



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0140905
(43) 공개일자 2017년12월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23B 7/02 (2016.01) F26B 21/02 (2006.01)
F26B 21/08 (2006.01) F26B 21/10 (2006.01)
F26B 3/04 (2006.01) F26B 9/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A23B 7/02 (2013.01)
F26B 21/022 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0073629

(22) 출원일자 2016년06월14일

심사청구일자 2016년06월14일

(71) 출원인

전문대학교 산학협력단

충청남도 아산시 탕정면 전문로221번길 70 (전문대학교)

(72) 발명자

권영철

충청남도 천안시 동남구 신촌4로 16, 103-1110 (신방동, 초원아파트)

이상재

대전광역시 중구 계룡로 783번길 21, 303호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

진용석

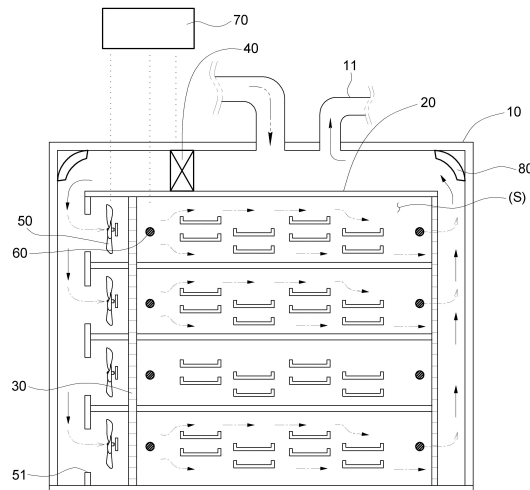
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치

(57) 요약

본 발명은 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 농산물을 건조하는 건조장치에 있어서, 외기가 가열되어 건조대상물이 적재되어 있는 건조함 내부를 관통하여 순환하는 구조를 가지도록 하되, 상기 건조함 내부를 멀티존 형태의 다수 건조적재공간으로 구획하고, 각 건조적재공간마다 개별적으로 외기가 유입될 수 있도록 함으로써, 각 건조적재공간마다 상이한 종류의 건조대상물을 적재하여 건조시킬 수 있도록 하고, 건조함 내부에 외기를 순환시키는 팬부재의 회전방향을 변경시켜, 각 건조적재공간 내부 길이방향 전체의 온도 및 습도를 사전설정된 온도 및 습도가 일정하게 유지하여 건조효율을 상승시킬 수 있도록 한 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F26B 21/08 (2013.01)

F26B 21/10 (2013.01)

F26B 3/04 (2013.01)

F26B 9/066 (2013.01)

(72) 발명자

왕편후안

충청남도 아산시 탕정면 선문로221번길 70

차재민

충청남도 천안시 서북구 늘푸른6길 41, 101동 301호 (두정동, 극동아파트)

정승원

경상남도 산청군 단성면 자양길 28-8

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 외기가 유입 및 배출되는 건조부(10);

상기 건조부(10) 내에 설치되며 다수개의 건조적재공간(S)으로 구획되어, 다종류의 건조대상물을 섞이지 않도록 건조적재공간(S)마다 분리하여 적재할 수 있도록 하는 건조함(20);

상기 건조함(20)의 양단에 각각 설치되어, 각 건조적재공간(S) 내부로 외기가 유입된후, 건조대상물을 건조 후 건조적재공간(S) 외부로 배출될 수 있도록 하는 다공판(30);

상기 건조부(10) 내에 설치되어, 외기를 가열할 수 있도록 하는 히터부(40);

상기 건조부(10) 내 일측 끝단부측에서 건조함(20)을 거쳐 건조부(10) 내 타측 끝단부로 가열외기가 유동되도록, 상기 건조함(20)의 건조적재공간(S) 일측마다 개별설치되어, 다수의 건조적재공간(S)에 개별적으로 가열외기를 공급할 수 있도록 하는 다수의 팬부재(50);

상기 다수의 건조적재공간(S) 내부의 건조함(20) 입구 및 출구 양측에 각각 개별적으로 설치되는 온도 및 습도 센서(60);

상기 건조함(20) 내부 다수의 건조적재공간(S) 양측의 온도 및 습도센서(60) 측정치를 사전설정된 기준치와 비교하여, 양측의 비교치가 사전설정기준치 이상 차이가 나는 경우, 팬부재(50)의 회전방향을 현재구동방향의 반대가 되도록 구동시키는 작동을 반복함으로써, 건조적재공간(S) 내부길이방향 전체공간의 온도 및 습도를 균일하게 사전설정기준치에 도달시키는 제어부(70);

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치.

