

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022 년 5 월 19 일 (19.05.2022) WIPO | PCT

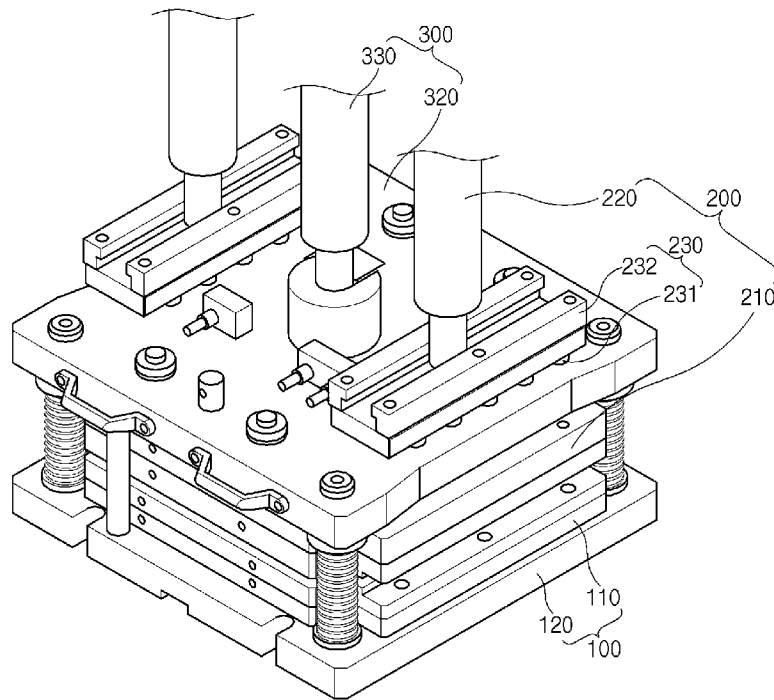


(10) 국제공개번호
WO 2022/103146 A1

- (51) 국제특허분류:
B29C 43/36 (2006.01) *B29L 31/00* (2006.01)
B29C 43/04 (2006.01) *B29C 43/32* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/016331
- (22) 국제출원일: 2021 년 11 월 10 일 (10.11.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2020-0149608 2020 년 11 월 10 일 (10.11.2020) KR
10-2021-0149016 2021 년 11 월 2 일 (02.11.2021) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지에너지솔루션 (**LG ENERGY SOLUTION, LTD.**) [KR/KR]; 07335 서울시 영등포구 여의대로 108, 타워1, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김신철 (**KIM, Shin Chul**); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원, Daejeon (KR). 최광희 (**CHOI, Kwang Hee**); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원, Daejeon (KR). 한창민 (**HAN, Chang Min**); 34122 대전시 유성구 문지로 188 LG화학 기술연구원, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 태평양 (**BAE, KIM & LEE IP**); 04521 서울시 중구 청계천로 30, 5층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: POUCH FORMING DEVICE AND FORMING METHOD

(54) 발명의 명칭: 파우치 성형장치 및 성형방법



(57) Abstract: A pouch forming device of the present invention comprises: a die assembly having a die at which a pouch film is disposed; a stripper assembly which respectively presses and fixes both sides of the pouch film disposed on the die; and a punch assembly having a punch for forming an electrode assembly accommodation unit on the pouch film disposed on the die, wherein the stripper assembly includes: a stripper which is provided at a lower portion of the punch assembly and presses and fixes the pouch film disposed on the die; a stripper driving piece which is provided at an upper portion of the punch assembly and provides the force to the stripper to press the pouch film; and a connection unit which connects the stripper driving piece and the stripper so that a force is transmitted, and the connection unit includes: two or more connection rods coupled to the strippers; a connection bar coupled to the

[다음 쪽 계속]



WO 2022/103146 A1

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

stripper driving piece; and a connecting piece which connects at least one of the two or more connection rods and the connection bar so that a force can be transmitted.

(57) 요약서: 본 발명의 파우치 성형장치는 파우치 필름이 배치되는 다이가 구비된 다이 조립체; 상기 다이에 배치된 파우치 필름의 양쪽을 각각 가압하여 고정하는 스트리퍼 조립체; 및 상기 다이에 배치된 파우치 필름에 전극조립체 수용부를 성형하는 펀치가 구비된 펀치 조립체를 포함하며, 상기 스트리퍼 조립체는, 상기 펀치 조립체 하부에 구비되고 상기 다이에 배치된 파우치 필름을 가압하여 고정하는 스트리퍼; 상기 펀치 조립체의 상부에 구비되고 상기 스트리퍼가 상기 파우치 필름을 가압하게 힘을 제공하는 스트리퍼 구동편, 및 상기 스트리퍼 구동편과 상기 스트리퍼를 힘이 전달되게 연결하는 연결부를 포함하고, 상기 연결부는, 상기 스트리퍼에 결합되는 둘 이상의 연결봉; 상기 스트리퍼구동편에 결합되는 연결바; 및 둘 이상의 연결봉 중 적어도 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결하는 연결편을 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 파우치 성형장치 및 성형방법

기술분야

- [1] 관련출원과의 상호인용
- [2] 본 출원은 2020년 11월 10일자 한국특허출원 제10-2020-0149608호 및 2021년 11월 02일자 한국특허출원 제10-2021-0149016호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국특허출원의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.
- [3] 기술분야
- [4] 본 발명은 이차전지용 파우치를 성형할 수 있는 파우치 성형장치 및 성형방법에 관한 것이다.

배경기술

- [5] 일반적으로, 이차전지는 충전이 불가능한 일차 전지와 달리, 충방전이 가능한 전지를 의미하며, 휴대폰, 노트북 컴퓨터, 캠코더 등의 전자기기 또는 전기 자동차 등에 널리 사용되고 있다.
- [6] 이와 같은 이차전지는 전극탭을 구비한 전극조립체, 상기 전극탭에 결합되는 전극리드, 상기 전극리드의 선단이 외부로 인출된 상태로 상기 전극조립체를 수용하는 파우치를 포함한다. 그리고 상기 파우치는 전극조립체를 수용하는 수용부와, 상기 수용부의 테두리면을 따라 형성되면서 상기 수용부를 밀봉하는 실링부를 포함한다.
- [7] 한편, 상기 파우치를 성형하기 위한 성형장치는 파우치 필름이 배치되는 다이, 상기 다이에 배치된 파우치 필름을 고정하는 스트리퍼, 및 상기 다이에 배치된 파우치 필름에 전극조립체 수용부를 성형하는 펀치를 포함한다.
- [8] 그러나 종래의 파우치 성형장치에 포함된 스트리퍼는 설계 변경 또는 디자인 변경에 의해 크기와 형태가 달라지는 파우치 필름을 안정적으로 가압하여 고정하는데 한계가 있으며, 이에 따라 파우치 필름 성형시 국부적인 부분, 즉 수용부의 모서리 부분에 크랙 및 주름이 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 과제는 파우치를 가압하는 위치를 조절할 수 있는 가변형 스트리퍼를 구현함으로써 파우치의 국소 부위를 안정적으로 가압하여 고정할 수 있고, 설계 변경 또는 디자인 변경에 의해 크기와 형태가 달라지는 파우치 필름을 안정적으로 가압하여 고정할 수 있으며, 이에 따라 파우치 성형시 크랙 및 주름이 발생하는 것을 방지할 수 있는 파우치 성형장치 및 성형방법을 제공하는 것에 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 파우치 성형장치는 파우치 필름이 배치되는 다이가 구비된 다이 조립체; 상기 다이에 배치된 파우치 필름의 양쪽을 각각 가압하여 고정하는 스트리퍼 조립체; 및 상기 다이에 배치된 파우치 필름에 전극조립체 수용부를 성형하는 펀치가 구비된 펀치 조립체를 포함하며, 상기 스트리퍼 조립체는, 상기 펀치 조립체 하부에 구비되고 상기 다이에 배치된 파우치 필름을 가압하여 고정하는 스트리퍼; 상기 펀치 조립체의 상부에 구비되고 상기 스트리퍼가 상기 파우치 필름을 가압하게 힘을 제공하는 스트리퍼 구동편, 및 상기 스트리퍼 구동편과 상기 스트리퍼를 힘이 전달되게 연결하는 연결부를 포함하고, 상기 연결부는, 상기 스트리퍼에 결합되는 둘 이상의 연결봉; 상기 스트리퍼 구동편에 결합되는 연결바; 및 둘 이상의 연결봉 중 적어도 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결하는 연결편을 포함할 수 있다.
- [11] 상기 연결편은, 상기 연결봉과 상기 연결바 사이에 배치되면서 상기 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결하게 마련될 수 있다.
- [12] 상기 연결부는, 둘 이상의 연결봉 중 어느 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 배치하고, 나머지의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 제거하여 상기 스트리퍼 구동편을 통해 상기 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 조절할 수 있다.
- [13] 둘 이상의 연결봉은, 상기 스트리퍼의 테두리를 따라 배치된 상태로 상기 스트리퍼에 결합될 수 있다.
- [14] 상기 연결바에는 둘 이상의 연결봉이 각각 삽입되는 2개 이상의 삽입홈이 형성되고, 상기 삽입홈의 바닥면과 상기 연결봉 사이에는 연결바에 전달된 힘이 연결봉에 전달되지 않게 빈공간이 형성되며, 상기 연결편은 상기 빈공간에 배치되면서 상기 연결봉과 상기 연결바를 힘 전달 가능하게 연결할 수 있다.
- [15] 상기 연결봉은 적어도 5개 이상으로 마련되고, 상기 연결바에는 5개 이상의 연결봉이 삽입되게 5개 이상의 삽입홈이 형성되며, 상기 연결편은, 적어도 연속되는 3개 이상의 연결봉과 연결바의 삽입홈 사이에 배치되게 마련될 수 있다.
- [16] 상기 삽입홈, 상기 연결봉 및 상기 연결편은 연결바 상면에서 보았을 때 동일한 수직선상에 위치하고, 원형의 형태를 가질 수 있다.
- [17] 상기 연결편에는, 관통구멍이 형성되어 있을 수 있다.
- [18] 상기 연결편은, 상기 연결봉에 끼워져 결합되게 마련될 수 있다.
- [19] 상기 연결편은, 상기 연결봉 또는 상기 연결바와 동일한 강도를 가진 재질로 마련될 수 있다.
- [20] 상기 연결편은 복수개의 연결블록이 다단으로 적층되는 구조를 가지며, 상기 연결편은 상기 연결블록의 적층 개수에 따라 두께가 조절될 수 있다.
- [21] 한편, 본 발명의 파우치 성형방법은 (a)다이 조립체의 다이에 파우치 필름을 배치하는 단계; (b) 스트리퍼, 스트리퍼 구동편 및 상기 스트리퍼와 상기

