

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ E04G 21/04	(45) 공고일자 2001년07월20일	(11) 등록번호 10-0293687
(21) 출원번호 10-1998-0054003	(24) 등록일자 2001년04월04일	(65) 공개번호 특2000-0038872
(22) 출원일자 1998년12월09일	(43) 공개일자 2000년07월05일	

(73) 특허권자	주식회사 우정종합건축사무소 박용우 서울 동작구 사당1동 1031-26조원국 서울 용산구 서빙고동 241 의21신동아아파트 12-905호 김선국
(72) 발명자	경기 수원시 팔달구 영통동 2호 청명마을대우아파트 304동 104호 조원국 서울특별시 용산구 서빙고동 241의 21 신동아아파트 12-905호 김선국 경기도 수원시 팔달구 영통동 956-2 대우아파트 304-104 이창섭 서울특별시 광진구 자양동 695-1 한양아파트 3동 802호 고영희
(74) 대리인	고영희

심사관 : 이영민

(54) 콘크리트 배송 장치 및 그 설치 방법

요약

본 발명은 고층에 콘크리트 타설시 콘크리트의 품질을 저하시키지 않고 보다 용이하게 콘크리트를 타설할 수 있는 장치 및 그 설치 방법에 관한 것이다.

콘크리트 배송 장치는 칼럼, 상기 칼럼을 지지하는 새들 조립체, 콘크리트를 배송하기 위한 수직배송관, 상기 칼럼의 위에 설치되는 붐으로 구성되며, 상기 장치를 설치하는 방법은 새들이 설치된 제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하고, 서포트에 의해 지지되는 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되도록 제1 새들 조립체를 설치하고; 상기 제1 새들 조립체가 설치된 위층에 새들이 설치된 제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하고, 서포트에 의해 지지되는 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되도록 제2 새들 조립체를 설치하고; 상기 제1 및 제2 새들 조립체의 새들을 각각 관통하여 칼럼을 설치하고, 상기 칼럼의 핀홀에 핀을 삽입하여 상기 칼럼을 상기 제1 새들 조립체에 지지하고; 콘크리트 타설을 위해 수평배송관이 설치된 붐을 상기 칼럼 위에 설치하고; 콘크리트 배송을 위한 수직배송관을 설치하여 상기 수직배송관을 상기 수평배송관과 연결하는 단계; 로 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명을 이용함으로써, 고층에서도 배송관을 배관하지 않고 콘크리트를 타설할 수 있어 작업속도가 향상되고 콘크리트의 품질이 향상되며, 엘리베이터 피트를 이용함으로써 타 공종과의 간섭이 적어 공정관리에 유리하다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

- <1> 도1은 본 발명의 콘크리트 배송 장치에 의해 콘크리트를 배송하는 상태를 도시한 구성도이다.
- <2> 도2는 콘크리트 배송 장치를 지지하는 새들 조립체를 상부층으로 이동하는 상태를 도시한 구성도이다.
- <3> 도3은 본 발명의 콘크리트 배송 장치의 붐의 측면도이다.
- <4> 도4는 도3의 평면도이다.
- <5> 도5는 도3의 A 부분의 확대도이다.
- <6> 도6는 새들 조립체의 평면도이다.
- <7> 도7은 새들 조립체와 칼럼이 설치된 상태의 측면도이다.
- <8> 도8은 서포트와 수평 지지대가 설치된 상태의 측면도이다.

- <9> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >
- <10> 2: 칼럼 4: 핀홀
- <11> 6: 레일 8: 핀
- <12> 10: 새들 조립체 12: 새들
- <13> 14:프레임 16:서포트
- <14> 24: 브라켓 30: 호이스트
- <15> 40: 붐 42: 붐 칼럼

