



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월24일
 (11) 등록번호 10-1678996
 (24) 등록일자 2016년11월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A23B 4/03 (2006.01) F26B 21/00 (2006.01)
 F26B 25/06 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 A23B 4/031 (2013.01)
 F26B 21/001 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0017297
 (22) 출원일자 2016년02월15일
 심사청구일자 2016년02월15일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100828142 B1
 KR101226451 B1
 KR101452161 B1
 KR1020010031765 A

(73) 특허권자
김동욱
 경상남도 통영시 광도면 안정1길 55 (통영현대성우오스타2단지)202동802호
이동진
 경상남도 통영시 무전1길 23 ,103동1102호(무전동,한진로즈힐비치)
주식회사 대명지이엔티
 부산광역시 사상구 가야대로176번길 77 (학장동)
 (72) 발명자
김동욱
 경상남도 통영시 광도면 안정1길 55 (통영현대성우오스타2단지)202동802호
이동진
 경상남도 통영시 무전1길 23 ,103동1102호(무전동,한진로즈힐비치)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
노경규

전체 청구항 수 : 총 4 항

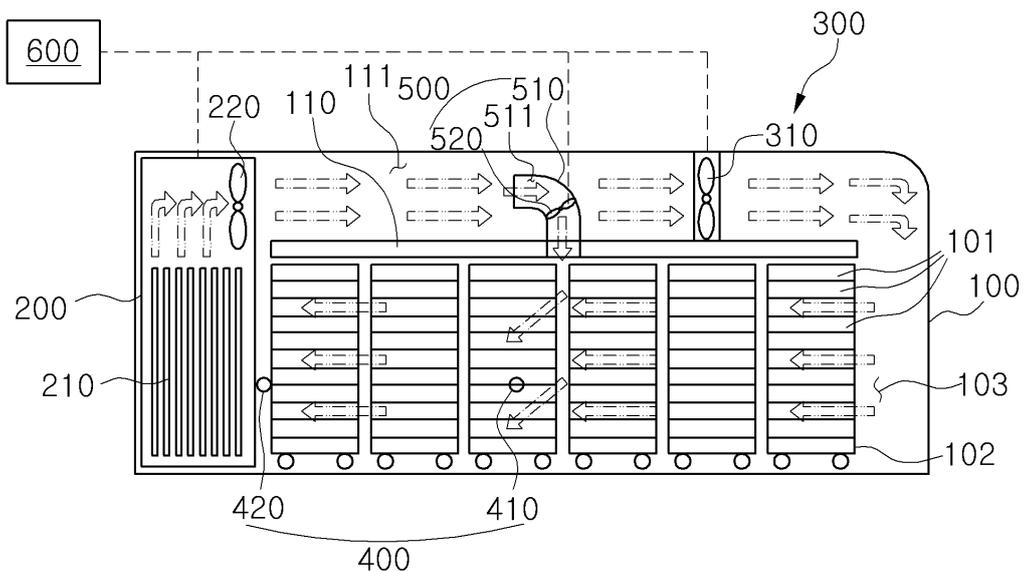
심사관 : 박소일

(54) 발명의 명칭 **식재료 건조 장치**

(57) 요약

본 발명은 건조 챔버의 일측에 구비된 건조기에 의하여 제1 건공기가 건조 공간을 순환하도록 하되, 제1 가변 건공기 공급부와 제2 가변 건공기 공급부가 건조 공간 내부의 복수 개소에 설치된 습도 센서에 의하여 감지되는 습도값에 대응하여 제1 건공기와 함께 제1 건공기의 일부인 제2 건공기 공급량을 가변하여 공급되도록 함으로써, 식재료 중 멀치 등과 같은 재료의 건조시에 적정량의 수분 함량을 유지하면서 전체적으로 균일한 품질의 건조 식품을 생산할 수 있도록 하는 식재료 건조 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F26B 21/004 (2013.01)

F26B 21/08 (2013.01)

F26B 25/06 (2013.01)

A23V 2300/10 (2013.01)

(72) 발명자

배강열

경상남도 창원시 마산합포구 산호북3길 15, 402호
(산호동, 신흥그린빌라 4차)

전진성

경상남도 창원시 성산구 외동반림로38번길 5 (중앙동)

명세서

청구범위

청구항 1

수분이 함유된 식재료들이 거치된 건조 체반을 상하 다단으로 적층 가능한 복수의 건조 대차가 수용될 수 있는 건조 공간이 구비된 건조 챔버;

상기 건조 챔버의 일측에 배치되며, 상기 건조 챔버의 상부 일측으로부터 상부 타측을 거쳐 상기 건조 공간을 통하여 수분이 제거된 제1 건공기를 공급하는 건조기;

상기 제1 건공기의 공급 유로상에 배치되고, 상기 건조 챔버의 복수 개소에 설치된 습도 센서에 의하여 감지되는 상기 건조 챔버 내의 습도값에 대응되게 상기 건조 공간으로 상기 제1 건공기의 공급량을 조절하여 보내는 제1 가변 건공기 공급부; 및

