

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024 년 12 월 12 일 (12.12.2024) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2024/253410 A1

(51) 국제특허분류:

H02S 20/00 (2014.01)

H01L 31/18 (2006.01)

H02S 30/00 (2014.01)

B25J 5/02 (2006.01)

B25J 9/16 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

B25J 15/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2024/007657

(22) 국제출원일:

2024 년 6 월 4 일 (04.06.2024)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0074323 2023 년 6 월 9 일 (09.06.2023) KR

(71) 출원인: 한화솔루션 주식회사 (HANWHA SOLUTIONS CORPORATION) [KR/KR]; 04541 서울특별시 중구 청계천로 86, Seoul (KR).

(72) 발명자: 이준배 (LEE, Jun Bae); 04541 서울특별시 중구 청계천로 86, Seoul (KR). 최진욱 (CHOI, Jin Uk); 04541 서울특별시 중구 청계천로 86, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인더웨이브 (THEWAVE IP LAW FIRM); 06097 서울특별시 강남구 선릉로 602 6층, 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

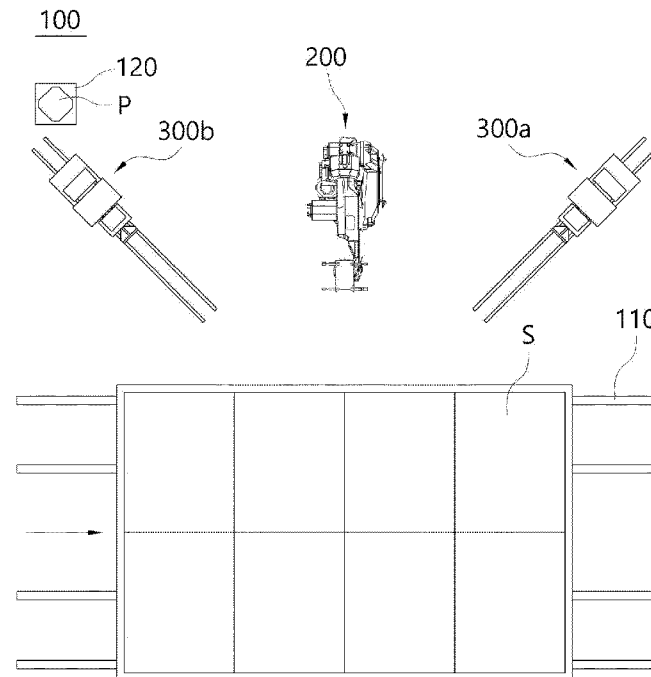
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL,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

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR MOUNTING PROTECTIVE MEMBER OF SOLAR PANEL

(54) 발명의 명칭: 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법



300 : 300a, 300b

(57) Abstract: Disclosed is a system for mounting a protective member of a solar panel. A system for mounting a protective member of a solar panel according to one aspect of the present invention may comprise: a solar panel transfer device for transporting a solar panel; a protective member receiving device for receiving a plurality of protective members for protecting the edges of the solar panel; a protective member transfer device for transferring the protective members; and a protective member insertion device for receiving the protective members from the protective member transfer device and inserting the protective members into the edges of the solar panel.

(57) 요약서: 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템이 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템은, 태양광 패널을 이송하는 태양광 패널 이송 장치; 상기 태양광 패널의 모서리를 보호하는 복수의 보호 부재를 수용하는 보호 부재 수용 장치; 상기 보호 부재를 이송하는 보호 부재 이송 장치; 및 상기 보호 부재 이송 장치에 의해 상기 보호 부재를 전달받고, 상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리에 삽입하는 보호 부재 삽입 장치;를 포함할 수 있다.



WO 2024/253410 A1

명세서

발명의 명칭: 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자의 수작업에 의하지 않고 보호 부재를 태양광 패널에 자동으로 장착하는 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 태양광 패널은 빛 에너지를 전기 에너지로 변환시키기 위한 소자들이 집적된 평판 형상의 조립체이다. 이러한 태양광 패널은 지면으로 조사되는 태양광을 이용한다. 따라서, 효율적인 발전을 위해서는 기후, 태양광의 조사량이나 태양의 고도 및 주변 환경을 고려하여 최적의 설치 장소를 선택하는 것이 중요하다.
- [3] 나아가, 제조된 태양광 패널들을 제조 시설로부터 선택된 설치 장소로 안전하게 운송하는 것 또한 매우 중요하다. 이를 위해, 태양광 패널들을 운송용 박스로 포장하는 공정이 수행된다.
- [4] 이러한 태양광 패널은 운송용 박스에 의해 포장되기 위해 이송하는 과정 또는 운송용 박스에 포장된 이후에도 외부의 충격에 의해 태양광 패널, 특히 태양광 패널의 모서리가 파손되는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 사용자의 수작업에 의하지 않고 보호 부재를 태양광 패널에 자동으로 장착하는 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.
- [6] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 일 측면에 따르면, 태양광 패널을 이송하는 태양광 패널 이송 장치; 상기 태양광 패널의 모서리를 보호하는 복수의 보호 부재를 수용하는 보호 부재 수용 장치; 상기 보호 부재를 이송하는 보호 부재 이송 장치; 및 상기 보호 부재 이송 장치에 의해 상기 보호 부재를 전달받고, 상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리에 삽입하는 보호 부재 삽입 장치;를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템이 제공된다.

발명의 효과

- [8] 상기의 구성에 따라, 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법은, 보호 부재를 이송하여 태양광 패널의 모서리에 삽입함에 따라,

사용자의 수작업이 필요 없게 되므로, 태양광 패널의 제조 비용을 절감할 수 있다.

- [9] 또한, 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법은, 태양광 패널의 모서리에 보호 부재의 장착의 품질을 일정하게 유지하는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템을 나타내는 도면이다.
- [11] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템에 있어서, 태양광 패널을 위치를 조정하는 모습을 나타내는 도면이다.
- [12] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 그림하기 위해 이동되는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [13] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 그림한 모습을 나타내는 사시도이다.
- [14] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 제1 보호 부재 삽입 장치에 전달하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [15] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 제2 보호 부재 삽입 장치에 전달하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [16] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치를 나타내는 사시도이다.
- [17] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 그림한 모습을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [18] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 펼치는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [19] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 펼치는 모습을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [20] 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 다시 접는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [21] 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 다시 펼치는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [22] 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재의 일부를 접히도록 푸쉬하는 모습을 개략적으로 나타내는 사시도이다.

- [23] 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 이송되는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [24] 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 태양광 패널의 모서리에 장착한 모습을 나타내는 사시도이다.
- [25] 도 16은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 제2 푸쉬부가 이동되는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [26] 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 제2 푸쉬부가 보호 부재의 일부를 푸쉬하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [27] 도 18은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템에 있어서, 보호 부재가 태양광 패널의 모서리에 장착된 모습을 나타내는 사시도이다.
- [28] 도 19는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 수용 장치를 나타내는 사시도이다.
- [29] 도 20은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 복수의 보호 부재 중 하나를 그립하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [30] 도 21은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 복수의 보호 부재 중 다른 하나를 그립하는 모습을 나타내는 사시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [31] 본 발명의 일 측면에 따르면, 태양광 패널을 이송하는 태양광 패널 이송 장치; 상기 태양광 패널의 모서리를 보호하는 복수의 보호 부재를 수용하는 보호 부재 수용 장치; 상기 보호 부재를 이송하는 보호 부재 이송 장치; 및 상기 보호 부재 이송 장치에 의해 상기 보호 부재를 전달받고, 상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리에 삽입하는 보호 부재 삽입 장치;를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템이 제공된다.
- [32] 이 때, 상기 보호 부재 이송 장치는, 플레이트; 상기 플레이트를 회전시키는 플레이트 구동부; 상기 플레이트의 일측으로부터 연장되고, 상기 복수의 보호 부재 중 하나와 연결되는 제1 연결부; 및 상기 플레이트의 타측으로부터 연장되고, 상기 복수의 보호 부재 중 다른 하나와 연결되는 제2 연결부를 포함하고, 상기 플레이트가 회전됨에 따라, 상기 제1 연결부 및 상기 제2 연결부 중 하나가 선택적으로 상기 복수의 보호 부재에 연결될 수 있다.
- [33] 이 때, 상기 보호 부재 삽입 장치는, 상기 제1 연결부에 연결된 상기 복수의 보호 부재 중 하나를 전달받는 제1 보호 부재 삽입 장치; 및 상기 제1 보호 부재 삽입 장치와 이격되어 배치되고, 상기 제2 연결부에 연결된 상기 복수의 보호 부재 중 다른 하나를 전달받는 제2 보호 부재 삽입 장치를 포함할 수 있다.

- [34] 이 때, 상기 보호 부재 삽입 장치는, 바디부; 상기 바디부를 이동시키기 위한 레일부; 상기 보호 부재를 그립하는 그립부; 및 상기 보호 부재의 일부를 제1 방향으로 푸쉬하거나 상기 보호 부재를 상기 제1 방향과 다른 방향인 제2 방향으로 푸쉬하는 푸쉬부를 포함할 수 있다.
- [35] 이 때, 상기 그립부는, 상기 보호 부재와 접촉되는 접촉부; 상기 접촉부를 회동시키는 회동부; 및 상기 회동부에 구동력을 제공하는 회동 구동부를 포함할 수 있다.
- [36] 이 때, 상기 접촉부는, 상기 보호 부재의 일측에 접촉되는 제1 접촉부; 및 상기 보호 부재의 타측에 접촉되는 제2 접촉부를 포함하고, 상기 회동부는, 상기 제1 접촉부를 회동시키는 제1 회동부; 및 상기 제2 접촉부를 회동시키는 제2 회동부를 포함할 수 있다.
- [37] 이 때, 상기 제1 접촉부는 상기 제2 접촉부와 가까워지거나 멀어질 수 있다.
- [38] 이 때, 상기 제1 접촉부와 상기 제2 접촉부가 서로 멀어지게 되는 경우, 상기 보호 부재의 상기 일측은 상기 제1 접촉부와 접촉된 상태를 유지하고, 상기 보호 부재의 상기 타측은 상기 제2 접촉부와 접촉된 상태를 유지할 수 있다.
- [39] 이 때, 상기 보호 부재의 상기 일측은 상기 보호 부재의 상기 타측과 멀어지게 됨에 따라, 상기 보호 부재는 상기 태양광 패널의 상기 모서리에 대응되도록 펼쳐질 수 있다.
- [40] 이 때, 상기 푸쉬부는 상기 펼쳐진 보호 부재의 일부를 푸쉬하여 절곡시킬 수 있다.
- [41] 이 때, 상기 푸쉬부는, 상기 펼쳐진 보호 부재와 대응되는 형상으로 이루어지는 삽입 바디부; 및 상기 삽입 바디부를 상기 제2 방향으로 왕복 이동시키는 삽입 구동부를 포함할 수 있다.
- [42] 이 때, 상기 삽입 바디부는 상기 펼쳐진 보호 부재의 일부를 푸쉬하여 상기 태양광 패널의 모서리에 접하도록 할 수 있다.
- [43] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 태양광 패널의 모서리에 보호 부재를 장착하는 태양광 패널의 보호 부재 장착 방법에 있어서, 상기 태양광 패널을 이송하는 태양광 패널 이송 단계; 보호 부재 수용 장치에 수용된 복수의 보호 부재를 보호 부재 이송 장치에 의해 이송하는 보호 부재 이송 단계; 및 보호 부재 삽입 장치가 상기 보호 부재를 전달받아 상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리에 삽입하는 보호 부재 삽입 단계; 를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 방법이 제공될 수 있다.
- [44] 이 때, 상기 보호 부재 삽입 단계는, 상기 보호 부재가 상기 태양광 패널의 모서리에 대응되도록 펼쳐지는 제1 삽입 단계; 상기 보호 부재의 일부를 푸쉬하여 절곡시키는 제2 삽입 단계; 상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리로 이송시켜 감싸도록 하는 제3 삽입 단계; 및 상기 보호 부재의 일부를 상기 태양광 패널의 모서리에 접촉시키는 제4 삽입 단계를 포함할 수 있다.

- [45] 이 때, 상기 보호 부재 삽입 단계는, 상기 제1 삽입 단계 이후, 상기 펼쳐진 보호 부재를 접는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [46] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 도면에서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.
- [47] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 단어와 용어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 않고, 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 발명자가 용어와 개념을 정의할 수 있는 원칙에 따라 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [48] 그러므로 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 해당하고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로 해당 구성은 본 발명의 출원시점에서 이를 대체할 다양한 균등물과 변형예가 있을 수 있다.
- [49] 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 설명하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [50] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소의 "전방", "후방", "상부" 또는 "하부"에 있다는 것은 특별한 사정이 없는 한 다른 구성 요소와 바로 접하여 "전방", "후방", "상부" 또는 "하부"에 배치되는 것뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 구성 요소가 배치되는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소와 "연결"되어 있다는 것은 특별한 사정이 없는 한 서로 직접 연결되는 것뿐만 아니라 간접적으로 서로 연결되는 경우도 포함한다.
- [51] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템 및 방법을 설명한다.
- [52] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템을 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템에 있어서, 태양광 패널을 위치를 조정하는 모습을 나타내는 도면이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 그립하기 위해 이동되는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 그립한 모습을 나타내는 사시도이고, 도 5는 본 발명

의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 제1 보호 부재 삽입 장치에 전달하는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 보호 부재를 제2 보호 부재 삽입 장치에 전달하는 모습을 나타내는 사시도이다.