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

- <16> 본 발명은 콘크리트 배송 장치 및 그 설치 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 고층 건물에 콘크리트를 타설시 콘크리트의 품질을 저하시키지 않고 보다 용이하게 콘크리트를 타설할 수 있는 장치 및 그 설치 방법에 관한 것이다.
- <17> 콘크리트를 타설하기 위해서는 통상적으로 펌프카를 사용한다. 그러나, 펌프카가 도달할 수 있는 높이와 거리에는 한계가 있으며 따라서, 고층건물에서는 건물의 측면이나 내부에 수직으로 콘크리트 배송관을 배관하고 최상층 슬래브 거푸집 위에 다시 수평으로 배송관을 배관하여 콘크리트를 타설하는 것이 보통이다.
- <18> 그러나, 배송관을 배관하여 콘크리트를 타설하는 방법은 수직 배관에서 가장 먼 장소까지 수평으로 배관을 미리 설치한 후 콘크리트를 타설하고 다시 배관을 하나하나 해체해가면서 콘크리트를 타설하는 바, 배근된 철근이 배송관에 의해 눌리거나 콘크리트의 압송 압력에 의해 슬래브 거푸집 위에 설치된 배송관의 진동으로 인해 배근 간격이 틀어지거나 거푸집이 변형되어 콘크리트의 품질이 저하한다. 또한, 배관 및 해체 작업이 모두 인력에 의존하므로 작업 속도가 늦고 작업이 비효율적인 문제가 있다.
- <19> 또는, 대형거푸집을 이용하여 수직, 수평 부재를 분리타설하는 경우에 고층에서 수직부재에 배관을 이용하여 콘크리트를 타설하는 것은 상당히 어려우며 이는 대형거푸집 공법의 적용을 어렵게 하는 한 요인이 되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <20> 본 발명의 목적은 엘리베이터 피트 내부에 콘크리트 배송장치를 설치함으로써 다른 공종과 간섭이 없이 고층에서도 용이하고 안전하게 콘크리트를 타설할 수 있는 장치 및 그 설치 방법을 제공하는 것이다.
- <21> 본 발명의 다른 목적은 공기 단축과 콘크리트 품질 향상에 유리한 콘크리트 타설 장치 및 그 설치 방법을 제공하는 것이다.
- <22> 본 발명의 또 다른 목적은 제작과 설치가 간편한 콘크리트 타설 장치 및 그 설치 방법을 제공하는 것이다.
- <23> 본 발명의 또 다른 목적은 대형거푸집 공법의 적용이 용이한 콘크리트 타설 장치 및 그 설치 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 도면에 따라 본 발명을 설명한다.
- <25> 도1은 본 발명의 콘크리트 배송 장치를 구조물에 설치한 상태의 구성도이다. 본 발명의 콘크리트 배송 장치는 칼럼(2), 상기 칼럼(2)을 지지하는 새들 조립체(10), 콘크리트를 배송하기 위한 수직배송관(54), 상기 칼럼의 위에 설치되는 붐(40)으로 구성되는 것을 특징으로 하며, 상기 붐(40)은 칼럼(2)위에 설치되는 붐 칼럼(42), 붐 칼럼(42) 위에 설치되는 턴테이블(44), 턴테이블(44) 위에 수평으로 회전가능하도록 설치된 제1수평바(56), 제1수평바(56)에서 연장되는 제2수평바(58), 상기 제1수평바(56)를 회전시키는 회전구동수단, 상기 제1수평바(56) 및 제2수평바(58)에 지지되고 수직 배송관(54)에 연결되는 제1수평배송관(46) 및 제2수평배송관(48), 상기 제2수평배송관(48)에 연결되고 상하방 이동 및 수평면상에서의 회전이 가능하게 연결된 제3수평배송관(50)으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <26> 칼럼(2)은 파이프와 같은 중공형 부재를 사용하는 것이 바람직하며, 제1칼럼(2a)과 제2칼럼(2b)의 두 개의 부재로 구성된다. 제1칼럼(2a)과 제2칼럼(2b)의 단부에는 각각 플랜지가 형성되어 볼트로 서로 결합된다. 제2칼럼(2b)의 상부에는 붐 칼럼(42)이 설치되어 핀으로 서로 결속된다. 제1 및 제2칼럼(2a,2b)의 측면에는 일정한 간격으로 상기 칼럼을 관통하는 핀홀(4)이 뚫려 있으며, 상기 핀홀(4)에 핀(8)을 삽입하여 칼럼(2)을 새들(12)에 지지시킬 수 있다. 칼럼(2)의 측면에는 원주의 4등분 점에 각각 길이방향으로 네 개의 레일(6)이 형성되어 새들(12)에 설치된 롤러(22)와 결합하여 새들(12)에 삽입된 상태에서 상하로 용이하게 이동할 수 있도록 되어 있다.
- <27> 새들 조립체(10)는 칼럼(2)의 하중을 지지하여 이를 구조체에 전달하기 위한 것으로, 칼럼의 하중을 지지하는 두 개의 새들 조립체와 칼럼 상승시 사용하는 여분의 새들 조립체 하나를 포함하여 총 세 개의 새들 조립체가 번갈아가면서 사용된다. 새들 조립체(10)는 칼럼(2)의 하중을 지지하는 새들(12), 제1단부는

상기 새들(12)이 얹혀져서 지지되고 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되는 프레임(14), 상기 프레임(14)의 제2단부에서 상기 프레임(14)과 상부 슬래브 사이에 지지되는 서포트(16)로 구성된다. 칼럼(2)이 엘리베이터 피트 내부에 설치되므로, 프레임(14)의 제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하여 상기 칼럼(2)을 지지하는 새들(12)을 지지하고, 프레임(14)의 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되어 칼럼(2)의 하중을 엘리베이터 피트의 전면 벽체와 엘리베이터 홀의 슬래브로 전달한다.

