

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
E04B 1/35

(11) 공개번호   특1999-0072014  
(43) 공개일자   1999년09월27일

(21) 출원번호	10-1998-0704306		
(22) 출원일자	1998년06월05일		
번역문제출일자	1998년06월05일		
(86) 국제출원번호	PCT/CN1997/00086	(87) 국제공개번호	WO 1998/15696
(86) 국제출원출원일자	1997년08월27일	(87) 국제공개일자	1998년04월16일
(81) 지정국	EA 유라시아특허 : 러시아		
	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 오스트리아 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 스웨덴		
	국내특허 : 아일랜드 오스트레일리아 브라질 캐나다 이스라엘 일본 대한민국 뉴질랜드 폴란드 루마니아 싱가포르 터키 우크라이나		
(30) 우선권 주장	96 1 19160.0 1996년10월07일 중국(CN)		
(71) 출원인	뎡 쟁호우		
	중국 쉰젠 518053 후아키아오 타운 릭시앙 빌딩 304호		
(72) 발명자	뎡 쟁호우		
	중국 쉰젠 518053 후아키아오 타운 릭시앙 빌딩 304호		
(74) 대리인	송재련, 한규찬		

**심사청구 : 있음**

**(54) 위에서지면으로건축물을건설하는리프트업공법**

**요약**

위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법은, 층의 강철기둥이 건축물에 필요한 기둥을 지지하는데 모두 사용되고, 다양한 건축물의 층이 층의 강철기둥에 연결하는 리벳에 의해 위치되는 강철빔 상에 건설되고, 상기 층의 강철기둥은 지하에 설치된 유압 리프트업 장비에 의해 한층씩 동시에 상승된다. 상기 방법은 공사기간이 길고 시공비가 높고, 건설인부의 안전은 보장할 수 없었던 종래 기술의 문제점을 효과적으로 해결할 수 있다. 더욱이, 본 발명은 광범위한 적용범위를 가지고 있어, 고층 또는 초고층 빌딩, 내부 기둥이 없는 대규모 빌딩 및 광폭의 다리와 같은 다양한 특수 건축물에도 특수하게 적용할 수 있다.

**대표도**

**도1**

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 모든 종류의 건축물 특히 다양한 대규모의 고층빌딩, 내부 기둥이 없는 대규모 빌딩 및 강 또는 바다의 단일층 또는 다층 고가교와 같은 구조물에 적용가능한 공법으로, 더욱 상세하게는 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법에 관한 것이다.

**배경기술**

종래의 공법은 주요 건축장비로서 타워 크레인, 트럭 크레인, 호이스터 및 강관 비계(scaffold) 등을 이용하여 건축물을 기초층으로부터 건축하기 시작하여 아래부터 위로 층을 올리는 건축 공법이다. 꼭대기 층은 마지막에 건축되고, 비계가 건축물 주위에 설치된다. 주건축물은 꼭대기층의 지붕이 씩워졌을 때 비로소 완성된다. 다음으로 외부벽이 끼워지고 내부 장식이 마지막에 행하여진다. 이러한 공법은 중국 및 전세계에 걸쳐 통용되는 기본적인 공법이지만, 건설기간이 길고, 시공비가 많이 들고, 건설인부의 안전을 보장할 수 없는 결점을 가지고 있다. 오랜 시간동안, 건축 산업의 기술자 및 기능사들은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 많은 노력을 하였는데, 예를 들어 이들은 빌딩 재료 및 보조 빌딩 공구를 개선하였고, 더 나은 방법으로 건축을 수행하고, 안전 기준을 강화하였다. 그러나, 아래부터 위로 건축하는 방법의 본래 결점 때문에, 이러한 문제점은 해결되지 않고 남아 있었다.

최근, 사람들은 종래와 반대로 위로부터 아래로 건축하는 방법과 같은 공법에 새로운 생각을 갖기 시작하였다. 예를 들어, 1996. 9. 18일 발표된 'SHENZHEN SPECIAL ZONE DAILY' 는 일본인 건축가가 위에서 아래로의 호이스터업 공법으로 주안 높이 빌딩을 완공하였음을 발표하였다. 상기 방법에 의하면, 빌딩의

