



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0022451  
(43) 공개일자 2009년03월04일

(51) Int. Cl. <i>E02D 29/045</i> (2006.01) <i>E04G 11/06</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2007-0087807 (22) 출원일자 2007년08월30일 심사청구일자 2007년08월30일	(71) 출원인 진요임 인천 서구 마전동 영남탑스빌 110동 2001호 (72) 발명자 김정남 경기 화성시 태안읍 기안동 신일해피트리 1차 113동 1503호 (74) 대리인 이영수
---	--

전체 청구항 수 : 총 2 항

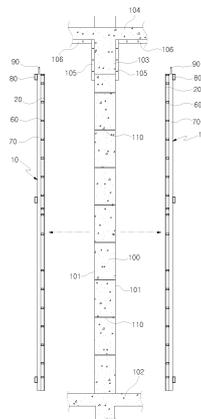
**(54) 지하 벽체용 갱폼 및 이를 이용한 지하 벽체의 건축 공법**

**(57) 요약**

본 발명은 지하층의 층고가 높아 지하 벽체의 시공시 슬라브와 콘크리트를 분리 타설할 때 미리 제작된 갱폼을 통해 지하 벽체의 시공을 보다 용이하게 하여 공사기간을 단축할 수 있도록 하는 지하 벽체용 갱폼 및 이를 이용한 지하 벽체의 건축 공법에 관한 것으로, 지하층의 바닥에 수평받침대 역할을 하는 수평받침목을 벽체 두께의 설계 치수에 따라 나란히 설치하는 단계; 미리 제작된 갱폼을 크레인을 통해 상기 수평받침목 위에 정위치시키는 단계; 상기 수평받침목에 올려져 일정한 간격을 두고 마주하는 갱폼을 서로 크로스 연결하는 타이로드를 설치하는 단계;

상기 갱폼 내에 콘크리트를 타설하고 양생하여 벽체를 시공하는 단계; 상기 타이로드의 양끝을 제거한 후 벽체에 조립된 갱폼을 크레인으로 인양하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도4**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

지하층의 바닥에 수평받침대 역할을 하는 수평받침목을 벽체 두께의 설계 치수에 따라 나란히 설치하는 단계;  
 미리 제작된 갱폼을 크레인을 통해 상기 수평받침목 위에 정위치시키는 단계;  
 상기 수평받침목에 올려져 일정한 간격을 두고 마주하는 갱폼을 서로 크로스 연결하는 타이로드를 설치하는 단계;  
 상기 갱폼 내에 콘크리트를 타설하고 양생하여 벽체를 시공하는 단계;  
 상기 타이로드의 양끝을 제거한 후 벽체에 조립된 갱폼을 크레인으로 인양하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 지하 벽체의 건축 공법.

### 청구항 2

벽체의 표면을 형성하고 복수의 타이로드 홀이 형성된 철판과, 상기 철판의 배면 양 측단에 설치되어 철판의 양 측단을 보강하고 동시에 갱폼을 서로 연결하는 홀이 형성된 연결프레임과, 상기 철판의 배면 하단에 설치되어 철판의 하단 강성을 보강하고 동시에 구멍이 형성된 고정프레임과, 상기 철판의 배면에 횡 방향으로 상부에서 하부까지 일정간격으로 설치되어 상기 철판의 평행강성을 유지시키는 수평 각형 파이프들 및 이 수평 각형 파이프에 대해 수직방향으로 하여 복수로 설치되는 수직 각형 파이프들과, 상기 수직 각형 파이프를 통해 복수로 설치되어 갱폼의 평행 버팀 강성을 확보하는 버팀 프레임과, 상기 수직 각형 파이프를 통해 설치된 크레인 인양 고리를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 지하 벽체용 갱폼.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

- <1> 본 발명은 지하 벽체의 건축 공법에 관한 것으로, 특히 지하층의 층고가 높아 지하 벽체의 시공시 슬라브와 콘크리트를 분리 타설할 때 미리 제작된 갱폼을 통해 지하 벽체의 시공을 보다 용이하게 하여 공사기간을 단축할 수 있도록 하는 지하 벽체용 갱폼 및 이를 이용한 지하 벽체의 건축 공법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

