

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁶
F16B 2/18

(45) 공고일자 2004년01월13일
(11) 등록번호 10-0403210
(24) 등록일자 2003년10월14일

(21) 출원번호	10-1996-0005234	(65) 공개번호	10-1996-0034766
(22) 출원일자	1996년02월29일	(43) 공개일자	1996년10월24일

(30) 우선권주장 08/396255 1995년03월01일 미국(US)

(73) 특허권자 한스 외티커 아게 마쉬넨 - 운트 아파라테파브리크
스위스 씨에이치 - 8812 호르겐 오베르도르프슈트라쎄 21

(72) 발명자 한스 외티커
스위스연방 씨에이치 - 8812 호르겐 오베르도르프슈트라쎄 21

(74) 대리인 남상선

심사관 : 이춘백

(54) 레버방식의 클램프

요약

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제 1도는 본 발명에 따른 레버 방식의 클램프 구조물의 일실시예를 도시한 다소 개략적인 축선방향 단면도.
제 2도는 제 1도의 클램프 구조물에 사용되는 클램핑 밴드의 평면도.
제 3도는 제 2도의 클램핑 밴드의 측면도.
제 4도는 제 1도의 선 4-4을 따라서 절단한 폐쇄된 위치의 레버 방식의 폐쇄기구를 부분적으로 도시한 평면도.
제 5도는 본 발명에 따른 클램핑 밴드의 단부에 의해서 얻어지는 리벳형 연결을 부분적으로 도시한 평면도.
제 6도는 제 5도의 선 5-5을 따라서 절단한 부분 단면도.
제 7도는 본 발명에 따른 2개의 기준 클램핑밴드 단부부재를 구비한 레버 방식의 클램프 구조물의 수정된 실시예의 횡단면을 개략적으로 도시한 축선방향 단면도.
제 8도는 제 7도의 클램프 구조물과 함께 사용되는 통상적으로 천공된 이른바 사다리형 클램핑 밴드를 도시한 평면도.
제 9도는 제 7도의 클램핑 밴드를 위한 하나의 기준 클램핑밴드 단부의 평면도.
제 10도는 제 9도의 클램핑밴드 단부의 측면도.
제 11도는 제 7도의 클램프 구조물의 다른 하나의 기준 클램핑 밴드단부를 도시한 평면도.
제 12도는 제 11도의 다른 하나의 클램핑밴드 단부의 측면도.

제 13도는 개방된 위치에서 레버 방식의 폐쇄기구를 구비한 본 발명의 다른 하나의 수정된 클램프 구조물을 다소 개략적으로 도시한 축선방향의 부분 단면도.

제 14도는 폐쇄된 위치에서 폐쇄기구를 구비한 제 13도와 유사한 축선방향의 부분 단면도.

제 15도는 제 13도의 클램프 구조물의 폐쇄기구의 클램핑 밴드 조임 기구의 배면도.

제 16도는 제 15도의 클램핑 밴드 고정 기구의 측면도.

제 17도는 분리된 연결부재에 의해서 제 13도의 클램프 구조물의 기준 단부부재와 천공된 클램핑 밴드를 연결한 상태를 도시한 평면도.

제 18도는 제 17도의 선 18-18을 따라서 절단한 횡단면도.

제 19도는 제 17도의 선 19-19을 따라서 절단한 횡단면도.

제 20도는 제 13도의 클램프 구조물은 클램핑밴드 단부를 도시한 측면도.

제 21도는 제 20도의 클램핑 밴드 단부부재의 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 레버방식의 클램프 구조물 11, 31: 클램핑 밴드

12,32,38 : 지지후크 13a, 13b, 33a, 33b : 탭형부재

14, 15: 구멍 17,64 : 파형부

20,120 : 폐쇄기구 21,121 : 베이스부

21', 21' : 홈 22a, 22b : 측면부

25 : 레버부재 27 : 횡방향 웹

30,60 : 기준 클램핑밴드 단부 39 : 혀모양 연장부

70 : 연결부재 71, 72 : 주 표면부

75,76 : 잠금 후크 90 : 고정부재

91 : 고정이 125 : 토글레버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 클램프 구조물에 관한 것이며, 특히 클램프를 조이기위한 레버방식의 폐쇄기구를 구비한 클램프 구조물에 관한 것이다.

레버방식의 폐쇄기구를 구비한 클램프 구조물은 종래기술에 공개되어 있다. 예를들면, 클램프 구조물의 단일 토글링크(toggle-link)가 미합중국 특허 제 2,440,260호에 공개되어있다. 호스 클램프용의 다른 방식의 레버 작동식 폐쇄기구는 프랑스공화국 특허 제 1,116,743호에 공개되어있다. 상업적으로 성공적인 레버방식의 호스 클램프는 미합중국 특허 제 3,475,793호에 공개되어있는데, 이것의 내용은 본 발명과 관련이있다. 앞서 언급한 미합중국 특허에 공개된 레버방식의 클램프 구조물은 돌기 또는 주름형태의 인장 스프링 요소의 사용을 공개하고 있지만, 이러한 돌기 또는 주름은 그 구역내의 누출가능성을 방지하기 위하여 분리된 브리징 요소(bridging element)에 의해서 메워져야하는 아랫부분의 공동부를 남긴다. 이것은 수작업으로 설치되어야 하는 브리징 또는 연결부재 형태의 분리된 부재를 필요로 하여 제조비용을 증가시킨다. 따라서, 경제적으로 합리적인 방법은 주로 이러한 레버방식의 클램프 구조물의 상업적 변형에서 인장 스프링 요소를 생략하는 것이다. 종래의 레버방식의 클램프 구조물에서 종종 주목되는 다른 하나의 문제점은 이러한 레버방식의 밀폐구조물의 부주의한 개방이다.

따라서, 본 발명의 주 목적은 간단한 수단에 의해서 앞서 언급한 결점 및 단점을 방지하는 레버 방식의 클램프 구조물을 제공하는 것이다. 이러한 클램프 구조물은 레버방식의 밀폐기구의 부주의한 개방의 위험을 줄여주고, 비용면에서 효율적인 방식으로 제조 및 조립을 용이하게 하면서 예를들면 공차보완을 위한 탄성 작용을 제공하는 동시에, 누출의 위험을 줄여준다.

