



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월28일
 (11) 등록번호 10-1933548
 (24) 등록일자 2018년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B01D 53/047 (2006.01) B01D 53/04 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B01D 53/047 (2013.01)
 B01D 53/0407 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0155755
 (22) 출원일자 2016년11월22일
 심사청구일자 2016년11월22일
 (65) 공개번호 10-2018-0057293
 (43) 공개일자 2018년05월30일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100596055 B1*
 KR1019960004608 B1*
 KR100481496 B1
 JP5011026 B2
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)선바이오투
 경기도 용인시 처인구 양지면 주북로173번길 22-60
 (72) 발명자
진봉연
 경기 용인시 기흥구 보정로 30, 116동 702호 (보정동, 동아솔레시티아파트)
진권
 경기도 용인시 기흥구 보정로 30, 행원마을 동아솔레씨티 APT 116동 702 (보정동)
 (74) 대리인
이철

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 김정은

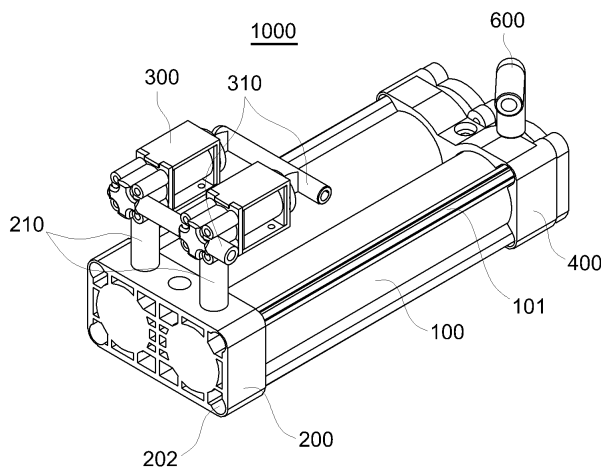
(54) 발명의 명칭 **가스 발생기용 흡착 베드**

(57) 요약

본 발명은 가스 발생시 카트리지로 수분은 침투시키지 않고 가스만을 투과시키도록 한 가스 발생기용 흡착 베드를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 복수의 원기둥 형상으로 내부가 중공이며, 외부에 복수의 너트 홀(101)을 갖고, 상기 중공에 흡착제가 충전되는 카트리지(100)와, 상기 카트리지(100)의 일면에 제 1 볼트(B1)와 상기 너트 홀(101)에 의해 연결되며 상면에 복수의 제 1 볼록부(201)를 가지는 보텀 커버(200)와, 상기 카트리지(100)의 타면에 제 2 볼트(B2)와 상기 너트 홀(101)에 의해 순차적으로 연결되는 제 1 프론트 커버(400) 및 제 2 프론트 커버(500)를 포함하되, 상기 제 1 프론트 커버(400)는 상면에 제 2 볼록부(401)를 가진다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
B01D 53/0454 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

복수의 원기둥 형상으로 내부가 중공이며, 외부에 복수의 너트 홀(101)을 갖고, 상기 중공에 흡착제가 충전되는 카트리지(100)와,

상기 카트리지(100)의 일면에 제 1 볼트(B1)와 상기 너트 홀(101)에 의해 연결되며 상면에 복수의 제 1 볼록부(201)를 가지는 보텀 커버(200)와,

상기 카트리지(100)의 타면에 제 2 볼트(B2)와 상기 너트 홀(101)에 의해 순차적으로 연결되는 제 1 프론트 커버(400) 및 제 2 프론트 커버(500)를 포함하되,

상기 제 1 프론트 커버(400)는 상면에 제 2 볼록부(401)를 갖고,

상기 보텀 커버(200)와 연결되는 상기 카트리지(100) 측 내부에는, 제올라이트(110)와, 제 1 부직포(120)와, 외경이 제 1 오링(131)으로 둘러싸인 제 1 인서트 캡(130)과, 메인 탄성 부재(140)와, 제 1 커버링(150)이 순차적으로 삽입되고,

상기 제 1 프론트 커버(400)와 연결되는 상기 카트리지(100) 측 내부에는, 제 2 부직포(410)와, 외경이 제 2 오링(421)으로 둘러싸인 제 2 인서트 캡(420)과, 제 2 커버링(430)이 순차적으로 삽입되고,

상기 제 1 부직포(120)와 상기 제 1 인서트 캡(130) 사이에는 제 2 멤브레인 막(800)을 포함하고, 상기 제 2 인서트 캡(420)과 상기 제 2 부직포(410) 사이에는 제 1 멤브레인 막(700)을 포함하되,

