(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0059532
(43) 공개일자 2008년06월30일

(51) Int. Cl.
F16B 21/00 (2006.01) *F16B 13/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7030581
(22) 출원일자 2007년12월27일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2007년12월27일
(86) 국제출원번호 PCT/US2006/024649
국제출원일자 2006년06월23일
(87) 국제공개번호 WO 2007/005345
국제공개일자 2007년01월11일
(30) 우선권주장
11/171,088 2005년06월29일 미국(US)

(71) 출원인
일리노이즈 툴 워크스 인코포레이티드
미국, 일리노이즈 60026-1215 글렌뷰, 웨스트 레이크 애비뉴 3600
(72) 발명자
브라운, 그레고리, 에이.엠.
미국 캘리포니아 94506 댄빌 히든 오크 드라이브 2110
브라운, 브라이언, 에이
미국 캘리포니아 94507 알라모 서버트 써클 1618
(74) 대리인
김학수, 문경진

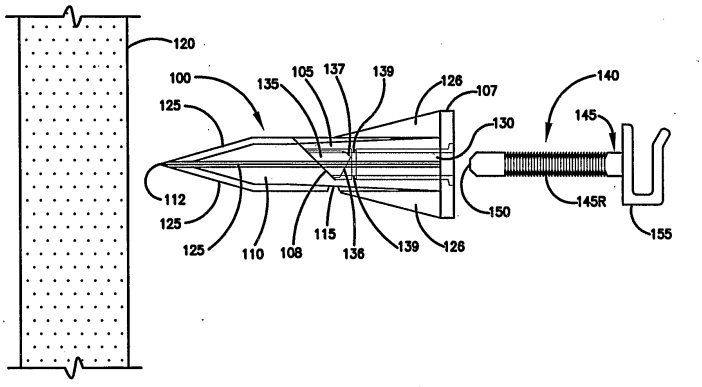
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 벽과 천장 고정을 위한 시스템 그리고 방법

(57) 요 약

벽 또는 천장(120)에 물체들을 고정시키기 위한 시스템(100, 600, 700)으로서 보어를 가진 후미, 벽-앵커 섹션(105, 607, 705) 그리고 전면, 피봇 섹션(110, 602, 604, 720)을 포함하며, 이 두 섹션은 간극없이 단단하게 함께 이어져 있고, 돌출부(135)에 의해서 정렬되어있으며, "리빙" 힌지, 스트랩, 플랩, 래니어드, 또는 다른 타입의 연결장치(115)로 연결되어있다. 피봇 섹션은 패스너가 해머나 다른 박아 넣는 도구 또는 장치에 의해서, 또는 손을 사용하여 직접 벽에 박혀지는 동안 벽을 뚫고 들어갈 수 있도록 뾰족한 팁(112, 630, 635, 725)을 가진다. 패스너의 두 개의 섹션은 테이퍼된, 타원 단면을 가지며, 이는 패스너의 회전을 막아주며 동시에 지역적으로 벽-보드의 하중-반응 압력을 줄인다. 설치를 위해서, 벽-앵커와 피봇 섹션의 축들이 먼저 정렬된다. 패스너는 위의 수단들 중의 하나를 이용 벽에 박혀진다. 다음에 핀(140)이 손으로 벽-앵커 섹션의 보어 안으로 삽입된다. 핀이 돌출부와 만나게 되면 피봇 섹션은 힌지 주위로 강제 회전하게 된다. 고정 톱니(139)는 핀을 핀의 쓰레드나 노치들과 충돌하게 함으로써 핀을 고정시킨다. 다른 식으로, 핀은 돌출부를 지나서 밀려나가, 돌출부와 벽-앵커 섹션의 보어 사이에서 쐐기 고정을 하게 된다.

대표도 - 도1a



특허청구의 범위

청구항 1

벽 앵커로서,

말단(distal) 섹션과 가까운(proximal) 섹션을 포함하는 연장된 부재를 포함하며, 상기 말단 그리고 가까운 섹션은 초기 구성에 있어 동축상에 있고,

상기 가까운 섹션은 관통하는 보어를 가지고, 그리고 상기 초기 구성에 있어 상기 말단 섹션을 마주하는 에지를 갖고,

상기 말단 그리고 가까운 섹션들은 상기 말단 섹션이 상기 가까운 섹션에 대해서 피봇할 수 있도록 피봇이 가능하게 연결되어 있고,

상기 말단 섹션은 뾰족한 전방 단부, 그리고 상기 가까운 섹션의 상기 에지를 마주하는 상기 전방 단부와 반대하는 에지를 가지며, 상기 에지는 캠 종동부 부분을 구성하며, 그리고 상기 앵커 부재가 상기 초기 구성에 있을 때, 연장하는 작동 부재가 상기 가까운 섹션의 상기 보어를 통해서 삽입될 때, 상기 작동 부재가 상기 말단 섹션이 상기 가까운 섹션으로부터 멀어져 확장하는 또는 고정하는 구성으로 피봇하게 강요하는 식으로 위치되고,

상기 말단 섹션의 상기 에지가, 상기 앵커가 그 초기 구성에 있을 때 상기 가까운 섹션의 연속적인 상기 에지이어서, 상기 벽 앵커가 벽으로 박아질 때, 상기 말단 그리고 가까운 섹션들이 상기 초기 구성을 유지하며 그리고 상기 확장되는 구성으로 작동되어 떨어져 피봇되거나 분리되지 않게되는, 벽 앵커.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 먼 그리고 가까운 섹션들의 단면이 타원의 단면을 갖는, 벽 앵커.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 말단 그리고 가까운 섹션들이 힌지들, 래니어드들, 스트랩들, 그리고 플랩들로 이루어진 그룹으로부터 선택된 수단들에 의해서 피보팅이 가능하게 연결되는, 벽 앵커.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 보어의 단면이, 둥근, 타원의, 사각형의, 정사각형의 단면, 그리고 원, 타원, 그리고 평행 육면체의 조합인 것으로 이루어진 그룹으로부터 선택되는, 벽 앵커.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 앵커가 플라스틱, 금속, 그리고 단단한 목재로 이루어진 그룹으로부터 선택된 재료로 만들어지는, 벽 앵커.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 말단 단부가 더 상기 뾰족한 전방 단부에 부착된 뾰족한 금속 팁을 더 포함하는, 벽 앵커.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 말단 단부가 외부 쓰레드(thread)들을 더 포함하는, 벽 앵커.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 뾰족한 전방 단부의 형태가, 포인트, 스푼 끌(spoon chisels), 휘어진 끌(curved chisels)을 가진 이중 못, 뾰족한 끌(pointed chisels), 끌(chisels), 창 끌(spear chisels), 그리고 드릴-쓰레드(drills-and-threads)로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 벽 앵커.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 작동 부재를 더 포함하며, 상기 작동 부재가 핀인, 벽 앵커.

청구항 10

제 9항의 핀으로서, 상기 핀의 상기 샤프트가 쓰레드들, 노치들, 그리고 범프들로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 형태를 더 포함하는, 핀.

청구항 11

제 9항의 핀으로서, 상기 핀이 더 나아가 나사못 헤드, 볼트 헤드, 평평한 헤드, 그리고 혹으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 헤드로 종결하는, 핀.

청구항 12

제 1항에 있어서, 상기 보어가 쓰레드들, 로킹 톱니, 그리고 노치들로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 형태를 더 포함하는, 벽 앵커.

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 보어는 미리 정해진 특성의 쓰레드들을 포함하며, 상기 작동 부재는 보완적인 쓰레드들을 더 포함하며, 이에 의해 상기 보어의 상기 쓰레드들과 상기 작동 부재의 상기 쓰레드들이 맞물리며 회전할 때, 상기 벽 앵커가 작동하는, 벽 앵커.

청구항 14

제 1항에 있어서, 상기 작동 부재를 더 포함하며, 상기 작동 부재는 샤프트와 라쳇 톱니를 가진 핀을 포함하며, 상기 가까운 섹션은 로킹 톱니를 포함하며, 여기서 상기 샤프트가 상기 가까운 섹션에 삽입될 때 적어도 하나의 상기 라쳇 톱니가 상기 로킹 톱니와 맞물리며, 이에 의해 상기 작동 부재를 상기 가까운 섹션에 고정하는 벽 앵커.

청구항 15

제 1항에 있어서, 상기 작동 부재를 더 포함하며, 상기 작동 부재는 샤프트와 쓰레드들을 갖고, 상기 가까운 섹션의 상기 보어의 직경이 상기 쓰레드들의 바깥쪽 직경보다 더 작아서, 상기 샤프트가 회전할, 때 상기 쓰레드들이 상기 가까운 섹션의 상기 보어 안으로 끼어 들어가며, 이에 의해 상기 작동 부재를 상기 가까운 섹션에 고정시키는 벽 앵커.

청구항 16

제 1항에 있어서, 상기 작용 부재를 더 포함하고, 상기 작동 부재는 샤프트와 범프를 가진 핀을 포함하며, 상기 가까운 섹션은 노치를 더 포함하여, 상기 샤프트가 상기 가까운 섹션 안에 삽입될 때, 상기 범프가 상기 노치와 맞물리고, 따라서 상기 작동 부재가 상기 가까운 섹션에 고정되게 되는, 벽 앵커.

청구항 17

벽에 대상 물체를 고정하는 방법로서,

초기 동축상 구성에 있어서 연속적인 말단 그리고 가까운 섹션을 갖는 벽 앵커를 제공하는 단계로서, 상기 말단 섹션은 한 단부에 뾰족한 팁을 가지며, 다른 한 단부에서 상기 가까운 섹션에 피보팅이 가능하게 연결되어 있고, 상기 가까운 섹션은 후미 단부와 보어를 가지는 벽 앵커를 제공하는 단계와,

그 뒤에 중공의 부피를 가지는 벽상의 위치를 선택하는 단계와,

연장하는 작동 부재를 제공하는 단계와,

상기 후미가 상기 초기 구성상태로 상기 앵커를 갖는 상기 벽에 접촉할 때까지 상기 뾰족한 팁 그리고 상기 앵커를 상기 벽을 통하여 상기 위치에 통과시키는 단계와,

강제하는 상기 작동 부재를 상기 보어에 상기 말단 섹션이 피봇할 때까지 삽입하는 단계를 포함하며, 이에 의해 상기 작동 부재가 상기 말단 섹션으로 하여금 상기 가까운 섹션으로부터 떨어져서 확장된 또는 고정 구성으로

피봇하도록 벽에 대상 물체를 고정하는, 방법.

청구항 18

제 17항에 있어서, 상기 작동 부재가 핀인, 벽에 대상 물체를 고정하는 방법.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 본 출원은 이제는 포기된, 2004년 3월 24일에 출원한 부분-연속 특허 출원 10/807,819이다.

<2> 본 발명은 장착 시스템, 특히 중공의 벽과 천장에 패스너들을 장착하기 위한 방법들과 장치들에 관련한다.

배 경 기 술

<3> 종래 패스너들

<4> 주거 그리고 상업 구조물들의 벽들과 천장들 대부분은 중공의 캐비티 구조를 가진다. 즉, 벽의 뒤에 중공의 공간이 있다. 벽은, 두께가 보통 1cm에서 2.54cm 사이인, 목재 또는 금속 프레임 부재들을(스터드나 조이스트) 포함하는 적절한 프레임에 부착된 재료 시트(a sheet of material)를 포함한다. 프레임 부재들은 보통 41cm 또는 61cm의 중심 상에서 이격된다. 시트 재료는 미국 시카고의 '유나이티드 스테이츠 집섬'(Gypsum)사에 의해 SHEETROCK이라는 등록 상표로 판매되며, 일반적으로 드라이월, 벽보드, 석고 보드, 그리고 집섬 보드로 알려져 있다. 또 다른 덜 흔한 비슷한 특징을 가진 벽과 천장 재료는 래스(lath) 기재 위에 적용되는 석고이다. 아래의 논의에서, 용어 벽과 천장은 동의어이다.

