(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[7]
C09J 109/00

(45) 공고일자 2003년10월04일
(11) 등록번호 10-0349699
(24) 등록일자 2002년08월09일

(21) 출원번호	10-1996-0703822	(65) 공개번호	특1997-0700742
(22) 출원일자	1996년07월16일	(43) 공개일자	1997년02월12일
번역문제출일자	1996년07월16일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1995/00149	(87) 국제공개번호	WO 1995/19402
(86) 국제출원일자	1995년01월06일	(87) 국제공개일자	1995년07월20일
(81) 지정국	국내특허 : 캐나다 중국 일본 대한민국 멕시코 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀랜드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴		

(30) 우선권주장 08/183,056 1994년01월18일 미국(US)

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

심사관 : 주영식

(54) 감압성접착제조성물및이의제품

명세서

기술분야

<1> 본 발명은, 표면으로부터 깨끗하게 제거될 수 있는 감압성 접착제 조성물 및 감압성 접착 제품, 예를 들면 테이프 및 다이컷 차폐 어셈블리에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 차폐 테이프와 같은 제거 가능한 접착 제품에 사용될 수 있는 감압성 접착제 조성물에 관한 것이다.

배경기술

<2> 통상적으로 실온에서 점착성을 갖는 감압성 접착제는, 통상적으로 손가락 압력 정도의 압력을 가했을 때 표면에 대한 강한 보유력을 증진시키는 성능을 갖는다. 감압성 접착제는 통상적으로 테이프 또는 시트 형태의 제품에 사용된다. 그러한 테이프는 페인팅 작업, 포장, 어셈블리 작업 등에서 차폐 등의 용도로 사용된다.

<3> 페인팅 작업에서는, 자동차, 기구 등의 표면에 있어서 페인팅하고자 하는 영역의 주변 영역을 차폐시키는 데 감압성 접착 테이프를 사용한다. 페인팅한 후에는, 차폐된 제품을 고온, 예를 들면 120~180 ℃로 일정 기간(예, 30 분 내지 1 시간)동안 처리함으로써 페인트를 경화시킨다. 이 제품을 페인팅하고 경화시킨 후에는, 차폐 테이프를 제거한다. 따라서, 이러한 차폐 테이프는, 감성(減性)이나 오염없이, 또는 표면 상에 침착물을 남기지 않으면서 고온을 견뎌낼 필요가 있다.

<4> 감압성 접착제의 특징은 통상적으로 전단 강도, 박리 강도 및 점착성뿐 아니라, 접착제 전이량, 즉 테이프를 제거한 후 잔재하는 접착제의 잔류량에 있다. 감압성 접착제는 경압을 가했을 때 평활한 비섬유성 표면에 밀착되게 접착하면서, 제거시에는 박리가 이루어지지 않고 제거될 수 있는 것이 이상적이다. 또한, 감압성 접착 테이프의 바람직한 특성으로는 내용매성 및 내고온성을 들 수 있다. 감압성 접착 테이프는 접착제 잔류물을 남기지 않고 제거되어야 이상적이다. 그러나 이 특성은, 특히 테이프가 고온에 노출되는 경우에는 발휘되기가 상당히 어려울 수 있다. 통상적으로 감압성 접착제 조성물은 접착 강도 및 탄성을 부여하기 위한 탄성 중합체, 그리고 점착성 및 접착성을 부여하기 위한 점착화 수지를 포함한다. 접착제가 고온, 노화 및 용매에 대해 보다 큰 내성을 가질 수 있도록 탄성 중합체와의 반응을 위한 경화제, 즉 가교 결합제를 사용할 수도 있다. 다른 임의의 성분으로는 통상적으로 탄성 중합체와 경화제 사이의 반응 속도를 상승시키는 촉매(류), 즉 촉진제(류), 충전제(류), 산화 방지제(류) 및 안정화제(류)가 있다.

<5> 통상적인 감압성 접착제 조성물은 종종 열경화성 가교 결합제, 및 탄성 중합체(즉, 고무) 100 중량부당 1 중량부 이상, 대개는 탄성 중합체 100 중량부당 약 5~10 중량부의 촉매를 포함한다. 예를 들어, 영국 특허 제975,971호(1964.11.25), 미국 특허 제3,231,419호(1966.1.25) 및 미국 특허 제3,535,152호(1974.10.20)를 참고한다. 통상적으로, 촉매를 첨가하면 탄성 중합체와 경화제사이의 반응 속도가 상승하여 접착제의 응집 강도가 증가한다.

<6> 고급 알킬 머캡탄올 0.1 중량% 이상의 양으로 사용하면, 종래의 조성물에 비해 소성 후의 접착제

전이량이 적은 제품을 생성시키는 감압성 접착제 조성물이 제조된다. 또한, 본 발명의 한 실시 형태의 조성물은 감압성 접착 제품의 제조 과정중에 경화 단계를 필요로 하지 않는다. 따라서, 제조 과정 중에 접착제를 경화시키는 데 필요한 추가 시간, 에너지 및 특수 시설이 필요치 않다.

<7> **발명의 개요**

<8> 본 발명은 고급 알킬 머캡탄을 조성물의 0.1 중량부 이상의 양으로 사용하는 감압성 접착제 조성물을 제공한다. 본 발명의 조성물은, 머캡탄을 사용하지 않은 접착제에 비해 접착 강도는 동일하거나 또는 우수한 한편 접착제 전이량은 적은 접착제를 제공한다.

<9> 본 발명의 조성물은 가교 결합성 탄성 중합체, 점착화 수지, 머캡탄 및 임의로 페놀 수지 경화제, 및 촉매(즉, 촉진제)의 흔화성 혼합물을 포함한다. 본 명세서에 사용된 "혼화성"이란, 조성물의 각 성분이 실질적으로 분리 또는 침전화(예, 블루밍) 되지 않고 분산액 상태로 유지될 정도로 나머지 성분에 충분히 분산되고, 바람직하게는 충분히 용해되는 성질을 의미한다. 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 약 100 중량부의 가교 결합성 탄성 중합체, 약 20 중량부 이상의 점착화 수지, 및 0.1 중량부 이상의 고급 알킬 머캡탄을 포함한다. 머캡탄은 통상적으로 C_{14} 이상의 알킬기를 갖는다. 페놀 수지 경화제는, 사용하는 경우, 열경화성 페놀 수지이다. 이것은 통상적으로 조성물의 약 30 중량부 이하를 구성하며, 페놀 포름알데히드 수지인 것이 바람직하다. 촉매는, 사용하는 경우, 통상적으로 조성물의 약 10 중량부 이하를 구성한다. 본 명세서에 사용된 "부" 또는 "phr"은 탄성 중합체 100 중량부 당 성분의 중량부를 의미한다.

