

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

B28B 7/24 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

E02D 29/02 (2006.01)

E04C 1/39 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0058689

(43) 공개일자 2006년05월30일

(21) 출원번호 10-2006-7001443

(22) 출원일자 2006년01월20일

번역문 제출일자 2006년01월20일

(86) 국제출원번호 PCT/US2004/023256

(87) 국제공개번호 WO 2005/009707

국제출원일자 2004년07월19일

국제공개일자 2005년02월03일

(30) 우선권주장 10/754,454 2004년01월09일 미국(US)  
29/186,712 2003년07월21일 미국(US)

(71) 출원인 키스톤 리데이닝 윌 시스템스, 아이엔씨  
미합중국 미네소타 55435, 미네아폴리스, 4444 웨스트78번 스트리트

(72) 발명자 다우슨 윌리엄  
미합중국 미네소타 55340 메디나 리스룸 레인 320  
맥도날드 로버트  
미합중국 미네소타 55441 프리마우스 퀸우드 레인 노스 2310

(74) 대리인 백덕열

심사청구 : 없음

(54) 벽 블럭 제조 방법

요약

벽 블럭 제조 방법 및 몰드 박스가 제공된다. 벽 블럭 설계는 몰드 박스의 사용을 극대화한다. 상기 방법은 종래 블럭들의 전면 사이즈에 비해 큰 전면 영역을 가진 벽 블럭들을 제조한다. 이 블럭들은 약 1/3배 많은 전면 영역을 가진다. 이 결과 벽의 구성 및 구성 시퀀스를 더욱 신속하게 진행한다. 상기 블럭 제조 방법은 몰드 스페이스 및 재료의 효율적인 사용을 제공함으로써, 더 높은 수율 및/또는 더 높은 전체의 일일 생산 제품 피트수를 얻게 된다.

대표도

도 2

명세서

기술분야

본 발명은 옹벽 블럭과 이러한 블럭을 만들기 위한 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

옹벽의 구성을 위해 많은 방법과 재료가 존재한다. 이런 방법은 자연석, 쏟아 부은 배치 콘크리트, 석조 및 건축용 목재 또는 철로 연결부의 사용을 포함한다. 근래에는, 건조하게 쌓아 올려진 (즉, 모르타르를 사용하지 않고 건축된 것) 콘크리트 조각으로 된 옹벽 장치는 옹벽의 건축을 위한 제품으로 널리 알려졌다. 이런 제품들은 대량으로 생산되고 그림으로써 비교적 값이 저렴하기 때문에 인기를 얻었다. 이것들은 구조상 적절하고, 설치하기에 쉽고, 비교적 값이 저렴하며, 그리고 다양한 건축의 다듬질 재료의 매력을 콘크리트의 내구력과 조합시킨다.

벽을 이러한 블럭으로부터 빠르게 그리고 특별한 고도 기술의 노동을 필요로 하지 않고 건축하는 것이 선호된다. 벽 건축의 효율은 벽의 정면을 얼마나 빠르게 설립할수 있는지 판단하는 것에 의해 측정될 수 있다. 명백하게, 이것은 사용되는 블럭의 크기와 블럭을 쌓는 것의 용이함에 좌우된다. 종래의 기술에서는 다양한 블럭의 종류를 제조하기 위해 유사한 크기의 몰드 박스를 사용하는 것이 관례였다. 예컨대, 표준 크기의 박스는 대략 18 인치 x 24 인치(대략 45.7cm x 61cm) 정도의 블럭 금형 면적을 갖고, 대략 8 인치(20.3cm) 정도 두께의 블럭을 제조한다. 도1a는 몰드 박스 M 내의 옹벽 블럭 B1을 나타낸다. 이 블럭은 수직 대칭면에 중앙으로 위치하며 대칭 한다. 블럭 B1은 핀홀 PH, 캐비티 PC를 수용하는 핀, 및 두 개의 코어 C1 과 C2를 갖는다. 정면 F는 블럭이 형성된 후 허리 부분 W의 제거에 의해 제조된다. 이 부분은 거친 표면을 형성하기 위해 나뉜다. 도1a의 블럭은 각 주기의 출량이 정면의 1 스퀘어 피트(1 sq ft 또는 929 sq cm) 이도록 매번 하나의 블럭을 제조한다. 이 블럭의 전형적인 중량은 대략 110lbs(50 kg) 정도이다.

다른 종래 기술의 블럭은 몰드 박스 M의 도1b와 도1c에서 보여준다. 이 블럭은 WO 02/101157(맥도날드 등)에서 설명된 것과 유사하다. 이 블럭은 중앙으로 위치한 수직 대칭면에 대칭 하듯 블럭 B1과 또한 유사하다. 블럭 B2는 핀홀 PH, 캐비티 PC를 수용하는 핀, 및 코어 C를 갖는다. 가급적으로, 블럭은 정면 F가 거친 외관을 갖도록 형성된다. 블럭 B2는 한번에 두 개가 몰드 박스 내에서 만들어진다. 이것은 가공 주기마다 대략 정면의 2 스퀘어 피트(1858 sq cm) 정도를 제조하도록 몰드 공간의 좋은 사용을 가능케 한다. 도1b는 블럭이 한번에 두 개가 형성될 수 있고, 후면에서 분리될 수 있는 것을 나타낸다. 이 경우에, 블럭의 전면은 블럭이 몰드 박스에서 제거될 때 전면에 접하는 바탕요소 T에 의해 무늬가 짜여진다(texture). 도1c는 정면 F와 같이 금형 된 블럭을 보여준다. 이 블럭의 정면은 분리되거나, 경화 후에 쪼개진다. 이런 블럭의 쪼개짐은 적절한 표면 외관을 형성하기 위해 사용된다. 이런 방식으로 제조될 때, 각 블럭은 대략 1 스퀘어 피트 (1sq ft 또는 929cm) 정도의 정면을 갖는다. 그러므로, 각 주기마다의 가공은 정면의 2 스퀘어 피트이다. 이 블럭의 전형적 중량은 대략 85 lbs(38.6kg) 정도이다.

몰드 박스 M의 세 번째의 종래기술 종류는 도1d에서 보여준다. 블럭 B3은 두 개의 코어 또는 캐비티 C를 갖도록 보인 직사각형의 블럭이다. 블럭의 긴 길이는 전형적으로 벽의 면을 형성하기 위해 사용된다. 그러므로, 이런 종류의 블럭은 블럭 B1과 B2의 18인치 길이의 표면이 아닌, 대략 24인치 정도 길이의 용이한 전면을 제공한다. (대략 8인치 정도의 같은 두께의 블럭) 표면 면적은 블럭 B1 또는 B2의 표면 면적보다 대략 33% 정도 크다. 하지만, 이 블럭은 대략 250lbs(113.6kg) 정도의 무게가 나가고 기계적 방법을 사용하여 위치에 고정되어야 한다.

따라서, 이 기술분야의 필요성은 커다란 전면 면적을 제공하며 몰드 박스의 면적을 용이하게 하는 벽 블럭에 있다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명은 몰드 박스의 사용을 극대화하여 벽을 구성할 때 처리하기 쉽고 경량인 커다란 전면 영역을 가진 벽 블럭들을 제조하는 벽 블럭 제조 방법 및 몰드 박스에 관한 것이다. 이 결과로 각 블럭에 대해, 전면 영역이 공지의 블럭들의 것들보다 커지기 때문에 벽들의 구성 및 구성의 시퀀스가 더욱 빠르게 진행된다. 상기 블럭 제조 방법은 몰드 스페이스 및 재료의 효율적인 사용을 제공함으로써, 더 높은 수율 및/또는 더 높은 전체의 일일 생산 제품 피트수를 얻게 된다.

일 양태에서, 본 발명은 몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격 d1보다 작은 간격 d2만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일; 및 제1 단부 레일에 연결된 제1 단부 및 제2 단부 레일에 연결된 제2 단부를 가지며, 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 디바이더 판을 포함하는, 제1 및 제2 벽 블럭을 제조하기 위한 몰드 박스를 제공한다.

다른 양태에서, 본 발명은 몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격  $d_1$ 만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격  $d_1$ 보다 작은 간격  $d_2$ 만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일; 및 제1 단부 레일에 연결된 제1 단부 및 제2 단부 레일에 연결된 제2 단부를 가지며, 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 디바이더 판으로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있는 디바이더 판을 포함하는, 제1 및 제2 벽 블럭을 제조하기 위한 몰드 박스를 제공한다.

또 다른 양태에서, 본 발명은 몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격  $d_1$ 만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격  $d_1$ 보다 작은 간격  $d_2$ 만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일; 및 제1 단부 레일에 연결된 제1 단부 및 제2 단부 레일에 연결된 제2 단부를 가지며, 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 디바이더 판으로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있으며, 제1 측면 레일에 수직한 라인을 따라 제1 측면 레일과 디바이더 판 사이에서 측정된 제1 블럭의 최대 깊이가  $d_2/2$ 보다 크고 제2 측면 레일에 수직한 라인을 따라 제2 측면 레일과 디바이더 판 사이에서 측정된 제2 블럭의 최대 깊이가  $d_2/2$ 보다 크게 되도록 편평하지 않은 형태로 되어 있는 디바이더 판을 포함하는, 제1 및 제2 벽 블럭을 제조하기 위한 몰드 박스를 제공한다.

또 다른 양태에서, 본 발명은 몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격  $d_1$ 만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격  $d_1$ 보다 작은 간격  $d_2$ 만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계; 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하는 단계; 제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및 제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계로서, 상기 전면에 수직한 라인을 따라 상기 전면과 후면 사이에서 측정된 제1 블럭의 최대 깊이가  $d_2/2$ 보다 크고 상기 전면에 수직한 라인을 따라 상기 전면과 후면 사이에서 측정된 제2 블럭의 최대 깊이가  $d_2/2$ 보다 크게 되도록 하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법을 제공한다.

또 다른 양태에서, 본 발명은 몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격  $d_1$ 만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격  $d_1$ 보다 작은 간격  $d_2$ 만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계; 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하는 단계; 제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및 제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계로서, 상기 제1 및 제2 블럭의 전면들이 각각  $d_1$ 과 대략 동일한 길이를 가지도록 하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법을 제공한다.

또 다른 양태에서, 본 발명은 몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격  $d_1$ 만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격  $d_1$ 보다 작은 간격  $d_2$ 만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계; 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하도록 디바이더 판을 제1 및 제2 단부 레일들 사이로 연결하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하는 단계; 제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및 제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법을 제공한다.

또 다른 양태에서, 본 발명은 몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격  $d_1$ 만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격  $d_1$ 보다 작은 간격  $d_2$ 만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계; 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하도록 디바이더 판을 제1 및 제2 단부 레일들 사이로 연결하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 상기 디바이더 판은 편평하지 않고 제1 몰드면과 제2 몰드면을 가지며, 제1 블럭의 후면이 제1 몰드면 근방에 형성되고 제2 블럭의 후면이 제2 몰드면 근방에 형성되도록 하며,

상기 디바이더 판은 제1 및 제2 블럭들이 몰드 캐비티에 형성될 때 제1 및 제2 블럭들의 후면들이 중첩되지 않는 형태로 되도록 하는 단계; 제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및 제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법을 제공한다.

또 다른 양태에서, 본 발명은 대향하는 상하부면과, 대향하는 측면들 및 전면을 포함하고, 상기 전면이 측면들 사이의 간격과 동일한 길이 및 상하부면 사이의 간격과 동일한 높이를 가지는 전면부; 및 상기 전면부에서 전면과 대향하는 방향으로 연장되고 후면을 가지며, 전면과 후면 사이의 간격이 최대 블럭 깊이를 포함하고, 제1 및 제2 블럭들을 포함하는 다수의 블럭들이 선적을 위해 포장될 때 상기 제1 및 제2 블럭들은 그들의 전면이 반대 방향으로 배향되는 상태로 공통면 상에 배치될 수 있도록 위치하는 하나 이상의 다리부로서, 제1 블럭의 하나 이상의 다리부가 제2 블럭의 하나 이상의 다리부와 중첩되어 제1 및 제2 블럭들이 전면의 길이에 최대 블럭 깊이 2배를 곱한 것보다 작은 공통면 위의 영역을 점유하게 되는 하나 이상의 다리부를 포함하는 벽 블럭을 제공한다.

