(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0038165
(43) 공개일자 2020년04월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 55/10 (2019.01) *F17C 13/12* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16L 55/1026 (2013.01)
F17C 13/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0042891
(22) 출원일자 2019년04월12일
심사청구일자 2019년04월12일
(30) 우선권주장
1020180117499 2018년10월02일 대한민국(KR)

(71) 출원인
주식회사 탑세이프
경상남도 김해시 주촌면 서부로1293번길 100
(72) 발명자
우동우
경상남도 김해시 장유로288번길 15, 105동1201호
(74) 대리인
김시우

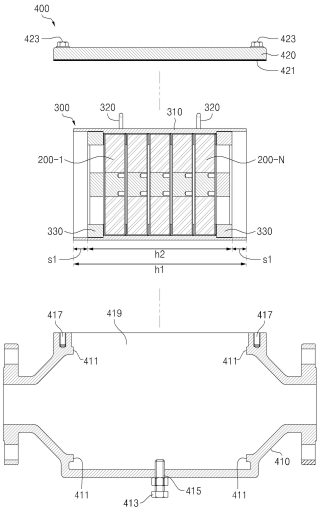
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **화염 차단 장치**

(57) 요 약

화염 차단 장치가 개시된다. 상기 화염 차단 장치는 배관과 배관 사이에 설치되며, 상부에 제1개구부를 포함하는 바디, 상기 바디와 분리가능하며, 상기 바디를 덮기 위해 이용되는 커버, 및 상기 바디의 제1개구부를 통해 상기 바디의 내부에 장착될 수 있는 필터 어셈블리를 포함한다.

대 표 도 - 도7



(52) CPC특허분류
F17C 2260/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1415155719
부처명 산업통상자원부
연구관리전문기관 한국에너지기술평가원
연구사업명 에너지안전기술개발
연구과제명 플랜트용 엘레멘트 분리형 폭굉방지기 개발
기 여 율 1/1
주관기관 산업통상자원부
연구기간 2017.12.01 ~ 2018.06.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

배관과 배관 사이에 설치되며, 상부에 제1개구부를 포함하는 바디;

상기 바디와 분리가능하며, 상기 바디를 덮기 위해 이용되는 커버; 및

상기 바디의 제1개구부를 통해 상기 바디의 내부에 장착될 수 있는 필터 어셈블리를 포함하는 화염 차단 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 필터 어셈블리는,

케이싱;

상기 케이싱 내부에 삽입되는 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들; 및

상기 케이싱 내부에 삽입되며, 상기 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들의 양끝에 위치하는 복수의 필터 어셈블리 커버들을 포함하는 화염 차단 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 필터 어셈블리는,

상기 커버를 지지하기 위한 복수의 바들을 더 포함하는 화염 차단 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 케이싱에 장착된 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들과 복수의 필터 어셈블리 커버들의 높이는 상기 케이싱의 높이보다 짧은 화염 차단 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 바디는,

상기 필터 어셈블리의 둘레 부분과 서로 결합하기 위해 상기 바디의 내부 각각의 모서리에 위치하는 레지들; 및

상기 커버와의 결합을 위해 상기 바디의 상부의 양쪽 끝에 각각 위치하는 제2개구부를 포함하는 화염 차단 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 화염 차단 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 필터 엘리먼트를 용이하게 교체할 수 있는 화염 차단 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 화염 차단기는 가스(gas)는 통과시키지만, 화염(flame)은 통과시키지 못하게 함으로써 더 큰 화재나 폭발을 방지하기 위한 장치이다.

[0003] 도 1은 종래의 화염 차단기에서 이용되는 엘리먼트의 구조도를 나타낸다.

[0004] 도 1을 참고하면, 종래의 엘리먼트(1)는 실린더(3), 금속판이 상기 실린더를 둘러싸서 형성되는 필터 영역(5),

및 필터 영역(5)이 풀어지지 않기 위한 고정 금속판(7)을 포함한다. 고정 금속판(7)은 필터 영역(5)의 고정을 위해 용접되어야 한다.

[0005] 도 2는 종래의 화염 차단기의 구조도를 나타낸다.

[0006] 도 1과 도 2를 참고하면, 종래 화염 차단기(10)는 엘리먼트 어셈블리(20)를 포함한다. 종래의 엘리먼트 어셈블리(20)는 볼트(21)에 도 1에 도시된 엘리먼트(1)가 여러 개 모여 정의되는 종래의 엘리먼트들(1-1~1-N; N은 자연수)을 끼워 넣고, 양 쪽에서 압착 링들(23)을 이용하여 너트(25)와의 조립으로 종래의 엘리먼트들(1-1~1-N)을 고정하였다.

[0007] 배관들 사이에 설치되는 종래의 화염 차단기(10)에 포함된 종래의 엘리먼트들(1-1~1-N) 중 일부가 손상되어 교체가 필요할 때, 배관들 사이를 벌려 종래의 화염 차단기(10) 전체를 꺼내야만 했다. 종래의 엘리먼트들(1-1~1-N) 중 일부를 교체하기 위해 배관들 사이에 설치된 종래의 화염 차단기(10) 전체를 꺼내는 일은 쉽지 않다. 또한, 종래의 화염 차단기(10) 전체를 다시 배관들 사이에 설치하는 일도 쉽지 않다.

[0008] 즉, 종래의 화염 차단기(10)는 새로운 엘리먼트를 교체, 유지, 또는 보수에 많은 어려움이 있었다. 따라서 엘리먼트를 쉽게 교체, 유지, 또는 보수할 수 있는 화염 차단 장치의 개발이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 필터 엘리먼트의 교체, 유지, 또는 보수가 용이한 화염 차단 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시 예에 따른 화염 차단 장치는 배관과 배관 사이에 설치되며, 상부에 제1개구부를 포함하는 바디, 상기 바디와 분리가능하며, 상기 바디를 덮기 위해 이용되는 커버, 및 상기 바디의 제1개구부를 통해 상기 바디의 내부에 장착될 수 있는 필터 어셈블리를 포함한다.