상기 제 2 멤브레인 막(800)은, 상기 보텀 커버(200)로 유입되는 에어에 있어서, 상기 카트리지(100) 내로 수분은 침투시키지 않고 에어만을 선택적으로 투과시키고,

상기 제 1 멤브레인 막(700)은, 상기 제 1 프론트 커버(400)로 유입되는 가스에 있어서, 상기 카트리지(100) 내로 수분은 침투시키지 않고 가스만을 선택적으로 투과시키는 가스 발생기용 흡착 베드.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

하면에 복수의 제 3 볼록부(320)와 측면에 에어 유입부(310)를 갖는 압력 제어부(300)를 더 포함하되,

상기 압력 제어부(300)의 제 3 볼록부(320)는 실리콘 튜브(210)를 통해 상기 제 1 볼록부(201)와 연결되는 가스 발생기용 흡착 베드.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 프론트 커버(400)의 제 2 볼록부(401)는 가스 토출부(600)와 연결되는 가스 발생기용 흡착 베드.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 프론트 커버(400)와, 상기 제 2 프론트 커버(500) 사이에는 체크 밸브(510)와, 체크 플런저(520)와,

체크 탄성 부재(530)와, 아웃사이드 오링(540)과, 인사이드 오링(550)이 순차적으로 위치하며,

상기 제 1 프론트 커버(400)와, 상기 제 2 프론트 커버(500)는 와셔(W) 및 스크류(S)에 의해 고정되는 가스 발생기용 흡착 베드.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 인서트 캡(130) 및 상기 제 2 인서트 캡(420)은 중앙 부위에 복수의 관통홀을 갖는 가스 발생기용 흡착 베드.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 2 항에 있어서,

상기 카트리리지(100)를 통과한 가스는 상기 보텀 커버(200)와 연결된 상기 실리콘 튜브(210)를 통해 상기 압력 제어부(300)의 에어 유입부(310)로 배출되는 가스 발생기용 흡착 베드.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가스 발생기용 흡착 베드에 관한 것으로, 가스 발생시 수분은 투과시키지 않고 가스만을 투과시키는 방식을 이용한 가스 발생기용 흡착 베드에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날 가스 발생기는 여러 곳에서 다양한 용도로 사용되고 있다. 예컨대, 가스 발생기 중 하나인 산소 발생기는 가장 흔하게는 사무실이나 일반가정의 밀폐된 공간에 산소를 공급함으로써 현대인의 일상생활에서 쌓인 피로의 회복 및 세포의 활성화를 돕기 위한 용도로 많이 쓰인다. 또한, 의료용 가스 발생기, 자동차용 가스 발생기, 실험용 가스 발생기 등 폭넓게 이용되고 있다.

[0003] 이와 같이 가스를 발생시키기 위해서, PSA(Pressure Swing Adsorption, 가압교대흡착) 방식이 일반적으로 사용되고 있으며, 멤브레인 방식, 전기 분해 방식 등이 사용되기도 한다.

[0004] 이 중에서, PSA 방식 가스발생기는 흡착제(Zeolite Molecular Sieve, 제올라이트)의 선택적 흡착능력을 이용하여 공기 중의 가스를 분리하는 장치로서, 흡착 베드의 압력을 변화시키면서 흡착, 균압, 탈착의 연속적 운전으로 가스를 생산하게 된다. 즉, 가압된 공기를 흡착제로 충전된 흡착 베드로 붙여 넣어주게 되면 흡착 베드의 출구에서는 흡착 선택도가 낮은 가스가 배출되며, 특정 성분이 흡착된 흡착 베드는 감압되어 고압에서 얻어진 가스의 일부로 재생(세정,탈착)의 과정을 거치게 된다.

[0005] 혼합 기체로부터 특정 기체를 분리하여 가스를 발생시키는 방법은 상업적으로 크게 기체 분리막에 의한 방식과 압력 차이를 흡착제에 가하는 압력스윙흡착방식이 있다. 이 중에서 압력스윙흡착방식은 특정 기체에 대하여 선택적인 흡착도를 가지는 제올라이트나 카본 분자체 등의 흡착제에 압력차이를 가하여 부화기체를 생산하게 되는데, 압력차이는 운전압력에 따라 상압이상에서 운전되는 PSA(Pressure Swing Adsorption), 진공압을 받는 VSA, 조합형인 VPSA로 세분할 수 있다.

