

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
E21D 9/06

(45) 공고일자 1991년04월08일
(11) 공고번호 특1991-0002232

(21) 출원번호	특1986-0005531	(65) 공개번호	특1987-0002412
(22) 출원일자	1986년07월09일	(43) 공개일자	1987년03월31일
(30) 우선권 주장	177484 1985년08월14일 일본(JP)		
(71) 출원인	스미요시 쥬우고오교오 가부시끼가이샤	가가와 야스히로	
	일본국 야마구찌켄 시모노세끼시 히꼬지마 사꼬쥬오 1쥬오메 4반 10고오 가부시끼가이샤 교오에이도켄 미야자끼 마모루		
	일본국 야마구찌켄 시모노세끼시 초오후 안요오지 1쥬오메 15반 13고오		
(72) 발명자	가가와 야스히로		
	일본국 야마구찌켄 시모노세끼시 오오아자 야스오까 1303반지노 1		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 이재규 (책자공보 제2253호)

(54) 관체 매설용 추진장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

관체 매설용 추진장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 입갱(立坑)내에 관체(管體)매설용 추진장치를 설치한 상태를 표시하는 평면도.

제2도는 입갱내에 설치한 관체 매설용 추진장치의 횡단 평면도.

제3도는 입갱내에 설치된 관체 매설용 추진장치를 표시하는 일부종단측면도.

제4도는 제3도의 종단 정면도.

제5도는 가이드레일과 잭지지부재와의 핀결합부를 표시하는 확대 종단정면도.

제6도는 가이드레일의 후부와 반력지지판과의 접합부를 표시하는 확대종단 측면도.

제7도는 입갱을 지중에 설치한 상태를 표시하는 개략 종단 측면도.

제8도는 하단 입갱과 중단 입갱과의 연결부를 표시하는 종단 측면도.

제9도는 중단 입갱과 상단 입갱과의 연결부를 표시하는 종단 측면도.

제10도는 관체 압압부재를 가이드레일에 걸리게 하여 잭지지부재를 전방으로 끌어당기는상태를 표시하는 횡단 평면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 강제입갱(鋼製立坑)

2 : 가이드레일

3 : 지지프레임

4 : 반력지지판

5 : 전부고정잭

6 : 관체끼워맞춤용 돌출부

7 : 관체압압부재

8 : 추진용액압잭

9 : 잭지지부재

10 , 11 : 핀공

- | | |
|------------------|-----------------|
| 12 : 고정용 핀 | 13 : 하만입갱 |
| 14 : 중단입갱 | 15 : 상단입갱 |
| 22 : 관체지중발진용 개구부 | 24 : 관체매설용 추진장치 |
| 25 : 강제흡용 프레임 | 26 : 후부고정책 |
| 31 : 원호상볼록면 | 32 : 원호상오목면 |
| 33 : 가이드부 | 34 : 핀결합홈 |
| 35 : 가이드부 | 36 : 피스톤로드 |
| 37 : 관체 | 38 : 지지로울러 |
| 39, 40 : 개구부 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 지중에 상수도관, 케이블관, 하수도관 기타 각종 용도의 관체(管體)를 추진매설(推進埋設)하는 경우에 사용하는 추진장치에 관한 것이다.

종래의 관체매설용 추진장치로서는 일본 실공소 56-17596호 공보에 의해 공표되어 있는 바와 같이, 평판상의 전부벽판 및 후부벽판을 가지는 피트(pit)내에, 좌우방향으로 간격을 두고 전후방향으로 연장 배치된 한쌍의 가이드레일을 구비하고 있는 지지프레임을 수용하고, 상기 지지프레임의 후부와 후부벽판과의 사이에 반력판을 설치하고, 추진용 액압(液壓)책을 구비하고 있는 잭지지부재의 좌우 양측부분을 상기 가이드레일에 활동(滑動)자재로 위치시키며, 또한 가이드레일에 다수의 핀(pin)공을 전후방향으로 간격을 두고 설치하여, 가이드레일의 적당한 위치의 핀공과 상기 잭지지부재의 핀공에 걸쳐 고정용 핀을 삽통하고, 추진용액압책의 피스톤로드 선단부에, 관체 끼워맞춤용 돌출부를 가지는 관체압압부재를 고정된 구조의 추진장치가 알려져 있다.