꼭대기층이 지면에서 완성된 다음에 몇 대의 타워 크레인에 의해 위로 끌어올려지고, 그 다음에는 위로부터 두 번째 층이 건설되며, 전체 건축물이 완성될 때까지 동일한 방식으로 공정이 진행된다. 이러한 공법은 종래 방법에 존재하는 몇 가지 문제점을 해결하였는데, 예를 들어 공사 기간이 짧아지고 시공비를 줄일 수 있고 공사인부의 안전을 보다 더 보장할 수 있게 되었으나, 주요한 보조 장비로써 타워 크레인을 사용하여야 하므로, 이공법의 적용은 타워 크레인의 톤수와 높이 및 빌딩에 대한 크레인의 위치에 의해 심하게 제한을 받기 때문에, 매우 높지 않은 일반적인 건축물에만 적용될 수 있었고 건축 면적에 제한을 받았다. 이는 고층 및 초고층 빌딩에 적용될 수 없었고, 내부 기둥이 없는 대규모 빌딩 및 큰 폭의 다리와 같은 다양한 특수 건축물에 적용할 수 없었으므로, 종래 기술의 문제점이 완전히 해결되지 않았다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 새로운 공법을 제공하는 것으로, 특히 빌딩 건축물을 위에서 지면쪽으로 건설해 나가는 리프트업 공법을 제공하는 것이다. 상기 방법은 타워 크레인, 호이스터 및 강관 비계와 같은 종래 빌딩 장비를 필요로 하지 않고, 반면에 위로부터 지면으로 한층씩 건설하는 유압 리프트업 장비와 방법이 완벽하게 적용가능하여, 종래 기술의 문제점 즉 공사 기간이 길고, 시공비가 높고, 특수 건축물을 공사하기가 어렵고 공사인부의 안전을 보장할 수 없는 것과 같은 문제점을 효과적으로 해결할 수 있게 된다. 더욱이, 본 발명은 광범위한 적용범위를 가지고 있다. 고층 또는 초고층 빌딩, 내부 기둥이 없는 대규모 빌딩 및 광폭의 다리와 같은 다양한 특수 건축물에도 특수하게 적용할 수 있게 된다.

본 발명의 목적은 위에서 지면쪽으로 건축물을 건설하는, 특히 꼭대기층에서 시작하여 한층씩 건설해 나가는 리프트업 공법에 의해 실현되는데, 모든 지지기둥으로 각층의 강철 기둥들 사용되고, 층의 강철기둥에 대하여 리벳연결에 의해 위치되는 강철빔 상에 여러층이 건설되고, 상기 층의 강철기둥은 지하에 설치된 유압 리프트업 장비에 의해 한층씩 동시에 상승되는 것을 특징으로 한다. 세부 단계는 다음과 같다:

- a. 먼저 건축물의 기초 파일을 박고, 지하에 적어도 두 개층의 기초 빌딩을 완성하고, 리프트업 장비로 사용되는 오일 실린더 또는 유압 시스템을 지하 맨 아래층에 설치한다(상기 빌딩의 상부층은 건축물의 기둥을 공급하고 설치하는 작업대로 사용되고, 상기 실린더 및 기둥의 개수는 설계에 따라 요구되는 기둥의 개수와 같아야 한다).
- b. 기둥을 공급하고 설치하는 작업대의 상부면 상에서 꼭대기층의 지붕 및 그 구조물을 완성한다.
- c. 아래에 있는 유압 장비를 사용하여 지정된 층 높이로 상기 기둥들을 모두 동시에 상승시킨 이후에, 이들을 플러그인 강철 장부에 위치설정하고, 여러 기둥을 연결하는 강철빔을 사용하여 꼭대기층의 프레임용 형성한 후, 꼭대기층의 바닥과 외부벽을 건설한다.
- d. 기둥을 공급하고 설치하는 작업대로부터 실린더의 피스톤을 되거시키고, 새로운 기둥을 설치하고, 꼭대기층이 완성된 이후에, 지정된 층 높이로 새로운 기둥을 모두 동시에 상승시키고, 이들을 위치설정 플러그인 강철 장부에 위치시키고, 여러 기둥들을 연결하는 강철빔을 사용하여 건축물의 상부로부터 두 번째 층의 프레임을 형성한 이후에, 꼭대기로부터 두 번째층의 바닥과 외부벽을 건설한다.
- e. 건축물의 지면층이 완성될 때까지 상승된 단계들을 반복하고, 유압장비를 제거하고, 계속해서 건축물의 지하층을 완성한다.

원형 또는 다각형의 중공 강철 기둥이 상기 층의 강철 기둥으로 사용되고, 그 양단부는 서로 견고하게 결합되도록 가공되고, 이들의 둘레에는 몇 개의 위치설정 구멍이 만들어져 강철 위치설정 장부를 유지한다.

