

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 3월 19일 (19.03.2020)

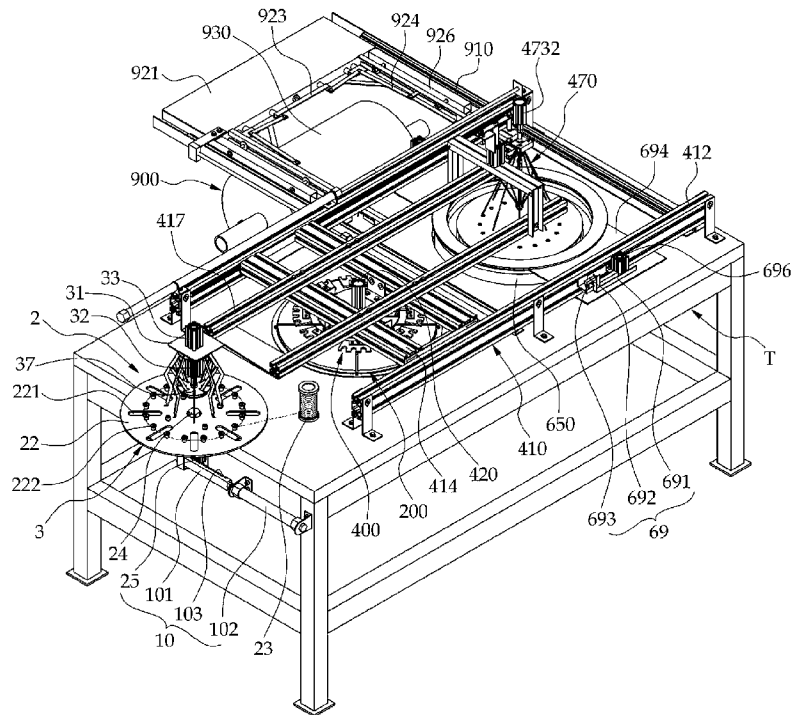


(10) 국제공개번호  
**WO 2020/054976 A1**

- (51) 국제특허분류: *A42C 1/00* (2006.01) *B29C 65/08* (2006.01)  
*A42C 3/00* (2006.01) *B29C 65/00* (2006.01)  
*A42C 5/00* (2006.01) *A45D 8/40* (2006.01)  
*A42B 1/04* (2006.01) *B29L 31/48* (2006.01)  
*B29C 65/78* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/009853
- (22) 국제출원일: 2019년 8월 7일 (07.08.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2018-0107745 2018년 9월 10일 (10.09.2018) KR  
10-2019-0084524 2019년 7월 12일 (12.07.2019) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 김익현 (KIM, Ik Hyun) [KR/KR]; 08543 서울시 금천구 시흥대로144길 31 (독산동), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 윤의섭 (YOON, Eui-Seoup); 06210 서울시 강남구 언주로 430, 17층, 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, 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, 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.

(54) Title: APPARATUS FOR MANUFACTURING HAIR CAP

(54) 발명의 명칭: 헤어캡의 제조장치



(57) Abstract: Disclosed is an apparatus for manufacturing a hair cap. According to an embodiment, an apparatus for manufacturing a hair cap worn on the head comprises: a workbench; a rubber band mounting unit which is formed on one side of the top surface of the workbench and on which a rubber band is seated and expanded; a rubber band conveying unit which is formed on the top surface of the workbench and grips the expanded rubber band; a nonwoven fabric cutting unit which is formed on the other side of the top surface of the workbench and cuts a nonwoven fabric; a nonwoven fabric fusing unit for coupling the rubber band, conveyed from the rubber band conveying unit, to the nonwoven fabric; a driving unit for making the rubber band conveying unit reciprocate to the rubber band mounting unit or the nonwoven fabric fusing unit; and a collecting unit for gripping and collecting the hair cap of which fusing has



WO 2020/054976 A1

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역 내 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))

---

been completed in the nonwoven fabric fusing unit. Accordingly, since processes for placing the rubber band on the peripheral edge of the nonwoven fabric and bonding same are performed rapidly in succession, the effect is realized in which the production efficiency can be significantly improved through an automation process.

(57) 요약서: 헤어캡의 제조장치가 개시된다. 실시예에 따르면, 머리에 착용하는 헤어캡의 제조장치에 있어서, 작업대; 작업대의 상면 일측에 형성되며, 고무줄이 안착되어 팽창되는 고무줄 장착부; 작업대의 상면에 형성되며 팽창된 고무줄을 협지하는 고무줄 이송부; 작업대의 상면 타측에 형성되며, 부직포를 절단하는 부직포 절단부; 부직포에 고무줄 이송부로부터 이송된 고무줄을 결합하는 부직포 융착부; 고무줄 이송부를 고무줄 장착부 또는 부직포 융착부에 왕복 구동시키는 구동부; 부직포 융착부에서 융착이 완료된 헤어캡을 협지하여 수거하는 수거부;를 포함한다. 이에 따르면, 부직포의 외주연에 고무줄을 넣고, 접착시키는 공정이 순차적으로 신속하게 진행됨으로써 자동화 공정에 의해 생산 효율이 월등히 향상될 수 있는 효과가 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 헤어캡의 제조장치

#### 기술분야

- [1] 개시되는 내용은 헤어캡 제조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 부직포 재질로 이루어고, 병원, 식당, 가정에서 머리에 착용하여 위생적인 상태를 유지할 수 있도록 사용되는 헤어캡의 제조장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 본 명세서에서 달리 표시되지 않는 한, 이 섹션에 설명되는 내용들은 이 출원의 청구항들에 대한 종래 기술이 아니며, 이 섹션에 포함된다고 하여 종래 기술이라고 인정되는 것은 아니다.
- [3] 병원의 의료진, 식당의 조리실 종사자는 위생을 청결하게 하기 위해 머리에 헤어캡을 착용하고 있다.
- [4] 아울러 가정에서도 염색, 펌 등 시술을 하기 위해 머리에 헤어캡을 착용하게 된다.
- [5] 헤어캡(Hair Caps)은 그 재질이 필름이나 부직포 등으로 되며 원형의 가장자리에 신장된 고무줄을 넣고, 가장자리를 재봉시키면 고무줄이 다시 수축하면서 둥근 형상을 이루게 된다.
- [6] 그런데 종래 헤어캡을 제조하는 과정은 수작업에 의존하고 있으므로 작업자가 원형 부직포의 가장자리에 고무줄을 넣으면서 동시에 재봉시켜 완제품을 만들게 되는데 작업 효율이 낮고, 인건비의 부담이 큰 문제점이 있었다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [7] 개시되는 내용은 부직포를 준비하고, 그 외주연에 고무줄을 넣고, 접착시키는 공정이 순차적으로 진행됨으로써 자동화 장치에 의해 생산 효율이 향상될 수 있는 헤어캡의 제조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

##### 과제 해결 수단

- [8] 실시예의 목적은, 작업대; 상기 작업대의 상면 일측에 형성되며, 고무줄이 안착되어 팽창되는 고무줄 장착부; 상기 작업대의 상면에 형성되며 팽창된 고무줄을 협지하는 고무줄 이송부; 상기 작업대의 상면 타측에 형성되며, 부직포가 안착된 후 고무줄 이송부로부터 이송된 고무줄을 결합하는 부직포 융착부; 고무줄 이송부를 고무줄 장착부 또는 부직포 융착부에 왕복 구동시키는 구동부를 포함하는 헤어캡의 제조장치에 의해 달성될 수 있다.

##### 발명의 효과

- [9] 개시된 실시예에 따르면, 부직포의 외주연에 고무줄을 넣고, 접착시키는 공정이 순차적으로 신속하게 진행됨으로써 자동화 공정에 의해 생산 효율이 월등히 향상될 수 있는 효과가 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치를 나타낸 사시도,
- [11] 도 2는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치를 나타낸 평면도,
- [12] 도 3은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 형성부'에 대한 정면도,
- [13] 도 4 및 도 5는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 형성부'에 대한 평면도,
- [14] 도 6 내지 도 9는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 형성부'의 작동을 순서대로 나타낸 정면도,
- [15] 도 10은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 장착부'에 대한 분해사시도,
- [16] 도 11은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 장착부'에 대한 결합된 저면 사시도,
- [17] 도 12는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 장착부'에 대한 단면도,
- [18] 도 13 내지 도 16은 고무줄 장착부와 고무줄 이송부의 작동을 순차적으로 나타낸 평면도,
- [19] 도 17은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 용착부'에 대한 저면 사시도,
- [20] 도 18은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 용착부'에 대한 분해사시도,
- [21] 도 19는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 용착부'에 대한 결합된 단면도,
- [22] 도 20은 '부직포 용착부'의 고무줄 이송부의 서포트가 부직포 용착부의 협지부에 삽입된 상태를 나타낸 단면도,
- [23] 도 21은 '부직포 용착부'의 고무줄 이송부의 서포트를 부직포 용착부의 협지부에 협지된 상태를 나타낸 것이며,
- [24] 도 22는 '부직포 용착부'의 고무줄 이송부의 서포트가 수축됨과 동시에 협지부에서 접착 공정이 수행된 상태를 나타낸 도면,
- [25] 도 23은 '부직포 용착부'의 가압판이 상승된 상태를 나타낸 정면도,
- [26] 도 24는 '부직포 용착부'의 가압판이 하강된 상태를 나타낸 정면도,
- [27] 도 25는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 공급부'에 대한 분해사시도,
- [28] 도 26은 부직포 공급부의 공급유닛에 대한 확대 사시도,
- [29] 도 27 및 도 28은 공급유닛의 간격조절 작동을 순차적으로 보여주는 평면도,
- [30] 도 29 및 도 30은 공급유닛의 전후진 작동을 보여주는 평면도,
- [31] 도 31은 부직포 공급부의 협지유닛에 대한 확대 사시도,
- [32] 도 32 및 도 33은 공급유닛의 간격조절 작동을 순차적으로 보여주는 평면도,
- [33] 도 34는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '수거부'가 오므려진 상태로

하강하는 작동을 나타낸 정면도,  
 [34] 도 35는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '수거부'가 하강 후 협지하는 작동을 나타낸 정면도,

[35] 도 36은 다른 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치를 나타낸 평면도.

### 발명의 실시를 위한 형태

[36] 이하 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[37] 하기에서 설명될 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이며, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

[38] 또한, 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있으며, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있고, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 함을 밝혀둔다.

[39] 도 1은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치를 나타낸 사시도, 도 2는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치를 나타낸 평면도이다.

[40] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 실시예에 따르는 헤어캡의 제조장치는,  
 [41] 작업대(T);

[42] 작업대(T)의 일측에 형성되며, 고무줄(100)을 원형으로 형성하고 적절한 크기로 직경을 확장시키고 고무줄 장착부(200)로 공급하는 고무줄 형성부(2);

[43] 고무줄 형성부(2)에서 공급된 고무줄(100)을 외측으로 신장시켜 직경이 증가되도록 하는 고무줄 장착부(200);

[44] 작업대(T)의 상면에 형성되며 직경이 증가된 고무줄(100)을 협지하여 일측으로 이송하는 고무줄 이송부(400);

[45] 작업대(T)의 상면 타측에 형성되며, 부직포(120)가 안착된 후 상기 고무줄 이송부(400)로부터 이송된 고무줄(100)을 부직포(120)의 외주연에 결합시키는 부직포 용착부(600);

[46] 고무줄 이송부(400)를 이동시켜 고무줄 장착부(200) 또는 부직포 용착부(600) 사이를 왕복하도록 하는 구동부(800);를 포함한다.

[47] 작업대(T)의 일측에는 부직포 원단을 부직포 용착부(600)에 공급하는 부직포 공급부(900)와, 부직포 용착부(600)에서 완성된 헤어캡(H)을 수거하는 헤어캡 수거부(1000)가 구비된다.

[48] 도 3은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 형성부'에 대한 정면도, 도 4 및 도 5는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 형성부'에 대한 평면도, 도 6 내지 도 9는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄

형성부'의 작동을 순서대로 나타낸 정면도이다.

- [49] 고무줄 형성부(2)는
- [50] 작업대(T)의 상판에 회전 가능하게 베어링으로 장착되며, 상면에 원주방향으로 다수의 롤러(21)가 형성된 회전판(22);
- [51] 회전판(22)의 상부 일측에 형성되어 다수의 롤러(21)에 권취되도록 고무줄(100)을 공급하는 보빈(23);
- [52] 회전판(22)의 중심부의 하부에 결합되는 회전축(24)과, 회전축(24)을 회전시키는 구동부(10);
- [53] 회전판(22)의 상부 타측에 형성되어 구동부(10)의 동력에 의해 회전판(22)이 1회전된 후 원형으로 형성된 고무줄(100)의 단부를 커팅하는 커팅기(미도시);
- [54] 커팅기의 일측에 형성되며 커팅 후 고무줄(100)의 양단부를 접착하는 접착기(미도시);
- [55] 회전판(22)의 다수의 롤러(21)에 감겨진 고무줄(100)을 인출하여 고무줄 장착부(200)로 이송하는 고무줄 이송기(3);를 포함하여 구성된다.
- [56] 구동부(10)는 회전축(24)에 장착된 피니언기어(25)와, 피니언기어(25)와 치차 결합되는 랙기어(103)가 형성된 기어로드(101)가 구비되며 공압을 동력원으로 하여 기어로드(101)의 출몰작동을 제어하는 공압실린더(102)로 구성된다.
- [57] 따라서 기어로드(101)가 인출되면 랙기어(103)가 직선이동함으로써 피니언기어(25)가 회전되고 이에 동반하여 회전판(22)이 1회전하게 된다.
- [58] 회전판(22)이 1회전하는 동안 원주방향으로 배열된 다수의 롤러(21)에 의해 고무줄(100)이 원형으로 형성된다.
- [59] 이때 고무줄(100)의 일단부는 다수의 롤러(21) 중 어느 하나에 일시적으로 고정되고, 회전판(22)이 회전함에 따라 보빈(23)에서 고무줄(100)이 인출되면서 원형으로 형성된 후 고무줄(100)의 타단부를 커팅기(미도시)가 절단한다.
- [60] 커팅기에서 절단된 고무줄(100)의 양단부가 맞닿도록 배열된 후 접착기(미도시)에서 접착제가 도포되어 접착시킴으로써 원형의 고무줄(100)이 완성된다.
- [61] 완성된 원형의 고무줄(100)은 회전판(22)의 다수의 롤러(21)에 감겨진 상태로 남게 된다.
- [62] 고무줄 이송기(3)는
- [63] 회전판(22)의 상부에 수직하게 형성되며 승강작동하는 로드를 구비하며 프레임에 장착된 브라켓(31)의 상부에 장착된 제1실린더(33)와, 상기 제1실린더(33)의 로드와 결합되어 브라켓의 하부에 형성되며 승강작동되는 로드를 갖는 제2실린더(32)와,
- [64] 상기 제2실린더(32)의 로드와 힌지 결합되는 다수의 제1,2링크편(35,36)으로 구성된 협지부(H)를 포함하여 구성된다.
- [65] 제1실린더(33)의 로드의 승강작동에 의해 제2실린더(32)와 협지부(H)가 승강되어 높이 조절이 가능해진다.

- [66] 이후 제2실린더(32)의 로드의 하강작동에 연동되어 다수의 제1,2링크편(35,36)이 벌어지면서 협지부(H)에 의해 고무줄(100)을 협지하게 된다.
- [67] 상기 제2실린더(32)의 로드에는 제1고정판(37)이 결합된다.
- [68] 그리고 상기 제1고정판(37)에 일단이 힌지결합되며 상향 경사지게 형성되고 상단은 상기 브라켓(31)에 부착된 제2고정판(36)에 힌지결합되는 다수의 제1링크편(35)과, 상기 제1링크편(35)이 중간부위에 힌지 결합되며 세로방향으로 다수개 형성되며 상단은 제2고정판(36)에 힌지결합되는 제2링크편(36)으로 구성된다.
- [69] 회전판(22)에는 방사상으로 다수개의 삽입공(221)이 관통 형성된다. 삽입공(221)은 타원형으로 길게 형성되며 각 삽입공(221)에 제2링크편(36)이 삽입되고, 제2링크편(36)가 외측으로 벌어지는 작동이 가능해질 수 있도록 삽입공(221)이 길게 형성된다.
- [70] 이하에서는 도 5 내지 도 8은 고무줄 이송기(3)의 작동을 순서대로 나타낸 도면이다.
- [71] 도 5에 도시된 바와 같이, 고무줄(100)이 회전판(22)에 형성된 다수의 롤러(21)에 의해 원형으로 형성된 상태이다.
- [72] 도 6에 도시된 바와 같이, 다수의 제2링크편(36)이 상기 다수의 삽입공(221)에 각기 대응하여 삽입되어 다수의 롤러(222)에 감겨진 고무줄(100)의 내측으로 더 깊이 하강된 위치에 도달한다.
- [73] 이후 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 다수의 제2링크편(36)이 벌어지면서 다수의 롤러(222)에 감겨진 고무줄(100)을 걸어서 팽창시키면서 상승함으로써 고무줄(100)을 인출시키게 된다.
- [74] 이렇게 고무줄(100)을 감은 상태에서 고무줄 이송부(400)의 직선방향 이동에 동반하여 고무줄 이송기(3)가 이동하여 고무줄 이송부(400) 및 고무줄 장착부(200)의 상부에 위치하게 된다.
- [75] 고무줄 이송부(400)의 상부에 고무줄 이송기(3)가 정렬된 후 제2링크편(36)이 최대한 벌어져 고무줄 협지부(440)의 복수개의 서포트(446)가 이루는 원형 보다 더 큰 원형으로 고무줄(100)을 신장시킨 상태에서 고무줄 이송기(3)가 하강하여 복수개의 서포트(446)의 측면에 고무줄(100)이 위치하도록 한다.
- [76] 이후 고무줄 이송기(3)는 오르려져서 고무줄(100)이 복수개의 서포트(446)의 외주연에 밀착될 수 있다.
- [77] 고무줄(100)이 탈거된 고무줄 이송기(3)는 오르려진 상태로 상승한 후 다시 원래 상태로 복귀한다. 즉 고무줄 형성부(2)의 회전판(22)의 상부에 위치하게 되는 것이다.
- [78] 한편 도 36은 다른 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치를 나타낸 평면도이다.
- [79] 회전판(22)의 일측에 형성되며 고무줄을 다수 저장하여 경화시킬 수 있도록 하기 위해 저장부(5)가 더 구비된다.

- [80] 저장부(5)는 작업대(T)의 상판에 회전가능하도록 장착된 거치 원판(52);
- [81] 거치 원판(52)에 다수 형성되는 고무줄 거치부(54);
- [82] 각 고무줄 거치부(54)로부터 고무줄(100)을 인출하여 고무줄 장착부(200)로 이송하는 고무줄 이송기(3)로 구성된다.
- [83] 원판에는 원주방향으로 다수의 롤러(21)가 배열되어 이루어진 고무줄 거치부가 4개 형성된다.
- [84] 각 고무줄 거치부(54)에 고무줄 이송기(3)가 구비된다.
- [85] 고무줄 이송기(3)는 전술한 고무줄 이송기(3)와 대동소이하므로 중복 설명은 생략한다.
- [86] 도 3은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 장착부'에 대한 분해사시도, 도 4는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 장착부'에 대한 결합된 저면 사시도, 도 5는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '고무줄 장착부'에 대한 단면도, 도 6 내지 도 9은 고무줄 장착부와 고무줄 이송부의 작동을 순차적으로 나타낸 평면도이다.
- [87] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 고무줄 장착부(200)는
- [88] 원형으로 형성되며 중심부에서 외주연을 향해 이동되면서 각자의 간격이 벌어지거나 오므러지는 복수의 걸림구(220)와,
- [89] 복수의 걸림구(220)에 고무줄(100)이 걸어지고 각 걸림구(220)가 이동하여 간격이 벌어짐으로써 고무줄(100)이 신장되도록 하는 걸림구 작동부(300)와,
- [90] 복수의 걸림구(220)가 왕복 작동되는 슬릿(270)이 복수로 형성된 패드(260)를 포함한다.
- [91] 패드(260)는 탄성을 갖는 우레탄 소재로 원형으로 형성되고, 중심부에서 외주연을 향해 방사상으로 슬릿(270)이 복수개 형성된다.
- [92] 걸림구 작동부(300)는
- [93] 패드(260)의 하부 중심에 형성된 축핀에 힌지결합되고, 각 슬릿(270)의 양 단부에 결합되어 회전되는 제1,2피니언기어(310,320)와,
- [94] 제1,2피니언기어(310,320)를 연결하는 벨트(330)로 구성되며,
- [95] 벨트(330)에 걸림구(220)가 장착되고, 제1피니언기어(310)에 치차 결합되는 주동기어(341)와,
- [96] 주동기어(341)를 회전시키는 동력부(340)를 포함하여 구성된다.
- [97] 동력부(340)는 공압실린더(344)와, 공압실린더(344)에 결합되어 인입 또는 인출되는 피스톤로드(343)로 구성된다.
- [98] 피스톤로드(343)에 장착되어 패드(260)의 하부에 평행하게 배치되는 랙기어(342)가 포함된다.
- [99] 랙기어(342)가 주동기어(341)에 치차결합된다.
- [100] 따라서 피스톤로드(343)가 인출되면 랙기어(342)가 직선운동하게 되고 랙기어(342)가에 치차 결합된 주동기어(341)가 회전된다.
- [101] 주동기어(341)의 회전에 연동되어 벨트(330)가 회전되어 각 걸림구(220)가

- 슬릿(270)을 타고 이동하여 패드(260)의 중앙에 모이게 된다.
- [102] 이후 피스톤로드(343)가 인입되면 벨트(330)가 역회전되고, 각 걸림구(220)가 슬릿(270)을 타고 반대방향으로 이동하여 패드(260)의 끝부분(외주연)에 모이게 됨으로써 분산되는 작동을 하게 된다.
- [103] 그러므로 패드(260)의 중심부에 다수의 걸림구(220)가 모여진 상태에서 고무줄(100)을 장착한다.
- [104] 이후 다수의 걸림구(220)가 분산되는 작동을 함으로써 고무줄(100)을 신장시키게 된다.
- [105] 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하면, 고무줄 이송부(400)는
- [106] 상기 패드(260)의 상면에 안착되며, 신축작동되는 서포트(446)가 원주방향으로 복수개 형성되고, 상기 복수의 서포트(446)가 신장되어 상기 신장된 고무줄(100)이 외주연에 밀착되게 하여 탑재되도록 한다.
- [107] 고무줄 이송부(400)는
- [108] 작업대(T)의 상부에 설치되며, 고무줄 장착부(200)와 부직포 용착부(600)의 상부를 커버하도록 평행 배치되며 레일이 형성된 양측의 레일바(412)와, 상기 양측 레일바(412)의 레일에 결합되는 롤러가 구비되어 직선방향으로 이동하는 프레임(414)을 포함하는 이동다이(410);
- [109] 이동다이(410)의 프레임(414)에 장착되며, 승강작동되는 로드(445)가 형성된 승강실린더(420);
- [110] 승강실린더(420)의 로드(445)에 연결되는 고정판(442)과, 상기 고정판(442)의 상면에 방사상으로 배치되며, 공압 변동에 의해 출몰작동되는 로드(445)가 구비된 복수개의 실린더유닛(444);
- [111] 실린더유닛(444)의 로드(445) 각각에 연결된 복수개의 서포트(446)로 구성된 고무줄 협지부(440);를 포함한다.
- [112] 레일바(412)는 작업대(T)의 상부에 수직하게 설치된 다수의 지지대(415)에 장착되어 작업대(T)의 상부로부터 이격되도록 형성되며, 바람직하게는 고무줄 장착부(200) 및 부직포 용착부(600) 보다 더 상부에 위치되도록 하여 프레임(414)이 이동하는 과정에서 간섭되지 않도록 형성된다.
- [113] 프레임(414)의 양단부에 롤러가 구비되어 레일바(412)의 레일에 결합되어 직진 구동될 수 있다.
- [114] 프레임(414)의 상부에는 직교되게 가로바(417)가 결합된다.
- [115] 가로바(417)의 일측에는 후술될 수거부(470)의 연결대(472)가 장착된다.
- [116] 승강실린더(420)의 로드(445)가 승강작동됨으로써 고무줄 협지부(440)의 높이가 상하방향으로 조절될 수 있고, 고무줄 장착부(200)의 패드(260)에 접촉되거나 이격될 수 있다.
- [117] 고무줄 협지부(440)의 복수의 서포트(446)가 인출된 상태로 신장된 고무줄(100)이 복수의 서포트(446)의 외주연에 밀착되도록 하는 것이다.
- [118] 복수의 실린더유닛(444) 및 로드(445)는 승강실린더(420)를 중심으로

방사상으로 배열되고, 각각의 실린더유닛(444)의 로드(445)에 각기 서포트(446)가 연결된다.