[0006] 산업용으로 고농도의 가스를 생산하는 경우에는 흡착제를 포함하는 흡착 베드가 대부분 탑의 형태로 세워져서 다수의 밸브들과 함께 연계되어 운전되나, 소형의 산소농축기와 같이 의료용이나 가전용에 응용될 경우에는 크기와 경제성이 모두 고려되어야 하므로 산업용과는 달리 설계되어야 한다. 이에 따라 압력스윙방식에 사용되는 흡착 베드는 최소한의 밸브와 장치를 사용하며 최대한 단순화하려는 노력이 지속되어 왔다. 상압 이상에서 운전되는 PSA 방식의 경우에도 흡착 베드 내에 평형밸브의 역할을 하는 미세관과 일방향으로만 유체를 흘려주는 체크밸브를 금속재료를 사용하여 일체형으로 형성하는 발명이 공지되어 있다.

[0007] 상기와 같이 상압이상에서 운전되는 PSA 방식의 경우와는 달리 진공압을 받게되는 VSA 공정에 사용되는 흡착 베

드의 경우에는 최근에 들어서 여러 공정개발을 통해 소형화에 적용됨에 따라 VSA 공정에 적합한 흡착 베드의 설계가 요구되고 있다.

[0008] 그런데 이러한 흡착 베드의 구성 요소 중 일 요소인 카트리지는 혼합 기체로부터 특정 기체를 분리하여 가스를 발생시키는 과정에서 수(水)분이 침투하게 되면 카트리지의 수명이 짧아질 뿐만 아니라 카트리지 내 흡착제도 수분이 침투하여 흡착 베드의 성능이 저하되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 요구를 해소하기 위해 제안된 것으로서, 그 목적은 가스 발생시 카트리지로 수분은 침투시키지 않고 가스만을 투과시키도록 한 가스 발생기용 흡착 베드를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 복수의 원기둥 형상으로 내부가 중공이며, 외부에 복수의 너트 홀(101)을 갖고, 상기 중공에 흡착제가 충전되는 카트리지(100)와, 상기 카트리지(100)의 일면에 제 1 볼트(B1)와 상기 너트 홀(101)에 의해 연결되며 상면에 복수의 제 1 볼록부(201)를 가지는 보텀 커버(200)와, 상기 카트리지(100)의 타면에 제 2 볼트(B2)와 상기 너트 홀(101)에 의해 순차적으로 연결되는 제 1 프론트 커버(400) 및 제 2 프론트 커버(500)를 포함하되, 상기 제 1 프론트 커버(400)는 상면에 제 2 볼록부(401)를 가진다.

[0011] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 하면에 복수의 제 3 볼록부(320)와 측면에 에어 유입부(310)를 갖는 압력 제어부(300)를 더 포함하되, 상기 압력 제어부의 제 3 볼록부(320)는 실리콘 튜브(210)를 통해 상기 제 1 볼록부(201)와 연결된다.

[0012] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 상기 제 1 프론트 커버(400)의 제 2 볼록부(401)는 가스 토출부(600)와 연결된다.

[0013] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 상기 보텀 커버(200)와 연결되는 상기 카트리지(100) 측 내부에는, 제올라이트(110)와, 제 1 부직포(120)와, 외경이 제 1 오링(131)으로 둘러싸인 제 1 인서트 캡(130)과, 메인 탄성 부재(140)와, 제 1 커버링(150)이 순차적으로 삽입된다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 상기 제 1 프론트 커버(400)와 연결되는 상기 카트리지(100) 측 내부에는, 제 2 부직포(410)와, 외경이 제 2 오링(421)으로 둘러싸인 제 2 인서트 캡(420)과, 제 2 커버링(430)이 순차적으로 삽입된다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 상기 제 1 프론트 커버(400)와, 상기 제 2 프론트 커버(500) 사이에는 체크 밸브(510)와, 체크 플런저(520)와, 체크 탄성 부재(530)와, 아웃사이드 오링(540)과, 인사이드 오링(550)이 순차적으로 위치하며, 상기 제 1 프론트 커버(400)와, 상기 제 2 프론트 커버(500)는 와셔(W) 및 스크류(S)에 의해 고정된다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 상기 제 1 인서트 캡(130) 및 상기 제 2 인서트 캡(420)은 중앙 부위에 복수의 관통홀을 가진다.

