

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

|  |                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|
| (51) 。 Int. Cl. <sup>8</sup><br>B32B 27/20 (2006.01) | (45) 공고일자<br>(11) 등록번호<br>(24) 등록일자 | 2006년02월02일<br>10-0548674<br>2006년01월25일 |
|--|-------------------------------------|--|

|             |                   |             |                 |
|-------------|-------------------|-------------|-----------------|
| (21) 출원번호   | 10-2002-7010606   | (65) 공개번호   | 10-2002-0084138 |
| (22) 출원일자   | 2002년08월14일       | (43) 공개일자   | 2002년11월04일     |
| 번역문 제출일자    | 2002년08월14일       |             |                 |
| (86) 국제출원번호 | PCT/IT2001/000053 | (87) 국제공개번호 | WO 2001/60598   |
| 국제출원일자      | 2001년02월07일       | 국제공개일자      | 2001년08월23일     |

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리제, 모잠비크, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장      MI2000A000287      2000년02월18일      이탈리아(IT)

(73) 특허권자      사에스 게터스 에스.페.아.  
이탈리아 아이-20020(밀라노)라이나페 비알레 이탈리아 77

(72) 발명자      마니니,파올로  
이탈리아아이-20010알루노비아마찌니104

페칼리오,브루노  
이탈리아아이-20027레스칼디나비아멜지152

리찌,에네아

이탈리아아이-20161밀라노비아아시에따4

팔라디노,마시모

이탈리아아이-20020라이나페비아아인아우디32

디그레고리오,피에라티리오

이탈리아아이-67039솔모나비아마르그헤리타15

(74) 대리인

남상선

심사관 : 김성식

## (54) 단열용 진공 자켓 및 그 제조 방법

### 요약

단열용 진공 자켓은 대기 가스에 대해 배리어 특성을 갖는 적어도 하나의 중합체 또는 무기질 중앙층(2), 중합체 물질의 상부층(4) 및 하부층(3)을 포함하고 실질적으로 직사각형의 적어도 하나의 다층 배리어 시이트(1)로 제조된 밀봉부 내에 배열된 불연속 또는 다공성, 유기 또는 무기질 충전재를 포함한다. 상기 배리어 시이트(1)의 상기 상부층(4)을 형성하는 중합체 물질과 상기 하부층(3)을 형성하는 중합체 물질은 상호 열융합 가능하고 상기 배리어 시이트(1)는 두 개의 대향 측면(5, 6)을 중첩시키기 위해 접히고 일 가장자리(6)에서 상기 상부층(4)과 다른 가장자리(5)에서 상기 하부층(3)을 용융시킴으로써 서로 용접된다. 본 발명은 또한 단열용 진공 자켓의 제조 방법에 관한 것이다.

### 대표도

도 3

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 단열용 진공 자켓, 특히 개선된 밀봉부(envelope)를 갖는 진공 자켓, 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

#### 배경기술

진공 자켓은 약 100℃ 이하의 온도에서 단열이 요구되는 수많은 분야에서 널리 사용된다. 이러한 자켓의 응용 예로서, 가정용 및 산업용 냉장고, 음료 자판기 또는 예를 들어 약물 또는 저온 또는 냉동 식품의 등은 수송을 위한 컨테이너의 벽을 들 수 있다. 또한, 건설 분야 또는 자동차 산업에서 이러한 자켓의 응용이 연구되고 있다.

공지된 것처럼, 진공 자켓은 내부에 충전재가 제공된 밀봉부로 형성된다. 밀봉부는 응용 분야에 따라 요구되는 단열 정도에 부응하는 진공도를 유지하기 위해, 자켓 내부로 대기 가스의 유입을 방지(또는 가능한 한 감소)하는 목적을 갖는다. 충전재는 주로 자켓이 진공 상태로 되었을 때 밀봉부의 양 측면을 분리시키는 기능을 하고, 단열 기능을 수행하기 위해 공극 또는 틈새가 진공 상태로 될 수 있도록 다공성 또는 불연속적인 내부 구조를 가져야 한다. 이러한 물질은 보드 및 분말 형태의 예를 들어 실리카 분말, 유리 섬유, 에어로 젤, 규조토 등과 같은 무기물, 또는 경질 폴리우레탄 또는 폴리스티렌 발포제(foams)와 같은 유기물일 수 있다.

