

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 12월 10일 (10.12.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/186897 A1

- (51) 국제특허분류: H02K 15/02 (2006.01) H01F 41/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/003201
- (22) 국제출원일: 2015년 3월 31일 (31.03.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2014-0068146 2014년 6월 5일 (05.06.2014) KR
- (71) 출원인: 주식회사 포스코티엠씨 (POSCO TMC CO., LTD.) [KR/KR]; 331-811 충청남도 천안시 서북구 직산읍 군수 1길 115, Chungcheongnam-do (KR).
- (72) 발명자: 정일권 (CHUNG, Il Gwen); 136-729 서울시 성북구 중암로 23길 35 래미안세레니아파트 212동 1801호, Seoul (KR). 장병호 (JANG, Byung Hyo); 448-505 경기도 용인시 수지구 수풍로 37번길 28 삼성쉐르빌 501-101, Gyeonggi-do (KR). 임세종 (LIM, Sae Jong); 331-737 충청남도 천안시 서북구 불당 11로 82 대원칸타빌아파트 601-1203호, Chungcheongnam-do (KR). 지

정규 (CHI, Jung Gyu); 331-960 충청남도 천안시 서북구 부성 8길 13 503호, Chungcheongnam-do (KR). 최창일 (CHOI, Chang Il); 331-817 충청남도 천안시 서북구 직산읍 양당울금길 4-30 103동 1205호, Chungcheongnam-do (KR).

(74) 대리인: 김정대 (KIM, Jeong Dae); 135-867 서울시 강남구 선릉로 604, 3층 305호(삼성동, 호산프라자), (한별국제특허법률사무소), Seoul (KR).

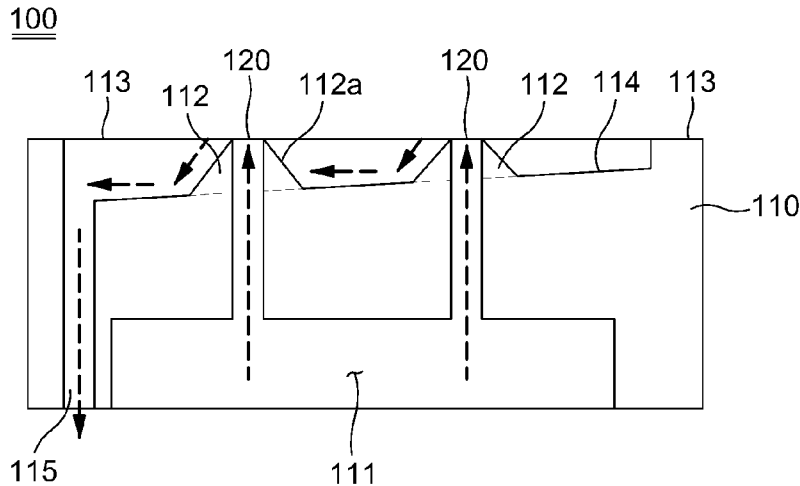
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PEAK-SHAPED ADHESIVE APPLICATION UNIT AND DEVICE FOR MANUFACTURING ADHESIVE-TYPE LAMINATED CORE MEMBER

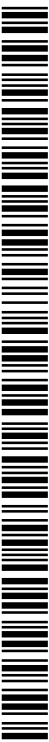
(54) 발명의 명칭 : 봉우리 형상을 갖는 접착제 도포유닛 및 접착식 적층 코어부재 제조장치



(57) Abstract: Disclosed are: a device for manufacturing an adhesive-type laminated core member, and an adhesive application unit therefor, the device for manufacturing an adhesive-type laminated core member comprising an adhesive application unit and a blanking unit, the adhesive application unit selectively opening so as to apply an adhesive on a continuously transferred material, for example, a material for manufacturing a motor core, and the blanking unit blanking the material, thereby sequentially producing laminar members having a pre-set shape, and a laminated core member for the core of a motor or generator being manufactured by bonding the laminar members between layers. The adhesive application unit of the present invention comprises: a base body in which the adhesive is charged; and an adhesive dispensing part which protrudes from the upper side of the base body and has a peak-shaped form with the upper end perforated for the adhesive to be dispensed. Thus, since the adhesive can flow down along the inclined surface of the adhesive dispensing part which has a peak-shape and protrudes from the upper side of the base body, contamination of the adhesive outlet from the adhesive can be minimized or prevented, and the application area, application amount, and application location of the adhesive can be consistently managed.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2015/186897 A1



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 제 21 조(3))

본 발명은: 연속적으로 이동되는 소재, 예를 들면 모터 코어 제조용 소재에 접착제를 도포하도록 선택적으로 개방되는 접착제 도포유닛과 상기 소재를 블랭킹해서 소정 형상의 라미나 부재들을 순차적으로 형성하는 블랭킹 유닛을 포함하여 구성되며, 상기 라미나 부재들을 층간 접착시켜서 모터나 발전기의 코어용 적층 코어부재를 제조하는 접착식 적층 코어부재 제조장치와 이를 위한 접착제 도포유닛을 개시한다. 본 발명에서, 상기 접착제 도포유닛은: 상기 접착제가 충전되는 베이스 몸체와, 상기 베이스 몸체의 상측면에서 돌출되며, 상기 접착제의 배출을 위해 상단이 뚫린 봉우리를 형성하는 접착제 배출부를 포함하여 구성된다. 따라서, 봉우리 형상으로 상기 베이스 몸체의 상측으로 돌출되는 접착제 배출부의 사면(경사면)을 타고 접착제가 흘러내릴 수 있으므로, 접착제 출구가 접착제에 의해 오염되는 현상이 최소화 또는 방지할 수 있고, 접착제 도포 면적과 도포량 및 도포위치가 일정하게 관리될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 봉우리 형상을 갖는 접착제 도포유닛 및 접착식 적층 코어부재 제조장치

기술분야

- [1] 본 발명은 모터나 발전기 등의 코어를 제조하는 데 사용되는 코어부재 제조장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 단위 시트(Sheet)를 이루는 라미나 부재들을 층간 접착시켜서 모터나 발전기 등의 코어(Core)을 위한 적층 코어부재를 제조하는 접착식 적층 코어부재 제조장치와 접착식 적층 코어부재 제조용 접착제 도포유닛에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 라미나 부재들은 적층하여 일체화함으로써 제조되는 적층 코어는 발전기나 모터 등의 회전자 및 고정자로 사용되며, 상기 적층 코어를 제조하는 방법 즉 상기 라미나 부재를 적층하고 일체로 고정하는 적층 코어 제조방법으로는, 인터록 탭을 이용한 탭 고정법과 용접 예를 들어 레이저 용접을 이용한 웰딩 고정법과 리벳 고정법 등이 알려져 있다.
- [3] 상기 탭 고정법은, 대한민국 공개특허공보 제10-2008-0067426호와 제10-2008-0067428호 등의 특허문헌에 적층 코어부재의 제조기술로 개시되어 있는데, 상술한 적층 코어부재 제조방법은 철손(Iron Loss) 문제가 있고, 특히 상기 탭 고정법은 소재 즉 강판의 박판화 추세로 인해 엠보싱(Embossing) 가공이 어려워져서 적층 코어의 제조기술로서의 한계를 보여주고 있다. 상술한 공개특허공보와 하기의 특허문헌에는 여러 종류와 형상의 적층 코어부재가 개시되어 있다.
- [4] 다른 방식으로는, 상기 적층 코어부재를 이루는 라미나 부재들을 접착제로 일체화하는 접착 고정법이 제시되고 있다. 대한민국 공개특허공보 제10-1996-003021호에 상기 접착 고정법이 개시되어 있으며, 대한민국 공개특허공보 제10-1996-003021호에 개시되어 있는 접착 고정법은 상하방향으로 적층되어 있는 라미나 부재의 측면에 접착제를 도포하여 상기 라미나 부재들을 일체화하는 방식이다.
- [5] 상기 접착 고정법의 다른 방식으로, 라미나 부재의 표면(밑면 또는 윗면)에 접착제를 도포해서 라미나 부재들의 층간을 접착시키는 층간 접착방식이 있다. 상기 층간 접착방식의 적층 코어 제조장치는, 상기 소재 즉 금속 스트립의 표면에 접착제를 분사하거나, 노즐 출구와 상기 금속 스트립을 접촉시켜서 상기 금속 스트립의 표면에 선 형태 또는 점 형태로 접착제를 전사한다.
- [6] 그러나, 종래의 적층 코어 제조장치에서 금속 스트립의 표면에 접착제를 분사하는 방식은 접착제 도포량과 도포면적 및 도포위치를 균일하게 제어하기 어렵고, 접착제 소비량이 크게 발생하는 단점이 있다.

- [7] 그리고, 상기 노즐 출구와 상기 금속 스트립을 접촉시켜서 상기 금속 스트립의 표면에 선 형태 또는 점 형태로 접착제를 전사하는 방식에서는, 상기 노즐 출구에서 배출되는 접착제가 상기 금속 스트립에 의해 눌러서 노즐 출구의 주변에 접착제가 협착되고, 노즐 출구의 주변 오염과 출구 막힘 등의 문제가 있으며, 이는 접착제의 정량 정밀도포 및 경화시간 단축 추세에서 더욱 문제가 될 수 있다.
- [8] 또한, 상기 노즐 출구가 항상 개방되어 있는 구조 즉 개방형 노즐에서도, 상기 노즐 출구의 외부로 누설되는 접착제가 상기 노즐 출구와 그 주변에 정체되어서 그대로 협착되고, 노즐 출구의 막힘과 주변 오염 현상이 발생하며, 노즐의 압력이 정확히 제어되기 어려운 환경하에서 접착제의 오버플로우(Overflow)에 따른 노즐 출구와 그 주변의 오염은 더욱 심각하게 발생할 수 있다.
- [9] 상술한 바와 같이 노즐 출구의 주변에 접착제가 협착되면, 노즐 출구가 막히는 현상이 발생할 수 있고, 금속 스트립과 노즐 출구의 근접에 장애 요인이 되어 접착제의 도포가 정확하게 수행되기 어려우며, 고형화된 접착제가 상기 금속 스트립으로 전이되는 경우에는 라미나 부재들의 층간 접착을 방해하고, 결과적으로 적층 코어부재의 층간이 분리되어 제품 불량으로 이어지므로 불량률 증가로 인해 생산성이 악화되고 관리 비용이 증가하는 등의 문제가 초래될 수 있다.
- [10] 또한, 종래의 적층 코어 제조장치는, 블랭킹 공정과 연동하여 일정 주기마다 일정량의 접착제를 강판(소재)의 표면에 도포하기 어렵고, 접착제 도포량과 노즐 작동 시간(접착제 도포 타이밍)을 정확하게 제어하기 위해 접착제 공급 압력 즉 노즐 내부의 압력에 대한 정밀한 관리가 필요하며, 접착제 도포 공정이 제대로 수행되지 못하면 적층 코어의 층간이 분리되어 제품 불량으로 이어지므로 불량률 증가로 인해 생산성이 악화되고 관리 비용이 증가하는 등의 문제가 초래될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 모터나 발전기 등의 코어 제조용 소재에 도포되는 접착제에 의해 접착제 출구 및 출구 주변이 오염되는 현상을 최소화 또는 방지할 수 있으며, 더 나아가 접착제 협착으로 인한 막힘을 방지할 수 있는 구조의 접착제 도포유닛 및 접착식 적층 코어부재 제조장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [12] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은: 연속적으로 이송되는 소재에 접착제를 도포하도록 선택적으로 개방되는 접착제 도포유닛과, 상기 소재를 블랭킹(Blanking)해서 소정 형상의 라미나 부재들을 순차적으로 형성하는 블랭킹 유닛을 포함하여 구성되며, 상기 라미나 부재들을 층간 접착시켜서 적층

코어부재를 제조하는 접착식 적층 코어부재 제조장치 및 접착식 적층 코어부재 제조용 접착제 도포유닛을 제공한다. 상기 접착제 도포유닛은; 상기 접착제가 충전되는 베이스 몸체와, 상기 베이스 몸체의 상측면에서 돌출되며, 상기 접착제의 배출을 위해 상단이 뚫린 봉우리를 형성하는 접착제 배출부를 포함하여 구성된다.