스트리퍼 구동편을 힘 전달 가능하게 연결하는 연결부를 포함하는 스트리퍼 조립체를 통해 다이에 배치된 파우치 필름을 가압하여 고정하는 단계; 및 (c) 펀치 조립체의 펀치를 통해 다이에 배치된 파우치 필름을 성형하여 전극조립체 수용부가 형성된 파우치 필름을 제조하는 단계를 포함하며, 상기 (b) 단계에서 상기 연결부는 둘 이상의 연결봉, 연결바 및 연결편을 포함하되, 상기 연결부는, 상기 스트리퍼에 둘 이상의 연결봉이 결합되어 있고, 상기 스트리퍼 구동편에 연결바가 결합되어 있으며, 둘 이상의 연결봉 중 적어도 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바가 연결편에 의해 연결되면서 상기 스트리퍼와 상기 스트리퍼 구동편을 힘 전달 가능하게 연결할 수 있다.

[22] 상기 (b) 단계에서 연결편은 상기 연결봉과 상기 연결바 사이에 배치되면서 상기 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결할 수 있다.

[23] 상기 (b) 단계에서 연결부는, 2개 이상의 연결봉 중 어느 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 배치하고, 나머지의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 제거하여 상기 스트리퍼 구동편을 통해 상기 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 조절할 수 있다.

[24] 상기 (b) 단계에서 상기 연결봉은 적어도 5개 이상으로 마련되어 있고, 상기 연결바는 5개 이상의 연결봉이 삽입되게 5개 이상의 삽입홈이 형성되어 있으며, 상기 연결편은, 적어도 연속되는 3개 이상의 연결봉과 연결바의 삽입홈 사이에 배치되면서 상기 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 조절할 수 있다.

발명의 효과

[25] 본 발명의 파우치 성형장치는 다이 조립체, 스트리퍼 조립체, 및 펀치 조립체를 포함하고, 상기 스트리퍼 조립체는 스트리퍼, 스트리퍼 구동편 및 연결부를 포함하되, 상기 연결부는 상기 스트리퍼에 결합되는 둘 이상의 연결봉; 상기 스트리퍼 구동편에 결합되는 연결바; 및 둘 이상의 연결봉 중 어느 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바를 힘 전달 가능하게 연결하는 연결편을 포함하는 것에 특징을 가진다. 이와 같은 특징으로 인해 상기 스트리퍼 구동편을 통해 상기 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 조절할 수 있고, 이에 따라 다양한 형태와 크기를 가진 파우치 필름을 안정적으로 가압하여 고정할 수 있으며, 그 결과 파우치 성형시 크랙 및 주름이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치를 도시한 조립 사시도.

[27] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치를 도시한 분리 사시도.

[28] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치를 도시한 측면도.

[29] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치를 도시한 단면도.

[30] 도 5는 도 4에 표시된 'A'부분 확대도.

[31] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치의 제1 예를 도시한 측면도.

- [32] 도 7은 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치의 제2 예를 도시한 측면도.
- [33] 도 8은 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형방법을 나타낸 순서도.
- [34] 도 9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 파우치 성형장치를 도시한 사시도.
- [35] 도 10은 본 발명의 제3 실시예에 따른 파우치 성형장치를 도시한 단면도.
- [36] 도 11은 본 발명의 제4 실시예에 따른 파우치 성형장치를 도시한 사시도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [37] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [38] **[파우치]**
- [39] 파우치는 도 4를 참조하면 전극조립체를 수용하기 위한 것이다. 즉, 파우치는 전극조립체를 수용하는 전극조립체 수용부(11)와, 상기 전극조립체 수용부(11)를 밀봉하는 실링부(12)를 포함한다.
- [40] 이와 같은 구조를 가진 파우치의 제조방법은 파우치 필름의 일측에 전극조립체 수용부를 성형하고, 파우치 필름의 타측면을 상기 전극조립체 수용부에 겹쳐지게 절곡한 다음, 파우치 필름의 테두리를 실링한다. 그러면 완제품 파우치를 제조할 수 있다.
- [41] 이때 파우치 필름에 형성되는 전극조립체 수용부는 본 발명의 파우치 성형장치에 의해 성형된다.
- [42] **[본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치]**
- [43] 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 도 1 내지 도 7에 도시되어 있는 것과 같이, 파우치 필름(10)이 배치되는 다이가 구비된 다이 조립체(100), 상기 다이에 배치된 파우치 필름의 양쪽을 각각 가압하여 고정하는 스트리퍼 조립체(200), 및 상기 다이에 배치된 파우치 필름(10)에 전극조립체 수용부를 성형하는 펀치가 구비된 펀치 조립체(300)를 포함한다.
- [44] **다이 조립체**
- [45] 다이 조립체(100)는 파우치 필름(10)을 배치하기 위한 것으로, 상면에 파우치 필름(10)이 배치되는 다이(110)와, 상기 다이(110)가 고정되는 다이홀더(120)를 포함한다.
- [46] 여기서 상기 다이(110)는 상기 다이홀더(120) 보다 작은 면적을 가진다. 그리고 다이(110)의 상면에는 파우치 필름(10)에 전극조립체 수용부를 성형하기 위한 성형부(111)가 형성된다. 한편, 성형부는 성형홈으로 마련될 수 있다.
- [47] 즉, 상기 다이(110)는 상하로 적층되는 상부 다이와 하부 다이를 포함하고, 상기

상부 다이는 상면에 상하로 관통되는 성형홀이 형성되고, 상기 하부 다이는 상기 상부 다이의 하부에 배치되면서 상기 성형홀의 하부를 폐쇄한다. 이에 따라 하부 다이에 의해 성형홀의 하부가 폐쇄되면서 성형부인 성형홈을 형성하게 된다.

[48] 스트리퍼 조립체

[49] 스트리퍼 조립체(200)는 다이부재에 배치된 파우치 필름을 움직이지 않게 고정하기 위한 것이다. 즉 스트리퍼 조립체(200)는 상기 다이 조립체(100)의 상부에 상하로 이동가능하게 구비되고 상기 다이(110)에 배치된 상기 파우치 필름(10)의 양쪽 단부를 가압하여(즉 눌러서) 고정하는 스트리퍼(210)와, 상기 스트리퍼(210)를 상승 또는 하강시켜서 상기 파우치 필름(10)을 가압하도록 힘을 제공하는 스트리퍼 구동편(220), 상기 스트리퍼(210)와 상기 스트리퍼 구동편(220)을 힘 전달 가능하게 연결하는 연결부(230)를 포함한다.

[50] 상기 스트리퍼(210)는 상기 다이(110)의 상면과 대응되는(즉 동일한) 크기를 가지며, 상면에는 상하방향으로 관통되고 상기 성형부(111)와 동일한 크기의 관통홀이 형성된다. 한편, 스트리퍼 구동편(220)은 실린더일 수 있다.