<10> 본 발명의 범위 내에는 감압성 접착제 및 테이프도 포함된다. 접착 테이프는 통상적으로 한면 이상의 적어도 일부 상에 본 발명의 감압성 접착제 조성물이 코팅된 백킹을 가지나, 이 테이프는 또한 접착제 전이 테이프 형태로 제공될 수도 있다. 또한, 본 발명의 영역 내에는 접착 테이프가 표면 상에 배치된 기재, 및 감압성 접착 제품의 제조 방법도 포함된다. 또한, 본 발명은 표면의 제1 영역의 페인팅을 도모할 수 있도록 가공물의 표면을 차폐시키는 방법을 제공한다. 이 방법은, 접착 테이프를 표면의 제2 영역에 도포하는 단계를 포함하며, 이때 상기 접착 테이프는, 하나 이상의 백킹 표면 상에 본 발명의 감압성 접착제 조성물이 코팅되어 있는 백킹을 포함한다. 또한, 본 발명은, 본 발명의 감압성 접착제 조성물이 상부에 영구 접착되는 한 표면 이상의 적어도 일부를 가진 소정 디자인 또는 형태의 페인트 차폐 물질로 이루어진 하나 이상의 시트, 및 감압성 접착제 조성물이 제거 가능하게 접착되는 릴리이즈 라이너를 포함하는 다이컷 차폐 어셈블리; 그리고 표면의 제1 영역을 용이하게 페인팅할 수 있도록 소정의 디자인 또는 형태를 가진 다이컷 차폐 물질을 사용하여 가공물의 표면을 차폐시키는 방법을 제공한다.

<11> 본 명세서에 사용된 용어 "지방족"이란, 포화된 또는 불포화된 직쇄형, 분지쇄형 또는 환형의 탄화수소기를 의미한다. 용어 "알킬"은 포화된 직쇄형, 분지쇄형 또는 환형의 탄화수소기를 의미하고, 용어 "아릴"은 단핵 또는 다핵의 방향족 탄화수소기를 의미한다. 본 명세서에 사용된 용어 "중합성" 또는 "중합체"는 가장 통상적인 의미로서 반복 구조 단위로 주구성된 화합물을 의미한다.

도면의 간단한 설명

<12> 도 1은 테이프와 같은 감압성 접착 제품의 한 실시 형태의 단면도이다.

<13> 도 2는 감압성 접착 제품의 또다른 실시 형태의 단면도이다.

<14> 도 3은 다이컷 차폐 어셈블리의 개요도이다.

발명의 상세한 설명

<15> 본 발명의 감압성 접착제는 가벼운 손가락 압력만을 사용하여 기재에 접착시키기에 충분할 정도의 점착성을 갖는다. 또한, 이들은 도포 후 기재로부터 들뜨지않을 정도의 충분한 접착 강도를 갖는다. 최종적으로, 본 발명의 바람직한 감압성 접착제는 접착제의 전이가 거의 또는 전혀 없이 제거될 수 있다. 즉, 본 발명의 바람직한 감압성 접착제는, 제거시 기재 표면상에 접착제 잔류물이 남아 있다 하더라도 그 양이 매우 미량이다. 이러한 특성은, 열을 가할 필요가 있는 용도에 특히 유리하다. 따라서 본 발명의 감압성 접착제 조성물은, 제거시 접착제의 전이가 있다 하더라도 미량 수준이며, 바람직하게는 접착제의 전이가 전혀 없는 제품을 제공한다. 본 명세서에 사용된 "미량"의 접착제 전이란, 접착제의 제거시, 접착제로 덮혀있는 표면의 약 10% 이하만이 임의의 가시적 접착제 잔류물을 보유하는 것을 의미한다. 본 명세서에 사용된 "다량"의 접착제의 전이란, 접착제의 제거시, 접착제로 덮혀있는 표면의 약 10% 이상이 가시적 접착제 잔류물을 보유하는 것을 의미한다.

<16> 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 가교 결합성 탄성 중합체, 점착화 수지, 고급 알킬 머캡탄, 임의의 열 경화성 페놀 수지, 및 열 경화성 수지와 탄성 중합체의 반응을 촉매하는 촉매를 포함한다. 본 발명의 접착제 및 테이프는 고온 용도에 유리하게 사용될 수 있다.

<17> 본 발명의 바람직한 조성물은, 접착제의 전이가 거의 또는 전혀 없고 320°F(160℃) 이하에서 유용한 감압성 접착제(PSA) 제품, 예를 들면 테이프 중의 "비경화" 조성물로서 유용하다. 즉, 본 발명의 "비경화" 감압성 접착제 조성물을 함유하는 바람직한 제품은 그 제조 과정 중에 경화 단계를 필요로 하지 않지만, 필요하다면 경화 단계를 이용할 수도 있다. 통상적인 고온의 감압성 접착 제품, 즉 250°F(121℃) 이상의 온도에서 유용한 제품은, 제조 과정 중 조성물을 백킹에 도포하기 전 또는 후에 몇 가지 유형의 경화 단계를 필요로 하는데, 이 단계는 제조 복잡성 및 제조 비용뿐 아니라 완성된 접착 제품의 가변성을 부가시킨다.

<18> 통상적으로, 감압성 접착제 조성물에 사용되는 탄성 중합체의 양은, 본 발명의 접착 제품에 바람직한 응집성 및 탄성을 부여하기에 효과적인 양으로 한다. 또한, 점착화 수지의 사용량은 접착제에 바람직한 점착성 또는 접착성을 제공하기에 효과적인 양이며, 머캡탄의 사용량은 접착제의 전이량이 미량 수준 이하로 이루어지기에 충분한 양이다. 임의의 페놀 수지를 사용하는 경우에는, 탄성 중합체와 반응하여

가교 결합을 형성하기에 충분한 양으로 사용한다. 또한, 촉매의 사용량은 원치않는 노화를 유발시키지 않으면서 탄성 중합체와 페놀 수지 사이의 반응 속도를 상승시키는 데 효과적인 양으로 한다.

<19> 본 발명의 조성물은 약 100 중량부의 탄성 중합체, 약 20~100 중량부의 점착화 수지, 약 0.1~10 중량부의 머캡탄, 약 3~30 중량부의 페놀 수지, 및 약 0.01~10 중량부의 촉매를 포함하는 것이 바람직하다. 이들 "부"는 탄성 중합체의 양을 기준으로 한다. 본 발명의 조성물은 약 100 중량부의 탄성 중합체, 약 25~86 중량부의 점착화 수지, 약 0.3~2 중량부의 머캡탄, 약 4~15 중량부의 페놀수지, 및 약 0.1~1 중량부의 촉매를 포함하는 것이 보다 바람직하다.

<20> **탄성 중합체**

<21> 본 발명의 감압성 접착제 조성물에 사용되는 탄성 중합체는 임의의 가교 결합성 탄성 중합체일 수 있으며, 알데히드 반응성 탄성 중합체가 특히 유용하다. 이들 중합체는 알데히드 포함 수지와의 반응성으로 인해 가교 결합성을 갖는다. 본 명세서에 사용된 "탄성 중합체"는 가황 천연 고무와 유사한 특성, 즉 그 원래 길이의 2배 이상까지 신장되고, 원상 복귀시 거의 그 원래 길이로 매우 급속히 수축될 수 있는 능력을 가진 것이다.

<22> 본 발명의 조성물에 사용하기 적합한 탄성 중합체로는 가교 결합성 및 알데히드 반응성을 가진 합성 및 천연 고무가 있다. 그 예로는 천연 고무(시스-1,4-폴리이소프렌), 부틸 고무, 할로겐화된 부틸 고무, 니트릴 고무, 폴리부타디엔 고무, 합성 폴리이소프렌 고무, 실리콘 고무, 폴리클로로프렌(즉, 네오프렌), 스티렌-부타디엔 공중합체, 스티렌-이소프렌 공중합체, 부타디엔-아크릴로니트릴 공중합체, 및 에틸렌-프로필렌 삼중합체(EPDMs)가 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다.