- [53] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템(100)은 태양광 패널 이송 장치(110), 보호 부재 수용 장치(120), 보호 부재 이송 장치(200) 및 보호 부재 삽입 장치(300)를 포함한다.
- [54] 상기 태양광 패널 이송 장치(110)는 태양광 패널(S)을 이송한다. 그리고, 상기 태양광 패널 이송 장치(110)는 복수의 레일 형태로 이루어질 수 있다. 그리고, 상기 태양광 패널 이송 장치(110)에는 상기 태양광 패널(S)을 이송하도록 구동력을 제공하는 구동부(미도시)가 배치된다. 이에 따라, 상기 태양광 패널(S)은 상기 태양광 패널 이송 장치(110)에 의해 일 방향으로 이송된다.
- [55] 그리고, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 태양광 패널 이송 장치(110)에는 상기 태양광 패널(S)을 회전시키기 위한 회전부(미도시)가 배치된다. 그리고, 상기 보호 부재(P)가 상기 태양광 패널(S)의 모서리의 일부에 장착된 후에, 상기 태양광 패널(S)이 상기 회전부에 의해 회전되어 상기 태양광 패널(S)의 모서리의 다른 일부에는 상기 보호 부재(P)가 장착될 수 있다.
- [56] 상기 보호 부재 수용 장치(120)에는 상기 태양광 패널(S)의 모서리를 보호하는 복수의 보호 부재(P)를 수용한다. 그리고, 상기 보호 부재 수용 장치(120)는 상기 태양광 패널 이송 장치(110)와 이격 배치되어 상기 태양광 패널(S)의 이송에 간섭되지 않는다.
- [57] 이 때, 상기 복수의 보호 부재(P)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 접힌 상태로 상기 보호 부재 수용 장치(120)에 적층되어 수용된다. 그리고, 상기 복수의 보호 부재(P)는 종이 재질로 이루어지게 된다. 다만, 상기 복수의 보호 부재(P)는 종이 재질로 이루어지는 것에 한정되지 않고, 접히거나 펼쳐지면서 상기 태양광 패널을 보호할 수 있는 다양한 재질로 이루어질 수 있다.
- [58] 상기 보호 부재 이송 장치(200)는 상기 보호 부재(P)를 상기 보호 부재 삽입 장치(300)로 이송한다.
- [59] 먼저, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 보호 부재 이송 장치(200)는 상기 보호 부재(P)를 그룹하기 위해 상기 보호 부재 수용 장치(120)로 이동된다. 이 때, 상기 보호 부재 이송 장치(200)는 다관절 구조의 로봇일 수 있다.
- [60] 그리고, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 보호 부재 이송 장치(200)는 복수의 보호 부재(P)를 그룹한다.
- [61] 그리고, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 보호 부재 이송 장치(200)는 상기 보호 부재 삽입 장치(300) 중 하나에 상기 복수의 보호 부재(P) 중 하나를 전달한다.
- [62] 그리고, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 보호 부재 이송 장치(200)는 상기 보호 부재 삽입 장치(300) 중 다른 하나에 상기 복수의 보호 부재(P) 중 다른 하나를 전

달한다. 상기 보호 부재 이송 장치(200)에 대한 설명은 이후 도면을 참조하여 자세하게 설명하기로 한다.

[63] 상기 보호 부재 삽입 장치(300)는 상기 보호 부재 이송 장치(200)에 의해 상기 보호 부재(P)를 전달받고, 상기 보호 부재(P)를 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 삽입한다.

[64] 그리고, 상기 보호 부재 삽입 장치(300)는 제1 보호 부재 삽입 장치(300a) 및 제2 보호 부재 삽입 장치(300b)를 포함한다.

[65] 상기 제1 보호 부재 삽입 장치(300a)는 상기 보호 부재 이송 장치(200)에 연결된 상기 복수의 보호 부재(P) 중 하나를 전달받는다.

[66] 상기 제2 보호 부재 삽입 장치(300b)는 상기 보호 부재 이송 장치(200)를 사이에 두고 상기 제1 보호 부재 삽입 장치(300a)의 반대측에 배치된다. 즉, 상기 제2 보호 부재 삽입 장치(300b)는 상기 제1 보호 부재 삽입 장치(300a)와 이격되어 배치된다. 그리고, 상기 제2 보호 부재 삽입 장치(300b)는 상기 보호 부재 이송 장치(200)에 연결된 상기 복수의 보호 부재(P) 중 다른 하나를 전달받는다.

[67] 상기 보호 부재 삽입 장치(300)에 대해서는 이후 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

[68] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치를 나타내는 사시도이고, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 그림한 모습을 개략적으로 나타내는 도면이다.

[69] 먼저, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 보호 부재 삽입 장치(300)는 바디부(310), 레일부(370) 및 그림부(320)를 포함한다.

[70] 상기 바디부(310)는 상기 그림부(320)를 지지한다. 그리고, 상기 바디부(310)는 제1 바디부(311) 및 상기 제1 바디부(311)의 상측에 배치되는 제2 바디부(312)를 포함한다.

[71] 상기 레일부(370)는 상기 제1 바디부(311)를 이동시킨다. 그리고, 상기 레일부(370)는 상기 태양광 패널 이송 장치(110, 도 1 참조)를 향하여 일정 길이를 가지도록 형성된다. 이 때, 상기 제1 바디부(311)에는 상기 레일부(370)를 따라 이동하기 위한 구동부(미도시)가 배치될 수 있다. 다만, 상기 레일부(370)는 일정 길이를 가지도록 형성되는 것에 한정되지 않고, 상기 제1 바디부(311)의 하측에 배치되는 바퀴와 같이 다양한 구조로 이루어질 수 있다.

[72] 상기 그림부(320)는 상기 보호 부재(P)를 그림한다. 상기 그림부(320)는 접촉부(322), 회동부(323) 및 회동 구동부(330)를 포함한다.

[73] 상기 접촉부(322)는 상기 보호 부재(P)와 접촉된다. 그리고, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 접촉부(322)는 제1 접촉부(322a) 및 제2 접촉부(322b)를 포함한다.

[74] 상기 제1 접촉부(322a)는 상기 보호 부재(P)의 일측에 접촉된다. 이 때, 상기 제1 접촉부(322a)는 공기 흡입 방식으로 상기 보호 부재(P)와 접촉되어 연결된 상태를 유지할 수 있다.

- [75] 상기 제2 접촉부(322b)는 상기 제1 접촉부(322a)와 대칭적으로 배치된다. 그리고, 상기 제2 접촉부(322b)는 상기 보호 부재(P)의 타측에 접촉된다. 이 때, 상기 제2 접촉부(322b)는 공기 흡입 방식으로 상기 보호 부재(P)와 접촉되어 연결된 상태를 유지할 수 있다.
- [76] 이에 따라, 상기 보호 부재(P)는 상기 제1 접촉부(322a)와 상기 제2 접촉부(322b)에 의해 고정된다.
- [77] 상기 회동부(323)는 상기 접촉부(322)를 회동시킨다. 상기 회동부(323)는 제1 회동부(323a) 및 제2 회동부(323b)를 포함한다.
- [78] 상기 제1 회동부(323a)는 상기 제1 접촉부(322a)를 회동시킨다.
- [79] 상기 제2 회동부(323b)는 상기 제1 회동부(323a)와 대칭적으로 배치된다. 그리고, 상기 제2 회동부(323b)는 상기 제2 접촉부(322b)를 회동시킨다. 이 때, 상기 제2 회동부(323b)는 상기 제1 회동부(323a)와 동시에 구동된다. 이에 따라, 상기 제1 회동부(323a)와 상기 제2 회동부(323b)는 상기 제1 접촉부(322a)와 상기 제2 접촉부(322b)를 서로 가까워지도록 구동하여, 상기 보호 부재(P)는 상기 제1 접촉부(322a)와 상기 제2 접촉부(322b)에 의해 고정된다.
- [80] 상기 회동 구동부(330)는 상기 회동부(323)에 구동력을 제공한다. 상기 회동 구동부(330)는 전기 모터를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 회동 구동부(330)는 구동 바디부(331)에 의해 지지되는 링크(332a)를 통해 상기 회동부(323)에 구동력을 제공한다.
- [81] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 펼치는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 펼치는 모습을 개략적으로 나타내는 도면이고, 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 다시 접는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [82] 먼저, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 제1 회동부(323a)와 상기 제2 회동부(323b)가 서로 반대 방향으로 회동하게 되면, 상기 제1 접촉부(322a)는 상기 제2 접촉부(322b)와 멀어진다.
- [83] 이 때, 상기 제1 접촉부(322a)와 상기 제2 접촉부(322b)가 서로 멀어지면, 상기 보호 부재(P)의 상기 일측은 상기 제1 접촉부(322a)와 접촉된 상태를 유지하고, 상기 보호 부재(P)의 상기 타측은 상기 제2 접촉부(322b)와 접촉된 상태를 유지한다.
- [84] 그리고, 상기 보호 부재(P)의 상기 일측은 상기 보호 부재(P)의 상기 타측과 멀어지게 됨에 따라, 상기 보호 부재(P)는 상기 태양광 패널(S)의 상기 모서리에 대응되도록 펼쳐진다.
- [85] 또한, 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 그룹부(320)가 서로 가까워지게 되면, 상기 펼쳐진 보호 부재(P)가 다시 접히게 된다.

- [86] 이에 따라, 상기 펼쳐진 보호 부재(P)의 접어진 부분이 외부로 돌출되는 것을 방지하게 되어, 상기 보호 부재(P)가 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 장착되는 과정에서, 상기 보호 부재(P)가 상기 태양광 패널(S)의 모서리에서 이탈되는 것이 방지된다.
- [87] 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 다시 펼치는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재의 일부를 접히도록 푸쉬하는 모습을 개략적으로 나타내는 사시도이다.
- [88] 도 12 및 도 13을 참조하면, 상기 보호 부재 삽입 장치(300)는 상기 보호 부재(P)의 일부를 제1 방향으로 푸쉬하거나 상기 보호 부재(P)를 상기 제1 방향과 다른 방향인 제2 방향으로 푸쉬하는 푸쉬부(350)를 더 포함한다.
- [89] 상기 푸쉬부(350)는 상기 제1 방향으로 푸쉬하기 위한 구동력을 제공하는 제1 푸쉬 구동부(340), 상기 제2 바디부(312)와 연결되면서 상기 제1 푸쉬 구동부(340)를 지지하는 푸쉬 지지부(342), 상기 푸쉬 지지부(342)와 연결되는 받침판(343), 상기 제1 푸쉬 구동부(340)와 연결되며 상기 제2 방향으로 푸쉬하기 위한 구동력을 제공하는 제2 푸쉬 구동부(351) 및 상기 제2 푸쉬 구동부(351)와 연결되면서 상기 펼쳐진 보호 부재와 대응되는 형상으로 이루어지는 삽입 바디부(353)를 포함한다.
- [90] 그리고, 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 제1 푸쉬 구동부(340)가 구동되면, 상기 삽입 바디부(353)는 상기 보호 부재(P)를 향하는 방향인 제1 방향으로 이동된다.
- [91] 이 때, 상기 삽입 바디부(353)는 상기 보호 부재(P)의 일부를 접히게 한다. 여기서, 상기 보호 부재(P)의 일부는 상기 보호 부재(P)가 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 장착시, 상기 보호 부재(P)가 상기 태양광 패널(S)의 모서리에서 이탈되는 것을 방지하는 역할을 수행한다.
- [92] 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 이동되는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 삽입 장치가 보호 부재를 태양광 패널의 모서리에 장착한 모습을 나타내는 사시도이고, 도 16은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 제2 푸쉬부가 이동되는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 제2 푸쉬부가 보호 부재의 일부를 푸쉬하는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 18은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템에 있어서, 보호 부재가 태양광 패널의 모서리에 장착된 모습을 나타내는 사시도이다.
- [93] 먼저, 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 보호 부재 삽입 장치(300)는 상기 태양광 패널(S)의 모서리로 접근하여, 상기 보호 부재 삽입 장치(300)는 상기 보호 부재(P)를 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 장착한다.

- [94] 그리고, 도 16에 도시된 바와 같이, 상기 제1 푸쉬 구동부(340)는 상기 삽입 바디부(353)를 상기 제1 방향으로 이동시킨다.
- [95] 그리고, 도 17에 도시된 바와 같이, 상기 제2 푸쉬 구동부(351)는 상기 삽입 바디부(353)를 상기 제2 방향으로 이동시킨다.
- [96] 이에 따라, 도 18에 도시된 바와 같이, 상기 보호 부재(P)의 일부는 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 접히면서 접촉하게 되므로, 상기 보호 부재(P)가 상기 태양광 패널(S)의 모서리에서 이탈되는 것이 방지된다.
- [97] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 장치는 상기 보호 부재(P)를 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 사용자의 수작업 없이 자동으로 장착하게 되므로, 태양광 패널(S)의 제조 비용을 절감하면서 보호 부재(P)의 장착 품질을 일정하게 유지하는 이점이 있다.
- [98] 도 19는 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 수용 장치를 나타내는 사시도이고, 도 20은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 복수의 보호 부재 중 하나를 그림하는 모습을 나타내는 사시도이고, 도 21은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템의 보호 부재 이송 장치가 복수의 보호 부재 중 다른 하나를 그림하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- [99] 먼저, 도 19에 도시된 바와 같이, 상기 복수의 보호 부재(P)는 상기 보호 부재 수용 장치(120)에 적층되어 수용된다.
- [100] 그리고, 도 20 및 도 21을 참조하면, 상기 보호 부재 이송 장치(200)는 플레이트(210), 플레이트 구동부(220), 제1 연결부(230) 및 제2 연결부(240)를 포함한다.
- [101] 상기 플레이트(210)는 평판 형태로 이루어진다. 다만, 상기 플레이트(210)는 평판 형태로 이루어지는 것에 한정되지 않고, 타원 또는 원형 형태와 같이 다양한 형태로 이루어질 수 있다.
- [102] 상기 플레이트 구동부(220)는 상기 플레이트(210)와 연결되고, 상기 플레이트(210)를 회전시킬 수 있다. 상기 플레이트 구동부(220)는 전기 모터를 포함할 수 있다. 이에 따라, 상기 플레이트(210)는 상기 플레이트 구동부(220)에 의해 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전될 수 있다.
- [103] 먼저, 도 20에 도시된 바와 같이, 상기 제1 연결부(230)는 상기 플레이트(210)의 일측으로부터 연장되고, 상기 복수의 보호 부재(P) 중 하나와 연결된다. 이 때, 상기 제1 연결부(230)는 공기 흡입 방식으로 상기 복수의 보호 부재(P) 중 하나와 결합된다.
- [104] 그리고, 도 21에 도시된 바와 같이, 상기 제2 연결부(240)는 상기 플레이트(210)의 타측으로부터 연장되고, 상기 플레이트(210)가 회전되면, 상기 복수의 보호 부재(P) 중 다른 하나와 연결된다. 이 때, 상기 제2 연결부(240)는 공기 흡입 방식으로 상기 복수의 보호 부재(P) 중 다른 하나와 결합된다.
- [105] 즉, 상기 플레이트(210)가 회전됨에 따라, 상기 제1 연결부(230) 및 상기 제2 연결부(240) 중 하나가 선택적으로 상기 복수의 보호 부재(P)에 연결된다.

