

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 9월 17일 (17.09.2015)

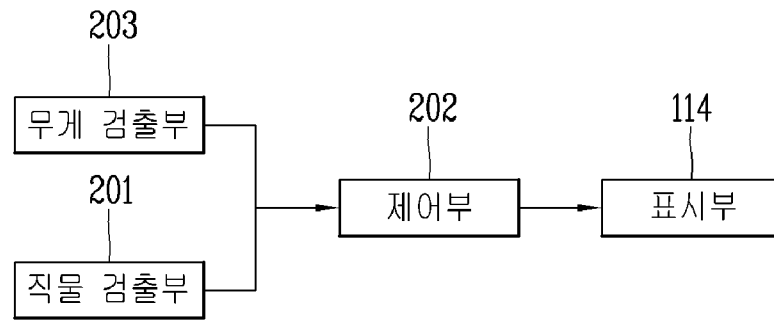


(10) 국제공개번호
WO 2015/137569 A1

- (51) 국제특허분류: *D06F 33/02* (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/005962
 - (22) 국제출원일: 2014년 7월 3일 (03.07.2014)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2014-0027891 2014년 3월 10일 (10.03.2014) KR
 - (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
 - (72) 발명자: 서민아 (SUH, Mina); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 김자연 (KIM, Jayoen); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 오주현 (OH, Joohyeon); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR).
 - (74) 대리인: 박장원 (PARK, Jang-Won); 135-814 서울시 강남구 강남대로 566, 2층-3층, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: CONTROL DEVICE FOR WASHING MACHINE AND METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 세탁기의 제어 장치 및 그의 방법



114 ... Display unit 202 ... Control unit
 201 ... Fabric detection unit 203 ... Weight detection unit

(57) Abstract: The present invention relates to: a washing machine capable of washing laundry automatically by a washing method suitable for the laundry; and a control method therefor. A control device for a washing machine according to embodiments of the present invention may comprise: a fabric detection unit for detecting the fabric texture of laundry received in a drum of a washing machine; a detection unit for detecting the weight of the laundry; and a control unit for determining the fabric type of the laundry on the basis of the detected fabric texture, and controlling the washing machine on the basis of the fabric type and the weight of the laundry.

(57) 요약서: 본 발명은, 세탁물에 맞는 세탁 방법으로 자동으로 그 세탁물을 세탁할 수 있는 세탁기 및 그의 제어 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 실시 예들에 따른 세탁기의 제어 장치는, 세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 직물 텍스처를 검출하는 직물 검출부와; 상기 세탁물의 무게를 검출하는 검출부와; 상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직류 종류를 결정하고, 상기 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게를 근거로 상기 세탁기를 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

WO 2015/137569 A1

명세서

발명의 명칭: 세탁기의 제어 장치 및 그의 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 세탁기의 제어 장치 및 그의 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 세탁기는 의류 등을 세척하는 기구로, 본체 내부에 회전가능한 드럼을 구비하고 있다. 의류 등의 세척 대상물은 상기 드럼에 수용된 후 드럼 및 그 드럼에 구비된 펄세이터(Pulsator)의 회전에 의해 세척이 이루어진다.
- [3] 이러한 세탁기의 일 예로, 드럼 세탁기는 내부에 수용공간을 형성하는 캐비닛과, 캐비닛의 내부에 세탁수를 수용하는 터브(tub)와, 그 터브의 내부에 회전가능하게 수용배치되는 드럼 및 그 드럼을 회전 구동하는 구동모터를 구비하고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명의 목적은, 세탁기의 드럼에 수용된 의류 등의 세탁물의 직물(옷의 재료가 되는 직물)(직물, textile)의 종류(예를 들면, 면직물, 마직물, 모직물, 견직물, 혼방직물, 교직물 등)를 결정하고, 그 결정된 직물의 종류를 근거로 세탁물을 세탁함으로써, 그 세탁물에 맞는 세탁 방법으로 자동으로 그 세탁물을 세탁할 수 있는 세탁기 및 그의 제어 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명의 실시 예들에 따른 세탁기의 제어 장치는, 세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 직물 텍스처를 검출하는 직물 검출부와; 상기 세탁물의 무게를 검출하는 검출부와; 상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하고, 상기 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게를 근거로 상기 세탁기를 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [6] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는, 미리설정된 시간 동안 상기 드럼 내의 세탁봉 내부에서 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 세탁봉 내부로 인입될 수 있다.
- [7] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는, 미리설정된 시간 동안 상기 드럼의 내면 안에서 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 드럼의 내면으로 인입될 수 있다.
- [8] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는, 상기 드럼이 회전됨에 따라 세탁물을 끌어올려 떨어뜨리는 리프트의 내부에서 미리설정된 시간 동안 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 리프트의 내부로 인입될 수 있다.
- [9] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는, 상기 드럼의 세탁물

투입구를 개폐하는 도어의 내부에서 미리설정된 시간 동안 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 도어의 내부로 인입될 수 있다.

- [10] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는, 상기 세탁물과의 접촉에 의한 마찰 저항값을 검출하고, 상기 검출된 마찰 저항값을 상기 세탁물의 직물 텍스처로서 출력할 수 있다.
- [11] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는, 각 직물 종류의 직물 텍스처에 대응하는 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 상기 검출된 마찰 저항값과 동일 또는 유사한 값을 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값에 대응하는 직물 종류 및 상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁 강도, 상기 세탁물의 탈수 속도를 제어할 수 있다.
- [12] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는 상기 결정된 직물 종류를 표시부에 표시할 수 있다.
- [13] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는, 상기 세탁물의 무게를 검출하기 위한 동작이 수행되는 동안에 상기 직물 검출부에 의해 실시간 검출된 상기 세탁물의 마찰 저항값들을 수신하고, 상기 수신된 마찰 저항값들의 평균값을 구하고, 상기 구해진 평균값과 동일하거나 유사한 값을 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값과 상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁 강도, 상기 세탁물의 탈수 속도를 제어할 수 있다.
- [14] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는, 상기 드럼 내의 세탁물의 직물을 촬영하는 카메라와; 상기 세탁물의 직물을 촬영할 때 상기 세탁물에 광을 인가하는 광원부를 포함하며,
- [15] 상기 제어부는, 상기 촬영된 직물 이미지를 미리저장된 직물 이미지들과 비교하고, 그 비교 결과 상기 미리저장된 직물 이미지들 중에서 상기 촬영된 직물 이미지와 동일 또는 유사한 직물 이미지가 존재하면 그 존재하는 직물 이미지에 대응하는 직물 종류를 상기 드럼 내의 현재 세탁물의 직물 종류로서 결정할 수 있다.
- [16] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는 상기 세탁물의 세탁 완료 후 상기 세탁물의 직물 텍스처를 재검출하며,
- [17] 상기 제어부는 상기 검출된 직물 텍스처와 상기 재검출된 직물 텍스처를 비교하고, 그 비교 결과를 근거로 상기 세탁물의 세탁 상태를 알리는 정보를 생성하고, 상기 생성한 정보를 표시부에 표시할 수 있다.
- [18] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는, 상기 검출된 직물 텍스처와 상기 재검출된 직물 텍스처가 서로 동일 또는 유사하면 상기 세탁물의 세탁 상태가 양호함을 알리는 제1 정보를 생성하고, 상기 검출된 직물 텍스처와 상기 재검출된 직물 텍스처가 서로 다르면 상기 세탁물의 세탁 상태가 불량함을 알리는 제2 정보를 생성할 수 있다.