- <2> 일반적으로 지하층의 층고 높이가 낮을 때는 지하층 벽체와 함께 슬라브(1층 바닥층)를 함께 콘크리트 타설을 하여 건축한다.
- <3> 즉, 지하층의 기둥을 포함한 벽체를 형성하기 위해 거푸집을 형성하고 슬라브를 형성하기 위해 거푸집을 형성하여 콘크리트를 타설함으로써 지하층의 기둥을 포함한 벽체(또는 옹벽)와 슬라브를 동시에 건축하게 되는 것이다.
- <4> 최근 들어 아파트를 포함한 빌딩의 지하층 사용공간의 효율 및 확대에 의해 지하층의 층고 높이가 높아지고 있는 추세에 있다.
- <5> 이러한 건물 지하층의 높이가 높아지는 경우 지하층의 벽체(또는 옹벽)를 콘크리트 타설하여 양생시킨 후 지하층 슬라브를 콘크리트 타설하여 양생하는 이른바 분리타설공법을 적용하고 있다.
- <6> 이와 같이 지하층의 층고 높이가 높아 분리타설공법으로 지하층의 벽체를 건축할 때 종래에는 다음과 같은 공법으로 하였다.
- <7> 먼저, 지하층의 바닥에 수평받침대 역할을 하는 수평받침목(공사현장용어:네모도 또는 기준목)을 벽체 두께의 설계 치수에 나란히 설치하고, 이 수평받침목 위에, 예를 들어 600mm×1200mm 규격폼으로 제작된 유로폼(euro-form)을 여러 장 결합하여 하나의 거푸집을 형성하고, 상기 유로폼을 조립하여 형성된 거푸집을 서로 크로스 연결하는 타이로드를 다수 설치하고, 상기 거푸집의 배면에는 버팀 강성 및 배부름 현상을 막기 위한 가로 보강 파이프와 세로 보강 파이프를 설치하여 벽체의 거푸집을 완성한다.

- <8> 상기와 같이 완성된 벽체 거푸집에 콘크리트를 타설하여 양생한 후, 작업자는 조립된 벽체 거푸집을 해체한다. 이는 가로 및 세로 보강 파이프 등을 제거한 다음 낱장을 서로 조립한 유로폼을 해체하는 것이다.
- <9> 상기와 같이 종래의 지하층의 벽체를 형성하기 위해 설치되는 벽체 거푸집은 낱장으로 제공되는 유로폼을 조립하여 사용하고 있기 때문에 현장에서 유로폼을 일일이 조립하여 사용해야 하고 사용한 후에는 다시 해체해야 하며, 또한 벽체 거푸집의 강성 보강을 위해 가로 및 세로 보강 파이프의 설치 및 해체를 반복해야하므로 작업 시간이 많이 소요되어 결국 공사비용증가 및 공사기간을 연장시키는 문제점이 있어 왔다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- <10> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 본 발명의 주된 해결 과제는 유로폼을 사용하지 않고 갱폼 형태의 거푸집을 미리 제작하여 이를 크레인을 통해 설치하고 콘크리트 타설 양생 후 크레인을 통해 거푸집을 운반함으로써 지하층 벽체를 간단히 시공할 수 있도록 하여 공사기간을 단축시키는 지하 벽체용 갱폼 및 이를 이용한 지하 벽체의 건축 공법을 제공하는 것이다.

**과제 해결수단**

- <11> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 과제 해결 수단은,
- <12> 지하층의 바닥에 수평받침대 역할을 하는 수평받침목을 벽체 두께의 설계 치수에 따라 나란히 설치하는 단계;
- <13> 미리 제작된 갱폼을 크레인을 통해 상기 수평받침목 위에 정위치시키는 단계;
- <14> 상기 수평받침목에 올려져 일정한 간격을 두고 마주하는 갱폼을 서로 크로스 연결하는 타이로드를 설치하는 단계;
- <15> 상기 갱폼 내에 콘크리트를 타설하고 양생하여 벽체를 시공하는 단계;
- <16> 상기 타이로드의 양끝을 제거한 후 벽체에 조립된 갱폼을 크레인으로 인양하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 상기 갱폼은 벽체의 표면을 형성하고 복수의 타이로드 홀이 형성된 철판과, 상기 철판의 배면 양 측단에 설치되어 철판의 양 측단을 보강하고 동시에 갱폼을 서로 연결하는 홀이 형성된 연결프레임과, 상기 철판의 배면 하단에 설치되어 철판의 하단 강성을 보강하고 동시에 구멍이 형성된 고정프레임과, 상기 철판의 배면에 횡 방향으로 상부에서 하부까지 일정간격으로 설치되어 상기 철판의 평행강성을 유지시키는 수평 각형 파이프들 및 이 수평 각형 파이프에 대해 수직방향으로 하여 복수로 설치되는 수직 각형 파이프들과, 상기 수직 각형 파이프를 통해 복수로 설치되어 갱폼의 평행 버팀 강성을 확보하는 버팀 프레임과, 상기 수직 각형 파이프를 통해 설치된 크레인 인양 고리를 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.