[0011] 상기 필터 어셈블리는 케이싱, 상기 케이싱 내부에 삽입되는 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들, 및 상기 케이싱 내부에 삽입되며, 상기 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들의 양끝에 위치하는 복수의 필터 어셈블리 커버들을 포함한다.

[0012] 상기 필터 어셈블리는 상기 커버를 지지하기 위한 복수의 바들을 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 케이싱에 장착된 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들과 복수의 필터 어셈블리 커버들의 높이는 상기 케이싱의 높이보다 짧다.

[0014] 상기 바디는 상기 필터 어셈블리의 둘레 부분과 서로 결합하기 위해 상기 바디의 내부 각각의 모서리에 위치하는 레지들, 및 상기 커버와의 결합을 위해 상기 바디의 상부의 양쪽 끝에 각각 위치하는 제2개구부를 포함한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의한 화염 차단 장치는 바디에서 필터 어셈블리만 간단하게 분리할 수 있는 구조를 제안함으로써 화염 차단 장치에서 복수의 필터 엘리먼트들 중 어느 하나의 대체가 필요할 때, 용이하게 교체할 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

도 1은 종래의 화염 차단기에서 이용되는 엘리먼트의 구조도를 나타낸다.

도 2는 종래의 화염 차단기의 구조도를 나타낸다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 카트리지 타입 필터 엘리먼트의 구조도를 나타낸다.

도 4는 도 3에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트의 단면도를 나타낸다.

도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 카트리지 타입 필터 엘리먼트의 단면도를 나타낸다.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 필터 어셈블리의 분해도를 나타낸다.

도 7은 도 6에 도시된 필터 어셈블리가 화염 차단 장치에 장착되는 동작을 설명하기 위한 분해도를 나타낸다.

도 8은 도 7에 도시된 동작에 따라 도 6에 도시된 필터 어셈블리가 화염 차단 장치에 장착된 구조도를 나타낸다.

도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 화염 차단 장치의 구조도를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.

[0018] 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0019] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1구성요소는 제2구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2구성요소는 제1구성요소로도 명명될 수 있다.

[0020] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0021] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0022] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 나타낸다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0023] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0024] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 카트리지 타입 필터 엘리먼트의 구조도를 나타내며, 도 4는 도 3에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트의 단면도를 나타낸다.

[0025] 도 3과 도 4를 참고하면, 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)는 카트리지 방식이다. 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)의 교체가 용이하다. 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)는 실린더(110), 필터 영역(120), 상부 서포트(130), 하부 서포트(140), 및 엘리먼트 링(150)을 포함한다.

[0026] 실린더(110)는 볼트(미도시)가 삽입될 수 있는 홀(hole)을 포함한다.

[0027] 필터 영역(120)은 금속판이 실린더(110)를 둘러싸서 형성된다. 필터 영역(120)은 가스는 통과시키지만, 화염은 통과시키지 못하도록 한다. 상기 금속판은 화염에서 열을 흡수한다. 상기 금속판은 주름진 금속 리본 형태를 가

진다.

[0028] 상부 서포트(130)는 필터 영역(120)의 상부의 둘레를 따라 위치하는 제1상부 표면(131), 및 실린더(110)의 외측 단부에서 제1상부 표면(131)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 상부에 위치하는 제2상부 표면(133)을 포함한다.

[0029] 상부 서포트(130)는 실린더(110)의 외측 단부에서 제1상부 표면(131)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 상부에 위치하는 제3상부 표면(135), 실린더(110)의 외측 단부에서 제1상부 표면(131)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 상부에 위치하는 제4상부 표면(137), 및 실린더(130)의 외측 단부에서 제1상부 표면(131)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 상부에 위치하는 제5상부 표면(139)을 더 포함한다.

[0030] 제2상부 표면(133)과 제3상부 표면(135)은 서로 같은 제1축을 기준으로 확장된다. 제4상부 표면(137)과 제5상부 표면(139)은 서로 같은 제2축을 기준으로 확장된다. 상기 제1축과 상기 제2축은 서로 직교한다.

[0031] 제2상부 표면(133), 제3상부 표면(135), 제4상부 표면(137), 및 제5상부 표면(139)은 서로 동일한 각도로 이격된다.

[0032] 도 4를 참고하면, 하부 서포트(140)는 필터 영역(120)의 하부의 둘레를 따라 위치하는 제1하부 표면(141), 및 실린더(110)의 외측 단부에서 제1하부 표면(141)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 하부에 위치하는 제2하부 표면(미도시)을 포함한다.

[0033] 하부 서포트(140)는 실린더(110)의 외측 단부에서 제1하부 표면(141)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 하부에 위치하는 제3하부 표면(미도시), 실린더(110)의 외측 단부에서 제1하부 표면(141)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 하부에 위치하는 제4하부 표면(미도시), 및 실린더(130)의 외측 단부에서 제1하부 표면(141)까지 연장되며, 필터 영역(120)의 하부에 위치하는 제5하부 표면(미도시)을 더 포함한다. 상부 서포트(130)와 하부 서포트(140)는 서로 대응되는 구성요소들을 포함한다.

[0034] 상부 서포트(130)와 하부 서포트(140)는 필터 영역(120)의 양쪽에 위치함으로써 필터 영역(120)이 외부의 충격에 의해 쉽게 손상되는 것을 방지할 수 있다. 상부 서포트(130)와 하부 서포트(140)를 포함하지 않는다면 외부의 충격으로 인해 실린더(110)를 둘러싸는 금속판이 쉽게 풀릴 수 있다.

[0035] 엘리먼트 링(150)은 필터 영역(120), 상부 서포트(130), 및 하부 서포트(140)를 서로 고정시키기 위해 제1상부 표면(131), 제1하부 표면(141), 및 필터 영역(120)의 옆면을 둘러싼다.

[0036] 도 4를 참고하면, 제1상부 표면(131)과 제1하부 표면(141)은 엘리먼트 링(150)과 옆으로 부분적으로 중첩된다.

[0037] 엘리먼트 링(150)은 제1상부 표면(131)의 일부와 제1하부 표면(141)의 일부를 둘러싼다.

