



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월18일
(11) 등록번호 10-2731865
(24) 등록일자 2024년11월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 7/22 (2006.01) E04G 7/30 (2006.01)
E04G 7/34 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04G 7/22 (2013.01)
E04G 7/306 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0087394
(22) 출원일자 2022년07월15일
심사청구일자 2022년07월15일
(65) 공개번호 10-2024-0010181
(43) 공개일자 2024년01월23일
(56) 선행기술조사문헌
JP05093461 A*
JP2000045515 A*
KR100513355 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 엠케이엔지니어링
경기도 시흥시 오이도7길 19, 102호(정왕동)
(72) 발명자
김명근
경기도 안산시 단원구 석수로 5 주공10단지아파트
1001동 207호
(74) 대리인
이재정

전체 청구항 수 : 총 1 항

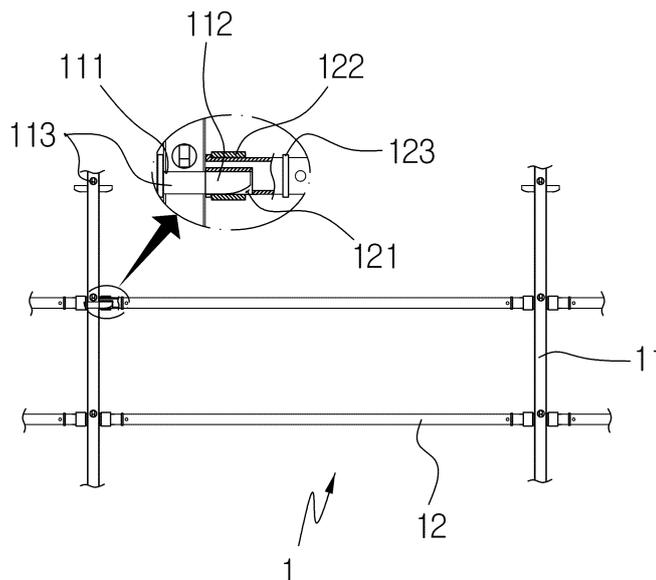
심사관 : 이영수

(54) 발명의 명칭 시스템 비계

(57) 요약

본 발명은 시스템 비계에 관한 것으로서, 규격화되어 별도의 수직으로 교차하는 두 개의 파이프를 서로 연결하는 클램프가 필요없으며 정해진 규격대로 간편하게 조립하고 해체할 수 있도록 개발된 시스템 비계의 수직 파이프와 수평 파이프의 연결부가 보다 간편하면서 견고하게 결합 및 해체가 가능하도록 함과 동시에 발생하는 각종 충격 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



에도 결합부가 내구성을 유지할 수 있도록 하기 위하여 개발된 것으로;

금속재 파이프로 이루어져 외벽을 따라 평행하게 두 개의 열로 동일 간격으로 이격되어 수직으로 입설되는 복수 개의 수직 파이프와, 전후 및 좌우로 이격된 상기 수직 파이프를 연결하는 복수 개의 수평 파이프를 포함하여, 상기 수직 파이프와 수평 파이프를 작업자가 조립하거나 해체할 수 있도록 구성되는 시스템 비계에 있어서;

상기 수직 파이프는 상하 일정 간격으로 전후 및 좌우로 관통된 고정홈과, 중간은 상기 고정홈의 내경에 상응하는 외경을 가지고 삽입 후 용접으로 고정되고 양끝단은 사각의 단면을 가진 고정돌출부가 형성되는 고정바를 구비하고;

상기 수평 파이프의 양 끝단은 하부가 개구되어 상기 고정돌출부가 삽입되어 안착되도록 하는 사각형의 고정홈과, 내경이 상기 수평 파이프의 외경에 상응하여 장착되고 상기 고정돌출부가 고정홈에 삽입되었을 때 이동하여 상기 고정돌출부의 이탈을 방지하는 고정링을 구비함을 특징으로 하는 시스템 비계에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

E04G 7/34 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

금속재 파이프로 이루어져 외벽을 따라 평행하게 두 개의 열로 동일 간격으로 이격되어 수직으로 입설되는 복수 개의 수직 파이프(11)와, 전후 및 좌우로 이격된 상기 수직 파이프(11)를 연결하는 복수 개의 수평 파이프(12)를 포함하여, 상기 수직 파이프(11)와 수평 파이프(12)를 작업자가 조립하거나 해체할 수 있도록 구성되는 시스템 비계(1)에 있어서;

상기 수직 파이프(11)는 상하 일정 간격으로 전후 및 좌우로 관통된 고정홀(111)과, 중간은 상기 고정홀(111)의 내경에 상응하는 외경을 가지고 삽입 후 용접으로 고정되고 하부로 절개된 고정절개부(114)가 구비되고 양끝단은 사각의 단면을 가진 고정돌출부(112)가 형성되는 고정바(113)를 구비하고;