밀봉부는 가능한 한 낮은 가스 투과성을 특징으로 하고 단일 부품으로 형성될 수 있지만 종종 상이한 요소의 다층으로 형성될 수 있는 소위 "배리어(barrier)" 층들로 형성된다. 다층의 경우에 "배리어" 효과는 에틸렌-비닐 알코올 공중합체(약칭으로 EVOH로 공지됨)와 같은 중합체 물질, 알루미늄 또는 무기질 산화물의 박층(일반적으로 0.5 $\mu$ m 미만)이 증착된 중합체 층, 또는 일반적으로 4 $\mu$ m 내지 10 $\mu$ m 범위의 두께를 갖는 금속 시이트, 주로 알루미늄 시이트로 형성될 수 있는 요소 층들 중 하나, 또는 배리어층에 의해 제공된다. 다층 배리어 시이트는 양호한 기계적 특성, 특히 소성(plasticity)을 갖는 적어

도 하나의 중합체 물질의 지지층을 포함하며, 상기 층은 예를 들어 폴리아크릴로니트릴(PAN) 또는 폴리올레핀(polyolefine)으로 형성될 수 있다. 상기 지지층의 반대 측면에서, 배리어층은 또한 중합체인 적어도 하나의 보호층으로 덮힌다. 중합체 보호층은 일반적으로 폴리에스테르(예를 들어 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 일반적으로 약칭해서 PET) 또는 폴리아미드(예를 들어 나일론(Nylon, 등록상표))로 제조된다. 5, 6 또는 그 이상의 중첩된 층을 포함하는 다층이 일반적이다.

밀봉부는 일반적으로 직사각형 형태를 갖는 두 배리어 시이트로 형성되며, 페리메트릭컬 용접(perimetrical welding)에 의해 배리어층의 가장자리를 따라 상호 결합된다. 이렇게 결합된 배리어층의 가장자리는 최종 밀봉부의 측면에 배열된 4개의 플랜지를 형성한다. 그러나, 이러한 형태의 밀봉부의 주요 단점은 깨지기 쉬운 이러한 플랜지의 존재로 인해 기인되고 밀봉부의 잠재적 파단은 페리메트릭컬 용접부를 지나 용이하게 전파될 수 있어서, 자켓 내로 대기 가스의 침투를 허용하여 밀봉부의 단열 특성을 손상시킨다.

다른 기술 분야, 예를 들어 음식물 포장 분야에서, 플라스틱 물질의 단일 직사각형 시이트로부터 형성된 밀봉부의 일반적인 제조 방법이 공지되어 있는데, 이에 의해 플랜지의 수가 4개에서 2개로 감소될 수 있다. 그 단계가 도 5a 내지 도 5c에 간략히 도시된 상기 공정에 따라, 시이트(S)는 시이트의 동일 측면에 속하는 두 개의 대향 가장자리(M, M')가 서로 만날 때까지(도 5a) 감긴다. 상기 가장자리는 중방향 용접에 의해 상호 결합되어, 용접 플랜지(F)를 형성하며 그 후 시이트의 외측 표면 위로 접힌다(도 5b). 이렇게 하여, 두 개의 개방된 단부를 갖는 밀봉부가 형성되는데, 플랜지(F)를 가로지르는 상기 두 단부의 봉합은 상기 단부의 에지를 용접 바아 사이에 삽입함으로써 수행된다. 이러한 용접부가 플랜지를 가로지르는 두 영역에서, 밀봉부는 도 5c(도 5a 및 도 5b에 비해 확대됨)에 도시된 형태를 취한다.

그러나, 이러한 공정은 진공 자켓에는 적용될 수 없다. 사실, 도 5c의 접힌 부분에서, 플랜지(F)는 용접 바아로부터 배리어층의 하부 중합체 층으로의 열 전달을 감소시키는 두께를 야기하여 완전한 상호 봉합을 방해한다. 또한, 강성도(stiffness)로 인해, 접힌 라인을 따라 배리어층은 곡선일 수도 있지만 날카로운 코너를 형성하고, 슬롯(도 5c에서 L로 표시됨)이 플랜지(F)와 플랜지를 가로지르는 봉합부(seal) 사이의 교차 영역 내에 남게 되어, 비록 양은 적을지라도 대기 가스가 자켓 내부로 통과하게 한다. 다른 기술 분야에서 허용될 수도 있는 이러한 불완전성으로부터 야기되는 최소 가스의 침투는 진공 자켓용 밀봉부의 경우에는 허용될 수 없다.

