

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 7월 4일 (04.07.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/100477 A1

- (51) 국제특허분류: *C09J 7/02* (2006.01) *H01L 21/58* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/011108
- (22) 국제출원일: 2012년 12월 18일 (18.12.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0143455 2011년 12월 27일 (27.12.2011) KR
- (71) 출원인: **제일모직주식회사 (CHEIL INDUSTRIES INC.)** [KR/KR]; 730-030 경상북도 구미시 공단동 290, Gyeongsangbuk-do (KR).
- (72) 발명자: **박백성 (PARK, Baek Soung)**; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, Gyeonggi-do (KR). **최재원 (CHOI, Jae Won)**; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, Gyeonggi-do (KR). **김성민 (KIM, Sung Min)**; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, Gyeonggi-do (KR). **김인환 (KIM, In Hwan)**; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, Gyeonggi-do (KR). **이준우 (LEE, Jun Woo)**; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, Gyeonggi-do (KR). **임수미 (IM, Su Mi)**; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2 제일모직, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인에이아이피 (AIP PATENT & LAW FIRM)**; 135-933 서울시 강남구 역삼동 823-14 신원빌딩 8층, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

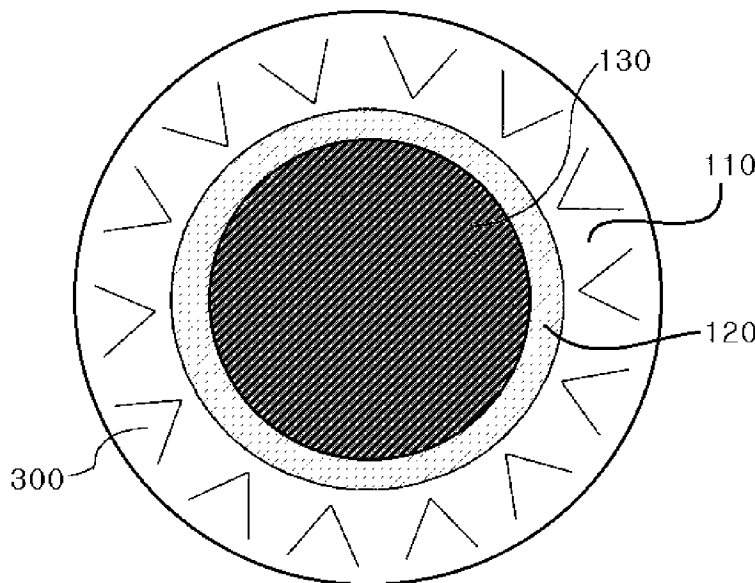
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: DICING DIE BONDING FILM AND METHOD FOR FORMING GROOVE IN DICING DIE BONDING FILM

(54) 발명의 명칭: 다이싱 다이본딩 필름 및 다이싱 다이본딩 필름에 홈을 형성하는 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a dicing die bonding film in which separation between an adhesion layer and a ring frame is prevented to improve processability, and more particularly, to a dicing die bonding film in which a groove is formed in an attachment area of an adhesion layer attached to a ring frame to prevent an adhesion force from being weakened between a film and the ring frame, and prevent the film and the ring frame from being separated from each other by removing the water and/or air injected during a semiconductor manufacturing process through the groove.

(57) 요약서: 본원 발명은 점착층과 링프레임간의 탈리를 방지하여 공정성을 높이는 다이싱 다이본딩 필름에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본원 발명은 점착층 중 링프레임과의 부착 영역 내에 홈이 형성되어있어, 반도체 제조 공정상 투입되는 물 및/또는 공기를 상기 홈을 통하여 제거함으로써, 필름과 링프레임간의 부착력 약화 및 탈리를 방지하는 다이싱 다이본딩 필름에 관한 것이다.

WO 2013/100477 A1

명세서

발명의 명칭: 다이싱 다이본딩 필름 및 다이싱 다이본딩 필름에 홈을 형성하는 방법

기술분야

- [1] 본원 발명은 점착층과 링프레임간의 탈리를 방지하여 공정성을 높이는 다이싱 다이본딩 필름에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본원 발명은 점착층 중 링프레임과의 부착 영역 내에 홈이 형성되어 있어, 반도체 제조 공정상 투입되는 물 및/또는 공기를 상기 홈을 통하여 제거함으로써, 필름과 링프레임간의 부착력 약화 및 탈리를 방지하는 비자외선형 다이싱 다이본딩 필름에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 반도체 제조 공정에 사용되는 다이싱 다이본딩 필름은 자외선 노광이 필요한 자외선형(UV TYPE) 필름과 자외선 노광을 필요로 하지 않는 비자외선형(NON UV TYPE) 필름으로 분류된다.
- [3] 자외선형 필름은 광경화 전 우수한 점착력을 나타내어 절삭 공정이 우수하다. 그러나, 자외선형 필름은 절삭 공정 후 픽업 공정을 실시하기 위하여 자외선을 조사하는 노광 공정을 추가로 실시해야 하므로 공정의 번거로움이 있다. 픽업 전 수행되는 자외선 노광 공정은 반도체 패키지 제조 과정 중에 많은 시간을 소요하는 공정으로, 반도체 패키지 생산성에 큰 영향을 미쳐 생산성 증대를 저해할 수 있다. 또한, 자외선 노광 과정 중에 자외선 조사기의 오작동이 발생할 경우, 랫(lot)에 정렬된 웨이퍼 중 충분한 자외선 에너지가 공급되지 못하는 부분이 생길 수 있고, 이에 따라 소잉(sawing)된 반도체 칩들이 픽업 과정에서 다이싱 필름층(점착층)으로부터 박리되지 못하는 픽업 공정 불량 발생 수 있다.
- [4] 이와 같은 문제를 해결하고자, 픽업 공정 전에 도입되는 자외선 노광 과정을 생략할 수 있는 비자외선형 필름에 대한 필요성이 증대되고 있다.
- [5] 그러나 비자외선형 필름의 경우, 점착력이 약하여 링프레임으로부터의 탈리가 쉽게 일어나는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명자들은 상기의 문제점을 해결하기 위하여, 점착층 중 링프레임과의 부착 영역에 절삭수가 제거될 수 있는 홈을 내어 수침을 방지함으로써, 링프레임과의 탈리를 제어하는 비자외선형 다이싱 다이본딩 필름을 개발하기에 이르렀다.
- [7] 본원 발명은 점착층 중 링프레임과의 부착 영역에 홈이 형성되어 있어 절삭수에 의한 수침을 방지하여 링프레임과의 탈리를 제어하는 다이싱 다이본딩 필름을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [8] 본원 발명의 일 양태는,
- [9] a) 기재 필름;
- [10] b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층; 및
- [11] c) 상기 점착층에 적층된 점착층을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름으로서,
- [12] 상기 점착층은 상기 점착층과 중첩되는 제1 영역과, 상기 점착층과 비중첩되는 제2 영역을 포함하고,
- [13] 상기 제2 영역은 상기 제1 영역과 인접하는 제3 영역과, 상기 제3 영역과 인접하고 홈이 형성된 제4 영역을 포함하는, 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [14] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 제4 영역에 링프레임이 부착되는 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [15] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 홈의 최고점이 상기 제3 영역과 상기 제4 영역의 경계에 위치하는 점착층의 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [16] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면,
- [17] a) 기재 필름;
- [18] b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층;
- [19] c) 상기 점착층에 적층된 점착층; 및
- [20] d) 상기 점착층 또는 점착층에 적층된 이형 필름;
- [21] 을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름으로서,
- [22] 상기 점착층은 상기 점착층과 중첩되는 제1 영역 및 상기 제1 영역을 둘러싸고 상기 점착층과 비중첩되는 제2 영역을 포함하고,
- [23] 상기 기재 필름, 및 상기 제2 영역을 관통하는 하나 이상의 홈이 형성된, 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [24] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 홈이 이형 필름은 관통하지 않는 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [25] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 제2 영역 내에 링프레임이 부착되는 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [26] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 홈과 홈 사이의 간격이 1 mm 내지 15 mm인, 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [27] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 홈은 점착층 내의 서로 다른 지점에 위치하는 제1점(點), 제2점 및 제3점을, 제1점-제3점-제2점; 또는 제2점-제3점-제1점 순으로 연결한 선을 따라 절개하여 형성된 것으로서,
- [28] 상기 제1점, 제2점 및 상기 점착층의 중심점은 세 점이 동시에 일 직선상에 위치하지 아니하고;
- [29] 상기 점착층의 중심점으로부터 제1점까지의 거리(a), 상기 점착층의 중심점으로부터 제2점까지의 거리(b) 및 상기 점착층의 중심점으로부터 제3점까지의 거리(c)의 관계가 $c < a$ 이고, $c < b$ 인, 다이싱 다이본딩 필름을

