(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
B29C 67/18
B29C 51/14
B29C 65/02
B29C 43/18
G01F 15/16
G01F 3/22

(45) 공고일자 1993년10월28일
(11) 공고번호 특1993-0010555

(21) 출원번호 특1986-0000920
(22) 출원일자 1986년02월11일
(65) 공개번호 특1986-0006329
(43) 공개일자 1986년09월09일

(30) 우선권주장 85-01931 1985년02월12일 프랑스(FR)
(71) 출원인 플로닉 필립 보나르드
프랑스공화국 92120 몽트루즈 플라스 데 제따쥬니 12

(72) 발명자 앙드레 드 레고
프랑스공화국 92160 안토니 뤼 드 샹뚜포르 4

(74) 대리인 목영동

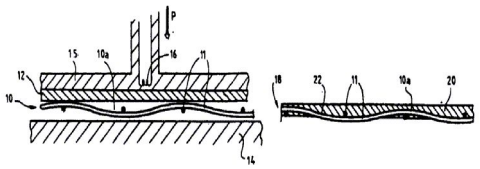
심사관 : 정낙승 (책자공보 제3455호)

(54) 가스 계량기용 합성 멤브레인(membrane)을 제조하는 방법 및 그 멤브레인을 사용한 가스 계량기

요약

내용 없음.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

가스 계량기용 합성 멤브레인(membrane)을 제조하는 방법 및 그 멤브레인을 사용한 가스 계량기

[도면의 간단한 설명]

본 발명의 또 다른 특성과 장점들이 제한적이 아닌 실례로써 주어진 본 발명의 몇몇 실시예를 설명함으로 더욱 분명하게 나타난다. 설명은 첨부 도면을 참조한다.

제1a, 1b도는 본 발명에 따라 합성 멤브레인의 제1실시예를 설명하는 종단면도.

제2a, 2b도는 멤브레인의 다른 실시예를 나타내는 종단면도.

제3도는 본 발명에 따라 조형된 멤블인의 단면도.

제3a도는 멤브레인 조형기의 종단면도.

제3b도는 복합체를 만드는 동시에 조형까지하는 조형기의 종단면도.

제4도는 본 발명의 제1실시예에 따른 가스 계량기의 부분적으로 절단한 정면도.

제5도는 제4도의 선 V-V의 단면도.

제6도는 본 발명에 따른 가스 계량기의 다른 실시예의 부분도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 합성섬유조직　　11 : 합성섬유

12 : 박막　　14, 15 : 판

16 : 가열기　　18 : 복합체

20 : 가소성물질　　300 : 지지대

304 : 복합체　　308 : 추력부재

310 : 숫주형부　　312 : 저항 가열기

320 : 엘라스토머 물질　　A : 케이스

50, 52 : 쉘(shell)　　54 : 입구노즐

56 : 출구노즐　　B : 측정장치

D : 하우징　　E : 회전분배기

F : 지시계

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 가스 계량기용 합성 멤브레인(membrane)을 제조하는 방법과 상기 방법으로 만들어진 멤브레인을 포함하는 가스 계량기에 관한 것이다.

[발명의 배경]

소위 "챔버(chamber)" 가스 계량기는 두 인접한 변위 측정실을 구분하는 적어도 하나의 변형가능한 멤브레인을 포함한다는 사실은 널리 알려져 있다. 측정되어질 가스는 측정실로 주입되고 배출되어 멤브레인을 앞뒤로 움직이게 한다. 멤브레인 운동은 기계적인 장치에 의해 지시계로 전달되어 거기서 측정실을 통과하는 가스의 양을 나타낸다. 그 멤브레인의 둘레는 측정실의 벽에 고정되어 멤브레인의 중앙부는 멤브레인을 지시계에 연결시키는 기계 장치에 고정된다.