### 발명의 상세한 설명

그러므로 본 발명의 목적은 상기의 단점이 없는 진공 자켓 및 상기 자켓의 제조 방법을 제공하고자 하는 것이다. 상기 목적은 청구항 1의 특징부 및 그 나머지 종속항의 특징부에 주요 특징이 있는 진공 자켓에 의해 달성된다. 상기 방법의 특징은 청구항 7에 기재되어 있다.

본 발명에 따른 진공 자켓의 제 1 장점은 진공 자켓의 밀봉부가 단일 배리어 시이트로부터 제조되지만, 밀봉부가 그 단부 봉합부(seal)에서 매우 양호한 가스 기밀성(gas tightness)을 갖는 다는데 있다. 사실, 유사한 용접을 갖는 상호 열봉합성 물질로 제조된 상기 지지층 및 상기 보호층으로 인해, 상기 중방향 용접에 의해 결합된 반대 층이 시이트의 반대 측면에 속하여, 최종 밀봉부가 용접 영역에서 평평할 수 있고 중방향 플랜지를 포함하지 않을 수 있다.

결국, 밀봉부의 일 단부의 에지가 밀봉부의 봉합을 위해 용접 바아 사이에 삽입될 때, 상기 바아의 열은 상기 지지층 및 보호층을 용융시켜, 연하게 만들며, 이에 의해 상기 에지 부분 사이의 모든 슬롯을 제거하기 위해 용접 바아가 서로 근접할 수 있게 한다.

본 발명에 따른 진공 자켓의 제조 방법의 장점은 밀봉부 단부의 봉합과 동시에, 횡단 플랜지의 두께가 용접 바아에 의해 균일하게 제조되는데 있다. 사실, 상기 바아가 서로 근접하게 되면, 과잉 물질은 상기 바아의 압력으로 인해 측면으로부터 배출되어 제거될 수 있다.

본 발명의 특징한 측면에 따라, 상기 지지층 및 보호층은 동일한 물질로 제조된다.

본 발명에 따른 진공 자켓의 또다른 장점 및 특징은 첨부 도면을 참조하여 후술되는 본 발명의 실시예의 상세한 설명으로부터 당업자에게 명백할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 진공 자켓을 제조하는데 사용될 수 있는 배리어 시이트의 확대 단면도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 진공 자켓의 제조 단계를 도시한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따라 완성된 진공 자켓을 도시한다.

도 4는 도 3의 IV-IV선을 따라 취한 도 3의 자켓의 측면 플랜지의 확대 단면도이다.

도 5a 내지 도 5c는 공지된 자켓을 제조하는 세 단계의 개략도이며, 도 5c는 확대 부분 단면도이다.

## 실시예

도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 진공 자켓 밀봉부를 형성하는 배리어 시이트(1)가 도시되는데, 상기 배리어 시이트는 대기 가스에 대해 배리어 특성이 제공된 중앙층(2)을 포함하고 4 $\mu$ m 내지 10 $\mu$ m 범위의 두께를 갖는 금속 시이트, 예를 들어 알루미늄으로 구성된 다층이다.

또한, 상기 다층은 중앙층(2)에 대해 지지 및 보호 작용을 하고 시이트의 열봉합을 가능케 하는데 적절한 하부층(3) 및 상부층(4)을 포함한다. 양호한 기계적 특성, 특히 소성 외에, 상기 층을 형성하는 물질이 상호 열봉합 가능할 것이 요구된다. 상기 물질은 폴리아크릴로니트릴(PAN), 폴리올레핀 예컨대, 폴리에틸렌, 및 폴리비닐클로라이드, 및 이들의 혼합물 및 공중합체로 구성된 그룹으로부터 선택될 수 있다. 하부층(3) 및 상부층(4)은 20 $\mu$ m 내지 100 $\mu$ m의 범위, 바람직하게 약 50 $\mu$ m의 두께를 갖는 것이 적합하다.

본 발명의 특정 실시예에 따라, 하부층(3)과 상부층(4)은 동일한 물질로 제조된다. 고밀도의 폴리에틸렌(HDPE로 공지됨)이 이러한 목적으로 특히 적절하다.

도 2를 참조하면, 두 개의 대향 가장자리(5 및 6)를 중첩시키기 위해 상기 배리어 시이트(1)를 감아 제조한 본 발명에 따른 진공 자켓의 밀봉부가 도시된다. 상기 중첩은 가장자리(5)의 하부층(3)과 다른 가장자리(6)의 상부층(4)을 접촉시키기 위해 수행된다.

