

【명세서】

발명의 명칭

자동차 변속기오일용 열교환기 {Heat Exchanger for Transmission Oil}

발명의 상세한 설명

기술 분야

본 발명은 자동차 변속기오일용 열교환기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 오일의 유입 및 배출이 이루어지고 라디에이터 탱크에 고정되는 부분의 강도가 향상되고 고정블럭과 볼트를 이용하여 간편하면서 견고하게 라디에이터 탱크에 고정되고 밀봉 부위의 용접성이 향상되도록 구성한 자동차 변속기오일용 열교환기에 관한 것이다.

배경 기술

일반적으로 자동차에는 변속기오일의 원활한 작용을 위하여 적정한 온도를 유지할 수 있도록 변속기 오일의 냉각 또는 가열을 위하여 오일쿨러(Oil Cooler)가 설치된다.

상기 오일쿨러는 주로 라디에이터의 탱크 내부에 설치되고, 라디에이터 내부의 냉각수와 접촉하며 열교환을 행함에 따라 변속기 오일의 냉각 또는 가열을 행한다.

상기 오일쿨러는 내부에 오일이 이동하는 유로가 형성되고 소정의 간격을 두고 입구와 출구가 각각 형성되고 라디에이터 탱크의 내부에 삽입되는 열교환파이프와, 상기 열교환파이프의 입구에 설치되는 입구파이프와, 상기 열교환파이프의 출구에 설치되는 출구파이프로 구성된다.

상기에서 열교환파이프는 내관과 외관으로 이루어지는 이중관 구조로서 내관과 외관이 일정한 두께로 유지되어야 입구 및 출구의 내압강도를 만족시키고 라디에이터 탱크에 견고하게 고정될 수 있는데, 이러한 구조는 내관과 외관에 요구되는 두께로 인하여 원재료비를 절감시키기 어려운 문제점을 있다.

따라서 종래에는 내관과 외관의 두께를 감소시키며 입구 및 출구 부분의 내압강도 및 고정강도를 만족시키는 것에 의하여 제조원가의 절감이 가능한 구조의 오일쿨러에 대한 연구개발 및 생산이 진행되고 있다.

즉 종래 오일쿨러는 내관과 외관을 얇고 짧게 형성하는 대신 내관과 외관의 양쪽 끝부분에 강도가 우수한 한 쌍의 단부부재가 별도로 연결되어 설치되는 구조를 취하므로써 입구 및 출구 부분의 강도를 향상시키고 제조원가의 절감을 위한 노력이 꾸준히 시도되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

상기와 같은 구조의 종래 오일쿨러는 내관 및 외관과 단부부재의 연결강도 및 밀봉유지 등을 위한 구조가 비교적 복잡하므로 생산성이 저하되고 부품수가 증가하는 문제점이 발생한다.

그리고 종래와 같은 구조의 오일쿨러에 있어서는 라디에이터 탱크의 길이방향 양쪽에 입구파이프 및 출구파이프가 위치하게 되는데, 이 경우 변속기와 연결되는 호스의 효율적인 배관을 위해 입구파이프 및 출구파이프 중 적어도 어느 하나에 별도의 연장파이프를 연결하여 호스배관을 한쪽으로 집중 배치시켜야 하므로 부품이 추가된다.

뿐만 아니라 종래와 같은 구조의 오일쿨러에 있어서는 라디에이터 탱크와의 고정을 위해 너트 및 연장파이프와 결합되는 수나사부가 입구파이프 및 출구파이프에 각각 형성되므로 생산성 및 조립성이 저하된다.

본 발명의 목적은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 외관을 짧고 얇게 형성하는 대신 강도가 우수한 연결관을 외관의 양쪽 끝부분에 연결하여 강도를 향상시키고 고정블럭과 볼트를 이용하여 라디에이터 탱크에 간편하면서 견고하게 고정시키며 효율적인 호스배관을 위해 상기 고정블럭에 연장파이프가 연결되는 자동차 변속기오일용 열교환기를 제공하기 위한 것이다.

