



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0136347

(43) 공개일자 2017년12월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F16J 15/08 (2006.01) *F16J 15/06* (2006.01)

(52) CPC특허분류

F16J 15/0825 (2013.01)

F16J 15/062 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0068308

(22) 출원일자 2016년06월01일

심사청구일자 2016년06월01일

(71) 출원인

울브린코리아(주)

경기도 화성시 팔탄면 시청로940번길 30

(72) 발명자

박준식

서울특별시 송파구 송파대로 567 512동 901호

홍진기

경기도 화성시 팔탄면 시청로940번길 30

황진성

경기도 화성시 팔탄면 시청로940번길 30

(74) 대리인

특허법인 티앤아이

전체 청구항 수 : 총 7 항

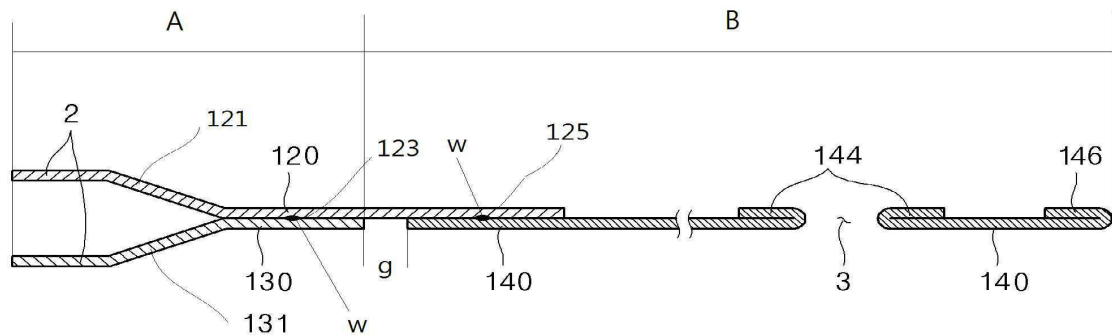
(54) 발명의 명칭 위밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓

(57) 요약

본 발명은 위밍업 측벽 컨버터 및 터보차저용 가스켓에 관한 것으로서, 중심부에 배기통로(1)가 형성되며, 상기 배기통로(1)를 둘러싸고 형성된 비드부(2)를 포함하여 배기통로(1) 주변으로 형성되는 실링부(A)와, 상기 실링부(A)를 둘러싸고 외곽으로 형성되며 체결홀(3)이 형성된 외곽부(B)를 포함하는 가스켓에 있어서, 상기 실링부(A)는 SUS 소재에 비해 상대적으로 경질이며 상대적으로 고내열성인 제1소재로 형성된 적어도 2개의 금속플레이트를 적층하여 접합 형성되고, 상기 외곽부(B)는 SUS 소재의 금속플레이트로 형성되되, 상기 실링부(A)의 금속플레이트 중 어느 하나는 외곽부(B)로 연장된 연장부(125)를 구비하고, 상기 외곽부(B)를 이루는 금속플레이트는 상기 연장부(125)에서 용접 접합되어 상기 실링부(A)와 상기 외곽부(B)는 일체로 고정되어 형성된다.

대표도 - 도2

10



(52) CPC특허분류
Y10S 277/939 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

중심부에 배기통로(1)가 형성되며, 상기 배기통로(1)를 둘러싸고 형성된 비드부(2)를 포함하여 배기통로(1) 주변으로 형성되는 실링부(A)와, 상기 실링부(A)를 둘러싸고 외곽으로 형성되며 체결홀(3)이 형성된 외곽부(B)를 포함하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓에 있어서,

상기 실링부(A)는 SUS 소재에 비해 상대적으로 경질이며 상대적으로 고내열성인 제1소재로 형성된 적어도 2개의 금속플레이트를 적층하여 접합 형성되고,

