

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2021년 11월 25일 (25.11.2021) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2021/235665 A1

- (51) 국제특허분류:
D06F 34/32 (2020.01) C03C 17/34 (2006.01)
D06F 34/34 (2020.01) C03C 17/00 (2006.01)
D06F 34/30 (2020.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2021/003337
- (22) 국제출원일: 2021년 3월 18일 (18.03.2021)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2020-0061934 2020년 5월 22일 (22.05.2020) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 송지영 (SONG, Jiyoung); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김영태 (KIM, Youngtae); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김진주 (KIM, Jinju); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울시 서초구 강남대로 285 테우빌딩 10층,11층, 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:

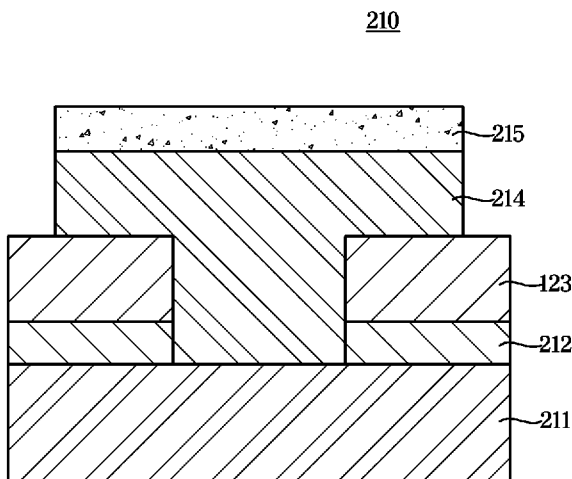
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))



WO 2021/235665 A1

(54) Title: CLOTHING CARE APPARATUS AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 의류 관리기 및 그 제조방법



(57) Abstract: A clothing care apparatus and a manufacturing method therefor are disclosed. The disclosed clothing care apparatus comprises: a body including a clothing care room; and a door rotatably coupled to the body and including a control panel formed at the front surface thereof, wherein the control panel comprises: glass; a coating layer provided on the glass while having an aperture; a first print layer laminated on the coating layer and having a shape corresponding to the coating layer; and a second print layer laminated on the first print layer and provided adjacent to the glass.

(57) 요약서: 의류 관리기 및 그 제조방법이 개시된다. 개시된 의류 관리기는 의류 관리실을 포함하는 본체; 및 상기 본체에 회전 가능하도록 결합되고, 전면에 컨트롤패널을 포함하는 도어;를 포함하고, 컨트롤패널은 글래스; 글래스 상면에 간극을 두고 마련되는 코팅층; 코팅층 상면에 대응되는 형상으로 적층되는 제1 인쇄층; 및 제1 인쇄층 상면에 적층되고, 글래스와 인접하게 마련되는 제2 인쇄층;을 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 의류 관리기 및 그 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 의류에 부착된 먼지나 의류의 냄새를 제거하는 의류 관리기 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 의류 관리기는 젖은 의류를 건조시키거나, 의류에 부착된 먼지나 의류에 배인 냄새를 제거하고, 의류의 구김을 줄이는 등의 의류 관리(clothes care)를 수행하는 장치이다.
- [3] 의류 관리기는 의류가 수용 및 관리되는 챔버가 마련된 본체와, 챔버를 개폐하는 도어를 포함한다. 본체의 내부에는 의류에 건조한 공기를 공급하기 위한 압축기와 열교환기가 마련되고, 의류에 스팀을 공급하기 위한 스팀 발생장치가 마련된다.
- [4] 따라서, 의류 관리기는 의류에 송풍장치에서 발생한 공기나 열풍을 의류로 공급하여 의류에 부착된 먼지나 의류에 배인 냄새를 제거하는 역할과, 스팀 발생장치에서 발생한 스팀을 분사하여 의류에 형성된 주름을 펴는 역할을 수행한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 새로운 적층구조를 갖는 도어 글래스를 도입하여 반사율 및 시인성을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 통전으로 인한 오작동 문제를 해결할 수 있는 의류 관리기 및 그 제조방법을 제공하고자 한다.

기술적 해결방법

- [6] 본 발명의 사상에 따른 의류 관리기는 의류 관리실을 포함하는 본체; 및 상기 본체에 회전 가능하도록 결합되고, 전면에 컨트롤패널을 포함하는 도어;를 포함하고, 상기 컨트롤패널은, 글래스; 상기 글래스 상면에 간극을 두고 마련되는 코팅층; 상기 코팅층 상면에 대응되는 형상으로 적층되는 제1인쇄층; 및 상기 제1인쇄층 상면에 적층되고, 상기 글래스와 인접하게 마련되는 제2인쇄층;을 포함한다.
- [7] 상기 코팅층은, SiN_x 또는 SiNO_x 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.
- [8] 상기 코팅층은, Al_xO_y , Nb_xO_y 및 SiO_x 를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 더 포함할 수 있다.
- [9] 상기 코팅층은, Si, Ni, Cr, Nb, Zr, Co, Ti 및 Ag Nanoparticle를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.
- [10] 상기 SiN_x 또는 SiNO_x 의 함량은 중량%로, 70 내지 90%일 수 있다.

- [11] 상기 코팅층의 두께는 30 내지 100nm로 마련될 수 있다.
- [12] Insulation Tester 1,000V 인가 시, 상기 코팅층의 저항은 500MΩ 이상일 수 있다.
- [13] 상기 컨트롤패널의 반사율은 70% 이하, 투과율은 20% 이상일 수 있다.
- [14] 상기 컨트롤패널의 반사율은 20 내지 70%, 투과율은 20 내지 70%일 수 있다.
- [15] 상기 글래스의 두께는 2 내지 6mm일 수 있다.
- [16] 상기 컨트롤패널은, 상기 제2인쇄층의 상면에 형성되는 보호층;을 더 포함할 수 있다.
- [17] 상기 보호층은 금속 산화물, 금속 질화물, 금속 산질화물 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상으로 마련될 수 있다.
- [18] 상기 제1인쇄층은 블랙(Black), 버건디(Burgundy), 핑크(Pink), 아이보리(Ivory), 골드(Gold) 색상으로 마련될 수 있다.
- [19] 상기 제2인쇄층에서, 로고(Logo) 또는 사용자 인터페이스(User Interface)가 구현될 수 있다.
- [20] 상기 도어는 18 내지 25 inch의 너비로 마련될 수 있다.
- [21] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따른 의류 관리기의 제조방법은 SiN_x 또는 SiNO_x 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 글래스 원판에 도포하여 코팅층을 형성하는 단계; 상기 형성된 코팅층을 강화 열처리 후, 컬러 인쇄층을 적층하는 단계; 상기 코팅층 및 상기 컬러 인쇄층을 Fiber 레이저로 식각하는 단계; 및 상기 글래스와 인접하면서도 상기 컬러 인쇄층 상면에 적층되도록 Logo/UI 인쇄층을 형성하는 단계;를 포함한다.
- [22] 상기 Fiber 레이저의 인가 주파수는 50 내지 100Hz일 수 있다.
- [23] 상기 Fiber 레이저로 식각하는 단계는 10초 내지 60초 동안 수행될 수 있다.
- [24] 상기 강화 열처리는, 650 내지 700°C에서 수행될 수 있다.
- [25] 상기 Logo/UI 인쇄층의 상면에 보호층을 형성하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [26] 일 측면에 따른 의류 관리기 및 그 제조방법에 의하면, 도어의 반사율 및 시인성을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 통전으로 인한 오작동 문제를 해결할 수 있는 의류 관리기 및 그 제조방법을 제공할 수 있다.
- [27] 이에 따라, 의류 관리기의 인테리어 컬러매칭에 대한 소비자의 니즈를 충족시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기를 나타내는 사시도이다.
- [29] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기의 도어가 열린 상태를 나타내는 도면이다.
- [30] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기를 나타내는 측 단면도이다.
- [31] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기를 나타내는 분해 사시도이다.
- [32] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 의류관리장치의 도어의 제습유로를 나타내는

부분 분해 사시도이다.

- [33] 도 6은 종래의 도어 글래스(Door Glass)의 구조를 도시한 도면이다.
 [34] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤패널의 구조를 도시한 도면이다.
 [35] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤패널의 제조 과정을 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 본 발명의 사상에 따른 의류 관리기는 의류 관리실을 포함하는 본체; 및 상기 본체에 회전 가능하도록 결합되고, 전면에 컨트롤패널을 포함하는 도어;를 포함하고, 상기 컨트롤패널은, 글래스; 상기 글래스 상면에 간극을 두고 마련되는 코팅층; 상기 코팅층 상면에 대응되는 형상으로 적층되는 제1인쇄층; 및 상기 제1인쇄층 상면에 적층되고, 상기 글래스와 인접하게 마련되는 제2인쇄층;을 포함한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [37] 본 명세서에 기재된 실시예는 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에서 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물 또는 변형예들도 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [38] 설명 중 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 뜻하지 않은 이상 복수의 표현을 포함할 수 있다. 도면에서 요소들의 형상 및 크기 등의 명확한 설명을 위해 과장된 것일 수 있다.
- [39] 본 명세서에서 '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지칭하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [40] 또한, 본 명세서에서 사용한 "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [41] 각 단계들에 붙여지는 부호는 각 단계들을 식별하기 위해 사용되는 것으로 이들 부호는 각 단계들 상호 간의 순서를 나타내는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 실시될 수 있다.
- [42] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

