

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2016년 12월 15일 (15.12.2016)



(10) 국제공개번호  
**WO 2016/200173 A1**

- (51) 국제특허분류:  
H01M 10/04 (2006.01) H01M 2/34 (2006.01)  
H01M 2/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/006121
- (22) 국제출원일: 2016년 6월 9일 (09.06.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2015-0081621 2015년 6월 10일 (10.06.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)  
[KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 정석원 (JEUNG, Seok Won); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 강춘권 (KANG, Choon Kwon); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 백주환 (BAEK, Ju Hwan); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 박형민 (PARK, Hyeong Min); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR). 추성춘 (CHOO, Sung Choon); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG 화학 기술연구원, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 손창규 (SOHN, Chang Kyu); 06132 서울시 강남구 테헤란로 147 1403 호, 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.

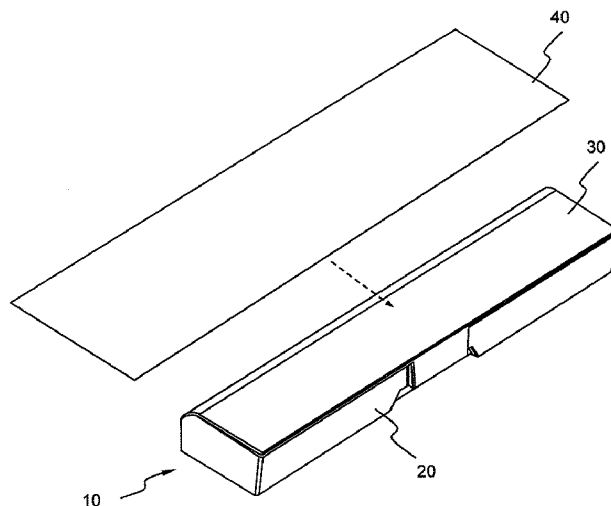
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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))

(54) Title: SHEET ATTACHMENT DEVICE FOR BATTERY PACK

(54) 발명의 명칭: 전지팩의 시트 부착 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a sheet attachment device for a battery pack and, more specifically, to a device for attaching a label sheet and an exterior sheet to a battery pack having a plate battery cell embedded in a pack case, and provides a sheet attachment device comprising: first and second loading devices; first and second jigs; first and second guide frames; a first sheet attachment jig; a rotating device; a pressure roller; a conveyor; and a second sheet attachment jig.

(57) 요약서: 본 발명은 전지팩의 시트 부착 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 판상형의 전지셀이 팩 케이스에 내장되어 있는 전지팩에 라벨 시트 및 외장 시트를 부착하는 장치로서, 제 1 및 제 2 로딩기들; 제 1 및 제 2 지그들; 제 1 및 제 2 가이드 프레임들; 제 1 시트 부착 지그; 회전기; 가압 롤러; 컨베이어; 및 제 2 시트 부착 지그를 포함하고 있는 시트 부착 장치를 제공한다.



WO 2016/200173 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: 전지팩의 시트 부착 장치

#### 기술분야

- [1] 본 출원은 2015년 06월 10일자 한국 특허 출원 제2015-0081621호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국 특허 출원의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.
- [2] 본 발명은 전지팩의 시트 부착 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [3] 최근, 충방전이 가능한 이차전지는 와이어리스 모바일 기기의 에너지원으로 광범위하게 사용되고 있다. 또한, 이차전지는, 화석 연료를 사용하는 기존의 가솔린 차량, 디젤 차량 등의 대기오염 등을 해결하기 위한 방안으로 제시되고 있는 전기자동차, 하이브리드 전기자동차 등의 에너지원으로서도 주목받고 있다. 따라서, 이차전지를 사용하는 애플리케이션의 종류는 이차전지의 장점으로 인해 매우 다양화되고 있으며, 향후에는 지금보다는 많은 분야와 제품들에 이차전지가 적용될 것으로 예상된다.
- [4] 이러한 이차전지는 전극과 전해액의 구성에 따라 리튬이온 전지, 리튬이온 폴리머 전지, 리튬 폴리머 전지 등으로 분류되기도 하며, 그 중 전해액의 누액 가능성이 적으며, 제조가 용이한 리튬이온 폴리머 전지의 사용량이 늘어나고 있다.
- [5] 일반적으로, 이차전지는 전지케이스의 형상에 따라, 전극조립체가 원통형 또는 각형의 금속 캔에 내장되어 있는 원통형 전지 및 각형 전지와, 전극조립체가 알루미늄 라미네이트 시트의 파우치형 케이스에 내장되어 있는 파우치형 전지로 분류된다.
- [6] 노트북 PC와 같은 무선 디바이스는 휴대하기가 편리한 것이 최대 장점이라 할 수 있으며, 이러한 휴대를 가능케 하는데 가장 큰 역할을 하는 것 중의 하나는 이차전지라 할 수 있다.
- [7] 이차전지는 각종 모바일 기기는 물론 다양한 전자제품의 에너지원으로 널리 사용되고 있지만, 각종 가연성 물질들이 내장되어 있어서, 과충전, 과전류, 기타 물리적 외부 충격 등에 의해 발열, 폭발 등의 위험성이 있으며, 이를 해결하기 위해 과충전, 과전류 등의 비정상인 상태를 효과적으로 제어할 수 있는 안전소자로서 PTC(Positive Temperature Coefficient) 소자, 보호회로 모듈(Protection Circuit Module: PCM) 등이 전지셀에 접속된 상태로 탑재되어 있다.
- [8] 상기 안전소자, PCM 모듈과 같은 부품들을 전지케이스에 탑재하고 있는 전지팩은 전극조립체를 전지케이스 내에 수납하고 전해액을 주입하여 밀봉하는 다수의 복잡한 공정을 거쳐 제조되고, 케이스 외부에는 전지팩의 사양을

나타내는 라벨을 부착하게 된다.

[9] 도 1에는 종래의 노트북 컴퓨터용 전지팩의 모식도가 도시되어 있다.

[10] 도 1을 참조하면, 전지팩(10)은 복수의 전지들이 직렬 및 병렬 연결되어 구성된 전지모듈이 팩 케이스(20) 내에 장착되어 있고 커버(30)로 팩 케이스(20)를 덮고, 팩 케이스(20)의 외부에는 제품 규격 등을 나타내는 라벨 시트(40)과 같은 시트를 부착하는 형태로 구성되어 있다.

[11] 그러나, 종래에는 이차전지의 외장케이스에 수동으로 라벨 시트를 부착하거나, 또는 라벨 부착 장치를 사용하여 라벨 시트를 부착하는 경우에 전지케이스의 크기에 따라 지그 또는 지그를 로딩하는 장치들을 교체해야 하는 복잡한 구성으로 인하여 생산성에 문제가 있다.

[12] 또한, 전지케이스의 절곡된 형상 또는 오목하거나 돌출된 부분이 있는 경우에는 라벨 시트 또는 외장 시트가 밀착되지 않는 부분이 있게 되어 전지케이스와 라벨 시트 사이에 기포가 발생하거나 라벨 시트의 접힘으로 인하여 외관 불량에 발생하는 문제점이 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

[13] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점과 과거로부터 요청되어온 기술적 과제를 해결하는 것을 목적으로 한다.

[14] 구체적으로, 본 발명의 목적은 판상형의 전지셀이 팩 케이스에 내장되어 있는 전지팩을 로딩기를 이용하여 이송 지그에 탑재하고 시트 부착 지그로 이송하여 라벨 시트 및 외장 시트를 부착하는 시트 부착 장치 및 이러한 장치를 사용하여 제작된 전지팩을 제공하는 것이다.