[51] 편치 조립체

[52] 편치 조립체(300)는 다이에 배치된 파우치 필름에 전극조립체 수용부를 성형하기 위한 것이다. 즉 편치 조립체(300)는 상기 다이 조립체(100)의 상부에 상하로 이동 가능하게 구비되고, 상기 성형부(111)에 삽입되면서 상기 파우치 필름(10)에 전극조립체 수용부(11)를 성형하는 편치(310), 상기 편치(310)가 고정되는 편치 플레이트(320), 및 상기 편치 플레이트(320)를 고정하거나 또는 상하방향으로 이동시키는 편치 구동편(330)을 포함한다. 한편, 편치 구동편(330)은 실린더일 수 있다.

[53] 이와 같은 구성을 가진 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 다이 조립체(100)의 다이(110)에 파우치 필름(10)을 배치한 다음, 다이 조립체(100)를 편치 조립체(300) 방향으로 상승시킨다. 그러면 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10)의 양쪽에 스트리퍼 조립체(200)의 스트리퍼(210)가 가압되면서 파우치 필름(10)을 고정할 수 있다. 이때 스트리퍼 조립체(200)는 파우치 필름(10)을 가압하는 스트리퍼(210)의 힘이 설정 압력이 되면 스트리퍼 구동편(220)과 연결부(230)를 통해 스트리퍼(210)를 다이(110)와 연동되게 상승시키며, 이에 따라 스트리퍼(210)의 가압력을 일정하게 유지한다.

[54] 특히 도 4를 참조하면, 다이(110) 상승시 파우치 필름(10)에 편치 조립체(300)의 편치(310)가 지지되는데, 이때 편치 조립체(300)는 고정되어 있기 때문에 편치(310)는 파우치 필름(10)을 가압한 상태로 다이(110)의 성형부(111)에 삽입되며, 이에 따라 파우치 필름(10)이 포밍되면서 전극조립체 수용부(11)를 형성시킬 수 있다. 그리고 전극조립체 수용부(11)의 테두리에 실링부(12)가 형성된다.

[55] 따라서 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 다이 조립체(100), 스트리퍼 조립체(200), 및 편치 조립체(300)를 포함함으로써 파우치 필름에

전극조립체 수용부를 안정적으로 성형할 수 있다.

- [56] 한편, 이차전지는 설계 변경 또는 디자인 변경이 발생하면 파우치의 크기와 형태도 함께 변경이 발생한다. 이때 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 설계 변경 또는 디자인 변경이 발생한 파우치에 따라 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 가변시킬 수 있으며, 이에 따라 파우치의 고정력을 높일 수 있다.
- [57] 즉, 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 다이(110)에 배치되는 파우치 필름의 크기 및 형태에 따라 스트리퍼(210)에 전달되는 힘의 위치를 가변시킬 수 있는 구조를 가진다. 이에 따라 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10)에 스트리퍼(210)의 가압력을 집중시킬 수 있고, 그에 따라 파우치 필름(10)의 고정력을 높일 수 있다.
- [58] 일례로, 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 스트리퍼 조립체(200)의 스트리퍼 구동편(220)에서 스트리퍼(210)로 전달되는 힘의 위치를 가변(또는 조절)시킬 수 있는 연결부(230)를 포함한다.
- [59] 상기 연결부(230)는 스트리퍼 구동편(220)과 스트리퍼(210)의 힘이 전달되는 연결 위치를 조절하기 위한 것으로, 상기 스트리퍼(210)에 결합되는 둘 이상의 연결봉(231), 상기 스트리퍼 구동편(220)에 결합되는 연결바(232), 및 둘 이상의 연결봉(231) 중 적어도 하나 이상의 연결봉(231)과 상기 연결바(232)를 힘이 전달 가능하게 연결하는 연결편(233)을 포함한다.
- [60] 여기서 상기 연결편(233)은, 상기 연결봉(231)과 상기 연결바(232) 사이에 배치되면서 상기 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결하게 마련될 수 있다.
- [61] 연결봉(231)은 2개 이상으로 형성되고, 하단이 스트리퍼(210)의 테두리(도 3에서 보았을 때 좌우방향)을 따라 배치된 상태로 스트리퍼(210)에 결합된다. 이때 2개 이상의 연결봉(231)은 일정한 간격으로 배치될 수 있다.
- [62] 연결바(232)는 연결봉이 배치되는 방향으로 길게 연장되게 형성된다.
- [63] 연결편(233)은 2개 이상의 연결봉(231) 전체를 연결바(232)에 힘 전달 가능하게 연결하거나 또는 2개 이상의 연결봉(231) 중 하나 이상의 연결봉(231)을 연결바(232)에 힘 전달가능하게 연결한다.
- [64] 즉, 상기 연결부(230)는 연결봉(231)과 연결바(232) 사이에 연결편(233)을 배치하면 연결바(232), 연결편(233), 및 연결봉(231) 순으로 밀착되게 배치되면서 스트리퍼 구동편(220)의 힘을 스트리퍼(210)에 전달할 수 있다. 또한 연결봉(231)과 연결바(232) 사이에 연결편(233)이 배치되지 않으면, 연결바(232)와 연결봉(231)이 이격되게 배치되면서 스트리퍼 구동편(220)의 힘을 스트리퍼(210)에 전달할 수 없다.
- [65] 특히 상기 연결부(230)는 2개 이상의 연결봉(231) 중 어느 하나 이상의 연결봉(231)과 상기 연결바(232) 사이에는 연결편(233)을 배치하고, 나머지의 연결봉(231)과 상기 연결바(232) 사이에는 연결편(233)을 제거할 수 있다. 이에

따라 상기 스트리퍼 구동편(220)을 통해 상기 스트리퍼(210)에 전달되는 힘의 위치를 조절할 수 있다.

[66] 정리하면, 상기 연결부(230)는 파우치 필름이 위치하는 연결봉(231)과 연결바(232) 사이에만 연결편(233)을 배치하면, 스트리퍼 구동편(220)의 힘이 파우치 필름이 위치한 스트리퍼(210) 부분에만 집중적으로 전달되며, 이에 따라 파우치 필름(10)을 보다 집중적으로 가압하여 고정할 수 있다.

[67] 따라서 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 2개 이상의 연결봉(231), 연결바(232) 및 연결편(233)을 구비한 연결부(230)를 포함함으로써 파우치 필름의 크기와 형태에 따라 스트리퍼 구동편(220)을 통해 스트리퍼(210)에 전달되는 힘의 위치를 가변(또는 조절)할 수 있고, 그 결과 파우치 필름의 고정력을 높일 수 있다. 더불어, 파우치 필름이 없는 스트리퍼 부분에 스트리퍼 구동편의 힘이 전달되는 것을 방지할 수 있다.

[68] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치에서 연결바(232)는 길이방향으로 2개 이상의 삽입홈(232a)이 형성되고, 2개 이상의 상기 연결봉(231)은 2개 이상의 삽입홈(232a)에 각각 삽입된다. 이때 상기 삽입홈(232a)의 바닥면과 상기 연결봉(231) 사이에는 연결바(232)에 전달된 힘이 연결봉(231)에 전달되지 않게 빈공간이 형성되며, 상기 연결편(233)은 상기 빈공간에 배치되면서 상기 연결봉(231)과 상기 연결바(232)를 힘 전달 가능하게 연결할 수 있다. 특히 연결봉(231)과 연결편(233)이 삽입홈(232a)에 삽입되면서 연결성을 높일 수 있다.

[69] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치에서 스트리퍼 구동편을 통해 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 효과적으로 가변하기 위해 상기 연결봉(231)은 적어도 5개 이상이 스트리퍼(210)에 일정한 간격으로 결합되게 마련된다, 그리고 상기 연결바(232)에는 5개 이상의 연결봉(231)이 삽입되게 5개 이상의 삽입홈(232a)이 형성되며, 상기 연결편(233)은, 적어도 연속되는 2개 이상, 바람직하게는 3개 이상의 연결봉(231)과 연결바(232)의 삽입홈(232a) 사이에 배치된다.

[70] 제1예로, 도 6에 도시된 바와 같이 스트리퍼 구동편(220)의 힘을 3개의 연결봉(231)을 통해 스트리퍼(210)의 우측으로 전달되게 가변시킬 수 있다.

[71] 제2예로, 도 7에 도시되어 있는 것과 같이 스트리퍼 구동편(220)이 힘을 중앙에 배치된 3개의 연결봉(231)을 통해 스트리퍼(210)의 중앙에 전달되게 가변시킬 수 있다.

[72] 따라서 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 파우치 필름의 위치에 따라 스트리퍼에 가해지는 힘의 위치를 가변시킬 수 있고, 그 결과 파우치 필름을 안정적으로 고정할 수 있다.

[73] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치에서 상기 삽입홈(232a), 상기 연결봉(231) 및 상기 연결편(233)은 연결바(232) 상면에서 보았을 때 동일한 수직선 상에 형성되고 원형의 형태를 가질 수 있다. 이에 따라 상기 연결편(233)

또는 연결바(232)가 좌우방향으로 회전하더라도 비틀림 또는 마찰력 발생을 최소화할 수 있고, 상기 삽입홈(232a), 상기 연결봉(231) 및 상기 연결편(233)에 발생하는 하중을 효과적으로 분산시킬 수 있다.