- [13] 상기 접착제 배출부와 상기 베이스 몸체는, 동일한 재질로서 일체형으로 구성될 수 있다. 상기 베이스 몸체는 테프론 재질을 가지는 것이 바람직하나, 이에 한정되는 것은 아니고 금속 예를 들면 스테인레스 스틸(SUS) 재질이나 다른 플라스틱 재질로 구성될 수도 있다.
- [14] 상기 접착제 배출부에는 상기 접착제 배출부의 상단을 관통해서 상기 베이스 몸체의 내부와 통하는 관통로가 형성되며; 상기 관통로의 표면에 상기 접착제가 협착되는 것을 방지하기 위하여, 상기 관통로에는 상기 접착제의 통로를 이루는 채널 도관이 삽입될 수도 있다. 상기 채널 도관의 상단은, 상기 접착제 배출부의 상단보다 높게 돌출될 수도 있다. 그리고 상기 채널 도관은, 폴리글리콜산(PGA; Polyglycolic Acid) 수지 재질을 가질 수 있다.
- [15] 상기 접착제 배출부는, 상기 베이스 몸체의 상측에서 분리될 수 있도록, 상기 베이스 몸체에 착탈 가능하게 결합될 수도 있다.
- [16] 상기 베이스 몸체는, 상기 접착제 배출부의 장착을 위하여 상기 베이스 몸체의 상측면에 형성되는 조립홀을 가지며; 상기 접착제 배출부는, 봉우리 형상을 갖는 채널 헤드와 상기 채널 헤드의 하부에 일체로 형성되어서 상기 조립홀에 나사 결합되는 채널 몸체를 포함하여 구성될 수 있다.
- [17] 그리고, 상기 베이스 몸체의 상측면은 일측에서 타측으로 갈수록 상향 경사지게 형성될 수 있다. 또한, 상기 베이스 몸체는, 상기 베이스 몸체의 상측면에 고이는 접착제를 유출시키는 드레인(Drain)을 가질 수도 있다.
- [18] 상기 베이스 몸체는; 상기 접착제 배출부의 상단과 동일 높이가 되도록, 상기 베이스 몸체의 상측면에서 돌출되는 상부 측벽을 갖는다.
- [19] 한편, 상기 블랭킹 유닛은, 상기 접착식 적층 코어부재 제조장치의 상형 보다 구체적으로는 상부 프레임에 구비되는 블랭킹 편치와, 상기 블랭킹 편치에 대향되도록 상기 접착식 적층 코어부재 제조장치의 하형 보다 구체적으로는 다이 프레임에 구비되는 블랭크 다이를 포함하며; 상기 베이스 몸체는 상기 블랭크 다이와 함께 상기 하형 보다 구체적으로 다이 프레임에 구비되고; 상기 상형 보다 구체적으로 상기 상부 프레임에는 상기 소재를 상기 베이스 몸체를 향해 누르는 가압 부재가 구비되며, 상기 베이스 몸체는 상기 블랭크 다이보다 상류에 구비되어 블랭킹 공정의 전 공정인 접착제 도포 공정을 수행한다.
- [20] 상기 베이스 몸체는 접착제 공급기로부터 상기 접착제를 공급받는다. 그리고 상기 접착제 공급기는, 접착제를 수용하는 접착제 탱크와 상기 접착제 탱크에서 상기 베이스 몸체로 상기 접착제를 수송하는 접착제 가압기를 포함한다. 상기 접착제 가압기는 공압장치, 유압장치, 펌프, 또는 피스톤 등을 포함할 수 있다.

- [21] 그리고 상기 피스톤은 상기 접착제 탱크에 이동 가능하게 구비되며, 무게추의 하중을 받아서 상기 접착제를 가압하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [22] 본 발명에 따른 접착식 적층 코어부재 제조장치 및 이를 위한 접착제 도포유닛에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- [23] 첫째, 본 발명의 실시 예에 따르면, 봉우리 형상으로 돌출되는 접착제 배출부의 사면(경사면)을 타고 접착제가 흘러내릴 수 있으므로, 접착제가 접착제 출구의 주변에 정제되어서 협착되는 현상이 최소화 또는 방지할 수 있고, 접착제 도포 면적과 도포량 및 도포위치가 일정하게 관리될 수 있다.
- [24] 둘째, 본 발명의 실시 예에 따르면, 접착제 협착으로 인한 접착제 통로의 막힘이 최소화 또는 방지될 수 있고, 접착제 통로가 막히는 경우에 유지보수 작업이 용이하게 수행될 수 있다.
- [25] 셋째, 본 발명의 실시 예에 따르면, 접착제의 경화 및 협착에 의해 접착제 출구의 주변에 형성되는 접착제 덩어리가 소재의 표면으로 전이되는 현상이 방지될 수 있고, 적층 코어부재의 층간 접착불량이 방지될 수 있다.
- [26] 넷째, 본 발명의 실시 예에 따르면, 소재를 블랭킹하는 블랭킹 펀치와 소재를 접착제 도포기 방향으로 누르는 가압 부재가 상부 프레임에 탑재되어 동시에 승강하므로, 상기 블랭킹 펀치와 가압 부재의 동기화 작동으로 인해 블랭킹 공정과 상기 블랭킹 공정의 전 공정인 접착제 도포 공정이 동시에 수행될 수 있으며, 접착제 도포 타이밍이 안정적이고 정확하게 유지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [27] 본 발명의 특징 및 장점들은 후술되는 본 발명의 실시예들에 대한 상세한 설명과 함께 다음에 설명되는 도면들을 참고하여 더 잘 이해될 수 있으며, 상기 도면들 중:
- [28] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 접착식 적층 코어부재 제조장치의 구조를 소재의 이송방향으로 절단하여 개략적으로 나타낸 종단면도;
- [29] 도 2는 본 발명에 따른 코어 제조용 접착제 도포유닛의 일 실시 예를 개략적으로 나타낸 단면도;
- [30] 도 3은 도 2에 도시된 접착제 도포유닛의 작동을 나타낸 단면도;
- [31] 도 4는 본 발명에 따른 코어 제조용 접착제 도포유닛의 승강을 위한 노즐 승강기구의 일 실시 예를 나타낸 단면도;
- [32] 도 5는 본 발명에 따른 접착제 도포유닛에 적용 가능한 접착제 공급기의 다른 실시 예를 개략적으로 나타낸 도면;
- [33] 도 6은 본 발명에 따른 코어 제조용 접착제 도포유닛의 다른 실시 예를 개략적으로 나타낸 단면도;
- [34] 도 7은 본 발명에 따른 코어 제조용 접착제 도포유닛의 또 다른 실시 예를 개략적으로 나타낸 단면도;

- [35] 도 8은 도 7에 도시된 접착제 도포유닛의 접착제 배출부를 나타낸 도면;
- [36] 도 9는 도 8의 "B"부에 대한 단면도로서 접착제의 배출 및 도포 과정을 나타낸 도면;
- [37] 도 10은 도 1의 "A-A"선에 따른 종단면도;
- [38] 도 11은 본 발명을 위한 블랭킹 유닛의 적층 배열에 대한 일 실시 예를 나타낸 단면도;
- [39] 도 12는 도 1의 접착식 적층 코어부재 제조장치에 의한 접착제 도포 공정과 블랭킹 공정을 보여주는 평면도; 그리고
- [40] 도 13은 코어부재의 예들은 나타낸 평면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 이하, 본 발명의 실시 예들에 대해 첨부도면들을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 본 발명의 실시 예들을 설명함에 있어서 동일 구성에 대해서는 동일 도면 부호가 사용된다.
- [42] 본 발명은, 연속적으로 이송되는 띠 형상의 소재를 블랭킹(Blanking)해서 소정 형상의 라미나 부재들을 형성하고, 상기 라미나 부재들의 층간을 접착시켜서 일체화함으로써 모터 코어용 적층 코어부재를 제조하는 접착식 적층 코어부재 제조장치 및 상기 라미나 부재들의 층간 접착을 위하여 상기 소재에 접착제를 도포하는 접착제 도포유닛에 관한 것이다.
- [43] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 접착제 도포유닛의 일 실시 예와 이를 갖는 접착식 적층 코어부재 제조장치의 일 실시 예가 설명된다. 여기서, 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 접착식 적층 코어부재 제조장치의 구조를 소재의 이송방향으로 절단하여 개략적으로 나타낸 종단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 코어 제조용 접착제 도포유닛의 일 실시 예를 개략적으로 나타낸 단면도이며, 도 3은 도 2에 도시된 접착제 도포유닛의 작동을 나타낸 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 코어 제조용 접착제 도포유닛의 승강을 위한 노즐 승강기구의 일 실시 예를 나타낸 단면도이다.
- [44] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 실시 예에 따른 접착식 적층 코어부재 제조장치 즉 적층 코어부재 제조시스템은, 접착제 도포유닛(100)과 블랭킹 유닛(200)을 포함하여 구성된다. 상기 접착제 도포유닛(100)은 연속적으로 이송되는 코어 제조용 소재(S), 보다 구체적으로는 모터 코어 제조용 강판(이하 '금속 스트립'이라 칭함)에 접착제를 일정 위치에서 일정 타이밍마다 도포한다. 그리고, 상기 블랭킹 유닛(200)은 상기 금속 스트립(S) 예를 들면 전기강판을 블랭킹(Blanking)해서 소정 형상의 라미나(Lamina) 부재들을 순차적으로 형성하며, 본 실시 예(제1실시 예)에서 상기 블랭킹 유닛(200)은 상기 소재(S) 즉 금속 스트립의 이송방향을 기준으로 상기 접착제 도포유닛(100)보다 하류에 구비되어, 접착제 도포 공정의 후 공정인 블랭킹 공정을 수행한다.
- [45] 본 실시 예에서의 상기 접착제 도포유닛(100)은, 일정 위치에서 일정

타이밍(Timing) 즉 일정 주기마다 상기 금속 스트립에 접착제를 도포하도록, 상기 접착제가 충전되는 베이스 몸체(110)와 상기 접착제를 배출하는 접착제 배출부(112)를 포함하여 구성된다.

- [46] 도 2 및 도 3을 참조하여 상기 접착제 도포유닛(100)의 제1실시 예를 보다 구체적으로 설명하면, 상기 베이스 몸체(110)는 상기 접착제 배출부(112)에서 상기 접착제가 배출되도록 소정 압력으로 접착제를 공급받으며, 본 실시 예에서는 상기 베이스 몸체(110)의 내부에 상기 접착제가 충전되는 공간(111)이 형성되나, 상기 베이스 몸체(110)에 형성되는 내부 공간(111)의 광협에 관계없이 상기 베이스 몸체(110)의 내부 공간 그 자체가 노즐 통로가 된다.
- [47] 상기 접착제 도포유닛(110)이 노즐 타입(Nozzle Type)인 경우에, 상기 베이스 몸체(110)는 노즐 몸체(Nozzle Body)로서 이하에서는 노즐 블록(Nozzle Block)이라고도 칭하며, 상기 노즐 블록에는 상기 베이스 몸체(110)와 동일한 도면 부호가 적용된다.
- [48] 그리고, 상기 접착제 배출부(112)는, 상기 노즐 블록(110)의 상측면(114)에서 돌출되어 상기 노즐 블록(110)의 상측면(114)에 상단이 뚫린 형상의 봉우리를 형성한다. 본 실시 예를 보다 구체적으로 설명하면, 상기 접착제 배출부(112)는 상기 노즐 블록의 상측면(114)에서 산봉우리 형상으로 솟은 접착제 배출 봉우리를 형성한다.
- [49] 상기 접착제 배출부(112)는 상기 접착제가 사면(112a)을 타고 흘러내릴 수 있도록 측면 즉 둘레면이 경사진 형상으로서, 상기 접착제 배출부(112)의 상단으로 갈수록 폭이 좁아지는 구조 예를 들면 화산 형상을 가지며, 보다 구체적으로는 접착제의 배출을 위해 상단이 뚫린 원뿔이나 다각형뿔 등의 형상이 될 수 있다. 이에 따라 상기 접착제 배출부(112)의 정상 즉 상단에 오버플로우(Overflow)되는 접착제가 상기 접착제 배출부(112)의 사면(112a)을 타고 아래로 흘러내릴 수 있다.
- [50] 본 실시 예에서는, 상기 접착제 배출부(112)의 상단(정상; Top)이 접착제 출구가 되며, 상기 접착제 배출부(112)의 상단을 관통해서 상기 베이스 몸체(110)의 내부와 통하는 관통로(120)가 상기 접착제 배출부(112)의 내부에 형성된다.
- [51] 그리고 상기 베이스 몸체의 상측면(114)은 일측에서 타측으로 갈수록 상향 경사지게 형성되어서, 상기 접착제 배출부(112)에서 흘러내리는 접착제가 상기 베이스 몸체(110)의 상측면에 그대로 정제되지 않고 상기 베이스 몸체(110)의 상측면을 따라 흘러내리며, 상기 베이스 몸체(110)의 상측면에는 상기 상측면(114)의 일측(도 2에서 좌측)으로 고이는 접착제를 유출시키기 위한 드레인(115; Drain)이 형성된다.
- [52] 상기 드레인(115)은 상기 노즐 블록의 상측면(114) 중에서 상대적으로 높이가 낮은 부분에 형성되며, 본 실시 예에서는 상기 노즐 블록의 상측면(114)을 관통해서 상하방향으로 형성된다. 따라서, 상기 접착제 배출부(112)의 접착제 출구에서 범람하는 접착제는 상기 접착제 배출부의 사면(112a)과 상기 노즐