그 가스 계량기가 정확한 측정치를 나타내기 위해 멤브레인이 양질의 특성을 지녀야 할 필요가 있다. 그 멤브레인은 고도의 기밀성이 유지되어, 가스가 새지 않아야 한다. 예를 들어, 그 멤브레인은 50밀리바의 압력에 1분동안 누설됨이 없이 견딜 수 있어야 한다. 그 멤브레인은 또한 가요성(可撓性)이 좋아야 하며 내구시험상의 기계적인 피로를 견뎌내야 한다. 예를들면, 중대한 손상을 받지 않고 분당 100싸이클의 진동수로 2,000,000싸이클을 견뎌내야 한다. 더우기 그 멤브레인은 측정되어질 가스에 있는 여러 탄화수소에의 노출로 부터 손상을 받지 않아야 하며 특히 톨루엔과 헵탄의 혼합물에 견뎌내야 한다.

통상적으로, 이런 식의 가스 계량기는 특별히 선별되어 처리된 염소가죽으로 만들어진 멤브레인을 사용해왔다. 따라서 비교적 값이 비싸다. 상기 요건들 때문에, 바람직한 특성을 지닌 합성물질로 멤브레인을 만드는 것은 오랫동안 어려움이 있었다. 예를들어 합성고무층을 포함하는 조직으로된 폴리에스테르 섬유와 같이 방직된 섬유조직으로 멤브레인을 만드는 방법이 이미 제안되었다. 그러한 고무층을 포함한 조직은 주변온도에서 시간에 따라 발생하는 자경화 현상으로 인하여 문제점을 나타낸다. 이러한 해결 방안은 합성고무가 궁극적인 특성을 가지기 위해 경화되어져야만 하는 결점이 있다. 그러한 경화는 무시하지 못할 양의 에너지를 소모한다. 더우기, 잘 알려진 바와 같이, 합성고무 제조공정에서 무시할 수 없는 오염위험이 뒤 따른다.

단일층의 플라스틱 물질을 사용하여 멤브레인을 만드는 것이 이제까지 제안되었다. 이 제안들 중 어떤 제안도 가스 계량기에 사용하기에 만족할 만한 성과를 주지 못했다.

이런 결점들은 제거하기 위해, 본 발명의 목적은, 경화 기술을 필요로 하지 않음에도 불구하고 기계적 강도와 가요성이 충분한 멤브레인을 얻을 수 있으며, 측정될 가스에 나타날 물질과 화학반응을 일으키지 않은 채로 남아있는, 가스 계량기에 사용될 수 있는 멤브레인을 제조하는 방법을 제공하는 데 있다.

[발명의 개요]

본 발명에 있어서, 발명의 목적은 다음 단계를 포함하는 가스 계량기 멤브레인을 제조하는 방법으로 성취된다 :

열가소성 엘라스토머(elastomer) 물질로된 박막이 일정한 두께의 합성섬유조직의 한면에 배치된다.

상기 엘라스토머 물질은 연화(軟化) 온도까지 가열된다. 동시에, 상기 엘라스토머 물질이 상기 조직에 고착되고, 그리고 상기 조직에 있는 틈새를 없애고 상기 박막의 변형으로 인하여, 상기 조직면을 완전히 덮도록, 상기 조직과 상기 박막으로 구성된 조합체에 압력이 가해진다.

그리고나서 상기 입력이 제거되고 여기서 생긴 복합체는 냉각된다.

상기 복합체는 요구된 형태의 멤브레인을 얻기위해 조형(造形)되어진다.

결과적으로 얻어진 멤브레인은 충분한 가요성과 기계적 강도를 가지며 어떠한 경화도 요구하지 않는다.

그 방법의 바람직한 실시예로써, 열가소성 엘라스토머 물질로 된 박막이 합성섬유 조직의 양면에 배치되고 그 조직과 두 열가소성 엘라스토머의 박막들로 된 조립체에 압력이 가해지는 것이다.

얻어진 막은 구조상 완전히 대칭이다.

또한 바람직한 것은 합성섬유를 구성하는 물질이 폴리에스테르이며, 상기 조직은 방직된 것이다.

또한 바람직한 것은 열가소성 엘라스토머 박막이 폴리우레탄인 것이다.

본 발명의 또하나의 목적은 멤브레인 둘레가 가스 계량기의 몸체에 밀봉되는 방식으로 고정되는 것이 단순화된 가스 계량기를 제공하는데 있다. 이 목적을 성취시키기 위해, 가스 계량기의 하우징(housing)은 열가소성 물질로 만들어지고, 멤브레인은 상기 언급한 본 발명에 따른 방법으로 만들어지며 멤브레인의 둘레는 하우징에 고온 용접된다.

