



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0105907
(43) 공개일자 2009년10월07일

(51) Int. Cl.

E04G 11/20 (2006.01) E04G 11/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0088556
(22) 출원일자 2009년09월18일
심사청구일자 2009년09월18일

(71) 출원인

진성토건 주식회사

인천 남구 용현5동 624-67

(72) 발명자

정석태

인천광역시 남구 용현5동 624-67 진성빌딩

정민용

경기도 부천시 원미구 상1동 반달마을아파트
1817-1302

이권무

인천광역시 남구 용현5동 628-27 썩규빌 101호

(74) 대리인

특허법인우린

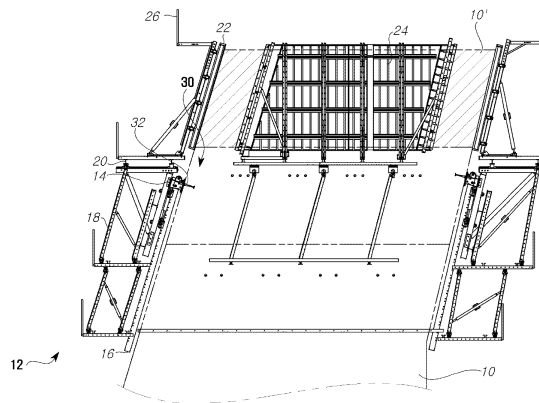
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 자동상승장치용 리프팅유닛 장착장치

(57) 요약

본 발명은 자동상승장치용 리프팅유닛 장착장치에 관한 것이다. 본 발명의 장착장치(30)는 구조물(10)에 매설된 클라이밍 앵커(32)에 장착볼트(40)에 의해 체결되는 장착슈(34)가 구비된다. 상기 장착슈(34)의 골격을 형성하는 장착슈몸체(36)의 상부 양단에는 각각 상기 장착볼트(40)가 관통하는 장착장공(38)이 형성된다. 상기 장착장공(38)의 사이에 해당되는 장착슈몸체(36)에는 너트부(42)가 형성되고, 상기 너트부(42)의 하방에 해당되는 장착슈몸체(36)의 하단에는 조절걸이(43)가 구비된다. 상기 조절걸이(43)에 하단부가 걸어지고 상기 너트부(42)에 체결볼트(58)가 체결됨에 의해 조절슈(50)가 상기 장착슈(34)에 장착된다. 상기 조절슈(50)는 상기 체결볼트(58)를 중심으로 상기 장착슈(34)에 대해 각도조절이 가능하다. 상기 조절슈(50)의 골격을 형성하는 조절슈몸체(52)의 양단에는 측판(60,60')이 구비되는데, 상기 측판(60,60')의 내면에는 서로 마주보게 레일안내편(66)이 설치되어 레일(16)의 양단이 삽입되는 안내채널(68)이 형성된다. 상기 측판(60,60')의 상단에는 레일(16)을 횡으로 관통하는 고정편(16')의 양단이 안착되는 걸이절결부(62)가 형성된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

구조물에 매설되는 클라이밍 앵커와,

상기 클라이밍 앵커와의 체결을 위한 장착볼트가 관통하는 장착장공이 골격을 형성하는 장착슈몸체의 양단에 형성되고, 상기 장착슈몸체의 일측에 조절걸이가 구비되어 상기 구조물에 고정되는 장착슈와,

