



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0014569  
(43) 공개일자 2012년02월17일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/><i>E04G 1/18</i> (2006.01) <i>E04G 7/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2011-7027860</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2010년03월31일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2011년11월22일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2010/054368</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2010/127916<br/>국제공개일자 2010년11월11일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>10 2009 002 854.4 2009년05월06일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인<br/>도카 인두스트리에 게엠베하<br/>오스트리아 아-3300 암스테텐 요세프 움다슈 플랏츠 1</p> <p>(72) 발명자<br/>페네덜, 조한<br/>오스트리아 에이-3325 펄스치니츠 트럭켄스테텐</p> <p>(74) 대리인<br/>손창규</p> |
|---|---|

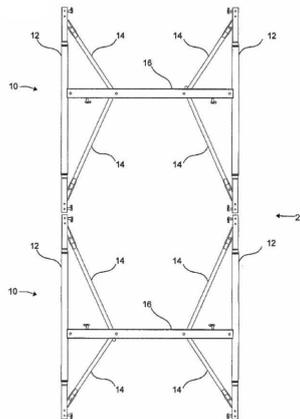
전체 청구항 수 : 총 6 항

**(54) 비계 부재를 포함하는 비계 시스템 및 비계 시스템을 세우기 위한 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 다수의 비계 부재들(scaffolding elements: 10)을 포함하는 비계 시스템(scaffolding system: 20)으로서, 하나의 비계 부재(10)는 실질적으로 상호 평행하게 배열되어 있는 두 개의 지지대들(supports: 12) 및, 평행한 지지 배열을 강화시키기 위한 적어도 두 개의 강화 부재들(stiffening elements: 14)를 포함하고 있으며, 상기 비계 부재는 정확한 하나의 가로 연결 부재(traverse connecting element: 16)를 가지고, 상기 가로 연결 부재(16)는 상기 지지대들(12) 사이에 부착되어 지지대들(12)을 연결하며, 상기 강화 부재들(14)은 가로 연결 부재(16) 상에 배열되어 있고, 상기 가로 연결 부재(16)는 지지대(12)의 세로 연장선(longitudinal extension) 상에 비대칭적으로(asymmetrically) 배열되어 있으며, 서로 다른 가로 연결 부재들(16)을 가진 적어도 두 개의 비계 부재들(10)은, 비계 부재들(10)로 구성된 비계 시스템(20)의 사용 상태에서, 서로 위에 배열될 수 있으며, 적어도 두 개의 비계 부재들(10)은 다른 높이를 가지는 것을 특징으로 하는 비계 시스템(20)을 제공한다.

**대표도 - 도1**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

다수의 비계 부재들(scaffolding elements: 10)을 포함하는 비계 시스템(scaffolding system: 20)으로서, 하나의 비계 부재(10)는 실질적으로 상호 평행하게 배열되어 있는 두 개의 지지대들(supports: 12) 및, 평행한 지지 배열을 강화시키기 위한 적어도 두 개의 강화 부재들(stiffening elements: 14)를 포함하고 있으며, 상기 비계 부재는 정확한 하나의 가로 연결 부재(traverse connecting element: 16)를 가지고, 상기 가로 연결 부재(16)는 상기 지지대들(12) 사이에 부착되어 지지대들(12)을 연결하며, 상기 강화 부재들(14)은 가로 연결 부재(16) 상에 배열되어 있고, 상기 가로 연결 부재(16)는 지지대(12)의 세로 연장선(longitudinal extension) 상에 비대칭적으로(asymmetrically) 배열되어 있으며, 서로 다른 가로 연결 부재들(16)을 가진 적어도 두 개의 비계 부재들(10)은 사용 상태에서, 서로 위에 배열될 수 있으며, 적어도 두 개의 비계 부재들(10)은 다른 높이를 가지는 것을 특징으로 하는 비계 시스템(20).

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 적어도 하나의 단부에서 적어도 하나의 지지대(12)는 연결 부재(connecting element: 18)를 수령하기 위한 구멍(orifice)를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 비계 시스템.

### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 강화 부재들(14)은 통로(passage)가 가로 연결 부재(16) 상에서 강화 부재들(14)의 부착 지점들 사이에 생성되도록 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 비계 시스템.

### 청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 하나에 있어서, 상기 강화 부재들(14) 및/또는 지지대들(12) 사이에, 안전 부재(safety element: 19), 특히 난간(railing)이 배열될 수 있는 것을 특징으로 하는 비계 시스템.

### 청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 하나에 있어서, 보행용 지지 표면(workable support surface)이, 실질적으로 지면과 평행하게 배열된, 두 개의 비계 부재들(10)의 두 개의 가로 연결 부재들(16) 사이에 배열될 수 있는 것을 특징으로 하는 비계 시스템.

### 청구항 6

비계 시스템, 특히, 제 1 항 내지 제 5 항 중의 어느 하나에 따른 비계 시스템을 세우기 위한 방법으로서,

- a) 두 개의 지지대들(12)과 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재(16)를 가진 제 1 비계 부재(10)를, 지지대들(12) 사이에서 크고 작은 통로 영역이 인접하도록 세우는 단계;
- b) 두 개의 지지대들(12)과 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재(16)를 가진 제 2 비계 부재(10)를, 지지대들(12) 사이에서 크고 작은 통로 영역이 인접하도록 제 1 비계 부재(10)에 연결하여, 제 1 비계 부재(10)와의 관계에서 제 2 비계 부재(10)는 상기 두 개의 큰 통로 영역들이 서로에 대해 인접하도록 비대칭적 가로 연결 부재(16)의 다른 배향을 가지도록 하는 단계; 및
- c) 상기 단계 a) 및 b)를 반복하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

## 명세서

**기술 분야**

- [0001] 본 발명은 비계 부재를 포함한 비계 시스템 및 비계 시스템을 세우기 위한 방법에 관한 것이다.
- [0002] 건축 분야에서, 그것은 서로 다른 높이에서 작업을 수행하는 것이 필요하다. 이러한 다양한 비계 부재가 비계 시스템으로 서로 위에 배열될 수 있도록 사용할 수 있는 동안, 서로 다른 비계 위에 부재를 배열하여, 다른 작업 높이나 위치에 도달하실 수 있다. 비계 시스템은, 천장 거푸집 시스템을 세우거나 또는 해체할 때 특히 유용하다. 더욱이, 이러한 비계 시스템은 이러한 비계 시스템은 이러한 거푸집에 대한 부하를 완화하는 데 사용된다.

