



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월12일
 (11) 등록번호 10-1612085
 (24) 등록일자 2016년04월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A23L 3/40 (2006.01) A23B 4/03 (2006.01)
 F24C 7/04 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0033593
 (22) 출원일자 2014년03월21일
 심사청구일자 2014년03월21일
 (65) 공개번호 10-2015-0109954
 (43) 공개일자 2015년10월02일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP3175360 U9*
 JP2006014697 A*
 KR1020120125111 A
 JP2006254883 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 동성이엔지
 부산광역시 사상구 사상로367번길 62 (덕포동)
 (72) 발명자
 염구선
 경상남도 김해시 한림면 안곡로324번길 12-11
 (74) 대리인
 이선행, 이현재, 서정욱

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 염금희

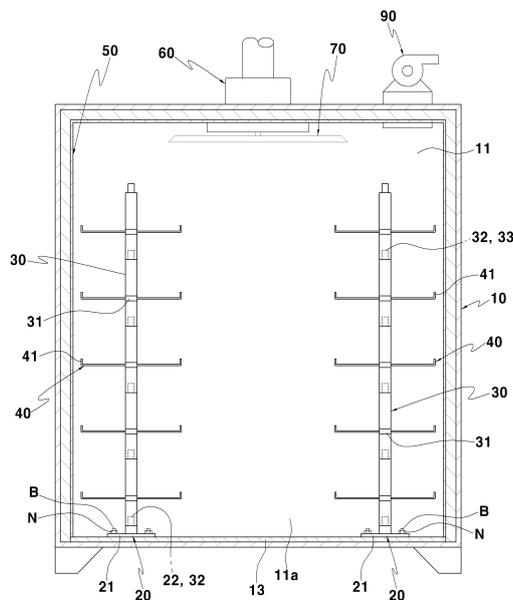
(54) 발명의 명칭 복사열 진공 건조장치

(57) 요약

본 발명은 담배잎, 고추, 버섯, 대추, 꽃감, 약재 등의 각종 농산물과 멸치 등의 각종 수산물을 진공과 복사열 및 컨테이너박스를 이용하여 손쉽고 저렴하게 경제적으로 건조할 수 있도록 한 복사열 진공 건조장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



본 발명은 건조실(11)과 문(12)을 구비하는 컨테이너박스(10); 상기 건조실(11)의 바닥 양측에 중앙으로 통로(11a)가 형성되도록 다열로 고정되는 다수의 고정기둥(20); 상기 고정기둥(20)의 상부에 다단으로 연결되어 중앙부에 회전가능하게 축설된 베어링(31)을 구비하는 다수의 연결기둥(30); 상기 연결기둥(30)의 베어링(31)에 중앙부가 고정되어 일체로 회전하는 건조망(40); 상기 건조실(11)의 사면과 천장에 각각 설치되어 원적외선 복사열을 발생시키는 면상발열체(50); 상기 컨테이너박스(10)의 상부에 설치되어 공기를 외부로 배출시키는 진공기(60); 상기 건조실(11)의 상부에 설치되는 다수의 조명등(70); 상기 컨테이너박스(10)와 면상발열체(50) 사이에 내장되는 단열재(80)를 포함하여 구성된다.

명세서

청구범위

청구항 1

건조실(11)과 문(12)을 구비하는 컨테이너박스(10); 상기 건조실(11)의 바닥 양측에 중앙으로 통로(11a)가 형성되도록 다열로 고정되는 다수의 고정기둥(20); 상기 고정기둥(20)의 상부에 다단으로 연결되어 중앙부에 회전가능하게 축설된 베어링(31)을 구비하는 다수의 연결기둥(30); 상기 연결기둥(30)의 베어링(31)에 중앙부가 고정되어 일체로 회전하는 건조망(40); 상기 건조실(11)의 사면과 천장에 각각 설치되어 원적외선 복사열을 발생시키는 면상발열체(50); 상기 컨테이너박스(10)의 상부에 설치되어 공기를 외부로 배출시키는 진공기(60); 상기 건조실(11)의 상부에 설치되는 다수의 조명등(70); 상기 컨테이너박스(10)와 면상발열체(50) 사이에 내장되는 단열재(80)를 포함하는 것에 있어서,