- <28> 새들(12)은 H형강, I형강 또는 각파이프와 같은 구조부재를 사각형상으로 조립하며, L자형으로 두 개의 부재(13a, 13b)를 제작한 뒤 볼트를 체결하여 사각으로 조립한다. 상기 L자형 부재중 엘리베이터 홀 쪽의 부재(13b)는 추후 새들을 상부층으로 이동시킬 때 해체되어 엘리베이터 피트를 통해 양측된다. 새들의 내부에는 중공이 형성되며, 상기 중공에 칼럼(2)이 삽입된다. 상기 새들(12)의 각 네 변의 중앙에는 칼럼의 레일(6)과 체결되는 롤러(22)가 각각 설치되어 있어 칼럼(2)의 수평 변위를 구속함과 동시에 칼럼(2)이 상기 새들(12)의 중공에 삽입된 상태에서 수직으로 용이하게 이동할 수 있다. 상기 새들(12)의 대각선 방향으로 코너에는 칼럼(2)의 핀홀(4)에 삽입된 핀(8)을 지지할 수 있는 지지대(20)가 설치된다. 칼럼(2)의 측면에는 일정한 간격으로 상기 칼럼(2)을 관통하는 핀홀(4)이 형성되어 있어서 상기 핀홀(4)에 핀(8)을 삽입하여 핀(8)의 양단부가 칼럼(2)의 측면에서 돌출한 상태에서 핀(8)을 상기 새들(12)의 지지대(20)에 올려놓으면 칼럼(2)의 하중이 새들(12)에 지지된다. 즉, 칼럼의 레일(6)과 새들의 롤러(22)가 서로 체결되어 칼럼(2)의 수평방향 변위가 구속되고, 칼럼의 측면에 형성된 핀홀(4)에 삽입된 핀(8)이 새들의 지지대(20)에 지지되어 칼럼의 수직방향 변위가 구속된다.
- <29> 프레임(14)은 상기 새들(12)을 지지할 수 있도록 제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하며, 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되어 그 위로 서포트(16)가 설치된다. 프레임(14)은 H형강, I형강 또는 각파이프와 같은 구조부재를 이용하여 제작되며, 제1단부는 상기 새들(12)을 지지할 수 있도록 새들과 비슷한 크기의 사각형상으로 조립하여 상기 새들(12)이 그 위로 얹혀지며, 새들(12)과 프레임(14)은 볼트와 같은 수단을 이용하여 서로 결속된다. 상기 사각 부재중 엘리베이터 홀 쪽의 부재(15)는 해체가 가능하여 추후 상부층으로 운반시 이를 해체하여 엘리베이터 피트를 통해 상부층으로 운반된다. 이는 새들의 중앙으로 칼럼이 관통하고 있기 때문에 상기 부재(15)를 해체하지 않고는 상부층으로 운반할 수 없기 때문이다. 프레임(14)의 제2단부는 엘리베이터 홀 쪽으로 연장되며 그 폭은 엘리베이터 피트 전면 벽체의 개구부 폭보다 조금 작은 폭으로 제작하여 프레임의 좌우측에 각각 엘리베이터 전면 벽체에 삽입하여 고정할 수 있는 브라켓(24)을 설치한다. 상기 브라켓(24)은 고정단(26)과 가동단(28)으로 구성되며 고정단(26)은 엘리베이터 피트쪽에 형성되고, 가동단(28)은 엘리베이터 홀 쪽에 설치되어 브라켓(24)을 엘리베이터 전면 벽체에 끼우고 엘리베이터 홀 쪽에서 나사를 돌려 조이면 전면 벽체에 프레임(14)이 고정된다.
- <30> 프레임(14)의 제2단부에는 서포트(16)가 설치된다. 서포트(16)는 상기 프레임(14)의 제2단부와 상부 슬래브의 사이에 설치되어 상기 프레임(14)의 제2단부를 내리 눌러 고정하기 위한 것이다. 프레임(14)의 제1단부에 칼럼(2)의 하중이 가해지므로 이를 지지하기 위하여 프레임(14)의 제2단부를 서포트(16)로 지지하는 것이다. 서포트(16)는 잭 서포트와 같은 나사식으로 그 높이를 조절할 수 있는 통상의 제품을 이용한다.
- <31> 프레임(14)의 제2단부에 수평으로 수평 버팀대(18)를 더 설치할 수도 있다. 수평 버팀대(18)는 나사식의 통상의 제품을 이용하여, 프레임(14)의 제2단부에서 수평으로 설치되어 엘리베이터 홀의 측벽 사이에 지지되며 프레임(14)의 제2단부와 볼트 등으로 결속되어 프레임(14)의 수평 변위를 구속한다.
- <32> 수직배송관(54)은 펌프카에서 압송되는 콘크리트를 수직으로 배송하기 위한 것으로, 통상 타워크레인의 마스트나 건물의 외벽에 설치되며 또는 엘리베이터 피트에 설치될 수도 있고 건물의 중간에서 엘리베이터 피트로 진입할 수도 있다. 수직배송관(54)은 붐 칼럼(42)의 내부로 삽입되고 다시 위로 연장되어 제1수평배송관(46)에 연결된다.
- <33> 제2칼럼(2b)의 상부에는 붐(40)이 설치되며, 붐(40)은 제2칼럼(2b) 위에 설치되는 붐 칼럼(42), 붐 칼럼(42) 위에 설치되는 턴테이블(44), 턴테이블(44) 위에 수평으로 회전가능하도록 설치된 제1수평바(56), 제1수평바(56)에서 연장되는 제2수평바(58), 상기 제1수평바(56)를 회전시키는 회전구동수단, 상기 제1수평바(56) 및 제2수평바(58)에 지지되고 수직 배송관(54)에 연결되는 제1수평배송관(46) 및 제2수평배송관(48), 상기 제2수평배송관(48)에 연결되고 상하방 이동 및 수평면상에서의 회전이 가능하게 연결된 제3수평배송관(50), 제3수평배송관(50)에 연결된 엔드 호스로 구성된다.
- <34> 제2칼럼(2b)의 상부에 붐 칼럼(42)을 끼우고 핀을 삽입하여 고정하도록 되어 있다. 따라서, 구조물에 칼럼을 설치하는 작업과는 별도로 지상에서 붐을 조립하여 크레인으로 붐을 인양하여 제2칼럼 위에 설치하기만 하면 되므로 작업이 매우 간편하다.
- <35> 붐 칼럼(42) 위에는 제1수평바(56)가 회전 가능하게 설치되며, 제1수평바(56)의 위에 제1수평배송관(46)이 설치된다. 제2수평바(58)는 제1수평바(56)의 단부에서 연장되고 제2수평바(58)의 위에는 제2수평배송관(48)이 설치된다. 제2수평바(58) 및 제2수평배송관(48)은 제1수평바(56) 및 제1수평배송관(46)에 대해서 수평으로 180° 꺾여 접혀질 수 있다. 따라서 붐(40)의 설치 및 해체시 보다 용이하게 취급할 수 있도록 되어 있다.
- <36> 제2수평배송관(48)의 단부에는 제3수평배송관(50)이 연결되며 제3수평배송관(50)은 제2수평배송관(48)에 대해 수직 및 수평으로 각각 S자 형으로 굽어 있어 수평으로 360° 회전가능하고 수직방향 상하로 회전이 가능하며, 동력에 의해서 또는 작업자가 인력으로 제3수평배송관(50)을 회전시키면서 콘크리트를 타설한다. 즉, 제3수평배송관(50)을 제2수평배송관(48)과 같은 방향으로 연장했을 때 최대 작업 반경이 되며, 제3수평배송관(50)을 칼럼(2)쪽으로 회전시켰을 때 최소 작업 반경이 된다. 제3수평배송관(50)의 단부에는 엔드호스가 연결된다.
- <37> 다음은 본 발명의 콘크리트 배송 장치를 구조체에 설치하는 순서를 설명한다. 도1 및 도2 콘크리트를 타설하기 위해 콘크리트 배송 장치를 구조체에 설치한 상태를 도시한 개략도이다. 상기 도면에서는 14층까지 구조체가 완성되고 15층 콘크리트를 타설하는 경우에 대하여 도시되어 있으나, 층수가 이보다 높거나 또는 낮은 경우라도 무방하며 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 이하 상기 도면을 기준으로 설명한

다.