근본적인 문제점들은 하나의 클램핑밴드 단부에 다수의 파형부가 제공되어있다는 점에서 본 발명에 따라서 해결된다. 이러한 다수의 파형부는 밀폐기구의 상대적으로 고정된 부재의 베이스 부분의 홈내에 삽입되어 스스로 굽혀진후에 아래에 남는 클램핑 밴드의 단부에 의해서 아래에서부터 덮힌다. 상대적으로 이동하는 레버부재에 대한 잠금작용은 2개의 서로 마주하는 돌출부를 제공함으로써 본 발명에 따라서 실현된다. 이러한 서로 마주하는 2개의 돌출부는 레버 부재의 조임위치 근처에서 상대적으로 고정된 부재의 상방으로 연장된 측벽부의 상부 모서리구역에 바람직하게 위치해있다. 본 발명의 다른 하나의 특성에 따르면, 기준 클램핑 밴드 단부 부재의 용도는 또한 본 발명의 다른 하나의 잇점을 제공하는 바라는 사이즈의 레버방식의 클램프 구조물을 얻도록 '스스로 시행하는'접근을 허용한다.

본 발명의 이러한 목적들과 특징 및 잇점들은 본 발명에 따른 다수의 실시예들을 단지 설명의 목적으로만 도시한 첨부된 도면들을 참조하여 다음에서 상세하게 설명한다.

여러 도면들에서 동일한 부재들을 설명하기 위하여 동일한 참조부호를 사용한 도면, 특히 제 1도 내지 제 6도를 참조하면, 레버방식의 클램프 구조물(10)은 레버방식의 밀폐기구(20)에 의해서 연결된 클램핑 밴드(11)를 포함하고 있다. 이 실시예에서 통합형으로, 즉 일체형으로 제조된 클램핑 밴드(11)는 그 단부(11a')에 2개의 탭형부재(13a, 13b)를

포함하고 있다. 이 탭형부재(13a, 13b)는 이들이 클램핑 밴드의 중심구역에서 서로간에 평행하게 연장되도록 2개의 서로 반대방향으로 향하는 U자형 절삭작업에 의해서 형성되며 클램핑 밴드의 종방향으로 연장된 축의 둘레로 굽혀진다. 2개의 탭형부재(13a, 13b)다음에는 하나의 냉간 성형된 디이프 드로잉 가공에 의한 지지후크(12)가 형성되며, 이것은 미합중국 특허공개 제 4, 299, 012호에 보다 상세히 공개된 바와같이 클램핑 밴드내에서 다소 횡방향으로 연장된 절삭에 의해서 실현될 수 있고 그 다음에는 미합중국 특허공개 제 4,299,102호에 보다 상세히 공개된 바와같이 체결면(12')을 제공하도록 압축가공된다. 클램핑밴드 단부(11a)의 자유단으로부터 먼 방향으로 지지후크(12)로부터 2개의 구멍(14, 15)이 떨어져서 형성되어있다. 따라서, 밴드단부(11a')가 폐쇄기구(20)의 상대적으로 고정된 부분의 베이스 부분(21)내에 제공된 홈(21')을 통해서 연장되고 밴드단부(11a)의 아래에 놓이는 밴드단부(11a')를 형성하기 위해서 다시 홈(21')을 통해서 연장된 후에 횡방향 웹(27)의 둘레로 스스로 굽혀지지만 하면 지지후크(12)는 구멍(14)에 체결되고 탭형 부재(13a, 13b)는 구멍(15)에 체결되기에 적합하다. 바람직하게, 클램핑 밴드(11)의 단부(11a)는 폐쇄기구(20)의 상대적으로 운동가능한 레버부재(25)에 단단하게 고정되어있다. 이러한 고정은 제 6도에 보다 상세히 도시된 바와같이 2개의 탭형부재(13a, 13b)를 클램핑 밴드의 평면내에서 바깥쪽으로 굽히는 충격공구를 사용함으로써 용이하게 수행될 수 있다. 적절한 형상의 충격공구를 사용함으로써 리벳형의 연결은 단일 충격에 의해서 매우 간단한 방식으로 실현될 수 있다.

다른 하나의 클램핑 밴드단부(11b)에는 미리 결정된 수의 파형부(17)가 제공되어있는데, 이러한 파형부(17)는 클램핑 밴드단부(11b)가 폐쇄기구(20)의 상대적으로 고정된 부분의 베이스부(21)에 제공된 홈(21')을 통해서 연장된 다음 아래에 놓이는 밴드단부(11b')를 형성하도록 제 1도에 도시된 바와같이 자체적으로 굽혀진 후에 나머지 밴드단부(11b')에 의해서 아래로부터 덮힌다.

2개의 홈(21', 21')이 제공된 베이스부(21)이외에, 폐쇄기구(20)의 상대적으로 고정되는 부분은 베이스부(21)와 일체형으로 통합되어 베이스부(21)에 대해서 거의 직각으로 연장된 2개의 측면부재(22a, 22b)를 포함하고 있다. 상대적으로 고정되는 프레임부분(21, 22a, 22b)은 적절한 두께의 판금으로 제조되고, 그 측면부재(22a, 22b)는 레버부재(25)의 선회운동을 수용하기 위해 충분한 거리로 서로간에 간격을 두고 있다. 레버부재(25)에는 기다란 U자형 개구부(28)가 구비되어있다. 이러한 U자형 개구부는 레버부재의 내부단부에서 개방되어있고, 이 개구부(28)를 형성하는 다리부(25a, 25b)와 일체형으로 형성된 횡방향 웹(27)에 의해서 개방단부로부터 그 길이의 약 1/2 내지 약 2/3 정도로 중단되어있다. 토글방식의 레버부재(25)의 하부 단부구역에는 다리부(25a, 25b)를 따라서 서로 반대방향의 외부로 향한 핀형 피봇부재(26a, 26b)가 구비되어 있는데, 이러한 피봇부재는 측면부재(22a, 22b)에 제공된 상응하게 정렬된 피봇홀(29a, 29b)에 체결되기에 적합하다.

폐쇄기구가 제 1도에 도시된 조임위치로부터 주의하게 개방되는 위험을 줄이기 위해서, 측면부재(22a, 22b)의 안쪽에 서로 마주하게 내부로 향하는 2개의 돌출부(24a, 24b)가 구비되어있다. 제 1도에 도시된 바와같이, 그 오른쪽 모서리구역, 즉 레버부재(25)가 대략 11시방향에 위치하는 개방위치로부터 제 1도에 도시된 바와같이 폐쇄된위치 또는 조여진 위치로 이동하는동안 레버부재에 의해서 가로질러지는 모서리 구역에서 이 돌출부의 위치는 다소 중요한데, 그 이유는 이 위치에서, 측면부재(22a, 22b)의 가요성이 클수록 이 돌출부가 베이스부(21)로부터 멀리 떨어짐으로 인해서 돌출부(24a, 24b)가 보다 길게 제조될 수 있기 때문이다.