- [106] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 방법은 상기 태양광 패널(S, 도 1 참조)을 이송하는 태양광 패널 이송 단계, 보호 부재 수용 장치(120)에 수용된 복수의 보호 부재(P)를 보호 부재 이송 장치(200)에 의해 이송하는 보호 부재 이송 단계 및 상기 보호 부재 삽입 장치(200)에 상기 보호 부재(P)를 전달받아 상기 보호 부재(P)를 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 삽입하는 보호 부재 삽입 단계를 포함할 수 있다.
- [107] 이 때, 상기 보호 부재 삽입 단계는 상기 보호 부재(P)가 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 대응되도록 펼쳐지는 제1 삽입 단계, 상기 보호 부재(P)의 일부를 푸쉬하여 절곡시키는 제2 삽입 단계, 상기 보호 부재(P)를 상기 태양광 패널(S)의 모서리로 이송시켜 감싸도록 하는 제3 삽입 단계 및 상기 보호 부재(P)의 일부를 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 접촉시키는 제4 삽입 단계를 포함할 수 있다.
- [108] 또한, 상기 보호 부재 삽입 단계는, 상기 제1 삽입 단계 이후, 상기 펼쳐진 보호 부재(P)를 접는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [109] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 태양광 패널의 보호 부재 장착 방법은 상기 보호 부재(P)를 상기 태양광 패널(S)의 모서리에 사용자의 수작업 없이 자동으로 장착하게 되는 이점이 있다.
- [110] 본 발명의 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시예에 의해 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 태양광 패널을 이송하는 태양광 패널 이송 장치;
상기 태양광 패널의 모서리를 보호하는 복수의 보호 부재를 수용하는 보호 부재 수용 장치;
상기 보호 부재를 이송하는 보호 부재 이송 장치; 및
상기 보호 부재 이송 장치에 의해 상기 보호 부재를 전달받고, 상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리에 삽입하는 보호 부재 삽입 장치; 를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 보호 부재 이송 장치는,
플레이트;
상기 플레이트를 회전시키는 플레이트 구동부;
상기 플레이트의 일측으로부터 연장되고, 상기 복수의 보호 부재 중 하나와 연결되는 제1 연결부; 및
상기 플레이트의 타측으로부터 연장되고, 상기 복수의 보호 부재 중 다른 하나와 연결되는 제2 연결부를 포함하고,
상기 플레이트가 회전됨에 따라, 상기 제1 연결부 및 상기 제2 연결부 중 하나가 선택적으로 상기 복수의 보호 부재에 연결되는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서,
상기 보호 부재 삽입 장치는,
상기 제1 연결부에 연결된 상기 복수의 보호 부재 중 하나를 전달받는 제1 보호 부재 삽입 장치; 및
상기 제1 보호 부재 삽입 장치와 이격되어 배치되고, 상기 제2 연결부에 연결된 상기 복수의 보호 부재 중 다른 하나를 전달받는 제2 보호 부재 삽입 장치를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서,
상기 보호 부재 삽입 장치는,
바디부;
상기 바디부를 이동시키기 위한 레일부;
상기 보호 부재를 그립하는 그립부; 및
상기 보호 부재의 일부를 제1 방향으로 푸쉬하거나 상기 보호 부재를 상기 제1 방향과 다른 방향인 제2 방향으로 푸쉬하는 푸쉬부를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 5] 제4 항에 있어서,
상기 그립부는,
상기 보호 부재와 접촉되는 접촉부;

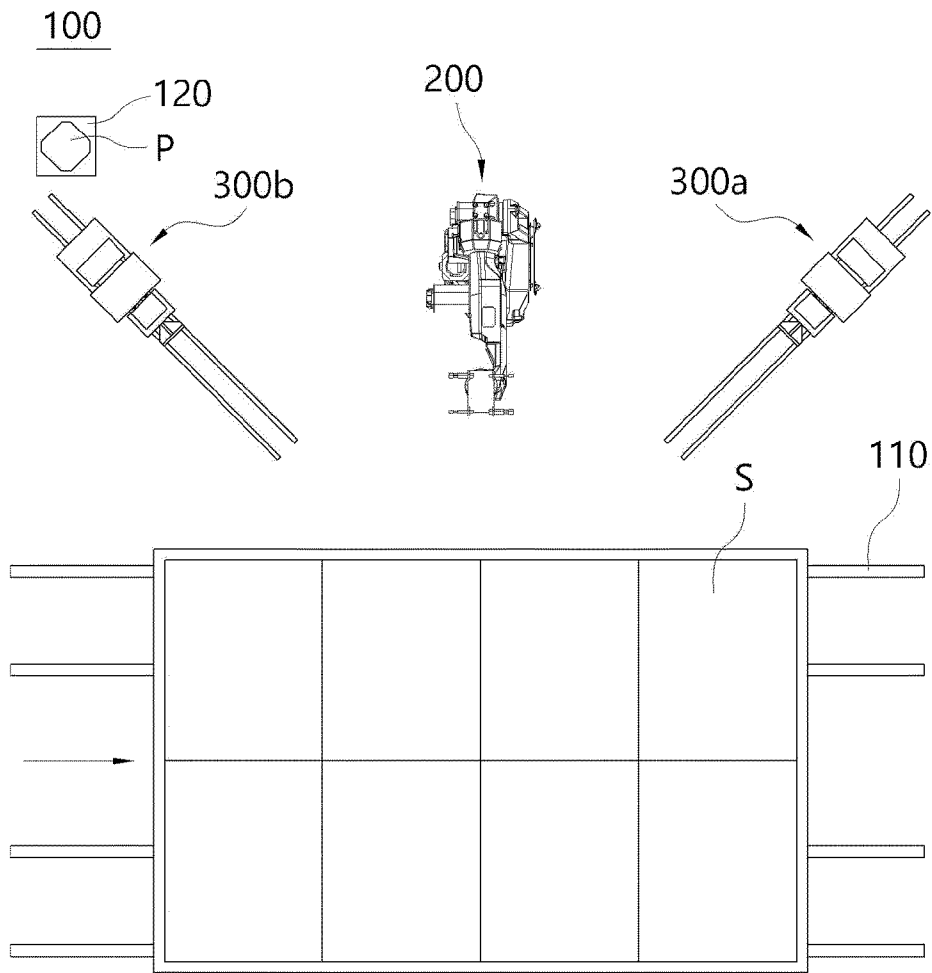
상기 접촉부를 회동시키는 회동부; 및
상기 회동부에 구동력을 제공하는 회동 구동부를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.

- [청구항 6] 제5 항에 있어서,
상기 접촉부는,
상기 보호 부재의 일측에 접촉되는 제1 접촉부; 및
상기 보호 부재의 타측에 접촉되는 제2 접촉부를 포함하고,
상기 회동부는,
상기 제1 접촉부를 회동시키는 제1 회동부; 및
상기 제2 접촉부를 회동시키는 제2 회동부를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 7] 제6 항에 있어서,
상기 제1 접촉부는 상기 제2 접촉부와 가까워지거나 멀어지는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 8] 제7 항에 있어서,
상기 제1 접촉부와 상기 제2 접촉부가 서로 멀어지게 되는 경우,
상기 보호 부재의 상기 일측은 상기 제1 접촉부와 접촉된 상태를 유지하고,
상기 보호 부재의 상기 타측은 상기 제2 접촉부와 접촉된 상태를 유지하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 9] 제8 항에 있어서,
상기 보호 부재의 상기 일측은 상기 보호 부재의 상기 타측과 멀어지게 됨에 따라, 상기 보호 부재는 상기 태양광 패널의 상기 모서리에 대응되도록 펼쳐지는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 푸쉬부는 상기 펼쳐진 보호 부재의 일부를 푸쉬하여 절곡시키는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 11] 제9 항에 있어서,
상기 푸쉬부는,
상기 펼쳐진 보호 부재와 대응되는 형상으로 이루어지는 삽입 바디부; 및
상기 삽입 바디부를 상기 제2 방향으로 왕복 이동시키는 삽입 구동부를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 12] 제11 항에 있어서,
상기 삽입 바디부는 상기 펼쳐진 보호 부재의 일부를 푸쉬하여 상기 태양광 패널의 모서리에 접하도록 하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 13] 태양광 패널의 모서리에 보호 부재를 장착하는 태양광 패널의 보호 부재 장착 방법에 있어서,

상기 태양광 패널을 이송하는 태양광 패널 이송 단계;
보호 부재 수용 장치에 수용된 복수의 보호 부재를 보호 부재 이송 장치에 의해 이송하는 보호 부재 이송 단계; 및
보호 부재 삽입 장치가 상기 보호 부재를 전달받아 상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리에 삽입하는 보호 부재 삽입 단계;
를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 방법.

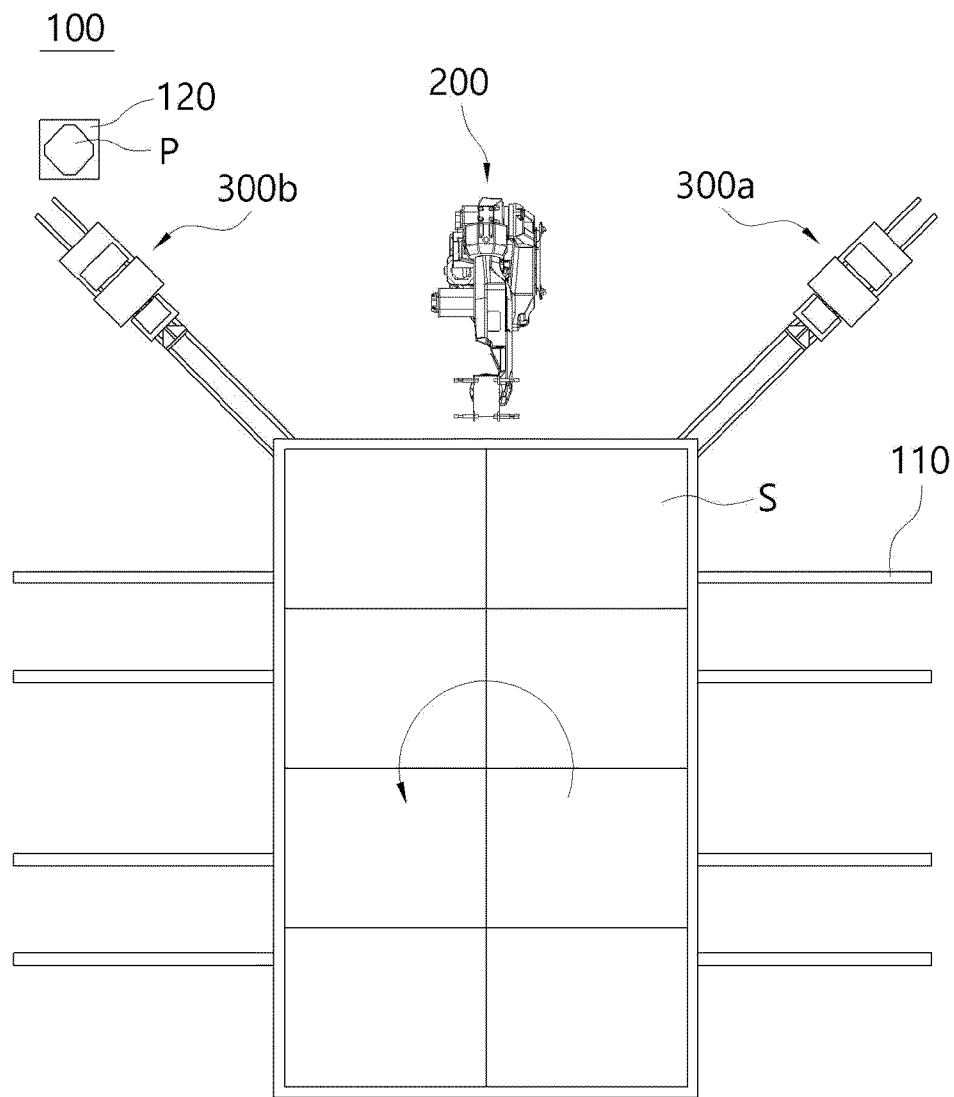
- [청구항 14] 제13 항에 있어서,
상기 보호 부재 삽입 단계는,
상기 보호 부재가 상기 태양광 패널의 모서리에 대응되도록 펼쳐지는 제1 삽입 단계;
상기 보호 부재의 일부를 푸쉬하여 절곡시키는 제2 삽입 단계;
상기 보호 부재를 상기 태양광 패널의 모서리로 이송시켜 감싸도록 하는 제3 삽입 단계; 및
상기 보호 부재의 일부를 상기 태양광 패널의 모서리에 접촉시키는 제4 삽입 단계;를 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.
- [청구항 15] 제14 항에 있어서,
상기 보호 부재 삽입 단계는,
상기 제1 삽입 단계 이후, 상기 펼쳐진 보호 부재를 접는 단계를 더 포함하는, 태양광 패널의 보호 부재 장착 시스템.