### 과제 해결 수단

[15] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전지팩의 시트 부착 장치는,  
[16] 판상형의 전지셀이 팩 케이스에 내장되어 있는 전지팩에 라벨 시트 및 외장 시트를 부착하는 장치로서,

[17] 라벨 시트와 외장 시트의 부착을 위해, 전지팩을 지면에 대해 수직방향 및 수평방향으로 이동시키는 제 1 및 제 2 로딩기들;

[18] 제 1 및 제 2 로딩기들에 의해 이동되는 전지팩을 고정하는 제 1 및 제 2 지그들;

[19] 제 1 및 제 2 지그들에 서브 로봇으로 연결되어 있고 제 1 및 제 2 지그들을 공정 위치로 안내하는 제 1 및 제 2 가이드 프레임들;

[20] 제 1 지그에 탑재되어 있는 전지팩의 일면에 라벨 시트를 부착하는 제 1 시트 부착 지그;

[21] 라벨 시트가 일면에 부착된 전지팩을 180도로 상하 회전시키는 회전기;

[22] 전지팩에 부착되어 있지 않은 라벨 시트의 나머지 미부착 부위를 전지팩의 외면에 가압 부착하는 가압 롤러;

[23] 상기 제 1 및 제 2 로딩기들로부터 이송되는 라벨 시트가 부착된 전지팩을

- 이송하는 컨베이어; 및
- [24] 상기 제 2 지그에 탑재되어 있고 라벨 시트가 부착된 전지팩의 대향면에 외장 시트를 부착하는 제 2 시트 부착 지그;
- [25] 를 포함하고 있는 구조로 구성되어 있다.
- [26] 즉, 본 발명에 따른 전지팩의 시트 부착 장치는, 선행 설비로서 전지팩의 외장 케이스에 롤 타입의 라벨 시트를 자동으로 부착하여 택트 타임(Tact Time)을 6초 이하의 시간 범위로 감소시켜 제조 시간 단축 및 제조 비용을 절약하고, 라벨 시트를 정위치에 부착하여 부착 공차를 최소화하고, 또한 전지케이스와 라벨 시트 사이에 기포가 발생하거나 라벨 시트의 접힘으로 인하여 발생하는 불량을 방지하여 생산성을 향상시킬 수 있다.
- [27] 하나의 구체적인 예에서, 상기 전지셀은 각형의 전지케이스에 전극조립체가 내장되어 있는 각형 전지셀일 수 있다.
- [28] 본 발명에 따르면, 상기 제 1 로딩기는 전지팩의 일면에 라벨 시트를 부착하도록 제 1 지그에 공급하고, 상기 제 2 로딩기는 라벨 시트가 부착된 전지팩의 대향면에 외장 시트를 부착하기 위해 제 2 지그에 공급하는 구조일 수 있다.
- [29] 상기 로딩기들은 전지팩의 방향 및 크기를 센싱할 수 있는 센서들을 포함하는 구조일 수 있다.
- [30] 하나의 구체적인 예에서, 지면에 수직 방향을 기준으로 전지팩을 회전시키는 제 3 로딩기와, 외장 시트가 부착된 전지팩을 배출구로 배출시키는 제 4 로딩기를 추가로 포함하고 있는 구조일 수 있다.
- [31] 이러한 구조에서, 상기 제 3 로딩기에서 180도 수평 회전된 상태로 이송된 전지팩은 컨베이어에 의해 제 4 로딩기로 공급하는 구조일 수 있다.
- [32] 본 발명에 따르면, 상기 컨베이어 상에는 금속 가이드 라인들이 전지팩 크기에 대응하는 간격으로 위치하고 있는 구조일 수 있다.
- [33] 하나의 예에서, 상기 컨베이어의 측면에는 전지팩이 이탈하지 않도록 금속 가이드 라인을 고정하고 있는 측면 바를 포함할 수 있다.
- [34] 또, 상기 제 1 및 제 2 지그들의 일면에는 전지팩이 이송 중에 이탈하지 않도록 함몰된 단차부가 형성되어 있는 구조일 수 있다.
- [35] 이와 같은 경우에, 상기 제 1 시트 부착 지그 및 제 2 시트 부착 지그는 선행 방식의 부착 장치일 수 있다.
- [36] 상기 회전기는 트랜스미터 유닛(Transmitter Unit) 및 리시버 유닛(Receiver Unit)을 포함하고 있고, 상기 트랜스미터 유닛 및 리시버 유닛은 전지팩의 크기에 대응하는 크기의 고정부 및 전지팩을 흡착하는 흡착부로 구성되어 있으며, 상기 고정부들이 서로 마주하도록 회전가능한 구조일 수 있다.
- [37] 이 경우에, 상기 흡착부들에는 전지팩과 접촉하는 적어도 하나 이상의 흡착 패드들이 구비될 수 있다.
- [38] 본 발명에 따르면, 상기 가압 롤러는 전지팩의 양 측면에 위치하고 있는 제 1 및

제 2 롤러들을 포함하고 있고, 상기 제 1 롤러 및 제 2 롤러들이 전지팩의 중앙 부위로 이동하면서 라벨 시트의 나머지 미부착 부위를 전지팩의 외면의 일부에 부착하는 구조일 수 있다.

[39] 상기 구조에서, 상기 가압 롤러는 전지팩의 양 측면에서 전지팩의 중앙 부위로 이동하는 롤러 가압부를 추가로 포함할 수 있다.

[40] 하나의 구체적인 예에서, 상기 제 1 및 제 2 롤러들은 개별 회전하도록 구성될 수 있다.

[41] 이 경우에, 제 1 및 제 2 롤러들은 라벨 시트를 분할 접착 방식으로 부착할 수 있다.

[42] 본 발명에 따르면, 상기 제 1 시트 부착 지그는 지면을 기준으로 전지팩의 일면에 라벨 시트를 부착하는 제 1 가압부, 및 상기 제 1 가압부의 일 측부에 위치하여 전지팩의 일면으로부터 전지팩의 외주부를 가압하는 제 2 가압부를 포함하는 구조일 수 있다.

[43] 하나의 구체적인 예에서, 상기 제 2 가압부는 적어도 전지팩의 4측면에 라벨 시트를 동시에 부착하는 구조일 수 있다.

[44] 또, 상기 제 1 시트 부착 지그는 라벨 시트가 장착되어 있는 제 1 지그의 대향 방향에 라벨 시트 공급부를 추가로 포함하고 있는 구조일 수 있다.

[45] 하나의 구체적인 예에서, 상기 라벨 시트 공급부는 라벨 시트 공급 방향을 유지하기 위해 라벨 시트에 형성되어 있는 가이드 홀의 위치를 판단하는 센서를 추가로 포함하고 있는 구조일 수 있다.

[46] 또, 상기 라벨 시트 공급부는 라벨 시트를 제거할 때 찢어지지 않는 방향으로 라벨 시트를 공급하는 구조일 수 있다.

[47] 본 발명에 따르면, 상기 제 2 시트 부착 지그는 전지팩이 장착되어 있는 제 2 지그의 대향 방향에 외장 시트 공급부를 추가로 포함하고 있는 구조일 수 있다.

[48] 상기 구조에서, 상기 제 1 시트 부착 지그 또는 제 2 시트 부착 지그는, 전지팩이 장착되어 있는 제 1 및 제 2 지그들이 이동하여 정위치에 위치할 때, 전지팩을 향해 하강하여 라벨 시트 또는 외장 시트를 부착하는 구조일 수 있다.

[49] 하나의 구체적인 예에서, 상기 시트 부착 장치는, 전지팩을 공급하는 전지팩 공급 컨베이어, 및 라벨 시트와 외장 시트가 부착된 전지팩을 배출하는 전지팩 배출 컨베이어를 추가로 포함하고 있는 구조일 수 있다.

[50] 이러한 경우에, 상기 전지팩 공급 컨베이어의 일단부에는 전지팩의 이동을 정지시키는 스톱퍼가 장착될 수 있다.

[51] 하나의 구체적인 예에서, 라벨 시트 부착 장치는 제어를 위한 터치 스크린을 추가로 포함할 수 있다.

[52] 본 발명은 상기 시트 부착 장치를 사용하여 전지팩에 라벨 시트 및 외장 시트를 부착하는 전지팩 제조 방법을 제공한다.

[53] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 노트북 컴퓨터용 전지팩을 제공한다.

[54] 이러한 디바이스의 구조 및 제작 방법은 당업계에 공지되어 있으므로, 본

명세서에서는 그에 대한 자세한 설명을 생략한다.

### 도면의 간단한 설명

- [55] 도 1은 종래의 이차 전지팩의 모식도이다;
- [56] 도 2는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 전지팩의 시트 부착 장치의 평면 모식도이다;
- [57] 도 3은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 전지팩의 시트 부착 장치의 정면 모식도이다;
- [58] 도 4는 도 2 및 도 3에 따른 시트 부착 장치의 일부 모식도이다;
- [59] 도 5는 도 2 및 도 3에 따른 회전기의 사시도이다;
- [60] 도 6은 도 2 및 도 3에 따른 회전기의 정면 모식도이다;
- [61] 도 7은 도 2 및 도 3에 따른 가압 롤러의 일부 확대 모식도이다;
- [62] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전지팩의 시트 부착 장치의 일부 모식도이다;
- [63] 도 9는 본 발명의 하나의 또 다른 실시예에 따른 전지팩의 시트 부착 장치의 일부 모식도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [64] 이하에서는, 본 발명의 실시예에 따른 도면을 참조하여 설명하지만, 이는 본 발명의 더욱 용이한 이해를 위한 것으로, 본 발명의 범주가 그것에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [65] 도 2 및 도 3에는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 전지팩의 시트 부착 장치의 평면 모식도 및 정면 모식도가 도시되어 있다.
- [66] 도 2 및 도 3을 함께 참조하면, 시트 부착 장치(100)는 전지팩(110)을 이동시키는 제 1 및 제 2 로딩기들(121, 122), 전지팩(110)을 고정하는 제 1 및 제 2 지그들(131, 132), 전지팩을 이송하는 제 1 및 제 2 가이드 프레임들(133, 134), 제 1 시트 부착 지그(141), 전지팩을 180도로 상하 회전시키는 회전기(150), 라벨 시트를 전지팩의 외면에 가압 부착하는 가압 롤러(170), 전지팩을 이송하는 컨베이어(111), 및 외장 시트(144)를 부착하는 제 2 시트 부착 지그(142)를 포함하고 있다.
- [67] 시트 부착 장치(100)는 전지팩(110)이 알파벳 순서(A부터 M)의 위치에 위치하면서 각각의 공정들을 수행한다.
- [68] 제 1 및 제 2 로딩기들(121, 122)은 라벨 시트(143)와 외장 시트(144)의 부착을 위해, 전지팩(110)을 지면에 대해 수직방향으로 이동시키고, 전지팩(110)을 고정하는 제 1 및 제 2 지그들(131, 132)에 탑재되어 수평방향으로 이동하여 전지팩(110)을 제공한다.
- [69] 제 1 로딩기(121)는 전지팩(110)의 일면에 라벨 시트(143)를 부착하도록 제 1 지그(131)에 공급하고, 제 2 로딩기(122)는 라벨 시트(143)가 부착된 전지팩(110)의 대향면에 외장 시트(144)를 부착하기 위해 제 2 지그(132)에