청구항 2

내부가 구획되어 다수의 설치공간(A)을 형성하며, 상기 설치공간(A)마다 개별적으로 외기가 유입 및 배출되는 건조부(10);

상기 다수의 설치공간(A)에 개별적으로 설치되며, 상호간 공기유동이 간섭받지 않고 독립적으로 유동되도록 내부에 건조적재공간(S)을 형성하여, 건조적재공간(S)마다 상이한 건조대상물을 적재할 수 있도록 하는 다수의 건조함(20);

상기 건조함(20)의 양단에 각각 설치되어, 각 건조적재공간(S) 내부로 외기가 유입된후, 건조대상물을 건조 후 건조적재공간(S) 외부로 배출될 수 있도록 하는 다공판(30);

상기 건조부(10)의 각 설치공간(A) 일측 끝단부측에서 건조함(20)을 거쳐설치공간(A) 내 타측 끝단부로 가열외기가 유동되도록, 상기 다수의 설치공간(A)마다 개별 설치되어, 유입되는 외기를 가열할 수 있도록 하는 히터부(40);

상기 다수의 건조함(20) 일측마다 개별설치되어, 다수의 건조적재공간(S)에 개별적으로 가열외기를 공급할 수 있도록 하는 다수의 팬부재(50);

상기 다수의 건조함(20) 내부 입구 및 출구 양측에 각각 설치되는 온도 및 습도센서(60);

상기 건조함(20) 내부 양측의 온도 및 습도센서(60) 측정치를 사전설정된 기준치와 비교하여, 양측의 비교치가 사전설정기준치 이상 차이가 나는 경우, 팬부재(50)의 회전방향을 현재구동방향의 반대가 되도록 구동시키는 작동을 반복함으로써, 건조적재공간(S) 내부길이방향 전체공간의 온도 및 습도를 균일하게 사전설정기준치에 도달시키는 제어부(70);

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제어부(70)는

상기 다수의 팬부재(50)를 건조대상물의 종류에 따라서 개별로 구동제어함으로써, 사용자가 사전설정된 건조대상물이 적재된 건조적재공간(S)이 선택적으로 건조될 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 건조부(10) 내 모서리부분에 설치되어, 건조부(10) 내에서 건조함(20) 측면으로 외기의 이동방향을 가이드하는 밴딩코어(80);

가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 건조적재공간(S)은

내부 선반의 배치가 길이방향을 향해 교번으로 상이토록 배치되도록 하여, 외기의 유동이 원활해지도록 하는 것을 특징으로 하는 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 설치공간(A)은

사전설정된 형상의 구획부(21)가 건조부(10) 내부에 연속적으로 내입되는 구조를 가지면서 다수개를 형성하는 것을 특징으로 하는 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 농산물을 손쉽게 용이하게 건조할 수 있도록 한 건조장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 농산물 중에는 장기 보관 목적 등으로 그 수확한 후에 건조 처리하여 출하하는 것들이 있다. 이러한 농산물로는 고추, 무, 건나물, 표고버섯, 인삼 등이 있다.

[0003] 농산물의 건조를 위해서, 기존에는 단순히 햇빛과 바람을 이용하여 자연 건조를 이용하였으나, 자연 건조는 매우 오랜 시간이 소요되어 생산성이 낮고, 넓은 공간을 필요로 하며, 건조 과정에서 먼지나 각종 이물질이 부착되어 제품의 품질이 저하되고, 비가 오거나 습기가 많은 날에는 실시할 수 없으며, 생산자가 수시로 건조하는 농산물을 뒤집어 주면서 건조시켜야 함에 따라 번거로움과 불편성을 야기하는 단점들이 있다.

