



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년08월31일
(11) 등록번호 10-1773100
(24) 등록일자 2017년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/42 (2006.01) A61B 10/02 (2006.01)
A61B 8/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 5/427 (2013.01)
A61B 10/0233 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0032654
(22) 출원일자 2017년03월15일
심사청구일자 2017년03월15일
(65) 공개번호 10-2017-0037584
(43) 공개일자 2017년04월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR101582072 B1*
KR2020000005148 U*
JP2005192915 A*
KR101508919 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
알피니언메디칼시스템 주식회사
경기도 화성시 만년로 905-17 (안녕동)
(72) 발명자
김정준
서울특별시 서초구 서초대로58길 10, 901호 (서초동, 서초 대우아이빌)
이재원
인천광역시 남동구 석산로 35, 101동 706호 (간석동, 간석마을풍림아이원아파트)
이상석
서울특별시 구로구 디지털로32가길 42, 306호 (구로동)
(74) 대리인
특허법인 신지

전체 청구항 수 : 총 18 항

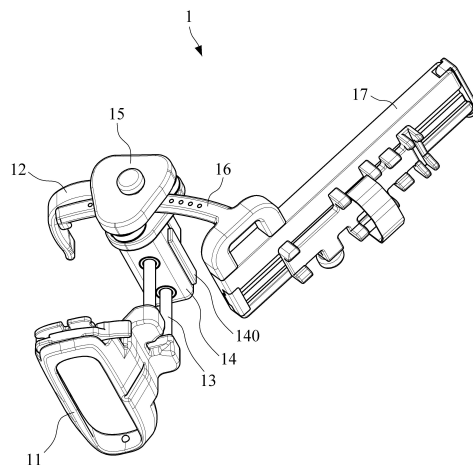
심사관 : 강혜리

(54) 발명의 명칭 **초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치 및 바이옴시 보조장치**

(57) 요약

초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치 및 바이옴시 보조장치가 개시된다. 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치는, 초음파 프로브의 트랜스듀서를 고정 및 지지하는 제1 프로브 지지대와, 초음파 프로브의 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대와, 제1 프로브 지지대와 제2 프로브 지지대 사이에서 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일과, 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 주사 깊이를 조절하는 깊이 조절부와, 깊이 조절부의 일 측에 결합하고, 내부를 관통하는 각도 레일이 회동 가능하여 주사 각도를 조절하는 각도 조절부와, 각도 조절부를 관통하는 호 형상으로 형성되어 길이 방향을 따라 슬라이드 이동되는 각도 레일과, 각도 레일의 일 측에 결합하고, 그 위에 주사기가 장착 및 고정되는 주사기 고정부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 10/0283 (2013.01)

A61B 8/0858 (2013.01)

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 2016.06.01 ~ 2017.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

초음파 프로브의 하단에 구비된 트랜스듀서를 고정 및 지지하며, 장착될 트랜스듀서의 사양에 맞게 그 크기가 상이한 제1 프로브 지지대;

상기 초음파 프로브의 몸통인 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대;

상기 제1 프로브 지지대와 상기 제2 프로브 지지대 사이에서 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일;

상기 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 주사 깊이를 조절하는 깊이 조절부;

상기 깊이 조절부의 일 측에 결합하고, 내부를 관통하는 각도 레일이 회동 가능하여 주사 각도를 조절하는 각도 조절부;

상기 각도 조절부를 관통하는 호 형상으로 형성되어 길이 방향을 따라 슬라이드 이동되는 각도 레일; 및

상기 각도 레일의 일 측에 결합하고 그 위에 주사기가 장착 및 고정되되, 장착될 주사기 용량에 맞게 그 크기가 상이한 주사기 슬롯 교체를 통해 상이한 용량의 주사기가 장착되는 주사기 고정부;

를 포함하여 각 프로브 지지대에 의한 고정 및 지지를 통해 기존 초음파 프로브를 그대로 사용하고 프로브 호환이 가능한 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제1 프로브 지지대는

초음파 프로브의 트랜스듀서가 장착되는 수납 홀을 구비한 폐 루프 형태의 바디부; 및

상기 바디부의 일 측에 구비되어 상기 수납 홀에 장착된 트랜스듀서를 고정하는 고정부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 고정부재는

힌지;

상기 힌지에서 연장 형성되어 상기 바디부로부터 회동하는 고정 레버; 및

상기 고정 레버에 포함되어, 고정 레버의 회동에 의해 상기 수납 홀의 내측으로 출몰하여 상기 초음파 프로브의 트랜스듀서에 부착되는 마찰 패드;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 고정 레버는

상기 마찰 패드가 상기 바디부의 외부로 돌출되지 않도록 미리 설정된 최대각도 범위 내에서 회동하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서, 상기 바디부는

바디부의 외측면에 상기 고정부재의 힌지가 끼워지는 힌지 홈; 및

고정 레버의 마찰 패드와 대향되는 위치에 개구 형성되어 상기 수납 홀의 내측으로 출몰하는 마찰 패드를 수용하여 고정하는 패드 수용부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서, 상기 바디부는

상기 고정부재와 대향되는 수납 홀의 내측면에 형성되어 트랜스듀서의 위치결정 홈에 걸리는 고정 돌기;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 프로브 탈착형 주사 보조장치는

초음파 프로브의 사양에 맞는 제1 프로브 지지대를 탈부착하기 위한 지지대 탈부착 부재;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 각도 조절부는

미리 설정된 거리로 이격된 위치에서 서로 마주보는 한 쌍의 브래킷;

적어도 하나의 브래킷의 내부에 형성되는 각도 고정나사 홀;

상기 각도 고정나사 홀에 체결된 상태에서 조이거나 풀림 동작을 통해 각도 레일을 고정하거나 회동시키는 각도 고정나사; 및

한 쌍의 브래킷 사이에서 각도 레일과 밀착된 거리에 형성되어 각도 레일의 이격 및 흔들림을 방지하는 적어도 하나의 각도 레일 이격 방지부재;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 각도 레일 이격 방지부재는

각도 레일을 이동 경로를 따라 이동시키는 회전 롤러인 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 깊이 조절부는

깊이 조절부의 일 측에 형성된 깊이 레일 버튼이 눌러지면 상기 깊이 레일을 따라 상하로 이동 가능하고 버튼 누름이 해제되면 위치가 고정되는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 주사기 고정부는

주사기를 지지하기 위한 주사기 레일;

상기 주사기 레일에 착탈 가능하고 주사기 레일에 장착되면 주사기 레일을 따라 상하로 이동 가능하며 그 위에 주사기가 장착되는 주사기 슬롯;

상기 주사기 레일의 상단에 위치하여 주사기 슬롯 교체를 위해 개방되는 레일 커버;

상기 주사기 슬롯의 일측에 위치하여, 주사기 레일에 장착된 주사기 슬롯을 고정하는 슬롯 고정나사; 및

상기 주사기 슬롯으로의 주사기 장착을 위해 개방되고 주사기 슬롯에 장착된 주사기를 고정하는 주사기 커버;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 각도 레일은
각도 레일의 벌어진 각도를 알려주기 위해 일정한 간격으로 형성된 다수의 홈;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 각도 레일은
미리 설정된 최대 각도에서 각도 레일이 더 이상 벌려지지 않도록 방지하는 걸림 턱;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 프로브 탈착형 주사 보조장치는
주사기 니들과 타겟 영역의 일치 여부를 검사하기 위한 정렬 검사 지그;
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 15

초음파 프로브의 하단에 구비된 트랜스듀서를 고정 및 지지하며, 장착될 트랜스듀서의 사양에 맞게 그 크기가
상이한 제1 프로브 지지대;
상기 초음파 프로브의 몸통인 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대;
상기 제1 프로브 지지대와 상기 제2 프로브 지지대 사이에서 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊
이 레일;
상기 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 바이옵시 니들의 진입 깊이를 조절하는 깊이
조절부;
상기 깊이 조절부의 일 측에 결합하고, 내부를 관통하는 각도 레일이 회동 가능하여 바이옵시 니들의 진입 각도
를 조절하는 각도 조절부;
상기 각도 조절부를 관통하는 호 형상으로 형성되어 길이 방향을 따라 슬라이드 이동되는 각도 레일; 및
상기 각도 레일의 일 측에 결합하고, 그 위에 바이옵시 니들이 장착 및 고정되는 니들 고정부;
를 포함하여 각 프로브 지지대에 의한 고정 및 지지를 통해 기존 초음파 프로브를 그대로 사용하고 프로브 호환
이 가능한 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 바이옵시 보조장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 제1 프로브 지지대는
초음파 프로브의 트랜스듀서가 장착되는 수납 홀을 구비한 폐 루프 형태의 바디부; 및
상기 바디부의 일 측에 구비되어 상기 수납 홀에 장착된 트랜스듀서를 고정하는 고정부재;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 바이옵시 보조장치.

청구항 17

초음파 프로브의 하단에 구비된 트랜스듀서를 고정 및 지지하며, 장착될 트랜스듀서의 사양에 맞게 그 크기가
상이한 제1 프로브 지지대;
상기 초음파 프로브의 몸통인 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대;

상기 제1 프로브 지지대와 상기 제2 프로브 지지대 사이에 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일;

상기 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 주사 깊이를 조절하는 깊이 조절부;

상기 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 주사 각도를 제1 각도로 고정 형성하며, 주사 각도가 제1 각이 되도록 하는 너비를 가진 제1 각도 조절 홀더;

상기 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 주사 각도를 제2 각도로 고정 형성하며, 주사 각도가 제2 각이 되도록 하는 너비를 가진 제2 각도 조절 홀더; 및

어느 하나의 각도 조절 홀더의 일측에 결합 형성되거나 착탈 가능하고 그 위에 주사기가 장착 및 고정되는 주사기 고정부;

를 포함하여 각 프로브 지지대에 의한 고정 및 지지를 통해 기존 초음파 프로브를 그대로 사용하고 프로브 호환이 가능하며 각도 조절 홀더 교체에 의한 각도 조절을 통해 장치의 부피가 감소하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치.

청구항 18

초음파 프로브의 하단에 구비된 트랜스듀서를 고정 및 지지하며, 장착될 트랜스듀서의 사양에 맞게 그 크기가 상이한 제1 프로브 지지대;

상기 초음파 프로브의 몸통인 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대;

상기 제1 프로브 지지대와 상기 제2 프로브 지지대 사이에 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일;

상기 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 바이옵시 니들의 진입 깊이를 조절하는 깊이 조절부;

상기 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 바이옵시 니들의 진입 각도를 제1 각도로 고정 형성하며, 주사 각도가 제1 각이 되도록 하는 너비를 가진 제1 각도 조절 홀더;

상기 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 바이옵시 니들의 진입 각도를 제2 각도로 고정 형성하며, 주사 각도가 제2 각이 되도록 하는 너비를 가진 제2 각도 조절 홀더; 및

어느 하나의 각도 조절 홀더의 일측에 결합 형성되거나 착탈 가능하고, 그 위에 바이옵시 니들이 장착 및 고정되는 니들 고정부;

를 포함하여 각 프로브 지지대에 의한 고정 및 지지를 통해 기존 초음파 프로브를 그대로 사용하고 프로브 호환이 가능하며 각도 조절 홀더 교체에 의한 각도 조절을 통해 장치의 부피가 감소하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브 탈착형 바이옵시 보조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 의료기기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 표적 타겟팅을 위한 의료 보조기기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 의료기기가 날로 발전하면서 진단은 정확해 졌지만, 주사는 의료인 개개인의 능력과 재량에 따라 달라진다. 주사는 깊이 및 각도를 포함하는 방향성이 중요한데, 의료인이 숙련도가 떨어지거나 환자 또는 시술(검사) 환경에 따라 주사기 니들이 들어가야 하는 자리를 정확히 찌르지 못하거나 여러 차례 찌르는 실수가 발생할 수 있다. 또한, 초음파를 이용한 시술이나 조직검사·주사 등을 시행하는 경우, 조직 내에서 주사기 니들을 볼 수 없어 불편했다. 이에 따라, 시술의 정확성은 떨어지고, 시술시간도 오래 걸리며 시술 장비는 복잡했다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 일 실시 예에 따라, 초음파를 이용한 기술, 검사 또는 주사 시에, 모니터링과 함께 사용하기에 편리하고 타겟 영역, 예를 들어 병변 조직에 정확한 표적 타겟팅이 가능한 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치 및 바이옴시 보조장치를 제안한다.

