

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B32B 15/08

B65D 1/28

B65D 25/14

(45) 공고일자 1986년02월06일

(11) 공고번호 86-000055

| | | | |
|------------|--------------------------------------|------------|---------------|
| (21) 출원번호 | 특1982-0001462 | (65) 공개번호 | 특1983-0009988 |
| (22) 출원일자 | 1982년04월02일 | (43) 공개일자 | 1983년12월24일 |
| (30) 우선권주장 | 250, 441 1981년04월02일 미국(US) | | |
| (71) 출원인 | 더 다우 케미칼 캄파니 | 리차드 골든 워터맨 | |
| | 미합중국 미시간 48640 미들랜드 애보트로오드 2030 다우센터 | | |

(72) 발명자 스탠리 알렌 마르쿠스

미합중국 미시간 미들랜드군 콜맨 쿼터라인 로드 3388

(74) 대리인 이병호

심사관 : 김성기 (특자공보 제1136호)**(54) 고밀도 폴리에틸렌 그라프트 공중합체로 피복된 금속판으로 만든 인발용기 및 그의 제조방법****요약**

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

고밀도 폴리에틸렌 그라프트 공중합체로 피복된 금속판으로 만든 인발용기 및 그의 제조방법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 식품 및 음료금속캔, 특히 인발-재인발(Draw-Redraw, 引拔-再引拔) 금속성형 공정에 의한 2개 구성 캔의 제조법에 관한 것이다. 그 외에 본 발명은 인발-재인발 스틸 캔 성형 공정에서 캔체(Can body) 원료로서 압출피복 또는 필름 적층된 플라스틱/금속/플라스틱 라미네이트의 용도에 관한 것이다.

여러가지 형태 및 크기의 금속 캔은 각종의 식품 및 음료의 포장분야에서 상업적으로 널리 사용되고 있다. 이러한 식품 및 음료 포장용도에서는, 포장될 식품 또는 음료와 제조된 용기의 금속물질간에 직접적으로 접촉되는 것을 피하는 것이 바람직하다. 식품 및 음료 포장용 금속 캔은 비교적 불활성인 유기물질의 피복물로 적어도 그의 내부표면을 피복하는 것이 통상적이다.

역사적으로 보아, 이러한 유기 캔 피복물은 통상적으로 비교적 소량의 고체가 함유된 유기용매-기본 용액으로 부터 침전 또는 도포된다. 그러나, 더욱 최근에는 각종의 공업시설장치로 부터의 대기중에 방출하는 오염물의 실제적인 감소를 요구하는 환경적인 여건 및 규제로 인하여, 캔 피복물 및 캔 피복공정에 있어서, 통상 소량의 고체가 함유된 유기용매-기본 용액을 사용할 때보다 실질적으로 더 적은 양의 유기용매를 사용(따라서 바람직하지 못한 유기용매의 대기중에 방출이 거의 없어진다)할 필요성이 가중되었다.

전술한 환경적인 여건 및 용매방출의 감소에 대한 필요성에 대응하는데 있어서, 특정의 수용성 캔 피복조성물 및 다량의 고체가 함유된 유기용매-기본 캔 피복조성물이 개발되었다. 이러한 수용성 유기용매계 및 다량의 고체가 함유된 유기용매계는 특정한 형태의 캔 제조 공정과 관련된 용도에(예를 들면, 3개 구성 로울드 및 시임드 캔(3-piece rolled and seamed can)의 제조에 있어서의 피복물 및 인발 및 스틸 캔 성형법으로 만든 예비성형된 알루미늄 및/또는 스틸 캔의 외부 및 내부 표면을 피복하는데 있어서의 피복물로서)적합한 것으로 밝혀졌다.