- [0004] 따라서, 최근에는 농산물을 인공적으로 강제 건조할 수 있는 강제 건조 장치를 주로 이용한다.
- [0005] 이러한 농산물 건조 장치는 내부에 밀폐되는 건조실이 마련되고, 해당 건조실 내로 채반 등을 이용하여 건조 대상의 농산물을 넣어진 상태로 투입하며, 이후 열원이 발열 작동되어 고열을 발생시키고, 또한 구비된 송풍팬이 작동되어 열풍을 유동시킨다. 즉, 농산물 건조 장치는 열원에 의한 직접적인 열기와 송풍팬에 의한 열풍의 유동으로 농산물을 건조하는 것이다.
- [0006] 농산물 건조 장치에 구비되는 열원으로는 연료 연소에 따라 열을 발생시키는 버너나, 전기의 공급에 따라 열을 발생시키는 전기 히터가 주로 이용되고 있다.
- [0007] 그 중에서 전기 히터는 전기만 공급되면 연료의 보충이 불필요하여 사용이 편리하고, 주변 청결성을 유지할 수 있는 등의 여러 장점에서 널리 채택되고 있다.
- [0008] 그러나, 고온 열기와 열풍을 이용하여 농산물을 건조할 시, 건조실 내부 중 열풍이 최초 도착하게 되는 공간의 온도와는 달리, 열풍이 도달하지 않은 공간이나, 열풍의 입구와 먼 측의 공간의 온도가 상호간 차이를 보임에 따라, 건조실 내부 전체 공간의 온도가 균일하게 유지되지 못하게 된다.
- [0009] 이는 결국 동일한 건조실에서 건조를 진행하더라도, 건조위치에 따라 건조대상물의 건조상태가 다를 수 있고, 이는 결국 건조장치 자체의 건조효율 저하는 물론, 건조된 후의 농산물의 내부에서 부패가 빈번히 발생함으로써 품질이 저하되는 문제로도 이어지게 되는 것이다.
- [0010] 더불어, 하나의 건조장치에서는 동일한 종류의 건조대상물만을 건조할 수밖에 없기 때문에, 동일한 건조장치에서 서로 다른 종류의 건조물을 동시 건조할시에는 각 건조대상물의 건조상태가 달라지기에 건조효율은 더욱 저하되는 문제가 있었다.
- [0011] 이에, 건조장치의 내부 전체의 온도가 균일하게 유지되면서, 다양한 종류의 건조대상물을 동시에 건조가능하되, 그 건조효율이 저하되지 않으면서, 다양한 건조대상물을 선택적으로 또는 동시에 효율적으로 건조시킬 수 있는 농산물 건조장치가 필요한 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 농산물을 건조하기 위한 건조실 내부에 외기가 순환되는 구조를 가지도록 하되, 내부를 다수로 구획하여 멀티존을 형성하여 각기 다른 다양한 건조물을 분리하여 적재할 수 있도록 하고, 이러한 각각의 건조적재공간을 개별적으로 건조시킬 수 있음과 동시에, 건조적재공간 전체의 온도/습도를 길이방향 전체에 걸쳐 동일하게 일정유지시킬 수 있도록 한 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치에 관한 것이다.
- [0013] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기에 설명될 것이며, 본 발명의 실시예에 의해 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구범위에 나타난 수단 및 조합에 의해 실현될 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 수단으로서, 내부에 외기가 유입 및 배출되는 건조부(10); 상기 건조부(10) 내에 설치되며 다수개의 건조적재공간(S)으로 구획되어, 다종류의 건조대상물을 섞이지 않도록 건조적재공간(S)마다 분리하여 적재할 수 있도록 하는 건조함(20); 상기 건조함(20)의 양단에 각각 설치되어, 각 건조적재공간(S) 내부로 외기가 유입된후, 건조대상물을 건조 후 건조적재공간(S) 외부로 배출될 수 있도록 하는 다공판(30); 상기 건조부(10) 내에 설치되어, 외기를 가열할 수 있도록 하는 히터부(40); 상기 건조부(10) 내 일측 끝단부측에서 건조함(20)을 거쳐 건조부(10) 내 타측 끝단부로 가열외기가 유동되도록, 상기 건조함(20)의 건조적재공간(S) 일측마다 개별설치되어, 다수의 건조적재공간(S)에 개별적으로 가열외기를 공급할 수 있도록 하는 다수의 팬부재(50); 상기 다수의 건조적재공간(S) 내부의 건조함(20) 입구 및 출구 양측에 각각 개별적으로 설치되는 온도 및 습도센서(60); 상기 건조함(20) 내부 다수의 건조적재공간(S) 양측의 온도 및 습도센서(60) 측정치를 사전설정된 기준치와 비교하여, 양측의 비교치가 사전설정기준치 이상 차이가 나는 경우, 팬부재(50)의 