

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021년 9월 16일 (16.09.2021)

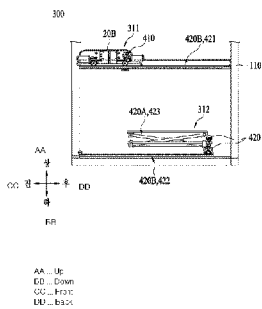


(10) 국제공개번호
WO 2021/182736 A1

- (51) 국제특허분류: *D06F 89/02* (2006.01) *A41H 43/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/000249
- (22) 국제출원일: 2021년 1월 8일 (08.01.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2020-0029590 2020년 3월 10일 (10.03.2020) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 채애경 (CHAE, Aekyung); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김근주 (KIM, Keunjoo); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 육형규 (YOUK, Hyungkyu); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김상조 (KIM, Sangjo); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 정안 (HONESTY & JR PARTNERS INTELLECTUAL PROPERTY LAW GROUP); 06103 서울시 강남구 선릉로 615, 5층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, 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).

(54) Title: CLOTHES-FOLDING APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 의류 폴딩 장치



(57) Abstract: Provided is a clothes-folding apparatus comprising: a loading assembly into which clothes are inserted so as to be loaded on a first folding layer having a conveyor for transfer; a folding assembly for folding the clothes while the inserted clothes are transferred; and an unloading assembly which is provided below the folding assembly, and which stacks the clothes discharged from the folding assembly, wherein the loading assembly includes: a loading plate of which the inlet side forms a sagging inclined surface so that the inserted clothes are loaded thereon; a tongs assembly, which fixes the clothes so as to move same to the first folding layer; and transfer rollers which press the clothes loaded on the first folding layer, and which rotate therewith according to the movement of the clothes in the pressed state so as to prevent the deviation of the clothes, the tongs assembly includes tongs plates for pressing the inserted clothes at both sides thereof, and a wheel assembly, and the wheel assembly includes a unidirectional rotary wheel that rotates together with the inserted clothes.

(57) 요약서: 의류를 인입시켜 이송을 위한 컨베이어를 구비한 제1 폴딩 레이어에 안착시키는 로딩 어셈블리, 상기 인입된 의류가 이송되면서 접힘이 수행되는 폴딩 어셈블리 및 상기 폴딩 어셈블리의 하부에 구비되고, 상기 폴딩 어셈블리가 배출한 의류를 적재하는 언로딩 어셈블리를 포함하고, 상기 로딩 어셈블리는, 입구측이 처진 경사면을 형성하여 인입되는 의류가 안착되는 안착 플레이트, 의류를 고정시켜 상기 제1 폴딩 레이어로 이동시키는 집게 어셈블리, 상기 제1 폴딩 레이어에 안착된 의류를 가압하고, 상기 가압한 상태에서 의류의 이동에 따라 함께 회전하여 의류의 이탈을 방지하는 이송 롤러를 포함하고, 상기 집게 어셈블리는 삽입된 의류를 양면에서 가압하는 집게 플레이트 및 휠 어셈블리를 포함하고, 상기 휠 어셈블리는 삽입되는 의류와 함께 회전하는 단방향 회전 휠을 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.



WO 2021/182736 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 의류 폴딩 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 의류의 접힘을 수행하는 자동화 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 의류는 천연 또는 합성섬유 등의 부드러운 재질로 제조되며, 보관 및 이동을 위하여 적절한 크기와 모양으로 접힘(folding)이 수행되어야 한다.
- [3] 일상적으로, 의류는 세탁 후 수납하기 위하여 또는 계절 변화에 따른 장기 보관을 위하여 의류 접기 행위가 상당히 자주 또는 다량으로 요구되었다. 그런데 인력에 의한 직접적인 의류 접기 행위는 시간과 자원의 낭비를 초래하고, 숙달되지 않은 인력으로 인해 접혀진 의류의 모양과 크기가 일치되지 않게 되면 전시 또는 보관을 위해 추가적인 노동이 투입되어야 하는 등의 문제가 있었다.
- [4] 이에, 의류 접기 행위를 신속하고 일률적으로 수행할 자동화 장치(이하 '의류 폴딩 장치'라 한다)의 필요성이 점차 증가하였으며, 종래의 의류 폴딩 장치와 관련하여 2018. 7. 5. 발행된 PCT공개특허 제2018-122841호(발명의 명칭: DOMESTIC COMPACT ARTICLE FOLDING MACHINE HAVING STACKED CONVEYOR LAYERS AND FOLDING METHOD THEREFOR)가 개시되었다(이하 '선행문헌'이라 한다). 선행문헌은 의류가 상부에 인입되어 이송되는 과정에서 접힘이 수행된 후, 하부에서 배출되는 자동화 장치에 대한 기술내용을 담고 있다.

- [5] 그러나, 선행문헌의 장치는 다음과 같은 문제가 발생한다.

- [6] 폴딩이 완료된 의류는 낙하되어 장치의 하단에 구비된 드로어(drawer)의 안착 플레이트에 적재된다. 의류는 적재 과정에 있어서 안착 플레이트에 안정적으로 안착하기 위해 안착 플레이트는 상하 및 전후 운동을 수행한다. 좀 더 구체적으로, 의류의 낙하지점 근처로 접근하기 위해 안착 플레이트는 상승운동을 하고, 상승운동을 한 뒤 의류의 일면이 순차적으로 안착될 수 있도록 전후 운동을 수행하게 된다. 특히 의류의 일면 전 영역이 안착 플레이트에 안정적으로 안착되기 위해서는 안착 플레이트가 전방 또는 후방으로 충분히 이동할 수 있어야 한다. 따라서 이러한 구조를 구현하기 위해서는 장치의 전체 크기, 특히 전후 방향 폭이 충분히 커져야 하거나, 그렇지 않다면 장치의 크기를 줄이더라도 안착 플레이트가 돌출될 공간을 확보하기 위해 안착 플레이트가 구비된 드로어가 전방 또는 후방으로 인출 되어야 한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 의류 폴딩 장치에 있어서 폴딩된 의류를 언로딩 하여 적재하는 과정에서 언로딩을 수행시 전후 방향의 공간의 확보를 위해 장치의 크기가

불필요하게 커지는 문제, 또는 드로어가 장치 전방 또는 후방으로 반복적으로 돌출되어야 하는 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다.

기술적 해결방법

- [8] 상기의 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 의류의 이송 과정에서 접힘이 수행되도록 기능하는 의류 폴딩 장치에 있어서, 의류를 인입시켜 이송을 위한 로딩 컨베이어에 안착시키는 로딩 어셈블리, 상기 인입된 의류를 전방 또는 후방으로 이송시키며 접힘을 수행하는 폴딩 어셈블리 및 상기 폴딩 어셈블리의 하부에 구비되고, 상기 폴딩 어셈블리가 배출한 의류를 적재하는 언로딩 어셈블리를 포함하고, 상기 언로딩 어셈블리는, 상기 폴딩 어셈블리에서 마지막으로 접힘이 수행된 의류가 1차 낙하하여 안착되고, 언로딩 컨베이어를 구비하는 상부 언로딩 레이어, 상기 언로딩 컨베이어가 회전하도록 구동하는 회전 구동부, 상기 상부 언로딩 레이어를 전후 방향으로 이동시키는 상부 전후 구동부, 상기 상부 언로딩 레이어에 안착된 의류가 2차 낙하하여 안착되는 하부 언로딩 레이어 및 상기 하부 언로딩 레이어를 상방 또는 하방으로 이동시키는 상하 구동부를 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [9] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 2차 낙하가 수행되는 동안 상기 회전 구동부와 상부 전후 구동부는 함께 구동되고, 상기 회전 구동부 및 상기 상부 전후 구동부는, 상기 언로딩 컨베이어의 상면이 전방으로 이동할 때 상기 상부 언로딩 레이어는 후방으로 이동하도록 구동되거나, 상기 언로딩 컨베이어의 상면이 후방으로 이동할 때 상기 상부 언로딩 레이어는 전방으로 이동하도록 구동되는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [10] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 상하 구동부는, 상기 2차 낙하가 수행되는 동안, 상기 하부 언로딩 레이어에 적재된 의류의 최상단 또는 의류가 적재되지 않은 상기 하부 언로딩 레이어의 상면으로부터 상기 상부 언로딩 레이어까지의 간격인 2차 낙하 간격이 제1 거리를 유지하도록 구동되는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [11] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 상하 구동부는, 상기 2차 낙하가 수행되는 동안, 상기 하부 언로딩 레이어에 적재된 의류의 최상단 또는 의류가 적재되지 않은 상기 하부 언로딩 레이어의 상면으로부터 상기 상부 언로딩 레이어의 간격인 2차 낙하 간격이 제2 거리에서 제3 거리로 증가하도록 구동되는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [12] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 하부 언로딩 레이어의 상면의 높이 또는 상기 하부 언로딩 레이어에 적재된 의류의 최상단 높이를 센싱하는 적재 센서를 더 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [13] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 의류 폴딩 장치의 외부 골격을 형성하고, 외부 모서리에 배치되어 상기 의류 폴딩 장치의 최소 작동 공간을 정의하는 프레임을 더 포함하고, 상기 언로딩 어셈블리는 의류가 적재될 공간을

- 형성하고, 상기 하부 언로딩 레이어 및 상하 구동부를 실장하는 드로어를 더 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [14] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 상부 전후 구동부는, 상기 상부 언로딩 레이어의 양측 및 상기 상부 언로딩 레이어의 양측에 대응하는 상기 프레임 일 영역에 설치된 랙-엔-피니언 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [15] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 상하 구동부는, 상기 하부 언로딩 레이어의 양측 및 상기 하부 언로딩 레이어의 양측에 대응하는 상기 드로어의 측면에 설치된 랙-엔-피니언 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [16] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 상하 구동부는, 상기 드로어 바닥면에 설치되어 상부에 상기 하부 언로딩 레이어가 결합된 가위식 리프트 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [17] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 하부 언로딩 레이어를 전방 또는 후방으로 이동시키는 하부 전후 구동부를 더 포함하고, 상기 하부 전후 구동부는, 상기 하부 언로딩 레이어에 체결되어 상기 하부 언로딩 레이어를 전후 방향으로 이동시키는 랙-엔-피니언 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [18] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 상부 언로딩 레이어 하면에 구비된 가압 가이드를 더 포함하고, 상기 상하 구동부는, 의류가 상기 하부 언로딩 레이어의 적재된 의류의 최상단이 상기 가압 가이드에 가압되도록 구동되는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [19] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 언로딩 어셈블리는 의류가 보관되는 공간을 형성하는 드로어를 더 포함하고, 의류의 인출을 위해 상기 드로어가 개방되면, 상기 상하 구동부는 의류가 없는 상기 하부 언로딩 레이어의 상면 또는 의류가 적재된 하부 언로딩 레이어의 의류 최상단이 바닥면으로부터 기 설정된 거리가 되도록 구동 되는 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [20] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 상부 언로딩 레이어가 전후 방향으로 차지할 수 있는 공간에 대한 상기 상부 언로딩 레이어의 전후 폭은 0.28 내지 0.36 범위 이며, 상기 상부 언로딩 레이어가 전후 방향으로 차지할 수 있는 공간에 대한 상기 상부 언로딩 레이어의 전후 스트로크 거리는 0.5 내지 0.65 범위인 의류 폴딩 장치를 제공한다.
- [21] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 의류의 이송 과정에서 접힘이 수행되도록 기능하는 의류 폴딩 장치에 있어서, 의류를 인입시켜 이송을 위한 로딩 컨베이어에 안착시키는 로딩 어셈블리, 상기 인입된 의류를 전방 또는 후방으로 이송시키며 접힘을 수행하는 폴딩 어셈블리 및 상기 폴딩 어셈블리의 하부에 구비되고, 상기 폴딩 어셈블리가 배출한 의류를 적재하는 언로딩 어셈블리를 포함하고, 상기 언로딩 어셈블리는, 상기 폴딩 어셈블리에서 마지막으로 접힘이 수행된 의류가 1차 낙하하여 안착되고, 언로딩 컨베이어를 구비하는 상부

언로딩 레이어, 상기 언로딩 컨베이어가 회전하도록 구동하는 회전 구동부, 상기 상부 언로딩 레이어에 안착된 의류가 2차 낙하하여 안착되는 하부 언로딩 레이어, 상기 하부 언로딩 레이어를 전후 방향으로 이동 시키는 하부 전후 구동부 및 상기 하부 언로딩 레이어를 상방 또는 하방으로 이동 시키는 상하 구동부를 포함하는 의류 폴딩 장를 제공한다.

