바와 같이, 기초물(10)을 마련한다. 기초물(10)은 핸들 뼈대(11)를 포함한다. 따라서, 후술하겠지만, 사용자는 핸들 뼈대(11)에 형상화 재료(20)를 덧대어 핸들 모형(30)을 형상화하는 작업을 용이하게 수행할 수 있다. 핸들 뼈대(11)는 강성을 갖는 플라스틱 등의 재질로 이루어질 수 있다.

- [0019] 기초물(10)은 핸들 뼈대(11)의 한쪽 단에 연결된 프로브 헤드(12)를 더 포함할 수 있다. 추가적으로, 기초물(10)은 핸들 뼈대(11)의 반대쪽 단에 연결된 스트레인 릴리프(13)를 포함할 수도 있다. 이 경우, 사용자는 프로브 헤드(12)와 스트레인 릴리프(13)를 기준으로, 핸들 뼈대(11)에 형상화 재료를 적절하게 덧대어 핸들 모형(30)을 형상화하는 작업을 더욱 용이하게 수행할 수 있다.
- [0020] 이때, 사용자는 프로브 헤드(12)가 프로브 핸들(40)과 결합되는 부위에 형상화 재료를 덧대고, 스트레인 릴리프(13)가 프로브 핸들(40)과 결합되는 부위에 형상화 재료를 덧대어 핸들 모형(30)을 형상화할 수 있다. 따라서, 핸들 모형(30)은 프로브 헤드(12)와 스트레인 릴리프(13)의 각 결합 부위와 반대되는 형상의 결합 부위들을 갖도록 형상화될 수 있으므로, 이러한 핸들 모형(30)을 기초로 제조되는 맞춤형 프로브 핸들(40)은 프로브 헤드(12)와 스트레인 릴리프(13)와 각각 결합되는 결합 부위를 가질 수 있다. 그 결과, 맞춤형 프로브 핸들(40)은 프로브 헤드(12)와 스트레인 릴리프(13)와 결합되는 부위에 대한 별도의 가공 없이도 프로브 헤드(12)와 스트레인 릴리프(13)에 결합되어 사용될 수 있다.
- [0021] 프로브 헤드(12)는 실제 프로브 헤드(110)와 동일한 외관을 갖는 모조(dummy) 프로브 헤드로 이루어질 수 있다. 이 경우, 모조 프로브 헤드는 초음파 트랜스듀서(111)와 헤드 캡(112)의 외관과 동일한 외관을 갖도록 제조될 수 있다. 모조 프로브 헤드는 강성을 갖는 플라스틱 등의 재질로 이루어질 수 있다. 모조 프로브 헤드는 핸들 뼈대(11)와 동일한 재질로 일체화되도록 제조될 수 있다. 물론, 실제 프로브 헤드(110)가 핸들 뼈대(11)에 결합되도록 구성될 수도 있다. 이 경우, 폐기 처리될 실제 프로브 헤드(110)를 이용하여 비용 절감되도록 할 수 있다.
- [0022] 스트레인 릴리프(13)는 실제 스트레인 릴리프(140)의 외관과 동일한 외관을 갖는 모조 스트레인 릴리프로 이루어질 수 있다. 모조 스트레인 릴리프는 핸들 뼈대(11)와 동일한 재질로 일체화되도록 제조될 수 있다. 물론, 실제 스트레인 릴리프(140)가 핸들 뼈대(11)에 결합되도록 구성될 수도 있다.
- [0023] 다른 예로, 도시하고 있지 않지만, 기초물의 한쪽 단에는 프로브 헤드(12)가 프로브 핸들(40)과 결합되는 부위를 제외한 부위가 다른 형상을 갖는 제1 기준 부재가 연결될 수 있다. 또한, 기초물의 반대쪽 단에는 스트레인 릴리프(13)가 프로브 핸들(40)과 결합되는 부위를 제외한 부위가 다른 형상을 갖는 제2 기준 부재가 연결될 수 있다.