[0038] 도 3을 참고하면, 제2상부 표면(133)의 폭과 상기 제2하부 표면의 폭은 실린더(110)의 직경보다 짧다.

[0039] 필터 영역(120)은 상부 서포트(130)와 하부 서포트(140)가 위치한 부분을 제외하고 나머지 부분은 외부로 노출된다.

[0040] 도 3과 도 4에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)의 구조가 제안됨으로써 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)의 교체가 용이하여 화염 차단 장치의 유지 보수가 용이해질 수 있다. 도 1에 도시된 종래의 엘리먼트(1)는 도 3과 도 4에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)와 달리 상부 서포트(130), 하부 서포트(140), 및 엘리먼트 링(150)과 같은 구성요소들을 포함하고 있지 않아 종래의 엘리먼트(1)만 별도로 교체하기가 어려웠다. 도 2를 참고하면, 종래에는 볼트(21)에 종래의 엘리먼트들(1-1~1-N; N은 자연수)을 끼워 넣고, 양 쪽에서 압착링들(23)을 이용하여 너트(25)와의 조립으로 종래의 엘리먼트들(1-1~1-N)을 고정함으로써 엘리먼트 단위의 교체가 수월하지 않다.

[0041] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 카트리지 타입 필터 엘리먼트의 단면도를 나타낸다.

[0042] 도 5를 참고하면, 카트리지 타입 필터 엘리먼트(200)의 구조는 도 3과 도 4에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)의 구조와 유사하다. 도 3과 도 4에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)와 유사하게 도 5에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(200)도 실린더(210), 필터 영역(220), 상부 서포트(230), 하부 서포트(240), 및 엘리먼트 링(250)을 포함한다. 따라서 카트리지 타입 필터 엘리먼트(200)의 구체적인 구성들에 대해서는 생략한다.

[0043] 도 3과 도 4에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)의 실린더(110)는 홀(hole)을 포함하여 카트리지 타입 필터 엘리먼트(100)가 볼트에 끼워진다. 하지만, 도 5에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(200)의 실린더

(210)는 홀 대신에 내부가 금속 재질로 채워져 있고, 바(bar)가 꽂힐 수 있는 작은 홀들(211)을 포함한다. 상기 바를 작은 홀들(211)에 꽂으므로써 필터 어셈블리에서 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200)이 용이하게 결합될 수 있다. 도 5에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트(200)의 실린더(210)는 홀 대신에 내부가 금속 재질로 채워져 있어 탱크 내부(미도시)의 가스가 누출되는 것이 방지될 수 있다.

[0044] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 필터 어셈블리의 분해도를 나타낸다.

[0045] 도 6을 참고하면, 필터 어셈블리(300)는 화염 차단 장치에 삽입되어, 가스는 통과시키고 화염은 통과시키지 못하게 한다.

[0046] 필터 어셈블리(300)는 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N; N은 자연수), 케이싱(310), 및 복수의 필터 어셈블리 커버들(330)을 포함한다.

[0047] 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N) 각각은 도 5에 도시된 카트리지 타입 필터 엘리먼트이다.

[0048] 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N) 각각의 직경은 복수의 필터 어셈블리 커버들(330) 각각의 직경보다 짧다. 케이싱(310)의 중앙(313)의 직경(d1)은 케이싱(310)의 가장자리(311)의 직경(d2)보다 짧다. 케이싱(310)의 중앙(313)의 두께와 케이싱(310)의 가장자리(311)의 두께는 서로 다르다. 케이싱(310)의 중앙(313)의 두께는 케이싱(310)의 가장자리(311)의 두께보다 두껍다. 케이싱(310)의 중앙(313)에는 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N)이 장착되며, 케이싱(310)의 가장자리(311)에는 복수의 필터 어셈블리 커버들(330)이 장착된다. 케이싱(310)의 중앙(313)의 두께와 케이싱(310)의 가장자리(311)의 두께는 서로 다르게 함으로써 케이싱(310) 내부에 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N)과 복수의 필터 어셈블리 커버들(330)의 이격이 방지될 수 있다.

[0049] 필터 어셈블리(300)는 케이싱(310)에 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N)를 삽입하고, 케이싱(310)의 양 끝에서 복수의 필터 어셈블리 커버들(330) 각각에 대해 압력을 가하므로써 제조될 수 있다.

[0050] 바(bar; 미도시)를 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N) 각각에 구현된 홀에 꽂아 케이싱(310)에 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N)이 삽입될 수 있다.

[0051] 필터 어셈블리(300)는 종래와 달리 볼트와 너트를 이용하지 않고 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N; N은 자연수), 케이싱(310), 및 복수의 필터 어셈블리 커버들(330)을 서로 결합함으로써 보다 쉽게 조립이 가능하고, 탱크 내부(미도시)의 가스가 누출되는 것이 방지될 수 있다. 종래에는 볼트 너트를 이용하여 각 구성요소들을 결함으로써 탱크 내부의 가스가 볼트 너트의 결합 부분을 통해 누출될 가능성이 있었다.

[0052] 도 7은 도 6에 도시된 필터 어셈블리가 화염 차단 장치에 장착되는 동작을 설명하기 위한 분해도를 나타내며, 도 8은 도 7에 도시된 동작에 따라 도 6에 도시된 필터 어셈블리가 화염 차단 장치에 장착된 구조도를 나타낸다.

[0053] 도 6 내지 도 8을 참고하면, 화염 차단 장치(400)는 필터 어셈블리(300), 바디(410), 및 커버(420)를 포함한다.

[0054] 필터 어셈블리(300)의 케이싱(310)의 중앙(313)에 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N)이 장착되며, 케이싱(310)의 가장자리(311)에는 복수의 필터 어셈블리 커버들(330)이 장착된다.

[0055] 케이싱(310)에 장착된 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N)과 복수의 필터 어셈블리 커버들(330)의 높이(h2)는 케이싱(310)의 높이(h1)보다 짧다. 즉, 케이싱(310)은 여유 공간(s1)을 포함한다. 케이싱(310)은 여유 공간(s1)을 포함함으로써 복수의 필터 어셈블리 커버들(330)이 케이싱(310)으로부터 쉽게 이탈되는 것이 방지될 수 있다.