그런데, 상기 종래의 추진장치의 경우는, 관체압압부재가 액압책의 피스톤로드 선단부에 의해서만 지지되고, 다른 고정부분에 의해서는 지지되어 있지 않으므로, 액압책에 의해 관체압압부재를 통해서 관체를 추진할 때는 관체의 중심선이 액압책의 중심선에 의해 경사되어, 관체압압부재에 편심하중이 작용하는 경우 액압책에 유해한 굽힘 모멘트가 작용하고, 또한 잭지지부재를 단지 가이드레일 상에 위치시켜 핀에 의해 고정하고 있을 뿐이므로 액압책에 대하여 편심하중이 작용했을 때의 안정성이 나쁘고, 또한 반력판이 프레임에 부착되어 있지 않아 추진장치와 반력판을 별개로 피트내로 달아내린후 그들을 각각 소정의 위치에 설치할 필요가 있어서 추진장치 및 반력판을 끌어달아 내리고 설치하는 작업이 번잡하다.

본 발명은 상술한 문제를 유리하게 해결할 수 있는 관체 매설용 추진장치를 제공하는 것을 목적으로 하며, 본 발명의 요지는 지중에 설치된 원통형 입갱(1)내에 좌우방향으로 간격을 두고 전후방향으로 연장 배치된 한쌍의 가이드레일(2)을 구비하고 있는 지지프레임(3)이 배치되고, 상기 지지프레임(3)의 후부에 입갱(1)의 후부주벽(周壁)에 의해 지지되는 반력지지판(4)이 부착되며, 상기 지지프레임(3)의 전부의 좌우양측에는 입갱(1)에 대항하는 고정용 전부책(5)이 부착되고, 관체끼워맞춤용 돌출부(6)를 가지는 관체압압부재(7)의 좌우 양측부분은 상기 가이드레일(2)에 대하여 상대적으로 상하 및 좌우 이동하지 않도록 활동자재로 끼워맞추어지며, 추진용 액압책(8)을 구비하고 있는 잭지지부재(9)의 좌우 양측부분은 관체압압부재(7)의 후부에서 상기 가이드레일(2)에 활동자재로 끼워맞추어지고, 각 가이드레일(2)은 다수의 핀공(10)이 전후방향으로 간격을 두고 설치되어, 가이드레일(2)의 핀공(10)과 잭지지부재(9)의 핀공(11)에 걸쳐, 고정용핀(12)이 착탈자재로 삽통되어 있는 것을 특징으로 하는 관체매설용 추진장치에 있다.

다음에 본 발명을 도시한 예에 의하여 상세하게 설명한다. 도면은 본 발명의 1실시예를 표시하는 것으로, 원통형의 강제 입갱(1)이 하단입갱(13)과 중단입갱(14)과 상단입갱(15)으로 구성되며, 또한 각 입갱(13, 14, 15)의 접합부에 설치된 상부 결합링

(16) 및 하부결합링(17)은 상호 끼워맞추어져 수직볼트(18)에 의하여 연결되어 있다.

이와 같이 구성된 강제입갱(1)을 지상에 놓고, 제7도에 표시한 바와 같이, 클램셀(clam shell)등의 굴삭기(19)로 입갱(1)내 하부의 토사를 굴삭 배출시킴으로써, 입갱(1)을 지반(20)의 소정 깊이까지 침하시킨다.

또, 입갱(1)내 하부의 토사를 굴삭 배출하여도 입갱(1)이 자연 침하하지 않을 때에는 입갱(1)의 상부에 하중을 가하여 입갱(1)을 침하시켜 나간다.

또 하만입갱(13)과 상단입갱(15)과의 사이에 복수의 중단입갱(14)을 추가시켜도 좋다.