상기 건조 챔버의 상부 중앙에 구비되며, 상기 제1 건공기 중 일부인 제2 건공기를 상기 건조 챔버의 상기 건조 대차측으로 공급하되, 상기 습도 센서에 의하여 감지되는 상기 건조 챔버 내의 습도값에 대응하여 상기 제2 건공기의 공급량을 가변시키는 제2 가변 건공기 공급부를 포함하고,

상기 제1 가변 건공기 공급부는,

상기 공급 유로상에 배치되는 가변형 송풍팬과,

상기 가변형 송풍팬 및 상기 습도 센서와 전기적으로 연결되며, 상기 습도 센서에 의하여 실시간으로 감지되는 상기 건조 공간의 습도값에 대응하여 상기 가변형 송풍팬의 회전수를 가변시킴으로써 상기 건조 공간으로 유입되는 상기 제1 건공기의 공급량을 가변시키는 컨트롤러를 포함하며,

상기 컨트롤러는 상기 제2 가변 건공기 공급부와 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 식재료 건조 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제2 가변 건공기 공급부는,

상기 공급 유로와 격리된 상기 건조 공간의 상부 중앙에 배치되어 상기 건조 공간과 연통되는 공급 통로를 형성하는 공기 공급관과,

상기 공기 공급관의 상기 공급 통로상에 배치되어 상기 공급 통로의 개폐 정도를 조절 가능한 송풍량 조절용의 댐퍼와,

상기 댐퍼 및 상기 습도 센서와 전기적으로 연결되며, 상기 습도 센서에 의하여 실시간으로 감지되는 상기 건조 공간의 습도값에 대응하여 상기 댐퍼의 개방 정도를 가변시킴으로써 상기 건조 공간으로 유입되는 상기 제2 건공기의 공급량을 가변시키는 컨트롤러를 포함하며,

상기 컨트롤러는 상기 제1 가변 건공기 공급부와 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 식재료 건조 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 건조기와 상기 습도 센서와 상기 제1 가변 건공기 공급부 및 상기 제2 가변 건공기 공급부와 전기적으로

연결되며, 상기 건조기의 가동을 제어하며, 상기 습도 센서가 실시간으로 감지하는 상기 건조 공간의 습도값을 비교 분석하여 상기 제1 가변 건공기 공급부 및 상기 제2 가변 건공기 공급부의 가동을 제어하는 컨트롤러를 더 포함하며,

상기 습도 센서는 상기 제2 가변 건공기 공급부의 공기 공급관의 배출측에 배치된 제1 센서 및 상기 건조기의 응축기 입구측에 배치된 제2 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 식재료 건조 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 컨트롤러는,

상기 식재료 건조 장치의 주 전원을 온오프하는 주 전원 제어부와,

상기 건조기의 건조기 팬을 온오프하거나 상기 건조기 팬의 작동에 따른 상기 건조 공간의 온도 설정이 가능한 건조기 팬 제어부와,

상기 건조기의 응축기를 온오프하는 응축기 제어부와,

상기 제1 가변 건공기 공급부의 가변형 송풍팬을 온오프하거나 상기 가변형 송풍팬의 회전수를 제어하는 송풍팬 제어부와,

상기 제2 가변 건공기 공급부의 댐퍼 개방 정도를 제어하는 댐퍼 제어부와,

상기 공기 공급관의 배출측에 배치된 상기 제1 센서 및 상기 응축기의 입구측에 배치된 상기 제2 센서에 의하여 실시간으로 검출되는 상기 건조 공간의 습도값을 설정값과 비교 분석하는 습도 비교 검출부를 포함하며,

상기 습도 비교 검출부에서 상기 설정값과 비교 분석된 상기 건조 공간의 습도값에 의하여 상기 가변형 송풍팬의 회전수 및 상기 댐퍼의 개방 정도가 조절되는 것을 특징으로 하는 식재료 건조 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 식재료 건조 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 식재료 중 멀치 등과 같은 재료의 건조시에 적정량의 수분 함량을 유지하면서 전체적으로 균일한 품질의 건조 식품을 생산할 수 있도록 하는 식재료 건조 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 멀치 등과 같은 생선을 포함한 농수산물의 건조 장치(이하 '건조 장치')는 등록특허 제10-1266690호의 "강제 흡입 순환식 농산물 건조 장치"(이하 '선행기술') 및 도 4와 같은 구조로 되어 있다.

[0004] 선행기술은 건조 공간의 내부 공기를 균일하게 흡입하여 강제 순환시키는 방식으로 되어 있다.

[0005] 그리고, 건조 장치는 일반적으로 도 4와 같이 건조 챔버(10) 내부의 건조 공간(13)에 멀치가 적재된 건조 채반(11)들이 상하로 다단 적층된 복수의 건조 대차(12)들이 수용되며, 건조 챔버(10)의 일측에 구비된 건조기(20)의 응축기(21)가 공기중에 포함된 수분을 제거하고 건공기(이하, 이점쇄선으로 표시된 투명 화살표 참조)를 건조기 팬(22)이 건조 공간(13)으로 공급하는 구성이다.

