(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2022 년 4 월 28 일 (28.04.2022)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2022/085965 A1

(51) 국제특허분류:
B07C 5/36 (2006.01) *B07C 5/342* (2006.01)
B07C 5/38 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/013230

(22) 국제출원일: 2021 년 9 월 28 일 (28.09.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0137357 2020 년 10 월 22 일 (22.10.2020) KR

(71) 출원인: 삼성전자주식회사 (**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **김대수 (KIM, Daesoo)**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). **채영재 (CHAE, Youngjae)**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). **김재홍 (KIM, Jaehong)**; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **김태헌 등 (KIM, Tae-hun et al.)**; 06626 서울시 서초구 강남대로343 신덕빌딩 9층, 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, 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).

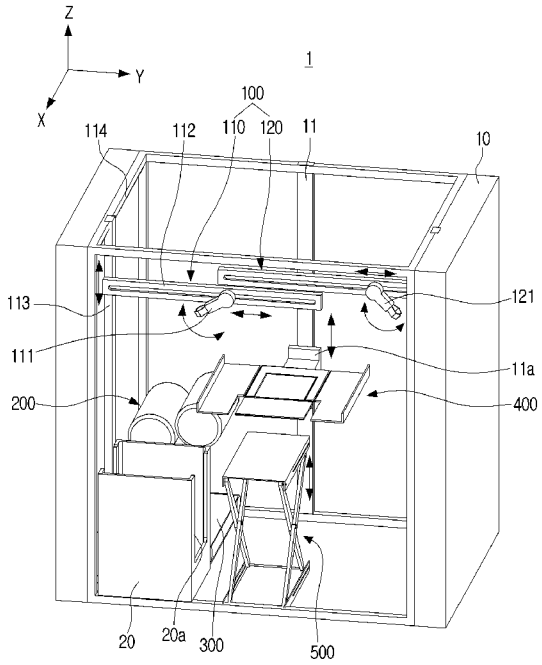
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

WO 2022/085965 A1

(54) Title: CLOTHING CLASSIFICATION APPARATUS AND CLOTHING ORGANIZING APPARATUS INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭: 의류 분류 장치 및 이를 포함하는 의류 정리 장치



(57) Abstract: A clothing classification apparatus is disclosed. The clothing classification apparatus comprises: a first roller; a second roller arranged to face the first roller; a driving device rotating the first and second rollers in different directions; sensors for sensing positions of clothes in each of the upper and lower areas of the first and second rollers; and a processor for controlling the driving device so that the clothes repeatedly move between the first and second rollers a predetermined number of times when the clothes are placed on the first and second rollers, wherein the processor controls the driving device to change the rotational directions of the first and second rollers when it is confirmed that the clothes pass through the upper or lower area on the basis of results of the sensing by the sensors.

(57) 요약서: 의류 분류 장치가 개시된다. 본 의류 분류 장치는 제1 롤러, 제1 롤러와 대향 배치되는 제2 롤러, 제1 및 제2 롤러를 각각 서로 다른 방향으로 회전시키는 구동 장치, 제1 및 제2 롤러의 상부 영역 및 하부 영역 각각에서의 의류의 위치를 감지하는 센서 및 의류가 제1 및 제2 롤러에 놓이면, 의류가 제1 및 제2 롤러 사이를 기설정된 횟수만큼 반복이동하도록 구동 장치를 제어하는 프로세서를 포함하고, 프로세서는, 센서의 센싱 결과에 기초하여 의류가 상부 또는 영역을 통과한 것으로 확인되면, 제1 및 제2 롤러의 회전 방향이 변경되도록 구동 장치를 제어한다.

명세서

발명의 명칭: 의류 분류 장치 및 이를 포함하는 의류 정리 장치

기술분야

[1] 본 개시는 의류 분류 장치 및 이를 포함하는 의류 정리 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 의류의 최초 그립점을 신속하게 유도하여 의류가 용이하게 폴딩되도록 개선된 구조를 구비한 의류 분류 장치 및 이를 포함하는 의류 정리 장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 전자 기술의 발달로 다양한 전자 장치가 개발되고 있다. 특히, 최근에는 가사 분야에서 인간을 대신해 작업을 수행하는 다양한 로봇 장치가 개발되고 있다. 특히, 세탁기 및 건조기가 사용자에게 널리 보급되어 의류에 관한 가사 중 많은 영역이 로봇 장치에 의하여 수행되고 있다.

[3] 다만, 건조가 완료된 의류를 특정 형상으로 접는 작업은 여전히 사용자가 직접 수행하여야 하는 번거로움이 있었다. 이에 따라, 건조된 의류를 정리하는 과정도 로봇 장치에 의하여 수행될 필요성이 대두되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[4] 본 개시는 상술한 필요성에 따른 것으로, 본 개시의 목적은 의류의 최초 그립점을 신속하게 유도하여 의류가 용이하게 폴딩되도록 개선된 구조를 구비한 의류 분류 장치 및 이를 포함하는 의류 정리 장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

[5] 이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 분류 장치는 제1 롤러, 상기 제1 롤러와 대향 배치되는 제2 롤러, 상기 제1 및 제2 롤러를 각각 서로 다른 방향으로 회전시키는 구동 장치, 상기 제1 및 제2 롤러의 상부 영역 및 하부 영역 각각에서의 의류의 위치를 감지하는 센서 및 의류가 상기 제1 및 제2 롤러에 놓이면, 상기 의류가 상기 제1 및 제2 롤러 사이를 기설정된 횟수만큼 반복이동하도록 상기 구동 장치를 제어하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 센서의 센싱 결과에 기초하여 상기 의류가 상기 상부 또는 하부 영역을 통과한 것으로 확인되면, 상기 제1 및 제2 롤러의 회전 방향이 변경되도록 상기 구동 장치를 제어할 수 있다.

[6] 상기 의류 분류 장치는, 상기 제1 및 제2 롤러를 연결하여, 상기 제2 롤러를 상기 제1 롤러를 향하여 가압하는 가압 부재를 더 포함할 수 있다.

[7] 상기 의류 분류 장치는, 상기 제1 및 제2 롤러의 양 단에 각각 배치되어 상기 제1 및 제2 롤러를 회전 가능하게 지지하는 제1 측벽 및 제2 측벽을 더 포함하고, 상기 제1 및 제2 측벽은 각각 상기 제2 롤러의 일 단 및 타 단이 삽입되어 상기 제2 롤러의 이동 경로를 안내하는 가이드 슬롯을 포함할 수 있다.

[8] 상기 프로세서는, 의류가 상기 제1 및 제2 롤러 사이를 기설정된 횟수만큼 반복 이동한 이후, 상기 의류가 상기 상부 영역을 기설정된 면적을 초과하여 점유하는 것으로 판단되면, 상기 의류가 상기 제1 및 제2 롤러의 하측으로 낙하되도록 상기 구동 장치를 제어할 수 있다.

[9] 상기 센서는, 상기 상부 영역의 의류의 위치를 감지하는 제1 센서 및 상기 하부 영역의 의류의 위치를 감지하는 제2 센서를 포함하고, 상기 제1 및 제2 센서는 상기 제1 및 제2 롤러의 길이 방향을 따라 배치될 수 있다.

[10] 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 정리 장치는 의류를 그립하고 이동시킬 수 있는 적어도 하나의 그립 장치, 대향 배치되는 제1 롤러 및 제2 롤러를 포함하여, 상기 제1 및 제2 롤러 사이에 배치되는 의류를 상하로 이동시키는 의류 분류 장치, 회전 가능한 복수의 플레이트를 포함하여 의류를 접는 폴딩 장치 및 의류가 상기 의류 분류 장치로 이동되도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어하고, 상기 의류 분류 장치에서 분류된 의류가 상기 폴딩 장치로 이동되도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어하고, 상기 폴딩 장치에 놓여진 의류를 접도록 상기 폴딩 장치를 제어하는 프로세서를 포함할 수 있다.

[11] 상기 적어도 하나의 그립 장치는 의류의 상이한 영역을 각각 그립할 수 있는 제1 그립 장치 및 제2 그립 장치를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 제1 그립 장치를 통하여 상기 의류 분류 장치에서 분류된 의류의 일 영역이 그립되면, 상기 제1 그립 장치에 의해 그립된 의류의 최하단 영역을 그립하도록 상기 제2 그립 장치를 제어할 수 있다.

[12] 상기 의류 정리 장치는, 상기 제1 및 제2 그립 장치에 의해 그립된 의류를 촬상하는 카메라를 더 포함할 수 있다.

[13] 상기 프로세서는, 상기 카메라를 통해 촬상된 이미지에 기초하여 상기 그립된 의류의 기설정된 영역을 식별하고, 상기 기설정된 영역이 상기 폴딩 장치의 기설정된 위치에 놓이도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어할 수 있다.

[14] 상기 프로세서는, 상기 폴딩 장치에 놓여진 의류의 상기 기설정된 영역과 인접한 일 영역을 재그립하고, 재그립된 의류가 상기 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어할 수 있다.

[15] 상기 프로세서는, 상기 카메라를 통해 촬상된 이미지에 기초하여 상기 그립된 의류의 기설정된 영역을 식별하지 못하면, 상기 그립된 의류가 상기 의류 정리 장치 내 기설정된 지점으로 이동되도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어할 수 있다.

[16] 상기 복수의 플레이트는, 수평하게 배치되는 메인 플레이트, 상기 메인 플레이트의 좌측면에 회전 가능하게 연결되는 제1 폴딩 플레이트, 상기 메인 플레이트의 우측면에 회전 가능하게 연결되는 제2 폴딩 플레이트 및 상기 메인 플레이트의 정면에 회전 가능하게 연결되는 제3 폴딩 플레이트를 포함할 수 있다.

[17] 상기 제1 폴딩 플레이트는 좌측단이 상측으로 절곡되고, 상기 제2 폴딩

플레이트는 우측단이 상측으로 절곡될 수 있다.

[18] 상기 의류 정리 장치는, 수직하게 배치되는 가이드 레일을 더 포함하고, 상기 메인 플레이트는, 상기 가이드 레일에 수평면 상에서 회전 가능하게 연결될 수 있다.

[19] 상기 폴딩 장치는 상기 메인 플레이트에 상하로 이동 가능하게 연결되는 보조 플레이트를 더 포함할 수 있다.

[20] 상기 의류 정리 장치는, 상기 적어도 하나의 그립 장치에 의해 그립된 의류를 촬상하는 카메라를 더 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 카메라를 통해 촬상된 이미지에 기초하여 상기 그립된 의류가 기설정된 기장을 초과하는 것으로 판단되면, 상기 보조 플레이트가 상기 메인 플레이트보다 상측으로 이동하도록 상기 폴딩 장치를 제어할 수 있다.

[21] 상기 의류 정리 장치는, 수평하게 배치되는 토출 플레이트;를 더 포함하고, 상기 메인 플레이트는 고정 영역과 상기 고정 영역에 회전 가능하게 연결되는 회전 영역을 갖고, 상기 프로세서는, 의류의 폴딩이 완료되면 상기 회전 영역이 상기 토출 플레이트를 향하여 회전하도록 상기 폴딩 장치를 제어할 수 있다.

[22] 상기 의류 정리 장치는, 상기 의류 분류 장치의 하측에 배치되어 상기 의류 분류 장치로부터 낙하된 의류를 상기 의류 정리 장치 내 기설정된 지점으로 이동시키는 이동 장치를 더 포함할 수 있다.

[23] 상기 의류 분류 장치는, 상기 제1 및 제2 롤러를 각각 서로 다른 방향으로 회전시키는 구동 장치, 상기 제1 및 제2 롤러의 상부 영역 및 하부 영역 각각에서의 의류의 위치를 감지하는 센서 및 의류가 상기 제1 및 제2 롤러에 놓이면, 상기 의류가 상기 제1 및 제2 롤러 사이를 기설정된 횟수만큼 반복이동하도록 상기 구동 장치를 제어하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 센서의 센싱 결과에 기초하여 상기 의류가 상기 상부 또는 하부 영역을 통과한 것으로 확인되면, 상기 제1 및 제2 롤러의 회전 방향이 변경되도록 상기 구동 장치를 제어할 수 있다.

[24] 상기 프로세서는, 의류가 상기 제1 및 제2 롤러 사이를 기설정된 횟수만큼 반복 이동한 이후, 상기 센서가 상기 상부 영역에서 상기 의류를 감지한 위치에서 상기 의류의 최상단 영역을 그립하도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[25] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 정리 장치의 사시도이다.

[26] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 정리 장치를 설명하기 위한 블록도이다.

[27] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 분류 장치를 일 측에서 바라본 사시도이다.

[28] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 분류 장치를 타 측에서 바라본

사시도이다.

[29] 도 5는 제1 및 제2 측벽에서 제1 및 제2 롤러를 분리시킨 상태를 나타내는 분해 사시도이다.

[30] 도 6a 내지 도 6e는 의류의 최초 그립점을 유도하는 의류 분류 장치의 동작 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[31] 도 7 내지 도 10은 센서가 다양한 구조로 구현되는 모습을 나타내는 도면이다.

[32] 도 11a 내지 도 11g는 반팔 상의가 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[33] 도 12a 내지 도 12d는 긴팔 상의가 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[34] 도 13a 내지 도 13d는 바지가 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[35] 도 14은 본 개시의 일 실시예에 따른 폴딩 장치 및 토출 플레이트를 나타내는 사시도이다.

[36] 도 15a 내지 도 15d는 폴딩 장치에 의하여 의류가 폴딩되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[37] 도 16은 보조 플레이트가 상측으로 이동한 상태를 나타내는 폴딩 장치의 측면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[38] 이하에서 설명되는 실시 예는 본 개시의 이해를 돕기 위하여 예시적으로 나타낸 것이며, 본 개시는 여기서 설명되는 실시 예들과 다르게, 다양하게 변형되어 실시될 수 있음이 이해되어야 할 것이다. 다만, 이하에서 본 개시를 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성요소에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명 및 구체적인 도시를 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 개시의 이해를 돕기 위하여 실제 축척대로 도시된 것이 아니라 일부 구성요소의 치수가 과장되게 도시될 수 있다.

[39] 본 명세서 및 청구범위에서 사용되는 용어는 본 개시의 기능을 고려하여 일반적인 용어들을 선택하였다. 하지만, 이러한 용어들은 당 분야에 종사하는 기술자의 의도나 법률적 또는 기술적 해석 및 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 일부 용어는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있다. 이러한 용어에 대해서는 본 명세서에서 정의된 의미로 해석될 수 있으며, 구체적인 용어 정의가 없으면 본 명세서의 전반적인 내용 및 당해 기술 분야의 통상적인 기술 상식을 토대로 해석될 수도 있다.

[40] 본 명세서에서, "가진다," "가질 수 있다," "포함한다," 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.

[41] 그리고, 본 명세서에서는 본 개시의 각 실시 예의 설명에 필요한 구성요소를 설명한 것이므로, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 일부 구성요소는 변경 또는 생략될 수도 있으며, 다른 구성요소가 추가될 수도 있다. 또한, 서로 다른 독립적인 장치에 분산되어 배치될 수도 있다.

[42] 나아가, 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 개시의 실시 예를 상세하게 설명하지만, 본 개시가 실시 예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

[43] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 개시에 대하여 더욱 상세히 설명하도록 한다.

[44] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 정리 장치의 사시도이다. 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 정리 장치를 설명하기 위한 블록도이다.

[45] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 정리 장치(1)는 적어도 하나의 그립 장치(100), 의류 분류 장치(200), 이동 장치(300), 폴딩 장치(400), 토출 플레이트(500), 프로세서(600), 카메라(700) 및 메모리(800)를 포함할 수 있다.

[46] 적어도 하나의 그립 장치(100)는 의류를 그립하고 이동시킬 수 있다. 그립 장치(100)는 서로 대칭적인 구조를 갖는 제1 그립 장치(110) 및 제2 그립 장치(120)를 포함할 수 있다.

[47] 제1 그립 장치(110)는 제1 그리퍼(111) 및 제1 내지 제3 레일(112, 113, 114)을 포함할 수 있다.

[48] 제1 레일(112)은 Y축 방향을 따라 수평하게 배치되고, 일 단이 수직하게 배치된 제2 레일(113)에 연결될 수 있다. 제2 레일(113)은 X축 방향을 따라 수평하게 배치된 제3 레일(114)에 연결될 수 있다. 제1 레일(112)은 제2 레일(113)을 따라 수직하게 상측 및 하측으로 이동할 수 있고, 제2 레일(113)은 제3 레일(114)을 따라 X축 방향으로 이동할 수 있다.

[49] 제1 그리퍼(111)는 제1 레일(112)에 X-Y평면상에서 회전 가능하게 연결될 수 있고, 제1 레일(112)을 따라 Y축 방향으로 이동할 수 있다. 즉, 제1 및 제2 레일(112, 113)의 이동과 제1 그리퍼(111)의 이동 및 회전 동작에 따라, 서로 직교하는 3개의 선형 자유도(X축, Y축, Z축)와 1방향의 회전 자유도를 갖는 제1 그리퍼(111)는 의류 정리 장치(1)내의 임의의 일 지점에서 의류의 그립 동작을 용이하게 수행할 수 있다.