상기 장착슈와의 체결을 위한 체결볼트가 관통하는 볼트공이 골격을 형성하는 조절슈몸체를 관통하여 형성되고, 상기 조절슈몸체가 상기 조절걸이에 일단이 걸어진 상태로 체결볼트가 상기 장착슈몸체에 체결됨에 의해 상기 체결볼트를 중심으로 상기 장착슈에 대한 설치각도의 조절이 가능하며, 상기 조절슈몸체의 양단에 서로 마주보게 설치된 측판에는 레일의 양단이 삽입되는 안내채널이 형성되고 상기 레일을 횡으로 관통하는 고정편이 상기 측판에 걸쳐져 레일을 지지하는 조절슈를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 자동상승장치의 리프팅유닛 장착장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 장착슈몸체에서 상기 양단의 장착장공의 사이에 해당되는 장착슈몸체에는 상기 체결볼트의 체결을 위한 너트부가 구비되고, 상기 너트부의 하방에 해당되는 상기 장착슈몸체의 하단중앙에는 상기 조절걸이가 구비됨을 특징으로 하는 자동상승장치의 리프팅유닛 장착장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 조절걸이에는 상기 조절슈몸체의 하단에 형성된 안착곡면의 곡률과 대응되는 곡률을 가지는 안내곡면이 형성되고, 상기 안내곡면보다 상기 너트부를 향해 더 돌출되게 걸이편이 구비되어 상기 조절슈몸체를 걸어주도록 됨을 특징으로 하는 자동상승장치의 리프팅유닛 장착장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에 있어서, 상기 조절슈몸체의 양단에 각각 구비되어 서로 마주보게 설치되는 측판에는 서로 마주보게 각각 레일안내편이 안내채널을 형성하도록 구비되고, 상단에는 상기 레일을 고정하기 위한 고정편의 양단이 안착되는 걸이절결부가 형성됨을 특징으로 하는 자동상승장치의 리프팅유닛 장착장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 장착슈몸체는 관상의 것으로 양측 하단부가 경사지게 절단된 경사절단부를 구비하고, 상기 장착장공이 형성된 부분에는 보강편이 더 구비됨을 특징으로 하는 자동상승장치의 리프팅유닛 장착장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 자동상승장치용 리프팅유닛 고정장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구조물을 형성하기 위한 거푸집을 자동으로 상승시키는 자동상승장치의 구성요소인 리프팅유닛을 이미 형성된 구조물에 고정하기 위한 리프팅유닛 고정장치에 관한 것이다.

<2>

배경기술

<3> 콘크리트구조물이 포함되는 대부분의 토목공사에는 거푸집이 사용된다. 상기 거푸집은 콘크리트 구조물을 소정의 형태 및 치수로 만들기 위하여 일시 설치하는 구조물로, 거푸집의 골격을 형성하는 거푸집널 내부에 콘크리트를 타설(打設)하고, 소정 시간동안의 경화과정을 거치게 된다.

<4> 일반적으로 거푸집널에는 콘크리트 거푸집용 합판을 사용하는데, 최근에는 공사에 따라 경질섬유판, 합성수지,

알루미늄 패널, 강판 등을 쓰기도 한다.

- <5> 이때, 높은 건축물을 축조하는 경우에는 지면에 거푸집을 설치하고 거푸집 내에 콘크리트를 타설하여 전체 높이 중 일부 높이에 해당하는 구조물을 축조한 후에, 상기 설치된 거푸집을 탈형하여 축조된 구조물의 상측부에 다시 거푸집을 설치하고 거푸집 내에 콘크리트를 타설하는 방법을 반복하게 된다. 이와 같은 방법을 일반적으로 슬라이딩 폼(Sliding form)방식이라 부른다.
- <6> 하지만, 상기한 슬라이딩 폼 방식의 경우에는 앞서 설치된 거푸집을 해제하고 상부에 다시 거푸집을 설치해야하므로, 거푸집의 설치 및 해체에 소요되는 작업시간으로 인해 전체 공사기간이 길어지는 문제점이 있다.
- <7> 또한, 상기 거푸집을 해제하고 다시 상측에 이를 설치하기 위해서는 일반적으로 상기 거푸집을 들어 올려주기 위한 크레인이나 타워크레인과 같은 양중장비가 필요하게 된다. 하지만, 이러한 양중장비는 비교적 고가이므로 공사비용이 증가하게 되고, 공사현장에 양중장비를 설치하기 위한 설치공간이 확보되어야하는 문제점이 있다.
- <8> 최근에는 이러한 문제점을 해결하기 위해 자동상승장치(일명 ACS(Auto climbing system))가 개발되었다. 상기 자동상승장치는 유압실린더와 가이드레일을 이용하여 거푸집을 자동으로 상승시켜 주는 역할을 하는 것으로, 유압실린더의 반복적인 작동으로 가이드레일을 차츰 상승시켜 주게 된다. 등록특허10-0239913에는 이러한 자동상승장치의 구성이 개시되어 있다.
- <9> 상기 슬라이딩 폼 방식 및 자동상승장치의 경우에는 거푸집을 순차적으로 이동시키면서 작업을 하게 되므로 일정한 외면을 갖는 건축물의 시공에는 적용될 수 있으나, 축조될 구조물의 외면의 경사각이 변하거나, 또는 외면의 폭이 변하게 되는 경우에는 이를 그대로 적용하기 어려운 면이 있다.
- <10> 이에 본 출원인은 자동상승장치를 구조물의 외면의 경사각이 변하거나 외면의 폭이 변하는 경우에도 이를 그대로 적용하기 위해 많은 연구를 계속하였고, 거푸집 및 이를 구조물에 지지 및 상승시키기 위한 구성을 구조물에 장착시킬 수 있는 장착장치의 필요성을 충족시키기 위해 노력하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <11> 본 발명의 목적은 구조물 외면의 경사각 및 폭이 변하는 경우에도 자동상승장치의 리프팅유닛을 장착하기 위한 장착장치를 보다 쉽게 이미 형성된 구조물에 장착할 수 있도록 하는 것으로, 특히 장착장치의 조절슈를 구조물에 고정된 장착슈에 대해 보다 용이하게 각도조절하여 장착시킬 수 있도록 하는 것이다.
- <12> 본 발명의 다른 목적은 하나의 장착장치가 지지할 수 있는 하중을 상대적으로 크게 하여 자동상승장치의 설치 갯수를 최소화할 수 있도록 하는 것이다.

