



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월22일
 (11) 등록번호 10-1097291
 (24) 등록일자 2011년12월15일

(51) Int. Cl.

D07B 1/04 (2006.01) D07B 1/12 (2006.01)

D07B 1/06 (2006.01) F16J 15/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0054758

(22) 출원일자 2011년06월07일

심사청구일자 2011년06월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR200426519 Y1*

US20070137163 A1

KR1020000063629 A

US4887422 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김용한

전남 광양시 중동 1321-2번지 금정빌딩 402호

(72) 발명자

김용한

전남 광양시 중동 1321-2번지 금정빌딩 402호

(74) 대리인

특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이재웅

(54) 고내열 패키징로프

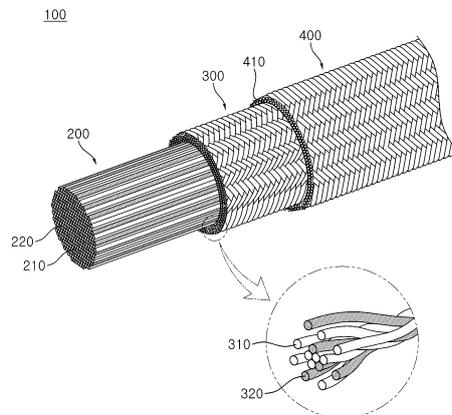
(57) 요약

패키징로프의 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하며 내열성이 높은 세라믹 섬유와 합금 섬유 그리고 마이크로 와이어를 사용하여 내열성과 내구성을 향상시킨 고내열 패키징로프를 개시한다.

본 발명의 일실시예에 따른 고내열 패키징로프는 세라믹 섬유인 복수개의 제1섬유(210)로 이루어진 코어부(200); 상기 코어부(200)의 외부에 덮이며 세라믹 섬유인 복수개의 제2섬유(310)가 편조되어 이루어져서 상기 코어부(200)를 열충격으로부터 보호하는 제1커버부(300); 및 상기 제1커버부(300)의 외부에 덮이며 페칼로이(Fecalloy) 섬유인 복수개의 제3섬유(410)가 편조되어 이루어져서 상기 제1커버부(300)와 함께 상기 코어부(200)를 열충격으로부터 보호하는 제2커버부(400); 를 포함하여 구성될 수 있다.

상기와 같은 구성에 의해 본 발명은 내열성이 높은 섬유로 코어부를 형성할 수 있으며, 마이크로 와이어로 코어부의 내구성과 열분산 정도를 향상시킬 수 있고, 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하여 내열성을 향상시킬 수 있으며, 내열성이 높은 섬유로 커버부를 형성할 수 있고, 마이크로 와이어로 커버부의 내구성과 열분산 정도를 향상시킬 수 있으며, 페칼로이로 불리우는 합금 섬유를 사용하여 내열성을 향상시킬 수 있고, 패키징로프에 의한 패키징이 안정적이고 신뢰성 있으며 장기간 동안 이루어질 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

세라믹 섬유인 복수개의 제1섬유(210)로 이루어진 코어부(200);

상기 코어부(200)의 외부를 덮으며 세라믹 섬유인 복수개의 제2섬유(310)가 편조되어 이루어져서 상기 코어부(200)를 열충격으로부터 보호하는 제1커버부(300); 및

상기 제1커버부(300)의 외부를 덮으며 페칼로이(Fecalloy) 섬유인 복수개의 제3섬유(410)가 편조되어 이루어져서 상기 제1커버부(300)와 함께 상기 코어부(200)를 열충격으로부터 보호하는 제2커버부(400);

를 포함하여 구성된 고내열 패킹로프.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 코어부(200)는 마이크로 와이어(220)를 포함하는 것을 특징으로 하는 고내열 패킹로프.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1커버부(300)는 마이크로 와이어(320)를 포함하는 것을 특징으로 하는 고내열 패킹로프.

