



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0037738

(51)⁷ F26B 15/00; F26B 3/06; F26B 17/00

(13) B

(21) 1-2017-04724

(22) 24/11/2017

(45) 25/12/2023 429

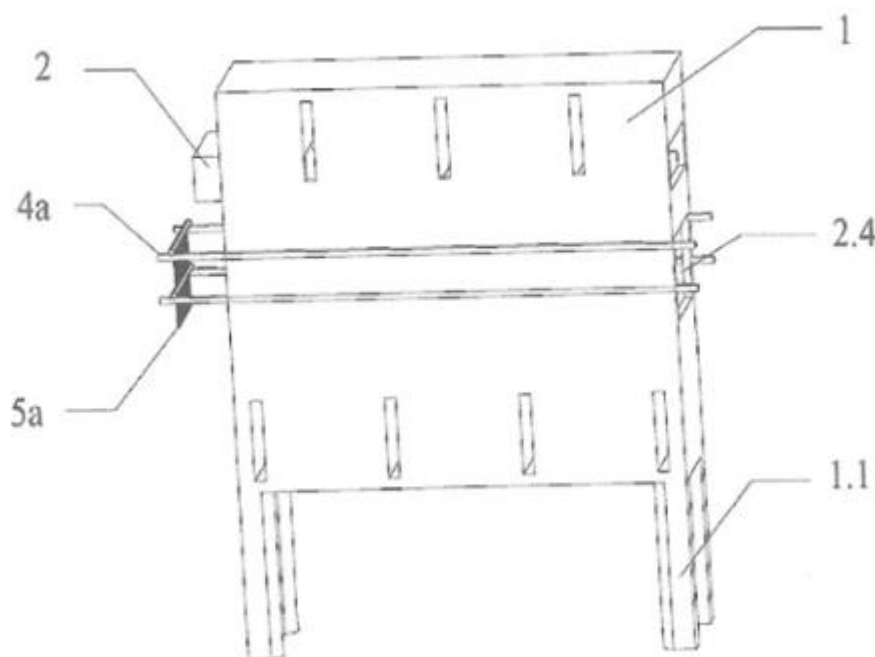
(43) 25/05/2018 362A

(76) Nguyễn Văn Khỏe (VN)

114/5 khu phố 2, phường Tân Biên, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai

(54) HỆ THỐNG SẤY KHÔ THỰC PHẨM TƯƠI

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống sấy khô thực phẩm nhằm mục đích sấy khô thực phẩm đều hơn và chủ động được các điều kiện sấy khô, trong đó, hệ thống cấu tạo gồm: khung ngoài (1) với cấu tạo dạng khung có ít nhất một chân đứng (1.1), bên trong khung ngoài (1) có ống dẫn gió (2) với hình dạng ống rỗng bên trong và có dạng hình sin với hai đầu của ống dẫn gió (2) gồm đầu vào (2.1) và đầu ra (2.2) được đặt nhô ra khung ngoài (1), ở đầu vào (2.1) có nguồn tạo gió nóng (A); bên trong ống dẫn gió (2) gồm nhiều khoang dẫn gió (2.3) và ở giữa mỗi khoang dẫn gió (2.3) có cửa chặn khoang (3), ở bên trong ống dẫn gió (2), phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió (2.3) là phần hình cung và bên trong có nhiều tấm hướng gió (2.5) với hình dạng tấm được xếp chồng lên nhau và cách đều nhau, mỗi tấm hướng gió (2.5) có biên dạng ngoài đồng dạng với phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió (2.3); cửa chặn khoang (3) được cấu tạo dạng tấm phẳng và có thể di chuyển tịnh tiến lên xuống theo dọc theo khoảng trống giữa mỗi khoang dẫn gió (2.3); bên trong lỗ hờ khoang dẫn gió (2.4) có khung di chuyển thực phẩm (4) được dùng để chứa thực phẩm (5) và có thể di chuyển tịnh tiến trái sang phải hoặc phải sang trái vào bên trong ống dẫn gió (2) thông qua lỗ hờ khoang dẫn gió (2.4).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế hệ thống sấy khô thực phẩm tươi được sử dụng trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp và chế biến thực phẩm, cụ thể sáng chế được sử dụng trong giai đoạn sấy khô thực phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sau khi có được các loại thực phẩm tươi bằng các biện pháp sản xuất công nghiệp, chế biến công nghiệp hoặc các bằng các biện pháp đánh bắt hải sản, thủy sản, nuôi trồng thủy hải sản được gọi chung là thực phẩm tươi, những loại thực phẩm tươi này sẽ được sấy khô trước khi đóng gói và cho ra thị trường.

Hiện nay, phương pháp tối ưu trong việc sấy khô vẫn được nhiều người sử dụng vì ánh nắng mặt trời có khả năng cho ra loại sản phẩm khô như ý muốn, tuy nhiên sấy khô như vậy sẽ phụ thuộc nhiều vào thời tiết và kinh nghiệm của người sấy. Do đó, hiện nay trên thị trường đã xuất hiện nhiều thiết bị cố gắng để thay thế cho việc sấy khô thực phẩm tươi bằng ánh nắng mặt, và được hoạt động dựa trên việc tạo nguồn gió nóng đi vào bên trong lồng sấy, lồng sấy được thiết kế nhiều dạng lồng khác nhau, nhưng đều có điểm chung là sử dụng nguồn gió tạo nóng thổi vào lồng sấy với phương thổi song song so với phương đặt thực phẩm cần sấy khô.

Do đó, với thiết bị sấy khô hiện nay sẽ tạo ra gió nóng di chuyển song song tiếp xúc với bề mặt trên và bề mặt dưới của thực phẩm cần sấy khô, do đó, bề mặt trên và dưới của thực phẩm sẽ khô nhanh, tuy nhiên, đối với những dạng thực phẩm có độ dày nhất định thì phần ở giữa của thực phẩm sẽ không thể sấy khô, do không tiếp xúc với gió nóng được cho di chuyển song song với bề mặt trên và dưới của thực phẩm, và dẫn đến tình trạng thực phẩm bị ẩm ướt ở lớp giữa.