과제 해결수단

- <13> 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 구조물에 매설되는 클라이밍 앵커와; 상기 클라이밍 앵커와의 체결을 위한 장착볼트가 관통하는 장착장공이 골격을 형성하는 장착슈몸체의 양단에 형성되고, 상기 장착슈몸체의 일측에 조절걸이가 구비되어 상기 구조물에 고정되는 장착슈와; 상기 장착슈와의 체결을 위한 체결볼트가 관통하는 볼트공이 골격을 형성하는 조절슈몸체를 관통하여 형성되고, 상기 조절슈몸체가 상기 조절걸이에 일단이 걸어진 상태로 체결볼트가 상기 장착슈몸체에 체결됨에 의해 상기 체결볼트를 중심으로 상기 장착슈에 대한 설치각도의 조절이 가능하며, 상기 조절슈몸체의 양단에 서로 마주보게 설치된 측판에는 레일의 양단이 삽입되는 안내채널이 형성되고 상기 레일을 횡으로 관통하는 고정편이 상기 측판에 걸쳐져 레일을 지지하는 조절슈를 포함하여 구성된다.
- <14> 상기 장착슈몸체에서 상기 양단의 장착장공의 사이에 해당되는 장착슈몸체에는 상기 체결볼트의 체결을 위한 너트부가 구비되고, 상기 너트부의 하방에 해당되는 상기 장착슈몸체의 하단중앙에는 상기 조절걸이가 구비된다.
- <15> 상기 조절걸이에는 상기 조절슈몸체의 하단에 형성된 안내곡면의 곡률과 대응되는 곡률을 가지는 안내곡면이 형성되고, 상기 안내곡면보다 상기 너트부를 향해 더 돌출되게 걸이편이 구비되어 상기 조절슈몸체를 걸어주도록 된다.
- <16> 상기 조절슈몸체의 양단에 각각 구비되어 서로 마주보게 설치되는 측판에는 서로 마주보게 각각 레일안내편이 안내채널을 형성하도록 구비되고, 상단에는 상기 레일을 고정하기 위한 고정편의 양단이 안착되는 걸이절결부가

형성된다.

<17> 상기 장착슈몸체는 판상의 것으로 양측 하단부가 경사지게 절단된 경사절단부를 구비하고, 상기 장착장공이 형성된 부분에는 보강편이 더 구비된다.

효 과

<18> 본 발명에 의한 자동상승장치의 리프팅유닛 장착장치에 의하면 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

<19> 먼저, 본 발명에서는 장착슈를 구조물에 고정된 상태에서 조절슈를 상기 장착슈에 대해 설치각도를 쉽게 조절하여 고정할 수 있으므로, 특히 경사지고 높은 구조물에서 조절슈의 장착작업을 보다 쉽게 할 수 있게 되는 효과를 얻을 수 있다.

