



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0130452
(43) 공개일자 2017년11월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C08F 8/46 (2006.01) *B32B 15/085* (2006.01)
B32B 27/08 (2006.01) *B32B 27/30* (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01) *C08K 5/14* (2006.01)
C08K 5/1539 (2006.01) *C08L 45/00* (2006.01)
C08L 53/02 (2006.01) *C09D 145/00* (2006.01)
C09D 153/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C08F 8/46 (2013.01)
B32B 15/085 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7027970
- (22) 출원일자(국제) 2016년02월29일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년09월29일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2016/055983
- (87) 국제공개번호 WO 2016/152389
 국제공개일자 2016년09월29일
- (30) 우선권주장
 JP-P-2015-061875 2015년03월25일 일본(JP)
 (뒷면에 계속)

- (71) 출원인
리켄 테크노스 가부시키가이샤
 일본국 도쿄도 치요다쿠 칸다아와지쵸 2쵸메 101반치
- (72) 발명자
나카니시 료타
 일본국 1018336 도쿄도 치요다쿠 칸다아와지쵸 2쵸메 101반치리켄 테크노스 가부시키가이샤 내
- (74) 대리인
스기야 코스케
 일본국 1018336 도쿄도 치요다쿠 칸다아와지쵸 2쵸메 101반치리켄 테크노스 가부시키가이샤 내
특허법인다래

전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **열가소성 수지 조성물, 접착성 도료, 및 이것을 이용한 적층체**

(57) 요약

본 발명은 환상 폴리올레핀계 중합체와, 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물이나 에틸렌-비닐알코올 공중합체를 충분한 강도로 접착할 수 있는 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료를 제공한다. (A) 열가소성 수지 100 질량부; (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및 (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함하고, 상기 성분 (A)가, (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및 (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(단, 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는 열가소성 수지 조성물로 한다.

(52) CPC특허분류

B32B 27/08 (2013.01)
B32B 27/306 (2013.01)
B32B 27/32 (2013.01)
C08K 5/14 (2013.01)
C08K 5/1539 (2013.01)
C08L 45/00 (2013.01)
C08L 53/02 (2013.01)
C09D 145/00 (2013.01)
C09D 153/02 (2013.01)

(30) 우선권주장

JP-P-2015-179009 2015년09월11일 일본(JP)
JP-P-2015-229333 2015년11월25일 일본(JP)

명세서

청구범위

청구항 1

- (A) 열가소성 수지 100 질량부;
 - (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및
 - (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함하고,
- 상기 성분 (A)가,
- (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및
 - (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(단, 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는, 열가소성 수지 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 성분 (a1)이, 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 열가소성 수지 조성물.

청구항 3

- (A) 열가소성 수지 100 질량부;
 - (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및
 - (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함하고,
- 상기 성분 (A)가,
- (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및
 - (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(단, 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는 조성물을,
- 용융 혼련(混練)하는, 열가소성 수지 조성물의 제조 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 성분 (a1)이, 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 방법.

청구항 5

- (A) 열가소성 수지 100 질량부;
 - (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부;
 - (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부; 및
 - (D) 용매;를 포함하고,
- 상기 성분 (A)가,

(a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및

(a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는, 접착성 도료.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 성분 (a1)이, 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 접착성 도료.

청구항 7

(A) 열가소성 수지 100 질량부;

(B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및

(C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함하고,

상기 성분 (A)가,

(a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및

(a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(단, 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는 조성물을,

용융 혼련하여 열가소성 수지 조성물을 생산하는 공정 (1); 및

상기 공정 (1)에서 얻어진 상기 열가소성 수지 조성물을 (D) 용매에 용해시키는 공정 (2);를 포함하는, 접착성 도료의 제조 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 성분 (a1)이 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 방법.

청구항 9

환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;

제 1 항 또는 제 2 항에 기재한 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는, 제 5 항 또는 제 6 항에 기재한 접착성 도료로 이루어지는 층; 및

극성기를 갖는 수지로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체.

청구항 10

환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;

제 1 항 또는 제 2 항에 기재한 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층;

극성기를 갖는 수지로 이루어지는 층;

제 1 항 또는 제 2 항에 기재한 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층; 및

환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체.

청구항 11

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 극성기를 갖는 수지가 에틸렌-비닐알코올 공중합체인, 적층체.

청구항 12

환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;

제 1 항 또는 제 2 항에 기재한 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는, 제 5 항 또는 제 6 항에 기재한 접착성 도료로 이루어지는 층; 및

금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체.

청구항 13

환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;

제 1 항 또는 제 2 항에 기재한 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는 제 5 항 또는 제 6 항에 기재한 접착성 도료로 이루어지는 층;

금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층;

제 1 항 또는 제 2 항에 기재한 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는, 제 5 항 또는 제 6 항에 기재한 접착성 도료로 이루어지는 층; 및

환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체.

청구항 14

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서,

상기 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층이, 알루미늄 박으로 이루어지는 층인, 적층체

청구항 15

제 7 항 또는 제 8 항에 기재한 방법을 이용하여 접착성 도료를 생산하는 공정; 및

상기 공정에서 얻어진 접착성 도료를 사용하여 환상 폴리올레핀계 중합체 필름과 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박을 접합(貼合)하는 공정 (3);을 포함하는, 적층체의 제조 방법.

청구항 16

제 9 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 기재한 적층체를 포함하는, 프레스 스루 팩 제품.

청구항 17

제 15 항에 기재한 방법을 이용하여 적층체를 생산하는 공정; 및

상기 공정에서 얻어진 적층체를 사용하여 프레스 스루 팩 제품을 생산하는 공정 (4);를 포함하는, 프레스 스루 팩 제품의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 열가소성 수지 조성물 및 접착성 도료에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 환상(環狀) 폴리올레핀계 중합체와, 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과 방향족 비닐 화합물과 공역 디엔 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물을 포함하는, 열가소성 수지 조성물 및 접착성 도료, 및 해당 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료를 이용한 적층체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래부터, 환상 폴리올레핀계 중합체와 에틸렌-비닐알코올 공중합체의 적층체는, 강도, 투명성, 가스 배리어성, 및 내(耐)약품성이 뛰어나기 때문에, 포장 필름이나 용기로서 이용되고 있다. 또, 환상 폴리올레핀계 중합체와 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물과의 적층체는, 매우 높은 가스 배리어성을 갖고, 강도 및 내약품성도

뛰어나기 때문에 산소나 습기에 극히 약한 내용물의 포장 필름이나 용기로서 이용되고 있다.

[0003] 그런데, 상기한 바와 같은 적층체는, 환상 올레핀계 중합체와, 에틸렌-비닐알코올 공중합체나 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물과는 접착성이 부족하다는 문제가 있었다. 그래서 양자 사이에, 폴리올레핀계 중합체나 그 산 변성물을 접착 성분으로서 개재시키는 것이 제안되어 있다(예를 들면, 특허문헌 1, 2). 그러나, 이러한 기술에서는 접착 강도는 충분한 것이 아니며, 더욱 접착 강도의 향상이 요망되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본국 특개평11-070624호 공보
(특허문헌 0002) 일본국 특개2003-191380호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 하나의 과제는, 환상 폴리올레핀계 중합체와 에틸렌-비닐알코올 공중합체를 충분한 강도로 접착할 수 있는, 열가소성 수지 조성물 및 접착성 도료를 제공하는 것에 있다.

[0006] 또, 본 발명의 다른 과제는, 환상 폴리올레핀계 중합체와 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물을 충분한 강도로 접착할 수 있는 열가소성 수지 조성물 및 접착성 도료를 제공하는 것에 있다.

[0007] 또, 본 발명의 다른 과제는, 상기 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료를 이용한 적층체를 제공하는 것에 있다.

[0008] 또, 본 발명의 다른 과제는, 상기 적층체를 이용한 프레스 스루 팩 제품, 및 그 제조 방법을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명자들은, 예의 연구한 결과, 특정의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료가 상기 과제를 달성할 수 있는 것을 발견했다.

[0010] 즉, 본 발명은,

[0011] (A) 열가소성 수지 100 질량부;

[0012] (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및

[0013] (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함하고,

[0014] 상기 성분 (A)가,

[0015] (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및

[0016] (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(단, 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는, 열가소성 수지 조성물이다.

