



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월17일
 (11) 등록번호 10-1899723
 (24) 등록일자 2018년09월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61C 7/04 (2006.01) A61C 3/00 (2006.01)
 A61C 7/02 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 A61C 7/04 (2013.01)
 A61C 3/00 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0059713
 (22) 출원일자 2017년05월15일
 심사청구일자 2017년05월15일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101494270 B1*
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자
 신한대학교 산학협력단
 경기도 의정부시 호암로 95, 신한대학교(호원동)
 (72) 발명자
 신중우
 서울특별시 도봉구 도봉로136길 111, 현대3차아파트 302동 702호 (창동)
 (74) 대리인
 김영식

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이수희

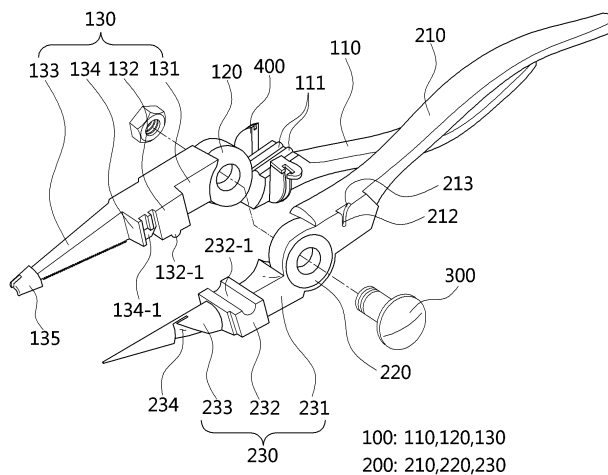
(54) 발명의 명칭 **다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어**

(57) 요약

본 발명은 교정장치를 제작하기 위해 클래스프를 절곡할 때 와이어를 다양한 곡면으로 절곡시킬 수 있고, 한 개의 플라이어를 통해 다양한 절곡포인트로 구성되는 클래스프를 용이하게 제작할 수 있는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로, 서로 교차해서 회동가능하게 동작하는 한 쌍의 작동간; 및 상기 한 쌍의 작동간의 경로상에 설치되며 와이어를 아치형으로 절곡시킬 수 있는 호 형성부;를 포함하되, 상기 호 형성부는, 호 형성부의 몸체를 이루는 원판 본체; 와이어가 삽입되도록 상기 원판 본체의 외주둘레에서 내측으로 일정깊이 요입된 형상의 가이드부; 및 와이어를 걸어 고정하도록 상기 원판 본체의 외주둘레에 설치되는 걸쇠;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61C 7/026 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
US02437433 A1*
KR101308080 B1
KR101098245 B1
KR101298143 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

서로 교차해서 회동가능하게 동작하는 한 쌍의 작동간; 및
 상기 한 쌍의 작동간에 설치되며 와이어를 아치형으로 절곡시킬 수 있는 호 형성부;를 포함하되,
 상기 호 형성부는,
 호 형성부의 몸체를 이루는 원판 본체;
 와이어가 삽입되도록 상기 원판 본체의 외주둘레에서 내측으로 일정깊이 요입된 형상의 가이드부; 및
 와이어를 걸어 고정하도록 상기 원판 본체의 외주둘레에 설치되는 걸쇠;를 포함하며,
 작동간을 전후 폭방향으로 관통하는 관통구가 형성된 것을 특징으로 하는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 한 쌍의 작동간은 서로 회동가능하게 접속되는 제1 작동간과 제2 작동간으로 구분되며,
 제1 작동간은 손으로 파지할 수 있는 제1 파지편, 상기 제1 파지편의 일측으로 연장되는 제1 힌지부 및 상기 제1 힌지부의 일측으로 연장되며 와이어를 파지할 수 있는 제1 절곡편을 포함하며,
 제2 작동간은 손으로 파지할 수 있는 제2 파지편, 상기 제2 파지편의 일측으로 연장되며 제1 힌지부와 접속하는 제2 힌지부 및 상기 제2 힌지부의 일측으로 연장되며 상기 제1 절곡편과 맞물려 와이어를 파지하는 제2 절곡편을 포함하며,
 상기 제1 절곡편은,
 상기 제1 힌지부에서 일측으로 연장되고 와이어를 절단하도록 구성되는 제1 커터;
 상기 제1 커터에서 일측으로 연장되고 와이어를 'U'자 형상으로 절곡하는 제1 루프형성부; 및
 상기 제1 루프형성부에서 일측으로 연장되고 와이어를 파지한 후 비틀림 하중을 가할 수 있는 제1 만곡형성부;를 포함하며,
 상기 제2 절곡편은,
 상기 제2 힌지부에서 일측으로 연장되고 제1 커터와 맞물려 와이어를 절단하는 제2 커터;
 상기 제2 커터에서 일측으로 연장되고 제1 루프형성부와 맞물려 와이어를 'U'자 형상으로 절곡하는 제2 루프형성부; 및
 상기 제2 루프형성부에서 일측으로 연장되고 제1 만곡형성부와 맞물리는 제2 만곡형성부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
 상기 제1, 2 만곡형성부 중에 적어도 어느 하나 이상은 원뿔형의 형상을 갖도록 형성되되,
 원뿔형의 형상을 갖는 제1, 2 만곡형성부는 전면이 일정깊이 절취된 전면홈이 형성된 것을 특징으로 하는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 제1 절곡편은,

와이어를 135° 로 절곡하도록 상기 제1 만곡형성부의 경로상에 형성되는 경사형성부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 교정장치의 클래스프를 다양한 형태로 절곡시킬 수 있는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사람의 부정 교합은 외적으로 심미성을 저해할 뿐만 아니라 사람의 저작기능을 현저하게 저하시켜 장기의 기능에 부정적인 영향을 초래한다.

[0003] 이러한 부정 교합을 바로잡기 위하여 외과적 시술이 행해짐과 더불어 구강내에는 치열을 이동시키는 교정장치가 장착될 수 있다. 상기 교정장치는 치열을 바로잡고자 하는 사람(환자)의 치아에 부착되는 브라켓에 의해 구강내에서 완전히 고정되는 고정성 교정장치와 환자의 구강내에서 선택적으로 착탈이 가능하도록 제작되는 가철성 교정장치로 분류된다.

[0004] 상기 고정성 교정장치의 경우, 환자의 치아 순면(labial surface) 또는 설면(lingual surface)에 부착된 브라켓에 걸리는 클래스프에 의해 유지력을 얻으며, 가철성 교정장치의 경우, 치아의 해부학적인 특징으로 인한 언더컷에 클래스프가 걸리도록 하여 구강 내에서 유지력을 얻게 된다.

[0005] 상기 클래스프의 탄성력에 의해 야기된 복원력이 치아를 누름, 당김 및 비틀림과 같은 외부력으로 작용하여 개개의 치아를 상대적으로 이동시킴으로써 이루어진다.

[0006] 일반적으로 이러한 교정장치의 클래스프를 제작하기 위해서는 냉간가공된 선형(Line form)의 치과용 와이어를 교정장치가 적용될 환자의 구강환경에 맞도록 절곡시켜 제작하게 된다. 사람의 구강환경, 예컨대 악골의 크기, 치열의 만곡도, 치아의 형태와 크기는 사람마다 서로 상이하기 때문에 교정장치를 장착시킬 환자의 구강환경에 맞도록 클래스프를 절곡하여야 한다.