[0006] 여기서, 전술한 건조 장치는 정속 회전하는 송풍팬(31)이 장착되어 건공기를 건조 공간(13)으로 이송시키게 되는데, 이러한 송풍팬(31)은 건조 공간(13) 내부의 온도 및 습도 변화에 따른 영역별 풍량 조절 자체가 불가능하다.

[0007] 이때, 선행기술 또한 단순히 내부 공기를 강제 순환시키는 방식을 채택하고 있으므로, 전술한 건조 장치와 동일한 문제점에 직면하게 된다.

[0008] 그리고, 전술한 건조 장치는 단순히 건공기가 순환하여 건조기(20)로 되돌아 오는 구조로 되어 있는데, 건공기가 이송되는 일부 구간에서는 공기의 흐름이 원활하지 않아 건조 채반(11)이 놓인 위치에 따라 피건조물들의 건

조 정도가 제각각인 경우가 있었다.

- [0009] 그리고, 선행기술 또한 전술한 건조 장치와 마찬가지로 피건조물들의 건조 정도가 제각각일 수 밖에 없는 것이다.
- [0010] 특히, 전술한 건조 장치의 경우, 건조 채반(11)에 공급된 건공기는 식재료에 포함된 수분을 흡수하여 습공기가 되며, 응축기(21)를 통과하면서 수분이 제거된 건공기가 다시 건조기(20)의 건조기 팬(22)을 통하여 송풍되는 것을 반복하고 있다.
- [0011] 이때, 공기는 온도에 따라 최대로 수분을 함유할 수 있는 양이 정해져 있고, 수분을 최대한 함유한 포화수증기의 상태가 되면 식재료에 포함된 수분을 더이상 흡수하지 못하게 되는 것이다.
- [0012] 즉, 전술한 건조 장치가 작동을 시작하는 초기에는 건조기(20)로부터 멀리 떨어진 곳에 공급된 공기는 이 위치에 배치된 건조 대차(12)에 적재된 식재료의 수분을 우선적으로 흡수하기 때문에 건조기(20)로부터 가까운 곳에 위치한 건조 대차(12)에 적재된 식재료의 수분을 골고루 흡수하지 못하는 문제가 있는 것이다.
- [0013] 따라서, 건조기(20) 근방의 식재료 수분 함량을 생산자가 설정 범위로 조절하기 위하여 장시간 건공기를 공급할 경우에는 건조기(20)로부터 멀리 떨어진 곳의 식재료는 수분 함량이 거의 0%에 도달하게 되어 약간 힘을 주어도 부서지기 쉬운 상태가 되어 상품으로서의 가치가 없어지는 문제가 있는 것이다.
- [0014] 따라서, 이러한 건조 정도의 불균일을 해소하기 위하여 작업자가 건조 공간(13) 내부로 들어가 건조 대차(12)들의 위치를 일일이 바꿔줘야 하는 번거로운 공정이 수반됨은 물론, 건조 공간(13) 내부로 작업자가 출입하는 과정에서 외부로부터의 공기가 유입됨으로 인하여 열손실까지 감수해야 하는 문제점도 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0016] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-1266690호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 발명된 것으로, 식재료 중 멀치 등과 같은 재료의 건조시에 적정량의 수분 함량을 유지하면서 전체적으로 균일한 품질의 건조 식품을 생산할 수 있도록 하는 식재료 건조 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0019] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 수분이 함유된 식재료들이 거치된 건조 채반을 상하 다단으로 적층 가능한 복수의 건조 대차가 수용될 수 있는 건조 공간이 구비된 건조 챔버; 상기 건조 챔버의 일측에 배치되며, 상기 건조 챔버의 상부 일측으로부터 상부 타측을 거쳐 상기 건조 공간을 통하여 수분이 제거된 제1 건공기를 공급하는 건조기; 상기 제1 건공기의 공급 유로상에 배치되고, 상기 건조 챔버의 복수 개소에 설치된 습도 센서에 의하여 감지되는 상기 건조 챔버 내의 습도값에 대응되게 상기 건조 공간으로 상기 제1 건공기의 공급량을 조절하여 보내는 제1 가변 건공기 공급부; 및 상기 건조 챔버의 상부 중앙에 구비되며, 상기 제1 건공기 중 일부인 제2 건공기를 상기 건조 챔버의 상기 건조 대차측으로 공급하되, 상기 습도 센서에 의하여 감지되는 상기 건조 챔버 내의 습도값에 대응하여 상기 제2 건공기의 공급량을 가변시키는 제2 가변 건공기 공급부를 포함하는 것을 특징으로 하는 식재료 건조 장치를 제공할 수 있다.
- [0020] 여기서, 상기 제1 가변 건공기 공급부는, 상기 공급 유로상에 배치되는 가변형 송풍팬과, 상기 가변형 송풍팬 및 상기 습도 센서와 전기적으로 연결되며, 상기 습도 센서에 의하여 실시간으로 감지되는 상기 건조 공간의 습도값에 대응하여 상기 가변형 송풍팬의 회전수를 가변시킴으로써 상기 건조 공간으로 유입되는 상기 제1 건공기의 공급량을 가변시키는 컨트롤러를 포함하며, 상기 컨트롤러는 상기 제2 가변 건공기 공급부와 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 이때, 상기 제2 가변 건공기 공급부는, 상기 공급 유로와 격리된 상기 건조 공간의 상부 중앙에 배치되어 상기