[0017] 제 2 발명은, 상기 성분 (a1)이, 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 제 1 발명의 열가소성 수지 조성물이다.

[0018] 제 3 발명은,

[0019] (A) 열가소성 수지 100 질량부;

[0020] (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량

부; 및

- [0021] (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함하고,
- [0022] 상기 성분 (A)가,
- [0023] (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및
- [0024] (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(단, 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는 조성물을,
- [0025] 용융 혼련(混練)하는 열가소성 수지 조성물의 제조 방법이다.
- [0026] 제 4 발명은, 상기 성분 (a1)이, 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 제 3 발명에 기재한 방법이다.
- [0027] 제 5 발명은,
- [0028] (A) 열가소성 수지 100 질량부;
- [0029] (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부;
- [0030] (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부; 및
- [0031] (D) 용매;를 포함하고,
- [0032] 상기 성분 (A)가,
- [0033] (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및
- [0034] (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는, 접착성 도료이다.
- [0035] 제 6 발명은, 상기 성분 (a1)이, 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 제 5 발명에 기재한 접착성 도료이다.
- [0036] 제 7 발명은,
- [0037] (A) 열가소성 수지 100 질량부;
- [0038] (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및
- [0039] (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함하고,
- [0040] 상기 성분 (A)가,
- [0041] (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및
- [0042] (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%(단, 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%임);로 이루어지는 조성물을,
- [0043] 용융 혼련하여 열가소성 수지 조성물을 생산하는 공정 (1); 및
- [0044] 상기 공정 (1)에서 얻어진 상기 열가소성 수지 조성물을, (D) 용매에 용해시키는 공정 (2);를 포함하는, 접착성 도료의 제조 방법이다.
- [0045] 제 8 발명은, 상기 성분 (a1)이 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α -올레핀과의 공중합체인, 제 7 발명의 방법이다.
- [0046] 제 9 발명은,

- [0047] 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;
- [0048] 제 1 또는 제 2 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는, 제 5 또는 제 6 발명의 접착성 도료로 이루어지는 층; 및
- [0049] 극성기(極性基)를 갖는 수지로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체이다.
- [0050] 제 10 발명은,
- [0051] 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;
- [0052] 제 1 또는 제 2 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층;
- [0053] 극성기를 갖는 수지로 이루어지는 층;
- [0054] 제 1 또는 제 2 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층; 및
- [0055] 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체이다.
- [0056] 제 11 발명은, 상기 극성기를 갖는 수지가 에틸렌-비닐알코올 공중합체인, 제 9 또는 제 10 발명의 적층체이다.
- [0057] 제 12 발명은,
- [0058] 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;
- [0059] 제 1 또는 제 2 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는, 제 5 또는 제 6 발명의 접착성 도료로 이루어지는 층; 및
- [0060] 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체이다.
- [0061] 제 13 발명은,
- [0062] 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;
- [0063] 제 1 또는 제 2 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는 제 5 또는 제 6 발명의 접착성 도료로 이루어지는 층;
- [0064] 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층;
- [0065] 제 1 또는 제 2 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층, 또는, 제 5 또는 제 6 발명의 접착성 도료로 이루어지는 층; 및
- [0066] 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층;이 이 순서로 적층된 적층체이다.
- [0067] 제 14 발명은, 상기 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층이, 알루미늄 박으로 이루어지는 층인, 제 12 또는 제 13 발명의 적층체이다.
- [0068] 제 15 발명은,
- [0069] 제 7 또는 제 8 발명의 방법을 이용하여 접착성 도료를 생산하는 공정; 및
- [0070] 상기 공정에서 얻어진 접착성 도료를 사용하여 환상 폴리올레핀계 중합체 필름과 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박을 접합(貼合)하는 공정(3);을 포함하는, 적층체의 제조 방법이다.
- [0071] 제 16 발명은, 제 9~제 14 중 어느 발명의 적층체를 포함하는, 프레스 스루 팩 제품이다.
- [0072] 제 17 발명은,
- [0073] 제 15 발명의 방법을 이용하여 적층체를 생산하는 공정; 및
- [0074] 상기 공정에서 얻어진 적층체를 사용하여 프레스 스루 팩 제품을 생산하는 공정 (4);를 포함하는, 프레스 스루 팩 제품의 제조 방법이다.

발명의 효과

- [0075] 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물은, 환상 폴리올레핀계 중합체와, 에틸렌-비닐알코올 공중합체 등의 극성기를 갖는 수지 또는 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물을 충분한 강도로 접착할 수 있다. 또, 내(耐)충

격성 및 투명성이 뛰어난 동시에, 환상 폴리올레핀계 중합체가 갖는 특성, 및 에틸렌-비닐알코올 공중합체 등의 극성기를 갖는 수지 또는 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물이 갖는 특성을 손상시키는 일은 없다. 그 때문에, 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물을 접착 성분으로 하여 양자의 사이에 개재시킴으로써, 양자의 적층체를 공압출법(共押出法) 등의 방법에 의해 높은 생산성으로 얻을 수 있다. 또한, 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물은 조성물로서의 생산성도 우수하다.

[0076] 또, 본 발명에 의한 접착성 도료는, 환상 폴리올레핀계 중합체와, 에틸렌-비닐알코올 공중합체 등의 극성기를 갖는 수지 또는 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물을 충분한 강도로 접착할 수 있다. 또, 환상 폴리올레핀계 중합체가 갖는 특성, 및 에틸렌-비닐알코올 공중합체 등의 극성기를 갖는 수지 또는 알루미늄 박 등의 금속 또는 금속 화합물이 갖는 특성을 손상시키는 일은 없다. 그 때문에 본 발명의 접착성 도료를 이용하여 양자를 접합함으로써, 양자의 적층체를 높은 생산성으로 얻을 수 있다. 그리고 얻어진 적층체는, 프레스 스루 팩 제품에 적합하게 이용할 수 있다. 또한, 본 발명에 의한 접착성 도료는 도공성(塗工性)이 양호하고, 도료로서의 생산성도 우수하다. 또 더 나아가, 본 발명의 접착성 도료의 제조 방법에 의하면, 뛰어난 접착성 도료, 해당 도료를 이용한 적층체, 및 해당 적층체를 이용한 프레스 스루 팩 제품을 얻을 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0077] 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물은, (A) 열가소성 수지 100 질량부; (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 균으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및 (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부;를 포함한다. 이하, 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물을 구성하는 각 성분에 대해 설명한다.

[0078] <열가소성 수지 조성물>

[0079] (A) 열가소성 수지:

[0080] 상기 성분 (A)는, (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 10~90 질량%; 및 (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 90~10 질량%;로 이루어진다. 바람직하게는 상기 성분 (a1) 40~80 질량%, 및 상기 성분 (a2) 60~20 질량%로 이루어진다. 여기에서 상기 성분 (a1)과 상기 성분 (a2)의 합계는 100 질량%이다.

[0081] 상기 성분 (a1)이 10 질량% 이상, 바람직하게는 40 질량% 이상(상기 성분 (a2)가 90 질량% 이하, 바람직하게는 60 질량% 이하)임으로써, 투명성 및 접착성이 양호해진다. 상기 성분 (a1)이 90 질량% 이하, 바람직하게는 80 질량% 이하(상기 성분 (a2)가 10 질량% 이상, 바람직하게는 20 질량% 이상)임으로써, 내충격성이 양호해진다.

[0082] (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체:

[0083] 상기 성분 (a1)은, 환상 올레핀(탄소 원자로 형성되는 환상 구조를 가지며, 해당 환(環) 내에 에틸렌성의 탄소-탄소 이중 결합을 갖는 중합성의 화합물.)에서 유래하는 구조 단위를 주로 포함하는(통상, 50 질량% 이상, 바람직하게는 70 질량% 이상, 보다 바람직하게는 90 질량% 이상.) 중합체이다.

[0084] 상기 환상 올레핀으로는, 예를 들면, 시클로부텐, 시클로펜텐, 시클로헥사디엔, 노르보르넨(비시클로[2.2.1]헵타-2-엔), 디시클로펜타디엔(트리시클로[4.3.0.12,5]데카-3,7-디엔), 테트라시클로도데센(테트라시클로[4.4.0.12,5.17,10]데카-3-엔), 및 이들의 유도체 등을 들 수 있다.