상기 외곽부(B)는 SUS 소재의 금속플레이트로 형성되며,

상기 실링부(A)의 금속플레이트 중 어느 하나는 외곽부(B)로 연장된 연장부(125)를 구비하고, 상기 외곽부(B)를 이루는 금속플레이트는 상기 연장부(125)에서 용접 접합되어 상기 실링부(A)와 상기 외곽부(B)는 일체로 고정되는 것을 특징으로 하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1소재는 인코넬인 것을 특징으로 하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 인코넬은 ASTM B670, UNS N07718, DIN 2.4668 중에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 가스켓은 보론 나이트라이드(BN) 또는 내열코팅 되는 것을 특징으로 하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 외곽부(B)에는, 상기 실링부(A)를 형성하는 금속플레이트와 용접 접합된 상기 외곽부(B)를 형성하는 금속플레이트 상에 변위흡수용 굴곡부(142)가 형성된 것을 특징으로 하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 외곽부(B)를 이루는 금속플레이트는 체결홀(3)의 내경 테두리와 가스켓 외측 테두리에서 절곡되어 커링부

를 형성하는 것을 특징으로 하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 비드부(2)는 하프비드, 더블하프비드, 풀비드 중 어느 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 자동차의 엔진 쪽에 인접하여 배치되는 워밍업 촉매 컨버터 또는 터보차저와 같이 고온의 배기가스가 유동하는 차량 배기계에서 결합플랜지 사이를 실링하여 가스가 리크(leak)되지 않도록 하는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 자동차의 엔진에서 배출되는 배기가스는 메인 배기 파이프를 통해 이송되어 머플러에서 배기 소음 및 배기압을 감소시켜 대기 중으로 배출된다.

[0003] 최근에는 점차 강화되고 있는 배기가스 규제에 대비하기 위하여 배기가스 중에 포함되어 있는 CO 성분 및 HC 성분뿐만 아니라 SOF 성분도 효과적으로 산화시킬 수 있는 고정화효율 촉매장치인 워밍업 촉매 컨버터(Warming-up Catalytic converter; WCC)가 배기가스 후처리장치로 적용되고 있다. 이러한 워밍업 촉매 컨버터는 엔진에 인접하여 배치되므로 고온 가스 환경에 노출되며, 근래에는 워밍업 촉매 컨버터가 900℃ 이상의 배기가스 온도에서 견딜 수 있는 내열성을 갖도록 설계되고 있다.

[0004] 차량의 배기계를 구성하는 워밍업 촉매 컨버터는 차량 설계에 따른 위치에 따라 엔진, 배기계의 다른 장치 또는 배기 파이프 등과 결합플랜지를 매개로 연결되며, 결합플랜지들 사이에는 가스켓이 개재된 상태로 체결부재를 통해 체결함으로써 결합플랜지 사이로 배기가스가 리크되는 것을 방지한다.

[0005] 종래 기술에 따른 워밍업 촉매 컨버터용 가스켓은, 그 일 예로서 금속플레이트가 서로 간격을 두고 마주하며 배치되고, 금속플레이트에 체결부재가 관통하는 다수 개의 체결홀들이 구비되며, 금속플레이트 사이의 내부에 비금속재질인 운모(mica)가 개재되어 실링성이 확보되는 구조를 가지고 있다.

[0006] 일반적으로, 가스켓은 배기가스가 통과하는 중앙의 배기통로 주위를 실링부로, 상기 실링부를 둘러싸고 외측에서 지지하며 체결부재가 체결되는 체결홀이 형성되는 외곽 부위를 외곽부로 정의한다.

[0007] 그런데, 이와 같은 종래기술에 따른 가스켓은 금속플레이트 사이에서 상기 실링부 및 외곽부 모두에 비금속재질의 운모를 개재하게 되는데, 운모는 스프링 특성이 낮아 고온에 의한 결합 플랜지의 변형에 대해 추종성이 부족하여 기밀성 확보가 어렵고, 제조 공정이 복잡하여 결과적으로 생산량이 저하되는 문제점이 있었다.