상기 고정기둥(20)과 연결기둥(30)의 상부 중앙에는 사각돌기(22)(32)가 각각 돌출되고, 상기 연결기둥(30)의 하부에는 사각돌기(22)(32)에 대응하는 사각홈(33)이 형성된 것을 특징으로 하는 복사열 진공 건조장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 컨테이너박스(10)의 상부에 설치되어 공기를 선택적으로 흡,배기시키는 팬(90)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 복사열 진공 건조장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 건조실(11)의 바닥에는 철판(13)이 부착되고, 상기 고정기둥(20)의 하부에는 철판(13)에 볼트(B), 너트(N) 체결로 고정되는 고정판(21)이 구비된 것을 특징으로 하는 복사열 진공 건조장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 건조망(40)은 원형 스테인리스 스틸로 이루어지고, 상기 건조망(40)의 가장자리에는 상부로 돌출되는 이탈방지용 테(41)가 형성된 것을 특징으로 하는 복사열 진공 건조장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 담뱃잎, 고추, 버섯, 대추, 꽃감, 약재 등의 각종 농산물과 멸치 등의 각종 수산물을 건조하기 위한 진공 건조장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 진공과 흑연재의 면상발열체에 의한 복사열 및 컨테이너박스를 이용하여 손쉽고 저렴하게 경제적으로 농수산물을 건조할 수 있도록 한 복사열 진공 건조장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 담뱃잎, 고추, 버섯, 대추, 인삼, 약초 등과 같은 농산물이나 멸치 등과 같은 각종 수산물은 건조 과정이 매우 중요하다. 왜냐하면, 건조 과정에서 농수산물이 썩거나 변질 될 우려가 있고, 이로써, 농수산물의 품질이 저하되기 때문이다.

[0003] 이러한 농수산물의 건조는, 통상적으로 열풍 건조기를 통해 이루어진다. 열풍 건조기의 일례로서, 전기 열풍 건조기와 기름 열풍 건조기가 있다.

[0004] 상술한 전기 열풍 건조기는 전기히터로 고온의 열을 발생시킨 다음, 발생된 고온의 열을 농수산물에 송풍하여 대류 방식으로 건조하는 구조로 이루어진다. 그리고 기름 열풍 건조기는 버너로 고온의 열을 발생시킨 다음, 발생된 고온의 열을 농수산물에 송풍하여 대류 방식으로 건조하는 구조로 이루어진다. 이러한 열풍 건조기에 대한 내용은 하기 특허문헌인 국내 등록실용신안 제20-0366773호와 등록실용신안 제20-0290883호에 개시되어 있다.

- [0005] 그러나 전기 건조기는 전기히터를 사용해야 하므로 전기소모가 많다는 단점이 있으며, 이러한 단점 때문에 유지 및 관리비용이 과다하게 소요되는 문제점이 지적되고 있다.
- [0006] 그리고 기름 건조기의 경우에는 기름을 연료로 사용해야 하므로 배기가스가 다량 배출되고, 많은 유류비용이 소모되는 단점이 있다. 특히, 이러한 단점 때문에 환경오염의 염려가 있고, 과다한 유지 및 관리비용이 소모된다는 문제점이 지적되고 있다.
- [0007] 한편, 종래의 열풍 건조기는 농수산물을 다단식 채반에 올려놓은 후, 고온의 열풍을 상부 또는 하부에서 송풍하여 건조시키는 구조이기 때문에, 다단식 채반에 올려놓은 농수산물에 고온의 열풍을 골고루 균일하게 송풍할 수 없다는 단점이 있으며, 이러한 단점 때문에 농수산물의 건조효율이 채반의 위치에 따라 각기 다르다는 문제점이 지적되고 있다.
- [0008] 또한 종래의 열풍 건조기는 구조적으로 건조속도가 느리고, 함수율 편차가 커 균일한 건조가 안 되며, 높은 건조온도로 인해 영양소가 파괴되고, 농수산물의 색깔이 나쁘며, 농수산물의 품질에 악영향을 미치는 등의 여러 가지 문제점이 지적되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 등록실용신안 제20-0366773호(2004.10.26)
- (특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 등록실용신안 제20-0290883호(2002.09.18)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 목적은 상기에서와 같은 종래의 결점을 해소하기 위해 발명한 것으로, 진공과 흑연재의 면상발열체에 의한 복사열 및 컨테이너박스를 이용하여 손쉽고 저렴하게 경제적으로 담벳잎, 고추, 버섯, 대추, 꽃감, 약재 등의 각종 농산물과 멸치 등의 각종 수산물을 건조할 수 있도록 한 복사열 진공 건조장치를 제공하는데 있다
- [0011] 또한 본 발명은 환경오염의 염려가 없고, 적은 유지 및 관리비용으로 각종 농수산물을 한층 더 효율 좋게 건조할 수 있도록 한 복사열 진공 건조장치를 제공하는데 있다.
- [0012] 또한 본 발명은 각종 농수산물에 균일한 복사열이 공급될 수 있게 구성함으로써, 농수산물의 건조효율을 최대한 향상시킬 수 있도록 한 복사열 진공 건조장치를 제공하는데 있다.
- [0013] 또한 본 발명은 각종 농수산물의 건조품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 살균기능까지 갖춘 원적외선 복사열을 이용하여 농수산물을 효과적으로 건조할 수 있도록 한 복사열 진공 건조장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 컨테이너박스에 건조실과 문을 형성하고, 상기 건조실의 바닥 양측에 중앙으로 통로가 형성되도록 다수의 고정기둥을 다열로 고정하며, 상기 고정기둥의 상부에 베어링이 구비된 다수의 연결기둥을 다단으로 연결하고, 상기 연결기둥의 베어링에 농수산물 건조망의 중앙부를 고정하여 수동에 의해 일체로 회전되도록 하며, 상기 건조실의 사면과 천장에 원적외선 복사열을 발생시키는 면상발열체를 각각 설치하고, 상기 컨테이너박스의 상부에 공기를 외부로 배출시키는 진공기를 설치하며, 상기 건조실의 상부에 빛을 발산시키는 다수의 조명등을 설치하고, 상기 컨테이너박스과 면상발열체 사이에 단열재를 내장한 것이다.
- [0015] 또한 상기 컨테이너박스의 상부에는 공기를 선택적으로 흡,배기시키는 팬을 더 설치한 것이다.
- [0016] 또한 상기 건조실의 바닥에는 철판을 부착하고, 상기 고정기둥의 하부에는 철판에 볼트,너트체결로 고정되는 고정판을 형성한 것이다
- [0017] 또한 상기 고정기둥과 연결기둥의 상부 중앙에는 사각돌기를 각각 형성하고, 상기 연결기둥의 하부에는 사각돌기에 대응하는 사각홈을 형성한 것이다.

