

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁵ F16J 15/00	(11) 공개번호 특 1994-0007405	(43) 공개일자 1994년04월27일
(21) 출원번호 특 1993-0019016	(22) 출원일자 1993년09월 17일	
(30) 우선권주장 (71) 출원인	7/946,914 1992년09월 18일 미국(US) 존 크레인 인코포레이티드	갓프레이 다블류 보스퍼 미합중국 이리노이주 60053 모턴 그로우브시 오크론 6400
(72) 발명자	제임스 아아르 워셔어 미합중국 이리노이주 60016 데스플레인즈시 홀리 레인 10114 더글라스 제이 볼든 미합중국 이리노이주 60068 파아크 릿지시 디이 로오드 1035 제임즈 피이 네트젤 미합중국 이리노이주 60077 스코키이시 워싱턴 스트리이트 5237	
(74) 대리인	차윤근, 차순영	

심사청구 : 없음

(54) 시일 배열 나선형 시일 시스템 및 가공 유체의 누출에 대해 시일링하는 방법

요약

질소같은 비교적 불활성인 기체가 완충 유체로서의 사용을 위해 제공되는 중간 완충유체 챔버를 갖는 특성 또는 부식성 유체를 시일링 하는데 사용하기 위한 이중의 등을 맞대어 배향된 기계 단면 시일.

질소기체는 적어도 10 p.s.i 만큼 가공유체 압력을 초과하는 압력에서 유지되며, 적절한 구체예에서, 각각의 시일의 짝을 이룬 고리에서 나선 펌핑홀이 조형되고 치수를 맞추어 질소완충 기체를 중간챔버로부터 가공유체 챔버 내로 제1시일을 통해서 및 중간챔버로부터 하우징 및 시일링 영역 외부의 환경으로 제2시일을 통해서 펌핑하여, 가공유체의 중간 완충 챔버 및 공기로의 누출을 피한다. 완충기체에 의한 가공 유체의 오염은 허용될 수 있다. 완충기체는 비교적 불활성인 기체, 환경에 위험하지 않고 또한 사용되는 기공유체와 양립할 수 있는 기체일 수 있고, 적당한 예는 질소, 이산화탄소, 공기 또는 희기체중 하나이다. 시일을 사용하여 액체 또는 기체인 가공유체를 시일링할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

시일 배열, 나선형 시일 시스템 및 가공유체의 누출에 대해 시일링 하는 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 적절한 구체예를 가입시킨 하우징 및 축의 축방향으로의 단면도이다.

제2도는 발명의 적절한 구체예의 시일링 고리중 하나의 단면도이다,

제3도는 발명의 적절한 구체예의 시일링 고리중 다른 하나의 단면도이다.

본 내용은 요부 공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

다음으로 구성되는, 하우징의 벽을 통과해 뺀 회전가능한 축을 따라 하우징 내에서 압력 하에 가공 유체의 누출에 대해 시일링하는 시일배열: 하우징에의 연결을 시일링하는 정지 시일고리 및 축에의 연결을 시일링하는 회전 시일 고리를 포함하는 제1회전 기계 단면 시일, 각각의 상기 고리는 상기 고리중 다른 하나의 면과 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링 관계의 일반적으로 방사상인 환상 시일링면을 가지며; 하우징에의 연결을 시일링하는 정지 시일고리 및 축에의 연결을 시일링하는 회전 시일 고리를 포함