레버부재(25)는 파형부(17)에 의해서 방해됨이 없이 그 조임위치내로 자유로 움직일 수 있도록 충분히 큰 곡률반경을 가진 굽은부분(25')으로 구성되어있고, 레버부재(25)가 폐쇄기구의 재개방을 용이하게 하도록 조여진 위치에 있을 때 바깥쪽으로 연장된 직선형 단부(25')에서 종결되어있다. 따라서, 레버부(25', 25')는 이런식으로 형성되고 배열되어서 제 1도에 도시된 바와같이 조임위치에서 굽은부분(25') 으로부터 직선형부분(25')쪽으로 변형된 구역내의 레버부재(25)의 하부면이 클램핑밴드 단부(11b)의 외부면과 거의 접촉을 이룬다. 따라서, 기다란 U자형 개방부(28)를 형성하는 다리부(25a, 25b)는 서로간에 이러한 간격으로 떨어져있어서, 클램핑 밴드(11)가 이를 통해서 연장될 수 있다. 나머지 부분에 대해서는, 폐쇄기구가 앞서 언급한 본 출원인의 미합중국 특허에 보다 상세하게 공개되어있으므로 더 상세하게 설명하지 않는다.

제 1도 내지 제 6도의 실시예들에 있어서, 클램핑밴드(11)는 일체형으로 제조되어있고, 또한 특수한 적용의 필요성에 부합하도록 선택될 수 있다. 보다 두꺼우며 보다 강도가 높은 클램핑 밴드재료를 선택함으로써, 이 실시예의 클램프 구조물은 또한 중량의 고정 임무의 수행에 적합하다. 본 발명이 다음에 설명하는조건에 한정되지 않고 주어지는 적용의 필요성을 충족시키도록 수정될 수 있음이 이해되지만, 이러한 실시예에 적합한 클램핑 밴드의 통상적인 보기는 다음과 같다. 직경단위로 약 77.5mm 내지 81.5mm의 이론적 고정범위를 가진 클램프 구조물의 경우에, 클램프 밴드는 10mm의 폭과 0.5mm의 두께를 가진 아연도금강으로 제조된다. 클램핑 밴드의 총길이는 332.2mm이고, 클램핑 밴드의 종방향으로 탭형부재(13a, 13b)의 길이는 3mm이며, 거리(a)는 8mm이다. 냉간성형된 지지후크(12)의 종방향의 길이는 2.8mm인 반면, 구멍(14, 15)의 폭은 3.5mm이고, 길이는 3.3mm이다. 클램핑 밴드의 밑면으로부터 지지후크의 윗면까지의 지지후크(12)의 최대높이는 약 1.8mm이고, 클램핑 밴드의 밑면으로부터 굽혀진 탭형부재의 윗면까지 이르는 탭형부재(13a, 13b)의 높이는 약 2.4mm이다. 지지후크의 폭은 약 3.3mm이고, 탭형부재의 서로 마주하는 면들은 약 1.8mm정도 떨어져있다. 3개의 파형부(17)는 클램핑 밴드의 윗면으로부터 파형부의 밑면쪽으로 클램핑밴드의 평면으로부터 한방향으로 약 2.85mm의 최대깊이를 가지고있고, 약 14.1mm의 길이로 연장되어있다. 파형부의 개시는 클램핑 밴드의 상응하는 단면으로부터 약 41.9mm의 간격(e)으로 떨어져있다. 조립을 용이하게 하기위해서, 폐쇄기구(20)내에 설치하기 위하여 클램핑밴드를 미리 굽혀 놓는 것이 바람직할 수 있다.

제 5도 및 제 6도에 도시된 리벳형 연결은 본 출원인의 종래특허인 미합중국 특허공개 제 3,286,314호에 공개된 리벳형 연결에도 여러 가지 잇점을 제공한다. 한편으로는, 탭형부재의 양쪽의 바깥쪽에 동일한 양의 클램핑밴드를 남길 뿐만 아니라 미합중국 특허 공개 제 3,286,314호의 대칭적 배열에 의해서 구성된 2개의 탭형부재 사이의 클램핑 밴드의 중심구역에 미리 설정된 양의 클램핑 밴드재료를 남기는 탭형부재(13a, 13b)구역내의 클램핑 밴드에 대칭적인

응력분포를 제공한다. 이 특허공개에서 탭형부재 뿐만 아니라 탭형부재를 수용하는 홈은 클램핑 밴드의 한쪽에 위치한다. 그밖에, 냉간 성형된 지지후크(12)는 클램핑 밴드의 종방향으로 발생할 수 있는 큰 인장력을 흡수하는 데 적합하므로, 탭형부재 뿐만 아니라 아래에 놓이는 밴드부의 리벳 변형을 이루기 위해서 미합중국 특허공개 제 3, 286, 314 호에서 요구되는 큰 충격력의 필요성이 배제된다. 다른 한편으로는, 제 5도 및 제 6도에 도시된 연결의 고정능력이 매우 주목할 만한데, 그 이유는 클램핑 밴드내의 인장력이 찢어짐으로 인한 클램핑밴드의 파손가능성을 최소화시키는 지지후크의 흡수능력과 관련하여 대칭적으로 배열된 2개의 탭형부재에 의해서 흡수되기 때문이다. 본 출원인의 종래특허인 미합중국 특허공개 제4,662,720호에는 서로 겹치는 2 개의 밴드부가 비스듬한 안내면이 구비된 조합된 탭형 안내 및 지지후크에 의해서 서로에 대한 방향으로 이동한 후에 작동하게되는 2개의 냉간 변형된 지지후크를 사용하는 연결수단이 공개되어 있다. 일단, 서로 겹치는 밴드부가 서로간에 밀착되게 움직이며 지지후크가 작동하게 되면, 클램핑 밴드내의 인장력은 주로 보조역할을 수행하는 조합된 안내 및 지지후크를 구비한 지지후크에 의해서 흡수된다. 그러나, 본 발명의 제 5도에 따른 배열에서, 2개의 탭형부재(13a, 13b)는 클램핑 밴드의 인장력을 흡수하는 모든 경우에 상당히 중요한 역할을 계속적으로 수행하에서, 일단 탭형부재가 굽혀지면 외부 클램핑 밴드부가 내부 밴드부 상에 고정되기 때문에 굽혀진 탭형 부재는 지지후크(12)의 체결면과 구멍(14)의 상응하는 가장자리 사이의 직접적인 상호작용을 보장한다. 제 5도에 도시된 연결은 예를들면 미합중국 특허공개 제 4,521,940호에 공개된 방식의 스크류 방식의 크랩프 구조물에서 겹치는 밴드부의 예비조립이 바람직한 경우처럼 보편적인 적응성을 가진다.

