

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2018년 6월 28일 (28.06.2018) WIPO | PCT

WO 2018/117607 A1

(51) 국제특허분류:

C09J 175/06 (2006.01) C09J 7/02 (2006.01)
C09J 167/00 (2006.01) H01B 13/32 (2006.01)
C09J 163/00 (2006.01) H01B 7/08 (2006.01)
C09J 5/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/015037

(22) 국제출원일: 2017년 12월 19일 (19.12.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0178067 2016년 12월 23일 (23.12.2016) KR

(71) 출원인: 주식회사 두산 (DOOSAN CORPORATION)
[KR/KR]; 04563 서울시 중구 장충단로 275, Seoul (KR).

(72) 발명자: 김성문 (KIM, Sung Moon); 16858 경기도 용인시 수지구 수지로112번길 10 (성북동), Gyeonggi-do (KR). 박광석 (PARK, Kwang Seok); 16858 경기도 용인시 수지구 수지로112번길 10 (성북동), Gyeonggi-do (KR). 유의덕 (RYU, Euidock); 16858 경기도 용인시 수지구 수지로112번길 10 (성북동), Gyeonggi-do (KR). 정인기 (JEONG, In Ki); 16858 경기도 용인시 수지구 수지로112번길 10 (성북동), Gyeonggi-do (KR). 박수병 (PARK, Su Byung); 16858 경기도 용인시 수지구 수지로112번길 10 (성북동), Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 윤여광 등 (YOON, Yu Kwang et al.); 03752 서울시 서대문구 경희대로 47 진양빌딩 6층 위더피플 법률사무소, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

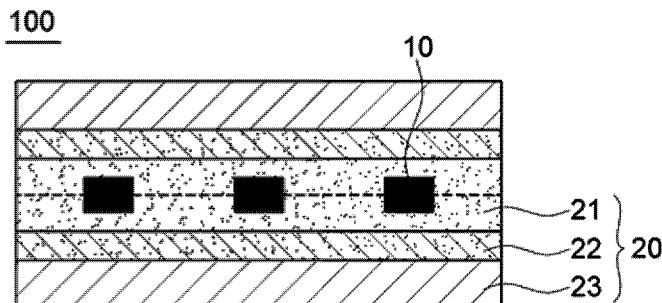
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: ADHESIVE COMPOSITION AND FLEXIBLE FLAT CABLE USING SAME

(54) 발명의 명칭: 접착제 조성물 및 이를 이용하는 플렉시블 플랫 케이블



(57) Abstract: The present invention relates to an adhesive composition having excellent heat resistance and a flexible flat cable using the same, and the adhesive composition comprises: (a) a urethane modified polyester resin having a carboxyl group at a side chain thereof; (b) an epoxy resin; and (c) an isocyanate group-containing curing agent.

(57) 요약서: 본 발명은 내열성이 우수한 접착제 조성물 및 이를 이용하는 플렉시블 플랫 케이블에 관한 것으로, 상기 접착제 조성물은 (a) 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지; (b) 에폭시 수지; 및 (c) 이소시아네이트기-함유 경화제를 포함한다.



WO 2018/117607 A1

명세서

발명의 명칭: 접착제 조성물 및 이를 이용하는 플렉시블 플랫 케이블

기술분야

- [1] 본 발명은 내열성이 우수한 접착제 조성물 및 이를 이용하는 플렉시블 플랫 케이블에 대한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 플렉시블 플랫 케이블(Flexible Flat Cable, FFC)은 컴퓨터 혹은 그 주변장치나 디지털기기 간의 접속 등에 사용되는 평형 다심 케이블로, 절연필름/접착제/복수의 도선/접착제/절연필름의 구조를 갖는다.
- [3] 이러한 FFC는 우수한 가요성, 낮은 제조비용 및 제조 크기의 무한대 때문에, 인쇄회로기판(Flexible Print Circuit Board, FPCB)에 비해 폭넓은 분야에 이용되고 있다. 또, FFC는 차량의 하네스 배선이나, 플렉시블 LED 광원 등의 각종 전자기기의 신호 연결 배선 등에 적용되고 있다. 이에 따라, FFC의 사용 환경 온도가 높아지고, 이로 인해 고내열성 FFC에 대한 요구가 증가하고 있다. 특히, FFC 상에 솔더링을 통해 LED를 탑재할 경우, 솔더링 온도가 약 260 °C 이상이기 때문에, FFC는 260 °C 이상의 고열을 견딜 수 있어야 한다. 그러나, 종래 FFC용 접착제로 핫멜트 타입의 폴리에스테르 접착제가 주로 사용되고 있는데, 이의 사용 온도는 100 내지 150 °C 정도이다. 따라서, 종래 FFC용 폴리에스테르 접착제는 260 °C 이상의 온도에서 솔더링시 열분해되어 FFC의 도선과 절연필름 간의 접착 강도가 저하되는 문제가 발생하였다.

- [4] * 선행기술문헌 1: 일본 공개특허공보 특개2003-327676호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명의 목적은 내열 특성이 우수한 접착제 조성물을 제공하고자 한다.
- [6] 또, 본 발명의 다른 목적은 전술한 접착제 조성물을 이용하여 고온 및 고습 등의 가혹 조건하에서도 높은 기계적 특성, 내열 특성 및 전기적 특성을 갖는 플렉시블 플랫 케이블을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [7] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 (a) 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지; (b) 에폭시 수지; 및 (c) 이소시아네이트기-함유 경화제를 포함하는 접착제 조성물을 제공한다.
- [8] 또, 상기 접착제 조성물은 폴리에스테르 수지를 더 포함할 수 있다.
- [9] 한편, 본 발명은 전술한 접착제 조성물로 형성된 접착층을 포함하는 플렉시블 플랫 케이블을 제공한다.
- [10] 일례에 따르면, 상기 플렉시블 플랫 케이블은 도선; 및 상기 도선의 적어도

일면에 위치하며, 접착층, 프라이머층 및 수지층을 순차적으로 포함하는 절연필름을 포함하고, 상기 접착층은 전술한 접착제 조성물로 형성된 것이 바람직하다.