건조 공간과 연통되는 공급 통로를 형성하는 공기 공급관과, 상기 공기 공급관의 상기 공급 통로상에 배치되어 상기 공급 통로의 개폐 정도를 조절 가능한 송풍량 조절용의 댐퍼와, 상기 댐퍼 및 상기 습도 센서와 전기적으로 연결되며, 상기 습도 센서에 의하여 실시간으로 감지되는 상기 건조 공간의 습도값에 대응하여 상기 댐퍼의 개방 정도를 가변시킴으로써 상기 건조 공간으로 유입되는 상기 제2 건공기의 공급량을 가변시키는 컨트롤러를 포함하며, 상기 컨트롤러는 상기 제1 가변 건공기 공급부와 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 한다.

[0022] 그리고, 상기 건조기와 상기 습도 센서와 상기 제1 가변 건공기 공급부 및 상기 제2 가변 건공기 공급부와 전기적으로 연결되며, 상기 건조기의 가동을 제어하며, 상기 습도 센서가 실시간으로 감지하는 상기 건조 공간의 습도값을 비교 분석하여 상기 제1 가변 건공기 공급부 및 상기 제2 가변 건공기 공급부의 가동을 제어하는 컨트롤러를 더 포함하며, 상기 습도 센서는 상기 제2 가변 건공기 공급부의 공기 공급관의 배출측에 배치된 제1 센서 및 상기 건조기의 응축기 입구측에 배치된 제2 센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 상기 컨트롤러는, 상기 식재료 건조 장치의 주 전원을 온오프하는 주 전원 제어부와, 상기 건조기의 건조기 팬을 온오프하거나 상기 건조기 팬의 작동에 따른 상기 건조 공간의 온도 설정이 가능한 건조기 팬 제어부와, 상기 건조기의 응축기를 온오프하는 응축기 제어부와, 상기 제1 가변 건공기 공급부의 가변형 송풍팬을 온오프하거나 상기 가변형 송풍팬의 회전수를 제어하는 송풍팬 제어부와, 상기 제2 가변 건공기 공급부의 댐퍼 개방 정도를 제어하는 댐퍼 제어부와, 상기 공기 공급관의 배출측에 배치된 상기 제1 센서 및 상기 응축기의 입구측에 배치된 상기 제2 센서에 의하여 실시간으로 검출되는 상기 건조 공간의 습도값을 설정값과 비교 분석하는 습도 비교 검출부를 포함하며, 상기 습도 비교 검출부에서 상기 설정값과 비교 분석된 상기 건조 공간의 습도값에 의하여 상기 가변형 송풍팬의 회전수 및 상기 댐퍼의 개방 정도가 조절되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 상기와 같은 구성의 본 발명에 따르면, 다음과 같은 효과를 도모할 수 있다.

[0026] 우선, 본 발명은 건조 챔버의 일측에 구비된 건조기에 의하여 제1 건공기가 건조 공간을 순환하도록 하되, 제1 가변 건공기 공급부와 제2 가변 건공기 공급부가 건조 공간 내부의 복수 개소에 설치된 습도 센서에 의하여 감지되는 습도값에 대응하여 제1 건공기와 함께 제1 건공기의 일부인 제2 건공기 공급량을 가변하여 공급되도록 하는, 즉 2중으로 풍량을 가변하여 공급함으로써, 건조 공간 내부에 위치한 식재료 전부가 균일한 정도로 건조되게 할 수 있다.

[0027] 따라서, 종래 건조 장치와 같이 건조 대차의 위치를 바꿔주는 번거로운 작업 공정이 불필요함은 물론, 작업자가 건조 공간 내부를 출입하면서 외부 공기의 유입으로 인한 열손실 발생 등의 문제도 없으므로, 에너지의 효율적인 활용이 가능하게 된다.

[0028] 따라서, 본 발명에 따르면 멸치 등과 같은 식재료의 건조에 소요되는 시간을 대폭적으로 단축할 수 있게 되므로, 수요자에게 양질의 건조 제품을 단시간에 공급할 수 있게 된다.

[0029] 특히, 본 발명은 멸치 등과 같은 생선에 국한되지 아니하고, 제1, 2 가변 건공기 공급부와 건조기의 작동 조건을 설정함에 따라 다양한 종류의 농수축산물의 건조에도 활용할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 식재료 건조 장치의 전체적인 구성을 나타낸 개념도
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 식재료 건조 장치 중 컨트롤러와 각 구성부와의 연결 관계를 모식적으로 나타낸 블록선도
- 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 식재료 건조 장치의 제어 방법을 나타낸 플로우 차트
- 도 4는 종래 식재료 건조 장치의 전체적인 구성을 나타낸 개념도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.

[0033] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예로 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이다.

[0034] 본 명세서에서 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을

가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.

