



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0097249

(43) 공개일자 2013년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04B 1/34 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0014029

(22) 출원일자 2012년02월11일

심사청구일자 2012년02월11일

(71) 출원인

김태섭

서울특별시 송파구 올림픽로 99, 166동 1501호 (잠실동, 잠실엘스)

(72) 발명자

김태섭

서울특별시 송파구 올림픽로 99, 166동 1501호 (잠실동, 잠실엘스)

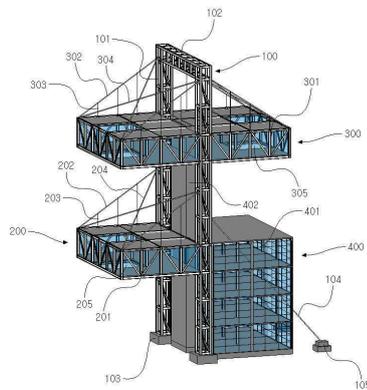
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **현수교의 원리를 이용한 빌딩**

**(57) 요약**

본 발명은 선형 부재의 인장 강도를 이용하여 구조물을 지지하는 현수교의 원리를 적용하는 빌딩에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 빌딩의 주요 수직 구조 요소로 형성하는 주탑 및, 상기 주탑을 지지하기 위해 지상에 고정하도록 형성하는 주탑케이בל을 포함하는 주탑부와, 상기 주탑부와 연결하여 공중에 부양되도록 형성하는 단일공중빌딩부와, 상기 주탑부를 중심으로 2개 이상의 상기 단일공중빌딩부를 대칭이 되도록 형성하는 다중공중빌딩부와, 상기 주탑부와 연결하여 지상에 형성하는 지상빌딩골조 및, 상기 단일공중빌딩부 또는 다중공중빌딩부에 도달하기 위한 수직 통로인 수직코어를 포함하는 지상빌딩부를 포함함으로써, 캔틸레버 구조로는 건축이 곤란한 공간의 내민 구조물 형성이 가능하도록 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공하는 것이다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

철근콘크리트나 철골 구조, 또는 트러스 구조로 형성하는 주탑 및, 상기 주탑을 지지하기 위해 지상에 고정하도록 형성하는 주탑케이בל을 포함하는 주탑부;

공중에 부양되도록 형성하는 구조물인 단일공중빌딩골조 및, 상기 단일공중빌딩골조를 상기 주탑과 연결하는 단일공중빌딩 케이בל을 포함하는 단일공중빌딩부;

2개 이상의 상기 단일공중빌딩부로 형성하는 다중공중빌딩부;

상기 주탑부의 하부와 연접하여 지상에 형성하는 지상빌딩부;를 포함함으로써, 캔틸레버 구조로는 건축이 곤란한 경간의 내민 구조물 형성이 가능하도록 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 주탑부는 주요 수직 구조 요소로 형성하는 주탑과, 상기 주탑 간을 구조적으로 연결하는 수평 구조 요소인 주탑보와, 상기 주탑의 하부에 형성하여 지상에 고정하는 주탑기초와, 상기 주탑의 상부 또는 중간부와 지상을 연결하는 한 개 이상의 주탑케이בל과, 상기 주탑케이בל을 지상에 고정하기 위해 형성하는 앵커블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩.

### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 단일공중빌딩부는 상기 주탑부에 연접하여 형성하며, 기둥, 보, 슬래브, 및 가새 등으로 구성하는 단일공중빌딩골조와, 상기 주탑의 상부 또는 중간부와 상기 단일공중빌딩골조를 연결하여 상기 단일공중빌딩골조로 인하여 발생하는 하중을 지지하기 위해 한 개 이상 형성하는 단일공중빌딩 케이בל과, 상기 단일공중빌딩골조에 작용하는 풍하중, 지진하중 등에 대한 보안을 위해 상기 단일공중빌딩골조의 상부 또는 하부에 형성하여 상기 주탑부에 연결하는 단일공중빌딩 와이어가새와, 상기 단일공중빌딩 케이בל과 상기 단일공중빌딩골조의 상부를 연결하여 상기 단일공중빌딩골조 부재의 처짐을 방지하기 위해 형성하는 단일공중빌딩 행어를 포함하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩.

### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 다중공중빌딩부는 상기 주탑부를 중심으로 2개 이상의 상기 단일공중빌딩부를 대칭이 되도록 형성하여 구조적인 균형을 이루도록 하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩.

### 청구항 5

제 3항 또는 제 4항에 있어서,

상기 단일공중빌딩부 또는 다중공중빌딩부의 슬래브의 일부 또는 전부에 단일공중빌딩 투명슬래브 또는 다중공중빌딩 투명슬래브를 형성함으로써 상부 또는 하부로 개방된 조망 및 채광을 확보할 수 있는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩.

