



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년01월02일
(11) 등록번호 10-2620818
(24) 등록일자 2023년12월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66C 23/44 (2006.01) A01F 25/16 (2006.01)
B66C 1/16 (2006.01) B66C 13/04 (2006.01)
E04H 7/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66C 23/44 (2013.01)
A01F 25/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0095560
(22) 출원일자 2023년07월21일
심사청구일자 2023년07월21일
(56) 선행기술조사문헌
JP05306094 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
안영일
전라남도 광양시 가야로 371, 103동 202호 (광영동, 그린파크)
(72) 발명자
안영일
전라남도 광양시 가야로 371, 103동 202호 (광영동, 그린파크)
(74) 대리인
특허법인해안

전체 청구항 수 : 총 1 항

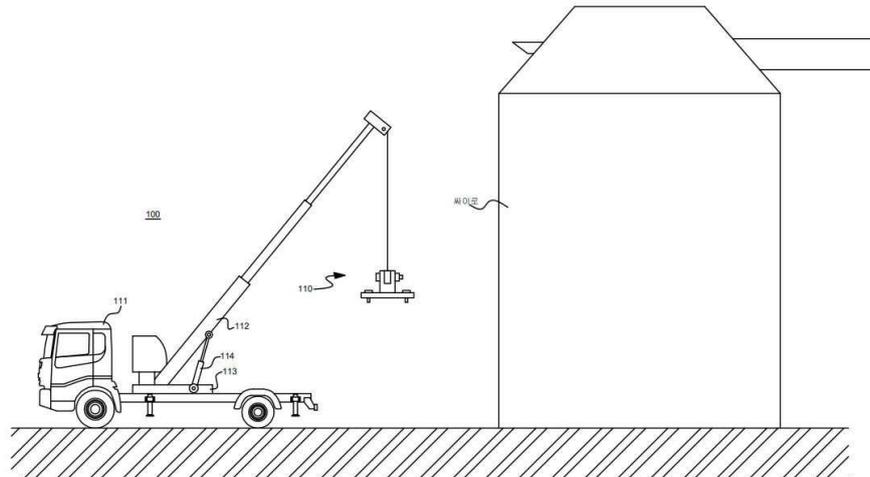
심사관 : 이강엽

(54) 발명의 명칭 원료저장용 싸이로 시공장비

(57) 요약

본 발명은 통풍이 원활하게 이루어지는 원료 저장용 싸이로를 시공하기 위한 원료저장용 싸이로 시공장비에 대한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B66C 1/16 (2013.01)
B66C 13/04 (2013.01)
E04H 7/22 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

동해이엔씨(주) 슬립폼 SILO 공사, [유튜브 동영상], 2020년 4월 26일, [2023년 09월 19일 검색], 인터넷:
<https://www.youtube.com/watch?v=wY68d1Skz_c>
1부.*

KR1020210157777 A

KR1020180078467 A

KR1020180060774 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

원료 저장용 싸이로를 시공하기 위한 원료저장용 싸이로 시공장비에 있어서,
 상기 원료저장용 싸이로 시공장비는,
 싸이로 시공을 위한 자재를 이동시키기 위한 크레인수단으로 이루어지며,
 상기 크레인수단은,
 싸이로 시공 현장으로 이동되는 이동차량과,
 싸이로 시공시 싸이로의 높이에 따라 가변되도록 붐대회전판 상부로 형성되는 가변붐대와,
 가변붐대를 회전시키기 위해 이동차량의 일측으로 형성되는 붐대회전판과,
 가변붐대를 승하강 시키기 위해 일측이 붐대회전판 상부 일측에 연결되고, 타측이 가변붐대 하부 일측에 연결 형성되는 붐대승하강실린더와,
 와이어롤러가 형성되어 메인와이어에 연결되는 자재의 무게를 지지하도록 가변붐대 끝단에 형성되는 고정부재와,
 메인와이어의 권취 및 권출시 메인와이어의 손상을 방지하고, 메인와이어의 이동을 원활하게 지지하도록 고정부재 일측으로 형성되는 와이어롤러와,
 자재를 승하강시키기 위해 일측이 이동차량에 형성되는 모터에 연결되고, 타측이 와이어롤러에 안착되어 자재가 고정될 수 있도록 형성되는 메인와이어와,
 연결부재가 결합되도록 메인와이어 끝단에 연결 형성되는 체결부재와,
 고정판을 지지하기 위해 체결부재에 고정볼트를 통해 결합 형성되는 연결부재와,
 체결부재와 연결부재의 결합시 상호 고정하기 위해 관통 삽입되는 고정볼트와,
 체결부재와 연결부재를 관통하는 고정볼트의 일측을 고정시키기 위해 나사체결 되도록 형성되는 고정너트와,
 타 시공수단이 부착 결합될 수 있도록 연결부재 하측으로 형성되는 고정판과,
 타 시공수단과 고정판 간의 결합을 위해 고정판을 관통하도록 형성되는 판결합볼트를 포함하되,
 상기 원료저장용 싸이로 시공장비는,
 싸이로의 지면의 기초와 싸이로 원료탱크를 시공하기 위해 시공수단이 탈부착될 수 있도록 연결부재 하측으로 형성된 고정판에서 탈부착 되도록 형성되는 베이스시공수단을 더 포함하며,
 양측으로 형성되는 수평유지와이어를 지지하며, 메인와이어를 중심으로 수평을 이루도록 고정판과 탈부착 가능하도록 형성되는 수평판과,
 방향회전모터의 구동시 수평판이 고정판을 중심으로 회전될 수 있도록 일측에 고정판 중앙 하부에 삽입되고, 타측이 수평판 중앙 상부에 삽입 형성되는 방향전환베어링과,
 수평판이 고정판을 중심으로 회전될 수 있도록 하기 위한 회전동력을 생성하기 위해 수평판 하부 중앙에 고정 형성되는 방향회전모터와,
 자재가 수평을 이뤄 이동될 수 있도록 수평판 하부 양측으로 각각 형성되는 수평유지와이어를 포함하며,
 상기 원료저장용 싸이로 시공장비는,
 싸이로 주변에 형성되는 원료투입컨베어와 컨베어를 지지하기 위한 프레임의 시공을 위해 시공수단이 탈부착될 수 있도록 연결부재 하측으로 형성된 고정판에서 탈부착 되도록 형성되는 프레임시공수단을 더 포함하며,