[50] 다만, 제1 그립 장치(110)의 구조가 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 그리퍼(111)가 상술한 자유도들을 가질 수 있으면, 그 구조는 다양하게 형성될 수 있다.

[51] 제2 그립 장치(120)는 제1 그립 장치(110)와 X-Z 평면을 기준으로 대칭적인 구조를 가질 수 있다. 즉, 제2 그립 장치(120)의 제2 그리퍼(121)는 제1 그리퍼(111)와 마찬가지로 의류 정리 장치(1)내의 임의의 일 지점으로 자유롭게 이동할 수 있다.

[52] 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)는 각각 의류의 서로 다른 영역을 그립할 수 있고, 필요에 따라 교차 이동함에 따라 의류를 회전시킬 수도 있다.

[53] 제1 그리퍼(111)는 의류함(20)내 수용된 복수의 의류 중 최상측에 위치한 의류를 그립하여 의류 분류 장치(200)로 이동시킬 수 있다. 의류함(20)은 일 측면에 그루브(20a)가 형성될 수 있다. 이에 따라, 제1 레일(112)은 의류함(20)과 간섭 없이 의류함(20)내에 수용된 의류를 용이하게 그립할 수 있다.

[54] 의류 분류 장치(200)는 대향 배치되는 2개의 롤러를 포함하여, 2개의 롤러 사이에 배치되는 의류를 상하로 이동시킬 수 있다. 의류 분류 장치(200)는 롤러를 회전시키는 구동 장치(260) 및 2개의 롤러 사이에 배치되는 의류의 위치를 감지하는 센서(270)를 더 포함할 수 있다.

[55] 프로세서(600)는 센서(270)의 센싱 결과에 기초하여 기설정된 알고리즘에 의하여 구동 장치(260)를 제어할 수 있다. 의류 분류 장치(200)의 구조 및 제어 과정은 상세히 후술하기로 한다.

[56] 제1 그리퍼(111)에 의하여 2개의 롤러 상측에 의류가 놓이면, 롤러의 회전 동작에 따라 의류의 최초 그립점을 유도할 수 있고, 엉킨 복수의 의류 중 하나의 의류만을 남기고 나머지 의류들을 하측으로 낙하시켜서 의류를 분류할 수도 있다. 의류 분류 장치(200)의 자세한 구조는 도 3 내지 도 5를 참조하여 상세히 후술하기로 한다.

[57] 이동 장치(300)는 의류 분류 장치(200)의 하측에 배치되어, 의류 분류 장치(200)로부터 낙하된 의류를 기설정된 지점으로 이동시킬 수 있다. 이동 장치(300)는 2개의 롤러에 의하여 회전하는 컨베이어 벨트로 구현될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 의류를 이동시킬 수 있는 장치면 그 종류는 무관하다.

[58] 폴딩 장치(400)는 회전 가능한 복수의 플레이트를 포함하여 그립 장치(100)에 의하여 기설정된 형상으로 제공된 의류를 접을 수 있다.

[59] 폴딩 장치(400)는 수직하게 배치되는 가이드 레일(11)을 따라 상하로 이동 가능하다. 이에 따라, 의류 정리 장치(1) 내에서 이동 가능한 그립 장치(100)와의 간섭을 피할 수 있다.

[60] 폴딩 장치(400)는 연결 부재(11a)를 통해 가이드 레일(11)에 회전 가능하게 연결될 수 있다. 구체적으로, 연결 부재(11a)는 폴딩 장치(400)의 저면과 가이드 레일(11)을 연결하고, 모터(미도시)에 의하여 수평면(X-Y 평면)상에서 회전할 수 있다.

[61] 이에 따라, 폴딩 장치(400)는 Z축 방향을 따라 상하로 이동가능함과 동시에 수평면 상에서 회전할 수 있다. 폴딩 장치(400)의 자세한 구조는 도 14 내지 16을 참조하여 상세히 후술하기로 한다.

[62] 토출 플레이트(500)는 수평하게 배치되고, 폴딩 장치(400)에 의하여 폴딩 완료된 의류가 놓여질 수 있다. 토출 플레이트(500)는 저면이 X자 링크에 의하여 지지됨에 따라, 상하로 이동할 수 있다. 이에 따라, 폴딩 장치(400)에서 폴딩

완료된 의류는 다양한 높이를 갖는 토출 플레이트(500)에 용이하게 놓여질 수 있다.

[63] 프로세서(600)는 의류 정리 장치(1)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 이를 위해, 프로세서(600)는 중앙처리장치(Central Processing Unit(CPU)) 또는 어플리케이션 프로세서(Application Processor(AP))를 포함할 수 있다. 또는, 프로세서(600)는 적어도 하나의 범용 프로세서(General Processor), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor), ASIC(Application Specific Integrated Circuit), SoC(System on Chip), MICOM(Microcomputer), 드라이버 IC 등으로 구현될 수 있다.

[64] 프로세서(600)는 의류가 의류함(20)에서 의류 분류 장치(200)로 이동되도록 그립 장치(100)를 제어하고, 의류 분류 장치(200)에서 분류된 의류가 폴딩 장치(400)로 이동되도록 그립 장치(100)를 제어하고, 폴딩 장치(400)에 놓여진 의류를 접도록 폴딩 장치(400)를 제어할 수 있다.

[65] 카메라(700)는 그립 장치(100)에 의해 그립된 의류를 촬상할 수 있다. 예를 들어, 카메라(700)는 3D 카메라 또는 뎁스 카메라로 구현될 수 있다.

[66] 메모리(800)는 의류 정리 장치(1)의 구성요소의 전반적인 동작을 제어하기 위한 운영체제(Operating System: OS) 및 메모리(800)의 구성요소와 관련된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다.

[67] 이에 따라, 프로세서(600)는 메모리(800)에 저장된 다양한 명령 또는 데이터 등을 이용하여 의류 정리 장치(1)의 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 다른 구성요소들 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드(load)하여 처리하고, 다양한 데이터를 비휘발성 메모리에 저장(store)할 수 있다.

[68] 프로세서(600)는 카메라(700) 및 의류 분류 장치(200)의 센서(270)가 감지한 의류의 형상, 위치에 관한 정보를 수신하고, 이를 분석하여 의류의 위치, 크기, 형태, 종류 등을 판단할 수 있다. 구체적으로, 프로세서(600)는 의류 인식 알고리즘을 통해 의류를 인식함으로써, 의류의 크기, 형태, 종류 등을 판단하고, 의류의 깊이 정보에 기초하여 의류의 위치를 판단할 수 있다.

[69] 의류 분류 장치(200)의 센서(270) 및 카메라(700)를 통한 의류 정리 장치(1)의 제어 프로세서는 상세히 후술하기로 한다.

[70] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 분류 장치를 일 측에서 바라본 사시도이다. 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 분류 장치를 타 측에서 바라본 사시도이다. 도 5는 제1 및 제2 측벽에서 제1 및 제2 롤러를 분리시킨 상태를 나타내는 분해 사시도이다.

[71] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 의류 분류 장치(200)는 제1 롤러(210), 제2 롤러(220), 제1 측벽(230), 제2 측벽(240) 및 가압 부재(250) 및 샤프트(280)를 포함할 수 있다.

[72] 제1 및 제2 롤러(210, 220)는 대향 배치되고 서로 다른 방향으로 회전할 수 있다. 제1 및 제2 측벽(230, 240)은 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 양 단에 가각 배치되어

제1 및 제2 롤러(210, 220)를 회전 가능하게 지지할 수 있다.

[73] 구체적으로, 의류 분류 장치(200)의 구동 장치(260)가 제1 및 제2 측벽(230, 240)에 끼워진 샤프트(280)를 R1 방향으로 회전시키면, 벨트(232)에 의하여 샤프트(280)와 연결된 제1 기어(231a)도 R1 방향으로 회전할 수 있다. 제2 기어(231b)는 제1 기어(231a)와 맞물리도록 배치되어, 제1 기어(231a)와 반대로 R2 방향으로 회전하고, 이에 따라 제1 롤러(210)는 A1 축을 중심으로 R2 방향으로 회전할 수 있다.

[74] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 샤프트(280)가 R1 방향으로 회전함에 따라 샤프트(280)와 제3 기어(241a)를 연결하는 벨트(242a)에 의하여, 제3 기어(241a)도 R1 방향으로 회전할 수 있다. 제3 기어(241a)와 맞물리는 제4 기어(241b)는 R2 방향으로 회전하고, 이에 따라 제2 롤러(220)는 A1 축을 중심으로 R2 방향으로 회전할 수 있다.

[75] 한편, 샤프트(280)와 제1 롤러(210)를 연결하는 벨트(242b)에 의하여 제1 롤러(210)는 A2 축을 중심으로 R1 방향으로 회전할 수 있다. 즉, 샤프트(280)의 회전에 따라 제1 및 제2 측벽(230, 240)의 후면에 배치된 복수의 벨트, 기어 및 풀리가 연동되면서, 제1 및 제2 롤러(210, 220)는 서로 반대 방향으로 회전할 수 있다.

[76] 또한, 제1 및 제2 롤러(210, 220)를 회전시키기 위하여 각 롤러마다 구동원을 별개로 구비할 필요 없이, 하나의 구동원이 샤프트(280)를 회전시킴에 따라 제1 및 제2 롤러(210, 220)는 상호 동기화된 상태로 안정적으로 회전할 수 있다.

[77] 제2 롤러(220)는 양 단이 각각 제1 및 제2 측벽(230, 240)에 형성된 가이드 슬롯(236, 246)에 삽입될 수 있다. 가이드 슬롯(236, 246)은 제2 롤러(220)의 이동 경로를 안내할 수 있다.

[78] 구체적으로, 의류가 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이에 배치되는 경우, 제2 롤러(220)는 가이드 슬롯(236, 246)을 따라 제1 롤러(210)로부터 이격될 수 있고, 이에 따라, 의류는 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이로 용이하게 이동할 수 있다.

[79] 가압 부재(250)는 제1 및 제2 롤러(210, 220)를 연결하여, 제2 롤러(220)를 제1 롤러(210)를 향하여 가압할 수 있다. 예를 들어, 가압 부재(250)는 2개로 형성되어, 하나는 제1 측벽(230)의 후면에 배치되어 제1 롤러(210)의 일 단과 제2 롤러(220)의 일 단을 연결하고, 다른 하나는 제2 측벽(240)의 후면에 배치되어 제1 롤러(210)의 타 단과 제2 롤러(220)의 타 단을 연결할 수 있다.

[80] 구체적으로, 제1 측벽(230)의 후면에 배치된 가압 부재(250)는 제1 기어(231a)의 축이 끼워진 제1 플레이트(233)와 제1 측벽(230)에 후면에 고정된 고정 부재(234)를 연결할 수 있고, 제2 측벽(240)의 후면에 배치된 가압 부재(250)는 제3 기어(241a)의 축이 끼워진 제2 플레이트(243)와 제2 측벽(240)의 후면에 고정된 고정 부재(244)를 연결할 수 있다.

[81] 제1 및 제2 플레이트(233, 243)은 상측이 각각 가이드 부재(235, 245)에 형성된 슬롯에 끼워져 제2 롤러(220)와 동일한 방향으로 이동할 수 있다.

[82] 이에 따라, 의류가 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 이동할 때 의류는 제2 롤러(220)에 의하여 가압되므로, 의류는 제1 및 제2 롤러(210, 220)에 의하여 평평하게 펴지게 되고, 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 하측으로 의도치 않게 낙하하지 않을 수 있다.

[83] 도 6a 내지 도 6e는 의류의 최초 그립점을 유도하는 의류 분류 장치의 동작 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[84] 도 6a를 참조하면, 제1 그리퍼(111)가 의류(C)를 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 상측에 놓으면, 제1 롤러(210)는 R2 방향으로, 제2 롤러(220)는 R1 방향으로 회전할 수 있다. 이에 따라, 의류(C)는 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이에서 하측으로 이동할 수 있다.

[85] 도 6b를 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 의류 분류 장치(200)는 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 상부 영역(U) 및 하부 영역(D) 각각에서의 의류의 위치를 감지하는 센서(270)를 포함할 수 있다.

[86] 상부 영역(U)은 제1 및 제2 롤러(210, 220)에 인접하게 제1 및 제2 롤러(210, 220)보다 상측에 위치할 수 있다. 하부 영역(D)은 제1 및 제2 롤러(210, 220)에 인접하게 제1 및 제2 롤러(210, 220)보다 하측에 위치할 수 있다. 상부 및 하부 영역(U, D)은 센서(270)가 의류(C)의 위치를 감지하는 위치에 배치될 수 있다.

[87] 구체적으로, 센서(270)는 상부 영역(U)의 의류(C)의 위치를 감지하는 제1 센서(271) 및 하부 영역(D)의 의류(C)의 위치를 감지하는 제2 센서(272)를 포함할 수 있다.

[88] 제 1 및 제2 센서(271, 272)는 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 길이 방향을 따라 배치될 수 있다. 제1 및 제2 센서(271, 272)는 각각 발광부(271a, 272a)와 수광부(271b, 272b)를 포함하는 광 센서로 구현될 수 있다.

[89] 예를 들어, 프로세서(600)는 센서(270)의 발광부(271a, 272a)에서 조사된 광을 대응되는 수광부(271b, 272b)가 수신하지 못하면, 발광부(271a, 272a)와 수광부(271b, 272b) 사이에 의류가 위치한 것으로 판단할 수 있다.

[90] 반대로, 프로세서(600)는 센서(270)의 발광부(271a, 272a)에서 조사된 광을 대응되는 수광부(271b, 272b)가 수신하면, 발광부(271a, 272a)와 수광부(271b, 272b) 사이에 의류가 위치하지 않는 것으로 판단할 수 있다.

[91] 도 6b에 도시된 바와 같이, 프로세서(600)는, 제1 센서(271)의 수광부(271b)가 제1 센서(271)의 발광부(271a)로부터 조사된 광을 수신하여 의류(C)가 상부 영역(U)에 위치하지 않는 것으로 판단되면, 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 회전 방향이 변경되도록 구동 장치(260)를 제어할 수 있다.

[92] 이에 따라, 제1 롤러(210)는 R1 방향으로 회전하고, 제2 롤러(220)는 R2 방향으로 회전하여, 그 사이에 배치된 의류(C)는 이동 방향을 바꾸어 상승할 수 있다.

[93] 마찬가지로, 도 6c에 도시된 바와 같이, 프로세서(600)는, 제2 센서(272)의 수광부(272b)가 제2 센서(272)의 발광부(272a)로부터 조사된 광을 수신하여

의류(C)가 하부 영역(D)에 위치하지 않는 것으로 판단되면, 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 회전 방향이 변경되도록 구동 장치(260)를 제어할 수 있다.

[94] 이에 따라, 제1 롤러(210)는 R2 방향으로 회전하고, 제2 롤러(220)는 R1 방향으로 회전하여, 그 사이에 배치된 의류(C)는 이동 방향을 바꾸어 다시 하강할 수 있다.

[95] 상술한 바와 같이, 프로세서(600)는 센서(270)의 센싱 결과에 기초하여 의류(C)가 상부 또는 하부 영역(U, D)을 통과한 것으로 확인되면, 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 회전 방향이 변경되도록 구동 장치(260)를 제어할 수 있다.

[96] 또한, 프로세서(600)는 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220)에 놓이면, 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 기설정된 횟수만큼 반복 이동하도록 구동 장치(260)를 제어할 수 있다.

[97] 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 반복 이동하는 횟수는 홀수 번일 수 있다. 예를 들어, 의류(C)가 3번 반복 이동 하는 경우, 의류(C)는 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 순차적으로 하강, 상승, 하강할 수 있다. 이에 따라, 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 상측에 의류(C)의 최초 그립점이 유도될 수 있다.

[98] 한편, 복수개의 의류(C)가 서로 엉켜있는 상태로 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 상측에 드랍되는 경우에는, 상술한 제1 및 제2 롤러의 구동에 따라, 하나의 의류만이 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 사이에 남겨지고 나머지 의류들은 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 하측으로 낙하되어 이동 장치(300)에 따라 기설정된 지점으로 이동할 수 있다.

[99] 도 6d 및 6e를 참조하면, 프로세서(600)는 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 기설정된 횟수만큼 반복 이동한 이후, 센서(270)가 상부 영역(U)에서 의류(C)를 감지한 위치에서 의류(C)의 최상단 영역을 그립하도록 그립 장치(100)를 제어할 수 있다.

[100] 이에 따라, 그립 장치(100)는 의류(C)의 최초 그립점을 신속하게 그립할 수 있다. 의류의 종류에 따른 다양한 최초 그립점에 관하여는 상세히 후술하기로 한다.