[0018] 또한 상기 건조망은 원형 스테인리스 스틸로 이루어지고, 상기 건조망의 가장자리에는 상부로 돌출되는 이탈방지용 테를 형성한 것이다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 복사열 진공 건조장치에 따르면, 컨테이너박스의 건조실에 진공을 유지시키는 진공기와 원적외선 복사열을 발생시키는 면상발열체가 설치되기 때문에, 진공과 복사열 및 컨테이너박스를 이용하여 손쉽고 저렴하게 경제적으로 담뱃잎, 고추, 버섯, 대추, 꽃감, 약재 등의 각종 농산물과 멀치 등의 각종 수산물을 건조할 수 있는 효과가 있다

[0020] 또한 면상발열체를 사용하므로 환경오염의 염려가 없고, 적은 유지 및 관리비용으로 각종 농수산물을 한층 더 효율 좋게 건조할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한 건조망을 회전가능하게 설치하여 각종 농수산물에 균일한 복사열이 공급될 수 있게 구성함으로써, 농수산물의 건조효율을 최대한 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한 각종 농수산물의 건조품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 살균기능까지 갖춘 원적외선 복사열을 이용하여 농수산물을 효율적으로 건조할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 구조를 보인 정단면도.
- 도 2는 본 발명의 구조를 보인 평단면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 고정기둥과 연결기둥을 나타낸 분해사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 면상발열체의 일 예를 나타낸 일부분 확대도.
- 도 5는 본 발명에 따른 면상발열체의 일 예를 나타낸 일부분 확대 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하 첨부된 도면에 따라서 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0025] 본 발명의 복사열 진공 건조장치는 도 1 내지 도 5에 도시되는 바와 같이, 건조실(11)과 문(12)을 구비하는 컨테이너박스(10); 상기 건조실(11)의 바닥 양측에 중앙으로 통로(11a)가 형성되도록 다열로 고정되는 다수의 고정기둥(20); 상기 고정기둥(20)의 상부에 다단으로 연결되어 중앙부에 회전가능하게 축설된 베어링(31)을 구비하는 다수의 연결기둥(30); 상기 연결기둥(30)의 베어링(31)에 중앙부가 각각 고정되어 일체로 회전하는 다수의 건조망(40); 상기 건조실(11)의 사면과 천장에 각각 설치되어 원적외선 복사열을 발생시키는 면상발열체(50); 상기 컨테이너박스(10)의 상부에 설치되어 공기를 외부로 배출시키는 진공기(60); 상기 건조실(11)의 상부에 설치되는 다수의 조명등(70); 상기 컨테이너박스(10)와 면상발열체(50) 사이에 내장되는 단열재(80)를 포함하여 구성된 것을 그 기술적 구성상의 기본적인 특징으로 한다.

