



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0060073
(43) 공개일자 2018년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/56 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/56 (2013.01)
A61B 17/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0159135
(22) 출원일자 2016년11월28일
심사청구일자 2016년11월28일

(71) 출원인
재단법인 아산사회복지재단
서울특별시 송파구 올림픽로43길 88 (풍납동)
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
(72) 발명자
최재순
서울특별시 송파구 올림픽로 435, 210동 2603호(신천동, 파크리오)
문영진
서울특별시 강동구 고덕로10길 43-9, 301호 (암사동)
(74) 대리인
유철현

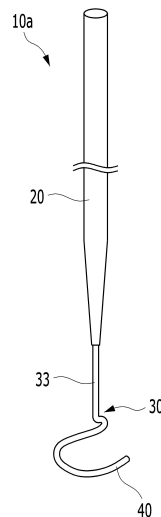
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 골절 도수 정복술 기구

(57) 요약

본 발명은 골절 도수 정복술 기구에 관한 것으로서, 파지 가능한 핸들; 상기 핸들에 기립 설치되는 서포트; 및 상기 서포트로부터 나선형상으로 길이 연장되어, 함몰된 골절편에 삽입되어 함몰된 상기 골절편을 견인하는 스파이럴부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 2017/00792 (2013.01)

(72) 발명자

최중우

서울특별시 강남구 봉은사로105길 45, B동 201호(
삼성동, 현대빌라2차)

이호열

경기도 과주시 광탄면 명봉산로319번길 8-36

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2014R1A2A2A03007753

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 중견연구자지원사업

연구과제명 혈관중재시술을 위한 소구경 능동 카테터와 햅틱 원격 제어 기술 연구

기 여 율 1/1

주관기관 울산대학교

연구기간 2014.05.01 ~ 2017.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

파지 가능한 핸들;

상기 핸들에 기립 설치되는 서포트; 및

상기 서포트로부터 나선형상으로 길이 연장되어, 함몰된 골절편에 삽입되어 함몰된 상기 골절편을 견인하는 스파이럴부를 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스파이럴부는 상기 핸들의 반경보다 큰 나선 반경을 갖는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 스파이럴부는 동일 평면을 이루며 형성되는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 서포트의 말단부는 상기 스파이럴부와 단차를 이루도록 상기 핸들의 중심 축선에 대해 나선형으로 연장하며 상기 스파이럴부에 연결되는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스파이럴부는 상기 핸들의 중심 축선에 대해 직각을 이루는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 스파이럴부는 나선 반경 이하의 크기를 갖는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 서포트는 상기 핸들의 중심 축선에 대해 경사를 이루는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 핸들을 직선 이동가능하게 피봇 지지하는 피봇 조인트와, 상기 피봇 조인트에 마련되어 상기 피봇 조인트를 상기 골절편과 이격 지지하는 복수의 레그를 갖는 거치구를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 거치구에 피봇 지지된 상기 핸들을 견인하는 견인부를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 견인부는,

상기 핸들의 외주 일 영역에 형성된 수나사부; 및

상기 피봇 조인트에 슬라이딩 가능하게 상기 수나사부와 나사 결합되어, 상기 수나사부의 나사 운동에 의해 상기 핸들을 상기 골절편으로부터 이격시키는 노브를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 수나사부에 상기 핸들의 길이방향을 따라 일정 깊이로 함몰 형성된 가이드 홈; 및

상기 피봇 조인트에 일정 높이로 돌출 형성되어, 상기 가이드 홈에 이동가능하게 끼움 결합되는 가이드 돌기를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 복수의 레그는 상기 피봇 조인트에 회전가능하게 결합되는, 골절 도수 정복술 기구.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 레그를 상기 골절편 주변에 탄성 지지하는 패드를 더 포함하는, 골절 도수 정복술 기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 골절 도수 정복술 기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 함몰된 뼈를 당겨서 복원하는 골절 도수 정복술 기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 외부의 충격에 의해 안면 부위의 뼈가 함몰된 환자를 위한 성형외과 수술이 시행되고 있다.

[0003] 이러한 수술은 함몰된 부위로 또는 일부 절개하여 단단한 수술 기구를 삽입하고, 지렛대의 원리를 이용하여 퍼거나 당기는 수술이 시행되고 있다.

[0004] 예컨대, 함몰된 뼈에 단단한 도구를 삽입하여 당기는 경우, 주위의 다른 뼈들에 손상을 줄 수 있다.

[0005] 또한, 뼈를 밖으로 뽑아내기 위한 힘의 방향과 수술 기구의 힘의 방향이 달라서 즉 경사를 이루게 되어, 힘을 원활히 전달하기 어려운 문제점이 있다.

[0006] 따라서, 수술과정 중에 다른 뼈들이 손상될 수 있으므로, 이를 복원하기 위해서 피부를 절개하여 수술하는 경우가 많다.

[0007] 흉터를 최소화하는 최소 침습 수술 요구 증대에 따라 이와 같은 수술 기구의 필요성이 대두되고 있음에도 이와 관련된 기구의 발전은 생각보다 많이 이루어지지 않고 있다.

[0008] 종래의 수술 기구를 이용할 경우, 예를 들어 전두동 골절의 경우, 골절편이 여러 개인 경우, 한 쪽 방향의 골절편은 정복(복원)이 되더라도, 나머지 지렛대 부위의 골절편은 오히려 골절편의 전위가 더 심해지는 경우가 많았다.