- [19] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법이 통신망을 통해 서로 연결된 다수의 세탁기에 전송되도록 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 서버에 전송할 수 있다.
- [20] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는 상기 제2 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 회피할 것을 제안하는 정보를 생성하고, 상기 생성한 정보를 상기 서버에 전송할 수 있다.
- [21] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는 상기 제1 정보가 기준 횟수 이상 누적되면 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법이 통신망을 통해 서로 연결된 다수의 세탁기에 전송되도록 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 서버에 전송할 수 있다.
- [22] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제2 정보가 기준 횟수 이상 누적되면 상기 제2 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 회피할 것을 제안하는 정보를 생성하고, 상기 생성한 정보를 상기 표시부에 표시하거나 상기 서버에 전송할 수 있다.
- [23] 본 발명에 따른 실시 예들에 있어서, 상기 직물 검출부는, 상기 세탁물의 무게를 검출하기 위한 동작이 수행되는 동안에 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출하거나, 상기 드럼에 세탁수를 인가하여 상기 세탁물을 세탁하는 동안에 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출하거나, 상기 드럼에 세탁수 및 세제를 인가하여 상기 세탁물을 세탁하는 동안에 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출할 수 있다.
- [24] 본 발명의 실시 예들에 따른 세탁기의 제어 방법은, 세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 직물 텍스처를 검출하는 단계와; 상기 세탁물의 무게를 검출하는 단계와; 상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하는 단계와; 상기 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게를 근거로 상기 세탁물을 세탁하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [25] 본 발명의 실시 예들에 따른 세탁기 및 그의 제어 방법은, 세탁기의 드럼에 수용된 의류 등의 세탁물의 직물(옷의 재료가 되는 직물)(직물, textile)의 종류(예를 들면, 면직물, 마직물, 모직물, 견직물, 혼방직물, 교직물 등)를 결정하고, 그 결정된 직물의 종류를 근거로 세탁물을 세탁함으로써, 그 세탁물에 맞는 세탁 방법으로 자동으로 그 세탁물을 세탁할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [26] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 측단면도이다.
- [27] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 측단면도이다.
- [28] 도 3a-3b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 세탁기를 나타낸 도이다.
- [29] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 제어 장치를 나타낸 도이다.
- [30] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 나타낸 흐름도이다.

- [31] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [32] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 제어 장치를 나타낸 도이다.
- 발명의 실시를 위한 최선의 형태**
- [33] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 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.
- [34] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [35] 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.
- [36] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [37] 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.
- [38] 이하에서는, 세탁기의 드럼에 수용된 의류 등의 세탁물의 직물(옷의 재료가 되는 직물)(직물, textile)의 종류(예를 들면, 면직물, 마직물, 모직물, 견직물, 혼방직물, 교직물 등)를 결정하고, 그 결정된 직물의 종류를 근거로 세탁물을 세탁함으로써, 그 세탁물에 맞는 세탁 방법으로 자동으로 그 세탁물을 세탁할 수

있는 세탁기 및 그의 제어 방법을 설명한다.

[39] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 측면면도이다.

[40] 도 1에 도시한 바와 같이, 세탁기는, 외관을 형성하고 내부에 수용공간을 형성하는 캐비닛(100)과, 그 캐비닛(100)의 내부에 배치되는 터브(110)와, 그 터브(110)의 내부에 회전가능하게 배치되는 드럼(120)과, 그 드럼(120)을 회전 구동하는 구동 모터(130)를 포함할 수 있다.

[41] 상기 캐비닛(100)의 전면에는 세탁물이 출입할 수 있도록 형성된 개구(관통공)(101)와, 그 개구(101)를 개폐할 수 있도록 구비된 도어(102)가 배치된다.

[42] 상기 터브(110)와 캐비닛(100) 사이에는 신축 가능한 복수의 스프링(140)이 연결된다. 도 1에서는 상기 스프링(140)이 한 개만 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하고 복수개가 구비될 수 있다.

[43] 상기 터브(110)에는 터브(110)의 진동을 완화시킬 수 있도록 복수의 댐퍼(150)가 배치된다. 도 1에서는 상기 댐퍼(150)가 한 개만 도시되어 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하고 복수개가 구비될 수 있다.

[44] 상기 드럼(120)은 터브(110)에서 회전 가능하게 배치되는 원통체로서 내부에 세탁물을 수용한다. 이러한 드럼(120)의 외주에는 복수의 배수공(121)이 개구되어 있어서 세탁물은 터브(110)에 수용되는 세탁수에 담귀지면서 회전하게 된다.

[45] 상기 구동모터(130)는 드럼(120)을 회전시키기 위한 구동력을 제공한다. 이러한 구동모터(130)는, 드럼(120)에 결합되어 드럼(120)에 구동모터(130)의 회전력을 전달하는 회전축(131)과, 그러한 회전축(131)을 회전 가능하게 지지하는 베어링(132)을 포함한다. 여기서, 구동모터(130)는 고정자(133)와 회전자(134)로 이루어지고, 회전자(134)에는 회전축(131)이 연결된다.

