

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H02G 1/06

(45) 공고일자 1999년07월01일

(11) 등록번호 10-0206516

(24) 등록일자 1999년04월08일

(21) 출원번호	10-1995-0704300	(65) 공개번호	특 1996-0702199
(22) 출원일자	1995년 10월 04일	(43) 공개일자	1996년 03월 28일
번역문제출일자	1995년 10월 04일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP 95/00137	(87) 국제공개번호	WO 95/21482
(86) 국제출원일자	1995년 01월 31일	(87) 국제공개일자	1995년 08월 10일
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독 일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 국내특허 : 캐나다 중국 일본 대한민국 미국		

(30) 우선권 주장 94-43004 1994년 02월 04일 일본(JP)
94-5734 1995년 01월 18일 일본(JP)

(73) 특허권자 교와 고교 가부시기가이샤 코노켄이치

일본국 가나가와켄 아츠기시 사카이 3006

(72) 발명자 코노 켄이치

일본국 카나가와켄 아츠기시 사카이 3006 교와코오교오 카부시기가이샤 나
이

(74) 대리인 하상구, 하영욱

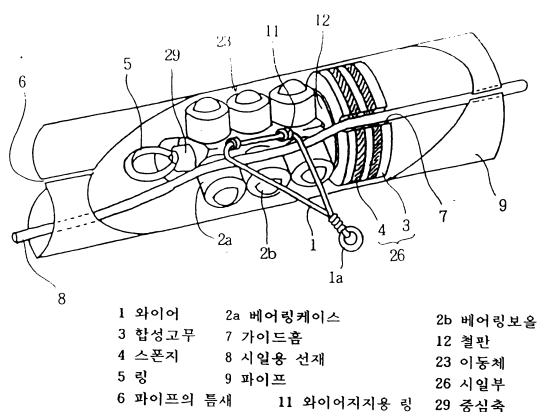
심사관 : 김형철

(54) 부설 또는 운반장치

요약

전체 길이에 걸쳐서 길이방향으로 튜브(6)를 보유하는 파이프(9)와, 이 파이프(9)로 삽입되어 파이프(9) 내로 보내주는 압축공기에 의하여 파이프(9)내를 이동가능한 이동체(23)와, 기단이 파이프(9)내의 이동체(23)에 접속되고, 튜브(6)를 통과하여 파이프(9)밖에 위치하고 선단으로 피부설물(15)이 접속되는 와이어로 된 접속부재(1)를 구비한다. 파이프(9)내로 튜브(6)를 폐색가능한 시일용 선재(8)를 파이프 전체길이에 걸쳐 배치하고, 이동체(23)의 이동시에 튜브(6)를 닫아 막도록 시일용 선재(8)를 안내하는 가이드홀(7)을 이동체(23)에 설치하는 것이 바람직하다. 소인원수로 부설할 수 있고, 종래에 비해 부설시간을 대폭으로 단축할 수 있다. 또 높은 곳이나 복잡한 장소 및 코오스에 부설하는 경우에도 능률이 우수하고 안전하게 실시할 수 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

부설 또는 운반장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제1실시에 장치의 요부를 파단한 사시도이다.

제2도는 제3도의 A-A선 단면도이다.

제3도는 본 발명의 제1실시에 장치의 이동체가 측면도이다.

제4도는 제3도의 B-B선 요부 단면도이다.

제5도는 본 발명의 제1실시에 장치의 파이프의 접속상황을 표시하는 측면도이다.

제6도는 제5도의 C-C선 단면도이다.

제7도는 제5도의 D-D선 단면도이다.

제8도는 본 발명의 제1실시에 장치에 의한 케이블 부설상황을 표시하는 사시도이다.

제9도는 제2실시에 장치에 의한 케이블 부설상황을 표시하는 정면도이다.

제10도는 제2실시에 장치에 의한 케이블 부설상황을 표시하는 측면도이다.

제11도는 제3실시에 장치의 시일용 선재의 시일상황을 표시하는 제4도에 대응하는 단면도이다.

제12도는 제4실시에 장치의 시일용 선재의 시일상황을 표시하는 제4도에 대응하는 단면도이다.

제13도는 제5실시에 장치의 요부를 판단한 사시도이다.

제14도는 제6실시에 장치의 요부를 판단한 사시도이다.

제15도는 제5실시에 장치에 의한 케이블 부설상황을 표시하는 측면도이다.

[발명의 상세한 설명]

[기술분야]

본 발명은 파이프의 외측에 파이프를 따라 케이블과 같은 피부설물을 부설하고, 또는 유기용제 등의 인화성 물질을 취급하여 전동기를 사용할 수 없는 장소에서의 물체를 운반하는 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 파이프내의 이동체를 압축공기나 견인선으로 추진시킴으로서 이동체에 접속된 케이블이나 물체를 부설 또는 운반하는 장치에 관한 것이다.

[배경기술]

종래에, 부설한 파이프속에 케이블 등을 넣고 압축공기나 대나무 등을 통과시킴으로써, 파이프 내로 케이블 등을 부설하고 있었다. 그러나, 이 부설 방법에서는 파이프의 외측으로 케이블 등을 부설할 수 없을 뿐만 아니라, 건물내의 전기실로부터 현장의 전기 기기까지의 사이에 동력전선, 제어선 등과 같은 무거운 케이블을 부설하는 것은 불가능하였다. 종래에, 이와 같은 무거운 케이블을 부설할 경우에는 미리 전시설과 전기기기와의 사이로 다수의 작업자를 배치하고, 수작업에 의하여 케이블을 주고 받고 하고 있었다.

구체적으로는, 약 20미터 마다 작업자를 배치한 후, 최초의 작업자가 케이블드럼에 감겨진 케이블의 선단의 케이블헤드를 가지고 케이블을 이끌어주며, 약 20미터 앞서 있는 다음의 작업자에게 케이블헤드를 건네주고, 다음의 작업자가 마찬가지로 케이블헤드를 가지고 이끌어주고, 또 다음 작업자에게 이끌어 넘겨주었다. 부설장소를 케이블헤드가 통과하여 목적 장소까지 케이블이 끌려서 끝난 후에, 작업자중 리더의 외침 소리에 맞춰서 배치되어 있는 작업자의 전원의 일손에 의하여, 케이블을 래크 등의 소정의 위치로 이동시켰다.