<20> 그리고, 본 발명에서는 장착장치가 조절슈와 장착슈로 구성되면서, 장착슈는 보다 큰 힘을 지지할 수 있도록 구조물에 장착되고, 조절슈는 구조물의 경사각도에 따른 리프팅유닛의 장착이 보다 쉽게 되도록 하므로, 자동상승장치의 사용갯수를 줄이면서도 원하는 작업이 가능하게 되는 효과도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<21> 이하 본 발명에 의한 자동상승장치용 리프팅유닛 장착장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

<22> 도 1에는 본 발명에 의한 자동상승장치용 리프팅유닛 장착장치의 바람직한 실시예가 구조물에 설치된 상태를 보인 측면도가 도시되어 있고, 도 2에는 본 발명 실시예의 장착장치의 구성이 분해사시도로 도시되어 있으며, 도 3에는 본 발명 실시예의 장착장치에 리프팅유닛의 레일이 설치된 상태가 사시도로 도시되어 있다.

<23> 도 1에서는 경사진 구조물(10)이 도시되어 있는데, 구조물(10)은 이미 형성된 부분이고, 그 상단의 빗금친 부분은 형성될 구조물(10')이다. 이와 같은 구조물(10)을 형성하기 위해서는 자동상승장치(12)를 사용하는데, 상기 자동상승장치(12)에는 다양한 유닛들이 구비된다.

<24> 먼저, 리프팅유닛(14)이 구비되는데, 상기 리프팅유닛(14)은 자동상승장치(12)가 승강되도록 하는 기능을 하는 것이다. 상기 리프팅유닛(14)에는 레일(16)이 구비되는데, 상기 레일(16)은 아래에서 설명될 본 발명 실시예의 장착장치(30)에 의해 구조물(10)에 고정되어 자동상승장치(12) 및 이에 탑재되는 하중을 지지하는 역할을 한다.

<25> 도 1에서 도면부호 18은 걸이유닛, 20은 작업용 플랫폼, 22는 아웃터프레임워크, 24는 인너프레임워크, 26은 트레블유닛이다. 이들 구성은 본 발명의 구성과는 관련성이 거의 없으므로 설명을 생략한다.

<26> 한편, 상기 레일(16)을 따라 리프팅유닛(14)이 승강될 수 있는데, 하나의 레일(16)을 따라 하나의 자동상승장치(12)가 이동된다. 따라서, 레일(16)이 상기 구조물(10)의 표면에 예를 들어 6개가 설치되면 6개의 자동상승장치(12)가 설치되는 것이다.

<27> 본 발명의 장착장치(30)는 상기 레일(16)을 상기 구조물(10)에 고정하는 것으로, 실질적으로 상기 장착장치(30)가 상기 자동상승장치(12) 및 이에 탑재되는 모든 하중을 지지하게 된다.

<28> 본 발명 실시예의 장착장치(30)의 구성을 도 2 및 도 3을 참고하여 설명한다.

<29> 상기 장착장치(30)는 클라이밍 앵커(32)에 결합됨에 의해 구조물(10)에 고정된다. 상기 클라이밍 앵커(32)의 구성은 도 2에 잘 도시되어 있는데, 최소한 선단에는 아래에서 설명될 장착볼트(40)가 삽입되어 체결되는 체결공(33)이 형성되어야 한다. 상기 클라이밍 앵커(32)의 나머지 부분은 구조물(10) 내에 매립되어 임의로 빠지지 않도록 구조가 만들어지면 된다. 본 발명에서는 하나의 장착장치(20)에 두 개의 클라이밍 앵커(32)가 사용된다. 이는 하나의 장착장치(30)로 지지할 수 있는 하중을 상대적으로 늘이기 위해서 이다.

<30> 상기 클라이밍 앵커(32)와 체결되어 구조물(10)의 외면에 장착되도록 장착슈(34)가 구비된다. 상기 장착슈(34)는 금속으로 만들어진 장착슈몸체(36)가 골격을 형성하는데, 상기 장착슈몸체(36)는 대략 판형상으로 된다. 상기 장착슈몸체(36)는 무게를 최소화하기 위해 양측 하단부에 경사절단부(37)가 형성된다. 상기 경사절단부(37)가 양측에 형성됨에 의해 상기 장착슈몸체(36)는 6각형 판상으로 된다.

<31> 상기 장착슈몸체(36)의 상단 양측에는 장착장공(38)이 형성된다. 상기 장착장공(38)은 장착슈몸체(36)를 정면에서 볼 때, 양측 방향으로 길게 연장된 형태로 된다. 상기 장착장공(38)을 관통하여 장착볼트(40)가 상기 클

라이밍 앵커(32)의 체결공(33)에 체결된다. 상기 장착장공(38)이 양측 방향으로 길게 연장된 형태로 됨에 의해, 상기 클라이밍 앵커(32)의 설치 위치가 정확하지 않더라도 상기 장착볼트(40)의 체결이 불가능하게 되지 않고, 상기 클라이밍 앵커(32)의 위치에 대해 상기 장착슈몸체(36)의 설치 위치를 어느 정도 조절할 수 있게 된다.

