

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E02D 29/045 (2006.01)

(21) 출원번호 **10-2012-0046094**

(22) 출원일자 **2012년05월02일** 심사청구일자 **2012년05월02일**

(56) 선행기술조사문헌

KR100619272 B1

KR200263526 Y1

JP07062898 A

(45) 공고일자 2013년08월06일

(11) 등록번호 10-1293683

(24) 등록일자 2013년07월31일

(73) 특허권자

쌍용건설 주식회사

서울특별시 송파구 올림픽로 299 (신천동)

(72) 발명자

양성호

경기도 광주시 초월읍 산이리 대주아파트 103-1306

박부성

서울특별시 강동구 길동 384-1 골드빌1차A 1803 (뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인주원

전체 청구항 수 : 총 8 항

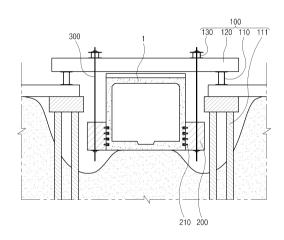
심사관 : 강진태

(54) 발명의 명칭 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법

(57) 요 약

본 발명은 지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 상기 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 관한 것으로서, 지장물(1)의 상부에 상부 지지부(100)를 설치하는 상부 지지부(100) 설치단계; 지장물(1)의 측부를 굴착하는 예비굴착 단계; 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는 한 쌍의 날개부재설치단계; 날개부재(200)와 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결하는 상부 지지부 연결단계; 지장물(1)의 하부를 본굴착하는 본굴착 단계;를 포함하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법을 제시함으로써, 지장물의 손상 우려가 없고, 작업의 안정성 및 시공성을 얻도록 한다.

대 표 도 - 도6



(72) 발명자

우동인

경기도 용인시 수지구 상현동 96-1 풍산A 101동 1803호 이타

서울특별시 노원구 중계동 505번지 상아아파트 17 동 201호

특허청구의 범위

청구항 1

지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 상기 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 있어서,

상기 지장물(1)의 상부에 상부 지지부(100)를 설치하는 상부 지지부(100) 설치단계;

상기 지장물(1)의 측부를 굴착하는 예비굴착 단계;

상기 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는 한 쌍의 날개부재 설치단계;

상기 날개부재(200)와 상기 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결하는 상부 지지부 연결단계;

상기 지장물(1)의 하부를 본굴착하는 본굴착 단계;를

포함하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 상부 지지부(100)는

상기 지장물(1)의 좌우측에 각각 길이방향으로 설치된 한 쌍의 길이방향 빔(110);

상기 한 쌍의 길이방향 범(110)에 의해 지지되도록, 폭방향으로 설치된 폭방향 범(120);을 포함하고,

상기 연결부재(300)는

상기 폭방향 빔(120)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 상부 지지부(100)는

상기 한 쌍의 길이방향 빔(110)을 지지하도록 매설된 파일(111);을

포함하는 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 상부 지지부(100)는

상기 폭방향 빔(120)에 의해 지지되도록, 길이방향으로 설치된 제2 길이방향 빔(130);을 포함하고,

상기 연결부재(300)는

상기 제2 길이방향 빔(130)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 날개부재(200)에는

상기 연결부재(300)가 관통하여 결합하도록 상하방향으로 연결부재 관통홈(201)이 형성된 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 6

제5항에 있어서.

상기 날개부재 설치단계는

상기 지장물(1)의 측면에 앵커(210)를 설치하여 외측으로 돌출되도록 하는 단계;

상기 지장물(1)의 측면을 감싸도록 거푸집(202)을 설치하는 단계;

상기 거푸집(202)에 콘크리트를 타설하여 상기 날개부재(200)를 형성하되, 상기 앵커(210)와 일체로 결합하도록 하는 단계;를

포함하는 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 날개부재 설치단계는

상기 지장물(1)의 측면에 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)을 형성하는 단계;

폭방향을 따라 결합부재 관통공(223)이 형성된 프리캐스트 부재(200a)를 제조하는 단계;