상기 수평 파이프(12)의 양 끝단은 하부가 개구되어 상기 고정절개부(114)에 삽입되는 고정돌기(124)가 형성되고 상기 고정돌출부(112)에 삽입되어 안착되도록 하는 사각형의 고정홈(121)과, 내경이 상기 수평 파이프(12)의 외경에 상응하여 장착되고 상기 고정돌출부(112)가 고정홈(121)에 삽입되었을 때 이동하여 상기 고정돌출부(112)의 이탈을 방지하는 고정링(122)을 구비하고,

상기 고정돌출부(112)는 끝단으로 갈수록 하단이 점차 상승하는 테이퍼 형상을 가지며; 상기 수평 파이프(12)에는 끝단과 일정 폭으로 이격된 위치가 각각 외경이 단턱지게 확장되어 상기 고정링(122)이 이탈되지 않으면서 이동하는 폭을 한정하는 걸림단턱부(123)를 추가로 구비함을 특징으로 하는 시스템 비계.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 시스템 비계에 관한 것으로서, 좀더 상세하게 설명하면 규격화되어 별도의 수직으로 교차하는 두 개의 파이프를 서로 연결하는 클램프가 필요없으며 정해진 규격대로 간편하게 조립하고 해체할 수 있도록 개발된 시스템 비계의 수직 파이프와 수평 파이프의 연결부가 보다 간편하면서 견고하게 결합 및 해체가 가능하도록 함과 동시에 발생하는 각종 충격에도 결합부가 내구성을 유지할 수 있도록 하기 위하여 개발된 시스템 비계에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 비계는 구조물의 축조, 개조시 등에 인부가 오르내리며 작업도구와 건축재료를 운반할 수 있도록 만들어진 임시 가설물을 말하는 것으로 과거 목재도 사용되었으나 안전성의 문제로 근래에 이르러서는 복수 개의 금속 파이프를 수직과 수평으로 연결하여 시공되는 것이 대부분이다.

[0003] 이러한 비계는 특히 중소형 건축물을 시공할 때 철근콘크리트에 의한 외벽과 내벽으로 건축물의 외형을 형성한 후 외벽의 마감미장과 타일 부착 작업 등을 위한 발판과 각종 건축재료를 운반할 수 있는 통로 및 위험물 낙하에 의한 피해를 방지하기 위한 용도로 사용되고 있으며, 불과 10여년 전까지만 하더라도 동일한 규격의 파이프를 사용하여 수직과 수평으로 연결하고 수직으로 교차하는 두 개의 파이프를 서로 연결하는 클램프에 의하여 연

결 및 고정되도록 하는 것이 대부분이었다.