- [43] 도 1 은 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기를 나타내는 사시도이고, 도 2 는 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기의 도어가 열린 상태를 나타내는 도면이며, 도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기를 나타내는 측 단면도이고, 도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 의류 관리기를 나타내는 분해 사시도이다.
- [44] 도 1 내지 도 4 에 도시된 바와 같이, 의류 관리기(1)는 외관을 형성하는 본체(10), 본체(10)에 회전 가능하게 결합되는 도어(20), 본체(10)의 내부에 마련되어 의류가 수용되어 관리되는 의류 관리실(11), 의류 관리실(11) 내부에 마련되어 의류를 거치시키도록 마련되는 의류 지지부재(50), 그리고 의류 관리실(11) 내부의 공기를 제습 하거나 가열하도록 마련되는 열 교환장치(30)가 구비되는 기계실(13)을 포함한다.
- [45] 본체(10)는 내부에 의류 관리실(11)을 형성하되, 일면이 개방된 육면체 형상을 가질 수 있다. 본체(10)의 전면에는 개구(10a)가 형성된다. 본체(10)의 개구(10a)에는 회전 가능하게 결합되어 의류 관리실(11)을 개폐하는 도어(20)가 설치된다. 도어(20)는 도시되지 않았지만 힌지, 링크 등의 연결부재를 통해 설치될 수 있다.
- [46] 의류 관리실(11)은 의류가 수용되는 공간을 형성한다. 의류 관리실(11)은 본체(10) 내부에 마련되는 상면(10b), 하면(10b), 좌측면(10c), 우측면(10d), 그리고 후면(10f)을 포함하여 구성될 수 있다. 의류 관리실(11)의 전면은 개구되어 형성된다. 따라서, 본체(10)의 개구(10a)를 개폐하는 도어(20)에 의해 의류 관리실(11)의 개구도 함께 개폐될 수 있다.
- [47] 본체(10)의 개구(10a) 상단에는 후술하는 도어(20)의 배출유로(120)에 대응되는 위치에 설치되는 토출 브라켓(16)이 마련될 수 있다. 토출 브라켓(16)은 도어(20)의 배출유로(120)에 대응되도록 배치되는 복수의 토출 슬릿(16a)을 포함할 수 있다.
- [48] 의류 관리실(11)의 내부에는 의류가 거치되어 지지될 수 있도록 마련되는 의류 지지부재(50)가 마련된다. 의류 지지부재(50)는 의류 관리실(11)의 상면(10b)에 설치될 수 있다. 의류 지지부재(50)는 의류 관리실(11)에 분리 가능하게 설치될 수 있다. 의류 지지부재(50)는 적어도 하나 이상 마련될 수 있다. 의류 지지부재(50)는 의류가 끼워질 수 있도록 옷걸이 형상으로 형성될 수 있다.
- [49] 의류 지지부재(50)는 그 내부에 공기가 유동될 수 있도록 마련된다. 의류 지지부재(50) 내부로 공급되는 공기에 의해 의류에 묻은 먼지 또는 이물질은 제거할 수 있다. 의류 지지부재(50)에는 의류로 공기를 공급하기 위한 에어 홀(51)이 형성될 수 있다. 본 발명의 실시예에서 에어 홀은 의류 지지부재의 상단에 형성되고, 상단의 에어 홀을 통해서 공급되는 공기가 의류의 내외측에 공급되는 것을 예를 들어 도시하였으나 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들면 에어 홀은 공급되는 공기를 의류에 광범위하게 분사할 수 있도록 다양한 위치에 다양한 크기로 형성될 수 있다.
- [50] 의류 관리실(11)은 제1기류 유입구(11a) 및 제2기류 유입구(12a)와, 제1기류

배출구(11b) 및 제2기류 배출구(12b), 그리고 증기 배출구(43)를 포함할 수 있다. 제1기류 유입구(11a)와 제1기류 배출구(11b)는 의류 관리실(11)의 하면(10b)에 형성될 수 있다. 제1기류 유입구(11a)는 의류 관리실(11)의 하면(10b) 전방에 배치될 수 있다. 제1기류 배출구(11b)는 의류 관리실(11)의 하면(10b) 후방에 배치될 수 있다.

- [51] 제1기류 유입구(11a)와 제1기류 배출구(11b)는 서로 인접한 위치에 배치될 수 있다.
- [52] 증기 배출구(43)는 의류 관리실(11)의 후면(10f) 하부에 배치될 수 있다. 증기 배출구(43)는 제1기류 배출구(11b)의 상측에 배치될 수 있다.
- [53] 제2기류 유입구(12a)는 의류 관리실(11)의 후면(10f) 상부에 형성될 수 있다. 제2기류 배출구(12b)는 의류 관리실(11)의 상면(10b) 중심에 형성될 수 있다. 제2기류 유입구(12a)와 제2기류 배출구(12b)는 서로 인접한 위치에 배치될 수 있다.
- [54] 의류 관리실(11)의 제2기류 배출구(12b)는 의류 지지부재(50)에 연결될 수 있다. 제2기류 배출구(12b)를 통해 배출되는 공기는 에어 홀(51)을 통해 의류 지지부재(50)로 전달되어 의류 지지부재(50)에 거치된 의류에 전달되게 된다.
- [55] 본체(10)의 하부에는 본체(10)로부터 분리 가능하게 마련되는 배수통(15a)과 급수통(15b)이 설치될 수 있다. 배수통(15a)과 급수통(15b)은 의류 관리실(11)의 하부에 배치될 수 있다. 배수통(15a)은 응축수 처리를 용이하게 할 수 있도록 마련된다. 급수통(15b)은 후술하게 되는 스팀발생장치(40)에서 스팀을 생성하기 위해 필요한 물이 저장된다. 급수통(15b)의 물이 스팀발생장치(40)로 공급되어 스팀을 형성하는데 이용된다. 급수통(15b)은 물 보충이 용이하도록 본체(10)로부터 분리 가능하게 설치될 수 있다.
- [56] 배수통(15a)과 급수통(15b)은 기계실(13)의 전방에 마련될 수 있다. 기계실(13)은 본체(10)의 하측에 마련된다. 기계실(13)은 의류 관리실(11)의 하부에 마련된다. 기계실(13)은 필요에 따라 의류 관리실(11) 내부의 공기를 제습 및 가열할 수 있도록 마련되는 열 교환장치(30)를 포함할 수 있다.
- [57] 기계실(13)의 내부에는 송풍팬(32), 열 교환장치(30) 그리고 스팀발생장치(40)가 배치될 수 있다.
- [58] 열 교환장치(30)는 의류 관리실(11) 내부로 열풍을 공급하도록 설치된다. 열 교환장치(30)는 냉매가 순환하는 증발기(33), 압축기(35), 응축기(34)를 구비하며, 공기를 제습하고 가열하도록 마련된다.
- [59] 열 교환장치(30)의 증발기(33)에서 냉매가 증발하면서 주변 공기의 잠열을 흡수하게 되어 공기 중의 수분을 응축시켜 제거하게 된다. 또한, 압축기(35)를 거쳐 응축기(34)에서 냉매가 응축되는 경우에 주변 공기를 향해 잠열을 방출함으로써 주변 공기를 가열하게 된다. 즉, 증발기(33)와 응축기(34)가 열 교환기의 기능을 하게 되어, 송풍팬(32)에 의해 기계실(13)로 유입되는 공기는 증발기(33)와 응축기(34)를 순차적으로 거쳐 제습 및 가열되게 된다.

- [60] 기계실(13)에 설치되는 열 교환장치(30)는 증발기(33)와 응축기(34) 및 송풍팬(32)을 연결하는 제1덕트(31)를 포함하고, 제1덕트(31)는 의류 관리실(11)에 연결되어 의류 관리실(11)과 제1덕트(31) 사이를 순환하는 제1순환유로(39)가 형성될 수 있다.
- [61] 제1덕트(31)는 의류 관리실(11)의 제1기류 유입구(11a)와 제1기류 배출구(11b)에 연결될 수 있다. 제1덕트(31)의 일단은 의류 관리실(11)의 제1기류 유입구(11a)에 연결되고 타단은 의류 관리실(11)의 제1기류 배출구(11b)에 연결될 수 있다. 제1덕트(31)의 제1덕트 유입구(31a)는 제1기류 유입구(11a)에 연결되고 제1덕트 배출구(31b)는 제1기류 배출구(11b)에 연결될 수 있다.
- [62] 의류 관리실(11)의 공기는 제1기류 유입구(11a)를 통해 제1덕트(31) 내로 유입되고, 유입된 공기를 제1기류 배출구(11b)를 통해 의류 관리실(11)로 다시 배출한다. 본 발명의 실시예에서 제1기류 유입구는 의류 관리실의 전방에 배치되고 제1기류 배출구는 의류 관리실의 후방에 배치되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 기류 유입구와 기류 배출구의 위치는 필요에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [63] 제1덕트(31)는 제1기류 유입구(11a)를 통해 유입된 공기를 제1기류 배출구(11b)로 배출하도록 마련된다. 송풍팬(32)은 제1덕트(31) 상에 마련되어 의류 관리실(11)의 공기를 제1덕트(31) 내부로 흡입할 수 있도록 마련된다.
- [64] 기계실(13)은 급수통(15b)로부터 물을 공급받아 스팀을 형성하는 스팀발생장치(40)를 더 포함할 수 있다. 스팀발생장치(40)는 기계실(13)에 배치될 수 있다. 스팀발생장치(40)는 급수통(15b)에 연결되어 물을 공급받아 스팀을 생성하는 스팀 발생부(41)와, 생성된 스팀을 스팀 분사부(42)로 안내하는 스팀 공급관(44)을 포함할 수 있다. 스팀 분사부(42)는 의류 관리실(11)의 후면 하부에 배치될 수 있다.
- [65] 스팀 발생부(41)의 내부에는 히터(미도시)가 설치되어 물을 가열할 수 있다.
- [66] 의류 관리실(11)은 내부의 공기를 유동시키기 위한 송풍장치(72)를 포함할 수 있다.
- [67] 의류 관리실(11)은 제2덕트(71)를 포함하고, 제2덕트(71)의 내부에는 송풍장치(72)가 설치될 수 있다. 제2덕트(71)는 의류 관리실(11)에 연통되게 마련되어 의류 관리실(11)과 제2덕트(71)를 순환하는 제2순환유로(70)가 형성될 수 있다. 송풍장치(72)는 제2순환유로(70) 상에 배치될 수 있다.
- [68] 제2덕트(71)는 의류 관리실(11)의 제2기류 유입구(12a)의 후방에 형성될 수 있다. 제2덕트(71)는 의류 관리실(11)의 후면 상측에 마련되고 그 내부에 필터부재(60)를 포함할 수 있다. 제2덕트(71)는 의류 관리실(11) 상부에 배치되는 탑 커버(80)와 결합될 수 있다. 제2덕트(71)는 탑 커버(80)와 결합되고 그 내부에 송풍장치(72)가 설치될 수 있다. 송풍장치(72)는 의류 관리실(11)의 상부 후방에 배치되며, 회전력을 발생시키는 송풍모터(72a)와 송풍모터에 의해 회전하는

적어도 하나의 송풍팬(72b)을 포함할 수 있다. 송풍팬(72b)은 팬 케이스(72c)에 의해 수용될 수 있다. 팬 케이스(72c)는 의류 관리실(11)의 상면(10b)에 마련되는 덕트 브라켓(74)에 결합될 수 있다. 덕트 브라켓(74)에는 적어도 하나의 덕트 홀(74a)이 형성되고, 적어도 하나의 덕트 홀(74a)에 각각 송풍팬(32)이 결합되어 제2덕트(71)의 공기를 제2덕트(71)의 제2기류 배출구(12b)로 이동하게 한다.