<5> 다양한 패스너들이, 프레임 부재가 위치한 영역을 넘어선 다른 위치에 있는 벽에 그림, 거울, 선반, 캐비넷류, 수건 걸이, 난간, 그리고 이외의 물체들과 같은 물체들을 부착하거나, 매달거나, 또는 고정하기 위해서 상업상 사용가능 하다. 이들 패스너의 대부분이 두 개의 일반적인 타입: 토글(toggle) 그리고 확장 타입으로 나뉠 수 있다.

<6> 토글(toggle) 패스너

<7> 토글 패스너는 일반적으로 두 개의 컴포넌트를 포함한다. 앵커 즉 제 1 컴포넌트는 스프레딩 또는 기울기 암(arm)들을 가지며, 벽 부재의 드릴로 뚫린 구멍 안으로 암들이 접혀진 채 삽입된다. 앵커가 삽입된 후, 보통 나사못 또는 핀인, 작동장치(activator) 또는 제 2 컴포넌트가 앵커의 암이 벽뒤의 중공 공간내에서 기울어 지거나(tilt) 또는 펼쳐지게 해서, 패스너를 벽상의 적소에 고정하게 하도록 사용된다.

<8> 네이절(Nagel)은 미 특허 2,916,235(1959)에서 앵커가 제 1 컴포넌트로서 플레어형(flared) 튜브의 단부에 피봇-장착 암을 포함하는 패스너를 개시한다. 한 구멍이 벽안으로 드릴링되고 앵커는 완전히 삽입되어, 플레어형 종부가 벽의 바깥쪽 표면에 접하여 고정되어, 더 이상의 삽입을 방지하게 된다. 작동 장치는, 튜브에 삽입될 때, 말단(distal) 단부가 벽의 내부를 접촉할 때까지 암을 회전시키는 나사못이다. 나사못을 회전시키는 것은 나사못이 피봇에 가장 근접한 암의 단부 아래서 쐐기고정(wedge)을 하게 한다. 이로서 패스너의 설치가 완료된다. 네이절의 장치가 다양한 두께의 벽에 대한 튼튼한 패스너를 형성하는 반면, 몇 가지의 단점을 야기한다. 패스너는 적소에 단순히 해머링이나 스크류잉을 함으로써 설치될 수 없다. 구멍이 먼저 만들어 져야한다. 나사못이 암 아래서 쐐기 고정되는 것을 허용하기 위해서, 튜브는 나사못보다 실질적으로 더 큰 직경을 가져야만 한다. 반면에, 이것은 원하는 것보다 더 큰 구멍을 요구한다. 더 나아가, 암의 피봇-단부에 대해서 완전히 쐐기 고정되었을 때, 나사못은 벽에 수직인 위치에 자리잡지 못하게 된다. 따라서 나사못 헤드는 벽과 가지런히 놓이지 못하게되어, 나사못 헤드의 상부 면에 높은 압력의 접촉이 있는 반면 나사못 헤드의 바닥에는 아무 접촉이 없는 덜 완벽한 앵커링의 결과를 가져온다. 마지막으로, 네이절의 패스너는 다소 복잡하며, 피봇 조인트의 수작업 조립을 요구할 확률이 높다.

<9> 드와이어(Dwyer)는 미 특허 3,213,745(1965)에서, 존슨은(Johnson) 미 특허 3,431,813(1969)과 4,022,100(1977)에서, 맥셔리는(McSherry) 미 특허 4,181,061(1980)에서, 시퍼(Schiefer)는, 미 특허 4,289,062(1981)에서, 그리고 커밀러리(Camilleri)는 미 특허 4,662,808에서, 모두 같은 원리로 작동하는 패스너를 설명한다. 앵커가 벽의 드릴로 뚫어진 구멍 안으로 삽입된다. 앵커의 플레어 전면 부는 벽의 바깥쪽 표면에 접하여 고정되어, 더 이상의 삽입을 방지하게 된다. 작동 장치는, 나사못 또는 핀으로서, 두 개 또는 그 이상의 암들이 벽 뒤의 공간에서 펼쳐지도록 해서 결과적으로 벽의 내부 표면에 접하여 고정되게 할 수 있도록

배열된다. 다음으로 대상물체는 작동 장치에 의해서 벽에 고정된다. 네이절의 경우와 같이, 벽에 미리 만들어진 구멍이 요구된다. 많은 경우에 이것은 벽의 내부 부분이 부서지게 해서 이 지점에서 벽을 약화시키며, 패스너에 의해서 지탱 가능한 하중을 제한하게 하게끔 한다.

<10> 엘런버거(Ellenberger)는 미 특허 3,550,499(1970)에서, 바실리우(Vassiliou)는, 미 특허 4,500,238(1985)에서, 지안누치(Giannuzzi)는, 미 특허 5,447,005(1995)에서, 모레티(Moretti)는, 미 특허 5,224,805(1993)에서, 그리고 레머스(Remmers)는, 미 특허 6,494,653(2002)에서, 위에 기술된 것과 비슷한 나사못 또는 핀-스프레드 암들을 가진 패스너들을 설명한다. 그러나, 앵커는, 미리 만들어진 구멍을 요구함 없이, 벽 재료에 직접적으로 해머링된다. 다음으로 작동 장치는 암들을 벌어지게 해서, 패스너를 고정하게 되는데 사용한다.

<11> 레머스는 다른 결점도 가지고 있는데, 그는 그의 장치 안에 두 개의 핑거 또는 암들 사이에 형성된 채널(도 7) 형태의 갭(gap)을 포함시키고 있다. 이러한 갭의 존재는 앵커가 벽안으로 해머링 되거나 스크류잉 함에 따라 팁이 흔들리거나 빗나가게 할 수 있다. 이러한 움직임은 원하는 것보다 더 커다란 구멍의 결과를 가져와, 배럴(54)에서의 고정(anchorage)의 약화를 야기할 수 있다. 더 나아가, 이러한 흔들리는 움직임과 빗나감은 앵커가 벽에 어떤 각을 이루며 들어가게 해서 벽의 앞이나 뒷면이 찢겨 나가거나 부서지게 함으로써, 벽 재료의 완전성을 격하시킬 수 있다. 이에 더해서, 해머 가격은 그의 패스너가 갭에서 구부러지거나 또는 부서지게 할 수 있다. 이러한 경우에, 패스너는 벽에 전혀 들어가지 못할 수 도 있다.

<12> 하커(Harker)는, 미 특허 4,902,179(1990)에서, 나사못의 삽입에 반응하여 벽의 뒷면에 맞물리도록 원주 상으로 확장하는 힌지가 달린 플랜지를 가진 드라이브-인 앵커들을 설명한다. 이에 더해, 나사못이 삽입되었을 때, 몸체의 측면 슬릿 부분이 패스너에 의해서 생성된 구멍안에서 확장한다. 벽보드(21)(도 2)내부에 근접한 그의 힌지가 달린 플랜지의 확장은 기껏해야 핀 또는 나사못(60)(도 2)의 직경으로 제한된다. 따라서 하커의 패스너는 벽보드(21)의 뒷면에서 단지 한정된 범위의 물리적 배리어를 형성한다. 게다가, 나사못(60)이 과-회전(over-torque)되었을 때, 나사못은 단순히 패스너의 안쪽 표면에 맞대어 회전을 계속하게되며, 따라서 패스너의 효율성을 감소시키게 된다.

<13> 고드론(Gaudron)은, 공개된 미 특허 청원 2001/0046429에서, 플랜지가 달린, 토글링(toggling) 앵커를 가진 자동-드릴링 패스너를 설명한다. 패스너가 벽을 통해 드릴링되어 들어간 후, 패스너의 플랜지가 달린 부분이 벽의 전면에 맞대어 고정한다. 토글링 부분은 벽 뒤에 위치하며 벽의 평면에 대해 평행인 위치로 피봇한다. 나사못을 삽입하고 회전시키는 것은 토글된 부분을 벽의 뒷면 쪽으로 끌어 들이며, 이곳에서 토글된 부분이 고정하며 패스너를 고정시키게 된다.

<14> 세 가지의 고정 방법들이 위의 종래 패스너들에 공통적으로 사용된다. 첫 번째 방법에서, 토글들이 벽을 통해서 삽입되며, 나사못에 의해 이후 벽의 뒷면과 접촉하게끔 강제된다. 두 번째 방법에서, 앵커는 벽안으로 패스너가 완전히 삽입된 후에 제 2 컴포넌트에 의해서 벽의 뒷면에 대해서 강제로 펼쳐지게 되는 미리-접혀진 암들을 포함한다. 세 번째 방법에서, 슬릿 부분이 패스너가 통과하는 구멍을 채우도록 확장되는 동안, 플랜지들이 벽의 뒷면에 맞물리게 된다. 세 개의 방법 모두, 언급된 바와 같이, 중대한 결점이 발견된다.

<15> 확장 패스너

<16> 확장 패스너들은 일반적으로 이들의 직경의 증가에 의해서 고정된다. 이들 중 일부는 벽에 해머링되거나 또는 미리-드릴링된 구멍 안으로 삽입되는 앵커를 포함한다. 핀 또는 나사못과 같은 작동 장치가 패스너 내부의 중심부의 원통형 캐비티 안으로 강제로 넣어진 후, 그 직경을 증가시킨다. 여전히 다른 패스너들은 패스너를 뽑아내는 것에 제한하도록 스프링식으로 확장하는 탱(tang)들을 가진다.

<17> 커리츠키(Karitzky)는, 미 특허 1,452,514(1923)에서, 그리고 거킨(Girkin)은, 미 특허 5,221,167(1993)에서, 드릴로 뚫린 구멍 안에 삽입되는 비슷한 패스너들을 설명한다. 못 또는 나사못이 패스너 안으로 삽입되며, 강제로 직경을 증가시켜, 따라서 구멍 안에서 패스너를 고정시킨다. 거킨은 추가적으로 패스너의 일부를 형성하는 로크 너트(lock nut)를 포함한다.

<18> 미 특허 4,322,194(1982)에서, 에인혼(Einhorn)은 해머링 되거나 또는 다른식으로 벽에 박혀지는 벽 패스너를 설명한다. 삽입 후에, 나사못은 두 개 또는 그 이상의 암들을 강제로 펼쳐지게 해서, 패스너 주의의 벽을 압착한다.

<19> 미 특허 3,983,779(1976)에서, 다이머스(Dimas)는 탱들을 가진 못을 설명한다. 못은 해머에 의해 지붕용 재료를 통과해 아래의 데킹(decking)안으로 들어가게 된다. 못에 있는 탱들은 못이 빠지는 것을 방지하며, 데킹상

의 적소에 지붕용 재료를 단단히 고정시킨다.

<20> 확장 패스너들은 단단히 고정되기 위해서 충분한 확장력을 가해야만 하나, 이들의 수용 재료를 깨뜨리거나 부수어서는 안 된다. 이들 패스너들은 일반적으로 드라이-벽 집섬 보드와 같은 부서지기 쉬운 재료에 사용하기에 부적합하다.

<21> 위에 기술된 토글 그리고 확장 패스너들은 중대한 단점을 지니고 있다. 이들 중 어느 하나도 제공되어야만 하는 기성의 핀들을 삽입하기 위해 필요한 기성의 핀및 도구들을 동반하지 않는다. 따라서 이들은 사용자가 나사못에 대해 정확한 크기의 패스너를 선택한 뒤, 형편없는 고정을 피하기 위해 패스너에 적합한 크기의 드릴 날을 선택해야하는 앵커 및 핀 장치이다. 이에 더해, 이들은 다양한 도구들 없이 삽입될 수 있는 기성의, 미리 구성된 핀들을 받아들일 수 없다. 다른 단점들은 패스너를 위해 벽에 드릴구멍을 내야할 필요성, 패스너 또는 나사못을 과-회전시키는 것이 벽의 훼손이라는 결과를 가져오기 때문에 적절한 조임을 갖는데 생기는 어려움, 그리고 패스너를 그러한 과-회전 조건 하에서 제거했을 때 생기는 눈에 거슬리는 과도하게 큰 구멍을 포함한다. 일부 이들 고정 시스템들은 또한 제거가 불가능하거나 벽에 커다란, 눈에 거슬리는 구멍을 남기지 않고 제거하기 어렵다. 게다가, 확장 패스너는 부서지기 쉬운 드라이벽 재료를 파괴해서, 벽에서의 장치의 장악력을 제한한다.