[0007] 또한, 클래스프의 종류 및 형상에 따라 다양한 절곡방향과 형상으로 와이어를 절곡하여야 하는데, 종래의 플라이어는 그 형상이 단일화되어 있어, 다양한 형태의 클래스프를 제작할 경우 그 형상 및 기능이 다른 복수의 플라이어를 구비해야 하는 번거로움과 복수의 플라이어를 구비하지 못할 경우에는 원하는 클래스프의 형상으로 와이어를 절곡시킬 수 없는 문제점이 있는 것이다.

[0008] 한편, 다양한 기능을 갖는 플라이어들을 다수 구비하였다 하더라도, 클래스프를 제작하는 과정에서 손으로 파지한 플라이어를 매번 교체하는 과정이 불가피하므로 이는 효과적인 교정장치의 제작 작업에 있어 장애요인이 되는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 등록특허 10-1308080

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기 종래 기술상의 제반 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 교정장치를 제작하기 위해 클래스프를 절곡할 때 와이어를 다양한 곡면으로 절곡시킬 수 있고, 한 개의 플라이어를 통해 다양한 절곡 포인트로 구성되는 클래스프를 용이하게 제작할 수 있는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 수단으로, 서로 교차해서 회동가능하게 동작하는 한 쌍의 작동간; 및 상기 한 쌍의 작동간의 경로상에 설치되며 와이어를 아치형으로 절곡시킬 수 있는 호 형성부;를 포함하되, 상기 호 형성부는, 호 형성부의 몸체를 이루는 원판 본체; 와이어가 삽입되도록 상기 원판 본체의 외주둘레에서 내측으로 일정깊이 요입된 형상의 가이드부; 및 와이어를 걸어 고정하도록 상기 원판 본체의 외주둘레에 설치되는 걸쇠;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 한 쌍의 작동간은 서로 회동가능하게 접속되는 제1 작동간과 제2 작동간으로 구분되며, 제1 작동간은 손으로 파지할 수 있는 제1 파지편과 상기 제1 파지편의 일측으로 연장되는 제1 힌지부와 상기 제1 힌지부의 일측으로 연장되며 와이어를 파지할 수 있는 제1 절곡편으로 구성되며, 제2 작동간은 손으로 파지할 수 있는 제2 파지편과 상기 제2 파지편의 일측으로 연장되며 제1 힌지부와 접속하는 제2 힌지부와 상기 제2 힌지부의 일측으로 연장되며 상기 제1 절곡편과 맞물려 와이어를 파지하는 제2 절곡편으로 구성되며, 상기 제1 절곡편은, 상기 제1 힌지부에서 일측으로 연장되고 와이어를 절단하도록 구성되는 제1 커터; 상기 제1 커터에서 일측으로 연장되고 와이어를 'U'자 형상으로 절곡하는 제1 루프형성부; 및 상기 제1 루프형성부에서 일측으로 연장되고 와이어를 파지한 후 비틀림 하중을 가할 수 있는 제1 만곡형성부;를 포함하며, 상기 제2 절곡편은, 상기 제2 힌지부에서 일측으로 연장되고 제1 커터와 맞물려 와이어를 절단하는 제2 커터; 상기 제2 커터에서 일측으로 연장되고 제1 루프형성부와 맞물려 와이어를 'U'자 형상으로 절곡하는 제2 루프형성부; 및 상기 제2 루프형성부에서 일측으로 연장되고 제1 만곡형성부와 맞물리는 제2 만곡형성부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또, 상기 제1, 2 만곡형성부 중에 적어도 어느 하나는 원뿔형의 형상을 갖도록 형성되되, 원뿔형의 형상을 갖는 제1, 2 만곡형성부는 전면이 일정깊이 절취된 전면홈이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 제1 절곡편은, 와이어를 135° 로 절곡하도록 상기 제1 만곡형성부의 경로상에 형성되는 경사형성부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또, 작동간을 전후 폭방향으로 관통하는 관통구가 형성된 것을 특징으로 하는 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어.

발명의 효과

[0017] 본 발명은 다음과 같은 효과가 있다.

[0018] 첫째, 하나의 플라이어를 통해 다양한 절곡포인트를 구현함으로써 매번 플라이어를 교체해야 하는 번거로움을 생략할 수 있고, 다양한 종류의 클래스프를 필요로 하는 교정장치를 손쉽게 제작할 수 있어 작업의 효율성이 극대화되는 이점이 있다.

[0019] 둘째, 형상 및 기능이 다른 복수의 플라이어를 구비할 필요가 없으므로 플라이어 구매비용을 절감할 수 있는 경제적 효과가 있다.

[0020] 셋째, 호 형성부를 통해 선형의 와이어를 클래스프가 적용될 환자의 아치형 치열과 일치하게 되는 호형상의 와이어로 단번에 절곡시킬 수 있으므로, 환자의 순면과 설면을 감싸는 말발굽 형상의 아치형 클래스프를 간편하게 제작할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 넷째, 한 쌍의 작동간의 상호작용에 의해 선형의 와이어를 135°, 'U'자, 'V'자, 'M'자 등의 다양한 곡률로 절곡시킬 수 있어 교정장치의 제작 효율을 극대화시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어의 전체적인 외관을 도시한 사시도.

도 2은 본 발명에 따른 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어의 전체적인 외관을 도시한 분해사시도.

도 3는 본 발명에 따른 호 형성부를 개략적으로 도시한 개략도.

도 4는 도 3에 도시된 A-A선의 단면을 기준으로 한 호 형성부의 작용을 설명하기 위한 개략도.

도 5는 호 형성부에 의해 절곡된 와이어를 개략적으로 도시한 개념도.

도 6은 본 발명에 따른 다기능 교정용 와이어 밴딩 플라이어의 전면을 개략적으로 도시한 정면도.

도 7은 도 6에 도시된 A-A선의 단면도.

도 8은 본 발명에 따른 루프형성부의 개념을 개략적으로 도시한 개념도.

도 9는 본 발명의 전면홈을 설명하기 위한 개념도.

도 10은 본 발명의 관통홈을 설명하기 위한 개략도.

도 11은 본 발명의 브릿칭형성부를 설명하기 위해 일측면을 도시한 개념도.

