



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0119366
(43) 공개일자 2010년11월09일

(51) Int. Cl.

A23B 7/01 (2006.01) A23B 4/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0038448

(22) 출원일자 2009년04월30일

심사청구일자 2009년04월30일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375 조선대학교 내

(주)신유

광주 북구 대촌동 광주테크노파크 사업화 3동 202호

(72) 발명자

홍석주

광주광역시 북구 우산동 204-2027/1

류신호

광주 광산구 월곡2동 영천주공9단지 915동 604호

김종태

광주광역시 광산구 장덕동 부영2차 204동 104호

(74) 대리인

김종일

전체 청구항 수 : 총 1 항

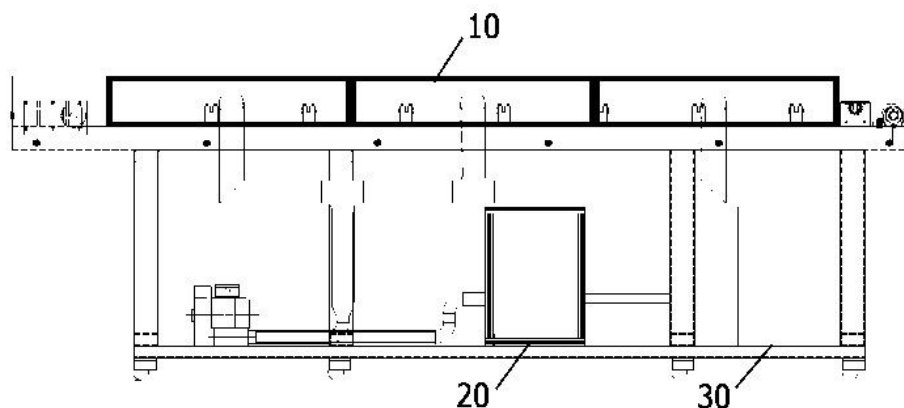
(54) 원적외선 농수산물 건조기

(57) 요약

본 발명은 원적외선 농수산물 건조기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 한정된 실내공간에서 낮은 에너지 소비로 고품질 대량건조를 시킬 수 있는 시스템으로서, 일반적인 열풍건조 방식과는 달리 열원을 저전력으로 고온 원적외선을 방출하는 농수산물용 면상발열체 및 폐열량을 회수하여 에너지 효율 증가 및 사용전력을 감소시키는 열교환 시스템을 도입한 원적외선 농수산물 건조기에 관한 것이다.

본 발명에 따른 원적외선 농수산물 건조기는, 원적외선이 발생되는 면상발열체를 열원으로 하고, 상기 열원의 상부에 건조를 위한 농수산물이 컨베이어에 의해 이송되는 건조기와; 배기팬에 의해 상기 건조기에서 외부로 방출되는 고온 다습한 공기로부터 폐열량을 회수하고, 흡기팬에 의해 외부로부터 상기 건조기로 유입되는 공기와 열교환이 이루어지도록 함으로써 상기 건조기에 고온 건조한 온풍을 공급하는 열교환기와; 상기 컨베이어의 구동을 제어하고, 상기 건조기의 열원의 온도를 제어하며, 상기 건조기에서 감지되는 습도에 따라 상기 열교환기의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

원적외선이 발산되는 면상발열체를 열원으로 하고, 상기 열원의 상부에 건조를 위한 농수산물이 컨베이어에 의해 이송되는 건조기와;

배기팬에 의해 상기 건조기에서 외부로 방출되는 고온 다습한 공기로부터 폐열량을 회수하고, 흡기팬에 의해 외부로부터 상기 건조기로 유입되는 공기와 열교환이 이루어지도록 함으로써 상기 건조기에 고온 건조한 온풍을 공급하는 열교환기와;

상기 컨베이어의 구동을 제어하고, 상기 건조기의 열원의 온도를 제어하며, 상기 건조기에서 감지되는 습도에 따라 상기 열교환기의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 원적외선 농수산물 건조기.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 원적외선 농수산물 건조기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 한정된 실내공간에서 낮은 에너지 소비로 고품질 대량건조를 시킬 수 있는 시스템으로서, 일반적인 열풍건조 방식과는 달리 열원을 저전력으로 고온 원적외선을 방출하는 농수산물용 면상발열체 및 폐열량을 회수하여 에너지 효율 증가 및 사용전력을 감소시키는 열교환 시스템을 도입한 원적외선 농수산물 건조기에 관한 것이다.