[0008] 한편, 차량 배기계에는 상술한 타입의 가스켓 외에 SUS 소재의 비드형 가스켓이 적용되고 있다. 그러나 이러한 SUS 소재의 비드형 가스켓은 상대적으로 두께가 얇고 스프링 특성이 우수한 장점이 있으나, 내열성이 우수하지 못한 단점이 있다. 따라서 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저 설치 위치와 같이 고온의 배기가스가 유동하는 경로 상에는 사용되지 못하고 있으며, 상대적으로 저온의 배기가스 예컨대, 400℃ 이하의 배기가스가 유동하는 경로 상에 설치되고 있다. 만약, 워밍업 촉매 컨버터 또는 터보차저 연결용으로 이러한 SUS 소재의 비드형 가스켓을 적용하면, 배기가스의 고온에 의해 비드부가 주저앉아 스프링 특성이 상실되며 실링부에서의 면압이 감소하여 배기가스의 리크 문제가 발생하게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제2009-0120848호(2009.11.25)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 소재 특성이 다른 이중소재를 적용하여 각 소재에 대한 우수한 기계적 특성을 확보하여 고온 내구성을 보장할 수 있는 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓은, 중심부에 배기통로가 형성되며, 상기 배기통로를 둘러싸고 형성된 비드부를 포함하여 배기통로 주변으로 형성되는 실링부(A)와, 상기 실링부(A)를 둘러싸고 외곽으로 형성되며 체결홀이 형성된 외곽부(B)를 포함하는 가스켓에 있어서, 상기 실링부(A)는 SUS 소재에 비해 상대적으로 경질이며 상대적으로 고내열성인 제1소재로 형성된 적어도 2개의 금속플레이트를 적층하여 접합 형성되고, 상기 외곽부(B)는 SUS 소재의 금속플레이트로 형성되며, 상기 실링부(A)의 금속플레이트 중 어느 하나는 외곽부(B)로 연장된 연장부를 구비하고, 상기 외곽부(B)를 이루는 금속플레이트는 상기 연장부에서 용접 접합되어 상기 실링부(A)와 상기 외곽부(B)는 일체로 고정되어 형성된다.

[0012] 본 발명에 따르면, 상기 제1소재는 인코넬인 것이 바람직하며, 상기 인코넬은 ASTM B670, UNS N07718, DIN 2.4668 중에서 선택된 어느 하나가 사용되는 것이 더 바람직하다.

[0013] 본 발명에 따르면, 상기 가스켓은 보론 나이트라이드(BN) 또는 내열코팅 되는 것이 바람직하다.

[0014] 본 발명에 따르면, 상기 외곽부에는, 상기 실링부를 형성하는 금속플레이트와 용접 접합된 상기 외곽부를 형성하는 금속플레이트 상에 변위흡수용 굴곡부가 형성되는 것이 바람직하다.

[0015] 본 발명에 따르면, 상기 외곽부를 이루는 금속플레이트는 체결홀의 내경 테두리와 가스켓의 외측 테두리에서 절곡되어 커링부를 형성하는 것이 바람직하다.

[0016] 본 발명에 따르면, 상기 비드부는 하프비드, 더블하프비드, 폴비드 중 어느 하나로 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0017] 진술한 바와 같은 구성의 본 발명에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓에 의하면, 가스켓의 비드부의 변형이 방지되면서 배기가스의 리크 방지 기능이 지속적으로 유지되는 것이 가능한 바, 실링 성능 및 내구 성능 개선을 이룰 수 있다.

[0018] 본 발명에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓에 의하면 고온 배기가스 환경에서도 종래의 운모를 포함하는 가스켓 구조를 대신하여 금속 플레이트로 된 비드 타입 가스켓을 적용할 수 있고, 이에 따라 가스켓의 전체적인 두께를 줄이는 것이 가능하며, 가스켓의 두께 감소로 인해 가스켓이 개재되는 결합플랜지의 두께를 줄이는 것이 가능하다. 이로 인해 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓이 개재되는 부품의 소재 절감 및 이로 인한 비용 절감이 가능하게 된다.

[0019] 또한 본 발명에 의하면, 체결홀과 외곽 테두리부에 커링부를 두어 소재절감을 이루면서도 배기가스 리크 방지 효과를 더욱 개선하는 것이 가능하다.