- <38> 15층 콘크리트를 타설하기 위해서 새들 조립체(10)를 10, 11 및 12층에 각각 운반하고 11층의 제1새들 조립체(10a)를 먼저 설치한다. 이때 측면 브라켓(24)을 엘리베이터 전면 벽체에 끼우고 고정 볼트를 약하게 돌려 가고정한다. 브라켓(24)을 설치한 후 서포트(16)를 설치하고 약하게 조인다. 다음 제1새들 조립체(10a)의 수평, 수직 상태를 조정하고 브라켓(24)과 서포트(16)를 강하게 조여 고정한다. 12층의 제2새들 조립체(10b)를 상기 과정을 반복하여 일단 가고정한다.
- <39> 새들 조립체(10)가 설치되면 제1칼럼(2a)을 크레인으로 들어올려 제1칼럼(2a)의 레일을 새들의 가이드 롤러(22) 사이에 끼우고 위에서 아래로 하강시키며, 제1칼럼(2a)의 연결 플랜지가 12층 제2새들 조립체(10b)의 200~400mm 위에 오도록 한 후 제1칼럼(2a)의 핀홀(4)에 핀(8)을 꽂아 칼럼이 더 이상 하강하지 않도록 한다. 이때 가고정된 12층의 제2새들 조립체(10b)의 수직, 수평을 조정한 뒤 완전히 고정한다. 다음 제2칼럼(2b)을 크레인으로 인양하여 제1칼럼(2a)과 맞추고 볼트로 결합한다. 제1칼럼(2a)과 제2칼럼(2b)의 결합이 완료되면 칼럼을 상승시켜 제1칼럼(2a)의 하단이 제1새들 조립체(10a)의 하단보다 조금 내려오는 위치에서 제1칼럼(2a)에 핀(8)을 삽입하여 칼럼을 고정한다.
- <40> 처음에 10층으로 운반되는 제3새들 조립체(10c)는 위층으로 칼럼을 상승시킬 때 사용하기 위한 예비 새들 조립체로써 처음에는 단지 운반되어 질 뿐 고정되지는 않는다. 이는 새들 조립체의 중량이 커서 인력으로 운반할 수 없고 크레인을 이용하여야 하나 엘리베이터 피트에 칼럼과 붐의 설치가 완료되면 새들 조립체를 크레인으로 인양하여 엘리베이터 피트로 운반할 수 없기 때문에 미리 10층으로 운반하여 둔 뒤, 추후 칼럼을 상승시킬 때 10층에 있던 제3새들 조립체를 13층으로 운반하여 사용하며, 도1에는 13층에 운반된 상태가 도시되어 있다.
- <41> 칼럼(2)의 설치가 완료되면 작업대를 14층 슬래브 레벨에 맞추어 설치한다. 작업대는 엘리베이터 피트로 작업자가 추락하는 등의 안전사고를 방지하기 위한 것으로, 채널이나 각파이프와 같은 구조부재를 격자형으로 조립하여 제작한다. 상기 작업대는 엘리베이터 피트의 내부 치수와 거의 같은 치수로 제작하며, 14층 슬래브 레벨에서 칼럼에 고정된다.
- <42> 이와는 별도로 지상에서 붐(40)을 미리 조립한다. 칼럼(2)의 설치와 붐(40)의 조립이 완료되면 크레인으로 붐을 인양하여 붐 칼럼(42)을 제2칼럼(2b)에 삽입하고 핀을 체결하여 고정한다. 구조물에 새들 조립체(10)와 칼럼(2)을 설치하는 공정과는 별도로 지상에서 붐(40)을 조립하므로 콘크리트 배송 장치의 설치 시간이 단축된다.
- <43> 붐(40)을 설치하고 수직배송관(54)과 제1수평배송관(46)을 연결하면 콘크리트의 타설 준비가 완료된다.
- <44> 콘크리트를 1층씩 타설함에 따라 칼럼도 한 층씩 위층으로 상승되어진다. 칼럼의 상승을 위해서는 먼저 10층에 운반해두었던 제3새들 조립체를 13층으로 원치를 이용해서 엘리베이터 피트를 통해 운반하여 설치한다. 칼럼을 상승시키기 위해서 12층 제2새들 조립체(10b)의 하부에는 고리가 설치되고 상기 고리에 호이스트(30)가 설치된다. 호이스트(30)는 유압실린더를 와이어로 매단 것으로 한쪽은 상기 제2새들 조립체(10b) 하부의 고리에 걸리고, 다른쪽은 칼럼의 양중을 위한 양중핀에 형성된 고리에 걸린다. 양중핀은 칼럼의 측면에 형성된 핀홀(4)에 끼워지며 외부로 호이스트(30)와 체결되는 고리가 형성되어 있다. 유압실린더의 실린더가 팽창된 상태에서 양중핀에 호이스트의 고리를 걸고 실린더를 축소시키면 칼럼이 위로 양중되며, 실린더가 축소하면 칼럼의 핀홀에 핀을 끼워 제2새들에 칼럼을 지지시킨다. 유압실린더의 행정은 500mm 정도이고 핀홀의 간격은 400mm 정도이므로 유압실린더의 팽창과 수축을 수회 반복하면 칼럼을 1개층 위로 완전히 상승시킬 수 있다. 호이스트 자체의 길이 때문에 12층의 제2새들 조립체의 하부에서 호이스트를 걸고 칼럼을 상승시키다 제1칼럼의 하단이 호이스트 하단보다 더 위로 올라오면 칼럼을 더 이상 상승시킬 수 없게 되며, 이때는 다시 13층의 제3새들 조립체 하부로 호이스트를 옮겨 걸고 칼럼을 상승시켜 소정의 위치에 설치한다.
- <45> 칼럼이 완전히 상승되면 제1새들 프레임(10a)에는 더 이상 하중이 가해지지 않으며 제2새들 프레임(10b)이 칼럼을 지지하게 된다. 이때 11층의 제1새들 프레임(10a)과 서포트(16a)는 추후 다시 14층으로 옮겨져 설치되며, 붐(40)에 설치된 원치(32)를 이용하여 엘리베이터 피트를 통해 위층으로 양중된다.