제 7도 내지 제 12도의 실시예는, 예를들면 상업적으로 유용한 천공된 롤형 재료, 이른바 사다리형 클램핑 밴드(11')(제 7도 및 제 8도 참조)로부터 사용자에게 의해서 바라는 길이로 절단되는 클램핑 밴드와 함께 제 1도 내지 제 4도의 실시예의 폐쇄 구조물(20)과 유사한 폐쇄기구의 관련하여 2개의 기준 클램핑 밴드단부를 사용하여 소정의 주어진 사이즈의 클램프 구조물을 얻기 위한 '스스로 시행하는' 접근을 허용한다. 기준 클램핑밴드 단부(30)는 그 클램핑 밴드(31)에 2개의 탭형부재(33a, 33b)와 그 부근의 냉간 변형된 디이프 드로잉 가공에 의한 지지후크(32)를 포함하고 있으며, 이들은 각각 구멍(35, 34)에 체결되기에 적합하고, 이 탭형부재와 구멍들의 치수는 제 1도 내지 제 4도의 실시예의 상응하는 부분들과 동일하다. 클램핑밴드 기준단부(30)는 제 9도 및 제 10도에 도시된 바와같이 그 하부로부터 짧은 혀모양 연장부(39)와, 냉간변형된 디이프드로잉 가공에 의한 2개의 지지후크(38)와, 안내후크(37) 및 이와 인접한 예비조립 후크(36)를 추가로 포함하고 있다. 예비조립 후크(36)는 절단된 사다리형 클램핑 밴드(11') 또는 상응하는 구멍이 제공된 다른 방식의 클램핑 밴드의 상응하는 구멍에 체결되는 후크(37, 38)에 의해서 미리 조립된 위치에 클램핑 밴드단부(30)를 고정하도록 의도된다. 혀모양 연장부(39)는 미합중국 특허공개 제 4, 299, 012호에 보다 상세하게 공개된 바와같이 클램핑 밴드(11')와 단부(30)간의 연결구역에 단이없는 내부 형상을 보장한다. 따라서, 클램핑밴드 단부(30)는 제 1도의 폐쇄기구(20)의 베이스부(21)의 홈(21')을 통해서 횡방향 웨브(27)에 다시 고정된다.

다른 하나의 클램핑 밴드 단부(40)는 클램핑 밴드(41)를 포함하고 있는데, 여기에는 제 11도 및 제 12도에 도시한 바와같이, 그 왼쪽 끝에 혀모양 연장부(46)와, 그 옆의 냉간 변형된 디이프드로잉 가공에 의한 2개의 지지후크(45)와, 안내 후크(44) 및 이와 인접하는 예비조립 후크(43)가 제공되어 있다. 클램핑 밴드단부(40)의 오른쪽 끝 부근에는 파형부(42)가 제공되어 있다. 클램핑 밴드단부(40)의 오른쪽 단부는 후크(43, 44, 및 45)뿐만 아니라 파형부(42)가 외부 밴드단부(41a)에 놓이고 파형부(42)가 밑에 놓이는 클램핑 밴드단부(41b)에 의해서 아래로부터 덮히는 방식으로 폐쇄기구의 베이스부(21)의 홈(21')을 통해서 다시 연장된다. 본 발명은 다음에 설명하는 치수에 한정되지 않지만, 제 5도 내지 제 12도의 실시예의 클램프 구조물에 대해서 단지 도시적인 목적을 위한 통상적인 보기는 다음과 같다. 클램핑밴드단부(20)의 총길이는 112.4 mm이고 아연도금강으로 제조되며 10mm의 폭과 0.5mm의 두께를 가지고 있다. 앞서 설명한 바와같이, 부재(33a, 33b, 및 32)뿐만 아니라 구멍(34, 35)의 치수와 간격은 앞선 실시예들의 그것과 같다. 혀모양 연장부(39)는 약 3.2 mm의 폭과 약 2.5mm의 길이를 가지고 있다. 치수(f)는 7.1mm 이고, 치수(g)는 4.9 mm이며, 치수(h)는 6mm이다. 치수(i)는 5.5 mm 이고, 치수(j)는 1.9mm이다. 후크(37, 38)의 폭은 3.3mm이고, 그 최대 높이는 각각 약 2.2 mm와 2 mm 인 반면, 예비조립 후크(36)의 폭은 약 3mm이고, 클램핑 밴드의 윗면으로부터 약 4.2의 간격으로 직각으로 연장되어 있으며 클램핑밴드의 평면에 평행한 밴드의 종방향으로 약 3.6mm의 간격으로 연장되어 있다. 총길이가 약 101mm인 클램핑 밴드단부(40)의 부재(46, 45, 43, 및 42)들의 치수는 클램핑밴드 단부(30)의 상응하는 부분의 그것과 동일하여서, 3개의 파형부(42)는 제 1도 내지 제 4도의 실시예의 파형부(17)의 치수와 동일하다. 제 12도의 치수(k)는 약 41.8mm인 반면, 치수(l)은 141 mm이다.

