

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
F16L 41/08

(45) 공고일자 1982년08월31일  
(11) 공고번호 특1982-0001552

(21) 출원번호	특1979-0004109	(65) 공개번호
(22) 출원일자	1979년11월22일	(43) 공개일자
(71) 출원인	프라마툼     미첼 쿠드레이 프랑스공화국 92400 쿠베보이시 뽀라스 드 라쿠폴 1 두르 피아트	
(72) 발명자	파우스티노 파라스 프랑스공화국 92370 샤빌시 뤼 아나톨 프랑스 3	
(74) 대리인	이윤모	

**심사관 : 박병창 (책자공보 제720호)**

**(54) 도관 연결용 커플링**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

도관 연결용 커플링

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 슬리이브에 취부된 2개의 도관을 위한 커플링의 단면도.

제2도는 제1도의 선 II-II에 따른 단면도.

제3도는 제1도의 도시된 실시예의 변형예를 나타내는 단면도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 서로 각을 가지고 배치되고 메인 유도체에 주입되는 유체와 메인유체의 통로를 각각 제공하는 메인도관과 2차 도관을 연결하기 위해, 열 슬리이브(thermal sleeve)로 알려진 슬리이브를 사용하는 커플링에 관한 것이다. 특히, 상기 유체는 액체이고, 2차도관은 비교적 찬물의 통로를 제공하고 메인도관에는 비교적 뜨거운 물이 통과한다.

본 발명에 따른 커플링은 특히 원자로의 배관계(配管系)에 적용된다.

액체가 메인도관에 들어가기전 주입될 액체의 통로를 형성하는 관형 슬리이브와 결합되는 2개의 도관들 사이의 커플링은 이미 알려져 있다. 이 슬리이브는 2차 도관의 연장부인 연결부 내측에 내장되어 있다.

그 연결부와 슬리이브 사이에 형성된 환상(環狀) 체임버는 슬리이브의 단부와, 두 도관들 사이의 연통을 제공하는 측방 개구부와와 사이 지역으로 개방되어 있다. 이 슬리이브는, 메인 도관내로 주입되는 액체가, 높은 응력을 받는 도관의 분기 (branching)가 일어나는 지역에 도달하는 것을 방지한다.

메인도관을 통과하는 비교적 뜨거운 물은 열 슬리이브를 둘러싸고 있는 환상 체임버 내에서 순환하는 경향이 있음이 밝혀졌다. 이러한 단점을 제거하기 위해, 환상체임버의 배출구의 크기를 줄이는 것이었다.

한 타입의 커플링에서, 슬리이브는 그의 외측부에 확대된 환상부분을 가지고 있고 그 환상부분은 두 도관들의 연통을 제공하는 구멍과 동일 수준에 위치된다. 다른 타입의 커플링은 요각(凹角)탕(tongue)을 가진 슬리이브의 확대된 환상(環狀)부분을 가지고 있고, 그 요각 탕은 메인 도관의 측방개구에 제공되어 있고 2차 도관에 대해 동축으로 배치되어 있다. 또 다른 타입의 커플링은, 연결부의 내측에 접합되고 환상 체임버내 위치하며 그 체임버의 구멍에 밀접하여 있는 판을 가지고 있다. 이러한 배치로 슬리이브의 동요를 방지한다.

슬리이브의 단부는 메인도관의 내부 모체(generatrix)에 대해 돌출하거나 수축되어 있어도 좋다. 그 슬

리이브의 단부에는 또한 나팔꽃모양의 부분이 설치되어 있고, 그 나팔꽃형 부분은 2차 유체의 흐름방향으로 분리하여 있으며 이 나팔꽃형은 형태가 원추형 또는 구형(球形)이다.

종래 구조는 전적으로 만족한 것이 아님이 입증되었다.

슬리이브와 연결부 사이에 제공된 환상 체임버내 유체의 순환을 제한하기 위한 설비가 제공될지라도 와동(vortex)의 형성 및 주입되는 유체 또는 혼합물의 상향흐름을 방지하는 것이 가능하지 않다. 주입될 유체의 흐름은 메인 도관의 벽으로부터 적당히 멀리 이동되지 않고, 그 결과로 메인도관이 양호하게 보호되지 않는다. 슬리이브의 단부의 평면형태는 와동 및 주입용 유체의 도관으로의 역류경향을 증가시킨다. 주입될 유체의 흐름이 메인도관의 벽으로부터 적당히 이탈되지 않기 때문에 두 도관들이 교차하는 지역이 불량하게 보호된다. 이들 결점은 주입용 유체의 속도대 메인유체의 속도비가 1과 동일한 지점으로 될때 증가된다.