발명의 효과

- <46> 본 발명의 콘크리트 배송 장치 및 그 설치 방법을 이용함으로써, 고층에서도 배송관을 배관하지 않고 콘크리트를 타설할 수 있어 작업속도가 향상되고 콘크리트의 품질이 향상되며, 엘리베이터 피트를 이용함으로써 타 공종과의 간섭이 적어 공정관리에 유리하다. 또한, 칼럼이 지상에서 고정되는 것이 아니라 엘리베이터 피트를 이용해 콘크리트 타설과 함께 한층씩 위로 상승하므로 하부측에서 타 공종과의 간섭이 발생하지 않는다.
- <47> 또한, 구조물에 칼럼을 설치하는 작업과 별도로 붐을 지상에서 제작하여 칼럼 위에 조립하므로 콘크리트 배송 장치의 설치가 간편하고 신속한 장점이 있다.
- <48> 대형거푸집을 이용한 수직, 수평 분리타설 공법의 경우 수직부재의 콘크리트 타설이 가장 어려운 문제 중의 하나이나 본 발명에 의하면 수직부재의 콘크리트 타설이 용이하여 대형거푸집 공법을 보다 적극적으로 이용할 수 있게 되었다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

새들(12)이 설치된 제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하고, 서포트(16)에 의해 지지되는 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되도록 제1 새들 조립체(10a)를 설치하고;

상기 제1 새들 조립체(10a)가 설치된 위층에 새들(12)이 설치된 제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하고,

서포트에 의해 지지되는 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되도록 제2 새들 조립체(10b)를 설치하고;

상기 제1 및 제2 새들 조립체(10a, 10b)의 새들을 각각 관통하여 칼럼(2)을 설치하고, 상기 칼럼의 핀홀(4)에 핀(8)을 삽입하여 상기 칼럼(2)을 상기 제1 새들 조립체(10a)에 지지하고;

콘크리트 타설을 위해 수평배송관이 설치된 붐(40)을 상기 칼럼(2) 위에 설치하고;

콘크리트 배송을 위한 수직배송관(54)을 설치하여 상기 수직배송관(54)을 상기 수평배송관과 연결하는 단계;

로 구성되는 것을 특징으로 하는 콘크리트 배송 장치의 설치 방법.

청구항 2

제1항에서, 제3 새들 조립체(10c)를 상기 제2 새들 조립체(10b)가 설치된 위층에 설치하고, 상기 제2 새들 조립체(10b)의 하부에 설치된 고리 또는 상기 제3 새들 조립체(10c)의 하부에 설치된 고리에 유압실린더의 일 단부를 걸고 상기 유압실린더의 타 단부는 칼럼(2)의 핀홀(4)에 삽입된 양중핀의 고리에 걸어, 상기 유압실린더의 팽창과 수축에 의해 단계적으로 상기 칼럼(2)을 상승시키는 것을 특징으로 하는 콘크리트 배송 장치의 설치 방법.

청구항 3

제1항에서, 상기 붐(40)은 지상에서 사전에 조립된 후 크레인으로 인양되어 상기 칼럼(2) 위에 설치되는 것을 특징으로 하는 콘크리트 배송 장치의 설치 방법.

청구항 4

제1항에서, 상기 칼럼(2)의 상부쪽에 엘리베이터 피트로 추락하는 것을 방지할 수 있는 작업대를 수평으로 설치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콘크리트 배송 장치의 설치 방법.

청구항 5

중공이 형성되어 엘리베이터 피트 내부에 설치된 칼럼(2)이 상기 중공으로 삽입되며 상기 칼럼(2)의 핀홀(4)에 삽입된 핀(8)을 지지하는 새들(12);

제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하여 상기 새들(12)을 지지하고, 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장되는 프레임(14);

상기 프레임(14)의 제2단부와 상부 슬래브 사이에 지지되는 서포트(16);

로 구성되는 것을 특징으로 하는 새들 조립체;

청구항 6

제5항에서, 상기 프레임(14)의 측면에 엘리베이터 전면 벽체에 끼워져 고정되는 브라켓(24)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 새들 조립체.

청구항 7

제5항에서, 상기 새들(12)에 상기 칼럼(2)의 길이방향으로 형성된 다수개의 레일(6)과 체결되는 다수개의 롤러(22)가 더 설치되어 상기 칼럼(2)의 수평 변위를 구속하고 상기 칼럼(2)이 보다 용이하게 수직으로 이동할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 새들 조립체.

청구항 8

제5항에서, 상기 새들(12)은 두 개의 L자형 부재(13a, 13b)가 조립되어 사각을 형성하고, 상기 프레임(14)의 제1단부는 상기 새들(12)과 같은 형상의 사각으로 조립되어, 상기 새들 조립체(10)를 상부층으로 인양할 때 엘리베이터 피트를 통해 위층으로 상기 새들 조립체를 용이하게 양중할 수 있도록 상기 L자형 부재중 엘리베이터 홀 쪽의 부재(13b)와 상기 프레임의 제1단부 사각 부재중 엘리베이터 홀 쪽의 부재(15)를 해체할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 새들 조립체.

청구항 9

콘크리트 타설을 위해 수평배송관이 설치된 붐(40)을 지상에서 사전에 조립하고;

새들 조립체를 제1단부는 엘리베이터 피트로 돌출하고 제2단부는 엘리베이터 홀로 연장하여 상기 제2단부를 서포트에 의해 상부 슬래브에 지지하고;

상기 새들조립체에 상기 붐을 지지하는 칼럼을 설치하고,

상기 칼럼 위에 상기 붐을 설치하고;

