(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[7]
C09J 7/02

(45) 공고일자 2002년11월20일
(11) 등록번호 10-0336189
(24) 등록일자 2002년04월29일

(21) 출원번호	10-1996-0704021	(65) 공개번호	특1997-0700741
(22) 출원일자	1996년07월25일	(43) 공개일자	1997년02월12일
번역문제출일자	1996년07월25일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1995/01270	(87) 국제공개번호	WO 1995/20635
(86) 국제출원일자	1995년01월30일	(87) 국제공개일자	1995년08월03일
(81) 지정국	국내특허 : 캐나다 중국 일본 대한민국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀랜드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴		

(30) 우선권주장 08/189,314 1994년01월31일 미국(US)

(73) 특허권자 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩쳐링 캄파니
미합중국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오. 박스 33427 3엠 센터
(72) 발명자 스콧 알. 메이어
미국, 미네소타 55133-3427, 세인트 폴, 피. 오. 박스33427
(74) 대리인 나영환, 이상섭

심사관 : 김성수

(54) 신규한시이트재료

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 감압성 접착 테이프용 박리 라이너에 관한 것이다.

배경기술

<2> 감압성 접착제 테이프 산업에서 접착제가 테이프의 이면에 들러붙지 않으면 서 테이프가 로울로부터 풀리지 않도록 박리 표면을 갖춘 박리 피막은 공지되어 있다. 또한, 박리 피막은 테이프의 양면에 점착성이 있는 감압성 접착제 전이 테이프용 캐리어 또는 이중 피복 테이프용 캐리어로 작용하는 라이너상에 피복할 수 있다.

<3> 통상 박리 표면 및 피막으로 사용되는 재료는 실리콘 조성물인데, 왜냐하면 상기 실리콘 조성물은 "프리미엄" 박리(즉, 테이프를 풀기 위한 힘이 매우 적음)에서부터 전형적으로 테이프를 풀기 위해 더 많은 힘을 필요로 하는 "저접착 후면 피복(backsize)" 박리에 이르기까지 다양한 박리 수준을 제공하도록 조성할 수 있기 때문이다.

<4> 실리콘 박리 피막의 결정적인 결점은 실리콘 박리 피막과 관련될 수 있는 잠재적인 오염이다. 작업자들이 실리콘 박리 피복 테이프 또는 라이너를 취급하는 경우, 실리콘은 그들의 손, 작업용 장갑 또는 의복에 전이될 수 있다 실리콘은 그들의 손으로부터 도료를 칠하려는 표면에 추가로 전이되어 오염된 표면에 대한 도료 의 접착이 불량해지고 표면에 실리콘이 존재하는 부위에 도료가 칠해지지 않는 등의 문제점이 발생한다. 또한, 실리콘 박리 재료는 고가인 경향이 있으며, 실리콘 피복된 재료는 재생하기가 어려울 수 있다.

<5> 또한 폴리에틸렌이 박리 재료로 사용되어 왔으며, 이를 박리 라이너용 크라 프트 페이퍼 상에 피복하거나, 단일 층 필름 또는 폴리에틸렌과 함께 공압출되거나 고밀도 폴리에틸렌 등과 같은 기재 층에 적층된 다층 필름으로 사용될 수 있다. 고밀도 폴리에틸렌은 특정 접착제에 대한 용도로 제한되며, 매우 강력한 감압성 접착제용으로는 비적합한 것으로 밝혀졌는데, 그 이유는 폴리에틸렌과 접착제 사이의 접착이 너무 강하여 라이너 제거를 시작하기가 어려워질 수 있기 때문이다. 박리력이 큰 경우, 접착제 및/또는 라이너는 라이너로부터 접착제를 분리하려고 시도할 때 손상될 수 있기 때문이다.

<6> 따라서, 현재 실리콘 박리층을 포함하지 않는 감압성 접착제용으로 조절된 박리 라이너가 계속 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

<7> **발명의 개요**

<8> 본 발명은 (i) 아크릴레이트계 감압성 접착 중합체를 함유하는 감압성 접착 필름 및 (ii) 밀도가 약 0.90 g/cc 이하이고, CDBI가 약 70% 이상인 폴리올레핀 중합체를 함유하는 제1 층을 포함하는 박리 필

름을 포함하는 신규한 시이트 재료를 제공하며, 상기 감압성 접착 필름은 상기 라이너 필름의 제1 층과 접촉한다.