- [69] 제2덕트(71)는 의류 관리실(11)의 제2기류 유입구(12a)와 제2기류 배출구(12b)에 연결될 수 있다. 제2덕트(71)의 일단은 의류 관리실(11)의 제2기류 유입구(12a)에 연결되고 타단은 의류 관리실(11)의 제2기류 배출구(12b)에 연결될 수 있다. 제2덕트(71)의 제2덕트 유입구(71a)는 제2기류 유입구(12a)에 연결되고 제2덕트 배출구(71b)는 제2기류 배출구(12b)에 연결될 수 있다.
- [70] 의류 관리실(11)의 제2기류 배출구(12b)는 제2덕트(71)의 제2덕트 배출구(71b)에 대응되는 위치에 형성될 수 있다.
- [71] 제2덕트(71)의 제2덕트 배출구(71b)는 의류 관리실(11)의 제2기류 배출구(12b)에 연결되고, 제2기류 배출구(12b)는 의류 지지부재(50)에 연결되어 제2덕트(71)의 공기가 의류 지지부재(50)로 전달되게 된다.
- [72] 제2덕트(71) 내부에 배치되는 송풍장치(72)는 의류 관리실(11) 내부의 공기를 제2기류 유입구(12a)를 통해 흡입하여 제2덕트 배출구(71b) 및 제2기류 배출구(12b)로 배출되도록 마련된다.
- [73] 의류 관리실(11)의 제2기류 유입구(12a)에는 필터부재(60)가 마련된다. 제2기류 유입구(12a)는 의류 관리실(11)의 후면(10f)에 형성된다. 의류 관리실(11)의 후면(10f)에는 필터부재(60)가 설치되기 위한 필터부재 설치부(11c)가 마련된다. 제2기류 유입구(12a)는 필터부재 설치부(11c)에 대응되는 위치에 형성될 수 있다.
- [74] 의류 관리실(11)의 내부 공기는 제2덕트(71)로 유입 시 제2기류 유입구(12a)의 필터부재(60)에 의해 필터링될 수 있다. 제2덕트(71)로 유입되는 공기는 필터부재(60)에 의해 먼지 및 냄새가 제거될 수 있다. 필터부재(60)에 의해 필터링 된 공기는 송풍장치(72)를 통해 제2덕트 배출구(71b) 및 의류 지지부재(50)로 배출될 수 있다.
- [75] 필터부재(60)는 먼지를 제거하는 집진필터(미도시) 또는 탈취를 위한 수단을 포함할 수 있다.
- [76] 따라서, 의류 관리실(11)은 의류 관리 시, 의류 지지부재(50)에 의류를 거치하고 도어(20)를 닫은 상태에서 동작시킨다. 이때, 의류 관리실(11)은 제1순환유로(39)와 제2순환유로(70)를 따라 공기가 순환될 수 있다.
- [77] 의류 관리기(1)는 실내 제습 시, 의류 관리실(11)과 외부를 연결할 수 있도록 도어(20)에 마련되는 제습유로(100)를 포함한다. 제습유로(100)는 도어(20)에 마련될 수 있다. 제습유로(100)는 적어도 하나 이상 복수개로 형성될 수 있다.
- [78] 도 5 는 본 발명의 실시예에 따른 의류관리장치의 도어의 제습유로를 나타내는 부분 분해 사시도이다.

- [79] 도 5에 도시된 바와 같이, 도어(20)는 의류 관리실(11)과 외부를 연통시키는 제습유로(100)를 포함할 수 있다.
- [80] 도어(20)는 전면을 형성하는 제1도어부재(21)와, 제1도어부재(21)와 결합되어 후면을 형성하는 제2도어부재(22)를 포함한다.
- [81] 제습유로(100)는 제1도어부재(21)와 제2도어부재(22) 사이에 형성될 수 있다. 제습유로(100) 중 적어도 하나는 제1도어부재(21)와 제2도어부재(22) 사이에 형성될 수 있다. 제습유로(100)는 제1도어부재(21)와 제2도어부재(22) 중 적어도 하나에 형성될 수 있다.
- [82] 제습유로(100)는 도어(20)에 마련되어 의류 관리실(11) 내부로 외부의 공기를 유입하기 위한 유입유로(110)와, 의류 관리실(11) 내부의 공기를 외부로 배출하기 위한 배출유로(120)를 포함할 수 있다.
- [83] 제1도어부재(21)는 판 형상으로 형성된다. 제1도어부재(21)는 거울, 유리, 패넬 등을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에서 제1도어부재(21)는 판 형상의 거울인 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어 제1도어부재는 의류관리장치(1)가 설치되는 실내의 가구 등과의 일체감을 가지도록 결합되는 다양한 재질의 커버를 포함할 수 있다.
- [84] 제1도어부재(21)는 제2도어부재(22)의 전방에 설치되어 의류관리장치(1)의 외관을 형성할 수 있다.
- [85] 제2도어부재(22)는 제1도어부재(21)가 설치되기 위한 제1도어부재 설치부(311)를 포함할 수 있다. 제1도어부재 설치부(311)는 제2도어부재(22)의 전방에 배치될 수 있다.
- [86] 제2도어부재(22)는 도어 프레임(300)을 더 포함할 수 있다. 도어 프레임(300)은 제1도어 프레임(310)과 제2도어 프레임(320)의 후방에 결합되는 제2도어 프레임(320)을 포함할 수 있다. 제1도어부재 설치부(311)는 제1도어 프레임(310)의 전면에 마련될 수 있다.
- [87] 제1도어 프레임(310)에는 제습유로(100)가 마련될 수 있다. 제1도어 프레임(310)에는 유입유로(110)가 마련될 수 있다.
- [88] 유입유로(110)는 제1유입구(111)를 통해 유입되는 공기가 이동하여 제1배출구(112)를 통해 의류 관리실(11)로 배출되도록 마련된다.
- [89] 유입유로(110)는 제1유입구(111)를 통해 유입된 공기가 이동하도록 가이드하는 유입유로덕트(130)를 포함할 수 있다. 제1배출구(112)는 유입유로덕트(130)에 형성될 수 있다.
- [90] 유입유로(110)는 제1배출구(112)를 개폐하도록 마련되는 제1댐핑장치(210)를 포함할 수 있다. 제1댐핑장치(210)는 유입유로덕트(130) 내부에 마련될 수 있다.
- [91] 제1도어 프레임(310)의 적어도 일면에는 외기가 유입될 수 있도록 형성되는 제1유입구(111)가 마련된다. 제1도어 프레임(310)의 저면에는 제1유입구(111)가 형성된다. 제1유입구(111)는 복수개로 형성될 수 있다. 제1도어 프레임(310)과 제1도어부재(21) 사이에는 제1유입구(111)로 유입된 공기가 수용되는

기류유입공간(312)이 형성될 수 있다. 기류유입공간(312)에는 기류유입홀(313)이 형성될 수 있다. 기류유입홀(313)은 제1도어 프레임(310)에 형성될 수 있다.

[92] 제2도어 프레임(320)은 본체(10)의 개구(10a)에 대응되는 크기 및 형상으로 형성될 수 있다. 제2도어 프레임(320)은 본체(10)와 접촉하여 개구(10a)를 개폐할 수 있도록 마련된다.

[93] 제2도어 프레임(320)은 제습유로(100)가 마련될 수 있다. 제1도어 프레임(310)에는 유입유로(110)가 마련될 수 있다. 유입유로(110)의 유입유로덕트(130)는 제2도어 프레임(320)에 마련될 수 있다. 유입유로덕트(130)는 제1도어 프레임(310)의 기류유입홀(313)에 대응되는 위치에 설치될 수 있다.

[94] 제1도어 프레임(310)의 제1유입구(111)를 통해 유입되는 외부의 공기는 기류유입공간(312)과 기류유입홀(313)을 통해 유입유로덕트(130)로 전달된다.

[95] 전술한 바와 같이, 개시된 실시예에 따른 의류 관리기(1)는 본체(10)와, 본체(10)에 회전 가능하게 결합되는 도어(20)를 포함할 수 있다. 본체의 내부에는 의류가 수용되어 관리되는 의류 관리실(11)이 마련될 수 있고, 도어(20)는 본체(10)의 전면 일 측에 회전 가능하게 설치되어 의류 관리실(11)을 개폐할 수 있다.

[96] 도어(20)는 도시되지 않았지만 힌지, 링크 등의 연결부재를 통해 설치될 수 있으며, 도어(20)는 18 내지 24 inch의 너비로 마련될 수 있다.

[97] 제1도어부재(21)는 사용자가 의류 관리기(1)의 동작을 선택하도록 마련되는 컨트롤패널(210)을 포함할 수 있다. 도어(20)의 전면에 마련되는 컨트롤패널(210)은, 사용자의 입력(예를 들어, 터치 또는 버튼의 선택)을 수신하고, 어플리케이션(또는, 위젯 포함) 화면을 표시할 수 있다.

