



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년02월07일  
 (11) 등록번호 10-1360360  
 (24) 등록일자 2014년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

*E04G 17/06* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0014442

(22) 출원일자 2012년02월13일

심사청구일자 2012년02월13일

(65) 공개번호 10-2013-0092870

(43) 공개일자 2013년08월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR200372680 Y1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)에이원알폼

경기도 성남시 분당구 야탑남로 233, 에이동906-2  
 (야탑동, 분당테크노파크)

(72) 발명자

안호중

경기도 성남시 분당구 야탑남로 233, 에이동906-2  
 (야탑동, 분당테크노파크)

(74) 대리인

최지연, 정중원, 이명택

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 서정일

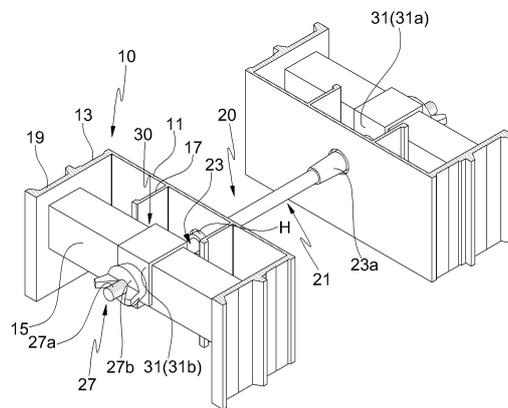
(54) 발명의 명칭 **간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체**

**(57) 요약**

본 발명은 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 관통공이 형성된 멩에부재를 갖고, 콘크리트 주입공간이 형성되도록 상호 이격 배치되는 거푸집패널들; 상호 대응하는 거푸집패널들을 관통하여 상기 멩에부재의 관통공에 결합되되, 상기 거푸집패널들의 외측에 노출되는 걸림부를 갖는 간격유지부재; 및 상기 멩에부재를 감싸고, 상기 걸림부의 외측에 배열되는 접촉부와, 상기 접촉부에 형성되어 상기 간격유지부재가 수용되는 삽입부로 구성된 결합부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

따라서 본 발명은 간격유지부재를 거푸집조립체의 일측방향에 배치된 거푸집패널에서 거푸집조립체의 타측방향에 배치된 거푸집패널로 한 번에 관통 삽입하여 각 거푸집패널의 외측으로 노출시킨 상태에서, 외측으로 노출된 간격유지부재를 결합부재에 의하여 멩에부재에 고정시킴으로써 간격유지부재의 설치 작업이 쉽고 용이해져 작업성이 향상되고, 또한 간격유지부재와, 이를 고정시키기 위한 결합부재와 멩에부재의 결합 구조가 단순하면서도 결합신뢰성을 보장할 수 있을 뿐만 아니라, 제작 용이성, 제작비용의 절감 및 생산성을 높일 수 있는 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체를 제안하고자 한다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

관통공(H)이 형성된 명에부재(15)를 갖고,

콘크리트 주입공간(S)이 형성되도록 상호 이격 배치되는 거푸집패널(10)들;

상호 대응하는 거푸집패널(10)들을 관통하여 상기 명에부재(15)의 관통공(H)에 결합되되, 상기 거푸집패널(10)들의 외측에 노출되는 걸림부(25)를 갖는 간격유지부재(20); 및

상기 명에부재(15)를 감싸고, 상기 걸림부(25)의 외측에 배열되는 접촉부(31)와,

상기 접촉부(31)에 형성되어 상기 간격유지부재(20)가 수용되는 삽입부(33)로 구성된 결합부재(30);를 포함하여 이루어지되,

상기 간격유지부재(20)는

상호 대응하는 거푸집패널(10)들 사이에 배치되는 세파볼트(21)와,

상기 세파볼트(21) 양단에 연결되고, 상기 걸림부(25)가 구비되는 결합본체(23)를 포함하여 이루어지고,

상기 결합본체(23)의 단부에 형성되는 나사부(27a)와,

상기 나사부(27a)에 결합되고, 상기 걸림부(25)와의 사이에 배치되어 상기 결합부재(30)를 고정시키는 너트부(27b)로 구성되는 고정수단(27)을 더 포함하여 이루어지고,

상기 접촉부(31)는 'ㄷ'자 형태로 절곡되어 구성되어 상기 걸림부(25)와 상기 명에부재(15) 사이에 위치하는 내측접촉부(31a)와, 상기 명에부재(15)와 상기 너트부(27b) 사이에 위치하는 외측접촉부(31b)로 이루어지고,

상기 삽입부(33)는 상기 내, 외측접촉부(31a)(31b)의 하측 단부에 '∩' 홈 형태로 구성되어 상기 결합본체(23)가 수용되도록 구비되어,

상기 결합부재(30)가 상기 명에부재(15)에 씌어진 후 상기 너트부(27b)를 체결하게 되면 상기 내측접촉부(31a)는 상기 걸림부(25)와 상기 명에부재(15)에 의하여 가압 고정되고,

상기 외측접촉부(31b)는 상기 명에부재(15)와 상기 너트부(27b)에 의하여 가압되어 고정되는 것을 특징으로 하는 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 결합본체(23)는 내측단부에 일체로 연결된 결합너트(23a)가 구비되고,

상기 세파볼트(21)의 양단부에는 상기 결합너트(23a)에 체결되는 결합볼트(21a)가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 간격유지부재(20)의 걸림부(25) 단면은 상기 결합부재(30)의 삽입부(33)의 형성폭보다 넓게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체.

