

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
F16L 11/12

(45) 공고일자 1989년12월20일  
(11) 공고번호 89-005306

(21) 출원번호	특1986-0007573	(65) 공개번호	특1987-0007391
(22) 출원일자	1986년09월10일	(43) 공개일자	1987년08월19일
(30) 우선권주장	61-5365 1986년01월14일	일본(JP)	
(71) 출원인	가나오 시로오		
	일본국 오사카후 다카쓰기시 난베이다이 4쵸메 9반 18고		
(72) 발명자	가나오 시로오		
	일본국 오사카후 다카쓰기시 난베이다이 4쵸메 9반 18고		
(74) 대리인	서대석		

**심사관 : 정양섭 (책자공보 제1717호)**

**(54) 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관과 그 제조방법**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관과 그 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도 내지 제3도는 본 발명의 일 실시예시도로서,

제1도는는 코러게이트관의 중앙종단면도.

제2도는 연결직전의 자세를 도시한 요부의 일부를 절개한 사시도.

제3도는 제조방법을 도시한 개요도.

제4도는 다른 코러게이트관의 연결자세를 도시한 요부의 중앙종단면도.

제5도는 제4도의 측면도.

제6도는 다른 제조장치를 도시한 요부의 중앙 종단면도.

제7도는 종래의 관끝부분의 이음구조를 도시한 중앙종단면도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 외부면이 나선상 또는 환상의 요철파형(凹凸波形)으로 형성되어 있는 합성수지제의 코러게이트관에 관한 것으로서, 관의 절단끝 부분의 외주면에 합성수지제의 연결용 플랜지가 일체적으로 형성되어 있는 관과 그 제조방법에 관한 것이다.

종래 이러한 합성수지제 코러게이트관에 있어서, 그 관끝부분에 연결용의 합성수지제 플랜지부가 일체적으로 형성되어 있는 관은 존재하지 않았으나 일단은 요철파형을 형성하지 않은 것이 끼워지게 타단에다 외벽은 요철파형을 형성하고 내부를 원활면으로 한 관수구부를 용착한 일본 특개소 60-34590, 또는 양 관단부의 내부에 소켓을 끼워서 연결한 다음 그 외부에 별도로 제작된 양 플랜지를 체결하는 일본 실개소 50-10612가 있었다. 또한 이러한 종래의 합성수지제 코러게이트관을 접속 연결하기 위해서는 예를들면 본 발명자의 고안에 관한 일본 실공소 50-14170호 공보의 제2도에서 볼 수 있는 바와같이 즉, 본 발명의 제7도에 도시한 것과같이 코러게이트관(01)의 끝면개구내에 별도로 형성한 금속제캡링(03)의 작은구경의 통부(03a)를 끼워넣고 이 작은 구경의 통부(03a)위에 위치하는 코러게이트관(01)부분의 외주부를 금속제 체결구(02)로 한곳 또는 여러곳을 죄어 체결하고 나사부(03b)를 이용하여 죄어 맞추어 왔다. 이와같이 별도로 형성한 캡링(03)을 관끝 부분에 끼워서 연결하고 캡링(03)으로 끼워맞추는 것에 의하여 관을 연결하는 수단이 일반적인 방법이었다.

그런데 이와같은 종래의 연결수단은 캡링(03)의 작은 구경의 통부(03a)를 코러게이트관 내에 끼워넣어 연결하기 때문에 관의 내경이 작아지며 내부유체의 원활한 흐름을 저해시키는 결점이 있었으며

또 코러게이트관을 전선이나 전화선등의 케이블 보호관으로 사용할 경우에는 이 캡링(03)의 작은 구경의 통부(03a)의 존재에 의하여 케이블을 집어넣는 작업에 방해가 되는 결점이 있었다. 특히 문제로 되는 것은 코러게이트관을 내부에 물, 약액, 공기, 가스등의 유체를 고압으로 수송하는 고압유체 수송관으로 사용하였을 경우 캡링(03)의 작은 구경의 통부(03a)와 코러게이트관(01)사이로 유체가 새어나와서 점차분출하게 되어 완전한 밀봉이 곤란한 결점이 있는 것이다.