- [119] 서포트(446)는 호형의 판상이며 외주연에는 고무줄(100)의 삽입이 용이하도록 외주면에 홈(448)이 형성되며, 외주연에 복수의 요입홈(447)이 형성된다.
- [120] 따라서 복수의 서포트(446)가 조합되면 대략 원형의 판 형상을 이루게 된다. 이렇게 원형의 판 형상이 된 복수의 서포트(446)의 외주연에 고무줄(100)이 밀착되어 반경이 확대된 원형을 이루게 된다.
- [121] 복수의 요입홈(447)에는 후술될 제1림(630)의 바이트(632)가 삽입된다.
- [122] 도 10은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 용착부'에 대한 분해사시도, 도 11은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 용착부'에 대한 분해사시도, 도 12은 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 용착부'에 대한 결합된 단면도, 도 13은 '부직포 용착부'의 고무줄 이송부의 서포트가 부직포 용착부의 협지부에 삽입된 상태를 나타낸 단면도, 도 14은 '부직포 용착부'의 고무줄 이송부의 서포트를 부직포 용착부의 협지부에 협지된 상태를 나타낸 것이며, 도 15는 '부직포 용착부'의 고무줄 이송부의 서포트가 수축됨과 동시에 협지부에서 접착 공정이 수행된 상태를 나타낸 도면이다.
- [123] 부직포 용착부(600)는 고무줄 이송부(400)가 고무줄(100)을 탑재한 채 안착될 수 있고, 부직포(120)가 고정되는 흡착부(620)와, 흡착부(620)의 외주연에 형성되어 부직포(120)의 가장자리를 협지하는 협지부(640)와, 협지부(640) 내의 부직포 가장자리를 접착시키는 접착부(680)를 포함한다.
- [124] 흡착부(620)는, 돔 형상으로 볼록하게 형성되며, 다수의 흡입공(623)이 원주방향으로 형성되어 부직포(120) 원단이 안착되도록 하는 원판부(622);
- [125] 다수의 흡입공(623)에 연결되는 흡입호스(624)와, 흡입호스(624)에 흡입력을 발생시키는 진공펌프로 구성되는 흡입력발생부(미도시);를 포함한다.
- [126] 따라서 흡입력발생부에서 형성되는 흡입력에 의해 부직포(120) 원단을 일정한 힘으로 흡입하여 고정시킬 수 있게 된다.
- [127] 협지부(640)는, 흡착부(620)가 삽입되도록 중공으로 된 수용부가 형성되고, 흡착부(620)의 외주면에 접하도록 결합되는 제1림(630)과, 제1림(630)을 승강시키는 제1승강부(660)와, 제1림(630)의 외주면에 결합되는 제2림(650) 및 제2림(650)을 승강시키는 제2승강부(670)를 포함하여 구성된다.
- [128] 제1승강부(660) 또는 제2승강부(670)는, 작업대(T)의 상면 하부에 형성된 양측판(721)과, 상기 양측판(721) 보다 하부에 형성된 양측 지지바(720)를 포함한다.
- [129] 지지바(720)를 관통하여 수직하게 축봉(710)이 결합되고, 축봉(710)의 상단은 흡착부(620)의 원판부(622) 하부에 고정 결합되고,
- [130] 원판부(622)의 하부이면서 지지바(720)의 상부 사이에 제1수평바(662)가 축봉(710)을 관통하여 결합되고,
- [131] 축봉(710)의 외주면에는 제1스프링(711)이 결합되고, 제1스프링(711)의 상단이

- 제1수평바(662)의 저면에 지지되고 제1스프링(711)의 하단은 지지바(720)의 상면에 지지된다. 따라서 승강실린더(42)가 오프상태가 되면 제1스프링의 탄성력에 의해 제1수평바(662)가 상승되고, 원판부(622)도 상승될 수 있다.
- [132] 제1승강부(660)는, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 상하로 출몰작동되며 원판부(620)의 저면에 연결된 승강로드(661a)가 구비된 제1액츄에이터(661)와, 제1액츄에이터(661)의 승강로드(661a)와 브라켓(6612)으로 연결되어 상하로 승강되는 제1수평바(662)를 포함하고, 제1수평바(662)의 양단부에 수직하게 연결되어 제1림(630)에 연결되는 제1수직바(663)를 포함한다.
- [133] 따라서 액츄에이터(661)가 온(on) 작동되어 승강로드(661a)가 인입되면, 제1액츄에이터(661)가 부착된 제1수평바(662)가 하강하게 되고, 제1수직바(663)가 하강함으로써 제1림(630)을 하강시키게 된다.
- [134] 이와 역순으로, 제1액츄에이터(661)의 승강로드(661a)가 오프되면, 제1스프링(711)의 팽창력에 의해 제1수평바(720)가 상승하게 된다.
- [135] 한편 제2승강부(670)는, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 상하로 출몰작동되며 원판부의 저면에 연결된 승강로드가 구비된 제2액츄에이터(671)와, 제2액츄에이터(671)의 승강로드(671a)가 제2림(670)에 연결되는 제2수직바(673)를 포함한다.
- [136] 제2액츄에이터(671)가 온 작동되어 승강로드(671a)가 인출되면, 제2림(670)가 상승하게 되고, 승강로드(671a)가 인입되면 제2림(670)을 하강시키게 된다.
- [137] 전술한 제1,2액츄에이터(661,671)는 공압실린더가 적용될 수 있다.
- [138] 제1림(630) 및 제2림(650)은 원형의 링 형상이며, 그 단면이 대략 'Γ'자 형상이며, 제1림(630)의 외주면에 제2림(650)이 접하도록 결합된다.
- [139] 도 18을 참조하면, 제1림(630)은 상부면에는 다수의 바이트(632)가 하부를 향해 돌출 형성된다.
- [140] 제2림(650)은 제1림(630)의 상부를 덮는 환턱부(652)가 형성되고, 환턱부(652)의 단부에는 하방으로 절곡되어 단턱(654)이 형성된다.
- [141] 제1림(630)의 바이트(632)는 호형의 판상이며 등간격으로 제1림(630)의 상면에 원주방향으로 형성된다.
- [142] 바이트(632)는 제2림(650)이 하강했을 때 단턱(654)과 접하도록 단턱(654)의 내측면 보다 안쪽에 형성된다.
- [143] 바이트(632)는 서포트(446)의 요입홈(447)으로 삽입되면서 고무줄(100)을 걸어 고정시킬 수 있도록 하여, 서포트(446)가 수축되었을 때 고무줄(100)이 바이트(632)의 내주면에 걸어진 상태로 남겨지게 된다.
- [144] 바이트(632)의 내측면에 부직포(120)의 가장자리(128)가 구부러진 채 고무줄(100)을 수용한 상태로 삽입될 수 있는 공간(P)이 형성될 수 있다.
- [145] 제2림(650)에는 전술한 바와 같이 바이트(632)와 단턱(654) 사이에 삽입되며 접힌 상태에서 고무줄(100)을 수용한 부직포(120)의 가장자리를 접착시키는 접착부(680)가 형성된다.

- [146] 일 예에 따르면, 접착부(680)는 부직포(120)의 가장자리에 형성된 용융부에 초음파를 가해 용착시키는 초음파 용착기이다.
- [147] 물론 접착부(680)는 초음파 용착기로만 한정될 필요는 없고, 열용착 또는 일반 접착제에 의한 접착기도 적용될 수 있을 것이다.
- [148] 구동부(800)는 고무줄 이송부(400)를 고무줄 장착부(200) 또는 부직포 용착부(600)에 왕복 구동시키는 것으로, 고무줄 이송부(400)의 승강실린더(420)가 결합되는 아암(820)과, 상기 아암(820)을 회전시켜 고무줄 이송부(400)를 부직포 용착부로 이동시키는 동력부(840)을 포함한다.
- [149] 아암(820)의 일단부에는 승강실린더(420)가 결합되며, 타단부는 동력부(840)이 형성된다.
- [150] 동력부(840)은 아암(820)의 타단부에 형성된 종동기어(미도시)와, 상기 종동기어에 치차 결합되는 주동기어(341)가 형성된 모터(미도시)로 구성된다.
- [151] 모터의 시계방향 회전 또는 반시계방향 회전에 의해 주동기어(341)가 정,역회전되고, 이에 연결된 종동기어가 정,역 방향으로 회전시킴으로서 아암(820)이 회전되어 고무줄 장착부(200)와 부직포 용착부(600)를 왕복하게 된다.
- [152] 따라서 고무줄 장착부(200)에서 고무줄 이송부(400)에 고무줄(100)이 거치된 후 아암(820)을 회전시켜 부직포 용착부(600)로 고무줄 이송부(400)가 이동되도록 하고, 고무줄(100)이 부직포 용착부(600)에 고정된 후에는 다시 고무줄 이송부(400)가 고무줄 장착부(200)로 이동되도록 제어하게 된다.
- [153] 실시예의 작용에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [154] 고무줄 장착부(200)의 복수의 걸림구(220)가 패드(260)의 중심부에 모여 오므려진 상태에서 고무줄(100)을 복수의 걸림구(220)에 걸어 장착한다.
- [155] 이후 걸림구 작동부(300)의 작동에 의해 걸림구(220)가 이동하여 고무줄(100)을 눌러주게 되고, 대략 8각형의 형상이 된다.
- [156] 이후 도 15를 참조하면, 고무줄 이송부(400)의 고무줄 협지부(440)가 하강하여 각 서포트(446)가 패드(260)에 접촉된다.
- [157] 이후 고무줄 장착부(200)의 복수의 걸림구(220)가 다시 중심부로 이동하게 되고, 고무줄(100)은 서포트(446)의 외주면에 거치된다.
- [158] 고무줄(100)이 걸림구(220)로부터 분리되어 서포트(446)의 외주연의 홈(448)에 밀착되어 거치될 수 있다(도 16 참조).
- [159] 서포트(446)의 밀면과 패드(260) 사이에 틈새가 없으므로 고무줄(100)이 유실될 우려가 없다.
- [160] 이후 고무줄(100)이 고무줄 협지부(440)의 서포트(446)에 밀착된 후 고무줄 이송부(400)가 상승하여 패드(260)와 이격된다.
- [161] 이후 고무줄 이송부(400)가 상승된 상태에서 이동다이(410)의 레일바(412)를 따라 이동하여 부직포 용착부(600)로 이동한다.
- [162] 고무줄 이송부(400)가 부직포 용착부(600)의 상부로 이동된 후

승강실린더(420)의 하강작동에 의해 고무줄 협지부(440)가 하강하여 흡착부(620)에 안착된 부직포(120)의 상면까지 고무줄 협지부(440)가 하강하여 접촉된다.

[163] 이후 복수의 실린더유닛(444)이 동시에 구동되어 각각의 서포트(446)가 외측으로 인출되어 직경이 확장된다.

[164] 이때 고무줄(100)이 늘어나고, 부직포(120) 원단의 가장자리가 서포트(446)에 의해 밀려나면서 협지부(640)의 제1림(630)과 제2림(650) 사이 틈새로 삽입되면서, 부직포(120)의 가장자리는 말아져서 고무줄(100)을 수용하게 된다(도 13참조).

[165] 이후 제1림(630)이 하강하게 되고, 바이트(632)가 서포트(446)의 요입홈(447)에 삽입되면서 고무줄(100)이 수용되어 말아진 부위는 바이트(632)의 외면에 위치된다(도 14 참조).

[166] 이후 서포트(446)가 인입되면서 직경이 축소되고, 서포트(446)는 제1,2림(630,650)으로 부터 이격된다.

[167] 이후 제2림(650)이 하강하여 제1림(630)과 제2림(650) 사이에 끼인 부직포(120) 원단의 말아진 가장자리를 접착하게 된다(도 15 참조).

[168] 즉, 고무줄(100)까지 수용된 부직포(120) 원단의 말아진 가장자리를 접착부(680)가 온(on) 작동된 상태에서 가압하면서 용착을 실시하여 접착되는 것이다.

[169] 전술한 용착은 고주파 용착, 초음파 용착, 열접착 등 다양한 방식을 포함하는 것임을 밝혀둔다.

[170] 따라서 부직포(120) 원단의 구부러져 말려진 원단의 가장자리 상면과 하면이 서로 접착됨으로써 고무줄(100)이 고정될 수 있다.

[171] 이후 고무줄 이송부(400)가 상승한 후 아암(820)이 회전하여 고무줄 장착부(200)로 이송된다.

[172] 제2림(650)이 상승하게 되면, 부직포에 고무줄(100)이 고정된 헤어캡(A)은 취출하여 포장한다.

[173]

[174] 한편 도 25는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '부직포 공급부'에 대한 분해사시도, 도 26은 부직포 공급부의 공급유닛에 대한 확대 사시도, 도 27 및 도 28은 공급유닛의 간격조절 작동을 순차적으로 보여주는 평면도, 도 29 및 도 30은 공급유닛의 전후진 작동을 보여주는 평면도이다.

[175] 도 1 및 도 25 내지 도 30에 도시된 바와 같이, 부직포 공급부(900)는

[176] 작업대(T)에 직각되게 형성되며 양측에 평행하게 형성되는 레일부재(910);

[177] 부직포(120)가 권취된 롤(930);

[178] 상기 레일부재(910)를 타고 전후진 작동하며, 상기 롤(930)로부터

부직포(120)가 인출되도록 부직포(120)를 협지하여 전진시키는 공급유닛(920);

[179] 상기 공급유닛(920)의 단부에 형성되며 부직포(120)를 협지 또는 해제작동하는

- 협지유닛(940);
- [180] 상기 레일부재(910)를 따라 공급유닛(920)이 전후진되도록 레일부재(910)의 측면에 형성된 구동실린더(952)와, 상기 구동실린더(952)에 형성되어 출몰작동하며 레일부재(910)의 단부에 결합된 구동로드(954)로 구성된 구동부(950);을 포함한다.
- [181]
- [182] 공급유닛(920)은
- [183] 양측 레일부재(910)의 일단을 연결하는 플레이트(921)에 형성되며, 로드(9221)가 전후진 작동되는 제1실린더(922);
- [184] 제1실린더(922)의 로드(9221)에 결합된 바(923)와, 상기 바(923)의 양단부에 일단이 힌지 결합되며 'L'자 형상의 앵글링크(924)와, 상기 앵글링크(924)의 타단부에 힌지 결합되며 작업대(T)에 직각방향으로 형성되며 일정 길이를 갖는 아암(925)과,
- [185] 레일부재(910)에 롤러로 결합되어 이동되는 연결대(926)를 포함하고,
- [186] 연결대(926)에 평행하게 아암(925)이 결합되며, 양측 아암(925)이 제1실린더(922)의 로드(9221)의 전후진 작동에 연동하여 오르려지거나 벌어지는 작동을 하도록 한다.
- [187]
- [188] 아암(925)은 안내축(9251)이 외면에 형성되고, 상기 안내축(9251)이 연결대(926)를 관통하여 결합되어 이루어진다.
- [189] 연결대(926)의 외측에 롤러가 형성되며, 이 롤러가 레일부재(910)에 결합되어 전후방으로 슬라이드될 수 있다.
- [190]
- [191] 한편 도 31은 부직포 공급부의 협지유닛에 대한 확대 사시도, 도 32 및 도 33은 공급유닛의 간격조절 작동을 순차적으로 보여주는 평면도이다.
- [192] 협지유닛(940)은 부직포(120)의 양단부를 동시에 협지하여 전후진 이동이 가능하도록 한다.
- [193] 협지유닛(940)은 아암(925)의 단부에 결합된 제2실린더(942)와, 제2실린더(942)의 로드(9421)에 힌지결합되는 링크편(943)과, 링크편(943)의 단부에 수직하게 힌지 결합되는 제2링크편(944)과, 제2링크편(944)의 단부에 수평하게 힌지 결합되는 제3링크편(945) 및 제3링크편(945)과 대향되도록 연결대(926)의 단부에 형성된 집게편(946)으로 구성된다.
- [194]
- [195] 다시 도 1, 도 2, 도 29를 참조하여 설명하면, 부직포(120)가 부직포 용착부(600)의 제2림(650)에 안착된 후 부직포(120)를 제2림(650)의 형상과 부합되도록 절단하는 부직포 절단부(690)를 포함한다.
- [196] 부직포 절단부(690)는
- [197] 제2림(650)의 상면에 원주방향으로 형성되는 열선(692)과,

- [198] 상기 열선(692)에 전원을 인가하여 발열시키는 전원공급부(미도시);
- [199] 제2림(650)의 상면에 안착되며, 제2림(650)의 직경과 동일한 직경을 갖는 통공(697)이 형성되고 양단부가 이동다이(410)의 양측 레일바(412) 보다 돌출된 부착부(695)를 갖는 가압판(694);
- [200] 이동다이(410)의 양측 레일바(412)에 형성되며 상기 가압판(694)을 승강작동시켜 가압과 해제를 유발하는 승강구동부(696);를 포함한다.
- [201] 승강구동부(696)는 공압실린더이며 로드가 승강작동되도록 형성되고, 상기 로드는 가압판(694)의 부착부(695)에 장착된다.
- [202] 승강구동부(696)의 로드 하강을 정지시키도록 감지부(69)가 형성된다.
- [203] 감지부(69)는 승강구동부(696)의 로드가 장착되는 브라켓(691)과, 브라켓(691)의 일측에 돌출 형성된 접지대(692)와, 상기 접지대(692)가 접촉되도록 가압판(694)의 부착부(695)의 외면에 형성된 센서(693)를 포함하여 구성된다.
- [204] 따라서 승강구동부(696)에 공압이 공급되어 로드가 인출되면 가압판(694)이 하강하게 되고, 로드가 인입되면 가압판(694)이 상승하게 된다.
- [205] 가압판(694)이 하강하되 승강구동부(696)의 로드와 연결된 브라켓(691)이 하강하고, 접지대(692)가 센서(693)에 접촉되면 승강구동부(696)에 가해지는 공압이 정지되도록 신호가 전달된다.
- [206] 도 24에 도시된 바와 같이, 가압판(694)이 하강하게 되면 통공(697)의 주변 평판부가 제2림(650)의 상면에 안착되어 부직포(120)를 가압하게 되므로 부직포 절단부(690)의 열선(692)에 의한 부직포(120)의 절단작업이 보다 용이하게 수행될 수 있다.
- [207] 즉, 가압판(694)이 부직포(120)를 가압한 상태에서 열선(692)에 발열이 시작되어 부직포(120)를 용융시켜 열선(692)의 형상대로 절단하여 원형으로 된 1차 원단이 완성된다.
- [208]
- [209] 한편 부직포 용착부(600)는, 고무줄 이송부(400)가 고무줄(100)을 탑재한 채 안착될 수 있고, 부직포(120)가 고정되는 흡착부(620)와, 흡착부(620)의 외주면에 형성되어 부직포(120)의 가장자리를 협지한 후 부직포 가장자리를 집착시키게 된다.
- [210] 흡착부(620)는, 돔 형상으로 볼록하게 형성되며, 다수의 흡입공(623)이 원주방향으로 형성되어 부직포(120) 원단이 안착되도록 하는 원판부(622);
- [211] 다수의 흡입공(623)에 연결되는 흡입호스와, 흡입호스에 흡입력을 발생하는 진공펌프로 구성되는 흡입력발생부(미도시);를 포함한다.
- [212] 흡입력발생부에서 형성되는 흡입력에 의해 원판부(622)의 다수의 흡입공(623)으로 흡입력이 생성되도록 함으로써 원판부(622)에 안착된 부직포(120) 원단을 흡입 고정시킬 수 있게 된다.
- [213] 한편 도 17 내지 도 22를 참조하면, 원판부(622)를 승강시키는 승강동력부(4)를

- 포함한다.
- [214] 승강동력부(4)는,  
 [215] 수직하게 형성되며 종방향으로 출몰작동하는 로드를 구비한 승강실린더(42);  
 [216] 상기 승강실린더(42)의 로드와 결합된 가로바(44)와, 가로바(44)의 양단에 수직하게 연결되며 원판부(622)의 하부 저면에 장착되는 세로바(45)를 포함하여 구성된다.
- [217] 따라서 로드가 인입되면 원판부(622)가 하강하게 되고, 인출되면 원판부(622)가 상승한다.
- [218] 승강실린더(42)는 지지바(720)에 부착된 장착바(725)의 중앙에 결합되며 로드가 상부를 향하도록 결합된다.
- [219] 상기 승강실린더(42)의 양측에 형성되며, 상기 가로바(44)의 상승력을 발휘하는 스프링(47)을 갖는 보조탄성부(46);를 더 포함한다.
- [220] 상기 보조탄성부(46)는 지지바(720)에 스프링(47)이 장착되며, 스프링(47)의 하단이 지지바(720)에 고정되고, 스프링(47)의 상단은 가로바(44)에 고정된다.
- [221] 따라서 스프링(47)이 늘어나는 힘으로 가로바(44)를 밀어서 상승시켜 원판부(622)의 상승력을 보조할 수 있게 된다.
- [222] 도 19와 같이, 원판부(622)가 상승하면 제2립(650)과 동일한 높이가 되므로 원판부(622)에 놓여진 부직포(120)가 평평하게 펼쳐진 상태로 안정적으로 놓여질 수 있게 된다.
- [223] 따라서 부직포(120)가 구겨지거나 정위치에서 벗어나는 등의 형상 변형이 방지될 수 있다.
- [224] 아울러 원판부(622)의 흡입력에 의해 부직포(120)를 고정시킬 수 있어 안정적인 형상유지가 가능해진다.
- [225] 부직포(120)가 놓여진 상태에서 고무줄 이송부(400)가 원판부(622)의 상면에 위치하고, 원판부(622)가 하강하면 고무줄 이송부(400)도 하강하여 원판부(622)의 상부에 안착된다.
- [226] 이후 고무줄 협지부(440)를 구성하는 복수개의 서포트(446)가 외향 인출되어 고무줄(100)을 신장시킨 상태로 제1립(630)과 제2립(650) 사이에 삽입됨으로써 부직포(120)의 외주면이 말아지면서 고무줄(100)을 감싸게 된다(도 20 참조).
- [227] 이후 고무줄(100)을 감싼 부직포(120)의 외주면을 접착하는 공정이 실시된다.
- [228] 이에 대해서는 도 21을 참조하여 전술한 바 있으므로 중복 설명은 생략한다.
- [229]
- [230] 한편 도 34는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '수거부'가 오프러진 상태로 하강하는 작동은 나타낸 정면도, 도 35는 실시예에 따른 헤어캡의 제조장치에서 '수거부'가 하강 후 협지하는 작동을 나타낸 정면도이다.
- [231] 고무줄 이송부(400)의 이동다이(410)의 끝부분에 장착되고, 부직포 용착부(600)에서 용착이 완료된 헤어캡(H)을 협지하여 수거하는 수거부(470)를 더 포함한다.