이 때문에, 종래의 부설작업에는 다수의 인원을 요하는 데다가, 장시간을 요하고 있었다. 또, 높은 곳에 부설하는 경우에는, 발판을 구축한 후, 케이블의 시점에서 종점까지 작업자가 발판위를 이동할 필요가 있으므로 부설의 능률이 나쁘고, 위험도 높은 불편함이 있었다. 특히, 상하좌우로 구부러진 복잡한 루우트에 부설하는 경우에는, 케이블 뿐만 아니라 루우트 근방의 시설을 손상시키는 경우가 많았다.

본 발명의 목적은 부설 또는 운반작업을 소인원수로 끝내고, 종래에 비해 부설 또는 운반시간을 대폭으로 단축할 수 있는 부설 또는 운반장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은, 높은 곳이나 복잡한 장소 및 코오스에 부설 또는 운반하는 경우에도 능률이 우수하고, 안전하게 실시할 수 있는 부설 또는 운반장치를 제공하는데 있다.

[발명의 개시]

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성을 설명한다.

제1도 및 제8도에 표시하듯이, 본 발명의 압축공기를 이용한 부설 또는 운반장치는, 전체 길이에 걸쳐서 길이방향으로 튜브(6)를 보유하는 파이프(9)와, 이 파이프(9)에 삽입되어 파이프(9)내로 보내지는 압축공기에 의하여 파이프(9)내를 이동 가능한 이동체(23)와, 기단(base end)이 파이프(9)내의 이동체(23)에 접속되고 튜브(6)를 통하여 파이프(9)밖으로 위치하는 선단(leading end)에 케이블과 같은 피부설물(15)(제8도)또는 물체가 접속되는 접속부재(1) 등을 구비한 것이다.

또한, 파이프(9)내로 튜브(6)를 닫아 막을 수 있는 시일용 선재(8)를 파이프 전체길이에 배치하고, 이동체(23)의 이동시에 튜브(6)를 닫아 막을 수 있도록 시일용 선재(8)를 안내하는 가이드홈(7)을 이동체(23)에 설치하는 것이 바람직하다.

파이프(9)내로 이동체(23)를 삽입하고, 접속부재(1)를 튜브(6)로부터 파이프 밖으로 내어서, 그 선단에 피부설물(15)을 접속한후, 파이프(9)내로 압축공기를 도입하면, 이동체(23)가 추진되고, 이와 동시에 파이프 밖의 피부설물(15)이 견인되어 부설된다.

제13도 및 제15도에 표시하듯이, 본 발명의 견인선을 이용한 부설 또는 운반장치는, 전체길이에 걸쳐서 길이방향으로 튜브(46)를 보유하는 파이프(49)와, 이 파이프(49)에 삽입되어 파이프(49)내를 이동 가능한

이동체(63)와, 기단이 파이프(49)내의 이동체(63)에 접속되고 튜브(46)를 통과하여 파이프(49)밖으로 위치하는 선단에 피부설물(55)(제15도) 또는 물체가 접속되는 접속부재(41)와, 파이프(49)의 종단으로부터 파이프(49)를 따라 배선되어 접속부재(41)에 접속된 제1견인선(51)등을 구비한 것이다.

또한, 복수개의 피부설물 또는 물체를 부설 또는 운반할 경우에는, 파이프(49)의 시작단으로부터 파이프(49)를 따라 배선되어 이동체(63)에 접속된 제2견인선(52)을 구비하는 것이 바람직하다.

파이프(49)의 시작단으로부터 파이프 내로 이동체(63)를 삽입하고, 접속부재(41)를 튜브(46)로부터 파이프 밖으로 내놓은 후, 접속부재(41)에 제1견인선(51)을 접속하고, 나아가 그 선단에 피부설물(55)을 접속한다. 제1견인선(51)을 파이프(49)의 종단으로부터 견인하면, 이동체(63)가 추진되고, 이와 동시에 파이프 밖의 피부설물(55)이 견인되어, 파이프(49)의 시작단으로부터 종단까지 부설된다. 도시하지 않은 2개째의 피부설물을 부설할 때에는, 제2견인선(52)을 견인하여 이동체(63)를 파이프(49)의 시작단으로 되돌린 후, 제1견인선(51)을 견인함으로써 마찬가지로 2개째의 피부설물이 부설된다.

[발명의 실시하기 위한 최선의 형태]

다음에 본 발명의 실시예를 도면에 의거하여 상세하게 설명한다.

제1도 내지 제4도에 표시하듯이, 제1실시예의 파이프(9)는 제트풀링(jet-pulling)추진용의 파이프로서, 스테인레스 스틸에 의하여 제작되고, 파이프 전체길이에 걸쳐서 길이방향으로 튜브(6)를 보유한다. 이 파이프(9)의 내부에는 파이프내로 보내지는 압축공기에 의하여 이동(제트풀링)가능한 이동체(23)가 삽입된다. 파이프(9)내에는 튜브(6)를 닫아막을 수 있는 단면이 원형인 고무선으로 된 시일용 선재(8)가 파이프 전체길이에 걸쳐 배치된다.

