



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0024533
(43) 공개일자 2012년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B25B 7/02 (2006.01) B25B 7/06 (2006.01)
B25B 7/22 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-7020321
(22) 출원일자(국제) 2010년03월29일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2011년08월31일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2010/002251
(87) 국제공개번호 WO 2010/137223
국제공개일자 2010년12월02일
(30) 우선권주장
JP-P-2009-125214 2009년05월25일 일본(JP)

(71) 출원인
가부시키키가이샤 엔지니어
일본 오사카후 오사카시 히가시나리쿠 히가시이마
자토 2쵸메 8반 9고
(72) 발명자
가와이 신노스케
일본 오사카후 오사카시 히가시나리쿠 히가시이마
자토 2쵸메 8반 9고 가부시키키가이샤 엔지니어내
다카사키 미쓰히로
일본 오사카후 오사카시 히가시나리쿠 히가시이마
자토 2쵸메 8반 9고 가부시키키가이샤 엔지니어내
(74) 대리인
유미특허법인

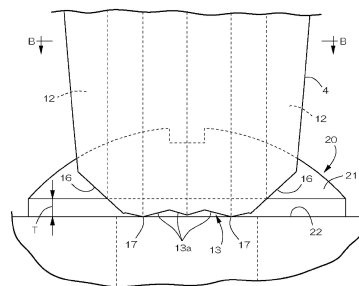
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **플라이어**

(57) 요약

본 발명은, 턱부(jaw section)(4)와 그립 핸들(grip handle)(5)을 구비한 제1 암(1)과 제2 암(2)을 연결축(3)에 의해 X자형으로 연결하여 플라이어(plier)를 구성한다. 각 턱부(4, 4)의 전단(前端) 좌우에, 각 턱부(4, 4)의 전단 양 코너가 비스 체결면(22)에 접촉되는 것을 피하는 퇴피면(退避面)(16, 16)을 형성한다. 좌우의 퇴피면(16, 16) 사이의 각 턱부(4, 4)의 대향면에, 비스 헤드부(21)의 주위면을 협지하는 클램핑 톱니(clamping teeth)(13, 13)를 오목하게 형성한다. 각 클램핑 톱니(13, 13)는, 전후 방향의 복수 개의 조(條) 톱니(13a)를 산(山)과 골(谷)의 형상으로 연속하여 구성한다. 퇴피면(16)을 형성함으로써, 조 톱니(13a)의 전단(17)을 비스 체결면(22)에 얹어 닿게 하여, 비스 헤드부(21)의 주위면을 클램핑 톱니(13)로 확실하게 협지할 수 있다.

대표도 - 도1



4 턱부	13a 조 톱니	20 비스
12 견원 톱니	16 퇴피면	21 비스 헤드부
13 클램핑 톱니	17 조 톱니의 전단	22 비스 체결면

특허청구의 범위

청구항 1

전단(前端)에 턱부(jaw section)(4)를 가지고 후단측에 그립 핸들(grip handle)(5)을 가지는, 제1 암(1)과 제2 암(2)이 연결축(3)에 의해 X자형으로 연결되어 있고,

각각의 상기 턱부(4, 4)의 전단(前端) 좌우에, 각각의 상기 턱부(4, 4)의 전단 양 코너가 비스 체결면(22)에 접촉되는 것을 피하는 퇴피면(退避面)(16, 16)이 형성되어 있고,

좌우의 퇴피면(16, 16) 사이의 각각의 상기 턱부(4, 4)의 대향면에, 비스 헤드부(21)의 주위면을 비스 체결면(22)과 직교하는 상태로 협지 가능한 클램핑 톱니(clamping teeth)(13, 13)가 오목하게 형성되어 있고,

각각의 상기 클램핑 톱니(13, 13)는, 전후 방향으로 연장되는 복수 개의 조(條) 톱니(13a)가 좌우 방향으로 산(山)과 골(谷)의 형상으로 연속하여 구성되어 있고,

상기 퇴피면(16, 16)의 전단은, 상기 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 후방에 위치되어 있는, 플라이어(plier).

청구항 2

제1항에 있어서,

각각의 상기 턱부(4, 4)의 앞부분의 대향면에, 상기 클램핑 톱니(13)와, 상기 클램핑 톱니(13)의 좌우에 배치되는 전협(前挾) 톱니(12, 12)가 형성되어 있고,

각각의 상기 턱부(4, 4)에서의 상기 퇴피면(16, 16)은, 상기 양 전협 톱니(12, 12)의 앞부분에 형성되어 있는, 플라이어.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 퇴피면(16, 16)은, 상기 턱부(4)의 전단을 향해 앞으로 갈수록 좁아지는 상태로 경사지는 경사면으로, 플라이어.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 퇴피면(16, 16)은, 좌우 한쌍의 상기 전협 톱니(12, 12)의 전단에 형성되는 상하 방향의 평탄면으로 형성되어 있고,

상기 퇴피면(16, 16)의 전단은 상기 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 후방에 위치되어 있는, 플라이어.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 퇴피면(16, 16)은, 좌우 한쌍의 상기 전협 톱니(12, 12)의 대향면의 전단에 오목하게 형성한 커팅면으로 형성되어 있고,

상기 퇴피면(16, 16)의 전단은 상기 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 후방에 위치되어 있는, 플라이어.

청구항 6

제2항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

위쪽의 상기 턱부(4)에서의 상기 조 톱니(13a)의 측면 형상이 상측으로 오목한 만곡형으로 형성되고, 아래쪽의 상기 턱부(4)에서의 상기 조 톱니(13a)의 측면 형상이 하측으로 오목한 만곡형으로 형성되어 있는, 플라이어.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 나사축이 녹슬거나, 또는 비스 헤드부에 형성된 조작용이 변형되어 찌부러진 상태의 작은 나사(이하, 단지 비스라고 함)를 체결 대상으로부터 빼내는데 바람직한 플라이어(plier)에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 이 종류의 플라이어로서, 본 출원인이 제안한 플라이어가 공지되어 있다(특허 문헌 1). 거기서는 도 11에 나타낸 바와 같이, X자형으로 교차 배치한 한쌍의 협지암(31, 32)의 턱부(jaw section)(33)의 대향면의 각각에, 클램핑 톱니(clamping teeth)(34)와, 전협(前挾) 톱니(35)와, 후협(後挾) 톱니(36)가 형성되어 있다. 클램핑 톱니(34)는, 비스 헤드부(41)의 주위면을 나사축을 따라 협지한다. 예를 들면, 도 12에 나타낸 바와 같이, 비스 체결면(42)이 수평인 경우에, 플라이어의 전체를 수직으로 한 상태에서 비스 헤드부(41)의 주위면을 협지할 때 사용된다. 전협 톱니(35) 및 후협 톱니(36)는, 모두 비스 체결면(42)이 수평인 경우에, 플라이어 전체를 수평으로 한 상태에서 비스 헤드부(41) 등을 협지할 때 사용한다.

[0003] 클램핑 톱니(34)는, 톱니형의 3개의 조(條) 톱니(34a)와, 이들 조 톱니(34a)에 연속되는 경사의 경사변부(34b)에 의해 연봉형(連峰形)으로 형성되어 있다. 경사변부(34b)의 양측에 전협 톱니(35)가 배치되어 있고, 대향하는 전협 톱니(35)가 접합됨으로써, 협지암(31, 32)의 단협 한계를 규정하고 있다. 전협 톱니(35), 및 후협 톱니(36)에는, 각각 앞의 조 톱니(34a)와 직교하는 방향의 조 톱니(35a, 36a)가 형성되어 있다.

