



(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)



1-0029230

(51)⁷ F26B 3/02

(13) B

(21) 1-2016-01981

(22) 31/05/2016

(45) 25/08/2021 401

(43) 25/12/2017 357A

(73) SUNCUE COMPANY LTD. (TW)

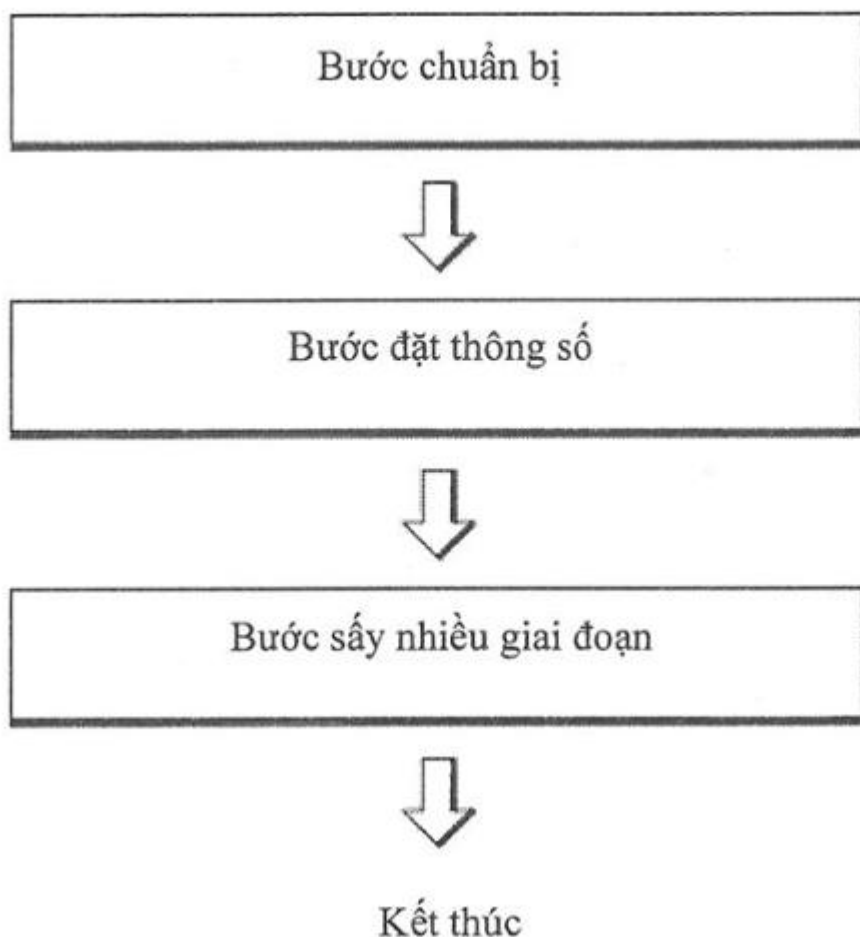
NO. 396, MIN SHENG RD., WUFENG DIST., TAICHUNG CITY, TAIWAN

(72) LIN, JUNG-LANG (TW).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẤY TỰ ĐỘNG DÙNG CHO MÁY SẤY HẠT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sấy tự động dùng cho máy sấy hạt có bước chuẩn bị, bước đặt thông số, và bước sấy nhiều giai đoạn. Bước chuẩn bị bao gồm chuẩn bị thiết bị sấy tự động (10). Bước đặt thông số bao gồm đặt giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy khô (30). Bước sấy nhiều giai đoạn bao gồm vận chuyển các hạt đã sấy sơ bộ (60) vào trong từng phần sấy (30), đưa không khí nóng vào trong mỗi phần sấy (30) để sấy các hạt đã sấy sơ bộ (60), và điều chỉnh tốc độ làm việc của thiết bị quay (43) và nhiệt độ của không khí nóng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sấy tự động, và cụ thể hơn là phương pháp sấy tự động dùng cho máy sấy hạt mà có thể tạo ra nhiều hiệu quả phát hiện, có thể giảm số lần sấy lặp lại, và có thể giảm chi phí sử dụng phương pháp sấy tự động dùng cho máy sấy hạt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại ngũ cốc chẳng hạn như gạo, lúa mì hoặc hạt cà phê cần được xử lý bằng quy trình bóc vỏ, và các vỏ hạt được bóc ra có thể được sử dụng làm nhiên liệu sinh khối cho máy sấy hạt. Một nguồn nhiệt được tạo ra bằng cách đốt cháy các nhiên liệu sinh khối trong máy sấy hạt thông thường có thể được sử dụng để làm khô hoặc điều chỉnh độ ẩm của các loại ngũ cốc, và điều này có thể đạt được một hiệu quả phục hồi tài nguyên và tái sử dụng tài nguyên. Máy sấy ngũ cốc thông thường có thể được chia thành nhiều hai loại chẳng hạn như máy sấy hạt loại liên tục và máy sấy hạt loại tuần hoàn. Máy sấy hạt loại liên tục có thể phân phối liên tục các hạt vào trong máy sấy hạt để sấy khô bằng cơ cấu vận chuyển. Ngoài ra, máy sấy hạt loại tuần hoàn có thể sấy khô các hạt bằng cách vận chuyển tuần hoàn khi các hạt được điền đầy trong máy sấy hạt.

Hơn nữa, máy sấy hạt thông thường có buồng đốt, ống dẫn khói, thiết bị trao đổi nhiệt, ống xả, thiết bị sấy, và hệ thống ống thông khí. Buồng đốt có buồng đốt trong để đốt cháy nhiên liệu sinh khối tạo ra năng lượng nhiệt. Ống dẫn khói nối thông với mặt đỉnh của buồng đốt trong để dẫn và xả khí nhiên liệu được tạo ra từ sự cháy nhiên liệu sinh khối. Thiết bị trao đổi nhiệt nối thông với ống dẫn khói và trao đổi nhiệt với không khí lạnh bên ngoài. Ống xả nối thông với thiết bị trao đổi nhiệt để dẫn không khí nóng sau khi trao đổi nhiệt. Thiết bị sấy nối thông với ống xả để cho phép không khí nóng trong ống xả chạy vào trong thiết bị sấy để sấy khô hạt. Hệ thống ống thông khí nối thông với thiết bị trao đổi nhiệt để dẫn hướng và xả khí nhiên liệu ra bên ngoài sau khi trao đổi nhiệt.