[0056] 바디(410)는 배관과 배관 사이에 설치된다. 바디(410)는 상부에 제1개구부(419)를 포함한다. 바디(410)와 커버(420)가 분리된 때, 제1개구부(419)를 통해 바디(410)에 필터 어셈블리(300)가 삽입될 수 있다. 바디(410)는 레지들(ledges; 411)을 포함한다. 레지들(411) 각각은 바디(410)의 내부 각각의 모서리에 위치한다. 필터 어셈블리(300)의 둘레 부분은 각각의 레지들(411)과 서로 결합된다. 레지들(411)은 필터 어셈블리(300)가 바디(410)에 삽입될 때, 필터 어셈블리(300)가 바디(410)에 의해 손상되는 것을 최소화한다. 또한, 레지들(411)은 필터 어셈블리(300)가 바디(410)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 바디(410)는 제3개구부(415)를 포함한다. 제3개구부(415)를 통해 볼트(413)가 삽입된다. 볼트(413)는 바디(410)와 필터 어셈블리(300) 사이의 결합을 강화시키기 위해 필터 어셈블리(300)의 옆면를 지지한다. 볼트(413), 바디(410), 필터 어셈블리(300)의 옆면에 의해 하부 내부 공간(412)이 형성된다. 커비(420)는 바디(410)와 분리될 수 있다.

[0057] 바디(410)에 필터 어셈블리(300)가 삽입된 후, 커버(420)가 바디(410) 위에 위치한다. 커버(420)는 제1개구부(419)를 덮기 위해 이용된다. 커버(420) 아래에 바디(410) 내부의 유체나 가스가 외부로 누출되는 것을 방지하기 위해 개스킷(421)이 위치할 수 있다. 바디(410)는 상부의 양쪽 끝에 위치하는 제2개구부(417)를 포함할 수 있다. 제2개구부(417)는 커버(420)와의 결합을 위해 커버(420)의 볼트(423)가 삽입될 수 있는 공간이다.

[0058] 필터 어셈블리(300)는 복수의 바들(bars; 320)을 포함한다. 복수의 바들(320)은 개스켓(421)과 커버(420)를 지지한다. 복수의 바들(320)을 포함함으로써 커버(420)와 필터 어셈블리(300) 사이의 결합이 강화될 수 있다. 복수의 바들(320), 필터 어셈블리(300)의 옆면, 및 커버(420)에 의해 상부 내부 공간(321)이 형성된다.

[0059] 화염 차단 장치(400)는 배관과 배관 사이에 설치할 수 있다. 종래의 화염 차단기와 달리 본 발명의 화염 차단 장치(400)는 커버(420)를 통해 배관들 사이에 설치된 바디(410)에서 필터 어셈블리(300)를 쉽게 분리할 수 있다. 따라서 필터 어셈블리(300)에 포함된 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(200-1~200-N) 중 어느 하나가 쉽게 교체될 수 있다.

[0060] 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 화염 차단 장치의 구조도를 나타낸다.

[0061] 도 9를 참고하면, 화염 차단 장치(500)는 필터 어셈블리(600), 바디(510), 및 커버(520)를 포함한다.

[0062] 필터 어셈블리(600)는 도 4에 도시된 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(100-1~100-2)과 스페이서(610)를 포함한다. 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(100-1~100-2)의 수는 실시 예에 따라 달라질 수 있다. 스페이서(610)는 복수의 카트리지 타입 필터 엘리먼트들(100-1~100-2) 사이에 위치한다. 스페이서(610)는 볼트(515) 및 바(620)와 함께 수식선 상에 정렬된다. 스페이서(610)는 볼트(515) 및 바(620)와 접속된다. 스페이스(610)를 이용함으로써 필터 어셈블리(600)가 바디(510)에서 쉽게 이탈되는 것이 방지될 수 있다. 실시 예에 따라 필터 어셈블리(600)는 스페이서(610)를 포함하지 않을 수 있다.

[0063] 바디(510)는 중앙에 홈을 포함한다. 상기 홈에 패드(513)가 삽입된다. 패드(513)는 외부의 충격을 흡수하여 필터 어셈블리(600)를 보호할 수 있다.

[0064] 패드(513) 위에 필터 어셈블리(600)가 위치한다. 볼트(515)는 필터 어셈블리(600)와 바디(510)와의 결합을 강화시킨다. 필터 어셈블리(600)는 바디(510)의 양측(511) 사이에 삽입된다.

[0065] 필터 어셈블리(600)가 바디(510)에 장착된 후, 커버(520)가 바디(510) 위에 위치한다. 바디(510)는 볼트(523)가 삽입될 수 있는 홈들(517)을 포함하고 있다.

[0066] 볼트(523)에 의해 커버(520)와 바디(510)가 서로 결합된다.

[0067] 실시 예에 따라 커버(520) 아래에 바디(510) 내부의 유체나 가스가 외부로 누출되는 것을 방지하기 위해 개스킷(521)이 위치할 수 있다.

[0068] 필터 어셈블리(600)는 바(620)를 포함한다. 바(620)은 커버(520)를 지지한다. 바(620)를 포함함으로써 커버(520)와 필터 어셈블리(600) 사이의 결합이 강화될 수 있다. 바들(620), 필터 어셈블리(600)의 옆면, 및 커버(520)에 의해 상부 내부 공간(321)이 형성된다.