현존하는 공법과 비교하여, 본 발명에 따르는, 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법은 다음과 같은 장점이 있다:

1. 리프트업 공법은 모든 건축물의 구성성분을 공장의 조립 라인에서 제작하고 이들을 작업대 상에서 조립하는 것을 완벽하게 가능하게 하므로, 필요한 인력을 크게 감소시킬 수 있고, 작업효율을 높이고, 고층 빌딩 및 대규모 교각의 공사기간을 각각 2분의 1 및 3분의 2로 감소시킬 수 있다.
2. 리프트업 공법의 전체 공정 중에, 모든 외부 작업이 실내에서 행해질 수 있으므로, 날씨와 관계없이 작업할 수 있고, 생산 계획이 더 실제적이고, 공사기간이 더 짧아질 수 있어 공사기간을 엄격히 지킬 수 있게 된다.
3. 리프트업 공법은 기초 프레임으로서 100층의 빌딩을 건설할 때에도 지상 이상의 높이에서 작업할 필요가 없으며 후에 올려질 어떠한 층도 지면의 높이에서 완성된다. 기초프레임 및 올려지는 모든 층의 프레임이 안정된 강철 구조이기 때문에, 작동이 비교적 안전하여, 종래 공법과 비교하여 인명사고가 덜 발생하게 된다.
4. 리프트업 공법을 사용함으로써, 종래의 공법으로는 건설하기 어려웠던 규격 실내 트랙 및 운동장 또는 축구장과 같은 초 대규모 건축물의 건설이 더 쉬어질 수 있다. 이러한 대규모 건축물을 건설하기 위해서는, 지붕이 지상에서 조립되어 완성된 후 지정된 높이로 올려질 수 있게 된다. 이러한 방법으로, 용이하고 신속해지고, 시간과 투자 및 노력을 절약할 수 있으므로, 다른 어느 공법과도 비교할 수 없다.
5. 리프트업 공법에 필요한 모든 주요 장비가 지상 또는 지하의 실내에서 작동되기 때문에, 작업대의 주위환경에 영향을 주는 소음공해가 없게된다. 빌딩의 주요 부품의 건설과 외장작업이 동시에 행하여지고, 빌딩의 리프트업 부품이 전체적으로 완성되므로, 이 공법은 도시의 경관과 환경면에서 보다 바람직하다.
6. 기초 파일에 리프트업 공법에 의해 완성되는 건축물의 지지 기둥을 서로 단단히 연결하는 대신에, 이들 사이에 내지진층이 있어, (건축물이 완성된 이후에 제거할 수 있는) 기초 볼트에 의해 고정되므로, 지진이 발생할 때에도, 지표면으로부터의 충격력이 내지진층에 도달하기 이전에 없어질 수 있다. 더욱이, 건축물 자체가 강철 프레임 구조이기 때문에, 내지진성이 아주 높다.

따라서, 본 발명에 따르는 리프트업 공법은 공사기간이 길고 시공비가 높고 작업자의 안전을 보장할 수

없었던 종래 기술의 문제점을 효과적으로 해결할 수 있게 된다. 더욱이, 본 발명은 광범위한 적용범위를 가지고 있어, 고층 또는 초고층 빌딩, 내부 기둥이 없는 대규모 빌딩 및 광폭의 다리와 같은 다양한 특수 건축물에도 적용할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 개념을 구체화하는 건축물 구조를 나타낸 도;

도 2는 본 발명의 리프트업 장비를 나타낸 도;

도 3은 본 발명의 주요 리프트업 실린더의 구조를 나타낸 도;

도 4는 본 발명의 중공 주조강 기둥을 나타낸 도;

도 5는 본 발명에 따른 층의 강철 기둥의 구조를 나타낸 도면.

※ 도면의 주요부분에 대한 간단한 설명

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1 : 기둥의 기초 파일        | 2 : 내지진층              |
| 3 : 수평 기초 위치설정 강판    | 4 : 조절가능한 실린더 베이스     |
| 5 : 실린더 위치설정 나사      | 6 : (첫번째층의) 중공 주조강 기둥 |
| 7 : 결합 볼트            | 8 : (두번째층의) 중공 주조강 기둥 |
| 9 : 주 리프트업 실린더       | 10 : 층의 주 강철빔         |
| 11 : 위치결정 플러그인 강철 장부 | 12 : 첫번째층의 주 강철빔      |
| 13 : 첫번째층의 보조 강철빔    | 14 : 두번째층의 주 강철빔      |
| 15 : 두번째층의 보조 강철빔    | 16 : 두번째의 보조 강철빔      |
| 17 : 기초 볼트           | 18 : 첫번째층의 바닥         |
| 19 : 두번째층의 바닥        | 20 : 빌딩의 지붕           |
| 21 : 층의 강철 기둥        |                       |

### 실시예

본 발명은 첨부된 도면과 실시예를 참조하여 이하에 상세하게 설명된다.

본 도면은 고층 빌딩을 건설하는데 적용되는 본 발명의 실시예를 나타낸다.

