



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

C09J 7/02 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년07월20일

(11) 등록번호

10-0740846

(24) 등록일자

2007년07월12일

(21) 출원번호

10-2003-7002128

(65) 공개번호

10-2004-0030397

(22) 출원일자

2003년02월14일

(43) 공개일자

2004년04월09일

심사청구일자

2005년12월19일

번역문 제출일자

2003년02월14일

(86) 국제출원번호

PCT/US2000/034511

(87) 국제공개번호

WO 2002/14447

국제출원일자

2000년12월19일

국제공개일자

2002년02월21일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르키즈스탄, 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, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리제, 그라나다, 가나, 크로아티아, 인도, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨, 감비아, 인도네시아, 시에라리온, 모잠비크,

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

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

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

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

(30) 우선권주장

09/638,346

2000년08월15일

미국(US)

(73) 특허권자

쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 캄파니

미국 55144-1000 미네소타주 세인트 폴 쓰리엠 센터

(72) 발명자

플래밍 대니엘.

미국미네소타55133-3427세인트폴피.오.박스33427

셔프랭크티.

미국미네소타55133-3427세인트폴피.오.박스33427

(74) 대리인

김성기

김진희

(56) 선행기술조사문현

JP09141812 A
US 5462765 A

WO0044843 A

심사관 : 홍상표

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 접착 물품에 대하여 개선된 접착력을 갖는 구조화된 박리 라이너

(57) 요약

본 발명은 상부에 구조물의 배열을 갖는 표면을 포함하는 박리 라이너에 관한 것인데, 상기 구조물은 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있으며, 상기 구조물은 표면의 평면에 대해 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 0°보다 크고 90°미만인 각도를 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

상부에 융기부(ridge)의 배열을 갖는 표면을 포함하는 박리 라이너로서, 상기 융기부는 상기 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있고, 상기 융기부 사이의 피치가 $508\mu\text{m} \sim 2500\mu\text{m}$ 이며, 상기 융기부는 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 30°~50°의 각도를 상기 표면의 평면에 대해 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유하고, 상기 융기부는 상기 표면상에 연속적이고 규칙적인 패턴을 형성하며, 상기 융기부는 상부가 편평하고 단면 형상이 사다리꼴형인 박리 라이너.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 융기부가 중첩하고 있는 것인 박리 라이너.

청구항 3.

(a) 상부에 융기부(ridge)의 배열을 갖는 표면을 포함하는 박리 라이너로서, 상기 융기부는 상기 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있고, 상기 융기부 사이의 피치가 $508\mu\text{m} \sim 2500\mu\text{m}$ 이며, 상기 융기부는 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 30°~50°의 각도를 상기 표면의 평면에 대해 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유하고, 상기 융기부는 상기 표면상에 연속적이고 규칙적인 패턴을 형성하며, 상기 융기부는 상부가 편평하고 단면 형상이 사다리꼴형인 박리 라이너; 및

(b) 상기 박리 라이너 표면상의 접착제층

을 포함하는 접착제 배킹(backed) 물품.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 접착제층의 밖리 라이너와 반대편 표면상에 필름층을 더 포함하는 물품.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 필름은 상기 접착제층과 반대편 표면상에 이미지가 형성되는 것인 물품.

청구항 6.

제4항에 있어서, 상기 필름층 위에 취급용 테이프를 더 포함하는 물품.

청구항 7.

삭제

청구항 8.

삭제

청구항 9.

삭제

청구항 10.

삭제

청구항 11.

삭제

청구항 12.

삭제

청구항 13.

삭제

청구항 14.

삭제

청구항 15.

삭제

청구항 16.

삭제

청구항 17.

삭제

청구항 18.

삭제

청구항 19.

삭제

청구항 20.

삭제

청구항 21.

삭제

청구항 22.

삭제

청구항 23.

삭제

청구항 24.

삭제

청구항 25.

삭제

청구항 26.

삭제

청구항 27.

삭제

청구항 28.

삭제

청구항 29.

삭제

청구항 30.

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 접착제 배킹(backed) 물품용 박리 라이너에 관한 것이다. 더 구체적으로, 본 발명은 프리마스크 테이프, 프리 스페이스 테이프, 스플라이싱 테이프 등과 같은 취급용 테이프에 대한 접착력을 증강시키는 변형된 표면 기하학적 형상을 보유하는 접착제 배킹 물품용 박리 라이너에 관한 것이다.

배경기술

감압 접착제 배킹 필름은 이미지를 형성하여 장식용 기재에 접착할 수 있다. 예를 들어, 대형 그래픽 또는 소형 전사(轉寫)는 차량에 배치하거나, 또는 식별, 판촉 또는 장식 목적물에 대한 표지로서 사용할 수 있다. 그러나, 이러한 용도로 사용되는 접성이며 접착성이 강한 감압 접착제는 취급 및 부착 시 상당한 문제점을 야기시킨다. 상기 필름은 부착하고자 하는 기재 표면에 정합성 있게 그리고 편평하게 접착하는 것이 이상적이다. 최소한의 접촉으로 접착되는 접착제 배킹 물품이 의도하지 않은 기재 상의 원하지 않은 위치에 잘못 접착된 경우, 이들은 종종 재부착하기가 특히 어려울 수 있다. 또한, 접착제

배킹 물품의 한 부분이 기재 상에서 적절히 배치되고, 상기 필름이 견고하게 접착되는 경우, 공기 또는 다른 유체가 상기 물품 아래에 포집될 수 있다. 상기 포집된 공기는 물품 내에서 버블을 형성하며, 물품을 재결합하거나 천공하지 않고는 용이하게 제거할 수 없다.

미국 특허 제5,897,930호, WO98/29516호 및 미국 출원 09/311,101호(3M 화일 번호 54528USA2A)에 기술된 접착제 배킹 그래픽 물품은 기재와의 정합(registration) 중에 물품 아래에 포집된 유체의 배출을 가능하게 하는 다수의 반복되는 힘몰 소통 마이크로채널을 구비한 접착제 층을 포함한다. 이러한 유형의 전형적인 물품(10)은 도 1에 나타냈으며, 반대 표면(14) 및 (16)을 보유하는 필름(12)을 포함한다. 상기 필름(12)의 표면(14)은 상을 형성하여 그래픽(13)을 형성한다. 감압 접착제(18)의 층은 상기 필름(12)의 표면(16)에 결합된다. 감압 접착제(18)는 기재에 결합될 수 있는 표면(20)을 포함한다. 감압 접착제(18)는 채널(24)의 네트워크를 한정하는 구조물(22)을 포함한다. 박리 라이너(26)는 감압 접착제(18)에 박리 가능하도록 부착된다. 이 박리 라이너(26)는 감압 접착제(18) 내의 상응하는 구조물(22) 및 채널(24)을 형성하는 돌출부(28)를 포함한다. 부분적으로 제거된 상태를 나타내는 박리 라이너(26)는, 화살표 A 방향으로 잡아당기는 경우, 완전히 분리할 수 있으며, 기재 상에 물품(10)의 부착 이전에 감압 접착제를 보호하는 데 사용한다.

