

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 6월 21일 (21.06.2012)



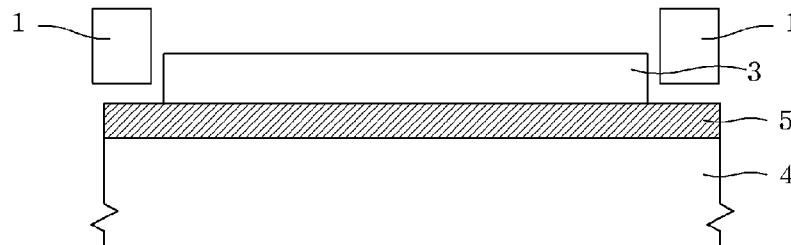
(10) 국제공개번호
WO 2012/081794 A1

- (51) 국제특허분류: *C09J 7/02* (2006.01) *C09J 133/04* (2006.01)
C09J 9/00 (2006.01) *H01L 21/58* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/005899
- (22) 국제출원일: 2011년 8월 12일 (12.08.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2010-0130084 2010년 12월 17일 (17.12.2010) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **제일모직 주식회사 (CHEIL INDUSTRIES INC.)** [KR/KR]; 경상북도 구미시 공단동 290, 730-710 Gyeongsangbuk-do (KR).
- (72) 발명자: **김지호 (KIM, Ji Ho)**
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): **어동선 (UH, Dong Seon)** [KR/KR]; 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, 437-711 Gyeonggi-do (KR). **황민규 (HWANG, Min Kyu)** [KR/KR]; 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, 437-711 Gyeonggi-do (KR). **조경래 (CHO, Kyung Rae)** [KR/KR]; 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, 437-711 Gyeonggi-do (KR). **송기태 (SONG, Ki Tae)** [KR/KR]; 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, 437-711 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 아주양현 (AJU KIM CHANG & LEE)**; 서울 강남구 역삼동 648번지 허바허바빌딩 6층, 135-911 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: DICING DIE-BONDING FILM

(54) 발명의 명칭: 다이싱 다이 본딩 필름

[Fig. 2]



(57) Abstract: Provided is a general reduced pressure type of dicing die-bonding film, wherein the tacky adhesive strength of a tacky-adhesive layer with respect to a ring frame and an adhesive layer is adjusted to an appropriate ratio, thereby obviating the need for additional processes such as ring-frame coating and avoiding the time and cost entailed in ultraviolet irradiation processing.

(57) 요약서: 본 발명은 일반 감압형 다이싱 다이 본딩 필름으로서 점착층의 링 프레임 및 점착층에 대한 점착력을 적절 비율로 조절함으로써, 링 프레임 코팅 등의 추가적인 공정이 필요없고 자외선 조사 공정에 들어가는 시간 및 비용이 들어가지 않는 다이싱 다이 본딩 필름을 제공하는 것이다.

WO 2012/081794 A1

명세서

발명의 명칭: 다이싱 다이 본딩 필름

기술분야

- [1] 본 발명은 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 일반 감압형 다이싱 다이 본딩 필름으로서 링 프레임(ring frame) 및 접착층에 대한 점착력을 특정 비율 범위로 갖는 접착층을 포함시켜, 링 프레임 코팅 등의 추가적인 공정이 필요없고 자외선 조사 공정에 들어가는 시간 및 비용이 들어가지 않는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름을 제공하는 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 기존의 다이싱 필름은 웨이퍼 다이싱 공정 이후에도 개별화된 칩에 전기적 신호가 연결되도록 칩을 PCB 기판이나 리드프레임 기판과 같은 지지부재에 접착시키는 공정을 추가로 수행할 필요가 있다. 이를 위해 액상의 에폭시 수지를 지지부재 위에 도입하고 그 후에 개별화된 칩을 상기 에폭시 수지 위에 접착시켜 칩을 지지부재에 접착시킨다. 이러한 공정은 두 단계의 공정을 거치게 하므로 비용적인 측면, 수율적인 측면에서 문제가 있다. 이를 해결하기 위하여 최근에는 다이싱 다이 본딩 필름을 사용하는 방식이 늘어나고 있다.
- [4] 다이싱 다이 본딩 필름은 자외선 경화형과 일반 감압형으로 크게 나눌 수 있다. 자외선 경화형의 경우, 다이싱 후 자외선을 조사하여 접착층을 경화시킴으로써 접착층과 점착층의 박리력을 현저하게 낮추어 박막 예를 들면 80미크론 이하의 박막 웨이퍼의 픽업을 용이하게 할 수 있다. 그러나, 이는 자외선 조사 공정에 들어가는 시간 및 비용이 추가로 발생할 수 있다.
- [5] 따라서, 자외선 경화형과 동일한 성능을 가지면서도 링 프레임 코팅 등의 추가적인 공정이 필요없는 일반 감압형 다이싱 다이 본딩 필름을 개발할 필요가 있다.

[6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 목적은 일반 감압형 다이싱 다이 본딩 필름으로서 링 프레임 코팅 등의 추가적인 공정이 필요없는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름을 제공하는 것이다.
- [8] 본 발명의 다른 목적은 접착층 및 링 프레임에 대해 서로 다른 점착력을 갖는 접착층을 포함시켜 링 프레임 안정성 및 높은 픽업 성공율을 가질 수 있는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름을 제공하는 것이다.
- [9] 본 발명의 또 다른 목적은 자외선 경화형 필름으로부터 발생하는 비용적인 문제 수율적인 문제를 해결할 수 있는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름을 제공하는

것이다.

[10]

과제 해결 수단

[11] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름은 기재 필름; 상기 기재 필름 상부에 형성된 점착층; 및 상기 점착층 상부에 형성된 점착층을 포함하고, 상기 점착층과 점착층 간의 점착력(A)과 상기 점착층과 링 프레임(ring frame)간의 점착력(B)이 $B/A \geq 1.1$ 이 될 수 있다.

[12] 일 구체예에서, 점착층은 단위 면적 1mm^2 당 10gf 의 힘을 가하였을 때 점착층의 밀려난 거리가 $0-0.1\text{mm}$ 가 될 수 있다.

[13] 일 구체예에서, 점착층은 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더, 열 경화제 및 실란 커플링제를 포함할 수 있다.