[0009] 이러한 이유로 인해, 작은 절개 창에 삽입 가능하며, 다른 방향의 골절편에 힘을 가하지 않고 수직 방향으로 당길 수 있게 하거나, 다수의 골절편을 동시에 당길 수 있는 수술 기구의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 국내등록특허공보 제10-0536168호(발명의 명칭: 뼈 고정장치용 조정 공구, 공고일: 2005.12.12.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 작은 절개 창을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 안정적으로 함몰된 골절편을 당겨서 복원할 수 있는 골절 도수 정복술 기구를 제공하는 것을 발명의 목적으로 한다.
- [0012] 또한, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편을 당길 때 핸들 및 스파이럴부의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편을 복원할 수 있는 골절 도수 정복술 기구를 제공하는 것을 발명의 다른 목적으로 한다.
- [0013] 그리고, 함몰된 골절편을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있는 절 도수 정복술 기구를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 목적은, 파지 가능한 핸들; 상기 핸들에 기립 설치되는 서포트; 및 상기 서포트로부터 나선형상으로 길이 연장되어, 함몰된 골절편에 삽입되어 함몰된 상기 골절편을 견인하는 스파이럴부를 포함하는, 골절 도수 정복술 기구에 의해 달성될 수 있다.
- [0015] 여기서, 상기 스파이럴부는 상기 핸들의 반경보다 큰 나선 반경을 가질 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 스파이럴부는 동일 평면을 이루며 형성될 수 있다.
- [0017] 상기 서포트의 말단부는 상기 스파이럴부와 단차를 이루도록 상기 핸들의 중심 축선에 대해 나선형으로 연장하며 상기 스파이럴부에 연결될 수 있다.
- [0018] 상기 스파이럴부는 상기 핸들의 중심 축선에 대해 직각을 이룰 수 있다.
- [0019] 상기 스파이럴부는 나선 반경 이하의 크기를 가질 수 있다.
- [0020] 상기 서포트는 상기 핸들의 중심 축선에 대해 경사를 이룰 수 있다.
- [0021] 상기 핸들을 직선 이동가능하게 피봇 지지하는 피봇 조인트와, 상기 피봇 조인트에 마련되어 상기 피봇 조인트를 상기 골절편과 이격 지지하는 복수의 레그를 갖는 거치구를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 거치구에 피봇 지지된 상기 핸들을 견인하는 견인부를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 견인부는, 상기 핸들의 외주 일 영역에 형성된 수나사부; 및 상기 피봇 조인트에 슬라이딩 가능하게 상기 수나사부와 나사 결합되어, 상기 수나사부와 나사 운동에 의해 상기 핸들을 상기 골절편으로부터 이격시키는 노브를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 수나사부에 상기 핸들의 길이방향을 따라 일정 깊이로 함몰 형성된 가이드 홈; 및 상기 피봇 조인트에 일정 높이로 돌출 형성되어, 상기 가이드 홈에 이동가능하게 끼움 결합되는 가이드 돌기를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 복수의 레그는 상기 피봇 조인트에 회전가능하게 결합될 수 있다.
- [0026] 상기 레그를 상기 골절편 주변에 탄성 지지하는 패드를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0027] 본 발명에 따르면, 함몰된 골절편의 작은 절개 창에 삽입 가능한 나선 형상의 스파이럴부를 구비하여, 골절편을 동시에 당김으로써, 작은 절개 창을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 안정적으로 함몰된 골절편을 당겨서 복원할

수 있다.

[0028] 또한, 핸들을 거치구에 거치하여 견인함으로써, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편을 당길 때 핸들 및 스파이럴부의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편을 복원할 수 있게 된다.

[0029] 그리고, 거치구에 피봇 지지된 핸들을 견인하는 견인부를 마련함으로써, 함몰된 골절편을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 사시도,
 도 2는 도 1의 정면도,
 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 사시도,
 도 4는 도 3의 정면도,
 도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 사시도,
 도 6은 도 5의 정면도,
 도 7은 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 사시도,
 도 8은 도 7의 정면도,
 도 9는 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 사시도,
 도 10은 도 9의 정면도,
 도 11은 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구의 사시도,
 도 12는 도 11의 평면 사시도,
 도 13은 도 11의 분해 사시도,
 도 14는 도 11의 피봇 조인트의 사시도,
 도 15는 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 이용하여 수술하는 과정을 도시한 도면,
 도 16은 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 이용하여 다른 방법으로 수술하는 과정을 도시한 도면,
 도 17은 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 직선 형태의 골절편에 장착한 모습을 도시한 도면,
 도 18은 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 직선 형태의 골절편에 장착한 모습을 도시한 도면,
 도 19는 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 안면에 장착한 모습을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.