- [11] 또, 본 발명은 전술한 플렉시블 플랫 케이블을 적용한 플렉시블 플랫 케이블 모듈, 전원공급장치 및 디스플레이 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [12] 본 발명에 따른 접착제 조성물은 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지를 에폭시 수지 및 이소시아네이트기-함유 경화제와 병용(並用)함으로써, 경화시 내열성이 우수한 네트워크 폴리머로 된 접착층이 형성되기 때문에, 플렉시블 플랫 케이블의 사용 온도를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉서블 플랫 케이블의 단면 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [14] 도 2는 실시예 4 및 비교예 1~2의 접착제 조성물의 온도에 따른 dimension 변화를 나타낸 그래프이다.
- [15] 도 3은 실시예 4 및 비교예 2에서 제조된 플렉시블 플랫 케이블의 280 °C에서의 3회 Reflow 후의 층간 박리 여부를 나타낸 사진으로, 도 3(a)는 실시예 4의 플렉시블 플랫 케이블이고, 도 3(b)는 비교예 2의 플렉시블 플랫 케이블이다.
- [16] ** 부호의 설명 **
- [17] 10: 도선 20: 절연필름
- [18] 21: 접착층 22: 중간층
- [19] 23: 수지층 100: 플렉시블 플랫 케이블

발명의 실시를 위한 형태

- [20] 이하, 본 발명에 대하여 설명한다.
- [21] 본 발명자들은 종래 폴리에스테르 접착제 대신 우레탄 변성 폴리에스테르 수지를 플렉시블 플랫 케이블의 접착제로 사용하여 접착제 조성물의 내열 특성을 향상시키고자 하였다. 그러나, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지를 플렉시블 플랫 케이블의 접착제로 단독 사용할 경우, 플렉시블 플랫 케이블의 적층 공정시 100 °C 이하의 온도에서 경화가 잘 이루어지지 않고, 접착 특성이 저하되는 문제가 있었다. 게다가, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지를 이소시아네이트기-함유 경화제와 함께 사용하더라도, 히드록시기와 이소시아네이트기의 반응성이 높아 접착 필름(접착층)의 수명 특성이 저하되어 플렉시블 플랫 케이블(FPC)의 수명 특성도 저하되었고, 또한 원하는 정도의 내열 특성이 구현되지 않았다.
- [22] 이에, 본 발명자들은 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지를 사용하되, 경화제 성분으로 이소시아네이트기-함유 경화제 이외 에폭시 수지를 함께 사용할 경우, 접착제 조성물의 고내열 특성 및 고접착 특성을

동시에 구현할 수 있다는 것을 알았다.

- [23] 구체적으로, 측쇄에 카르복실기를 함유하는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지(이하, '우레탄 변성 폴리에스테르 수지'라 함)는 측쇄에 카르복실기(-COOH)를 가지면서, 말단에 히드록시기(-OH)를 갖고 있는 고분자이다. 이러한 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 저온에서도 단시간에 에폭시 수지 및 이소시아네이트기-함유 경화제와 반응하여 고내열 특성을 구현할 수 있다. 즉, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 측쇄의 카르복실기가 에폭시 수지의 에폭시기와 반응하여 가교 결합을 형성함으로써, 네트워크 구조의 폴리머가 형성될 수 있다. 또한, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 말단의 히드록시기 및/또는 측쇄의 히드록시기가 이소시아네이트기-함유 경화제의 이소시아네이트기와 반응하여, 상기 네트워크 구조 사이에 IPN(interpenetrating polymer network) 구조의 폴리머가 형성될 수 있다. 이러한 네트워크 구조의 폴리머와 IPN 구조의 고분자를 포함하는 본 발명에 따른 접착층은 유리전이온도가 100 °C 이하(바람직하게 약 50~100 °C)이고, 연화점이 약 200 °C 이상(바람직하게, 약 260 ~ 300 °C)이기 때문에, 용이하게 경화되어 단시간에 접착층을 형성하면서, 약 260 °C 이상의 온도에서 솔더링하더라도 도선과 절연필름 간의 박리(탈착)를 최소화시킬 수 있다. 따라서, 본 발명의 접착제 조성물을 적용한 플렉시블 플랫 케이블은 종래 접착제 조성물을 적용한 플렉시블 플랫 케이블보다 더 높은 온도에서 사용될 수 있다.

[24]

[25] <접착제 조성물>

- [26] 본 발명에 따른 접착제 조성물은 플렉시블 플랫 케이블의 형성시 절연필름이 도선에 접착하여 결합하게 해주는 접착층을 형성하는 물질로, 일례에 따르면 (a) 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지, (b) 에폭시 수지, 및 (c) 이소시아네이트기-함유 경화제를 포함한다.

- [27] 본 발명의 다른 일례에 따르면, 접착제 조성물은 (a) 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지, (b) 에폭시 수지, (c) 이소시아네이트기-함유 경화제, 및 (d) 폴리에스테르수지를 포함한다.

[28] 이하, 각 성분에 대하여 설명한다.

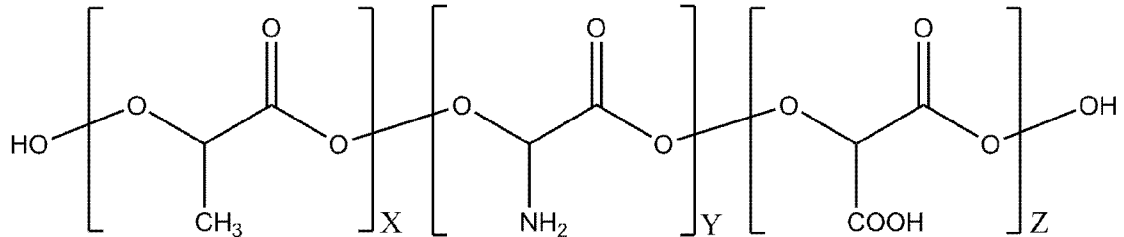
[29] (a) 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지

- [30] 상기 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지(이하, '우레탄 변성 폴리에스테르 수지'라 함)는 우레탄기(-NHCOO-)를 함유하는 반복단위, 에스테르기(-COO-)를 함유하는 반복단위 및 측쇄에 카르복실기(-COOH)를 갖는 반복단위를 포함하면서, 주사슬의 적어도 일 말단에 히드록시기(-OH)를 갖고 있는 블록 또는 랜덤 공중합체이다. 따라서, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 전술한 바와 같이, 측쇄의 카르복실기가 에폭시 수지와 반응하여 네트워크 구조가 형성되면서, 말단의 히드록시기가 이소시아네이트기-함유 경화제와 반응하여 IPN 구조가 형성되기 때문에, 접착제 조성물의 고내열

특성을 발휘할 수 있다.

[31] 일례에 따르면, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 하기 화학식 1로 표시되는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지일 수 있다.

[32] [화학식1]



[33] (상기 화학식 1에서,

[34] X는 1 내지 50의 정수이고,

[35] Y는 1 내지 50의 정수이며,

[36] Z는 1 내지 50의 정수임).