[0026] 여기서, 본 발명의 복사열 진공 건조장치는 담뱃잎, 고추, 버섯, 대추, 꽃감, 약재 등의 각종 농산물과 멀치 등의 각종 수산물을 저열에서 진공과 복사열로 건조시키는 것으로, 이러한 본 발명의 복사열 진공 건조장치는 컨테이너박스(10), 고정기둥(20), 연결기둥(30), 건조망(40), 면상발열체(50), 진공기(60), 조명등(70) 및 단열재(80)를 포함하는 간단한 구조로 이루어진다.

[0027] 본 발명의 실시예에 따르면 상기 컨테이너박스(10)의 상부에 설치되어 공기를 선택적으로 흡,배기시키는 팬(90)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 팬(90)은 필요에 따라 선택적으로 가동되는 것으로, 이러한 팬(90)은 진공기(60)의 가동시에는 정지시키고, 한편 건조조건에 따라 필요시에는 진공기(60)의 가동을 정지시킨 상태에서 팬(90)을 가동시켜 농수산물을 건조할 수 있다.

[0028] 상기 컨테이너박스(10)는 복사열 진공 건조장치의 본체를 구성하는 것으로, 이러한 컨테이너박스(10)는 철판으로 박스형상의 본체를 구성하고, 컨테이너박스(10)의 내부에는 농수산물을 건조할 수 있도록 건조실(11)이 형성되고, 컨테이너박스(10)의 일측에는 내부 건조실(11)을 출입할 수 있도록 개폐가능한 문(12)이 설치된다. 이때, 본 발명에 따르면 상기 컨테이너박스(10)는 제작비용을 절감하기 위해서 기존의 다른 용도 사용되었던 폐컨테이너박스를 이용할 수 있고, 필요에 따라서는 상기 컨테이너박스(10)를 새로 제작하여 사용할 수도 있다.

- [0029] 상기 고정기둥(20)은 컨테이너박스(10)의 건조실(11) 바닥 양측에 다열로 고정되는 것으로, 이러한 양측 고정기둥(20)은 그 사이로 사람의 출입이 가능하도록 건조실(11)의 중앙부에 통로(11a)가 형성되도록 설치된다. 이때, 상기 고정기둥(20)은 건조실(11)의 바닥에 대략 8~10개 정도를 설치할 수 있도록 구성함이 바람직하다.
- [0030] 본 발명에 따르면 상기 건조실(11)의 바닥에는 철판(13)이 부착되고, 상기 고정기둥(20)의 하부에는 철판(13)에 볼트(B), 너트(N)체결로 고정되는 고정판(21)이 구비된다. 이때, 상기 고정기둥(20)의 고정판(21)에는 다수의 볼트공(21a)이 형성된다.
- [0031] 상기 연결기둥(30)은 고정기둥(20)의 상부에 다수개가 단단으로 연결되는 것으로, 이러한 연결기둥(30)의 중앙부에는 건조망(40)을 지지하는 베어링(31)이 회전가능하게 축설된다.
- [0032] 본 발명에 따르면 상기 고정기둥(20)과 연결기둥(30)의 상부 중앙에는 사각돌기(22)(32)가 각각 돌출되고, 상기 연결기둥(30)의 하부에는 사각돌기(22)(32)에 대응하는 사각홈(33)이 형성된다. 이때, 상기 고정기둥(20)과 다수의 연결기둥(30)은 사각돌기(22)(32)와 사각홈(33)을 통해 서로 연결되기 때문에, 상기 연결기둥(30)은 고정된 상태에서 베어링(31)만 회전가능하게 된다.