제공한다.

[30] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 $a = b$ 인, 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.

[31] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 제1점 및 제2점 사이의 거리가 1 mm 내지 15 mm인, 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.

[32] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 제1점 및 제2점을 잇는 직선으로부터 상기 제3점까지의 수직 거리가 1 내지 10 mm인, 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.

[33] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 홈의 모양은,

[34]  및 M로 이루어진 군에서 선택되는,

다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.

[35] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면,

[36] a) 기재 필름;

[37] b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층;

[38] c) 상기 점착층의 중심부에 적층된 점착층; 및

[39] d) 상기 점착층 또는 점착층에 적층된 이형 필름;

[40] 을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름에 있어서,

[41] 상기 기재 필름, 및 상기 점착층이 적층되지 않은 영역의 점착층을 관통하되, 상기 이형 필름은 관통하지 않는 높이까지 칼날을 삽입하여 다이싱 다이본딩 필름에 홈을 형성하는 방법을 제공한다.

발명의 효과

[42] 본원 발명의 다이싱 다이본딩 필름은 비자외선형 필름에 있어서 반도체 제조 공정시 링프레임으로부터의 탈리를 방지하는 효과를 갖는다.

[43] 구체적으로, 본원 발명은 점착층 중 링프레임과의 부착 영역 내에 홈이 형성된 다이싱 다이본딩 필름으로서, 소잉 공정시 투입되는 절삭수를 상기 홈을 통하여 제거함으로써 점착층과 링프레임의 부착 영역의 수침을 방지하여 점착층과 링프레임과의 부착력이 약화되는 것을 방지하는 효과를 갖는다.

[44] 또한, 본원 발명은 소잉 공정 후 건조 공정 시 투입되는 공기를 상기 홈을 통해 제거함으로써 점착층과 링프레임의 부착 계면에 공기가 유입되는 것을 방지하는 효과를 갖는다.

[45] 또한, 본원 발명은 반도체 제조 공정 중 다이싱 다이본딩 필름이 링프레임으로부터 탈리되는 것을 방지함으로써, 픽업 공정성을 향상시키는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

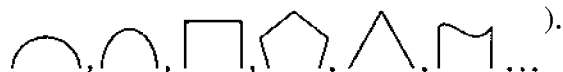
[46] 도 1은 본원 발명의 홈의 절개부 상의 양 말단에 위치한 점(제1점 및 제2점)과, 절개부 상의 임의의 한 점(제3점)을 나타낸 것이다.

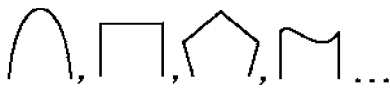
- [47] 도 2는 다이싱 다이본딩 필름상에서의 도 1의 3 개 점의 위치 관계를 대략적으로 도시한 것이다.
- [48] 도 3a 및 3b는 홈이 형성된 다이싱 다이본딩 필름의 일 양태를 대략적으로 도시한 것이다.
- [49] 도 4는 비교예 2에 따른 다이싱 다이본딩 필름을 대략적으로 도시한 것이다.
- [50] 도 5a, 5b 및 5c는 다이싱 다이본딩 필름에 홈을 형성하는 방법을 대략적으로 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [51] 이하, 본원 발명에 대하여 보다 상세히 설명한다. 본원 명세서에 기재되지 아니한 사항은 본원 발명의 기술 분야에서 숙련된 자이면 충분히 인식하고 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략한다.
- [52] 본원 발명의 일 양태는,
- [53] a) 기재 필름;
- [54] b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층; 및
- [55] c) 상기 점착층에 적층된 점착층을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름으로서,
- [56] 상기 점착층은 상기 점착층이 적층된 제1 영역과, 상기 점착층이 적층되지 않은 제2 영역을 포함하고,
- [57] 상기 제2 영역은 상기 제1 영역과 인접하는 제3 영역과, 상기 제3 영역과 인접하고 홈이 형성된 제4 영역을 포함하는, 다이싱 다이본딩 필름을 제공한다.
- [58] 상기 기재 필름, 점착층, 점착층 및 이형 필름은 특별히 제한되지 아니하며, 반도체 패키징 분야에서 일반적인 제품으로 제공되는 것을 사용할 수 있다.
- [59] 상기 홈은 임의의 개(開)곡선을 따라 형성된 절개부를 말한다. 개곡선이란 폐(閉)곡선의 반대 개념으로, 선의 시작점과 끝점이 서로 이어지지 아니하고 끊어져 있는 선을 의미한다.
- [60] 상기 홈은, 상기 점착층 중 제4 영역 내의 서로 다른 지점에 위치하는 제1점(點), 제2점 및 제3점을, 제1점-제3점-제2점; 또는 제2점-제3점-제1점 순으로 연결한 선을 따라 절개하여 형성된 것일 수 있다. 상기 제1점, 제2점 및 상기 점착층의 중심점은 세 점이 동시에 일 직선상에 위치하지 아니하고, 상기 점착층의 중심점으로부터 각각 제1점까지의 거리(a), 제2점까지의 거리(b) 및 제3점까지의 거리(c)의 관계가 $c < a$ 이고, $c < b$ 일 수 있다.
- [61] 상기 홈은 도 1에 나타낸 바와 같이, 제1점, 제2점 및 제3점에 있어서 제1점-제3점-제2점, 또는 제2점-제3점-제1점 순으로 연결한 임의의 선을 따라 절개된 홈일 수 있다. 상기 세 점을 연결함에 있어서 상기 제1점과 제2점은 제3점을 거치지 아니하고는 서로 직접 연결되지 아니한다. 상기 점들을 연결한 임의의 선의 모양은 특별히 한정되지 아니하며 그 비제한적인 예로는 직선, 곡선, 물결선, 요철 모양의 선 등을 들 수 있다.
- [62] 도 1의 제1 내지 제3점은 모두 점착층 중 제4 영역 내에 존재하여야 한다.