그리고 본 발명의 다른 목적은 내관과 연결관이 밀봉되는 부분에 링형상의 보강재를 설치하거나 캡을 삽입한 후 용접을 행하므로 용접성 및 밀봉성이 우수한 자동차 변속기오일용 열교환기를 제공하기 위한 것이다.

과제 해결수단

본 발명이 제안하는 자동차 변속기오일용 열교환기는 라디에이터 탱크의 내부에 설치되는 외관과, 몸체의 한쪽 끝부분이 상기 외관의 양쪽 끝부분에 연결되며 일체로 고정되고 몸체의 외주면 한쪽 측면으로부터 연장되는 플랜지부가 형성되고 상기 몸체와 플랜지부를 관통하는 연결구멍이 각각 형성되는 한쌍의 연결관과, 상기 외관 및 연결관에 의해 감싸인 상태로 설치되고 외관 및 연결관과의 사이에 오일이 유동하는 통로를 형성하고 양쪽 끝부분이 상기 연결관과 연결됨에 따라 통로의 양쪽 끝부분을 밀봉시키는 내관과, 상기 연결관의 플랜지부와 라디에이터 탱크의 길이방향 양쪽에 형성되는 한쌍의 관통구멍 주위 부분을 사이에 두고 각각 설치되는 한쌍의 고정블럭과, 상기 연결관의 플랜지부와 라디에이터 탱크의 관통구멍 주위 부분과의 사이에 각각 설치되는 한쌍의 패킹과, 상기 연결관의 플랜지부와 고정블럭을 각각 체결하는 한쌍의 볼트를 포함하여 이루어진다.

상기 외관 및 내관, 연결관은 각각 원통파이프형상으로 이루어진다.

상기 연결관의 플랜지부 가장자리에는 상기 패킹이 조립되는 조립홈이 형성되고, 플랜지부의 안쪽에는 상기 볼트의 끝부분이 나사결합되도록 암나사구멍이 형성되는 보스부가 돌출하여 형성된다.

상기 고정블럭에는 상기 보스부가 내부에 조립되며 상기 볼트의 축부가 관통하는 관통구멍이 형성된다.

상기에서 내관은 양쪽 끝부분을 확관시켜 확관부가 형성되는 것에 의하여 상기 연결관의 양쪽 끝부분 내면에 밀착되고, 확관부와 연결관의 양쪽 끝부분은 브레이징을 행하는 것에 의하여 일체로 고정되며 상기 오일이 유동하는 통로의 양쪽 끝부분을 밀봉시키는 것도 가능하고, 내관의 양쪽 끝부분과 한쌍의 상기 연결관 사이에는 링형상의 캡을 삽입하고 브레이징을 행하는 것에 의하여 연결관과 내관이 일체로 고정되며 상기 오일이 유동하는 통로의 양쪽 끝부분을 밀봉시키는 것도 가능하다.

상기 내관의 확관부와 연결관이 서로 접하는 부분에는 링형상의 보강재를 설치하고 브레이징을 행하여 일체로 고정하는 것도 가능하다.

그리고 본 발명은 한쪽 끝부분은 상기 고정블럭을 관통하여 상기 연결관의 연결구멍에 조립되고 다른쪽 끝부분은 호스와 연결되는 한쌍의 연장파이프와, 상기 연장파이프의 한쪽 끝부분 둘레를 따라 링형상으로 형성하여 설치되는 한쌍의 실링부재를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.

상기에서 연결관의 연결구멍 주위에는 상기 실링부재가 조립되는 실링홈이 형성되고, 연장파이프의 한쪽 끝부분에는 원둘레를 따라 바깥쪽으로 돌출하여 형성되고 상기 실링부재와 밀착되는 코킹부가 형성되는 것도 가능하다.

효과

상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기에 의하면, 강도가 우수한 별도의 연결관이 외관의 양쪽 끝부분에 설치되므로 강도가 향상되고 라디에이터 탱크와의 고정력이 강화된다.

