



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월25일  
(11) 등록번호 10-2687980  
(24) 등록일자 2024년07월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
D06F 58/30 (2020.01) D06F 33/30 (2020.01)  
D06F 35/00 (2006.01) D06F 58/22 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
D06F 58/30 (2020.02)  
D06F 33/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0011397  
(22) 출원일자 2019년01월29일  
심사청구일자 2022년01월27일  
(65) 공개번호 10-2020-0093984  
(43) 공개일자 2020년08월06일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP08276098 A  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
코웨이 주식회사  
충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23  
(72) 발명자  
이경수  
서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연  
구공원 단지 내 코웨이 R & D 센터  
강태경  
서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연  
구공원 단지 내 코웨이 R & D 센터  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인한일

전체 청구항 수 : 총 13 항

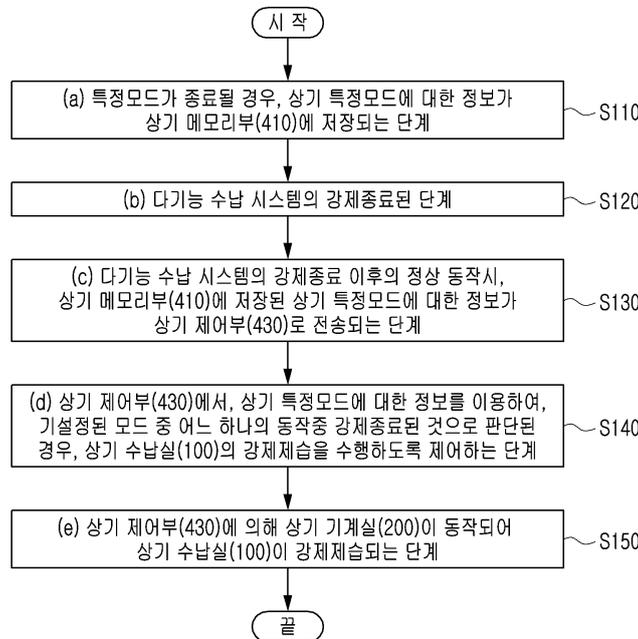
심사관 : 김주식

(54) 발명의 명칭 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법 및 이를 이용한 복구 시스템

(57) 요약

본 발명은 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법으로서, 다기능 수납 시스템, 수납실(100); 특정모드로 동작되는 기계실(200); 특정모드가 종료될 경우, 특정모드에 대한 정보를 수신하여 저장하는 메모리부(410); 및 기계실(200)이 특정모드로 동작하도록 제어하는 제어부(430); 를 포함하며, (a) 특정모드가 종료될 경 (뒷면에 계속)

대표도 - 도4



우, 특정모드에 대한 정보가 메모리부(410)에 저장되는 단계(S110); (b) 다기능 수납 시스템의 강제종료된 단계(S120); (c) 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 정상 동작시, 메모리부(410)에 저장된 특정모드에 대한 정보가 제어부(430)로 전송되는 단계(S130); (d) 제어부(430)에서, 특정모드에 대한 정보를 이용하여, 기설정된 모드 중 어느 하나의 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 수납실(100)의 강제제습을 수행하도록 제어하는 단계(S140); 및 (e) 제어부(430)에 의해 기계실(200)이 동작되어 수납실(100)이 강제제습되는 단계(S150); 를 포함하는, 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법을 제공한다.

- |   |  |
|---|--|
| <p>(52) CPC특허분류<br/> <i>D06F 35/00</i> (2013.01)<br/> <i>D06F 58/22</i> (2013.01)</p> <p>(72) 발명자<br/> <b>박일송</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>김진민</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>이동훈</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>윤병수</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>최현국</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>김효성</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>백인규</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>신경철</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터<br/> <b>허성환</b><br/>                 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39 서울대 연구공원 단지 내 코웨이 R &amp; D 센터</p> | <p>(56) 선행기술조사문헌<br/>                 KR1020070084633 A<br/>                 JP09004976 A<br/>                 KR1020190000146 A<br/>                 EP00388939 A1<br/>                 EP03252226 A1<br/>                 JP2003322428 A<br/>                 KR1020170137503 A<br/>                 KR1020180124746 A<br/>                 US20110005097 A1</p> |
|---|--|

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법으로서,

상기 다기능 수납 시스템은,

수납실(100);

특정모드로 동작되는 기계실(200);

특정모드가 종료될 경우, 상기 특정모드에 대한 정보를 수신하여 저장하는 메모리부(410); 및

상기 기계실(200)이 특정모드로 동작하도록 제어하는 제어부(430); 를 포함하며,

(a) 특정모드가 종료될 경우, 상기 특정모드에 대한 정보가 상기 메모리부(410)에 저장되는 단계(S110);

(b) 다기능 수납 시스템의 강제종료된 단계(S120);

(c) 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 정상 동작시, 상기 메모리부(410)에 저장된 상기 특정모드에 대한 정보가 상기 제어부(430)로 전송되는 단계(S130);

(d) 상기 제어부(430)에서, 상기 특정모드에 대한 정보를 이용하여, 기설정된 모드 중 어느 하나의 동작중 강제 종료된 것으로 판단된 경우, 상기 수납실(100)의 강제제습을 수행하도록 제어하는 단계(S140); 및

(e) 상기 제어부(430)에 의해 상기 기계실(200)이 동작되어 상기 수납실(100)이 강제제습되는 단계(S150); 를 포함하는,

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 (d) 단계(S140)에서,

상기 제어부(430)에서, 상기 특정모드가 상기 수납실(100)에 가습공기를 공급하는 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 상기 수납실(100)을 제습시키는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 수납실(100)을 강제제습을 수행하도록 제어하는,

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

**청구항 3**

제 2 항에 있어서,

상기 (e) 단계(S150)에서,

상기 수납실(100)은 상기 기계실(200)에 의해 기설정된 시간 동안 강제제습되는,

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

**청구항 4**

제 2 항에 있어서,  
 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우,  
 상기 (e) 단계(S150)는,  
 상기 제어부(430)에서, 상기 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간에 대한 정보에 의존하여 상기 수납실(100)의 강제제습 시간을 제어하며,  
 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우,  
 상기 (e) 단계(S150)는,  
 상기 제어부(430)에서, 상기 제습모드( $M_{dry}$ )의 잔여시간에 대한 정보에 의존하여 상기 수납실(100)의 강제제습 시간을 제어하는,  
 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,  
 상기 (a) 단계(S110)는,  
 (a1) 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ ) 진행시간에 대한 정보는 상기 제어부(430)로부터 상기 메모리부(410)에 실시간 전송되어 저장되는 단계(S112); 를 더 포함하며,  
 상기 (c) 단계(S130)는,  
 (c1) 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ ) 진행시간에 대한 정보는 상기 메모리부(410)로부터 상기 제어부(430)에 전송되는 단계(S132); 를 더 포함하는,  
 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

#### 청구항 6

제 2 항에 있어서,  
 상기 제어부(430)에서는, 상기 가습모드( $M_{humid}$ )가 진행시간을 기준으로, 제 1 내지 제 N 구간으로 구분되며(N은 1이상의 자연수),  
 상기 (a) 단계(S110)는,  
 상기 제 1 내지 제 N 사이의 구간인 제 K 구간이 종료되어 제 K+1 구간으로 진입할 때, 상기 제 K 구간의 종료에 대한 정보가 상기 메모리부(410)에 저장되고,  
 상기 (c) 단계(S130)는,  
 상기 제 K 구간의 종료에 대한 정보가 상기 메모리부(410)로부터 상기 제어부(430)에 전송되며,  
 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우,  
 상기 (e) 단계(S150)에서의 상기 기계실(200)의 강제제습시간은, 제 1 내지 제 K 구간 시간의 합인 가습 수행 시간에 의해 결정되는,  
 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

#### 청구항 7

제 2 항에 있어서,

상기 제어부(430)에서는, 상기 제습모드( $M_{dry}$ )가 진행시간을 기준으로, 제 1 내지 제 M 구간으로 구분되며(M은 1 이상의 자연수),

상기 (a) 단계(S110)는,

상기 제 1 내지 제 M 사이의 구간인 제 L 구간이 종료되어 제 L+1 구간으로 진입할 때, 상기 제 L 구간의 종료에 대한 정보가 상기 제어부(430)로부터 상기 메모리부(410)에 저장되고,

상기 (c) 단계(S130)는,

상기 제 L 구간의 종료에 대한 정보가 상기 메모리부(410)로부터 상기 제어부(430)에 전송되며,

상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우,

상기 (e) 단계(S150)에서의 상기 기계실(200)의 강제제습시간은, 제 1 내지 제 L 구간 시간의 합인 제습 잔여시간에 의해 결정되는,

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

### 청구항 8

제 2 항에 있어서,

상기 특정모드는,

상기 수납실(100)에 공기를 토출하는 전처리모드( $M_{pre}$ ); 및

상기 수납실(100)에 공기를 공급하는 후처리모드( $M_{post}$ ); 를 더 포함하며,

상기 제어부(430)는,

상기 수납실(100)의 의류를 관리하는 의류관리코스에서, 상기 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ ) 순서로 수행되도록 상기 기계실(200)을 동작시키는,

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 (b) 단계에서 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우는,

전원으로부터 전력 공급이 중단된 경우; 및

다기능 수납 시스템이 상기 특정모드와 무관하게 강제종료된 경우; 를 포함하는,

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

### 청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 메모리부(410)는 EEPROM(Electrical Erasible Programmable Read Only Memory)을 포함하는,

다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법.