- [0033] 상기 건조망(40)은 연결기둥(30)의 베어링(31)에 그 중앙부가 관통한 상태에서 각각 고정되어 수동에 의해 베어링(31)과 일체로 회전하는 것으로, 이러한 건조망(40)에는 건조하고자 하는 담뱃잎, 고추, 버섯, 대추, 꾀감, 약재 등의 각종 농산물이나 멸치 등의 각종 수산물이 올려진다. 이때, 상기 건조망(40)은 수동에 의해 회전되기 때문에, 사용자는 건조망(40)을 수동으로 회전시키면서 농수산물을 용이하게 펼쳐 넣거나 또는 거둘 수 있고, 또한 상기 건조망(40)을 수동으로 회전시키면서 올려진 농수산물을 전체적으로 위치를 변경시키면서 고르게 건조시킬 수 있다.
- [0034] 본 발명에 따르면 상기 건조망(40)은 부식되지 않고 위생적인 원형 스테인리스 스틸 등으로 이루어지고, 상기 건조망(40)의 가장자리에는 상부로 돌출되는 이탈방지용 테(41)가 형성된다.
- [0035] 상기 면상발열체(50)는 건조실(11)의 사면과 천장에 각각 설치되는 것으로, 이러한 면상발열체(50)는 원적외선 복사열을 발생시키는 역할을 수행한다. 이때, 상기 면상발열체(50)는 저열에서 농수산물을 원적외선 복사열로 고르게 건조시킬 수 있도록 구성된다.
- [0036] 한편, 도 4와 도 5는 본 발명에 적용되는 면상발열체(50)의 일 예를 나타낸 것이다.
- [0037] 상기 면상발열체(50)는 사출 성형기로 성형되는 것으로, 이러한 면상발열체(50)는 도 4,5에서와 같이 그물망 형상으로 이루어지고, 그물망 형상의 구멍은 가로세로 5mm~10mm 크기로 형성된다.
- [0038] 또한 그물망 형상의 면상발열체(50)의 길이 방향 양측으로 전기가 도통되는 동선(51)이 매립되도록 배선되며, 나머지 부분에는 절연체가 코팅된 흑연을 구성하여 전기를 인가시 발열이 이루어져 발열체로 사용할 수 있게 된다.
- [0039] 또한 면상발열체(50)는 그물망 형상의 가로줄(52)과 세로줄(53)은 전도성 흑연(54)으로 이루어져 어느 일측 부분이 단락되더라도 전기는 흑연(54)에 의해 전달되므로 발열을 유지할 수 있게 된다. 이때, 상기와 같이 형성된 그물망 형태의 면상발열체(50)는 외면을 절연코팅(55)하여 피복되도록 한다.
- [0040] 상기 진공기(60)는 컨테이너박스(10)의 상부에 설치되어 공기를 외부로 배출시키는 것으로, 이러한 진공기(60)는 컨테이너박스(10)의 건조실(11)을 진공상태로 유지시킨다. 이때, 상기 진공기(60)는 건조실(11)에 진공을 형성하여 수분의 기화점을 낮추고 내부 온도 균일성을 유지하여 농수산물의 손상을 방지시키며 내부 제습 공기를 효과적으로 제거한다.
- [0041] 즉, 상기 진공기(60)는 건조실(11)의 내부에서 발생하는 수증기와 공기를 흡입하여 배출함으로써 결과적으로 건조실(11)의 내부 압력을 낮추어 지정된 압력의 진공상태를 유지시키는 것으로, 이러한 진공기(60)로 건조실(11)에 진공을 가하면 기압의 하락으로 인하여 내부 기화점이 하락하여 저온에서도 농수산물 표면 수분이 기화된다. 이때 상기 면상발열체(50)를 통해 원적외선 복사열이 발생되면 건조실(11)의 내부 전체 온도가 균등 상승하게 되어 농수산물에 균등한 복사열이 전달된다.
- [0042] 상기 조명등(70)은 건조실(11)의 상부에 적정 간격을 두고 다수개가 설치되는 것으로, 이러한 다수의 조명등(70)은 건조실(11)에 빛을 발산시키는 역할을 수행한다.
- [0043] 상기 단열재(80)는 컨테이너박스(10)와 면상발열체(50) 사이에 내장되는 것으로, 이러한 단열재(80)는 건조실