본 발명은 상술한 단점들이 없는 2개의 도관을 연결하기 위한 슬리이브를 사용하는 커플링을 제공한다.

본 발명은 따른 슬리이브는 주입된 유체흐름 및 혼합물의 확산을 완화시키고 용접 접합부의 하류에 위치한 메인도관의 부분을 보호한다. 또한, 그 슬리이브는 그를 둘러싸고 있는 환상 체임버 내로 유체가 올라가는 것을 방지한다. 본 발명의 또 다른 목적은 슬리이브의 양호한 진동성을 제공하는데 있다.

본 발명에 따른 커플링은 메인 도관과 측방 개구를 통해 상기 메인 도관내로 개구된 2차 도관을 접속하며 2차도관의 축을 따라 위치한 관형 슬리이브를 가지고 있으며 2차도관내에서 슬리이브의 입구가 상기 2차도관의 축을 따라 위치한 관형 슬리이브를 가지고 있으며 2차도관내에서 슬리이브의 입구가 상기 2차도관에 밀봉적으로 연결되어 있으며 슬리이브의 단부가 상기 측방개구와 계합하고 오리피스(orifice)를 제공한다.

또한 본 발명의 커플링은 상기 슬리이브가 외측으로 부터 메인 도관의 축쪽으로 향하여 2차도관의 측방향으로 집중하고 상기 2차 도관내 완전히 배치되도록 하는 형태로 된 것을 특징으로 한다.

본 발명의 본 특징에 따라, 슬리이브의 연부는 가상 실린더의 표면과 정확히 일치하는 형태를 가지고 있고, 그 가장 실린더는 메인도관의 축과 동축으로 되어 있고, 상기 메인도관의 내경과 거의 동일한 직경을 가지고 있다.

이하, 본 발명을 첨부도면에 도시한 실시예를 참조하여 더 상세히 설명한다.

제1-3도에 도시된 커플링은 도관 즉 파이프(1)과 도관 즉 파이프(2)의 연결을 제공한다. 메인 도관으로 알려진 도관(1)은 화살표 F로 흐르는 메인유체의 흐름 통로를 제공한다. 2차도관으로 알려진 도관(2)는 메인 도관의 방향의 화살표 f 방향으로 흐르는 주입될 유체의 흐름통로를 제공한다. 2차 도관의 축(21)과 메인도관(1)의 축(11)은 서로 각을 가지고 교차한다.

일반적으로, 메인도관(1)은 2차도관 2에 직각으로 배치한다.

두 도관사이의 연통은 메인도관(1)의 원통벽을 절삭하여 형성한 측방개구(12)에 의해 제공된다. 메인도관을 통과하는 액체는 2차도관(2)에서 흐르는 유체에 대해 비교적 뜨겁거나 또는 비교적 차다.

2차도관(2)는 도관(1)에 부착된 칼러(4)를 사용함에 의해 메인도관(1)상에 지류(branch)를 형성하도록 연결된다.

커플링은 회전류브의 형태를 갖는 슬리이브(3)을 가지고 있다. 그의 대칭축은 2차 도관(2)의 축과 동축이다. 슬리이브의 입구(33)은 2차 도관에 밀봉방식으로 연결되어 있다. 2차 유체가 통과하여 하류단부(31)은 연통을 제공하는 측방개구(12)에 활동할 수 있게 계합되어 있다.

슬리이브는 환상 체임버(5)가 형성되도록 칼러(4)에 의해 외측으로 포위되어 있다. 이 체임버는 슬리이브상의 외측 플렌지에 의해 상류단부에서 폐쇄되어 있다. 축(11)에 가장 가까운 하류단부 즉, 개구(12)와 슬리이브의 단부(31) 사이에 환상개구에서는 개방되어 있다. 제1도에 도시한 실시예에서, 슬리이브상의 플렌지는 칼러(4)에 부착되어 있다.

제3도에 도시된 다른 실시예에서는, 그 플렌지가 외측 칼러(32)와 일체의 조립체를 형성하며, 그 칼러(32)는 상류단부에서 도관 2에 부착되고 하류단부에서는 칼러(4)에 부착되어 있다. 2차도관과 슬리이브에의 입구사이에 시일이 제공되어 있다. 스터드(stud)(6)이 개구(12)와 슬리이브 사이의 환상개구에 배치되어 있고 개구(12)의 내측표면에 부착되어 있다.

