



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년04월24일
<i>E04G 1/14</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0711484
<i>E04G 1/17</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년04월18일

(21) 출원번호	10-2005-0129414	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년12월26일	(43) 공개일자
심사청구일자	2005년12월26일	

(73) 특허권자 주식회사 포스코
 경북 포항시 남구 괴동동 1번지

 재단법인 포항산업과학연구원
 경북 포항시 남구 효자동 산-32번지

(72) 발명자 이승은
 경기 수원시 권선구 구운동 선경아파트 1/602

(74) 대리인 특허법인씨엔에스

(56) 선행기술조사문헌	
JP14068548A *	JP06173440 A
JP09317185 A	JP2001355335 A
JP2003268873 A	JP2004270403 A
15268873	16270403
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 전병호

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 독립형 가설장치 및 이를 이용한 중층형 스틸하우스시공방법

(57) 요약

독립형 가설장치 및 이를 이용한 중층형 스틸하우스 시공방법이 제공된다.

상기 독립형 가설장치는, 일정길이로 된 파이프형상의 바디와, 상기 바디 양 단부에 압착되어 평면상으로 형성된 연결부 및, 상기 연결부에 형성된 체결개구로 구성되어 체결부재로서 연결 조립되는 단위 가설부재; 및, 상기 단위 가설부재들이 조립되어 하나의 작업평면을 구현하는 단위유닛; 을 포함하고 상기 단위 유닛들이 상하 및 좌우에 연속적으로 연결 조립되어 시공되는 상기 스틸하우스를 포위하도록 구성되고, 상기 단위 가설부재의 바디에 고정된 클램핑밴드에 구비된 연결구를 추가로 포함하여 조인트 와이어의 연결을 용이토록 구성되어 있다.

이와 같은 본 발명에 따르면, 중층형 스틸하우스의 시공 공기를 획기적으로 단축시키며, 단위부재들을 연결하는 단위 유닛들을 조립하여 가설장치를 구성함으로써 가설장치의 설치 및 분해 조립을 용이하게 하는 것은 물론, 특히 단위 가설부재에 끼워진 클램핑밴드의 연결구에 조인트 와이어를 연결하는 구조로서, 가설장치의 조립 견고성이 우수하고, 독립형 가설장치에 의한 본 공사의 지연을 방지하는 개선된 효과를 얻을 수 있다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

안쪽으로 투입되는 스틸하우스 패널들을 조립하도록 하여 스틸하우스의 중층 시공을 용이하게 하는 독립형 가설장치에 있어서,

일정길이의 된 파이프형상의 바디와, 상기 바디 양 단부에 압착되어 평면상으로 형성된 연결부 및, 상기 연결부에 형성된 체결개구로 구성되어 체결부재로서 연결 조립되는 단위 가설부재; 및,

상기 단위 가설부재들이 조립되어 하나의 작업평면을 구현하는 단위유닛;

을 포함하고,

상기 단위 유닛들이 상하 및 좌우에 연속적으로 연결 조립되어 시공되는 상기 스틸하우스를 포위하도록 구성되고, 상기 단위 가설부재의 바디에 고정된 클램핑밴드에 구비된 연결구를 추가로 포함하여 조인트 와이어의 연결을 용이토록 구성된 것을 특징으로 하는 독립형 가설장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 바디 연결부는 절곡된 것을 특징으로 하는 독립형 가설장치.

청구항 5.

스틸하우스 시공위치에 기초를 시공하는 단계;

상기 기초를 포위하도록 제 1항에서 기재한 독립형 가설장치를 시공하는 단계;

상기 독립형 가설장치를 시공한 후 상기 기초위로 스틸하우스 조립 패널들을 기중기로 투입시키는 단계; 및,

상기 가설장치를 이용하여 조립되는 패널들을 적어도 2층 이상의 중층으로 조립 신속하게 시공하는 단계;

로 구성된 것을 독립형 가설장치를 이용한 중층 스틸하우스 시공방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 독립형 가설장치 및 이를 이용한 중층형 스틸하우스 시공방법에 관한 것이며, 보다 상세히는 기존에 골조 시공 후 파이프를 철사 등으로 엮어서 만든 가설설비의 시공이 본 공사를 오히려 지연시키지만, 가설장치가 골조와 연계되지 않는 독립형이므로 본 공사의 연계 시공이 필요없어 본 공사를 지연시키지 않으며, 특히 단위 가설부재에 끼워진 클램프밴드의 연결구에 조인트 와이어를 연결하는 견고한 구조이므로 작업상 안정성이 우수한 독립형 가설장치 및 이를 이용한 중층형 스틸하우스 시공방법에 관한 것이다.