- [22] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 하부 전후 구동부는 랙-엔-피니언 구조체로 구현되고, 상기 상하 구동부는 가위식 리프트 구조체로 구현되며, 상기 상하 구동부는 상기 하부 전후 구동부 상에 구비되는 의류 폴딩 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [23] 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 의류 폴딩 장치의 전후 폭을 최소화시킬 수 있다.
- [24] 또한, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 언로딩 어셈블리 구동부의 작동 신뢰도를 높일 수 있다.
- [25] 또한, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 언로딩 어셈블리 구동부의 전력 소모를 감소시킬 수 있다.
- [26] 본 발명의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 발명의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 해당 기술 분야의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 발명의 바람직한 실시예와 같은 특정 실시예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [27] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의류 폴딩 장치(10)의 사시도이다.
- [28] 도 2는 도 1의 의류 폴딩 장치(10)의 측면도이다.
- [29] 도 3은 본 발명의 폴딩 어셈블리(200)의 구성을 나타낸 의류 폴딩 장치(10)의 측면도이다.
- [30] 도 4는 폴딩 어셈블리에 있어 접기가 수행되는 위치를 표시한 개념도이다.
- [31] 도 5는 실시예로서 상의의 의류 폴딩 방법을 나타낸 순서도이다.
- [32] 도 6은 실시예로서 하의의 의류 폴딩 방법을 나타낸 순서도이다.
- [33] 도 7은 실시예로서 타월류의 의류 폴딩 방법을 나타낸 순서도이다.
- [34] 도 8 및 도 9는 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리의 제1 실시예를 도시한 것이다.
- [35] 도 10 및 도 11은 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리의 제2 실시예를 도시한 것이다.
- [36] 도 12 및 도 13은 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리의 제3 실시예를 도시한 것이다.
- [37] 도 14 및 도 15는 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리의 제4 실시예를 도시한

것이다.

- [38] 도 16a내지 16c는 상부 언로딩 레이어에서 하부 언로딩 레이어로 의류가 2차 낙하하여 안착되는 과정에 대한 일 실시예를 시간 순서대로 도시한 것이다.
- [39] 도 17a내지 17c는 상부 언로딩 레이어에서 하부 언로딩 레이어로 의류가 2차 낙하하여 안착되는 과정에 대한 일 실시예를 시간 순서대로 도시한 것이다.
- [40] 도 18은 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리에 대한 사시도이다.
- [41] 도 19a 및 도 19b는 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리에 대한 측면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [42] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "어셈블리" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [43] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [44] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [45] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [46] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [47] 이하, 도 1 내지 도 3에 관한 설명을 토대로 본 발명인 의류 폴딩 장치(10)에

대해 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 의류 폴딩 장치(10)의 사시도이고, 도 2는 도 1의 의류 폴딩 장치(10)의 측면도이며, 도 3은 본 발명의 폴딩 어셈블리(200)의 구성을 나타낸 의류 폴딩 장치(10)의 측면도이다.

- [48] 도 1내지 도 2를 참조하면, 본 발명인 의류 폴딩 장치(10)는 프레임(110)에 지지 및 설치될 수 있다. 프레임(110)은 의류 폴딩 장치(10)의 외부 골격과 같이 기능할 수 있다. 프레임(110)은 의류 폴딩 장치(10)의 외부 모서리에 배치되어 의류 폴딩 장치(10)의 최소 작동 공간을 정의하고, 의류 폴딩 장치(10)를 이루는 여러 부재들을 안정적으로 부착 및 지지할 수 있다.
- [49] 프레임(110)은 상부 프레임(111), 하부 프레임(112) 및 수평 프레임(113, 114, 115, 116, 117)을 포함한다. 프레임(110)은 상하로 배치되어 상부 프레임(111), 하부 프레임(112) 및 수평 프레임을 지지하는 수직 프레임(121, 122, 123, 124)을 포함한다.
- [50] 프레임(110)의 외곽면에는 마감 커버(미도시)가 안정적으로 부착될 수 있다. 마감 커버는 의류 폴딩 장치(10)의 외관을 형성할 수 있다.
- [51] 의류 폴딩 장치(10)는 로딩 어셈블리(loading assembly, 100), 폴딩 어셈블리(folding assembly, 200) 및 언로딩 어셈블리(unloading assembly, 300)를 포함한다.
- [52] 로딩 어셈블리(100), 폴딩 어셈블리(200) 및 언로딩 어셈블리(300)는 프레임(110)에 지지될 수 있다. 또한, 로딩 어셈블리(100), 폴딩 어셈블리(200) 및 언로딩 어셈블리(300)는 프레임(110)에 의해 작동 공간이 정의될 수 있다.
- [53] 예를 들어, 로딩 어셈블리(100)는, 그 작동 공간이 상부 프레임(111) 및 수평 프레임(114)에 의해 정의되고, 언로딩 어셈블리(300)는 수평 프레임(116) 및 하부 프레임(112)에 의해 정의될 수 있다.
- [54] 로딩 어셈블리(100)는 의류가 인입되도록 구비된다. 로딩 어셈블리(100)는 투입된 의류가 컨베이어(20)의 상면에 놓여질 수 있도록 구비될 수 있다. 구체적으로 로딩 어셈블리(100)는 상부 프레임(111) 및 수평 프레임(114) 사이에서 제1 폴딩 레이어(210)의 컨베이어(20) 상면에 놓여질 수 있도록 구비될 수 있다.
- [55] 여기서 의류라 함은, 천연 또는 합성섬유로 재직되어 인간이 착용 가능한 상의 또는 하의를 의미함은 물론, 수건이나 이불과 같이 의류 폴딩 장치를 통해 원하는 크기와 두께로 접혀져 제공될 수 있는 물품이면 전부 포함된다.
- [56] 복수의 컨베이어(20)는 수평 프레임(113, 114, 115, 116, 117)에 의해 지지될 수 있다.
- [57] 폴딩 어셈블리(200)는, 인입된 의류가 이송하면서 접히도록 구비된다. 폴딩 어셈블리(200)는 인입된 의류가 이송하면서 일정한 크기와 모양으로 접히도록 적어도 2개 이상의 폴딩 레이어를 포함한다. 적어도 2개 이상의 폴딩 레이어는 상하로 이격되어 배치된다. 인입된 의류는 상부의 폴딩 레이어로부터 하부의 폴딩 레이어로 이송되면서 각 폴딩 레이어에서 적어도 1회 이상의 접힘이

발생하고, 결과적으로 언로딩 어셈블리(300)에 의해 일정한 크기와 모양으로 접힘이 완료된 의류들이 적재된다.

- [58] 좀 더 구체적으로, 폴딩 어셈블리(200)는, 4개의 폴딩 레이어(210, 220, 230, 240)를 포함할 수 있다. 4개의 폴딩 레이어(210, 220, 230, 240)는 상하로 이격하여 배치될 수 있으며, 인입된 의류가 상부의 제1 폴딩 레이어(210)부터 하부의 제4 폴딩 레이어(240)까지 이송되면서 일정한 크기와 모양으로 접혀지도록 기능한다. 각 폴딩 레이어에서는 적어도 1회 이상의 접힘이 발생한다. 특히, 제4 폴딩 레이어(240)에서는 2회의 접힘이 발생할 수 있다.
- [59] 폴딩 레이어(210, 220, 230, 240)는 의류의 안착, 이송, 접힘을 담당한다. 각 폴딩 레이어(210, 220, 230, 240)는 적어도 하나의 컨베이어(20)를 구비하여 상술한 기능들, 특히 이송 및 접힘을 수행한다. 특히, 하나의 폴딩 레이어 상에서 인접한 두 컨베이어(20)는 의류가 삽입됨으로써 접혀지게 된다. 이는 하나의 폴딩 레이어 상에서 인접한 두 컨베이어(20) 사이에는 의류가 접히거나 또는 접히면서 통과할 수 있도록 폴딩 갭(gap, 201)에 의해 구현된다.
- [60] 4개의 폴딩 레이어(210, 220, 230, 240)는 컨베이어(20)를 적어도 하나 구비할 수 있다. 제3 폴딩 레이어(230)는 2개의 컨베이어(20)를 구비할 수 있고, 제4 폴딩 레이어(240)는 3개의 컨베이어(20)를 구비할 수 있다. 제3 폴딩 레이어(230)에 구비된 양 컨베이어 사이에는 의류가 접히면서 통과할 수 있도록 폴딩 갭(201)이 형성될 수 있다. 제4 폴딩 레이어(240)에 구비된 3개의 컨베이어 사이에는 의류가 접히거나 또는 접히면서 통과할 수 있도록 2개의 폴딩 갭(201)이 형성될 수 있다.
- [61] 의류는 폴딩 갭(201)을 완전히 통과하여 접힘과 아래 레이어로의 배출이 동시에 수행될 수도 있고, 폴딩 갭(201)으로 삽입되었다 다시 인출되어 레이어를 유지하며 접힘만 수행될 수 있다. 폴딩 갭(201)에서 접힘만 수행한 경우 다른 폴딩 갭(201)을 통해 아래 레이어로 배출되거나 폴딩 갭(201)이 아닌 레이어의 일단(예를 들어 제3 폴딩 레이어(230)의 후단)을 통해 아래 레이어로 배출될 수 있다.
- [62] 도 3의 실시예와 같이, 폴딩 어셈블리(200)를 구성하는 4개의 폴딩 레이어 중 상부 2개의 폴딩 레이어(210, 220)에서는 의류가 세로접기되고(엄밀하게는 1차 세로접기는 폴딩 레이어(210)가 위치한 레이어의 로딩 어셈블리(100)에서 수행된다), 하부 2개의 폴딩 레이어(230, 240)에서는 의류가 가로접기 될 수 있다.
- [63] 여기서 가로접기라 함은, 의류의 진행방향을 기준으로 수직인 기준선에 의해 접혀지는 것을 의미한다. 의류의 진행방향과 수직이라 함은 의류의 진행방향선과 접힘선이 완전한 90도로 한정되는 것은 아니고, 0도 내지 30도의 오차범위를 포함한다.
- [64] 여기서 세로접기라 함은, 의류의 진행방향을 기준으로 평행한 기준선에 의해 접혀지는 것을 의미한다. 의류의 진행방향과 평행이라 함은 의류의 진행방향선과 접힘선이 완전한 0도로 한정되는 것은 아니고, 0도 내지 30도의 오차범위를 포함한다.

- [65] 도 4 내지 도 7은 본 발명인 의류 폴딩 장치에 의한 다양한 의류 폴딩 방법을 나타낸 것으로, 도 4는 폴딩 어셈블리에 있어 접기가 수행되는 위치를 표시한 개념도이고, 도 5는 실시예로서 상의의 의류 폴딩 방법을 나타낸 순서도이며, 도 6은 실시예로서 하의의 의류 폴딩 방법을 나타낸 순서도이고, 도 7은 실시예로서 타월류의 의류 폴딩 방법을 나타낸 순서도이다.
- [66] 폴딩 어셈블리(200)의 일 실시예에 따르면, 본 발명인 의류 폴딩 장치에 인입되는 의류는 제1 폴딩 레이어(210)에서 접힘이 이루어지는 제1 세로접기 단계(S1), 제2 폴딩 레이어(220)에서 접힘이 이루어지는 제2 세로접기 단계(S2), 제3 폴딩 레이어(230)에서 접힘이 이루어지는 제1 가로접기 단계(S3, S4) 및 제4 폴딩 레이어(240)에서 접힘이 이루어지는 제2 가로접기 단계(S5, S6)를 포함한다.
- [67] 제1 가로접기 단계(S3, S4)는 접힘이 수행되지 않고 하부의 제4 폴딩 레이어(240)로 이송되는 이송 단계(S3)와, 접힘 단계(S4)를 포함한다.
- [68] 제2 가로접기 단계(S5, S6)는 이송방향을 기준으로 1/3 지점에서 접힘이 수행되는 1/3 접힘 단계(S5)와, 이송방향을 기준으로 1/2 지점에서 접힘이 수행되는 1/2 접힘 단계(S6)를 포함한다.
- [69] 도 5의 실시예에 따르면, 본 발명인 의류 폴딩 장치에 의해 인입된 상의는 제1 세로접기 단계(S1) 및 제2 세로접기 단계(S2)에서 각각 세로접기가 수행될 수 있다. 이후 상의는 가로접기 단계를 수행하게 되는데, 두 가지 실시예를 설명한다.
- [70] 제1 실시예에 따르면, 세로접기가 수행된 의류는 제3 가로접기 단계에서 접힘이 수행되지 않고 바로 이송된 다음(S3), 제4 가로접기 단계에서 1/3 접힘 단계(S5) 및 1/2 접힘 단계(S6)를 순차적으로 수행함으로써, 3단 가로접힘이 완료된 상의가 배출될 수 있다(도 5의 좌측 순서도).
- [71] 제2 실시예에 따르면, 세로접기가 수행된 의류는 제3 가로접기 단계에서 접힘이 수행되지 않고 바로 이송된 다음(S3), 제4 가로접기 단계에서 1/2 접힘 단계(S6)만 수행함으로써, 4단 가로접힘이 완료된 상의가 배출될 수 있다(도 5의 우측 순서도).
- [72] 도 6의 실시예에 따르면, 본 발명인 의류 폴딩 장치에 의해 인입된 하의는 제1 세로접기 단계(S1) 및 제2 세로접기 단계(S2)를 통과하면서 1회의 세로접기가 수행될 수 있다. 즉, 제2 세로접기 단계(S2)는 세로접기 어셈블리에 의한 접기가 수행되지 아니하고 바로 이송된다. 이후 하의는 가로접기 단계를 수행하게 되는데, 두 가지 실시예를 설명한다.
- [73] 제1 실시예에 따르면, 세로접기가 수행된 의류는 제3 가로접기 단계에서 가로접힘이 수행된 후(S4), 제4 가로접기 단계에서 1/2 접힘 단계(S6)의 가로접힘이 후속함으로써, 4단 가로접힘이 완료된 하의가 배출될 수 있다(도 6의 좌측 순서도).
- [74] 제2 실시예에 따르면, 세로접기가 수행된 의류는 제3 가로접기 단계에서 접힘이 수행되지 않고 바로 이송된 다음(S3), 제4 가로접기 단계에서 1/3 접힘

단계(S5) 및 1/2 접힘 단계(S6)를 순차적으로 수행함으로써, 3단 가로접힘이 완료된 하의가 배출될 수 있다(도 6의 우측 순서도).