청구항 6

제3항 또는 제5항에 있어서, 상기 마이크로 와이어(220,320)는 SUS로 이루어진 것을 특징으로 하는 고내열 패킹로프.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 용광로나 전기로 또는 코크스 오븐 도어 등의 패킹에 사용되어 고온의 열이 외부로 전달되는 것을 방지하는 고내열 패킹로프에 관한 것으로, 보다 상세하게는 패킹로프의 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하며 내열성이 높은 세라믹 섬유와 합금 섬유 그리고 마이크로 와이어를 사용하여 내열성과 내구성을 향상시킨 고내열 패킹로프에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 패킹로프는 일반적으로 용광로나 전기로 또는 코크스 오븐 도어 등의 패킹에 사용되어 고온의 열이 외부로 전달

되는 것을 방지하는 것이다. 따라서, 패키로프는 고온의 열에 견디는 내열성이 우수해야 한다.

[0003] 종래, 이러한 패키로프는 코어부와 코어부를 덮는 커버부로 이루어져 있다. 패키로프의 코어부는 가이드사 (Guide Yarn)나 유리 섬유, 실리카 섬유 또는 세라믹 섬유 등의 여러 종류의 복수개의 섬유로 이루어져 있다. 코어부는 내열성도 좋아야 하지만 어느 정도의 강도를 유지하여 내구성을 유지해야만 하므로, 코어부에는 전술한 여러 종류의 섬유 중 내열성은 좋으나 강도가 비교적 약한 유리 섬유나, 실리카 섬유 또는 세라믹 섬유보다는 생산효율을 위해서 비교적 강도가 높은 가이드사를 많이 사용한다.

[0004] 그러나, 이러한 가이드사는 강도가 높아서 내구성이 좋은 반면에 전술한 바와 같이 내열성이 낮다는 문제점이 있다. 가이드사의 내열온도는 80℃ 정도로 낮다. 따라서, 예컨대 1000℃ 정도의 고온환경에서는 사용이 어렵다는 문제점이 있다. 또한, 유리 섬유의 내열온도는 450℃ 정도이며 유리 섬유의 경우는 600℃ 내지 800℃의 고온환경에서 장기간 사용시 녹아서 부스러진다는 문제점이 있다. 또한, 실리카 섬유의 경우에는 SiO₂의 순도 차이에 따라 내열온도가 700℃ 내지 1200℃로 차이가 있다는 문제점이 있다. 그리고, 세라믹 섬유는 내열온도가 1200℃ 정도로 내열성이 좋기는 하나 전술한 바와 같이 강도가 비교적 낮아서 코어부에 많이 사용하지 못한다는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 종래 패키로프의 코어부의 밀도는 고밀도가 아니기 때문에, 이에 의해서도 패키로프의 내열성과 내구성이 낮아진다는 문제점이 있다.

[0006] 한편, 커버부는 유리섬유와 세라믹 섬유가 포함되고 이것이 편조되어 커버부를 이룬다. 종래 커버부는 단일로 이루어져 있기 때문에, 고온환경에서 코어부의 열전달을 제대로 차단하지 못한다는 문제점이 있다. 따라서, 고온의 열이 커버부를 통해 코어부로 전달되는 경우에는 코어부가 열변형 하게 되어 패키로프 형태의 보전이 어렵다는 문제점이 있다. 그리고, 패키로프에 의한 패키징이 안정적이지 못하여 신뢰성이 없으며 장기간 동안 이루어지지 못한다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 종래의 패키로프에서 발생하는 요구 또는 문제들 중 적어도 어느 하나를 인식하여 이루어진 것이다.

[0008] 본 발명의 목적의 일 측면은 내열성이 높은 섬유로 코어부를 형성하도록 하는 것이다.

[0009] 본 발명의 목적의 다른 측면은 마이크로 와이어로 코어부의 내구성과 열분산 정도를 향상시키도록 하는 것이다.

[0010] 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하여 내열성을 향상시키도록 하는 것이다.

[0011] 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 내열성이 높은 섬유로 커버부를 형성하도록 하는 것이다.

[0012] 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 마이크로 와이어로 커버부의 내구성과 열분산 정도를 향상시키도록 하는 것이다.