또 다른 양태에서, 본 발명은 대향하는 상하부면과, 대향하는 측면들 및 전면을 포함하고, 상기 전면이 측면들 사이의 간격과 동일한 길이 및 상하부면 사이의 간격과 동일한 높이를 가지는 전면부; 및 상기 전면부에서 전면과 대향하는 방향으로 연장되고 후면을 가지는 하나 이상의 다리부로서, 각 코스가 전면의 길이의 대략 절반 만큼씩 서로 겹쳐져 있는 상태의 블럭들의 다양한 코스들로 벽이 형성될 때 블럭들의 각 코스의 다리부들이 수직으로 정렬되도록 배치되어 있는 하나 이상의 다리부를 포함하는 벽 블럭을 제공한다.

### 도면의 간단한 설명

도1a는 종래의 제1의 블럭의 몰드 박스 구성을 나타낸 평면도,

도1b는 종래의 제2의 블럭의 몰드 박스 구성을 나타낸 평면도,

도1c는 종래의 제2 블럭의 제2 몰드 박스 구성을 나타낸 평면도,

도1d는 종래의 제3의 블럭의 몰드 박스 구성을 나타낸 평면도,

도2는 본 발명의 몰드 박스에서 블럭의 구성을 나타낸 평면도,

도3은 본 발명의 블럭의 사시도,

도4a 및 4b는 도2의 블럭의 평면도 및 저면도,

도5a 및 5b는 도2의 블럭의 측면도들,

도6은 도2의 블럭의 배면도,

도7은 도2의 적층 블럭의 사시도,

도8a 및 8b는 본 발명의 다른 블럭의 사시도 및 평면도,

도9는 본 발명의 또 다른 블럭의 사시도,

도10은 도9의 블럭의 평면도,

도11은 본 발명의 또 다른 블럭의 사시도,

도12는 도11의 블럭의 대응 쌍의 평면도,

도13a 및 13b는 도9 및 11의 블럭들을 포함하는 블럭들의 행의 부분 평면도들,

도14는 도9 및 11의 블럭들로 구성된 블럭들의 벽의 부분 평면도,

도15a는 본 발명의 또 다른 블록의 저면 사시도,  
 도15b는 도15a의 적층 블록의 사시도,  
 도16은 도15a의 블록의 측면도,  
 도17은 본 발명의 또 다른 블록의 평면도,  
 도18은 본 발명의 2개의 다른 블록들의 평면도,  
 도19a 및 19b는 핀 홀 내의 핀 위치를 나타낸 블록의 부분 단면도들,  
 도20a 및 20b는 본 발명의 블록들로 구성된 벽들의 단면도들,  
 도21은 본 발명의 블록들을 형성하도록 사용된 몰드 박스의 사시도,  
 도22a는 디바이더 판을 나타낸 도21의 몰드 박스의 평면도, 및  
 도22b는 몰드 박스 및 블록들이 가상선으로 나타내진 디바이더 판의 평면도이다.

### 실시예

본 발명에서, "상부" 과 "하부"는 용벽에서 블록의 배치에 대한 설명이다. 하단 면은 아래로 배향한다. 이는 즉, 지면을 배향하도록 배치된다는 것이다. 용벽을 형성함에 있어, 블록의 일 열은 코스를 형성하며 놓인다. 두 번째 코스는 또 다른 블록의 상부면 위에 한 블록의 하부면을 배치함에 의해 상기 코스의 위에 놓인다.

본 발명의 블록은 특히 벽이 외부에 설립된다면 콘크리트 같은 울퉁불퉁한 내후성 재료로 만들어질 수 있다. 다른 적합한 재료는 플라스틱, 보강섬유, 그리고 금형 벽 블록에서 사용하기 적합한 다른 재료를 포함한다. 블록의 표면은 부드러울 수 있고, 또는 자연석 같은 거칠한 외관을 가질 수 있다. 블록은 몰드에서 형성되고, 다양한 무늬는 이 기술분야에서 알려지듯 표면 위에 형성될 수 있다.

여러 개의 실시예가 아래의 도면에 예시된다. 일 실시예에서, 본 발명은 두 개의 레그로부터 연장되는 두 개의 레그를 갖는 앞 부분을 포함하는 블록이다. 두 개의 레그는 코어와 후방 부분을 각각 갖고, 각 후방 부분의 후면은 블록의 후방 부분이다. 코어들은 선택적인 것이고, 그들의 배치는 다양할 수 있다. 레그는 블록에 비대칭적으로 위치한다. 레그는 코어의 면적을 정의하는 측면을 갖고, 레그의 측면은 일반적으로 앞에서 뒤로 향하게 모여진다.

또 다른 실시예에서, 본 발명은, 레그 하나가 직각으로 앞 부분과 결합하는 것을 제외하고는 위에서 설명한 블록과 유사하다. 이 블록은 코너 구조를 형성하는데 적합하다.

또 다른 실시예에서, 본 발명은, 레그가 정면의 한 측면에 위치한 정면으로부터 연장하는 한 레그를 갖는 블록이다.

또 다른 실시예에서, 본 발명은, 모든 레그가 전면으로부터 멀어지게 연장하듯 다수의 곡선의 레그를 갖는 블록이다.

본 발명의 블록에는 인접 코스들의 블록을 연결하기 위한 연결 수단이 제공된다. 상기 연결 수단은 핀 홀과 핀 수용 캐비터를 포함한다. 두 번째 또는 상부 블록에서의 캐비터는 첫 번째 또는 하부 블록의 핀 홀에 위치한 핀의 헤드를 수용한다. 이와 다르게, 이 블록의 밑면은 아래에 있는 블록의 핀 홀 내에 위치한 핀의 헤드를 수용하도록 배열된 채널로 제공될 수 있다. 블록 정면의 외관은 선호에 따라 다양해질 수 있다.

여기에 설명된 블록 디자인의 이점은 블록이 블록 정면의 최댓값과 재료의 최저 사용으로 좋은 구조적 안정성을 제공하는 것에 있다. 블록은 다루기 쉬울 뿐만 아니라, 블록의 제조는, 예를 들어, 아래에서 더 설명하듯, 도22a와 도22b의 실례에 의해 나타내질 수 있는 공간과 재료의 사용에서 효율적이다. 블록은 첫 번째 블록 위의 하나 이상의 레그가 두 번째 블록 위의 하나 이상의 레그와 혼합되거나 중첩될 수 있게 설계된 단 하나의 몰드에서 블록의 조화되는 쌍을 형성하는 것에 의해 만들어진다. 이 방식으로 블록들은 함께 자리 잡는다. 블록 정면의 길이는 일반적으로 블록의 정면에서부터 레그의 후

면까지인 약 2배 정도의 거리이다. 이것은 사용된 몰드 공간의 부피를 최대화된다고 알려졌다. 블럭을 이 방법으로 성형하는 것은 또한, 블럭을 운반할 때 몰드로부터 제거되어, 동일하게 중첩 또는 자리 잡은 형태로 펠릿에 있어 운반되기 때문에 장점으로 된다. 이 중첩 형태는 종래 방법으로 성형된 블럭보다 작은 공간을 차지하고 더 쉽게 다뤄질 수 있다. 블럭의 깊이(즉, 앞에서부터 후면까지의 거리)는 몰드 박스 깊이의 절반보다 깊다. 하지만, 블럭의 다른 길이 또는 치수와의 관계성은 본 발명의 범위 안에서 사용될 수 있다.

이 블럭 디자인은 블럭의 중량을 최소화하며 블럭 전면의 면적을 최대화한다. 따라서, 블럭의 제조자는 공간을 절약하고 다루고 운반하기 쉬운 구조로 블럭을 제조하며 제조 또는 몰드 주기마다 더 많은 벽 면적을 제공할 수 있고 주어진 비가공된 재료의 부피에 대한 더 높은 벽 블럭을 얻을 수 있다. 벽 설치자는 매번 블럭이 위치할 때마다 더 많은 면적을 설치할 수 있고 블럭은 일반적으로 작은 전면 면적을 갖는 종래의 기술보다 같거나 또는 아주 조금 더 높은 중량이 나간다.

본 발명의 블럭을 도1a 내지 도1d에 설명하듯, 종래기술의 블럭에 비교하는 것은 유용하다. 도2는 몰드 박스에서 본 발명의 블럭(100)을 보여준다. 이 도는 도1a 내지 도1d와 직접적으로 비교될 수 있다. 설명된 몰드 박스는 대략 18 x 24 인치 정도의 업계의 표준 크기이고 대략 8인치 정도 두께의 블럭을 형성한다. 블럭(100)은 각각 대략 95 lbs(43.2kg) 정도의 중량으로 되어 있다. 블럭의 전면(F)은 약 24인치인 몰드 박스의 긴 길이의 치수이다. 그러므로, 이 블럭은 도1a 내지 도1c에서 설명한 종래기술 블럭의 면적(18 x 8 인치, 144 sq in, 또는 1 sq ft)보다 큰 면적(24 x 8 인치, 192 sq in, 또는 1.33 sq ft)을 갖는다. 이것은 앞 면적에서 33%의 증가와 동일하다. 하지만 중량은 여전히 핸들 할 수 있는 중량인 95 lbs까지 85 lbs(43.2에서 38.6kg)로부터 약 11% 만이 증가하였다.

또한, 더 큰 가공의 이익은 발명의 블럭이 한번에 2개가 만들어진다는 것이다. 그러므로, 한번의 형성 주기는 가공 주기마다 앞 면적의 2.66 sq ft(2470 sq cm)를 형성한다. 이것은 종래기술 블럭 B1의 1 sq ft의 형성, 종래기술 블럭 B2의 2 sq ft, 및 종래 기술 블럭 B3의 1.33 sq ft에 비교된다. 또한, 본 발명 블럭의 어떠한 경우에서도, 몰드 박스의 용량은 최대화 또는 적어도 현저하게 증가한다.

본 발명 블럭의 다양한 실시예가 도면에 의해 예시된다.

도3 내지 도7은 블럭(100)을 설명한다. 도8a와 도8b는 블럭(100a)이 둥근 코너와 더 적은 수의 핀홀을 갖는 것을 제외하고는 블럭(100)과 현저히 유사한 블럭(100a)을 설명한다. 이런 블럭의 유사한 특징들은 같은 번호에 의해 대응될 것이다. 블럭(100)은 평행한 상부면(102)과 밑면(103)을 갖는다. 정면(104)은 적합한 외관을 제공하기 위해 블럭의 위와 측 직후에 임의의 사면 또는 챔버(108)를 갖는다. 면(104)의 길이는 코너(106,107) 사이 길이에 의해 정의된다. 앞 부분(110)으로부터 연장하는 것은 두개의 레그(120,130)이다. 코어(121,131)는 비록 정면부분(110)으로 연장되지만, 레그에 주로 위치한다. 도면에서 보인 코어의 형태는 가공하기에 편리한 모양이지만, 다른 적합한 모양이 이용될 수도 있다. 레그(120,130)는 각각 후면(125,135)을 갖는 후방 부분(124,134)으로 각각 연장한다.

도6에서 보듯, 정면(104)과 후면(125,135)은 각각 상부면(102)에서 밑면(103)으로 연장된다. 면(102)과 면(103) 사이의 거리는 블럭의 두께를 정의한다.

레그(120,130)는 보이드(140)에 의해 나뉜다. 각 레그(120)와 레그(130)는 각각 2개의 측벽(122,123)과 측벽(132,133)을 갖는다. 이런 측벽은 일반적으로 블럭의 앞에서 뒤로 모인다. 측벽은 상부면(102)에서 밑면(103)으로 연장된다. 한 바람직한 실시예에서, 레그(120,130)는 벽에서 하나 위에 또 다른 블럭을 쌓을 때, 하나의 블럭의 레그가 밑에 있는 블럭에서 레그 위에 위치하고 연속되는 결합 패턴이 형성되도록 위치된다. 레그의 배열은 벽의 구조적 안정성을 더하고, 또한 수직 보강물 또는 코어와 주변 레그의 보이드를 통해 연장되는 충전 재료의 도입을 허용한다.