[도1]



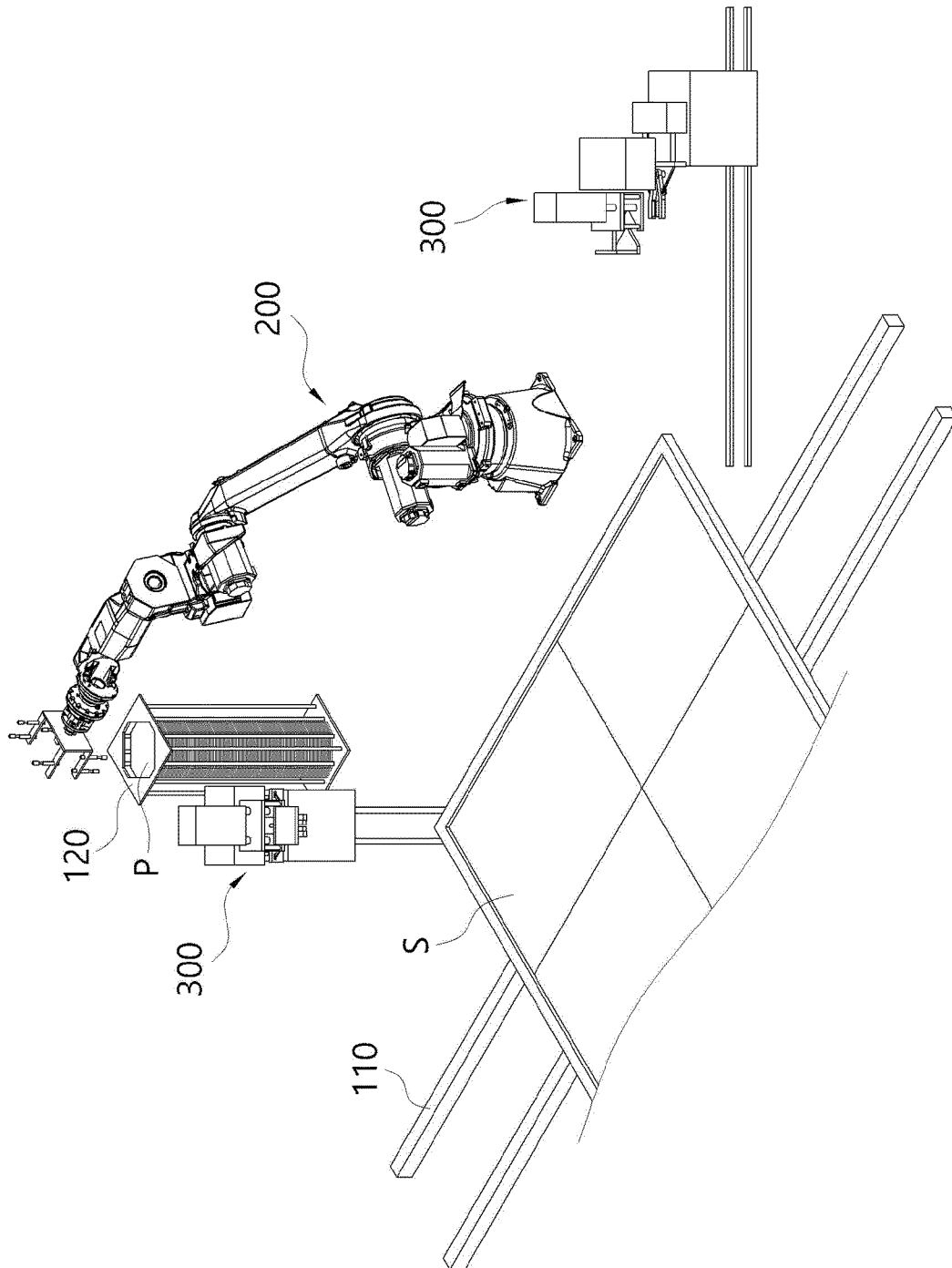
300 : 300a, 300b

[도2]

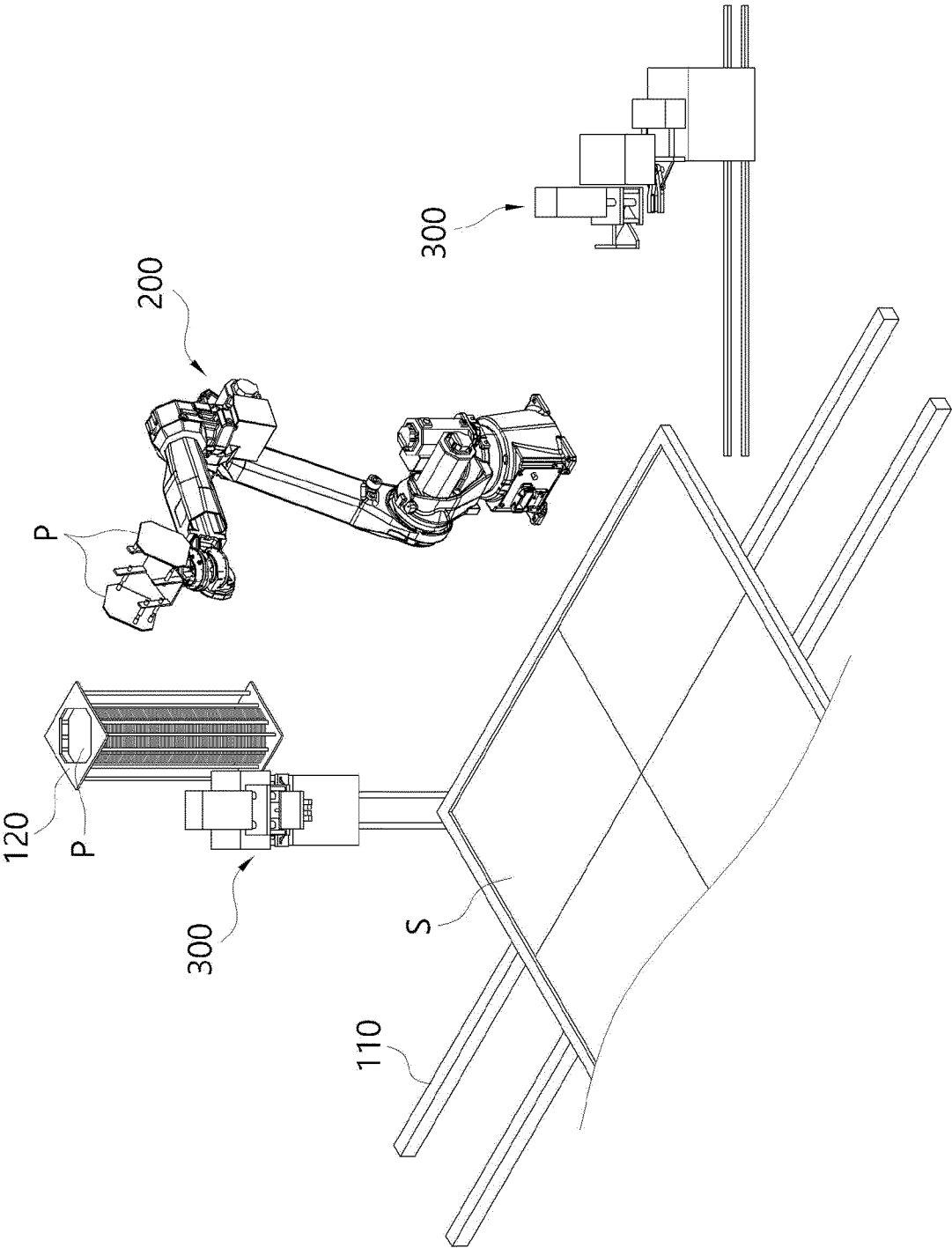


300 : 300a, 300b

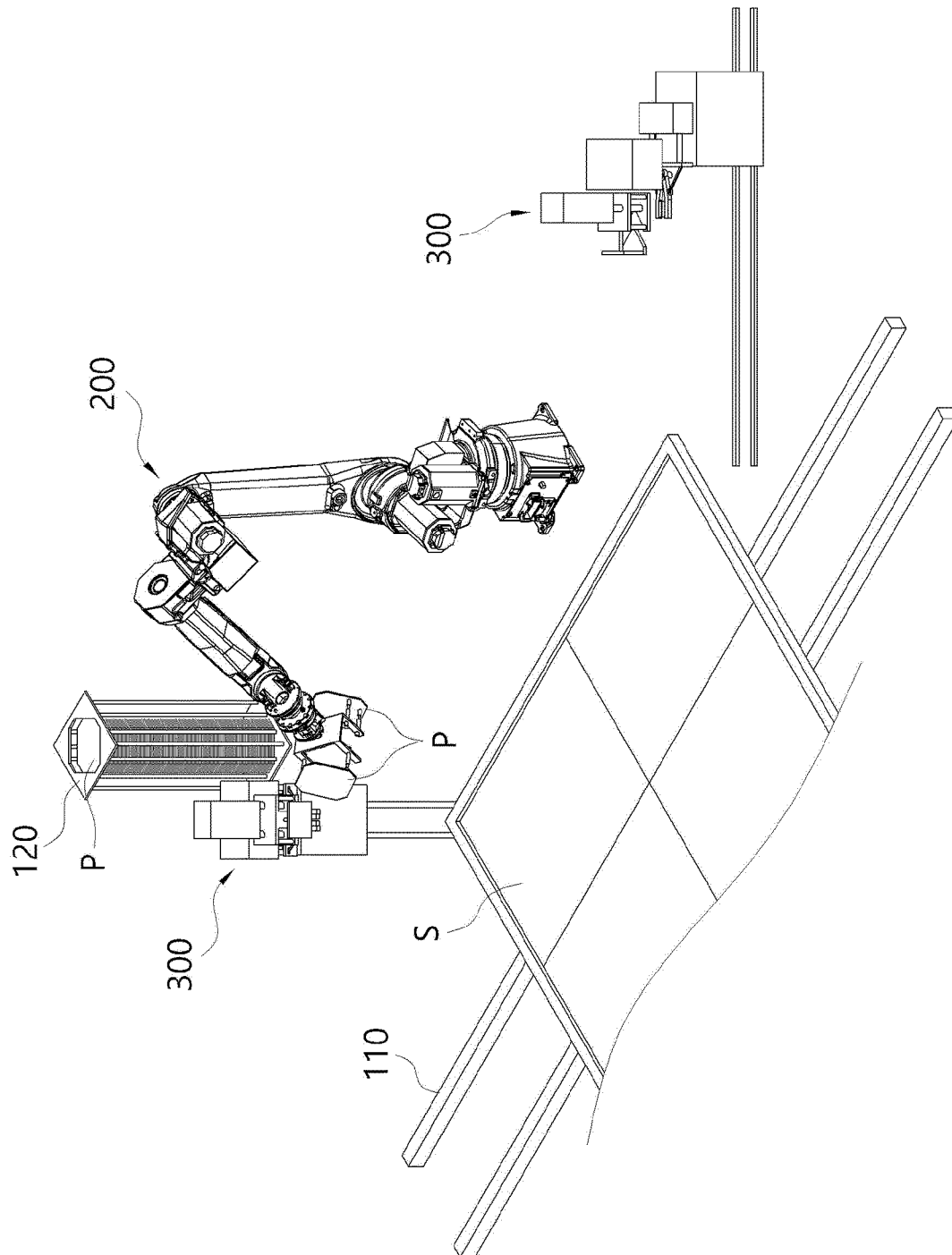
[도3]



