



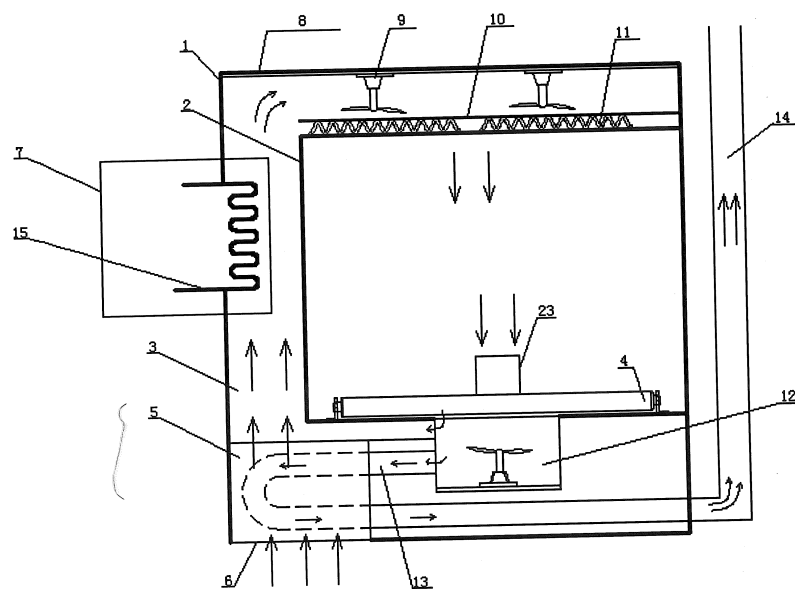
(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0042587
(51)⁷ **F26B 15/18; F26B 25/12; F26B 21/00; (13) B**
F25B 29/00

(21) 1-2019-04341 (22) 15/06/2018
(86) PCT/CN2018/091524 15/06/2018 (87) WO/2019/140862 25/07/2019
(30) 201810051574.X 16/01/2018 CN
(45) 27/01/2025 442 (43) 26/10/2020 391A1
(73) GUANGZHOU HENGXINCHUANGZHAN TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)
1303, Building A6, No.4, Junjin Street, Zhongxin, Knowledge City, Guangzhou,
Guangdong 510000, China
(72) CHEN, Yuheng (CN).
(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ Big5 (BIG5 IP CO.,LTD)

(54) Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng

(21) 1-2019-04341

(57) Sáng chế này đề cập đến lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng, bao gồm vỏ ngoài, vỏ trong, đường dẫn khí, băng chuyền, bộ trao đổi nhiệt, cửa nạp khí, hệ thống bơm nhiệt, quạt, thiết bị phát nhiệt, bộ phân bố lưu lượng không khí và ống xả v.v..., không khí bên ngoài thông qua cửa nạp khí vào đường dẫn khí, không khí được làm nóng bởi bộ trao đổi nhiệt, hệ thống bơm nhiệt làm nóng, thiết bị phát nhiệt làm nóng thêm và cân bằng nhiệt độ, làm nóng và sấy khô vật phẩm cần làm nóng trên băng chuyền, không khí nóng thông qua bộ phân bố lưu lượng không khí phân dòng, một phần không khí nóng qua bộ trao đổi nhiệt xả ra ngoài qua ống xả, phần còn lại hòa vào không khí mới đã được bộ trao đổi nhiệt làm nóng, hệ thống bơm làm nóng, tiếp tục được thiết bị phát nhiệt làm nóng, sau đó làm nóng và sấy khô vật phẩm cần làm nóng, lại thông qua bộ phân bố lưu lượng không khí phân dòng, cứ vậy tuần hoàn, sử dụng nhiệt năng trong không khí, tiết kiệm năng lượng và tăng hiệu suất tạo ra nhiệt. Khi môi trường làm việc nóng lên, hệ thống bơm nhiệt của sáng chế này, cùng lúc với việc làm nóng không khí, còn có thể giảm nhiệt độ của môi trường làm việc.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến loại lò sấy kín bằng hơi nóng, cụ thể là về lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lò sấy dùng điện làm nóng ống dẫn nhiệt, sinh ra nguồn nhiệt, khi bị vật thể làm nóng hấp thu sẽ trực tiếp chuyển thành nhiệt năng, đạt được hiệu quả làm khô nhanh, rút ngắn chu kỳ sản xuất, tiết kiệm năng lượng, tăng chất lượng sản phẩm.... Lò sấy bằng hơi nóng hình hộp kín là loại lò dùng gió nóng tuần hoàn trong hộp kín dài và phương thức làm khô bằng hồng ngoại để sấy khô, chủ yếu nhằm vào sản phẩm có yêu cầu làm khô cao, có thể được sử dụng rộng rãi trong dây chuyền sản xuất để sấy các mặt hàng khác nhau.