또 상기 일본 실개소 50-106120이나 제7도에 도시한 바와같이 관끝부분의 접속측에 나사부(03b)를 가진 캡링(03)을 사용할 경우에는 관을 접속시킬때 긴 코러게이트관의 한쪽을 여러번에 걸쳐 회전시켜야 하는 번거로움을 피할수 없는 결점이 있었다.

또한 일본 특개소 60-34590은 별도의 관수구부를 제작하여 용착하여야 하는 등 많은 번거로움과 누수를 피할수 없었다.

그러므로 본 발명자는 이러한 종래의 캡링이용이라는 발상으로부터 벗어나 새로운 기술적 사상에 의하여 코러게이트관이 갖는 외주파형을 강도부재로서 적극적으로 이용하여 유체가 새어나오는 등의 우려가 없는 확실한 접속을 이용하게 할수 있는 연결부를 일체로 형성한 코러게이트관과 그 제조방법을 제안하게 된 것이다.

즉, 본 발명의 코러게이트관의 구성을 실시예에 대응하는 제1도 및 제2도를 이용하여 설명하면, 관벽(2)이 외주면에서 요철파형상으로 형성되어 있는 합성수지재료제의 코러게이트관(1)에 있어서, 관끝부분 근처의 요철파형의 돌출부(5)가 관의 축방향 소요폭으로 압착(4)(제1도 참조)되며 이 압착부(4)의 방사방향 외주위에 상기 요철파형의 돌출부(5)보다도 큰 대경의 플랜지부(6)가 합성수지재로 형성되어 이 플랜지부(6)가 상기 압착부(4)의 외주면과 요입부(3)의 외주면 양쪽이 일체적 결합 상태로 용착되는 구조로 되고 또한 이 플랜지부(6)의 일측면이 코러게이트관(1)의 관끝부분과 거의 같은 위치에 위치하고 있는 합성수지재 플랜지가 붙은 코러게이트 관이다.

또 본 발명의 코러게이트관의 제조방법에 대하여 실시예에 대응하는 제1도 내지 제3도를 이용하여 설명하면, 관벽(2)이 외주면에서 요철파형상으로 형성되어 있는 합성수지재료제의 코러게이트관(1)의 절단예정위치(a)의 관축 방향 양측에 걸쳐서 소요폭(W)의 플랜지(6)의 2배폭(2W)의 플랜지 형성 예정역을 설치하고 이 플랜지 형성 예정역(2W)내에 위치하는 상기 요철파형의 돌출부(5)의 주방향의 일부 또는 전부를 가압로울러(12)에 의하여 편평상으로 압착(4)시키는 동시에 소정플랜지폭(W)의 2배폭(2W)을 가진 수지플랜지재(60)를 상기 압착부(4)의 외주면과 요철파형의 요입부(3)의 외주면에 접촉 또는 용착 일체화시켜서 플랜지형성 예정역의 외주위치에 형성시킨 다음 이 수지플랜지재(60)와 코러게이트관(1)을 절단예정위치(a)에 따라 절단하는 합성수지재 플랜지가 붙은 코러게이트관의 제조 방법이다.

이상과 같은 구조로 되어 있는 코러게이트관을 지상에서 배관하고 또는 지중에 매설하여 배관하는데 있어서 관과 관을 접속하는데는 제2도에 도시한 바와같이 플랜지부(6), (6)를 대향 배치하고 양 플랜지부사이에 가스킷(8)을 끼워넣는 자세로 하여 플랜지부(6), (6)의 폭방향으로 형성되어 있는 보울트를 끼우는 연결구멍(61)···에 보울터(7)···를 끼워넣고 너트(71)···를 채워 체결한다. 또 제4도 및 제5도에 도시한 바와같이 두쪽으로 되는 로크 체결구(9)로 양플랜지부(6), (6)를 외주부에서 강하게 눌러잡아주는 수단으로 접속하여도 좋다.