- [0024] 핸들 뼈대(11)는 프로브 핸들(40)의 내부 공간 형태와 동일한 형태의 외관을 가질 수 있다. 즉, 핸들 뼈대(11)는 케이블(130)을 일부 삽입해서 수용하는 프로브 핸들(40)의 제1 내부 공간부(41)와 동일한 형태의 외관을 갖는 제1 뼈대부(11a)와, 트랜스듀서 기관(120)을 수용하는 프로브 핸들(40)의 제2 내부 공간부(42)와 동일한 형태의 외관을 갖는 제2 뼈대부(11b)를 포함할 수 있다. 트랜스듀서 기관(120)이 헤드 캡(112)에 수용되는 경우, 제2 뼈대부(11b)는 생략될 수 있다.
- [0025] 이러한 핸들 뼈대(11)는 핸들 모형(30)의 내부 형태를 프로브 핸들(40)의 내부 공간 형태와 동일하게 만든다. 이에 따라, 프로브 핸들(40)은 핸들 모형(30)의 내부 형태에 대한 3차원 형상 데이터를 기초로 전술한 내부 공간 형태를 갖도록 제조될 수 있다. 한편, 실제 초음파 프로브(100)가 케이블(130) 없이 초음파 진단장치의 본체와 무선으로 통신하는 경우, 기초물(10)은 스테리인 릴리프(13)가 생략된 형태로 마련될 수도 있다.
- [0026] S120에서는, 도 4에 도시된 바와 같이, 핸들 뼈대(11)에 소성 변형 가능한 형상화 재료(20)를 덧댄다. 이때, 형상화 재료(20)를 핸들 모형(30)의 형상화에 충분한 양으로 핸들 뼈대(11)에 덧댄다.
- [0027] 형상화 재료(20)는 지점토(paper clay)로 이루어질 수 있다. 지점토는 종이, 점토, 접착제 등을 섞어서 만든 공예 재료이다. 지점토는 힘이 가해지는 형태에 따라 변형되며, 변형된 상태로 유지되는 소성을 갖는다. 이러한 지점토의 특성을 이용해서, 사용자는 손으로 지점토를 주물러 원하는 형상으로 쉽게 만들 수 있다. 사용자의 손에 들러붙지 않는 특성을 갖는 지점토가 사용될 수 있다. 형상화 재료(20)는 점토, 고무찰흙 등과 같이 소성 변형 가능한 재료로 다양하게 이루어질 수 있다.
- [0028] S120에서는, 형상화 재료(20)를 소성 변형시켜 특정 사용자의 손 형태에 맞는 형태로 핸들 모형(30)을 형상화한다. 일 예로, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, A라는 사용자가 형상화 재료(20)를 주물러 자신의 손 형태에 맞는 형태의 파지부(31)를 갖도록 핸들 모형(30)을 형상화할 수 있다.
- [0029] 다른 예로, 도 7에 도시된 바와 같이, 손 형태가 다른 B라는 사용자가 형상화 재료(20)를 주물러 자신의 손 형태에 맞는 형태의 파지부(31')를 갖는 핸들 모형(30')을 형상화할 수 있다. 이에 따라, 특정 사용자의 손 형태에 맞는 형태의 파지부(31)(31')를 갖도록 핸들 모형(30)(30')을 쉽게 형상화할 수 있다. 이러한 핸들 모형