- [75] 도 7의 실시예에 따르면, 본 발명인 의류 폴딩 장치에 의해 인입된 타월류는 세로접기 및 가로접기 단계를 수행하게 되는데, 세 가지 실시예를 설명한다.
- [76] 제1 실시예에 따르면, 인입된 타월류는 제1 세로접기 단계(S1) 및 제2 세로접기 단계(S2)를 통과하면서 1회의 세로접기가 수행될 수 있다. 즉, 제2 세로접기 단계(S2)는 세로접기 어셈블리에 의한 접기가 수행되지 아니하고 바로 이송된다. 이어서, 제3 가로접기 단계에서 가로접힘이 수행된 후(S4), 제4 가로접기 단계의 1/3 접힘 단계(S5) 및 1/2 접힘 단계(S6)를 순차적으로 수행함으로써, 욕실장 보관용 핸드타월 크기와 모양으로 배출될 수 있다(도 7의 좌측 순서도).
- [77] 제2 실시예에 따르면, 인입된 타월류는 제1 세로접기 단계(S1) 및 제2 세로접기 단계(S2)를 통과하면서 1회의 세로접기가 수행될 수 있다. 즉, 제2 세로접기 단계(S2)는 세로접기 어셈블리에 의한 접기가 수행되지 아니하고 바로 이송된다. 이어서, 제3 가로접기 단계에서 가로접힘이 수행된 후(S4), 바로 제4 가로접기 단계의 1/2 접힘 단계(S6)를 수행함으로써, 제1 실시예의 핸드타월과 비교하여 크기와 모양이 상이한 핸드타월로 배출될 수 있다(도 7의 중간 순서도).
- [78] 제3 실시예에 따르면, 인입된 타월류는 제1 세로접기 단계(S1) 및 제2 세로접기 단계(S2)를 통과하면서 세로접기가 수행되지 아니하고 바로 이송된다. 이후, 제3 가로접기 단계에서 가로접힘이 수행된 후(S4), 바로 제4 가로접기 단계의 1/2 접힘 단계(S6)를 수행함으로써, 제1, 2 실시예의 핸드타월과 비교하여 크기와 모양이 상이한 타월로 배출될 수 있다(도 7의 우측 순서도). 다른 실시예로서, 가로접기가 완료된 후 세로접기가 추가로 수행되도록 제4 폴딩 레이어(240)의 하부에는 세로접기 레이어가 부가될 수 있다. 이 경우 제3 실시예에 따른 타월보다 세로폭이 감소한 핸드타월로 배출되어 의도한 욕실장에 적절히 수납될 수 있다.
- [79] 도 8 내지 도 15는 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리(300)의 몇 가지 실시예를 도시한 것이다. 도 8 및 도 9는 제1 실시예, 도 10 및 도 11은 제2 실시예, 도 12 및 도 13은 제3 실시예, 도 14 및 도 15는 제4 실시예에 관한 것이다.
- [80] 본 발명의 언로딩 어셈블리(300)는 하나의 부재가 거동하여 폴딩된 의류를 적재하던 종래의 형태와 달리 두 부재가 독립적으로 구동하는 형태를 제안한다.
- [81] 본 발명의 언로딩 어셈블리(300)는 의류의 안착, 이송, 접힘 중 적어도 일부를 수행하는 언로딩 레이어(310)를 포함하며, 언로딩 레이어(310)는 특히 폴딩이 완료되어 낙하하는 의류를 1차적으로 안착시키는 상부 부재와 상부 부재로부터 2차 낙하하는 의류를 안착시키는 하부 부재로 구성된다. 상부 부재를 상부 언로딩 레이어(311)로 정의하고, 하부 부재를 하부 언로딩 레이어(312)로 정의한다.
- [82] 후술하는 실시예들의 공통점은 하기와 같다. 상부 언로딩 레이어(311)는

컨베이어를 구비하여 의류를 일방으로 이송시킬 수 있으며 하부 언로딩 레이어(312)는 상하 방향으로 이동하여 상황에 맞게 높이 조절을 수행할 수 있다. 또 상부 언로딩 레이어(311) 및 하부 언로딩 레이어(312) 중 적어도 하나는 전후 방향으로도 이동 가능하도록 구비된다.

- [83] 상부 언로딩 레이어(311)가 컨베이어를 통해 의류를 이송시킬 수 있는 특징, 그리고 적어도 하나의 언로딩 레이어가 전후 방향으로 이동 가능하도록 구비되는 특징은 언로딩 어셈블리(300)에 있어서 전후 방향의 공간 활용을 극대화할 수 있다.
- [84] 특히 상부 언로딩 레이어(311)가 전후 방향으로 이동 가능하게 구비되는 경우, 상부 언로딩 레이어(311)의 언로딩 컨베이어(20B) 회전과 전후 이동은 폴딩 어셈블리(200)로부터 낙하하는 의류의 위치를 자유롭게 한다. 극단적으로, 폴딩 어셈블리(200)로부터 낙하하는 의류가 특정한 위치 및 방향으로 낙하함에 따라 의류가 전방 또는 후방으로 치우쳐 안착될 수 밖에 없는 경우에도, 상부 언로딩 레이어(311)의 상기와 같은 거동을 통해 원하는 위치로 의류를 안착시킬 수 있다. 예를 들어, S5 또는 S6단계(도 4 내지 도 7 참조)를 거쳐 의류가 배출되는 경우, 의류의 배출 하단이 상부 언로딩 레이어(311)의 상면에 도달하도록 하기만 하면, 낙하하는 동안 언로딩 컨베이어(20B)가 반시계 방향으로 회전하고, 그에 따라 폴딩된 의류는 구김 발생 없이 상부 언로딩 레이어(311)에 안착될 수 있다.
- [85] 의류 폴딩 장치(10)의 전후 방향을 기준으로, 의류의 안착이 종료되는 때의 상부 언로딩 레이어(311)의 위치는 경우에 따라 달라지나, 의류의 안착이 종료된 이후 상부 언로딩 레이어(311)의 전후 방향 이동에 따라 전방 단부, 또는 후방 단부로 이동 가능하다. 따라서 전방 단부 또는 후방 단부로 이동한 상부 언로딩 레이어(311)는 하부 언로딩 레이어(312)에 의류를 2차 낙하시킬 위치를 유동적으로 결정할 수 있다.
- [86] 상술한 바와 같이 상부 언로딩 레이어(311)의 거동 메커니즘으로 인해 상부 언로딩 레이어(311)로 낙하되는 의류의 위치와 상부 언로딩 레이어(311)에서 하부 언로딩 레이어(312)로 낙하되는 위치가 유동적으로 결정될 수 있으므로, 해당 영역으로 인한 의류 폴딩 장치(10)의 전후 방향 공간 요구량이 최소화될 수 있다.
- [87] 한편 하부 언로딩 레이어(312)의 상하 이동은 상부 언로딩 레이어(311)와 하부 언로딩 레이어(312)의 상하 거리(엄밀하게는 상부 언로딩 레이어(311)와 의류가 적재된 하부 언로딩 레이어(312)의 최상면 사이의 상하 거리, 이하 '2차 낙하 간격'으로 정의한다)를 결정하여 의류가 적절한 높이로 떨어질 수 있도록 한다.
- [88] 일 예로, 의류가 적재되지 않은 하부 언로딩 레이어의 상면(3121) 또는 적재된 의류의 최상단(1')(이하 '적재부 최상단'으로 정의한다)은 상부 언로딩 레이어(311)에 매우 인접하도록 위치할 수 있다. 적재부 최상단이 상부 언로딩 레이어(311)에 인접하게 구비되면, 폴딩된 의류의 전후폭이 짧은 경우에도 낙하시 공중에 떠있는 시간 없이 최대한 안정적으로 하부 언로딩 레이어(312)에

안착될 수 있다.

- [89] 또는, 적재부 최상단과 상부 언로딩 레이어(311)는 특정한 거리만큼 이격된 상태에서 의류가 2차 낙하할 수 있다. 적재부 최상단과 상부 언로딩 레이어(311)의 거리 이격은 의류의 전후 방향에 대한 일정 길이를 확보하므로, 폴딩된 의류의 전후 방향 길이가 긴 경우에도 그 의류가 구김 발생하지 않고 위치할 수 있는 공간을 최대한 확보한다. 따라서 상부 언로딩 레이어(311) 전후 길이가 길거나 의류 폴딩 장치(10)의 전후 공간이 좁아서 상부 언로딩 레이어(311)의 의류가 하부 언로딩 레이어(312)에 안정적으로 낙하되지 않을 상황에서도 하부 언로딩 레이어(312)의 높이를 낮춤으로써 전후방 폭을 늘리는 것과 같은 효과를 가져올 수 있다.
- [90] 하부 언로딩 레이어(312)는 전후 방향으로 이동할 수 있도록 구현될 수 있다. 이는 하부 언로딩 레이어(312)의 전후 방향 이동은 하부 언로딩 레이어(312)의 전후 폭이 의류 폴딩 장치(10)의 전후 폭 보다 작게 구성되는 경우 구동의 실익이 있으며, 상부 언로딩 레이어(311)로부터 하부 언로딩 레이어(312)로 의류가 낙하될 때 그 위치가 유동적으로 결정될 수 있도록 한다.
- [91] 회전 구동부(410) 및 병진 구동부(420)는 언로딩 어셈블리(300)의 구동 메커니즘을 구현하기 위한 동력을 제공한다. 회전 구동부(410) 및 병진 구동부(420)는 각각 적어도 하나의 모터(30)를 포함할 수 있다.
- [92] 회전 구동부(410)는 상부 언로딩 레이어(311)에 구비된 언로딩 컨베이어(20B)의 회전 운동에 대한 동력을 제공한다.
- [93] 병진 구동부(420)는 상부 언로딩 레이어(311) 또는 하부 언로딩 레이어(312)의 병진 운동에 대한 동력을 제공한다. 특히, 상부 전후 구동부(421)는 상부 언로딩 레이어(311)의 전후 방향 운동에 대한 동력을 제공하고, 상하 구동부(423)는 하부 언로딩 레이어(312)의 상하 방향 운동에 대한 동력을 제공하며, 하부 전후 구동부(422)는 하부 언로딩 레이어(312)의 전후 방향 운동에 대한 동력을 제공한다.
- [94] 상부 전후 구동부(421) 및 하부 전후 구동부(422)는 랙-앤-피니언(rack and pinion) 구조체(420B)를 포함할 수 있다. 한편 상하 구동부(423)의 경우 가위식(scissors type) 리프트(lift) 구조체(420A) 및 랙-앤-피니언 구조체(420B) 중 하나를 택일적으로 포함할 수 있다.
- [95] 언로딩 컨베이어(20B)를 회전시키는 회전 구동부(410) 및 하부 언로딩 레이어(312)를 상하 방향 운동 시키는 상하 구동부(423)의 구비는 필수적이거나, 상부 전후 구동부(421) 및 하부 전후 구동부(422)는 둘 중 적어도 하나만 구비될 수 있다. 즉 제1 실시예와 같이 하부 전후 구동부(422)만 구비될 수도 있고, 또는 제2 실시예 및 제3 실시예와 같이 상부 전후 구동부(421)만 구비될 수도 있다. 뿐만 아니라 제4 실시예와 같이 상부 전후 구동부(421) 및 하부 전후 구동부(422)가 모두 구비될 수 있음은 물론이다.
- [96] 제1 실시예(도 8 및 도 9)의 경우, 하부 언로딩 레이어(312)는 상하

구동부(423)에 의해 상하 방향으로 이동하고, 하부 전후 구동부(422)에 의해 전후 방향으로 이동하는 반면, 상부 언로딩 레이어(311)는 프레임(110)에 고정되어 언로딩 컨베이어(20B)의 회전만을 수행한다.