[0013] 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 페칼로이로 불리우는 합금 섬유를 사용하여 내열성을 향상시키도록 하는 것이다.

[0014] 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 패키로프에 의한 패키징이 안정적이고 신뢰성 있으며 장기간 동안 이루어지도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 과제들 중 적어도 하나의 과제를 실현하기 위한 일 실시 형태와 관련된 고내열 패키로프는 다음과 같은 특징을 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명은 기본적으로 패키로프의 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하며 내열성이 높은 세라믹 섬유와 합금 섬유 그리고 마이크로 와이어를 사용하여 내열성과 내구성을 향상시킨 것을 기초로 한다.

[0017] 본 발명의 일 실시 형태에 따른 고내열 패키로프는 세라믹 섬유인 복수개의 제1섬유로 이루어진 코어부; 코어부의 외부를 덮으며 세라믹 섬유인 복수개의 제2섬유가 편조되어 이루어져서 코어부를 열충격으로부터 보호하는

제1커버부; 및 제1커버부의 외부를 덮으며 페칼로이 함유인 복수개의 제3섬유가 편조되어 이루어져서 제1커버부와 함께 코어부를 열충격으로부터 보호하는 제2커버부; 를 포함하여 구성될 수 있다.

[0018] 삭제

[0019] 또한, 상기 코어부는 마이크로 와이어를 포함할 수 있다.

[0020] 삭제

[0021] 또한, 상기 제2커버부는 마이크로 와이어를 포함할 수 있다.

[0022] 그리고, 상기 마이크로 와이어는 SUS로 이루어질 수 있다.

[0023] 삭제

[0024] 삭제

[0025] 삭제

발명의 효과

[0026] 이상에서와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 내열성이 높은 섬유로 코어부를 형성할 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 마이크로 와이어로 코어부의 내구성과 열분산 정도를 향상시킬 수 있다.

[0028] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하여 내열성을 향상시킬 수 있다.

[0029] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 내열성이 높은 섬유로 커버부를 형성할 수 있다.

[0030] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 마이크로 와이어로 커버부의 내구성과 열분산 정도를 향상시킬 수 있다.

[0031] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 페칼로이로 불리우는 합금 섬유를 사용하여 내열성을 향상시킬 수 있다.

[0032] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 패키징로프에 의한 패키징이 안정적이고 신뢰성 있으며 장기간 동안 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도1은 본 발명에 따른 고내열 패키징로프의 일실시예를 나타내는 단면사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 상기와 같은 본 발명의 특징들에 대한 이해를 돕기 위하여, 이하 본 발명의 실시예와 관련된 고내열 패키징로프에 대하여 보다 상세하게 설명하도록 하겠다.

[0035] 이하, 설명되는 실시예들은 본 발명의 기술적인 특징을 이해시키기에 가장 적합한 실시예들을 기초로 하여 설명될 것이며, 설명되는 실시예들에 의해 본 발명의 기술적인 특징이 제한되는 것이 아니라, 이하, 설명되는 실시예들과 같이 본 발명이 구현될 수 있다는 것을 예시하는 것이다. 따라서, 본 발명은 아래 설명된 실시예들을 통해 본 발명의 기술 범위 내에서 다양한 변형 실시가 가능하며, 이러한 변형 실시예는 본 발명의 기술 범위 내에 속한다 할 것이다. 그리고, 이하, 설명되는 실시예의 이해를 돕기 위하여 첨부된 도면에 기재된 부호에 있어서, 각 실시예에서 동일한 작용을 하게 되는 구성요소 중 관련된 구성요소는 동일 또는 연장 선상의 숫자로

표기하였다.