- [232] 수거부(470)는 이동다이(410)의 프레임(414)의 가로바(417)의 끝부분에 장착되며, 프레임(414)의 상부에 '┌' 형상으로 형성되는 연결대(472)와, 연결대(472)의 중앙 상부에 수직하게 장착되며 상방으로 인출 또는 인입되는 로드를 갖는 승강실린더(473)와, 승강실린더(473)의 로드와 연결된 브라켓(4731)과, 브라켓(4731)에 장착되며 하방으로 로드가 인출 또는 인입되도록 하는 높이조절실린더(4732)와, 높이조절실린더(4732)의 로드와 연결되며 부직포 용착부(600)의 원판부(622)의 상부에 위치하는 안내봉(474)과, 안내봉(474)에 끼움 결합되며 승강되는 링(475)과, 링(475)에 힌지 결합되며 상방을 향해 다수 형성되는 링크로드(476)와, 일단이 안내봉(474)의 상부에 힌지 결합되며 하향 결합되고 링크로드(476)에 힌지 결합된 다수의 협지로드(477)를 포함하는 것으로, 다수의 협지로드(477)가 외향 벌어지면서 헤어캡(H)의 삽입구에 삽입되어 헤어캡(H)을 협지토록 하는 것이다.
- [233] 즉, 실린더(473)의 로드가 인출되면, 즉 하강하면 안내봉(474)이 하강하게 되고, 링크로드(476)가 안내봉(474)을 향해 접히게 되고, 이에 힌지 결합된 협지로드(477)가 접히게 되므로 다수의 협지로드(477)가 형성하게 되는 반경이 좁아짐으로써 헤어캡(H)의 삽입구에 삽입될 수 있는 크기가 된다.
- [234] 이후 실린더(473)의 로드가 인입되면, 안내봉(474)이 상승하게 되고, 링크로드(476)가 안내봉(474)으로부터 이격되어 대략 30~40도의 각도를 갖도록 퍼지게 되며, 이에 힌지 결합된 협지로드(477)도 외향 벌어지면서 이들 다수의 협지로드(477)가 이루는 반경이 커지게 된다.
- [235] 이렇게 다수의 협지로드(477)가 이루는 반경이 커지면서 헤어캡(H)의 삽입구를 신장시키므로 고무줄(100)이 늘어나면서 다수의 협지로드(477)가 밀착되어 이탈이 방지될 수 있는 상태가 된다.
- [236] 따라서 다수의 협지로드(477)가 상승과 동시에 펼쳐지면서 헤어캡(H)을 협지한 상태로 상승하게 되어 수거작동이 완료된다.
- [237] 비록 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.
- [238]
- [239] [부호의 설명]
- [240] 100 : 고무줄 200 : 고무줄 장착부
- [241] 220 : 걸림구 260 : 패드
- [242] 270 : 슬릿 300 : 걸림구 작동부
- [243] 310 : 제1피니언기어 320 : 제2피니언기어
- [244] 340 : 동력부 400 : 고무줄 이송부
- [245] 410 : 이동다이 420 : 승강실린더
- [246] 440 : 고무줄 협지부 444 : 실린더유닛

- [247] 446 : 서포트 600 : 부직포 용착부
- [248] 620 : 흡착부 640 : 협지부
- [249] 630 ; 제1림 650 : 제2림
- [250] 661 : 제1액츄에이터 662 : 제1수평바
- [251] 663 : 제1수직바 670 : 제2승강부
- [252] 680 : 접착부 720 : 지지바
- [253] 800 : 구동부 820 : 아암
- [254] 840 : 동력부

## 청구범위

- [청구항 1] 머리에 착용하는 헤어캡의 제조장치에 있어서,  
 작업대(T);  
 상기 작업대(T)의 상면 일측에 형성되며, 고무줄(100)을 외측으로 신장시켜 직경이 증가되도록 하는 고무줄 장착부(200);  
 상기 작업대(T)의 상면에 형성되며 직경이 증가된 고무줄(100)을 협지하여 일측으로 이송하는 고무줄 이송부(400);  
 상기 작업대(T)의 상면에 형성되며, 부직포(120)를 절단하는 부직포 절단부(690);  
 상기 작업대(T)의 상면에 형성되며, 부직포(120)가 안착된 후 상기 고무줄 이송부(400)로부터 이송된 고무줄(100)을 부직포(120)의 외주연에 결합시키는 부직포 융착부(600);  
 상기 고무줄 이송부(400)를 이동시켜 고무줄 장착부(200) 또는 부직포 융착부(600) 사이를 왕복하도록 하는 구동부(800);  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,  
 상기 고무줄 장착부(200)는  
 원형으로 형성되며 중심부에서 외주연을 향해 이동되면서 각자의 간격이 벌어지거나 오므러지는 복수의 걸림구(220);  
 상기 복수의 걸림구(220)에 고무줄(100)이 걸어지고, 각 걸림구(220)가 이동하여 간격이 벌어짐으로써 고무줄(100)이 신장되도록 하는 걸림구 작동부(300);  
 상기 복수의 걸림구(220)가 각기 결합되고, 각 걸림구(220)가 벌어지거나 오므러지는 작동을 안내하는 슬릿(270)이 복수개 형성된 패드(260);  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,  
 상기 고무줄 이송부(400)는,  
 작업대(T)의 상부에 설치되며, 고무줄 장착부(200)와 부직포 융착부(600)의 상부를 커버하도록 평행 배치되며 레일이 형성된 양측의 레일바(412)와, 상기 양측 레일바(412)의 레일에 결합되는 롤러가 구비되어 직선방향으로 이동하는 프레임(414)을 포함하는 이동다이(410);  
 상기 이동다이(410)의 프레임(414)에 장착되며, 승강작동되는 로드(440)가 형성된 승강실린더(420);  
 상기 승강실린더(420)의 로드(440)에 연결되는 고정판(442)과, 상기 고정판(442)의 상면에 방사상으로 배치되며, 공압 변동에 의해 출몰작동되는 로드(445)가 구비된 복수개의 실린더유닛(444);  
 상기 실린더유닛(444)의 로드(445) 각각에 연결된 복수개의

- 서포트(446)로 구성된 고무줄 협지부(440);  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,  
 상기 작업대(T)에는 부직포(120)를 부직포 용착부(600)에 공급하는  
 부직포 공급부(900);가 포함되고,  
 상기 부직포 공급부(900)는  
 작업대(T)에 직각되게 형성되며 양측에 평행하게 형성되는  
 레일부재(910);  
 상기 부직포(120)가 권취된 롤(930);  
 상기 레일부재(910)를 타고 전후진 작동하며, 상기 롤(930)로부터  
 부직포(120)가 인출되도록 부직포(120)를 협지하여 전진시키는  
 공급유닛(920);  
 상기 공급유닛(920)의 단부에 형성되며 부직포(120)를 협지 또는  
 해제작동하는 협지유닛(940);  
 상기 레일부재(910)를 따라 공급유닛(920)이 전후진되도록  
 레일부재(910)의 측면에 형성된 구동실린더(952)와, 상기  
 구동실린더(952)에 형성되어 출몰작동하며 레일부재(910)의 단부에  
 결합된 구동로드(954)로 구성된 구동부(950);  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,  
 상기 공급유닛(920)은  
 상기 양측 레일부재(910)의 일단을 연결하는 플레이트(921)에 형성되며,  
 로드(9221)가 전후진 작동되는 제1실린더(922);  
 상기 제1실린더(922)의 로드(9221)에 결합된 바(923)와, 상기 바(923)의  
 양단부에 일단이 힌지 결합되며 'ㄱ'자 형상의 앵글링크(924)와, 상기  
 앵글링크(924)의 타단부에 힌지 결합되며 작업대(T)에 직각방향으로  
 형성되는 아암(925)과,  
 상기 레일부재(910)에 롤러로 결합되어 이동되는 연결대(926)를  
 포함하고,  
 상기 연결대(926)에 평행하게 아암(925)이 결합되며, 양측 아암(925)이  
 제1실린더(922)의 로드(9221)의 전후진 작동에 연동하여 오르려지거나  
 벌어지는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,  
 상기 협지유닛(940)은  
 아암(925)의 단부에 결합된 제2실린더(942);  
 상기 제2실린더(942)의 로드(9421)에 힌지결합되는 링크편(943);  
 상기 링크편(943)의 단부에 수직하게 힌지 결합되는 제2링크편(944);  
 상기 제2링크편(944)의 단부에 수평하게 힌지 결합되는 제3링크편(945);

- 및  
 상기 제3링크편(945)과 대향되도록 연결대(926)의 단부에 형성된  
 집게편(946);을 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 7] 제 1항에 있어서,  
 상기 부직포 융착부(600)는  
 고무줄 이송부(400)가 고무줄(100)을 탑재한 채 안착될 수 있고,  
 부직포(120)가 고정되는 흡착부(620)와,  
 상기 흡착부(620)의 외주면에 형성되어 부직포(120)의 가장자리를  
 협지하는 협지부(640)와,  
 부직포(120)를 절단하는 부직포 절단부(690)와,  
 상기 협지부(640) 내의 부직포 가장자리를 접착시키는 접착부(680)를  
 포함하고,  
 상기 흡착부(620)는,  
 다수의 흡입공(623)이 형성되어 부직포(120) 원단이 안착되도록 하는  
 원판부(622);  
 다수의 흡입공(623)에 연결되는 흡입호스와, 흡입호스에 흡입력을  
 발생하는 진공펌프로 구성되는 흡입력발생부;를 포함하고,  
 상기 협지부(640)는,  
 상기 흡착부(620)가 삽입되도록 중공으로 된 수용부가 형성되고,  
 흡착부(620)의 외주면에 접하도록 결합되는 제1립(630)과,  
 상기 제1립(630)을 승강시키는 제1승강부(660)와,  
 상기 제1립(630)의 외주면에 결합되는 제2립(650) 및  
 상기 제2립(650)을 승강시키는 제2승강부(670)를 포함하는 것을 특징으로  
 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 8] 제 7항에 있어서,  
 상기 부직포 절단부(690)는  
 상기 제2립(650)에 안착된 부직포(120)를 제2립(650)의 형상과  
 부합되도록 절단하는 것으로,  
 상기 제2립(650)의 상면에 원주방향으로 형성되는 열선(692)과,  
 상기 열선(692)에 전원을 인가하여 발열시키는 전원공급부(693)와,  
 상기 제2립(650)의 상면에 안착되며, 제2립(650)의 직경과 동일한 직경을  
 갖는 통공(697)이 형성되고 양단부가 이동다이(410)의 양측 레일바(412)  
 보다 돌출된 부착부(695)를 갖는 가압판(694);  
 상기 가압판(694)을 승강작동시켜 가압과 해제를 유발하는 동력부(696);  
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 9] 제 1항에 있어서,  
 상기 부직포 융착부(600)에서 융착이 완료된 헤어캡(H)을 협지하여  
 수거하는 수거부(470);를 포함하고,

상기 수거부(470)는  
 상기 이동다이(410)의 끝부분에 장착되며, 프레임(414)에 형성되는  
 연결대(472);  
 상기 연결대(472)의 중앙 상부에 수직하게 장착되며 하방으로 인출 또는  
 인입되는 로드를 갖는 실린더(473);  
 상기 실린더(473)의 로드와 연결되며 상기 부직포 용착부(600)의  
 원판부(622)의 상부에 위치하는 안내봉(474);  
 상기 안내봉(474)에 끼움 결합되며 승강되는 링(475);  
 상기 링(475)에 힌지 결합되며 상방을 향해 다수 형성되는 링크로드(476);  
 일단이 안내봉(474)의 상부에 힌지 결합되며 하향 결합되고 상기  
 링크로드(476)에 힌지 결합된 다수의 협지로드(477);를 포함하는 것으로,  
 상기 다수의 협지로드(477)가 외향 벌어지면서 헤어캡(H)의 삽입구에  
 삽입되어 헤어캡(H)을 협지하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.

[청구항 10]

제 1항에 있어서,  
 상기 작업대(T)에 형성되며, 고무줄(100)을 원형으로 형성하고 적절한  
 크기로 직경을 확장시키고 고무줄 장착부(200)로 공급하는 고무줄  
 형성부(2);  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.

[청구항 11]

제 10항에 있어서,  
 상기 고무줄 형성부(2)는  
 상기 작업대(T)의 상판에 회전 가능하게 베어링으로 장착되며, 상면에  
 원주방향으로 다수의 롤러(21)가 형성된 회전판(22);  
 상기 회전판(22)의 상부 일측에 형성되어 다수의 롤러(21)에 권취되도록  
 고무줄(100)을 공급하는 보빈(23);  
 상기 회전판(22)의 중심부의 하부에 결합되는 회전축(24)과, 회전축(24)을  
 회전시키는 구동부(10);  
 상기 회전판(22)의 상부 타측에 형성되어 구동부(10)의 동력에 의해  
 회전판(22)이 1회전된 후 원형으로 형성된 고무줄(100)의 단부를  
 커팅하는 커팅기;  
 상기 커팅기의 일측에 형성되며 커팅 후 고무줄(100)의 양단부를  
 접착하는 접착기;  
 상기 회전판(22)의 다수의 롤러(21)에 감겨진 고무줄(100)을 인출하여  
 고무줄 장착부(200)로 이송하는 고무줄 이송기(3);  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.

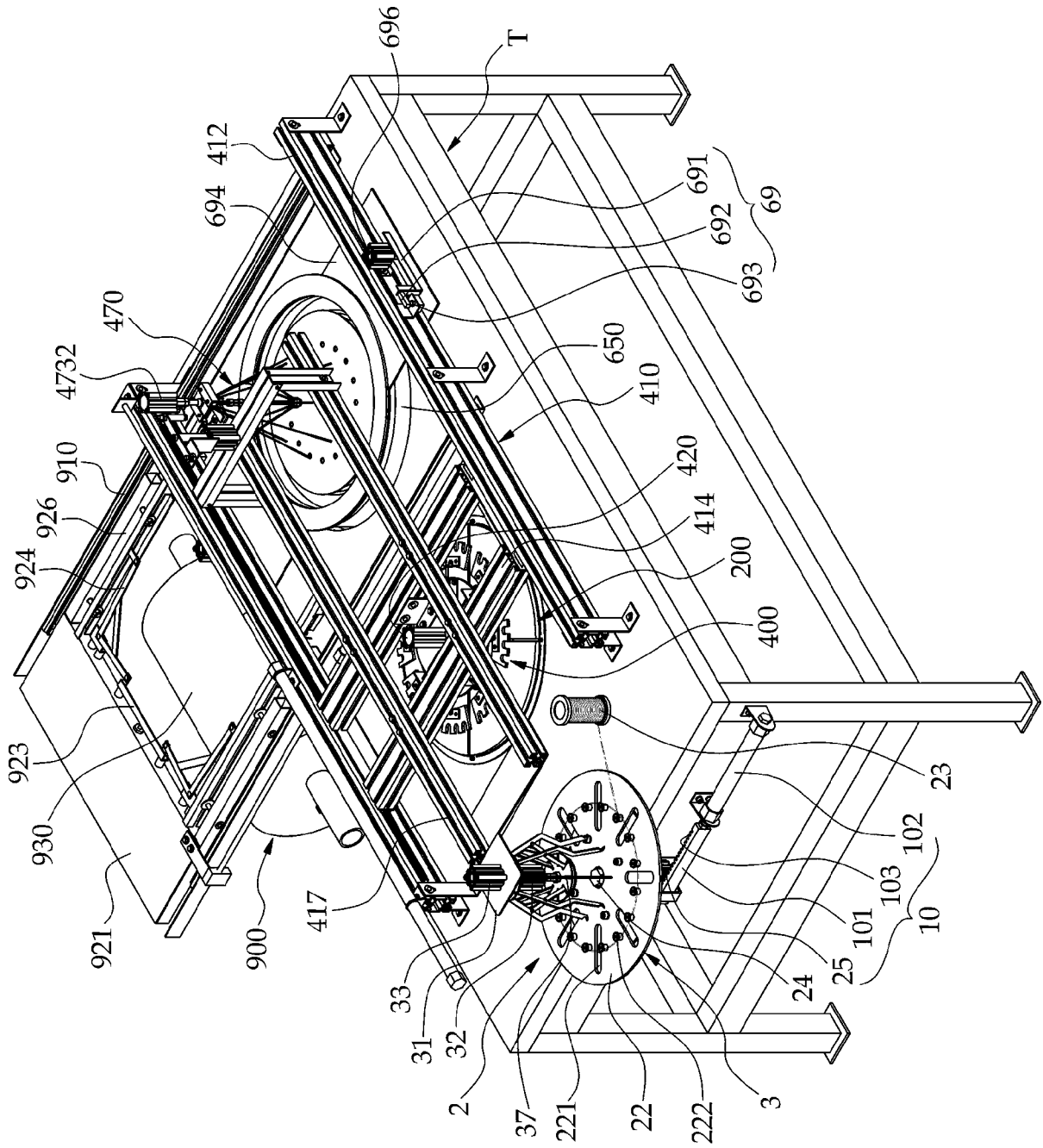
[청구항 12]

제 11항에 있어서,  
 상기 구동부(10)는  
 상기 회전축(24)에 장착된 피니언기어(25);  
 상기 피니언기어(25)와 치차 결합되는 랙기어(103)가 형성된

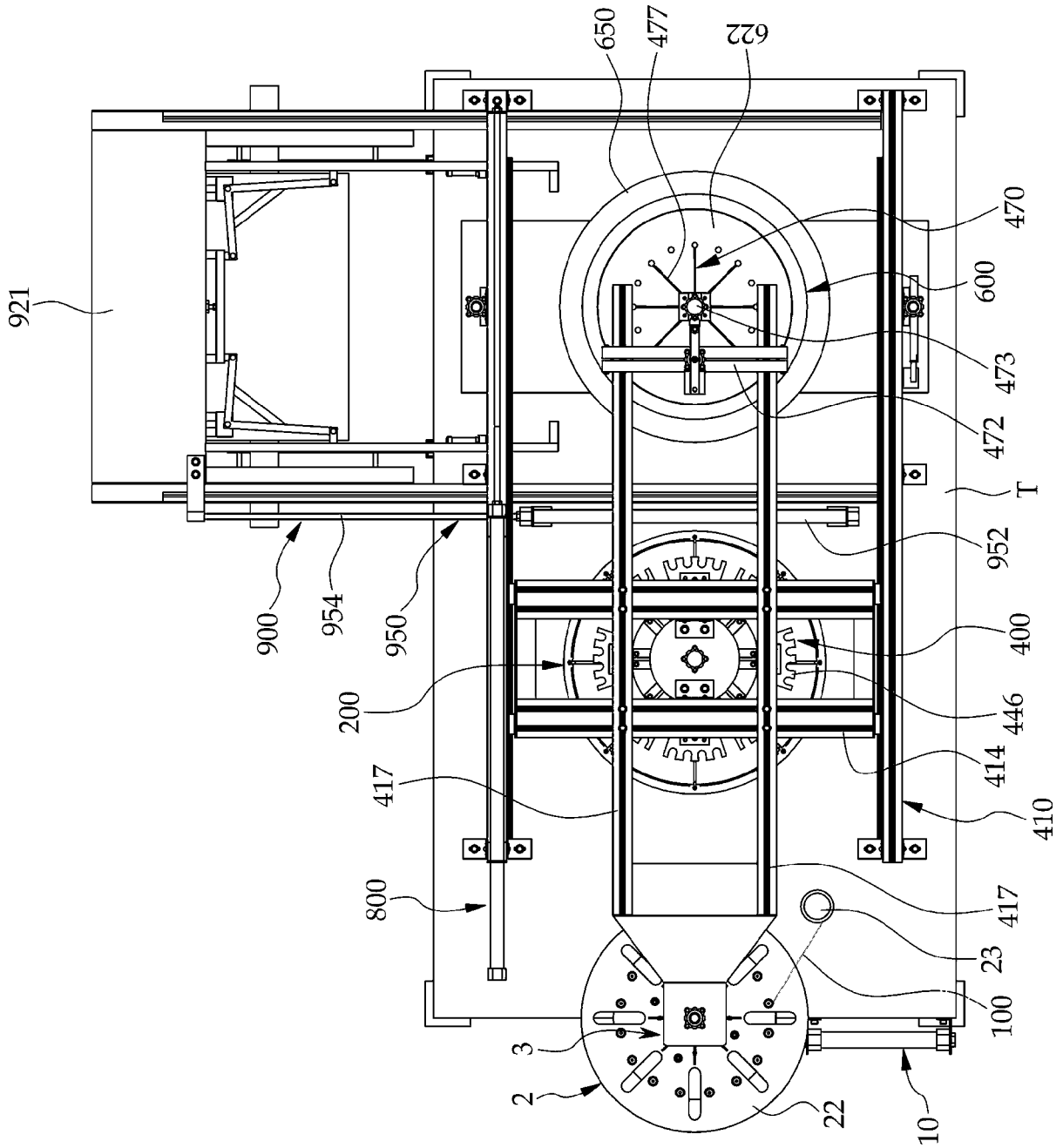
기어로드(101)를 갖는 공압실린더(102);를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.