- [0004] 하지만 이러한 클램프에 의한 방법은 파이프의 외경면을 클램프가 강하게 밀착하고 가압하도록 하여 고정되는 것으로 큰 충격 또는 반복되는 충격이나 진동 등의 외부 요인에 의하여 결합이 느슨해질 우려가 있어 많은 사고의 원인이 되었으며, 파이프의 간격이 상황에 따라 다르게 고정되어 규격화된 안전을 위한 발판을 장착하기 위해서 정밀하게 계측하여 정확한 위치에 시공해야 하고 편의를 위해 간격이 너무 넓을 경우 내구성이 약하다는 단점이 있어 최근에는 규격화된 시스템 비계를 사용하는 경우가 대부분이다.
- [0005] 이러한 시스템 비계의 경우 수직 파이프에 보통 50~100cm의 간격으로 전후 및 좌우방향으로 결합을 위한 결합부가 형성되고, 수평 파이프의 양단이 양측에 위치한 결합부에 결합되도록 하는 것으로 가장 처음에는 수직 파이프의 외경면에 상부에서 하부로 췌기를 삽입할 수 있도록 하는 'ㄷ' 형상의 결합부를 용접 고정하고 수평 파이프의 끝단은 이러한 결합부에 삽입될 수 있도록 끝단이 췌기 형상으로 이루어지는 일명 도끼형 또는 췌기형 비계가 도입되었다.
- [0006] 도끼형 비계의 경우 입설된 두 수직 파이프의 사이에 양끝단을 결합부에 삽입한 후 타격하여 고정하고 해체할 경우 반대방향으로 타격하는 것으로 작업이 매우 간단하게 이루어지는 장점이 있으나 조립과 해체과정에서 반복되는 타격과 건설 현장에서 운반할 때 작업자가 던지는 행동을 포함하는 반복되는 충격 및 설치된 상태에서 작용되는 충격과 진동 및 다양한 외력에 의하여 특히 결합부의 용접부분과 췌기 형태로 이루어진 부분이 외력에 의한 분리와 변형이 이루어지는 경우가 많아 점차 현장에서 외면받고 있는 상황이다.
- [0007] 다른 구조로는 중앙에 수직 파이프가 관통하는 원판형의 결합부재가 상기 수직 파이프에 용접 고정되고, 이러한 결합부재에는 수직 관통되는 복수 개의 췌기홀이 형성되며, 수평 파이프의 양단에는 상기 결합부재가 삽입되도록 수평으로 절개되어 췌기가 수평 파이프와 췌기홀을 관통하면서 고정되는 구성을 가지고 있어 전술한 췌기형 비계를 대체하여 가장 많이 사용되고 있다.
- [0008] 이 경우 원판형의 결합부재는 수직 파이프의 외경을 따라 용접 고정되는 것으로 췌기형과 비교하여 상대적으로 충격과 외력에 내구성이 보다 강하다는 장점이 있으나 별도의 췌기가 분리되지 않도록 췌기의 끝단은 측방향으로 돌출되는 이탈방지를 위한 돌출부를 형성하고 수평 파이프는 췌기의 이탈을 방지하는 형상으로 제작한 후 파이프에 고정하도록 하는 구성을 가지게 되어 제작 단가가 상승하는 원인이 되고 있다.
- [0009] 따라서, 기존의 시스템 비계와 차별화된 결합방법으로 현장에서 간단하게 조립 및 해체가 가능하면서 설치 상태 및 운반시 발생하는 충격과 외력에도 견고한 내구성을 가질 수 있도록 하는 새로운 시스템 비계의 개발이 필요한 상황이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국실용신안등록 제20-0409055-0000호 (2006년02월10일)
- (특허문헌 0002) 대한민국특허등록 제10-1516423-0000호 (2015년04월23일)
- (특허문헌 0003) 대한민국특허등록 제10-1860432-0000호 (2018년05월16일)
- (특허문헌 0004) 대한민국특허등록 제10-2074231-0000호 (2020년01월31일)
- (특허문헌 0005) 대한민국특허등록 제10-2171762-0000호 (2020년10월23일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것으로서, 그 목적은 시스템 비계의 수직 파이프와 수평 파이프의 결합과 고정을 기존과 다른 보다 사용자가 조립과 해체가 용이하도록 하는 새로운 결합 구조를 가지도록 하면서 사용 중 작용하는 외력이나 충격에 쉽게 손상되지 않는 내구성을 가지는 시스템 비계를 개발하는 것에 있다.
- [0012] 또한, 수직 파이프와 수평 파이프의 결합부가 결합 후에 간단한 작업으로 작은 유동도 발생하지 않도록 하는 시

스텝 비계를 개발하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 금속재 파이프로 이루어져 외벽을 따라 평행하게 두 개의 열로 동일 간격으로 이격되어 수직으로 입설되는 복수 개의 수직 파이프와, 전후 및 좌우로 이격된 상기 수직 파이프를 연결하는 복수 개의 수평 파이프를 포함하여, 상기 수직 파이프와 수평 파이프를 작업자가 조립하거나 해체할 수 있도록 구성되는 시스템 비계에 있어서;
- [0014] 상기 수직 파이프는 상하 일정 간격으로 전후 및 좌우로 관통된 고정홀과, 중간은 상기 고정홀의 내경에 상응하는 외경을 가지고 삽입 후 용접으로 고정되고 하부로 절개된 고정절개부가 구비되고 양끝단은 사각의 단면을 가진 고정돌출부가 형성되는 고정바를 구비하고
- [0015] 상기 수평 파이프의 양 끝단은 하부가 개구되어 상기 고정돌출부가 삽입되어 안착되도록 하는 사각형의 고정홈과, 내경이 상기 수평 파이프의 외경에 상응하여 장착되고 상기 고정돌출부가 고정홈에 삽입되었을 때 이동하여 상기 고정돌출부의 이탈을 방지하는 고정링을 구비함을 특징으로 한다.
 상기 수평 파이프의 양 끝단은 하부가 개구되어 상기 고정절개부에 삽입되는 고정돌기가 형성되고 상기 고정돌출부에 삽입되어 안착되도록 하는 사각형의 고정홈과, 내경이 상기 수평 파이프의 외경에 상응하여 장착되고 상기 고정돌출부가 고정홈에 삽입되었을 때 이동하여 상기 고정돌출부의 이탈을 방지하는 고정링을 구비하고,
 상기 고정돌출부는 끝단으로 갈수록 하단이 점차 상승하는 테이퍼 형상을 가지며; 상기 수평 파이프에는 끝단과 일정 폭으로 이격된 위치가 각각 외경이 단턱지게 확장되어 상기 고정링이 이탈되지 않으면서 이동하는 폭을 한정하는 걸림단턱부를 추가로 구비함을 특징으로 한다.
- [0016] 삭제
- [0017] 삭제
- [0018] 삭제
- [0020] 삭제
- [0021] 삭제
- [0022] 삭제
- [0023] 삭제