**효 과**

- <18> 본 발명은 지하층의 층고가 높아 벽체와 슬라브를 분리타설공법에 의해 벽체를 건축할 때 종래처럼 유로폼을 사용하지 않고 미리 제작된 갱폼을 크레인을 통해 설치하고 콘크리트 타설 및 양생 후 갱폼을 해체하지 않고 다시 크레인으로 인양하여 다음 작업을 준비하도록 함으로써 작업성의 향상과 함께 공사기간을 단축시키는 효과를 갖는다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

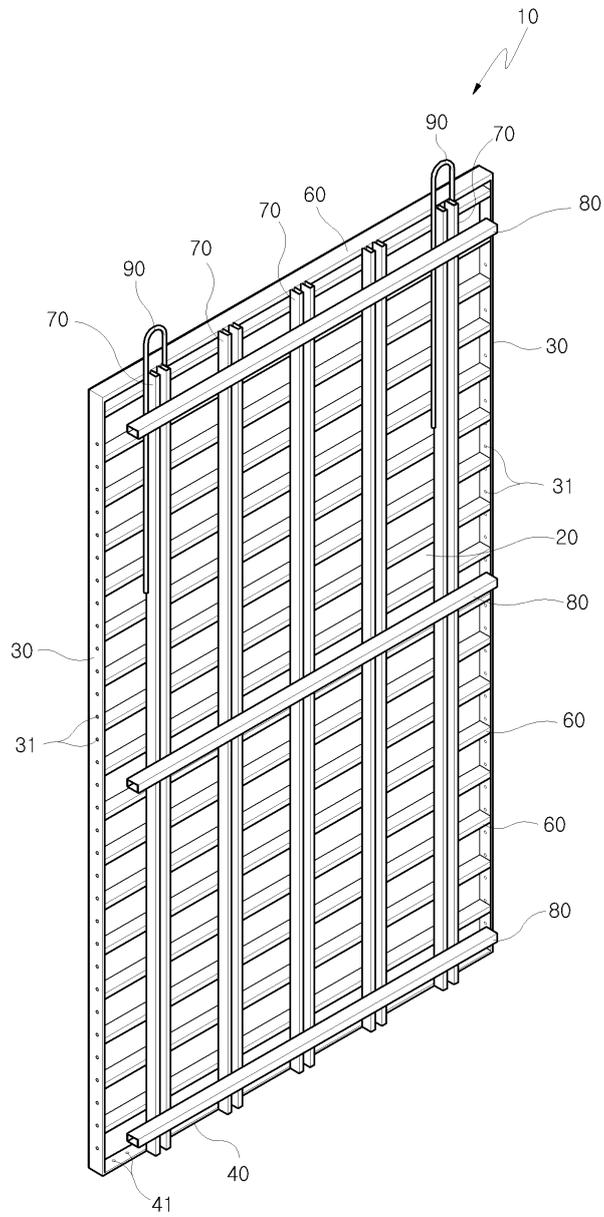
- <19> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 상세히 설명하기로 한다.
- <20> 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- <21> 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 1실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- <22> 도 1은 본 발명의 지하층의 벽체 사용되는 갱폼의 사시도이고, 도 2는 도 1의 배면 사시도이며, 도 3 및 도 4는 본 발명의 갱폼을 이용한 지하층 벽체의 건축 공법의 예시도를 도시한 것이다.
- <23> 도 1 내지 도 4에 도시한 바와 같이 도면부호 10은 갱폼의 전체를 나타내고 있다.
- <24> 상기 갱폼(10)은, 전체 외관을 이루고 지하층의 벽체(100)를 건축할 때 벽체(100)의 표면(102)을 형성하고 복수의 타이로드 홀(21)이 형성된 철판(20)이 형성된다.
- <25> 상기 철판(20)의 배면 양 측단에는 철판(20)의 양 측단을 보강하고 동시에 갱폼(10)을 서로 연결하는 복수의 홀(31)이 형성된 연결프레임(30)이 설치된다.
- <26> 상기 연결프레임(30)에는 복수의 홀(31)이 형성되어 벽체(100)의 횡 방향 길이(면적)에 따라 상기 연결프레임(30)을 통해 또 다른 크기의 갱폼(10)을 연결하여 사용할 수 있다.
- <27> 상기 철판(20)의 배면 하단에는 철판(20)의 하단 강성을 보강하고 동시에 복수의 구멍(41)이 형성된 고정프레임(40)이 설치된다.
- <28> 상기 고정프레임(40)은 이에 형성된 구멍(41)을 통해 지하층의 바닥(102)에 설치되어 수평받침대 역할을 하는 수평받침목(50)과 못으로 고정된다.
- <29> 상기 철판(20)의 배면에는 횡 방향으로 상부에서 하부까지 일정간격으로 하여 상기 철판(20)의 평행강성을 유지시키는 복수의 수평 각형 파이프(60)들이 설치되고, 이 수평 각형 파이프(60)들을 통해 수직방향으로 하여 일정 간격을 두고 수직 각형 파이프(70)들이 설치된다.
- <30> 상기 수직 각형 파이프(70)를 통해 횡 방향으로 하여 복수로 버팀 프레임(80)이 설치되어 수평 및 수직 각형 파이프(60)(70)들과 함께 갱폼(10)의 평행 버팀 강성을 확보하게 된다.
