

명세서

발명의 명칭: 개스킷

기술분야

- [1] 본 발명은 개스킷(gasket)에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 캄프로파일(kammprofile)의 적어도 일측에 씨링(c ring) 단부를 포함하는 형태의 개스킷에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 개스킷은 압력용기, 관 플랜지(flange), 기계기구의 접합 면 등의 고정 접합면에 볼트(bolt) 등으로 체결되어 누설을 방지하는 정적 실(seal)을 총칭하는 것으로, 작동하는 유체의 종류, 압력, 온도 등의 사용상태에 따라 여러 종류의 형상, 재질 등이 사용된다.
- [3] 개스킷은 처음 종이, 피혁 등의 재료를 사용하여 단순하게 사용되어 왔으나, 최근에는 사용되는 조건의 복잡, 가혹화에 따라 각양각색의 형태와 재료를 사용하기에 이르렀다.
- [4] 즉, 개스킷은, 연결되는 두 관체 사이에 끼워져, 그 관체 간의 틈새로 유체가 누설되는 것을 차단하기 위한 것으로, 예를 들어 밸브(valve) 또는 파이프(pipe) 등의 유체를 이송시키는 관체의 연결부위인 플랜지 사이에 개재되어 유체의 누설을 방지함과 아울러, 외부의 이물질이 관체의 내부로 유입되는 것을 방지하는 실링(sealing) 기능을 갖는다. 즉, 밸브 또는 파이프 등의 플랜지 체결시, 축방향으로 가해지는 압력에 의해 개스킷의 부피가 압축되면서, 연결부위인 플랜지 사이의 이음새를 외부로부터 차단시키게 되는 것이다.
- [5] 이러한 플랜트(plant) 내에 실제 장착되어 사용되는 개스킷은 여러 가지 환경과 조건에 반응하여 실링 상태를 유지하여야 한다.
- [6] 예를 들어, 개스킷이 장착되는 플랜지의 크기나 위치, 체결을 위한 볼팅(bolting) 과정 등을 고려하여야 하고, 특히 플랜트의 운전조건이 가열과 냉각의 연속이어서, 관체 내부에 고온, 고압의 유체가 반복적으로 흐르게 된다면, 관체(1)의 연결부위인 플랜지(2)의 편평도를 완벽하게 수평으로 유지시키기가 어렵게 되며, 따라서 플랜지(2)의 간격이 도 1에 도시된 바와 같이 편향적으로 벌어지게 된다. ($D2 > D1$)
- [7] 즉, 플랜지에 장착된 개스킷이 이 편차를 극복하고 실링상태를 유지해 주어야 하며, 이를 위해서는 개스킷의 실링방향으로의 항복점이 높아야 하고 복원력이 커야만 한다.
- [8] [선행기술문헌]
- [9] [특허문헌]
- [10] 한국 등록특허 제10-1656598호 (등록일자 2016.09.05)
- [11]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 상하면에 톱니를 구비한 캠프로파일의 일측에 씨링 단부를 형성함으로써, 구조가 간단하면서도 높은 복원력을 구비한 개스킷을 제공하고자 한다.
- [13] 또한, 씨링 단부를 감싸는 아일릿(eyelet)을 구비하여 관을 흐르는 유체에 의한 터블런스(turbulence)를 줄이는 개스킷을 제공하고자 한다.
- [14] 또한, 캠프로파일의 타측에 아우터 링(outer ring)을 구비함으로써 플랜지에 보다 정확하게 장착할 수 있는 개스킷을 제공하고자 한다.
- [15] 또한, 캠프로파일의 톱니부재의 적어도 일부에 스톱퍼(stopper)를 구비함으로써 최적의 실링 상태를 유지시키는 개스킷을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [16] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 개스킷은 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지(flange)사이에 개재되는 개스킷(gasket)으로서, 상기 개스킷은, 캠프로파일(kammprofile); 상기 캠프로파일의 내측에 형성되는 씨링(c ring) 단부; 및 상기 캠프로파일의 외측에 형성되는 아우터링(outer ring) 단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [17] 상기 캠프로파일의 상면에는 톱니가 형성되며, 상기 캠프로파일의 하면에는 톱니가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [18] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하되, 상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩(welding) 처리되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [19] 상기 캠프로파일의 상, 하면의 적어도 일부에 스톱퍼(stopper)가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [20] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [21] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부를 감싸는 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [22] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩 처리되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [23] 한편, 상기 캠프로파일은, 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [24] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [25] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부를 감싸는 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [26] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩 처리되어 있는 것을 특징으로

한다.