이하 도면에 의하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

제1도 내지 제3도에 도시한 도면에 의하여 먼저 제조방법을 설명한다.

제3도중 (10)은 코러게이트관(1)을 제조하기 위한 축채(실시예도에서는 맨드릴)이며, 그 축방에 기단측에서 유동단측으로 향하여 코러게이트관(1)을 형성하는 합성수지대재(21)를 압출하는 제1압출기(11)와 소요폭(W)의 플랜지(6)를 형성하기 위한 수지플랜지재(60)의 형성용 대재(61)를 압출하는 제2압출기(13)를 순차로 배설하고 이 제2압출기(13)와 관축방향 동위치에 관(1)의 요철 파형으로 돌출부(5)를 눌러 압착하는 가압로울러(12)를 배설하여 관형성 대재용의 제1압출기(11)에서 압출된 대재(21)를 맨드릴(10)위로 안내하여 순차 나선상으로 권회하여 제1도, 제2도에 도시한 바와같이 내벽이 직관상이며 외벽(2)이 나선상의 요철파형을 가진 합성수지재 코러게이트관(1)을 형성한다. 이 코러게이트관(1)이 소정길이에 이르렀을때 상기 가압로울러(12)를 관위로 이행시키는 동시에 코러게이트관(1)의 형성속도와 같은 속도로 관의 이동 방향으로 이동시키면서 코러게이트관(1)의 요철파형의 돌출부(5)를 가압압착(4)시킨 다음 계속하여 이 압착부(4) 위에 수지플랜지 재형성용의 제2압출기(13)에서 소요플랜지폭(W)의 2배보다 약간 작은 폭으로 상당하는 폭을 가진 합성수지의 얇은 대재(61)를 압출하여 상기 가압로울러(12)로 가압하면서 소요두께에 이를때까지 권회하여 수지플랜지재(60)를 형성한다. 이때 코러게이트관(1)의 형성 이동속도와 같은 속도로 압출기(13)도 이동시킨다. 그리고 이 수지플랜지재(60)의 경화후에 제1도에 도시한 바와같이 이 수지플랜지재(60)의 중심선(절단 예정위치)(a)에 따라서 수지플랜지재(60)와 코러게이트관(1)을 동시에 절단한다. 이 절단은 상기 가압 로울러(12)나 제2압출기(13)와 같이 절단기(도시하지않음)를 코러게이트관 (1)의 형성속도에 맞추어관의 이동방향으로 이동하도록 설정하여두면 관의 형성에 지장을 주지 않고 절단할수가 있다.

그 다음 필요하다면(제4도, 제5도에 도시한 플랜지부(6)(6)는 필요가 없음) 제1도, 제2도에 도시한 바와같이 플랜지부(6), (6)의 주방향 여러곳에 플랜지의 폭방향으로 평행되게 보울트연결용 구멍(61)···를 뚫어 형성한다.

본 발명에서 말하는 합성수지재 플랜지가 붙은 코러게이트관은 이와같이 하여 형성된 구조의 관으로서, 관끝부위에 플랜지부(6)가 일체적으로 연설 형성되어 있다.

그리고 상기 코러게이트관(1)의 요철파형의 돌출부(5)의 압착부(4)는 플랜지부(6)폭의 전폭(W)과 같은 폭일 필요는 없고 이 플랜지폭(W)내의 거의 절반 또는 플랜지폭(W)보다도 큰 폭이 압착되어 있어도 좋다.

또 가압로울러(12)는 상기 실시예에서 설명한 바와같이 제2압출기(13)와 같은 위치에 배설하여 두면

수지플랜지재(61) 형성시에도 이용할 수 있으나 반드시 같은 위치에 배설하여 줄 필요는 없고 제3도에서 쇠선(12')으로 도시한 바와같이 코러게이트관(1) 형성 직후의 위치에 배설하여도 좋고 양자(12), (12')의 중간에 배설하여도 좋다.