입갱(1)의 소정 깊이로 침하된 후 제3도에 표시한 바와 같이 입갱(1)내의 바닥에 바닥콘크리이트(21)를 타설시키고 상기 바닥콘크리이트(21)가 경화한 후, 제2도 내지 제5도에 표시한 바와 같이, 하단입갱(13)의 전부의 소정위치에 관체 지중 발진용 개구부(22)가 절단형성되고, 또한 바닥콘크리이트(21)의 위에 설치된 레벨조정지지부재(23)의 위에 관체 매설용 추진장치(24)가 달아내려진다.

다음에 상기 관체 매설용 추진장치(24)의 구성에 대하여 설명하면, 전후 방향으로 연장되는 π 자형 단면인 한쌍의 강제 가이드레일(2)이 좌우 방향으로 간격을 두고 평행으로 배치되고, 또한 각 가이드레일(2)은 개방측이 서로 마주 보도록 되었으며, 전후방향에 간격을 두고 배치된 한 쌍의 강제 U형 프레임(25)에 고정되고, 상기 U형 프레임(25)과 가이드레일(2)에 의하여 지지프레임(3)이 구성되어 있다.

지지프레임(3)에 있어서의 각 가이드레일(2)의 전부측면에는 터너버클식(turn buckle)나사책으로 이

루어지는 전부 고정책(5)의 기단부가 볼트에 의해 고정되고, 또한 가이드레일(2)의 후부측면에는 터 언버클식 나사책으로 이루어지는 후부고정책(26)의 기단부가 볼트에 의해 고정되며, 각 책(5,26)은 입궤반경방향으로 연장되고, 또한 각 책(5,26)의 선단부에는 원호상의 슈우(shoe)(27)가 부착되어 있다.

상기 각 가이드레일(2)의 후단부에 일체로 설치된 브라켓(28)에는 입궤후부내면에 맞는 원호상의 강제반력지지판(4)의 좌우 양측에 설치된 브라켓(29)이 동일직선상에 있어서 좌우방향으로 연장되는 핀(30)에 의하여 결합되고, 또한 브라켓(29)의 후단에는 핀(30)을 중심으로 하는 원호상 볼록면(31)이 형성되며, 또한 반력지지판(4)의 좌우양측에는 브라켓(28)의 원호상 볼록면(31)에 대항하는 위치에 있어서 핀(30)을 중심으로 하는 원호상 오목면(32)이 설치되어, 상기 가이드레일(2)에 작용하는 추진반력은 브라켓(28)의 원호상볼록면(31), 반력지지판(4)의 원호상 오목면(32) 및 반력지지판(4)을 통하여 입궤(1)에 전달된다.

중앙전부에 원형의 관체끼워맞춤용 돌출부(6)를 구비하고 있는 강제관체 압압부재(7) 좌우 양단의 가이드부(33)는, 한쌍의 가이드레일(2)의 홈내에 전후방향 활동자재이며 상하 및 좌우방향으로 이동하지 않도록 끼워 맞추어지고, 또한 상기 가이드부(33)의 후부에는 핀결합홈(34)이 설치되어 있다.

좌우 양측에 추진용 액압책(8)을 구비하고 있는 책지지부재(9)는 관체압압부(7)의 후부에 배치되고, 상기 책지지부재(9)좌우 양측의 가이드부(35)는, 한쌍의 가이드레일의 홈내에 전후방향 활동자재이며 상하 및 좌우방향으로 이동하지 않도록 끼워 맞추어지고, 또한 상기 가이드부(35)에는 핀공(11)이 설치되며 상기 각 가이드레일(2)에는 다수의 핀공(10)이 일정간격으로 설치되어 가이드부(35)의 핀공(11)과 가이드레일(2)의핀공(10)에 걸쳐 삽통되는 고정용 핀(12)에 의해 책지지부재(9)가 각 가이드레일(2)에 고정되어 있다.

상기 추진용 액압책(8)의 피스톤로드(36)의 전단부는 관체압압부재(7)에 연결되고, 또한 지지프레임(3)전부의 좌우 양측에는 관체(37)의 하부를 지지하는 지지로울러(38)가 부착되며, 또한 상기 관체압압부재(7) 및 책지지부재(9)의 중앙부재에는 개구부(39,40)가 설치되어 있다.