- [27] 한편, 본 발명에 따른 개스킷은 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지 사이에 개재되는 개스킷으로서, 상기 개스킷은, 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함하는 캠프로파일; 및 상기 캠프로파일의 내측에 형성되는 씨링 단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [28] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [29] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부를 감싸는 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [30]
- [31] 나아가, 본 발명에 따른 개스킷은 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지 사이에 개재되는 개스킷으로서, 상기 개스킷은, 캠프로파일; 상기 캠프로파일의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부; 상기 캠프로파일의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부를 포함하되, 상기 캠프로파일의 상, 하면에는 톱니가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [32] 상기 개스킷은, 상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및 상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하되, 상기 제1, 2 씨링 단부 각각의 개구부에 웰딩 처리되어있는 것을 특징으로 한다.
- [33] 상기 개스킷은, 상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및 상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하고, 상기 캠프로파일은 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 가지는 것을 특징으로 한다.
- [34] 상기 개스킷은, 상기 제1 씨링 단부를 감싸는 제1 아일릿; 및 상기 제2 씨링 단부를 감싸는 제2 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [35] 상기 개스킷은, 상기 제2 씨링 단부의 개구부 외측에 장착되는 아우터 링(outer ring)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [36] 상기 개스킷은, 상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및 상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하고, 상기 캠프로파일의 상, 하면의 적어도 일부에 스톱퍼가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [37] 상기 개스킷은, 상기 제1 씨링 단부를 감싸는 제1 아일릿; 및 상기 제2 씨링 단부를 감싸는 제2 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [38] 상기 개스킷은, 상기 제2 씨링 단부의 개구부 외측에 장착되는 아우터 링(outer ring)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [39]
- [40] 한편, 본 발명에 따른 개스킷은 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지(flange)사이에 개재되는 개스킷으로서, 상기 개스킷은, 상, 하면이 수평방향으로 편평한 메탈 부재; 및 상기 메탈 부재의 내측에 형성되는 씨링(c

ring) 단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [41] 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코일스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 그리고 상기 개스킷은, 상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩 처리되어있는 것을 특징으로 한다.
- [42] 또한, 본 발명에 따른 개스킷은 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지 사이에 개재되는 개스킷으로서, 상기 개스킷은, 상, 하면이 수평방향으로 편평한 메탈 부재; 상기 메탈 부재의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부; 상기 메탈 부재의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [43] 상기 개스킷은, 상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및 상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 그리고 상기 개스킷은, 상기 제1, 2 씨링 단부 각각의 개구부에 웰딩 처리되어있는 것을 특징으로 한다.

[44]

발명의 효과

- [45] 본 발명의 바람직한 실시 예 개스킷에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [46] 첫째, 동일 사이즈의 다른 개스킷에 비하여 높은 체부력과 복원력을 확보할 수 있는 효과가 있다. 따라서 고온, 고압에서도 실링성이 향상되는 효과가 있다.
- [47] 둘째, 캠프로파일의 일측에 형성되는 씨링 단부를 통하여 외부 재킷 없이도 코어 스프링을 간단하게 고정 부착할 수 있다. 따라서 이러한 간단한 구조를 통하여 생산비를 절감할 수 있는 개스킷을 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 개스킷의 복원력도 동시에 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [48] 셋째, 캠프로파일의 상면과 하면에 형성된 톱니 부재를 통하여 저체 부압 하에서도 체결 볼트의 하중을 톱니 부재의 피 부위에 집중시킬 수 있다. 따라서 빈틈없는 밀봉성을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [49] 넷째, 캠프로파일의 양측에 씨링 단부가 형성되어 개스킷의 복원력과 실링성이 더욱 향상되는 효과가 있다.
- [50] 다섯째, 캠프로파일의 씨링 단부를 감싸는 아일릿(eyelet)을 구비하여 개스킷의 내부 구성들과 관을 흐르는 유체의 직접적인 접촉을 차단함으로써 상기 유체에 의한 터블런스를 줄이는 효과가 있다.
- [51] 여섯째, 관 코일 스프링을 코어 스프링으로 사용함으로써, 복원력을 확보하는 동시에 압력을 골고루 분산하여 개스킷의 수명을 연장시킬 수 있는 효과가 있다.
- [52] 일곱 번째, 캠프로파일의 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함한 캠프로파일을 구비함으로써 개스킷 장착 표면 압력이 가장 높은 중앙부에 개스킷을 덮는 실링(sealing)층이 캠프로파일의 톱니부재의 톱니와 톱니 사이에 보다 더 견고히 파고들게 되어 실링 효과를 높일 수 있다.
- [53] 여덟 번째, 캠프로파일의 톱니부재의 적어도 일부에 스톱퍼(stopper)를

구비함으로써 개스킷의 실링층과 톱니부재가 과도하게 압축되는 것을 방지하여 최적의 실링 상태를 유지시킬 수 있다.

[54]

도면의 간단한 설명

[55] 도 1은 개스킷이 적용된 플랜지가 편향적으로 벌어진 모습을 보여주는 도면이다.

[56] 도 2a 내지 도 2h는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷 및 그 변형된 형태를 보여주는 도면이다.

[57] 도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷 및 그 변형된 형태를 보여주는 도면이다.

[58] 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 개스킷 및 그 변형된 형태를 보여주는 도면이다.