[101] 또한, 프로세서(600)는, 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 기설정된 횟수만큼 반복 이동한 이후, 의류(C)가 상부 영역(U)을 기설정된 면적을 초과하여 점유하는 것으로 판단되면, 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 하측으로 낙하되도록 구동 장치(260)를 제어할 수 있다.

[102] 예를 들어, 센서(270)가 의류(C)를 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 축 방향(X축과 나란한 방향)을 따라서 감지한 길이(A)가 기설정된 값을 초과하면, 프로세서(600)는 의류(C)가 상부 영역(U)을 기설정된 면적을 초과하여 점유하는 것으로 판단하여, 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 하측으로 낙하되도록 구동 장치(260)를 제어할 수 있다. 다만, 프로세서(600)의 알고리즘이 이에 한정되는 것은 아니다.

[103] 또한, 센서(270)가 의류(C)를 상부 영역(U)에서 복수의 이격된 구간에서

감지하여도, 프로세서(600)는 의류(C)가 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 하측으로 낙하되도록 구동 장치(260)를 제어할 수 있다.

[104] 이에 따라, 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 하측으로 낙하된 의류는 이동 장치(300)에 의하여 기설정된 지점으로 이동되므로, 의류(C)의 최초 그립점이 유도되지 못한 경우에도, 그립 장치(100)가 이를 다시 그립하여 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 상측에 다시 드랍할 수 있다.

[105] 도 7 내지 도 10은 센서가 다양한 구조로 구현되는 모습을 나타내는 도면이다.

[106] 도 7을 참조하면, 센서(270)는 발광부와 수광부가 각각 이격되어 독립적으로 배치되는 것이 아니라 일체로 함께 형성되는 일체형 광 센서의 구조를 가질 수 있다.

[107] 제1 및 제2 센서(271, 272)의 발광부와 수광부는 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 지나는 수직축을 기준으로 모두 한측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 센서(271)는 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 기준으로 좌측에 배치될 수 있고, 제2 센서(272)는 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 기준으로 우측에 배치될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 제1 및 제2 센서(271, 272)의 발광부 및 수광부가 일체로 형성되어 함께 제1 및 제2 롤러(210, 220) 사이를 기준으로 일측에 함께 배치되면 충분하다.

[108] 제1 및 제2 센서(271, 272)의 수광부는 대응되는 발광부로부터 조사되어 의류에 반사되는 광을 수신할 수 있다.

[109] 프로세서(600)는 제1 센서(271)의 발광부에서 조사된 광이 의류에 반사되어 발광부에 대응하는 수광부에서 수신되면, 상부 영역(U)에 의류가 위치한 것으로 판단할 수 있다.

[110] 또한, 프로세서(600)는 제2 센서(272)의 발광부에서 조사된 광이 의류에 반사되어 발광부에 대응하는 수광부에서 수신되면, 하부 영역(D)에 의류가 위치한 것으로 판단할 수 있다.

[111] 즉, 발광부와 수광부가 일체로 형성된 센서(270)는 발광부와 수광부가 각각 이격되어 독립적으로 배치되는 구조보다 더욱 간단한 구조로 구현될 수 있다.

[112] 또한, 센서(270)는 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 간격에 인접하게 배치될 수 있다. 이에 따라, 센서(270)는 상하로 이동하는 의류의 위치를 보다 가까운 거리에서 정밀하게 감지할 수 있다.

[113] 도 8 내지 도 10을 참조하면, 제1 및 제2 롤러(210, 220)는 각각 측면에 원주 방향을 따라 소정 깊이만큼 인입된 제1 그루브(211) 및 제2 그루브(221)가 형성될 수 있다. 또한, 제1 및 제2 센서(271, 272)는 각각 제1 및 제2 그루브(211, 221) 내에 배치될 수 있다.

[114] 제1 및 제2 그루브(211, 221)는 각각 제1 및 제2 롤러(210, 220)의 길이 방향을 따라 일정한 간격으로 형성될 수 있다.

[115] 제1 및 제2 센서(271, 272)는 각각 제1 및 제2 롤러(210, 220)와 접하지 않도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 제1 및 제2 센서(271, 272)는 회전하는 제1 및 제2

롤러(210, 220)와 충돌하지 않으면서, 기설정된 위치에 고정된 상태로 의류의 위치를 안정적으로 감지할 수 있다.

[116] 제1 및 제2 센서(271, 272)는 발광부와 수광부가 일체로 함께 형성되는 일체형 광 센서로 구현될 수 있다.

[117] 예를 들어, 제1 롤러(210)는 복수의 제1 그루브(211)를 포함할 수 있고, 제1 센서(271)는 제1 그루브(211) 중 상측에 배치되어, 상부 영역(U)의 의류의 위치를 감지할 수 있다. 제2 롤러(220)는 복수의 제2 그루브(221)를 포함할 수 있고, 제2 센서(272)는 제2 그루브(221) 중 하측에 배치되어 하부 영역(D)의 의류의 위치를 감지할 수 있다.

[118] 이에 따라, 제1 및 제2 센서(271, 272)는 각각 제1 및 제2 그루브(211, 221) 내에 배치되므로, 의류와 최대 인접한 위치에서 더욱 정밀하게 의류의 위치를 감지할 수 있고, 상하로 이동하는 의류와 충돌하지 않으면서 고정된 위치에서 안정적으로 의류의 위치를 감지할 수 있다.

[119] 도 11a 내지 도 11g는 반팔 상의가 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[120] 도 11a 및 도 11b를 참조하면, 반팔 상의(S)는 의류 분류 장치(200)에 의하여 소매 영역(S1) 또는 밑단 영역(S2)이 최초 그립점으로써 유도될 수 있다. 이후, 제1 그리퍼(111)를 통하여 의류 분류 장치(200)에서 분류된 반팔 상의(S)의 소매 영역(S1)이 그립되고, 제1 그리퍼(111)가 상측으로 이동하면, 반팔 상의(S)는 중력에 의하여 하측으로 길게 늘어질 수 있다.

[121] 이 때, 제2 그리퍼(121)는 제1 그리퍼(111)에 의해 그립된 의류의 최하단 영역인 밑단 영역(S2)을 그립할 수 있다. 한편, 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)가 각각 그립한 의류의 일 영역은 이에 한정되는 것은 아니고, 서로 반대의 영역을 그립할 수도 있다.

[122] 도 11c를 참조하면, 제2 그리퍼(121)가 제1 그리퍼(111)와 수평하게 배치되도록 이동하여 의류가 펼쳐지면, 카메라(700)는 용이하게 의류의 기설정된 영역을 촬상할 수 있다. 반팔 상의(S)의 기설정된 영역은 목 라인(S3)일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[123] 한편, 프로세서(600)는 카메라(700)를 통해 촬상된 이미지에 기초하여 그립된 의류의 기설정된 영역을 식별하지 못하면, 그립된 의류가 의류 정리 장치(1) 내 기설정된 지점으로 이동되도록 그립 장치(100)를 제어할 수 있다.

[124] 도 11d 및 도 11e를 참조하면, 프로세서(600)는 카메라(700)가 촬상한 이미지의 의류가 전면인지 후면인지를 판단하고, 이에 따라 의류의 전면이 상측을 향하여 폴딩 장치(400)에 놓이도록 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)의 이동 방향을 결정할 수 있다.

[125] 구체적으로, 프로세서(600)는 카메라(700)가 촬상한 이미지의 의류가 전면이라고 판단되면, 도 11d에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)가 X1 방향으로 이동하면서 폴딩 장치(400)에 의류를 드랍하도록 그립 장치(100)를

제어할 수 있다. 반대로, 프로세서는 카메라(700)가 촬상한 이미지의 의류가 후면이라고 판단되면, 도 11e에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)가 X2 방향으로 이동하면서 폴딩 장치(400)에 의류를 드랍하도록 그립 장치(100)를 제어할 수 있다.

[126] 이에 따라, 카메라(700)가 촬상한 이미지의 의류가 전면인지 후면인지에 관계없이, 의류는 폴딩 장치(400)에 전면이 상측을 향하도록 놓일 수 있다.

[127] 이후, 폴딩 장치(400)는 A3축을 기준으로 모터(401)에 의하여 수평면을 따라서 회전하여, 의류는 기설정된 영역이 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)가 그립하기 용이하도록 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)의 회전 방향과 나란하게 정렬될 수 있다.

[128] 도 11f 및 도 11g를 참조하면, 프로세서(600)는 폴딩 장치(400)에 놓여진 의류의 기설정된 영역과 인접한 일 영역을 재그립하고, 재그립된 의류가 상기 폴딩 장치(400)에 기설정된 형상으로 놓이도록 그립 장치(100)를 제어할 수 있다.

[129] 의류는 그립 장치(100)에 의하여 후면이 상측을 향하는 형상으로 폴딩 장치(400)에 최종 배치될 수 있다. 구체적으로, 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)는 서로 교차 이동하여 재그립한 의류를 회전시킨 후에, 폴딩 장치(400)에 후면이 상측을 향하는 형상으로 놓을 수 있다.

[130] 즉, 의류는 그립 장치(100)에 의하여 기설정된 영역(예를 들어, 상의의 넥 라인)이 상측을 향하도록 1차적으로 폴딩 장치(400)에 놓여진 후에, 기설정된 영역과 인접한 일 영역(예를 들어, 상의의 어깨 영역)이 재그립되고, 2차적으로 후면이 상측을 향하도록 폴딩 장치(400)에 놓일 수 있다.

[131] 이후 후술할 바와 같이, 의류는 폴딩 장치(400)의 동작에 의하여 전면이 상측을 향하도록 회전하여 토출 플레이트에 놓일 수 있다. 예를 들어, 반팔 상의(S)의 경우, 그립 장치(100)는 반팔 상의(S)의 어깨 영역(S4)을 재그립하고, 재그립된 반팔 상의(S)를 도 11g에 도시된 형상과 같이 폴딩 장치(400)의 중심선(CL)에 대칭적으로 배치되도록 폴딩 장치에 드랍할 수 있다. 이 때, 반팔 상의(S)는 후면이 상측을 향하는 형상으로 폴딩 장치에 놓일 수 있다.

[132] 도 12a 내지 도 12d는 긴팔 상의가 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[133] 도 12a 내지 도 12d를 참조하면, 긴팔 상의(L)는 의류 분류 장치(200)에 의하여 소매 영역(L1)이 최초 그립점으로써 유도될 수 있다. 이후, 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)를 통하여 양 소매 영역(L1)이 그립된 채로 긴팔 상의(L)가 펼쳐지면, 카메라(700)는 용이하게 긴팔 상의(L)의 목 라인(L2)을 촬상할 수 있다.

[134] 상술한 반팔 상의(S)의 경우와 마찬가지로, 그립 장치(100)는 긴팔 상의(L)의 목 라인(L2)이 상측을 향하도록 폴딩 장치에 드랍할 수 있고, 긴팔 상의(L)의 어깨 영역(L3)을 재그립할 수 있다.

[135] 재그립된 긴팔 상의(L)는 그립 장치(100)에 의하여 도 12d에 도시된 바와 같이 후면이 상측을 향하는 형상으로 폴딩 장치(400)의 중심선(CL)에 대칭적으로

배치되도록 폴딩 장치(400)에 드랍될 수 있다.

[136] 이 때, 후술할 플랜지(421, 431)에 의하여 긴팔 상의(L)의 소매 부분은 폴딩 장치(400)의 하측으로 흘러내리지 않으면서 폴딩 장치(400)에 안정적으로 놓일 수 있다.

[137] 도 13a 내지 도 13d는 바지가 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[138] 도 13a 내지 도 13d를 참조하면, 바지(P)는 의류 분류 장치(200)에 의하여 끝단 영역(P1)이 최초 그립점으로써 유도될 수 있다. 이후, 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)를 통하여 양 끝단 영역(P1)이 그립된 채로 바지(P)가 펼쳐지면, 카메라(700)는 용이하게 바지(P)의 지퍼 라인(P2)을 촬상할 수 있다.

[139] 이후, 그립 장치(100)는 바지(P)의 지퍼 라인(P2)이 상측을 향하도록 폴딩 장치(400)에 드랍할 수 있고, 바지(P)의 벨트 영역(P3)을 재그립하고, 제1 및 제2 그리퍼(111, 121)가 교차되도록 이동하여 그립된 바지(P)를 도 13d에 도시된 형상과 같이 절반이 접힌 상태로 폴딩 장치(400)에 드랍할 수 있다.

[140] 도 14은 본 개시의 일 실시예에 따른 폴딩 장치 및 토출 플레이트를 나타내는 사시도이다.

[141] 도 14를 참조하면, 폴딩 장치(400)는 수평하게 배치되는 메인 플레이트(410), 메인 플레이트(410)의 좌측면에 회전 가능하게 연결되는 제1 폴딩 플레이트(420), 메인 플레이트(410)의 우측면에 회전 가능하게 연결되는 제2 폴딩 플레이트(430) 및 메인 플레이트(410)의 정면에 회전 가능하게 연결되는 제3 폴딩 플레이트(440)를 포함할 수 있다.

[142] 제1 및 제2 폴딩 플레이트(420, 430)는 각각 AX1 및 AX2축을 기준으로 메인 플레이트(410)를 향하여 회전하여 상의의 소매 부분을 접을 수 있다. 또한, 제3 폴딩 플레이트(440)는 AY축을 기준으로 메인 플레이트(410)를 향하여 회전하여 의류를 가로 방향으로 접을 수 있다.

[143] 또한, 제1 폴딩 플레이트(420)는 좌측단이 상측으로 절곡된 제1 플랜지(421)를 포함하고, 제2 폴딩 플레이트(430)는 우측단이 상측으로 절곡된 제2 플랜지(431)를 포함할 수 있다. 이에 따라, 상술한 바와 같이, 긴팔 상의는 소매 부분이 폴딩 장치(400)의 하측으로 흘러내리지 않으면서 폴딩 장치(400)에 안정적으로 놓일 수 있다.

[144] 또한, 메인 플레이트(410)는 고정 영역(410a)과 고정 영역(410a)에 회전 가능하게 연결되는 회전 영역(410b)을 가질 수 있다. 구체적으로, 메인 플레이트(410)의 회전 영역(410b)은 AY축을 기준으로 토출 플레이트(500)를 향하여 회전하여, 폴딩 완료된 의류를 토출 플레이트(500)의 상면으로 이동시킬 수 있다.

[145] 즉, 프로세서(600)는 의류의 폴딩이 완료된 것으로 판단되면, 회전 영역(410b)이 토출 플레이트(500)를 향하여 회전하도록 폴딩 장치(400)를 제어할 수 있다.

[146] 도 15a 내지 도 15d는 폴딩 장치에 의하여 의류가 폴딩되는 과정을 설명하기 위한 도면이다. 도 15a 내지 도 15d를 참조하여, 반팔 상의(S)가 폴딩 장치(400)에 의하여 폴딩되는 과정을 상세히 설명한다.

[147] 도 15a를 참조하면, 반팔 상의(S)는 폴딩 장치(400)에 후면이 상측을 향하도록 놓여질 수 있다. 이후에, 제1 및 제2 폴딩 플레이트(420, 430)가 각각 AX1축 및 AX2축을 기준으로 메인 플레이트(410)를 향하여 회전할 수 있다. 이에 따라, 반팔 상의(S)의 양 소매는 바디부를 향하여 접힐 수 있다.

[148] 도 15b를 참조하면, 제3 폴딩 플레이트(440)는 AY축을 기준으로 메인 플레이트(410)를 향하여 회전할 수 있다. 이에 따라, 반팔 상의(S)는 가로 방향으로 접혀서 대략 직사각형의 형상을 갖는 상태로 폴딩이 완료될 수 있다.

[149] 도 15c 및 도 15d를 참조하면, 폴딩 완료된 반팔 상의(S)가 메인 플레이트(410)에 놓여진 상태에서, 회전 영역(410b)은 AY축을 기준으로 토출 플레이트(500)를 향하여 회전할 수 있다. 이에 따라, 반팔 상의(S)는 전면이 상측을 향하는 형상으로 토출 플레이트(500)에 최종적으로 놓일 수 있다.

[150] 도 16은 보조 플레이트가 상측으로 이동한 상태를 나타내는 폴딩 장치의 측면도이다.

[151] 도 16을 참조하면, 폴딩 장치(400)는 메인 플레이트(410)에 상하로 이동 가능하게 연결되는 보조 플레이트(450)를 더 포함할 수 있다. 프로세서(600)는 카메라(700)를 통해 촬상된 이미지에 기초하여 그립 장치(100)에 의해 그립된 의류가 기설정된 기장을 초과하는 것으로 판단되면 보조 플레이트(450)가 메인 플레이트(410)보다 상측으로 이동하도록 폴딩 장치(400)를 제어할 수 있다.

[152] 이에 따라, 도 16에 도시된 바와 같이, 바지나 수건과 같이 긴 기장을 갖는 의류의 경우, 보조 플레이트(450)가 메인 플레이트(410)보다 상측으로 이동한 후, 그립 장치(100)가 보조 플레이트(450)에 의하여 상측으로 돌출된 일 영역을 그립하여 다시 폴딩 장치(400)에 재드랍함에 따라, 긴 기장을 갖는 의류가 가로 방향으로 용이하게 폴딩될 수 있다.

