

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B32B 5/16
B32B 27/00
C09J 7/02
B32B 7/06

(45) 공고일자 1996년07월26일
(11) 공고번호 특1996-0010124

(21) 출원번호	특1990-0700433	(65) 공개번호	특1990-7001522
(22) 출원일자	1990년02월24일	(43) 공개일자	1990년12월03일
(86) 국제출원번호	PCT/US 89/002742	(87) 국제공개번호	WO 89/12549
(86) 국제출원일자	1989년06월22일	(87) 국제공개일자	1989년12월28일
(81) 지정국	국내특허 : 영국		
(30) 우선권주장	8815162.6 1988년06월25일 영국(GB)		
(71) 출원인	아베리 데니스 코오포레이슨 에드 윈 시. 서머스 미합중국, 캘리포니아 91103, 파사데나, 노오스 오렌지 그로브 볼레바드 150		

(72) 발명자 에드리안 제임스 홀메
네덜란드왕국, 케이 엑스 레이덴 2317, 카렌블로엠 34
에릭 로버트 액킨슨
영국, 윈레톤 엔 이 21 6비피, 하노버 에스테이트, 리딩 레아 10
피터 루이스 에머슨
영국, 뉴케슬 엔 이 136 에이치 알. 시톤번, 러셀 스퀘어 6
베르트 루돌프 포트제
네덜란드왕국, 에이치 디 부루스초튼 2253, 팔레스트리널라안 30
찰스 웨슬레이 뉴잉
미합중국, 캘리포니아 91775, 산 가브리엘, 알라바마 715
로버트 스투라트 도르딕
미합중국, 오하이오 44124, 린드 허스트, 커팅함 디알 2108
(74) 대리인 나영환, 도두형

심사관 : 이희명 (책자공보 제4572호)

(54) 접착표면의 개량방법

요약

요약없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

접착표면의 개량방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 수행시 사용되는 볼록공정을 나타낸다.

제2도 및 제3도는 매트릭스 절단장치를 나타낸다.

제4도는 전환된 롤 라벨 소재로부터 매트릭스의 제거를 나타낸다.

제5도는 각종 압감접착제에 대한 규소 함량의 작용으로서 분당 300in로 매트릭스를 제거하는데 필요한 박리력을 나타낸다.

[발명의 상세한 설명]

발명의 배경

본 발명은 산업분야에서 이형라이너에 대한 이형표면 및 자동 권선 테이프용 이형표면과 접촉하고 있는 접착제에 관한 것이다.

본 발명의 주요용성은 라벨(label)분야에 대한 압감 접착층 및 표면 소재와 결합하여 사용하는 이형라이너(또는 이면)를 개량하는데 있다. 이러한 결합에서, 이형라이너는 라벨을 사용하기 전에 압감 접착제(PSA)를 보호하고, 라벨을 다른 표면에 부착하기 전에 즉시로 제거한다.

이외에도, 이형라이너는 라벨 두루마리 또는 시이트를 효과적인 비용으로 제조하기 위하여 사용된다. 그것은 자동 라벨 조작에서 분리용 라벨 캐리어 및 EDP 분야에서 컴퓨터 인쇄용 라벨 캐리어로서 작용한다. 이형라이너의 성능기여도는 압감 접착 라벨의 제조 및 최종 목적분야에 결정적이다.

종래의 방법에서, 이형라이너는 높은 유효수명을 가진 지지층 위에 규소층으로서 제공되어 있다. 즉, 규소층이 침착된 지지층은 규소투과에 저항성이 있다. 지지층이 페이퍼일 때는 초압연 또는 밀집 광택 페이퍼등과 같은 특정 고비용의 페이퍼가 필요하다. 고유효 수명 지지층에 규소 이형 조성물을 가하는 하나의 보편적인 방법은 용매에 의해 피복하는 것이다. 하지만, 대두되고 있는 환경문제 때문에, 고유효수명의 이면페이퍼 또는 이외의 물질에 용매 주성분의 규소를 가할시 사용된 용매의 회수를 엄격히 수행해야 한다.

또 다른 방법으로는 100% 고체 규소 이형 조성물을 사용하는 것이다. 이들은 롤-피복 기술에 적합한 정도(보편적으로 2000cps)를 가지고 있다. 저렴한 페이퍼, 기계가공(MF) 또는 기계 글레이즈(glaze)화(MG)페이퍼 등과 같은 다공질 기판에 이들을 가할려면 이들 물질을 페이퍼에 침지(페이퍼 표면을 투과)하는 것이 필요한데, 이들 방법은 고가의 규소를 매우 많은 과잉량으로 사용해야만 페이퍼 섬유유 유호한 피복면적을 얻을 수 있다.

이형라이너의 주작용 분야는 내부자기 접착제 또는 압감 접착제가 함유되어 있는 표면소재인 이형라이너로 구성되어 있는 적층물의 일부분의 벌크를 분야이다. 접착제는 영구성이 있거나, 또는 재침착성이 있을 수도 있다. 롤은 표면소재위에 라벨 정보를 인쇄하고, 표면소재와 접착제를 통해 이형라이너의 표면에 라벨을 다이 절단한 다음, 라벨을 에워싸고 있는 매트릭스를 제거하여 이형라이너 위에 복수의 라벨을 남김으로서 가공된다.

이형에 필요한 힘은 목적으로 하는 적용 분야에 충분히 낮아야 하지만, 다이절단라벨이 코너를 회전하고 있는 이동웹으로부터 이형 또는 예비분리하거나, 혹은 제거중에 매트릭스 폐기물로 제거하는 것이 중요하다. 또한, 이형력은 제거중에 매트릭스가 분쇄하도록 높지 않아야 한다.

환경오염을 방지하는 조건하에 더욱 경제적인 형태로 제작될 수 있는 이형라이너를 제공하는 것이 바람직하며, 이형도가 고속의 전환성, 즉 다이절단성, 매트릭스 박리성을 가능하게 하기 위하여 박리비율을 변화시켜 조절할 수 있는 이형라이너가 바람직하다.

환경 안전조건하에 이형라이너를 제조하려는 시도도 있었다. Katchko외 다수의 미합중국특허 제 4,618,657호와 4,713,410호에서는 지방산 또는 지방알코올 함유 폴리에스테르등의 유체 히드록실 작용수지와 히드록시수지에 대한 가교제의 혼합물을 함유하는 수용성 유체 성분으로서 반응규소를 사용하는 것에 대하여 기술하고 있다. 규소부는 히드록시-또는 알콕시-작용 폴리실록산, 혹은 비닐첨가형 규소이다.

히드록실 작용 폴리실록산은 폴리올변성 폴리에스테르 수지에서 히드록실 작용성과 반응한다. 또한, 알콕시 작용성은 폴리에스테르 수지에서 히드록실 작용성과 반응하며, 주석 주성분의 촉매는 이들 응축반응을 도와준다.

비닐 첨가형 규소의 가교제(수소 작용성 폴리실록산)도 폴리에스테르 수지의 히드록실 작용성과 반응하거나, 또는 비닐 규소 주성분 중합체의 비닐 부분뿐만 아니라, 폴리에스테르 수지에서의 불포화기와 반응한다.

미합중국특허 제4,618,657호에 기술된 폴리에스테르 수지는 저분자량으로 되어 있으며, 실온에서 무용액체이고, 상기 특허 제4,713,410호에 더욱 기술되어 있다. 이와 같이, 이들은 100% 고체규소와 유사한 방법으로 저비용의 MF 또는 MG 페이퍼 등과 같은 다공질 표면에 투과할 수 있다. 이들의 주요용성은 이형 조성물의 전체 비용을 감소시키기 위하여 규소유제를 가진 저렴한 폴리에스테르 수지를 사용하는데 있다.

상기 두개의 특허에서 기술된 계들의 이외의 어려운 점은 페이퍼-수지-규소적층물을 형성하기 위하여 페이퍼에 폴리에스테르 수지의 성층 또는 수지의 표면에 규소의 성층 혹은 블루밍이 일어난다는 것이다. 성층은 시간이 걸리며, 이로 인해 가공속도에 따라 변하는 성능을 가진 라이너가 제조된다.

상기 두개의 미합중국 특허에서의 기술은 평가되어 왔으며, 이들 특허에서 제조된 계는 기계 글레이주화 페이퍼 이면에 과량의 수지투과를 나타내는 이면 및 시장성 있는 외관을 제공한다. 주위 온도에서 2주일 후, 이들 구조는 불쾌한 악취를 발생한다. 통상의 아크릴 접착제 유제와 결합하여 사용할 때, 이형값은 모든 라벨분야에 대하여 실온에서 너무 높다(즉, 50~55N/m). 규소성분을 변화시킬 때, 이형값은 실온에서 25~30N/m로 낮게 할 수 있지만, 보다 많은 규소의 양이 필요하다. 외관은 짙은 줄무늬로서 불량하다. 케일 시효값은 얻어지지 않았다.