[46] 상기 드럼(120)의 중앙에는 세탁봉(wash stick)(200)이 설치될 수 있으며, 상기 세탁봉(200)은 상기 드럼(120)의 회전의 의해 회전될 수 있다. 상기 세탁봉(200)의 내부에는 세탁물의 직물 텍스처(Texture)를 검출하는 직물 검출부(201)가 설치된다. 상기 직물 검출부(201)는 상기 세탁봉(200)에 한 개 또는 다수 개 설치될 수 있다. 상기 세탁봉(200)에는 다수의 개구가 형성될 수도 있다. 상기 직물 검출부(201)는, 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안 상기 세탁봉(200) 내부에서 밖으로 인출되어 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 직물 텍스처(textile Texture)를 검출한 후 상기 미리설정된 시간(예를 들면, 1분)이 지나면 상기 세탁봉(200) 내부로 유입될 수 있다. 상기 직물 검출부(201)의 인출 또는 인입 동작(센서가 밖으로 나왔다가 안으로 들어가는 동작) 자체는 이미 공지된 다수의 기술을 통해 설계될 수 있으므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[47] 상기 세탁기는 세탁물의 세탁 온도를 검출하는 온도 센서, 세탁물의 세탁 온도를 증가시키는 히터, 습도 센서 등을 더 포함할 수 있다.

- [48] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 측단면도이다.
- [49] 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 드럼(120)의 내면에는 상기 드럼(120)이 회전됨에 따라 세탁물을 끌어올려 떨어뜨리는 다수의 리프트(103)가 구비될 수 있다. 상기 다수의 리프트(103)의 측면에는 상기 직물 검출부(201)가 다수개 설치될 수 있다.
- [50] 상기 직물 검출부(201)는, 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안 상기 리프트(103) 내부에서 밖으로 인출되어 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 직물 텍스처(Texture)를 검출한 후 상기 미리설정된 시간(예를 들면, 1분)이 지나면 상기 리프트(103) 내부로 유입될 수 있다. 상기 직물 검출부(201)는 상기 드럼(120)의 내면에 다수개 설치될 수도 있다.
- [51] 도 3a-3b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 세탁기를 나타낸 도이다.
- [52] 도 3a-3b에 도시한 바와 같이, 상기 직물 검출부(201)는 상기 캐비닛(100)의 전면에서 형성되는 세탁물 투입구(111)를 개폐하는 도어(120)에 추가로 더 설치될 수도 있다. 또한, 상기 직물 검출부(201)는 상기 캐비닛(100)의 전면에서 형성되는 세탁물 투입구(111)를 개폐하는 도어(120)에만 설치될 수도 있다.
- [53] 상기 캐비닛(100)의 전면 상측에는 세탁기의 조작을 위한 각종 조작수단(112)과 세탁기의 작동 상태를 사용자에게 알리기 위한 표시부(114)가 장착되는 컨트롤 패널(116)이 설치된다. 또한, 상기 캐비닛(100)의 전면 상측에는 세탁과정에서 사용될 세제를 저장하는 세제 공급장치(118)가 설치된다.
- [54] 상기 직물 검출부(201)는, 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안 상기 도어(120) 내부에서 상기 드럼(120)의 내부 방향으로 인출되어 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 직물 텍스처(Texture)를 검출한 후 상기 미리설정된 시간(예를 들면, 1분)이 지나면 상기 도어(120) 내부로 유입될 수 있다. 상기 직물 검출부(201)는 상기 도어(120)에 다수개 설치될 수도 있다.
- [55] 이상에서 설명한 바와 같이, 상기 직물 검출부(201)는 상기 드럼(120) 내에서 세탁물과 접촉하는 곳이면 어디든지 설치될 수 있다.
- [56] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 제어 장치를 나타낸 도이다.
- [57] 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 제어 장치는, 상기 세탁기의 드럼(120) 내에 수용된 세탁물의 직물 텍스처(Texture)를 검출하는 직물 검출부(201)와; 상기 세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 무게(또는 포량)를 검출하는 무게 검출부(203)와; 상기 세탁물의 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하고, 상기 결정된 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게(또는 포량)를 근거로 상기 세탁기를 제어하는 제어부(202)를 포함한다.
- [58] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [59] 먼저, 상기 무게 검출부(203)는 상기 세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 무게(또는 포량)를 검출하고, 그 검출된 무게(또는 포량)에 대응하는 무게 값(또는 포량 값)을 상기 제어부(202)에 출력한다(S11). 상기 세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 무게(또는 포량)를 검출하는 무게 검출부(203)는 이미 공지된

기술이므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- [60] 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 제어 장치는 상기 세탁물의 직물 텍스처에 대응하는 직물의 종류(예를 들면, 면직물(cotton fabrics), 마직물, 모직물, 견직물, 혼방직물, 교직물 등)를 표시하고, 상기 세탁물의 무게(또는 포량)를 표시하는 표시부(114)를 더 포함할 수 있다.
- [61] 상기 직물 검출부(201)는, 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안 상기 세탁봉(200), 상기 리프트(103), 상기 드럼(120), 상기 도어(120) 중 어느 하나 이상으로부터 밖으로 인출되어 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 직물 텍스처(Texture)를 검출한 후 상기 미리설정된 시간(예를 들면, 1분)이 지나면 상기 어느 하나 이상의 내부로 유입될 수 있다(S12). 예를 들면, 상기 직물 검출부(201)는 상기 세탁물과의 접촉에 의한 마찰 저항값을 검출하고, 상기 검출된 마찰 저항값을 상기 세탁물의 직물 텍스처로서 출력하는 센서일 수 있다.
- [62] 상기 제어부(202)는 상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하고(S13), 상기 검출된 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게 값(또는 포량 값)을 근거로 상기 세탁물을 세탁한다(S14). 예를 들면, 상기 제어부(202)는 다수의 세탁물의 직물 텍스처에 대응하는 미리결정된 마찰 저항값들을 저장부에 미리 저장하고, 상기 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 상기 검출된 마찰 저항값과 동일 또는 유사한 값을 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값과 상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁 강도, 상기 세탁물의 탈수 속도 등을 제어한다. 상기 다수의 세탁물의 직물 텍스처에 대응하는 미리결정된 마찰 저항값들은 상기 저장부(도시하지 않음)에 저장될 수 있다.
- [63] 상기 세탁기의 드럼(120)에 면직물, 마직물, 모직물, 견직물, 혼방직물, 교직물 등을 독립적으로 수용한 후 각각 직물의 텍스처(textile Texture)에 따른 마찰 저항값들을 상기 직물 검출부(201)를 통해 미리 검출하고, 그 미리 검출된 마찰 저항값들을 상기 저장부에 미리 저장한다. 즉, 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값을 근거로 현재 드럼(120)에 수용된 직물이 면직물인지, 마직물인지, 모직물인지, 견직물인지, 혼방직물인지, 교직물인지 등을 인식할 수 있다. 상기 각 직물의 마찰 저항값은 직물의 종류에 따라 서로 다르며, 이를 이용하여 세탁물의 직물 종류를 결정할 수 있다.
- [64] 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값이 상기 면직물에 대응하는 마찰 저항값과 동일 또는 유사하면 현재 세탁물이 면직물임을 알리는 정보를 상기 표시부(114)에 표시할 수도 있다.
- [65] 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값이 상기 마직물에 대응하는 마찰 저항값과 동일 또는 유사하면 현재 세탁물이 마직물임을 알리는 정보를 상기 표시부(114)에 표시할 수도 있다.
- [66] 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값이