[0069] 이상, 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0070] 100: 카트리지 타입 필터 엘리먼트; 400: 화염 차단 장치;

110: 실린더; 410: 바디;

120: 필터 영역; 420: 커버;

130: 상부 서포트;

140: 하부 서포트;

150: 엘리먼트 링;

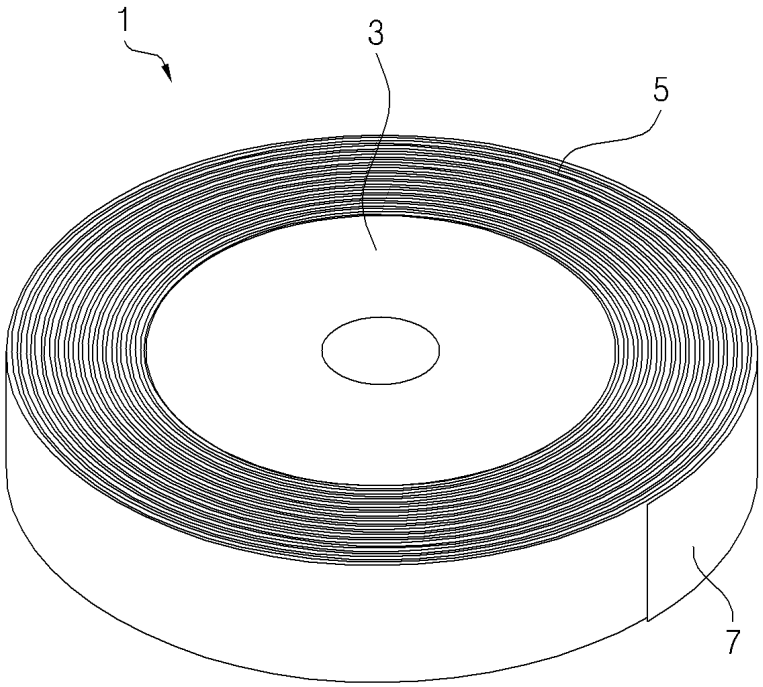
300: 필터 어셈블리;

310: 케이싱;

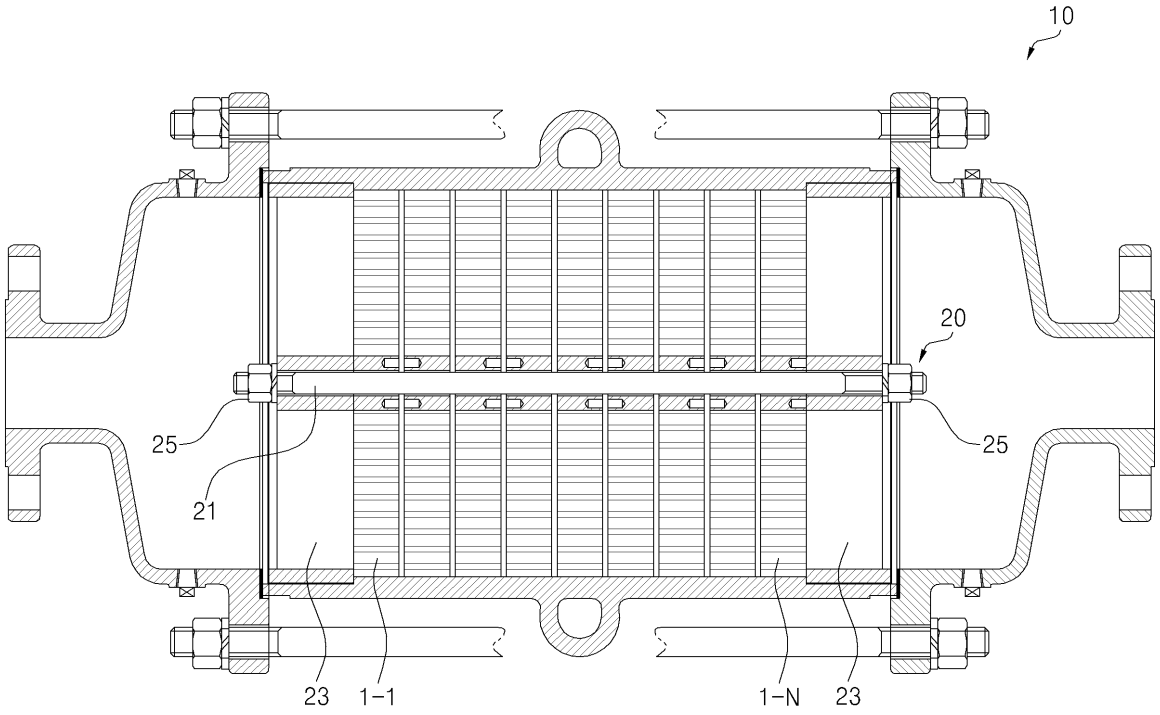
330: 필터 어셈블리 커버;