**배경 기술**

- [0003] 비계 부재들은 종래기술이 알려져 있지만, 이러한 비계 시스템들은 대략적인 작업 위치를 설정하기 위해, 필요에 따라 다른 높이에서 작업 위치를 갖는 다른 비계 부재들과 결합되는 문제점이 종종 있다.
- [0004] 특히 각각의 비계 부재들의 높이 때문에, 크로스 바(crossbars)증가와 충돌로 인한 사고의 위축과 위험시, 각각의 상부에서 세워지는 비계 부재들 사이에 상기 통로(passage) 높이가 때때로 1.8m보다 작으므로, 사용자는 오직 아래로 지나갈 수 있다.
- [0005] EP 0014623 A1은 작업 위치를 정의하는 바닥의 높이가 고정적으로 사전에 구체화된 비계 시스템을 개시하고 있다.
- [0006] DE 1740990 U는 길이 튜브가 나사 볼트에 의해 수직으로 모바일 지지 셀에 배치되고, 거기에 보호될 수 있는, 수평으로 배열된 비계 부재를 개시하고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명은 종래 기술로부터 알려진 문제점을 해결하고 또한 심플한 구조를 갖는 비계 시스템을 만드는 목적을 기초로 한다. 또한 이러한 잇점은 비계 시스템을 세우기 위한 방법에 의해 달성된다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기 목적은 제 1 항에 기술된 상기 비계 시스템에 의해 처음으로 달성된다.
- [0009] 이것에 따르면, 상기 비계 시스템은 실질적으로 상호 평행하게 배열되어 있는 두 개의 지지대들(supports) 및, 평행한 지지 배열을 강화시키기 위한 적어도 두 개의 강화 부재들(stiffening elements)를 포함하는 적어도 두 개의 비계 부재들을 가진다. 상기 비계 부재는 정확한 하나의 가로 연결 부재(traverse connecting element)를 가지고, 상기 가로 연결 부재는 상기 지지대들 사이에 부착되어 지지대들을 연결하며, 상기 강화 부재들은 가로 연결 부재 상에 배열되어 있다. 사용시, 상기 지지대들은 한 면(plane)에 실질적으로 누워 지면과 비계 부재의 모든 부재들, 예를 들어, 지지부재들, 강화 부재들 및 가로 연결 부재와 수직으로 세워진다. 더욱 바람직한 사용으로는, 상기 비계 부재들의 기울어짐(tipping)을 방지하기 위해, 둘 또는 그 이상의 비계 부재들이 평행한 면들에서 서로 뒤에서 배열되고, 상기 비계 부재들 사이에서 측면 강화 또는 "버팀대"에 의해 고정된다.
- [0010] 즉 하나의 비계 부재와 함께, 그것은 하나의 가로 연결 부재를 가진 안정적인 비계 시스템을 제공하는 잇점이 있다. 가로 연결 부재에 강화 부재를 장착함으로써, 특히 강화 부재들이 두 개의 지지대들 사이에 상기 비계 부재들에 걸쳐지거나 가로지르지 않고, 상기 지지대로부터 단지 가로 연결 부재로 연장되는 안정적인 비계 부재를 제공하는 것이 가능하다.
- [0011] 단지 하나의 가로 연결 부재가 존재하고 상기 강화 부재의 측면에 제공됨에 따라, 바람직하게는 실질적으로 장애물이 없는 (barrier-free) 통로가 서로 뒤에 배열되는 비계 부재들 사이에 제공되는 잇점이 있다. 본 발명에 따른 비계 부재 및 상기 비계 부재의 높은 안전성에 따라 상기 강화 부재들에 대해 더 적은 재료를 사용하는 것이 가능하고, 이에 따라, 비용 및 무게를 절감할 수 있다. 더욱이 무게 절감 때문에, 인체공학적 처리는 설계 및 해체가 본 발명에 따른 상기 비계 부재들에 의해 가능하다.
- [0012] 상기 가로 연결 부재는 지지대의 세로 연장선(longitudinal extension) 방향에 비대칭적으로(asymmetrically) 배열되어 있다. 이런 방식으로 뒤집어 동일한 비계 부재를 개재함으로써, 필요에 따라 다른 높이에서 가로 연결

부재를 배열하고, 서로 위에 배열된 비계 부재들 사이에 특히 높은 통로들을 구성하는 것이 가능하다.