### 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 지상빌딩부는 상기 주탑부의 하부와 연접하여 지상에 정착하도록 형성하는 지상빌딩골조와, 상기 단일공중빌딩부 또는 상기 다중공중빌딩부에 도달하기 위한 엘리베이터, 계단 등으로 구성하는 상하 연결 통로인 수직코어를 포함하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩.

**청구항 7**

제 1항에 있어서,

상기 지상빌딩부에 상기 주탑을 지지하기 위한 보조탑, 보조가새 등을 추가 형성하거나 구조를 강화함으로써, 상기 단일공중빌딩부에 인해 발생하는 편중하중을 상쇄하기 위한 상기 주탑케이블의 기능을 대체할 수 있는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 선형 부재의 인장 강도를 이용하여 구조물을 지지하는 현수교의 원리를 적용하는 빌딩에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 빌딩의 주요 수직 구조 요소로 형성하는 주탑 및, 상기 주탑을 지지하기 위해 지상에 고정하도록 형성하는 주탑케이블을 포함하는 주탑부와, 상기 주탑부와 연결하여 공중에 부양되도록 형성하는 단일공중빌딩부와, 상기 주탑부를 중심으로 2개 이상의 상기 단일공중빌딩부를 대칭이 되도록 형성하는 다중공중빌딩부와, 상기 주탑부와 연결하여 지상에 형성하는 지상빌딩골조 및, 상기 단일공중빌딩부 또는 다중공중빌딩부에 도달하기 위한 수직 통로인 수직코어를 포함하는 지상빌딩부를 포함함으로써, 캔틸레버 구조로는 건축이 곤란한 경간의 내민 구조물 형성이 가능하도록 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공하는 것이다.

**배경기술**

[0002] 건축구조에 있어서, 벽돌 건물 등의 조적식 구조, 철근 콘크리트 등의 일체식 구조, 철골 또는 목구조의 가구식 구조, 아파트 등의 벽식 구조 형식이 현재 건축물의 대부분을 차지하고 있고, 그 외에 막 구조 등이 드물게 사용되고 있다.

[0003] 또한, 한쪽 끝이 고정되고 다른 끝은 받쳐지지 않은 상태로 되어 있는 캔틸레버 (cantilever) 구조는, 외관이 경쾌하고 하부에 지지 구조물이 없어서 사용도가 높으나 같은 길이의 보통 보에 비해 4배의 휨 모멘트를 받아 변형되기 쉬우므로 건물의 처마끝, 현관의 차양, 발코니 등의 사용에 국한되었다.

[0004] 따라서, 디자인 또는 기능적인 목적으로 하부 구조 없이 건축물의 일부 또는 전부를 일정 거리 이상 내민 구조로 형성하는 경우에 캔틸레버 구조를 포함한 종래의 구조 방식으로는 제한이 많았다.

[0005] 이에 따라, 본 발명에서는 기존에 교량 등에 주로 이용되었던 현수 구조를 건축물에 새롭게 적용함으로써, 종래의 구조 형식으로는 곤란하였던 경간의 내민 구조물을 구현하고 건축물의 미적 요소로 활용함으로써 건축 설계의 폭을 넓힐 수 있도록 하는데 목적이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서,

[0007] 본 발명의 목적은, 철근콘크리트나 철골 구조, 또는 트러스 구조로 형성하는 주탑 및, 상기 주탑을 지지하기 위해 지상에 연결 및 고정하는 주탑케이블을 포함하는 주탑부와, 단일공중빌딩골조 및 단일공중빌딩 케이블을 포함함으로써 상기 주탑부와 연결하여 공중에 부양되도록 형성하는 단일공중빌딩부와, 2개 이상의 상기 단일공중빌딩부를 대칭으로 형성하는 다중공중빌딩부와, 상기 주탑부의 하부와 연결하여 지상에 형성하는 지상빌딩부를 포함함으로써, 캔틸레버 구조로는 건축이 곤란한 경간의 내민 구조물 형성이 가능하도록 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은, 상기 주탑부는 주요 수직 구조 요소로 형성하는 주탑과, 상기 주탑 간을 구조적으로 연결하는 수평 구조 요소인 주탑보와, 상기 주탑의 하부에 형성하여 지상에 고정하는 주탑기초와, 상기 주탑의 상부 또는 중간부와 지상을 연결하는 한 개 이상의 주탑케이블과, 상기 주탑케이블을 지상에 고정하기 위해 형성하는 앵커블록을 포함하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.