[0004] 동일한 플라이어는 특허 문헌 2에도 개시되어 있고, 거기서는 한쌍의 협지암을 왼손잡이용 가위의 교차 형태와 같은 역교차 구조로 하여, 비스를 느슨하게 할 때의 협지암의 요동(搖動)을 규제할 수 있도록 하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 일본특허 제3486776호 공보(단락 번호 0009~0010, 도 4)
- (특허문헌 0002) 일본공개특허 제2005?279801호 공보(단락 번호 0015~0018, 도 1)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기한 플라이어에 의하면, 조작용이 마모되어 드라이버로 푸는 것이 곤란한 비스(40)라도, 도 12에 나타낸 바와 같이, 비스 헤드부(41)의 주위면을 한쌍의 클램핑 톱니(34)로 협지하여, 비스(40)를 체결 대상으로부터 정확하게 빼낼 수 있어, 많은 사용자로부터 호평을 얻고 있다. 그러나, 문제가 없는 것은 아니다.

[0007] 도 12에 나타낸 바와 같이, 비스(40)를 체결 대상으로부터 빼내는 경우에는, 한쌍의 클램핑 톱니(34)로 비스 헤드부(41)의 주위면을 협지하지만, 비스 헤드부(41)의 주위면을 클램핑 톱니(34)로 정확하게 협지할 수 없는 경우가 있다. 예를 들면, 둥글고 작은 나사나 트러스(truss) 나사로 대표되는 것과 같은, 클램핑 톱니(34)로 협지되는 주위면의 두께 치수 T가 작은 비스(40)의 경우에는, 비스 헤드부(41)의 주위면을 조 톱니(34a)로 협지하는 것이 곤란해져, 클램핑 톱니(34)가 비스 헤드부(41)의 주위면으로부터 벗어나기 쉽다. 본 발명자는, 상기한 바와 같이 클램핑 톱니(34)가 비스 헤드부(41)의 주위면으로부터 벗어나는 원인을 추구하고, 플라이어의 턱부의 구조를 어떻게 해야 할 것인가를 재검토한 결과, 이하의 지견(知見)을 얻을 수 있다.

[0008] 종래의 플라이어에 있어서는, 도 11 및 도 12에 나타낸 바와 같이 좌우 한쌍의 전협 톱니(35) 사이에 클램핑 톱니(34)가 산(山)과 골(谷)의 형상으로 오목하게 형성되어 있다. 그러므로, 도 12에 나타낸 바와 같이 한쌍의 클램핑 톱니(34)로 비스 헤드부(41)의 주위면을 협지하는 경우에, 전협 톱니(35)의 전단면(前端面)(37)이 비스 체결면(42)에 앞이 맞닿고, 클램핑 톱니(34)를 구성하는 3개의 조 톱니(34a)의 전단이 비스 체결면(42)으로부터 떠서 떨어져 버린다.

[0009] 상기한 바와 같이, 조 톱니(34a)의 전단이 체결면(42)으로부터 떠서 멀어지면, 냄비형 비스나 편평한 비스 등의 두께 치수 T가 크고, 비교적 잡기 쉬운 비스라도, 호칭 치수(nominal size)가 작은 비스의 경우에는, 클램핑 톱니(34)에 의한 협지 깊이가 작아지는 것을 피할 수 없다. 또한, 도 12에 나타낸 트러스 나사나 둥글고 작은

나사 등의 두께 치수 T가 작은 비스의 경우에는, 조 톱니(34a)가 비스 헤드부(41)의 주위면에 정확하게 파고들게 할 수 없게 된다. 그 경우라도, 전첩 톱니(35)의 내측 에지의 전단 부분(38)에 의해 비스 헤드부(41)의 주위면을 협지할 수 있지만, 조 톱니(34a)에 비하면 파고드는 작용이 작으므로, 비스 헤드부(41)를 견고하게 협지하는 것이 어려워, 클램핑 톱니(34)가 비스 헤드부(41)의 주위면으로부터 벗어나기 쉽다.

[0010] 본 발명은 상기한 지견의 기초를 두고 제안된 것으로서, 그 목적은, 비스 헤드부의 외형 형상의 차이와는 관계 없이, 비스 헤드부를 정확하게 협지하여 체결 대상으로부터 확실하게 빼낼 수 있는, 사용 편리성이 우수한 플라이어를 제공하는 것에 있다. 본 발명의 목적은, 특히 협지 톱니에 의해 협지되는 주위면의 두께 치수가 작은 비스라도, 확실하게 빼낼 수 있는 플라이어를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명에 관한 플라이어는, 전단에 턱부(4)를 가지고 후단측에 그립 핸들(grip handle)(5)을 가지는, 제1 암(1)과 제2 암(2)을 연결축(3)에 의해 X자형으로 연결하여 구성된다. 각 턱부(4, 4)의 전단 좌우에는, 도 1에 나타난 바와 같이 각 턱부(4, 4)의 전단 양 코너가 비스 체결면(22)에 접촉하는 것을 피하는 퇴피면(退避面)(16, 16)을 형성한다. 좌우의 퇴피면(16, 16) 사이의 각 턱부(4, 4)의 대향면에, 비스 헤드부(21)의 주위면을 비스 체결면(22)과 직교하는 상태로 협지 가능한 클램핑 톱니(13, 13)를 오목하게 형성한다. 각 클램핑 톱니(13, 13)는, 전후 방향으로 연장되는 복수 개의 조 톱니(13a)를 좌우 방향으로 산과 골의 형상으로 연속하여 구성된다. 각 턱부(4)의 전단을 포함하는 대향면에, 비스 헤드부(21)의 주위면을 협지하는 클램핑 톱니(13)를 오목하게 형성한다. 클램핑 톱니(13)는, 전후 방향으로 연장되는 복수 개의 조 톱니(13a)를 좌우 방향으로 산과 골의 형상으로 연속하여 구성한다. 퇴피면(16, 16)의 전단을 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 후방에 위치시킨다.

[0012] 상기한 「좌우의 퇴피면(16, 16) 사이의 각 턱부(4, 4)의 대향면에, 비스 헤드부(21)의 주위면을 협지하는 클램핑 톱니(13, 13)를 오목하게 형성하는」 구성에 있어서, 좌우의 퇴피면(16, 16) 사이란, 이하의 각 태양을 포함하는 것으로 한다. 도 1에 나타난 바와 같이, 퇴피면(16, 16)의 앞부분이, 클램핑 톱니(13, 13)의 좌우 방향의 형성 범위 내로 비집고 들어가는 상태로 형성하고 있는 경우와, 퇴피면(16, 16)의 전단 좌우 사이에 한하여, 클램핑 톱니(13, 13)가 형성되어 있는 경우와, 퇴피면(16, 16)의 후단 근방의 좌우 사이에 클램핑 톱니(13, 13)가 형성되어 있는 경우 등이다.