파이프(9)는 케이블의 부설거리에 따라서 복수개 접속된다. 제5도 내지 제7도에 표시하듯이, 피연결용 파이프(9a)의 기단에 연결용 파이프(9b)의 선단이 접속용 파이프(32)에 의하여 접속된다. 이 접속용 파이프(32)는 피연결용 파이프(9a) 및 연결용 파이프(9b)의 튜브(6)를 남기로 양쪽 파이프(9a,9b)의 이음매(33)를 막도록 구성된다. 구체적으로 접속용 파이프(32)는 튜브(6)보다 넓은폭의 튜브(32a)를 파이프 전체길이에 걸쳐서 보유한다. 이 접속용 파이프(32)의 한쪽끝은 피연결용 파이프(9a)의 기단에 튜브(6)가 튜브(32a)의 중앙으로 위치하도록 하여 용착되고, 접속용 파이프(32)의 타단외면에는 한쌍의 제1대좌(34)가 설치된다. 또 연결용 파이프(9b)의 선단외면에는 한쌍의 제2대좌(35)가 설치된다. 대좌(34) 및 (35)는 각

각 자형상으로 형성되고, 파이프 외면에 용착된다. 제1대좌(34)에는 핀(34a)이 파이프를 직교하는 방향으로 설치되고, 이 핀(34a)에는 나사(36)의 기단이 원추형으로 접촉된다. 나사(36)는 파이프(9a)의 기단과 파이프(9b)의 선단을 접속한 상태에서, 나사의 선단이 제2대좌(35)로 도달하는 길이를 보유한다. 접속용 파이프(32)에 의하여 양쪽 파이프(9a) 및 (9b)를 접속하는데는, 피연결용 파이프(9a)에 용착된 접속용 파이프(32)의 개방단에 연결용 파이프(9b)를 삽입한다. 양쪽 파이프(9a,9b)를 서로 접속한 상태에서 나사(36)의 선단을 제2대좌(35)사이로 넣어서 나사(36)를 양쪽 대좌(34,35)사이로 가설한후, 너트(37)를 나사 결합시킨다. 이 너트(37)를 체결함으로써, 양쪽파이프(9a,9b)는 밀착되고, 이음매(33)에 간극은 없어진다.

또한, 접속용 파이프(32)의 타단외면으로 한쌍의 제2대좌(35)를 설치하고, 연결용 파이프(9b)의 선단외면에 나사(36)의 기단이 원추형 접촉하는 1쌍의 제1대좌(34)를 설치해도 좋다.

제1도 내지 제3도로 되돌아가서, 이동체(23)는, 파이프 중심에 축심이 일치하는 중심축(29)을 보유한다. 이 중심축(29)의 선단에는 링(5)이 고착되고, 중심축(29)의 중앙에는 다수의 베어링케이스(2a)가 고착되며, 중심축(29)의 기단에는 시일부(26)가 고착된다. 링(5)은, 파이프(9)를 설치한후, 파이프(9)내로 시일용 선재(8)를 끌어넣기 위한 것이다. 제2도에 상세하게 표시하듯이, 본 실시예에서 베어링케이스(2a)는 중심축(29)을 중심으로 120도의 등간격으로 중심축 방향으로 3열 방사형상으로 설치되고, 각 열에 3개씩 합계9개 설치된다. 이들의 베어링케이스(2a)내에는 파이프 내면을 전동가능한 베어링보울(2b)이 수용된다.

시일부(26)는 파이프(9)의 내경에 상응되는 외경을 각각 보유하는 복수개의 합성 고무(3)와 스펀지(4)를 보유한다. 시일부(26)는 합성고무(3)와 스펀지(4)를 서로 번갈아 배치하여 복합판을 형성하며, 복합판의 양측으로 철판(12)을 배치하여 복합판을 관통하는 볼트(10a)에 너트(10b)를 나사접합시켜 구성된다. 이에 의하여 시일부(26)는 파이프(9)의 내면에 기밀을 유지하도록 접촉한다. 시일부(26)의 일부에는 파이프(9)의 길이방향으로 형성된 선재 안내용 가이드홈(7)이 형성된다. 가이드홈(7)은 시일용 선재(8)의 외경의 폭을 보유하며, 이 홈(7)에는 시일용 선재(8)가 삽입된다.

중심축(29)의 중앙에는 2개의 와이어유지용 링(11)의 간격을 두고 고착된다. 2개의 링(11)에는 접속부재인 와이어(1)가 삽통된다. 와이어(1)는 튜브(6)를 통과하여 파이프(9)밖으로 연장된다. 와이어(1)의 선단에는 케이블헤드(30)(제8도)를 접속하기 위한 링(1a)이 부착된다.

이와 같이, 구성된 제1실시예의 압축공기를 이용한 부설장치의 사용방법에 대하여 제1도 내지 제8도를 이용하여 설명한다.

우선 케이블을 부설하는 래크(13)에 장착구(16)를 사이에 끼워 케이블 부설시점으로부터 종점까지 약2m간격으로 다수의 가이드 로울러(24)를 장착한다. 가이드로울러(24)는 케이블을 적은 저항력으로 끌어당기기 위한 것이고, 요동 가능한 1쌍의 수평로울러(24a) 및 간격을 둔 1쌍의 연직로울러(24b)를 구비한다. 수평로울러(24a)와 연직로울러(24b)는 각각 자유회전하도록 되어 있다. 다음으로, 래크(13)에 따라 다수의 파이프(9)를 파이프 유지구(17) 및 장착구(16)를 사이에 끼워 케이블 부설시점으로부터 종점까지 장착한다. 파이프와 파이프사이에는 상술한 접속용 파이프(32)에 의하여 접속한다. 이때 튜브(6)가 제2도 내지 제4도에 표시하듯이 파이프 단면에 있어서 최하위로 되도록 모든 파이프(9)는 배관된다.

모든 파이프(9)를 배관한 후, 이동체(23)의 링(5)에 시일용 선재(8)의 선단을 걸고, 시일용 선재(8)를 시일부(26)의 가이드홈(7)에 끼워넣은 상태에서 파이프(9)의 기단으로부터 이동체(23)를 삽입한다. 와이어(1)의 선단의 링(1a)을 튜브(6)로부터 내놓고, 이 와이어(1)를 손으로 움켜쥐고 이동체(23)를 파이프(9)

내로 이동시킨다. 이에 의하여 파이프(9)내로 시일용 선재(8)를 파이프 전체길이에 걸쳐서 끼워통과시킨다. 한편, 장착구(16)에 의하여 가이드로울러(24)와 파이프(9)의 높이가 조정된다. 27은 래크(13)위로 부설된 케이블이다.