Mune의 다수의 미합중국특허 제4,362,833호에서는 응축 경화성의 히드록실 작용 규소계 유제를 필름 성형성과 히드록실-및/또는 카르복실-작용기를 가진 수용성 수지와 결합하는데 사용한다. 규소함량은 50~80% 정도로 높다. 아크릴 접착제 유제에 대한 제한된 유용성 이외에도, 응축 경화성 규소는 매우 낮은 속도로 경화한다. 고속의 웹 공정에서는 불량한 제품이 제조된다.

유사하게, Vemura의 일본특허공보 Sho 51-139835호에서는 촉매가 수지유제와 결합하여 사용된 산, 알칼리, 아민, 또는 유기 금속염(보편적으로 주석염)인 경우, 응축반응에 의한 경화성 규소에 함유

된 유제에 대하여 기술하고 있다. 수지가 불활성인 경우, 그것은 규소와 반응성인 것이 양호하다. 또한, 이러한 기술은 고속 웹 공정에 대하여 부적합하다.

본 발명은 종래의 기술에서는 완결되지 않은 수용성 규소 수지계를 이용하여 이형표면을 계량하는데 있으며, 이형의 조절을 필요로 하는 모든 분야를 포함하여 모든상에서 광범위하게 그 유용성을 적용시킬 수 있다.

본 발명의 개시

본 발명에 따라, 압감접착제 및 이외의 적용분야에서 사용하는데 적합한 이형라이너를 포함하는 기판에 대하여 이형력을 조절한 이형표면이 제공된다. 양호하게, 라이너 기판은 페이퍼이며, 더욱 양호하게는 저렴한 다공질 페이퍼이다. 기판은 경화된 비닐 부가규소 성분 및 유화성 입자, 및/또는 함유된 성분으로서의 입자 영역, 양호하게는 수지입자의 영역의 혼합물로 구성된 이형피복물로 완성된다. 약 35중량% 이상의 규소농도에서, 규소는 불연속입자 및/또는 입자영역을 에워싸고 있는 연속상으로서 존재한다. 저규소 농도에서는 모든 입자를 에워싸기에는 규소가 불충분하며, 결과의 혼합물은 규소와 입자 성분의 특성을 나타낸다. 피복은 유기용매가 없는 수용성 유제로부터 유도된다. 각종 박리속도에서의 이형력 또는 박리는 규소 대 입자의 비율, 사용되는 입자의 성질, 규소와 입자 상 사이의 상호 작용도, 경화된 규소상의 가교밀도, 및 피복 중량에 따라서 조절된다.

본 발명의 양호한 구체적 실례로서, 다공질 페이퍼기판, 양호하게는 경화된 비닐 첨가규소 성분과 분산된 유기 수지입자 및/또는 영역의 공중합체 혼합물로 구성된 이형표면으로 완성된 기계 그레이드화(MG) 또는 기계완성(MF) 페이퍼 등과 같은 다공질 페이퍼 기판으로 구성되는 이형라이너가 제공된다. 피복물은 비닐첨가 규소계의 수용성유제, 그것의 촉매 및 유기용매가 없는 1 이상의 입자수지로부터 유도된다. 수지는 경화하기 위하여 비닐첨가규소계의 능력에 대하여 근본적으로 불활성이다.

피복물의 규소 함량은 적용분야에 따라서 피복물 중에 약 5 또는 80중량% 이하, 양호하게는 약 15~50중량%, 더욱 양호하게는 약 20~40중량%로 변화한다.

분산된 입자 성분은 -125° 에서 100°C 이상의 유리전이온도(Tg), 엔타글먼트(entanglement) 분자량(Me)의 약 2배 이상인 수평균분자량, 및 유제에 약 $2,500\text{\AA}$ 또는 그 이하의 입경을 가진 고무 또는 합성중합체인 피복물과 수지로 구성되어 있다.

비닐 첨가규소계는 VIII족의 금속촉매, 양호하게는 착염상태의 백금으로 경화되며, 고속경화는 본 발명의 특징이다.

본 발명의 이형표면의 제조시, 경화성 비닐첨가규소, 즉, 염기성 비닐 불포화 규소 중합체 및 가교 규소 중합체와 촉매인 규소경화 반응에 역효과를 미치지 않는 상호 결합 유화입자 또는 수지는 피복에 적용한 혼합물을 성취하기 위하여 결합한다. 이러한 결과를 성취하기 위하여, 결합유제는 양호하게는 8 이하의 pH를 가지고 있다. 피복 다음에, 열을 가하면서 건조(열 및/또는 공기 흐름에 의해) 및/또는 다공질 페이퍼에 침지함으로써 물을 제거하면, 경화가 일어난다. 이것은 고체로서 다공질 페이퍼를 포함한 기판의 표면위에 남아있는 이형표면을 제공한다. 블룸 또는 성층은 라이너의 성능 위에 피복/경화물의 영향을 받지 않는다.

다른 물질로부터 규소분리를 필요로 하지 않는 조성물의 고속경화 방법에 의해, 동일한 품질의 제품이 분당 3,000ft 이상의 속도로 생산될 수 있다.

형성된 제품은 이형분야, 특히, 압감접착제를 소재에 유용하며, 다른 분야중에서 고속(다이절단, 매트릭스박리)으로 전환된다. 이형은 저렴한 라이너로 우수한 전환성(즉, 다이절단 및 매트릭스박리)의 손상없이 오프라인 접착 피복 제조방식 또는 직렬 접착피복 방식으로 적층물을 제조할 수 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명에 따라서, 하쪽 또는 양측면의 라이너기판의 유제피복, 혹은 다공질 페이퍼일 수도 있는 웹에 의해 환경오염이 있는 안전한 방식으로 제조되는 저비용의 이형라이너의 신규 이형표면이 제공된다.

본 발명의 특징은 다공질 페이퍼에 유호 피복수명을 제공하며, 고속경화 공정을 가능하게 하는 물질을 사용한 유제로서 피복물을 가하며, 이로 인해 20ft/분 또는 3,000ft/분의 속도로 피복 및 경화되는 것과 무관한 동일한 형태의 제품을 얻을 수 있다는 것이다.

광의로, 본 발명은 압감접착제로 이형을 효과적으로 하는 능력을 가지고 있으며, 이형라이너, 압감접착제 또는 표면소재의 적층물에 형성할때, 우수한 고속 전환성, 즉, 다이절단성 또는 매트릭스박리성이 있다. 본 발명에 의한 이형표면은 1 이상의 비닐불포화 규소중합체, 1 이상의 규소 하이드라이드 가교제 또는 중합체, VIII족의 금속촉, 양호하게는 백금촉, 및 유화입자를 함유한 경화성 비닐첨가 규소계의 수용성유제로 이형라이너 페이퍼 소재등과 같은 캐리어를 피복시켜 제조한다. 조성물은 비닐첨가 규소계의 경화를 나타내는 성분이 없다. 피복물은 가열하여 물을 제거하고, 경화된 규소상에 분산된 입자상을 함유하는 페이퍼에 혼합물을 형성하여 비닐첨가 규소계의 경화를 일으킨다. 규소농도에 따라서 연속 또는 불연속으로 될 수 있다. 입자는 영역을 형성하기 위하여 전체적으로 또는 부분적으로 날개 혹은 집괴로 되어 있을 수 있다면, 분산성이 있다.

본 발명에 사용된 규소 유제는 가교제를 함유한 규소 하이드라이드와 혼합할때 VIII족 금속촉매, 양호하게는 백금촉매에 의해 경화되는 비닐불포화기를 가진 규소단량체로 구성된 것들이다. 유제는 규소단량체와 반응하여 압감 접착성을 방해하지 않는 반응계면 활성제를 함유하는 것이 양호하다.

제한되어 있지는 않지만, 비닐첨가 규소유제는 하기 일반식(1)의 반응 비닐규소 중합체와 하기 일반식(2)의 규소 하이드라이드 가교중합체의 혼합물이다.

상기 식에서, m , n 및 p 는 독립정수이다.

이형성을 변형하기 위하여 종래의 성분도 함유할 수 있다.

비닐 첨가 규소계는 폴리디메틸-수소 실록산 가교제와 반응비닐 작용성 규소중합체 사이의 열유도 첨가경화(하이드로실란화)에 의해 반응하여 경화된 규소 이형조성물을 제조한다. 경화후, 코로나 처리에 의해 이형성을 변형할 수도 있다.