이는 위에서 지면으로 건축물을 건설하는, 특히 꼭대기층으로부터 시작하여 한층씩 건설하는 리프트업 공법이다. 본 발명의 요점은 각 층의 강철기둥들이 건축물에 필요한 모든 지지기둥으로 사용되고, 건축물의 여러층들이 한 층의 강철기둥에 대하여 리벳연결에 의해 위치설정된 강철빔 상에 건설되고, 상기 강철기둥들은 지면 아래에 설치된 유압 리프트업 장비에 의해 동시에 상승된다. 상기 방법의 중요한 단계는 다음과 같다:

- 먼저 건축물의 기초파일을 박고, 지하에 적어도 두 개층의 기초 빌딩을 완성하고, 리프트업 장비로 사용되는 오일 실린더 및 유압 시스템을 지하 맨 아래층에 설치하며, 상기 빌딩의 상부층은 건축물의 기둥을 공급하고 설치하는 작업대로 사용되고, 상기 실린더 및 기둥의 개수는 설계에 따라 필요한 기둥의 개수와 같아야 한다.
- 기둥을 공급하고 설치하는 작업대의 상부면 상에 꼭대기층의 지붕 및 그 구조물을 완성한다,
- 아래에 있는 유압 장비를 사용하여 지정된 층 높이로 상기 모든 기둥들을 동시에 상승시킨 후, 위치설정 플러그인 강철 장부를 사용하여 이들을 배치하고, 여러 기둥들을 연결하는 강철빔을 사용하여 건축물의 상부층의 프레임을 형성한 후, 상부층의 바닥과 외부벽을 건설한다.
- 기둥을 공급하고 제공하는 작업대로부터 실린더의 피스톤을 제거하고, 새로운 기둥을 설치하고, 상부층이 완성된 이후에, 층의 지정된 높이로 새로운 기둥을 모두 동시에 상승시키고, 위치설정 플러그인 강철 장부를 사용하여 이들을 배치하고 여러 기둥들을 연결하는 강철빔을 사용하여 건축물의 상부로부터 두 번째 층의 프레임을 형성한 후, 꼭대기로부터 두 번째 층의 바닥과 외부벽을 건설한다.
- 건축물의 지면층이 완성될 때까지 상승된 단계를 반복한 후, 유압 장비를 치우고 계속해서 건축물이 지하층을 완성한다.

상술된 유압 장비는 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥(6), (두번째층의) 중공 주조강 기둥(8), (첫번째층의) 중공 주조강 기둥(6)에 설치된 주 리프트업 실린더(9), 수평 기초 위치설정 강판(3), 조절가능한 실린더 베이스(4), 대응하는 유압 오일 공급 장비로 구성된다. 둥근 또는 다각형의 중공 주조강 기둥이 층(21)의 강철 기둥으로서 사용되고, 이들의 양단부는 서로 견고하게 정합되도록 가공되고, 층(21)의 강철 기둥의 원주 상에는 위치설정 플러그인 강철 장부(11)를 유지하도록 몇 개의 위치설정 구멍이 만들어진다.

본 발명은 이하에 더욱 상세하게 설명된다.

- 먼저, 기둥(1)의 기초 파일의 상부면, 바람직하게는 지하 두번째층의 바닥에 종래의 방법에 따라 건축물의 기둥(1)의 기초 파일을 박는다.