다음에 제8도에 표시하듯이, 파이프(9)의 기단근방으로 압축기(20)와 케이블을 감은 드럼(18)을 배치한다. 압축기(20)에는 에어조정 밸브(19)를 사이에 끼워 에어호오스(21)가 접속된다. 파이프(9)의 기단으로부터 재차 이동체(23)를 삽입하고, 가이드홀(7)에 시일용 선재(8)를 끼워넣음과 아울러, 와이어(1)의 선단의 링(1a)을 틈새(6)로부터 내어 놓는다. 이 링(1a)에 케이블선단의 케이블헤드(3)를 걸어둔 후, 파이프(9)의 기단에 에어호오스(21)의 선단을 연결구(22)를 사이에 끼워 접속한다. 이 실시예에서 케이블(15)은 전기케이블이다. 이 상태에서 에어조정밸브(19)를 열고 압축기(20)의 압축공기를 파이프(9)내로 도입하면, 이동체(23)가 압축공기압에 의하여 추진된다.

이동체(23)가 추진하면, 와이어(1)가 케이블헤드(30)를 사이에 끼워 케이블(15)을 견인한다. 즉, 중심축(29)의 와이어유지용 링(11)에 유지된 와이어(1)는 틈새(6)로부터 시일용 선재(8)를 옮기고, 틈새(6)의 중심을 따라 전진한다. 와이어(1)가 통과한 후, 가이드홀(7)이 시일용 선재(8)를 틈새(6)로 안내하고 압축공기가 시일용 선재(8)를 틈새(6)로 밀착시킨다. 견인되면, 케이블(15)은 드럼(18)으로부터 풀어내어지며, 가이드로울러(24)에 의하여 적은 저항력으로 가이드로울러(24)위로 부설된다. 이때 드럼(18)을 작업자의 일손에 의하여 회전시켜주며, 케이블(15)에 백텐션이 작용되지 않도록 한다.

케이블(15)의 견인시에 이동체(23)가 케이블(15)의 중앙에 의하여 파이프 내 하면으로 억눌려져도, 3열의 베어링보울(2b)이 파이프 내면에 대하여 수직으로 균등하게 돌출되어 있어서, 이동체(23)의 중심축(29)은 파이프(9)의 길이방향에 대하여 평행하게 유지될 수 있다. 이것에 의하여 시일부(26)을 구성하는 합성고무(3) 및 스폰지(4)가 부분적으로 마멸되지 않고, 시일부(26)의 시일성(sealing property)을 장기간 높게 유지한다. 이동체(23)가 통과한 후라도, 파이프내의 압축공기에 의하여 시일용 선재(8)는 틈새(6)를 시일한다.

파이프 사이의 이음매(33)도 접속용 파이프(32)(제5도)에 의하여 시일된다. 이러한 점에서 에어호오스(21)의 연결구(22)로부터 이동체(23)까지의 파이프(9)내의 기밀성이 높아지고, 압축공기는 파이프밖으로 누설되지 않는다. 이동체(23)의 이동중, 공기압은 유지되고 이동체(23)는 원활하게 전진한다. 에어조정밸브(19)를 서서히 개방함으로써, 이동체(23)는 가속되고 목적장소까지 케이블(15)을 견인한다. 이동체(23)에 장착된 케이블(15)이 종점에 도달했을 때에, 종점에 있는 작업자가 전환등의 통신수단에 의하여 시점에 있는 작업자에게 연락하여 에어조정밸브(19)가 닫혀진다.

제9도 및 제10도는 본 발명의 제2실시예를 표시한다. 양쪽도면에 있어서, 제1도 내지 제4도 및 제8도와 동일부호는 동일부품을 표시한다. 이 실시예의 특징적인 구성은, 파이프(9)외의 와이어(1)의 도중에 편향구(25)가 장착된 것이다. 편향구(25)는 금속제의 작은 파이프로 이루어지며, 작은 파이프의 기단은 제9도에 표시하듯이 가이드로울러(24)의 외측으로 향해서 만곡하여 형성된다. 편향구(25)는 와이어(1)의 도중

에 설치된 단면이  자상인 채널(25a)에 장착된다. 14는 부설이 끝난 케이블, 15는 새로 부설하는 케이블이다.

부설이 끝난 케이블(14)을 가이드로울러(24)의 위에 둔 채로는, 그 수평로울러(24a)가 자유회전을 하지 않으므로, 다음으로 부설하는 2개째의 케이블(15)의 견인저항이 커진다. 이 때문에 파이프(9)를 유지판(28)에 의하여 유지한 후, 우선 편향구(25)내로 부설이 끝난 케이블(14)을 끼워통과시킨다. 계속하여 전기한 실시예와 마찬가지로 와이어(1)의 선단에 새로 부설하는 케이블(15)의 케이블헤드(30)를 걸어두고, 전기한 실시예와 마찬가지로 파이프(9)내로 압축공기를 도입한다.

이에 의하여 이동체(23)가 추진되면, 우선 편향구(25)에 의하여 부설이 끝난 케이블(14)이 가이드로울러(24)로부터 빗겨져서 래크(13)위로 직접 부설되고, 가이드로울러(24)가 자유회전할 수 있도록 된다. 이 상태에서, 다음에 새로운 케이블(15)이 가이드로울러(24)위로 부설된다. 도시하지는 않지만, 3개째의 케이블을 부설할 때에는, 케이블(15)을 편향구(25)에 걸어 마찬가지로 부설한다.

제11도는 제3실시예를 표시한다. 제11도에 있어서, 제4도와 동일부호는 동일부품을 표시한다. 이 실시예의 특징적인 구성은, 틈새(6)가 시일용 선재(8)의 외경에 상응하는 폭을 보유하며, 파이프(9)의 외면에 틈새(6)의 폭을 좁히는 틈새 피복용 플레이트(31)가 용착된 것이다. 본 실시예에서는 틈새(6)의 양측으로부터 플레이트(31)가 파이프(9)의 전체길이에 걸쳐서 용착된다.