[59] 도 5a 내지 도 5k는 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷 및 그 변형된 형태를 보여주는 도면이다.

[60] 도 6a 내지 도 6b는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷에 형성된 스톱퍼의 다양한 형태를 보여주는 도면이다.

[61] 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 제5 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.

[62] 도 8a 내지 도 8c는 본 발명의 제6 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.

[63]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[64] 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지(flange)사이에 개재되는 개스킷(gasket)으로서,

[65] 상기 개스킷은,

[66] 캠프로파일(kammprofile);

[67] 상기 캠프로파일의 내측에 형성되는 씰링(c ring) 단부; 및

[68] 상기 캠프로파일의 외측에 형성되는 아우터링(outer ring) 단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.

발명의 실시를 위한 형태

[69] 이하의 내용은 단지 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 통상의 기술자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 발명의 원리를 구현하고 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[70] 상술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을

통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다.

- [71] 또한, 발명을 설명함에 있어서 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [72]
- [73] 본 발명의 실시 예들의 개스킷은 플랜지의 형태에 따라 전체적으로 링(ring) 형상의 모습을 가질 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 필요에 따라 타원형(oval), 사각형(oblong square), 마름모형(diamond) 등 다양한 형상으로 이루어질 수 있다.
- [74] 먼저, 본 발명의 다양한 실시 예에서 사용되는 캠프로파일(10)은 고온, 고압 등의 극한의 조건에서도 우수한 압축력 및 복원력을 유지할 수 있도록 고온용 금속 소재로 형성된 것으로서, 스테인리스(steinless) 또는 인코넬(inconel)로 형성될 수 있다. 보다 구체적으로는 스테인리스 스틸(steel) 347, 인코넬 825 등이 적용되어 형성될 수 있다.
- [75] 이하, 각 도면은 개스킷의 내부 구성을 효과적으로 설명하기 위하여, 각 개스킷의 절단면을 보여주는 도면이다.
- [76] 도 2 내지 도 5는 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태의 모습을 보여주는 도면이다.
- [77]
- [78] 도 2a 내지 도 2f는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.
- [79] 도 2a에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷은 캠프로파일(10), 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 씨링(c ring) 단부(11) 및 캠프로파일(10)의 외측에 형성되는 아우터링(12, outer ring) 단부를 포함할 수 있다.
- [80] 그리고 캠프로파일(10)의 상면과 하면에는 각각 톱니 부재가 형성되어 있을 수 있다. 이러한 톱니 부재는 세레이션(serration) 가공을 통하여 형성될 수 있으며, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷은 캠프로파일(10)의 상면과 하면에 형성된 톱니 부재를 통하여 저체 부압하의 체결 볼트의 하중을 톱니 부재의 외 부위에 집중시켜 저체 부압하에서도 빈틈없는 밀봉성을 유지토록 하는 효과가 있다.
- [81] 상기 캠프로파일(10)의 외측에 형성된 아우터 링 단부(12)는 상기 개스킷을 플랜지에 장착하는 경우, 정확한 위치에 개스킷이 장착될 수 있도록 가이드하는 역할을 수행한다.
- [82] 보다 구체적으로, 개스킷을 플랜지에 장착하는 경우, 플랜지들 사이에서 개스킷이 압착이 되는데, 아우터 링 단부(12)가 플랜지 체결 볼트(미도시)의 내측과 접촉하게 되어 있으므로, 아우터 링 단부(12)는 개스킷이 횡 방향으로 변형되는 것을 방지하는 것과 동시에 좀 더 정확한 위치에 개스킷이 장착될 수

있도록 가이드하게 된다.

