



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월16일
(11) 등록번호 10-1125128
(24) 등록일자 2012년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 63/06 (2006.01) A44B 11/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2004-0101240
(22) 출원일자 2004년12월03일
심사청구일자 2009년11월18일
(65) 공개번호 10-2005-0054852
(43) 공개일자 2005년06월10일
(30) 우선권주장
60/527,495 2003년12월05일 미국(US)
11/000,139 2004년11월30일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US0486681 A
US4473925 A

(73) 특허권자
팬듀트 코퍼레이션
미국 일리노이주 60487 틴리 파크 팬듀트 드라이브 18900
(72) 발명자
불란다존제이.
미국 일리노이즈 60451 뉴 레녹스 윌로우 로드 542
드베리얼제이.
미국 일리노이즈 60435 졸리엣 로얄 애비뉴 1303
뉴먼데이비드피.
미국 일리노이즈 60137 글렌 엘린 칼리슬 코트 509
(74) 대리인
송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 21 항

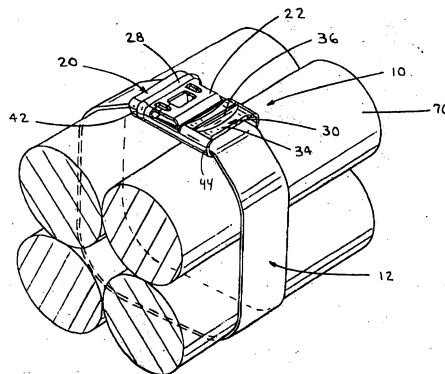
심사관 : 정호근

(54) 발명의 명칭 스트랩용 오목 버클

(57) 요약

버클은 내측방향으로 돌출하는 오목면이 인장상태에서 스트랩의 보다 큰 변형을 생성시키는 상태로, 주위에 버클 스트랩의 자유 단부가 인장되어 감겨져 있는 브리지부를 제공함으로써, 향상된 스트랩 인장 강도를 달성한다. 또한, 이 버클은 브리지부상에 적어도 하나의 강화 크로스 림 및, 오목 형상의 포켓을 구비한 스트랩 수용 인셋을 포함하고 있어 스트랩 인장 강도를 향상시킨다. 또한, 버클은 버클내에 스트랩의 일부를 포함하기 위해 자유 이동 단부 부근에 내측으로 향하는 클램핑 탭을 구비한 곁힘가능 리테이너 요소를 포함하고 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

물체를 둘러싸는 스트랩의 양 단부를 조이는 버클에 있어서,

제1 튜브형 입구부를 부분적으로 형성하는 제1 브리지부;

제2 튜브형 출구부를 부분적으로 형성하고 내측으로 향하는 오목면을 가지고 있는 제2 브리지부;

상기 제1 브리지부와 제2 브리지부 사이에 제공된 리텐션 윈도우; 및

상기 제1 브리지부와 제2 브리지부의 중간에 위치하고 버클로부터 뺄고, 대략 직립한 제1 위치로부터 상기 리텐션 윈도우내의 스트립 맞물림 제2 위치로 변형가능한 리테이너;를 구비하고, 이로 인해, 상기 스트랩의 자유 단부는 물체의 둘레에 위치지정가능하고 연속적으로 상기 제1 튜브형 입구부를 통과하여 상기 제2 튜브형 출구부를 나오고, 그다음, 상기 자유 단부는 상기 제2 브리지부상에서 구부러져 상기 리텐션 윈도우내로 뺄고, 상기 리테이너는 상기 제2 위치로 변형되어 상기 스트랩의 자유 단부와 맞물려 상기 자유 단부를 인장상태로 유지시키는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 오목면은 상기 오목면에 인접하여 측방향으로 뺄은 강화 립을 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2 브리지부의 외측 에지가 상기 스트랩의 두께와 적어도 동일한 깊이를 가지고 있는 스트랩 수용 인셋을 포함하고 있고, 상기 스트랩 수용 인셋은 상기 스트랩보다 넓은 외쪽으로부터 상기 스트랩의 폭보다 좁은 보다 작은 내쪽으로 테이퍼링하여, 인장 동안 상기 스트랩상에 작용하는 간섭 에지를 형성하여 상기 스트랩의 변형을 유발하고 루프 인장 강도를 향상시키는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 인셋은 상기 스트랩을 수용하는 오목형상의 포켓을 형성하고, 인장 후에 상기 스트랩의 변형을 유발시키는 오목벽을 가지고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제 2 브리지부의 외측 에지는 상기 스트랩을 수용하고, 인장후에 상기 스트랩의 변형을 유발하는 오목형상의 포켓을 가지고 있는 스트랩 수용 인셋을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제2 브리지부의 오목면은 상기 제2 튜브형 출구부로 뺄고, 상기 스트랩의 인장 동안 굽힘 포인트에서 상기 스트랩의 비평면 왜곡을 제공하여 루프 인장 강도를 향상시키는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 리테이너는 소정의 각도로 상기 리테이너의 자유 이동 단부 근방으로부터 뺄고, 스트랩 본체를 변형시키기 위해 사용되는 동안 상기 스트랩의 일부와 접촉하게 되는 클램핑 탭을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 클램핑 탭은 상기 리테이너에 대하여 실질적으로 직각을 형성하는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 제1 브리지부상에 강화 크로스 립을 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 버클은 금속으로 제조되어 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

물체를 둘러싸는 스트랩의 양 단부를 조이는 버클에 있어서,

제1 튜브형 입구부를 부분적으로 형성하는 제1 브리지부;

제2 튜브형 출구부를 부분적으로 형성하는 제2 브리지부;

상기 제1 브리지부와 제2 브리지부 사이에 제공된 리텐션 윈도우;

상기 제1 브리지부와 제2 브리지부의 중간에 위치하고 버클로부터 뺄고 대략 직립한 제1 위치로부터 상기 리텐션 윈도우 내의 스트랩 맞물림 제2 위치로 변형가능한 리테이너;를 포함하고 있고,