[37] 다른 일례에 따르면, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 측쇄에 카르복실기(-COOH) 및 히드록시기(-OH)를 가지면서, 말단에 히드록시기(-OH)를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지일 수 있는데, 이에 한정되지 않는다.

[38] 본 발명에 따른 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 카르복실기의 당량이 특별히 한정되지 않으나, 약 500 내지 3000 g/eq 범위, 바람직하게 1000 내지 2000 g/eq 범위일 경우, 접착제 조성물의 내열 특성이 더 향상되어 고온에서의 접착 특성이 향상될 수 있다. 한편, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 말단 및 측쇄 중 적어도 어느 하나에 히드록시기를 함유할 수 있다. 만약, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지가 측쇄에 히드록시기를 함유하는 경우, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 전체 히드록시기의 당량이 약 500 내지 3000 g/eq 범위일 경우, 접착제 조성물의 내열 특성 및 고온 접착 특성이 향상될 수 있다. 여기서, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 내 카르복실기의 함유량이 히드록시기의 함유량에 비해 더 많을 경우, 가교도가 큰 네트워크 구조의 고분자가 형성될 수 있고, 따라서 접착제 조성물의 고내열 특성이 더 향상될 수 있다. 일례에 따르면, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 카르복실기와 히드록시기를 1 : 1.5~2.5의 당량비로 함유할 수 있다.

[39] 또, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 수평균분자량이 약 10,000 내지 20,000 범위이고, 유리전이온도가 약 5 내지 25 °C 정도이다.

[40] 본 발명에서 사용하는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 당 업계에 알려진 다양한 방법에 의해 합성될 수 있다. 일례로, 상기 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 측쇄에 카르복실기를 갖는 폴리에스테르와 유기 디이소시아네이트를 반응시킴으로써 얻을 수 있다. 이때, 상기 측쇄에 카르복실기를 갖는 폴리에스테르는 당 업계에 알려진 방법에 따라 제조되는데,

구체적으로 폴리올류 및 다가 카르복실산 또는 이의 산 무수물의 중합반응에 의해 제조된 것이다.

[41] 상기 폴리올류의 예로는 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 네오펜틸글리콜, 트리메틸올글리콜, 1,4-부타디올, 펜타에리트리톨, 2-메틸-1,3-프로판디올 등이 있는데, 이에 한정되지 않는다.

[42] 상기 다가 카르복실산 및 이의 산 무수물의 예로는 디메틸테레프탈산, 테레프탈산, 이소프탈산, 나프탈렌디카르복실산, 사이클로헥산디카르복실산, 디페닐디카르복실산, 아디프산(Adipic Acid), 말레산, 푸마르산, 트리멜리트산, 피로멜리트산 등과 이들의 산 무수물이 있는데, 이에 한정되지 않는다.

[43] 상기 유기 디이소시아네이트의 예로는 2,4-톨릴렌디이소시아네이트, p-페닐렌디이소시아네이트, 디페닐메탄-4,4'-디이소시아네이트, 헥사메틸렌디이소시아네이트, 테트라메틸렌디이소시아네이트, 1,5-나프탈렌디이소시아네이트, 크실렌 디이소시아네이트 등이 있는데, 이에 한정되지 않는다.

[44] (b) 에폭시 수지

[45] 본 발명에 따른 접착제 조성물은 에폭시 수지를 포함한다. 상기 에폭시 수지는 분자 내 1개 이상, 바람직하게 2개 이상, 더 바람직하게 2~3개의 에폭시기를 갖는 고분자로, 본 발명에서는 일종의 경화제 역할을 한다. 이러한 에폭시 수지가 접착제 조성물의 일 성분으로 사용됨으로써, 접착제 조성물의 고내열 특성이 구현될 수 있다. 구체적으로, 상기 에폭시 수지는 접착제 조성물의 경화시 상기 우레 변성 폴리에스테르 수지의 카르복실기와 가교 반응하여 네트워크(network) 구조를 형성하기 때문에, 플렉시블 플랫 케이블(FFC) 내 접착층의 고내열 특성이 구현될 수 있다. 다만, 상기 에폭시 수지는 반응성이 느리기 때문에, FFC의 적층 공정시 수지층 또는 프라이머층과 도선 간의 접착이 잘 이루어지지 않을 수 있고, 또한 에폭시 수지의 brittle 특성으로 인해 플렉시블 특성이 저하될 수 있다. 따라서, 본 발명에서는 플렉시블 특성의 저하 없이 고내열 특성 및 접착 특성을 함께 향상시키기 위해서 경화제 성분으로 에폭시 수지 이외, 하기 이소시아네이트기-함유 경화제를 더 포함한다.

[46] 본 발명에서 사용되는 에폭시 수지의 비제한적인 예로는 비스페놀 A형 에폭시 수지, 수소 첨가 비스페놀 A형 에폭시 수지, 비스페놀 F형 에폭시 수지, 비스페놀 S형 에폭시 수지, 노볼락형 에폭시 수지, 크레졸 노볼락형 에폭시 수지, 페놀 노볼락형 에폭시 수지, 디시클로펜타디엔형 에폭시 수지, 트리페닐메탄형 에폭시 수지, 나프탈렌형 에폭시 수지, 비페닐형 에폭시 수지, 수소 첨가 비페닐형 에폭시 수지, 인(P) 함유 에폭시 수지, 러버 변성 에폭시 수지 등이 있으며, 이들은 단독 또는 2종 이상이 혼합되어 사용될 수 있다. 또한, 상기 에폭시 수지는 러버와 혼합되어 사용될 수도 있다.

[47] 상기 에폭시 수지의 에폭시 당량은 특별히 한정되지 않으며, 일례에 따르면 약 100 내지 300 g/eq 범위일 수 있고, 다른 일례에 따르면, 약 150 내지 250 g/eq

범위일 수 있다.