- [0013] 상기 비계 부재들은 또한, 비계 시스템에서 서로 위에 배열될 수 있다. 상기 비계 부재들을 연결하도록, 그것은 특히 연결 부재가 장착될 수 있는 적어도 하나의 구멍을 가진 적어도 하나의 지지 부재 단부에 제공되는 것이 바람직하게 증명된다. 특히 이런 방식으로 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재를 서로 위에 배열될 수 있고, 서로 다른 다수의 비계 부재들을 연결이 유리하게 가능하다.
- [0014] 진전에 따라, 상기 강화 부재들은 통로가 가로 연결 부재에서 강화 부재들의 적용 지점들 사이에 생성되도록 배열되어 제공된다. 즉, 상기 비계 부재들 사이에 장애물이 없는 통로를 제공하기 위해, 서로 뒤에 다수의 비계 부재들을 배열할 때 특히 유리하다. 예를 들어, 최선두 및/또는 최후미의 비계 부재와 같이 통로의 단부에는 안전 부재, 특히 난간이 제공될 수 있다. 여기서, 쉽게 분리 가능한 방식으로 가로 연결 부재들 또는 지지대들에 안전 부재를 부착하는 것이 가능하다. 즉, 사람 또는 물체의 추락을 방지하는데 특히 바람직하다.
- [0015] 명시된 바와 같이, 비계 시스템은 서로 위에 다수의 비계 부재들이 배열에 의해 세워진다. 여기서, 비대칭으로 배치된 가로 연결 부재가 적절하게 상단이나 하단의 영역에 위치한다는 점에서 개별 비계 부재 간의 작업 높이와 통로의 높이를 변경할 때 특히 바람직하다.
- [0016] 특히 바람직한 실시예에 따르면, 실질적으로 지면에 평행하게 배열된, 보행용 지지 표면이 두 개의 비계 부재들의 두 개의 가로 연결 부재들 사이에 배열될 수 있다. 이러한 방식으로 사람들이 대기하거나 도구를 배치할 수 있는 표면을 제공할 때 특히 바람직하다.
- [0017] 발명의 기반이 되는 목표는 또한, 처음에는 두 개의 지지대들과 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재를 가진 제 1 비계 부재를, 지지대들 사이에서 크고 작은 통로 영역이 인접하도록 세우는 비계 시스템을 세우는 방식으로 이루어진다. 그런 다음, 두 개의 지지대들과 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재를 가진 제 2 비계 부재는 지지대들 사이에서 크고 작은 통로 영역이 인접하도록 제 1 비계 부재에 연결하여, 제 1 비계 부재와의 관계에서 제 2 비계 부재는 상기 두 개의 큰 통로 영역들이 서로에 대해 인접하도록 비대칭적 가로 연결 부재의 다른 배향을 가지도록 한다. 그 대신에, 그것은 또한 서로 인접한 두 개의 작은 통로 영역들을 배열하는 것도 가능하다. 이러한 두 과정들은 비계 시스템이 소망하는 높이로 세워질 때까지 필요에 따라 자주 반복될 수 있고, 그것은 제 2 를 넘어 제 3 비계 부재를 배열할 때, 단지 두 개의 작은 통로 영역들 또는 하나의 작고 하나의 큰 통로 영역을 서로 옆에 배열하는 것이 가능하다는 것을 명시할 필요는 없다. 어떠한 경우에 이 방법에서, 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재의 적절한 배열에 의해 이상적인 작동 높이 또는 이상적인 작동 위치가 달성될 수 있는 비계 시스템을 세우는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0018] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 비계 시스템은, 가로 연결 부재를 가지며, 또한 가로 연결 부재에 강화 부재를 장착함으로써, 강화 부재들이 두 개의 지지대들 사이에 상기 비계 부재들에 걸쳐지거나 가로지르지 않고, 상기 지지대로부터 단지 가로 연결 부재로 연장되는 안정적인 비계 부재를 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 비계 시스템에서 서로 위에 배열되는 두 개의 비계 부재들의 상면도이다;
- 도 2는 두 개의 비계 부재들을 접속하기 위한 연결 부재이다;
- 도 3은 본 발명에 따른 비계 부재의 또 다른 실시예이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하에서는, 본 발명의 실시예에 따른 도면을 참조하여 설명하지만, 이는 본 발명의 더욱 용이한 이해를 위한 것으로, 본 발명의 범주가 그것에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [0021] 도 1은 비계 시스템(20)에서 서로 위에 배열된 두 개의 비계 부재들(10)을 도시하고, 상기 비계 부재들(10)은 두 개의 평행하는 지지대들(12)을 가지고 있다. 상기 지지대들(12)은 가로 연결 부재(16)와 연결되고, 실시 예에서 보는 바와 같이, 상기 가로 연결 부재(16)은 지지대(12)의 길이 연장 방향에서, 예를 들어 지지대(12)의 "상부" 또는 "하부" 중간에 비대칭적으로 배열되어 있다. 서로 위에 배열된 두 지지대들(12)은 도 1에 도시하지 않은 연결 부재(24)를 통해 서로 연결된다.