과제의 해결 수단

[0004] 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치는, 초음파 프로브의 트랜스듀서를 고정 및 지지하는 제1 프로브 지지대와, 초음파 프로브의 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대와, 제1 프로브 지지대와 제2 프로브 지지대 사이에서 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일과, 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 주사 깊이를 조절하는 깊이 조절부와, 깊이 조절부의 일 측에 결합하고, 내부를 관통하는 각도 레일이 회동 가능하여 주사 각도를 조절하는 각도 조절부와, 각도 조절부를 관통하는 호형상으로 형성되어 길이 방향을 따라 슬라이드 이동되는 각도 레일과, 각도 레일의 일 측에 결합하고, 그 위에 주사기가 장착 및 고정되는 주사기 고정부를 포함한다.

[0005] 제1 프로브 지지대는, 초음파 프로브의 트랜스듀서가 장착되는 수납 홀을 구비한 폐 루프 형태의 바디부와, 바디부의 일 측에 구비되어 수납 홀에 장착된 트랜스듀서를 고정하는 고정부재를 포함할 수 있다. 고정부재는, 힌지와, 힌지에서 연장 형성되어 바디부로부터 회동하는 고정 레버와, 고정 레버에 포함되어, 고정 레버의 회동에 의해 수납 홀의 내측으로 출몰하여 초음파 프로브의 트랜스듀서에 부착되는 마찰 패드를 포함할 수 있다. 고정 레버는, 마찰 패드가 바디부의 외부로 돌출되지 않도록 미리 설정된 최대각도 범위 내에서 회동할 수 있다. 바디부는, 바디부의 외측면에 고정부재의 힌지가 끼워지는 힌지 홈과, 고정 레버의 마찰 패드와 대향되는 위치에 개구 형성되어 수납 홀의 내측으로 출몰하는 마찰 패드를 수용하여 고정하는 패드 수용부를 포함할 수 있다. 바디부는, 고정부재와 대향되는 수납 홀의 내측면에 형성되어 트랜스듀서의 위치결정 홈에 걸리는 고정 돌기를 포함할 수 있다.

[0006] 프로브 탈착형 주사 보조장치는, 초음파 프로브의 사양에 맞는 제1 프로브 지지대를 탈부착하기 위한 지지대 탈부착 부재를 더 포함할 수 있다.

[0007] 각도 조절부는, 미리 설정된 거리로 이격된 위치에서 서로 마주보는 한 쌍의 브래킷과, 적어도 하나의 브래킷의 내부에 형성되는 각도 고정나사 홀과, 각도 고정나사 홀에 체결된 상태에서 조이거나 풀림 동작을 통해 각도 레일을 고정하거나 회동시키는 각도 고정나사와, 한 쌍의 브래킷 사이에서 각도 레일과 밀착된 거리에 형성되어 각도 레일의 이격 및 흔들림을 방지하는 적어도 하나의 각도 레일 이격 방지부재를 포함할 수 있다. 각도 레일 이격 방지부재는 각도 레일을 이동 경로를 따라 이동시키는 회전 물러일 수 있다.

[0008] 깊이 조절부는, 깊이 조절부의 일 측에 형성된 깊이 레일 버튼이 눌러지면 깊이 레일을 따라 상하로 이동 가능하고 버튼 누름이 해제되면 위치가 고정될 수 있다.

[0009] 주사기 고정부는, 주사기를 지지하기 위한 주사기 레일과, 주사기 레일에 착탈 가능하고 주사기 레일에 장착되면 주사기 레일을 따라 상하로 이동 가능하며 그 위에 주사기가 장착되는 주사기 슬롯과, 주사기 레일의 상단에 위치하여 주사기 슬롯 교체에 의해 개방되는 레일 커버와, 주사기 슬롯의 일측에 위치하여, 주사기 레일에 장착된 주사기 슬롯을 고정하는 슬롯 고정나사와, 주사기 슬롯으로의 주사기 장착을 위해 개방되고 주사기 슬롯에 장착된 주사기를 고정하는 주사기 커버를 포함할 수 있다.

[0010] 각도 레일은, 각도 레일의 벌어진 각도를 알려주기 위해 일정한 간격으로 형성된 다수의 홈을 포함할 수 있다. 각도 레일은, 미리 설정된 최대 각도에서 각도 레일이 더 이상 벌어지지 않도록 방지하는 걸림턱을 포함할 수 있다.

[0011] 프로브 탈착형 주사 보조장치는, 주사기 니들과 타겟 영역의 일치 여부를 검사하기 위한 정렬 검사 지그를 더 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 바이옴시 보조장치는, 초음파 프로브의 트랜스듀서를 고정 및 지지하는 제1 프로브 지지대와, 초음파 프로브의 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대와, 제1 프로브 지지대와 제2 프로브 지지대 사이에서 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일과, 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 바이옴시 니들의 진입 깊이를 조절하는 깊이 조절부와, 깊이 조절부의 일 측에 결합하고, 내부를 관통하는 각도 레일이 회동 가능하여 바이옴시 니들의 진입 각도를 조

절하는 각도 조절부와, 각도 조절부를 관통하는 호 형상으로 형성되어 길이 방향을 따라 슬라이드 이동되는 각도 레일과, 각도 레일의 일 측에 결합하고, 그 위에 바이옵시 니들이 장착 및 고정되는 니들 고정부를 포함한다.

- [0013] 제1 프로브 지지대는, 초음파 프로브의 트랜스듀서가 장착되는 수납 홀을 구비한 폐 루프 형태의 바디부와, 바디부의 일 측에 구비되어 수납 홀에 장착된 트랜스듀서를 고정하는 고정부재를 포함할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치는, 초음파 프로브의 트랜스듀서를 고정 및 지지하는 제1 프로브 지지대와, 초음파 프로브의 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대와, 제1 프로브 지지대와 제2 프로브 지지대 사이에 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일과, 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 주사 깊이를 조절하는 깊이 조절부와, 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 주사 각도를 제1 각으로 고정 형성하는 제1 각도 조절 홀더와, 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 주사 각도를 제2 각으로 고정 형성하는 제2 각도 조절 홀더와, 어느 하나의 각도 조절 홀더의 일측에 결합 형성되거나 착탈 가능하고, 그 위에 주사기가 장착 및 고정되는 주사기 고정부를 포함한다.
- [0015] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 바이옵시 보조장치는, 초음파 프로브의 트랜스듀서를 고정 및 지지하는 제1 프로브 지지대와, 초음파 프로브의 하우징을 고정 및 지지하는 제2 프로브 지지대와, 제1 프로브 지지대와 제2 프로브 지지대 사이에 초음파 프로브의 길이 방향으로 고정 형성되는 깊이 레일과, 깊이 레일에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 바이옵시 니들의 진입 깊이를 조절하는 깊이 조절부와, 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 바이옵시 니들의 진입 각도를 제1 각으로 고정 형성하는 제1 각도 조절 홀더와, 깊이 조절부에 착탈 가능하여 장착 시에 바이옵시 니들의 진입 각도를 제2 각으로 고정 형성하는 제2 각도 조절 홀더와, 어느 하나의 각도 조절 홀더의 일측에 결합 형성되거나 착탈 가능하고, 그 위에 바이옵시 니들이 장착 및 고정되는 니들 고정부를 포함한다.

발명의 효과

- [0016] 초음파 프로브를 이용한 시술, 검사 또는 주사 시에, 주사기(syringe) 니들 또는 바이옵시(biopsy) 니들의 정확한 삽입을 위한 보조 장치로서 의료인들이 그동안 가지고 있었던 고충을 해결해 줄 수 있다.
- [0017] 첫째, 안전하다. 예를 들어, 프로브 지지대가 초음파 프로브의 하부에 위치한 트랜스듀서를 직접 지지 및 고정함에 따라 장착에 따른 안정성을 확보한다. 이때, 프로브 지지대가 쉽게 변형되지 않는 구조를 가짐에 따라 안전성을 더 높일 수 있다. 다른 예로, 각도 조절 시에 각도 레일의 이격 및 흔들림을 방지함에 따라 안정성을 높일 수 있다.
- [0018] 둘째, 조작이 편리하다. 기존에 사용하는 초음파 프로브를 있는 그대로 사용할 수 있어서, 보조장치에 맞는 별도의 초음파 프로브를 구매할 필요가 없으므로 사용성이 증대된다. 필요에 따라서는 사용 환경에 맞게 사용하고자 하는 초음파 프로브에 맞게 프로브 지지대를 교체할 수 있어 사용성이 증대된다. 또한, 사용 환경에 맞게 주사기 또는 바이옵시 니들을 교체할 수 있어 사용성이 증대된다.
- [0019] 셋째, 정확하다. 안정성 및 조작의 편리성을 높임과 함께 주사기 니들의 진입 깊이 및 각도를 세밀하게 조절할 수 있어서 안정적인 시술을 할 수 있다. 예를 들어, 각도 조절을 위한 각도 레일 기구에 다수의 홈과 걸림 턱과 같은 구조를 적용함에 따라 제어에 정밀성을 높일 수 있다. 또한, 주사기 니들의 삽입각도 확보가 용이하다. 기존에는 초음파를 이용한 천자 시술이나 조직 검사·주사 등을 시행할 경우 조직 내에서 주사기 니들을 볼 수 없어 고난도 기술을 요했다면, 본 발명의 보조장치는 초음파 영상에서 확인한 위치에 정확한 주사기 니들 삽입이 가능하여 시술시간을 단축하는 효과를 거둘 수 있다.
- [0020] 넷째, 소형화된다. 각도 조절을 위해 고정형 레일이 아닌 이동형 레일을 사용함에 따라 각도 조절 시 그 부피를 줄일 수 있다. 다른 예로, 각도 레일 대신에 각도 조절 홀더를 이용하는 경우 각도 레일과 각도 조절부가 필요 없게 되어 부피가 감소된다. 부피 감소는 제조비용 절감 및 조작의 편리성과 연계된다.
- [0021] 본 발명은 근골격계 통증치료 및 초음파 사용 진료에서 사용할 수 있다. 기존 유도 초음파 시술의 정확도를 높여 환자의 통증과 출혈·비정확성을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치의 정면을 나타내는 사시도,

- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치의 측면을 나타내는 사시도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치의 정면을 나타내는 단면도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치에 초음파 프로브와 주사기가 각각 장착된 모습을 나타내는 도면,
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 제1 프로브 지지대의 세부 구성도,
- 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 각도 조절부의 정면을 나타내는 사시도,
- 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 각도 조절부의 측면을 나타내는 단면도,
- 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 각도 조절부의 정면을 나타내는 단면도,
- 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사기 고정부의 세부 구성도,
- 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사기 슬롯의 외관도,
- 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사기 슬롯이 교체 가능함을 보여주는 도면,
- 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 정렬 검사 지그의 구조도,
- 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치가 깊이 조절 및 각도 조절에 따른 전후의 모습을 합쳐서 도시한 참조도,
- 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치에 초음파 프로브를 장착하는 모습을 도시한 도면,
- 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사기 고정부에 주사기를 장착하는 모습을 도시한 도면,
- 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 정렬 검사 지그를 이용한 니들 경로 검사 모습을 도시한 도면,
- 도 17은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치의 정면을 나타내는 사시도,
- 도 18은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치의 측면을 나타내는 단면도,
- 도 19는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치의 정면을 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세하게 설명한다.
- [0024] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파 프로브 탈착형 주사 보조장치(이하 '주사 보조장치'라 칭함)의 구조도로서, 도 1은 주사 보조장치의 정면을 나타내는 사시도이고, 도 2는 주사 보조장치의 측면을 나타내는 사시도이며, 도 3은 주사 보조장치의 정면을 나타내는 단면도이고, 도 4는 주사 보조장치에 초음파 프로브와 주사기가 각각 장착된 모습을 나타내는 도면이다.
- [0025] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 주사 보조장치(1)는 제1 프로브 지지대(11), 제2 프로브 지지대(12), 깊이 레일(13), 깊이 조절부(14), 각도 조절부(15), 각도 레일(16) 및 주사기 고정부(17)를 포함한다.
- [0026] 주사 보조장치(1)는 초음파 프로브(2)와 주사기(3)를 탈부착하여 타겟 영역 모니터링과 함께 정밀 주사가 가능하도록 가이드하는 장치이다. 사용 예를 들면, 의료인은 한 손으로는 주사 보조장치(1)에 장착된 초음파 프로브(2)를 이용하여 타겟 영역을 모니터링하면서, 동시에 다른 손으로는 주사 보조장치(1)에 장착된 주사기의 니들을 타겟 영역에 삽입하여 시술한다. 주사 보조장치(1)는 초음파 프로브(2)를 안정적으로 고정하고, 주사 깊이 및 각도를 정밀 제어하여 정확하면서도 쉽게 주사를 시행할 수 있도록 한다.
- [0027] 초음파 프로브(2)는 손잡이 역할을 하는 몸통 형태의 하우징(21)과, 이 하우징(21)의 하단에 구비된 트랜스듀서(22)를 포함한다. 제1 프로브 지지대(11)는 트랜스듀서(22)를 고정 및 지지하고, 제2 프로브 지지대(12)는 하우

징(21)을 고정 및 지지한다. 고정 및 지지는 초음파 프로브(2)를 외부에서 감싼 상태에서 이루어지며, 초음파 프로브(2)가 안정되게 지지된 상태에서 타겟 영역을 모니터링할 수 있다. 초음파 프로브(2)는 모니터 장치(미도시)와 연결된 상태에서, 모니터 장치로 영상신호를 전송하여 영상이 디스플레이되도록 함으로써, 육안 식별이 가능하도록 하고 내부 병변의 검출이 가능하도록 한다.

[0028] 트랜스듀서(22)는 초음파를 조사하고 반사되는 초음파를 전기적인 신호로 변환한다. 도해를 간략히 하기 위해 상세히 도시되지 않았지만, 트랜스듀서(22)는 압전물질이 진동하면서 전기적인 신호와 음향신호를 상호 변환시키는 압전층, 이 압전층에서 발생한 초음파 신호가 피검체에 최대한 전달될 수 있도록 압전층과 피검체 사이의 음향 임피던스 차이를 감소시키는 정합층, 초음파가 압전층의 후방으로 진행되는 것을 차단시켜 영상 왜곡을 방지하는 흡음층을 포함한다. 실질적으로 트랜스듀서의 구성 및 기능이 널리 공지되어 있기 때문에 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다. 본 발명에 따른 제1 프로브 지지대(11)는 초음파 프로브(2)의 트랜스듀서(22)를 고정 및 지지함에 따라, 보다 안정적으로 초음파 프로브(2)를 고정할 수 있다.

[0029] 깊이 레일(13)은 제1 프로브 지지대(11)와 제2 프로브 지지대(12) 사이에서 초음파 프로브(2)의 길이 방향으로 고정 형성된다. 깊이 레일(13)은 예를 들어 두 개의 봉 형태로 이루어질 수 있다. 깊이 조절부(14)는 깊이 레일(13)에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 주사 깊이를 조절한다. 예를 들어, 1~4cm 내에서 주사 깊이를 조절할 수 있다. 깊이 조절부(14)가 적어도 하나의 홀을 가지는 경우, 이 홀에 깊이 레일(13)이 삽입되는 형태일 수 있다.

[0030] 깊이 조절부(14)는 깊이 조절을 위해 버튼을 이용할 수 있다. 예를 들어, 깊이 조절부(14)의 일 측에 형성된 깊이 레일 버튼(140)이 눌러지면 깊이 레일(13)을 따라 깊이 조절부(14)가 상하로 이동 가능하며, 버튼 누름이 해제되면 위치가 고정된다. 깊이 조절부(14)의 고정을 위해서는 깊이 조절부(14)에 내장된 스프링과 같은 탄성부재를 이용할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 깊이 조절부(14)의 깊이 조절은 버튼방식에 한정되는 것은 아니고, 버튼 이외에 현존하는 다른 방식들을 사용할 수 있다. 예를 들어, 깊이 고정 나사를 감거나 푸는 방식을 통해 깊이를 조절할 수도 있다.

[0031] 각도 조절부(15)는 깊이 조절부(14)의 일 측에 결합하고, 내부를 관통하는 각도 레일(16)이 회동 가능하여 주사 각도를 조절한다. 각도가 조절되면, 각도 레일을 고정하는 역할을 한다. 각도 레일(16)은 각도 조절부(15)를 관통하는 호 형상으로 형성되어 길이 방향을 따라 슬라이드 이동 또는 고정된다. 각도 조절부(15) 내 각도 레일(16)의 회동에 따라 주사기 니들의 진입 각도를 조절할 수 있는데, 예를 들어 37.5~60° 내에서 니들의 진입 각도를 조절할 수 있다.

[0032] 주사기 고정부(17)는 각도 레일(16)의 일측에 결합한 지지대로서, 그 위에 주사기(3)가 장착 및 고정된다. 주사기(3)는 주사기 고정부(17)에 장착되거나 탈착 가능하며, 주사기 용량은 다양할 수 있다. 예를 들어, 3ml, 5ml 주사기를 교체하여 주사기 고정부(17)에 장착할 수 있으나, 이는 설명의 이해를 돕기 위한 것일 뿐 이에 한정되는 것은 아니다.

[0033] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 제1 프로브 지지대의 세부 구성도이다.

[0034] 도 4 및 도 5를 참조하면, 제1 프로브 지지대(11)가 초음파 프로브(2)의 트랜스듀서(22)를 지지함에 따라 장착에 따른 안정성이 확보된다. 또한, 제1 프로브 지지대(11)는 쉽게 변형되지 않는 구조를 가져서 안전성을 높일 수 있다. 이때, 기존에 사용하고 있던 초음파 프로브(2)를 그대로 사용할 수 있다. 주사 보조장치의 구조에 따라서는 기존의 초음파 프로브를 사용하지 못하고 주사 보조장치에 맞는 형상을 가진 별도의 초음파 프로브를 구매하여 사용해야 하는데, 본 발명에 따르면 기존 초음파 프로브(2)를 그대로 사용하면 되므로 사용성이 증대된다. 의료인은 시술환경에 따라 그 크기와 형상이 다른 초음파 프로브를 사용할 수 있으므로, 제1 프로브 지지대(11)는 해당하는 초음파 프로브(2)의 크기와 형상에 맞도록 다수 개일 수 있다. 따라서, 필요에 따라 사용하고 자 하는 초음파 프로브(2)의 규격에 적합한 제1 프로브 지지대(11) 및/또는 제2 프로브 지지대(12)로 교체할 수도 있다. 지지대 교체를 위해 주사 보조장치(1)는 지지대 탈부착 부재(미도시)를 더 포함할 수 있다. 지지대 탈부착 부재를 이용하여 다양한 크기의 제1 프로브 지지대(11) 및/또는 제2 프로브 지지대(12)를 탈부착할 수 있다.

[0035] 이하, 도 4 및 도 5를 참조하여 전술한 특징을 가진 제1 프로브 지지대(11)의 구조에 대해 설명한다. 일 실시 예에 따른 제1 프로브 지지대(11)는 바디부(110)와 고정부재(112)를 포함한다.

[0036] 바디부(110)는 초음파 프로브(2)의 트랜스듀서(22)가 장착되는 수납 홀(1106)을 구비한 폐 루프 형태를 가진다. 고정부재(112)는 바디부(110)의 일 측에 구비되어 수납 홀(1106)에 장착된 트랜스듀서(22)를 고정한다.