- [청구항 13] 제 11항에 있어서,  
 상기 고무줄 이송기(3)는  
 상기 회전판(22)의 상부에 형성되며 승강작동하는 로드를 구비하고 프레임에 장착된 브라켓(31)의 상부에 장착된 제1실린더(33);  
 상기 제1실린더의 로드와 장착되어 브라켓의 하부에 형성되며 승강작동되는 로드를 갖는 제2실린더(32);  
 상기 제2실린더(32)의 로드와 힌지 결합되는 다수의 제1,2링크편(35,36)으로 구성된 협지부(H);  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 14] 제 11항에 있어서,  
 상기 회전판(22)에는 다수개의 삽입공(221)이 관통 형성되고,  
 상기 다수의 제2링크편(36)이 상기 다수의 삽입공(221)에 각기 대응하여 삽입되어 다수의 롤러(222)에 감겨진 고무줄(100) 보다 하강된 위치에 도달되도록 한 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 15] 제 8항에 있어서,  
 상기 승강구동부(696)의 로드 하강을 정지시키도록 감지부(69);를 포함하고,  
 상기 감지부(69)는 승강구동부(696)의 로드와 장착되는 브라켓(691)과, 브라켓(691)의 일측에 돌출 형성된 접지대(692)와, 상기 접지대(692)가 접촉되도록 가압판(694)의 부착부(695)의 외면에 형성된 센서(693)를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 16] 제 11항에 있어서,  
 상기 회전판(22)의 일측에 형성되며 고무줄을 다수 저장하여 경화시킬 수 있도록 하기 위해 저장부(5)를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.
- [청구항 17] 제 12항에 있어서,  
 상기 저장부(5)는  
 작업대(T)의 상판에 회전가능하도록 장착된 거치 원판(52);  
 거치 원판(52)에 다수 형성되는 고무줄 거치부(54);  
 각 고무줄 거치부(54)로부터 고무줄(100)을 인출하여 고무줄 장착부(200)로 이송하는 고무줄 이송기(3)를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤어캡의 제조장치.

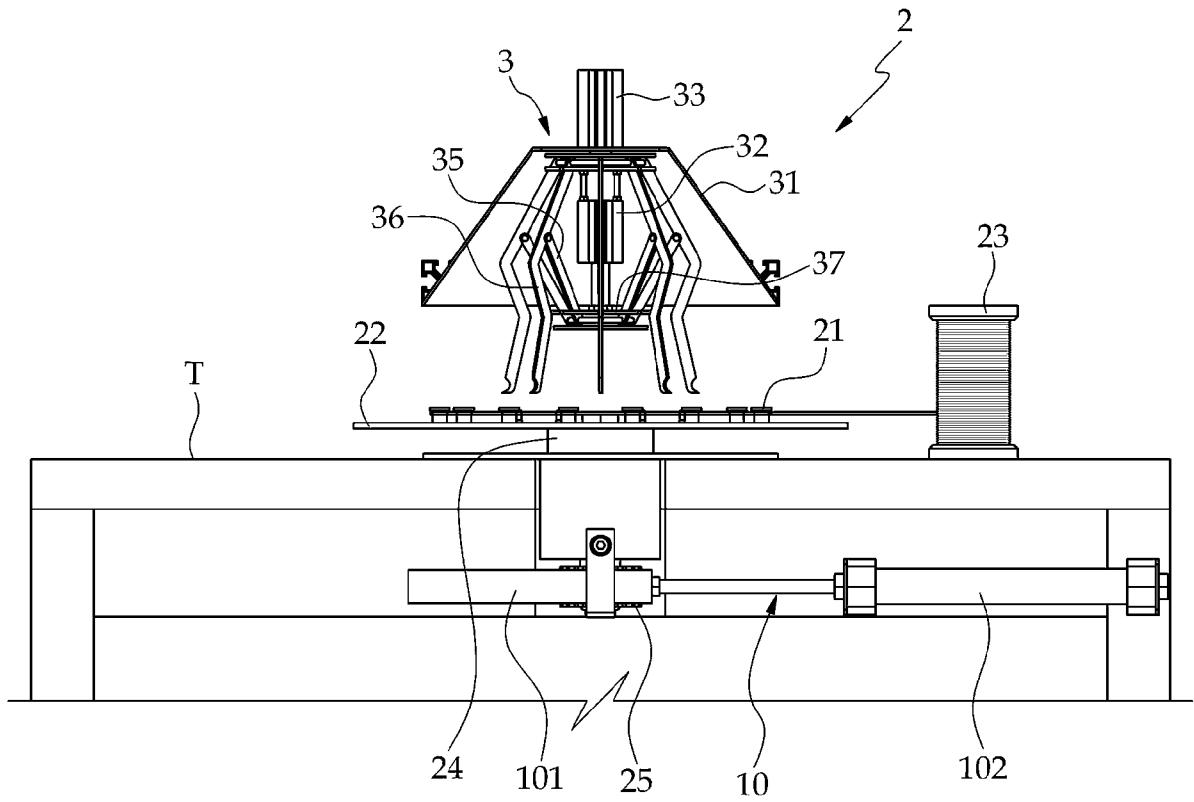
[도 1]



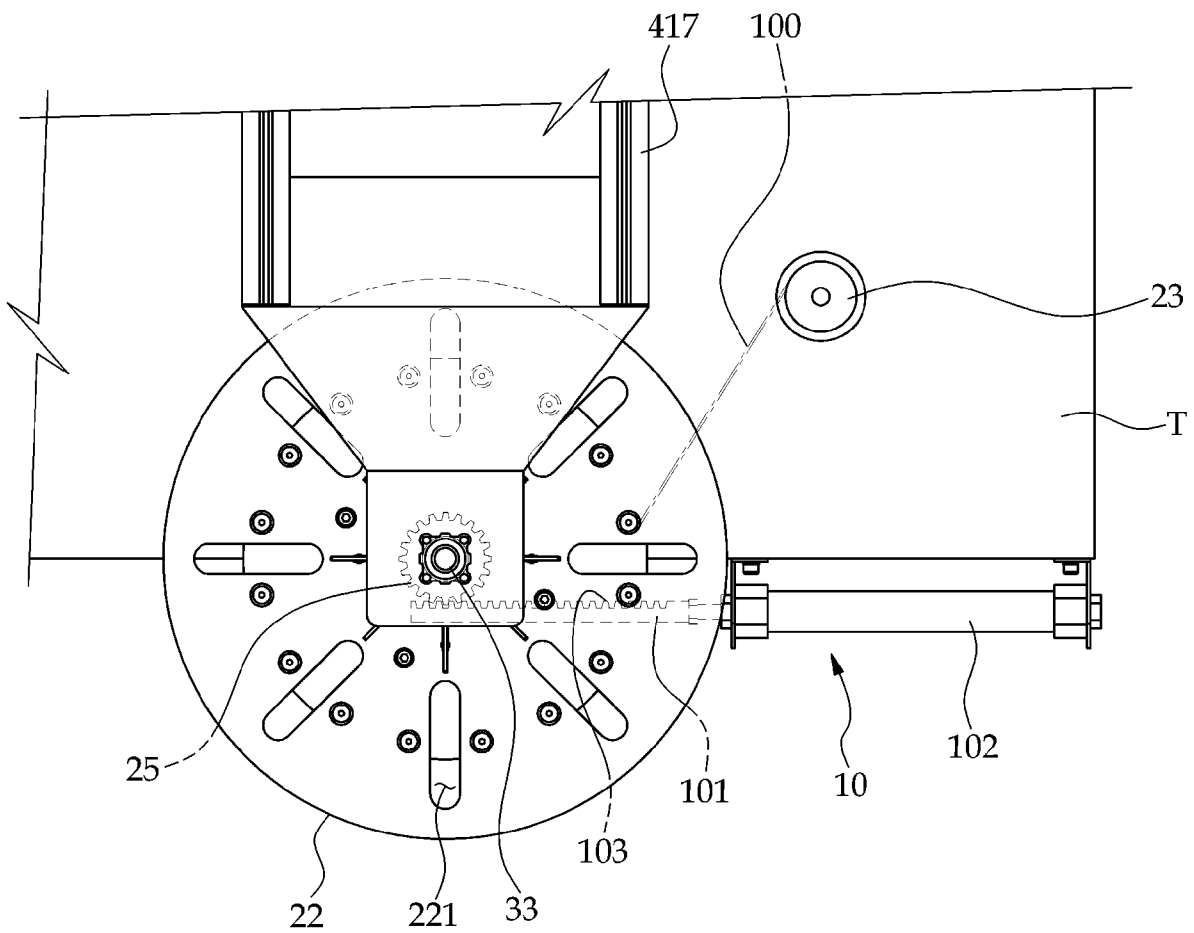
[도2]



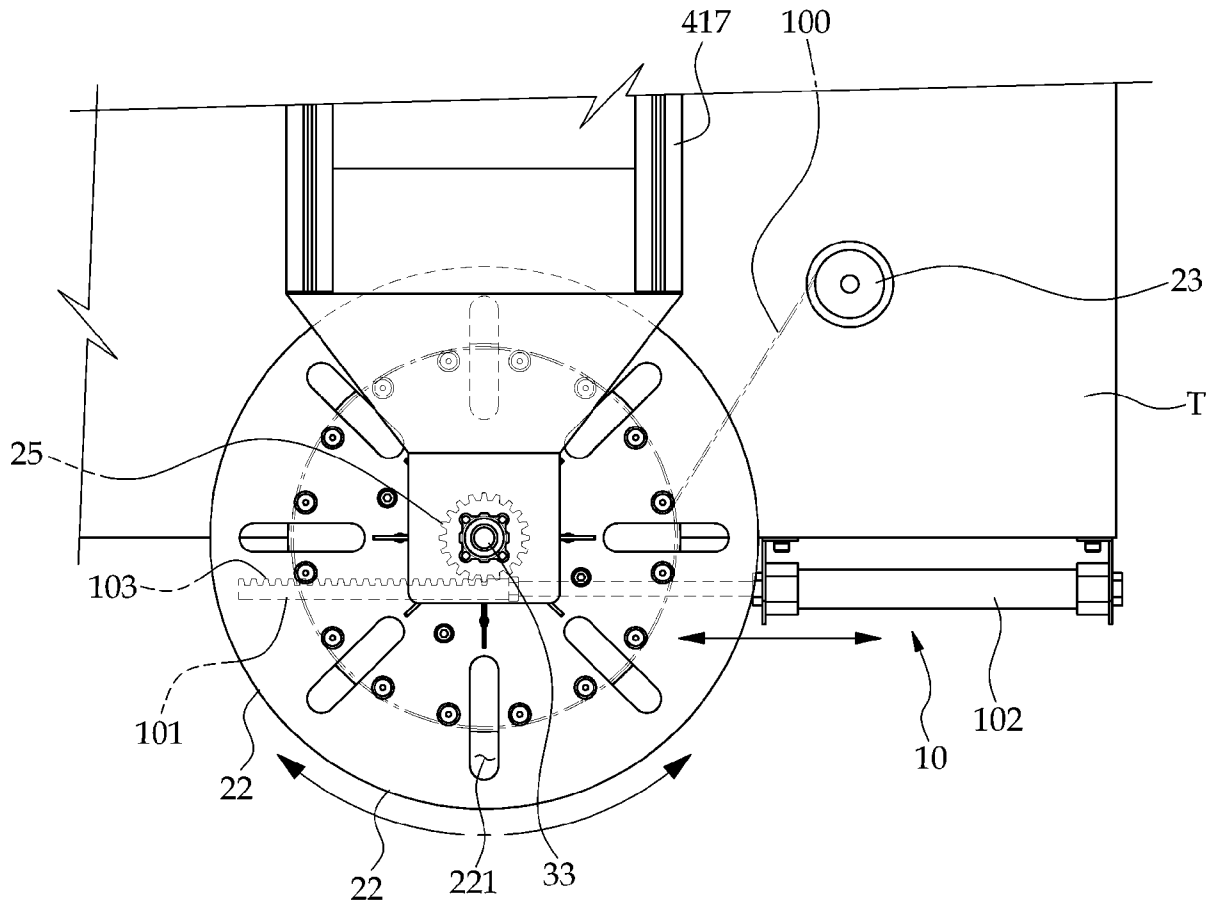
[도3]



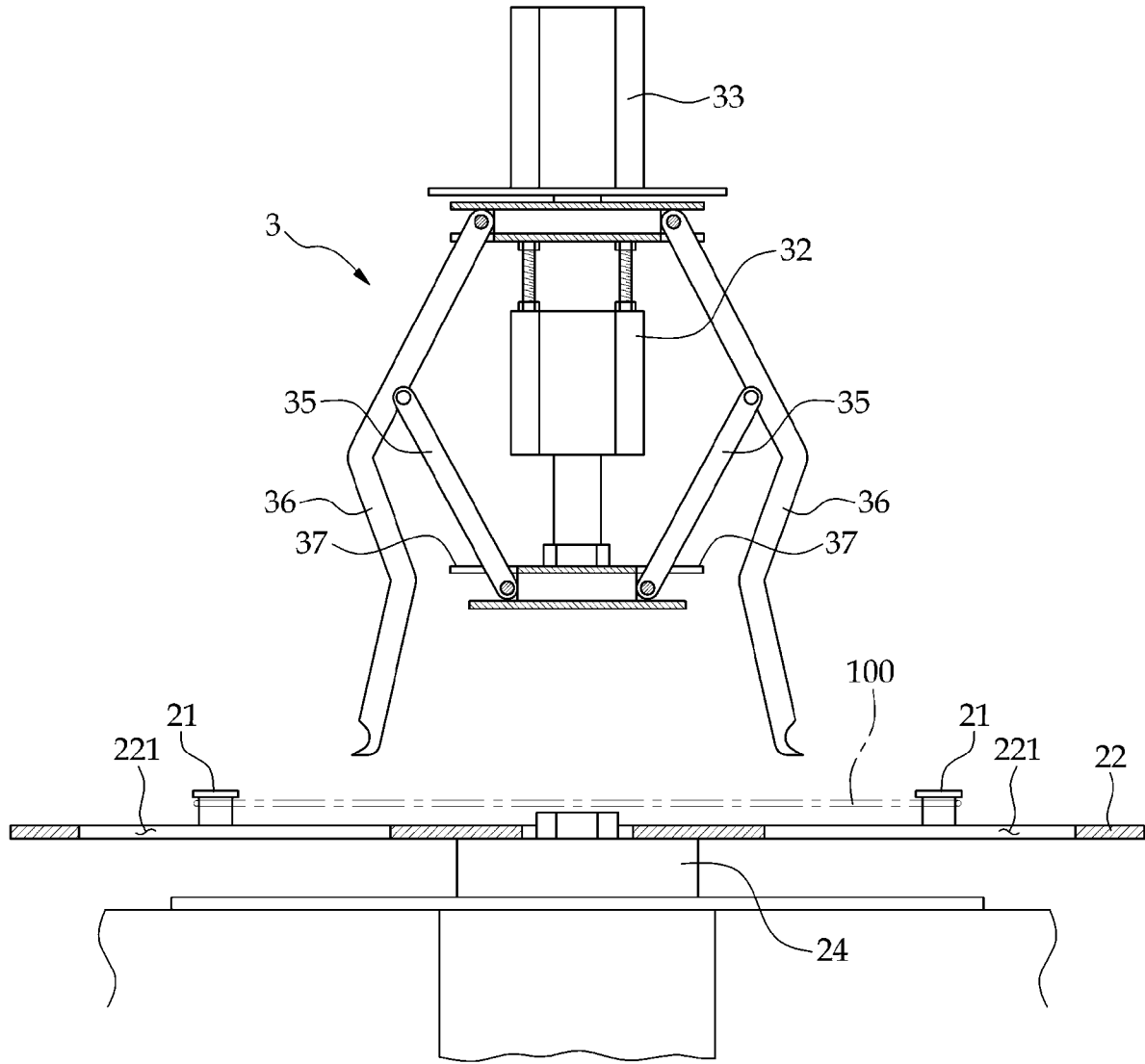
[도4]



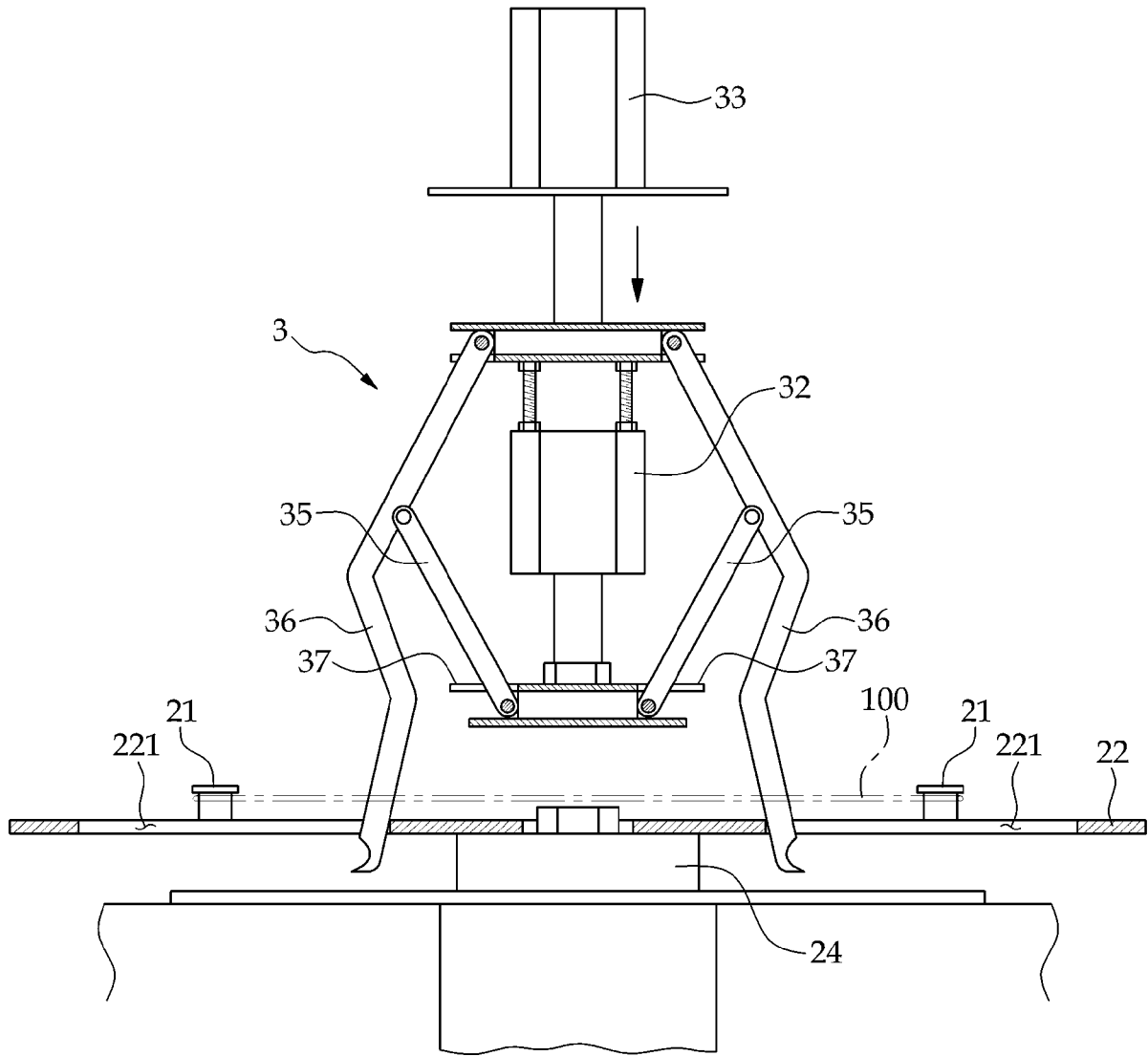
[도5]



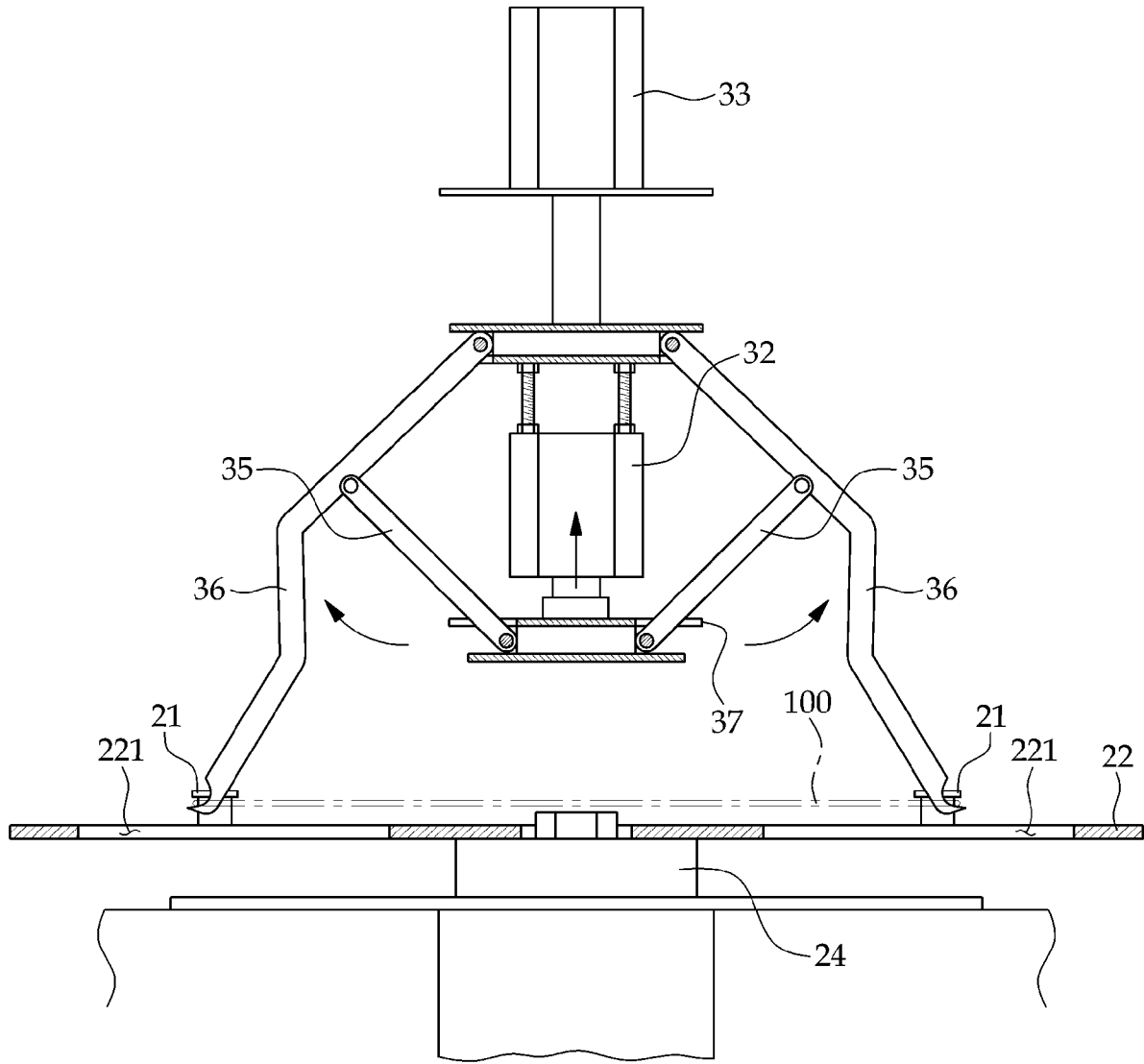
[도6]