도면

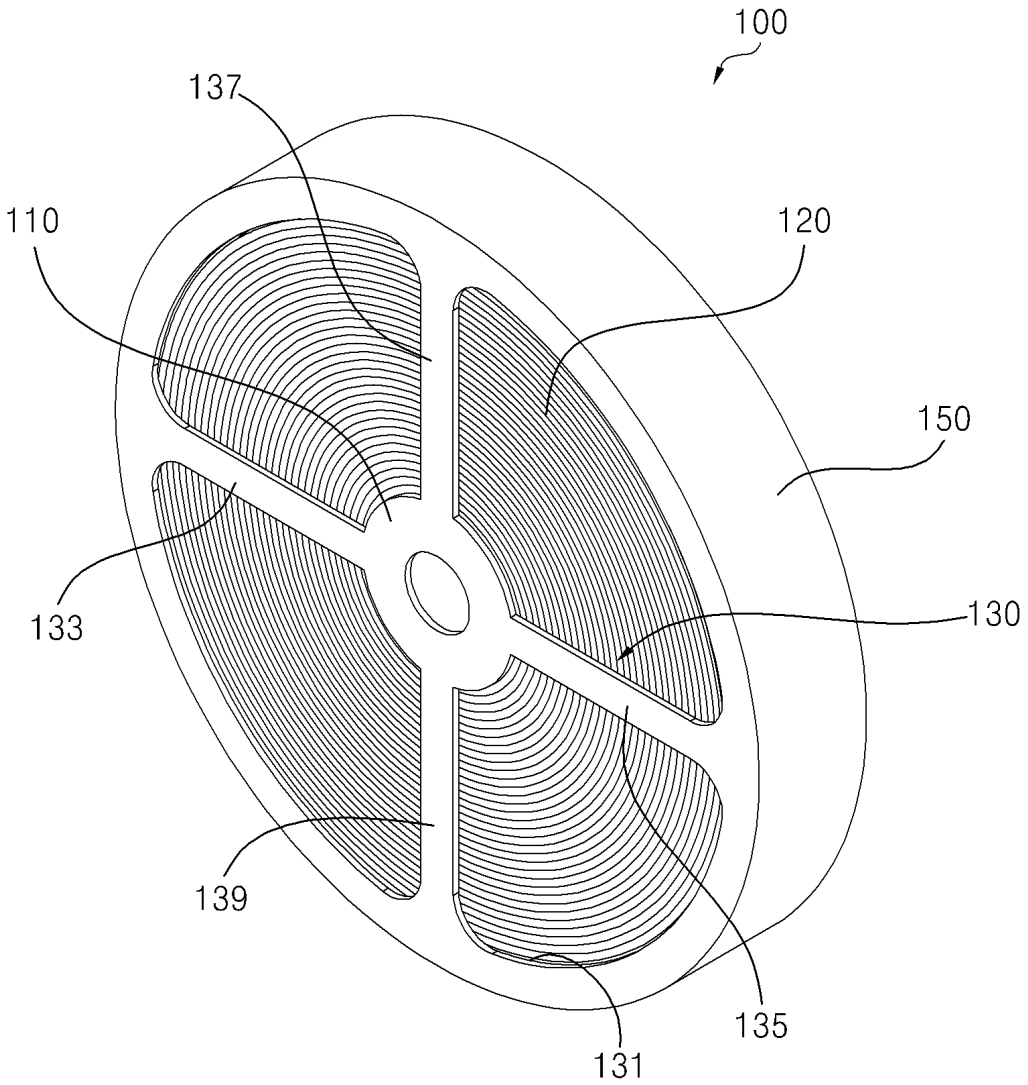
도면1



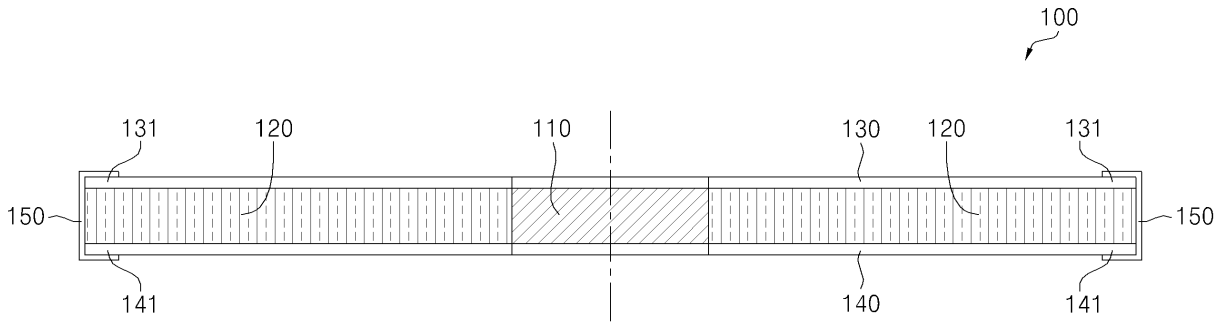
도면2



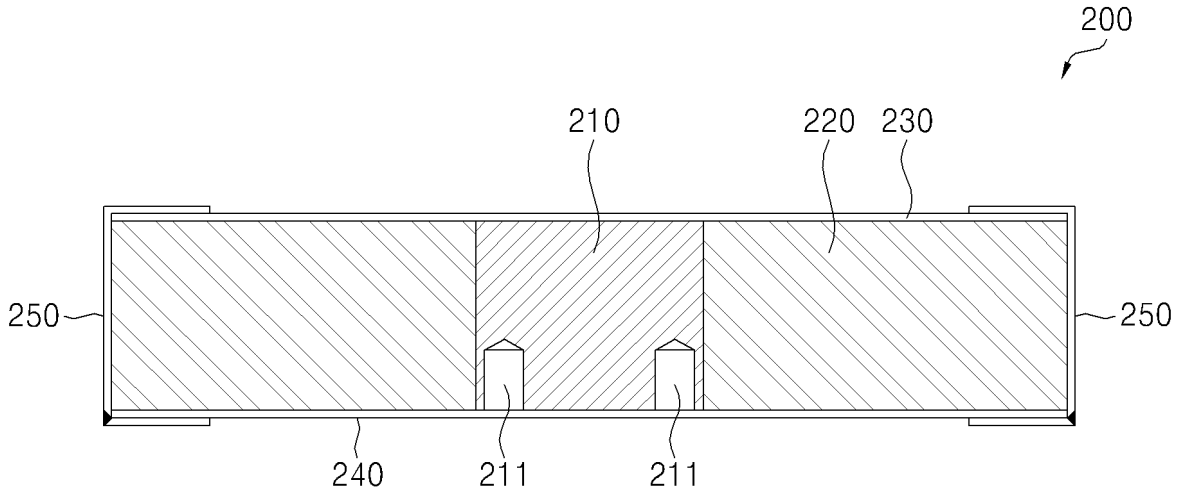
도면3


100
137
110
120
150
133
130
139
135
131

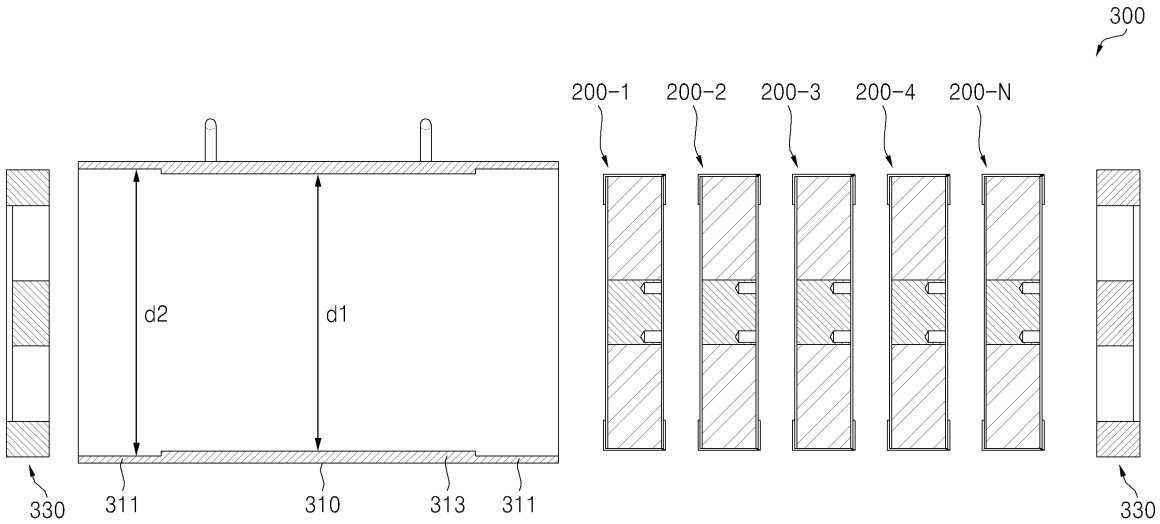
도면4


100
131