제 20도 및 21도는 본 출원인의 종래의 미합중국 특허공개 제 3,475, 793호의 제 13, 14, 15, 15a, 및 15c도에 도시된 방식의 클램프 구조물과 함께 사용하기 위한 클램핑밴드 기준단부(60)가 도시되어 있다. 기준 단부(60)의 기다란 클램핑밴드는 3개의 파형부(64) 뿐만아니라 2개의 구멍 62, 63)을 포함하고 있다. 본 발명은 여기에 한정되지 않지만, 도시목적으로만 주어지는 기준 단부(60)의 전형적인 예는 다음과 같다. 아연도금강으로 제조된 클램핑밴드 단부(60)는 81mm의 총길이와, 10mm의 폭과, 0.5mm의 밴드두께를 가지고 있다. 구멍(62, 63)은 클램핑 밴드의 종방향으로 약 2.8 mm의 길이를 가지고 있고, 약 6mm의 폭을 가지고 있으며, 서로간에 약 2.2 mm의 간격으로 떨어져 있다. 구멍(62)은 클램핑밴드단부(60)의 오른쪽 단부로부터 2.2mm의 간격으로 떨어져 있다. 이러한 치수, 즉 2.8mm, 6mm, 및 2.2mm는 상업적으로 유용한 사다리형 클램핑밴드의 구멍의 상응하는 치수에 부합된다. 따라서, 기준 클램핑밴드 단부(60)는 파형부(64)가 아래에 놓이는 밴드단부(61b)에 의해서 아래로부터 다시 덮히는 방식으로 홈(122')을 통해서 연장된 후에 스스로 굽혀짐으로써 폐쇄기구(120)의 상대적으로 고정된 부분의 베이스부(121)에 고정된다. 제 20도 및 제 21도에 도시된 클램핑 밴드 단부(60)는 오른쪽으로부터 약 41.5mm의 거리(제 20도의 거리(m))로 굽혀진다. 기준 클램핑밴드 단부(60)는 소정의 공지된 수단에 의해서, 바람직하게는 각각 구멍(73, 74)과 압착가공된 잠금 후크(75, 76)가 구비된 2개의 주표면부(71, 72)를 가진 연결부재(70)에 의해서 천공된 클램핑밴드(11')에 고정된다. 주표면부(71)가 아래로 굽혀져서 주표면부(72)에 평행하게 연장되고 가장자리부(78)가 위로 굽혀져서 겹치는 밴드부를 폐쇄하며 서로 겹치는 밴드부를 통해서 연장되는 높이를 가지는 후크(75, 76)에 의해서 이들을 단단하게 고정시킬 때

잠금후크(75, 76)가 클램핑밴드 기준단부(60)의 정렬된 구멍(62, 63)과 천공된 클램핑 밴드(11')의 단부구멍(11')내로 위와 아래로부터 체결되도록 후크(76)는 주표면부(71)로부터 하방으로 연장되고 후크(75)는 주 표면부(71)로부터 상방으로 연장되며, 이들 후크는 하나의 구멍에 의해서 서로 대체되게 배열되어있다. 나머지 부분에 대해서는, 에에 따라서 실현된 클램프 구조물 이 마지막으로 언급한 미합중국 특허공개의 제 13도 내지 제 15c도의 그것과 거의 일치하며, 이러한 클램프 구조물은 토글 레버(125)의 횡방향 웹의 둘레에서 피봇회전식으로 연결되고 하방 연장된 고정(91)가진 클램핑 밴드 고정부재(90)를 포함한다. 고정(91)는 클램핑 밴드의 구멍(11')에 체결되고, 예를들면 호스가 열팽창으로 인해서 잠겨지는 니플의 직경 치수의 변화에 대해서 공차의 보완을 제공하도록 탄성작용을 제공하는 간단한 방식으로 제작될 수 있는 기준 부재를 사용하여 앞서 언급한 단점없이 미합중국 특허공개 제 3, 475, 793호에 공개된바와같은 클램프의 직경의 나란한 조절을 허용한다.

파형부의 사용은 예를들면 프랑스 공화국 특허 제 2, 470, 275호, 유럽특허 제 0 490 909호, 미합중국 특허 제 5,216,783호, 4,919,682호, 4,308,648호, 2,012,543호, 및 1,349,789호에 의해서 입증된 바와같이 종래기술에 이미 공지되어있다. 그러나, 본 발명은 특수한 방식의 클램프, 즉 토글방식의 클램프와 연결된 파형부를 이용하며, 클램핑 밴드 자체의 주름형 스프링요소에 의해서 지금까지 제공된 이런방식의 종래기술의 클램프에서 직면하는 앞서 언급한 결점을 간단한 수단에 의해서 방지한다. 더욱이, 클램핑 밴드의 인장력이 연결부에 도달하기전에 흡수되기 때문에, 단단하게 고정되지 않은 경우에도, 단부(11b, 40 및 60)와 폐쇄기구의 연결부 근처의 파형부의 설치에 이러한 연결의 느슨해짐을 방지한다.

지금까지 본발명에 따른 여러 실시예들을 도시하고 설명했지만, 이는 여기에 한정되지 않고 당업자에게 잘 알려진 바와같이 다양한 변형 및 수정이 가능하다는 것을 이해할 것이다. 예를들면, 클램핑 밴드는 스테인레스강, 청동, 황동 또는 나 일론 등으로도 제작될 수있다. 따라서, 본 발명이 여기에 한정되지 않고 첨부된 특허청구의 범위에 의해서 포괄되는 바와같은 변형 및 수정을 모두 포괄하고자 바란다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