- [0035] 그리고 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0036] 따라서, 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0037] 또한, 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭하고, 본 명세서에서 사용된(언급된) 용어들은 실시예를 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [0038] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함하며, '포함(또는, 구비)한다'로 언급된 구성 요소 및 동작은 하나 이상의 다른 구성요소 및 동작의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0039] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다.
- [0040] 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 정의되어 있지 않은 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0041] 이하, 첨부된 도면을 참고로 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.
- [0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 식재료 건조 장치의 전체적인 구성을 나타낸 개념도이고, 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 식재료 건조 장치 중 컨트롤러와 각 구성부와의 연결 관계를 모식적으로 나타낸 블록선도이며, 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 식재료 건조 장치의 제어 방법을 나타낸 플로우 차트이다.
- [0043] 우선, 본 발명은 건조 챔버(100)의 일측에 구비된 건조기(200)에 의하여 제1 건공기가 건조 공간(103)을 순환하도록 하되, 제1 가변 건공기 공급부(300)와 제2 가변 건공기 공급부(500)가 건조 공간(103) 내부의 복수 개소에 설치된 습도 센서(400)에 의하여 감지되는 습도값에 대응하여 제1 건공기와 함께 제1 건공기의 일부인 제2 건공기 공급량을 가변하여 공급되도록 하는 구조임을 파악할 수 있다.
- [0044] 건조 챔버(100)는 수분이 함유된 식재료들이 거치된 건조 채반(101)을 상하 단단으로 적층 가능한 복수의 건조 대차(102)가 수용될 수 있는 건조 공간(103)이 구비된 것이다.
- [0045] 건조기(200)는 건조 챔버(100)의 일측에 배치되며, 건조 챔버(100)의 상부 일측으로부터 상부 타측을 거쳐 건조 공간(103)을 통하여 수분이 제거된 제1 건공기(이하, 이점쇄선으로 표시된 투명 화살표 참조)를 공급하는 것이다.
- [0046] 제1 가변 건공기 공급부(300)는 제1 건공기의 공급 유로(111)상에 배치되고, 건조 챔버(100)의 복수 개소에 설치된 습도 센서(400)에 의하여 감지되는 건조 챔버(100) 내의 습도값에 대응되게 건조 공간(103)으로 제1 건공기의 공급량을 조절하여 보내는 것이다.
- [0047] 제2 가변 건공기 공급부(500)는 건조 챔버(100)의 상부 중앙에 구비되며, 제1 건공기 중 일부인 제2 건공기(이하, 이점쇄선으로 표시된 투명 화살표 참조)를 건조 챔버(100)의 건조 대차(102)측으로 공급하되, 습도 센서(400)에 의하여 감지되는 건조 챔버(100) 내의 습도값에 대응하여 제2 건공기의 공급량을 가변시키는 것이다.
- [0048] 따라서, 본 발명은 2중으로 풍량을 가변하여 공급함으로써, 건조 공간(103) 내부에 위치한 식재료 전부가 균일한 정도로 건조되게 할 수 있다.
- [0049] 따라서, 종래 건조 장치와 같이 건조 대차의 위치를 바꿔주는 번거로운 작업 공정이 불필요함은 물론, 작업자가 건조 공간 내부를 출입하면서 외부 공기의 유입으로 인한 열손실 발생 등의 문제도 없으므로, 에너지의 효율적인 활용이 가능하게 된다.
- [0050] 따라서, 본 발명에 따르면 멀치 등과 같은 식재료의 건조에 소요되는 시간을 대폭적으로 단축할 수 있게 되므로, 수요자에게 양질의 건조 제품을 단시간에 공급할 수 있게 된다.
- [0051] 특히, 본 발명은 멀치 등과 같은 생선에 국한되지 아니하고, 제1, 2 가변 건공기 공급부(300, 500)와 건조기(200)의 작동 조건을 설정함에 따라 다양한 종류의 농수축산물의 건조에도 활용할 수 있게 된다.
- [0052] 본 발명은 상기와 같은 실시예의 적용이 가능하며, 다음과 같은 다양한 실시예의 적용 또한 가능함은 물론이다.
- [0053] 우선, 건조 챔버(100)에는, 제1 건공기가 건조 챔버(100)의 상부 일측으로부터 상부 타측을 거쳐 건조 공간(103)으로 흐르도록 안내하는 공급 유로(111)를 형성하는 가이드 격벽(110)이 건조 챔버(100)의 상측에 배치된

다.