[0085] 상기 환상 폴리올레핀계 중합체는, 상기 환상 올레핀의 1종 이상을 이용하여 공지의 중합 방법에 의해 제조할 수 있다. 그 때, 환상 올레핀과 공중합 가능한 기타 모노머를 1종 이상 이용해도 된다.

[0086] 상기 그 외의 모노머로는, 예를 들면, 에틸렌, 프로필렌, 1-부텐, 1-펜텐, 1-헥센, 3-메틸-1-부텐, 2-메틸-1-펜텐, 3-에틸-1-펜텐, 4-메틸-1-펜텐, 4-메틸-1-헥센, 4,4-디메틸-1-헥센, 4,4-디메틸-1-펜텐, 4-에틸-1-헥센, 3-에틸-1-헥센, 1-옥텐, 1-데센, 1-도데센, 1-테트라데센, 1-헥사데센, 1-옥타데센, 및 1-에이코센 등의 α-올레핀; 1,4-헥사디엔, 4-메틸-1,4-헥사디엔, 5-메틸-1,4-헥사디엔, 및 1,7-옥타디엔 등의 비공역 디엔; 등을 들 수 있다.

[0087] 상기 성분 (a1)으로는, 접착성의 관점에서, 환상 올레핀과 탄소수 2~8의 α-올레핀(예를 들면, 에틸렌, 프로필렌, 1-부텐, 1-펜텐, 1-헥센, 및 1-옥텐 등)과의 공중합체가 바람직하다. 노르보르넨 및 그 유도체로 이루어지는 균으로부터 선택되는 1종 이상과 탄소수 2~8의 α-올레핀과의 공중합체가 보다 바람직하다.

[0088] 상기 성분 (a1)의 유리 전이 온도는, 바람직하게는 70~160℃, 보다 바람직하게는 75~140℃이다. 유리 전이

온도가 70℃ 이상임으로써 내열성이 양호해진다. 160℃ 이하임으로써 조성물로서의 생산성이 양호해진다.

- [0089] 본 명세서에 있어서, 유리 전이 온도는, JIS K7121-1987에 따라, 가부시키가이샤 필킨엘머 재팬의 Diamond DSC 형 시차 주사 열량계를 사용하며, 350℃에서 5분간 홀딩하고, 10℃/분으로 30℃까지 냉각하고, 30℃에서 3분간 홀딩하고, 10℃/분으로 350℃까지 승온(昇溫)하는 프로그램으로 측정되는 마지막 승온 과정의 곡선으로부터 산출한 중간점 유리 전이 온도이다.
- [0090] 상기 성분 (a1)의, JIS K 7210-1999에 준거하여, 260℃, 21.18N으로 측정된 멜트 플로우 레이트(이하, 「MFR」이라고 약칭함.)는, 바람직하게는 0.1~50g/10 분, 보다 바람직하게는 1~20g/10분이다. MFR이 상기 범위 내임으로써, 성형 가공성이 양호해진다.
- [0091] 상기 성분 (a1)의 광선 투과율(ASTM D1003, 2mm 두께)은, 투명성의 관점에서, 바람직하게는 85% 이상, 보다 바람직하게는 90% 이상이다. 광선 투과율은 높을수록 바람직하다.
- [0092] 상기 성분 (a1)의 시판품으로는, 예를 들면, 폴리 플라스틱 가부시키가이샤의 「TOPAS 8007(상품명)」, 「TOPAS 6013(상품명)」, 「TOPAS 6015(상품명)」, 미즈이 가가쿠 가부시키가이샤의 「APEL APL6013T(상품명)」, 「APEL APL6015T(상품명)」, 니폰제온 가부시키가이샤의 「ZEONOR 1020R(상품명)」, 「ZEONOR 1060R(상품명)」 등을 들 수 있다.
- [0093] 상기 성분 (a1)으로는 이들 중 1종 이상을 이용할 수 있다.
- [0094] (a2) 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록과, 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물:
- [0095] 상기 성분 (a2)는, 적어도 1개, 바람직하게는 2개 이상의 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록 P와, 적어도 1개의 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록 Q로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물이다. 예를 들면, P-Q, P-Q-P, P-Q-P-Q, 및 P-Q-P-Q-P 등의 구조를 갖는 블록 공중합체의 수소 첨가물을 들 수 있다.
- [0096] 여기에서 「방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록」이란, 당해 중합체 블록 중의, 방향족 비닐 화합물에서 유래하는 구조 단위의 함유량이, 통상 90 질량% 이상, 바람직하게는 95 질량% 이상인 것을 의미한다.
- [0097] 상기 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록은, 바람직하게는 공역 디엔 화합물에서 유래하는 구조 단위 10~97 질량%와 방향족 비닐 화합물에서 유래하는 구조 단위 90~3 질량%로 이루어진다. 보다 바람직하게는 공역 디엔 화합물에서 유래하는 구조 단위 70~95 질량%와 방향족 비닐 화합물에서 유래하는 구조 단위 30~5 질량%로 이루어진다. 여기에서 공역 디엔 화합물에서 유래하는 구조 단위의 함유량과 방향족 비닐 화합물에서 유래하는 구조 단위의 함유량의 합은 100 질량%이다.
- [0098] 상기 방향족 비닐 화합물을 주체로 하는 중합체 블록의 조성 분포는 특별히 제한되지 않는다. 상기 공역 디엔 화합물과 방향족 비닐 화합물의 랜덤 공중합체 블록의 조성 분포는 특별히 제한되지 않는다.
- [0099] 상기 방향족 비닐 화합물은 중합성의 탄소-탄소 이중 결합과 방향환을 갖는 중합성 모노머이다. 방향족 비닐 화합물로는, 예를 들면, 스티렌, t-부틸스티렌, α-메틸스티렌, p-메틸스티렌, 디비닐벤젠, 1,1-디페닐스티렌, N,N-디에틸-p-아미노에틸스티렌, 비닐톨루엔, 및 p-제3부틸스티렌 등을 들 수 있다. 이들 중에서, 스티렌이 바람직하다. 방향족 비닐 화합물로는 이들 중 1종 이상을 이용할 수 있다.
- [0100] 상기 공역 디엔은 2개의 탄소-탄소 이중 결합이 1개의 탄소-탄소 단결합에 의해 결합된 구조를 갖는 중합성 모노머이다. 공역 디엔으로는, 예를 들면, 1,3-부타디엔, 이소프렌(2-메틸-1,3-부타디엔), 2,3-디메틸-1,3-부타디엔, 및 클로로프렌(2-클로로-1,3-부타디엔) 등을 들 수 있다. 이들 중에서, 내충격성의 관점에서 1,3-부타디엔이 바람직하다. 공역 디엔으로는 이들 중 1종 이상을 이용할 수 있다.
- [0101] 상기 성분 (a2)의 수소 첨가율(수소 첨가 전의 블록 공중합체 중의 탄소-탄소 이중 결합의 수에 대한, 수소 첨가에 의해 탄소-탄소 단결합이 된 결합의 수의 비율.)은 내열성의 관점에서, 바람직하게는 50 몰% 이상, 보다 바람직하게는 80 몰% 이상, 더욱 바람직하게는 98 몰% 이상이다.
- [0102] 상기 성분 (a2) 중의 방향족 비닐 화합물에서 유래하는 구조 단위의 함유량은, 바람직하게는 5~75 질량%이고, 보다 바람직하게는 20~70 질량%이다. 이 범위에 있으면 투명성과 내충격성의 균형이 잡힌 조성물이 얻어진다.