[14] 일 구체예에서, 실란 커플링제는 상기 점착층의 고형분 기준으로 $0.1-5\%$ 중량%로 포함될 수 있다.

[15] 일 구체예에서, 점착층은 고형분 기준으로 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더 $85-98.9\%$ 중량%, 열 경화제 $1-10\%$ 중량% 및 실란 커플링제 $0.1-5\%$ 중량%를 포함할 수 있다.

[16]

발명의 효과

[17] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름은 감압형이면서도 링 프레임 코팅 등의 추가적인 공정이 필요없다. 또한, 본 발명의 다이싱 다이 본딩 필름은 링 프레임 안정성 및 높은 픽업 성공율을 가질 수 있다.

[18]

도면의 간단한 설명

[19] 도 1은 다이싱 다이 본딩 필름을 이용한 웨이퍼 처리 과정을 개략적으로 나타낸 것이다.

[20] 도 2는 본 발명의 다이싱 다이 본딩 필름의 일 구체예를 나타낸 것이다.

[21]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[22] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름은 기재 필름; 상기 기재 필름 상부에 형성된 점착층; 및 상기 점착층 상부에 형성된 점착층을 포함하고,

[23] 상기 점착층과 점착층 간의 점착력(A)과 상기 점착층과 링 프레임(ring frame)간의 점착력(B)이 $B/A \geq 1.1$ 이 될 수 있다.

[24] 도 1은 다이싱 다이 본딩 필름을 이용한 웨이퍼 처리 과정을 개략적으로 나타낸 것이다. 다이싱 다이 본딩 필름은 일반적으로 기재 필름(4); 상기 기재 필름 상부에 형성된 점착층(5); 상기 점착층 상부에 형성된 점착층(3); 및 상기 점착층 상부에 형성된 이형 필름(6)을 포함할 수 있다. 이형 필름은 점착층을 외부 이물질로부터 보호하고, 롤상으로 권취하기 용이하게 하기 위해 사용된다. 먼저,

이형 필름(6)을 박리한 후 웨이퍼(2)를 접착층(3)의 상부에 라미네이션시킨다. 링 프레임(1)을 접착층(5) 상부에 라미네이션시키고 다이싱 공정을 수행한다. 다이싱 후 개별화된 웨이퍼 칩은 접착층과 함께 PCB 기판이나 리드프레임 기판과 같은 지지부재에 접착된다.

- [25] 일반적으로, 접착층의 점착력을 낮출 경우에는 접착층과 링 프레임의 점착력이 낮아져 다이싱 공정에서 링 프레임이 탈리되어 부분적으로 들뜸이 발생하여 다이싱시 칩이 흔들리므로 칩 크랙 등의 칩 손상이 발생할 우려가 있다. 또한, 익스팬딩 공정에서 링 프레임은 고정되어 있고 필름에 일정한 장력을 가하여 익스팬딩시키므로, 접착층과 링 프레임의 접착 부분에서 탈착이 일어나 웨이퍼 전체의 불량률을 야기시킬 수 있다. 또한, 접착층과 접착층의 점착력이 높은 경우에는 다이싱 후 접착층과 접착층의 분리가 잘 되지 않아 픽업 성공율을 낮출 수 있다.
- [26] 도 2는 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름의 일 구체예를 나타낸 것이다. 본 발명의 다이싱 다이 본딩 필름은 접착층(5)과 접착층(3) 간의 점착력(A) 및 접착층(5)과 링 프레임(1)간의 점착력(B)을 측정하였을 때, $B/A \geq 1.1$ 이 됨을 특징으로 한다. 바람직하게는, B/A 는 1.2-1.87이 될 수 있다. B/A 가 1.1 미만인 경우, 다이싱 공정에서 링 프레임이 탈리되어 링 프레임 안정성이 떨어질 수 있다. 본 발명은 접착층(5)과 접착층(3) 간의 점착력(A) 및 접착층(5)과 링 프레임(1)간의 점착력(B)을 특정 비율로 조절함으로써 자외선 경화형 및 일반 감압형으로부터 발생하는 문제점을 해소할 수 있었다.
- [27] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서 접착층과 접착층 간의 점착력(A)은 통상적인 방법으로 측정할 수 있다. 예를 들면, 점착력은 한국 공업 규격 KS-A-01107의 8항에 따라 측정할 수 있다. 구체적으로는, 다이싱 다이 본딩 필름을 2kg의 하중의 압축 롤러를 이용하여 300mm/분의 속도로 1회 왕복시켜 압착하고 30분 경과 후 시험편의 접은 부분을 180°로 뒤집어 25mm를 벗겨낸 후 인장 강도기(Instron Series 1X/s Automated materials Tester-3343)의 위쪽 클립에 시험편을 놓고 다이 접착 필름을 아래쪽 클립에 고정시키고, 300mm/s의 인장 속도로 당겨 벗겨질 때의 하중으로 측정으로 측정할 수 있다.
- [28] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서 접착층과 접착층 간의 점착력은 예를 들면, 한국 공업 규격 KS-A-01107의 8항에 따라 측정할 경우, 0.15-0.25(N/25mm)가 될 수 있다.
- [29] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서 접착층과 링 프레임 간의 점착력은 통상적인 방법으로 측정할 수 있다. 예를 들면, 접착층과 링 프레임 간의 점착력은 다이싱 필름을 2kg의 하중의 압축 롤러를 이용하여 300mm/분의 속도로 1회 왕복시켜 압착하고 30분 경과 후 시험편의 접은 부분을 180°로 뒤집어 25mm를 벗겨낸 후 인장 강도기(Instron Series 1X/s Automated materials Tester-3343)의 위쪽 클립에 시험편을 놓고 다이싱 필름을 아래쪽 클립에 고정시키고, 300mm/s의 인장 속도로 당겨 벗겨질 때의 하중으로 측정할 수 있다.

