



- (51) 국제특허분류:
A47K 10/48 (2006.01) A47K 10/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/009405
- (22) 국제출원일: 2012년 11월 13일 (13.11.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0146179 2011년 12월 29일 (29.12.2011) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 권은희 (KWON, Eun-Hee) [KR/KR]; 445-994
경기도 화성시 안녕동 남수원현대아파트 107동 704호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW FIRM); 135-080 서울시 강남구 역삼동 649-10 서림빌딩, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

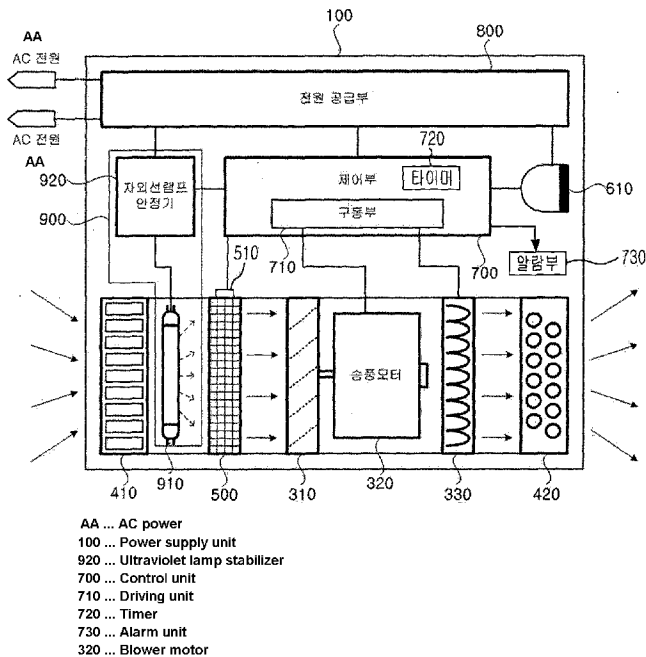
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: HAND DRYER

(54) 발명의 명칭 : 핸드 드라이어



(57) Abstract: The present invention relates to a hand dryer in which external air is introduced into a main body through a suction hole to generate a predetermined amount of drying wind by using a blower fan and a blower motor within the main body under the control of a control unit, thereby discharging the drying wind to dry the wet hands of a user. In the hand dryer, a fine filter having a mesh of about 0.2 μ m to about 0.3 μ m is installed on the suction hole to physically filter germs, and then ultraviolet rays are irradiated on the germs filtered by the fine filter to sterilize the filter to prevent the germs from being discharged together with the drying wind. Also, wind having a high temperature of about 80°C or more is discharged to sterilize the discharge hole, thereby preventing the germs from breeding at the discharge hole due to contact with the discharge hole when hands are dried.

(57) 요약서: 외부공기를 본체 내로 유입시켜 상기 본체 내의 송풍팬 및 송풍모터를 통해 소정의 풍량으로 건조풍을 생성하여 상기 본체 외부로 배출시켜 젖은 손을 건조시키는 핸드 드라이어에 관한 것으로서, 흡입구에 필터의 그물망 간격이 약 0.2 ~ 0.3 μ m 이하의 미세필터를 설치하여 물리적으로 세균이 통과하지 못하게 거르고, 미세필터에 의해 걸러져 모여 있는 세균에 UV-C의 자외선을 조사하여 멸균시켜 건조풍에 세균이 함께 토출되지 않게 하는 핸드 드라이어를 제공한다. 또한, 손

건조 시 토출구 접촉에 의해서 토출구에 세균이 번식하는 등의 오염을 약 80°C 이상의 고온풍을 토출하여 토출구를 살균하는 핸드 드라이어를 제공한다.

【명세서】

【발명의 명칭】

핸드 드라이어

【기술분야】

- <1> 본 발명은 젖은 손을 건조시키기 위한 핸드 드라이어에 관한 것으로, 보다 상세하게는 살균기능을 가지는 핸드 드라이어에 관한 것이다.

【배경기술】

- <2> 일반적으로 핸드 드라이어는 고속도로 휴게소, 음식점, 학교, 공공기관 등의 많은 사람들이 이용하는 화장실에 주로 설치되어 손을 씻은 후에 곧바로 사용자가 송풍팬의 바람으로 손의 물기를 건조하는데 사용된다.
- <3> 종래의 페이퍼 타올은 나무를 주재료로 하여 환경을 훼손시키게 만들며 빈번한 관리가 필요하고 유지되는 비용도 상당하였으나 핸드 드라이어는 페이퍼 타올에 비해 장점이 월등하여 그 사용이 점점 증가 되고 있는 실정이다.
- <4> 이러한 핸드 드라이어는 케이싱과 상기 케이싱 내에 설치되는 송풍팬, 송풍 모터, 발열수단, 제어부, 흡입구, 토출구, 감지센서 등으로 구성되는 것이 일반적이다.
- <5> 그런데 근래 들어 손을 건조시킨 고온다습한 바람이 흡입구를 통해 다시 핸드 드라이어 내부로 유입돼 내부에서 세균이 번식하고, 번식된 세균이 건조풍에 실려 토출되는 위생상의 문제점이 발견되었다.
- <6> 따라서, 핸드 드라이어 내부를 살균하거나 손을 직접 살균하는 방법을 고안하여 적용하고 있는 추세이다.
- <7> 이러한 방법으로 대한민국 특허 등록번호 제10-1080174호의 "살균기능을 가지는 핸드 드라이어"와 대한민국 실용신안 등록번호 제20-0348688호의 "살균기가 구비된 핸드 드라이어" 등이 제안되어 있다.
- <8> 상기 대한민국 특허 등록번호 제10-1080174호의 "살균기능을 가지는 핸드 드라이어"에 의하면 건조풍이 통과하는 통로에 광촉매인 이산화티타늄(TiO_2)을 코팅하여 자외선을 쬔어 광촉매 반응을 통해 생기는 양전하가 수산화물을 형성시켜 수산화물의 산화작용에 의해 건조풍 속에 포함된 세균을 살균하도록 하는 방안이 제안되어 있다.
- <9> 그러나, 이러한 종래기술은 광촉매가 코팅되어진 표면에서만 살균작용이 이루어질 뿐 대부분의 건조풍이 통과되는 공간에서는 살균작용을 효과적으로 하지 못한다. 설령, 공간으로 수산화물이 형성된다 하더라도 초당 80 ~ 150 m 에 이르는 초고속의 건조풍을 효과적으로 살균하기가 용이하지 않으며, 풍속이 매 초당 2 m

이상일 때 자외선의 출력은 급격히 줄어드는 극복하기 어려움 문제점도 있다. 따라서 건조풍 속에 유입된 세균이 소수라도 제품 내부로 유입되면 핸드 드라이어의 동작 정지 시 제품 내의 어딘가에 달라붙어 번식하여 건조풍에 실려 토출되는 문제점은 여전히 해결하지 못한다.