Hiện tại, lò sấy bằng hơi nóng hình hộp kín chỉ dùng dây nóng và (hoặc) đèn hồng ngoại để làm nóng, không khí sau khi được dây nóng và (hoặc) đèn hồng ngoại làm nóng sẽ tới băng chuyền, làm nóng vật phẩm trên băng chuyền, sau đó, bộ phận hơi nóng còn dư sẽ trực tiếp được thải ra bên ngoài. Loại lò sấy này, nhiệt lượng sinh ra từ điện hiệu suất thấp, nhiệt lượng bị hao hụt nghiêm trọng, lãng phí nhiệt năng còn thừa lại trong không khí, lãng phí năng lượng.

Với sự phát triển kinh tế xã hội, việc sử dụng và tiêu thụ năng lượng tăng mạnh, mâu thuẫn giữa việc sản xuất và sử dụng năng lượng ngày càng trở nên nổi bật, trở thành một trong những vấn đề lớn mà thế giới phải đối mặt. Các nước đều đang tích cực tìm cách cải thiện môi trường, giảm ô nhiễm, trong đó, quan trọng nhất và cũng là cấp bách nhất chính là vấn đề nguồn năng lượng, muốn giải quyết tận gốc vấn đề, ngoài việc tìm kiếm nguồn năng lượng mới, tiết kiệm năng lượng trước mắt là cách có hiệu quả nhất, cũng là vấn đề quan trọng nhất.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Nhằm vào những vấn đề trên, sáng chế này cung cấp lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng, bao gồm vỏ ngoài, băng chuyền và ống xả, còn bao gồm đường dẫn

khí, bộ trao đổi nhiệt và hệ thống bơm nhiệt, trong đó, vỏ ngoài là các lớp ngoài cùng của lò sấy, được tạo thành bởi tấm che trước, tấm che sau, tấm che trái, tấm che phải, tấm che trên và tấm che dưới, băng chuyền được đặt phía trên tấm che dưới của vỏ ngoài, xuyên qua tấm che trước và tấm che sau của vỏ ngoài, bên trong vỏ ngoài có đường nạp khí và đường dẫn khí, bộ trao đổi nhiệt được đặt bên trong vỏ ngoài, nối với đường nạp khí, đường nạp khí là đường để không khí đi vào, nối với môi trường bên ngoài, hệ thống bơm nhiệt bao gồm thiết bị ngưng tụ, thiết bị ngưng tụ gắn với đường dẫn khí, ống xả gắn với bộ trao đổi nhiệt, ống xả thông ra bên ngoài. Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, lò sấy kín hình hộp dài còn bao gồm vỏ trong, quạt, thiết bị phát nhiệt, bộ phân bổ lưu lượng không khí, vỏ trong xuyên qua tấm che trước và tấm che sau của vỏ ngoài, tạo thành đường đi của băng chuyền, quạt được đặt giữa vỏ trong và vỏ ngoài, thiết bị phát nhiệt được đặt giữa vỏ trong và quạt, bộ phân bổ lưu lượng không khí đặt bên ngoài vỏ trong và thông với khoang của vỏ trong, bộ phân bổ lưu lượng không khí riêng biệt gắn với bộ trao đổi nhiệt và đường dẫn không khí.

Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, hệ thống bơm nhiệt còn bao gồm chất làm lạnh, van tiết lưu, thiết bị bay hơi và bộ nén, thiết bị bay hơi được bố trí có ít nhất một bộ, thiết bị ngưng tụ đặt trên tấm che vỏ ngoài, chất làm lạnh chảy trong toàn hệ thống bơm nhiệt, van tiết lưu gắn với thiết bị ngưng tụ, thiết bị bay hơi gắn với van tiết lưu, bộ nén nối với thiết bị bay hơi, thiết bị ngưng tụ nối với bộ nén.

Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, đường nạp khí bao gồm cửa nạp khí, cửa nạp khí đặt ở vỏ ngoài.

Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, vỏ trong tạo thành bởi tấm che trái, tấm che phải, tấm che trên và tấm che dưới.

Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, băng chuyền được đặt bên trên tấm che dưới của vỏ trong, bộ phân bổ lưu lượng không khí ở phía dưới tấm che dưới của vỏ trong, thông với khoang của vỏ trong.

Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, thiết bị phát nhiệt đặt bên ngoài vỏ trong, và tấm che bên dưới tương ứng của vỏ trong có nhiều lỗ.

Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, đường nạp khí bao gồm đường ống, không khí qua cửa nạp khí, theo đường ống đến bộ trao đổi nhiệt.

Nhằm tiến thêm một bước thực nghiệm sáng chế này, thiết bị bay hơi gồm 2 bộ, thiết bị bay hơi gồm thiết bị bay hơi trong nhà và ngoài nhà, hệ thống bơm nhiệt còn bao gồm các van ba ngã, van ba ngã này bao gồm van ba ngã thứ nhất và van ba ngã thứ hai, một cổng của thiết bị bay hơi trong nhà nối với van tiết lưu thông qua van ba ngã thứ nhất, cổng khác của thiết bị bay hơi trong nhà nối với bộ nén thông qua van ba ngã thứ hai, một cổng của thiết bị bay hơi ngoài nhà nối với van tiết lưu thông qua van ba ngã thứ nhất, đầu khác của thiết bị bay hơi ngoài nhà nối với bộ nén thông qua van ba ngã thứ hai.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

1, Không khí mới trong lò sấy của sáng chế trước hết được làm nóng thông qua bộ trao đổi nhiệt, sau đó được làm nóng qua bình ngưng, sau cùng được làm nóng bởi thiết bị phát nhiệt, qua quá trình làm nóng, không khí sẽ được làm nóng đều và triệt để hơn, từ đó đạt được hiệu quả làm nóng và sấy khô tốt hơn.

2, Sáng chế này có bộ trao đổi nhiệt, sẽ chuyển đổi nhiệt lượng trong không khí nóng từ bộ phân bố lưu lượng không khí, nhiệt lượng giữ trong bộ trao đổi nhiệt sẽ dùng làm nóng không khí mới nạp vào từ cửa nạp khí, đạt hiệu quả sử dụng lại toàn bộ nhiệt năng dư thừa.

3, Sáng chế này có vỏ ngoài và vỏ trong, giữa vỏ ngoài và vỏ trong có đường dẫn khí, giảm bớt khả năng tiếp xúc với bên ngoài của không khí nóng, giảm việc mất nhiệt, tăng hiệu suất làm nóng, tiết kiệm năng lượng.

4, Sáng chế này có hệ thống bơm nhiệt, bình ngưng trong hệ thống bơm nhiệt dùng làm nóng không khí thêm lần nữa, để không khí được làm nóng đều và triệt để hơn, khi dùng thiết bị bay hơi trong nhà, bơm nhiệt còn có tác dụng làm mát trong nhà, khi đó, cùng lúc với việc làm nóng không khí, còn có hiệu quả làm giảm nhiệt độ, đạt được nhiều mục đích cùng lúc, tận dụng và tiết kiệm năng lượng.

5, Sáng chế này có tấm chắn, trên tấm chắn có đục lỗ, dùng kiểm soát lưu lượng không khí, giúp cho thiết bị phát nhiệt khi làm nóng không khí sẽ đồng đều và triệt để hơn.

6, Sáng chế này có bộ phân bổ lưu lượng không khí, bộ phân bổ không khí sẽ chia không khí nóng sau khi qua băng chuyển thành hai phần, một phần nhiệt lượng của không khí nóng sẽ tới bộ trao đổi nhiệt để làm nóng không khí mới, phần nhiệt năng này sẽ được giữ lại tiếp tục sử dụng, phần không khí nóng còn lại thông qua bộ trao đổi nhiệt hòa vào không khí mới đã được làm nóng.