(11)의 열기가 외부로 방출되는 것을 차단하는 보온재의 역할을 수행한다.

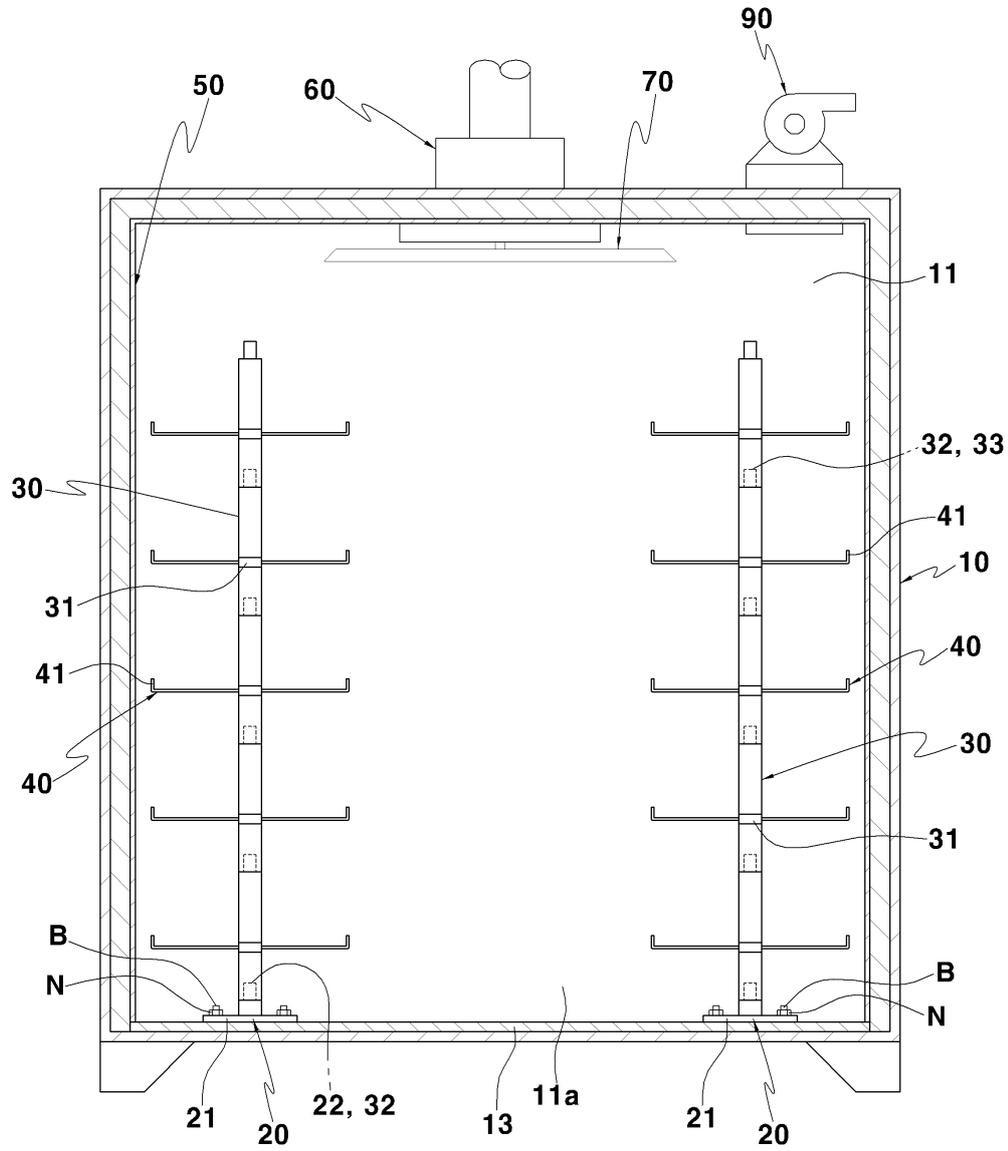
- [0044] 상기 팬(90)은 컨테이너박스(10)의 상부에 설치되어 공기를 선택적으로 흡, 배기시키는 것으로, 이러한 팬(90)은 건조실(11)의 조건에 따라 건조실(11)의 내부 공기를 외부로 배출시키거나 또는 외부의 공기를 건조실(11)내로 흡입시키는 역할을 선택적으로 수행한다. 이때, 상술한 바와 같이 상기 팬(90)은 필요에 따라 선택적으로 가동되는 것으로, 이러한 팬(90)은 진공기(60)의 가동시에는 정지시키고, 한편 건조조건에 따라 필요시에는 진공기(60)의 가동을 정지시킨 상태에서 팬(90)을 가동시켜 농수산물을 건조할 수 있다.
- [0045] 상기 팬(90)은 농수산물에서 발생된 수증기와 건조실(11)의 내부에 잔존하는 공기에 의한 원적외선 복사열 전달을 촉진하고 나아가 건조물 표면 근방의 고농도로 존재하는 발생 수증기의 본체 내부로의 물질확산을 촉진하여 결과적으로 건조속도를 극대화하기 위한 목적으로 사용할 수 있는 것이다.
- [0046] 따라서 이러한 본 발명은 컨테이너박스(10)의 건조실(11)에 진공을 유지시키는 진공기(60)와 원적외선 복사열을 발생시키는 면상발열체(50)가 설치되기 때문에, 진공과 복사열 및 컨테이너박스를 이용하여 손쉽게 저렴하게 경제적으로 담뱃잎, 고추, 버섯, 대추 등의 각종 농산물과 멀치 등의 각종 수산물을 한층 더 효과적으로 건조할 수 있는 장점이 있다.
- [0047] 특히, 이러한 본 발명은 건조실(11)의 내부를 진공상태로 유지하면서 원적외선 복사열로 물질확산을 촉진함으로써 건조에 소모되는 에너지를 최소화하고, 고품질의 건조품을 획득하며 건조과정 중에서의 부패를 억제하고 최종 함유율을 낮추어 건조시간을 단축할 수 있는 장점이 있다.
- [0048] 또한 이러한 본 발명은 면상발열체(50)를 사용하므로 환경오염의 염려가 없고, 적은 유지 및 관리비용으로 각종 농수산물을 한층 더 효율 좋게 건조할 수 있는 장점이 있다.
- [0049] 그리고 이러한 본 발명은 건조망(40)을 회전가능하게 설치하여 각종 농수산물에 균일한 복사열이 공급될 수 있게 구성함으로써, 농수산물의 건조효율을 최대한 향상시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0050] 아울러 이러한 본 발명은 각종 농수산물의 건조품질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 살균기능까지 갖춘 원적외선 복사열을 이용하여 농수산물을 효율적으로 건조할 수 있는 장점이 있다.