**청구항 11**

다기능 수납 시스템의 강제종료시 복구 시스템으로서,  
 수납실(100);  
 상기 수납실(100)을 특정모드로 형성시키기 위해 동작되는 기계실(200);  
 상기 수납실(100)의 모드가 종료될 경우, 상기 수납실(100)의 모드에 대한 정보를 수신하여 저장하는 메모리부(410); 및  
 특정모드로 구분하여 상기 기계실(200)의 동작을 제어하는 제어부(430); 를 포함하며,  
 상기 제어부(430)는,  
 다기능 수납 시스템의 강제종료된 후, 정상 동작시, 상기 특정모드가 상기 수납실(100)에 가습공기를 공급하는 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 상기 수납실(100)을 제습시키는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 수납실(100)의 강제제습이 수행되도록 상기 기계실(200)을 동작시키는,  
 다기능 수납 시스템의 강제종료시 복구 시스템.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,  
 상기 기계실(200)은,  
 상기 수납실(100)을 유동하는 순환공기를 제습시키는 제습부(260);  
 상기 수납실(100)과 상기 기계실(200)을 연통시키는 순환공기 유입구 및 순환공기 유출구;  
 상기 순환공기 유입구를 통해 상기 수납실(100)에 공급되는 순환공기에, 수분을 공급하는 순환필터유닛(229); 및  
 일 방향으로 공기를 순환시키는 팬유닛(230); 을 포함하며,  
 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 상기 제습모드( $M_{dry}$ )는 상기 기계실(200)이 외기와 차단된 상태에서 수행되며,  
 상기 가습모드( $M_{humid}$ )에서는,  
 상기 순환필터유닛(229)에 의해 생성된 자연가습공기가 상기 팬유닛(230)에 의해 상기 수납실(100)로 공급되어 순환되고,  
 상기 제습모드( $M_{dry}$ )에서는,  
 상기 제습부(260)에 의해 제습된 공기가 상기 팬유닛(230)에 의해 상기 수납실(100)로 공급되어 순환되며,  
 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ ) 수행 중 강제종료된 경우, 상기 제습부(260) 및 팬유닛(230)이 동작하여 상기 수납실(100)을 강제제습하도록 형성된,  
 다기능 수납 시스템의 강제종료시 복구 시스템.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,  
 상기 수납실(100)에 공기를 공급하는 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )에서는,  
 상기 기계실(200)이 외기와 차단된 상태에서, 상기 팬유닛(230)만 동작하여 상기 수납실(100)에 공기를 공급하는,

다기능 수납 시스템의 강제종료시 복구 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법 및 이를 이용한 복구 시스템으로서, 보다 구체적으로는, 수행 중인 모드에 대한 정보를 메모리에 저장하여, 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우, 메모리에 저장된 정보를 기반으로 강제제습을 수행하는 다기능 수납 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 최근 미세먼지농도가 악화됨에 따라 실내공간의 공기질 뿐만 아니라, 실외 및 실내에 부유하는 각종 오염물질이 달라붙을 수 있는 의류, 신발, 이불 등의 처리 및 관리에 대한 관심이 높아지고 있다. 이에 따라, 오염물질을 제거하고 의류, 신발, 이불 등을 관리하기 위한 장치들이 개발되고 있으며, 이에 관련된 다양한 기능을 갖는 장치에 대한 수요가 증가하고 있는 추세이다.

[0004] 일반적으로, 의류를 관리하는 장치들은 먼지털기, 가습, 제습 및 마무리단계를 거쳐 의류를 클리닝하도록 구성된다.

[0005] 이와 관련하여, 의류를 관리하는 장치 역시, 다른 전자장치들과 마찬가지로, 의류를 관리하는 장치를 사용하는 중에, 가습모드가 시작된 후 정전이나 사용자의 오조작에 의해 장치가 급작스럽게 종료하는 상황이 발생할 수 있다. 상기의 경우는 사용자의 의사에 반하는 종료이나, 사용자의 선택에 의한 강제종료 역시, 종료 이후의 제습을 시키는 등의 별도의 과정이 없다면, 수납실 내부는 수분이 제거되지 않은 상태로 방치되어 의류의 옷감이 손상되는 문제, 잔여수분으로 인한 냄새 발생 문제 및 세균 번식 문제 등과 같이 위생상의 치명적인 문제가 발생할 수 있다.

[0006] 의류를 관리할 수 있는 장치에 관한 종래 기술로는, 한국등록특허 제10-0672490호가 개시되어 있다. 다만, 상기 종래 기술은 평상시 수납실의 모드를 제어하여 옷감을 관리하기 위한 모드만을 개시한다. 이에 따라, 장치가 정전 등에 의하여 갑자기 종료되거나 장치가 오동작하는 경우에 대해서 상황에 대해서는 처리를 기대하기 어려우나, 강제종료된 경우에, 수납실의 잔여수분을 제거할 수 없는 문제가 있다.

[0007] 따라서, 최근에는 수납실에 가습이 수행된 이후에, 수납실 내부에 잔존하는 잔여수분을 제거할 수 있는 기술에 대한 필요성이 대두되는 실정이다.

[0008] (특허문헌) 한국등록특허문헌 제10-0672490호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것이다.

[0011] 구체적으로, 본 발명은 의류 등의 클리닝을 수행하는 다기능 수납 시스템이 강제 전원차단 또는 사용자의 오조작에 의해 강제종료될 경우, 의류 등이 보관된 수납실 내부의 잔여수분을 제거함으로써, 수납실 내부에 보관된 의류를 건조된 상태로 복구시키며, 수납실 내부에 세균번식이나 악취가 발생하는 문제를 방지할 수 있는 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법을 제안하고자 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 수납실의 가습 진행 상태와 제습 진행 상태에 따라 특정한 방식으로 강제제습을 수행함으로써, 수납실에 보관된 의류에 최적화된 강제제습을 인가함과 동시에, 전력 소비량을 최소화시킬 수 있는 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법을 제안하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0014] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명은, 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법으로서, 상기 다기능 수납 시스템은, 수납실(100); 특정모드로 동작되는 기계실(200); 특정모드가 종료될 경우, 상기 특정 모드에 대한 정보를 수신하여 저장하는 메모리부(410); 및 상기 기계실(200)이 특정모드로 동작하도록 제어하는

제어부(430); 를 포함하며, (a) 특정모드가 종료될 경우, 상기 특정모드에 대한 정보가 상기 메모리부(410)에 저장되는 단계(S110); (b) 다기능 수납 시스템의 강제종료된 단계(S120); (c) 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 정상 동작시, 상기 메모리부(410)에 저장된 상기 특정모드에 대한 정보가 상기 제어부(430)로 전송되는 단계(S130); (d) 상기 제어부(430)에서, 상기 특정모드에 대한 정보를 이용하여, 기설정된 모드 중 어느 하나의 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 수납실(100)의 강제제습을 수행하도록 제어하는 단계(S140); 및 (e) 상기 제어부(430)에 의해 상기 기계실(200)이 동작되어 상기 수납실(100)이 강제제습되는 단계(S150); 를 포함하는, 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법을 제공한다.

[0015] 또한, 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 제어부(430)에서, 상기 특정모드가 상기 수납실(100)에 가습공기를 공급하는 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 상기 수납실(100)을 제습시키는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 수납실(100)을 강제제습을 수행하도록 제어하는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 (e) 단계(S150)에서, 상기 수납실(100)은 상기 기계실(200)에 의해 기설정된 시간 동안 강제제습하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 (e) 단계(S150)는, 상기 제어부(430)에서, 상기 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간에 대한 정보에 의존하여 상기 수납실(100)의 강제제습시간을 제어하며, 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 (e) 단계(S150)는, 상기 제어부(430)에서, 상기 제습모드( $M_{dry}$ )의 잔여시간에 대한 정보에 의존하여 상기 수납실(100)의 강제제습시간을 제어하는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 (a) 단계(S110)는, (a1) 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ ) 진행시간에 대한 정보는 상기 제어부(430)로부터 상기 메모리부(410)에 실시간 전송되어 저장되는 단계(S112); 를 더 포함하며, 상기 (c) 단계(S130)는, (c1) 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ ) 진행시간에 대한 정보는 상기 메모리부(410)로부터 상기 제어부(430)에 전송되는 단계(S132); 를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 제어부(430)에서는, 상기 가습모드( $M_{humid}$ )가 진행시간을 기준으로, 제 1 내지 제 N 구간으로 구분되며(N은 1이상의 자연수), 상기 (a) 단계(S110)는, 상기 제 1 내지 제 N 사이의 구간인 제 K 구간이 종료되어 제 K+1 구간으로 진입할 때, 상기 제 K 구간의 종료에 대한 정보가 상기 메모리부(410)에 저장되고, 상기 (c) 단계(S130)는, 상기 제 K 구간의 종료에 대한 정보가 상기 메모리부(410)로부터 상기 제어부(430)에 전송되며, 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 (e) 단계(S150)에서의 상기 기계실(200)의 강제제습시간은, 제 1 내지 제 K 구간 시간의 합인 가습 수행 시간에 의해 결정되는 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 제어부(430)에서는, 상기 제습모드( $M_{dry}$ )가 진행시간을 기준으로, 제 1 내지 제 M 구간으로 구분되며(M은 1이상의 자연수), 상기 (a) 단계(S110)는, 상기 제 1 내지 제 M 사이의 구간인 제 L 구간이 종료되어 제 L+1 구간으로 진입할 때, 상기 제 L 구간의 종료에 대한 정보가 상기 제어부(430)로부터 상기 메모리부(410)에 저장되고, 상기 (c) 단계(S130)는, 상기 제 L 구간의 종료에 대한 정보가 상기 메모리부(410)로부터 상기 제어부(430)에 전송되며, 상기 (d) 단계(S140)에서, 상기 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 (e) 단계(S150)에서의 상기 기계실(200)의 강제제습시간은, 제 1 내지 제 L 구간 시간의 합인 제습 잔여시간에 의해 결정되는 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 상기 특정모드는, 상기 수납실(100)에 공기를 토출하는 전처리모드( $M_{pre}$ ); 및 상기 수납실(100)에 공기를 공급하는 후처리모드( $M_{post}$ ); 를 더 포함하며, 상기 제어부(430)는, 상기 수납실(100)의 의류를 관리하는 의류관리코스에서, 상기 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ ) 순서로 수행되도록 상기 기계실(200)을 동작시키는 것이 바람직하다.