[0020] 본 발명에 의하면, 실링부(A)와 외곽부(B)를 이중 소재로 형성하여 접합함으로써 실링부(A)를 이루는 제1소재의 장점과 외곽부(B)를 이루는 제2소재의 장점을 모두 가지는 것이 가능하다. 또한, 제1소재 및 제2소재로 된 금속 플레이트 간의 열팽창율의 상이성으로 인한 변위력이 구조상으로 흡수될 수 있도록 하여 실링부(A) 및 외곽부(B)의 접합 부위의 파단 또는 실링부(A)의 변위 문제점이 발생하지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓을 나타내는 평면 구성도이다.

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓의 단면 구성도이다.

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓의 변형예의 단면 구성도이다.

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓을 나타내는 단면 구성도이다.

도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 더블하프 비드부가 적용된 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓을 나타내는 단면 구성도이다.

도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 풀 비드부가 적용된 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓을 나타내는 단면 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 도 1 내지 도 6 을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 본 발명에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓은 자동차 엔진의 배기계통에서 워밍업 촉매 컨버터 또는 터보차저와 같이 고온의 배기가스가 유동하는 경로 상에 설치되는 장치의 연결을 위해 사용될 수 있다. 예컨대, 상기 가스켓은 워밍업 촉매 컨버터의 결합플랜지와 워밍업 촉매 컨버터와 연결되는 다른 부위의 결합플랜지 사이에 개재되며, 결합플랜지들은 체결부재를 통해 체결된다. 상기 가스켓은 결합플랜지 사이에 개재된 상태로 체결부재를 통해 결합플랜지가 체결됨에 따라 설정된 압력 상태에서 이들 결합플랜지 사이를 실링하게 된다.
- [0024] 도 1 및 도 2 를 참조하면, 본 발명에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓(10)은 배기가스가 통과하는 배기통로(1)를 둘러싸는 형성되는 실링부(A)와, 상기 실링부(A)를 둘러싸고 형성되는 가스켓의 외곽을 형성하는 외곽부(B)를 포함하며, 실링부(A)와 외곽부(B)를 서로 성질의 이종소재의 금속플레이트로 형성하고 접합시켜 형성한다.
- [0025] 본 발명에 따르면, 실링부(A)는 외곽부(B) 소재에 비해 상대적으로 경질이고 고내열을 갖는 제1소재의 금속 플레이트로 형성하고, 외곽부(B)는 실링부(A) 소재에 비해 상대적으로 연질이고 상대적으로 저 내열성인 제2소재의 금속 플레이트로 형성한다.
- [0026] 본 발명은 제1소재로서 니켈 베이스 합금(Ni base Alloy)으로 일반적으로 인코넬, 인코넬 합금으로 지칭되는 소재가 사용되는 것이 바람직하다. 인코넬은 니켈 베이스의 초내열합금으로 강성과 인성이 우수하여 내열성을 필요로 하는 부품에 사용되고 있는 데, 900℃ 이상의 고온 환경에서도 스프링 특성을 유지할 수 있는 SUS 소재에 비해 상대적으로 경질이며 고 내열성을 갖는 소재이다. 본 발명의 실시예에 따르면, 제1소재인 인코넬로는 ASTM B670, UNS N07718, DIN 2.4668 중에서 적어도 어느 하나가 선택되어 사용되는 것이 바람직하다.
- [0027] 본 발명은 제2소재로서 SUS201, SUS304, SUS310S, SUS316L등과 같은 SUS 소재가 사용된다. 이러한 SUS 소재는 차량 배기계의 상대적 저온 환경의 비드형 가스켓 소재로 사용되고 있는데, 본 발명의 연구자들의 연구에 의하며 워밍업 촉매 컨버터 등의 연결을 위해 결합플랜지 사이에 개재될 때, 고온의 배기가스에 직접적으로 노출되지 않는 상태에서는 충분한 내열성을 가지면서 충분한 면압을 제공할 수 있다.
- [0028] 도 2를 참조하면, 실링부(A)는 배기통로(1) 주변을 둘러싸는 비드부(2)를 포함하며 제1소재의 복수개의 금속플레이트(120, 140)를 적층 접합하여 형성한다.
- [0029] 본 발명의 제1실시예에 의하면, 가스켓(10)은 배기가스가 통과하는 배기통로(1)쪽에 비드부(2)로서 하프비드를 포함한다. 하프비드는 제1금속플레이트(120)의 제1하프비드(121)와 제2금속플레이트(130)의 제2하프비드(131)가, 제1금속플레이트(120) 및 제2금속플레이트(130)의 접촉면(123)을 기준으로 대칭이면서 완전히 동일한 형상으로 형성되어 마주보게 배치되어 형성된다.
- [0030] 제1금속플레이트(120) 및 제2금속플레이트(130)는 접촉면(123)에서 스폿(spot) 용접 또는 레이저 용접에 의해 국부적으로 서로 융착(w)되어 고정된다.
- [0031] 제1금속플레이트(120)는 서로 결합하는 결합플랜지 사이에서 일측 결합플랜지의 일면에 밀착되고, 제2금속플레이트(130)는 서로 결합하는 결합플랜지 사이에서 타측 결합플랜지의 일면에 밀착되며, 비드부(2)는 배기통로(1)의 내경 테두리 부분에서 배기가스의 리크를 실질적으로 실링하는 기능을 하게 된다.
- [0032] 제1금속플레이트(120)는 제2금속플레이트(130) 보다 상대적으로 길게 형성되는데, 제1금속플레이트(120)는 배기통로(1)의 내경 반대방향 측 즉, 외곽부(B)를 향하여 접촉면(12)을 지나 연장된 연장부(125)를 구비하며, 연장부(125)에서 외곽부(B)를 이루는 금속플레이트(도2에서 140)와 접합된다.