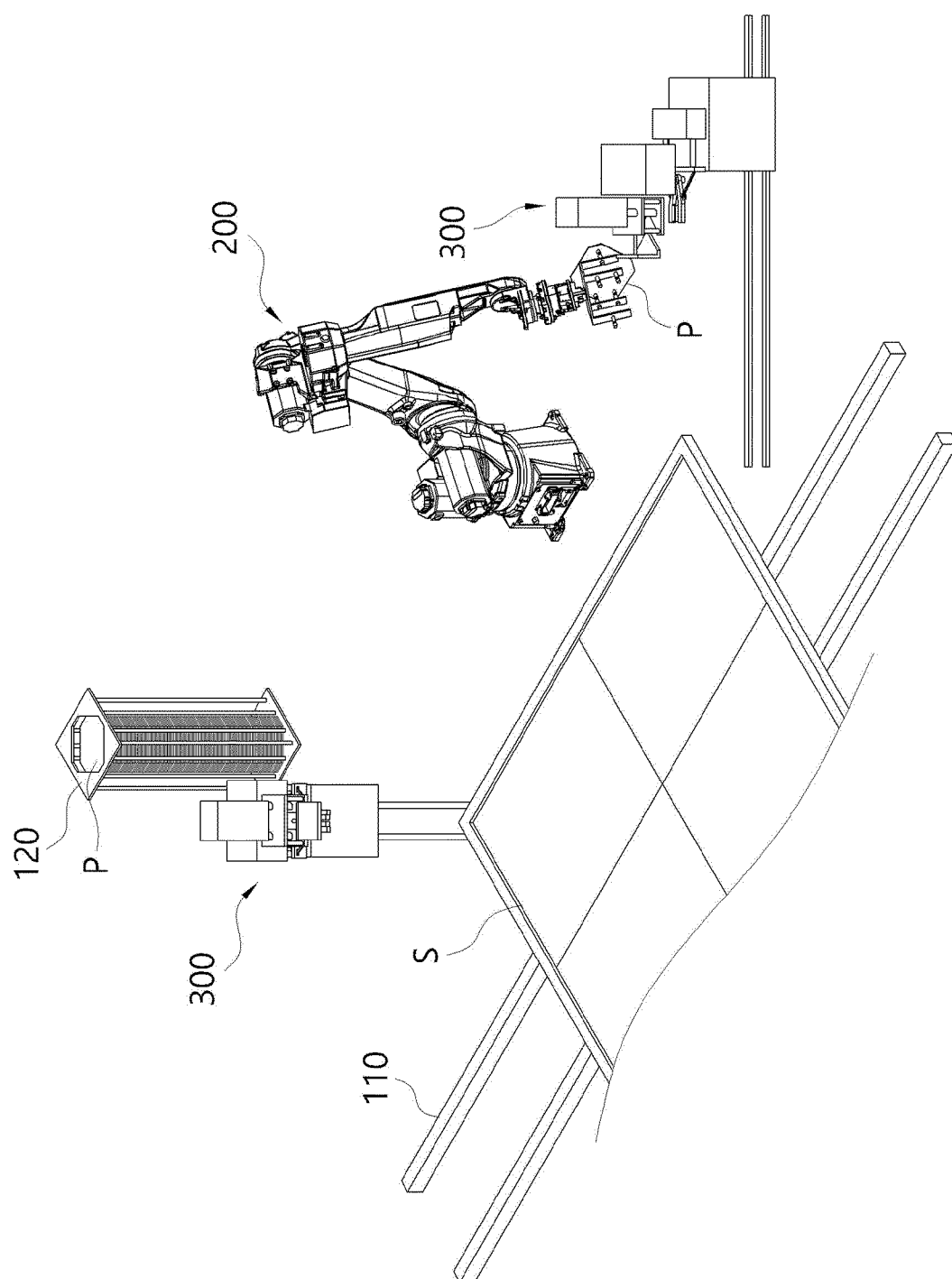
[도4]



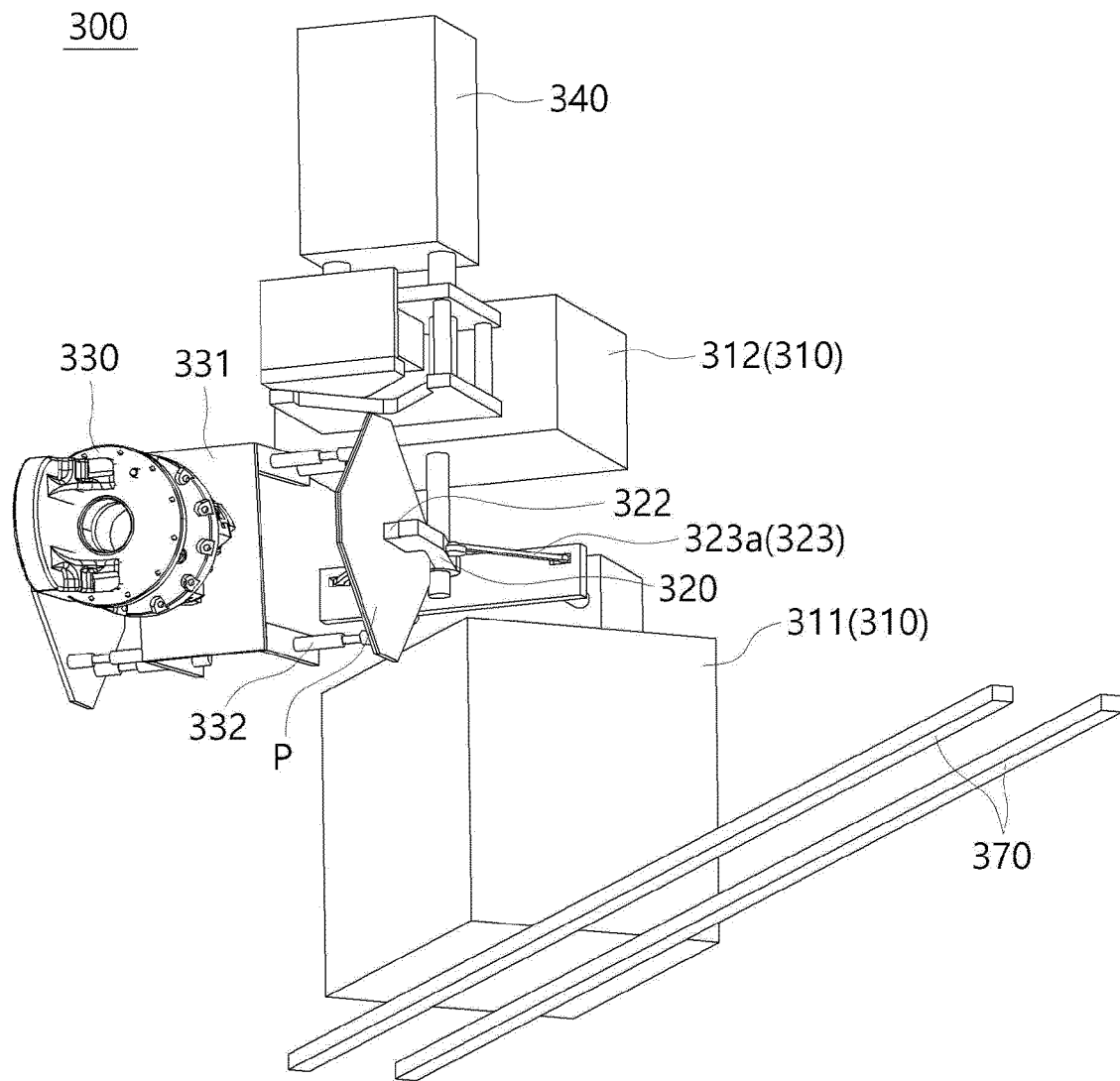
[도5]



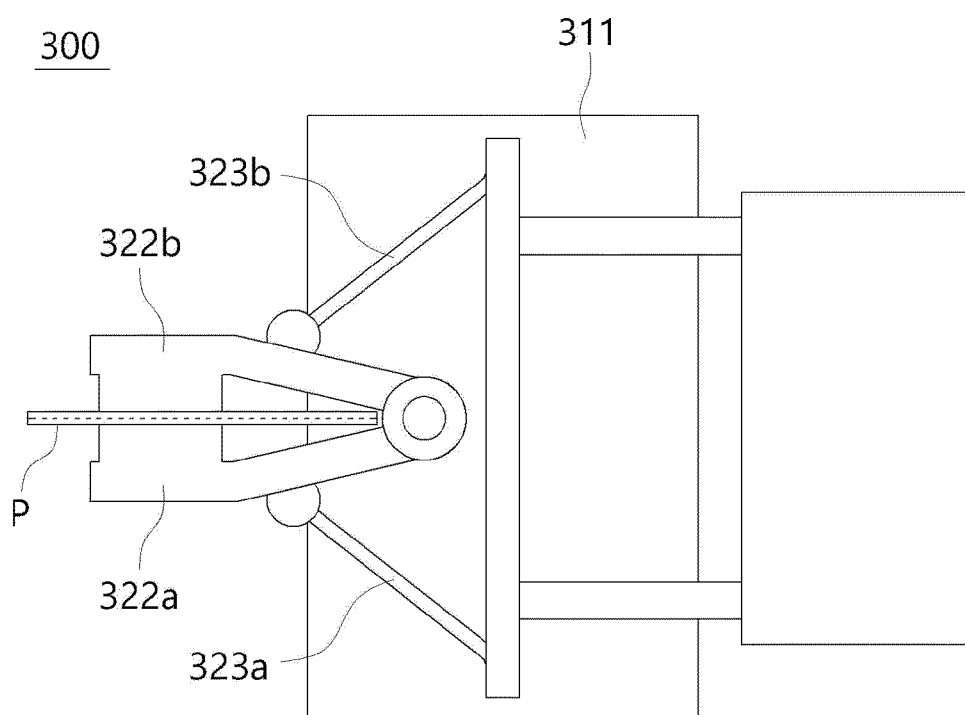
[도6]



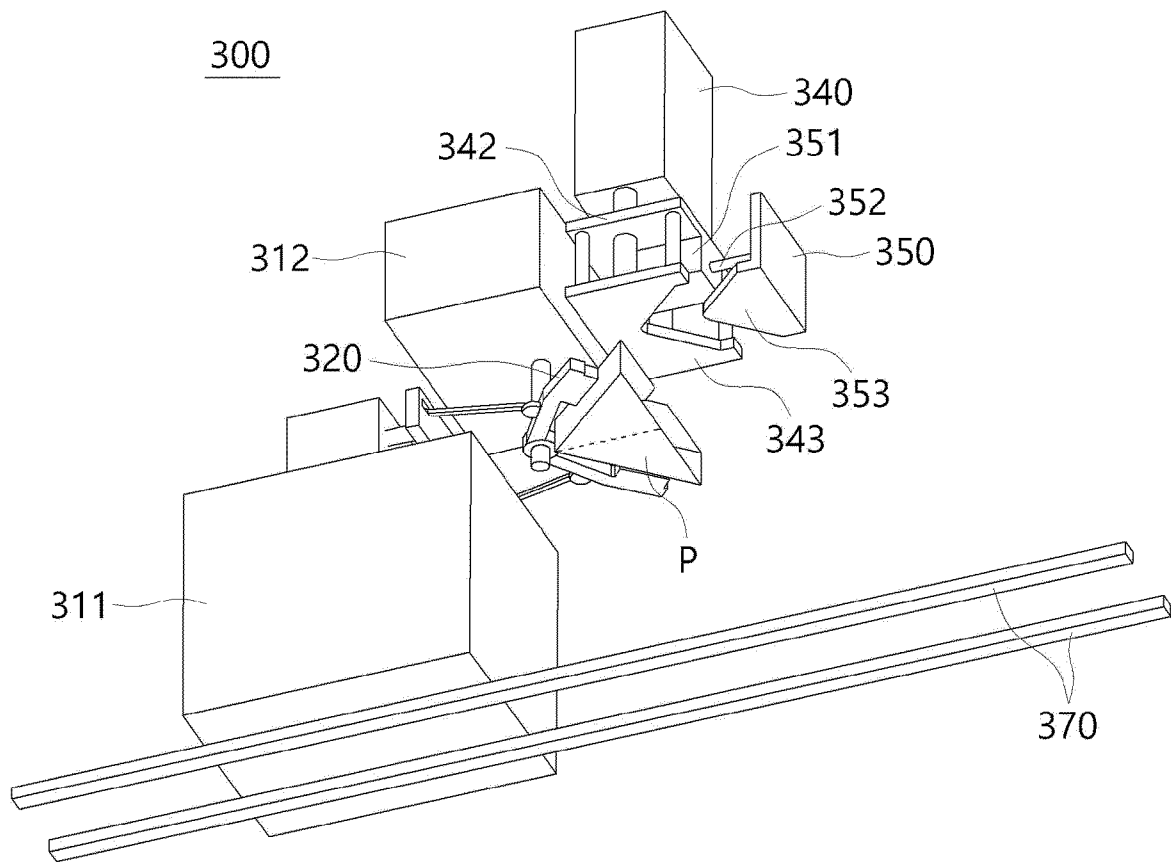
[도7]



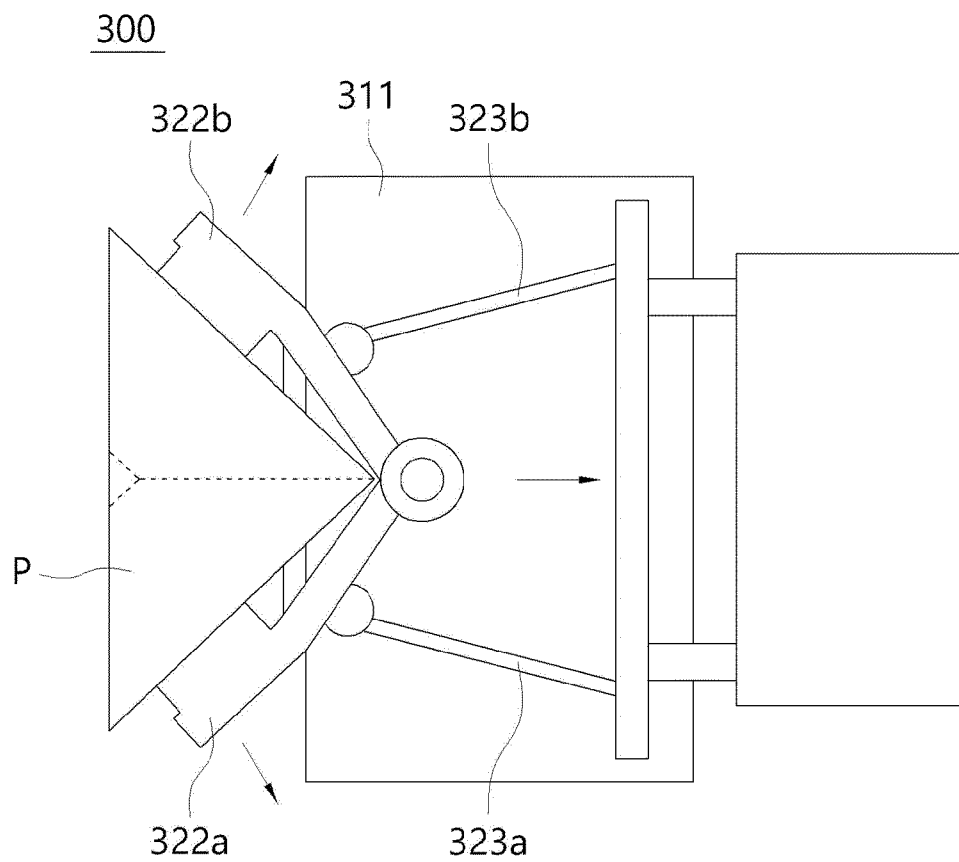
[도8]