- [0037] 일 실시 예에 따른 고정부재(112)는 힌지(1120), 고정 레버(1122) 및 마찰 패드(1124)를 포함한다. 고정 레버(1122)는 힌지(1120)에서 연장 형성되어 바디부(110)로부터 회동 가능하다. 마찰 패드(1124)는 고정 레버(1122)에 포함되어, 고정 레버(1122)의 회동에 의해 수납 홀(1106)의 내측으로 출몰하여 트랜스듀서(22)에 부착된다. 고정 레버(1122)는 마찰 패드(1124)가 바디부(110)의 외부로 돌출되지 않도록 미리 설정된 최대각도 범위 내에서 회동하도록 설계될 수 있다.
- [0038] 일 실시 예에 따른 바디부(110)는 힌지 홈(1100)과 패드 수용부(1102)를 포함하며, 고정 돌기(1104)를 더 포함할 수 있다. 힌지 홈(1100)은 바디부(110)의 외측면에 고정부재(112)의 힌지(1120)가 끼워지는 홈이다. 패드 수용부(1102)는 고정 레버(1122)의 마찰 패드(1124)와 대향되는 위치에 개구 형성되어 수납 홀(1106)의 내측으로 출몰한다. 고정 돌기(1104)는 고정부재(112)와 대향되는 수납 홀(1106)의 내측면에 형성되는데, 프로브(2)의 트랜스듀서(22)를 바디부(110)에 장착할 때 트랜스듀서(22)의 위치결정 홈에 걸리도록 하여, 쉽게 장착할 수 있도록 가이드 역할을 하고 나아가 장착의 안정성도 높일 수 있다.
- [0039] 바디부(110)의 바디부(110)는 스테인리스 소재로 이루어져 지지대의 변형을 방지할 수 있다. 고정부재(112)는 합성수지 또는 고무소재로 이루어져, 초음파 프로브(2)의 스크래치 발생을 차단하고 고정 시 안정성을 높일 수 있다. 주사 보조장치에 초음파 프로브를 장착하는 모습에 대해서는 도 14를 참조로 하여 후술한다.
- [0040] 도 6 내지 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 각도 조절부와 각도 레일의 세부 구성도로서, 도 6은 각도 조절부의 정면을 나타내는 사시도이고, 도 7은 각도 조절부의 측면을 나타내는 단면도이며, 도 8은 각도 조절부의 정면을 나타내는 단면도이다.
- [0041] 일 실시 예에 따른 각도 레일(16)은 그 위치가 고정되는 레일 고정형이 아니라, 사용자 조작에 따라 이동하는 레일 이동형이다. 고정형인 경우는 항상 각도 레일이 외부로 돌출된 형태이므로 각도를 조절할 때 기구의 부피 변화가 없다. 그러나 본 발명은 각도 레일(16)이 돌출된 형태라고 할지라도 주사 각도를 넓히기 위해 각도 레일(16)이 이동시키면 돌출된 부분이 안으로 들어가 기구의 부피를 줄일 수 있다. 기구의 부피 감소를 통해 기구의 소형화를 달성할 수 있다.
- [0042] 이하, 도 6 내지 도 8을 참조로 하여 각도 조절부(15)와 각도 레일(16)의 구조에 대해 상세히 후술한다.
- [0043] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 각도 조절부(15)는 소정 거리 이격된 위치에서 서로 마주보는 한 쌍의 브래킷(151,152)과, 각도 고정나사 홀(153), 각도 고정나사(154) 및 각도 레일 이격 방지부재(155)를 포함한다. 각도 고정나사 홀(153)은 브래킷(152)의 내부에 형성되고, 각도 고정나사(154)는 각도 고정나사 홀(153)에 체결된 상태에서 조이거나 풀림 동작을 통해 각도 레일(16)을 고정하거나 회동시킨다. 각도 레일 이격 방지부재(155)는 한 쌍의 브래킷(151,152) 사이에서 각도 레일(16)과 밀착된 거리에 형성되어 각도 레일(16)의 이격 및 흔들림을 방지한다. 이격 및 흔들림 방지는 주사 각도의 정밀 제어를 가능하게 한다. 각도 레일 이격 방지부재(155)는 각도 레일(16)을 이동 경로를 따라 이동시키는 회전 롤러일 수 있으나 그 형태는 이에 한정되지는 않는다.
- [0044] 일 실시 예에 따른 각도 레일(16)은 각도 레일(16)의 벌어진 각도 정도를 의료인에게 알려주기 위해 일정한 거리 간격으로 형성된 다수의 홈(161)을 포함한다. 의료인은 홈(161)을 보면서 각도 레일(16)의 각도를 조정할 수 있다. 이에 따라 각도 확인 및 각도 제어의 정밀성을 향상시킬 수 있다. 각도 레일(16)은 미리 설정된 최대 각도, 예를 들어 60° 에서 각도 레일(16)이 더 이상 벌려지지 않도록 방지하는 걸림 턱(162)을 더 포함할 수 있다.
- [0045] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사기 고정부의 세부 구성도이다.
- [0046] 도 9를 참조하면, 주사기 고정부(17)는 주사기 레일(170), 레일 커버(171), 주사기 슬롯(172), 슬롯 고정나사(173) 및 주사기 커버(174)를 포함한다.
- [0047] 주사기 레일(170)에는 주사기 슬롯(172)이 장착된다. 레일 커버(171)는 주사기 레일(170)의 상단에 위치하여, 규격이 상이한 주사기 슬롯 교체를 위해 개방 가능하다. 주사기 슬롯(172)은 주사기 레일(170)에 착탈 가능하고, 장착 시에 주사기 레일(170)을 따라 상하로 이동 가능하다. 슬롯 고정나사(173)는 장착된 주사기 슬롯(172)을 고정한다. 주사기 커버(174)는 주사기 슬롯(172)에 주사기의 장착을 위해 개방 가능하고 장착된 주사기를 고정한다. 주사기 고정부(17)에 주사기를 장착하는 모습은 도 15를 참조로 하여 후술한다.
- [0048] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사기 슬롯의 외관도이고, 도 11은 주사기 슬롯이 교체 가능함을 보여주는 도면이다.
- [0049] 도 10 및 도 11을 참조하면, 주사기 슬롯(172)은 장착될 주사기의 용량에 맞게 그 크기가 다양하다. 예를 들어,

도 11에 도시된 바와 같이 주사기 슬롯(172-1,172-2)은 각각 5ml 주사기 및 3ml 주사기가 장착될 수 있는 크기를 가진다. 주사기 슬롯(172-1,172-2) 교체에 위해서는 주사기 레일(170)의 상단에 위치하는 레일 커버(171)를 개방한 후 삽입하면 된다.

- [0050] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 정렬 검사 지그의 구조도이다.
- [0051] 도 12를 참조하면, 정렬 검사 지그(4)는 주사기 니들이 타겟 영역과 일치하는지를 검사하기 위한 도구이다. 주사기 니들과 타겟 영역이 일치하지 않을 경우, 주사기를 새것으로 교체하여 경로 검사를 재수행해야 한다. 정렬 검사 지그(4)는 주사 보조장치의 검사 조립 홈에 맞춰 끼우기 위한 지그 고정 레버(40)를 포함할 수 있다. 정렬 검사는 주사기 보조장치의 사용 이전, 주사기의 형태가 변형된 경우, 주사기가 표준형이 아닌 경우 등에 이루어질 수 있다. 정렬 검사 지그(4)를 이용한 정렬 검사 실시 예에 대해서는 도 16을 참조로 하여 후술한다.
- [0052] 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사 보조장치가 깊이 조절 및 각도 조절에 따른 전후의 모습을 합쳐서 도시한 참조도이다.
- [0053] 도 13을 참조하면, 깊이 레일(13)을 따라 깊이 조절부(14)를 상하로 이동하여 고정함에 따라 주사 깊이를 조절할 수 있다. 주사 깊이는 예를 들어 1~4cm이다. 그리고 각도 조절부(15)를 관통하는 각도 레일(16)을 길이 방향을 따라 좌우로 이동하여 고정함에 따라 주사 각도를 조절할 수 있다. 주사기 니들의 진입 각도는 예를 들어 37.5~60° 이다. 깊이 조절 이후 각도 조절이 이루어질 수 있고, 동시에 이루어질 수도 있다.
- [0054] 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사 보조장치에 초음파 프로브를 장착하는 모습을 도시한 도면이다.
- [0055] 도 5 및 도 14를 참조하면, 의료인은 트랜스듀서 시스 안에 적당량의 초음파 젤을 넣은 후 트랜스듀서(22)에 썩운다. 이어서, 팽팽히 잡아당겨 주름과 기포를 제거한 후 고무 밴드로 시스를 고정한다. 그리고 보조 주사장치(1) 내 바디부(110)의 고정 돌기(1104)를 트랜스듀서(22)의 위치결정 홈에 걸어 트랜스듀서(22)를 바디부(110)에 위치시킨다(a). 이어서, 고정 레버(1122)를 딸깍 소리가 나게 잠궤 트랜스듀서(22)를 고정한다(b). 이때, 트랜스듀서 시스에 구멍이 뚫리지 않도록 주의한다.
- [0056] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 주사기 고정부에 주사기를 장착하는 모습을 도시한 도면이다.
- [0057] 도 15를 참조하면, 의료인은 주사기(3)의 용량에 맞는 주사기 슬롯(172)을 선택한다. 다른 용량의 주사기 슬롯(172)으로 교체하고자 하는 경우, 주사기 레일(170) 상단부의 레일 커버(171)를 열고 주사기 슬롯(172)을 교체한다. 주사기 장착을 위해 주사기 커버(174)를 열고(a), 주사기(3)의 손잡이가 주사기 슬롯(172)의 홈에 걸리도록 위치시킨다(b). 그리고 주사기 커버(174)를 딸깍 소리가 나게 고정한다(c). 이어서, 주사기 슬롯(172)을 주사기 레일(170)의 끝까지 올리고(d), 슬롯 고정나사(173)로 주사기 슬롯(172)을 고정시킨다(e).
- [0058] 이하, 주사기 장착 이후 시술 절차에 대해 설명한다. 의료인은 주사 레일(170)의 슬롯 고정나사(173)를 푼 후, 주사기(3)를 아래로 내려 시술을 수행한다. 시술을 완료하면, 주사기 슬롯(172)을 주사기 레일(170)의 끝까지 올리고 슬롯 고정나사(173)를 돌려 고정한다.
- [0059] 도 16은 본 발명의 일 실시 예에 따른 정렬 검사 지그를 이용한 니들 경로 검사 모습을 도시한 도면이다.
- [0060] 도 16을 참조하면, 의료인은 주사 보조장치(1)의 각도 고정나사(154)를 풀고(a), 각도 레일(16)을 최대한 벌려(예를 들어, 60°) 고정한다(b). 이어서, 주사 보조장치(1)의 깊이 조절부(14)를 최대한 아래로 내려(예를 들어, 4cm 위치에) 고정한다(c). 그리고 정렬 검사 지그(4)를 주사 보조장치(1) 하단에 위치한 검사 조립 홈에 맞춰 끼운 후 고정한다(d). 이어서, 슬롯 고정나사(173)를 풀어 주사기 슬롯(172)을 주사기 레일(170)의 끝까지 내리고(e) 주사기 니들이 정렬 검사 지그(4) 안으로 들어가는지 확인한다(f). 검사가 종료되면, 주사기 슬롯(172)을 주사기 레일(170)의 끝까지 올리고(g), 슬롯 고정나사(173)를 돌려 고정하며(h), 정렬 검사 지그(4)의 지그 고정 레버(40)를 밀어 정렬 검사 지그(4)를 주사 보조장치(1)로부터 분리한다(i).
- [0061] 도 1 내지 16을 참조로 하여 전술한 주사 보조장치(1)의 구조는 초음파 프로브 탈착형 바이옵시 보조장치(이하 '바이옵시 보조장치'라 칭함)에 그대로 적용할 수 있다. 바이옵시 보조장치는, 주사기 대신 바이옵시 니들이 장착되는 것이 상이하다. 바이옵시 니들을 통해 생체에서 조직 일부를 채취할 수 있다.
- [0062] 도 17 내지 도 19는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 주사 보조장치의 구조도로서, 도 17은 주사 보조장치의 정면을 나타내는 사시도이고, 도 18은 주사 보조장치의 측면을 나타내는 단면도이며, 도 19는 주사 보조장치의 정면을 나타내는 단면도이다.
- [0063] 도 17 내지 도 19를 참조하여 설명하는 주사 보조장치(1a)는 도 1 내지 도 4를 참조로 하여 전술한 주사 보조장

치(1)의 각도 조절부(15)와 각도 레일(16) 대신에 각도 조절 홀더(18)를 구비한다. 이 경우, 기존의 각도 조절부(15)와 각도 레일(16)이 불필요하게 되어, 부피 감소, 제조비용 절감 및 조작의 편의성이 증대된다. 주사 위치는 그 각도도 중요하지만 깊이가 무엇보다 중요하다. 따라서, 깊이는 깊이 조절부(14)를 이용하여 정밀 제어하고, 각도는 각도 조절 홀더(18)를 이용하여 미리 설정된 몇 개의 각도를 적용하면 되므로 정확성과 함께 편의성과 소형화를 달성할 수 있다.

[0064] 주사 보조장치(1a)의 구조에 대해 설명하자면, 제1 프로브 지지대(11), 제2 프로브 지지대(12), 깊이 레일(13), 깊이 조절부(14), 주사기 고정부(17) 및 각도 조절 홀더(18)를 포함하며, 정렬 검사를 위한 정렬 검사 지그(4)를 더 포함할 수 있다.

[0065] 제1 프로브 지지대(11)는 초음파 프로브(2)의 트랜스듀서를 고정 및 지지하고, 제2 프로브 지지대(12)는 초음파 프로브(2)의 하우징을 고정 및 지지한다. 깊이 레일(13)은 제1 프로브 지지대(11)와 제2 프로브 지지대(12) 사이에 초음파 프로브(2)의 길이 방향으로 고정 형성되고, 깊이 조절부(14)가 깊이 레일(13)에 회동 가능하도록 결합하여 상하로 이동함에 따라 주사 깊이를 조절한다. 각도 조절 홀더(18)는 깊이 조절부(14)에 착탈 가능하여 장착 시에 주사 각도를 소정의 각으로 고정 형성한다. 주사기 고정부(17)는 각도 조절 홀더(18)의 일측에 결합 형성되거나 착탈 가능하고, 그 위에 주사기가 장착 및 고정된다.