비닐 작용 규소분자는 몇개의 메틸기가 비닐기 또는 비닐 불포화물을 함유한 이외의 알킬기로 치환, 즉, 비닐치환 폴리디메틸 실록산과 폴리디메틸수소 실록산 사이에 반응하는 경우에는 폴리디메틸 실록산이다.

전체의 하이드로실란화는 VIII족 전이금속, 특히, 백금의 규소 용해성 착화합물에 의해 촉매화된다. 비닐첨가 규소계의 보편적인 용도로, 소량의 억제제도 규소 하이드라이드와 비닐 규소기 사이의 조기반응을 방지하기 위하여 첨가한 다음, 기판위로의 침착전에 피복성분을 혼합한다. 이러한 억제제는 제거하거나, 또는 열경화 공정중에 폐기한다. 본 발명에 적합한 규소유제계는 Dow Corning 사제의 Rhone-Ponlenc와 Wacher-Chemie GmbH 사제의 Wacher VP 1571E/1572 계이다.

더욱 상세한 것은 본문에 참고로 기술되어 있는 The Chemistry and Technology of Thermally Cured Silicon Release Agents, by Richard P. Eckberg, CONVERTING PACKAGING, December 1987, pages 152 to 155를 참고하기 바란다.

이형라이너를 형성하기 위하여 라이너 위에 피복하는 일부분의 규소/입자 유제를 형성하는 입자는 제작자에 의해 유제로서 제공될 수 있지만, 또한, 입자유제에 첨가된 규소유제 또는 규소에 직접 분산될 수 있다. 입자는 유기 또는 무기입자이다. 유기입자 수지유제가 양호하며, 이들은 다른 것들 중에서도 아크릴레이트 수지, 에틸렌-비닐아세테이트 공중합체 수지, 메타크릴레이트 수지,

천연고무, 스티렌중합체, 스티렌-아크릴로니트릴수지, 올레핀수지, 스티렌-부타디엔수지(SBR), 양호하게는 카르복실레이트화 스티렌-부타디엔공중합체, 스티렌-이소프렌 및 스티렌-부타디엔 렌덤과 블록공중합체, 클로로프렌, 에틸렌-비닐 아세테이트-아크릴레이트 테르중합체, 규소중합체 등을 들 수 있다. 수지는 대표적으로 -125°C 또는 약간의 그 이하에서, 또는 100° 혹은 약간의 그 이상의 유리전이온도(T_g), 인당글먼트 분자량(Me)의 2배 이상인 수평균 분자량을 가지고 있으며, 유화성 분산액을 형성하는데 충분히 낮은 입경, 대표적으로는 $2,500\text{\AA}$ 또는 그 이하로 되어 있다.

유제가 가해지는 기판 또는 지지체(라이너 또는 웹, 본문에서는 라이너)는 특정의 밀집페이퍼 또는 규소/용매 저항(유효수명)을 가진 이외의 물질일 수도 있다. 라벨분야에 있어서는 저렴한 페이퍼가 양호하다. 페이퍼는 축축하거나 건조되었을때, 인열없이 피복, 전환, 컴퓨터 인쇄 및 분리조작을 통해 통과하는데 충분한 기계적 강도, 및 최종제품과 도구에 적합한 캘리퍼 범위를 가져야 한다. 적합한 페이퍼로는 MF 및 Kraft 페이퍼, 벨류 뉴스프린트 페이퍼, 경중량의 인쇄 페이퍼 및 피복 페이퍼, 초압연 또는 밀집 Kraft 페이퍼를 들 수 있다.

기계가공 및 목재가 없는 페이퍼는 투과성이 있으며, 그러한 페이퍼는 재순환 섬유로부터 제조된다. 50파운드/림 페이퍼에 대하여 30~40 파운드/림 다공질 페이퍼로 대체될 수 있다는 것도 특이할 만한 일이며, 이것은 장치의 변형없이 50파운드/림 페이퍼로 사용된 장치에서 전환될 수 있다. 이외의 적합한 기판으로는 다공질 및 비다공질 플라스틱 및 섬유, 직조 및 부직섬유를 들 수 있다. 적용시 혼합유제의 조건은 적합한 pH를 가지며, 비닐첨가 규소계의 경화 또는 경화속도를 억제하는 작용제가 없어야 한다는 것이다. 적합한 pH는 8 또는 그 이하, 대표적으로는 약 4~7.0이다. 규소는 수지 용제가 35~70%의 고형량으로 공급되는 반면에, 보편적으로 35~52%의 고형량을 가진 유제에서 공급된다. 페이퍼 및 피복 장치의 디자인에 따라서, 두개를 혼합하여 형성된 총유제의 고형량은 5~10중량%로 조절될 수 있지만, 부가적인 물의 사용에 의해 25~65중량%로 조절될 수 있다. 고형량은 피복, 건조 및 경화 공정을 용이하게 하기 위하여 최대화할 수도 있다. 피복정도는 건조시 약 $1\sim 10\text{g}/\text{m}^2$ 양호하게는 약 $2\sim 5\text{g}/\text{m}^2$ 이다.

수지 대규소의 비율은 변화할 수 있으며, 특히, 본 발명에 유리하다. 놀랍게도, 비율을 변화시킴으로서, 이형도는 이형첨가제의 조절을 위하여 재공정없이 쉽게 변화할 수 있다. 저 이형속도(즉, 300/분 또는 그 이하)에서, 주어진 피복물에 대하여 수지 대규소의 비율이 크면 클수록, 느슨한 충전물에 대하여 0.524 및 단단한 테트라헤드랄 충전물에 대하여 0.724이다. 랜덤한 충전물에 대해서는 0.639이다. CPVC에서, 구형입자는 서로 접촉하고 있으며, 규소 매질은 입자사이에 공극으로 채워져 있다. CPVC 이하에서, 또는 높은 규소농도에서, 입자는 규소 결합제에 의해 분리됨으로서 서로 접촉을 상실하고 있다. 그러나, CPVC 이상에서, 또는 높은 수지 농도(64%)에서는 모든 입자를 에워싸기 위해서는 규소가 불충분하다. 이러한 것은 저이형속도로 높은 이형값을 제공하는 피복물을 제조한다. 이러한 상승된 수지농도에서, 수지가 $T_g5^{\circ}\text{C}$ 이형도도 크다. 수지 대 규소의 적합한 총량비율은 19:1~1.4, 즉, 5~48중량이며, 이형은 약 15~50%의 규소의 양 및 이형라이너에 대해서는 약 20~40%의 규소양에 걸쳐 조절할 수 있다. 40% 이상의 규소의 사용은 부가적인 성능의 효과없이 피복물의 비용을 증가시키므로 불필요하다.

이론에 의한 한계없이, 유제의 고형량(비휘발성)은 규소 유제가 매질이고 수지가 안료인 경우 페인트로 간주할 수 있다. 단일크기, 구형수지입자에 대하여 PAINT FOLW AND PIGMENT DISPERSION, John Wiley and Sons, Second Edition, 1975, hapter 5에서 나타난 바와 같이, 일계안료농도(CPVC)라면, 피복물의 전체의 모듀율은 고박리속도로 증가할 수도 있으며, 이것은 이형피복물에 고에너지 소산을 일으키지 않으므로, 고속의 이형값을 감소시킬 수 있다.

입자를 에워싸고 있는 규소(즉, 조성물중에 50%의 규소)가 많거나, 또는 입자가 연결수지($T_g-20^{\circ}\text{C}$ 를 가진 수지)라면, 고박리 또는 이형속도에서 표면에 대한 응력은 연질 중합체-혼합물내에서 에너지의 소산을 유발하므로, 박리속도의 증가와 함께 이형도를 증가시킨다.

제1도에 있어서, 본 발명의 이형라이너는 블록 다이어그램에 따라서 제조할 수 있다. 도시되지 않지

만, 라이너는 혼합규소/입자 유제로 피복된다. 필요에 따라서, 라이너는 물로 이면습윤될 수 있으며, 공기 흐름 유분에 통과될 수 있고, 이 오븐은 물이 유제로부터 쉽게 증발하는 온도로 유지되며, 그후, 촉매는 규소수지를 경화하여 분산된 입자가 존재하는 규소상을 형성한다. 규소 페이퍼는 건조하기 때문에, 커얼을 방지하기 위하여 물로 재습윤될 수 있다. 이것은 고온용융 유제 또는 용매 접착제를 피복한 것을 시판하는 효과적인 이형라이너를 제공한다. 공기 흐름이 큰 오븐으로 경화하는 시간은 1.2초로 짧으면, 이로 인해, 기계 가공속도를 분당 3,000ft까지 할 수 있으며, 또한, 본 발명의 유일한 특징인 접착제를 가진 탠덤(tandem) 피복물을 제공할 수 있다.