- [63] 구체적으로 도 3a 및 도 3b를 참조하여 살펴보면, 다이싱 다이본딩 필름의 점착층은 크게 점착층이 적층된 제1 영역(130)과 점착층이 적층되지 않으며 링프레임과 부착되지 않는 제2 영역으로 구분되며, 상기 제2 영역은 다시 상기 제1 영역(130)과 인접하는 제3 영역(120)과, 상기 제3 영역(120)과 인접하고 홈이 형성되어 있는 제4 영역(110)으로 구분된다. 상기 제4 영역(110)은 일반적으로 다이싱 다이본딩 필름의 점착층의 최외곽 부분에 위치하게 되며 상기 제4 영역(110)에 부착되는 링프레임 면의 두께는 예를 들어 20 mm 내외일 수 있다. 따라서 상기 제4 영역(110)은 다이싱 다이본딩 필름의 점착층의 최외곽으로부터 20 mm 내외에 해당하는 영역일 수 있다.
- [64] 상기 제1 내지 제3점 중 어느 한 점이 점착층의 제4 영역(110) 외에 존재하는 경우에는, 홈(300)이 점착층 중 제4 영역 외의 부분에 형성(도 4 참조)되어 반도체 제조 공정 중 점착층이 링프레임으로부터 탈리되는 현상이 일어나 공정 불량을 야기할 우려가 있으며, 공정 중 점착층이 찢어지거나 손상될 위험이 있다.
- [65] 상기 제1점 및 제2점 사이의 거리는, 두 점이 모두 점착층 중 제4 영역(110) 내에 존재하는 경우라면 특별히 제한되지 아니하나, 1 mm 내지 15 mm인 것이 바람직하다. 상기 범위 내에서 적절한 크기의 홈이 형성되어 절삭수 및/또는 공기의 제거가 효과적으로 이루어지게 되며, 제3점과의 관계를 고려할 때, 점착층 중 제4 영역(110)을 벗어나지 않는 범위 내에서 홈(300)이 형성될 수 있도록 한다.
- [66] 도 1을 참조할 때, A 점과 제3점 사이의 거리는, 제1점, 제2점 및 제3점이 모두 점착층의 제4 영역(110) 내에 존재하는 경우라면 특별히 제한되지 아니하나, 1 내지 10 mm인 것이 바람직하다. 상기 두 점 사이의 거리가 1 mm 미만일 경우에는 홈의 모양이 도형이 아닌 선에 가까운 형상으로 형성되어 홈의 역할을 수행하지 못할 우려가 있으며, 10 mm를 초과하는 경우에는 상기 제1점, 제2점 및 제3점이 모두 점착층의 제4 영역(110) 내에 존재하지 못할 우려가 있다.
- [67] 도 2를 참조할 때,
- [68] 점착층의 중심점으로부터 제1점까지의 거리(a);
- [69] 점착층의 중심점으로부터 제2점까지의 거리(b); 및
- [70] 점착층의 중심점으로부터 제3점까지의 거리(c)에 있어서,
- [71] 상기 $c < a$ 이고, $c < b$ 이다.
- [72] 상기 a 및 b는 상기 제1점 및 제2점이 모두 점착층의 제4 영역(110) 내에 존재하는 경우라면 특별히 제한되지 아니하며 서로 상이할 수 있으나, 바람직하게는 $a = b$ 일 수 있다.
- [73] 상기 홈(300)의 모양은 특별히 한정되지 아니하며, 무정형일 수 있다. 상기 홈(300)의 모양의 비제한적인 예로는, 도 1의 제1점 및 제2점을 지나가는 가상의 직선을 밑변으로 할 때, 반원형, U자형, 타원형, 삼각형, 사각형, 오각형, 기타 다각형 등을 들 수 있다(예컨대,



- [74] 상기 홈(300)의 모양은 바람직하게는 반원형, 삼각형, 사각형, 오각형일 수 있다.
- [75] 상기 홈(300)과 홈(300) 사이의 간격은, 형성된 모든 홈(300)이 점착층의 제4 영역(110) 내에 존재하는 경우라면 특별히 제한되지 아니하나, 바람직하게는 1 내지 15 mm일 수 있다. 상기 범위 내에서, 반도체 제조 공정 중 서로 이웃한 홈(300)이 연결되어 점착층이 찢어지는 문제를 방지할 수 있으며, 적절한 개수의 홈(300)이 형성됨으로써 절삭수 및/또는 공기가 효과적으로 제거될 수 있도록 하는 이점이 있다.
- [76] 상기 점착층 중 제4 영역(110) 내에 형성된 홈(300)의 개수는 특별히 제한되지 아니한다.
- [77] 상기 홈(300)의 위치는 점착층의 제4 영역(110) 내에 존재하는 경우라면 특별히 제한되지 아니하나, 제4 영역(110) 중 안쪽(점착층의 중심부 쪽)에 위치할수록 바람직하다. 절삭수 또는 공기의 제거에 보다 유리하기 때문이다. 가장 바람직하게는 상기 홈(300)은, 상기 홈의 최고점이 상기 제3 영역과 제4 영역의 경계에 위치할 수 있다. 상기 '홈의 최고점'이란 홈의 외곽선 중 상기 점착층의 중심에 가장 가깝게 형성된 지점을 말한다.
- [78] 상기 홈(300)을 형성하는 방법은 기재 필름에 도포된 점착층과 점착제를 합지하고 규격화된 모양과 크기로 잘라주는 커팅 공정 시 상기 홈이 형성된 피나클로 홈을 만들어 주는 방법에 의할 수 있다.
- [79] 상기 다이싱 다이본딩 필름은 비자외선형(NON UV TYPE)일 수 있다.
- [80] 상기 다이싱 다이본딩 필름은 광경화성 점착 조성물로 제조된 점착층에 미리 UV를 조사하는 공정을 거쳐 제작된 점착층을 포함하는, 선경화형 비자외선형 필름일 수 있다.
- [81] 상기 다이싱 다이본딩 필름은 비광경화성 점착 조성물로 제조된 점착층을 포함하는, 비광경화형 비자외선형 필름일 수 있다.
- [82] 도 3a 및 3b는 본원 발명의 실시예에 따른 다이싱 다이본딩 필름을 나타낸 것이다.
- [83] 도 3a에서는  모양의 홈을, 도 3b에서는  모양의 홈을 형성하였으나, 홈의 모양은 특별히 제한되지 아니하므로 예컨대  등과 같이 여러 다양한 형태일 수 있다.
- [84] 도 3a 및 3b에 나타난 점착층 및 점착층의 면적, 상기 홈(300)의 모양, 크기, 개수, 및 점착층 중 제4 영역(110) 내에서의 위치 등은 수치적으로 계산된 것이 아니며, 본원 발명의 일 양태의 전반적인 형상만을 간략히 나타낸 것임을 밝힌다. 따라서 본원 발명의 내용이 도 3a 및 3b에 의해 제한되는 것으로 해석되어서는 아니된다.
- [85] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면,