- 상기 모직물에 대응하는 마찰 저항값과 동일 또는 유사하면 현재 세탁물이 모직물임을 알리는 정보를 상기 표시부(114)에 표시할 수도 있다.
- [67] 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값이 상기 견직물에 대응하는 마찰 저항값과 동일 또는 유사하면 현재 세탁물이 견직물임을 알리는 정보를 상기 표시부(114)에 표시할 수도 있다.
- [68] 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값이 상기 혼방직물에 대응하는 마찰 저항값과 동일 또는 유사하면 현재 세탁물이 혼방직물임을 알리는 정보를 상기 표시부(114)에 표시할 수도 있다.
- [69] 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값이 상기 교직물에 대응하는 마찰 저항값과 동일 또는 유사하면 현재 세탁물이 교직물임을 알리는 정보를 상기 표시부(114)에 표시할 수도 있다.
- [70] 상기 직물 검출부(201)는, 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 무게를 검출하기 위한 동작이 수행되는 동안에 상기 세탁물의 직물 텍스처(마찰 저항값)를 실시간 검출하거나, 상기 드럼(120)을 상기 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안 좌회전시켰다가 우회전시켰다가 하면서 상기 세탁물의 직물 텍스처를 실시간 검출할 수 있다. 즉, 상기 직물 검출부(201)가 세탁물과의 마찰에 노출되도록 상기 드럼(120)이 구동(회전)된다.
- [71] 상기 제어부(202)는 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 무게를 검출하기 위한 동작이 수행되는 동안 또는 상기 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안에 실시간 검출된 상기 세탁물의 마찰 저항값들(직물 텍스처)의 평균값을 구하고, 그 구해진 평균값과 동일하거나 유사한 값을 상기 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값과 상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 세탁 온도(예를 들면, 25도~60도), 상기 세탁물의 세탁 강도(예를 들면, 강, 중, 약), 상기 세탁물의 탈수 속도(예를 들면, 강, 중, 약 등)를 제어할 수도 있다. 상기 직물 종류에 따른 세탁 온도, 세탁 강도, 탈수 속도 등은 설계자 또는 사용자에게 의해 재설정될 수도 있다.
- [72] 상기 제어부(202)는, 세탁수가 상기 드럼(120) 내에 공급된 상태에서 상기 직물 검출부(201)에 의해 검출된 직물 텍스처 또는 상기 세탁수가 상기 드럼(120) 내에 공급되기 전 상태에서 상기 직물 검출부(201)에 의해 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정할 수도 있다.
- [73] 상기 직물 검출부(201)는, 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 직물을 촬영하는 카메라(도시하지 않음)와; 상기 세탁물의 직물을 촬영할 때 상기 세탁물에 광을 인가하는 광원부(예를 들면, LED(light emitting diode), 램프 등)(도시하지 않음)로 구성될 수도 있다. 이때, 상기 제어부(202)는 상기 촬영된 직물 이미지를 미리저장된 직물 이미지들과 비교하고, 그 비교 결과 상기 미리저장된 직물 이미지들 중에서 상기 촬영된 직물 이미지(예를 들면, 직물 패턴)와 동일 또는 유사한 직물 이미지가 존재하면 그 존재하는 직물 이미지에 대응하는 직물 종류를 상기 드럼(120) 내의 현재 세탁물의 직물 종류로서 결정할 수도 있다.

이때, 상기 제어부(202)는, 상기 드럼(120)의 회전이 정지된 상태에서도 상기 드럼(120) 내의 현재 세탁물의 직물 종류를 결정할 수 있다.

[74] 상기 제어부(202)는 상기 직물 검출부(201)를 통해 현재 검출된 마찰 저항값 및 상기 촬영된 직물 이미지를 근거로 상기 현재 세탁물의 직물 종류를 결정할 수도 있다. 예를 들면, 상기 제어부(202)는 상기 현재 검출된 마찰 저항값에 대응하는 직물의 종류와 상기 촬영된 직물 이미지를 근거로 결정된 직물의 종류가 서로 일치하면 그 일치하는 직물의 종류를 상기 현재 세탁물의 직물 종류로서 결정할 수도 있다. 반면, 상기 제어부(202)는 상기 현재 검출된 마찰 저항값에 대응하는 직물의 종류와 상기 촬영된 직물 이미지를 근거로 결정된 직물의 종류가 서로 불일치하면 상기 현재 세탁물의 직물 종류를 사용자에게 선택할 것을 요청하는 정보를 상기 표시부(114)에 표시하고, 사용자에게 의해 선택된 직물 종류를 상기 현재 세탁물의 직물 종류로서 결정할 수도 있다.

[75] 상기 직물 검출부(201)는 촉각 센서(tactile sensor), 미끄럼각 센서 등 중에서 어느 하나 또는 둘의 조합으로 구성되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출할 수도 있다. 상기 촉각 센서는 가느다란 유연 섬유(flexible fibers)를 응용하여 미세한 감촉도를 감지하는 촉각 센서(fibratus tactile sensor)일 수도 있다.

[76] 상기 제어부(202)는, 세제가 상기 드럼(120) 내에 공급된 상태에서 상기 직물 검출부(201)에 의해 검출된 직물 텍스처 또는 상기 세제가 상기 드럼(120) 내에 공급되기 전 상태에서 상기 직물 검출부(201)에 의해 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정할 수도 있다.

[77] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 제어 방법을 나타낸 흐름도이다.

[78] 먼저, 상기 무게 검출부(203)는 상기 세탁기의 드럼(120) 내에 수용된 세탁물의 무게(또는 포량)를 검출하고, 그 검출된 무게(또는 포량)에 대응하는 무게 값(또는 포량 값)을 상기 제어부(202)에 출력한다(S21).

[79] 상기 직물 검출부(201)는 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 직물 텍스처(Texture)(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)를 1차 검출한다(S22). 예를 들면, 상기 직물 검출부(201)는 상기 세탁물과의 접촉에 의한 마찰 저항값을 검출하고, 상기 검출된 마찰 저항값을 상기 세탁물의 직물 텍스처로서 출력하는 센서일 수 있다.