이제, 도 3을 참조하면, 상기 하부층(3)과 상부층(4)의 상호 열봉합에 의해, 두 가장자리(5 및 6)의 종방향 용접이 배리어 층을 접지 않고 수행되어, 얻어진 밀봉부가 종방향 플랜지를 갖지 않고 종방향 용접부의 선형 영역(7)에서 평평함을 도시한다.

연속적으로, 가장자리(5 및 6)에 직각인 에지를 따라 개방된 단부는 상기 에지를 용접 바아 사이에 삽입함으로써 봉합된다. 개방된 단부가 봉합되면, 상기 에지는 두 개의 측면 플랜지(8)를 형성한다.

최종 봉합 전에 다공성 또는 불연속적인, 소정의 공지된 종류의 유기 또는 무기질 충전제, 및 선택적으로 게터 물질 또는 게터 장치가 밀봉부 내에 삽입된다. 수분 또는 대기 가스를 화학적으로 흡수하는데 적절한 수 많은 게터 물질 또는 게터 장치가 본 발명이 속하는 기술분야에서 공지되어 있어서 이에 대한 상세한 설명을 요하지 않는다.

도 4는 상기 측면 플랜지(8) 중 하나의 확대 단면도를 도시한다. 특히, 도 4는 종방향 용접부의 선형 영역(7)을 포함하는 상기 플랜지의 일부를 도시한다. 도 4를 참조하면, 각각의 측면 플랜지(8)의 두께는 종방향 용접부의 선형 영역(7)에서 배리어층(1)의 3중 중첩에도 불구하고, 그 길이에 걸쳐 전체적으로 균일함을 나타낸다. 이는 상기 선형 영역(7)에서 배리어 시이트의 하부층(3) 및 상부층(4)이 보다 얇아짐을 고려하여 설명될 수 있다. 사실, 밀봉부 단부의 봉합 단계 중에, 용접 바아의 열은 상기 층이 용융되어 연해지도록 하여, 밀봉부를 형성하는 소정의 중합체 물질가 상기 바아의 압력으로 인해 측면으로부터 배출되어 제거될 수 있다. 도면으로부터 명백한 것처럼, 밀봉부 단부의 에지는 완전 봉합되고 슬롯이 존재하지 않는다. 반대로, 도 5c를 참조하여 기술된 최신 공정에 의해, 상기 영역의 봉합은 완전하지 못하여, 자켓의 단열 특성을 손상시키는 자켓 내로의 공기의 유입이 발생된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

대기 가스에 대해 배리어 특성을 갖는 하나 이상의 중합체 또는 무기질 중앙층(2), 상부층(4) 및 하부층(3)을 포함하며 실질적으로 직사각형 형태인 하나 이상의 다층 배리어 시이트(1)로 제조된 밀봉부 내에 배열된 불연속 또는 다공성, 유기질 또는 무기질 충전재를 포함하는 단열용 진공 자켓에 있어서,

상기 배리어 시이트(1)의 상부층(4) 및 하부층(3)이 폴리아크릴로니트릴, 폴리올레핀, 폴리비닐클로라이드 및 이들의 혼합물 또는 공중합체로 구성된 군으로부터 선택된 상호 열융합 가능한 중합체 물질로 형성되며,

배리어 시이트(1)는 이의 두개의 대향 가장자리(5,6)가 중첩되도록 접어져서, 한 가장자리(6)에서의 상부층(4)과 다른 가장자리(5)에서의 하부층(3)을 용융시켜 상기 가장자리들이 서로 용접됨을 특징으로 하는 단열용 진공 자켓.

## 청구항 2.

삭제

## 청구항 3.

삭제

## 청구항 4.

삭제

## 청구항 5.

삭제

## 청구항 6.

제 1 항에 있어서,

게터 물질 또는 게터 장치(getter material or device)를 함유하는 것을 특징으로 하는 단열용 진공 자켓.