블럭(100)의 측면(111)은 도5a에서 설명하고 측면(113)은 도5b에서 설명한다. 측면(111)은 레그 측벽(122)과 후방 부분(124)의 측면과, 정면부분(110)의 측면을 포함한다.

정면부분(110)(도3)은 정면(104)을 포함하고 또한 핀 홀(112,114,115,116)과 핀 수용 캐비티(117,118)(도4A)를 포함한다.

도3 내지 도8에서 설명된 코어의 모양은 가공하기에 쉬운 편리한 모양이지만, 다른 적합한 모양이 사용될 수도 있다. 코어는 블럭의 중량을 절감하기 위한 역할을 한다. 블럭이 가공될 때, 코어는 기술분야에서 알려진 기술처럼 몰드로부터 블럭을 쉽게 벗기기 위해 위에서 아래로 점점 가늘어진다. 코어는 임의적이지만 블럭을 만들기 위해 필요한 재료의 양을 감소하기

때문에 바람직하고, 중량은 통상적으로 한번에 몇 개의 블럭이 운반될 수 있는지 정하는 제약조건으로 작용함으로 더 많은 블럭이 운반되게 허용한다. 또한, 하단 중량 블럭은 벽을 건설할 때 블럭을 다루자에게 더 쉽다. 또한, 레그와 보이드의 크기와 모양은 다양할 수 있다.

캐비티(117,118)를 수용하는 핀은 블럭의 정면부분을 따라 바람직한 위치에 위치한다. 핀 홀(115,116)과 연결된 캐비티의 배치는 블럭의 벽에서 연장되는 결합 패턴을 형성하기 위해 사용될 수 있다. 캐비티를 수용하는 핀은 블럭 중량을 최소화하게 돕는 블럭의 위에서 아래로 연장될 수 있거나, 블럭의 밑으로 부분적으로만 연장될 수 있다. 하지만, 그 캐비티는 채널형태가 아닌 블럭 내에서의 홈일 수 있다.

핀 홀(112,114,115,116)은 상부면(102)에서 밑면(103)까지 연장된다. 4개의 핀이 있지만, 더 많거나 또는 적은 수의 핀 홀이 사용될 수 있다. 홀은 몰드 블럭으로부터 형성되는 요소의 제거를 쉽게 하기 위해 점점 가늘어진다. 이런 핀 홀은 핀과 같은 연결 요소를 수용하기 위해 크기가 정해진다. 핀은 블럭의 두께에서 핀홀이 현저하게 동등한 지름일 수 있는 솔더 핀일 수 있고, 또는 핀홀은 블럭의 표면 위에 위치한 헤드가 없는 핀의 부분을 수용하기 위해 잘릴 수 있다. 다양한 핀들이 아래서 더 설명된다.

블럭(100)은 도7의 연장되는 결합 패턴으로 적층된 것을 보여준다. 이런 블럭은 블럭의 후방 부분이 아래 블럭의 후방 부분의 적어도 한 부분에 받쳐지도록 배열된다. 가장 바람직하게, 어떤 한 블럭의 레그는 밑에 있는 블럭의 레그 위로 위치한다. 이것은 이러한 블럭으로 형성된 벽의 안정성을 더하고 블럭의 마찰 연결을 증가시킨다.

도8a 및 도8b의 블럭(100a)은 블럭(100)과 유사하며, 레그(120,130)로부터 연장되는 곡선상의 후부(124a,134a)를 갖는다. 곡선 형태는 종종 블럭을 금형으로부터 용이하게 제거하기 위해 매우 바람직한 형태이다.

도9 및 10은 블럭의 다른 실시예를 나타낸다. 블럭(200)은, 블럭의 전방에 챔퍼(chamfer)가 없는 것을 제외하고, 도3 내지 8의 블럭(100,100a)과 유사하다. 코너처리된 에지 및 코너의 부재에 따라 블럭의 상부와 하부가 교체가능하게 되며, 블럭(200)이 뒤집힐 때 그는 다른 블럭(200)의 미러 이미지로 된다. 반대로, 블럭(200)의 미러 이미지는, 지지 벽을 구성할 때 블럭들을 일 방향 이상으로 사용하고자 할 경우 별도로 제작되어야 한다.

도9 및 10은, 평행한 상부면(202) 및 밑면(203)을 갖는 블럭(200)을 나타낸다. 면(204)의 길이는 코너 206과 207 사이의 거리에 의해 규정된다. 부분(210)으로부터 두 개의 레그(220,230)가 연장된다. 상기 레그에는, 이들이 전면부(210)내로 연장되지만, 코어(221,231)가 일차적으로 위치된다. 상기 레그(220,230)는 각각 후면(225,235)을 갖는 후부(224,234)로 연장된다. 전면(204) 및 후면(225,235)은 각각 상부면(202)으로부터 밑면(203)으로 연장된다. 이들 면(202,203)간의 거리는 블럭의 두께를 규정한다.

레그(220,230)는 보이드(240)에 의해 분리된다. 각 레그(220,230)는 각각 대체적으로 블럭의 앞으로부터 뒤로 수렴하는 두개의 측벽(222,223 및 232,233)을 갖는다. 블럭 측벽(211,213)은 상부면(202)으로부터 밑면(203)으로 연장된다. 핀홀(215,216)과 핀 수용 캐비티(217,218)는 블럭의 앞 부분에 위치되어 있다.

도11 및 12는 본 발명의 블럭의 다른 실시예를 나타내며 도12는 블럭들이 어떻게 쌓으로 결합되는지를 나타낸다. 도 13a,13b 및 14는 벽에 있어서 블럭들의 코스에 있어서의 블럭(200)과 함께 블럭(300)을 나타낸다. 블럭(300)은 블럭(200)과 유사하지만, 레그 중 하나는 블럭의 전후에서 직각을 이룬다. 블럭의 앞에는 챔퍼가 없기 때문에, 그 블럭은 임의의 양태로 사용될 수 있으며, 예컨대 저면과 상면은 바꿀 수 있다.

블럭(300)은 평행한 상부면(302) 및 밑면(303)을 갖는다. 면(304)은 코너 (306,307) 사이로 연장된다. 전면부(310)로부터 두 개의 레그(320,330)가 연장된다. 상기 레그에는, 이들이 전면부(310)로 연장되지만, 코어(321,331)가 일차적으로 위치된다. 상기 레그(320,330)는 각각 후면(325,335)을 갖는 후방 부분(324,334)으로 연장된다. 전면(304) 및 후면(325,335)은 각각 상부면(302)으로부터 밑면(303)으로 연장된다. 이들 면(302,303)간의 거리가 블럭의 두께를 규정한다.

레그(320,330)는 보이드(340)에 의해 분리된다. 각 레그(320,330)는 각각 두개의 측벽(322,323 및 332,333)을 갖는다. 레그 측벽(322)은 전면부(310)와 후면부(324)를 직각으로 결합한다. 따라서, 일측(311)은 상기 전면(304)와 배면(325)에 대해 수직으로 되어 있다. 일측(313)은 블럭(200)내의 측벽(213)과 유사하다. 측벽(332,333)은 대체로 블럭의 앞으로부터 뒤로 수렴한다. 상기 측벽은 상부면(302)으로부터 밑면(303)으로 연장된다. 핀 홀(315,316)과 핀 수용 캐비티(317,318)는 블럭의 전면부에 위치되어 있다.

도13a 및 13b는 벽의 구성을 위한 블록의 코스에 있어서의 블록(200,300)을 나타낸다. 도13a는 코스(980)를 나타내며, 블록(300)이 도11 및 12에 나타낸 바와 같은 방향에 있어서 코너 블록으로서 사용된다. 블록(300)은 도13b에 있어서 뒤집혀있으며, 이는 코스(981)를 나타낸다. 벽의 구성시, 코스(980,981)는 벽이 읍셋 또는 연장하는 결합 패턴을 갖도록 인접한다.

도14는 이들 두 형태의 블록으로부터 형성되는 벽(985)을 도시한다.

도15a 및 15b는 다른 블록 실시예를 나타내며, 핀 수용 캐비티가 없고 블록의 전면부에는 채널이 제공된다. 도15a 및 15b는 블록(400)의 저부 및 상부 사시도를 나타낸다. 도15a에서, 블록은 제조된 상태 그대로의 방향을 나타내는 데, 즉, alx저면이 위로 대향하는 방향을 나타내며, 도16은 블록의 측면도를 나타내며, 이 때 핀홀 및 코어는 가상선으로 나타냈다. 도15b는 다른 블록과 적층된 블록을 나타낸다.

블록(400)은 평행한 상부면(402) 및 밑면(403)을 갖는다. 전면(404)은 코너처리된 코너 406과 407 사이에 연장되고, 코너처리된 상면 에지(408)를 갖는다. 전면부(410)로부터 두 개의 레그(420,430)가 연장된다. 상기 레그에는, 이들이 전면부(410)로 연장되지만, 코어(421,431)가 일차적으로 위치된다. 상기 레그(420,430)는 각각 후면(425,435)을 갖는 후부(424,434)로 연장된다. 전면(404) 및 후면(425,435)은 각각 상부면(402)로부터 밑면(403)으로 연장된다. 이들 면(402,403)간의 거리가 블록의 두께를 규정한다.

레그(420,430)는 보이드(440)에 의해 분리된다. 각 레그(420,430)는, 대체로 배면으로 수렴하는 각각 두개의 측벽(422,423 및 432,433)을 갖는다. 일측(411)은 상기 전면(410)의 일측 및 측벽(422)의 측면을 포함한다. 유사하게, 일측(413)은 상기 전면(410)의 일측 및 측벽(433)의 측면을 포함하며 복잡한 형상을 갖는다. 측벽(432,433)은 대체로 블록의 앞으로부터 뒤로 수렴한다. 상기 측벽은 상부면(402)으로부터 밑면(403)으로 연장된다.

도15B는 블록(400)의 상면 사시도를 나타내며, 두개의 핀 홀을 도시하고 있다. 핀 홀(415a,415b,416a,416b)은 블록의 앞부분에 위치되어 있다. 한 조의 핀홀(예컨대, 415a,415b)는 블록(400)의 전면에 대체로 수직인 면에 정렬되어 있고; 상기 면은 코어(예컨대 코어 421)를 통과한다. 그러나, 핀홀의 위치는 필요에 따라 가변될 수 있다. 채널(444)은 전면 부근의 저면상의 블록의 길이를 따른다. 채널(444)은 하부 블록의 핀홀로부터 연장되는 핀의 헤드를 수용하도록 구성된다. 도15B는 후부(424)가 하부 블록의 후방 부분(434)에 놓인 것을 나타낸다. 이 후방 부분의 일치는 벽의 안정성을 배가시킨다.

도16은 가상선의 핀홀을 나타내며 핀 홀(416a,416b)이 실질적으로 동일한 직경을 갖고 블록의 위에서 아래로 연장되는 것을 나타내나, 몰드 요소의 용이한 제거를 위해, 블록 두께를 통한 경로는 전형적으로 (제조시) 블록에서 아래에서 위로 테이퍼져있다. 도16은 채널(444)내로 열려있는 핀홀(416a)을 도시한다. 이 형태의 핀홀에는 견부형 핀이 사용되며, 그에 는 헤드가 채널 내에 놓여 있다.

본 발명의 블록의 다른 실시예는 도17에 도시되어 있다. 이 블록은 상기 실시예의 블록과 유사하며 대응하는 비슷한 요소들을 갖고, 블록에 대한 모든 요소들에 대해 부호를 첨부하지는 않는다. 블록(500)은 전면부(510)으로부터 후방 부분으로 연장되는 하나의 레그(520)를 갖는다. 레그(520)는 두개의 측벽(522,523)을 포함하며, 전면부와 후부를 결합하여 코어(521)를 형성한다. 코어는 선택적이거나 블록의 중량을 감소시키기 때문에 채용하는 것이 바람직하다.

핀홀(515, 516) 및 핀 수용 구멍(517, 518)은 블록의 전면 근방에 위치한다. 도17은 금형 공간이 최대화되도록 한쌍의 블록이 금형에서 형성될 수 있음을 나타낸다. 블록(500)에 대한 편리한 치수로서, 그 전면의 폭은 약 24인치(60.1cm)이고 높이가 약 8인치(20.3cm)이다. 전면부의 깊이는 약 4인치(10.1cm)이고 레그(leg)(520)의 깊이는 약 8인치(20.3cm)이다.