상기 결합부재 관통공(223)을 관통하는 결합부재(220)를 상기 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)에 결합함으로써, 상기 프리캐스트 부재(200a)를 상기 지장물(1)의 측면에 설치하여 상기 날개부재(200)를 형성하는 단계:를

포함하는 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 연결부재(300)는 강봉 또는 강연선인 것을 특징으로 하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건설 분야에 관한 것으로서, 상세하게는 지장물의 매달기 공법에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 하수관로, 전선관로 등의 지장물(1)이 매설된 구간의 하부에 개착식 공법에 의해 지하도로, 전철 등의 지중구조 물(a)을 시공하여야 하는 경우, 공사구간에 노출되는 지장물(1)은 별도의 임시구조물에 의해 임시로 매달아 두는 것이 필요하다(도 1.2).
- [0003] 도 1,2는 종래의 지장물 매달기 공법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0004] 도시된 바와 같이, 먼저 말뚝(11)에 의해 지지되는 폭방향 빔(13)을 설치하고, 지장물(1)의 양측을 굴착한 후, 양단이 폭방향 빔(13)에 의해 지지되는 와이어(2)를 지장물(1)을 둘러 설치한다.
- [0005] 지장물(1)이 사각형 단면의 구조인 경우, 와이어(2)가 직접 지장물(1)의 모서리에 접촉하면 꺾임에 의한 파손의 문제가 있으므로, 와이어(2)와 지장물(1) 사이에는 각목 등의 간격재(3)를 설치하여, 모서리 영역에서 와이어 (2)가 완만한 각도로 절곡되도록 한다.
- [0006] 이 상태에서 지장물(1)의 하부를 굴착하고, 메인말뚝(12)에 설치된 브라켓(21)에 서브 빔(22) 및 메인 빔(23)을 설치하여, 메인 빔(23)이 지장물(1)의 하단에 접촉함으로써, 지장물(1)이 상측으로 지지되도록 한다.
- [0007] 메인 범(23)과 지장물(1)의 하단의 안정적인 접촉을 위하여, 그 사이에 충전재(24)를 설치한다.
- [0008] 이후, 지장물(1)의 하부를 완전굴착하고 지중구조물(a)을 시공하다.