<9> 바람직한 구체예에서, 임의의 실리콘 박리 피막이 거의 존재하지 않는 시이트 재료를 제공한다.

<10> 바람직한 다른 구체예에서, 상기 박리 필름은 바람직하게는 폴리부틸렌인 제 2 층을 포함한다.

<11> **상세한 설명**

<12> 본 발명의 실시에 있어서, 박리 필름의 제1 층으로 유용한 재료는 에틸렌과 3 내지 약 10개의 탄소 원자를 함유하는 알파-올레핀의 공중합체이다. 바람직한 알 파-올레핀으로는 부텐-1, 헥센-1, 옥텐-1 및 이의 조합물이 있다. 에틸렌과 부텐-1의 공중합체가 아크릴레이트계 감압성 접착제와 함께 사용하기에 바람직하다.

<13> 상기 공중합체는 일반적으로 초저밀도 폴리에틸렌(VLDPE)으로 기술되며, 열가소성 및 탄성중합체 특성을 가진 중합체인 "플라스토머(plastomer)"로 기술되어 왔다. 공중합체의 밀도는 0.90 g/cc 이하가 바람직하다. 더 바람직한 공중합체의 밀도는 0.89 g/cc 이하이며, 0.88 g/cc 이하가 가장 바람직한 밀도이다. 더 저밀도인 공중합체는 더 낮은 박리값을 나타내는 것으로 밝혀졌으며, 여러가지 형태의 공중합체를 혼합함으로써 상기 박리값을 변화시킬 수 있다.

<14> 유용한 공중합체는 다중 분산도가 약 1 내지 4, 더 바람직하게는 약 1.5 내지 3.5인 공중합체로 정의되는 바와 같이 분자량 분포가 좁은 것이 바람직하다. 다중 분산도는 중량 평균 분자량 대 수 평균 분자량의 비로 정의한다.

<15> 유용한 공중합체는 "조성 분포 폭 지수"(이하 특허 청구의 범위를 비롯하여 명세서에서 CDBI라 칭함)로 특정된 매개변수로 정의할 수 있다. 상기 CDBI는 공단량체 함량이 공단량체의 중위 총 몰 함량의 50% 이내(즉, ±50%)인 공중합체 분자의 중량%로 정의한다. CDBI 및 CDBI를 측정하는 방법은 본 명세서에 참고로 인용한 미국 특허 제5,206,075호에 기술되어 있다 본 발명에 사용하기 적합한 공중합체의 CDBI는 약 70% 이상이 바람직하며, 약 80% 이상이 더 바람직하고, 약 90% 이상이 가장 바람직하다.

<16> 적합한 공중합체는 엑손으로부터 상표명 이그잭트(EXACT)로 시판되고 있다. 이들 공중합체는 주위 온도에서 용융되지 않으며, 상기 필름을 로울로 권취하는 경우, 블로킹되지 않는, 즉 하부층에 들러붙지 않는 필름을 형성한다.

<17> 바람직한 구체예에서, 박리 라이너의 제1 층은 밀도가 0.90 g/cc 이하이고, 밀도가 0.91 g/cc 이상인 임의의 폴리에틸렌을 실질적으로 함유하지 않는 공중합체 로 이루어져 있다.

<18> 본 명세서에서 사용한 용어 "박리 라이너", "라이너" 및 "박리 필름"은 상호호환적인 용어이다. 박리 필름은 상기 공중합체를 제2 층이 존재하지 않는 단일 자기 지지 필름으로 압출함으로써 제조할 수 있다. 상기 필름 두께는 일반적으로 박리 라이너에 필요한 강도, 필름의 취급 용이성, 라이너용으로 필요한 가요성 등과 같은 것을 고려함으로써 달라지겠지만 약 0.1 mm 내지 0.4 mm 범위일 수 있다.

<19> 또한, 이들 박리 필름은 상기 공중합체를 기재 상으로 압출하거나, 상기 중합체를 하나 이상의 중합체와 공압출하여 추가의 강도 및/또는 강성을 제공하는 다층 필름을 형성함으로써 제조할 수 있다. 적합한 기재의 예로는 페이퍼, 직물, 부직포와 같은 셀룰로스계 재료, 나일론, 폴리에스테르, 폴리올레핀, 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌과 같은 필름 및 금속, 세라믹 또는 플라스틱과 같은 재료로 제조된 시이트 재료가 있다. 또한, 기재는 열 성형 또는 진공 성형할 수 있는 시이트 재료일 수 있어서 감압성 접착제 피복된 부분을 유지하기 위한 박리 표면을 갖추도록 트레이를 형성할 수 있다.