- [0022] 상기 지지대(12)로부터, 강화 부재들(14)은 가로 연장 부재(16)까지의 각도로 연장된다. 이러한 방식으로 상기 비계 시스템의 강성은 증가한다. 하나의 강화 부재(14)는, 각각의 지지대(12)로부터 가로 연장 부재(16)까지의 각도로, 가로 연결 부재(16) 위의 영역으로부터 연장되고, 하나의 강화 부재(14)는, 각각의 지지대(12)로부터 가로 연장 부재(16)까지의 각도로, 가로 연결 부재(16) 아래 영역으로부터 연장된다.
- [0023] 상기 강화 부재들(14)은 가로 연결 부재(16)와 지지대(12)에 용접된다. 예를 들어 스크류, 리벳, 또는 이와 유사한 대체 고정 형상 또한 가능하다.
- [0024] 도 1에서 보는 바와 같이, 다수의 비계 부재들(10)은 비계 시스템(20)에서 서로 위에 배열될 수 있다. 비대칭적으로 배열된 가로 부재(16)로 특히, 그것은 동일한 비계 부재들(10)과 함께 있도록 서로 위에 두 비계 부재들(10)을 배열할 수 있고, 가로 연결 부재(16)는 서로 다르다. 이것은 서로 위에 도치된 비계 부재들(10)을 배열하는 것으로 이루어진다. 이러한 방식으로, 필요로 하는 두 개의 인접한 비계 부재들(10) 사이에 크거나 작거나 또는 중간 크기의 통로 영역을 생성하는 것이 가능하다. 상기 큰 통로 영역은 비계 부재들(10)의 큰 통로 영역이 서로 인접하도록, 서로 위에 배열된 비계 부재들(10)에 의해 생성된다. 작은 통로 영역은, 상기 작은 통로 영역들이 서로 인접할 수 있도록, 서로 위에 비계 부재들(10)의 배열에 의해 비계 시스템의 상기 비계 부재들(10) 사이에 생성될 수 있다. 비계 시스템(20)의 비계 부재들(10) 사이에 중간 크기의 통로 영역은 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재들(16)의 동일한 방향으로 서로 위에 비계 부재들(10)의 배열에 의해 생성될 수 있다.
- [0025] 더욱이, 보행용 지지 표면은 실질적으로 서로 뒤에 배열된 두 개의 비계 부재들(10) 사이에 배열 될 수 있다. 상기 지지 표면은 지지 표면이 상기 비계 부재(10)의 두 배열 방향에서 보행하는데 안전하도록, 가로 연결 부재(16) 상에서 위치한다.
- [0026] 서로 위 및/또는 뒤에서 다수의 비계 부재들의 배열에 의해, 다른 통로 높이(작은, 중간 크기, 큰)가 서로 위에 배열된 비계 부재들 사이에 생성될 수 있는 비계 시스템을 제공하는 것이 가능하다.
- [0027] 달성할 수 있는 작업과 통로 높이에 큰 유연성을 보장하기 위해, 다른 높이의 호환 비계 부재들(10)이 가능하다. 예를 들어, 약 1.8m, 1.2m, 또는 0.9m의 높이를 갖는 비계 부재들(10)이 가능하고, 상기 가로 연결 부재(16)는 각각의 경우에, 바람직하게는 상기 지지대들(12)의 약 1/3 높이에 해당하게 비대칭적으로 배열된다. 즉, 서로 (큰 통로 영역) 위에 서로 다르게 배향된 가로 연결 부재들에 1.8m 높이의 두 개의 지지대들을 배열하는 것을 예를 들면, 2m가 넘는 통로 높이는 가로 연결 부재들(16)의 높이가 2.4m(2 X 1.2m)의 이론적인 통로 높이에서 빠져야만 달성된다.
- [0028] 안전 부재(19), 특히 난간은 부상을 방지하기 위해 강화 부재들(14) 또는 지지대들(12) 사이에서 통로의 단부에 분리 가능하게 배열된다. 안전 부재(19)를 위해, 고정 포인트(22)가 강화 부재(14) 및/또는 지지대(12)에 가로 연결 부재(16)의 양측면에 제공된다. 만약 상기 안전 부재(19)가 강화 부재(14) 상에 배열된다면, 가로 연결 부재(16)의 양측면 상에서 상기 강화 부재(14)에 부착될 수 있도록, 그것의 길이가 조절 가능하도록 보장되어야 한다.
- [0029] 서로 위에 배열된 상기 비계 부재들을 부착하도록, 서로 위에 배열된 비계 부재들(10)을 포함한 비계 시스템(20)에서, 연결 부재는 두 개의 비계 부재들(10) 사이에 배열된다.
- [0030] 도 2는 이러한 연결 부재(24)의 예를 보여준다. 상기 연결 부재(24)는, 지지대들(12)보다 큰 직경을 가진 삽입 제한 장치(limiter)에 부합하고, 잠금 장치가 지지대(12)에 형성된 잠금 부위(locking recess)에 맞물릴 때까지, 바람직하게는 단면도 주변의 지지대들(12)에 삽입된다. 연결 부재(24)가 장착된 비계 부재(10) 상에 배열되는 상기 비계 부재(10)는 유사한 방식으로 상기 연결 부재(24)와 연결된다. 이것은 비계 시스템(20)에서 서로 위의 비계 부재들(10)의 유연한 배열을 보장한다.
- [0031] 또한, 기구들은 상기 지지대(12)와 연결 부재(24) 사이에도 가능하다. 즉, 상기 연결 부재(24)는 예를 들어, 푸시 볼트, 런치 핀, 클립 부재 또는 이와 유사한 방식으로, 상기 지지대(12)가 잠그거나 고정시킬 수 있다.
- [0032] 지지대들(12) 또는 연결 부재들(24)의 단부들은, 상기 지지대의 높이에 대한 보상을 위해 지상에 배열된 스피indle(spindle)이 지지대들(12)과 연결 부재들(24) 모두에 나사 고정될 수 있는 크기로 되어 있다. 이러한 방식으로 비계 부재는 고르지 않은 지면에 세워질 수 있으며, 높이를 정확하게 조정할 수 있다. 이러한 스피indle들은 건설업에서 사용될 수 있다.
- [0033] 도 3은 본 발명에 따른 비계 부재(10)에서 동일하거나 또는 유사한 부재들이 동일한 참조 번호로 지정되어 있는 또 다른 실시예를 보여준다. 도 3은 비계 부재(10), 1.4m, 더욱 바람직하게는 약 0.9m 또는 1.2m 이하의 길이