반면 이들 유기용매계는 미리 피복된 스틸 캔 재료가 사용되고 이러한 캔 재료상의 피복물이 캔 성형공정에서 심한 기계적 스트레스를 유지시키기 위하여 요구되는 인발-재인발 캔 성형 공정에는 일반적으로 만족스럽지 못하다. 더욱이, 인발-재인발 캔 성형공정에서 사용되는 캔 쉬트 또는 코일재료를 만들기 위하여 통상 사용되는 유기용매 또는 가소제를 기본으로 한 폴리비닐 클로라이드, 에폭시 및 에폭시페놀계조차도 피복물의 파손이 없이 견딜 수 있는 최대 깊이 : 직경 인발비(draw ratio)(또는 드로우의 심도)에 의해 제한을 받는다.

전술한 내용의 견지에서, 본 발명의 목적은 스틸원료로서 유기용매-기본 피복물의 사용이 거의 감소되거나 생략될 수 있는 인발-재인발 공정에 의해 식품 및 음료의 스틸캔의 제조법을 개량하는 데 있다.

그외에, 본 발명의 목적은 레토르트 가능한 인발-재인발 용기가, 통상적인 유기용매 또는 가소제를

기본으로 한 피복방법을 사용하여 가능한 것보다 직경에 대한 깊이의 인발비를 같거나 또는 더 크게 유지시키면서 필름 적층 또는 압출 피복된 스틸슈트 물질로 부터 제조될 수 있는 방법을 제공하는데 있다.

여기에 사용된 '레토르트 가능(retortable)'이란 용어는 장시간 동안, 예를들어 1시간 이상 약 121℃의 승온에서 유지되는 열욕(hot bath)중에 식품 및 음료로 충전된 용기를 침적시켜 살균 가공되는 충전된 용기에 통상적으로 사용되는 말이다.

이러한 목적 및 다른 목적은, 본 발명에 따라, 식품 또는 음료용 스틸 캔 본체를 제조하는 인발-재인발 공정에 있어서의 피복된 스틸 원료로서, 결정성 융점이 121℃이상이고 그라프트 공중합체를 기준으로 하여 에틸렌계 불포화 카복실산 단량체 0.5 내지 15중량%와 고밀도 폴리에틸렌의 그라프트 공중합체를 포함하는 접착성 합성열가소성 수지조성물의 층이 스틸슈트의 적어도 하나(바람직하게는 2개) 주요평표면에 직접 접착된 적층 또는 압출 피복된 스틸슈트 물질을 사용함으로써 달성된다.

경우에 따라, 120℃이상의 융점을 갖는 다른 합성열가소성 수지로 구성된 하나이상의 부가층이 스틸 슈트 물질의 한 표면 또는 양표면상에 다층 합성 열가소성 수지를 형성하도록 상기 접착성의 합성 열가소성 수지층(또는 층들)의 외면 표면상에 사용(즉, 접착)될 수 있다. 후자의 경우, 상기 접착성 합성 열가소성 수지층은 스틸슈트 물질과 직접 접촉되는 내부층을 구성하고 상기 다른 합성 중합체 수지는 이러한 다층 피복구조에서 최외부층을 구성한다.

본 발명은 특히 상기 목적을 달성하기 위해 최소한도의 유기용매 또는 가소제를 기본으로한 피복물질을 사용하여 레토르트 가능한 인발-재인발 음료 및 식품캔의 제조를 용이하게 할 수 있다는 장점이 있다.

더구나, 필름 적층 또는 압출 피복물이 스틸슈트물질의 양 주요 평표면에 사용되는 경우, 본 발명은 유기용매 및 가소제 기본 피복물질을 사용하지 않고 레토르트 가능한 플라스틱 피복된 음료 및 식품 인발-재인발 캔이 제조될 수 있다. 또한, 본 발명은 통상의 유기용매 또는 가소제 기본 캔 원료 피복물질을 사용하여 제조된 피복된 스틸 캔 슈트원료로 얻은 것과 적어도 비교할 정도의 인발비(예를 들면, 깊이 대 직경의 인발비)를 갖는 레토르트 가능한 인발-재인발 캔의 제조를 용이하게 한다는 장점도 있다.

그외에도 캔에 사용된 라미네이트는 때때로 본 인발-재인발 캔 성형 공정에서 대표적으로 사용되는 외부 인발용 윤활제의 사용을 제거할 수 있다.