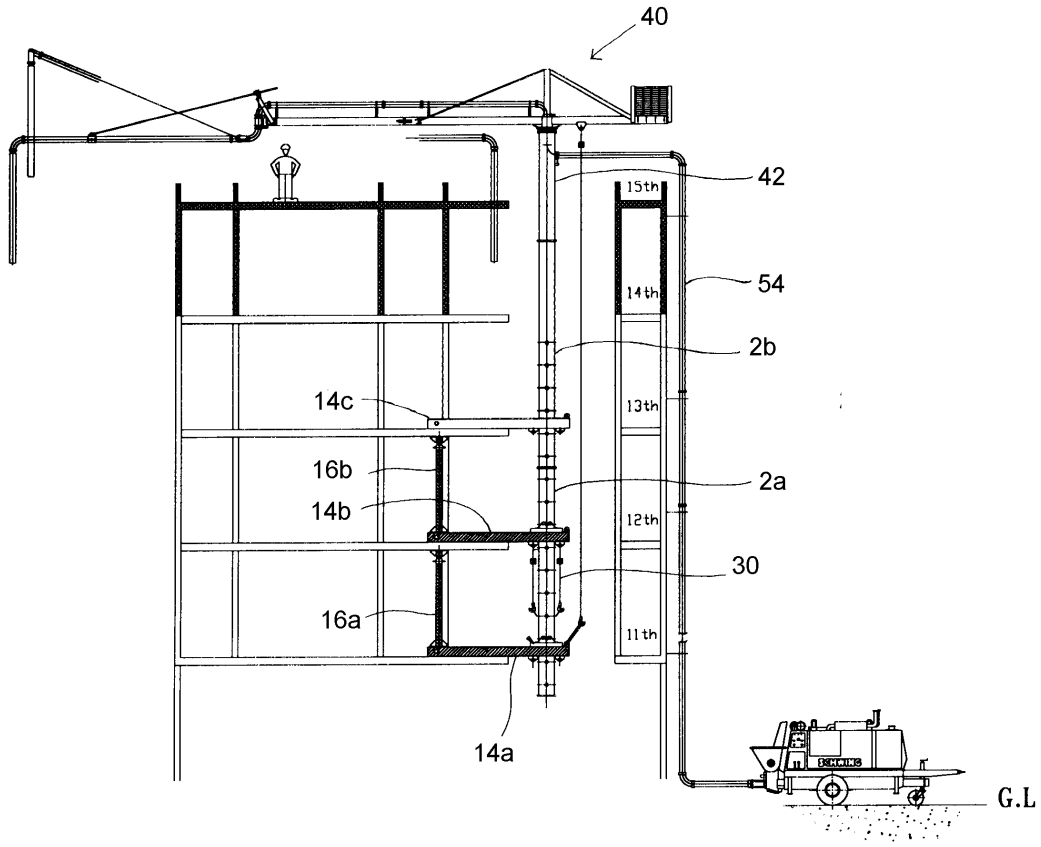
콘크리트의 수직 이동을 위한 수직배송관을 설치하여, 상기 수직배송관을 상기 수평배송관과 연결하고; 그리고,

콘크리트를 타설하는 단계;

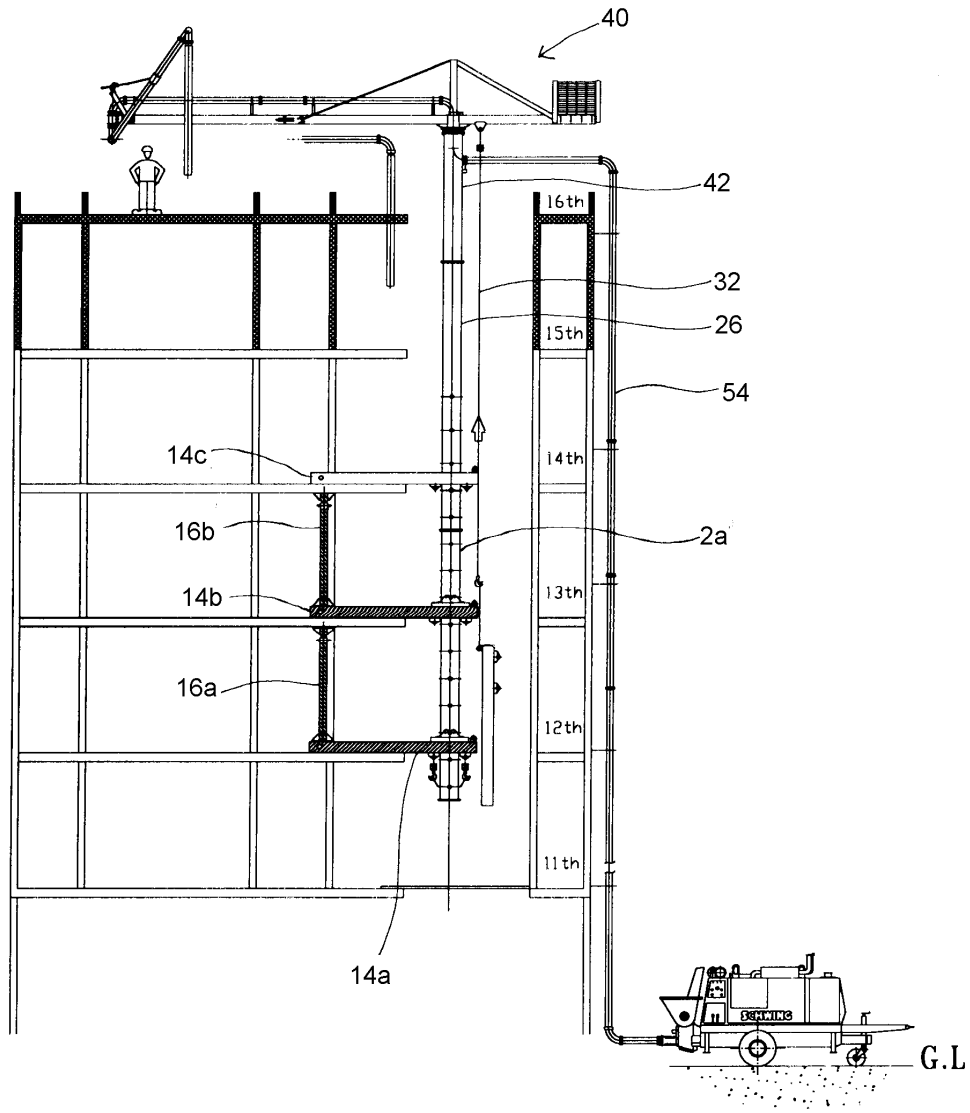
로 구성되는 것을 특징으로 하는 콘크리트 타설 방법.