상기 실시예의 관체매설용 추진장치(24)를 사용하여 관체를 지중에 추진하여 나가는 경우에는, 우선 전부고정책(5)을 신장시켜, 여기에 부속되는 슈우(27)를 입궤(1)내의 전부의 좌우 양측에 압접시킴과 동시에, 반력지지판(4)을 강제입궤(1)내의 후부에 압접시켜서 관체매설용 추진장치(24)를 입궤(1)내에 고정하고, 또한 필요에 따라 후부고정책(26)을 신장시켜 여기에 부속되는 슈우(27)를 입궤(1)내의 후부의 좌우 양측에 압접시킨다.

다음에 책지지부재(9)를 후단위치에 배치하고 고정용 핀(12)으로 가이드레일(2)에 고정하고, 또한 추진용액압책(8)을 단축시킨 상태에서, 관체(37)를 지지로울러(38)에 위치시키고 관체압압부재(7)의 관체끼워맞춤 돌출부(6)를 관체(37)의 후단 내부에 끼워 맞추고, 관체(37)의 전단부에는 굴삭날(도시 생략)을 끼워 맞춘다.

다음에 책지지부재(9)의 추진용 액압책(8)을 신장 동작시킴으로써 관체 압압부재(7)를 통해 관체(37)를 전진 이동시켜, 상기 관체(37)를 관체지중발진용 개구부(22)로부터 지중에 추진하여 간다.

추진용 액압책(8)이 소정길이만큼 신장된 후, 책지지부(9)를 가이드레일(2)에 고정시키는 핀(12)을 뽑아 상기 핀(12)을 관체압압부재(7)의 후부에 가까운 위치에 있는 핀공(10)에 삽통시킨다.

다음에 상기 추진용 액압책(8)을 단축동작시키면, 제10도에 표시한 바와 같이, 관체압압부재(7)의 후부가 핀(12)에 걸어맞추어지고, 또한 책지지부재(9)가 전방으로 견인 이동되어간다.

다음에 관체압압부재(7)의 후부에 걸어맞춤되어 있는 핀(12)을 뽑아내어서, 상기 핀(12)을 가이드레일(2)과 책지지부재(9)에 걸쳐 삽통시킨 후 다시 추진용 액압책(8)을 신장 동작시켜서, 관체 압압부(7) 및 단체(37)를 전진 이동시킨다. 이와 같이하여 관체(37)를 간헐적으로 추진이동하여 간다.

관체압압부재(7)가 전단위치까지 전진이동된 후, 관체 압압부재(7) 및 책지지부재(9)를 후단위치까지 후퇴 이동시키고 전부가 지중으로 추진되어 있는 관체(37)의 후단부에, 다른 관체의 전단부를 연결부를 통해서 연결하고, 다음에 다시 상술한 바와 같이 각 관체를 간헐적으로 추진이동하여 간다.

전부의 관체로서는 내부에 굴삭실을 구비하고, 또한 그의 굴삭실내의 회전굴삭구를 설치한 것이 사용되는데 굴삭되어 굴삭실의 후부로 보내지는 토사는, 지상에서 상기 관체 압압부재(7) 및 책지지부재(9)의 개구부(39,40)를 지나 굴삭실에 접속되어 있는 흡인 배출관에 의해 흡입배출된다.

관체추진작업을 종료한 뒤에는, 고정용 전부책(5) 및 고정용 후부책(26)이 단축되어 추진장치(24)가 끌어올려져 철거되고, 입궤(1)내에 콘크리트제 맨홀이 축조된 후, 하단입궤(13)과 중단입궤(14)를 결합하고있는 볼트가 떼어지고, 이어서 중단입궤(14) 및 상단입궤(15)이 뽑혀 철거된다.

본 발명을 실시하는 경우, 후부고정책(26)을 생략하여도 좋고, 또 상기 각 홈형 프레임(25)의 좌우 양측에 레벨조정용액을 설치하여도 좋다.