발명의 상세한 설명

<22> 목적과 장점들

<23> 따라서, 본 발명의 한가지 장점은 향상된 벽 패스너, 보다 단단한 고정 시스템, 그리고 패스너가 해머링 또는 다른 방법으로 벽 재료에 최소의 손상을 입히며 벽에 박힐 수 있게 하는 방법을 제공하는 것이다. 더 나아가 본 발명은 보통 미리 드릴로 뚫어진 구멍을 요구하지 않으며, 보다 용이하게 대량생산 될 수 있고, 설치동안 갭(gap) 없이 연속되는 단단한 유닛으로 구성될 수 있고, 도구의 사용 없이 설치될 수 있는 이전에 구성된 다양한 핀들을 받아들일 수 있고, 그리고 용이하게 제거될 수 있는 패스너를 제공하는 것이다. 여전히 그 이상의 장점들이 계속되는 설명과 수반하는 도면들에 대한 고찰을 통해서 명백하게 될 것이다.

<24> 요약

<25> 본 발명의 하나의 바람직한 실시 모드에 따라서, 패스너는 벽 앵커 섹션과 피봇(pivotable) 섹션 또는 팁을 포함한다. 두 개의 섹션은 일체형 또는 "리빙(living)" 힌지, 스트랩, 플랩, 래니어드(lanyard), 또는 다른 타입의 연결 요소에 의해서 연결된다. 이들 섹션들은 힌지 식으로 벽에 삽입하기 위한 단단한 곧은 유닛으로 함께 맞물려진다(snap). 다른 실행모드들은 몸체 밖으로 자라나가는 것으로 보이는 두 개 또는 그 이상의 암들을 포함한다. 벽 앵커 색션이 자리잡게 된 후에, 피봇 섹션(들)은 힌지 또는 피봇 기어에서 강제로 피봇 되어서, 피봇 섹션이 벽의 내부 표면에 대해서 자리잡게 되며, 이에 의해서 패스너를 고정하게 된다.

실 시 예

<57> 제 1 실시모드 - 기술(description) - 도 1a 부터 도 1g

<58> 도 1a 내지 도 1c는 각각 본 발명의 그 초기 구성에 있어서 패스너의 제 1 실시 모드의 측면, 정면, 후미도를 도시한다. 패스너(100)는 벽의 뒤에(왼쪽에) 중공의 공간을 가지는 벽(120)(도 1a)안으로 들어간다. 패스너(100)는 벽-앵커 섹션(105) 그리고 피봇 섹션(110)을 포함하며, 조인트(108)에서 접촉하며, 힌지(115)에 의해서 연결된다. 구체적으로, 도 2a 내지 도 2c의 단면도들에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 피봇 섹션(110)과 벽보드 섹션(105)은 일체형 또는 "리빙" 힌지(115) 또는 앵커(100)의 바닥 중앙의 피봇 포인트에 의해서 함께 연결된다. 또한 이들은 피봇 섹션(110) 그리고 벽보드 섹션(105)이 서로 인접하는 (빗선으로 표시된) 조인트(108)에서 연속적으로 이어진다. 따라서 섹션들(110, 105)의 인접 파트들 사이에 갭이 존재하지 않는다.

<59> 힌지(115)는 예시이며 일체형 또는 "리빙" 힌지, 스트랩, 플랩, 래니어드, 핀이있는 두 개의 파트로 된 힌지, 또는 다른 타입의 연결 요소의 형태를 취할 수 있다. 피봇 섹션(110)은 사용자로부터(도시되지 않음) 먼 전면 종부에서 뾰족한 팁(112)으로 종결한다. 벽-앵커 섹션(105)은 후면 또는 가까운 종부에서 평평한 헤드 부분(107)으로 종결한다. 섹션들(105, 110)의 단면은 바람직하게 도 1b 그리고 도 1c의 (111)에 표시된 바와 같이, 짧은 축과 긴 축의 비율이 약 0.6인 타원이다. 이 비율은 예시적이며 본 출원에 의해 정해진다. 다른 축들의 비율과 형태가 사용될 수 있다.

<60> 옵션인 핀(fin)들(125)은 팁(112)으로부터 헤드 부분(107)의 바닥 면까지 연장한다. 핀들(126)은 벽-앵커 섹션

(105)의 길이에 걸쳐 헤드 부분(107)의 바닥의 외부 에지로부터 핀들(125)까지 아래로 연장한다. 둥근 보어 또는 캐비티(130)는 축상으로 벽-앵커 섹션(105)을 통하여 연장한다. 대안적으로, 보어 또는 캐비티(130)는, 바람직한 실시모드와 관련하여 아래에 기술된 바와 같이, 타원의, 사각형, 그리고 다른 형태를 가질 수 있다.

<61> 돌출부(135)는 피봇 섹션(110)의 일부이며, 보어(130)안으로 보어(130)의 직경 이상의 거리만큼 연장하며, 이곳에 한시적으로 머물게 된다. 돌출부(135)는 각진 단부(136)와 둥근 에지(137)에서 종결한다.

<62> 헤드(107)의 바닥 면으로부터 힌지(115)의 펄크럼(fulcrum)까지의 섹션(105)의 길이는 바람직하게 벽(120)의 두께와 동일하며, 일반적으로 1cm에서 2.5cm 사이이다. 팁 섹션(110)의 길이는 바람직하게 약 2.5cm이다. 따라서 섹션(105)과 섹션(110)을 합한 길이는 바람직하게 약 4cm이다. 다른 길이도, 이들이 사용될 벽의 두께에 따라서, 제공될 수 있다.

<63> 대안적으로, 단일-길이 패스너는 벽보드(120)의 다양한 두께에 대해서 사용될 수 있다. 이것은 아래 도 2f 그리고 도 2g와 관련하여 더 자세하게 기술된다.

<64> 패스너(100)의 직경은 명목상 약 7㎜이다. 보어(130)의 직경은 바람직하게 약 4㎜이다. 이들 직경들은 패스너에 의해서 지지될 하중, 그리고 구멍의 크기 및 원하는 관통의 용이성에 따라서 변할 수 있다. 보어(130)는 로킹 톱니 또는 링(139)을 포함하며, 이것은 보어(130)의 위, 바닥, 또는 측면상에 위치된 단일 톱니일 수 있다. 대안적으로, 이는 전체 원주 상에 또는 그 일 부분에 링 또는 둥근 테를 포함할 수 있으며, 지역적으로 보어(130)의 직경을 약 3.5㎜로 좁히게 된다. 로킹 톱니(139)는 아래 기술된 바와 같이 (도 1d-A에서 도 1d-J, 도 1e-A, 그리고 도 1e-B에 걸친) (140A내지 140L)의 핀들의 쓰레드들을 포함하는 리지들과 맞물린다. 헤드 섹션(107)의 두께는 바람직하게 약 1㎜이다.

<65> 패스너(100)는 바람직하게 나일론과 같은 플라스틱으로 만들어지지만, 다른 플라스틱, 금속, 그리고 단단한 목재를 포함하는 많은 다른 재료들도 적합하다.

<66> 일반적으로 노치, 라쳇, 또는 쓰레드가 달린 샤프트(145)를 포함하는, 핀(140)은 바람직하게 패스너(100)가 제공된다. 핀(140)은 보어(130)를 통해 완전히 삽입되었을 때 패스너(100)를 작동시킨다. 샤프트(145)는 한 단부에서 챔퍼된(chamfered) 팁(150)으로 종결하며, 다른 단부에서 훅(hook), 나사못 헤드, 볼트등과 같은 부착 고정부(155)로 종결한다.

<67> 핀(140)은 바람직하게 나일론으로 만들어지지만, 다른 플라스틱, 금속, 그리고 목재를 포함하는, 다른 재료들이 사용될 수 있다. 바람직한 실시모드에서 앵커는, 다수의 상이한 헤드를 가진 그리고 앵커(110)와 함께 작동하도록 디자인된 핀들이 제공된다.

<68> 핀(140)의 다양한 실시모드가 도 1d 그리고 도 1e에 도시된다. 이들은 모두 앵커(100)와 함께 작동하도록 디자인되어 있으며, 도 1d-A 내지 도 1d-E 에서와 같이 쓰레드(145T)들을 가진 나사못 또는 볼트들, 도 1d-F 내지 도 1d-J 에서와 같이, 노치(145R)들과, 평평한 헤드, 나사못 헤드, 볼트 헤드, 훅을 포함하는 다양한 형태의 헤드들을 가진 핀들, 도 1e-A에서와 같이 비-원형 단면과 라쳇 노치(143)들 또는 도 1e-B에서와 같이 큰 쓰레드(144)를 가진 핀들일 수 있다. 보어(130)의 내부는, 크거나 작은 쓰레드들, 노치들, 둥글지 않은 단면들, 그리고 다양한 직경을 포함하는, 적어도 하나의 그리고 가능하게 다수의 핀 샤프트 디자인들을 수용할 수 있도록 구성된다.

<69> 도 1f는 패스너(100)의 보어(130)의 로킹 톱니(139)가 핀 샤프트(145)상의 라쳇 톱니(145R)와 맞물리는 세부사항을 도시한다. 라쳇 톱니(145)는 도 1a 그리고 도 1d-F 내지 도 1d-J에 도시된다. 도 1a에서, 톱니(145R)는 핀들(140)의 샤프트(145)의 전체 원주 주위에 형성된다. 도 1d-H 내지 1d-J에서, 톱니(145R)는 핀(140)의 샤프트(145)의 전체보다 작은 원주에 걸쳐서 선택적으로 형성된다. 라쳇 톱니(143)는 도 1e-A에서 핀(140K)의 적어도 한 면에 도시된다. 핀들(140)은 패스너(100)의 보어(130)안으로 삽입되며, 다음에 화살표 방향으로 눌러진다. 라쳇 톱니(145R)는 유연하게 핀(140)이 화살 방향으로 밀려짐에 따라 로킹 톱니(139)와 라쳇 톱니(145R)를 각각의 비탈진(ramped) 표면을 따라 약간 굽히며 안쪽으로 이동해 들어간다. 그러나, 핀(140)이 반대방향으로 끌어당겨지면, 톱니(145R)와 톱니(139)의 평행한 면들이 만나게 된다. 이들은 이들의 평행한 면들의 반대면에서 램프(ramp)를 구성하는 재료들에 의해서 보강되므로, 톱니들은 화살표의 반대 방향으로 끌려지게 되면 훨씬 덜 유연하게 된다. 따라서 핀(140)이 패스너(100)안으로 삽입되게 될때, 톱니(145R)는 강제적으로 로킹 링(139)과 맞물리고, 핀(140)의 물러남을 방지하게 된다.

<70> 도 1g는 핀 샤프트(145)상의 쓰레드(145T)가 패스너(100)의 보어(130)와 맞물리는 세부 사항을 도시한다. {쓰레드(145T)는, 위에 논의된 것처럼, 쓰레드(144)와 비교했을 때, 상대적으로 작다.} 쓰레드(145T)의 외부 직경은

보어(130)의 내부 직경보다 근사적으로 10퍼센트 더 크다. 따라서 쓰레드(145T)는, 핀(140)이 화살표 방향으로 보어(130)안으로 스크류잉 됨에 따라 패스너(100)의 재료 안으로 끼어 들어가게 된다. 쓰레드(145T)는, 핀(140)이 안으로 진행함에 따라 재료를 로킹 링(139)안으로 이동시키며, 대부분의 재료를 제거하게(obliterate) 된다. 이 이동은 쓰레드(145T)와 이전에 링(139)을 형성했던 재료들 사이의 마찰력을 쓰레드(145T)와 보어(130)의 잔여분 사이의 것보다 높게 증가시킨다. 따라서 핀(140)의 쓰레드 디자인은 다시 패스너(100)안에서 견고하게 고정된다.