- [0009] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 주탑을 디자인 또는 구조적인 목적에 의하여 수직으로부터 일정한 각도로 기울인 형태로 형성하거나, 상기 주탑 및 주탑보 간에 특별한 경계 없이 곡선형 등의 일체형으로 형성할 수 있는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.
- [0010] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 주탑케이블은 상기 주탑부의 중간부 또는 상부와 상기 앵커블록 사이를 연결함으로써 상기 주탑을 지상에 고정하되, 인장강도가 높은 소재를 사용하여 상기 공중빌딩골조가 유발하는 휨모멘트, 횡하중 등을 상쇄할 수 있도록 하며, 상기 지상빌딩의 구조에 영향을 주지 않도록 상기 지상빌딩의 내부를 관통하거나 상기 지상빌딩의 외부에 형성하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 지상빌딩부에 상기 주탑을 지지하기 위한 보조탑, 보조가새 등을 추가 형성하거나 구조를 강화함으로써, 단일공중빌딩부로 인한 편중하중을 상쇄하기 위한 상기 주탑케이블의 기능을 대체하는 효과를 제공할 수 있는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 단일공중빌딩부는 기둥, 보, 슬래브, 벽체, 및 가새 등으로 구성되는 단일공중빌딩골조와, 상기 주탑의 상부 또는 중간부와 상기 단일공중빌딩골조의 상부를 연결하여 상기 단일공중빌딩골조로 인하여 발생하는 하중을 지지하기 위해 형성하는 단일공중빌딩 케이블과, 상기 단일공중빌딩골조에 대한 풍하중, 지진하중 등에 대한 지지를 보완하기 위해 단일공중빌딩골조의 상부 또는 하부에 형성하는 단일공중빌딩 와이어가새와, 상기 단일공중빌딩 케이블과 상기 단일공중빌딩골조의 상부를 연결하여 상기 단일공중빌딩골조 부재의 처짐을 방지하기 위해 형성하는 단일공중빌딩 행어를 포함하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 단일공중빌딩골조는 상부 또는 하부의 일부 또는 전부에 형성하는 단일공중빌딩 투명슬래브를 포함함으로써 수직 조망과 채광을 확보할 수 있는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 다중공중빌딩부는 상기 단일공중빌딩부를 상기 주탑을 중심으로 구조적인 대칭이 되도록 다방향으로 형성함으로써 구조의 균형을 안정적으로 이룰 수 있는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은, 상기 지상빌딩부는 상기 주탑부와 연결하여 지상에 정착하도록 형성하는 지상빌딩골조와, 상기 단일공중빌딩부 또는 상기 다중공중빌딩부에 도달하기 위하여 엘리베이터, 계단 등을 설치하는 상하 연결 통로인 수직코어를 포함하는 것을 특징으로 하는 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 하기와 같은 실시예를 포함한다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 철근콘크리트나 철골 구조, 또는 트러스 구조로 형성하는 주탑 및, 상기 주탑을 지지하기 위해 지상에 연결 및 고정하는 주탑케이블을 포함하는 주탑부와, 단일공중빌딩골조 및 단일공중빌딩 케이블을 포함함으로써 상기 주탑부와 연결하여 공중에 부양되도록 형성하는 단일공중빌딩부와, 2개 이상의 상기 단일공중빌딩부를 대칭으로 형성하는 다중공중빌딩부와, 상기 주탑부의 하부와 연결하여 지상에 형성하는 지상빌딩부를 포함함으로써, 캔틸레버 구조로는 건축이 곤란한 경간의 내민 구조물 형성이 가능하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 주탑부는 주요 수직 구조 요소로 형성하는 주탑과, 상기 주탑 간을 구조

적으로 연결하는 수평 구조 요소인 주탑보와, 상기 주탑의 하부에 형성하여 지상에 고정하는 주탑기초와, 상기 주탑의 상부 또는 중간부와 지상을 연결하는 한 개 이상의 주탑케이블과, 상기 주탑케이블을 지상에 고정하기 위해 형성하는 앵커블록을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 주탑을 디자인 또는 구조적인 목적에 의하여 수직으로부터 일정한 각도로 기울인 형태로 형성하거나, 상기 주탑 및 주탑보 간에 특별한 경계 없이 곡선형 등의 일체형으로 형성할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 주탑케이블은 상기 주탑부의 중간부 또는 상부와 상기 앵커블록 사이를 연결함으로써 상기 주탑을 지상에 고정하되, 인장강도가 높은 소재를 사용하여 상기 공중빌딩골조가 유발하는 휨모멘트, 횡하중 등을 상쇄할 수 있도록 하며, 상기 지상빌딩의 구조에 영향을 주지 않도록 상기 지상빌딩의 내부를 관통하거나 상기 지상빌딩의 외부에 형성하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 지상빌딩부에 상기 주탑을 지지하기 위한 보조탑, 보조가새 등을 추가 형성하거나 구조를 강화함으로써, 단일공중빌딩부로 인한 편중하중을 상쇄하기 위한 상기 주탑케이블의 기능을 대체하는 효과를 제공할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 단일공중빌딩부는 기둥, 보, 슬래브, 벽체, 및 가새 등으로 구성되는 단일공중빌딩골조와, 상기 주탑의 상부 또는 중간부와 상기 단일공중빌딩골조의 상부를 연결하여 상기 단일공중빌딩골조로 인하여 발생하는 하중을 지지하기 위해 형성하는 단일공중빌딩 케이블과, 상기 단일공중빌딩골조에 대한 풍하중, 지진하중 등에 대한 지지를 보완하기 위해 단일공중빌딩골조의 상부 또는 하부에 형성하는 단일공중빌딩 와이어가새와, 상기 단일공중빌딩 케이블과 상기 단일공중빌딩골조의 상부를 연결하여 상기 단일공중빌딩골조 부재의 처짐을 방지하기 위해 형성하는 단일공중빌딩 행어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 단일공중빌딩골조는 상부 또는 하부의 일부 또는 전부에 형성하는 단일공중빌딩 투명슬래브를 포함함으로써 수직 조망과 채광을 확보할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 다중공중빌딩부는 상기 단일공중빌딩부를 상기 주탑을 중심으로 구조적인 대칭이 되도록 다방향으로 형성함으로써 구조의 균형을 안정적으로 이룰 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0025] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 지상빌딩부는 상기 주탑부와 연결하여 지상에 정착하도록 형성하는 지상빌딩골조와, 상기 단일공중빌딩부 또는 상기 다중공중빌딩부에 도달하기 위하여 엘리베이터, 계단 등을 설치하는 상하 연결 통로인 수직코어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### **발명의 효과**