그리고 외관의 두께를 감소시키는 것이 가능하므로 제조원가의 절감이 가능하다.

또 내관 및 외관과 연결관이 간편한 구조로 연결되는 것에 의하여 구조가 단순화되고 부품수를 감소시키는 것이 가능하므로 제조원가의 절감 및 생산성의 향상이 가능하다.

나아가 연결관에 보스부가 형성되는 것에 의하여 충분한 길이로 볼트가 결합되도록 암나사구멍이 형성되므로 고정블럭이 안정된 상태로 라디에이터 탱크에 밀착되어 고정된다.

본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기에 의하면, 내관의 환관부와 연결관이 서로 접하는 부분에 보강재를 설치하여 브레이징 행하므로 용접성이 향상되고 고정력이 강화되며 밀봉성능이 우수해진다.

뿐만 아니라 내관과 연결관 사이에 캡을 설치하는 것에 의하여 오일 유동 통로의 밀봉이 행해지므로 내관의 환관을 행하지 않고도 간편한 구조로 밀봉이 가능하다.

본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기에 의하면, 연장파이프가 고정블럭에 간단한 구조로 연결되므로 제조가 용이하고 생산성이 향상된다.

그리고 입구파이프 및 출구파이프를 형성하지 않고 연결구멍으로부터 직접 연장파이프를 통하여 호스와 연결되어 서로 통하므로 부품수가 감소하며, 입구파이프 및 출구파이프에 수나사를 형성하는 등의 공정이 단축되므로, 생산성의 향상이 가능하다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일 실시예는 도 1~도 4에 나타낸 바와 같이, 라디에이터 탱크(10)의 내부에 설치되는 외관(20)과, 원통파이프형상으로 형성되는 몸체(41)와 관형상의 플랜지부(42)로 이루어지고 상기 플랜지부(42)에는 상기 몸체(41)의 내부와 연통하는 연결구멍(43)이 각각 형성되는 한쌍의 연결관(40)과, 상기 외관(20) 및 연결관(40)과의 사이에 오일이 유동하는 통로(26)를 형성하는 내관(22)과, 상기 라디에이터 탱크(10)의 양쪽에 각각 설치되는 한쌍의 고정블럭(60)과, 상기 연결관(40)의 플랜지부(42)와 상기 라디에이터 탱크(10)의 관통구멍(12) 주위 부분 내면 사이에 각각 설치되는 한쌍의 패킹(50)과, 상기 연결관(40)의 플랜지부(42)와 고정블럭(60)을 각각 체결하는 한쌍의 볼트(62)를 포함하여 이루어진다.

상기 라디에이터 탱크(10)의 길이방향 양쪽에는 소정의 간격을 두고 한쌍의 상기 관통구멍(12)이 각각 형성된다.

상기 외관(20)은 열전도율이 우수한 재질(예를 들면, 구리, 알루미늄, 스테인리스스틸 등)을 사용하여 이루어지고 원통파이프형상으로 형성된다.

상기 연결관(40)의 몸체(41) 한쪽 끝부분은 상기 외관(20)의 양쪽 끝부분에 각각 연결되며 일체로 고정된다.

상기에서 외관(20)의 양쪽 끝부분은 상기 연결관(40)의 몸체(41) 한쪽 끝부분에 삽입하고 브레이징에 의한 용접을 행하는 것에 의하여 일체로 고정된다.

그리고 도면에는 나타내지 않았지만, 상기에서 외관(20)의 양쪽 끝부분과 상기 연결관(40)의 몸체(41) 한쪽 끝부분은 나사결합방식이나 코오킹(caulking)방식을 통해 서로 연결되는 것도 가능하다.

상기 연결관(40)은 상기 외관(20)과 마찬가지로 열전도율이 우수한 재질(예를 들면, 구리, 알루미늄, 스테인리스스틸 등)을 사용하여 이루어지는 것도 가능하고 합성수지를 사용하여 이루어지는 것도 가능하다.

상기 연결관(40)의 플랜지부(42)는 상기 몸체(41)의 외주면 한쪽 측면으로부터 연장되어 형성된다.

