(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0089285
(43) 공개일자 2022년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D06F 57/08 (2006.01) *G06Q 50/10* (2012.01)
G08C 17/00 (2006.01) *H04W 4/80* (2018.01)
(52) CPC특허분류
D06F 57/08 (2013.01)
G06Q 50/10 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2020-0179778
(22) 출원일자 2020년12월21일
심사청구일자 2020년12월21일

(71) 출원인
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
(72) 발명자
박재현
서울특별시 마포구 토정로 158, 101동 904호(하중동, 한강밤섬자이)
김소휘
경기도 안산시 상록구 본이로 65, 301호(본오동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인충정

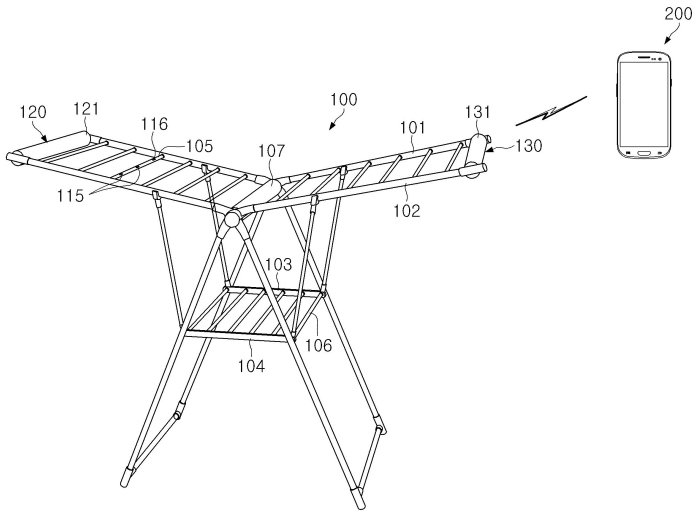
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **습도량 알림 건조대 및 이를 구비한 건조대 습도량 알림 시스템**

(57) 요 약

습도량 알림 건조대 및 이를 구비한 건조대 습도량 알림 시스템은 건조대에 널려 있는 세탁물의 습도 정보를 센싱하여 예상 건조 시간을 계산하고, 계산된 예상 건조 시간을 사용자 단말기로 전송하여 사용자에게 세탁물 건조 시기를 알려주며, 이를 통하여 빨래를 제 시간에 걷을 수 있어 낭비되는 시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
G08C 17/00 (2013.01)
H04W 4/80 (2018.02)
(72) 발명자
홍병우
대구광역시 수성구 달구벌대로 2690, 201동 1602호(만촌동, 만촌화성파크드림2차)
정수빈
강원도 태백시 고원로 279, 301동 1301호(황지동, 태백황지주공3단지아파트)
진현성
서울특별시 용산구 한강대로62길 32, B동 205호(한강로1가, 삼각아파트)
박윤영
인천광역시 서구 청라에메랄드로76번길 14, 151동 2601호(청라동, 호반베르디움)

명 세 서

청구범위

청구항 1

소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 상부프레임(101, 102)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 상부거치봉(105);

소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 하부프레임(103, 104)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 하부거치봉(106);

각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 표면에는 중앙부에 설치되어 세탁물의 습도 정보를 측정하는 습도센서(115);

기준 습도값의 범위에 따라 남아 있는 건조 상태가 건조 완료 백분율(0%, 25%, 50%, 75%, 100%)로 설정되고, 상기 설정된 건조 완료 백분율에 대응하는 세탁물의 예상 건조 시간이 설정되어 있는 저장부(118); 및

상기 각각의 습도센서(115)의 습도 정보를 수신하면, 상기 저장부(118)와 연동하여 상기 수신한 습도 정보를 기설정된 기준 습도값의 범위와 비교하여 상기 건조 상태에 대응하는 예상 건조 시간과 상기 건조 완료 백분율을 추출하는 제어부(113)를 포함하는 습도량 알림 건조대.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제어부(113)는 상기 예상 건조 시간을 합산하여 전체 건조시간을 계산하고, 상기 전체 건조시간과 상기 건조 완료 백분율을 무선 통신부(117)를 통해 사용자 단말기(200)로 전송하는 습도량 알림 건조대.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 표면 일측에 설치되어 세탁물의 온도 정보를 측정하는 온도센서(116)를 더 포함하고,

상기 제어부(113)는 하기의 수학식 1을 이용하여 세탁물의 중앙부가 건조되는 시간을 기준으로 전체 건조시간을 계산하는 습도량 알림 건조대.

[수학식 1]

$$\text{전체 건조시간} = \text{중앙부 건조시간} \times X$$

$$X = \text{기준 건조 시간} \times \left(1 - \frac{\text{중앙부 건조시간}}{\text{기준건조시간}}\right)$$

여기서, 기준 건조 시간은 온도와 습도에 따라 기설정되어 있는 건조 시간이고, 상기 중앙부 건조시간은 상기 예상 건조 시간을 의미함.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 각각의 상부거치봉(105)에 삽입되어 있는 제1 열선(110);

상기 각각의 하부거치봉(106)에 삽입되어 있는 제2 열선(111); 및

상기 제1 열선(110)과 상기 제2 열선(111)에 전기적으로 연결되고, 상기 제어부(113)의 제어에 따라 상기 제1

열선(110)과 상기 제2 열선(111)에 전원을 인가하는 전원 공급부(112)를 더 포함하고,

상기 제어부(113)는 상기 사용자 단말기(200)로부터 동작 온 신호를 수신하는 경우, 상기 전원 공급부(112)를 제어하여 상기 제1 열선(110)과 상기 제2 열선(111)으로 전원이 인가되는 습도량 알림 건조대.

