



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년01월16일
<i>F16L 1/12</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0670120
<i>F16L 1/14</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년01월10일

(21) 출원번호	10-2005-0094550	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년10월07일	(43) 공개일자
심사청구일자	2005년10월07일	

(73) 특허권자                      쌍용건설 주식회사  
   서울 송파구 신천동 7-23

(72) 발명자                            이형균  
   부산 수영구 민락동 푸르지오아파트 102-1205

   정상협  
   부산 동래구 사직1동 20-33

(74) 대리인                            허성원

(56) 선행기술조사문헌	
JP200216682 A	JP2005121077 A
US20020034423 A1	WO940019637 A1
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 고종우

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 해양 파이프라인 부설방법

(57) 요약

본 발명은, 해양 파이프라인 부설방법에 관한 것으로서, 소정의 길이로 복수의 파이프를 제작하는 단계와; 해상으로 하향 경사를 이루며 육상에 설치되는 본체와, 상기 본체에 롤링가능하게 설치되며 상기 파이프가 안착되는 복수의 롤러와, 상기 롤러에 안착된 상기 파이프 중 적어도 하나를 윈치하는 윈치가 구비된 런치웨이(launch way)를 마련하는 단계와; 상기 복수의 파이프를 상기 런치웨이에 안착시키는 단계와; 상기 런치웨이에 안착된 상기 각 파이프를 상호 연결하여 파이프라인을 형성하는 단계와; 상기 파이프라인에 부이(buoy)를 설치하는 단계와; 상기 파이프라인을 상기 윈치에 연결하는 단계와; 상기 런치웨이에 안착된 상기 파이프라인을 해상의 바지선에서 풀링함과 동시에, 상기 윈치에서 푸싱하여 상기 파이프라인을 해저에 부설하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 공사기간을 단축할 수 있을 뿐만 아니라 공사비용을 절감할 수 있다.

대표도

도 1

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

해양 파이프라인 부설방법에 있어서,

소정의 길이로 복수의 파이프를 제작하는 단계와;

해상으로 하향 경사를 이루며 육상에 설치되는 본체와, 상기 본체에 롤링가능하게 설치되며 상기 파이프가 안착되는 복수의 롤러와, 상기 롤러에 안착된 상기 파이프 중 적어도 하나를 원치하는 원치가 구비된 런치웨이(launch way)를 마련하는 단계와;

상기 복수의 파이프를 상기 런치웨이에 안착시키는 단계와;

상기 런치웨이에 안착된 상기 각 파이프를 상호 연결하여 파이프라인을 형성하는 단계와;

상기 파이프라인에 부이(buoy)를 설치하는 단계와;

상기 파이프라인을 상기 원치에 연결하는 단계와;

상기 런치웨이에 안착된 상기 파이프라인을 해상의 바지선에서 풀링함과 동시에, 상기 원치에서 푸싱하여 상기 파이프라인을 해저에 부설하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 파이프라인 부설방법.

### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 파이프라인을 형성할 때, 해상에 가장 가까이 위치하는 파이프를 해상의 바지선에 설치된 크레인을 이용하여 상기 런치웨이를 따라 해상으로 일정 거리 이동시키면서, 상기 파이프를 일렬로 연속적으로 용접하는 것을 특징으로 하는 해양 파이프라인 부설방법.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 해양 파이프라인 부설방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 해상의 바지선에서 복수의 파이프가 연결된 파이프라인을 풀링하여 파이프 전체를 이동시켜 해저에 파이프라인을 설치하는 해양 파이프라인 부설방법에 관한 것이다.

일반적으로 송유관, 가스관 또는 상수도관을 바다를 횡단하여 대륙과 대륙 또는 대륙과 섬을 연결하는 경우, 해저에 파이프라인을 부설한다.

또한, 발전소의 냉각수로서 저온의 바닷물을 취수하기 위하여 먼거리 해저까지 파이프라인을 부설한다.

이러한, 송유관, 가스관, 상수도관, 발전소 취수관의 파이프라인은 그 지름이 대략 2m 이상이며 길이가 대략 수십 미터 이상으로 규모가 크고, 해상에서 작업이 이루어지므로, 바람과 조류 및 조석과 파도 등의 자연 조건에 의하여 부설작업에 많은 제약이 가해진다.

이러한 해양 파이프라인 부설방법으로서 육상에서 제작된 파이프라인을 해저로 끌어내려 부설하는 해저풀링방법(bottom pulling method)이 널리 알려져 있다.

이러한 풀링방법을 이용한 종래의 해양 파이프라인 부설방법은, 육상의 작업장에서 일련의 대차 위에 안착된 파이프들을 연속적으로 용접하여 파이프라인을 형성한 후, 해상의 바지선에서 파이프라인을 풀링하면, 육상에 설치된 대차가 해상으로 이동함에 따라 파이프라인은 해저에 침강 설치되었다.