<71> 도 2a 내지 도 2g, 도 3a 그리고 도 3b는 추가적인, 선택적 특성을 도시한다. 패스너(100)의 섹션(105)안의 큰 암(female) 쓰레드(200)는 핀(140L)의 큰 수(male) 쓰레드(144)를 수용할 수 있도록 더해질 수 있다(도 1e).

<72> 제 1 실시 모드 - 작용 - 도 2a부터 도 2g - 준비

<73> 도 2a 내지 도 2g는 패스너(100)의 단면을 도시한다. 도 2a에 도시된 바와 같이, 패스너(100)는 후미 고정 섹션(105) 그리고 전면 피봇 섹션(110)이 제공된다. 섹션들(105, 110)이 축상 정렬 밖으로 굽혀지게 되면, 즉, 이들이 서로에 대해 각을 형성하게 되면(도시되지 않음), 사용자는 이들의 축이 정렬되도록 이들을 구부려야만 한다.

<74> 섹션들이 정렬하게 되면, 에지(137)는 마찰적으로 보어(130)의 표면을 문지르게 된다. 힌지(115)의 탄성은 이들 두 표면의 문지르는 접촉을 허용한다. 만일 섹션들(105, 110)이 축상 정렬을 벗어나거나 축상 정렬 밖으로 구부려졌다가, 이후 삽입을 준비하며 다시 정렬하게 구부러지면, 에지(137)는 스냅핑(snapping) 작용으로 보어(130)위로 이동한다. 이러한 스냅핑 작용은, 벽보드(120)로 들어가는 동안, 패스너(100)가 섹션들(105, 110) 사이에 갭(gap)없이 단단한 채 곧게 남아있게 해준다. 이러한 단단함은 패스너(100)가 벽보드(120)로 들어갈 때 팁(112)이 빗나가는 것을 방지해준다.

<75> 대안적으로, 섹션들(105, 110)은 제조 시, 아래에 기술된 것처럼, 나중에 핀(140)의 삽입에 의해서 부서지는 부서지기 쉬운 조인트(108)(도 1a)에 의해서 접합될 수 있다. 패스너(100)가 플라스틱과 같은 유연한 재료로 만들어지면, 섹션들(105, 110)은 약간 휘어짐으로써 탄성을 더할 것이다.

<76> 삽입

<77> 다음으로 패스너(100)는 배향된다. 패스너의 타원형 단면(111)(도 1b 및 도 1c)의 주 축(major axis)이 수평이 되도록 이러한 배향은 벽보드(120)내부의 하중-반응 압력을 감소시키며, 패스너(120)에 의해서 방해되는 벽보드(120)의 영역을 최소화한다. 패스너(100)는 다음으로 해머(도시되지 않음) 또는 끝이 무딘 도구 또는 엄지손가락으로 벽보드(120)안으로 밀려들어간다. 해머 가격은 헤드(107)의 바깥쪽 표면에 패스너(100)의 축에 평행한 방향으로 가해진다. 대안적으로, 패스너(100)는 벽보드(120)의 드릴 또는 펀치로 생긴 구멍(미도시) 안으로 삽입될 수 있다. 이 경우, 구멍의 직경은 바람직하게 섹션(105)의 가장 작은 직경 이하이다.

<78> 패스너(100)가 벽보드(120)(도 2b)로 들어감에 따라, 선택사항인 핀(125)들은 타원 단면(111)(도 1b 및 1c)의 수평 배향을 정확하게 유지한다. 만인 핀들(125)이 없을 경우, 타원 단면(111)은, 일단 팁 부분(110)의 몸체가 벽보드(120)로 들어 왔을 때, 앵커(110)의 회전을 방지할 것이다.

<79> 섹션들(110, 105)의 인접한 에지들 사이에 아무런 갭이 없기 때문에, 즉, 이들이 연속적이기 때문에, 앵커는, 벽으로 해머링될 때, 자신의 구성을 유지하게 된다. 따라서 말단(distal) 그리고 가까운(proximal) 섹션들은 도 1a에 도시된 바와 같이 그들의 초기 구성상태로 남아 있게되고, 서로에 대해서 분리되거나 피봇되지 않을 것이다. 대조적으로, 일부 종래 기술의 앵커들은 벽 앵커 섹션과 피봇 섹션들 사이에 갭을 가져서, 앵커가 벽안으로 해머링될 때, 그 부분들은 종종 분리되어 벽을 손상시키며, 전체 앵커를 교체해야만 했다.

<80> 도 2c는 패스너(100)가 완전히 벽보드(120)안에 임베드된 것을 도시한다. 헤드(107)의 바닥면이 벽보드(120)의 바깥쪽 표면에 대해서 견고하게 놓여 있게 된다. 핀(126)들은, 벽보드(120)에 들어감에 따라, 패스너(100)의 이전에 정해진 배향을 유지한다. 패스너(100)가 완전히 삽입되면, 핀(126)들과, 도 1b 및 도 1c 에 (111)로 표시된 섹션(105, 110)의 타원 단면 또한, 하중이 걸려있거나 패스너(100)에 토크(torque)가 걸릴 때, 예를 들어 커다란 나사못이 보어(130)안으로 설치될 때, 회전하는 것을 방지한다.

<81> 패스너(100)가 완전히 삽입되면(도 2c), 힌지(115)는 벽보드(120)의 안쪽 표면에 위치된다. 헤드(107)의 아래쪽 표면과 힌지(115) 사이의 거리는 벽보드(120)의 두께에 따라서 선택된다. 벽보드(120)는 미국에서 1.27cm에서 2.54cm 범위의 표준 두께로 제공된다. 따라서 패스너(100)는 또한 이러한 두께에 적합하도록 다양한 힌지-헤드 거리들이 제공된다.

<82> 대안적으로, 패스너(100)의 섹션(105)은, 아래 기술된 바와 같이, 벽보드(120)의 두께들의 범위로 사용하기 위한 단일 길이로 제공될 수도 있다.

<83> 작동

<84> 벽보드 안으로 삽입된 패스너를 고정시키기 위해서, 핀(pin)(140)이 패스너(100)의 보어(130)안으로 삽입된다(도 2d). 핀(140)은 팁(150)이 에지(136)에 부딪칠 때까지 손으로 삽입된다. 도 2d에 도시된 핀 대신에, 앵커와 정확하게 짝을 이루도록 구성되어 있다면, 도 1d 및 도 1e에 도시된 어떤 다른 핀들도 사용될 수 있다.

<85> 노치 또는 라쳇이 달린 샤프트(도 1d에서 도 1e 까지에서 140F부터 140K까지)의 경우, 부가적인 삽입 힘이 보통 사용자의 엄지 손가락에 의해서 제공된다. 쓰레드가 있는 샤프트(도 1d에서 도 1e 까지에서 140A 내지 140E 및 140L)의 경우, 사용자의 손 또는 나사못 드라이버 또는 렌치(도시되지 않음)가 사용된다. 이 두 경우 모두, 쓰레드(145T, 144) 또는 노치(145R, 143)들이 맞물리며, 위에 설명된 바와 같이, 보어(130)안의 로킹 톱니(139)에 의해서 적소에 고정된다. 대안적으로, 쓰레드들(145T, 144)은 부분적으로 로킹 톱니(130)에 의해서 고정될 수 있다. 이들 쓰레드가 있는 핀들은 또한 내부 보어(130)로부터 앵커 몸체(105)를 포함하는 재료 안으로 끼어 들어가게 할 쓰레드들을 사용할 수 있으며, 이로인해 위에 설명된 바와 같이 쓰레드들이 앵커 재료들과 맞물리게 해서 로킹 핀(140)을 적소에 고정시키게 한다. 삽입에 요구되는 힘은, 섹션(110)이 벽보드(120)안의 재료들과 간섭하거나 이동시키지 않기 때문에, 최소화된다. 단지 돌출부(135)의 에지(137)와 보어(130)의 슬라이딩 간섭에 의해서 형성되는 멈춤쇠(detent)만을 이겨내야만 한다. 힌지(115)의 탄성은 이러한 슬라이딩이 일어날 수 있게 해준다.

<86> 핀(140)의 팁(150)에 에지(136)에 대해서 힘을 가하는 것은 힌지(115)에 대한 토크의 반-시계방향(CCW) 모멘트를 만들며, 즉, 팁(150)이, 캠 종동자(cam follower) 역할을 하는 에지(136)를 캠(cam)시키며, 팁 또는 피봇 섹션(110)이 최종적으로 벽보드(120)의 안쪽 표면에 대해서 견고하게 놓여질 때까지 반-시계방향(도 2d)으로 회전하게 한다(도 2e). 앵커는 이제 자신의 작동된 또는 확장된 구성상에 있게 되고 벽보드 상에 그리고 내부에 물려있게 된다. 즉, 적소의 핀(140)이, 쓰레드들(145T, 144), 또는 노치들(145R, 143) 그리고 로킹 톱니(139)에 의해서 견고하게 고정되어서, 패스너(100)는 확고하고 견고하게 벽보드(120)안에 설치된다.

<87> 이제 그림, 거울 등이 (도시되지 않음) 핀(140)의 훅에 매달릴 수 있으며 앵커는 피봇 섹션(110)에 의해서 제공되는 로킹 작용 때문에 뽑히는 것에 저항하게 된다. 핀이, 도 1d-A에서 도 1d-E 까지에서 140A 내지 140E와 같이, 훅을 가지고 있지 않다면, 먼저 패스너(100)안에 완전히 삽입되어서, 패스너를 작동시키고, 핀의 샤프트에 와이어(도시되지 않음)를 매다는 것을 허용하기 위해 2㎜로 물러 나게 될 수 있다. 이러한 작은 후퇴 거리는 패스너(100)를 비작동 상태로 만들지 않게 된다.

<88> 패스너(100)의 섹션(105)이 벽보드(120)의 두께들의 범위로 사용하는데 있어서 단일 길이로 제공될 경우, 다음의 두 가지 경우가 적용된다. 첫 번째 경우에, 도 2f에 도시된 바와 같이, 섹션(105)의 길이가 벽보드(120)의 두께보다 더 크다. 돌출부(135)는 충분히 길어서 핀(140)이, 팁 섹션(110)이 90도 보다 더 큰 아크를 실행 함에 따라, 에지(136)(도 1a)와 접촉하게 되며, 마지막으로 벽보드(120)의 안쪽 표면에 대해서 압착하게 된다.

<89> 두 번째 경우에, 도 2g에 도시된 바와 같이, 섹션(105)의 길이가 벽보드(120)의 두께보다 더 작다. 돌출부(135), 힌지(115), 그리고 핀(140)은 충분히 유연해서 핀(140)이 약간 구부러지며 돌출부(135)를 지나서 밀려나가서, 섹션(110)이 벽보드(120)의 안쪽 표면에 쐐기 고정되게 한다.

<90> 추가적인 이점은 패스너(100)의 계란형 또는 타원의 단면으로부터 도출된다. 이러한 비-원형은 원형으로 가능한 것보다 더 큰 회전 토크가 핀(140)에 적용되도록 허용해서, 회전 파열을 감소시킨다.

<91> 도 1e 내지 도 1g는, 쓰레드(144)를 가진, 핀(140L)이 패스너(100)(도 2a)의 보어(130)안으로 삽입되고, 수 쓰레드(144)들이 패스너(100)안의 암 쓰레드(200)들과 맞물리도록 회전 또는 스크류잉되어, 따라서 패스너를 작동시키는 것을 도시하고 있다.

<92> 본 패스너는 다양한 크기와 스타일의 핀들을 수용하는 반면, 종래의 패스너들은 일반적으로 미리 정해진 크기와 스타일을, 즉, 특정한 직경과 피치의 쓰레드들을, 요구한다.