[0022] 또한, 상기 (b) 단계에서 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우는, 전원으로부터 전력 공급이 중단된 경우; 및 다기능 수납 시스템이 상기 특정모드와 무관하게 강제종료된 경우; 를 포함하는 것이 바람직하다.

[0023] 또한, 상기 메모리부(410)는 EEP-ROM(Electrical Erasible Programmable Read Only Memory)을 포함하는 것이 바람직하다.

[0024] 한편, 본 발명은 다기능 수납 시스템의 강제종료시 복구 시스템으로서, 수납실(100); 상기 수납실(100)을 특정 모드로 형성시키기 위해 동작되는 기계실(200); 상기 수납실(100)의 모드가 종료될 경우, 상기 수납실(100)의 모드에 대한 정보를 수신하여 저장하는 메모리부(410); 및 특정모드로 구분하여 상기 기계실(200)의 동작을 제어하는 제어부(430); 를 포함하며, 상기 제어부(430)는, 다기능 수납 시스템의 강제종료된 후, 정상 동작시, 상기 특정모드가 상기 수납실(100)에 가습공기를 공급하는 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 상기 수납실(100)을 제습시키는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 상기 수납실(100)의 강제제습이 수행되도록 상기 기계실(200)을 동작시키는 다기능 수납 시스템을 제공한다.

[0025] 또한, 상기 기계실(200)은, 상기 수납실(100)을 유동하는 순환공기를 제습시키는 제습부(260); 상기 수납실(100)과 상기 기계실(200)을 연통시키는 순환공기 유입구 및 순환공기 유출구; 상기 순환공기 유입구를 통해 상기 수납실(100)에 공급되는 순환공기에, 수분을 공급하는 순환필터유닛(229); 및 일 방향으로 공기를 순환시키는 팬유닛(230); 을 포함하며, 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 상기 제습모드( $M_{dry}$ )는 상기 기계실(200)이 외기와 차단된 상태에서 수행되며, 상기 가습모드( $M_{humid}$ )에서는, 상기 순환필터유닛(229)에 의해 생성된 자연가습공기가 상기 팬유닛(230)에 의해 상기 수납실(100)로 공급되어 순환되고, 상기 제습모드( $M_{dry}$ )에서는, 상기 제습부(260)에 의해 제습된 공기가 상기 팬유닛(230)에 의해 상기 수납실(100)로 공급되어 순환되며, 상기 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ ) 수행 중 강제종료된 경우, 상기 제습부(260) 및 팬유닛(230)이 동작하여 상기 수납실(100)을 강제제습하도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0026] 또한, 상기 수납실(100)에 공기를 공급하는 상기 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )에서는, 상기 기계실(200)이 외기와 차단된 상태에서, 상기 팬유닛(230)만 동작하여 상기 수납실(100)에 공기를 공급하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0028] 본 발명은 수납실의 특정모드가 종료된 경우, 특정모드의 종료에 대한 정보를 메모리부에 저장하고, 다기능 수납 시스템의 정상 동작시, 메모리부에 저장된 특정모드에 대한 정보를 이용하여 수납실의 강제제습을 수행함으로써, 수납실 내부의 잔여수분을 제거할 수 있는 바, 다기능 수납 시스템의 강제종료시에도 수납실 내부를 건조한 상태로 유지시킬 수 있다. 이에 따라, 다기능 수납 시스템의 강제종료를 사용자가 인지하지 못하는 상황에서도, 잔여수분으로 인해 다기능 수납 시스템에 보관된 의류 등이 손상되는 문제를 방지할 수 있다.

[0029] 또한, 수납실의 강제제습시, 다기능 수납 시스템의 강제종료 직전의 가습모드 및 제습모드의 진행 상태를 고려함으로써, 수납실에 강제제습이 과도하게 수행되는 것을 방지할 수 있으며, 이로써 의류 등의 옷감 보호 및 과도한 전력 소비를 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다기능 수납 시스템의 개략적인 모식도로서, 가습모드( $M_{humid}$ )로 동작시 기계실 구성의 작동 상태 및 공기의 순환을 도시하는 모식도이다.

도 2는 본 발명의 제습모드( $M_{dry}$ )로 동작 및 강제제습 수행시 기계실 구성의 작동 상태 및 공기의 순환을 도시하는 모식도이다.

도 3은 본 발명의 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )로 동작시 기계실 구성의 작동 상태 및 공기의 순환을 도시하는 모식도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법의 순서도이다.

도 5는 본 발명의 제1실시예의 설명을 위한 개략적인 모식도이다.

도 6은 본 발명의 제2실시예의 설명을 위한 개략적인 모식도이다.

도 7은 본 발명의 제3실시예의 설명을 위한 개략적인 모식도이다.

도 8의 a는 도 7의 제3실시예에서 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작시 각 구간의 강제종료 이후의 메모리부의 저장 과정을

나타낸 개념도이다.

도 8의 b는 도 7의 제3실시예에서 제습모드(M<sub>dry</sub>) 동작시 각 구간의 강제종료 이후의 메모리부의 저장 과정을 나타낸 개념도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0032] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다. 이하에서, '의류관리코스'는 수납실 내의 의류를 클리닝하는 소정의 코스를 의미하나, 의류 외에도, 수납실(100)에는 침구류, 인형 등과 같이, 주기적인 클리닝이 필요한 물품들은 모두 수납되어 클리닝될 수 있음을 미리 명시한다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 '강제제습'은 의류관리코스의 경우를 기준으로 이하에서는 설명되나, 수납실의 가습동작 또는 제습동작이 이루어지는 모든 코스에 적용될 수 있다.
- [0034] 1. 다기능 수납 시스템 구조의 설명
- [0035] 도 1 내지 도 3를 참조하면 본 발명에 따른 다기능 수납 시스템은 수납실(100), 기계실(200), 제습환모듈(300), 메모리부(410), 제어부(430)를 포함한다.
- [0036] 수납실(100)은 의류 등이 수납되어 오염물질이나 악취물질 등을 제거하는 공간이다. 이를 위하여 수납실(100) 내부는 고온으로 상승한 후 자연가습공기가 순환공기로서 유입되어 순환될 수 있다. 수납실(100)의 내측에는, 하부면에 순환필터 탈착부(미도시), 순환공기 유입구, 순환공기 유출구가 위치한다. 순환필터 탈착부는, 기계실(200)에 위치하는 순환필터유닛(229)의 수리, 교체 등을 위해 이를 손쉽게 탈착할 수 있도록 마련된 개구이다.
- [0037] 순환공기 유입구와 순환공기 유출구는, 각각 수납실(100) 내측의 순환공기가 기계실(200)로부터 유입되고 유출되는 개구이다. 순환공기 유입구는 팬유닛(230)과 연통되어 기계실(200)에서 상기 수납실(100)방향으로 공기가 토출되도록 형성되고, 순환공기 유출구는 수납실(100)에서 기계실(200) 방향으로 공기가 순환되도록 형성된다. 또한, 수납실(100) 내의 순환공기 유입구와 연통된 부분은, 상측 방향으로 경사지도록 형성되어, 순환공기 유입구로부터 유입된 공기가 수납실(100) 내부의 바닥면으로부터 상방을 향해 소정의 각도를 갖으며 수납실(100) 내부로 토출되도록 형성된다. 이에 따라, 순환공기 유입구로부터 토출되는 순환공기가 수직인 방향일 때보다, 수납실(100) 내에 수납된 의류 등과 더 넓은 면적으로 접촉함으로써 클리닝 효율을 증대시킬 수 있다.
- [0038] 기계실(200)은 '의류관리코스'에서 수납실(100)로부터 공기를 유입하고 여과한 후 자연가습공기를 순환공기로서 유출함으로써 공기를 순환시키는 기능을 하는 공간이다. 기계실(200)은 흡기구(210), 제1유로(220), 팬유닛(230), 제2유로(240), 배기구(250), 제습부(260), 공급수조(270) 및 응축수조(280)를 포함한다.
- [0039] 흡기구(210)는 외기를 기계실(200) 내부로 흡입하는 부분이다. 배기구(250)는 제2유로(240)로부터 여과된 외기를 전달받아 외부로 토출하는 부분이다. 선택에 따라 개방되거나 폐쇄될 수 있다. 흡기구(210)에는 청정필터유닛 탈착부(미도시)가 위치하여 청정필터유닛(219)이 위치할 수 있다. 청정필터유닛(219)은 다기능 수납 시스템의 다른 코스인 '공기청정코스'에서 흡입되는 외기를 여과하는 기능을 하며, 프리필터, 헤파필터 등을 포함할 수 있으나 이에 제한 되지 않는다.
- [0040] 제1유로(220)는 흡기구(210), 제2유로(240) 및 팬유닛(230)과 연통시킨다. 제1유로(220) 내측에 순환필터유닛(229)이 위치한다. 순환필터유닛(229)은 순환공기를 여과하는 기능을 할 수 있다. 순환필터유닛(229)은 가습필터를 포함할 수 있어서, 공급수조(270)에 저류된 물이 가습필터에 공급되면, 순환공기가 이를 통과하는 과정에서 수분이 공급되어 자연가습공기가 형성된다. 사용자는 도어(미도시)를 열고 순환필터 탈착부(미도시)에 접근하여 순환필터유닛(229)을 탈거하거나 장착할 수 있다.
- [0041] 팬유닛(230)의 동작으로, 수납실(100) 내부의 공기가 순환공기 유출구를 통해 제2유로(240)에 유입되고, 다시 제1유로(220)에 유입되어 팬유닛(230)을 향한다. 이 과정에서, 공기는 순환필터유닛(229)의 가습필터를 통과하여 자연가습공기가 된다. 이는 다시 제2유로(240)를 통과하여 순환공기 유입구를 통해 수납실(100)에 공급된다. 이 과정이 반복되면서 수납실(100)과 기계실(200) 사이에서 순환공기가 지속적으로 순환한다. 순환공기는 수납실(100)에서 오염물질 또는 악취물질을 포함하게 되는데 이들이 외부로 배출되지 않으므로 사용자에게 쾌적한 환경을 제공한다.
- [0042] 제2유로(240)는 팬유닛(230)으로 부터 여과된 외기 또는 순환공기를 공급받는다 제2유로(240)는 수납실(100) 및 배기구(250)중 어느 하나와 선택적으로 연통되며, 그 제어를 위해 제1유로전환부재(241)와 제2유로전환부재(242)를 포함한다. 제1유로전환부재(241)와 제2유로전환부재(242)는 페어링되어 작동하여 유로를 변경 한다. 일