<20> 기재 층 상의 공중합체 필름의 두께는 목적하는 박리력을 제공하기에 충분해야 하는데, 상기 목적하는 박리력은 그 크기가 자체 지지 시이트에 대한 박리력 미만일 수 있다.

<21> 상기 필름은 전형적으로 소윤(matting) 마무리 표면 또는 평활 마무리 표면 같은 여러 가지 표면을 가지며 박리 라이너 상에서 소윤 표면 또는 광택 표면을 제공할 수 있는 냉각 로울 상으로 압출된다. 상기 냉각 로울은 로울 표면에 대한 압출물이 들러붙는 것을 방지하는 재료, 예를 들어 테플론™ 또는 플라즈마 피막으로 처리하거나 피복할 수 있다. 또한, 실리콘 고무 로울을 상기 목적으로 이용할 수도 있다. 또한, 압출된 필름은 냉각 로울 및 평활 폴리에스테르 필름 사이로 압출하여 한 면에는 광택 표면을, 다른 한 면에는 소윤 표면을 형성하거나, 두개의 폴리에스테르 라이너 사이에 압출하여 두개의 광택 표면을 제공할 수 있다.

<22> 다층 필름은 공지된 공압출 방법으로 제조할 수 있다. 상기 공중합체와 공압출할 수 있는 기타 중합체로는 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리부틸렌 및 이들의 혼합물과 같은 폴리올레핀 및 폴리에스테르가 있다. 폴리올레핀과의 공압출은 재생 또는 재사용 가능한 라이너의 제조에 특히 유용하다.

<23> 다층 필름 구성에 있어서, 중합체 및 공중합체는 상이한 박리를 나타내기 위해, 즉 한 면에서 감압성 접착제가 다른 한 면보다 현저히 적은 힘으로 박리될 수 있게 선택할 수 있다.

<24> 제1 층의 공중합체와 공압출하는 데 바람직한 중합체는 폴리부틸렌 단일 중합체 및 공중합체를 포함한다. 폴리부틸렌 단일 중합체가 박리 필름의 제2 층으로 특히 바람직한데, 그 이유는 그들이 필름에 힘을 제공할뿐 아니라 매우 상이한 박리 라이너로서 기여하기 때문이다 박리 필름의 기재 층 또는 제2 층에 사용하기에 유용한 단일 중합체는 폴리부틸렌이다. 유용한 폴리부틸렌 단일 중합체 및 공중합체는 쉘 케미칼 컴퍼니에서 상표명 듀라플렉스(DURAFLEX)로 시판되고 있다. 아크릴 레이트계 감압성 접착제는 폴리에틸렌 공중합체 표면으로부터의 박리력보다 폴리부틸렌 표면으로부터의 박리력이 더 높은 것으로 관찰되었다.

<25> 몇가지 응용예에서, 라이너 폭이 감압성 접착제의 폭 보다 약간 더 큰 것이 바람직하다. 실제로 더 두꺼운, 즉 약 0.5 mm 더 큰 감압성 접착제는 로울로 권취하는 경우에 약간 유동할 수 있으며, 더 큰 폭은 접착제가 테이프의 인접 포장 상으로의 유동 및 테이프의 블로킹이 초래되는 것을 방지한다.

<26> 이들 응용을 위해, 단시간, 즉 약 1 초 미만 응력을 가하는 경우, 그것의 연 신 중 100% 미만이 회복되는 필름을 형성하는 기재 또는 공압출된 재료를 사용하는 것이 바람직하다. 예를 들면, 길이가 1.0 cm인 필름을 길이 2.0 cm로 연신지키고, 그 연신력을 해제하는 경우, 상기 필름은 1.0 cm 이상으로 회복될 것이다.

<27> 감압성 접착제 전이 테이프를 제조하는 전형적인 방법에 있어서, 접착 조성 물을 박리 라이너 상에 피복한다. 그 후, 접착제를 경화시켜서 라이너 상에 겔화된 필름을 형성하고, 접착제를 갖춘 박리 라이너는 대형 로울로 권취한다. 대안으로,접착제를 하나의 라이너 상에서 피복 및 경화시킨 후, 전환하기 전에 상이한 라이너 상에 전이할 수 있다. 그 후, 상기 접착제 피복 시이트는 대형 로울을 절단하고(slitting), 폭이 좁은 테이프를 주문 제작용 코어 상에 권취함으로써 폭이 좁은 로울로 전환시킨다.