상기 플랜지부(42)는 대략 사각관형상으로 이루어지며, 원형이나 타원형, 다각형 등 다양한 모양의 관형상으로

로 이루어지는 것도 가능하다.

도 3 및 도 5에 나타낸 바와 같이, 상기에서 연결관(40)의 플랜지부(42) 가장자리에는 상기 패킹(50)이 조립되는 조립홈(45)이 형성된다. 그리고 상기 플랜지부(42) 안쪽에는 상기 볼트(62)의 축부가 나사결합되도록 암나사구멍(47)이 형성되는 보스부(46)가 소정의 간격을 두고 형성된다.

상기 내관(22)은 상기 외관(20) 및/또는 연결관(40)과 마찬가지로 열전도율이 우수한 재질(예를 들면, 구리, 알루미늄, 스테인리스스틸 등)을 사용하여 이루어지고 양쪽 끝부분이 상기 연결관(40)의 몸체(41)와 연결되어 통로(46)의 양쪽 끝부분을 밀봉시키도록 형성하여 설치된다.

일예를 들면 도 6에 나타낸 바와 같이, 상기 내관(22)은 양쪽 끝부분을 확관시켜 확관부(23)가 형성되는 것에 의하여 상기 연결관(40)의 몸체(41)에 밀착되고, 상기 확관부(23)와 연결관(40)의 몸체(41)는 브레이징에 의한 용접을 행하는 것에 의하여 일체로 고정되며 상기 오일이 유동하는 통로(26)의 양쪽 끝부분이 밀봉된다.

상기에서 내관(22)의 확관부(23)와 연결관(40)의 몸체(41)가 서로 접하는 부분에는 링형상의 보강재(24)를 설치하고 브레이징에 의한 용접을 행하여 내관(22)과 연결관(40)이 일체로 고정되는 것도 가능하다.

그리고 다른 예를 들면 도 7에 나타낸 바와 같이, 상기 내관(22)의 양쪽 끝부분과 한쌍의 상기 연결관(40)의 몸체(41) 사이에는 링형상의 캡(25)을 삽입하고 브레이징에 의한 용접을 행하는 것에 의하여 일체로 고정되며 상기 오일이 유동하는 통로(26)의 양쪽 끝부분이 밀봉되는 것도 가능하다.

상기 오일이 유동하는 통로(26)에는 냉각핀(28)을 설치하는 것도 가능하다.

상기 냉각핀(28)은 일반적으로 오일쿨러 등과 같은 열교환기에 널리 사용되는 냉각핀을 사용하는 것도 가능하므로 상세한 설명은 생략한다.

상기 고정블럭(60)은 판형상으로 이루어지고 상기 라디에이터 탱크(10)의 바깥쪽에서 상기 연결관(40)의 플랜지부(42)와 상기 라디에이터 탱크(10)의 관통구멍(12) 주위 부분을 사이에 두고 설치된다.

상기 고정블럭(60)에는 상기 연결관(40)의 보스부(46)가 조립되고 상기 볼트(62)가 관통하는 관통구멍(61)이 형성된다.

상기 패킹(50)은 고무를 사용하여 이루어지고 링형상으로 형성된다.

상기 고정볼트(62)는 일반적으로 널리 사용되는 육각머리나사 등을 사용하여 이루어진다.

상기 고정볼트(62)의 머리부에는 드라이버를 이용하여 회전이 가능하도록 "-"형상이나 "+"형상 등의 돌림홈이 형성되는 것도 가능하다.

상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일실시예에 있어서는 상기 고정블럭(60)을 관통하여 상기 연결관(40)의 연결구멍(43)에 각각 조립되는 한쌍의 연장파이프(80)를 더 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.

상기 연장파이프(80)의 한쪽 끝부분은 상기 고정블럭(60)을 관통하여 상기 연결관(40)의 연결구멍(43)에 조립되고 다른쪽 끝부분은 호스(도면에 나타내지 않음)와 연결된다.