<23> 본 발명의 조성물에 사용되는 탄성 중합체로는 "디엔" 탄성 중합체, 즉 2개의 이중 결합을 가진 단량체로부터 중합된 C=C 결합을 포함하는 탄성 중합체, 예를 들면 천연 고무, 또는 부타디엔, 이소프렌, 부타디엔-스티렌(SBR 고무), 부타디엔-아크릴로니트릴(NBR 고무), 부틸 고무 등을 주성분으로 하는 중합체가 더욱 바람직하다. 또한, 이 탄성 중합체는 디엔 탄성 중합체를 주성분으로 하는 블록 중합체를 포함할 수 있다. 이들 탄성 중합체는, 페놀 수지와 유의적인 수준으로 반응할 수 있도록 C=C 형태의 고도의 불포화부를 가진 디엔 탄성 중합체인 것이 가장 바람직하다. 본 명세서에 사용된 "고도의" 불포화부는, 중합체의 50% 이상이 공역 이중 결합을 가진 저분자량 단량체, 즉 C_4~C_8의 단량체로 구성되는 것을 의미한다. 이들 탄성 중합체의 예로는 천연 고무 및 폴리부타디엔이 있다.

<24> **점착화 수지**

<25> 점착성이란, 접착제의 점착성 또는 접착성을 측정하는 데 사용되는 용어이다. 점착제, 즉 점착화 수지는 점착성, 전단 강도 및 박리 강도를 접착제에 부여한다. 본 발명의 감압성 접착제 조성물에 사용되는 점착제로는, 감압성 접착제에 통상 사용되는 점착제 또는 점착제 혼합물이면 어떤 것도 사용할 수 있다. 고형 또는 액체 점착제를 사용할 수 있으며, 적당한 점착제는 탄성 중합체와 혼화성을 갖는 물질인 비결정형 점착제이다. 점착제로는 본 발명의 조성물에 사용된 탄성 중합체에 가용성인 것이 바람직하며, 이들은 당해 기술 분야에 공지되어 있다.

<26> 적당한 점착제로는, 지방족 탄화수소 수지, 방향족 탄화수소 수지(예, 쿠마론-인덴 수지, 터펜 수지), 로진산 유도체(예, 로진 에스테르) 등이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 지방족 탄화수소 수지는 불포화된 지방족 단량체의 중합화에 의해 형성되는 것이다. 이것으로는 피페릴렌, 이소프렌, 2-메틸-2-부텐 및 디시클로펜타디엔이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 방향족 탄화수소 수지로는 탄소계 천연 생성물로부터 제조된 것(예, 쿠마론-인덴 수지), 또는 합성 제조된 것, 예를 들면 인덴, 메틸인덴, 스티렌, 메틸스티렌, 디시클로펜타디엔 또는 이들의 혼합물과 같은 단량체로부터 형성된 중합체가 있다. 터펜 수지, 즉 폴리터펜 수지는 통상적으로 염화알루미늄 또는 무기산과 같은 촉매의 존재 하에 터펜틴 또는 이의 성분(예, α-피넨 또는 β-피넨)의 중합화될 통해 얻어진 것이다. 통상적인 로진산은 소나무 수액에서 얻은 아비에틴산 및 피마린산이다. 이들 산은 통상적으로 점착제로서 직접 사용되지는 않으나, 이들을 각종 방식으로 변성시키면 유용한 점착화 수지를 형성시킬 수 있다. 예를 들어, 이들은 알콜과 반응하여 로진 에스테르를 형성할 수 있다. 또한, 이들은 수소 첨가 반응, 불균등화 반응 또는 중합 반응을 통해 유용한 점착 물질을 형성할 수 있다.

<27> 점착제로는 고체, 액체 또는 이의 혼합물 형태의 지방족 수지가 바람직하며, 지방족 고형 수지가 보다 바람직하다. 그러한 점착화 수지로는 엑손 케미칼 캄파니(미국 텍사스 휴스턴 소재)에서 시판하는 ESCOREZ(상표명) 1310, 1304 및 1102, 더 굿이어 타이어 앤드 러버 캄파니(미국 오하이오 아크론 소재)에서 시판하는 WINGTACK(상표명) 95 및 115, 그리고 허큘레스 인코오포레이티드(미국 델라웨어 윌밍턴 소재)에서 시판하는 PICCOTAC(상표명) B 및 115가 있다. 많은 다른 제조업체들도 이와 유사한 점착화 수지를 제조하였다. 점착화 수지로는, 수평균 분자량이 약 900 내지 1300이고, 링 앤드 볼 측정법을 통해 측정한 연화점이 약 80~120℃인 고형 지방족 수지가 가장 바람직하다.

<28> 점착화 수지 또는 수지의 선택은 조성물 중의 탄성 중합체 또는 탄성 중합체 혼합물에 따라 달라진다. 예를 들어, 천연 고무 및 부틸 고무는 통상적으로 나무 로진 또는 로진 에스테르, 터펜 수지, 또는 상기 나열된 임의의 지방족 또는 방향족 수지로 구성된 점착화 수지에 의해 점착화된다.

<29> **머캡탄**

<30> 본 발명에 사용된 고급 알킬 머캡탄은 일반식 R-SH(식 중, R은 C_{14} 이상의 알킬기임)로 표시될 수 있다. 무엇보다도 제조 경비를 감안했을 때 R은 30개 이하의 탄소 원자를 포함하는 것이 통상적이다. R은 16개 내지 20개의 탄소 원자를 포함하는 것이 바람직하다.

<31> **페놀 수지**

<32> 페놀 수지는, 알데히드(예, 포름알데히드, 아세트알데히드 및 퍼푸랄)과 페놀 또는 치환된 페놀의 축합 반응을 통해 얻어진 임의의 몇 종류의 합성 수지이다. 페놀 포름알데히드 수지는 가장 광범위한 페놀 수지류를 구성한다. 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 지용성을 갖고, 즉 블루밍이 일어나지 않을

정도로 탄성 중합체에 충분히 용해되고, 탄성 중합체와 반응성을 가지며, 열 경화성, 즉 약 30℃ 이상의 온도로 가열했을때 경화된 가교 결합 구조로 전환될 수 있는 성질을 가진 각종 페놀 수지 중 임의의 것을 포함한다. 페놀 수지는 이러한 방식으로 경화제로서 작용하여 탄성 중합체가 가교 결합된 점착성 상태로 전환되는 것을 촉진시킨다. 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 페놀 포름알데히드 수지를 포함하는 것이 바람직하다.

<33> 페놀 포름알데히드 수지는 통상적으로 노볼락 수지 또는 레졸 수지로 분류된다. 노볼락 수지는, 산 촉매의 존재 하에 포름알데히드와 과량의 페놀과의 반응에 의해 제조된 열가소성 수지이다. 이것은 통상 고형 수지이다. 레졸 수지는, 염기성 촉매의 존재 하에 페놀과 과량의 포름알데히드와의 반응에 의해 제조된 열경화성 수지이다. 노볼락 수지 또는 레졸 수지는 상기 나열된 요건에 부합되는 것이면 어떤 것도 본 발명의 조성물에 사용할 수 있으나, 이중에서도 레졸 수지는 탄성 중합체와 보다 용이하게 반응한다는 이유만으로도 통상적으로 바람직하다.