발명의 효과

- [0024] 상술한 바와 같이 본 발명은 수직 파이프를 수평으로 관통하여 용접으로 고정되어 양측으로 돌출된 사각 단면의 걸림돌출부가 수평 파이프의 끝단의 저면이 개구되어 상기 걸림돌출부가 삽입되는 사각의 고정홈에 끼움 고정되도록 하여 조립과 해체 작업이 간편하게 이루어지는 효과가 있다.
- [0025] 또한 수직 파이프와 수평 파이프를 결합한 후 수평 파이프에 장착된 고정링을 이동시켜 결합 부위를 가압하도록 하여 수평 파이프의 이탈을 방지하고 결합부에서 유동이 발생하는 것을 방지하여 견고한 시공이 이루어지는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 정면도
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 시공상태를 나타낸 정면도
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 결합과정을 나타낸 개념도
- 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 결합과정을 나타낸 개념도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이에 본 발명의 구성을 첨부된 도면에 의하여 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 시공상태를 나타낸 정면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 결합과정을 나타낸 개념도로서, 금속재 파이프를 이루어져 외벽을 따라 평행하게 두 개의 열로 동일 간격으로 이격되어 수직으로 입설되는 복수 개의 수직 파이프(11)와, 전후 및 좌우로 이격된 상기 수직 파이프(12)를 연결하는 복수 개의 수평 파이프(12)를 포함하여, 상기 수직 파이프(11)와 수평 파이프(12)를 작업자가 조립하거나 해체할 수 있도록 구성되는 시스템 비계(1)에 있어서;
- [0029] 상기 수직 파이프(11)는 상하 일정 간격으로 전후 및 좌우로 관통된 고정홀(111)과, 중간은 상기 고정홀(111)의 내경에 상응하는 외경을 가지고 삽입 후 용접으로 고정되고 양끝단은 사각의 단면을 가진 고정돌출부(112)가 형성되는 고정바(113)를 구비하고;
- [0030] 상기 수평 파이프(12)의 양 끝단은 하부가 개구되어 상기 고정돌출부(112)가 삽입되어 안착되도록 하는 사각형의 고정홈(121)과, 내경이 상기 수평 파이프(12)의 외경에 상응하여 장착되고 상기 고정돌출부(112)가 고정홈(121)에 삽입되었을 때 이동하여 상기 고정돌출부(112)의 이탈을 방지하는 고정링(122)을 구비함을 특징으로 하는 시스템 비계(1)를 나타내었다.
- [0031] 본원의 시스템 비계(1)는 규격화된 수직 및 수평 파이프(11, 12)를 상호 조립하여 비계를 설치하도록 하는 것으로 보통 건물의 외벽에 설치되는 경우 지면과의 높이를 조절하기 위한 수단과 작업자와 자재의 이동통로 역할을 하게 되는 발판(13)과 계단(14)를 포함하여 종래 사용하던 클램프를 사용하지 않고 조립할 수 있도록 하는 것이다.
- [0032] 본원인은 전술한 바와 같이 기존의 췌기에 의한 두 가지 종류와 다른 구조로 결합하는 구조를 제시한 것으로 양측 입설된 수직 파이프(11)에 상호 마주보는 방향으로 돌출되어 있는 고정돌출부(112)를 수평 파이프(12)의 양 끝단에 형성되는 고정홈(121)에 삽입하도록 하고 고정링(122)을 이동하여 이탈과 유동을 방지하도록 가압하도록 하는 구조를 제시한 것이다.
- [0033] 이러한 구조는 먼저 수직 파이프(11)의 외면에 고정돌출부(112)를 용접한 것이 아진 고정바(113)가 고정홀(111)을 관통하는 형식으로 조립한 후 용접 고정되는 것으로 외부의 압력이나 충격 등에도 용접부위가 쉽게 손상되지 않고 손상되더라도 결합된 수평 파이프(12)가 이탈될 가능성이 극히 적어 견고한 내구성으로 안전사고를 예방할 수 있도록 하는 것이다.
- [0034] 또한 종래 췌기에 의한 결합은 조립시 위에서 아래로 가압 및 충격을 주도록 하고 있으나 설치되는 비계의 높이를 고려하면 작업자의 작업이 위에서 아래로 타격하기에 상당한 불편함이 발생하나 본원은 고정링(122)을 이동하더라도 수평 방향으로 이루어져 작업자가 보다 편한 자세에서 작업이 이루어지게 된다.
- [0035] 더욱이 고정돌출부(112)를 고정홈(121)에 삽입하는 작업이 종래의 구조의 결합 방법보다 보다 쉽게 이루어지게 되어 작업성이 향상되는 효과가 있다.
- [0036] 이때 수평 파이프(12)의 양단을 가공하여 고정홈(121)을 형성하고 고정링(122)을 장착하는 방법도 있으나 별도로 고정홈(121)과 고정링(122)이 형성된 부품을 수평 파이프(12)의 외경 또는 내경에 밀착 삽입하여 결합한 후 용접으로 고정하는 것이 내구성 및 제작이 보다 용이할 것이다.
- [0038] 이때 본원은 상기 고정돌출부(112)는 끝단으로 갈수록 하단이 점차 상승하는 테이퍼 형상을 가지며;
- [0039] 상기 수평 파이프(12)에는 끝단과 일정 폭으로 이격된 위치가 각각 외경이 단턱지게 확장되어 상기 고정링(122)이 이탈되지 않으면서 이동하는 폭을 한정하는 걸림단턱부(123)를 추가로 구비함을 특징으로 하는 예를 추가