<10> 다음으로, 대한민국 실용신안 등록번호 제20-0348688호 "살균기가 구비된 핸드 드라이어"에 의하면 살균선이라 불리는 UV-C(파장 253.7 nm)의 자외선을 손에 직접 조사하여 살균하는 방안이 제안되어 있다.

<11> 그러나 10초 이내의 짧은 건조시간 동안 살균효과를 이루기 위해서는 강력한 자외선을 조사해야 하는데(식기 등의 주방용품을 살균할 때는 강력한 자외선을 인체에 미치지 않게 차폐하여 수 시간 동안 조사 함), 짧은 시간에는 살균효과가 미미할뿐더러 강력한 자외선이 피부에 직접 닿으면 DNA를 파괴시켜 피부암을 유발시킬 가능성이 있으며, 특히 눈에 조사되면 실명에 이르게 할 수 있으므로 극히 바람직하지 못하다.

【발명의 상세한 설명】

【기술적 과제】

<12> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 종래의 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 흡입구에 필터의 그물망 간격이 약 0.2 ~ 0.3 μ m 이하의 미세필터를 설치하여 물리적으로 세균이 통과하지 못하게 거르고, 미세필터에 의해 걸려져 모여 있는 세균에 UV-C의 자외선을 조사하여 멸균시켜 건조풍에 세균이 함께 토출되지 않게 하는 핸드 드라이어를 제공하는 것이다.

<13> 또한, 손 건조 시 토출구 접촉에 의해서 토출구에 세균이 번식하는 등의 오염을 약 섭씨 80도 이상의 고온풍을 토출하여 토출구를 살균하는 핸드 드라이어를 제공하는 것이다.

【기술적 해결방법】

<14> 이러한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 하나의 특징에 따른 핸드 드라이어는,

<15> 외부공기를 본체 내로 유입시켜 상기 본체 내의 송풍팬 및 송풍모터를 통해 소정의 풍량으로 건조풍을 생성하여 상기 본체 외부로 배출시켜 젖은 손을 건조시키는 핸드 드라이어에 있어서,

<16> 상기 본체 내부로 바람을 유입시키는 흡입구;

<17> 상기 흡입구 후단에 배치되어 세균 또는 이물질을 걸러주는 미세필터;

<18> 상기 미세필터에 걸려진 세균을 살균하는 자외선 조사부;

<19> 상기의 건조풍을 본체 외부로 토출시키는 토출구;

- <20> 건조시키기 위한 손을 감지하는 감지센서;
- <21> 상기 감지센서로부터 손 검지신호가 출력되면 상기 송풍팬 및 송풍모터를 통해 건조풍이 발생되어지도록 제어하는 제어부를 포함한다.
- <22> 상기 미세필터는 상기 건조풍은 통과하나 손을 통해 오염될 수 있는 세균들은 통과하지 못하는 가로세로 대략 0.2 ~ 0.3㎜ 이하의 빈공간이 형성되는 그물망으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <23> 사용시간을 측정하는 타이머;
- <24> 상기 미세필터의 교환여부를 검지하는 필터센서;
- <25> 알람을 하기 위한 알람부를 더 포함하며,
- <26> 상기 제어부는 상기 미세필터의 사용시간이 교환의 기준이 되는 기준사용시간을 초과하면 상기 알람부가 상기 미세필터를 교환하라는 알람을 출력하도록 제어하며, 상기 필터센서로부터 상기 미세필터가 교환되었다는 신호가 입력되면 상기 알람을 해제하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <27> 사용회수를 측정하는 카운터;
- <28> 상기 미세필터의 교환여부를 검지하는 필터센서;
- <29> 알람을 하기 위한 알람부를 더 포함하며,
- <30> 상기 제어부는 상기 미세필터의 사용회수가 교환의 기준이 되는 기준사용회수를 초과하면 상기 알람부가 상기 미세필터를 교환하라는 알람을 출력하도록 제어하며, 상기 필터센서로부터 상기 미세필터가 교환되었다는 신호가 입력되면 상기 알람을 해제하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 상기 제어부는 자외선을 조사 중 감지센서에 손이 검지되면 자외선 조사부를 오프 시키는 것을 특징으로 한다.
- <32> 이러한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 다른 특징에 따른 핸드 드라이어는,
- <33> 외부공기를 본체 내로 유입시켜 상기 본체 내의 송풍팬 및 송풍모터를 통해 소정의 풍량으로 건조풍을 생성하여 본체 외부로 배출시켜 젖은 손을 건조시키는 핸드 드라이어에 있어서,
- <34> 상기 본체 내부로 바람을 유입시키는 흡입구;
- <35> 건조풍을 선택적으로 소정의 제1 온도로 가열하거나 상기 제1 온도보다 고온인 제2 온도로 가열하기 위한 발열부;
- <36> 가열된 건조풍의 온도를 검지하는 송풍온도센서;
- <37> 상기의 건조풍을 본체 외부로 토출시키는 토출구;
- <38> 건조시키기 위한 손을 검지하는 감지센서;
- <39> 상기 감지센서로부터 손 검지신호가 출력되면 상기 송풍팬 및 송풍모터를 구

동하여 건조풍이 발생되어지도록 제어하며, 소정시간 이상 사용하거나 강제살균 개시신호가 있을 경우에 상기 발열부를 구동하여 상기 건조풍의 온도를 상기 제2 온도로 가열시켜 상기 토출구를 살균하도록 제어하는 제어부를 포함한다.