[0026] 본 발명은 앞서 본 구성에 의해 다음과 같은 효과를 도모할 수 있다.

[0027] 본 발명에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩에 있어서, 철근콘크리트나 철골 구조, 또는 트러스 구조로 형성하는 주탑 및, 상기 주탑을 지지하기 위해 지상에 연결 및 고정하는 주탑케이블을 포함하는 주탑부와, 단일공중빌딩골조 및 단일공중빌딩 케이블을 포함함으로써 상기 주탑부와 연결하여 공중에 부양되도록 형성하는 단일공중빌딩부와, 2개 이상의 상기 단일공중빌딩부를 대칭으로 형성하는 다중공중빌딩부와, 상기 주탑부의 하부와 연결하여 지상에 형성하는 지상빌딩부를 포함함으로써, 캔틸레버 구조로는 건축이 곤란한 경간의 구조물 형성이 가능하도록 하는 효과를 도모할 수 있다.

[0028] 본 발명에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩에 있어서, 상기 지상빌딩부에 상기 주탑을 지지하기 위한 보조탑, 보조가새 등을 추가 형성하거나 구조를 강화함으로써, 단일공중빌딩부로 인한 편중하중을 상쇄하기 위한 상기 주탑케이블의 기능을 대체하는 효과를 도모할 수 있다.

[0029] 본 발명에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩에 있어서, 상기 단일공중빌딩골조는 상부 또는 하부의 일부 또는 전부에 형성하는 단일공중빌딩 투명슬래브를 포함함으로써 수직 조망과 채광을 확보할 수 있는 효과를 도모할 수 있다.

[0030] 본 발명에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩에 있어서, 상기 다중공중빌딩부는 상기 단일공중빌딩부를 상기 주탑을 중심으로 구조적인 대칭이 되도록 다방향으로 형성함으로써 구조의 균형을 안정적으로 이룰 수 있는 효과를 도모할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 사시도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 주탑부에 관한 사시도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 단일공중빌딩부에 관한 사시도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 지상빌딩부에 관한 사시도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 주탑케이블 대체에 관한 사시도.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 구조 분석도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 발명은 선형 부재의 인장 강도를 이용하여 구조물을 지지하는 현수교의 원리를 적용하는 빌딩에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 주탑부(100), 단일공중빌딩부(200), 다중공중빌딩부(300), 및 지상빌딩부(400)를 포함함으로써, 캔틸레버 구조로는 건축이 곤란한 경간의 구조물 형성이 가능하도록 현수교의 원리를 이용한 빌딩을 제공하는 것이다.

[0033] 이하에서는 본 발명에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0034] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 사시도이다.

[0035] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩은 크게 주탑부(100)와, 단일공중빌딩부(200)와, 다중공중빌딩부(300)와, 지상빌딩부(400)를 포함한다.

[0036] 도 1을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 주탑부(100)는, 수직 구조 요소인 주탑(101)과, 상기 주탑(101) 사이를 연결하는 수평 구조 요소인 주탑보(102)와, 상기 주탑(101)의 하부에 기초를 형성하는 주탑기초(103)와, 상기 주탑(101)의 상부 또는 중간부를 지상에 연결하기 위한 주탑케이블(104)과, 상기 주탑케이블(104)의 일측 단부를 지상에 고정하기 위하여 형성하는 앵커블록(105)을 포함함으로써, 상기 주탑부(100)가 단일공중빌딩부(200) 또는 다중공중빌딩부(300)로 인하여 발생하는 수평 하중, 수직 하중, 휨모멘트 등의 각종 하중을 지탱하도록 한다.