로 제시하였다.

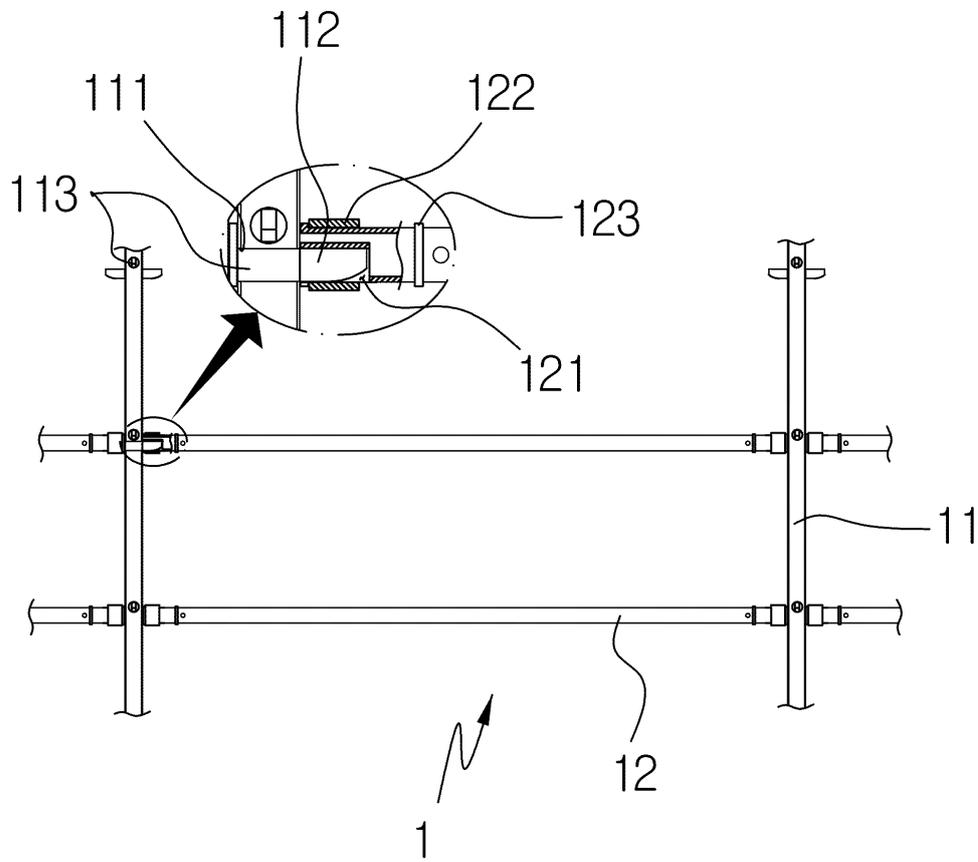
- [0040] 이러한 고정돌출부(112)의 형상은 고정링(122)이 최초 고정위치로 진입은 쉽게 이루어지지만 나중에는 밀착하면서 가압되도록 하여 견고한 고정이 이루어지도록 하는 것으로, 도시된 것과 같이 테이퍼 형상 혹은 원호부와 수평으로 연장되는 부분이 적절히 배치되어 가압 고정과 분리가 용이하도록 함이 바람직하다.
- [0041] 이때 걸림단턱부(123)는 작업 환경이 수평 파이프(12)를 옮기는 과정에서 수 없이 던져져 지면이나 다른 다양한 부분과 충돌하는 상황에서 고정링(122)이 이탈하는 것을 방지하도록 하는 것이다.
- [0043] 이때 다른 예로 상기 고정돌출부(112)는 끝단으로 갈수록 하단이 점차 상승하는 테이퍼 형상을 가지며;
- [0044] 상기 수평 파이프(12)에는 양 끝단의 외경에는 나사산이 형성되며, 결합하는 상기 고정링(122)의 내경에 상응하는 나사산이 형성되는 구성을 가질 경우 별도의 걸림단턱부(123)가 필요성은 줄어들게 된다.(;미도시)
- [0045] 다만 나사 결합의 경우 타격에 의한 고정과 분리 보다 안정적인 작업이 가능하며 결합된 상태도 보다 견고한 결합상태가 유지되는 장점이 있다.
- [0047] 도 4는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 결합과정을 나타낸 개념도로서, 상기 고정돌출부(112)에는 하부로 절개된 고정절개부(114)를 구비하고, 상기 고정홈(121)에는 상응하여 고정절개부(114)에 삽입되는 고정돌기(124)가 추가로 형성됨을 특징으로 하는 실시 예를 나타내었다.
- [0048] 상기 실시 예는 상하 방향의 충격이나 외력에는 유격이 없어 견고한 결합상태를 유지하지만 전후 방향의 충격이나 외력에 약한 것을 보강하여 보다 견고하고 정밀하게 결합되도록 하기 위하여 제시된 실시 예이다.
- [0049] 이때 본원의 고정홈(121)의 형상은 수평 파이프(12)의 일부가 절곡되거나 추가로 부품을 장착 용접하거나 수평 파이프(12)에 내경에 삽입되는 고정홈(121)을 구비하는 블록의 형태 등 다양한 형태로 제공이 가능하며 상황에 따라 내구성과 효율성 그리고 제작단가를 고려하여 최적의 구조를 선택해야함이 바람직하다.