- [83] 상기 아우터 링 단부(12)는 캠프로파일(10)과 일체로 형성되어 있다.
- [84]
- [85] 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷은 도 2b에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다. 상기 도 2b의 개스킷은 씨링 단부(11)의 개구부(14)를 통해 내부에 수용되는 코어스프링(13)을 더 포함할 수 있다.
- [86] 상기 개스킷은 캠프로파일(10)의 내측에 씨링 단부(11)를 형성함으로써, 외부 재킷(jacket)이 없어도 코어스프링(13)을 간단하게 캠프로파일(10)의 일측에 고정 부착할 수 있는 효과가 있다. 그리고 이러한 코어스프링(13)은 개스킷에 큰 항복성을 제공함으로써, 개스킷의 복원력을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [87] 즉, 자기 작동(self energizing) 역할을 하는 씨링 단부(11)와, 상기 씨링 단부(11)의 자기 작동을 보조하는 코어스프링(13)을 구비한 개스킷은 종래 캠프로파일만을 구비한 개스킷보다 복원력과 실링성이 향상될 수 있다.
- [88] 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷은 도 2c에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다. 상기 도 2c의 개스킷은 씨링 단부(11)를 감싸는 아일릿(15, eyelet)을 더 포함할 수 있다.
- [89] 씨링 단부(11)의 내부에는 코어 스프링(13)이 수용되며, 상기 코어 스프링(13)은 씨링 단부(11)의 개구부(14)를 통해 외부로 노출될 수 있다. 이처럼, 코어 스프링(13)을 포함하여 씨링 단부(11)의 적어도 일부가 외부로 노출되는 것을 방지하기 위하여, 상기 아일릿(15)은 씨링 단부(11)의 개구부(14)를 차단하는 방향으로 씨링 단부(11)를 감싸고 있다.
- [90] 또한, 아일릿(15)은 캠프로파일(10)에 형성된 씨링 단부(11) 전체 외측면을 감싸도록 형성되어 코어 스프링(13)을 포함하여, 씨링 단부(11)가 외부로부터 원천적으로 차단되도록 실시될 수도 있다.
- [91] 즉, 이와 같은 구성을 통해 관을 흐르는 유체가 개스킷의 내부 구성들과 직접적으로 접촉되는 것을 차단함으로써, 상기 유체에 의한 터블런스(turbulence)를 줄이는 효과가 있다.
- [92] 한편, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷은 도 2d에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다. 상기 도 2d의 개스킷은 씨링 단부(11)의 개구부(14)가 웰딩(welding) 처리되어 씨링 단부(11)의 내부가 밀폐될 수 있다.
- [93] 앞서 언급하였듯이, 씨링 단부(11)의 내부에는 코어 스프링(13)이 수용되며, 상기 코어 스프링(13)은 씨링 단부(11)의 개구부(14)를 통해 외부로 노출될 수 있다. 이에 대하여 금속을 부식시킬 우려가 있는 기체 또는 유체로부터 상기 코어 스프링(13)을 보호하기 위하여 씨링 단부(11)의 개구부(14)를 웰딩 처리할 수 있다.
- [94]
- [95] 한편, 도 2e 내지 도 2h에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷은 컨벡스 타입(convex type)의 캠프로파일(10)을 구비하는 형태로 변형

실시될 수 있다.

- [96] 컨벡스 타입의 캠프로파일(10)이란, 캠프로파일(10)에 있어서, 중앙 부위가 내외측의 양단 부위보다 상, 하측으로 좀 더 볼록한 구조로 되어 있는 캠프로파일을 의미한다고 할 것이다.
- [97] 다만, 캠프로파일(10)의 양단부에 형성된 톱니부재와 중앙부에 형성된 톱니부재의 각각의 피의 높이는 동일하되, 톱니의 크기는 양단부에서 중앙부로 갈수록 작아진다.
- [98] 이와 같은 구성을 통해 개스킷을 에워싸는 실링층(미도시)이, 개스킷 장착 표면 압력이 가장 높은 캠프로파일의 중앙부에 형성된 톱니부재의 톱니와 톱니 사이에 보다 더 견고히 파고들게 되므로, 상기 본 발명의 제1 실시 예에 따른 개스킷은 종래 개스킷보다 높은 실링 효과가 있다.
- [99]
- [100] 도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.
- [101] 도 3a에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷은 캠프로파일(10), 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 씰링 단부(11), 캠프로파일(10)의 외측에 형성되는 아우터링(outer ring) 단부(12)를 포함할 수 있다.
- [102] 캠프로파일(10)의 상면과 하면에는 각각 톱니 부재가 형성되어 있을 수 있다.
- [103] 그리고 상기 캠프로파일(10)의 상, 하면의 적어도 일부에 스톱퍼(16, stopper)가 형성될 수 있다.
- [104] 나아가, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷은 도 3b에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.
- [105] 상기 도 3b의 개스킷은 상기 씰링 단부(11)의 개구부(14)를 통해 씰링 단부(11)의 내부에 수용되는 코어스프링(13)을 더 포함할 수 있다.
- [106] 또한, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷은 도 3c에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있는데, 상기 도 3c의 개스킷은 씰링 단부(11)를 감싸는 아일릿(15)을 더 포함할 수 있다.
- [107] 한편, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷은 도 3d에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있는데, 상기 도 3d의 개스킷은 씰링 단부(11)의 개구부(14)가 웰딩 처리되어 씰링 단부(11)의 내부가 밀폐될 수 있다.
- [108] 도 3a 내지 도 3d에서 도시한 바와 같이, 캠프로파일(10)의 상면의 적어도 일부에 톱니부재 대신 하나 이상의 스톱퍼(16)가 형성될 수 있다. 물론, 캠프로파일(10)의 하면의 적어도 일부에도 톱니부재 대신 하나 이상의 스톱퍼(16)가 형성될 수 있다.
- [109] 스톱퍼(16)는 캠프로파일(10)의 상, 하면의 적어도 일부에 형성된 편평한 면 구조 자체를 의미한다.
- [110] 일 예로서, 스톱퍼(16)는 캠프로파일(10)의 톱니부재의 피보다 낮고, 골보다

높은 지점에서 수평방향으로 뻗어있는 편평한 면으로 형성될 수 있다.