[153] 이상에서는 본 개시의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고, 설명하였으나, 본 개시는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 개시의 요지를 벗어남이 없이 당해 개시가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

청구범위

[청구항 1] 의류 분류 장치에 있어서,
제1 롤러;
상기 제1 롤러와 대향 배치되는 제2 롤러;
상기 제1 및 제2 롤러를 각각 서로 다른 방향으로 회전시키는 구동 장치;
상기 제1 및 제2 롤러의 상부 영역 및 하부 영역 각각에서의 의류의 위치를 감지하는 센서; 및
의류가 상기 제1 및 제2 롤러에 놓이면, 상기 의류가 상기 제1 및 제2 롤러 사이를 기설정된 횟수만큼 반복이동하도록 상기 구동 장치를 제어하는 프로세서;를 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 센서의 센싱 결과에 기초하여 상기 의류가 상기 상부 또는 하부 영역을 통과한 것으로 확인되면, 상기 제1 및 제2 롤러의 회전 방향이 변경되도록 상기 구동 장치를 제어하는 의류 분류 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 및 제2 롤러를 연결하여, 상기 제2 롤러를 상기 제1 롤러를 향하여 가압하는 가압 부재;를 더 포함하는 의류 분류 장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제1 및 제2 롤러의 양 단에 각각 배치되어 상기 제1 및 제2 롤러를 회전 가능하게 지지하는 제1 측벽 및 제2 측벽;을 더 포함하고,
상기 제1 및 제2 측벽은 각각 상기 제2 롤러의 일 단 및 타 단이 삽입되어 상기 제2 롤러의 이동 경로를 안내하는 가이드 슬롯을 포함하는 의류 분류 장치.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
의류가 상기 제1 및 제2 롤러 사이를 기설정된 횟수만큼 반복 이동한 이후, 상기 의류가 상기 상부 영역을 기설정된 면적을 초과하여 점유하는 것으로 판단되면, 상기 의류가 상기 제1 및 제2 롤러의 하측으로 낙하되도록 상기 구동 장치를 제어하는 의류 분류 장치.

[청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 센서는,
상기 상부 영역의 의류의 위치를 감지하는 제1 센서 및
상기 하부 영역의 의류의 위치를 감지하는 제2 센서를 포함하고,
상기 제1 및 제2 센서는 상기 제1 및 제2 롤러의 길이 방향을 따라 배치되는 의류 분류 장치.

[청구항 6] 의류 정리 장치에 있어서,
의류를 그립하고 이동시킬 수 있는 적어도 하나의 그립 장치;

대향 배치되는 제1 롤러 및 제2 롤러를 포함하여, 상기 제1 및 제2 롤러 사이에 배치되는 의류를 상하로 이동시키는 의류 분류 장치;
회전 가능한 복수의 플레이트를 포함하여 의류를 접는 폴딩 장치; 및
의류가 상기 의류 분류 장치로 이동되도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어하고, 상기 의류 분류 장치에서 분류된 의류가 상기 폴딩 장치로 이동되도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어하고, 상기 폴딩 장치에 놓여진 의류를 접도록 상기 폴딩 장치를 제어하는 프로세서;를 포함하는 의류 정리 장치.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 적어도 하나의 그립 장치는 의류의 상이한 영역을 각각 그립할 수 있는 제1 그립 장치 및 제2 그립 장치를 포함하고,
상기 프로세서는,
상기 제1 그립 장치를 통하여 상기 의류 분류 장치에서 분류된 의류의 일 영역이 그립되면, 상기 제1 그립 장치에 의해 그립된 의류의 최하단 영역을 그립하도록 상기 제2 그립 장치를 제어하는 의류 정리 장치.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제1 및 제2 그립 장치에 의해 그립된 의류를 촬상하는 카메라;를 더 포함하는 의류 정리 장치.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 카메라를 통해 촬상된 이미지에 기초하여 상기 그립된 의류의 기설정된 영역을 식별하고, 상기 기설정된 영역이 상기 폴딩 장치의 기설정된 위치에 놓이도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어하는 의류 정리 장치.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 폴딩 장치에 놓여진 의류의 상기 기설정된 영역과 인접한 일 영역을 재그립하고, 재그립된 의류가 상기 폴딩 장치에 기설정된 형상으로 놓이도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어하는 의류 정리 장치.

[청구항 11] 제9항에 있어서,
상기 프로세서는,
상기 카메라를 통해 촬상된 이미지에 기초하여 상기 그립된 의류의 기설정된 영역을 식별하지 못하면, 상기 그립된 의류가 상기 의류 정리 장치 내 기설정된 지점으로 이동되도록 상기 적어도 하나의 그립 장치를 제어하는 의류 정리 장치.

[청구항 12] 제6항에 있어서,
상기 복수의 플레이트는,
수평하게 배치되는 메인 플레이트,

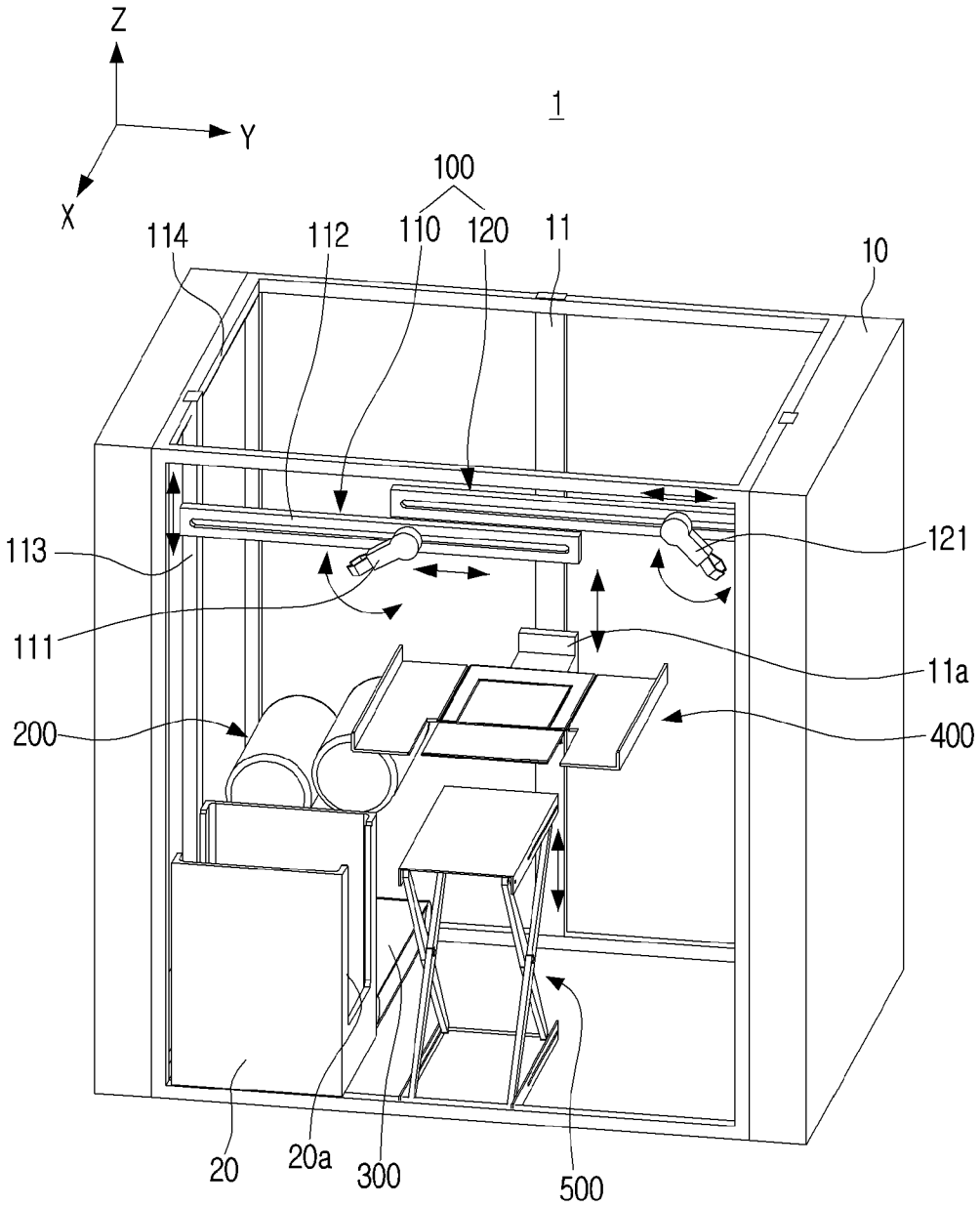
상기 메인 플레이트의 좌측면에 회전 가능하게 연결되는 제1 폴딩 플레이트,
상기 메인 플레이트의 우측면에 회전 가능하게 연결되는 제2 폴딩 플레이트 및
상기 메인 플레이트의 정면에 회전 가능하게 연결되는 제3 폴딩 플레이트를 포함하는 의류 정리 장치.

[청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 제1 폴딩 플레이트는 좌측단이 상측으로 절곡되고,
상기 제2 폴딩 플레이트는 우측단이 상측으로 절곡되는 의류 정리 장치.

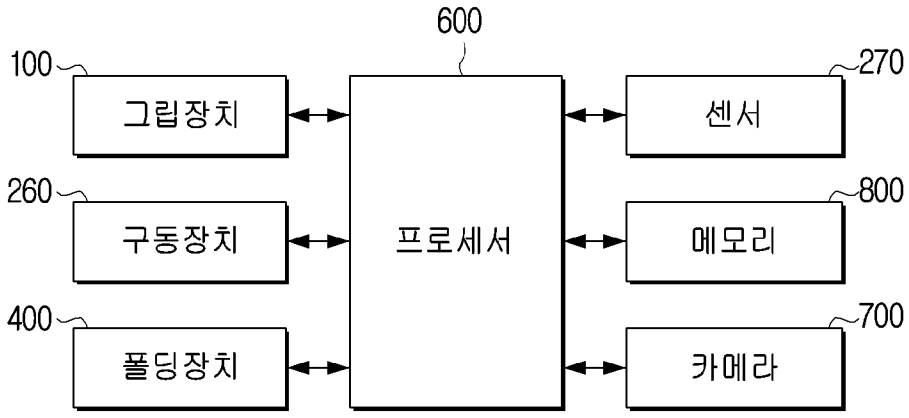
[청구항 14] 제12항에 있어서,
수직하게 배치되는 가이드 레일;을 더 포함하고,
상기 메인 플레이트는,
상기 가이드 레일에 수평면 상에서 회전 가능하게 연결되는 의류 정리 장치.

[청구항 15] 제12항에 있어서,
상기 폴딩 장치는 상기 메인 플레이트에 상하로 이동 가능하게 연결되는 보조 플레이트를 더 포함하는 의류 정리 장치.

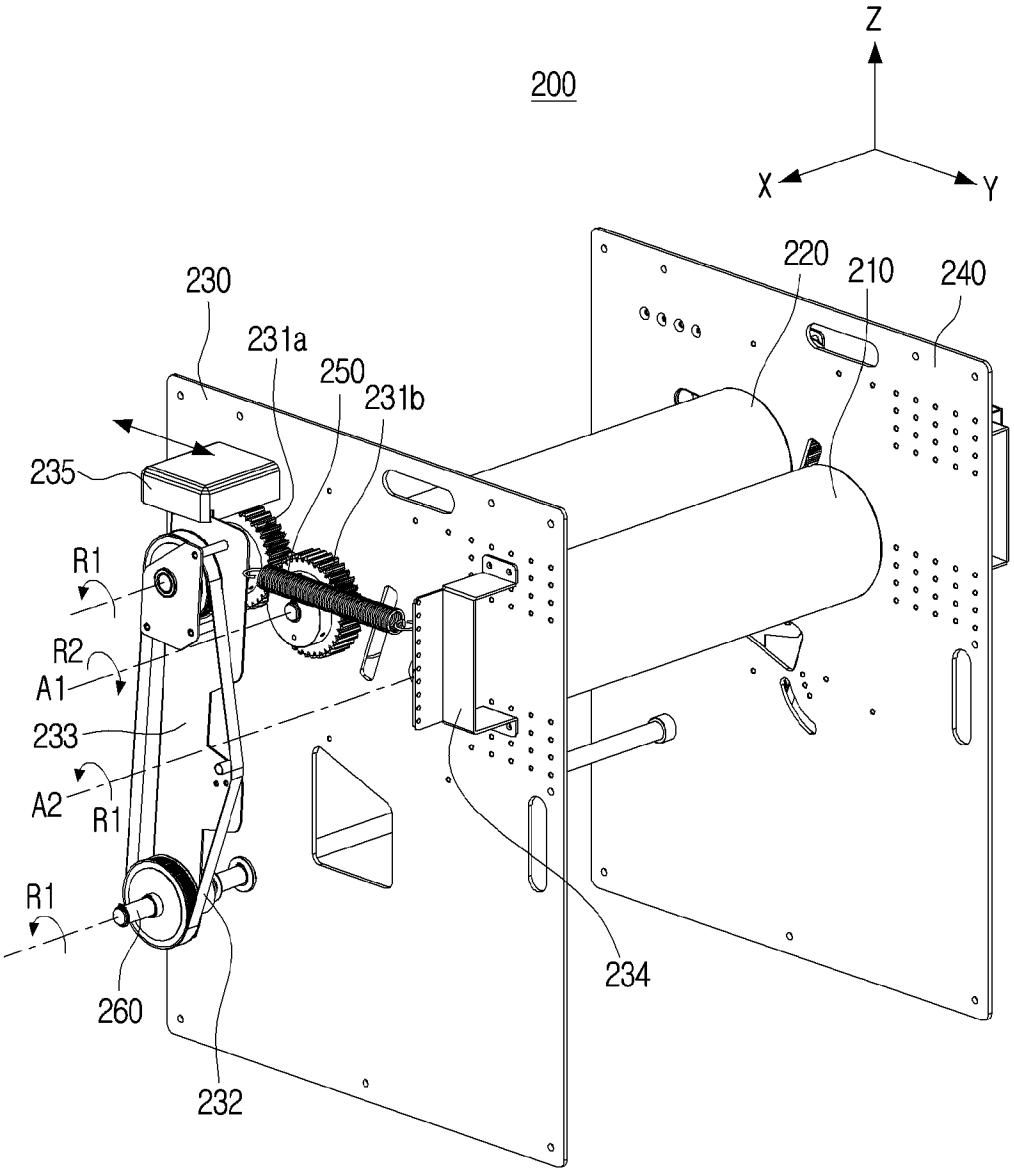
[도1]


Z
Y
X
1
100
114
112
110
120
11
10
113
121
111
11a
200
400
20
20a
300
500

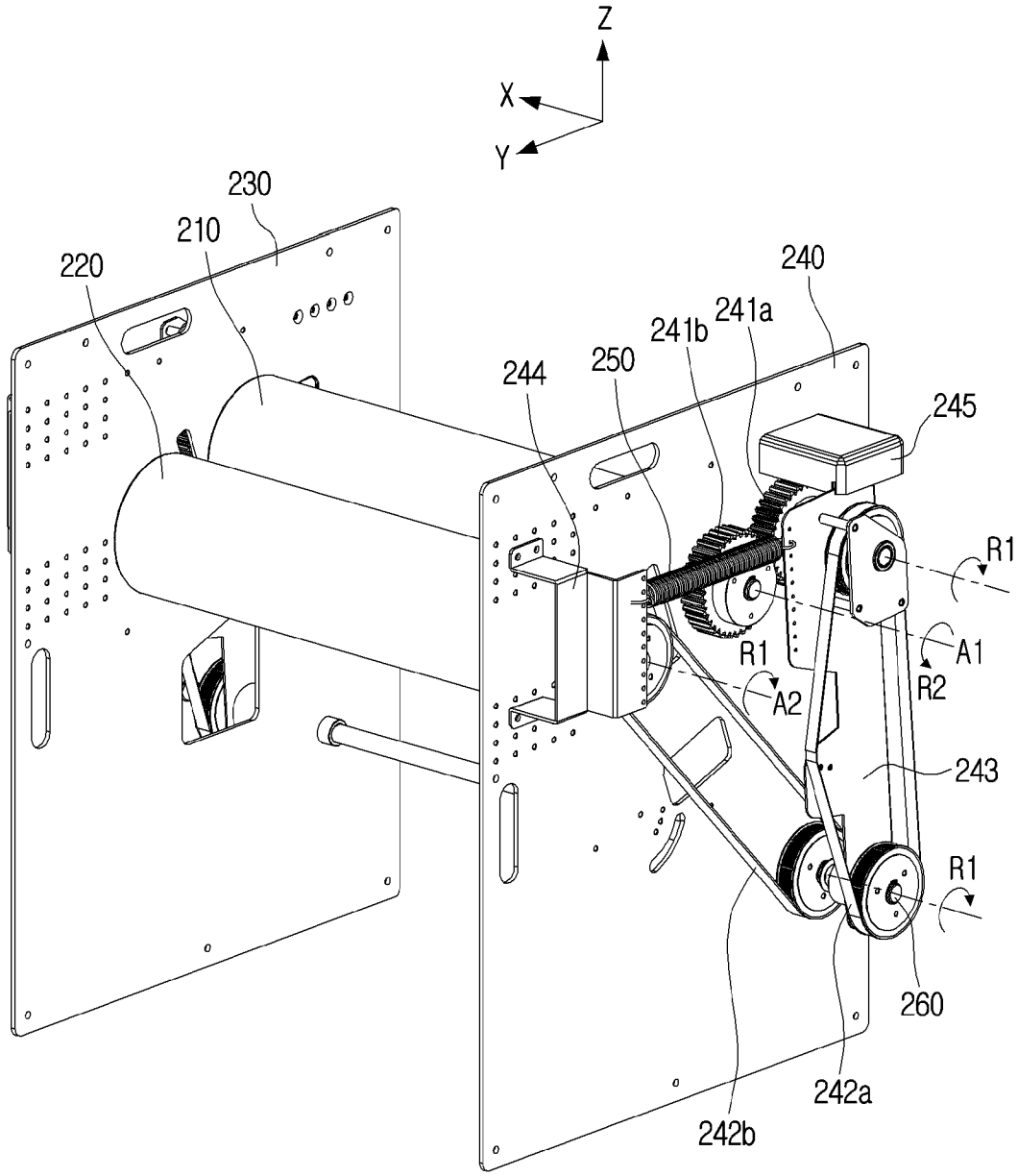
[도2]