[74] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치에서 상기 연결편(233)은 상기 연결봉(231) 또는 상기 연결바(232)와 동일한 강도를 가진 재질로 마련되며, 이에 따라 상기 연결봉(231)과 상기 연결바(232) 사이에서 상기 연결편(233)이 압착되면서 두께가 변형되는 등의 문제 발생을 방지할 수 있다.

[75] 한편, 상기 연결편(233)은 상기 연결봉(231) 또는 상기 연결바(232)와 동일한 재질인 합금강 또는 강철로 마련될 수 있다.

[76] 따라서 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형장치는 다양한 크기의 파우치 필름에 따라 스트리퍼에 가해지는 힘의 위치를 가변할 수 있고, 그 결과 파우치 필름의 고정력을 높일 수 있으며, 그 결과 파우치에 주름 또는 크랙 발생을 방지할 수 있다.

[77] 이하, 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형방법을 설명한다.

[78] **[본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형방법]**

[79] 본 발명의 제1 실시예에 따른 파우치 성형방법은 도 8에 도시되어 있는 것과 같이, (a)다이 조립체(100)의 다이(110)에 파우치 필름(10)을 배치하는 단계, (b) 스트리퍼(210), 스트리퍼 구동편(220) 및 상기 스트리퍼(210)와 상기 스트리퍼 구동편(220)을 힘 전달 가능하게 연결하는 연결부(230)를 포함하는 스트리퍼 조립체(200)를 통해 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10)의 양쪽을 가압하여 고정하는 단계; 및 (c)펀치 조립체(300)의 펀치(310)를 통해 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10)을 성형하여 전극조립체 수용부가 형성된 파우치 필름(10)을 제조하는 단계를 포함한다.

[80] 여기서 상기 스트리퍼 조립체(200)는 파우치 필름(10)에 힘이 집중되도록 연결부(230)를 통해 스트리퍼 구동편(220)과 스트리퍼(210)의 힘이 전달되는 연결 위치를 조절하는 구조를 가진다.

[81] (a) 단계는 다이 조립체(100)의 다이(110)에 파우치 필름(10)을 배치한다.

[82] (b) 단계는 스트리퍼 조립체(200)를 통해 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10)의 양쪽을 가압하여 고정하되, 연결부(230)를 통해 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10) 범위 내에 위치하는 스트리퍼(210)에만 힘이 전달되게 조절한다.

[83] 여기서 연결부(230)는 스트리퍼(210)에 결합되는 둘 이상의 연결봉(231), 스트리퍼 구동편(220)에 결합되는 1개의 연결바(232), 둘 이상의 연결봉(231) 중 하나 이상의 연결봉(231)과 연결바(232)를 힘 전달 가능하게 연결하는 연결편(233)을 포함한다.

[84] 보다 상세히 설명하면, 둘 이상의 연결봉(231) 중 어느 하나 이상의 연결봉(231)(즉, 파우치 필름(10) 범위 내에 위치한 연결봉)과 상기 연결바(232) 사이에만 연결편(233)을 배치하여 스트리퍼 구동편(220)의 힘이 파우치 필름 범위에 위치한 스트리퍼(210)에 전달되게 연결한다. 여기서 연결편(233)은

연결봉(231)의 상면에 배치된 상태로 연결봉(231)을 연결바(232)의 삽입홈(232a)에 삽입하여 연결성을 높인다. 그리고 나머지의 연결봉(231)(즉, 파우치 필름 밖에 위치한 연결봉)과 상기 연결바(232) 사이에는 연결편(233)을 제거하여 스트리퍼 구동편(220)의 힘이 파우치 필름 밖에 위치한 스트리퍼(210) 부분에 전달되는 것을 방지한다. 이에 따라 상기 스트리퍼 구동편(220)을 통해 상기 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 조절할 수 있고, 스트리퍼 구동편(220)의 힘을 파우치 필름이 위치한 스트리퍼(210)에 집중시킬 수 있으며, 그 결과 파우치 필름의 고정력을 높일 수 있다.

- [85] 일례로, 도 6 및 도 7을 참조하면, 상기 (b) 단계에서 상기 연결봉(231)은 적어도 5개 이상으로 마련되고, 상기 연결바(232)는 5개 이상의 연결봉(231)이 삽입되게 5개 이상의 삽입홈(232a)이 형성되며, 상기 연결편(233)은, 적어도 연속되는 3개 이상의 연결봉(231)과 연결바(232)의 삽입홈(232a) 사이에 배치된다. 이에 따라 스트리퍼 구동편(220)의 힘이 스트리퍼(210)의 도 6에서 보았을 때 좌측에 전달되게 가변시킬 수도 있고, 도 7에서 보았을 때 가운데에 전달되게 가변시킬 수도 있다.
- [86] 상기와 같이 연결부의 조절이 완료되면, 다이 조립체(100)를 펀치 조립체(300) 방향으로 상승시킨다. 그러면 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10)에 스트리퍼(210)가 가압되면서 파우치 필름을 고정할 수 있다. 그리고 스트리퍼(210)의 가압력이 설정 압력이 되면 다이 조립체(100)와 함께 스트리퍼 조립체(200)가 상승한다.
- [87] 상기 (c) 단계는 펀치 조립체(300)의 펀치(320)를 통해 다이(110)에 배치된 파우치 필름(10)을 성형한다. 그러면 전극조립체 수용부가 형성된 파우치 필름을 제조할 수 있다.
- [88] 즉, 상기 (c) 단계는 다이 조립체(100)와 함께 스트리퍼 조립체(200)가 상승하면, 파우치 필름(10)에 펀치(320)가 가압되는데, 이때 펀치 조립체(300)를 고정되어 있기 때문에 펀치(320)는 파우치 필름(10)을 가압한 상태로 다이(110)의 성형부(111)에 삽입되면서 파우치 필름(10)에 전극조립체 수용부를 성형한다.
- [89] 상기와 같은 단계가 완료되면 전극조립체 수용부가 형성된 파우치 필름을 제조할 수 있다.
- [90] 이하, 본 발명의 다른 실시예를 설명함에 있어 전술한 실시예와 동일한 구성을 가지는 구성에 대해서는 동일한 구성부호를 사용하며, 중복되는 설명은 생략한다.
- [91] **[본 발명의 제2 실시예에 따른 파우치 성형장치]**
- [92] 본 발명의 제2 실시예에 따른 파우치 성형장치는 도 9에 도시되어 있는 것과 같이, 원형의 연결편(233)을 포함하되, 상기 연결편의 상면에는 상하방향으로 관통되는 원형의 관통구멍(233a)이 형성된다.
- [93] 이에 따라 본 발명의 제2 실시예에 따른 파우치 성형장치는 연결편(233)에 관통구멍(233a)을 형성함으로써 연결바(232)의 삽입홈(232a), 연결편(233) 및

연결봉(231) 사이에 발생한 이물질을 저장할 수 있다.

[94] [본 발명의 제3 실시예에 따른 파우치 성형장치]

[95] 본 발명의 제3 실시예에 따른 파우치 성형장치는 도 10에 도시되어 있는 것과 같이, 연결봉(231)과 연결편(233)을 포함하되, 상기 연결편(233)은 도 10을 참조하면 연결봉(231)의 상부에 끼워져 결합된다.

[96] 즉, 상기 연결편(233)은 연결봉(231)의 상부에 억지끼움되거나 또는 나사 결합될 수 있다.

[97] 따라서 본 발명의 제3 실시예에 따른 파우치 성형장치는 연결봉(231)과 연결편(233)의 결합력을 높일 수 있다.

[98] [본 발명의 제4 실시예에 따른 파우치 성형장치]

[99] 본 발명의 제4 실시예에 따른 파우치 성형장치는 도 11에 도시되어 있는 것과 같이, 연결편(233)을 포함하되, 상기 연결편(233)은 복수개의 연결블록(233a)이 다단으로 적층되는 구조를 가진다. 즉, 상기 연결편(233)은 상기 연결블록(233a)의 적층 개수에 따라 두께를 조절할 수 있다.

[100] 따라서 본 발명의 제4 실시예에 따른 파우치 성형장치는 연결바의 삽입홈 바닥면과 연결봉 상면 사이의 빈 공간 높이에 맞게 연결편(233)을 제작할 수 있다.

[101] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 다양한 실시 형태가 가능하다.