- [0103] 상기 성분 (a2)의 분자량은, 특별히 제한되지 않지만, 성형 가공성의 관점에서, JIS K 7210-1999에 준거하여, 230℃, 21.18N으로 측정된 멜트 플로우 레이트가 0.1~30g/10분이 되는 분자량이면 된다.
- [0104] 상기 성분 (a2)의 시판품으로는, 예를 들면, 아사히카세이 케미컬즈 가부시키가이샤의 「S.O.E. S1605(상품명)」, 「S.O.E. S1606(상품명)」, 「S.O.E. S1611(상품명)」, 및 「S.O.E. L609(상품명)」 등을 들 수 있다.
- [0105] 상기 성분 (a2)로는 이들 중 1종 이상을 이용할 수 있다.
- [0106] (B) 불포화 카르본산, 불포화 카르본산의 유도체:
- [0107] 상기 성분 (B)는 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상이다. 상기 성분 (B)는, 상기 성분 (A)와 그래프트 중합하여, 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물에, 에틸렌-비닐알코올 공중합체(EVOH), 나일론, 및 폴리에스테르 등의 극성기를 갖는 수지나, 알루미늄, 동, 은, 금, 및 주석 등의 금속, 알루미늄, 주석, 아연, 인듐, 게르마늄, 안티몬, 및 세륨 등의 금속의 1종 이상의 산화물, 질화물, 불화물, 및 황화물 등의 금속 화합물(무기 금속 화합물)과의 접착성을 부여하는 기능을 한다.
- [0108] 불포화 카르본산으로는, 예를 들면, 말레인산, 이타콘산, 푸마르산, 아크릴산, 및 메타크릴산 등을 들 수 있다. 불포화 카르본산의 유도체로는, 말레인산 모노에스테르, 말레인산 디에스테르, 무수말레인산, 이타콘산 모노에스테르, 이타콘산 디에스테르, 무수이타콘산, 푸마르산 모노에스테르, 푸마르산 디에스테르, 무수푸마르산, 아크릴산 메틸 등의 아크릴산 알킬, 및 메타크릴산 메틸 등의 메타크릴산 알킬 등을 들 수 있다. 상기 성분 (B)로는 이들 중 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 이용할 수 있다.
- [0109] 상기 성분 (B)로는, 상기 성분 (A)와의 반응성이나 조성물의 접착성의 관점에서 무수말레인산이 바람직하다.
- [0110] 상기 성분 (B)의 배합량은, 상기 성분 (A) 100 질량부에 대해, 0.05~5 질량부이다. 본 발명의 열가소성 수지의 접착성을 향상시키는 관점에서, 0.05 질량부 이상, 바람직하게는 0.1 질량부 이상이다. 또 변성 시(그래프트 중합 시)에 성분 (B)가 반응하지 않고 조성물 중에 잔존하여, 조성물로 이루어지는 물품의 색조 변화(황변)나 겔 등의 외관 불량을 발생시키는 것을 방지하는 관점에서, 5 질량부 이하, 바람직하게는 3 질량부 이하이다.
- [0111] (C) 유기과산화물:
- [0112] 본 발명의 성분 (C)는 유기과산화물이며, 상기 성분 (A)와 상기 성분 (B)의 그래프트 중합 반응을 촉매하는 기능을 한다.
- [0113] 유기과산화물로는, 예를 들면, 디큐밀퍼옥사이드, 디-tert-부틸퍼옥사이드, 2,5-디메틸-2,5-디-(tert-부틸퍼옥시)헥산, 2,5-디메틸-2,5-디-(tert-부틸퍼옥시)헥신-3, 1,3-비스(tert-부틸퍼옥시)이소프로필벤젠, 1,1-비스(tert-부틸퍼옥시)-3,3,5-트리메틸시클로헥산, n-부틸-4,4-비스(tert-부틸퍼옥시)발레레이트, 벤조일퍼옥사이드, p-클로로벤조일퍼옥사이드, 2,4-디클로로벤조일퍼옥사이드, tert-부틸퍼옥시벤조에이트, tert-부틸퍼옥시이소프로필카보네이트, 디아세틸퍼옥사이드, 라우로일퍼옥사이드, 및 tert-부틸큐밀퍼옥사이드 등을 들 수 있다. 상기 성분 (C)로는 이들 중 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 이용할 수 있다.
- [0114] 상기 성분 (C)로는, 조성물의 제조성이나 접착성의 관점에서, 2,5-디메틸-2,5-디-(tert-부틸퍼옥시)헥산, 및 2,5-디메틸-2,5-디-(tert-부틸퍼옥시)헥신-3이 바람직하다.
- [0115] 상기 성분 (C)의 배합량은, 상기 성분 (A) 100 질량부에 대해, 0.001~3 질량부이다. 본 발명의 열가소성 수지 조성물의 접착성을 향상시켜 필름 제막 시의 겔 발생을 방지하는 관점에서, 0.001 질량부 이상, 바람직하게는 0.03 질량부 이상이다. 또 변성 시의 색조 변화(황변)나 용융 점도 저하를 억제하는 관점에서, 3 질량부 이하, 바람직하게는 2 질량부 이하이다.
- [0116] 상기 성분 (C)의 시판품으로는, 예를 들면, 니혼유시 가부시키가이샤의 「퍼헥사 25B(상품명)」 및 「퍼헥사 25B(상품명)」 등을 들 수 있다.
- [0117] 본 발명의 열가소성 수지 조성물에는, 본 발명의 목적에 반하지 않는 한도에서, 소망에 따라, 상기 성분 (A)~(C) 이외의 성분, 예를 들면, 상기 성분 (A) 이외의 열가소성 수지; 안료, 무기 필러, 유기 필러, 수지 필러; 활제(滑劑), 산화 방지제, 내후성 안정제, 열 안정제, 이형제, 대전 방지제, 및 계면활성제 등의 첨가제; 등을 추가로 포함시킬 수 있다.
- [0118] <열가소성 수지 조성물의 제조 방법>
- [0119] 본 발명의 열가소성 수지 조성물은 특별히 제한되지 않고 임의의 방법으로 얻을 수 있다. 예를 들면, 상기 성

분 (A)~(C), 및 소망에 따라 이용하는 임의 성분을, 임의의 용융 혼련기를 이용하여 용융 혼련함으로써 얻을 수 있다.

- [0120] 상기 열가소성 수지 조성물은, 바람직하게는 상기 성분 (A)~(C), 및 소망에 따라 이용하는 임의 성분을, 임의의 용융 혼련기를 이용하여, 바람직하게는 상기 성분 (C)의 1분 반감기 온도 이상의 온도에서 1분 이상, 보다 바람직하게는 상기 성분 (C)의 1분 반감기 온도 이상의 온도에서 2분 이상 용융 혼련함으로써 얻을 수 있다.
- [0121] 상기 용융 혼련기로는 특별히 제한되지 않지만, 예를 들면, 단축(單軸) 압출기, 2축 압출기, 반바리 믹서, 각종 니더, 및 이들을 2 이상 조합한 장치 등을 들 수 있다.
- [0122] 상기 열가소성 수지 조성물의 JIS K7210:1999에 준거하여, 230℃, 21.18N의 조건에서 측정된 멜트 매스 플로우 레이트는, 나중의 용융 혼련공정에서의 제조성을 양호하게 하는 관점에서 0.5g/10분 이상이 바람직하다. 또 열가소성 수지 조성물을 이용하여 적층체를 성형할 때의 성형성이나 조성물의 접착성의 관점에서 15g/10분 이하가 바람직하다.
- [0123] <접착성 도료>
- [0124] 본 발명에 의한 접착성 도료는, 상기한 (A) 열가소성 수지 100 질량부; (B) 불포화 카르본산, 및 불포화 카르본산의 유도체로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상 0.05~5 질량부; 및 (C) 유기과산화물 0.01~3 질량부에 대하여 (D) 용매를 포함한다.
- [0125] 본 발명에 의한 접착성 도료를 구성하는 (A) 열가소성 수지로는, 상기한 (A) 열가소성 수지와 마찬가지로 사용할 수 있다. 또한, (A) 열가소성 수지로서의 (a1) 환상 폴리올레핀계 중합체 및 (a2) 블록 공중합체의 수소 첨가물에 있어서, 성분 (a1)이 10 질량% 이상, 바람직하게는 40 질량% 이상(상기 성분 (a2)가 90 질량% 이하, 바람직하게는 60 질량% 이하)임으로써, 접착성, 도공성, 및 투명성이 양호해진다. 상기 성분 (a1)이 90 질량% 이하, 바람직하게는 80 질량% 이하(상기 성분 (a2)가 10 질량% 이상, 바람직하게는 20 질량% 이상)임으로써, 상기 공정 (1)의 생산성(상기 성분 (A)~(C)를 포함하는 열가소성 수지 조성물의 생산성)이 양호해진다. 또, 상기한 바와 같은 유리 전이 온도의 성분 (a1)을 이용함으로써 접착성 도료의 생산성이 양호해진다. 또한, 상기한 바와 같은 MFR을 갖는 성분 (a1)을 이용함으로써, 접착성 도료의 생산성이 향상한다. 또한, 상기한 바와 같은 광선 투과율을 갖는 성분 (a1)을 이용함으로써, 본 발명의 접착성 도료를 투명성이 요구되는 용도에 적합하게 이용할 수 있다. 이하, 상기한 성분 (A), 성분 (B), 성분 (C) 및 임의 성분의 설명은 생략하고, 성분 (D)에 대해 설명한다.
- [0126] (D) 용매:
- [0127] 본 발명의 성분 (D)는 용매이다. 상기 성분 (D)로는, 상기 성분 (A)~(C)를, 바람직하게는 상기 성분 (A)~(C)를 포함하는 조성물을 용융 혼련하여 얻어지는 열가소성 수지 조성물을 용해할 수 있는 용매이면, 특별히 제한되지 않고, 임의의 용매를 이용할 수 있다.
- [0128] 상기 성분 (D)로는, 예를 들면, 톨루엔, 크실렌, 메틸이소부틸케톤, 시클로헥산, 테트라히드로푸란, 및 클로로포름을 들 수 있다. 이들 중에서 용해성, 및 저장 안정성의 관점에서 톨루엔이 바람직하다. 상기 성분 (D)로는, 이들 중 1종 이상을 이용할 수 있다.
- [0129] 상기 성분 (D)의 배합량은, 본 발명의 접착성 도료를 이용하여 형성하고자 하는 도막의 두께에도 따르지만, 통상의 도포 장치를 사용하는 경우에는, 상기 성분 (A) 100 질량부에 대해, 통상 100~2000 질량부, 바람직하게는 300~1800 질량부, 보다 바람직하게는 500~1500 질량부이면 된다.
- [0130] <접착성 도료의 제조 방법>
- [0131] 본 발명에 의한 접착성 도료는, 특별히 제한되지 않으며, 임의의 방법으로 얻을 수 있다. 예를 들면, 본 발명에 의한 접착성 도료는, 상기한 성분 (A)~(C)를, 임의의 용융 혼련기를 이용해 용융 혼련하여 열가소성 수지 조성물을 생산하는 공정 (1); 및 상기 공정 (1)에서 얻어진 상기 열가소성 수지 조성물을 (D) 용매에 용해시키는 공정 (2)를 포함하는 제조 방법에 의해 얻을 수 있다. 용융 혼련기로는 상기한 것과 마찬가지로 사용할 수 있다.
- [0132] 상기 공정 (1)의 열가소성 수지 조성물의 생산 공정에서는, 바람직하게는, 상기 성분 (C)의 1분 반감기 온도 이상의 온도에서 1분간 이상, 보다 바람직하게는 상기 성분 (C)의 1분 반감기 온도 이상의 온도에서 2분간 이상 용융 혼련을 실시한다.