- [30] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서 점착층과 링 프레임 간의 점착력은 예를 들면, 상기와 같이 측정할 경우, 0.18-0.40(N/25mm)이 될 수 있다.
- [31] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서 점착층은 단위 면적 1mm² 당 10gf의 힘을 가하였을 때 상기 점착층이 밀려난 거리가 0-0.1mm가 될 수 있다. 상기 범위일 경우, 점착층과 링프레임 사이의 점착력이 우수하여 탈리 현상을 방지할 수 있다. 바람직하게는 0.02-0.03mm가 될 수 있다.
- [32] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서 점착층은 단일층 구조를 가질 수 있다. 종래 다이싱 다이 본딩 필름에서는 점착층이 점착층 및 링 프레임에 대해서 다른 점착력을 갖도록 하기 위하여 점착층과 링 프레임이 결합하는 부분에 점착층을 부가하는 처리를 하였다. 반면에, 본 발명의 다이싱 다이 본딩 필름에서 점착층은 단일층 구조로서 제조 및 가공이 용이하다. 점착층의 두께는 3-40 μ m, 바람직하게는 5-30 μ m로 할 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.
- [33]
- [34] 이러한 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서 점착층은 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더, 열 경화제 및 실란 커플링제를 포함할 수 있다.
- [35] 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더
- [36] 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더는 점착력을 부여해줄 수 있는 아크릴계 모노머를 주 모노머로 하고, 거기에 기능성 아크릴 모노머 및 중합반응 개시제를 부가하여 중합 반응함으로써 제조될 수 있다. 바람직하게는, 아크릴 모노머, 기능성 아크릴 모노머 및 중합반응 개시제가 중합 반응되어 아크릴 폴리올 점착 바인더 수지를 제조한다.
- [37] 아크릴 모노머는 필름에 점착력을 부여하는 기능을 한다. 아크릴 모노머는 특별한 제한이 없으며, 탄소수 4개 내지 20개의 아크릴산 에스테르 또는 메타크릴산 에스테르를 포함할 수 있다. 예를 들면, 2-에틸헥실(메타)아크릴레이트, 이소옥틸(메타)아크릴레이트, 에틸(메타)아크릴레이트, n-부틸(메타)아크릴레이트, 이소부틸(메타)아크릴레이트 및 옥타데실(메타)아크릴레이트로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상을 사용할 수 있다. 아크릴 모노머의 유리 전이 온도는 -70°C ~ -30°C 가 바람직하다.
- [38] 아크릴 모노머는 아크릴계 점착 바인더를 구성하는 전체 모노머 중 60-84중량%, 바람직하게는 65-79중량%, 더 바람직하게는 70-79중량%로 포함될 수 있다. 상기 범위 내에서, 점착 바인더의 전체 T_g 및 모듈러스를 결정할 수 있고 특히 2-에틸헥실아크릴레이트의 낮은 T_g는 점착바인더의 점착성을 향상시킬 수 있다.
- [39] 기능성 아크릴 모노머는 히드록시 모노머, 에폭시기 모노머 및 반응성 모노머로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상을 사용할 수 있다. 바람직하게는, 히드록시 모노머와 에폭시기 모노머의 조합을 사용할 수 있다.
- [40] 히드록시 모노머는 특별한 제한이 없으며, 히드록시기를 갖는 탄소수 4개 내지

20개의 아크릴산 에스테르 또는 메타크릴산 에스테르 또는 다른 화합물을 포함할 수 있다. 예를 들면, 히드록시메틸(메타)아크릴레이트, 2-히드록시에틸(메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메타)아크릴레이트, 히드록시프로필(메타)아크릴레이트 및 비닐카프로락탐으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상을 사용할 수 있다.

- [41] 히드록시 모노머는 아크릴계 점착 바인더를 구성하는 전체 모노머 중 15-25중량%, 바람직하게는 20-25중량%로 포함될 수 있다. 상기 범위 내에서, 픽업공정에 불리하지 않는 선에서 링프레임에 대한 점착력을 향상시킬 수 있다.
- [42] 에폭시기 모노머는 특별한 제한이 없으며, 에폭시기를 포함하되 탄소수 4개 내지 20개의 아크릴산 에스테르 또는 메타크릴산 에스테르 또는 다른 화합물을 포함할 수 있다. 예를 들면, 글리시딜아크릴레이트 또는 글리시딜(메타)아크릴레이트를 사용할 수 있다.
- [43] 에폭시기 모노머는 아크릴계 점착 바인더를 구성하는 전체 모노머 중 1-10중량%, 바람직하게는 1-5중량%로 포함될 수 있다. 상기 범위 내에서, 픽업공정에 유리하게 작용될 수 있다.
- [44] 반응성 모노머는 탄소수 10개 이상의 모노머 단독 또는 혼합을 사용할 수 있다. 예를 들면, 라우릴(메타)아크릴레이트, 스테아릴(메타)아크릴레이트, 세틸(메타)아크릴레이트, 옥타데실(메타)아크릴레이트 등이 바람직하다.
- [45] 반응성 모노머는 아크릴계 점착 바인더를 구성하는 전체 모노머 중 0-5중량%로 포함될 수 있다. 상기 범위 내에서, 점착 바인더의 이형성을 증대시켜 픽업공정을 좋게 할 수 있다.
- [46] 중합반응 개시제로는 아조비스이소부티로니트릴 등의 아조비스계, 벤조일퍼옥사이드 등의 유기과산화물계 등의 라디칼 발생제를 사용할 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다. 중합반응 개시제는 아크릴계 점착 바인더에 포함되는 전체 모노머 100 중량부에 대하여 0.1-1.0중량부, 바람직하게는 0.2-0.6중량부로 사용할 수 있다. 이때 필요에 따라, 촉매, 중합반응 금지제를 병용할 수 있다.
- [47] 중합반응은 중합 온도 80-120°C 및 중합 시간 1-70시간, 바람직하게는 5-15시간에서 수행할 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.
- [48] 본 발명의 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더는 점착층의 고형분 기준으로 85-98.9중량%, 바람직하게는 90-95.8중량%로 포함될 수 있다. 상기 범위 내에서, 균일한 점착력을 발현할 수 있다.
- [49] 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더의 중량평균분자량은 150,000-700,000g/mol이 될 수 있다. 상기 범위 내에서, 점착제가 기재에 잘 밀착되며 링 프레임이나 점착제에 전이를 일으키지 않고 양산성도 좋을 수 있다.
- [50]
- [51] 열 경화제
- [52] 필름을 제조하기 위해 사용가능한 열 경화제는 제한되지는 않지만,