[0066] 각도 조절 홀더(18)는 교체 가능하다. 이를 위해 각도 조절 홀더(18)는 너비가 상이한 다수 개가 준비될 수 있다. 예를 들어, 주사각도가 10도, 20도, 30도가 되도록 하는 너비를 가진 각도 조절 홀더(18)를 사전에 다수 개 구비하고, 시술 환경에 맞는 각도 조절 홀더(18)를 장착하여 사용할 수 있다. 초음파 프로브(2)의 트랜스듀서를 고정 및 지지하는 제1 프로브 지지대(11)의 구조는 도 5를 참조로 하여 전술한 구조와 동일하다.

[0067] 도 17 내지 도 19를 참조로 하여 전술한 주사 보조장치(1a)의 구조는 바이옵시 보조장치에 그대로 적용할 수 있다. 바이옵시 보조장치의 경우 주사기 대신 바이옵시 니들이 장착되는 것이 상이하다. 바이옵시 니들을 통해 생체에서 조직 일부를 채취할 수 있다.

[0068] 이제까지 본 발명에 대하여 그 실시 예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시 예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

- [0069]
- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1, 1a: 초음파 탈착형 주사 보조장치 | 2: 초음파 프로브 |
| 3: 주사기 | 4: 정렬 검사 지그 |
| 11: 제1 프로브 지지대 | 12: 제2 프로브 지지대 |
| 13: 깊이 레일 | 14: 깊이 조절부 |
| 15: 각도 조절부 | 16: 각도 레일 |
| 17: 주사기 고정부 | 18: 각도 조절 홀더 |
| 21: 하우징 | 22: 트랜스듀서 |
| 40: 지그 고정 레버 | 110: 바디부 |
| 112: 고정부재 | 140: 깊이 레일 버튼 |
| 151,152: 브래킷 | 153: 각도 고정나사 홀 |
| 154: 각도 고정나사 | 155: 각도 레일 이격 방지부재 |
| 170: 주사기 레일 | 171: 레일 커버 |
| 172: 주사기 슬롯 | 173: 슬롯 고정나사 |
| 174: 주사기 커버 | 1100: 힌지 홈 |