Ngoài ra, đối với các dạng thực phẩm ở dạng sợi, khi sấy thì thực phẩm dạng sợi cần phải treo lên sào treo trong lồng sấy để sấy khô, khi đó với nguồn gió nóng được thổi song song như trong các thiết bị sấy khô hiện nay trên thị trường sẽ thổi trực diện vào bề mặt một bên của thực phẩm và nếu gió nóng được điều chỉnh thổi mạnh thì sẽ gây nên tình trạng thực phẩm dạng sợi khi sấy khô sẽ bị rơi khỏi sào treo thực phẩm trong buồng sấy.

Do đó, để giải quyết được những nhược điểm trên cần có một hệ thống sấy có thể tạo được nguồn gió nóng với hướng thổi sao cho có thể làm khô đều các mặt của thực phẩm khô và đồng thời ở lớp giữa của thực phẩm vẫn được khô đều, và đối với các dạng thực phẩm ở dạng sợi khi sấy khô vẫn cần phải khô đều các mặt và đồng thời không làm rơi khỏi sào treo trong lòng sấy khi thực phẩm được sấy khô bởi tác động của nguồn gió nóng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên.

Để đạt được mục đích này, sáng chế hệ thống sấy khô thực phẩm tươi có kết cấu bao gồm:

khung ngoài với cấu tạo dạng khung có ít nhất một chân đứng, bên trong khung ngoài có ống dẫn gió

với hình dạng ống rỗng bên trong và có dạng hình sin với hai đầu của ống dẫn gió gồm đầu vào và đầu ra được đặt nhô ra khung ngoài, ở đầu vào có nguồn tạo gió nóng;

bên trong ống dẫn gió gồm nhiều khoang dẫn gió và mỗi khoang dẫn gió có kích thước bằng nhau và cách đều nhau một khoảng trống bằng với kích thước chiều dày của cửa chặn khoang, ở bên trái của ống dẫn gió có lỗ hờ khoang dẫn gió xuyên suốt qua tất cả các khoang dẫn gió với hình dạng bất kỳ, bên trong ống dẫn gió, phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió là phần hình cung với bên trong mỗi phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió có nhiều tấm hướng gió với hình dạng tấm được xếp chồng lên nhau và cách đều nhau, mỗi tấm hướng gió có biên dạng ngoài đồng dạng với phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió;

cửa chặn khoang được cấu tạo dạng tấm phẳng và có thể di chuyển tịnh tiến lên xuống theo dọc theo khoảng trống giữa mỗi khoang dẫn gió để mở hoặc đóng khép kín ở mỗi khoang dẫn gió;

bên trong lỗ hờ khoang dẫn gió có khung di chuyển thực phẩm được dùng để chứa thực phẩm và có thể di chuyển tịnh tiến trái sang phải hoặc phải sang trái vào bên trong ống dẫn gió thông qua lỗ hờ khoang dẫn gió, trong đó, khung di chuyển thực phẩm phải có cấu tạo dạng khung treo với hai thanh ngang được đặt song tạo thành mặt phẳng và được đặt bên trong lỗ hờ khoang dẫn gió sao cho thực phẩm dạng sợi được treo vào các thanh ngang đặt vuông góc và tì lên khung treo.

Theo một phương án khác của sáng chế, để có thể sử dụng sấy khô cho các loại thực phẩm dạng hạt, khung di chuyển thực phẩm phải có cấu tạo dạng khay chứa với tấm phẳng và bề mặt tấm phẳng của khay chứa có cấu tạo nhiều lỗ khí với kích thước lỗ khí nhỏ hơn kích thước thực phẩm dạng hạt và khay chứa được đặt vào rãnh bề mặt trong của ống dẫn gió sao cho có thể di chuyển tịnh tiến theo chiều trái sang phải hoặc ngược lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để sáng chế được hiểu một cách dễ dàng hơn, các hình vẽ sau thể hiện các phương án thực hiện sáng chế, trong đó:

Hình 1 là hình tổng thể hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo phương án thực hiện ưu tiên;

Hình 2 là hình tổng thể ống dẫn gió theo phương án thực hiện ưu tiên;

Hình 3 là hình chiếu mặt trước ống dẫn gió khi cửa chặn khoang đóng theo phương án thực hiện ưu tiên;

Hình 4 là hình chiếu mặt trước trước ống dẫn gió khi cửa chặn khoang mở theo phương án thực hiện ưu tiên;

Hình 5 là hình tổng thể hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo phương án hai;

Hình 6 là hình tổng thể ống dẫn gió và khay chứa theo phương án hai;

Hình 7 là hình chiếu mặt trước của hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo phương án hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây là phần mô tả chi tiết phương án thực hiện ưu tiên theo sáng chế cùng với việc tham khảo các hình vẽ kèm theo. Phần mô tả chi tiết này chỉ nhằm mục đích minh họa các nguyên tắc chung theo sáng chế và các nguyên tắc này hoàn toàn không bị giới hạn bởi phần mô tả chi tiết này.