상기 제2 브리지부의 외측 에지는 상기 스트랩의 두께와 적어도 동일한 깊이를 가지고 있는 스트랩 수용 인셋을 포함하고 있고, 상기 스트랩 수용 인셋은 상기 스트랩보다 넓은 외쪽으로부터 상기 스트랩의 폭보다 좁은 보다 작은 내쪽으로 테이퍼링하고, 상기 스트랩을 수용하는 오목형상의 포켓을 형성하는 오목벽을 가지고 있고, 상기 오목벽은 인장 후에 상기 스트랩의 변형을 유발하여 루프 인장 강도를 향상시키고, 상기 스트랩의 자유 단부가 물체의 둘레에 위치가능하고 연속적으로 제1 튜브형 입구부를 통과하여 상기 제2 튜브형 출구부를 나오고, 그 다음 상기 제2 브리지부상에서 구부러져 상기 리텐션 윈도우내로 뺄고, 상기 리테이너는 상기 제2 위치로 변형되어 상기 스트랩의 자유 단부와 맞물려 상기 자유 단부를 인장상태로 유지시키는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제2 브리지부는 내측으로 향하는 오목면을 가지고 있고, 상기 오목면은 상기 스트랩의 인장 동안 굽힘 포인트에서 상기 스트랩의 비평면 왜곡을 제공하여 루프 인장 강도를 향상시키는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 제2 브리지부의 오목면에 인접하여 측방향으로 뺄은 강화 립을 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 제1 브리지부상에 강화 크로스 립을 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 17

제13항에 있어서, 상기 리테이너는 상기 리테이너의 자유 이동 단부 근방으로부터 뺄고, 상기 스트랩 본체를 변형시키기 위해 사용되는 동안 상기 스트랩의 일부와 접촉하게되는 클램핑 탭을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 18

제13항에 있어서, 상기 버클은 금속으로 제조되어 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

물체를 둘러싸는 스트랩의 양단부를 조이는 버클에 있어서,

제1 튜브형 입구부를 부분적으로 형성하는 제1 브리지부;

제2 튜브형 출구부를 부분적으로 형성하는 제2 브리지부;

상기 제1 브리지부와 제2 브리지부 사이에 제공된 리텐션 윈도우;

상기 제1 브리지부와 제2 브리지부의 중간에 위치하고 상기 버클로부터 뺀고 대략 직립의 제1 위치로부터 상기 리텐션 윈도우내의 스트랩 맞물림 제2 위치로 변형가능한 리테이너;를 포함하고,

상기 리테이너는 상기 리테이너의 자유 이동 단부 근방으로부터 뺀은 클램핑 탭을 포함하고 있고, 상기 클램핑 탭은 상기 스트랩 본체를 변형시키기 위해 사용되는 동안 상기 스트랩의 자유 단부와 접촉하게 되고, 이로 인해, 상기 스트랩의 자유 단부는 물체의 둘레에 위치지정가능하고 연속적으로 상기 제1 튜브형 입구부를 통과하여 제2 튜브형 출구부를 나오고, 그 다음, 상기 제2 브리지부 상에서 구부러져 상기 리텐션 윈도우내로 뺀고, 상기 리테이너는 상기 제2 위치로 변형되어 상기 스트랩의 자유 단부와 맞물려 상기 자유 단부를 인장 상태로 유지시키는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 제2 브리지부는 내측으로 향하는 오목면을 가지고 있고 상기 오목면내에 측방향으로 뺀는 강화 립을 가지고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 제2 브리지부의 외측 에지는 상기 스트랩의 두께와 적어도 동일한 깊이를 가지고 있는 스트랩 수용 인셋을 포함하고 있고, 상기 스트랩 수용 인셋은 상기 스트랩보다 넓은 외곽으로부터 상기 스트랩의 폭보다 좁은 보다 작은 내폭으로 테이퍼링하고, 상기 스트랩 수용 인셋은 상기 스트랩을 수용하는 오목 형상의 포켓을 형성하는 오목벽을 가지고 있고, 상기 오목벽은 인장 후에 상기 스트랩의 변형을 유발하여 루프 인장 강도를 향상시키는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 24

제21항에 있어서, 상기 제2 브리지부의 외측 에지가 인장 동안 상기 스트랩을 변형시키는 오목 포켓을 형성하는 오목벽을 가지고 있는 스트랩 수용 인셋을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 버클.

청구항 25

삭제

청구항 26

물체를 둘러싸는 스트랩의 양 단부를 조이는 버클에 있어서,

제1 튜브형 입구부를 부분적으로 형성하는 제1 브리지부;

제2 튜브형 출구부를 부분적으로 형성하고 적어도, 측방향으로 뺀는 강화 립을 가지고 있는 제2 브리지부;

상기 제1 브리지와 제2 브리지 사이에 제공된 리텐션 윈도우; 및

상기 제1 브리지부와 제2 브리지부의 중간에 위치하고 버클로부터 뺀고 대략 직립인 제1 위치로부터 상기 리텐션 윈도우내의 스트랩 맞물림 제2 위치로 변형가능한 리테이너;를 포함하고 있고, 상기 스트랩의 자유 단부는 물체의 둘레에 위치지정가능하고 연속적으로 상기 제1 튜브형 입구부를 통과하여 상기 제2 튜브형 출구를 나오고, 그 다음, 상기 제2 브리지부의 강화 립 상에서 구부러져 상기 리텐션 윈도우내로 뺀고, 상기 리테이너는 상