### 청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 거푸집패널(10)들은 널부재(11)와,

상기 널부재(11)의 가장자리 연결되는 패널프레임(13)과,

상기 널부재(11)의 외측면에 연결되면서 상하방향으로 구비되고, 좌우방향으로 다열 배치되는 장선부재(17)를 포함하여 이루어지되,

상기 패널프레임(13)에는 연장프레임(19)이 연결되어 구비되고,

상기 멩에부재(15)는 상기 연장프레임(19)에 내측에 연결되어 상기 장선부재(17)와 접하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체.

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 콘크리트 주입공간을 형성하도록 상호 대응하는 위치에 이격 배치되고, 간격유지부재에 의하여 일정한 간격이 유지되는 거푸집패널들로 구성되는 거푸집조립체에 관한 것으로, 보다 자세하게는 상호 대응하는 거푸집패널들과, 멩에부재를 관통하여 결합되는 간격유지부재가 결합부재에 의하여 멩에부재에 고정 설치되도록 구성되는 것을 특징으로 한다. 즉 본 발명은 종래에 대형 갱폼이나, 알루미늄폼, 유로폼으로 구성되는 거푸집조립체를 위한 간격유지부재의 설치 시에 발생하는 작업상의 불편함으로 해결하기 위해 간격유지부재를 거푸집조립체의 일측방향에 배치된 거푸집패널에서 거푸집조립체의 타측방향에 배치된 거푸집패널로 한 번에 관통 삽입하여 각 거푸집패널의 외측으로 노출시킨 상태에서, 외측으로 노출된 간격유지부재를 결합부재에 의하여 멩에부재에 고정시킴으로써 간격유지부재의 설치 작업이 쉽고 용이해져 작업성이 향상되고, 또한 간격유지부재와, 이를 고정시키기 위한 결합부재와 멩에부재의 결합 구조가 단순하면서도 결합신뢰성을 보장할 수 있을 뿐만 아니라, 제작 용이성, 제작비용의 절감 및 생산성을 높일 수 있는 것을 특징으로 한다.

#### 배경기술

[0002] 일반적으로 건축 및 토목 구조물의 공사 시, 형성하는 벽체는 콘크리트를 일정한 형태를 갖는 주입공간에 주입하여 양생하는 것으로 틀에 사용되는 것이 거푸집이다.

[0003] 이와 같은 거푸집은 한 쌍의 패널 사이의 간격을 양생이 완료되기까지 일정하게 유지하는 간격유지장치가 필요하였으며, 거푸집은 합판으로 형성된 거푸집이나 유로폼, 알루미늄폼 또는 스틸강폼(갱폼) 등의 종류로 되어 있고, 이러한 거푸집의 종류에 따라 다양한 간격유지장치가 도입되고 있다.

[0004] 이러한 간격유지장치에 관한 종래의 기술로는 대한민국 공개특허 특2001-0078540호(2001.08.21. 이하 '종래기술'이라 함.) "복합거푸집용 세퍼레이터 및 그를 이용한 복합거푸집 시스템"이 개시되어 있다.

[0005] 상기 종래기술은 소정의 길이를 갖는 환봉 형태의 연결봉부와, 상기 연결봉부의 일측끝에 연결되는 철재거푸집 고정부와, 상기 연결봉부의 타측끝에 연결되는 알루미늄거푸집 고정부로 구성하되, 상기 알루미늄거푸집 고정부는 서로 연결되는 알루미늄부재 사이에 끼워지고 끼움공이 뚫리는 끼움판과, 상기 끼움판의 내측에 콘형태로 형성되며 알루미늄거푸집을 지지시켜 주면서 상기 연결봉부에 결합되는 결합구와, 상기 끼움공을 통하여 끼워지고 서로 연결되는 알루미늄거푸집을 고정시켜 주는 고정구 및 고정핀으로 구성된다.

[0006] 이때 상기 종래기술에서의 세퍼레이터의 설치를 위한 작업공정을 살펴보면,

[0007] 우선 철재거푸집과 알루미늄거푸집이 설치된 상태에서 철재거푸집에 긴결봉을 관통하여 삽입하여 철재거푸집의 고정부에 긴결봉을 고정시킨 상태에서, 연결봉부의 일측 끝을 철재거푸집 고정부를 연결하게 된다.