클램핑 밴드수단과, 상대적으로 고정되는 부재를 포함하는 폐쇄기구를 조이는 레버방식의 밴드와, 그리고 상기 상대적으로 고정되는 부재에 대해서 상대적으로 이동하는 레버부재를 포함하며, 상기 상대적으로 고정되는 부재는 일체형으로 형성된 베이스부와 2개의 측벽부를 갖추고 있으며, 상기 2개의 측벽부는 상기 베이스부로부터 직각으로 상방 연장되어있고, 상기 베이스부에는 클램핑 밴드수단의 종방향에 대해서 횡방향으로 연장된 2개의 홈이 구비되어 있으며, 상기 레버부재는 횡방향으로 연장된 횡방향 웹에 의해서 양단부의 중간이 중단된 기다란 구멍을 형성하는 2개의 다리부와, 상기 기다란 구멍의 개방단부구역의 서로 반대방향의 외부로 연장된 2개의 피봇부재를 갖추고 있고, 상기 2개의 피봇부재는 상기 2개의 측벽부의 상응하는 피봇구멍에 피봇회전식으로 체결되기에 적합하며, 상기 클램핑 밴드수단의 일단부는 공차보완 파형수단을 구비하고 있고, 자체적으로 위로 굽혀질 때 상기 파형수단이 상기 클램핑 밴드수단의 나머지 아래에 놓이는 단부에 의해서 아래로부터 덮히는 방식으로 위로부터 상기 2개의 홈중의 하나를 통해서 연장되는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 2개의 측벽부에서 그 상부 모서리 구역에 제공된 서로 마주하게 안쪽으로 향하는 2개의 돌출부 형태의 잠금수단을 더 포함하고 있고, 상기 잠금수단은 상기 레버부재가 비조임 개방위치로부터 클램프 조임위치 쪽으로 나아갈 때 상기 레버부재에 의해서 가로질러지는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 클램핑 밴드수단은 일체형으로 형성되어있고, 상기 클램핑 밴드수단의 다른 한쪽단부는 상기 2개의 홈중의 다른 하나를 통해서 연장되며, 클램핑 밴드단부의 아래로 상기 다른 하나의 홈을 통해서 뒤로 연장하기 위해서 상기 횡방향 웹의 둘레로 자체적으로 아래로 굽혀지며, 리벳형 연결을 제공하기 위해서 겹쳐지는 밴드단부를 연결하기 위한 연결수단을 더 포함하는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 연결수단은 종방향으로 연장된 2개의 탭형부재와, 냉간변형된 디이프 드로잉 가공되는 지지후크와, 그리고 겹치는 밴드단부내의 구멍수단을 포함하고 있고, 상기 2개의 탭형부재는 클램핑 밴드수단의 횡방향으로 간격을 이루며 상기 클램핑 밴드수단의 종방향으로 연장된 측의 둘레로 위로 굽혀지는 내부로 겹치는 밴드단부로부터 외부로 연장되고, 상기 지지후크 또한 상기 내부로 겹치는 밴드단부로부터 외부로 연장되며, 상기 구멍수단은 상기 탭형부재 및 상기 지지후크에 의해서 체결되는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 2개의 탭형부재는 상기 지지후크보다 상응하는 밴드단부의 자유단에 더 가까운 간격으로 형성되어있고, 상기 구멍수단은 2개의 장방형 구멍의 형태로 형성되어있는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 2개의 탭형부재는 동일한 양의 클램핑 밴드수단이 탭형부재의 바깥쪽에 남으며 소정의 양의 클램핑 밴드수단이 2개의 탭형부재 사이에 남는 방식으로 상기 클램핑 밴드수단의 종방향 중심에 대해서 대칭적으로 상기 클램핑밴드 단부로부터 펀치가공되는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 클램핑 밴드수단은 2개의 기준 밴드단부를 포함하며, 상기 2개의 기준 밴드단부중의 하나는 공차보완 파형수단을 포함하는 상기 일단부에 의해서 형성되고, 다른 하나의 상기홈을 통해서 연장되는 다른 하나의 상기 기준 밴드단부는 다른 하나의 밴드단부의 상부 밴드부 아래의 상기 다른 하나의 홈을 통해서 연장되도록 상기 횡방향 웨브의 둘레로 아래로 굽혀지며, 다른하나의 밴드단부의 겹치는 밴드부를 연결하는 연결수단을 포함하는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 2개의 기준 밴드단부의 상부 밴드부의 자유단에는 소정의 직경의 클램프를 얻기 위해서 소정의 사이즈로 절단된 천공된 클램프 밴드와 서로 연결하기위한 상호연결수단이 구비되어있는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 9.

제 8항에 있어서, 상기 각각의 연결수단은 적어도 하나의 냉간 변형된 지지후크와, 하나의 안내후크 및 예비조립 후크를 포함하는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 10.

제8 항에 있어서, 상기 연결수단은 종방향으로 연장된 2개의 탭형부재와, 냉간변형된 디이프 드로잉 가공되는 지지후크와, 그리고 겹치는 밴드단부내의 구멍수단을 포함하고 있고, 상기 2개의 탭형부재는 클램핑 밴드수단의 횡방향으로 간격을 이루며 상기 클램핑 밴드수단의 종방향으로 연장된 축의 둘레로 위로 위로 굽혀지는 내부로 겹치는 밴드단부로부터 외부로 연장되고, 상기 지지후크 또한 상기 내부로 겹치는 밴드단부로부터 외부로 연장되며, 상기 구멍수단은 상기 탭형부재 및 상기 지지후크에 의해서 체결되는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 11.

제 10항에 있어서, 상기 2개의 탭형부재는 상기 지지후크보다 상응하는 밴드단부의 자유단에 더 가깝게 간격을 이루고 있고, 상기 구멍수단은 2개의 장방형 구멍의 형태로 형성되어있는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 12.

제 11항에 있어서, 상기 2개의 탭형부재는 동일한 양의 클램핑 밴드수단이 탭형부재의 바깥쪽에 남으며 소정의 양의 클램핑 밴드수단이 2개의 탭형부재 사이에 남는 방식으로 상기 클램핑 밴드수단의 종방향 중심에 대해서 대칭적으로 상기 클램핑밴드 단부로부터 편치가공되는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 13.

제 7항에 있어서, 상기 2개의 측벽부에서 그 상부 모서리 구역에 제공된 서로 마주하게 안쪽으로 향하는 2개의 돌출부 형태의 잠금수단을 더 포함하고 있고, 상기 잠금수단은 상기 레버부재가 비조임 개방위치로부터 클램프 조임위치 쪽으로 나아갈 때 상기 레버부재에 의해서 가로질러지는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 14.

제 1 항에 있어서, 상기 일단부는 이것의 상부밴드부의 자유단근처의 2개의 구멍을 포함하고 있고, 상기 클램핑밴드수단의 나머지는 상기 다른 하나의 홈을 통해서 연장된 천공된 클램핑 밴드에 의해서 형성되어 있으며, 상기 레버부재는 상기 클램핑 밴드수단의 나머지부분에 형성된 연속적인 구멍과의 체결에 의해서 클램프의 사이즈를 나란하게 조절하기위한 밴드체결수단을 포함하고 있는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 15.

제 1 항에 있어서, 상기 일단부는 그 상부밴드부의 자유단 근처의 2개의 구멍을 포함하는 기준단부이며, 상기 클램핑 밴드수단의 나머지는 상기 다른 하나의 홈을 통해서 연장되는 천공된 클램핑 밴드에 의해서 형성되고, 그리고 천공된 클램핑 밴드에 의해서 상기 단부를 연결하는 연결수단을 더 포함하며, 상기 연결수단은 2개의 천공부의 간격으로 형성된 하나의 후크와 하나의 구멍을 각각 구비한 2개의 서로 떨어진 표면부를 갖추고 있고, 상기 후크는 각각의 후크가 상기 단부내의 각각의 구멍을 통해서 그리고 상기 클램핑 밴드수단의 나머지의 정렬된 천공부를 통해서 서로 반대방향으로 배열된 구멍내로 연장되도록 2개의 천공부의 간격으로 서로간에 대체되어있고 서로 반대방향으로 향하는 것을 특징으로하는 클램프.

청구항 16.

