(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[5]
B32B 1/02
B32B 27/08
B65D 17/40
B65D 65/40

(45) 공고일자 1993년09월27일
(11) 공고번호 특1993-0009311

(21) 출원번호	특1991-0000614	(65) 공개번호	특1991-0014211
(22) 출원일자	1991년01월16일	(43) 공개일자	1991년08월31일

(30) 우선권주장 4518 1990년01월16일 일본(JP)
268347 1990년10월08일 일본(JP)

(71) 출원인 이데미쯔 세끼유가가꾸 가부시끼가이샤 혼고 무쯔미
일본국 도오꾜도 지요다꾸 마루노우찌 3쪼메 1방 1고

(72) 발명자 야마다 도요까즈
일본국 효오고껭 히메지시 시라하마쪼 고우-841-3 이데미쯔 세끼유가가꾸 가부시끼가이샤 나이
아까마쓰 마사히로
일본국 효오고껭 히메지시 시라하마쪼 고우-841-3 이데미쯔 세끼유가가꾸 가부시끼가이샤 나이

(74) 대리인 이준구

심사관 : 정낙승 (책자공보 제3418호)

(54) 다층 복합재 및 쉽게 열수 있는 용기

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

다층 복합재 및 쉽게 열수 있는 용기

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명에 따른 구현태양의 다층 복합재를 나타내는 개략도이다.

제 2 도는 본 발명에 따른 구현태양으로서 뚜껑으로 밀봉되어 있는 쉽게 열수 있는 용기의 단면도이다.

제 3 도는 본 발명에 따른 구현태양으로서 뚜껑으로 밀봉되어 있는 쉽게 열수 있는 용기의 부분 단면도이다.

제 4 도는 본 발명에 따른 또 다른 구현태양으로서 뚜껑으로 밀봉되어 있는 쉽게 열수 있는 용기의 부분 단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 표면층 2 : 중간 층
3 : 기층 4 : 테두리
5 : 측벽 6 : 바닥벽
7 : 밀봉 부위 8 : 뚜껑
9 : 손잡이 10 : 약화선
11 : 측변 및 테두리 간의 모서리

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 포장재, 특히 용기의 제조용으로 적합한 다층 복합재, 및 기밀봉성과 열림성이 모두 뛰어나서

식품, 약제 및 화장품의 포장용으로 특히 적합한 다층 복합재를 사용하여 제조된 쉽게 열수 있는 용기에 관한 것이다.

폴리스티렌 기밀봉 용기는 주로 디저트 식품 또는 유제품의 포장용으로 사용되어 왔다.

그러나, 폴리스티렌 용기는 그의 열림성을 저하시키지 않으면서 기밀봉성을 향상시킬 수 없다는 문제점을 갖고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 열 용융 접착제 또는 락커 잡착제로 코팅시킨 알루미늄 호일 또는 플라스틱 막을 일반적으로 뚜껑 구성체로서 사용하여 열림성을 향상시켜 왔다. 그럼에도 불구하고, 이러한 종류의 기밀봉 용기의 열림성은 여전히 불충분하여, 이들의 대부분은 유아 및 소년 소녀들이 열기에는 어려운 점이 있다. 또한, 빈약한 내유성 및 비용의 증가를 포함한 문제점들이 존재한다. 특히, 폴리스틸렌 용기를 CCP 막의 뚜껑으로 가열 밀봉함으로써 제조된 두부 포장용 기밀봉 용기는 너무 열기 어려워서, 주부들은 두부를 꺼내기 위해서 어쩔수 없이 부엌칼로 CCP 막 뚜껑을 절단해야만 한다.

상기 모든 용기들은 열림성에서 결함을 가지며, 열림성을 향상시키기 위해 특정 밀폐제를 갖는 뚜껑을 사용하는 것은 또한 비용의 증가라는 문제점을 낳기 때문에, 양호한 기밀봉성 및 용이한 열림성을 모두 갖는 용기의 개발이 요망되고 있다.

본 발명의 목적은, 뚜껑으로 가열 밀봉한 후에 용기와 뚜껑 사이의 접촉면과는 다른 접촉면에서 복합재의 박리를 이용함으로써 열리게 되는 쉽게 열수 있는 용기의 제조용으로 적합한 다층 복합재를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 상기 언급한 다층 복합재를 사용함으로써 폴리스티렌성 수지의 기층을 갖는 쉽게 열수 있는 용기를 제공하는데 있으며, 이 용기는 뚜껑으로 가열 밀봉시에 기밀봉성 및 용이한 열림성이 우수하다.

본 발명자들은 본 발명의 목적을 달성하기 위해 연구를 수행하였으며, 특정한 다층 구조를 갖는 다층 복합재를 사용하여 용기를 제조함으로써 상기 목적을 성취할 수 있음을 밝혀내었고, 이를 근거로 하여 본 발명을 완성하였다.

즉, 본 발명은

(A) 폴리올레핀 수지의 표면층 :

(B) 폴리스티렌성 수지와 중합체 성분의 혼합물로서, 중합체 성분이 (a) 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 5~40중량%, 또는 (b) 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%(이때 열가소성 탄성중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량은 3~25중량부임)으로 필수적으로 구성된, 이들 혼합물의 중간층 : 및 (C) 표면층과 함께 중간층을 끼고 있는 폴리스티렌성 수지의 기층으로 구성되고, 기층 및 중간층간의 박리 강도가 표면층 및 중간층간의 박리 강도보다 더 큰 것을 특징으로 하는 다층구조를 갖는 다층 복합제를 제공한다.

본 발명은 또한 다층 복합재의 다층 구조와 동일한 구조를 갖고 쉽게 열수 있는 용기의 제조용으로 적합한 다층 박판을 제공한다.

본 발명은 또한

(I) 다층 복합제의 것과 동일한 다층 구조 ;

(II) 바닥 벽 ;

(III) 바닥 벽에서 직립한 측벽 ; 및

(IV) 측벽의 개봉 말단을 둘러싸고, 이로부터 바깥쪽으로 뻗어 있으며, 그의 상부 표면상에 원형으로 펼쳐있는 원형의 밀봉 부위(이러한 밀봉 부위는, 쉽게 열수 있는 용기의 밀봉 부위에 뚜껑을 원형으로 단단히 닫음으로써, 용기를 뚜껑으로 밀봉하기 위한 것임) 를 갖는 테두리로 구성됨을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기를 제공한다.

이하에서, 본 발명의 다층 복합재는 제 1 도를 참고로 하여 설명될 것이다.

제 1 도는 본 발명에 따른 구현태양의 다층 복합재를 나타내는 개략도이다.