발명의 상세한 설명

발명의 개요

도 1에 도시한 접착제 배킹 그래픽 물품을 제조하는 경우, 스플라이싱 테이프는 한 롤로부터 유래한 보호성 박리 라이너(도 1의 26 참조)를 다른 롤로부터 유래한 박리 라이너 상에 접착시키는 제조 공정에 사용할 수 있다. 기재에 부착하기 이전에, 프리마스크 또는 프리 스페이스 테이프는 그래픽을 보호하기 위해, 그래픽 물품의 취급을 용이하게 하기 위해, 또는 라이너로부터 절단 그래픽을 기재와의 적절한 정합 상태로 전사하기 위해 사용할 수 있다. 그래픽이 절단되고, 이미지가 형성되지 않은 필름 주변 및 접착제 층의 일정 부분이 제거되는 경우, 상기 박리 라이너는 노출되고, 프리마스크 및 프리 스페이스 테이프는 박리 라이너에 충분히 접착하여 기재와의 적절한 정합 상태로 그래픽 물품을 전사하는 것이 가능하게 된다.

박리 라이너가 함께 인접하게 배치된 연속 융기부(ridge)의 네트워크를 포함하는 경우(도 1의 28 참조), 융기부 상부의 단지 상대적으로 작은 표면적이 프리마스크, 프리 스페이스 또는 스플라이싱 테이프에 대한 결합을 위해 사용될 수 있다. 또한, 인접 배치된 융기부는 테이프로 하여금 융기부들 사이의 상대적으로 편평한 기저(land) 부위에 접촉하고 접착되는 것을 더 어렵게 만든다. 프리마스크, 프리 스페이스 또는 스플라이싱 테이프는 그들의 보호적 기능 및 전사 기능을 발휘할 수 있도록 하는 특정한 정합성 및 접착 요건을 보유하며, 이러한 요건들은 박리 라이너에 대한 접착력을 증강시키기 위해 용이하게 변형시킬 수 없다.

박리 라이너에 대한 접착력을 증강시키기 위해 프리마스크, 프리 스페이스 또는 스플라이싱 테이프를 화학적으로 개질하는 것과는 반대로, 본 발명은 박리 라이너 자체의 특징을 기계적으로 변형시켜 테이프가 상기 라이너에 더 효과적으로 접착되도록 하는 것이 가능하다. 본 발명의 박리 라이너는 최종 그래픽 필름 물품의 부착, 결합 및 시각 특성을 희생시키지 않으면서 상기 라이너에 대한 테이프의 접착력을 개선시키는 것이 가능하다.

제1 구체예에서, 본 발명은 상부에 돌출 구조물의 배열을 갖는 표면을 보유하는 박리 라이너이다. 상기 구조물은 상기 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있고, 프리 스페이스 테이프, 프리마스크 테이프, 스플라이싱 테이프 등과 같은 취급용 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 0°보다 크고 90°미만인 각도를 상기 표면의 평면에 대해 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유한다. 상기 구조물은 상기 표면의 평면에 대해 약 50°미만의 각도를 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유하는 것이 바람직하다.

제2 구체예에서, 본 발명은

(a) 상부에 구조물의 배열을 갖는 표면을 포함하는 박리 라이너로서, 상기 구조물은 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있고, 상기 구조물은 취급용 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 0°보다 크고 90°미만인 각도를 표면의 평면에 대해 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유하는 것인 박리 라이너; 및

(b) 상기 박리 라이너 표면 상의 접착제 층

을 포함하는 접착제 배킹 물품이다.

제3 구체예에서, 본 발명은 박리 라이너에 대한 테이프의 접착력을 증강시키는 방법으로서, 상기 방법은 상기 박리 라이너 상에 상기 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있는 구조물의 배열을 제공하는 단계를 포함하며, 이때 상기 구조물은 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 약 50°미만의 각도를 상기 표면의 평면에 대해 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유한다.

제4 구체예에서, 본 발명은 박리 라이너 및 상기 박리 라이너 상의 접착제 층을 구비한 접착제 배킹 물품을 전사하는 방법이다. 상기 방법은 박리 라이너에 테이프를 부착시키는 단계를 포함하는데, 이때 상기 박리 라이너는 상기 라이너 표면의 평면으로부터 상방으로 신장하는 구조물의 배열을 보유한다. 상기 구조물은 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 0°보다 크고 90°미만인 각도를 상기 표면의 평면에 대해 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유한다.

제5 구체예에서, 본 발명은 그래픽 물품을 전사하는 방법으로서, 상기 방법은

(a) 제1 표면 및 제2 표면을 갖는 필름으로서, 이미지가 제1 표면의 적어도 일부분을 점유하고 있는 것인 필름;

상기 필름의 제2 표면 상의 접착제 층; 및

상부에 구조물의 배열을 갖는 표면을 포함하는, 상기 접착제 층 상의 박리 라이너로서, 상기 구조물은 상기 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있고, 상기 구조물은 취급용 테이프에 대한 접착력을 증강시키도록 선택된 0°보다 크고 90°미만인 각도를 상기 표면의 평면에 대해 형성하는 하나 이상의 측벽을 보유하는 것인 박리 라이너

를 포함하는 그래픽 물품을 제공하는 단계;

(b) 상기 이미지에 의해 점유되지 않은 제1 표면의 부분 아래의 접착제 층 및 필름을 제거하여, 상기 박리 라이너의 표면의 적어도 일부분을 노출시키는 단계;

(c) 상기 이미지 및 상기 박리 라이너의 노출된 부분에 취급용 필름을 부착하는 단계; 및

(d) 상기 물품을 기재와 정합 상태(registration)로 전사하는 단계

를 포함한다.

임의의 추가 단계에서, 상기 취급용 필름은 기재 및 그래픽 물품으로부터 제거된다.

본 발명의 하나 이상의 구체예에 대한 상세한 설명은 첨부 도면 및 하기 발명의 상세한 설명에 기술되어 있다. 본 발명의 다른 특징, 목적 및 잇점은 발명의 상세한 설명, 도면 및 특허청구의 범위로부터 명백해질 것이다.