- 블록의 상측면(114)을 타고 흘러내려서 상기 드레인(115)을 통해 배출된다.
- [53] 또한, 상기 노즐 블록의 상측면(114)에는 상부 측벽(113)이 돌출되며, 본 실시 예에서 상기 상부 측벽(113)은 상기 접착제 배출부(112)의 상단과 동일 높이가 되고, 상기 노즐 몸체의 상측면(114)은 상기 상부 측벽(113)에 의해 둘러싸인 구조이나 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 상기 접착제의 도포가 가능한 범위내에서 상기 접착제 배출부(112)가 상기 상부 측벽(113)보다 낮을 수도 있다.
- [54] 한편, 상기 베이스 몸체(110) 즉 노즐 블록과 상기 접착제 배출부(112)는 동일한 재질로서 일체형으로 이루어지며, 본 실시 예에서 상기 베이스 몸체(110)와 접착제 배출부(112)는 접착제의 협착이 방지되거나 최소화될 수 있도록 테프론(Teflon) 재질로 제조되나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [55] 예를 들어, 상기 베이스 몸체(110)와 접착제 배출부(112)는, 접착제의 협착이 방지되거나 최소화될 수 있도록, 극성이 없거나 표면 장력이 낮은 수지로 만들어지는 플라스틱 재질, 보다 구체적으로는 상술한 테프론 재질이나 PP(폴리프로필렌; Polypropylene)와 PE(폴리에틸렌; Polyethylene) 등과 같이 접착제가 잘 붙지 않는 재질로 제조될 수도 있다. 물론 상기 베이스 몸체(110)와 접착제 배출부(112)이 금속 재질 예를 들어 스테인레스 스틸(Stainless Steel) 재질로 제조될 수도 있다.
- [56] 그리고, 본 실시 예에서는, 상기 접착제 배출부(112)와 상기 금속 스트립(S)이 근접하면, 상기 금속 스트립(S)의 표면에 상기 접착제 배출부(112)에서 배출되는 접착제가 묻어서 전이되는 방식으로 접착제 도포가 수행된다.
- [57] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 금속 스트립(S)과 상기 접착제 배출부(112)의 접근에 의해 상기 접착제의 도포가 이루어지며, 상기 금속 스트립(S)이 가압 부재(130)에 의해 눌러서 아래로 하강함으로써 상기 접착제 배출부(112)의 상단에 근접한다.
- [58] 물론, 상기 베이스 몸체(110)의 상승에 의해 상기 접착제 배출부(112)와 상기 금속 스트립(S)이 근접할 수도 있으므로, 상기 금속 스트립과 상기 베이스 몸체의 상대 운동에 의해 상기 접착제 배출부(112)와 상기 금속 스트립(S)이 근접할 수 있는 구조이면 전이에 의한 접착제 도포가 가능하다. 그리고 상기 금속 스트립(S)과 상기 접착제 배출부(112)의 접착제 출구가 상호 접촉되지 않더라도, 상기 접착제 배출부에서 밀려나오는 접착제 특히 상기 접착제 출구에 맺히는 접착제가 금속 스트립(S)의 표면에 묻어서 전이될 수 있는 거리까지 상호 근접하면 접착제 도포가 이루어질 수 있다.
- [59] 본 실시 예에서 상기 베이스 몸체(110)는 하부 프레임(하형; 10) 특히 다이 프레임(10b)에 구비되며, 상기 다이 프레임(10b)에는 상기 금속 스트립(S)을 상측 방향으로 탄력 지지하는 리프터(Lifter)가 구비된다. 도 4를 참조하면, 본 실시 예에서의 리프터는, 상기 금속 스트립을 받치는 리프트 핀(11)과 상기 리프트 핀(11)을 상방으로 지지하는 리프트 스프링(12)을 포함하며, 상기 리프터가 상기

- 금속 스트립(S)을 상측 방향으로 탄력 지지해서 상기 금속 스트립(S)을 상기 접착제 배출부(112) 즉 노즐 출구(112)에서 이격시킨다.
- [60] 따라서, 상기 가압 부재(130)의 가압력이 제거되면 상기 리프터 핀(11)과 리프터 스프링(12)에 의해 상기 금속 스트립(S)이 상승해서, 상기 금속 스트립(S)과 상기 접착제 배출부(112)의 사이가 벌어진다. 상기 하부 프레임(10) 특히 상기 다이 프레임(10b)은 상기 베이스 몸체(110)가 고정되는 부분으로서, 상기 다이 프레임(10b)에는 노즐 장착홀이 형성되며, 상기 노즐 장착홀에 상기 베이스 몸체(110)가 수용되어서 고정된다.
- [61] 도 3을 참조하면, 상기 베이스 몸체(110)는 접착제 공급기의 접착제 공급관(140)을 통해 접착제를 공급받는다. 보다 구체적으로 설명하면, 접착제 탱크(T)에 수용되어 있는 접착제가, 에어 프레스(Air Pressure)를 가하는 공압장치나 유압장치나 펌프 등에 의하여 수송되어 소정의 압력으로 상기 베이스 몸체(110)로 공급된다.
- [62] 즉 상기 접착제 공급기는, 접착제 탱크(T)와, 상기 접착제 탱크(T)에서 상기 베이스 몸체(110)로 접착제를 수송하는 공압장치나 유압장치나 펌프나 피스톤 등과 같은 접착제 가압기를 포함하며, 상술한 바와 같이 상기 접착제 공급관(140)을 통해 상기 베이스 몸체(110)로 접착제가 공급된다.
- [63] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 베이스 몸체에 상호 병렬로 구비되는 복수개의 접착제 배출부(112)들을 포함하여 구성될 수 있으며, 상기 접착제 배출부(112)들은 접착제 도포 위치(D; 도 12 참조, 도트 형태로 접착제가 도포되는 복수의 포인트)에 배치된다. 본 실시 예에서는, 상기 접착제가 상기 베이스 몸체(110)의 내부 공간(111)에서 일정 압력으로 분배되어 복수의 접착제 배출부(112)들에 동시에 공급된다. 즉 상기 베이스 몸체(110)에 병렬로 구비되는 복수의 접착제 배출부(112)들에 접착제가 균일하게 공급되며, 복수의 포인트 즉 여러 위치에 동시에 접착제가 도포된다.
- [64] 따라서, 상기 베이스 몸체(110)의 내부에 소정 압력으로 접착제가 충전되고, 상기 베이스 몸체(110) 내부의 접착제가 충전 압력에 의해 상기 접착제 배출부(112)의 외부로 서서히 밀려나서 불룩하게 방울 형상으로 맺히며, 상기 금속 스트립(S)이 상기 가압 부재(130)에 의해 눌러서 상기 접착제 배출부(112)에 근접하면 상기 금속 스트립(S)의 표면에 도트 형태의 접착제가 도포된다.
- [65] 본 실시 예에서, 상기 베이스 몸체(110)의 상단면 즉 상부 측벽(113)의 상단은 상기 다이 프레임(10b)의 상측면 높이와 일치하며, 상기 상부 측벽(113)의 상단이 상기 금속 스트립(S)의 하사점이 될 수도 있으나, 본 실시 예에서는 상기 접착제 배출부(112)에서 일정 간격 떨어진 위치까지 상기 금속 스트립(S)이 근접하며, 이에 따라 상기 금속 스트립(S)의 하사점과 상기 접착제 배출부(112) 사이에 간격이 있게 된다.
- [66] 그리고 상기 가압 부재(130)는 상형(20)에 구비되어서 상형(20)과 함께 승강한다. 보다 상세하게 설명하면, 상기 가압 부재(130)는 상기 다이

프레임(10b)의 상측에 간격을 두고 설치되는 상부 프레임(20a)에 구비되어서 승강하며, 본 실시 예에서는 상기 가압 부재(130)가 상기 상형(20)과 일체 거동을 하면서 승강하게 된다. 따라서 상기 상형(20) 특히 상기 상부 프레임(20a)은 상기 가압 부재(130)를 지지하는 상부 홀더가 되고, 상기 하형의 다이 프레임(10b)은 상기 베이스 몸체(110)을 지지하는 하부 홀더가 된다.

[67] 상술한 접착제 배출부(112)는, 상기 코어부재(C)의 형상과 접착제 도포 위치에 맞추어서 복수의 포인트(Point)에 병렬로 배치될 수 있다. 따라서, 상술한 바와 같이 상기 베이스 몸체(110)에 복수의 접착제 배출부(112)가 병렬로 구비되며, 상기 코어부재(C)가 "T" 형상인 경우, 상기 코어부재의 형상에 대응되는 라인을 따라 복수의 접착제 배출부(112)가 상호 이격된 위치에 병렬로 구비되어서 접착제 도포를 동시에 수행한다.

[68] 한편, 도 4를 참조하면, 상기 베이스 몸체(110)는 상기 하형 특히 하부 홀더(10c)에 구비되는 노즐 승강기구(150; 이하 '승강 기구'라 약칭함), 예를 들면 캠기구나 유압/공압 실린더 등의 승강기구(150)에 의해 승강한다. 상기 베이스 몸체(110) 즉 노즐 블록은, 상기 금속 스트립(S)이 1피치 이동할 때마다 상기 승강기구(150)에 의해 상승해서 상기 금속 스트립(S)에 근접하고, 상기 금속 스트립(S)에 접착제가 도포된 후에는 상기 승강기구(150)에 의해 하강해서 상기 금속 스트립에서 멀어지는 방식으로 작동될 수도 있으나, 본 실시 예에서 설명되는 바와 같이 상기 베이스 몸체(110)가 상기 승강기구(150)에 의해 소정의 주기마다 하강해서, 상기 금속 스트립(S)가 상기 가압부재(130)에 의해 눌러져 하사점까지 내려오더라도 상기 금속 스트립(S)에 접착제가 묻는 것을 방지한다.

[69] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 적층 코어부재(C)가 10장의 라미나 부재들로 구성되는 10층 구조인 경우, 상기 금속 스트립(S)이 10 피치 이동할 때마다 한번씩 접착제 도포 공정이 생략되어서 상기 적층 코어부재(C)들 사이의 접착을 방지한다.

[70] 이를 위하여, 상기 승강기구(150)는 상기 금속 스트립(S)이 소정 피치 예를 들어 10피치 이동할 때마다 한 번씩 상기 베이스 몸체(110)를 하강시켜서, 상기 접착제 배출부(112)와 상기 금속 스트립(S)의 사이에 일정 거리 이상의 간격을 형성함으로써 접착제 도포를 방지한다. 도 1에 도시된 적층 코어부재(C)에서 점선은 층간 접착이 이루어진 부분이고, 실선은 적층 코어부재 사이의 경계로서 층간 접착이 없는 부분이다.

[71] 도 4를 참조하면, 본 실시 예에서 상기 승강기구(150)는, 상기 베이스 몸체(110)를 받치며 상기 하부 프레임(10)의 내부에 승강 가능하게 구비되는 승강 몸체(151)와, 상기 승강 몸체(151)를 지지해서 상기 승강몸체의 상사점까지 상승시키는 서포터(152)를 포함하여 구성된다.

[72] 본 실시 예에서 상기 승강 몸체(151)는, 상기 베이스 몸체(110)의 하측에 고정되어서 상기 베이스 몸체(110)와 일체로 거동한다. 그리고 상기 승강기구(150)는 상기 승강 몸체(151)를 하강시켜서 상기 승강 몸체의

하사점으로 복원하는 스프링 등의 하강기(153)를 더 포함하여 구성되며, 도 4에 도시된 예와 같이 구조로 작동될 수 있으나, 상기 승강기구의 구조와 작동 방식이 상술한 예에 한정되는 것은 아니다.