[80] 상기 제어부(202)는 상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하고(S23), 상기 검출된 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게 값(또는 포량 값)을 근거로 상기 세탁물을 세탁한다(S24). 예를 들면, 상기 제어부(202)는 다수의 세탁물의 직물 텍스처에 대응하는 미리결정된 마찰 저항값들을 저장부에 미리 저장하고, 상기 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 상기 검출된 마찰 저항값과 동일 또는 유사한 값을 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값과 상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁 강도, 상기 세탁물의 탈수 속도 등을 제어한다.

- [81] 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 세탁이 완료되면, 상기 세탁물의 세탁 전 상태와 세탁 후의 상태를 검출하기 위해 상기 세탁물의 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)를 2차 검출한다(S25).
- [82] 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)를 근거로 상기 세탁물의 세탁 상태를 사용자에게 알린다(S26).
- [83] 예를 들면, 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)를 비교하고, 그 비교 결과 상기 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)가 서로 동일 또는 유사하면 상기 세탁물의 세탁 상태가 양호함을 알리는 정보를 생성하고, 그 생성한 정보를 상기 표시부(114)에 표시한다. 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)를 비교하고, 그 비교 결과 상기 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)가 서로 다르면 상기 세탁물의 세탁 상태가 불량함을 알리는 정보를 생성하고, 그 생성한 정보를 상기 표시부(114)에 표시한다.
- [84] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 제어 장치를 나타낸 도이다.
- [85] 먼저, 상기 무게 검출부(203)는 상기 세탁기의 드럼(120) 내에 수용된 세탁물의 무게(또는 포량)를 검출하고, 그 검출된 무게(또는 포량)에 대응하는 무게 값(또는 포량 값)을 상기 제어부(202)에 출력한다.
- [86] 상기 직물 검출부(201)는 미리설정된 시간(예를 들면, 1분) 동안 상기 드럼(120) 내의 세탁물의 직물 텍스처(Texture)(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)를 1차 검출한다. 예를 들면, 상기 직물 검출부(201)는 상기 세탁물과의 접촉에 의한 마찰 저항값을 검출하고, 상기 검출된 마찰 저항값을 상기 세탁물의 직물 텍스처로서 출력하는 센서일 수 있다.
- [87] 상기 제어부(202)는 상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하고, 상기 검출된 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게 값(또는 포량 값)을 근거로 상기 세탁물을 세탁한다. 예를 들면, 상기 제어부(202)는 다수의 세탁물의 직물 텍스처에 대응하는 미리결정된 마찰 저항값들을 저장부에 미리 저장하고, 상기 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 상기 검출된 마찰 저항값과 동일 또는 유사한 값을 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값과 상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁 강도, 상기 세탁물의 탈수 속도 등을 제어한다.
- [88] 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 세탁이 완료되면, 상기 세탁물의 세탁 전 상태와 세탁 후의 상태를 검출하기 위해 상기 세탁물의 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)를 2차 검출한다.
- [89] 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항

값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)를 비교하고, 그 비교 결과 상기 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)가 서로 동일 또는 유사하면 상기 세탁물의 세탁 상태가 양호함을 알리는 정보를 생성하고, 그 생성한 정보를 상기 표시부(114)에 표시한다.

[90] 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)를 비교하고, 그 비교 결과 상기 1차 직물 텍스처(예를 들면, 1차 마찰 저항 값)와 2차 직물 텍스처(예를 들면, 2차 마찰 저항 값)가 서로 다르면 상기 세탁물의 세탁 상태가 불량함을 알리는 정보를 생성하고, 그 생성한 정보를 상기 표시부(114)에 표시한다.

[91] 상기 제어부(202)는 상기 생성한 정보를 통신부(204)를 통해 서버(300)에 전송할 수도 있다. 예를 들면, 상기 제어부(202)는 상기 세탁물의 세탁 상태가 양호함을 알리는 제1 정보와 상기 세탁물의 세탁 상태가 불량함을 알리는 제2 정보를 상기 서버(300)에 전송한다. 상기 서버(300)는 상기 제1 정보가 기준 횟수(예를 들면, 5회~10회) 이상 수신되면 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법(세탁 온도, 세탁 강도, 탈수 속도 등)을 상기 서버(300)에 연결된 다수의 다른 세탁기(301~303)에 설정할 수도 있다.

[92] 상기 서버(300)는 상기 제2 정보가 기준 횟수(예를 들면, 5회~10회) 이상 수신되면 상기 제2 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법(세탁 온도, 세탁 강도, 탈수 속도 등)을 회피할 것을 제안하는 정보를 생성하고, 그 생성한 정보를 상기 서버(300)에 연결된 다수의 다른 세탁기(301~303)(예를 들면, 표시부)에 전송할 수도 있다.

[93] 상기 제어부(202)는 상기 제1 정보가 기준 횟수(예를 들면, 5회~10회) 이상누적되면 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법(세탁 온도, 세탁 강도, 탈수 속도 등)을 상기 서버(300)에 전송할 수도 있다.

[94] 상기 제어부(202)는 상기 제2 정보가 기준 횟수(예를 들면, 5회~10회) 이상 누적되면 상기 제2 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법(세탁 온도, 세탁 강도, 탈수 속도 등)을 회피할 것을 제안하는 정보를 생성하고, 그 생성한 정보를 상기 서버(300)에 전송할 수도 있다.

[95] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시 예들에 따른 세탁기 및 그의 제어 방법은, 세탁기의 드럼에 수용된 의류 등의 세탁물의 직물(옷의 재료가 되는 직물)(직물, *textile*)의 종류(예를 들면, 면직물, 마직물, 모직물, 견직물, 혼방직물, 교직물 등)를 결정하고, 그 결정된 직물의 종류를 근거로 세탁물을 세탁함으로써, 그 세탁물에 맞는 세탁 방법으로 자동으로 그 세탁물을 세탁할 수 있다.

[96] 또한, 본 명세서에 개시된 일 실시 예에 의하면, 전술한 방법은, 프로그램이 기록된 매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 매체의 예로는, ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프,

플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.