- [0009] 그런데, 이러한 종래의 공법은 다음과 같은 문제가 있었다.
- [0010] 첫째, 지장물(1)을 둘러 지지하기 위해 설치되는 와이어(2)는 가요성 재질로서 비교적 변형이 큰 재질이므로, 메인 범(23) 없이 와이어(2)에 의해 지장물(1)이 지지되는 상태에서 지장물(1)의 처짐현상이 발생한다는 점이다.
- [0011] 지장물(1)이 콘크리트 관로인 경우, 일부지점에서 처짐의 발생은 지장물(1)의 균열로 연결된다는 점에서 그 문제가 심각하다.
- [0012] 둘째, 와이어(2)에 의해 지장물(1)이 지지되는 상태는 위와 같이 와이어(2)의 변형으로 인하여 위험한 상태이므로, 지장물(1)의 하부 굴착 시 작업의 안정성이 문제된다.
- [0013] 셋째, 지장물(1)의 양측을 굴착한 후 서브 범(22)을 설치하고, 지장물(1)의 하부를 관통하여 굴착을 진행하여 메인 범(23)을 설치하여야 하는데, 협소한 공간에서 이러한 자재의 운반 및 설치작업을 하여야 하므로 시공성이 좋지 못하다.
- [0014] 넷째, 메인 빔(23)과 지장물(1)의 하단이 정확히 접촉하도록 메인 빔(23)을 시공하는 것이 대단히 어려우므로, 별도의 충전재(24)에 의한 충전이 필요한데, 이에 과도한 수고와 비용이 소요된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 도출된 것으로서, 지장물의 손상 우려가 없고, 작업의 안정성 및 시공성이 우수한 지장물 매달기 공법을 제시하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 과제의 해결을 위하여, 본 발명은 지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 상기 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 있어서, 상기 지장물(1)의 상부에 상부 지지부(100)를 설치하는 상부 지지부(100) 설치단계; 상기 지장물(1)의 측부를 굴착하는 예비굴착 단계; 상기 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는 한 쌍의 날개부재 설치단계; 상기 날개부재(200)와 상기 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결하는 상부 지지부 연결단계; 상기 지장물(1)의 하부를 본굴착하는 본굴착 단계;를 포함하는 날개부재를 이용한 지장물 매달기 공법을 제시한다.
- [0017] 상기 상부 지지부(100)는 상기 지장물(1)의 좌우측에 각각 길이방향으로 설치된 한 쌍의 길이방향 빔(110); 상기 한 쌍의 길이방향 빔(110)에 의해 지지되도록, 폭방향으로 설치된 폭방향 빔(120);을 포함하고, 상기 연결부 재(300)는 상기 폭방향 빔(120)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것이 바람직하다.
- [0018] 상기 상부 지지부(100)는 상기 한 쌍의 길이방향 빔(110)을 지지하도록 매설된 파일(111);을 포함하는 것이 바람직하다.
- [0019] 상기 상부 지지부(100)는 상기 폭방향 빔(120)에 의해 지지되도록, 길이방향으로 설치된 제2 길이방향 빔(13 0);을 포함하고, 상기 연결부재(300)는 상기 제2 길이방향 빔(130)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 것이 바람직하다.
- [0020] 상기 날개부재(200)에는 상기 연결부재(300)가 관통하여 결합하도록 상하방향으로 연결부재 관통홈(201)이 형성 된 것이 바람직하다.
- [0021] 상기 날개부재 설치단계는 상기 지장물(1)의 측면에 앵커(210)를 설치하여 외측으로 돌출되도록 하는 단계; 상 기 지장물(1)의 측면을 감싸도록 거푸집(202)을 설치하는 단계; 상기 거푸집(202)에 콘크리트를 타설하여 상기 날개부재(200)를 형성하되, 상기 앵커(210)와 일체로 결합하도록 하는 단계;를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 날개부재 설치단계는 상기 지장물(1)의 측면에 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)을 형성하는 단계; 폭방향을 따라 결합부재 관통공(223)이 형성된 프리캐스트 부재(200a)를 제조하는 단계; 상기 결합부재 관통공(223)을 관통하는 결합부재(220)를 상기 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)에 결합함으로써, 상기 프리캐스트 부재(200a)를 상기 지장물(1)의 측면에 설치하여 상기 날개부재(200)를 형성하는 단계;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0023] 상기 연결부재(300)는 강봉 또는 강연선인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0024] 본 발명은 지장물의 손상 우려가 없고, 작업의 안정성 및 시공성이 우수한 지장물 매달기 공법을 제시한다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 종래의 지장물 매달기 공법에 관한 횡단면도.

도 2는 종래의 지장물 매달기 공법에 관한 종단면도.

도 3 이하는 본 발명의 실시예를 도시한 것으로서,

도 3 내지 6은 제1 실시예의 공정도.

도 7은 지장물 및 날개부재의 사시도.

도 8은 제2 실시예의 공정도.

도 9는 제3 실시예의 공정도.