제 1 도의 다층 복합재는 표면층(A), 중간층(B) 및 기층(C) 로 구성된다.

표면층(A)는 다층 복합재를 용기로 성형시킨 이후에 쉽게 박리될 수 있는 층이며, 폴리올레핀 수지로 만들어진다. 사용되는 폴리올레핀 수지의 바람직한 예로는 폴리에틸렌, 예를 들어 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 직쇄 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE) 또는 저 밀도 폴리에틸렌(LDPE)과 같은 에틸레 단일중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체(EVA), 에틸렌-프로필렌 공중합체를 포함한 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 또는 에틸렌-β-올레핀 공중합체와 같은 에틸렌 공중합체 ; 폴리프로필렌, 예를 들어, 프로필렌 단일중합체 또는 프로필렌-올레핀 블록 또는 랜덤 공중합체와 같은 프로필렌 공중합체 ; 및 이들의 혼합물이 있다.

필요에 따라 티타늄 옥사이드와 같은 백색 안료를 포함한 유색 안료를 폴리올레핀 수지에 첨가할 수도 있다.

또한, 폴리스티렌을 폴리올레핀 수지에 첨가할 수도 있다. 폴리스티렌의 바람직한 첨가량은 폴리스티렌 및 폴리올레핀 수지의 총량을 기준으로 하여 15중량% 이하이다. 15중량% 이상의 폴리스티렌을 첨가하면, 때때로 폴리스티렌이 폴리올레핀 수지와 혼화되지 않아서 그 결과 다층 복합재의 외형이 나빠질 수도 있

으며, 또는 때때로 표면층(A) 및 중간층(B) 간의 박기 강도가 과다하게 증가하여 표면층(A) 및 중간층(B)을 상호 박리시키는 것이 쉽지 않게 될 수도 있다.

중간층(B)는 박리 강도를 적절히 조절하가 위한 층이며, (a) 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성되 열가소성 탄성중합체 5~40중량%, 또는 (b) 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 0~15중량 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%(이때, 열가소성 탄성중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량은 3~25중량%임)로 필수적으로 구성된 중합체 성분 및 폴리스티렌성 수지의 혼합물이다.

필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체를 중간층 내의 중합체 성분으로서 사용할 경우에, 만일 열가소성 탄성중합체의 사용량이 5중량% 이하라면, 표면층(A) 및 중간층(B)간의 작은 박리 강도가 용기의 밀봉성을 불충분하게 만든다. 만일 사용량이 40중량% 이상이라면, 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도가 과다하게 증가하여 용이한 박리성이 손실된다.

중합체 성분이 중간층(B)의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여(i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%로 필수적으로 구성되고 폴리올레핀 수지(ii)의 함량이 0중량%인 경우에, 중간층(B)는 필수적으로 3~15중량%의 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체를 함유한다. 다른 한편, 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체의 함량이 0중량%인 경우에, 중간층(B)는3~25중량%의 폴리올레핀 수지를 함유한다.

만일 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체 및 폴리올레핀 수지로 구성된 열가소성 탄성중합체의 총량이 25중량% 이상이라면, 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도가 너무 강해진다. 예를 들면, 중간층(B)에 있는 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체의 함량이 4중량%일 경우에, 폴리올레핀 수지의 함량을 21중량% 이하로 조절함으로써 표면층(A) 및 중간층(B)간의 용이한 박리성을 보장하게 된다.

만일 폴리올레핀 수지의 함량이 상기 경우에서 21중량% 이상이라면, 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리강도가 너무 강해질 것이다.

만일 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체 및 폴리올렌 수지로 구성된 열가소성 탄성중합체의 총량이 3중량% 이하라면, 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도가 너무 작아져서 용기에 충분한 밀봉성을 부여할 수 없게 된다.

또한, 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성되 열가소성 탄성중합체가 15중량% 이상 또는 폴리올레핀 수지가 25중량% 이상이면, 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도 너무 강하게 된다.

상기 기술된 중합체 성분은 본 발명의 목적 달성을 방해하지 않는 한 기타의 수지를 함유할 수도 있다.

중간층내에 사용되는 폴리스티렌성 수지의 바람직한 예로는 다용도의 폴리스티렌, 내충격성 폴리스티렌, 산성 개질 폴리스티렌, 신디오태틱 폴리스티렌, 이들의 혼합물 및 이들 및 스티렌성 탄성중합체의 혼합물이 포함된다.

중간층(B)에서 사용되는 필수적으로 스티렌-부타디엔 궁중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체의 바람직한 예로는 스티렌-부타디엔-스티렌 블록 공중합체(SBS) 및 스티렌-부타디엔 블록 공중합체(SB)가 포함된다.

중간층(B)에서 사용되는 폴리올레핀 수지의 바람직한 예로는 폴리에틸렌, 예를 들어 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 직쇄 저 밀도 폴리에틸렌(LLDPE) 또는 저 밀도 폴리에틸렌(LDPE)와 같은 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체(EVA), 에틸렌-프로필렌 공중합체를 포함한 에틸렌-α-올레핀 공중합체 또는 에틸렌-β-올레핀 공중합체와 같은 에틸레 공중합체 ; 폴리프로필렌, 예를 들어 프로필렌 단일 중합체 또는 프로필렌-올레핀 블록 또는 랜더 공중합체와 같은 프로필렌 공중합체 ; 및 이들의 혼합물이 포함된다.

기층(C)는 폴리스티렌성 수지로 형성된다. 기층(C)에서 사용되는 폴리스티렌성 수지의 바람직한 예로는 다용도 폴리스티렌, 내충격성 폴리스티렌, 산성 개질 폴리스티렌, 신디오택틱 폴리스티렌, 이들의 혼합물, 및 이들과 스티렌성 탄성중합체의 혼합물이 포함된다. 기층(C) 내에 폴리스티렌성 수지를 사용하면 용기의 강성이 높아진다. 또한, 기층(C) 및 중간층(B)간의 충분한 박리 강도가 보장되는 범위내에서, 본 발명의 다층 복합재 제조로 부터의 폐물 또는 용기 제조로 부터의 폐물을 기층(C)에 첨가할 수도 있으며 이에 의해 비용이 절감된다.