청구항 5

청구항 1항에 있어서,

상기 복수의 상부거치봉(105) 중에서 양쪽 끝단의 상부거치봉(105)은 내부 공간에 제1 차양장치(120)와 제2 차양장치(130)를 설치하고,

상기 제1 차양장치(120)와 상기 제2 차양장치(130)는 봉 형태로 일정한 길이와 직경으로 형성되는 중공형의 제1, 2 봉(121, 131)과, 상기 제1, 2 봉(121, 131)의 내부에 비닐부재(122, 132)가 두루마리 형태로 둥글게 감겨 있는 제1, 2 권취롤러(123, 133)를 형성하고, 상기 제1, 2 권취롤러(123, 133)의 일측단에 제1, 2 회전축(123a, 133a)이 결합되고, 상기 제1, 2 회전축(123a, 133a)에 회전력을 제공하는 제1, 2 구동모터(124, 134)를 결합하고,

제1 봉(121)과 제2 봉(131)의 일측에는 제1, 2 비닐부재(122, 132)의 유입 및 배출되는 제1, 2 비닐배출구(127, 128)가 뚫려 있는 습도량 알림 건조대.

청구항 6

청구항 5항에 있어서,

상기 제어부(113)는 상기 사용자 단말기(200)로부터 생성한 상기 제1 구동모터(124)와 상기 제2 구동모터(134)의 구동 신호를 수신하는 경우, 상기 제1 비닐부재(122)는 상기 제1 구동모터(124)의 구동에 따라 상기 제1 권취롤러(123)가 회전되어 상기 제1 권취롤러(123)에 감겨진 제1 비닐부재(122)가 풀리면서 상기 제1 비닐배출구(127)를 통과하고, 왼쪽에서 오른쪽으로 슬라이딩하여 이동하면서 세탁물의 상부를 덮고,

상기 제2 비닐부재(132)는 상기 제2 구동모터(134)의 구동에 따라 상기 제2 권취롤러(133)가 회전되어 상기 제2 권취롤러(133)에 감겨진 제2 비닐부재(132)가 풀리면서 상기 제2 비닐배출구(137)를 통과하고, 오른쪽에서 왼쪽으로 슬라이딩하여 이동하면서 세탁물의 상부를 덮는 습도량 알림 건조대.

청구항 7

소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 상부프레임(101, 102)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 상부거치봉(105)과, 소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 하부프레임(103, 104)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 하부거치봉(106)과, 상기 각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 표면에는 중앙부에 설치되어 세탁물의 습도 정보를 측정하는 습도센서(115)와, 기준 습도값의 범위에 따라 남아 있는 건조 상태가 건조 완료 백분율(0%, 25%, 50%, 75%, 100%)로 설정되고, 상기 설정된 건조 완료 백분율에 대응하는 세탁물의 예상 건조 시간이 설정되어 있는 저장부(118)와, 상기 각각의 습도센서(115)의 습도 정보를 수신하면, 상기 저장부(118)와 연동하여 상기 수신한 습도 정보를 기설정된 기준 습도값의 범위와 비교하여 상기 건조 상태에 대응하는 예상 건조 시간과 상기 건조 완료 백분율을 추출하는 제어부(113)를 구비한 습도량 알림 건조대(100); 및

상기 습도량 알림 건조대(100)에 무선 통신으로 접속하여 상기 세탁물의 건조 상태나 상기 예상 건조 시간을 수신하는 사용자 단말기(200)를 포함하는 건조대 습도량 알림 시스템.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 사용자 단말기(200)는 건조 알림 어플리케이션을 실행하여 상기 습도량 알림 건조대(100)로부터 상기 예상 건조 시간과 상기 건조 완료 백분율을 수신하면, 상기 예상 건조 시간과 상기 건조 완료 백분율을 디스플레이부(210)에 표시할 수 있는 사용자 인터페이스 형태로 변환하고, 상기 디스플레이부(210)에 히터 버튼(211)을 표시하고, 상기 히터 버튼(211)의 동작 온 신호를 생성하여 상기 습도량 알림 건조대(100)로 전송하는 건조대 습도량 알림 시스템.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 습도량 알림 건조대(100)는 상기 각각의 상부거치봉(105)에 삽입되어 있는 제1 열선(110)과, 상기 각각의 하부거치봉(106)에 삽입되어 있는 제2 열선(111)과, 상기 제1 열선(110)과 상기 제2 열선(111)에 전기적으로 연결되고, 상기 제어부(113)의 제어에 따라 상기 제1 열선(110)과 상기 제2 열선(111)에 전원을 인가하는 전원 공급부(112)를 더 포함하고,

상기 제어부(113)는 상기 사용자 단말기(200)로부터 상기 히터 버튼(211)의 동작 온 신호를 수신하는 경우, 상기 전원 공급부(112)를 제어하여 상기 제1 열선(110)과 상기 제2 열선(111)으로 전원이 인가되는 건조대 습도량 알림 시스템.

청구항 10

청구항 7에 있어서,

각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 표면 일측에 설치되어 세탁물의 온도 정보를 측정하는 온도센서(116)를 더 포함하고,

상기 제어부(113)는 하기의 수학식 2를 이용하여 세탁물의 중앙부가 건조되는 시간을 기준으로 전체 건조시간을 계산하는 건조대 습도량 알림 시스템.