그런데, 종래의 해양 파이프라인 부설방법은 파이프라인을 해상으로 인도하는 대차를 회수하기 위해 해상과 육상 사이에 소정의 낙차고를 두어야 하므로, 시공이 어려울 뿐만 아니라 시공 중 매물로 인해 공기가 지연되어 공사비용이 증대될 염려가 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

따라서, 본 발명의 목적은, 공사기간을 단축할 수 있을 뿐만 아니라 공사비용을 절감할 수 있는 해양 파이프라인 부설방법을 제공하는 것이다.

**발명의 구성**

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 해양 파이프라인 부설방법에 있어서, 소정의 길이로 복수의 파이프를 제작하는 단계와; 해상으로 하향 경사를 이루며 육상에 설치되는 본체와, 상기 본체에 롤링가능하게 설치되며 상기 파이프가 안착되는 복수의 롤러와, 상기 롤러에 안착된 상기 파이프 중 적어도 하나를 원치하는 원치가 구비된 런치웨이(launch way)를 마련하는 단계와; 상기 복수의 파이프를 상기 런치웨이에 안착시키는 단계와; 상기 런치웨이에 안착된 상기 각 파이프를 상호 연결하여 파이프라인을 형성하는 단계와; 상기 파이프라인에 부이(buoy)를 설치하는 단계와; 상기 파이프라인을 상기 원치에 연결하는 단계와; 상기 런치웨이에 안착된 상기 파이프라인을 해상의 바지선에서 풀링함과 동시에, 상기 원치에서 푸싱하여 상기 파이프라인을 해저에 부설하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 파이프라인 부설방법을 제공한다.

여기서, 상기 파이프라인을 형성할 때, 해상에 가장 가까이 위치하는 파이프를 해상의 바지선에 설치된 크레인을 이용하여 상기 런치웨이를 따라 해상으로 일정 거리 이동시키면서, 상기 파이프를 일렬로 연속적으로 용접하는 것이 바람직하다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 따른 해양 파이프라인 부설방법에 대해 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 해양 파이프라인 부설방법의 시공과정을 도시한 공정도이고, 도 2는 본 발명에 따른 파이프라인의 개략적인 시공 구성도이며, 도 3은 도 2의 파이프라인과 원치의 연결상태를 도시한 개략적인 평면도이다.

먼저, 소정의 길이로 복수의 파이프(10)를 제작한다(S10).

다음, 육상에 복수의 파이프(10)가 안착되는 런치웨이(launch way)(20)를 마련한다(S20).

런치웨이(20)는 도 4에 도시된 바와 같이, 해상으로 하향 경사를 이루며 육상에 설치되는 본체(21)와, 본체(21)에 롤링가능하게 설치되며 파이프(10)가 안착되는 복수의 롤러(25)와, 롤러(25)에 안착된 파이프(10)를 원치하는 원치(30)를 가진다. 여기서, 파이프(10)와 원치(30)는 와이어로프(31)로 연결된다. 또한, 본 실시예에서는 본체(21)의 양측에 와이어로프(31)의 이동방향을 전환하며 하중을 분산하는 한 쌍의 도르레(35)가 마련되어 있다.

그리고, 복수의 파이프(10)를 런치웨이(20)의 롤러(25)에 안착시킨다(S30).

이어서, 런치웨이(20)에 안착된 인접하는 파이프(10)들을 상호 용접 연결하여 파이프라인(40)을 형성한다(S40).

이 때, 해상에 가장 가까이 위치하는 파이프(10)를 해상의 바지선(5)에 설치된 크레인을 이용하여 런치웨이(20)를 따라 해상으로 일정 거리 이동시키면서, 파이프(10)를 일렬로 연속적으로 용접함으로써, 일정 길이를 갖는 파이프라인(40)을 형성한다.

다음, 파이프라인(40)의 외주 일 영역에 복수의 부이(buoy)(50)를 설치한다(S50). 부이(50)는 파이프라인(40)의 수중 무게를 감소시키는 역할을 하며, 이에 파이프라인(40)의 해저 부설 작업시 시공장비의 크기가 상대적으로 적은 것으로도 시공이 가능하게 되어, 경제성 및 시공성을 향상시킬 수 있게 된다.

이어서, 해상으로부터 가장 먼 위치에 위치하는 파이프라인(40)의 말단부를 와이어로프(31)를 이용하여 윈치(30)에 연결한다(S60).

파이프라인(40)이 와이어로프(40)에 의해 윈치(30)에 연결되면, 런치웨이(20)의 롤러(25) 상에 안착된 파이프라인(40)을 해상의 바지선(5)에서 풀링함과 동시에, 윈치(30)에서 푸싱하여 파이프라인(40)을 해저(7)에 부설한다(S70).

이 때, 윈치(30)가 파이프라인(40)에 연결된 와이어로프(31)를 권취함에 따라 런치웨이(20)의 롤러(25) 상에 안착된 파이프라인(40)은 롤러(25)를 따라 이동하며 해저(7)로 침강하게 된다.