Dựa theo các hình vẽ Hình 1, hình 2, hình 3 và hình 4, sáng chế hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo phương án thực hiện ưu tiên có kết cấu bao gồm:

khung ngoài 1 với cấu tạo dạng khung có ít nhất một chân đứng 1.1 được dùng để trụ lại giàn khung ngoài 1, bên trong khung ngoài 1 có khoảng trống để đặt ống dẫn gió 2 với hình dạng ống rỗng bên trong và có dạng hình sin với hai đầu của ống dẫn gió 2 gồm đầu vào 2.1 và đầu ra 2.2 được đặt nhô ra khung ngoài 1, ở đầu vào 2.1 có nguồn

tạo gió nóng A, nguồn tạo gió nóng A có thể là thiết bị tạo gió nóng, năng lượng mặt trời;

bên trong ống dẫn gió 2 gồm nhiều khoang dẫn gió 2.3 và mỗi khoang dẫn gió 2.3 có kích thước bằng nhau và cách đều nhau một khoảng trống bằng với kích thước chiều dày của cửa chặn khoang 3, cửa chặn khoang 3 được cấu tạo dạng tấm phẳng và có thể di chuyển tịnh tiến lên xuống theo dọc theo khoảng trống giữa mỗi khoang dẫn gió 2.3 để mở hoặc đóng khép kín ở mỗi khoang dẫn gió 2.3;

ở bên trái của ống dẫn gió 2 có lỗ hở khoang dẫn gió 2.4 xuyên suốt qua tất cả các khoang dẫn gió 2.3 với hình dạng bất kỳ và tạo thành một vùng trống lớn để thực phẩm cần được sấy khô được đưa vào bên trong ống dẫn gió 2, bên trong ống dẫn gió 2, phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió 2.3 là phần hình cung với bên trong mỗi phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió 2.3 có nhiều tấm hướng gió 2.5 với hình dạng tấm mỏng được xếp chồng lên nhau và cách đều nhau, mỗi tấm hướng gió 2.5 có biên dạng ngoài đồng dạng với phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió 2.3;

bên trong lỗ hở khoang dẫn gió 2.4 có khung di chuyển thực phẩm 4 được dùng để chứa thực phẩm 5 và có thể di chuyển tịnh tiến trái sang phải hoặc phải sang trái vào bên trong ống dẫn gió 2 thông qua lỗ hở khoang dẫn gió 2.4, trong đó, để có thể sấy khô các loại thực phẩm dạng sợi 5a, khung di chuyển thực phẩm 4 có cấu tạo dạng khung treo 4a với hai thanh ngang được đặt song song với nhau và được đặt bên trong lỗ hở khoang dẫn gió 2.4, thực phẩm dạng sợi 5a được treo vào các thanh ngang đặt vuông góc và tì lên khung treo 4a, khung treo 4a có chiều dài bằng hoặc lớn hơn chiều dài tổng của các khoang dẫn gió 2.4.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, dựa theo hình vẽ Hình 5, Hình 6 và Hình 7, sáng chế hệ thống sấy khô thực phẩm tươi có kết cấu bao gồm:

khung ngoài 1 với cấu tạo dạng khung có ít nhất một chân đứng 1.1 được dùng để trụ lại giàn khung ngoài 1, bên trong khung ngoài 1 có khoảng trống để đặt ống dẫn gió 2 với hình dạng ống rỗng bên trong và có dạng hình sin với hai đầu của ống dẫn gió 2 gồm đầu vào 2.1 và đầu ra 2.2 được đặt nhô ra khung ngoài 1, ở đầu vào 2.1 có nguồn tạo gió nóng A, nguồn tạo gió nóng A có thể là thiết bị tạo gió nóng, năng lượng mặt trời;

bên trong ống dẫn gió 2 gồm nhiều khoang dẫn gió 2.3 và mỗi khoang dẫn gió 2.3 có kích thước bằng nhau và cách đều nhau một khoảng trống bằng với kích thước chiều dày của cửa chặn khoang 3, cửa chặn khoang 3 được cấu tạo dạng tấm phẳng và có thể

di chuyển tịnh tiến lên xuống theo dọc theo khoảng trống giữa mỗi khoang dẫn gió 2.3 để mở hoặc đóng khép kín ở mỗi khoang dẫn gió 2.3;

ở bên trái của ống dẫn gió 2 có lỗ hở khoang dẫn gió 2.4 xuyên suốt qua tất cả các khoang dẫn gió 2.3 với hình dạng bất kỳ và tạo thành một vùng trống lớn để thực phẩm cần được sấy khô được đưa vào bên trong ống dẫn gió 2, bên trong ống dẫn gió 2, phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió 2.3 là phần hình cung với bên trong mỗi phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió 2.3 có nhiều tấm hướng gió 2.5 với hình dạng tấm mỏng được xếp chồng lên nhau và cách đều nhau, mỗi tấm hướng gió 2.5 có biên dạng ngoài đồng dạng với phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió 2.3;

bên trong lỗ hở khoang dẫn gió 2.4 có khung di chuyển thực phẩm 4 được dùng để chứa thực phẩm 5 và có thể di chuyển tịnh tiến trái sang phải hoặc phải sang trái vào bên trong ống dẫn gió 2 thông qua lỗ hở khoang dẫn gió 2.4, trong đó, để có thể sấy khô các loại thực phẩm dạng hạt 5b, khung di chuyển thực phẩm 4 phải có cấu tạo dạng khay chứa 4b với tấm phẳng và bề mặt tấm phẳng của khay chứa 4b có cấu tạo nhiều lỗ khí 4b1 với kích thước lỗ khí 4b1 nhỏ hơn kích thước thực phẩm dạng hạt 5b và khay chứa 4b được đặt vào rãnh bề mặt trong của ống dẫn gió 2 sao cho có thể di chuyển tịnh tiến theo chiều trái sang phải hoặc ngược lại, khay chứa 4b có chiều dài bằng hoặc lớn hơn chiều dài tổng của các khoang dẫn gió 2.4;

ở khay chứa 4b, ngay tại các vị trí của các cánh cửa chặn khoang 3 của mỗi khoang dẫn gió 2.3 có các rãnh cửa chặn 4b2 với hình dạng rãnh tương đồng với hình chiếu mặt cắt ngang của cửa chặn khoang 3 và có kích thước chiều rộng của rãnh bằng kích thước chiều dày của cửa chặn khoang 3.