1102: 패드 수용부

1104: 고정 돌기

1106: 수납 홈

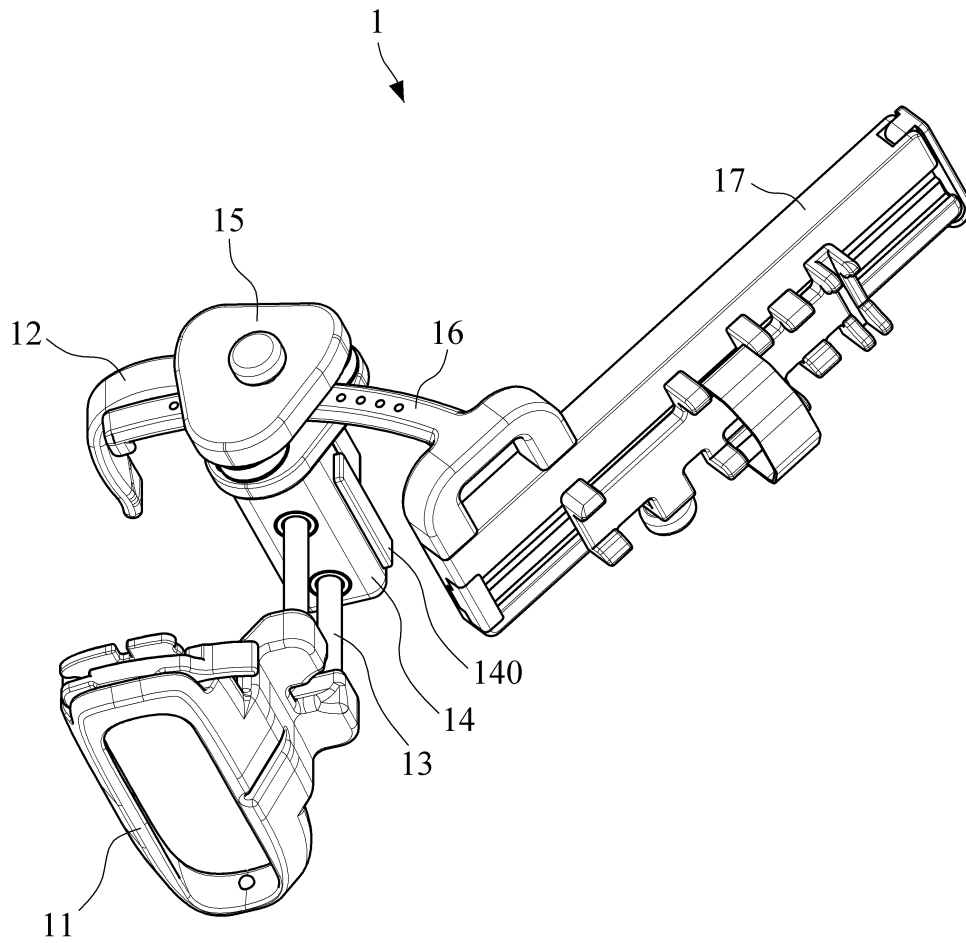
1120: 힌지

1122: 고정 레버

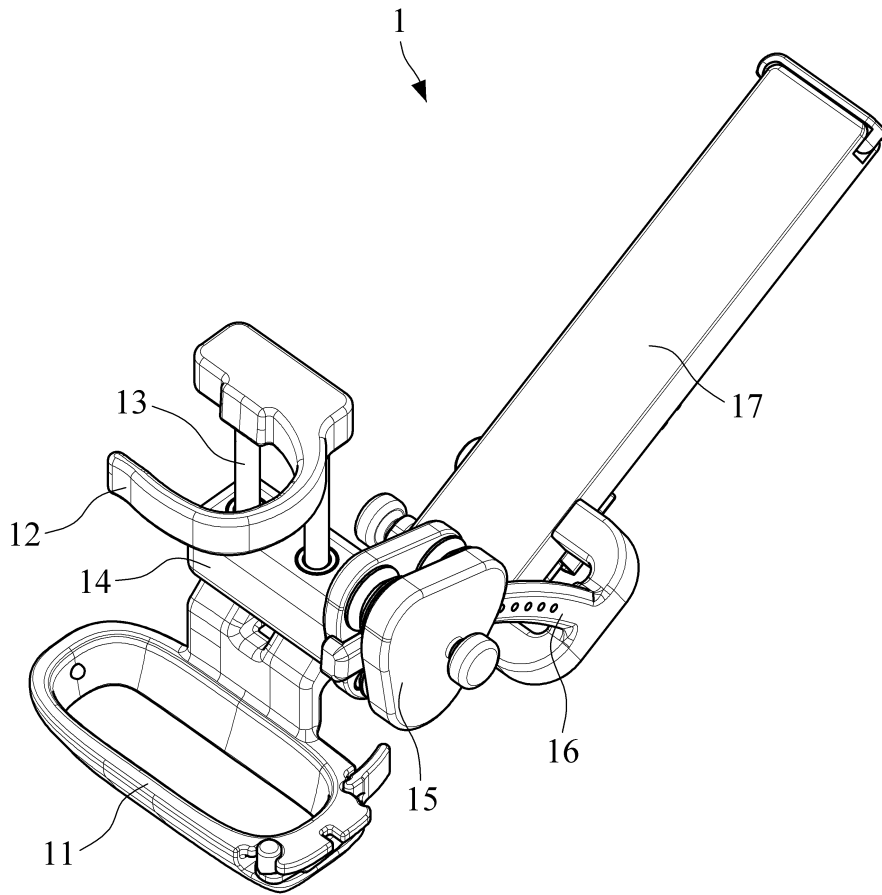
1124: 마찰 패드

도면

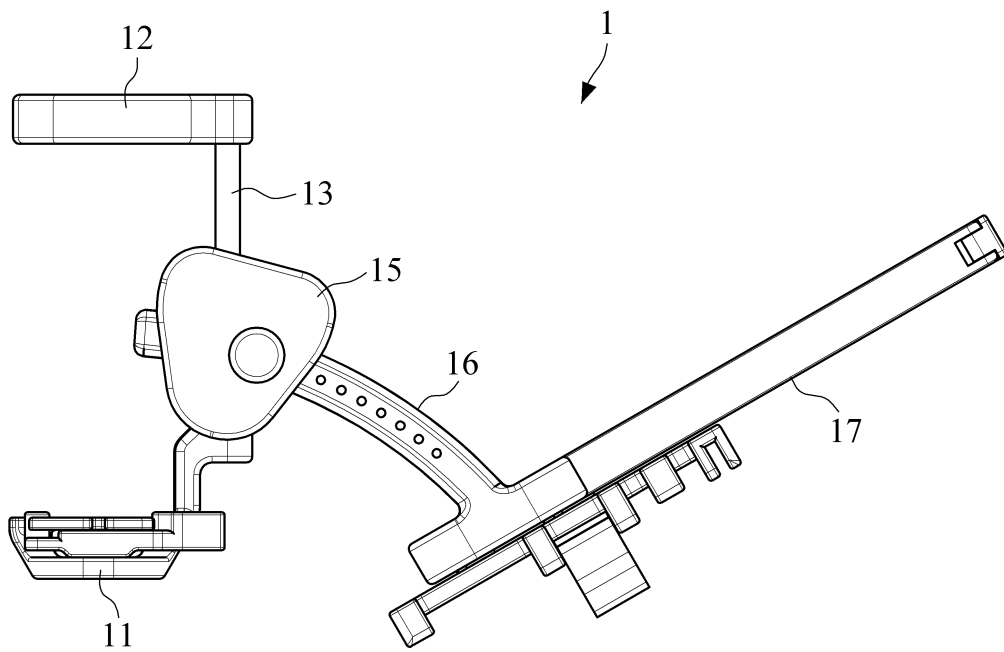
도면1



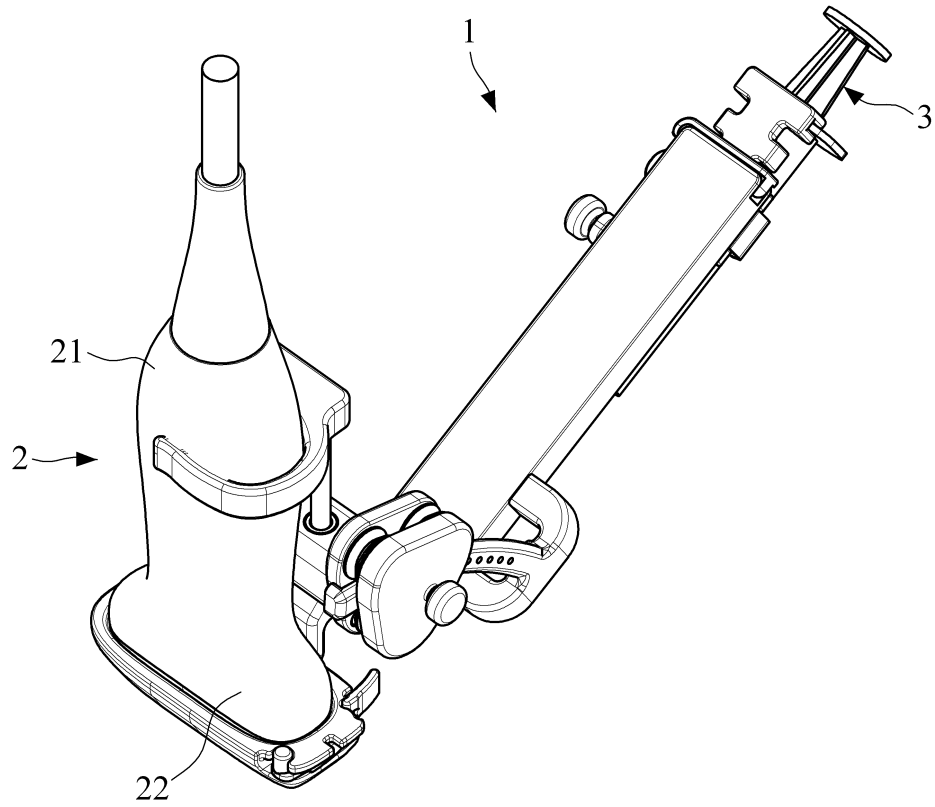
도면2



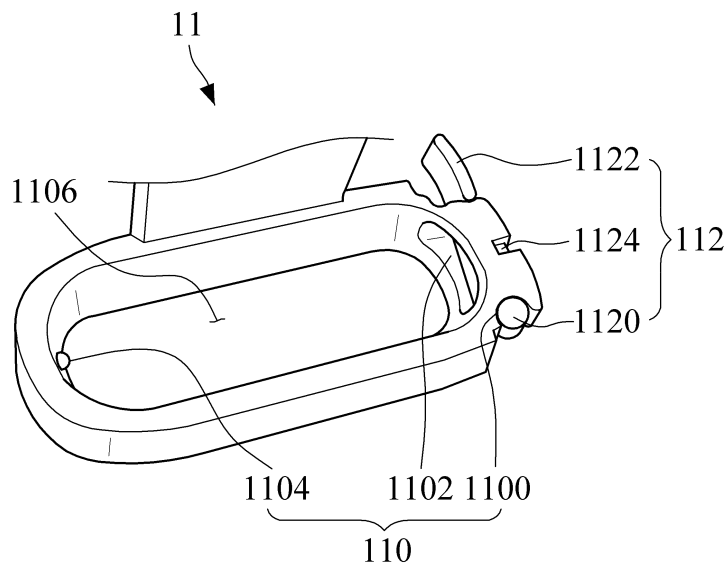
도면3



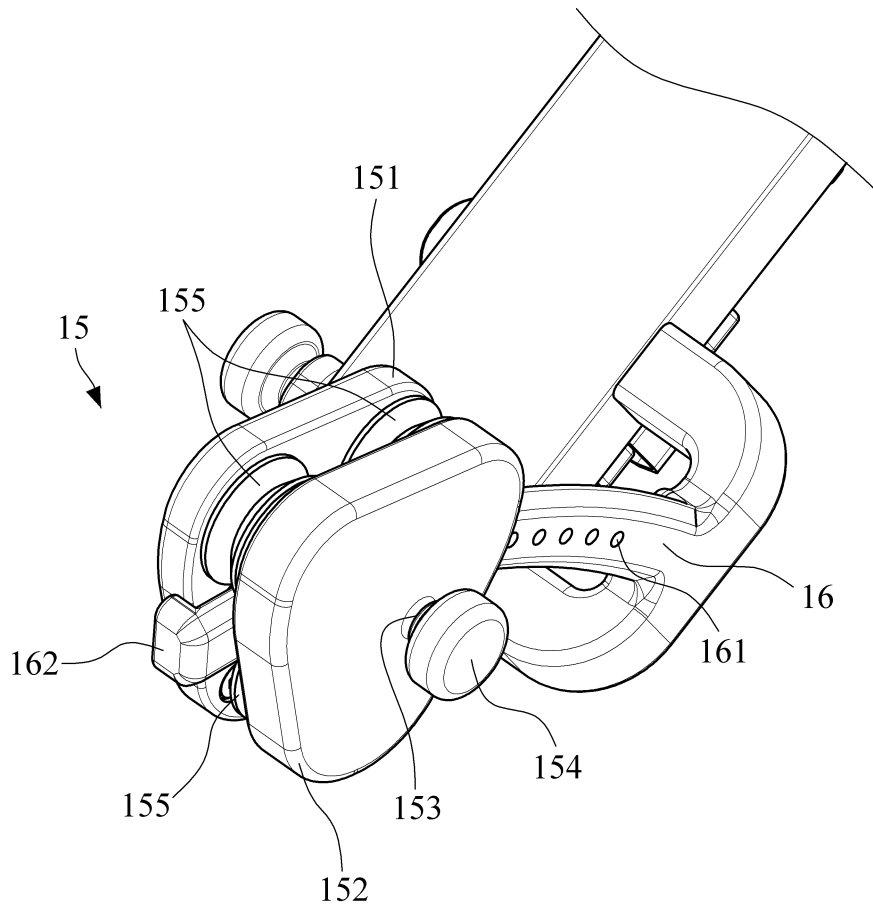
도면4



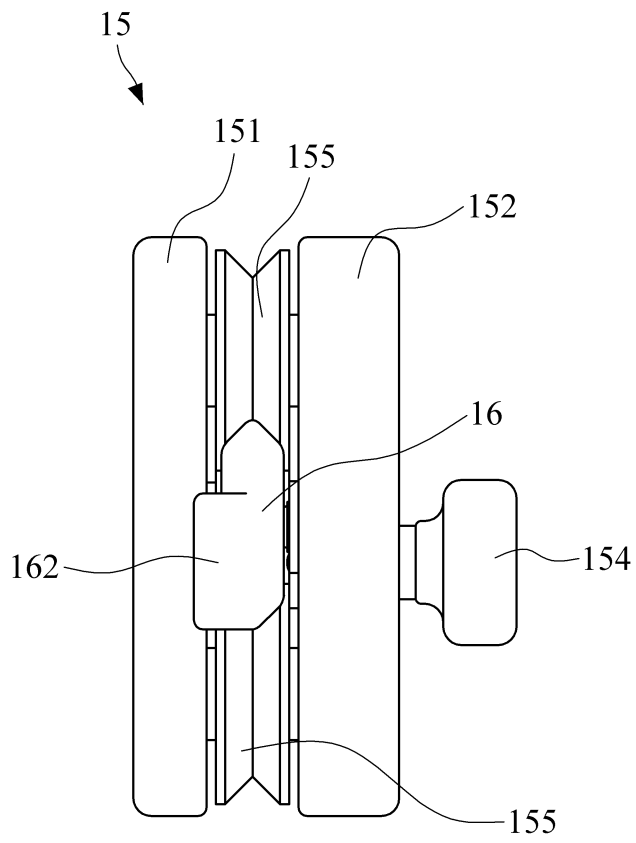
도면5



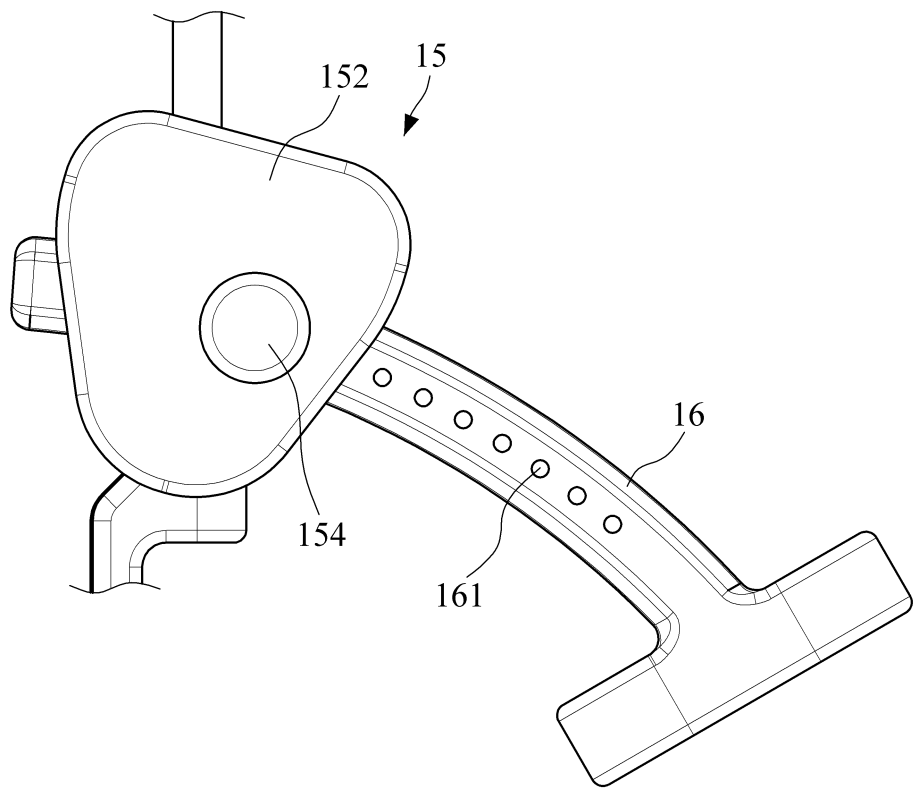
도면6



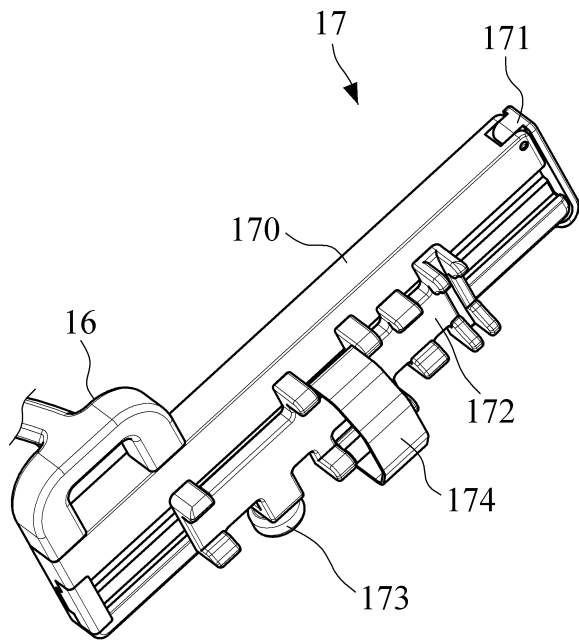
도면7



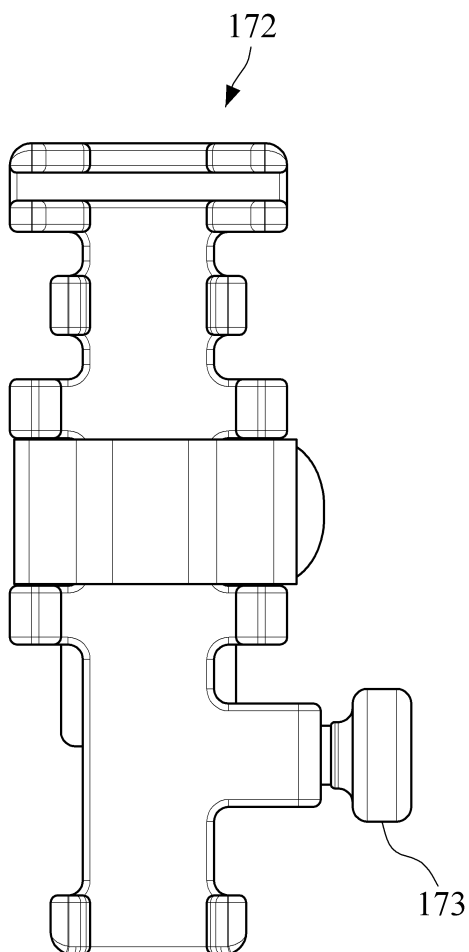
도면8



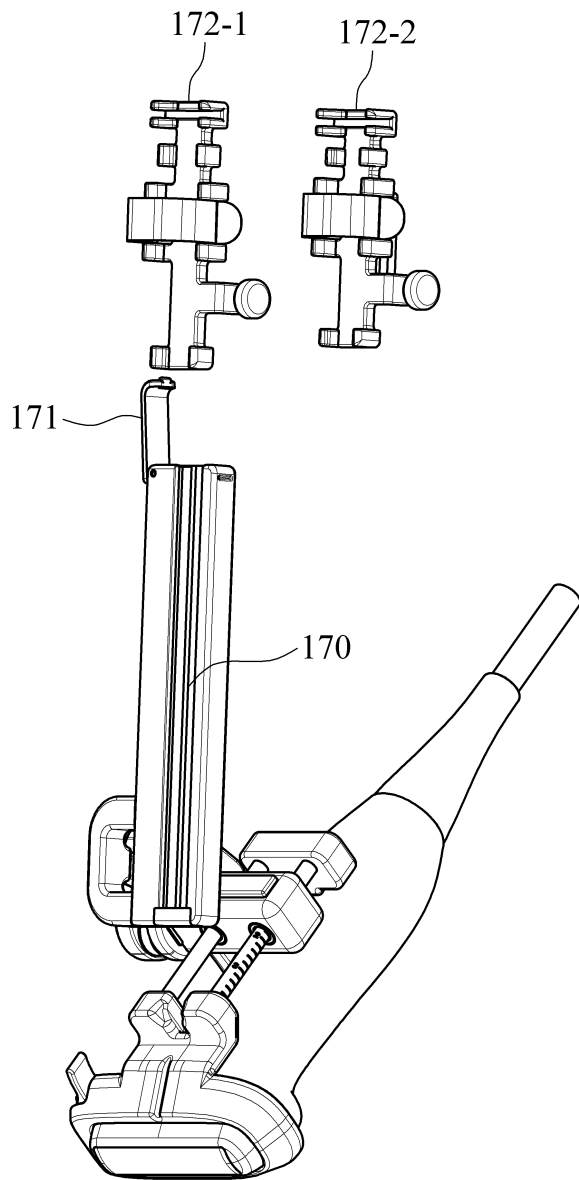
도면9