통상 건물을 시공하는 형태는 철근, 콘크리트 타설을 기본으로 하되, 이와 철골조를 혼합하는 습식 형태와 콘크리트 타설에 따른 여러 공기 지연이나 시공 구조의 복잡함을 피하여 특히 공기를 단축시키는 철골조 구조의 건식 형태가 있다.

즉, 철골조 형태의 건물은 H형 강, C자 형강, 사각보 등의 경량철골들을 기둥이나 보로 삼고 볼트접합이나 용접을 통해 조립식으로 조립 시공하는 것으로, 현재에는 소재 취급성을 높이도록 두께 4.5mm 이하인 경량형강(輕量型鋼)을 사용하는 경량 철골조 구조물의 기술이 집중적으로 연구 발전되고 있으며, 이와 같은 경량형강을 이용하는 구조물은 대부분 조립성을 높이고 현장 시공성을 높이기 위하여 패널화되어 있다.

한편, 이와 같은 경량형강을 이용하는 대표적인 조립식 건축물이 스틸하우스이고, 도 1에서는 스틸하우스 특히, 복층의 스틸하우스 골조구조를 도시하고 있다.

즉, 도 1 및 도 2에서 도시한 바와 같이, 통상의 스틸하우스(100)는 립조이스트(110)를 다양한 형상 예를 들어, C자 형강으로 설치하고, 이 립조이스트(110)의 내측에 바닥조이스트(120)를 다수개 설치한다.

그리고, 상기 립조이스트(110)의 외측에 바닥조이스트와 연결되게 트랙(130)을 설치하며 상기 트랙(130)에 일정간격으로 내력 스테드(140)를 수직 설치한 후 내력 스테드(140)의 상단에 일정간격으로 천정 조이스트(150)를 설치하고 그 상측에 래프트(160)를 설치하여 구성하였다.

다음, 상기와 같은 골조의 스틸하우스(100)는 각각의 부재들 사이에 내장재를 삽입하고 외부에 마감재를 부착하여 시공하였다.

한편, 도 2에서는 이와 같은 스틸하우스의 사진을 나타내고 있다.

즉, 스틸하우스는 근래 여러층이 적층 시공되는 중층형 스틸하우스의 시공이 증가되고 있는 실정이다.

한편, 도 3에서는 종래 스틸하우스 특히, 중층형 스틸하우스의 시공을 도시하고 있다.

즉, 도 3에서 도시한 바와 같이, 종래의 스틸하우스 특히, 중층 스틸하우스의 시공방법은 도 1과 같이 스틸하우스(100)의 골조시공이 끝난 이후에, 가설재(200)를 이 스틸하우스 골조(도 1참조)(100)에 연계 지지시키어 설치한다.

그리고, 가설재(200)에서 작업자가 스틸하우스 골조의 외장작업을 수행하는 선 골조 시공--> 가설재(200) 설치--> 골조 외장시공의 순으로 중층형 스틸하우스의 시공이 진행되었다.

그러나, 이와 같은 순서의 종래 중층형 스틸하우스 시공에 있어서는, 골조를 먼저 시공하고 가설재를 이에 지지한후 스틸하우스 패널들을 설치하기 때문에, 불완전하게 가설된 가설재(200)상에서 패널조립과 외장마무리 시공등을 하여야 하기 때문에, 안정상 문제가 있다.

특히, 근래 스틸하우스 공법이 3층 이상으로 고층화 되면서 패널에 단열재 및 마감재등이 추가로 부착되어 단위 패널의 중량이 늘어나기 때문에, 종래의 가설재(200)의 형태로는 시공작업이 매우 불안정한 것이고, 시공 공기도 지연되는 것이다.