- [73] 본 실시 예에서 상기 하형(10)은, 기저부를 이루는 베이스 프레임(10a)과 상기 베이스 프레임(10a)의 상측에 구비되는 다이(10b, 10c)를 포함하여 구성되며, 상기 베이스 몸체(110)는 상기 다이(10b, 10c)에 설치된다. 그리고, 상기 다이는, 상기 베이스 몸체(110)가 설치되는 다이 프레임(10b)과, 상기 다이 프레임(10b)의 하측에 구비되며 상기 승강기구(150)가 설치되는 다이 홀더(10c)로 구획되고 상기 다이 프레임(10b)에는 노즐 설치홀이 형성되는 구조이나, 상기 하형 특히 상기 다이(10b, 10c)의 구조가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [74] 상술한 바와 같이, 본 실시 예에 따른 접착제 도포유닛은, 하형(10)과, 상기 하형보다 구체적으로는 상기 다이 프레임(10b)에 구비되는 베이스 몸체(110)와, 상기 베이스 몸체에 구비되어서 접착제를 배출하는 접착제 배출부(112)와, 상기 하형(10)의 상측에 구비되는 상형(20)과, 상기 상형보다 구체적으로는 상부 프레임(20a)에 구비되는 가압 부재(130)를 포함하여 구성된다.
- [75] 이하에서는, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 실시 예에 따른 접착제 도포유닛(100)의 작동 과정이 설명된다.
- [76] 상기 금속 스트립(S)은 일정 주기 즉 프레스 1 스트로크(Stroke)마다 일정 거리씩 이동해서 상기 가압 부재(130)와 다이 프레임(10) 사이를 통과하며, 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이 상기 금속 스트립(S)이 접착제 도포위치에 이르면, 도 3의 (b)에 도시된 것처럼 상형(20)이 하강해서 상기 가압부재(130)가 상기 금속 스트립(S)을 아래로 누른다.
- [77] 이에 따라, 상기 금속 스트립(S)이 상기 접착제 배출부(112)에 근접하고, 상기 접착제 배출부(112)를 통해 상부로 배출되는 접착제가 상기 금속 스트립(S)의 표면(밀면)에 도포된다. 그리고 상기 상형(20)이 상승하면 상기 금속 스트립(S)이 상기 리프터(11)와 리프터 스프링(12)에 의해 상기 접착제 배출부(112)에서 멀어지며, 이에 따라 1회의 접착제 도포 공정이 완료된다.
- [78] 그리고, 상기 접착제 배출부(112)에서 오버플로우되는 접착제는 상기 접착제 배출부(112)의 사면과 상기 베이스 몸체의 상측면(114)을 타고 흘러내려서 상기 드레인(115)을 통해 배출된다.
- [79] 한편, 상기 접착제가 공압이나 유압이나 펌프가 아닌 중력에 의하여 상기 베이스 몸체(110)에 충전되도록, 도 5에 도시된 바와 같이 주사기 타입의 접착제 공급기가 적용될 수도 있다. 주사기 타입의 접착제 공급기는, 접착제 탱크(T)와 피스톤(P)과 상기 피스톤에 하중을 가하는 무게추(W)를 포함하여 구성된다. 보다 구체적으로 설명하면, 상기 접착제 탱크(T)에는 피스톤(P)이 구비되며, 상기 피스톤(P)이 중량물 예를 들면 무게추(W)의 하중에 의해 하강함으로써 접착제 탱크(T) 내부의 접착제를 상기 베이스 몸체(110)로 공급한다. 즉, 상기 무게추(W)가 중력에 의해 하강해서 상기 피스톤(P)을 상기 접착제 탱크(T)의

내부로 진입시키면, 상기 피스톤(P)에 의해 상기 접착제 탱크(T) 내의 접착제가 가압되어서 상기 베이스 몸체(110)로 압송된다.

[80] 다음으로, 도 6 내지 도 9를 참조하여 본 발명에 따른 접착제 도포유닛의 다른 실시 예들(100A, 100B)이 설명된다.

[81] 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 접착제 도포유닛의 다른 실시 예(100A; 제2실시 예)는, 접착제가 충전되는 베이스 몸체(110)와 상기 접착제를 배출하는 접착제 배출부(112)를 포함하여 구성된다.

[82] 상기 접착제 배출부(112)는, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에서 상방으로 돌출되어 상단이 뚫린 형상의 봉우리를 형성한다. 보다 구체적으로 설명하면, 상기 접착제 배출부(112)에는 상기 베이스 몸체(110)의 내부 공간(111)과 통하는 관통로(배출 통로)가 형성되며, 상기 배출 통로는 상기 접착제 배출부(112)의 내부에 형성되어서 상기 접착제 배출부(112)의 상단을 관통한다. 그리고 상기 접착제 배출부(112)가 접착제의 협착에 의해 막히는 것을 방지하기 위하여, 상기 배출 통로에는 상기 접착제의 통로를 이루는 채널 도관(120a)이 삽입된다. 즉, 상기 채널 도관(120a)은 접착제가 상기 배출 통로에 접촉되는 것을 방지한다.

[83] 상기 채널 도관(120a)은 상기 배출 통로의 내부 표면을 덮도록, 상기 배출 통로에 끼워져서 고정된다. 그리고 상기 채널 도관(120a)의 상단은 상기 접착제 배출부(112)의 상단 즉 상기 배출 통로의 상단보다 더 높게 돌출된다. 보다 구체적으로는 상기 채널 도관(120a)의 상단부가 일정한 폭(직경)으로 상기 배출 통로의 상단을 통해 일정 높이 돌출된다. 본 실시 예에서 상기 채널 도관(120a)은 폭이 일정한 일자 형상의 도관이다.

[84] 본 실시 예에서는, 상기 접착제 배출부(112)에 내삽되는 상기 채널 도관(120a)의 상단(정상; Top)이 접착제 출구가 되며, 상기 채널 도관(120a)은 플라스틱 재질로서 접착제의 유로 단면적이 접착제 도포 면적 등의 설계조건에 맞추어 금속에 비해 보다 정밀한 사이즈로 제조될 수 있다.

[85] 그리고, 상기 채널 도관(120a)의 상단을 통해 배출되는 접착제가 상기 금속 스트립(S)의 표면에 묻도록 상기 금속 스트립(S)과 상기 채널 도관(120a)의 상단이 근접해서 접착제의 도포가 수행될 때, 상기 금속 스트립(S)의 표면에 도포되는 접착제의 면적 즉 도트(Dot)의 면적이 일정하게 유지될 수 있고, 접착제의 도포량이 균일하게 유지될 수 있다.

[86] 상기 채널 도관(120a)은 비점착성이 우수한 재질, 더 나아가 내마모성이 우수한 재질이 바람직하며, 예를 들면 폴리글리콜산(Polyglycolic Acid; 이하 'PGA'라 약칭함) 재질이 적용될 수 있으나 그 재질이 PGA에 한정되는 것은 아니다. 상기 PGA 수지는, 생분해성 열가소성 플라스틱의 일종으로서 내마모성과 비점착성이 우수하며, 상기 채널 도관(120a)의 내부 통로(접착제 유로)가 접착제의 협착에 의해 막혀서 접착제의 유동성이 저하되는 현상을 방지할 수 있다.

[87] 그리고, 상기 접착제 배출부(112)는 상기 접착제가 사면(112a)을 타고 흘러내릴

수 있도록 측면 즉 둘레면이 경사지고 상단이 뚫린 형상으로서, 상기 접착제 배출부(112)의 상단으로 갈수록 폭이 좁아지는 구조 예를 들면 화산 형태가 될 수 있으며, 보다 구체적으로는 상단이 뚫린 원뿔이나 다각형뿔 등의 형상이 될 수 있다. 따라서, 상기 채널 도관(120a)의 상단에서 오버플로우(Overflow)되는 접착제가 상기 접착제 배출부(112)의 사면(112a)을 타고 아래로 흐를 수 있다.

[88] 또한, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)은 일측에서 타측으로 갈수록 상향 경사지게 형성되어서, 상기 접착제 배출부(112)에서 흘러내리는 접착제가 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에 그대로 정체되는 것을 방지하며, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에는 상기 베이스 몸체 즉 노즐 몸체의 상측면(114)에 고이는 접착제를 유출시키기 위한 드레인(115)이 형성된다. 상기 드레인(115)의 위치나 구조는 전술한 실시 예(제1실시 예)에서 설명된 내용이 동일하게 적용될 수 있다.

[89] 그리고, 상기 노즐 몸체의 상측면(114)에는 상부 측벽(113)이 돌출되며, 본 실시 예에서 상기 상부 측벽(113)은 상기 채널 도관(120a)의 상단과 동일 높이가 되고, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)은 상기 상부 측벽(113)에 의해 둘러싸인 구조이나, 상기 채널 도관(120a)의 높이나 상기 베이스 몸체의 구조가 이러한 예에 한정되는 것은 아니다.

[90] 한편, 상기 베이스 몸체(110) 즉 노즐 블록과 상기 접착제 배출부(112)는 동일한 재질로서 일체형으로 이루어지며, 본 실시 예에서 상기 베이스 몸체(110)와 접착제 배출부(112)는 테프론 등의 플라스틱 재질이나 스테인레스 스틸(SUS) 재질로 제조될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 전술한 제1실시 예에서 설명된 바와 같이 상술한 재질 이외에 다른 재질도 가능하다.

[91] 다음으로, 도 7 내지 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 접착제 도포유닛의 또 다른 실시 예(100B; 제3실시 예)는, 접착제가 충전되는 베이스 몸체(110)와 상기 접착제를 배출하는 접착제 배출부(120b)를 포함하여 구성된다.

[92] 상기 접착제 배출부(120b)는, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에서 상방으로 돌출되며 상단이 뚫린 봉우리를 형성한다. 보다 구체적으로 설명하면, 상기 접착제 배출부(120b)에는 상기 베이스 몸체(110)의 내부와 통하도록 관통로(배출 통로)가 형성되며, 상기 관통로는 상기 베이스 몸체(110)의 내부 공간과 통하도록 상기 접착제 배출부(120b)의 내부를 지나서 상기 접착제 배출부(120b)의 상단을 관통한다.

[93] 본 실시 예에서, 상기 접착제 배출부(120b)는 상기 베이스 몸체(110)의 상측에서 분리될 수 있도록 상기 베이스 몸체(110)에 결합되며, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에서 상방으로 솟은 봉우리를 형성한다. 보다 바람직하게는, 상기 접착제 배출부(120b)가 상기 베이스 몸체(110)에 착탈 가능하게 결합된다.

[94] 이를 위하여, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에는 상기 접착제 배출부(120b)의 장착을 위한 조립홀(114a, 120c)이 형성되며, 상기 조립홀(114a, 120c)에 상기 접착제 배출부(120b)가 끼워져서 고정된다. 상기 조립홀(114a, 120c)은 상기 베이스 몸체(110) 즉 노즐 블록을 관통해서 상기 베이스 몸체(110)의 내부

공간(111)과 연결된다.