합성수지재료로는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌등의 폴리올레핀계의 합성수지, 염화비닐계의 합성수지 기타의 수지라도 좋고 특히 제한되는 것은 아니다. 관의 형성재료 및 수지플랜지재 형성재는 모두 동계의 수지재를 사용하는 것이 용작일체화가 용이하며 확실하다는 점에서 유리하다.

이와같은 구조로된 관과 관의 접속단은 앞에서 설명한바와 같이 제2도에 도시한 보울트(7)와 너트(71)에 의한 체결수단과 제4도, 제5도에 도시한 두쪽으로 나누어진 로크체결구(9)에 의한 체결수단을 대표적인 것으로 도시하였으나 이들의 수단만으로 한정되는 것이 아니고 기타 주지의 체결수단을 사용 하여도 좋은 것은 물론이다.

또 코러게이트관(1) 그 자체의 구조는 제6도에 도시한 바와같이 직관상내벽을 가지지 않는 일중관이어도 좋고, 또 내벽의 형상도 직관상인 것을 필요로 하지 않는다. 또 코러게이트관의 요철파형도 반드시 "┌"형의 파형일 필요는 없고, 다각형파형, 반원호형파형, 삼각형파형, 사다리꼴형파형 등이라 하여도 좋은 것은 물론이며, 결국 관벽(2)의 외주면이 요철파형으로 되는 관이면 본 발명에서 말하는 코러게이트관의 개념에 포함되는 것이다.

또한 코러게이트관(1)의 요철파형의 돌출부(5)의 압착, 수지플랜지재(60)의 형성은 제3도에 도시한 바와같이 코러게이트관(1)의 형성축위에서 행하는 것이 용이하며 또 관의 형성중에 수지플랜지재(60)을 형성할 수 있으므로 유리하나 수지플랜지재의 형성은 제6도에 도시한 바와같이 경화후의 코러게이트관(1)에 대하여 심축의 존재하지 않는 상태에서 형성하여도 좋다.

그리고 제6도에 도시한 실시예는 코러게이트관(1)의 플랜지형성예정위치에 2개의 축판금형(15), (15)을 플랜지폭의 2배간격(2W)으로 벌려놓고 대향 배치하여 그 외주를 주금형(16)으로 둘러싸는 동시에 축판금형(15), (15)의 주방향 여러곳에 봉재(17)를 가로걸쳐서 수지재주입구(도시하지 않음)에서 사출성형기에 의하여 수지재를 사출주입하여 수지플랜지재(60)를 형성하는 방법을 도시한 것이다.

실시예중에서 수지플랜지재(60)의 형성용수지재를 얇은 대상의 것으로 하고 있는 방사방향에 상당한 두께를 필요로 하는 수지플랜지재(60)를 한번만 권회하는 것에 의하여 형성하려고 하면 이음새부분을 미려하게 형성하기가 곤란한 수단이므로 이 수지재를 얇은 대상으로 여러겹 권회형성하면 진원형상의 수지플랜지재(60)를 형성하는 것이 용이하다.

또한 제6도에 도시한 방법에 의하여 수지플랜지재(60)를 형성하면, 플랜지부(6)의 측면형상을 6각 또는 8각형상으로 할 수 있고, 지중 또는 지상에서의 관의 부설자세를 안정시켜서 사용할 수가 있다.

이상 본 발명의 대표적으로 생각되는 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이들의 실시예구조 및 방법에 한정되는 것이 아니고 본 발명에서 말하는 구성요건을 구비하고 또 발명의 목적을 달성하고 다음에 설명되는 효과를 가지는 범위내에서 적의개변하여 실시할 수 있는 것이다.