- [48] 또, 상기 에폭시 수지의 함량은 특별히 한정되지 않으며, 일례에 따르면, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 100 중량부를 기준으로 약 5 내지 30 중량부, 바람직하게 약 10 내지 20 중량부 범위일 수 있다.
- [49] (c) 이소시아네이트기-함유 경화제
- [50] 본 발명에 따른 접착제 조성물은 이소시아네이트기-함유 경화제를 포함한다. 상기 이소시아네이트기-함유 경화제를 접착제 조성물의 일 성분으로 포함할 경우, 종래에 비해 상대적으로 낮은 온도 및 압력하에서 적층 공정을 수행하여 플렉시블 플랫 케이블을 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 플렉시블 플랫 케이블의 접착 특성 및 플렉시블 특성을 동시에 향상시킬 수 있다. 다만, 경화제 성분으로 전술한 에폭시 수지 없이 이소시아네이트기-함유 경화제를 단독으로 사용할 경우, 히드록시기와 이소시아네이트기의 반응성이 너무 높아 접착층의 수명 특성이 저하되어 플렉시블 플랫 케이블의 수명 특성이 저하될 수 있다. 따라서, 본 발명에서는 경화제 성분으로 이소시아네이트기-함유 경화제와 에폭시 수지를 포함한다.
- [51] 본 발명에서 사용되는 이소시아네이트기-함유 경화제는 이소시아네이트기를 함유하는 물질이라면 특별히 한정되지 않는다. 예를 들어, 말단에 이소시아네이트기를 함유하는 고분자(예, 말단에 이소시아네이트기를 갖는 폴리우레탄 등); 2개 이상의(바람직하게, 2~3개의) 이소시아네이트기를 함유하는 올리고머; 및 이소시아네이트기-함유 경화제의 비제한적인 예로는 2,4-톨릴렌다이소시아네이트, p-페닐렌다이소시아네이트, 디페닐메탄-4,4'-다이소시아네이트, 헥사메틸렌다이소시아네이트, 테트라메틸렌다이소시아네이트, 1,5-나프탈렌다이소시아네이트, 크실렌 다이소시아네이트 등과 같은 2개 이상의(바람직하게, 2~3개의) 이소시아네이트기-함유 경화제 등이 있는데, 이들은 단독으로 또는 2종 이상이 혼합되어 사용될 수 있다.
- [52] 일례에 따르면, 이소시아네이트기-함유 경화제로 말단에 이소시아네이트기를 갖는 폴리우레탄을 사용할 경우, FFC의 플렉시블 특성 및 고내열 특성 향상에 효과적이다. 이때, 상기 고분자의 수평균분자량은 특별히 한정되지 않으나, 고내열 특성 측면에서 약 700 ~ 1,000 범위인 것이 바람직하다.
- [53] 다른 일례에 따르면, 이소시아네이트기-함유 경화제로 3개의 이소시아네이트기를 함유하는 올리고머를 사용할 경우, 네트워크 구조를 용이하게 형성할 수 있기 때문에, 고내열 특성을 구현할 수 있다. 이때, 상기 올리고머의 수평균분자량은 특별히 한정되지 않으나, 고내열 특성 측면에서 약 500 ~ 800 범위인 것이 바람직하다.
- [54] 상기 이소시아네이트기-함유 경화제의 함량은 특별히 한정되지 않으나, 상기 카르복실기 함유 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 100 중량부를 기준으로 약 5 내지 30 중량부 범위, 바람직하게 약 10 내지 25 중량부 범위일 경우,

블로킹(blocking) 현상이 발생하지 않고, 건조 후 라미네이션 공정 진행시 접착층과 도선 간의 접착력이 높게 유지될 수 있다.

[55] (d) 폴리에스테르 수지

[56] 본 발명에 따른 접착제 조성물은 폴리에스테르 수지를 더 포함할 수 있다. 본 발명에서 사용 가능한 폴리에스테르 수지는 수평균분자량이 약 13,000~25,000 범위, 바람직하게 13,000~22,000 범위인 것을 사용할 수 있다. 이러한 폴리에스테르 수지의 함량은 특별히 한정되지 않으나, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 100 중량부를 기준으로 약 0~100 중량부 범위, 바람직하게 약 20~100 중량부 범위, 더 바람직하게 약 30~100 중량부 범위일 경우, 접착제 조성물의 접착 특성 및 내열 특성을 향상시킬 수 있다.

[57] (e) 추가 성분

[58] 본 발명에 따른 접착제 조성물은 전술한 우레탄 변성 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지 및 이소시아네이트기-함유 경화제 이외, 필요에 따라 접착제 조성물의 내열 특성, 접착 특성을 저하시키지 않는 범위 내에서 난연제, 블로킹 방지제(antiblocking agent)를 사용할 수 있는데, 예컨대 브롬계 난연제, 수산화알루미늄, 실리카, 티타늄디옥사이드(titanium dioxide), 삼산화안티몬 등이 있는데, 이에 한정되지 않는다. 이들의 함량은 특별히 한정되지 않으며, 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 100 중량부를 기준으로 약 1 내지 20 중량부 범위일 수 있다.

[59] 전술한 본 발명의 접착제 조성물의 점도는 특별히 한정되지 않으나, 약 500 내지 4000 cPs 범위일 경우, 레진 안정성이 우수하다. 또, 상기 접착제 조성물은 조성물 총 중량을 기준으로 고형분 함량이 약 35 내지 45 %일 경우, 조성물의 코팅성이 우수하여 작업성이 향상될 수 있다.

[60]

[61] <플렉시블 플랫 케이블>

[62] 본 발명은 전술한 접착제 조성물로 형성된 접착층을 포함하는 플렉시블 플랫 케이블을 제공한다.

[63] 일례에 따르면, 상기 플렉시블 플랫 케이블(100)은 도 1에 도시된 바와 같이, 도선(10); 및 상기 도선의 적어도 일면에 위치하며, 접착층(21), 프라이머층(22) 및 수지층(23)을 순차적으로 포함하는 절연필름(20)을 구비하되, 상기 접착층(21)은 전술한 접착제 조성물로 형성된다. 이러한 플렉시블 플랫 케이블은 고온/고습 조건하에서 기계적 특성, 열적 특성 및 전기적 특성이 우수하다.

[64] 상기 플렉시블 플랫 케이블(100)에서, 도선(10)는 소정의 폭 및 두께를 가지는 복수의 평판 형상의 물질로, 구리, 주석-도금 구리, 니켈-도금 구리 등의 도전성 금속으로 이루어질 수 있다. 일례에 따르면, 상기 도선(10)은 구리로 이루어진 박형상의 물질일 수 있다.