실시예

라이너 및 접착제 샘플은 JENA JENAVERT(독일, 제나) 입사 광학 혼미경 또는 바슈 앤 롬 스템레오 혼미경(뉴욕 로체스터 바슈 앤 롬)을 이용하는 광학 혼미경법, 또는 WYKO RST 표면 프로파일러(아리조나 턱슨 위코 코포레이션)를 이용하는 간접 혼미경법에 의해 평가하였다.

테스트:

라이너에 대한 테이프의 박리 접착력 테스트:

폭 2 인치의 테이프 스트립은 직경이 3 인치(7.6 cm)이고, 폭이 32 인치(81 cm)인 60D 경도계 롤러 및 직경이 5/8 인치(1.6 cm)인 램을 보유하는 롤 적층기(로버트 엘. 그레이그, 인크.)를 이용하여 40 psi로 적층하여 상기 라이너의 박리면 또는 미세구조화된 면에 접착하였다. 상기한 바와 같이 접착한 후, 상기 테이프는 90 인치/분(229 cm/분)의 속도로 설정된 IMASS 접착력 시험기를 이용하여 적층된 샘플로부터 일정한 180°의 각도로 박리시켰다. 라이너에 대한 테이프의 접착력 측정치는 폭 1 인치당 g 또는 폭 2 인치당 g으로 나타낼 수 있었다. 라이너에 대한 테이프의 낮은 접착력, 예를 들어 2 인

치(5cm)당 5 g 미만은 극도의 취급 주의 없이 라이너로부터 테이프가 말려 분리되거나 라이너로부터 떨어지는 상황을 야기시킬 수 있었다. 적절한 성능을 위한 테이프 접착력은 물품의 용도에 따라 달라진다. 예를 들어, 몇몇 경우, 폭 2 인치(5 cm)당 25 g 보다 훨씬 미만이 아닌 접착력이 바람직할 수 있다. 테이프 유형은 측정 결과와 함께 기록하였다.

기재에 대한 그래픽의 박리 접착력 테스트:

기재에 대한 그래픽의 접착 테스트는 ASTM법 D3330(1992) 및 감압성 테이프 위원회 방법 PSTC-1(1989)의 변형하여 수행하였다. 부식제 예청된 및 산 데스무트 알루미늄 테스트 패널(6061T6, Q-패널 컴퍼니, 미국 아리노나 페닉스 소재)과 도색 알루미늄 테스트 패널(미국 인디아나 인디아나폴리스 프루에하우프)는 미국 델라웨어 월밍تون의 이.아이. 듀퐁 드 네무르에서 상표명 프렙솔로 시판되는 용매로 세정하고, 건조하였다. 라이너 상의 감압 접착제 및 필름의 샘플은 폭이 2.54 cm인 스트립으로 절단하였다. 박리 라이너는 제거하고, 스트립은 PA-1 핸드 어플리케이터(3M에서 시판됨)를 이용하여 약 2.5 cm/초의 속도로 패널에 부착하거나, 밴퀴서 를 적층기(위스콘신 스타우튼 머쉰 및 매뉴팩춰링 컴퍼니, 잉크에서 시판됨)을 이용하여 40 psi 게이지 압력 및 약 2.5 cm/초의 속도로 패널에 부착하였다. 3M에서 상표명 스카치칼 시리즈 3650 접착제 필름으로 시판되는 폭 2.54 cm의 배킹 스트립은 각각의 샘플 스트립 상에 정합 상태로 적층하였다. 배킹 필름은 샘플 필름 및 감압 접착제 테이프가 역박리 테스트중 과도하게 연신되는 것을 방지하였다. 온도와 습도가 각각 22°C와 상대습도 50%로 일정하게 유지되는 방에서 24시간 또는 66°C에서 7일, 이어서 일정한 온도와 습도의 방에서 24시간 평형후, 로이드 500 인장 시험기(잉글랜드 페어햄 세젠크스워드에 소재하는 로이드 인스트루먼츠)를 이용하여 30.5 cm/분의 크로스헤드 속도로 180°역박리하여 박리 접착력을 측정하였다. 샘플은 가공할 수도 있고, 가공하지 않을 수도 있다. 가공된 필름 샘플은 인쇄 잉크 및 투명 코팅으로 코팅하였다.

주름부 및 리벳 상에서 그래픽의 텐팅 및 중첩 테스트:

직경이 12 mm이고, 높이가 2.5 mm인 둥근머리 리벳 4개를 보유한 12 인치 x 4 인치(30.5 cm x 10 cm)의 주름진 프루에 하우프 도색 패널 상에 2.5 인치 x 12 인치(6.4 cm x 30.5 cm)의 테스트 필름을 부착하였다. 상기 필름은 플라스틱 스퀴지를 이용하여 테스트 패널에 부착하였으며, 상기 필름이 주름에 정합하고, 4개의 리벳 헤드를 완전히 피복하도록 하였다. 1 인치 x 12 인치(2.5 cm x 30.5 cm) 크기의 동일한 필름의 2번째 샘플 조각은 부착된 필름의 제1 층의 한 가장자리에 동일한 방식으로 부착하여, 폭이 약 0.5 인치(1.3 cm)인 제2 스트립을 제1 필름에 중첩 및 부착시켰으며, 폭이 약 0.5 인치(1.3 cm)인 제2 스트립만을 상기 패널에 접착시켰다. 리벳 헤드 주변은 전기 열총으로 가열하여 필름을 연화시켰다(필름을 용융시키지는 않았다). 리벳 브러시를 이용하여 상기 필름의 리벳 주위를 브러싱하여 상기 필름이 변형되도록 하였으며, 견고한 정합성 결합이 필름, 리벳 및 주변들 사이에서 획득되도록 하였으며, 골에서는 필름의 관찰가능한 연결(텐팅)은 전혀 없었다. 테스트 패널은 72°F(22°C)/50% 상대 습도에서 24 시간 동안 방치하였다. 24시간 후, 그 자체 역박리시 골 내의 임의의 융기, 리벳 헤드 주변의 텐팅 및 중첩 스트립의 경향을 평가하였다. 테스트 패널은 150°F(66°C)에서 7일 동안 방치한 후 재평가하였다.