[본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명]

제1a도와 제1b도에서 본 발명에 따른 가스 계량기용 합성 멤브레인의 제1실시예가 서술되어 진다.

최초의 조직은 참조기호 10으로 주어진 합성섬유조직과 열가소성 엘라스토머 물질 12로된 박막으로 구성되어 있다. 합성섬유 11의 조직 10은 방직된 형태이나 방직되지 않을 수도 있으며 또는 편직될 수도 있다. 특별한 경우의 예로써, 섬유 11은 폴리에스테르로 만들어졌으며 무게는 섬유 10,000미터당 약 50그람을 나타낸다. 더 정확하게, 사용된 섬유는 33디사이텍스(decitex)섬유(섬유 10,000미터당 33그람)이다. 방직된 천의 그물 눈은 한변이 약 0.2밀리미터의 정방형이 될수 있다. 그천의 두께는 일정하며 약 1밀리미터이다. 폴리아미드 섬유 또한 사용되어질 수 있다. 열가소성 박막 12는 플레이트 본 회사의 플라틸론 유(PLATION U)란 상호로 팔리는 물질 즉 폴리우레탄이다. 그 박막은 약 0.025에서 0.03밀리미터의 두께이다. 그막은 또한 독일 악조플라스틱회사의 아르니텔(ARNITEL)이란 상호로 팔리는 물질 같은 폴리에테르에스테르를 바탕으로 한 열가소성 폴리에스테르 엘라스토머로 될 수 있다.

조직 10과 박막 12로 부터 멤브레인을 만들기 위해서, 조직 10은 판 14위에 놓여지고 박막 12는 조직 10의 한면 10a에 놓여진다. 저항 가열기 16으로 표시된 가열장치를 포함하는 두번째 평판 14는 폴리우레탄 박막 12가 경화온도까지 상승되는 동안 미리 정해진 압력을 얻도록 조직 10과 박막 12로 구성된 부분에 가압된다. 특별한 실례로, 그 경화온도는 약 170℃이며 압력은 약 50바(bars)이다. 이 압력은 약 1분 동안 판 14를 사용해서 유지되며 그리고나서 압력이 제거되고 또한 결과적으로 생긴 복합체는 냉각되어진다. 열가소성물질이 경화온도까지 상승되기 때문에, 제1b도에서 나타난 것처럼 최종의 구조는 참조기호 20의 가소성 물질이 변형되고 조직 10의 섬유 11에 의해 한정된 22와 같은 틈새로 침투하는 것을 분명하게 지시한다. 그러나 가소성 물질 20이 열가소성 박막이 배치되어진 것에 대해 조직 10의 한면 10a을 완전히 감싼다는 것이 관찰되어야 한다. 결과적으로 생긴 복합체 18은 완전히 가스가 새지 않으며 특히 가소성 물질 20의 두께가 얇기 때문에 충분한 가요성을 유지하면서 정해진 싸이클 수를 견뎌내야 하는 기계적 강도를 가지고 있다. 멤브레인은 원래 상기 복합체를 조형하여 얻어진다. 조형은 반드시 복합체에 곡면을 형성하는 것과 요구된 크기로 멤브레인의 들레를 자르는 일로 이루이진다. 이 작업들은 멤브레인의 요구된 최종 형태를 나타내는 주형을 사용하여 이루어질 것이다. 주형은 실례로 10분 동안에 120도에서 130도 정도의 복합체의 경화온도보다 낮은 온도까지 가열된다. 그 다음에 주형은 조형된 멤브레인의 주형으로부터 제거되기전에 멤브레인과 함께 냉각되어진다.

제3도는 본 발명에 따라 조형된 멤브레인을 나타낸다. 멤브레인 30은 실질적으로 평평한 플랜지 32와 바닥 34 그리고 풀무형성 부분 36을 포함한다. 제3도를 간단히 하기 위해, 제1b도와 제2b도에 나타난 것과 같은 멤브레인의 구조는 도시하지 않았다.

한변이 3에서 5밀리미터의 그물 눈을 가진 조직이 또한 사용될 수 있다는 것이 다른 시험을 통해 나타난다.