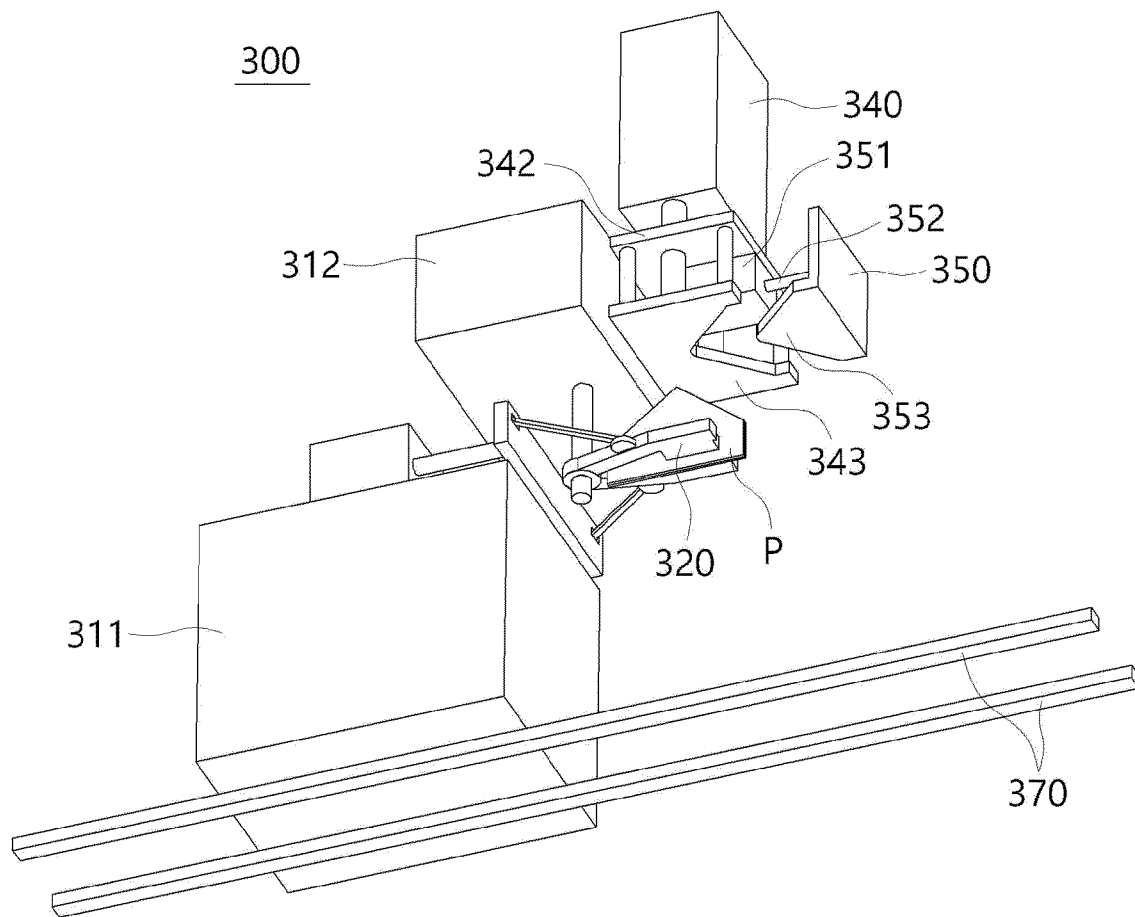
[도9]



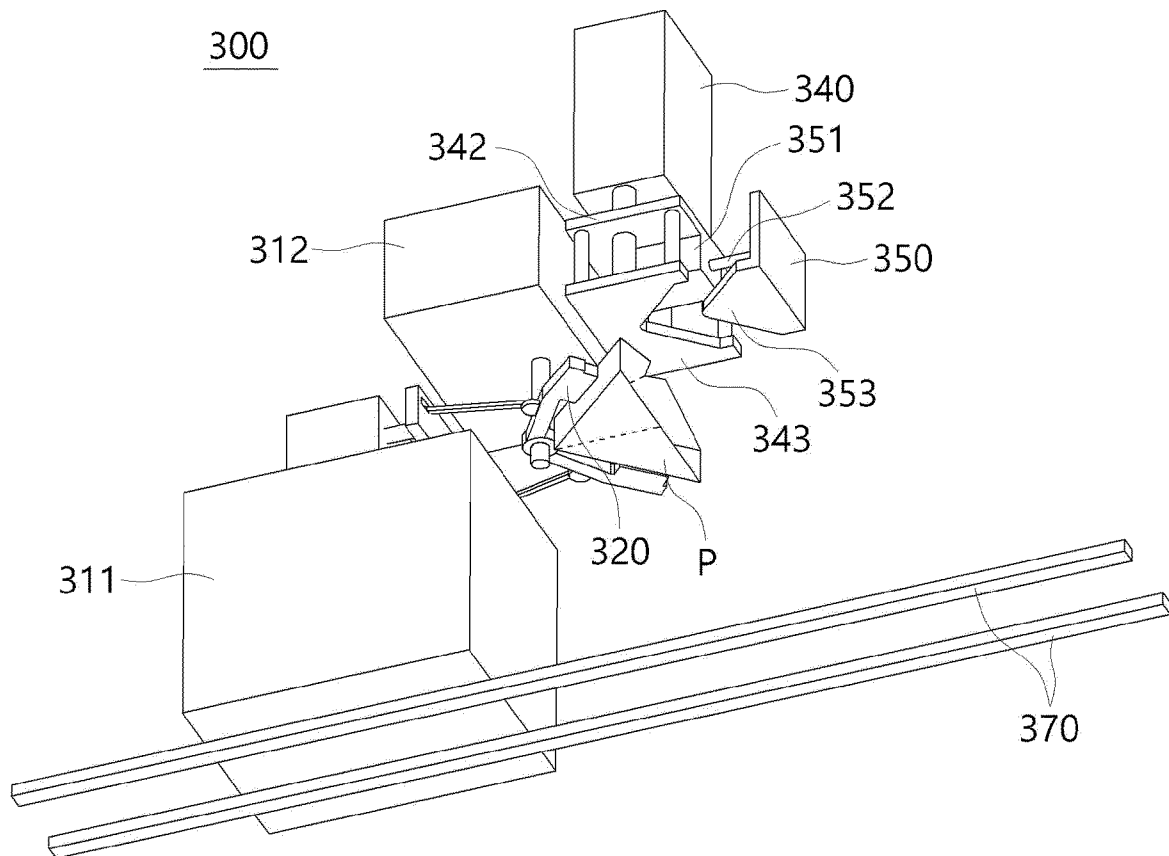
[도10]



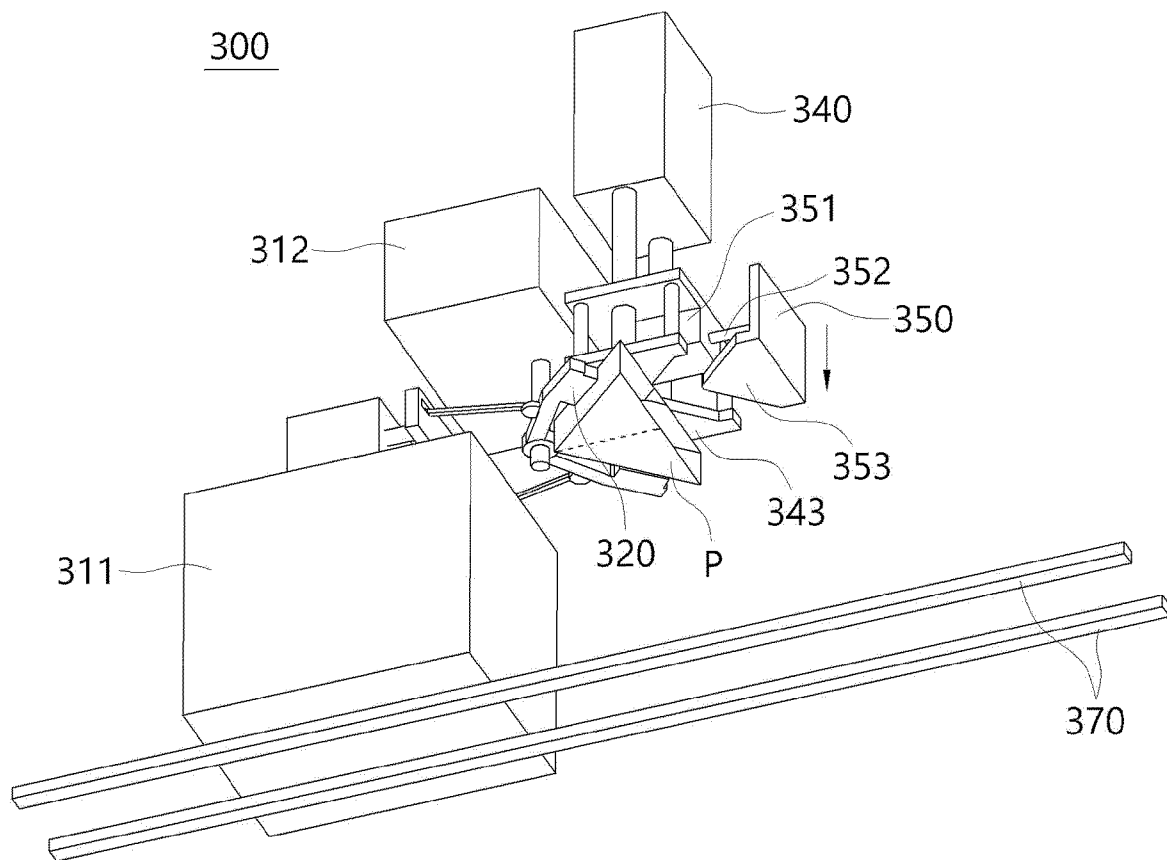
[도11]



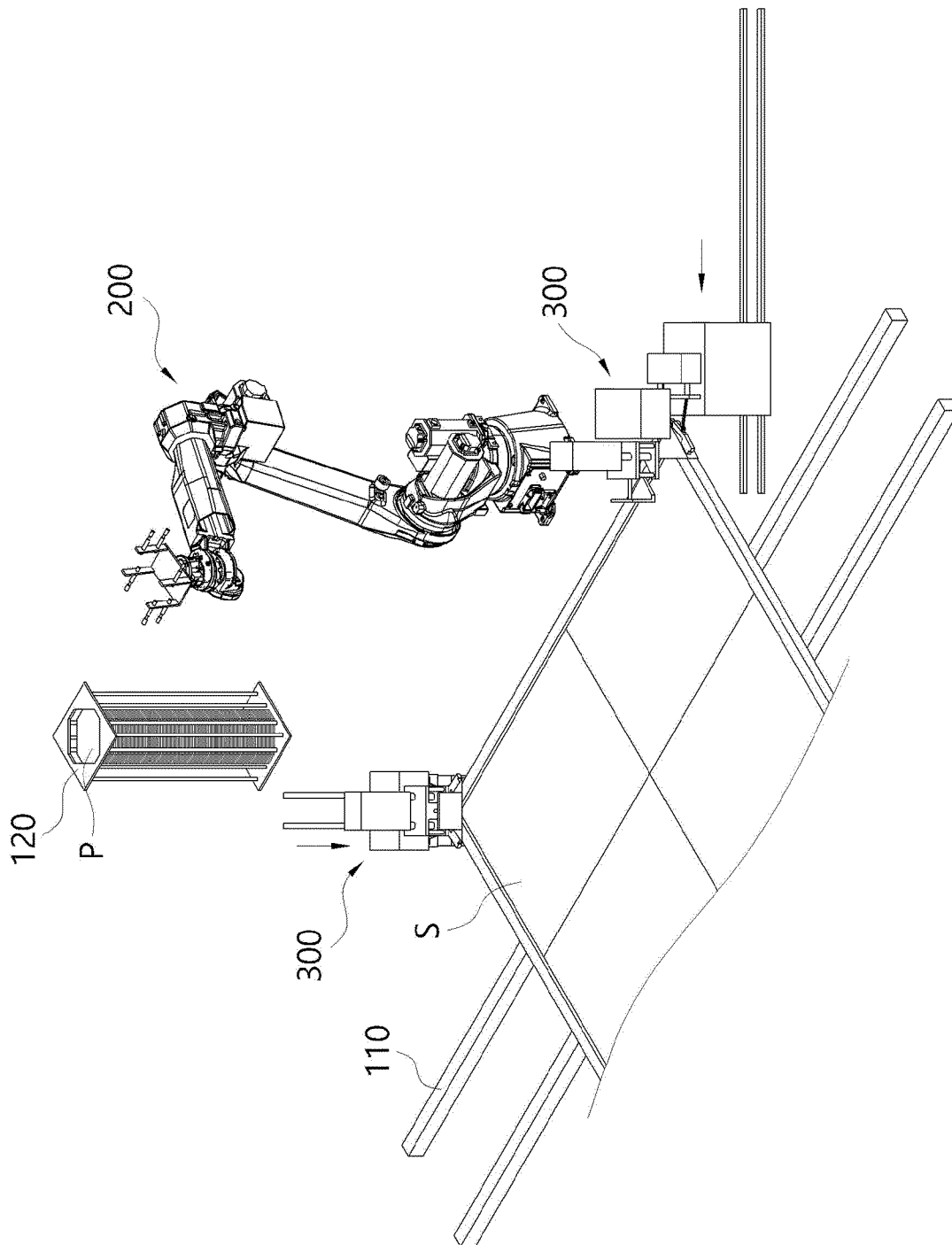
[도12]