Sau đây là phần mô tả cách thức vận hành của hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo phương án ưu tiên của sáng chế:

Dựa theo hình vẽ Hình 1, Hình 2, Hình 3 và Hình 4, đối với thực phẩm dạng sợi 5a cần được treo lên nhiều thanh ngang được đặt vuông góc và tì lên khung treo 4a được đặt bên trong lỗ hở khoang dẫn gió 2.4 và không đặt tại những vị trí mà cửa chặn khoang 3 di chuyển tịnh tiến lên xuống để đóng mở các khoang dẫn gió 2.3;

Người sử dụng hệ thống cần khởi động nguồn tạo gió nóng A, có thể bằng năng lượng mặt trời, hoặc máy tạo gió nóng, máy sưởi,... để tạo được luồng gió nóng thổi vào bên trong ống dẫn gió 2 với một nhiệt độ, áp suất, độ ẩm tùy thuộc vào thực phẩm đang được sấy khô, tiếp theo các cửa chặn khoang 3 được di chuyển hạ xuống để đóng kín mỗi khoang dẫn gió 2.3, gió nóng sẽ đi theo đường dẫn của ống dẫn gió 2 theo dạng hình

sin, và khi gió nóng di chuyển đến phần tiếp nối giữa các khoang có các tấm hướng gió 2.5 sẽ tiếp tục đi qua khoang dẫn gió 2.3 kế tiếp và gió sẽ được rải đều toàn bộ khoang mà không bị di chuyển theo nhánh hoặc chỉ di chuyển lượng nhỏ qua khoang kế bên nhờ có tấm hướng gió 2.5, toàn bộ gió nóng ở khoang dẫn gió 2.3 đầu tiên sẽ di chuyển sang khoang dẫn gió 2.3 thứ hai từ dưới thổi lên, nhờ vậy thực phẩm bên mặt dưới sẽ được sấy khô đều hơn;

Và cứ tiếp tục như vậy gió sẽ di chuyển theo hình sin qua từng khoang dẫn gió 2.3 và nhờ có các tấm hướng gió 2.5 ở mỗi phần tiếp nối giữa các khoang dẫn gió 2.3, gió sẽ di chuyển đều trong mỗi khoang dẫn gió 2.3;

Sau khi khung treo 4a được giữ nguyên vị trí và được sấy khô trong một khoảng thời gian nhất định, khi đó người điều khiển sẽ đẩy khung treo 4a tịnh tiến sang phải sao cho thực phẩm ở khoang dẫn gió 2.3 đầu tiên sẽ di chuyển hết sang khoang dẫn gió 2.3 thứ hai và lần lượt các khoang sau cũng như vậy, để cho các mặt còn lại của thực phẩm sẽ được tiếp tục sấy khô ở các khoang kế tiếp, ví dụ như ở giai đoạn 1, thực phẩm ở khoang dẫn gió 2.3 đầu tiên sẽ tiếp xúc trực tiếp với luồng gió nóng từ trên thổi xuống, khi qua đến khoang dẫn gió 2.3 thứ hai, mặt bên dưới của thực phẩm sẽ tiếp xúc với luồng gió nóng từ dưới thổi lên, như vậy thực phẩm sẽ được sấy khô đều tất cả các mặt;

Sau mỗi lần di chuyển khung treo 4a sang phải, ở phía đầu vào sẽ có một nhân viên phụ trách đặt thực phẩm cần sấy khô treo vào khung treo 4a, và đầu còn lại là đầu ra sẽ có một nhân viên khác sẽ tiến hành thu gom thực phẩm đã trải qua các khoang dẫn gió 2.3 và được sấy khô. Chu kỳ này sẽ được lặp đi lặp lại liên tục.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, hệ thống sấy khô thực phẩm tươi được vận hành như sau:

Dựa theo hình vẽ Hình 5, Hình 6 và Hình 7, theo phương án khác của sáng chế, thực phẩm cần sấy khô ở dạng hạt, do đó khung di chuyển thực phẩm 4 được cấu tạo ở dạng khay chứa 4b.

Trước khi khởi động hệ thống, một người đứng ở vị trí đầu vào của ống dẫn gió 2 đặt và rải đều thực phẩm dạng hạt 5b lên bề mặt của khay chứa 4b, sau đó đẩy khay chứa 4b vào bên trong ống dẫn gió 2 theo rãnh bên trong của ống dẫn gió 2 sao cho vị trí của các rãnh cửa chặn 4b2 được di chuyển đến đúng các vị trí của cửa chặn khoang 3, sau đó khởi động nguồn tạo gió nóng A và dẫn gió nóng di chuyển vào bên trong ống dẫn gió 2, khi đó gió nóng sẽ di chuyển vào bên trong khoang dẫn gió 2.3 đầu tiên và

được thổi từ trên xuống, sấy khô bề mặt trên của thực phẩm dạng hạt 5b và di chuyển xuyên qua tấm khay chứa 4b thông qua nhiều lỗ khí 4b1 ở bề mặt khay chứa 4b; và

Gió nóng tiếp tục di chuyển đến khoang dẫn gió 2.3 thứ hai tiếp theo và thổi sấy trực tiếp bề mặt bên dưới của thực phẩm dạng hạt 5b đã được đặt trước đó ở trên bề mặt của khay chứa 4b, cứ tiếp tục như vậy, gió nóng sẽ di chuyển theo hình sin hình dạng của ống dẫn gió 2 bên trong, sau khi cố định vị trí của khay chứa 4b được một thời gian tùy theo vào nhiệt độ và thực phẩm đang sấy, người thực hiện đứng ở đầu vào 2.1 của ống dẫn gió 2 sẽ tiếp tục đẩy từ trái sang phải tấm khay chứa 4b để khay chứa 4b tịnh tiến di chuyển tiếp sao cho rãnh cửa chặn 4b2 ở vị trí đầu tiên sẽ di chuyển đến vị trí của cửa chặn khoang 3 tiếp theo rồi dừng lại, khi đó tiếp tục khởi động nguồn tạo gió nóng A để tiếp tục tạo gió nóng; và

Gió nóng sẽ tiếp tục di chuyển theo hình sin hình dạng của ống dẫn gió, lúc này vị trí của thực phẩm dạng hạt 5b đã được dịch chuyển từ vị trí ban đầu sang khoang dẫn gió 2.3 kế tiếp, gió nóng sẽ thổi và sấy bề mặt còn lại cho thực phẩm dạng hạt 5b được sấy đều tất cả các mặt. Ngoài ra, nhờ có các tấm hướng gió 2.5 ở mỗi phần tiếp nối giữa các khoang dẫn gió 2.3, gió sẽ di chuyển đều trong mỗi khoang dẫn gió 2.3. Và chu kỳ này được lặp lại liên tục cho đến khi khay chứa 4b đầu vào trượt tịnh tiến đến vị trí đầu ra 2.2 của ống dẫn gió 2, khi đó sẽ có một người khác thu gom thực phẩm dạng hạt 5b đã được sấy khô và hoàn thành chu trình.