- [0036] 본 발명과 관련된 실시예들은 기본적으로 패키징로프의 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하며 내열성이 높은 세라믹 섬유와 합금 섬유 그리고 마이크로 와이어를 사용하여 내열성과 내구성을 향상시킨 것을 기초로 한다.
- [0037] 도1에 도시된 실시예와 같이 본 발명에 따른 고내열 패키징로프(100)는 코어부(200), 제1커버부(300) 및, 제2커버부(400)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0038] 코어부(200)는 복수개의 제1섬유로(210)로 이루어질 수 있다. 코어부(200)를 이루는 제1섬유(210)는 세라믹 섬유일 수 있다. 세라믹 섬유의 경우 내열온도가 1200℃ 정도이어서 1000℃ 정도의 고온환경에서의 열전달에 의해서도 코어부(200)의 열변형이 방지될 수 있다. 이에 따라, 열변형에 의한 코어부(200)의 손실이 최소화될 수 있다. 또한, 코어부(200)의 형태와 기능이 장기간 유지될 수 있다.
- [0039] 코어부(200)는 도1에 도시된 실시예와 같이 마이크로 와이어(220)를 포함할 수 있다. 마이크로 와이어(220)는 금속 와이어를 섬유와 같이 가늘게 만든 것으로, 직경의 크기가 수 마이크로미터에서 수십 마이크로미터 정도이다. 이와 같이, 마이크로 와이어(220)가 코어부(200)에 포함되기 때문에, 내열성은 좋으나 비교적 강도가 약한 세라믹 섬유로 이루어진 코어부(200)가 보강되어 내구성이 향상될 수 있다.
- [0040] 또한, 코어부(200)에 포함된 마이크로 와이어(220)는 열전달이 잘 이루어지기 때문에, 코어부(200)의 열분산 정도를 향상시킬 수 있다. 이에 따라 코어부(200)의 특정 부위에 열이 집중되는 것을 방지할 수 있어서, 코어부(200)의 특정 부위에 열이 집중되어 코어부(200)가 손실되는 것을 방지할 수 있다.
- [0041] 이러한 마이크로 와이어(220)는 SUS로 이루어질 수 있다. 그러나, 마이크로 와이어(220)를 이루는 재료는 SUS에 한정되지 않고, 코어부(200)의 내구성을 증가시키고 열분산 정도를 향상시킬 수 있는 재료라면, 주지의 어떠한 재료라도 가능하다.
- [0042] 코어부(200)는 고밀도일 수 있다. 이와 같이, 코어부(200)가 고밀도이기 때문에, 이에 의해서도 코어부(200)의 내열성과 내구성이 향상될 수 있다.
- [0043] 제1커버부(300)는 도1에 도시된 실시예와 같이 코어부(200)의 외부를 덮을 수 있다. 그리고, 복수개의 제2섬유(310)가 편조되어 이루어질 수 있다. 제1커버부(300)를 이루는 제2섬유(310) 또한 세라믹 섬유일 수 있다. 세라믹 섬유의 경우 전술한 바와 같이 내열온도가 1200℃ 정도이어서 1000℃ 정도의 고온환경에서의 열전달에 의해서도 제1커버부(300)의 열변형이 방지될 수 있다. 이에 따라, 열변형에 의한 제1커버부(300)의 손실이 최소화될 수 있다. 그리고, 제1커버부(300)의 형태와 기능이 장기간 유지될 수 있다.
- [0044] 제1커버부(300)도 도1에 도시된 실시예와 같이 마이크로 와이어(320)를 포함할 수 있다. 이와 같이, 마이크로 와이어(320)가 제1커버부(300)에 포함되기 때문에, 내열성은 좋으나 비교적 강도가 약한 세라믹 섬유인 제2섬유(310)로 이루어진 제1커버부(300)도 보강되어 내구성이 향상될 수 있다.
- [0045] 그리고, 제1커버부(300)에 포함된 마이크로 와이어(320)는 열전달이 잘 이루어지기 때문에, 제1커버부(300)의 열분산 정도를 향상시킬 수 있다. 그리고, 이에 따라 고온환경에서의 열전달이 제일 먼저 이루어지는 제2커버부(400) 다음에 위치하는 제1커버부(300)의 특정 부위에 열이 집중되는 것을 방지할 수 있다. 이에 의해서, 제1커버부(300)의 특정 부위에 열이 집중되어 제1커버부(300)가 손실되는 것을 방지할 수 있다.
- [0046] 제1커버부(300)에 포함되는 마이크로 와이어(320)도 SUS로 이루어질 수 있다. 그러나, 마이크로 와이어(320)를 이루는 재료는 SUS에 한정되지 않고, 제1커버부(300)의 내구성을 증가시키고 열분산 정도를 향상시킬 수 있는 재료라면, 주지의 어떠한 재료라도 가능하다.
- [0047] 도1에 도시된 실시예와 같이 제2커버부(400)는 제1커버부(300)의 외부를 덮을 수 있다. 이와 같이, 제1커버부(300) 뿐만 아니라 제2커버부(400)로 이중으로 코어부(200)를 외부의 열충격으로부터 보호하기 때문에, 고온환경에서의 패키징로프(100)의 열변형을 방지할 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 고내열 패키징로프(100)에 의한 패키징이 안정적이고 신뢰성 있으며 장기간 동안 이루어질 수 있다.
- [0048] 한편, 제2커버부(400)는 복수개의 제3섬유(410)가 편조되어 이루어질 수 있다. 제2커버부(400)를 이루는 제3섬유(410)는 금속 섬유일 수 있다. 금속 섬유의 재료는 특별히 한정되지 않고, 내열성이 우수한 금속 섬유라면 주지의 어떠한 금속 섬유라도 가능하다. 또한, 금속 섬유는 합금 섬유일 수 있다. 그리고, 합금 섬유는 페칼로이(Fecalloy) 섬유일 수 있다. 페칼로이 소재는 특수합금소재로 내열성이 우수하여 1500℃의 고온에도 견딜 수 있다. 그리고, 페칼로이 섬유는 전술한 특수합금소재인 페칼로이 소재를 섬유형태로 가늘게 만든 것이다.