[0032] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될

수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

- [0033] 이하, 첨부 도면들을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- [0034] 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일 부호를 사용하여 대표적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0035] 또한, 본 발명에 따른 골절 도수 정복술 기구는 안면골 뿐만 아니라 인체의 각종 뼈 부위에 적용할 수 있음을 미리 밝혀 둔다.
- [0036] 도 1 및 도 2에는 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [0037] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)는 핸들(20)과, 서포트(30)와, 스파이럴부(40)를 포함한다.
- [0038] 핸들(20)은 시술자가 과지가능한 원기둥 형상을 가지며, 서포트(30)를 향하는 핸들(20)의 단부는 점진적으로 단면적이 축소되는 단면형상을 가진다. 핸들(20)에는, 골절 도수 정복술 기구(10a)를 삽입 또는 당길 때 미끄러지는 것을 방지하도록, 표면에 돌기가 형성되거나, 또는 고무 재질로 이루어진 미끄럼 방지 패드가 마련될 수 있다.
- [0039] 서포트(30)는 일정 길이의 와이어 형상을 가지며, 핸들(20)의 중심 축선을 따라 핸들(20)에 기립 설치된다.
- [0040] 한편, 서포트(30)의 말단부는 스파이럴부(40)와 단차를 이루도록 서포트(30)의 직선부(33)로부터 핸들(20)의 반경보다 큰 나선 반경으로 핸들(20)의 중심 축선에 대해 연장하며, 스파이럴부(40)에 연결되어 있다. 따라서, 서포트(30)의 직선부(33)와 스파이럴부(40)는 높이 차를 갖는 단차를 이루게 된다.
- [0041] 스파이럴부(40)는 와이어 형상을 가지며, 서포트(30)로부터 반 나선형상으로 길이 연장되어 있다. 스파이럴부(40)는 핸들(20)의 반경보다 큰 반경을 갖는 원 나선형상을 가진다. 또한, 스파이럴부(40)는 동일 평면을 이루며 형성 예컨대, 바닥에 대해 편평한 형상을 가진다.
- [0042] 이러한 본 발명의 제1실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10a)는 함몰된 골절편(1, 도 15 참조)의 절개 창(3, 도 15 참조)에 골절 도수 정복술 기구(10a)를 기울여서 삽입하거나, 또는 함몰된 골절편(1) 안쪽에 공간이 있을 경우, 사용하면 유용하다. 비교적 나선 반경이 큰 골절 도수 정복술 기구에 적합하며, 삽입 후 접촉면이 넓게 된다.
- [0043] 도 3 및 도 4에는 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [0044] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)는 전술한 제1실시예와 달리, 스파이럴부(40)가 동일 평면을 이루지 않으며 핸들(20)의 중심 축선을 따라 반 나선형상으로 서포트(30)로부터 연장 형성되어 있다. 또한, 스파이럴부(40)는 나선 반경 이하의 크기를 가지며, 핸들(20)의 중심 축선에 대해 경사를 이룬다.
- [0045] 이러한 본 발명의 제2실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10b)는 함몰된 골절편(1)의 절개 창(3)에 골절 도수 정복술 기구를 세워서 삽입하거나, 또는 함몰된 골절편(1) 안쪽에 공간이 부족할 경우, 사용하면 유용하다.
- [0046] 도 5 및 도 6에는 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [0047] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)는 전술한 제2실시예와 달리, 서포트(30)의 말단부가 직선 형상을 가지며, 스파이럴부(40)는 동일 평면을 이루지 않으며 핸들(20)의 중심 축선을 따라 반 나선 형상으로 서포트(30)로부터 연장 형성되어 있다.
- [0048] 이러한 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)는 함몰된 골절편(1)의 두께 및 공간의 크기에 의해 넓은 도구를 삽입할 수 없을 경우, 사용하면 유용하다. 또한, 본 발명의 제3실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10c)는 골절편(1)에 삽입 후, 골절 도수 정복술 기구를 돌려가면서 당길 때 사용한다.
- [0049] 도 7 및 도 8에는 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [0050] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)는 전술한 제1실시예와 달리, 서포트(30)의 말단부가 직선 형상을 가지며, 스파이럴부(40)는 동일 평면을 이루며 핸들(20)의 중심 축선을 따라 반 나선형상으로 서포트(30)로부터 연장 형성되어 있다. 또한, 스파이럴부(40)는 핸들(20)의 중심 축선

에 대해 직각을 이룬다.

- [0051] 이로써, 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)는 서포트(30)와 스파이럴부(40)는 단차를 갖지 않게 된다.
- [0052] 이러한 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)는 스파이럴부(40)의 함몰된 골절편(1)의 접촉면과 당기는 축이 직각을 이루어, 함몰된 골절편(1)을 용이하게 당길 수 있게 된다.
- [0053] 도 9 및 도 10에는 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [0054] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 전술한 제3실시예와 달리, 서포트(30)가 핸들(20)의 중심 축선에 대해 경사를 이룬다.
- [0055] 이러한 본 발명의 제5실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 함몰된 골절편(1)의 절개 창(3)에 비스듬히 기울여 삽입해야 할 경우, 사용하면 유용하다.
- [0056] 한편, 전술한 제1내지 제5실시예들에서의 각 스파이럴부(40)는 원 나선형상으로 형성되는 것으로 도시되어 있지만 이에 한정하지 않고, 스파이럴부(40)는 오른 나선형상으로 형성될 수도 있다.
- [0057] 이러한 구성에 의하여, 수술하고자 하는 골절편(1)의 크기 및 위치 등에 따라, 다양한 스파이럴부(40)를 갖는 전술한 제1실시예 내지 제5실시예들의 골절 도수 정복술 기구 중 어느 하나를 선택하여, 골절편(1)의 절개 창(3)을 통해 삽입한 후, 골절편(1)을 당김으로써 복원 수술할 수 있게 된다.
- [0058] 도 15에는 일 실시예로서, 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)를 이용하여 수술하는 과정을 도시한 도면이 도시되어 있다.
- [0059] 도 15를 이용하여 수술하는 과정을 간단히 설명하면, 도 15의 (a)에 도시된 바와 같이 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)를 골절편(1)의 절개 창(3)에 수직방향으로 위치한 후, 핸들(20)을 잡고 스파이럴부(40)를 일방향으로 회전시켜 절개 창(3)을 통해 골절편(1)에 삽입한다.
- [0060] 이어서, 도 15의 (b)에 도시된 바와 같이, 스파이럴부(40)의 넓은 접촉면으로 함몰된 골절편(1)을 받치면서 당긴다. 이 때, 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)는 종래와 달리, 함몰된 골절편(1)을 수직 방향으로 당기기 때문에 주위의 다른 뼈에 대한 손상을 방지할 수 있게 된다.
- [0061] 그리고, 골절편(1)이 정복(복원)되면, 도 15의 (c)에 도시된 바와 같이, 스파이럴부(40)를 삽입한 방향의 반대 방향으로 회전시키면서, 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)를 골절편(1)으로부터 빼낸다. 이로써, 골절편(1)의 복원이 완료된다.
- [0062] 여기서, 골절편(1)에 절개 창(3)이 형성되어 있지 않을 경우, 드릴(미도시)로 골절편(1)에 절개 창(3)을 형성한 후, 절개 창(3)의 직경에 대응하는 골절 도수 정복술 기구를 절개 창(3)을 통해 삽입하여, 골절편(1)을 당기는 복원 수술을 할 수도 있다.
- [0063] 도 16은 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구를 이용하여 다른 방법으로 수술하는 과정을 도시한 도면이 도시되어 있다.
- [0064] 도 16을 이용하여 수술하는 과정을 간단히 설명하면, 도 16의 (a)에 도시된 바와 같이 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)를 골절편(1)의 절개 창(3)에 대해 기울인 후, 도 16의 (b)에 도시된 바와 같이 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)의 핸들(20)을 잡고 스파이럴부(40)를 일방향으로 회전시켜 절개 창(3)을 통해 삽입한다.
- [0065] 이어서, 도 16의 (c)에 도시된 바와 같이 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)의 스파이럴부(40)가 골절편(1)에 삽입된 상태에서, 골절 도수 정복술 기구(10d)를 골절편(1)의 절개 창(3)에 대해 수직하도록 위치한 후, 스파이럴부(40)의 넓은 접촉면으로 함몰된 골절편(1)을 받치면서 당긴다. 이 때, 함몰된 골절편(1)을 수직 방향으로 당기기 때문에 주위의 다른 뼈에 대한 손상을 방지할 수 있게 된다.
- [0066] 그리고, 골절편(1)이 정복(복원)되면, 도 16의 (d)에 도시된 바와 같이, 스파이럴부(40)를 삽입한 방향의 반대 방향으로 회전시키고, 도 16의 (e)에 도시된 바와 같이 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)를 삽입했을 때와 같이 골절편(1)의 절개 창(3)에 대해 기울이며, 스파이럴부(40)를 삽입한 방향의 반대 방향으로 회전시키면서, 본 발명의 제4실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10d)를 골절편(1)으로부터 빼낸다.