기 제2 위치로 변형되어 상기 스트랩의 자유 단부와 맞물려 상기 자유 단부를 인장상태로 유지시키는 것을 특징으로 하는 버클.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0017] (관련된 출원에 대한 상호 참조)
- [0018] 본 출원은 완전히 여기에 언급되어 통합된, 2003년 12월 5일자 출원된 미국 특허 가출원 제60/527,495호에 기초하여 우선권 주장된 것이다.
- [0019] (배경)
- [0020] 본 발명은 버클 파스너에 관한 것이고, 바람직하게는 물체를 둘러싸고 체결하는 스트랩 파스너를 형성하기 위해 스트랩의 양단부를 조이는 금속 버클 파스너에 관한 것이다. 열가소성 재료와 같은 다른 재료로 제조된 파스너와 대조적으로 금속 파스너는 고 인장 강도, 고온 저온 저항성, 내마멸성, 내부식성, 및 내방사성등의 바람직한 많은 특성을 구비하고 있다. 금속 스트랩용 다양한 버클 파스너가 알려져 있는데, Panduit Corp. 에 양도된 미국 특허 제4,866,817호가 그 일예이다. 미국 특허 제4,866,817호는 완전히 여기에 언급되어 통합되어 있다.
- [0021] 이러한 타입의 공지된 버클이 특정 적용에 대해 바람직한 특징을 제공하지만, 아직도 많은 단점을 가지고 있어 향상이 가능하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0022] 본 발명의 제1 태양에 따라, 향상된 스트랩 인장 강도를 달성하는 버클이 제공된다.
- [0023] 다양한 실시형태에서, 이것은 내측으로 돌출하는 오목면이 인장상태로 스트랩의 보다 큰 변형을 생성하는 상태로, 주위에 버클 스트랩의 자유 단부가 인장되어 감겨져 있는, 버클의 브리지부를 제공함으로써 달성될 수 있다.
- [0024] 이러한 보다 큰 인장은 버클상의 굽힘 포인트에서 스트랩의 비평면 왜곡을 달성하고, 이것은 버클의 에지에서 스트랩 풀아웃 저항력을 증가시킨다. 따라서, 자유 단부의 루프 인장 강도는 향상될 수 있다.
- [0025] 다양한 실시형태에서, 향상된 스트랩 인장 강도는 또한 자유 단부의 루프 인장 강도를 더 향상시키기 위해 인장 후에 스트랩의 변형을 유발하는 간섭 에지 및/또는 장축으로부터 측방향으로 뺀 오목형상의 포켓을 가지고 있고, 인장 동안 주위에 스트랩이 감겨져 있는 스트랩 수용 인셋을 제공함으로써 달성될 수 있다.
- [0026] 다양한 실시형태에서, 향상된 스트랩 인장 강도는 또한 버클 입구 부근의 브리지부의 하측으로부터 버클 출구 부근의 브리지부의 하측으로 스트랩의 고정 단부의 부착 포인트를 재위치시킴으로써 달성될 수 있다. 버클 아래에 있는 스트랩의 길이를 증가시키는 이러한 변환에 의해, 스트랩의 고정 단부와 감겨져 있는 물체 사이의 접촉 면적이 증가하게 되어 루프 인장 강도가 향상될 수 있다.
- [0027] 본 발명의 추가 태양에 따라, 향상된 버클링 강도를 달성하는 버클이 제공된다.
- [0028] 다양한 실시형태에서, 이것은 버클의 브리지부상에 제공된 적어도 하나의 강화 크로스 립을 제공함으로써 달성될 수 있다. 실시형태에서, 이러한 크로스 립은 제1 브리지부 및 제2 브리지부 모두에 제공된다. 버클 파스너 상에 작용하는 인장된 스트랩으로부터 버클링력을 보다 잘 견디는 이러한 크로스 립은 인장상태에서 스트랩용 보다 강한 서포트를 생성한다. 따라서, 버클은 변형에 견딜 수 있다.
- [0029] 다양한 실시형태에서, 이러한 버클링 강도는 하측방향으로 경사진 오목형상을 구비한 크로스 립을 가지고 있는 브리지부를 제공함으로써 보다 더 증가될 수 있다. 또한, 오목형상에 집적된 강도 립을 조합시킴으로써, 브리지부상에 작용하는 스트랩 인장력을 견디도록 브리지부의 버클링 강도를 보다 증가시키는 가공 경화된 서포트가 제공된다.

[0030] 또 다른 태양에 따라, 자유 이동 단부 부근에 내측으로 향한 클램핑 탭을 구비한 굽힘가능 리테이너 소재가 제공된다. 이 굽힘가능 리테이너가 틀에 의해 스트랩의 적합한 인장 후에 굽힘되어 스트랩의 자유 단부를 버클에 체결할 때, 클램핑 탭은 스트랩의 단부를 보다 더 변형시키도록 돕고 스트립 단부가 버클에 의해 고정 유지되도록 한다.

발명의 구성 및 작용

[0031] 도 1-15는 케이블의 다발과 같은 물체를 단단히 조이기 위해 유용한 버클 및 스트랩 어셈블리의 실시예를 도시하고 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 튜브형 버클(10)은 스트랩을 수용하는 제1 및 제2 브리지부(20,30)를 각각 포함하고 있다. 스트랩(12)은 버클의 일단부(10)에 적합하게 고정되어 있고 케이블 다발(70)과 같은 물체의 둘레에 감겨질 수 있는 자유단부를 가지고 있다. 스트랩의 자유단부의 부분은 버클(10)의 상표면 특징을 보다 잘 명확하게 도시하기 위해 생략되어 있다. 그러나, 최종 조립 상태의 버클 및 스트랩 어셈블리는 예를 들어, 도 15에서 볼 수 있다.

[0032] 또한, 튜브형 버클(10)은 굽힘가능 리테이너(22), 제1 브리지부(20)상에 제공된 제1 강화 크로스 립(28), 제2 브리지 부(30)상에 제공된 제2 강화 크로스 립(36), 제1 튜브형 입구부(42) 및 제2 튜브형 출구부(44)를 포함하고 있다. 제2 브리지부(30)은 또한 내부방향으로 오목한 프로파일(34)을 가지고 있는 것이 바람직하다(도 7 참조).

[0033] 도 2는 본 발명의 버클의 사시도이다. 버클(10)은 도 3에 도시된 바와 같이 평면 블랭크(50)의 구성에 형성된 전단기인 스테인레스강 시트 스톱으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 그러나, 본 발명의 다양한 태양이 열가소성 재료와 같은 다른 재료를 사용하여 달성될 수 있다.

[0034] 그다음, 블랭크(50)는 블랭크(50)의 양 에지가 심(60)에서 인접하고 있는 튜브형 버클(10)을 형성하기 위해 대칭의 중간에 위치한 축에 대하여 접혀져 있다(도 2 참조). 블랭크(50)가 튜브형 버클(10)을 형성하기 위해 접혀질 때, 제1 및 제2 브리지부(20, 30)가 형성되는데, 이것들은 리텐션 윈도우(46)에 의해 분리되어 있는 제1 및 제2 튜브형 부분(42,44; 버클 입구 및 출구)을 각각 형성한다.