본 발명에 의하면, 한쌍의 가이드레일(2)을 구비하고 있는 지지프레임(3)의 후부에 반력지지판(4)이 부착되고, 또한 지지프레임(3) 전부의 좌우 양측에는 전부 고정책(5)이 부착되어 있기 때문에, 단지 추진장치(24)만을 강제 입궤(1)내에 달아내린 후, 고정용 전부책(5)을 신장하여 입궤(1)에 압접시키면 고정용 전부책(5)의 반력에 의해 반력 지지판(4)이 입궤(1)에 압접되기 때문에 간단한 수단에 의해 반력지지판이 부착된 추진장치(24)를 입궤(1)내로 신속 또한 안정상태로 고정할 수 있고, 또한 관체 끼워맞춤용 돌출부(6)를가지는 관체 압압부재(7)의 좌우 양측부분은 상기 가이드레일(2)에 대하여 상대적으로 상하 및 좌우 이동하지 않고 전후 활동자재로 끼워 맞추어지고, 추진용 액압책(8)을 구비하고 있는 책지지부재(9)의 좌우 양측부분은 관체압압부재(7)의 후부에 있어서 상기 가이드레일(2)에 전후 활동 자재로 끼워맞추어지며, 각 가이드레일(2)의 핀공(10)과 책지지부재(9)의 핀공(11)에 걸쳐 고정용 핀(12)이 삽통되고, 추진용 액압책(8)의 중심선에 대하여 관체(37)의 중심

선이 경사하더라도, 관체압압부재(7)가 경사하는 일이 없으므로 추진용 액압잭(8)의 피스톤로드(36)에 급형 모멘트가 작용하는 일이 없고, 또 추진용 액압잭(8)을 소정 스트로우크만 전진 이동시킨 뒤에 단지 잭지부재(9)를 가이드레일(2)에 고정하고 있는 고정용 핀(12)을 뽑아내고, 관체압압부재(7)의 후부에 근접하는 위치에 있는 가이드레일(2)의 핀공(10)에 고정용 핀(12)을 삽통하고, 이어서, 추진용 액압잭(8)을 단축동작시킨다는 간단한 조작을 행함으로써, 관체압압부재(7)를 가이드레일(2)을 이용해서 정위치에 걸리게 함과 동시에, 추진용 액압잭(8)을 이용해서 잭지부재(9)를 다음의 추진을 행할때의 위치까지 용이하게 전진 이동할 수가 있는 등의 효과가 얻어진다.