120
110
130
120
131
150
150
141
140
141

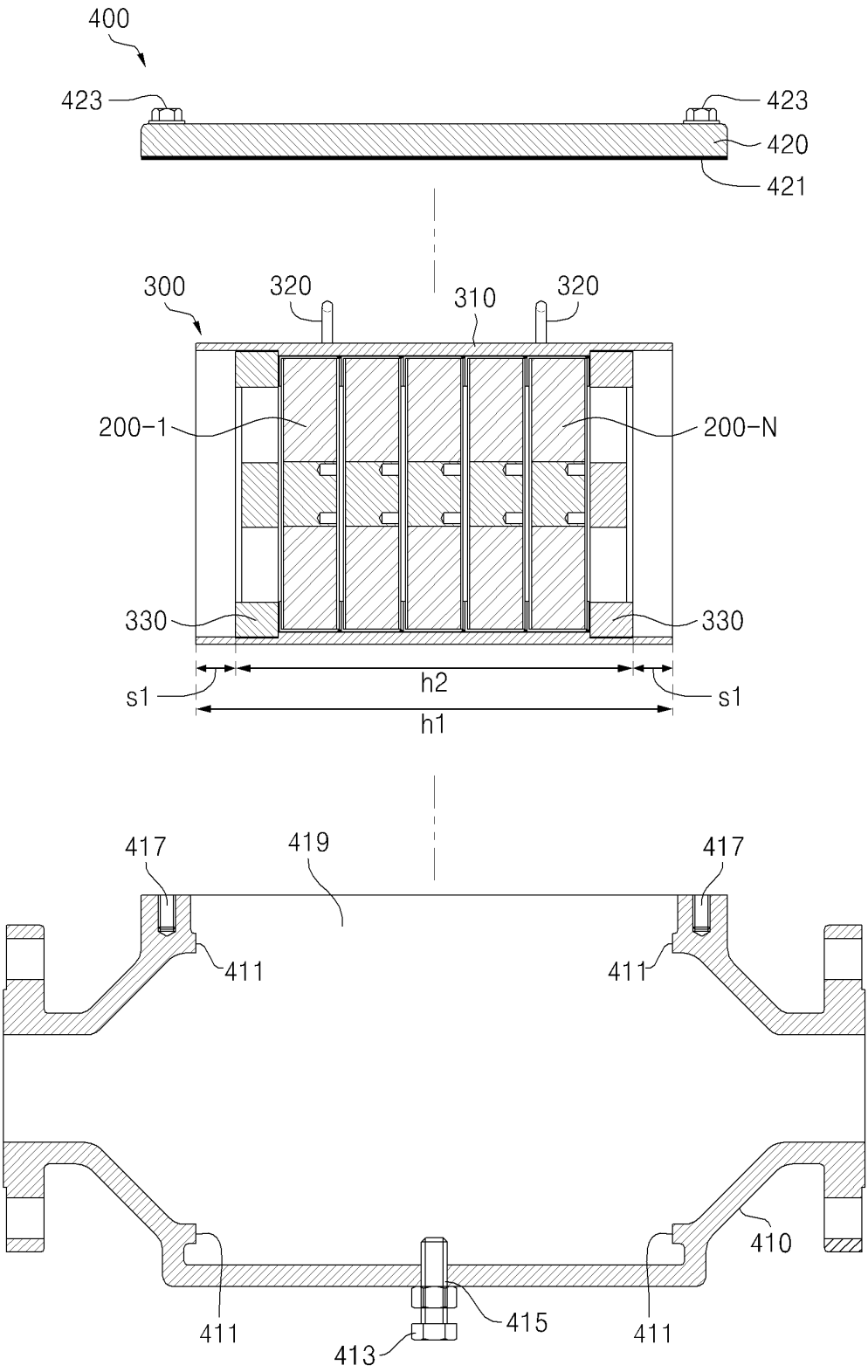
도면5


200
210
220
230
250
250
240
211
211

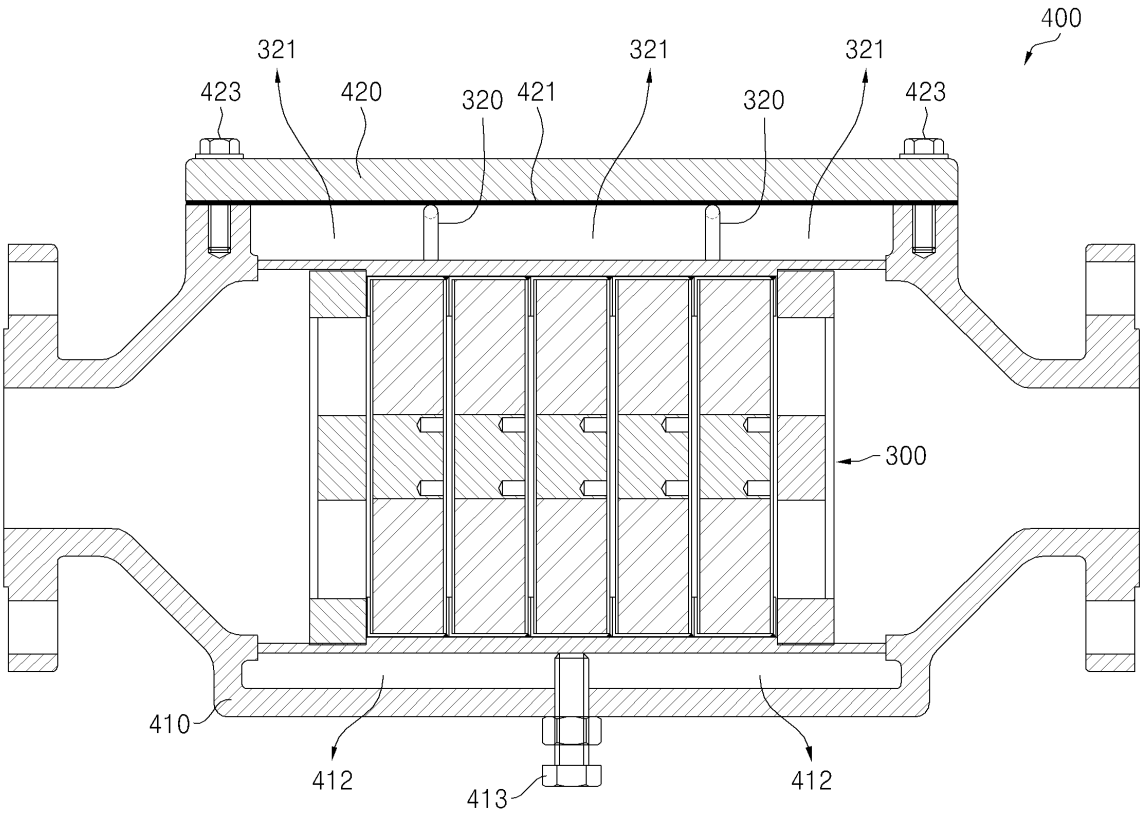
도면6


300
200-1
200-2
200-3
200-4
200-N
d2
d1
330
311
310
313
311
330