본 발명의 이형라이너의 이외의 특징은 저렴하고 가벼운 페이퍼, 예를 들면, 30~40파운드/림 페이퍼를 사용할때도, 본 발명의 이형라이너를 이용한 라벨 구조가 고중량, 예를 들면, 40 또는 50파운드에 대하여 고안된 장치산에서 고전환 속도로 보편적인 다이절단 및 메트릭스 박리에 채택될 수 있다. 보편적인 공정은 제2도, 3도, 4도에 기술되어 있다.

참고로, 메트릭스 박리 라벨소재는 압감 접착라벨 소재(10)로부터 전환되며, 그것은 표면물질(10), 압감접착층(14), 및 이형라이너(16)로 구성되어 있고, 추진 앤빌롤(18)과 추진 다이를 (20)사이로 통과하고, 브레이커(24)에 의해 결정되는 적층물로 다이가 투과하면서 절단모서리(22)를 가지고 있다. 라벨(26)은 이형라이너로 절단된다. 제4도에 나타난 바와 같이, 라벨 절단물의 아웃라인을 지닌 메트릭스웹(28)은 적층물로부터 제거된다.

다이절단 및 메트릭스 박리에 사용되는 프레스의 실레로는 650ft/분의 조작속도를 가진 Webtron 650 과 15~1/2인치 폭의 소재 및 1,000ft/분의 조작속도를 지닌 Mark Andy 4120 프레스를 들 수 있다.

본 발명의 조성물은 접착 피복분야에서 가장 높은 속도로 접착 피복속도를 성취할 뿐만 아니라 SKC (초압연 Kraft)이면위에 100% 고체규소로 처리된 것들보다 초과하는 속도로 상기 언급된 바와 같이 다이절단 및 메트릭스 박리에 의해 전환을 성취하는데 사용된 접착제를 고려하여 이형성을 변화시킬 수 있다.

특히, 본 발명의 이형라이너를 함유한 구조는 구조물을 함유한 초압연 Kraft(SKC) 라이너 보다 우수한 전환 성능을 가지고 있다. 웹에서, 본 발명의 라이너를 가진 구조를 함유한 고온용융 접착제의 전환 트리얼을 전환하는 웹(즉, 15~1/2의 웹폭)은 약 650~775ft/분의 전환속도를 가지고 있으며, 표준 4개의 라벨 다이를 사용하여 작동한다. 최종 전환 제품은 우수한 레이플렛 특성을 나타내고 있다. 이와는 대조적으로, 종래의 SKC 라이너 구조는 450~500ft/분의 최대 전환속도를 나타낸다.

제5도는 3개의 다른 압감 접착제에 대하여 스타렌-부타디엔 수지(미립성분) : 규소비의 작용으로서 이형특성을 나타내고 있다.

본 발명의 주적용은 단일 또는 2중 피복 이형라이너에 있는 반면에, 이외의 적용처로는 엠보싱 스트립 이형라이너, 마루타일 및 벽 피복물에 대한 보호이형표면, 저압플라스틱 적층물에 대한 이형 페이퍼, 인터리브에 대한 이형물질, 자동밀봉 루핑에 대한 이형물질, 뺑굽는 접시라이너, 등과 같은 적용처를 들 수 있으며, 이들에는 몇개의 한정 이형값을 지닌 이형표면이 존재한다.

본 발명은 하기 실시예 및 대조예에 의해 더욱 입증될 수 있다.

실시예 I

본 실시예는 규소 중합유제와 수지 유제의 혼합물을 가함으로서 다공성 MG Kraft 페이퍼를 사용하여 이형라이너를 제조하는 것이다. 이러한 페이퍼 기판은 압감적층 제조산업에서 수행되는 것으로서 종래의 규소화에 부적합한 것이다.

또한, 본 실시예는 이형 피복에서 수지 대 규소의 비율을 변화시킴으로서, 이러한 라이너로부터 자기 접착적층 제품의 각각의 분리를 조절할 수 있다는 것을 입증한다.

이형 피복유제를 만들기 위하여, 규소중합 유제는 4:1과 7:3(무수수지 중량:무수규소중량) 비율을 가진 Bayer 사제의 Baystal P1800으로서 공지되어 있는 수지유제와 혼합한 Wacker Chemie 사제의 VP 1571E/15720이다. 특별한 장치 또는 예방조처는 필요없다. 필요에 따라서는 혼합물로 페이퍼기판의 피복을 용이하게 하기 위하여 물을 첨가할 수도 있다.

그 혼합물은 실험실용 파일로트 코터를 사용한 MG Kraft 페이퍼 시이트위에 메이어-로드(Meyer-rod)피복된다. 그 다음, 피복 시이트는 20초 동안 130℃에서 오븐에 위치되어 유제를 건조한 다음, 규소층을 경화한다.

시이트를 오븐으로부터 제거하고, 아크릴레이트 압감 접착유제로 피복한다. 접착제를 건조한 후, 소재원료(라벨 페이퍼)를 접착층에 가한다.

제조조건의 변화에 의한 에러(error)를 방지하기 위하여 전체의 실험조건을 일정하게 유지하였다.

이형력은 이형라이너로부터 주어진 크기의 표면소재 스트립을 박리하거나, 또는 접착시키는데 필요한 힘이다. 본예에서 사용되는 방법은 FINAT 이형시험, 즉, 표면소재로부터 1in(2.54cm)폭의 스트립을 박리하는데 필요한 힘을 시험하는 방법이다. 그 결과는 하기 표 1에 나타나 있다.

[표 1]

실시예 II

본 실시예에서, 수지:규소의 비율은 변화하고, 접착제는 고온 용융물로 변화시켰다. 즉, 합성 열가소성 블록 공중합체로부터 제조된 접착제는 접착제 및 오일과 혼합하였다. 고온 용융 접착제는 냉각 시 압감 접착제로서 작용하는 고온 용융 플라스틱으로서 가해진다. 그 제조방법은 접착제가 소정의 피복 중량에서 압출 다이에 의해 가해지는 것을 제외하곤 실시예 1과 거의 동일하였다.

제조 조건의 변화에 의해 에러를 방지하기 위하여 전체의 실험 조건을 일정하게 유지하였다.

[표 2]

상기 실시예는 고무:규소의 비율을 변화시킴으로서, 이형도가 주어진 접착제에 대하여 쉽게 변화할 수 있다는 것을 명백히 나타내고 있다.

실시예 III

CPVC 주위에 규도 대 비규소의 비율(유체상으로서 36%의 규소와 분산상으로서 64%의 비규소 수치)로 본 발명의 이형피복 성질 변화를 관측한 바, 36중량% 이상의 규소 농도로 경화된 규소상의 거의 불연속 미립상 또는 영역을 에워싸고 있는 조성물 및 본 발명의 수행에 의해 성취된 이형 피복물과 같을지라도, 이들 피복물을 특성화 하기에는 부가적인 노력이 필요하다. 이러한 노력의 하나의 목적은 본 발명에서 기술된 물질의 유일한 결합물이 규소블룸(bloom) 또는 성층에 의해 혼합계로 이형성을 부과하는 종래의 기술에서 공지되어 있지 않은 이형 조성물을 얻는데 있다.

Wacker 1571E/1572 규소 유제는 고체중에 1부의 규소/2부의 SB 수지의 비율로 스티렌-부타디엔 공중합수지를 함유한 Polysar 3083 유제와 함께 혼합된다. 이것은 롤 피복법을 사용하여 글레이즈(glaze) Kraft 페이퍼기로 피복된 다음, 승온으로 공기 흐름이 큰 오븐에 통과되어 물을 제거하고, 규소상을 경화한다. 재습윤화 다음에, 적합한 이형라이너가 얻어지고, 그것의 일부는 하기 기술되는 특성에 사용된다.

전송전자 현미경(TEM)은 사산화 오스뮴을 오염시킨 라이너의 얇은 단면을 연구하기 위하여 사용되었다.

사산화 오스뮴은 유기 조성물내에서 불포화되어 불포화가 존재하는 TEM에 양면적을 제공한다. 본 실시예의 이형 피복물에 있는 SB 공중합체는 불포화물을 함유한다.

TEM 도해는 백색 배경중에 있는 어두운 영역을 나타낸다. 몇개의 이들 영역의 크기는 분광 기술에 의해 결정된 것과 동일하게 원래의 SB 수치 유제에서의 SB 수치 입자(1350Å)이다. 전체 영역은 분산되어 분리층을 형성하지 않는다.