[111] 또한, 다른 예로서, 스톱퍼(16)는 톱니부재의 피와 피 사이에서 도 6a 내지 도 6b에서 도시한 바와 같이 형성될 수 있다.

[112] 이처럼 본 발명의 제2 실시 예에 따른 개스킷 및 그 변형된 형태의 개스킷은 상기 스톱퍼(16)를 구비함으로써, 개스킷에 작용하는 압력으로 개스킷을 에워싸고 있는 실링층(미도시)과 톱니부재의 피가 과도하게 압축되는 것을 방지할 수 있으므로, 개스킷은 최적의 실링 상태를 유지할 수 있다.

[113]

[114] 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.

[115] 도 4a에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 제3 실시 예에 따른 개스킷은 컨벡스 타입의 캠프로파일(10) 및 상기 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 씨링단부(11)를 포함할 수 있다.

[116] 상기한 실시 예와 마찬가지로, 상기 제3 실시 예에 따른 개스킷의 캠프로파일(10)의 상면에는 톱니가 형성되며, 하면에는 톱니가 형성될 수 있다.

[117] 또한, 본 발명의 제3 실시 예에 따른 개스킷은 도 4b에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.

[118] 상기 도 4b의 개스킷은 상기 씨링 단부(11)의 내부에 개구부(14)를 통해 수용되는 코어스프링(13)을 더 포함할 수 있다.

[119] 나아가, 본 발명의 제3 실시 예에 따른 개스킷은 도 4c에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있는데, 상기 도 4c의 개스킷은 상기 씨링 단부(11)를 감싸는 아일릿(15)을 더 포함할 수도 있다.

[120]

[121] 도 5a 내지 도 5i는 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.

[122] 도 5a에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷은 캠프로파일(10), 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부(11a), 제1 씨링 단부(11a)의 내부에 수용되는 제1 코어스프링(13a), 캠프로파일(10)의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부(11b) 및 제2 씨링 단부(11b)의 내부에 수용되는 제2 코어스프링(13b)을 포함할 수 있다.

[123] 상기 제4 실시 예에 따른 개스킷은 캠프로파일(10)의 양측에 두 개의 씨링 단부(11a, 11b)를 구비함으로써, 캠프로파일(10)의 내측에 하나의 씨링 단부만을 형성하고 있을 때보다 개스킷의 복원력과 실링성이 더욱 향상되는 효과가 있다.

[124] 또한, 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷은 도 5b에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.

[125] 상기 도 5b의 개스킷은 상기 제1 씨링 단부(11a)를 감싸는 제1 아일릿(15a) 및 상기 제2 씨링 단부(11b)를 감싸는 제2 아일릿(15b)을 더 포함할 수 있다.

[126] 제1, 2 씨링 단부(11a, 11b) 각각의 내부에는 제1, 2 코어스프링(13a, 13b)이 각각

수용되며, 상기 제1, 2 코어스프링(13a, 13b) 각각은 제1, 2 씨링 단부(11a, 11b)에 형성된 각각의 개구부(14a, 14b)를 통해 외부로 노출된다. 이처럼, 각 코어스프링(13a, 13b)과 각 씨링 단부(11a, 11b)의 적어도 일부가 외부로 노출되는 것을 방지하기 위하여, 제1 아일릿(15a)은 제1 씨링 단부(11a)의 개구부(14a)를 차단하는 방향으로 감싸고 있고, 제2 아일릿(15b)은 제2 씨링 단부(11b)의 개구부(14b)를 차단하는 방향으로 감싸고 있다.

- [127] 이와 같은 아일릿을 통해 판을 흐르는 유체가 개스킷의 내부 구성들과 직접적으로 접촉되는 것을 보다 효과적으로 차단함으로써, 상기 유체에 의한 터블런스를 더욱 감소시킬 수 있다.
- [128]
- [129] 한편, 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷은 도 5c에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수도 있다.
- [130] 상기 도 5c의 개스킷은 캠프로파일(10), 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부(11a), 제1 씨링 단부(11a) 내부에 수용되는 제1 코어스프링(13a), 캠프로파일(10)의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부(11b), 제2 씨링 단부(11b) 내부에 수용되는 제2 코어스프링(13b) 및 제2 씨링 단부(11b)의 개구부(14b)의 외측에 형성되는 아우터 링(17)을 포함할 수 있다.
- [131] 상기 아우터 링(17)은 도 2a의 아우터 링 단부(12)와 달리, 캠프로파일(10) 혹은 제2 씨링 단부(11b)와 분리된 채로 형성될 수 있다.
- [132] 그러나 도 2a의 아우터 링 단부(12)와 같이, 상기 아우터 링(17)은 개스킷을 플랜지에 장착하는 경우, 정확한 위치에 개스킷이 장착될 수 있도록 가이드하는 역할을 수행한다. 나아가, 상기 아우터 링(17)은 제2 씨링 단부(11b)의 개구부(14b)를 밀봉시키는 역할을 수행할 수 있다. 이에 따라, 제2 씨링 단부(11b) 내부에 수용되는 제2 코어스프링(13b)이 외부로 노출되는 것을 차단할 수도 있다.
- [133]
- [134] 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷은 도 5j에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.
- [135] 상기 도 5j의 개스킷은 캠프로파일(10), 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부(11a), 제1 씨링 단부(11a)의 내부에 수용되는 제1 코어스프링(13a), 캠프로파일(10)의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부(11b) 및 제2 씨링 단부(11b)의 내부에 수용되는 제2 코어스프링(13b)을 포함하되, 제1, 2 씨링 단부(11a, 11b) 각각의 개구부(14a, 14b)가 웰딩 처리되어 씨링 단부(11a, 11b)의 내부가 밀폐될 수 있다.
- [136]
- [137] 한편, 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷은 도 5d 내지 도 5f에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.
- [138] 상기 도 5d의 개스킷은 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함하는