- [95] 그리고 상기 접착제 배출부(120b)는, 봉우리 형상의 채널 헤드(121)와 채널 몸체(122)를 포함하여 구성된다. 상기 채널 몸체(122)는, 상기 채널 헤드(121)의 하부에 일체로 형성되어서 상기 조립홀(114a, 120c)에 결합된다. 따라서 상기 채널 헤드(121)와 상기 채널 몸체(122)는 동일 재질의 일체형 구조이다.
- [96] 본 실시 예에서 상기 채널 몸체(122)는 상기 조립홀(114a, 120c)에 나사 결합되는 구조로서, 상기 조립홀(114a, 120c)의 내주면에는 암나사가 형성되고, 상기 채널 몸체(122)의 외주면에는 상기 조립홀(114a, 120c)의 암나사에 대응되는 수나사가 형성된다.
- [97] 본 실시 예에 따르면, 상기 접착제 배출부(120b)가 막히거나 파손되는 등 교체나 수리가 필요한 경우에, 상기 접착제 배출부(120b)가 상기 베이스 몸체(110)의 상측에서 쉽게 분리될 수 있으므로, 작업자는 접착제 도포유닛 특히 베이스 몸체(110) 전체를 다이 프레임(10b)에서 분해하지 않고 상기 접착제 배출부(120b)만을 분리해서, 상기 접착제 배출부(120b)의 유지보수 작업 특히 교체작업을 용이하고 편리하게 수행할 수 있다.
- [98] 상기 채널 몸체(122)는 상기 채널 헤드(121)의 하부에 구비되어서 상기 접착제 배출부(120b)에 턱을 형성해서, 이에 따라 상기 접착제 배출부(120b)가 상기 조립홀(114a, 120c)에 결합될 때 진입 깊이가 제한된다. 예를 들면, 도 8에 도시된 바와 같이 상기 채널 헤드(121)의 하단 직경이 상기 채널 몸체(122)의 직경보다 큰 형상이면 상기 채널 헤드(121)의 하단에 턱이 형성된다.
- [99] 그리고, 상기 조립홀(114a, 120c)은, 상기 채널 몸체(122)가 삽입되는 하부홀(120c)과 상기 하부홀보다 내경이 큰 상부홀(114a)을 포함하는 단차진 형상이며, 상기 상부홀(114a)의 바닥에 상기 채널 헤드(121)의 하단면이 안착되고, 상기 하부홀(120c)의 내주면에 상기 채널 몸체(122)의 체결을 위한 암나사가 형성된다.
- [100] 본 실시 예에서는, 상기 접착제 배출부(120b)의 상단 즉 상기 채널 헤드(121)의 상단이 접착제 출구가 된다. 보다 구체적으로 설명하면, 상기 채널 헤드(121)는, 상부로 갈수록 폭이 좁아져서 경사진 측면 즉 사면(121a)을 갖는 형상, 예를 들면 원뿔이나 다각형뿔 등의 형상으로 구성될 수 있으며, 상기 채널 헤드(121)에는 상기 채널 헤드(121)의 상단에서 일정한 폭으로 일정 높이 돌출되는 출구 채널(121b)이 구비되어서 상단의 접착제 출구를 통해 접착제를 배출한다. 그리고, 상기 채널 헤드(121)의 하단부에는 폭 예를 들면 직경이 일정한 영역이 형성될 수 있다.
- [101] 따라서, 상기 접착제 배출부(120b)의 상단을 통해 배출되는 접착제가 상기 금속 스트립(S)의 표면에 묻도록 상기 금속 스트립(S)과 상기 접착제 배출부(120a)의 상단이 근접해서 접착제의 도포가 수행될 때, 상기 금속 스트립(S)의 표면에 도포되는 접착제의 면적 즉 도트(Dot)의 면적이 일정하게 유지될 수 있고, 접착제의 도포량도 균일하게 관리될 수 있다.

- [102] 상기 베이스 몸체(110)와 상기 접착제 배출부(120b)는 동일 재질 또는 이종 재질로 제조될 수 있으나, 본 실시 예에서는 동일 재질 특히 접착제의 협착이 방지되거나 최소화되는 재질, 다시 말해서 극성이 없거나 표면 장력이 낮은 수지로 만들어지는 플라스틱 재질로서 구체적으로는 테프론(Teflon) 재질로 제조될 수 좋으며, 그 외에도 PP(폴리프로필렌; Polypropylene)와 PE(폴리에틸렌; Polyethylene) 등과 같이 접착제가 잘 붙지 않는 재질이 바람직하나, 재질이 본 실시 예에 한정되는 것은 아니며 SUS 재질 등과 같은 금속 재질로 구성될 수도 있다.
- [103] 본 실시 예에 따르면, 상기 접착제 배출부(120b)의 막힘이나 접착제 출구 주변의 오염이 최소화 또는 방지될 수 있고, 상기 접착제 배출부(120b)가 정밀한 형상으로 제조될 수 있으며, 접착제가 도포되는 위치와 접착제 도포량이 일정하게 유지될 수 있고, 상기 접착제 배출부(120b)의 내부 통로 즉 관통로가 접착제의 협착에 의해 막히는 현상, 다시 말해서 접착제의 유동성이 저하되는 현상이 방지될 수 있다.
- [104] 그리고, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)은 전술한 실시 예들과 동일하게 일측에서 타측으로 갈수록 상향 경사지게 형성될 수 있다. 따라서, 상기 접착제 배출부(120b)의 사면(121a)을 타고 흘러내리는 접착제가 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에 그대로 정체되어서 굳는 현상이 방지될 수 있으며, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에는 상기 베이스 몸체 즉 노즐 블록의 상측면(114)에 고이는 접착제를 유출시키기 위한 드레인(115)이 형성된다. 상기 드레인(115)의 위치나 구조는 전술한 제1 실시 예에서 설명된 내용이 동일하게 적용될 수 있다.
- [105] 또한, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)에는 상부 측벽(113)이 돌출되며, 본 실시 예에서 상기 상부 측벽(113)은 상기 접착제 배출부(120b)의 상단과 동일 높이가 되나 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 상기 베이스 몸체의 상측면(114)은 상기 상부 측벽(113)에 의해 둘러싸인다.
- [106] 도 9를 참조하면, 상기 접착제 배출부(120b)의 내부 통로(121c) 즉 관통로는 폭(유로 단면적)이 좁은 통로 소위 미세홀 구조이며, 출구부분에서 폭이 점차 확장되는 구조 예를 들면 상측으로 갈수록 폭이 확장되는 깔때기 형상의 구조를 갖는다.
- [107] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 출구 채널(121b)의 내부에는, 상기 출구 채널의 선단(상단)으로 갈수록 유로 단면적이 확장되는 출구 유로와, 상기 출구 유로에 연결되는 내부 유로가 형성된다. 본 실시 예에서, 상기 출구 유로는 확장형 유로로서 상부 유로이며, 상기 내부 유로는 상기 확장형 유로의 하단에서 일정한 폭(내경)으로 하향 연장되는 미세홀 구조이다.
- [108] 이에 따라, 접착제 공급기에 의하여 상기 베이스 몸체(110)의 내부에서 상기 출구 채널(121b)의 외부로 배출되는 접착제(1)는, 표면장력에 의해 도 9의 (b)에 도시된 것처럼 볼록하게 방울 형태(1a)로 맺히고, 상기 금속 스트립(S)이 프레스 1 스트로크마다 도 9의 (b)에 도시된 라인(ℓ) 즉 상기 출구 채널(121b)의 선단에서

일정 거리 떨어진 위치까지 근접하면 상기 금속 스트립(S)의 표면에 일정량의 접착제가 정확하게 도포된다.

- [109] 전술한 제1 실시 예에서 설명된 내용 중에서 상술한 본 발명의 제2 실시 예와 제3 실시 예에서 설명되지 않은 부분, 예를 들면 접착제 도포 원리나 베이스 몸체의 승강을 위한 승강기구나 베이스 몸체의 장착 위치 등의 내용은 본 발명의 제2 실시 예와 제3 실시 예에 동일하게 적용될 수 있으며, 이들에 대한 반복적인 상세한 설명은 생략된다.
- [110] 따라서, 상기 베이스 몸체(110)와 상기 금속 스트립(S)가 상대 운동에 의해 상호 근접함으로써 접착제의 도포가 진행될 수 있고, 상기 베이스 몸체(110)는 다이 프레임(10b)에 설치되며, 상기 베이스 몸체(110)는 상기 승강기구에 의해 승강될 수 있다.
- [111] 다음으로, 도 10 내지 도 12을 참조하면, 상기 블랭킹 유닛(200)은 블랭크 편치(210)와 블랭크 다이(220)를 포함하여 구성되며, 상기 블랭크 편치(210)와 블랭크 다이(220) 사이를 프레스 1 스트로크당 일정거리(1 피치)씩 이동하면서 연속적으로 통과하는 상기 금속 스트립(S)을 블랭킹해서 소정 형상의 라미나 부재를 순차적으로 형성한다. 상기 블랭크 다이(220)는 상기 블랭크 편치(210)에 대향되는 소정 형상의 블랭크 홀을 가지며, 라미나 부재는 블랭킹과 동시에 상기 블랭크 홀로 투입된다.
- [112] 도 1과 도 10과 도 11에는, 상기 금속 스트립(S)에서 블랭킹된 부분이 라미나 부재(L)보다 크게 표현되어 있으나 형상과 크기가 동일하다는 것은 본 기술분야에서 자명한 내용이며, 상기 블랭크 다이(220)의 형상 즉 블랭크 홀의 형상 및 크기와 동일한 라미나 부재가 형성된다.
- [113] 본 실시 예에서, 상기 블랭크 편치(210)는 상기 상부 프레임(20a)에 구비되고, 상기 블랭크 다이(220)는 상기 다이 프레임(10b)에 구비된다. 보다 구체적으로 설명하면, 상기 금속 스트립(S)의 이송방향을 기준으로, 상기 블랭크 다이(220)는 접착제 도포 공정의 후 공정인 블랭킹 공정을 위해 상기 베이스 몸체(110) 즉 노즐 블럭보다 하류에 위치하며, 상기 베이스 몸체(110)와 함께 상기 다이 프레임(10b)에 구비된다.
- [114] 그리고, 상기 블랭크 편치(210)는 블랭크 다이(220)에 대향되도록 상기 가압 부재(130)와 함께 상기 상부 프레임(20a)에 구비되며, 상기 상형(20)과 함께 일체로 승강 거동한다. 따라서 상기 블랭킹 유닛(200)에 의해 상기 금속 스트립(S)에 블랭킹 공정이 진행될 때, 상기 블랭킹 유닛에서 일정 피치 이격된 상류에서는 상기 접착제 도포유닛(100)에 의한 접착제 도포공정이 동시에 진행된다.
- [115] 본 실시 예에서 상기 가압 부재(130)는 블랭킹 공정에서 스트리퍼(Stripper)로 기능하는 동시에 접착제 도포 공정에서 상기 금속 스트립(S)을 노즐 몸체(110)들을 향해 누르는 기능을 수행하는 압축판 또는 압력판이며, 상기 가압 부재(130)와 상부 프레임(20a) 사이에는 탄성부재(예를 들면 코일 스프링; 131)와

- 상기 가압부재의 승강을 안내하는 가이드(132)가 구비된다.
- [116] 그리고 상기 블랭크 유닛(200)은 소재를 블랭킹하고 블랭킹에 의해 순차적으로 제조되는 라미나 부재를 적층하면서 일체화하는 장치로서, 상기 블랭크 다이(220)의 하측에는 순차적으로 적층되는 상기 라미나 부재(L)들을 통과시키면서 일체화하는 적층 배럴이 구비된다.
- [117] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 블랭크 다이(220)의 하측에는 순차적으로 적층되면서 하측으로 통과하는 라미나 부재(L)들의 외곽을 죄는 스퀴즈(230)가 구비되고, 상기 스퀴즈(230)의 하측에는 접착제를 경화시켜서 상기 라미나 부재(L)들을 일체화하는 접착제 경화기(240)가 구비된다.
- [118] 상기 스퀴즈(230)는 상기 라미나 부재들이 적층될 때 급격히 낙하하지 않도록 상기 라미나 부재(L)들을 지지하고 라미나 부재들의 적층 정렬불량 즉 배열 불량을 방지하는 부분으로서, 본 실시 예에서는 상기 블랭크 다이(220)의 내부 즉 블랭크 홀과 동일한 링 형상 즉 스퀴즈 링(Squeeze Ring)으로 구성된다.
- [119] 따라서, 상기 라미나 부재(L)의 외곽이 원형인 경우 상기 스퀴즈 링은 환형의 링이 되고, 도 12에 도시된 것처럼 상기 라미나 부재(L)가 'T' 형상인 경우 상기 스퀴즈 링도 'T' 형상의 홀이 뚫린 링 형상이 된다. 상기 라미나 부재(L)들은 상기 스퀴즈(230)의 내부에 억지끼움된 상태로 상기 블랭크 펀치(210)에 의해 밀려서 상기 스퀴즈(230)를 통과하게 된다. 한편, 상기 접착제 배출부는, 도 12에 도시된 바와 같이 블랭킹 예정 영역 내의 복수 포인트에 미리 접착제 도트(D)를 도포하도록, 상기 접착제 도트의 위치에 대응하여 상기 베이스 몸체에 복수개가 병렬로 구비된다.
- [120] 본 실시 예에서는, 상기 접착제 경화기(240)의 내부에 제품 즉 라미나 부재(L)들 더 나아가 적층 코어부재(C)들의 정렬 및 직진 통과(제품의 직진 취출)를 유도하는 가이드(250)가 구비되며, 상기 가이드(250)의 예로는 엔지니어링 세라믹(Engineering Ceramics) 재질 또는 비전도성 재질의 가이드가 적용될 수 있다.
- [121] 그리고, 상기 접착제 경화기(240)는, 접착제 경화 속도가 빨라지도록 고주파 유도 가열에 의해 접착제를 경화시키는 고주파 유도 가열기로서 고주파 코일을 포함하나, 상기 접착제 경화기의 종류가 한정되는 것은 아니다.
- [122] 상기 접착제 경화기(240)의 상측에는 상기 스퀴즈(230)와 상기 접착제 경화기(240) 사이의 열적 단절을 위한 단열재(260), 예를 들면 고주파의 확산을 차단하는 단열재가 구비되는 것이 좋다. 상기 단열재(260)는 상기 스퀴즈(230)와 상기 접착제 경화기(240)의 사이를 차단해서, 상기 라미나 부재(L)들이 통과하는 상기 접착제 경화기(240)의 내부 영역 이외의 다른 부분이 고주파에 의해 발열되는 것을 방지한다. 상기 단열재(260)의 예로는 베릴륨동 재질의 단열재가 적용될 수 있다.
- [123] 또한, 상기 접착제 경화기(240)의 둘레에는 상기 하형 특히 다이 홀더(10c)의 냉각을 위한 냉각로(270), 예를 들어 냉각 수로가 구비되는 것이 좋으며, 상기

스퀴즈(230)에도 냉각로가 구비될 수 있다.