7, Sáng chế này có bộ trao đổi nhiệt, hệ thống bơm nhiệt và bộ phân bổ lưu lượng không khí, trong đó bộ phân bổ lưu lượng không khí sẽ phân bổ không khí nóng sau khi sử dụng, một phần nhiệt năng của không khí nóng sẽ tới bộ trao đổi nhiệt, dùng làm nóng không khí mới, một phần không khí nóng sẽ hòa vào không khí mới đã được làm nóng, qua bình ngưng của hệ thống bơm nhiệt làm nóng thêm lần nữa, cuối cùng qua thiết bị phát nhiệt kiểm soát nhiệt độ, tới băng chuyển làm nóng và sấy khô vật phẩm, sau cùng quay lại bộ phân bổ lưu lượng không khí, cứ như thế tuần hoàn, đạt được kết quả sử dụng không khí tuần hoàn và nhiệt năng trong không khí, đồng thời, luồng không khí nóng lưu chuyển trong lò sấy cũng làm cho nhiệt độ trong lò luôn ổn định, tạo ra môi trường làm nóng ổn định, vật phẩm được sấy khô ổn định, tiết kiệm năng lượng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 Sơ đồ cấu trúc và nguyên lý làm nóng;

Hình 2 Sơ đồ cấu trúc và nguyên lý hoạt động của bơm nhiệt;

Hình 3 Sơ đồ cấu trúc 3D.

Thuyết minh hình vẽ: 1. vỏ ngoài; 2. vỏ trong; 3. đường dẫn khí; 4. băng chuyển; 5. bộ trao đổi nhiệt; 6. cửa nạp khí; 7. hệ thống bơm nhiệt; 8. giá đỡ quạt; 9. quạt; 10. tấm chắn; 11. thiết bị phát nhiệt; 12. bộ phân bổ lưu lượng không khí; 13. ống kết nối; 14. ống xả; 15. bình ngưng; 16. chất làm lạnh; 17. van tiết lưu; 18. van ba ngã thứ nhất; 19. thiết bị bay hơi ngoài nhà; 20. van ba ngã thứ hai; 21. bộ nén; thiết bị bay hơi trong nhà; 23. vật phẩm cần làm nóng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu hình 1, hình 2 và hình 3 để thuyết minh rõ hơn sáng chế này lần nữa.

Như hình 1 thể hiện rằng, phương án này bao gồm vỏ ngoài 1, vỏ trong 2, đường

dẫn khí 3, băng chuyền 4, bộ trao đổi nhiệt 5, hệ thống bơm nhiệt 7, giá đỡ quạt 8, quạt 9, tấm chắn 10, thiết bị phát nhiệt 11, bộ phân bổ lưu lượng không khí 12, ống kết nối 13 và ống xả 14.

Vỏ ngoài 1 có hình dạng hộp chữ nhật dài, bên trong rỗng, hợp thành bởi tấm che trước, tấm che sau, tấm che trái, tấm che phải, tấm che trên và tấm che dưới, vỏ ngoài 1 là lớp ngoài cùng của lò sấy, vỏ ngoài 1 là bộ đỡ cho hoạt động của lò sấy, vỏ ngoài 1 cũng là không gian tuần hoàn của nhiệt năng.

Tấm che trái, tấm che phải, tấm che trên và tấm che dưới tạo thành kết cấu của vỏ trong 2, vỏ trong 2 đặt trong vỏ ngoài 1, xuyên qua tấm che trước và sau, hình thành đường đi của băng chuyền 4, tấm che phải của vỏ trong 2 và tấm che phải của vỏ ngoài 1 là cùng một tấm, tấm che trên, tấm che dưới và tấm che trái của vỏ trong 2 có khoảng cách nhất định với tấm che trên, tấm che dưới và tấm che trái của vỏ ngoài 1, vỏ trong 2 là không gian làm nóng của băng chuyền.

Đường dẫn khí 3 là đường lưu thông làm nóng không khí, đường dẫn khí 3 có thể hình thành từ khoảng cách giữa vỏ ngoài 1 và vỏ trong 2, phía trong vỏ ngoài 1 cũng có thể đặt ống dẫn làm đường dẫn khí 3, đường dẫn khí 3 cũng có thể là kết cấu dùng để lưu thông không khí khác.

Băng chuyền lắp cố định phía trên tấm che dưới của vỏ trong 2, băng chuyền 4 dùng để chuyển vật phẩm cần làm nóng 23, không khí sau khi làm nóng sẽ sấy khô vật phẩm cần làm nóng 23 trên băng chuyền 4.