<93> 제 2 실시 모드 - 기술(description) 및 작동 - 도 3a부터 도 3b

<94> 제 2 실시 모드(도 3)는 두 개의 피봇 팁 섹션들(110, 110')을 사용한다. 두 개의 이러한 섹션들을 사용함으로써, 이 실시 모드는 벽보드의 더 넓은 영역과 맞물리며, 보다 강한 앵커의 결과를 가져온다. 섹션(110, 110')의 각각은, 바람직한 실시 모드와 연결되어 위에서 기술된 바와 같이, 벽 앵커 섹션(105)에 각각의 힌지들(115,

115')에 의해서 연결된다. 핀(140)의 팁(150)에 의해서 강요되게 되면, 돌출부들(135, 135')의 에지들(136, 136')에 대한 힘이 이들의 각각의 힌지들 주위에 토크 모멘트를 형성하여, 섹션(110)이 위쪽으로 피봇하고 섹션(110')이 아래쪽으로 피봇하게 한다(도 3a).

<95> 핀(140)이 완전히 패스너(100')안에 삽입될 때, 섹션들(110, 110')은 견고하게 벽보드(120)안쪽에 대해서 놓여지게 되고, 라쳇 톱니 또는 노치들(145R, 143)(도 1d 및 도 1e)은 로킹 톱니(139)에 의해서 고정되며, 따라서 패스너(100)를 견고하게 임베딩한다.

<96> 핀(140)의 가까운 단부 또는 훅상에 매달리는 그림 또는 다른 중량은 패스너(100')의 정면 또는 말단 단부가 도 3b에 도시된 바와 같이 시계방향으로 회전하는 성향을 갖도록 힘을 가한다. 그러나, 팁 섹션(110)은 벽보드(120)의 안쪽 표면상에 힘을 가함으로써 패스너(100')가 회전하는 것을 방지한다. 팁 섹션(110)에 가해지는 어떤 반시계 방향의 토크도 핀(140)의 말단 단부가 한층 더 견고하게 돌출부들(135, 135') 사이에 꺽쇠 고정되게 해준다. 결과는 중량이 핀(140)에 매달리게 됨에 따라 더욱 견고하게 되는 패스너가 된다.

<97> 제 3 실시 모드 - 기술 및 작용 - 도 4a, 도 4b, 그리고 도 5a 내지 5c

<98> 제 3 실시 모드(도 4a 및 도 4b)에서, 패스너(100'')는 두 개의 피봇 섹션들(110'', 110''')을 사용한다. 이 실시 모드는 벽보드(120)의 두께가 힌지들(115, 115')이 벽보드(120)안에 놓일 그러한 두께일 때 유용하다. 이러한 경우에, 섹션들(110'', 110''')은 지역적으로 이들 섹션이 펼쳐질 때 이들 아래에 있는 벽보드(120)를 밀집시키고 강화하는 쐐기를 포함한다. 섹션들(110'', 110''')은 대칭적 쌍을 형성한다. 패스너(100'')가 벽보드(120)안으로 들어올 때, 반쪽 팁들(112', 112'')이 끼어드는 갭없이 함께 압착되며 단일 유닛으로 작용하여 패스너(100'')를 벽보드(120)를 통해 곧은 경로로 인도한다.

<99> 섹션들(110'', 110''')은 커스프들(400, 405)에서 종결하며, 반대편에선 반쪽 팁들(112', 112'')에서 종결한다. 핀(140)이 패스너(100'')로 삽입됨에 따라, 팁(150)은 커스프들(400, 405)을 밀고 나가서, 섹션들(110'', 110''')이 힌지들(115, 115')주위에서 피봇하게 한다. 핀(140)이 완전히 삽입되면, 피봇 섹션들(110'', 110''')은 패스너(100'')의 축으로부터 바깥쪽으로 힘을 받으며 라쳇 톱니 또는 노치들(145R, 143)(도 1d 및 1e)은 로킹 톱니(139)에 의해서 적소에 고정되며, 따라서 패스너(100'')가 벽보드(120)의 적소에 견고하게 쐐기 고정된다.

<100> 두 개의 피봇 섹션들(110'', 110''') 대신에, 3개 또는 더 많은 피봇 섹션들이 사용될 수 있다. 도 5a는, 도 4a 및 도 4b와 같이, 팁 끝에서 본 패스너(100'')를 도시한다. 도 5b 및 도 5c는 3개 그리고 4개의 피봇 섹션들(520, 522, 524 그리고 520', 522', 524')를 각각 도시하는 팁-끝에서 바라본 도면이다. 비록 원형의 단면이 도시되었지만, 이 실시 모드는 또한 타원 단면을 가질 수 있다.

<101> 제 4 실시 모드 - 기술 및 작용 - 도 6a 및 6b

<102> 이 실시 모드에서는(도 6), 힌지들이 사용되지 않는다. 대신에, 두 개의 피봇 섹션이 피봇들 주위로 회전하게 되며, 이들 피봇들은 삽입된 핀위의 랙(직선 기어)에 의해서 회전하는 각 피니언 기어를 가지고 있다. 패스너(600)는 두 개의 암들(602, 604)이 설치되고, 이 암들은 피니언 기어들(605, 610)을 한 단부에 가진다. 기어들(605, 610)은 피봇 축들(615, 620)상의 벽 패스너 몸체(607)에 인접하게 장착된다.

<103> 핀 조립체(640)는 팁(650)에 인접한 랙(645), 그리고 라쳇 톱니 또는 노치들(145R 또는 143)(도 1d 및 1e)을 포함한다.

<104> 앵커(600)는 벽보드(120)안으로 들어가는데, 위에 기술된 바와 같이, 반쪽-팁들(630, 635)에 의해서 인도된다. 다음에 핀 조립체(640)가 패스너(600)의 보어(650)안으로 삽입된다(도 6b). 핀(640)이 삽입됨에 따라, 랙(645)은 피니언들(605, 610)과 맞물려서, 암들(602, 604)이 바깥쪽으로 패스너(600)의 축으로부터 피봇해 나가게 한다. 핀(640)이 완전히 삽입될 때, 암들(602, 604)은 벽보드(120)의 안쪽 표면에 대해서 견고하게 쐐기 고정되며, 라쳇 톱니 또는 노치들(145R, 143)은 로킹 톱니(139)에 의해서 적소에 고정되며, 패스너(600)의 견고한 고정의 결과를 가져온다.

<105> 이 실시 모드는 벽에서 용이하게 제거될 수 있다. 핀(640)을 물러나게 하는 것은 암들(602, 604)의 재 정렬의 결과를 가져오며, 앵커(600)가 물러날 수 있게 해준다.

<106> 바람직한 실시 모드 - 기술 및 작용 - 도 7a부터 도 7i

<107> 현재의 바람직한 실시 모드에 따른 패스너는 도 7a에 사시도로 도시된다. 패스너(700)의 벽-앵커 섹션(705)은

한 쌍의 핀(fin)(710)들과 헤드 부분(715)을 가진 몸체를 포함한다. 피봇 섹션(720)은 뾰족한 팁(725)과 돌출부(735)상의 핑거(730)를 포함한다. 섹션들(705, 720)은 테이퍼된, 타원 단면을 가지며, 리빙 힌지(740)에 의해서 연결된다. 제 1 실시 모드와 연결하여 위에서 설명된 바와 같이, 힌지(740)는 대안적으로 스트랩, 플랩, 래니어드, 핀을 가지는 두 개의 파트로 된 힌지, 또는 다른 타입의 연결 요소의 형태를 가질 수 있다.

<108> 패스너(700)는, 위에서 설명된 바와 같이, 비록 다른 재료가 사용될 수 있으나, 바람직하게 플라스틱으로 만들어진다. 두 개의 적합한 플라스틱이 "나일론 6" 그리고 "나일론 66 수퍼 터프"라는 등록 상표로 미국 델라웨어주, 윌밍턴, E.I. 듀퐁 드 느무어 사(E.I. DuPont de Nemour Company, Wilmington, Delaware, U.S.A)에 의해서 판매된다.

<109> 도 7b는 패스너(700)의 단면도이다. 섹션(705) 내부의 노치(745)는 섹션들(705, 720)이 벽보드(120)로의 삽입을 위해 축상으로 정렬될 때, 돌출부(735)상의 핑거(730)를 수용한다. 섹션들(705, 720)의 정렬은 삽입을 위해 단단하다. 삽입은 해머 또는 나사못 드라이버의 손잡이 같은 때려 박는(driving) 장치로부터의 힘, 또는 헤드 부분(715)의 후미 또는 가까운 면에 적용되는 엄지손가락으로부터의 수동적 압력을 사용하여 얻어질 수 있다. 로킹 톱니(139)가 이 그림에 포함되어있는 것에 주의한다. 톱니(139)는, 도 1d 및 도 1e에 도시된 타입들의 핀들(140)이 사용될 때, 포함된다. 톱니는, 도 7e 및 도 7f와 연결하여 아래에 기술된 바와 같이, 핀(140)이 오직 범프(746)(bump)(도 7e)만을 포함하거나, 또는 핀 샤프트들이 쓰레드들을 가지게 될 때(도 1d-A부터 도 1d-E, 및 도 1e-B)에는, 요구되지 않는다.

<110> 도 7c는 벽-앵커 섹션(705)에 사용 될 수 있는 다양한 단면 형들을 도시한다. 도 7c-A는 방사상 타원 연장부(760)를 가지는 둥글거나 타원형의 중앙 부분(755)을 포함하는 팽창할 수 있는 보어(750)를 도시한다. 정렬 핀(fin)들(710)도 또한 도시된다. 보어(750)의 형태와 탄력은 패스너(700)가, 도 1d 및 도 1e에 도시된 바와 같이, 폭넓게 다양한 크기들과 단면 형들을 가진 핀 샤프트들을 수용하게 해준다. 도 7c-B는 H형태의 보어들 도시한다. 도 7c-C는 타원형 보어를 도시한다. 도 7c-D 및 도 7c-E는 타원과 평행육면체의 형태들을 합쳐놓은 다른 보어들을 도시한다.

<111> 도 7d는 패스너(700)의 섹션(720)의 타원 단면(111)을 도시한다.

<112> 도 7e는 패스너(700)가 핀(140)의 삽입 이전에, 벽보드(120)안에 임베드되는 것을 도시한다. 핀(140)은 후미 혹(155), 팁(150)을 가진 샤프트(145), 그리고 범프(746)를 포함한다. 도 1d 및 도 1e에 도시된 어떤 핀 디자인들 또는 이들 디자인들의 변형들이, 라쳇들과 쓰레드들을 가진 것들을 포함하여, 사용될 수 있다.

<113> 도 7f는 패스너(700)가 완전히 벽보드(120)에 삽입되어 사용 준비가 된 것을 도시한다. 핀(140)의 샤프트(145)는 섹션(720)이 힌지(115) 주위로 회전하도록 힘을 가한다. 샤프트(145)는 견고하게 돌출부(735)에 대해서 쐐기 고정되어서, 벽보드(120)의 안쪽 표면에 대해서 섹션(720)에 힘을 가한다. 핀(140)의 샤프트(145)상의 범프(746)는 노치(745)안에 견고하게 수용된다.

<114> 노치(745)에 맞물릴 범프(746)를 제공하는 대신, 어떤 핀이든(140)(도 1d 및 도 1e) 삽입될 수 있으며, 만일 로킹 톱니(139)(도 7b)가 존재하면 이와 맞물리게 된다.

<115> 이 예시에서, 섹션(720)이 섹션(705)위로 배향된 것에 주의한다. 핀(140)의 혹(155)에 하중이 걸리면, 섹션(705)이 벽보드(120)안에서 회전하게 만드는 토크 모멘트가 존재하게 된다. 이러한 토크는 부분적으로 섹션(705)에서 벽보드(120)에 의해서, 그리고 부분적으로 벽보드(120)의 안쪽 표면에 대해서 고정되어 놓여져있는 섹션(720)에 의해서 밸런스를 이루게 된다. 이러한 배향에서의 힘의 분포는 섹션(705)의 길이를 가진 암에 있어서 회복 토크의 결과를 가져와서 패스너(700)에 대해 부가된 힘을 주게 된다.