- [97] 상기와 같이 설명된 이동 단말기는 상기 설명된 실시 예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시 예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시 예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

청구범위

- [청구항 1] 세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 직물 텍스처를 검출하는 직물 검출부와;
상기 세탁물의 무게를 검출하는 검출부와;
상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하고, 상기 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게를 근거로 상기 세탁기를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는,
미리설정된 시간 동안 상기 드럼 내의 세탁봉 내부에서 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 세탁봉 내부로 인입되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는,
미리설정된 시간 동안 상기 드럼의 내면 안에서 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 드럼의 내면으로 인입되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는,
상기 드럼이 회전됨에 따라 세탁물을 끌어올려 떨어뜨리는 리프트의 내부에서 미리설정된 시간 동안 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 리프트의 내부로 인입되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는,
상기 드럼의 세탁물 투입구를 개폐하는 도어의 내부에서 미리설정된 시간 동안 인출되어 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출한 후 상기 미리설정된 시간이 지나면 상기 도어의 내부로 인입되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는,
상기 세탁물과의 접촉에 의한 마찰 저항값을 검출하고, 상기 검출된 마찰 저항값을 상기 세탁물의 직물 텍스처으로서 출력하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 제어부는,
각 직물 종류의 직물 텍스처에 대응하는 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 상기 검출된 마찰 저항값과 동일 또는 유사한 값을 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값에 대응하는 직물 종류 및

상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁 강도, 상기 세탁물의 탈수 속도를 제어하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 8]

제1항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 결정된 직물 종류를 표시부에 표시하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 9]

제6항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 세탁물의 무게를 검출하기 위한 동작이 수행되는 동안에 상기 직물 검출부에 의해 실시간 검출된 상기 세탁물의 마찰 저항값들을 수신하고, 상기 수신된 마찰 저항값들의 평균값을 구하고, 상기 구해진 평균값과 동일하거나 유사한 값을 미리결정된 마찰 저항값들 중에서 선택하고, 상기 선택된 마찰 저항값과 상기 검출된 무게를 근거로 상기 드럼 내에 인가할 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁 강도, 상기 세탁물의 탈수 속도를 제어하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 10]

제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는, 상기 드럼 내의 세탁물의 직물을 촬영하는 카메라와; 상기 세탁물의 직물을 촬영할 때 상기 세탁물에 광을 인가하는 광원부를 포함하며, 상기 제어부는, 상기 촬영된 직물 이미지를 미리저장된 직물 이미지들과 비교하고, 그 비교 결과 상기 미리저장된 직물 이미지들 중에서 상기 촬영된 직물 이미지와 동일 또는 유사한 직물 이미지가 존재하면 그 존재하는 직물 이미지에 대응하는 직물 종류를 상기 드럼 내의 현재 세탁물의 직물 종류로서 결정하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 11]

제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는 상기 세탁물의 세탁 완료 후 상기 세탁물의 직물 텍스처를 재검출하며, 상기 제어부는 상기 검출된 직물 텍스처와 상기 재검출된 직물 텍스처를 비교하고, 그 비교 결과를 근거로 상기 세탁물의 세탁 상태를 알리는 정보를 생성하고, 상기 생성한 정보를 표시부에 표시하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 12]

제11항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 검출된 직물 텍스처와 상기 재검출된 직물 텍스처가 서로 동일 또는 유사하면 상기 세탁물의 세탁 상태가 양호함을 알리는 제1 정보를 생성하고, 상기 검출된 직물 텍스처와 상기 재검출된 직물 텍스처가 서로 다르면 상기 세탁물의 세탁 상태가 불량함을 알리는 제2 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 13]

제12항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법이 통신망을 통해서 서로 연결된 다수의 세탁기에 전송되도록 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 서버에 전송하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 14]

제13항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제2 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 회피할 것을 제안하는 정보를 생성하고, 상기 생성한 정보를 상기 서버에 전송하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 15]

제12항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제1 정보가 기준 횟수 이상 누적되면 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법이 통신망을 통해 서로 연결된 다수의 세탁기에 전송되도록 상기 제1 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 서버에 전송하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 16]

제13항에 있어서, 상기 제어부는, 상기 제2 정보가 기준 횟수 이상 누적되면 상기 제2 정보에 대응하는 세탁물의 세탁 방법을 회피할 것을 제안하는 정보를 생성하고, 상기 생성한 정보를 상기 표시부에 표시하거나 상기 서버에 전송하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 17]

제1항에 있어서, 상기 직물 검출부는, 상기 세탁물의 무게를 검출하기 위한 동작이 수행되는 동안에 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출하거나, 상기 드럼에 세탁수를 인가하여 상기 세탁물을 세탁하는 동안에 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출하거나, 상기 드럼에 세탁수 및 세제를 인가하여 상기 세탁물을 세탁하는 동안에 상기 세탁물의 직물 텍스처를 검출하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 장치.

[청구항 18]

세탁기의 드럼 내에 수용된 세탁물의 직물 텍스처를 검출하는 단계와;
상기 세탁물의 무게를 검출하는 단계와;
상기 검출된 직물 텍스처를 근거로 상기 세탁물의 직물 종류를 결정하는 단계와;
상기 직물 종류 및 상기 세탁물의 무게를 근거로 상기 세탁물을 세탁하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 방법.

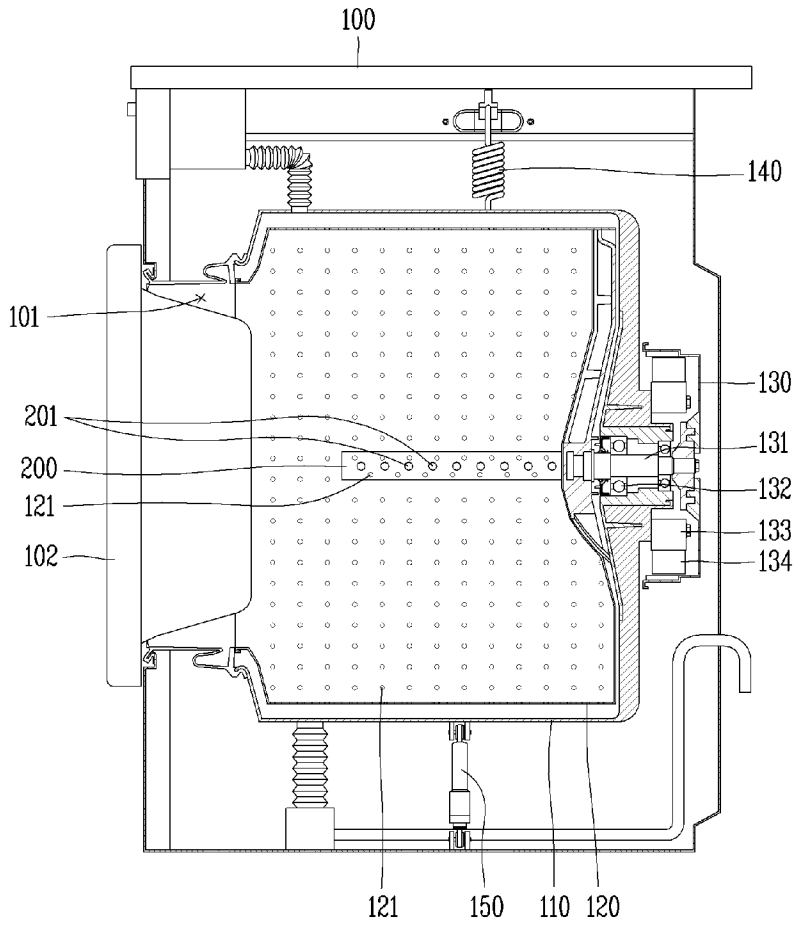
[청구항 19]

제18항에 있어서, 상기 직물 텍스처를 검출하는 단계는 상기 세탁물과의 접촉에 의한 마찰 저항값을 검출하고, 상기 검출된 마찰 저항값을 상기 세탁물의 직물 텍스처로서 검출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 제어 방법.