- [0067] 이로써, 골절편(1)의 복원이 완료된다.
- [0068] 도 11 내지 도 14에는 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구가 도시되어 있다.
- [0069] 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 전술한 실시예들과 달리, 거치구(50)를 더 포함한다.
- [0070] 거치구(50)는 피봇 조인트(51)와, 복수의 레그(61)를 포함한다.
- [0071] 피봇 조인트(51)는 도 14에 도시된 바와 같이 조인트 본체(53)와, 조인트 본체(53)에 피봇가능하게 결합되는 슬리브(55)를 포함한다.
- [0072] 슬리브(55)는 속이 빈 원형단면의 파이프 형상을 가지며, 슬리브(55)에는 핸들(20)이 직선 이동가능하게 피봇 지지된다. 또한, 슬리브(55)의 내주에는 핸들(20)의 삽입방향을 따라 예컨대, 슬리브(75)의 길이방향을 일정 높이로 돌출된 한 쌍의 가이드 돌기(57)가 형성되어 있다. 한 쌍의 가이드 돌기(57)는 슬리브(55)의 내주에 대칭되게 형성되어 있다.
- [0073] 복수의 레그(61)는 피봇 조인트(51)의 외측에 마련되어, 피봇 조인트(51)를 골절편(1)과 이격 지지한다.
- [0074] 또한, 복수의 레그(61)는 피봇 조인트(51)에 회전가능하게 힌지 결합된다. 이에 의해, 수술하고자 하는 부위가 직선 형상을 갖거나, 함몰 또는 만곡하게 돌출된 곡선 형상을 갖는 다양한 부위에 안정적으로 거치하며 사용할 수 있게 된다.
- [0075] 각 레그(61)의 자유단부에는 골절편(1) 주변에 탄성 지지되는 고무 또는 실리콘 재질의 패드(63)가 장착되어 있다.
- [0076] 또한, 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 거치구(50)에 피봇 지지된 핸들(20)을 견인하는 견인부(70)를 더 포함한다.
- [0077] 견인부(70)는 수나사부(71)와 노브(75)를 포함한다.
- [0078] 수나사부(71)는 핸들(20)의 외주 일 영역에 형성된다, 즉, 수나사부(71)는 피봇 조인트(51)를 관통하는 핸들(20)의 외주에 형성된다. 또한, 수나사부(71)에는 피봇 조인트(51)의 한 쌍의 가이드 돌기(57)에 대응하여 핸들(20)의 길이방향을 따라 일정 깊이로 함몰된 한 쌍의 가이드 홈(73)이 형성되어 있다. 핸들(20)의 가이드 홈(73)에는 피봇 조인트(51)의 가이드 돌기(57)가 이동가능하게 끼움 결합된다.
- [0079] 노브(75)는 피봇 조인트(51)에 슬라이딩 가능하게 수나사부(71)와 나사 결합된다. 노브(75)의 내주에는 수나사부(71)와 동일 규격의 나사가 형성되어 있다.
- [0080] 이로써, 노브(75)는 수나사부(71)와의 나사 운동에 의해 핸들(20)을 골절편(1)으로부터 승강시킨다.
- [0081] 즉, 노브(75)를 피봇 조인트(51)에 슬라이딩시키면서 일방향으로 회전시키면, 수나사부(71)가 형성된 핸들(20)이 상승하게 된다. 반대로, 노브(75)를 피봇 조인트(51)에 슬라이딩시키면서 타방향으로 회전시키면, 수나사부(71)가 형성된 핸들(20)이 하강하게 된다.
- [0082] 한편, 노브(75)를 피봇 조인트(51)에 슬라이딩시키면서 일방향 또는 타방향으로 회전시킬 때, 핸들(20)의 가이드 홈(73)에 피봇 조인트(51)의 가이드 돌기(57)가 이동가능하게 끼움 결합되어 있어, 노브(75)의 회전에 따라 핸들(20)은 피봇 조인트(51)에 대해 회전하지 않으며 안정적으로 직선 이동하며 승강하게 된다.
- [0083] 도 17에는 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)를 직선 형태의 골절편에 장착한 모습이 도시되어 있다.
- [0084] 또한, 도 18에는 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)를 곡선 형태의 골절편에 장착한 모습이 도시되어 있다.
- [0085] 그리고, 도 19에는 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)를 안면에 장착한 모습을 도시한 도면이 도시되어 있다.
- [0086] 이러한 구성에 의하여, 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 스파이럴부(40)를 골절편(1)의 절개 창(3)을 통해 삽입한 후, 핸들(20)이 피봇 조인트(51)를 관통하도록 거치구(50)를 장착한다. 이 때, 거치구(50)의 각 레그(61)를 골절편(1) 주변에 지지시킨다.