- [0008] 다음으로 연결봉부의 타측 끝을 알루미늄거푸집 고정부에 연결한 후, 알루미늄거푸집 고정부에 끼움판을 연결한 상태에서 알루미늄거푸집에 끼움판을 고정하여 설치함으로써 세퍼레이터의 설치 작업이 종료된다.
- [0009] 그러나 상기 종래기술은 긴결봉, 연결봉부, 각 고정부, 끼움판 등의 연결 작업이 각 거푸집의 사이에서 수행되어야 하기 때문에 각 부품의 연결 작업이 어려울 뿐만 아니라, 작업시간에 소요되는 시간이 많아 작업능률이 떨어지는 문제가 있다.
- [0010] 설령 철재거푸집이 설치된 상태에서 알루미늄거푸집이 세퍼레이터가 연결된 후, 끼움판을 고정시키면서 설치 시공되는 경우에도 여전히 세퍼레이터를 구성하는 각 부품들을 일일이 연결하여야 하는 불편함은 그대로 존재할 뿐만 아니라,
- [0011] 세퍼레이터와 알루미늄거푸집의 연결 작업 또한 쉽거나 편리한 작업이 아니어서 작업성이 떨어지는 문제가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0012] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로,
- [0013] 간격유지부재를 거푸집조립체의 일측방향에 배치된 거푸집패널에서 거푸집조립체의 타측방향에 배치된 거푸집패널로 한 번에 관통 삽입하여 각 거푸집패널의 외측으로 노출시킨 상태에서, 외측으로 노출된 간격유지부재를 결합부재에 의하여 멩에부재에 고정시킴으로써 간격유지부재의 설치 작업이 쉽고 용이해져 작업성이 향상되고,
- [0014] 또한 간격유지부재와, 이를 고정시키기 위한 결합부재와 멩에부재의 결합 구조가 단순하면서도 결합신뢰성을 보장할 수 있을 뿐만 아니라, 제작 용이성, 제작비용의 절감 및 생산성을 높일 수 있는 것을 하나의 목적으로 한다.
- [0015] 아울러 본 발명은 간격유지부재의 걸림부 단면이 결합부재의 삽입부의 형성폭이 보다 넓게 형성되어 있어 고정수단에 의하여 결합부재를 멩에부재에 고정시키는 경우 상기 결합부재의 각 삽입부 주변, 즉 각 접촉부가 걸림부와 멩에부재 사이, 멩에부재와 너트부 사이에서 동시에 가압 고정됨으로써 견고한 결합은 물론이고, 나사부에 결합된 너트부를 조이는 것만으로 결합부재의 설치 작업이 완료됨으로써 작업의 편의성을 보장할 수 있는 것을 또 하나의 목적으로 한다.
- [0016] 나아가 본 발명은 거푸집패널이 널부재, 패널프레임, 장선부재 및 장선부재를 지지하는 멩에부재를 구성되어 있어 거푸집패널 자체의 강성을 충분히 확보할 수 있고,
- [0017] 아울러 패널프레임에서 연설되어 형성된 연장프레임에 의하여 상호 인접하여 결합되는 거푸집패널간의 결합부에서의 단면 2차모멘트가 증대되어 결합부의 강성이 보장됨으로써 콘크리트 측압에 의한 결합부의 밀림현상이나, 배부름현상을 방지할 수 있는 것을 또 하나의 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0018] 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체는 관통공이 형성된 멩에부재를 갖고, 콘크리트 주입공간이 형성되도록 상호 이격 배치되는 거푸집패널들; 상호 대응하는 거푸집패널들을 관통하여 상기 멩에부재의 관통공에 결합되되, 상기 거푸집패널들의 외측에 노출되는 걸림부를 갖는 간격유지부재; 및 상기 멩에부재를 감싸고, 상기 걸림부의 외측에 배열되는 접촉부와, 상기 접촉부에 형성되어 상기 간격유지부재가 수용되는 삽입

부로 구성된 결합부재;를 포함하여 이루어진다.

- [0019] 본 발명에 따른 상기 간격유지부재는 상호 대응하는 거푸집패널들 사이에 배치되는 세파볼트와, 상기 세파볼트 양단에 연결되고, 상기 걸림부가 구비되는 결합본체를 포함하여 이루어지고,
- [0020] 상기 결합본체의 단부에 형성되는 나사부와, 상기 나사부에 결합되고, 상기 걸림부와 사이에 배치된 상기 결합부재를 고정시키는 너트부로 구성되는 고정수단을 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0021] 본 발명에 따른 상기 간격유지부재의 걸림부 단면은 상기 결합부재의 삽입부의 형성폭보다 넓게 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 본 발명에 따른 상기 거푸집패널들은 널부재와, 상기 널부재의 가장자리 연결되는 패널프레임과, 상기 널부재의 외측에 연결되고, 상하방향으로 배치되는 장선부재를 포함하여 이루어지되,
- [0023] 상기 패널프레임에는 연장프레임이 연결되어 구비되고,
- [0024] 상기 멩에부재는 상기 연장프레임에 내측에 연결되어 상기 장선부재와 접하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 한다.

### **발명의 효과**

- [0025] 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체는 간격유지부재를 거푸집조립체의 일측방향에 배치된 거푸집패널에서 거푸집조립체의 타측방향에 배치된 거푸집패널로 한 번에 관통 삽입하여 각 거푸집패널의 외측으로 노출시킨 상태에서, 외측으로 노출된 간격유지부재를 결합부재에 의하여 멩에부재에 고정시킴으로써 간격유지부재의 설치 작업이 쉽고 용이해져 작업성이 향상되고,
- [0026] 또한 간격유지부재와, 이를 고정시키기 위한 결합부재와 멩에부재의 결합 구조가 단순하면서도 결합신뢰성을 보장할 수 있을 뿐만 아니라, 제작 용이성, 제작비용의 절감 및 생산성을 높일 수 있게 된다.
- [0027] 아울러 본 발명은 간격유지부재의 걸림부 단면이 결합부재의 삽입부의 형성폭이 보다 넓게 형성되어 있어 고정수단에 의하여 결합부재를 멩에부재에 고정시키는 경우 상기 결합부재의 각 삽입부 주변, 즉 각 접촉부가 걸림부와 멩에부재 사이, 멩에부재와 너트부 사이에서 동시에 가압 고정됨으로써 견고한 결합은 물론이고, 나사부에 결합된 너트부를 조이는 것만으로 결합부재의 설치 작업이 완료됨으로써 작업의 편의성을 보장할 수 있게 된다.
- [0028] 나아가 본 발명은 거푸집패널이 널부재, 패널프레임, 장선부재 및 장선부재를 지지하는 멩에부재를 구성되어 있어 거푸집패널 자체의 강성을 충분히 확보할 수 있고,
- [0029] 아울러 패널프레임에서 연결되어 형성된 연장프레임에 의하여 상호 인접하여 결합되는 거푸집패널간의 결합부에서의 단면 2차모멘트가 증대되어 결합부의 강성이 보강됨으로써 콘크리트 측압에 의한 결합부의 밀림현상이나, 배부름현상을 방지할 수 있게 된다.