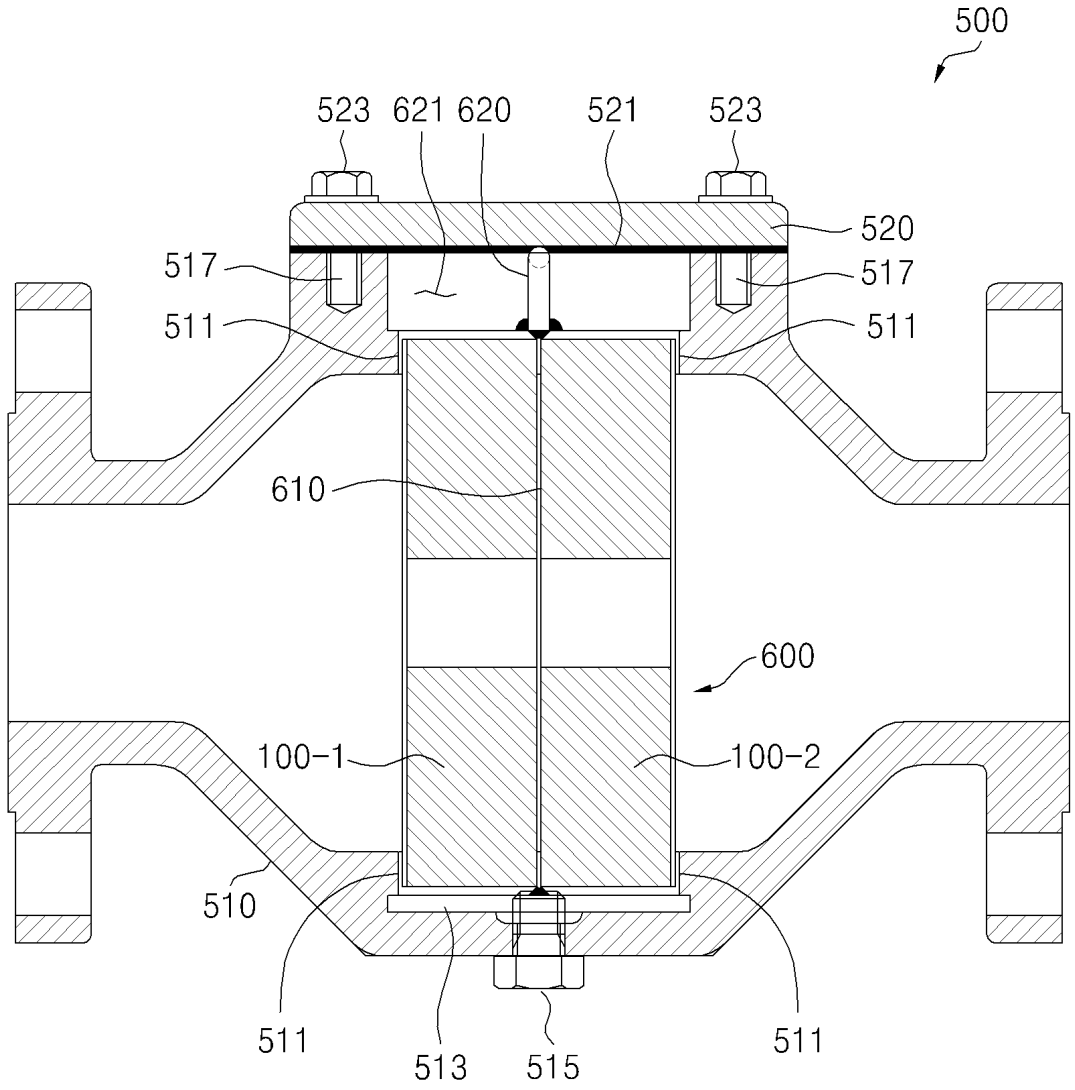
도면7


400
423
423
420
421
300
320
310
320
200-1
200-N
330
330
h2
s1
s1
h1
417
419
417
411
411
410
411
415
411
413

도면8



도면9


500
523
621
620
521
523
520
517
517
511
511
610
600
100-1
100-2
510
511
513
515
511