도 10은 제4 실시예의 공정도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 관하여 상세히 설명한다.
- [0027] 도 3 이하에 도시된 바와 같이, 본 발명은 기본적으로 지장물(1)의 하부에 지중구조물(a)을 시공하기 위하여, 지장물(1)을 임시로 매달아 두는 매달기 공법에 관한 것으로서, 다음과 같은 공정에 의해 이루어진다.
- [0028] 지장물(1)의 상부에 길이방향 빔(110), 폭방향 빔(120) 등의 상부 지지부(100)를 설치한다(도 3).
- [0029] 지장물(1)의 측부를 굴착하는데, 지장물(1)의 하부는 모두 굴착하지 않고 중앙부는 남겨둠으로써, 그 부분에 의해 지장물(1)이 상측으로 지지된 상태에 있도록 한다(도 4).
- [0030] 지장물(1)의 양측면에 각각 날개부재(200)를 설치하는데, 이는 현장타설 방식, 프리캐스트 부재의 결합방식 등을 취할 수 있다(도 5).
- [0031] 양측에 설치된 한 쌍의 날개부재(200)에 의해 지장물(1)이 상측으로 지지될 수 있도록, 날개부재(200)와 상부 지지부(100)를 연결부재(300)에 의해 연결한다(도 6).
- [0032] 이로써 지장물(1)의 안정적인 매달기 구조가 완성되므로, 이후 지장물(1)의 하부를 본굴착하고 지중구조물을 형성한다.
- [0033] 본 발명에 의한 공법은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0034] 첫째, 지장물(1)의 처짐에 의한 파손의 우려가 없다.
- [0035] 종래의 공법에서는 하나의 부재에 의해 지장물(1)을 둘러 지지해야 하므로, 가요성 재질인 와이어를 사용할 수 밖에 없음에 따라 지장물(1)의 처짐 문제가 있었다.
- [0036] 그러나 본 발명은 지장물의 하부 양측 가장자리에 별도의 날개부재(200) 한 쌍을 설치하고, 그 한 쌍의 날개부 재(200)를 각각 연결부재(300)에 의해 연결하여 지장물(1)을 지지하는 구조를 취하므로, 변형이 적은 재질에 의해 연결부재(300)를 만들어 사용하면 되는바, 종래의 공법과 같은 문제를 해소할 수 있다.
- [0037] 둘째, 지장물(1)의 하부 굴착 시 작업의 안정성이 우수하다.
- [0038] 본 발명에 의한 공법은 종래와 같이 지장물(1)을 임시로 와이어(2)에 의해 지지한 상태에서 지장물(1)의 하부를 굴착하는 것이 아니라, 지장물(1)의 하부 중 중앙부를 굴착하지 않은 상태에서, 날개부재(200) 등에 의한 지지 구조를 완성하고, 이후 비로소 지장물(1)의 하부 본굴착 작업을 수행하므로, 안전한 작업이 가능하다.
- [0039] 셋째, 시공성이 우수하다.
- [0040] 날개부재(200), 연결부재(300)는 종래의 공법에 사용되는 서브 빔(22), 메인 빔(23)에 비해 그 규모가 작아도

관계가 없으므로, 협소한 공간이라 하더라도 우수한 시공성을 기대할 수 있다.