[0013] 각 턱부(4, 4)의 전단측의 대향면에, 클램핑 톱니(13)와, 클램핑 톱니(13)의 좌우에 배치되는 전첩 톱니(12, 12)가 형성되어 있는 플라이어에 있어서, 각 턱부(4, 4)에서의 상기 퇴피면(16, 16)을, 양 전첩 톱니(12, 12)의 앞부분에 형성한다.

[0014] 도 1에 나타난 바와 같이, 상기 퇴피면(16, 16)은, 턱부(4)의 전단을 향해 앞으로 갈수록 좁아지는 상태로 경사지는 경사면에 의해 구성된다.

[0015] 도 9에 나타난 바와 같이, 상기 퇴피면(16, 16)은, 좌우 한쌍의 전첩 톱니(12, 12)의 전단에 형성되는 상하 방향의 평탄면에서 형성하고, 상기 퇴피면(16, 16)의 전단을 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 후방에 위치시킨다.

[0016] 도 10에 나타난 바와 같이, 상기 퇴피면(16, 16)은, 좌우 한쌍의 전첩 톱니(12, 12)의 대향면의 전단에 오목하게 형성한 커팅면으로 형성하고, 상기 퇴피면(16, 16)의 전단을 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 후방에 위치시킨다.

[0017] 위쪽의 턱부(4)에서의 조 톱니(13a)의 측면 형상을 상측으로 오목한 만곡형으로 형성하고, 아래쪽의 턱부(4)에서의 조 톱니(13a)의 측면 형상을 하측으로 오목한 만곡형으로 형성한다(도 3 참조).

발명의 효과

[0018] 본 발명에 있어서는, 턱부(4, 4)의 전단 좌우에 퇴피면(16, 16)을 형성하고, 좌우의 퇴피면(16, 16) 사이의 각 턱부(4, 4)의 대향면에, 비스 헤드부(21)의 주위면을 협지하는 클램핑 톱니(13, 13)를 오목하게 형성하도록 했다. 이와 같이, 턱부(4, 4)의 전단 좌우에 퇴피면(16, 16)을 형성하면, 클램핑 톱니(13)의 조 톱니(13a)의 전단(17)이 비스 체결면(22)에 맞닿은 상태에서, 비스 헤드부(21)의 주위면을 한쌍의 클램핑 톱니(13, 13)로 확실하게 협지할 수 있다. 또한, 종래의 플라이어에 비하여, 비스 헤드부(41)의 주위면을 협지할 때의 클램핑 톱니(13, 13)에 의한 협지 깊이를 크게 할 수 있다. 따라서, 본 발명의 플라이어에 의하면, 나사 헤드부(21)의 주위면의 두께 치수 T가 큰 비스(20)는 물론, 상기 두께 치수 T가 작은 비스(20)라도, 조 톱니(13a)가 비스 헤드

부(21)의 주위면에 압접(壓接) 내지 파고들게 하여 비스 헤드부(21)를 정확하게 협지할 수 있다. 이로써, 나사축이 녹슬거나, 또는 조작홈이 변형되어 찌부러진 상태의 비스(20)라도, 비스 헤드부(21)를 정확하게 협지하고, 푸는 방향으로 회전 조작하여, 체결 대상으로부터 확실하게 빼낼 수 있다.

[0019] 클램핑 톱니(13, 13)의 좌우에 전첩 톱니(12, 12)가 형성되어 있는 플라이어에 있어서, 퇴피면(16, 16)을 전첩 톱니(12)의 앞부분에 형성하면, 퇴피면(16, 16)의 대부분을 전첩 톱니(12, 12)에 형성하여, 클램핑 톱니(13, 13)의 형성 범위가 퇴피면(16)에 의해 협지되는 것을 저지할 수 있다. 따라서, 나사축이 녹슬은 비스(20)나, 조작홈이 변형되어 찌부러진 상태의 비스(20)라도, 비스 헤드부(21)의 대향 주위면을 한쌍의 클램핑 톱니(13, 13)로 확실하게 협지하여, 체결 대상으로부터 확실하게 빼낼 수 있다. 또한, 클램핑 톱니(13, 13)의 좌우에 전첩 톱니(12, 12)를 형성함으로써, 클램핑 톱니(13, 13)를 포함하는 턱부 전단의 구조 강도가 향상되어, 클램핑 톱니(13, 13)에 의한 비스 제거 작업을 정확하게 행할 수 있다. 전첩 톱니(12, 12)에 의한 협지 기능을 부가하여, 플라이어의 용도를 다양화할 수 있는 장점도 있다.

[0020] 도 1에 나타낸 바와 같이, 퇴피면(16, 16)을, 턱부(4)의 전단을 향해 앞으로 갈수록 좁아지는 상태로 경사지는 경사면에 의해 구성하면, 비스 헤드부(21)의 주위면을 협지할 때, 턱부(4)가 비스 체결면(22)에 대하여 약간 경사져 있다고 해도, 퇴피면(16, 16)이 비스 체결면(22)에 맞는 것을 피할 수 있다. 따라서, 분리 대상의 비스(20)가 협소 공간에 있는 경우나, 주위의 구조체에 방해받아 플라이어를 비스 체결면(22)과 수직으로 할 수 없는 경우라도, 비스 헤드부(21)의 주위면을 클램핑 톱니(13, 13)로 단단히 잡아 빼낼 수 있다. 제1 및 제2 암(1, 2)을 연결축(3)에 의해 조립된 상태에 있어서, 퇴피면(16, 16)이 턱부(4)의 양 측면에 노출되므로, 퇴피면(16, 16)의 가공을 보다 간편하게 행할 수 있어, 그 가공에 필요한 수고와 비용을 삭감할 수 있다.

[0021] 도 9에 나타낸 바와 같이, 퇴피면(16, 16)을, 전첩 톱니(12, 12)의 전단에 형성한 상하 방향의 평탄면에 의해 구성하고, 그 전단을 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 후방에 위치시키면 퇴피면(16, 16)을 경사면에 의해 구성하는 상기한 플라이어와 마찬가지로, 퇴피면(16, 16)의 가공을 보다 간편하게 행하여 가공에 필요한 수고와 비용을 삭감할 수 있다. 또한, 상하 방향의 평탄면에 의해 퇴피면(16, 16)을 구성하므로, 퇴피면(16, 16)에 의해 전첩 톱니(12, 12)의 형성 범위가 좁아지는 것을 억지할 수 있는 장점도 있다.

[0022] 도 10에 나타낸 바와 같이, 퇴피면(16, 16)을, 전첩 톱니(12, 12)의 대향면에 오목하게 형성한 커팅면으로 형성하면, 담금질 전의 절삭 가공 과정에서, 커팅면[퇴피면(16)]을 전첩 톱니(12, 12)나 클램핑 톱니(13, 13)와 함께 정확하게 형성할 수 있고, 따라서, 또한 적은 수고와 비용으로 퇴피면(16, 16)을 형성할 수 있다.