[0035] 도 2 및 도 4-7에서 볼 수 있는 바와 같이, 리테이너(22)는 제1 브리지부(20)의 내부 에지로부터 상방향으로 뻗어, 실질적으로 제1 브리지부에 대하여 직각을 형성한다. 리테이너(22)는 리테이너의 장축을 가로지르는 축에 대하여 구부러진다. 한 쌍의 리테이너 탭(24)은 제1 브리지부(20)으로부터 내측방향으로 리텐션 윈도우(46)내로 제2 브리지부(30)쪽으로 돌출한다. 클램핑 탭(26)은 리테이너(22)의 말단부상에 배치되고 리테이너 본체에 대하여 소정의 각도로 내측으로 향한다. 도 2는 또한 위에 스트랩 체결 윈도우(62)가 구비된 버클 플로어(64)를 도시하고 있다.

[0036] 리테이너(22)는 리테이너(22)를 제1 브리지부(20)에 연결시키는 4개의 타인(38)을 포함하고 있다. 타인(38)은 2개의 타인이 각각의 탭(24)의 양측상에 위치한 양 쌍으로 위치되어 있다. 타인(38)에서의 리테이너(22)의 감소된 면적은 횡축에 대하여 리테이너(22)의 변형을 촉진시킨다.

[0037] 도 2 및 도 4-6에서 볼 수 있는 바와 같이, 스탬핑 공정에 의해 금속을 변형시킴으로써 강화 크로스 립(28)이 형성된 버클의 제1 브리지(20)가 형성되어 있다. 이러한 립(28)은 제1 브리지부(20)를 강화시키고, 이것은 리테이너(22)의 클로저 동안 브리지의 보우잉(bowing)을 방지하는데 특히 유익하다. 브리지부의 보우잉은 버클의 심(60)의 분리를 초래하여 고장을 유발할 수도 있다.

[0038] 도 2 및 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 버클(10)은 제2 브리지부(30)의 외부 에지상에 위치한 스트랩 수용 인셋부(32)를 포함하고 있다. 인셋부(32)는 내측으로 컨버징하는 각이 진 에지에서 보다 큰 외곽으로부터 보다 작은 내곽으로 테이퍼링된다. 대안으로, 인셋부는 오목형상을 가질 수 있다(도 13 참조). 스트랩(12)이 인셋부(32)의 둘레로 접혀져 있기 때문에, 스트랩의 에지는 점진적으로 작아지는 폭으로 각이 진 에지상에서 내측으로 이동하여 스트랩의 측방향 에지의 변형을 웨징 및 록킹한다. 또한 이러한 형상은 스트랩을 인장 변형시켜 증가된 루프 인장 강도를 얻을 수 있도록 한다. 인셋부(32)는 초기 유도된 인장의 완화를 방지하기 위해 버클(10)에 대하여 스트랩(12)을 고정시킨다. 인셋부(32)의 록킹 동작은 풀아웃 저항력 및 인장 강도를 증가시킨다. 실시예에서, 인셋부(32)는 스트랩(12)의 두께보다 큰 깊이 및 스트랩(12)의 폭보다 큰 외곽을 가지고 있다. 각이 진 에지는 인장 동안 스트랩상에서 동작하는 간섭 에지(33)를 형성한다. 더욱이, 기본 인셋부(32)는 인장시에 인장 강도 성능을 보다 더 향상시키는 오목 포켓(35)을 형성하는 측방향으로 제공된 오목면을 포함하고 있는 것이 바람직하다.