하는 제2회전 기계 단면 시일, 각각의 상기 고리는 상기 고리중 다른 하나의 면과 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링 관계의 일반적으로 방사상인 환상 시일링면을 가지며; 상기 제1및 제2회전 기계 단면 시일은 축을 따라 축방향으로 이격되고 상기 하우징과 그 사이에 중간 챔버를 형성하도록 배열되고, 각각의 상기 시일링 관계로 유지하기 위해 고리중 하나를 다른 하나쪽으로 편향시키는 수단을 포함하며; 상기 제1단면 시일의 상대적으로 회전가능한 시일링 고리는 하우징 내에서 시일링되는 가공 유체에 노출되는 상기 시일링면의 한 환상 원주, 및 상기 중간 챔버에 노출되는 상기 시일링면의 다른 한 환상 원주를 가지며; 상기 제2시일의 상대적으로 회전가능한 시일링 고리는 상기 중간 챔버에 노출되는 상기 시일링면의 한 환상원주, 및 상기 하우징 외부의 주위 환경에 노출되는 상기 시일링면의 다른 한 환상원주를 가지며; 상기 중간 챔버는 상기 제1회전 기계 단면 시일의 상기 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링면을 가로질러서만 압력 하에서 가공 오체를 갖는 상기 하우징 내부와 연락하고, 상기 제2회전 기계 단면 시일의 상기 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링면을 가로질러서만 하우징 외부의 주위 환경과 연락하고; 상기 중간챔버는 상기 제1회전 기계 단면 시일 고리의 상기 환상 시일링면이 상기 원주에 존재하는 상기 가공유체의 압력을 초과하는 압력에서 비교적 불활성인 기체 공급원으로 연결하는 수단을 포함한다.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 방사상면은 상기 중간챔버에서 비교적 불활성인 기체에 노출되는 상기 원주로부터 상기 하우징 내부의 상기 가공유체에 노출되는 원주쪽으로 뺀어 있고 상기 하우징의 상기 가공유체에 노출되는 상기 원주에 인접하여 환상댐을 상기 면위에 형성하는 다수의 나선홈을 포함하는 시일배열.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1회전 기계 단면 시일의 상기 나선홈은 축회전동안, 비교적 불활성인 기체를 중간챔버로부터 제1회전 기계 단면 시일의 시일링 면을 가로지르고 하우징의 가공유체내로 펌핑하도록 적합하게된 기하학을 갖는 시일배열.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 제1회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 시일면 상의 상기 나선홈은 외부 지름으로부터 상기 시일고리면의 내부지름 쪽을고 뺀어 있고 댐은 상기 시일 고리면의 내부지름에 인접한 시일 배열.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 제1회전 기계 단면 시일의 상기 고리 중 하나의 시일면 상의 상기 나선홈은 상기 정지 시일고리 상에서 형성되는 시일배열.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제2회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 방사상면은 상기 중간챔버에 노출되는 상기 원주로부터 부분적으로 상기 하우징 외부의 주위 환경에 노출되는 상기 원주쪽으로 뺀어 있고 상기 하우징 외부의 주위 환경에 노출되는 상기 원주에 인접하여 환상댐을 형성하는 다수의 나선홈을 포함하는 시일배열.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제2회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 시일면 상의 상기 나선홈은 외부 지름으로부터 상기 시일 고리면의 내부 지름쪽으로 뺀어 있고 댐은 상기 시일고리면의 내부 지름에 인접한 시일배열.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제2회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 시일면 상의 상기 나선홈은 상기 정지 시일 고리 상에서 형성되는 시일 배열.

청구항 9

제4항에 있어서, 상기 제2회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 방사상면은 상기 중간 챔버에 노출되는 상기 원주로부터 부분적으로 상기 하우징 외부의 주위 환경에 노출되는 상기 원주쪽으로 뺀어있고 상기 하우징 외부의 주위 환경에 노출되는 상기 원주에 인접하여 환상댐을 형성하는 다수의 나선홈을 포함하는 시일배열.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 제2회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 시일면 상의 상기 나선홈은 외부 지름으로부터 상기 시일 고리면의 내부지름 쪽으로 뺀어있고 댐은 상기 시일 고리면의 내부지름에 인접한 시일배열.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 제2회전 기계 단면 시일의 상기 고리중 하나의 시일면 상의 상기 나선홈은 상기 정지 시일 고리 상에서 형성되는 시일배열.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 제1및 제2회전 기계 단면 시일 각각을 위해 고리중 하나를 다른 하나 쪽으로 편향시키는 상기 수단은 각각의 일차고리를 상기 일차고리 둘다에 대해 중앙인 위치로부터 바깥쪽으로 편향시키는 통상의 스프링을 포함하는 시일배열.

청구항 13

제8항에 있어서, 상기 제1시일의 상기 시일 고리중 하나의 상기 시일면은 부가적으로 상기 하우징에서 상기 가공유체에 노출되는 상기 원주에 인접한 환상 덩을 상기 면 위에 형성하는 시일배열.

청구항 14

제8항에 있어서, 상기 나선홀은 상기 제1시일의 상기 한 고리면 상에 배치되어 상기 중간챔버에서 비교적 불활성인 기체에 노출되는 고리 원주로부터 뺀어 있고, 상기 홀은 비교적 불활성인 기체를 중간 챔버로부터 제1시일의 시일링면을 가로질러 하우징의 가공 유체내로 펌핑하도록 적합하게 한 기하학 및 깊이를 갖는 시일배열.

청구항 15

제10항에 있어서, 상기 제2시일의 상기 고리의 방사상면은 상기 하우징 외부의 주위 환경에 노출되는 상기 원주에 인접한 환상 덩을 형성하는 시일배열.

청구항 16

제8항에 있어서, 상기 시일의 상기 고리 상의 상기 홀은 상기 시일고리 상에서 형성되는 시일배열.

청구항 17

제8항에 있어서, 상기 비교적 불활성인 기체는 질소, 이산화탄소, 공기 또는 희기체중 하나의 군으로부터 취한 적어도 하나의 기체를 포함하는 시일배열.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 제1및 제2시일은 설치를 위해 카트리지로써 미리 회합되는 시일배열.