[98] 컨트롤패널(210)은 다양한 서비스(예를 들어, 사진 촬영, 동영상 콘텐츠 보기, 음성 통화, 영상 통화, 데이터 전송, 방송 수신, 또는, 모바일 결제를 포함하는 전자 결제 등)에 대응되는 사용자 인터페이스(User Interface)를 제공할 수 있다.

[99] 컨트롤패널(210)은 사용자 입력(예를 들어, 터치 등)을 수신하는 터치 패널(110a) 및 사용자가 선택 가능한 의류 처리 옵션(또는, 메뉴) 및 동작 시간, 잔여 시간 등이 표시되는 디스플레이 패널(110b)을 포함할 수 있다.

[100] 한편, 터치 패널(110a)은 디스플레이 패널(110b)에 포함되거나 또는 디스플레이 패널(110b)과 별개일 수 있다. 터치 패널(110a)은 디스플레이 패널(110b)에 표시되는 버튼, 터치 버튼, 또는, 물리 버튼을 포함할 수 있다.

[101] 한편, 컨트롤패널(210)은 터치 패널(110a)과 디스플레이 패널(110b)의 구분 없이, 터치 입력이 가능한 디스플레이부로 마련될 수 있다. 즉, 컨트롤패널(210)에서, 디스플레이 패널(110b) 및 터치 패널(110a)이 일체형(예를 들어, 인-셀(in-cell) 방식 터치 스크린, 또는 온-셀(on-cell) 방식 터치 스크린)으로 구현될 수 있다.

- [102] 한편, 도어(20)는 단순히 의류 관리실(11)을 개폐하는 것에 그치지 않고, 사용자의 외관을 확인할 수 있는 거울 용도로 활용이 가능하다.
- [103] 도 6은 종래의 도어 글래스(Door Glass)의 구조를 도시한 도면이다.
- [104] 도 6을 참조하면, 종래에는 글래스(Glass) 원판을 재단하고, 엿지부를 가공한 후 열강화 공정을 거친다. 다음으로, 로고(Logo) 또는 사용자 인터페이스(User Interface)를 표시부를 구현하는 1도인쇄(Logo/UI 인쇄층 형성)가 이루어 지고, SiO_2 및 Nb_2O_5 를 혼합한 물질을 사용하여 코팅층을 증착시킨 후, 도어의 색상을 구현하기 위한 2도 인쇄(컬러 인쇄층 형성)가 이루어진다. 마지막으로, 컬러 인쇄층의 차폐력을 확보하고, 도어의 내구성을 확보하기 위한 3도 인쇄(차폐 컬러 인쇄층 및 보호층 형성)가 수반된다.
- [105] 하지만, 종래 도어의 반사율을 확보하기 위해 적용하는 물질은 금속 또는 금속 산화물에 한정되어 반사율 및 투과율을 동시에 확보할 수 없었고, 금속 또는 금속 산화물은 알칼리 환경에 취약할 뿐만 아니라, 통전으로 인한 오작동 문제가 발생하여 디자인 설계에 제한이 있었다.
- [106] 이하에서는 컨트롤패널(210)의 구성 및 각 구성의 기능이 더욱 자세하게 설명된다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤패널의 구조를 도시한 도면이다.
- [107] 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널(210)은 글래스(211), 글래스(211) 상면에 간극을 두고 마련되는 코팅층(212), 코팅층(212) 상면에 대응되는 형상으로 적층되는 제1인쇄층(213) 및 상기 제1인쇄층(213) 상면에 적층되고, 상기 글래스(211)와 인접하게 마련되는 제2인쇄층(214)으로 구성될 수 있다.
- [108] 글래스(211)는 코팅층(212)을 올려 놓을 수 있도록 평판 형상을 갖고, 가시광선 투과율이 높은 투명한 소재로 마련될 수 있다. 예를 들어, 글래스(211)는 도어(20)의 상판 소재로서 요구되는 투과율을 만족시키기 위해, 80 내지 100% 범위의 가시광선 투과율을 갖는 소재로 마련될 수 있다. 또한, 글래스(211)는 도어(20)의 내구성 및 사용 목적을 고려하여 2 내지 6mm의 두께로 마련될 수 있다.
- [109] 코팅층(212)은 컨트롤패널(210)의 시인성 및 절연성을 확보하기 위해 마련된 층으로, 본 발명에서는 전기저항성이 우수한 실리콘 질화물(Silicon Nitride), 실리콘 산질화물 및 이들의 조합으로 코팅층(212)을 마련하였다.
- [110] 실리콘 질화물(SiN_x) 및 실리콘 산질화물(SiNO_x)은 절연 물질로, 기계적 특성 특히 충격특성이 우수한 무기물이다. 본 발명에서는 의류 관리기(1)의 도어(20) 소재로 활용하기 위해, 비산화 세라믹으로 SiO_x 에 비해 견고하고, 굽힘이나 기계적 손상에 내구성이 뛰어나면서도, 7.5의 유전율, $0.6 \Omega\text{cm}$ 의 비저항을 갖는 실리콘 질화물(Silicon Nitride, SiN_x) 및 실리콘 산질화물(Silicon Oxynitride, SiNO_x)을 적용함으로써 도어(20)의 절연성을 확보할 수 있다.
- [111] 예를 들어, 실리콘 질화물 및 실리콘 산질화물은, AlSiN_x , CrSiN_x , TiSiN_x , AlSiNO_x 등을 사용할 수 있다.

- [112] 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 실리콘 산질화물(SiNO_x)과 같이 절연성 세라믹 소재의 함량이 많을수록 코팅층(212)의 통전을 방지할 수 있다. 다시 말해, 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 실리콘 산질화물(SiNO_x)의 함량이 많을수록 코팅층(212)의 저항이 높아진다. 이에 따라, Insulation Tester 1,000V 인가 시, 상기 코팅층의 저항을 $500\text{M}\Omega$ 이상으로 확보할 수 있다.
- [113] 코팅층(212)의 절연성만을 고려한다면 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 실리콘 산질화물(SiNO_x)의 함량은 높을수록 좋다. 그러나, 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 실리콘 산질화물(SiNO_x)의 함량이 지나치게 높을 경우, 투과율을 확보하지 문제점을 고려하여, 본 발명에서는 코팅층(212)의 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 실리콘 산질화물(SiNO_x) 함량을 70 내지 90%로 한정하였다.
- [114] 한편, 개시된 실시예에 따르면, 실리콘 질화물 또는 실리콘 산질화물을 기반으로 하는 코팅층(212)은 Al_xO_y , Nb_xO_y 및 SiO_x 를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상의 물질로 도핑되거나 적층될 수 있다.
- [115] 또한, 개시된 실시예에 따르면, 코팅층(212)은 Si, Ni, Cr, Nb, Zr, Co, Ti 및 Ag Nanoparticle를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상의 물질로 도핑되거나 적층될 수 있다.
- [116] 한편, 코팅층(212)의 두께가 증가하면 반사율이 높아진다. 본 발명에서는, 컨트롤패널(210)의 반사율 및 투과율을 모두 고려하여, 코팅층(212)의 두께를 30 내지 100nm로 한정할 수 있다.
- [117] 한편, 도 7에서 코팅층(212) 사이의 간극은, 실시 예에 따라 도어의 색상, 색차 값, 반사율, 투과율 등을 고려하여 적절하게 조절될 수 있으며, 후술할 레이저 마킹(Laser Marking)을 도입하여 코팅층(212)을 식각함으로써 마련될 수 있다.
- [118] 제1인쇄층(213)은 도어(20)의 기본 색상을 구현하기 위해 마련된 층으로, 블랙(Black), 버건디(Burgundy), 핑크(Pink), 아이보리(Ivory), 골드(Gold) 색상으로 마련될 수 있다. 다만, 제1인쇄층(213)의 색상은 이에 한정되는 것은 아니고, 고채도 계열의 다양한 색상으로 마련될 수 있다.
- [119] 도 7을 참조하면, 코팅층(212)의 상면에 형성된 제1인쇄층(213)은 코팅층(212)과 대응되는 형상으로 마련될 수 있으며, 글래스(211)와 인접하는 제2인쇄층(214) 하면에 마련될 수 있다.
- [120] 제2인쇄층(214)은, 의류 관리기(1) 제조사의 식별력을 위해, 회사나 단체의 이미지를 도형, 문자, 기호 또는 이들을 조합시켜 형상화한 로고(Logo)를 구현하는 층이다.
- [121] 또한, 제2인쇄층(214)은, 의류 처리 옵션, 동작 시간, 잔여 시간 및 기타 메뉴 등을 포함하는 사용자 인터페이스(User Interface)를 구현하는 층이다.
- [122] 도 7를 참조하면, 개시된 실시예에 따른 제2인쇄층(214)은 상기 제1인쇄층(213) 상면에 적층되면서도, 상기 글래스(211)와 인접하게 마련될 수 있다.
- [123] 도 7에서는 제2인쇄층(214)의 형상이 T자 형으로 도시되었으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 제1인쇄층(213) 상면에 적층되면서도, 코팅층(212) 및

제1인쇄층(213) 사이 간극을 매워 글래스(211)와 인접한다면 전술한 로고 및 사용자 인터페이스를 고려하여 다양한 형상으로 마련될 수 있다.

[124] 한편, 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널(210)은 제2인쇄층(214)의 상면에 형성되는 보호층(215)을 더 포함할 수 있다.

[125] 상기 제2인쇄층(214)이 대기 중으로 직접적으로 노출되면 장기적으로 부식이 발생하고, 내구성이 저하될 우려가 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 상기 컨트롤패널(210)은 상기 제2인쇄층(214)의 상부, 즉 컨트롤패널(210) 최상부에 보호층(215)을 포함할 수 있다.

[126] 상기 보호층(215)은 금속 산화물, 금속 질화물, 금속 산질화물 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.

[127] 이와 같이 마련된 코팅층(212) 및 제2인쇄층(214)을 포함하는 컨트롤패널(210)을 적용한 도어(10)에 따르면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

[128] 먼저, 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널(210)은 상기 제2인쇄층(214)으로부터 상기 코팅층(212)의 방향으로 통과하는 빛의 투과율은 20% 이상, 구체적으로 20 내지 70%이고, 반사율은 70% 이하, 구체적으로 20 내지 70%일 수 있다.