실시예에서 제1유로전환부재(241)와 제2유로전환부재(242)는축을중심으로 회동하는 부재일 수 있으나, 선택적으로 유로를 변경하는 어떠한 메커니즘이 채택되어도 무방하다.

[0043] 제습부(260)는 수납실(100)을 유동하는 순환공기를 제습하는 기능을 수행한다. 제습부(260)는 예를 들어 히트펌프일 수 있으나 이에 제한되지 않는다. 제습부(260)가 제습을 수행하는 과정에서 열이 발생할 수 있는데, 이러한 열은 버려지지 않고, 의류관리에서 이용될 수 있다. 예를 들어, 제습부(260)가 제습하는 과정에서 발생하는 열을 이용하여 수납실(100)이 섭씨 50 내지 70도 정도로 가열된 이후 순환공기 유입구를 통해 제2유로(240)로부터 상온의 순환공기를 유입 받아, 의류 등의 오염물질 내지 악취물질을 제거할 수 있다. 다른 예를 들어, 전술한 바와 같이 제습부(260)가 제습하는 과정에서 발생하는 열이 순환필터유닛(229)의 가습필터에 공급되거나, 또는 공급수조(270)와 가습필터를 연결하는 튜빙에 제공되어, 순환공기기능을 하는 자연가습공기를 가열할 수도 있다. 전술한 온도는 예시이며, 여기에 제한되지 않고 다양하게 변화될 수 있음은 물론이다. 또한, 제습부(260)와 순환필터유닛(229)(즉, 가습필터)은 서로 방해되지 않도록 어느 하나만 선택적으로 동작될 수도 있다.

[0044] 공급수조(270)는 순환필터유닛(229)에 구비된 가습필터에 공급되어야 하는 물을 저류한다. 이를 위해 순환필터유닛(229)과 튜빙으로 연결된다. 응축수조(280)는 수납실(100)에서 생성된 응축수를 모아서 저류하거나, 또는 수납실(100)에서 생성된 포화습공기가 기계실(200)의 제1유로(220) 또는 제2유로(240) 등으로 유입되어 응축되는 과정에서 생성된 응축수를 모아서 저류한다. 이를 위해, 수납실(100) 및/또는 제1유로(220) 및/또는 제2유로(240)와 튜빙으로 연결된다. 물을 채우거나 채워진 응축수를 버리기 위하여, 사용자의 공급수조(270) 및 응축수조(280) 모두에 용이하게 접근할 수 있는 것이 바람직하다

[0045] 기계실(200)은 수납실(100)을 기준으로 어느 방향에도 위치할 수 있으나, 수납실(100) 하부에 위치하는 것이 바람직하다. 수납실(100)에서 응축되는 응축수 또는 포화습공기가 자중에 의해 기계실(200)에 유입될 수 있도록 하여, 응축수조(280)를 통해 외부로 배출시킬 수 있기 때문이다.

[0046] 재순환 모듈(300)은 순환공기의 순환에 도움을 준다. 재순환 모듈(300)이 수납실(100) 상측에서 순환공기를 재순환해줌으로 수납실(100) 전체에 걸쳐 대류 현상이 보다 원활하게 이루어진다. 또한, 기계실(200)의 동작여부와 독립적으로 동작함으로써, 수납실(100) 내부에 수납된 의류 등의 오염물질 제거를 위하여 동작할 수도 있다. 도 1 내지 3에는 재순환모듈(300)이 구비된 상태를 기준으로 도시되어 있으나, 재순환모듈(300)은 구비되지 않을 수도 있음은 물론이며, 구비되었다고 할지라도, 팬유닛(230)의 동작시 재순환모듈(300)은 동작하지 않도록 구성될 수도 있다.

[0047] 메모리부(410)는 다기능 수납 시스템에 대한 정보를 저장하는 공간이다. 본 발명의 메모리부(410)와 관련하여, '제1실시예'는 다기능 수납 시스템의 특정모드에 대한 정보를 저장하는 실시예이다. '제2실시예'는 다기능 수납 시스템에 관해 실시간으로 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간 및 제습모드( $M_{dry}$ )의 잔여시간에 대한 정보를 저장하는 실시예이다. '제3실시예'는 다기능 수납 시스템의 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ )를 세분화된 구간으로 잘게 나눈다음, 특정구간의 종료에 대한 정보가 메모리부(410)에 반복하여 덮어쓰기 되는 실시예이다. 한편, 메모리부(410)는 EEPROM(Electronically Erasable and Programmable Read Only Memory)을 포함할 수 있으나 메모리를 저장할 수 있는 형태이면, 이에 한정하지 아니한다. EEPROM은 제어부(430)에 의해 정보의 쓰기 및 삭제가 행해질 수 있다. EEPROM은 전원이 오프되어 전력 공급이 정지되어도, 내부에 기억되어 있는 정보가 소거되지 않고 유지되는 비휘발성 메모리(non-volatile memory)로 구성될 수 있다.

[0048] 제어부(430)는 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우, 다기능 수납 시스템의 메모리부(410)로부터 저장된 정보를 로딩한다. 정보를 로딩한 후에 기설정된 모드인지 판단하여 기설정된 모드일 경우, 기계실(200)에 강제제습을 명령한다. 제어부(430)에 쓰이는 기기는 마이크로컴퓨터(Micro Computer, MICOM)를 포함할 수 있지만 연산 및 제어 등에 사용할 수 있는 형태이면, 이에 한정하지 아니한다. 마이크로컴퓨터는 연산 처리부 및 기억 장치를 탑재한 극소형 컴퓨터 등의 형태로 구성될 수 있다.

[0049] 한편, 메모리부(410)는 제어부(430)와 연동하여 각종 프로그램 또는 데이터 등을 저장할 수 있다. 메모리가 저장하는 프로그램은 제어부(430)에 의해서 실행될 수 있다. 본 설명에는 메모리부(410)와 제어부(430)를 분리된 구성으로 설명하였지만 이는 기능적인 분리를 의미하는 것으로 물리적인 분리를 의미하는 것은 아니다. 메모리부(410)와 제어부(430)는 구현되는 시스템 및 기기에 따라 일체로 형성될 수 있다.

[0051] 2. 다기능 수납 시스템의 모드설명 및 강제종료시의 동작방법

[0052] 기계실(200)은 의류관리코스의 모드인 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ), 후처리모드( $M_{post}$ ) 등

을 수행할 수 있다. 이하에서는 의류관리코스를 크게 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ), 후처리모드( $M_{post}$ )로 구분하여 설명하였으나, 의류의 클리닝과 관련된 추가적인 모드가 부가될 수 있다. 한편, 의류관리코스의 동작은 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ ) 순서로 수행되도록 기계실(200)을 동작시킬 수 있으나, 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )는 사용자의 선택에 따라 일부 또는 전부를 생략할 수 있도록 구성된다.

[0053] 또한, 이하에서 설명하는 '강제종료'는 다기능 수납 시스템의 작동오류 등의 내부 요인, 사용자의 조작오류 및 강제전원차단 등의 외부 요인으로 구분되며, 이는 사용자가 강제종료를 의도하지 않은 조작의 경우를 모두 포괄하는 상황을 의미한다. 더 나아가, 사용자의 강제종료의도에 의해 강제종료된 경우까지 모두 포함하는 개념이다.