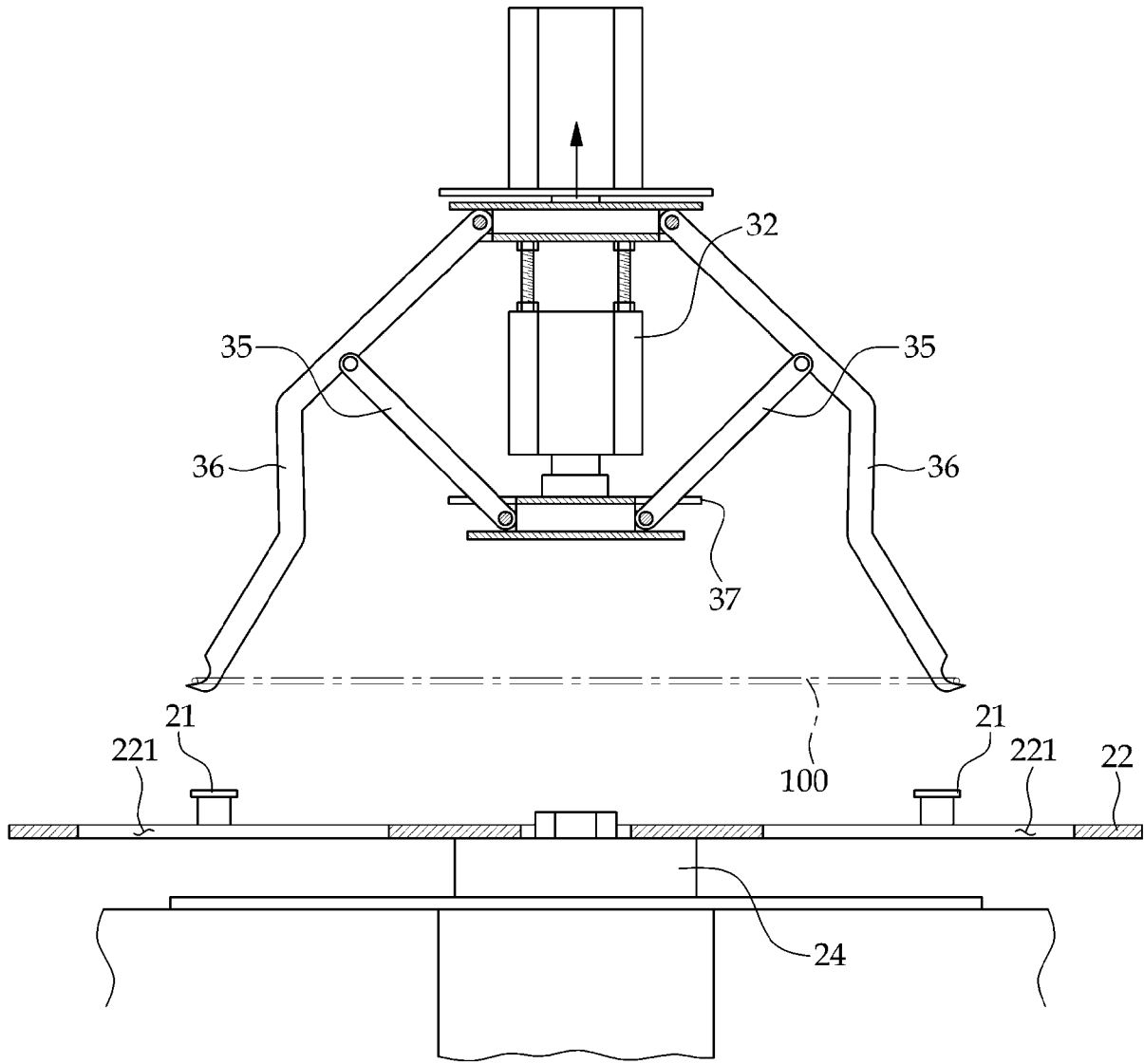
[도7]



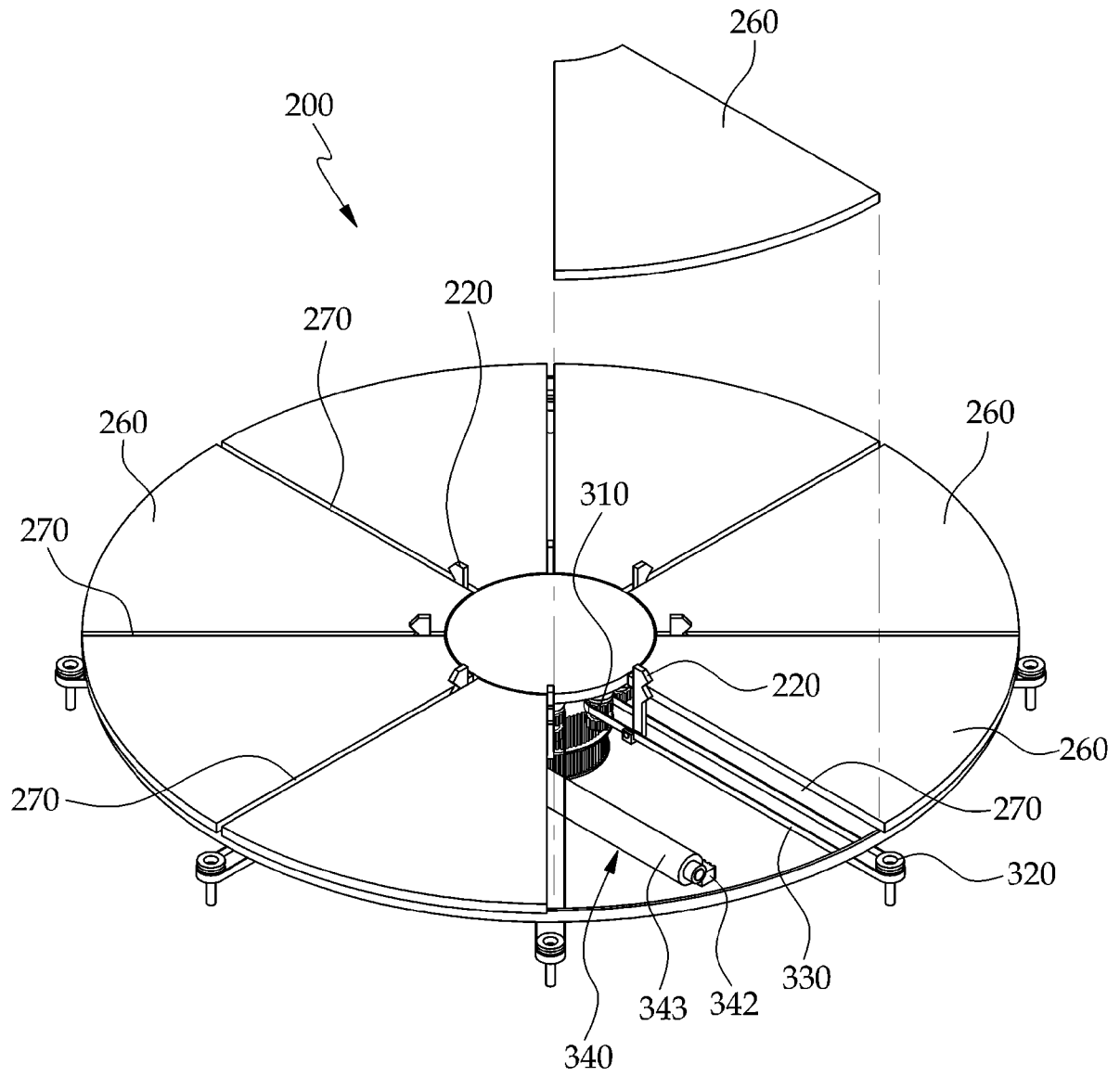
[도8]



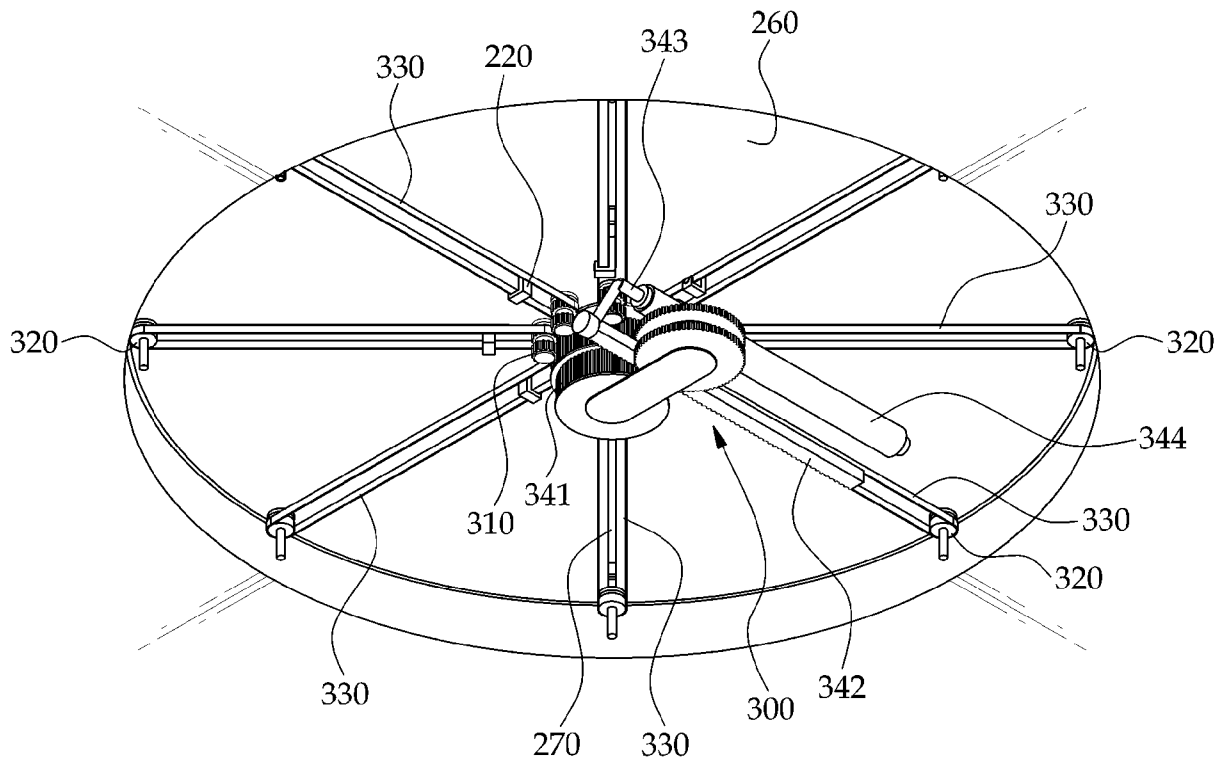
[도9]



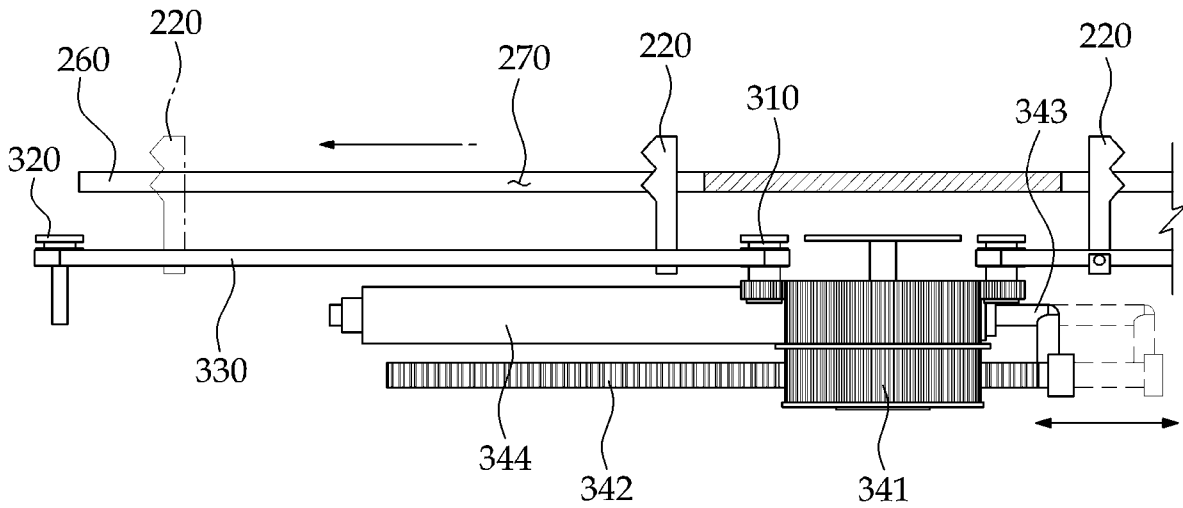
[도10]



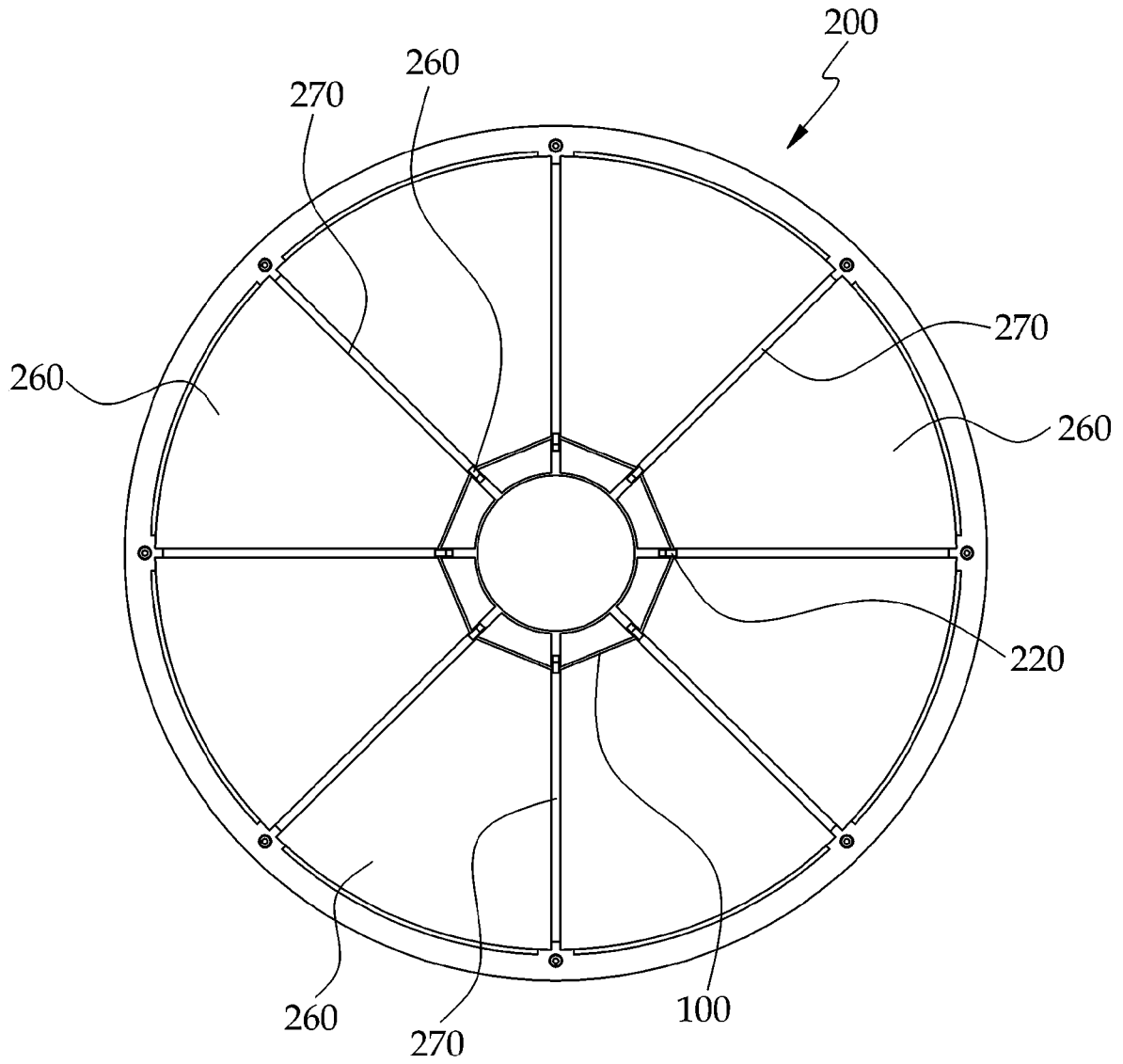
[도11]



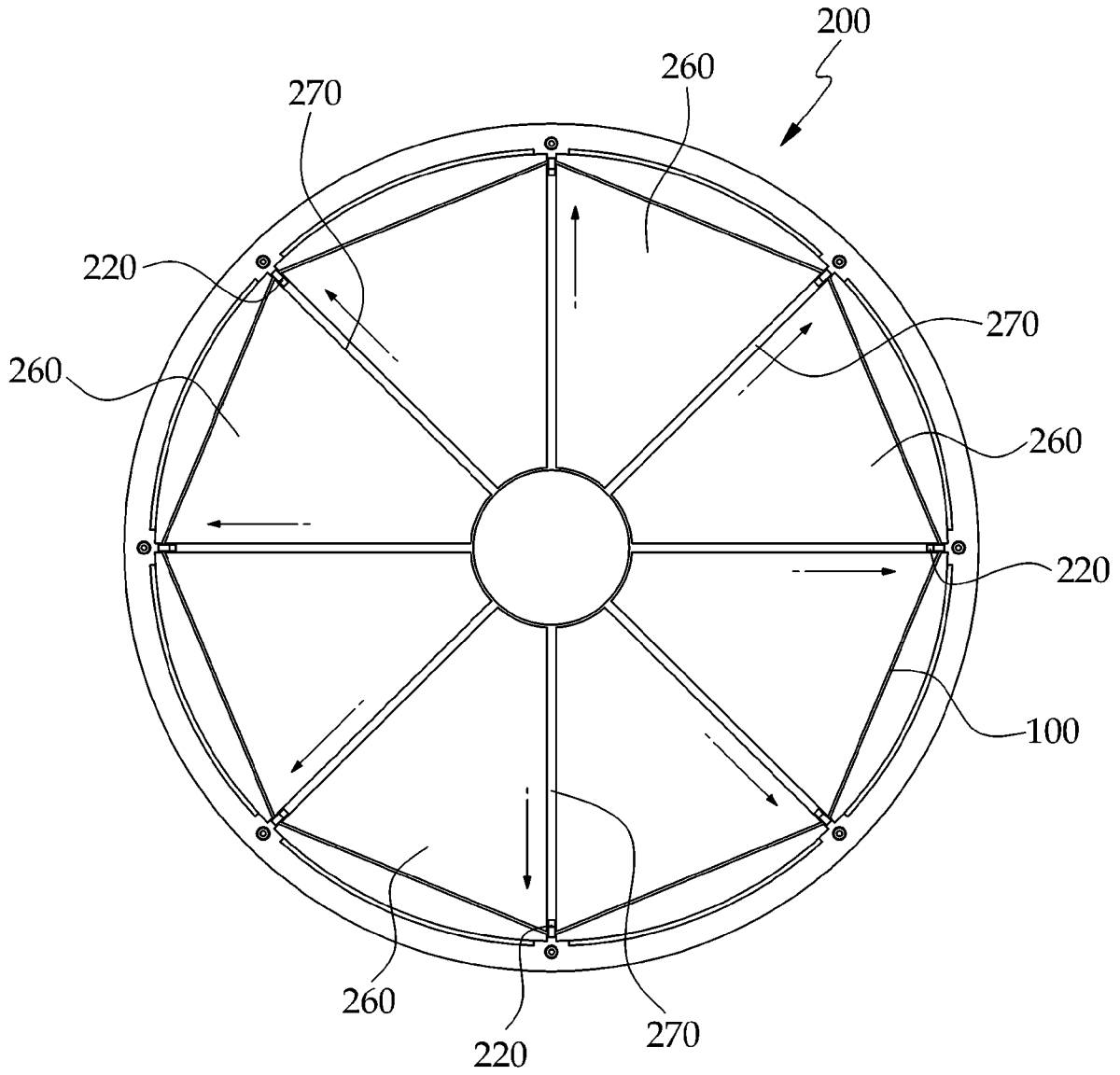
[도12]



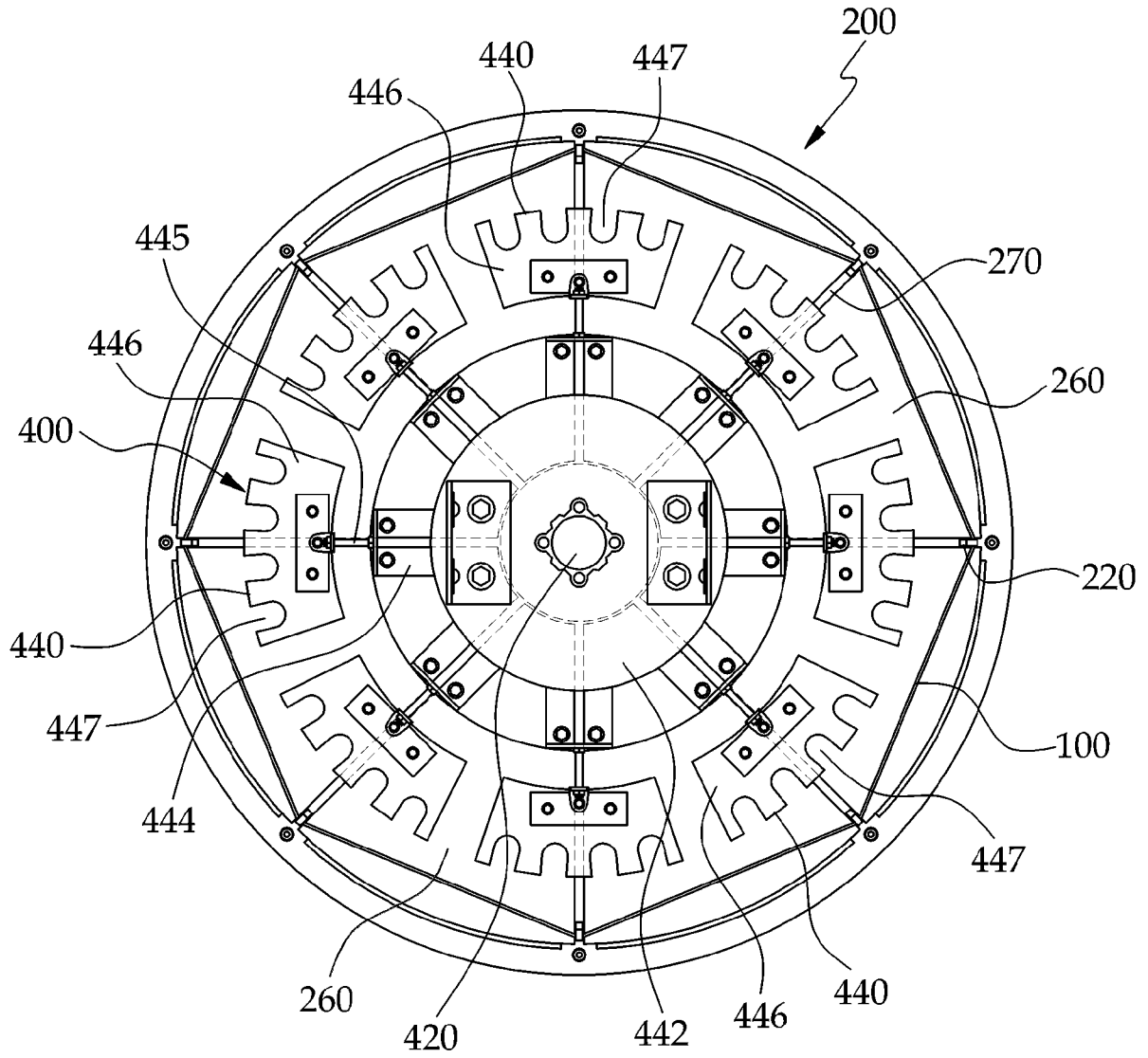
[도13]



