



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0135619
(43) 공개일자 2020년12월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/32 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/3207 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/320016 (2013.01)
A61B 17/320758 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0060520
(22) 출원일자 2019년05월23일
심사청구일자 2019년05월23일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
오세준
서울특별시 동대문구 답십리로 130, 308동 1005
호(답십리동, 래미안위브)
이상현
서울특별시 강남구 언주로30길 57, 에프동 1501
호(도곡동, 타워팰리스)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 다해

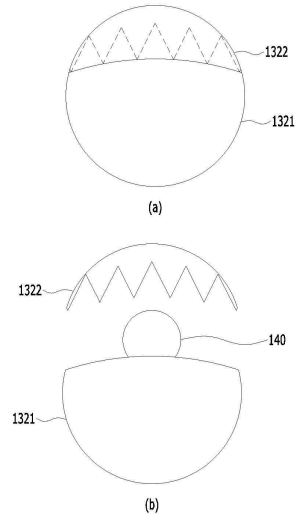
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 선택적 탈출 부위 제거 장치

(57) 요약

본 발명은 선택적 탈출 부위 제거 장치에 관한 것으로서, 손잡이 및 작동버튼을 구비하는 몸체; 일방향을 따라 연장되는 중공의 관 형상으로 형성되어 몸체의 일단에서 연통되도록 결합되는 가이드; 가이드의 종단에 결합되어 연부조직을 절삭하는 연화구를 구비하는 파쇄부; 및 일단이 연화구에 인접하고 타단이 가이드의 내부를 따라 배치되면서 몸체의 바깥으로 돌출되어 연화구를 통해 절삭된 연부조직을 포집하는 포집부;를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 2017/00261 (2013.01)
A61B 2017/00398 (2013.01)
A61B 2017/320024 (2013.01)
A61B 2017/320775 (2013.01)
A61B 2217/005 (2013.01)

한경희

서울특별시 구로구 경인로47길 72 301호 (고척동)

(72) 발명자

김낙환

서울특별시 동작구 동작대로29길 195, 105동 205호(사당동, 사당유니드아파트)

김인범

서울특별시 서초구 방배중앙로3길 19-1(방배동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	HI14C3477
부처명	보건복지부
과제관리(전문)기관명	한국보건산업진흥원
연구사업명	연구중심병원 육성 R&D
연구과제명	미래의료수요 대응 의료기기 개발 및 글로벌화를 위한 개방형 연구 비즈니스 플랫폼
구축	
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교 안암병원
연구기간	2014.12.11 ~ 2023.01.10

명세서

청구범위

청구항 1

연부조직의 탈출된 부위를 선택적으로 연화시켜 선택적으로 제거할 수 있는 선택적 탈출 부위 제거 장치에 있어서,

손잡이 및 작동버튼을 구비하는 몸체;

일방향을 따라 연장되는 중공의 관 형상으로 형성되어 상기 몸체의 일단에서 연통되도록 결합되는 가이드;

상기 가이드의 종단에 결합되어 연부조직을 절삭하는 연화구를 구비하는 파쇄부; 및

일단이 상기 연화구에 인접하고 타단이 상기 가이드의 내부를 따라 배치되면서 상기 몸체의 바깥으로 돌출되어 상기 연화구를 통해 절삭된 연부조직을 포집하는 포집부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 선택적 탈출 부위 제거 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 연화구는,

내부가 빈 반구형상으로 형성되어 빈공간이 상측을 향하도록 상기 가이드의 종단에 노출되도록 배치되는 제1 반구연화구와, 상기 제1 반구연화구에 회동가능하게 결합되며 상기 제1 반구연화구의 지름에 비해서 상대적으로 작게 내부가 빈 반구형상으로 형성되어 회동에 따라 외주면이 상기 제1 반구연화구의 내주면을 따라 포개지도록 구동하면서 연부조직을 절삭하는 제2 반구연화구;를 구비하며,