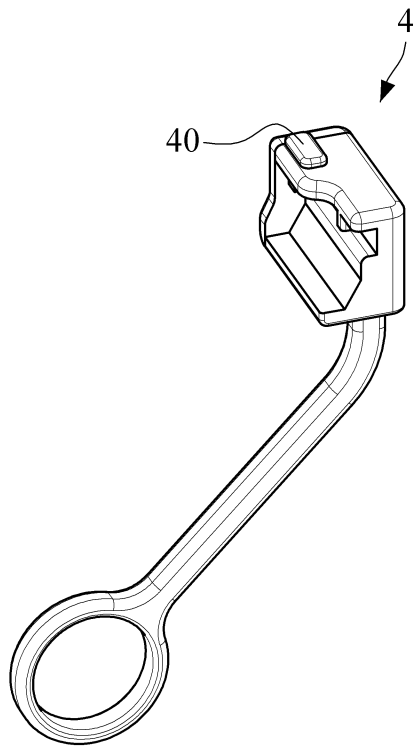
도면10



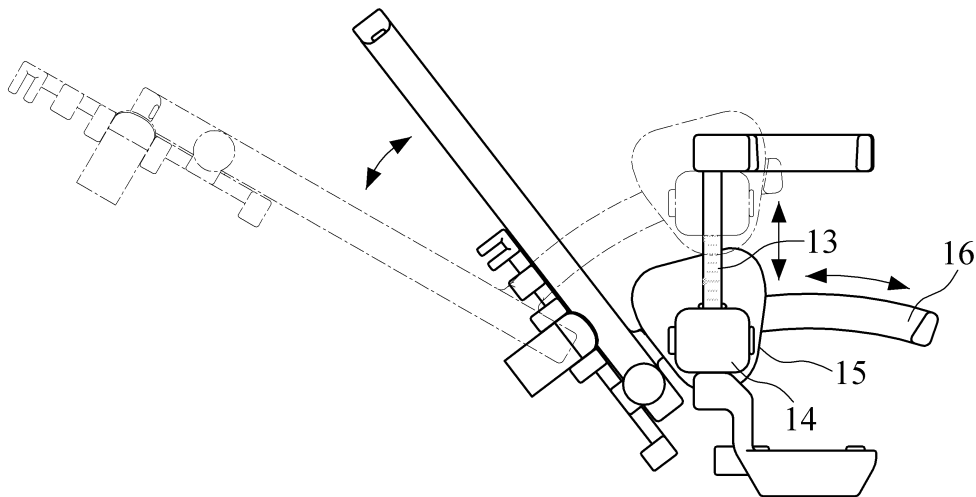
도면11



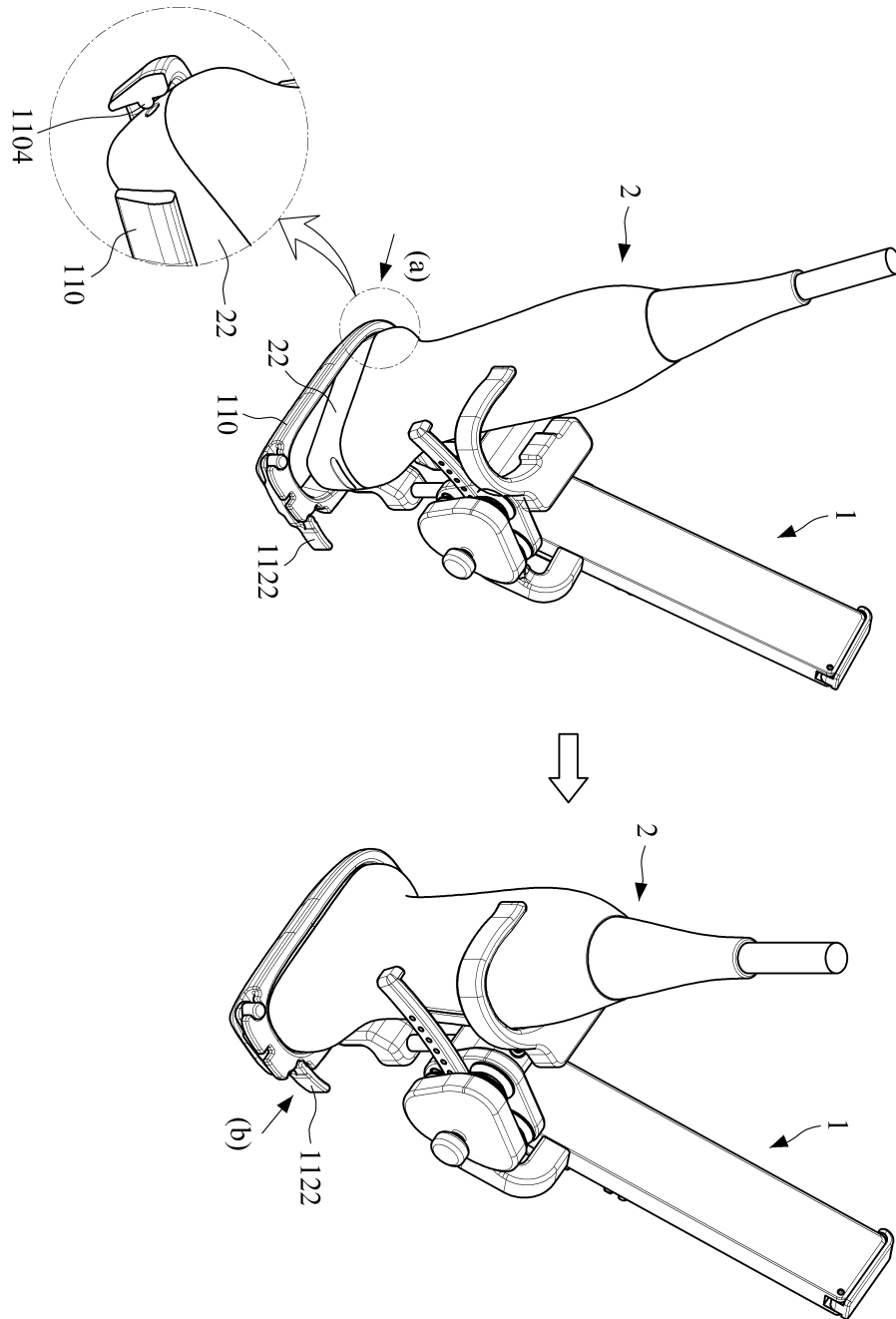
도면12



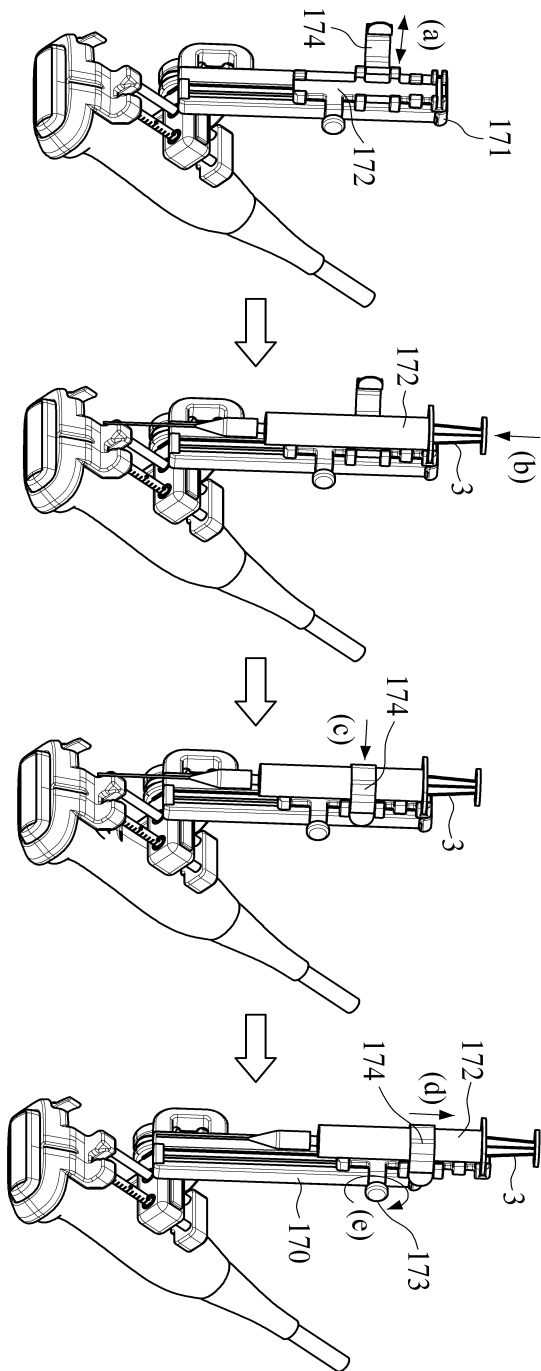
도면13



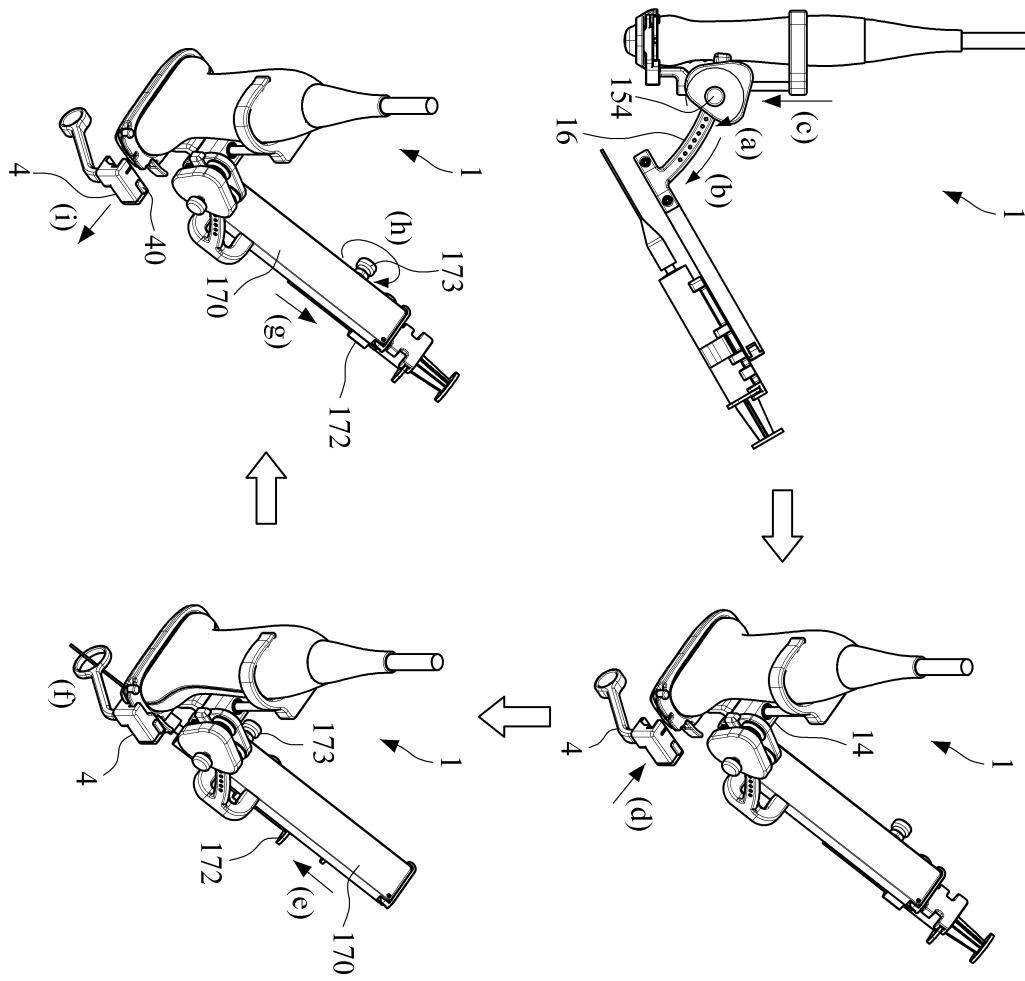
도면14



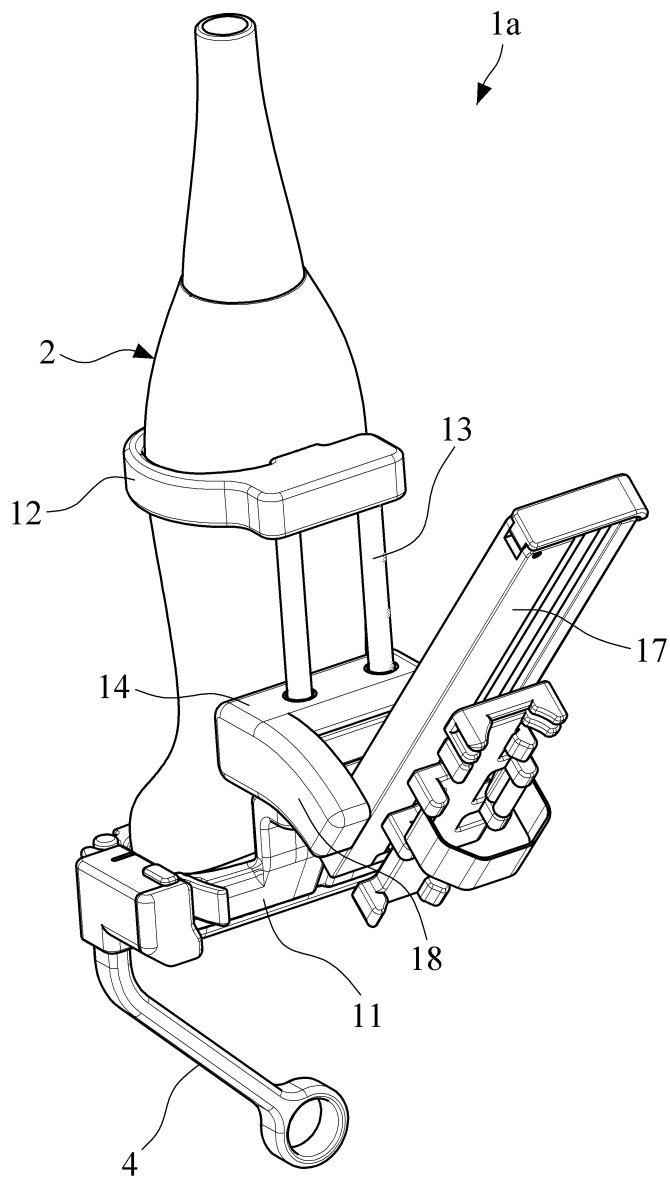
도면15



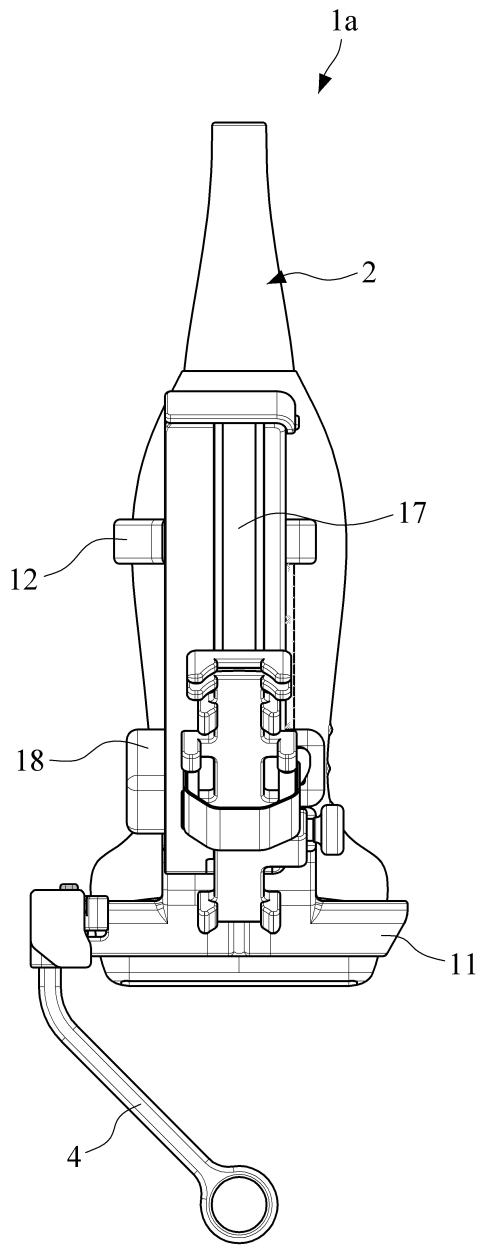
도면16



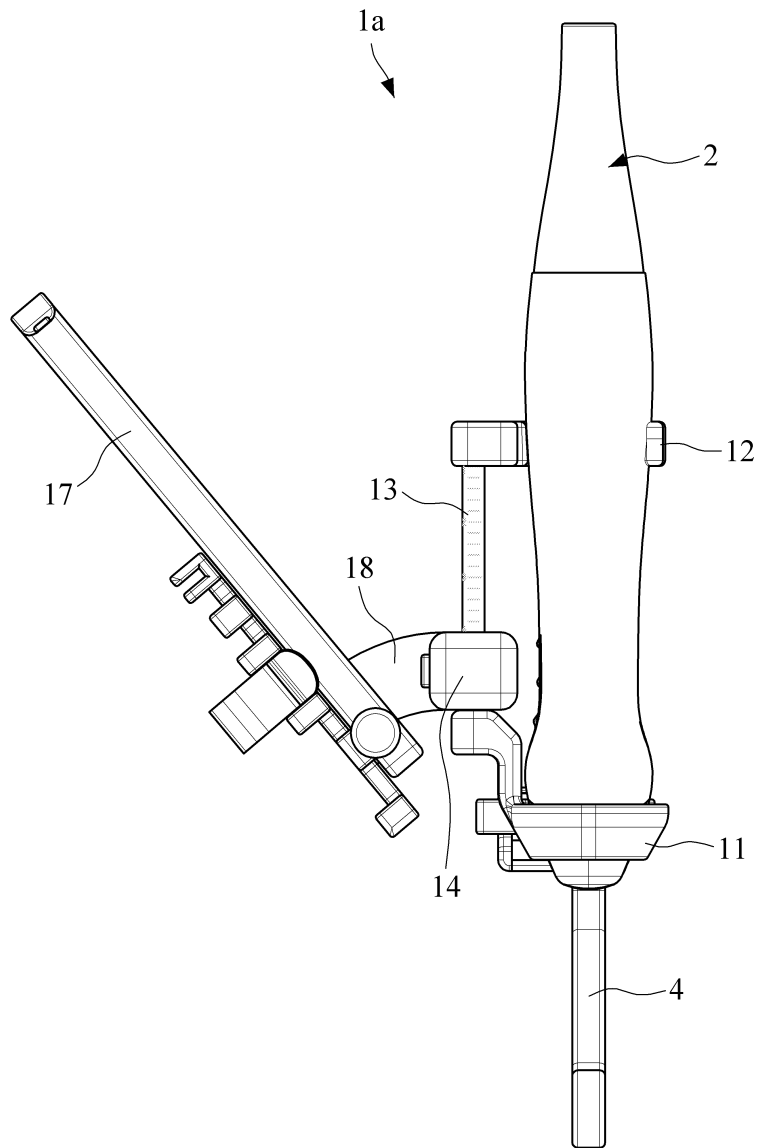
도면17



도면18



도면19



专利名称(译)	一种超声波探头可拆卸扫描辅助装置和双极辅助装置		
公开(公告)号	KR101773100B1	公开(公告)日	2017-08-31
申请号	KR1020170032654	申请日	2017-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗机械贸易有限公司		
申请(专利权)人(译)	ALPINION医疗系统CO.LTD.		
当前申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限公司		
[标]发明人	KIM JUNG JUN 김정준 LEE JAE WON 이재원 LEE SANG SEOK 이상석		
发明人	김정준 이재원 이상석		
IPC分类号	A61M5/42 A61B10/02 A61B8/08		
CPC分类号	A61M5/427 A61B8/0858 A61B10/0233 A61B10/0283		
其他公开文献	KR1020170037584A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种超声波探头可拆卸注射辅助装置和活组织检查辅助装置。根据一个实施例的超声探头可拆卸注射辅助装置包括：第一探头支撑件，用于固定和支撑超声探头的换能器；第二探针支撑件，用于固定和支撑超声探头的壳体；深度导轨，固定在第一探针支撑件和第二探针支撑件之间的超声探头的长度方向上；深度调节单元，与待旋转的深度轨道连接，并通过纵向移动调节注入深度；角度调节单元，与深度调节单元的一侧连接，调节注入角度，使其中穿过的角轨旋转；角轨形成为穿过角度调节单元的弧形，并沿长度方向滑动；注射器固定单元与角轨的一侧连接，并具有安装并固定在其上的注射器。COPYRIGHT KIPO 2017