[0023] 상하의 턱부(4, 4)에서의 조 톱니(13a, 13a)의 측면 형상을, 상측으로 오목한 만곡형, 또는 하측으로 오목한 만곡형으로 형성하면, 비스 사이즈의 차이에 따라 턱부(4, 4)를 확대(擴開)할 때, 상하의 클램핑 톱니(13, 13)가 평행한 자세를 넘어 앞쪽이 넓어지는 자세로 되는 것을 지연시키는 것이 가능하다. 따라서, 호칭 치수가 작은 비스(20)를 협지하는 경우에는 물론, 호칭 치수가 큰 비스(20)를 협지하는 경우라도, 비스 헤드부(21)의 주위면에 조 톱니(13a, 13a)를 확실하게 압접 내지 파고들게 할 수 있다. 즉, 호칭 치수가 상이한 비스(20)를 넓은 사이즈 범위에 걸쳐 정확하게 협지하여, 체결 대상으로부터 빼낼 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명에 관한 플라이어의 사용 상태 설명도이다.
- 도 2는 본 발명에 관한 플라이어의 측면도이다.
- 도 3은 턱부의 상세 구조를 나타낸 측면도이다.
- 도 4는 턱부의 상세 구조를 나타낸 정면도이다.
- 도 5는 도 3에서의 A?A선 단면도이다.
- 도 6은 본 발명에 관한 플라이어의 일부를 파단한 사용 상태 설명도이다.
- 도 7은 도 1에서의 B?B선 단면도이다.
- 도 8은 플라이어의 폐쇄 상태와 개방 상태를 나타낸, 측면도와 사용 상태 설명도이다.
- 도 9는 퇴피면의 다른 실시예를 나타낸 부분 평면도이다.
- 도 10은 퇴피면의 또 다른 실시예를 나타낸, 부분 평면도, 및 측면도이다.

도 11은 종래의 플라이어를 나타낸 사시도, 및 평면도이다.

도 12는 종래의 플라이어의 사용 상태 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 도 1 내지 도 8은 본 발명에 관한 플라이어의 실시예를 나타낸다. 도 2에 있어서 플라이어는, X자형으로 배치한 제1 암(1)과 제2 암(2)을 연결축(3)에 의해 상대 요동 가능하게 연결하여 구성한다. 양 협지암(1, 2)은 압축 코일형의 개방 스프링(7)으로 벌어지도록 가압하고 있다. 그리고, 본 발명에서의 전후, 좌우, 상하란, 도 2 및 도 4에 나타낸 교차 화살표와 전후, 좌우, 상하의 문자 표시에 따르는 것으로 한다.
- [0026] 각 암(1, 2)은, 각각 전단에 턱부(4)를 가지고, 후단측을 그립 핸들(5)로 한 단조품(鍛造品)으로 이루어지고, 그립 핸들(5)의 외면은 플라스틱 성형품으로 이루어지는 그립체(6)로 덮혀져 있다. 앞의 개방 스프링(7)은, 그립 핸들(5) 측의 교차 부분의 근방에 배치되어 있다. 각 턱부(4)의 대향면에는, 교차 부분측으로부터 턱부 전단에 걸쳐 커팅날(10)과, 후협 톱니(11)와, 전협 톱니(12)와, 클램핑[종협(縱狹)] 톱니(13)가 형성되어 있다. 도 3의 확대도에 나타낸 바와 같이, 턱부(4)의 전단면은 측면으로부터 볼 때 부분 원호형으로 둥글게 되어 있다.
- [0027] 도 3에 나타낸 바와 같이 후협 톱니(11)는, 좌우 방향으로 연장되는 톱니 리브형의 조 톱니(11a)의 1군(群)을 전후 평행하게 배치하여 구성되어 있고, 주로 협지 간격이 큰 대상을 협지하기 위해 형성되어 있다. 조 톱니(11a)의 선단을 연결하는 가상선은, 위쪽의 턱부(4)에 있어서는 상측으로 오목한 만곡형으로 형성되고, 아래쪽의 턱부(4)에 있어서는 하측으로 오목한 만곡형으로 형성하고 있다.
- [0028] 전협 톱니(12)는, 턱부(4)의 전단측 대향면의 좌우 양측에 형성되어 있고, 각 전협 톱니(12)의 협지면에는 얇은 V자 홈(12a)이 일정 간격을 두고 형성되어 있다. 양 협지암(1, 2)을 강하게 쥐어서 턱부(4)를 폐쇄된 상태에서 상하의 전협 톱니(12, 12)는, 턱부(4)의 전단을 향해 앞으로 갈수록 좁아지는 상태로 형성되어 있고, 주로 판편(板片)이나 축형의 돌기 등의 비교적 협지 간격이 작은 대상을 협지하기 위해 형성되어 있다. 후협 톱니(11)와 전협 톱니(12)는 전후로 긴 구분 돌기(15)에 의해 전후로 이격(離隔)되어 있다. 이와 같이, 제1 ? 제2 양 협지 톱니(11, 12)를 구분 돌기(15)로 가로막으면, 협지 대상을 구분 돌기(15)로 캐치(catch)하여, 각각의 협지 톱니(11, 12)로 유지한 협지 대상이 전후로 벗어나 움직이는 것을 방지할 수 있다.
- [0029] 클램핑 톱니(13)는, 턱부(4)의 전단을 포함하는 대향면에, 전후 방향으로 연장되는 3개의 톱니 리브형의 조 톱니(13a)를 좌우 방향으로 산과 골의 형상으로 연속하여 구성되어 있고(도 4 참조), 주로 비스 헤드부(21)의 주위면을 비스 체결면(22)과 직교하는 상태로 협지하기 위해 형성되어 있다. 도 3 및 도 5에 나타낸 바와 같이, 클램핑 톱니(13)는, 턱부(4)의 전단으로부터, 후협 톱니(11)의 전단에 위치하는 조 톱니(11a)에 걸쳐 형성되어 있다. 폐쇄된 상태의 턱부(4)를 측면으로부터 볼 때 조 톱니(13a)는, 위쪽의 턱부(4)에 있어서는 상측으로 오목한 만곡형으로 형성되고, 아래쪽의 턱부(4)에 있어서는 하측으로 오목한 만곡형으로 형성되어 있다(도 3 참조). 마찬가지로, 턱부(4)를 전단측으로부터 볼 때, 3개의 조 톱니(13a)의 돌출단끼리를 연결하는 가상선은, 위쪽의 턱부(4)에 있어서는 상측으로 오목한 만곡형으로 형성되고, 아래쪽의 턱부(4)에 있어서는 하측으로 오목한 만곡형으로 형성하고 있다(도 4 참조). 클램핑 톱니(13)는, 턱부(4)의 대향면의 좌우 중앙에 형성되어 있고, 그 좌우 양측에 앞의 전협 톱니(12, 12)가 형성되어 있다.
- [0030] 상기 구성의 플라이어에 있어서, 비스 헤드부(21)를 클램핑 톱니(13)로 정확하게 협지하므로, 도 1에 나타낸 바와 같이 턱부(4, 4)의 전단면의 좌우 양측에, 각 턱부(4, 4)의 전단 양 코너가 비스 체결면(22)에 접촉되는 것을 피하는 퇴피면(16, 16)을 형성하는 점에 본 발명의 장점이 있다. 상세하게는, 좌우의 전협 톱니(12, 12)의 앞부분의 각각에, 턱부(4)의 전단을 향해 앞으로 갈수록 좁아지는 상태로 경사지는 경사면을 형성하여 퇴피면(16, 16)으로 하였다. 도 4에 나타낸 바와 같이 퇴피면(16, 16)의 전단은, 클램핑 톱니(13)의 좌우 양단의 조 톱니(13a)의 산기슭 부분에 이르고 있다.
- [0031] 상기한 바와 같이, 턱부(4)의 전단면의 좌우 양측에 퇴피면(16, 16)을 형성하면, 도 1에 나타낸 바와 같이 비스 헤드부(21)의 주위면을 한쌍의 턱부(4, 4)로 협지할 때, 클램핑 톱니(13)의 조 톱니(13a)의 전단(17)이 비스 체결면(22)에 맞닿는 상태로, 비스 헤드부(21)의 주위면을 클램핑 톱니(13)로 확실하게 협지할 수 있다. 따라서, 주위면의 두께 치수 T가 작은 비스(20)라도, 도 6 및 도 7에 나타낸 바와 같이, 조 톱니(13a)를 비스 헤드부(21)의 주위면에 압접 내지 파고들게 하여, 비스(20)를 푸는 방향으로 회전 조작할 수 있다. 이 실시예에서는, 비스(20)가 작은 트러스 나사의 경우를 예시했지만, 비스(20)가 환형의 작은 나사인 경우에도, 마찬가지로 비스 체결면(22)에 접하는 비스 헤드부(21)의 주위면에 조 톱니(13a)를 압접 내지 파고들게 하여, 비스(20)를 푸는