Tuy nhiên, khi máy sấy hạt loại thông thường này ở trạng thái sử dụng, giá trị độ ẩm của các hạt trong thiết bị sấy có thể được nhận biết chỉ sau khi quá trình sấy khô

toàn thành. Các hạt cần được sấy khô lại nếu giá trị độ ẩm của các hạt còn quá cao. Sau đó, quá trình sấy lại có thể làm tăng thời gian sấy hạt và cũng có thể làm tăng mức tiêu thụ năng lượng và chi phí sử dụng. Ngoài ra, nếu giá trị độ ẩm của các hạt mà đã qua quá trình xử lý bởi máy sấy hạt thông thường này cao hơn hoặc thấp hơn giá trị đặt, thì các hạt sau khi sấy có thể không đáp các yêu cầu của người sử dụng.

Để khắc phục các thiết sót trên, sáng chế tạo ra phương pháp sấy tự động và thiết bị sấy dùng cho máy sát hạt để làm giảm bớt hoặc loại bỏ các vấn đề nói trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là tạo ra phương pháp sấy tự động và thiết bị sấy tự động, và cụ thể hơn là tạo ra phương pháp sấy tự động và thiết bị sấy tự động dùng cho máy sấy hạt mà có thể cho hiệu quả đa phát hiện, có thể giảm số lần sấy lại, và có thể giảm chi phí sử dụng phương pháp và thiết bị sấy tự động dùng cho máy sấy hạt.

Phương pháp sấy tự động dùng cho máy sấy hạt theo sáng chế có bước chuẩn bị, bước đặt thông số, và bước sấy nhiều giai đoạn. Bước chuẩn bị bao gồm chuẩn bị thiết bị sấy tự động. Thiết bị sấy tự động có thân, ít nhất hai phần sấy, và môđun phát hiện. Mỗi phần sấy có cửa vào không khí nóng, lớp lưới, và ít nhất một ống xả. Môđun phát hiện được nối vào thân và có ít nhất hai đồng hồ đo độ ẩm, ít nhất hai bộ cảm biến nhiệt độ, thiết bị quay, và thiết bị xử lý. Bước đặt thông số bao gồm đặt giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy. Bước sấy nhiều giai đoạn bao gồm vận chuyển các hạt đã sấy sơ bộ vào trong mỗi phần sấy, đưa không khí nóng vào trong mỗi phần sấy để sấy khô các hạt đã sấy sơ bộ, và điều chỉnh tốc độ làm việc của thiết bị quay và nhiệt độ của không khí nóng.

Các mục đích khác, các ưu điểm và các dấu hiệu mới của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây cùng dẫn chiếu đến các hình vẽ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối của phương pháp sấy tự động dùng cho máy sấy hạt theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị sấy tự động dùng cho máy sấy hạt theo sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu bên của thiết bị sấy tự động dùng cho máy sấy hạt trên

Fig.2;

Fig.4 là hình chiếu bên khác của thiết bị sấy tự động dùng cho máy sấy hạt trên Fig.2;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt một phần chiếu bên của thiết bị sấy tự động trên Fig.4;

Fig.6 là lưu đồ hoạt động của thiết bị sấy tự động trên Fig.2 đối với quy trình sấy khô;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt chiếu bên của thiết bị sấy tự động trên Fig.4; và

Fig.8 là lưu đồ hoạt động của thiết bị sấy tự động theo sáng chế đối với quy trình sấy nhiều giai đoạn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên Fig.1 và Fig.2, phương pháp sấy tự động dùng cho máy sấy hạt theo sáng chế có bước chuẩn bị, bước đặt thông số, và bước sấy nhiều giai đoạn.

Bước chuẩn bị bao gồm chuẩn bị thiết bị sấy tự động 10. Hơn nữa, thiết bị sấy tự động 10 có thể là máy sấy hạt loại liên tục hoặc máy sấy hạt loại tuần hoàn. Trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, thiết bị sấy tự động 10 có thân 20, ít nhất nhất hai phần sấy 30, và môđun phát hiện 40.

Thân 20 có phần bên trong, phần bên ngoài, mặt đỉnh, mặt đáy, phần đầu vào 21, phần đầu ra 22, và đường ống dẫn 23. Phần bên trong được tạo ra trong thân 20 giữa mặt đỉnh và mặt đáy của thân 20. Phần đầu vào 21 được bố trí trên mặt đỉnh của thân 20. Hơn nữa, thân 20 có khay treo 24 được bố trí trong phần đầu vào 21 của thân 20. Phần đầu ra 22 được bố trí trên mặt đáy của thân 20.

Ngoài ra, thân 20 còn có hộp tiếp nhận 25 và trục đầu ra 26 được bố trí trong phần đầu ra 22 của thân 20. Hộp tiếp nhận 25 được nối vào mặt đáy của thân 20 bên dưới khay treo 24, và nối thông với phần bên trong của thân 20. Trục đầu ra 26 được lắp quay được trong hộp tiếp nhận 25. Hơn nữa, trục đầu ra 26 là trục vít và được dẫn động bằng động cơ dẫn động 27.

Đường ống dẫn 23 được lắp ở phần bên ngoài của thân 20, nối thông với phần đầu vào 21 và phần đầu ra 22 để vận chuyển các hạt đã sấy sơ bộ vào trong phần bên trong của thân 20 thông qua đường ống dẫn 23 và phần đầu vào 21, và vận chuyển các

hạt đã sấy sơ bộ vào trong đường ống dẫn 23 thông qua phần đầu ra 22.