상기 프레임시공수단은,

고정판에 관결합볼트를 이용하여 고정되도록 형성되는 수평지지판과,

수평지지판과 일정 간격을 두고 판고정대에 의해 고정 형성되는 수평안착판과,

수평지지판과 수평안착판이 수평을 이룬 상태에서 상호 고정될 수 있도록 수평지지판과 수평안착판 사이 양측으로 각각 형성되는 판고정대와,

제1측와이어 또는 제2측와이어 중 어느 한 측으로 무게가 치우치는 경우 치우치는 방향 반대방향 측으로 물을 공급하여 수평을 이루도록 하기 위한 물이 저장되도록 수평안착판 상면 중앙으로 형성되는 수평수탱크와,

수평수탱크로부터 물공급시 저장하도록 수평수탱크 일측으로 연결되어 수평안착판 상면 일측에 안착되도록 형성되는 제1측탱크와,

제1측탱크 측으로 수평수탱크 내부의 물이 공급되도록 수평수탱크 내부 일측으로 형성되는 제1측펌프와,

수평수탱크로부터 물공급시 저장하도록 수평수탱크 타측으로 연결되어 수평안착판 상면 타측에 안착되도록 형성되는 제2측탱크와,

제2측탱크 측으로 수평수탱크 내부의 물이 공급되도록 수평수탱크 내부 타측으로 형성되는 제2측펌프와,

제1측와이어를 권출하거나 권취하기 위한 동력을 생성하도록 수평안착판 상면 일측으로 형성되는 제1측모터와,

제1측모터의 구동시 제1측와이어가 권취되거나, 권출되도록 제1측모터의 모터축에 연결 형성되는 제1측드럼과,

제1측드럼에서 권취되거나, 권출되도록 제1측드럼에 고정 형성되는 제1측와이어와,

제2측와이어를 권출하거나 권취하기 위한 동력을 생성하도록 수평안착판 상면 타측으로 형성되는 제2측모터와,

제2측모터의 구동시 제2측와이어가 권취되거나, 권출되도록 제2측모터의 모터축에 연결 형성되는 제2측드럼과,

제2측드럼에서 권취되거나, 권출되도록 제2측드럼에 고정 형성되는 제2측와이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 원료저장용 싸이로 시공장비.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 원료저장용 싸이로 시공장비에 관한 것으로, 보다 상세하게는 통풍이 원활하게 이루어지는 원료 저장용 싸이로를 시공하기 위한 원료저장용 싸이로 시공장비에 대한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 사일로(Silo)라 함은 목초의 저장발효 또는 곡물, 곡식, 시멘트, 골재 등을 저장하기 위한 탑 모양의 구조물을 말한다.

[0004] 사일로는 외관상의 형태, 건축재료, 설치장소 등에 따라서 여러 가지 종류가 있으며, 건축 재료로는 주로 철근 콘크리트, 시멘트 벽돌, 강철판 등이 사용된다.

[0005] 탑형 사일로는 사일로 중에서도 가장 많이 보급되어 있는 사일로의 구조로서, 기초, 원통형의 벽체 및 상단의 지붕 등으로 구성되며, 그 내부에는 벽체 외주면과 연결되어 사일로 내부공간을 구분하면서 저장물의 반출을 쉽게 하기 위한 원추형으로 형성된 내부 콘(cone)이 일반적으로 설치된다. 또한 사일로의 내부는 다수의 격벽에 의해 여러 공간으로 구획되기도 하며, 상기 내부 콘이나 격벽에는 저장물의 이동을 위한 반출구가 형성될 수 있

다.