[102] [부호의 설명]

[103] 10: 파우치 필름

[104] 100: 다이조립체

[105] 110: 다이

[106] 111: 성형홈

[107] 120: 다이홀더

[108] 200: 스트리퍼 조립체

[109] 210: 스트리퍼

[110] 220: 스트리퍼 구동편

[111] 230: 연결부

[112] 231: 연결봉

[113] 232: 연결바

[114] 232a: 삽입홈

[115] 233: 연결편

[116] 300: 펀치 조립체

[117] 310: 펀치

[118] 320: 펀치 플레이트

[119] 330: 펀치 구동편

청구범위

- [청구항 1] 파우치 필름이 배치되는 다이가 구비된 다이 조립체;
 상기 다이에 배치된 파우치 필름의 양쪽을 각각 가압하여 고정하는 스트리퍼 조립체; 및
 상기 다이에 배치된 파우치 필름에 전극조립체 수용부를 성형하는 편치가 구비된 편치 조립체를 포함하며,
 상기 스트리퍼 조립체는, 상기 편치 조립체 하부에 구비되고 상기 다이에 배치된 파우치 필름을 가압하여 고정하는 스트리퍼; 상기 편치 조립체의 상부에 구비되고 상기 스트리퍼가 상기 파우치 필름을 가압하게 힘을 제공하는 스트리퍼 구동편, 및 상기 스트리퍼 구동편과 상기 스트리퍼를 힘이 전달되게 연결하는 연결부를 포함하고,
 상기 연결부는, 상기 스트리퍼에 결합되는 둘 이상의 연결봉; 상기 스트리퍼 구동편에 결합되는 연결바; 및 둘 이상의 연결봉 중 적어도 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결하는 연결편을 포함하는 파우치 성형장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
 상기 연결편은, 상기 연결봉과 상기 연결바 사이에 배치되면서 상기 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결하게 마련되는 파우치 성형장치.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
 상기 연결부는, 둘 이상의 연결봉 중 어느 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 배치하고, 나머지의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 제거하여 상기 스트리퍼 구동편을 통해 상기 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 조절하는 파우치 성형장치.
- [청구항 4] 청구항 2에 있어서,
 둘 이상의 연결봉은, 상기 스트리퍼의 테두리를 따라 배치된 상태로 상기 스트리퍼에 결합되는 파우치 성형장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
 상기 연결바에는 둘 이상의 연결봉이 각각 삽입되는 2개 이상의 삽입홈이 형성되고,
 상기 삽입홈의 바닥면과 상기 연결봉 사이에는 연결바에 전달된 힘이 연결봉에 전달되지 않게 빈공간이 형성되며,
 상기 연결편은 상기 빈공간에 배치되면서 상기 연결봉과 상기 연결바를 힘 전달 가능하게 연결하는 파우치 성형장치.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
 상기 연결봉은 적어도 5개 이상으로 마련되고,
 상기 연결바에는 5개 이상의 연결봉이 삽입되게 5개 이상의 삽입홈이

형성되며,

상기 연결편은, 적어도 연속되는 3개 이상의 연결봉과 연결바의 삽입홈 사이에 배치되게 마련되는 파우치 성형장치.

[청구항 7] 청구항 5에 있어서,

상기 삽입홈, 상기 연결봉 및 상기 연결편은 연결바 상면에서 보았을 때 동일한 수직선상에 위치하고, 원형의 형태를 가지는 파우치 성형장치.

[청구항 8] 청구항 5에 있어서,

상기 연결편에는, 관통구멍이 형성되어 있는 파우치 성형장치.

[청구항 9] 청구항 1에 있어서,

상기 연결편은, 상기 연결봉에 끼워져 결합되게 마련되는 파우치 성형장치.

[청구항 10] 청구항 1에 있어서,

상기 연결편은, 상기 연결봉 또는 상기 연결바와 동일한 강도를 가진 재질로 마련되는 파우치 성형장치.

[청구항 11] 청구항 1에 있어서,

상기 연결편은 복수개의 연결블록이 다단으로 적층되는 구조를 가지며, 상기 연결편은 상기 연결블록의 적층 개수에 따라 두께가 조절되는 파우치 성형장치.

[청구항 12] (a)다이 조립체의 다이에 파우치 필름을 배치하는 단계;

(b) 스트리퍼, 스트리퍼 구동편 및 상기 스트리퍼와 상기 스트리퍼 구동편을 힘 전달 가능하게 연결하는 연결부를 포함하는 스트리퍼 조립체를 통해 다이에 배치된 파우치 필름을 가압하여 고정하는 단계; 및
(c) 편치 조립체의 편치를 통해 다이에 배치된 파우치 필름을 성형하여 전극조립체 수용부가 형성된 파우치 필름을 제조하는 단계를 포함하며, 상기 (b) 단계에서 상기 연결부는 둘 이상의 연결봉, 연결바 및 연결편을 포함하되, 상기 연결부는, 상기 스트리퍼에 둘 이상의 연결봉이 결합되어 있고, 상기 스트리퍼 구동편에 연결바가 결합되어 있으며, 둘 이상의 연결봉 중 적어도 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바가 연결편에 의해 연결되면서 상기 스트리퍼와 상기 스트리퍼 구동편을 힘 전달 가능하게 연결하는 파우치 성형방법.

[청구항 13] 청구항 12에 있어서,

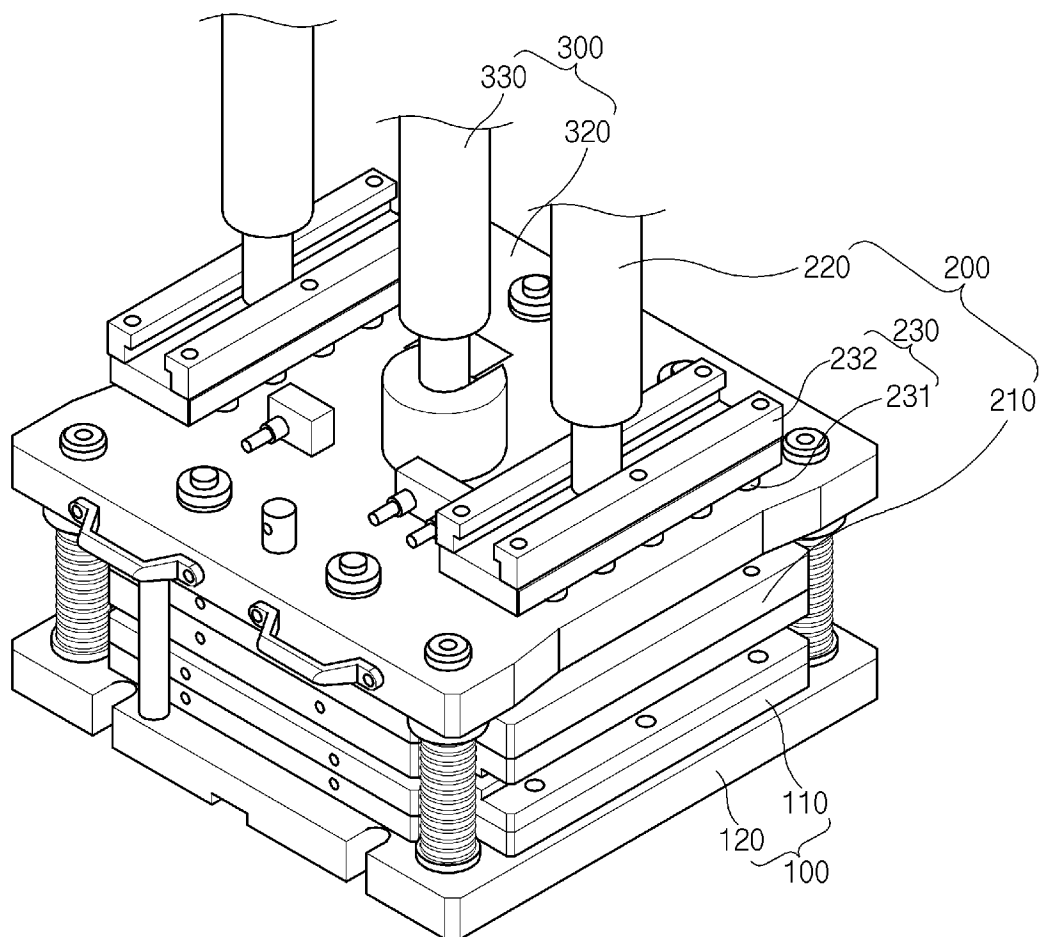
상기 (b) 단계에서 연결편은 상기 연결봉과 상기 연결바 사이에 배치되면서 상기 연결봉과 상기 연결바를 힘이 전달 가능하게 연결하는 파우치 성형방법.