<116> 도 7g는 피봇 섹션(720)의 팁(725)에 부착된 옵션인 금속 팁(725')을 도시한다. 팁(725')은, 벽보드(120)가 표준 드라이벽의 성질과 다른 성질, 예를 들어, 보다 단단하고, 보다 부드럽고, 보다 휘기 쉬운 기타 등등의 성질을 가진 재료들로 만들어지며, 그리고 단단한 팁이 원하여 지거나 요구되어 질 때 사용될 수 있다.

<117> 다양한 팁 형태들이 가능하다. 단순한 포인트를 가진 못-형태의 팁(725') 대신, 팁들{725(도 7a), 725'}은 도 7h-A에 도시된 스푼 끌(chisel) 형태, 도 7h-B의 휘어진 끌을 가진 이중 못 헤드, 도 7h-C의 뾰족한 끌, 도 7h-D의 단순한 끌, 또는 도 7h-E에 도시된 것과 같은, 창 끌, 등등의 형태를 취할 수 있다.

<118> 도 7i는 위의 디자인의 변형을 도시한다. 외부 쓰레드들(765)은 섹션(720)상에 형성되며, 드릴 팁(770)은 옵션으로 더해져서 드릴-쓰레드 결합을 이루게 된다. 설치하기 위해서, 패스너(700)는 먼저 초기 구성으로 위치되며 섹션들(705, 720)이 동축상으로 정렬하게 된다. 팁(770)은 앵커(700)가 설치되어질 벽(도시되지 않음)에 대

해서 위치하게 된다. 나사못 드라이버 팁(775)은 보어(750)에 삽입되며, 화살(780)로 표시된 바와 같이, (수동이나 또는 파워 툴을 사용해서) 회전하게 된다. 팁(775)은 평평한 날로 도시되지만 보어(750)와 맞물리는 어떤 형태도 사용될 수 있다. 벽 앵커 섹션(705)이 벽보드(120)의 표면에 도달할 때(이 도면에 도시되지 않음), 나사못 드라이버 팁(775)은 제거되고 패스너(700)는 사용자의 엄지 손가락 또는 해머에 의해서 벽속으로 들어가게 된다. 포인터(785)가 사용되어 패스너가 최종적으로 벽으로 들여 보내지기 전에 패스너(700)를 배향시킨다. 핀(140)이 설치될 때, 도 7f에 도시된 바와 같이, 포인터(785)가 위쪽으로 향하게 되면, 피봇 섹션(720)은 위쪽으로 피봇한다. 전과 같이, 핀(710)(fin)들은 패스너가 완전히 벽보드(120) 안으로 삽입될 때, 패스너(700)의 회전을 방지한다.

<119> 결론, 파생 효과, 그리고 범위

<120> 위로부터, 독자는 현 고정 시스템이 벽 및 천장에 물체들을 견고하게 고정하기 위한 새로운 방법들과 장치를 제공한다는 것을 알 수 있을 것이다. 본 패스너들은 패스너의 몸체가 해머나 이와 같은 것을 사용하여 벽에 삽입될 수 있기 때문에 미리 만들어진 구멍을 요구하지 않는다. 이미 존재하는 구멍의 경우에, 패스너는 수동으로 사용자의 엄지손가락으로부터의 힘으로 삽입될 수 있다. 다음으로 사용자는 작동 핀을 삽입한다. 핀은 패스너를 작동시켜서, 패스너를 벽에 견고하게 결합시키며, 케비넷, 거울, 그림등을 장착하기 위한 행거를 제공한다. 핀은 또한 사용자의 엄지로 누르거나 또는 손가락으로 또는 나사못 드라이버 또는 렌치로 돌려 넣는 등의 단순한 수 작업으로 삽입되어 질 수 있다.

<121> 본 패스너는 어떤 범위안의 벽 두께들에 대해서 작동한다. 벽이 벽-앵커 섹션의 길이 보다 더 얇을 때, 패스너의 피봇 부분은 리빙 힌지, 스트랩, 플랩, 래니어드, 또는 다른 타입의 연결장치주위로 회전하여 벽의 안쪽 표면과 만나게 된다. 벽이 벽-앵커 섹션의 길이 보다 더 두꺼울 때, 패스너의 피봇 부분은 90도 보다 작게 회전해서 벽의 내부 표면에 대해서 쐐기 고정하게 된다.

<122> 패스너의 타원 단면은 유리하게 패스너안의 재료의 부피의 세기를 결합시켜주며, 벽 재료에 적용되는 압력을 줄여준다. 타원 단면은 더 나아가, 벽-앵커 부분안의 핀(fin)들과 결합하여, 패스너의 회전으로 생기는 벽 재료의 파열을 방지하도록 작용한다

<123> 해머링 동안 패스너의 전면 그리고 후미 섹션들을 인접시키고 단단하게 고정시키는 것은 패스너가 벽으로 해머링될 때 흔들림과 부수어짐을 막아준다. 도 4a에서 도 6b까지의 실시 모드에서, 다수의 암들이 초기에 아무 갭(gap) 없이 연결된다. 이들 암들의 팁들은 패스너가 드라이벽을 통해서 박아지는 동안 함께 압착되며, 다시 흔들림과 부수어짐을 막게된다.

<124> 다양한 핀 디자인들이 가능하다. 단일 패스너 몸체는 원, 사각, 그리고 타원 형들의 변형들을 결합하는 팽창하는 보어 안에 삽입되는 많은 상이한 핀 타입들을 수용한다.

<125> 위의 기술(description)이 많은 특정사항을 포함하고 있으나, 이들은 한정적이 아니라, 단순히 예시로서 고려되어야 한다. 다수의 변형과 파생형이 가능하다.

<126> 예를 들어, 테이퍼된 타원 단면 대신, 테이퍼된 사각, 별 형태, 또는 다른 단면이 사용될 수 있다. 훅과 같은 부착 포인트 대신, 핀은 짐 주위에 맬 수 있는 연장하는 줄을 포함할 수 있다. 피봇 섹션의 에지로는 캠 종동부, 핑거, 노브(knob), 돌출부, 로브, 그리고 이와 같은 것들이 또한 알려져 있다.

<127> 본 시스템이 지면(ground) 앵커 다자인의 당업자들에게 잘 알려진 요소들을 사용하고 있으나, 본 시스템은 이들 요소들을 아직 발견되지 않은 새로운 결과를 만들어 내는 새로운 방식으로 결합한다. 따라서 이 발명의 범위는 설명된 실시 모드에 의해서가 아니라 첨부된 청구항과 이들과 법적으로 동등한 것에 의해서 정해져야만 한다.

산업상 이용 가능성

<128> 향상된 벽 패스너, 보다 단단한 고정 시스템, 그리고 패스너가 해머링 또는 다른 방법으로 벽 재료에 최소의 손상을 입히며 벽에 박힐 수 있게 하는 방법을 제공함으로써 산업상 이용 가능하다.

도면의 간단한 설명

<26> 도 1a 내지 도 1c는 본 발명에 따른 하나의 피봇 섹션을 갖는 고정 시스템의 제 1 실시 모드의 여러 면에서 도시한 도면.

<27> 도 1d 그리고 도 1e는 도 1a의 고정 시스템을 위한 예시 핀들을 도시하는 도면.

<28> 도 1f 내지 도 1h는 보어에 삽입된 예시 핀들을 도시하는 단면도.

<29> 도 2a 내지 도 2g는 제 1 실시 모드의 단면도로서, 이 고정 시스템의 실시 모드가 어떻게 벽이나 지붕에 설치되는지를 도시하는 도면.

<30> 도 3a 그리고 도 3b는 고정 시스템의, 다수의 피봇 섹션을 가진, 또 다른 실시 모드가, 벽 또는 지붕에 어떻게 설치되는지를 도시하는 도면.

<31> 도 4a 그리고 4b는 본 발명의 또 다른 실시 모드의 피봇 이전 그리고 피봇 이후를 도시하는 도면.

<32> 도 5a 내지 도 5c는, 본 발명에 따른, 각각 2 개의 피봇 섹션을 가진, 3 개의 피봇 섹션을 가진, 그리고 4 개의 피봇 섹션을 가진 3 개의 실시 모드의 피봇 이전 팁을 도시하는 도면.

<33> 도 6a 그리고 6b는 본 발명에 따른 또 다른 고정 시스템의 실시 모드를 도시하는 도면.

<34> 도 7a 내지 7i는 본 발명에 따른 또 다른 고정 시스템의 실시 모드의 여러 가지 모습을 도시하는 도면.

<35> ***** 참조 번호 *****

<36> 100 패스너 105 벽-앵커 섹션 107 헤드 부분

<37> 108 조인트 110 피봇 섹션 111 타원

<38> 112 팁 115 힌지 120 벽보드

<39> 125 핀(fin) 126 핀(fin) 130 보어

<40> 135 돌출부 136 단부 137 에지

<41> 139 록킹 톱니 140 핀(pin) 143 래칫 노치

<42> 144 큰 쓰레드 145 샤프트 150 팁

<43> 155 픽스처 200 쓰레드 400 커스프(cusp)

<44> 405 커스프 410 힌지 420 힌지

<45> 520 피봇 섹션 522 피봇 섹션 524 피봇 섹션

<46> 526 피봇 섹션 600 패스너 602 암

<47> 604 암 605 기어 607 몸체

<48> 610 기어 615 피봇 620 피봇

<49> 630 반쪽-팁 635 반쪽-팁 640 핀(pin)