상기에서 고정블럭(60)을 통과하여 노출된 상기 연장파이프(80)의 한쪽 끝부분에는 원둘레를 따라 바깥쪽으로 돌출하여 형성되는 코킹부(82)가 형성되고, 상기 코킹부(82)와 상기 연결관(40)의 플랜지부(42) 사이에는 실링부재(84)가 설치된다.

상기 실링부재(84)는 상기 연결파이프(80)의 외주면 둘레를 따라 링형상으로 형성되어 설치된다.

상기 연결구멍(43)의 플랜지부(42)쪽 끝부분에는 상기 실링부재(84)가 안착되는 안착홈(44)이 형성되는 것도 가능하다.

상기에서는 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명, 첨부한 도면의 범위내에서 여러가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고, 이 또한 본 발명의 범위내에 속한다.

특허청구의 범위

청구항 1.

원통파이프형상으로 이루어지고 라디에이터 탱크의 내부에 설치되는 외관과,

원통파이프형상으로 형성되는 몸체의 한쪽 끝부분이 상기 외관의 양쪽 끝부분에 일체로 고정되고 상기 몸체의 외주면 한쪽 측면으로부터 연장되는 플랜지부가 형성되고 몸체와 플랜지부를 관통하는 연결구멍이 각각 형성되는 한쌍의 연결관과,

상기 외관 및 연결관에 의해 감싸인 상태로 설치되고 외관 및 연결관과의 사이에 오일이 유동하는 통로를 형성하고 양쪽 끝부분이 연결관과 연결됨에 따라 통로의 양쪽 끝부분을 밀봉시키는 내관과,

상기 연결관의 플랜지부와 라디에이터 탱크의 길이방향 양쪽에 형성되는 한쌍의 관통구멍 주위 부분을 사이에 두고 각각 설치되는 한쌍의 고정블럭과,

상기 연결관의 플랜지부와 라디에이터 탱크의 관통구멍 주위 부분과의 사이에 각각 설치되는 한쌍의 패킹과,

상기 연결관의 플랜지부와 고정블럭을 각각 체결하는 한쌍의 볼트를 포함하는 자동차 변속기오일용 열교환기.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 연결관의 플랜지부 바깥쪽에는 상기 패킹이 조립되는 조립홈이 형성되고,

상기 연결관의 플랜지부 안쪽에는 상기 볼트의 축부가 나사결합되도록 암나사구멍이 형성되는 보스부가 돌출하여 형성되고,

상기 고정블럭에는 상기 보스부가 조립되고 상기 볼트의 축부가 관통하는 관통구멍이 형성되는 자동차 변속기오일용 열교환기.

청구항 3.

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

한쪽 끝부분은 상기 고정블럭을 관통하여 상기 연결관의 연결구멍에 조립되고 다른쪽 끝부분은 호스와 연결되는 한쌍의 연장파이프와,

상기 연장파이프의 한쪽 끝부분 둘레를 따라 링형상으로 형성하여 설치되는 한쌍의 실링부재를 더 포함하고,

상기 연결관의 연결구멍 주위에는 상기 실링부재가 조립되는 실링홈이 형성되고,

상기 연장파이프의 한쪽 끝부분에는 원둘레를 따라 바깥쪽으로 돌출하여 형성되고 상기 실링부재와 밀착되는 코킹부가 형성되는 자동차 변속기오일용 열교환기.

청구항 4.

청구항 1에 있어서,

상기 내관은 양쪽 끝부분을 확관시켜 확관부가 형성되는 것에 의하여 상기 연결관에 밀착되고, 상기 확관부와 연결관은 브레이징에 의한 용접을 행하는 것에 의하여 일체로 고정되며 상기 오일이 유동하는 통로의 양쪽 끝부분을 밀봉시키는 자동차 변속기오일용 열교환기.

청구항 5.

청구항 4에 있어서,

상기 내관의 확관부와 연결관이 서로 접하는 부분에는 링형상의 보강재를 설치하고 브레이징에 의한 용접을 행하는 것에 의하여 일체로 고정되며 상기 오일이 유동하는 통로의 양쪽 끝부분을 밀봉시키는 자동차 변속기 오일용 열교환기.