본 기술은 규소에서 수지의 변화비율(100에서 0%)로 피복물의 두꺼운 단편(1/16)(Polysar 3083 SB 수지를 가진 Wacker 1571E/1572)을 제조함으로써 입증될 수 있다. 이것은 테플론 주형에서 혼합물의 수상을 천천히 증발시킴으로서 수행된 다음, 승온에서 규소를 경화하여 Rheometric RMS 기계 분광기를 사용하여 이들의 점성-탄성을 측정된 단편을 얻는다.

얻어진 데이터는 30% 이상의 규소 농도에서 규소가 미립 분산상으로서 SB 공중합체 수지를 가진 연속성이다. 저농도의 규소에서는 규소와 SB 공중합수지 영역을 가진 공중합체 혼합물이 형성된다. 이들 상사이의 상호 작용도 관측되었다.

이러한 피복 조성물의 두꺼운 단편에 대한 미분 주사 열량계(DSC) 데이터는 규소와 SB 수치상 사이의 상호작용을 포함하여 상기 기술한 내용을 지지하고 있다.

실시예 IV

Wacker 1571E/1572 규소 유제와 Polysar 3083 스티렌-부타디엔 수치 유제의 혼합물은 6개의 다른 규소 대 수지의 비율(고체중에)로 제조된다. 이들은 James River-Otis로부터 림 머시인 완성 페이퍼당 32 파운드로 메이어-로드 피복되고, 건조된 다음, 공기의 흐름이 큰 오븐내에서 경화되어 압감 접착제로 사용하는데 적합한 이형라이너를 형성한다. 이들은 3개의 다른 접착제(고온 용융물로서의 고무/수지, 아크릴유제, 및 점착아크릴유제)로 피복되고, 소재 원료와 함께 적층(그 다음, 점착유제의 건조)되어 24시간 동안 시효시킨 후 이형시험용 구조를 만든다. 이러한 시험 데이터는 제5도에 도식적으로 나타나 있다.

저중량의 페이퍼는 본 발명의 조성물로서 사용할 때 이형라이너로서 작용할 수 있으며, 이들은 몇개의 압감접착제 형태로 사용하는데 적합하다는 것이 명백하다. 부가적으로, 이형도의 조절은 피복 조성물에서 규소 대 수지의 비율을 변화시킴으로서 성취될 수 있다.

실시예 V

wacker 1571E/1572 규소 유제와 Bayer P 5900 스티렌-부타디엔수지 유제의 혼합물은 3개의 다른 규소 대 수지의 비율(25, 33, 50% 규소)로 제조된다. 이들은 프러덕션 타입 코터로 롤 피복 기술에 의해 글레이즈화 머시인 Kraft 페이퍼 위에 피복되고, 건조된 다음, 공기 흐름이 큰 오븐으로 경화되어 압감 접착제로 사용하는데 적합한 이형 라이너를 만든다. 그 다음, 이러한 이형라이너는 점착 아크릴 접착제 유제로 피복되고, 건조된 다음, 소재 원료와 함께 적층되고, 고속으로 라벨을 형성하기 위하여 다이 절단 및 메트릭스 박리에 유용한 기능적인 압감 접착 소재를 제공한다.

실시예 VI-X I

비닐 규소 유제계를 가진 혼합물로서 부가적 형태의 수치 유제의 유용성을 측정하기 위하여 몇개의 다른 시판 수치 유제를 3개의 규소 대 수지의 비율(고체중에 20, 35, 50%의 규소)로 사용된다.

Wacker 1571E/1572 규소 유제와 혼합하고, 그 혼합물을 글레이즈화 머시인 Kraft 페이퍼 위에 메이어 로드 피복하고, 건조한 다음, 공기의 흐름이 큰 오븐에서 경화하여 시험용 이형라이너를 제조한다.

이들 라이너에 용매 주성분의 고무/수지 접착제 또는 용매중에 금속 가교 아크릴 접착제를 가진 2개의 테이프를 적층시켰다. 이들 접착제 둘다 이형조성물에 공격적인 것으로 공지되어 있다. 결과의 구조는 24시간 동안 실온에서 시효 및 케일 시효한 다음, 300/분으로 이형도에 대하여 시험하였다.

케일 시효는 가속화 시효의 형태(70°C)1/4 PSI, 20시간)이며, 실온 시효의 연장으로 얻어질 수 있는

가장 나쁜 경우로서 관측되었다.

루우프 택 시험은 이형 조성물로부터 가해진 접착제로 물질의 이들을 입증하는데 있어서 식별력이 있었다. 택 성질의 감소는 그것이 25% 이하로 택성을 유지하지 않는한 접착성이 손실 표시에 필요하지는 않았다.

본 측정에 대한 수지는 103°C의 Tg와 Tg를 가진 두개의 수지는 필름 형성 물질로 간주되지 않으므로, 피복조성물의 피규소부로서 양호한 필름 성형체를 필요로 하는 기술로부터 본 발명을 더욱 구별할 수 있다.

이외에도, Avery Chemical의 아크릴레이트 중합체는 시판하고 있는 압감 접착제인 것으로 알려져 있다.

이들 첨가 수지 유제의 유용성 측정에 대한 데이터는 표 3에 나타나 있다.

많은 형태의 수지는 본 발명에 의해 유용성이 있는 것이 분명하다. 유일한 제한은 결과의 수지가 피복에 적합한 조성물을 제공하며, 수지 유제는 규제 유제의 경화 또는 경화 속도를 억제하지 않는다는 것이다.

또한, 이들 혼합물로부터 결과의 중합체 혼합물은 CPVC 이상의 농도 또는 36% 이하의 규소에서 고이형값을 제공하는 것이다. 이외에도, 이형도는 이들 많은 혼합 이형 피복물에서 수지상의 선택에 의해 조절할 수 있다. 그러므로, 수지상의 양 및 형태는 본 발명의 조성물의 이형도를 조절하는데 사용할 수 있다. 본 발명의 조성물과 접착 상호 작용도는 사용되는 접착제의 형태에 따라 변화(이형도는 아크릴접착제와 비교하여 고무/수지 접착제와는 다르다)하므로, 본 발명의 이형 피복물에 대한 조성물은 다른 접착제를 가진 구조의 성능을 최대화 하도록 선택할 수 있다.

초압연 크래프트 페이퍼에 대하여 경화가 양호한 100% 고체의 규소 이형조성물을 가진 조절 이형라이너와 비교하여 이들 실시예의 라이너와 접착제의 루프 택 특성이 다소 감소할지라도, 이러한 감소는 과도한 것이 아니며, 폭 넓은 범위의 제품에 적합한 구조를 제공할 것이다. 상기 감소는 규소와 수지 유제에서 주로 계면활성제에 의한 것(수지 농도가 크면클수록, 택 손실도 크다)으로 생각되며, 공급자로부터 수지 유제를 선택할때도 일어난다.

[표 3]

I. 이형(q/2in)[90°, 300ipm]

고무/수지 용매 접착제

금속가교 아크릴 용매 접착제

II. 루프택 (N/M)

고무/수지용매 접착제

금속 가교 아크릴 접착제

실시예 X II

본 발명의 중합체-혼합물 이형 피복물의 규소상에서 수지의 선택과 수지상의 농도에 의해 이형 프로파일(이형도 대 이형속도)을 조절하는 능력을 입증하기 위하여, 다음의 조성물은 규소 대 수지의 두개의 비율(33과 20% 규소)로 제조하고, 두개의 박리속도(300/분과 1200/분)로 이형도에 대하여 시험하였다.

Wacker 규소 유제 1571E/1572를 Polysar 3083 스티렌-부타디엔수지(Tg=25°C), Air Products and Chemicals 사제의 Flexcryl 1653 에틸렌-비닐 아세테이트-아크릴레이트 수지(Tg=-32°C), 또는 IGI Adhesives사제의 Nicoseal 3-2160 폴리-2-에틸헥실 아크릴레이트 수지(Tg=-60°C)와 혼합하였다. 이들을 기계 글레이즈화 페이퍼로 메이어 바아 피복하고, 물을 제거하고, 규소상을 경화하기 위하여 고 공기흐름의 오븐에 넣어 시험용 라이너를 제조하였다. 고온 용융 고무/수지 접착제를 가진 테이프를 상기 라이너에 적층하여 시험용 구조를 만들고, 24시간 동안 실온에서 시효하였다. 그 시험의 결과는 하기 표 4에 나타나 있다.

[표 4]

이형 프로파일(이형도 대 이형속도)의 조절은 본 발명의 이형 피복물의 수지상의 형태와 양의 선택에 의해 성취할 수 있다.