부호의 설명

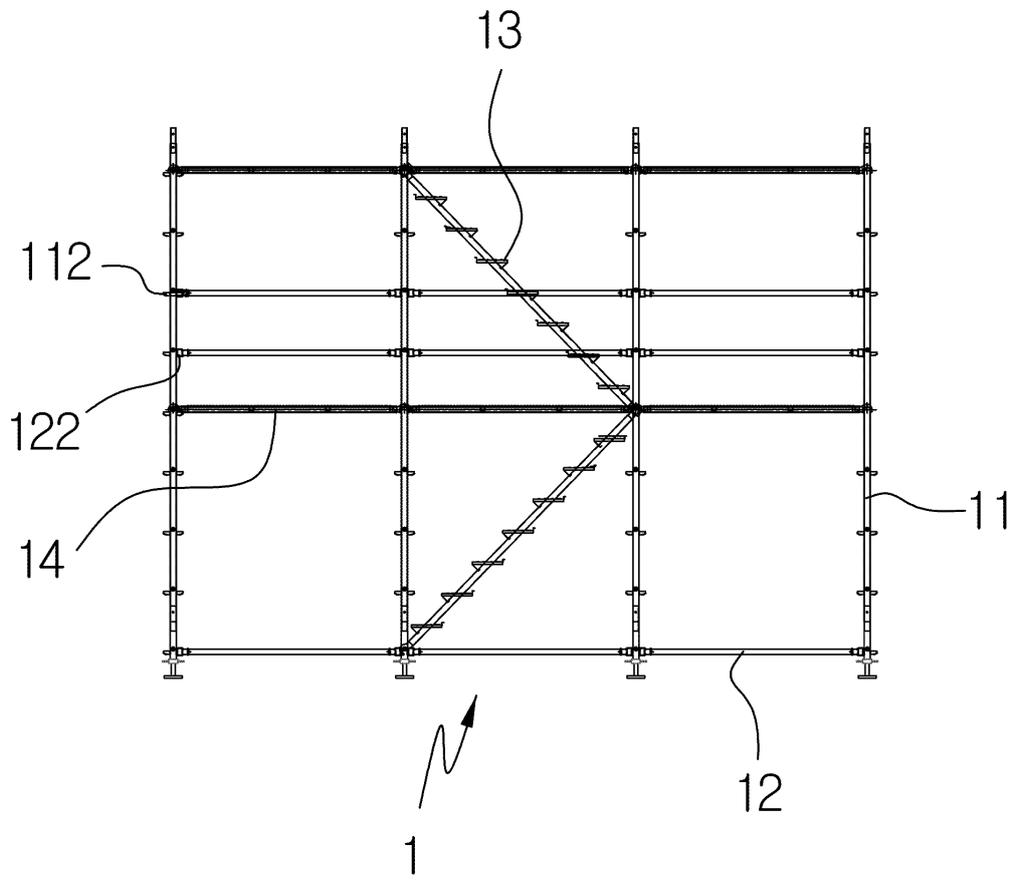
- [0050] 1 : 시스템 비계
 - 11 : 수직 파이프
 - 111 : 고정홀
 - 113 : 고정바
 - 12 : 수평 파이프
 - 121 : 고정홈
 - 123 : 걸림단턱부
 - 13 : 발판
 - 14 : 계단
- 112 : 고정돌출부
- 114 : 고정절개부
- 122 : 고정링
- 124 : 고정돌기