공급한다.

- [70] 시트 부착 장치(100)는 지면에 수직 방향을 기준으로 전지팩을 회전시키는 제 3 로딩기(123)와, 외장 시트가 부착된 전지팩을 배출구로 배출시키는 제 4 로딩기(124)를 추가로 포함하고 있으며, 상기 제 3 로딩기(123)에서 180도 수평 회전된 상태로 이송된 전지팩(110)은 컨베이어에 의해 제 4 로딩기(124)로 공급된다.
- [71] 시트 부착 장치(100)는, 전지팩(110)을 공급하는 전지팩 공급 컨베이어(113), 및 라벨 시트(143)와 외장 시트(144)가 부착된 전지팩(110)을 배출하는 전지팩 배출 컨베이어(114)를 추가로 포함하고 있다.
- [72] 전지팩 공급 컨베이어(113)의 단부에는 전지팩(110)의 이동을 정지시키는 스톱퍼(119)가 장착되어 있다. 제 1 로딩기(121), 제 2 로딩기(122), 제 3 로딩기(123) 및 제 4 로딩기(124)는 컨베이어(111, 112, 113)의 일단부에서 스톱퍼들(119)에 의해 정지하고 있는 전지팩들(110)을 다음 공정에 각각 공급하게 된다.
- [73] 제 1 및 제 2 가이드 프레임들(133, 134)은 제 1 및 제 2 지그들(131, 132)에 서브 로봇(181, 182)으로 연결되어 있고 제 1 및 제 2 지그들(131, 132)을 공정 위치로 안내한다. 제 1 및 제 2 가이드 프레임들(133, 134)은 제 1 및 제 2 지그들(131, 132)을 각각의 공정으로 안내하기 위해 프레임 구조를 채용하여 자동화가 가능하다.
- [74] 컨베이어(111, 112, 113)는 저속으로 회전하면서 제 1 로딩기(121), 제 2 로딩기(122) 및 제 3 로딩기(123)에 전지팩들(110)을 공급하도록 구성되어 있다. 컨베이어(111, 112, 113, 114) 상에는 금속 가이드 라인들(118)이 전지팩(110) 크기에 대응하는 간격으로 컨베이어(111, 112, 113, 114)의 회전 방향으로 위치하고 있다.
- [75] 컨베이어(111, 112, 113, 114)의 측면에는 금속 가이드 라인(118)을 고정하고 있는 측면 바(117)를 포함하고 있고, 전지팩(110)이 컨베이어(111, 112, 113, 114) 상에서 이동하게 된다.
- [76] 제 1 및 제 2 지그들(131, 132)은 제 1 및 제 2 로딩기들(121, 122)에 의해 이동되는 전지팩(110)을 고정한다. 제 1 및 제 2 지그들(131, 132)의 상면에는 함몰된 단차부(도시하지 않음)가 형성되어 있어 전지팩이 이동 중에 외부로 이탈하지 않는다.
- [77] 제 1 시트 부착 지그(141)는 선형 방식의 부착 장치로서, 제 1 지그(131)에 탑재되어 있는 전지팩(110)의 일면에 라벨 시트(143)를 부착한다.
- [78] 제 1 시트 부착 지그(141)는 지면을 기준으로 제 1 지그(131)에 탑재되어 있는 전지팩(110)의 상면에 라벨 시트(143)를 부착하는 제 1 가압부(146), 및 제 1 가압부(146)의 일 측부에 위치하여 전지팩(110)의 일면으로부터 전지팩(110)의 외주부를 가압하는 제 2 가압부(147)를 포함하고 있다.
- [79] 구체적으로, 전지팩(110)이 장착되어 있는 제 1 지그(131)가 이동하여 제 1

가압부(146)의 라벨 시트(143)를 부착하는 정위치에 위치할 때, 전지팩(110)을 향해 제 1 가압부(146)를 하강시켜, 전지팩(110)의 상면에 라벨 시트(143)를 부착한다.

- [80] 라벨 시트(143)가 상면에 부착된 전지팩(110)은 제 1 지그(131)에 탑재되어 이동되고, 전지팩(110)의 상면이 제 2 가압부(147)의 정위치에 위치할 때, 전지팩(110)을 향해 제 2 가압부(147)를 하강시켜 전지팩(110)의 4측면에 동시에 라벨 시트(143)를 부착한다.
- [81] 즉, 제 1 지그(131)가 제 1 가압부(146)에서 제 2 가압부(147)로 차례대로 이동하면, 순차적으로 전지팩(110)의 상면과 4측면들에 라벨이 부착된다.
- [82] 제 1 시트 부착 지그(141)는 전지팩의 크기가 변경되어도 모든 전지팩에 사용 가능하도록 변의 크기가 각각 다르며, 전지팩의 와이어도 라벨 시트를 부착하는데 방해되지 않도록 정렬되는 구조이다.
- [83] 제 2 시트 부착 지그(142)는 제 2 지그(132)에 탑재되어 있고 라벨 시트(143)가 부착된 전지팩의 대향면에 외장 시트(144)를 부착한다. 제 2 시트 부착 지그(142)는 제 1 시트 부착 지그(141)가 라벨 시트(143)를 부착하는 대신에 외장 시트(144)를 부착한다.
- [84] 제 1 시트 부착 지그(141)는 제 1 지그(131)의 대향 방향에 라벨 시트 공급부(148)를 포함하고 있고, 제 2 시트 부착 지그(142)는 제 2 지그(132)의 대향 방향에 외장 시트 공급부(149)를 포함하고 있다.
- [85] 회전기(150)는 라벨 시트(143)가 상면에 부착된 전지팩을 180도로 상하 회전시킨다. 회전기(150)는 한 쌍의 트랜스미터 유닛(도 6의 151) 및 리시버 유닛(도 6의 152)을 포함하고 있으며, 전지팩의 라벨 시트(143)가 부착되어 있는 면을 180도 회전시킨다.
- [86] 시트 부착 장치(100)는, 정렬기(156)를 더 포함하고 있다. 제 1 정렬기(156)는 회전기(150)의 리시버 유닛(도 6의 152)의 -Z축 방향에 존재하며, 180도로 상하 회전된 전지팩(110)의 위치를 정렬한 후, 전지팩(110)을 가압 롤러(170)의 위치로 이동시킨다.
- [87] 상기 라벨 시트(143)가 부착된 전지팩(110)이 회전기(150)에 의해 180도로 상하 회전되면, 정렬기(156)는 전지팩(110)의 위치를 정렬한다. 이 과정에서, 정렬기(156)가 전지팩(110) 측면에 압력을 가하므로, 전지팩(110)의 측면에 미처 부착되지 못한 라벨 시트(143)가 견고하게 접착되며, 그 후 전지팩(110)은 가압 롤러(170)의 위치로 이동된다.
- [88] 가압 롤러(170)는 전지팩에 부착되어 있지 않은 라벨 시트(143)의 나머지 미부착 부위를 전지팩의 외면에 가압하여 부착한다. 가압 롤러(170)는 전지팩의 양 측면에 위치하고 있는 제 1 및 제 2 롤러들(도 7의 171, 172)을 포함하고 있다.
- [89] 제 1 및 제 2 롤러들(171, 172)이 각각 전지팩의 중앙 부위로 이동하면서 전지팩에 미부착되어 있는 라벨 시트(143) 부위들을 전지팩의 외면에 부착한다.
- [90] 도 4에는 도 2 및 도 3에 따른 시트 부착 장치의 모식도가 도시되어 있다.