상기 제1 반구연화구 및 상기 제2 반구연화구 중 적어도 하나 이상은,

종단에 톱날이 형성되는 것을 특징으로 하는 선택적 탈출 부위 제거 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 파쇄부는,

상기 몸체에 구비되는 구동모터; 및

상기 가이드를 따라 배치되어 일단이 상기 구동모터에 연결되고 타단이 상기 연화구에 결합되어 상기 구동모터의 구동력을 상기 연화구에 전달하는 동력전달부;를 더 포함하고,

상기 동력전달부는,

상기 구동모터에 연결되며, 수평방향으로 배치되는 평기어;

일단이 상기 평기어에 결합되어 타단이 상기 가이드를 따라 일방향으로 연장되어 상기 평기어의 회전에 따라 전후로 반복이동하는 동력전달축; 및

일단이 상기 동력전달축에 연결되고, 타단이 상기 제2 반구연화구에 연결되어 상기 동력전달축의 반복이동에 따라 상기 제2 반구연화구를 상하로 작동시키는 회전전달축;을 구비하는 것을 특징으로 하는 선택적 탈출 부위 제거 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 가이드는,

플렉서블재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 선택적 탈출 부위 제거 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 선택적 탈출 부위 제거 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 보다 정밀하게 디스크 주변의 연부 조직을 절삭 및 파쇄하고, 파쇄하는 즉시 외부로 배출시킬 수 있는 선택적 탈출 부위 제거 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 척추 추간판 탈출증이 발생하면 척추 내의 추간판이 돌출하여 인접하는 신경을 압박하여 허리 통증과 하지의 방사통을 유발시킨다. 추간판은 수핵과 이를 둘러싸고 있는 섬유륜으로 구성되어 있다. 물리적인 충격에 의해 섬유륜의 내벽이 찢어지게 되면 장시간 기립 자세시의 체중이나 과도한 충격에 의해 발생하는 압력 때문에 수핵이 찢어진 섬유륜 내벽 사이를 통해 유출된다. 그리고 추간판 내부의 높은 압력이 추간판 외피에 전달되게 되어 추간판의 일부가 돌출된다. 이를 추간판 탈출증이라 한다.

[0003] 돌출된 추간판 부분이 원상 복구되지 않아 지속적으로 돌출된 형태를 유지하고, 이 때문에 척추 부근의 신경을 압박하여 요통을 초래한다.

[0004] 추간판 탈출증은 외과적 수술로도 치료가 가능하다. 그러나, 외과적 수술에 의해도 많게는 수술환자의 30%는 치료 효과를 얻을 수 없다. 또한, 외과적 수술이 척추 신경 부위의 절제를 수반하기 때문에 수술환자의 5 ~ 10%는 수술 실패 증후군(Failed Back Surgery Syndrome, F.B.S.S)으로 일생 동안 고통 받게 된다.

[0005] 간판 탈출증을 치료하기 위한 다른 접근 방법으로는 추간판 내부의 수핵 구성물질을 제거하여 추간판 내부의 압력을 감소시키고, 이로 인해 추간판의 돌출된 부위가 자발적으로 추간판 내부로 복원되는 원상회복법이 있다.

[0006] 비외과적 수술로서 방사주파수 전극을 추간판 내부 조직에 삽입한 후, 방사주파수를 인가하여 전극 주위의 조직을 방사주파수를 이용하여 형성된 높은 에너지의 전기장으로 수핵의 구성물질을 음전하를 가진 전자와 양전하를 띤 이온으로 분리된 기체상태로 제거시키는 방법이 있다. 방사주파수 전극을 이용하여 체내의 조직을 제거하는 방법은 외과적 수술법에 비해 병원의 입원기간을 감소시킬 수 있고 수술비용을 현저히 절감할 수 있고 수술 후에도 부작용 위험을 줄여주는 장점이 있다. 여기서, 방사주파수(Radio frequency)란 100 ~ 20,000kHz의 주파수 범위를 갖는 것이다. 방사주파수 전극을 이용하여 인체 조직을 절제하거나 제거하고, 혈관의 노폐물 등을 제거하는 방법은 미국특허 US 6,554,827 B2 등에 개시되어 있다.