본 발명은 이상 설명에서 이미 분명한 바와같이 물건의 발명에 있어서는 합성수지재 코러게이트관 그 자체에 합성수지재 플랜지부가 일체적으로 용착 되고 또한 코러게이트관의 요철 파형의 돌출부는 플랜지부내에 위치하여 적어도 그 대부분이 완전히 압착되어져 있는 구조로 되어 있으므로 플랜지부와 관의 용착상태를 완전 밀착상태로 일체화하는 것이 용이할 뿐만아니라 이 플랜지 연결부에서 관내유체등이 요입부를 통하여 외부로 유출 또는 분출하는 일이 없고 유체의 외부유출 혹은 분출이 없는 상태로 안심하고 사용할 수 있으며 또한 접속된 플랜지부가 관내유체압력에 의하여 관축방향으로 이동하려고 하는 분리력에 대하여서는 요입부에 대입된 수지가 썪기의 역할을 하게되어 관내대압력에 대해서도 플랜지부가 관과 분리되는 일이 없고 확실하게 일체화된 구조의 플랜지가 붙은 관을 얻을 수 있으며 관과 관의 접속을 매우 용이 신속하게 할 수 있는 관을 얻을 수 있게 되었다.

또한 제조방법의 발명에 있어서는 앞에서 설명한 바와같은 큰 효과를 기대할 수 있는 플랜지가 붙은 코러게이트관을 제조함에 있어서, 플랜지형성 예정 위치의 양측에 걸쳐져서 소정 플랜지폭의 2배폭을 가지는 수지플랜지재를 형성하여 이것을 관벽과 함께 절단분리하여 절단분리된 양관끝부분에 플랜지부를 단번에 형성하는 것에 의하여 극히 효율적으로 제조할 수 있는 효과를 가지는 것이다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

관벽(2)의 외주면에 요철파형상으로 형성되어 있는 합성 수지재의 코러게이트관(1)에 있어서, 관끝부분 근처의 요철파형의 돌출부(5)가 관의 축방향 소요폭으로 압착(4)되고, 이 압착부(4)의 방사방향 외주위에 상기 요철파형의 돌출부(5)보다도 큰 구경의 플랜지부(6)가 합성수지재료로 형성되고 이 플랜지부(6)가 상기 압착부(4)의 외주면과 요입부(3)외주면의 양쪽이 일체적 결합상태로 용착되는 구조로 되고, 또한 이 플랜지부(6)의 일측면이 코러게이트관(1)의 관끝부분과 거의 같은 위치에 위치하고 있는 합성수지재 플랜지가 붙은 코러게이트관.

### 청구항 2

플랜지부(6)의 폭(W)내에 위치하는 용철파형의 돌출부(5)가 주방향의 전주에 걸쳐서 압착(4)되고 있는 특허청구의 범위 제1항 기재의 합성수지재 플랜지가 붙은 코러게이트관.

### 청구항 3

플랜지부(6)가 폭(W)방향에 따라 보울트(7)의 연결구멍(61)을 가진 구조로 되는 특허청구의 범위 제1항 기재의 합성수지재 플랜지부가 붙은 코러게이트관.

**청구항 4**

코러게이트관(1)의 요철파형이 나선상 요철파형인 특허청구의 범위 제1항 기재의 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관.

**청구항 5**

코러게이트관(1)의 요철파형이 환상요철파형인 특허청구의 범위 제1항 기재의 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관.

**청구항 6**

코러게이트관(1)과 플랜지부(6)의 형성수지재료가 동질의 합성수지재료로 형성되는 특허청구의 범위 제1항 기재의 합성수지제 플랜지부가 붙은 코러게이트관.

**청구항 7**

관벽(2)이 외주면에 요철파형상으로 형성되어 있는 합성수지제의 코러게이트관(1)의 절단예정위치(a)의 관축방향 양측에 걸쳐서 소요폭(W)의 플랜지부(6)의 2배폭(2W)의 플랜지형성 예정역을 설정하고 이 플랜지 형성예정역(2W)내에 위치하는 상기 요철파형의 돌출부(5)의 주방향의 일부 또는 전부를 가압로울러(12)에 의하여 편평상으로 압착시키는 동시에 소정 플랜지폭(W)의 2배폭(2W)을 가진 수지플랜지재(60)를 상기 압착부(4)의 외주면과 요철파형의 요입부(3)의 외주면과에 접촉 또는 융착 일체화시켜 플랜지형성 예정역의 외주위치에 형성하고 그 다음 이 수지플랜지재(60)와 코러게이트관(1)을 절단예정위치(W)에 따라 절단하는 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관의 제조방법.