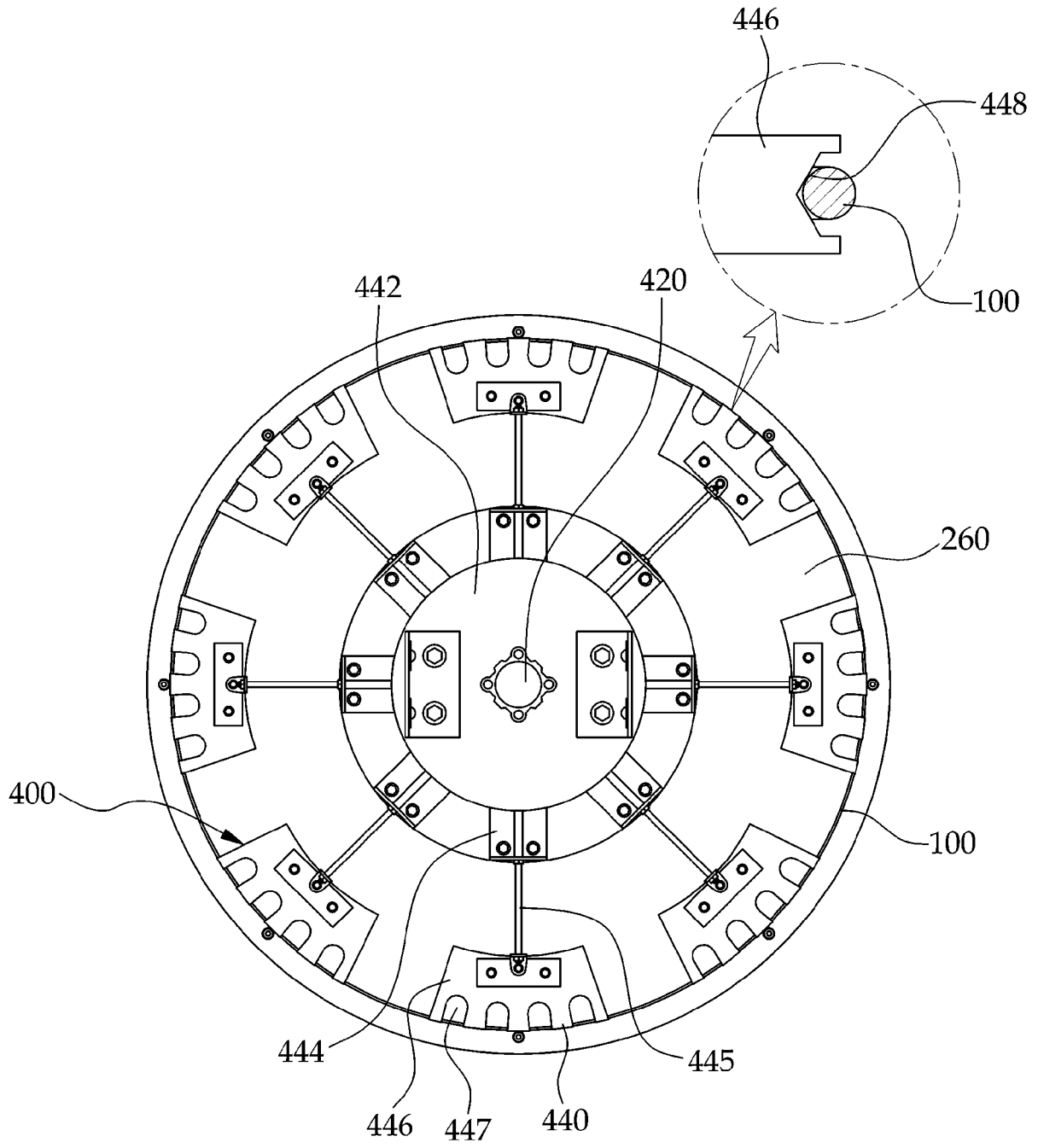
[도14]



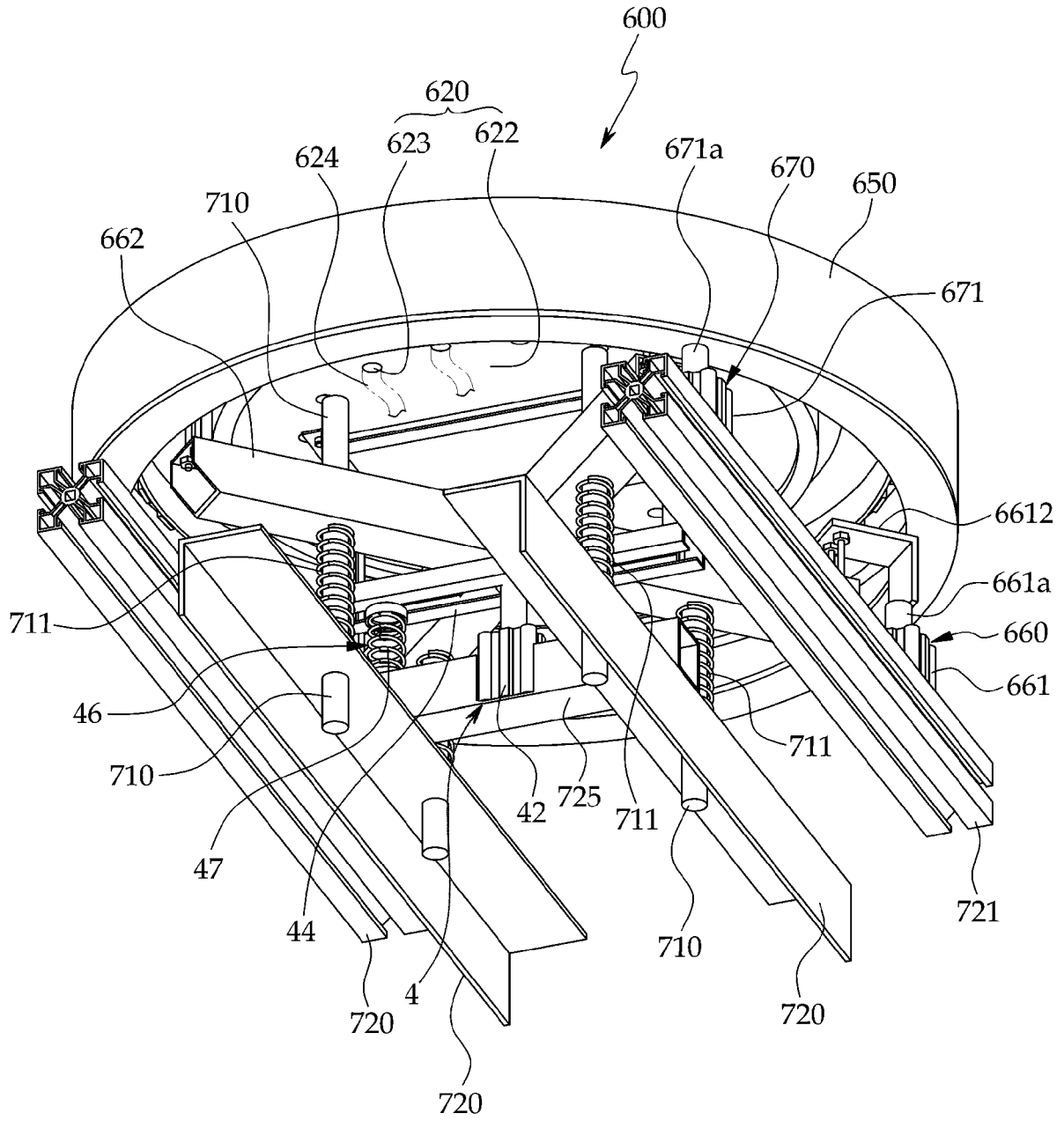
[도 15]



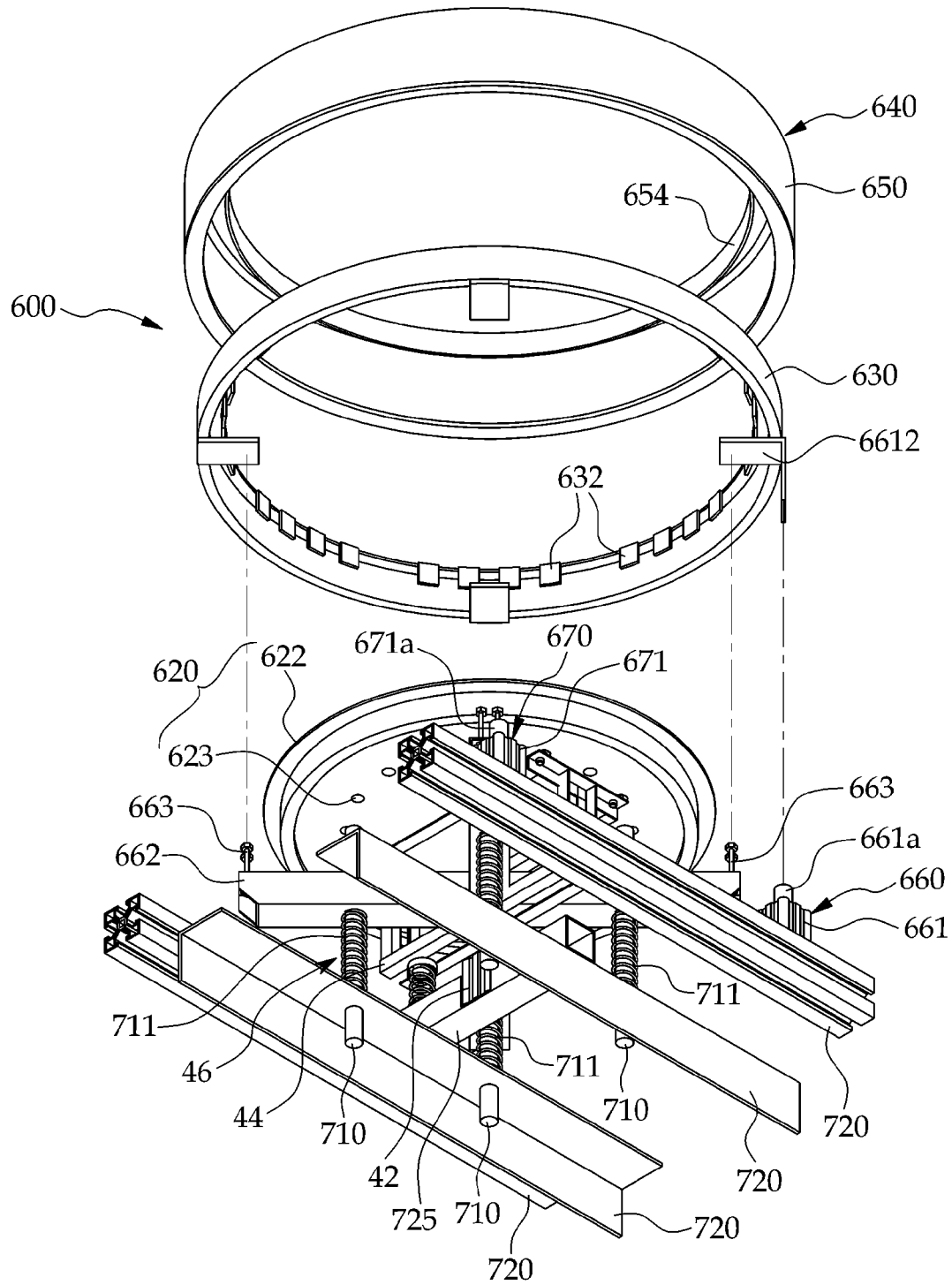
[도16]



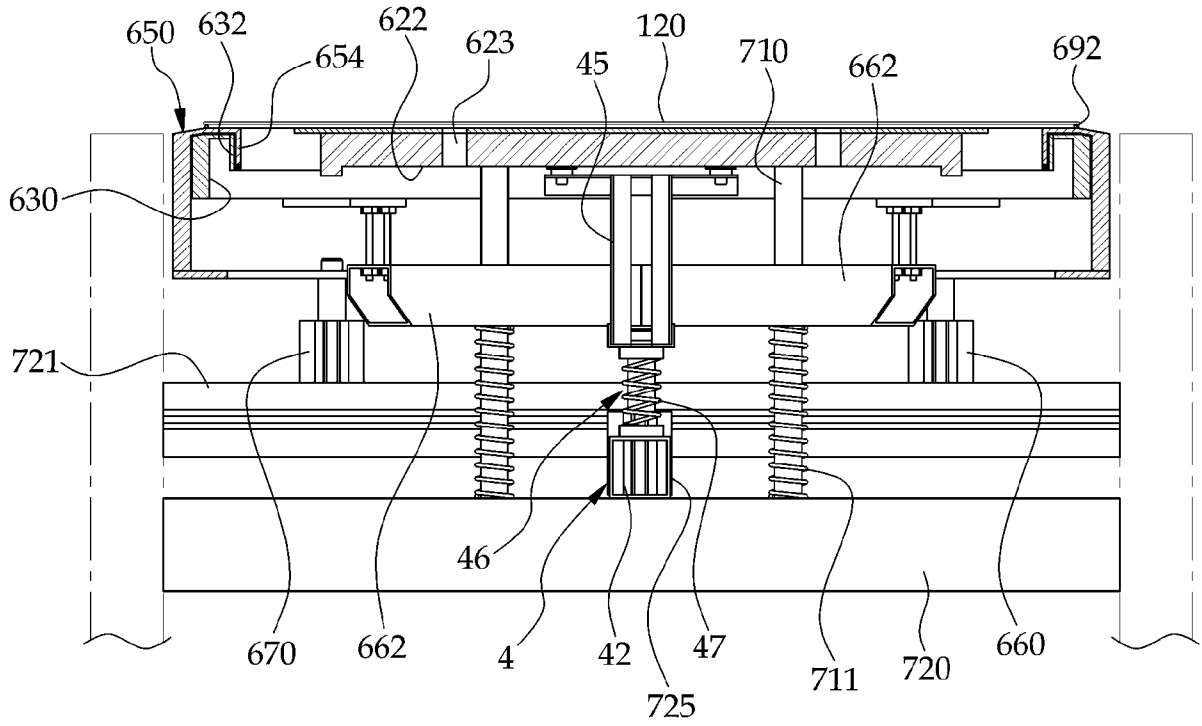
[도17]



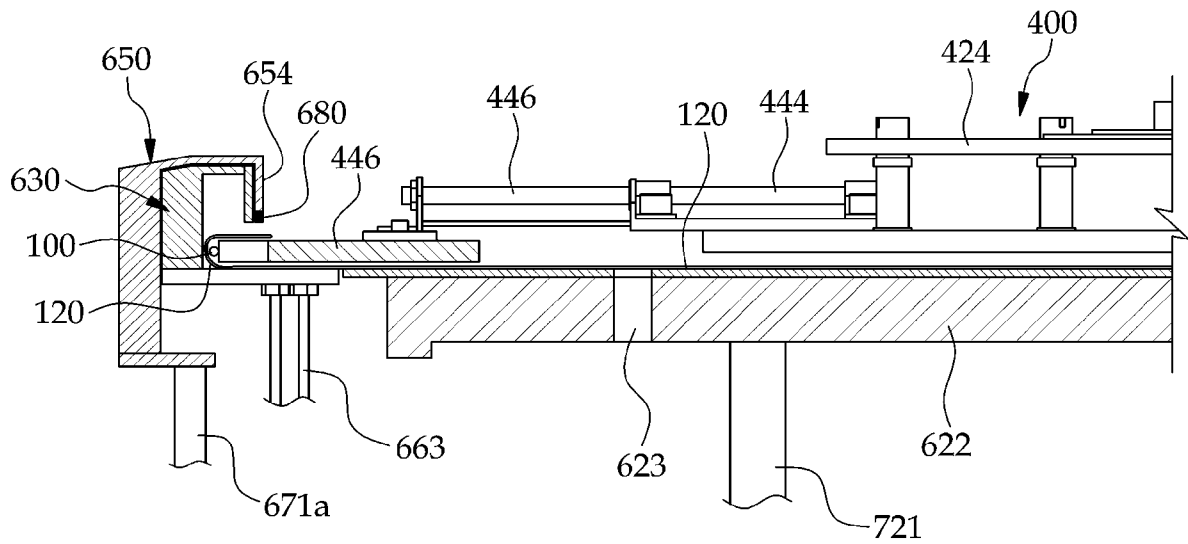
[도18]



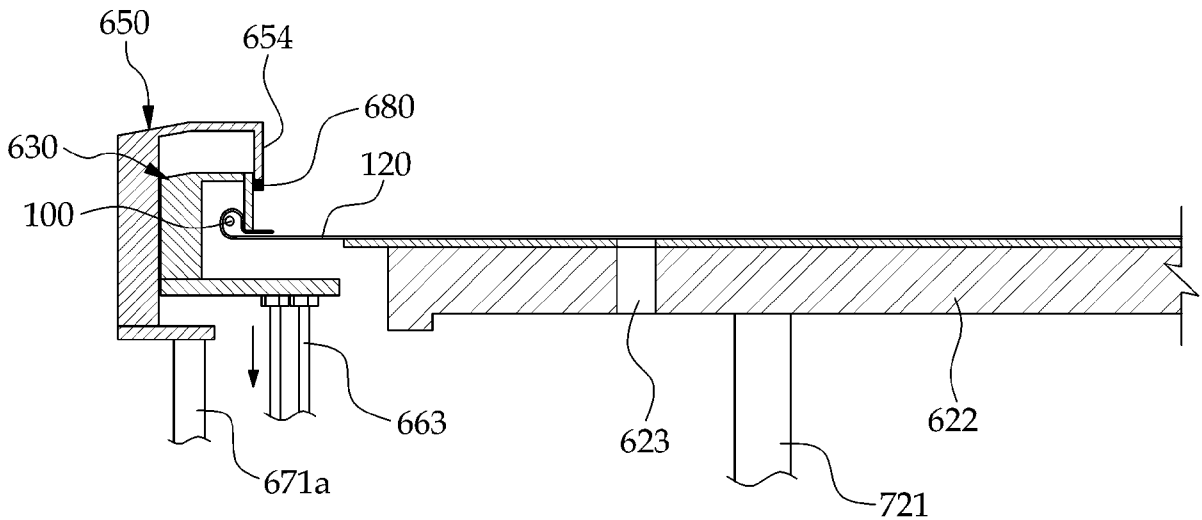
[도19]



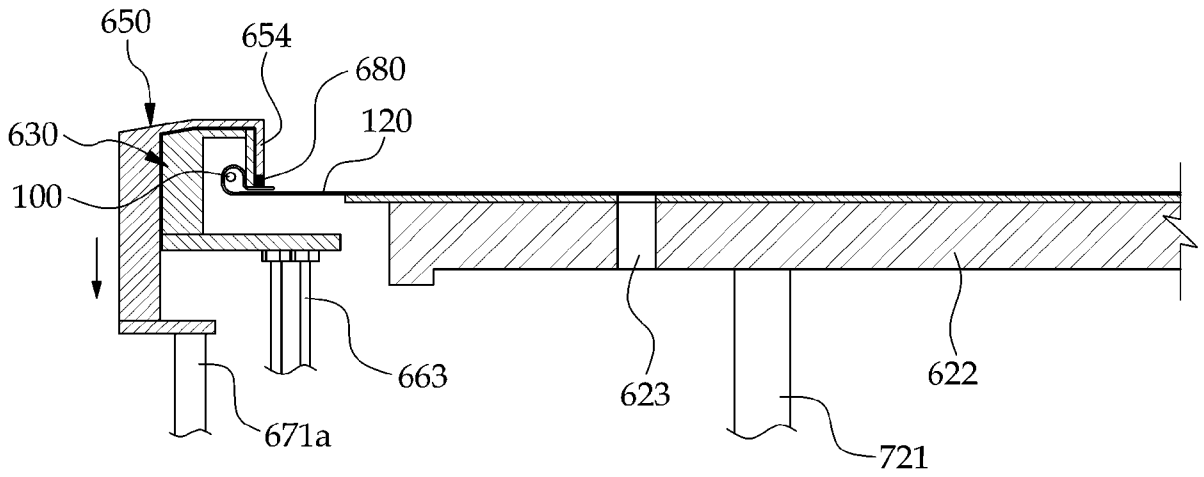
[도20]