### **도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체를 나타내는 사시도,
- 도 2는 본 발명에 따른 간격유지부재를 나타내는 사시도,
- 도 3은 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체를 나타내는 단면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 거푸집조립체에서 간격유지부재의 설치 순서를 나타내는 작업순서도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 이하에서는 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0032] 우선 본 명세서상에서 사용되는 방향기준을 첨부된 도 1을 참조하여 특정하면,
- [0033] 거푸집조립체에서 콘크리트 주입공간(S) 쪽을 '내측 또는 내측방향'이라 하고, 각 거푸집패널의 바깥쪽을 '외측 또는 외측방향'이라 특정하고,
- [0034] 첨부된 도 3 및 도 4의 지면상에서 우측을 '거푸집조립체의 일측방향 또는 바깥쪽(OUT)'이라 하고, 좌측을 '거푸집조립체의 타측방향 또는 안쪽(IN)'이라 특정한다.
- [0035] 그리고 본 발명에 따른 거푸집조립체는 주로 고층 아파트와 같이 평면상 상·하부가 동일한 단면 구조물에서 외부 벽체 거푸집과 발판용 케이지를 일체로 하여 제작되는 대형 갱폼으로 구성되는 거푸집이나,
- [0036] 소규모의 내벽, 외벽, 구조물의 내외부 공사를 위한 알루미늄폼이나, 유로폼 등으로 구성되는 거푸집을 포함하는 광의의 개념이다.
- [0037] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체는
- [0038] 관통공(H)이 형성된 멩에부재(15)를 갖고, 콘크리트 주입공간(S)이 형성되도록 상호 이격 배치되는 거푸집패널들(10); 상호 대응하는 거푸집패널들(10)을 관통하여 상기 멩에부재(15)의 관통공(H)에 결합되되, 상기 거푸집패널들(10)의 외측에 노출되는 걸림부(25)를 갖는 간격유지부재(20); 및 상기 멩에부재(15)를 감싸고, 상기 걸림부(25)의 외측에 배열되는 접촉부(31)와, 상기 접촉부(31)에 형성되어 상기 간격유지부재(20)가 수용되는 삽입부(33)로 구성된 결합부재(30);를 포함하여 이루어진다.
- [0039] 우선 본 발명에 따른 거푸집조립체는 콘크리트 주입공간(S)을 형성하기 위해 상호 인접한 거푸집패널들(10)을 연결하여 단위조립체를 형성하고, 단위조립체를 상호 이격되도록 배치시켜 구성된다.
- [0040] 이렇게 형성된 콘크리트 주입공간(S)에 유동성이 큰 콘크리트를 타설하게 되면 각 거푸집패널(10)은 내측방향에서 외측방향으로의 압력, 즉 측압을 받거나, 또는 콘크리트의 경화과정에서 발생하는 팽창력에 의하여 외측방향으로의 밀림현상이나, 또는 거푸집패널(10)의 결합부위에 배부름현상이 발생하여 거푸집의 형상에 변형이 생기게 된다.
- [0041] 이때 발생하는 콘크리트에 의하여 측압이나, 팽창력에 저항하여 거푸집패널들(10)이 일정한 간격을 유지할 수 있도록 간격유지부재(20)가 도입되어 상호 대응하는 위치에 배치된 거푸집패널(10)에 고정 설치되고,
- [0042] 이러한 간격유지부재(20)로는 플랫폼타이, 폼타이, 세파볼트 등이 있다.
- [0043] 이하에서는 상기한 바와 같이 거푸집패널(10)간의 간격유지를 위한 간격유지부재(20)를 거푸집패널(10)에 고정 설치하기 위한 각 구성과, 그 결합관계를 보다 상세하게 기술하기로 한다.
- [0044] 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체에서, 상기 거푸집패널(10)은