- [124] 한편, 상기 접착제 경화기(240)의 하측에는 내부를 통과하는 제품(접착제 경화에 의해 일체화된 적층 코어부재)에 측압을 가해서 제품의 정렬을 도우며 급격한 낙하를 방지하는 핀치(Pinch; 280)가 더 구비될 수 있다. 상기 핀치(280)는, 핀치 블럭(281)과 상기 핀치 블럭(281)을 탄력적으로 지지하는 핀치 스프링(282)을 포함하며, 상기 접착제 경화기(240)에서 나오는 제품 즉 코어부재(C)를 잡아서 적층 배럴의 중심에서 일측으로 편심되는 것을 방지하는 동시에, 상기 코어부재(C)가 접착제 경화기(240)를 통과한 후에 급속히 낙하하는 것을 방지하는 무빙타입이다.
- [125] 상기 핀치 블럭(281)은 상기 적층 배럴에 복수개가 상호 분할된 형태로 배치될 수 있으며, 예를 들어 상기 적층 배럴에 일정 각도 단위로 복수개가 설치된다. 상기 핀치(280)는 무빙 타입(Moving Type)과 고정 타입이 모두 가능하나 제품의 열팽창을 고려하여 무빙 타입이 바람직하다. 무빙 타입의 핀치 즉 무빙 핀치는, 상기 코어부재(C)의 둘레에 이격되게 배치되어서 상기 코어부재(C)에 탄력적 측압을 가하도록, 탄성부재(예를 들면 코일 스프링)에 의해 지지되는 핀치 블럭으로 구성될 수 있으며, 상기 스퀴즈(230)도 상술한 고정 타입 예를 들면 링 구조가 아닌 무빙 타입으로 구성될 수 있다.
- [126] 그리고 상기 접착제 경화기(240)와 상기 핀치(280) 사이에도 상술한 단열재(260)가 구비되는 것이 좋으며, 상기 핀치(280)의 외곽 즉 둘레에는 냉각로(270)가 구비되는 것이 좋다.
- [127] 상기 블랭크 다이(220)와 스퀴즈(230)와 가이드(250)와 핀치(280)는 상기 하형(10)의 배럴홀에 동축 상으로 설치되며, 상기 적층 배럴 즉 배럴홀의 바닥에는 적층 및 경화과정을 거쳐서 아래로 배출되는 제품(적층 코어부재; C)의 밑면을 받치는 취출 받침(290)이 승강 가능하게 구비된다.
- [128] 상기 취출 받침(290)은 상기 코어부재(C)가 안착된 상태로 하강하며, 상기 취출 받침(290)이 상기 적층 배럴의 바닥에 이르면 취출 실린더(13)가 상기 적층 코어부재(C)를 취출 통로 방향으로 밀어서 제품의 취출을 돕는다.
- [129] 도 11에서는 하측의 코어부재(C)와 바로 위의 코어부재 사이에 간격이 형성되어 있으나 실제로는 접하는 상태로 적층되어서 상기 적층 배럴의 내부 공간을 연속적으로 통과하며, 상기 스퀴즈(230)와 가이드(250) 및 핀치(280)는 제품(적층된 상태로 적층 배럴을 통과하는 라미나 부재들)의 측면에 밀착되는 구조이다.
- [130] 상술한 구성을 갖는 적층 코어부재 제조장치에 의한 접착식 적층 코어부재를 제조과정은 다음과 같다.
- [131] 상기 금속 스트립(S)이 상기 가압 부재 즉 스트리퍼(130)와 다이 프레임(10b) 사이를 1피치씩 이동하면서 통과하도록, 이송 롤러 등과 같은 소재 이송장치(도시되지 않음)에 의해 상기 금속 스트립(S)이 공급되면, 상기 상형(20)에 탑재되어 있는 상기 가압 부재(130)와 상기 블랭크 핀치(210)가 상기

- 상형(20)과 함께 일체로 하강해서 상기 금속 스트립(S)의 윗면을 가압한다.
- [132] 이때, 상기 금속 스트립(S)은 상기 가압 부재(130)에 의해 눌러서 상기 접착제 배출부(112, 120b)를 향해 하강하고, 상기 금속 스트립(S)이 상기 접착제 배출부(112, 120b)의 선단에 일정 거리까지 근접하면 상기 금속 스트립(S)의 표면에 도트형의 접착제가 도포된다.
- [133] 상술한 접착제 도포 공정과 동시에, 접착제 도포 영역의 하류측에서는 상기 가압 부재(130)와 동시에 하강하는 블랭크 펀치(210)에 의해 블랭킹 공정이 진행되고, 상기 적층 배럴의 내부에서는 순차적으로 적층되는 라미나 부재들의 일체화 과정이 진행된다.
- [134] 상기 적층 배럴은 상술한 스퀴즈(230)와 접착제 경화기(240), 더 나아가 상기 펀치(280), 더 나아가 상기 블랭크 다이(220)에 의해 형성되는 중공형의 구조로서, 상기 라미나 부재(L)들의 적층과 접착제의 경화가 진행되는 통로를 형성한다.
- [135] 그리고, 상기 스퀴즈(230)와 펀치(280)는 상기 적층 배럴을 통과하는 제품 즉 라미나 부재들을 일렬로 직선상에 정렬하며, 상기 접착제 경화기(240)는 고주파 유도에 의해 발생하는 열로 라미나 부재(L)들의 층간에 존재하는 접착제를 경화시킨다.
- [136] 한편, 상기 접착제의 도포와 상기 블랭킹이 완료되면 상기 상형(20)이 상승하고, 상기 금속 스트립(S)이 상기 리프터(11, 12)에 의해 상기 접착제 배출부(112, 120b)에서 멀어지며, 이후 상기 금속 스트립(S)이 다시 1피치 이동하면 상술한 과정이 반복되면서 접착식 적층 코어부재(C)의 제조가 진행된다.
- [137] 본 실시 예에서 상기 라미나 부재(L)는 상기 소재(S)의 블랭킹에 의해 제조되는 단일 층의 얇은 시트를 말한다. 그리고, 상기 적층 코어부재(C)는 모터나 발전기 등의 고정자 또는 회전자를 이루는 구성으로서 코어(Core)의 적어도 일부분 예를 들어 코일이 감기는 코어 날개가 되며, 도 13에는 코어부재의 예들이 도시되어 있다.
- [138] 이상과 같이 본 발명에 따른 실시 예들을 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시 예들 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.
- [139] 그러므로, 상기 접착제 배출부가 아래를 향하도록 상기 베이스 몸체가 상하 역전된 방향으로 상부 프레임에 구비되는 구조(베이스 몸체의 상측면이 금속 스트립의 윗면을 향해 배치되는 구조) 등과 같이 상기 접착제 도포유닛의 설치 방향과 위치가 변경될 수도 있으며, 상술한 실시 예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

산업상 이용가능성

- [140] 본 발명은 모터나 발전기 등의 회전자나 고정자로 사용되는 코어의 제조에 관련된 기술로서, 코어 제조에 이용되며, 얇은 박판을 적층시키면서 박판들 사이의 층간을 접착함에 있어서 접착제 도포공정이 정확하고 용이하게 수행될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 연속적으로 이송되는 소재에 접착제를 도포하도록 선택적으로 개방되는 접착제 도포유닛과, 상기 소재를 블랭킹(Blanking)해서 소정 형상의 라미나 부재들을 순차적으로 형성하는 블랭킹 유닛을 포함하여 구성되며, 상기 라미나 부재들을 층간 접착시켜서 적층 코어부재를 제조하는 접착식 적층 코어부재 제조장치로서:
상기 접착제 도포유닛은;
상기 접착제가 충전되는 베이스 몸체와,
상기 베이스 몸체의 상측면에서 돌출되며, 상기 접착제의 배출을 위해 상단이 뚫린 봉우리를 형성하는 접착제 배출부를 포함하여 구성되는 접착식 적층 코어부재 제조장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 접착제 배출부와 상기 베이스 몸체는, 동일한 재질로서 일체형인 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 베이스 몸체는 테프론 재질인 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.
- [청구항 4] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 접착제 배출부에는 상기 접착제 배출부의 상단을 관통해서 상기 베이스 몸체의 내부와 통하는 관통로가 형성되며; 상기 관통로의 표면에 상기 접착제가 협착되는 것을 방지하기 위하여, 상기 관통로에는 상기 접착제의 통로를 이루는 채널 도관이 삽입되는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 채널 도관의 상단은, 상기 접착제 배출부의 상단보다 높게 돌출되는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 채널 도관은, 폴리글리콜산(PGA; Polyglycolic Acid) 수지 재질을 갖는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 접착제 배출부는, 상기 베이스 몸체의 상측에서 분리될 수 있도록, 상기 베이스 몸체에 착탈 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 베이스 몸체는, 상기 접착제 배출부의 장착을 위하여 상기 베이스 몸체의 상측면에 형성되는 조립홀을 가지며; 상기 접착제 배출부는, 봉우리 형상을 갖는 채널 헤드와 상기 채널 헤드의

하부에 일체로 형성되어서 상기 조립홀에 나사 결합되는 채널 몸체를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.

[청구항 9]

제8항에 있어서,

상기 채널 헤드의 선단에는 출구 채널이 돌출 형성되며; 상기 출구 채널의 내부에는 상기 출구 채널의 선단으로 갈수록 유로 단면적이 확장되는 출구 유로와, 상기 출구 유로에 연결되는 내부 유로가 형성되는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.

[청구항 10]

제1항에 있어서,

상기 베이스 몸체의 상측면은 일측에서 타측으로 갈수록 상향 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.

[청구항 11]

제1항에 있어서,

상기 베이스 몸체는, 상기 베이스 몸체의 상측면에 고이는 접착제를 유출시키는 드레인(Drain)을 갖는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.

[청구항 12]

제1항에 있어서,

상기 베이스 몸체는; 상기 접착제 배출부의 상단과 동일 높이가 되도록, 상기 베이스 몸체의 상측면에서 돌출되는 상부 측벽을 갖는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.

[청구항 13]

제1항에 있어서,

상기 블랭킹 유닛은, 상기 접착식 적층 코어부재 제조장치의 상부 프레임에 구비되는 블랭킹 펀치와, 상기 블랭킹 펀치에 대향되도록 상기 접착식 적층 코어부재 제조장치의 하형에 구비되는 블랭크 다이를 포함하며; 상기 베이스 몸체는 상기 블랭크 다이와 함께 상기 하형에 구비되고; 상기 상부 프레임에는 상기 소재를 상기 베이스 몸체를 향해 누르는 가압 부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 접착식 적층 코어부재 제조장치.