[0017] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 상기 에어 유입부(310)의 상기 제 1 부직포(120)와 상기 제 1 인서트 캡(130) 사이에는 제 2 멤브레인 막(800)을 더 포함하고, 상기 가스 토출부(600)의 상기 제 2 인서트 캡(420)과 상기 제 2 부직포(410) 사이에는 제 1 멤브레인 막(700)을 더 포함하되, 상기 에어 유입부(310)를 통해 상기 보텀 커버(200)로 흡입되는 에어는 상기 제 1 부직포(120)와 상기 제 1 인서트 캡(130) 사이의 상기 제 2 멤브레인 막(800)에 의해 상기 카트리지(100) 내로 수분은 침투시키지 않고 에어만을 선택적으로 투과시키고, 상기 가스 토출부(600)를 통해 상기 제 1 프론트 커버(400)로부터 토출되는 가스는 상기 제 2 인서트 캡(420)과 상기 제 2 부직포(410) 사이의 상기 제 1 멤브레인 막(700)에 의해 상기 카트리지(100) 내로 수분은 침투시키지 않고 가스만을 선택적으로 투과시킨다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드는, 상기 카트리지(100)를 통과한 가스는 상기 보텀 커버(200)와 연결된 상기 실리콘 튜브(210)를 통해 상기 압력 제어부(300)의 에어 유입부(310)로 배출된다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 의하면, 가스 발생시 카트리지로 수분은 침투시키지 않고 가스만을 통과시키도록 함으로써, 카트리지의 수명을 유지하고 카트리지 내 흡착제로의 수분 침투를 방지하여 흡착 베드의 성능 저하를 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드의 전체 구성을 나타내는 결합 사시도.
 도 2는 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드의 분해된 구성을 나타내는 분해 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0022] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0023] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 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 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0024] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0026] 이하, 본 발명의 실시예에 대해 관련 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0028] 도 1은 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드의 전체 구성을 나타내는 결합 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드의 분해된 구성을 나타내는 분해 사시도이다.

[0030] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드(1000)는, 복수의 원기둥 형상으로 내부가 중공이며, 외부에 복수의 너트 홀(101)을 갖고, 중공에 흡착제가 충전되는 카트리지(100)와, 카트리지(100)의 일면에 제 1 볼트(B1)와 너트 홀(101)에 의해 연결되며 상면에 복수의 제 1 볼록부(201)를 가지는 보텀 커버(200)와, 카트리지(100)의 타면에 제 2 볼트(B2)와 너트 홀(101)에 의해 순차적으로 연결되는 제 1 프론트 커버(400) 및 제 2 프론트 커버(500)를 포함하되, 제 1 프론트 커버(400)는 상면에 제 2 볼록부(401)를 가진다.

[0031] 우선, 카트리지(100)는 복수의 원기둥 형상으로 이루어지며, 내부가 중공으로 형성된다. 이러한 중공에는 흡착제가 충전된다. 또한, 카트리지(100)의 외부에는 복수의 너트 홀(101)이 형성되고, 카트리지(100) 끼리는 관(도시 생략)으로 연결되어 있다.

[0032] 다음, 보텀 커버(200)는 카트리지(100)의 일면에 제 1 볼트(B1)와 너트 홀(101)에 의해 연결된다. 이러한 보텀 커버(200)는 흡착 베드(1000)를 마감해 주는 동시에 후술하는 압력 제어부(300)와 연결해주는 역할을 수행하게 된다.

[0033] 보텀 커버(200)는 상면에 복수의 제 1 볼록부(201)를 가지는데, 이러한 제 1 볼록부(201)는 후술하는 압력 제어부(300)의 제 3 볼록부(320)와 실리콘 튜브(210)를 통해 연결된다.

[0034] 다음, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드(1000)는, 하면에 복수의 제 3 볼록부(320)와 측면에 에어 유입

부(310)를 갖는 압력 제어부(300)를 더 포함한다. 여기서, 압력 제어부(300)의 제 3 볼록부(320)는 실리콘 튜브(210)를 통해 제 1 볼록부(201)와 연결된다.