[129] 즉, 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널(210)은 코팅층(212) 사이의 간극을 도입하여 도어(10)의 반사율을 확보함으로써 사용자의 외관을 확인할 수 있는 거울 용도로 활용이 가능할 뿐만 아니라 고채도의 다양한 색상을 구현할 수 있다.

[130] 또한, 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널(210)은 절연 물질인 실리콘 질화물(SiN_x) 및 실리콘 산질화물(SiNO_x)을 코팅층에 도입하여 통전 문제를 해결할 수 있다. 구체적으로, Insulation Tester 1,000V 인가 시, 상기 코팅층의 저항은 $500\text{M}\Omega$ 이상으로 도출되어 통전으로 인한 의류 관리기의 오작동을 방지할 수 있다.

[131] 다음으로, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 의류 관리기의 제조방법에 대하여 설명한다.

[132] 전술한 바와 같이, 종래에는 글래스 원판을 절단한 후, 거울 역할을 하는 코팅층을 형성하는 개별증착 방식을 사용하였다.

[133] 본 발명에서는 글래스 원판에 코팅층을 형성하고, 재단 및 가공한 후 컬러층을 형성하고, 레이저 마킹(Laser Marking)으로 코팅층/인쇄층을 부분적으로 제거한 후, 다시 재인쇄하는 방법을 도입함으로써, 컨트롤패널(210)을 포함하는 도어(20)의 시인성(모양이나 색이 눈에 쉽게 띄는 성질)을 확보하고자 하였다.

[134] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤패널의 제조 과정을 나타낸 도면이다.

[135] 본 발명의 일 실시예에 따른 의류 관리기의 제조방법은, SiN_x 또는 SiNO_x 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 글래스 원판에 도포하여 코팅층을 형성하는 단계; 상기 형성된 코팅층을 강화 열처리 후, 컬러 인쇄층을

적층하는 단계; 상기 코팅층 및 상기 컬러 인쇄층을 Fiber 레이저로 식각하는 단계; 및 상기 글래스와 인접하면서도 상기 컬러 인쇄층 상면에 적층되도록 Logo/UI 인쇄층을 형성하는 단계;를 포함한다.

- [136] 본 발명의 일 실시예에 따른 컨트롤패널(210)은 글래스 원판(211) 전면에 코팅층(212)을 형성한 후, 가공, 인쇄하는 방식을 채택하므로, 최종 제품간 단차를 최소화하고 공정효율을 확보할 수 있도록 구성된다.
- [137] 글래스 원판(211) 상부에, SiN_x 또는 SiNO_x 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 포함하는 절연물질을 도포하여 코팅층(212)을 형성할 수 있다.
- [138] 또한, 코팅층(212)은, Al_xO_y , Nb_xO_y 및 SiO_x 를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상의 물질로 도핑되거나 적층될 수 있다.
- [139] 또한, 코팅층(212)은, Si, Ni, Cr, Nb, Zr, Co, Ti 및 Ag Nanoparticle를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상의 물질로 도핑되거나 적층될 수 있다.
- [140] 상기 코팅층(212)을 글래스 원판(211) 상부에 형성하는 방법은 특별히 한정되지 않으며, 당해 기술분야에 있어서 잘 알려진 공지의 방법으로 수행될 수 있다. 예를 들면, (Physical Vapor Deposition) Sputtering 방법(DC, RF, MF 및 Reactive Coating), 화학증착 방법(CVD, Chemical Vapor Deposition), 열증착 방법, 전자선증착 방법 등을 들 수 있다.
- [141] 다음으로, 글래스 원판(211) 상부에 코팅층(212)을 형성한 후, 필요한 사이즈로 절단하고, CNC(Computer Numeric Control) 방법을 도입하여 엿지부를 가공하는 과정을 거칠 수 있다.
- [142] 이후, 가공된 코팅층(212)을 강화 열처리하는 과정을 거친다. 개시된 실시예에 따르면, 상기 열처리는 650 내지 700°C의 온도에서 진행할 수 있다. 본 발명에서는 글래스(211) 및 코팅층(212)을 포함하는 적층구조의 균일한 강도 향상을 위해, 650°C 이상의 온도 조건에서 열처리하는 것이 바람직하다. 하지만, 지나치게 높은 온도에서 열처리를 진행할 경우, 적층구조의 내열특성이 열위해지는 문제가 있어, 강화 열처리 온도 범위를 700°C 이하로 한정하고자 한다.
- [143] 다음으로, 강화 열처리된 코팅층(212) 상부에 컬러 인쇄층(213)을 적층한다. 상기 컬러 인쇄층(213)은, 도어(20)의 기본 색상을 구현하기 위해 마련된 층으로, 블랙(Black), 버건디(Burgundy), 핑크(Pink), 아이보리(Ivory), 골드(Gold) 등 다양한 색상으로 마련될 수 있다.
- [144] 한편, 본 발명에서는 도어(20)의 시인성을 확보하기 위해 컬러 인쇄층(213)을 형성한 후에, Fiber 레이저로 식각하는 단계를 도입하였다.
- [145] 예를 들어, 상기 식각 처리는 컬러 인쇄층(213)을 형성한 후 2 Logo/UI 인쇄층(214)을 형성하기 전에 Fiber 레이저로 상기 코팅층(212) 및 상기 컬러 인쇄층(213)을 제거하도록 수행될 수 있다.
- [146] 본 발명에서는, Fiber 레이저의 주파수를 50 내지 100Hz로 제어함으로써

인쇄층 번짐 불량 문제 및 유리손상으로 인한 인쇄품질 저하 문제를 해결하고, 도어의 표면 품질을 확보하고자 하였다.

- [147] 이러한 식각 처리 공정은 비용 및 공정 부하에 따른 생산성을 고려하여 10초 내지 60초 동안 진행되는 것이 바람직하다.
- [148] 다음으로, 상기 글래스(211)와 인접하면서도 상기 컬러 인쇄층(213) 상면에 적층되도록 Logo/UI 인쇄층(214)을 형성한다.
- [149] 상기 Logo/UI 인쇄층(214)은, 도어(20)에 로고(Logo) 또는 사용자 인터페이스(User Interface)을 구현하기 위해 마련된 층으로, ~으로 마련될 수 있다.
- [150] 한편, 개시된 실시예에 따른 의류 관리기의 제조방법은, 상기 Logo/UI 인쇄층의 상면에 보호층을 형성하는 단계;를 더 포함할 수 있다. 상기 보호층(215)은 금속 산화물, 금속 질화물, 금속 산질화물 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.
- [151]
- [152] 이하, 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널(210)을 구성하는 코팅층(212)의 의 소제에 따른 도어(20)의 시인성 및 통전성에 대해 구체적으로 설명하도록 한다. 후술하는 실시 예는 발명의 이해를 돕기 위한 것일 뿐이며 발명의 기술적 사상이 후술하는 실시 예들에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [153] SiN_x 와 SiNO_x 계를 주성분으로 하는 코팅물질을 유리기판에 PVD Sputtering 방법으로 증착한 후, 절단-CNC 가공-강화 열처리 일련의 과정을 거쳐 유리기판에 코팅층을 형성하였다. 이 때, 강화 열처리는 665°C에서 10분 동안 진행하였다.
- [154] 이후, 1도 인쇄 과정을 거쳐 하기 표 1 내지 표 3에 따른 색상을 갖는 컬러 인쇄층을 형성한다. 다음으로, 속도 1,700m/s, 주파수 70Hz, Power 80%의 조건에서 레이저 마킹공정을 수행하여 코팅층 및 컬러 인쇄층을 식각한 후, Logo/UI 인쇄층을 컬러 인쇄층과 함께 글래스에 접합하였다. 마지막으로, 최상부 보호층을 적층하여 의류 관리기(10)의 도어(20)를 제조하였다.
- [155] 도어 글래스 전면과 코팅면의 반사율, 투과율, 색차값 및 통전성 시험(Insulation Tester로 1,000V 인가) 결과를 하기 표 1 내지 표 3에 나타내었다.
- [156] 표 1 내지 표 3에서, L은 색상의 명도지수, a*와 b*는 각각 색상의 채도지수를 의미한다.
- [157]

[표1]

구분		비교예1			실시예1			실시예2		
Glass	표면	전면		코팅면	전면		코팅면	전면		코팅면
	컬러	Bare	블랙	Bare	Bare	블랙	Bare	Bare	블랙	Bare
반사율(%)		28	27	35	25.4	23	42.4	33.7	27.2	34.1
투과율(%)		40	-	40	26.0	-	26.0	40.0	-	40.0
색차값	L	80.24	65.96	79.84	68.27	57.69	76.54	80.1	60.28	73.52
	a*	2.02	-1.05	2.16	-1.75	-3.14	-1.19	-2.19	-4.61	-1.9
	b*	8.44	-3.13	7.04	-3.28	-8.04	2.94	0.98	-8.66	15.06
통전성(1000V)		무통전(2,000MΩ)			무통전(2,000MΩ)			무통전(4,000MΩ)		
Color		Crystal Black			Crystal Black			Crystal Black		

[158] [표2]

구분		실시예3			실시예4		
Glass	표면	전면		코팅면	전면		코팅면
	컬러	Bare	버건디R	Bare	Bare	버건디B	Bare
반사율(%)		33.7	28.6	34.1	33.8	28.2	36.7
투과율(%)		40.0	-	40.0	-	-	42.0
색차값	L	80.10	63.57	73.52	78.58	63.38	71.64
	a*	-2.19	-1.20	-1.9	-4.6	-2.13	-1.38
	b*	0.98	-4.14	15.06	-4.18	-2.93	16.24
통전성(1000V)		무통전(4,000MΩ)			무통전(2,000MΩ)		
Color		Burgundy			Burgundy		

[159]

[표3]