- [0045] 널부재(11)와, 패널프레임(13), 장선부재(17) 및 멩에부재(15)가 일체화되어 구성된다.
- [0046] 상기 거푸집패널(10)의 널부재(11)는 콘크리트 주입공간(S)에 타설된 콘크리트가 양생되어 벽체를 형성하도록 벽면을 구성하게 되고,
- [0047] 따라서 상기 널부재(11)는 금속, 합성수지재, 목재 등과 같은 판상의 소재로 구성되어 상호 측방향으로 배치됨으로써 거푸집의 벽면을 형성하게 된다.
- [0048] 그리고 상기 거푸집패널(10)의 패널프레임(13)은 상기 널부재(11)의 외측 가장자리에 연결되고, 상하프레임과, 좌우측프레임이 상호 연결되어 외측방향으로 돌설되도록 구성되는데,
- [0049] 이때 상기 패널프레임(13)에는 상호 대응하도록 결합공이 형성되어 결합수단(미도시), 즉 결합핀을 각 결합공에 삽입한 후, 상기 결합핀에 형성된 삽입공에 웨지핀을 꽂아 상호 인접한 패널프레임(13) 상호 체결 고정된다.
- [0050] 아울러 상기 패널프레임(13)에는 외측방향으로 연장되어 형성되는 연장프레임(19)이 더 구비되는데,
- [0051] 상기 연장프레임(19)은 상호 인접한 거푸집패널들(10)의 결합 시에, 각 패널프레임(13)의 결합부 길이를 연장하여 줌으로써 연장된 길이만큼 각 패널프레임(13)의 결합부에서 단면 2차모멘트를 증대시켜 강성을 보장하여 안정적인 지지구조를 구현할 수 있게 된다.
- [0052] 또한 상기 거푸집패널(10)의 장선부재(17)는 상기 널부재(11)에 연결되고, 상하 방향으로 구비되되,
- [0053] 상기 널부재(11)의 외측면에 일체로 연결되면서 좌우방향으로 다열 배치되어 널부재(11)를 지지함으로써 널부재(11)의 강도를 증대시키게 된다.
- [0054] 아울러 상기 거푸집패널(10)의 멩에부재(15)는 상기 패널프레임(13), 보다 정확하게는 연장프레임(19) 내측면에 용접되어 일체로 연결되고, 측방향으로 배열되어 상기 장선부재(17)와 직교하는 형태로 맞대어져 상기 장선부재(17)를 지지하게 된다.
- [0055] 그리고 상기 멩에부재(15)는 상하 방향으로 상호 이격 설치되어 각 패널프레임(13), 또는 연장프레임(19)을 횡방향으로 지지하여 줌으로써 거푸집패널(10)의 자체 강도를 증대시키는 역할을 하게 된다.
- [0056] 따라서 상기 장선부재(17)는 널부재(11)의 강도를 증대시키고,
- [0057] 상기 멩에부재(15)는 널부재(11)를 지지하는 장선부재(17)의 강도를 증대시킬 뿐만 아니라, 상기 각 패널프레임(13)의 휨 변형을 저지하여 줌으로써 거푸집패널(10) 자체의 강도를 극대화시킬 수 있게 된다.
- [0058] 한편 상기 널부재(11)와 상기 멩에부재(15)에는 하기할 간격유지부재(20)를 위한 관통공(H)이 상호 대응하는 위치에 구비되어 있어 간격유지부재(20)가 각 관통공(H)에 삽입되어 결합된다.
- [0059] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체에서, 상기 간격유지부재(20)는
- [0060] 상호 대응하는 위치에 배치된 거푸집패널(10)에 설치되어 거푸집패널(10)간의 이격 거리를 일정하게 유지시키는 역할을 하게 된다.

- [0061] 상기 간격유지부재(20)는 상호 대응하는 거푸집패널들(10) 사이에 배치되는 세파볼트(21)와, 상기 세파볼트(21) 양단에 연결되는 결합본체(23)를 포함하여 이루어지고,
- [0062] 상기 각 결합본체(23)에는 내측단부에 일체로 연결된 결합너트(23a)가 구비되고,
- [0063] 상기 세파볼트(21)의 양단부에는 상기 결합너트(23a)에 체결되는 결합볼트(21a)가 구비되어 있다.
- [0064] 이 경우 상기 세파볼트(21)와 각 결합본체(23)는 상기 결합볼트와 결합너트를 형성하지 않고 상호 일체로 연결하는 것도 가능하며,
- [0065] 또한 상기 결합너트가 별도로 구비되고, 상기 세파볼트의 양단부와 상기 각 결합본체의 각 단부에는 결합볼트가 구비되어 상기 결합너트에 의하여 연결되도록 구성되는 것도 가능하다.
- [0066] 아울러 상기 결합본체(23)에는 외측단부에 형성되는 나사부(27a)와, 상기 나사부(27a)에 결합되는 너트부(27b)로 구성되는 고정수단(27)을 더 포함하여 이루어지고,
- [0067] 또한 상기 결합본체(23)에는 상기 결합너트(23a)의 외측에 걸림부(25)가 더 구비된다.
- [0068] 상기한 바와 같이 구성되는 간격유지부재(20)는 먼저, 상기 세파볼트(21)의 결합볼트(21a)에 상기 각 결합본체(23)의 결합너트(23a)를 체결하여 하나의 결합체를 구성한 후,
- [0069] 간격유지부재(20)를 거푸집조립체의 일측방향 또는 바깥쪽(OUT)(또는 안쪽(IN))에 배치된 거푸집패널(10)에서 거푸집조립체의 타측방향 또는 안쪽(IN)(또는 바깥쪽(OUT))에 배치된 거푸집패널(10)로 각 관통공(H)을 통하여 삽입하게 되면,
- [0070] 상기 각 거푸집패널(10)에 외측으로 상기 간격유지부재(20), 즉 상기 각 결합본체(23)를 노출시킨 상태에서 각 결합본체(23)를 하기할 결합부재(30)에 의하여 상기 멩에부재(15)에 고정시킴으로써 간격유지부재(20)가 설치작업이 종료된다.
- [0071] 그리고 상기 거푸집패널(10)의 널부재(11) 및 멩에부재(15)의 각 관통공(H)은 상기 세파볼트(21), 결합본체(23), 결합너트(23a) 및 걸림부(25)의 직경 또는 단면크기보다 큰 직경을 갖도록 형성되어 간격유지부재(20)가 관통 삽입되는 지장이 없도록 하는 것이 바람직하다.
- [0072] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체에서, 상기 결합부재(30)는
- [0073] 상기 간격유지부재(20)가 상기 거푸집패널(10)에 배치된 후, 간격유지부재(20)를 고정수단(27)에 의하여 멩에부재(15)가 고정시키는 역할을 하게 된다.
- [0074] 상기 결합부재(30)는 상기 멩에부재(15)를 감싸고, 상기 걸림부(25)의 외측에 배열되는 접촉부(31)와,
- [0075] 상기 접촉부(31)에 형성되고, 상기 간격유지부재(20)가 수용되는 삽입부(33)를 포함하여 이루어진다.
- [0076] 상기 결합부재(30)의 접촉부(31)는 상기 멩에부재(15)를 감쌀 수 있도록 'ㄷ'자 또는 'U'자 형태를 갖도록 절곡하여 구성되고,
- [0077] 상기 삽입부(33)는 상기 접촉부(31)에서 하방으로 절곡된 두 개의 접촉부(31)에 '∩' 홈 형태로 구성된다.
- [0078] 따라서 상기 간격유지부재(20)를 각 거푸집패널(10)에 배치시킨 후, 상기 결합부재(30)를 상부에서 하부방향으

로 상기 명에부재(15)에 씌우게 되면 상기 간격유지부재(20)의 결합본체(23)가 상기 삽입부(33)에 수용된다.