실시예 X III-X IV X와 대조예 A-C

제2도, 제3도 및 4도의 전환공정으로 본 발명의 이형라이너를 사용하여 가요성을 입증하기 위하여 다음의 연구를 하였다. 보편적으로, 콘버터(Converder)는 특수장치로 처리할 수 있는 라이너의 중량(파운드/림)에서 가요성이 거의 없다. 본 발명에 따라서, 저중량의 페이퍼도 고중량의 페이퍼 대신에 사용할 수 있다. 고려해야 하는 것은 300 및 50파운드/림 이형라이너 페이퍼로 사용되는 전환장치이며, 이 장치는 이형라이너에 다이절단한 후 다시, 저 분자량 페이퍼를 사용하는 것을 입증하기 위하여 본 발명의 이형 조성물을 사용한다. 특히, 각각의 경우에서 이형 표면으로서 33중량%의 규소 조성물을 가진 이형라이너는 실시예 4와 12의 Polysar 3083 스티렌-부타디엔 수지이다. 페이퍼 중량(파운드)/림 및 그것의 제작사 표 5, 6 및 7에 기술되어 있으며, 대조예로서 표준 이형 페이퍼와 비교되어 있다. 표 8은 사용된 다이의 형상을 나타낸다. 표에서, 표면물질(12)은 50파운드/림 고광택(표 5), 50파운드/림 전자 데이터 가공 페이퍼(표 6) 및 벨름(표 7)이다. 압감 접착제는 점착 Kraton 스티렌-이소프렌-스티렌 블록 공중합체중의 시판하고 있는 고온 용융 접착제이다. 이형값의 결정시, 이형라이너는 표면소재(라이너가 없음)로부터 인정되거나, 표면소재 및 접착재는 라이너(표

면이 없음)로부터 인정된다. 각종 시험의 측정시, 시험속도는 오퍼레이터 펠트 폐기물이 소량인 속도를 의미하며, hangers은 1 이상의 다이절단 라벨이 매트릭스로 남아있는 속도 범위를 말하고 flags는 매트릭스 파괴가 표 8의 다이절단 매트릭스에 대하여 일어날 수 있는 범이를 말한다.

그 결과는 본 발명의 이형라이너를 사용하여 페이퍼 중량이 장치의 변형과 성취되는 양호한 전환없이 쉽게 변화할 수 있다는 것을 나타내고 있다.

[표 5]

(a) 초압연 Kraft

[표 6]

(a) 초압연 Kraft

[표 7]

(a) 초압연 Kraft

[표 8]

(57) 청구의 범위

청구항 1

라이너 기판을 포함하되 상기 기판은 실질적으로 상기 기판 표면상에 잔류하는 고품의 이형 피복물을 가진 표면을 지니며, 상기 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 혼합물을 포함하고, 상기 경화된 규소 중합체 성분은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 하여 약 5~80중량%의 양으로 존재하며, 1종 이상의 비닐 규소 중합체 및 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화-경화에 의해 얻어진 것으로서, VIII족 금속 촉매에 의해 상기 경화 반응이 촉매화되며, 상기 피복물은 경화성 비닐-첨가 규소계, 촉매 및 함유된 미립 성분의 수성 유제를 상기 기판 표면에 도포하고 도포된 유제를 건조시키고 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시키므로써 형성되는, 압감 접촉제와 함께 사용하기 위한 이형라이너.

청구항 2

다공질 기판을 포함하되 상기 기판은 실질적으로 상기 기판 표면상에 잔류하는 고품의 이형 피복물을 가진 표면을 지니며, 상기 고품의 이형 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 혼합물을 포함하고, 상기 경화된 규소 중합체 성분은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 5~80중량%의 양으로 존재하며, 1종 이상의 비닐 규소 중합체와 VIII족 금속 촉매로 촉매화된 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 얻어지고, 상기 미립 수지 성분은 1종 이상의 수지를 포함하며, 상기 피복물은 비닐-첨가 규소계, 촉매 및 미립 수지 성분을 함유한 수성 유제를 상기 기판 표면에 도포하고, 도포된 유제를 건조시키고 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시키므로써 형성되는, 압감 접촉제와 함께 사용하기 위한 이형라이너.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 경화된 규소 중합체 성분이 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 하여 약 15~50중량%의 양을 존재하는 이형라이너.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 경화된 규소 중합체 성분이 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 하여 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 이형라이너.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 이형 라이너 기판이 페이퍼인 이형라이너.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 페이퍼가 다공질 페이퍼인 이형라이너.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 페이퍼가 크라프트 페이퍼, 신문인쇄용지 소재, 피복 페이퍼, 목재가 없는 페이퍼 및 재순환 섬유로부터 제조된 페이퍼로 이루어진 군중에서 선택되는 이형라이너.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 페이퍼가 기계 끝맺음처리 또는 기계 글레이즈화 페이퍼인 이형라이너.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 VIII족 금속이 백금인 이형라이너.

청구항 10

제2항에 있어서, 상기 경화된 규소 중합체 성분이 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 중

량을 기준으로 하여 약 15~50중량%의 양으로 존재하는 이형라이너.

청구항 11

제2항에 있어서, 상기 경화된 규소 중합체 성분이 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 이형라이너.

청구항 12

제2항에 있어서, 상기 이형라이너가 페이퍼 기판인 이형라이너.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 페이퍼가 다공질 페이퍼인 이형라이너.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 페이퍼가 크라프트 페이퍼, 초압연 크라프트 페이퍼, 신문인쇄용지, 피복 페이퍼, 목재가 없는 페이퍼 및 재생용 섬유로부터 제조된 페이퍼로 이루어진 군중에서 선택되는 이형라이너.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 페이퍼가 기계 끝맺음처리 또는 기계 글레이즈화 페이퍼인 이형라이너.

청구항 16

제2항에 있어서, 상기 VIII족 금속이 백금인 이형라이너.

청구항 17

다공질 웨이퍼 기판을 포함하되 상기 기판은 실질적으로 상기 기판 표면에 잔류하는 고품의 이형 피복물을 가진 표면을 지니며, 상기 고품의 이형 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 혼합물을 포함하며, 상기 경화된 규소 성분은 1종 이상의 비닐 규소 중합체와 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 얻어진 것으로서, 백금 촉매에 의해 상기 경화 반응이 촉매화되며, 이때 미립 수지 성분이 경화된 규소에 분산되며, 상기 수지 성분은 약 -125℃ 내지 100℃의 유리전이온도를 가진 수지를 포함하는 것으로서, 비닐-첨가 규소계의 경화에 대해 거의 불활성이며, 상기 피복물은 비닐-첨가 규소계와 미립 수지 성분의 수성 유체를 상기 표면에 도포하고, 도포된 유체를 건조시키고 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시킴으로써 형성되며, 상기 이형 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 5~50중량%의 경화된 규소 중합체 함량을 가지고, 상기 이형 피복물은 약 1~10g/m²의 피복중량하에 페이퍼 기판 표면에 제공되는, 압감 접촉제와 함께 사용하기 위한 이형라이너.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 경화된 규소 성분이 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 5~80중량%의 양으로 존재하는 이형라이너.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 경화된 규소 성분이 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 이형라이너.

청구항 20

제17항에 있어서, 상기 다공질 웨이퍼 기판이 크라프트 페이퍼, 신문인쇄용지 소재, 피복 페이퍼, 목재가 없는 페이퍼, 및 재생용 섬유로부터 제조된 페이퍼로 이루어지 군중에서 선택되는 이형라이너.

청구항 21

제17항에 있어서, 상기 다공질 웨이퍼 기판이 기계 끝맺음처리 또는 기계 글레이즈화 페이퍼인 이형라이너.

청구항 22

제17항에 있어서, 상기 미립 수지 성분이 아크릴 수지, 에틸렌-비닐 아세테이트 수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 수지, 스티렌-아크릴로니트릴 수지, 스티렌-부타디엔 수지, 스티렌-이소프렌 수지, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 이형라이너.

청구항 23

제2항에 있어서, 상기 미립 수지 성분이 아크릴 수지, 에틸렌-비닐 아세테이트 수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 수지, 스티렌-아크릴로니트릴 수지, 스티렌-부타디엔 수지, 스티렌-이소프렌 수지, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 이형라이너.