이소시아네이트계 열 경화제를 사용할 수 있다. 예를 들면, 2,4-트릴렌
다이소시아네이트, 2,6-트릴렌 다이소시아네이트, 수소화트릴렌
다이소시아네이트, 1,3-크실렌 다이소시아네이트, 1,4-크실렌 다이소시아네이트,
디페닐 메탄-4,4-다이소시아네이트, 1,3-비스이소시아네이트메틸 시클로hex산,
테트라메틸크실렌 다이소시아네이트, 1,5-나프탈렌 다이소시아네이트,
2,2,4-트리메틸헥사메틸렌 다이소시아네이트, 2,4,4-트리메틸헥사메틸렌
다이소시아네이트, 트리메틸올프로판의 트릴렌 다이소시아네이트 어덕트,
트리메틸올프로판의 크실렌 다이소시아네이트 어덕트,
토리페닐메탄토리이소시아네이트, 메틸렌 비스 트리 이소시아네이트 등으로
이루어진 군에서 선택된 1종 이상을 사용할 수 있다.

- [53] 열 경화제는 점착층의 고형분 기준으로 1-10중량%, 바람직하게는 4-8중량%로
포함될 수 있다. 상기 범위 내에서, 링프레임과의 점착력을 유지하며
떡업공정에도 잘 적용될 수 있다.

[54]

[55] 실란 커플링제

- [56] 필름은 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더, 열경화제 이외에 실란
커플링제를 포함할 수 있다.

- [57] 실란 커플링제 미 사용시에는 다이싱 다이 본딩 필름에 웨이퍼를 마운팅하고
다이싱할 때 링 프레임과 점착 필름의 안정성이 떨어질 수 있다. 또한, 실란
커플링제 부재에서 열 경화제를 과량 사용하였을 때 링 프레임과 점착 필름의
안정성은 더 많이 떨어질 수 있다. 이를 해소하기 위하여 UV 공정이 필요없는
일반 감압형 다이싱 다이 본딩 필름에서는 링 프레임 부분을 특수 처리해야만
했다. 이는 비용 증가 및 공정을 복잡하게 만들 수 있다.

- [58] 이에 반해, 실란 커플링제를 포함시킬 경우 링 프레임의 추가적인 처리 없이도
링 프레임과 점착 필름의 안정성을 확보할 수 있을 뿐만 아니라, 자외선 경화형
필름과 유사한 정도의 크리프(creep)를 얻을 수 있다.

- [59] 실란 커플링제는 점착층의 고형분 기준으로 0.1-5중량%, 바람직하게는
0.2-2중량%로 포함될 수 있다. 상기 범위 내에서, 상기 B/A의 비가 최대로 유지될
수 있다.

- [60] 실란 커플링제는 특별히 제한되지는 않지만, 에폭시 실란, 머캅토 실란, 아미노
실란, 비닐트리클로로 실란, 비닐트리메톡시 실란,
3-글리시독시프로필트리메톡시 실란, 3-메타크릴록시프로필트리메톡시실란,
2-아미노에틸-3-아미노프로필메틸디메톡시실란 및
3-우레이도프로필트리에톡시실란으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종
이상을 사용할 수 있다.

- [61] 점착층은 기재 필름상에 코팅 또는 기재 필름상으로 전사하기 위하여 용제를
추가로 포함할 수 있다. 용제는 통상적인 것을 사용할 수 있으며, 예를 들면
메틸에틸케톤 등을 사용할 수 있다. 용제는 점착 조성물의 고형분 100 중량부에

대하여 70-80중량부로 사용될 수 있지만, 이들에 제한되는 것은 아니다.

- [62] 점착층은 광 개시제를 포함하지 않는다. 종래, 자외선 조사형 다이싱 다이 본딩 필름에서는 점착층과 점착층의 분리를 위하여 점착층을 경화시키기 위해 점착층에 광 개시제를 포함하였다. 반면에, 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름은 자외선 조사 공정을 필요로 하지 않으므로, 광 개시제를 포함할 필요가 없다.

[63]

- [64] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본 필름에서 기재 필름은 다이싱 시에 웨이퍼가 흔들리지 않도록 붙잡아 주는 역할을 하는 점착층을 지지해주고, 다이싱이 완료되면 개별화된 칩을 픽업하기 용이하도록 하기 위해 칩과 칩 사이의 간격을 늘리는 공정인 익스펜딩 공정이 가능하도록 상온에서 연신이 가능한 필름을 사용하는 것이 좋다.

- [65] 기재 필름으로는 다양한 고분자 필름이 사용될 수 있으나, 특히 열가소성의 플라스틱 필름이 사용될 수 있다. 열가소성 필름을 사용할 경우, 다이싱 공정 후 픽업하기 위해 익스펜딩할 수 있고 익스펜딩 후에 남아있는 칩들을 시간이 경과한 후에 다시 픽업하기 위한 경우도 있으므로, 필름의 복원력 측면에서도 열가소성 필름이 적절하다. 기재 필름용 폴리머의 예로는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 에틸렌/프로필렌 공중합체, 폴리-1부텐, 에틸렌/초산비닐 공중합체, 폴리에틸렌/스티렌부타디엔 고무의 혼합물, 폴리비닐클로라이드 등의 폴리올레핀계 필름이 주로 사용될 수 있다. 또한, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리카보네이트, 폴리(메틸메타크릴레이트) 등의 고분자나 폴리우레탄, 폴리아미드-폴리올 공중합체 등의 열가소성 엘라스토머 및 이들의 혼합물을 사용할 수 있다. 기재 필름의 두께는 강한 신장도, 작업성 등의 측면에서 바람직하게는 30-300 μm , 바람직하게는 50-200 μm 가 될 수 있다.

- [66] 기재 필름에 점착층을 형성시키는 방법은 직접 코팅할 수도 있고, 이형 필름 등에 점착층을 코팅한 후에 건조 완료한 후 전사 방식에 의해 전사시킬 수도 있다. 모든 경우에서 점착층을 형성시키는 도포 방법은 균일한 도막층을 형성시킬 수 있는 것이면 어느 것이든 제한이 없으나, 주로 바 코팅, 그라비아 코팅, 콤마 코팅, 리버스 롤 코팅, 어플리케이션 코팅, 스프레이 코팅, 립 코팅 등의 방법이 사용되고 있다. 점착층의 두께는 3-40 μm , 바람직하게는 5-30 μm 로 할 수 있다.