<40> 상기 토출구를 살균하는 동작중에 상기 감지센서에 손이 검지되면 상기 제어부는 상기 송풍모터와 발열부의 동작을 중지시키는 것을 특징으로 한다.

<41> 상기 제1 온도는 섭씨 20 ~ 60도이고, 제2 온도는 섭씨 80 ~ 150도인 것을 특징으로 한다.

【유리한 효과】

<42> 본 발명의 실시예에서는, 흡입되는 건조풍을 미세필터를 통해 세균을 거르고, 또한 미세필터에 걸러진 세균을 자외선으로 멸균시켜 건조풍에 세균이 토출되지 않는 청결한 제품이 되게 한다.

<43> 또한, 토출구에 번식할 수 있는 세균을 고온풍을 통해 멸균시켜 보다 청결한 제품을 제공할 수 있게 한다.

【도면의 간단한 설명】

<44> 도 1은 본 발명의 실시일 예에 따른 핸드 드라이어의 구성도이다.

<45> 도 2는 본 발명의 실시일 예에 따른 핸드 드라이어의 사시도이다.

<46> 도 3은 손을 통해 쉽게 오염될 수 있는 세균들의 형상도이다.

<47> 도 4는 UV-C 자외선 조사 시, 시간경과에 따른 세균의 사멸정도를 나타내는 도이다.

<49> 도 5는 본 발명의 또 다른 실시일 예에 따른 핸드 드라이어의 구성도이다.

<50> 도 6은 본 발명의 실시일 예에 따른 핸드 드라이어의 살균동작에 대한 동작 흐름도이다.

【발명의 실시를 위한 형태】

<51> 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

<52> 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이

는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

<53> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 핸드 드라이어의 내부 구성도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 핸드 드라이어의 외부 사시도이다.

<54> 도 1 또는 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 핸드 드라이어(100)는, 케이싱(200) 및 송풍부(300), 흡배기부(400), 미세필터(500), 감지센서(610), 전원공급부(800), 자외선 조사부(900), 제어부(700)를 포함한다.

<55> 케이싱(200)은 각 부위를 수납 및 보호하기 위한 것으로 플라스틱 수지나 금속이 사용되며 경우에 따라서는 케이싱(200)을 통해 송풍되는 경로를 형성할 수도 있다.

<56> 송풍부(300)는 건조바람을 발생시키는 송풍팬(310), 송풍팬(310)을 회전시키기 위한 송풍모터(320)로 구성된다.

<57> 흡배기부(400)는 외부로부터 바람을 송풍팬(310)으로 흡입시키는 흡입구(410), 송풍팬(310)을 통해 바람이 손 건조를 위해 토출되는 토출구(420)로 구성된다.

<58> 미세필터(500)는 건조바람은 통과하나 손을 통해 오염될 수 있는 세균들은 통과하지 못하는 대략 가로세로 0.2 ~ 0.3 μ m 이상의 빈공간이 형성되지 않는 그물망으로 구성되며, 건조바람이 누설되지 않고 미세필터(500)로만 통과되게 주위를 기밀처리를 한다.

<59> 미세필터(500)로써 0.3 μ m 보다 크기가 같거나 큰 입자를 99.97% 제거하는 HEPA필터(HEPA: High Efficiency Particulate Air)가 사용되어질 수도 있다.

<60> 또한, 필요에 따라 흡입구(420)와 자외선램프(910)사이에 미세필터보다 통과 입자가 큰 프리필터(미도시)를 두어서 미세필터(500)의 막힘을 방지할 수도 있다.

<61> 자외선 조사부(900)는 자외선램프(910) 및 자외선램프 안정기(920)로 구성되어 UV-C(파장 253.7 nm)의 자외선을 직접 조사하여 미세필터(500)에 걸려진 세균을 사멸시킨다.

<62> 미세필터(500) 또는 프리필터(미도시)는 은나노 코팅 또는 키토산 함유 등의 방법으로 항균처리하여 살균할 수도 있다.

<63> 이와 같이, 손 건조를 위해 흡입구(410)를 통해 들어오는 모든 바람을 누설 없이 미세필터(500)를 통해 모두 거르고, 미세필터(500)의 흡입 측의 면에 UV-C 자외선을 조사하여 세균을 모두 사멸시킬 수 있다.

<64> 감지센서(610)에 손이 검지된 상태에서는 제어부(700)가 자외선을 조사하지 않으며, 자외선램프(910)의 장수명과 에너지 소비를 줄이기 위해 살균에 필요한 최

소한의 시간만 조사시키는 등의 간헐적인 구동방법으로 동작 될 수 있다.

<65> 전원공급부(800)는 각 부위로 동작전원을 공급한다.

<66> 감지센서(610)는 건조하기 위해 투입된 손을 비접촉으로 감지한다. 필요에 따라서는 접촉식 센서가 사용될 수도 있다.

<67> 제어부(700)는 감지센서(610)로부터의 작동개시 신호를 받아 구동부(710)를 통해 송풍모터(320)와 발열부(330)와 그리고 자외선 조사부(900)를 제어한다.

<68> 상기 핸드 드라이어(100)는 사용시간(또는 사용횟수)을 측정하는 타이머(720) 또는 카운터(미도시)가 더 포함될 수도 있고, 미세필터(500) 교환여부를 감지하는 필터센서(510)가 더 포함될 수 있다.

<69> 타이머(720)는 소정의 사용시간을 체크하고, 제어부(700)는 타이머를 참조하여 미세필터(500)의 사용시간이 미세필터의 교환주기인 기준사용시간을 초과하면 필터교환을 알리는 알람을 알람부(730)를 통해 출력한다.

<70> 필터센서(510)는 필터교환 알람이 출력된 상태에서 미세필터(500)를 교환하면 교환된 상태를 검지하여 상기 알람이 해제되도록 제어부(700)에 알람해제 신호를 제공한다. 또한, 핸드 드라이어(100)의 전원공급부(800)가 오프 상태에서 미세필터(500)를 교환을 하여도 검지가 가능하게 하는 배터리 등의 보조전원을 갖추거나 그에 상응하는 전자회로를 갖출 수 있으며, 가격이 저렴한 접촉식 스위치를 사용하여 필터가 착탈되면 알람해제 신호를 발생시킬 수도 있다.