2. 기둥(1)의 기초 파일의 상부면 상에 예를 들어 가는 강옥(corundum)에 의해 형성된 내지진층(2)을 놓는다.
3. 내지진층 상에 가공된 수평 기초 위치설정 강판(3)을 세우고, 건축물에 필요한 수평 기초 위치설정 강판(3) 모두를 동일한 높이로 그리고 설계에 의해 요구되는 대응하는 좌표 위치로 조절한다.
4. 수평 기초 위치설정 강판 상에 조절가능한 실린더 베이스(4)를 세우고, 상기 베이스의 하부의 외주와 위치설정 강판의 상부 곡선 베이스가 기계가공에 의해 서로 중심이 맞게 한 후, 모든 베이스의 상부면을 동일한 높이로 조절한다.
5. 수평 기초 위치설정 강판(3) 상에 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥을 세운다. 이때 수평 기초 위치설정 강판, 조절가능한 실린더 베이스 및 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥은 동심이 되고, (첫번째층의) 중공 주조강 기둥의 측면 상에는 기둥 내에서 주 리프트업 실린더(9)를 설치하기 위한 개구가 있다.
6. (첫번째층의) 모든 중공 주조강 기둥의 수직위치를 조절한 다음에, 수평기초 위치설정 강판, (첫번째층의) 중공 주조강 기둥 및 조절가능한 실린더 베이스를 기초 볼트(17)를 갖는 기둥의 기초파일과 함께 단단히 고정시켜 위치시킨다.
7. 직립, 사각 및 중실 강철 구조물을 형성하기 위해 첫번째층의 주 강철빔(12) 및 보조 강철빔(13)을 볼트 또는 리벳으로 또는 용접함으로써 (첫번째층의) 모든 중공 주조강 기둥에 고정시킨다.
8. 상기 강철빔 상에 강판 또는 보강 콘크리트를 놓아 기초 프레임의 첫번째층의 바닥(18)을 완성한다.
9. 바닥으로부터 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥의 공동부분으로 주 리프트업 실린더(9)를 끌어 올려, 조절가능한 실린더 베이스(4) 상에 주 리프트업 실린더(9)의 하부를 위치시키고 그것의 꼭대기 단부를 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥의 상부 내주 안에 위치시킨다. 상기 세 부분은 동심으로 정합된다.
10. 주 리프트업 실린더(9)를 실린더 위치설정 나사(5)로 고정되게 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥 내로 고정한다.
11. 결합 볼트(7)로 (첫번째층의) 상기 중공 주조강 기둥 상에 고정 결합하고 (두번째층의) 중공 주조강 기둥(8)을 세운다. 상기 기둥의 내부공동부는 주 리프트업 실린더의 피스톤 단부를 맞출 수 있고, 그것의 측면에 층(21)의 강철 기둥을 설치하도록 내부에 개구가 있다.
12. 직립, 사각 및 중실 강철 건축물을 형성하기 위해 상기 2층(14)의 주 강철빔과 두번째층(15)의 보조 강철빔을 볼트 또는 리벳으로 또는 용접함으로써 (2층의) 여러 중공 주조강 기둥에 고정하여 전체 건축물의 압력에 견딜 수 있도록 한다.
13. 기초 프레임의 두번째층의 바닥(19)을 완성하고 건축물의 지면 바닥과 외부 지면을 같게 형성하기 위해 상기 강철 프레임 상에 강판 또는 강화 콘크리트를 놓는다.
14. (두번째층의) 중공 주조강 기둥(8)의 내부 공동부내의 주 리프트업 실린더의 피스톤 단 부상에 층(21)의 강철 기둥을 두기 위해 (포크리프트와 같은) 설치기구를 사용한다.
15. 높이가 수직인 강철 프레임을 형성하기 위해 1형 강철빔으로 기둥의 상부를 결합하고, 건축물의 지붕(20)을 완성하기 위해 상기 강철 프레임 상에 강판 또는 강화 콘크리트를 놓는다. 물탱크, 피뢰침, 태양 열 기구 및 광고판 등과 같은 다양한 설치물이 그 위에 존재할 수 있다.
16. 지붕 위에 모든 설치물을 세운 후에, 구석이 둥근 사각 구멍이 기초 프레임의 두 번째층의 바닥(19)에 가까운 층(21)의 기둥의 벽 상에 모두 놓이기 이전에 실린더로 다시 동시에 기둥(21)을 상승시킨다. 위치설정 플러그인 강철 장부(11)를 층(21)의 강철 기둥 안으로 삽입하여 전체 건축물의 최상층이 기초 프레임 상에 안정되게 지지되게 한다. 실린더의 피스톤을 되거시킨다. 층(21)의 강철기둥의 상부와 바닥 단부의 내부 및 외부 둘레와, (두번째층의) 중공 주조강 기둥(8)의 상단부의 내주, 및 주 리프트업 실린더(9)의 피스톤이 동일한 요구조건에 따라 서로 정합되도록 가공되기 때문에, 모든 층이 정밀한 수직 높이로 설계 요구조건으로 정밀하게 유지된다. 상기 꼭대기층이 완성된 이후에 엘리베이터실과 같은 꼭대기층의 설치물이 설치된다.
17. 위치설정 플러그인 강철 장부(11)를 용접하여 층(21)의 강철기둥에 고정되게 한 후에, 건축물의 꼭대기층을 완성하기 위해 층(10)의 주 강철빔과 층(16)의 보조 강철빔을 볼트 또는 리벳으로 또는 용접하여 층(21)의 상기 강철 기둥에 고정한다.
18. 꼭대기층의 바닥의 강철 프레임 상에 강판 또는 강화 콘크리트를 놓고 동시에 외부벽을 건설하여 끼운다. 상기 외부벽은 1강 주 빔을 관통하여 장착되는 대규모의 중공 벽 블록을 조립하여 맞춤으로써 형성된다.
19. 지붕 위에 모든 설치물을 세운 후에, 두번째층의 강철 기둥을 (두번째층의) 중공 주조강 기둥 내의 피스톤의 꼭대기 단부에 세우고 그것들을 들어올린다. 두번째층의 강철 기둥의 원뿔형 상단부를 꼭대기층의 강철 기둥의 하부 단부 안으로 삽입한 이후에, 밀착되어서 꼭대기층이 수직으로 안정되게 상승된다. 두 기둥의 결합부가 지상으로 올라온 이후에, 이를 전기 야크 용접에 의해 고정되게 용접한다. 기초 프레임의 두 번째층의 바닥(19) 위에 가까운 기둥의 벽 상에 구석이 둥근 구멍이 놓일 때 까지 계속해서 실린더로 기둥을 들어올린다. 층(21)의 강철기둥 안으로 위치설정 플러그인 강철 장부(11)를 삽입하여 전체 구조물의 최상층이 기초 프레임 상에 안정되게 지지되게 한다. 층의 강철기둥에 위치설정 플러그인 강철 장부를 고정 용접한 이후에, 층의 주 강철빔 및 층의 보조 강철빔을 볼트나 리벳으로 또는 용접함으로써 층의 상기 강철기둥에 고정한다. 상기 층의 강철 프레임 상에 강판 또는 강화 콘크리트를 놓고, 이와 동시에 층의 구획과 내부장식이 행하여진다. 상기 단계들을 반복하여 위에서 지면으로 건축물을 건설하고, 완성된 이후에 각 층을 들어올린다. 지면으로부터 첫 번째층이 건설되었을 때, 건축물 본체가 완성된다.
20. 마지막층(지면으로부터 첫 번째층)이 완성된 이후에, 최하 위치로 조절가능한 실린더를 조절하여 (위