[65] 이때 도선의 두께나 형상은 특별히 한정되지 않으며, 당 분야에 알려진 통상적인 도선을 제한없이 사용할 수 있다. 일례로, 플렉시블 플랫 케이블(100)의

- 슬라이딩성을 고려하여 도선의 두께는 약 20 내지 50 μm 범위일 수 있다.
- [66] 본 발명의 플렉시블 플랫 케이블(100)에서, 절연필름(20)은 접착층(21), 프라이머층(22) 및 수지층(23)을 포함하며, 이들은 순차적으로 적층되어 있다. 이러한 절연필름(20)은 도선의 일면 또는 양면에 상기 접착층(21)이 접촉되어 적층됨으로써 도선을 피복한다.
- [67] 상기 접착층(21)은 절연필름(20)이 도선(10)에 접착시켜 결합하는 것으로, 전술한 접착제 조성물로 형성된다. 구체적으로, 상기 접착제 조성물은 약 100 ~ 180 °C의 온도 조건에서 경화를 실시하면 상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지에 에폭시 수지 및 이소시아네이트기-함유 경화제와 반응하여 네트워크 구조 및/또는 IPN 구조의 폴리머를 형성한다. 이러한 폴리머는 유리전이온도가 약 100 °C 이하, 바람직하게 약 50 내지 100 °C 범위이고, 연화점이 약 250 °C 이상, 바람직하게 약 250 내지 300 °C로 고내열성 수지이기 때문에, 260 °C 이상의 온도에서 솔더링하더라도 도선과 절연필름 간의 박리(탈착)를 최소화시킬 수 있다. 이때, 상기 접착층과 도선 간의 접착 강도는 약 1.5 내지 2.0 kgf/cm이다. 이러한 접착층과 도선층 간의 접착강도는 먼저 본 발명의 접착제 조성물을 동박에 도포한 후, 고온/고압 프레스 장치를 이용하여 압축(프레스 조건: 170 °C, 5700 lb 및 3분)하여 샘플을 제작한 다음, 상기 샘플의 90도 접착력을 측정한 것이다.
- [68] 본 발명의 플렉시블 플랫 케이블(100)에서, 프라이머층(primer layer)(22)은 접착층(21)과 수지층(23) 사이에 위치하여 접착층과 수지층이 직접 결합했을 때의 부족한 결합력을 보완해주기 때문에, 플렉시블 플랫 케이블의 내열 특성 및 내습 특성이 더 향상될 수 있다.
- [69] 이러한 프라이머층(22)을 형성하는 조성물(이하, '프라이머층 형성 조성물'이라 함)은 에폭시 수지, 설폰기-함유 고분자, 폴리에스테르 수지 및 폴리우레탄으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 프라이머 수지를 포함한다.
- [70] 일례에 따르면, 에폭시 수지를 이용하여 프라이머층을 형성할 경우, 접착층과의 계면에서 상기 에폭시 수지가 접착층과 가교 반응할 수 있고, 따라서 접착층과 수지층 간의 접착 강도가 더 향상될 수 있다. 이러한 에폭시 수지의 예로는 상기 접착제 조성물의 에폭시 수지 부분에 기재된 바와 동일하다.
- [71] 상기 프라이머층 형성 조성물은 필요에 따라 프라이머층의 특성을 저하시키지 않는 범위 내에서 이소시아네이트기-함유 경화제, 실리카 및 질소계 촉매로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상을 더 포함할 수 있다. 상기 이소시아네이트기-함유 경화제는 상기 접착제 조성물의 이소시아네이트기-함유 경화제 부분에 기재된 바와 동일하다. 이때, 이들의 함량은 각각 특별히 한정되지 않으며, 예를 들어 전술한 프라이머 수지 100 중량부를 기준으로 약 1 내지 20 중량부 범위일 수 있다.
- [72] 본 발명의 플렉시블 플랫 케이블(100)에서, 수지층(23)은 절연필름의 최외각에 위치하며 도선(10)이 외부와 절연될 수 있도록 한다. 이러한 수지층(23)은 당

업계에서 알려진 절연성 수지라면 특별히 한정되지 않으며, 예컨대 폴리이미드 필름, 폴리아크릴로니트릴 필름, PET 필름(Poly ethylene therephtalate Film) 필름, PEEK 필름(Poly ether ether ketone Film), 폴리에스테르 수지 필름 등이 있다.

[73] 또한, 본 발명은 전술한 절연필름을 포함하는 플렉시블 플랫 케이블(FFC)의 제조방법을 제공한다.

[74] 구체적으로, 상기 FFC를 제조하는 일례를 들면, 절연필름을 2개 준비하는 단계; 및 2개의 절연필름의 접착층 사이에 도선을 개재시킨 후 합지하는 단계를 포함하여 구성될 수 있다.

[75] 본 발명에서는 상기 절연필름을 도선에 부착시키기 전에, 절연필름을 원하는 크기로 절단하는 단계를 추가로 수행할 수 있다.

[76] 전술한 본 발명에 따른 플렉시블 플랫 케이블은 액정 표시 장치(LCD, liquid crystal display), 발광다이오드(LED: light emitting diode), 터치 패널, 전계방출 디스플레이(FED: field emission display), PDA, 플라즈마 표시패널(PDP: plasma display panel), BLU(backlight unit), 광원 부품 등에 사용될 수 있다. 또한, 본 발명의 플렉시블 플랫 케이블은 차량의 하네스 배선으로 사용될 수도 있다.

[77]

[78] 이하, 구체적인 실시예를 통해 본 발명을 보다 구체적으로 설명한다. 하기 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 예시에 불과하며, 본 발명의 범위가 이에 한정되는 것은 아니다.

[79] <실시예 1>

[80] 1-1. 접착제 조성물의 제조

[81] 100 중량부의 우레탄 변성 폴리에스테르 수지(수평균분자량: 13,000, 카르복실기 당량: 1,600, 히드록시기 당량: 6,500), 10 중량부의 에폭시 수지(TOYOBO社의 HY-30, 에폭시 당량: 190), 25 중량부의 이소시아네이트(미츠이 케미칼, Takenate D-120N) 및 100 중량부의 폴리에스테르수지(일본 합성, SP-181, 수평균 분자량: 22,000)를 혼합하여 접착제 조성물을 얻었다. 여기서, '중량부'는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 100 중량부를 기준으로 한 것이다.

[82] 1-2. 절연 필름의 제조

[83] PET 필름(두께: 25 μm)의 일면에 콤마 코트 방식으로 에폭시 수지(하기 표 1의 Epoxy I)를 12 μm 의 두께로 코팅하고, 140 °C의 온도에서 경화하여 프라이머층을 형성하였다. 이후, 상기 프라이머층 상에 상기 실시예 1-1에서 제조된 접착제 조성물을 코팅하고 130 °C의 온도에서 경화시켜 두께 20 μm 의 접착층을 형성함으로써 절연 필름을 제조하였다.

[84] 1-3. 플렉시블 플랫 케이블의 제조

[85] 상기 실시예 1-2에서 제조된 2개의 절연필름의 접착층 사이에 두께 35 μm 의 도체를 개재시킨 뒤, 0.8 m/min의 속도로 라미네이팅하여 플렉시블 플랫 케이블을 제조하였다.