Ít nhất hai phần sấy 30 được lắp vào thân 20 tại hai vị trí cách nhau giữa phần đầu vào 21 và phần đầu ra 22, và mỗi phần sấy khô 30 có cửa vào không khí nóng 31, lớp lưới 32, và ít nhất một ống xả 33. Cửa vào không khí nóng 31 được bố trí trên phần bên ngoài của thân 20 và nối thông với phần bên trong của thân 20. Lớp lưới 32 được lắp trong phần bên trong của thân 20 và nối thông với cửa vào không khí nóng 31. Ít nhất một ống xả 33 được bố trí trên phần bên ngoài của thân 20 và nối thông với lớp lưới 32. Ngoài ra, thân 20 có lớp đệm 28 được lắp giữa hai phần sấy liền kề 30 để thay đổi chiều dòng chảy của không khí nóng trong hai phần sấy liền kề 30. Hơn nữa, thiết bị sấy tự động 10 còn có nhiều phần sấy 30.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, môđun phát hiện 40 được nối vào thân 20 và có ít nhất hai đồng hồ đo độ ẩm 41, ít nhất hai bộ cảm biến nhiệt độ 42, thiết bị quay 43, và thiết bị xử lý 44. Ít nhất hai đồng hồ đo độ ẩm 41 được nối với thân 20 để cho phép mỗi đồng hồ đo độ ẩm 41 gắn bên dưới một lớp lưới 32 của hai phần sấy 30, và mỗi đồng hồ đo độ ẩm 41 được sử dụng để phát hiện hàm lượng ẩm tại lớp lưới tương ứng 32.

Mỗi bộ cảm biến nhiệt độ 42 được lắp trong một phần sấy tương ứng 30 để phát hiện nhiệt độ của phần sấy tương ứng 30. Thiết bị quay 43 được lắp trên thân 20 và có nhiều bánh quay 431 và động cơ quay 432. Các bánh quay 431 được lắp quay được trong thân 20 ở bên dưới lớp lưới dưới cùng 32. Động cơ quay 432 được lắp trong thân 20, và được nối với các bánh quay 431 bằng dây đai để cho phép các bánh quay 431 quay tương đối với thân 20. Ngoài ra, động cơ quay 432 là động cơ điều khiển tần số.

Thiết bị xử lý 44 được nối điện với từng đồng hồ đo độ ẩm 41, và được nối điện với từng bộ cảm biến nhiệt độ 42 và thiết bị quay 43. Sau đó, thiết bị xử lý 44 có thể tính toán và xử lý các tín hiệu đã phát hiện được cung cấp bởi từng đồng hồ đo độ ẩm 41 để tính toán dữ liệu, để tăng hoặc giảm nhiệt độ của không khí nóng theo dữ liệu, và tăng hoặc giảm tốc độ làm việc của các bánh quay 431 bằng động cơ quay 432. Ngoài ra, thiết bị xử lý 44 là máy vi tính.

Bước đặt thông số bao gồm đặt giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy 30 thông qua thiết bị xử lý 44 theo yêu cầu của người sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.7, bước sấy nhiều giai đoạn bao gồm vận chuyển các hạt đã sấy sơ bộ 60 vào trong phần đầu vào 21 của thân 20 thông qua đường ống dẫn 23, dẫn hướng các hạt đã sấy sơ bộ 60 vào trong mỗi phần sấy 30 thông qua khay treo 24, đưa không khí nóng vào trong lớp lưới 32 của mỗi một phần sấy 30 thông qua cửa vào không khí nóng 31 để cho phép các hạt đã sấy sơ bộ 60 hấp thu năng lượng nhiệt từ không khí nóng để giải phóng nước khi các hạt đã sấy sơ bộ 60 đi qua lớp lưới 32 của mỗi phần sấy 30, xả không khí nóng ra ngoài thân 20 thông qua ít nhất một ống xả 33 của mỗi phần sấy 30 sau khi đi qua các hạt đã sấy sơ bộ 60, phát hiện giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy 30 tương ứng bằng bộ cảm biến nhiệt độ 42 và đồng hồ đo độ ẩm 41, truyền tín hiệu tương ứng với giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy 30 đến thiết bị xử lý 44, tăng nhiệt độ của mỗi phần sấy 30 bằng cách tăng nhiệt độ của không khí nóng khi hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy 30 cao hơn hàm lượng ẩm đặt của mỗi phần sấy 30, giảm nhiệt độ của mỗi phần sấy 30 bằng cách làm giảm nhiệt độ của không khí nóng khi hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy 30 thấp hơn hàm lượng ẩm đặt của mỗi phần sấy 30, tính toán tỷ lệ ngưng ẩm tổng của các hạt đã sấy sơ bộ 60 bằng thiết bị xử lý 44, điều chỉnh (tăng hoặc giảm) tốc độ làm việc của mỗi bánh quay 431 thông qua thiết bị xử lý 44, gửi tín hiệu đến động cơ quay 432 và điều chỉnh nhiệt độ của không khí nóng.

Tỷ lệ ngưng ẩm tổng của các hạt đã sấy sơ bộ 60 được xác định bằng hàm lượng ẩm trước khi được sấy, hàm lượng ẩm sau khi được sấy, và các đặc điểm của các hạt đã sấy sơ bộ 60, và được tính toán bằng cách gửi hai hàm lượng ẩm được đề cập ở trên và các đặc điểm của các hạt đã sấy sơ bộ 60 đến thiết bị xử lý 44. Hơn nữa, khi thiết bị sấy tự động 10 có bốn phần sấy 30, thì quy trình hoạt động của thiết bị sấy tự động 10 được thể hiện trên Fig.8.

Với các nội dung được trình bày ở trên, khi phương pháp sấy tự động và thiết bị sấy tự động dùng cho máy sấy hạt của sáng chế ở trạng thái sử dụng, nhiều phần sấy 30 có thể được nối với thân 20 để cho phép các hạt đã sấy sơ bộ 60 được sấy khô bằng cách cho đi qua các phần sấy 30. Ngoài ra, giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy 30 có thể được đặt độc lập. Hơn nữa, các bộ cảm biến nhiệt độ 42 và các đồng hồ đo độ ẩm 41 của môđun phát hiện 40 được đặt tương ứng trong mỗi phần sấy 30 để phát hiện hàm lượng ẩm của các hạt đã sấy sơ bộ 60 trong mỗi phần sấy 30, và điều này có thể tạo ra hiệu quả phát hiện ở nhiều giai đoạn sấy của các hạt đã sấy sơ bộ

60. Khi hàm lượng ẩm của các hạt đã sấy sơ bộ 60 không đáp ứng hàm lượng ẩm đã đặt của các phần sấy 30, thì nhiệt độ và tốc độ vận chuyển của mỗi phần sấy 30 có thể được điều chỉnh để cho phép hàm lượng ẩm của các hạt đã sấy sơ bộ 60 đáp ứng hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy 30.