치설정 나사에 의해 고정되어 제거되지 않고 남아 있는 주 리프트업 실린더를 사용하여 주 리프트업 실린더로부터 제거하고, 포크리프트를 사용하여 실린더 베이스와 주 리프트업 실린더를 되거시킨다. 콘크리트로 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥(6)을 모두 단단히 고정되게 채워넣는다(첫번째층의 상기 중공 주조강 기둥이 충분히 강하다면, 이들은 채워지지 않은 채로 남아 있을 수 있다). 마지막으로, 모든 유압 장비를 제거하고, 주차장 또는 다른 특수 목적의 지하 기초 빌딩을 만든다.

### 산업상이용가능성

본 발명의 리프트업 공법은 강철 구조 또는 강철과 콘크리트의 혼합된 구조를 갖는 모든 종류의 건축물에 적용 가능하고, 그리고 고층 또는 초고층 빌딩, 내부 기둥이 없는 대규모 빌딩 및 광폭의 다리와 같은 다양한 특수 건축물에 적용가능하다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

꼭대기층으로부터 시작하여 한층씩 건축물을 건설하는, 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법에 있어서,

건축물에 필요한 모든 지지기둥으로 한 층(21)의 강철기둥들이 사용되고, 건축물의 여러 층들이 한 층(21)의 강철기둥에 대하여 리벳연결에 의해 위치설정된 강철빔 상에 건설되고, 상기 강철기둥들은 지면에서 유압 리프트업 장비에 의해 동시에 상승되는 것을 특징으로 하는, 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

a. 먼저 건축물의 기초 파일을 박고, 지하에 적어도 두 개층의 기초 빌딩을 완성하고, 리프트업 장비로 사용되는 오일 실린더 또는 유압 시스템을 지하 맨 아래층에 설치하는 단계(상기 빌딩의 상부층은 건축물의 기둥을 공급하고 설치하는 작업대로 사용되고, 상기 실린더 및 기둥의 개수는 설계에 따라 요구되는 기둥의 개수와 같아야 한다);

b. 기둥을 공급하고 설치하는 작업대의 상부면 상에서 꼭대기층의 지붕 및 그 구조물을 완성하는 단계;

c. 아래에 있는 유압 장비를 사용하여 지정된 층 높이로 상기 기둥들을 모두 동시에 상승시킨 이후에, 이들을 플러그인 강철 장부에 위치설정하고, 여러 기둥을 연결하는 강철빔을 사용하여 꼭대기층의 프레임을 형성한 후, 꼭대기층의 바닥과 외부벽을 건설하는 단계;

d. 기둥을 공급하고 설치하는 작업대로부터 실린더의 피스톤을 되거시키고, 새로운 기둥을 설치하고, 꼭대기층이 완성된 이후에, 지정된 층 높이로 새로운 기둥을 모두 동시에 상승시키고, 이들을 위치설정 플러그인 강철 장부에 위치시키고, 여러 기둥들을 연결하는 강철빔을 사용하여 건축물의 상부로부터 두 번째 층의 프레임을 형성한 이후에, 꼭대기로부터 두 번째층의 바닥과 외부벽을 건설하는 단계;

e. 건축물의 지면층이 완성될 때까지 상술된 단계들을 반복하고, 유압장비를 제거하고, 계속해서 건축물의 지하층을 완성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 방법에 사용되는 유압 장비는 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥(6), (두번째층의) 중공 주조강 기둥(8), (첫번째층의) 중공 주조강 기둥 내에 설치된 주 리프트업 실린더(9), 수평 기초 위치설정 강판(3), 조절가능한 실린더 베이스(4), 및 대응하는 유압 오일 공급 장치로 구성되는 것을 특징으로 하는 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서,

원형 또는 다각형의 중공 강철기둥이 층(21)의 강철기둥으로 사용되고, 이 양단부는 서로 견고하게 정합되도록 가공되고, 층(21)의 강철기둥의 둘레에는 몇 개의 위치설정 구멍이 만들어져 상기 위치설정 플러그인 강철 장부(11)를 유지하는 것을 특징으로 하는 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법.