- [67] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본 필름에서 점착층은 열경화형 조성물로 필름 상으로 만들어지며 웨이퍼의 그라운드된 후면에 우수한 부착력을 가져야 한다. 점착층은 필름 형성능을 갖는 고분자량의 아크릴 공중합체와 에폭시 수지 등의 열경화성 수지 및 경화제로 이루어진다. 상기 아크릴계 공중합체는 아크릴산 에스테르나 메타크릴산 에스테르 및 아크릴로니트릴 등의 공중합체인 아크릴 고무를 예로 들 수 있다. 에폭시 수지는 경화되어서 점착력을 갖는 것이면 특별한 제한은 없으나, 경화반응을 하기 위해서는 관능기가 2개 이상이어야

하므로, 비스페놀 A형 에폭시 수지나 페놀노볼락형 에폭시 수지, 크레졸 노볼락형 에폭시 수지 등을 사용할 수 있다. 경화제는 접착층 제조에서 통상적으로 사용되는 경화제를 사용할 수 있다.

- [68] 또한, 접착층은 에폭시 수지를 경화시키기 위한 경화촉진제를 사용할 수 있으며, 예를 들면 이미다졸계나 아민계 등을 사용할 수 있다. 또한, 접착층은 웨이퍼와의 부착력을 증가시키기 위하여 실란 커플링제를 1종 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.
- [69] 접착층의 코팅 방식도 점착층과 마찬가지로 균일한 도막 두께를 형성할 수 있는 것이면 특별히 제한되지 않는다, 접착층의 코팅 두께는 5-100 μm , 바람직하게는 10-80 μm 가 바람직하다.
- [70] 접착층은 접착층을 외부 이물로부터 보호하고, 물상으로 권취하기 용이하게 하기 위하여 이형필름을 더 포함할 수 있다.
- [71] 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름은 상기와 같이 기재 필름 위에 점착층을 코팅하고 다시 상부에 점착층이 적층된 구조로 되어 있다. 점착층은 반도체 칩이 붙어 있어 작은 크기로 다이싱 된 후 칩을 픽업할 때 하부의 점착층과 쉽게 박리되어 칩 이면에 부착된 상태로 PCB 기판이나 리드 프레임 등의 지지부재의 표면에 다이 본딩하게 된다.

[72]

발명의 실시를 위한 형태

- [73] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 통해 본 발명의 구성 및 작용을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 다만, 이는 본 발명의 바람직한 예시로 제시된 것이며 어떠한 의미로도 이에 의해 본 발명이 제한되는 것으로 해석될 수는 없다.
- [74] 여기에 기재되지 않은 내용은 이 기술 분야에서 숙련된 자이면 충분히 기술적으로 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략하기로 한다.

[75]

[76] 제조예 1: 아크릴계 점착 바인더의 제조

- [77] 2L의 4구 플라스크에 환류 냉각기, 온도계 및 드롭핑 판넬을 설치하였다. 상기 플라스크에 에틸아세테이트 500g을 투입하였고 77°C로 온도를 올렸다. 2-에틸헥실아크릴레이트 390g, 이소옥틸아크릴레이트 60g, 2-히드록시에틸메타크릴레이트 60g, 2-히드록시에틸아크릴레이트 60g, 글리시딜메타크릴레이트 30g 및 아조비스이소부티로니트릴 0.15g을 혼합하여 혼합액을 제조하였다. 상기 혼합액을 드롭핑 판넬을 사용하여 77°C에서 3시간 동안 적가하였다. 적가시 플라스크의 교반 속도는 200rpm으로 하였고, 적가 완료 후 86°C에서 4시간 동안 반응시켰다. 에틸아세테이트 150g과 아조비스이소부티로니트릴 0.15g의 혼합액을 20분 동안 투입하였고, 82°C에서 4시간 동안 유지하여 아크릴계 점착 바인더를 제조하였다. 제조된 아크릴계 점착 바인더의 점도는 25°C에서 2,540cps이었다.

[78]

[79] **제조예 2: 자외선 경화형 아크릴계 점착 바인더의 제조**

[80] 상기 제조예 1에서 제조한 아크릴계 점착 바인더 고형분 100 중량부를 2L 4구 플라스크에 넣고 에틸아세테이트 130 중량부 및 톨루엔 120 중량부를 넣었다. 그런 다음, 2-이소시아네이트에틸 메타크릴레이트 20 중량부와 DBTDL 30ppm을 넣고 300rpm으로 55°C에서 8시간 동안 교반시켰다. 아크릴계 점착 바인더와 2-이소시아네이트에틸 메타크릴레이트가 반응하여 이소시아네이트기가 소실됨을 FT-IR로 확인한 후 에틸 아세테이트를 첨가하여 냉각시킴으로써, 자외선 경화형 아크릴계 점착 바인더를 제조하였다.

[81]

[82] 하기 실시예와 비교예에서 사용된 성분의 구체적인 사양은 다음과 같다

[83] 1.아크릴계 점착 바인더:제조예 1 또는 2에서 제조한 바인더

[84] 2.열경화제:이소시아네이트계 경화제 AK-75(애경화학, 경화제 1)와
TKA-100(아사이 카사이 코퍼레이션, 경화제 2)

[85] 3.실란 커플링제:KBM-803(신에츠 주식회사, 커플링제 1)과 KBM-403(신에츠
주식회사, 커플링제 2)

[86] 4.광개시제:Darocur 1173(Ciba-chemical)

[87] 5.용제:메틸에틸케톤

[88]

[89] **실시예 1-8:감압형 다이싱 다이 본딩 필름의 제조**

[90] 상기 제조예 1에서 제조한 아크릴계 점착 바인더, 열경화제 및 실란커플링제와 용제 메틸에틸케톤을 하기 표 1에 기재된 함량으로 첨가하고 25°C에서 1시간 동안 교반시켜 점착층 형성을 위한 점착 조성물을 제조하였다. 제조한 점착 조성물을 PET 필름에 10 μ m의 두께로 코팅한 다음, 기재 필름인 폴리올레핀 필름에 전사하고, 25°C에서 3일 동안 에이징하였다. 에이징된 시료를 25mm x 250mm로 하여 두께 20 μ m의 점착층이 있는 PET 필름에 붙여 다이싱 다이 본딩 필름을 제조하였다.