슬리이브의 형태는, 슬리이브가 외측으로부터 메인도관의 축(11)쪽으로 향하여, 즉 주입된 유체흐름의 f 방향으로 2차도관의 축(21)을 따라 집중하도록 형성된다. 슬리이브 내 유체의 흐름통로로 제공된 단면은 입구(33)으로부터 출구(34)까지 감소하여 있다.

슬리이브의 출구(34)의 단면은 주입된 액체의 통로를 위한 최소단면이고, 슬리이브의 일반 형태는 절두 원추형인 것이 바람직하다.

슬리이브로부터 출구(34)를 둘러싸고 있는 연부(31)은 가상실린더를 둘러싸고 있는 형태를 가지고 있고 그 가상실린더의 축은 메인도관의 축(11)이다. 이 가상 실린더의 직경은 메인도관의 내부실린더(13)의 직경, 즉 메인도관내 액체흐름류의 직경과 대략 동일하다.

슬리이브의 두께는 슬리이브의 자연진동수(natural frequency)가 유압원의 여자(勵磁) 진동수와 다르도록 결정된다. 이러한 구조에서, 어떤 역동작 커플링 현상의 발생위험이 없다. 스터드들과 슬리이브 사이에 유동이 최소가 되도록 부착된 스터드(6)은 파손의 경우 슬리이브를 적소에 보지한다.

본 발명에 따른 커플링의 작동을 설명한다.

2차도관(2)로부터 유입하는 주입된 유체는 그의 방향이 메인도관(1)에 수직으로 경사지도록 원추슬리이

브(3)에 의해 안내된다.

주입된 유체는 메인유체보다 차거나 뜨겁다.

주입된 유체 또는 혼합물의 흐름류는 제1 및 제3도에 도시한 형태를 취한다. 슬라이브(3)은 메인도관의 지역(14)를 보호하기 위해 혼합물 및 주입된 유체의 흐름의 외측으로의 팽창을 둔화시키고, 체임버(5) 내로의 어떤 상승류를 방지한다.

메인도관(1)의 상부 모체로 부터의 주입 유체의 흐름류의 분리는, 주입된 유체의 속도대 메인유체의 속도의 비가 감소하는 경우 메인도관의 보호 정도를 증진시킨다.

슬라이브의 하류연부(31)의 형태는 체임버(5) 내로의 혼합물 또는 주입된 유체의 상향흐름을 방지하는 역할을 한다.

주입된 유체는 메인유체가 정적인지역과 만나지 않기 때문에 슬라이브로부터 출구의 지점에서 강제혼합된다. 그러한 순간 혼합은 지역(14)의 보호를 증진시킨다. 연부(31)의 형태가 중요한 하나의 특징은 그 연부가 어떤 지점에서도 메인유체의 흐름에 대항하지 않기 때문에 진동성을 증진시킨다는 것이다.

본 발명의 범위를 벗어남이 없이 변형 및 세부개량이 행해질 수 있다는 것은 명백하다.

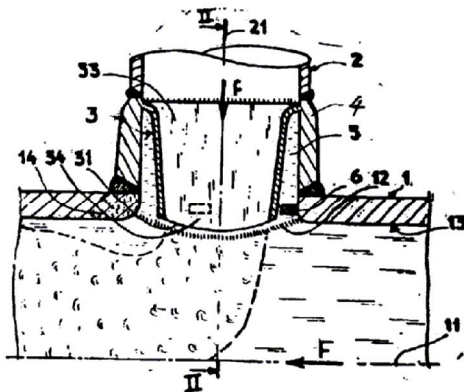
## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

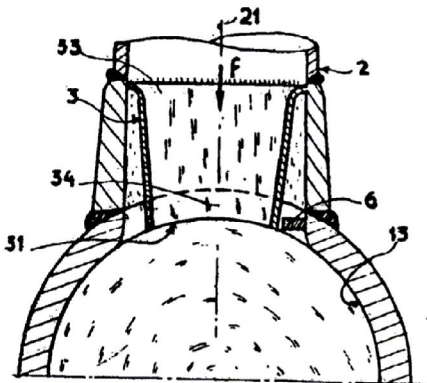
슬라이브의 연부(31)가 메인도관의 축(11)과 동축이고 상기 메인도관의 내경과 대략 동일한 직경을 가지는 가상 실린더의 표면과 정확히 일치하는 형태를 가진 것을 특징으로 하는 도관 연결용 커플링.

### 도면

도면1



도면2



도면3