<28> 두꺼운, 즉 약 0.5 mm 이상인 시이트의 전환 도중에, 절단용 나이프 또는 레이저(razor) 블레이드는 시이트 재료의 이면으로부터 시이트 재료를 관통한다. 나이프가 라이너 및 접착제를 관통함에 따라, 나이프의 폭은 라이너 및 접착제 둘 다를 연신시키기에 충분한 힘으로 작용한다. 절단한 후에 원래 탄성인 상기 접착제는 절단 폭으로 수축하는데, 이때 라이너는 100% 미만으로 회복되어 접착제 보다 약간 더 넓어진다.

<29> 박리 필름의 제2 층 내에서 폴리부틸렌 단일 중합체 및 소량(즉, 단지 5%)의 에틸렌과 같은 공단량체를 함유하는 폴리부틸렌 공중합체는 응력 회복이 낮은 필름을 제공하기에 특히 바람직하다 이론에 얽매이고 싶지는 않지만, 폴리부틸렌은 절단 과정 중에 응력이 가해지거나 연신되는 경우, 명백히 긴장 결정화되며, 이 결정화는 연신의 회복을 방지한다. 본 발명의 라이너는 아크릴레이트계 감압성 접착제용 박리 필름으로 유용하다. 이러한 접착제는 약 1 내지 20개의 탄소 원자, 바람직하게는 4 내지 12개의 탄소 원자를 가진 비3차 알콜의 단작용성 불포화 아크릴산 또는 메타크릴산 에스테르 단량체의 단일 중합체 또는 공중합체를 포함한다. 임의로, 공단량체는 상기 접착제의 접착 강도를 개선시키기 위해 포함될 수 있다 공중합체 제조에 유용한 공단량체는 전형적으로 아크릴산 에스테르 단일 중합체의 유리 전이 온도 보다 더 높은 단일 중합체 유리 전이 온도를 가진다.

<30> 적합한 아크릴산 에스테르 단량체는 2-에틸헥실 아크릴레이트, 이소옥틸 아크릴레이트, 이소노닐 아크릴레이트, n-부틸 아크릴레이트, 데실 아크릴레이트, 도데실 아크릴레이트 및 이들의 혼합물을 포함한다.

<31> 유용한 강화용 공단량체는 아크릴산, 메타크릴산, 이타콘산, 아크릴아미드.치환된 아크릴아미드, N-비닐 피롤리돈, N-비닐 카프로락탐, 이소보르닐 아크릴레이트 및 시클로헥실 아크릴레이트를 포함한다. 바람직한 공단량체로는 N-비닐 카프로락탐, N,N-디메틸 아크릴아미드와 같은 치환된 아크릴아미드 및 이소부틸 아크릴레이트를 포함한다.

<32> 본 발명의 실시에 있어서, 감압성 접착제를 제조하기 위해 적당한 개시제를 사용할 수 있다. 개시제의 유형 및 양은 사용되는 유형의 중합 반응을 수행하기에 적합한 것으로 선택되며, 예를 들면 벤질 디메틸 케탈 같은 광개시제는 자외선 광중합된 접착제에 대해 단량체 100부 당 약 0.1 내지 약 5 부의 양으로 사용할 수 있으며, 2,2'-아조비스(이소부티로니트릴)은 단량체 100부 당 약 0.1 부 내지 약 2부의 양으로 용매 중합에 사용할 수 있다.

<33> 또한, 감압성 접착제는 가교제, 충진제, 기체, 발포제, 유리 또는 중합성 미소구, 실리카, 탄산칼슘 섬유, 계면 활성제등과 같은 첨가제를 포함할 수 있다. 첨가제는 목적하는 특성을 달성하기에 충분한 양으로 첨가된다.

<34> 또한, 감압성 접착제는 에폭시 및 우레탄과 같은 열 경화성 수지를 포함할 수 있으며, 감압성 접착제 테이프를 표면에 도포한 후, 이 수지를 열 경화하여 열 경화성 접착제를 형성할 수 있다.