청구항 19

다음으로 구성되는, 압력하에 가공 유체를 가진 하우징을 통과해 뺀어 회전가능한 축을 따라 시일링하는 나선홀 시일 시스템: 하우징과 중간챔버를 형성하는, 각각의 상기 시일은 하우징에 고정된 정지 고리 및 축과 함께 회전하는 회전고리에 의해 제공되는 일반적으로 방사상으로 뺀어 마주보는 시일면을 갖는 축 방향으로 이격된 제1및 제2회전기계단면 시일, 그의 면을 가로지르며, 부분적으로 및 환상 시일 고리면의 하나의 고리원주로부터 다른 고리원주쪽으로 안쪽으로 뺀어 있는 다수의 펌핑 나선홀을 갖는 각각의 제1및 제2시일의 상기 고리중 하나의 시일면, 및 각 시일의 각각의 고리의 시일면을 서로를 향해 편향시키는 수단; 상기 제1시일은 상기 하우징내에 함유된 상기 가공유체에 인접하여 배치되고 제1시일 고리면의 환상 원주는 가공유체에 노출되며 상기 제1시일 고리면의 다른 환상원주는 상기 중간 챔버내에 함유된 비교적 불활성인 기체에 노출되어, 상기 중간챔버에서 상기 상기 비교적 불활성인 기체의 더 높은 압력은 가공유체가 상기 하우징으로부터 상기 제1시일의 상기 시일 고리면을 가로질러 상기 중간 챔버 내로 통과하지 못하게 하고; 상기 중간챔버는 상기 제1회전 기계 단면 시일고리의 상기 환상 시일면의 상기 원주에 존재하는 상기 가공유체의 압력을 초과하는 압력에서 비교적 불활성인 기체의 공급원에 연결하는 수단을 포함하고, 상기 제2시일은 상기 중간 챔버 및 하우징 외부의 주위 환경에 인접하고, 환상 시일 고리면의 제1원주는 상기 중간 챔버에서 비교적 불활성인 기체에 노출되고 상기 환상 시일 고리면의 제2원주는 하우징 외부의 주위 환경에 노출되어, 축 회전동안, 상기 중간챔버에 함유된 비교적 불활성인 기체만이 상기 제2시일의 상기 시일 고리면을 가로질러 주위 환경으로 누출되게 하여, 가공유체가 시스템으로부터 누출되지 못하게 한다.

청구항 20

다음으로 구성되는, 하우징 벽을 통과해 뺀어 회전가능한 축을 따라 하우징 내에서 압력 하에 가공유체의 누출에 대해 시일링하는 방법: 하우징에의 연결을 시일링하는 정지 시일 고리 및 축에의 연결을 시일링하는 회전 시일 고리를 포함하는 제1회전 기계 단면 시일을 제공하고, 각각의 상기 고리는 상기 고리중 다른 하나의 면과 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링 관계의 일반적으로 방사상인 환상 시일링면을 가지며; 하우징에의 연결을 시일링하는 정지 시일 고리 및 축에의 연결을 시일링하는 회전 시일 고리를 포함하는 제2회전 기계 단면 시일을 제공하고, 각각의 상기 고리는 중간 챔버를 형성하기 위해 상기 고리중 다른 하나의 면과 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링 관계의 일반적으로 방사상인 환상 시일링면을 가지며, 비교적 불활성인 기체를 비교적 불활성인 기체의 공급원과 유체연락하는 통로를 통해 상기 중간 챔버에 투입하고, 상기 비교적 불활성인 기체는 그에 노출되는 상기 제1회전 기계 단면 시일 고리의 상기 환상 시일면의 상기 원주에서 상기 가공유체의 압력을 초과하는 압력에서 상기 중간 챔버에 함유되고; 이에 의해 상기 비교적 불활성인 기체가 상기 중간챔버로부터 상기 제1회전 기계 단면 시일의 상기 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링면을 가로지르고 상기 하우징 재로 유동하게 하고; 상기 비교적 불활성인 기체가 상기 중간 챔버로부터 상기 제2회전기계 단면 시일의 상기 상대적으로 회전하는, 짝을 이룬 시일링면을 가로지르고 상기 하우징 외부의 주위 환경으로 유동하게 한다.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 비교적 불활성인 기체의 공급원은 질소, 이산화탄소, 공기 또는 희기체중 하나의 군으로부터 취한 적어도 하나의 기체를 포함하는 비교적 불활성인 기체를 중간 챔버에 공급하는 방법.

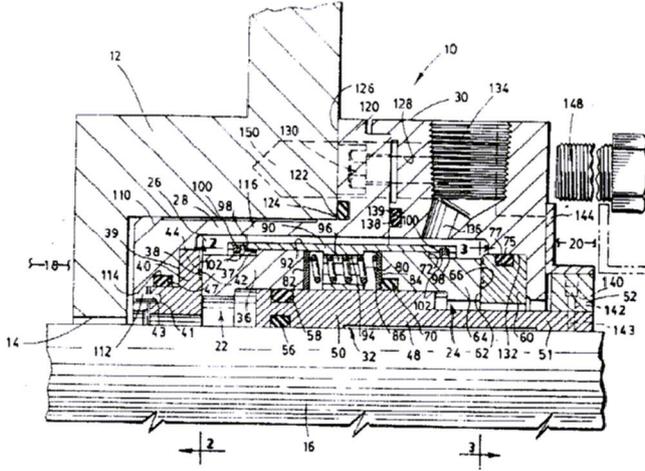
청구항 22

제20항에 있어서, 상기 제1및 제2시일은 설치 전에 카트리지로써 함께 미리 회합되어 제공되는 방법.

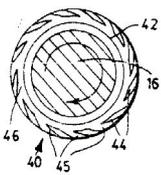
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