방향으로 회전 조작할 수 있다.

- [0032] 또한, 이 실시예에서는, 턱부(4)의 전단 좌우 양측에 경사면을 형성하여 퇴피면(16, 16)을 구성하므로, 비스 헤드부(21)의 주위면을 협지할 때, 턱부(4)가 비스 체결면(22)에 대하여 경사져 있다고 해도, 퇴피면(16, 16)이 비스 체결면(22)에 맞는 것을 회피할 수 있다. 따라서, 분리 대상의 비스(20)가 협소 공간에 있는 것과 같은 경우라도, 비스 헤드부(21)의 주위면을 클램핑 톱니(13, 13)로 단단히 잡아 빼낼 수 있다. 또한, 퇴피면(16)의 가공에 필요한 수고와 비용을 삭감할 수 있다. 예를 들면, 턱부(4)의 주위면에 연삭 가공을 행하여 마무리 정형(整形)할 때, 앞의 경사면을 동시에 정형하여 퇴피면(16, 16)을 용이하게 형성할 수 있다. 또한, 도 12에 나타난 종래의 플라이어에 있어서는, 전협 톱니(35)의 전단(37)의 위치와, 클램핑 톱니(34)의 조 톱니(34a)의 전단과의 위치에 큰 개방이 있으므로, 적절한 퇴피면을 형성하기 위해서는, 보다 많은 부분을 깎아낼 필요가 있고, 깎아내는 부분이 많아질수록 전협 톱니(35)의 기능이 손상될 염려가 있다.
- [0033] 도 8의 (a)에 양 턱부(4, 4)가 폐쇄된 상태를, 또한 도 8의 (b)에 양 턱부(4, 4)를 최대 위치까지 개방한 상태를 각각 나타내고 있다. 양 턱부(4, 4)를 폐쇄한 상태에 있어서는, 클램핑 톱니(13)를 구성하는 3개의 조 톱니(13a)의 전단(17)이 대략 면이 일치하게 된다. 그러므로, 각 조 톱니(13a)의 전단(17)을 비스 체결면(22)에 접촉시킬 수 있다. 또한, 양 턱부(4, 4)를 최대 위치까지 개방한 상태에서는, 각 조 톱니(13a)의 돌출단끼리를 연결하는 가상선이, 상측으로 오목한 만곡형 또는 하측으로 오목한 만곡형으로 형성되어 있는 관계로, 좌우 양측의 조 톱니(13a)의 전단(17)만이 비스 체결면(22)에 접촉하는 상태로, 비스 헤드부(21)의 주위면을 협지할 수 있다.
- [0034] 상기한 바와 같이, 상하의 클램핑 톱니(13, 13)의 자세는, 턱부(4, 4)의 개방 정도에 의해 앞으로 갈수록 좁아지는 형상이므로, 앞쪽이 넓어지는 형상까지 변화하지만, 양 클램핑 톱니(13, 13)의 대향 자세가 앞쪽이 넓어지는 상태로 될수록, 비스 헤드부(21)를 협지하는 것이 어려워진다. 그러나, 이 실시예에서는, 위쪽의 턱부(4)에서의 조 톱니(13a)의 측면 형상을 상측으로 오목한 만곡형으로 하고, 아래쪽의 턱부(4)에서의 조 톱니(13a)의 측면 형상을 하측으로 오목한 만곡형으로 하므로, 상하의 클램핑 톱니(13, 13)가 앞쪽이 넓어지는 상태로 되는 것을 지연시켜, 비스 헤드부(21)의 주위면에 조 톱니(13a)를 압접 내지 파고들게 할 수 있다. 따라서, 호칭 치수가 상이한 비스(20)를 넓은 사이즈 범위에 걸쳐 정확하게 협지할 수 있다. 그리고, 비스(20)의 호칭 치수가 작은 경우에는, 조 톱니(13a)의 전단(17)부분에서 비스 헤드부(21)의 체결면측의 주위면을 협지하게 된다.
- [0035] 도 9는 퇴피면(16)의 다른 실시예를 나타낸다. 거기서는 좌우의 전협 톱니(12, 12)의 전단에, 클램핑 톱니(13)의 조 톱니(13a)의 산과 골의 선과 직교하는 상하 방향의 평탄면을 형성하여 퇴피면(16)으로 하였다. 이 경우의 퇴피면(16)은, 가상선으로 나타난 전협 톱니(12)의 전단을 연삭 가공에 의해 제거함으로써 형성할 수 있다. 또는 제1?제2 양 압(1, 2)을 형(型) 단조한 시점에서 앞의 평탄면을 형성하여 두고, 평탄면의 표면을 연삭 마무리함으로써, 퇴피면(16)을 형성할 수 있다. 이 실시예에 있어서의 평탄면[퇴피면(16)]은, 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 뒤쪽에 위치시켜 둠으로써, 앞의 실시예와 마찬가지로, 조 톱니(13a)의 전단(17)을 비스 체결면(22)에 앞이 닿도록 할 수 있다.
- [0036] 도 10은 퇴피면(16)의 또 다른 실시예를 나타낸다. 거기서는, 상상선으로 나타내는 좌우의 전협 톱니(12, 12)의 전단 대향면에 오목하게 형성한 커팅면에 의해 퇴피면(16)을 구성하였다. 상세하게는, 전단 대향면에 절삭 가공을 행하여 퇴피면(16)을 원호면형으로 형성하였다. 이 경우의 퇴피면(16)은, 그 전단 에지가 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 뒤쪽에 위치하도록 형성하고 있으면 되므로, 절삭면 형상은 원호면일 필요는 없다. 그리고, 도 10의 (b)에서의 원호면의 형성 깊이를 보다 크게 하면 퇴피면(16)의 전단 에지를 조 톱니(13a)의 전단(17)보다 더 후방에 위치시킬 수 있다. 이상의 설명으로부터 이해할 수 있는 바와 같이, 본 발명에 관한 퇴피면(16)은, 턱부(4)의 전단 좌우 양측에 있으면, 턱부(4)의 측면, 전면, 대향면 중 어느 하나, 또는 복수 개의 면벽에 걸쳐 형성하고 있으면 된다.
- [0037] 상기한 실시예에서는, 3개의 조 톱니(13a)로 클램핑 톱니(13)를 구성하였지만, 그럴 필요는 없고, 적어도 2개 이상의 조 톱니(13a)로 클램핑 톱니(13)를 구성할 수 있다. 클램핑 톱니(13)는, 전후 방향으로 연속하는 리브형의 조 톱니(13a)로 형성하는 이외에, 조 톱니(13a)를 그 산과 골의 선과 직교하는 가는 홈으로 분단(分斷)하여, 단속(斷續)되는 리브형으로 형성할 수 있다. 필요하면, 요면(凹面)에 형성한 다이아몬드형의 요철체(凹凸體)의 1군으로 구성할 수 있다. 개방 스프링(7)은 생략할 수 있다. 본 발명은, 콤비네이션 플라이어에도 지장 없이 적용할 수 있다.
- [0038] 커팅날(10), 후협 톱니(11), 및 전협 톱니(12) 중 어느 하나는 생략할 수 있다. 예를 들면, 전협 톱니(12)를 생략하여, 턱부(4)의 전단 대향면의 좌우 방향의 전체 폭에 걸쳐 클램핑 톱니(13)를 형성할 수 있다. 그 경우