- [97] 상하 구동부(423)는 가위식 리프트 구조체(420A)로 구현되어 하부 언로딩 레이어(312)를 상하 운동시키며, 하부 전후 구동부(422)는 랙-엔-피니언 구조체(420B)로 구현되어 하부 언로딩 레이어(312)를 전후 운동시킨다. 특히 가위식 리프트 구조체(420A)는 랙-엔-피니언 구조체(420B) 내에 형성되어 하부 언로딩 레이어(312)뿐만 아니라 가위식 리프트 구조체(420A)까지 함께 전후 방향으로 운동하게 된다.
- [98] 상부 언로딩 레이어(311)가 고정되고 하부 언로딩 레이어(312)가 전후 운동을 수행하더라도 2차 낙하시 의류의 낙하 지점을 결정하는데 무리가 없다. 하지만 1차 낙하시 폴딩 어셈블리(200)에서 낙하되는 의류의 지점은 정해져 있음에도 상부 언로딩 레이어(311)가 전후 운동할 수 없으므로 바람직하지 않은 상태가 발생할 여지가 있다.
- [99] 또, 제1 실시예와 같이 상하 구동부(423) 및 하부 전후 구동부(422)가 동시에 구현되는 경우 하부 전후 구동부(422)의 구조 상에 상하 구동부(423)를 구현해야 한다는 점에서 구조적 불안정성과 동력 전달 공간 확보를 위한 어려움이 더해지게 된다.
- [100] 이러한 문제점을 보완하여, 제2 실시예(도 10 및 도 11)에서는 상부 언로딩 레이어(311)가 상부 전후 구동부(421)에 의해 전후 운동하는 형태를 제안한다.
- [101] 상부 전후 구동부(421)를 구성하는 랙-엔-피니언 구조체(420B)는 상부 언로딩 레이어(311)의 양측 및 상부 언로딩 레이어(311)의 양측에 대응하는 프레임(110)의 일 영역에 설치될 수 있으며, 이로써 상부 언로딩 레이어(311)는 프레임(110)에 대해 상대 운동할 수 있다.
- [102] 폴딩 어셈블리(200)로부터 상부 언로딩 레이어(311)로 의류가 낙하되는 1차 낙하시, 상부 전후 구동부(421)는 상부 언로딩 레이어(311)를 의류의 낙하지점 수직선과 만나도록 위치시킨다(도 4 참조). 이후 상부 언로딩 레이어(311)로 의류가 낙하하여 안착되는 동안, 회전 구동부(410)는 언로딩 컨베이어(20B)를 회전시켜 의류가 구김없이 상부 언로딩 레이어(311)에 안착될 수 있도록 한다.
- [103] 상부 언로딩 레이어(311)로부터 하부 언로딩 레이어(312)로 의류가 낙하되는 2차 낙하시, 회전 구동부(410)와 상부 전후 구동부(421)는 동시에 작동하여 언로딩 컨베이어(20B)의 회전과 하부 언로딩 레이어(312)의 전후 방향 이동을 동시에 발생시킨다.
- [104] 회전 구동부(410)의 작동에 의한 언로딩 컨베이어(20B)의 회전은 의류가 상부 언로딩 레이어(311)로부터 마찰없이 낙하될 수 있도록 하고, 상부 전후 구동부(421)의 작동에 의한 상부 언로딩 레이어(311)의 이동은 하부 언로딩 레이어(312)에 구김없이 의류가 안착될 수 있도록 한다.
- [105] 좀 더 구체적인 동작으로 살펴보면, 언로딩 컨베이어(20B)의 상면(20')이

전방으로 이동할 때 상부 언로딩 레이어(311)는 후방으로 이동하고, 언로딩 컨베이어(20B)의 상면(20')이 후방으로 이동할 때 상부 언로딩 레이어(311)는 전방으로 이동할 수 있다.

- [106] 상하 구동부(423)는 가위식 리프트 구조체(420A)에 의해 구현될 수 있는데, 가위식 리프트 구조체(420A)는 일측이 회전 고정되고 다른 일측은 슬라이드 고정되는 두 링크 바(4201)를 포함한다. 두 링크 바(4201)는 서로 교차하여 구비되며, 두 링크 바(4201)의 교차점은 회전 가능하도록 체결되어 교차축(4202)을 형성한다. 한 링크 바(4201)의 슬라이드 고정점(4203) 및 다른 한 링크 바의 회전 고정점(4204)은 하부 언로딩 레이어(312)에 체결된다. 슬라이드 고정점(4203)의 이동에 따 두 링크 바(4201)는 상대 회전하여 하부 언로딩 레이어(312)를 들어올리거나 또는 내린다.
- [107] 가위식 리프트 구조체(420A)로 구현되는 상하 구동부(423)는 단순한 구조를 가지며 상대적으로 작은 공간을 차지하는 장점이 있다. 하지만 슬라이드 고정점(4203)이 프레임(110) 또는 하부 언로딩 레이어(312)에 완전히 고정될 수 없어 구조적으로 불안정하며, 이는 특히 하부 언로딩 레이어(312)가 상승한 경우 일측으로 치우친 무게 중심을 형성하게 되는 문제가 있다. 또 하부 언로딩 레이어(312)를 최하단에서 상승시키기 위한 초기 토크가 많이 필요하여 에너지 효율 측면에서도 불리하다.
- [108] 이러한 문제점 보완을 위해, 제3 실시예(도 12 및 도 13)에서는 상하 구동부(423)가 랙-앤-피니언 구조체(420B) 형태인 것을 제안한다. 상하 구동부(423)의 랙-앤-피니언 구조체(420B)는 하부 언로딩 레이어(312)의 양측 및 하부 언로딩 레이어(312)의 양측에 대응하는 드로어(drawer, 502)의 측면에 설치될 수 있다.
- [109] 여기서 양측은 전후 방향의 양 측면을 의미할 수도 있고, 좌우 방향의 양 측면을 의미할 수도 있다. 의류 폴딩 장치(10)의 좌우측에는 장치의 구조적 안정성을 향상시키기 위한 보강 리브(503)가 구비되어야 하는 점을 고려했을 때, 랙-앤-피니언 구조체(420B)는 전후 방향 양측으로 구비되는 것이 바람직하다.
- [110] 여기서 드로어(502)는 언로딩 어셈블리(300)에 있어서 의류가 적재될 공간을 형성하는 부재를 지칭하는 것으로서, 드로어(502)가 형성하는 공간에는 하부 언로딩 레이어(312) 및 상하 구동부(423)가 실장되며, 적재된 의류가 보관될 수 있다. 필요에 따라 드로어(502)는 프레임(110)으로부터 일정거리 인출되어 사용자가 적재된 의류를 꺼내기 쉽기 용이하도록 구현될 수 있다.
- [111] 여기서 적재란 하부 언로딩 레이어(312)에 완전히 안착되어 사용자가 꺼낼 수 있는 상태가 된 의류, 또는 그러한 의류의 적층 상태를 의미한다.
- [112] 하부 언로딩 레이어(312)에는 피니언 기어(pinion gear, 4206)가 회전 가능하도록 고정되고, 드로어(502)의 양측에는 피니언 기어가 맞물려 이동할 수 있는 가이드를 형성하는 랙 기어(rack gear, 4205)가 구비될 수 있다. 랙 기어(4205) 및 피니언 기어(4206)는 브라켓(504)을 통해 드로어(502)에

결합함으로써 드로어(502)의 외관에 드러나지 않도록 체결되도록 하는 것이 바람직하다.

- [113] 상부 전후 구동부(421) 및 하부 전후 구동부(422)가 모두 랙-앤-피니언 구조체(420B) 형태로 구비되는 본 실시예의 경우 두 언로딩 레이어(310)의 구조적 안정성이 보장된다. 즉, 가위식 리프트 구조체(420A)와 달리 하부 언로딩 레이어(312)를 받치는 두 지점이 양측에 분산될뿐만 아니라 수직 방향으로 받치게 되므로 스트레스, 특히 전단 응력의 발생을 최소화할 수 있다. 또 구동부에 의한 동력이 손실없이 전달될 수 있다는 장점이 있다.
- [114] 또 상부 언로딩 레이어(311)가 전후 방향 운동이 가능한 점은 상부 언로딩 레이어(311)의 전후 폭 W1을 의류의 안착을 위한 최소한의 폭으로 설계할 수 있다. 상부 언로딩 레이어(311)의 전후 폭 W1을 최소로 설정 가능하다는 것은, 상부 언로딩 레이어(311)가 하부 언로딩 레이어(312)를 가리는 영역이 작아져 사장 공간을 최소화할 수 있다는 것을 의미한다. 구체적인 일 예로, 의류 폴딩 장치(10) 상에서 상부 언로딩 레이어(311)가 전후 방향으로 차지할 수 있는 폭 W2의 설계 조건이 약 600~650mm의 범위라고 하면, 전후 방향으로 운동하는 상부 전후 구동부(421)의 전후 폭 W1은 200~250mm의 범위로 설계 가능하고, 이때의 상부 전후 구동부(421)의 전후 스트로크(stroke) 거리 W3는 400mm 정도가 된다. 이를 비율의 관점에서 본다면, 상부 언로딩 레이어(311)가 전후 방향으로 차지할 수 있는 공간 W2에 대한 상부 언로딩 레이어(311)의 전후 폭 W1은 0.28 내지 0.36 범위가 되고, 상부 언로딩 레이어(311)가 전후 방향으로 차지할 수 있는 공간 W2에 대한 상부 언로딩 레이어(311)의 전후 스트로크 거리 W3는 0.5 내지 0.65 범위가 된다.
- [115] 한편, 제4 실시예(도 14 및 도 15)와 같이 상부 전후 구동부(421) 및 하부 전후 구동부(422)가 동시에 구현될 수 있다. 각 구동부의 구체적인 특징은 제1 실시예 및 제2 실시예에서 설명한 바와 같다. 따라서 각 실시예에서 설명한 구조 및 특징이 동일하게 적용될 수 있다.
- [116] 도 16a 내지 도 16c와 도 17a 내지 도 17c는 상부 언로딩 레이어(311)에서 하부 언로딩 레이어(312)로 의류가 2차 낙하하여 안착되는 과정에 대한 두 실시예를 시간 순서대로 도시한 것이다.
- [117] 도 16a 내지 도 16c를 참조하면, 2차 낙하가 수행되는 동안 적재부 최상단으로부터 상부 언로딩 레이어(311)까지의 간격, 즉, 2차 낙하 간격이 제1 거리를 유지하도록 할 수 있다. 이는 2차 낙하 과정에 있어서 하부 언로딩 레이어(312)의 높이가 변화하지 않음을 의미한다. 제1 거리는 상대적으로 좁거나 넓은 상태를 유지할 수 있는데, 각 상태에 따른 이점은 상술한 바와 같다.
- [118] 반면 도 17을 참조하면, 2차 낙하가 수행되는 동안 2차 낙하 간격은 제2 거리에서 제3 거리로 서서히 증가할 수 있다. 본 실시예의 이점은 의류가 하부 언로딩 레이어(312)에 최초 안착할 때에는 좁은 간격을 유지하여 의도치 않은 구김이 발생하는 것을 방지하고, 최종적으로 안착할 때에는 높이 방향에 대해

공간을 확보함으로써 전후 방향의 공간이 확장된 것과 같은 효과를 가져올 수 있어 복합적인 이점을 얻을 수 있다.

- [119] 2차 낙하 간격을 파악하기 위해서, 의류 폴딩 장치(10)는 적재 센서(501)를 구비할 수 있다. 적재 센서(501)는 하부 언로딩 레이어(312)의 상면의 높이 또는 하부 언로딩 레이어(312)에 적재된 의류의 최상단 높이를 센싱한다. 적재 센서(501)는 적어도 하나의 근접 센서의 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 드로어(502)의 측면 적어도 하나의 지점 부근에 근접 센서 형태의 적재 센서(501)가 구비되고, 해당 높이에 하부 언로딩 레이어(312)가 위치하거나, 적재된 의류가 위치하면 적재 센서(501)가 이를 인식할 수 있다. 상술한 적어도 하나의 지점은 제1 거리, 제2 거리 및 제3 거리의 상단 및 하단 경계값 중 하단 경계값에 대응하는 높이에 위치할 수 있다.
- [120] 도 18은 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리(300)에 대한 사시도이다.
- [121] 상부 언로딩 레이어(311)의 하면에는 가압 가이드(3111)가 구비될 수 있다. 가압 가이드(3111)는 적재된 의류가 눌러져 부피를 감소시키고 폴딩된 상태를 좀 더 안정적으로 유지될 수 있도록 한다.
- [122] 특히 상부 언로딩 레이어(311)가 전후 방향 운동하는 경우, 가압 가이드(3111)도 함께 이동할 수 있으므로, 가압 가이드(3111)는 적재된 의류의 여러 영역을 선택적으로 가압할 수 있는 장점이 있다.
- [123] 상하 구동부(423)는 의류가 하부 언로딩 레이어(312)의 적재된 의류의 최상단이 가압 가이드(3111)에 가압되도록 구동시킬 수 있다. 즉, 이 구동은 상승 과정을 포함할 수 있다. 의류가 안착될 때에는 2차 낙하 간격을 여유있게 형성하고, 의류가 안착되어 적재된 상태에서는 2차 낙하 간격을 좁혀 적재부가 가압될 수 있도록 한다. 가압 상태는 일시적으로 수행될 수도 있고 또는 반복적으로 수행될 수도 있다.
- [124] 도 19a 및 도 19b는 본 발명과 관련된 언로딩 어셈블리(300)에 대한 측면도이다.
- [125] 상술한 바와 같이, 폴딩이 완료된 의류가 보관되는 공간을 형성하는 드로어(502)는 의류를 꺼내기 위해 인출되는 구조를 구현할 수 있다. 이는 전기 및 기계적으로 작동하는 구동부에 의해 자동적으로 구현될 수도 있고, 또는 사용자 등의 외력에 의해 수동적으로 구현될 수도 있다.
- [126] 의류의 인출을 위해 드로어(502)가 개방되면, 상하 구동부(423) 적재부 최상단이 바닥면(601)으로부터 기 설정된 거리 H가 되도록 하부 언로딩 레이어(312)를 구동시킬 수 있다. 이로써 사용자는 의류를 꺼낼 시 허리를 많이 굽히지 않고 꺼낼 수 있다.
- [127] 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 해당 기술 분야의 통상의 기술자에게 자명하다.
- [128] 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적