600
100
그립장치
270
센서
260
구동장치
프로세서
800
메모리
400
폴딩장치
700
카메라

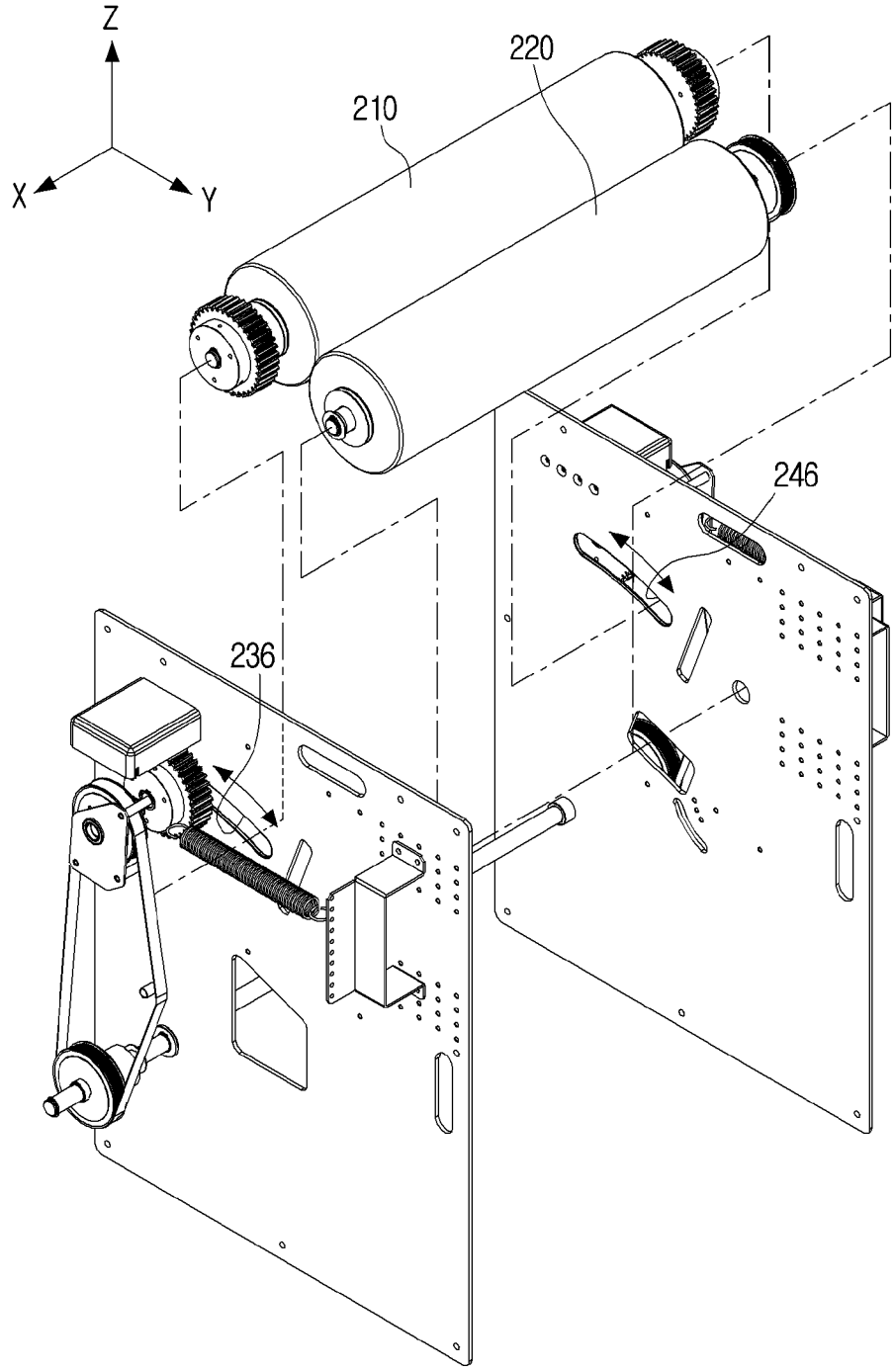
[도3]


200
Z
X
Y
230
231a
250
231b
220
210
240
235
R1
R2
A1
233
A2
R1
R1
260
232
234

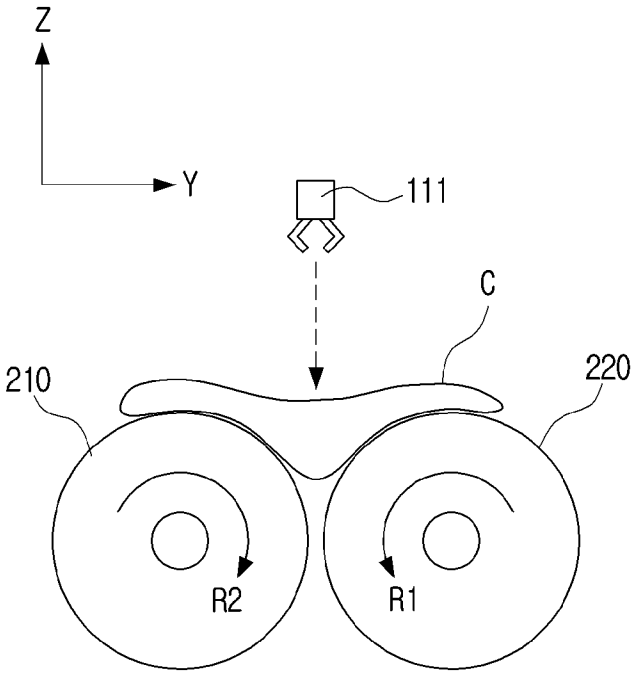
[도4]


Z
X
Y
230
210
220
240
241a
241b
250
244
245
R1
A1
R2
R1
A2
243
R1
260
242a
242b

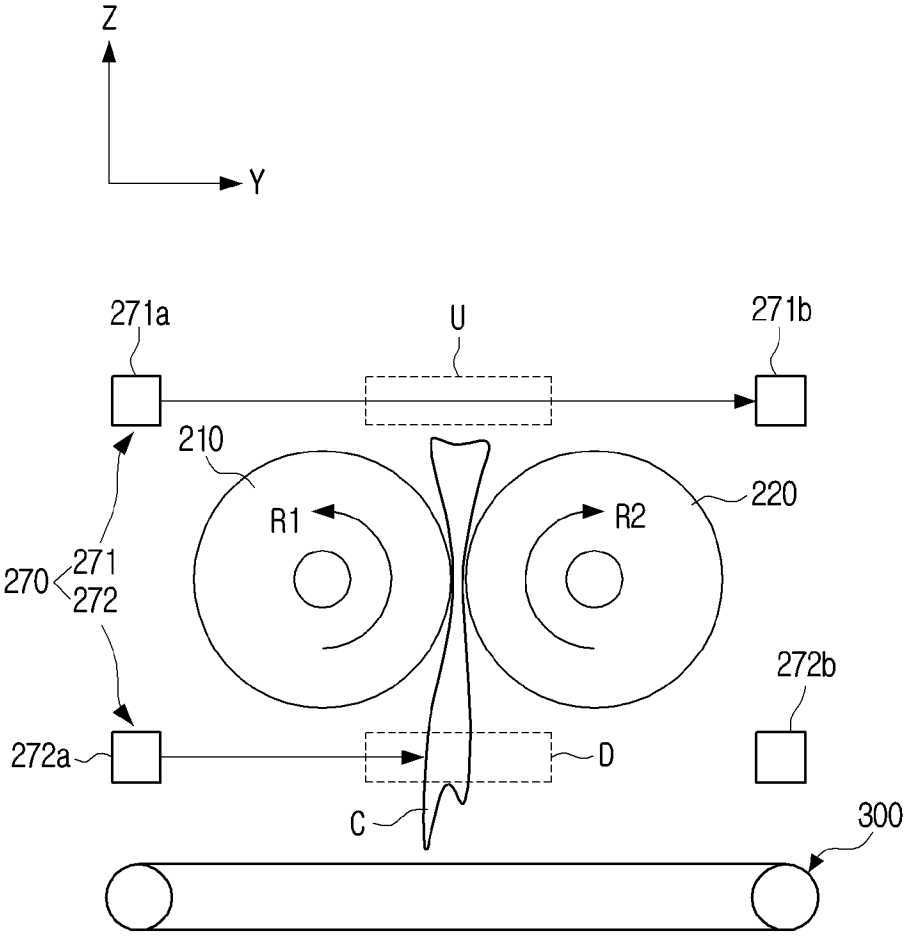
[도5]



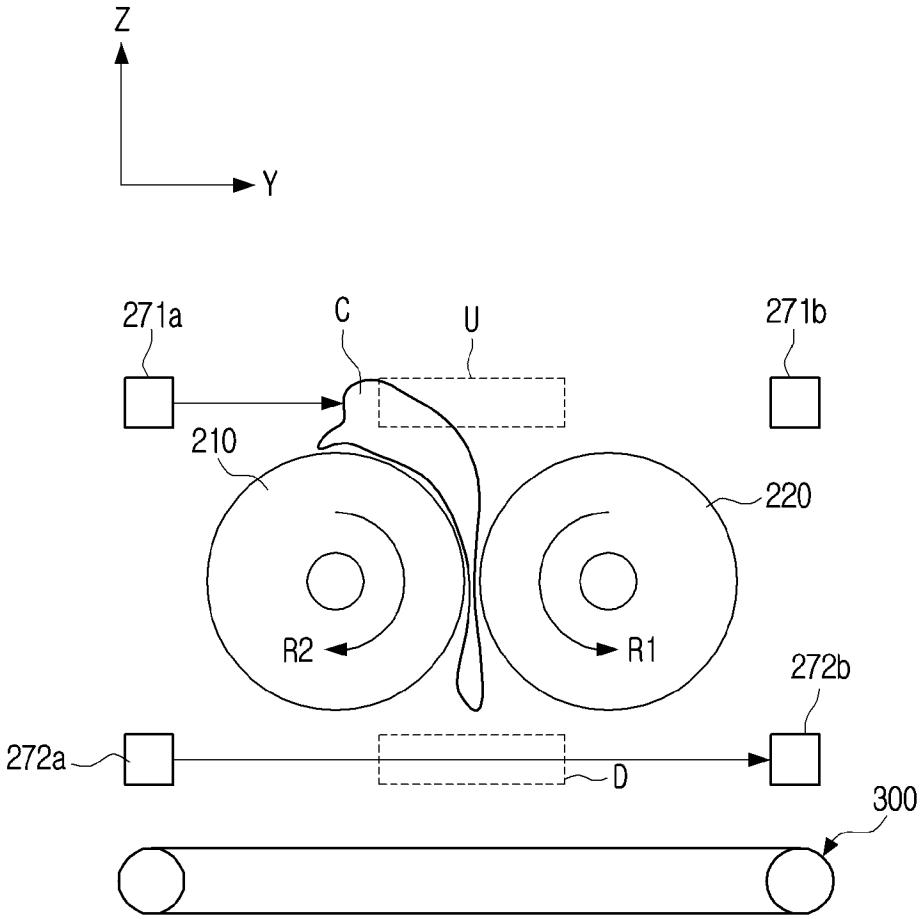
[도6a]


Z
Y
111
C
210
220
R2
R1

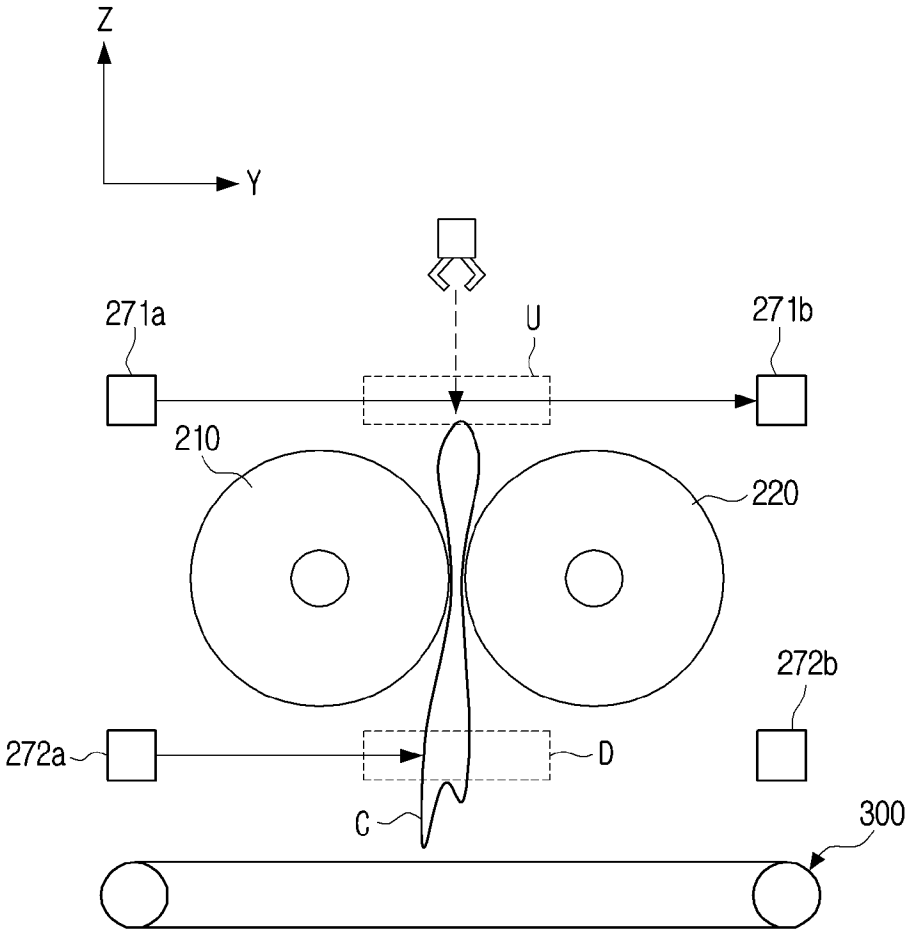
[도6b]