- [0079] 이 경우 내측방향에 위치하는 접촉부(31)(이하 '내측접촉부(31a)'라고 함.)는 상기 걸림부(25)와 상기 명에부재(15) 사이에 위치하게 되고,
- [0080] 외측방향에 위치하는 접촉부(31)(외측접촉부(31b)'라고 함.)는 상기 고정수단(27)의 너트부(27b)를 나사부(27a)에 결합한 상태에서 상기 명에부재(15)와 너트부(27b) 사이에 위치하게 된다.
- [0081] 이 상태에서 상기 고정수단(27)이 너트부(27b)를 체결하게 되면 상기 내측접촉부(31a)는 상기 걸림부(25)와 명에부재(15)에 의하여 가압 고정되고,
- [0082] 상기 외측접촉부(31b)는 상기 명에부재(15)와 너트부(27b)에 의하여 가압되어 고정된다.
- [0083] 이때 상기 걸림부(25)의 단면은 상기 삽입부(33)의 형성폭보다 넓게 형성되어 있어 상기한 바와 같은 결합과정에서 상기 걸림부(25)가 상기 삽입부(33)를 통하여 빠지거나, 또는 관통되지 않도록 하여줌으로써
- [0084] 상기 걸림부(25)가 상기 내측접촉부(31a)의 외측에 접하여 상기 명에부재(15)와 함께 내측접촉부(31a)를 가압하여 고정시킬 수 있게 된다.
- [0085] 이하에서는 본 발명에 따른 간격유지부재(20)의 설치 시, 작업순서에 따른 설치 시공공정을 첨부된 도 4을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0086] 우선 도 4의 (A)의 도시와 같이 상기 간격유지부재(20)의 세파볼트(21) 양단부에 결합본체(23)를 결합볼트(21a)와 결합너트(23a)를 이용하여 연결한 후,
- [0087] 상기 간격유지부재(20)의 일단부를 거푸집조립체의 일측방향 또는 바깥쪽(OUT)에 위치하는 거푸집패널(10)의 각 관통공(H)을 통하여 삽입하되, 상기 간격유지부재(20)의 일단부가 거푸집조립체의 타측방향 또는 안쪽(IN)에 위치하는 거푸집패널(10)의 각 관통공(H)으로 삽입될 때까지 한 번에 간격유지부재(20)를 각 거푸집패널(10)에 관통 결합시키게 된다.
- [0088] 이 상태에서 도 4의 (B)의 도시와 같이 상기 간격유지부재(20)의 세파볼트(21)는 콘크리트 주입공간(S), 즉 상기 각 거푸집패널(10) 사이에 위치하게 되고,
- [0089] 상기 간격유지부재(20)의 양단부, 즉 상기 결합본체는 각 거푸집패널(10)의 외측으로 노출된다.
- [0090] 다음으로 도 4의 (C)에 도시된 바와 같이 상기 결합부재(30)를 상기 명에부재(15)와 결합시키게 되면 상기 결합부재(30)의 삽입부(33)에 상기 결합본체(23)가 수용되고,
- [0091] 동시에 상기 결합부재(30)의 내측접촉부(31a)는 상기 걸림부(25)와 명에부재(15) 사이에 위치하게 되며,
- [0092] 이 상태에서 상기 고정수단(27)의 너트부(27b)를 나사부(27a)에 결합시키게 되면, 상기 결합부재(30)의 외측접촉부(31b)는 상기 명에부재(15)와 상기 너트부(27b) 사이에 위치하게 된다.
- [0093] 그리고 상기 너트부(27b)를 상기 나사부(27a)에 체결하게 되면 상기 걸림부(25), 명에부재(15) 및 너트부(27b)에 의하여 상기 내측접촉부(31a) 및 외측접촉부(31b)가 가압되어 고정됨으로써 상기 간격유지부재(20)가 거푸집패널(10)에 고정된다.