- [0033] 외곽부(B)에는 결합플랜지들을 서로 고정하는 체결부재가 체결되는 체결홀(3)이 형성되며, 외곽부(B)는 제2소재의 금속플레이트로 형성된다.
- [0034] 외곽부(B)를 이루는 제3금속플레이트(140)는 제1금속플레이트(120)의 연장부(125)의 하면 즉, 제2금속플레이트(130)의 외측 연장 방향에서, 제1금속플레이트(120)와 접촉하여 외측으로 연장된다. 제3금속플레이트(140)의 전단은 제2금속플레이트(130)의 후단과 갭(g)을 가지고 이격하여 위치한다.
- [0035] 제1금속플레이트(120)와 제3금속플레이트(140)는 제1금속플레이트(120)의 연장부(125)에서 서로 접촉되어 스폿(spot) 용접 또는 레이저 용접에 의해 국부적으로 서로 융착(w)되어 고정된다.
- [0036] 도 3 을 참조하면, 본 발명에 따른 가스켓은 제1금속플레이트(130)의 후단 연장방향에서 상방으로 굴곡 형성된 변형흡수용 굴곡부(142)를 더 구비하는 것이 바람직하다.
- [0037] 실링부(A)를 이루는 제1소재로 된 금속플레이트(120, 130)와, 외곽부(B)를 이루는 제2소재로 된 금속플레이트(140)는 스폿 용접이나 레이저 용접에 의해 서로 융착(w)되어 가스켓(10)을 형성하고, 결합플랜지들 사이에 개재되어 체결홀(3)을 통해 결합플랜지들을 서로 고정하는 체결부재가 통과하면서 체결 고정된다.
- [0038] 배기통로(1)를 통해 고온의 배기가스가 유동을 반복함에 따라 가스켓(10)은 팽창 또는 수축하게 되는데, 결합플랜지들 사이에서 강한 면압으로 고정된 상태에서 팽창과 수축을 반복하는 경우 제1소재로 된 실링부(A)와 제2소재(B)로 된 외곽부(B)의 서로 다른 열팽창계수의 차이로 인해 실링부(A)와 외곽부(B)의 접합 부위(w)에 응력이 집중되어 파단이 일어날 수 있다. 이때 외곽부(B)는 체결홀(3)을 통과하는 체결부재에 의해 위치가 고정된 상태이므로, 실링부(A)와 외곽부(B)의 접합 부위 파단은 가스켓(10)의 팽창 및 수축 과정에서 가스켓(A)의 위치 변위를 초래할 수 있다.
- [0039] 그러나, 본 발명에 의하면 외곽부(B)를 이루는 금속플레이트(140)에 실링부(A)와 외곽부(B)간의 열팽창률 차이에 따라 발생할 수 있는 변위력을 흡수할 수 있는 변형흡수용 굴곡부(142)를 구비하므로, 실링부(A)와 외곽부(B)의 열 팽창률 차이에 따른 변형량 차이에 따른 접합 부위의 파단 및 실링부(A)의 변위력을 상쇄할 수 있게 된다.
- [0040] 따라서 본 발명에 따른 가스켓(10)은 열팽창율이 서로 상이한 이종소재 간의 접합으로 형성함에도 불구하고 실링부(A)가 결합플랜지들 사이의 고정 위치로부터 변위되지 않으면서 안정적인 실링을 가능하게 한다.
- [0041] 도 2 및 도 3 을 참조하면, 외곽부(B)를 이루는 제3금속플레이트(140)는 체결홀(3)의 내경 테두리에 제3금속플레이트(140)가 절곡되어 형성되는 제1커링부(144)를 구비하고, 가스켓 외측 테두리에 제3금속플레이트(140)가 내측으로 절곡되어 형성된 제2커링부(146)를 포함한다.
- [0042] 제1 및 제2커링부(144, 146)는 외곽부(B)가 추가의 금속플레이트를 사용함이 없이도 2겹의 금속플레이트의 두께를 가지도록 하여 밀착되는 결합플랜지들 사이에 균일한 면압이 형성되도록 한다. 즉, 소재절감이 가능하게 한다.
- [0043] 또한, 제1 및 제2커링부(144, 146)는 체결홀(3) 주변 및 가스켓 외측 테두리를 이음이 없는 구조로 형성되도록 함으로서 금속플레이트들의 접착면 사이로 배기가스의 일부 누설이 발생하더라도 체결홀(3) 및 외측 테두리 외측으로 리크되는 것을 방지할 수 있다.
- [0044] 도 4 은 본 발명의 제2실시예에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓의 단면 구조를 도시하고 있는데, 본 발명의 제1 실시예에 따른 가스켓과 비교하면, 외곽부(B)가 2겹의 제2소재로 된 금속플레이트 즉, 제3 및 제 4 금속플레이트(140, 150)를 적층하여 형성된 구조를 보여주고 있다.
- [0045] 제4금속플레이트(150)는 외곽부(B)가 체결홀 및 외곽 테두리에서 실링부(A)와 동일한 두께를 갖도록 함으로써 밀착되는 결합플랜지들 사이에 균일한 면압이 형성되도록 한다.
- [0046] 그러나, 배기가스의 리크 방지 측면에서 제1실시예와 같이 체결홀 및 외곽 테두리에서 절곡된 커링부(144, 146)를 구비하는 것이 바람직하다. 본 발명의 제2실시예에 따른 가스켓(10)은 제1실시예에 비해 제작이 용이한 장점이 있다.
- [0047] 본 발명에 따르면 가스켓(10)에는 보론 나이트라이드(BN) 코팅이 수행된다. 보론 나이트라이드(BN) 코팅제는 미립자 분말에 바인더를 결합시킨 코팅제로서, 육방정 질화붕소(h-BN)분말은 린편상의 결정 구조를 가지며 고온 윤활성, 이형성, 전기절연성, 내열성, 화학적 안정성, 실링성이 우수한 고온 윤활 및 이형제이다.