[91]

[92] **비교예 1-2:감압형 다이싱 다이 본딩 필름의 제조**

[93] 상기 제조예 1에서 제조한 아크릴계 점착 바인더, 열경화제 및 용제 메틸에틸케톤을 하기 표 1에 기재된 함량으로 첨가하고 25°C에서 1시간 동안 교반시켜 점착 조성물을 제조하였다. 상기 실시예와 동일한 방법으로 다이싱 다이 본딩 필름을 제조하였다.

[94]

[95] **비교예 3:자외선 조사형 다이싱 다이 본딩 필름의 제조**

[96] 상기 제조예 2에서 제조한 아크릴계 점착 바인더, 열경화제 및 광개시제와 용제 메틸에틸케톤을 하기 표 1에 기재된 함량으로 첨가하고 25°C에서 1시간 동안 교반시켜 점착 조성물을 제조하였다. 상기 실시예와 동일한 방법으로 다이싱

다이 본딩 필름을 제조하였다.

[97]

[98] 표 1

[Table 1]

* 단위 : 중량부		실시예								비교예		
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3
아크릴계 점착 바인더	제조예 1	94.08	92.82	92.73	92.82	94.94	94.08	93.98	94.08	94.28	93.02	-
	제조예 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96.42
열경화제	경화제 1	5.72	6.98	6.97	6.98	-	-	-	-	5.72	6.98	3.03
	경화제 2	-	-	-	-	4.86	5.72	5.71	5.72	-	-	-
실란 커플링제	커플링제 1	0.2	0.2	0.3	-	0.2	0.2	0.31	-	-	-	-
	커플링제 2	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-
광개시제		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55
용제		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

[99]

[100] 실험예:점착 조성물의 물성 측정

[101] 상기 실시예와 비교예에서 제조된 점착 조성물에 대하여 하기 표 2에 기재된 물성을 측정하고 그 결과를 표 2에 나타내었다.

[102] 1.점착층/점착층의 접착력: 접착력 측정은 한국 공업 규격 KS-A-01107의 8항에 따라 측정하였다. 상기 실시예와 비교예에서 제조된 다이싱 다이 본딩 필름을 2kg의 하중의 압축 롤러를 이용하여 300mm/분의 속도로 1회 왕복시켜 압착하였다. 압착하고 30분 경과 후 시험편의 접은 부분을 180°로 뒤집어 25mm를 벗겨낸 후 인장 강도기(Instron Series 1X/s Automated materials Tester-3343)의 위쪽 클립에 시험편을 놓고 다이 점착 필름을 아래쪽 클립에 고정시키고, 300mm/s의 인장 속도로 당겨 벗겨질 때의 하중을 측정하였다. 비교예 3에서 광 조사는 노광량 200mJ/cm²으로 조사하였다.

- [103] 2.점착층/링프레임의 점착력: 상기 실시예와 비교예에서 제조된 다이싱 필름을 2kg의 하중의 압축 롤러를 이용하여 300mm/분의 속도로 1회 왕복시켜 압착하였다. 압착하고 30분 경과 후 시험편의 접은 부분을 180°로 뒤집어 25mm를 벗겨낸 후 인장 강도기(Instron Series 1X/s Automated materials Tester-3343)의 위쪽 클립에 시험편을 놓고 다이싱 필름을 아래쪽 클립에 고정시키고, 300mm/s의 인장 속도로 당겨 벗겨질 때의 하중을 측정하였다.
- [104] 3.크리프(creep): 상기 실시예와 비교예에서 에이징시킨 다이싱필름을 유리판에 1.5cm x 1.5cm의 면적으로 부착한 후 25°C에서 1일 동안 방치하고 UTM(Universal Test Machine)을 이용하여 시험편에 2250gf의 힘으로 1,000초 동안 밀려난 거리를 측정하였다.
- [105] 4.점착성(tackiness): ASTM D2979-71에 의거하여 점착성을 측정하였다. 상기 제조한 시험편의 점착제 부분을 프로브의 끝을 10±0.1mm/sec의 속도와 9.79±1.01kPa의 하중으로 1.0±0.01초 동안 접촉시킨 다음 떼었을 때 필요한 최대 힘을 측정하였다. 비교예 3에서 광 조사는 노광량 200mJ/cm²으로 조사하였다.
- [106] 5.기재필름 부착력: 상기 실시예와 비교예에서 제조된 다이싱 다이 본딩 필름 중에 점착층을 수평, 수직 1mm의 간격으로 크로스 컷트(cross cut)하여 총 100개의 바둑판을 만들고, 작성된 바둑판에 점착 테이프를 붙이고 순간적으로 잡아당겨 부착력을 측정하였다. 여기서, 100/100은 100개의 바둑판이 모두 양호하게 부착되었음을 나타낸다
- [107] 6.다이싱 후 링 프레임 안정성: 상기 실시예와 비교예에서 제조된 다이싱 다이 본딩 필름을 하기 조건에서 다이싱한 후 링프레임과 점착제층의 점착면적을 3단계로 나누어 평가하였다. 점착층과 링프레임의 총 점착면적을 100으로 놓고 95-100%인 경우 ○, 80-95%인 경우 △, 85%이하는 X라고 평가하였다.
- [108] 다이싱 조건
- [109] 사용 장치: DISCO 다이스 DFD-6361 컷트 방법
- [110] 날 회전수: 50000 rpm
- [111] 날 속도: 50 mm/초
- [112] 다이싱 필름의 두께: 110 μm,
- [113] 다이싱 필름에의 절입(切入): 15 μm
- [114] 7.픽업 성공률: 상기 실시예와 비교예에서 제조된 다이싱 다이 본딩 필름에서 PET 필름을 제거하고 웨이퍼를 마운팅하고 다이싱 과정을 거친다. 웨이퍼 중앙부의 칩 200개에 대하여 다이 본딩 장치(SDB-10M, 메카트로닉스사)를 이용하여 픽업 성공률을 측정하였다.
- [115]
- [116] 표 2

[Table 2]