에는, 턱부(4)의 좌우 측면의 전단에, 매우 작은 모따기(chamfered)형의 퇴피면(16)을 형성하면 된다. 상하의 턱부(4)에서의 클램핑 톱니(13), 및 조 톱니(13a)의 측면 형상은 상측으로 오목한 만곡형, 또는 하측으로 오목한 만곡형으로 형성하는 것이 바람직하지만, 필요하면 상측으로 오목한 굴절형이나 하측으로 오목한 굴절형으로 형성할 수 있다. 또한, 턱부 전단을 향해 좁아지는 모로놓는 V자형으로 형성할 수 있다. 측면으로부터 볼 때 턱부(4)의 전단면은 부분 원호형으로 둥글게 할 필요는 없고, 평탄면으로 형성하고 있어도 된다. 또한, 턱부(4)의 전단면을 평탄면으로 형성하는 경우에는, 양 턱부(4, 4)가 폐쇄된 상태에 있어서, 앞의 평탄면이 플라이어의 전후 중심축과 직교하는 형태와, 앞의 평탄면이 플라이어의 전후 중심축과 경사지게 교차하는 형태 중 어느 것이어도 된다.

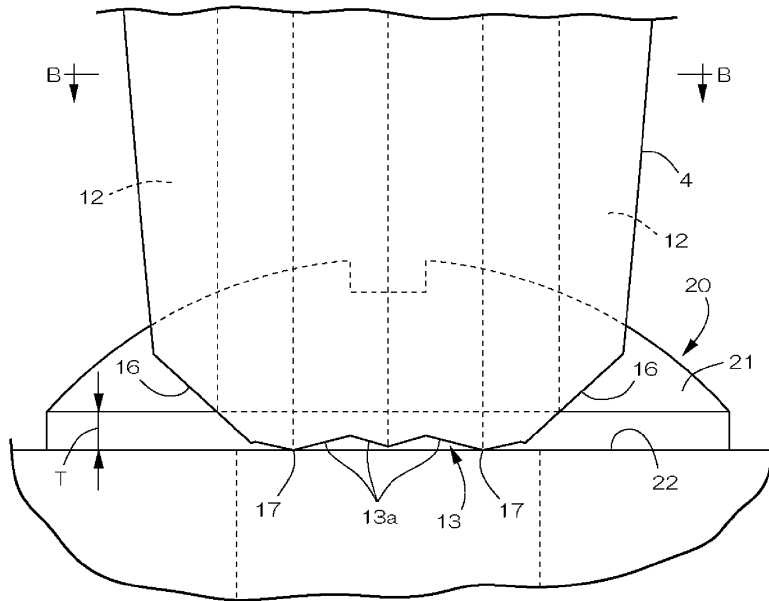
부호의 설명

[0039]

- 1: 제1 암
- 2: 제2 암
- 3: 연결축
- 4: 턱부
- 11: 후협 톱니
- 12: 전협 톱니(제2 수평 협지 톱니)
- 13: 클램핑 톱니(수직 협지 톱니)
- 13a: 조 톱니
- 16: 퇴피면
- 17: 조 톱니의 전단
- 21: 비스 헤드부
- 22: 비스 체결면