배 경 기 술

- [0002] 건조란 피건조물에 열에너지를 가하여 수분등의 용매를 제거하는 조작으로서 거의 모든 산업분야에서는 없어서는 안되는 필수 공정이라 할 수 있다.
- [0003] 피건조물의 종류는 매우 다양하여 화공, 식품, 섬유, 제지, 폐기물, 금속 부품류 등이 해당하며, 건조에 쓰이는 열에너지는 열풍, 스팀, 여러 가지 파장의 전자기파 등의 형태로 열전달 방식인 전도, 대류, 복사를 통하여 피건조물에 가해진다. 그런데 전달된 에너지는 그 일부만 실제 피건조물내 수분의 증발에너지로 소모되며 주위로 많은 양의 에너지가 손실된다. 따라서 여러 건조시스템의 개발 및 설계는 열에너지 손실을 절감하도록 그 목표가 정해진다.
- [0004] 농수산물 건조기는 식생활에 있어 중요한 농수산물을 한정된 실내공간에서 낮은 에너지 소비로 고품질 대량건조를 시킬수 있는 시스템으로서 일반적인 열풍건조 방식과는 달리 열원을 저전력으로 고온 원적외선을 방출하는 농수산물용 면상발열체 및 폐열량을 회수하여 에너지 효율 증가 및 사용전력을 감소시키는 열교환 시스템을 도입하여 건조시간 단축, 농수산물 건조 품질 향상, 에너지 소비량 감소, 원적외선 방출로 건조된 농수산물을 최상의 영양상태로 대량생산할 수 있는 이상적인 컨베이어식 농수산물 건조시스템이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 한정된 실내공간에서 컨베이어식 대용량 건조장치를 개발하고, 저전력으로 건조 및 원적외선을 방출하는 면상발열체를 이용하여 최상의 품질 및 영양상태를 유지하는 저온건조를 실현하며 동시에 친환경적인 이미지를 부여하여 에너지 절감을 실현하고자 한다. 상기의 컨베이어 시스템 및 열교환기 및 면상발열체등의 전자동 컨트롤시스템을 구축하여 경제 및 시간적인 부분의 효율을 향상시키고자한다.

과제 해결수단

- [0006] 상기와 같은 목적을 달성하고자, 본 발명에 따른 원적외선 농수산물 건조기는, 원적외선이 발산되는 면상발열체를 열원으로 하고, 상기 열원의 상부에 건조를 위한 농수산물이 컨베이어에 의해 이송되는 건조기와; 배기팬에 의해 상기 건조기에서 외부로 방출되는 고온 다습한 공기로부터 폐열량을 회수하고, 흡기팬에 의해 외부로부터

상기 건조기로 유입되는 공기와 열교환이 이루어지도록 함으로써 상기 건조기에 고온 건조한 온풍을 공급하는 열교환기와; 상기 컨베이어의 구동을 제어하고, 상기 건조기의 열원의 온도를 제어하며, 상기 건조기에서 감지되는 습도에 따라 상기 열교환기의 작동을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0007] 상기와 같은 구성에 의하여, 본 발명에 따른 원적외선 농수산물 건조기는 피건조물을 원형 그대로 건조하기 위해 저온 원적외선을 이용한 건조방식의 채택으로 효율이 향상되며, 고품질의 건조 생산 시스템이 구축될 수 있을 것이다. 또한 저전력으로 건조 및 원적외선을 방출하는 면상발열체를 이용하여 최상의 품질 및 영양상태를 유지하는 저온건조를 유발시킬 수 있다. 또한 에너지 효율증대를 위한 폐열량 회수 시스템으로 적용으로 건조층에서 배출되는 배기는 상대습도가 낮고, 온도가 높기 때문에 이것을 급기로 송풍할 경우 건조효율 향상 및 에너지 절감효과를 기대할 수 있는 친환경형 이미지를 부여할 수 있고 에너지를 절감할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0008] 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 원적외선 농수산물 건조기를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0009] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 원적외선 농수산물 건조기의 측면도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 원적외선 농수산물 건조기의 평면도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 열교환기의 작동 상태를 도시한 개념도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 제어부의 구성도이다.

[0010] 도면을 살펴보면, 본 발명에 따른 원적외선 농수산물 건조기는 건조기(10)와, 열교환기(20)와, 제어부(30)를 포함하여 구성된다.

[0011] 상기 건조기(10)는 원적외선이 발산되는 면상발열체를 열원(11)으로 하고, 상기 열원(11)의 상부에 건조를 위한 농수산물이 컨베이어(12)에 의해 이송되도록 구비된다.

[0012] 상기 열교환기(20)는 배기팬(21)에 의해 상기 건조기(10)에서 외부로 방출되는 고온 다습한 공기로부터 폐열량을 회수하고, 흡기팬(22)에 의해 외부로부터 상기 건조기(10)로 유입되는 공기와 열교환이 이루어지도록 함으로써 상기 건조기(10)에 고온 건조한 온풍을 공급하도록 구비된다.

[0013] 상기 제어부(30)는 상기 컨베이어(12)의 구동을 제어하고, 상기 건조기(10)의 열원(11)의 온도를 제어하며, 상기 건조기(10)에서 감지되는 습도에 따라 상기 열교환기(20)의 작동을 제어하도록 구비된다.