[0007] 인체의 척추 추간판의 일부가 돌출하여 신경뿌리를 압박하여 허리통증을 유발시키는 경우, 척추 추간판의 돌출부의 외피는 돌출부의 내부조성물에 의해 정수압으로 압력을 받는다. 돌출부의 내부조성물의 유동성이 크지 않으므로 돌출된 형태를 지속적으로 유지하면서 신경뿌리를 지속적으로 압박하여, 요통이 지속적으로 발생한다.

[0008] 이때 유도관을 통해 안내되는 방사주파수 전극팁을 추간판 돌출부의 외피 내의 내부조성물에 위치시킨다. 그후, 방사주파수를 인가하면 두 전극 주위에 방사주파수 영역이 발생하며, 전극 주위의 방사주파수 영향부의 내부조직은 음전하의 전자와 양전하의 이온으로 분리되어 전하분리도가 높은 중성기체상태로 변하면서 추간판 내부의 압력이 감소하여 돌출부가 원상대로 복구하게 된다. 또한 유도관의 전극팁이 직접 탈출된 추간판 조직 내로 위치시켜 (압력감소에 의한 간접적 원상회복 이외에) 직접적으로 탈출된 추간판 조직을 제거하여 신경 압박을 없애고 요통 및 하지 방사통을 치료하게 된다.

[0009] 그러나, 이 또한 방사주파수 전극팁을 탈출된 추간판 부위에 정확히 위치시키기가 어렵고 방사주파수 방출시 고분자재료가 녹는 문제점이 있었다.

[0010] 한편, 디스크 돌출부(hernia)가 장기간 고착된 환자의 경우 원래 섬유륜과 돌출된 부분 사이에 잘록한 부분(neck)이 생기고, 시간이 지남에 따라 잘록한 부분에 조직이 자라 들어오는 경우가 발생하게 되어, 폐쇄된 견고

한 섬유질을 이루게 된다. 이런 경우 전극팁이 폐색된 견고한 섬유질을 뚫기가 어려워 디스크 돌출부(hernia) 내부의 수핵을 제거가 어렵게 될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명의 목적은 보다 정밀하게 디스크 주변의 연부 조직을 절삭 및 파쇄하는 연화방식을 통해, 파쇄하는 즉시 외부로 배출시킬 수 있는 선택적 탈출 부위 제거 장치를 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 위와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 연부조직의 탈출된 부위를 선택적으로 연화시켜 선택적으로 제거할 수 있는 선택적 탈출 부위 제거 장치는 손잡이 및 작동버튼을 구비하는 몸체; 일방향을 따라 연장되는 중공의 관 형상으로 형성되어 몸체의 일단에서 연통되도록 결합되는 가이드; 가이드의 종단에 결합되어 연부조직을 절삭하는 연화구를 구비하는 파쇄부; 및 일단이 연화구에 인접하고 타단이 가이드의 내부를 따라 배치되면서 몸체의 바깥으로 돌출되어 연화구를 통해 절삭된 연부조직을 포집하는 포집부;를 포함한다.
- [0014] 본 실시예에 있어서, 내부가 빈 반구형상으로 형성되어 빈공간이 상측을 향하도록 가이드의 종단에 노출되도록 배치되는 제1 반구연화구와, 제1 반구연화구에 회동가능하게 결합되며 제1 반구연화구의 지름에 비해서 상대적으로 작게 내부가 빈 반구형상으로 형성되어 회동에 따라 외주면이 제1 반구연화구의 내주면을 따라 포개지도록 구동하면서 연부조직을 절삭하는 제2 반구연화구;를 구비하며, 제1 반구연화구 및 상기 제2 반구연화구 중 적어도 하나 이상될 수 있다.
- [0015] 본 실시예에 있어서, 파쇄부는 몸체에 구비되는 구동모터; 및 가이드를 따라 배치되어 일단이 구동모터에 연결되고 타단이 연화구에 결합되어 구동모터의 구동력을 연화구에 전달하는 동력전달부;를 더 포함하고, 동력전달부는 구동모터에 연결되며, 수평방향으로 배치되는 평기어; 일단이 평기어에 결합되어 타단이 가이드를 따라 일 방향으로 연장되어 평기어의 회전에 따라 전후로 반복이동하는 동력전달축; 및 일단이 동력전달축에 연결되고, 타단이 제2 반구연화구에 연결되어 동력전달축의 반복이동에 따라 제2 반구연화구를 상하로 작동시키는 회전전달축;을 구비할 수 있다.
- [0016] 본 실시예에 있어서, 가이드는 플렉서블재질로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 의한 선택적 탈출 부위 제거 장치는 최소침습을 통한 연화탈출 부위의 연부조직을 절삭 및 파쇄하는 연화방식을 적용한 후에 음압을 통해 외부로 제거할 수 있어 연부조직 제거를 통한 효과적인 허리디스크 치료를 제공할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 선택적 탈출 부위 제거 장치의 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 선택적 탈출 부위 제거 장치의 연화구의 작동 상태 개념도이다.
- 도 3은 본 발명의 변형 실시예에 따른 선택적 탈출 부위 제거장치의 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.