오목 패널 테스트:

원형 오목부는 텁 직경이 2.5 cm인 반구 낙하 해머를 이용하여 0.7 mm 두께의 알루미늄 테스트 패널로 제조하였다. 이 오목부 패널의 평면에서 직경이 약 2.8 cm였으며, 깊이는 약 0.6 cm였다. 테스트하려는 7.5 am x 7.5 cm 테스트 샘플은 오목부 상의 중앙에 배치시키고, 패널 상에 편평하게 부착시키며, 오목부 상에서 편평하게 하였다. 보호성 슬리브(SA-1, 3M에서 시판됨)를 구비한 PA-1 핸드 어플리케이터를 이용하여 약 1 kg의 중량으로 패널 상에 샘플을 압착하였다. 이어서, 상기 필름은 염지를 이용하여 움푹 들어간 오목부 내로 압착하였다. 3 kg 이상의 중량으로 부착시켰다. 상기 샘플의 오목부 내로 정합하는 능력 및 움푹 들어간 패널 오목부와 균일하게 접촉하는 능력은 하기 기준에 따라 평가하였다.

0 샘플은 포집된 공기에 대한 오목부 내로 현저하게 정합되지 않음

1 샘플은 약 50% 정도의 양으로 오목부 내로 압착될 수 있음

2 샘플은 작은 기포를 밀어내는 많은 오목부와 정합하도록 압착될 수 있음

3 샘플은 서서히(5초 이상) 그리고 완전하게 오목부 내로 정합하도록 압착될 수 있음

4 샘플은 빠르게(5초 미만) 그리고 완전히 오목부 내로 정합하도록 압착될 수 있음

리벳 패널 테스트:

테스트 샘플은 리벳을 가진 프루에하우프 평 패널 상에서 상기 리벳의 중심으로부터 3.8 cm 이격된 상기 샘플의 가장자리에서 시작하여 12 mm 직경 및 2.5 mm 높이의 등근머리 리벳 위로 수작업에 의해 압착하였다. 상기 샘플은 염지손가락 2개를 이용하여 압착하였는데, 각각의 염지는 그 주변에서 필름 아래의 큰 공기 주머니를 포집하기 위해 원형으로 움직였고, 각 염지 손가락의 압력은 약 750 g이었다. 이어서, 상기 필름은 공기 주머니의 가장자리에서 리벳의 반대면에 염지손가락을 유지시키면서 또한 공기 주머니의 주변을 따라 염지를 유지시키기 위해 반경을 감소시키면서 교호 방향으로 반원형으로 움직여 압착하였는데, 각 염지 손가락의 압력은 약 750 g이었다. 염지 손가락의 힘은 필름이 찢어지지 않을 정도로 제한하였다. 이러한 과정은 큰 공기 주머니가 샘플 아래에 형성되고, 필름 하단에서 감압 접착제 테이프의 분리로 인해 샘플 가장자리로 밀리는 것을 방지한다. 공기 주머니를 제거하고 리벳의 2 mm 내로 필름을 정합하는데 필요한 시간을 측정하였다. 필름을 처리하고 5분후에 큰 공기 주머니가 남아있는 경우, 상기 공기 주머니의 직경을 측정하였다. 공기 방출이 가장 잘 이루어진 샘플은 일반적으로 상기 필름을 리벳에 정합시키는데 약 30~60초 미만의 시간이 소요되었다. 공기 방출이 가장 잘 이루어지지 않은 샘플은 도포 작업 5분 후에 약 35 mm(또는 그 이상)의 공기 주머니가 포집되었다.

리벳/주름진 패널 테스트:

샘플은 12 mm 직경 및 2.5 mm 높이의 등근머리 리벳을 보유한 10 cm x 30.5 cm의 도색된 알루미늄 프루에하우프 주름진 패널 상에 수작업으로 부착하였다. 샘플은 상기 패널의 실질적인 부분을 덮을 정도로 충분히 커다. 공기 포획을 예방하기 위해 샘플을 골 내 및 리벳 상으로 정합성있게 압착하기 위한 용이성의 정도를 평가하였다.

실시예 1 내지 14

박리 라이너는 엠보싱 가공하여 전면 표면상에 돌출 융기부의 패턴을 형상하였다. 상기 라이너는 일반적으로 125^cm 폐이퍼 코어, 후면 상에 무광택 마무리감(matte finish)을 지닌 약 25^cm 폴리에틸렌, 전면 상에 광택 마무리감(glossy finish)을 지닌 약 25^cm 폴리에틸렌 및 광택을 지닌 폴리에틸렌 면상의 시판되는 실리콘 코팅을 보유한다. 각 세트의 패턴은 조각된 엠보싱 도구를 이용하여 가열 및 가압하에 형성하였다. 각각의 조각된 패턴은 상기 도구의 축으로부터 45°배향된 정사각형 격자 배열을 형성하는 2 세트의 교차하는 평행 홈의 배열이었다. 미세엠보싱된 융기부를 보유하지 않는 비교 샘플(실시예 1)도 평가하였다. 라이너 샘플의 면적에 대한 융기부 상부의 면적은 각각의 패턴에 대해 계산하였으며, 기껏해야 더 경사가 급한 측벽을 보유하는 것에 비해 작거나 크지 않은 것으로 나타났다.

상기 라이너는 3M에서 상표명 SCPS-53X 및 SCPS-55로 시판되는 2개의 대표적인 취급용 테이프를 이용하여 테이프의 라이너에 대한 접착력을 테스트하였다. 또한, 상기 라이너는 SCPS-55의 변형된 형태를 이용하여 테스트하였다. 테스트 결과로부터 확인할 수 있는 바와 같이, 본 발명의 융기부 토포그래피를 보유하는 라이너는 부착된 테이프의 접착력을 개선시킬 수 있었으며, 이를 라이너를 보유하는 물품과 사용할 수 있는 유용한 테이프의 선택의 폭을 넓힐 수 있었다.