- [0006] 그런데, 상기 탑형 사일로 내부에 시공되는 내부 콘은 그 시공을 위해서는 많은 양의 목재 및 강재로 이루어진 거푸집이 소요되고, 또한 다수의 동바리 작업을 거쳐야 하며, 단면이 상부로 갈수록 작아져서 콘크리트 타설과 양생이 단계적으로 이루어져야 하기 때문에 그 시공에 많은 시간과 인력이 소요된다.
- [0007] 즉, 사일로 내부의 현장 타설 콘크리트 내부 콘 시공에 많은 시간과 비용이 소요되어 사일로 시공에 있어서 가장 큰 공기 지연 요인이 되었으며, 많은 작업자들이 투입되고 고소작업의 비중도 높아서 안전사고 발생요소가 상존한다는 문제점이 있다.
- [0008] 한편 탑형 사일로의 벽체는 일정한 환형 단면을 가지는 원통형 구조물이므로, 연속 타설 및 양생이 가능한 슬립폼을 적용하여 사일로의 벽체를 시공하는 사례가 있었다. 그러나 슬립폼에 의해서 벽체 전체를 시공하게 되면 벽체의 시공성은 높일 수 있지만, 그 내부의 협소한 공간에서 내부 콘을 시공해야 하므로 작업환경이 더 열악해져서 내부 콘의 시공기간은 오히려 늘어나고 안전사고의 위험이 높아지는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허 제10-2430362호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 통풍이 원활하게 이루어지는 원료 저장용 싸이로를 시공하기 위한 것을 목적으로 한다.
- [0012] 또한, 각 시공방법에 따라 크레인에 시공에 맞는 구성을 탈부착하여 사용이 가능하도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 원료 저장용 싸이로를 시공하기 위한 원료저장용 싸이로 시공장비인 것을 특징으로 한다.
- [0015] 일 실시예에서, 상기 원료저장용 싸이로 시공장비는, 싸이로 시공을 위한 자재를 이동시키기 위한 크레인수단으로 이루어지며, 상기 크레인수단은, 싸이로 시공 현장으로 이동되는 이동차량과, 싸이로 시공시 싸이로의 높이에 따라 가변되도록 붐대회전판 상부로 형성되는 가변붐대와, 가변붐대를 회전시키기 위해 이동차량의 일측으로 형성되는 붐대회전판과, 가변붐대를 승하강 시키기 위해 일측이 붐대회전판 상부 일측에 연결되고, 타측이 가변붐대 하부 일측에 연결 형성되는 붐대승하강실린더와, 와이어롤러가 형성되어 메인와이어에 연결되는 자재의 무게를 지지하도록 가변붐대 끝단에 형성되는 고정부재와, 메인와이어의 권취 및 권출시 메인와이어의 손상을 방지하고, 메인와이어의 이동을 원활하게 지지하도록 고정부재 일측으로 형성되는 와이어롤러와, 자재를 승하강시키기 위해 일측이 이동차량에 형성되는 모터에 연결되고, 타측이 와이어롤러에 안착되어 자재가 고정될 수 있도록 형성되는 메인와이어와, 연결부재가 결합되도록 메인와이어 끝단에 연결 형성되는 체결부재와, 고정판을 지지하기 위해 체결부재에 고정볼트를 통해 결합 형성되는 연결부재와, 체결부재와 연결부재의 결합시 상호 고정하기 위해 관통 삽입되는 고정볼트와, 체결부재와 연결부재를 관통하는 고정볼트의 일측을 고정시키기 위해 나사체결 되도록 형성되는 고정너트와, 타 시공수단이 부착 결합될 수 있도록 연결부재 하측으로 형성되는 고정판과, 타 시공수단과 고정판 간의 결합을 위해 고정판을 관통하도록 형성되는 판결합볼트를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또다른 일 실시예에서, 상기 원료저장용 싸이로 시공장비는, 싸이로의 지면의 기초와 싸이로 원료탱크를 시공하기 위해 고정판에서 탈부착 되도록 형성되는 베이스시공수단을 더 포함하며, 양측으로 형성되는 수평유지와이어를 지지하며, 메인와이어를 중심으로 수평을 이루도록 고정판과 탈부착 가능하도록 형성되는 수평판과, 방향회전모터의 구동시 수평판이 고정판을 중심으로 회전될 수 있도록 일측에 고정판 중앙 하부에 삽입되고, 타측이 수평판 중앙 상부에 삽입 형성되는 방향전환베어링과, 수평판이 고정판을 중심으로 회전될 수 있도록 하기 위한 회전동력을 생성하기 위해 수평판 하부 중앙에 고정 형성되는 방향회전모터와, 자재가 수평을 이뤄 이동될 수

있도록 수평판 하부 양측으로 각각 형성되는 수평유지와이어를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상술한 바와 같이, 통풍이 원활하게 이루어지는 원료저장용 싸이로를 시공하는 장비로써, 각 시공방법과 시공단계에 따라 크레인에 각 구성을 탈부착하여 사용에 편의성을 제공하며, 시공시간을 단축시키는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명 원료저장용 싸이로 시공장비에 대한 시공도면이다.
- 도 2는 크레인수단에 대한 상세도이다.
- 도 3은 본 발명 크레인수단에 또다른 실시예인 베이스시공수단을 나타낸 도면이다.
- 도 4는 도 3에 대한 작동상태도이다.
- 도 5는 본 발명 크레인수단에 또다른 실시예인 프레임시공수단을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 도 5에 대한 작동상태도이다.
- 도 7은 본 발명 크레인수단에 또다른 실시예인 건조집진시공수단을 나타낸 도면이다.
- 도 8은 도 7에 대한 작동상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0022] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세하게 설명한다.

[0024] 도 1은 본 발명 원료저장용 싸이로 시공장비(100)에 대한 시공도면이며, 도 2는 크레인수단(110)에 대한 상세도이다.

[0025] 상기 도면에서 보는 바와 같이, 본 발명 원료저장용 싸이로 시공장비(100)는 원료 저장용 싸이로를 시공하기 위한 것을 특징으로 한다.

[0026] 상기 시공장비(100)는 크레인수단(110)으로 이루어지며, 상기 크레인수단(110)은 싸이로 시공을 위한 자재를 이동시키기 위한 것을 특징으로 한다.

[0027] 상기 크레인수단(110)은 이동차량(111), 가변붐대(112), 붐대회전판(113), 붐대승하강실린더(114), 고정부재(115), 와이어롤러(116), 메인와이어(117), 체결부재(118), 연결부재(119), 고정볼트(120), 고정너트(121), 고정판(122), 판결합볼트(123)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 상기 이동차량(111)은 싸이로 시공 현장으로 이동되는 것을 특징으로 한다.