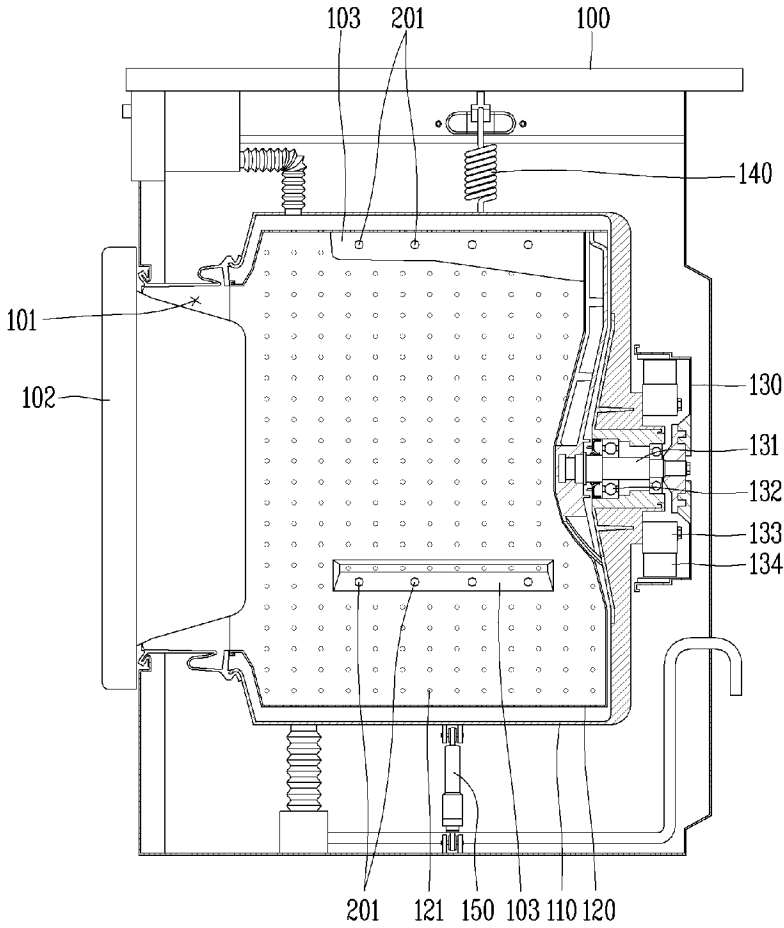
[청구항 20]

제19항에 있어서, 상기 세탁물을 세탁하는 단계는,
각 직물 종류의 직물 텍스처에 대응하는 미리결정된 마찰
저항값들 중에서 상기 검출된 마찰 저항값과 동일 또는 유사한
값을 선택하는 단계와;
상기 선택된 마찰 저항값에 대응하는 직물 종류 및 상기 검출된
무게를 근거로 상기 드럼 내의 세탁물의 온도, 상기 세탁물의 세탁
강도, 상기 세탁물의 탈수 속도를 제어하는 단계를 포함하는 것을
특징으로 하는 세탁기의 제어 방법.

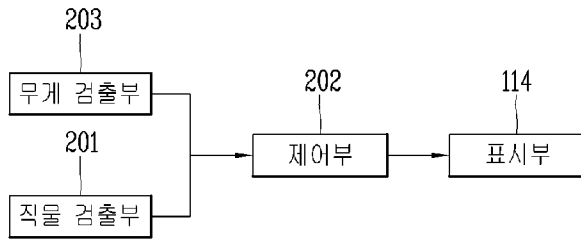
[Fig. 1]



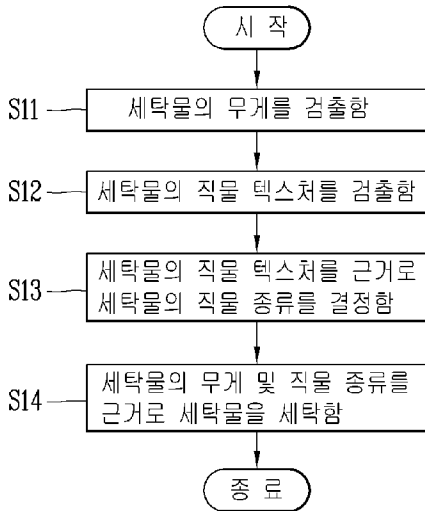
[Fig. 2]



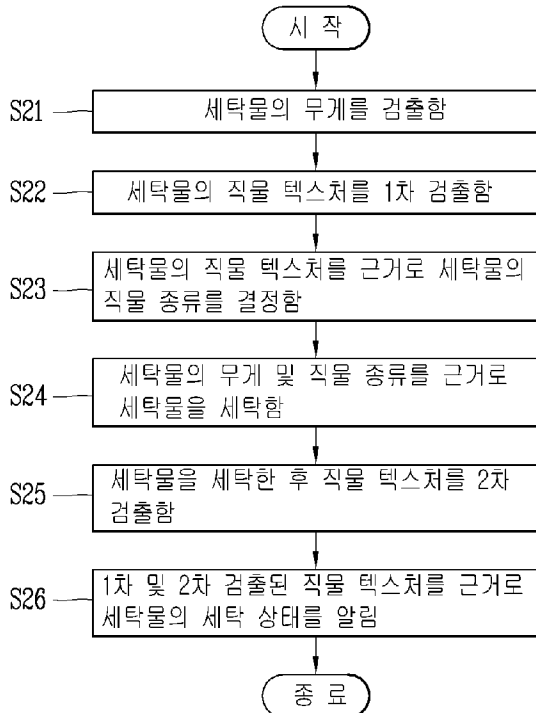
[Fig. 4]