Trên thực tế, hiệu quả của hệ thống sấy khô thực phẩm tươi đã được chứng minh qua thực nghiệm và thu được kết quả tốt, có nhiều ưu điểm như: thời gian sấy, nhiệt độ sấy và mức độ sấy khô thực phẩm đều được chủ động điều khiển bởi con người, trong khi đó, tốc độ sấy thực phẩm nhanh hơn so với các phương pháp sấy truyền thống dựa vào năng lượng mặt trời và thời tiết là chính, hệ thống sấy khô thực phẩm tươi cần hai đến ba nhân công có thể vận hành tốt hệ thống cho một lượng thực phẩm tươi cần sấy khô trong thời gian ngắn. Ngoài ra, do hệ thống ống dẫn gió 2 được thiết kế theo dạng hình sin, do đó gió được lưu thông lên xuống đều, sấy khô đều các bề mặt thực phẩm, cả mặt trên và mặt dưới của thực phẩm, bên trong các khoang dẫn gió ở phần nối tiếp của mỗi khoang đều có các tấm hướng gió để dẫn gió nóng di chuyển đều đi qua các khoang dẫn gió, nhờ đó thực phẩm bên trong hệ thống được sấy khô đều các mặt.

Mặc dù phương án thực hiện theo sáng chế được bộc lộ qua phần mô tả chi tiết sáng chế trên đây, tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế hoàn toàn không giới hạn ở các phương án thực hiện này. Các chuyên gia trong cùng lĩnh vực kỹ thuật thừa nhận rằng

có thể thực hiện nhiều thay đổi và sắp xếp tương tự khác nữa. Do vậy, phạm vi của sáng chế được xác định rõ bao gồm tất cả những thay đổi, sắp xếp tương tự thuộc phạm vi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo sau đây.

Danh sách chữ số tham chiếu trong các hình vẽ

1. Khung ngoài
 - 1.1. Chân đứng
2. Ống dẫn gió
 - 2.1. Đầu vào
 - 2.2. Đầu ra
 - 2.3. Khoang dẫn gió
 - 2.4. Lỗ hở khoang dẫn gió
 - 2.5. Tấm hướng gió
3. Cửa chặn khoang
4. Khung di chuyển thực phẩm
 - 4a. Khung treo
 - 4b. Khay chứa
 - 4b1. Lỗ khí
 - 4b2. Rãnh cửa chặn
5. Thực phẩm
 - 5a. Thực phẩm dạng sợi
 - 5b. Thực phẩm dạng hạt
- A. Nguồn tạo gió nóng

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống sấy khô thực phẩm tươi có kết cấu bao gồm:

khung ngoài (1) với cấu tạo dạng khung có ít nhất một chân đứng (1.1), bên trong khung ngoài (1) có ống dẫn gió (2) với hình dạng ống rỗng bên trong và có dạng hình sin với hai đầu của ống dẫn gió (2) gồm đầu vào (2.1) và đầu ra (2.2) được đặt nhô ra khỏi khung ngoài (1), ở đầu vào (2.1) có nguồn tạo gió nóng (A);

bên trong ống dẫn gió (2) gồm nhiều khoang dẫn gió (2.3) và mỗi khoang dẫn gió (2.3) có kích thước bằng nhau và cách đều nhau một khoảng trống bằng với kích thước chiều dày của cửa chặn khoang (3), ở bên trái của ống dẫn gió (2) có lỗ hở khoang dẫn gió (2.4) xuyên suốt qua tất cả các khoang dẫn gió (2.3) với hình dạng bất kỳ, bên trong ống dẫn gió (2), phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió (2.3) là phần hình cung với bên trong mỗi phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió (2.3) có nhiều tấm hướng gió (2.5) với hình dạng tấm được xếp chồng lên nhau và cách đều nhau, mỗi tấm hướng gió (2.5) có biên dạng ngoài đồng dạng với phần tiếp nối của mỗi khoang dẫn gió (2.3);