2개의 겹치는 밴드부를 위한 연결부재에 있어서, 겹쳐지는 밴드부를 함께 단단하게 연결하기 위한 연결수단을 포함하고 있고, 상기 연결수단은 종방향으로 연장된 2개의 탭형부재와, 냉간변형된 디이프 드로잉 가공되는 지지후크와, 그리고 겹치는 밴드단부내의 구멍수단을 포함하고 있고, 상기 2개의 탭형부재는 클램핑 밴드수단의 횡방향으로 간격을 이루며 상기 클램핑 밴드수단의 종방향으로 연장된 축의 둘레로 위로 굽혀지는 내부로 겹치는 밴드단부로부터 외부로 연장되고, 상기 지지후크 또한 상기 내부로 겹치는 밴드단부로부터 외부로 연장되며, 상기 구멍수단은 상기 탭형부재 및 상기 지지후크에 의해서 체결되는 것을 특징으로하는 연결부재.

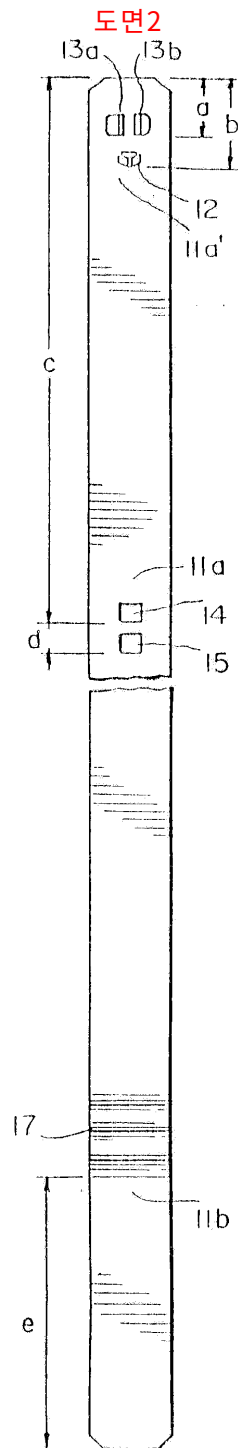
청구항 17.

제 16항에 있어서, 상기 2개의 탭형부재는 상기 지지후크보다 상응하는 밴드부의 자유단에 더 가깝게 간격을 유지하고 있고, 상기 구멍수단은 2개의 장방형 구멍의 형태로 형성되어있는 것을 특징으로하는 연결부재.

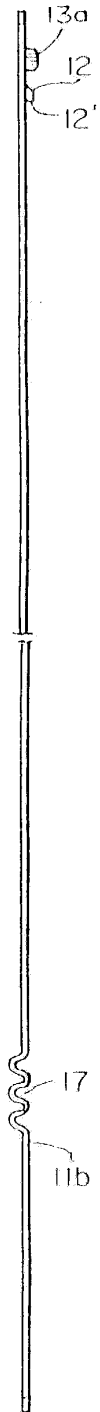
청구항 18.

제 17항에 있어서, 상기 2개의 탭형부재는 동일한 양의 클램핑밴드가 상기 2개의 탭형부재의 양쪽 바깥쪽에 유지되며 그리고 소정량의 클램핑 밴드가 상기 2개의 탭형부재 사이에 남는 방식으로 상기 클램핑 밴드수단의 종방향 중심축에 대해서 대칭적으로 내부 클래핑 밴드부로부터 편치가공되는 것을 특징으로하는 연결부재.

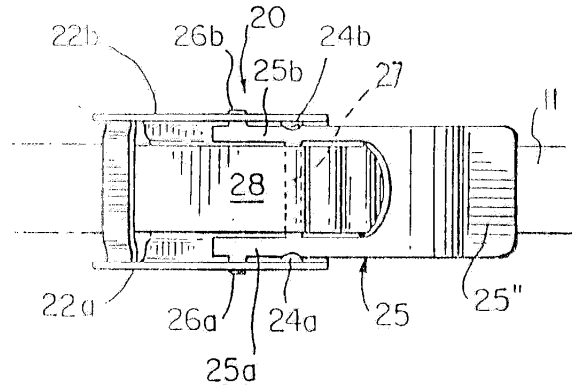
청구항 19.