Bộ trao đổi nhiệt 5 đặt phía trên tấm che dưới của vỏ ngoài 1, bộ trao đổi nhiệt 5 dùng để lấy nhiệt lượng từ không khí nóng sau khi đã qua băng chuyền 4, nhiệt lượng này dùng để làm nóng không khí mới được nạp vào qua cửa nạp khí 6.

Trong vỏ ngoài 1 còn có đường nạp khí, đường nạp khí nối với bên ngoài, bộ trao đổi nhiệt 5 thông với đường nạp khí, đường nạp khí là đường để không khí mới đi vào, và có thể có nhiều cấu trúc cho đường nạp khí: 1) đường nạp khí là cửa nạp khí 6, cửa nạp khí 6 đặt trên vỏ ngoài 1, là bên dưới vị trí tương ứng của bộ trao đổi nhiệt 5, và không khí chảy trực tiếp vào bộ trao đổi nhiệt 5 từ cửa nạp khí 6; 2) đường nạp khí bao gồm cửa nạp khí 6 và đường ống, và cửa nạp khí 6 là đặt trên vỏ ngoài 1, kết nối với bộ trao đổi nhiệt 5 thông qua đường ống; 3) đường nạp khí là đường ống,

và đường ống kết nối ra bên ngoài xuyên qua vỏ ngoài 1, không khí chảy vào bộ trao đổi nhiệt 5 thông qua đường ống.

Tốt hơn là, vỏ ngoài 1 được trang bị với cửa nạp khí 6, và cửa nạp khí 6 là đặt trên tấm che dưới của vỏ ngoài 1, bên dưới vị trí tương ứng của bộ trao đổi nhiệt 5, và cửa nạp khí 6 kết nối với khoang của vỏ ngoài 1 với bên ngoài; khi đó, khoảng cách giữa cửa nạp khí 6 và bộ trao đổi nhiệt 5 là tương đối ngắn, phần lớn không khí mới trong cửa nạp khí 6 sẽ chảy trực tiếp qua bộ trao đổi nhiệt 5, và không khí mới có thể làm nóng vật phẩm cần làm nóng 23 sau khi được gia nhiệt.

Hệ thống bơm nhiệt 7 nối với vỏ ngoài 1, bình ngưng 15 của hệ thống bơm nhiệt 7 đặt ở tấm che trái của vỏ ngoài 1, bình ngưng 15 làm nóng không khí thêm lần nữa. Giá đỡ quạt 8 được lắp cố định trên tấm chắn trên của vỏ ngoài 1, dùng để cố định quạt 9. Quạt 9 được lắp đặt trên giá đỡ quạt 8, và được dùng để đưa không khí đến thiết bị phát nhiệt 11 để gia nhiệt và kiểm soát nhiệt độ; sau đó không khí sau khi được làm nóng sẽ chảy đến băng chuyền 4, sấy khô vật phẩm cần làm nóng 23 trên băng chuyền 4. Tấm chắn 10 là lắp bên dưới quạt 9, và tấm chắn 10 được đục nhiều lỗ dùng để kiểm soát lưu lượng không khí đi vào thiết bị phát nhiệt 11 và ngăn việc làm nóng không khí không đồng đều. Thiết bị phát nhiệt 11 là thiết bị phát nhiệt có hiệu quả làm nóng của dòng điện, và thiết bị phát nhiệt 11 là đặt giữa tấm chắn 10 và tấm che trên của vỏ trong 2; và tấm che trên của vỏ trong 2 có nhiều lỗ, để không khí sau khi làm nóng thông qua các lỗ này tới băng chuyền 4 trong vỏ trong 2, thiết bị phát nhiệt 11 là bước làm nóng không khí sau cùng, đồng thời thiết bị phát nhiệt 11 có thể kiểm soát nhiệt độ.

Bộ phân bổ lưu lượng không khí 12 đặt bên dưới tấm che dưới của vỏ trong 2 kết nối với khoang của vỏ trong 2, tấm che dưới của vỏ trong 2 có lỗ, không khí nóng qua băng chuyền sẽ thông qua các lỗ này tới bộ phân bổ lưu lượng không khí 12, bộ phân bổ lưu lượng không khí 12 một mặt thông qua ống kết nối 13 kết nối với bộ trao đổi nhiệt 5, đồng thời, mặt khác kết nối với đường dẫn khí 3, bộ phận không khí nóng đi qua bộ trao đổi nhiệt 5 tiến hành trao đổi nhiệt, một phần không khí nóng còn lại đi vào đường dẫn khí 3. Ống xả 14 kết nối với bộ trao đổi nhiệt 5, ống xả 14 thông ra bên ngoài, không khí nóng sau khi qua bộ trao đổi nhiệt 5 sẽ được làm nguội, sau khi được làm nguội thông qua ống xả xả ra ngoài. Trong bộ phân bổ lưu lượng không khí