본 발명의 실시예에 있어서, 사용된 스틸슈트 물질의 두 개의 주요 평표면 중 적어도 한 표면에는 상술한 고밀도 폴리에틸렌 그라프트 공중합체의 층이 직접 접착된다. 바람직하게는, 상기 스틸슈트 물질의 나머지 주요 평표면도 또한 그곳에 직접 접착된 상기 그라프트 공중합체의 층을 가진다. 그러나, 다른 실시태양에서, 이러한 스틸슈트 물질의 상기 나머지 주요 평표면은 인발-재인발 식품 또는 음료 캔의 제조에서 사용하려고 하는 스틸슈트 물질을 피복시키는데 통상 사용되는 바와 같이 예를 들어 유기용매 또는 가소제 기본 폴리비닐클로라이드, 에폭시 또는 에폭시 페놀성계와 같은 약간 다른 형태의 보호 유기 피복물질의 층으로 적합하게 피복될 수 있다.

더구나, 또 다른 실시태양, 예를들면 최소한도의 가우지(gouge) 저항성, 그리스 저항성, 스틸슈트에 대한 접착성 등이 식품 또는 음료 캔 체의 한표면(예, 식품 또는 음료가 접촉되지 않는 외부표면)상에 허용될 수 있는 경우에, 이러한 스틸슈트 물질의 상기 나머지 주요 평표면은 고밀도 폴리에틸렌 수지, 저밀도 폴리에틸렌 수지, 에틸렌/비닐 아세테이트 공중합체 수지, 불규칙 에틸렌/아크릴산산 공중합체 수지 등과 같은 다른 형태의 열가소성 중합체물질의 층과(예, 압출 피복 또는 필름 적층에 의해)피복될 수 있다.

본 발명의 실시예에 적합하게 사용되는 스틸슈트 물질은 상술한 고밀도 폴리에틸렌 그라프트 공중합체에 우수한 접착성을 나타내는 물질이다. 이러한 물질의 예로는 식품 및 음료용기의 제조에 유용한 것으로 당업계에 이미 공지된 화학적 또는 전기 화학적으로 피복된(예를 들면 전기분해로 도금된) 스틸원료의 형태를 들 수 있다. 바람직하게는, 여기서 사용된 스틸슈트 물질은 크롬/크롬산화물 피복된 스틸과 같은 비철금속 피복된 스틸슈트(크롬/크롬산화물 피복된 스틸, 주석-불함유 스틸 및 전기적으로 크롬 피복된 스틸 또는 'ECCS'로서 이 기술 분야에서 통칭되고 있음)인데, 이것은 상기 스틸슈트 양쪽의 주요 평표면상에 크롬 및 크롬산화물의 복합 피복물 및 이 분야에서 공지된 여러 종류의 전환물을 포함한다.

본 발명의 실시예에 사용된 스틸슈트의 두께는 통상의 인발-재인발 성형 공정에서 사용되는 것과 상응하며 대표적으로는 5 내지 15밀이고, 바람직하게는 7 내지 10밀이다.

앞서 기술한 바와 같이, 본 발명을 실시하는데 있어서 스틸슈트물질을 하나 이상의 주요 평표면상에 직접 접착된 피복층으로서 사용되는 접착성의 열가소성 수지 조성물은 결정성 융점이 적어도 약 121℃(바람직하게는 121℃이상)이고 상기 공중합체를 기준으로 하여 에틸렌계 불포화 카복실산 단량체 0.5 내지 15중량부와 고밀도 폴리에틸렌 수지의 그라프트 공중합체를 포함한다. 이러한 조성물은 상술한 고밀도 폴리에틸렌 그라프트 공중합체를 필수적으로 함유할 수 있으며 또는, 수득된 혼합물이 인발-재인발 캔 성형공정중 및 식품 또는 음료 캔 성형 및 가공(예, 레토르트) 공정중에 표층박리가 일어나지 않도록 스틸 기질에 대하여 충분한 접착성을 나타내는 한, 다른(단 양립성) 합성 열가소성 수지(예, 고밀도 폴리에틸렌, 저밀도 폴리에틸렌 등)과 상기 그라프트 공중합체의 혼합물을 함유할 수 있다. 바람직하게는, 이러한 접착성 합성 열가소성 수지 조성물은 각 스틸층이 6밀의 두께를 갖는 스틸/접착성수지/스틸의 샌드위치 구조 형태로 ASTM D 1876에 의해 측정하였을 경우, 주위 온도(약 25℃)에서 적어도 2.7kg/cm(바람직하게는 3.58kg/cm이상, 가장 바람직하게는 4.5kg/cm 이상)의 초기 90° 박리강도를 나타낸다.