<71> 이러한 핸드 드라이어에 의해 세균이 사멸되는 것을 실험한 예를 이하에서 설명하면 다음과 같다.

<72> 도 3은 손을 통해 쉽게 오염될 수 있는 세균들의 형상도이다.

<73> 도 3을 참조하면, 손에 통해 쉽게 오염될 수 있는 대표적인 세균에는 다음과 같은 세균이 있다.

<74> 병원성 대장균(0-157)은 사람이나 가축의 분변에 존재하며 식중독의 발생원이 되고, 열에 약하여 섭씨 74도 이상에서 1분간 가열하면 사멸되고, 지름이 0.4 ~ 0.7 μm , 길이가 2 ~ 4 μm 의 환형상이다.

<75> 살모넬라균(Salmonella)은 사람이나 가축, 육류에 존재하며 식중독을 일으키는 대표적인 세균으로 열에 약하여 섭씨 74도 이상에서 1분간 가열하면 사멸되며, 지름이 0.6 μm , 길이가 2 ~ 3 μm 의 환형상이다.

<76> 황색포도상구균(Staphylococcus aureus)은 토양, 하수 등의 자연계에 널리 분포하며 건강인의 약 30%가 이 균을 보균하고 있으며, 열에 비교적 강하나 섭씨 80도에서 30분간 가열하면 사멸되며, 지름이 0.8 ~ 1.0 μm 의 구형상이다.

<77> 콜레라균(Vibrio cholerae)은 어패류의 체표와 내장 및 아가미 등에 부착되

어 있다가 사람의 손을 통해 오염되며, 열에 약하여 섭씨 74도 이상에서 1분 이상 가열 또는 섭씨 60도 이상에서 15분 이상 가열하면 사멸되고, 지름이 $0.3 \sim 0.6 \mu\text{m}$ 이고, 길이가 $1.0 \sim 5.0 \mu\text{m}$ 의 환형상이다.

<78> 그리고 자외선으로 세균을 사멸시킨다는 것은 미생물의 DNA 핵산을 파괴하거나 변형시켜서 더 이상 활성상태를 가지지 못하게 한다는 것이다.

<79> 도 4는 UV-C 자외선(출력 3W) 조사 시, 시간경과에 따른 세균의 사멸정도를 나타내는 도면이다.

<80> 도 4를 참조하면, 7분이 지난 후에 상당량의 세균이 사멸되고, 2시간 7분이 지난 후에는 거의 모든 세균이 사멸되었으며, 시간이 지날수록 자외선 조사에 따라 현저하게 세균이 사멸됨을 알 수 있다.

<81> 그리고, 자외선램프(910)는 미세필터(500)의 바람이 흡입되는 면에 자외선을 조사가능하게 하는 곳인 미세필터(500) 앞에 위치시키는 것이 바람직하다.

<82> 또한, 핸드 드라이어의 흡입/토출 경로를 최대한 짧게 하여 세균번식 공간의 최소화하며, 송풍손실 없이 손쉽게 고속풍을 얻게 하는 것이 바람직하다.

<83> 그리고, 토출구(420)의 총 개방면적이 흡입구(410)의 총 개방면적보다 적게 하여 건조풍을 압축하여 고압풍을 형성하여 고속풍이 되게 하는 것이 바람직하다.

<84> 또한, 추운 날씨에는 발열부(330)를 최대한 온 하더라도 강한 송풍량에 의해 발열부(330)의 응답시간이 느려져서 동작초기 수 초 이내에는 건조풍이 찬바람으로 토출되는 현상이 발생한다. 이를 방지하기 위해서 송풍온도센서(620)를 통해 송풍 온도를 실시간으로 검지하면서 제어부(700)가 발열부(330), 송풍모터(320)와 송풍 팬(310)을 제어하여 건조풍의 양을 서서히 올려가면서 송풍시켜 향온풍을 토출시킨다. 예를 들면, 초기에는 발열부(330)를 최대한 가동하다가 점차 안정적으로 고정하고, 건조풍량도 초기에는 적게 하다가 서서히 올려 안정적으로 고정할 수 있다.

<85> 이러한 실시예는 다양하게 변형이 가능하며, 이러한 변형예중 하나를 이하에서 설명하며, 필요에 따라서는 상기한 핸드 드라이어의 기능과 하기의 핸드 드라이어의 기능을 모두 갖는 핸드드라이어가 제공될 수도 있으며, 같은 기능을 하는 구성요소에 대해서는 같은 도면부호를 부여하였다.

<86> 그리고 외관 형태는 도 2와 유사하다.

<87> 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 핸드 드라이어의 내부 구성도이다.

<88> 도 2 또는 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 핸드 드라이어(100)는, 케이싱(200) 및 송풍부(300), 흡배기부(400), 감지센서(610), 송풍온도센서(620), 전원공급부(800), 제어부(700)를 포함한다.

<89> 케이싱(200)은 각 부위를 수납하고 보호하기 위한 것으로 플라스틱 수지나

금속이 사용되며 경우에 따라서는 케이싱(200)을 통해 송풍이 되는 경로를 형성할 수도 있으며, 더욱이, 발열부(330) 및 토출구(420)의 케이싱(200)과 발열부(330)로부터 토출구(420) 사이의 케이싱(200)은 고온풍의 송풍을 위해서 약 200℃ 의 온도에도 변형 없는 내열소재를 사용하는 것이 바람직하다.

<90> 송풍부(300)는 건조바람을 발생시키는 송풍팬(310), 송풍팬(310)을 회전시키기 위한 송풍모터(320)로 구성된다.

<91> 흡배기부(400)는 외부로부터 바람을 송풍팬(310)으로 흡입시키는 흡입구(410), 송풍팬(310)을 통해 바람이 손 건조를 위해 토출되는 토출구(420)로 구성된다.

<92> 전원공급부(800)는 각 부위로 동작전원을 공급한다.

<93> 감지센서(610)는 건조하기 위해 투입된 손을 비접촉 또는 접촉식으로 감지한다.

<94> 송풍온도센서(620)는 발열부(330)와 토출구(420) 사이에 위치하여 송풍되는 온도를 검지하며, 빠른 온도검지를 위해서 열용량이 작은 열전대(thermocouple) 사용이 바람직하다.