[0055] 1)가습모드( $M_{humid}$ ) 설명

[0056] 도 1을 참조하여 가습모드( $M_{humid}$ )에서의 기계실(200) 구성들의 동작을 설명한다.

[0057] 가습모드( $M_{humid}$ )에서는 팬유닛(230)에 의해 흡입된 공기가 순환필터유닛(229)을 통과하면서 자연가습공기로 형성된다. 자연가습공기를 수납실(100)로 순환시키기 위해 순환공기 유입구와 순환공기 유출구는 개방된다. 여기서 순환필터유닛(229)에는 가습필터가 구비되며, 공급수조(270)로부터 순환필터유닛(229)의 가습필터에 물이 공급되며, 공급펌프(미도시)를 이용하여 공급수조(270)에 저류된 물이 강제로 공급되도록 형성될 수 있다.

[0058] 가습모드( $M_{humid}$ )는 자연가습공기를 수납실(100)로 순환시킴으로써 수납실(100) 내부를 습윤한 환경으로 조성한다. 이로써, 수납실(100)에 보관된 의류에 가습을 인가할 수 있다. 자연가습공기에 포함된 공기입자는 의류에 묻어있는 오염물질입자 및 악취물질입자와 결합되며, 후술하는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작시 의류가 제습되는 과정에서 오염물질입자 및 악취물질입자는 의류로부터 함께 제거된다.

[0059] 한편, 도 1에서는 팬유닛(230)이 흡입팬인 것을 기준으로 설명하였으나, 토출팬으로 이루어질 수도 있으며, 이 경우에는 기계실(200) 내부의 구성들의 배치가 토출팬에 적합하도록 재배치될 수 있다.

[0061] 2)제습모드( $M_{dry}$ ) 동작 시

[0062] 도 2를 참조하여 제습모드( $M_{dry}$ )에서의 기계실(200) 구성들의 동작을 설명한다. 이하의 제습모드( $M_{dry}$ )에서의 기계실(200) 구성들의 동작은 본 발명에서의 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습시 기계실(200)의 동작과 동일하다.

[0063] 제습모드( $M_{dry}$ )는 기계실(200) 내부에 있는 제습부(260)가 작동함으로써, 수납실(100)을 유동하는 순환공기의 제습을 수행한다. 수납실(100)의 제습을 위해, 팬유닛(230)이 동작됨으로써, 건조공기를 순환시킬 수 있으며, 순환공기 유입구와 순환공기 유출구는 개방된다. 응축수조(280)에는 이 때 발생된 응축수가 저류된다. 제습모드( $M_{dry}$ )를 수행함으로써, 의류에 묻어있는 오염물질입자 및 악취물질입자는 의류로부터 제거될 수 있다.

[0064] 제습모드( $M_{dry}$ )에서의 기계실(200) 구성들의 동작은 강제제습시 기계실(200)의 동작과 동일하긴 하나, 수납실(100)을 빠른 시간내에 제습시키기 위해, 제습부(260)의 출력은 제습모드( $M_{dry}$ )일 때보다 더 크도록 설계될 수 있으며, 팬유닛(230)의 출력 역시 공기 순환의 속도가 증가되도록 출력이 더 크게 설계될 수 있다. 또한, 제습모드( $M_{dry}$ )의 수행시간은 강제제습의 시간과 상이하게 형성될 수 있으며, 설계자는 수납실(100)에 보관된 의류의 옷감을 손상시키지 않는 범위에서 강제제습의 시간을 적절하게 조절할 수 있다.

[0066] 3)전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ ) 동작 시

[0067] 도 3을 참조하여 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )에서의 기계실(200) 구성들의 동작을 설명한다.

[0068] 전처리모드( $M_{pre}$ )는 의류관리코스의 시작단계로서, 공기를 토출하여 옷감 등에 달라붙어 있는 상대적으로 입자의 크기가 큰 먼지물질이나 오염물질을 1차적으로 제거하는 역할을 수행한다. 전처리모드( $M_{pre}$ )는 '에어샤워모드(air shower mode)'로 불리기도 하며, 공기를 강력하게 분사시키는 과정을 의미한다. 수납실(100) 내부의 의류에 묻어있는 오염물질 등을 본격적으로 제거하기 앞서, 미리 오염물질을 털어주어 의류의 클리닝 효율을 높일

수 있다. 전처리모드( $M_{pre}$ )에서는 순환필터유닛(229) 및 제습부(260)가 동작하지는 않으며, 팬유닛(230)만 동작하도록 구성된다.

[0069] 후처리모드( $M_{post}$ )는 의류관리코스의 마무리 단계로서, 팬유닛(230)을 통해 공기를 공급함으로써, 혹시라도 의류에 잔존할 수 있는 이물질을 한번 더 제거함과 동시에, 수납실(100) 내부를 재건조시키는 있는 역할을 수행한다. 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )에서의 기계실(200) 구성들의 동작은 동일하나, 팬유닛(230)의 출력은 상호 다르게 제어될 수 있다. 예를 들어, 전처리모드( $M_{pre}$ )에서의 팬유닛(230)의 출력은 후처리모드( $M_{post}$ )에서의 팬유닛(230)의 출력보다 상대적으로 더 크게 형성될 수 있다.

[0071] 한편, 본 명세서에서는 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ ) 사이에서, 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ )가 수행됨을 설명하고 있으나, 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ )는 복수의 횟수로 반복하여 수행될 수 있으며, 사용자는 수납실(100)에 보관된 의류의 종류 또는 옷감의 종류에 따라, 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ )의 수행 횟수를 조절할 수 있다.

[0072] 또한, 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )에서 수납실(100) 및 기계실(200)은 모두 상호 연통되되, 외기와 차단된 상태에서 수행되는 것이 바람직하다. 특히, 전처리모드( $M_{pre}$ )를 수행시, 기계실(200)이 외기와 차단되지 않는다면, 수납실(100) 내부의 이물질 입자가 다기능 수납 시스템 외부로 배출될 수 있는 바, 다기능 수납 시스템이 위치한 공간의 공기질을 저하시킬 수 있기 때문이다. 후처리모드( $M_{post}$ )에서도 다기능 수납 시스템이 위치한 공간의 습도 및 온도에 영향을 차단하기 위해, 기계실(200)이 외기와 차단된 상태에서 동작되는 것이 바람직하다.

[0074] 3. 다기능 수납 시스템의 강제종료시 강제제습 수행방법 설명

[0075] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법의 순서도이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법은 단계(S110) 내지 단계(S150)을 포함한다.

[0076] 단계(S110)는, 특정모드가 종료될 경우, 특정모드에 대한 정보가 상기 메모리부(410)에 저장되는 단계이다. 여기서 특정모드는 전술한 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )를 포함한다. 예를 들어, 전처리모드( $M_{pre}$ )가 종료되고, 가습모드( $M_{humid}$ )에 진입할 때, 제어부(430)는 메모리부(410)에 전처리모드( $M_{pre}$ )의 종료에 대한 정보를 전송하여 메모리부(410)에 저장시키는 단계이다.

[0077] 단계(S120)는, 다기능 수납 시스템의 강제종료된 단계이다. 이는 전술한 바와 같이, 사용자의 의도와는 무관하게, 다기능 수납 시스템이 강제종료되는 모든 경우를 포함한다.

[0078] 단계(S130)는, 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 정상 동작시, 메모리부(410)에 저장된 특정모드에 대한 정보가 상기 제어부(430)로 전송되는 단계이다. 메모리부(410)에는 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )의 종료 중 어느 하나에 대한 정보가 저장된 상태이며, 정상 동작시, 제어부(430)는 비휘발성 메모리인 메모리부(410)로부터 저장된 특정모드에 대한 정보를 로딩한다.

[0079] 단계(S140)는, 제어부(430)에서 상기 특정모드에 대한 정보를 이용하여, 기설정된 모드 중 어느 하나의 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 수납실(100)의 강제제습을 수행하도록 제어하는 단계이다. 여기서 기설정된 모드는 후술하는 바와 같이, 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ )로 설정될 수 있으며, 가습모드( $M_{humid}$ ) 및 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 것으로 판단된 경우, 강제제습을 수행한다. 보다 구체적으로, 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 강제종료된 경우에는 현재 수납실(100) 내부에 잔여수분이 그대로 남아있는 상태인 바, 강제제습이 필요한 상황이며, 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 경우에는 제습모드( $M_{dry}$ )를 충분한 시간 동안 수행하지 못하였는 바, 수납실(100) 내부에 잔여수분이 남아있을 가능성이 있으므로, 이를 제거하기 위한 강제제습이 필요한 상황이다.

[0080] 단계(S150)는, 제어부(430)에 의해 기계실(200)이 동작되어 수납실(100)이 강제제습되는 단계이며, 이에 대해서는 전술하였는 바, 중복되는 설명은 생략한다.