한편, 도 3에서 도시한 바와 같이, 종래의 가설재(200)는 파이프(210)들을 철사(220)등으로 역어서 임시적으로 가설하는 것이 대부분이므로, 이의 안정성이나 조립 또는 해체도 어려운 것이고, 단위 유닛 형태가 아니므로 제작이나 스틸하우스 규격에 대응하는 작업 정도에도 많은 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래 문제점들을 개선시키기 위하여 안출된 것으로서 그 목적은, 독립형 가설장치를 미리 설치하고, 그 내측으로 스틸하우스의 여러 조립 패널들을 투입하여 중층형 스틸하우스의 조립을 가설장치를 이용하여 신속하고, 안전하게 수행함으로써, 중층형 스틸하우스의 시공 공기를 획기적으로 단축시키며, 단위부재들을 연결하는 단위 유닛들을 조립하여 가설장치를 구성함으로써 가설장치의 설치 및 분해 조립을 용이하게 하는 것은 물론, 특히 단위 가설부재에 끼워진 클램핑밴드의 연결구에 조인트 와이어를 연결하는 구조로서, 가설장치의 조립 견고성이 우수하고, 독립형 가설장치에 의한 본 공사의 지연을 방지하는 독립형 가설장치 및 이를 이용한 중층 스틸하우스 시공방법을 제공하는 데에 있다.

삭제

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 기술적인 일측면으로서 본 발명은, 안쪽으로 투입되는 스틸하우스 패널들을 조립하도록 하여 스틸하우스의 중층 시공을 용이하게 하는 독립형 가설장치에 있어서, 일정길이의 파이프형상의 바디와, 상기 바디 양 단부에 압착되어 평면상으로 형성된 연결부 및, 상기 연결부에 형성된 체결개구로 구성되어 체결부재로서 연결 조립되는 단위 가설부재; 및, 상기 단위 가설부재들이 조립되어 하나의 작업평면을 구현하는 단위유닛;을 포함하고, 상기 단위 유닛들이 상하 및 좌우에 연속적으로 연결 조립되어 시공되는 상기 스틸하우스를 포위하도록 구성되고, 상기 단위 가설부재의 바디에 고정된 클램핑밴드에 구비된 연결구를 추가로 포함하여 조인트 와이어의 연결을 용이토록 구성된 독립형 가설장치를 제공한다.

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

이때, 상기 연결부는 절곡되어 파이프들의 간섭을 피하도록 단차를 형성하는것도 바람직하다.

삭제

또한, 기술적인 다른 측면으로서 본 발명은, 스틸하우스 시공위치에 기초를 시공하는 단계;

상기 기초를 포위하도록 제 1항에서 기재한 독립형 가설장치를 시공하는 단계;

상기 독립형 가설장치를 시공한 후 상기 기초위로 스틸하우스 조립 패널들을 기중기로 투입시키는 단계; 및,
상기 가설장치를 이용하여 조립되는 패널들을 적어도 2층 이상의 중층으로 조립 신속하게 시공하는 단계;
로 구성된 독립형 가설장치를 이용한 중층 스틸하우스 시공방법을 제공한다.

이하, 첨부된 도면에 따라 본 발명을 상세하게 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 독립형 가설장치의 단위 가설부재를 도시한 개략사시도이고, 도 5는 본 발명인 독립형 가설장치의 단위 층 유닛을 도시한 사시도이며, 도 6은 본 발명인 독립형 가설장치를 도시한 사시도이고, 도 7은 본 발명인 독립형 가설장치의 단위 가설부재의 변형예를 도시한 구조도이며, 도 8은 본 발명인 독립형 가설장치를 이용한 중층형 스틸하우스 시공단계를 도시한 모식도이다.