<34> 특히 바람직한 페놀 포름알데히드 레졸 수지는, 알칼리 조건 하에서 이작용성 페놀, 즉 오르토 치환 또는 파라 치환된 페놀과 포름알데히드와의 반응을 통해 제조한다. 이 반응은 수분의 존재 하에 수행하는 것이 바람직하다. 적당한 반응 시간 후에는, 통상적으로 용액을 중화시켜 수지를 침전시킨다. 페놀은 알킬 또는 아릴 치환될 수 있으나, 아릴 치환된 것이 바람직하다. 바람직한 페놀은 고급 파라 알킬 페놀, 즉 C_4~C_9 알킬 치환기를 가진 페놀(예, 파라 부틸, 옥틸 또는 노닐 페놀)이다. 알킬기는 분지쇄형인 것이 보다 바람직하다. 그러한 페놀 수지의 예로는 쉐넥타디 인터내셔널 인코오포레이티드(미국 뉴욕 쉐넥타디 소재)에서 상표명 쉐넥타디 HSJ 10518 페놀 수지로 시판하는 것이 있다.

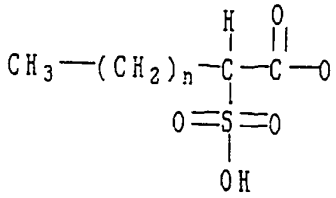
<35> **촉매**

<36> 본 발명의 접착제 조성물은, 조성물 중의 탄성 중합체와 페놀 수지 사이의 반응 속도를 상승시킴으로써 접착제가 충분한 응집 강도를 갖도록 촉매, 즉 촉진제를 포함하는 것이 바람직하다. 촉매로는 접착제 조성물의 성분과 상용성을 갖는 갖는 것이 적당하다. 즉, 본 발명의 조성물에 사용될 수 있는 촉매는 탄성 중합체 및 페놀 수지 이외의 조성물 성분에 대해 활성 또는 반응성을 갖지 않는다. 적당한 촉매로는 산 금속염을 비롯한 무기 또는 유기 산류가 있다.

<37> 본 발명의 실행 시에는 촉매를 광범위한 농도로 사용할 수 있는 것으로 밝혀졌다. 따라서, 예를 들어 촉매를 0.01 중량부 정도로 사용할 수도 있다. 촉매를 소량, 즉 약 1 중량부 미만으로 사용하는 경우, 접착제 및 이것으로 제조된 테이프는 우수한 저장 안정성을 갖는다. 또한, 그러한 접착제로 제조된 테이프는 기재 상에 도포하기 전 또는 후에 경화될 수 있다.

<38> 적당한 산 촉매로는 강한 무기산(예, 염산, 황산, 인산 등), 파라 톨루엔 설폰산, 옥살산, 및 하기 화학식 1을 갖는 알파 설폰화 지방산이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다.

<39> [화학식 1]



<41> (식 중, n은 0 내지 20이다). 그러한, 알파 설폰화된 지방산의 예로는 알파 설포팔미틴산 및 알파 설포스테아르산이 있으나 이들에 국한되는 것은 아니다. 다른 유용한 산 촉매로는, 영국 특허 제 975,971호(1964.11.25) 및 미국 특허 제 3,231,419호(1966.1.25)에 개시된 것과 같은 것들이 공지되어 있다. 그러한 촉매의 예로는 지방족 또는 방향족 알콜의 모노에스테르 또는 디에스테르와 인산 무수물(예, 페닐산 인산염, 부틸 이가산 인산염 및 디부틸산 인산염), 및 산 변성된 지용성의 열 반응성 페놀 포름알데히드 수지(예, 알킬페놀 포름알데히드 수지와 황산 또는 인산과의 반응 생성물)가 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다.

<42> 또한, 이들 산 촉매 중 알파 설폰화된 지방산과 같은 특정류는 본 발명의 조성물과 충분히 혼화되지 않을 수도 있으나, 미국 특허 제3,231,419호(1996.1.25)에 기재된 것과 같은 적당한 용매를 사용하면 이들의 혼화성을 개선시킬 수 있다. 그러한 용매의 예로는 페놀류(예, 페놀, 크레졸 및 도데실페놀), 지방족 알콜(예, 메탄올, 에탄올, t-부틸 알콜, 벤질 알콜 및 n-옥틸 알콜), 글리콜(예, 에틸렌 글리콜 및 프로필렌 글리콜), 지방족 케톤(예, 메틸 에틸 케톤 및 시클로헥사논), 에스테르(예, 메틸 프탈릴 에틸 글리콜레이트)가 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다.

<43> 물과 접촉하여 유용한 산을 생성시키는 화합물도 또한 본 발명 조성물 중의 촉매로서 사용할 수 있다. 이들의 예로는, 붕소 트리플루오라이드 에테르산염, 아세틸 클로라이드, 파라 톨루엔 설포닐 클로라이드 및 염화티오닐이 있다. 이중 바람직한 산 촉매는 파라 톨루엔 설폰산이다.

<44> 적당한 산 금속염 촉매로는 산성 금속 카르복실산염, 알콕시드 및 할라이드가 있다. 이들의 예로는 아연 아세테이트, 아연 옥토에이트, 주석(II) 옥토에이트, 니켈 옥토에이트, 지르코늄 옥토에이트, 티탄 이소프로폭시드, 염화니켈, 염화지르코늄, 염화알루미늄, 염화티탄, 염화아연, 염화제2 주석 등이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 바람직한 산성 금속 염 촉매는 금속 옥토에이트 및 할라이드 염으로 구성된 군 중에서 선택된다. 산성 금속염이면 어떤 것도 사용할 수 있으나, 바람직한 금속 염은 아연 염 및 주석(I) 염이다. 산성 금속 염 촉매는 아연 옥토에이트 및 염화제2 주석으로 구성된 군 중에서 선택하는 것이 가장 바람직하다.

<45> **첨가제**

<46> 또한, 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 다른 임의 성분(이하, 첨가제로 칭함)을 함유할 수도

있다. 적당한 첨가제는 조성물의 나머지 성분과 혼화성을 갖는다. 즉, 본 발명의 조성물에 사용할 수 있는 첨가제는, 접착제의 원하는 특성에 유해한 영향을 미칠 정도로 나머지 성분의 만응성 또는 활성을 방해하지 않는 것이다. 이들 첨가제의 예로는 산화 방지제, 충전제, 착색제, 자외선 흡수제, 열 안정화제, 가소제 등이 있다. 각 첨가제는 접착제의 원하는 특성에 유해한 영향을 미치지 않으면서 목적하는 효과를 제공하는 데 효과적인 양으로 사용한다.