[수학식 2]

$$\text{전체 건조시간} = \text{중앙부 건조시간} \times X$$

$$X = \text{기준 건조 시간} \times \left(1 - \frac{\text{중앙부 건조시간}}{\text{기준건조시간}}\right)$$

여기서, 기준 건조 시간은 온도와 습도에 따라 기설정되어 있는 건조 시간이고, 상기 중앙부 건조시간은 상기 예상 건조 시간을 의미함.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 건조대에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 건조대에 널려 있는 세탁물의 습도 정보를 센싱하여 예상 건조 시간을 계산하고, 계산된 예상 건조 시간을 사용자 단말기로 전송하여 사용자에게 세탁물 건조 시기를 알려주며, 이를 통하여 빨래를 제 시간에 걷을 수 있어 낭비되는 시간을 줄일 수 있는 습도량 알림 건조대 및 이를 구비한 건조대 습도량 알림 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 빨래 건조대는 세탁 과정이 끝난 의류를 걸어 건조시키기 위한 골조 구조물이다.

[0003] 일반적으로 지면에 설치되는 빨래 건조대는 주로 'A'형으로 형성되어 각도를 조절하고, 건조봉에 세탁물을 널어 건조하게 된다.

[0004] 올해는 비가 오는 날씨의 일수가 많아서 습도가 높은 환경에서 빨래 건조대에 널려 있는 세탁물이 건조되지 않고, 오랫동안 빨래 건조대에 걸려 있으므로 빨래 회수가 어려워 입을 옷이 부족한 난감한 상황에 놓이는 경우가 많았다.

[0005] 사용자는 빨래 건조대에 널려 있는 세탁물이 언제 건조되었는지 알 수 없어 수시로 확인해야 하는 불편함이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국 등록특허번호 제10-1914863호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 건조대에 널려 있는 세탁물의 습도 정보를 센싱하여 예상 건조 시간을 계산하고, 계산된 예상 건조 시간을 사용자 단말기로 전송하여 사용자에게 세탁물 건조 시기를 알려주며, 이를 통하여 빨래를 제 시간에 걷을 수 있어 낭비되는 시간을 줄일 수 있는 습도량 알림 건조대 및 이를 구비한 건조대 습도량 알림 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 습도량 알림 건조대는,

[0009] 소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 상부프레임(101, 102)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 상부거치봉(105);

[0010] 소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 하부프레임(103, 104)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 하부거치봉(106);

[0011] 각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 표면에는 중앙부에 설치되어 세탁물의 습도 정보를 측정하는 습도센서(115);

[0012] 기준 습도값의 범위에 따라 남아 있는 건조 상태가 건조 완료 백분율(0%, 25%, 50%, 75%, 100%)로 설정되고, 상기 설정된 건조 완료 백분율에 대응하는 세탁물의 예상 건조 시간이 설정되어 있는 저장부(118); 및

[0013] 상기 각각의 습도센서(115)의 습도 정보를 수신하면, 상기 저장부(118)와 연동하여 상기 수신한 습도 정보를 기설정된 기준 습도값의 범위와 비교하여 상기 건조 상태에 대응하는 예상 건조 시간과 상기 건조 완료 백분율을 추출하는 제어부(113)를 포함한다.

[0015] 본 발명의 특징에 따른 건조대 습도량 알림 시스템은,

[0016] 소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 상부프레임(101, 102)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 상부거치봉(105)과, 소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 하부프레임(103, 104)과 그 사이에 일정 간격마다 결합되는 일정한 길이의 하부거치봉(106)과, 상기 각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 표면에는 중앙부에 설치되어 세탁물의 습도 정보를 측정하는 습도센서(115)와, 기준 습도값의 범위에 따라 남아 있는 건조 상태가 건조 완료 백분율(0%, 25%, 50%, 75%, 100%)로 설정되고, 상기 설정된 건조 완료 백분율에 대응하는 세탁물의 예상 건조 시간이 설정되어 있는 저장부(118)와, 상기 각각의 습도센서(115)의 습도 정보를 수신하면, 상기 저장부(118)와 연동하여 상기 수신한 습도 정보를 기설정된 기준 습도값의 범위와 비교하여 상기 건조 상태에 대응하는 예상 건조 시간과 상기 건조 완료 백분율을 추출하는 제어부(113)를 구비한 습도량 알림 건조대(100); 및

[0017] 상기 습도량 알림 건조대(100)에 무선 통신으로 접속하여 상기 세탁물의 건조 상태나 상기 예상 건조 시간을 수신하는 사용자 단말기(200)를 포함한다.

발명의 효과

[0018] 전술한 구성에 의하여, 본 발명은 건조대에 널려 있는 세탁물의 습도 정보를 센싱하여 예상 건조 시간을 계산하고, 계산된 예상 건조 시간을 사용자 단말기로 전송하여 사용자에게 세탁물 건조 시기를 알려주며, 이를 통하여 빨래를 제 시간에 걷을 수 있어 낭비되는 시간을 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 건조대 습동량 알림 시스템의 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차양장치의 내부 구성을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 제어부와 연결된 구성장치의 연결을 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말기의 디스플레이부를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 비닐부재가 펼쳐진 상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 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.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 건조대 습도량 알림 시스템의 구성을 간략하게 나타낸 도면이다.

[0022] 본 발명의 실시예에 따른 건조대 습도량 알림 시스템(10)은 습도량 알림 건조대(100) 및 사용자 단말기(200)를 포함한다.

[0023] 습도량 알림 건조대(100)는 사용자 단말기(200)와 무선 통신으로 데이터를 송수신한다.

[0024] 습도량 알림 건조대(100)는 세탁물의 건조 상태나 예상 건조 시간을 생성하여 사용자 단말기(200)로 전송한다.