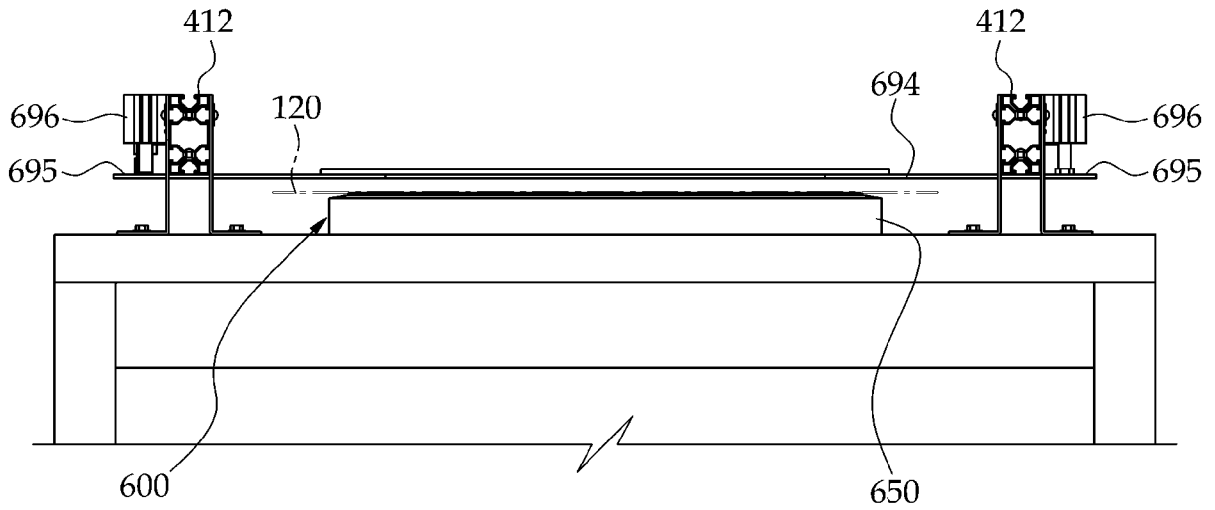
[도21]



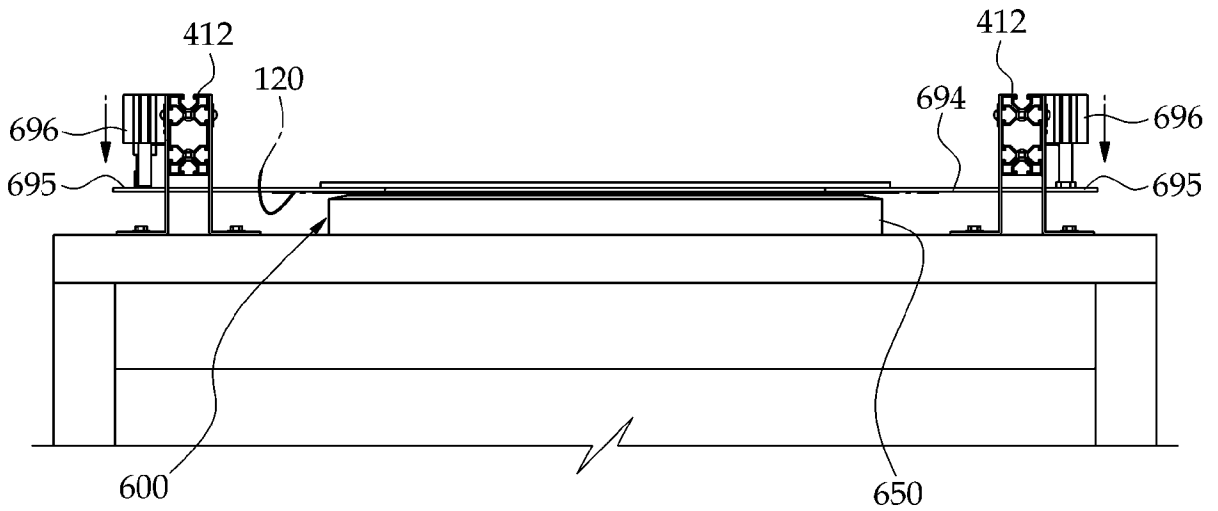
[도22]



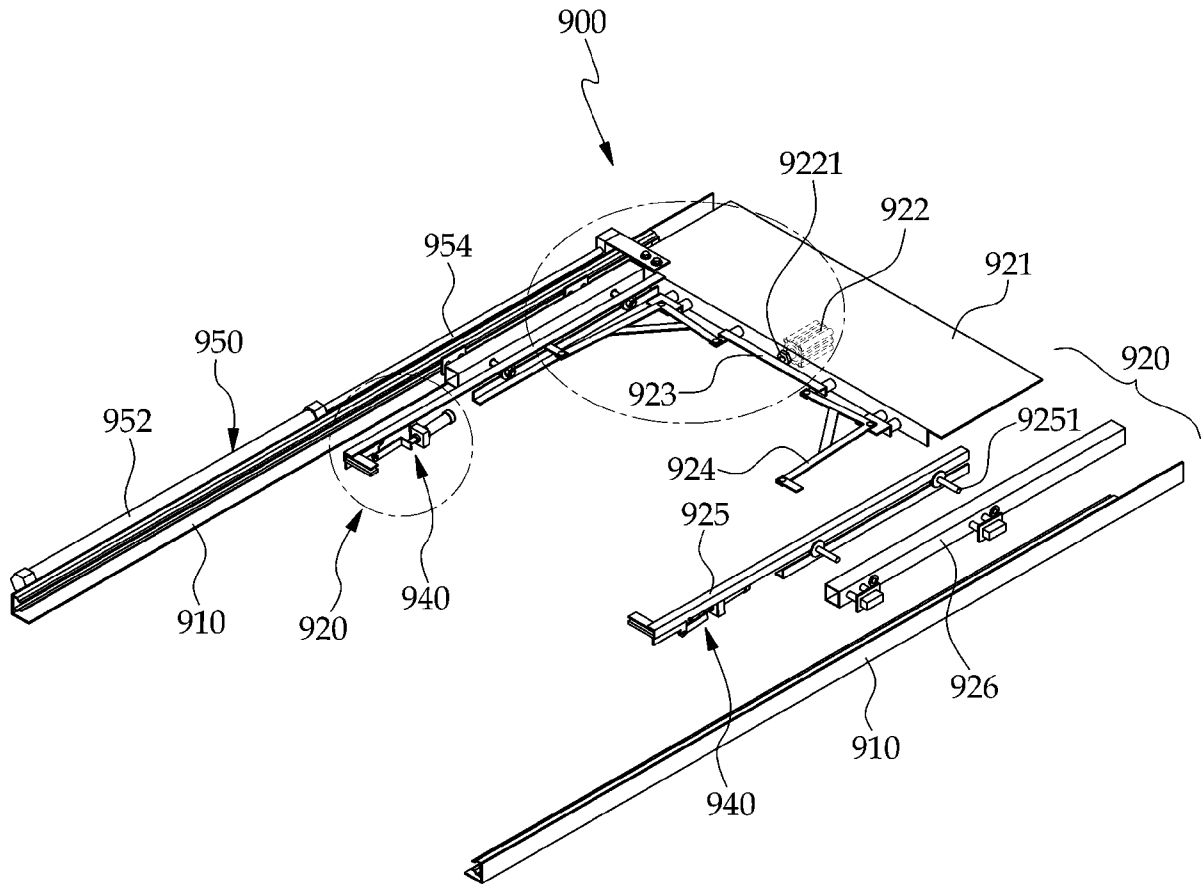
[도23]



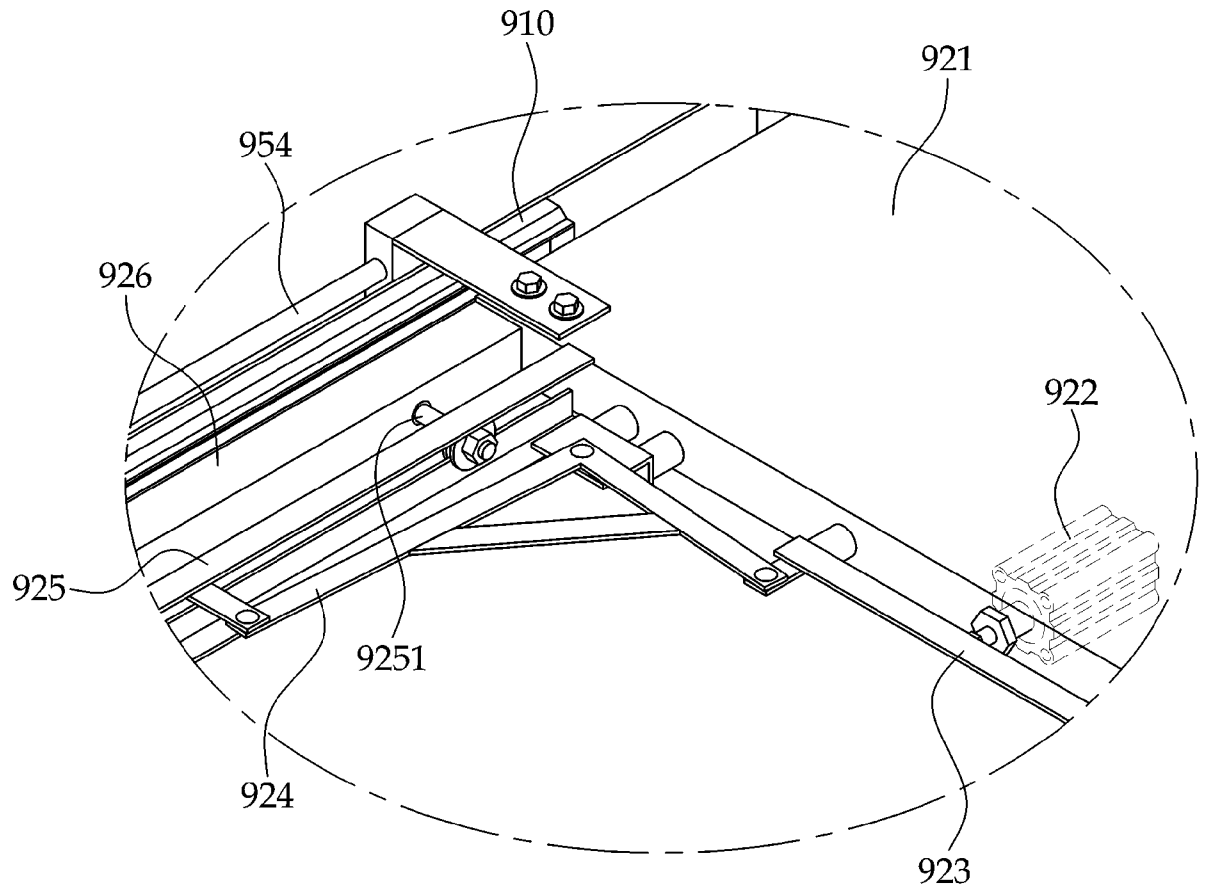
[도24]



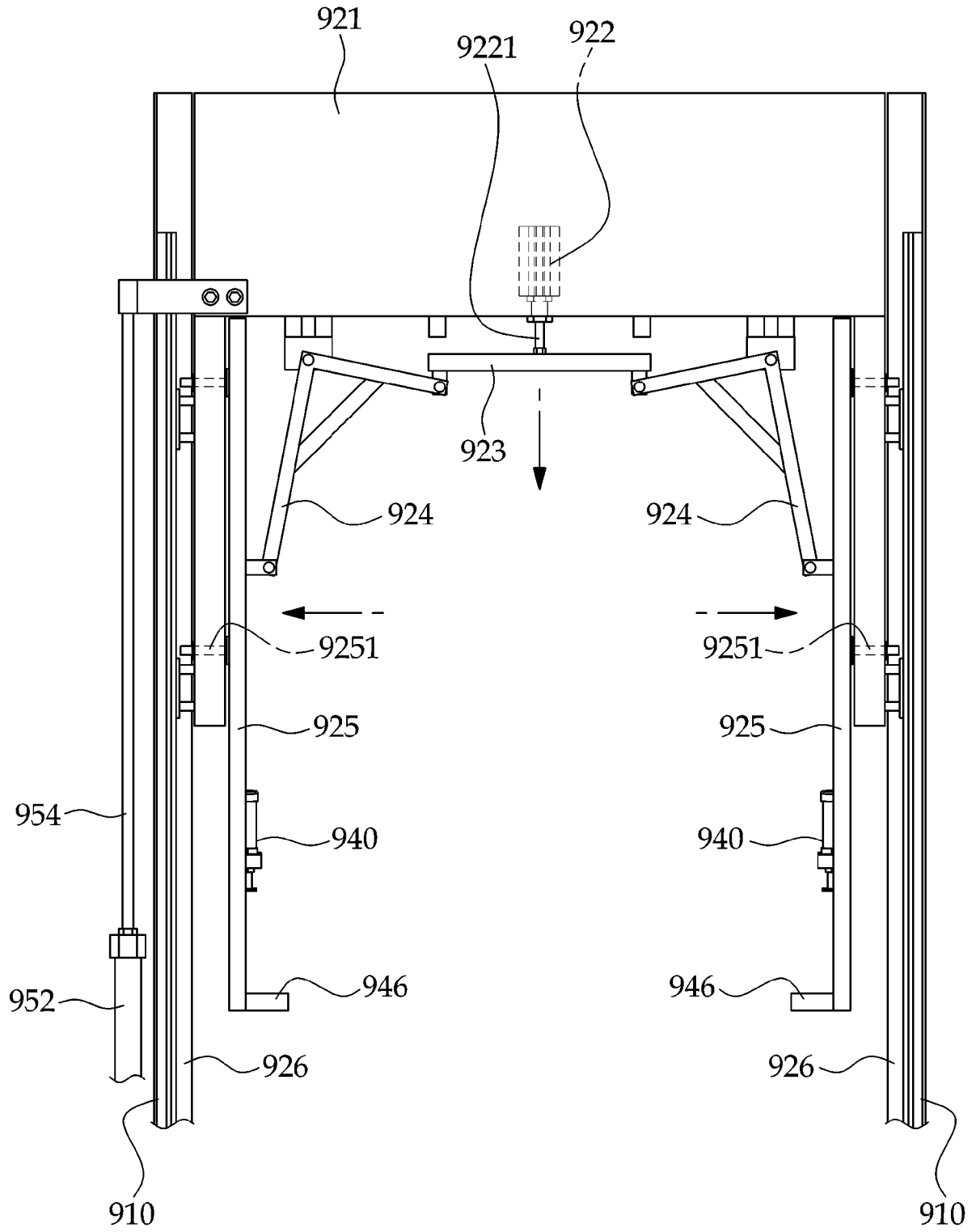
[도25]



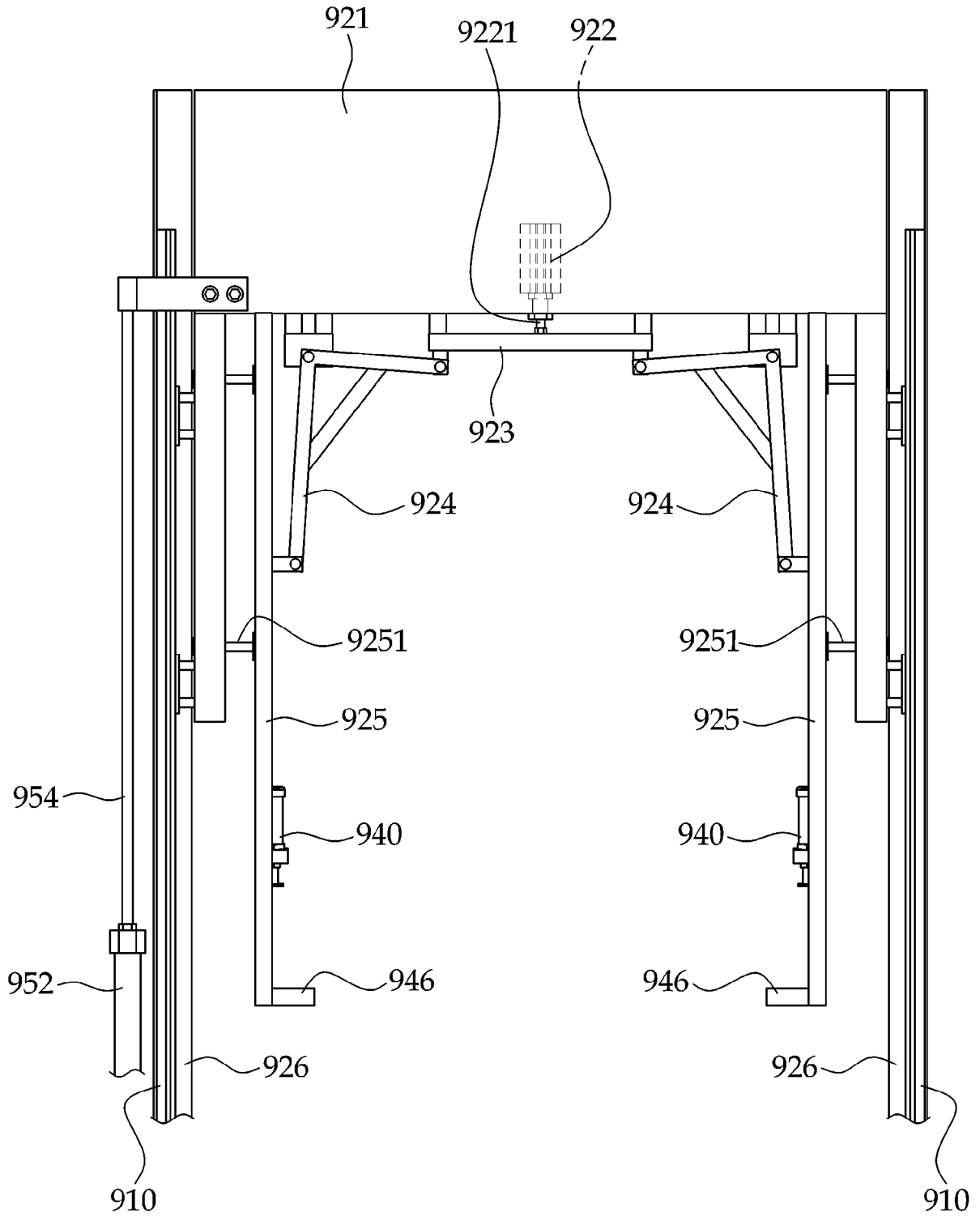
[도26]



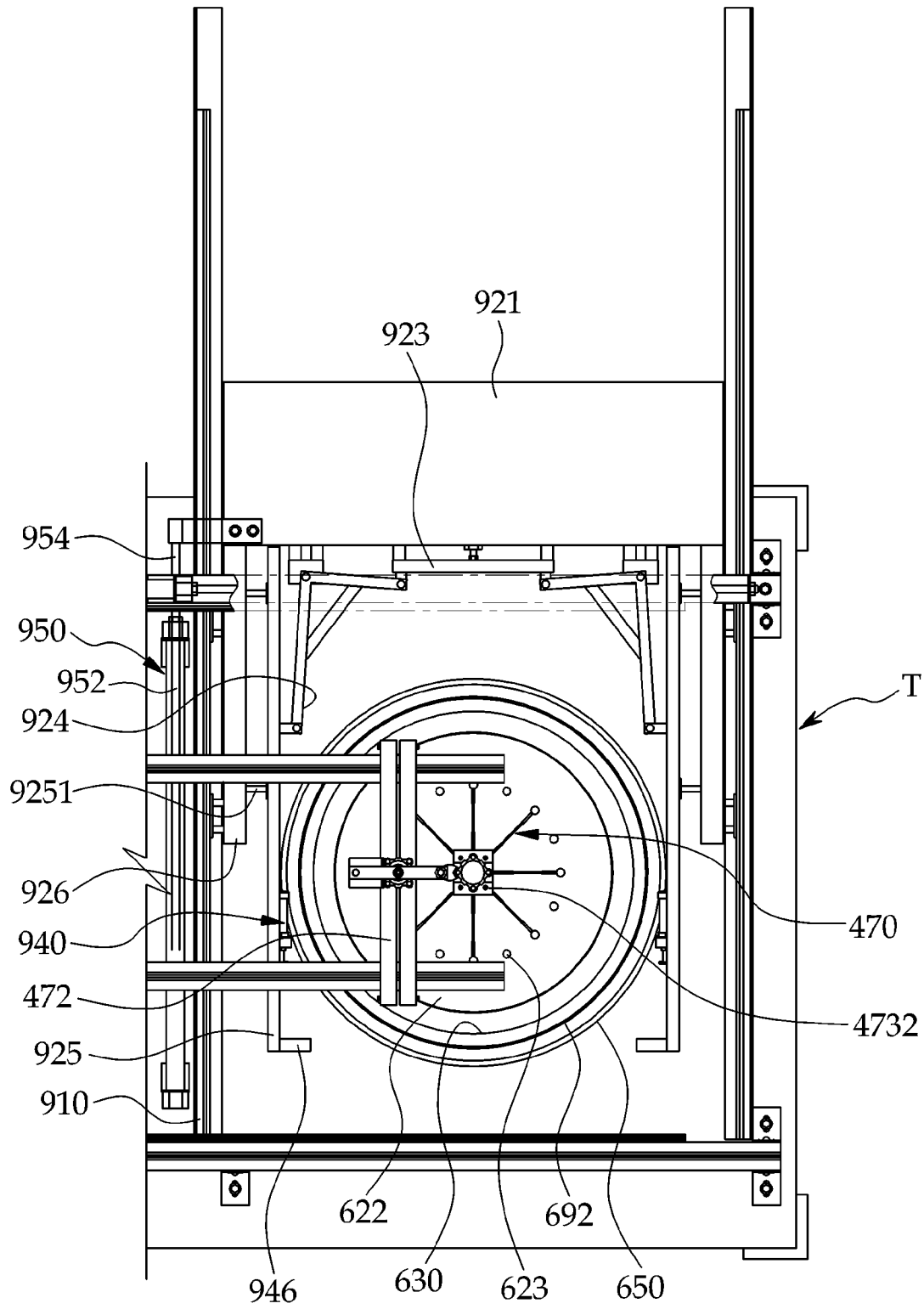
[도27]