<47> 산화 방지제를 본 발명의 접착제 조성물에 사용하면 고온에 노출시 탄성 중합체의 감성(減性)을 완화시킬 수 있다. 적당한 산화 방지제의 예로는 간섭 페놀, 티오에스테르, 아인산염 및 간섭 아민이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 이중에서도 간섭 페놀 및 티오에스테르가 바람직하다. 적당한 산화 방지제의 구체적인 예로는 어메리칸 시안아미드 컴패니(미국 뉴저지 웨인 소재)에서 상표명 CYANOX™ LTDP 및 STDP로 시판하는 티오에스테르, 및 시바 가이기 코오포레이션(미국 뉴욕 호돈 소재)에서 상표명 IRGANOX™ 1010 및 1076으로 시판하는 간섭 페놀이 있다. 산화 방지제로는 티오에스테르가 보다 바람직하다. 통상적으로 산화 방지제를 사용하는 경우에는, 원하는 결과를 내기에 충분한 양의 산화 방지제를 사용해야 한다. 필요에 따라, 통상적으로 약 5 중량% 이하, 바람직하게는 약 0.2~3 중량%, 보다 바람직하게는 약 0.5~2 중량%를 본 발명의 접착제 조성물에 사용할 수 있다. 본 명세서에 사용된 "중량%"는 용매를 제외한 조성물의 총 중량을 기준으로 한 성분의 양을 칭하는 것이다.

<48> 또한, 본 발명의 접착제 조성물에 충전제를 사용함으로써 접착제를 강화시키고 비용을 절감시킬 수도 있다. 적당한 충전제로는 실리카, 점토, 알루미늄 히드레이트, 카본 블랙, 이산화티탄 및 탄산칼슘이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 통상적으로 충전제를 사용하는 경우에는, 원하는 효과를 내기에 충분한 양의 충전제를 사용해야 한다. 본 발명의 접착제 조성물에는 필요에 따라 약 25 중량% 이하, 바람직하게는 약 1~15 중량%, 보다 바람직하게는 약 5~10 중량%의 양으로 사용할 수 있다.

<49> 본 발명의 접착제 조성물의 색상은, 무기 안료, 유기 안료 및 염료와 같은 착색제를 통해 조절할 수 있다. 또한, 안료는 접착제 내로 침투하는 자외선의 양을 감소시켜 자외선에 의한 감성을 방지하는 데 유용하다. 적당한 착색제로는 카본 블랙 및 이산화티탄이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 통상적으로 착색제를 사용하는 경우에는, 원하는 결과를 내기에 충분한 양으로 사용해야 한다. 필요에 따라, 본 발명의 접착제 조성물에는 통상적으로 약 5 중량% 이하, 바람직하게는 약 0.01~3 중량%, 보다 바람직하게는 약 0.05~1 중량%의 양으로 사용할 수 있다.

<50> 또한, 자외선에 의한 접착제의 감성을 방지하기 위해 본 발명의 조성물에 자외선 흡수제를 사용할 수도 있다. 적당한 자외선 흡수제로는 벤조페논, 간섭 아민광 안정제 및 벤조트리아졸의 유도체가 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 통상적으로, 자외선 흡수제를 사용하는 경우에는, 원하는 결과를 내기에 충분한 양의 자외선 흡수제를 사용해야 한다. 필요에 따라, 통상적으로 약 1 중량% 이하, 바람직하게는 약 0.02~0.5 중량%의 양으로 본 발명의 접착제 조성물에 사용할 수 있다.

<51> **백킹**

<52> 감압성 접착 제품, 예를 들어 테이프에는 각종 백킹 물질을 사용하기가 적합하다. 백킹은, 접착제 코팅된 테이프가 자체적으로 롤 형태로 감길 수 있고 테이프가 도포된 표면에 정합될 수 있도록 통상적으로 얇고 가요성을 갖는다. 차폐 용도에서 매우 얇은 페인트 라인이 형성되도록, 백킹은 두께가 약 0.001~0.01 인치(0.003~0.025 cm)인 것이 바람직하고, 약 0.001~0.005 인치(0.003~0.013 cm)인 것이 더욱 바람직하다. 이는 비섬유상, 섬유상 또는 이들의 조합 상태일 수 있다. 예를 들어, 중합체 필름, 섬유, 유리, 석면, 종이 및 금속 필름을 사용할 수 있다. 섬유는 합성 물질 또는 천연 섬유로 제조할 수 있다. 섬유의 예로는 폴리아미드(예, 나일론), 폴리에스테르(예, 다크론), 면직, 린넨 및 레이온이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 종이는 적정 강도 및 기계적 특성을 갖도록 상당량의 연목 섬유로 제조하는 것이 통상적이다. 이 목적에 적합한 종이의 예로는 글라신, 양피지, 초압연 크라프트, 점토 코팅된 크라프트, 기계 광택 크라프트, 연닙 크라프트 및 기계 압연 크라프트가 있다. 적당한 금속 필름의 예로는 알루미늄 호일, 구리 호일, 납 호일, 철 호일 및 아연 호일이 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 통상적으로 백킹 물질은 유기 용매 및 고온에 통상 내성을 갖도록, 예를 들면 페인팅 작업에 사용된 용매 및 온도에 의해 유해한 영향을 받지 않는 것으로 선택한다.

<53> 다른 적당한 백킹 물질로는 에틸 셀룰로즈, 재생 셀룰로즈, 셀룰로즈 아세테이트, 셀룰로즈 아세테이트 부티레이트, 셀룰로즈 프로피오네이트, 아크릴로니트릴 중합체, 가소화 및 비가소화된 염화비닐 중합체(예, 폴리염화비닐, 폴리염화비닐리덴-염화비닐 중합체 및 염화비닐-비닐 아세테이트 중합체), 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리할로에틸렌(예, 염화폴리에틸렌, 폴리테트라플루오로에틸렌 및 폴리트리플루오로모노-클로로에틸렌), 폴리비닐 알콜, 스티렌 중합체(예, 스티렌 및 아크릴로니트릴), 폴리비닐 아세탈(예, 폴리비닐 부티랄), 및 폴리에스테르(예, MYLAR(상표명) 또는 금속화된 MYLAR(상표명))가 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 바람직한 백킹 물질로는 가소화된 비닐 및 종이가 있다. 가소화된 폴리(염화비닐)은 유연성과 강도에 양호한 균형을 제공한다. 시판되는 가소화된 폴리(염화비닐)의 예는 비 에프 굿리치 케미칼스에서 Ceon(상표명) 460×46으로 시판하는 타입 SK-P 비닐 필름이다. 종이는 쉽게 찢어지며 많은 플라스틱보다 높은 온도에 대해 내성을 갖는다.

<54> **접착제 조성물 및 테이프의 제조**

<55> 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 통상적으로 혼화성 유기 용매, 즉 성분들이 균일하게 분산되고, 바람직하게는 용해될 수 있는 유기 용매(예, 헵탄, 톨루엔, 크실렌 등) 중에서 개별 성분들을 혼합하여 제조한다. 이어서, 이 조성물을, 성분들이 균일하게 분산되고, 바람직하게는 용해될 때까지 저속의 고회전능 믹서에서 혼합한다. 생성된 분산액, 바람직하게는 용액은 수개의 통상 기법 중 임의의 하나를 통해 백킹의 한 표면 이상에 도포할 수 있다. 이들 기법으로는, 예를 들면 직접 롤 및 리버스 롤, 고무 롤 및 나이프, 또는 나이프 및 고무 블랭킷이 있다. 용매의 사용량은 원하는 조성물의 점도, 코팅 두께, 코팅 장치 및 백킹 물질에 의해 좌우된다. 대부분의 코팅 기계 및 대부분의 백킹에 사용하기에 적합한 점도를 갖는 것은 통상적으로 약 70~85 중량%의 용매를 함유한 조성물이다. 접착제 조성물은 통상적으로 백킹 표면에 약 15~75 g/㎡의 양으로 코팅한다.