도 12는 본 발명의 연속돌기와 연속홈을 설명하기 위해 타측면을 도시한 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에서는, 첨부도면을 참고하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0024] 본 발명 설명에 앞서, 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.
- [0025] 또한, 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로, 특정 실시예들은 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태에 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0026] 본 발명에 따른 플라이어(1)는 구강내에 장착되는 교정장치 중 치과용 와이어로 제작되는 교정장치의 제작시에 사용되는 작업도구로써 상기 교정장치에는 구강 내에서 교정장치가 유지되도록 환자의 치아를 파지하는 클래스프가 부설된다. 즉, 본 발명은 다양한 형태의 클래스프를 제작하기 위해 와이어를 다양한 형태로 절곡시킬 수 있는 특징을 갖는다.
- [0027] 상기 특징을 구현하기 위해 본 발명은 도 1에 도시된 바와 같이 크게 서로 교차해서 회동가능하게 동작하는 한 쌍의 작동간(10)과 상기 한 쌍의 작동간(10)의 경로상에 설치되며 와이어를 아치형으로 절곡시킬 수 있는 호 형성부(400)로 구성된다.
- [0028] 상기 한 쌍의 작동간(10)은 힌지대(300)에 의해 서로 회동가능하게 접속하며, 보다 구체적으로는 한 쌍의 작동간(10)이 교차하는 교차점에 힌지대(300)가 설치되어서 상기 힌지대(300)를 회전축으로 하여 한 쌍의 작동간(10)이 동작한다. 이때, 한 쌍의 작동간(10)이 서로 접하여 회동될 수 있는 구성은 다양한 형태로 변형 실시될 수 있음을 밝혀두며, 한 쌍의 작동간(10)에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0029] 한편, 본 발명에 따른 플라이어(1)는 한 쌍의 작동간(10) 타측을 잡고 내측으로 압력을 가하면 상기 압력이 한 쌍의 작동간(10) 일측을 서로 맞물리도록 하는 압축력으로 작용하게 되고 맞물려지는 한 쌍의 작동간(10) 사이에 와이어를 개재시켜 고정된 후 다양한 곡률로 와이어를 절곡시킬 수 있게 되는 것이다.
- [0030] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 일반적인 사람의 치열을 수평면에서 관찰하면 말굽형과 같은 아치형을 띠는데 환자의 아치형 치열에 맞도록 와이어를 절곡시키기 위해서는 길이방향으로 연장된 선형의 와이어를 소정간격 반복 이동시키면서 미세하게 절곡하여 말굽과 같은 아치형으로 형성하는 방법이 사용된다. 그러나, 상기와 같이 작업으로 교정장치를 제작할 경우 클래스프를 제작하는데 많은 시간이 소요되므로 작업의 효율성이 극히 떨어지게 된다. 이때, 선형의 와이어를 호 형성부(400)를 통해 아치형의 와이어로 간편하게 절곡할 수 있다.
- [0031] 상기와 같은 특징을 갖는 호 형성부(400)는 도 1 내지 4에 도시된 바와 같이 원판이 일정반경 절취된 형상으로, 크게 원판 본체(410), 가이드부(420) 및 결쇠(430)로 구성된다.
- [0032] 이때, 원판 본체(410)는 호 형성부(400)의 몸체를 이루며, 일정한 두께를 갖는 원형의 판재로 선형의 와이어가 원판 본체(410)의 외주둘레를 따라 절곡되면서 아치형의 클래스프가 형성된다. 다음으로, 가이드부(420)는 와이어가 삽입되도록 상기 원판 본체(410)의 외주둘레에서 내측으로 일정깊이 요입된 홈의 형상으로 원판 본체(410)

0)의 외주돌레를 따라 와이어를 절곡시킬 때 가이드부(420)가 와이어를 수용할 수 있도록 하여 와이어의 절곡시에 가이드부(420)에 삽입된 와이어가 원판 본체(410)의 외측으로 벗어나지 않도록 작용한다. 즉, 가이드부(420)는 아치형으로 절곡되는 와이어가 하나의 평면상에서 일정하게 아치형을 그릴 수 있도록 가이드역할을 하게 되는 것이다. 다음으로, 걸쇠(430)는 갈고리의 형상으로 와이어를 걸어 고정하도록 원판 본체(410)의 외주돌레에 설치된다. 즉, 걸쇠(430)는 호 형성부(400)에 의해 아치형으로 절곡되는 선형의 와이어의 일측을 고정할 수 있는 고정수단으로 작용한다.

[0033] 이하 첨부되는 도면을 참고하여 호 형성부(400)의 적용예에 대해서 설명하겠다.

[0034] 먼저, 도 3에 도시된 화살표 방향으로 선형의 와이어를 걸쇠(430)의 걸림홈(431)에 삽입시킨 후 도 3a에 도시된 것처럼 와이어를 1차절곡(1SB) 시킨다. 1차절곡(1SB)이 완료된 와이어의 일측이 걸쇠(430)에 견고하게 고정이 되면 와이어를 원판 본체(410)의 외주돌레를 도 4b에 도시된 화살표 방향을 따라 원의 형상으로 한번에 절곡시킨다. 이때는 와이어의 타측을 손가락으로 파지한 후 가이드부(420)에 와이어가 삽입되어 가이드될 수 있도록 와이어를 끌어올린다. 원판 본체(410)의 외주돌레를 따라 대략 원호의 형상으로 2차절곡(2SB)된 와이어는 도 4c의 형상처럼 탄성복원력에 화살표방향으로 일정량 복원된다. 상기 과정을 거친 선형의 와이어는 도 5에 도시된 것처럼 환자의 아치형 치열과 일치하게 되는 아치형의 와이어로 절곡될 수 있고, 환자의 순면과 설면을 감싸는 말발굽 형상의 아치형 클래스프를 간편하게 제작할 수 있게 된다.

[0035] 다음으로, 첨부되는 도면을 참고하여 한 쌍의 작동간(10)에 대해서 자세하게 설명하겠다. 먼저, 한 쌍의 작동간(10)은 도 1 내지 2에 도시된 바와 같이 서로 회동가능하게 접속되는 제1 작동간(100)과 제2 작동간(200)으로 구분되며, 이때, 제1 작동간(100)은 손으로 파지할 수 있는 제1 파지편(110)과 상기 제1 파지편(110)의 일측으로 연장되는 제1 힌지부(120)와 상기 제1 힌지부(120)의 일측으로 연장되며 와이어를 파지할 수 있는 제1 절곡편(130)으로 구성된다. 또한, 제1 작동간(100)과 제2 작동간(200)은 각각 일체형으로 사출성형됨이 바람직하며, 설명의 편의를 위하여 제1 작동간(100)에서 제1 힌지부(120)를 기준으로 타측은 제1 파지편(110)이, 일측은 제1 절곡편(130)이 위치한 것으로 설명하겠다.

[0036] 보다 구체적으로, 제1 작동간(100)의 제1 절곡편(130)은 도 2 및 도 6에 도시된 바와 같이 크게 제1 커터(131), 제1 루프형성부(132), 제1 만곡형성부(133) 및 경사형성부(134)를 포함하여 구성된다. 이때, 제1 커터(131)는 제1 힌지부(120)에서 일측으로 연장되고 후술되는 제2 커터(231)와의 맞물림을 통해 와이어를 절단할 수 있도록 칼날이 구비된다. 다음으로, 제1 루프형성부(132)는 제1 커터(131)에서 일측으로 연장되고 후술되는 제2 루프형성부(232)와의 맞물림을 통해 와이어를 'U'자 형상으로 절곡하도록 구성된다. 이때, 도 8에 도시된 바와 같이, 제1 루프형성부(132)와 제2 루프형성부(232)에는 각각 루프돌기(132-1)와 루프홈(232-1)이 형성되고 제1 루프형성부(132)와 제2 루프형성부(232) 사이에 와이어를 개재시킨 후 서로 맞물리면 선형의 와이어 경로상에 'U'자 형상의 루프를 간편하게 형성할 수 있게 된다.

[0037] 다음으로, 제1 만곡형성부(133)는 제1 루프형성부(132)의 일측에서 연장되며 후술되는 제2 만곡형성부(233)와 서로 맞물려 와이어를 파지한 후 비틀림 하중을 가할 수 있도록 작용한다. 아울러, 제1 만곡형성부(133)의 횡단면은 대략 등각사다리꼴의 횡단면을 갖도록 구성되고 제1 만곡형성부(133)의 아랫면이 와이어를 파지할 수 있는 부분으로 작용되는 한편, 상기 아랫면에는 와이어의 파지력을 증가시키기 위한 널링이 형성될 수 있다.