회전방향을 현재구동방향의 반대가 되도록 구동시키는 작동을 반복함으로써, 건조적재공간(S) 내부길이방향 전체공간의 온도 및 습도를 균일하게 사전설정기준치에 도달시키는 제어부(70); 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 외기를 가열순환시켜 건조대상물의 농산물을 손쉽게 용이하게 건조시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은 건조함 내부를 멀티존인 다수의 건조적재공간으로 구획함으로써, 각각의 건조적재공간에 상호 간 상이한 다양한 종류의 농산물을 구별 적재하여, 각기 달리 개별적으로 건조시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0017] 또한, 본 발명은 대량의 건조대상물뿐만 아니라, 각 건조적재공간마다 소량의 건조대상물을 건조시키는 것도 가능한 효과가 있다.
- [0018] 또한, 본 발명은 건조함 내부로 외기가 유입되도록 하는 팬부재의 회전방향을 변경시킴으로써, 다수의 건조적재 공간 각 내부의 온도 및 습도를 길이방향 전체에 걸쳐 동일하게 유지시킬 수 있어, 균일한 건조가 가능하여 건조효율을 상승시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 건조장치의 첫번째 실시예를 나타낸 도면.
 도 2는 본 발명에 따른 건조장치의 두번째 실시예를 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명의 여러 실시예들을 상세히 설명하기 전에, 다음의 상세한 설명에 기재되거나 도면에 도시된 구성요소들의 구성 및 배열들의 상세로 그 응용이 제한되는 것이 아니라는 것을 알 수 있을 것이다. 본 발명은 다른 실시예들로 구현되고 실시될 수 있고 다양한 방법으로 수행될 수 있다. 또, 장치 또는 요소 방향(예를 들어 "전(front)", "후(back)", "위(up)", "아래(down)", "상(top)", "하(bottom)", "좌(left)", "우(right)", "횡(lateral)") 등과 같은 용어들에 관하여 본원에 사용된 표현 및 술어는 단지 본 발명의 설명을 단순화하기 위해 사용되고, 관련된 장치 또는 요소가 단순히 특정 방향을 가져야 함을 나타내거나 의미하지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, "제 1(first)", "제 2(second)"와 같은 용어는 설명을 위해 본원 및 첨부 청구항들에 사용되고 상대적인 중요성 또는 취지를 나타내거나 의미하는 것으로 의도하지 않는다.
- [0021] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위해 아래의 특징을 갖는다.
- [0022] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0023] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0024] 본 발명에 따른 일실시예를 살펴보면, 내부에 외기가 유입 및 배출되는 건조부(10); 상기 건조부(10) 내에 설치되며 다수개의 건조적재공간(S)으로 구획되어, 다종류의 건조대상물을 섞이지 않도록 건조적재공간(S)마다 분리하여 적재할 수 있도록 하는 건조함(20); 상기 건조함(20)의 양단에 각각 설치되어, 각 건조적재공간(S) 내부로 외기가 유입된후, 건조대상물을 건조 후 건조적재공간(S) 외부로 배출될 수 있도록 하는 다공판(30); 상기 건조부(10) 내에 설치되어, 외기를 가열할 수 있도록 하는 히터부(40); 상기 건조부(10) 내 일측 끝단부측에서 건조함(20)을 거쳐 건조부(10) 내 타측 끝단부로 가열외기가 유동되도록, 상기 건조함(20)의 건조적재공간(S) 일측마다 개별설치되어, 다수의 건조적재공간(S)에 개별적으로 가열외기를 공급할 수 있도록 하는 다수의 팬부재(50); 상기 다수의 건조적재공간(S) 내부의 건조함(20) 입구 및 출구 양측에 각각 개별적으로 설치되는 온도 및 습도센서(60); 상기 건조함(20) 내부 다수의 건조적재공간(S) 양측의 온도 및 습도센서(60) 측정치를 사전설정된 기준치와 비교하여, 양측의 비교치가 사전설정기준치 이상 차이가 나는 경우, 팬부재(50)의 회전방향을 현재 구동방향의 반대가 되도록 구동시키는 작동을 반복함으로써, 건조적재공간(S) 내부길이방향 전체공간의 온도 및