해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

청구범위

- [청구항 1] 의류의 이송 과정에서 접힘이 수행되도록 기능하는 의류 폴딩 장치에 있어서,
 의류를 인입시켜 이송을 위한 로딩 컨베이어에 안착시키는 로딩 어셈블리;
 상기 인입된 의류를 전방 또는 후방으로 이송시키며 접힘을 수행하는 폴딩 어셈블리; 및
 상기 폴딩 어셈블리의 하부에 구비되고, 상기 폴딩 어셈블리가 배출한 의류를 적재하는 언로딩 어셈블리를 포함하고,
 상기 언로딩 어셈블리는,
 상기 폴딩 어셈블리에서 마지막으로 접힘이 수행된 의류가 1차 낙하하여 안착되고, 언로딩 컨베이어를 구비하는 상부 언로딩 레이어;
 상기 언로딩 컨베이어가 회전하도록 구동하는 회전 구동부;
 상기 상부 언로딩 레이어를 전후 방향으로 이동시키는 상부 전후 구동부;
 상기 상부 언로딩 레이어에 안착된 의류가 2차 낙하하여 안착되는 하부 언로딩 레이어; 및
 상기 하부 언로딩 레이어를 상방 또는 하방으로 이동시키는 상하 구동부를 포함하는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
 상기 2차 낙하가 수행되는 동안 상기 회전 구동부와 상부 전후 구동부는 함께 구동되고,
 상기 회전 구동부 및 상기 상부 전후 구동부는, 상기 언로딩 컨베이어의 상면이 전방으로 이동할 때 상기 상부 언로딩 레이어는 후방으로 이동하도록 구동되거나, 상기 언로딩 컨베이어의 상면이 후방으로 이동할 때 상기 상부 언로딩 레이어는 전방으로 이동하도록 구동되는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서,
 상기 상하 구동부는,
 상기 2차 낙하가 수행되는 동안, 상기 하부 언로딩 레이어에 적재된 의류의 최상단 또는 의류가 적재되지 않은 상기 하부 언로딩 레이어의 상면으로부터 상기 상부 언로딩 레이어까지의 간격인 2차 낙하 간격이 제1 거리를 유지하도록 구동되는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 4] 제2 항에 있어서,
 상기 상하 구동부는,
 상기 2차 낙하가 수행되는 동안, 상기 하부 언로딩 레이어에 적재된 의류의 최상단 또는 의류가 적재되지 않은 상기 하부 언로딩 레이어의 상면으로부터 상기 상부 언로딩 레이어의 간격인 2차 낙하 간격이 제2

- 거리에서 제3 거리로 증가하도록 구동되는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 5] 제2 항에 있어서,
상기 하부 언로딩 레이어의 상면의 높이 또는 상기 하부 언로딩 레이어에 적재된 의류의 최상단 높이를 센싱하는 적재 센서를 더 포함하는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 6] 제1 항에 있어서,
상기 의류 폴딩 장치의 외부 골격을 형성하고, 외부 모서리에 배치되어 상기 의류 폴딩 장치의 최소 작동 공간을 정의하는 프레임을 더 포함하고, 상기 언로딩 어셈블리는 의류가 적재될 공간을 형성하고, 상기 하부 언로딩 레이어 및 상하 구동부를 실장하는 드로어를 더 포함하는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 7] 제6 항에 있어서,
상기 상부 전후 구동부는,
상기 상부 언로딩 레이어의 양측 및 상기 상부 언로딩 레이어의 양측에 대응하는 상기 프레임 일 영역에 설치된 랙-앤-피니언 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 8] 제7 항에 있어서,
상기 상하 구동부는,
상기 하부 언로딩 레이어의 양측 및 상기 하부 언로딩 레이어의 양측에 대응하는 상기 드로어의 측면에 설치된 랙-앤-피니언 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 9] 제7 항에 있어서,
상기 상하 구동부는,
상기 드로어 바닥면에 설치되어 상부에 상기 하부 언로딩 레이어가 결합된 가위식 리프트 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 10] 제7 항에 있어서,
상기 하부 언로딩 레이어를 전방 또는 후방으로 이동시키는 하부 전후 구동부를 더 포함하고,
상기 하부 전후 구동부는,
상기 하부 언로딩 레이어에 체결되어 상기 하부 언로딩 레이어를 전후 방향으로 이동시키는 랙-앤-피니언 구조체를 포함하는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 11] 제1 항에 있어서,
상기 상부 언로딩 레이어 하면에 구비된 가압 가이드를 더 포함하고,
상기 상하 구동부는,
의류가 상기 하부 언로딩 레이어의 적재된 의류의 최상단이 상기 가압 가이드에 가압되도록 구동되는 의류 폴딩 장치.
- [청구항 12] 제1 항에 있어서,
상기 언로딩 어셈블리는 의류가 보관되는 공간을 형성하는 드로어를 더

포함하고,

의류의 인출을 위해 상기 드로어가 개방되면, 상기 상하 구동부는 의류가 없는 상기 하부 언로딩 레이어의 상면 또는 의류가 적재된 하부 언로딩 레이어의 의류 최상단이 바닥면으로부터 기 설정된 거리가 되도록 구동되는 의류 폴딩 장치.

[청구항 13]

제1 항에 있어서,

상기 상부 언로딩 레이어가 전후 방향으로 차지할 수 있는 공간에 대한 상기 상부 언로딩 레이어의 전후 폭은 0.28 내지 0.36 범위이며, 상기 상부 언로딩 레이어가 전후 방향으로 차지할 수 있는 공간에 대한 상기 상부 언로딩 레이어의 전후 스트로크 거리는 0.5 내지 0.65 범위인 의류 폴딩 장치.

[청구항 14]

의류의 이송 과정에서 접힘이 수행되도록 기능하는 의류 폴딩 장치에 있어서,

의류를 인입시켜 이송을 위한 로딩 컨베이어에 안착시키는 로딩 어셈블리;

상기 인입된 의류를 전방 또는 후방으로 이송시키며 접힘을 수행하는 폴딩 어셈블리; 및

상기 폴딩 어셈블리의 하부에 구비되고, 상기 폴딩 어셈블리가 배출한 의류를 적재하는 언로딩 어셈블리를 포함하고,

상기 언로딩 어셈블리는,

상기 폴딩 어셈블리에서 마지막으로 접힘이 수행된 의류가 1차 낙하하여 안착되고, 언로딩 컨베이어를 구비하는 상부 언로딩 레이어;

상기 언로딩 컨베이어가 회전하도록 구동하는 회전 구동부;

상기 상부 언로딩 레이어에 안착된 의류가 2차 낙하하여 안착되는 하부 언로딩 레이어;

상기 하부 언로딩 레이어를 전후 방향으로 이동시키는 하부 전후 구동부; 및

상기 하부 언로딩 레이어를 상방 또는 하방으로 이동시키는 상하 구동부를 포함하는 의류 폴딩 장치.

[청구항 15]

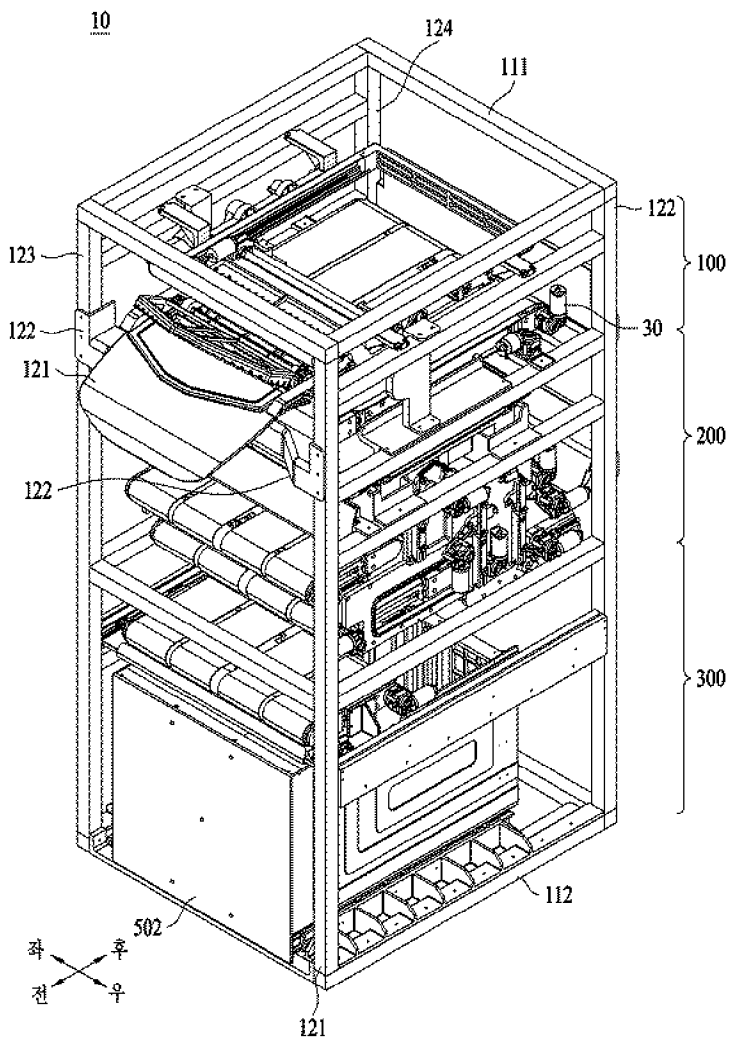
제14 항에 있어서,

상기 하부 전후 구동부는 랙-앤-피니언 구조체로 구현되고,

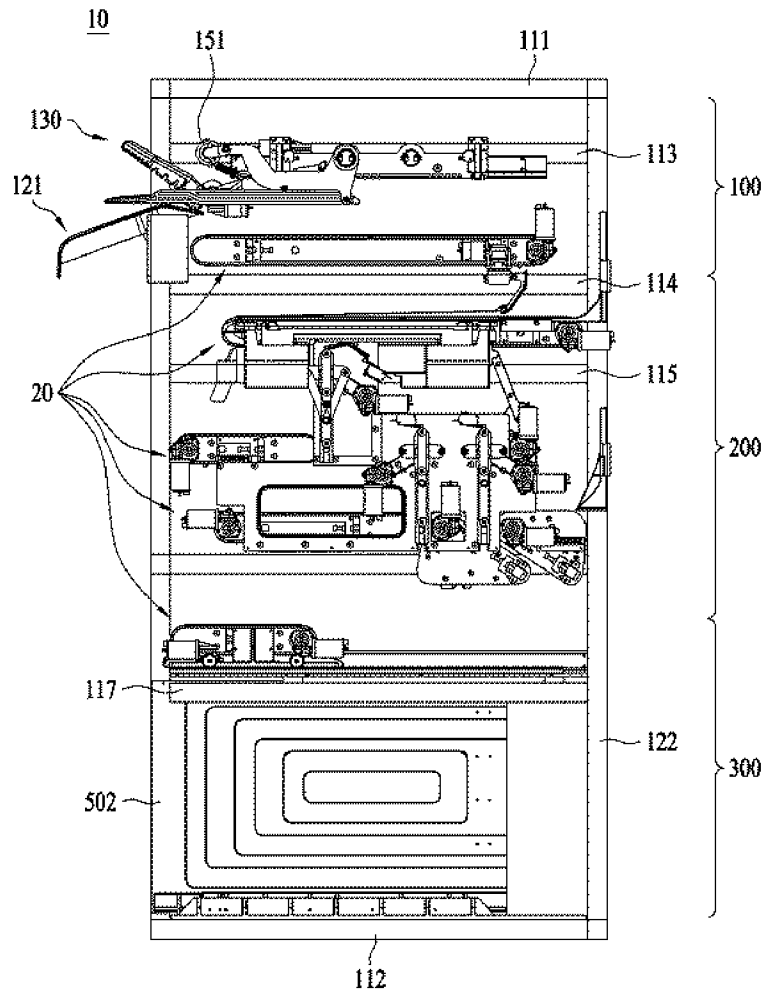
상기 상하 구동부는 가위식 리프트 구조체로 구현되며,

상기 상하 구동부는 상기 하부 전후 구동부 상에 구비되는 의류 폴딩 장치.