[0029] 상기 가변붐대(112)는 싸이로 시공시 싸이로의 높이에 따라 가변되도록 형성되는 것으로, 상기 가변붐대(112)는 붐대회전판(113) 상부로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0030] 상기 붐대회전판(113)은 가변붐대(112)를 회전시키기 위해 형성되는 것으로, 상기 붐대회전판(113)은 이동차량(111)의 일측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0031] 상기 붐대승하강실린더(114)는 가변붐대(112)를 승하강 시키기 위해 형성되는 것으로, 상기 붐대승하강실린더(114)는 일측이 붐대회전판(113) 상부 일측에 연결되고, 타측이 가변붐대(112) 하부 일측에 연결 형성되는 것을

특징으로 한다.

- [0032] 상기 고정부재(115)는 와이어롤러(116)가 형성되어 메인와이어(117)에 연결되는 자재의 무게를 지지하도록 형성되는 것으로, 상기 고정부재(115)는 가변부재(112) 끝단에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 상기 와이어롤러(116)는 메인와이어(117)의 권취 및 권출시 메인와이어(117)의 손상을 방지하고, 메인와이어(117)의 이동을 원활하게 지지하도록 형성되는 것으로, 상기 와이어롤러(116)는 고정부재(115) 일측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 상기 메인와이어(117)는 자재를 승하강시키기 위해 형성되는 것으로, 상기 메인와이어(117)는 일측이 이동차량(111)에 형성되는 모터에 연결되고, 타측이 와이어롤러(116)에 안착되어 자재가 고정될 수 있도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 상기 체결부재(118)는 연결부재(119)가 결합되도록 형성되는 것으로, 상기 체결부재(118)는 메인와이어(117) 끝단에 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 상기 연결부재(119)는 고정판(122)을 지지하기 위해 형성되는 것으로, 상기 연결부재(119)는 체결부재(118)에 고정볼트(120)를 통해 결합 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 상기 고정볼트(120)는 체결부재(118)와 연결부재(119)의 결합시 상호 고정하기 위해 형성되는 것으로, 상기 고정볼트(120)는 관통 삽입되는 것을 특징으로 한다.
- [0038] 상기 고정너트(121)는 체결부재(118)와 연결부재(119)를 관통하는 고정볼트(120)의 일측을 고정시키기 위해 형성되는 것으로, 상기 고정너트(121)는 나사체결 되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 상기 고정판(122)은 타 시공수단이 부착 결합될 수 있도록 형성되는 것으로, 상기 고정판(122)은 연결부재(119) 하측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 상기 판결합볼트(123)는 타 시공수단과 고정판(122) 간의 결합을 위해 형성되는 것으로, 상기 판결합볼트(123)는 고정판(122)을 관통하도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0042] 도 3은 본 발명 크레인수단(110)에 또다른 실시예인 베이스시공수단(200)을 나타낸 도면이며, 도 4는 도 3에 대한 작동상태도이다.
- [0043] 상기 도면에서 보는 바와 같이, 상기 베이스시공수단(200)은 본 발명 원료저장용 싸이로 시공장비(100)에 더 포함하는 구성으로, 상기 베이스시공수단(200)은 싸이로의 지면의 기초와 싸이로 원료탱크를 시공하기 위해 고정판(122)에서 탈부착 되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0044] 상기 베이스시공수단(200)은 수평판(210), 방향전환베어링(211), 방향회전모터(212), 수평유지와이어(213)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0045] 상기 수평판(210)은 양측으로 형성되는 수평유지와이어(213)를 지지하며, 메인와이어(117)를 중심으로 수평을 이루도록 형성되는 것으로, 상기 수평판(210)은 고정판(122)과 탈부착 가능하도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0046] 상기 방향전환베어링(211)은 방향회전모터(212)의 구동시 수평판(210)이 고정판(122)을 중심으로 회전될 수 있도록 형성되는 것으로, 상기 방향전환베어링(211)은 일측에 고정판(122) 중앙 하부에 삽입되고, 타측이 수평판(210) 중앙 상부에 삽입 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0047] 상기 방향회전모터(212)는 수평판(210)이 고정판(122)을 중심으로 회전될 수 있도록 하기 위한 회전동력을 생성하기 위해 형성되는 것으로, 상기 방향회전모터(212)는 수평판(210) 하부 중앙에 고정 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0048] 상기 수평유지와이어(213)는 자재가 수평을 이뤄 이동될 수 있도록 형성되는 것으로, 상기 수평유지와이어(213)는 수평판(210) 하부 양측으로 각각 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0050] 도 5는 본 발명 크레인수단(110)에 또다른 실시예인 프레임시공수단(300)을 나타낸 도면이며, 도 6은 도 5에 대한 작동상태도이다.
- [0051] 상기 도면에서 보는 바와 같이, 상기 프레임시공수단(300)은 본 발명 원료저장용 싸이로 시공장비(100)에 더 포함하는 구성으로, 상기 프레임시공수단(300)은 싸이로 주변에 형성되는 원료투입컨베어와 컨베어를 지지하기 위

한 프레임의 시공을 위해 고정판(122)에 탈부착 되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