박리 라이너 상에 아크릴 감압 접착제 용액(미국 특허 제5,296,277호에 접착제 용액 1로 기재되어 있으며, 아리조나 케미칼 컴퍼니에서 상표명 Nirez 2019로 시판되는 수지 18.5 phr로 변형됨)을 코팅하고, 66°C에서 10분 동안 건조하여 약 32^cm 두께의 접착제 필름을 형성하였다. 이들 샘플의 노출된 접착면은 실온에서 3M에서 상표명 콘트롤틱 플러스 그래픽 마킹 필름 시리즈 180-10으로 시판되는 필름에 사용되는 것과 동일한 46^cm 두께의 가소화된 백색의 가용성이며 정합성인 비닐(PVC) 필름에 적층하였다. 적층은 200 kPA(30 psi) 게이지 압력 및 약 2.5 cm/초의 속도로 밴퀴셔를 적층기(미국 위스콘신 스타우톤에 소재하는 스타우톤 머쉰 앤드 매뉴팩춰링 컴퍼니, 인크.)를 이용하여 본질적으로 편평한 구성을 얻었다. 라이너의 제거는 본질적으로 상대적으로 편평한 접착제 기저의 역 토포그래피와 연속성 미세채널을 본질적으로 보유하는 접착제 층을 노출시켰다. 상기 미세채널은 본질적으로 라이너 융기부와 동일한 형상이었다. 상기 접착제 배킹 필름은 공기 방출 부착능(오목 패널 테스트 및 리벳 패널 테스트를 포함함) 뿐만 아니라 도포능의 총괄적인 용이성(예를 들어, 리벳/주름진 패널 테스트)에 대해 평가하였다. 접착능 및 유지능은 그래픽 대 기재 박리 접착력 테스트 및 주름과 리벳에 대한 그래픽의 텐팅 및 중첩 테스트를 이용하여 평가하였다. 평가 결과는 본 발명의 라이너로 제조된 샘플에 대해 탁월한 부착능, 공기 방출능 및 접착능을 나타냈으며, 이는 도 2의 라이너로 제조된 샘플에 상응하거나 이보다 양호했다. 실시예 1의 비교 라이너로 제조된 샘플은 공기 방출 특성은 나타내지 않았다.

1시간/CTH, 24시간/CTH, 24시간/120F 또는 14일/CTH후 프리스페이스 테이프-I 매스 접착력(90인치/분에서 폭 2인치당 g(평균 3))

중심에서 이격된 리지 (미크론)	1인치당 리지	명목 측벽 기울기 (도)	전형적인 평균 리치 치수 W1/W2/h (미크론)	리치 상부에서 총 면적 (%)	SCPS-53X에 대한 접착력 (폭 2인치당 g)	SCPS-55에 대한 접 착력 (폭 2인치당 g)	변형된 SCPS-55에 대한 접 착력 (폭 2인치당 g)
무 용기부	0	0			97, 142, -	110,250,400	190,280,400
1270	2	90	100/NA/28	<5%	2,0,0	8, 13, 9	60, 110, 266
1270	220	60	74/41/23	6%	1,6,6	45, 86, 159	130, 280, 400
1270	220	45	90/30/25	5%	12, 18, 15	36, 78, 159	120, 210, 376
1270	220	30	115/23/24	4%	12, 18, 44	47, 84, 114	170, 210, 400
508	550	53	42/12/20	5%	1,1,1	1,3,3	
508	550	30	68/13/18	5%	4,5,6	15, 32, 33	80, 80, 240
339	787.5	72	25/9/25	5%	1,1,1	2,3,3	
290	87.5	54	43/11/22	7%	1,1,1	0,0,0	
254	1100	30	55/6/16	5%	3,5,5	6, 11, 19	10, 10, 28
200	1127	57	24/4/15	4%	1,1,1	---	
200	1127	56	24/6/15	6%	---	0,0,0	
203	1125	54	41/12/20	11.5%	1,1,1	4,5,10	
169	1150	30	67/7/18	8%	3,5,5	5,7,13	10, 10, 24

이상과 같이 본 발명의 다수의 구체예를 기술하였다. 그럼에도 불구하고, 본 발명의 기술적 사상 및 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 변형 실시가 가능할 것이다. 따라서, 다른 구체예는 후술하는 특허청구의 범위 내에 포함된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 접착제 배킹 그래픽 물품의 단면도이다.

도 2는 박리 라이너를 노출시키기 위해 절단한 필름 층 및 접착제 층의 일정 부분을 가진 도 1의 접착제 배킹 물품의 단면도이다.

도 3은 접착제 층 내에 구조화된 표면을 형성하기에 적합한 박리 라이너의 사시도이다.

도 4는 부착된 제2 보호 필름 또는 전사 필름을 가진 도 2의 접착제 배킹 물품의 단면도이다.

도 5a는 본 발명에 따른 박리 라이너 상의 구조물의 한 구체예의 사시도이다.

도 5b는 본 발명에 따른 박리 라이너 상의 절단된 구조물의 한 구체예의 사시도이다.

도 6은 본 발명에 따른 박리 라이너 표면 상의 구조물의 치수를 나타내는 단면도이다.

여러 도면에서 유사한 도면 부호는 유사한 부재를 의미한다.

발명의 상세한 설명

도 2에 있어서, 접착제 배킹 그래픽 물품(110)은 필름(112)을 포함하는 것으로 도시되어 있다. 상기 필름(112)은 의도한 용도에 따라 광범위하게 변할 수 있으며, 매우 다양한 재료, 예를 들어 중합체 필름, 금속 호일, 금속 플레이트, 세라믹 플레이트, 밸포성 시트 및 반사 시트와 같은 다양한 재료로 제조할 수 있다. 상기 필름(112)은 당업자가 통상적으로 사용하는 중합체 물질로 제조하는 것이 바람직하다. 적합한 중합체 필름의 예로는 비닐, 폴리비닐 클로라이드, 가소화된 폴리비닐 클로라이드, 폴리우레탄, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴루오레세인 등을 들 수 있다. 필름의 두께는 요망되는 용도에 따라 매우 달라질 수 있지만, 통상 약 300 μm 이하이며, 약 25 μm ~ 약 100 μm 가 바람직하다.

상기 필름(112)은 감압 접착제 층(118)의 제1 표면(116) 상에 결합한다. 상기 감압 접착제 층(118)에는 모든 감압 접착제가 적합하다. 감압 접착제류의 예로는 아크릴, 접착화된 고무, 접착화된 합성 고무, 에틸렌 비닐 아세테이트, 실리콘 등을 들 수 있다. 적합한 아크릴 접착제는 예를 들어 미국 특허 제3,239,478호, 제3,935,338호, 제5,169,727호, RE 24,906호, 제4,952,650호 및 제4,181,752호에 기술되어 있다. 적합한 부류의 감압 접착제는 1종 이상의 알킬 아크릴레이트와 1종 이상의 강화 공단량체의 반응 생성물이다. 적합한 알킬 아크릴레이트는 단독중합체의 유리 전이 온도가 약 -10°C 이하인 것들이며, 그 예로는 n-부틸 아크릴레이트, 2-에틸헥실아크릴레이트, 이소옥틸아크릴레이트, 이소노닐 아크릴레이트, 옥타데실 아크릴레이트 등을 들 수 있다. 적합한 강화 단량체의 예로는 아크릴산, 이타콘산, 이소보르닐 아크릴레이트, N,N-디메틸아크릴아미드, N-비닐 카프로락탐, N-비닐 피롤리돈 등을 들 수 있다.