- [86] a) 기재 필름;
- [87] b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층;
- [88] c) 상기 점착층에 적층된 점착층; 및
- [89] d) 상기 점착층 또는 점착층에 적층된 이형 필름;
- [90] 을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름으로서,
- [91] 상기 점착층은 상기 점착층과 중첩되는 제1 영역 및 상기 제1 영역을 둘러싸고
상기 점착층과 비중첩되는 제2 영역을 포함하고,
- [92] 상기 기재 필름, 및 상기 제2 영역을 관통하는 하나 이상의 홈이 형성된, 다이싱
다이본딩 필름을 제공한다.
- [93] 상기 기재 필름, 점착층, 점착층 및 이형 필름은 특별히 한정되지 아니하며,
반도체 패키지 분야에서 일반적인 제품으로 제공되는 것을 사용할 수 있다.
- [94] 상기 점착층은 점착층보다 크기가 작으며, 점착층의 중심부에 적층되어
있다(도 5a 참조).
- [95] 상기에서 "관통"한다는 것은, 해당 층(또는 필름)을 완전히 뚫고 지나가는 것을
의미한다.
- [96] 상기 홈은, 상기 기재 필름의 바깥쪽 표면에서부터 상기 점착층을 관통하되,
상기 점착층에 적층된 이형 필름은 완전히 관통하지 않도록 형성된다. 즉, 상기
기재 필름의 바깥쪽 표면에서부터 상기 점착층 및 상기 점착층과 이형 필름간의
경계면까지 관통하고, 나아가 이형 필름의 내부 일부까지 뚫리도록 홈을 형성할
수 있으나(도 5a), 이형 필름의 바깥쪽 표면까지 뚫려 이형 필름을 완전히
관통하는 홈은 형성되지 않도록 한다(도 5c).
- [97] 상기 홈이 상기 이형 필름의 바깥쪽 표면까지 완전히 관통하는 경우에는
마운팅 공정에서 이형 필름을 벗겨낼 때 점착층의 홈의 열려진 절개면 부위가
따라 올라가면서 상기 열려진 절개면 부위가 안쪽으로 접혀 붙으면서 공정
불량을 야기할 우려가 있다.
- [98] 상기 이형 필름은, 그 바깥 표면까지 완전히 관통되지 않는 경우라면,
점착층과의 경계면에서부터 임의의 높이까지 관통하는 홈이 형성될 수 있으나,
바람직하게는 상기 기재 필름에서부터 점착층과 이형 필름의 계면에 이르는
높이까지만 관통하는 홈이 형성될 수 있다(도 5b).
- [99] 도 5a는 기재 필름, 점착층, 점착층 및 이형 필름 순으로 적층된 4층 구조의
다이싱 다이본딩 필름에 있어서, 기재 필름에서부터 이형 필름의 내부 일부에
이르는 높이까지 칼날을 삽입하여 홈을 형성하는 방법을 나타낸 것이다.
- [100] 도 5b는 기재 필름, 점착층, 점착층 및 이형 필름 순으로 적층된 4층 구조의
다이싱 다이본딩 필름에 있어서, 기재 필름에서부터 점착층과 이형 필름의
계면에 이르는 높이까지 칼날을 삽입하여 홈을 형성하는 방법을 나타낸 것이다.
- [101] 상기 홈의 모양, 크기, 개수는 특별히 한정되지 않는다.
- [102] 상기 홈은 점착층 중 제4 영역(110) 내에 존재하도록 형성되는 것이
바람직하다.

- [103] 본원 발명의 또 다른 일 양태에 따르면,
- [104] a) 기재 필름;
- [105] b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층;
- [106] c) 상기 점착층의 중심부에 적층된 점착층; 및
- [107] d) 상기 점착층 또는 점착층에 적층된 이형 필름;
- [108] 을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름에 있어서,
- [109] 상기 기재 필름, 및 상기 점착층이 적층되지 않은 영역의 점착층을 관통하되, 상기 이형 필름은 관통하지 않는 높이까지 칼날을 삽입하여 다이싱 다이본딩 필름에 홈을 형성하는 방법을 제공한다.
- [110] 상기 홈을 형성함에 있어서, 기재 필름에서부터 이형 필름의 내부 일부에 이르는 높이까지 칼날을 삽입하여 홈을 형성할 수 있으며(도 5a), 보다 바람직하게는 기재 필름에서부터 점착층과 이형 필름의 계면에 이르는 높이까지 칼날을 삽입하여 홈을 형성할 수 있다(도 5b).
- [111] 이하, 실시예, 비교예 및 실험예를 기술함으로써 본원 발명을 보다 상세히 설명한다. 다만, 하기의 실시예, 비교예 및 실험예는 본원 발명의 일 예시에 불과하며, 본원 발명의 내용이 이에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.
- [112] **실시예 1**
- [113] 점착층 중 링프레임과의 부착 영역 내에 홈을 형성하는 방법
- [114] 광경화성 점착층을 갖는 시중의 다이싱 다이본딩 필름(제일모직 제조) 및 비광경화성 점착층을 갖는 시중의 다이싱 다이본딩 필름(제일모직 제조)을 입수하여, 상기 각각의 필름의 점착층 중 링프레임과의 부착 영역에 도 3a와 같은 형상으로 홈을 형성하였다.
- [115] 상기 홈을 형성하는 방법은, 기재 필름에 도포된 점착층과 점착제를 합지하고 웨이퍼 형상의 규격화된 모양과 크기로 잘라주는 커팅 공정 시 상기 홈이 형성된 피나클로 홈을 만들어 주었다.
- [116] 실시예 1에서는 8 인치(inch) 크기의 웨이퍼에 적용되는 내경 250 mm의 링프레임에 사용되는 다이싱 다이본딩 필름(제일모직 제조)을 이용하여 중심점에서 제3점까지의 거리를 128 mm로 하고, 제1점과 제2점 간의 거리는 5 mm, 중심점에서 제1점까지 및 중심점에서 제2점까지의 거리는 132 mm로 하며, 홈과 홈간의 간격을 5 mm로 하여, 상기 다이싱 다이본딩 필름(제일모직 제조)의 링프레임 부착 영역 내에 홈이 위치하게 제조하였다.
- [117] **실시예 2**
- [118] 점착층 중 링프레임과의 부착 영역 내에 홈을 형성하는 방법
- [119] 실시예 1에 있어서, 12 인치 크기의 웨이퍼에 적용되는 내경 350 mm의 링프레임에 사용되는 다이싱 다이본딩 필름(제일모직 제조)을 이용하고, 중심점에서 제3점까지의 거리를 178 mm로 하며, 중심점에서 제1점까지 및 중심점에서 제2점까지의 거리를 182 mm로 한 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 수행하였다.