상기 기술된 실례에서, 멤브레인은 고정판 14와 움직이는 판 15의 장치로 불연속적으로 얻어진다. 당연히 멤브레인은 글레이징(glazing)롤러를 사용하여 연소적으로 얻을 수 있다.

제3a도는 가스 계량기용 멤브레인을 얻기위해 선재(先在)하는 복합체를 조형하는 조형기의 단면도이다. 조형기는 크기가 조형되어질 멤브레인 둘레의 평평한 플랜지의 요구된 크기에 상당하는 프레임의 형태인 지지대 300을 포함한다. 지지대 300은 프레스의 고정판 302위에 세워져 있다. 조형되어질 복합체 304는 프레임 300의 꼭대기에 얹혀있다. 조형기는 또한 추력(推力)부재 308과 숫주형부 310을 포함하는 가동조립체 306을 포함한다. 추력부재 308은 프레스의 가동판위에 탑재된다. 추력부재 308은 또한 그것이 내려올 때 추력부재와 지지대 300의 테두리 300a 사이에 있는 복합체의 둘레를 꺽쇠모양으로 죄도록 프레임의 형태로 되어 있다.

주형부 310의 활동단부 310a는 멤브레인에 주어질 형태에 상당하는 형태를 지니고 있다. 주형부 310은 저항 가열기 312로 대표되는 가열장치를 포함한다. 조형기는 상기 기술로부터 다음과 같이 작동한다. 최초로, 추력부재 306이 내려와 복합체 304의 둘레를 꺽쇠모양으로 조인다. 그다음에 숫주형부가 내려와 가열과 가압의 복합작용으로 활동면 310a에 대해 멤브레인의 형태를 형성한다. 추력부재가 내려오는 운동은 숫주형부로 부터 측면으로 돌출한 멈춤돌기 311에 의해 제한된다. 그 후에 가열기가 꺼지고 멤브레인은 적당한 냉각기간이 경과된 후 주형으로부터 제거된다.

제3b도는 제3a도 조형기의 변형을 나타내며, 그와 같은 조형기는 복합체를 만드는 동시에 가공도 겸한다. 이 조형기는 제3a도에 나타난것과 매우 유사하며 부분적으로 참조기호들이 두조형기에 공통으로 사용되었다.

다른 점은 지지대 프레임 300이 부분적으로 엘라스토머 물질 320로 채워졌다는 사실에 차이가 있다. 그 엘라스토머 물질은 폴리우레탄이나 실리콘이 될 수 있다. 엘라스토머 물질이 지지대 300안에 채워지고 그의 상부면 320a는 숫주형부 310의 활동단부에 알맞는 오목한 형태로 주어진다. 그러므로 충전물질 320은 어느정도 변형가능한 암주형부를 구성한다.

멤브레인이 될 세개의 박막 즉 엘라스토머 박막 322와 324 및 그 사이에 끼워진 섬유조직 326이 지지대 300위에 놓여진다.

추력부재 308이 먼저 내려오고 다음으로 숫주형부 310이 뒤따른다. 숫주형부 310이 저항 가열기 312의 장치로 가열되어 열가소성 박막 322와 326을 경화온도까지 상승시킨다. 동시에 암주형부 320에 의하여, 세 박막은 함께 가압되어 먼저 상기의 복합체를 구성하고 그다음에 멤브레인을 형성한다. 제3도를 참조하여 이미 기술한 바와 같이 멤브레인의 주형으로 부터의 제거가 일어난다.

기본적인 방직된 조직의 엘라스토머 물질의 접착이 접착제를 사용하지 않고 고온 용융시킴으로써 이루어졌다는 것은 중요하다. 더우기, 사용된 인조고무가 열가소성의 종류이기 때문에 최종상태에 이르기위해 어떠한 경화 작용도 필요하지 않다.