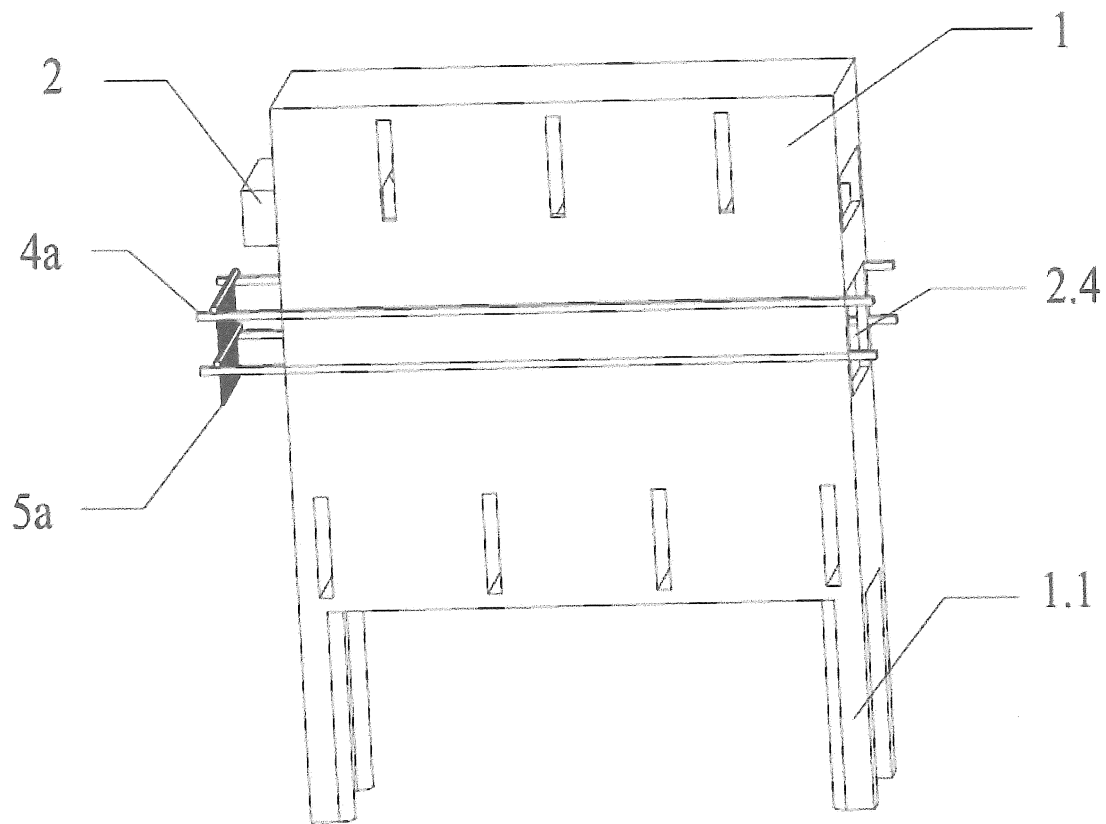
cửa chặn khoang (3) được cấu tạo dạng tấm phẳng và có thể di chuyển tịnh tiến lên xuống theo dọc theo khoảng trống giữa mỗi khoang dẫn gió (2.3) để mở hoặc đóng khép kín ở mỗi khoang dẫn gió (2.3);

bên trong lỗ hở khoang dẫn gió (2.4) có khung di chuyển thực phẩm (4) được dùng để chứa thực phẩm (5) và có thể di chuyển tịnh tiến trái sang phải hoặc phải sang trái vào bên trong ống dẫn gió (2) thông qua lỗ hở khoang dẫn gió (2.4).

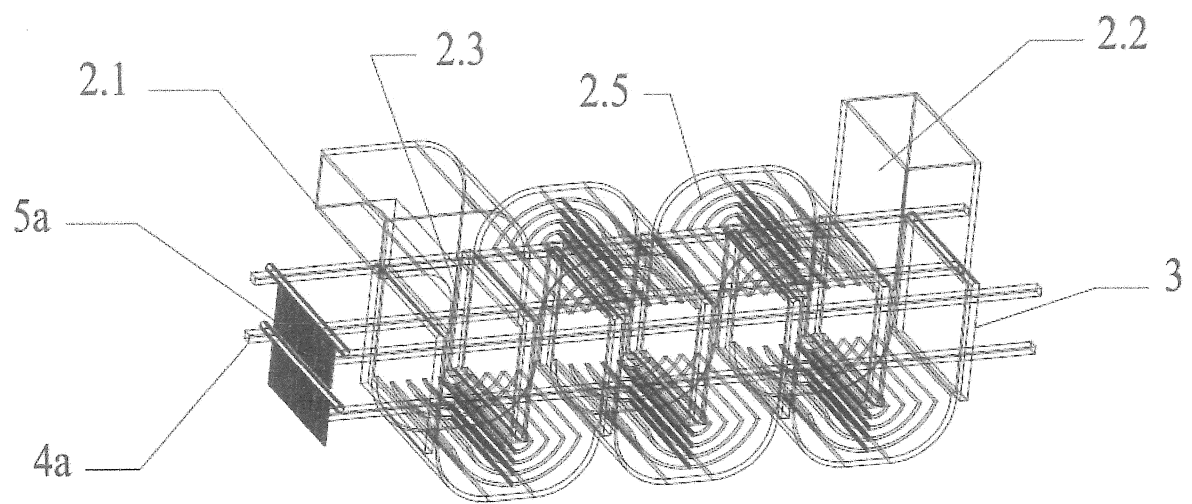
2. Hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo điểm 1, trong đó để có thể sử dụng cho các loại thực phẩm dạng sợi (5a), khung di chuyển thực phẩm (4) phải có cấu tạo dạng khung treo (4a) với hai thanh ngang được đặt song song tạo thành mặt phẳng và được đặt bên trong lỗ hở khoang dẫn gió (2.4) sao cho thực phẩm dạng sợi (5a) được treo vào các thanh ngang đặt vuông góc và tì lên khung treo (4a), khung treo (4a) có chiều dài bằng hoặc lớn hơn chiều dài tổng của các khoang dẫn gió (2.4).

3. Hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo điểm 1, trong đó để có thể sử dụng cho các loại thực phẩm dạng hạt (5b), khung di chuyển thực phẩm (4) phải có cấu tạo dạng khay chứa (4b) với tấm phẳng và bề mặt tấm phẳng của khay chứa (4b) có cấu tạo nhiều lỗ khí (4b1) với kích thước lỗ khí (4b1) nhỏ hơn kích thước thực phẩm dạng hạt (5b) và khay chứa (4b) được đặt vào rãnh bề mặt trong của ống dẫn gió (2) sao cho có thể di chuyển tịnh tiến theo chiều trái sang phải hoặc ngược lại, khay chứa (4b) có chiều dài bằng hoặc lớn hơn chiều dài tổng của các khoang dẫn gió (2.4).