- [0037] 상기 주탑부(100)의 각 구성요소에 대한 보다 상세한 내용은 도 2를 참고하여 후술한다.
- [0038] 도 1을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 단일공중빌딩부(200)는, 상기 주탑부(100)에 일부가 연결하며 전체적인 골격을 형성하는 단일공중빌딩골조(201)와, 상기 단일공중빌딩골조(201)의 상부와 상기 주탑부(100)의 상부 또는 중간부를 연결하는 한 개 이상의 단일공중빌딩 케이블(202)과, 상기 단일공중빌딩 케이블(202)과 상기 단일공중빌딩골조(201) 사이를 연결하여 상기 단일공중빌딩골조(201)의 처짐을 방지하는 단일공중빌딩 행어(203)와, 상기 단일공중빌딩골조(201)의 상부 또는 하부에 형성하며 상기 주탑부(101)에 연결하여 횡하중 등을 보정하기 위한 단일공중빌딩 와이어가새(204)와, 상기 단일공중빌딩골조(201)의 상부 또는 하부 슬래브의 일부 또는 전부에 형성하는 단일공중빌딩 투명슬래브(205)를 포함함으로써, 상기 단일공중빌딩부(200)가 상기 주탑부(100)에 의하여 고정 및 지지되도록 한다.
- [0039] 상기 단일공중빌딩부(200)의 각 구성요소에 대한 보다 상세한 내용은 도 3을 참고하여 후술한다.
- [0040] 도 1을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 다중공중빌딩부(300)는, 전체적인 골격을 형성하는 다중공중빌딩골조(301)와, 상기 다중공중빌딩골조(301)를 상기 주탑부(100)와 연결하는 다중공중빌딩 케이블(302)과, 상기 다중공중빌딩 케이블(302)과 상기 다중공중빌딩골조(301) 사이를 연결하는 다중공중빌딩 행어(303)와, 상기 다중공중빌딩 케이블(302)에 연결하여 형성하는 다중공중빌딩 와이어가새(304)와, 다중공중빌딩 투명슬래브(305)를 포함한다.
- [0041] 상기 다중공중빌딩부(300)는 2개 이상의 상기 단일공중빌딩부(200)를 대칭으로 형성하여 하중의 균형을 맞춰 구조적인 안정을 도모하는 방식으로써, 각 구성요소의 목적, 소재, 용례, 작용 효과 등은 상기 단일공중빌딩부(200)와 동일하므로, 각 구성요소에 대한 보다 상세한 내용은 후술하는 도 3에 대한 설명을 참고한다.
- [0042] 한편, 본원의 실시예에서는 상기 다중공중빌딩부(300)를 상기 주탑부(100)를 중심으로 양방향으로 대칭되도록 예시하였지만, 다른 실시예에서는 구조적인 균형을 이룰 수 있다면 3방향, 4방향 등의 다방향으로 상기 다중공중빌딩부(300)를 자유롭게 형성할 수 있다.
- [0043] 도 1을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 지상빌딩부(400)는, 전체적인 골조를 형성하는 지상빌딩골조(401)와, 엘리베이터, 계단 등의 수직 이동 경로를 포함하는 수직코어(402)를 포함함으로써, 상기 수직코어(402)를 통하여 상기 단일공중빌딩부(200) 또는 상기 다중공중빌딩부(300)에 도달할 수 있도록 한다.
- [0044] 한편, 상기 지상빌딩골조(401)는 자체의 기둥, 보, 슬래브, 벽체 등의 구조 요소로 구성되며 상기 주탑부(100)와는 구조적으로 상호 영향을 주지 않도록 독립적으로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0045] 상기 지상빌딩부(400)의 각 구성요소에 대한 보다 상세한 내용은 도 4를 참고하여 후술한다.
- [0046] 한편, 본 실시예에서는 주탑부(100)가 단일공중빌딩부(200) 및 다중공중빌딩부(300)를 동시에 지지하는 것으로 예시하였으나, 다른 실시예에서는 단일공중빌딩부(200) 또는 다중공중빌딩부(300) 중 하나만으로도 본원을 구성할 수 있다.
- [0047] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 주탑부에 관한 사시도이다.
- [0048] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 주탑부(100)는 크게 주탑(101), 주탑보(102), 주탑기초(103), 주탑케이블(104), 앵커블록(105)를 포함한다..
- [0049] 도 2를 참고하면, 상기 주탑(101)은 단일한 기둥 형태 또는 기둥, 보, 가새 등이 조합되는 수직 구조 부재로,

철골, 철근콘크리트, 목재 등의 소재를 사용하며 트러스의 형태로 형성할 수 있다.