<56> 이후, 코팅된 백킹 물질을 건조 단계에 적용시켜 용매를 제거한다. 통상적으로, 이 단계에서는 코팅된 백킹 물질을 약 300°F(149℃) 미만, 바람직하게는 약 150~200°F(65~93℃)의 온도로 처리한다. 그러한 온도로 처리하는 경우에는, 약 5 분 미만, 바람직하게는 약 1~3 분 이내에 용매가 증발 제거되는 것이 통상적이다. 통상적으로, 건조 시 사용되는 온도가 높을수록 처리 시간은 짧게 요구된다. 건조 단계 동안 탄성 중합체와 페놀 수지 사이에 이루어지는 경화의 정도는 적을 수 있으나, 건조 온도 및 시간은 경화가 실질적으로 이루어지지 않으면서 용매가 증발되도록 선택하는 것이 바람직하다. 이후, 코팅된 백킹 물질은 바로 사용할 수 있는 상태가 된다. 따라서, 조성물 또는 제품의 제조 과정동안 경화 단계가 요구되지 않거나 또는 필요치 않다. 즉, 코팅된 백킹 물질은 제조 과정동안 경화 단계를 수행하는 데 있어서 보다 고온으로 처리할 필요가 없다.

<57> 결과적으로, 페놀 수지 경화제를 사용하는 본 발명의 접착제 조성물은 백킹 물질에 도포한 후 저장하거나, 또는 추가의 가공없이 즉시 사용할 수 있다. 생성된 제품은 실온을 비롯한 임의의 다양한 온도를 필요로 하는 용도에서 효과적으로 사용할 수 있다. 접착제 조성물을 고온 사용을 필요로 하는 용도에 사용하는 경우에는, 고온으로 처리했을 때 접착제가 경화된다. 본 발명의 경화된 접착제는 이것이 도포된 표면으로부터 제거했을 때, 접착제 잔류물이 표면에 거의 또는 전혀 남지 않아서 바람직하며, 이 점은 상당한 이점으로 제공된다.

<58> 페놀 수지 경화제를 접착제 중에 사용하는 경우에도 동일한 이점이 관찰되었다. 즉, 접착제를 백킹 물질에 도포한 후 저장하거나 또는 즉시 사용할 수 있다. 이는 다양한 온도가 요구되는 용도에서 효과적으로 사용할 수 있다. 그러나, 접착제의 전이가 거의 또는 전혀 없도록 하기 위해서는 머캡탄의 사용량을 증가시켜야 할 수도 있는 것으로 밝혀졌다. 예를 들어, "비페놀 경화성" 제제에 있어서는 머캡탄을 0.7~10 중량부로 사용하는 경우에 최선의 결과가 얻어졌다.

<59> 도 1 및 도 2는 본 발명의 차폐 테이프의 2개 실시 형태의 단면도이다. 이 실시 형태는 본 발명의 영역을 제한하기 위한 것이 아니라 단지 설명을 위해 제시한 것이다. 세부적으로 변형시킨 다른 실시 형태도 가능하다. 도 1에서, 차폐 테이프(10)는 감압성 접착제 층(25)이 배치된 표면(20)을 가진 백킹 물질(15)을 포함한다. 도 2에서, 차폐 테이프(50)는 프라이머 층(65)이 배치된 표면(60)을 가진 백킹 물질(55)을 포함한다. 감압성 접착제 층(70)은 이 프라이머 층(65) 상에 배치된다. 제2 표면(75), 즉 프라이머 및 접착제가 코팅된 면과 대향하는 백킹 물질의 면에는 릴리이즈 코팅(80)이 배치된다. 백킹(55)과 릴리이즈 코팅(80) 사이에 위치한 백사이즈 코팅도 또한 사용할 수 있다.

<60> 따라서, 필요하다면 백킹 물질과 감압성 접착제 사이에 프라이머 층을 삽입함으로써 백킹에 접착제를 보다 견고하게 부착시킬 수 있다. 감압성 접착 테이프의 제조시 사용되는 각종 프라이머 층, 즉 프라이머 코팅 중 어떤 것도 사용할 수 있으며, 그 예로는 상기 거론된 탄성 중합체 또는 이의 혼합물이 있으나 이들에 국한되는 것은 아니다. 유용한 프라이머의 예로는 공역 디엔 중합체, 아크릴 공중합체, 부타디엔-아크릴로니트릴 공중합체, 에틸렌-아크릴산 공중합체, 에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체, 카르복실화 염화비닐 라텍스, 및 에틸렌-염화비닐 라텍스가 있으나, 이들에 국한되는 것은 아니다. 그러한 프라이머의 예는, 예를 들면 미국 특허 제3,232,785호, 미국 특허 제3,129,816호, 미국 특허 제2,889,038호, 미국 특허 제2,785,087호, 미국 특허 제3,092,250호 및 WO 93/07228에 기재되어 있다. 시판되는 프라이머의 예로는 비 에프 굿리치에서 시판하는 염화비닐 라텍스인 Geon 460×46, 에어 프로덕츠에서 시판하는 에틸렌-염화비닐 라텍스인 Airflex 4514가 있다. 필요에 따라, 2개 이상의 프라이머 조합물을 사용할 수도 있다. 프라이머의 구체적인 선택은 통상적으로 백킹 물질에 따라 좌우되나, 감압성 접착제의 구체적 조성에 따라 좌우될 수도 있다.

<61> 테이프가 보다 용이하게 풀릴 수 있도록, 릴리이즈 코팅, 즉 백킹의 이면에 대한 접착제의 접착력을 감소시키는 물질 층을 사용하는 것이 바람직한 경우가 종종 있다. 이 릴리이즈 코팅(도 2의 80)은 감압성 접착제가 도포된 면에 대향하는 백킹의 표면 상에 도포된다. 릴리이즈 코팅이 도포된 이 표면을 종종 테이프의 앞면으로 칭한다. 이로써, 상기 테이프를 접착제 상에 임의의 보호용 덮개 없이 롤 형태로 저장할 수 있다.

산업상이용가능성

<62> 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 다양한 용도로 사용할 수 있으나, 페인팅 용도의 차폐 테이프에 특히 유용하다. 자동차 산업 및 기구 산업과 같은 각종 산업 분야에서는, 완성된 제품에 있어서 소정의 경계 영역(예, 선)의 한 면에는 한가지 색상 또는 색조가 나타나고, 상기 경계 영역의 나머지 면에는 또다른 색상 또는 색조가 나타나도록 완성된 제품을 분사 페인팅할 필요가 있다. 그러한 경계는 일정한 마무리도가 유지되도록 경계 영역을 따라 실질적으로 정확해야 한다. 통상적으로, 차폐 테이프는 경계 영역과 동시 연장적으로 배치된 하나의 테이프 측부 가장자리를 가진 가공물의 표면에 부착시킨다. 이로써, 페인팅하고자 하는 가공물의 표면 부분과 페인팅하지 않을 부분이 분리된다. 테이프는, 페인트의 페인팅 과정동안 보호하고자 하는 가공물의 일부를 덮기 위해, 단독으로 또는 경계 영역에 근접한 일정 지점에 종이, 천 또는 플라스틱 필름을 유지시키는 데 사용할 수 있다.