Z
Y
271a
U
271b
210
R1
R2
220
270
271
272
272b
272a
D
C
300

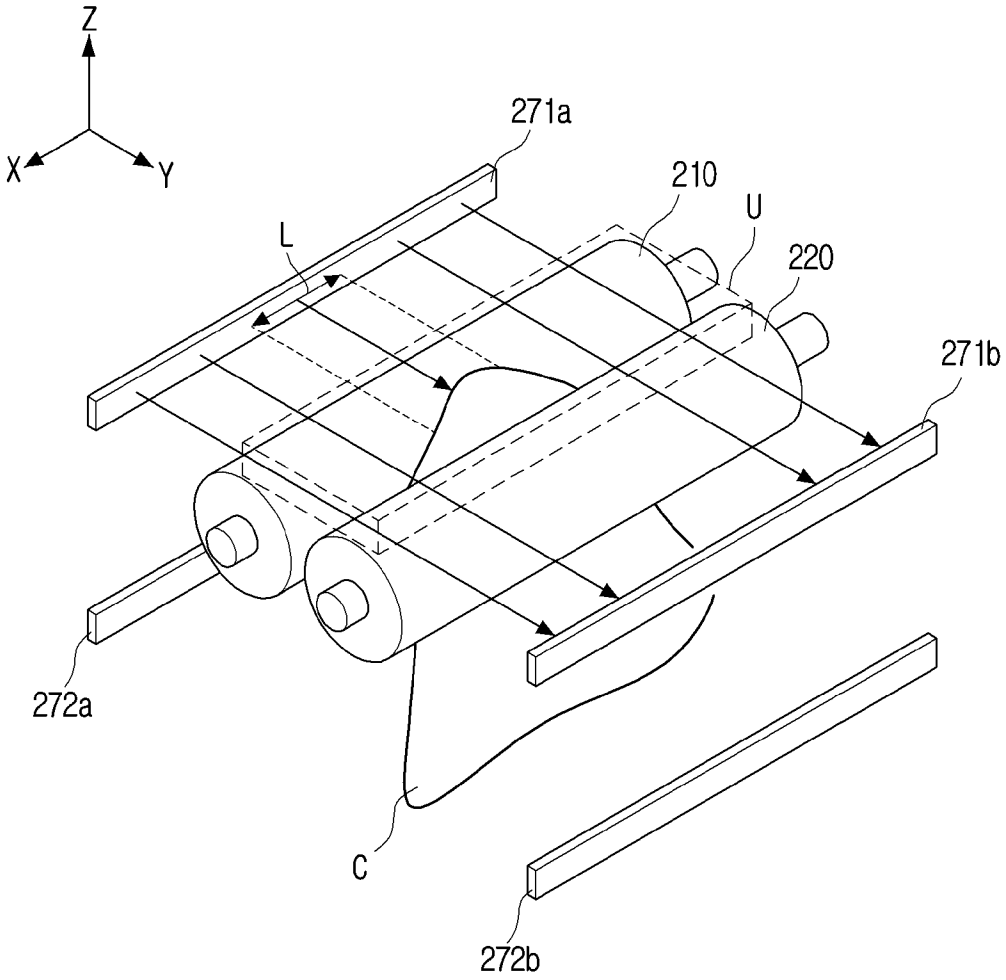
[도6c]



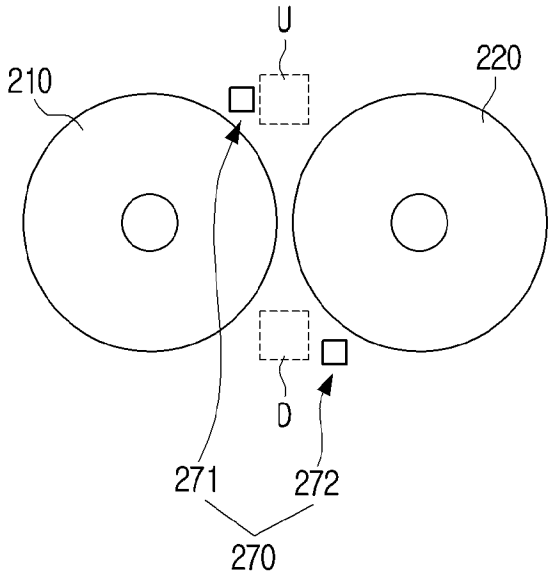
[도6d]



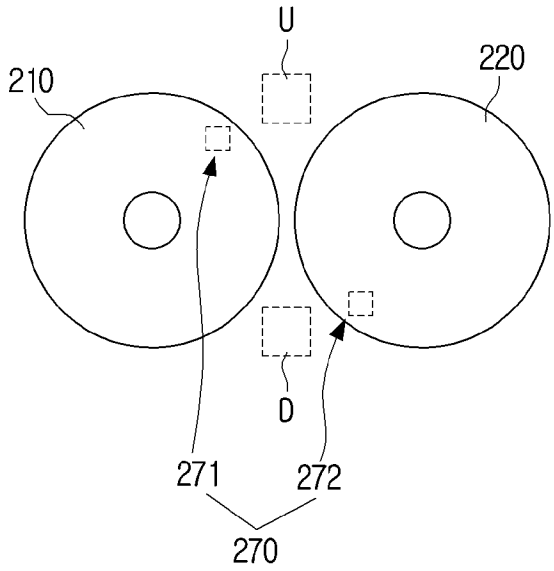
[도6e]



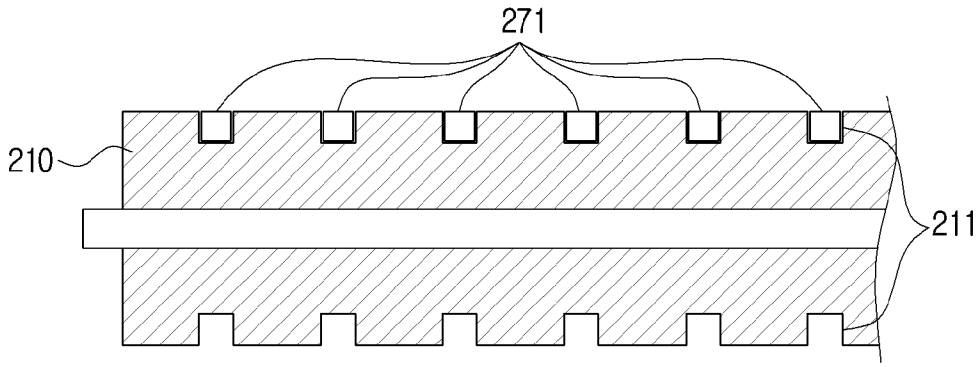
[도7]



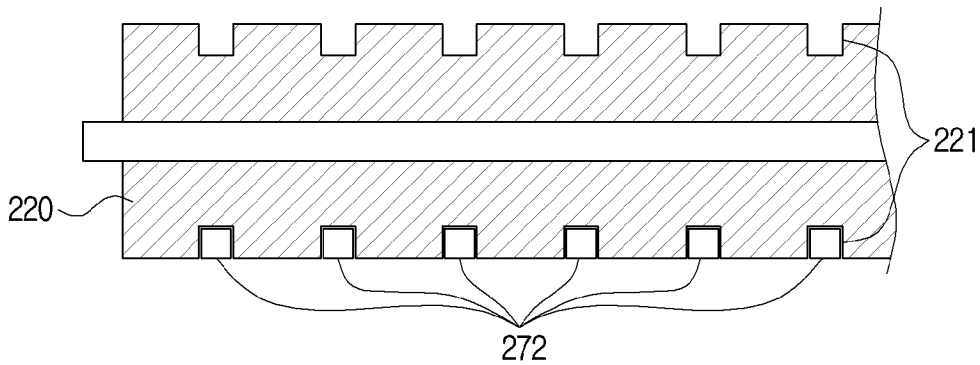
[도8]



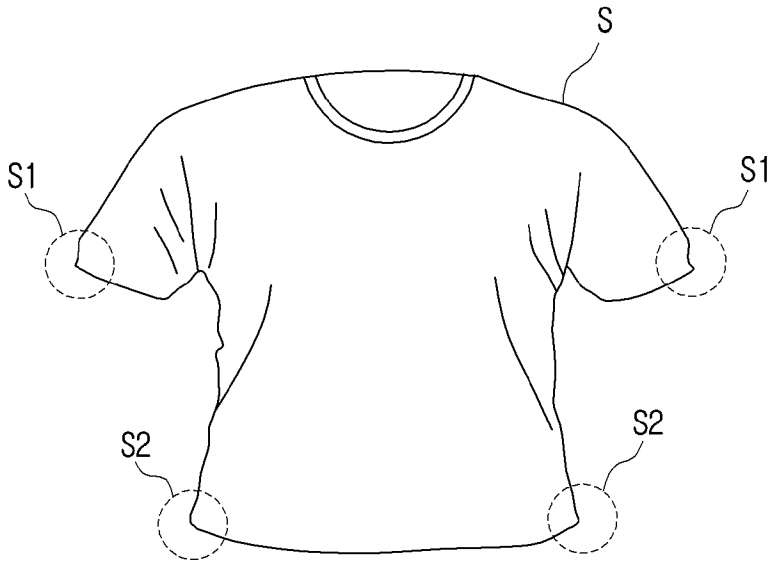
[도9]



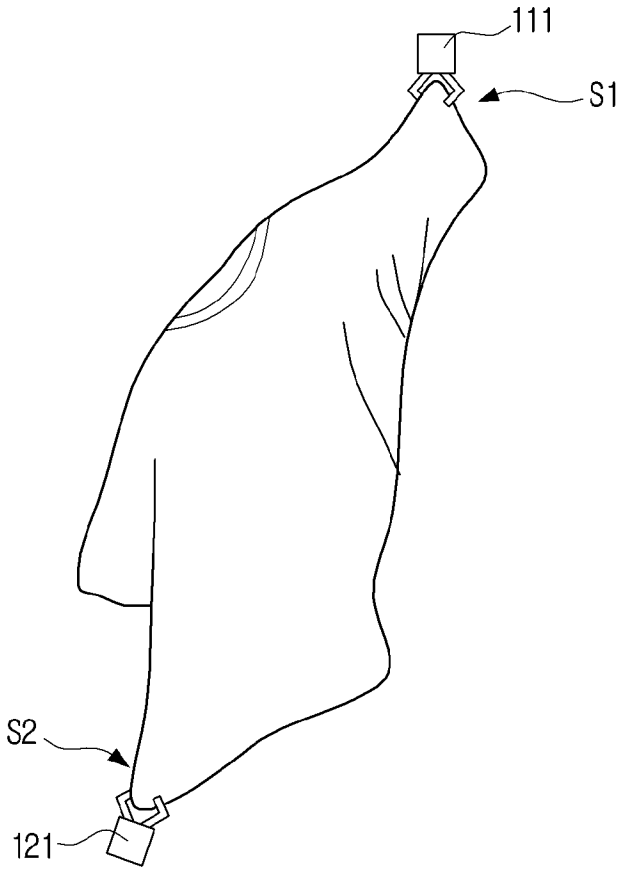
[도10]



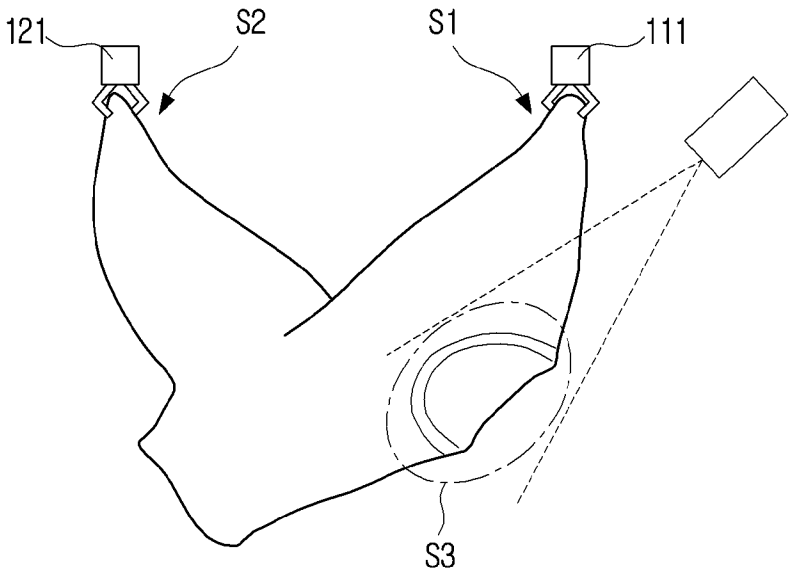
[도11a]



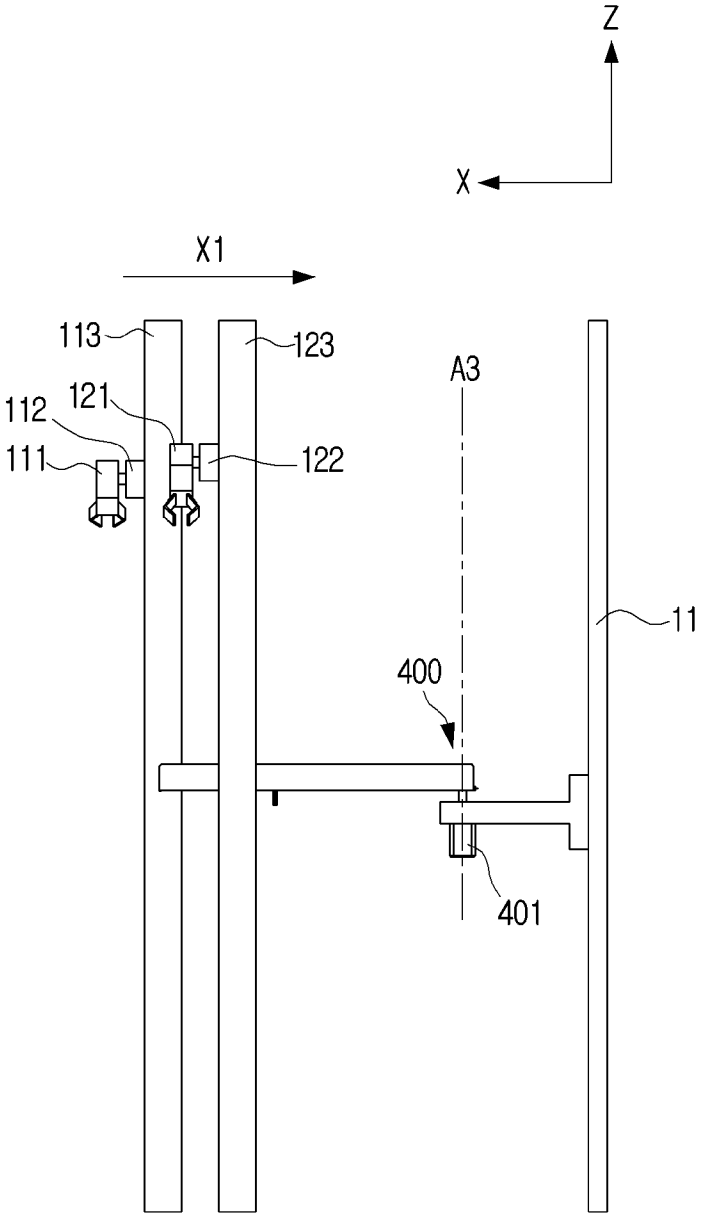
[도11b]



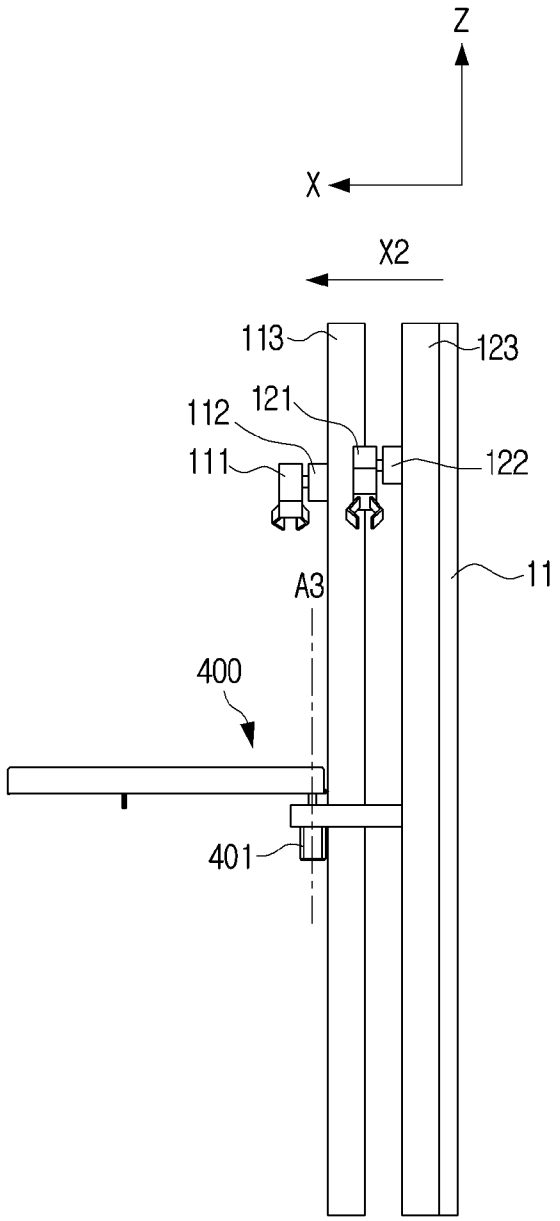
[도11c]



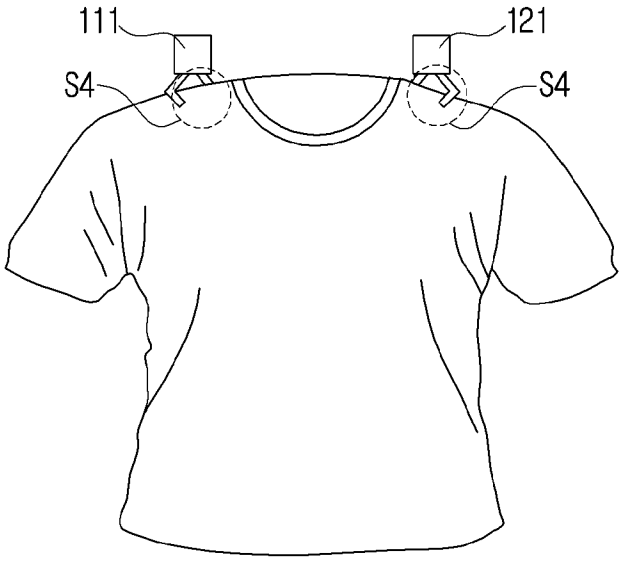
[도11d]