[0025] 사용자 단말기(200)는 습도량 알림 건조대(100)에 접속하여 건조 시간 단축을 위한 히터 기능의 온오프를 제어할 수 있다.

[0026] 본 발명의 실시예에 따른 습도량 알림 건조대(100)는 소정 간격으로 이격되어 배치된 한 쌍의 상부프레임(101, 102)와 하부프레임(103, 104)과, 양단의 프레임에 지지되어 세탁물을 널 수 있도록 제1 상부프레임(101)과 제2 상부프레임(102)의 사이에 일정 간격마다 상부거치봉(105)이 결합되며, 제1 하부프레임(103)과 제2 하부프레임(104)의 사이에 일정 간격마다 하부거치봉(106)이 결합된다.

[0027] 상부프레임(101, 102), 하부프레임(103, 104)과 상부거치봉(105), 하부거치봉(106)은 중공형의 스테인리스 스틸 파이프가 바람직하며, 필요에 따라 알루미늄 등 다른 재질의 금속 파이프, 플라스틱을 사용할 수 있으며, 형태가 원형 파이프, 팔각형 파이프, 육각형 파이프 등 다양하게 형성할 수 있다.

[0028] 습도량 알림 건조대(100)는 한 쌍의 상부프레임(101, 102)이 중심봉(107)을 기준으로 좌우 프레임이 접철되거나 펼쳐질 수 있다.

[0029] 습도량 알림 건조대(100)는 중심봉(107)의 하방으로 시옷(Λ)자 형태의 지지부(108)가 연결되며, 중심봉(107)은 지지부(108)에 의해 지면으로부터 지지될 수 있다.

[0030] 각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 내부에는 제1 열선부재와 제2 열선부재를 각각 삽입되어 있다. 이하의 도 2를 참조하여 제1 열선부재와 제2 열선부재의 구성을 상세하게 설명한다.

[0032] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차양장치의 내부 구성을 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 제어부와 연결된 구성장치의 연결을 나타낸 도면이다.

[0033] 제1, 2 열선부재는 제1, 2 열선(110, 111) 및 피복선을 포함하고, 제1, 2 열선(110, 111)은 FRP(Fiber Reinforced Plastics) 재질의 지지대를 감싸도록 형성된다. 피복선은 열선의 외측을 둘러싸며, 실리콘 재질을 포함한다.

[0034] 전원 공급부(112)는 제1 열선(110)과 제2 열선(111)에 전기적으로 연결되고, 제어부(113)의 제어에 따라 제1 열선(110)과 제2 열선(111)에 전기에너지를 공급하거나 선택적으로 전기에너지를 공급할 수 있다.

[0035] 제1 열선(110)은 각각의 상부거치봉(105)에 삽입되어 있고, 제2 열선(111)은 각각의 하부거치봉(106)에 삽입되어 있다.

[0036] 온도 조절부(114)는 전원 공급부(112)와 제어부(113)에 전기적으로 연결되어 있다.

[0037] 제어부(113)는 기설정된 시간 또는 온도에 기초하여 온도 조절부(114)를 제어할 수 있다.

[0038] 온도 조절부(114)는 전원 공급부(112)를 제어하여 원하는 온도로 열선의 온도를 조정할 수 있다.

[0039] 각각의 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 표면에는 중앙부와 양쪽 가장자리 부분에 각각 습도센서(115)를 형성할 수 있다.

[0040] 바람직하게는, 습도센서(115)가 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106)의 중앙부에 형성된다. 세탁물은 중앙부가 가장 건조되기 어렵고, 일반적으로 가장자리 부분이 건조가 빠르기 때문이다.

[0041] 세탁물을 널었을 때, 습도센서(115)에 세탁물이 접촉되도록 한다.

[0042] 습도센서(115)는 습도에 따라 전기저항의 정도가 변하는 전기저항식 습도센서와, 습도의 상하에 의해 정전 용량 값이 변화하는 정전용량형 습도센서, 광섬유의 일면에 습도감지물질이 코팅된 광섬유 습도센서 등 어떠한 습도센서도 가능하다.

[0043] 다만, 습도센서(115)는 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)의 표면에 최대한 납작한 형태로 설치되도록 한다.

[0044] 또한, 각각의 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)의 표면 일측에는 세탁물의 온도를 측정하여 온도 정보를 제어부(113)로 전송할 수 있는 온도센서(116)가 설치될 수 있다.

[0045] 복수의 상부거치봉(105) 중에서 양쪽 끝단의 상부거치봉(105)은 내부 공간에 제1 차양장치(120)와 제2 차양장치(130)를 설치한다.

[0046] 제1 차양장치(120)와 제2 차양장치(130)는 봉 형태로 일정한 길이와 직경으로 형성되는 중공형의 제1, 2 봉(121, 131)과, 상기 제1, 2 봉(121, 131)의 내부에 비닐부재(122, 132)가 두루마리 형태로 둥글게 감겨 있는 제1, 2 권취롤러(123, 133)를 형성하고, 제1, 2 권취롤러(123, 133)의 일측단에 제1, 2 회전축(123a, 133a)이 결합되고, 제1, 2 회전축(123a, 133a)에 회전력을 제공하는 제1, 2 구동모터(124, 134)를 결합하고, 제1, 2 비닐부재(122, 132)의 상부와 하부에 형성되어 제1, 2 비닐부재(122, 132)를 상부와 하부에서 각각 지지하는 상부거치대(125)와 하부거치대(126)를 포함한다.