이에 의하여 파이프(9)에 시일용 선재(8)를 끼워통과시킨 후, 이동체(23)가 압축공기에 의하여 추진되면, 가이드홀(7)에 의하여 시일용 선재(8)가 틈새(6)로 빠뜨려져서, 파이프(9)가 만곡하고 있어도 틈새(6)로부터 시일용 선재(8)가 벗겨지지 않게 된다.

제12도는 제4실시예를 표시한다. 제12도에 있어서, 제4도와 동일부호는 동일부품을 표시한다. 이 실시예의 특징적인 구성은, 틈새(6)에 걸려있는 걸림부(8a)가 시일용선재(8)에 일체적으로 설치된 것이다. 이 걸림부(8a)는 단면이 L자형상인 평고무로서, 단면이 원형인 고무로 된 선재(8)의 압축형성시에 일체적으로 형성된다.

제12도에 표시하듯이, 걸림부(8a)를 틈새(6)의 한쪽의 끝가장자리에 걸리게함으로써, 걸림부(8a)가 앵커의 역할을 행하여 파이프(9)가 만곡하여 있어도 틈새(6)로부터 시일용 선재(8)가 이탈하지 않게된다.

제13도 및 제15도는 제5실시예의 견인선을 이용한 부설장치를 표시한다. 제13도 및 제15도에 표시하듯이 제5실시예의 파이프(49)는 플라스틱제로서, 제1실시예의 파이프(9)와 마찬가지로 파이프 전체길이에 걸쳐서 길이방향으로 틈새(46)를 보유한다. 이 파이프(49)는 내부에는 파이프내를 이동가능한 이동체(63)가 삽입된다. 이동체(63)는 파이프중심에 축심이 일치하는 중심축(69)을 보유한다. 이 중심축(69)의 양단에는 링(45a) 및 (45b)가 고착되며, 중심축(69)의 중앙에는 다수의 베어링케이스(42a)가 고착된다. 베어링케이스(42a)는 제1실시예와 마찬가지로 중심축(69)을 중심으로 120도의 등간격에서 중심축방향으로 3열 방사상으로 설치되고, 각 열로 3개씩 합계 9개 설치된다. 이들의 베어링케이스(42a)내에는 파이프 내면을

전동가능한 베어링보울(42b)이 수용된다.

중심축(69)의 중앙에는 접속부재인 금속제 플레이트(41)의 기반이 용착된다. 플레이트(41)는 튜브(46)를 통과하여 파이프(49) 밖으로 연장된다. 파이프 밖의 플레이트(41)의 중앙 및 선단에는 구멍(41a) 및 (41b)가 각각 뚫어진다. 구멍(41a)은 낚시줄이나 작은 금속선으로된 제1견인선(51)을 걸기 위한 것이고, 구멍(41b)은 케이블헤드(70)(제15도)접속용의 와이어(41c)를 걸기 위한 것이다. 또, 파이프 내의 링(45b)은 낚시줄이나 작은 금속선으로된 제2견인선(52)을 걸기 위한 것이다. 제15도에 표시하듯이 제1견인선(51)은 케이블 부설중점인 파이프(49)의 종단으로부터 파이프(49)에 따라 배선되고, 제2견인선(52)은 케이블 부설시점인 파이프(49)의 시작단으로부터 파이프내로 배선된다.

이와 같이 구성된 제5 실시예의 견인선을 이용한 부설장치의 사용방법에 대하여 제13도 및 제15도를 이용하여 설명한다.

우선 제1 실시예와 마찬가지로 케이블을 부설하는 래크(53)에 등간격으로 다수의 가이드로울러(64)를 장착한다. 다음으로, 래크(53)를 따라 파이프(49)를 파이프 유지구 및 장착구를 사이에 끼워 케이블 부설시점으로부터 종점까지, 그 튜브(46)가 파이프단면에 있어서 최하위로 되도록 배관한다. 파이프(49)를 배관한 후, 파이프(49)의 시작단 근방으로 제2견인선(52)의 리일(71)을 베이스(72)위로 설치하고, 또, 파이프(49)의 종단 근방으로 제1견인선(51)의 리일(73)을 베이스(74)위로 설치한다. 리일(71)로부터 풀어내는 견인선(52)의 선단을 이동체(63)의 링(45b)에 걸쳐 파이프(49)의 시작단으로부터 이동체(63)를 삽입한다. 이때 플레이트(41)를 튜브(46)로부터 내어 놓는다. 다음에 리일(73)로부터 풀려진 견인선(51)의 선단을 플레이트(41)의 구멍(41a)에 건 후, 플레이트(41)의 구멍(41b)에 와이어(41c)를 사이에 끼워 케이블(55)의 케이블헤드(70)를 접속한다. 작업원(77)이 핸들(73a)를 회전시켜 리일(73)에 견인선(51)을 감으면, 이동체(63)가 견인선(51)에 의하여 추진된다. 이것에 의하여 플레이트(41)가 케이블헤드(70)를 사이에 끼워 케이블(55)을 견인한다. 케이블(55)은 파이프(49)의 시작단 근방에 배치된 드럼(58)으로부터 풀어낸다. 1개째의 케이블(55)을 부설한 후, 2개째의 케이블을 부설할 때에는 작업원(76)이 핸들(71a)을 회전시켜 리일(71)에 견인선(52)을 감아 이동체(63)를 재차 파이프(49)의 시작단까지 이동시킨다. 이때 견인선(51)은 리일(73)로부터 풀어내어진다. 이하, 1개째의 케이블과 마찬가지로 새로운 케이블헤드를 와이어(41c)에 접속하여 2개째의 케이블을 부설한다.

제14도는 제6 실시예의 견인선을 이용한 부설장치를 표시한다. 제13도와 동일부호는 동일부품을 표시한다. 이 실시예의 특징적 구성은 플레이트(41)의 구멍(41a)대신에 중심축(69)의 선단의 링(45a)에 제1견인선(51)이 걸려있는 것이다. 이에 의하여, 견인중에 견인선(51)은 파이프내로 위치하므로 견인선(51)의 마멸 또는 더러워짐을 감소시킬 수 있다.