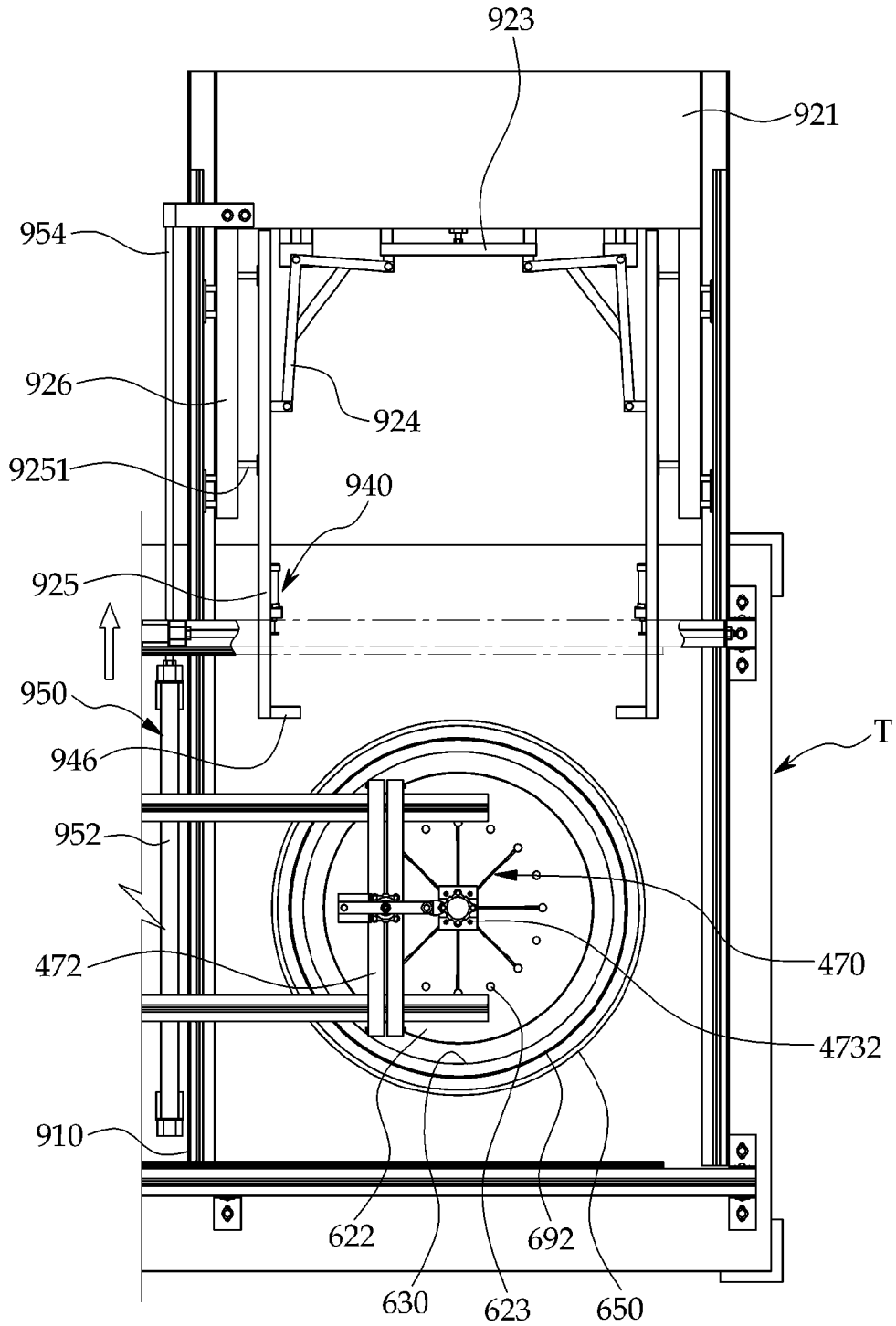
[도28]



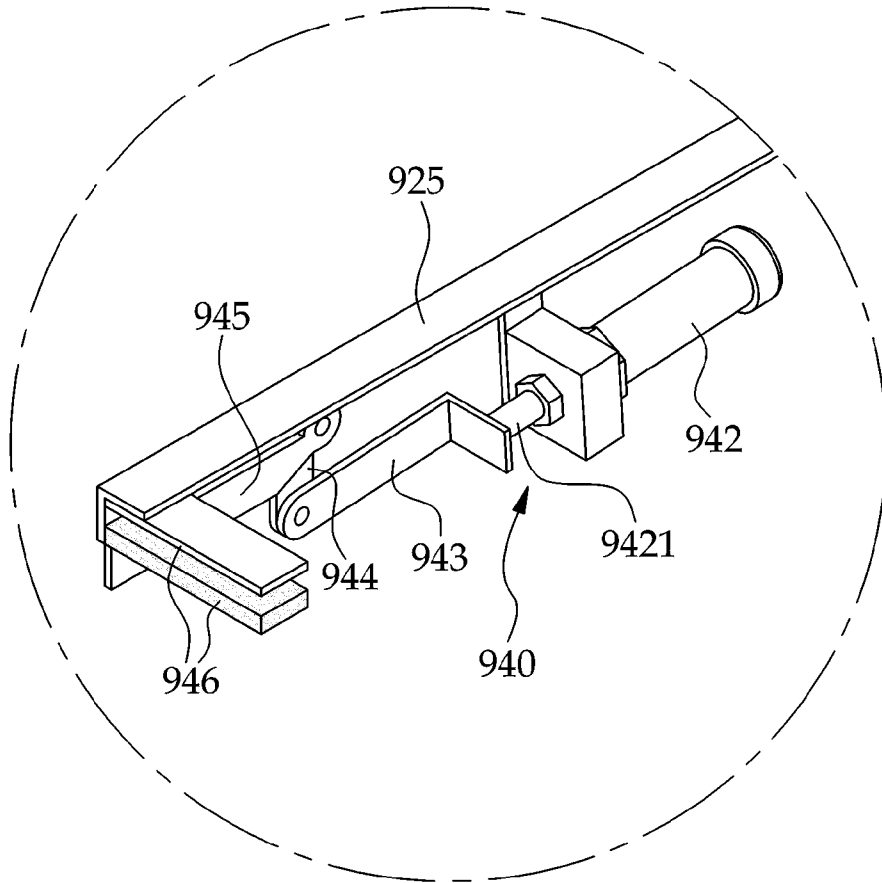
[도29]



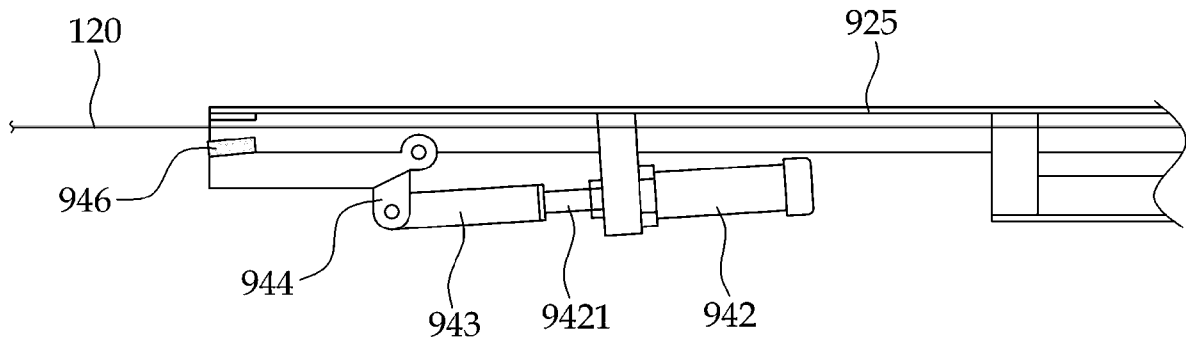
[도30]



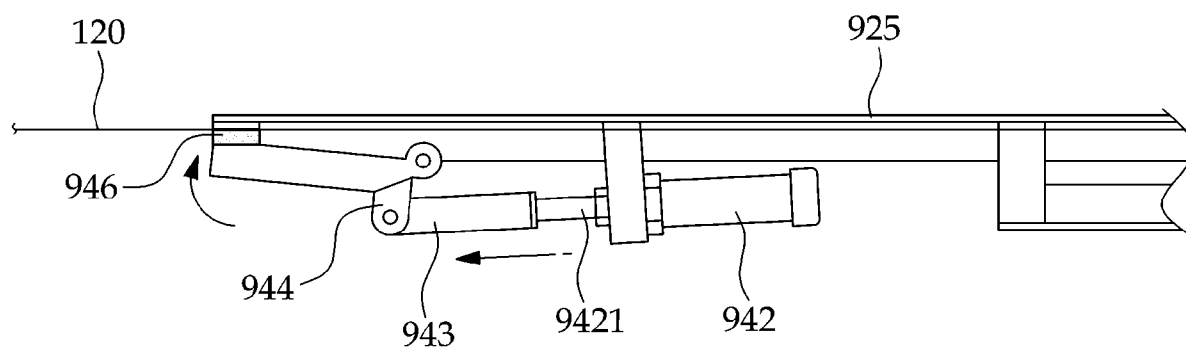
[도31]



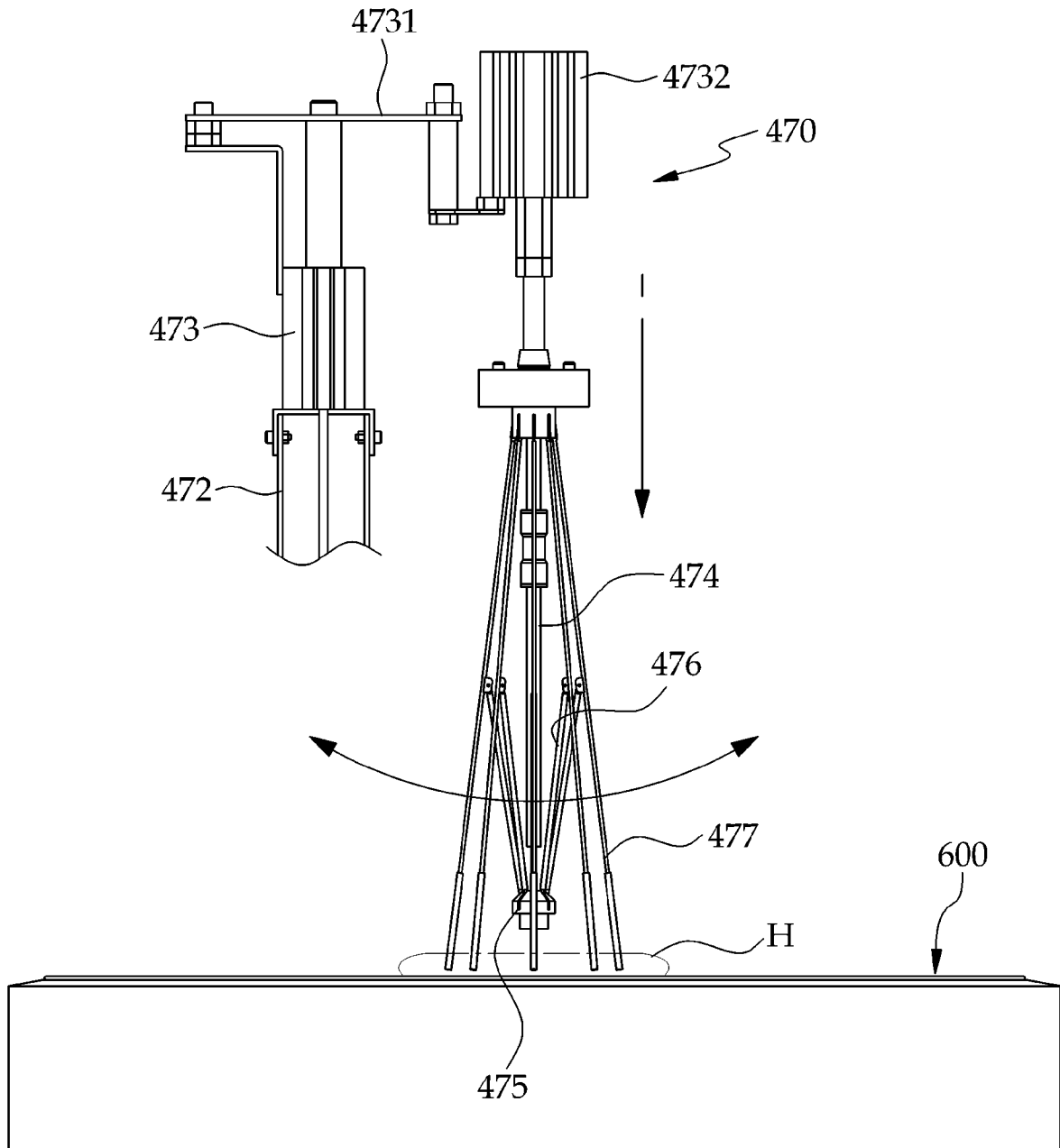
[도32]



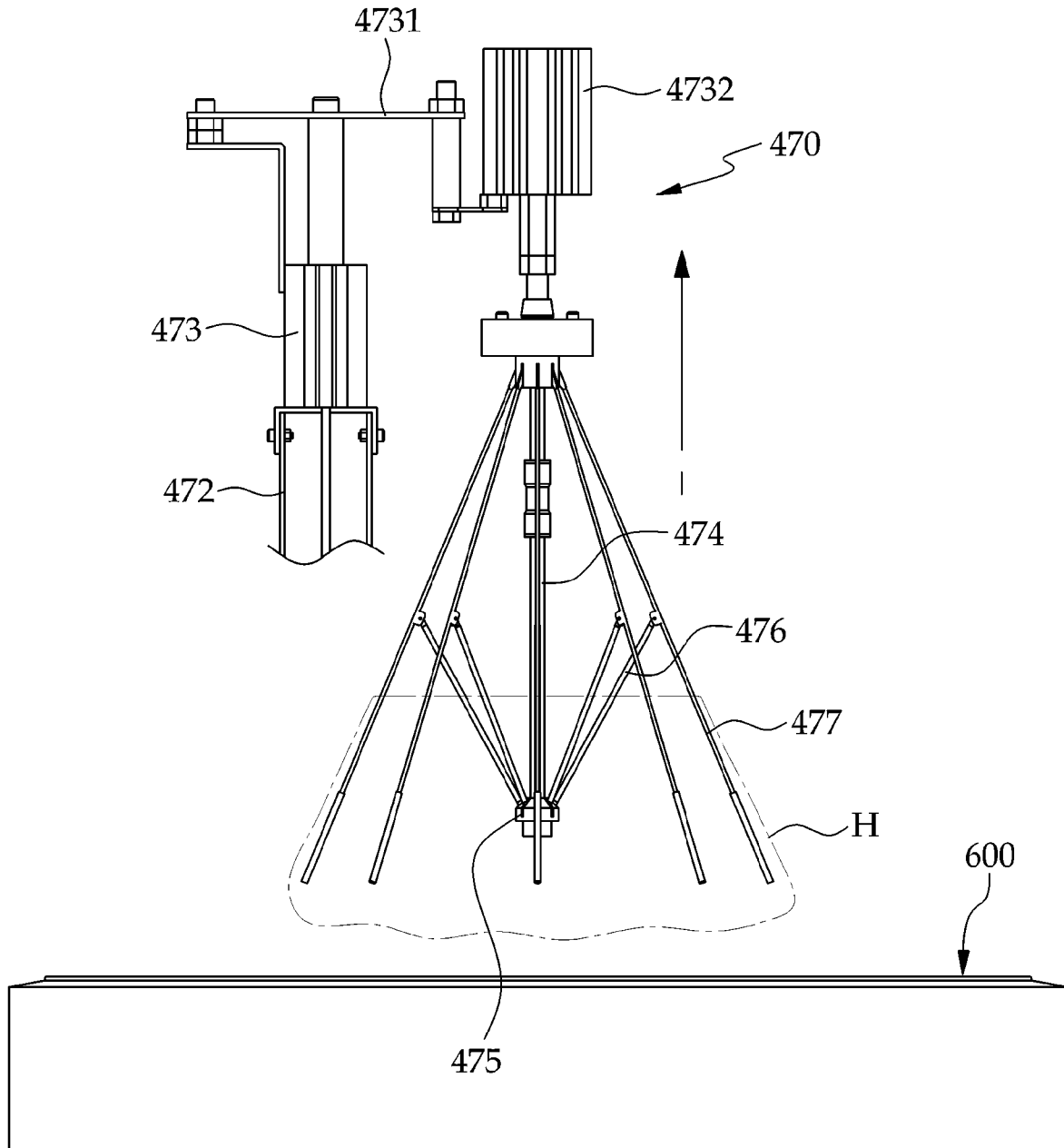
[도33]



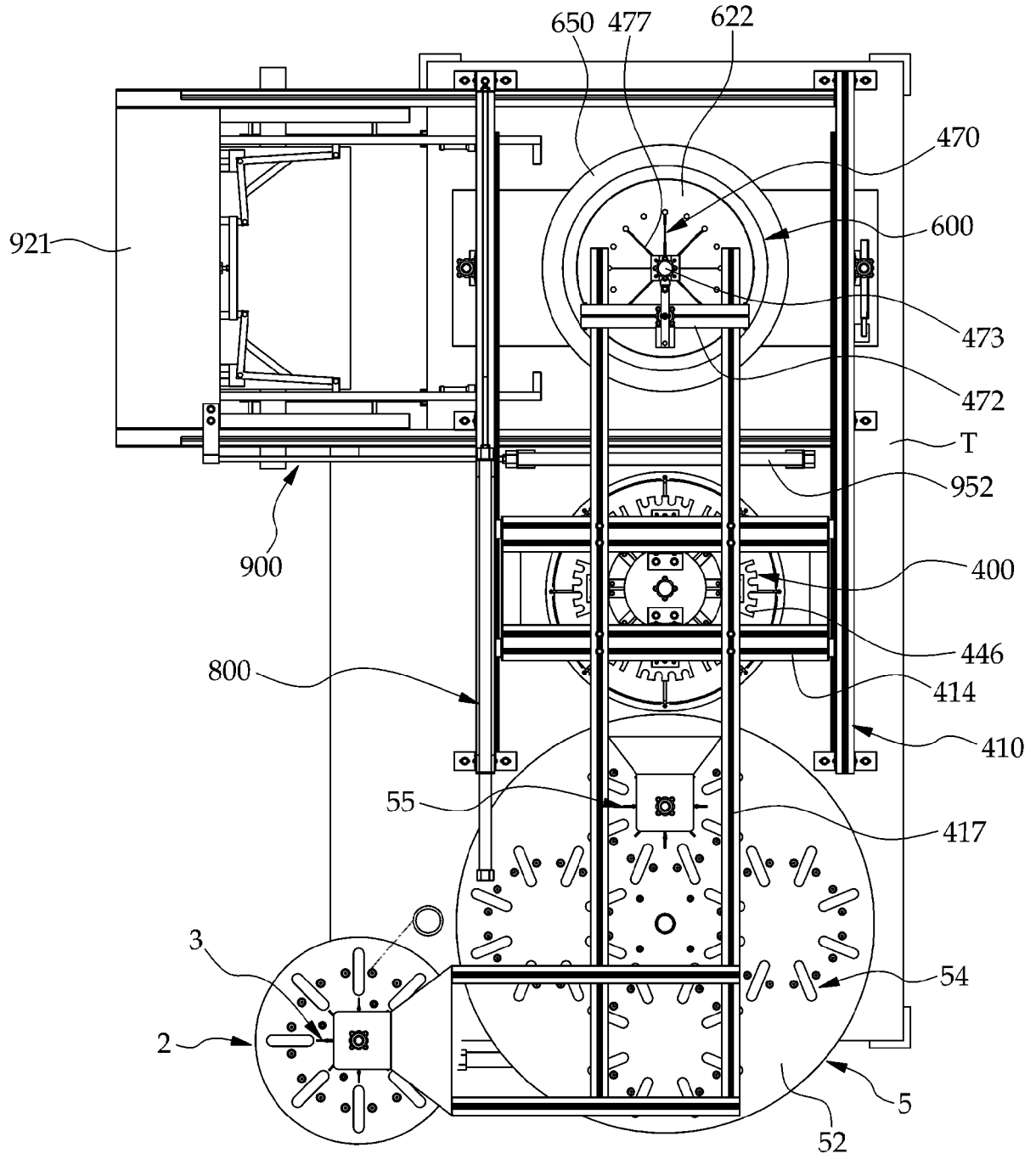
[도34]



[도35]



[도36]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/009853

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A42C 1/00(2006.01)i, A42C 3/00(2006.01)i, A42C 5/00(2006.01)i, A42B 1/04(2006.01)i, B29C 65/78(2006.01)i, B29C 65/08(2006.01)i, B29C 65/00(2006.01)i, A45D 8/40(2006.01)i, B29L 31/48(2006.01)n*  
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)

A42C 1/00; A42B 1/00; A42B 1/04; A42B 1/06; A42B 1/18; A42C 5/00; A45D 19/18; A45D 8/40; A42C 3/00; B29C 65/78; B29C 65/08; B29C 65/00; B29L 31/48

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: hair cap, work table, rubber band mounting part, non-woven fabric welding part, driving part

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3194440 U (SHIGEMORI CO., LTD.) 20 November 2014 See claim 1; and figure 5.	1-17
A	KR 10-2013-0042917 A (YANG, Won Dong) 29 April 2013 See paragraphs [0021]-[0063]; and figures 2-6.	1-17
A	JP 2007-138373 A (DELTA TOOLING CO., LTD. et al.) 07 June 2007 See claims 1-11; and figures 1-6.	1-17
A	KR 10-2005-0001297 A (NC & D) 06 January 2005 See claims 1-12; and figures 1-10.	1-17
A	KR 10-2013-0024510 A (CHOI, Chang-yong) 08 March 2013 See claims 1-6; and figures 1-3, 4a-4c.	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

18 NOVEMBER 2019 (18.11.2019)

Date of mailing of the international search report

19 NOVEMBER 2019 (19.11.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

 Korean Intellectual Property Office  
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,  
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2019/009853**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 3194440 U	20/11/2014	None	
KR 10-2013-0042917 A	29/04/2013	None	
JP 2007-138373 A	07/06/2007	JP 5128083 B2	23/01/2013
KR 10-2005-0001297 A	06/01/2005	KR 10-0492071 B1	01/06/2005
KR 10-2013-0024510 A	08/03/2013	None	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
**A42C 1/00(2006.01)i, A42C 3/00(2006.01)i, A42C 5/00(2006.01)i, A42B 1/04(2006.01)i, B29C 65/78(2006.01)i, B29C 65/08(2006.01)i, B29C 65/00(2006.01)i, A45D 8/40(2006.01)i, B29L 31/48(2006.01)n**

**B. 조사된 분야**  
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
 A42C 1/00; A42B 1/00; A42B 1/04; A42B 1/06; A42B 1/18; A42C 5/00; A45D 19/18; A45D 8/40; A42C 3/00; B29C 65/78; B29C 65/08; B29C 65/00; B29L 31/48

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:  
 헤어캡(hair cap), 작업대(work table), 고무줄 장착부(rubber band mounting part), 부직포 용착부(non-woven fabric welding part), 구동부(driving part)

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 3194440 U (SHIGEMORI CO., LTD.) 2014.11.20 청구항 1; 및 도면 5 참조.	1-17
A	KR 10-2013-0042917 A (양원동) 2013.04.29 단락 [0021]-[0063]; 및 도면 2-6 참조.	1-17
A	JP 2007-138373 A (DELTA TOOLING CO., LTD. 등) 2007.06.07 청구항 1-11; 및 도면 1-6 참조.	1-17
A	KR 10-2005-0001297 A (엔씨엔디주식회사) 2005.01.06 청구항 1-12; 및 도면 1-10 참조.	1-17
A	KR 10-2013-0024510 A (최창용) 2013.03.08 청구항 1-6; 및 도면 1-3, 4a-4e 참조.	1-17

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 이후 “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  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌  
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2019년 11월 18일 (18.11.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 11월 19일 (19.11.2019)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 민인규 전화번호 +82-42-481-3326
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 3194440 U	2014/11/20	없음	
KR 10-2013-0042917 A	2013/04/29	없음	
JP 2007-138373 A	2007/06/07	JP 5128083 B2	2013/01/23
KR 10-2005-0001297 A	2005/01/06	KR 10-0492071 B1	2005/06/01
KR 10-2013-0024510 A	2013/03/08	없음	