상술한 접착성 열가소성 수지 조성물에 적합하게 사용되는 폴리에틸렌 그라프트 공중합체수지의 예로는 하나 이상의 에틸렌계 불포화 카복실산 단량체, 예를 들면 에틸렌계 불포화 일-또는 다염기성

카복실산 자체(예, 아크릴산, 메타크릴산, 크로톤산, 푸마르산, 말레산, 이타콘산등) ; 다염기성 에틸렌계 불포화된(예, 모노에틸 말레이트, 모노에틸 말레이트, 모노에틸 푸마레이트, 모노에틸 푸마레이트, 트리프로필렌 글리콜 모노에틸 에테르산 말레이트 ; 에틸렌 글리콜 모노페놀에테르산 말레이트 등)의 부분 에스테르 ; 다염기성 에틸렌계 불포화 카복실산 무수물(예, 말레산무수물 등)등 0.5 내지 15중량%, 바람직하게는 0.5내지 5중량%(그라프트 공중합체를 기준으로 함)와 고밀도 폴리에틸렌의 그라프트 공중합체를 들 수 있다.

그외에, 상술한 그라프트 공중합체의 부분 중화 전환물도 적합하게 사용될 수 있다. 또한, 전술한 그라프트 공중합체는 상술된 카복실산 단량체와, 그라프트된 에틸렌 호모중합체를 필수적으로 포함할 수 있으며 또한, 이와 달리, 그라프트 단량체 구성분자체 및/또는 그들과 그라프트 공중합될 출발 중합체는 소량(예, 약 20중량%까지)의 다른 형태의 공중합가능한 단량체를 추가로 함유할 수 있다.

본 발명의 실시에서 스틸쉬트 물질의 적어도 한 측면에 사용하는데 필요한 개개의 플라스틱 피복물은 상술한 그라프트 공중합체 접착성 수지 조성물의 단일층을 구설할 수 있으며 또한 스틸 표면과 직접 접촉되는 내부층이 상기 접착성 수지 조성물로 구성되고 또한 외부층이 적어도 약 121°C(바람직하게는 그 이상)의 결정성 용점을 갖는 다른 합성 열가소성 수지 조성물로 구성되는 다층 피복물일 수 있다.

다층 열가소성 피복물이 사용될 경우 상술한 $\geq 121^{\circ}\text{C}$ 용점에 사용하기에 적합한 합성 열가소성수지 외부층의 예로는 고밀도 폴리에틸렌(예, 밀도 0.950 내지 0.965g/cc 및 용융지수 0.05 내지 5임), 폴리프로필렌, 폴리아미드, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 에틸렌/프로필렌 공중합체 등이 있다. 또한 이들 수지와 자연화점 수지(예, 저밀도 폴리에틸렌, 에틸렌/아크릴레이트 공중합체, 에틸렌/비닐아세테이트 공중합체, 불규칙 에틸렌/아크릴 또는 메타크릴산 공중합체, 이오노머, 염소화 폴리에틸렌 등)의 혼합물도, 수득된 혼합물의 유효한 용점이 약 121°C 또는 그 이상으로 유지되는한, 사용될 수 있다. 다층 플라스틱 피복물이 사용될 경우 최외부 피복층으로서 사용하기에 특히 바람직한 수지는 밀도 0.95 내지 0.965(바람직하게는 0.960 내지 0.965), 용융지수 0.05 내지 5(바람직하게는 0.05 내지 3)인 고밀도 폴리에틸렌 및 혼합물을 기준하여 약 30중량% 이하의 저밀도 폴리에틸렌 수지와 이러한 고밀도 폴리에틸렌과의 혼합물이다.