- [0082] 이하에서는, 도 5 내지 도 8b를 참조하여 다기능 수납 시스템의 강제종료 이후의 강제제습방법의 실시예들을 설명한다. 본 발명은 3가지 실시예를 들어 수납실(100)의 강제제습을 제어하는 방식을 설명한다. '제1실시예'는 강제종료 당시 수행되던 모드의 정보를 이용하여 강제제습을 수행하는 방식이다(도 5를 참조). '제2실시예'는 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간 또는 제습모드( $M_{dry}$ )의 잔여시간에 대한 정보를 이용하여 강제제습을 수행하는 방식이다(도 6을 참조). '제3실시예'는 가습모드( $M_{humid}$ )와 제습모드( $M_{dry}$ )의 진행시간을 다시 복수의 구간으로 세분화하여 각각의 구간이 종료될 경우, 종료구간에 대한 정보를 이용하여 강제제습을 수행하는 방식이다(도 7를 참조).
- [0083] 본 발명의 제1 내지 제3실시예에서는, 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우 강제제습이 수행되는 것을 예로 들어 설명하고 있으나, 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중이 아닌, 다른 기설정된 모드의 동작 중 강제종료된 경우에도 동일한 원리로 강제제습이 수행될 수 있다.
- [0085] 1) 제1실시예(기설정된 시간 동안 강제제습을 수행하는 방법)
- [0086] 도 5를 참조하여 '제1실시예'를 설명한다.
- [0087] 다기능 수납 시스템의 특정모드가 종료될 때, 종료된 특정모드에 대한 정보는 메모리부(410)에 저장된다. 메모리부(410) 저장을 위해, 제어부(430) 및 메모리부(410)는 전기적 신호를 송수신하도록 구성되며, 바람직하게는 프로토콜(protocol) 방식으로 종료된 특정모드에 대한 정보를 메모리부(410)로 전송한다. 전송한 바와 같이, 메모리부(410)에는 종료된 특정모드에 대한 정보가 덮어쓰기된다. 이 때, 비휘발성 메모리로 구성되는 바, 다기능 수납 시스템의 전원이 차단되더라도, 메모리부(410)에는 마지막으로 덮어쓰기된 정보가 저장된 상태로 유지될 수 있다.
- [0088] 다기능 수납 시스템이 강제종료된 이후, 다시 정상동작될 때, 제어부(430)는 메모리부(410)에 저장된 정보를 로딩한다. 그런다음, 제어부(430)는 특정모드에 대한 정보가 다기능 수납 시스템의 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ )의 동작 중 강제종료된 것인지 판단한다.
- [0089] 다기능 수납 시스템이 전처리모드( $M_{pre}$ ), 가습모드( $M_{humid}$ ), 제습모드( $M_{dry}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ ) 순서로 진행함을 기준으로 설명하면, 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우에는, 메모리부(410)에 전처리모드( $M_{pre}$ )의 종료에 대한 정보가 저장된 상태일 것이다. 또한, 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우에는, 메모리부(410)에 가습모드( $M_{humid}$ )의 종료에 대한 정보가 저장된 상태일 것이다.
- [0090] 제어부(430)는 메모리부(410)로부터 로딩된 특정모드에 대한 정보가 전처리모드( $M_{pre}$ )의 종료에 대한 정보일 경우, 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 간주하고, 가습모드( $M_{humid}$ )의 종료에 대한 정보일 경우, 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 간주한다. 이와 같이, 제어부(430)는 이러한 판단을 위해 연산하는 과정을 수행하며, 로딩된 특정모드에 대한 정보가 전처리모드( $M_{pre}$ ) 또는 가습모드( $M_{humid}$ )의 종료에 대한 정보일 경우, 기 계실(200)에 강제제습 명령을 지시한다.
- [0091] 강제제습시간은 기설정된 시간으로 동작하며, 바람직하게는 20분 동안 수행되도록 설계될 수 있으며, 수납실(100)의 과도한 제습수행을 방지함으로써, 다기능 수납 시스템의 전력 소비량을 최소화시킬 수 있다.
- [0092] 또한, 기설정된 시간은, 특정한 시간으로 정해질 수 있지만 상황에 맞추어 변경될 수 있다. 예를 들어, 계절에 따라 변경될 수 있는데, 이는 계절별로 공간의 습도가 상이하기 때문이다. 여름철과 같이 습도가 높은 시기에는 기설정된 시간을 늘리고, 겨울철과 같이 건조한 시기에는 기설정된 시간을 줄일 수 있다. 이를 위해, 제어부(430)는 외부의 날씨 정보를 수신하도록 날씨에 대한 무선정보를 송수신하도록 구성될 수 있다.
- [0094] 2) 제2실시예(실시된 시간을 바탕으로 강제제습을 수행하는 방법)
- [0095] 도 6를 참조하여 '제2실시예'에 대해 설명한다.
- [0096] 다기능 수납 시스템의 모드의 진행시간에 대한 정보 및 잔여시간에 대한 정보는 제어부(430)로부터 전송되어 실시간으로 메모리부(410)에 계속하여 저장되도록 구성된다.
- [0097] 다기능 수납 시스템이 강제종료된 이후, 다시 정상동작하면, 제어부(430)에서 메모리부(410)에 저장된 정보를

로딩한다. 또한, 제어부(430)에 전송된 정보가 다기능 수납 시스템의 동작이 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료되었는지를 판단한다. 가습모드( $M_{humid}$ ) 동작중 강제종료된 것으로 판단된 경우, 강제종료 전의 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간에 대한 정보를 통해 수납실(100)의 강제제습시간을 탄력적으로 조절할 수 있다.

[0098] 가령, 가습모드( $M_{humid}$ )를 5분 진행하였다면 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간인 5분에 상응하는 강제제습을 수행할 수 있다. 수납실(100) 내부의 습도는 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간에 의존하는 바, 강제제습시간을 특정한 값으로 고정하지 않고, 수납실(100) 내부의 습도에 따라 적절한 시간을 수행하기 위함이다. 본 발명은 수납실(100) 내부에 습도센서를 구비하지 않고서도, 수납실(100)의 습도정보를 고려하여 적절한 강제제습을 수행할 수 있다. 이와 같이, 본 발명의 수행을 위해, 수납실(100) 내부에 습도센서를 구비할 필요가 없는 바, 습도센서의 빈번한 오류에 따라 야기되는 문제를 미연에 방지할 수 있다.

[0099] 다기능 수납 시스템의 동작이 제습모드( $M_{dry}$ ) 중 강제종료된 경우는, 기설정된 제습모드( $M_{dry}$ ) 시간이 모두 진행되지 않은 상태인 바, 의류의 상태는 사용자가 바로 착용할 수 있을 정도의 건조된 상태가 아닐 수 있다. 이에 따라, 제습모드( $M_{dry}$ ) 동작중 강제종료된 경우에도 강제제습수행이 필요하며, 제습모드( $M_{dry}$ )의 잔여시간에 대한 정보를 이용하여 수납실(100)의 강제제습시간을 설정할 수 있다. 가령, 기설정된 제습모드( $M_{dry}$ ) 진행시간이 20분일 경우, 다기능 수납 시스템의 강제종료 직전까지의 제습모드( $M_{dry}$ ) 수행시간, 즉, 실제 제습모드( $M_{dry}$ ) 진행시간이 5분이라면, 진행하지 못한 잔여시간인 15분에 상응하는 강제제습을 수행할 수 있다.

[0100] 한편, 전술한 제2실시예의 변형예로써, 제어부(430) 및 메모리부(410)는 특정모드가 시작될 때, 특정모드의 시작에 대한 정보를 전송하도록 구성될 수 있다. 상기 변형예에서는 특정모드가 시작될 때, 제어부(430)가 메모리부(410)에 특정모드의 시작에 대한 정보만을 전송한다. 이 때, 메모리부(410)에는 별도로 특정모드의 진행시간을 체크하도록 구성되며, 실시간으로 또는 초단위로 진행시간에 대한 정보가 저장되도록 구성될 수 있다. 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우, 메모리부(410)에는 특정모드의 진행시간에 대한 정보가 저장된 상태로 유지될 수 있다. 상기 변형예는 제어부(430) 및 메모리부(410) 사이의 정보전송 횟수를 줄임으로써, 제어부(430)와 메모리부(410) 사이의 통신상의 오류에 따른 문제를 미연에 방지할 수 있다.

[0102] 3) 제3실시예(종료된 구간을 바탕으로 강제제습을 수행하는 방법)

[0103] 도 7 내지 도 8의 b를 참조하여 '제3실시예'를 설명한다.

[0104] 다기능 수납 시스템의 각각의 모드에 대해 구간을 세부적으로 나누어 해당 구간 종료시 메모리부(410)에 계속하여 저장된다. 구체적으로, 다기능 수납 시스템의 동작이 가습모드( $M_{humid}$ )일 경우에, 기설정된 가습모드( $M_{humid}$ ) 수행시간의 세분화된 구간이 종료될 때마다 메모리부(410)에 해당 구간의 종료에 대한 정보가 저장된다.

[0105] 다기능 수납 시스템이 강제종료된 이후, 다시 정상동작한 경우, 제어부(430)에서 저장된 메모리부(410)의 정보를 로딩한다. 특정모드 내의 종료구간에 대한 정보를 통해 특정모드의 실제 동작시간에 대한 정보를 도출할 수 있다. 특정모드는 가습모드( $M_{humid}$ ) 또는 제습모드( $M_{dry}$ )를 의미한다.

[0106] 가습모드( $M_{humid}$ )는 시간의 흐름에 따라 세분화된 N개의 구간으로 구성되며, K+1구간에서 강제종료된 경우, 가습모드( $M_{humid}$ )가 K구간까지 수행되었음을 의미하는 바, K구간까지의 진행시간에 상응하는 강제제습을 수행하도록 구성된다. 여기서 상응하는 강제제습은 제습부(260)의 온도 및 팬유닛(230)의 출력을 조절 또는 강제제습시간을 조절하는 것을 의미할 수 있다.