이러한 페칼로이 섬유에 내열온도는 1500℃ 정도이기 때문에, 1000℃ 이상의 고온환경에서의 열전달에 의해서도 제2커버부(400)의 열변형이 방지될 수 있다. 그러나, 합금 섬유는 전술한 페칼로이 섬유에 한정되지 않고, 내열성이 우수한 합금 섬유라면 주지의 어떠한 합금 섬유라도 가능하다.

[0049] 따라서, 1000℃ 이상의 고온환경에서의 열전달에 의해서도 제2커버부(400)의 열변형이 방지되기 때문에, 제1커버부(300)와 코어부(200)로의 열전달도 방지될 수 있다. 이에 따라, 1000℃ 이상의 고온환경에서도 패키로프(100)의 열변형이 이루어지지 않을 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 고내열 패키로프(100)에 의한 패키징이 안정적이고 신뢰성 있으며 장기간 동안 이루어질 수 있다.

[0050] 상기와 같이 본 발명에 따른 고내열 패키로프(100)를 사용하면, 내열성이 높은 섬유로 코어부를 형성할 수 있으며, 마이크로 와이어로 코어부의 내구성과 열분산 정도를 향상시킬 수 있고, 코어부를 보호하는 커버부를 이중으로 하여 내열성을 향상시킬 수 있으며, 내열성이 높은 섬유로 커버부를 형성할 수 있고, 마이크로 와이어로 커버부의 내구성과 열분산 정도를 향상시킬 수 있으며, 페칼로이로 불리는 합금 섬유를 사용하여 내열성을 향상시킬 수 있고, 패키로프에 의한 패키징이 안정적이고 신뢰성 있으며 장기간 동안 이루어질 수 있다.

[0051] 상기와 같이 설명된 고내열 패키로프는 상기 설명된 실시예의 구성이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

부호의 설명

- | | | |
|--------|----------------|---------------------|
| [0052] | 100 : 고내열 패키로프 | 200 : 코어부 |
| | 210 : 제1섬유 | 220, 320 : 마이크로 와이어 |
| | 300 : 제1커버부 | 310 : 제2섬유 |
| | 400 : 제2커버부 | 410 : 제3섬유 |

도면

도면1