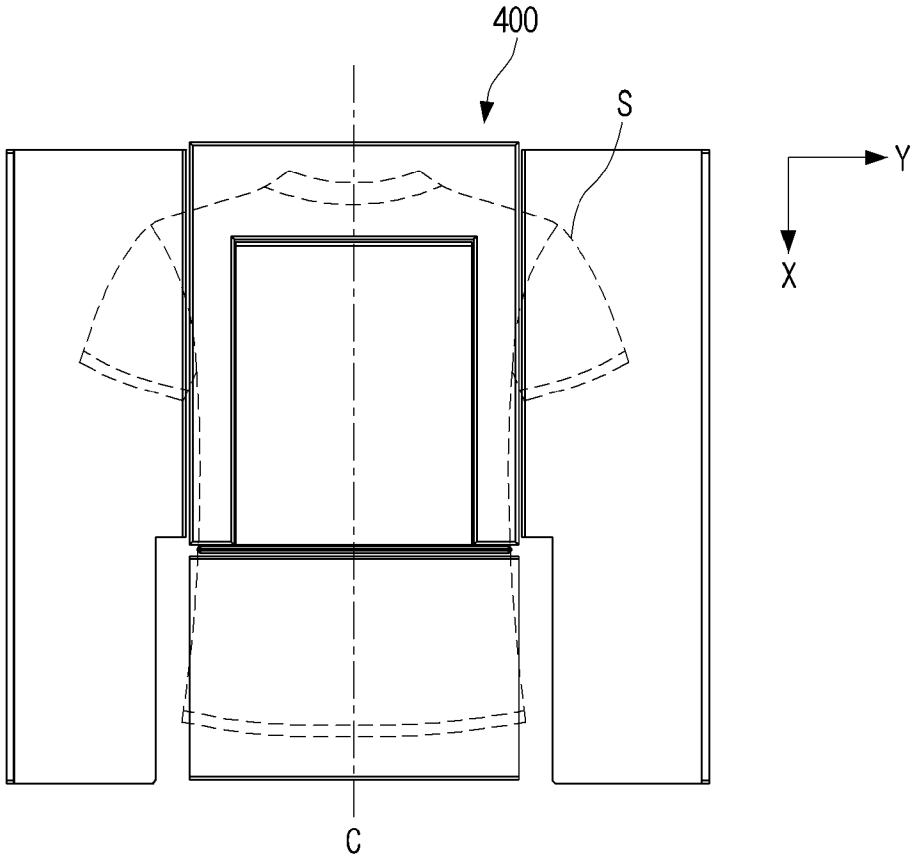
[도11e]



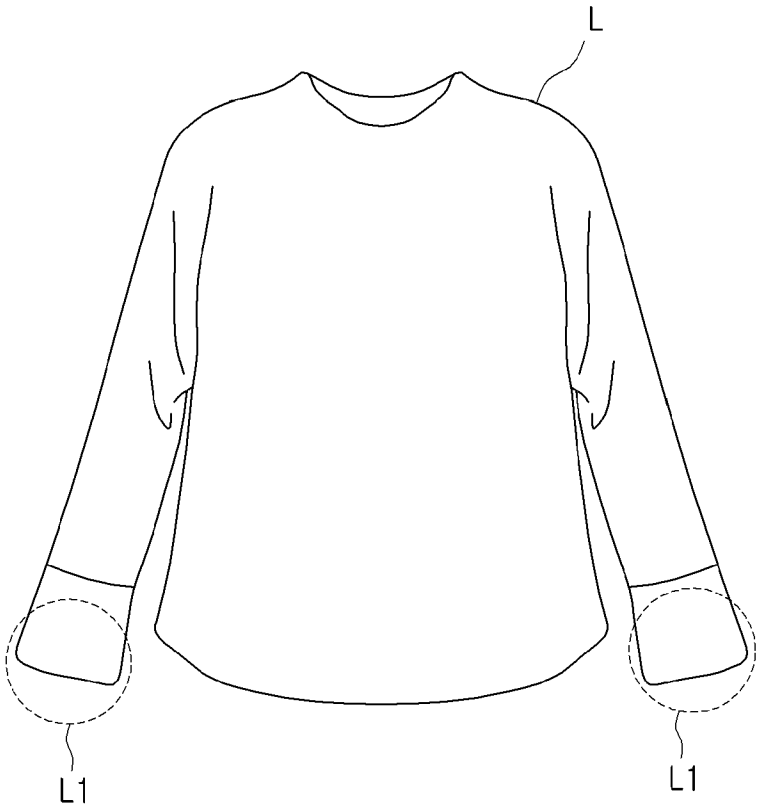
[도11f]



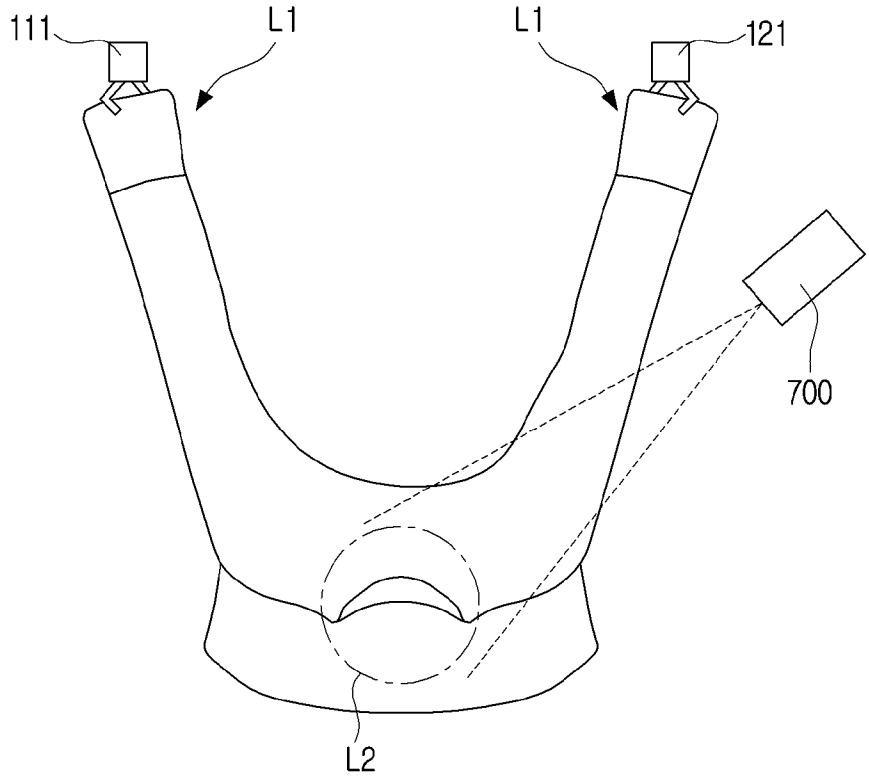
[도11g]



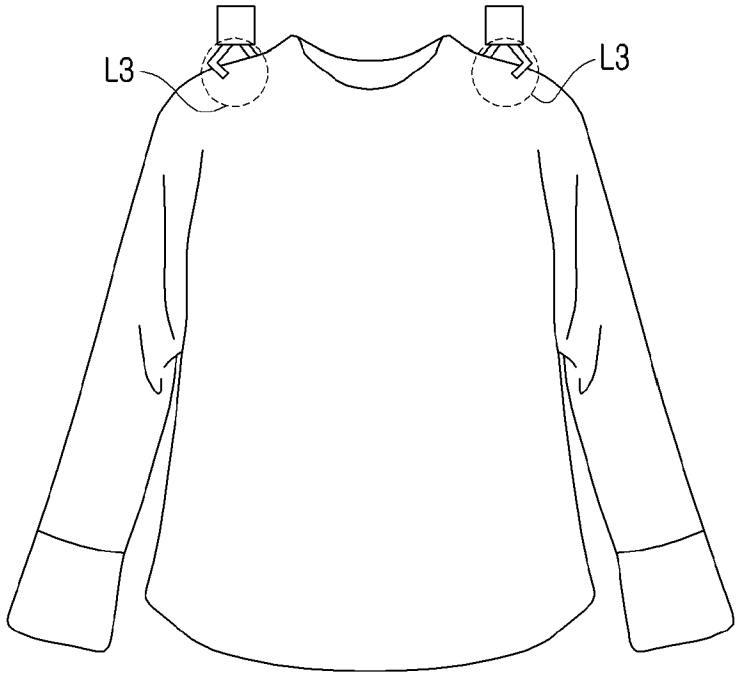
[도12a]



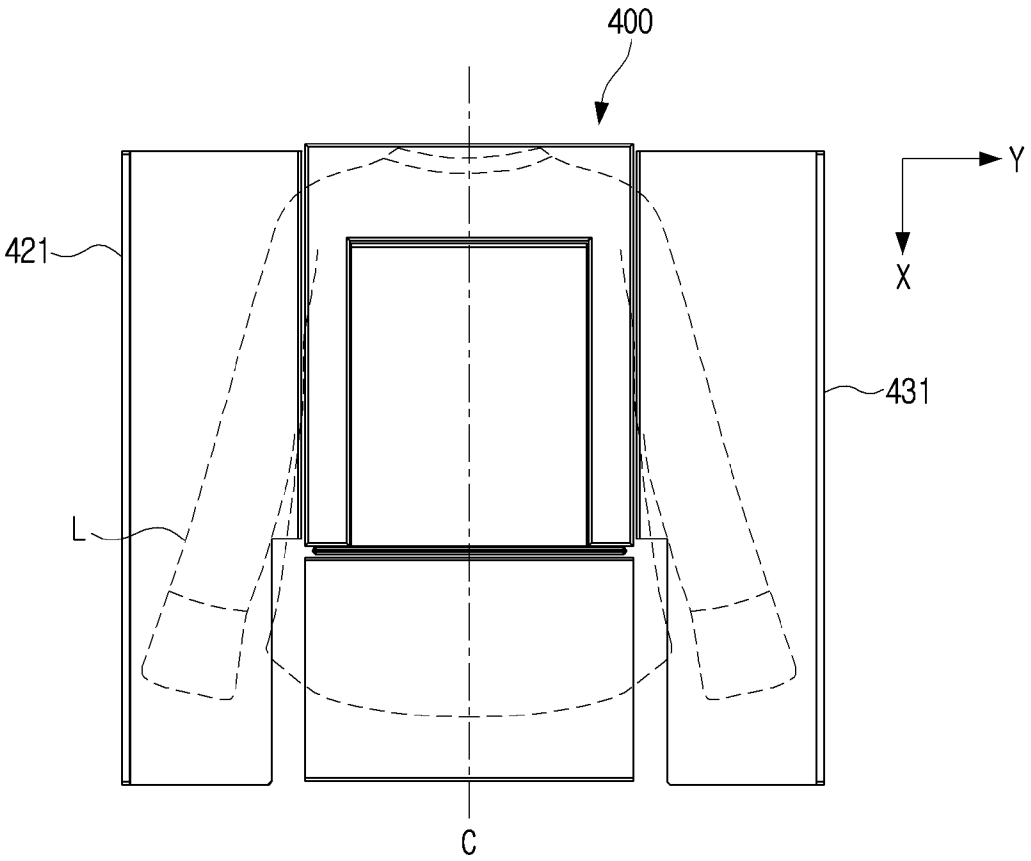
[도12b]



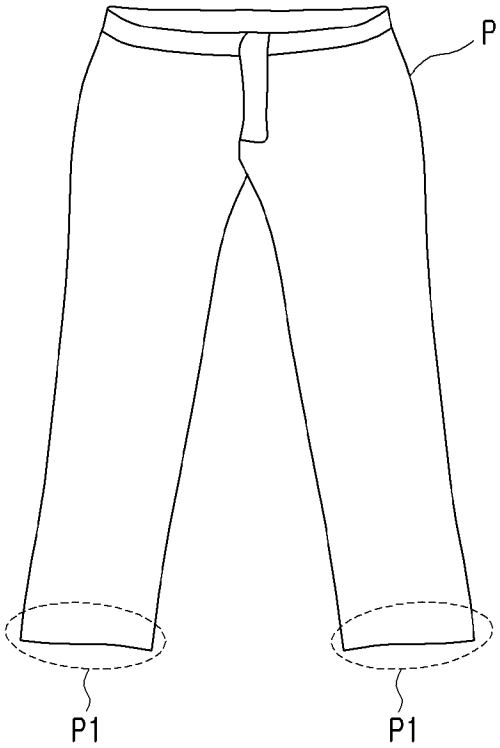
[도12c]



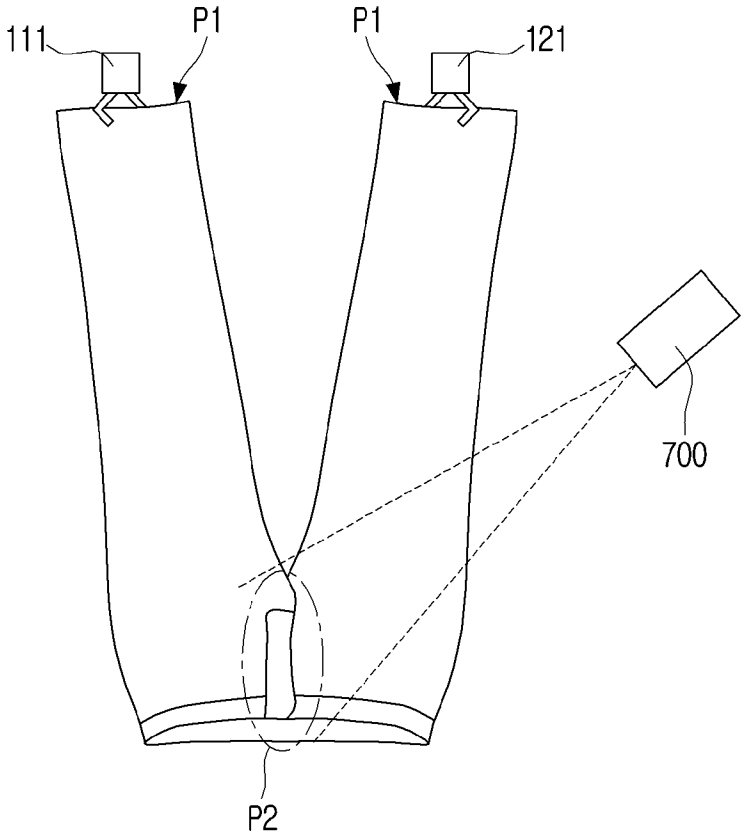
[도12d]



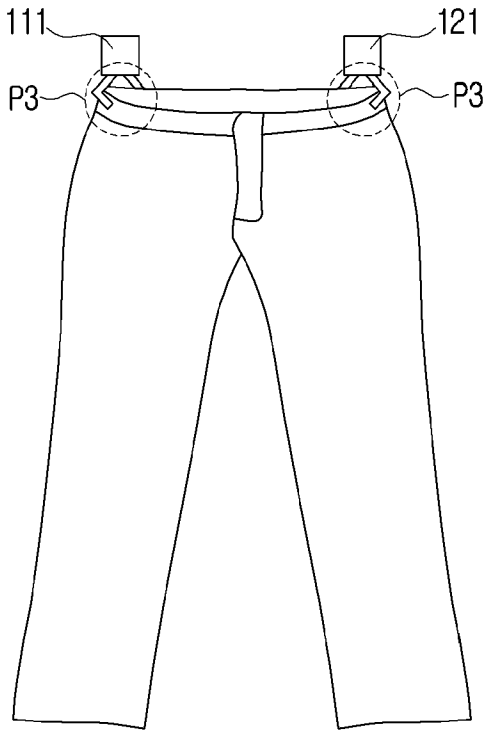
[도13a]