[0038] 다음으로, 경사형성부(134)는 와이어를 135° 로 절곡하도록 상기 제1 만곡형성부(133)의 경로상에 형성된다. 보다 구체적으로, 경사형성부(134)는 도 2 및 도 7에 도시된 바와 같이 제1 루프형성부(132)와 제1 만곡형성부(133) 사이에 개재되도록 설치되는 것이 바람직하며, 전면에는 도 6에 도시된 바와 같이 내측을 향해 45° 로 기울어진 경사면(134-1)이 형성된다. 즉, 도 6에 도시된 도면부호 Θ_1 이 이루는 각은 45° 이며 이에 따라, Θ_2 가 이루는 각은 135° 로 이루어질 수 있는 것이다.

[0039] 이하, 경사형성부(134)의 작용을 개략적으로 살펴보면, 먼저, 도 7에 도시된 것처럼 경사형성부(134)에 형성된 경사면(134-1)을 타고 선형의 와이어가 절곡될 수 있도록 제1, 2 절곡편(130, 230) 사이에 와이어를 개재시켜 맞물린 후 화살표 방향으로 와이어의 타측을 밀어주면 와이어가 경사면(134-1)을 따라 절곡되면서 경로상에 135° 로 절곡된 절곡포인트가 형성된다. 따라서 한번의 동작으로 정확한 135° 의 스텝으로 구현된 절곡포인트를 구현할 수 있는 것이다.

[0040] 다음으로, 제2 작동간(200)은 손으로 파지할 수 있는 제2 파지편(210)과 상기 제2 파지편(210)의 일측으로 연장되며 제1 힌지부(120)와 접속하는 제2 힌지부(220)와 상기 제2 힌지부(220)의 일측으로 연장되며 상기 제1 절곡편(130)과 맞물려 와이어를 파지하는 제2 절곡편(230)으로 구성된다. 이때, 설명의 편의를 위하여 제2 작동간

(200)에서 제2 힌지부(220)를 기준으로 타측은 제2 파지편(210)이, 일측은 제2 절곡편(230)이 위치한 것으로 설명하겠다.

- [0041] 보다 구체적으로, 제2 작동간(200)의 제2 절곡편(230)은 도 2 및 도 6에 도시된 바와 같이 크게 제2 커터(231), 제2 루프형성부(232) 및 제2 만곡형성부(233)로 구성된다. 이때, 제2 커터(231)는 제2 힌지부(220)에서 일측으로 연장되고 전술한 제1 커터(131)와의 맞물림을 통해 와이어를 절단할 수 있도록 칼날이 구비된다.
- [0042] 다음으로, 제2 루프형성부(232)는 상기 제2 커터(231)에서 일측으로 연장되고 제1 루프형성부(132)와 맞물려 와이어를 'U'자 형상으로 절곡하도록 작용한다. 다음으로, 제2 루프형성부(232)는 상기 제2 루프형성부(232)에서 일측으로 연장되고 제1 만곡형성부(133)와 맞물려 사이에 개재된 와이어를 파지한 후 다양한 방향으로 비틀림하중을 가할 수 있도록 작용한다.
- [0043] 이때, 도 1 내지 2에 도시된 것처럼, 상기 제1, 2 만곡형성부(133, 233) 중에 적어도 어느 하나 이상은 원뿔형의 형상을 갖도록 형성되되, 본 발명에서는 설명의 편의를 위하여 제2 만곡형성부(233)를 원뿔형의 형상으로 한정하여 설명하겠다. 아울러, 원뿔형의 형상을 갖는 제1, 2 만곡형성부(133, 233)는 전면이 일정깊이 절취된 전면홈(234)이 형성된다. 보다 구체적으로, 도 1 내지 2에 도시된 바와 같이 전면홈(234)은 제2 만곡형성부(233)의 전면이 일정깊이 절취되어 형성되며, 도 9에 도시된 것처럼, 외측으로 갈수록 절취된 넓이가 점진적으로 넓어지는 형상으로 구성된다. 이때, 전면홈(234)을 통해 제1, 2 만곡형성부(133, 233)로 파지한 와이어를 다방향으로 절곡시킬 수 있게 된다.
- [0044] 즉, 원뿔형의 제2 만곡형성부(233)에 의해 선형의 와이어를 다양한 크기의 루프형상으로 절곡시킬 수 있음과 더불어 전면홈(234)을 통해 도 9에 도시된 것처럼 와이어(2점 쇄선으로 도시)를 절곡시킬 수 있게 된다.
- [0045] 아울러, 도 1 및 10에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 플라이어(1)는 작동간을 전후 폭방향으로 관통하는 관통구(212)가 형성된다. 이때, 관통구(212)는 작동간의 어느위치에나 형성되어도 무관하나 본 실시예에서는 관통구(212)가 제2 작동간(200)의 제2 파지편(210)에 형성된 것으로 설명하겠다.
- [0046] 관통구(212)의 작용예를 간략하게 설명하면, 도 10a에 도시된 것처럼 관통구(212)에 와이어를 내삽한 상태에서 화살표 방향으로 와이어를 끌어올리면 간편하게 수직절곡포인트를 형성할 수 있다. 이에 더하여, 관통구(212)의 진단, 즉 관통구(212)가 형성된 제2 파지편(210)의 전면에는 절취부(213)가 일정깊이 절취된 형상으로 구비될 수 있는데 상기 절취부(213)를 통해 도 10b에 도시된 것처럼 수직절곡포인트가 형성된 와이어(2점 쇄선으로 도시)를 제차 다방향으로 절곡시켜 추가 절곡포인트를 구현할 수 있게 된다.
- [0047] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 절곡편(130)은 브이컷형성부(135)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 보다 구체적으로, 브이컷형성부(135)는 도 11에 도시된 바와 같이 제1 만곡형성부(133)의 일단에 설치되는데, 이때, 상기 브이컷형성부(135)는 서로 대향되도록 한 쌍으로 이루어지는 외향편(135-1)과 상기 외향편(135-1)을 분기하는 절개홈(135-2)으로 구성된다. 외향편(135-1)의 내측면은 유연한 호 형상으로 구성되는 호벽면(135-1')으로 구성된다. 이하 브이컷형성부(135)의 작용예를 개략적으로 살펴보면, 먼저 외향편(135-1)과 제2 만곡형성부(233)의 단부를 맞물려 도 11에 도시된 것처럼 와이어의 경로를 파지한 후 제1,2 파지편(110, 210)에 압력을 가하면 도면에 도시된 것처럼 와이어가 절곡되면서 절개홈(135-2)에 와이어의 외면 일부가 수용됨과 동시에 와이어가서 V자형상으로 절곡될 수 있게 된다. 즉, 상기 브이컷형성부(135)를 통해 와이어의 경로에 손쉽게 V자형상의 절곡포인트를 형성할 수 있게 된다.
- [0048] 그리고, 제1,2 파지편(110, 210)을 맞물릴 때 내측으로 개재시킨 선형의 와이어의 경로상에 'M'자형의 절곡포인트를 형성할 수 있도록 제1,2 파지편(110, 210)의 상, 하측면에는 서로 대응되는 돌기와 홈구조가 형성될 수 있다. 보다 구체적으로, 도 2 및 12에 도시된 바와 같이, 제1 파지편(110)의 상측면에는 'M'자형의 연속돌기(111)가 형성되고 제2 파지편(210)의 하측면에는 상기 연속돌기(111)에 대응되는 'M'자형의 연속홈(211)이 형성된다. 따라서, 연속돌기(111)와 연속홈(211) 사이에 선형의 와이어를 개재시킨 후 제1, 2 파지편(110, 210)에 압축력을 가하면 도 12에 도시된 것처럼 선형의 와이어 경로상에 'M'자형의 절곡포인트를 형성할 수 있게 된다.