- [91] 도 4를 참조하면, 제 1 시트 부착 지그(141)는 라벨 시트(143)가 장착되어 있는 제 1 지그(도 2의 131)의 대향 방향에 라벨 시트 공급부(148)를 포함하고 있다. 라벨 시트(143)는 제 1 지그의 이동 방향에 수직 방향(-Y축 방향)으로 라벨 시트 공급부(148)에 공급된다. 제 1 시트 부착 지그(141)는 라벨 시트를 부착하면 다음 전지팩에 라벨 시트를 부착하기 위해 라벨 시트 공급부(148)로 이동한다. 제 1 지그(도 2의 131)에 탑재되어 있는 전지팩이 이송되어 라벨 시트 부착 위치에서 정지하면 제 1 시트 부착 지그(141)가 라벨 시트(143)를 가지고 이동하여 부착한다.
- [92] 도 5 및 도 6은 도 2 및 도 3에 따른 회전기의 정면 모식도이다.
- [93] 도 5 및 도 6을 함께 참조하면, 회전기(150)는 라벨 시트(143)가 부착된 전지팩을 평면을 기준으로 회전시킨다. 트랜스미터 유닛(151) 및 리시버 유닛(152)은 90도 회전 가능하여 트랜스미터 유닛(151) 및 리시버 유닛(152)의 고정부들(153)이 서로 마주하는 구조이다.
- [94] 트랜스미터 유닛(151) 및 리시버 유닛(152)은 각각 전지팩의 크기에 대응하는 크기의 고정부(153) 및 전지팩을 흡착하는 흡착부(154)로 구성되어 있다.
- [95] 흡착부들(154)의 일측에는 전지팩과 접촉하는 흡착 패드들(155)이 장착되어 있고, 흡착부들(154)의 타측은 고정부(153)에 연결되어 있다. 흡착부들(154)의 배면부는 배기관(도시하지 않음)과 연결되어 전지팩을 흡착한다. 이 구조에 의해 전지팩의 라벨 시트(143)가 부착되어 있는 면이 180도로 회전된다. 즉, 트랜스미터 유닛(151)의 고정부(153)는 -Z축에서 전지팩을 흡착하여 Y축으로 90도 회전하여 화살표 방향으로 이동한다.
- [96] 도 7은 도 2 및 도 3에 따른 가압 롤러의 일부 확대 모식도이다.
- [97] 도 7을 참조하면, 가압 롤러(170)는 다수의 롤러들로 구성되어 있는 제 1 및 제 2 롤러들(171, 172)로 구성되어 있고, 제 1 및 제 2 롤러들(171, 172)이 전지팩의 중앙 부위로 이동하는 구조이다.
- [98] 가압 롤러(170)는 전지팩의 양 측면에서 전지팩의 중앙 부위로 이동시키는 롤러 가압부(173, 174)가 장착되어 있다.
- [99] 길이가 다른 다수의 롤러들로 구성되어 있는 제 1 및 제 2 롤러들(171, 172)은 개별 회전하여 전지팩(110)의 절곡된 부위 또는 오목하거나 볼록한 부위에도 라벨 시트를 밀착시켜 부착할 수 있다.
- [100] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전지팩의 시트 부착 장치의 일부 모식도이다.
- [101] 도 8을 참조하면, 시트 부착 장치(200)는 제 2 로딩기(222)가 제 2 지그(232)에 전지팩을 전달하는 구조로서, 점선부분에서 로딩기의 수가 감소된 구조이다. 로딩기의 수가 감소되었다는 점을 제외하면 도 2의 구조와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- [102] 도 9는 본 발명의 하나의 또 다른 실시예에 따른 전지팩의 시트 부착 장치의 일부 모식도이다.

- [103] 도 9를 참조하면, 시트 부착 장치(300)는 회전기(350)가 제 2 지그(332)에 전지팩을 전달한다. 회전기(350)는 라벨 시트가 일면에 부착된 전지팩을 회전시켜 로딩 장치에 의하지 않고 제 2 지그(332)로 전지팩을 전달하는 구조이다. 회전기(350)와 제 2 지그(332) 사이에 로딩기를 사용하지 않으므로 공간 제약이 감소되고 생산성을 향상시킬 수 있다. 회전기(350)와 제 2 지그(332) 사이에 로딩기가 사용되지 않았다는 점을 제외하면 도 2의 구조와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.

### 산업상 이용가능성

- [104] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 전지팩의 시트 부착 장치는, 전지팩의 외장 케이스에 라벨 시트를 자동화 설비로 부착하여 제조 시간 단축 및 제조 비용을 절감하는 효과가 있고, 또한, 라벨 시트를 외장 케이스의 정위치에 부착하여 부착 공차를 최소화하고, 전지케이스와 라벨 시트 사이에 기포가 발생하거나 라벨 시트의 접힘으로 인하여 발생하는 불량을 방지하여 생산성을 향상시키는 효과를 제공한다.
- [105] 더욱이, 본 발명은 선형 타입의 시트 부착 장치로서 작업 공정들이 육안으로 식별 가능하여 수리 및 유지 보수가 용이한 효과를 제공한다.
- [106]
- [107] 본 발명이 속한 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 상기 내용을 바탕으로 본 발명의 범주 내에서 다양한 응용 및 변형을 행하는 것이 가능할 것이다.