**청구항 8**

코러게이트관(1)의 제조과정중에 압착부(4)를 동시에 형성하는 특허청구의 범위 제7항 기재의 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관의 제조방법.

**청구항 9**

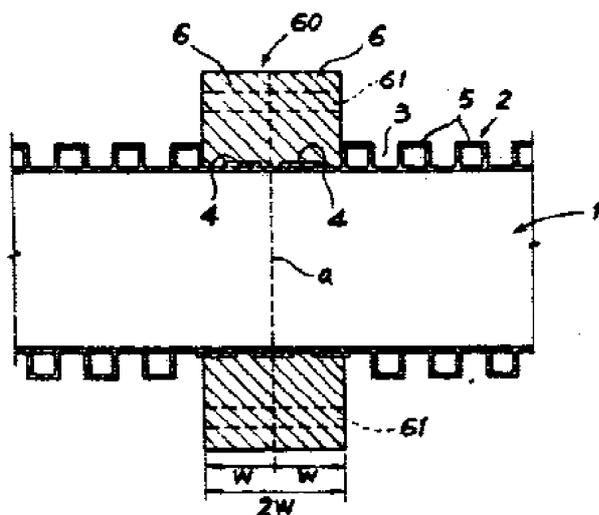
압착부(4)를 코러게이트관(1)의 제조과정 중에 관형성용 축체(10)위에서 형성하는 특허청구의 범위 제7항 또는 제8항중 어느 한 항 기재의 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관의 제조방법.

**청구항 10**

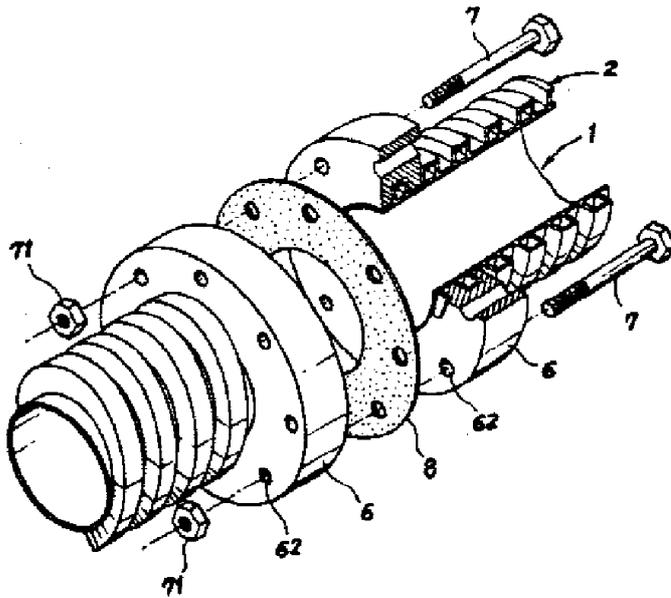
코러게이트관(1)의 제조과정중에 플랜지형성용 수지플랜지재(60)를 동시에 형성하는 특허청구의 범위 제7항 기재의 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관의 제조방법.

**청구항 11**

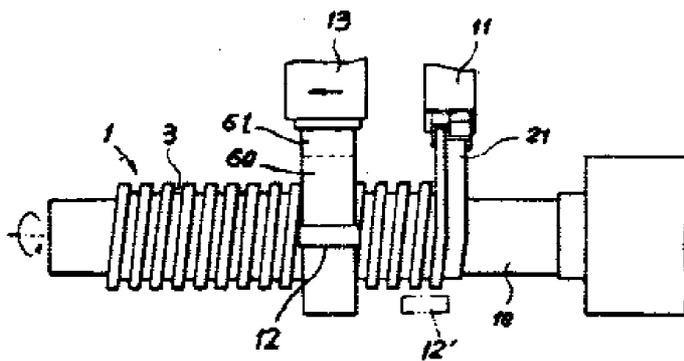
플랜지형성용 수지플랜지재(60)를 코러게이트관(1)의 제조과정중에 관형성용축체(10)위에서 형성하는 특허청구의 범위 제7항 또는 제10항중 어느 한항에 기재의 합성수지제 플랜지가 붙은 코러게이트관의 제조방법.