청구항 24

다공질 기판을 포함하되, 상기 기판은 실질적으로 상기 다공질 기판 표면에 잔류하는 고품의 이형

피복물을 가진 하나의 이상의 표면을 지니며, 상기 이형 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 혼합물을 포함하고, 상기 경화된 규소 중합체 성분은 미립 성분과 경화된 규소 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 5~80중량%의 양으로 존재하며, 1종 이상의 비닐 규소 중합체와 VIII족의 촉매에 의해 촉매화된 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 제조되며, 상기 이형 피복물은 경화성 비닐-첨가 규소계, 촉매 및 함유된 미립 수지 성분의 수성 유제를 상기 기판 표면에 도포하고 도포된 유제를 건조시키고 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시키므로써 형성되는, 압감 접착제와 함께 사용하기 위한 이형라이너.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 경화된 규소 중합체 성분이 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 약 15~50중량%의 양으로 존재하는 이형라이너.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 경화된 규소 중합체 성분이 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 라이너.

청구항 27

압감 접착제를 이형시키기 위한 이형 피복물을 가진 페이퍼 기판으로서, 상기 이형 피복물은 실질적으로 상기 페이퍼 기판 표면에 잔류하는 고품의 이형 피복물을 포함하고, 상기 고품의 이형 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 혼합물을 포함하며, 상기 경화된 규소 중합체 성분은 상기 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 약 5~40중량%의 양으로 존재하고, 1종 이상의 비닐 규소 중합체와 백금 촉매로 촉매화된 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 제조되며, 상기 수지 성분은 약 -125℃ 내지 100℃의 유리 전이 온도를 가진 것으로서, 아크릴 수지, 에틸렌-비닐 아세테이트 수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 수지, 스티렌-아크릴로니트릴 수지, 스티렌-부타디엔 수지, 스티렌-이소프렌 수지, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군중에서 선택되며, 상기 수지는 비닐-첨가 규소계의 경화에 대해 거의 불활성이고, 상기 이형 표면은 비닐-첨가 규소계의 미립 수지 성분의 수성 유제를 페이퍼 기판 표면에 도포하고 그 유제를 건조시킨 후 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화로부터 유도되며, 상기 웨이퍼 기판 표면은 크라프트 웨이퍼, 신문인쇄용지 소재, 피복페이퍼, 목재가 없는 페이퍼 및 재순환 섬유로부터 제조된 페이퍼로 이루어진 군중에서 선택된 다공질 페이퍼 소재이며, 상기 페이퍼 기판 표면상의 피복물은 약 1~10g/m²의 피복 중량을 가지는 페이퍼 기판.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 경화된 규소 수지 성분이 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 15~40중량%의 양으로 존재하는 기판.

청구항 29

제27항에 있어서, 상기 경화된 규소 수지 성분이 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 기판.

청구항 30

제27항에 있어서, 상기 미립 수지 성분이 아크릴 수지, 에틸렌-비닐아세테이트 수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 중합체, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌 부타디엔 블록 공중합체, 스티렌-이소프렌 블록 공중합체, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 기판.

청구항 31

제24항에 있어서, 상기 미립 성분이 아크릴 수지, 에틸렌-비닐아세테이트 수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 중합체, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌 부타디엔 블록 공중합체, 스티렌-이소프렌 블록 공중합체, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 기판.

청구항 32

표면 소재, 압감 접착층 및 이형라이너의 적층물을 포함하고, 상기 이형라이너는 실질적으로 기판 표면에 잔류하는 고품의 이형 피복물을 가진 기판을 포함하며, 상기 고품의 이형 피복물은 미립 성분을 함유한 경화된 규소 중합체 성분의 혼합물을 포함하고, 상기 경화된 규소 중합체 성분은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 약 5~80중량%의 양으로 존재하며, 상기 경화된 규소 중합체 성분은 1종 이상의 비닐규소 중합체와 VIII족의 금속 촉매로 촉매화된 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 제조되며, 상기 피복물은 경화성 비닐-첨가 규소계, 촉매 및 함유된 미립 성분의 수성 유제를 기판 표면에 도포하고 도포된 유제를 건조시키고 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시키므로써 형성되는, 전환에 의해 라벨을 형성시키기에 적합한 압감 접착 소재.

청구항 33

표면 소재, 압감 접착층 및 이형라이너를 포함하고, 상기 이형라이너는 실질적으로 기판 표면에 잔류하는 고품의 이형 피복물을 가진 기판을 포함하며, 상기 고품의 이형 피복물은 경화된 규소 성

분과 미립 수지 성분의 혼합물로 포함하고, 상기 경화된 규소 성분은 경화된 규소 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 약 5~80중량%의 양으로 존재하며, 1종 이상의 비닐 규소 중합체와 VIII족의 촉매에 의해 촉매화된 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 제조되며, 상기 미립 수지 성분을 1종 이상의 수지를 포함하고, 상기 피복물은 비닐-첨가 규소계, 촉매 및 미립 수지 성분의 수성유제를 기판 표면에 도포하고 도포된 유제를 건조시킨 후 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시키므로써 형성되는, 전환에 의해 라벨을 형성시키기에 적합한 압감 접착 소재.

청구항 34

제32항에 있어서, 경화된 상기 규소 중합체 성분이 경화된 규소 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 하여 약 15~50중량%의 양으로 존재하는 압감 접착 소재.

청구항 35

제32항에 있어서, 상기 경화된 규소 중합체 성분이 경화된 규소 중합체 성분과 미립 성분의 중량을 기준으로 하여 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 압감 접착 소재.

청구항 36

제32항에 있어서, 상기 이형라이너 기판이 종이인 압감 접착 소재.

청구항 37

제36항에 있어서, 상기 종이가 다공질 종이인 압감 접착 소재.

청구항 38

제36항에 있어서, 상기 종이의 무게가 50파운드/림 이하의 종이인 압감 접착 소재.

청구항 39

제36항에 있어서, 상기 종이의 무게가 40파운드/림의 종이인 압감 접착 소재.

청구항 40

제37항에 있어서, 상기 종이의 무게가 약 30파운드/림의 종이인 압감 접착 소재.

청구항 41

제40항에 있어서, 상기 종이의 무게가 크라프트 종이, 초압연 크라프트 종이, 신문인쇄용지 소재, 피복 종이, 목재가 없는 종이 및 재생원료로부터 제조된 종이로부터 선택되는 압감 접착 소재.

청구항 42

제40항에 있어서, 상기 종이의 무게가 기계 끝맺음처리 또는 기계 그레이즈화 종이인 압감 접착 소재.

청구항 43

제32항에 있어서, 상기 VIII족 금속이 백금인 압감 접착 소재.

청구항 44

제33항에 있어서, 상기 경화된 규소 수지가 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 15~50중량%의 양으로 존재하는 압감 접착 소재.

청구항 45

제33항에 있어서, 상기 경화된 규소 수지가 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 압감 접착 소재.

청구항 46

제33항에 있어서, 상기 이형라이너 기판이 종이인 압감 접착 소재.

청구항 47

제46항에 있어서, 상기 종이의 무게가 다공질 종이인 압감 접착 소재.

청구항 48

제46항에 있어서, 상기 종이의 무게가 약 50파운드/림 이하의 종이인 압감 접착 소재.

청구항 49

제46항에 있어서, 상기 종이의 무게가 약 40파운드/림의 종이인 압감 접착 소재.

청구항 50

제47항에 있어서, 상기 종이의 무게가 약 30파운드/림의 종이인 압감 접착 소재.

청구항 51

제50항에 있어서, 상기 페이퍼가 크라프트 페이퍼, 초압연 크라프트 페이퍼, 신문인쇄용지 소재, 피복 페이퍼, 목재가 없는 페이퍼 및 재순환 섬유로부터 제조된 페이퍼로부터 선택되는 압감 접착 소재.

청구항 52

제51항에 있어서, 상기 페이퍼가 기계 끝맺음처리 또는 기계 그레이즈화 페이퍼인 압감 접착 소재.

청구항 53

제33항에 있어서, 상기 VIII족 금속이 백금인 압감 접착 소재.

청구항 54

표면 소재, 압감 접착층 및 압감 접착층과 접촉하고 있는 이형라이너의 적층물을 포함하며, 상기 이형라이너는 다공질 페이퍼 기판으로 형성되고, 상기 기판은 실질적으로 다공질 페이퍼 기판 표면에 잔류하는 고흥의 이형 피복물을 가지며, 상기 이형 피복물은 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중합체 혼합물을 포함하고, 상기 경화된 규소는 1종 이상의 비닐규소 중합체와 백금 촉매에 의해 축매화된 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐 첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 제조되고, 미립 수지 성분이 상기 경화된 규소에 분산되며, 상기 수지 성분은 약 -125℃ 내지 약 100℃의 유리전이온도와 인탕글먼트(entanglement) 분자량의 2배 이상의 수 평균 분자량을 가진 1종 이상의 수지로서, 비닐 첨가 규소계의 경화에 대해 거의 불활성이며, 상기 피복물은 비닐 첨가 규소계와 미립 수지 성분의 수성 유제를 페이퍼 표면에 도포하고, 도포된 유제를 건조시키고 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시키므로써 형성되며, 상기 이형 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 5~50중량% 함량의 경화된 규소 중합체 성분을 가지며, 상기 이형 피복물은 상기 페이퍼 기판 표면에 약 1~10g/㎡의 피복 중량으로 제공되는, 라벨로 전환시키는데 적합한 압감 접착 소재.