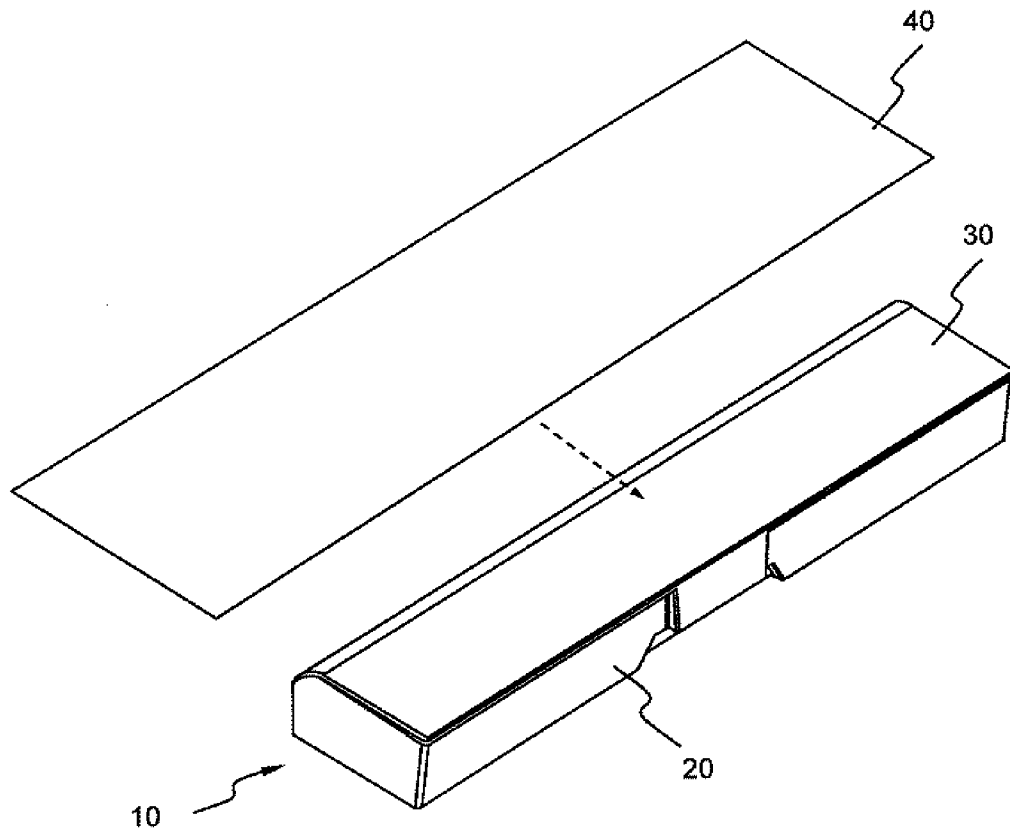
## 청구범위

- [청구항 1] 판상형의 전지셀이 팩 케이스에 내장되어 있는 전지팩에 라벨 시트 및 외장 시트를 부착하는 장치로서,  
라벨 시트와 외장 시트의 부착을 위해, 전지팩을 지면에 대해 수직방향 및 수평방향으로 이동시키는 제 1 및 제 2 로딩기들;  
제 1 및 제 2 로딩기들에 의해 이동되는 전지팩을 고정하는 제 1 및 제 2 지그들;  
제 1 및 제 2 지그들에 서브 로봇으로 연결되어 있고 제 1 및 제 2 지그들을 공정 위치로 안내하는 제 1 및 제 2 가이드 프레임들;  
제 1 지그에 탑재되어 있는 전지팩의 일면에 라벨 시트를 부착하는 제 1 시트 부착 지그;  
라벨 시트가 일면에 부착된 전지팩을 180도로 상하 회전시키는 회전기;  
전지팩에 부착되어 있지 않은 라벨 시트의 나머지 미부착 부위를 전지팩의 외면에 가압 부착하는 가압 롤러;  
상기 제 1 및 제 2 로딩기들로부터 이송되는 라벨 시트가 부착된 전지팩을 이송하는 컨베이어; 및  
상기 제 2 지그에 탑재되어 있고 라벨 시트가 부착된 전지팩의 대향면에 외장 시트를 부착하는 제 2 시트 부착 지그;  
를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서, 상기 전지셀은 각형의 전지케이스에 전극조립체가 내장되어 있는 각형 전지셀인 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서, 상기 제 1 로딩기는 전지팩의 일면에 라벨 시트를 부착하도록 제 1 지그에 공급하고, 상기 제 2 로딩기는 라벨 시트가 부착된 전지팩의 대향면에 외장 시트를 부착하기 위해 제 2 지그에 공급하는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서, 지면에 수직 방향을 기준으로 전지팩을 회전시키는 제 3 로딩기와, 외장 시트가 부착된 전지팩을 배출구로 배출시키는 제 4 로딩기를 추가로 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서, 상기 제 3 로딩기에서 180도 수평 회전된 상태로 이송된 전지팩은 컨베이어에 의해 제 4 로딩기로 공급하는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서, 상기 컨베이어 상에는 금속 가이드 라인들이 전지팩 크기에 대응하는 간격으로 위치하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.

- [청구항 7] 제 6 항에 있어서, 상기 컨베이어의 측면에는 전지팩이 이탈하지 않고 금속 가이드 라인을 고정하고 있는 측면 바를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 지그들의 일면에는 전지팩이 이송 중에 이탈하지 않도록 함몰된 단차부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서, 상기 제 1 시트 부착 지그 및 제 2 시트 부착 지그는 선형 방식의 부착 장치인 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서, 상기 회전기는 트랜스미터 유닛(Transmitter Unit) 및 리시버 유닛(Receiver Unit)을 포함하고 있고, 상기 트랜스미터 유닛 및 리시버 유닛은 전지팩의 크기에 대응하는 크기의 고정부 및 전지팩을 흡착하는 흡착부로 구성되어 있으며, 상기 고정부들이 서로 마주하도록 회전가능한 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서, 상기 흡착부들에는 전지팩과 접촉하는 적어도 하나 이상의 흡착 패드들이 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 12] 제 1 항에 있어서, 상기 가압 롤러는 전지팩의 양 측면에 위치하고 있는 제 1 및 제 2 롤러들을 포함하고 있고, 상기 제 1 롤러 및 제 2 롤러들이 전지팩의 중앙 부위로 이동하면서 라벨 시트의 나머지 미부착 부위를 전지팩의 외면의 일부에 부착하는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서, 상기 가압 롤러는 전지팩의 양 측면에서 전지팩의 중앙 부위로 이동하는 롤러 가압부를 추가로 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 14] 제 12 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 롤러들은 개별 회전하도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 15] 제 1 항에 있어서, 상기 제 1 시트 부착 지그는 지면을 기준으로 전지팩의 일면에 라벨 시트를 부착하는 제 1 가압부, 및 상기 제 1 가압부의 일 측부에 위치하여 전지팩의 일면으로부터 전지팩의 외주부를 가압하는 제 2 가압부를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서, 상기 제 2 가압부는 적어도 전지팩의 4측면에 라벨 시트를 한번에 부착하는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 17] 제 1 항에 있어서, 상기 제 1 시트 부착 지그는 라벨 시트가 장착되어 있는 제 1 지그의 대향 방향에 라벨 시트 공급부를 추가로 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.

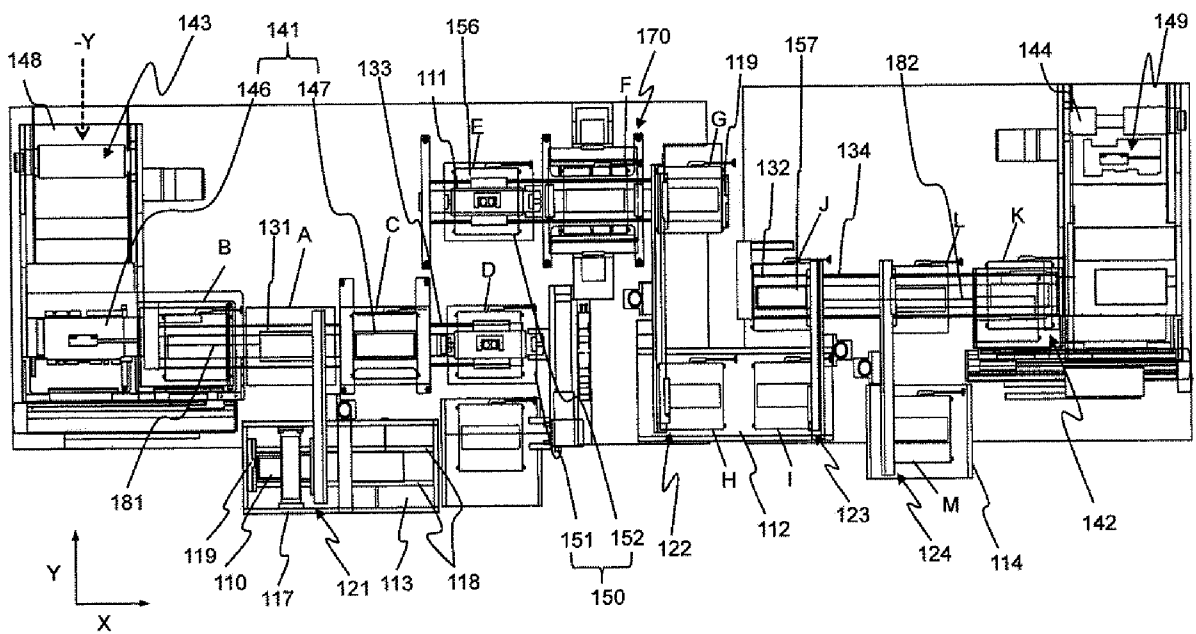
- [청구항 18] 제 17 항에 있어서, 상기 라벨 시트 공급부는 라벨 시트 공급 방향을 유지하기 위해 라벨 시트에 형성되어 있는 가이드 홀의 위치를 판단하는 센서를 추가로 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 19] 제 1 항에 있어서, 상기 제 2 시트 부착 지그는 전지팩이 장착되어 있는 제 2 지그의 대향 방향에 외장 시트 공급부를 추가로 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 20] 제 1 항에 있어서, 상기 제 1 시트 부착 지그 또는 제 2 시트 부착 지그는, 전지팩이 장착되어 있는 제 1 및 제 2 지그들이 이동하여 정위치에 위치할 때, 전지팩을 향해 하강하여 라벨 시트 또는 외장 시트를 부착하는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 21] 제 1 항에 있어서, 상기 시트 부착 장치는, 전지팩을 공급하는 전지팩 공급 컨베이어, 및 라벨 시트와 외장 시트가 부착된 전지팩을 배출하는 전지팩 배출 컨베이어를 추가로 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 22] 제 21 항에 있어서, 상기 전지팩 공급 컨베이어의 일단부에는 전지팩의 이동을 정지시키는 스톱퍼가 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 시트 부착 장치.
- [청구항 23] 제 1 항 내지 제 22 항 중 어느 하나에 따른 시트 부착 장치를 사용하여 전지팩에 라벨 시트 및 외장 시트를 부착하는 것을 특징으로 하는 전지팩 제조 방법.
- [청구항 24] 제 23 항에 따른 방법으로 제조된 것을 특징으로 하는 노트북 컴퓨터용 전지팩.