[0107] 보다 구체적으로 설명하면, 가습모드( $M_{humid}$ ) 진행 중 4구간이 종료되었다면 4구간의 종료에 대한 정보가 메모리부(410)에 저장된다. 5구간 진행 중 다기능 수납 시스템이 강제종료된 경우, 메모리부(410)에는 4구간의 종료에 대한 정보가 저장된 상태이다. 다기능 수납 시스템이 다시 정상동작한 경우, 제어부(430)는 메모리부(410)로부터 4구간의 종료에 대한 정보를 로딩하며, 4구간까지의 가습모드( $M_{humid}$ )의 진행시간에 상응하는 강제제습을 수행하도록 구성된다.

[0108] 한편, 제습모드( $M_{dry}$ )는 M개의 구간으로 구성되며, L+1구간에서 강제종료된 경우, 제습모드( $M_{dry}$ )가 L구간까지 수행되었음을 의미하는 바, L+1구간부터 M구간까지의 시간인 잔여시간에 상응하는 강제제습을 수행하도록 구성된

다. 가습모드( $M_{\text{humid}}$ )와 마찬가지로, 상응하는 강제제습은 제습부(260)의 온도 및 팬유닛(230)의 출력을 조절 또는 강제제습시간을 조절하는 것을 의미할 수 있다.

[0109] 보다 구체적으로 설명하면, 제습모드( $M_{\text{dry}}$ )는 총 10구간으로 구성될 수 있다. 제습모드( $M_{\text{dry}}$ ) 진행 중 4구간이 종료되었다면 4구간의 종료에 대한 정보가 메모리부(410)에 저장된다. 5구간 진행 중 다기능 수납 시스템이 강제 종료된 경우, 메모리부(410)에는 4구간의 종료에 대한 정보가 저장된 상태이다. 다기능 수납 시스템이 다시 정상동작한 경우, 제어부(430)는 메모리부(410)로부터 4구간의 종료에 대한 정보를 로딩하며, 5구간부터 10구간까지의 시간인 제습모드( $M_{\text{dry}}$ )의 잔여시간에 상응하는 강제제습을 수행하도록 구성된다.

[0110] 전술한 구간의 개수는 예시이며, 여기에 제한되지 않고 설계자의 선택에 따라 설정될 수 있으며, 포화수증기곡선 또는 습도곡선을 고려하여 각각의 단위구간의 시간은 동일하게 형성되지 않을 수도 있다.

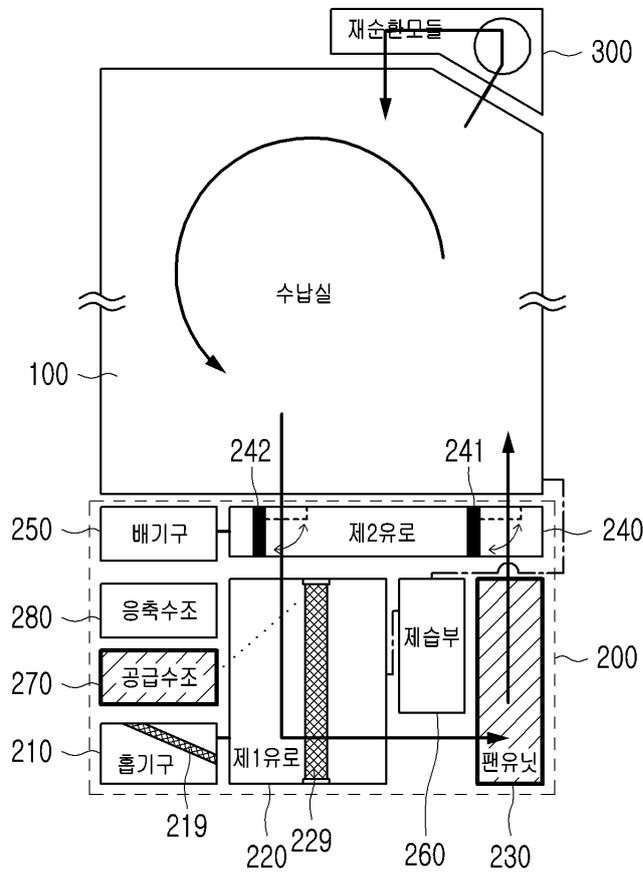
[0112] 이상, 본 명세서에는 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 도면에 도시한 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당업자라면 본 발명의 실시예로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

### 부호의 설명

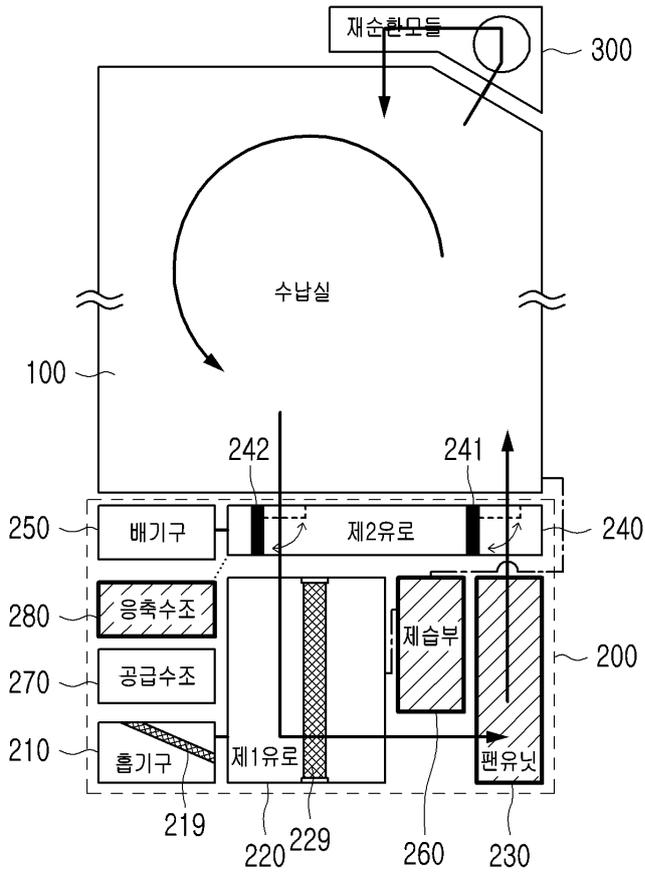
- [0114]
- 100: 수납실
  - 200: 기계실
  - 210: 흡기구
  - 219: 청정필터유닛
  - 220: 제 1 유로
  - 229: 순환필터유닛
  - 230: 팬유닛
  - 240: 제2유로
  - 241: 제1유로전환부재
  - 242: 제2유로전환부재
  - 250: 배기구
  - 260: 제습부
  - 270: 공급수조
  - 280: 응축수조
  - 300: 재순환 모듈
  - 410: 메모리부
  - 430: 제어부