캠프로파일(10), 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부(11a), 제1 씨링 단부(11a)의 내부에 수용되는 제1 코어 스프링(13a), 캠프로파일(10)의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부(11b) 및 제2 씨링 단부(11b)의 내부에 수용되는 제2 코어 스프링(13b)을 포함할 수 있다.

- [139] 도 5e의 개스킷은 상기 도 5d의 개스킷에 있어서, 제1 씨링 단부(11a)를 감싸는 제1 아일릿(15a) 및 제2 씨링 단부(11b)를 감싸는 제2 아일릿(15b)을 더 포함할 수 있다.
- [140] 도 5f의 개스킷은 상기 도 5d의 개스킷에 있어서, 제2 씨링 단부(11b)의 개구부(14b)의 외측에 형성되는 아우터 링(17)을 더 포함할 수 있다.
- [141]
- [142] 또한, 본 발명의 제4 실시 예에 따른 개스킷은 도 5g 내지 도 5i에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.
- [143] 상기 도 5g의 개스킷은 상, 하면의 적어도 일부에 스토퍼(16, stopper)가 형성되어 있는 캠프로파일(10), 캠프로파일(10)의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부(11a), 제1 씨링 단부(11a)의 내부에 수용되는 제1 코일 스프링(13a), 캠프로파일(10)의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부(11b) 및 제2 씨링 단부(11b)의 내부에 수용되는 제2 코일 스프링(13b)을 포함할 수 있다.
- [144] 도 5h의 개스킷은 상기 도 5g의 개스킷에 있어서, 제1 씨링 단부(11a)를 감싸는 제1 아일릿(15a) 및 제2 씨링 단부(11b)를 감싸는 제2 아일릿(15b)을 더 포함할 수 있다.
- [145] 도 5i의 개스킷은 상기 도 5g의 개스킷에 있어서, 제2 씨링 단부(11b)의 개구부(14b)의 외측에 형성되는 아우터 링(17)을 더 포함할 수 있다.
- [146]
- [147] 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 제5 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.
- [148] 도 7a에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 제5 실시 예에 따른 개스킷은 상, 하면이 수평방향으로 편평한 금속 재질의 메탈 부재(20) 및 상기 메탈 부재(20)의 내측에 형성되는 씨링 단부(11)를 포함할 수 있다.
- [149] 상기 제5 실시 예에 따른 개스킷은 상, 하면이 수평방향으로 편평한 메탈 부재(20)를 통해 씨링 단부(11)의 과도한 압착을 방지하는 것과 동시에, 개스킷을 플랜지에 장착하는 경우, 정확한 위치에 개스킷이 장착될 수 있도록 가이드하는 도 2의 아우터 링 단부(12)의 역할을 대체할 수 있다.
- [150] 본 발명의 제5 실시 예에 따른 개스킷은 도 7b 내지 도 7c에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.
- [151] 도 7b의 개스킷은 상기 도 7a의 개스킷에 있어서, 상기 씨링 단부(11)의 내부에 수용되는 코일스프링(13)을 더 포함할 수 있다.
- [152] 도 7c의 개스킷은 상기 도 7b의 개스킷에 있어서, 상기 씨링 단부(11)의 개구부(14)에 웰딩 처리될 수 있다.