[청구항 14] 청구항 12에 있어서,

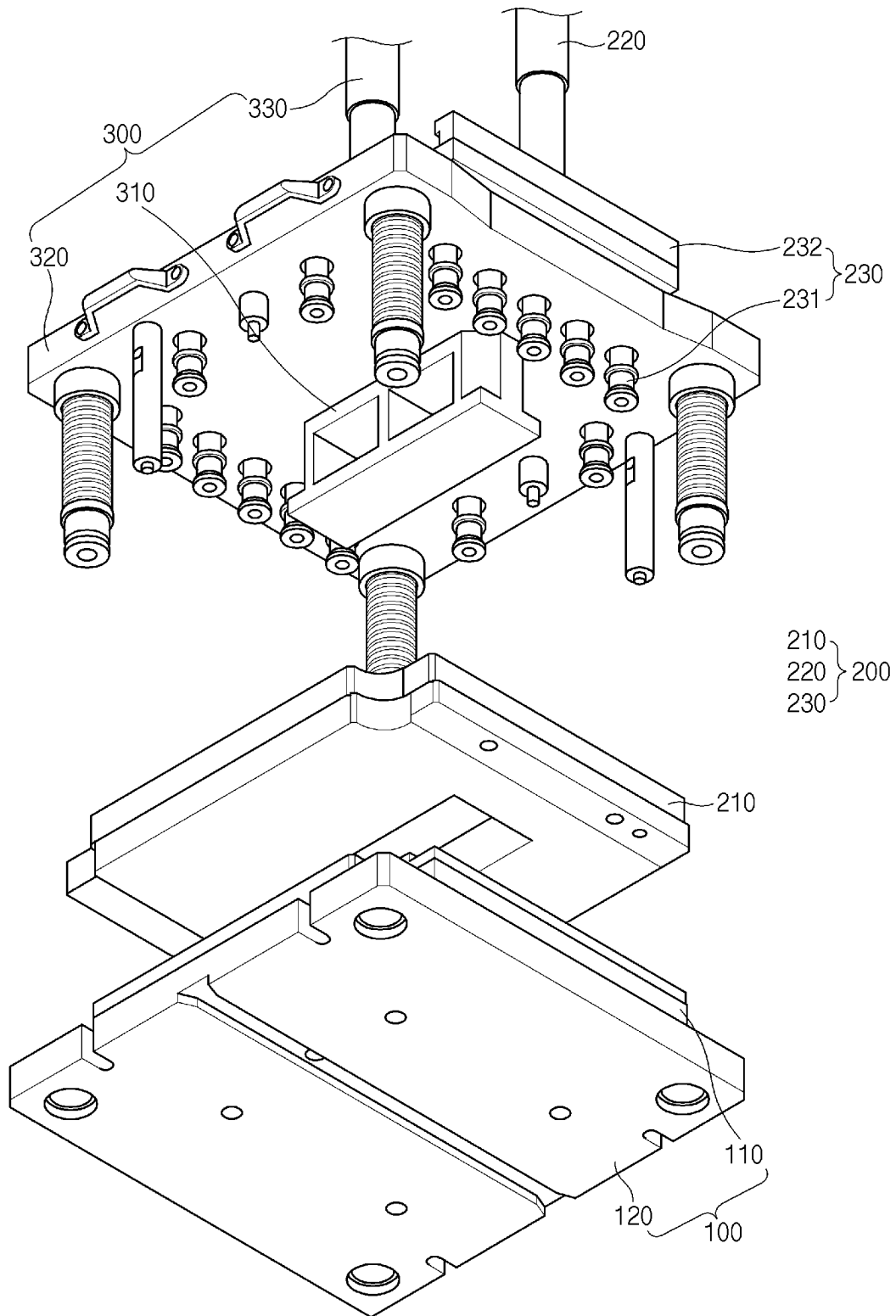
상기 (b) 단계에서 연결부는, 2개 이상의 연결봉 중 어느 하나 이상의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 배치하고, 나머지의 연결봉과 상기 연결바 사이에는 연결편을 제거하여 상기 스트리퍼 구동편을 통해

상기 스트리퍼에 전달되는 힘의 위치를 조절하는 파우치 성형방법.
[청구항 15] 청구항 14에 있어서,
상기 (b) 단계에서 상기 연결봉은 적어도 5개 이상으로 마련되어 있고,
상기 연결바는 5개 이상의 연결봉이 삽입되게 5개 이상의 삽입홈이
형성되어 있으며, 상기 연결편은, 적어도 연속되는 3개 이상의 연결봉과
연결바의 삽입홈 사이에 배치되면서 상기 스트리퍼에 전달되는 힘의
위치 조절하는 파우치 성형방법.

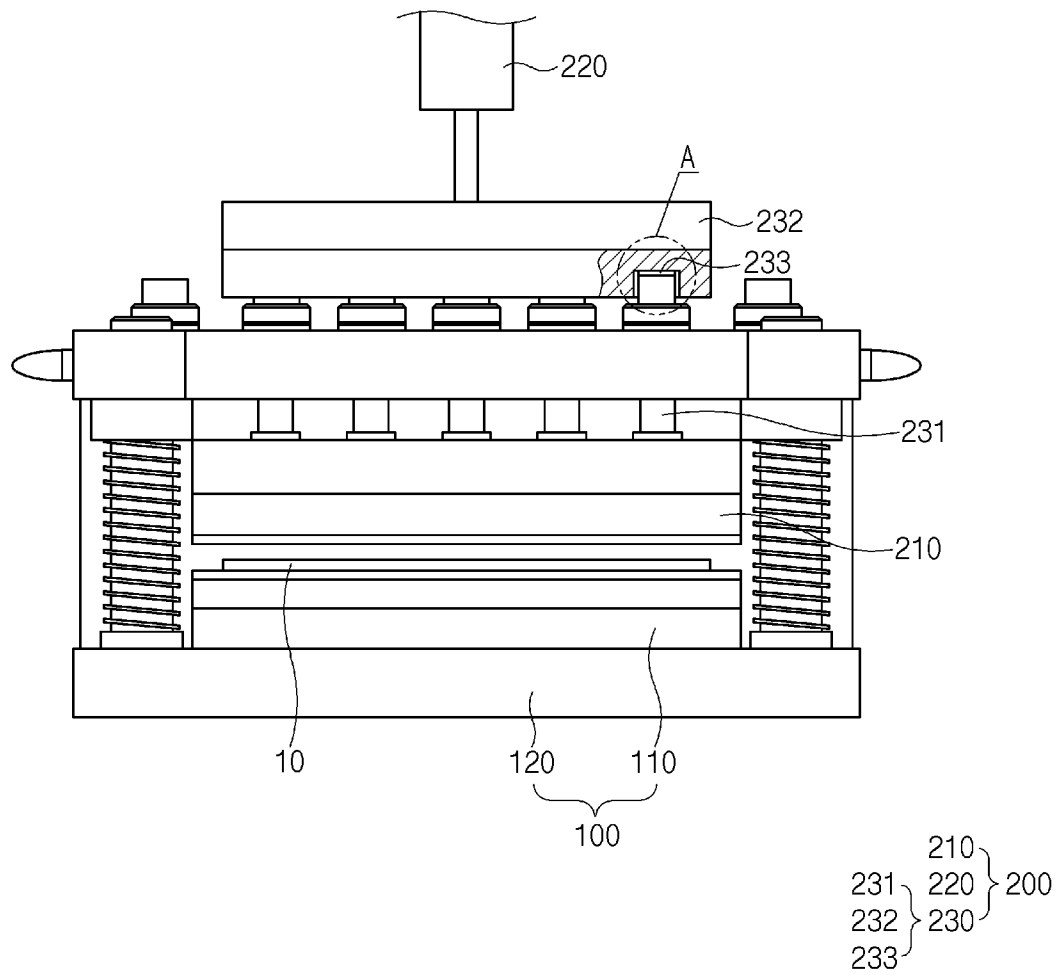
[도1]