먼저, 본 발명의 독립형 가설장치(1)는 스틸하우스 뿐만 아니라, 기존 건축물 시공의 외장 공사시 기존의 파이프들을 철사 등으로 역어서 하는 형태를 개선하여 다음에 상세하게 설명하는 단위 가설부재(10)와 단위 유닛(30)의 단위부재들을 조립하여 구성되어 있어 시공이나 사용 및 이동 보관 등의 전체적인 취급을 용이하게 하는 것에 특징이 있다.

한편, 근래 콘크리트 타설방식의 습식 시공에 따른 여러 문제들이 제기되면서 연구 개발된 건식 건축물의 시공이 늘고 있는데, 예를 들어 스틸하우스 공업화기술이 알려지고 있다.

이와 같은 스틸하우스 공업화 기술은 패널 공장에서 기후영향을 받지 않고 엄격한 품질관리하에 무소음, 무공해상태에서 조립되는 패널모듈들을 제작하고, 시공현장에 운반하여 건식으로 신속하게 조립한다.

따라서, 이와 같은 스틸하우스 공업화 기술에 따른 대표적인 건축물인 스틸하우스는 공장생산에 따른 생산체제 확보가 가능하고, 공장생산에 따른 효율적인 생산체제 확보는 물론, 공기단축 및 공사비절감이 가능한 것으로 알려져 있다.

한편, 앞에서 설명한 바와 같이, 이와 같은 스틸하우스 공업화 기술로 시공되는 스틸하우스는 신속한 조립 시공이 그 특징인데, 지금까지는 기초위에 골조를 시공하고 이를 지지하는 상태로 후 가설구조를 포위하도록 설치하고, 그 후에 패널등의 외장재를 시공하는 것이므로, 특히 중층 스틸하우스의 시공이 가설구조의 후 시공에 따라 지연되는 것이었다.

이는, 기존의 대부분의 가설구조가 시공되는 건축물에 연계 지지되는 구조이기 때문이고, 따라서 시공 건축물과는 연계되지 않는 독립형 가설장치(1)가 필요하게 되었다.

예를 들어, 도 4 내지 도 6에서는 본 발명에 따른 독립형 가설장치(1)를 도시하고 있다.

즉, 도 4 및 도 5에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 독립형 가설장치(1)는, 안쪽으로 투입되는 스틸하우스 패널들을 조립하도록 하여 스틸하우스의 중층 시공을 용이하게 하는 독립형 가설장치(1)로서, 양 단부에는 체결개구가 형성되는 단위 가설부재(10) 및, 상기 단위 가설부재(10)들이 조립되어 하나의 작업평면을 구현하는 단위유닛(30)을 포함하여 구성된다.

그리고, 이와 같은 단위 유닛(30)들이 상하 및 좌우에 연속적으로 연결 조립되어 시공되는 상기 스틸하우스를 포위하도록 설치되는 것이다.

이때, 도 4에서 도시한 바와 같이, 상기 단위 가설부재(10)를 구체적으로 살펴보면, 이와 같은 본 발명의 단위 가설부재(10)는, 바디(12)와, 상기 바디 양 단부에 압착되어 평면상으로 형성된 연결부(14) 및, 상기 연결부(14)에 형성된 상기 체결개구(16)로 구성되어 체결부재 예를 들어, 체결볼트(B)와 너트(N)로서 연결 조립된다.

그리고, 본 발명의 가설부재(10)는 미리 조정된 일정한 길이를 갖고 양단부의 체결개구들이 모여서 하나의 체결볼트와 너트로서 여러개의 바디들이 분기되는 형태로 연결되면서 도 5와 같이 하나의 단위 유닛(30) 즉, 평면상으로 구현되는 하나의 단위 유닛(30)으로 제공된다.

또한, 도 6에서 도시한 바와 같이, 이와 같은 단위 유닛(30)들이 전체적으로 평면적으로 사각틀 형태로 조립 시공되어 전체적으로 독립형 가설장치(1)를 구성하는 것이다.

따라서, 도 6에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 독립형 가설장치(1)에서 수직방향으로 층을 구성하면서 다층의 단위 유닛이 구성되고, 이와 같은 단위 층간공간에서 작업자는 다음에 상세하게 설명하듯이 독립형 가설장치(1)의 내부로 투입되는 스틸하우스 조립 패널 모듈들의 층간 조립 시공을 원활하게 하는 것이다.