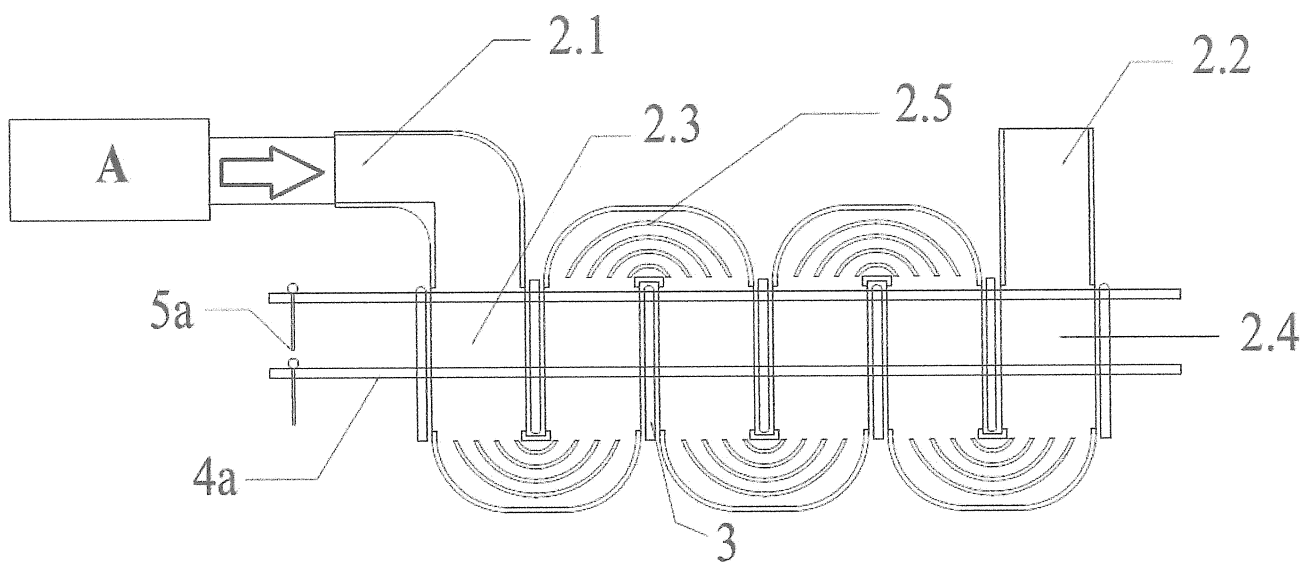
4. Hệ thống sấy khô thực phẩm tươi theo điểm 3, trong đó để có thể di chuyển tịnh tiến khay chứa (4b) từ trái sang phải hoặc từ phải sang trái bên trong ống dẫn gió (2) mà không ảnh hưởng đến việc đóng mở cửa chặn khoang (3), trong đó, ở khay chứa (4b) tại các vị trí trùng với vị trí đóng mở các cửa chặn khoang (3) có các rãnh cửa chặn (4b2) với mỗi rãnh cửa chặn (4b2) có hình dạng tương đồng với hình chiếu mặt cắt ngang của cửa chặn khoang (3) và kích thước rãnh bằng với chiều dày của cửa chặn khoang (3).