- [0094] 이 경우 작업상의 편의를 위하여 먼저 거푸집조립체의 일측방향 또는 바깥쪽(OUT)에 위치하는 거푸집패널(10)에 상기 멩에부재(15), 결합부재(30) 및 고정수단(27)을 이용하여 간격유지부재(20)의 타단부를 고정시킨 후,
- [0095] 거푸집조립체의 타측방향 또는 안쪽(IN)에 위치하는 거푸집패널(10)에 간격유지부재(20)의 일단부를 상기 멩에부재(15), 결합부재(30) 및 고정수단(27)을 이용하여 고정시켜 간격유지부재(20)를 각 거푸집패널(10)에 고정 설치할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0096] 이는 상기 각 거푸집패널(10)과 간격유지부재(20)의 연결 작업을 거푸집조립체의 일측방향 또는 바깥쪽(OUT)에서 수행한 경우, 거푸집조립체의 바깥쪽(OUT)으로 노출된 간격유지부재(20)들을 연결 작업과 함께 거푸집패널들(10)(거푸집조립체의 바깥쪽(OUT)에 위치하는 거푸집패널(10))에 고정시킨 후, 거푸집조립체의 타측방향 또는 안쪽(IN)으로 노출된 간격유지부재(20)들을 거푸집패널들(10)(거푸집조립체의 안쪽(IN)에 위치하는 거푸집패널(10))에 고정시키는 것이 작업성이 뛰어나는 뿐만 아니라, 작업인원을 절감할 수 있게 된다.
- [0097] 이와 반대로 상기 각 거푸집패널과 간격유지부재의 연결 작업을 거푸집조립체의 타측방향 또는 안쪽에서 수행한 경우에도 마찬가지로 연결 작업이 수행된 쪽에서 먼저 간격유지부재들을 거푸집패널들에 고정시킨 후, 반대쪽에서 간격유지부재들을 거푸집패널들에 고정시키게 된다.
- [0098] 그리고 작업인원에 따라서는 각 거푸집패널과 간격유지부재의 연결 작업이 거푸집조립체의 어느 방향에서 수행되든지 간에 거푸집조립체의 양쪽에 작업자가 배치되어 간격유지부재들과 거푸집패널들을 양쪽에서 고정시키는 것도 가능하다.
- [0099] 나아가 본 발명에 따른 간격유지부재는 상호 대응하는 거푸집패널간의 간격이 규격화되어 있는 경우에는 각 규격에 맞도록 세파볼트를 제작하여 사용하는 것이 바람직한데,
- [0100] 이는 간격유지부재의 결합본체, 즉 결합너트, 고정수단과, 걸림부 등과, 간격유지부재의 고정을 위한 결합부재는 변형이나, 변경이 용이하지 않기 때문에 변형이나 변경이 용이한 세파볼트를 필요에 따라 변형하거나 제작하여 사용하는 것이 경제적인 뿐만 아니라, 생산성 측면에서도 유리하기 때문이다.
- [0101] 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명인 간격유지부재의 설치가 용이한 거푸집조립체를 설명함에 있어 특정 형상 및 방향을 위주로 설명하였으나, 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

### 부호의 설명

- [0102]
- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| S : 주입공간          | H : 관통공         |
| OUT : 일측방향 또는 바깥쪽 | IN : 타측방향 또는 안쪽 |
| 10 : 거푸집패널        | 11 : 널부재        |
| 13 : 패널프레임        | 15 : 멩에부재       |
| 17 : 장선부재         | 19 : 연장프레임      |
| 20 : 간격유지부재       | 21 : 세파볼트       |
| 21a : 결합볼트        | 23 : 결합본체       |
| 23a : 결합너트        | 25 : 걸림부        |
| 27 : 고정수단         | 27a : 나사부       |