Sau đó, người sử dụng có thể định trước hàm lượng ẩm của các hạt đã sấy sơ bộ 60 trong mỗi phần sấy 30, và điều này có thể giảm thời gian sấy lại các hạt đã sấy sơ bộ 60, mức tiêu thụ năng lượng, và chi phí sử dụng. Hơn nữa, số lượng của các phần sấy 30 để cho phép các hạt đã sấy sơ bộ 60 đi qua có thể được điều chỉnh theo yêu cầu của người sử dụng. Tức là, tất cả các phần sấy 30 có thể không bắt đầu tại cùng một thời điểm, và điều này có thể đáp ứng các yêu cầu về tiết kiệm năng lượng và chi phí thấp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sấy tự động dùng cho máy sấy hạt ~~theo sáng chế~~ có:

bước chuẩn bị bao gồm:

chuẩn bị thiết bị sấy tự động (10) có thân (20), ít nhất hai phần sấy (30), và môđun phát hiện (40);

tạo ra phần bên trong trong thân (20);

tạo ra phần đầu vào (21) trên mặt đỉnh của thân (20);

tạo ra phần đầu ra (22) trên mặt đáy của thân (20);

lắp đường ống dẫn (23) ở phần bên ngoài của thân (20) để nối thông với phần đầu vào (21) và phần đầu ra (22);

nối ít nhất hai phần sấy (30) vào thân (20) tại hai vị trí cách nhau giữa phần đầu vào (21) và phần đầu ra (22) của thân (20), và mỗi phần sấy (30) có cửa vào không khí nóng (31), lớp lưới (32), và ít nhất một ống xả (33);

bố trí cửa vào không khí nóng (31) của mỗi phần sấy (30) trên phần bên ngoài của thân (20) để nối thông với phần bên trong của thân (20);

lắp lớp lưới (32) của mỗi phần sấy (30) vào trong phần bên trong của thân (20) để nối thông với cửa vào không khí nóng (31);

bố trí ít nhất một ống xả (33) của mỗi phần sấy (30) trên phần bên ngoài của thân (20) để nối thông với lớp lưới (32) của phần sấy (30);

nối môđun phát hiện (40) vào thân (20) và có ít nhất hai đồng hồ đo độ ẩm (41), ít nhất hai bộ cảm biến nhiệt độ (42), thiết bị quay (43), và thiết bị xử lý (44);

nối ít nhất hai đồng hồ đo độ ẩm (41) với thân (20) để cho phép mỗi đồng hồ đo độ ẩm (41) gắn bên dưới một trong các lớp lưới (32) của ít nhất hai phần sấy (30) để phát hiện hàm lượng ẩm của lớp lưới tương ứng (32);

lắp từng bộ cảm biến nhiệt độ (42) trong từng phần sấy tương ứng (30) để phát hiện nhiệt độ của phần sấy tương ứng (30);

lắp thiết bị quay (43) trên thân (20); và

nồi điện thiết bị xử lý (44) với từng đồng hồ đo độ ẩm (41), từng bộ cảm biến nhiệt độ (42), và thiết bị quay (43);

bước đặt thông số bao gồm đặt giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy (30) thông qua thiết bị xử lý (44); và

bước sấy nhiều giai đoạn bao gồm:

vận chuyển các hạt đã sấy sơ bộ (60) vào trong mỗi phần sấy (30) đi qua phần đầu vào (21) và đường ống dẫn (23) của thân (20);

đưa không khí nóng vào trong lớp lưới (32) của mỗi phần sấy (30) thông qua cửa vào không khí nóng (31) để cho phép các hạt đã sấy sơ bộ (60) hấp thu năng lượng nhiệt từ không khí nóng để giải phóng nước khi các hạt đã sấy sơ bộ (60) đi qua lớp lưới (32) của mỗi phần sấy (30);

xả không khí nóng ra ngoài thân (20) thông qua ít nhất một ống xả (33) của mỗi phần sấy (30) sau khi đi qua các hạt đã sấy sơ bộ (60);

phát hiện giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy (30) tương ứng bằng bộ cảm biến nhiệt độ (42) và đồng hồ đo độ ẩm (41);

truyền các tín hiệu tương ứng với giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy (30) đến thiết bị xử lý (44);

điều chỉnh nhiệt độ của mỗi phần sấy (30) bằng cách tăng hoặc giảm nhiệt độ của không khí nóng khi hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy (30) chênh lệch so với hàm lượng ẩm đã đặt của mỗi phần sấy (30);

tính toán tỷ lệ ngưng ẩm tổng của các hạt đã sấy sơ bộ (60) bằng cách gửi hàm lượng ẩm trước khi sấy, hàm lượng ẩm sau khi sấy, và các đặc điểm của các hạt đã sấy sơ bộ (60); và

điều chỉnh tốc độ làm việc của thiết bị xử lý (44), gửi tín hiệu đến thiết bị quay (43) và điều chỉnh nhiệt độ của mỗi phần trong ít nhất hai phần sấy bằng cách tăng hoặc giảm nhiệt độ của không khí nóng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước chuẩn bị bao gồm nối nhiều phần sấy (30) với thân (20) của thiết bị sấy tự động (10).

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bước chuẩn bị bao gồm:

lắp nhiều bánh quay (431) có thể quay được trong thân (20) ở bên dưới lớp lưới dưới cùng (32); và

lắp động cơ quay (432) ở bên trong thân (20) để nối với các bánh quay (431) để cho phép các bánh quay (431) quay tương đối với thân (20).

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước đặt thông số bao gồm đặt giá trị nhiệt độ và hàm lượng ẩm của mỗi phần sấy (30) thông qua thiết bị xử lý (44) theo yêu cầu của người sử dụng.