습도를 균일하게 사전설정기준치에 도달시키는 제어부(70); 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- [0025] 또는 본 발명은, 내부가 구획되어 다수의 설치공간(A)을 형성하며, 상기 설치공간(A)마다 개별적으로 외기가 유입 및 배출되는 건조부(10); 상기 다수의 설치공간(A)에 개별적으로 설치되며, 상호간 공기유동이 간섭받지 않고 독립적으로 유동되도록 내부에 건조적재공간(S)을 형성하여, 건조적재공간(S)마다 상이한 건조대상물을 적재할 수 있도록 하는 다수의 건조함(20); 상기 건조함(20)의 양단에 각각 설치되어, 각 건조적재공간(S) 내부로 외기가 유입된후, 건조대상물을 건조 후 건조적재공간(S) 외부로 배출될 수 있도록 하는 다공판(30); 상기 건조부(10)의 각 설치공간(A) 일측 끝단부측에서 건조함(20)을 거쳐설치공간(A) 내 타측 끝단부로 가열외기가 유동되도록, 상기 다수의 설치공간(A)마다 개별 설치되어, 유입되는 외기를 가열할 수 있도록 하는 히터부(40); 상기 다수의 건조함(20) 일측마다 개별설치되어, 다수의 건조적재공간(S)에 개별적으로 가열외기를 공급할 수 있도록 하는 다수의 팬부재(50); 상기 다수의 건조함(20) 내부 입구 및 출구 양측에 각각 설치되는 온도 및 습도센서(60); 상기 건조함(20) 내부 양측의 온도 및 습도센서(60) 측정치를 사전설정된 기준치와 비교하여, 양측의 비교치가 사전설정기준치 이상 차이가 나는 경우, 팬부재(50)의 회전방향을 현재구동방향의 반대가 되도록 구동시키는 작동을 반복함으로써, 건조적재공간(S) 내부길이방향 전체공간의 온도 및 습도를 균일하게 사전설정기준치에 도달시키는 제어부(70); 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 상기 제어부(70)는 상기 다수의 팬부재(50)를 건조대상물의 종류에 따라서 개별로 구동제어함으로써, 사용자가 사전설정한 건조대상물이 적재된 건조적재공간(S)이 선택적으로 건조될 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한, 상기 건조부(10) 내 모서리부분에 설치되어, 건조부(10) 내에서 건조함(20) 측면으로 외기의 이동방향을 가이드하는 밴딩코어(80);가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 상기 건조적재공간(S)은 내부 선반의 배치가 길이방향을 향해 교번으로 상이토록 배치되도록 하여, 외기의 유동이 원활해지도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 상기 설치공간(A)은 사전설정된 형상의 구획부(21)가 건조부(10) 내부에 연속적으로 내입되는 구조를 가지면서 다수개를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 이하, 도 1 내지 도 2를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치를 상세히 설명하도록 한다.
- [0031] 본 발명에 따른 멀티존 온도균일제어형 농산물 건조장치는 건조부(10), 건조함(20), 다공판(30), 히터부(40), 팬부재(50), 온도 및 습도센서(60), 제어부(70)를 포함한다.
- [0032] 본 발명에서는 건조부(10) 및 건조함(20)의 형태를 달리하여, 두종류의 실시예를 제시하고 있다.
- [0033] 도 1을 참조로 첫번째 실시예를 살펴보면,
- [0034] 상기 건조부(10)는 내부에 외기가 유입되는 곳으로, 내부에는 건조대상물(ex: 다양한 농산물)이 적재되는 후술될 건조함(20)이 설치되어 있도록 한다.
- [0035] 물론, 이러한 건조부(10)는 건조함(20)이 입/출가능토록 유입출구가 형성되어 있도록 하며, 상단부에는 덕트와 연결되어 외기가 건조부(10) 내부에 유입되는 유입구 및 내부의 가열공기(외기)가 또 다른 덕트를 통해 외부로 배출될 수 있도록 하는 배출구 등이 형성되어 있어야 함은 당연하며, 이렇듯 외기가 내부에 유입 및 외부로의 배출이 가능한 구조라면, 이러한 덕트와 건조부(10)와의 연통구조는 사용자의 실시예에 따라 다양한 형태가 될 수 있음이다.
- [0036] 상기 건조함(20)은 전술된 건조부(10) 내에 설치되는 것으로, 건조함(20)에서 입출가능한구조를 가지며, 이러한 건조함(20)은 세워져 있는 길이방향을 향해 내부가 다수개로 구획되어져, 멀티존 형태 즉 다수의 건조적재공간(S)이 층층히 형성되도록 한 것이다.
- [0037] 이로써, 사용자는 단일의 건조함(20) 내에 설치된 다수의 건조적재공간(S) 층마다 각기 다른 종류의 건조대상물들을 적재한 후, 건조적재공간(S)마다 개별적으로 건조를 진행할 수 있게되는 것이다.