## 청구항 7.

제 1 항 또는 제 6 항에 따른 진공 자켓의 제조 방법에 있어서,

대기 가스에 대해 배리어 특성을 갖는 하나 이상의 중합체 또는 무기질 중앙층(2), 상호 열융합 가능한 중합체 물질로 형성된 상부층(4) 및 하부층(3)을 포함하며 실질적으로 직사각형 형태를 갖는 하나의 다층 배리어 시이트를 제공하는 단계,

상기 배리어 시이트(1)의 두 개의 대향 가장자리(5, 6)가 중첩되도록 상기 배리어층(1)을 접고 한 가장자리(6)에서의 상부층(4)과 다른 가장자리(5)에서의 하부층(3)을 용융시킴으로써 상기 가장자리들을 서로 용접시켜, 두 개의 개방된 단부를 갖는 밀봉부를 얻는 단계,

상기 가장자리(5, 6)에 직각인 상기 배리어 시이트의 단부를 용접함으로써 상기 밀봉부의 일 개방 단부를 봉합하는 단계,

상기 밀봉부 내에 불연속 또는 다공성, 무기질 또는 유기질 충전재를 삽입하는 단계,

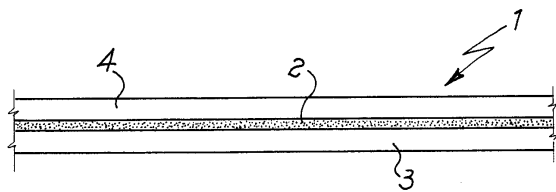
상기 밀봉부의 내부를 진공화하는 단계, 및

상기 가장자리(5, 6)에 직각인 배리어 시이트의 다른 단부를 용접함으로써 상기 밀봉부의 나머지 개방 단부를 봉합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공 자켓의 제조 방법.

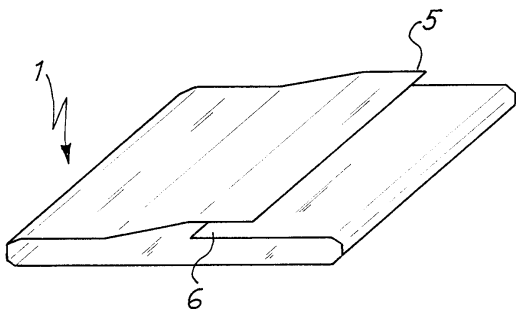
청구항 8.  
삭제

도면

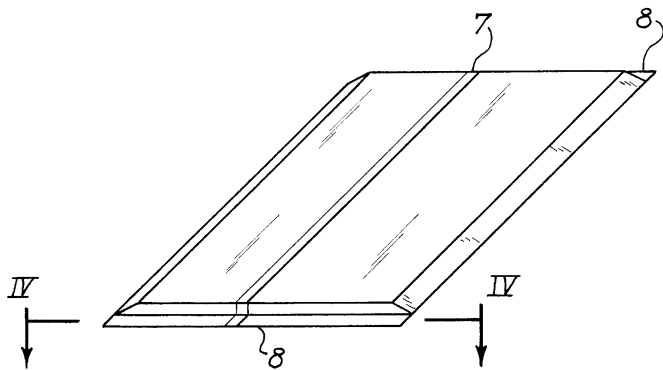
도면1



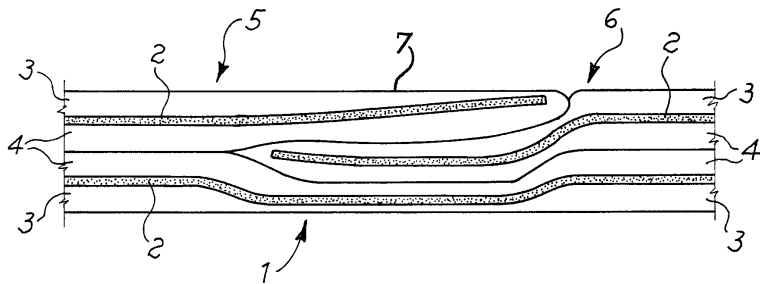
도면2



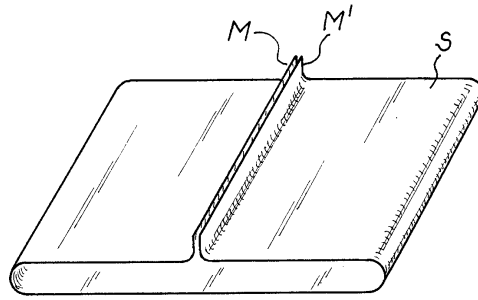
도면3



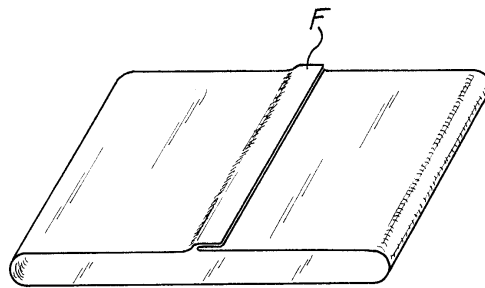
도면4



도면5a



도면5b



도면5c