27b : 너트부

30 : 결합부재

31a : 내측접촉부

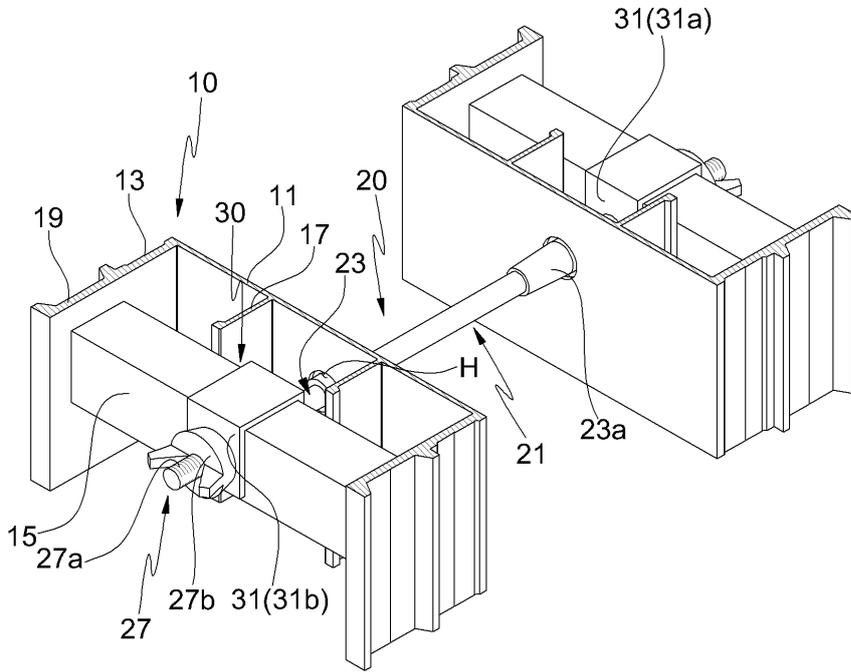
33 : 삽입부

31 : 접촉부

31b : 내측접촉부

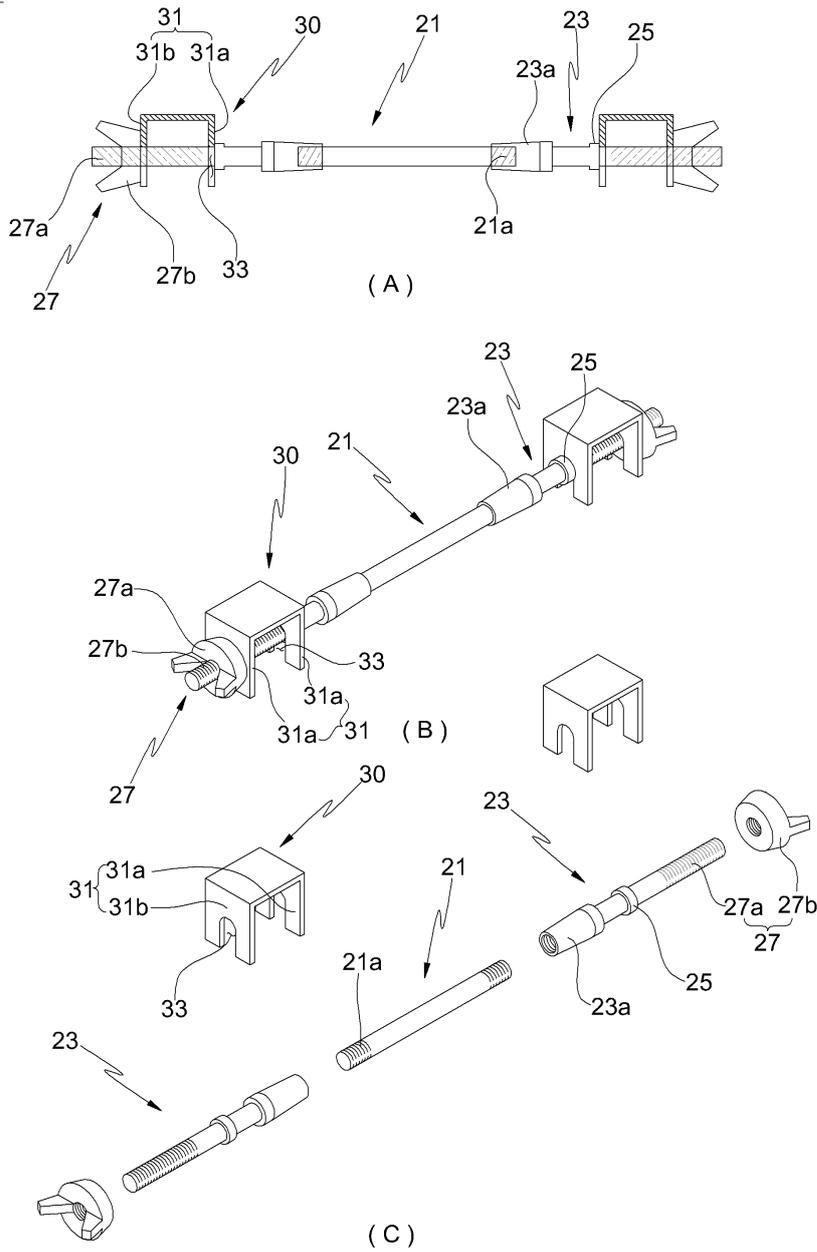
도면

도면1

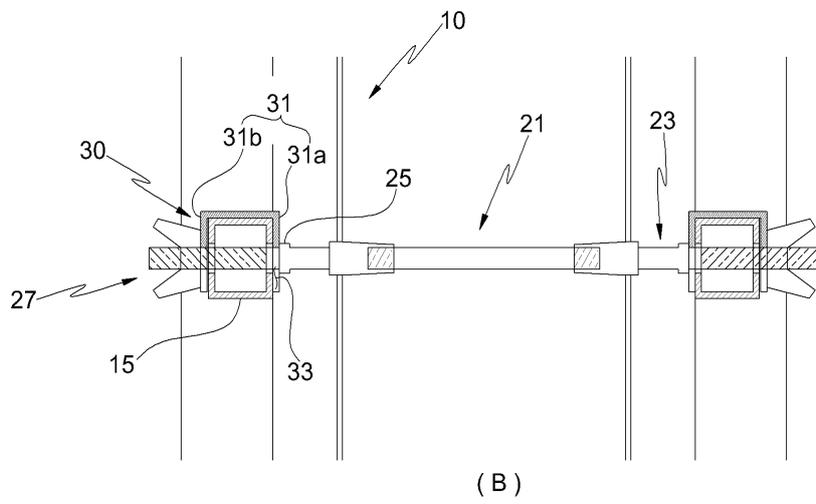
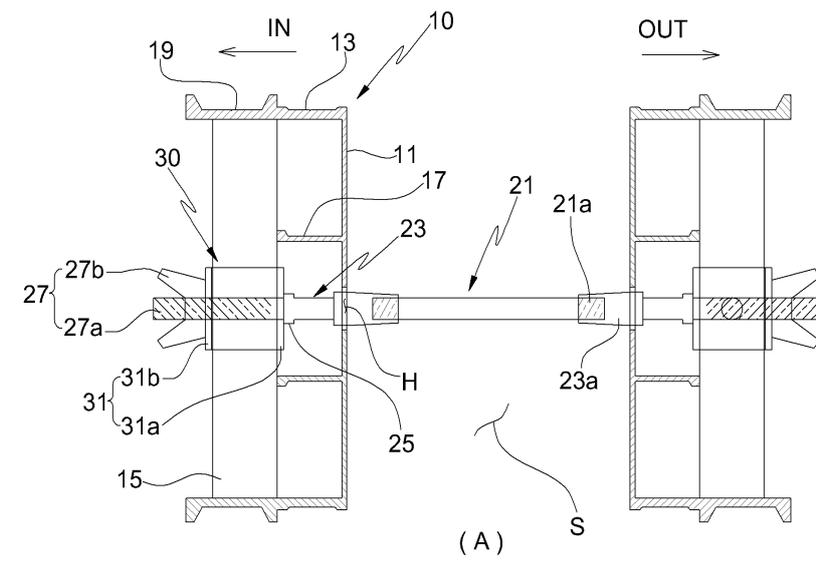


도면2

20



도면3



도면4