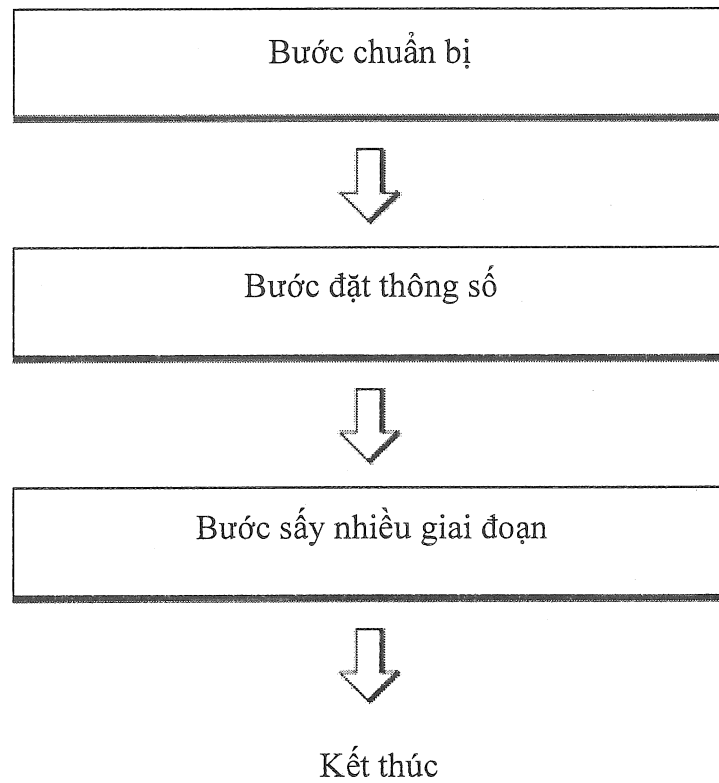


FIG.1

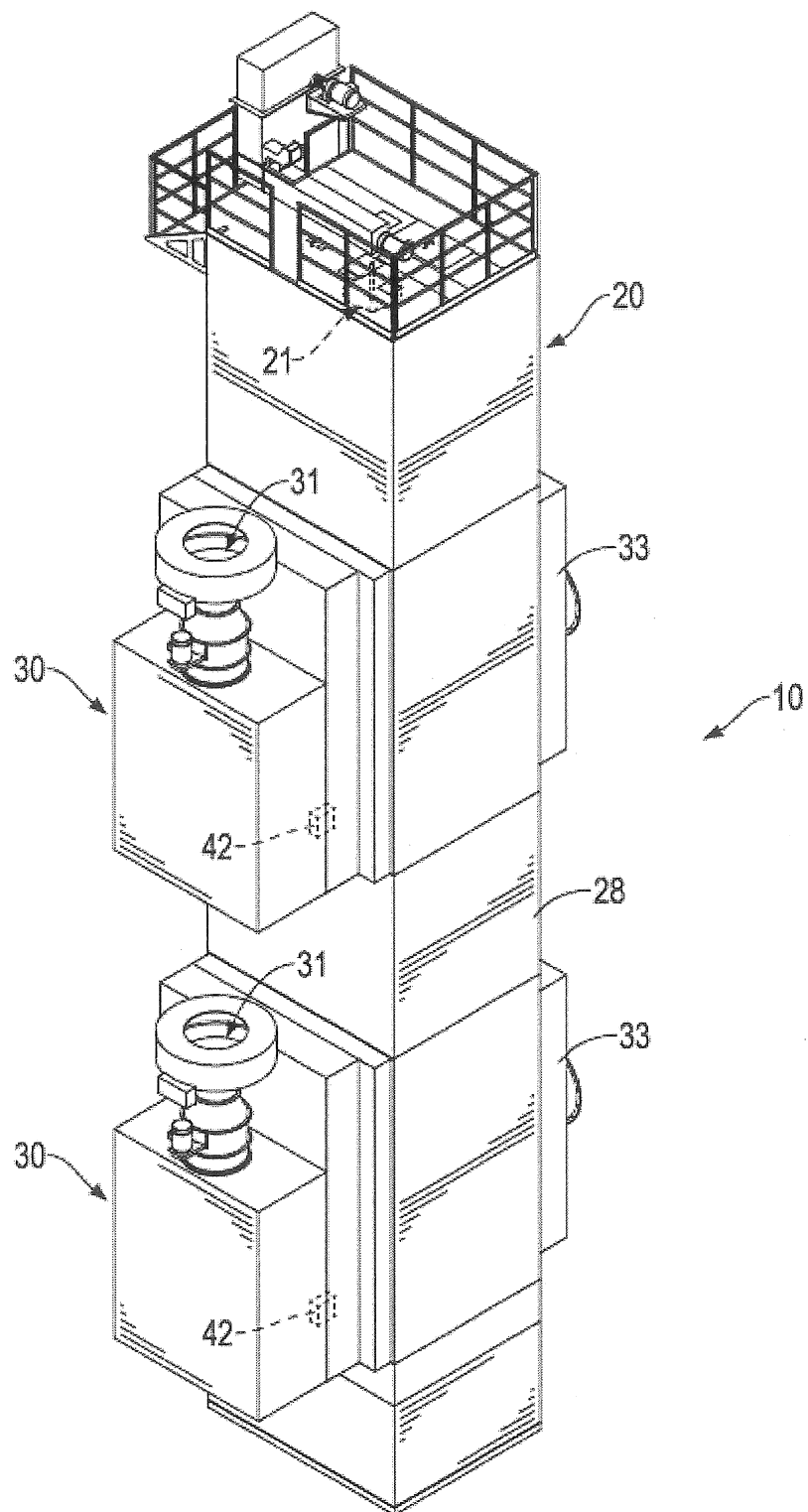


FIG.2