상기 기술된 표면층(A), 중간층(B) 및 기층(C)를 포함하는 세개의 층으로 구성된 본 발명의 다층 복합재에서, 중간층(B) 및 기층(C)간의 박리 강도가 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도보다 더 큰 것이 요구된다. 300㎜/분의 박리 속도로 측정한 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도가 0.2~2.0kg/15㎜이고, 중간층(B)및 기층(C)간의 박리 강도는 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도의 1.1배 이상인 것이 바람직하다. 표면층(A) 및 중간층(B)간의 박리 강도 및 중간층(B) 및 기층(C)간의 박리 강도를 상기 언급된 범위로 조절하면, 표면층(A) 및 중간층(B)를 박리시키는 것이 용이해지며 중간층(B)및 기층(C)를 박리시키는 것이 어려워진다. 따라서, 다층 복합재를 사용하여 제조한 용기에 양호한 밀봉성 및 용이한 열림성이 모두 보장된다. 표면층(A) 및 중간층(B)간의 더욱 바람직한 박리 강도는 0.2~1.5kg/15㎜이다.

각각의 박리 강도의 조절은 수지 재료 및 상기 기술된 비율로 부터 재료의 혼합 비율을 적절히 선택함으써 쉽게 수행될 수 있다.

표면층의 두께는 표면층이 중간층으로 부터 박리될 수 있는 한 특별히 한정되지 않으며, 일반적으로 2~400㎛, 바람직하게는 5~200㎛이다. 중간층의 바람직한 두께는, 막 형성시의 가공성을 고려하여, 다층

복합재 전체 두께의 30% 이하, 더욱 바람직하게는 20% 이하이며, 일반적으로 5~300㎛이다. 기층의 두께는 특별히 한정되지 않으며, 일반적으로 10~3,000㎛이다. 이 층들의 두께간의 비율은 특별히 한정되지 않지만 내열성을 고려하여 중간층의 두께가 기층의 두께보다 더 작은 것이 바람직하다.

비록 제 1 도의 다층 복합재가 표면층, 중간층 및 기층의 세개의 층으로 구성되어 있지만, 본 발명이 본 구현태양에 한정되는 것이 아니다. 표면 이외의 기층의 또 다른 표면이 중간층과 접촉되어 있을 때, 산소기체 장벽 특성을 향상시키거나 용기의 변형을 막기 위한 목적으로 기타 재료의 하나 이상의 부가층을 제공 할 수도 있다.

기타 재료의 부가층의 예로는 에틸렌-비닐 알코올 공중합체(EVOH), 폴리비닐리덴 클로라이드(PVDC), 나일론, 또는 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 수지층, 및 알루미늄 증발층, 알루미늄 호일, 알루미늄 박판, 철 박판 또는 구리 박판과 같은 우수한 기체 장벽 특성을 갖는 층이 포함된다. 바람직한 에틸렌-비닐 알코올 공중합체(EVOH)는 25~60몰%의 에틸렌 단위 함량을 갖는다. 바람직한 폴리비닐덴 클로라이드(PVDC)는 비닐리덴 클로라이드-비닐 클로라이드 공중합체 또는 비닐리덴 클로라이드-메타크릴 산 공중합체이다.각각의 부가층은 단지 하나의 층으로 구성될 수 있으며, 또는 둘 이상의 층으로 구성된 적층물이거나 또는 무기 충정물 10~80중량%를 함유하는 수지층 일수도 있다. 또한, 부가층은 복합재료, 예를 들어 금속및 종이로 구성된 복합재료 일수도 있다. 필요에 따라, 이들 층간에 접착성 층을 제공하는 것이 유리하다.

본 발명의 다층 복합재의 형태는 한정되지 않으면, 일반적으로 다층 박판의 형태가 쉽게 열수 있는 용기의 제조용으로 적합하다.

본 발명의 다층 박판은 본 발명의 다층 복합재와 동일한 표면층, 중간층 및 기층으로 구성되며, 기층 및 중간층간의 박리 강도가 표면층 및 중간층간의 박리 강도보다 더 크다. 예를 들어, 다층 박판은 상기 기술된 수지 재료를 사용한 동시에 압출 성형 또는 수지 재료막의 적층에 의해 수득 가능하다. 예를 들어, 동시 압출 성형은 서로 다른 압출기로 부터 표면층, 중간층 및 기층용 수지 재료를 용융 압출시킨 다음 피드 블록(feed block) 내에 그들을 적층시키고, 적층물을 평판 압출다이로 공급하여, 그것을 막으로 형태화한다. 대안적으로는, 서로 다른 압출기를 사용하여 수지 재료의 용융 압출후에, 압출된 수지 재료를 압출다이를 통해 따로따로 통과시킨 다음 다층 압출다이로 공급시켜 적층화하고 다층 박판으로 형태화한다. 적층법의 예로는 가열 용융 적층, 건조 적층 및 습윤 적층이 있다. 표면층 및 중간증으로 구성된 이층 복합재를 동시 압출에 의해 제조한 다음 기층을 중간층 위에 적층시킴을 특징으로 하는 동시 압출 적층법을 사용하는 것이 일반적으로 바람직하다.

본 발명은 또한

(I) 표면층, 중간층 및 기층으로 구성된 다층 복합재의 것과 동일한 다층 구조 ;

(II) 바닥 벽 ;

(III) 바닥 벽으로 부터 직립한 측벽 ; 및

(IV) 측벽의 개봉 말단을 둘러싸고, 이로부터 바깥쪽으로 뻗어 있으며, 그이 상부 표면 상에 원형으로 펼쳐있는 원형의 밀봉 부위(이러한 밀봉 부위는 쉽게 열수 있는 용기의 밀봉 부위에 뚜껑을 원형으로 단단히 닫음으로써, 용기를 뚜껑으로 밀봉하기 위한 것임)를 갖는 테두리로 구성된 쉽게 열수 있는 용기를 제공한다.

쉽게 열수 있는 용기는 일반적으로 상기 기술된 다층 복합재를 가열하고 그것을 원하는 형태로 성형함으로써 제조되며, 예를 들면 진공 성형 및 압력 성형이 제조를 위해 적합하다. 또한, 쉽게 열수 있는 용기는 상기 기술한 수지 재료를 사용한 사출 성형, 사출-흡입 성형 또는 흡입 성형에 의해 수득 가능하다.

쉽게 열수 있는 용기의 테두기의 형태는 특별히 한정되지 않으며, 일반적으로 원형 또는 사각형이다. 테두리 상에서, 쉽게 열수 있는 용기는 뚜껑을 가지고 원형으로 밀봉된다. 쉽게 열수 있는 용기는 컵형태 또는 접시형태 일수도 있다.