[도 1]

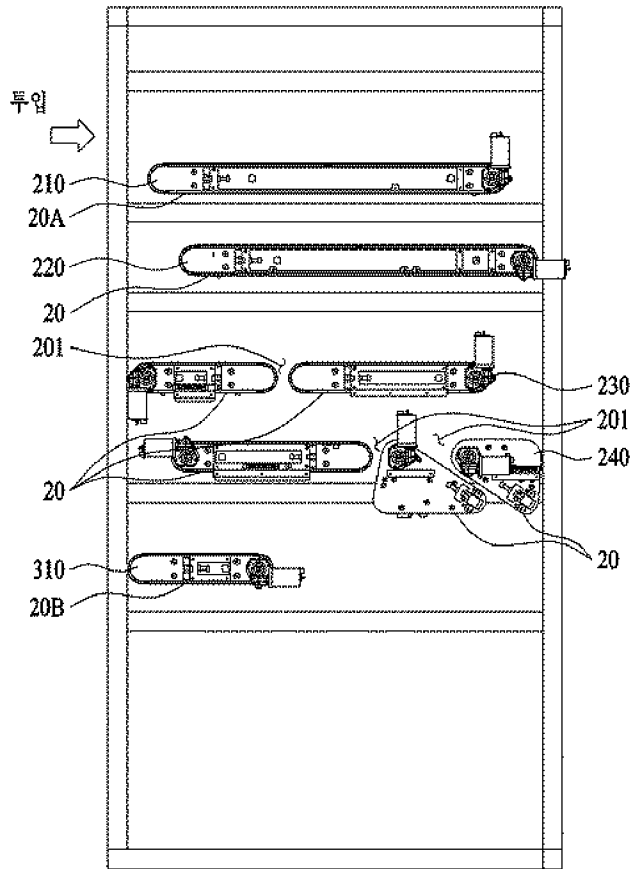


[도2]



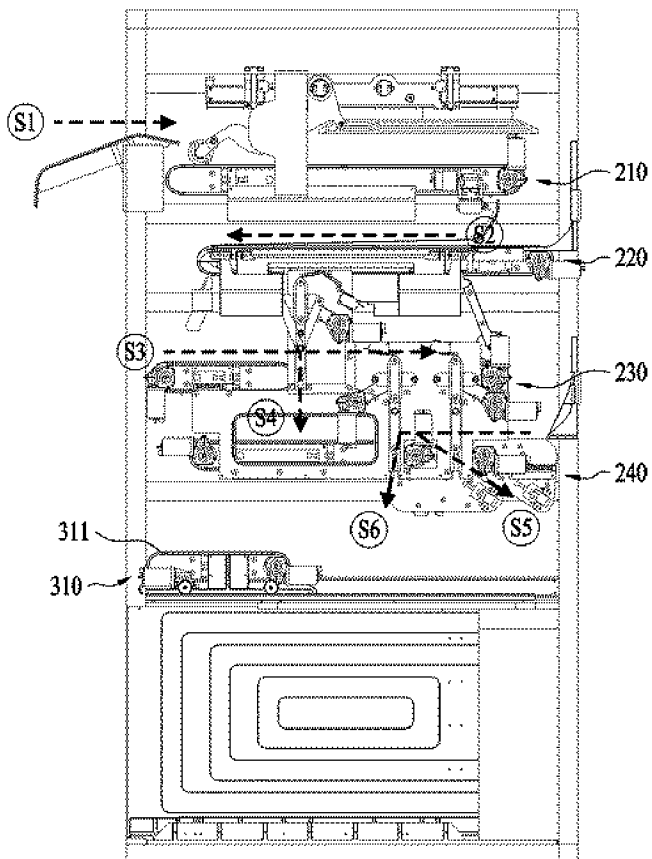
[도3]

200

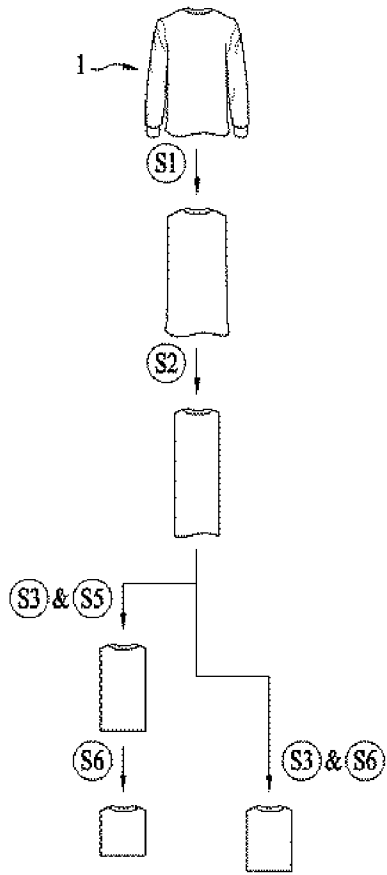


[도4]

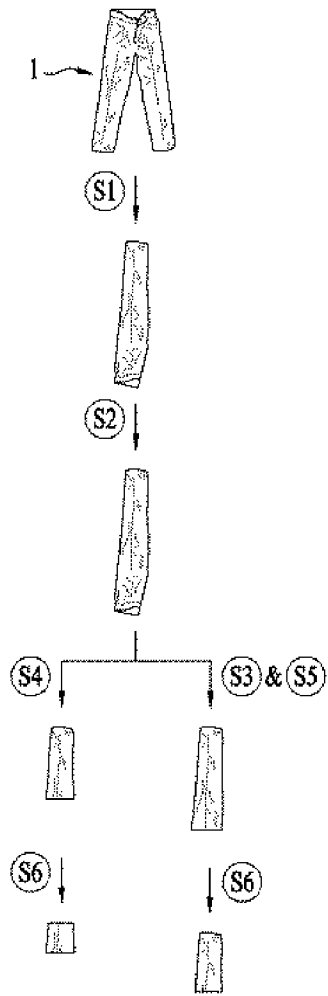
10



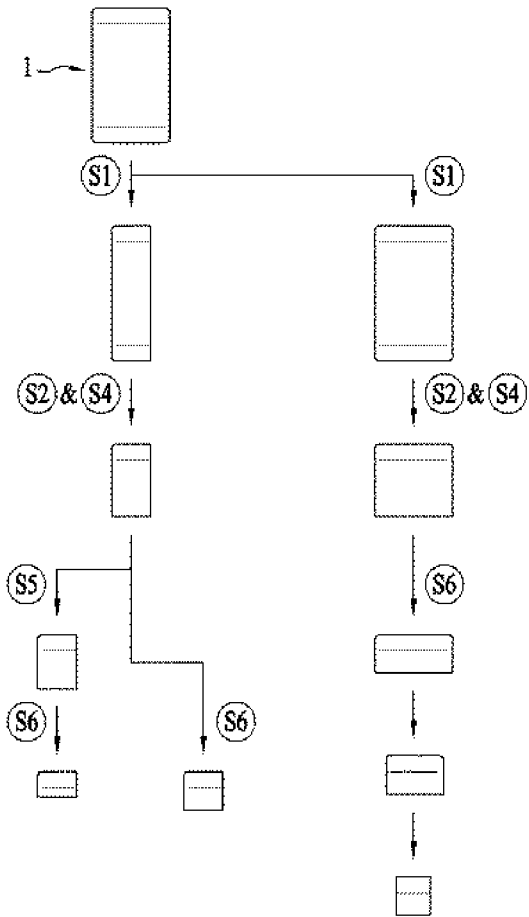
[도5]



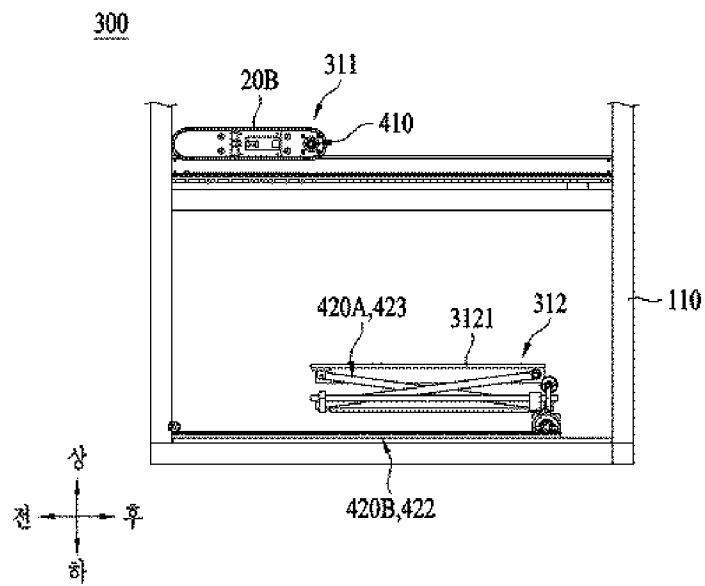
[도6]



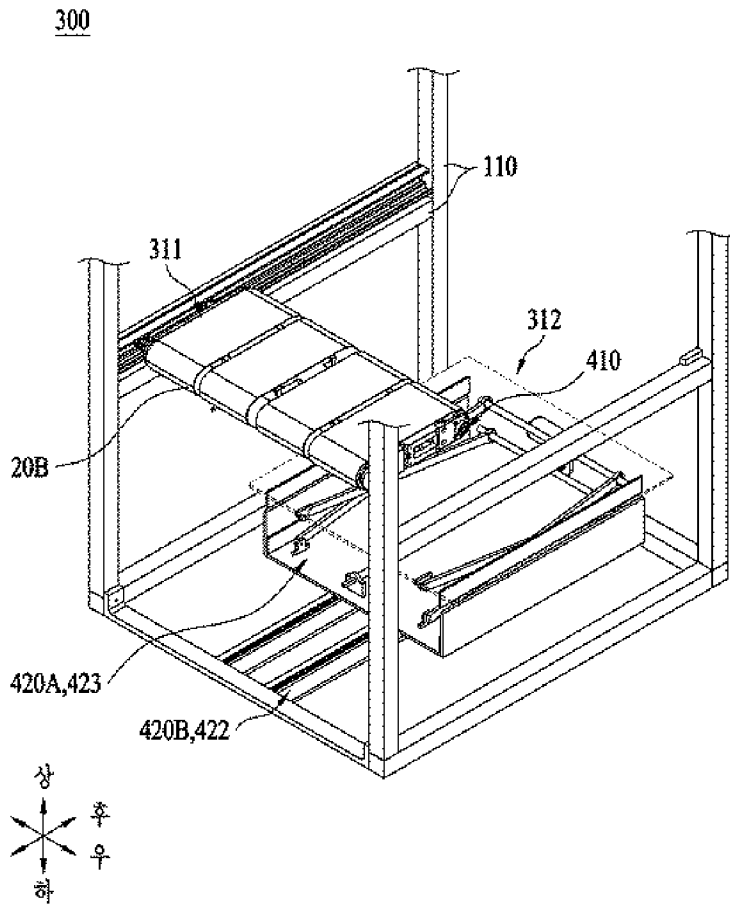
[도7]



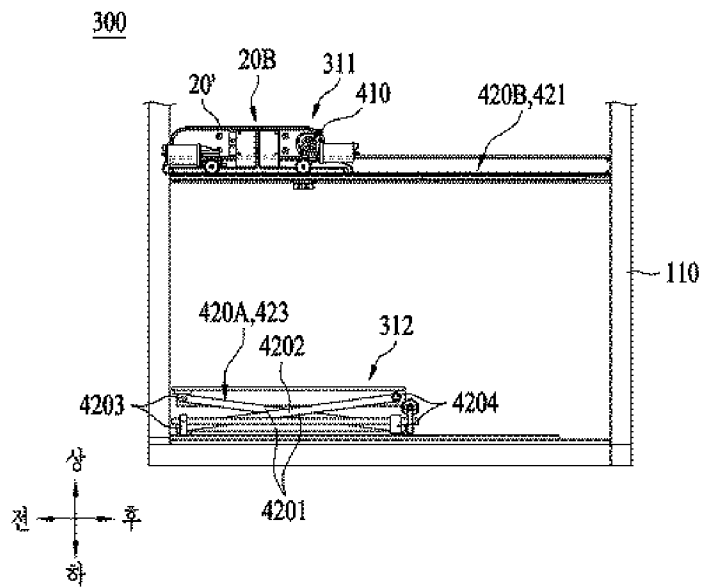
[도8]



[도9]

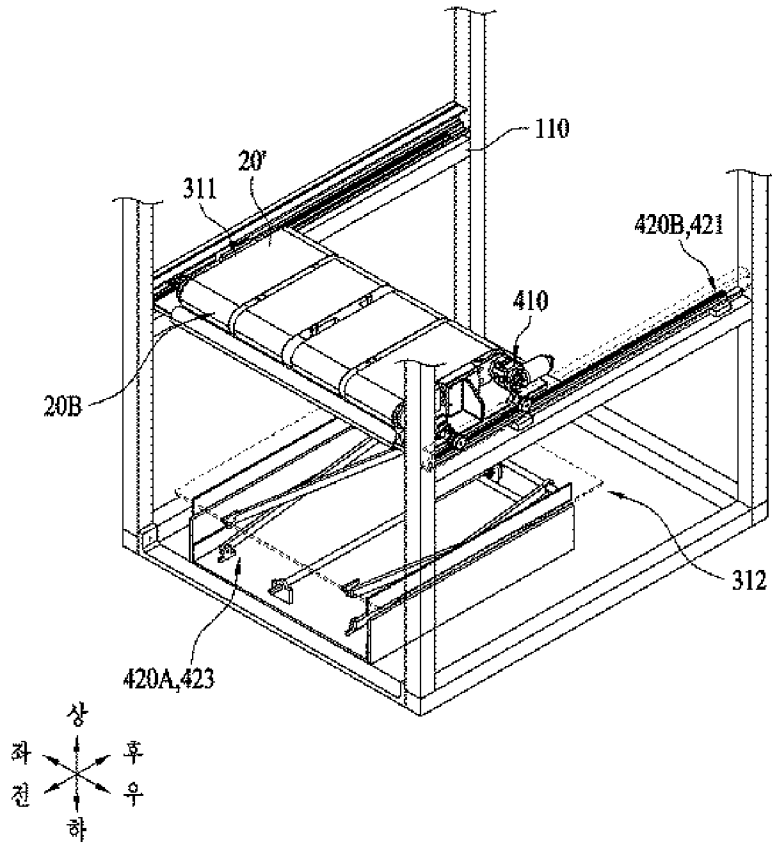


[도10]