<35> 감압성 접착제는 용매 중합, 전자빔, 감마선 조사 및 자외선 조사 등과 같은수단을 이용하는 조사 중합, 에멀션 중합 등과 같은 당업계에 공지된 방법으로 제조 할 수 있다. 감압성 접착제를 제조하는 방법은 예를 들어, 미국 특허 재발행 제24,906호(울리치)에 개시되어 있다.

<36> 하기 실시예로 본 발명의 특정 구체예를 예시하며, 이들 실시예로 한정되는 것은 아니다.

<37> **테스트 방법**

<38> **90° 박리 각도에서 박리력**

<39> 박리 라이너 필름을 2.54 cm x 40.64 cm의 스트립으로 절단하였다. 감압성 접착제 샘플을 폭 5.08 cm, 길이 30.48 cm의 금속 판에 적층하였다. 그 후, 박리 라이너 필름을 6.8 kg 로울러를 2회 통과시킴으로써 접착제에 적층하였다. 그 후, 상기 샘플을 실온(21℃)에서 3 시간 동안 에이징하였다. 그 다음, 샘플을 박리 접착력 시험기에 위치시키고, 박리 라이너를 90° 의 박리 각도에서 228.6 cm/분 및 30.48 cm/분의 박리 속도로 제거하였다. 결과는 폭 2.54 cm 당 g(g/2.54cm)으로 기록하였다.

실시예

<40> **실시예 1-3**

<41> 박리 필름은 에틸렌과 부텐-1로 이루어진 저밀도 공중합체 필름을 약 0.11mm의 두께로 압출함으로써 제조하였다 사용한 공중합체는 하기 표 1에 나타내었다. 압출 공정은 L/D가 25:1이고, 다이 폭이 20.32 cm인 1.905 cm 단축 스크루 압출기를 이용하여 수행하였다. 다이 온도는 약 204℃로 유지하였으며, 용융 온도는 약 182℃ 내지 193℃의 범위로 유지하였다. 상기 필름을 두 개의 미처리 폴리에스테르 필름 사이로 압출하여 두 개의 광택 표면을 가진 필름을 제조하였다. 미국 특허 재발행 제24,906호(울리치)에 기술된 바와 같이 용매 중합에 의해 제조되며, 이소옥틸 아크릴레이트 90 부 및 아크릴산 10 부를 함유하는 아크릴레이트 감압성 접착제에 대한 박리 라이너의 접착력을 테스트하였다. 박리값은 하기 표 1에 나타내었다.

<42> **비교예 C-1**

<43> 실리콘 피복된 박리 페이퍼를 실시예 1 내지 3과 동일한 접착제에 대해 테 스트하였다. 결과는 하기 표 1에 나타내었다.

<44> [표 1]

실시예	공중합체	공중합체 밀도 g/cc	박리력(g/2.54 cm)	
			228.6 cm/분	30.48 cm/분
1	이그잭트 3022	0.905	31.3	43.1
2	이그잭트 4003	0.895	24.9	22.0
3	이그잭트 4006	0.880	14.6	9.4
C	실리콘 라이너	---	45.7	41.1

<46> * 샘플은 228.6 cm/분으로 박리한 후, 재적층하고, 30분 동안 에이징한 다음 30.48 cm/분에서 테스트하였다.

<47> **실시예 4**

<48> 박리 라이너는 밀도가 0.88 g/cc인 에틸렌-부텐 공중합체(엑손 케미칼의 이그잭트™ 4006)로 이루어진 두께가 0.051 mm인 층 및 폴리부틸렌(쉘 케미칼 컴퍼니의 듀라플렉스™ 200)으로 이루어진 두께가 0.127 mm인 층을 가진 필름을 공압출함으로써 제조하였다. 상기 두개의 층 모두는 2 중량%의 적색 안료(암파세트의 #150020)를 포함하였다. 각각의 필름 성분에 대해 단축 스크루 압출기를 사용하였다. 폴리부틸렌을 위한 배럴 온도는 149℃, 177℃ 및 204℃였으며, 공중합체를 위한 배럴 온도는 171℃, 182℃ 및 193℃였다. 다이 온도는 약 204℃로 유지하였다. 상기 필름을 매끄러운 폴리에스테르 필름과 테플론™ 피복된 로울 사이로 압출하여 박리 필름의 공중합체 면에는 소윤 마무리 표면을, 폴리부틸렌 면에는 광택 표면을 생성하였다.