본 발명의 쉽게 열수 있는 용기를 테두리 상에서 뚜껑으로 밀봉하여, 기밀봉된 용기를 제조한다. 쉽게 열수 있는 용기의 밀봉용으로 사용되는 뚜껑은 쉽게 열수 있는 용기의 표면층의 것과 유사하거나 동일한 수지의 밀폐제 층을 가져서, 그 결과 밀폐제 층은 가열에 의해 표면층에 강하게 접착한다. 특히 표면층이 폴리에틸렌일때, 주로 동일한 폴리에틸렌으로 만들어진 밀폐제 층으로 갖는 뚜껑을 사용하는 것이 바람직하다. 그러나, 직쇄 저 밀도 폴리에틸렌은 다른 종류의 폴리에틸렌에도 쉽게 접착되므로, 따라서 동일한 폴리에틸렌의 표면층 및 다른 폴리에틸렌 표면층 모두를 위한 밀폐제 층으로서 사용될 수 있다. 표면층이 폴리프로필렌일때, 뚜껑의 밀폐제 층은 동일한 폴리프로필렌 일수도 있지망, 폴리프로필렌 랜덤 공중합체가 넓은 범위의 밀봉 조건에 적용될 수 있으므로 이를 밀폐제 층으로서 사용하는 것이 바람직하다. 뚜껑은 밀폐제 층위에 알루미늄 호일 또는 내열성 막의 층과 같은 하나 이상의 부가층을 가질수도 있다.

제 2 도는 뚜껑으로 밀봉되어 있는, 본 발명에 따른 구현예의 쉽게 열수 있는 용기의 단면도이다.

제 2 도에서, (1)은 표면층, (2)는 중간층 및 (3)은 기층을 나타낸다. 표면층(1), 중간층(2)및 기층(3)으로 구성된 다층 구조는 표면층(A), 중간층(B) 및 기층(C)로 구성된 본 발명의 다층 복합재의 것과 동일하며, 세개의 층(1), (2) 및 (3)은 테두리(4)를 형성한다. (5)는 측벽을 나타내고 (6)은 바닥벽을 나타낸다. (8)은 테두리(4)의 표면상의 원형 밀봉 부위(7)에서 표면층(1) 에 원형으로 가열 밀봉된 뚜껑이다. (9)는 뚜껑(8)을 벗겨내는 것을 손쉽게 하기 위한 손잡이 부위를 나타낸다.

뚜껑(8)로 밀봉시킨 제 2 도의 쉽게 열수 있는 용기를 열기 위하여, 먼저 손잡이 부위(9)를 들어올린다. 이때, 표면층(1) 및 중간층(2) 사이에서 쉽게 열수 있는 용기의 박리가 일어나고 밀봉 부위(7)의 안쪽 모서리로 박리가 진행되어 표면층(1)이 뚜껑(8)과 함께 벗겨진다. 이어서 표면층(1)을 밀봉 부위(7)의

안쪽 모서리에서 벗겨 내면, 쉽게 명수 있는 용기가 열려진다. 따라서, 쉽게 열수 있는 용기는 뚜껑(8) 및 표면층(1)을 너무 강하게 가열 밀봉하여 그들간의 박리를 방지하더라도 쉽게 열려진다.

쉽게 열수 있는 용기의 표면층의 두께가 10㎛ 이상일 경우에, 용이한 열림성을 보장하기 위하여 측벽의 개봉 말단 및 원형 밀봉 부위의 안쪽 모서리간의 테두리의 표면층에 원형의 약화선을 제공하는 것이 바람직하다. 표면층에 제공된 약화선은 일반적으로 원형의 노치(notch)이다. 노치의 깊이는 펴면층의 두께보다 크지 않거나 또는 표면층의 두께보다 클 수도 있으며, 표면층 내로 연장되거나 기층의 일부로 더욱 연장될 수도 있다. 후자의 경우에, 표면층은 뚜껑과 함께 더욱 쉽게 벗겨짐으로써 용이한 열림성을 개선시킨다. 제 3 도는 뚜껑으로 밀봉되어 있는, 본 발명에 따른 다른 구현예의 쉽게 열수 있는 용기의 부분 단면도이다.

(1)은 표면층, (2)는 중간층 및 (3)은 기층을 나타낸다. 표면층(1), 중간층(2) 및 기층(3)으로 구성된 다층 구조는 표면층(A), 중간층(B) 및 기층(C)로 구성된 본 발명의 다층 복합재의 것과 동일하며, 세개의층(1), (2) 및 (3)은 테두리(4)를 형성하다. (5)는 측벽을 나타내고 (6)은 바닥벽을 나타낸다. (8)은 테두리(4)의 표면상의 원형 밀봉 부위(7)에서 표면층(1)에 원형으로 가열 밀봉된 뚜껑이다. (9)는 뚜껑(8)을 벗겨내는 것을 손쉽게 하기 위한 손잡이 부위를 나타낸다. 약화선(10)으로서는, 원형의 노치를 측벽(5)의 개봉말단 및 원형 밀봉 부위(7)의 안쪽 모서리 간의 테두리(4)의 표면층(1)에 제공한다. 약화선(10)은 표면층(1)을 뚜껑(8)과 함께 벗겨내어 쉽게 열수 있는 용기를 열때, 측벽(5)의 개봉 말단 및 밀봉 부위(7)의 안쪽 모서리 사이의 표면층(1)을 원형으로 절단하기 위한 수단이다. 약화선(10)은 일반적으로 제 3 도에 보여진 원형 노치의 형태로 제공되지만, 뚜껑(8)을 벗겨낼때 표면층(1)을 쉽게 절단할 수 있는 조건하에서 기타의 형태를 가질 수도 있다. 원형 밀봉 부위(7)의 안쪽 모서리 및 약화선(10) 사이의 공간은 바람직하게는 10㎜ 이하, 특히 바람직하게는 0.2㎜~10㎜이다.

뚜껑(8)로 밀봉된 제 3 도의 쉽게 열수 있는 용기를 열기 위하여, 먼저 손잡이 부위(9)를 들어올린다. 그러면, 표면층(1) 및 중간층(2) 사이에서 쉽세 열수 있는 용기의 박리가 일어나고, 약화선(10) (노치)으로 박리가 진행되어 표면층(1)이 뚜껑(8)과 함께 벗겨진다. 이어서, 표면층(1)을 약화선(10)에서 벗겨내면 쉽게 열수 있는 용기가 열려진다. 따라서, 쉽게 열수 있는 용기는 뚜껑(8) 및 표면층(1)을 매우 강하게 가열 밀봉하여 그들간의 박리를 방지하더라도 쉽게 열릴 수 있다.