이 장치에서 케이블을 부설하는데는, 작업자는 우선 제2견인선(52)이 걸린 이동체(63)를 파이프(49)내로 삽입한 후, 튜브(46)로부터 나온 플레이트(41)를 손으로 쥐고 이동체(63)를 파이프(49)의 종단까지 이동시킨다. 다음으로 이동체(63)가 파이프(49)의 종단에 나타날 때, 제1견인선(51)을 링(45a)에 걸고 리일(71)(제15)을 회전시켜 이동체(63)를 파이프(49)의 시작단으로 되돌린다.

이때에 플레이트(41)에 케이블헤드(70)를 접속한다. 다음에 리일(73)을 회전시키므로써 케이블을 부설한다.

제5 및 제6 실시예 장치에서는 파이프(49)가 플라스틱제로서, 압축기를 사용하지 않으므로, 이들의 장치는 제1내지 제4 실시예 장치와 비교하여 간편하고 또한 값싸게 케이블을 부설할 수 있는 이점이 있다.

또한, 상기한 제1 실시예에서는 접속부재로서 와이어를 설명했지만, 접속부재는 제5 실시예에 표시하듯이, 튜브를 통과할 수 있는 두께를 보유하는 금속제 플레이트라도 좋다.

또, 상기한 제1내지 제6 실시예에서는 전기케이블을 부설하는 장치를 설명했지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않고 다른 견인용 케이블이나 선재 등의 부설장치로서 사용되는 것도 가능하다. 또, 유기용제 등의 인화성 물질을 취급하여 전동기를 사용하지 못하는 장소에서 물체를 압축공기에 의하여 운반하는 장치에도 적용할 수 있다.

또, 상기한 제5 및 제6 실시예의 제2견인선(52)은 플레이트(41)에 걸리도록 하여도 좋고, 제5 및 제6 실시예의 파이프는 스테인레스 스틸제라도 좋다.

또, 복수개의 파이프를 배관하면, 광범위하게 물건을 이동시키거나, 간격을 두고 복수의 물건을 운반할 수도 있다.

더욱이, 레일을 설치할 수 없는 장소에도, 본 발명의 장치를 설치하므로써 복잡한 루트에도 물건을 이동시킬 수 있어서 그 용도는 극히 넓다.

이상 서술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 파이프 내로 이동체를 삽입하고, 이동체에 접속된 와이어를 튜브로부터 파이프밖으로 내놓고, 그 선단에 피부설물 또는 물체를 접속하여 압축공기 또는 견인선을 사용하여, 이동체를 추진해서 파이프밖의 피부설물 또는 물체를 파이프에 따라 부설 또는 운반하도록함으로써, 적은 인원수로 부설 또는 운반할 수 있음과 아울러, 종래에 비해 부설 또는 운반시간을 대폭으로 단축할 수 있다.

또, 파이프를 부설장소 또는 운반코오스에 맞춰서 설치해 두면 코오스가 높은 곳이나 복잡한 장소라도, 능률이 우수하고 안전하게 실시할 수 있다.

본 발명의 부설 또는 운반장치는, 케이블을 부설하거나, 혹은 유기용제 등의 인화성물질을 취급하여 전동기를 사용할 수 없는 장소에서 물체를 운반하는데 유용하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전체 길이에 걸쳐서 길이방향으로 틸새(6)를 보유하는 파이프(9)와, 전기한 파이프(9)에 삽입되어 전기한 파이프(9)내로 보내지는 압축공기에 의하여 전기한 파이프(9)내를 이동가능한 이동체(23)와, 기단이 전기한 파이프(9)내의 전기한 이동체(23)에 접속되어 전기한 틸새(6)를 통하여 전기한 파이프(9)밖에 위치하는 선단에 피부설물(15) 또는 물체가 접속되는 접속부재(1)를 구비한 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 파이프(9)내로 틸새(6)를 닫아막을 수 있는 시일용 선재(8)가 전기한 파이프의 전체 길이에 걸쳐 배치된 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 이동체(23)의 이동시에 틸새(6)를 닫아막을 수 있도록 시일용 선재(8)를 안내하는 가이드홀(7)이 전기한 이동체(23)에 설치된 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 틸새(6)가 시일용 선재(8)의 외경에 상응하는 폭을 보유하고, 파이프(9)의 외면에 전기한 틸새(6)의 폭을 좁히는 틸새 피복용 플레이트(31)가 용착된 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 5

제2항 또는 제3항에 있어서, 시일용 선재(8)에 틸새(6)가 걸려있는 걸림부(8a)가 일체적으로 설치된 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 6

제2항 또는 제3항에 있어서, 이동체(23)가 파이프중심과 축심이 일치하는 중심축(29)과, 전기한 파이프(9)내면에 기밀을 유지하도록 접촉하며 또한, 전기한 중심축(29)에 고착된 시일부(26)와, 전기한 시일부(26)에 전기한 파이프(9)의 길이방향으로 형성된 선재안내용의 가이드홀(7)과, 전기한 중심축(29)에 방사상으로 고착된 복수의 베어링케이스(2a)와, 전기한 베어링케이스(2a)에 수용되며 전기한 파이프(9)내면을 전동가능한 복수의 베어링보울(26)을 구비한 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 피연결용 파이프(9a)의 기단에 전기한 연결용 파이프(9b)의 선단이 접속용 파이프(32)에 의하여 접속되고, 전기한 접속용 파이프(32)가 전기한 피연결용 파이프(9a) 및 연결용 파이프(9b)의 틸새(6)를 남기고 양쪽파이프(9a,9b)의 이음매(33)를 막도록 구성된 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 접속용 파이프(32)의 한쪽끝이 피연결용 파이프(9a) 또는 연결용 파이프(9b)의 기단에 용착되고, 전기한 접속용 파이프(32)의 타단외면에 제1대좌(34)가 설치되며, 전기한 연결용 파이프(9b) 또는 피연결용 파이프(9a)의 선단외면에 제2대좌(35)가 설치되며, 전기한 제1대좌(34) 또는 제2대좌(35)에 나사(36)의 기단이 원추형으로 접합되고, 전기한 나사(36)의 선단을 전기한 제2대좌(35) 또는 제1대좌(34)에 체결하여 접합함으로써 전기한 나사(36)가 양 대좌(34,35)사이로 가설된 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 피부설물(14,15,27)이 케이블인 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 제1케이블(14)을 가이드로올러(24)위로 부설한후, 새로 제2케이블(15)을 전기한 가이드로올러(24)위로 부설하는 장치로서, 전기한 제2케이블(15)이 파이프(9)밖에 위치하는 접속부재(1)의 선단에 접속되고, 전기한 제1케이블(14)에 걸어 맞추어져서 전기한 제1케이블(14)을 전기한 가이드로올러(24)위로부터 빗겨서 소정의 부설위치로 이동하기 위한 편향구(25)가 전기한 파이프(9)밖에 위치한 접속부재(1)의 도중에 장착된 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 11