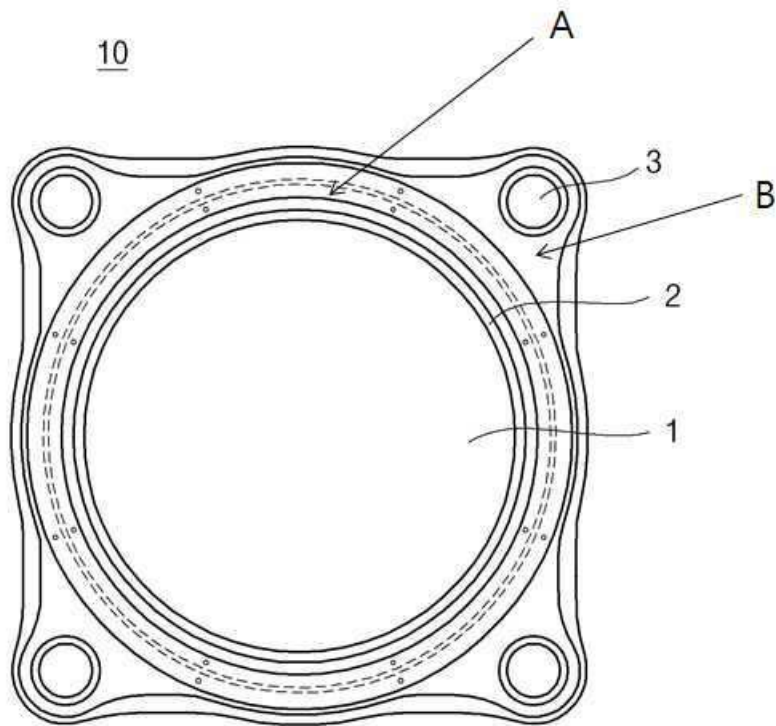
- [0048] 본 발명에 따르면 가스켓을 보론 나이트라이드(BN) 코팅제로 코팅하여 전체적으로 내열 성능을 보장되도록 하고 있으며, 특히 외곽부(B)의 SUS 소재가 고온 배기가스 환경에서 상대적으로 취약한 단점을 보장한다.
- [0049] 즉, 본 발명은 고온의 배기가스에 직접 노출되는 배기통로 주변 부분을 인코넬과 같은 제1소재로 형성하여, 외곽부를 이루는 금속플레이트로 사용되는 제2소재인 SUS 소재만을 사용하였을 때 발생할 수 있는 단점을 해결하였을 뿐만 아니라, 보론 나이트라이드(BN) 코팅을 통해 SUS 소재에 추가로 내열성을 보장함으로써, 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓의 소재로서 SUS를 여전히 사용할 수 있게 하였다. SUS 소재는 인코넬에 비하여 매우 저렴하므로, 인코넬 소재만으로 가스켓을 형성했을 때와 대비하여, 가스켓의 단가를 크게 낮추는 것을 가능하게 한다.
- [0050] 본 발명에 따르면 가스켓은 보론 나이트라이드(BN) 코팅 외에 다른 내열 코팅이 수행될 수 있다.
- [0051] 도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓의 단면도이고, 도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓의 단면도이다.
- [0052] 도 5 및 도 6에 도시된 실시예에서 보이는 바와 같이, 본 발명에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓은 비드부(2)의 형상이 본 발명의 제1실시예에 도시된 하프비드에 한정되지 않으며, 도 5 및 도 6에서 보이는 바와 같이 더블하프비드로 형성되거나, 풀비드로 형성될 수 있다.
- [0053] 또한, 상술된 실시예들은 실링부(A)를 2장의 금속플레이트를 접합하여 형성하였으나, 이에 제한되지 않으며, 필요에 따라 그리고 원하는 비드부 형상에 따라 3장 이상의 금속플레이트가 접합되어 형성될 수 있으며, 외곽부(B)는 실링부와 동일한 면압이 형성될 수 있도록 실링부와 동일한 두께로 형성되는 것이 바람직한바, 실링부와 동일한 개수의 금속플레이트를 접합하여 형성될 수 있으며, 도 2에서 도시된 바와 같이, 커링부를 형성함으로써 커링부에 의해 형성되는 두께에 대응하여 실링부(A)에 비해 적은 개수의 금속플레이트를 사용하여 형성할 수 있다.
- [0054] 본 발명의 실시예에 따라 커링부를 형성하는 경우 외곽부(B)를 형성하는 금속플레이트를 개수를 줄일 수 있으므로 전체적으로 추가적인 비용절감을 이룰 수 있다.
- [0055] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예의 기재에 한정되지 않는다. 본 발명에 따른 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저용 가스켓은 워밍업 촉매 컨버터 및 터보차저 연결을 위해서 뿐만 아니라 엔진 측에 인접하여 배치되는 고온 배기계의 장치 연결을 위해 사용될 수 있다. 또한, 본 발명의 특허청구범위의 기재를 벗어나지 않는 한 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의한 다양한 변형 실시 또한 본 발명의 보호범위 내에 있는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