- [0054] 여기서, 건조 공간(103)은 가이드 격벽(110)의 하부 공간이며, 후술할 건조기(200)와 인접한 가이드 격벽(110)의 일단부측에 대하여, 후술할 제1 가변 건공기 공급부(300)는 가이드 격벽(110)의 타단부측에 배치된다.
- [0055] 이때, 후술할 제2 가변 건공기 공급부(500)는 가이드 격벽(110)의 중앙에 구비되는 것을 알 수 있다.
- [0056] 또한, 건조기(200)는, 제2 건공기를 포함한 제1 건공기의 생성을 위한 것으로, 건조 챔버(100)의 일측 하부에 구비된 응축기(210)와, 응축기(210)의 상부에 구비되는 증발기(이하 미도시)와, 증발기의 출구측에 배치되어 건조 챔버(100)의 상부 타측을 향하여 제1 건공기를 보내는 건조기 팬(220)을 포함한다.
- [0057] 한편, 제1 가변 건공기 공급부(300)는, 공급 유로(111)상에 배치되는 가변형 송풍팬(310)을 포함한다.
- [0058] 여기서, 컨트롤러(600)는 가변형 송풍팬(310) 및 습도 센서(400)와 전기적으로 연결되며, 습도 센서(400)에 의하여 실시간으로 감지되는 건조 공간(103)의 습도값에 대응하여 가변형 송풍팬(310)의 회전수를 가변시킴으로써 건조 공간(103)으로 유입되는 제1 건공기의 공급량을 가변시키게 된다.
- [0059] 이때, 컨트롤러(600)는 후술할 제2 가변 건공기 공급부(500)와 전기적으로 연결되어야 함은 물론이다.
- [0060] 한편, 제2 가변 건공기 공급부(500)는, 공급 유로(111)와 격리된 건조 공간(103)의 상부 중앙에 배치되어 건조 공간(103)과 연통되는 공급 통로(511)를 형성하는 공기 공급관(510)과, 공기 공급관(510)의 공급 통로(511)상에 배치되어 공급 통로(511)의 개폐 정도를 조절 가능한 송풍량 조절용의 댐퍼(520)를 포함한다.
- [0061] 여기서, 컨트롤러(600)는 댐퍼(520) 및 습도 센서(400)와 전기적으로 연결되며, 습도 센서(400)에 의하여 실시간으로 감지되는 건조 공간(103)의 습도값에 대응하여 댐퍼(520)의 개방 정도를 가변시킴으로써 건조 공간(103)으로 유입되는 제2 건공기의 공급량을 가변시키게 된다.
- [0062] 이때, 컨트롤러(600)는 제1 가변 건공기 공급부(300)와도 전기적으로 연결됨은 전술한 바와 같다.
- [0063] 기본적으로, 본 발명에 따른 건조기(200)는 냉풍으로서의 제1, 2 건공기를 건조 공간(103)측으로 공급하게 된다.
- [0064] 따라서, 공급 유로(111)의 타단부, 즉 건조기 팬(220)으로부터 멀리 떨어진 부분을 통해서만 건조 공간(103)으로 유입되던 제1 건공기에 더하여, 공급 통로(511)를 통하여 건조 공간(103)의 상부 중앙으로부터 제2 건공기도 함께 공급되도록 함으로써, 건조 공간(103) 전체에 걸친 균일한 습도 조성에 따른 균일한 건조 결과를 얻을 수 있게 되는 것이다.
- [0065] 컨트롤러(600)는 이러한 균일한 건조 결과를 얻기 위하여 구비된 것으로, 건조기(200)와 습도 센서(400)와 제1 가변 건공기 공급부(300) 및 제2 가변 건공기 공급부(500)와 전기적으로 연결되며, 건조기(200)의 가동을 제어하며, 습도 센서(400)가 실시간으로 감지하는 건조 공간(103)의 습도값을 비교 분석하여 제1 가변 건공기 공급부(300) 및 제2 가변 건공기 공급부(500)의 가동을 제어한다.
- [0066] 이때, 습도 센서(400)는 제2 가변 건공기 공급부(500)의 공기 공급관(510)의 배출측에 배치된 제1 센서(410) 및 건조기(200)의 응축기(210) 입구측에 배치된 제2 센서(420)를 포함한다.
- [0067] 컨트롤러(600)는, 도 2를 참조하여 구체적으로 살펴보면, 다음과 같은 구성의 실시예를 적용할 수 있을 것이다.
- [0068] 우선, 컨트롤러(600)는, 식재료 건조 장치의 주 전원을 온오프하는 주 전원 제어부(610)를 포함한다.
- [0069] 그리고, 컨트롤러(600)는, 건조기(200)의 건조기 팬(220)을 온오프하거나 건조기 팬(220)의 작동에 따른 건조 공간(103)의 온도 설정이 가능한 건조기 팬 제어부(620)를 포함한다.
- [0070] 그리고, 컨트롤러(600)는, 건조기(200)의 응축기(210)를 온오프하는 응축기 제어부(630)를 포함한다.
- [0071] 그리고, 컨트롤러(600)는, 제1 가변 건공기 공급부(300)의 가변형 송풍팬(310)을 온오프하거나 가변형 송풍팬(310)의 회전수를 제어하는 송풍팬 제어부(640)를 포함한다.
- [0072] 그리고, 컨트롤러(600)는, 제2 가변 건공기 공급부(500)의 댐퍼(520) 개방 정도를 제어하는 댐퍼 제어부(650)를 포함한다.
- [0073] 또한, 컨트롤러(600)는, 공기 공급관(510)의 배출측에 배치된 제1 센서(410) 및 응축기(210)의 입구측에 배치된 제2 센서(420)에 의하여 실시간으로 검출되는 건조 공간(103)의 습도값을 설정값과 비교 분석하는 습도 비교 검

출부(660)를 포함한다.