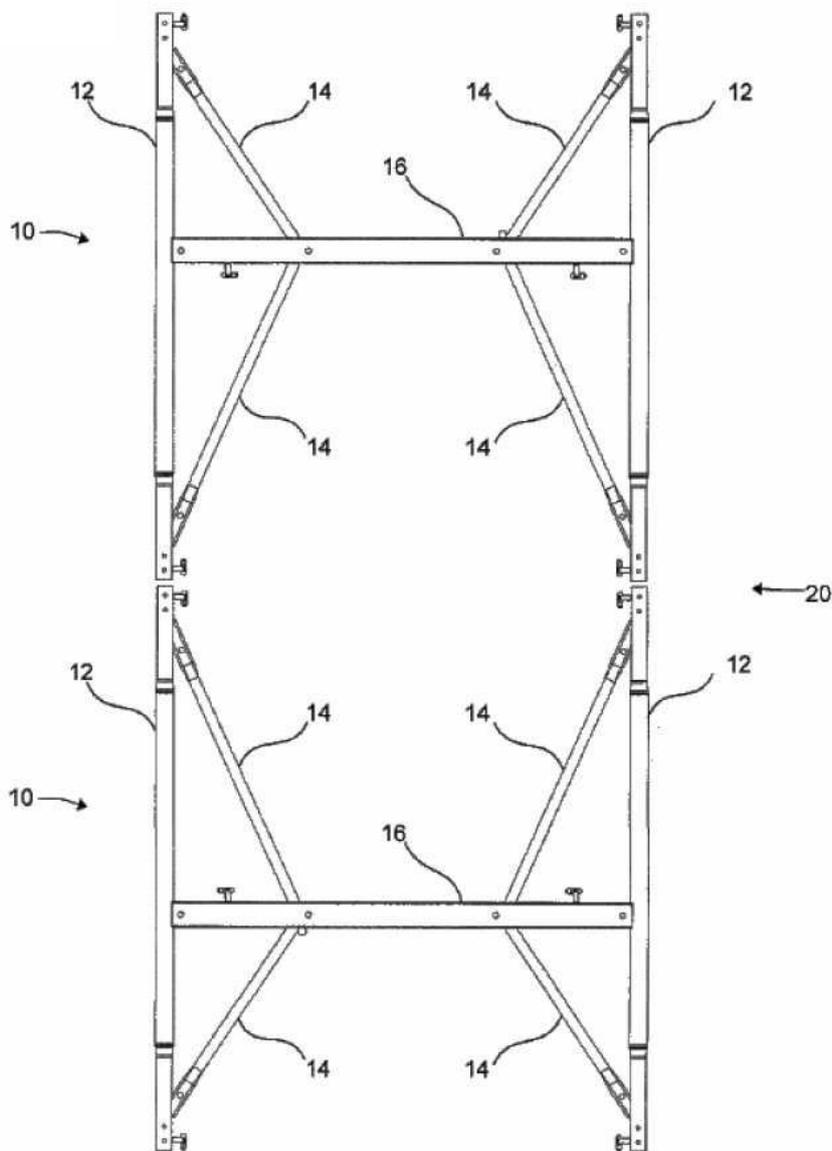
연장을 갖는 지지대들(12)을 보여준다. 이러한 비계 부재(10)에서, 그것은 도 1에 도시된 바와 유사하게, 각각의 지지대(12) 상에 단지 하나의 강화 부재(14)를 제공하는 것이 유리함을 증명한다. 비대칭적으로 배열된 가로 연결 부재(16)와 함께, 이것은 바람직하게는 지지대(12)의 긴 부분이 연장되는 가로 연결 부재(16) 측면 상에 제공된다. 그러나, 도 3의 실시예는 각각의 측면 상에 두 개의 강화 부재들을 가지고 있을 수도 있다.