도면

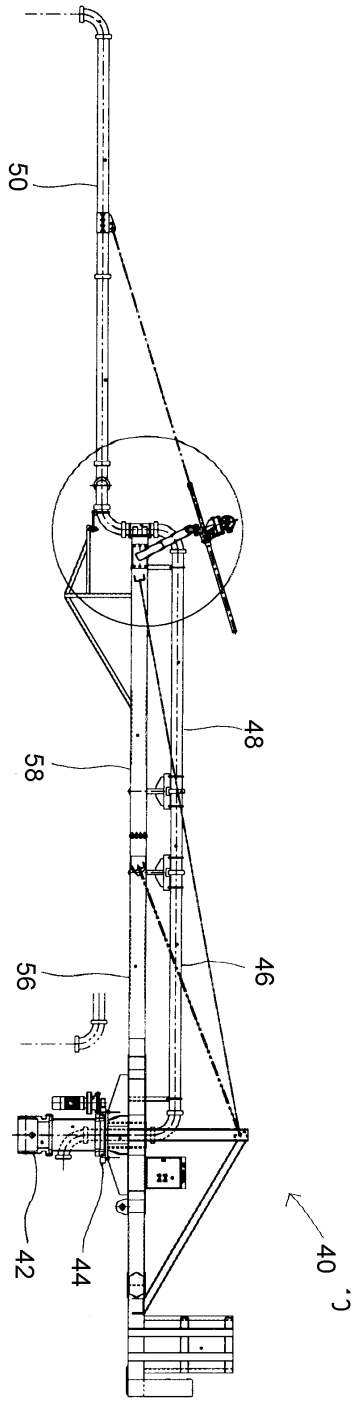
도면1



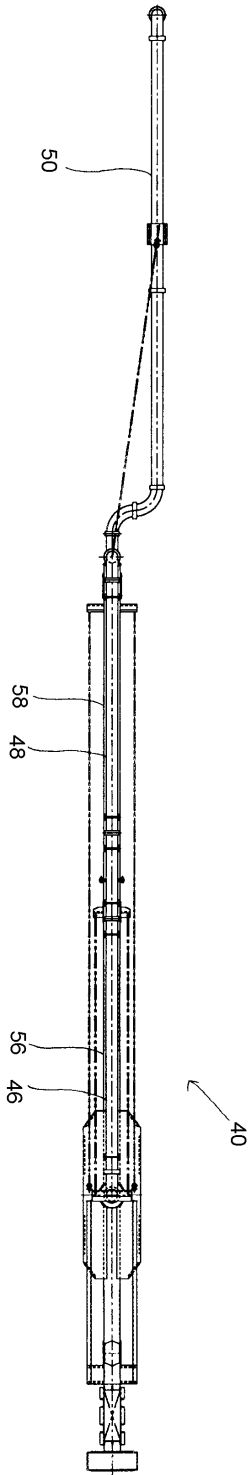
도면2



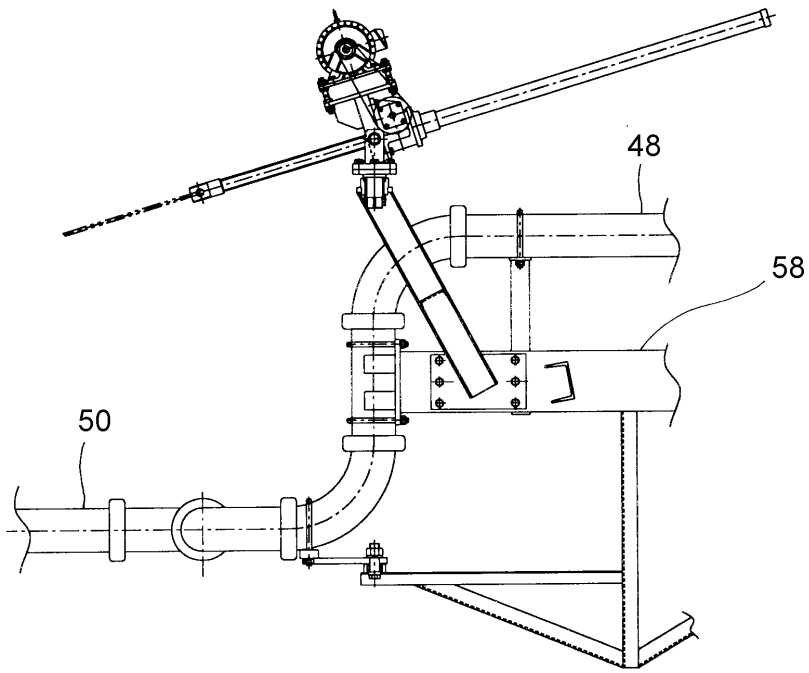