- [0021] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함” 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, “~상에” 라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 선택적 탈출 부위 제거 장치의 도면이며, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 선택적 탈출 부위 제거 장치의 연화구의 작동 상태 개념도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 2를 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 따른 선택적 탈출 부위 제거 장치는 몸체(110), 가이드(120), 파쇄부(130), 포집부(140) 및 제어부(150)를 포함하여 구성된다. 또한, 본 발명에서 연화는 신체 조직의 일부를 절삭 및 잘게 파쇄하는 것을 의미한다.
- [0025] 몸체(110)는 손잡이(111) 및 작동버튼(112)을 구비할 수 있다. 몸체(110)는 대략적으로 건(gun) 형상으로 형성될 수 있으나, 그 형상이 이에 제한되는 것은 아니다. 몸체(110)는 내부에 충전이 가능한 배터리가 구비되거나 외부전원과 직접 연결되는 전원입력단자(미도시)를 구비할 수 있다. 작동버튼(112)은 사용자의 누름에 따라 파쇄부(130)가 작동하도록 입력신호를 생성한다.
- [0027] 가이드(120)는 일방향을 따라 연장되는 중공의 관 형상으로 형성되어 몸체(110)의 일단에 연통되도록 결합된다. 가이드(120)는 플렉서블한 재질로 형성되어 절삭이 필요한 연부조직을 향하여 그 각도를 자유롭게 변경시켜 제거하는 연부조직에 연화구(132)가 위치되도록 할 수 있다. 이때, 가이드(120) 내부에는 복수의 홀이 형성될 수 있으며, 그 복수의 홀 각각에는 포집부 튜브, 와이어 등이 배치될 수 있다.
- [0029] 파쇄부(130)는 연부조직을 파쇄하여 포집부(140)를 통해 연부조직이 제거될 수 있도록 하는 것으로서, 구동모터(131), 연화구(132) 및 동력전달부(133)를 구비할 수 있다.