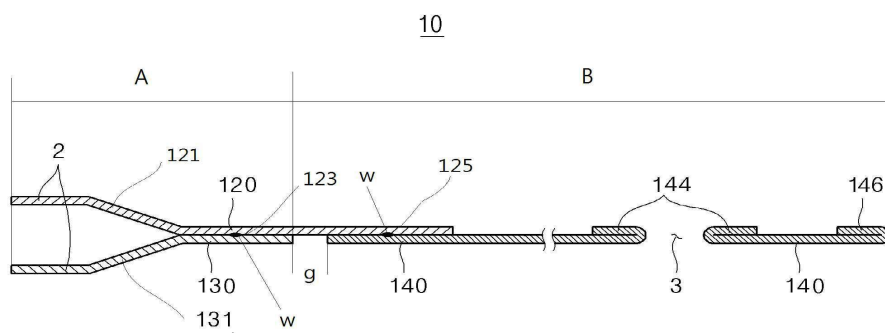
- [0056] A: 실링부 B: 외곽부
- 1: 배기통로 2: 비드부
- 3: 체결홀 10: 가스켓
- 120 : 제1금속플레이트 130 : 제2금속플레이트
- 140: 제3금속플레이트 142: 변형흡수 굴곡부
- 150 : 제4금속플레이트