<95> 제어부(700)는 감지센서(610)와 송풍온도센서(620)로부터의 검지신호를 받아 송풍모터(320)와 발열부(330)를 구동부(710)를 통해 제어하되, 타이머(720)를 참조하여 소정시간 이상 사용하거나 강제 살균신호 등의 토출구(420) 살균 개시 조건이 되면 송풍온도센서(620)의 검지온도를 참조하여 세균이 사멸이 되는 섭씨 80도 ~ 150도의 온도로 1분 ~ 2시간동안 살균동작을 개시한다. 이러한 온도 및 시간은 필요에 따라 다양하게 변형할 수 있다.

<96> 상기 온풍의 온도는 섭씨 20 ~ 60도이고, 고온풍의 온도는 섭씨 80 ~ 150도 정도일 수 있으며, 필요에 따라서는 고온풍의 온도를 섭씨 150 ~ 200도로 변형할 수도 있다.

<97> 이때, 제어부(700)는 토출구(420) 살균 동작신호가 개시되면 케이싱(200)이 손상되지 않는 온도범위 내에서 세균이 사멸되는 고온의 바람을 토출시켜 발열부(330)로부터 토출구(420)까지의 송풍되는 통로를 살균한다.

<98> 고온으로 살균동작이 개시될 때, 감지센서(610)에 손이 검지된다면 제어부(700)는 송풍모터(320)와 발열부(330)를 오픈한다.

<99> 강제 살균동작 개시 수단으로는 감지센서(610)를 감지한 채로 전원을 온 하거나 감지센서(610)를 소정시간 이상 연속 감지시키는 등의 방법이 사용 되어질 수 있다.

<100> 또한, 추운 날씨에는 상기 발열부(330)를 최대한 온 하더라도 초기동작에서

찬바람이 토출되는 현상이 발생되지 않게 송풍 전에 송풍온도센서(620)를 통해 주변온도를 검지하여 주변온도가 섭씨 15도 이하이면 건조풍이 섭씨 20 ~ 60도 이내로 토출되도록 송풍모터(320)와 발열부(330)를 제어하여 사용자에게 항상 따뜻한 건조바람을 제공하는 것을 특징으로 한다.

<101> 이러한 핸드 드라이어의 동작을 간단히 설명하면 다음과 같다.

<102> 먼저 전원이 공급되면, 제어부(700)는 감지센서(610)로부터 손이 감지되는지를 검지한다.

<103> 다음, 손이 감지되면, 제어부(700)는 송풍온도센서(620)를 참조하여 주변온도가 15도 이하일 때는 송풍모터(320)와 발열부(330)를 제어하여 따뜻한 건조풍을 발생시키고, 이상일 때는 송풍모터(320)를 제어하여 건조풍을 발생시킨다.

<104> 또한, 살균 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.

<105> 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 핸드 드라이어의 살균동작에 대한 동작흐름도이다.

<106> 도 6을 참조하면, 제어부(700)는 타이머(720)를 참조하여 핸드 드라이어를 소정시간 이상 사용하거나 강제 살균신호 등의 토출구(420) 살균 개시 조건이 되는지 판단한다(S610). 여기서 소정시간은 세균이 번식되는데 소요되는 시간으로서 핸드 드라이어의 설치 환경에 따라 달라질 수도 있으며, 필요에 따라 1 ~ 24시간 주기로 미리 설정하여 사용할 수 있다.

<107> 살균개시 조건이 아니면, 타이머(720)는 사용시간 체크를 계속한다(S620).

<108> 한편, 살균개시 조건이 되면, 제어부(700)는 송풍온도센서(620)의 검지온도를 참조하여 세균이 사멸이 되는 섭씨 80도 정도의 온도로 1분 ~ 2시간동안 살균동작을 개시한다(S630). 이러한 온도 및 시간은 필요에 따라 다양하게 변형할 수 있다.

<109> 살균 동작신호가 개시되면 발열부(330)가 발열을 하고 송풍모터(320)가 구동되어 고온의 바람을 토출시켜 발열부(330)로부터 토출구(420)까지의 송풍되는 통로를 살균한다.

<110> 한편, 제어부(700)는 고온으로 살균동작이 개시될 때, 감지센서(610)에 손이 감지되는지 판단한다(S640).

<111> 손이 감지된다면, 제어부(700)는 송풍모터(320)와 발열부(330)를 오프하여 살균을 중지한다.

<112> 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서

설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.

<113> 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리 범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

【청구의 범위】

【청구항 1】

외부공기를 본체 내로 유입시켜 상기 본체 내의 송풍팬 및 송풍모터를 통해 소정의 풍량으로 건조풍을 생성하여 상기 본체 외부로 배출시켜 젖은 손을 건조시키는 핸드 드라이어에 있어서,

상기 본체 내부로 바람을 유입시키는 흡입구;

상기 흡입구 후단에 배치되어 세균 또는 이물질을 걸러주는 미세필터;

상기 미세필터에 걸러진 세균을 살균하는 자외선 조사부;

상기의 건조풍을 본체 외부로 토출시키는 토출구;

건조시키기 위한 손을 감지하는 감지센서;

상기 감지센서로부터 손 검지신호가 출력되면 상기 송풍팬 및 송풍모터를 통해 건조풍이 발생되어지도록 제어하는 제어부를 포함하는 핸드 드라이어.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 미세필터는 상기 건조풍은 통과하나 손을 통해 오염될 수 있는 세균들은 통과하지 못하는 가로세로 대략 $0.2 \sim 0.3\mu\text{m}$ 이하의 빈공간이 형성되는 그물망으로 구성되는 것을 특징으로 하는 핸드 드라이어.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

사용시간을 측정하는 타이머;

상기 미세필터의 교환여부를 검지하는 필터센서;

알람을 하기 위한 알람부를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 미세필터의 사용시간이 교환의 기준이 되는 기준사용시간을 초과하면 상기 알람부가 상기 미세필터를 교환하라는 알람을 출력하도록 제어하며, 상기 필터센서로부터 상기 미세필터가 교환되었다는 신호가 입력되면 상기 알람을 해제하도록 하는 것을 특징으로 하는 핸드 드라이어.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

사용회수를 측정하는 카운터;

상기 미세필터의 교환여부를 검지하는 필터센서;

알람을 하기 위한 알람부를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 미세필터의 사용회수가 교환의 기준이 되는 기준사용회수를 초과하면 상기 알람부가 상기 미세필터를 교환하라는 알람을 출력하도록 제어

하며, 상기 필터센서로부터 상기 미세필터가 교환되었다는 신호가 입력되면 상기 알람을 해제하도록 하는 것을 특징으로 하는 핸드 드라이어.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 제어부는 자외선을 조사 중 감지센서에 손이 검지되면 자외선 조사부를 오프시키는 것을 특징으로 하는 핸드 드라이어.