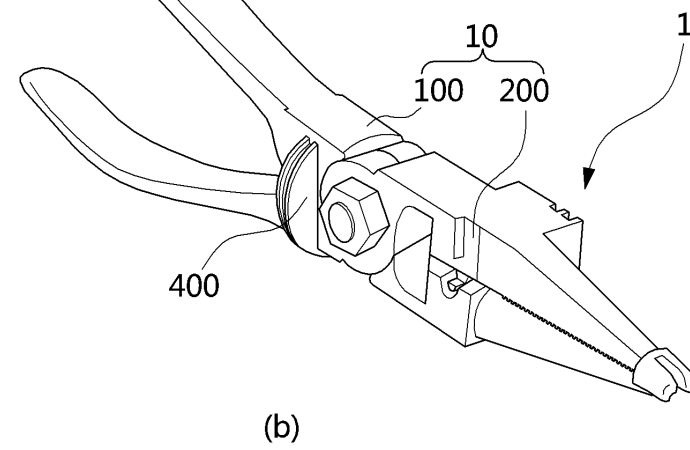
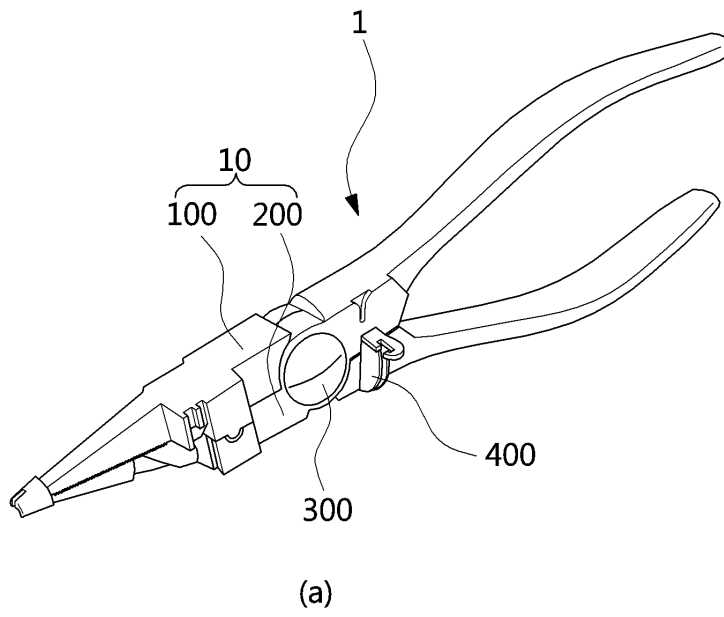
부호의 설명

- [0049] 1: 플라이어
- 10: 한 쌍의 작동간
- 100: 제1 작동간

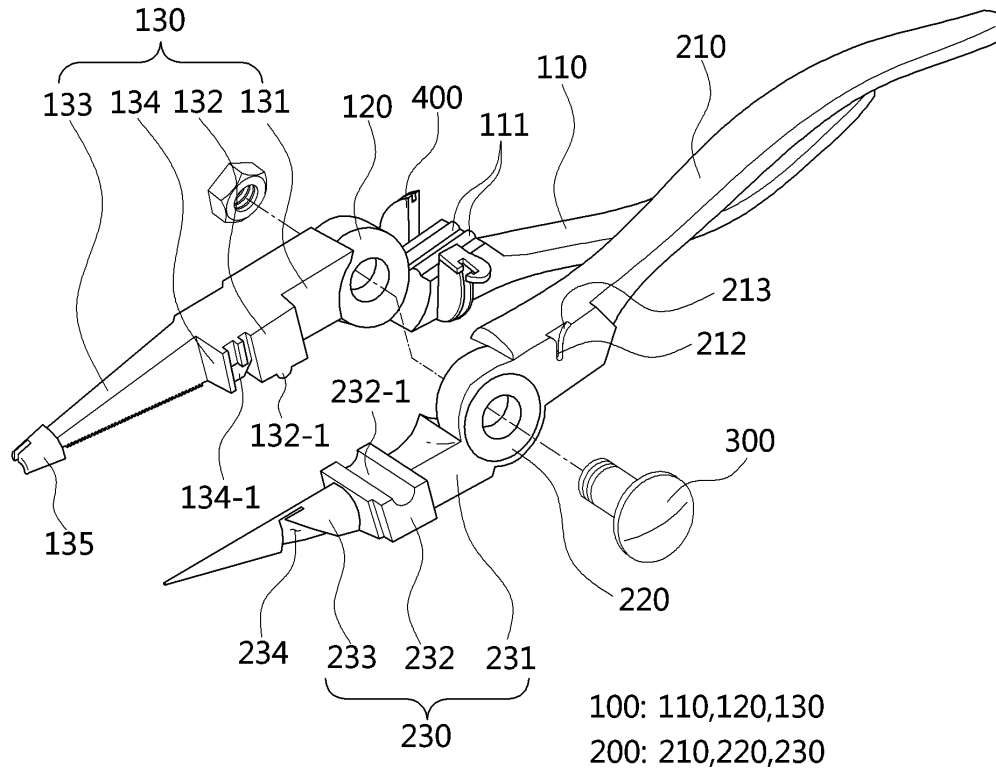
- 110: 제1 파지편
- 120: 제1 힌지부
- 130: 제1 절곡편
 - 131: 제1 커터
 - 132: 제1 루프형성부
 - 133: 제1 만곡형성부
 - 134: 경사형성부
 - 135: 브이컷형성부
- 200: 제2 작동간
 - 210: 제2 파지편
 - 220: 제2 힌지부
 - 230: 제2 절곡편
 - 231: 제2 커터
 - 232: 제2 루프형성부
 - 233: 제2 만곡형성부
- 300: 힌지대
- 400: 호 형성부