제2a도와 제2b도에서 볼 수 있는 것처럼, 참조기호 26와 28로 되고 처음에 조직 10의 양면에 배치된 두 열가소성 엘라스토머 박막과 함께 제1a도의 조직 10과 동일한 방직된 조직 10을 사용함으로써 구조상 대칭인 멤브레인을 만드는 것이 바람직하다. 열가소성 박막 26과 28은 기본조직 10에 대하여 그 박막들을 변형시키고 제2b도에 나타난 것과 같은 복합체를 얻기 위하여 제1a도와 제1b도에 기술된 것과 같은 작용에 의해 경화온도까지 상승된다. 이 경우, 기본조직 10의 양면은 고온용융물질 20으로 덮힌다. 그러므로 폴리에스테르 천과 상기 기술된 특성을 가지는 열가소성 물질의 박막으로부터 얻어진 멤브레인은 약 0.15밀리미터의 두께를 가진다.

잘 알려진 바와같이, 가스 계량기에 정확하게 사용되어질 수 있는 멤브레인을 얻기 위하여, 그 복합제는 잘라지고 처음의 평평한 모양 대신에 요구된 형태로 주어져야만 한다. 이러한 멤브레인 조형 작업은 통상적으로 상기 기술한 바와같이 이행되어질 것이다.

상기 방직된 조직을 사용하는 대신에, 편직된 조직이 사용되어 질수 있다. 그러한 조직은 잘 알려져 있다. 편직된 조직은 특히 단일 열가소성 박막과 함께 사용하는데 적당하다.

이미 언급된 장점에 더하여, 본 발명에 따른 방법으로 얻어진 멤브레인은 선행기술의 멤브레인이 가소성 물질로 만들어진 측정실 벽에 고정되는 것보다 쉽게 고정된다. 가스 계량기에 대한 본 출원인의 명으로 출원된 유럽 특허 출원 제128 838호에 기술된 것처럼, 통상의 멤브레인을 사용할때, 멤브레인의 둘레는 보통측정실 벽에 고정되어진 보지와셔에 의해 와셔와 벽의 어깨 사이에 조여져서 측정실 벽에 고정된다. 본 발명에 따른 멤브레인은 고온 용접에 의한 가스가 새지 않는 방식으로 벽에 직접 고정된다.

제4도와 제5도는 본 발명에 따른 가스 계량기의 한 실시예를 나타내며, 상기 실시예는 본 발명의 방법에 따라 얻어진 두 멤브레인을 포함한다.

이 가스 계량기는 다음 항들의 다른 점을 제외하고는 상기 유럽 특허울원에 기술된 가스 계량기와 정확하게 같은 구조이다.

o 풀무를 형성하는 멤브레인.

o 풀무를 계량기 하우징에 고정시키는 방법.

o 풀무와 연결된 가스 계량기 구동체인의 레버들의 단부.

그러므로 가스 계량기에 전체구조가 간단하게 나타내진다.

가스 계량기는 두 쉘(Shell) 50과 52로 되고 측정될 가스의 입구노즐 54와 출구노즐 56이 있는 케이스 A를 포함한다. 케이스 A의 내부에는, 측정장치 B를 포함하며, 하우징 D와 회전하는 분배기 E를 포함하고 최종으로 지시계 F를 포함한다.

하우징 D는 중앙블럭 60과 두 측커버 62와 64 그리고 분배커버 66을 포함한다. 중앙블럭 60과 측커버 62와 64는 열가소성 물질로 만들어진다. 예를들어 그것들은 나일론이란 상호로 팔리는 열가소성 물질이나 혹은 델린이란 상호로 팔리는 물질로 만들어질 수 있다. 측 커버 62와 64는 두 측정격실 68과 70을 한정하기 위해 중앙블럭 60에 용접된다. 측정격실 68은 변형가능한 풀무 76에 의해 두 측정실 72와 74로 나누어진다. 같은 모양으로, 측정격실 70은 변형가능한 풀무 82에 의해 측정실 78과 80으로 나누어진다. 본 발명에 있어, 풀무 76과 82는 상기 제1도에서 제3도까지 제한된 것과 같이 조형된 멤브레인에 의해 구성된다. 풀무를 구성하는 멤브레인의 테두리 84는 측커버 62로 향한 중앙블럭 60의 면 부위에 있는 어깨 86에 고온용접되어 접착된다. 이와같이 풀무 82를 구성하는 멤브레인의 테두리 88은 측커버 64로 향한 중앙블럭 60의 면 부위에 있는 어깨 90에 고온용착된다. 고온 용접은 멤브레인의 둘레와 같은 일반적인 모양을 가지고 거기에 적용된 고온의 공구를 사용하여 바람직하게 이행된다. 공구에 의하여 가열되어지는 동안 멤브레인이 공구의 단부에 접착되는 것을 피하기 위해, 상부 단부는 경화 온도가 멤브레인의 경화온도보다 상당하게 더 높은 합성 외피로 보호받는다. 예를들면 "테플론"이란 상호로 팔리는 물질이 사용되어질 수 있다. 고온 용접은 또한 초음파 용접에 의해서 이행되어질 수 있다.