#### 청구항 5

제 1항에 있어서,

주 리프트업 실린더(9)를 유지하기 위한 (첫번째층의) 중공 주조강 기둥의 일측에는 내부에 주요 리프트업 실린더(9)를 설치하기 위한 개구가 있는 것을 특징으로 하는 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법.

#### 청구항 6

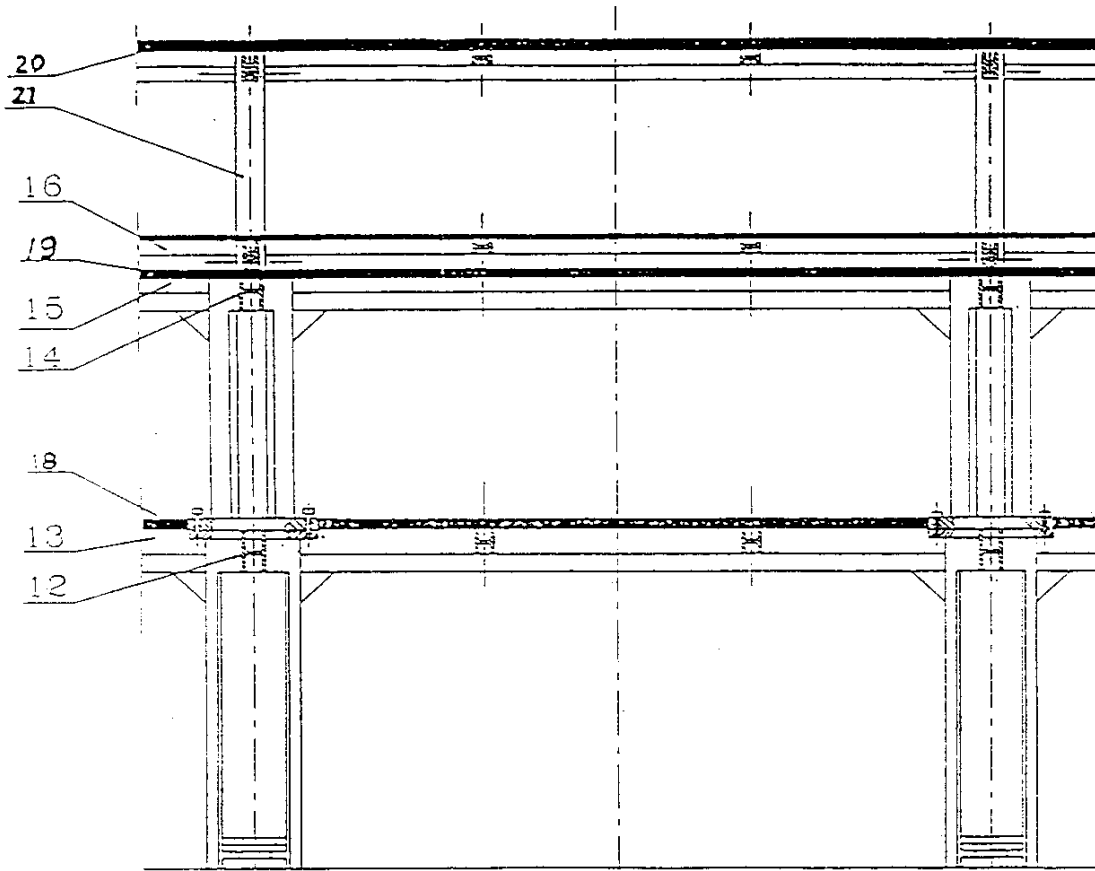
제 1항에 있어서,

층(21)의 강철기둥을 설치하기 위한 (두번째층의) 중공 주조강 기둥의 내부 공간은 상기 주 리프트업 실린더에 정합될 수 있고, 그 측면에는 층(21)의 강철기둥을 내부에 설치하기 위한 개구가 있는 것을 특징