블록(600, 700)은 도18에서 결합쌍으로서 도시되어 있는데, 명확한 도시를 위해 몰드 박스(mold box)에서의 위치로부터 떨어져 도시되어 있다. 결합쌍을 형성하면, 3개의 레그(620, 630, 680)를 갖는 하나의 블록과, 4개의 레그(720, 730, 780, 790)를 갖는 다른 하나의 블록으로 구성된다. 각각의 레그는 코어를 갖는다(각각 621, 631, 681, 721, 731, 781 및 791). 블록(600)에는 핀홀(615a/615b, 616a/616b)과, 밑면 상에서 블록의 길이방향으로 연장되는 채널(644)이 제공되어 있다. 레그는 곡선형상을 갖는다. 블록(600)의 레그들은 전면부로부터 등간격으로 연장되어 있는데, 기본적으로 블록을 3개의 부분으로 나누게 된다.

도18은 곡선형상을 갖는 블록들이 서로 일치하는 쌍으로 형성되어 금형공간을 최대화하고 각 블록에 요구된 재료량을 저감할 수 있는 것을 도시하고 있다.



블럭의 구체예에 관계없이, 다양한 핀 형태가 사용될 수 있는데 그 중 2개가 도19a 및 도19b에 도시되어 있다. 직선형 핀을 사용하는 것이 바람직한 경우, 핀홀은, 상기 핀이 블럭의 저부로 슬라이딩하지 않도록, 경사져 있거나 끝이 잘려져 있는 형태여야 한다. 따라서, 도19a에 도시된 바와 같이, 핀(840)은 블럭(100)의 핀홀(116) 내에 있게 된다. 핀홀에는 블럭의 두께를 절반쯤 관통하도록 된 테이퍼가 제공된다.

도19b는 직선부(854)에 부착된 헤드(852)를 갖는 핀(850)을 도시하고 있다. 헤드(852)는 블럭(400)의 상면에 안착하고 있다. 핀 홀(416b)은 블럭의 두께를 통해 실질적으로 동일한 직경을 갖는다.

도20a는 벽 단면도로서, 블럭들이 서로에 대해 위쪽에 적층되면서 전방향 핀 홀(815) 내에 위치하는 핀(850)에 의해 서로 연결된 것을 도시하고 있다. 헤드(852)는 전술한 블럭의 저면 상의 채널(예를 들어 블럭(400)에서의 채널(444))내에 끼워 맞추어져 있다. 이러한 배치는 실질적으로 수직형 벽을 이루게 한다. 도20b는 아래에 놓이는 블럭의 후방향 핀 홀 내에 핀(850)을 위치시킴으로써 블럭들이 서로에 대해 후퇴고정되는 벽을 예시하고 있다. 실제적인 후퇴부분을 갖는 벽은, 외관과 구조적 안정성 때문에 종종 바람직하다.

도21, 도22a 및 도22b는 제1 및 제2 대향 단부 레일(902)과 제1 및 제2 대향 측면 레일(904)을 갖는 몰드 박스(900)를 도시하고 있다. 제1 및 제2 단부레일은 거리 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면레일은 거리 d2만큼 떨어져 있다. 거리 d2는 d1보다 작다. 제3 거리인 d3는 몰드 박스의 높이이고 블럭의 두께를 한정한다. 몰드 박스는 밀판(미도시)위에 놓인다. 밀판, 단부 레일 및 측면 레일은 블럭이 몰딩되는 공간을 함께 형성한다. 본 발명의 블럭을 형성하기 위해, 몰드 박스를 디바이더 판(950)을 설치하여 준비한다. 디바이더 판은 금형 공간에서 제1 및 제2 금형부를 형성한다. 바람직하게, 상기 디바이더 판은 강철을 소망하는 형상 및 치수로 가공한 것으로서, 어느 하나의 단부에서 각 측면 레일과 볼트로 결합된다. 도22a는 볼트(955)에 의해 몰드 박스(900)로 볼트 결합된 디바이더 판을 도시한다. 도22b는 가상으로 도시된 블럭, 몰드 박스 및 볼트를 갖는 디바이더 판을 도시한다.

코어, 핀홀 및 핀 수용 구멍을 위한 형성 요소(미도시)가 몰드 박스에 대해 제공되고, 콘크리트 혼합물이 몰드 박스에 부어진다. 몰드 박스는 진동처리되어 콘크리트 혼합물을 압축하여 응고시킨다. 그리고 나서, 블럭은 몰드 박스로부터 밀려나와 디바이더 판과 형성요소로부터 떨어지게 되는데, 이는 밀판이 이동할 때 블럭을 누르고 있는 스트리핑 슈우(stripping shoe) 또는 헤드에 의해 수행된다. 스트리핑 슈우는 블럭의 제거를 용이하게 하기 위해 모든 형성요소 및 디바이더 판에 대해 통과되도록 설계된다. 밀판 상에서 블럭은 통상 컨베이어 벨트에 의해 열적 양생이 수행되는 오븐으로 이동된다.

일반적으로, 블럭은 제조되는 방향과 동일방향으로 적재된다. 이는 각 취급 단계가 블럭의 비용을 증가시키는 점을 감안할 때 바람직하다. 또한, 이는 본 발명의 또 다른 바람직한 특성과 연관된다. 왜냐하면, 블럭이, 취급하기 쉬운 압축된 효율적인 패키지를 형성하는 중복 배열로 제조되고 적재를 위해 적은 공간을 요구하기 때문이다.

블럭을 금형으로부터 제거하는 경우 금형으로부터 제거한 직후 또는 양생 후, 그 표면을 처리함으로써, 블럭의 전면에는 소정의 외관 및 패턴이 제공될 수 있다. 표면 외관은 당업계에 알려진 바와 같이 매끄럽게, 골이 진 형태로, 틀 모양대로, 홈이 파진 형태로, 리브 형태로, 꺼칠꺼칠하게 또는 터진 모양으로 만들어질 수 있다. 챔퍼 또는 다른 코너 처리부분은 이러한 몰딩 과정에서 소망하는 대로 포함될 수 있고, 당업자에게 알려진 방법에 의해 블럭은 양생 후 코너를 둥글게 하도록 처리될 수 있다. 터진 모양으로 된 또는 갈라진 외관은, 블럭의 표면이 자연석의 외관을 갖기 때문에 바람직하다. 블럭이 양생된 후 블럭의 표면을 처리하기 위해 기계적 수단이 사용될 수 있는데, 이러한 방식은 자연석의 외관을 만드는데 있어서 매우 효율적이다. 이러한 기계적 수단에 대해서는 일반양도된 동시계류중인 미국특허공개번호 제2003-214069호(출원번호 10/150,484호, 2002. 5. 17.자 출원)에 기재되어 있고 이 문헌은 참조로서 본 명세서의 일부로 포함된다.

비록 도면에 예시된 블럭이 임의의 원하는 치수를 가질 수 있지만, 블럭(100)은, 예를 들어(도3 내지 도8에 도시된 바와 같은 것), 약 8인치(20.3cm)의 두께(즉, 표면(102)과 표면(103) 사이의 거리임)와 약 24인치(60.1cm)의 길이(즉, 코너 20a로부터 코너 21a까지의 거리임)를 통상 갖는다. 상기 길이는 몰드 박스의 거리 d1에 의해 결정된다.

전술한 바와 같은 블럭의 경우 약 24인치(60.1cm)의 길이, 약 12인치(30.5cm)의 깊이(즉, 전면으로부터 후면까지의 거리), 약 8인치(20.3cm)의 두께 및 약 95파운드(43.2kg)의 무게를 갖는다. 이는 약 60 파운드(27.3kg)/피트<sup>2</sup>의 전면의 표면적으로 환산된다. 이는 유지벽에서 블럭을 위치시킬 때 사용하기에 편리한 무게로서, 선행기술의 블럭의 무게에 비해 취급시 손색이 없다. 따라서, 본 발명의 블럭은 단위 무게당 더 넓은 전면 표면적을 제공하는 면에서 선행기술에 대한 이점을 제공한다.

본 발명의 블럭은 선행기술의 블럭에 비해 비교적 큰 면 크기를 가져서 벽을 구축할 때 약 3분의 1 이상의 면적 절감효과를 가져오기 때문에 벽을 축조할 때 사용하면 효과적이다.

특정한 실시예가 본 명세서에서 상세히 개시되고 있으나, 이는 단지 예시를 위해 제공되고 있는 것이며 청구범위의 보호범위에 대한 제한적 의미로 해석되어서는 아니 된다. 특히, 본 발명에 대한 다양한 치환, 변경 및 변형이 청구범위에 의해 정의된 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않는 범위에서 이루어질 수 있음이 고려된다. 예를 들어, 재료의 선택, 형상 또는 표면의 일부가 교차하는 각도에서의 변형은 본 명세서에 개시된 실시예를 참조하면 당업자가 통상적으로 알 수 있는 내용인 것으로 생각된다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격 d1보다 작은 간격 d2만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일; 및

제1 단부 레일에 연결된 제1 단부 및 제2 단부 레일에 연결된 제2 단부를 가지며, 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 디바이더 판을 포함하는, 제1 및 제2 벽 블럭을 제조하기 위한 몰드 박스.

#### 청구항 2.

몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격 d1보다 작은 간격 d2만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일; 및

제1 단부 레일에 연결된 제1 단부 및 제2 단부 레일에 연결된 제2 단부를 가지며, 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 디바이더 판으로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있는 디바이더 판을 포함하는, 제1 및 제2 벽 블럭을 제조하기 위한 몰드 박스.

#### 청구항 3.

제3항에 있어서, 간격 d1은 약 24인치(61cm)이고, 간격 d2는 약 18인치(45.7cm)인 몰드 박스.

#### 청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 몰드 박스는 간격 d3에 의해 한정된 두께를 가지며, 간격 d3은 간격 d2보다 작은 몰드 박스.

#### 청구항 5.

제4항에 있어서, 간격 d3은 8인치(20.3cm)인 몰드 박스.

#### 청구항 6.

몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격 d1보다 작은 간격 d2만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일; 및

제1 단부 레일에 연결된 제1 단부 및 제2 단부 레일에 연결된 제2 단부를 가지며, 제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 디바이더 판으로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되어 있으며, 제1 측면 레일에 수직한 라인을 따라 제1 측면 레일과 디바이더 판 사이에서 측정된 제1 블럭의 최대 깊이가 d2/2보다 크고 제2 측면 레일에 수직한 라인을 따라 제2 측면 레일과 디바이더 판 사이에서 측정된 제2 블럭의 최대 깊이가 d2/2보다 크게 되도록 편평하지 않은 형태로 되어 있는 디바이더 판을 포함하는, 제1 및 제2 벽 블럭을 제조하기 위한 몰드 박스.

### 청구항 7.

몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격 d1보다 작은 간격 d2만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계;

제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하는 단계;

제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및

제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계로서, 상기 전면에 수직한 라인을 따라 상기 전면과 후면 사이에서 측정된 제1 블럭의 최대 깊이가 d2/2보다 크고 상기 전면에 수직한 라인을 따라 상기 전면과 후면 사이에서 측정된 제2 블럭의 최대 깊이가 d2/2보다 크게 되도록 하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법.

### 청구항 8.

몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격 d1보다 작은 간격 d2만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계;

제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하는 단계;

제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및

제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계로서, 상기 제1 및 제2 블럭의 전면들이 각각 d1과 대략 동일한 길이를 가지도록 하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법.

### 청구항 9.

몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격 d1만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격 d1보다 작은 간격 d2만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계;

제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하도록 디바이더 판을 제1 및 제2 단부 레일들 사이로 연결하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하는 단계;

제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및

제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법.