- [0038] 상기 다공판(30)은 이러한 건조를 위해, 상기 건조함(20)의 양단에 설치되는것으로, 다수의 구멍이 천공형성되어, 각 건조적재공간(S) 내부로 외기가 유입된후, 내부의 건조대상물을 건조 후 건조적재공간(S) 외부로 배출될 수 있도록 하는 것이다.
- [0039] 이로써, 건조부(10) 내부로 유입된 외기는 건조부(10) 내에서 자체분기되면서, 건조함(20) 일측의 다공판(30)을 통해 각 건조함(20) 내 다수의 건조적재공간(S) 내부에 통합적으로 유입되는 형태를 가지게 된다.(후술될 팬부재(50)가 설치된 건조적재공간(S) 층으로만 유입.)
- [0040] 상기 히터부(40)는 건조부(10) 내에 설치되어, 상기 건조부(10) 내로 유입되는 외기를 가열하여, 건조부(10) 내에 설치되는 건조함(20) 내에 제공될 수 있도록 하는 것이다.
- [0041] 물론, 이러한 히터부(40)는 건조부(10) 내 건조함(20)이 설치된 후, 건조함(20)의 외측에 설치되어, 건조부(10)에 외기가 유입된 후, 건조부(10)의 내부이면서 건조함(20)의 외측에서 이러한 히터부(40)에 의해 가열된 후, 건조함(20) 일측에 형성된 후술될 팬부재(50)를 통해, 건조함(20) 내부를 관통하며 건조대상물을 건조한 후, 건조함(20) 타측을 통해 건조부(10)로 배출되고, 이렇게 배출된 외기는 건조부(10) 내에서 건조함(20)의 일측으로 유입되어 타측으로 배출되는 순환을 반복하는 것이다.
- [0042] 상기 팬부재(50)는 전술된 건조함(20)의 일측(더욱 자세히는 각 건조적재공간(S)의 일측)에 설치되되, 건조함(20)의 다수 건조적재공간(S) 일측마다 각각 설치되어, 각 건조적재공간(S)은 각각의 팬부재(50)에 의해 외기(전술된 히터부(40)에 의해 가열된 외기)가 유입될 수 있도록 하는 것이다.
- [0043] 물론, 이러한 팬부재(50)는 건조함(20)의 일측에 팬부재(50)를 설치하기 위한 별도의 공간(51)을 마련후, 이러한 공간(51)에 팬부재(50)를 설치하고, 별도의 공간에는 유입구(52)를 형성하여 건조부(10) 내의 외기가 팬부재(50)가 설치된 공간(51)으로 유입 후 다공판(30)을 통해 건조함(20) 내 건조적재공간(S)을 유입되는 형태가 되도록 할 수도 있음이다.
- [0044] 상기 온도 및 습도센서(60)는 전술된 각각의 건조함(20) 내부 각 건조적재공간(S)의 양측마다 설치되어, 각 건조적재공간(S) 전단과 후단에서의 온도와 습도를 각각 체크할 수 있도록 하는 것으로, 이는 후술될 제어부(70)를 통해, 각 건조적재공간(S) 내부 전체길이에 걸쳐, 온도와 습도가 일정하게 유지되도록 하기 위한 것이다.
- [0045] 상기 제어부(70)는 전술된 히터부(40), 팬부재(50), 온도 및 습도센서(60)와 각각 연결되어, 이들을 제어하기 위한 제어장치이다.
- [0046] 이러한 제어부(70)는 각 건조적재공간(S)의 양측 온도와 습도를 전술된 온도 및 습도센서(60)를 통해 측정한 측정치를 전달받고, 사용자가 사전설정한 온도와 습도 설정치와 비교하는 것이다.
- [0047] 비교시 온도와 습도가 사용자가 사전설정된 범위를 벗어나 차이가 발생하게 되는 경우(팬부재(50)가 건조적재공간(S)의 일측에 설치되어 있기에, 건조적재공간(S)의 일측에 비해 타측의 온도가 상대적으로 더 떨어지게 되는 경우가 많기에), 제어부(70)에서는 팬부재(50)의 회전방향을 현재의 회전방향과 반대방향으로 바꿔줌으로써, 가열된 외기가 현재 건조적재공간(S)의 일측에서 타측으로 유입되던 것을, 반대인 건조적재공간(S)의 타측에서 일측으로 유입되도록 바꿔주는 것이다.
- [0048] 제어부(70)에서는 사용자가 사용하고자 한 건조적재공간(S)의 양측 온도를 사전설정한 온도와 습도 수준으로 일정하기 유지하기 위해, 이러한 팬부재(50)의 회전방향을 바꾸는 작동을 연속적 및 반복적으로 진행함으로써, 해당 건조적재공간(S) 내부 길이방향 전체의 온도와 습도가 편차없이 일정한 수준으로 유지되어, 건조효율이 증가될 수 있도록 한 것이다.
- [0049] 이러한 제어부(70)는 다수의 건조적재공간(S) 중 사용자가 건조작업을 하고자 하는 건조적재공간(S) 일측의 팬부재(50)만을 구동시키는 등(또는 회전방향을 바꾸는 등)의 제어를 함으로써, 다수의 건조적재공간(S)을 선택적으로 사용할 수 있도록 한 것이다. 이는 결국, 다수의 건조적재공간(S)마다 각기 다른 건조대상물을 적재하여,