- [153]
- [154] 도 8a 내지 도 8c는 본 발명의 제6 실시 예에 따른 개스킷과 그 변형된 형태를 나타내는 도면이다.
- [155] 도 8a에서 도시한 바와 같이, 본 발명의 제6 실시 예에 따른 개스킷은 상, 하면이 수평방향으로 편평한 금속 재질의 메탈 부재(20) 및 상기 메탈 부재(20)의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부(11a)와 상기 메탈 부재(20)의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부(11b)를 포함할 수 있다.
- [156] 본 발명의 제6 실시 예에 따른 개스킷은 도 8b 내지 도 8c에서 도시한 바와 같이 변형 실시될 수 있다.
- [157] 도 8b의 개스킷은 상기 도 8a의 개스킷에 있어서, 상기 제1 씨링 단부(11a)의 내부에 수용되는 제1 코어스프링(13a) 및 상기 제2 씨링 단부(11b)의 내부에 수용되는 제2 코어스프링(13b)을 더 포함할 수 있다.
- [158] 도 8c의 개스킷은 상기 도 8b의 개스킷에 있어서, 상기 제1, 2 씨링 단부(11a, 11b) 각각의 개구부(14a, 14b)에 웰딩 처리될 수 있다.
- [159]
- [160] 한편, 본 발명의 다양한 실시 예 및 그 변형된 형태의 개스킷에서 코어스프링(13, (13a, 13b))은 판 코일 스프링이 채용될 수 있다. 이러한 코어스프링(13, (13a, 13b))은 개스킷의 복원력을 확보하는 동시에, 외부로부터 개스킷에 인가되는 압력을 적절히 분산시키도록 하여 특정 부위에 힘이 쏠리는 것을 방지함으로써 결과적으로는 개스킷의 내구성을 향상시키는 효과를 가져 온다.
- [161]
- [162] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시 예에 의하면 첫째, 동일 사이즈의 다른 개스킷에 비하여 높은 체부력과 복원력을 확보할 수 있는 효과가 있다. 따라서 고온, 고압에서도 실링성이 향상되는 효과가 있다.
- [163] 둘째, 캠프로파일의 일측에 형성되는 씨링 단부를 통하여 외부 제킷 없이도 코어 스프링을 간단하게 고정 부착할 수 있다. 따라서 이러한 간단한 구조를 통하여 생산비를 절감할 수 있는 개스킷을 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 개스킷의 복원력도 동시에 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [164] 셋째, 캠프로파일의 상면과 하면에 형성된 톱니 부재를 통하여 저체 부압 하에서도 체결 볼트의 하중을 톱니 부재의 피 부위에 집중시킬 수 있다. 따라서 빈틈없는 밀봉성을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [165] 넷째, 캠프로파일의 양측에 씨링 단부가 형성되어 개스킷의 복원력과 실링성이 더욱 향상되는 효과가 있다.
- [166] 다섯째, 캠프로파일의 씨링 단부를 감싸는 아일릿을 구비하여 개스킷의 내부 구성들과 관을 흐르는 유체의 직접적인 접촉을 차단함으로써 상기 유체에 의한 터블런스를 줄이는 효과가 있다.
- [167] 여섯째, 판 코일 스프링을 코어 스프링으로 사용함으로써, 복원력을 확보하는

동시에 압력을 골고루 분산하여 개스킷의 수명을 연장 시킬 수 있는 효과가 있다.

[168] 일곱 번째, 캠프로파일의 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함한 캠프로파일을 구비함으로써 개스킷 장착 표면 압력이 가장 높은 중앙부에 개스킷을 덮는 실링(sealing)층이 캠프로파일의 톱니부재의 산과 산 사이에 보다 더 견고히 파고들게 되어 실링 효과를 높일 수 있다.

[169] 여덟 번째, 캠프로파일의 톱니부재의 적어도 일부에 스톱퍼를 구비함으로써 실링층이 과도하게 압축되는 것을 방지하여 최적의 실링 상태를 유지시킬 수 있다.

[170]

[171] 한편, 이상의 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다.

[172] 따라서 본 발명에 개시된 실시 예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 청구 범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

[173]

산업상 이용가능성

[174] 본 발명의 바람직한 실시 예 개스킷에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[175] 첫째, 동일 사이즈의 다른 개스킷에 비하여 높은 체부력과 복원력을 확보할 수 있는 효과가 있다. 따라서 고온, 고압에서도 실링성이 향상되는 효과가 있다.

[176] 둘째, 캠프로파일의 일측에 형성되는 씨링 단부를 통하여 외부 재킷 없이도 코어 스프링을 간단하게 고정 부착할 수 있다. 따라서 이러한 간단한 구조를 통하여 생산비를 절감할 수 있는 개스킷을 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 개스킷의 복원력도 동시에 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[177] 셋째, 캠프로파일의 상면과 하면에 형성된 톱니 부재를 통하여 저체 부압 하에서도 체결 볼트의 하중을 톱니 부재의 피 부위에 집중시킬 수 있다. 따라서 빈틈없는 밀봉성을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[178] 넷째, 캠프로파일의 양측에 씨링 단부가 형성되어 개스킷의 복원력과 실링성이 더욱 향상되는 효과가 있다.

[179] 다섯째, 캠프로파일의 씨링 단부를 감싸는 아일릿(eyelet)을 구비하여 개스킷의 내부 구성들과 관을 흐르는 유체의 직접적인 접촉을 차단함으로써 상기 유체에 의한 터블런스를 줄이는 효과가 있다.

[180] 여섯째, 판 코일 스프링을 코어 스프링으로 사용함으로써, 복원력을 확보하는 동시에 압력을 골고루 분산하여 개스킷의 수명을 연장 시킬 수 있는 효과가

있다.