한편, 파이프라인(40)이 해저(7)로 이동하여 소정의 위치에 침강 부설되면 파이프라인(40)에 연결된 와이어로프(31)를 해체하여, 해양 파이프라인의 부설작업을 완료한다.

이와 같이, 육상에 설치된 런치웨이의 복수의 롤러에 파이프라인을 안착시키고, 롤러에 이동가능하게 안착된 파이프라인을 해상의 바지선에서 풀링함과 동시에, 런치웨이의 윈치에서 푸싱함으로써, 종래와 같이 파이프라인의 부설에 따른 이동식 대차가 필요 없게 되어, 공사기간을 단축할 수 있을 뿐만 아니라 공사비용을 절감할 수 있게 된다.

한편, 전술한 실시예에서는 도시되어 있지 않지만, 파이프라인의 외주에 부이를 설치할 때, 스킨드(skid)를 파이프라인의 외주에 선택적으로 설치할 수도 있다.

### 발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 공사기간을 단축할 수 있을 뿐만 아니라 공사비용을 절감할 수 있는 해양 파이프라인 부설방법이 제공된다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 해양 파이프라인 부설방법의 시공과정을 도시한 공정도,

도 2는 본 발명에 따른 파이프라인의 개략적인 시공 구성도,

도 3은 도 2의 파이프라인과 윈치의 연결상태를 도시한 개략적인 평면도,

도 4는 도 2의 런치웨이의 요부 단면도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

5 : 바지선 7 : 해저

10 : 파이프 20 : 런치웨이

21 : 본체 25 : 롤러

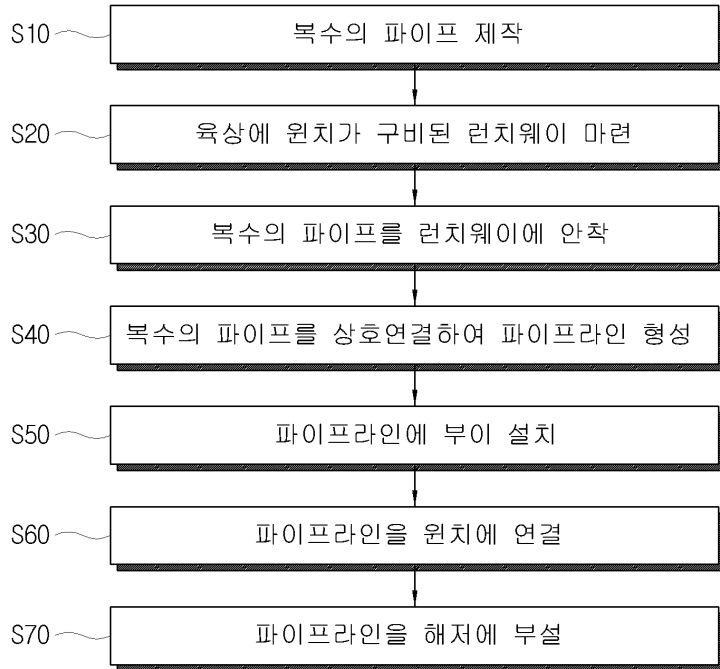
30 : 윈치 31 : 와이어로프

35 : 도르레 40 : 파이프라인

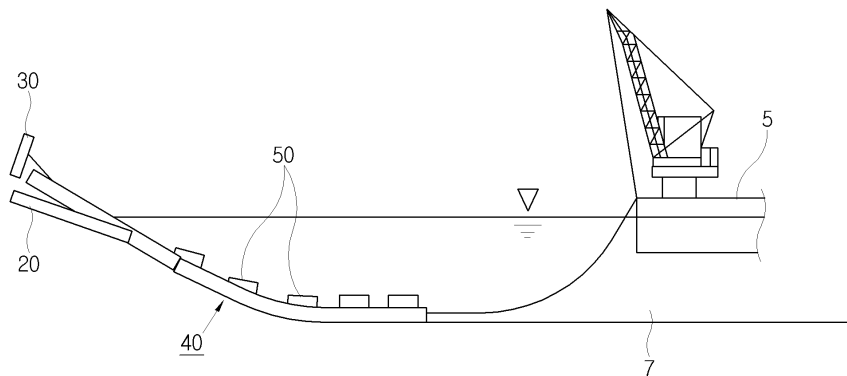
50 : 부이

도면

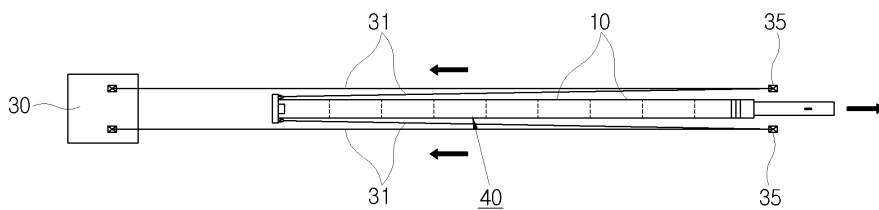
도면1



도면2



도면3



도면4