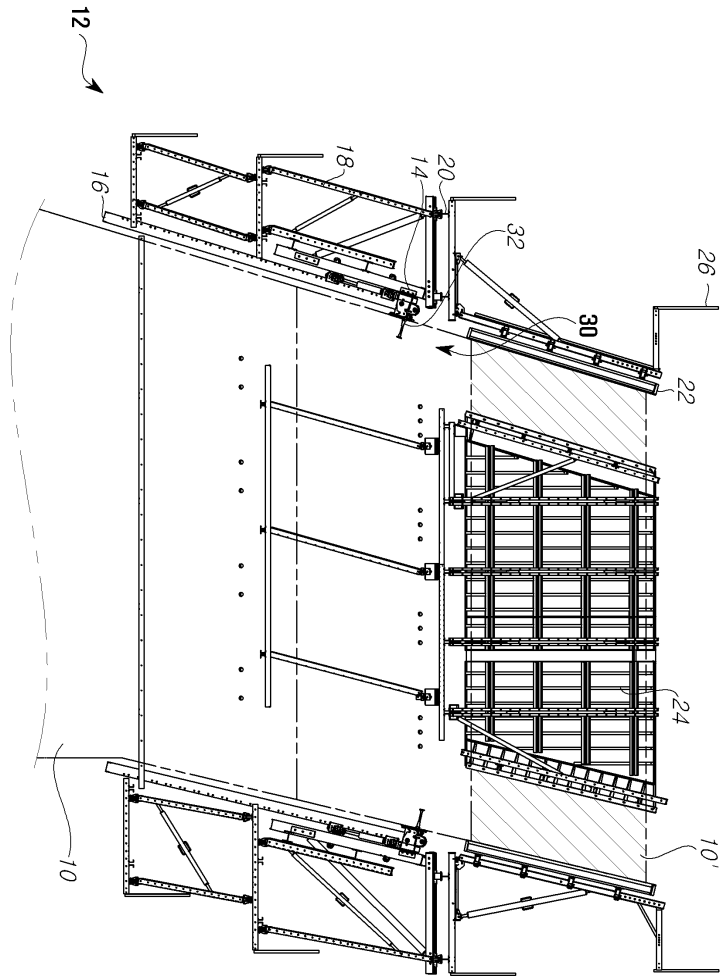
- <32> 상기 장착장공(38)이 형성된 장착슈몸체(36)의 부분을 보강하기 위해 보강편(39)이 구비된다. 상기 보강편(39)은 상기 장착슈몸체(36)의 배면에 부착되는 것으로, 상기 장착장공(38)의 가장자리 부분을 보강하는 역할을 한다.
- <33> 상기 장착슈몸체(36)에는 너트부(42)가 구비된다. 상기 너트부(42)의 내면에는 암나사부가 형성되어, 아래에서 설명될 체결볼트(58)가 체결되어 조절슈(50)가 장착슈(34)에 체결될 수 있게 한다. 상기 너트부(42)의 위치는 상기 양측의 장착장공(38) 사이가 된다.
- <34> 상기 장착슈몸체(36)의 하단에는 조절걸이(43)가 구비된다. 상기 조절걸이(43)의 위치는 상기 너트부(42)에서 연직 하방이다. 상기 조절걸이(43)는 아래에서 설명될 조절슈(50)가 상기 장착슈(34)에 대해 걸어지게 함과 동시에 너트부(42)를 중심으로 조절슈(50)가 회전하는 것을 안내하는 역할을 한다.
- <35> 이를 위해 상기 조절걸이(43)에는 지지편(45)과 걸이편(47)이 적층되어 구비된다. 상기 지지편(45)은 상기 장착슈몸체(36)의 하단 일면에 구비되는 것으로, 대략 사각형의 판상이고 그 일면에 안내곡면(45')이 형성된다. 상기 안내곡면(45')은 상기 너트부(42)의 중심에서부터 각 지점이 동일한 거리를 가지도록 된 것으로 아래에서 설명될 조절슈(50)의 안착곡면(54)이 안착되는 부분이다.
- <36> 상기 걸이편(47)도 판형상의 것으로, 상기 지지편(45)상에 적층되어 고정된다. 상기 걸이편(47)에는 상기 너트부(42)를 향해 걸이턱(47')이 돌출되게 형성된다. 상기 걸이턱(47')은 상기 안내곡면(45')의 중간 부분보다 상기 너트부(42)를 향해 더 돌출되어야 한다. 상기 걸이턱(47')은 아래에서 설명될 조절슈몸체(52)의 안착곡면(54)측이 걸어지는 부분이다.
- <37> 본 실시예에서는 상기 지지편(45)과 걸이편(47)이 별도의 판형상의 부재를 절단하여 만든 것으로 되어 있으나, 반드시 그럴 필요는 없다. 즉, 상기 안내곡면(45')과 걸이턱(47')의 구성만 구비된다면, 이들은 하나의 부재로 만들어질 수도 있다.