- [0052] 상기 프레임시공수단(300)은 수평지지판(310), 수평안착판(311), 판고정대(312), 수평수탱크(313), 제1측탱크(314), 제1측펌프(315), 제2측탱크(316), 제2측펌프(317), 제1측모터(318), 제1측드럼(319), 제1측와이어(320), 제2측모터(321), 제2측드럼(322), 제2측와이어(323)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0053] 상기 수평지지판(310)은 고정판(122)에 판결합볼트(123)를 이용하여 고정되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 상기 수평안착판(311)은 수평지지판(310)과 일정 간격을 두고 판고정대(312)에 의해 고정 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0055] 상기 판고정대(312)는 수평지지판(310)과 수평안착판(311)이 수평을 이룬 상태에서 상호 고정될 수 있도록 형성되는 것으로, 상기 판고정대(312)는 수평지지판(310)과 수평안착판(311) 사이 양측으로 각각 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0056] 상기 수평수탱크(313)는 제1측와이어(320) 또는 제2측와이어(323) 중 어느 한 측으로 무게가 치우치는 경우 치우치는 방향 반대방향 측으로 물을 공급하여 수평을 이루도록 하기 위한 물이 저장되도록 형성되는 것으로, 상기 수평수탱크(313)는 수평안착판(311) 상면 중앙으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0057] 상기 제1측탱크(314)는 수평수탱크(313)로부터 물공급시 저장하도록 형성되는 것으로, 상기 제1측탱크(314)는 수평수탱크(313) 일측으로 연결되어 수평안착판(311) 상면 일측에 안착되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0058] 상기 제1측펌프(315)는 제1측탱크(314) 측으로 수평수탱크(313) 내부의 물이 공급되도록 형성되는 것으로, 상기 제1측펌프(315)는 수평수탱크(313) 내부 일측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0059] 상기 제2측탱크(316)는 수평수탱크(313)로부터 물공급시 저장하도록 형성되는 것으로, 상기 제2측탱크(316)는 수평수탱크(313) 타측으로 연결되어 수평안착판(311) 상면 타측에 안착되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0060] 상기 제2측펌프(317)는 제2측탱크(316) 측으로 수평수탱크(313) 내부의 물이 공급되도록 형성되는 것으로, 상기 제2측펌프(317)는 수평수탱크(313) 내부 타측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0061] 상기 제1측모터(318)는 제1측와이어(320)를 권출하거나 권취하기 위한 동력을 생성하도록 형성되는 것으로, 상기 제1측모터(318)는 수평안착판(311) 상면 일측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0062] 상기 제1측드럼(319)은 제1측모터(318)의 구동시 제1측와이어(320)가 권취되거나, 권출되도록 형성되는 것으로, 상기 제1측드럼(319)은 제1측모터(318)의 모터축에 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0063] 상기 제1측와이어(320)는 제1측드럼(319)에서 권취되거나, 권출되도록 제1측드럼(319)에 고정 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0064] 상기 제2측모터(321)는 제2측와이어(323)를 권출하거나 권취하기 위한 동력을 생성하도록 형성되는 것으로, 상기 제2측모터(321)는 수평안착판(311) 상면 타측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0065] 상기 제2측드럼(322)은 제2측모터(321)의 구동시 제2측와이어(323)가 권취되거나, 권출되도록 형성되는 것으로, 상기 제2측드럼(322)은 제2측모터(321)의 모터축에 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0066] 상기 제2측와이어(323)는 제2측드럼(322)에서 권취되거나, 권출되도록 형성되는 것으로, 상기 제2측와이어(323)는 제2측드럼(322)에 고정 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0067] 도 7은 본 발명 크레인수단(110)에 또다른 실시예인 건조집진시공수단(400)을 나타낸 도면이며, 도 8은 도 7에 대한 작동상태도이다.
- [0068] 상기 도면에서 보는 바와 같이, 상기 건조집진시공수단(400)은 본 발명 원료저장용 싸이로 시공장비(100)에 더 포함하는 구성으로, 상기 건조집진시공수단(400)은 건조장치 또는 집진장치를 시공하기 위해 작업자가 크레인에 탑승할 수 있도록 고정부재(115)에 탈부착 가능하도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0069] 상기 건조집진시공수단(400)은 결합부재(410), 부재고정볼트(411), 회전부재(412), 플레이트모터(413), 안착플레이트(414), 판회전베어링(415), 작업판(416), 안전바(417), 판회전모터(418)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0070] 상기 결합부재(410)는 고정부재(115)에 안착되며, 회전되는 회전부재(412)를 지지하기 위해 형성되는 것으로, 상기 결합부재(410)는 고정부재(115)에 부재고정볼트(411)를 통해 결합되도록 형성되는 것을 특징으로 한다.

- [0071] 상기 부재고정볼트(411)는 결합부재(410)를 고정부재(115)에 고정 결합 시키기 위해 형성되는 것으로, 상기 부재고정볼트(411)는 나사체결방식으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0072] 상기 회전부재(412)는 결합부재(410)를 기준으로 안착플레이트(414)가 회전될 수 있도록 형성되는 것으로, 상기 회전부재(412)는 결합부재(410)에 결합 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0073] 상기 플레이트모터(413)는 회전부재(412)를 회전시키기 위한 회전동력을 생성하기 위해 형성되는 것으로, 상기 플레이트모터(413)는 결합부재(410) 일측으로 고정 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0074] 상기 안착플레이트(414)는 작업판(416)의 회전을 지지하기 위해 형성되는 것으로, 상기 안착플레이트(414)는 회전부재(412) 상측으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0075] 상기 판회전베어링(415)은 안착플레이트(414)를 기준으로 작업판(416)이 회전될 수 있도록 형성되는 것으로, 상기 판회전베어링(415)은 안착플레이트(414)와 작업판(416) 사이에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0076] 상기 작업판(416)은 작업자가 탑승할 수 있도록 형성되는 것으로, 상기 작업판(416)은 안착플레이트(414)와 일정간격을 두고, 판회전베어링(415)에 의해 상호 결합 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0077] 상기 안전바(417)는 작업판(416)에 탑승한 작업자의 추락을 방지하기 위해 형성되는 것으로, 상기 안전바(417)는 작업판(416) 상면 둘레로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0078] 상기 판회전모터(418)는 안착플레이트(414)를 기준으로 작업판(416)이 회전될 수 있도록 하기 위해 회전동력을 생성하기 위해 형성되는 것으로, 상기 판회전모터(418)는 작업판(416) 중앙으로 매립 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0080] 상술된 실시예들은 예시를 위한 것이며, 상술된 실시예들이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 상술된 실시예들이 갖는 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 상술된 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0081] 본 명세서를 통해 보호받고자 하는 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