본 발명의 실시에서 스틸쉬트 물질의 적어도 하나의 주요 평표면상에 사용되는 상술한 단일층 또는 다층 플라스틱 피복물의 총 두께는 대표적으로는 0.2 내지 2.8밀(바람직하게는 0.4 내지 1.6밀)이다. 플라스틱 피복물이 다층 구조일 경우 각각의 최내부 그라프트 공중합체 접착층은 대표적으로는 개개의 다층피복물의 총 두께의 10 내지 70%(바람직하게는 20 내지 40%)를 포함할 것이며, 최외부층은 대표적으로는 상기 다층 피복물의 총 두께의 30 내지 90%(바람직하게는 60 내지 80%)를 포함할 것이다.

사용된 플라스틱 피복물이 다층구조인 경우 이의 각층은 별개로 접착될 수 있으며 또는 이들은 동시 압출방법에 의해 또는 다층 플라스틱 피복에 바람직한 형태로 미리 제조된 다층 필름의 적층법에 의해 동시에 도포될 수 있다. 바람직하게는, 다층 피복구조가 사용될 경우 그의 각층은 동시 압출 또는 다층 필름적층법에 의해 동시에 피복된다.

상기 다층 피복물이 어떻게 도포되는가에는 상관치 않고, 수득된 라미네이트를 단시간, 예를 들면 5 분이하 동안 상기 다층 피복물에 사용된 최고 용점수지의 결정성 용점 이상의 온도에서 캔 인발-재인발 단계전에 포스트-열처리(post-heat)하는 것이 바람직하다. 포스트-열처리는 일반적으로 149 내지 290°C의 온도에서 0.2 내지 5분간 수행한다.

앞서 언급한 바와 같이, 본 발명의 중요한 특징은 사용된 플라스틱 피복물에 손상을 주지 않고 레토르트되거나 표면박리될 수 있는 플라스틱 피복된 인발-재인발 캔체를 제공하는 것이다. 따라서 그라프트공중합체 접착층(및 다층 피복물이 사용될 경우 임의로 사용된 다른 외부 중합체등)이 121°C 이상의 용점을 가져야 한다는 사실은 사용된 수지가 레토르트 조건하에서는 유동성 용융물로 되지 않으나 식품 또는 음료수 가공공정중 보호 피복층으로서 그의 형체를 유지시킨다는 점에서 중요하다. 그 외에, 플라스틱 피복물의 최외부 표면(다층 피복계에서 상술한 접착성 그라프트 공중합체 또는 다른 중합체 외부층)은 물에 비교적 불활성 또는 불침투성이고 또한 포스트-캔닝(post-canning) 가중(즉, 레토르트)중 대표적으로 사용되는 증온과 식품 또는 음료수 함유물의 최종소모시 접하게 되는 주위온도에서 뿐만아니라 캔 충전온도에서 상기 인발-재인발 캔에 최종적으로 충전되는 열가소성 식품 및/또는 음료수에 불활성 또는 불침투성이라는 것도 또한 중요하다. 그외에, 사용된 열가소성 수지 피복물은 (a) 플라스틱/스티/플라스틱 라미네이트로 부터 인발-재인발 캔체의 성형 도중 여기에 부여된 상당히 심한 스트레스를 충분히 견딜 수 있는 강도 및 강인성을 가지며 (b) 캔성형 공정 중 그곳으로 부터 표면박리되는 것을 충분히 방지할 수 있는 스틸기질에 대한 접착력을 가진다는 것도 또한 중요하다. 마찬가지로, 다층피복물이 사용될 경우, 그의 외부수지층은 캔성형 공정 도중 및 식품 또는 음료수 가공 공정도중 그곳으로 부터 표면박리되는 것을 충분히 방지할 수 있는 내부 그라프트 공중합체 접착층에 대한 접착력을 가진다는 것도 중요하다.