구분		실시예5			실시예6		
Glass	표면	전면		코팅면	전면		코팅면
	컬러	Bare	Pink	Bare	Bare	Ivory	Bare
반사율(%)		29.8	34.5	34.8	51.5	40.7	41.4
투과율(%)		64	-	62	40		43
색차값	L	88.81	71.69	87.91	93.18	88.35	90.69
	a*	-0.70	1.71	-0.26	0.27	-2.50	0.01
	b*	-7.12	0.51	2.12	-4.26	2.56	-0.90
통전성(1000V)		무통전(4,000MΩ)			무통전(2,000MΩ)		
Color		Pink			Ivory		

- [160] 상기 표 1 내지 표 3을 참조하면, 본 발명에 따른 도어 글래스에 실리콘 질화물(SiN_x) 또는 실리콘 산질화물(SiNO_x)를 포함하는 코팅층을 적용할 경우, 상보적 관계인 반사율과 투과율을 모두 확보하여 시인성을 향상시킬 수 있음을 확인할 수 있다.
- [161] 구체적으로, 실시예 1 내지 실시예 6에서는 반사율은 70% 이하, 투과율은 20% 이상으로 나타났다.
- [162] 또한, 실시예 1 내지 실시예 6모두, Insulation Tester로 1,000V 인가 시, 측정되는 저항이 500MΩ 이상으로 나타나, 통전으로 인한 오작동 문제를 해결하기 위한 요구 물성 기준을 만족함을 확인하였다.
- [163] 한편, 비교예 1은 코팅층 소재로 SiO₂ 및 Nb₂O₅를 적용한 경우로, Insulation Tester로 1,000V 인가 시, 측정되는 저항이 0.5MΩ으로 나타났다.
- [164] 이와 같이, 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널은, 반사층의 소재로 절연물질인 실리콘 질화물 또는 실리콘 산질화물을 적용하여 통전으로 인한 오작동 문제를 해결할 수 있을 뿐만 아니라, 반사율 및 투과율을 동시에 확보하여 인테리어 컬러매칭이 가능한 의류 관리기를 제공할 수 있다.
- [165] 또한, 개시된 실시예에 따른 컨트롤패널은, 글래스 원판 전면에 코팅층을 형성한 후, 가공, 인쇄하는 방식을 채택하므로, 최종 제품간 단차를 최소화하고 공정효율을 확보할 수 있다.
- [166] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 전술한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

산업상 이용가능성

- [167] 일 측면에 따른 의류 관리기 및 그 제조방법에 의하면, 도어의 반사율 및

시인성을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 통전으로 인한 오작동 문제를 해결할 수 있는 의류 관리기 및 그 제조방법을 제공할 수 있다.

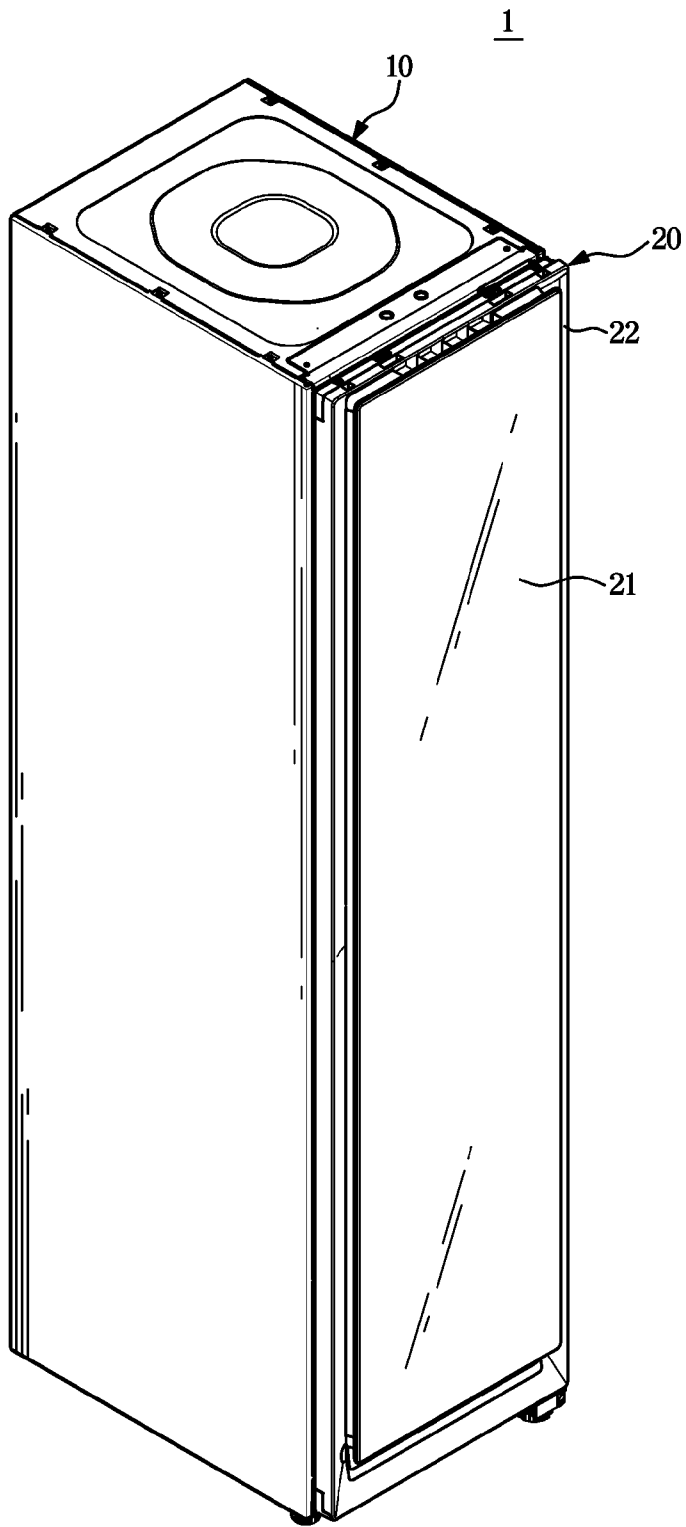
[168] 이에 따라, 의류 관리기의 인테리어 컬러매칭에 대한 소비자의 니즈를 충족시킬 수 있다.

청구범위

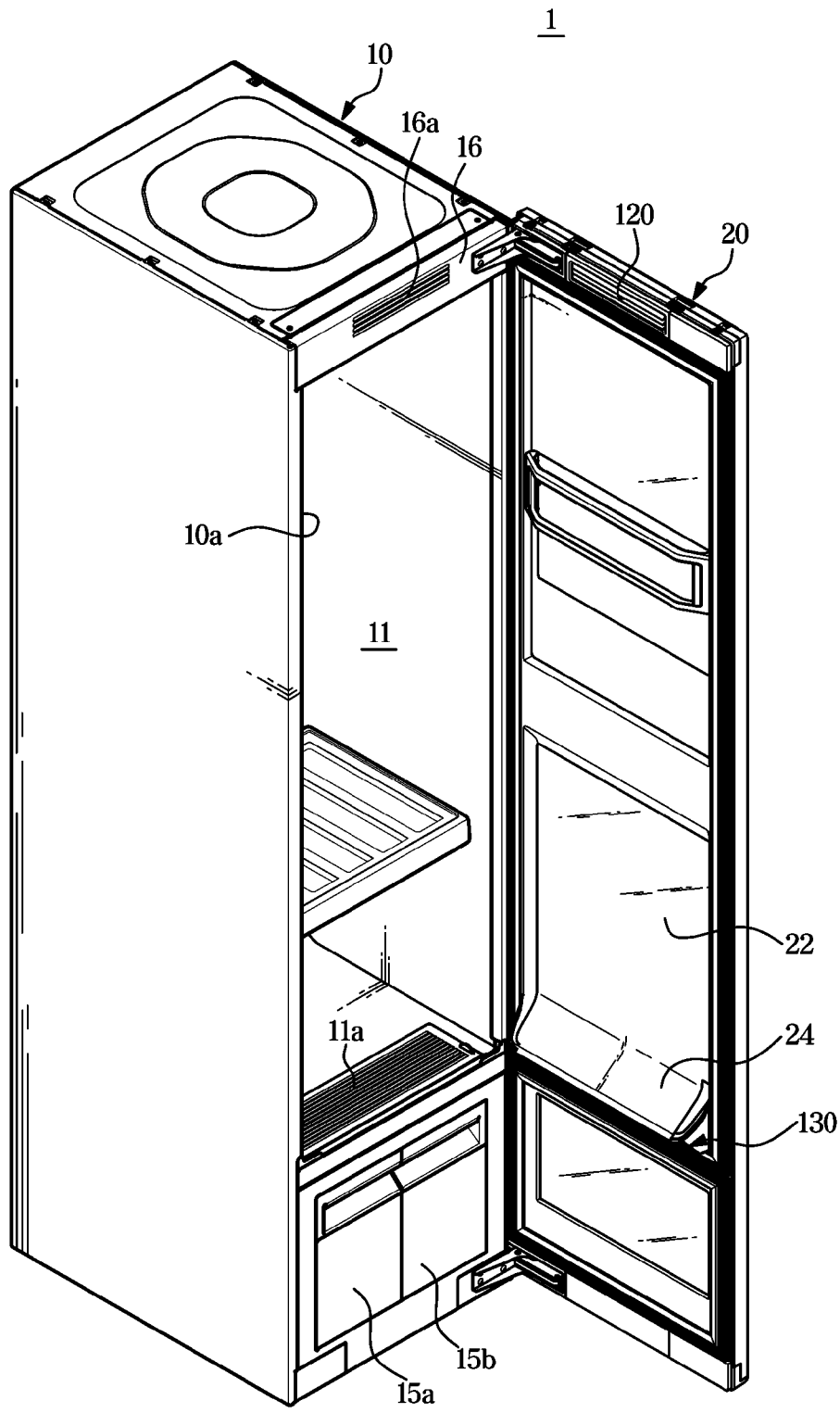
- [청구항 1] 의류 관리실을 포함하는 본체; 및
 상기 본체에 회전 가능하도록 결합되고, 전면에 컨트롤패널을 포함하는 도어;를 포함하고,
 상기 컨트롤패널은,
 글래스;
 상기 글래스 상면에 간극을 두고 마련되는 코팅층;
 상기 코팅층 상면에 대응되는 형상으로 적층되는 제1인쇄층; 및
 상기 제1인쇄층 상면에 적층되고, 상기 글래스와 인접하게 마련되는 제2인쇄층;을 포함하는 의류 관리기.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 코팅층은, SiN_x 또는 SiNO_x 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 포함하는 의류 관리기.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
 상기 코팅층은, Al_xO_y , Nb_xO_y 및 SiO_x 를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 더 포함하는 의류 관리기.
- [청구항 4] 제 2항에 있어서,
 상기 코팅층은, Si, Ni, Cr, Nb, Zr, Co, Ti 및 Ag Nanoparticle를 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 더 포함하는 의류 관리기.
- [청구항 5] 제 2항에 있어서,
 상기 SiN_x 또는 SiNO_x 의 함량은 중량%로, 70 내지 90%인 의류 관리기.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
 상기 코팅층의 두께는 30 내지 100nm인 의류 관리기.
- [청구항 7] 제 1항에 있어서,
 Insulation Tester 1,000V 인가 시, 상기 코팅층의 저항은 $500\text{M}\Omega$ 이상인 의류 관리기.
- [청구항 8] 제 1항에 있어서,
 상기 컨트롤패널의 반사율은 70% 이하, 투과율은 20% 이상인 의류 관리기.
- [청구항 9] 제 8항에 있어서,
 상기 컨트롤패널의 반사율은 20 내지 70%, 투과율은 20 내지 70%인 의류 관리기.
- [청구항 10] 제 1항에 있어서,
 상기 글래스의 두께는 2 내지 6mm인 의류 관리기.
- [청구항 11] 제 1항에 있어서,
 상기 컨트롤패널은,
 상기 제2인쇄층의 상면에 형성되는 보호층;을 더 포함하는 의류 관리기.