도면

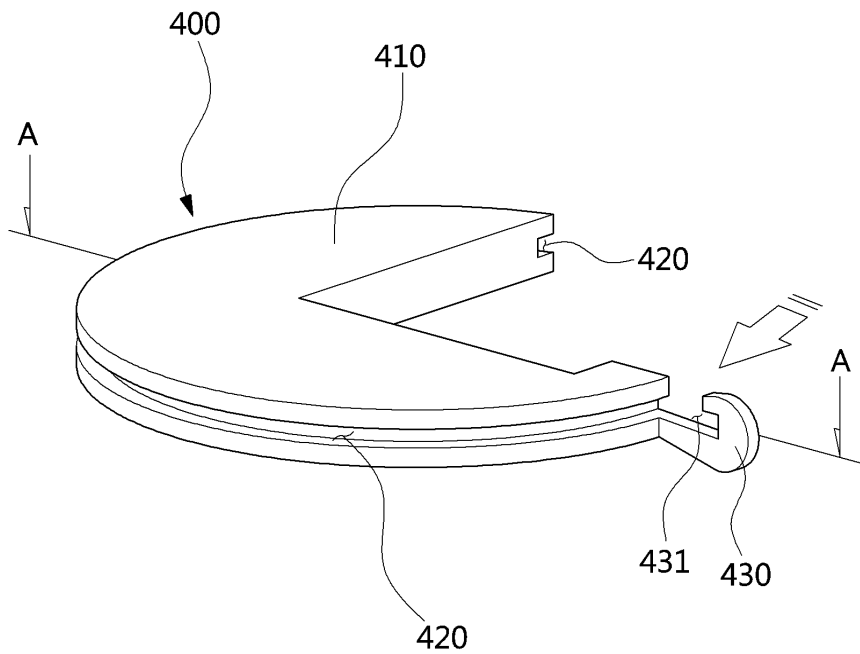
도면1



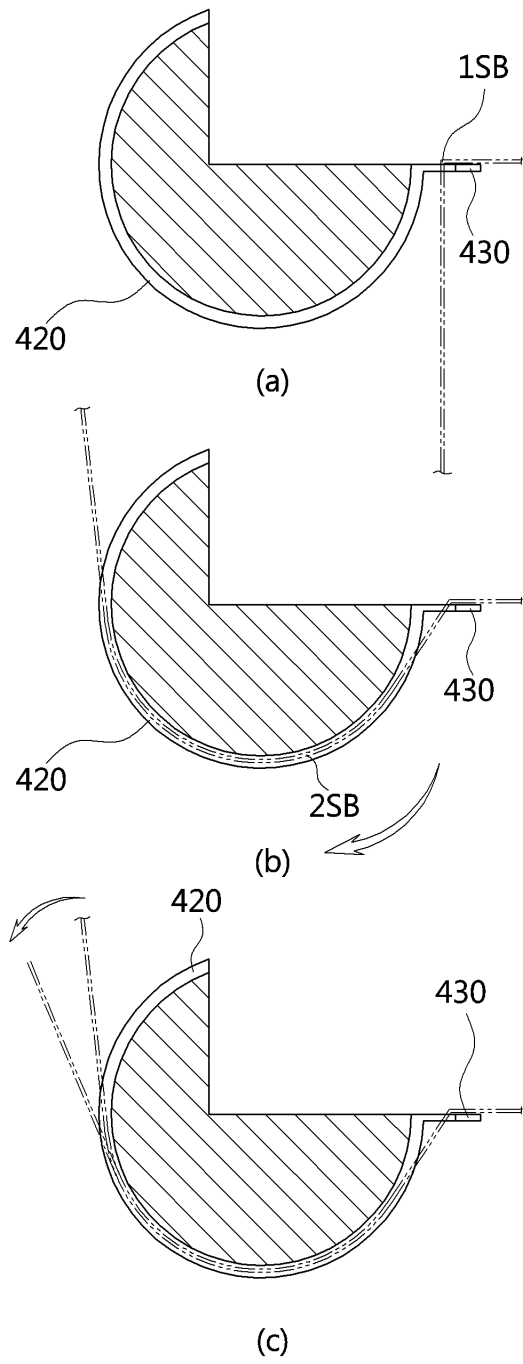
도면2



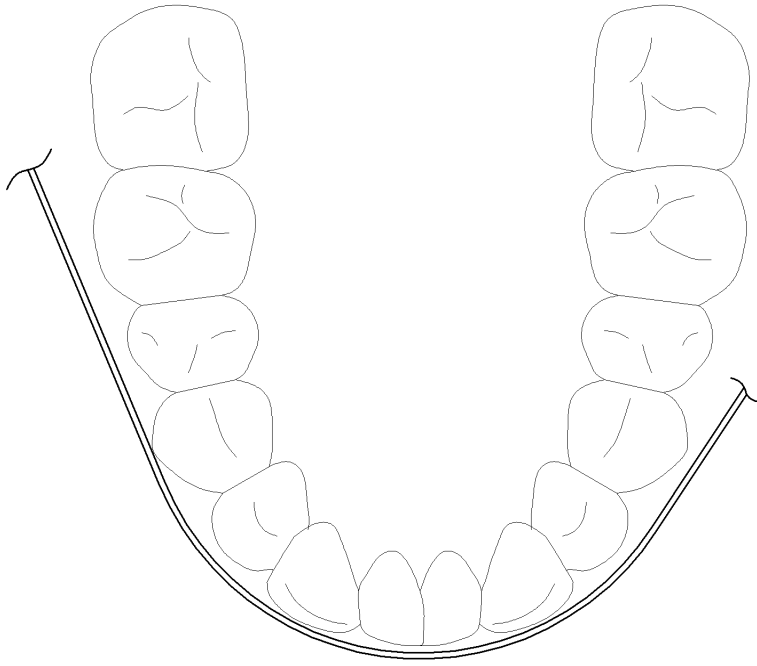
도면3



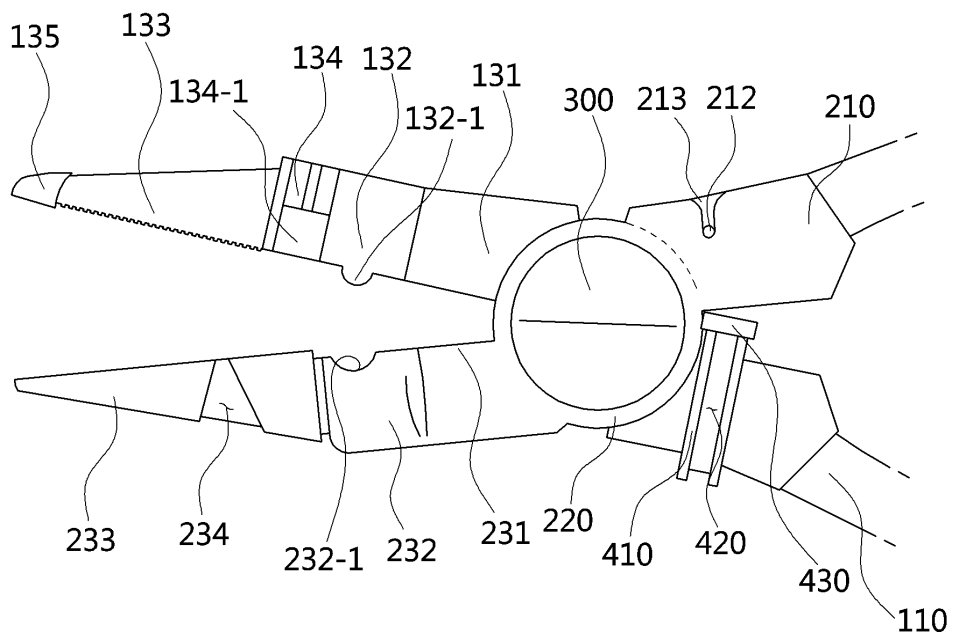
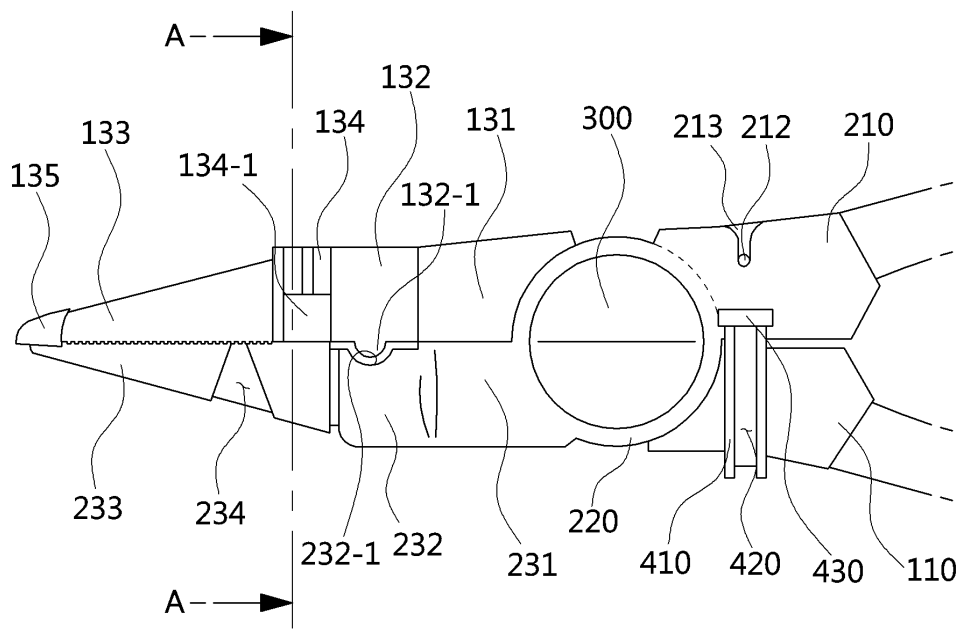
도면4