상기 접착제는 용매 또는 물 중에 분산된 중합체일 수 있으며, 박리 라이너 상에 코팅되며, 건조되고, 필요에 따라 가교된다. 용매계 또는 수계 감압 접착제 조성물이 사용되는 경우, 상기 접착제 층은 건조 단계를 수행하여 모든 또는 대부분의 담체액은 제거할 수 있다. 추가의 코팅 단계가 평활한 표면을 달성하는 데 필요할 수 있다. 또한, 상기 접착제는 라이너 또는 미세구조화된 배킹 상에 핫 멜트 코팅될 수도 있다. 추가로, 단량체 예비 접착제 조성물은 라이너 상에 코팅되어, 열, UV 조사, e-빔 조사 등과 같은 에너지원에 의해 중합될 수 있다.

상기 접착제의 두께는 의도한 용도에 따라 매우 달라질 수 있는데, 전형적으로 약 10 μm~약 50 μm 범위이다.

상기 감압 접착제는 필요에 따라 1종 이상의 첨가제, 예를 들어 개시제, 충전제, 가소제, 점증제, 사슬 전이제, 섬유 강화제, 직포 및 부직포, 발포제, 산화방지제, 안정화제, 난연제, 점도 강화제, 착색제 및 이들의 혼합물을 포함할 수 있다.

도 3에 있어서, 제거 가능한 박리 라이너(126)는 융기부형 돌출부(128)를 포함한다. 상기 접착제 층(118)은 상응하는 채널(124) 및 편평한 기저 부분(122)을 포함한다. 상기 라이너(128) 내의 돌출부(128)는 WO 98/29516호 및 미국 특허 제5,650,215호에 기술되어 있는 바와같이 제조할 수 있다. 임의의 접촉 기법, 예를 들어 캐스팅, 코팅 또는 압착에 의해 상기 라이너(126) 내에 토포그래피를 형성시킬 수 있다. 상기 토포그래피는 (1) 엠보싱 패턴을 구비한 도구 상에서 상기 라이너를 캐스팅하는 방법, (2) 엠보싱 패턴을 구비한 도구 상에 상기 라이너를 코팅하는 방법, 또는 (3) 닦 롤을 통해 상기 라이너를 통과시킴으로써 엠보싱 패턴을 구비한 도구에 대해 상기 라이너를 압착시키는 방법 중 하나 이상의 방법에 의해 제조할 수 있다. 박리 라이너(126)에 엠보싱 패턴을 생성하기 위해 사용된 도구의 토포그래피는 임의의 공지된 기법, 예를 들어 화학적 에칭, 기계적 에칭, 레이저 융삭(ablation), 광리쏘그래피, 스테레오리쏘그래피, 마이크로기계가공, 널링, 커팅 또는 스코어링을 이용하여 제조할 수 있다.

상기 접착제 층(118)은 엠보싱 처리된 박리 라이너(126) 상에 코팅하여 엠보싱 패턴을 생성하는 것이 바람직하다. 상기 박리 라이너(126)를 제거하는 경우, 상기 접착제 층(118)은 상기 박리 라이너(126) 상의 구조물 부위의 토포그래피와 본질적으로 정반대인 구조물 및 편평한 기저 부위를 가진 토포그래피를 보유한다. 한가지 바람직한 구조물 패턴인 융기부형 돌출물(128)을 구비한 전형적인 박리 라이너(126)는 도 3에 예시되어 있다.

상기 라이너(126)는 상기한 바와 같이 엠보싱 처리할 수 있는, 당업자에게 공지된 임의의 박리 라이너 또는 전사 라이너일 수 있다. 또한, 상기 라이너(126)는 감압 접착제와 친밀하게 접촉되도록 배치되고, 후속적으로 상기 감압 접착제 층을 손상시키지 않고 제거될 수 있어야 한다. 상기 라이너의 비제한적인 예로는 미국 미네소타 세인트 폴에 소재하는 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩처링 컴퍼니(3M), 미국 아이오와 아이오와 시티에 소재하는 렉삼 코포레이션 또는 미국 일리노이 웨스트체스터에 소재하는 다우버트 코티드 프로덕츠에서 시판되는 재료를 들 수 있다. 상기 라이너(126)는 전형적으로 실리콘 박리 코팅을 가진 중합체 코팅지, 실리콘 박리 코팅을 가진 폴리에틸렌 코팅된 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 필름 또는 실리콘 박리 코팅을 가진 캐스트 폴리프로필렌 필름이다. 또한, 상기 라이너(126)는 3M에서 콘트롤탁(상표명)으로 시판되는 물품과 같이, 접착제 물품의 배치능을 개선시키기 위해 디자인된 구조물을 포함할 수도 있다.

다시 도 2에 있어서, 그래픽(113)은 상기 필름 층(112)의 제2 표면(114)상에 이미지가 형성된다. 도 2에서, 상기 필름 층(112) 및 상기 접착제 층(118)은 그래픽(113) 주위를 따라 조심스럽게 절단한다. 그래픽(113)에 의해 겹쳐지지 않는 상기 필름(112) 및 접착제(118)의 부위는 제거하여 박리 라이너(126)의 구조화된 표면의 일정 부분(130)을 노출시킨다.

도 4에 도시한 바와 같이, 일단 그래픽(113)에 의해 겹쳐지지 않는 상기 필름과 접착제가 제거되면, 제2 테이프(140)는 그래픽(113) 및/또는 박리 라이너(126) 상에 부착할 수 있다. 상기 테이프(140)는 취급중 그래픽(113)이 손상되는 것을 예방하는데 사용할 수 있거나, 기재에 관해 구성물(110)의 전사 및 인쇄정합을 용이하게 하는 프리마스크 또는 프리 스페이는 테이프일 수 있다. 또한, 상기 테이프(140)는 박리 라이너(126)를 다른 박리 라이너(도 4에는 도시하지 않음)에 일시적으로 결합시키는데 사용되는 스플라이싱 테이프일 수 있다. 일반적으로, 상기 테이프(140)는 필름 층(144) 및 접착제 층

(142)을 포함한다. 또한, 상기 테이프(140)는 그의 의도된 기능에 따라 다른 층을 포함할 수 있으며, 이러한 층은 본원에 기술하지 않는다. 상기 테이프(140)가 박리 라이너(126)와 접착하는 경우, 상기 필름 층(144)은 전형적으로 충분히 경사가 급하여 테이프 접착제 층(142)이 박리 라이너(126)의 토포그래피에 완전히 정합할 수 없다. 그 결과, 상기 테이프(140)와 박리 라이너(126) 사이의 접착이 불충분하며, 특히 박리 라이너(126) 상에 다수의 용기부형 돌출부가 인접하여 배치되어 있는 경우 불충분한 접착력은 더욱 악화된다.