약간의 경우에 있어서, 예를 들어, 고밀도 폴리에틸렌 외부층이 상술한 고밀도 폴리에틸렌/카복실산 그라프트 공중합체의 내부층과 함께 사용될 경우, 이 층간의 직접 내부층의 접착력은 일반적으로 캔성형 공정중 및 포스트 성형 식품 또는 음료 캔링 및 가공 공정도중 필수적인 피복 형체를 유지하기에 충분하다. 그러나, 다른 경우에 있어서, 예를들어, 나일론 외부층이 그라프트 에틸렌/에틸렌계 불포화 카복실산 공중합체 내부층과 함께 사용될 경우, 이들 층간의 직접 접착력은 캔성형 및/또는 캔링 및 가공 공정중에 받는 스트레스를 견뎌내기에 충분하지 않다. 따라서 이 경우에는 사용될 수지 조성물 두가지, 즉 다층 열가소성 수지 피복물의 외부 및 내부층 각각에 대하여 우수한 접착력을 나타내는 세번째 열가소성 수지(또는 수지 혼합물)의 중간접착 또는 양립성 층을 사용하는 것이 바람직하다.

실제적인 캔 성형공정에서 상술한 플라스틱 피복 스틸 캔 원료의 사용은 일반적으로 통상의 인발-재인발 캔 성형 기술에 따라 수행되는데, 이 과정은 형성된 캔의 특정한 형태를 위해 필요한 인발의 최종깊이(또는 인발 깊이 : 직경비)에 따라 일단계 인발 또는 다단계 인발공정으로 이루어질 수 있다. 마찬가지로, 인발-재인발 캔이 본 발명에 따라 제조된 후 이들은 통상의 방법으로 다양한 식품 및/또는 음료수의 캔닝, 가공 및 저장에 사용한다.

다음 실시예는 본 발명을 상세히 설명하는데, 이것에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것은 아니다.

[실시예1 내지 3]

이들 실시예에서, 일련의 플라스틱/크롬-산화크롬 피복스틸/플라스틱 라미네이트를, 앞에서 제조된 플라스틱 필름을 두께 7.5밀인 크롬-산화크롬 피복 스틸시트의 양측에 적층시켜 제조한다. 적층은 스틸시트를 약 204℃로 예비가열시키고 예비가열된 스틸시트를, 두개의 플라스틱 필름으로 이미 접착된 한 세트의 밀폐된 파지로울을 통과시킨 후 형성된 라미네이트를 204℃의 온도에서 열풍 오븐내에서 5분간 포스트-열처리함으로서 수행된다. 그후 수득된 라미네이트를 인발-재인발 공정에 의해 사이즈 303×307의 캔체로 만든 다음 수득된 캔체를 사용하여 다음과 같은 방법으로 유지 및 스팀에 대한 저항성을 시험한다 : 캔에 유지(돼지기름)를 충전시킨 다음 충전된 캔을 121℃의 온도에서 1시간 노출시키고 121℃에서 1시간 오토클레이브중에 스팀 노출시킨다.

각 실시예에서 사용된 필름과 이 필름으로 만든 라미네이트로 부터 형성된 캔의 스팀 및 그리이스에 대한 저항성은 다음 표 1에 요약되어 있다.

[표 1]

| 실시예번호 | 내부 접착층 | | ≥121℃ 용접 외부층 | | 그리이스 시험 | 스팀 시험 |
|-------|--------------------------------|------|-------------------|------|---------|-------|
| | 형 태 | 두께 | 형 태 | 두께 | | |
| 1 | HDPE/AAg ¹ | 0.3밀 | HDPE ² | 0.7밀 | 통과 | 통과 |
| 2 | HDPE/-무수그라프트공중합체 ³ | 0.3밀 | HDPE ² | 0.7밀 | 통과 | 통과 |
| 3 | HDPE/AAg ¹ 와 단일층 필름 | 1밀 | 없음 | 없음 | 통과 | 통과 |

1 : 프랑시아시 드 라피네 회사 제품의 8% 아크릴산 함유 고밀도 폴리에틸렌/아크릴산 그라프트 공중합체.