도면

도면1

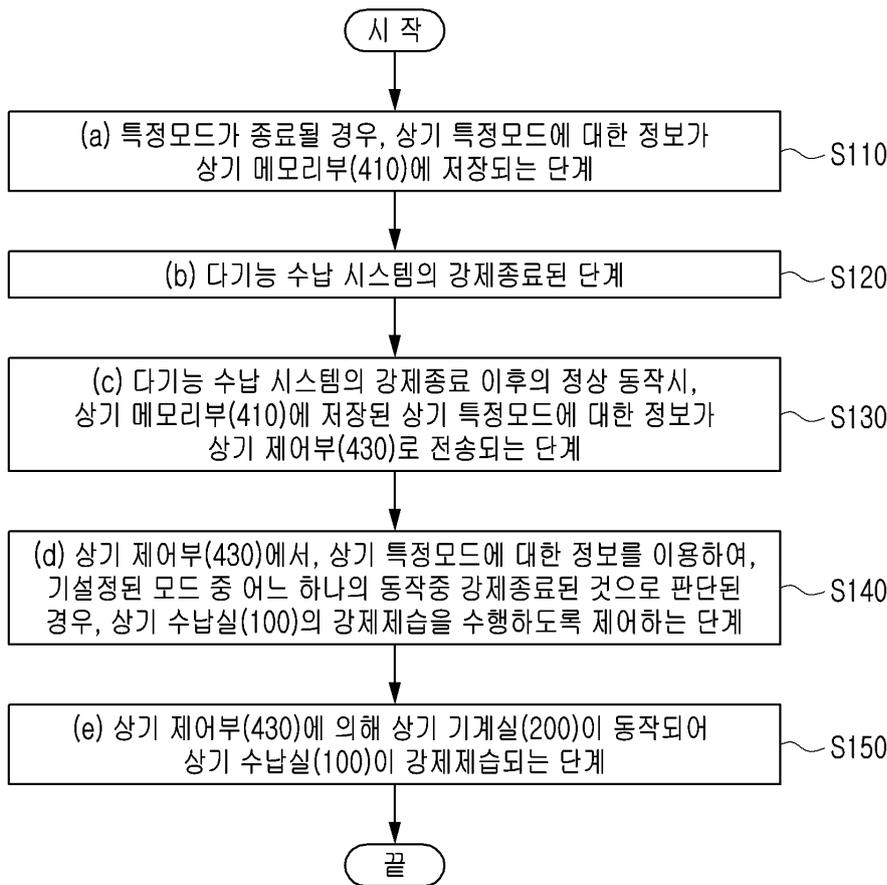


도면2

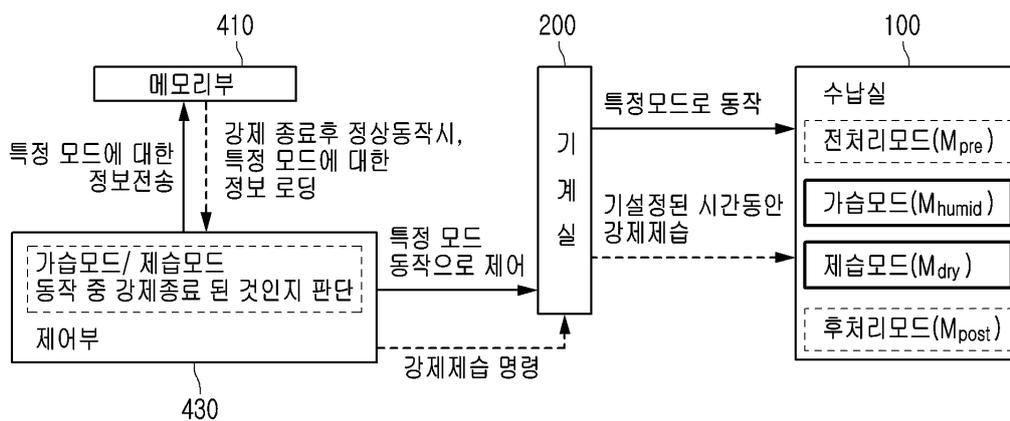




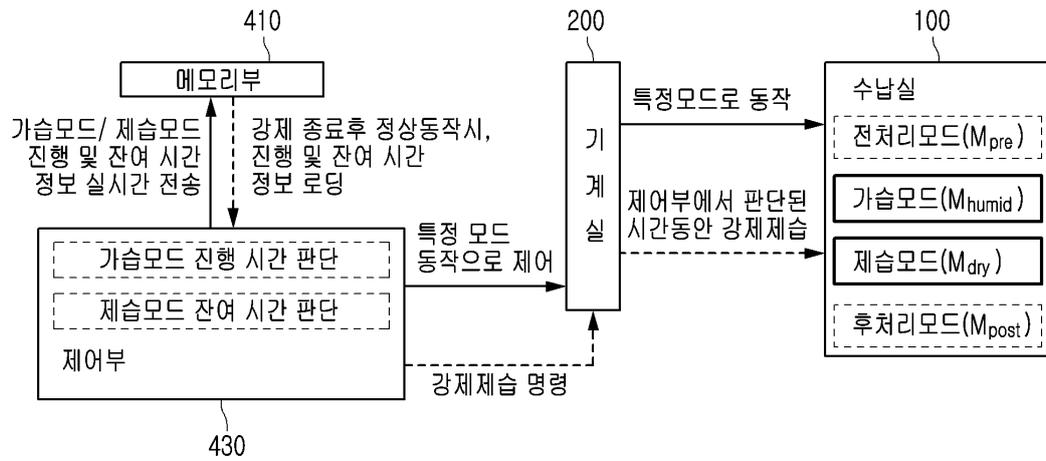
도면4



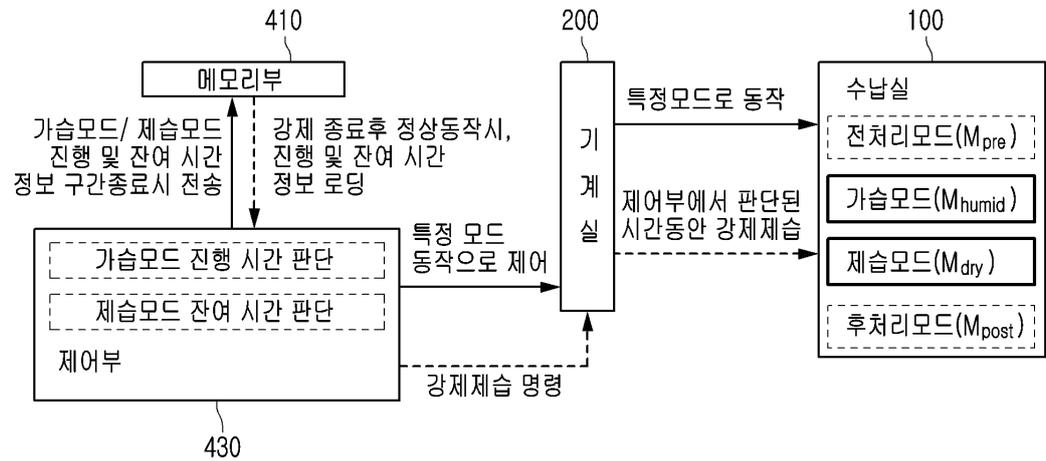
도면5



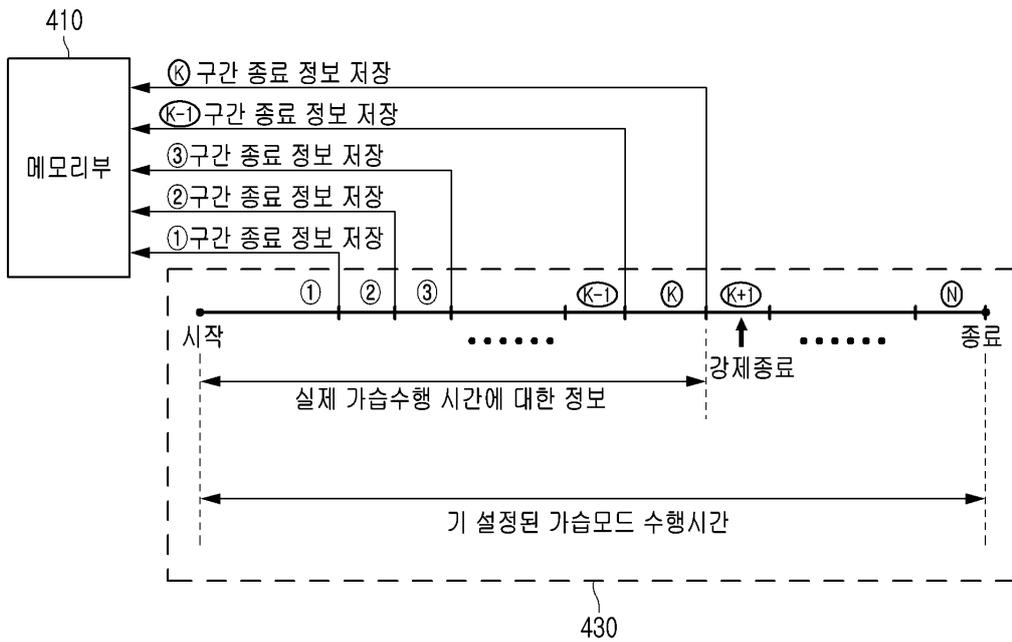
도면6



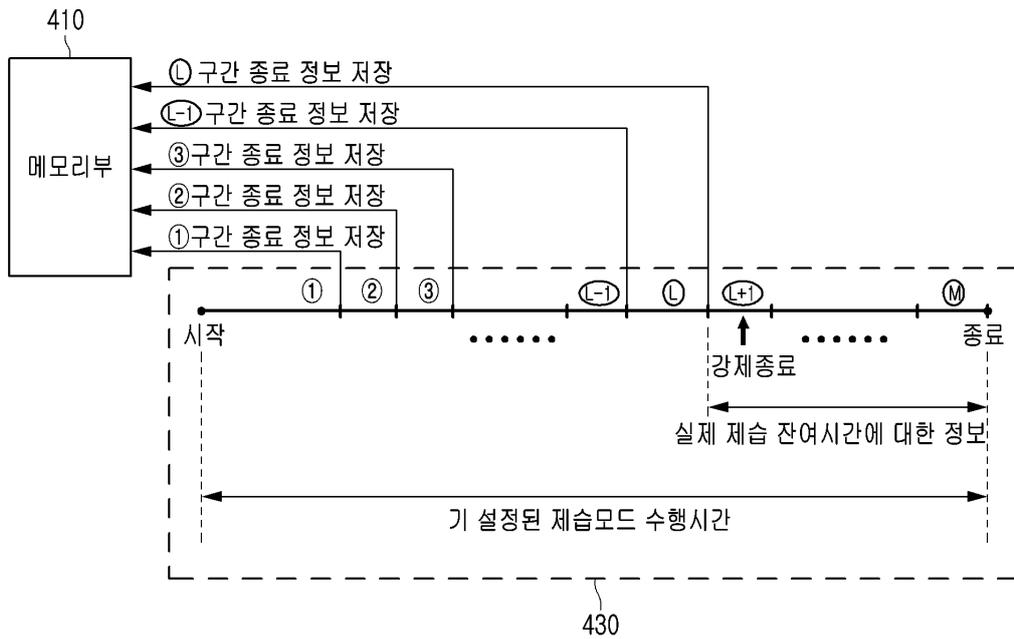
도면7



도면8a



도면8b



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 13

【변경전】

제 12 항에 있어서,

상기 수납실(100)에 공기를 공급하는 상기 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )에서는,

상기 기계실(200)이 외기와 차단된 상태에서, 상기 팬유닛(230)만 동작하여 상기 수납실(100)에 공기를 공급하

는,

다기능 수납 시스템의 강제종료시 복구 시스템.

**【변경후】**

제 12 항에 있어서,

상기 수납실(100)에 공기를 공급하는 전처리모드( $M_{pre}$ ) 및 후처리모드( $M_{post}$ )에서는,

상기 기계실(200)이 외기와 차단된 상태에서, 상기 팬유닛(230)만 동작하여 상기 수납실(100)에 공기를 공급하는,

다기능 수납 시스템의 강제종료시 복구 시스템.