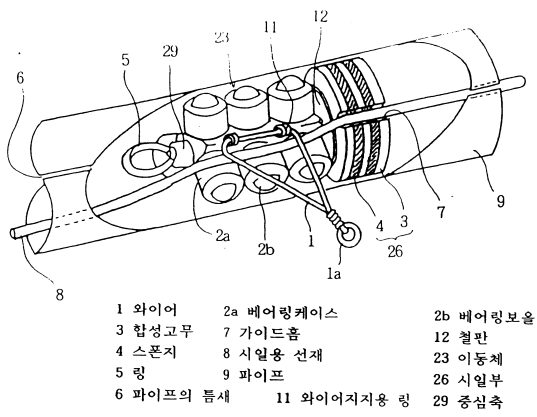
전체 길이에 걸쳐서 길이방향으로 틸새(46)를 보유하는 파이프(49)와, 전기한 파이프(49)로 삽입되어 파이프(49)내를 이동가능한 이동체(63)와, 기단이 전기한 파이프(49)내의 전기한 이동체(63)에 접속되고 전기한 틸새(46)를 통과하여 전기한 파이프(49)밖에 위치하는 선단에 피부설물(55)또는 물체가 접속되는 접속부재(41)와, 전기한 파이프(49)의 종단으로부터 전기한 파이프(49)에 따라 배선되고 전기한 접속부재(41)또는 이동체(63)에 접속된 제1견인선(51)을 구비한 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

청구항 12

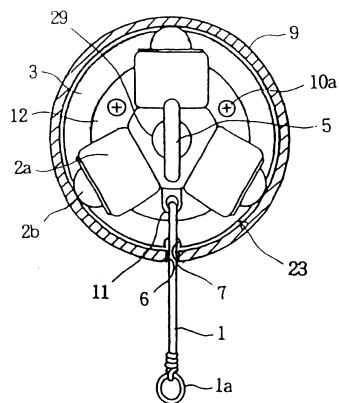
제11항에 있어서, 파이프(49)의 시작단으로부터 전기한 파이프(49)에 따라 배선되고 이동체(63) 또는 접속부재(41)에 접속된 제2견인선(52)을 구비한 것을 특징으로 하는 부설 또는 운반장치.

도면

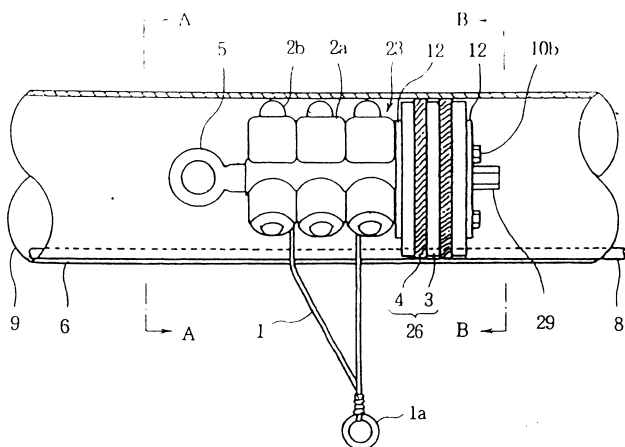
도면1



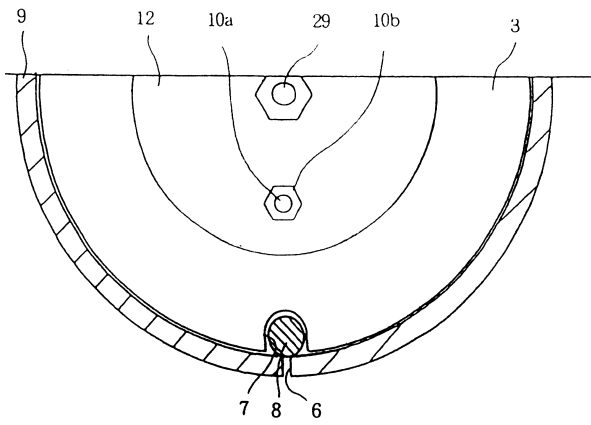
도면2



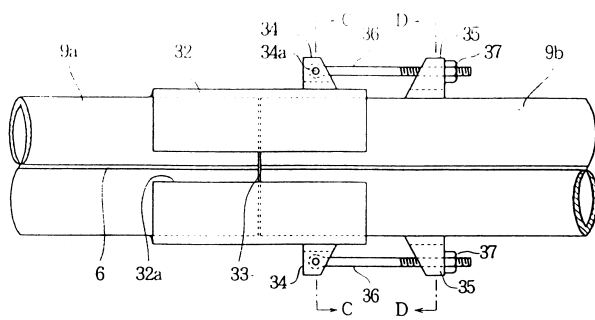
도면3



도면4

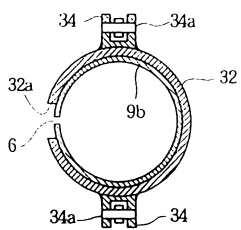


도면5

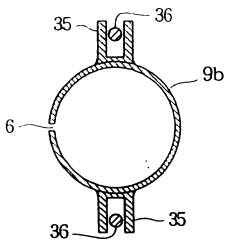


- | | |
|------------------|---------|
| 6 파이프의 틈새 | 34 제1대좌 |
| 9a, 9b 파이프 | 35 제2대좌 |
| 32 접속용 파이프 | 36 나사 |
| 33 파이프와 파이프의 이음매 | 37 너트 |