사용자의 선택에 맞게 일부 건조대상물만 건조를 진행하거나, 또는 건조를 진행하고 있는 다수의 건조적재공간(S)마다의 건조대상물에 맞춰 팬부재(50)의 구동속도 및 히터부(40)의 온도 등을 제어하여 온도와 습도를 다르게 조절할 수도 있을것이다.

[0050] 더불어, 전술된 건조부(10)의 경우, 모서리부분에 설치 원호형태의 밴딩코어(80)를 설치하여, 건조부(10) 내에서 건조함(20)을 관통하며 순환하는 외기의 이동방향이 가이드되며 이동될 수 있도록 하며, 건조적재공간(S)은 내부 선반의 배치가 길이방향을 향해 교번으로 위치가 상이하도록 배치되도록 함으로써, 외기의 유동이 원활해지도록 한다.

[0051] 또한, 이러한 본 발명의 경우, 유입되어 순환되는 공기상태를 설명하면,

[0052] 최초 건조부(10) 내부로 유입되는 외기는 히터부(40)에 의해 가열되어, 고온건조(가열외기) 상태가 되어 건조부(10) 내 일측에서 건조대상물에 투입되고, 건조대상물을 건조시키며 수분을 감소시킨 고온건조 가열외기는 수분이 함유되어, 고온다습한 형태로 건조부(10) 내 타측으로 배출된다. 이후, 고온다습한 형태의 가열외기는 건조부(10)에 형성된 배출관(11)을 통해 외부로 배출되어지는 것이다.

[0053] 즉, 건조부(10) 내부는 외부에서 새로운 외기가 계속적으로 유입되어, 히터부(40)에 의해 가열되어 건조대상물을 건조시킨 후, 외부로 배출되는 순환이 반복되어, 건조대상물의 수분은 사용자가 사전설정된 수준까지 계속 감소되는 것이다.

[0054] 건조대상물을 건조시킨 고온다습한 가열외기를 외부로 배출한 후, 새로운 외기를 유입시키지 않고, 고온다습한 가열외기를 계속 순환시켜 사용하게 되면, 건조부(10) 내부의 습도상태는 조절되지 않고 원상태를 유지하게 되므로, 건조에 사용된 고온다습한 가열외기는 외부로 배출되어야만 하는 것이다.

[0055] 이는 후술될 두번째 실시예에서도, 건조부(10) 내 각각의 설치공간(A)마다 배출관(11)이 구비되어, 건조에 사용되어 고온건조 상태에서 고온다습한 형태가 된 가열외기는 외부로 배출하고, 새로운 외기를 내부로 유입한 후 가열하여 사용하는 순환이 이루어져야 함은 당연할 것이다.

[0056] 본 발명의 두번째 실시예를 도 2를 참조로 살펴보면,

[0057] 전술된 첫번째 실시예에서는 건조부(10) 내에 설치되는 단일의 건조함(20) 내부를 다수개로 구획하는 것이라면,

[0058] 두번째 실시예에서는 건조함(20)이 설치되는 건조부(10) 자체 내부를 다수개로 구획하는 것으로, 건조부(10) 내부를 구획부(21)를 통해 다수 구획하여, 건조부(10) 내부가 다수의 설치공간(A)을 형성하도록 한 것이며, 이러한 설치공간(A)마다 외기가 개별적으로 유입 및 배출되어, 각 설치공간(A)마다 외기가 혼합되거나 영향을 주지 않는 구조를 가지는 것이다.

[0059] 본 발명에서는 이러한 건조부(10)의 구획되는 다수의 설치공간(A)의 경우, 사전설정된 형상의 구획부(21)가 건조부(10) 내부에 연속적으로 내입되는 구조를 가지면서 다수개를 형성하는 구조를 가지도록 하였지만, 건조부(10) 내에 다수의 설치공간(A)을 형성하는 구조라면, 그 구조는 사용자에게 의해 다양하게 변경이 가능함은 당연하다.

[0060] 이렇게 구획된 건조부(10) 내의 각 설치공간(A)에는 각각 건조함(20)이 개별적으로 설치되는 것이고, 이러한 건조함(20)은 첫번째 실시예와 마찬가지로 양측에 다공판(30)이 설치되어, 외기가 건조함(20) 내부의 건조적재공간(S) 내부로 유입된 후, 내부의 건조대상물을 건조 후 외부로 배출되는 형태를 가지는 것으로, 전술된 바와 같이, 상기 설치공간(A)마다 개별적으로 외기가 유입되고, 유입되는 외기는 각 설치공간(A) 내의 건조함(20) 내부로 유입된 후, 각 설치공간(A) 내부에서 각각 개별적으로 순환되는 구조를 가지는 것이다.