- [0035] 또한, 카트리지(100)의 타면에 제 2 볼트(B2)와 너트 홀(101)에 의해 순차적으로 연결되는 제 1 프론트 커버(400) 및 제 2 프론트 커버(500)를 포함한다. 여기서, 제 1 프론트 커버(400)는 상면에 제 2 볼록부(401)를 가진다.
- [0036] 여기서, 제 1 프론트 커버(400)는 흡착 베드(1000)를 마감해 주는 동시에 제 2 볼록부(401)를 통해 후술하는 가스 토출부(600)와 연결된다.
- [0037] 한편, 제 1 프론트 커버(400)와, 제 2 프론트 커버(500)는 와셔(W) 및 스크류(S)에 의해 고정된다.
- [0039] 다음, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드(1000)는, 보텀 커버(200)와 연결되는 카트리지(100) 측 내부에 제올라이트(110)와, 제 1 부직포(120)와, 외경이 제 1 오링(131)으로 둘러싸인 제 1 인서트 캡(130)과, 메인 탄성 부재(140)와, 제 1 커버링(150)이 순차적으로 삽입된다.
- [0040] 여기서, 제올라이트(110)는 오염 물질을 흡착하는 기능을 수행한다. 실제로 제올라이트는 수질 정화 필터에 주로 사용된다. 이러한 제올라이트(110)의 흡착제 세공 크기는 결정 형태나 조성에 따라 변한다. 합성시에 조성비를 바꾸거나 하면 기공 크기가 바뀌며 합성 방법에 따라 기공의 균일도나 크기가 변할 수 있다.
- [0041] 또한, 제 1 부직포(120)는 방직, 제직, 편조에 의하지 않고 섬유집합체 또는 필름을 물리적, 화학적 수단에 의하거나 기계적 혹은 적당한 수분이나 열로서 섬유 상호 간을 결합시킨 것과 같이, 실을 이용하여 제직, 제편하지 않고, 섬유를 적당히 배열하여 접촉제나 섬유 자체의 응착력이나 섬유들의 엉킴을 이용하여 직접 직물과 같은 형태로 제조하는 것을 말한다. 본 발명에 따른 흡착 베드(1000)에 이용되는 제 1 부직포(120)의 특성을 살펴보면, 섬유와 수지의 결합으로 다공성 구조를 만들어 미세한 입자까지 걸러낼 수 있어 가스와 수분의 여과에 이용된다. 또한, 다공성 구조를 갖기 때문에, 높은 흡수 및 보습성을 발휘할 수 있다.
- [0042] 다음, 제 1 인서트 캡(130)은 카트리지(100) 내에 충전된 흡착제를 새지 않도록 막아주는 역할을 수행한다.
- [0043] 또한, 제 1 오링(131) 및 제 1 커버링(150)은 보텀 커버(200)와, 카트리지(100)의 밀봉에 이용되며, 메인 탄성 부재(140)는 압력변동시 충격을 완화해주는 동시에 흡착제의 정렬을 도와주는 역할을 수행하게 된다.
- [0045] 다음으로, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드(1000)는, 제 1 프론트 커버(400)와 연결되는 카트리지(100) 측 내부에 제 2 부직포(410)와, 외경이 제 2 오링(421)으로 둘러싸인 제 2 인서트 캡(420)과, 제 2 커버링(430)이 순차적으로 삽입된다.
- [0046] 여기서, 제 2 부직포(410)는 가스와 수분의 여과뿐만 아니라 다공성 구조를 갖기 때문에, 높은 흡수 및 보습성을 발휘할 수 있다.
- [0047] 또한, 제 2 인서트 캡(420)은 카트리지(100) 내에 충전된 흡착제를 새지 않도록 막아주는 역할을 수행한다.
- [0048] 한편, 제 2 커버링(430)은 제 1 프론트 커버(400)와 카트리지(100)의 밀봉에 이용된다.
- [0050] 다음, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드(1000)는, 제 1 프론트 커버(400)와, 제 2 프론트 커버(500) 사이에 체크 댐퍼(510)와, 체크 플런저(520)와, 체크 탄성 부재(530)와, 아웃사이드 오링(540)과, 인사이드 오링(550)이 순차적으로 위치한다.
- [0051] 이러한 제 1 프론트 커버(400)와, 제 2 프론트 커버(500)는 와셔(W) 및 스크류(S)에 의해 고정된다.
- [0052] 여기서, 체크 댐퍼(510)는 가스의 역류를 방지하여 일 방향으로만 흐르게 하는 역할을 수행한다.
- [0053] 또한, 체크 플런저(520)는 가스의 이동로를 개폐하는 역할을 수행함과 동시에 가스에 대한 부하 저항을 감소시키는 역할을 수행한다.
- [0054] 한편, 체크 탄성 부재(530)는 가스의 역류를 방지하는 체크 댐퍼(510)와, 체크 플런저(520)의 충격을 완화시키며, 아웃사이드 오링(540)과, 인사이드 오링(550)은 제 1 프론트 커버(400)와, 제 2 프론트 커버(500)의 밀봉에 이용된다.
- [0056] 또한, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드(1000)는, 제 1 인서트 캡(130) 및 제 2 인서트 캡(420)의 중앙 부위에 복수의 관통홀(도시 생략)을 가지며, 제 1 인서트 캡(130) 및 제 2 인서트 캡(420)은 이러한 복수의 관통홀을 통해 가스를 통과시킨다.