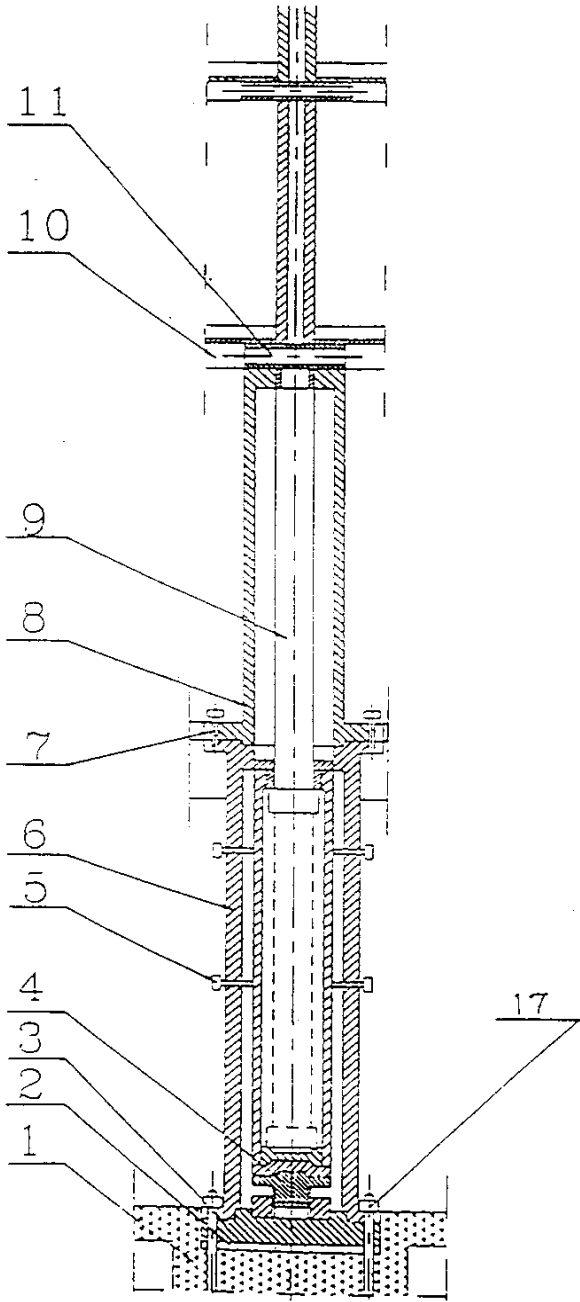
으로 하는 위에서 지면으로 건축물을 건설하는 리프트업 공법.

도면

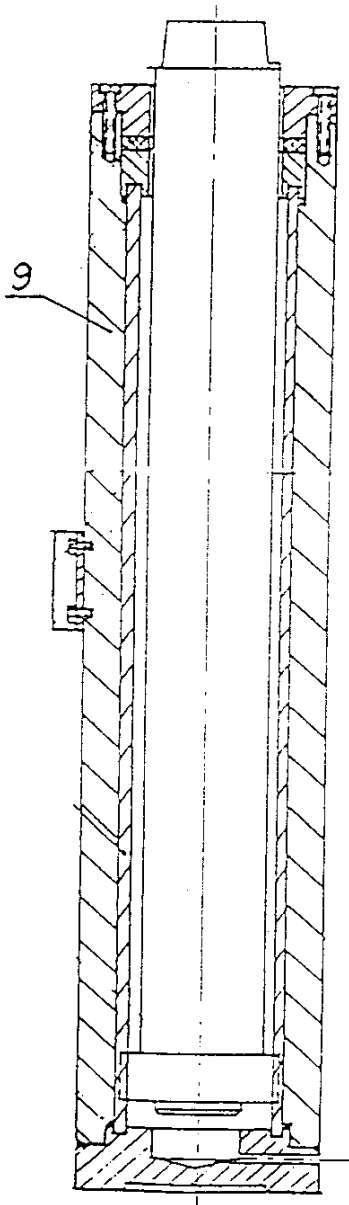
도면1



도면2

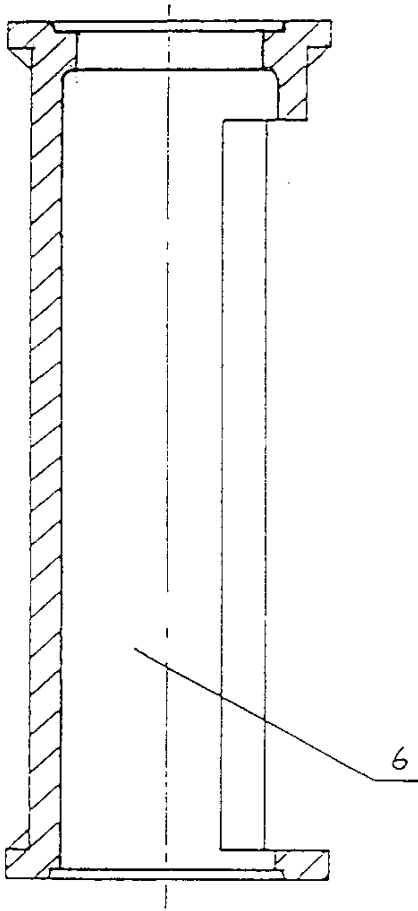


도면3





도면4



도면5