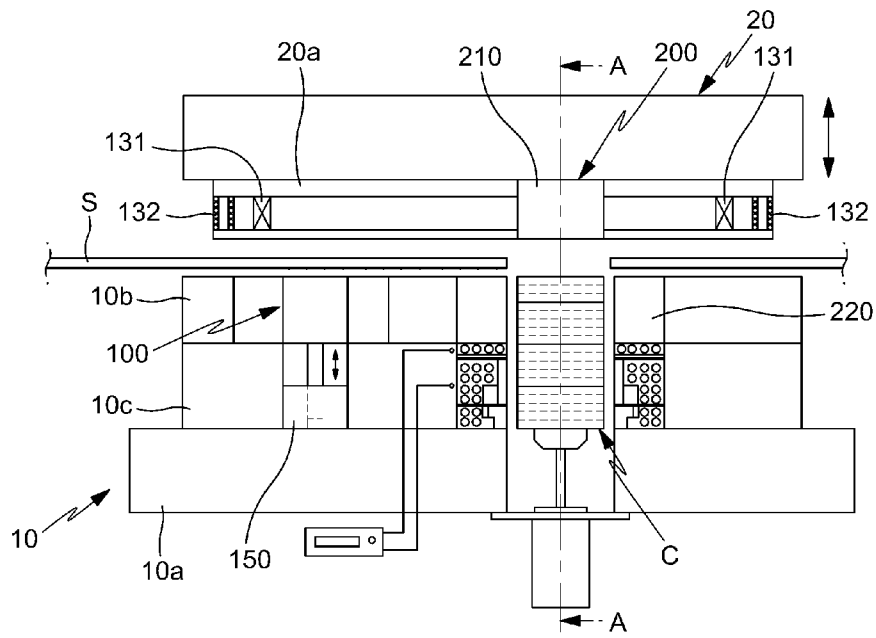
[청구항 14]

상하방향으로 적층되는 라미나 부재들을 층간 접착시켜서 코어용 적층 코어부재를 제조하기 위해 코어용 소재에 접착제를 도포하는 접착식 적층 코어부재 제조용 접착제 도포유닛으로서:

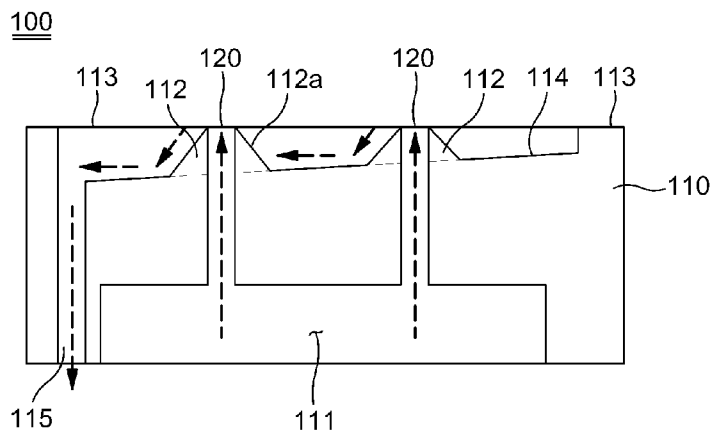
상기 접착제가 충전되는 베이스 몸체와; 그리고

상기 베이스 몸체의 상측면에서 돌출되며, 상기 접착제의 배출을 위해 상단이 뚫린 봉우리 형상의 접착제 배출부를 포함하여 구성되는 접착식 적층 코어부재 제조용 접착제 도포유닛.

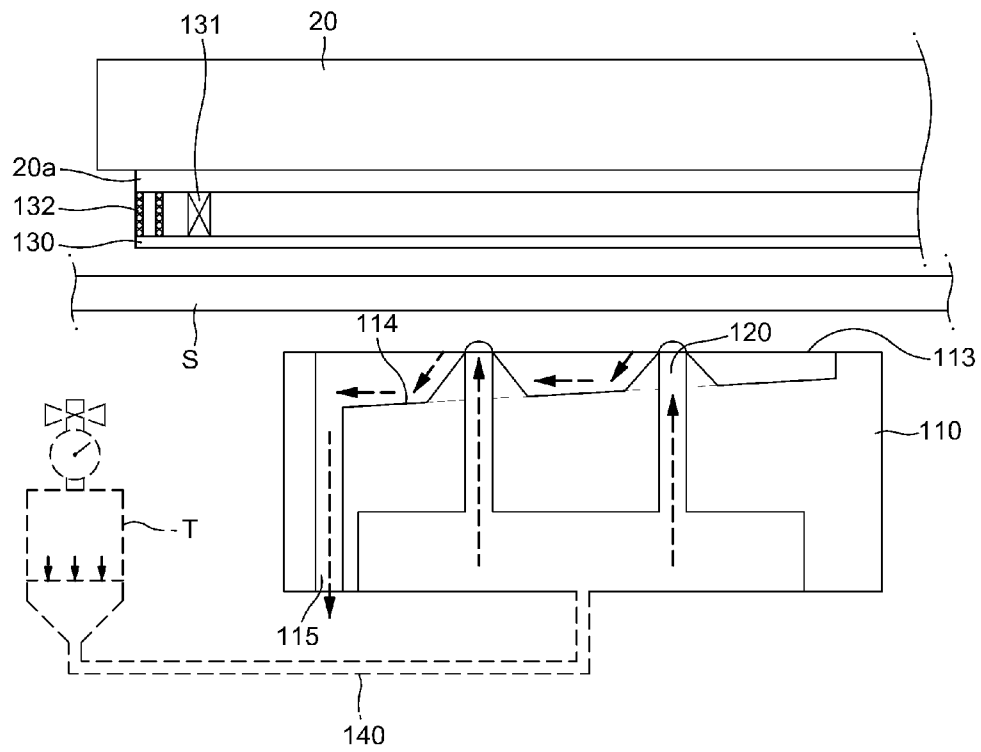
[Fig. 1]



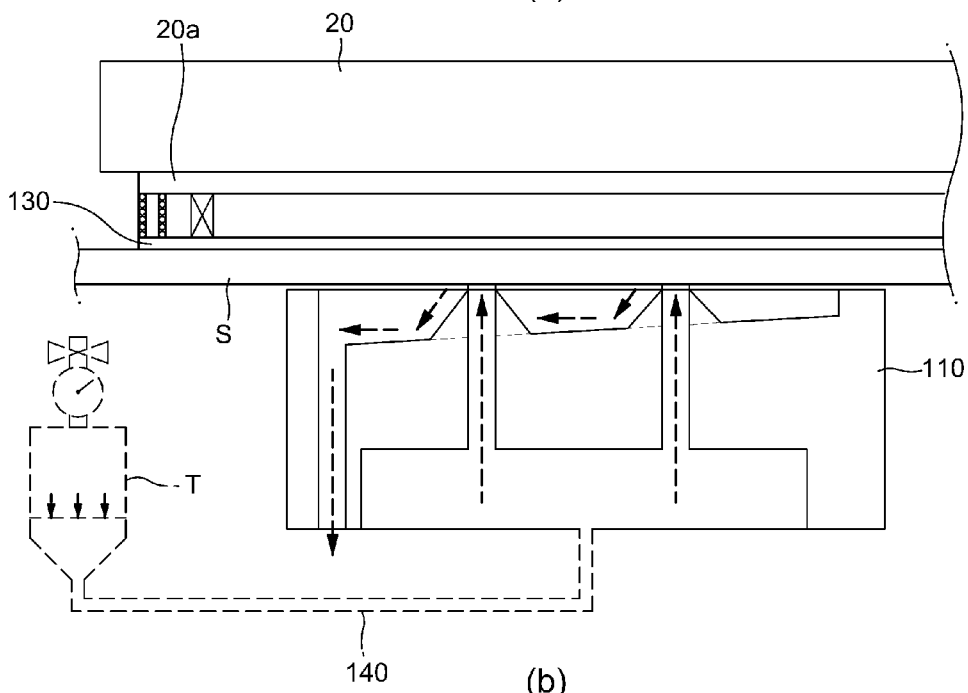
[Fig. 2]



[Fig. 3]

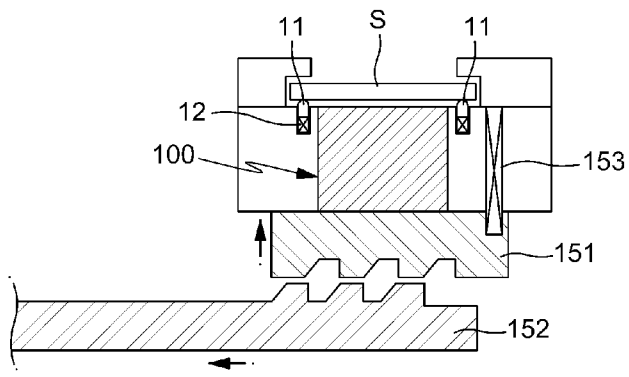


(a)

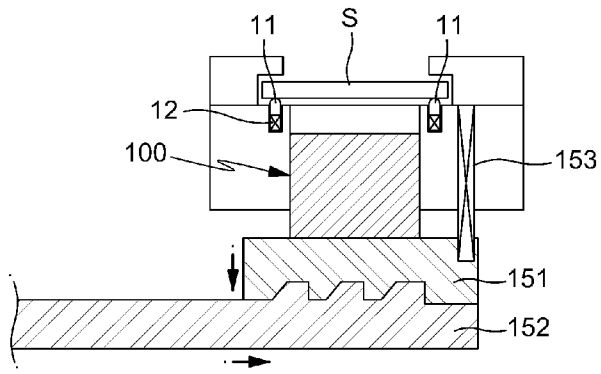


(b)

[Fig. 4]

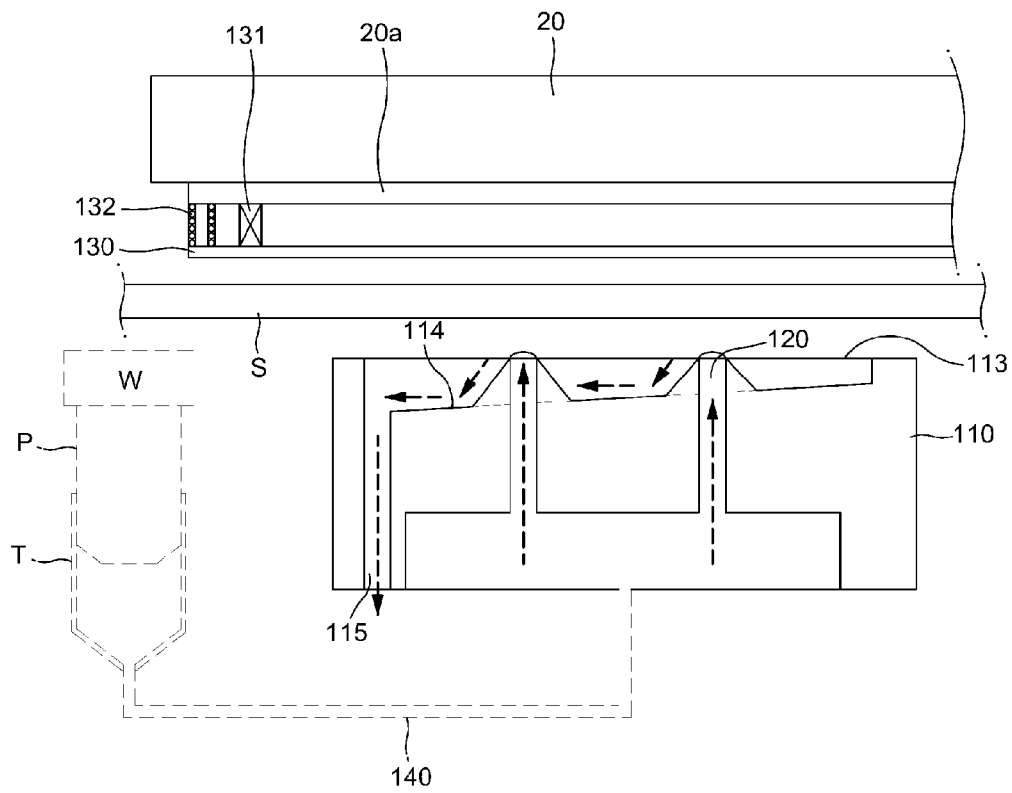


(a)