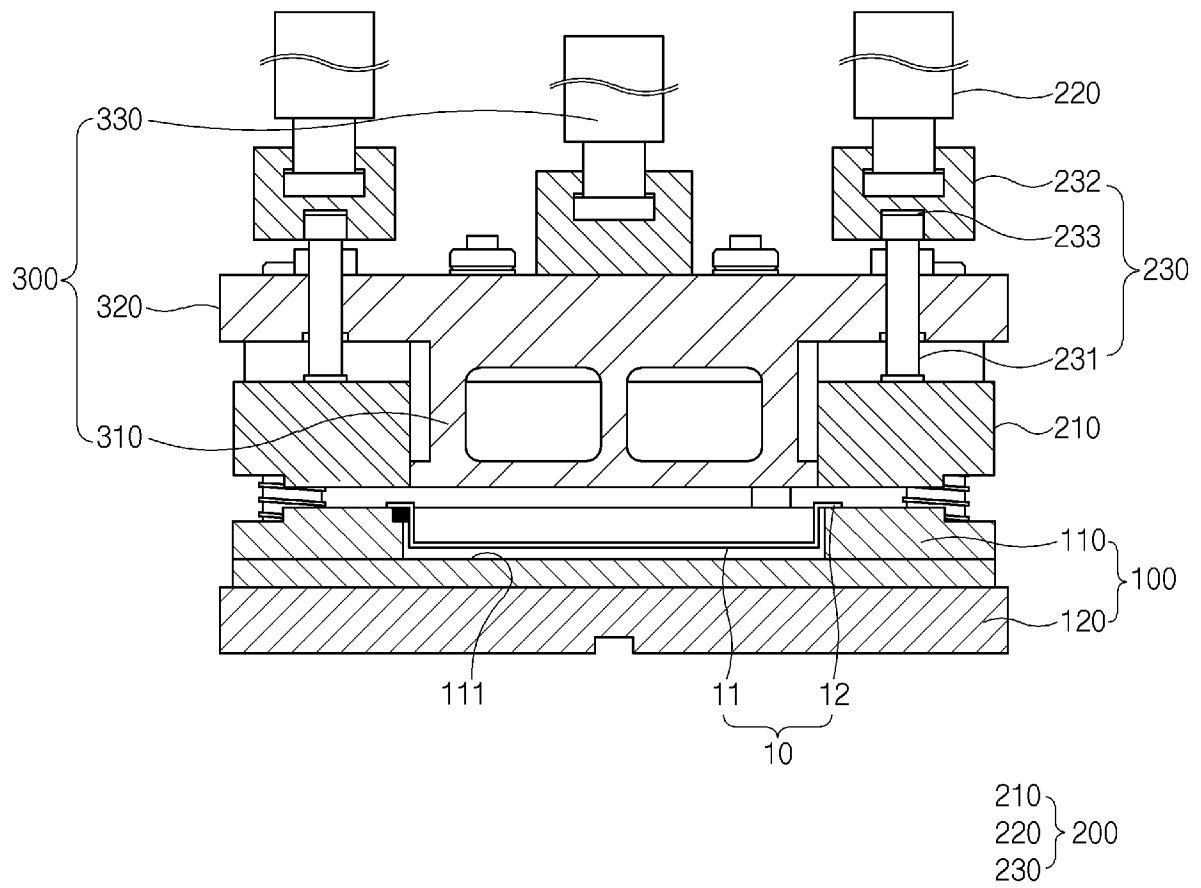
[도2]



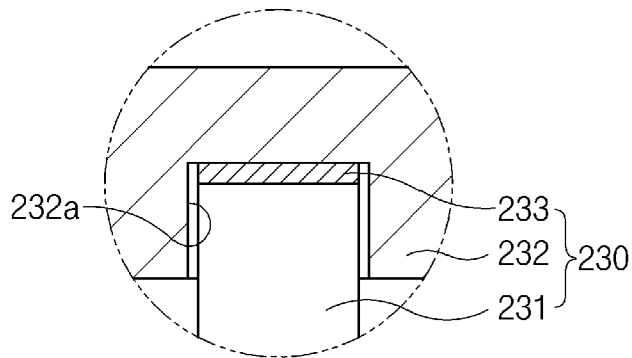
[도3]



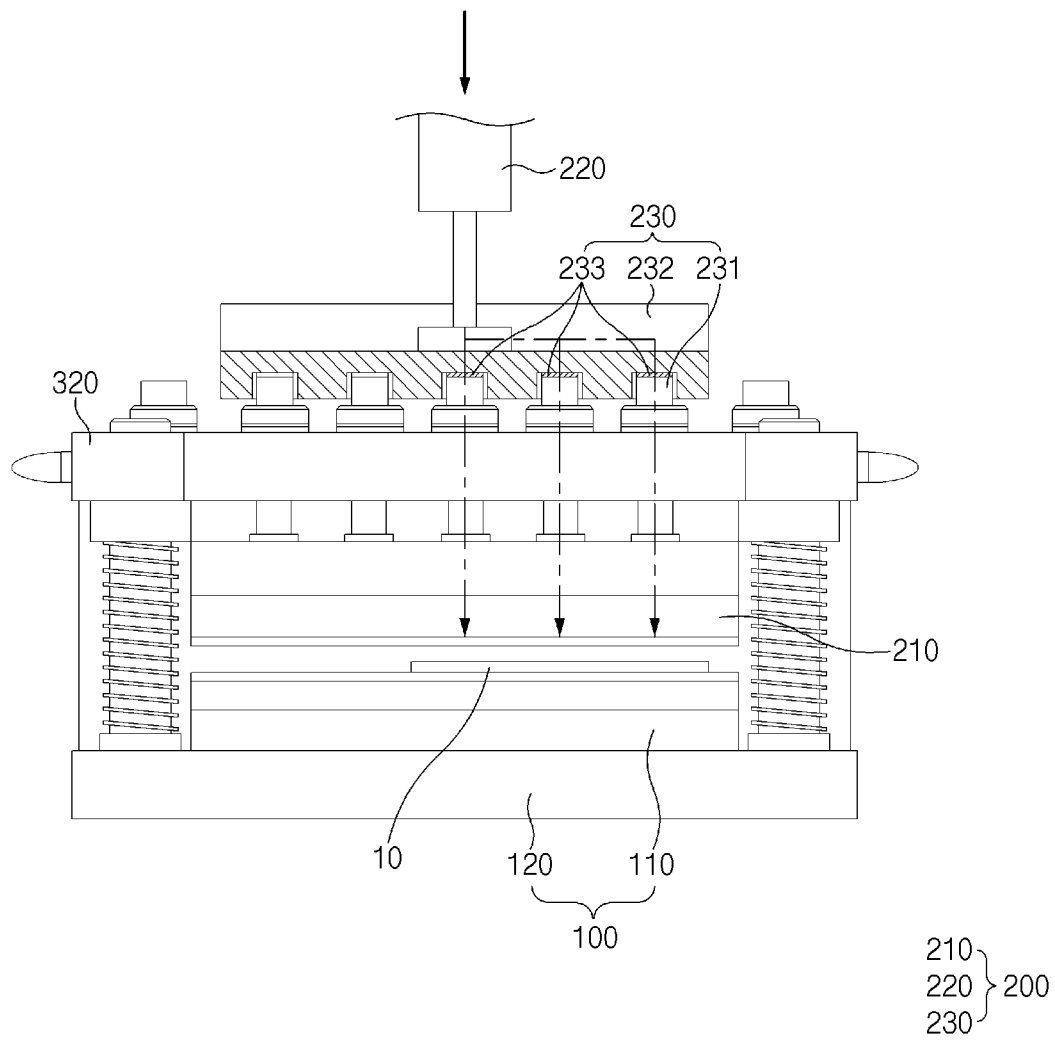
[도4]



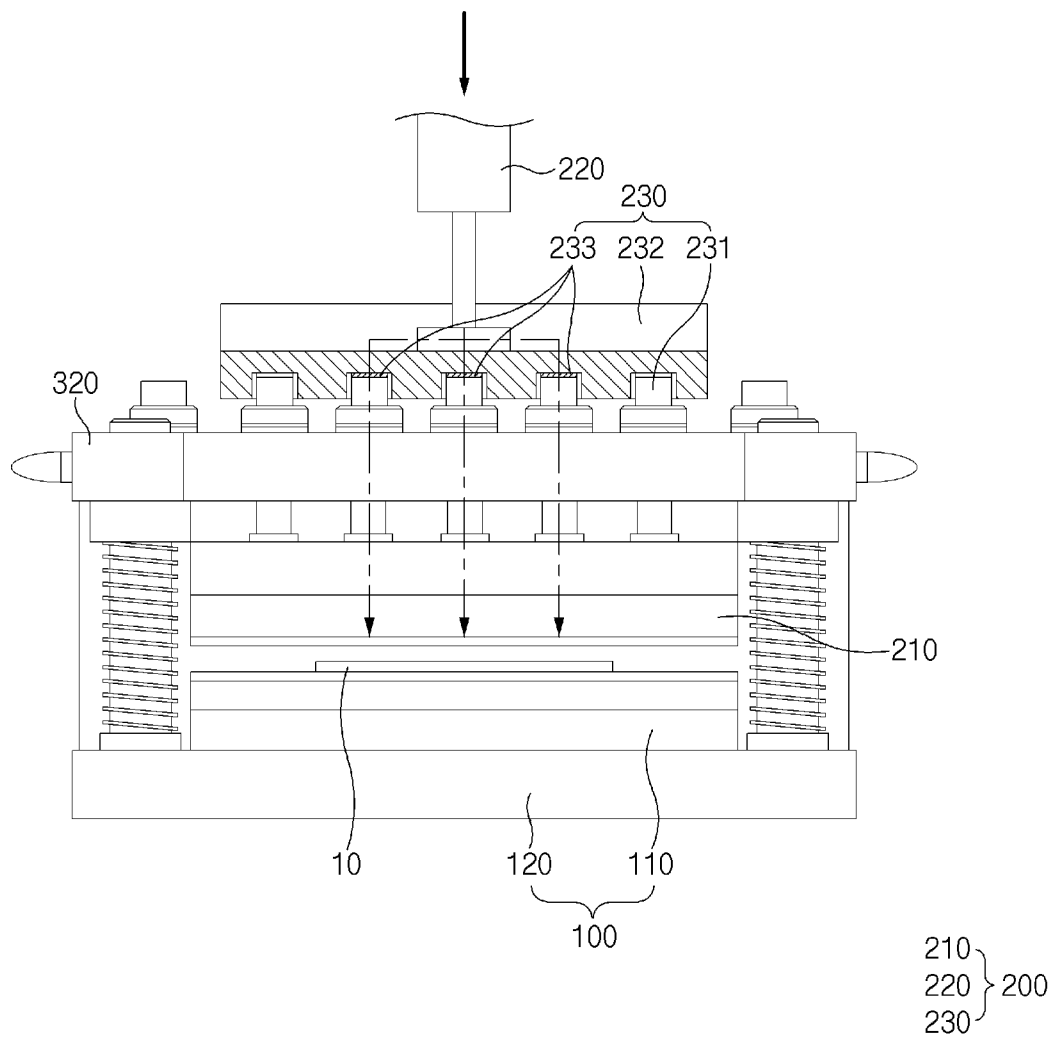
[도5]