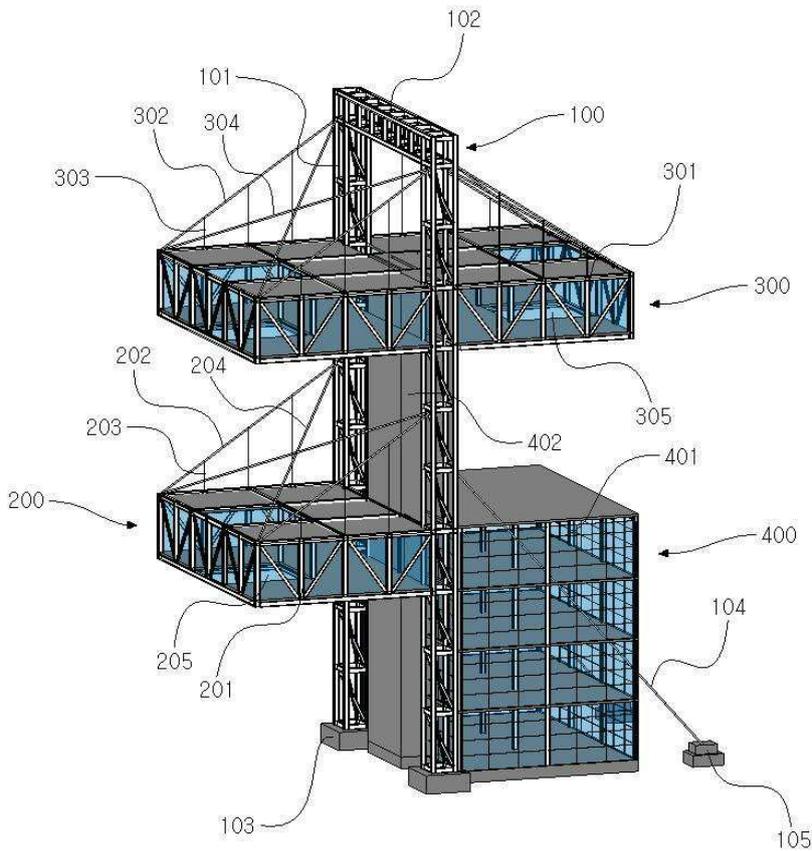
- [0050] 상기 주탑보(102)는 2개 이상 형성되는 상기 주탑(101) 사이를 연결하는 수평 구조부재로써, 상기 주탑(101)과 동일한 소재와 구성으로 사용하는 것이 구조적 일관성을 위하여 바람직하다.
- [0051] 한편, 상기 주탑(101) 및 상기 주탑보(102) 간의 특별한 구분 없이 곡선형 등의 일체식으로 형성할 수도 있다.
- [0052] 상기 주탑기초(103)는 상기 주탑(101)의 하부에 형성하여 상기 주탑(101)을 지상에 고정 및 지지하며, 구조적인 기능을 하기 위하여 충분한 크기와 깊이의 철근콘크리트 구조 등으로 형성한다.
- [0053] 상기 주탑케이블(104)은 상기 주탑(101)이 받는 횡하중이나 휨모멘트에 대응하기 위하여 상기 주탑(101)을 지상에 고정하는데, 충분한 인장 강도를 확보할 수 있는 강철 케이블 등의 소재를 사용하도록 하되, 작용 하중에 따라 개수 및 굵기를 산정하여 형성한다.
- [0054] 상기 앵커블록(105)은 상기 주탑케이블(104)을 지상에 고정하기 위하여 형성하며, 충분한 깊이의 지하에 매립하거나 지하 기초와 연결함으로써 구조 강성을 확보하도록 한다.
- [0055] 한편, 디자인이나 구조적인 목적에 의하여, 상기 주탑(101)을 수직으로부터 일정한 각도로 기울인 형태로 형성할 수도 있는데, 이 경우에도 구조적인 균형이 깨지지 않도록 각 요소의 크기 및 배치를 적절하게 구성한다.
- [0056] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 단일공중빌딩부 에 관한 사시도이다.
- [0057] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 현수교의 원리를 이용한 빌딩의 단일공중빌딩부(200)는 단일공중빌딩 보(2011), 단일공중빌딩 기둥(2012), 및 단일공중빌딩 가새(2013)를 포함하는 단일공중빌딩골조(201)와, 단일공중빌딩 케이블(202)과, 단일공중빌딩 행어(203)와, 단일공중빌딩 와이어가새(204)와, 단일공중빌딩 투명슬래브(205)와, 단일공중빌딩 고정장치(206)를 포함한다.
- [0058] 도 3을 참고하면, 상기 단일공중빌딩골조(201)는 철골, 철근콘크리트, 목재 등의 소재를 사용하며, 수평 구조부재인 단일공중빌딩 보(2011), 수직 구조 부재인 단일공중빌딩 기둥(2012) 및, 보조 구조 부재인 단일공중빌딩 가새(2013)로써 단일공중빌딩부(200)의 전체적인 골조를 형성하도록 한다.
- [0059] 상기 단일공중빌딩 케이블(202)은 선형 구조 부재로써, 상기 주탑(101)의 상부 또는 중간부와 상기 단일공중빌딩골조(201)의 상부를 연결하며, 충분한 인장 강도를 확보할 수 있는 굵기의 강철 케이블 등의 소재를 사용하되, 필요에 따라 2개 이상으로 형성한다.
- [0060] 상기 단일공중빌딩 행어(203)는 상기 단일공중빌딩 케이블(202)의 하부에서 상기 단일공중빌딩골조(201)의 상부를 연결하는 선형 구조 부재로써, 충분한 인장 강도를 확보할 수 있는 굵기의 강철 케이블 등의 소재를 사용하는데, 소규모 또는 경량 건축물에서는 생략할 수 있다.
- [0061] 상기 단일공중빌딩 와이어가새(204)는 상기 단일공중빌딩골조(201)의 상부 또는 하부에 "x" 형태 또는 일자 형태로 형성하여 풍하중, 지진 하중 등을 지지할 수 있도록 형성하는 선형 구조 부재로써, 충분한 인장 강도를 확보할 수 있는 굵기의 강철 케이블 등의 소재를 사용한다.
- [0062] 상기 단일공중빌딩 투명슬래브(205)는 강화 유리, 강화 플라스틱 등의 충분한 강도를 갖는 투명 소재를 사용하여 단일공중빌딩골조(201)의 상부 또는 하부 슬래브의 일부 또는 전부에 형성함으로써, 시야와 조망, 채광을 최대한 확보하고 거주자로 하여금 공중에 떠있는 것과 같은 느낌을 제공할 수 있는데, 특히 전망대, 스카이라운지 등에 사용하면 효과를 극대화할 수 있다.
- [0063] 상기 단일공중빌딩 고정장치(206)는 상기 단일공중빌딩 케이블(202) 및 상기 단일공중빌딩 와이어가새(204)를 주탑부에 연결하는 연결부로서 충분한 접합 강도를 확보할 수 있도록 형성한다.
- [0064] 한편, 상기 다중공중빌딩부(300)의 각 구성요소는 상기 단일공중빌딩부(200)와 동일하므로, 상기 단일공중빌딩부(200)에 대한 설명을 참고한다.