[0047] 제1 봉(121)과 제2 봉(131)의 일측에는 제1, 2 비닐부재(122, 132)의 유입 및 배출되는 제1, 2 비닐배출구(127, 128)가 뚫려 있다.

[0048] 제1, 2 비닐배출구(127, 128)는 제1 봉(121)과 제2 봉(131)을 서로 대향되는 부분에 형성된다.

[0049] 다시 말해, 제1 차양장치(120)는 제1 권취롤러(123)에 감겨진 비닐부재(122)가 왼쪽에서 오른쪽으로 슬라이딩하여 이동하고, 제2 차양장치(130)는 제2 권취롤러(133)에 감겨진 비닐부재(132)가 오른쪽에서 왼쪽으로 슬라이딩하여 이동한다.

[0050] 제1 차양장치(120)와 제2 차양장치(130)는 각각의 비닐부재(122, 132)가 슬라이딩하여 펼쳐졌을 때 습도량 알림 건조대(100)의 중심봉(107)을 지나가도록 비닐부재(122, 132)의 길이를 구성한다.

[0051] 비닐부재(122, 132)는 휘어질 수 있는 연성을 가지므로 권취롤러에 쉽게 감길 수 있으며, 일정한 강도를 갖고 있어 수평 방향으로 슬라이드 이동을 용이하게 할 수 있는 재질로 구성한다.

[0053] 중심봉(107)의 내부 공간에는 제어부(113), 전원 공급부(112), 온도 조절부(114), 무선 통신부(117)를 포함하고, 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)의 표면에는 습도센서(115)와 온도센서(116)를 부착하며, 제1 봉(121)과 제2 봉(131)의 내부 공간에는 제1 구동모터(124), 제2 구동모터(134)가 위치한다.

[0054] 제어부(113)는 온도센서(116)와 습도센서(115)로부터 온도 정보와 습도 정보를 수신하여 저장부(118)에 저장한다.

[0055] 습도센서(115)와 온도센서(116)는 ID별로 구분되어 상부거치봉(105)와 하부거치봉(106) 중에서 어느 거치봉에 결합되어 있는지 알 수 있다.

[0056] 따라서, 제어부(113)는 건조대 ID, 습도센서 ID와 온도센서 ID도 함께 저장부(118)에 저장한다.

[0057] 제어부(113)는 건조대 ID에 매칭되는 온도 센서 ID와 습도 센서 ID와 각각의 센서에서 측정한 온도 정보와 습도 정보를 저장부(118)에 저장한다.

[0058] 건조대 ID는 설치된 습도량 알림 건조대(100)를 구분할 수 있는 이름이며, 온도 센서 ID와 습도 센서 ID를

보면, 습도량 알림 건조대(100)의 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)에 어느 위치에 설치되어 있는지 알 수 있다.

[0059] 저장부(118)는 기준 습도값의 범위에 따라 남아 있는 건조 상태를 나타내는 건조 백분율(0%, 25%, 50%, 75%, 100%)이 설정되고, 설정된 건조 완료 백분율에 대응하는 세탁물의 예상 건조 시간이 설정되어 있다.

[0060] 저장부(118)는 온도와 습도에 따라 기설정되어 있는 기준 건조 시간을 저장하고 있다.

[0061] 제어부(113)는 설치된 각각의 습도센서(115)의 습도 정보를 기초로 습도값이 기설정된 기준 습도값의 범위와 비교하여 건조 상태, 예상 건조 시간을 판단할 수 있다.

[0062] 다시 말해, 기준 습도값이 5, 10, 15, 20으로 가정하면, 습도 센서(115)의 습도값이 5 이하로 떨어지는 경우, 세탁물이 100% 건조되었다고 판단하고, 습도값이 5 내지 10인 경우, 세탁물이 75% 건조되었다고 판단하고, 습도값이 10 내지 15인 경우, 세탁물이 50% 건조되었다고 판단하고, 습도값이 15 내지 20인 경우, 세탁물이 25% 건조되었다고 판단하며, 습도값이 20 이상인 경우, 세탁물이 0% 건조되었다고 판단한다.

[0063] 여기서, 기준 습도값의 범위는 기준 습도값이 5 이하, 5 내지 10, 10 내지 15, 15 내지 20, 20 이상을 나타낸다.

[0064] 예를 들면, 습도센서(115)가 10개 있고, 각각의 습도센서(115)의 습도값이 5이면 50/10 = 5가 되므로 세탁물이 100% 건조되었다고 판단할 수 있다.

[0065] 제어부(113)는 각각의 습도센서(115)의 습도 정보를 수신하면, 저장부(118)와 연동하여 상기 수신한 습도 정보를 기설정된 기준 습도값의 범위와 비교하여 건조 상태에 대응하는 예상 건조 시간과 건조 완료 백분율을 추출한다.

[0066] 제어부(113)는 예상 건조 시간을 합산하여 전체 건조시간을 계산할 수 있다.

[0067] 제어부(113)는 전체 건조시간과 건조 완료 백분율을 무선 통신부(117)를 통해 사용자 단말기(200)로 전송한다.

[0069] 다른 실시예로서 세탁물의 전체 건조시간을 측정하는 방법은 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)에 중심부에 설치된 습도센서(115)를 이용하여 세탁물의 중앙부가 건조되는 시간을 기준으로 예상 건조 시간을 계산한다.

[0070] 제어부(113)는 하기의 수학식 1을 이용하여 세탁물의 중앙부가 건조되는 시간을 기준으로 전체 건조시간을 계산한다.