- [0058] 마지막으로, 본 발명에 따른 가스 발생기용 흡착 베드(1000)는, 에어 유입부(310)의 제 1 부직포(120)와 상기 제 1 인서트 캡(130) 사이에는 제 2 멤브레인 막(800)을 더 포함하고, 가스 토출부(600)의 제 2 인서트 캡(420)과 제 2 부직포(410) 사이에는 제 1 멤브레인 막(700)을 더 포함한다.
- [0059] 이러한 제 1 멤브레인 막(700) 또는 제 2 멤브레인 막(800)은 혼합 성분 중 하나 또는 그 이상을 선택적으로 용이하게 통과시키는 역할을 수행한다.
- [0060] 이에 의해, 에어 유입부(310)를 통해 보텀 커버(200)로 흡입되는 에어는 제 1 부직포(120)와 제 1 인서트 캡(130) 사이의 제 2 멤브레인 막(800)에 의해 카트리지(100) 내로 수분은 침투시키지 않고 에어만을 선택적으로 투과시키고, 가스 토출부(600)를 통해 제 1 프론트 커버(400)로부터 유입되는 가스는 제 2 인서트 캡(420)과 제 2 부직포(410) 사이의 제 1 멤브레인 막(700)에 의해 카트리지(100) 내로 수분은 침투시키지 않고 가스만을 선택적으로 투과시킨다.
- [0061] 한편, 카트리지(100)를 통과한 가스는 보텀 커버(200)와 연결된 실리콘 튜브(210)를 통해 압력 제어부(300)의 에어 유입부(310)로 배출된다.
- [0063] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

- [0064] 100 : 카트리지
- 110 : 제올라이트
- 120 : 제 1 부직포
- 130 : 제 1 인서트 캡
- 140 : 메인 탄성 부재
- 150 : 제 1 커버링
- 200 : 보텀 커버
- 210 : 실리콘 튜브
- 300 : 압력 제어부
- 310 : 에어 유입부
- 320 : 제 3 볼록부
- 400 : 제 1 프론트 커버
- 410 : 제 2 부직포
- 420 : 제 2 인서트 캡
- 430 : 제 2 커버링
- 500 : 제 2 프론트 커버
- 510 : 체크 댐퍼
- 520 : 체크 플런저
- 530 : 체크 탄성부재
- 540 : 아웃사이드 오링

550 : 인사이드 오링

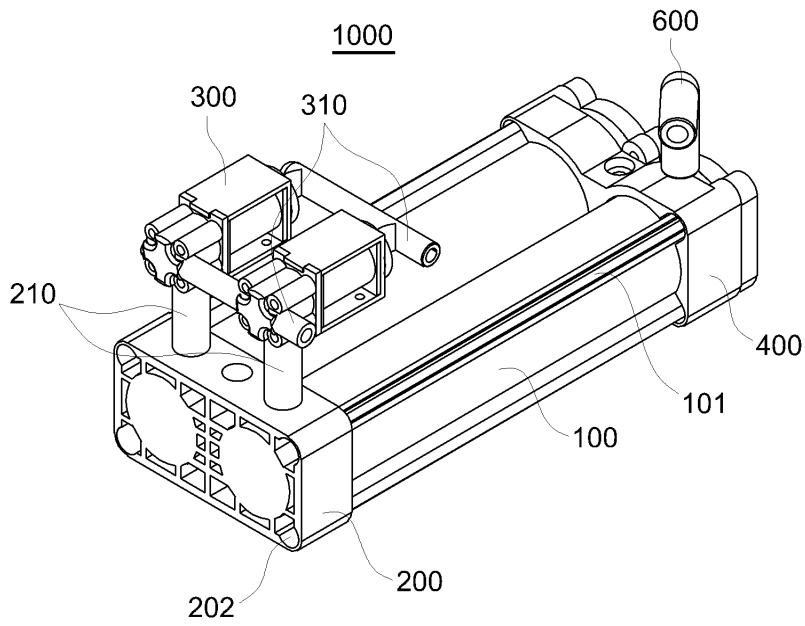
600 : 가스 토출부

700 : 제 1 멤브레인 막

800 : 제 2 멤브레인 막

도면

도면1



도면2