도면

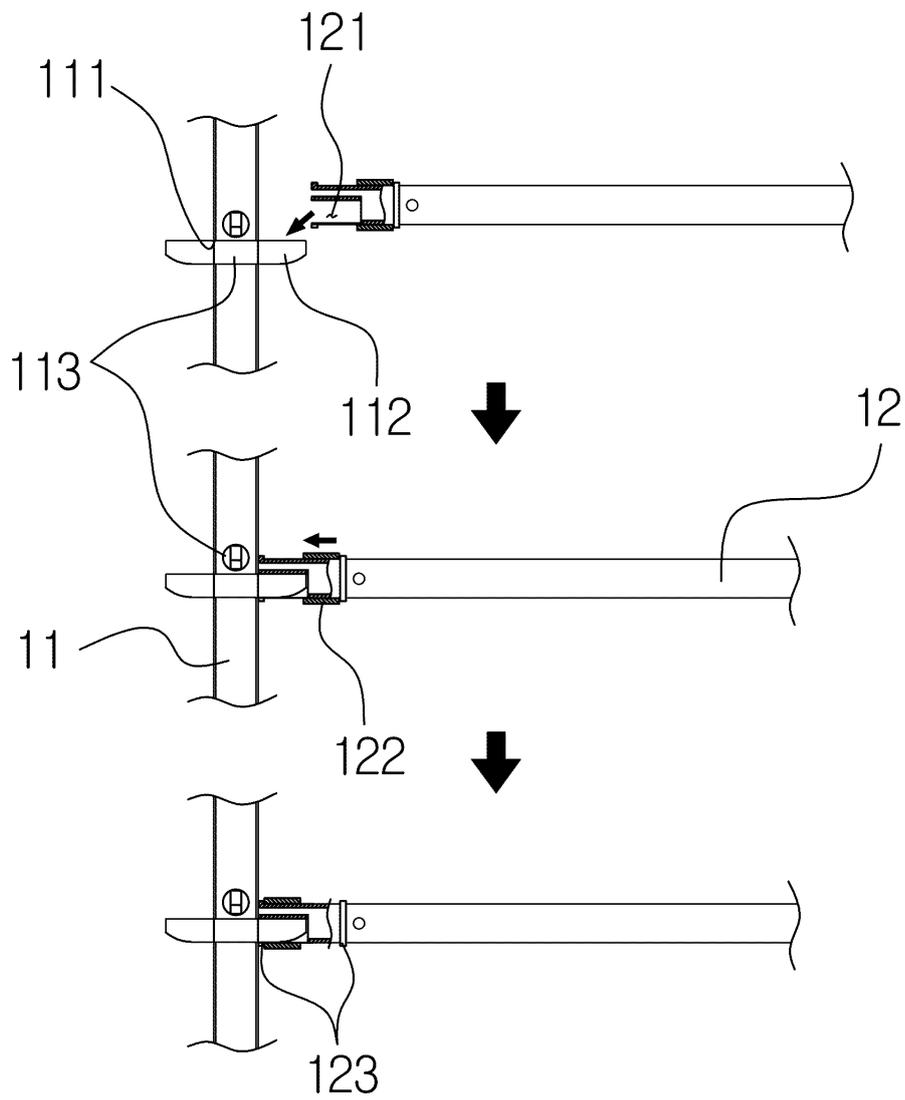
도면1



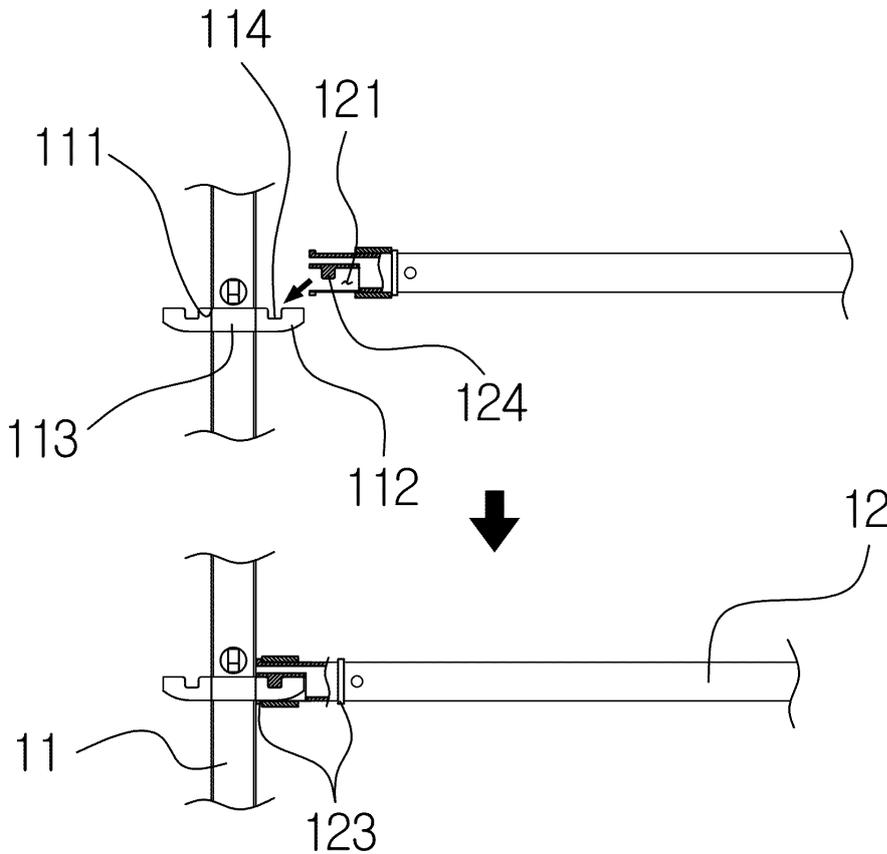
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