- [0133] 상기 공정 (1)에서 생산되는 열가소성 수지 조성물의 JIS K7210:1999에 준거하여, 230℃, 21.18N의 조건에서 측정된 벨트 매스 플로우 레이트는, 특별히 제한되지 않지만, 접착성 도료의 생산성의 관점에서 0.5g/10분~15g/10분이면 된다.
- [0134] 상기 공정 (2)에 있어서, 상기 공정 (1)에서 얻어진 상기 열가소성 수지 조성물을 상기 (D) 용매에 용해시키는 방법으로는, 특별히 제한되지 않지만, 바람직하게는 임의의 혼합 교반기를 이용하여, 상온~50℃의 온도에서 15분간 이상 혼합 교반함으로써 얻을 수 있다.
- [0135] 또 상기 공정 (1) 또는/및 상기 공정 (2)를 실시할 때에, 본 발명의 목적에 반하지 않는 한도에서, 소망에 따라, 상기 성분 (A)~(D) 이외의 성분, 예를 들면, 상기 성분 (A) 이외의 열가소성 수지; 안료, 무기 필러, 유기 필러, 수지 필러; 활제, 산화 방지제, 내후성 안정제, 열 안정제, 이형제, 대전 방지제 및 계면활성제 등의 첨가제; 등을 추가로 포함시킬 수 있다.
- [0136] 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물 및 접착성 도료는, 환상 폴리올레핀계의 무극성 재료에, 카르복실기 등의 극성기가 도입되어 있어, 다양한 재료와 양호한 접착성을 나타낸다. 양호한 접착성을 나타내는 무극성 재료로는, 예를 들면, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리1-부텐, 폴리4-메틸-1-펜텐, 및 환상 폴리올레핀 등을 들 수 있다. 극성 재료로는, 에틸렌-비닐알코올 공중합체(EVOH), 나일론, 폴리우레탄, 및 폴리에스테르 등의 극성기를 갖는 수지; 및 철, 알루미늄, 동, 은, 금, 및 주석 등의 금속; 알루미늄, 주석, 아연, 인듐, 게르마늄, 안티몬, 및 세륨 등의 금속 중 1종 이상의 산화물, 질화물, 불화물, 및 황화물 등의 금속 화합물(무기금속 화합물); 등을 들 수 있다. 특히 폴리올레핀과 다량의 수산기를 갖는 에틸렌-비닐알코올 공중합체 중 어느 것에도 양호한 접착성을 나타내는 것은 놀랄 만한 것이다. 그 때문에 본 발명의 열가소성 수지 조성물 및 접착성 도료는 접착성 재료로서 적합하게 이용할 수 있다.
- [0137] <적층체>
- [0138] 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물, 또는 접착성 도료를 이용한 바람직한 물품으로는, 본 발명의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층을 적어도 1층 갖는 적층체를 들 수 있다.
- [0139] 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층의 두께는, 특별히 제한되지 않지만, 접착성의 관점에서, 통상 0.5 μ m 이상, 바람직하게는 1 μ m 이상, 보다 바람직하게는 2 μ m 이상이면 된다. 또 경제성의 관점에서, 통상 100 μ m 이하, 바람직하게는 50 μ m 이하, 보다 바람직하게는 30 μ m 이하이면 된다.
- [0140] 또 상기 적층체의 전체 두께는, 특별히 제한되지 않지만, 적층체의 제조성, 기계적 강도, 및 웹 핸들링성의 관점에서, 통상 10~1000 μ m, 바람직하게는 20~500 μ m이면 된다.
- [0141] <적층체의 제 1 실시형태>
- [0142] 본 발명에 의한 적층체의 바람직한 실시형태로는, 예를 들면, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층, 본 발명의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층, 및 극성기를 갖는 수지로 이루어지는 층이 이 순서로 적층된 적층체나, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층, 본 발명의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층, 극성기를 갖는 수지로 이루어지는 층, 본 발명의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층, 및 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층이 이 순서로 적층된 적층체를 들 수 있다.
- [0143] 상기 실시형태의 적층체에 있어서는, 각 층이 직접 적층되어 있는 것이 바람직하다.
- [0144] 상기 적층체 중의 극성기를 갖는 수지로 이루어지는 층은, 바람직하게는 에틸렌-비닐알코올 공중합체로 이루어지는 층이다.
- [0145] 상기한 실시형태의 적층체를, 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물을 이용하여 제조하는 방법으로는, 특별히 제한되지 않고, 임의의 장치를 사용하여 임의의 방법으로 제조할 수 있으며, 예를 들면, 각각의 층의 구성 재료를 각 압출기에서 용융시켜, 멀티 매니폴드법, 또는 스택 플레이트법, 또는 피드 블록법에 의해 T 다이 공압출하는 방법; 적어도 1개의 수지 필름을 임의의 방법에 의해 얻은 후, 해당 필름 위에 다른 수지층을 용융 압출하는 압출 라미네이트 방법; 및 각각의 층의 수지 필름을 임의의 방법에 의해 얻은 후, 열 라미네이트에 의해 일체화하는 방법; 등을 들 수 있다.
- [0146] 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물을 이용한 상기 실시형태의 적층체는, 고강도, 고투명성, 고가스배리어성, 및 내약품성 등을 겸비하는 적층체로서, 예를 들면, 식품이나 의료 기구 등의 포장 필름이나 수납 용

기로서 적합하게 이용할 수 있다.