청구항 6.

청구항 1에 있어서,

상기 내관의 양쪽 끝부분과 한쌍의 상기 연결관 사이에는 링형상의 캡을 삽입하고 브레이징에 의한 용접을 행하는 것에 의하여 일체로 고정되며 상기 오일이 유동하는 통로의 양쪽 끝부분을 밀봉시키는 자동차 변속기오일용 열교환기.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일실시예를 나타내는 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일실시예를 나타내는 분리사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일실시예를 나타내는 단면도이다.

도 4는 도 3의 A-A선 단면도이다.

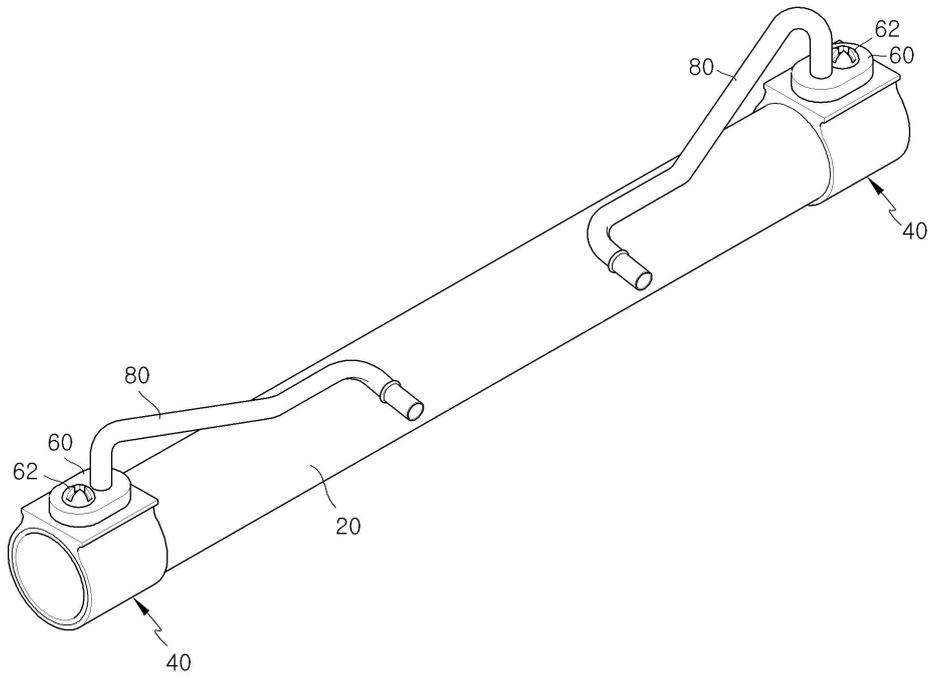
도 5는 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일실시예에 있어서 내관과 연결관이 보강재를 이용하여 밀봉되는 상태를 설명하기 위한 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일실시예에 있어서 내관과 연결관이 캡을 이용하여 밀봉되는 상태를 설명하기 위한 단면도이다.