대안적으로, 약화선을 제공하는 대신에 테두리 및 측벽간의 모서리에 있는 두께를 감소시킴으로써 표면층의 박리를 쉽게 하여, 개봉시에 표면층이 모서리에서 파괴되도록 한다. 본 구현태양의 쉽게 열수 있는 용기에, 표면층의 두께는 테두리의 밀봉 부위에서 S㎛이고 테두리 및 측벽간의 모서리에서 T㎛이며, U kg/㎠의 인장 파괴 강도를 갖는 재료로 만들어지고, S, T 및 U의 수치가 하기 부등식 또는 등식에 의해 상호 관련되면

$S \geq$

$T \leq {}^{4}$

테두리 및 측벽간의 모서리에 있는 표면층을 파괴시키기 위해 요구되는 단위 넓이당 인장 하중은 테두리 및 측벽간의 모서리에서 있는 중간층으로 부터 표면층을 박리시키기 위해 요구되는 단위 넓이당 하중보다 작다.

제 4 도는 뚜껑으로 밀봉되어 있는, 본 발명에 따른 또 다른 구현예의 쉽게 열수 있는 용기의 부분 단면도이다.

제 4 도의 쉽게 열수 있는 용기에서, 제 3 도에 나타낸 약화선(10)을 제공하는 대신에, 측벽(5) 및 테두리(4) 사이의 모서리(11)에서 표면층(1)이 얇아진다. 표면층(1)은 모서리(11)에서 T㎛의 최소 두께를 가지며, 쉽게 열수 있는 용기를 뚜껑(8)로 밀봉시킨 테두리(4)의 밀봉 부위(7)에서 S㎛의 두께를 갖는다. 밀봉된 용기를 열기 위해 뚜껑(8)을 벗겨낼때, 표면층(1)은 모서리(11)에서 파괴되고 뚜껑(8)과 함께 벗겨진다.

만일 테두리가 측벽의 개봉 말단으로 부터 바깥쪽으로 직접 뻗은 하부 테두리 부위 및 밀봉 부위를 갖는 상부 테두리 부위로 구성되고 이 부위들이 하부 테두리 부위의 바깥쪽 말단으로 부터 직립한 연결부를 통해 상호간에 결합된다면, 표면층은 측벽 및 하부 테두리 부위간의 모서리에서 T㎛로 얇아진다. 만일 곧은테 또는 꼬여진 테를 테두리의 바깥쪽 말단에 제공한다면, 또한 표면층이 테두리 및 곧은 테 또는 꼬여진테 간의 모서리에서 T"㎛로 얇아지는 것이 바람직하며, 그 결과 표면층을 모서리에서 쉽게 파괴시킬수 있어서 곧은 테 또는 꼬여진 테의 존재에도 불구하고 용이한 열림성이 보장된다.

표면층의 두께 S 및 T(㎛) 및 표면층의 인장 파괴 강도U(kg/㎠)를 상기 언급된 부등식 또는 등식을 통해 상호 관련시키는 것이 필요하다. S,T' 및 U 간의 관련성 및 S,T" 및 U 간의 관련성도 마찬가지이다. 만일 두께 S가 너무 작다면, 표면층 및 뚜껑의 밀폐제 층간의 밀봉 강도가 기밀봉서 용기의 필요치에 대해 불충분하다. 만일 두께 T,T' 및 T"가 너무 크다면, 표면층을 파과시킬 수 없어서 용기의 개봉이 불가능하다.

본 발명의 다층 복합재는 용기의 제조용으로 뿐만 아니라 손가방 유형 포장의 제조용으로도 사용될 수 있으며 또는 뚜껑의 박리를 사용하여 열리게 되는 쉽게 열수 있는 밀봉 용기의 제조용의 뚜껑 재료로서 사용 될 수도 있다.

본 발명은 하기 실시예를 참고로 하여 더욱 상세히 설명될 것이다. 그러나, 실시예는 본 발명의 영역을 한정하지 않는다.

[실시예 1~32 및 비교예 1~16]

[실시예 1~30 및 비교예 1~16]

표 1에는 본 발명의 다층 복합재를 제조하기 위해 실시예 1~30에서 사용한 수지 재료, 층간의 박리 강도 및 다층 복합재를 사용하여 제조되고 뚜껑으로 가열 밀봉된 용기의 용이한 열림성에 대한 평가 결과가 나타나 있다. 표 2에는 다층 복합재를 제조하기 위해 비교예 1~16에서 사용한 수지 재료, 층간의 박리 강도 및 다층 복합재를 사용하여 제조되고 뚜껑으로 가열 밀봉된 용기의 용이한 열림성에 대한 평가 결과가 나타나 있다.

표 1 및 2에 있는 약칭들의 하기 의미를 갖는다.

PE_1 : 고 밀도 폴리에틸렌(이데미쯔 세끼유 가가꾸 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 폴리에틸렌 110 J, MI(용융지수) : 13g/10분)

PE_2 : 고 밀도 폴리에틸렌(이데미쯔 세끼요 가가꾸 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 폴리에틸렌 210 J, MI : 5.8g/10분)

PE_3 : 고 밀도 폴리에틸렌(이데미쯔 세끼요 가가꾸 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 폴리에틸렌 440 M, MI : 0.9g/10분)

PE_4 : 저 밀도 폴리에틸렌(도오소 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 페트로덴(PETROTHEN) 205, MI : 3g/10분)

PE_5 : 에틸렌-α-올레핀 공중합체(미쓰이 세끼유 가가꾸 가부시끼가이샤, 상품명 : 타프머(TAFMER) A-4085, MI ; 190℃에서 3.6g/10분)

PP_1 : 프로필렌-올레핀 공중합체(미쓰이 세끼유 가가꾸 가부시끼가이샤, 상품명 : 타프머(TAFMER) XR-1071, MI : 190℃에서 3.6g/10분)

EVA : 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체(도소오 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 울트라덴(ULTRATHEN) UE540F, MI : 3g/10분)

PP_2 : 폴리프로필렌(이데미쯔 세끼유 가가꾸 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 폴리프로 F-744N, MI : 7g/10분)

$GPPS_1$: 다용도 폴리스틸렌(이데미쯔 세끼유 가가꾸 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 스티롤(IDEMITUS STYROL) HH30E, MI : 4g/10분)

$GPPS_2$: 산성 개질 폴리스티렌(이데미쯔 세끼요 가가꾸 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 모르맥스(IDEMITSU MOREMAX) UG 830, MI : 2g/10분)

$HIPS_1$: 내 충격성 폴리스티렌(이데미쯔 세끼요 가가구 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 스티롤 ET-69, MI : 2g/10분)

$HIPS_2$: 내 충격성을 갖는 산성 개질 폴리스티렌(이데미쯔 세끼유 가가꾸 가부시끼가이샤 제조, 상품명 : 이데미쯔 모르맥스 UH 830, MI : 0.7g/10분)

SIS : 스티렌-이소프렌 탄성중합체(쉘 케미칼즈 제조, 상품명 : 카리플렉스(Cariflex) TR 1107, MI : 9g/10분)

SBS : 스티렌-부타디엔 탄성중합체(일본 합성 고무 주식회사 제조, 상품명 : JSR TR 2000, MI :3g/10분)

다층 복합재 및 용기의 제조를 다음과 같이 수행한다.