## 청구항 10.

몰드 캐비티를 함께 형성하는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일로서, 제1 및 제2 단부 레일은 간격  $d1$ 만큼 떨어져 있고, 제1 및 제2 측면 레일은 간격  $d1$ 보다 작은 간격  $d2$ 만큼 떨어져 있는 제1 및 제2 대향 단부 레일 및 제1 및 제2 대향 측면 레일을 가진 몰드 박스를 제공하는 단계;

제1 블럭을 형성하는 제1 몰드부 및 제2 블럭을 형성하는 제2 몰드부로 몰드 캐비티를 분할하도록 디바이더 판을 제1 및 제2 단부 레일들 사이로 연결하는 단계로서, 제1 몰드부는 제1 블럭의 전면이 제1 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 제2 몰드부는 제2 블럭의 전면이 제2 측면 레일 근방에 형성되는 형태로 되도록 하고, 상기 디바이더 판은 편평하지 않고 제1 몰드면과 제2 몰드면을 가지며, 제1 블럭의 후면이 제1 몰드면 근방에 형성되고 제2 블럭의 후면이 제2 몰드면 근방에 형성되도록 하며, 상기 디바이더 판은 제1 및 제2 블럭들이 몰드 캐비티에 형성될 때 제1 및 제2 블럭들의 후면들이 중첩되지 않는 형태로 되도록 하는 단계;

제1 및 제2 몰드부를 원하는 블럭 재료로 충전하는 단계; 및

제1 블럭을 형성하도록 제1 몰드부에서 블럭 재료를 제거하고, 제2 블럭을 형성하도록 제2 몰드부에서 블럭 재료를 제거하는 단계를 포함하는 벽 블럭 제조 방법.

## 청구항 11.

대향하는 상하부면과, 대향하는 측면들 및 전면을 포함하고, 상기 전면이 측면들 사이의 간격과 동일한 길이 및 상하부면 사이의 간격과 동일한 높이를 가지는 전면부; 및

상기 전면부에서 전면과 대향하는 방향으로 연장되고 후면을 가지며, 전면과 후면 사이의 간격이 최대 블럭 깊이를 포함하고, 제1 및 제2 블럭들을 포함하는 다수의 블럭들이 선적을 위해 포장될 때 상기 제1 및 제2 블럭들은 그들의 전면이 반대 방향으로 배향되는 상태로 공통면 상에 배치될 수 있도록 위치하는 하나 이상의 다리부로서, 제1 블럭의 하나 이상의 다리부가 제2 블럭의 하나 이상의 다리부와 중첩되어 제1 및 제2 블럭들이 전면의 길이에 최대 블럭 깊이 2배를 곱한 것보다 작은 공통면 위의 영역을 점유하게 되는 하나 이상의 다리부를 포함하는 벽 블럭.

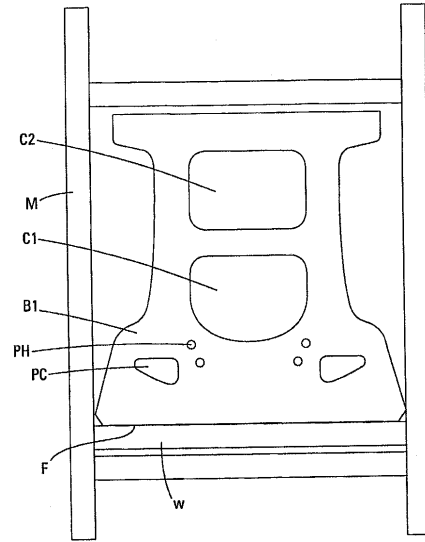
## 청구항 12.

대향하는 상하부면과, 대향하는 측면들 및 전면을 포함하고, 상기 전면이 측면들 사이의 간격과 동일한 길이 및 상하부면 사이의 간격과 동일한 높이를 가지는 전면부; 및

상기 전면부에서 전면과 대향하는 방향으로 연장되고 후면을 가지는 하나 이상의 다리부로서, 각 코스가 전면의 길이의 대략 절반 만큼씩 서로 겹쳐져 있는 블럭들의 다양한 코스들로 벽이 형성될 때 블럭들의 각 코스의 다리부들이 수직으로 정렬되도록 배치되어 있는 하나 이상의 다리부를 포함하는 벽 블럭.