- [0039] 도 7에서 가장 잘 볼 수 있는 바와 같이, 제2 브리지부(30)는 또한, 인셋부(32)에 있어서, 스트랩이 설치되고 인장될 때 스트랩의 변형을 유발하는 하측방향으로 경사진 오목형상부(34)가 형성되어 있다. 인셋부(32) 및 오목부(34)의 조합으로 인해 버클 및 스트랩 어셈블리의 향상된 인장 강도 성능을 유발하는 풀아웃에 대한 증가된 저항력을 얻을 수 있다. 스트랩(12)이 제2 브리지부(30)의 둘레에 설치되고 톨에 의해 인장될 때, 제2 브리지부, 특히 그 전방 파트상에 과도한 양의 응력이 존재하게 된다. 도 2 및 도 4-6에 도시된 바와 같이 강화 크로스 립(36)을 추가하면, 심 분리를 야기하여 고장에 이를 수도 있는 보우잉을 방지할 수 있다. 강화 크로스 립(36)은 오목부(34)내에 형성되어 있기 때문에, 크로스 립(36) 및 오목면(34)의 교차부가 가공 경화됨으로 인해 제2 브리지(30)로 훨씬 더 많은 힘을 제공한다.
- [0040] 아래에 보다 상세하게 설명되는 바와 같이, 스트랩이 설치되고 절단된 후에, 리테이너(22)는 스트랩을 리테인하기 위해 아래로 구부러진다. 도 14 및 도 15에서 볼 수 있는 바와 같이, 클램핑 탭(26)은 리텐션 윈도우내로의 제2 브리지부(30)의 둘레로의 추가 스트랩 굽힘을 유발한다. 이러한 굽힘은 풀아웃에 대한 저항력을 증가시키는 스트랩의 또 다른 변형 포인트를 생성시킨다. 굽힘은 제2 브리지부(30)상의 크로스 립(36)상에 발생되고, 이것은 스트랩의 변형을 증가시키게 된다는 것에 주목해야 한다.
- [0041] 도 4-15에서, 버클의 적용은 다음과 같다: 버클(10)은 버클(10)을 통해 스트랩(12)의 제1 단부(14)를 삽입하고 스트랩(12)의 느슨하거나 러닝하는 단부(16)가 제2 튜브형부(44)의 경로로부터 버클을 나오면서(도 4 - 6) 스트랩(12)의 제1 단부(14)내에 폴드(18)를 형성함으로써 스트랩(12)에 초기에 체결된다. 스트랩(12)의 제1 단부(14)의 일부는 적합한 방법에 의해 체결된다. 예를 들어, 전단기에 의해 형성된 탭(66)이 도 6에 도시된 바와 같이 버클(10)의 플로어(64)상에 형성된 스트랩 체결 윈도우(62)와 맞물리도록 배치되는 상태로 스트랩내에 제공될 수 있다. 따라서, 제1 단부(14)는 체결된 단부가 된다.
- [0042] 제2 브리지(30)를 크로스 립(36)으로 강화시킴으로써 및/또는 상술된 바와 같은 다른 구조에 의해, 버클(10)의 플로어(64)상에 형성된 스트랩 체결 윈도우(62)는 제2 튜브형부(44)상에 배치될 수 있다. 이로 인해 미국 특허 제4,866,817호에 개시된 것과 같은 종래 버클 설계와 비교하여 버클 헤드와 체결된 물체 사이의 스트랩 접촉 면적을 증가시키게 된다. 또한 이로 인해 버클과 스트랩 어셈블리의 인장 강도가 향상된다.
- [0043] 스트랩(12)의 러닝 또는 말단부(16)는 도 8에 도시된 바와 같이 먼저 제1 튜브형부(42)의 입구 경로를 통해 다음으로 제2 튜브형부(44)의 출구 경로를 통해 체결되고 통과되도록 물체 둘레에 위치되어 있다. 탭(24)은 스트랩(12)이 제1 튜브형부(42)를 나와 제2 튜브형부(44)내로 이동할 때 스트랩(12)을 다이렉팅하여, 스트랩(12)의 버클(10)내로의 삽입을 촉진시킨다.
- [0044] 그다음, 도 9내지 13에 도시된 바와 같이, 제2 튜브형부(44)로부터 돌출하는 스트랩의 말단부(16)는 여기에 언급되어 통합된, 변형사 도켓 넘버 LCB445이고, 2004년 11월 29일에 출원되고 공동 양도된 계류중인 미국 특허 출원 번호 _____에 개시된 애플리케이션 톨과 같은, 애플리케이션 톨(100)내로 삽입된다. 이 애플리케이션 톨은 제2 브리지부(30)상의 스트랩을 폴딩하고 제1 브리지부(20)보다 짧은 소정의 포인트에서 스트랩을 절단함으로써 스트랩을 인장하기위해 사용된다. 스트랩(12)이 인장되고, 상방으로 구부러지고 절단된 후에, 스트랩의 절단단부(16)는 리테이너(22)가 제2 브리지부(30)의 둘레로 스트랩(12)의 자유 단부(16)를 구부리도록 아래로 구부러질 수 있도록 클램핑 탭(26)의 충분히 아래의 높이로 제1 및 제2 브리지부 사이의 리텐션 윈도우(46)내에 위치된다. 그다음, 도 14에 도시된 바와 같은 톨(200)은 스트랩의 자유 단부(16)를 체결시키기 위해 자유 단부(16)에 대하여 리테이너(22)를 구부리도록 사용될 수 있다.
- [0045] 특히, 클램핑 탭(26)은 자유 단부(16)를 인장하고, 이것은 인셋부(32) 둘레에 감겨지고 인셋부(32)의 간섭 에지에 대하여 웨징된 자유 단부(16)의 일부를 조이고, 이것은 인장 후에 스트랩의 변형을 유발하게 된다. 오목면(34)을 제공함으로써, 인장 조건에서 스트랩(12)의 보다 큰 변형이 있게 된다. 도 14에 도시된 굽힘 포인트에서의 스트랩의 비평면 왜곡으로 버클 에지에서의 스트랩의 풀아웃 저항력이 증가하게 된다. 이로 인해 루프 인장 강도가 향상하게 된다. 더욱이, 인셋부(32)의 오목 측방향 벽에 의해 형성된 오목형상의 포켓을 제공함으로써, 인장시에 스트랩의 추가 변형이 발생할 수 있고, 이로 인해 루프 인장 강도를 보다 더 향상시킬 수 있게 된다.
- [0046] 또한, 클램핑 탭(26)을 제공함으로써, 추가 힘이 스트랩(12)의 자유 단부(16)에 작용하게 되어 상기 자유단부(16)를 인장 상태에서 정위치에 있도록 유지시킨다. 특히, 클램핑 탭(26)은 리테이너(22)의 단부에서의 강성을 증가시키고 스트랩상에 작용하는 힘을 집중시키어 접촉점에서의 스트랩의 국부화된 변형을 유발하고, 그래서 스트랩 리텐션을 향상시키게 된다. 필요하다면, 클램핑 탭(26)의 엔드 프로파일은 과도형상의 그루브 또는 투스와 같은 다양한 비선형 프로파일을 가질 수 있어 리텐션 특성을 향상시키게 된다. 또한, 클램핑 탭(26)은 리테

이너(22)의 잔부에 대하여 소정의 각도로 제공될 수 있다. 바람직한 실시예에서는 약 90° 정도로 도시되어 있지만, 예각 또는 90° 보다 약간 큰 둔각이 사용될 수 있다.

[0047] 본 발명이 상술된 실시형태에 의해 설명되었지만, 다양한 대안, 수정, 변형 및/또는 향상이, 알려져 있거나 현재 알려져 있지 않거나 관계없이 명백할 수 있다. 따라서, 상술된 바와 같은 본 발명의 실시형태는 예시일 뿐 제한하고자 하는 의도는 아니다. 다양한 변경이 본 발명의 정신 및 범위를 벗어남 없이 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0048] 본 발명에 의하면, 향상된 스트랩 인장 강도를 달성하는 버클을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 실시예는 다음의 도면을 참조하여 설명될 것이다.

[0002] 도 1은 케이블 다발과 같은 물체 둘레에 스트랩을 체결시킨 것으로 도시된 버클 파스너 어셈블리의 일예의 사시도,

[0003] 도 2는 도 1의 버클의 사시도,

[0004] 도 3은 도 2의 버클을 형성하기 위해 구부러지기 전의 버클 블랭크의 일예의 평면도,

[0005] 도 4는 스트랩의 고정 단부가 체결된 도 1의 버클의 측면도,

[0006] 도 5는 도 4의 버클의 상면도,

[0007] 도 6은 도 5의 라인 6-6을 따라 취해진 버클의 단면도,

[0008] 도 7은 도 4의 라인 7-7을 따라 취해진 버클의 단면도,

[0009] 도 8은 적합한 어셈블리 툴에 의해 인장되고 최종 조립되기 전의 버클을 통해 스트랩의 자유 단부가 삽입된 부분 조립된 상태로 도시된 버클, 스트랩 및 케이블 다발의 사시도,