[120] **비교예 1**[121] 점착층에 홈이 형성되지 않은 다이싱 다이본딩 필름

[122] 비광경화성 점착층을 갖는 시중의 다이싱 다이본딩 필름(실시에 1에서 사용한 것과 동일한 것으로, 홈이 형성되어 있지 않은 상태의 필름)을 준비하였다.

[123] **비교예 2**[124] 점착층 중 링프레임 부착 영역이 아닌 부분에 홈이 형성된 다이싱 다이본딩 필름

[125] 실시예 1과 동일한 방법으로 점착층에 홈을 형성시키되, 중심점에서 제3점까지의 거리를 115 mm로 하고, 중심점에서 제1점까지 및 중심점에서 제2점까지의 거리는 119 mm로 하여, 점착층 중 링프레임 부착 영역이 아니면서 점착층이 적층되어 있지 않은 영역에 홈이 형성된 다이싱 다이본딩 필름을 제조하였다(도 4).

[126] **실험예 1**[127] 소잉 공정 시 절삭수에 의한 수침 및 링프레임 탈리 여부 평가

[128] 상기 실시예 1, 2 및 비교예 1, 2에 따른 다이싱 다이본딩 필름을 링프레임에 부착시키고 소잉 공정을 수행하여 수침 및 링프레임 탈리 여부를 평가하였다.

[129] 소잉 공정은 DISCO DFD-6361 설비를 이용하여 평가하며, 소잉 속도(Sawing speed): 10mm/sec, rpm: 50000, 수압: 1.6 Mpa, 수량: 1.5 L/min의 조건으로 소잉 공정을 진행한 후, 링프레임 영역의 수침 및 탈리 현상을 육안으로 관찰하였다. 구체적으로, 링프레임과 점착된 점착층 영역의 전체 면적을 12 등분하여 이중 2 개 이상의 부위에서 수침 및 탈리 현상이 발생한 경우에 "불량"으로 평가하였고, 0 개 또는 1 개 부위에서 발생한 경우에는 "양호"로 평가하였다

[130] **실험예 2**[131] 픽업(Pick up) 성공률 측정

[132] 칩 픽업 공정은 웨이퍼의 절삭 공정 후 칩화된 웨이퍼를 PCB 기판 또는 쌓여진 칩 위에 실장하는 공정을 말한다.

[133] 상기 실험예 1의 방법에 따라 웨이퍼를 소잉한 후, 절삭된 웨이퍼 중앙부의 칩 100 개에 대하여 다이본더 장치(SDB-1000M, 세크론)를 이용하여 픽업 시험을 실시하고, 그 성공률(%)을 측정하였다.

[134] 하기 표 1은 상기 실험예 1 및 2에 대한 측정 결과를 나타낸 것이다.

[135] 표 1

[Table 1]

	실시에 1	실시에 2	비교예 1	비교예 2
수침 및 링프레임 탈리 여부	양호	양호	불량	불량
픽업 성공률(%)	100	100	0(평가불가)	0(평가불가)

- [136] 상기 표 1을 살펴보면, 실시예 1 및 실시예 2와 점착력 및 점착성은 동일하나 홈이 형성되어 있지 않은 비교예 1, 및 홈이 형성되어 있기는 하나 링프레임 부착 영역 외에 홈이 형성된 비교예 2는, 절삭수에 의한 수침이 심화되어 점착층이 링프레임으로부터 쉽게 탈리되어 불량으로 평가되었으며, 따라서 픽업이 되지 않아 픽업 성공률을 평가할 수 없었다.
- [137] 반면, 비교예 1 및 비교예 2와 동일한 점착력 및 점착성을 가지나, 점착층 중 링프레임 부착 영역에 홈이 형성되어 있는 실시예 1 및 실시예 2의 경우, 상기 홈을 통하여 절삭수가 제거되어 수침이 거의 없고 따라서 링프레임 탈리가 일어나지 않아 양호로 평가되었다. 또한 픽업 성공률 역시 100%로 확인되었다.
- [138] [부호의 설명]
- [139] 110 점착층 중 점착층 비적층 및 링프레임 부착 영역
- [140] 120 점착층 중 점착층 비적층 및 링프레임 비부착 영역
- [141] 130 점착층 중 점착층 적층 영역
- [142] 300 홈

청구범위

- [청구항 1] a) 기재 필름;
b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층; 및
c) 상기 점착층에 적층된 접착층을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름으로서,
상기 점착층은 상기 접착층과 중첩되는 제1 영역과, 상기 접착층과 비중첩되는 제2 영역을 포함하고,
상기 제2 영역은 상기 제1 영역과 인접하는 제3 영역과, 상기 제3 영역과 인접하고 홈이 형성된 제4 영역을 포함하는, 다이싱 다이본딩 필름.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 제4 영역에 링프레임이 부착되는 다이싱 다이본딩 필름.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 홈의 최고점이 상기 제3 영역과 상기 제4 영역의 경계에 위치하는 점착층의 다이싱 다이본딩 필름.
- [청구항 4] a) 기재 필름;
b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층;
c) 상기 점착층에 적층된 접착층; 및
d) 상기 접착층 또는 점착층에 적층된 이형 필름;
을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름으로서,
상기 점착층은 상기 접착층과 중첩되는 제1 영역 및 상기 제1 영역을 둘러싸고 상기 접착층과 비중첩되는 제2 영역을 포함하고,
상기 기재 필름, 및 상기 제2 영역을 관통하는 하나 이상의 홈이 형성된, 다이싱 다이본딩 필름.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 홈이 이형 필름은 관통하지 않는 다이싱 다이본딩 필름.
- [청구항 6] 제4항에 있어서, 상기 제2 영역 내에 링프레임이 부착되는 다이싱 다이본딩 필름.
- [청구항 7] 제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 홈과 홈 사이의 간격이 1 mm 내지 15 mm인, 다이싱 다이본딩 필름.
- [청구항 8] 제1항 내지 제6항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 홈은 점착층 내의 서로 다른 지점에 위치하는 제1점(點), 제2점 및 제3점을, 제1점-제3점-제2점; 또는 제2점-제3점-제1점 순으로 연결한 선을 따라 절개하여 형성된 것으로서,
상기 제1점, 제2점 및 상기 점착층의 중심점은 세 점이 동시에 일직선상에 위치하지 아니하고;
상기 점착층의 중심점으로부터 제1점까지의 거리(a), 상기 점착층의 중심점으로부터 제2점까지의 거리(b) 및 상기 점착층의