- <38> 조절슈(50)는 상기 장착슈(34)에 장착되는 부분이다. 상기 조절슈(50)는 상기 레일(16)이 삽입되어 걸어지는 부분이다. 상기 조절슈(50)는 상기 장착슈(34)에 대해 상기 너트부(42)를 중심으로 설치되는 각도의 조정이 가능하다.
- <39> 상기 조절슈(50)의 골격을 조절슈몸체(52)가 형성한다. 상기 조절슈몸체(52) 역시 대략 판형상으로, 그 전면에 각 부품이 돌출되어 일체로 형성된다. 상기 조절슈몸체(52)의 하단을 따라서는 안착곡면(54)이 형성된다. 상기 안착곡면(54)은 상기 안내곡면(45')과 대응되는 곡률을 가지는 것으로, 상기 안내곡면(45')에 안착된다. 참고로 상기 조절슈몸체(52)의 하단부, 즉 상기 안착곡면(54)이 형성된 부분의 두께는 상기 걸이편(47)의 걸이턱(47')에서 상기 장착슈몸체(36)의 표면까지의 거리와 거의 같도록 하여 조절슈몸체(52)의 하단부가 상기 걸이턱(47')과 장착슈몸체(36)의 사이에서 임의로 쉽게 이동되지 않고 약간의 힘을 가해야 이동될 수 있도록 하는 것이 좋다.
- <40> 상기 조절슈몸체(52)의 상단 중앙에는 볼트공(56)이 형성된다. 상기 볼트공(56)은 상기 장착슈(34)의 너트부(42)와 대응되는 위치에 형성된다. 따라서, 상기 볼트공(56)에서 상기 안착곡면(54)까지의 거리는 일정하게 형성된다.
- <41> 상기 볼트공(56)을 관통하여서는 체결볼트(58)가 상기 너트부(42)에 체결된다. 따라서, 상기 체결볼트(58)가 상기 너트부(42)에 일부 체결된 상태에서, 상기 체결볼트(58)를 중심으로 상기 조절슈(50)가 회전될 수 있고, 조절슈(50)가 상기 체결볼트(58)를 중심으로 회전되어 구조물(10)에 대해 원하는 각도가 되면, 체결볼트(58)를 완전히 죄어주면 된다.
- <42> 상기 조절슈몸체(52)의 양단을 따라서 상부에서 하부로는 측판(60,60')이 구비된다. 상기 측판(60,60')은 양단의 것이 서로 마주보게 설치된다. 상기 측판(60,60')의 상단에는 걸이절결부(64)가 형성된다. 상기 걸이절결부(64)에는 상기 레일(16)을 조절슈(50)에 고정하기 위한 걸이편(16')의 양단이 각각 안착된다. 상기 걸이절결부(64)가 형성된 측판(60,60')의 상단에는 전방으로 돌출되게 핀걸이편(64)이 더 돌출되게 일체로 구비된다. 상기 핀걸이편(64)은 걸이편(16')이 상기 걸이절결부(64)에서 임의로 빠지는 것을 방지하는 역할을 한다.