[다층 복합재]

실시예 1~30 및 비교예 1~16의 각각에서, 수지 재료(A), (B) 및 (C)를 각각 압출기 A(스크루우 지름 : 50㎜), 압출기 B(스크루우 지름 : 50㎜), 및 압출기 C(스크루우 지름 : 65㎜)로 부터 동시에 압출 시키고, 세종류의 세개의 층으로 구성된 제 1 도의 다층 복합재의 박판을 피드 블록(feed block) 및 평판 압출다이를 사용하여 제조한다. 상호 접촉하는 각쌍의 층간의 박리 강도를 측정한다. 각각의 층(A), (B) 및 (C)의 두께를 측정한다. 그 결과를 표 1에 나타낸다. 박리 강도의 측정은 15㎜ 너비를 갖는 샘플을 사용하여 300㎜/분의 박리 속도에서 180℃로 조절된 박리 각도로 수행한다.

[용기]

이렇게 수득한 각각의 다층 복합재를 72㎜Φ

실시예 14 및 15에서 수득한 용기는 그들의 기층의 수지 재료로서 사용된 산성 개질 폴리스티렌이 우수한 내열성을 갖기 때문에 뜨거운 팩을 잘 견디어낸다. 예를 들어, 실시예 14에서 수득한 용기는 95℃의 뜨거운 팩을 견딜 수 있고 실시예 15에서 수득한 용기는 95℃의 뜨거운 팩을 견딜뿐만 아니라 95℃에서의 물 살균을 견딜 수 있다. 실시예의 용기 이외의 용기의 물 살균 한계는 80~83℃이다.

중간층이 너무 많은 양의 SIS를 함유하고 있는 비교예 1~3 및 5~8의 모든 용기에서, 표면층에서 사용되는 폴리올레핀 수지 및 중간층 간의 접착 강도는 증가하며 따라서 용이한 박리성을 획득할 수 없다. 다른 한편, SIS의 양이 너무 작을때는(비교예 4), 박리 강도가 너무 작아서 실제 사용을 위해 충분하 기밀봉을 제조할 수 없다.

또한, 실시예 27,28 및 30에서 수득한 용기는 그의 기층의 수지 재료로서 사용되는 산성 개질 폴리 스티렌 우수한 내열성을 갖기 때문에 뜨거운 팩을 잘 견디어낸다. 예를 들면, 실시예 27에서 수득한 용기는

95℃의 뜨거운 팩을 견디어내며 실시예 28 및 30에서 수득한 용기들은 95℃의 뜨거운 팩을 견디어낼뿐만 아니라 95℃에서의 물 살균도 견디어낸다. 실시예 28 및 30의 용기 이외의 용기들의 물 살균 한계는 80~83℃이다.

중간 층이 너무 많은 양의 폴리올레핀 수지, 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 또는 이들의 혼합물을 함유함을 특징으로 하는, 비교예 9,10,12,13 및 16의 모든 용기에서, 표면 층에 사용되는 폴리올레핀 수지 및 중간 층간의 접착 강도는 증가하며 따라서 용이한 박리성을 획득할 수 없다. 다른 한편, 양이 너무 작을 때(비교예 11,14, 및 15), 박리 강도는 너무 작아서 실제 사용을 위해 충분한 기밀봉을 제조할 수 없다.

[실시예 31 및 32]

실시예 1 및 16에서 수득한 다층 복합재의 각각을 용융 상태로 가열시킨 다음, 플러그-어시스트(plug-assist) 가압 성형에 의해 72㎜Φ

[표 1a]

		층 재료, 중량%			층 두께 μm			박리강도, kg/15mm		용이한 박리성
	A	B	C	A	B	C	A	B	B C	
실시예 1	PE_1	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.55	1.2		양호
실시예 2	PE_1	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.55	1.3		양호
실시예 3	PE_1	GPPS, 90 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.25	1.8		양호
실시예 4	PE_1	GPPS, 75 SIS 25	HIPS,	50	50	900	0.60	1.0		양호
실시예 5	PE_1	GPPS, 70 SIS 30	HIPS,	50	50	900	0.70	0.9		양호
실시예 6	PE_1	GPPS, 80 SIS 16 SBS 4	HIPS,	50	50	900	0.60	1.3		양호
실시예 7	PE_1	GPPS, 80 SIS 16 PE_2 4	HIPS,	50	50	900	0.55	1.3		양호
실시예 8	PE_2	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.55	1.2		양호
실시예 9	PE_1	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.50	1.2		양호
실시예 10	PE_1	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	5	45	950	0.40	1.2		양호
실시예 11	PE_1	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.55	1.2		양호
실시예 12	PP_2	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	5	45	950	0.30	1.2		양호
실시예 13	PP_2	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.35	1.2		양호
실시예 14	PE_2	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.45	0.8		양호
실시예 15	PE_2	GPPS, 80 SIS 20	HIPS,	50	50	900	0.45	2.0		양호
실시예 16	PE_1	HIPS, 97 SBS 3	HIPS,	50	50	900	0.2	박리되지 않음		양호
실시예 17	PE_1	HIPS, 90 SBS 10	HIPS,	50	50	900	1.2	박리되지 않음		양호
실시예 18	PE_1	HIPS, 85 SBS 15	HIPS,	50	50	900	1.9	박리되지 않음		양호

[표 1b]

실시예 19	PE_1	HIPS$_1$ 95 PE_1 5	HIPS$_2$	50	50	900	0.5	박리되지 않음	양호
실시예 20	PE_1	HIPS$_1$ 85 PE_1 15	HIPS$_2$	50	50	900	1.3	박리되지 않음	양호
실시예 21	PE_1	HIPS$_1$ 75 PE_1 25	HIPS$_2$	50	50	900	2.0	2.4	양호
실시예 22	PE_1	HIPS$_1$ 92 PE_1 4 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.0	박리되지 않음	양호
실시예 23	PE_1	HIPS$_1$ 80 PE_1 16 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.8	박리되지 않음	양호
실시예 24	PE_2	HIPS$_1$ 80 PE_1 16 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.8	박리되지 않음	양호
실시예 25	PE_1	HIPS$_1$ 80 PE_2 16 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.7	박리되지 않음	양호
실시예 26	PE_1	HIPS$_1$ 80 PE_1 16 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.9	박리되지 않음	양호
실시예 27	PP_1	HIPS$_1$ 80 PP_1 16 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.5	박리되지 않음	양호
실시예 28	PE_1	HIPS$_1$ 80 PE_1 16 SBS 4	HIPS$_2$	5	45	950	1.6	박리되지 않음	양호
실시예 29	PE_1	GPPS$_1$ 80 PE_1 16 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.8	박리되지 않음	양호
실시예 30	PE_1	GPPS$_1$ 80 EVA 16 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	1.7	2.5	양호