- [0030] 구동모터(131)는 배터리 또는 외부전원과 전기적으로 연결되며, 몸체(110)의 내부 또는 가이드(120)의 종단을 따라 배치될 수 있다. 본 발명에서 연화구(132)는 반복적인 구동을 형성해야 한다. 따라서, 구동모터(131)는 양방향으로 회전할 수 있는 서보모터로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0031] 이때, 구동모터(131)는 스피드콘트롤(speed control switch)를 통해 회전속도가 제어될 수 있다. 예를들어, 작동버튼(112)을 약하게 누르면 회전속도가 느려지고, 강하게 누르면 회전속도가 빠르게 되어 연부조직의 상태에 따라 절삭강도를 조정할 수 있다. 그리고, 구동모터(131)는 일방향으로 회전하는 것이 아니라 시계방향 및 반시계방향으로 반복해서 구동되도록 하여 연화구(132)를 상하로 연속해서 구동시킨다.
- [0032] 연화구(132)는 한쌍으로 구비되어 힌지 결합될 수 있으며, 한 쌍으로 구비되며, 구동모터(131)를 통해 전달되는 구동력을 통해 반복적으로 서로 맞닿으면서 연부조직을 절삭하여 연부조직을 파쇄하는 것으로서, 제1 반구연화구(1321)와 제2 반구연화구(1322)로 형성될 수 있다.
- [0033] 제1 반구연화구(1321)는 내부가 빈 반구형상으로 형성되어 빈공간이 상측을 향하도록 가이드(120)의 종단에 노출되도록 배치된다. 그리고, 제2 반구연화구(1322)는 제1 반구연화구(1321)에 회동가능하게 결합되며 제1 반구연화구(1321)의 지름에 비해서 상대적으로 작게 내부가 빈 반구형상으로 형성되어 회동에 따라 외주면이 제1 반구연화구(1321)의 내주면을 따라 포개지도록 구동하면서 연부조직을 반복적으로 절삭시키면서 파쇄시킴으로써 외부로 배출이 용이하도록 역할을 한다. 이와 같이, 연화구(132)는 구동모터(131)가 정방향 또는 역방향으로 반복적으로 구동하게 될 때에, 정방향 또는 역방향으로 회전하면서 제1 반구연화구(1321)에 대해 제2 반구연화구(1322)가 오무렷다가 벌렷다가를 반복하면서 연부조직을 연화시키게 된다.
- [0034] 이때, 연화구(132)의 서로 맞닿는 면에는 톱니형상의 톱날이 형성될 수 있으며, 연화구(132)에는 진동을 인가하는 진동부(미도시)를 구비할 수 있다. 즉, 진동부는 진동을 형성하여 제2 반구연화구(1322)를 통해 연화된 조직인 연화구에 붙어 있지 않도록 연화된 조직의 원활한 외부 배출을 유도할 수 있게 된다. 포집부(140)의 음압이 원활하게 형성되도록 함으로써 연화된 조직이 정상조직의 주변에 남아 있지 않도록 할 수 있다.
- [0035] 동력전달부(133)는 가이드(120)를 따라 배치되어 일단이 구동모터(131)에 연결되고 타단이 연화구(132)에 결합되어 구동모터(131)의 구동력을 연화구(132)에 전달하는 것으로서, 평기어(1331), 동력전달축(1332) 및 회전전