도면

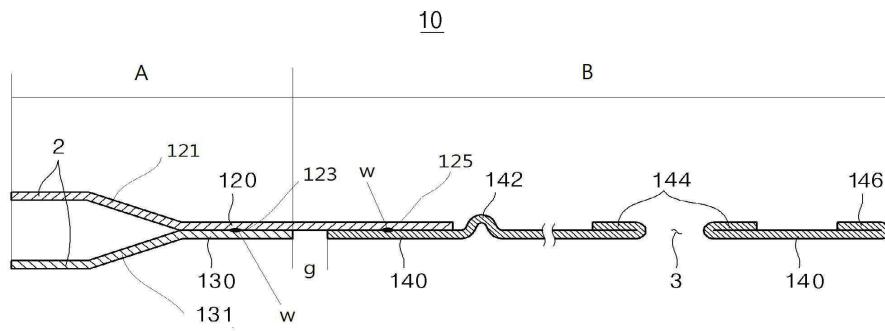
도면1



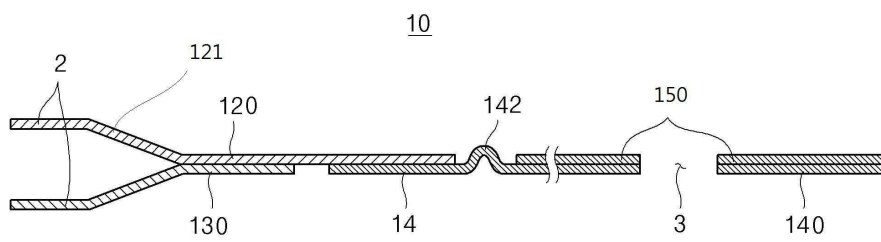
도면2



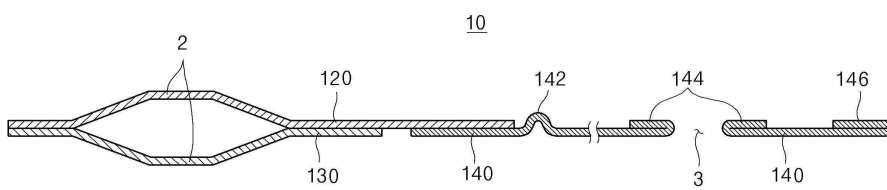
도면3



도면4



도면5



도면6