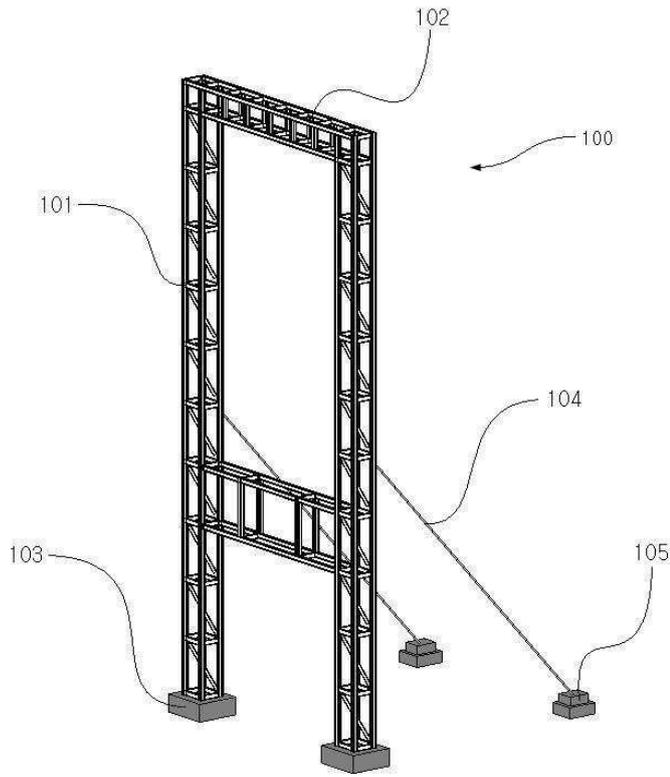
- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 203 : 단일공중빌딩 행어    | 204 : 단일공중빌딩 와이어가새 | 205 : 단일공중빌딩 투명슬래브 |
| 206 : 단일공중빌딩 고정장치  |                    |                    |
| 300 : 다중공중빌딩부      | 301 : 다중공중빌딩골조     |                    |
| 302 : 다중공중빌딩 케이블   | 303 : 다중공중빌딩 행어    |                    |
| 304 : 다중공중빌딩 와이어가새 | 305 : 다중공중빌딩 투명슬래브 |                    |
| 400 : 지상빌딩부        | 401 : 지상빌딩골조       |                    |
| 402 : 수직코어         | 403 : 보조탑          |                    |
| 404 : 보조탑기초        | 405 : 보조가새         |                    |