달축(1333)을 구비한다.

- [0036] 평기어(1331)는 구동모터(131)에 연결된 기어에 결합되며, 구동모터(131)의 회전기어비를 감소시킬 수 있도록 구동모터(131)에 결합된 기어의 잇수보다 많게 형성되고, 평평한 면이 상측을 향하도록 배치된다.
- [0037] 동력전달축(1332)은 일단이 평기어(1331)에 결합되어 타단이 가이드(120)를 따라 일방향으로 연장되어 평기어(1331)의 회전에 따라 전후로 반복 이동하여 동력을 전달한다.
- [0038] 회전전달축(1333)은 일단이 동력전달축(1332)에 연결되고, 타단이 제2 반구연화구(1322)에 연결되어 동력전달축(1332)의 반복이동에 따라 제2 반구연화구(1322)를 상하로 작동시킨다.
- [0040] 포집부(140)는 일단이 연화구(132)에 인접하고 타단이 가이드(120)의 내부를 따라 배치되면서 몸체(110)의 바깥으로 돌출되어 연화구(132)를 통해 절삭된 연부조직을 포집한다. 포집부(140)는 몸체(110)의 바깥으로 음압을 형성할 수 있는 음압형성부(미도시)를 구비할 수 있다. 음압형성부가 작동하게 되면, 연화구(132)를 통해 포집부(140)를 따라 연화된 연부조직이 배출될 수 있다. 이때, 음압형성부의 일측면에는 연부조직을 포집할 수 있는 파쇄조직수용부를 구비할 수 있다.
- [0042] 제어부(150)는 파쇄부(130) 및 포집부(140)의 작동을 제어할 수 있다.
- [0044] 본 발명에 의한 선택적 탈출 부위 제거 장치는 최소침습을 통한 연부조직의 탈출 부위를 연화시켜(절삭 및 파쇄)한 후에 음압을 통해 외부로 제거할 수 있어 효과적인 허리디스크 치료를 제공할 수 있다.
- [0046] 도 3은 본 발명의 변형 실시예에 따른 선택적 탈출 부위 제거장치의 도면이다.
- [0047] 도 3을 참조하여 설명하면, 본 발명의 변형 실시예에 따른 선택적 탈출부위 제거장치는 가이드벤딩부(160)를 더 구비할 수 있다. 가이드벤딩부(160)는 가이드(120)의 각도를 변화시켜 연화구(132)의 위치를 조정하여 연부조직의 위치에 따른 절삭 및 파쇄를 보다 편리하게 할 수 있는 것으로서, 벤딩버튼(161), 각도조절축(162) 및 고정구(163)를 구비한다.
- [0048] 벤딩버튼(161)은 가이드(120)의 축방향을 따라 배치된 각도조절축(162)이 전방 및 후방으로 이동시키는 역할을 한다. 이때, 가이드(120)는 종단영역에는 가이드(120)가 더욱 원활하게 벤딩될 수 있도록 벤딩포인트(121)가 구비된다. 벤딩포인트(121)는 가이드(120)의 둘레방향을 따라 추가적인 홈으로 형성되어 벤딩포인트(121)의 전방에 위치하는 가이드(120)가 원활하게 벤딩되도록 할 수 있다.
- [0049] 또한, 벤딩포인트(121)는 이웃하고 있는 가이드(120)에 비해서 상대적으로 더 플렉서블 한 재질로 형성되어 벤딩버튼(161)의 동작에 따라 원활하게 벤딩되도록 할 수 있다. 따라서, 벤딩버튼(161)의 동작으로 각도조절축(162)이 후방으로 이동하게 되면, 가이드(120)의 종단이 상측으로 이동할 수 있으며, 반대로 각도조절축(162)이 전방으로 이동하게 되면, 가이드(120)의 종단이 하측으로 이동함으로써 연부조직의 위치에 따라 각도를 조정할 수 있게 된다.
- [0050] 고정구(163)는 벤딩포인트(121)의 바깥쪽 가이드(120)의 내주면에 결합되어 각도조절축(162)과 연결 고정된다.
- [0051] 이때, 동력전달축(1332)에는 관절축(1334)이 구비될 수 있다. 관절축(1334)은 가이드(120)의 각도변화에 따라 동력전달축(1332)이 그에 대응되도록 회동되도록 함으로써 가이드(120)의 벤딩이 더욱 원활하게 되도록 유도할 수 있다.
- [0053] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명이 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