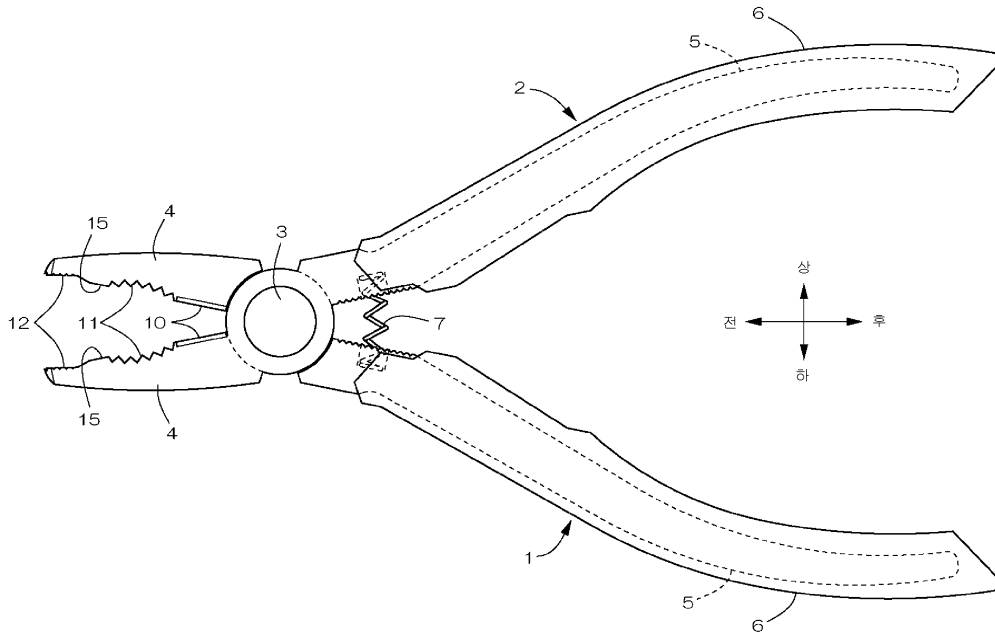
도면

도면1

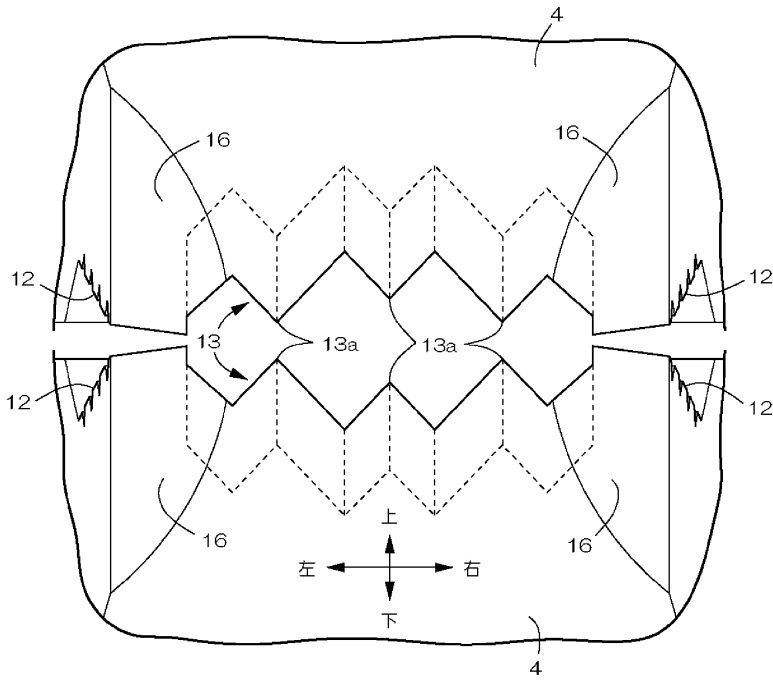


- | | | | | | |
|----|--------|-----|----------|----|--------|
| 4 | 턱부 | 13a | 조 틱니 | 20 | 비스 |
| 12 | 전합 틱니 | 16 | 뒤피면 | 21 | 비스 헤드부 |
| 13 | 클램핑 틱니 | 17 | 조 틱니의 전단 | 22 | 비스 체결면 |