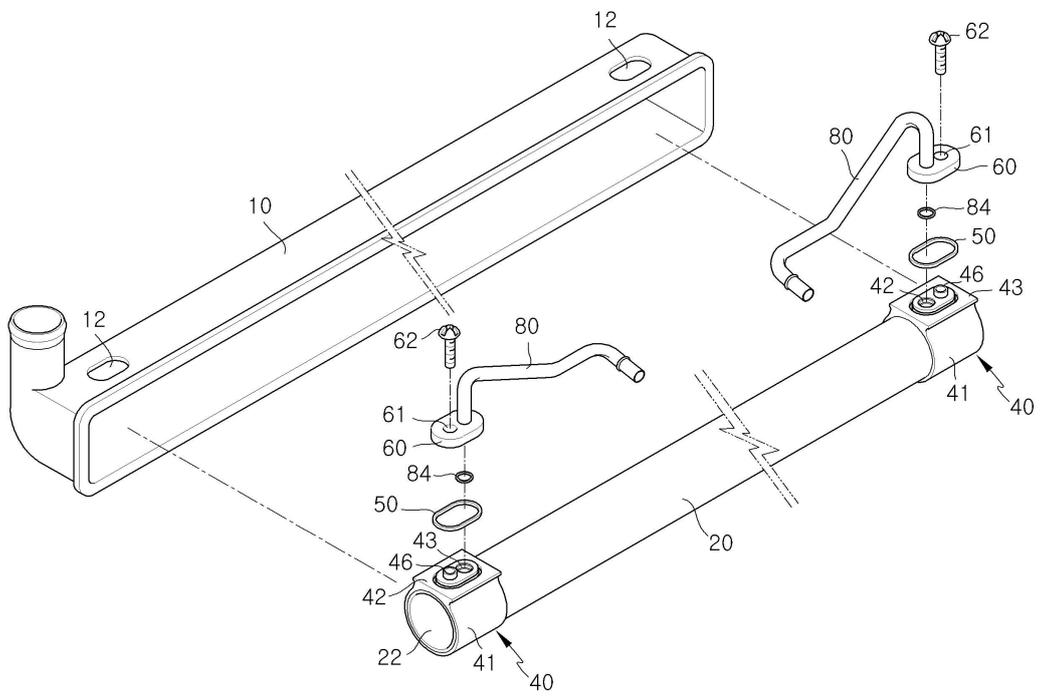
도 7은 본 발명에 따른 자동차 변속기오일용 열교환기의 일실시예에 있어서 라디에이터 탱크에 고정하는 상태를 설명하기 위한 분리 단면도이다.