멤브레인의 둘레에 가스가 새지 않도록 고정시키는 이러한 형태는 가스 계량기의 하우징과 같이 열가소성으로 만들어지고 멤브레인의 외측면을 구성하는 엘라스토머 박막의 존재로써 가능하다는 것이 이해될 것이다. 계량기 하우징에 풀무를 고정시키는 이러한 방법은 상기 유럽특허 출원에 있어서 보다 훨씬 더 간단하며, 그럼에도 불구하고 매우 양호한 밀봉을 제공한다.

하우징 D의 서술로 돌아와, 분배 커버 66이 제5도에서 단지 개구부 100과 102만이 보이고 중앙가스배출 오리피스 104와 함께 4개의 개구부를 한정하는 것을 알 수 있다. 각 개구부는 중앙블럭 60을 통하여 형성된 통로를 경유하여 각 측정실 72, 74, 78, 80에 연결된다. 중앙 오리피스 104는 내부통로 106과 도관 108을 경유하여 출구노즐과 연결된다.

회전기 분배기 E는 축 XX'에 추축회전 가능하게 설치되어 있으며 분배 커버 66의 꼭대기 면위에서 미끄럼운동한다. 분배기 E는 상기 유럽특허 출원에 자세히 기술되어 있으며, 각 개구부를 배출 오리피스 104 및 측정될 가스가 유동하는 케이스 A의 내부와 통하게 한다. 그러므로 각 측정실 72, 74, 78, 80은 가스 입구 노즐 54 및 출구 노즐 56과 연속적으로 연결된다. 풀무 76과 82의 변위와 분배기 E의 회전이 확실

하게 동시에 일어나도록 하기 위하여, 측정 장치는 풀무 76과 82중 하나을 분배기 E에 연결시키는 두개의 구동 전달 조립체를 포함한다. 그러므로, 풀무 76은 한쪽 끝이 풀무판 122와 힌지로 된 레버 120과 측정실 68내부에서 연결되어 있다. 본 발명에 있어서 풀무판 122는 열가소성 물질로 만들어져 있다. 그 판 122는 멤브레인의 둘레를 계량기하우징에 접합시키기 위해 이미 언급된 것과 같은 가열장치로 고온 용접되어 풀무판과 멤브레인 사이의 결합은 상기 유럽특허출원에 기술된 것보다 훨씬 더 단순하다.

제1의 기계적 구동 체인으로 돌아와서, 그것이 또한 축의 바닥단부가 레버 120의 제2단부와 외전하도록 고정되어진 축 126을 포함하는 것을 알 수 있다. 축 126의 꼭대기는 레버 128에 고정되며 레버 128의 다른 끝은 제3레버 130과 힌지로 되어있다. 레버 130의 한끝은 핸들을 구성하며 분배기 E와 회전하도록 고정된 부재 132위에 추축 회전 가능하게 설치되어 있다. 다른 기계적인 구동체인은 제1구동체인과 동일하며 특히 그것은 풀무 82를 구성하는 합성 멤브레인에 고온 용접된 열가소성 물질의 풀무판 134를 포함한다. 레버 136의 단부는 풀무판 134에 추축회전 가능하게 설치되어 있다.

가스의 측정량을 나타내는 지시계 F는 일련의 치차바퀴 140, 142와 자기(磁氣) 트랜스미션(transmission) 144에 의해 핸들 형성부재 132와 연결되어 있다. 이 트랜스미션은 유럽특허출원 제128 838호에 더욱 상세히 기술되어 있다.