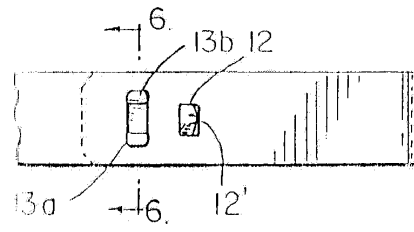
도면3



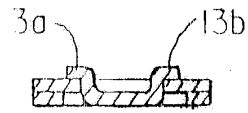
도면4



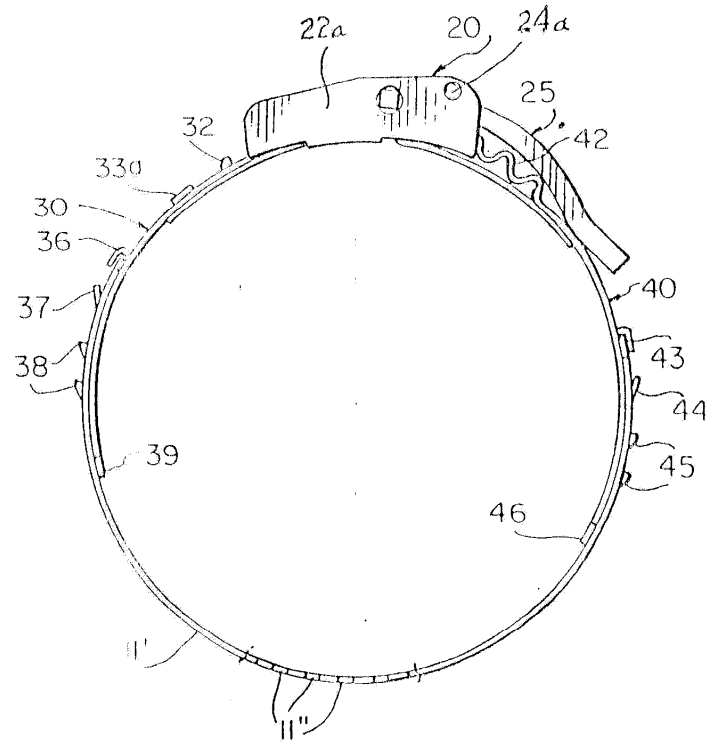
도면5



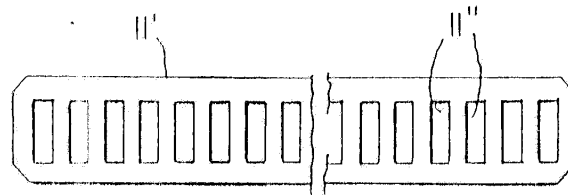
도면6



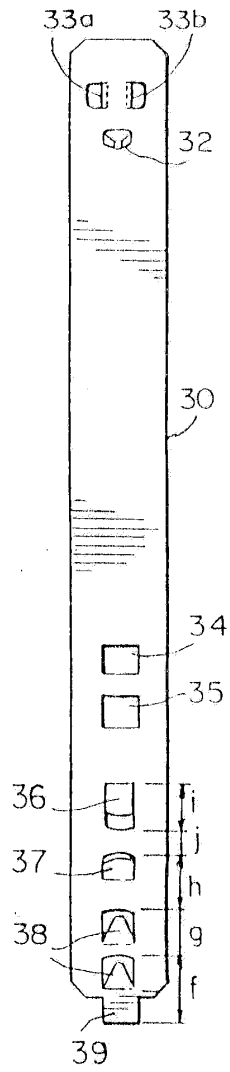
도면7



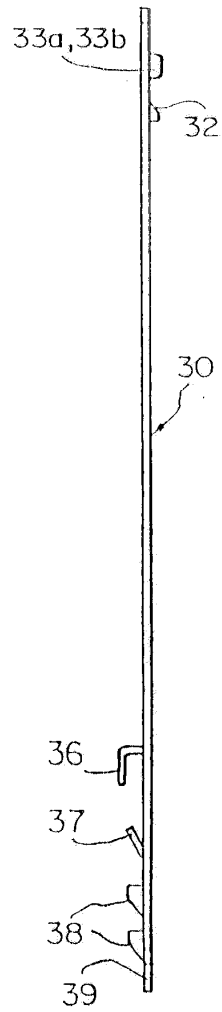
도면8



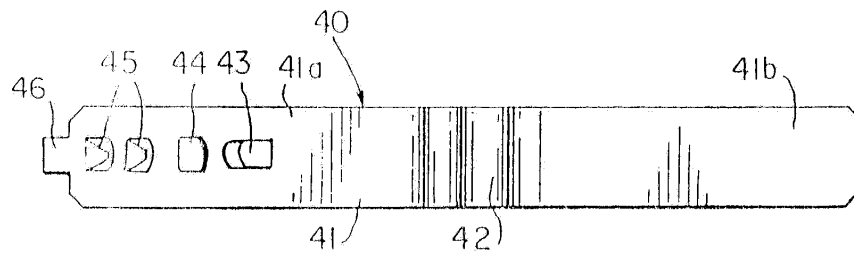
도면9



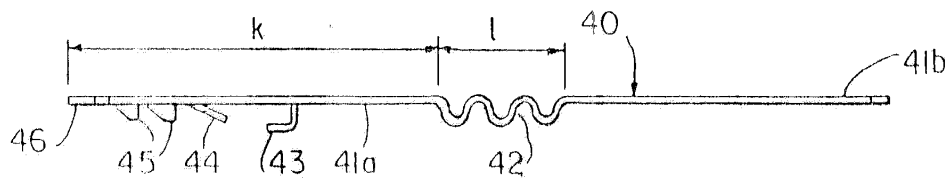
도면10



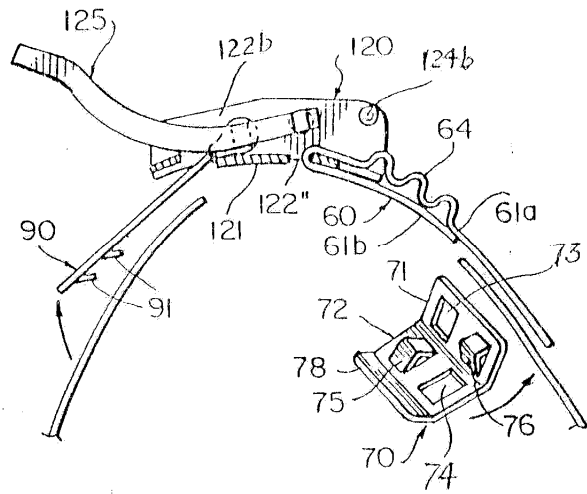
도면11



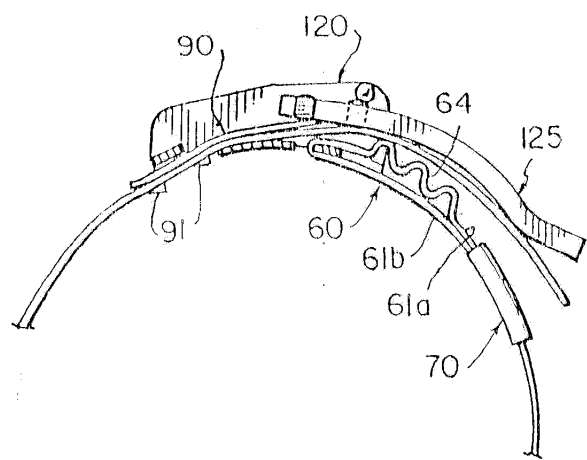
도면12



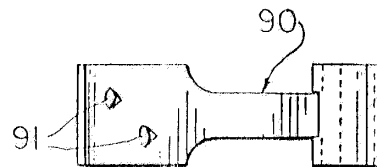
도면13



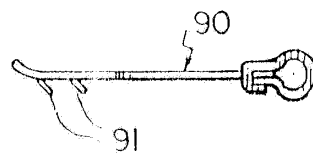
도면14



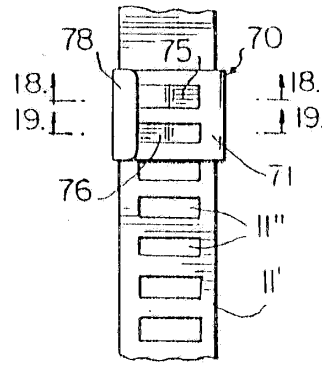
도면15



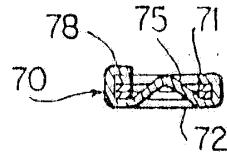
도면16



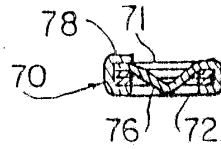
도면17



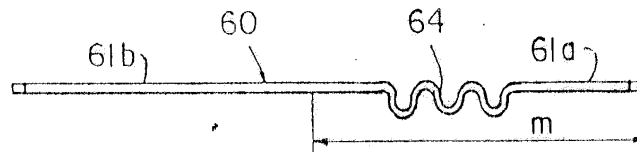
도면18



도면19



도면20



도면21