[0010] 도 9는 스트랩의 자유 단부상의 인장 툴의 일예의 배치를 도시하는 부분 측면도,

[0011] 도 10은 인장 툴에 의해 절단되기 전의 완전 인장된 스트랩을 도시하는 부분 측면도,

[0012] 도 11은 도 10의 부분 확대도,

[0013] 도 12은 인장 툴에 의한 스트랩의 과도부분의 절단 후의 버클에 적용된 인장 스트랩의 부분 측단면도,

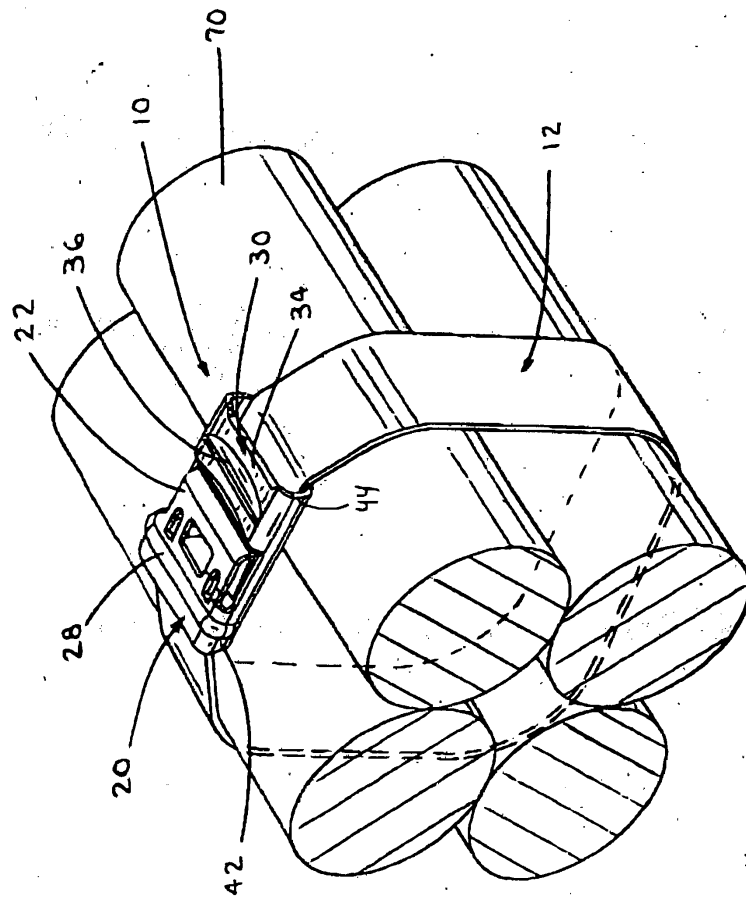
[0014] 도 13은 도 12의 부분 조립된 버클 및 스트랩 어셈블리의 사시도,

[0015] 도 14는 적합한 리테이너 변형 툴이 스트랩의 말단부를 체결하기 위해 버클 리테이너 요소를 변형시킨 후의 스트랩 및 버클 어셈블리의 부분 측단면도, 및

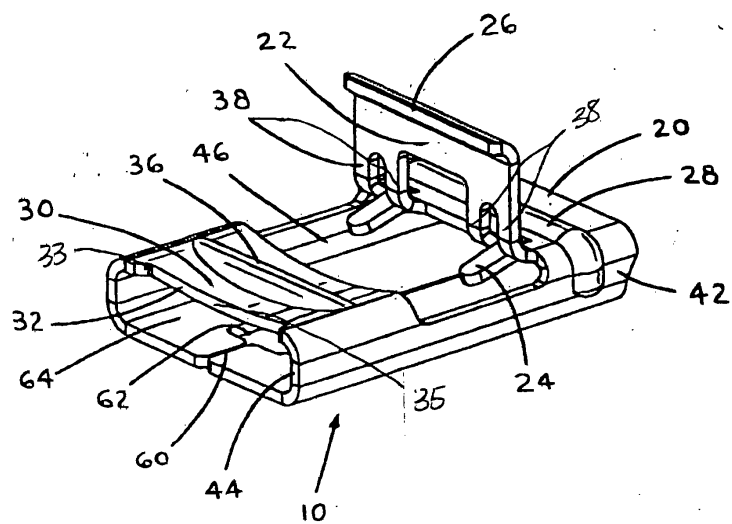
[0016] 도 15는 완전 조립된 상태로 도시된 도 14의 스트랩 및 버클 어셈블리의 확대 부분 사시도.