제4도와 제5도에서 기술된 계량기의 작용은 상기 유럽특허 출원에 기술되어 있는 계량기의 작용과 동일하다.

숙련된 기술을 가지고 있는 사람은 본 발명이 상기의 특별한 형태의 계량기에만 한정되지 않음을 이해할 것이다. 본 발명은 가요성 멤브레인으로 구분되는 두 측정실을 가진 어떠한 가스 계량기에도 적용될 수 있으며 그 계량기의 하우징은 멤브레인의 둘레와 측정실의 내부벽과의 사이에 직접 고온 용접될 수 있도록 열가소성 물질로 만들어져 있다. 특히 본 발명은 네개 이외의 다른 수의 측정실을 가지는 계량기에 적용할 수 있다. 또한 분배기가 상기의 회전운동보다는 오히려 직선운동을 하는 경우에도 적용할 수 있다.

이에 덧붙여서 제4도와 제5도를 참조하여 기술된 계량기의 경우에 있어, 측커버 62 및 64와 중앙블럭 60 사이의 용접 표면은 평평하지 않으며, 이것은 풀무의 둘레가 용접되어질 수 있는 어깨를 반드시 제공해야 하는 이유가 된다.

제6도는 계량기의 다른 실시예를 설명하는 부분도이다.

이 그림에서, 부분적인 중앙블럭 200은 측정실 204 및 206을 한정하는 측 커버 200과 함께 간단한 방식으로 도시된다. 측 커버 202는 중앙블럭 200에 대한 용접면 208을 가지며 그면은 평평한다. 동일하게 제6도에 나타난 부분적인 중앙블럭 200은 역시 평평한 용접면 210을 가진다. 제6도는 측정실 204 및 206이 상기 합성 멤브레인으로 구성된 변형 가능한 풀무 212에 의하여 구분됨을 나타낸다. 그 풀무 212는 중앙블럭 200과 측커버 202의 용접면 208과 210 사이에 고온 용접된 평판 테두리 214를 포함한다. 동일하게, 열가소성 물질의 풀무판 216은 풀무의 평판 중앙부 218과 고온 용접된다. 기계적 구동체인에 속하는 레버 220의 한 단부는 상기 풀부판에 고정된다.

가스 계량기를 만드는데 합성 멤브레인을 사용하는 것은 계량기 하우징에 풀무의 조립을 단순화시킬 뿐만 아니라, 특히 풀무판이 고정되거나 혹은 풀무 보지와셔가 고정되어질 구멍을 뚫는 작업과 같은 어떤 멤브레인 구멍 뚫기 작업을 제거한다는 것이 이해되어질 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

열가소성 엘라스토머(elastomer) 물질로된 박막(12)을 일정한 두께의 합성섬유(11) 조직(10)의 일면(10a)에 대면배치시키는 단계; 상기 엘라스토머 박막(12)을 연화온도(softening temperature)까지 상승시키는 단계; 상기 엘라스토머 물질을 상기 박막(12)의 변형에 의해 상기 조직(10)에 접착되게 하고 상기 조직의 상기면(10a)을 완전히 덮도록, 상기 조직(10)과 상기 박막(12)으로 구성된 조립체에 압력을 가하는 단계; 상기 압력을 제거시키고 생성된 복합체를 냉각시키는 단계; 및 원하는 형상의 멤브레인을 얻도록 상기 복합체를 조형시키는 단계; 로 구성되는 가스 계량기 멤브레인 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 열가소성 엘라스토머 물질의 또다른 박막(26)이 상기 조직(10)의 제2표면에 대면배치되며, 상기 입력이 상기 조직(10) 및 2개의 열가소성 막(26,28)으로 구성된 조립체에 가해지는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 열가소성 엘라스토머 물질은 폴리우레탄인 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 조직(10)의 상기 합성섬유(11)가 폴리에스터로 제조되는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 합성섬유(11)는 폴리아미드로 제조되는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 조직(10)은 방직되며 일변이 2/10㎜ 내지 4㎜로되는 정방형 그물을 지니는 방법.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기 열가소성 엘라스토머 물질의 상기 박막들(12,26,28)은 25 내지 30㎛의 두께를 지니는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 섬유조직은 편직되는 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 복합체는 동시에 제조되어 조형되는 방법.