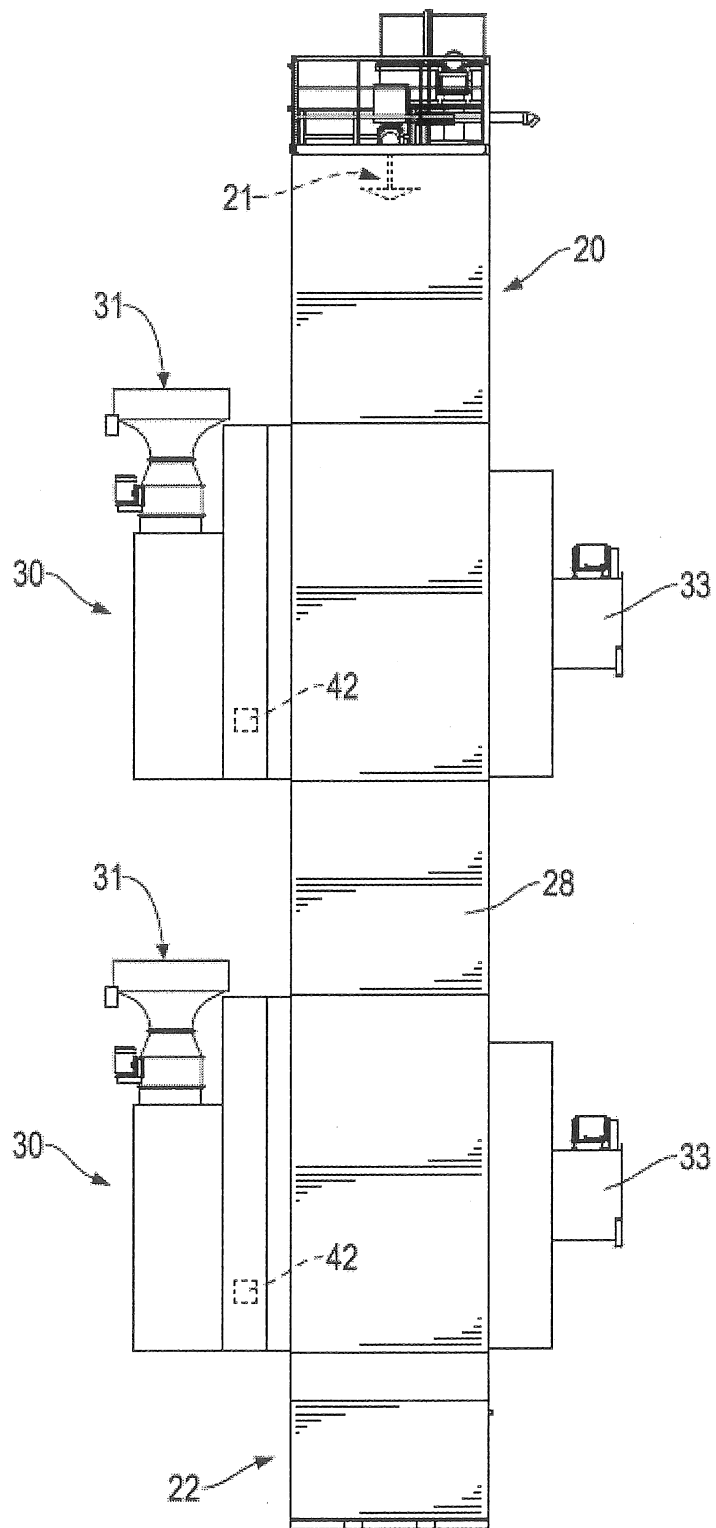


FIG.3

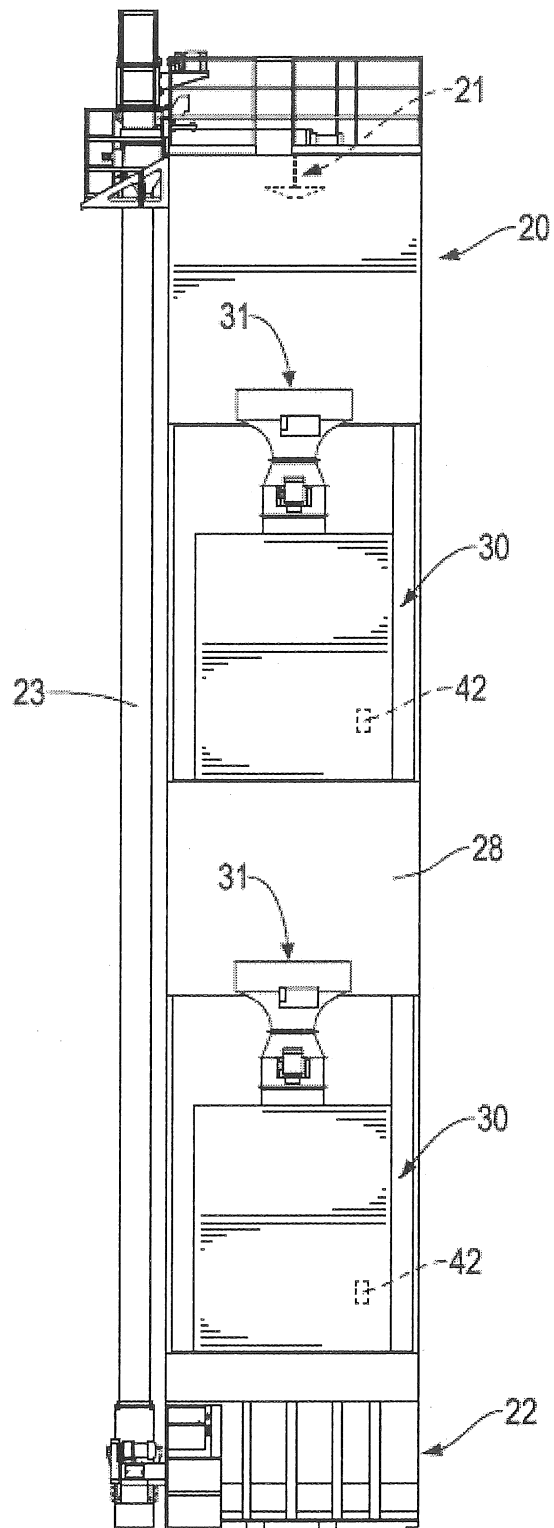


FIG.4