한편, 도 7에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 가설부재(10)는 그 양단부 연결부가 절곡형(14')으로 구성되어 단차를 형성하도록 하는 것도 가능하다.

즉, 본 발명의 독립형 가설장치(1)의 구조 강도를 감안할때, 바디인 파이프의 직경을 굽게 하는 경우에는 도 7과 같이 연결부(14')를 절곡시켜 단차를 줌으로서 바디들간의 접촉시 간섭을 피하도록 하는 것이 바람직하다.

다음, 도 4에서 도시한 바와 같이, 상기 단위 가설부재(10)의 바디(12)에 고정된 클램핑밴드(18)에 구비된 연결구(20)를 추가로 포함하여 조인트 와이어(22)의 연결을 용이하게 구성될 수 있다.

따라서, 조인트와이어(22)의 조인트(22b)를 돌리면 와이어(22a)들이 당겨지면서 바디들을 견고하게 연결할 것인데, 이 와이어는 상기 연결구 체결구에 연결되는 것도 가능할 것이다.

다음, 도 8에서는 이와 같은 본 발명의 독립형 가설장치(1)를 이용한 스틸하우스 시공방법에 대하여 도시하고 있다.

즉, 도 8의 ①②와 같이, 중층 스틸하우스(100)가 시공될 위치에 기초(100')를 시공하고, 본 발명의 독립형 가설장치(1)의 단위 가설부재와 단위 유닛을 조립하여 상기 기초를 포위하도록 스틸하우스 보다 먼저 기존과는 반대로 선 시공한다.

다음, 도 8의 ③과 같이, 본 발명의 독립형 가설장치(1)를 시공한 후 상기 기초(100')위로 스틸하우스 조립 패널 모듈(100")들을 기중기(M)로 투입시키고, 그 다음 도 8의 ④와 같이 가설장치(1)를 이용하여 조립되는 스틸하우스 패널 모듈(100")들을 적어도 2층 이상의 중층으로 신속하게 시공한다.

따라서, 본 발명의 독립형 가설장치(1)를 이용하는 경우 가설장치를 먼저 시공하고, 이를 이용하여 스틸하우스 패널모듈(100")들을 중층으로 조립 시공하기 때문에, 결과적으로는 스틸하우스 복층 시공을 기존에 골조후 가설구조를 세우는 기존에 비하여 매우 용이한 것이다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명인 독립형 가설장치를 이용한 중층 스틸하우스 시공방법에 의하면, 독립형 가설장치를 미리 설치하고, 그 내측으로 스틸하우스의 여러 조립 패널들을 투입하여 중층형 스틸하우스의 조립을 가설장치를 이용하여 신속하고, 안전하게 수행함으로써, 중층형 스틸하우스의 시공 공기를 획기적으로 단축시키며, 단위부재들을 연결하는 단위 유닛들을 조립하여 가설장치를 구성함으로써 가설장치의 설치 및 분해 조립을 용이하게 하는 것은 물론, 특히 단위 가설부재에 끼워진 클램핑밴드의 연결구에 조인트 와이어를 연결하는 구조로서, 가설장치의 조립 견고성이 우수하고, 독립형 가설장치에 의한 본 공사의 지연을 방지하는 우수한 효과를 제공한다.

삭제

삭제

본 발명은 지금까지 특정한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 벗어나지 않는 한도내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진자는 용이하게 알수 있음을 밝혀두고자 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 스틸하우스 구조를 도시한 구조도

도 2는 시공된 중층 스틸하우스를 나타낸 사진

도 3은 종래 가설을 이용한 중층 스틸하우스 시공상태를 도시한 개략도

도 4는 본 발명에 따른 독립형 가설장치의 단위 가설부재를 도시한 개략사시도

도 5는 본 발명인 독립형 가설장치의 단위 층 유닛을 도시한 사시도

도 6은 본 발명인 독립형 가설장치를 도시한 사시도

도 7은 본 발명인 독립형 가설장치의 단위 가설부재의 변형예를 도시한 구조도

도 8은 본 발명인 독립형 가설장치를 이용한 중층형 스틸하우스 시공단계를 도시한 모식도

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1.... 독립형 가설장치 10.... 단위 가설부재