중심점으로부터 제3점까지의 거리(c)의 관계가 $c < a$ 이고, $c < b$ 인, 다이싱 다이본딩 필름.

[청구항 9]

제8항에 있어서, 상기 $a = b$ 인, 다이싱 다이본딩 필름.

[청구항 10]

제8항에 있어서, 상기 제1점 및 제2점 사이의 거리가 1 mm 내지 15 mm인, 다이싱 다이본딩 필름.

[청구항 11]

제8항에 있어서, 상기 제1점 및 제2점을 잇는 직선으로부터 상기 제3점까지의 수직 거리가 1 내지 10 mm인, 다이싱 다이본딩 필름.

[청구항 12]

제1항 내지 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 홈의 모양은,



선택되는, 다이싱 다이본딩 필름.

[청구항 13]

a) 기재 필름;

b) 상기 기재 필름에 적층된 점착층;

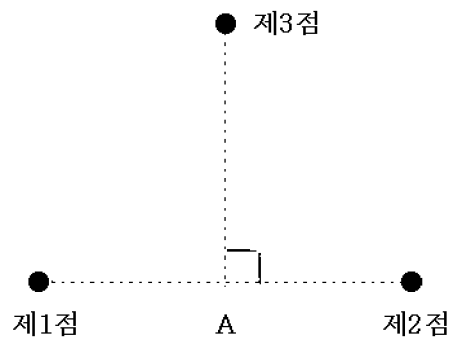
c) 상기 점착층의 중심부에 적층된 점착층; 및

d) 상기 점착층 또는 점착층에 적층된 이형 필름;

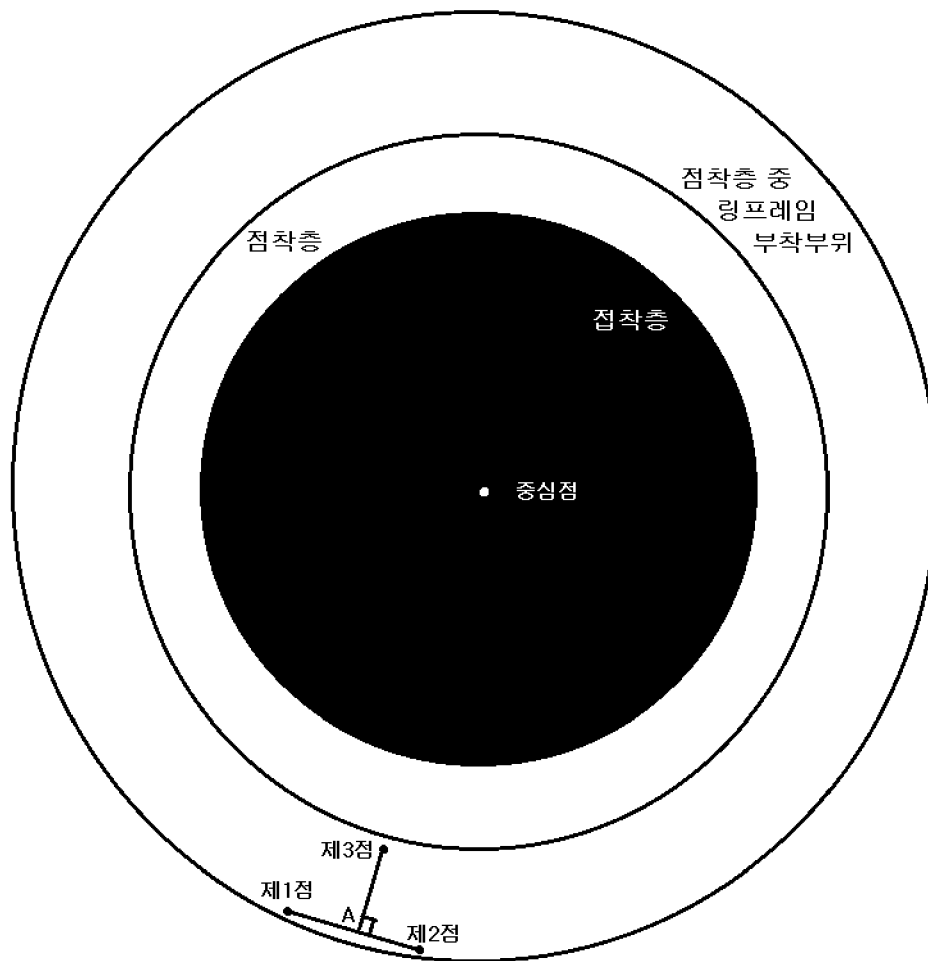
을 포함하는 다이싱 다이본딩 필름에 있어서,

상기 기재 필름, 및 상기 점착층이 적층되지 않은 영역의 점착층을 관통하되, 상기 이형 필름은 관통하지 않는 높이까지 칼날을 삽입하여 다이싱 다이본딩 필름에 홈을 형성하는 방법.

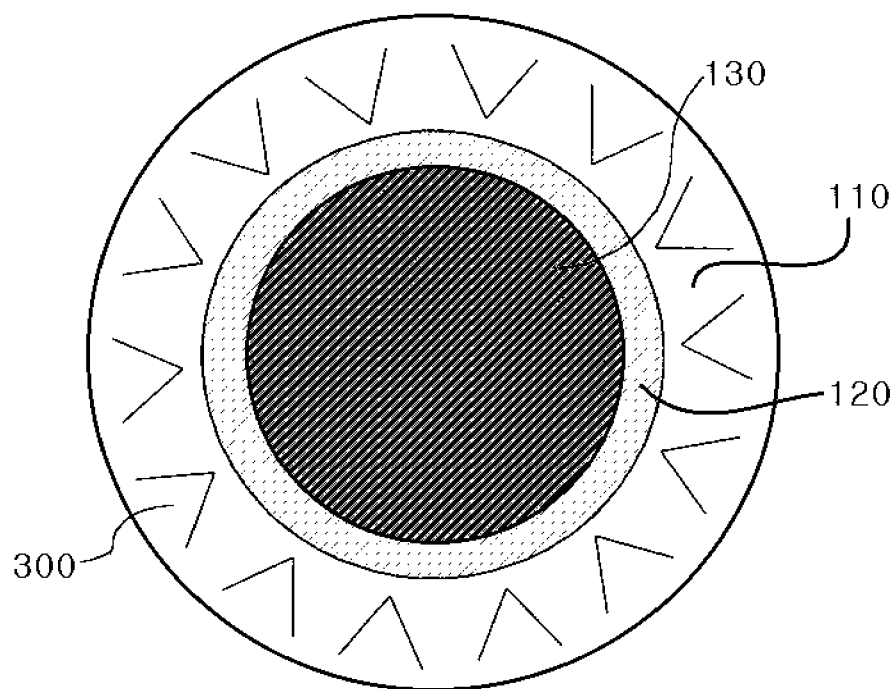
[Fig. 1]