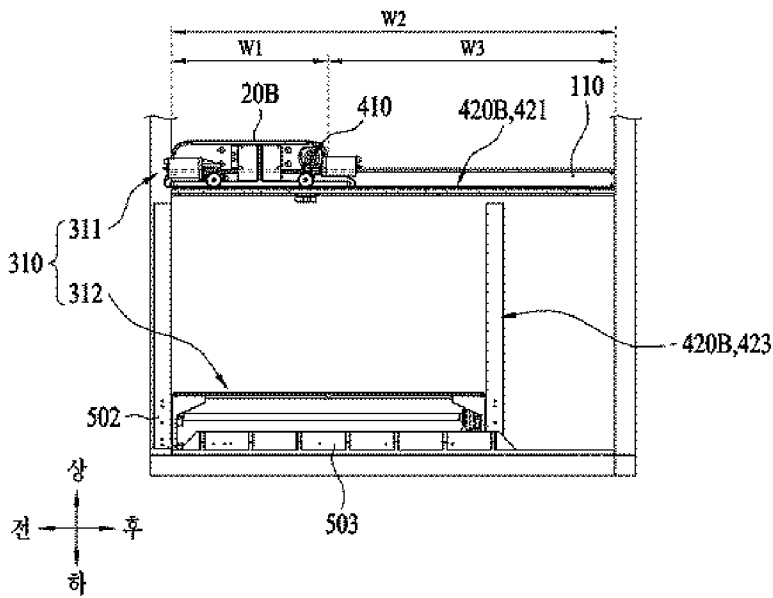
[도 11]

300

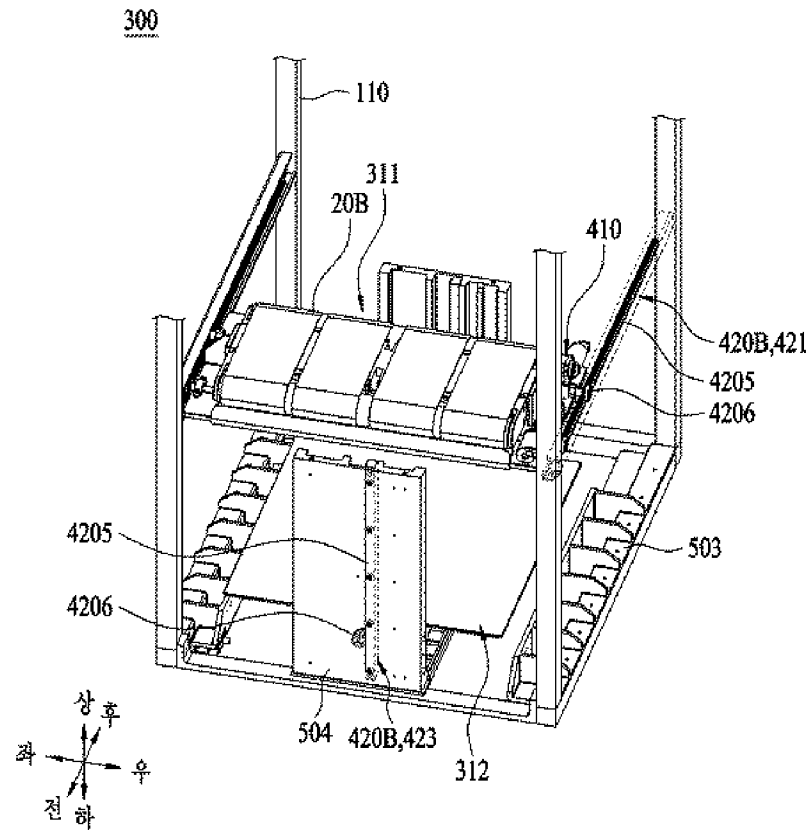


[도 12]

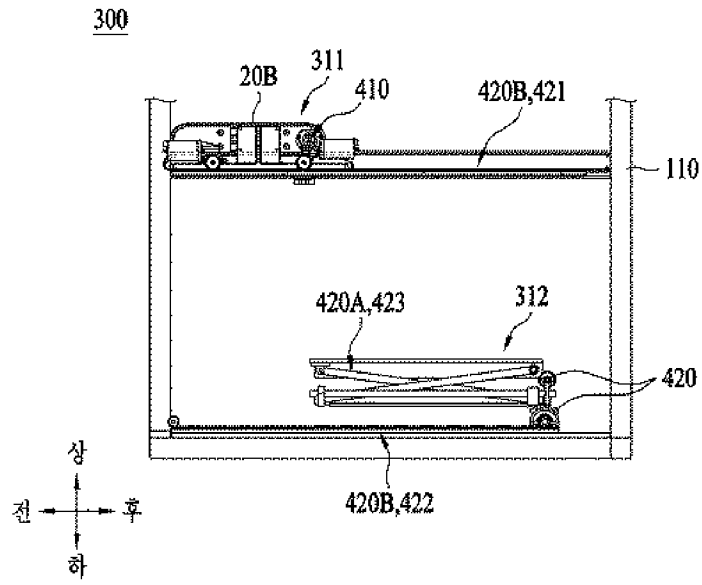
300



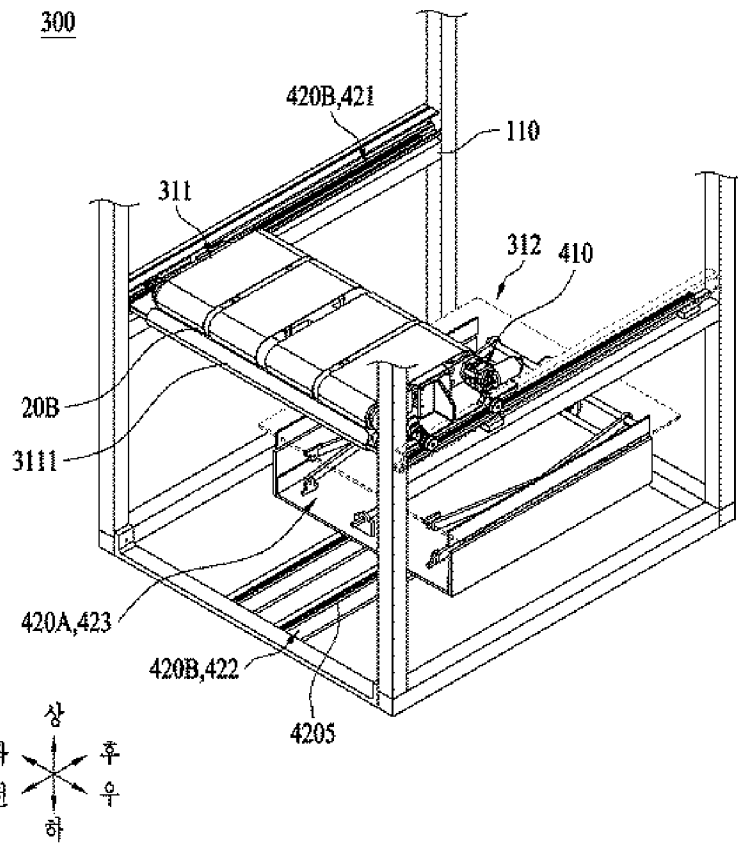
[도 13]



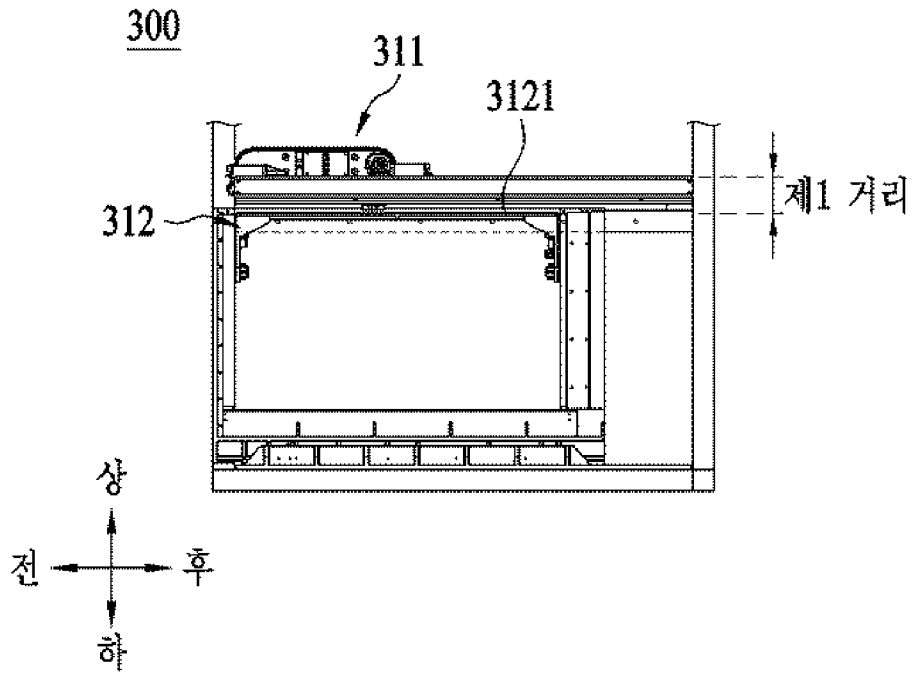
[도 14]



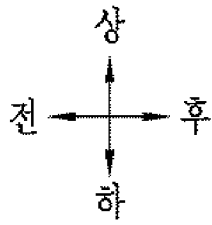
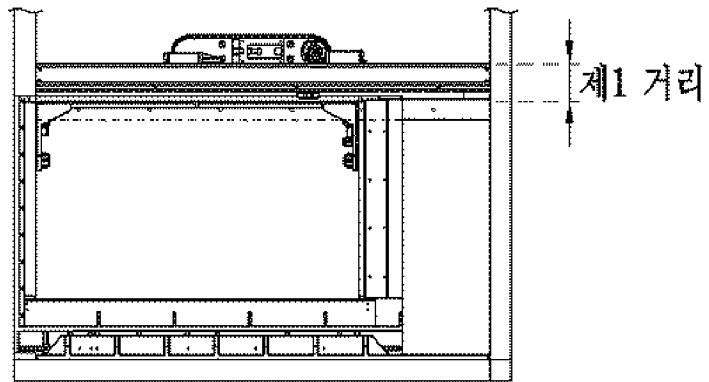
[도 15]



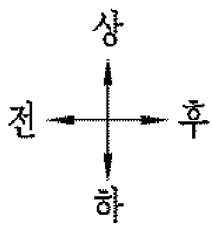
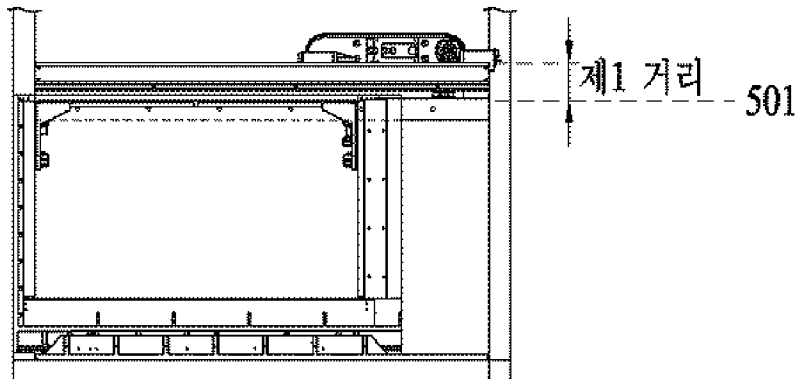
[도 16a]



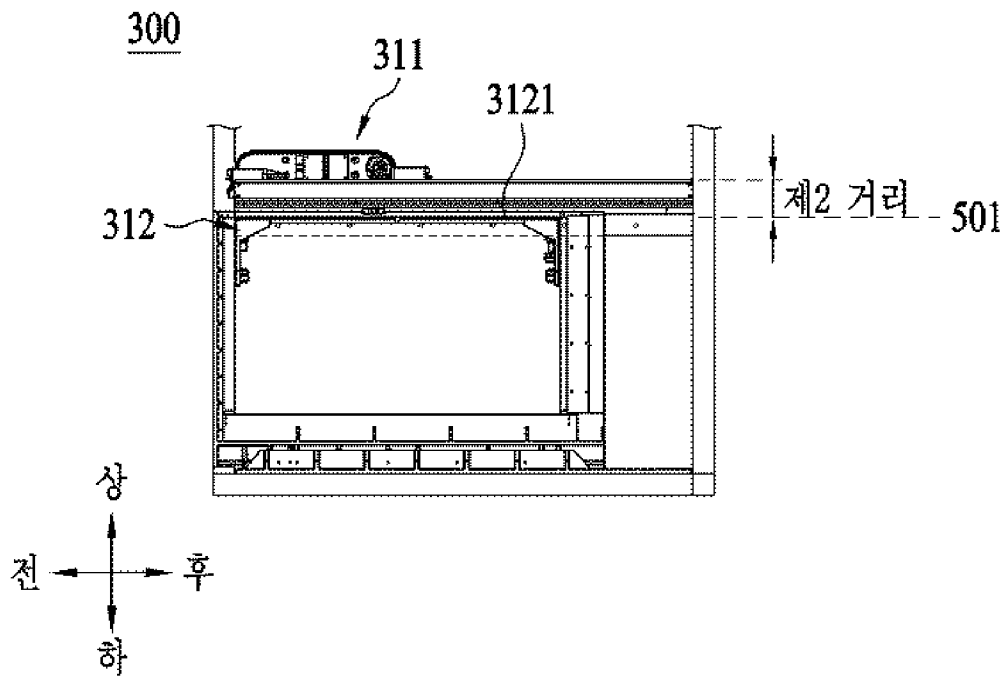
[도16b]