[Fig. 1]

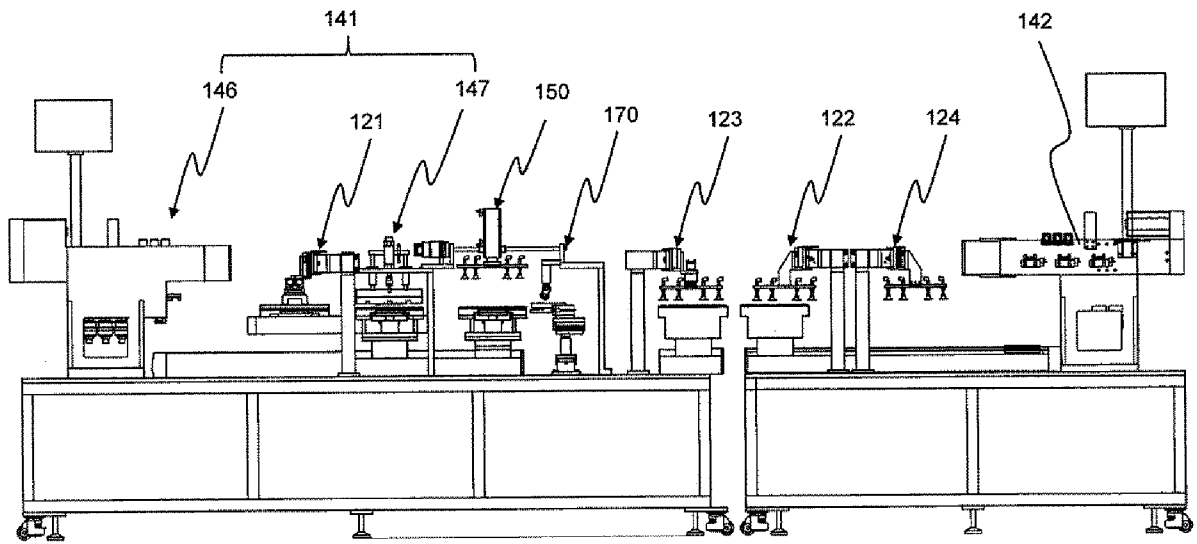


[Fig. 2]

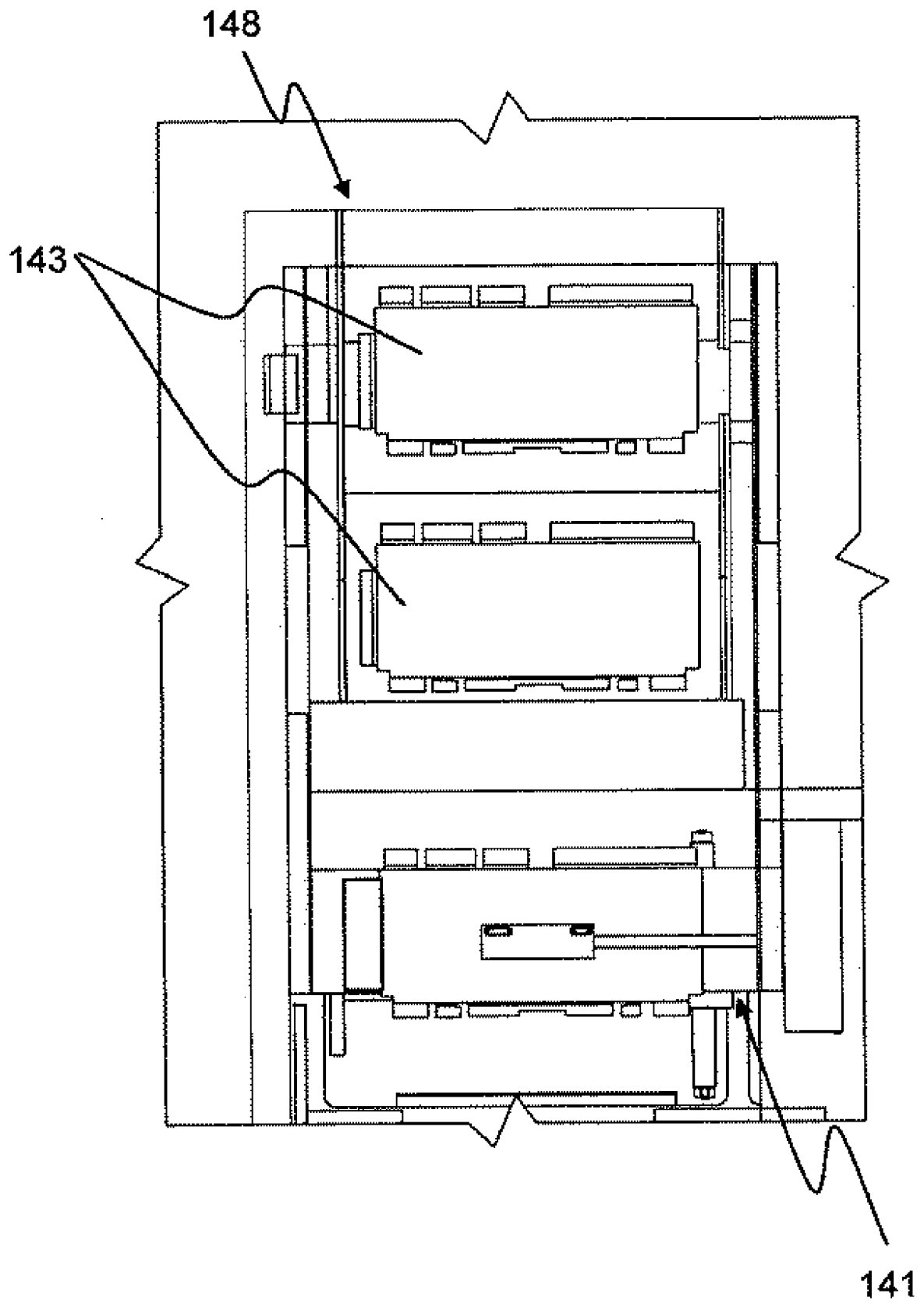
100



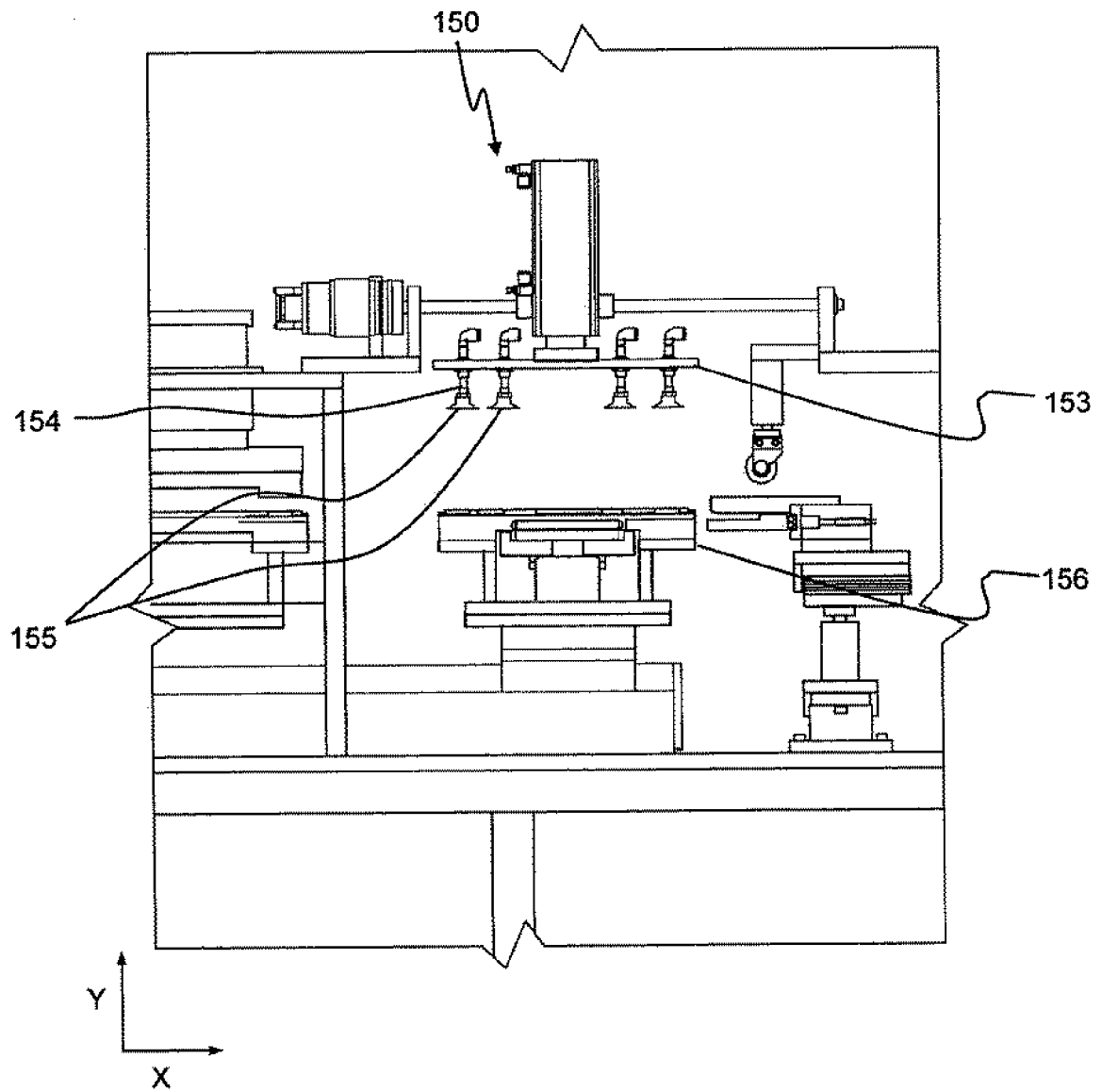
[Fig. 3]