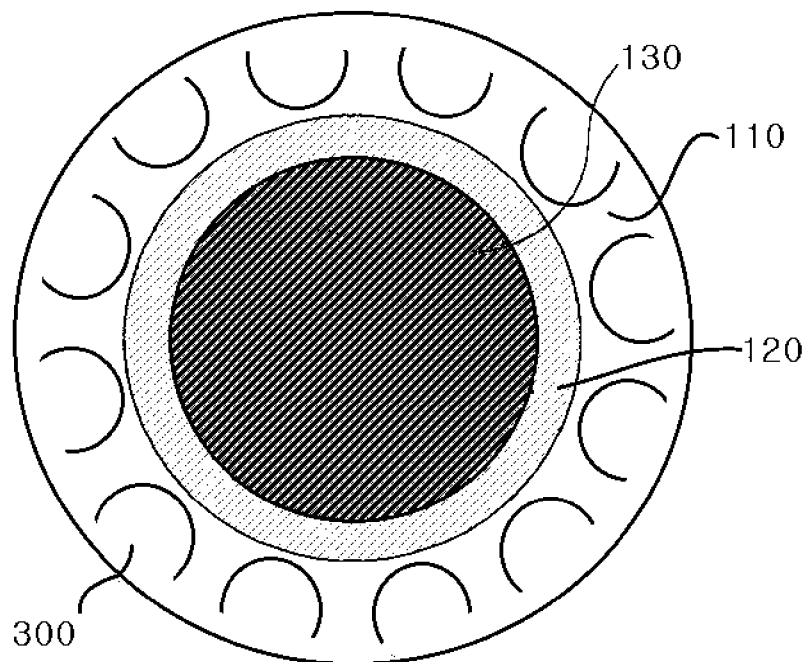
[Fig. 2]



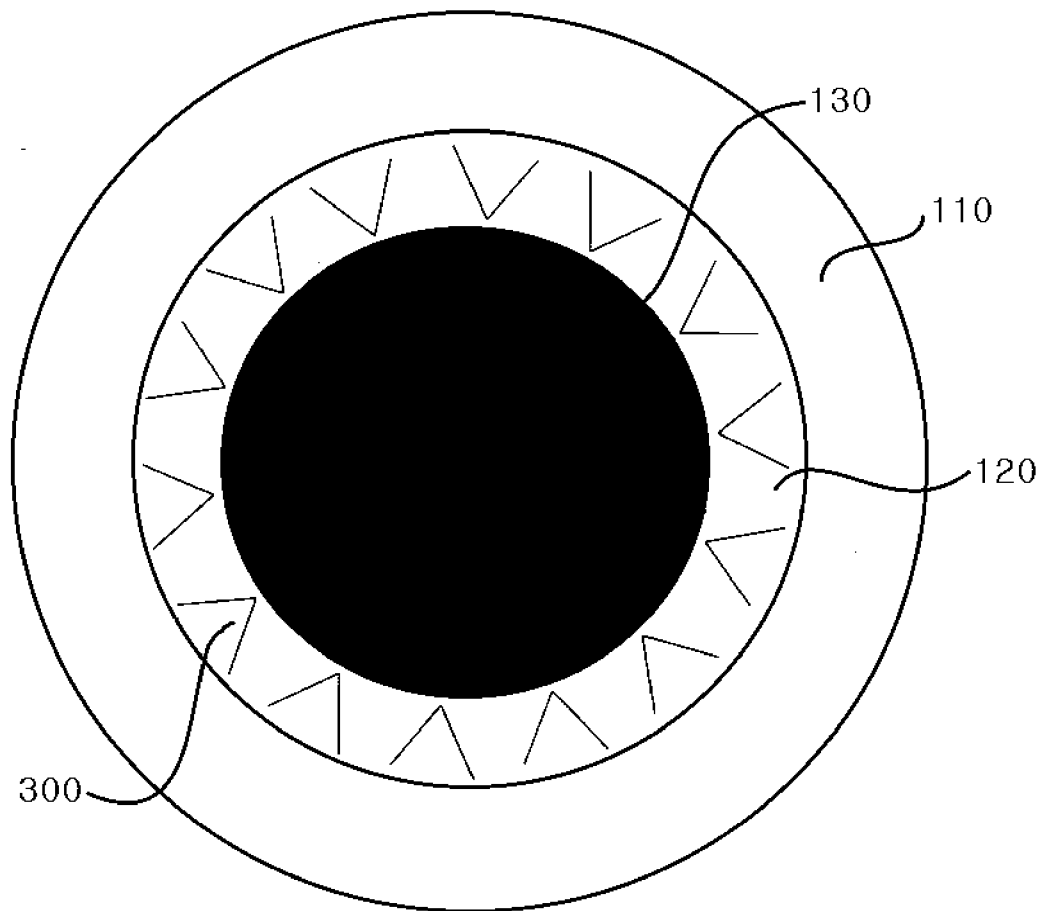
[Fig. 3a]



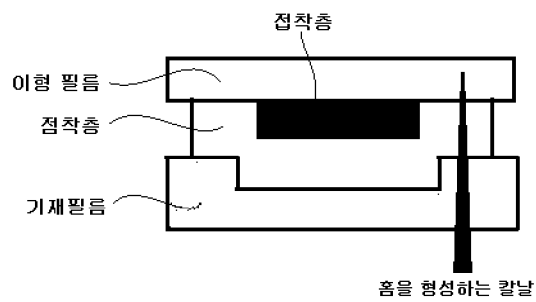
[Fig. 3b]