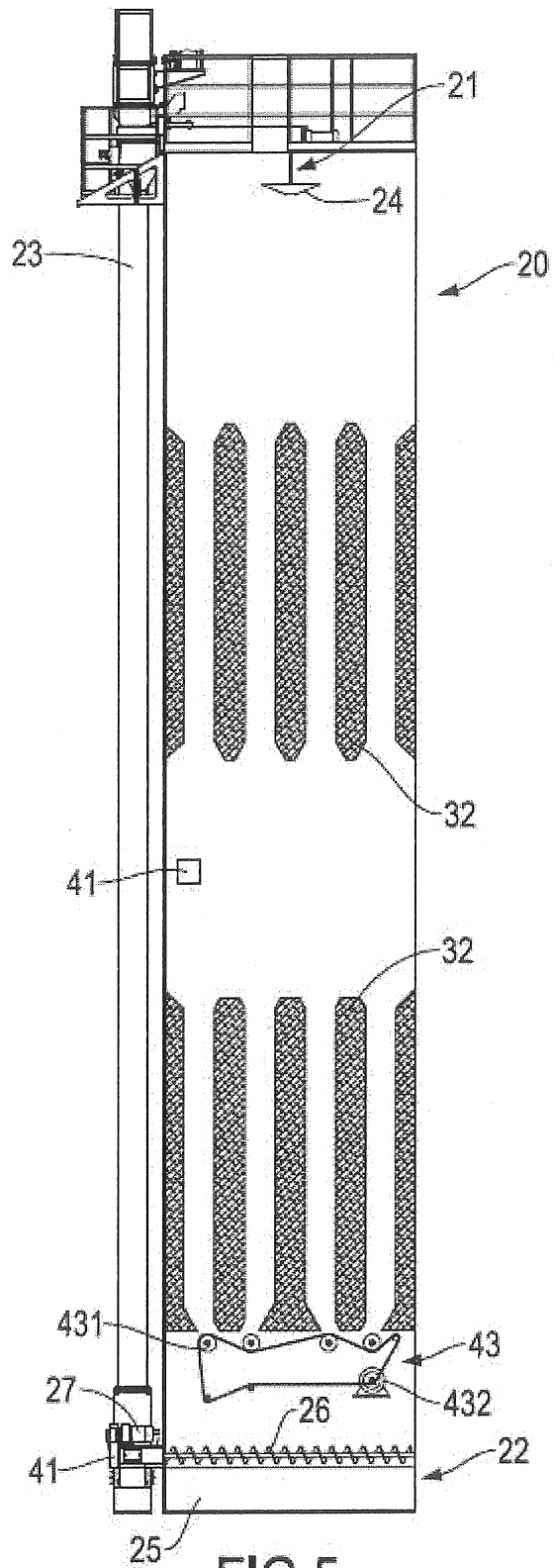


FIG.5

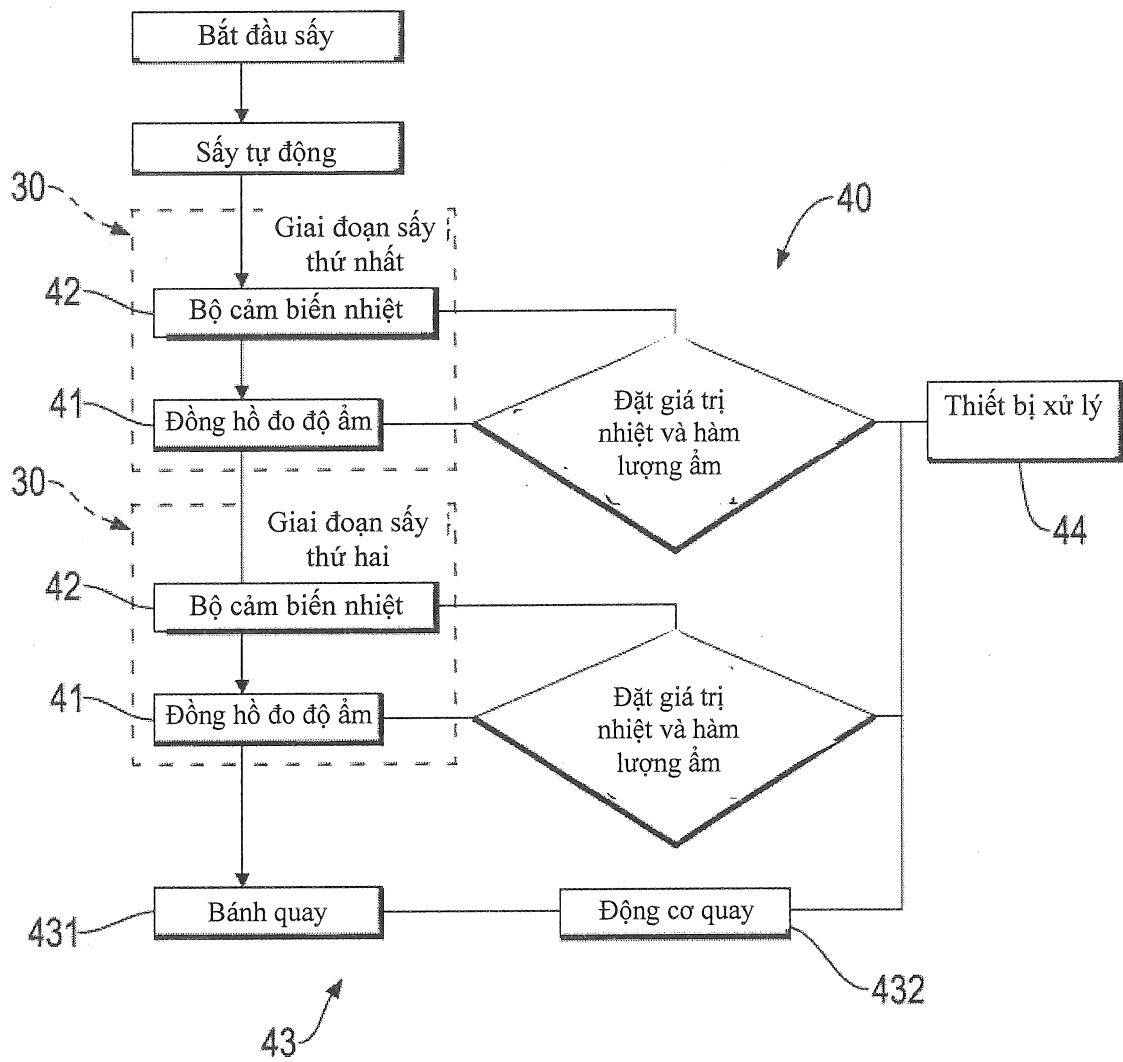


FIG.6