[0061] 상기 팬부재(50)는 전술된 건조부(10)의 각 설치공간(A)마다 설치된 건조함(20)의 일측마다 설치되어지는 것으로, 각 설치공간(A)으로 유입되어지는 외기를 건조함(20) 내부의 건조적재공간(S)으로 공급하기 위한 것이다.

[0062] 물론, 이러한 팬부재(50)는 건조함(20)의 일측에 팬부재(50)를 설치하기 위한 별도의 공간(51)을 마련후, 이러한 공간에 팬부재(50)를 설치하고, 별도의 공간(51)에는 유입구(52)를 형성하여 건조부(10) 내의 외기가 팬부재(50)가 설치된 공간(51)으로 유입 후 다공판(30)을 통해 건조함(20) 내 건조적재공간(S)을 유입되는 형태가 되

도록 할 수도 있음이다.

[0063] 상기 두번째 실시예에서의 온도 및 습도센서(60), 제어부(70)의 경우에는 전술된 첫번째 실시예의 온도 및 습도센서(60), 제어부(70)의 구성 및 작동과 동일하다.

[0064] 더불어, 밴딩코어(80)의 경우에도, 본 발명에서는 건조부(10)에 동일하게 설치하여 적용할 수가 있는데, 더욱 자세하게는 건조부(10) 내주연 모서리 및 설치공간(A) 모서리 등 외기가 순환되는 건조부(10) 공간의 모서리 부분에 설치될 수 있음이다.

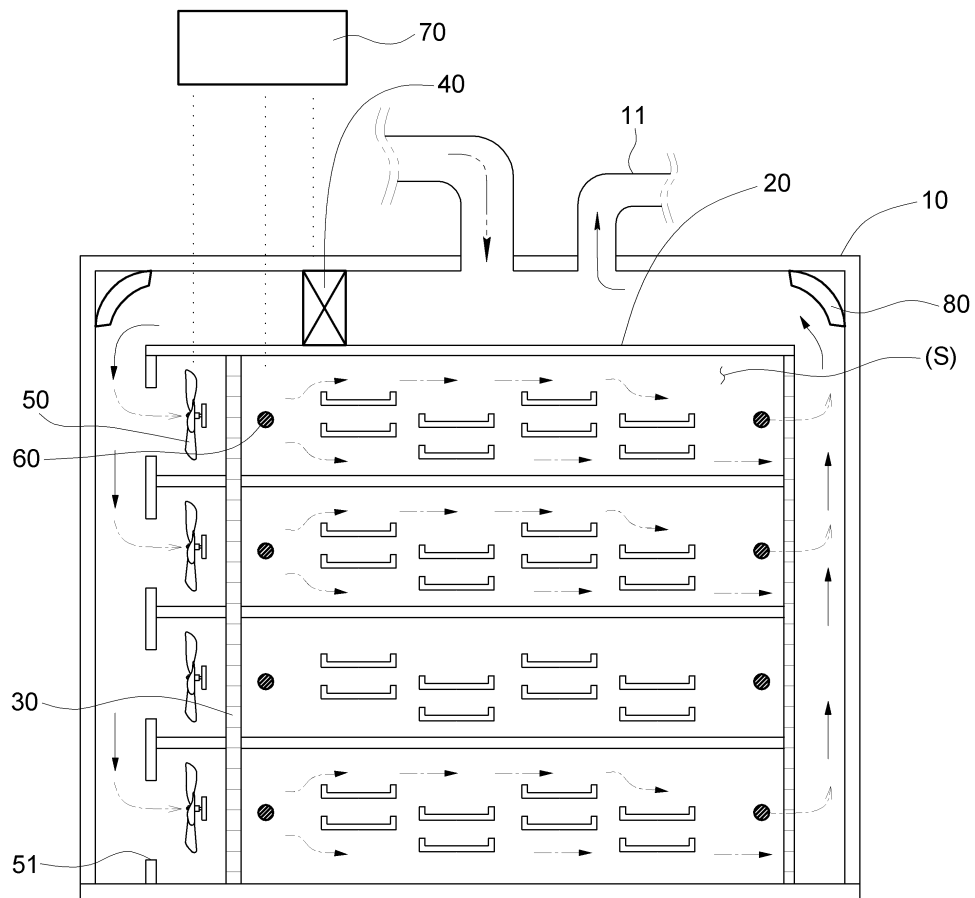
[0065] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변경이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

[0066] 10: 건조부 11: 배출관
20: 건조함 21: 구획부
30: 다공관 40: 히터부
50: 팬부재 51: 공간
52: 유입구 60: 온도 및 습도센서
70: 제어부 80: 밴딩코어
A: 설치공간 S: 건조적재공간

도면

도면1



도면2