청구항 10

제2에 있어서, 상기 복합체는 동시에 제조되어 조형되는 방법.

청구항 11

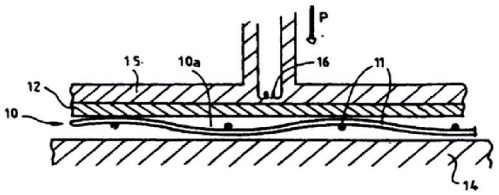
내측벽(86,90,208,210)을 지니며 변형성 멤브레인(76,82,212)에 의해 분리되는 2개의 측정실(72,74,80,204,206)을 형성하는 열가소성 물질 하우징 (60,62,64,200,202)을 포함하며; 상기 멤브레인(76,82,212)은 일정한 두께의 합성섬유 조직(10)의 일표면(10a)에 대면배치된 열가소성 엘라스토머 물질 박막(12)을 포함하는 복합체로 만들어지며, 상기 엘라스토머 물질은 상기 조직(10)에 고착되어 상기 조직(10)의 상기 표면을 덮으며; 상기 멤브레인(76,82,212)은 고온용접에 의해 기밀 (gas-tight)방식으로 상기 내측벽(86,90,208,210)에 고정되는 테두리 (84,88,214)를 더 포함하는; 가스 계량기.

청구항 12

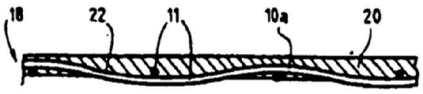
제11항에 있어서, 상기 하우징(60,62,64,200,202)외측에 배치된 분배기(E), 및 상기 멤브레인(76,82,212)을 상기 분배기(E)에 연결시키기 위한 기계적 구동체인을 포함하며; 상기 구동체인은 적어도 하나의 레버(120,220), 및 상기 레버(120,220)의 일단부를 상기 멤브레인(76,82,212)에 힌지시키기 위한 풀무판(122,216)을 포함하며, 상기 풀무판(122, 216)은 상기 멤브레인(76,82,212)의 중앙부에 고온 용접되는 열가소성 물질로 만들어지는 가스 계량기.

도면

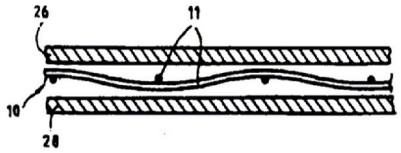
도면1a



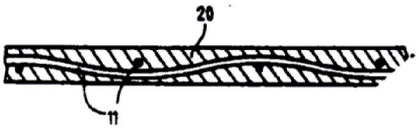
도면1b



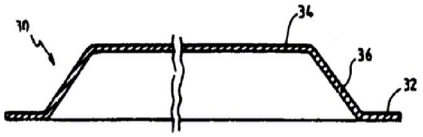
도면2a



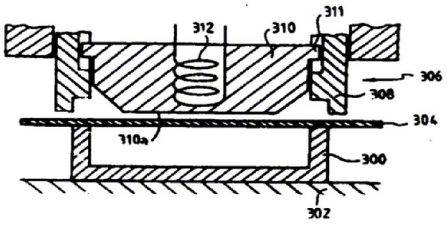
도면2b



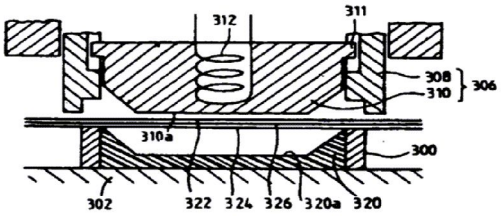
도면3a



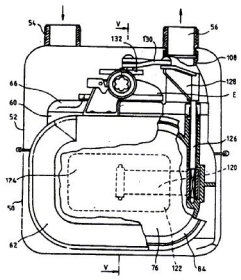
도면3b



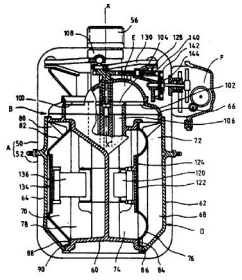
도면3c



도면4



도면5



도면6