- [0087] 핸들(20)이 피봇 조인트(51)에 지지된 상태에서, 노브(75)를 핸들(20)의 수나사부(71)에 나사 결합한다.
- [0088] 그리고, 노브(75)를 피봇 조인트(51)에 슬라이딩시키면서 일방향으로 회전시켜, 수나사부(71)가 형성된 핸들(20)을 골절편(1)으로부터 상승시킨다.
- [0089] 노브(75)의 회전에 따라 핸들(20)이 상승하여 예컨대, 스파이럴부(40)가 상승하여, 스파이럴부(40)의 넓은 접촉면으로 함몰된 골절편(1)을 받치면서 당기게 된다.
- [0090] 이 때, 핸들(20)은 거치구(50)에 의해 안정적으로 지지되어, 시술자가 골절편(1)을 당길 때 핸들(20) 및 스파이럴부(40)의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편(1)을 복원할 수 있게 된다. 또한, 견인부(70)에 의해 스파이럴부(40)의 승강이 미세 조절됨에 따라, 함몰된 골절편(1)을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있게 된다.
- [0091] 여기서, 본 발명의 제6실시예에 따른 골절 도수 정복술 기구(10e)는 견인부(70)의 구성 요소 없이도 사용 가능하다.
- [0092] 즉, 핸들(20)을 잡고 스파이럴부(40)를 골절편(1)의 절개 창(3)을 통해 삽입한 후, 핸들(20)이 피봇 조인트(51)를 관통하도록 거치구(50)를 장착한다. 이 때, 거치구(50)의 각 레그(61)를 골절편(1) 주변에 지지시킨다.
- [0093] 핸들(20)이 피봇 조인트(51)에 지지된 상태에서, 핸들(20)을 골절편(1)으로부터 이격하도록 스파이럴부(40)의 넓은 접촉면으로 함몰된 골절편(1)을 받치면서 당긴다. 이 때, 핸들(20)은 거치구(50)에 의해 안정적으로 거치되어, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편(1)을 당길 때 핸들(20) 및 스파이럴부(40)의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편(1)을 복원할 수 있게 된다.
- [0094] 이와 같이, 본 발명에 따르면, 함몰된 골절편의 작은 절개 창에 삽입 가능한 나선 형상의 스파이럴부를 구비하여, 골절편을 동시에 당김으로써, 작은 절개창을 통해 삽입과 제거가 용이하고, 안정적으로 함몰된 골절편을 당겨서 복원할 수 있게 된다.
- [0095] 또한, 핸들을 거치구에 거치하여 견인함으로써, 다양한 부위에 거치하여 당기는 방향을 변경하며 사용할 수 있고, 시술자가 골절편을 당길 때 핸들 및 스파이럴부의 요동이 최소화되어, 안정적으로 골절편을 복원할 수 있게 된다.
- [0096] 그리고, 거치구에 피봇 지지된 핸들을 견인하는 견인부를 마련함으로써, 함몰된 골절편을 정밀하게 미세 조정하며 당겨서 복원할 수 있게 된다.
- [0097] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이지 않은 것으로 이해해야만 한다.

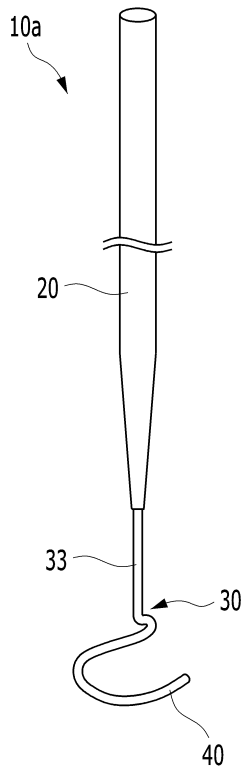
부호의 설명

[0098] 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f : 골절 도수 정복술 기구

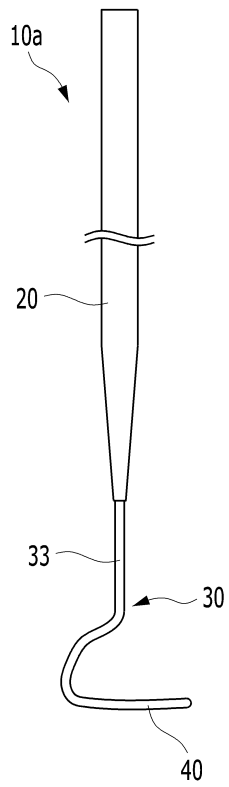
20 : 핸들	30 : 서포트
40 : 스파이럴부	50 : 거치구
51 : 피봇 조인트	61 : 레그
63 : 패드	70 : 견인부
71 : 수나사부	75 : 노브