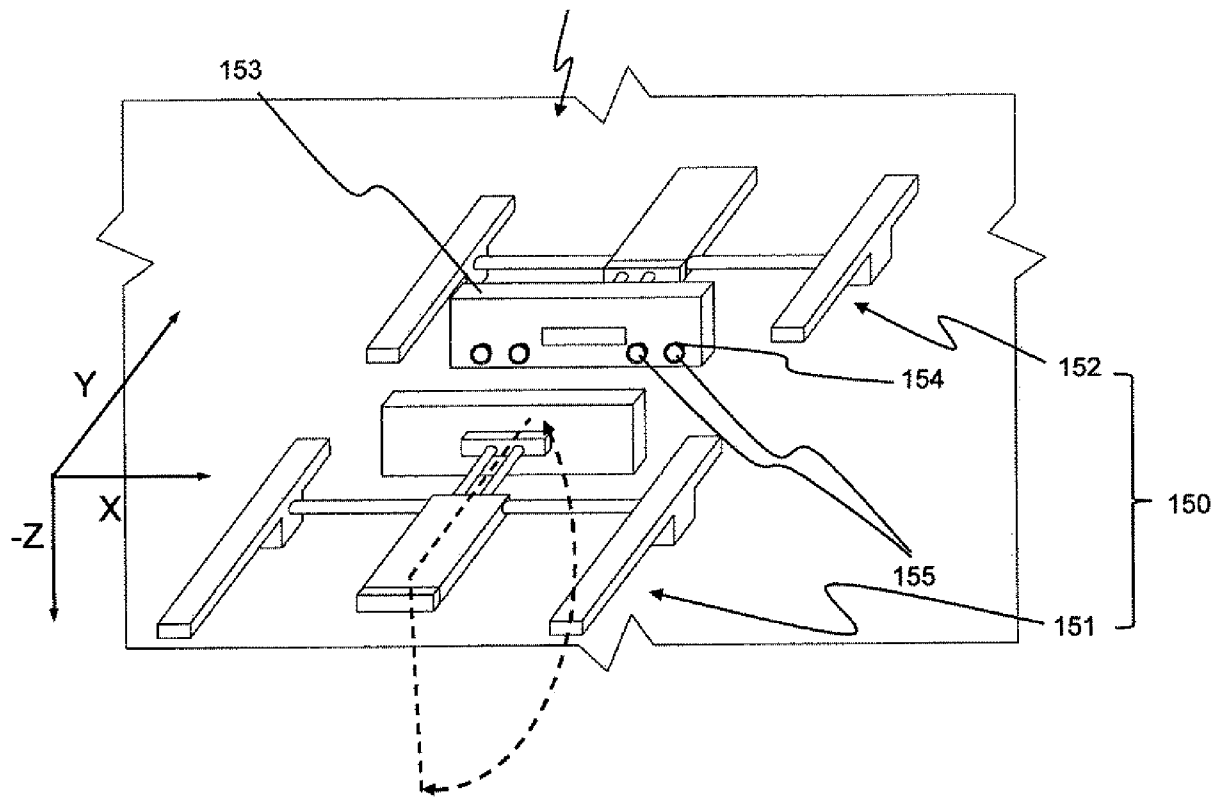
[Fig. 4]



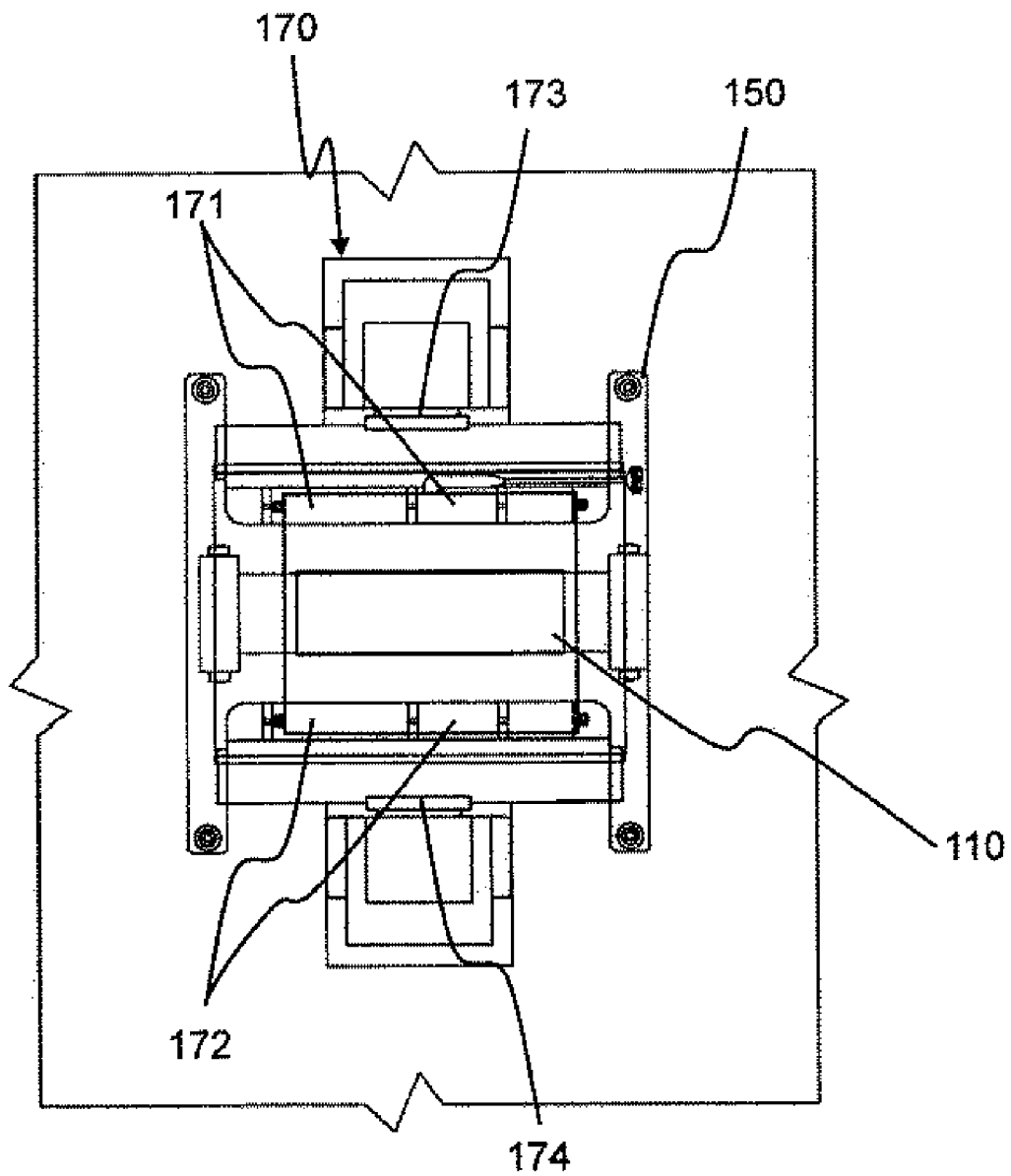
[Fig. 5]



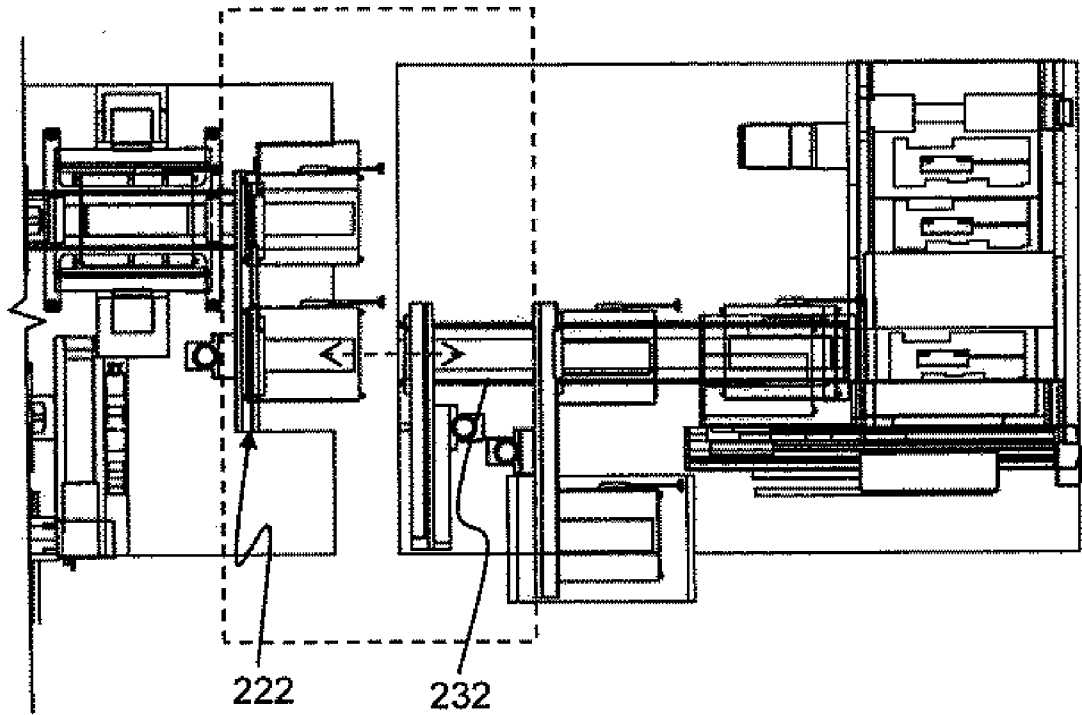
[Fig. 6]