- [0147] 상기한 실시형태의 적층체를, 본 발명에 의한 접착성 도료를 이용하여 제조하는 방법으로는, 특별히 제한되지 않고, 임의의 장치를 사용하여 임의의 방법으로 제조할 수 있으며, 예를 들면, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 필름 또는 극성기를 갖는 수지로 이루어지는 필름의 일방(一方)의 위에, 본 발명에 의한 접착성 도료를 도포하고, 또한 그 위에 타방(他方)을 라미네이트하는 방법; 및, 임의의 필름 기재(基材)의 위에 본 발명의 접착성 도료를 도포하여 도막을 형성하고, 얻어진 도막을 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 필름 또는 극성기를 갖는 수지로 이루어지는 필름의 일방의 위에 전사하며, 또한 그 위에 타방을 라미네이트하는 방법; 등을 들 수 있다.
- [0148] 접착성 도료를 이용하여 도막을 형성하는 방법으로는, 특별히 제한되지 않고, 공지의 웹 도포 방법을 사용할 수 있다. 구체적으로는, 롤 코팅, 그라비아 코팅, 리버스 코팅, 롤 브러시, 스프레이 코팅, 에어 나이프 코팅, 및 다이 코팅 등의 방법을 들 수 있다.
- [0149] 본 발명에 의한 접착성 도료를 이용한 상기 실시형태의 적층체는, 고강도, 고투명성, 고가스 배리어성, 및 내약품성 등을 겸비하는 적층체로서, 예를 들면, 식품이나 의료 기구 등의 포장 필름이나 수납 용기로서, 특히 프레스 스루 팩(PTP 포장) 제품으로서 적합하게 이용할 수 있다.
- [0150] <적층체의 제 2 실시형태>
- [0151] 본 발명에 의한 적층체의 다른 바람직한 실시형태로는, 예를 들면, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층, 본 발명의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층, 및 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층이 이 순서로 적층된 적층체나, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층, 본 발명의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층, 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층, 본 발명의 열가소성 수지 조성물 또는 접착성 도료로 이루어지는 층, 및 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층이 이 순서로 적층된 적층체를 들 수 있다.
- [0152] 상기 실시형태의 적층체에 있어서는, 각 층이 직접 적층되어 있는 것이 바람직하다.
- [0153] 상기 적층체 중 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층은, 바람직하게는 알루미늄 박으로 이루어지는 층이다.
- [0154] 상기한 실시형태의 적층체를, 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물을 이용하여 제조하는 방법으로는, 특별히 제한되지 않고, 임의의 장치를 사용하여 임의의 방법으로 제조할 수 있으며, 예를 들면, 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박을 이용하여, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층과 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층을 갖는 적층체를, 상기 박 위에, 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층이 상기 박측이 되도록 용융 압출하는 압출 라미네이트 방법; 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층과 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층을 갖는 적층체를 임의의 방법에 의해 얻은 후, 상기 박과, 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층이 상기 박측이 되도록 하여 열 라미네이트하는 방법;을 들 수 있다.
- [0155] 상기 방법으로는, 예를 들면, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층과 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층을 갖는 적층체를, 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층을 적어도 한쪽의 표면에 갖는 적층체의 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층 위에, 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층이 상기 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층측이 되도록 용융 압출하는 압출 라미네이트 방법; 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 층과 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층을 갖는 적층체를 임의의 방법에 의해 얻은 후, 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층을 적어도 한쪽의 표면에 갖는 적층체와, 본 발명의 열가소성 수지 조성물로 이루어지는 층이 상기 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층측이 되도록 하여 열 라미네이트하는 방법; 등을 들 수 있다.
- [0156] 상기 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층을 적어도 한쪽의 표면에 갖는 적층체로는, 예를 들면, 임의의 필름상(狀) 기재와 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박을 드라이 라미네이트, 및 열 라미네이트 등의 방법에 의해 라미네이트한 적층체; 임의의 필름상 기재의 위에 금속 또는 금속 화합물을 임의의 방법으로 증착한 적층체; 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박의 위에 임의의 열가소성 수지를 용융 압출한 적층체; 및 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박의 위에 임의의 코팅제를 이용하여 코팅막을 형성한 적층체; 등을 들 수 있다.
- [0157] 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물을 이용한 상기 실시형태의 적층체는, 매우 고가스 배리어성을 갖는 적층체로서, 예를 들면, 식품이나 의료 기구, 및 의약품 등의 산소나 습기에 약한 내용물의 포장 필름이나 수납 용기로서 적합하게 이용할 수 있다.

- [0158] 상기한 실시형태의 적층체를 본 발명에 의한 접착성 도료를 이용하여 제조하는 방법으로는, 특별히 제한되지 않고, 임의의 장치를 사용하여 임의의 방법으로 제조할 수 있다. 상기 방법으로는, 예를 들면, 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 필름의 위에, 본 발명의 접착성 도료를 도포하고, 또한 그 위에 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박을 라미네이트하는 방법; 임의의 필름 기재의 위에 본 발명의 접착성 도료를 도포하여 도막을 형성하고, 얻어진 도막을 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 필름의 위에 전사하며, 또한 그 위에 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 박을 라미네이트하는 방법; 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 필름의 위에, 본 발명의 접착성 도료를 도포하고, 또한 그 위에 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층을 적어도 한쪽의 표면에 갖는 적층체를, 상기 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층이 본 발명의 접착성 도료로 이루어지는 층측이 되도록 하여 라미네이트하는 방법; 및 임의의 필름 기재의 위에 본 발명의 접착성 도료를 도포하여 도막을 형성하고, 얻어진 도막을 환상 폴리올레핀계 중합체로 이루어지는 필름 위에 전사하며, 또한 그 위에, 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층을 적어도 한쪽의 표면에 갖는 적층체를, 그 상기 금속 또는 금속 화합물로 이루어지는 층이 본 발명의 접착성 도료로 이루어지는 층측이 되도록 하여 라미네이트하는 방법; 등을 들 수 있다. 접착성 도료를 이용하여 도막을 형성하는 방법으로는 상기한 방법을 들 수 있다.
- [0159] 본 발명에 의한 접착성 도료를 이용한 상기 실시형태의 적층체는 매우 높은 가스 배리어성을 갖는 적층체로서, 예를 들면, 식품이나 의료 기구, 및 의약품 등의 산소나 습기에 약한 내용물의 포장 필름이나 수납 용기로서 적합하게 이용할 수 있다. 특히 약의 정제, 캡슐 등을 개별 포장하는 프레스 스트루 팩(PTP 포장)에 적합하다.
- [0160] **실시에**
- [0161] 이하, 본 발명을 실시예에 의해 설명하지만, 본 발명은 이들에 한정되는 것은 아니다.
- [0162] <측정 방법>
- [0163] (A1) 접착성:
- [0164] (A1-1) 대(對) 환상 폴리올레핀계 공중합체(대 COC):
- [0165] 40mm 단축 압출기를 사용하여 하기에서 얻은 열가소성 수지 조성물을, 25mm 단축 압출기를 사용하여 환상 올레핀계 공중합체(폴리 플라스틱 가부시키가이샤의 「TOPAS 8007F-04(상품명)」)를, 2색 성형 다이로부터 다이 온도 240℃의 조건에서 압출하고, 머신 방향에 대해 연직 방향으로 절단했을 때의 단면 형상이 전체로서 장방형이며, 또한 그 형상이 두께 1mm인 장방형의 열가소성 수지 조성물의 층 위에, 그 형상이 두께 0.1mm인 장방형의 환상 폴리올레핀계 공중합체의 층을 갖는 2색 성형품을 성형했다. 상기에서 얻은 2색 성형품의 폭 방향의 중심 부근에서 폭 15mm로 커트한 샘플을 채취하고, JIS Z0237:2009의 10.4를 참고로 하여, 열가소성 수지 조성물의 층을 시험판으로, 환상 폴리올레핀계 공중합체의 층을 점착 테이프로 간주하여, 열가소성 수지 조성물의 층에 대한 환상 폴리올레핀계 공중합체의 층의 180도 박리 접착력을 시험 속도 300mm/분의 조건에서 측정했다. 또한 접착성이 매우 높아, 박리의 개시점을 작성할 수 없었던 경우는, 곁에 「>>」라고 기재했다.
- [0166] (A1-2) 대 에틸렌-비닐알코올 공중합체(대 EVOH):
- [0167] 40mm 단축 압출기를 사용하여 하기에서 얻은 열가소성 수지 조성물을, 25mm 단축 압출기를 사용하여 에틸렌-비닐알코올 공중합체(가부시키가이샤 쿠라레의 「EVAL L-171B(상품명)」)를, 2색 성형 다이로부터 다이 온도 200℃의 조건에서 압출하고, 머신 방향에 대해 연직 방향으로 절단했을 때의 단면 형태가 전체로서 장방형이며, 또한 그 형상이 두께 1mm인 장방형의 열가소성 수지 조성물의 층 위에, 그 형상이 두께 0.1mm인 장방형의 에틸렌-비닐알코올 공중합체의 층을 갖는 2색 성형품을 성형했다. 상기에서 얻은 2색 성형품의 폭 방향의 중심 부근에서 폭 15mm로 커트한 샘플을 채취하고, JIS Z0237:2009의 10.4를 참고로 하여, 열가소성 수지 조성물의 층을 시험판으로, 에틸렌-비닐알코올 공중합체의 층을 점착 테이프로 간주하여, 열가소성 수지 조성물의 층에 대한 에틸렌-비닐알코올 공중합체의 층의 180도 박리 접착력을 시험 속도 300mm/분의 조건에서 측정했다.
- [0168] (A1-3) 대 금속 또는 금속 화합물(대 알루미늄 박):
- [0169] 두께 25 μ m의 알루미늄 박(가부시키가이샤 UACJ의 미처리 알루미늄 박)에, 하기에서 얻은 열가소성 수지 조성물을, 40mm 단축 압출기를 사용해 다이 온도 200℃의 조건에서 두께 1mm로 압출하여 라미네이트를 실시했다. 상기에서 얻은 라미네이트품(品)의 폭 방향의 중심 부근에서 폭 15mm로 커트한 샘플을 채취하고, JIS Z0237:2009의 10.4를 참고로 하여, 열가소성 수지 조성물의 층을 시험판으로, 금속박의 층을 점착 테이프로 간주하여, 열가소성 수지 조성물의 층에 대한 금속박의 층의 180도 박리 접착력을 시험 속도 300mm/분의 조건에서 측정했다.