금속재 파이프로 이루어져 외벽을 따라 평행하게 두 개의 열로 동일 간격으로 이격되어 수직으로 입설되는 복수 개의 수직 파이프(11)와, 전후 및 좌우로 이격된 상기 수직 파이프(12)를 연결하는 복수 개의 수평 파이프(12)를 포함하여, 상기 수직 파이프(11)와 수평 파이프(12)를 작업자가 조립하거나 해체할 수 있도록 구성되는 시스템 비계(1)에 있어서;

상기 수직 파이프(11)는 상하 일정 간격으로 전후 및 좌우로 관통된 고정홀(111)과, 중간은 상기 고정홀(111)의 내경에 상응하는 외경을 가지고 삽입 후 용접으로 고정되고 하부로 절개된 고정절개부(114)가 구비되고 양 끝단은 사각의 단면을 가진 고정돌출부(112)가 형성되는 고정바(113)를 구비하고;

상기 수평 파이프(12)의 양 끝단은 하부가 개구되어 상기 고정절개부(114)에 삽입되는 고정돌기(124)가 형성되고 상기 고정돌출부(112)에 삽입되어 안착되도록 하는 사각형의 고정홈(121)과, 내경이 상기 수평 파이프(12)의 외경에 상응하여 장착되고 상기 고정돌출부(112)가 고정홈(121)에 삽입되었을 때 이동하여 상기 고정돌출부(112)의 이탈을 방지하는 고정링(122)을 구비하고,

상기 고정돌출부(112)는 끝단으로 갈수록 하단이 점차 상승하는 테이퍼 형상을 가지며; 상기 수평 파이프(12)에는 끝단과 일정 폭으로 이격된 위치가 각각 외경이 단턱지게 확장되어 상기 고정링(122)이 이탈되지 않으면서 이동하는 폭을 한정하는 걸림단턱부(123)를 추가로 구비함을 특징으로 하는 시스템 비계.

【변경후】

금속재 파이프로 이루어져 외벽을 따라 평행하게 두 개의 열로 동일 간격으로 이격되어 수직으로 입설되는 복수 개의 수직 파이프(11)와, 전후 및 좌우로 이격된 상기 수직 파이프(11)를 연결하는 복수 개의 수평 파이프(12)를 포함하여, 상기 수직 파이프(11)와 수평 파이프(12)를 작업자가 조립하거나 해체할 수 있도록 구성되는 시스템 비계(1)에 있어서;

템 비계(1)에 있어서;

상기 수직 파이프(11)는 상하 일정 간격으로 전후 및 좌우로 관통된 고정홀(111)과, 중간은 상기 고정홀(111)의 내경에 상응하는 외경을 가지고 삽입 후 용접으로 고정되고 하부로 절개된 고정절개부(114)가 구비되고 양끝단은 사각의 단면을 가진 고정돌출부(112)가 형성되는 고정바(113)를 구비하고;

상기 수평 파이프(12)의 양 끝단은 하부가 개구되어 상기 고정절개부(114)에 삽입되는 고정돌기(124)가 형성되고 상기 고정돌출부(112)에 삽입되어 안착되도록 하는 사각형의 고정홈(121)과, 내경이 상기 수평 파이프(12)의 외경에 상응하여 장착되고 상기 고정돌출부(112)가 고정홈(121)에 삽입되었을 때 이동하여 상기 고정돌출부(112)의 이탈을 방지하는 고정링(122)을 구비하고,

상기 고정돌출부(112)는 끝단으로 갈수록 하단이 점차 상승하는 테이퍼 형상을 가지며; 상기 수평 파이프(12)에는 끝단과 일정 폭으로 이격된 위치가 각각 외경이 단턱지게 확장되어 상기 고정링(122)이 이탈되지 않으면서 이동하는 폭을 한정하는 걸림단턱부(123)를 추가로 구비함을 특징으로 하는 시스템 비계.