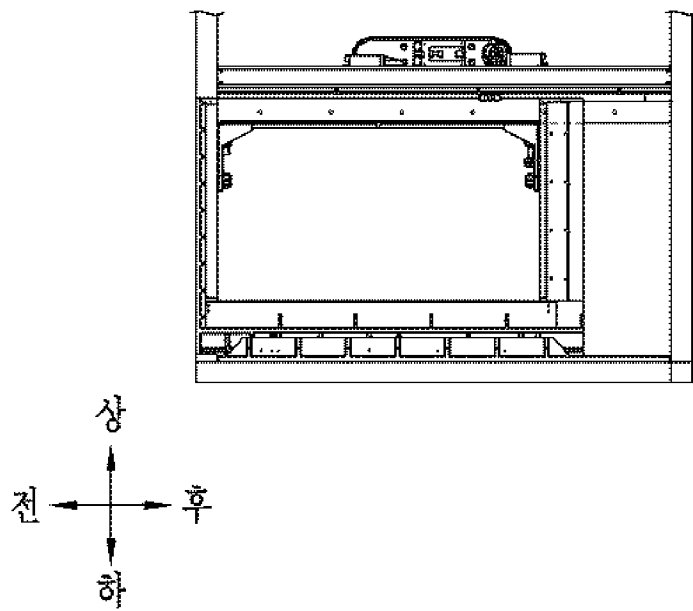
[도16c]



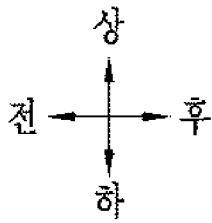
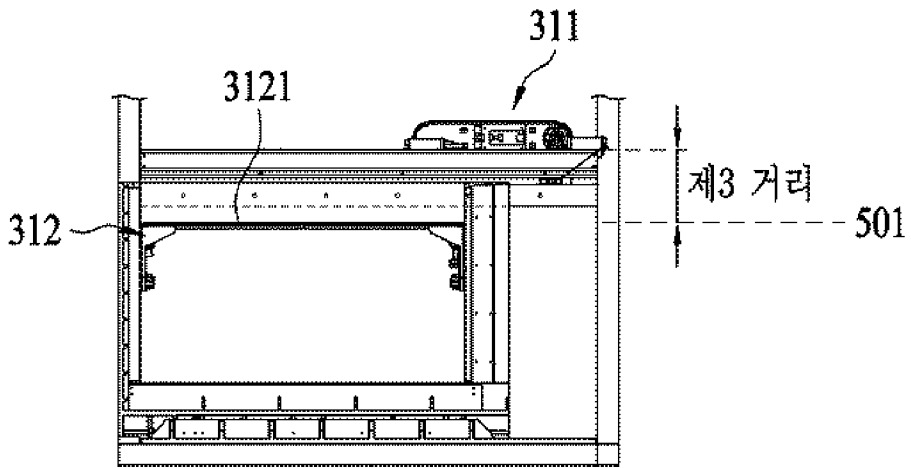
[도17a]



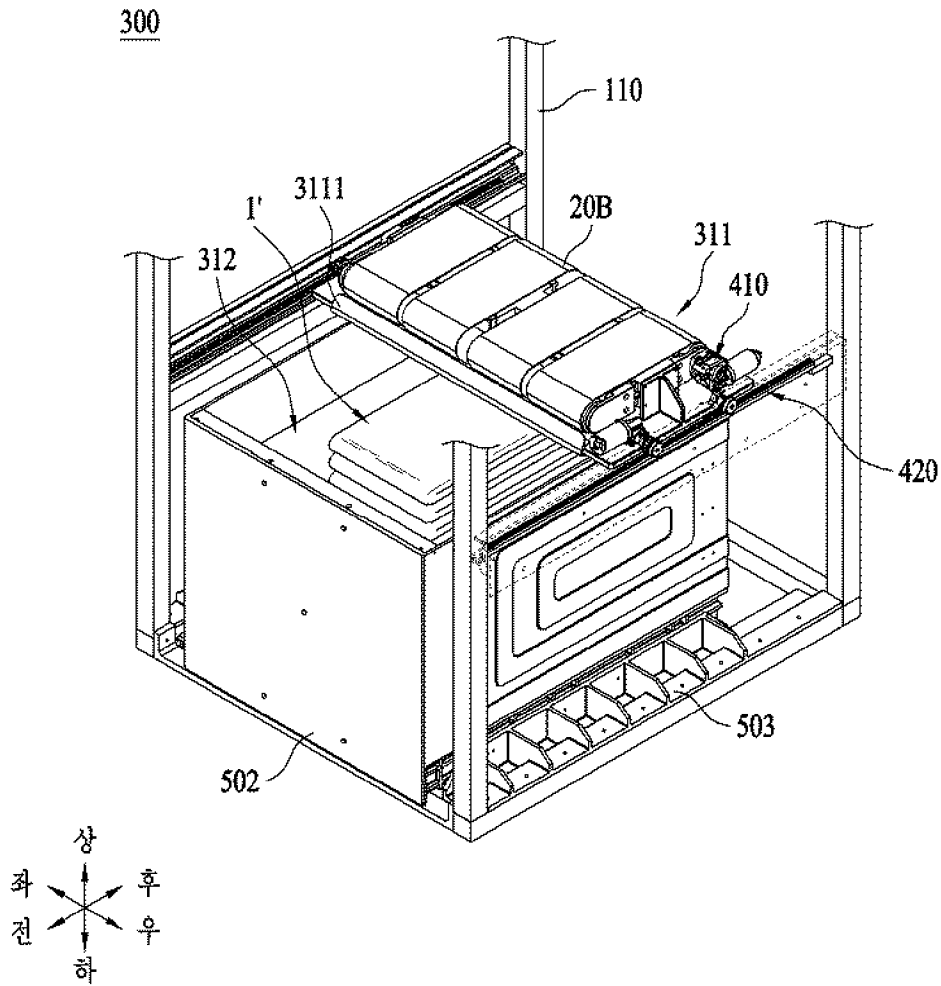
[도17b]



[도17c]

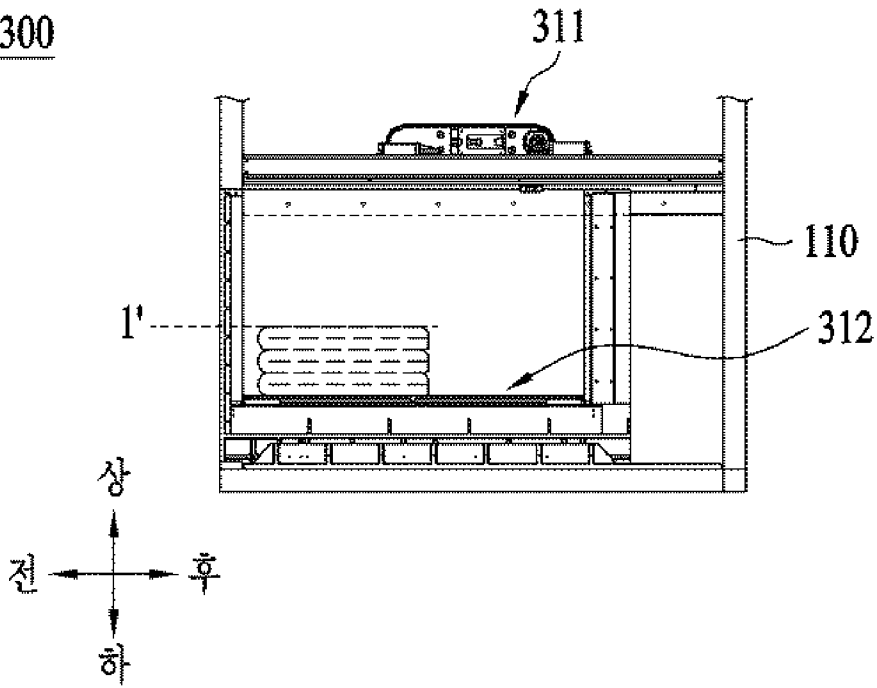


[도18]

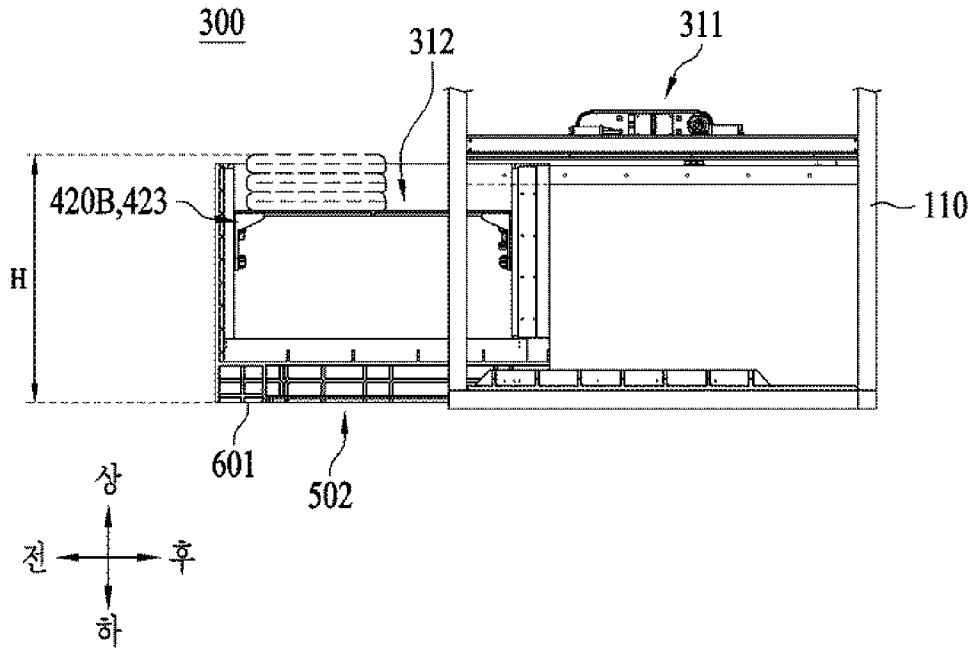


[도 19a]

300



[도 19b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/000249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
D06F 89/02(2006.01)i; A41H 43/02(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) D06F 89/02(2006.01); D06C 3/08(2006.01); D06C 5/00(2006.01); D06F 67/04(2006.01); D06F 89/00(2006.01); D06F 93/00(2006.01); D06F 95/00(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: 폴딩(folding), 의류(clothes), 컨베이어(conveyer), 언로딩(unloading)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2019-038752 A1 (FOLDIMATE INC. et al.) 28 February 2019 (2019-02-28) See paragraphs [0055]-[0162], claims 1-33 and figures 1-19.	1-15
A	JP 6049119 B2 (TOKAI K.K.) 29 June 1994 (1994-06-29) See entire document.	1-15
A	JP 2010-051428 A (ALOKA CO., LTD.) 11 March 2010 (2010-03-11) See entire document.	1-15
A	JP 2000-024400 A (TOKAI K.K.) 25 January 2000 (2000-01-25) See entire document.	1-15
A	JP 2008-121142 A (PUREX K.K.) 29 May 2008 (2008-05-29) See entire document.	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 26 April 2021		Date of mailing of the international search report 26 April 2021
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/000249

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2019-038752	A1	28 February 2019	CN	111433403	A	17 July 2020
				EP	3673109	A1	01 July 2020
				KR	10-2020-0042936	A	24 April 2020
				US	2020-0385918	A1	10 December 2020
JP	6049119	B2	29 June 1994	None			
JP	2010-051428	A	11 March 2010	JP	5135124	B2	30 January 2013
JP	2000-024400	A	25 January 2000	JP	4204100	B2	07 January 2009
JP	2008-121142	A	29 May 2008	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) D06F 89/02(2006.01)i; A41H 43/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D06F 89/02(2006.01); D06C 3/08(2006.01); D06C 5/00(2006.01); D06F 67/04(2006.01); D06F 89/00(2006.01); D06F 93/00(2006.01); D06F 95/00(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: 폴딩(folding), 의류(clothes), 컨베이어(conveyer), 언로딩(unloading)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	WO 2019-038752 A1 (FOLDIMATE INC. 등) 2019.02.28 단락 [0055]-[0162], 청구항 1-33 및 도면 1-19	1-15
A	JP 6049119 B2 (TOKAI K.K.) 1994.06.29 전체 문헌	1-15
A	JP 2010-051428 A (ALOKA CO., LTD.) 2010.03.11 전체 문헌	1-15
A	JP 2000-024400 A (TOKAI K.K.) 2000.01.25 전체 문헌	1-15
A	JP 2008-121142 A (PUREX K.K.) 2008.05.29 전체 문헌	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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	
2021년04월26일(26.04.2021)	2021년04월26일(26.04.2021)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	박혜련	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-3463	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2019-038752 A1	2019/02/28	CN 111433403 A	2020/07/17
		EP 3673109 A1	2020/07/01
		KR 10-2020-0042936 A	2020/04/24
		US 2020-0385918 A1	2020/12/10
JP 6049119 B2	1994/06/29	없음	
JP 2010-051428 A	2010/03/11	JP 5135124 B2	2013/01/30
JP 2000-024400 A	2000/01/25	JP 4204100 B2	2009/01/07
JP 2008-121142 A	2008/05/29	없음	