도면

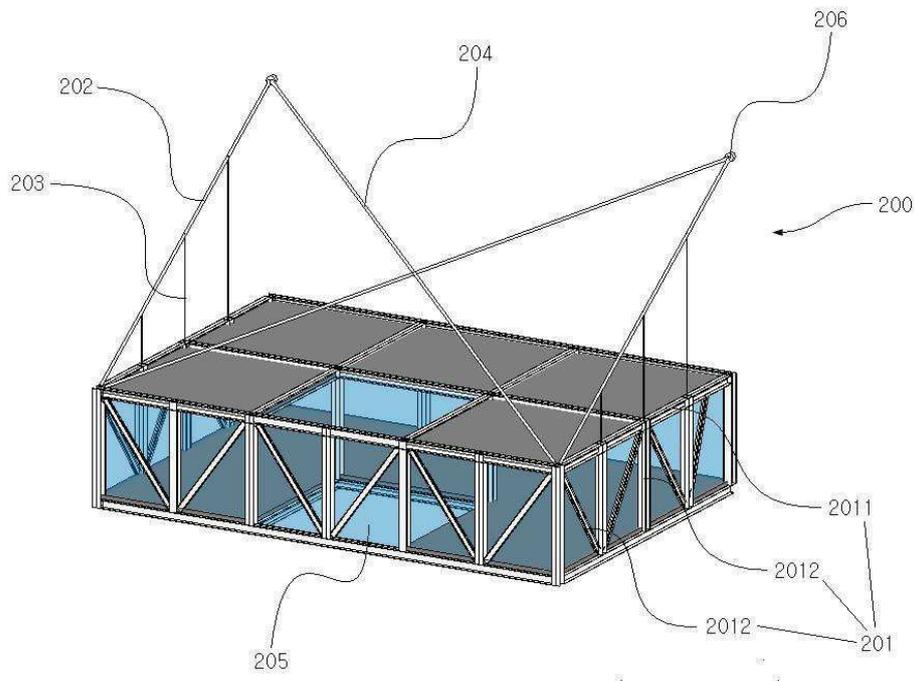
도면1



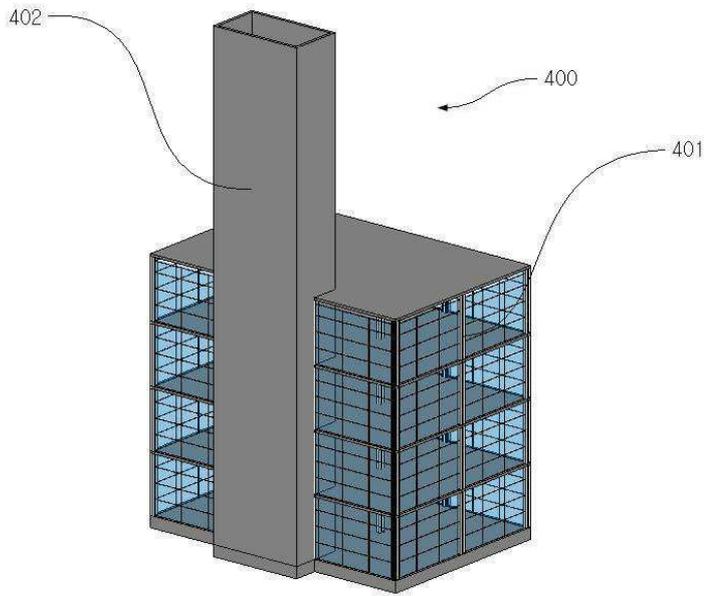
도면2



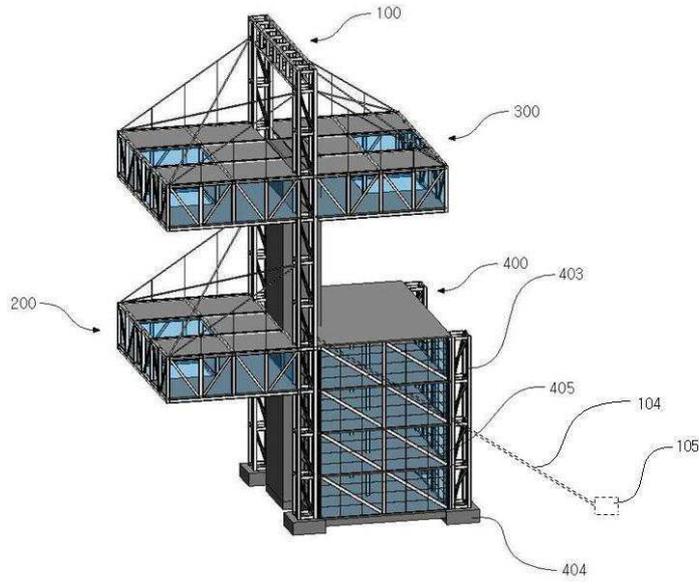
도면3



도면4



도면5



도면6