- [0074] 따라서, 습도 비교 검출부(660)에서 설정값과 비교 분석된 건조 공간(103)의 습도값에 의하여 가변형 송풍팬(310)의 회전수 및 댐퍼(520)의 개방 정도가 조절되는 것이다.
- [0075] 상기와 같은 구성의 컨트롤러(600)를 이용한 본 발명의 식재료 건조 장치의 제어 방법에 관하여 도 3을 참조하면서 살펴보고자 한다.
- [0076] 참고로, 도 3에 표시되지 않은 도면부호는 도 1 및 도 2를 참조한다.
- [0077] 우선, 컨트롤러(600)는, 주 전원 제어부(610)에 의하여 주 전원이 켜진(ON) 상태에서 제1 운전 모드에 따른 운전 설정을 수행하는 제1 운전 설정부를 더 포함한다.
- [0078] 그리고, 컨트롤러(600)는, 공기 공급관(510)의 배출측에 배치된 제1 센서(410)에서 실시간으로 검출된 습도값과 설정값 중 제1 설정값과의 비교 분석을 통하여 제2 운전 모드에 따른 운전 설정을 수행하는 제2 운전 설정부를 더 포함한다.
- [0079] 그리고, 컨트롤러(600)는, 제1 센서(410)에서 실시간으로 검출된 습도값과 설정값 중 제2 설정값과의 비교 분석을 통하여 제3 운전 모드에 따른 운전 설정을 수행하는 제3 운전 설정부를 더 포함한다.
- [0080] 또한, 컨트롤러(600)는, 응축기(210)의 입구측에 배치된 제2 센서(420)에서 실시간으로 검출된 습도값과 설정값 중 제3 설정값과의 비교 분석을 통하여 제4 운전 모드에 따른 운전 설정을 수행하는 제4 운전 설정부를 더 포함한다.
- [0081] 따라서, 제1내지 제4 운전 설정부는, 건조기 팬(220)과 응축기(210)와 송풍팬 및 댐퍼(520)의 운전 및 건조 공간(103)의 온도를 설정하게 된다.
- [0082] 우선, 제1 운전 설정부에 의하여 설정된 제1 운전 모드는, 댐퍼(520)의 개방 정도가 0%이며, 건조 공간(103)의 온도를 일정 범위로 설정하며, 건조 공간(103)의 습도를 일정 범위로 설정한 상태에서, 건조기 팬(220)과 응축기(210)를 가동시키며, 송풍팬의 회전수를 최대치로 올린 상태에서 이루어지게 된다.
- [0083] 그리고, 제2 운전 설정부에 의하여 설정된 제2 운전 모드는, 제1 센서(410)에 의하여 측정된 습도값이 설정값의 50%이하(제1 설정값)일 때, 댐퍼(520)의 개방 정도가 50%이며, 송풍팬의 회전수를 최대치의 50%로 감소시킨 상태에서 이루어지게 된다.
- [0084] 그리고, 제3 운전 설정부에 의하여 설정된 제3 운전 모드는, 제1 센서(410)에 의하여 측정된 습도값이 설정값의 20%이하(제2 설정값)일 때, 댐퍼(520)의 개방 정도가 100%이며, 송풍팬의 회전수를 최대치의 20%로 감소시킨 상태에서 이루어지게 된다.
- [0085] 또한, 제4 운전 설정부에 의하여 설정된 제4 운전 모드는, 제2 센서(420)에 의하여 측정된 습도값이 설정값 이하(제3 설정값)일 때, 송풍팬을 정지시키고, 건조기 팬(220)을 정지시키고, 댐퍼(520)의 개방 정도를 0%로 하며, 응축기(210)를 정지시킨 후, 주 전원을 끄(OFF)으로써 이루어지게 된다.
- [0086] 이상과 같이 본 발명은 식재료 중 멸치 등과 같은 재료의 건조시에 적정량의 수분 함량을 유지하면서 전체적으로 균일한 품질의 건조 식품을 생산할 수 있도록 하는 식재료 건조 장치를 제공하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있다.
- [0087] 그리고, 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서 당해 업계 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형 및 응용 또한 가능함은 물론이다.