- [0170] (A2) 내충격성(아이조드 충격 강도):
- [0171] 형체압(clamping pressure) 125톤의 사출 성형기를 사용하고, 실린더 온도 260~280℃, 금형 온도 30℃의 조건에서 성형한 1/4 인치 두께의 인젝션 시트를 시험편으로 하고, ASTM D256에 준거하여, 아이조드 충격 강도(노치 설치)를 측정했다. 또한, 시험편이 깨지지 않은 것은 NB로 기재했다.
- [0172] (A3) 투명성(헤이즈):
- [0173] JIS K7136:2000에 준거하여, 니폰덴쇼쿠 고교 가부시키가이샤의 「NDH-300A(상품명)」를 사용하고, 형체압 125톤의 사출 성형기를 사용하며, 실린더 온도 260~280℃, 금형 온도 30℃의 조건에서 성형한 2mm 두께의 인젝션 시트의 헤이즈치를 측정했다.
- [0174] (A4) 펠릿 생산성:
- [0175] 열가소성 수지 조성물(P)의 스트랜드 컷법에 의해 얻은 펠릿을 육안 관찰하고, 이하의 기준으로 평가했다.
- [0176] ○: 펠릿 형상은 양호하다.
- [0177] ×: 적어도 하기의 어느 하나의 불량 발생하고 있다.
- [0178] 펠릿이 블로킹하고 있다.
- [0179] 펠릿 형상이 고르지 않다.
- [0180] 펠릿에 성분의 블리딩이 인지된다.
- [0181] (B1) 접착성:
- [0182] (B1-1) 대 환상 폴리올레핀계 공중합체(대 COC):
- [0183] 40mmφ 단축 압출기와 T 다이를 구비하는 장치를 사용하고, 환상 올레핀계 공중합체(폴리 플라스틱 가부시키가이샤의 「TOPAS 8007F-04(상품명)」)를 이용하여, 다이스 출구 수지 온도 240℃의 조건에서 두께 100μm의 필름을 제작했다. 상기에서 얻은 필름으로부터, 필름의 머신 방향으로 150mm, 폭 방향으로 15mm 크기의 단책(短冊)을 2개 잘라내고, 한쪽 단책의 머신 방향의 선단으로부터 100mm에 접착성 도료를 건조 후의 두께가 10μm가 되도록 어플리케이션을 사용하여 도포하고, 1200W의 드라이어로 1분간 건조한 후, 다른쪽 단책과 서로 붙거져 나오지 않도록 겹치고, 온도 180℃, 압력 50kg/cm²의 조건에서 2분간 프레스하여 양자를 접착시켜 시험편을 얻었다. 상기에서 얻은 시험편을 이용하여, 시험 속도 50mm/분의 조건에서 T자 박리 접착력을 측정했다. 데이터의 처리는 JIS Z0237:2009의 10.4.1을 참고로 실시했다. 즉, 측정 개시 후 최초 25mm 길이의 측정치는 무시하고, 그 뒤의 50mm 길이의 접착력을 평균하여 T자 박리 접착력으로 했다. 또한 접착력이 매우 높고, 상기 환상 올레핀계 공중합체 필름이 변형·재파(材破)한 경우는 곁에 「>>」라고 기재했다.
- [0184] (B1-2) 대 금속 또는 금속 화합물(대 알루미늄 박):
- [0185] 상기 환상 올레핀계 공중합체 필름 대신에 두께 25μm의 알루미늄 박(가부시키가이샤 UACJ의 미처리 알루미늄 박)을 이용한 것 외에는 상기 (B1-1)과 마찬가지로 실시했다.
- [0186] (B1-3) 대 극성기를 갖는 수지(대 EVOH):
- [0187] 40mmφ 단축 압출기와 T 다이를 구비하는 장치를 사용하고, 에틸렌-비닐알코올 공중합체(가부시키가이샤 쿠라레의 「EVAL L-171B(상품명)」)를 이용하여, 다이스 출구 수지 온도 200℃의 조건에서 두께 100μm의 필름을 제작했다. 상기에서 얻은 필름을 상기 환상 올레핀계 공중합체 필름 대신에 이용한 것 외에는 상기 (B1-1)과 마찬가지로 실시했다.
- [0188] (B2) 도공성:
- [0189] 상기 환상 올레핀계 공중합체 필름에 접착성 도료를 어플리케이션을 사용하여 웨트 두께가 100μm가 되도록 도포했을 때의 웨트 도막을 육안으로 관찰하고, 이하의 기준으로 평가했다.
- [0190] ○: 균일한 웨트 두께의 도공막을 얻을 수 있었다.
- [0191] ×: 균일한 웨트 두께의 도공막을 얻을 수 없었다.
- [0192] <사용한 원재료>