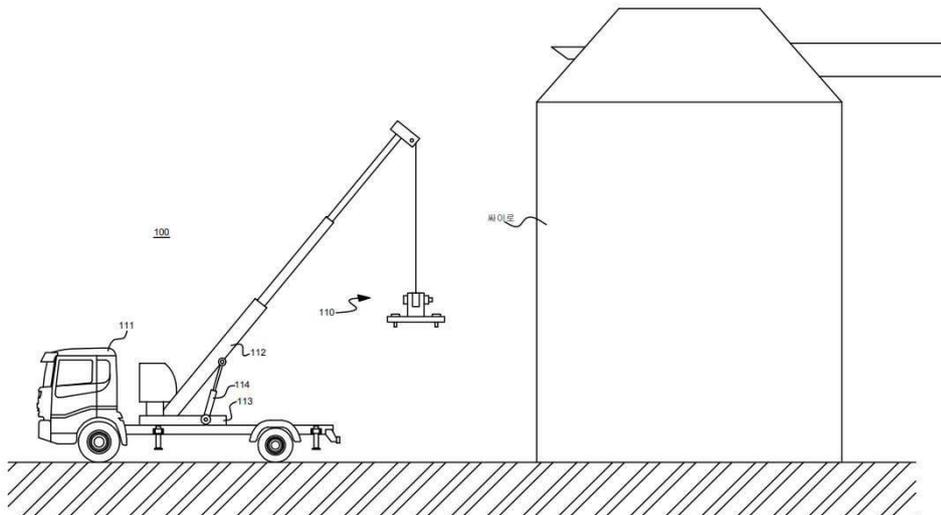
부호의 설명

- [0083] 100 : 시공장비
- 110 : 크레인수단
- 111 : 이동차량
- 112 : 가변붐대
- 113 : 붐대회전판
- 114 : 붐대승하강실린더
- 115 : 고정부재
- 116 : 와이어롤러
- 117 : 메인와이어
- 118 : 체결부재
- 119 : 연결부재
- 120 : 고정볼트
- 121 : 고정너트
- 122 : 고정판
- 123 : 관결합볼트
- 200 : 베이스시공수단
- 210 : 수평판
- 211 : 방향전환베어링
- 212 : 방향회전모터
- 213 : 수평유지와이어
- 300 : 프레임시공수단
- 310 : 수평지지판
- 311 : 수평안착판
- 312 : 판고정대
- 313 : 수평수탱크
- 314 : 제1측탱크

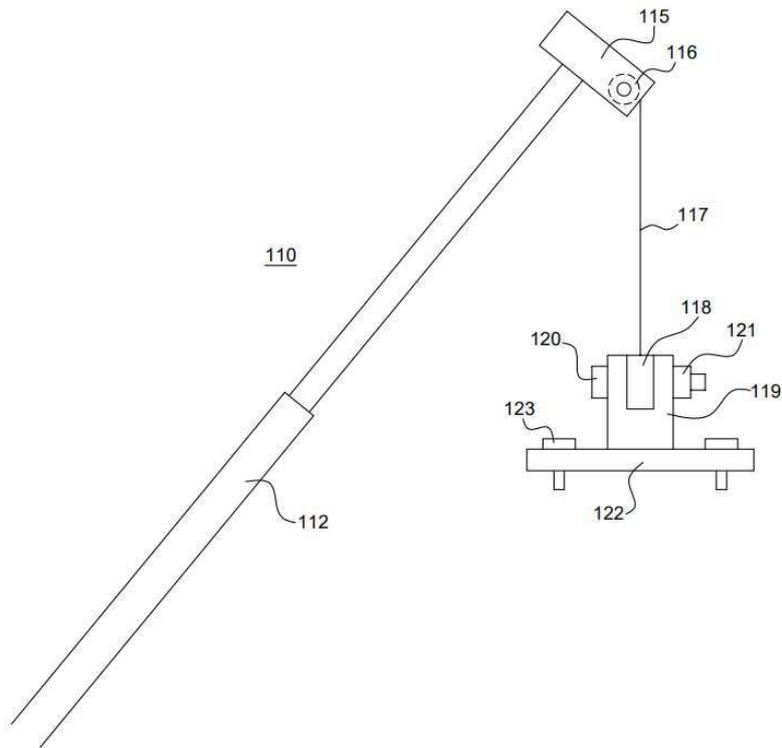
- | | |
|----------------|--------------|
| 315 : 제1측펌프 | 316 : 제2측탱크 |
| 317 : 제2측펌프 | 318 : 제1측모터 |
| 319 : 제1측드럼 | 320 : 제1측와이어 |
| 321 : 제2측모터 | 322 : 제2측드럼 |
| 323 : 제2측와이어 | |
| 400 : 건조집진시공수단 | 410 : 결합부재 |
| 411 : 부재고정볼트 | 412 : 회전부재 |
| 413 : 플레이트모터 | 414 : 안착플레이트 |
| 415 : 판회전베어링 | 416 : 작업판 |
| 417 : 안전바 | 418 : 판회전모터 |