<50> 645 랙(rack) 650 팁 700 패스너

<51> 705 벽-앵커 섹션 710 핀(fin) 715 헤드 부분

<52> 720 피봇 섹션 725 팁 730 핑거

<53> 735 돌출부 740 힌지 745 노치

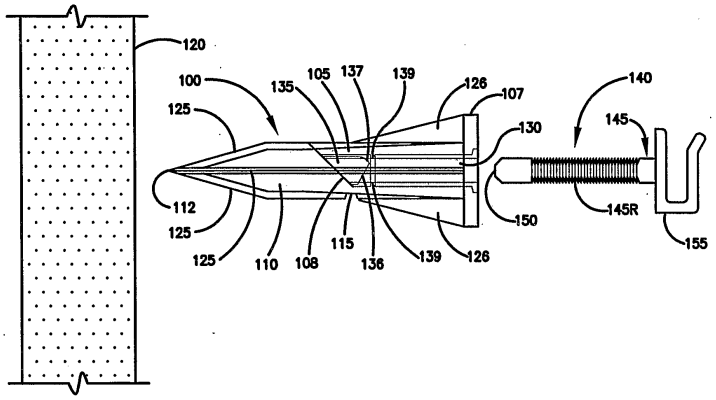
<54> 746 범프(bump) 750 보어 755 보어 센터

<55> 760 보어 연장부 765 쓰레드 770 드릴 날

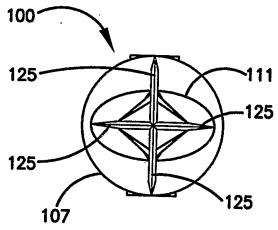
<56> 775 나사못 드라이버 780 화살표 785 포인터

도면

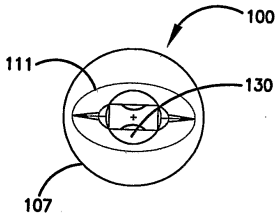
도면1a



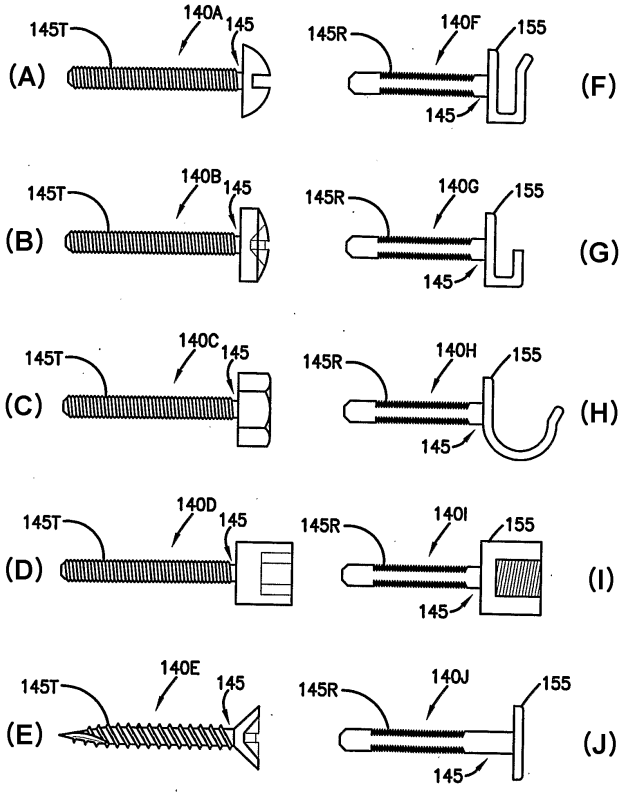
도면1b



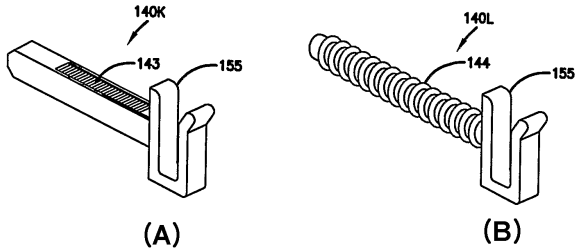
도면1c



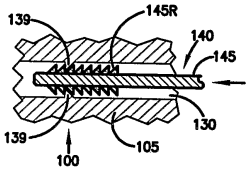
도면1d



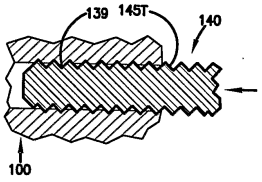
도면1e



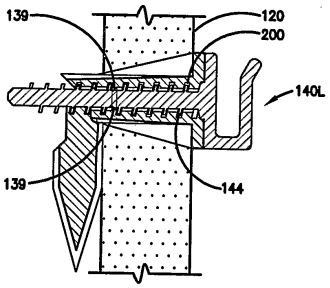
도면1f



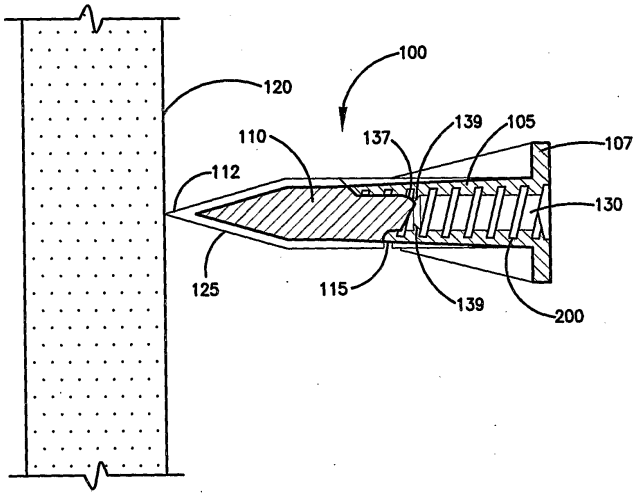
도면1g



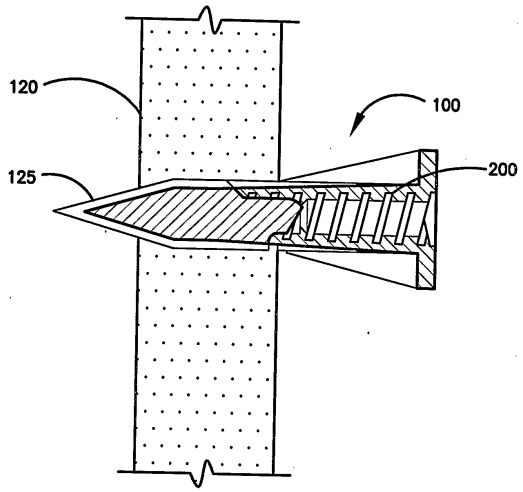
도면1h



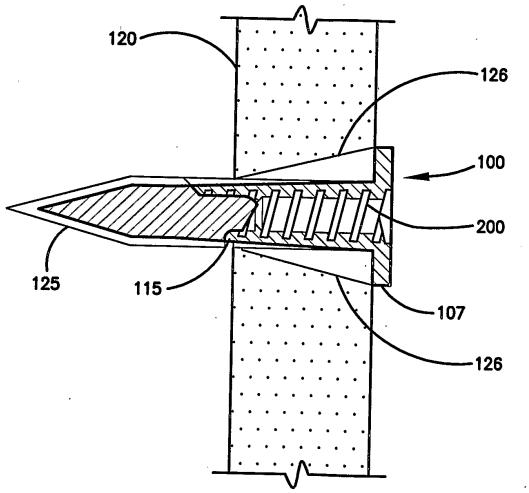
도면2a



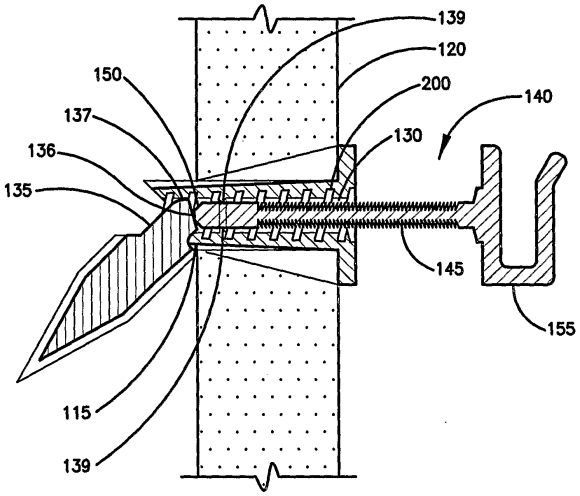
도면2b



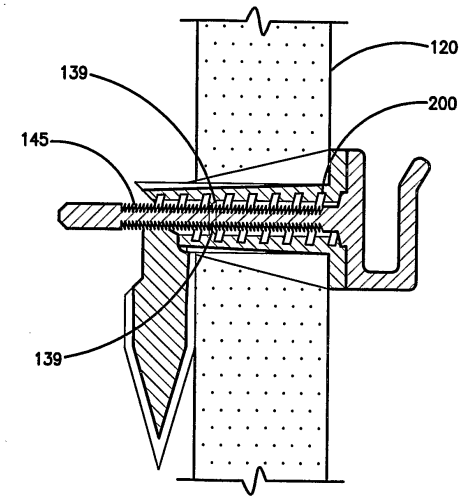
도면2c



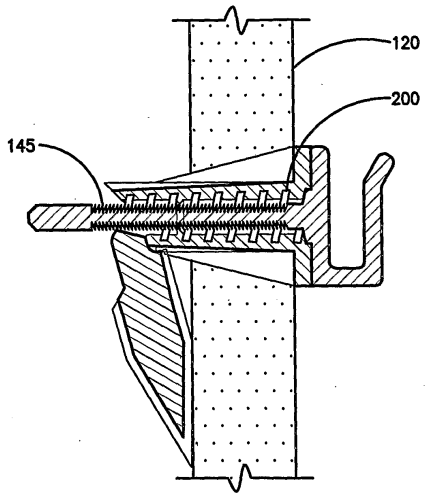
도면2d


139
120
150
200
140
137
130
136
135
145
155
115
139

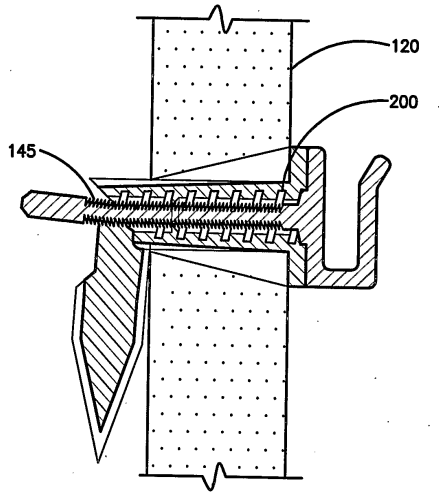
도면2e


120
139
200
145
139