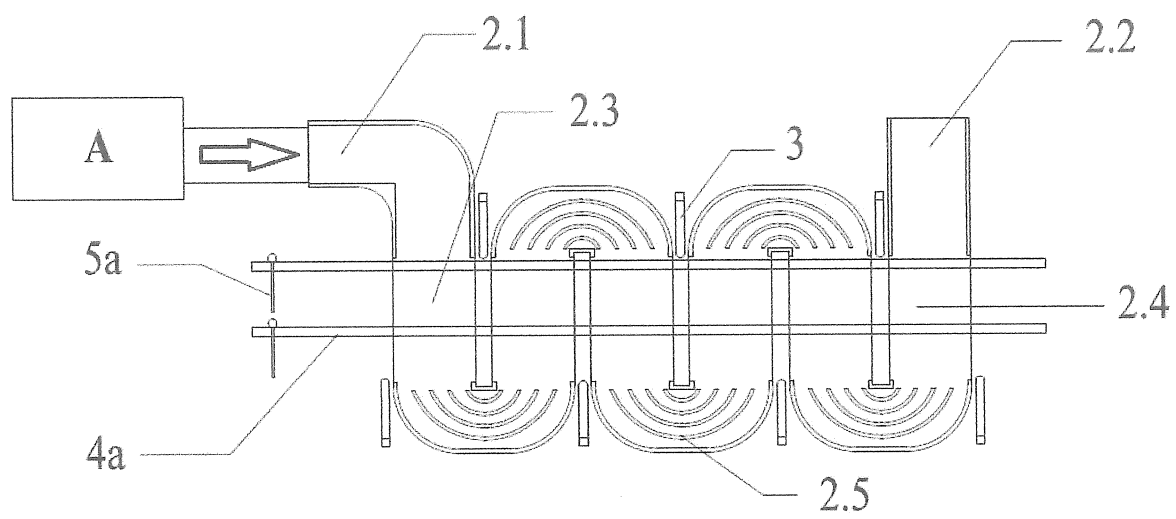
Hình 1



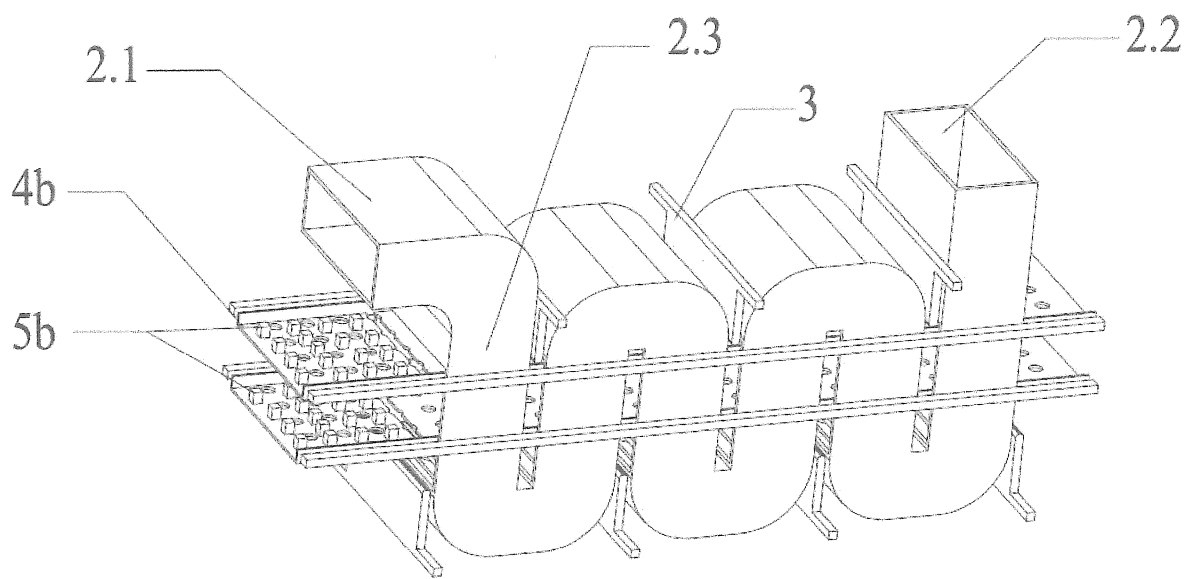
Hình 2



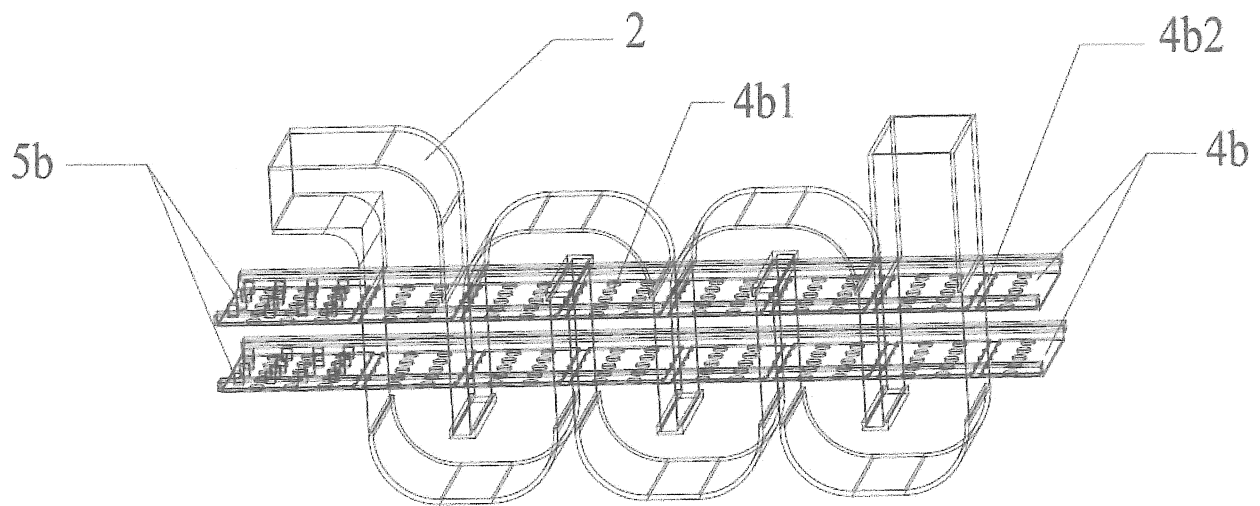
Hình 3



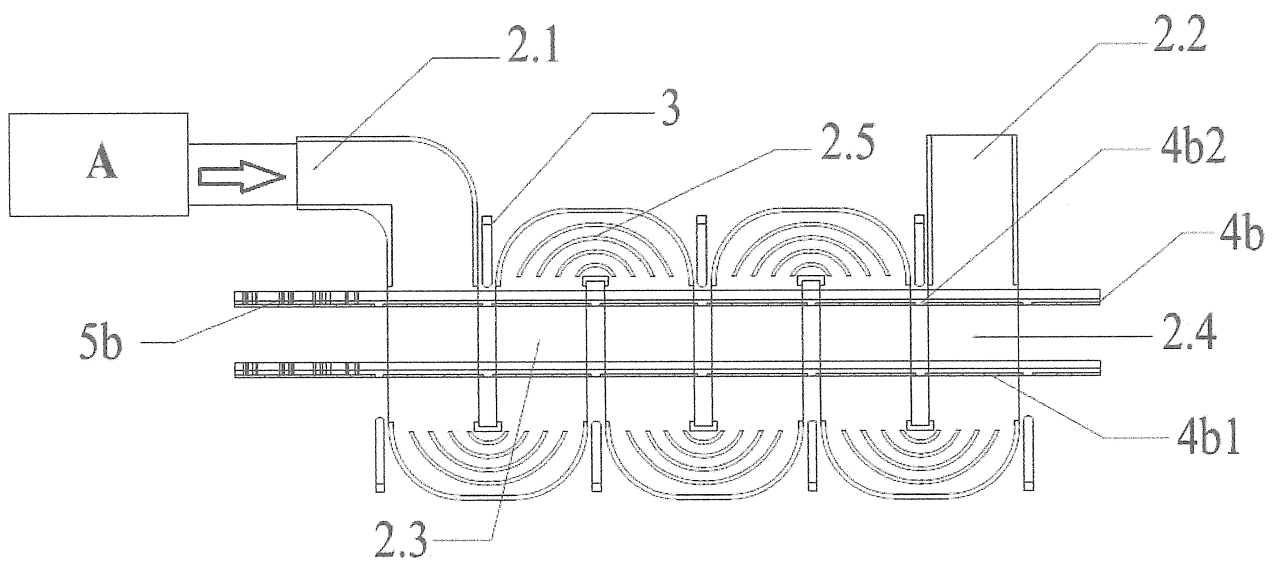
Hình 4



Hình 5



Hình 6



Hình 7