도면

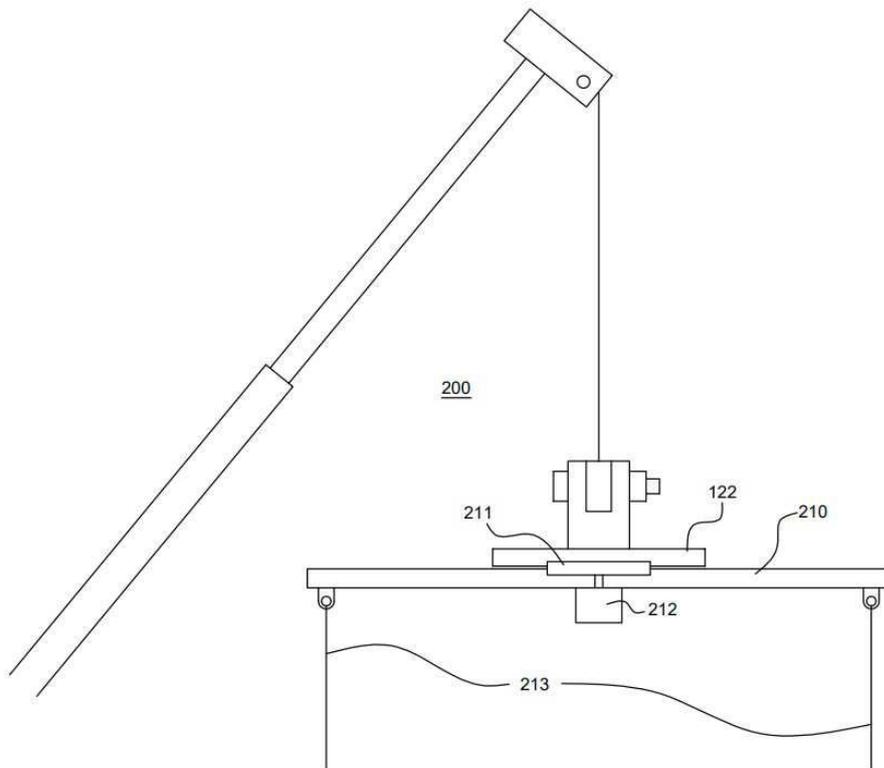
도면1



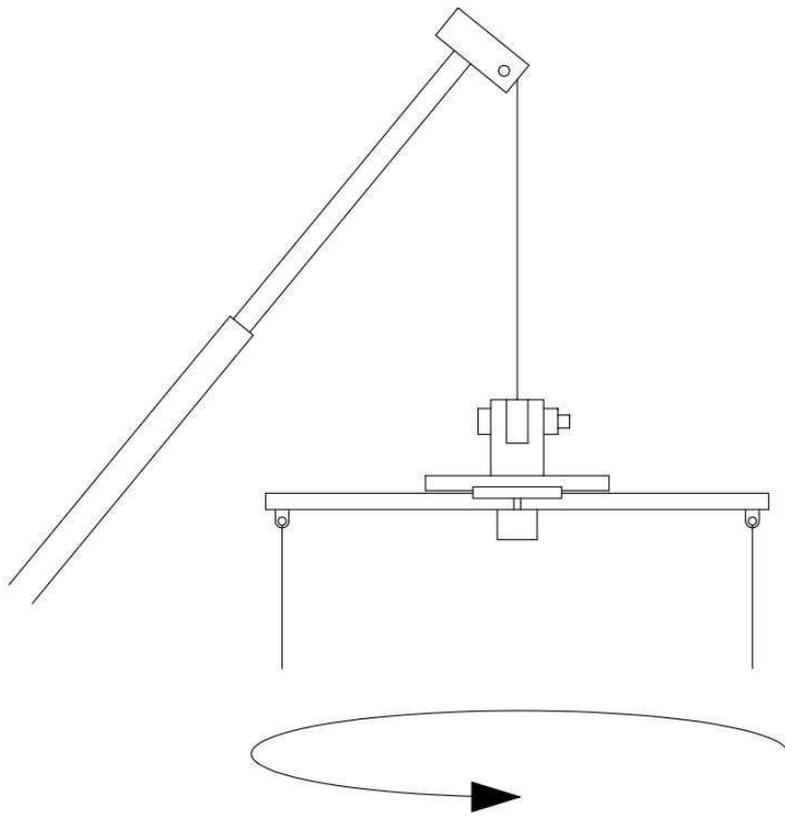
도면2



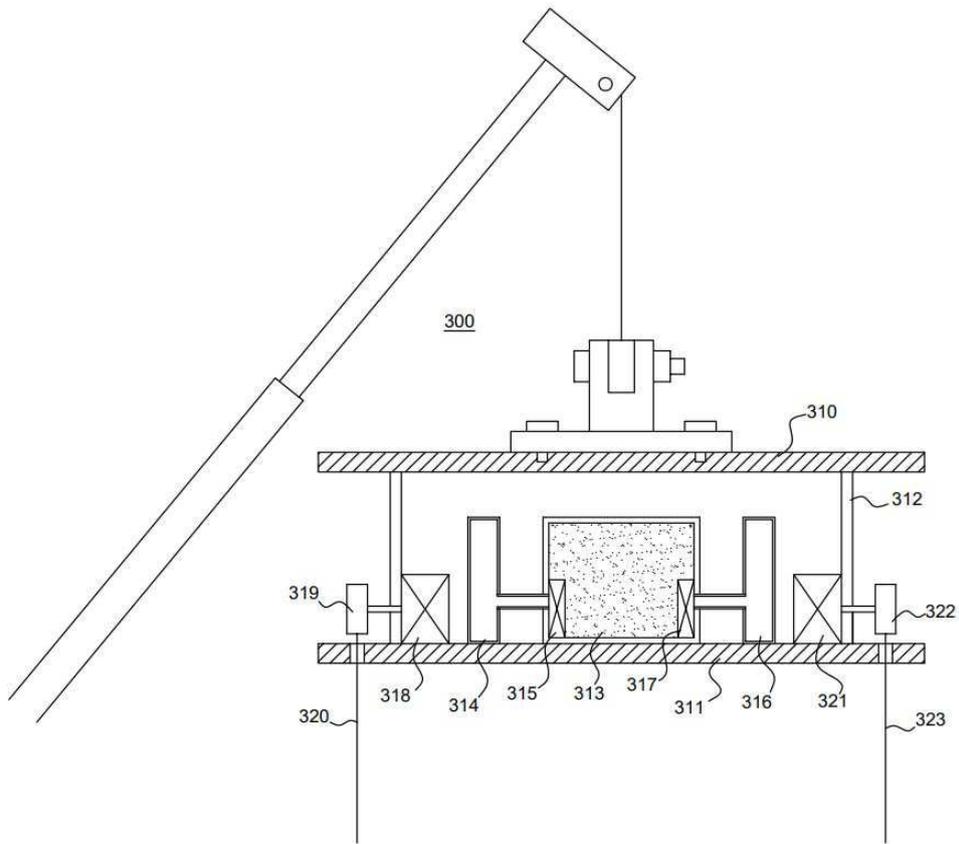