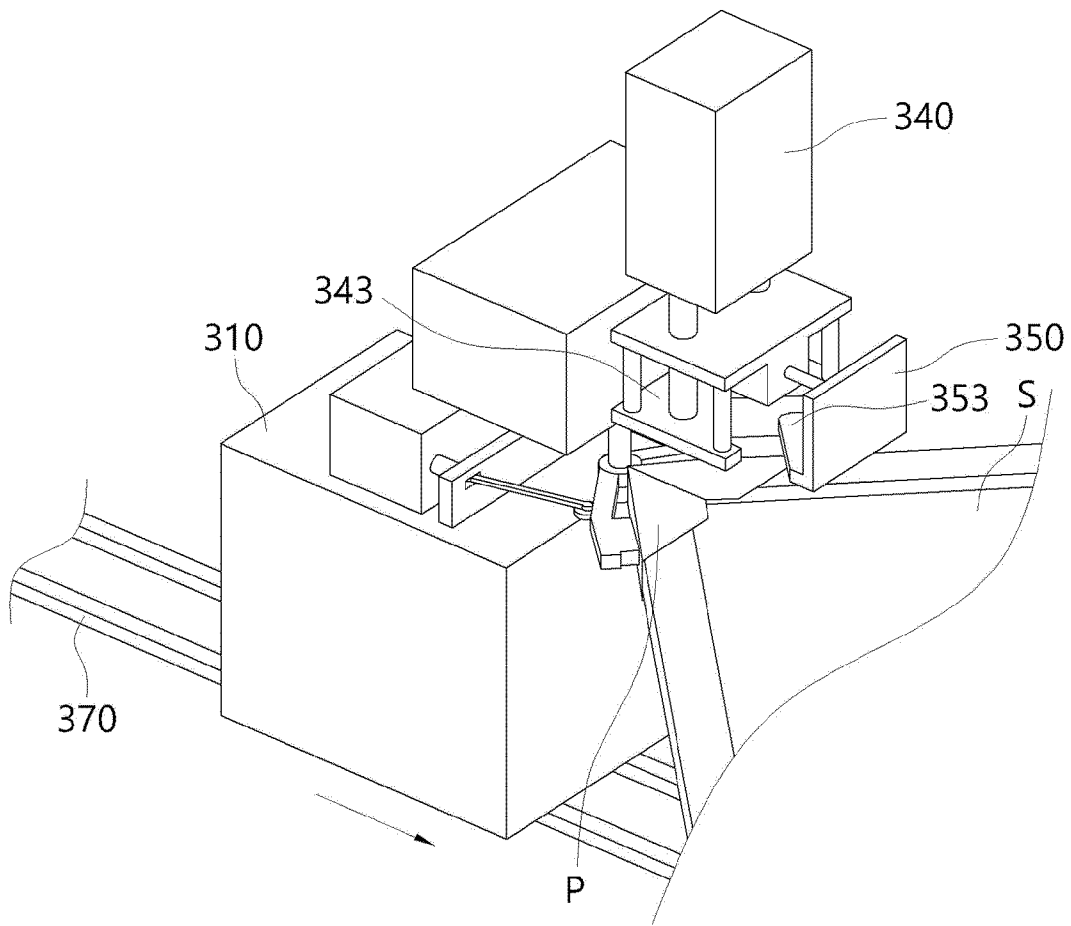
[도13]



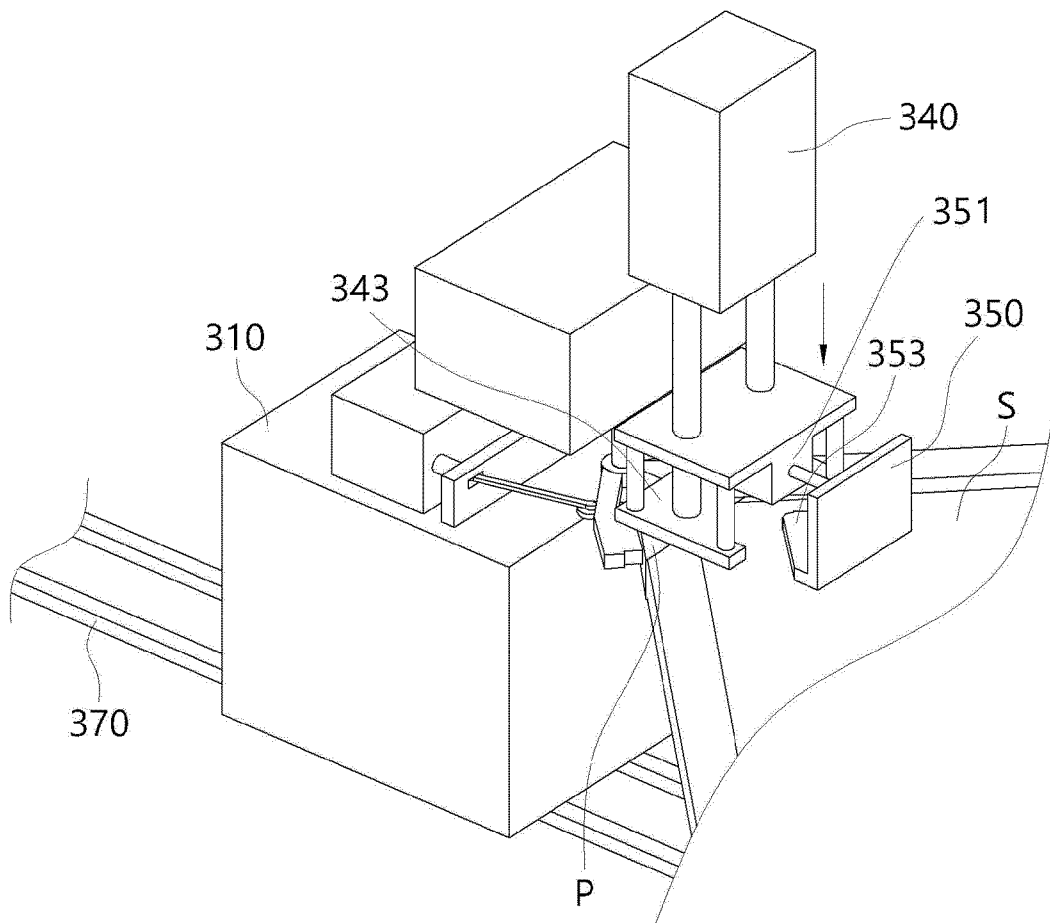
[도14]



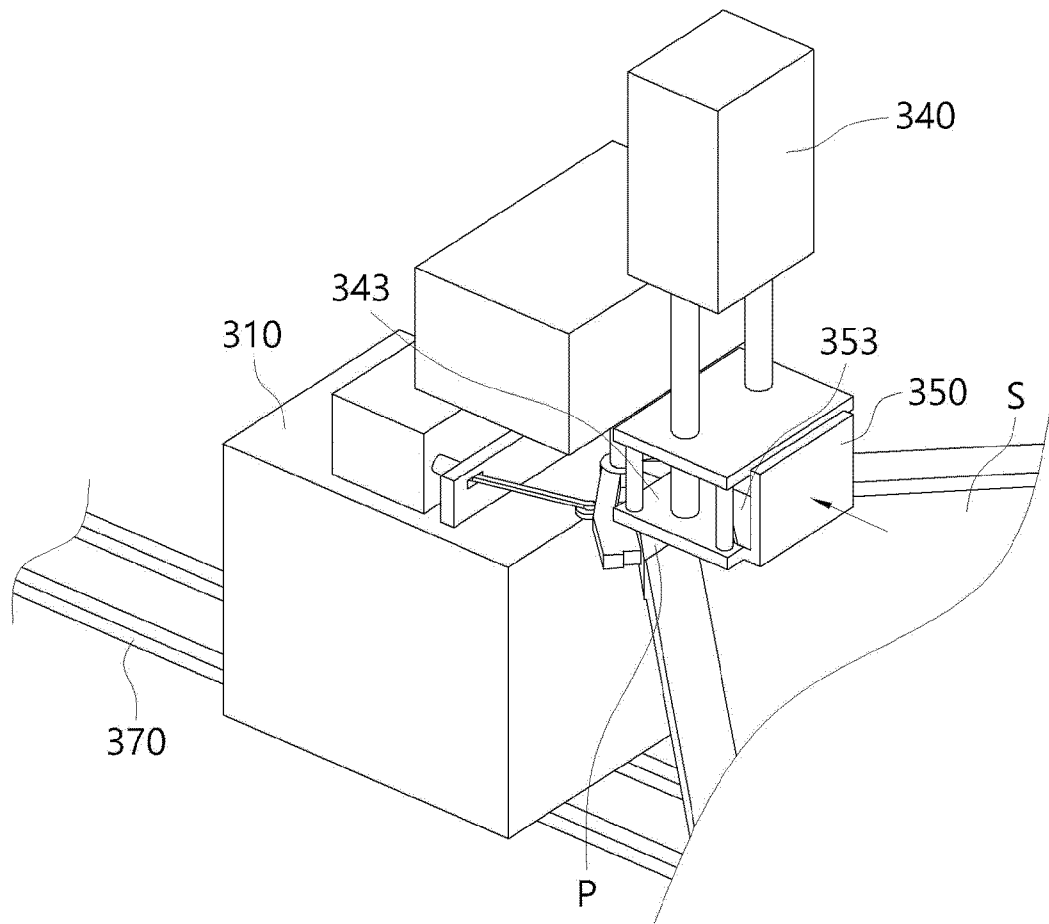
[도15]



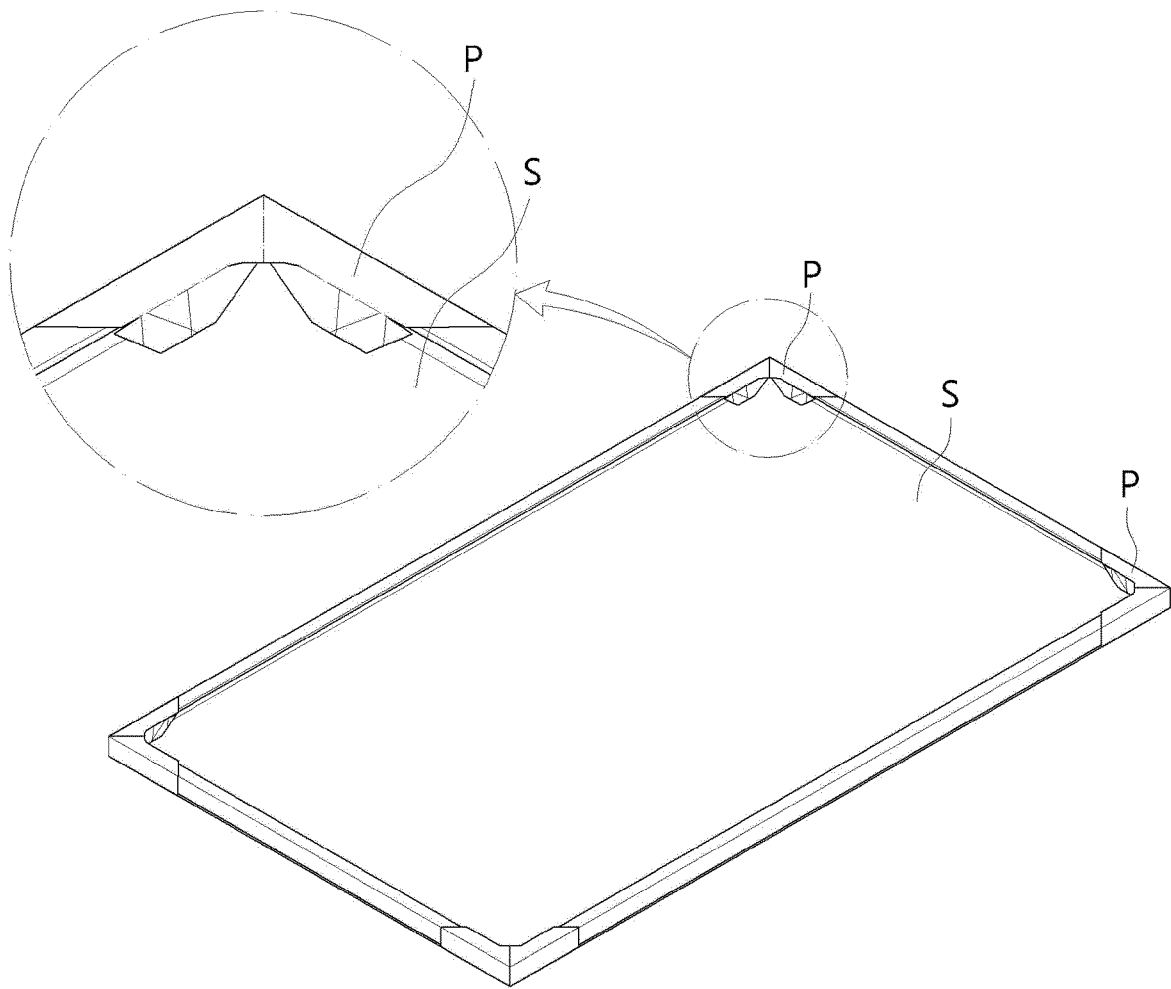
[도16]