도면

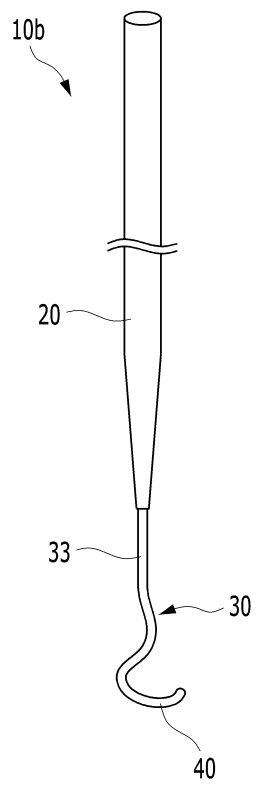
도면1



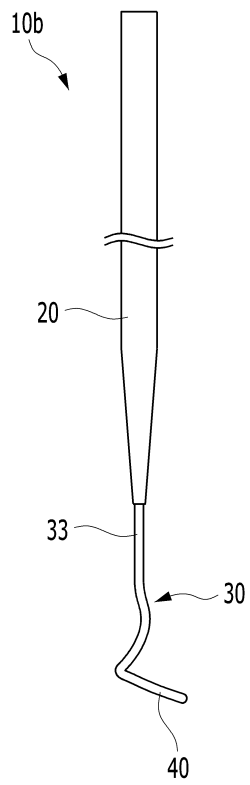
도면2



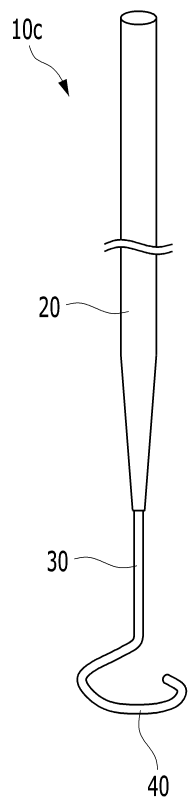
도면3



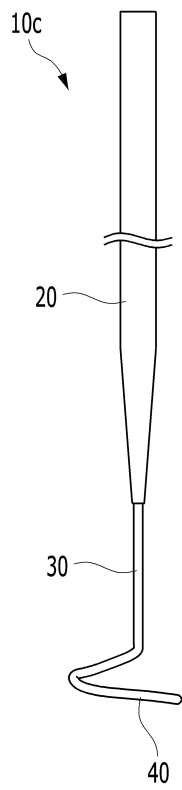
도면4



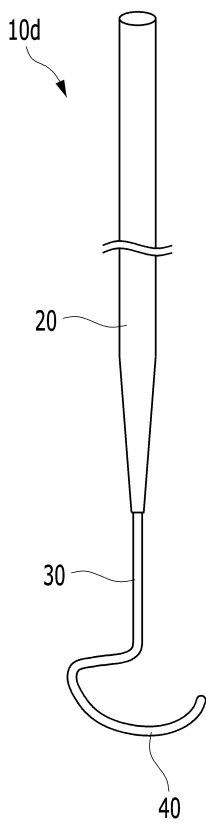
도면5



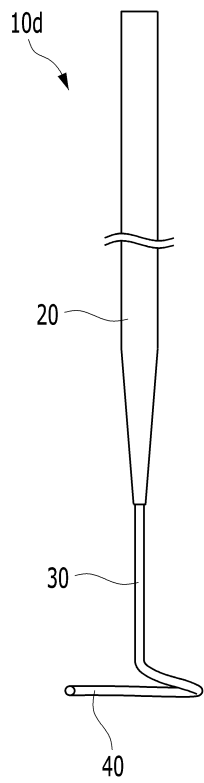