도면3



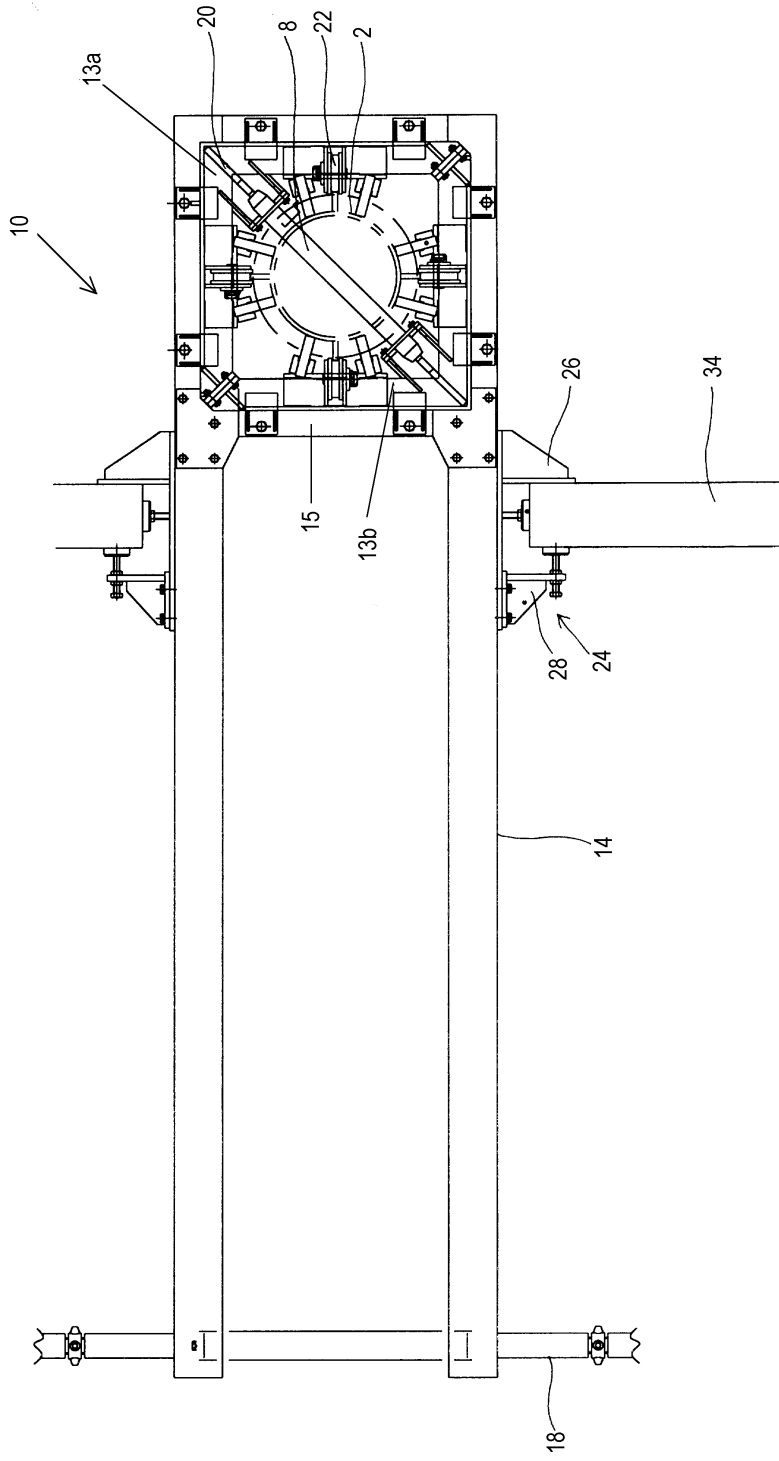
도면4



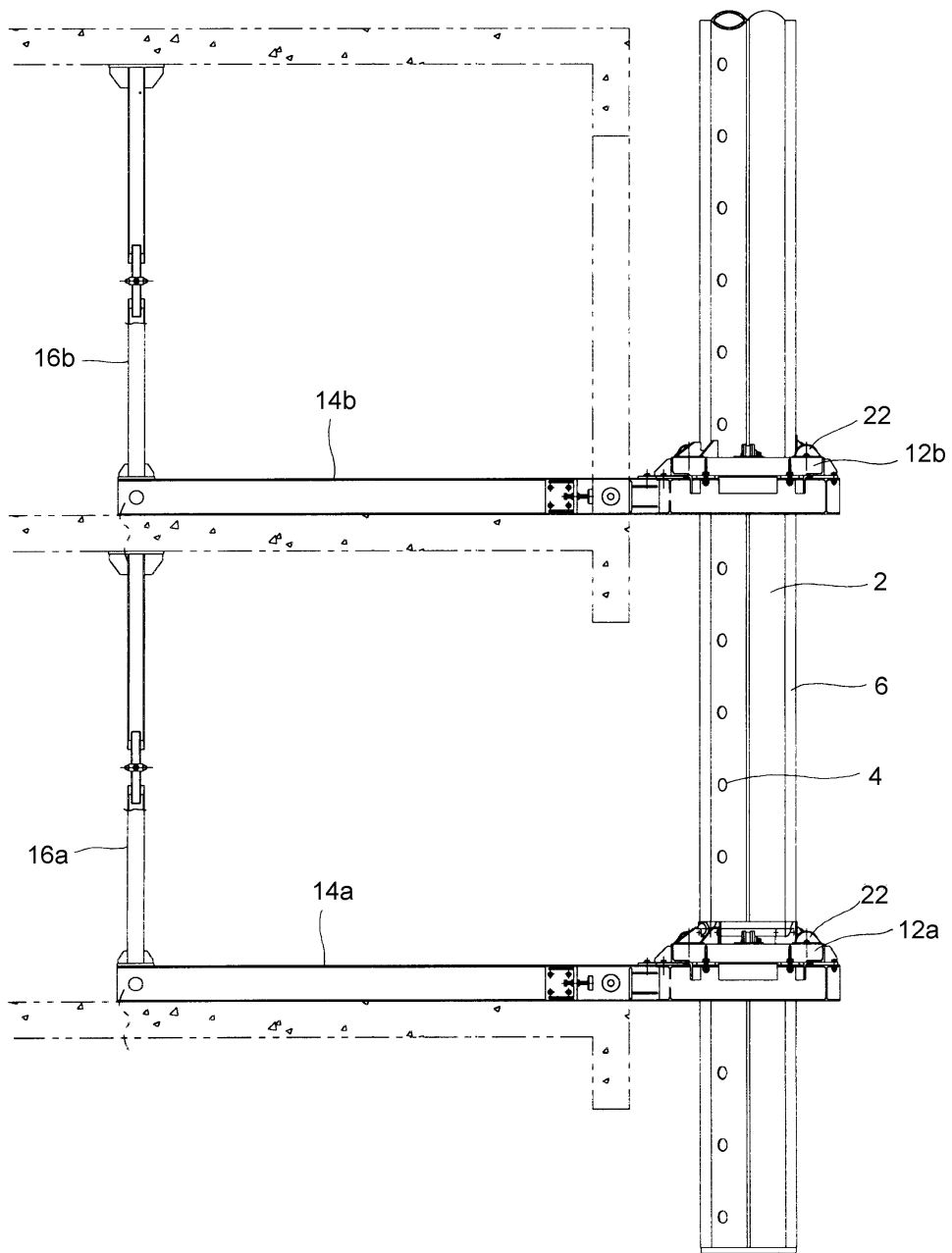
도면5



도면6



도면7



도면8