- <31> 상기 수직 각형 프레임(70)의 상부에는 크레인 인양 고리(90)가 설치되어 구성된다.
- <32> 상기와 같이 구성된 갱폼(10)을 이용하여 지하층의 벽체 거푸집을 구축하는 과정을 설명하면 다음과 같다.
- <33> 도 3에 도시된 바와 같이 먼저, 지하층의 바닥(102)에 수평받침대 역할을 하는 수평받침목(50)을 시공할 벽체(100) 두께의 설계 치수에 따라 나란히 설치한다.
- <34> 다음에 미리 제작된 갱폼(10)을 크레인(도시생략)을 통해 상기 수평받침목(50) 위에 정위치시킨다.
- <35> 이때 상기 갱폼(10)은 미리 제작된 것으로, 이에 대한 크기는 벽체(100)의 설계 치수에 의해 제작된 것이며, 벽체(100)의 횡 방향 면적이 클 경우에는 갱폼(10)을 복수로 제작하여 연결프레임(30)에 형성된 홀(31)을 통해 도시생략된 핀과 췌기를 통해 갱폼(10)을 서로 연결하여 벽체(100)의 크기에 대응할 수 있다.
- <36> 상기와 같이 수평받침목(50)에 올려진 갱폼(10)은 고정프레임(40)에 형성된 구멍(41)을 통해 못으로 수평받침목(50)과 연결 고정한다.
- <37> 상기와 같이 수평받침목(50)에 올려져 고정된 갱폼(10)은 타설할 벽체(100)의 두께만큼 이격되어 서로 마주한 상태에서 타이로드(110)를 설치하여 상기 타이로드(110)를 매개로 서로 마주하는 갱폼(10)을 서로 연결한다.
- <38> 즉, 상기 타이로드(110)를 서로 마주하는 갱폼(10)의 철판(20)에 형성된 타이로드 홀(21)을 통해 크로스 연결하여 타설할 벽체(100)의 두께가 변화되지 않도록 하여 양 갱폼(10)을 고정한다.
- <39> 상기와 같이 갱폼(10)을 설치한 상태에서 갱폼(10) 내에 콘크리트를 타설하여 양생시킴으로써 지하층 벽체(100)의 시공이 완성된다.
- <40> 상기와 같이 벽체(100)의 시공이 완성되면, 타이로드(110)의 양끝을 제거하여 갱폼(10)이 벽체(100)에서 분리 가능하게 한 다음, 도 4와 같이 벽체(100)에 조립된 갱폼(10)을 수직 각형 프레임(70)의 상부에 형성된 크레인 인양 고리(90)에 크레인(도시생략)의 후크를 걸어 지상으로 인양하여 벽체(100)의 건축을 완성한다.
- <41> 상기와 같이 인양된 갱폼(10)은 해체하지 않고 다른 지하층의 벽체를 시공할 때 그대로 사용하면 된다.
- <42> 한편, 상기의 설명에서는 지하층의 벽체(100)에 관한 시공에 대해서 설명하고 있으나, 벽체(100)와 연결되는 기둥도 마찬가지로 상기 갱폼(10)을 이용하여 벽체(100)와 함께 동시에 시공할 수 있는 것이다.
- <43> 상기와 같이 지하층의 벽체(100) 시공이 설계 치수에 의해 소정 높이로 완성되면, 도 3과 같이 벽체(100) 상부의 일부 높이가 아직 시공되지 않은 상태에서 벽체(100) 상부의 일부 벽체(103)와 슬라브(104)를 형성하기 위