부호의 설명

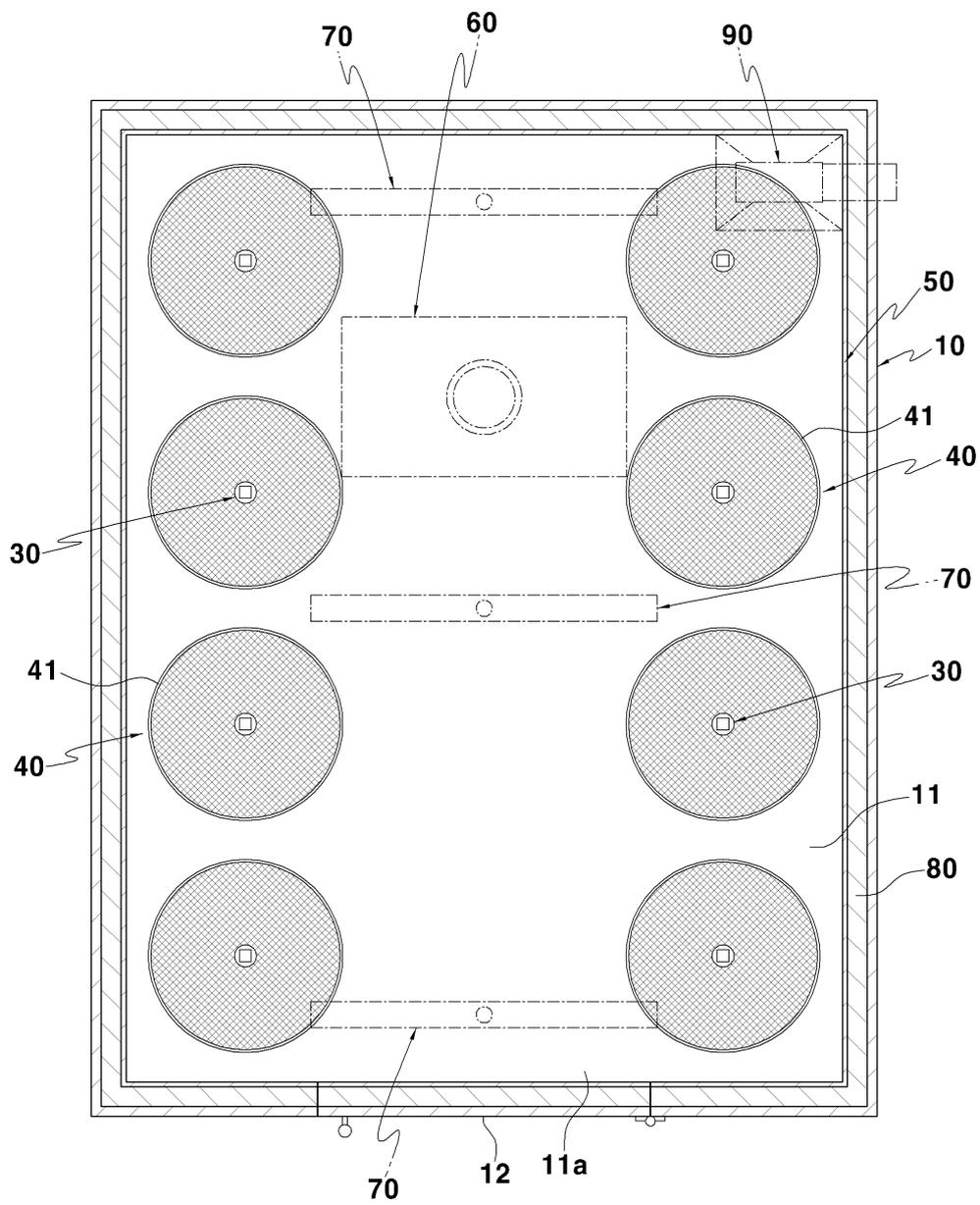
- [0051] 10 : 컨테이너박스 11 : 건조실
- 11a : 통로 12 : 문
- 13 : 철판 20 : 고정기둥
- 21 : 고정판 22 : 사각돌기
- 30 : 연결기둥 31 : 베어링
- 32 : 사각돌기 33 : 사각홈
- 40 : 건조망 41 : 테
- 50 : 면상발열체 60 : 진공기
- 70 : 조명등 80 : 단열재
- 90 : 팬