청구항 55

제54항에 있어서, 상기 경화된 규소 수지 성분이 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 15~50중량%의 양으로 존재하는 압감 접착 소재.

청구항 56

제54항에 있어서, 상기 경화된 규소 수지 성분이 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 20~40중량%의 양으로 존재하는 압감 접착 소재.

청구항 57

제54항에 있어서, 상기 다공질 페이퍼가 크라프트 페이퍼, 초압연 크라프트 페이퍼, 모조 신문인쇄용지 소재, 피복 페이퍼, 목재가 없는 페이퍼 및 재순환 섬유로부터 제조된 페이퍼로부터 선택되는 압감 접착 소재.

청구항 58

제54항에 있어서, 상기 페이퍼가 기계 끝맺음처리 또는 기계 그레이즈화 페이퍼인 압감 접착 소재.

청구항 59

제54항에 있어서, 상기 다공질 페이퍼가 약 50파운드/림 이하의 페이퍼인 압감 접착 소재.

청구항 60

제54항에 있어서, 상기 페이퍼가 약 30파운드/림의 페이퍼인 압감 접착 소재.

청구항 61

제54항에 있어서, 상기 수지 성분이 아크릴 수지, 에틸렌 비닐 아세테이트수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 수지, 스티렌 아크릴로니트릴 수지, 스티렌-부타디엔 수지, 스티렌-이소프렌 수지, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 압감 접착 소재.

청구항 62

제33항에 있어서, 상기 수지 성분이 아크릴 수지, 에틸렌 비닐 아세테이트수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 수지, 스티렌-아크릴로니트릴 수지, 스티렌-부타디엔 수지, 스티렌-이소프렌 수지, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 압감 접착 소재.

청구항 63

림당 약 30~40파운드 중량의 기계 그레이즈화 또는 기계 끝맺음처리된 다공질 페이퍼 기판을 포함 하되, 상기 기판의 하나 이상의 표면위에 실질적으로 상기 페이퍼 기판 표면에 잔류하는 고흥의 이형 피복물을 가지며, 상기 고흥의 이형 피복물은 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분을 포함하고, 상기 경화된 규소 성분은 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 약 20~40중량%의 양으로 존재하며, 1종 이상의 비닐규소 중합체와 백금 촉매로 축매화된 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐 첨가 규소계의 하이드로실란화 경화로부터 유도되고, 상기 미립 수지 성분은 약 -125℃ 내지 약 100℃의 유리전이온도와, 인탕글먼트 분자량의 2배 이상의 수 평균 분자량

을 가지며, 비닐 첨가 규소계의 경화에 대해 거의 불활성이고, 상기 피복물은 미립 형태의 미립 수지 성분과 비닐 첨가 규소계의 수성 유제를 다공질 페이퍼 기판 표면에 도포하고 유제를 열에 의해 건조시키고 비닐 첨가 규소계를 경화시켜 약 1~10g/m²의 피복 중량을 가진 이형 피복물을 형성시키므로써 유도되는, 압감 접착제와 함께 사용하기 위한 이형라이너.

청구항 64

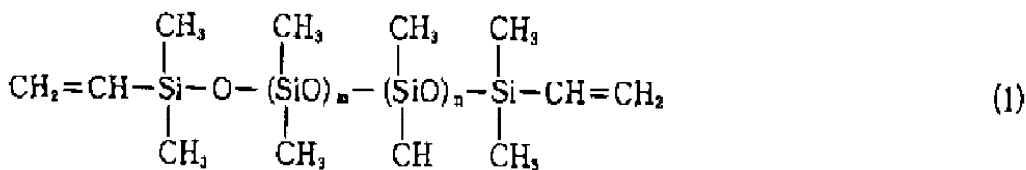
제63항에 있어서, 상기 미립 수지 성분이 아크릴 수지, 에틸렌 비닐 아세테이트 수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 중합체, 스티렌 아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌 부타디엔 블록 공중합체, 스티렌 이소프렌 블록 공중합체, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 이형라이너.

청구항 65

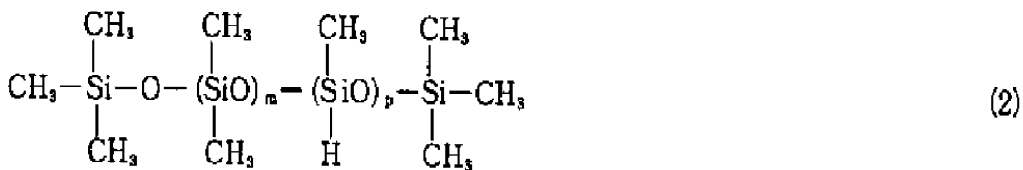
표면 소재 및 이형라이너의 이형 표면과 접촉하고 있는 압감 접착층의 적층물을 포함하며, 상기 이형 라이너는 페이퍼 기판으로 형성되고, 상기 기판은 압감 접착제에 대한 이형 표면으로서의 이형 피복물을 가지며, 상기 이형 표면은 실질적으로 테이퍼 기판 표면에 잔류하는 고품의 이형 피복물을 가지며, 상기 고품의 이형 피복물은 경화된 규소 중합체 성분과 미립 수지 성분의 혼합물을 포함하고, 상기 경화된 규소 중합체 성분은 경화된 규소 성분과 미립 수지 성분의 중량을 기준으로 하여 약 5~40중량%의 양으로 존재하며, 1종 이상의 비닐 규소 중합체와 1종 이상의 규소 하이드라이드 가교제를 포함하는 비닐 첨가 규소계의 하이드로실란화 경화에 의해 제조되고, 상기 경화반응은 백금 촉매에 의해 촉매화되며, 상기 수지 성분은 약 -125℃ 내지 약 100℃의 유리전이온도를 가지며, 아크릴 수지, 에틸렌-비닐아세테이트 수지, 메타크릴레이트 수지, 천연고무, 스티렌 수지, 스티렌-아크릴로니트릴 수지, 스티렌-부타디엔 수지, 스티렌-이소프렌 수지, 클로로프렌, 및 이들의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되고, 비닐 첨가 규소계의 경화에 대해 거의 불활성이며, 상기 이형 표면은 비닐 첨가 규소계와 미립 수지 성분의 수성 유제를 페이퍼 기판 표면에 도포하고, 도포된 유제를 건조시키고 비닐-첨가 규소계의 하이드로실란화 경화를 유도시키므로써 형성되며, 상기 페이퍼 기판 표면은 크라프트 웨이퍼, 신문인쇄용지 소재, 피복 페이퍼, 목재가 없는 페이퍼 및 재순환 섬유로부터 제조된 페이퍼로 이루어진 군중에서 선택된 다공질 페이퍼 소재이고, 상기 피복물은 상기 페이퍼 기판 표면상에서 약 1~10g/m²의 피복 중량을 가지는, 라벨로 전환시키는데 적합한 압감 접착 소재.

도면

도면1



CH₂



도면2

고무:수지의 비율	이형력(N/m)
4:1	22.8
7:3	13.9

도면3

고무:귀소비율	이형력(N/m)
1:2	5.4
4:3	7.7
2:1	10.4
3:1	23.2

도면4

실시예	VI	VII	VIII	IX	X	XI
제작자	BF Goodrich	Morton Thiokol	DuPont	Avery Chemical	BF Goodrich	GE
계 품	Hycar-2600×374	Lytron 621 변성	네오프렌 Latex 115	AE 220HS/H	Hystretch-Latex V-60	GE 5000
조성물	MMA	폴리스티렌	네오프렌	아크릴접착유지	아크릴	100% 규소퍼복물
Tg(°C)	103	100	-36	-51	-60	-120

도면5

	RT	KEIL	RT	KEIL	RT	KEIL	RT	KEIL	RT	KEIL	RT	KEIL
20% 규소	17.6	979.0	13.0	457.4	16.1	224.8	39.9	227.4	77.2	255.9		
35% 규소	18.1	190.6	4.1	185.4	22.3	199.9	5.2	175.1	43.0	129.0		
50% 규소	23.8	82.4	5.2	69.4	24.9	131.1	5.2	140.9	35.2	115.0		
100% 규소											5.2	18.1