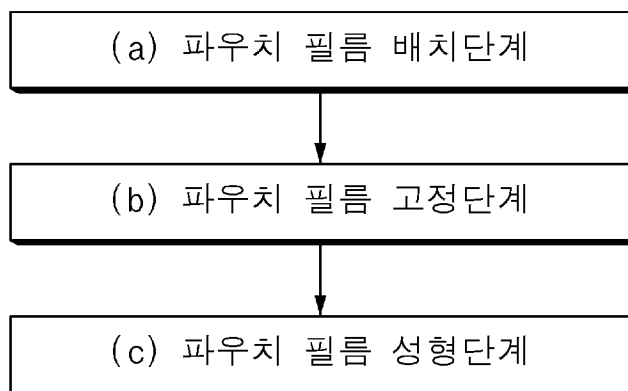
[도6]



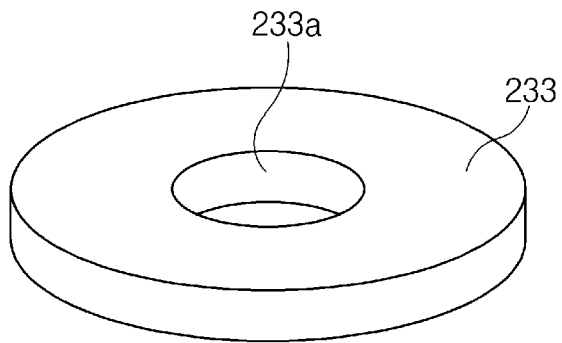
[도7]



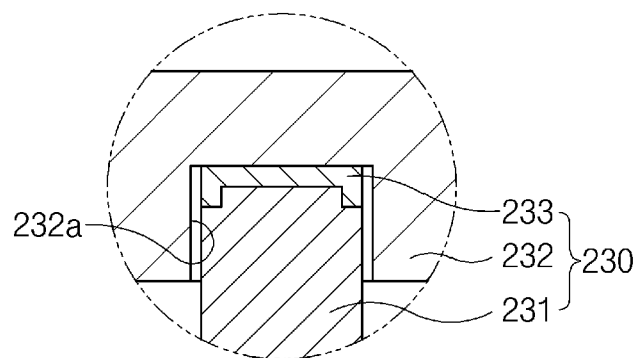
[도8]



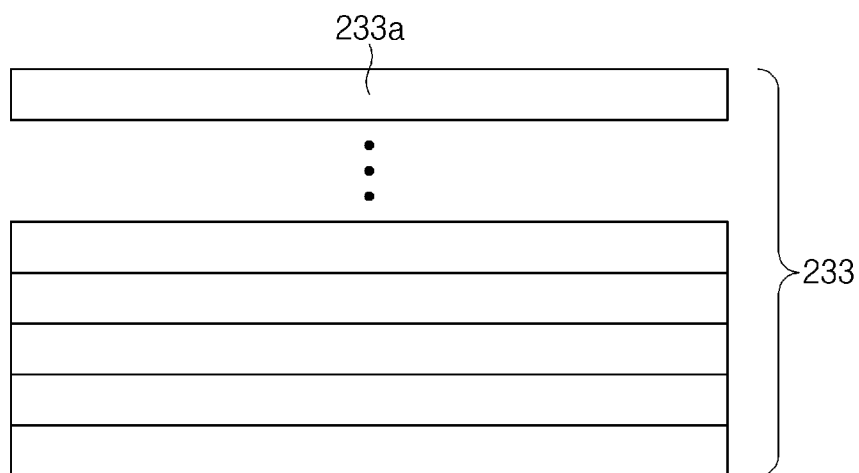
[도9]



[도10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/016331

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B29C 43/36**(2006.01)i; **B29C 43/04**(2006.01)i; B29L 31/00(2006.01)n; **B29C 43/32**(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)

B29C 43/36(2006.01); B21D 28/00(2006.01); B21D 28/14(2006.01); B21D 28/26(2006.01); B29C 53/04(2006.01); H01M 2/02(2006.01)

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: 파우치(pouch), 다이(die), 스트리퍼(stripper), 전극조립체(electrode assembly), 연결부(connecting member), 연결편(connecting piece)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	KR 10-2020-0061034 A (LG CHEM, LTD.) 02 June 2020 (2020-06-02) See paragraph [0041], claims 1, 5 and 11, and figures 1 and 2.	1,2,4,10,12,13 3,5-9,11,14,15
Y	KR 10-2014-0129565 A (YU JIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 November 2014 (2014-11-07) See claim 1.	1,2,4,10,12,13
A	JP 11-019731 A (APIC YAMADA CORP.) 26 January 1999 (1999-01-26) See entire document.	1-15
A	KR 10-2006-0011428 A (E SQUARE TECHNOLOGIES CO., LTD.) 03 February 2006 (2006-02-03) See entire document.	1-15
A	WO 2016-006403 A1 (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) 14 January 2016 (2016-01-14) See entire document.	1-15



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

15 February 2022

Date of mailing of the international search report

15 February 2022

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/016331

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2020-0061034	A	02 June 2020	CN	109911326	A	21 June 2019
				CN	109911326	B	28 July 2020
				EP	3657585	A1	27 May 2020
				EP	3657585	B1	30 December 2020
				JP	2020-087902	A	04 June 2020
				JP	6587083	B1	09 October 2019
				KR	10-2145494	B1	18 August 2020
				PL	3657585	T3	26 July 2021
				US	10749147	B2	18 August 2020
				US	2020-0168853	A1	28 May 2020
KR	10-2014-0129565	A	07 November 2014	KR	10-1471980	B1	10 December 2014
JP	11-019731	A	26 January 1999	None			
KR	10-2006-0011428	A	03 February 2006	KR	10-0586896	B1	08 June 2006
WO	2016-006403	A1	14 January 2016	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B29C 43/36(2006.01)j; B29C 43/04(2006.01)j; B29L 31/00(2006.01)n; B29C 43/32(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B29C 43/36(2006.01); B21D 28/00(2006.01); B21D 28/14(2006.01); B21D 28/26(2006.01); B29C 53/04(2006.01); H01M 2/02(2006.01) 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: 파우치(pouch), 다이(die), 스트리퍼(stripper), 전극조립체(electrode assembly), 연결부(connecting member), 연결편(connecting piece)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2020-0061034 A (주식회사 엘지화학) 2020.06.02 단락 [0041], 청구항 1, 5, 11, 도면 1, 2	1,2,4,10,12,13
A		3,5-9,11,14,15
Y	KR 10-2014-0129565 A (주식회사 유진테크놀로지) 2014.11.07 청구항 1	1,2,4,10,12,13
A	JP 11-019731 A (APIC YAMADA CORP.) 1999.01.26 전체 문헌	1-15
A	KR 10-2006-0011428 A (주식회사 이스퀘어텍) 2006.02.03 전체 문헌	1-15
A	WO 2016-006403 A1 (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) 2016.01.14 전체 문헌	1-15
☐ 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 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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 2022년02월15일(15.02.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년02월15일(15.02.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 허주형 전화번호 +82-42-481-5373

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2020-0061034 A	2020/06/02	CN 109911326 A	2019/06/21
		CN 109911326 B	2020/07/28
		EP 3657585 A1	2020/05/27
		EP 3657585 B1	2020/12/30
		JP 2020-087902 A	2020/06/04
		JP 6587083 B1	2019/10/09
		KR 10-2145494 B1	2020/08/18
		PL 3657585 T3	2021/07/26
		US 10749147 B2	2020/08/18
		US 2020-0168853 A1	2020/05/28
KR 10-2014-0129565 A	2014/11/07	KR 10-1471980 B1	2014/12/10
JP 11-019731 A	1999/01/26	없음	
KR 10-2006-0011428 A	2006/02/03	KR 10-0586896 B1	2006/06/08
WO 2016-006403 A1	2016/01/14	없음	