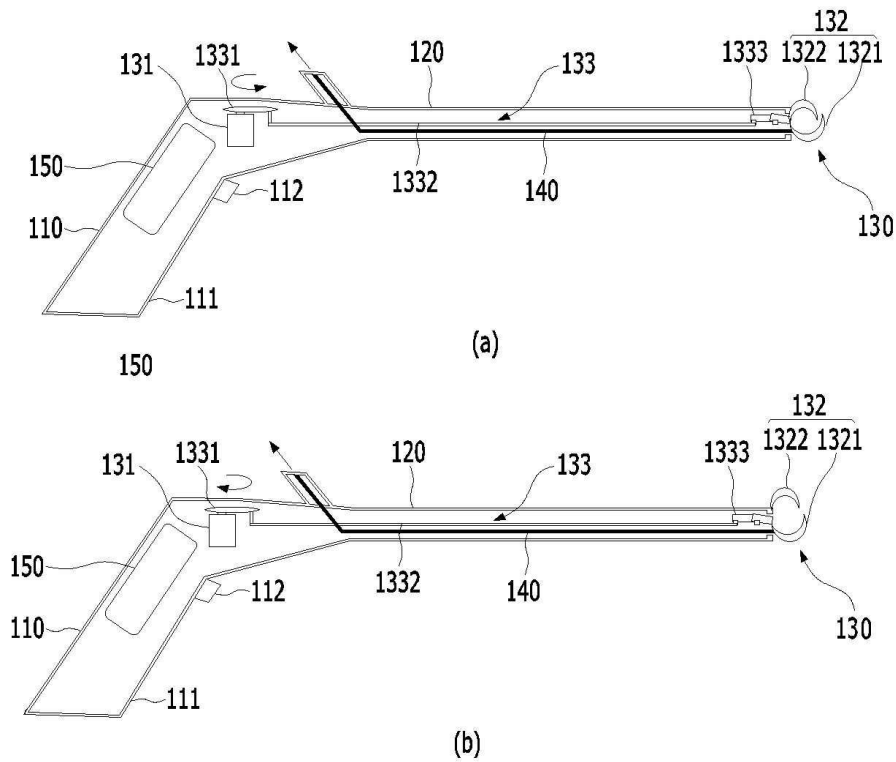
부호의 설명

[0054]

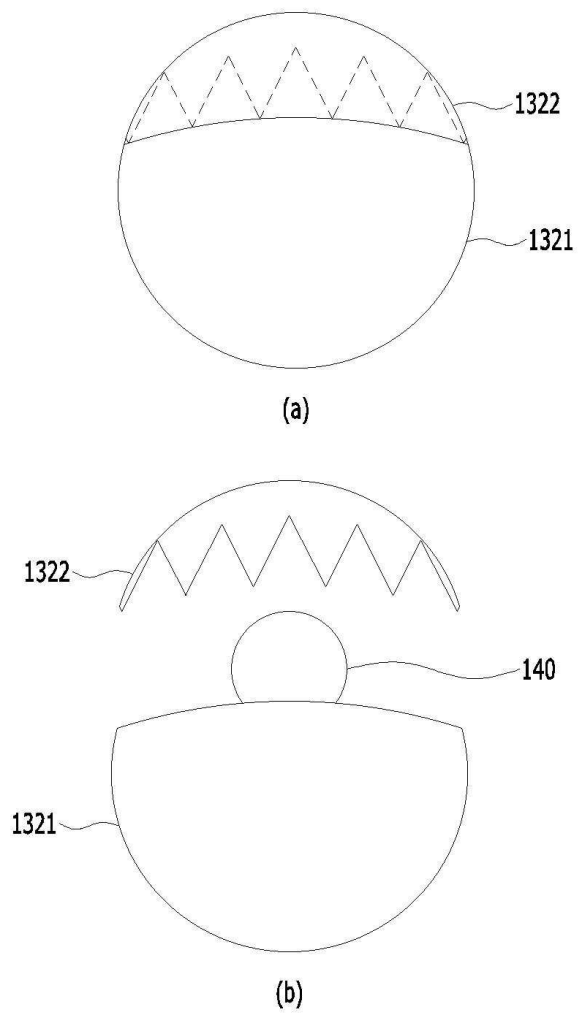
110 : 몸체 111 : 손잡이
112 : 작동버튼 120 : 가이드
121 : 벤딩포인트 130 : 파쇄부
131 : 구동모터 132 : 연화구
133 : 동력전달부 140 : 포집부
150 : 제어부 160 : 가이드벤딩부
161 : 벤딩버튼 162 : 각도조절축
163 : 고정구

도면

도면1



도면2



도면3