<63> 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 다이컷 페인트 차폐 어셈블리에도 사용할 수 있다. 통상적으로 다이컷 페인트 차폐 어셈블리는, 감압성 접착제로 코팅된 하나 이상의 표면을 가진 소정의 디자인 또는 형태를 갖는 하나 이상의 페인트 차폐 물질 시트를 가진 적층 구조를 포함한다. 감압성 접착제는 차폐 물질에 영구적으로 접착된다. 이 차폐 물질과 접착제의 어셈블리는, 릴리이즈 라이너가 차폐 물질의 접착제 면에 도포되도록 릴리이즈 라이너 상에 제거 가능하게 접착된다. 이로써, 릴리이즈 라이너는 제조 과정동안 접착제를 보호하면서 어셈블리 구조를 보유시키는 작용을 한다. 그러한 다이컷 차폐 어셈블리는 통상적으로 경계 영역이 직선형이 아닌 굴곡형, 연속형, 폐쇄형, 또는 독특한 형태인 경우의 페인트 작업에도 사용된다.

<64> 차폐 물질은 전술한 테이프 백킹 차폐시키는 데 사용된 물질 중 어떤 종류로도 제조할 수 있다. 또한, 릴리이즈 라이너는 다이컷 차폐 어셈블리에 사용된 라이너 물질 중 어떤 종류로도 제조할 수 있다. 그러한 물질의 일례는, 접착제 코팅된 차폐 물질로부터 선택적으로 제거되어 접착제를 노출시킬 수 있는

코팅된 중질지이다. 페인트 차폐 어셈블리는 라이너 물질 시트 상의 단일 페인트 차폐 물질 시트일 수 있거나, 또는 예를 들어 페인트 차폐 물질 시트가 순차적으로 제거되는 릴 추 주위에 코일 형태로 감길 수 있는 연장형의 라이너 물질 시트를 따라 접착된 다수개의 페인트 차폐 물질 시트일 수 있다.

<65> 도 3은 다이컷 페인트 차폐 어셈블리(100)의 대표적인 실시 형태를 도시한 것이다. 통상적으로 어셈블리(100)는 릴리이즈 라이너(110), 소정 형태의 주변부를 가진 연속적인 페인트 차폐 물질 시트(120), 및 페인트 차폐 물질(120)의 한면 상에 영구적으로 접착된 감압성 접착제 층(130)을 포함한다. 상기 감압성 접착제 층(130)은 릴리이즈 라이너(110)에 제거 가능하게 접착된다.

<66> 본 발명의 감압성 접착제 조성물은 임의의 다이컷 차폐 어셈블리에 사용될 수 있다. 그러한 어셈블리의 예는 미국 특허 제4,420,520호(1983.12.13), 제4,796,330호(1989.1.10) 및 제 4,397,261호(1983.8.9)에 개시되어 있다.

<67> 다음의 실시예는 구체적이고도 바람직한 다양한 실시 형태 및 기술을 더욱 상세히 설명하기 위해 제공한 것이며, 이들은 본 발명의 영역 내에서 다양하게 변경 및 수정할 수 있다.

실시예

<68> **접착제 전이 시험**

<69> 본 발명의 실시예는 표 1에 제시한다. 본 발명의 조성물로 제조한 테이프 샘플을, 테이프 제거 후에 잔류하는 접착제 잔류량에 대해 시험하였다. 각 샘플은, 성분들을 헵탄 중에 용해시킨 후 이 용액을 백킹 물질에 약 0.004 인치(0.01 cm)의 두께로 코팅함으로써 제조하였다. 백킹 물질은 먼저 프라이머 조성물로 코팅하였다. 프라이머 조성물은, 접착제 조성물을 도포하기 전의 공칭 코팅 중량이 1.9 g/㎡가 되도록 비닐 백킹 상에 코팅한 후 건조시켰다. 접착제 코팅된 테이프를 5 분동안 실온에서 건조시킨 후 공기 순환 오븐에서 150°F(66℃) 하에 건조시킴으로써 접착제 조성물 중의 용매를 제거시켰다. 샘플은 시험 전에는 경화시키지 않았다. 제조된 테이프는, 미국 특허 제5,116,676호(1992.5.26)에 기재된 바와 같이 0.5 × 7 인치(1.27 × 17.78 cm)의 조각으로 절단한 후, 포오드 모터 컴패니에서 사용한 "50J" 아크릴 에나멜 페인트를 칠한 강철 패널에 도포하였다. 이어서, 4.5 파운드(2.041 kg)의 고무 롤러를 왕복으로 3회 통과시켜 테이프 샘플에 압력을 가했다. 이어서, 이 패널을 300°F(149℃)의 공기 순환 오븐 내에 45 분동안 방치시킨 후, 실온(즉, 22℃)으로 냉각시켰다. 그리고, 이 테이프를 제거한 후 접착제의 잔류량을, 없음, 미량 또는 다량으로 평가하였다. 이때 "미량"은 테이프를 제거한 후 표면의 약 10% 미만이 가시적 접착제 잔류물로 덮혀있는 상태이고, "다량"은 테이프를 제거한 후 표면의 약 10% 이상이 가시적 접착제 잔류물로 덮혀있는 상태이다.

<70> 실시예에서는 다음의 백킹 및 프라이머 물질을 사용하였다.

<71> **백킹 물질**

<72> A = 가소화된 폴리(염화비닐)

<73> B = 폴리에스테르 필름(즉, 폴리(에틸린 테레프탈레이트)

<74> C = 나일론 6,6(이 아이 듀퐁 드 네무어사의 Dartek(상표명))

<75> D = 스티렌-부타디엔 고무 포화된 크레이프지(킴벌리 클락 코오포레이션)

<76> **프라이머 물질**

<77> I = 카르복실화 염화비닐 라텍스[Geon(상표명) 460×46, 비 에프 굿리치]

<78> II = 에틸렌-염화비닐 라텍스[Airflex(상표명)4514, 에어 프로덕츠]

<79> III = 아크릴로니트릴-부타디엔 중합체와 천연 고무의 혼합물

<80> **결과**

<81> 통상적으로, 비고급 알킬 머캡탄, 또는 알킬기가 14개 미만의 탄소 원자를 가진 머캡탄을 사용한 실시예에서는 본 발명의 실시예에 비해 접착제의 전이량이 많았다(이는 응집력이 저조함을 말해준다).