**도면****도면1**

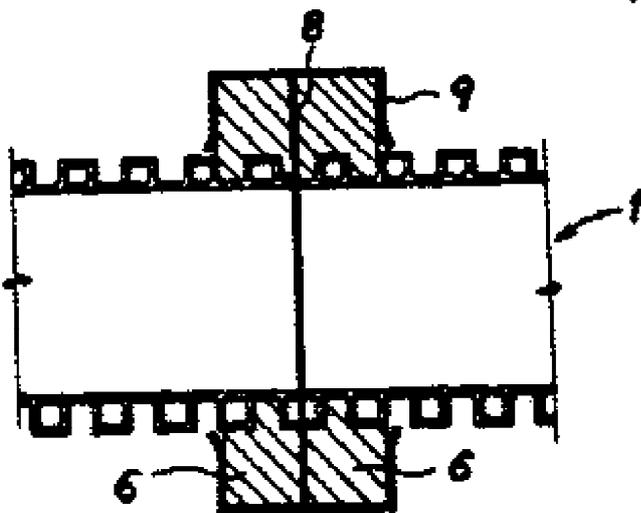
도면2



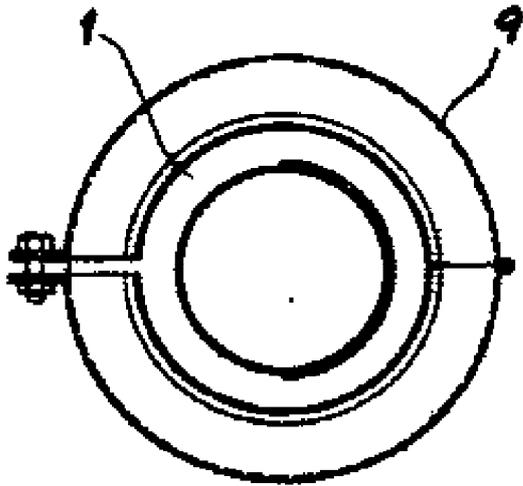
도면3



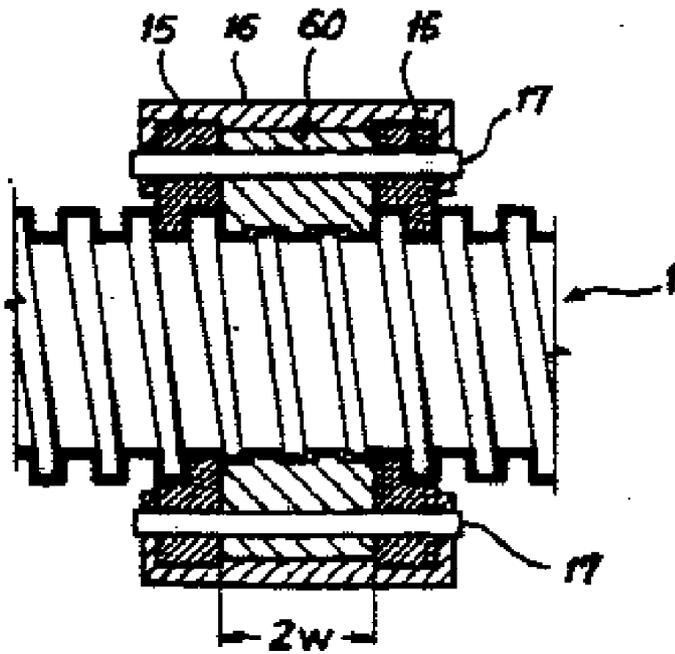
도면4



도면5



도면6



도면7