- [청구항 12] 제 11항에 있어서,
상기 보호층은 금속 산화물, 금속 질화물, 금속 산질화물 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상으로 마련되는 의류 관리기.
- [청구항 13] 제 1항에 있어서,
상기 제1인쇄층은 블랙(Black), 버건디(Burgundy), 핑크(Pink), 아이보리(Ivory), 골드(Gold) 색상으로 마련되는 의류 관리기.
- [청구항 14] 제 1항에 있어서,
상기 제2인쇄층에서, 로고(Logo) 또는 사용자 인터페이스(User Interface)가 구현되는 의류 관리기.
- [청구항 15] 제 1항에 있어서,
상기 도어는 18 내지 25 inch의 너비로 마련되는 의류 관리기.
- [청구항 16] SiN_x 또는 SiNO_x 및 이들의 조합을 포함하는 군에서 선택된 1종 이상을 글래스 원판에 도포하여 코팅층을 형성하는 단계;
상기 형성된 코팅층을 강화 열처리 후, 컬러 인쇄층을 적층하는 단계;
상기 코팅층 및 상기 컬러 인쇄층을 Fiber 레이저로 식각하는 단계; 및
상기 글래스와 인접하면서도 상기 컬러 인쇄층 상면에 적층되도록 Logo/UI 인쇄층을 형성하는 단계;를 포함하는 의류 관리기의 제조방법.
- [청구항 17] 제 16항에 있어서,
상기 Fiber 레이저의 인가 주파수는 50 내지 100Hz인 의류 관리기의 제조방법.
- [청구항 18] 제 16항에 있어서,
상기 Fiber 레이저로 식각하는 단계는 10초 내지 60초 동안 수행되는 의류 관리기의 제조방법.
- [청구항 19] 제 16항에 있어서,
상기 강화 열처리는, 650 내지 700°C에서 수행되는 의류 관리기의 제조방법.
- [청구항 20] 제 16항에 있어서,
상기 Logo/UI 인쇄층의 상면에 보호층을 형성하는 단계;를 더 포함하는 의류 관리기의 제조방법.

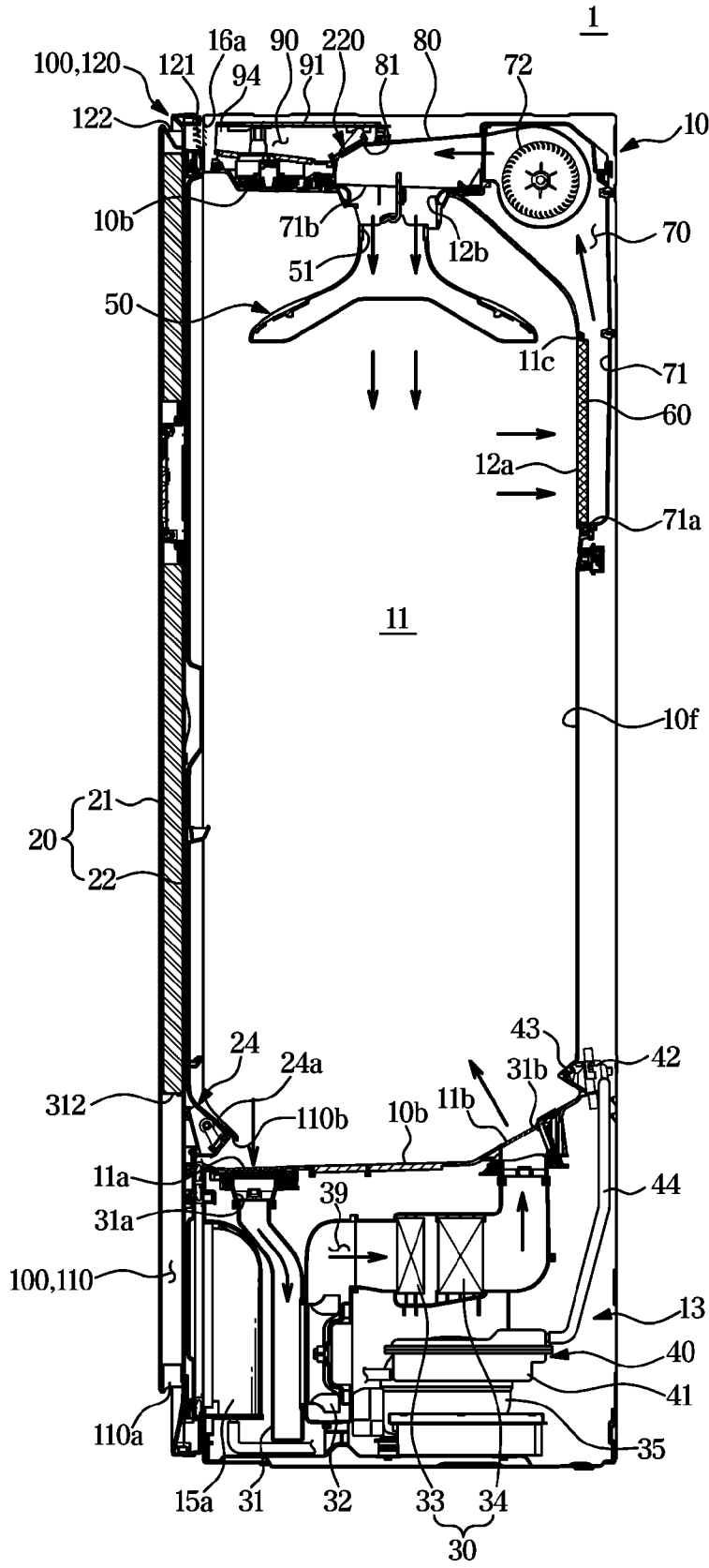
[도 1]



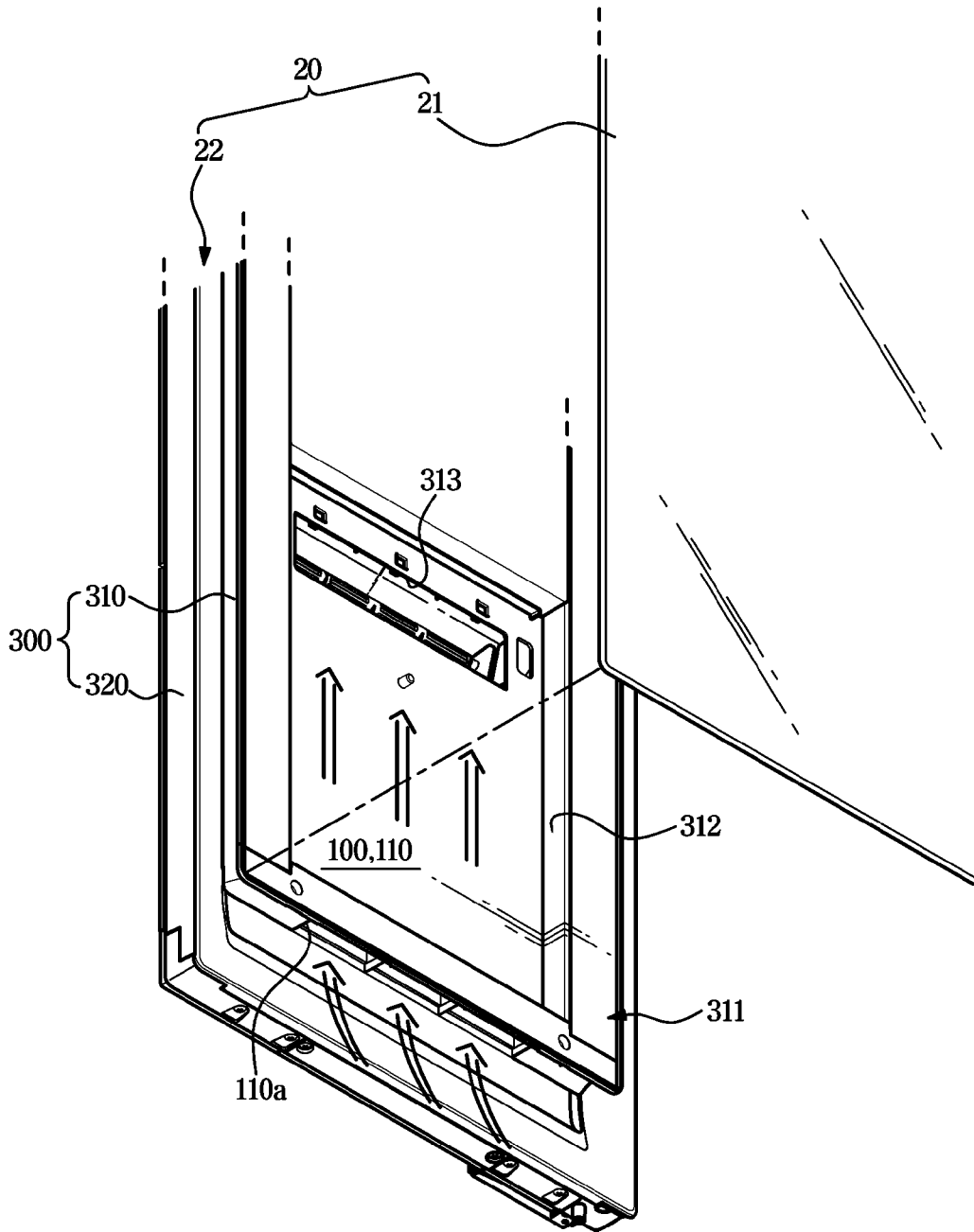
[도2]