【청구항 6】

외부공기를 본체 내로 유입시켜 상기 본체 내의 송풍팬 및 송풍모터를 통해 소정의 풍량으로 건조풍을 생성하여 본체 외부로 배출시켜 젖은 손을 건조시키는 핸드 드라이어에 있어서,

상기 본체 내부로 바람을 유입시키는 흡입구;

건조풍을 선택적으로 소정의 제1 온도로 가열하거나 상기 제1 온도보다 고온인 제2 온도로 가열하기 위한 발열부;

가열된 건조풍의 온도를 검지하는 송풍온도센서;

상기의 건조풍을 본체 외부로 토출시키는 토출구;

건조시키기 위한 손을 검지하는 감지센서;

상기 감지센서로부터 손 검지신호가 출력되면 상기 송풍팬 및 송풍모터를 구동하여 건조풍이 발생되도록 제어하며, 강제살균 개시 또는 소정시간 이상 사용한 경우에 상기 발열부를 구동하여 상기 건조풍의 온도를 상기 제2 온도로 가열시켜 상기 토출구를 살균하도록 제어하는 제어부를 포함하는 핸드 드라이어.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 토출구를 살균하는 동작 중에 상기 감지센서에 손이 검지되면 상기 제어부는 상기 송풍모터와 발열부의 동작을 중지시키는 것을 특징으로 하는 핸드 드라이어.

【청구항 8】

제6항에 있어서,

상기 제1 온도는 섭씨 20 ~ 60도이고, 제2 온도는 섭씨 80 ~ 150도인 것을 특징으로 하는 핸드 드라이어.

【청구항 9】

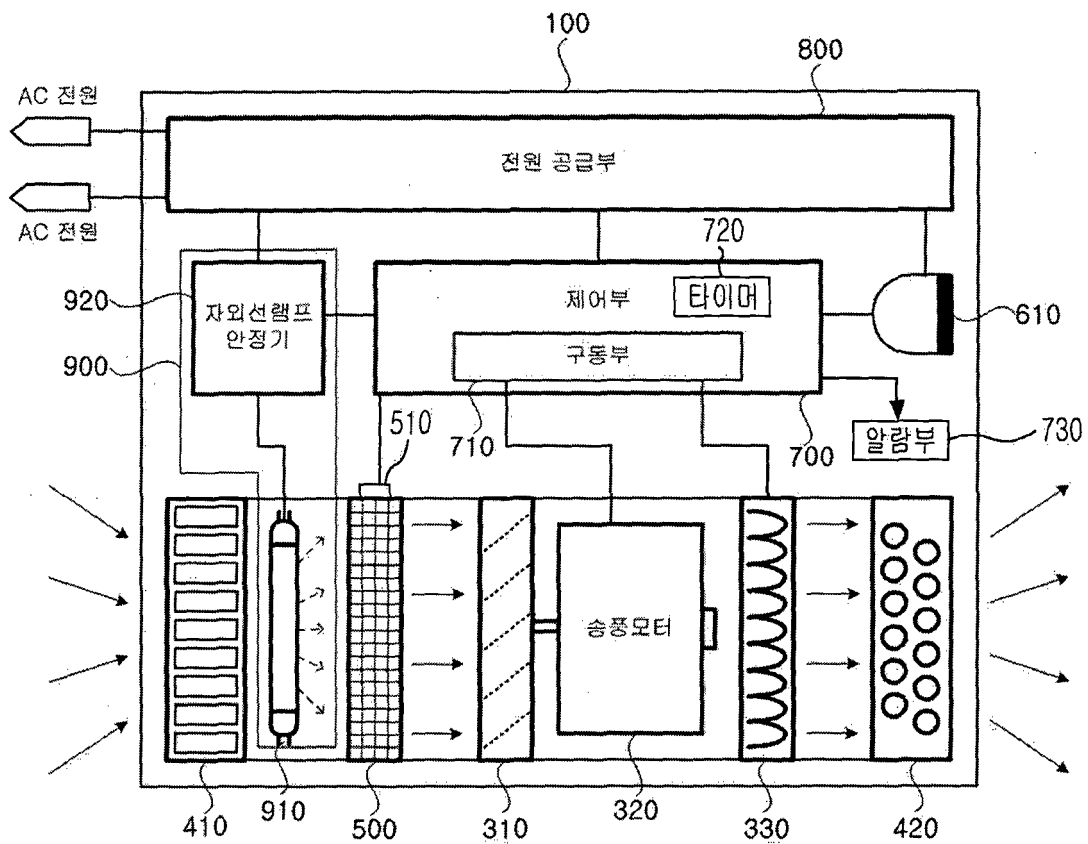
제6항에 있어서,

상기 제어부는 상기 감지센서로부터 손 검지신호가 출력되면 상기 송풍온도센서를 참조하여 주변온도가 섭씨 15도 이하이면 섭씨 20 ~ 60도 이내의 건조풍이