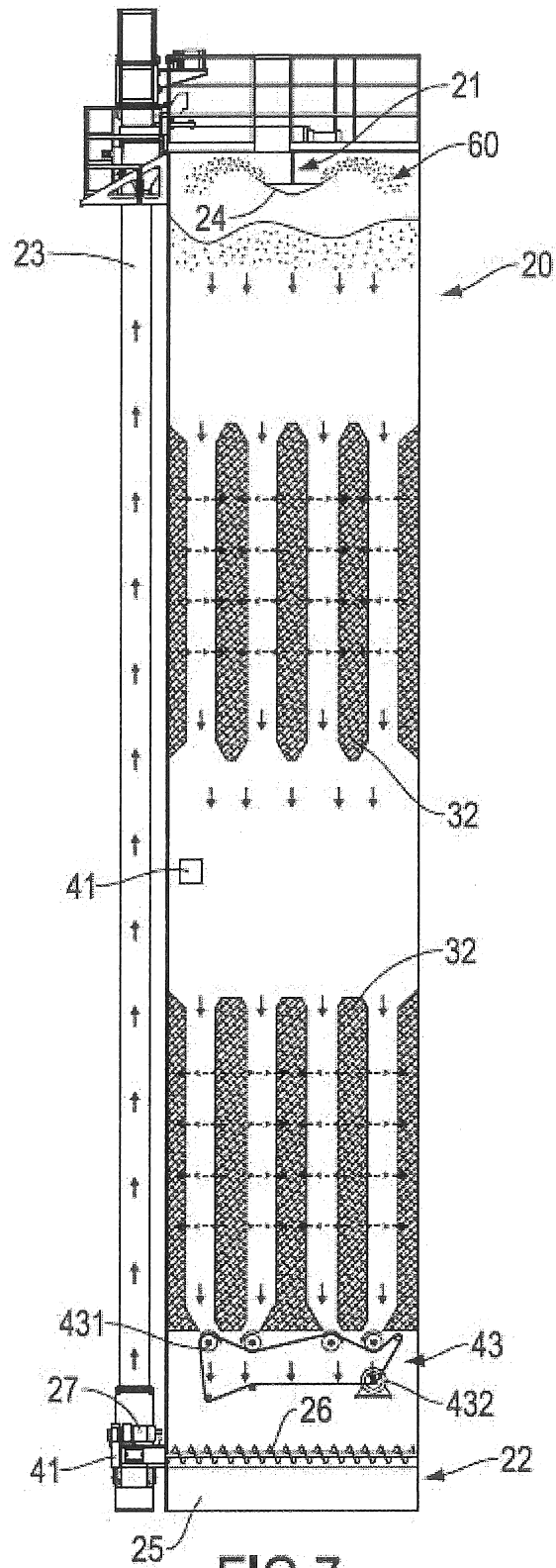


FIG. 7

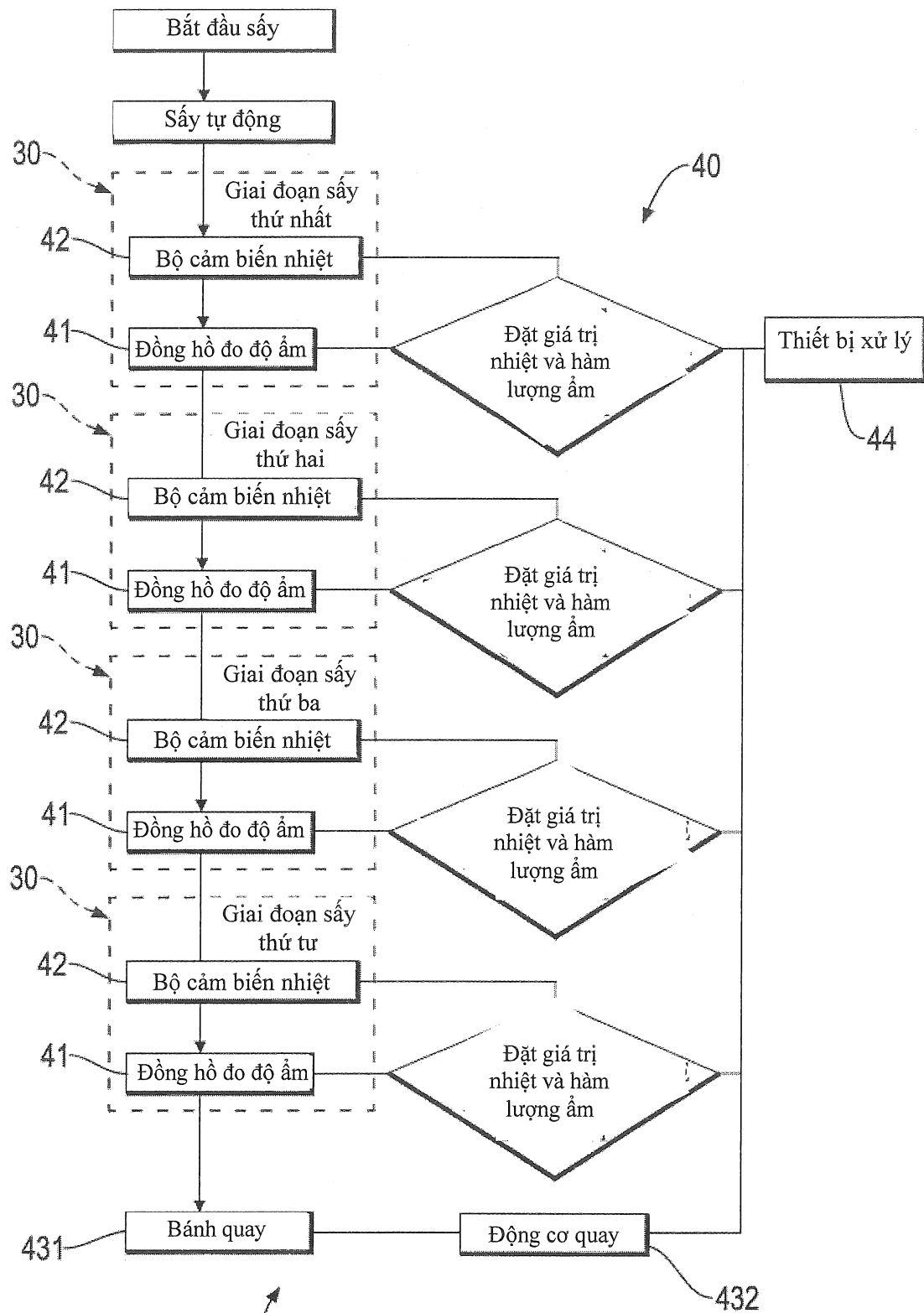


FIG.8