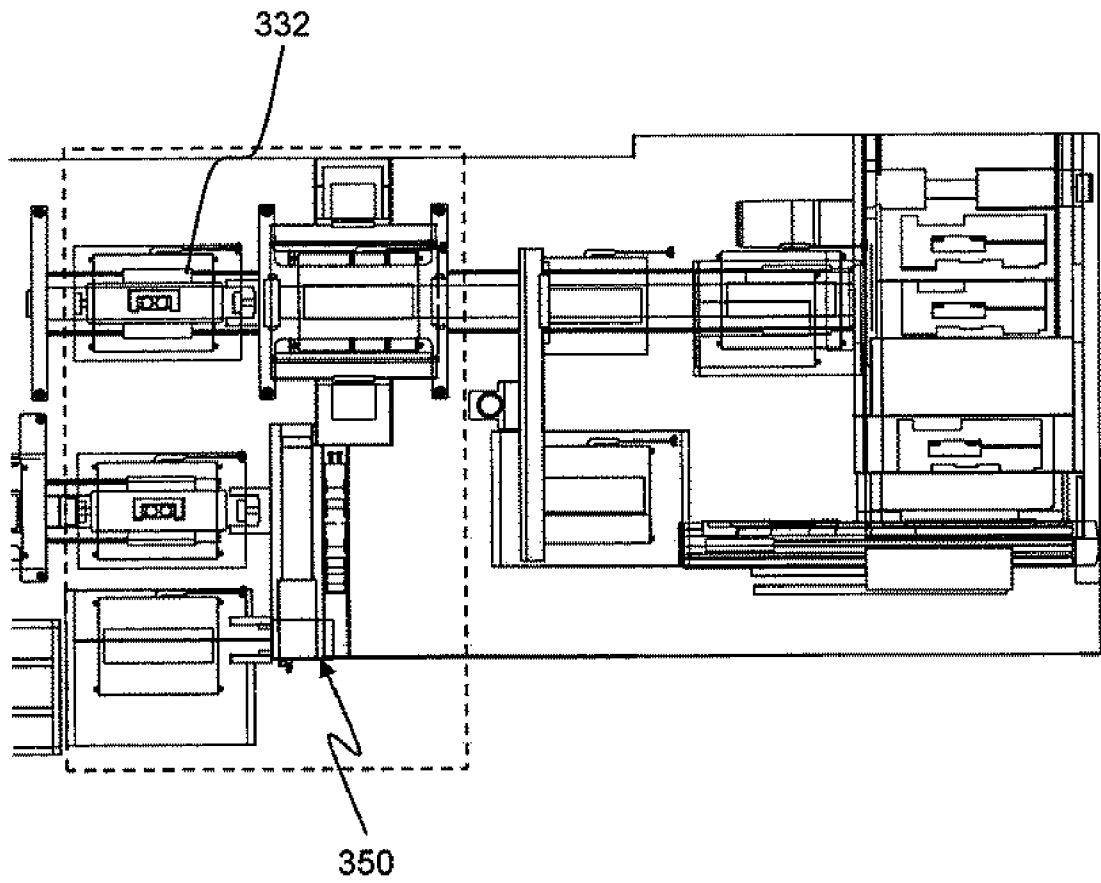
[Fig. 7]



[Fig. 8]

200

[Fig. 9]

300

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2016/006121****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H01M 10/04(2006.01)i, H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/34(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)

H01M 10/04; H01M 10/12; H01M 2/10; H01M 2/02; H01M 2/00; H01M 2/34

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) &amp; Keywords: jig, pressing roller, rotator, loader, label sheet, exterior sheet

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                 | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | KR 10-0766428 B1 (ELENTEC CO., LTD.) 12 October 2007<br>See claims 1, 2, 7, 14, 18, 19; paragraphs [0067]-[0071], [0076], [0082], [0090], [0094]-[0095], [0107], [0109], [0116], [0127]; figure 1. | 1-24                  |
| Y         | KR 10-2001-0039913 A (SONY CORP.) 15 May 2001<br>See page 16.                                                                                                                                      | 1-24                  |
| Y         | KR 10-2015-0050115 A (LG CHEM. LTD.) 08 May 2015<br>See claims 1, 9.                                                                                                                               | 15-16                 |
| A         | KR 10-2007-0006092 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 11 January 2007<br>See claims 1, 8, 10, 14.                                                                                                           | 1-24                  |
| A         | KR 10-0446124 B1 (SMC CO., LTD.) 30 August 2004<br>See claim 1.                                                                                                                                    | 1-24                  |



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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**13 SEPTEMBER 2016 (13.09.2016)**

Date of mailing of the international search report

**13 SEPTEMBER 2016 (13.09.2016)**

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/KR2016/006121**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member                           | Publication<br>date                    |
|-------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| KR 10-0766428 B1                          | 12/10/2007          | NONE                                              |                                        |
| KR 10-2001-0039913 A                      | 15/05/2001          | CN 100292340 A<br>JP 2001-097331 A<br>TW 465134 B | 25/04/2001<br>10/04/2001<br>21/11/2001 |
| KR 10-2015-0050115 A                      | 08/05/2015          | NONE                                              |                                        |
| KR 10-2007-0006092 A                      | 11/01/2007          | KR 10-0709836 B1                                  | 23/04/2007                             |
| KR 10-0446124 B1                          | 30/08/2004          | KR 10-2003-0088755 A                              | 20/11/2003                             |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

H01M 10/04(2006.01)I, H01M 2/10(2006.01)I, H01M 2/34(2006.01)I

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01M 10/04; H01M 10/12; H01M 2/10; H01M 2/02; H01M 2/00; H01M 2/34

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: 지그, 가압롤러, 회전기, 로딩기, 라벨시트, 외장시트

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                                                                                          | 관련 청구항 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Y     | KR 10-0766428 B1 (주식회사 이랜텍) 2007.10.12<br>청구항 1, 2, 7, 14, 18, 19; 단락 [0067]-[0071], [0076], [0082], [0090], [0094]-[0095], [0107], [0109], [0116], [0127]; 도 1 참조. | 1-24   |
| Y     | KR 10-2001-0039913 A (소니 가부시끼 가이샤) 2001.05.15<br>페이지 16 참조.                                                                                                         | 1-24   |
| Y     | KR 10-2015-0050115 A (주식회사 엘지화학) 2015.05.08<br>청구항 1, 9 참조.                                                                                                         | 15-16  |
| A     | KR 10-2007-0006092 A (삼성에스디아이 주식회사) 2007.01.11<br>청구항 1, 8, 10, 14 참조.                                                                                              | 1-24   |
| A     | KR 10-0446124 B1 (주식회사 에스엠시) 2004.08.30<br>청구항 1 참조.                                                                                                                | 1-24   |

☐ 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

2016년 09월 13일 (13.09.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 09월 13일 (13.09.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

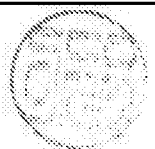
대한민국 특허청  
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이동욱

전화번호 +82-42-481-8163



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌                                            | 공개일                                    |
|-----------------------|------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| KR 10-0766428 B1      | 2007/10/12 | 없음                                                |                                        |
| KR 10-2001-0039913 A  | 2001/05/15 | CN 100292340 A<br>JP 2001-097331 A<br>TW 465134 B | 2001/04/25<br>2001/04/10<br>2001/11/21 |
| KR 10-2015-0050115 A  | 2015/05/08 | 없음                                                |                                        |
| KR 10-2007-0006092 A  | 2007/01/11 | KR 10-0709836 B1                                  | 2007/04/23                             |
| KR 10-0446124 B1      | 2004/08/30 | KR 10-2003-0088755 A                              | 2003/11/20                             |