수학식 1

[0071]

$$\text{전체 건조시간} = \text{중앙부 건조시간} \times X$$

$$X = \text{기준 건조 시간} \times \left(1 - \frac{\text{중앙부 건조시간}}{\text{기준건조시간}}\right)$$

[0072] 여기서, 기준 건조 시간은 온도와 습도에 따라 기설정되어 있는 건조 시간, 중앙부 건조시간은 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)에 중심부에 설치된 습도센서(115)를 이용하여 세탁물의 중앙부가 건조되는 시간을 나타내는 것으로 상기 예상 건조 시간을 의미한다.

[0073] 제어부(113)는 계산한 전체 건조시간과 건조 상태의 백분율 정보를 무선 통신부(117)를 통해 사용자 단말기(200)로 전송한다.

[0075] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말기의 디스플레이부를 나타낸 도면이다.

[0076] 사용자 단말기(200)는 건조 알림 어플리케이션을 다운로드 받아 설치하고, 습도량 알림 건조대(100)로부터 예상 전체 건조시간과 건조 상태의 백분율 정보를 수신하면, 건조 알림 어플리케이션을 통해 예상 전체 건조시간과

백분율을 디스플레이부(210)에 표시할 수 있는 사용자 인터페이스 형태로 변환한다.

[0077] 디스플레이부(210)의 사용자 화면 인터페이스는 전체 건조시간, 건조 백분율, 히터 버튼(211)을 표시한다.

[0078] 장마철의 경우, 세탁물은 높은 습도 환경으로 오랜동안 건조되지 않게 된다.

[0079] 사용자 단말기(200)는 건조 알림 어플리케이션을 실행한 후, 전체 건조시간이 계속 감소하지 않는다고 판단되면, 히터 버튼(211)의 동작 온 신호를 생성하여 습도량 알림 건조대(100)로 전송한다.

[0080] 제어부(113)는 무선 통신부(117)를 통해 히터 버튼(211)의 동작 온 신호를 수신하는 경우, 전원 공급부(112)를 제어하여 제1 열선(110)과 제2 열선(111)으로 전원이 인가된다.

[0081] 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)에 걸려 있는 세탁물은 제1 열선(110)과 제2 열선(111)에서 발산하는 열로 인하여 좀 더 빠른 시간 안에 건조할 수 있다.

[0083] 다른 실시예로서, 열선을 선택적으로 제어하는 과정을 설명한다.

[0084] 제어부(113)는 상부거치봉(105)에 설치된 습도센서(115)와 하부거치봉(106)에 설치된 습도센서(115)로부터 각각 습도 정보를 수신하여 저장부(118)에 저장한다.

[0085] 제어부(113)는 상부거치봉(105)의 각 습도센서(115)의 습도값과 기설정된 기준 습도값과 비교하여 상부거치봉(105)에 널려 있는 세탁물의 제1 예상 건조 시간과 건조 상태의 제1 백분율을 추출한다.

[0086] 제어부(113)는 하부거치봉(106)의 각 습도센서(115)의 습도값과 기설정된 기준 습도값과 비교하여 하부거치봉(106)에 널려 있는 세탁물의 제2 예상 건조 시간과 건조 상태의 제2 백분율을 추출한다.

[0087] 제어부(113)는 세탁물의 제1 예상 건조 시간과 건조 상태의 제1 백분율과, 세탁물의 제2 예상 건조 시간과 건조 상태의 제2 백분율을 무선 통신부(117)를 통해 사용자 단말기(200)로 전송한다.

[0088] 사용자 단말기(200)는 건조 알림 어플리케이션을 통해 세탁물의 제1 예상 건조 시간과 건조 상태의 제1 백분율과, 세탁물의 제2 예상 건조 시간과 건조 상태의 제2 백분율을 디스플레이부(210)에 상부거치봉(105)과 하부거치봉(106)으로 나누어 표시할 수 있는 사용자 인터페이스 형태로 변환한다.

[0089] 사용자 단말기(200)의 히터 버튼(211)이 선택되면, 히터 버튼(211)은 상부거치봉(105)의 제1 열선 선택 모드, 하부거치봉(106)의 제2 열선 선택 모드 및 전체 선택 모드로 나뉜다.

[0090] 사용자 단말기(200)는 제1 열선 선택 모드의 동작 온 신호를 수신하는 경우, 전원 공급부(112)를 제어하여 제1 열선(110)만 전원이 인가된다.

[0091] 사용자 단말기(200)는 제2 열선 선택 모드의 동작 온 신호를 수신하는 경우, 전원 공급부(112)를 제어하여 제2 열선(111)만 전원이 인가된다.

[0092] 사용자 단말기(200)는 전체 선택 모드의 동작 온 신호를 수신하는 경우, 전원 공급부(112)를 제어하여 제1 열선(110)과 제2 열선(111)으로 전원이 인가된다.

[0094] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 비닐부재가 펼쳐진 상태를 나타낸 도면이다.

[0095] 습도량 알림 건조대(100)는 실외에 배치하는 경우, 비가 내리면 세탁했던 세탁물이 젖어서 다시 세탁해야 하는 불편함이 있었다.

[0096] 이러한 문제점을 해결하기 위해서 사용자 단말기(200)는 건조 알림 어플리케이션을 실행한 후, 제1 구동모터(124)와 제2 구동모터(134)의 구동 신호를 생성하여 제1 구동모터(124)와 제2 구동모터(134)로 전송한다.

[0097] 제1 비닐부재(122)는 제1 구동모터(124)의 구동에 따라 제1 권취롤러(123)가 회전되어 제1 권취롤러(123)에 감겨진 제1 비닐부재(122)가 풀리면서 제1 비닐배출구(127)를 통과하고, 왼쪽에서 오른쪽으로 슬라이딩하여 이동하면서 세탁물의 상부를 덮는다.