12 được trang bị van điều tiết, còn có thể lắp thêm quạt 9, van điều tiết dùng kiểm soát tỷ lệ dòng không khí đi vào bộ phân bổ lưu lượng không khí 12, nếu cần có thể lắp thêm quạt 9, dùng làm tăng tốc độ dòng không khí nóng, rút không khí nóng ở vỏ trong phân bổ vào bộ trao đổi nhiệt 5 và đường dẫn khí 3.

Như được thể hiện trên hình 2, hệ thống bơm nhiệt 7 là kỹ thuật hiện có, hệ thống bơm nhiệt dùng nguyên lý tuần hoàn Carnot nghịch tiến hành làm lạnh, bao gồm bình ngưng 15, chất làm lạnh 16, van tiết lưu 17, van ba ngã, thiết bị bay hơi và bộ nén 21, thiết bị bay hơi bao gồm thiết bị bay hơi trong nhà 22 và thiết bị bay hơi ngoài nhà 19, thiết bị bay hơi trong nhà 22 lắp trong nhà, thiết bị bay hơi ngoài nhà 19 lắp ngoài nhà, bộ nén 21 lắp ngoài nhà. Trong đó, bình ngưng 15 lắp ở tấm chắn trái của vỏ ngoài 1, thông qua bình ngưng 15 chất làm lạnh 16 dạng khí giải phóng nhiệt chuyển thành dạng dung dịch làm nóng không khí. Chất làm lạnh 16 là chất quan trọng nhất trong việc hấp thu và giải phóng nhiệt của toàn hệ thống bơm nhiệt 7, lưu chuyển trong toàn bộ hệ thống bơm nhiệt, thông qua việc thay đổi các pha để đạt được hấp thu và giải phóng nhiệt. Van tiết lưu 17 nối với bình ngưng 15, van tiết lưu 17 điều chỉnh chất làm lạnh 16 thể dịch áp suất cao để trở thành chất làm lạnh 16 thể dịch dạng sương, áp suất cao, nhiệt độ trung bình, sau đó chất làm lạnh 16 được hấp thu nhiệt trong thiết bị bay hơi để hiện thực hóa sự làm lạnh, van tiết lưu 17 thông qua thay đổi mức quá nhiệt ở phần cuối của thiết bị bay hơi để kiểm soát lưu lượng van, tránh tình trạng sử dụng không đúng mức diện tích của thiết bị bay hơi hoặc hiện tượng kích nổ. Có hai van ba ngã, lần lượt là van ba ngã thứ nhất 18 và van ba ngã thứ hai 20; van ba ngã thứ nhất 18 nối với van tiết lưu 17, và một cổng của thiết bị bay hơi trong nhà 22 thông qua van ba ngã thứ nhất 18 nối với van tiết lưu 17, cổng khác của thiết bị bay hơi trong nhà 22 thông qua van ba ngã thứ hai 20 nối với bộ nén; cổng khác của thiết bị bay hơi ngoài nhà 19 thông qua van ba ngã thứ nhất 18 nối với van tiết lưu 17, cổng khác của thiết bị bay hơi ngoài nhà 19 thông qua van ba ngã thứ hai 20 nối với bộ nén. Thông qua việc chuyển mạch của van ba ngã thứ nhất 18, sự kết nối với thiết bị bay hơi trong nhà 22 hay thiết bị bay hơi ngoài nhà 19 có thể được chọn, sau khi qua thiết bị bay hơi, chất làm lạnh 16 dạng dịch bay hơi chuyển thành dạng khí áp suất thấp, khi đó cần hấp thu nhiệt, nguồn nhiệt khi đó sẽ tùy thuộc thiết bị bay hơi đang là ngoài nhà hay trong nhà, van ba ngã thứ hai 20 chuyển mạch đồng