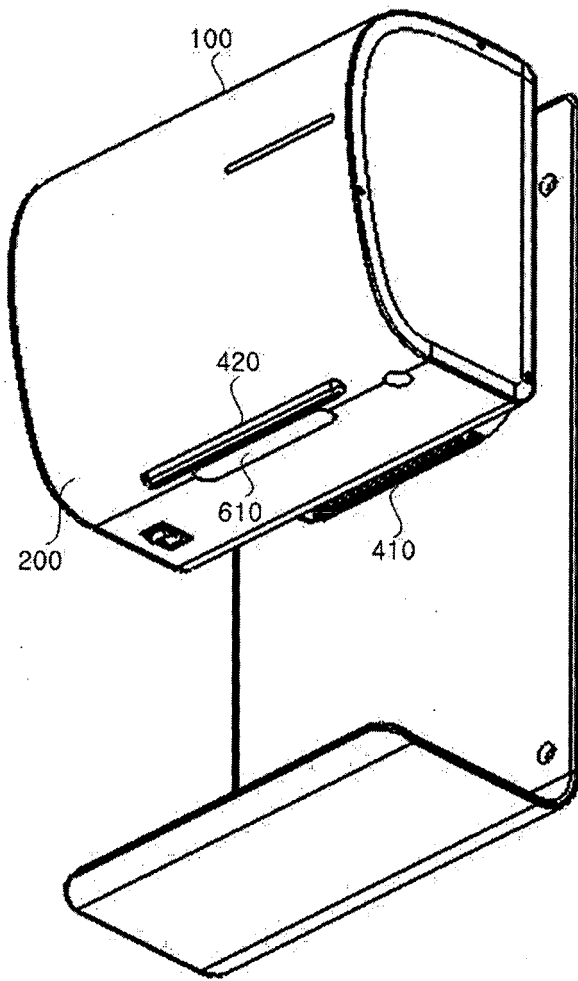
토출되도록 송풍모터와 발열부를 제어하는 것을 특징으로 하는 핸드 드라이어.

【도면】

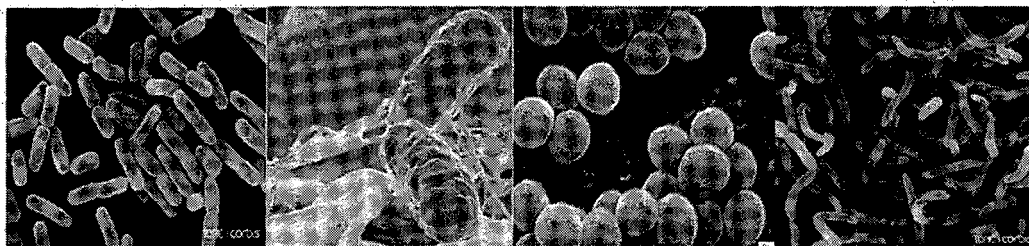
【도 1】



【도 2】



【도 3】



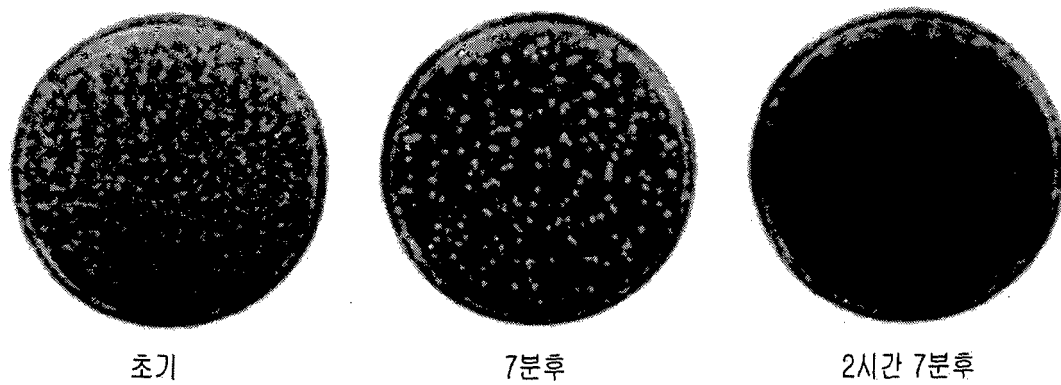
병원성대장균 (0-157)