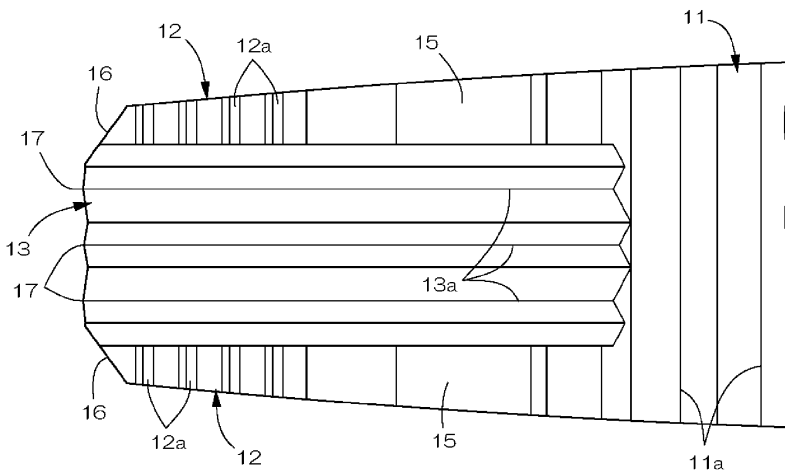
도면2



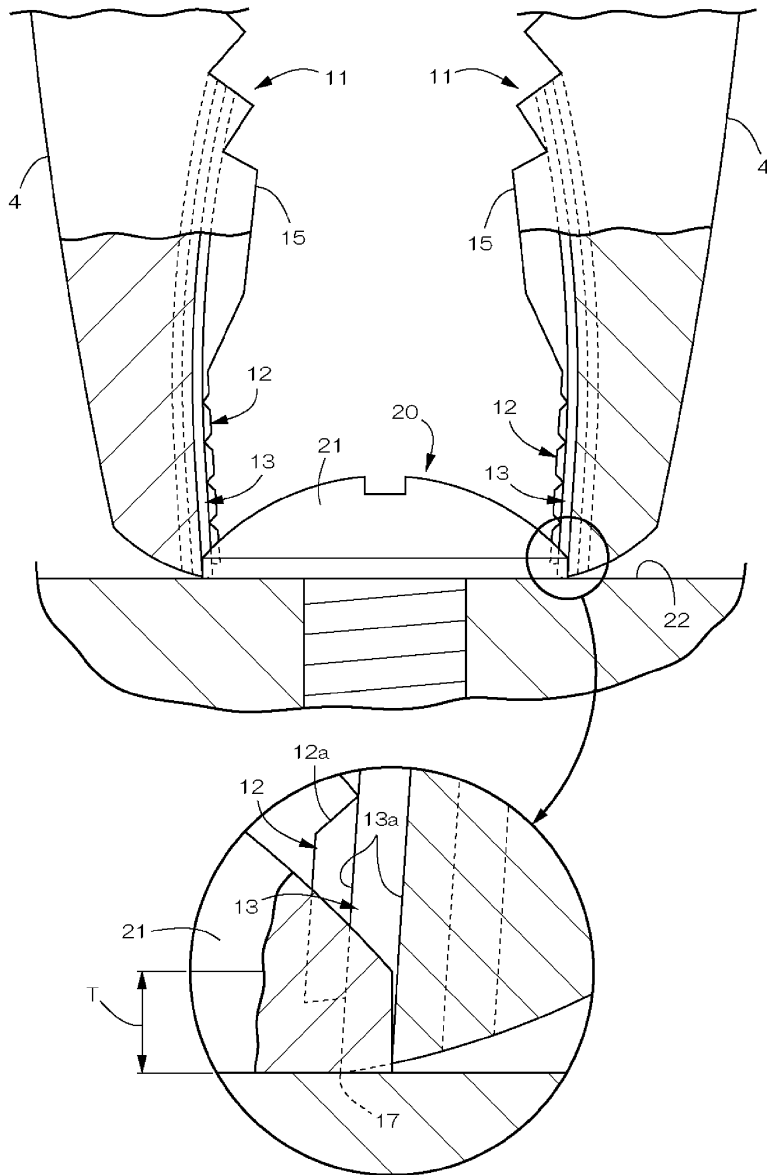
도면4



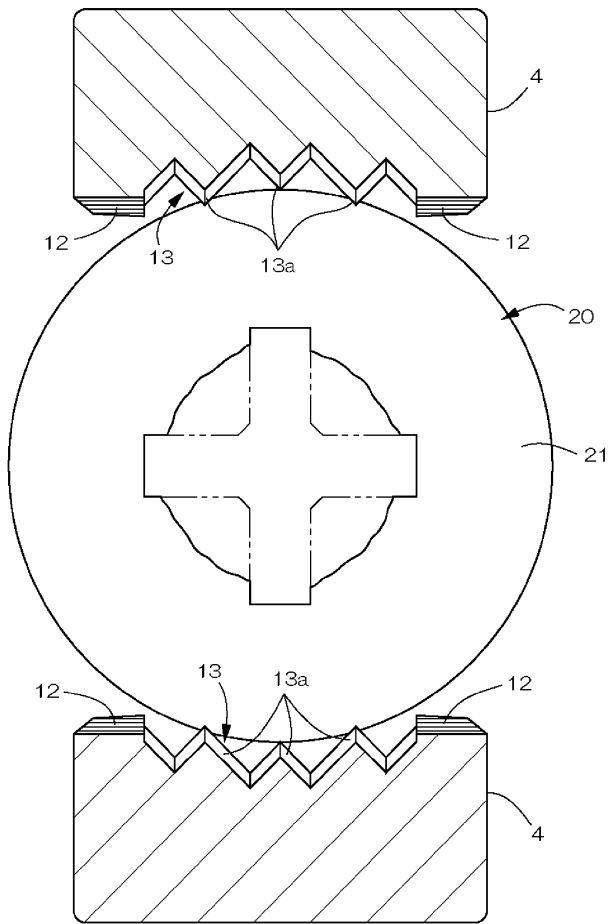
도면5



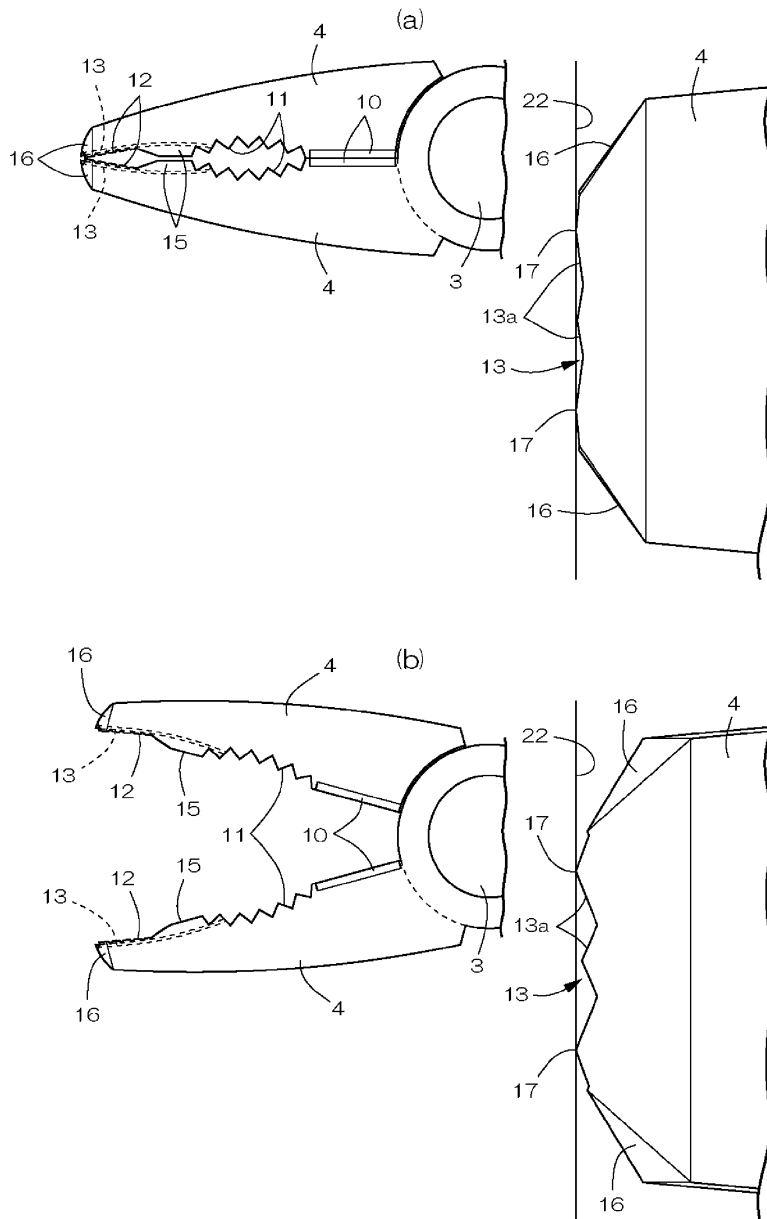
도면6



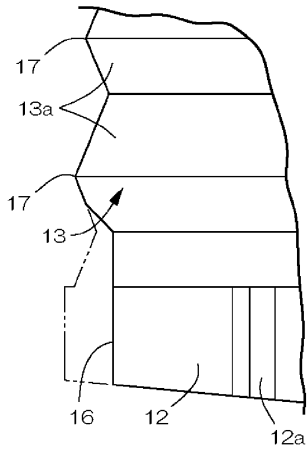
도면7



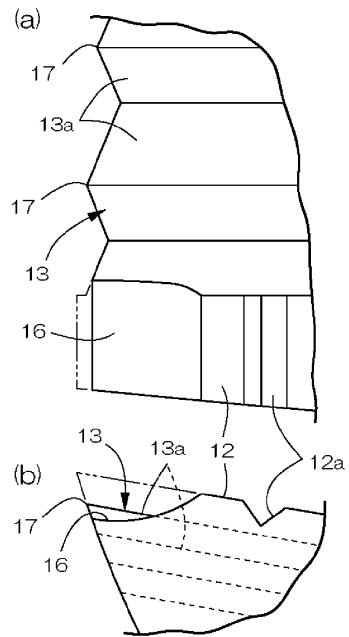
도면8



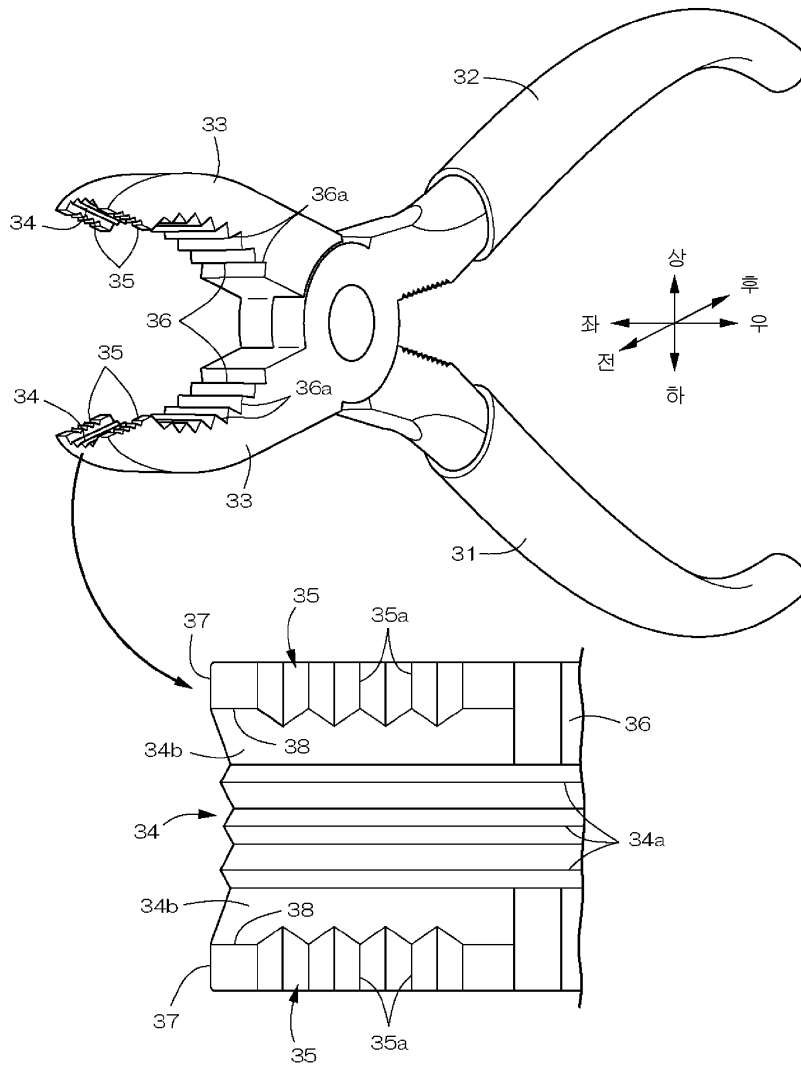
도면9



도면10



도면11



도면12