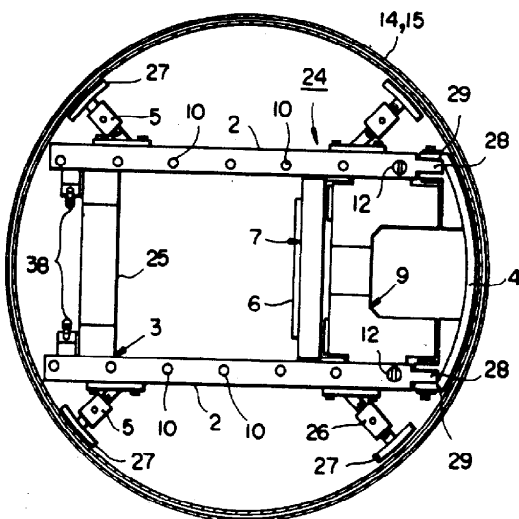
(57) 청구의 범위

청구항 1

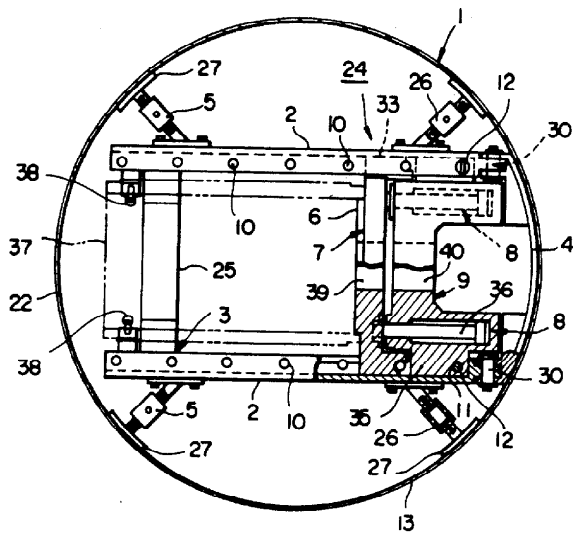
지중에 설치된 원동형의 입갱(1)내에 좌우방향으로 간격을 두고 전후방향으로 연장 배치된 한쌍의 가이드레일(2)을 구비하고 있는 지지프레임(3)이 배치되고, 상기 지지프레임(3)의 후부에는 입갱(1)의 후부주벽에 의해 지지되는 반력 지지판(4)이 부착되며, 상기 지지프레임(3) 전부의 좌우 양측에는 입갱(1)에 대항하는 고정용 전부책(5)이 부착되고, 관체 끼워맞춤용 돌출부(6)를 가지는 관체 압압부재(7)의 좌우 양측부분은상기 가이드레일(2)에 대하여 상대적으로 상하 및 좌우 이동하지 않으며 활동자재로 끼워맞추어지며 추진용액압책(8)을 구비하고 있는 책지지부재(9)의 좌우 양측부분은 관체압압부재(7)의 후부에서 상기 가이드레일(2)에 활동자재로 끼워맞추어지고, 각 가이드레일(2)에는 다수의 핀공(10)이 전후방향으로 간격을 두고 설치되어, 가이드레일(2)의 핀공(10)과 책지지부재(9)의 핀공(11)에 걸쳐 고정용 핀(12)이 착탈자재로 삽통되어 있는 것을 특징으로 하는 관체 매설용 추진장치.