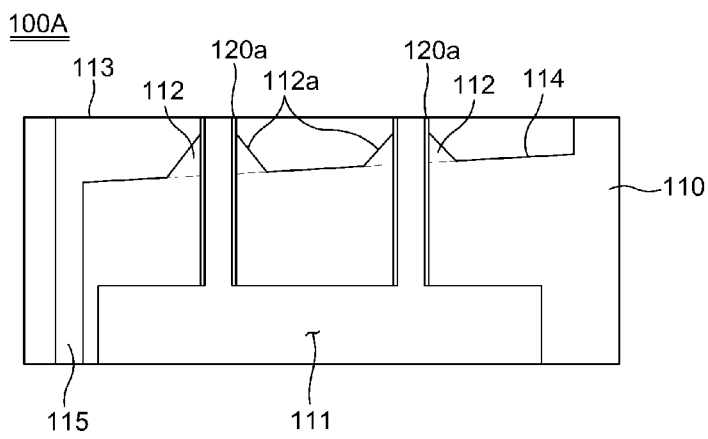


(b)

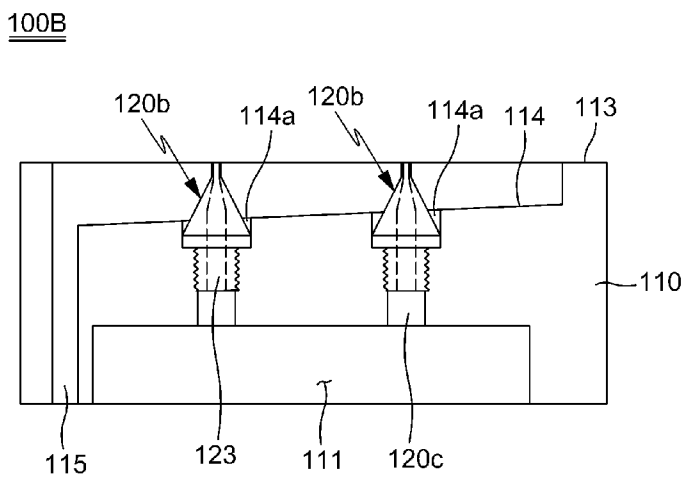
[Fig. 5]



[Fig. 6]

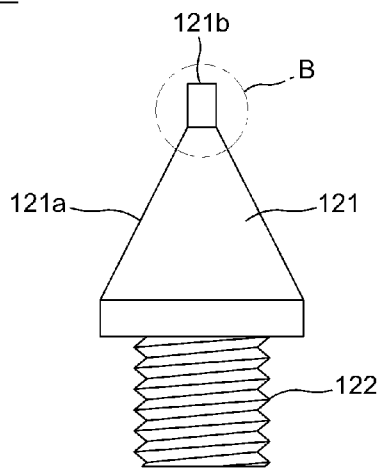


[Fig. 7]

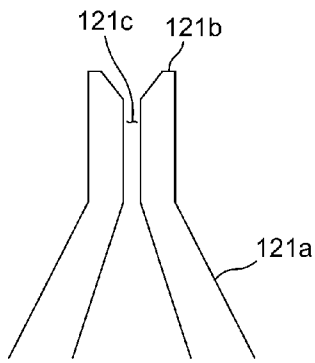


[Fig. 8]

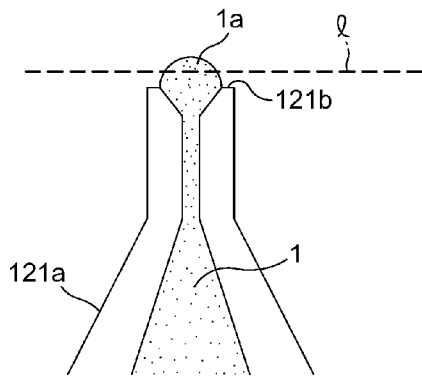
120b



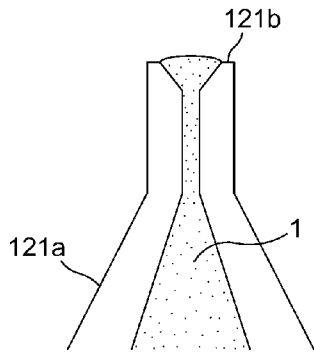
[Fig. 9]



(a)

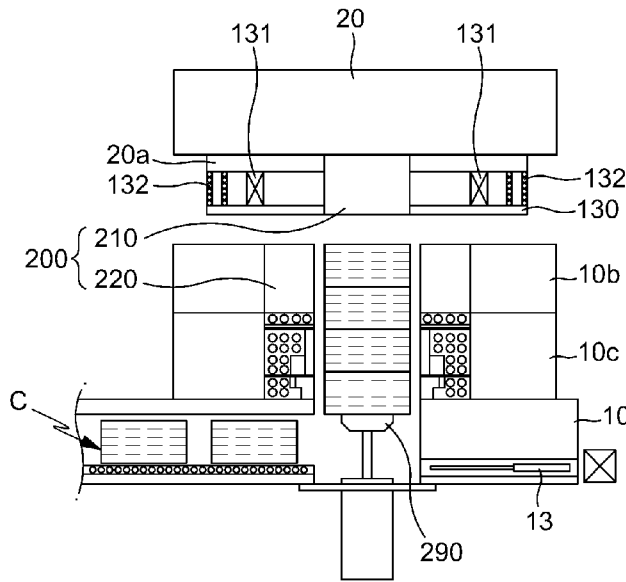


(b)

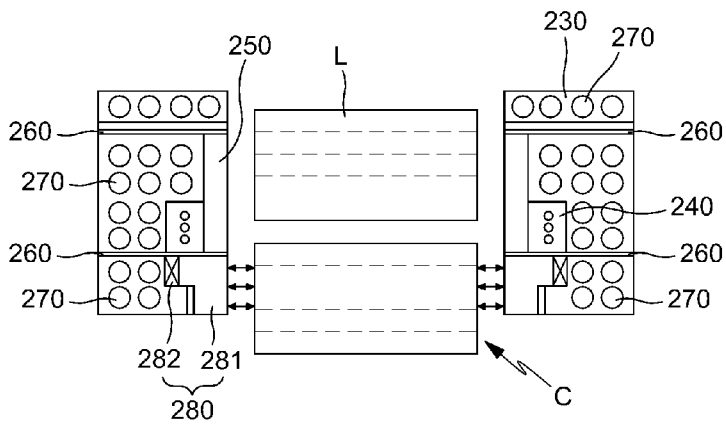


(c)

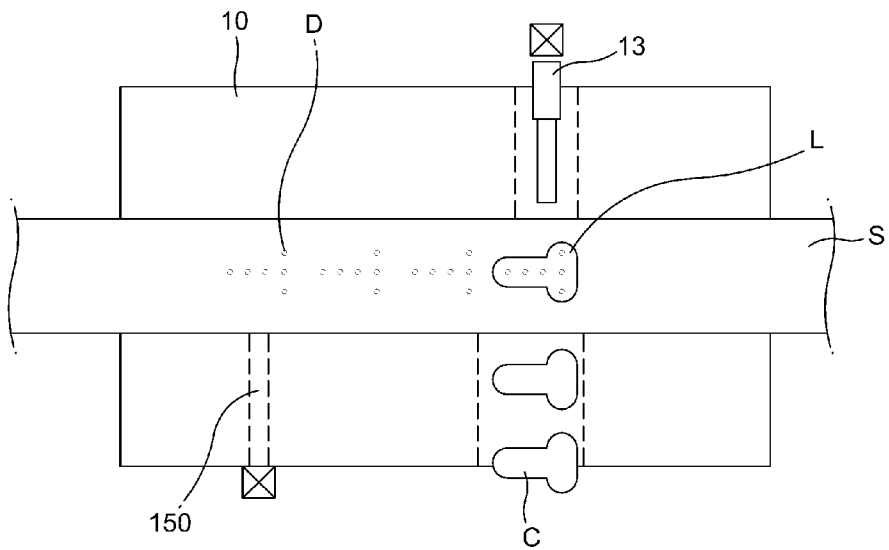
[Fig. 10]



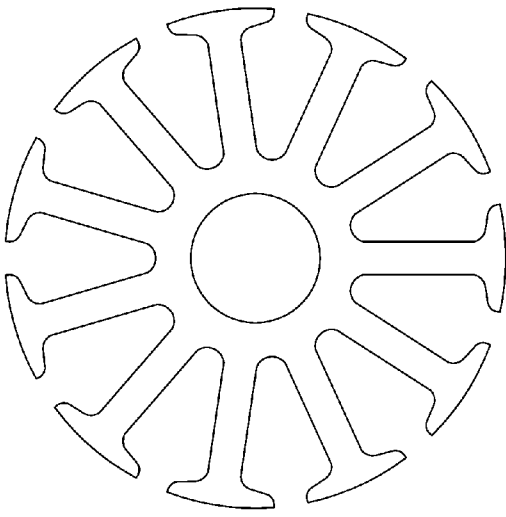
[Fig. 11]



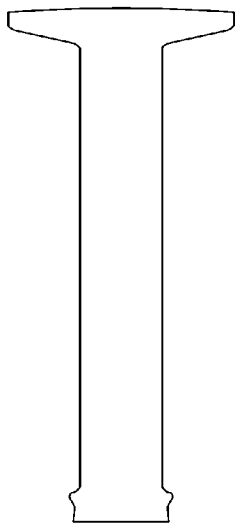
[Fig. 12]



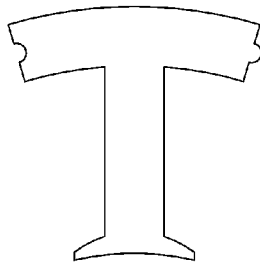
[Fig. 13]



(a)



(b)



(c)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/003201

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 15/02(2006.01)i, H01F 41/02(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)

H02K 15/02; B21D 28/02; B21D 28/02; H01F 27/245; B05C 11/10; B05C 5/02; B05C 11/02; B05C 5/02; H01F 41/02

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: laminated core, adhesive, apply device, bud, protrusion, nozzle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-009532 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 16 January 2001 Paragraphs [0013]-[0021], figure 1	1-3,7,13-14
Y		10-12
A		4-6,8-9
Y	JP 2001-321850 A (KOATEKKU:KK.) 20 November 2001 Paragraphs [0026]-[0028], [0050]-[0051], figures 1-2, 8	10-12
A	JP 2003-033711 A (KOATEKKU:KK.) 04 February 2003 Paragraphs [0025]-[0031], figures 1-3	1,14
A	JP 2000-117178 A (NAGANO JAPAN RADIO CO.) 25 April 2000 Paragraphs [0008]-[0010], figure 1	1,14

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

20 MAY 2015 (20.05.2015)

Date of mailing of the international search report

20 MAY 2015 (20.05.2015)

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/KR2015/003201

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2001-009532 A	16/01/2001	JP 4252677 B2	08/04/2009
JP 2001-321850 A	20/11/2001	JP 3822020 B2	13/09/2006
JP 2003-033711 A	04/02/2003	NONE	
JP 2000-117178 A	25/04/2000	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
H02K 15/02(2006.01)i, H01F 41/02(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H02K 15/02; B21D 28/02; B21D 28/02; H01F 27/245; B05C 11/10; B05C 5/02; B05C 11/02; B05C 5/02; H01F 41/02

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: 적층코어, 접착제, 도포장치, 봉오리, 돌출, 노즐

C. 관련 문헌

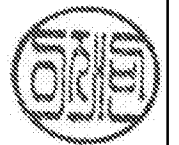
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2001-009532 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2001.01.16 식별번호 [0013-0021], 도면 1	1-3,7,13-14
Y		10-12
A		4-6,8-9
Y	JP 2001-321850 A (KOATEKKU:KK) 2001.11.20 식별번호 [0026-0028, 0050-0051], 도면 1-2, 8	10-12
A	JP 2003-033711 A (KOATEKKU:KK) 2003.02.04 식별번호 [0025-0031], 도면 1-3	1,14
A	JP 2000-117178 A (NAGANO JAPAN RADIO CO) 2000.04.25 식별번호 [0008-0010], 도면 1	1,14

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 2015년 05월 20일 (20.05.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 05월 20일 (20.05.2015)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 ++82 42 472 7140	심사관 이재빈 전화번호 +82-42-481-8129
--	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2001-009532 A	2001/01/16	JP 4252677 B2	2009/04/08
JP 2001-321850 A	2001/11/20	JP 3822020 B2	2006/09/13
JP 2003-033711 A	2003/02/04	없음	
JP 2000-117178 A	2000/04/25	없음	