[0098] 제2 비닐부재(132)는 제2 구동모터(134)의 구동에 따라 제2 권취롤러(133)가 회전되어 제2 권취롤러(133)에 감겨진 제2 비닐부재(132)가 풀리면서 제2 비닐배출구(137)를 통과하고, 오른쪽에서 왼쪽으로 슬라이딩하여 이동

하면서 세탁물의 상부를 덮는다.

[0099] 이상에서 본 발명의 실시예는 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하기 위한 프로그램, 그 프로그램이 기록된 기록 매체 등을 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.

[0100] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 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.

부호의 설명

[0101] 100: 습도량 알림 건조대

101, 102: 상부프레임

103, 104: 상부프레임

105: 상부거치봉

106: 하부거치봉

107: 중심봉

108: 지지부

110: 제1 열선

111: 제2 열선

112: 전원 공급부

113: 제어부

114: 온도 조절부

115: 습도센서

116: 온도센서

117: 무선 통신부

118: 저장부

120: 제1 차양장치

121: 제1 봉

122: 비닐부재

123: 제1 권취롤러

124: 제1 구동모터

130: 제2 차양장치

131: 제2 봉

132: 비닐부재

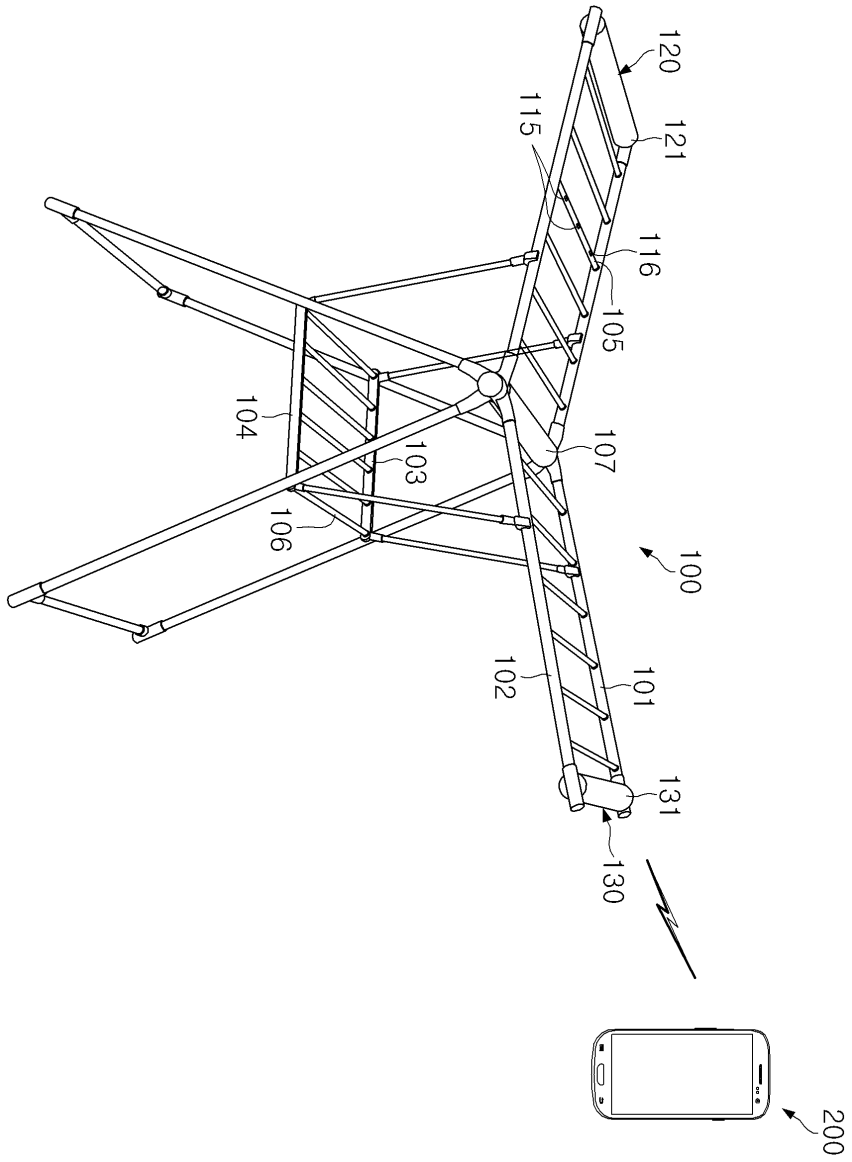
133: 제2 권취롤러

134: 제2 구동모터

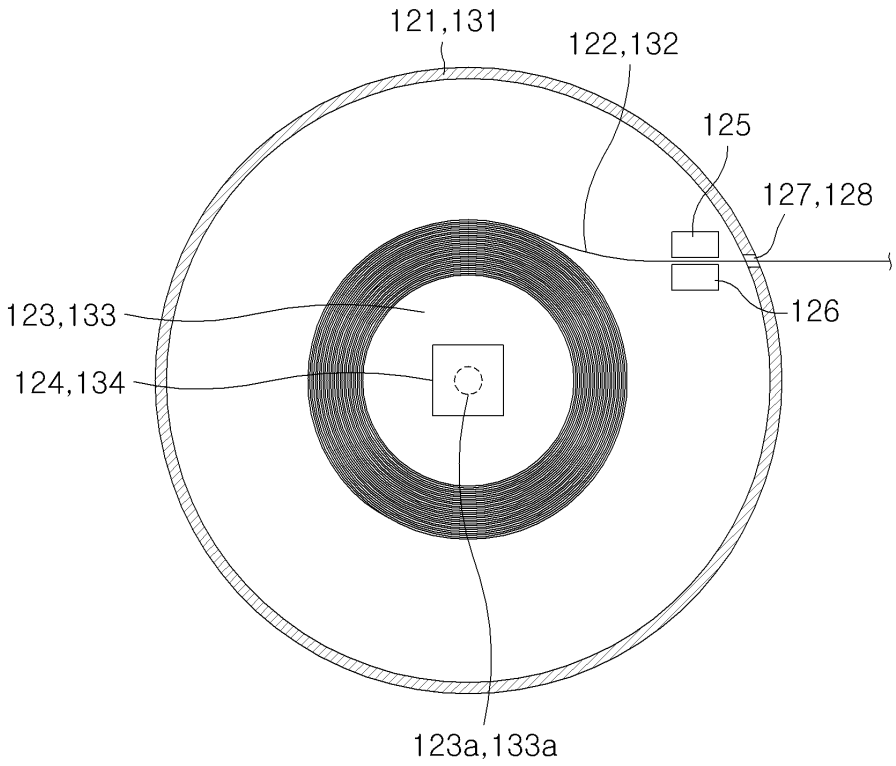
200: 사용자 단말기

도면

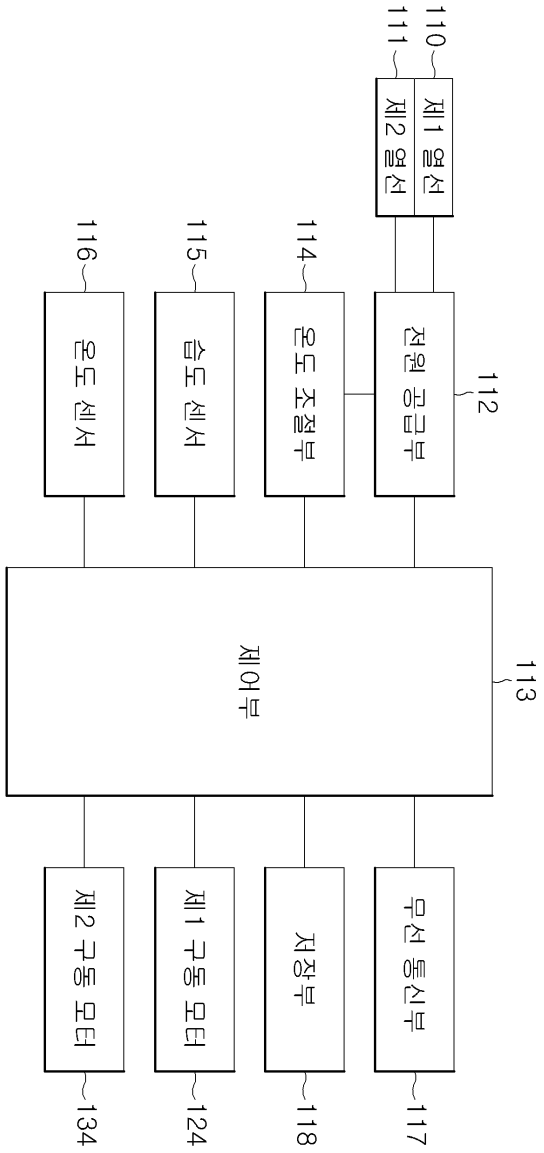
도면1



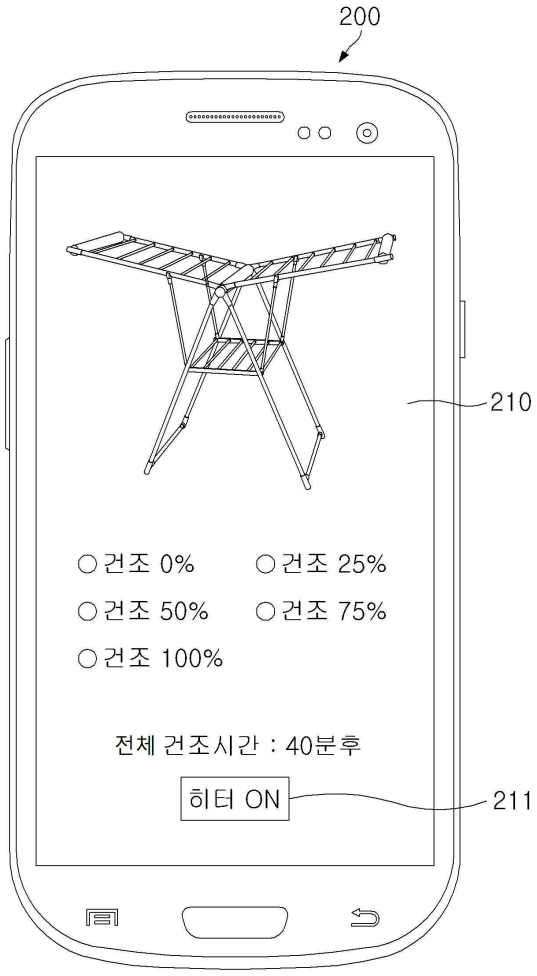
도면2



도면3


110
111
제1 열선
제2 열선
112
전원 공급부
114
온도 조절부
115
습도 센서
116
온도 센서
113
제어부
117
무선 통신부
118
저장부
124
제1 구동 모터
134
제2 구동 모터

도면4



도면5