<49> 두개의 층을 가진 테이프 구성물은 하기와 같이 제조하였다. 첫번째 조성물은 하기 성분들을 혼합하여 제조하였다:

<50> 80부의 부틸 아크릴레이트

<51> 20부의 N,N,-디메틸아크릴아미드

<52> 20부의 비스페놀 A의 디글리시딜 에테르(쉘 케미칼 컴퍼니의 에폰™ 828) 80부의 비스페놀 A의 디글리시딜 올리고머(쉘 케미칼 컴퍼너의 에폰™1001)

<53> 5부의 폴리카프로락톤(유니온 카바이드의 톤™ P676)

<54> 0.05부의 헥산디올디아크릴레이트

<55> 0.16부의 벤질 디메틸 케탈(사르토머의 에스카큐어™KB-1)

<56> 0.6부의 발포제(듀퐁 컴퍼니의 바조™ 88)

<57> 0.15부의 3-글리시독실프로필트리메톡시실란

<58> 1.2부의 미세화된 헥사키스(이미다졸)니켈 프탈레이트

<59> 0.4부의 사브롬화탄소

<60> 0.1부의 산화방지제(시바 가이기의 이르가녹스™ 1010)

<61> 2.8부의 미세화된 디시안디아미드(SKW 케미칼의 다이하드™ 100)

<62> 4.0부의 유리 발포체(미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩춰링 컴퍼니의 C15-250)

<63> 4.0부의 실리카(카보트 코오포레이션의 Cab-O-Sil M5)

<64> 상기 조성물을 탈기하고, 두개의 투명한 실리콘 박리 처리한 폴리에스테르 필름 사이에서 두께 0.51 mm로 피복하였다. 그 후, 피복된 조성물은 웨브의 두 면 상에서 방출의 90%가 300 내지 400 nm에서 이루어지며, 351 nm에서 최대 방출하는 자외선 램프로 조사하여 시이트를 형성하였다. 웨브 상부에서 강도 및 총 에너지는 각각 2.19 mW/㎠ 및 114 mJ/㎠였다. 웨브 하부에서 강도 및 총 에너지는 각각 2.04 mW/㎠ 및 106 mJ/㎠였다.

<65> 두번째 조성물은 40부의 부틸 아크릴레이트와 40부의 N-비닐 카프로락탐을 약 50℃로 가열하여 용액을 형성함으로써 제조하였다 그 후, 상기 용액에 20부의 부틸 아크릴레이트, 80부의 비스페놀 A의 수소화 디글리시딜 에테르(쉘 케미칼 컴퍼니의 에포넥스™ 1510), 80부의 메틸 메타크릴레이트/부틸 메탈크릴레이트 공중합체(롬 앤드 하스의 아크릴로이드™ B60), 0.14부의 벤질 디메틸 케탈, 6부의 디시안디아미드, 3부의 2,4-디아미노-6[2'-메틸이미다졸릴-(1')]에틸-s-트리아진(에어 프로덕츠의 큐어졸™ 2MZ 아진) 및 4.5부의 Cab-O-Sil™ M5 실리카를 첨가하였다. 그 후, 상기 조성물을 탈기하였다. 폴리에스테르 필름

중 하나는 전술한 첫번째 조성물로 제조한 시이트로부터 제거하고, 탈기한 두번째 조성물은 상기 시이트 상에 두께 1.524 mm로 피복하였다. 피복된 조성물을 실리콘 피복된 폴리에스테르 필름으로 덮고, 웨브를 전술한 바와 같이 조사하였다. 웨브 상부에서 강도 및 총 에너지는 각각 2.25 mW/㎠ 및 458 mJ/㎠였다. 웨브 하부에서 강도 및 총 에너지는 각각 2.09 mW/㎠ 및 426 mJ/㎠였다. 폴리에스테르 라이너를 제거하고, 테이프를 첫번째 조성물의 층이 공중합체 표면과 접촉하고, 두번째 조성물의 층이 폴리부틸렌 표면과 접촉하도록 박리 라이너에 적층하였다.

<66> 상기 시이트를 절단하여 폭이 약 1.8 cm인 테이프로 전환시켰다. 절단 과정중에 박리 라이너는 폭 방향으로 연신되었으며, 회복되지 않았다. 이어서 생성된 테이프의 로울은 절단 접착제의 각 면 상에서 약 0.79 mm 돌출된 라이너를 가졌다.