[0034] 또한, 모든 실시예에서 상기 비계 부재(10)의 하나의 지지대(12) 상에 가로 연결 부재(16) 아래, 및 다른 지지대(12) 상에서 가로 연결 부재(16) 상에 강화 부재(14)가 배열되는 것이 가능하다.

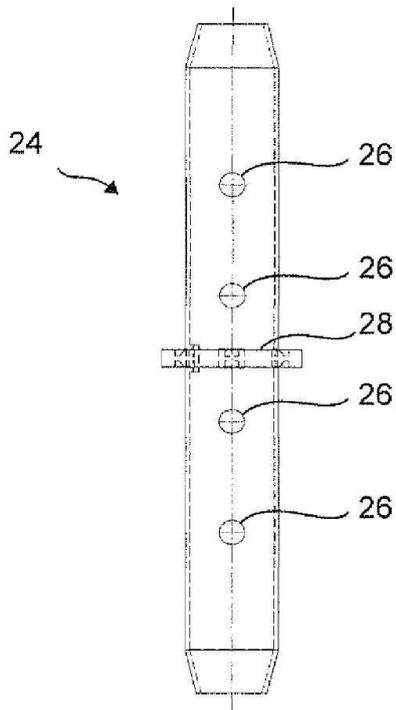
[0035] 이상 본 발명의 실시예에 따른 도면을 참조하여 설명하였지만, 본 발명이 속한 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기 내용을 바탕으로 본 발명의 범주 내에서 다양한 응용 및 변형을 행하는 것이 가능할 것이다.

**도면**

**도면1**



도면2



도면3