[86]

[87] <실시예 2~4> 및 <비교예 1~2>

[88] 하기 표 1에 나타난 조성을 갖는 실시예 2~4 및 비교예 1~2의 접착제 조성물을 각각 제조하였고, 또 하기 표 1에 기재된 수지층 및 프라이머층을 이용하여 실시예 2~3 및 비교예 1~2의 절연필름을 제조하였다. 이후, 각 접착제 조성물 및 절연필름을 이용하여 실시예 2~3 및 비교예 1~2의 플렉시블 플랫 케이블을 각각 제조하였다. 하기 표 1에서 Epoxy I은 비스페놀 A 에폭시 수지(a)와 아크릴 러버(b)의 혼합물(a:b=1:2 중량비율)이고, Epoxy II는 비스페놀 A 에폭시 수지(a)와 NBR 러버(c)의 혼합물(a:c=2:1 중량비율)이다.

[89] [표1]

	접착제 조성물의 조성(중량부)				프라이머층의 성분
	우레탄 변성 폴리에스테르 수지	에폭시 수지	이소시아네이트기-함유 경화제	폴리에스테르 수지	에폭시 수지
실시예 1	100	10	25	100	Epoxy I
실시예 2	100	20	25	100	Epoxy I
실시예 3	100	10	10	30	Epoxy I
실시예 4	100	10	10	100	Epoxy II
비교예 1	-	-	60	100	Epoxy II
비교예 2	100	-	-	100	Epoxy I

[90]

[91] <실험예 1>

[92] TMA Penetration method에 따라 실시예 4 및 비교예 1~2의 접착제 조성물의 유리전이온도(Tg) 및 연화점(Ts)를 측정하였고, 측정 결과를 표 2 및 도 2에 나타내었다.

[93] 측정 결과, 실시예 4의 접착제 조성물은 유리전이온도(Tg)가 약 71 °C 이었고, 연화점(Ts)가 250 °C 이상으로 측정되었다.

[94] 이와 같이, 본 발명에 따른 접착제 조성물은 유리전이온도가 100 °C 이하이기 때문에, 100 °C 이하의 온도에서 용이하게 경화될 수 있으며, 나아가 연화점이 200 °C 이상으로 높기 때문에, 200 °C 이상의 온도에서 솔더링하더라도 FFC의 도선과 절연필름 간의 접착 강도 저하가 초래되지 않는다는 것을 알 수 있었다.

[95] [표2]

	Tg (°C)	Ts (°C)
실시예 4	71	300
비교예 1	89	217
비교예 2	61 / 103	145

[96]

[97] <실험예 2>

[98] 소정의 회로 패턴이 형성되어 있는 FPCB 상부에 실시예 1~4 및 비교예 1~2의 플렉시블 플랫 케이블을 합지한 다음, 260°C의 온도에서 3회 Reflow 테스트를 진행하여 층간 박리(delamination)의 발생 여부를 확인하였고, 또한 280 °C의 온도에서 3회 Reflow 테스트를 진행하여 층간 박리의 발생 여부를 확인하였다. 측정 결과를 하기 표 2 및 도 3에 나타내었다. 하기 표 3에서, 층간 박리가 발생한 경우는 "○"로 표시하였고, 층간 박리가 발생하지 않은 경우는 "X"로 표시하였다.

[99] [표3]

	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4	비교예 1	비교예 2
260 °C Reflow 3회	X	X	X	X	X	○
280 °C Reflow 3회	○	○	○	X	○	○

[100] 측정 결과, 260 °C에서 3회 Reflow 진행한 후, 실시예 1~4의 플렉시블 플랫 케이블은 층간 박리가 발생하지 않았다. 반면, 비교예 1~2의 플렉시블 플랫 케이블은 층간 박리가 발생하였다. 특히, 실시예 4의 플렉시블 플랫 케이블은 280 °C에서 3회 Reflow 진행한 후에도 층간 박리가 발생하지 않았다(도 3(a) 참조). 반면, 비교예 2의 플렉시블 플랫 케이블은 280 °C에서 3회 Reflow 진행한 후 층간 박리가 발생하였다(도 3(b) 참조).

[101] 이와 같이, 본 발명에 따른 접착제 조성물은 내열 특성이 우수하기 때문에, 플렉시블 플랫 케이블의 사용 온도를 높일 수 있었다.

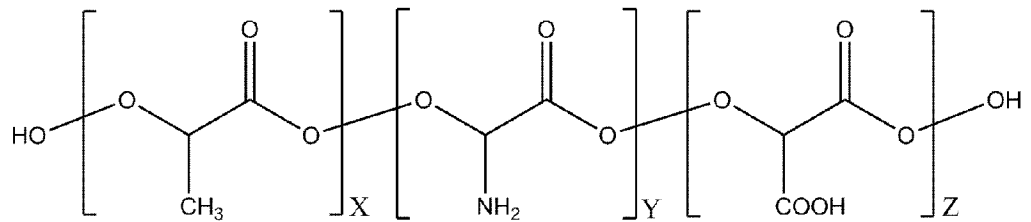
청구범위

[청구항 1] (a) 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지;
(b) 에폭시 수지; 및
(c) 이소시아네이트기-함유 경화제
를 포함하는 접착제 조성물.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
폴리에스테르 수지를 더 포함하는 것이 특징인 접착제 조성물.

[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 측쇄에 카르복실기를 갖는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 하기
화학식 1로 표시되는 우레탄 변성 폴리에스테르 수지인 것이 특징인
접착제 조성물:

[화학식 1]



(상기 화학식 1에서,
X는 1 내지 50의 정수이고,
Y는 1 내지 50의 정수이며,
Z는 1 내지 50의 정수임).

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 내 카르복실기의 당량은 500 내지
3000 g/eq 범위인 것이 특징인 접착제 조성물.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지는 말단 및 측쇄 중 적어도 어느
하나에 히드록시기를 갖는 것이 특징인 접착제 조성물.

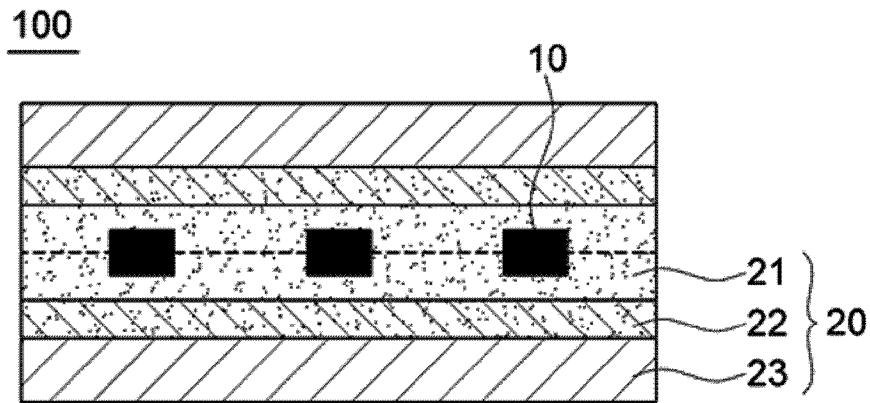
[청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 내 히드록시기의 당량은 500 내지
3000 g/eq 범위인 것이 특징인 접착제 조성물.