살모넬라균

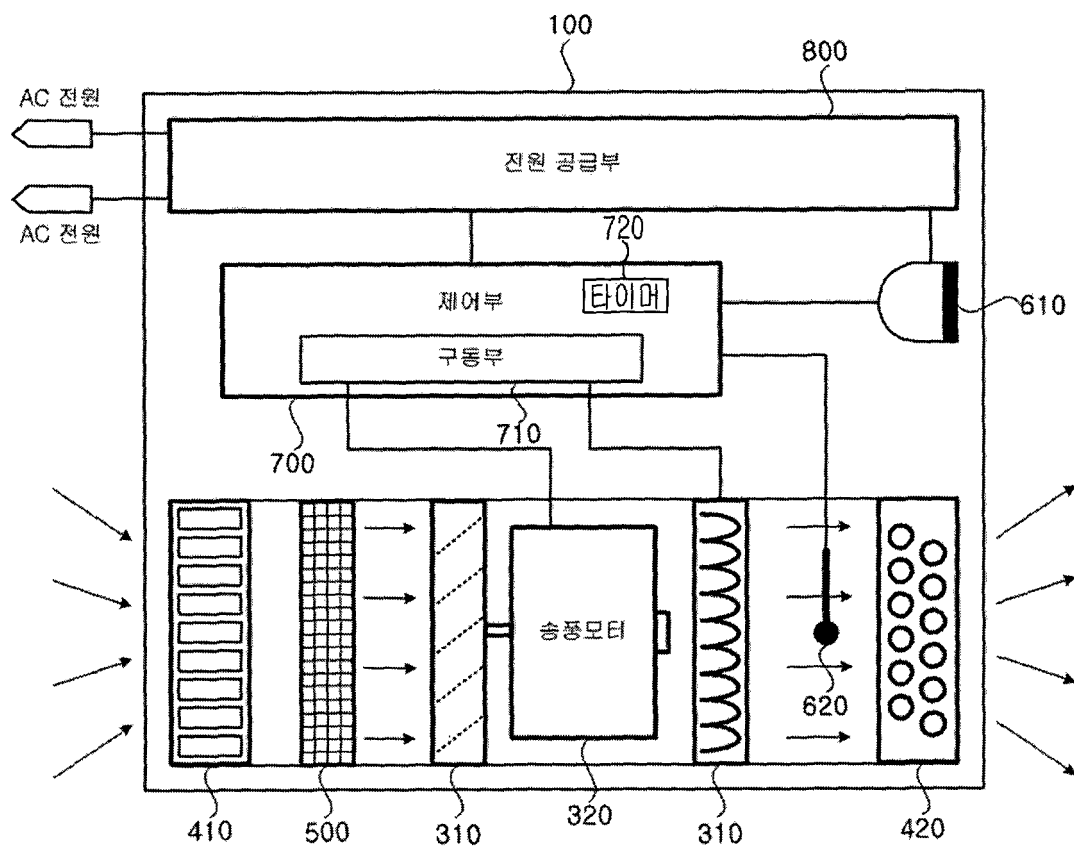
황색포도상구균

콜레라균

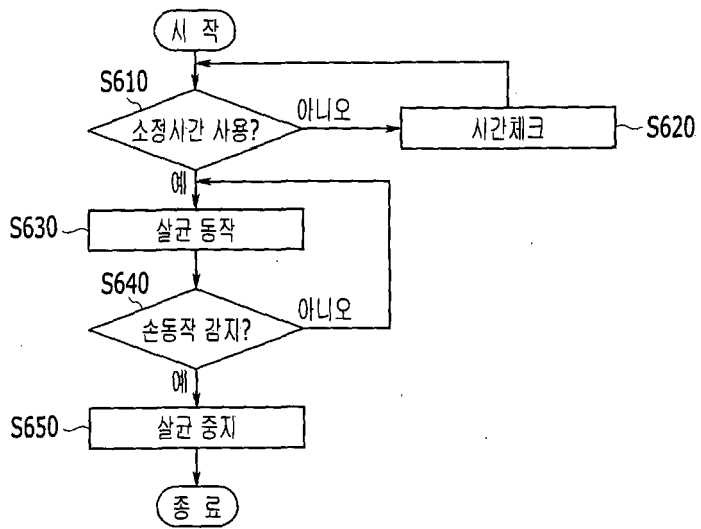
【도 4】



【도 5】



【도 6】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/009405**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A47K 10/48(2006.01)i, A47K 10/00(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)

A47K 10/48; F26B 19/00

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: hand dryer(hand dryer), filter(filter), sensor(sensor), ultraviolet(ultraviolet), heating (heating).

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	KR 10-0668177 B1 (INDUSTRY FOUNDATION OF CHONNAM NATIONAL UNIVERSITY) 11 January 2007 See page 3, lines 11-50 and figures 2-3.	1,2 3,4 5-9
Y	JP 2001-299637 A (TOTO CO., LTD.) 30 October 2001 See paragraphs 53-59, 74 and figures 12-14.	3,4
X A	KR 10-1080174 B1 (HYEIN PRECISION INDUSTRY CO.LTD) 07 November 2011 See paragraphs 18-37 and figure 7.	1,2 3-9
A	US 05459944 A (TATSUTANI, TOSHIO et al.) 24 October 1995 See claims 1, 17-22 and figures 2, 5.	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 MARCH 2013 (20.03.2013)

Date of mailing of the international search report

21 MARCH 2013 (21.03.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/009405

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0668177 B1	11.01.2007	NONE	
JP 2001-299637 A	30.10.2001	NONE	
KR 10-1080174 B1	07.11.2011	NONE	
US 05459944A A	24.10.1995	EP 0589568 A1	30.03.1994
		JP 02-718331 B2	14.11.1997
		JP 02-720722 B2	21.11.1997
		JP 02-765389 B2	03.04.1998
		JP 02-783078 B2	22.05.1998
		JP 03-094687 B2	04.08.2000
		JP 03-148390 B2	12.01.2001
		JP 03-148435 B2	12.01.2001
		JP 05-293055 A	09.11.1993
		JP 06-062977 A	08.03.1994
		JP 06-062978 A	08.03.1994
		JP 06-062979 A	08.03.1994
		JP 06-062980 A	08.03.1994
		JP 06-062981 A	08.03.1994
		JP 06-209879 A	02.08.1994
		JP 2718331 B2	25.02.1998
		JP 2720722 B2	04.03.1998
		JP 2765389 B2	11.06.1998
		JP 2783078 B2	06.08.1998
		JP 3094687 B2	03.10.2000
		JP 3148390 B2	19.03.2001

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>A47K 10/48(2006.01)i, A47K 10/00(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A47K 10/48; F26B 19/00 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: 핸드 드라이어(hand dryer), 필터(filter), 센서(sensor), 자외선(ultraviolet), 발열(heating).		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	KR 10-0668177 B1 (전남대학교산학협력단) 2007.01.11 페이지 3, 라인 11-50 및 도면 2-3 참조.	1,2 3,4 5-9
Y	JP 2001-299637 A (TOTO CO., LTD.) 2001.10.30 식별번호 53-59, 74 및 도면 12-14 참조.	3,4
X A	KR 10-1080174 B1 (헤인씨티(주)) 2011.11.07 식별번호 18-37 및 도면 7 참조.	1,2 3-9
A	US 05459944 A (TATSUTANI, TOSHIO 외 7명) 1995.10.24 청구항 1, 17-22 및 도면 2, 5 참조.	1-9
☐ 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 “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 2013년 03월 20일 (20.03.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 03월 21일 (21.03.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김주영 전화번호 82-42-481-8729

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0668177 B1	2007.01.11	없음	
JP 2001-299637 A	2001.10.30	없음	
KR 10-1080174 B1	2011.11.07	없음	
US 05459944A A	1995.10.24	EP 0589568 A1	1994.03.30
		JP 02-718331 B2	1997.11.14
		JP 02-720722 B2	1997.11.21
		JP 02-765389 B2	1998.04.03
		JP 02-783078 B2	1998.05.22
		JP 03-094687 B2	2000.08.04
		JP 03-148390 B2	2001.01.12
		JP 03-148435 B2	2001.01.12
		JP 05-293055 A	1993.11.09
		JP 06-062977 A	1994.03.08
		JP 06-062978 A	1994.03.08
		JP 06-062979 A	1994.03.08
		JP 06-062980 A	1994.03.08
		JP 06-062981 A	1994.03.08
		JP 06-209879 A	1994.08.02
		JP 2718331 B2	1998.02.25
		JP 2720722 B2	1998.03.04
		JP 2765389 B2	1998.06.11
		JP 2783078 B2	1998.08.06
		JP 3094687 B2	2000.10.03
		JP 3148390 B2	2001.03.19