[표 2]

번호	수지 재료 : 중량%			층 두께 (μm)			박리 강도, kg/15mm		용이한 열림성
	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	A B	B (C)	
비교예 1	PE_1	SIS 100	HIPS$_1$	50	50	900	박리되지 않음	2.5	열리지 않음
비교예 2	PE_1	GPPS$_1$ 30 SIS 70	HIPS$_1$	50	50	900	박리되지 않음	2.0	열리지 않음
비교예 3	PE_1	HIPS$_1$ 55 SIS 45	HIPS$_1$	50	50	900	1.3	1.1	열리지 않음**
비교예 4	PE_1	GPPS$_1$ 96 SIS 4	HIPS$_2$	50	50	900	0.1	박리되지 않음	*
비교예 5	PE_2	GPPS$_1$ 55 SIS 45	HIPS$_1$	50	50	900	1.2	1.1	열리지 않음**
비교예 6	PE_1	GPPS$_1$ 55 SIS 45	HIPS$_1$	50	50	900	1.2	1.1	열리지 않음**
비교예 7	PE_1	GPPS$_1$ 55 SIS 45	HIPS$_1$	5	45	950	1.2	1.1	열리지 않음**
비교예 8	PE_2	GPPS$_1$ 55 SIS 45	HIPS$_2$	50	50	900	1.1	1.1	열리지 않음**
비교예 9	PE_1	PE_1 100	HIPS$_1$	50	50	900	박리되지 않음	0	열리지 않음**
비교예 10	PE_1	HIPS$_1$ 70 PE_2 30	HIPS$_1$	50	50	900	3.3	1.2	열리지 않음**
비교예 11	PE_1	HIPS$_1$ 99 PE_2 1	HIPS$_1$	50	50	900	0.1	박리되지 않음	*
비교예 12	PE_1	HIPS$_1$ 71 PE_1 25 SBS 4	HIPS$_2$	50	50	900	3.0	1.3	열리지 않음**
비교예 13	PE_2	HIPS$_1$ 66 PE_1 30 SBS 4	HIPS$_2$	5	45	950	3.2	1.1	열리지 않음**
비교예 14	PE_1	GPPS$_1$ 98 PE_1 1 SBS 1	HIPS$_1$	50	50	900	0.1	박리되지 않음	*
비교예 15	PE_1	HIPS$_1$ 99 SBS 1	HIPS$_1$	50	50	900	0.1	박리되지 않음	*
비교예 16	PE_1	HIPS$_1$ 80 SBS 20	HIPS$_1$	50	50	900	2.4	박리되지 않음	*

* 비록 용기가 용이한 열림성을 가지더라도, 층(A) 및 (B)간의 박리 강도가 너무 작기 때문에 기밀성이 부족하다.

** 층(A) 및 (B)사이에서 박리가 일어나지 않지만, 층(B) 및 (C)사이에서는 박리가 일어나며, 용기는 열리지 않는다.

[표 3]

번호	폴리프로필렌 사출 성형 시의 조건*					S(μm)	T(μm)	U(kg/cm²)
	박판사출 온도(℃)	홀딩프레셔 (kg/cm²)	박판신장 속도(m/초)	금형온도(℃)	연신비			
실시예 31	145	5	3	30	0.5	50	8	290
실시예 32	145	5	3	30	0.5	50	8	290

* 용기 열성형기 CM-6333 유형(유나이트드 몰드 주식회사의 조립품)을 사용한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(A) 폴리올레핀 수지의 표면층 ; (B) 폴리스티렌성 수지와 중합체 성분의 혼합물로서, 중합체 성분이 (a) 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 5~40중량% , 또는 (b) 중간층 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지의 0~25중량%(이때, 열가소성 탄성중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량은 3~25중량%임)으로 필수적으로 구성된, 이들 혼합물의 중간 층 ; 및 (C) 표면층과 함께 중간층을 끼고 있는 폴리스티렌성 수지의 기층으로 구성되고, 기층 및 중간층간의 박리 강도가 표면층 및 중간층간의 박리 강도 보다 큰것을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 5~40중량%로 필수적으로 구성되어있음을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 300mm/분의 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리강도가 0,2~1.5kg/15mm이고, 중간 층 및 기층간의 박리강도가 표면층 및 중간층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 표면층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여 (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%으로 필수적으로 구성되고, 상기 열가소성 탄성중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량이 3~25중량%임을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 300mm/분의 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간의 박리 강도가 0.2~2.0kg/15mm이고, 중간층 및 기층간의 박리 강도가 표면층 및 중간 층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 중간 층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 3~15중량%로 필수적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 표면 층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로하는 다층 복합재.

청구항 9

제 6 항에 있어서, 중간 층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 폴리올레핀 수지 3~25중량%로 필수적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 표면 층에 있는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸레-비닐 아세테이트 공

중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 11

제 6 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 15중량%이하 및 폴리올레핀 수지 25중량%이하고 필수적으로 구성하고, 상기 열가소성 탄성 중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량이 3~25중량%임을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 표면층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물이고, 중간층을 구성하는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸레-α-올레핀 공중합체, 에틸레-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올리펜 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 다층 복합재.

청구항 13

(A) 폴리 올레핀 수지의 표면층 ; (B) 폴리스티렌성 수지와 중합체 성분의 혼합물로서, 중합체 성분이 (a) 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 5~40중량%, 또는 (b) 중간 층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%(이때, 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량은 3~25중량%임)으로 필수적으로 구성된, 이들 혼합물의 중간 층 ; 및 c 표면층과 함께 중간층을 끼고 있는 폴리스티렌 성 수지의 기층으로 구성되고, 기층 및 중간 층간의 박리강도가 표면층 및 중간 층간의 박리강도보다 큰 것을 특지으로 하는 다층 박판.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 5~40중량%로 필수적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 다층 박판.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 300㎜/분의 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리강도가 0.2~1.5kg/15㎜이고, 중간 층 및 기층간의 박리강도가 표면층 및 중간층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 다층 박판.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 표면층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 다층 박판.