[청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 에폭시 수지는 에폭시 당량이 150 내지 250 g/eq 범위인 것이 특징인
접착제 조성물.

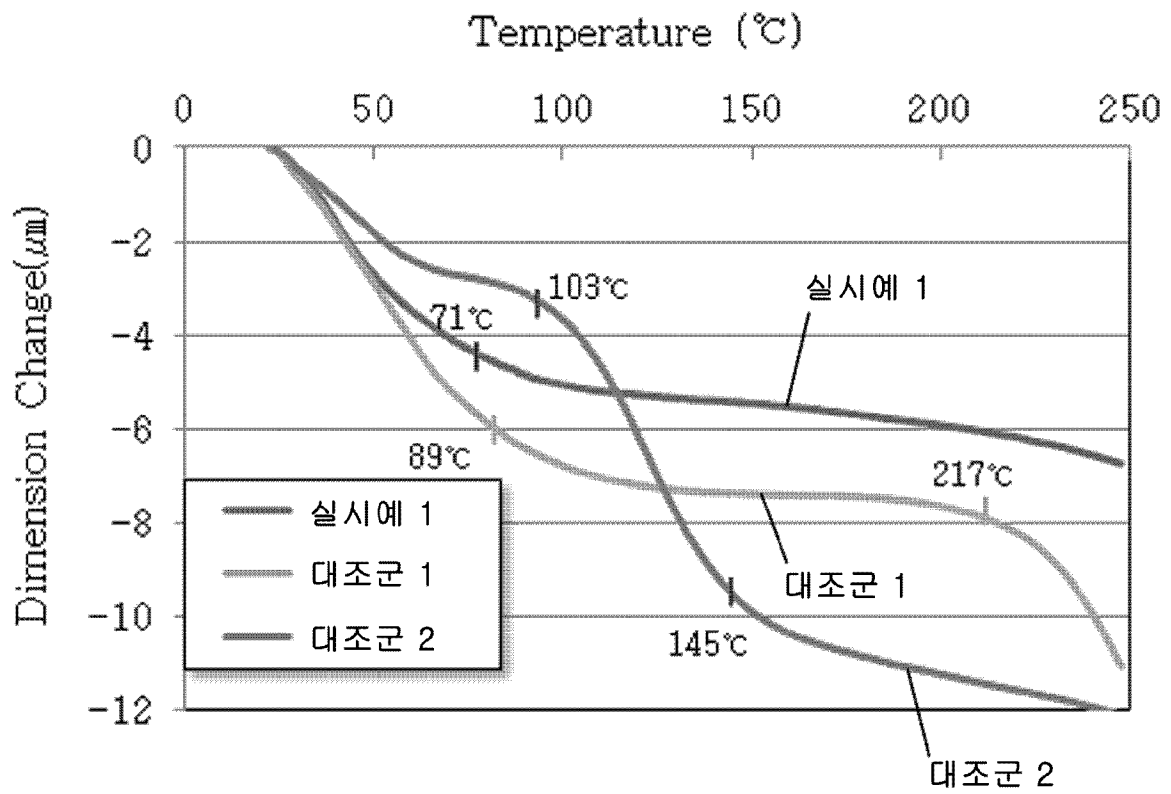
[청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 이소시아네이트기-함유 경화제는 말단에 이소시아네이트기를
함유하는 고분자; 2개 이상의 이소시아네이트기를 함유하는 올리고머; 및
2개 이상의 이소시아네이트기-함유 경화제로 이루어진 군에서 선택된

- 것이 특징인 접착제 조성물.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 우레탄 변성 폴리에스테르 수지 100 중량부,
상기 에폭시 수지 5 내지 30 중량부, 및
상기 이소시아네이트기-함유 경화제 5 내지 30 중량부
를 포함하는 접착제 조성물.
- [청구항 10] 제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 기재된 접착제 조성물로 형성된
접착층을 포함하는 플렉시블 플랫 케이블.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
도선; 및
상기 도선의 적어도 일면에 위치하며, 접착층, 프라이머층 및 수지층을
순차적으로 포함하는 절연필름
을 포함하는 플렉시블 플랫 케이블.
- [청구항 12] 제10항에 있어서,
상기 접착층은 연화점이 250 내지 300 °C 범위인 것이 특징인 플렉시블
플랫 케이블.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 프라이머층은 폴리에스테르 수지, 폴리우레탄, 에폭시 수지 및
설폰기-함유 고분자로 이루어진 군에서 선택된 것으로 형성된 것이
특징인 플렉시블 플랫 케이블.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
상기 수지층은 폴리아미드 필름, 폴리아크릴로니트릴 필름, PET
필름(Poly ethylene therephtalate Film) 필름, PEEK 필름(Poly ether ether
ketone Film), 폴리에스테르 수지 필름으로 이루어진 군에서 선택된
것으로 형성된 것이 특징인 플렉시블 플랫 케이블.
- [청구항 15] 제10항에 기재된 플렉시블 플랫 케이블을 구비하는 플렉시블 플랫
케이블 모듈.
- [청구항 16] 제15항에 기재된 플렉시블 플랫 케이블을 구비하는 전원공급장치.
- [청구항 17] 제16항에 기재된 전원공급장치를 구비하는 디스플레이 장치.