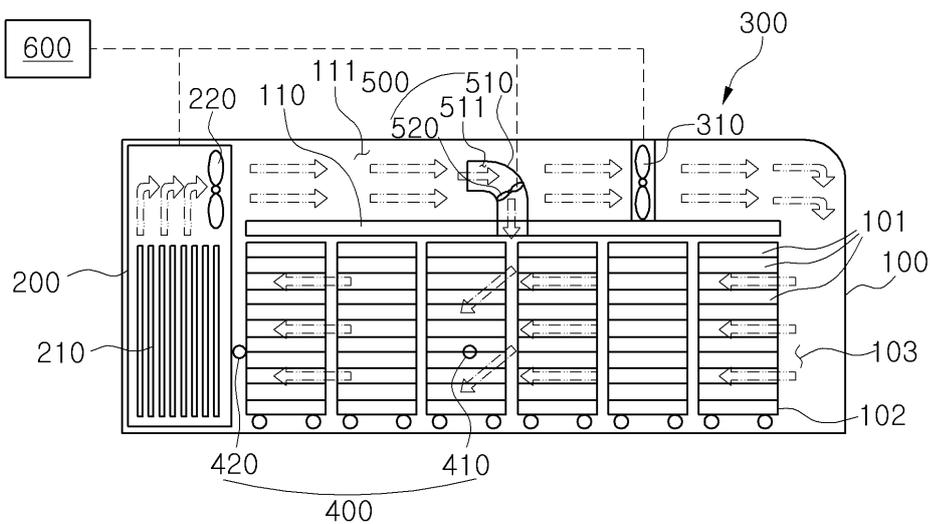
부호의 설명

- [0089] 100...건조 챔버
- 101...건조 채반
- 102...건조 대차
- 103...건조 공간
- 110...가이드 격벽

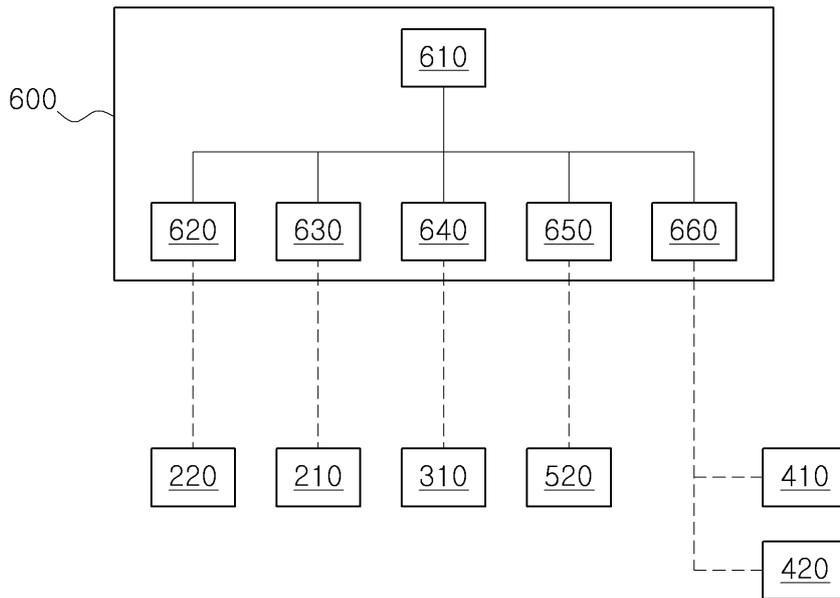
- 111...공급 유로
- 200...건조기
- 210...응축기
- 220...건조기 팬
- 300...제1 가변 건공기 공급부
- 310...가변형 송풍팬
- 400...습도 센서
- 410...제1 센서
- 420...제2 센서
- 500...제2 가변 건공기 공급부
- 510...공기 공급관
- 511...공급 통로
- 520...댐퍼
- 600...컨트롤러
- 610...주 전원 제어부
- 620...건조기 팬 제어부
- 630...응축기 제어부
- 640...송풍팬 제어부
- 650...댐퍼 제어부
- 660...습도 비교 검출부

도면

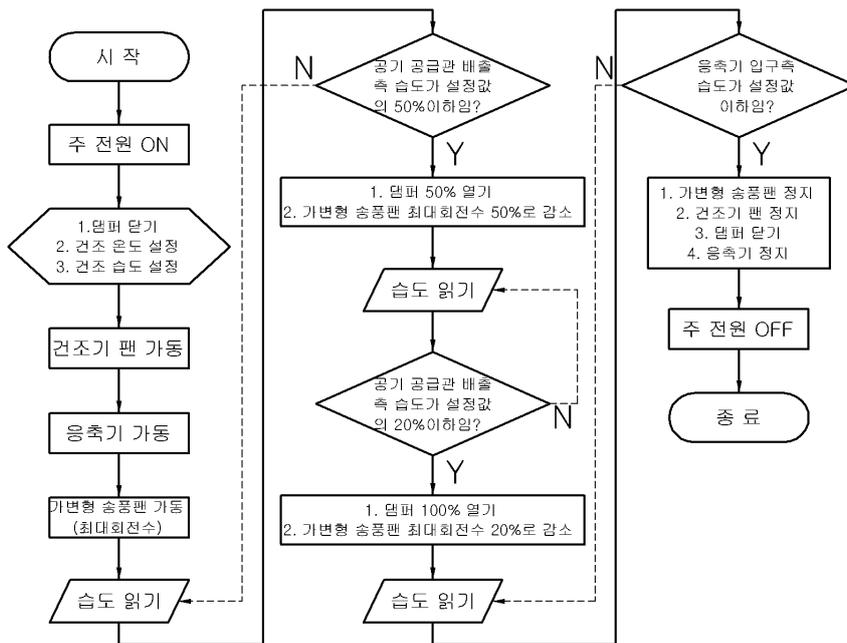
도면1



도면2



도면3



도면4