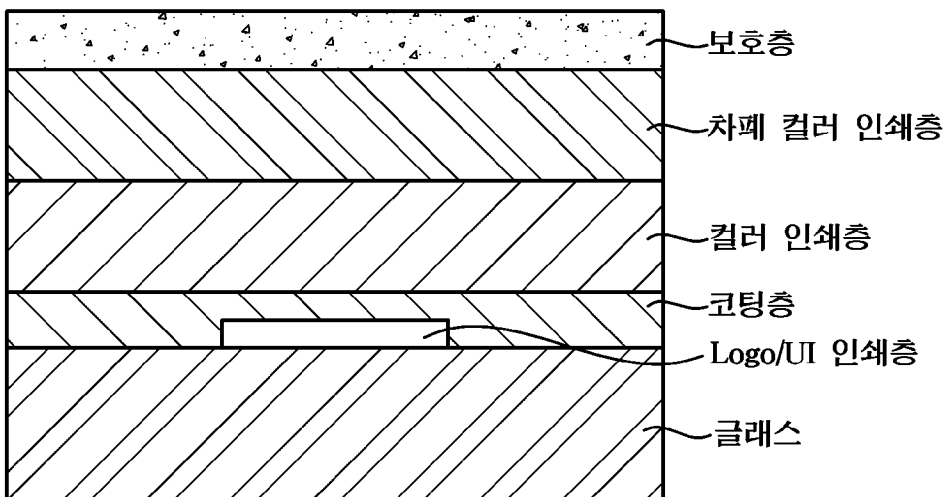
[도3]



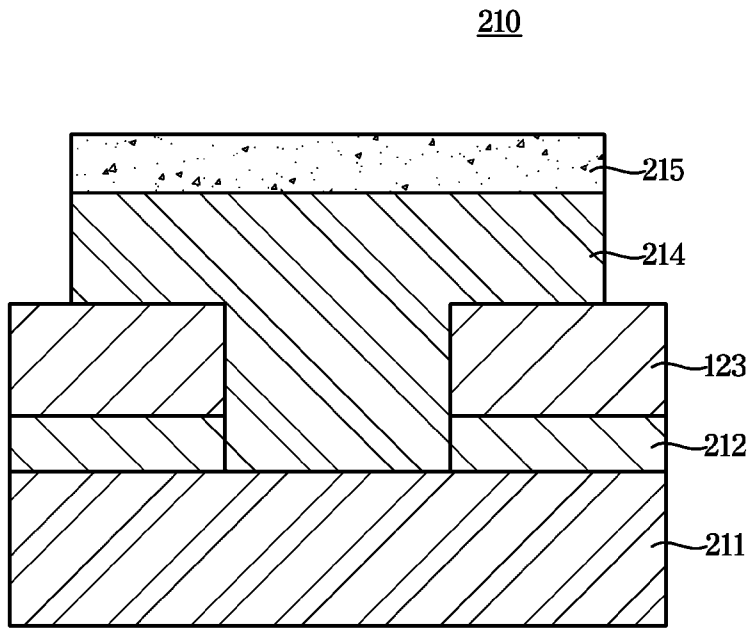
[도5]



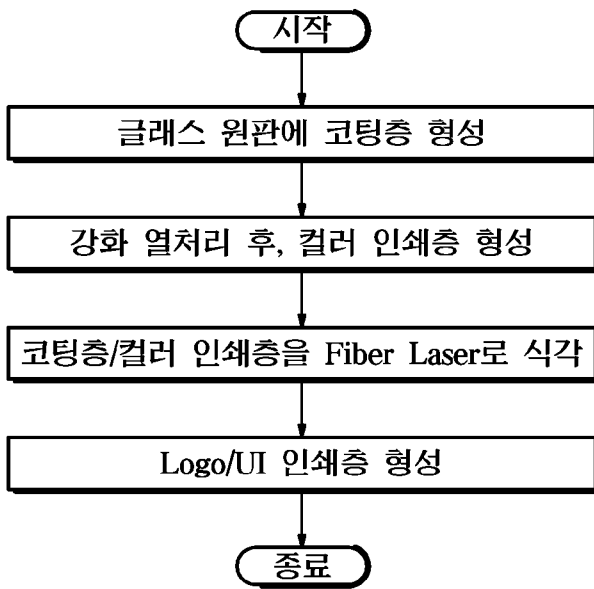
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2021/003337

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
D06F 34/32(2020.01)i; D06F 34/34(2020.01)i; D06F 34/30(2020.01)i; C03C 17/34(2006.01)i; C03C 17/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D06F 34/32(2020.01); B41M 1/34(2006.01); B41M 5/26(2006.01); D06F 35/00(2006.01); D06F 39/00(2006.01); D06F 58/20(2006.01); F25D 23/00(2006.01); F25D 23/06(2006.01); F25D 27/00(2006.01); F25D 29/00(2006.01); G06F 3/044(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 관리기(clothes management apparatus), 도어(door), 컨트롤패널(control panel), 글래스(glass), 코팅층(coating layer), 인쇄층(printing layer)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2019-0132110 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 November 2019 (2019-11-27) See paragraphs [0032]-[0033], [0046], [0063]-[0072] and [0075] and figures 1-5.	1,6,8-15
Y		2-5,7,16-20
Y	KR 10-1537616 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 22 July 2015 (2015-07-22) See paragraphs [0041], [0045] and [0056]-[0060], claims 15 and 17 and figures 2-3 and 8-10.	2-5,7,16-20
A	JP 2014-043982 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 13 March 2014 (2014-03-13) See paragraphs [0031]-[0033] and figures 2-3.	1-20
A	CN 107541903 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 05 January 2018 (2018-01-05) See claims 1, 4 and 8-9 and figures 1-3.	1-20
<input checked="" 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 02 July 2021		Date of mailing of the international search report 05 July 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

International application No.

PCT/KR2021/003337

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1513684 B1 (CICT) 21 April 2015 (2015-04-21) See claims 8-12 and figures 6-11.	1-20
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2021/003337

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
KR	10-2019-0132110	A	27 November 2019	None		
KR	10-1537616	B1	22 July 2015	KR	10-2015-0027180 A	11 March 2015
JP	2014-043982	A	13 March 2014	CN	103629884 A	12 March 2014
				CN	103629884 B	23 December 2015
				JP	5771581 B2	02 September 2015
				KR	10-1502986 B1	16 March 2015
				KR	10-2014-0027864 A	07 March 2014
CN	107541903	A	05 January 2018	CN	107541903 B	24 April 2020
				WO	2018-001221 A1	04 January 2018
KR	10-1513684	B1	21 April 2015	None		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) D06F 34/32(2020.01)i; D06F 34/34(2020.01)i; D06F 34/30(2020.01)i; C03C 17/34(2006.01)i; C03C 17/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D06F 34/32(2020.01); B41M 1/34(2006.01); B41M 5/26(2006.01); D06F 35/00(2006.01); D06F 39/00(2006.01); D06F 58/20(2006.01); F25D 23/00(2006.01); F25D 23/06(2006.01); F25D 27/00(2006.01); F25D 29/00(2006.01); G06F 3/044(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 관리기(clothes management apparatus), 도어(door), 컨트롤패널(control panel), 글래스(glass), 코팅층(coating layer), 인쇄층(printing layer)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2019-0132110 A (엘지전자 주식회사) 2019.11.27 단락 [0032]-[0033], [0046], [0063]-[0072], [0075] 및 도면 1-5	1,6,8-15
Y		2-5,7,16-20
Y	KR 10-1537616 B1 (엘지전자 주식회사) 2015.07.22 단락 [0041], [0045], [0056]-[0060], 청구항 15, 17 및 도면 2-3, 8-10	2-5,7,16-20
A	JP 2014-043982 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2014.03.13 단락 [0031]-[0033] 및 도면 2-3	1-20
A	CN 107541903 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO.,LTD.) 2018.01.05 청구항 1, 4, 8-9 및 도면 1-3	1-20
A	KR 10-1513684 B1 (주식회사 씨아이씨티) 2015.04.21 청구항 8-12 및 도면 6-11	1-20
<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	
2021년07월02일(02.07.2021)	2021년07월05일(05.07.2021)	
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
KR 10-2019-0132110 A	2019/11/27	없음	
KR 10-1537616 B1	2015/07/22	KR 10-2015-0027180 A	2015/03/11
JP 2014-043982 A	2014/03/13	CN 103629884 A	2014/03/12
		CN 103629884 B	2015/12/23
		JP 5771581 B2	2015/09/02
		KR 10-1502986 B1	2015/03/16
		KR 10-2014-0027864 A	2014/03/07
CN 107541903 A	2018/01/05	CN 107541903 B	2020/04/24
		WO 2018-001221 A1	2018/01/04
KR 10-1513684 B1	2015/04/21	없음	