다.

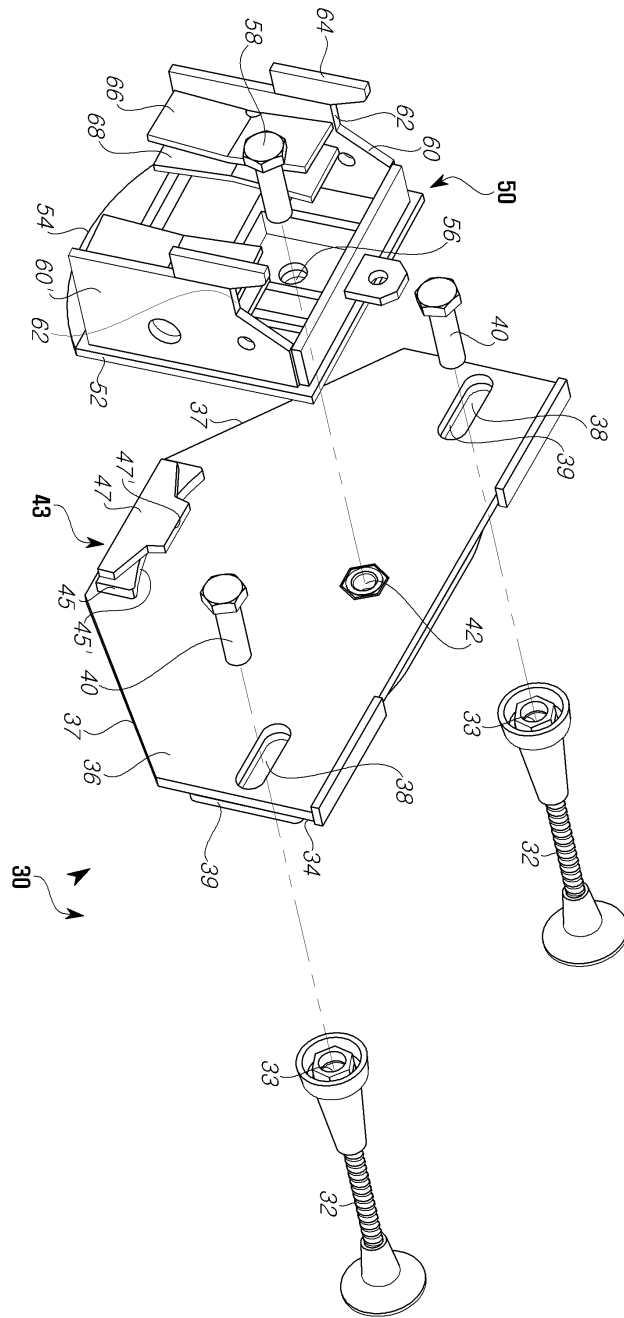
- <43> 상기 측판(60,60')의 내면에는 각각 서로 마주보게 레일안내편(66)이 각각 쌍을 이뤄 설치된다. 상기 레일안내편(66)의 사이에 형성되는 안내채널(68)에는 상기 레일(16)의 양단이 삽입되어 위치된다. 상기 레일안내편(66)에 의해 형성되는 안내채널(68)은 상기 레일(16')이 삽입되는 입구가 되는 부분은 상대적으로 간격이 넓게 되어 있고, 중간부분으로 갈수록 간격이 좁아지다가, 반대쪽 입구부분으로 가면서 다시 간격이 점차 넓어지게 만들어진다.
- <44> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 자동상승장치의 리프팅유닛 장착장치가 사용되는 것을 상세하게 설명한다.
- <45> 본 발명 실시예의 장착장치(30)는 구조물(10)을 점차 높이 형성해 감에 있어서, 필요한 장비를 구조물(10)을 따라 상승시킬 수 있도록 리프팅유닛(14)의 레일(16)을 구조물(10)에 고정해 주는 것이다. 이를 위해 클라이밍 앵커(32)는 형성될 구조물(10')의 위치에 미리 위치시켜, 이너프레임워크(24)와 아웃프레임워크(22)를 사용하여 콘트리트를 타설할 때, 형성된 구조물(10')의 내부에 매설되도록 한다.
- <46> 그리고, 다음의 구조물(10)의 부분을 형성할 때는, 상기 새롭게 완성된 구조물(10)의 부분에 매설된 클라이밍 앵커(32)에 장착슈(34)를 고정시키고, 상기 장착슈(34)에 상기 조절슈(50)를 장착시킨 후, 상기 레일(16)을 상승시켜 레일(16)의 선단을 고정핀(16')을 사용하여 조절슈(50)에 고정시킨다.
- <47> 이를 보다 상세하게 아래에서 설명하기로 한다. 상기 구조물(10)의 형성시에 미리 설치되어 구조물(10)의 내부에 설치된 클라이밍 앵커(32)에는 상기 장착볼트(40)에 의해 상기 장착슈(34)가 장착된다. 상기 장착장공(38)을 상기 클라이밍 앵커(32)의 체결공(33)과 대응되는 위치에 있도록 하고, 상기 장착볼트(40)를 상기 클라이밍 앵커(32)의 체결공(33)에 체결하는 것이다.
- <48> 이와 같이 하면, 상기 장착슈(34)가 상기 구조물(10)에 고정된다. 상기 장착슈(34)는 상기 장착슈몸체(36)의 상부 양단이 상기 장착볼트(40)가 상기 구조물(10)에 고정된 클라이밍 앵커(32)에 체결됨에 의해 구조물(10)에 고정되므로, 종래에 하나의 장착볼트로 구조물(10)에 장착되는 장착장치에 비해 상대적으로 큰 하중을 지지할 수 있게 된다.