도면6



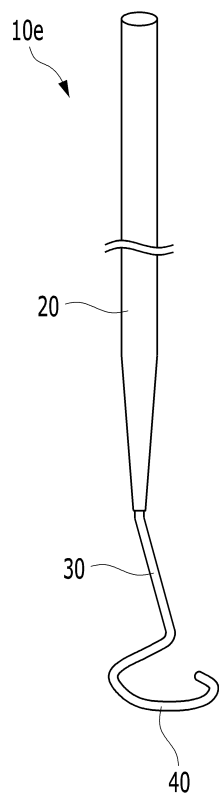
도면7



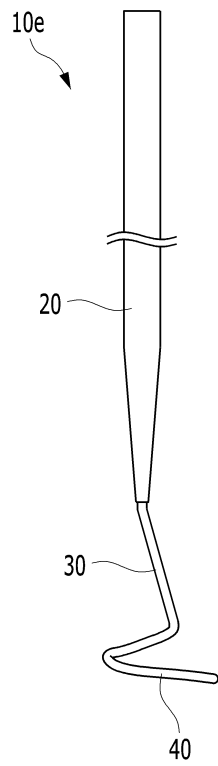
도면8



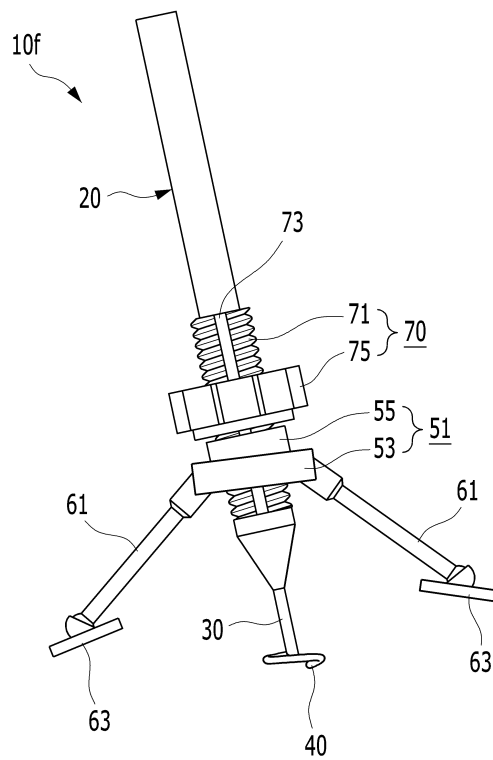
도면9



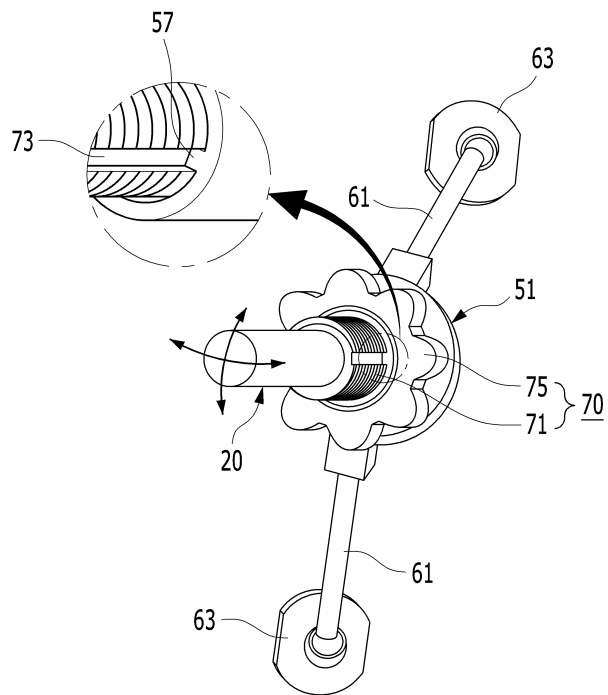
도면10



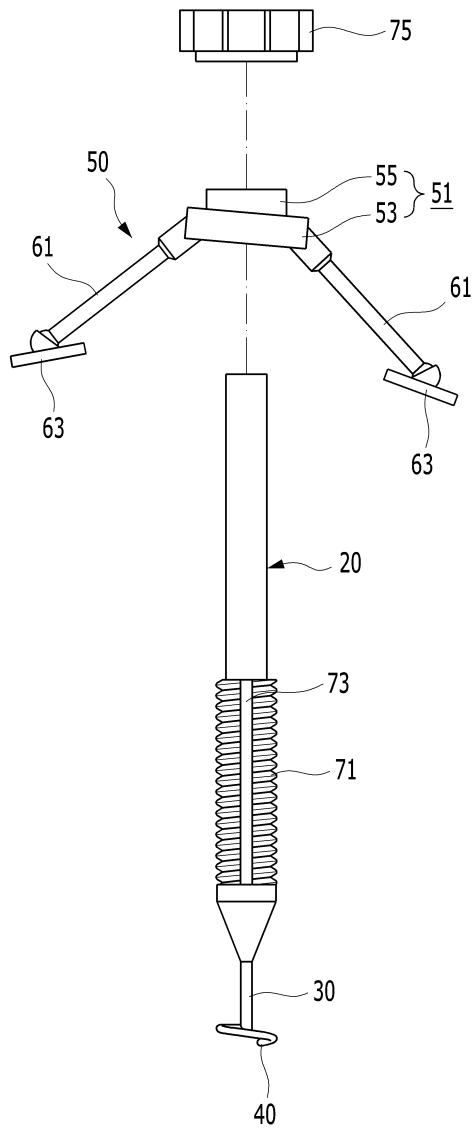
도면11