청구항 17

제 13 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여 (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 ~25중량%으로 필수적으로 구성되고, 상기 열가소성 탄성중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량이 3~25중량%임을 특징으로 하는 다층 박판.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 300㎜/분의 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리 강도가 0.2~2.0/kg15㎜이고, 중간층 및 기층간의 박리 강도가 표면층 및 중간 층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 다층 박판.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 표면층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물이고, 중간층을 구성하는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α

청구항 20

(I)(A) 폴리올레핀 수지의 표면층 ; (B) 폴리스티렌성 수지와 중합체 성분의 혼합물로서, 중합체 성분이 (a) 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 5~40중량%, 또는 (b) 중간 층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로하여, (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%(이때, 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량은 3~25중량%임)으로 필수적으로 구성된, 이들 혼합물의 중간 층 ; 및 c 표면층과 함께 중간층을 끼고 있는 폴리스티렌성 수지의 기층으로 구성되고, 기층 및 중간층간의 박리 강도가 표면 층 및 중간 층간의 박리

강도 보다 큰것을 특징으로 하는 다층 고조 ; (II) 바닥벽 ; (III) 바닥벽으로 부터 직립한 측벽 ; 및 (IV) 측벽의 개봉 말단을 둘러싸고, 이로부터 바깥쪽으로 뻗어 있으며, 그의 상부 표면상에 원형으로 펼쳐있는 원형의 밀봉 부위(이러한 밀봉 부위는 쉽게 열수 있는 용기의 밀봉 부위에 뚜껑을 원형으로 단단히 닫음으로써 용기를 뚜껑으로 밀봉하기 위한 것임)를 갖는 테두리로 구성됨을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 5~40중량%로 필수적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 22

제 21 항에 있어서, 300㎜/분의 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리 강도가 0.2~1.5kg/15㎜이고, 중간 층 및 기층간의 박리강도가 표면층 및 중간층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 23

제 22 항에 있어서, 표면층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 24

제 20 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분의, 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여 (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 0~ 15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%으로 필수적으로 구성되고, 상기 열가소성 탄성중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량이 3~25중량%임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 25

제 24 항에 있어서, 300㎜/분의 박리 속도로 측정한 표면층 침 중간 층간의 박리 강도가 0.2~2.0kg/15㎜이고, 중간층 및 기층강의 박리 강도가 표면층 및 중간 층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 26

제 25 항에 있어서, 표면층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물이고, 중간층을 구성하는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는, 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 27

제 20 항에 있어서, 측벽의 개봉 말단 및 원형 밀봉 부위의 안쪽 모서리 사이의 테두리의 표면층에 원형의 약화선을 제공함을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 28

제 27 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌 성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성중합체 5~40중량%로 필수적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 다층 복합체.

청구항 29

제 28 항에 있어서, 300㎜/분의 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리강도가 0.2~1.5kg/15㎜이고, 중간 층 및 기층간의 박리강도가 표면층 및 중간층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 30

제 29 항에 있어서, 표면층의 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌- 올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 31

제 27 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여 (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%으로 필수적으로 구성되고, 상기 열가소성 탄성중합체 및 폴리올핀 수지의 총량이 3~25중량%임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 32

제 31 항에 있어서, 300㎜/분의 박리 강도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리 강도가 0.2~2.0kg/15㎜

이고, 중간층 및 기층간의 박리 강도가 표면층 및 중간 층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 33

제 32 항에 있어서, 표면층이 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물이고, 중간층을 구성하는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 34

제 20 항에 있어서, 표면층이 두께가 테두리의 밀봉 부위에 S㎛이고 테두리 및 측벽간의 모서리에서 T㎛이며, Ukg/㎠의 인장 파괴 강도를 갖는 재료로 만들어지고, S, T 및 U의 수치가 하기 부등식 또는 등식

$S \geq$

$T \leq \frac{4}{}$

을 통해 상호연관되며, 테두리 및 측벽간의 모서리에 있는 표면층을 파괴하기 위해 요구되는 단위 넓이당 인장 하중의 테두리 및 측벽간의 모서리에 있는 중간층으로 부터 표면층을 박리시키기 위해 요구되는 단위 넓이당 하중 보다 작음을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 35

제 34 항에 있어서, 중간 층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층에 있는 폴리스티렌 성 수지 및 중간체 성분의 총량을 기준으로 하여, 필수적으로 스티렌-이소프렌 공중합체로 구성된 열가소성 탄성 중합체 5~40중량%로 필수적으로 구성되어 있음을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 36

제 35 항에 있어서, 300㎜/분의 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리 강도가 0.2~1.5kg/15㎜이고, 중간층 및 기층간의 박리 강도가 표면층 및 중간 층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 37

제 36 항에 있어서, 표면 층에 있는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 38

제 34 항에 있어서, 중간층을 구성하는 중합체 성분이, 중간층의 폴리스티렌성 수지 및 중합체 성분의 총량을 기준으로 하여 (i) 필수적으로 스티렌-부타디엔 공중합체로 구성된 열가소성 탄선 중합체 0~15중량% 및 (ii) 폴리올레핀 수지 0~25중량%으로 필수적으로 구성되고, 상기 열가소성 탄성중합체 및 폴리올레핀 수지의 총량이 3~25중량%임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 39

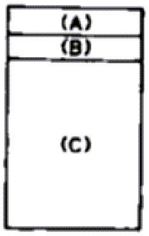
제 38 항에 있어서, 300㎜/분 박리 속도로 측정한 표면층 및 중간 층간의 박리 강도가 0.2~2.0kg/15㎜이고, 중간층 및 기층간의 박리 강도가 표면층 및 중간 층간의 박리 강도의 1.1배 이상임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

청구항 40

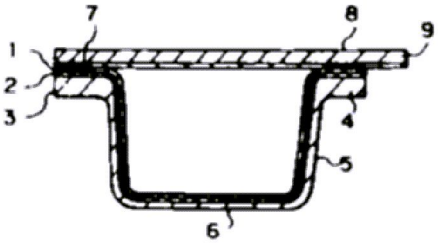
제 39 항에 있어서, 표면 층에 있는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물이고, 중간층을 구성하는 폴리올레핀 수지가 에틸렌 단일 중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 에틸렌-α-올레핀 공중합체, 에틸렌-β-올레핀 공중합체, 프로필렌 단일 중합체, 프로필렌-올레핀 공중합체, 또는 이들의 혼합물임을 특징으로 하는 쉽게 열수 있는 용기.

도면

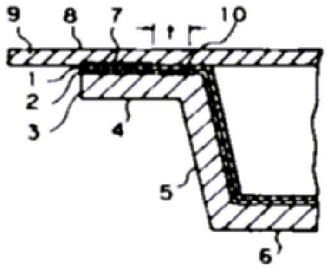
도면1



도면2



도면3



도면4