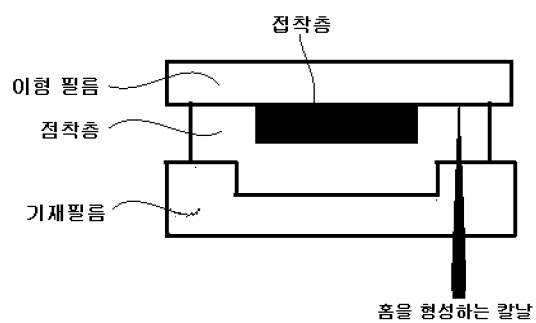
[Fig. 4]



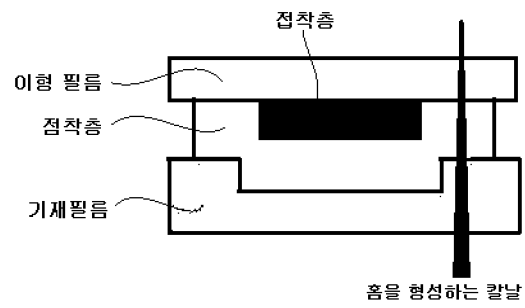
[Fig. 5a]



[Fig. 5b]



[Fig. 5c]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/011108**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****C09J 7/02(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; H01L 21/301; H01L 21/78

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, groove, incision, ring frame, water-logged, release film, semiconductor, adhesion, penetration, knife blade

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2008-0093078 A (HITACHI CHEMICAL COMPANY, LTD.) 17 October 2008 See abstract; claims 1,3,9,11; paragraphs [0018], [0024], [0026].	1-13
A	JP 2007-019151 A (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 25 January 2007 See abstract; claims 1,2,7.	1-13
A	JP 2005-116790 A (HITACHI CHEM CO., LTD.) 28 April 2005 See abstract; claims 1-10.	1-13
A	KR 10-1059431 B1 (LINTEC CORPORATION) 19 August 2011 See abstract; claim 1; paragraph [0009].	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

29 MARCH 2013 (29.03.2013)

Date of mailing of the international search report

01 APRIL 2013 (01.04.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 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/KR2012/011108

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0093078 A	17.10.2008	CN 101040023 A0	19.09.2007
		CN 101040023 B	04.05.2011
		CN 102169817 A	31.08.2011
		CN 102174298 A	07.09.2011
		CN 102176407 A	07.09.2011
		CN 102190978 A	21.09.2011
		JP 2006-111727 A	27.04.2006
		JP 4677758 B2	27.04.2011
		KR 10-0892799 B1	10.04.2009
		KR 10-1022175 B1	17.03.2011
		TW I303454 B	21.11.2008
		US 2008-0261039 A1	23.10.2008
		US 2012-0068312 A1	22.03.2012
		US 2012-0073743 A1	29.03.2012
		US 2012-0135176 A1	31.05.2012
		WO 2006-040945 A1	20.04.2006
JP 2007-019151 A	25.01.2007	NONE	
JP 2005-116790 A	28.04.2005	NONE	
KR 10-1059431 B1	25.08.2011	CN 1868038 A	22.11.2006
		CN 1868038 C0	26.11.2008
		EP 1672684 A1	21.06.2006
		JP 2005-116928 A	28.04.2005
		JP 4444619 B2	31.03.2010
		TW I331786 B	11.10.2010
		US 2007-0131344 A1	14.06.2007
		US 8196632 B2	12.06.2012
		WO 2005-036628 A1	21.04.2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>C09J 7/02(2006.01)i, H01L 21/58(2006.01)i</i>																	
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C09J 7/02; H01L 21/301; H01L 21/78 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, 홈, 절개, 텀프레임, 수침, 이형필름, 반도체, 점착, 점착, 판통, 칼날																	
C. 관련 문헌 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">카테고리*</th> <th style="width: 70%;">인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th style="width: 20%;">관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>KR 10-2008-0093078 A (히다치 가세고교 가부시킴가이샤) 2008.10.17 요약; 청구항 1,3,9,11; 단락 [0018], [0024], [0026] 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>JP 2007-019151 A (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 2007.01.25 요약; 청구항 1,2,7 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>JP 2005-116790 A (HITACHI CHEM CO., LTD.) 2005.04.28 요약; 청구항 1-10 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>KR 10-1059431 B1 (린텍 가부시킴가이샤) 2011.08.19 요약; 청구항 1, 단락 [0009] 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-13</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	A	KR 10-2008-0093078 A (히다치 가세고교 가부시킴가이샤) 2008.10.17 요약; 청구항 1,3,9,11; 단락 [0018], [0024], [0026] 참조.	1-13	A	JP 2007-019151 A (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 2007.01.25 요약; 청구항 1,2,7 참조.	1-13	A	JP 2005-116790 A (HITACHI CHEM CO., LTD.) 2005.04.28 요약; 청구항 1-10 참조.	1-13	A	KR 10-1059431 B1 (린텍 가부시킴가이샤) 2011.08.19 요약; 청구항 1, 단락 [0009] 참조.	1-13
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항															
A	KR 10-2008-0093078 A (히다치 가세고교 가부시킴가이샤) 2008.10.17 요약; 청구항 1,3,9,11; 단락 [0018], [0024], [0026] 참조.	1-13															
A	JP 2007-019151 A (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 2007.01.25 요약; 청구항 1,2,7 참조.	1-13															
A	JP 2005-116790 A (HITACHI CHEM CO., LTD.) 2005.04.28 요약; 청구항 1-10 참조.	1-13															
A	KR 10-1059431 B1 (린텍 가부시킴가이샤) 2011.08.19 요약; 청구항 1, 단락 [0009] 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																	
국제조사의 실제 완료일 2013년 03월 29일 (29.03.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 04월 01일 (01.04.2013)																
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 홍성란 전화번호 82-42-481-5405 																

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0093078 A	2008. 10. 17	CN 101040023 A0 CN 101040023 B CN 102169817 A CN 102174298 A CN 102176407 A CN 102190978 A JP 2006-111727 A JP 4677758 B2 KR 10-0892799 B1 KR 10-1022175 B1 TW 1303454 B US 2008-0261039 A1 US 2012-0068312 A1 US 2012-0073743 A1 US 2012-0135176 A1 WO 2006-040945 A1	2007.09.19 2011.05.04 2011.08.31 2011.09.07 2011.09.07 2011.09.21 2006.04.27 2011.04.27 2009.04.10 2011.03.17 2008.11.21 2008.10.23 2012.03.22 2012.03.29 2012.05.31 2006.04.20
JP 2007-019151 A	2007.01.25	없음	
JP 2005-116790 A	2005.04.28	없음	
KR 10-1059431 B1	2011.08.25	CN 1868038 A CN 1868038 C0 EP 1672684 A1 JP 2005-116928 A JP 4444619 B2 TW 1331786 B US 2007-0131344 A1 US 8196632 B2 WO 2005-036628 A1	2006.11.22 2008.11.26 2006.06.21 2005.04.28 2010.03.31 2010.10.11 2007.06.14 2012.06.12 2005.04.21