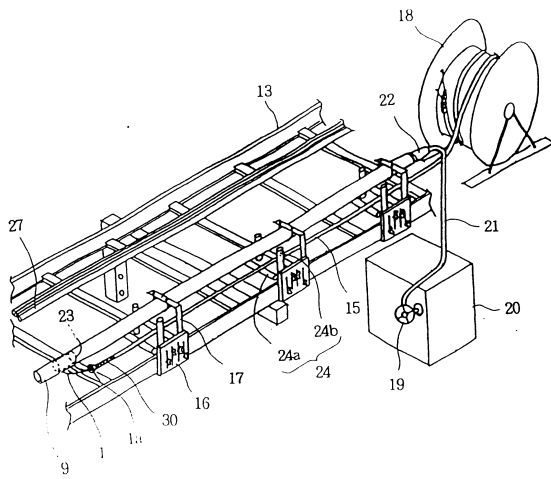
도면6



도면7

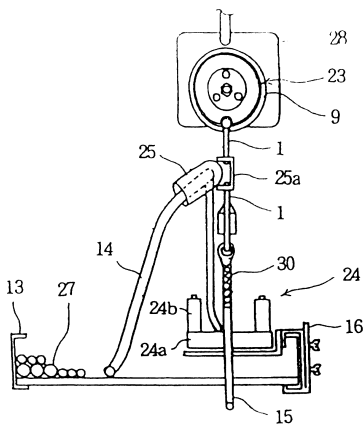


도면8

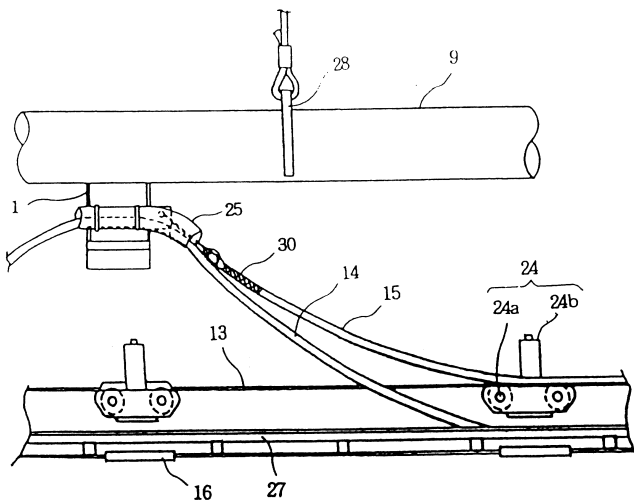


- | | |
|-----------------|-------------|
| 1 와이어 | 20 압축기 |
| 9 파이프 | 21 에어호스 |
| 13 랙크 | 22 연결구 |
| 15 부설하고자 하는 케이블 | 23 이동체 |
| 16 부착도구 | 24 가이드로울 |
| 17 파이프 지지구 | 27 부설끝의 케이블 |
| 18 케이블을 감은 드럼 | 30 케이블헤드 |
| 19 에어조정 밸브 | |

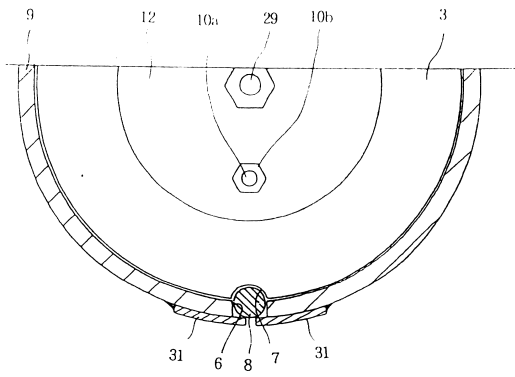
도면9



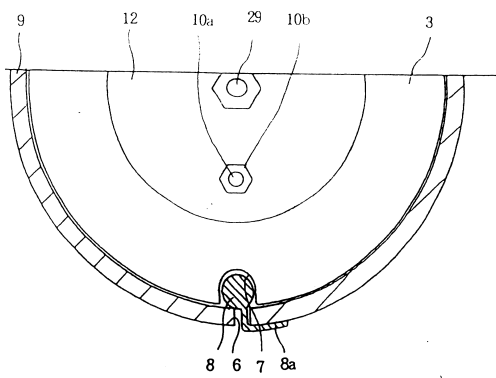
도면10



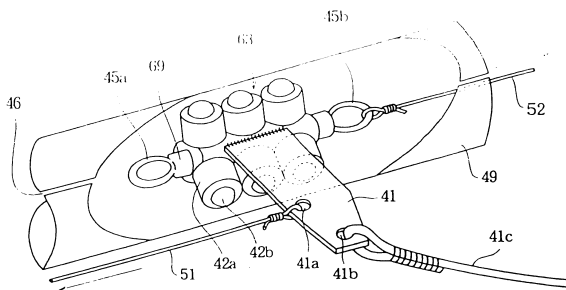
도면11



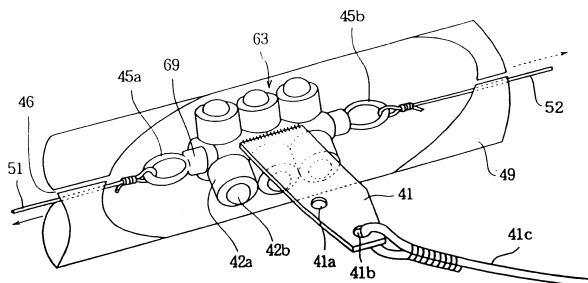
도면12



도면13



도면14



도면 15