		실시예								비교예		
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3
접착층/점착층	광경화전	0.218	0.153	0.150	0.162	0.245	0.197	0.189	0.184	0.209	0.159	1.146
점착력(A)(N/25mm)	광경화후	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.052
점착층/링프레임의 점착력(B)(N/25mm)		0.286	0.216	0.281	0.201	0.312	0.243	0.329	0.226	0.195	0.152	1.035
B/A		1.31	1.41	1.87	1.24	1.27	1.23	1.74	1.23	0.93	0.96	0.90
크리프(mm)		0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.84	탈리	0.02
점착성(gf)	광경화전	59	50	51	56	63	55	60	55	40	37	129
	광경화후	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
기재필름부착력		100/100	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100
링프레임에 대한 안정성												
픽업성공률(%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	100

[117]

[118]

상기 표 2에서 나타난 바와 같이, 실란 커플링제가 포함되지 않은 비교예 1-2의 다이싱 다이 본딩 필름은 다이싱 과정에서 점착층에 대한 링 프레임 안정성이 좋지 않았음을 알 수 있다. 특히, 실란 커플링제 없이 열 경화제의 함량을 늘릴 경우 링 프레임 안정성은 더 많이 떨어지고 픽업 성공률도 좋지 않았다. 반면에, 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름은 링 프레임 안정성과 픽업 성공율이 모두 좋았다. 또한, 본 발명의 감압형 다이싱 다이 본딩 필름은 기존의 자외선 경화형 다이싱 다이 본딩 필름과 비교할 때 크리프 등에서 거의 동일한 성능을 갖고 있음을 알 수 있다.

청구범위

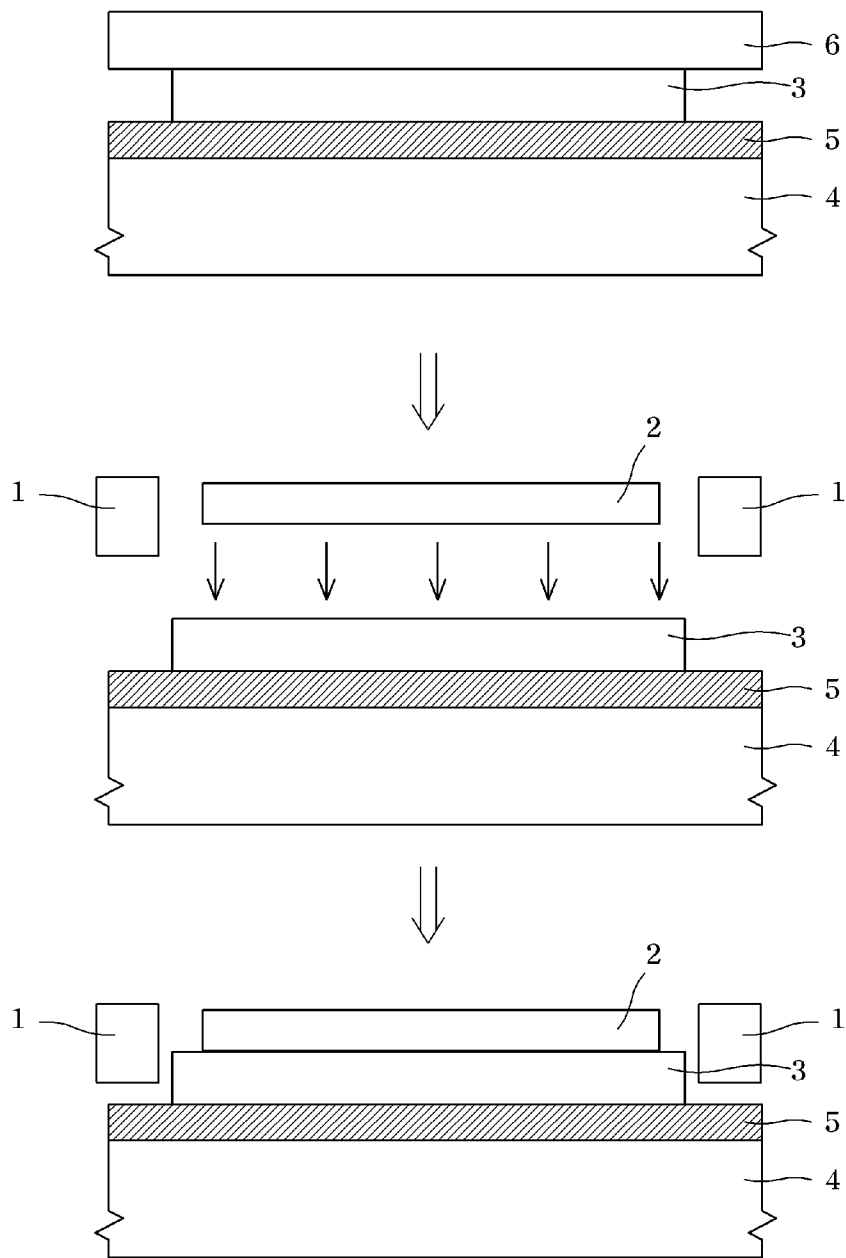
- [청구항 1] 기재 필름; 상기 기재 필름 상부에 형성된 점착층; 및 상기 점착층 상부에 형성된 점착층을 포함하고,
상기 점착층과 점착층 간의 점착력(A)과 상기 점착층과 링 프레임(ring frame)간의 점착력(B)이 $B/A \geq 1.1$ 인 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 점착층에 단위 면적 1mm^2 당 10gf 의 힘을 가하였을 때 상기 점착층의 밀려난 거리가 $0-0.1\text{mm}$ 인 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 점착층은 단일층인 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 점착층의 두께는 $3-40\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 점착층은 실란 커플링제를 포함하는 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 실란 커플링제는 상기 점착층의 고형분 기준으로 $0.1-5\text{중량}\%$ 로 포함되는 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 점착층은 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더, 열 경화제 및 실란 커플링제를 포함하는 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 실란 커플링제는 상기 점착층의 고형분 기준으로 $0.1-5\text{중량}\%$ 로 포함되는 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 9] 제7항에 있어서, 상기 점착층은 고형분 기준으로 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더 $85-98.9\text{중량}\%$, 열 경화제 $1-10\text{중량}\%$ 및 실란 커플링제 $0.1-5\text{중량}\%$ 를 포함하는 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 10] 제7항에 있어서, 상기 비닐기를 갖는 아크릴계 점착 바인더의 중량평균분자량은 $150,000-700,000\text{g/mol}$ 인 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 11] 제7항에 있어서, 상기 열 경화제는 이소시아네이트계 열 경화제인 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.
- [청구항 12] 제5항 또는 제7항에 있어서, 상기 실란 커플링제는 에폭시실란, 머캡토실란, 비닐트리클로로실란, 비닐트리메톡시실란, 3-글리시독시프로필트리메톡시실란, 3-메타크릴록시프로필트리메톡시실란,

2-아미노에틸-3-아미노프로필메틸디메톡시실란 및
3-우레이도프로필트리에톡시실란으로 이루어진 군으로부터
선택되는 1종 이상인 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩
필름.