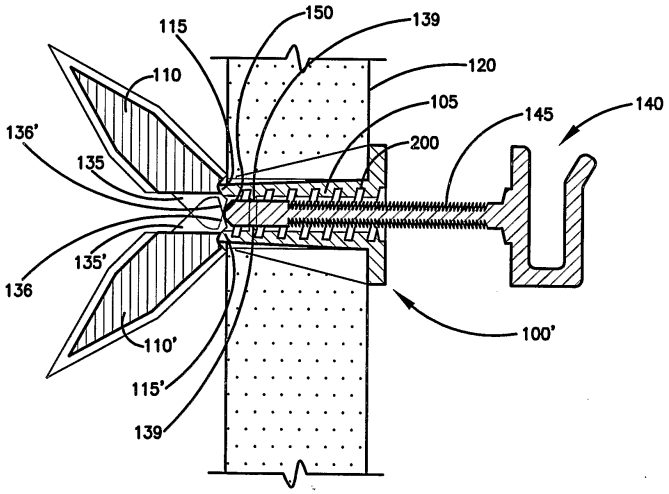
도면2f



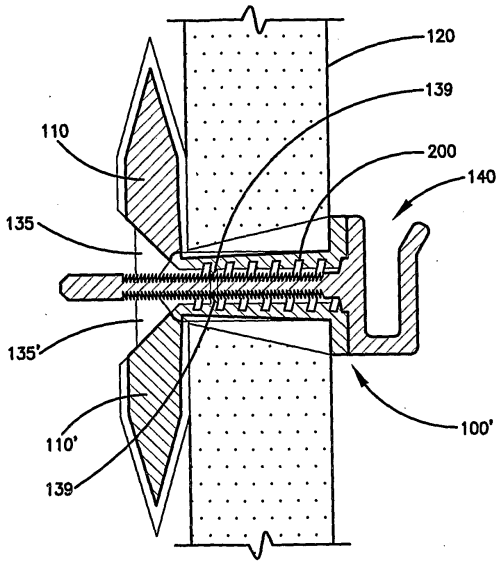
도면2g



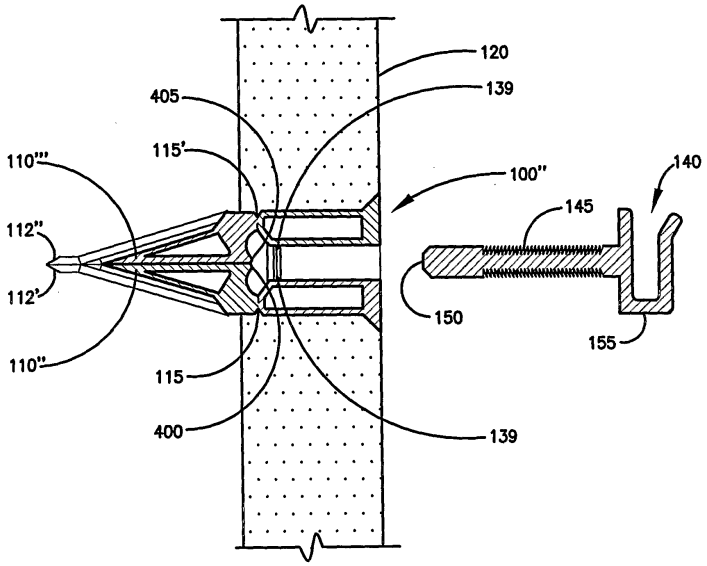
도면3a


115
150
139
120
110
105
145
140
136'
200
135
135'
136
110'
100'
115'
139

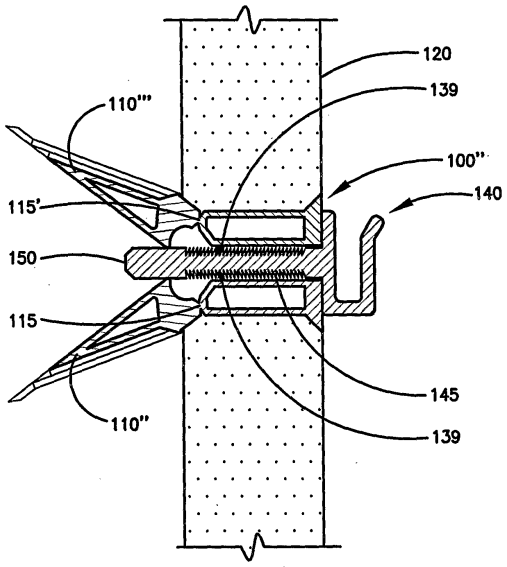
도면3b


120
139
110
200
140
135
135'
100'
110'
139

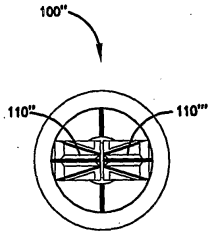
도면4a



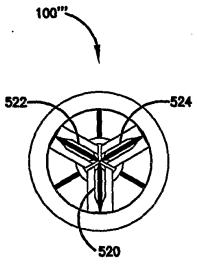
도면4b



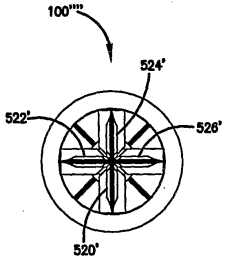
도면5a



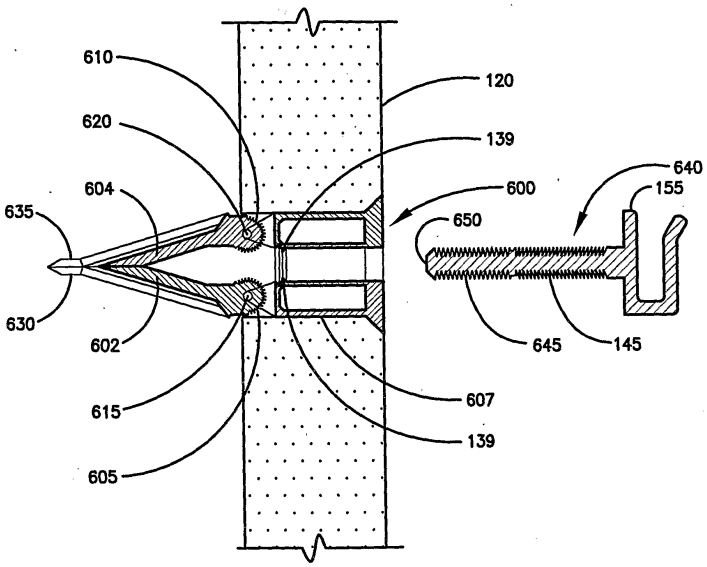
도면5b



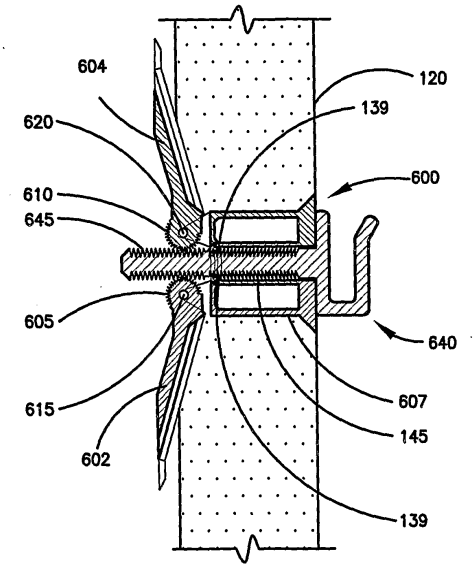
도면5c



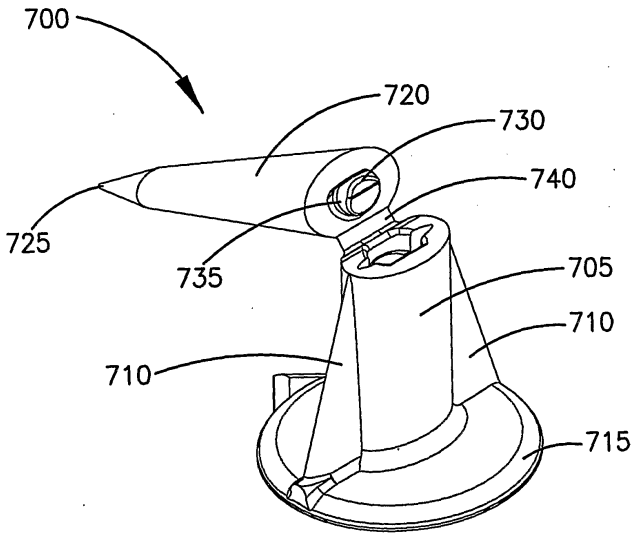
도면6a



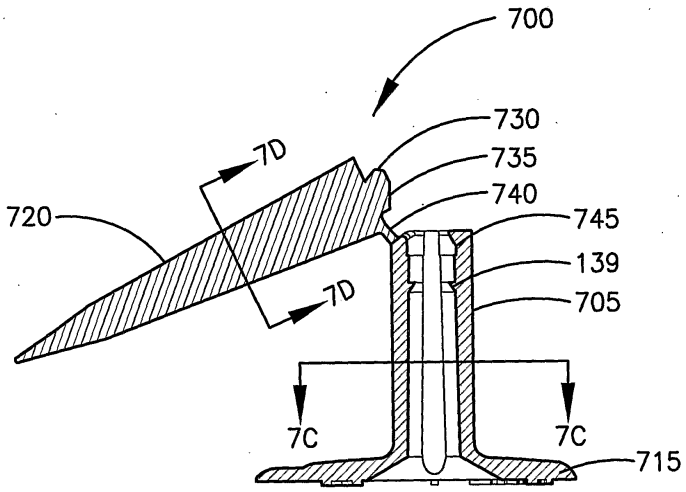
도면6b


604
120
139
620
600
610
645
605
640
607
615
145
602
139

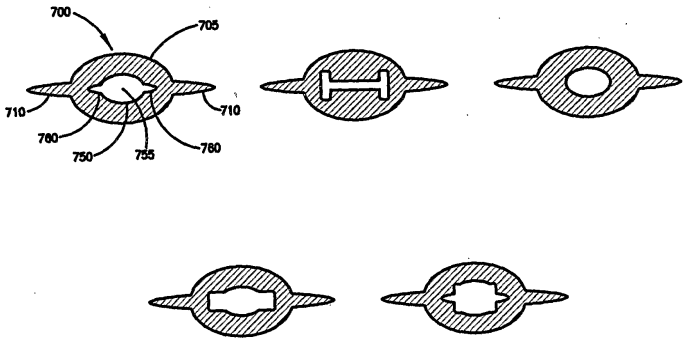
도면7a


700
720
730
740
725
735
705
710
710
715

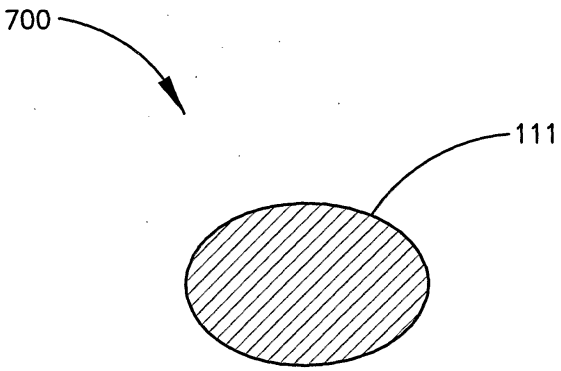
도면7b



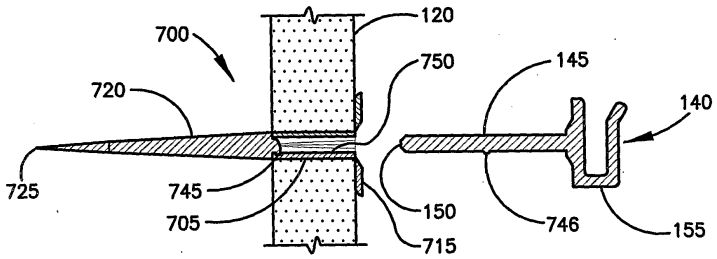
도면7c



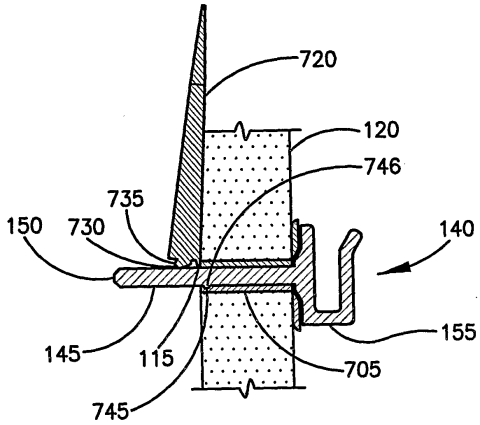
도면7d



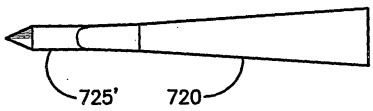
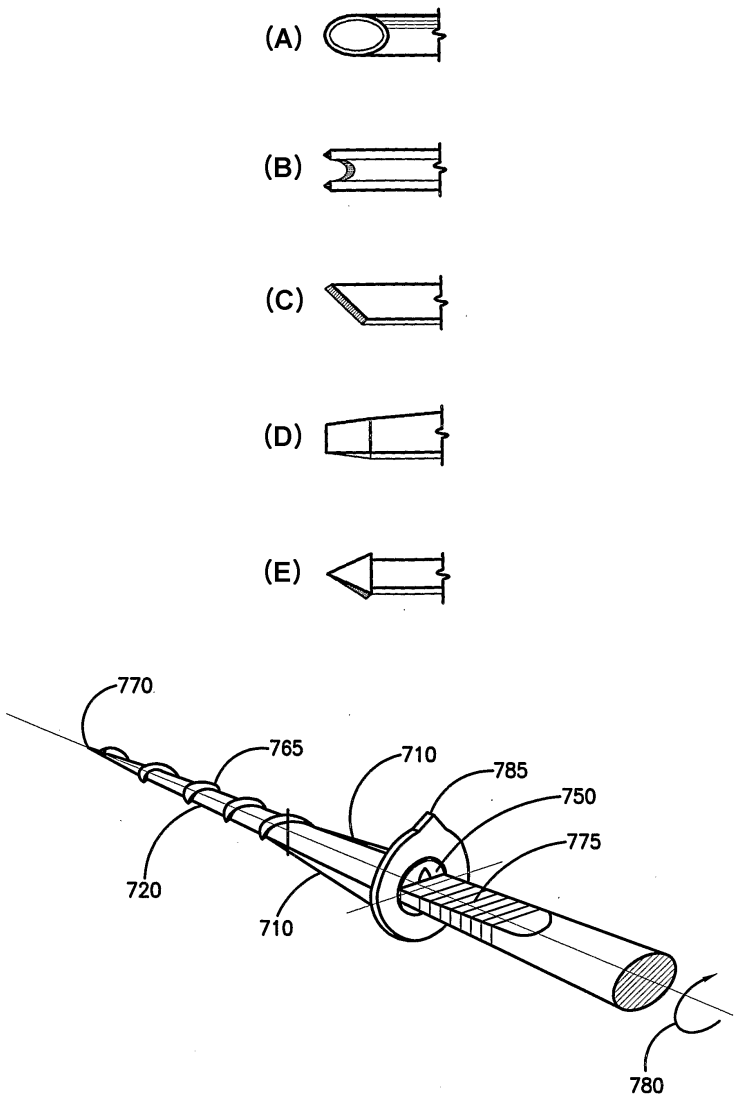
도면7e



도면7f



도면7g



도면7h