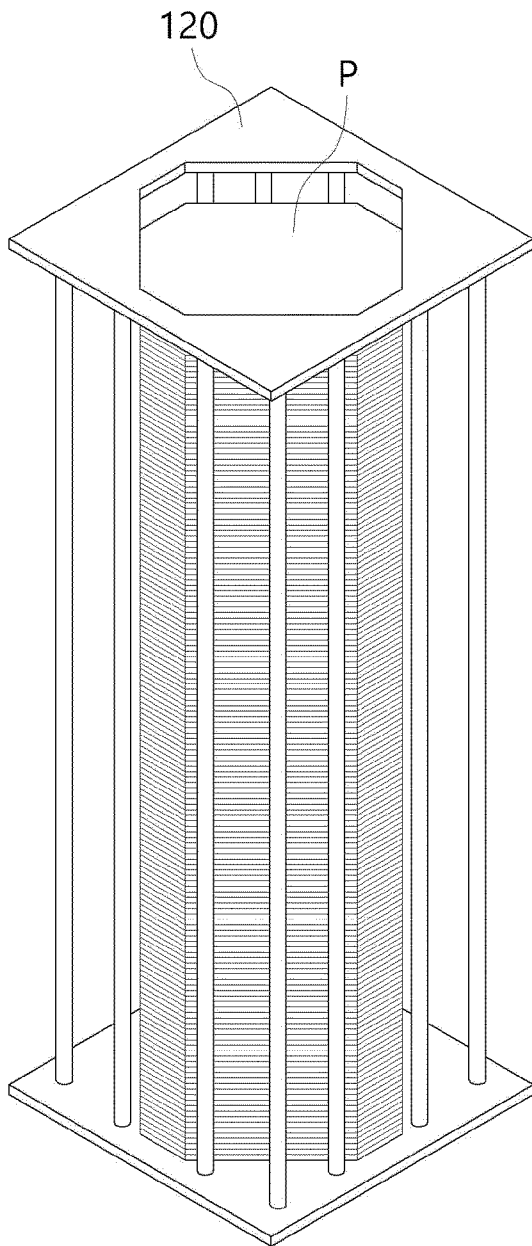
[도17]



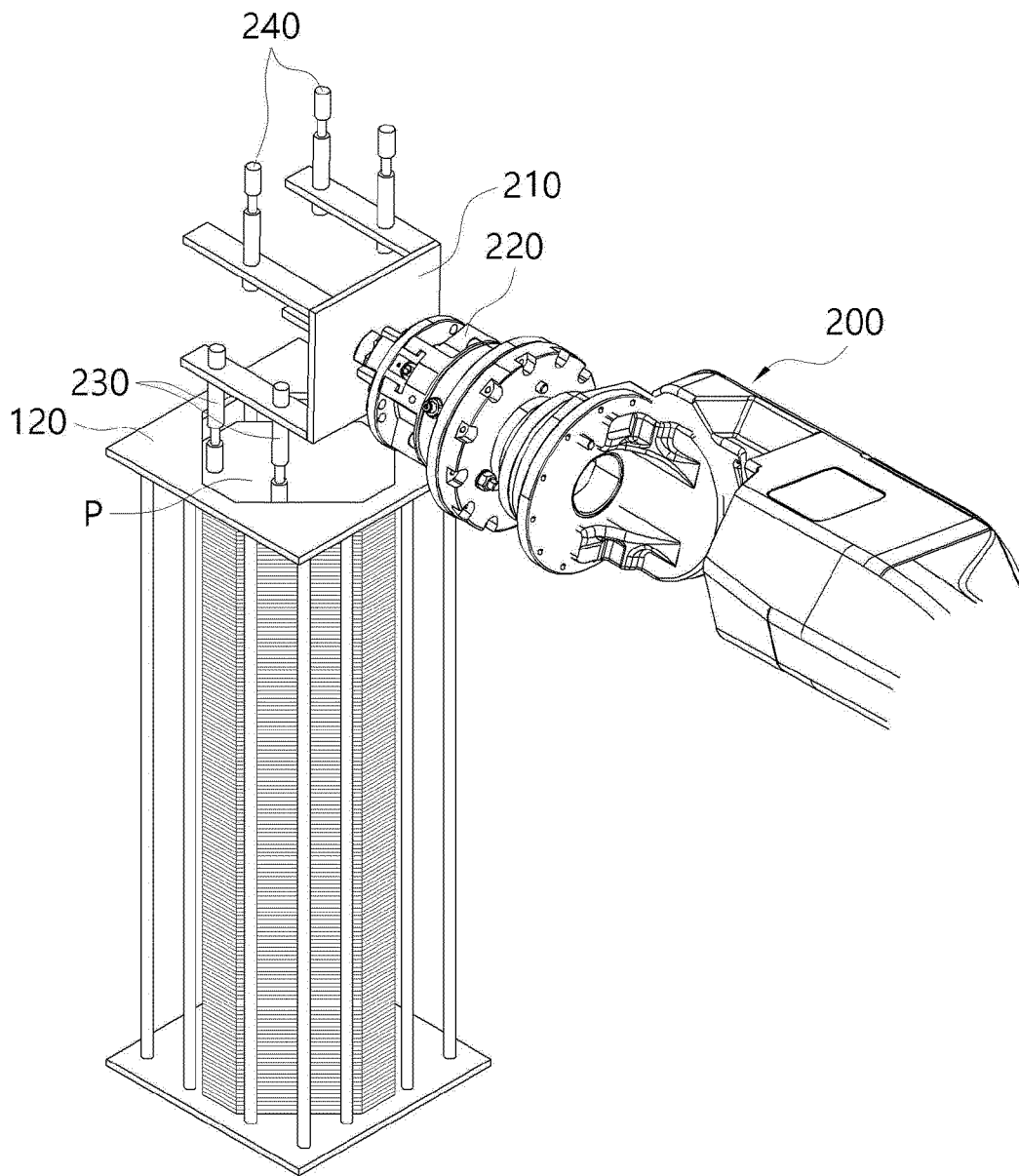
[도18]



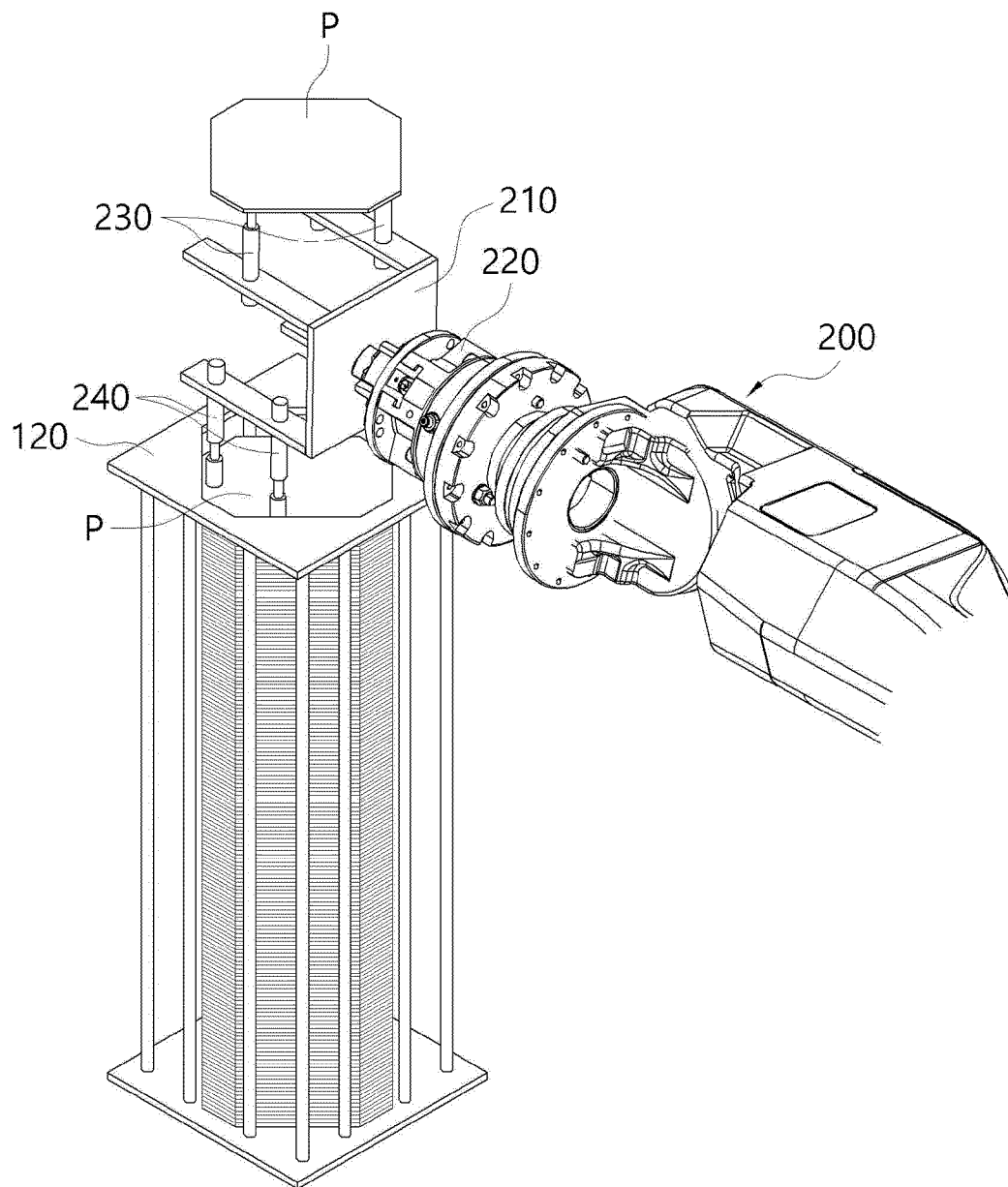
[도19]



[도20]



[도21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/007657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02S 20/00(2014.01)i; **H01L 31/18**(2006.01)i; **H02S 30/00**(2014.01)i; **B25J 5/02**(2006.01)i; **B25J 9/16**(2006.01)i;
B25J 11/00(2006.01)i; **B25J 15/00**(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)

H02S 20/00(2014.01); B65D 81/05(2006.01); B65D 85/48(2006.01); B65D 85/86(2006.01); H01L 31/042(2006.01);
H01L 31/18(2006.01); H02S 40/00(2014.01)

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: 태양광(solar), 패널(panel), 보호(protection), 모서리(corner), 이송장치(conveyor)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	KR 10-2016-0038992 A (ZEUS CO., LTD.) 08 April 2016 (2016-04-08) See paragraphs [0046] and [0205]-[0216] and figures 1-2 and 28.	1,13 2-12,14-15
A	KR 10-2013-0008247 A (KIM, Tae Han) 22 January 2013 (2013-01-22) See claims 1-4 and figure 4.	1-15
A	US 2017-0137200 A1 (SOLARCITY CORPORATION) 18 May 2017 (2017-05-18) See claims 1-7 and figure 4.	1-15
A	JP 2013-129460 A (SHARP CORP.) 04 July 2013 (2013-07-04) See claims 1-6 and figures 1-3B.	1-15
A	JP 2009-246017 A (KYOCERA CORP.) 22 October 2009 (2009-10-22) See claims 1-7 and figure 1.	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

09 September 2024

Date of mailing of the international search report

09 September 2024

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/KR2024/007657

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2016-0038992	A	08 April 2016	KR	10-2187624	B1	08 December 2020
KR	10-2013-0008247	A	22 January 2013	None			
US	2017-0137200	A1	18 May 2017	US	9669985	B1	06 June 2017
JP	2013-129460	A	04 July 2013	CN	104125920	A	29 October 2014
				JP	2013-129461	A	04 July 2013
				JP	2013-131648	A	04 July 2013
				JP	2013-169999	A	02 September 2013
				JP	5756007	B2	29 July 2015
				JP	5868211	B2	24 February 2016
				JP	5901961	B2	13 April 2016
				US	2014-0367305	A1	18 December 2014
				WO	2013-094317	A1	27 June 2013
JP	2009-246017	A	22 October 2009	JP	5060363	B2	31 October 2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H02S 20/00(2014.01)i; H01L 31/18(2006.01)i; H02S 30/00(2014.01)i; B25J 5/02(2006.01)i; B25J 9/16(2006.01)i; B25J 11/00(2006.01)i; B25J 15/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H02S 20/00(2014.01); B65D 81/05(2006.01); B65D 85/48(2006.01); B65D 85/86(2006.01); H01L 31/042(2006.01); H01L 31/18(2006.01); H02S 40/00(2014.01)		
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: 태양광(solar), 패널(panel), 보호(protection), 모서리(corner), 이송장치(conveyor)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	KR 10-2016-0038992 A (주식회사 제우스) 2016.04.08 단락 [0046], [0205]-[0216] 및 도면 1-2, 28	1,13 2-12,14-15
A	KR 10-2013-0008247 A (김태한) 2013.01.22 청구항 1-4 및 도면 4	1-15
A	US 2017-0137200 A1 (SOLARCITY CORPORATION) 2017.05.18 청구항 1-7 및 도면 4	1-15
A	JP 2013-129460 A (SHARP CORP.) 2013.07.04 청구항 1-6 및 도면 1-3B	1-15
A	JP 2009-246017 A (KYOCERA CORP.) 2009.10.22 청구항 1-7 및 도면 1	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 2024년09월09일(09.09.2024)		국제조사보고서 발송일 2024년09월09일(09.09.2024)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5687

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0038992 A	2016/04/08	KR 10-2187624 B1	2020/12/08
KR 10-2013-0008247 A	2013/01/22	없음	
US 2017-0137200 A1	2017/05/18	US 9669985 B1	2017/06/06
JP 2013-129460 A	2013/07/04	CN 104125920 A	2014/10/29
		JP 2013-129461 A	2013/07/04
		JP 2013-131648 A	2013/07/04
		JP 2013-169999 A	2013/09/02
		JP 5756007 B2	2015/07/29
		JP 5868211 B2	2016/02/24
		JP 5901961 B2	2016/04/13
		US 2014-0367305 A1	2014/12/18
		WO 2013-094317 A1	2013/06/27
JP 2009-246017 A	2009/10/22	JP 5060363 B2	2012/10/31