- <49> 따라서, 하나의 장착장치(30)에 의해 지지될 수 있는 하중이 더 커지게 되므로, 하나의 장착장치(30)로 하나의 자동상승장치(12)를 지지하도록 할 때, 종래에 비해 더 많은 하중을 지지할 수 있게 된다. 종래에는 하나의 장착장치가 하나의 자동상승장치를 지지하고 나면 지지하중의 여유가 없어 장착장치를 더 많이 설치하여 자동상승장치에 가해지는 하중을 지지할 수 밖에 없었다. 하지만, 본 발명에서는 하나의 장착장치(30)가 상대적으로 더 큰 하중을 지지할 수 있어, 하나의 장착장치(30)에 하나의 자동상승장치(12)가 지지되도록 하면, 지지하중의 여유가 많아져 자동상승장치(12)를 적은 갯수 사용할 수 있게 된다.
- <50> 참고로, 상기 장착슈(34)는 상기 장착슈몸체(36)의 상단부를 따른 가상의 선이 수평면에 대해 평행하도록 설치된다. 하지만, 상기 조절슈(50)는 레일(16)이 이동하는 방향과 상기 측판(60,60')이 나란히 위치되도록 설치된다. 즉, 상기 조절슈(50)는 구조물(10)의 경사각도에 대응되게 경사지게 설치되는 것이다.
- <51> 상기 조절슈(50)를 상기 장착슈(34)에 장착하는 것을 살펴본다. 상기 장착슈(34)의 너트부(42)와 상기 조절슈(50)의 볼트공(56)이 서로 일치하도록 한다. 이때, 상기 장착슈(34)의 조절걸이(43)에 상기 조절슈(50)의 조절슈몸체(52)의 하단부가 걸어지도록 한다.
- <52> 그리고, 상기 볼트공(56)을 관통한 체결볼트(58)가 상기 너트부(42)에 체결되도록 한다. 물론, 상기 체결볼트(58)를 상기 너트부(42)에 완전히 체결하지 않고, 일부 체결한 상태에서 상기 조절슈(50)의 각도를 상기 체결볼트(58)를 중심으로 조절할 수 있다. 이때, 상기 조절슈(50)의 안착곡면(54)은 장착슈(34)의 안내곡면(45')을 따라 안내된다.
- <53> 상기 조절슈(50)의 각도를 조절한 후에는 상기 체결볼트(58)를 완전히 죄어 상기 조절슈(50)가 상기 장착슈(34)에 체결되어 고정되도록 한다. 이와 같이 조절슈(50)의 각도를 조절하여 체결하는 작업에서, 상기 조절슈(50)는 상기 안착곡면(54)이 형성된 부분이 상기 조절걸이(43)에 걸어져 있으므로, 작업자가 조절슈(50)를 손으로 잡지 않은 상태에서 상기 체결볼트(58)를 한손으로 잡고 다른 손으로 공구를 취급하면서 작업하는 것이 가능하며, 조절슈(50)를 장착하는 작업이 매우 쉽게 이루어질 수 있다.
- <54> 상기 조절슈(50)를 장착슈(34)에 장착한 후에는, 상기 안내채널(68)로 상기 레일(16)의 양단이 삽입되도록 하고, 상기 레일(16)을 횡으로 관통한 고정핀(16')의 양단이 상기 걸이절결부(62)에 걸어지도록 한다. 이와 같이

도면

도면1



도면2



도면3