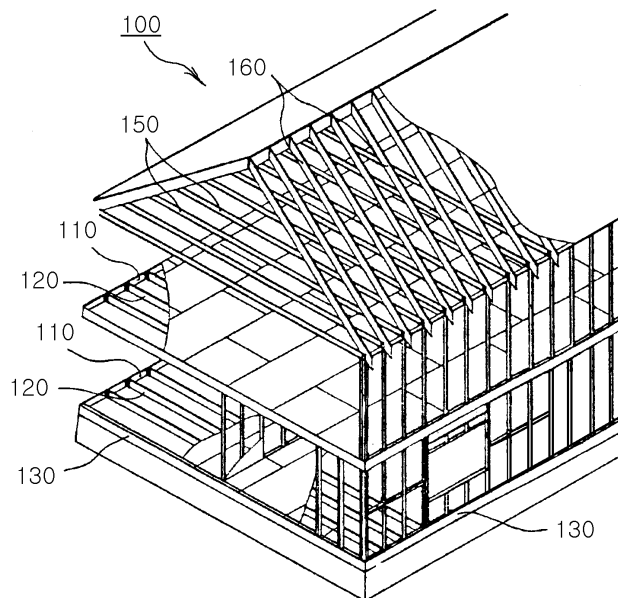
12.... 가설부재 바디 14.... 연결부

16.... 체결개구 18.... 클램핑밴드

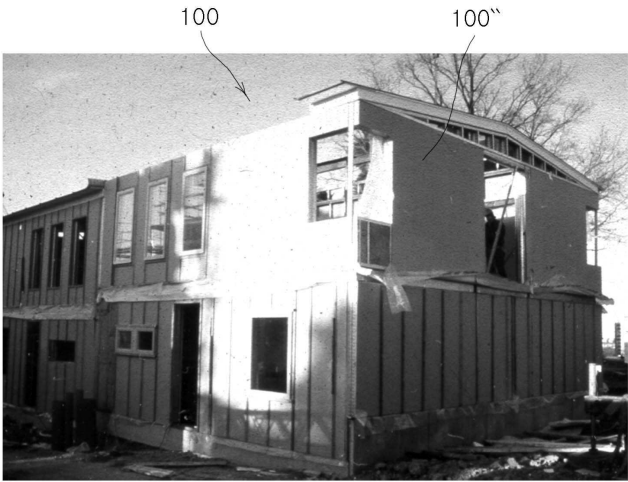
20.... 연결구 22.... 조인트 와이어

도면

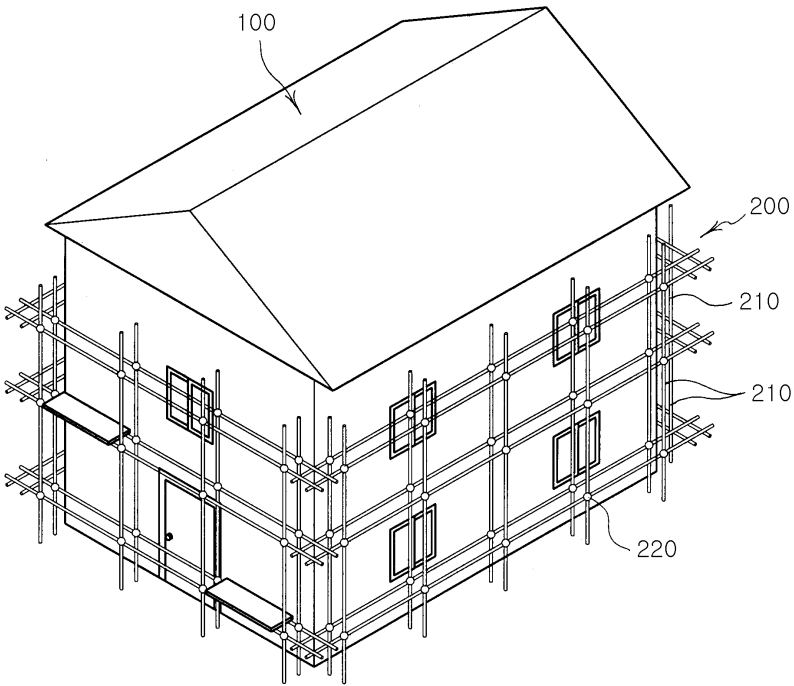
도면1