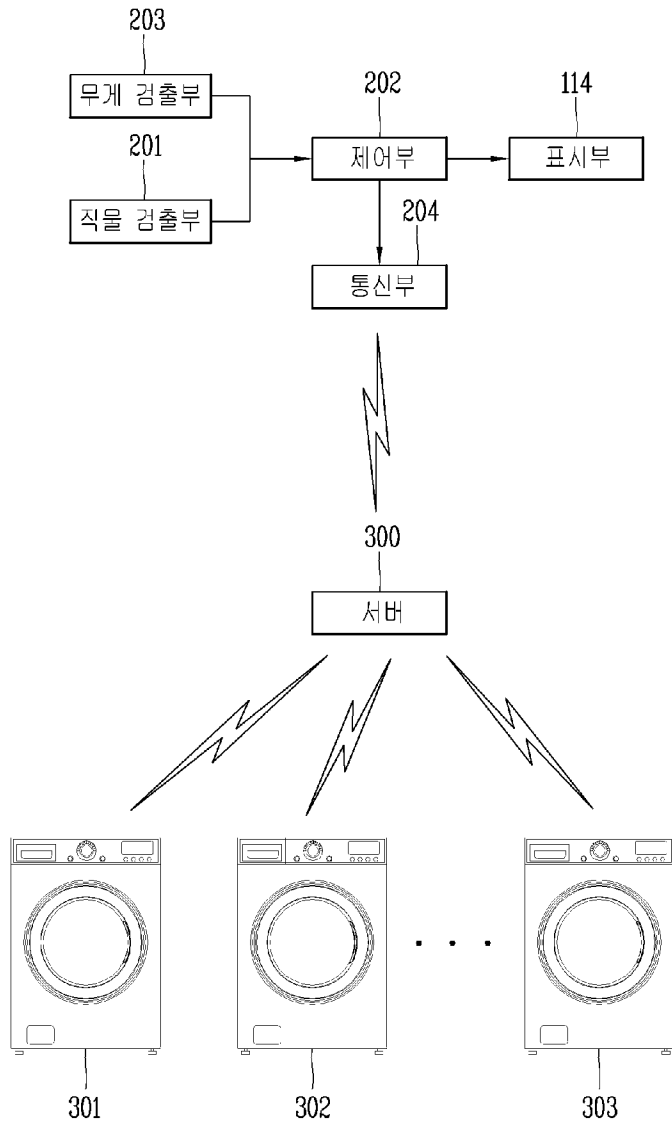
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/005962

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 33/02(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 33/02; D06F 37/04; D06F 37/30; D06F 37/02

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: washing machine, weight, textile, texture, camera, detection, friction resistance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2013-0044764 A (LG ELECTRONICS INC.) 03 May 2013 See paragraphs [0021]-[0033]; and figures 1-4.	1-5,8,10,11,17,18
A		6,7,9,12-16,19,20
Y	KR 10-1998-0082406 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 05 December 1998 See pages 2-4; figures 2, 3; and claims 1, 3.	1-5,8,10,11,17,18
A		6,7,9,12-16,19,20
A	KR 10-1994-0024141 A (GOLDSTAR CO., LTD.) 18 November 1994 See abstract; figure 5; and claim 1.	1-20
A	KR 10-2011-0027282 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 March 2011 See paragraphs [0058]-[0075]; and figure 8.	1-20
A	WO 2011-109371 A2 (PELLERIN MILNOR CORPORATION) 09 September 2011 See pages 2-5; and figure 1.	1-20



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

"I" 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 NOVEMBER 2014 (26.11.2014)

Date of mailing of the international search report

26 NOVEMBER 2014 (26.11.2014)

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/KR2014/005962

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0044764 A	03/05/2013	NONE	
KR 10-1998-0082406 A	05/12/1998	NONE	
KR 10-1994-0024141 A	18/11/1994	JP 03450416 B2 JP 06-304379 A KR 10-1995-0011598 B1 US 05388299 A	22/09/2003 01/11/1994 06/10/1995 14/02/1995
KR 10-2011-0027282 A	16/03/2011	CN 102021787 A EP 2298978 A2 KR 10-1416693 B1 US 2011-0056030 A1	20/04/2011 23/03/2011 08/07/2014 10/03/2011
WO 2011-109371 A2	09/09/2011	CN 102782203 A EP 2542714 A2 JP 2013-521057 A US 2011-209292 A1 WO 2011-109371 A3	14/11/2012 09/01/2013 10/06/2013 01/09/2011 23/02/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) D06F 33/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D06F 33/02; D06F 37/04; D06F 37/30; D06F 37/02 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: 세탁기, 무게, 직물, 텍스처, 카메라, 검출, 마찰저항		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	KR 10-2013-0044764 A (엘지전자 주식회사) 2013.05.03 단락 21-33; 및 도면 1-4 참조.	1-5, 8, 10, 11, 17, 18 6, 7, 9, 12-16, 19, 20
Y A	KR 10-1998-0082406 A (삼성전자주식회사) 1998.12.05 페이지 2-4; 도면 2, 3; 및 청구항 1, 3 참조.	1-5, 8, 10, 11, 17, 18 6, 7, 9, 12-16, 19, 20
A	KR 10-1994-0024141 A (주식회사 금성사) 1994.11.18 요약; 도면 5; 및 청구항 1 참조.	1-20
A	KR 10-2011-0027282 A (삼성전자주식회사) 2011.03.16 단락 58-75; 및 도면 8 참조.	1-20
A	WO 2011-109371 A2 (PELLERIN MILNOR CORPORATION) 2011.09.09 페이지 2-5; 및 도면 1 참조.	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 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 11월 26일 (26.11.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 11월 26일 (26.11.2014)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 유재천 전화번호 +82-42-481-8647	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0044764 A	2013/05/03	없음	
KR 10-1998-0082406 A	1998/12/05	없음	
KR 10-1994-0024141 A	1994/11/18	JP 03450416 B2 JP 06-304379 A KR 10-1995-0011598 B1 US 05388299 A	2003/09/22 1994/11/01 1995/10/06 1995/02/14
KR 10-2011-0027282 A	2011/03/16	CN 102021787 A EP 2298978 A2 KR 10-1416693 B1 US 2011-0056030 A1	2011/04/20 2011/03/23 2014/07/08 2011/03/10
WO 2011-109371 A2	2011/09/09	CN 102782203 A EP 2542714 A2 JP 2013-521057 A US 2011-209292 A1 WO 2011-109371 A3	2012/11/14 2013/01/09 2013/06/10 2011/09/01 2012/02/23