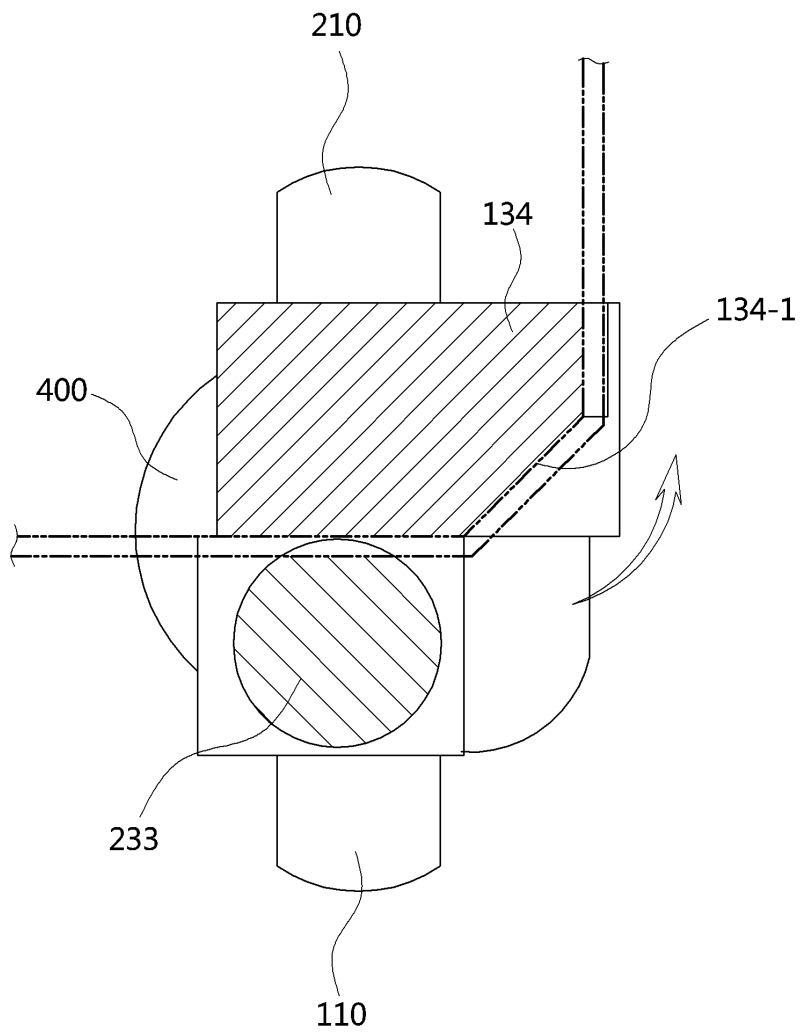
도면5



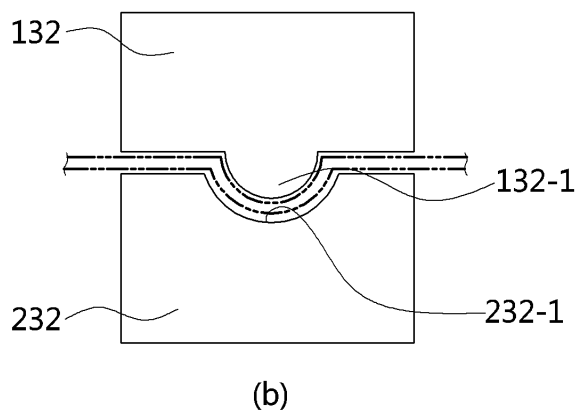
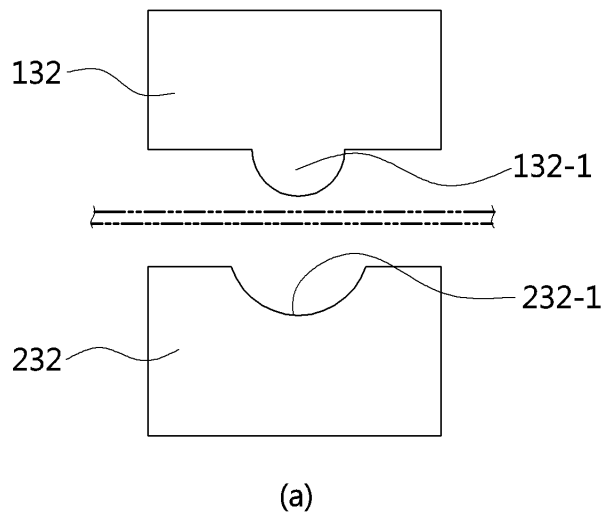
도면6