도면

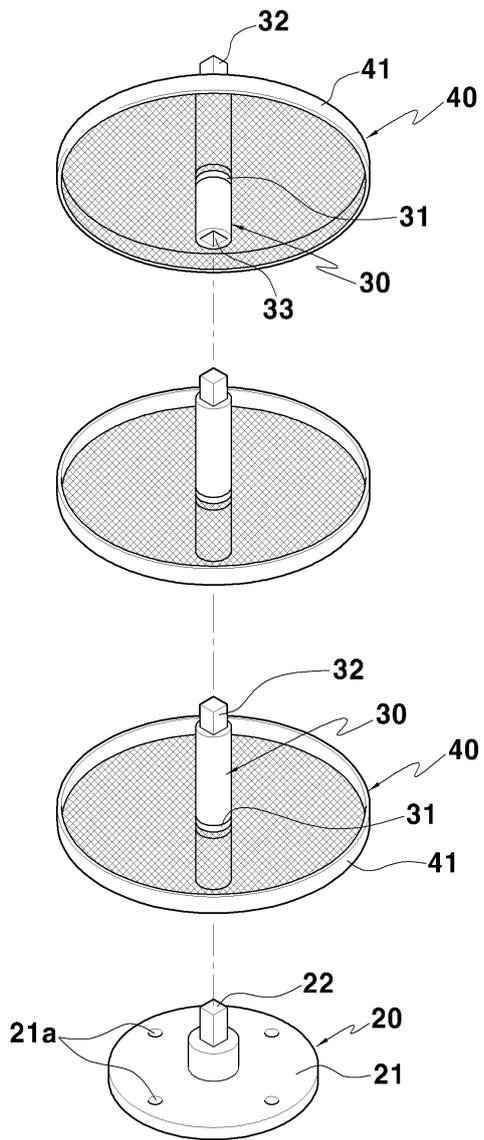
도면1



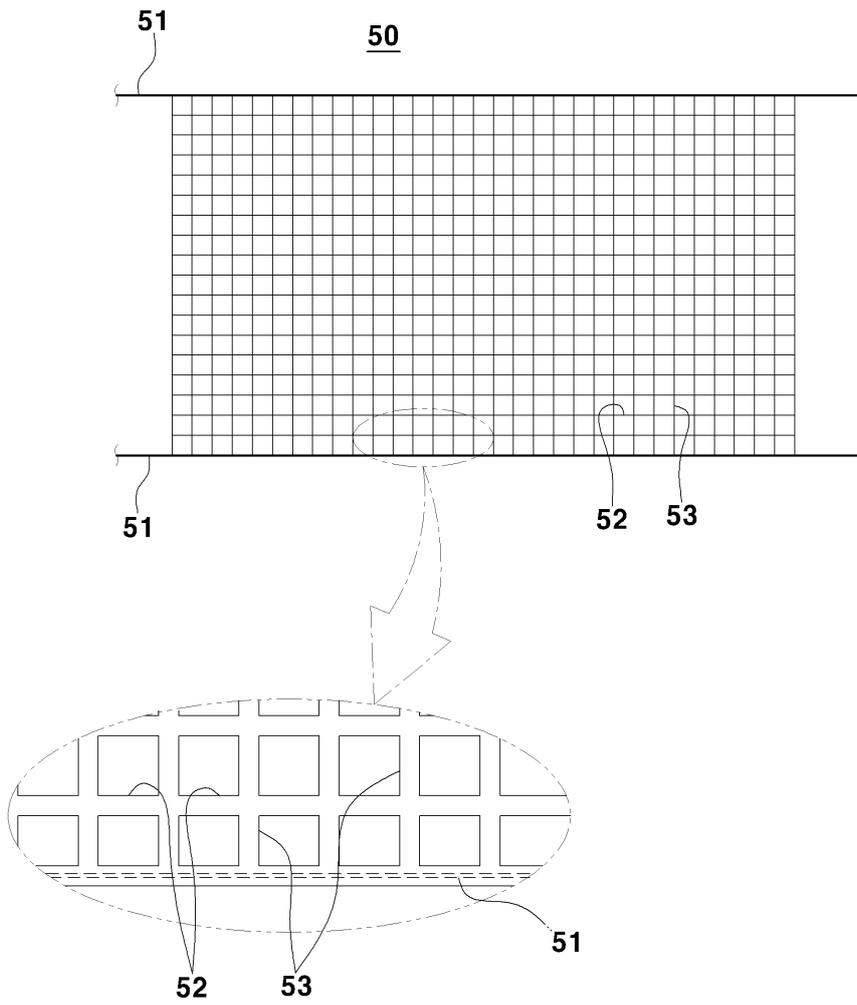
도면2



도면3



도면4



도면5