본 발명의 라이너(126)는 접착제와의 접촉에 적합한 노출된 표면 상에 구조화된 패턴을 포함한다. 이 패턴은 돌출 구조물의 배치 형태를 포함하는데, 여기서 적어도 상기 구조물의 2 이상의 치수는 극히 미세한 것이 바람직하다. 즉 상기 구조물의 국소 및/또는 단면 치수는 극히 미세한 것이 바람직하다. 본원에 사용한 용어 "극히 미세한(microscopic)"은 현미경의 도움없이 인간의 시력으로 확인할 수 없는 치수를 의미한다. 상기 구조물은 무작위 배열 또는 규칙적인 패턴으로 존재할 수 있다. 선택된 패턴은 직선형 패턴, 극선형 패턴 및 기타 통상의 규칙적인 패턴을 포함할 수 있다.

상기 라이너(126)의 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있는 구조물의 형상은 접착제 층(118)의 의도된 용도에 따라 매우 다양할 수 있다. 구조물 형상의 예로는 반구, 프리즘(예를 들어, 정사각형 프리즘, 직사각형 프리즘, 원통형 프리즘 및 기타 유사한 다각형 프리즘), 피라미드 또는 타원체를 들 수 있으나, 이로 제한되는 것은 아니다. 상이한 구조물 형상들의 조합을 이용할 수도 있다. 바람직한 형상으로는 반구, 프리즘 및 피라미드를 들 수 있다. 각각의 구조물의 높이는 전형적으로 약 $3 \mu\text{m}$ 보다 크고 접착제 층의 총 두께 보다 작아야 하며, 약 $3 \mu\text{m}$ ~ $\approx 50 \mu\text{m}$ 가 바람직하다.

도 5a는 본 발명의 라이너(126)의 구조물로서 사용하기에 적합한 한 구체예의 예시로서 사각형 피라미드(150)를 예시하고 있다. 상기 구조물(150)은 상기 라이너(126)의 표면의 평면에 대해 각도 a 를 형성하는 하나 이상의 측벽(132)을 포함한다. 상기 각도 a 는 0° 보다는 크고 90° 보다는 작은 각도에서 선택할 수 있는데, 이 각도는 취급용 필름(140) 상에서 라이너(126)와 접착제 층(142) 사이의 접착력 수준을 증가시키기 위해 필요한 것이며, 라이너(126) 표면의 평면에 대해 측정한 것이다. 상기 각도 a 는 약 50° 미만이 바람직하며, 약 30° ~ $\approx 50^\circ$ 가 더 바람직하다.

도 5b는 상기 라이너(126)의 구조물로서 사용할 수 있는 절단형 사각형 피라미드(151)를 도시하고 있다. 상기 구조물(151)은 상기 라이너(126) 표면의 평면에 대해 각도 a 를 형성하는 하나 이상의 측벽(132)을 보유한다. 상기 각도 a 는 0° 보다는 크고 90° 보다는 작은 각도에서 선택할 수 있는데, 이 각도는 취급용 필름(140) 상에서 라이너(126)와 접착제 층(142) 사이의 접착력 수준을 증가시키기 위해 필요한 것이며, 라이너(126) 표면의 평면에 대해 측정한 것이다. 상기 각도 a 는 약 50° 미만이 바람직하며, 약 30° ~ $\approx 50^\circ$ 가 더 바람직하다. 절단형 구조물(151)은 폭이 W_1 인 저면과 폭이 W_2 인 편평한 상부 표면(152)을 보유한다.

상기 라이너(126) 내의 구조물은 실질적으로 연속성인 것이 바람직하다. 본원에 사용한 용어 "실질적으로 연속성인"은 접착제 층 내에서 실질적으로 중단되지 않는 채널의 네트워크를 생성하는 구조물의 패턴을 의미한다. 구조물의 연속적인 패턴은 라이너의 주변에서 종료되거나, 라이너의 주변부에서 종료되는 다른 구조물과 소통한다. 상기 연속적인 구조물은 실질적으로 선형인 것이 바람직하고, 중첩되거나 또는 중첩되지 않을 수도 있다. 또한, 상기 라이너(126) 내의 구조물은 실질적으로 규칙적인 것이 바람직하다. 본원에 사용한 용어 "규칙적인"은 라이너의 표면중 적어도 일정 부분 위에, 바람직하게는 라이너의 표면 전체 위에 규칙적인 반복 패턴을 보유하는 구조물의 패턴을 의미한다.

바람직한 구체예에서, 규칙적인 연속 구조물은 박리 라이너(126) 표면의 평면으로부터 상방으로 신장되어 있는 실질적으로 선형인 용기부(128)이다. 상기 용기부(128)는 중첩될 수도 있거나, 중첩되지 않을 수도 있다. WO 98/295,116호에 기술된 바와 같이, 상기 용기부(128)는 하기 디자인 고려사항들에 따라 크기를 조절해야 한다. 첫째, 용기부는 물품의 주변에 유체의 배출을 가능하게 할 정도로 커야 하지만, 상기 물품 아래로 원하지 않는 유체가 침입할 수 있도록 크지 않는 것이 바람직하다. 둘째, 상기 용기부(128)는, 특히 상기 필름(112)이 이미지를 형성하는 경우, 상기 필름(112)의 노출된 표면의 외관으로부터 벗어날 정도로 커서는 안된다. 세째, 상기 용기부(128)는 상기 물품의 접착제 결합 성능으로부터 벗어날 정도 커서는 안된다. 한 바람직한 구체예에서, 상기 용기부(128)는 획으로 구획된 패턴을 서로 중첩되며, 획으로 구획된 패턴은 라이너(126)의 에지에 대해 약 45° 의 각도를 형성한다. 박리 라이너(126)가 접착제 층으로부터 제거되고, 상기 물품(110)이 기재에 부착되는 경우, 박리 라이너 내의 용기부에 의해 생성된 접착제 층 내의 채널은 접착제와 기재 사이의 간극에 포집된 유체가 물품의 주변으로 벗어나고 주위 대기로 배출되는 것을 가능하게 한다.