도면

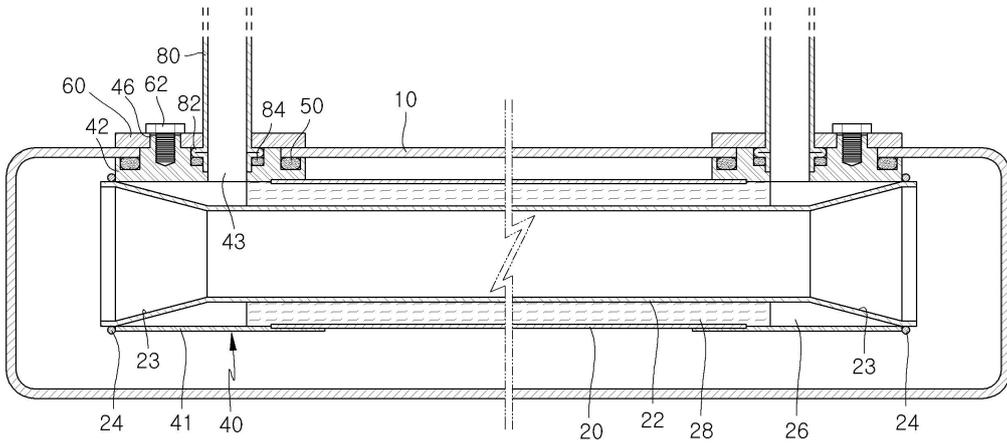
도면1



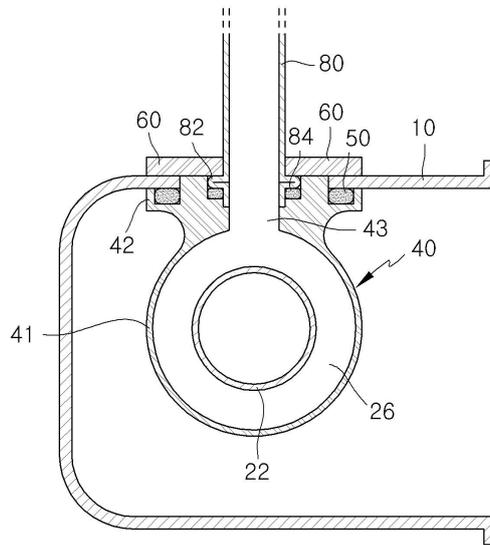
도면2



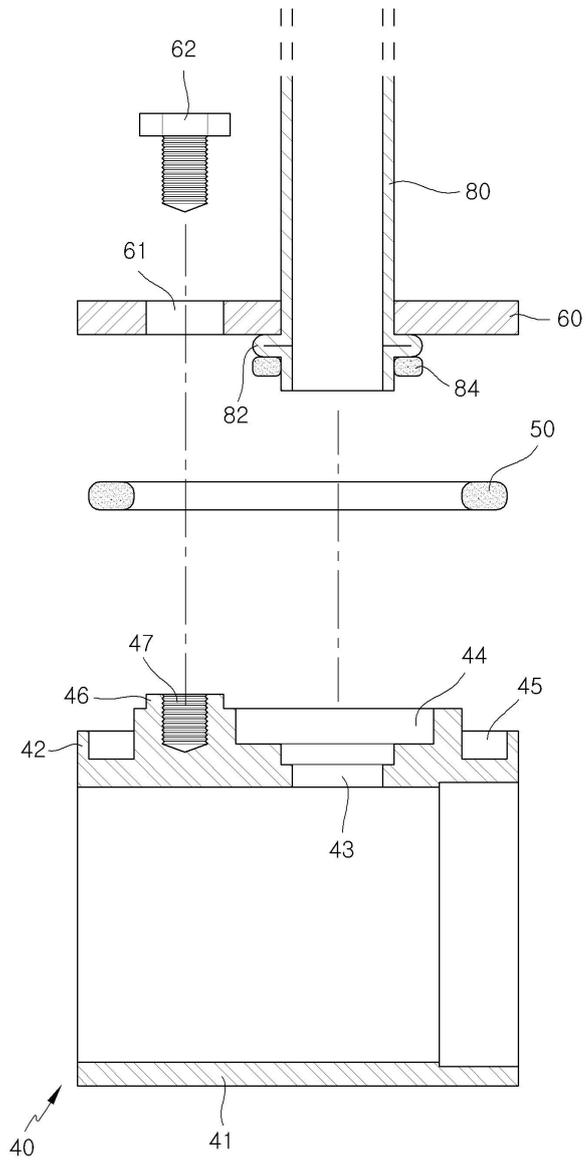
도면3



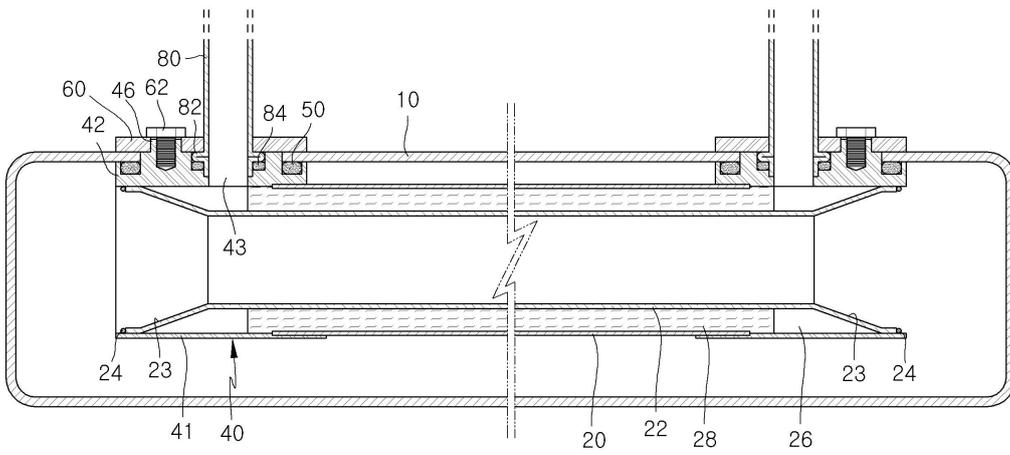
도면4



도면5



도면6



도면7