2. 고밀도 폴리에틸렌(밀도=0.965g/cc, 용융지수=0.7).

3. 일리노이주 롤링 메도우 캄플렉스 회사에서, PLEXAR[®] I 로 시판하고 있는 무수 그라프트 변형 고밀도 폴리에틸렌.

[®] 상품명

본 발명을 여러가지 특성의 실시태양 및 실시예로서 본 명세서에 기술하였으나, 이들 실시예 및 실시태양에 의해 본 발명의 청구범위가 제한하는 것은 아니다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

약 121℃ 이상의 결정성 용점을 가지며 또한, 그라프트 공중합체를 기준하여, 0.5 내지 15중량%의 에틸렌계 불포화 카복실산 단량체와 고밀도 폴리에틸렌의 그라프트 공중합체를 함유하는 접착성 합성 열가소성 수지 조성물의 층이 스틸시트 물질의 적어도 한 주요 표면에 직접 접착된 적층 또는 압출 피복된 스틸시트 물질로 만든 인발용기.

청구항 2

제1항에 있어서, 스틸시트가 크롬/크롬산화물 피복된 스틸인 용기.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 적층 또는 압출 피복된 스틸시트가 약 121℃ 이상의 결정성 용점을 갖는 고밀도 폴리에틸렌 수지를 포함하고 그라프트 공중합체 접착 수지층에 접착된 외부 열가소성 수지층을 추가로 포함하는 용기.

청구항 4

제3항에 있어서, 그라프트 공중합체 접착수지층이 전체 플라스틱 피복물의 총두께의 10 내지 70%를 구성하는 용기.

청구항 5

제3항에 있어서, 외부층 고밀도 폴리에틸렌 수지가 용융지수 0.05 내지 3, 밀도 0.960 내지 0.965g/cc인 용기.

청구항 6

제1항 내지 5항중의 어느 하나에 있어서, 접착성 합성 열가소성 수지 조성물의 그래프트 공중합체가 고밀도 폴리에틸렌/아크릴산 그래프트 공중합체인 용기.

청구항 7

제1항 내지 6항중의 어느 하나에 있어서, 스틸쉬트 물질이 두께 5 내지 15밀리 용기.

청구항 8

제1항 내지 7항중의 어느 하나에 있어서, 스틸쉬트 물질상의 각 플라스틱 피복물의 총두께가 0.2 내지 2.8밀리인 용기.

청구항 9

제1항 내지 8항중의 어느 하나에 있어서, 스틸쉬트 물질이 그의 양 주요 평표면에 접착된 상기 그래프트 공중합체 접착수지층을 갖는 용기.

청구항 10

제1항 내지 9항중의 어느 하나에 있어서, 그래프트 공중합체 접착 수지층이, 각 스틸층이 두께 6밀리인 스틸/접착수지/스틸의 샌드위치 구조 형태로서 본 명세서에서 정의된 바와 같이 표준방법에 따라 측정하였을 때, 주위온도에서 적어도 2.70kg/cm²(151lb/in²)의 초기 90° 박리강도를 갖는 용기.

청구항 11

제1항 내지 10항중의 어느 하나에 있어서, 식품 또는 음료 용기로서 사용하기에 적합한 용기.

청구항 12

스틸쉬트 물질의 적어도 하나의 평표면에 압출피복 또는 필름 적층방법에 의해 상기 그래프트 공중합체 접착층을 포함하는 중합성 피복물을 접착시킨 다음, 수득된 피복된 금속쉬트를 인발-재인발 캔 성형공정에 의해 캔체로 형성시키는 단계를 포함하는, 인발-재인발 공정에 따라 제1항 내지 11항중 어느 하나의 용기를 제조하는 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 압출 피복 또는 필름 적층된 스틸쉬트를 캔체로 성형하기 전에 149 내지 260℃의 온도에서 0.2 내지 5분간 포스트-열처리하는 단계를 포함하는 방법.