도면3



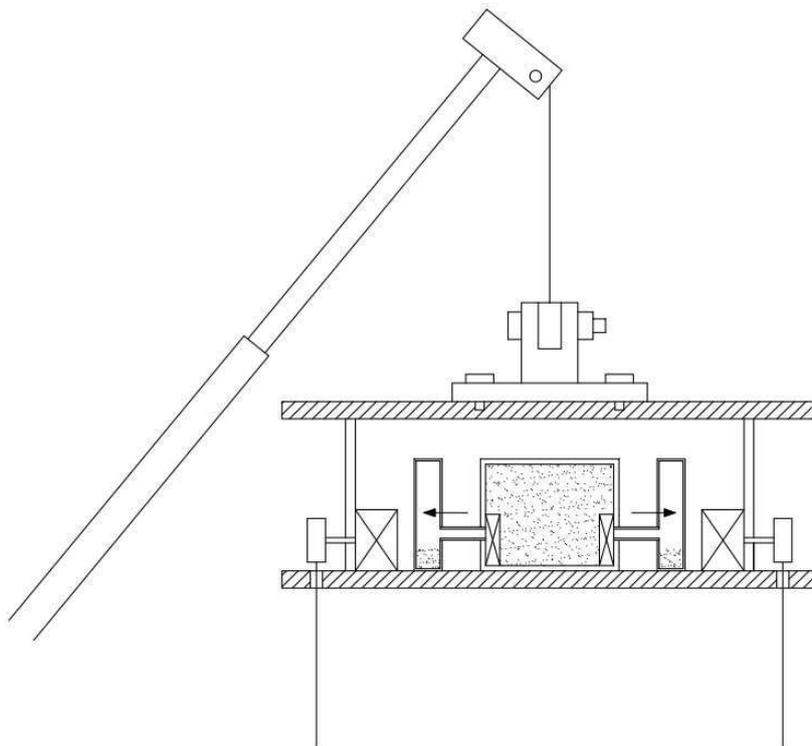
도면4



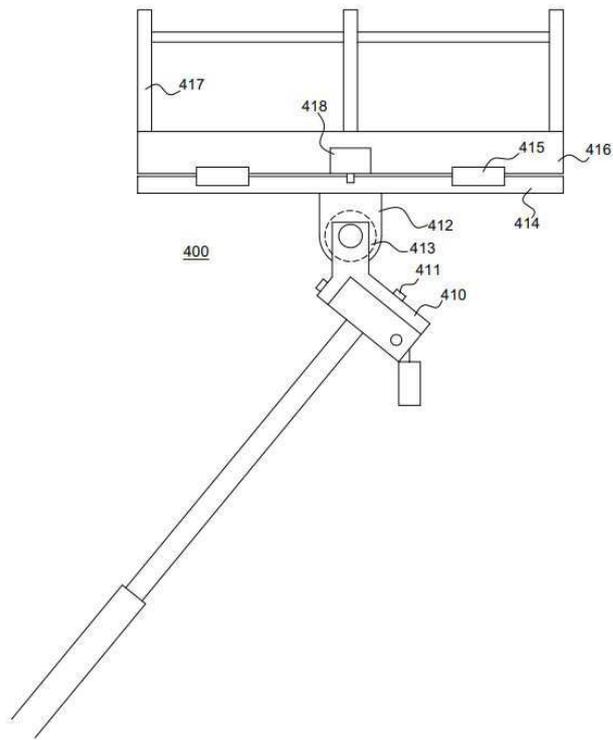
도면5



도면6



도면7



도면8