<82> [표 1a]

실시예 번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
천연 고무, SMR CV 60[(1)]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Piccotac 115[(2)], 점착제	42	45	42	42	42	42	42	42	42	45	42	45	45	45
Pentalyn K[(3)], 점착제	1.2	1.5	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.2	1.5	1.5	1.5
Wingstay L[(4)], 산화 방지제	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	1 0	1 0	1.0
Mark 2140[(5)] 산화 방지제	2.1	1 5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.5	2.1	1.5	1.5	1.5
HRJ 10518[(6)], 페놀	6.1	-	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	-	6.1	6.2	6.2	6.2
염화제2 주석, 촉매	0.14	0.2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.2	0.14	0.2	0.2	0.2
고급 알킬 물질														
옥타데칸	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥타데칸올	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥타데실 머캡탄	-	-	-	-	0.05	0.2	-	0.35	-	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
도데실 머캡탄	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	-
헥사데실 머캡탄	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-
백킹	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C
프라이머	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	I	I	I
점착제의 전이량	다량	다량	다량	다량	다량	미량	없음	없음	다량	다량	없음	없음	없음	없음

<84> [표 1b]

실시예 번호	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
천연 고무, SMR CV 60(1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Piccotac 115(2), 점착제	45	45	45	45	45	45	42	45	42	45	42	45	42
Pentalyn K(3), 점착제	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2
Wingstay L(4), 산화 방지제	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-	1.0	-	1.0	-	1.0	-
Mark 2140(5), 산화 방지제	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.1	1.5	2.1	1.5	2.1	1.5	2.1
HRJ 10518(6), 페놀	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.1	-	6.1	-	6.1	-	6.1
염화제2 주석, 촉매	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.14	0.2	0.14	0.2	0.14	0.2	0.14
고급 알킬 물질	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥타데칸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥타데칸올	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	-	1.0	1.1	2.0	3.5	5.0	8.9
옥타데실 머캡탄	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도데실 머캡탄	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-
헥사데실 머캡탄													
백킹	D	A	B	C	D	A	A	A	A	A	A	A	A
프라이머	I	II	II	II	II	I	III	III	III	III	III	III	III
접착제의 전이량	없음	없음	없음	없음	없음	없음	없음	없음	없음	없음	없음	없음	없음

<86> (1) 오리엔드 케미칼 컴패니에서 시판

<87> (2) 허큘레스 케미칼 컴패니에서 시판

<88> (3) 허큘레스 케미칼 컴패니에서 시판

<89> (4) 굿이어 케미칼에서 시판

<90> (5) 윗코 케미칼 컴패니에서 시판

<91> (6) 쉐넥타디에서 시판

<92> 이상의 상세한 설명 및 실시예는 단지 설명을 위해 제시한 것이다. 이것에 의해 본 발명이 제한되는 것은 아니다. 본 발명은 기재된 상세한 설명에 의해 그대로 제한되는 것이 아니며, 청구 범위에 의해 한정된 본 발명의 범위 내에서는 변경이 가능함을 당업자들은 알 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 100 중량부의 가교 결합성의 중합된 탄성 중합체,

(b) 20 내지 100 중량부의 점착화 수지, 및

(c) 0.1 내지 10 중량부의 고급 알킬 머캡탄 (여기서, 고급 알킬 머캡탄은 알킬기내 탄소 원자를 14 이상 함유함)

을 포함하는 감압성 접착제 조성물.

청구항 2

(a) 100 중량부의 가교 결합성의 중합된 탄성 중합체,

(b) 20 내지 100 중량부의 점착화 수지, 및

(c) 0.1 내지 10 중량부의 고급 알킬 머캡탄 (여기서, 고급 알킬 머캡탄은 알킬기내 탄소 원자를

14 이상 함유함)

을 함유하는 감압성 접착제 조성물로 구성된 필름을 포함하는 감압성 접착 테이프.

청구항 3

감압성 접착제 조성물로 구성된 필름을 포함하는 접착 테이프를 표면 상에 가진 기재로서, 상기 감압성 접착제 조성물은,

(a) 100 중량부의 가교 결합성의 중합된 알데히드 반응성 탄성 중합체,

(b) 20 내지 100 중량부의 점착화 수지, 및

(c) 0.1 내지 10 중량부의 고급 알킬 머캡탄 (여기서, 고급 알킬 머캡탄은 알킬기내 탄소 원자를 14 이상 함유함)

을 포함하는 것인 기재.

청구항 4

(A) 한 표면 이상의 적어도 일부 상에 감압성 접착제 조성물이 부착되는 소정의 디자인 또는 형태를 가진 하나 이상의 페인트 차폐 물질 시트, 및

(B) 감압성 접착제 조성물이 제거 가능하도록 접착된 릴리이즈 라이너

를 포함하는 다이컷 차폐 어셈블리로서,

상기 감압성 접착제 조성물은,

(a) 100 중량부의 가교 결합성의 중합된 탄성 중합체,

(b) 20 내지 100 중량부의 점착화 수지, 및

(c) 0.1 내지 10 중량부의 고급 알킬 머캡탄 (여기서, 고급 알킬 머캡탄은 알킬기내 탄소 원자를 14 이상 함유함)

을 포함하는 것인 다이컷 차폐 어셈블리.

청구항 5

제1항에 있어서, 탄성 중합체의 양을 기준으로 페놀 수지 3 내지 30 중량부를 포함하는 감압성 접착제 조성물.

청구항 6

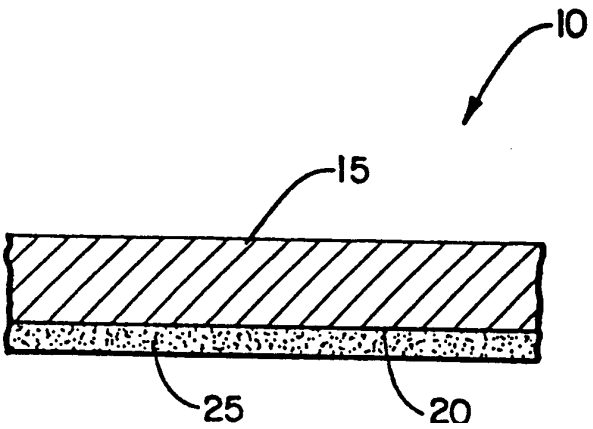
제5항에 있어서, 탄성 중합체의 양을 기준으로 페놀 수지에 대한 촉매를 0.01 내지 10 중량부 포함하는 감압성 접착제 조성물.

요약

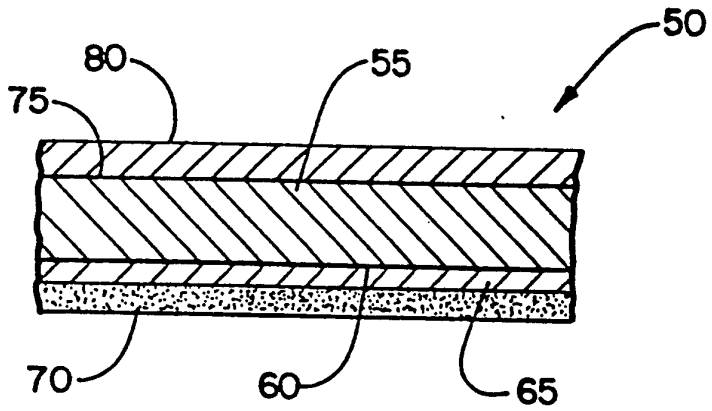
본 발명은 약 100중량부의 가교 결합성 탄성중합체; 약 20중량부 이상의 점착성 수지: 약 0.1중량부 이상의 고급 알킬 머캡탄: 임의의 약 30중량부 이하의 열 경화성 페놀 수지:및 임의의 약 10중량부 이하의 상기 페놀 수지용 촉매를 포함하는 압감성 접착제 조성물에 관한 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