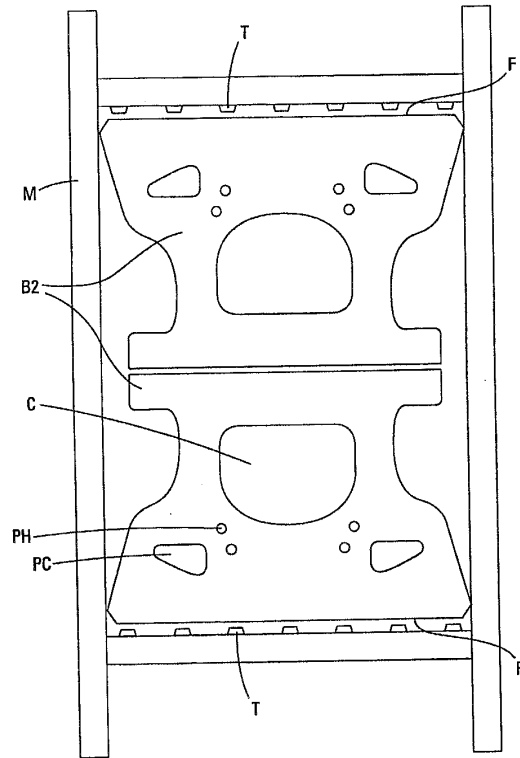
도면

도면1



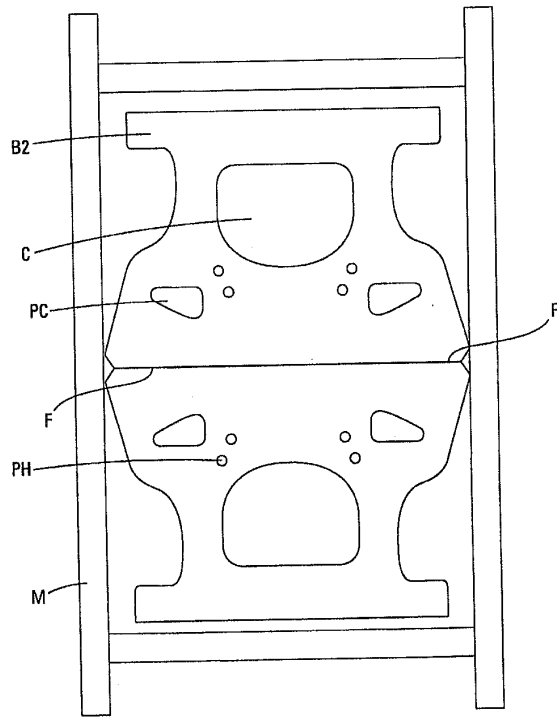
종래기술

도면1b



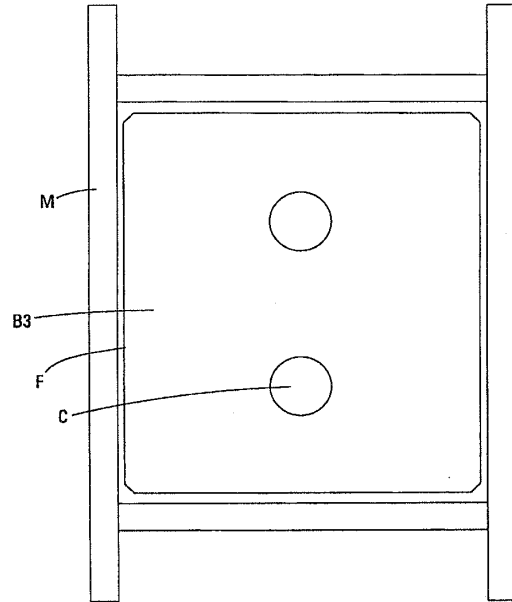
종래기술

도면1c



종래기술

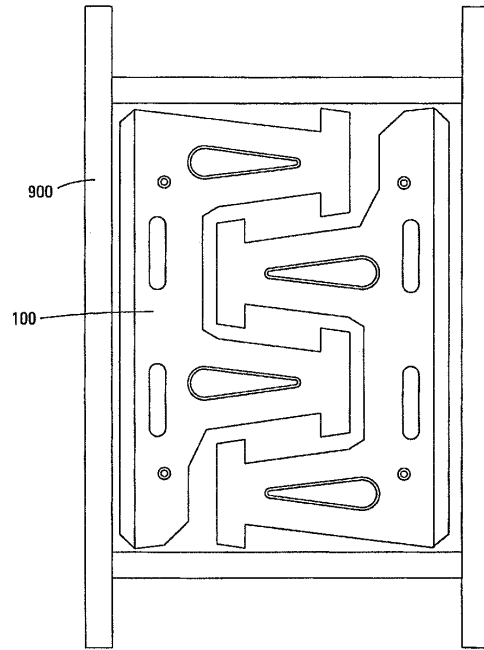
도면1d



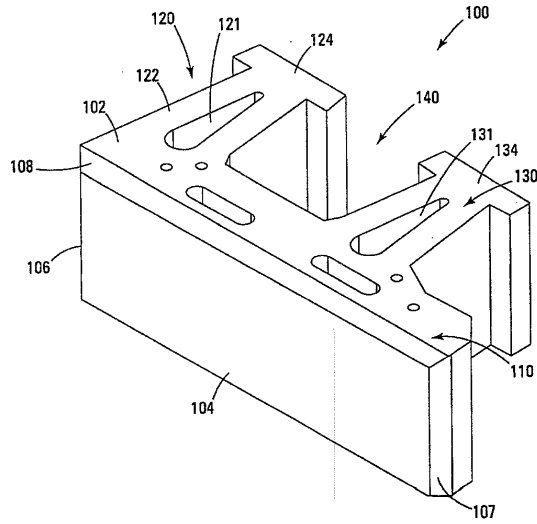
종래기술



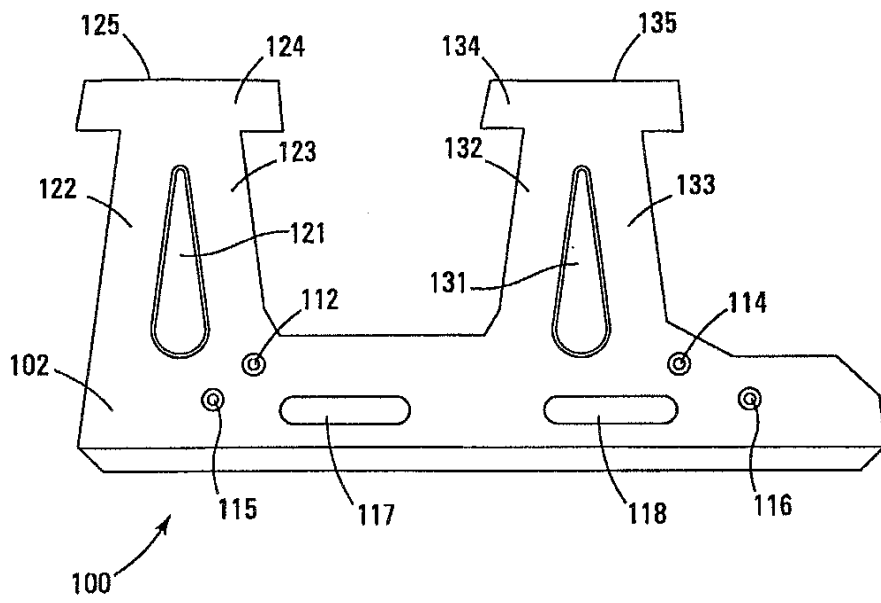
도면2



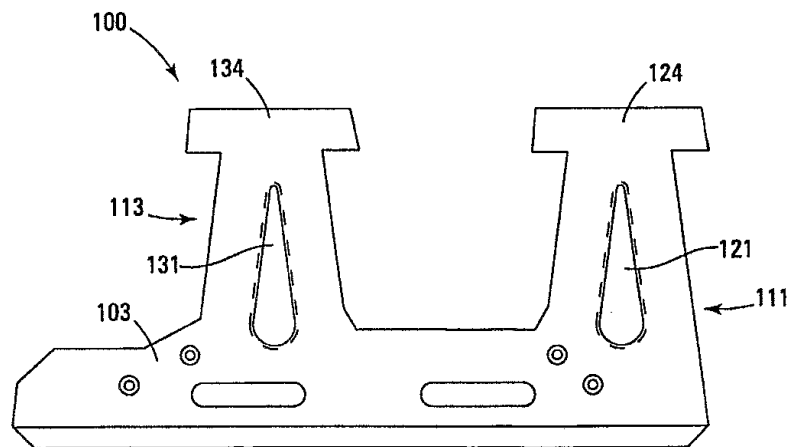
도면3



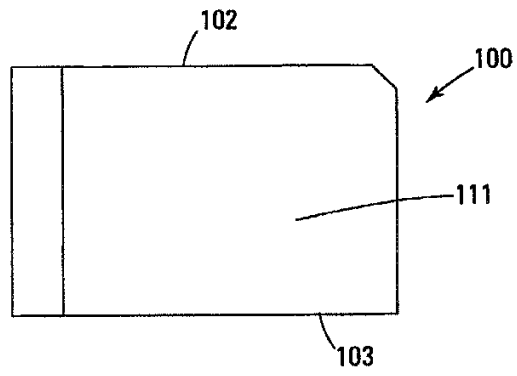
도면4a



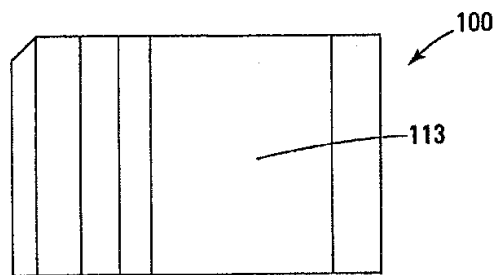
도면4b



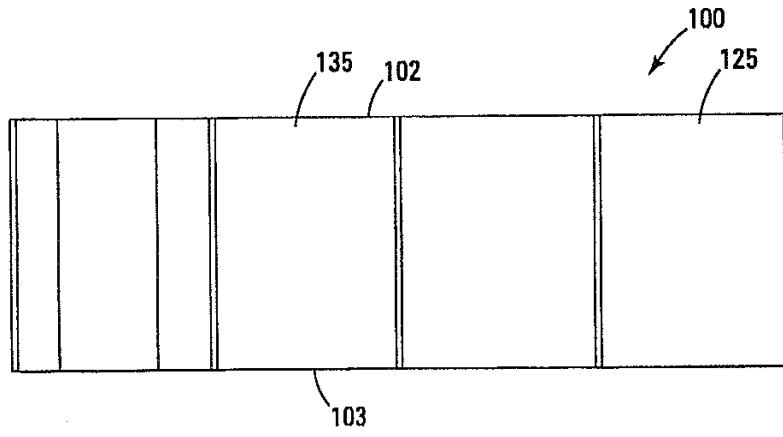
도면5a