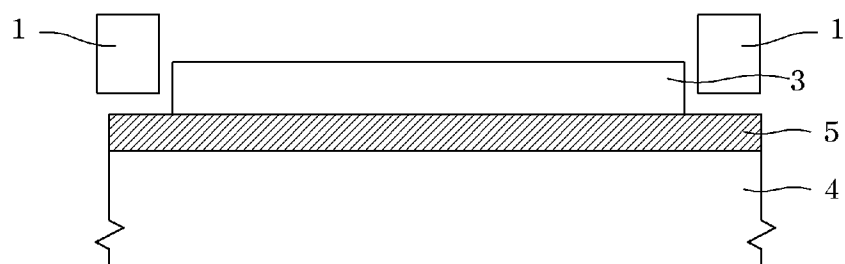
[청구항 13]

제1항 또는 제7항에 있어서, 상기 점착층은 광 개시제를 포함하지
않는 것을 특징으로 하는 감압형 다이싱 다이 본딩 필름.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/005899**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C09J 7/02(2006.01)i, C09J 9/00(2006.01)i, C09J 133/04(2006.01)i, H01L 21/58(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 7/02; C09J 163/00; H01L 21/78; H01L 21/58; H01L 21/301; H01L 21/48; C09J 7/00

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: dicing, die bonding, film, cohesion, ring frame, acrylic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	KR 10-0787721 B1 (CHEIL INDUSTRIES INC.) 24 December 2007 See the claims, paragraphs [0043], [0048], [0059], [0078]-[0079]	1,3-12 2,13
X A	KR 10-2007-0056979 A (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) 04 June 2007 See the claims, page 2	1,3-4,13 2,5-12
A	KR 10-2009-0070893 A (LG CHEM. LTD.) 01 July 2009 See the entire document	1-13
A	JP 2004-134689 A (NITTO DENKO CORP) 30 April 2004 See the entire document	1-13

☐ 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

13 MARCH 2012 (13.03.2012)

Date of mailing of the international search report

13 MARCH 2012 (13.03.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/005899

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0787721 B1	24.12.2007	NONE	
KR 10-2007-0056979 A	04.06.2007	JP 2007-150065 A US 2007-0120271 A1	14.06.2007 31.05.2007
KR 10-2009-0070893 A	01.07.2009	CN 101848974 A EP 2205693 A1 JP 2011-508444 A TW 200930782 A US 2011-0037180 A1 WO 2009-084804 A1	29.09.2010 14.07.2010 10.03.2011 16.07.2009 17.02.2011 09.07.2009
JP 2004-134689 A	30.04.2004	CN 100358126 C0 CN 1497703 A0 EP 1411547 A2 EP 1411547 A3 JP 4107417 B2 KR 10-1057884 B1 KR 2004-0034479 A SG 111163 A1 TW 1307545 A US 2005-0046042 A1 US 2006-0148131 A1 US 2010-0093155 A1 US 7060339 B2 US 7646103 B2	26.12.2007 19.05.2004 21.04.2004 22.09.2004 25.06.2008 19.08.2011 28.04.2004 30.05.2005 11.03.2009 03.03.2005 06.07.2006 15.04.2010 13.06.2006 12.01.2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09J 7/02(2006.01)i, C09J 9/00(2006.01)i, C09J 133/04(2006.01)i, H01L 21/58(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C09J 7/02; C09J 163/00; H01L 21/78; H01L 21/58; H01L 21/301; H01L 21/48; C09J 7/00

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: 다이싱, 다이본딩, 필름, 점착력, 링 프레임, 아크릴

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	KR 10-0787721 B1 (제일모직주식회사) 2007.12.24 청구범위, 식별부호 [0043], [0048], [0059], [0078]~[0079] 참조	1,3-12 2,13
X A	KR 10-2007-0056979 A (신에쓰 가가꾸 고교 가부시끼가이샤) 2007.06.04 청구범위, 제2쪽 참조	1,3-4,13 2,5-12
A	KR 10-2009-0070893 A (주식회사 엘지화학) 2009.07.01 전체 문헌 참조	1-13
A	JP 2004-134689 A (NITTO DENKO CORP) 2004.04.30 전체 문헌 참조	1-13

☐ 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

2012년 03월 13일 (13.03.2012)

국제조사보고서 발송일

2012년 03월 13일 (13.03.2012)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

김한성

전화번호 82-42-481-8702



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0787721 B1	2007.12.24	없음	
KR 10-2007-0056979 A	2007.06.04	JP 2007-150065 A US 2007-0120271 A1	2007.06.14 2007.05.31
KR 10-2009-0070893 A	2009.07.01	CN 101848974 A EP 2205693 A1 JP 2011-508444 A TW 200930782 A US 2011-0037180 A1 WO 2009-084804 A1	2010.09.29 2010.07.14 2011.03.10 2009.07.16 2011.02.17 2009.07.09
JP 2004-134689 A	2004.04.30	CN 100358126 C0 CN 1497703 A0 EP 1411547 A2 EP 1411547 A3 JP 4107417 B2 KR 10-1057884 B1 KR 2004-0034479 A SG 111163 A1 TW 1307545 A US 2005-0046042 A1 US 2006-0148131 A1 US 2010-0093155 A1 US 7060339 B2 US 7646103 B2	2007.12.26 2004.05.19 2004.04.21 2004.09.22 2008.06.25 2011.08.19 2004.04.28 2005.05.30 2009.03.11 2005.03.03 2006.07.06 2010.04.15 2006.06.13 2010.01.12