도면

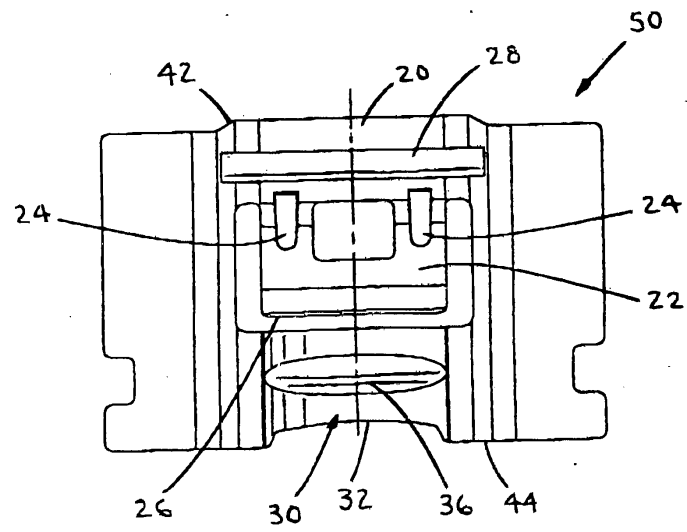
도면1



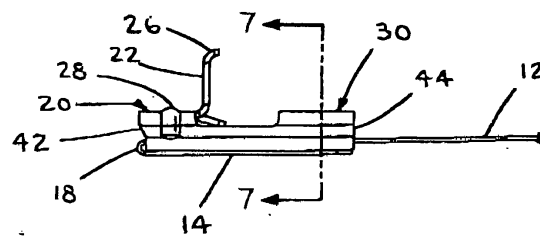
도면2



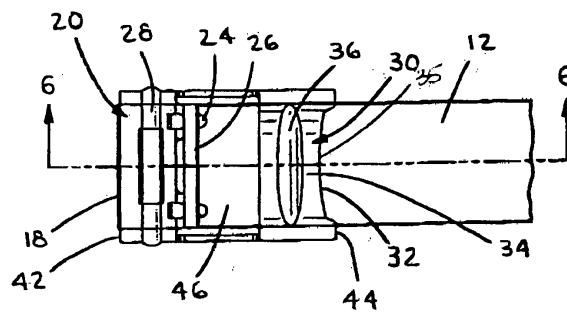
도면3



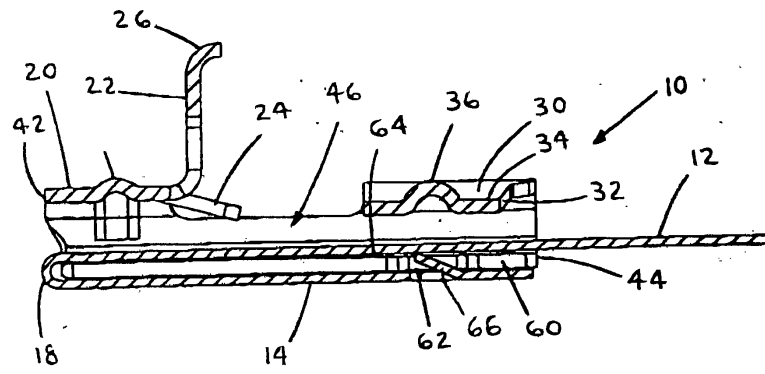
도면4



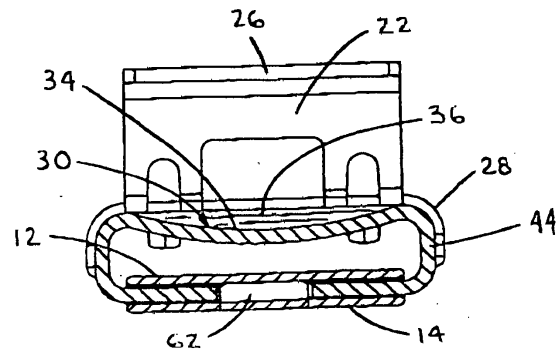
도면5



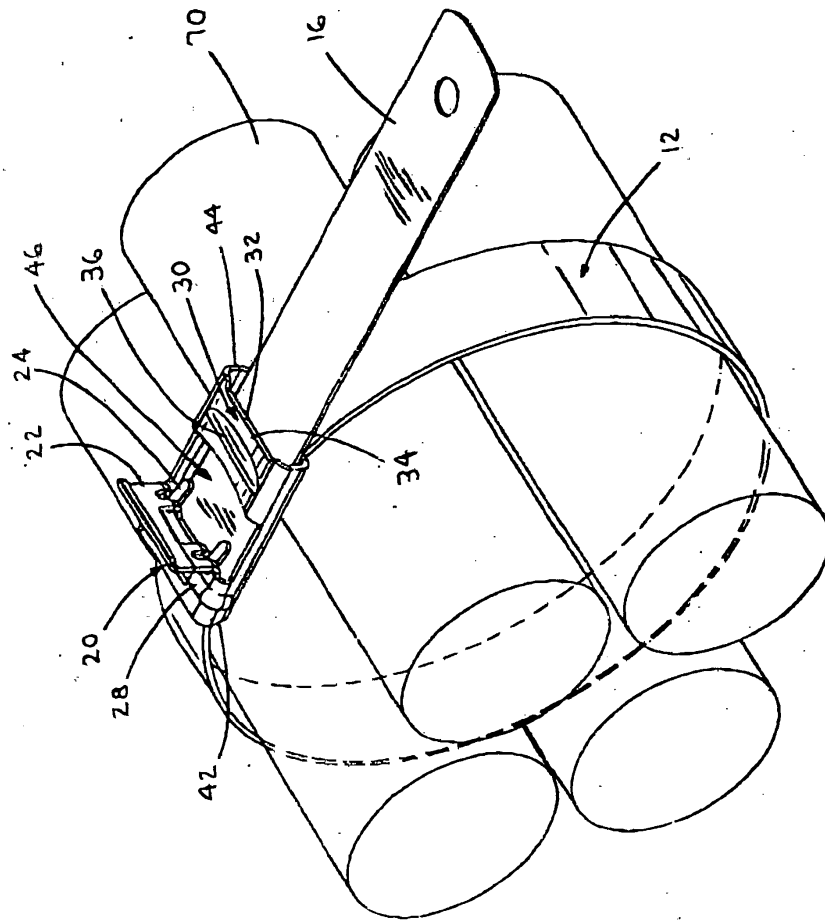
도면6