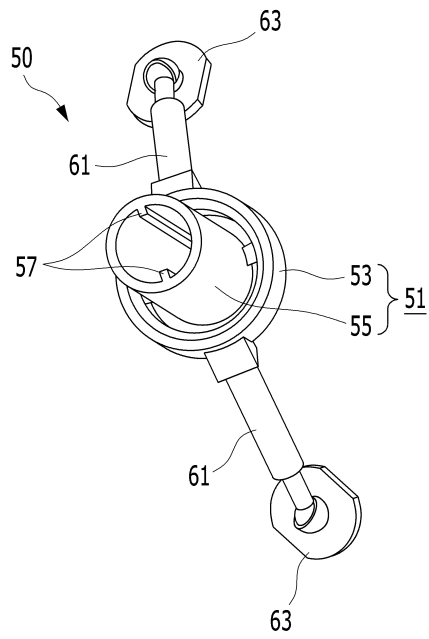
도면12



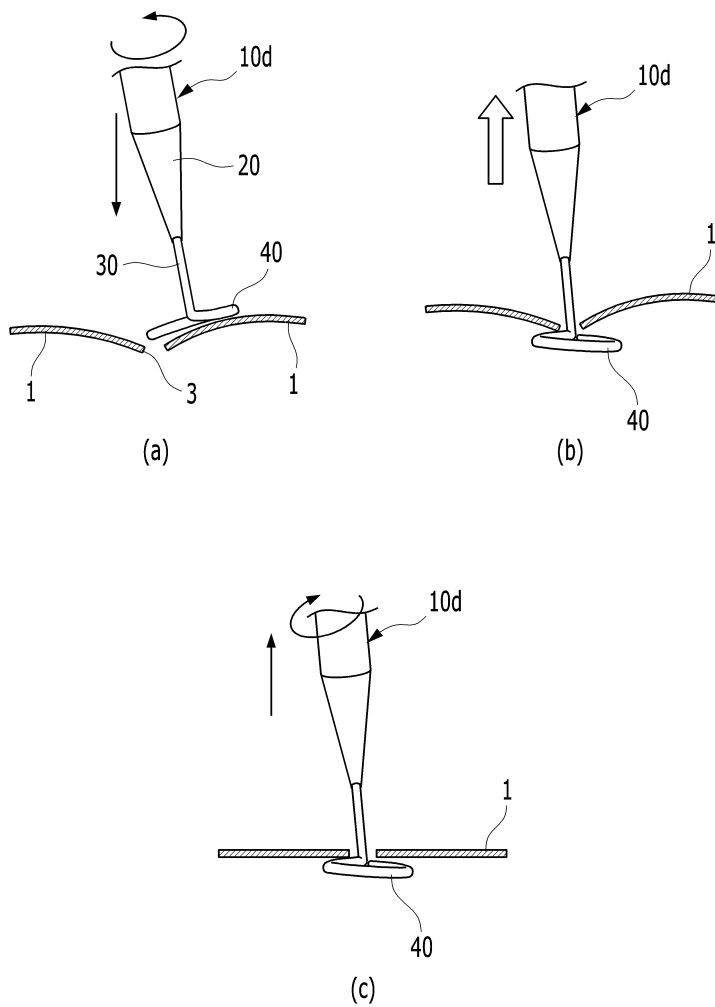
도면13



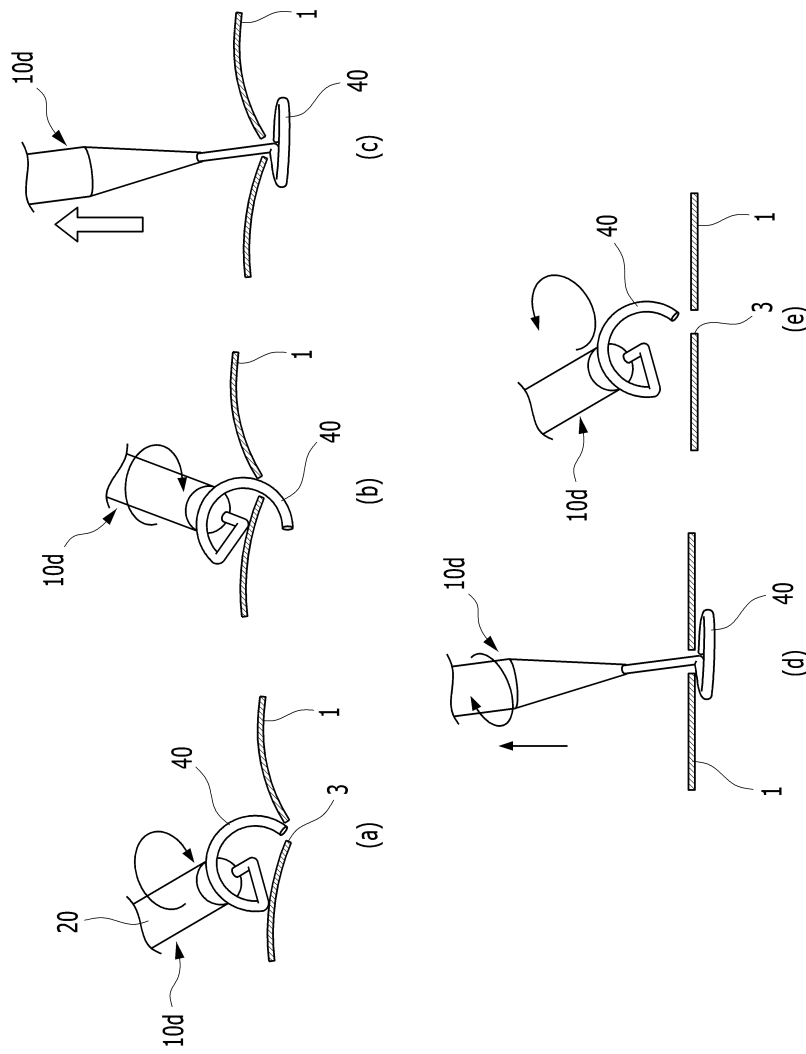
도면14



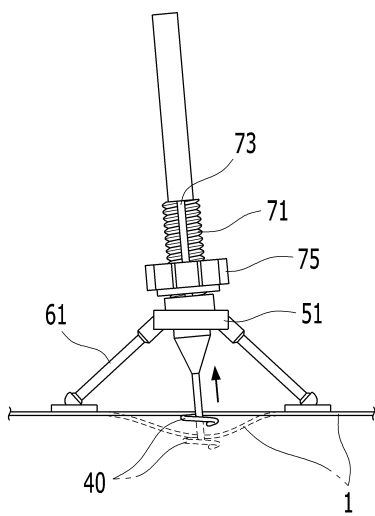
도면15



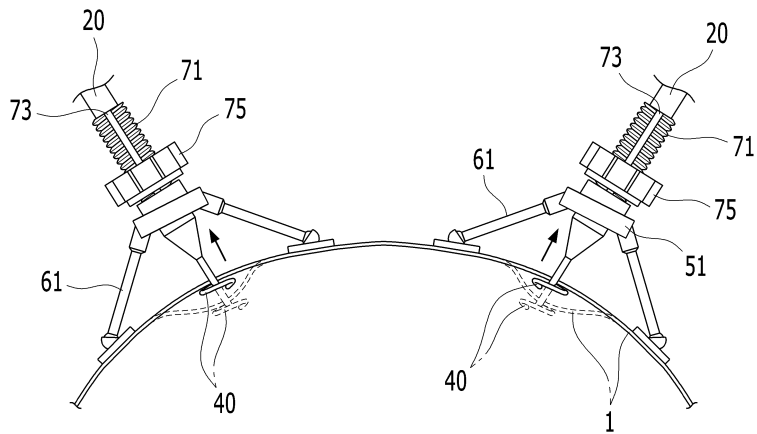
도면16



도면17



도면18



도면19