도면

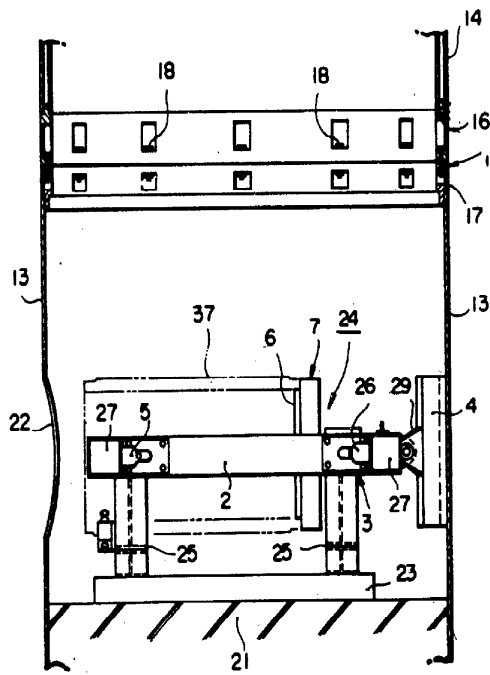
도면1



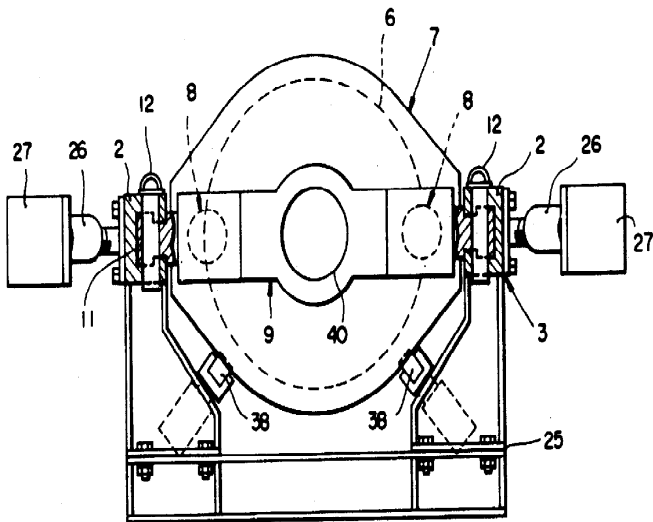
도면2



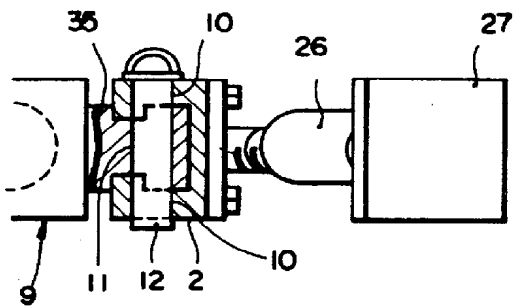
도면3



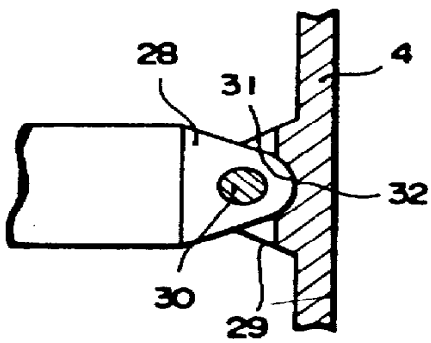
도면4



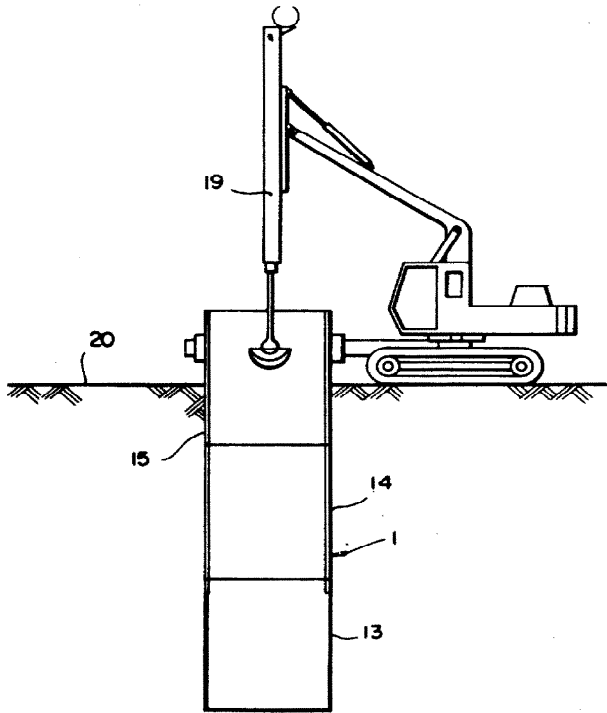
도면5



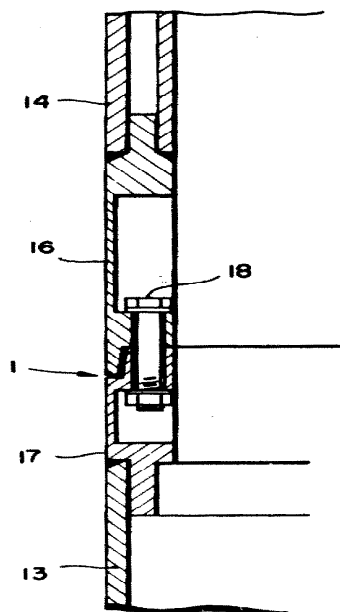
도면6



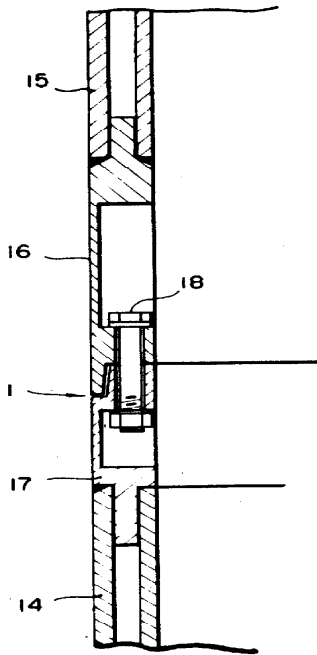
도면7



도면8



도면9



도면10