[0014] 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 원적외선 농수산물 건조기의 측면도

[0016] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 원적외선 농수산물 건조기의 평면도

[0017] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 열교환기의 작동 상태를 도시한 개념도

[0018] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 제어부의 구성도

[0019] <주요 도면부호에 대한 간단한 설명>

[0020] 10 건조기

[0021] 11 열원

[0022] 12 컨베이어

[0023] 20 열교환기

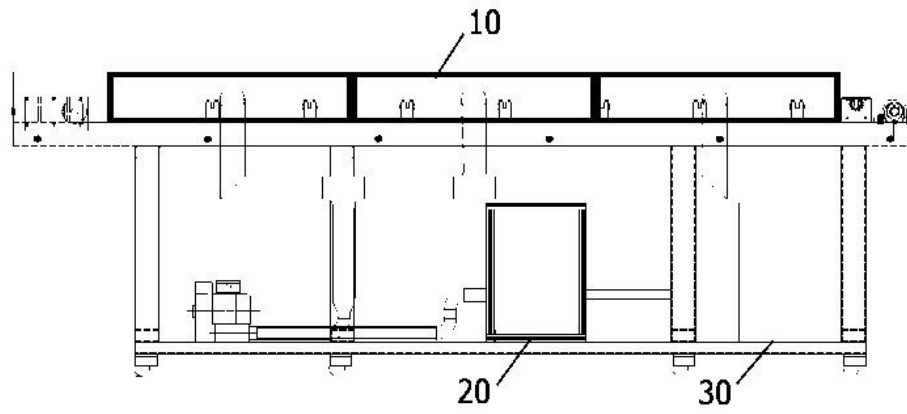
[0024] 21 흡기팬

[0025] 22 배기팬

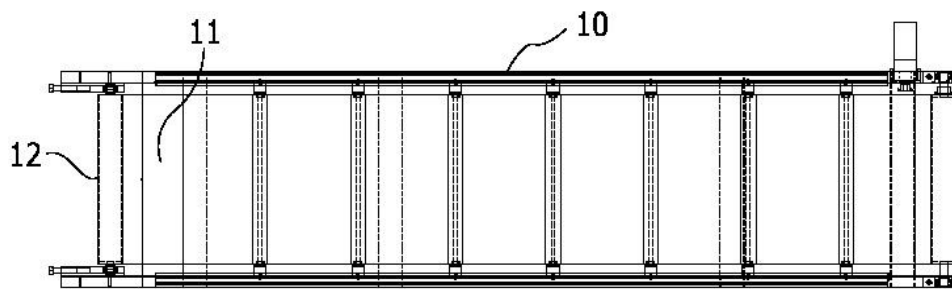
[0026] 30 제어부

도면

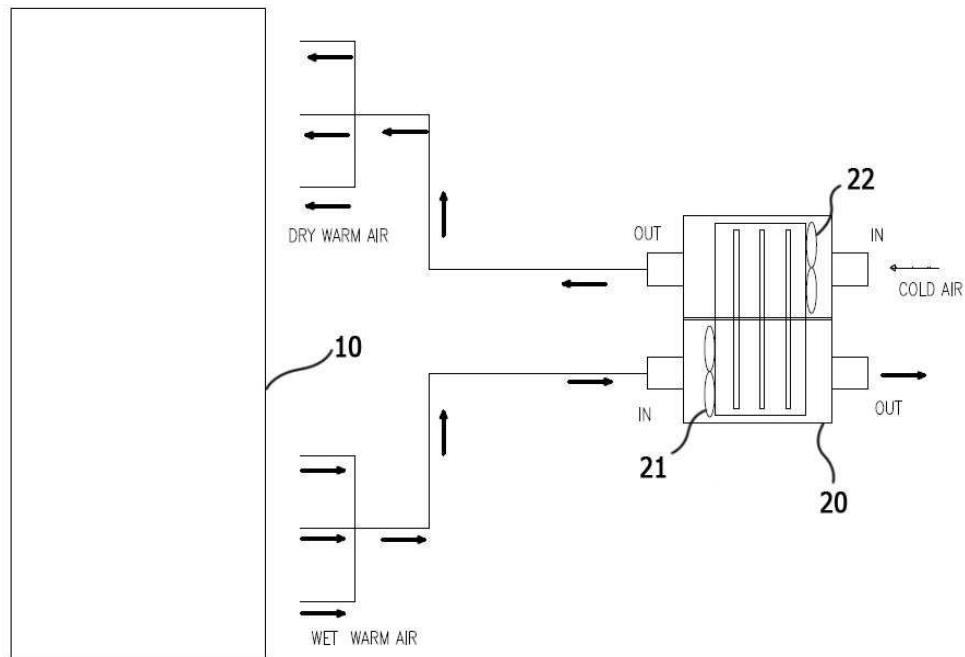
도면1



도면2



도면3



도면4

TEMPERATURE SETTING : HUMIDITY SETTING : °C 10 ^ 11 v % 12 ^ 13 v				MOTOR on off FAN on off HEATING on off				Temperature TOP °C BOT °C			
TIME SETTING : HH MM SET START				Humidity TOP % BOT %							
				OPERATING TIME: RESET							