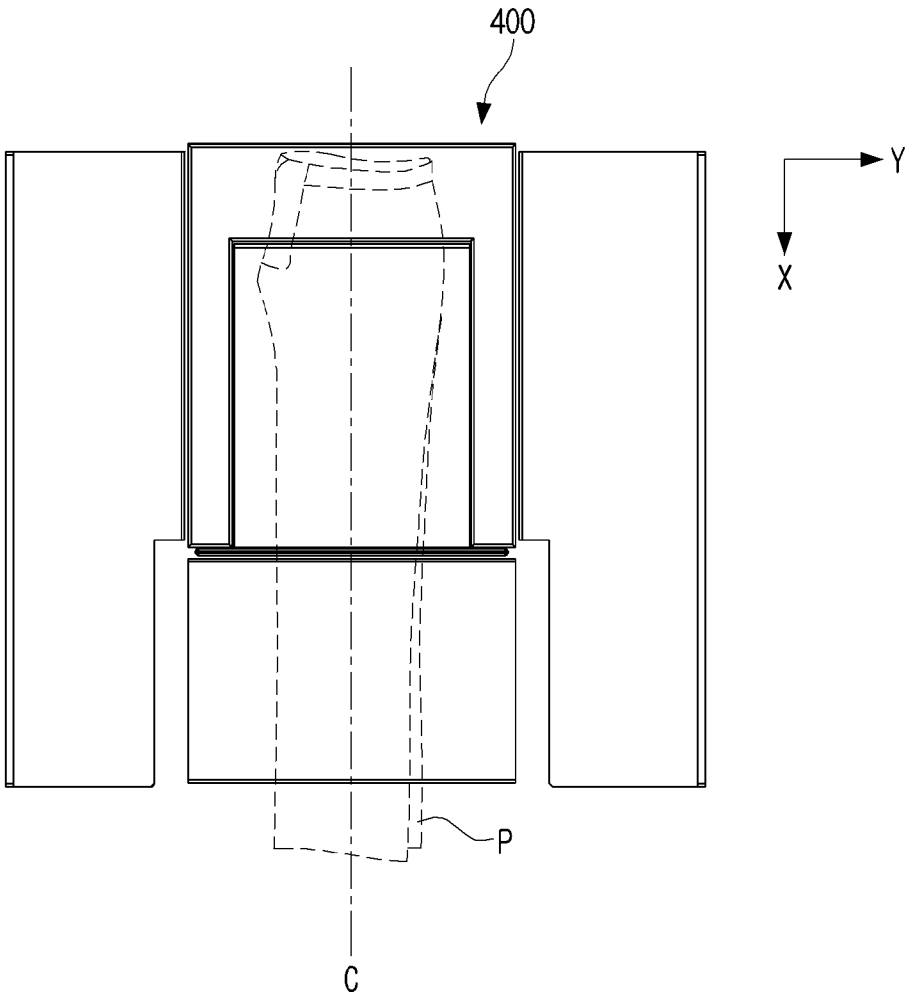
[도13b]



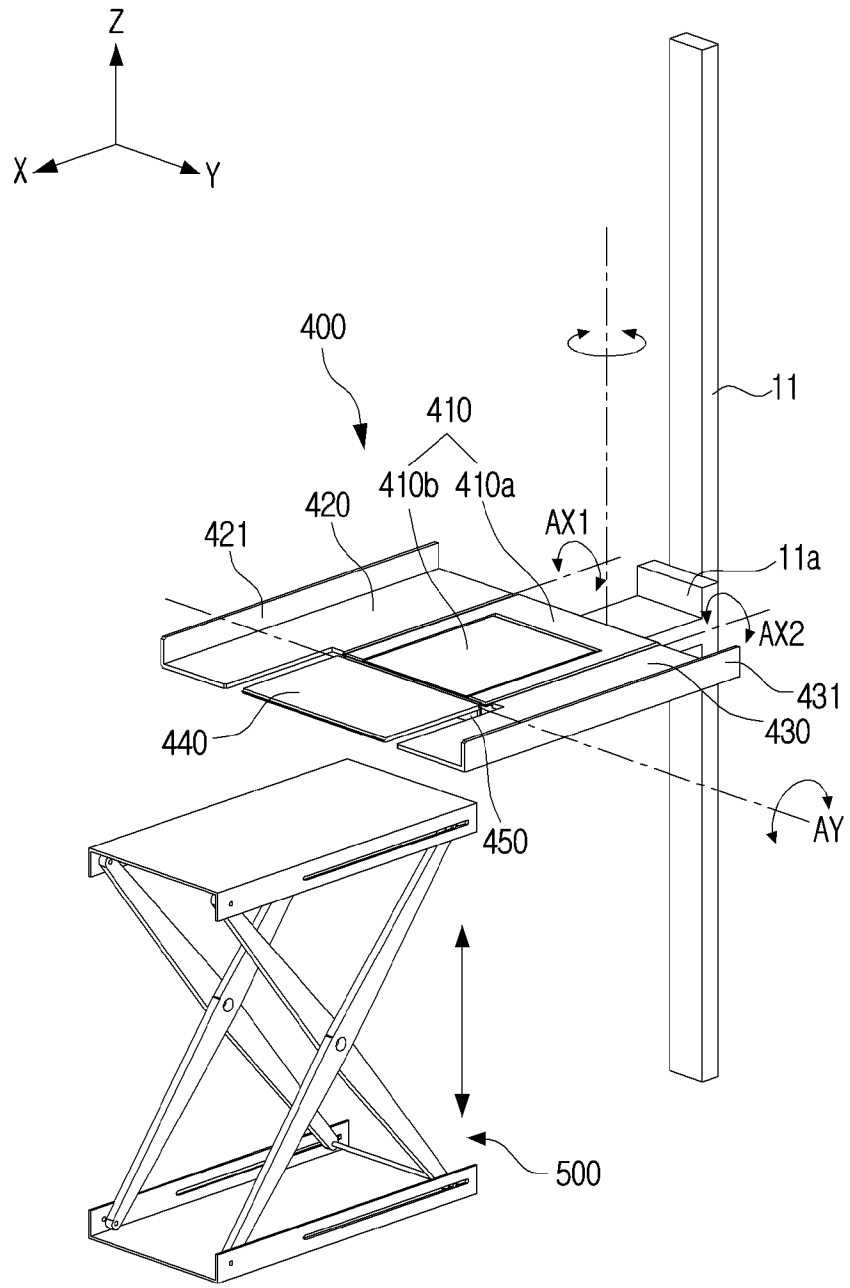
[도13c]



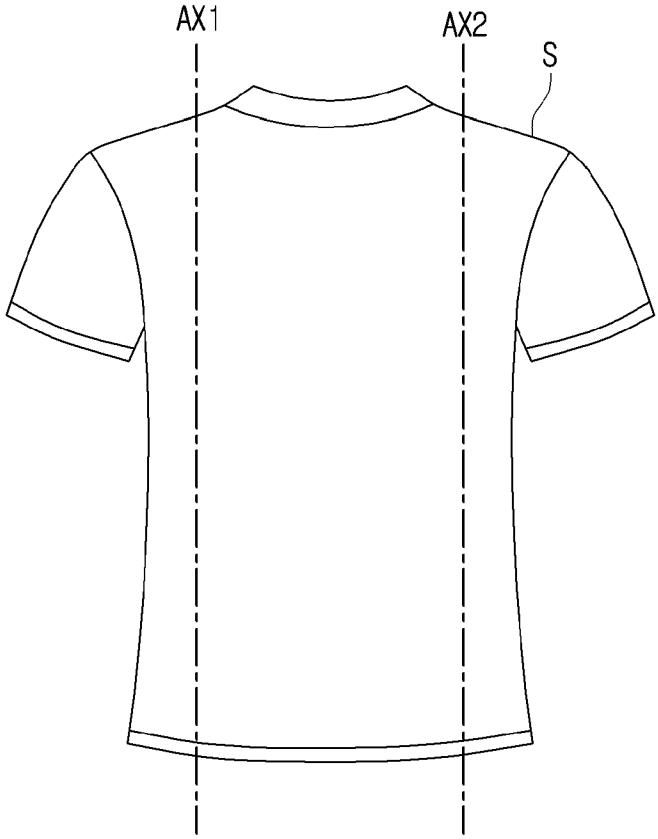
[도13d]



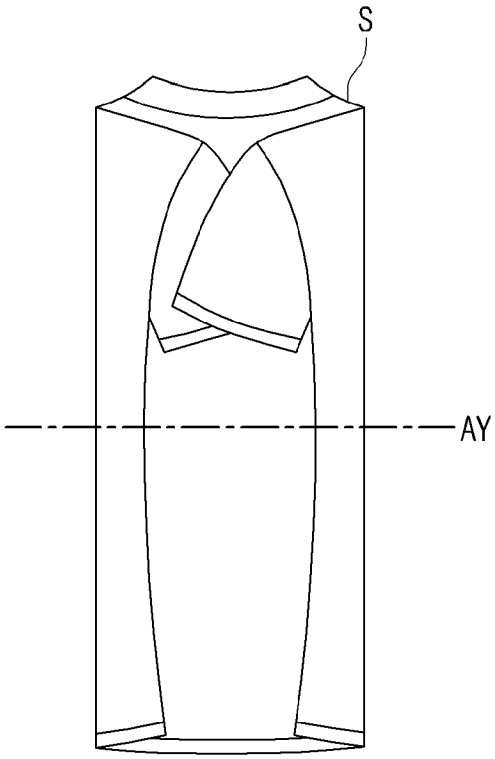
[도14]


Z
X
Y
400
410
410b
410a
420
421
AX1
11
11a
AX2
431
430
440
450
AY
500

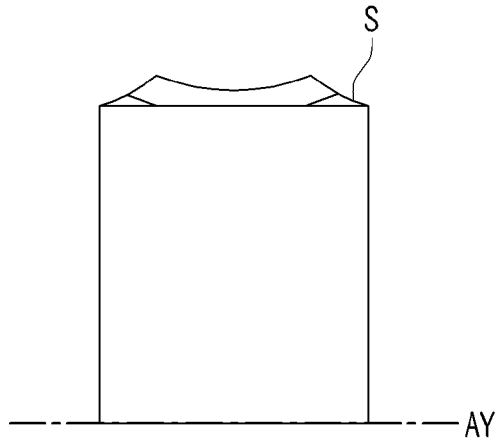
[도15a]



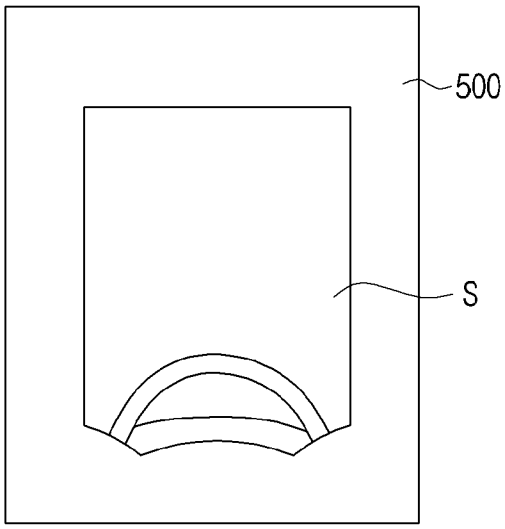
[도15b]



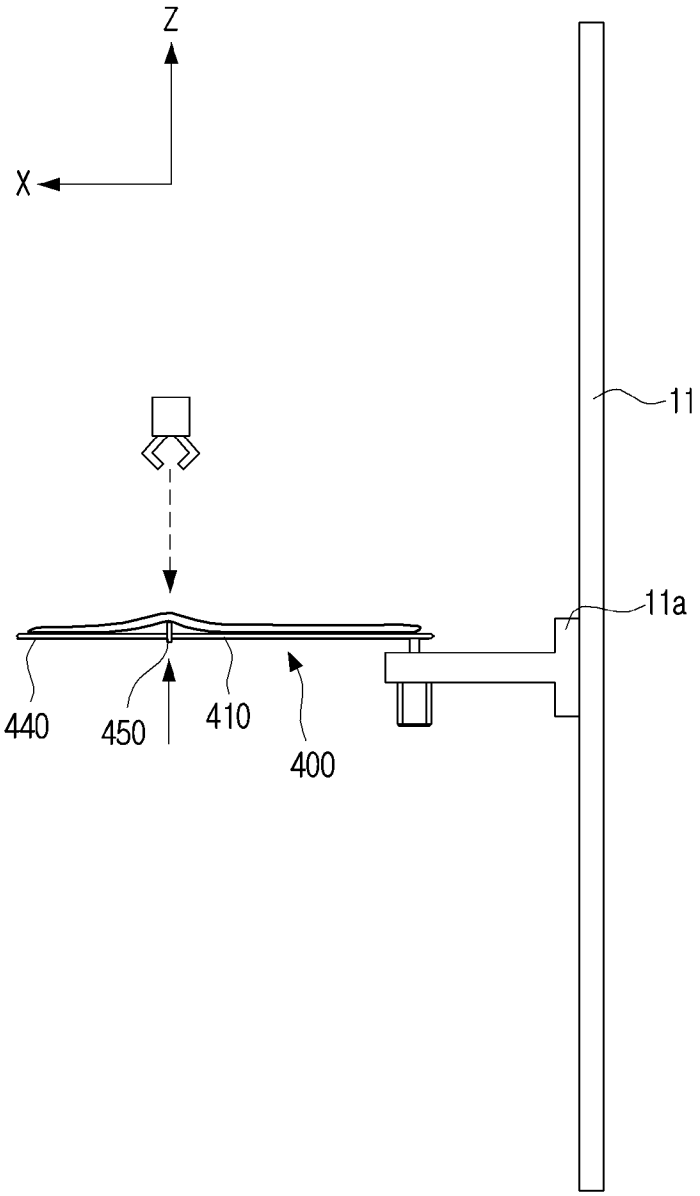
[도15c]



[도15d]



[도16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/013230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B07C 5/36(2006.01)i; **B07C 5/38**(2006.01)i; **B07C 5/342**(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)

B07C 5/36(2006.01); B07C 5/00(2006.01); B07C 5/04(2006.01); B07C 5/34(2006.01); B07C 5/342(2006.01); B65G 43/08(2006.01); B65G 47/244(2006.01); G01N 33/08(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: 의류(cloths), 분류(sort), 롤러(roller), 센서(sensor), 폴딩(folding)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1921858 B1 (PARK, Seoung Chan) 13 February 2019 (2019-02-13) See paragraphs [0027]-[0029] and figure 1.	1-15
A	JP 09-085184 A (ISHII IND CO., LTD.) 31 March 1997 (1997-03-31) See paragraph [0020] and figure 7.	1-15
A	KR 10-2012-0033610 A (ROBOSS CO., LTD.) 09 April 2012 (2012-04-09) See paragraph [0033] and figures 2-3.	1-15
A	US 2010-0026989 A1 (WILDENBEEST et al.) 04 February 2010 (2010-02-04) See paragraphs [0042]-[0052] and figures 13-14.	1-15
A	KR 10-2002-0005058 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 17 January 2002 (2002-01-17) See paragraph [0015] 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	Date of mailing of the international search report
17 January 2022	**20 January 2022**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/013230

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-1921858	B1	13 February 2019	None			
JP	09-085184	A	31 March 1997	None			
KR	10-2012-0033610	A	09 April 2012	None			
US	2010-0026989	A1	04 February 2010	DK	2021788	T3	27 August 2012
				EP	2021788	A2	11 February 2009
				EP	2021788	B1	13 June 2012
				JP	2009-537422	A	29 October 2009
				JP	5394917	B2	22 January 2014
				NL	1031823	C2	20 November 2007
				US	8334970	B2	18 December 2012
				WO	2007-133063	A2	22 November 2007
				WO	2007-133063	A3	13 March 2008
KR	10-2002-0005058	A	17 January 2002	KR	10-0369327	B1	24 January 2003

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/013230

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B07C 5/36(2006.01)i; **B07C 5/38**(2006.01)i; **B07C 5/342**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B07C 5/36(2006.01); B07C 5/00(2006.01); B07C 5/04(2006.01); B07C 5/34(2006.01); B07C 5/342(2006.01); B65G 43/08(2006.01); B65G 47/244(2006.01); G01N 33/08(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: 의류(cloths), 분류(sort), 롤러(roller), 센서(sensor), 폴딩(folding)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-1921858 B1 (박성찬) 2019.02.13 단락 [0027]-[0029] 및 도면 1	1-15
A	JP 09-085184 A (ISHII IND CO., LTD.) 1997.03.31 단락 [0020] 및 도면 7	1-15
A	KR 10-2012-0033610 A (주식회사 로보스) 2012.04.09 단락 [0033] 및 도면 2-3	1-15
A	US 2010-0026989 A1 (WILDENBEEST 등) 2010.02.04 단락 [0042]-[0052] 및 도면 13-14	1-15
A	KR 10-2002-0005058 A (한국전자통신연구원) 2002.01.17 단락 [0015] 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	국제조사보고서 발송일
2022년01월17일(17.01.2022)	**2022년01월20일(20.01.2022)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

방승훈

전화번호 **+82-42-481-5560**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/013230

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1921858 B1	2019/02/13	없음	
JP 09-085184 A	1997/03/31	없음	
KR 10-2012-0033610 A	2012/04/09	없음	
US 2010-0026989 A1	2010/02/04	DK 2021788 T3	2012/08/27
		EP 2021788 A2	2009/02/11
		EP 2021788 B1	2012/06/13
		JP 2009-537422 A	2009/10/29
		JP 5394917 B2	2014/01/22
		NL 1031823 C2	2007/11/20
		US 8334970 B2	2012/12/18
		WO 2007-133063 A2	2007/11/22
		WO 2007-133063 A3	2008/03/13
KR 10-2002-0005058 A	2002/01/17	KR 10-0369327 B1	2003/01/24