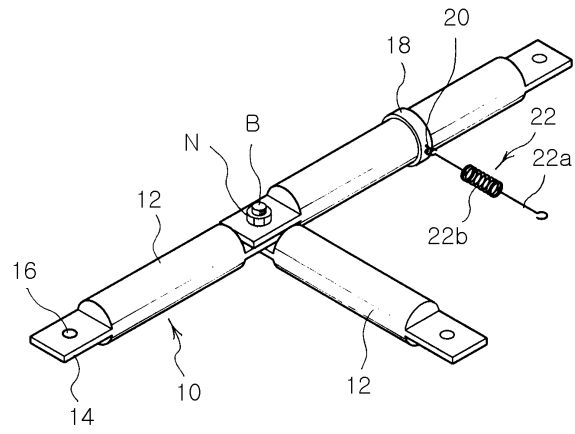
도면2



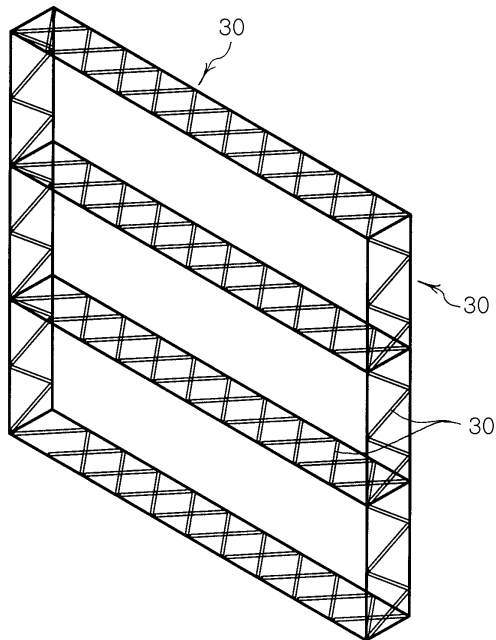
도면3



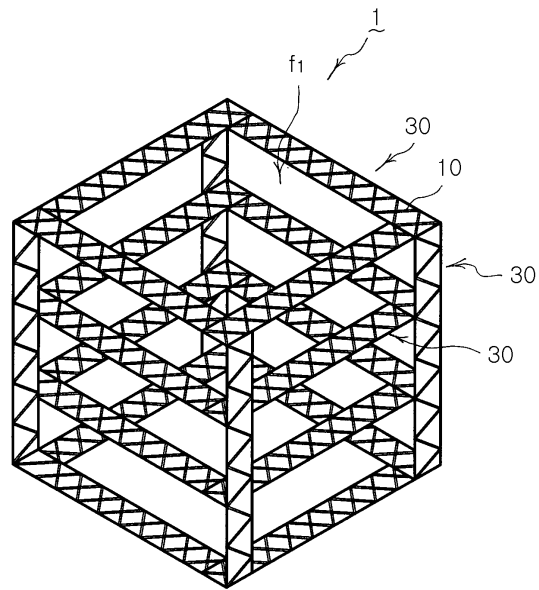
도면4



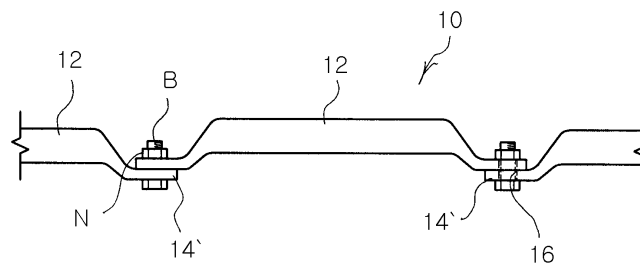
도면5



도면6



도면7



도면8