- [0041] 넷째, 수고와 비용을 줄일 수 있다.
- [0042] 지장물(1)의 하부 가장자리 굴착 후, 날개부재(200)를 지장물(1)의 측면에 정확히 설치할 수 있으므로, 종래의 공법과 같이 별도의 충전재(24) 설치작업이 불필요한바, 작업에 소요되는 수고와 비용을 크게 줄일 수 있다.
- [0043] 이하, 본 발명에 의한 공법의 구체적 내용에 관한 실시예에 대하여 설명한다.
- [0044] 상부 지지부(100)는 지장물(1)의 상부에 설치되어, 상하방향 연결부재(300)를 상측으로 지지할 수 있는 구조이 면 어느 것이나 관계없으나, 지장물(1)의 좌우측에 각각 길이방향으로 설치된 한 쌍의 길이방향 빔(110); 한 쌍의 길이방향 빔(110)에 의해 지지되도록, 폭방향으로 설치된 폭방향 빔(120);을 포함하고, 상하방향 연결부재 (300)는 폭방향 빔(120)에 의해 상측으로 지지되도록 설치된 구조를 취하는 것이 구조적 안정성을 위하여 바람 직하다(도 6).
- [0045] 견고한 지반의 경우에는, 그 지반 위에 한 쌍의 길이방향 빔(110)을 설치하더라도 문제가 없을 것이나, 연약지 반의 경우에는 별도의 파일(111)을 매설 시공하고, 이에 의해 한 쌍의 길이방향 빔(110)이 지지되도록 하는 것이 바람직하다(도 6).
- [0046] 폭방향 빔(120)에 의해 지지되도록, 길이방향으로 제2 길이방향 빔(130);을 설치하고, 상하방향 연결부재(300)는 위 제2 길이방향 빔(130)에 의해 상측으로 지지되도록 설치하는 것이 구조적 안정성 및 시공성 측면에서 더욱 바람직하다.
- [0047] 날개부재(200)와 연결부재(300)의 결합구조는 지장물(1)의 안정적인 매달기 구조가 확보되는 것이면 어느 것이 나 관계없으나, 날개부재(200)에 상하방향으로 연결부재 관통홈(201)이 형성되고, 이를 통해 연결부재(300)가 관통하여 결합하는 구조를 취하는 것이 구조적 안정성을 위하여 바람직하다(도 6,7).
- [0048] 날개부재(200)는 현장타설 방식, 프리캐스트 부재의 결합방식 등에 의해 설치할 수 있다(도 5).
- [0049] 전자의 경우, 지장물(1)의 측면에 앵커(210)를 설치하여 외측으로 돌출되도록 하는 단계; 지장물(1)의 측면을 감싸도록 거푸집(202)을 설치하는 단계; 거푸집(202)에 콘크리트를 타설하여 날개부재(200)를 형성하되, 앵커(210)와 일체로 결합하도록 하는 단계;에 의해 구성되는 것이 바람직하다(도 8).
- [0050] 후자의 경우, 지장물(1)의 측면에 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)을 형성하는 단계; 폭방향을 따라 결합부재 관통공(223)이 형성된 프리캐스트 부재(200a)를 제조하는 단계; 결합부재 관통공(223)을 관통하는 결합부재(220)를 상기 결합부재 설치홈(221) 또는 결합부재 설치공(222)에 결합함으로써, 프리캐스트 부재(200a)를 지장물(1)의 측면에 설치하여 상기 날개부재(200)를 형성하는 단계;에 의해 구성되는 것이 바람직하다 (도 9.10).
- [0051] 지장물(1)의 벽체의 두께가 두꺼운 경우에는, 지장물(1)의 측면에 결합부재 설치홈(221)을 형성하고, 이에 결합부재(220)를 설치하는 것이 바람직하고, 지장물(1)의 벽체의 두께가 얇은 경우에는, 지장물(1)의 측면에 결합부 재 설치공(222)을 관통형성하고, 이에 결합부재(220)를 관통하여 설치하는 것이 바람직하다.
- [0052] 연결부재(300)는 강연선 등의 연성 재질에 의해 형성할 수도 있고, 강봉 등의 경성 재질에 의해 형성할 수도 있는데, 전자의 경우에는 강연선을 긴장하여 받침부(200)에 정착하는 것이 바람직하다.
- [0053] 이상은 본 발명에 의해 구현될 수 있는 바람직한 실시예의 일부에 관하여 설명한 것에 불과하므로, 주지된 바와 같이 본 발명의 범위는 위의 실시예에 한정되어 해석되어서는 안 될 것이며, 위에서 설명된 본 발명의 기술적 사상과 그 근본을 함께 하는 기술적 사상은 모두 본 발명의 범위에 포함된다고 할 것이다.

부호의 설명

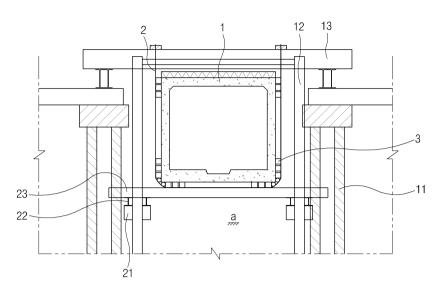
[0054] 1 : 지장물 100 : 상부 지지부

110 : 길이방향 빔 111 : 파일

120 : 폭방향 빔 130 : 제2 길이방향 빔

200 : 날개부재 300 : 연결부재

도면1



도면2