상기 용기부(128)의 단면 형상은 이들을 제조하는데 사용된 처리 방법에 따라 매우 달라지지만, 이득 각각의 형상은 획 방향으로 관찰하는 경우 V자 형이거나, 사다리꼴 형의 단면을 갖는 것이 바람직하다. 상기 용기부의 한계 치수는 그들의 종횡비로 기술할 수 있다. 종횡비는 (1) 라이너(126)의 평면, 및 (2) 용기부(128)의 길이 방향에 수직인 단면도에서 라이너의

평면에 평행하는 융기부의 최대 미세 치수(도 6의 W_1 참조)와 라이너의 평면에 수직인 융기부 채널의 최대 미세 치수의 비로서 정의된다. 융기부의 특정 형태 및 상기 개괄한 융기부 디자인 배치에 따라, 종횡비의 한계는 약 0.1~약 100이 바람직하며, 약 1~약 10이 더 바람직하다.

본 발명의 접착제 배킹 물품에서, 상기 구조물은 특정 형상과 크기를 보유하여 취급용 테이프에 대해 증강된 접착력을 제공한다. 도 6은 증강된 수준의 접착력을 제공하는, 본 발명의 라이너(126)의 표면 상의 구조물의 치수와 특징을 나타내고 있다.

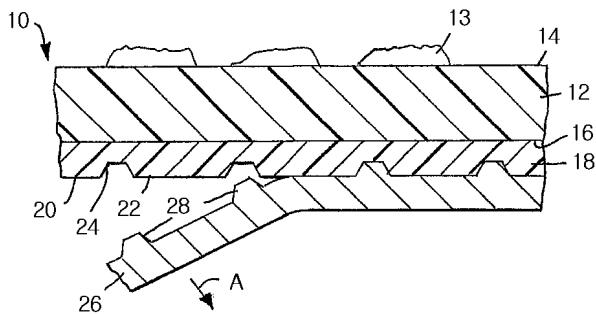
도 6에 있어서, 상기 라이너(126)는 다수의 융기부(128)를 형성하는 구조물을 보유한다. 융기부(128)들 사이의 피치 P 는 약 $125 \mu\text{m}$ ~약 $2500 \mu\text{m}$, 바람직하게는 약 $150 \mu\text{m}$ ~약 $1300 \mu\text{m}$ 일 수 있다. 라이너(126)의 평면으로부터 각 융기부(128)의 높이 h 는 약 $3 \mu\text{m}$ ~약 $45 \mu\text{m}$, 바람직하게는 약 $10 \mu\text{m}$ ~약 $30 \mu\text{m}$ 이다. 저면에서 융기부(128)의 폭 W_1 은 약 $200 \mu\text{m}$ 미이다. 융기부(128)의 정상부(152) 횡단 거리는 약 0 ~약 $200 \mu\text{m}$ 이다. 상기 융기부(128)는 라이너(126) 표면의 평면에 대해 각도 a 를 형성하는 하나 이상의 측벽(132)을 보유한다. 상기 각도 a 는 상기 라이너(126) 표면의 평면에 대해 측정했을 때 0° 보다는 크고 90° 보다는 작은 각도에서 선택할 수 있으며, 이는 취급용 필름(140) 상에서 라이너(126)와 접착제 층(142) 사이의 증강된 수준의 접착력을 제공하기 위해 필요한 것이다. 상기 각도 a 는 약 50° 미만이 바람직하며, 약 30° 내지 약 50° 가 바람직하다. 상기 각도 a 는 라이너(126)와 테이프(140) 사이의 접착력을 증가시킨다(도 4 참조).

상기한 물품은 기밀식 평활 표면을 포함하는 다양한 기재에 부착할 수 있다. 적합한 기재의 예로는 유리, 금속, 플라스틱, 목재 및 세라믹 기재, 이들 기재의 페인팅된 표면, 이미지 형성된 필름, 사인 페이스 등을 들 수 있다. 대표적인 플라스틱 기재로는 폴리비닐 클로라이드, 에틸렌-프로필렌-디엔 단량체 고무, 폴리우레탄, 폴리메틸 메타크릴레이트, 엔지니어링 열가소성 중합체(예를 들어, 폴리페닐렌 옥사이드, 폴리에틸렌에테르케톤, 폴리카르보네이트) 및 열가소성 엘라스토머를 들 수 있다.

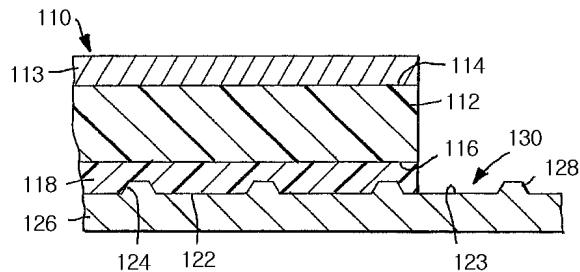
이하, 비제한적인 실시 예를 통해 본 발명을 기술한다.

도면

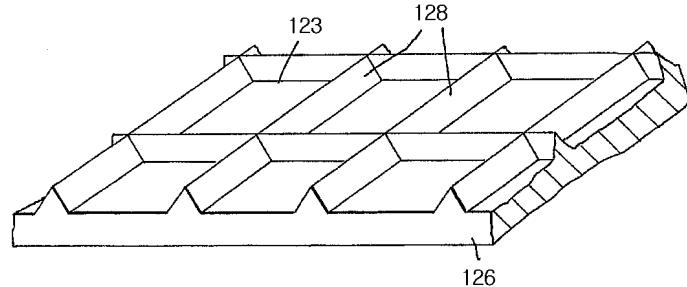
도면1



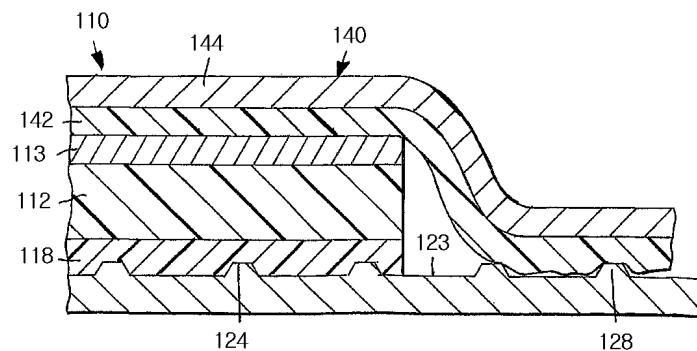
도면2



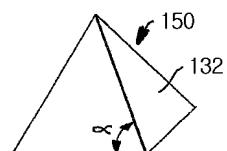
도면3



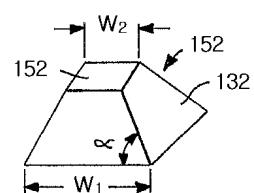
도면4



도면5a



도면5b



도면6