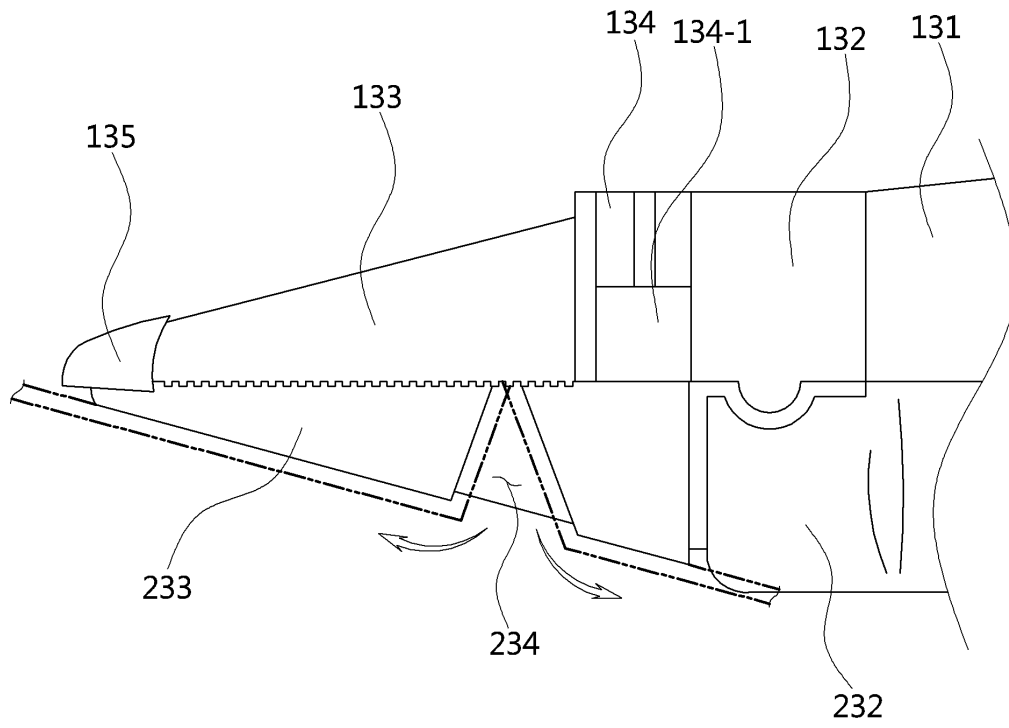
도면7



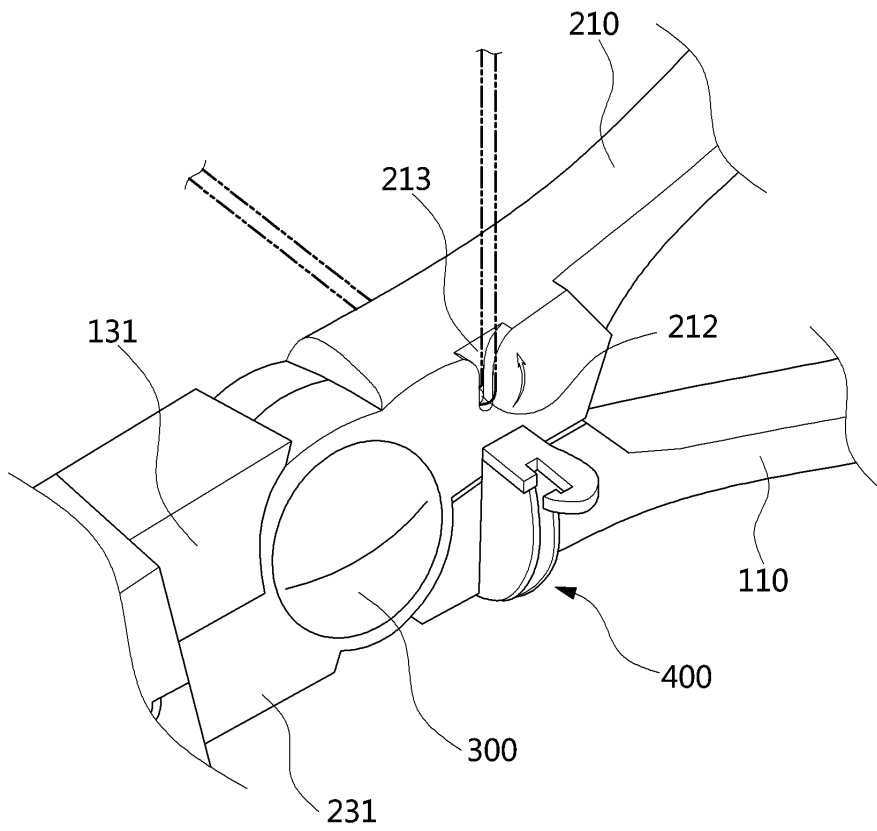
도면8



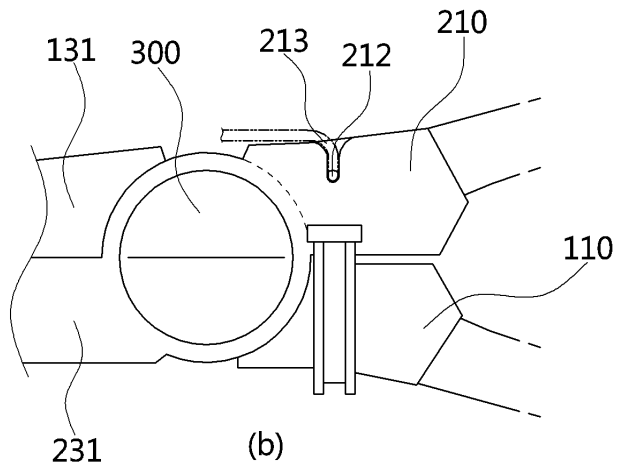
도면9



도면10

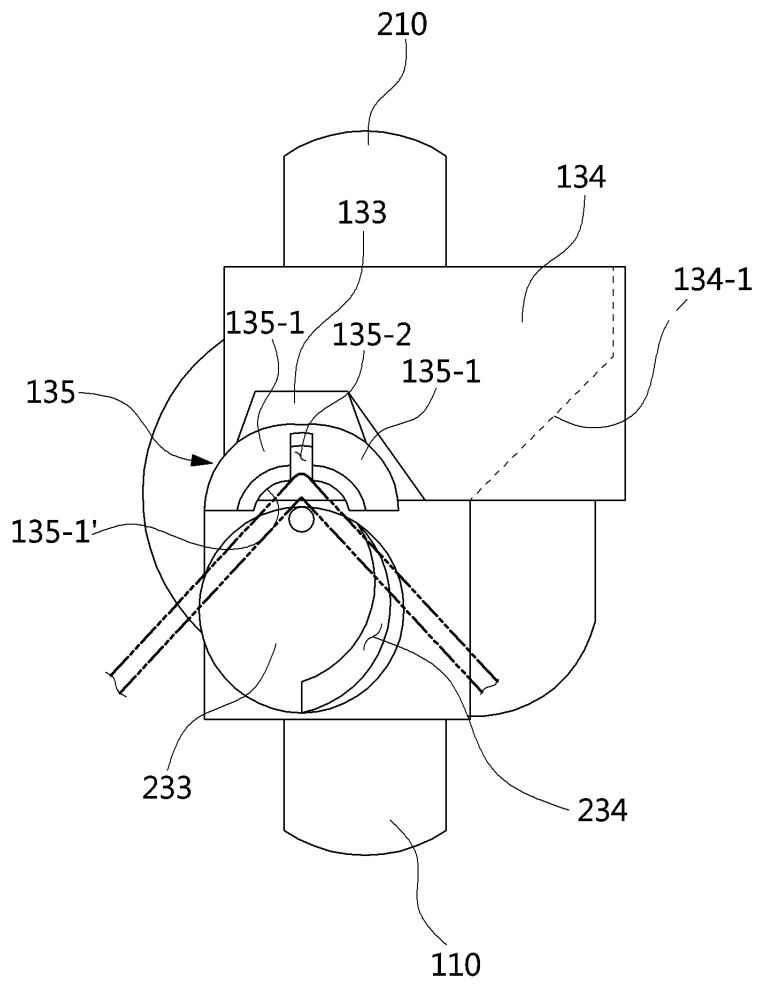


(a)



(b)

도면11



도면12