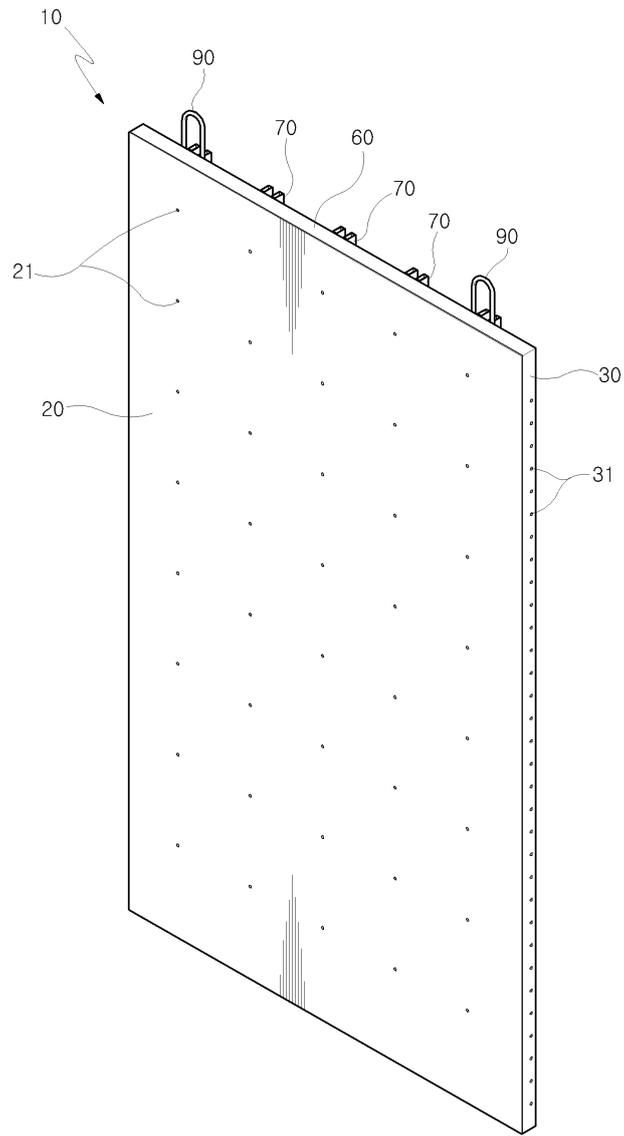


도면

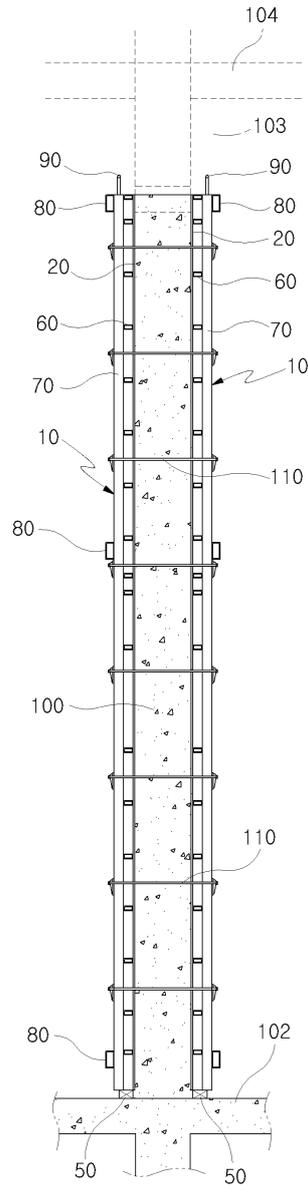
도면1



도면2



도면3



도면4