- [0193] 성분 (a1):
- [0194] (a1-1) 폴리 플라스틱 가부시킴이사의 환상 올레핀·코폴리머 「TOPAS 8007F-04(상품명)」, 유리 전이 온도 79℃, MFR(260℃, 2.16kg) 32g/10분, 광선 투과율 91%.
- [0195] (a1-2) 폴리 플라스틱 가부시킴이사의 환상 올레핀·코폴리머 「TOPAS 6013F-04(상품명)」, 유리 전이 온도 139℃, MFR(260℃, 2.16kg) 14g/10분, 광선 투과율 91%.
- [0196] (a1-3) 미즈이 가가쿠 가부시킴이사의 환상 올레핀·코폴리머 「APEL 6013T(상품명)」, 유리 전이 온도 125℃, MFR(260℃, 2.16kg) 14g/10분, 광선 투과율 90%.
- [0197] (a1-4) 니폰제온 가부시킴이사의 시클로올레핀폴리머 「ZEONOR 1020R(상품명)」, 유리 전이 온도 102℃, MFR(280℃, 21.18N) 20g/10분, 광선 투과율 92%.
- [0198] 성분 (a2):
- [0199] (a2-1) 아사히카세이 케미칼즈 가부시킴이사의 스티렌을 주체로 하는 중합체 블록과, 1,3-부타디엔과 스티렌으로 이루어지는 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 「S.O.E. S1606(상품명)」, 완전 수소 첨가(完全水添), 스티렌에서 유래하는 구조 단위의 함유량 52 질량%.
- [0200] (a2-2) 아사히카세이 케미칼즈 가부시킴이사의 스티렌을 주체로 하는 중합체 블록과, 1,3-부타디엔과 스티렌으로 이루어지는 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 「S.O.E. S1605(상품명)」, 완전 수소 첨가, 스티렌에서 유래하는 구조 단위의 함유량 67 질량%.
- [0201] (a2-3) 아사히카세이 케미칼즈 가부시킴이사의 스티렌을 주체로 하는 중합체 블록과, 1,3-부타디엔과 스티렌으로 이루어지는 랜덤 공중합체 블록으로 이루어지는 블록 공중합체의 수소 첨가물 「S.O.E. S1611(상품명)」, 부분 수소 첨가(部分水添), 스티렌에서 유래하는 구조 단위의 함유량 57 질량%.
- [0202] 참고 성분(a2'):
- [0203] (a2'-1) JSR 가부시킴이사의 1,3-부타디엔과 스티렌으로 이루어지는 랜덤 공중합체의 수소 첨가물 「DYNARON 1320P(상품명)」, 수소 첨가율 99 몰%, 스티렌에서 유래하는 구조 단위의 함유량 10 질량%.
- [0204] (a2'-2) 가부시킴이사 쿠라레의 스티렌-에틸렌-프로필렌-스티렌 블록 공중합체 「SEPTON 2063(상품명)」, 수소 첨가율 90 몰% 이상, 스티렌에서 유래하는 구조 단위의 함유량 30 질량%.
- [0205] 성분 (B):
- [0206] (B-1) 가부시킴이사 니혼쇼쿠바이의 무수말레인산.
- [0207] 성분 (C):
- [0208] (C-1) 니혼유시 가부시킴이사의 2,5-디메틸-2,5-디-(t-부틸퍼옥시)헥산 「퍼헥사 25B(상품명)」, 1분 반감기 온도 180도.
- [0209] <예 A1~A13 및 예 A1S~A8S>
- [0210] 동(同)방향 회전 2축 압출기를 사용하고, 하기 표 1~3 중 어느 하나에 나타내는 배합(질량부)의 혼합물을 일괄 피드하며, 압출기 출구 수지 온도 190℃의 조건에서 용융 혼련하여 스트랜드 커트법으로 펠릿화함으로써, 열가소성 수지 조성물(P)의 펠릿을 얻었다. 얻어진 열가소성 수지 조성물(P)에 대해, 상기 평가 (A1)~(A4)를 실시했다. 평가 결과는 표 1~3에 나타내는 바와 같다.

[0211] [표 1]

		예 1S	예 1	예 2	예 3	예 4	예 2S	예 5	
배합(질량부)	a1-1	7	20	50	70	85	95		
	a1-2							70	
	a1-3								
	a1-4								
	a2-1	93	80	50	30	15	5	30	
	a2-2								
	a2-3								
	a2'-1								
	a2'-2								
	B-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	C-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	결과	접착성 [N/15mm] 1)대 COC	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
		2)대 EVOH	<0.1	2	7	12	16	17	11
3)대 알루미늄 박		<0.1	2	5	7	10	11	8	
충격강도 [J/m]		NB	NB	NB	NB	37	25	NB	
헤이즈 [%]		>40	38	31	20	11	4	16	
펠릿 생산성		x	O	O	O	O	x	O	

[0212]

[0213] [표 2]

		예 6	예 7	예 8	예 9	예 3S	예 4S	예 5S
배합(질량부)	a1-1			70	70	70	70	70
	a1-2							
	a1-3	70						
	a1-4		70					
	a2-1	30	30					30
	a2-2			30				
	a2-3				30			
	a2'-1					30		
	a2'-2						30	
	B-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.02
C-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
결과	접착성 [N/15mm] 1)대 COC	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	2)대 EVOH	6	2	12	10	11	11	<0.1
	3)대 알루미늄 박	8	3	9	5	6	5	<0.1
	충격강도 [J/m]	NB	NB	32	30	NB	25	NB
	헤이즈 [%]	15	8	27	32	>40	>40	18
	펠릿 생산성	O	O	O	O	O	O	O

[0214]

[0215] [표 3]

		예 10	예 11	예 6S	예 7S	예 12	예 13	예 8S
배합(질량부)	a1-1	70	70	70	70	70	70	70
	a1-2							
	a1-3							
	a1-4							
	a2-1	30	30	30	30	30	30	30
	a2-2							
	a2-3							
	a2'-1							
	a2'-2							
	B-1	0.08	4	5.5	0.2	0.2	0.2	0.2
C-1	0.05	0.05	0.05	0	0.02	2.5	3.5	
결과	접착성 [N/15mm] 1)대 COC	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	2)대 EVOH	2	16	17	<0.1	5	21	22
	3)대 알루미늄 박	3	12	13	<0.1	5	14	15
	충격강도 [J/m]	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB
	헤이즈 [%]	18	19	18	18	20	25	29
	펠릿 생산성	O	O	x	O	O	O	x

[0216]

[0217]

[0218]

<예 B1~B13 및 예 B1S~B7S>

동방향 회전 2축 압출기를 사용하고, 하기 표 4~6 중 어느 하나에 나타내는 배합(질량부)의 혼합물을 일괄 피드하며, 압출기 출구 수지 온도 190℃의 조건에서 용융 혼련하여 스트랜드 컷트법으로 펠릿화함으로써, 열가소

성 수지 조성물의 펠릿을 얻었다. 얻어진 열가소성 수지 조성물 100 질량부를 톨루엔 1000 질량부에 용해시켜, 고형분 농도 9 질량%의 접착성 도료를 얻었다. 얻어진 접착성 도료 및 적층체에 대해 상기 평가 (B1)~(B2)를 실시했다. 결과를 표 4~6 중 어느 하나에 나타낸다.

[0219] [표 4]

		예 1S	예 1	예 2	예 3	예 4	예 2S	예 5
배합(질량부)	a1-1	7	20	50	70	85	95	
	a1-2							70
	a1-3							
	a1-4							
	a2-1	93	80	50	30	15	5	30
	a2-2							
	a2-3							
	a2'-1							
	B-1	02	02	02	02	02	02	02
	C-1	005	005	005	005	005	005	005
결과	접착성 [N/15mm] 1) 대 COC	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	2) 대 알루미늄 박	<0.1	1.4	1.8	32	3.5	3.6	2.9
	3) 대 EVOH	<0.1	1.5	1.8	2.7	3.2	4.0	2.3
	도공성(塗工性)	x	○	○	○	○	○	○

[0220]

[0221] [표 5]

		예 6	예 7	예 8	예 9	예 3S	예 4S
배합(질량부)	a1-1			70	70	70	70
	a1-2						
	a1-3	70					
	a1-4		70				
	a2-1	30	30				30
	a2-2			30			
	a2-3				30		
	a2'-1					30	
	B-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.02
	C-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
결과	접착성 [N/15mm] 1) 대 COC	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	2) 대 알루미늄 박	2.6	2.4	3.1	2.9	2.8	<0.1
	3) 대 EVOH	2.5	2.3	2.8	2.1	2.2	<0.1
	도공성(塗工性)	○	○	○	○	x	○

[0222]

[0223] [표 6]

		예 10	예 11	예 5S	예 6S	예 12	예 13	예 7S
배합(질량부)	a1-1	70	70	70	70	70	70	70
	a1-2							
	a1-3							
	a1-4							
	a2-1	30	30	30	30	30	30	30
	a2-2							
	a2-3							
	a2'-1							
	B-1	0.08	4	5.5	0.2	0.2	0.2	0.2
	C-1	0.05	0.05	0.05	0	0.02	2.5	3.5
결과	접착성 [N/15mm] 1) 대 COC	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
	2) 대 알루미늄 박	1.2	3.6	3.4	<0.1	1.6	3.9	3.8
	3) 대 EVOH	0.9	4.5	5.2	<0.1	1.0	2.5	2.4
	도공성(塗工性)	○	○	○	○	○	○	○

[0224]

[0225] 표 1~6의 평가 결과로부터도 명확한 바와 같이, 본 발명에 의한 열가소성 수지 조성물 및 접착성 도료는, 내충격성, 접착성, 투명성 및 도공성이 뛰어나다. 또 조성물로서의 생산성도 뛰어나며, 얻어진 펠릿의 형상은 양호하다.