<67> 30.48 cm/분으로 박리하는 경우, 폴리부틸렌 면에 대한 상기 테이프의 접착력은 36.0 g/2.54 cm이고, 공중합체 면에 대해서는 16.7 g/2.5 cm였다.

<68> **실시예 5**

<69> 두개의 층으로 이루어진 테이프는 실시예 4와 동일하게 제조하되, 실시예 4의 첫번째 조성물은 0.762 mm의 두께로 피복하여 제1 층을 형성하였다. 제1 층은 웨브 상부에서의 강도 및 총 에너지가 각각 2.27 mW/㎠ 및 170 mJ/㎠이고, 웨브 하부에서의 강도 및 총 에너지는 각각 1.77 mW/㎠ 및 133 mJ/㎠인 상기한 자외선 램프를 이용하여 경화하였다.

<70> 실시예 4에서 기술한 바와 같이 두번째 조성물은 경화된 제1 층에 1.524 mm의 두께로 피복하였다. 두개의 층으로 이루어진 테이프는 상기한 바와 같이 웨브 상부에서의 세기 및 총 에너지가 각각 2.34 mW/㎠ 및 538 mJ/㎠이고, 웨브 하부에서의 세기 및 총 에너지는 각각 210 mW/㎠ 및 482 mJ/㎠인 자외선 램프를 이용하여 경화하였다. 경화된 두개의 층으로 이루어진 테이프는 실시예 4에 따라 박리 라이너에 적층하였다.

<71> 본 실시예의 두개의 층으로 이루어진 테이프는 자동차 지붕 디치(ditch) 밀 봉용으로 특히 유용하다.

산업상이용가능성

<72> 본 발명은 실리콘 박리층을 포함하지 않는 감압성 접착제용으로 조절된 박리라이너를 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(i) 아크릴레이트계 감압성 접착 중합체를 함유하는 감압성 접착 필름 및

(ii) 밀도가 0 .90 g/cc 이하이고, CDBI가 약 70% 이상인 폴리올레핀 중합체를 함유하는 제1 층을 포함하는 박리 필름

을 포함하며, 상기 감압성 접착 필름이 상기 라이너 필름의 제1 층과 접촉하 는 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 폴리올레핀 중합체의 밀도가 0.89 g/cc 이하인 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 폴리올레핀 중합체의 밀도가 0.88 g/cc 이하인 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 폴리올레핀 중합체가 에틸렌과 알파-올레핀인 하나 이 상의 다른 단량체와의 공중합체인 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 알파-올레핀이 부텐-1인 것을 특징으로 하는 시이트재료.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 제1 층은 밀도가 0.91 g/cc 이상인 폴리에틸렌 중합 체를 실질적으로 함유하지 않는 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제1 층이 주로 상기 폴리올레핀 중합체로 이루어지는것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 8

제1항에 있어서, 실리콘 박리 피막이 실질적으로 없는 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 박리 필름이 폴리부틸렌 중합체를 함유하는 제2 층을더 포함하는 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 박리 필름의 제1 층 및 제2 층이 공압출되는 것을 특징으로 하는 시이트 재료

청구항 11

제1항에 있어서, 포선형으로 권취된 로울 형태인 것을 특징으로 하는 시이트재료.

청구항 12

(i) 아크릴레이트계 감압성 접착 중합체를 함유하는 감압성 접착 필름; 및

(ii) 밀도가 약 0.90 g/cc 이하인 폴리올레핀 중합체를 함유하는 제1 층 및 폴리부틸렌 단일 중합체 또는 약 5 중량% 이하의 공단량체를 함유하는 폴리부틸렌 공중합체를 함유하는 제2 층을 포함하는 박리 필름

을 포함하며, 상기 감압성 접착 필름이 상기 박리 필름의 상기 층들 중 하나 이상의 층과 접촉하는 것을 특징으로 하는 시이트 재료.

요약

본 발명은 (i) 아크릴레이트계 감압성 접착 중합체를 함유하는 감압성 접착 필름 및 (ii) 밀도가 0.90 g/cc 이하이고, CDBT가 약 70% 이상인 폴리올레핀 중합체를 함유하는 제 1 층을 포함하는 박리 필름을 포함하며, 상기 감압성 접착 필름이 상기 라이너 필름의 제 1 층과 접촉하는 시이트 재료에 관한 것이다.