[도1]



[도2]

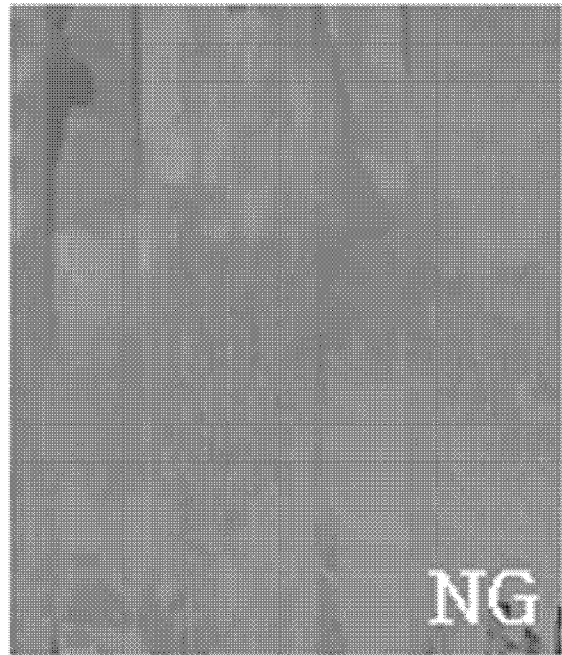


[도3]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/015037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 175/06(2006.01)i, C09J 167/00(2006.01)i, C09J 163/00(2006.01)i, C09J 5/00(2006.01)i, C09J 7/02(2006.01)i, H01B 13/32(2006.01)i, H01B 7/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09J 175/06; H01B 7/295; C09J 163/00; C08G 61/12; C09J 167/00; C09J 7/02; B32B 15/08; H05K 1/03; C08G 85/00; C09J 5/00; H01B 13/32; H01B 7/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: side chain, carboxyl group, urethane-modified polyester resin, epoxy resin, curing agent containing isocyanate group, adhesive composition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2008-0044175 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 20 May 2008 See paragraphs [0030], [0035], [0036], [0044], [0076], [0078]; claim 1; and table 1.	1,2,4,7-17
A		3,5,6
Y	KR 10-2009-0098837 A (TOYO BOSEKI KABUSHIKI KAISHA) 17 September 2009 See paragraphs [0062], [0065], [0101]; and claims 1-6.	1,2,4,7-17
Y	JP 5712993 B2 (HITACHI METALS LTD.) 07 May 2015 See paragraphs [0002], [0045], [0047], [0049], [0056]; claim 6; and figure 1.	8,10-17
Y	JP 2001-049221 A (TOMOEGAWA PAPER CO., LTD.) 20 February 2001 See paragraphs [0010], [0014], [0022], [0023]; and table 1.	1,2,4,7-17
A	US 6482536 B1 (TANAKA, S. et al.) 19 November 2002 See column 2, lines 8-15, lines 47-58.	1-17
A	JP 2008-205374 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 04 September 2008 See paragraphs [0018]-[0020], [0032], [0042]; and claims 1, 2.	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 MARCH 2018 (22.03.2018)

Date of mailing of the international search report

22 MARCH 2018 (22.03.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/015037

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0044175 A	20/05/2008	CN 101200623 A JP 2008-144141 A TW 200844205 A US 2008-0113184 A1	18/06/2008 26/06/2008 16/11/2008 15/05/2008
KR 10-2009-0098837 A	17/09/2009	CN 101568574 A CN 101568574 B EP 2090610 A1 TW 200835707 A US 2010-0069599 A1 WO 2008-068996 A1	28/10/2009 02/11/2011 19/08/2009 01/09/2008 18/03/2010 12/06/2008
JP 5712993 B2	07/05/2015	CN 103865462 A CN 103865462 B JP 2014-114373 A US 2014-0158398 A1 US 9368254 B2	18/06/2014 03/10/2017 26/06/2014 12/06/2014 14/06/2016
JP 2001-049221 A	20/02/2001	NONE	
US 6482536 B1	19/11/2002	EP 1178093 A1 EP 1178093 A4 EP 1178093 B1 KR 10-0447477 B1 KR 10-2001-0108230 A WO 01-46326 A1	06/02/2002 25/10/2002 10/03/2004 07/09/2004 07/12/2001 28/06/2001
JP 2008-205374 A	04/09/2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09J 175/06(2006.01)i, C09J 167/00(2006.01)i, C09J 163/00(2006.01)i, C09J 5/00(2006.01)i, C09J 7/02(2006.01)i, H01B 13/32(2006.01)i, H01B 7/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C09J 175/06; H01B 7/295; C09J 163/00; C08G 61/12; C09J 167/00; C09J 7/02; B32B 15/08; H05K 1/03; C08G 85/00; C09J 5/00; H01B 13/32; H01B 7/08

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 측쇄, 카르복실기, 우레탄 변성 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 이소시아네이트기 함유 경화제, 접착제 조성물

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2008-0044175 A (신에쓰 가가꾸 고교 가부시킴가이샤) 2008.05.20 단락 [0030], [0035], [0036], [0044], [0076], [0078]; 청구항 1; 및 표 1 참조.	1,2,4,7-17
A		3,5,6
Y	KR 10-2009-0098837 A (도요 보세키 가부시킴가이샤) 2009.09.17 단락 [0062], [0065], [0101]; 및 청구항 1-6 참조.	1,2,4,7-17
Y	JP 5712993 B2 (HITACHI METALS LTD.) 2015.05.07 단락 [0002], [0045], [0047], [0049], [0056]; 청구항 6; 및 도면 1 참조.	8,10-17
Y	JP 2001-049221 A (TOMOEGAWA PAPER CO., LTD.) 2001.02.20 단락 [0010], [0014], [0022], [0023]; 및 표 1 참조.	1,2,4,7-17
A	US 6482536 B1 (TANAKA, S. 등) 2002.11.19 칼럼 2, 라인 8-15, 라인 47-58 참조.	1-17
A	JP 2008-205374 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 2008.09.04 단락 [0018]-[0020], [0032], [0042]; 및 청구항 1, 2 참조.	1-17

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 03월 22일 (22.03.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 03월 22일 (22.03.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이기철

전화번호 +82-42-481-3353



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0044175 A	2008/05/20	CN 101200623 A JP 2008-144141 A TW 200844205 A US 2008-0113184 A1	2008/06/18 2008/06/26 2008/11/16 2008/05/15
KR 10-2009-0098837 A	2009/09/17	CN 101568574 A CN 101568574 B EP 2090610 A1 TW 200835707 A US 2010-0069599 A1 WO 2008-068996 A1	2009/10/28 2011/11/02 2009/08/19 2008/09/01 2010/03/18 2008/06/12
JP 5712993 B2	2015/05/07	CN 103865462 A CN 103865462 B JP 2014-114373 A US 2014-0158398 A1 US 9368254 B2	2014/06/18 2017/10/03 2014/06/26 2014/06/12 2016/06/14
JP 2001-049221 A	2001/02/20	없음	
US 6482536 B1	2002/11/19	EP 1178093 A1 EP 1178093 A4 EP 1178093 B1 KR 10-0447477 B1 KR 10-2001-0108230 A WO 01-46326 A1	2002/02/06 2002/10/25 2004/03/10 2004/09/07 2001/12/07 2001/06/28
JP 2008-205374 A	2008/09/04	없음	