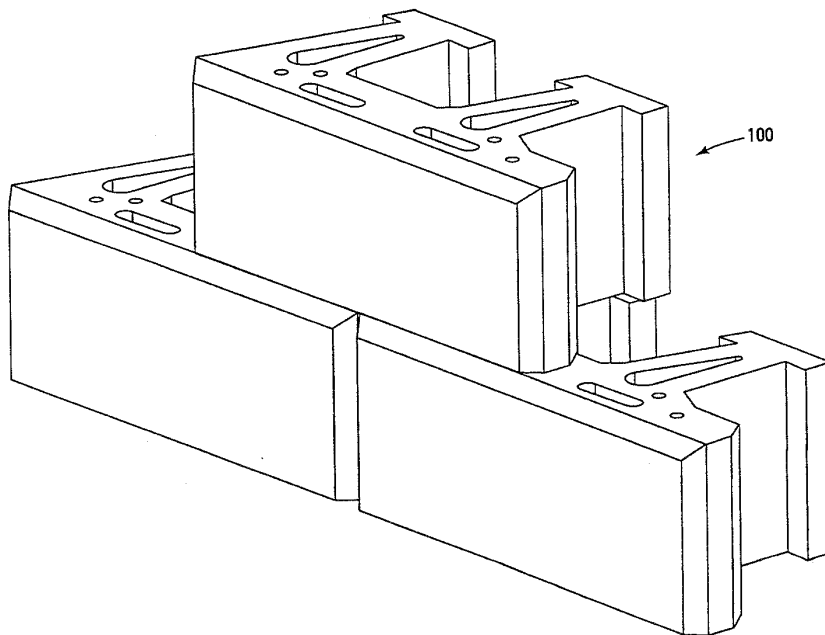
도면5b



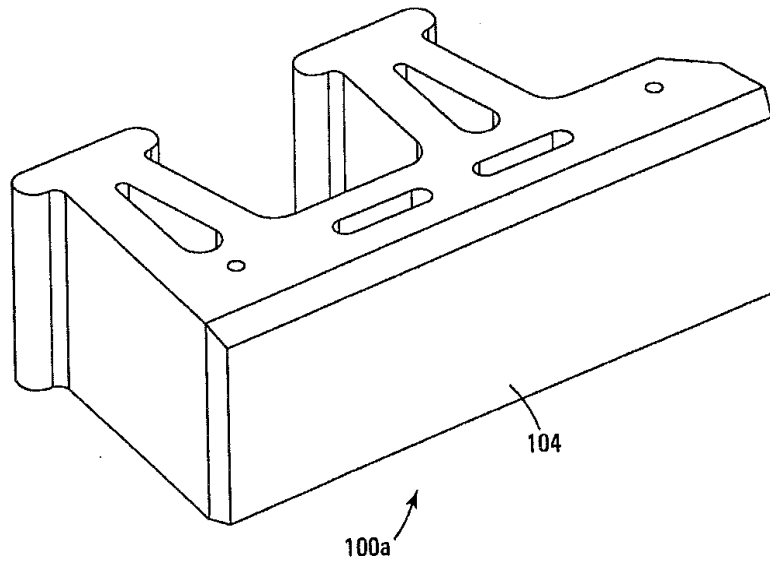
도면6



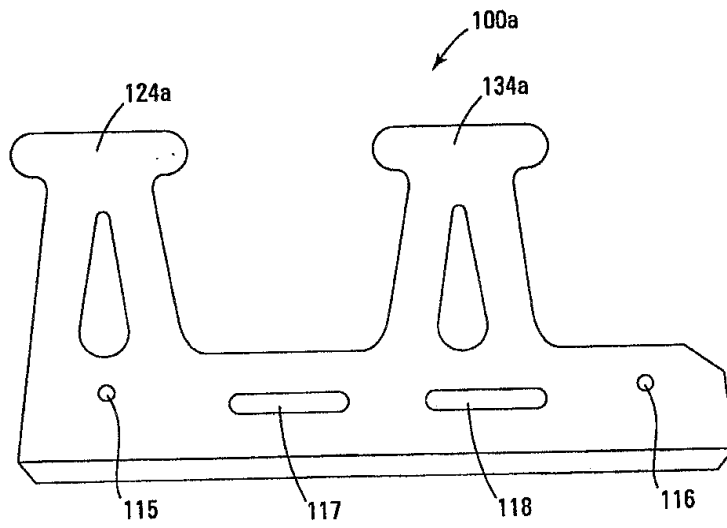
도면7



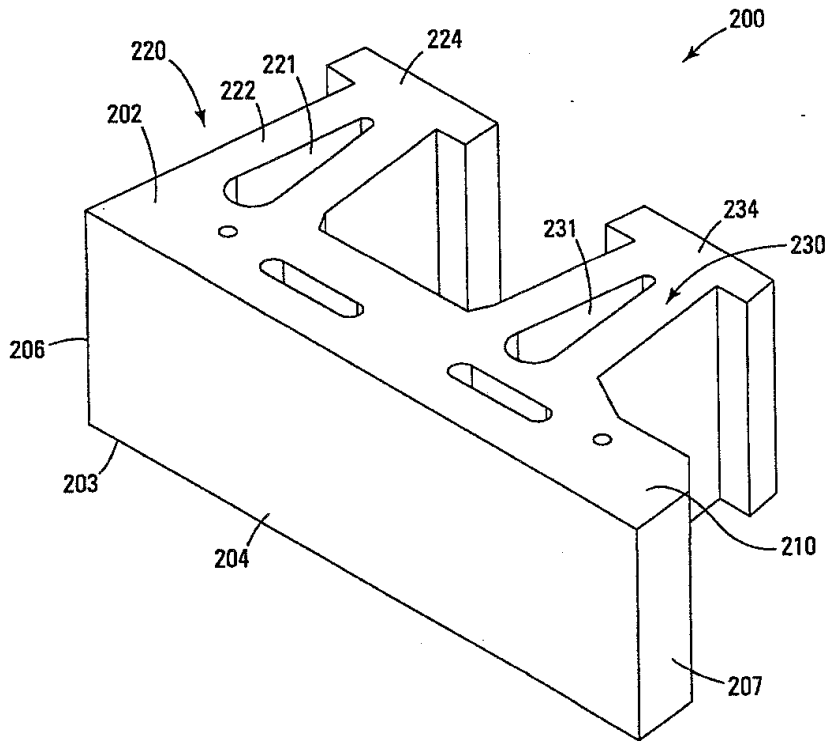
도면8a



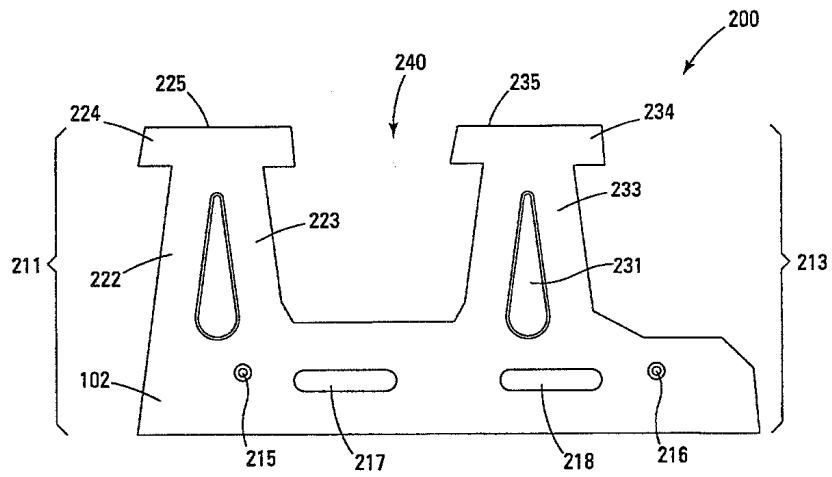
도면8b



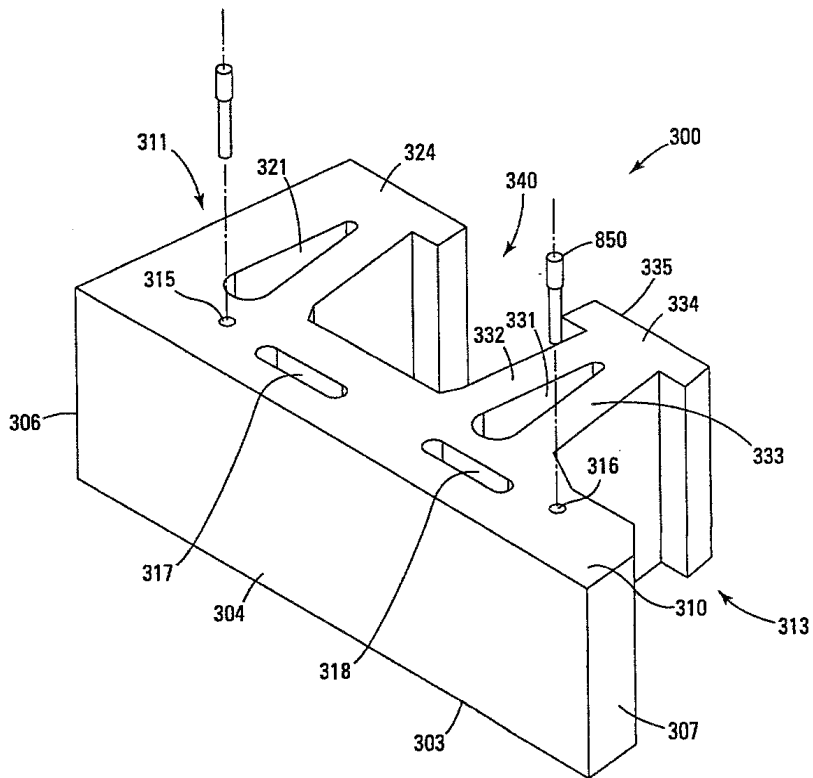
도면9



도면10

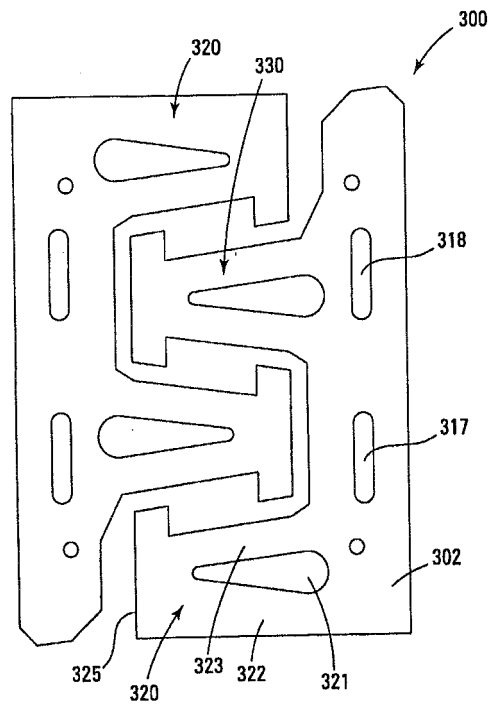


도면11

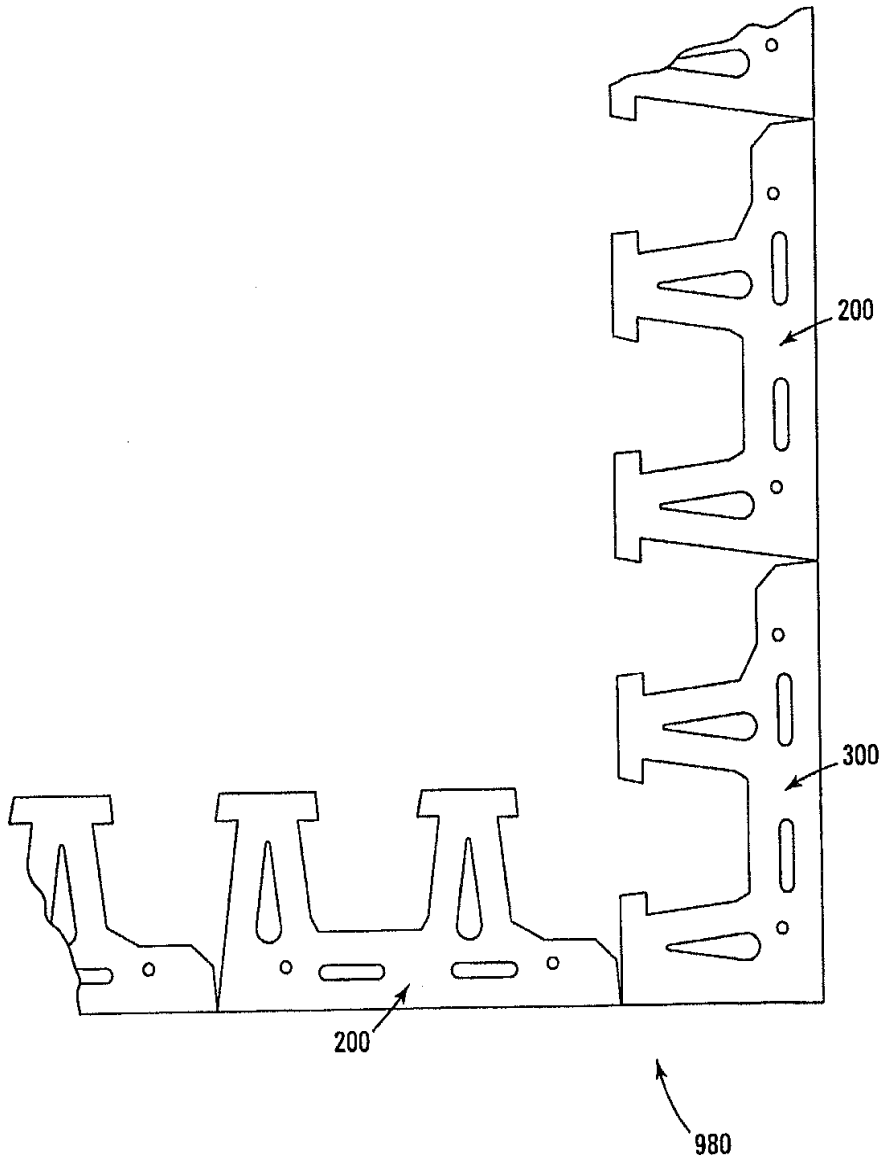




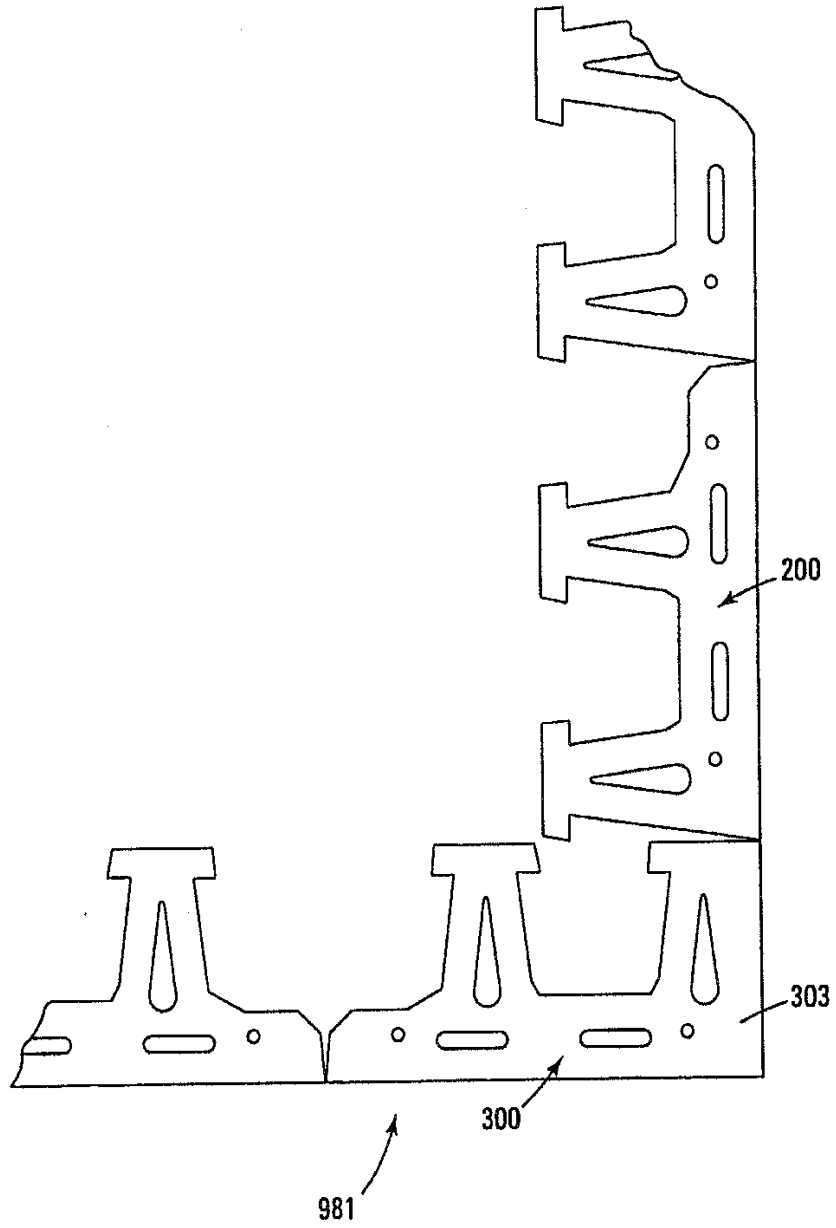
도면12



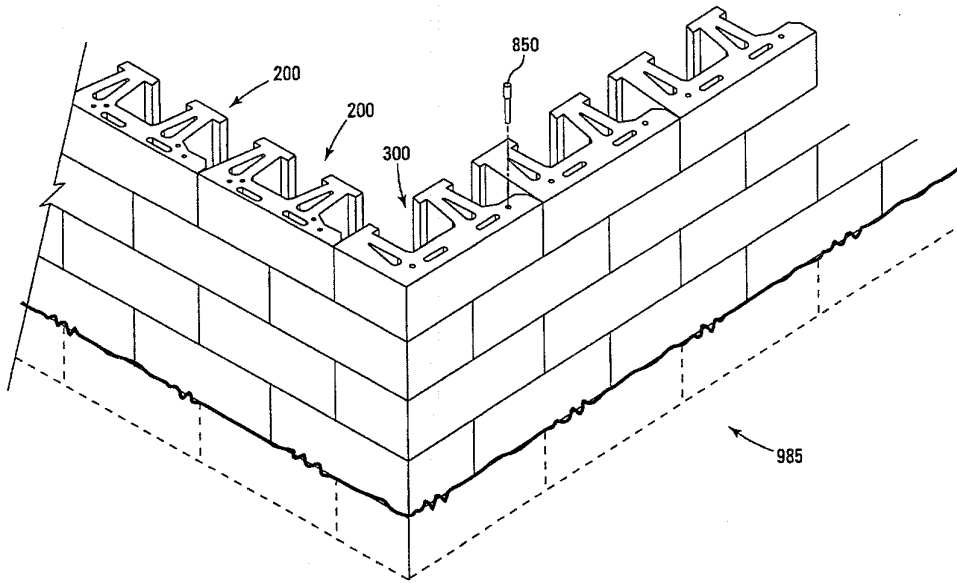
도면13a



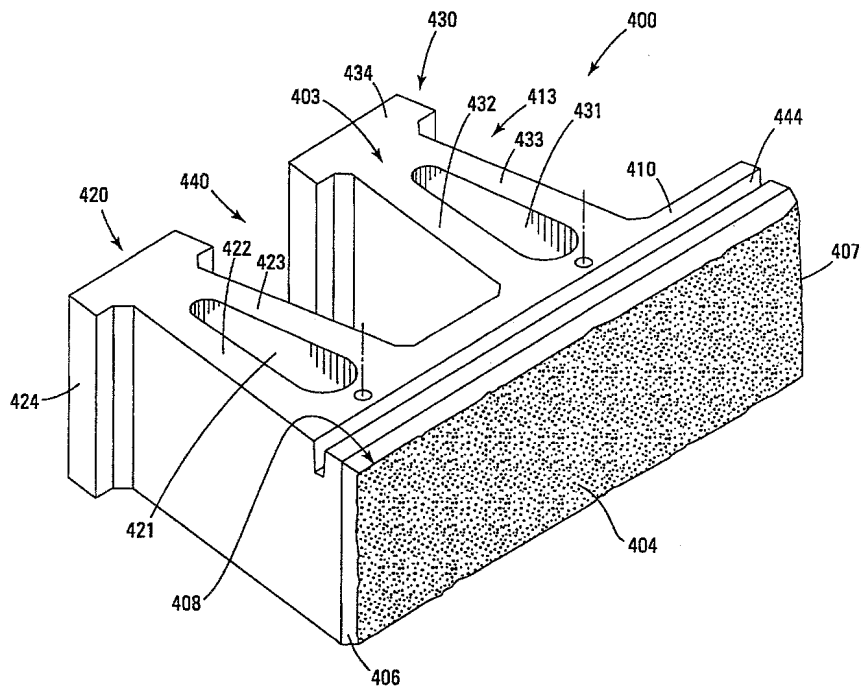
도면13b