- [181] 일곱 번째, 캠프로파일의 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함한 캠프로파일을 구비함으로써 개스킷 장착 표면 압력이 가장 높은 중앙부에 개스킷을 덮는 실링(sealing)층이 캠프로파일의 톱니부재의 톱니와 톱니 사이에 보다 더 견고히 파고들게 되어 실링 효과를 높일 수 있다.
- [182] 여덟 번째, 캠프로파일의 톱니부재의 적어도 일부에 스톱퍼(stopper)를 구비함으로써 개스킷의 실링층과 톱니부재가 과도하게 압축되는 것을 방지하여 최적의 실링 상태를 유지시킬 수 있다.
- [183]

청구범위

- [청구항 1] 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지(flange)사이에 개재되는 개스킷(gasket)으로서,
상기 개스킷은,
캠프로파일(kammprofile);
상기 캠프로파일의 내측에 형성되는 씨링(c ring) 단부; 및
상기 캠프로파일의 외측에 형성되는 아우터링(outer ring) 단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 캠프로파일의 상면에는 톱니가 형성되며,
상기 캠프로파일의 하면에는 톱니가 형성된 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 캠프로파일의 상, 하면의 적어도 일부에 스톱퍼(stopper)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩 처리되어 있는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부를 감싸는 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하되,
상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩 처리되어 있는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 8] 제2항에 있어서,
상기 캠프로파일은,
양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,

- 상기 개스킷은,
상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부를 감싸는 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 11] 제9항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩 처리되어 있는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 12] 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지 사이에 개재되는 개스킷으로서,
상기 개스킷은,
양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 포함하는 캠프로파일; 및
상기 캠프로파일의 내측에 형성되는 씨링 단부를 포함하는 것을
특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부의 개구부를 통해 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코어 스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부를 감싸는 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 15] 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지 사이에 개재되는 개스킷으로서,
상기 개스킷은,
캠프로파일;
상기 캠프로파일의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부;
상기 캠프로파일의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부를 포함하되,
상기 캠프로파일의 상, 하면에는 톱니가 형성되어 있는 것을 특징으로
하는 개스킷.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및
상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하되,
상기 제1, 2 씨링 단부 각각의 개구부에 웰딩 처리되어 있는 것을 특징으로
하는 개스킷.
- [청구항 17] 제15항에 있어서,

- 상기 개스킷은,
 상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및
 상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하고,
 상기 캄프로파일은 양단부보다 상, 하측으로 더 볼록한 중앙부를 가지는
 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 18] 제17항에 있어서,
 상기 개스킷은,
 상기 제1 씨링 단부를 감싸는 제1 아일릿; 및
 상기 제2 씨링 단부를 감싸는 제2 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로
 하는 개스킷.
- [청구항 19] 제17항에 있어서,
 상기 개스킷은,
 상기 제2 씨링 단부의 개구부 외측에 장착되는 아우터 링(outer ring)을 더
 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 20] 제15항에 있어서,
 상기 개스킷은,
 상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및
 상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하고,
 상기 캄프로파일의 상, 하면의 적어도 일부에 스톱퍼가 형성되어 있는
 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 21] 제20항에 있어서,
 상기 개스킷은,
 상기 제1 씨링 단부를 감싸는 제1 아일릿; 및
 상기 제2 씨링 단부를 감싸는 제2 아일릿을 더 포함하는 것을 특징으로
 하는 개스킷.
- [청구항 22] 제20항에 있어서,
 상기 개스킷은,
 상기 제2 씨링 단부의 개구부 외측에 장착되는 아우터 링(outer ring)을 더
 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 23] 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지(flange)사이에 개재되는
 개스킷(gasket)으로서,
 상기 개스킷은,
 상, 하면이 수평방향으로 편평한 메탈 부재; 및
 상기 메탈 부재의 내측에 형성되는 씨링(c ring) 단부를 포함하는 것을
 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 24] 제23항에 있어서,
 상기 개스킷은,
 상기 씨링 단부의 내부에 수용되는 코일스프링을 더 포함하는 것을

- 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 25] 제24항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 씨링 단부의 개구부에 웰딩 처리되어있는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 26] 관과 관 사이의 연결 부위인 플랜지 사이에 개재되는 개스킷으로서,
상기 개스킷은,
상, 하면이 수평방향으로 편평한 메탈 부재;
상기 캄프로파일의 내측에 형성되는 제1 씨링 단부;
상기 캄프로파일의 외측에 형성되는 제2 씨링 단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 27] 제26항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 제1 씨링 단부의 내부에 수용되는 제1 코어스프링; 및
상기 제2 씨링 단부의 내부에 수용되는 제2 코어스프링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 개스킷.
- [청구항 28] 제27항에 있어서,
상기 개스킷은,
상기 제1, 2 씨링 단부 각각의 개구부에 웰딩 처리되어있는 것을 특징으로 하는 개스킷.