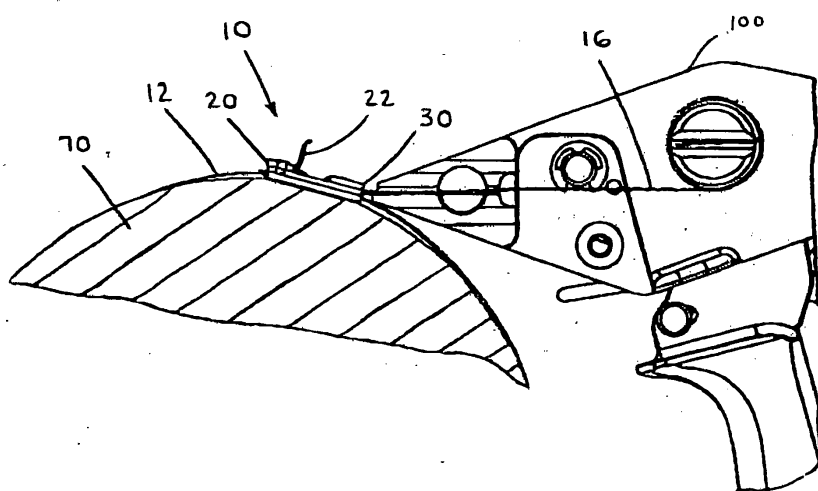
도면7



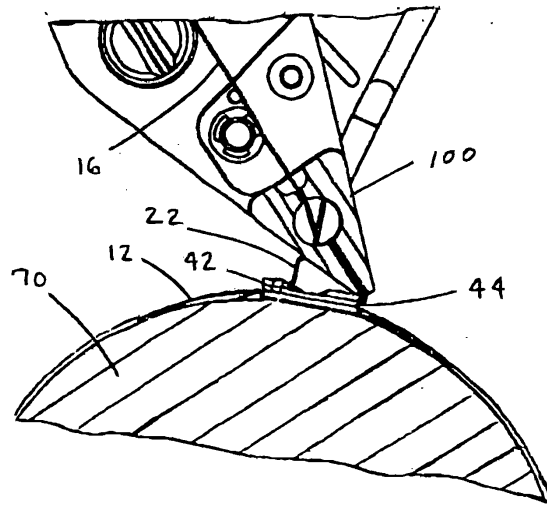
도면8



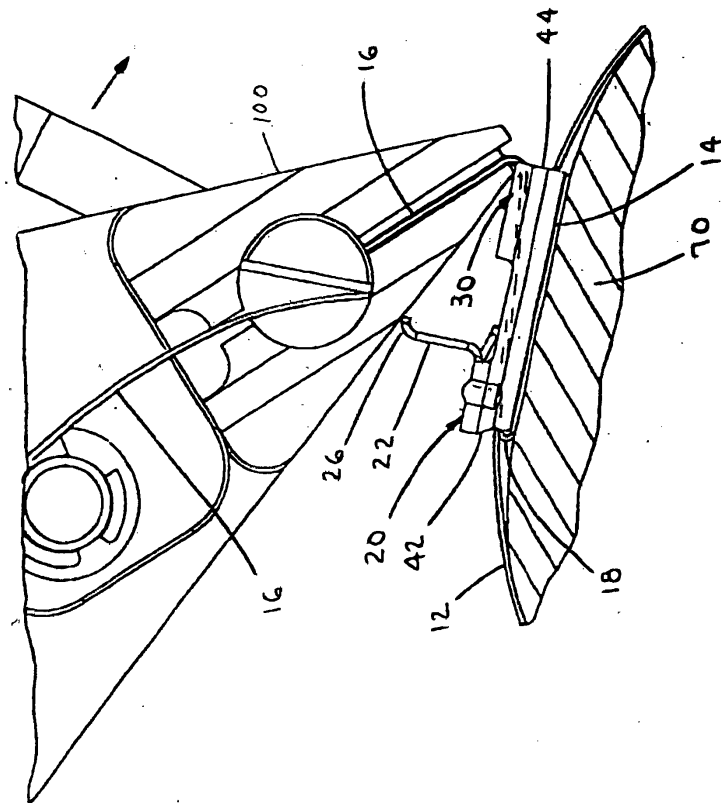
도면9



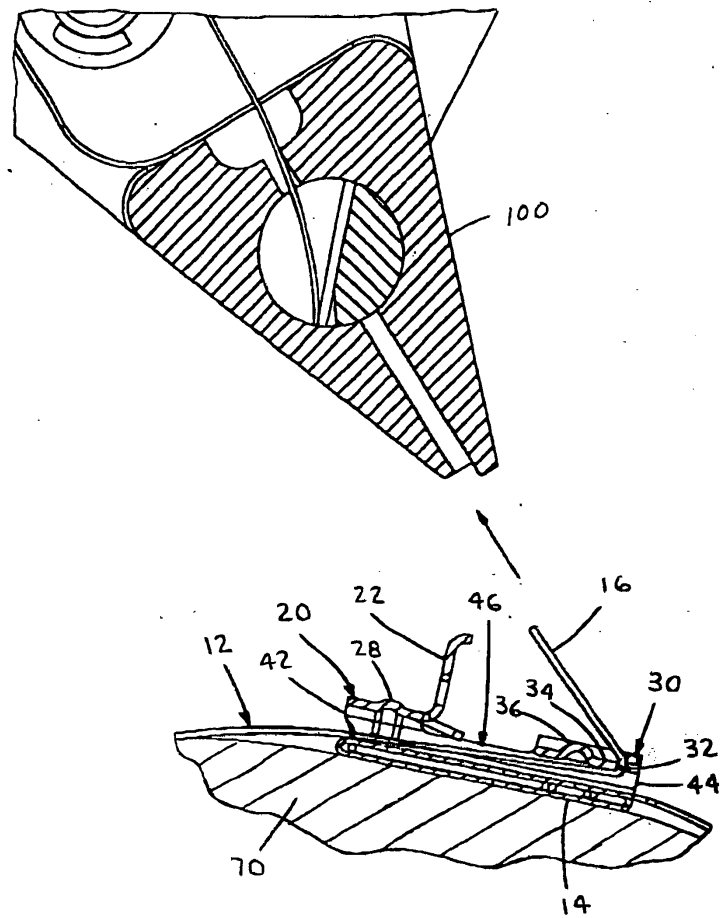
도면10



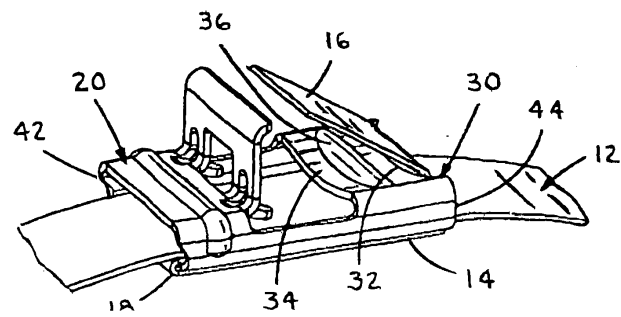
도면11



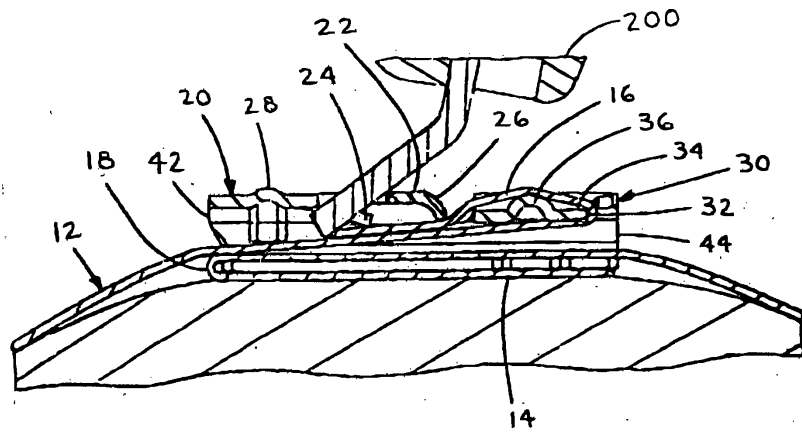
도면12



도면13



도면14



도면15