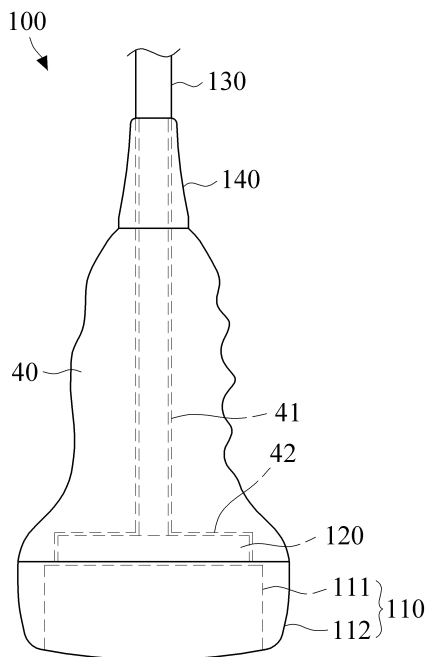


도면

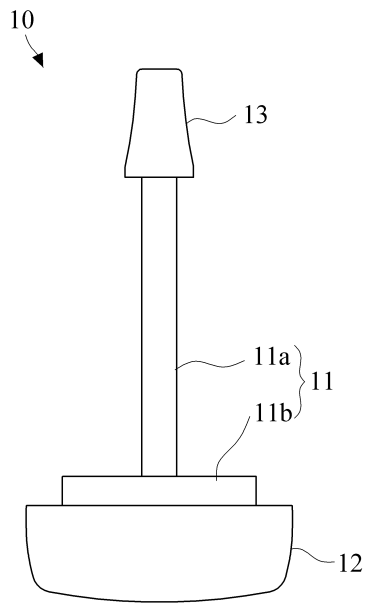
도면1



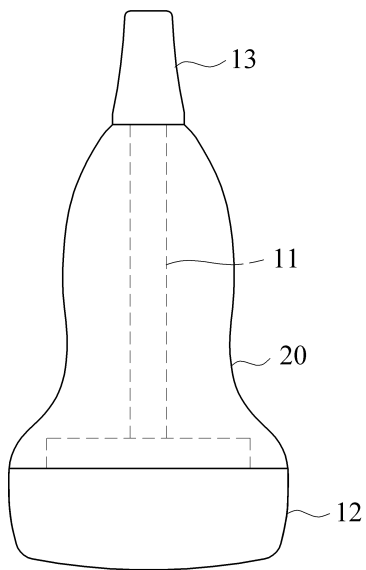
도면2



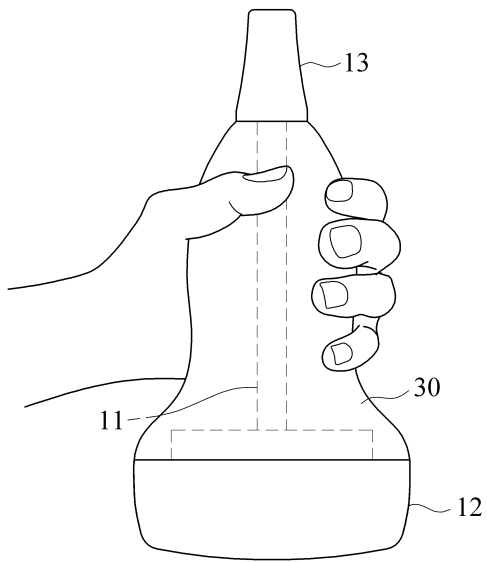
도면3



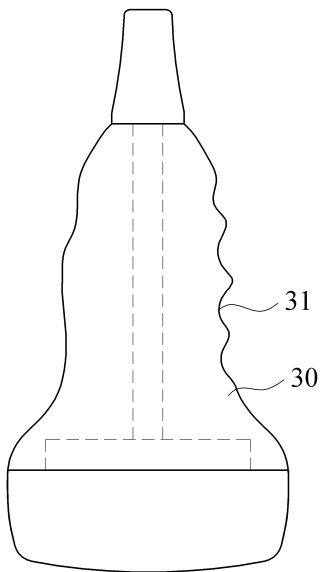
도면4



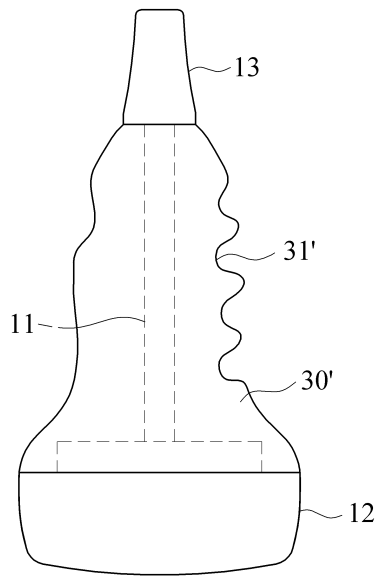
도면5



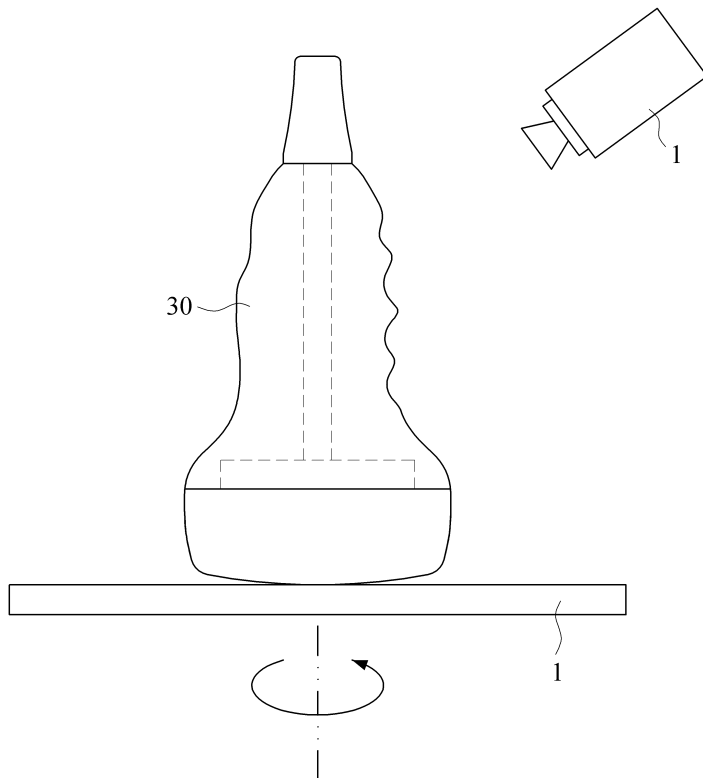
도면6



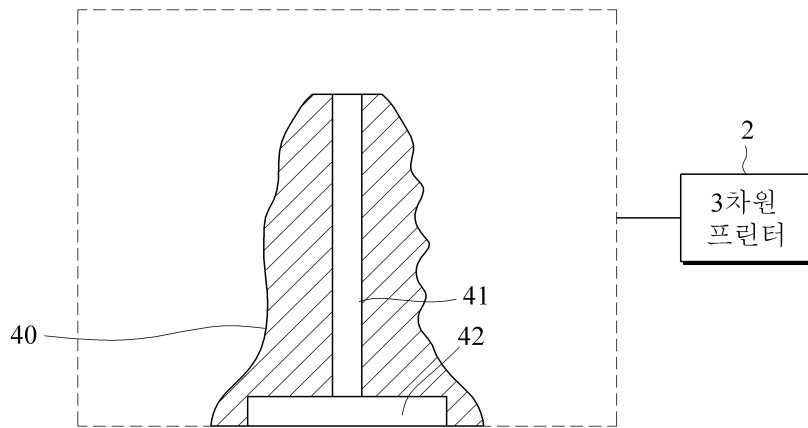
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	一种制造定制探针手柄的方法，以及定制的探针手柄		
公开(公告)号	<a href="#">KR101643722B1</a>	公开(公告)日	2016-07-28
申请号	KR1020150028541	申请日	2015-02-27
[标]申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗器械贸易有限公司		
申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限公司		
[标]发明人	LEE SU SUNG 이수성 LEE JAE WON 이재원		
发明人	이수성 이재원		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/4455 A61B8/52		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种制造定制探针手柄的方法，以及由此制造的定制探针手柄。一种制造定制探针手柄的方法包括以下步骤：提供包括把手的基部；将可塑性变形材料施加到把手上；使成形材料塑化和变形以形成手柄模型塑造探针手柄，获得手柄模型的三维形状数据，并基于三维形状数据整形探针手柄。支持本发明的国家研发项目 作业号码 10048528

Bucheomyeong 商业，工业和能源部 研究管理专业 韩国工业技术评估服务 研究项目名称 行业核心技术开发项目 研究项目名称 基于ICT的无线超声波解决方案的开发率，用于领先的现场诊断和应急市场 1.1 主要组织 ALPINION MEDICAL SYSTEMS CO. , LTD. 研究期 2014.06.01 ~2015.05.31