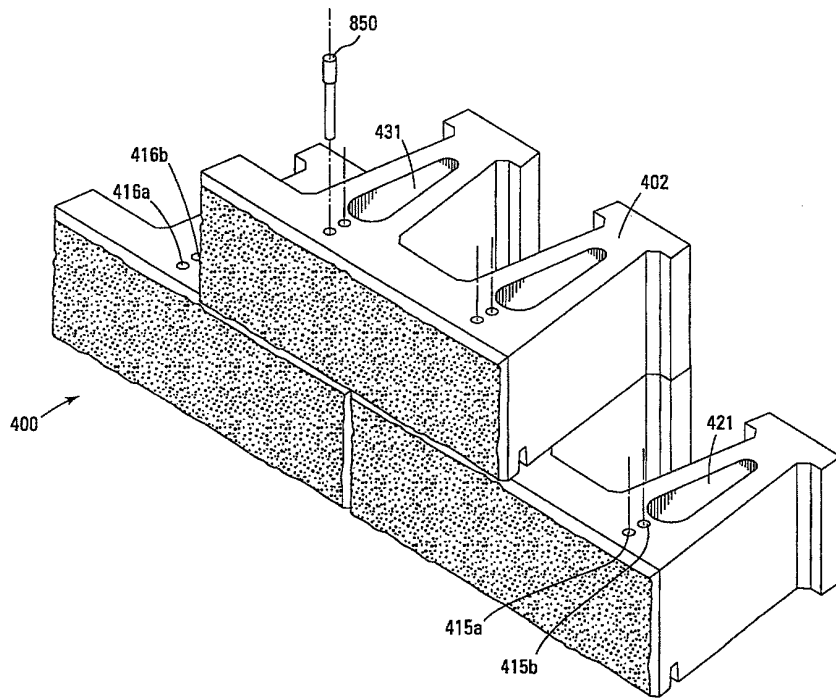
도면14



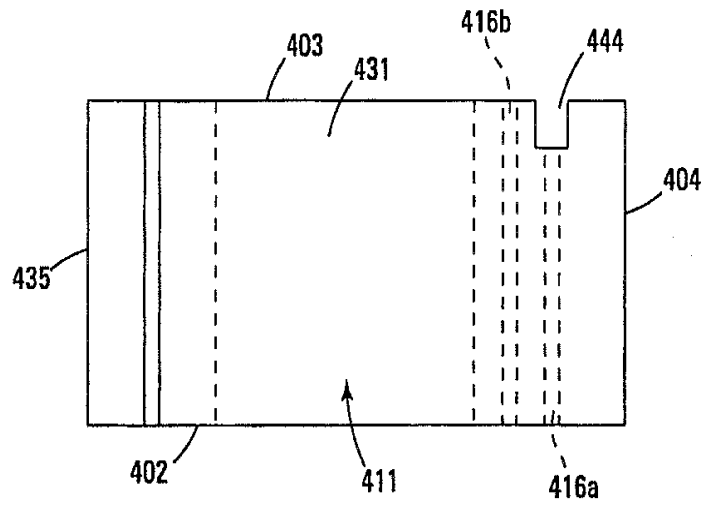
도면15a



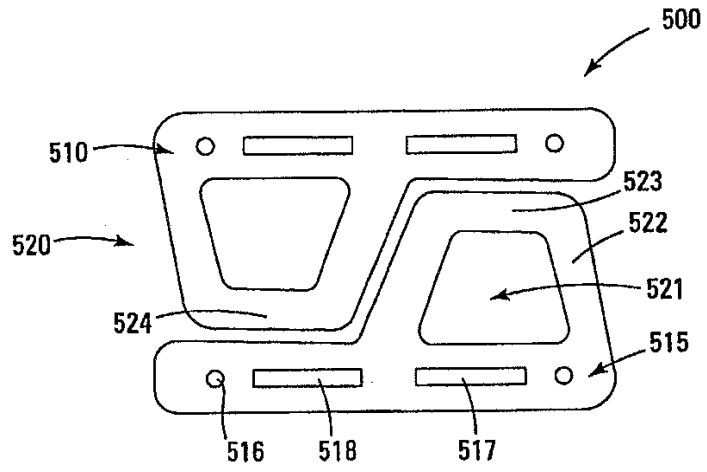
도면15b



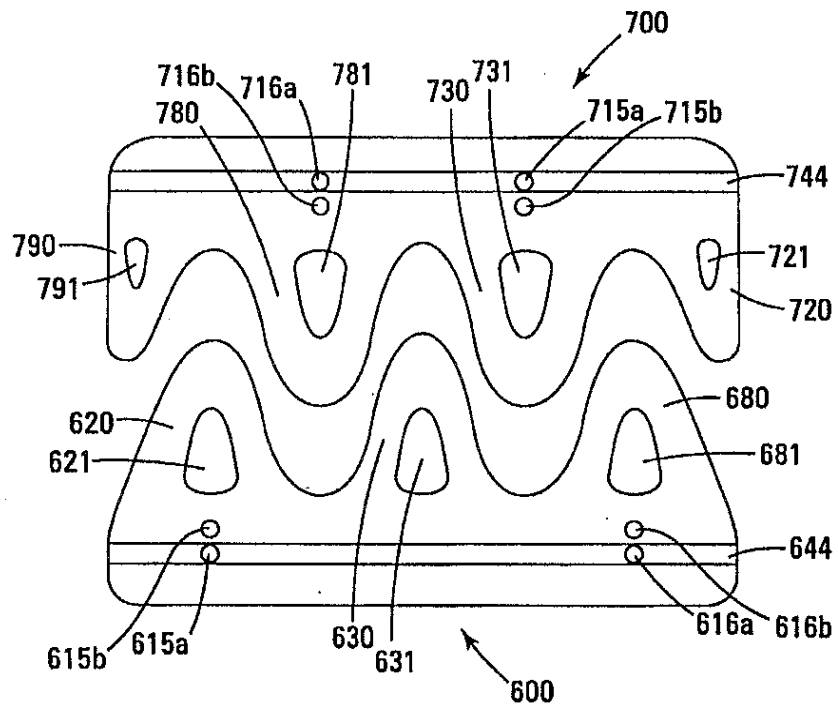
도면16



도면17

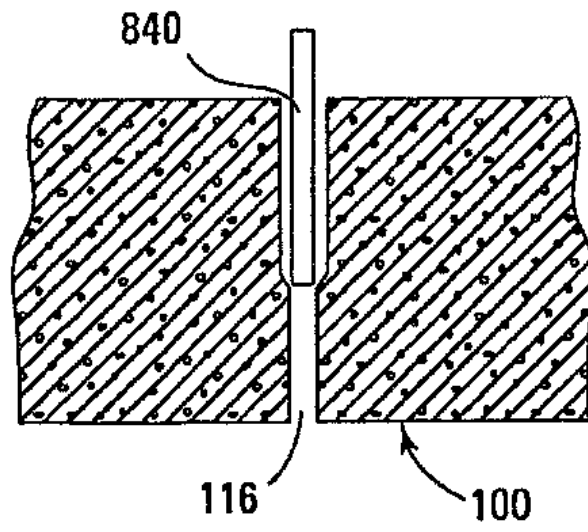


도면18

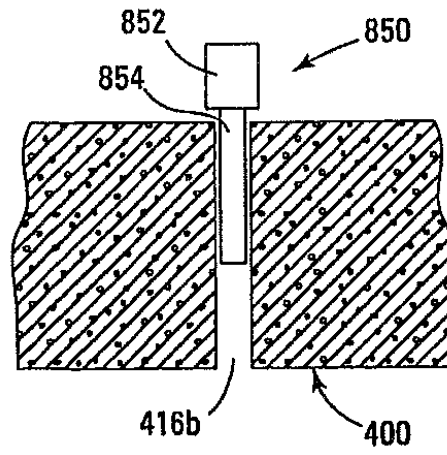




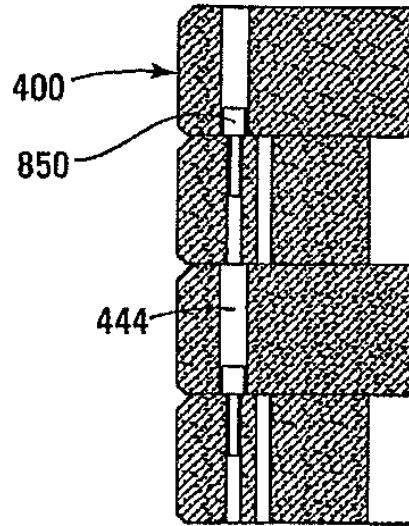
도면19a



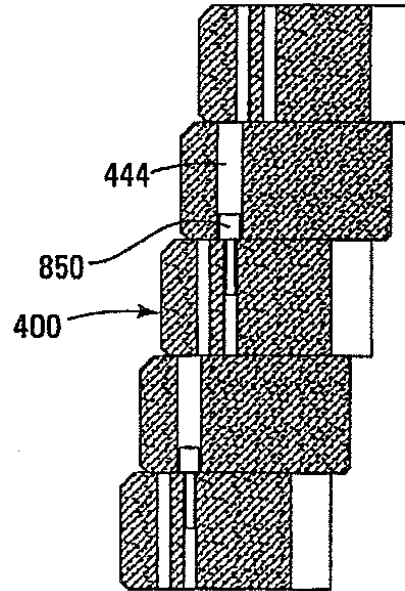
도면19b



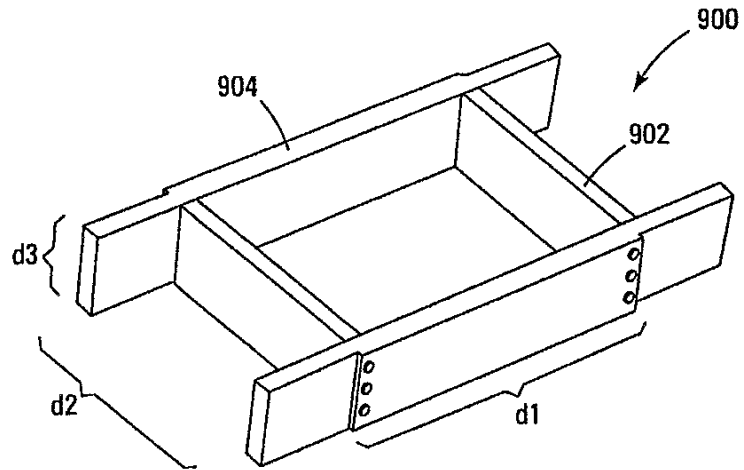
도면20a



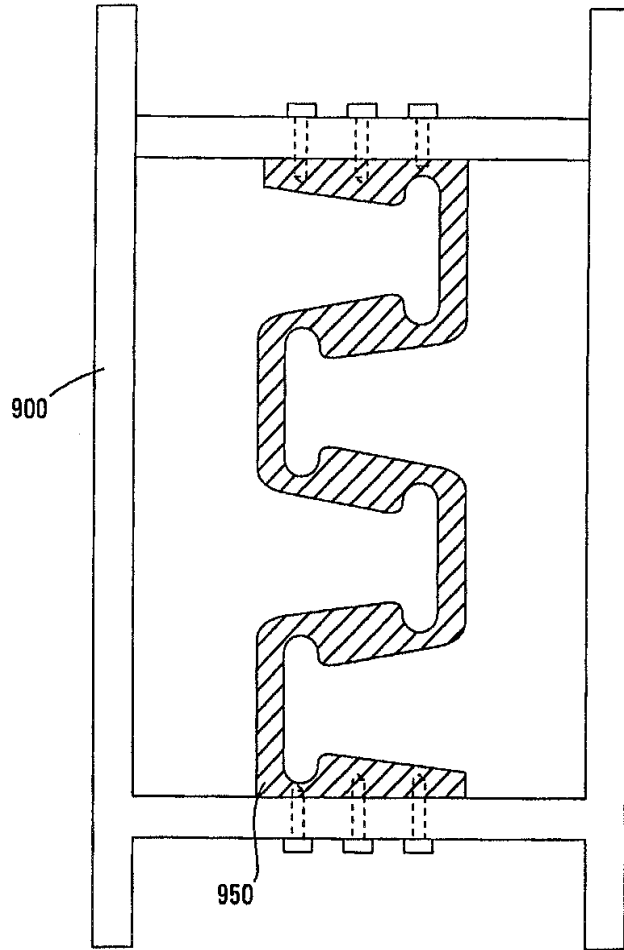
도면20b



도면21



도면22a



도면22b