bộ với van ba ngã thứ nhất 18, khi van ba ngã thứ nhất 18 được chuyển mạch để nối với thiết bị bay hơi trong nhà 22, thì van ba ngã thứ hai 20 cũng chuyển mạch để nối với thiết bị bay hơi trong nhà 22, tương tự, khi van ba ngã thứ nhất 18 được chuyển mạch để nối với thiết bị bay hơi ngoài nhà 19, thì van ba ngã thứ hai 20 cũng được chuyển mạch để nối với thiết bị bay hơi ngoài nhà 19. Van ba ngã 20 nối với bộ nén 21, bộ nén 21 nối với bình ngưng 15, chất làm lạnh 16 sau khi được thiết bị bay hơi làm bay hơi, qua bộ nén 21, trở thành chất làm lạnh 16 dạng khí nhiệt độ cao áp suất cao, sau đó khí nhiệt độ cao áp suất cao bị nguồn nhiệt có nhiệt độ thấp (không khí) trong bình ngưng 15 làm lạnh, ngưng kết thành dạng dịch áp suất cao. Từ đó, tuần hoàn tạo thành hệ thống bơm nhiệt 7, khi chất làm lạnh 16 qua bình ngưng 15 giải phóng nhiệt, dùng làm nóng không khí, khi chất làm lạnh 16 qua bình ngưng hấp thu nhiệt, hấp thu nhiệt lượng trong môi trường, khi đó nhiệt độ môi trường giảm.

Số lượng thiết bị bay hơi trong hệ thống bơm nhiệt 7 ít nhất là một. Khi có một thiết bị bay hơi, thì có thể đặt ở trong nhà hoặc ngoài nhà, và không có van ba ngã. Tốt hơn là, sử dụng phương án lắp đặt hai thiết bị bay hơi.

Phương án này khi hoạt động, không khí chảy từ cửa nạp khí 6 vào trong đường dẫn khí 3; trước tiên qua bộ trao đổi nhiệt 5, sau đó được làm nóng trong bình ngưng 15, sau đó khí nóng được dẫn động bởi quạt 9 để đi qua tấm chắn 10 và thiết bị phát nhiệt 11 để ổn định hóa nhiệt độ, và cuối cùng không khí sau khi làm nóng xuyên qua tấm che trên cửa vỏ trong 2 đến băng chuyền 4, làm nóng và sấy khô vật phẩm cần làm nóng 23. Không khí nóng sau khi qua băng chuyền 4 tiếp tục chảy đến bộ phân bố lưu lượng không khí 12, và được phân bố thành hai phần bởi bộ phân bố lưu lượng không khí 12; một phần của không khí nóng chảy thông qua ống kết nối 13 đến bộ trao đổi nhiệt 5, và không khí nóng sau khi trao đổi nhiệt tại bộ trao đổi nhiệt 5 sẽ xả ra ngoài theo ống xả 14, phần còn lại của không khí nóng trực tiếp hòa lẫn vào không khí mới được nạp vào từ cửa nạp khí 6, và khi đó không khí mới qua bộ trao đổi nhiệt sẽ được bộ trao đổi nhiệt làm nóng, đạt được mục đích làm nóng, không khí sau khi hòa lẫn sẽ tới bình ngưng 15 được bình ngưng 15 làm nóng, không khí sau khi được bình ngưng 15 làm nóng sẽ đến thiết bị phát nhiệt 11, được thiết bị phát nhiệt làm nóng và kiểm soát nhiệt độ, không khí nóng sau khi được kiểm soát nhiệt độ sẽ tới băng chuyền 4, làm nóng và sấy khô vật phẩm cần làm nóng 23. Không khí nóng sau khi qua băng

chuyển 4 tiếp tục tới bộ phân bổ lưu lượng không khí 12, cứ như vậy lặp lại thành vòng tuần hoàn. Cách làm nóng tuần hoàn này, có thể tận dụng toàn bộ nhiệt dư thừa của không khí sau khi sử dụng, không khí trước tiên được làm nóng trong bộ trao đổi nhiệt 5, sau đó được làm nóng trong bình ngưng, cuối cùng được làm nóng bởi thiết bị phát nhiệt 11, qua quá trình làm nóng, không khí sẽ được làm nóng đều và triệt để hơn, từ đó đạt được hiệu quả tốt hơn, dòng không khí nóng tuần hoàn còn có thể bảo đảm nhiệt độ trong lò sấy ổn định, môi trường làm nóng ổn định hơn sẽ giúp cho chất lượng sấy khô vật phẩm cần làm nóng 23 ổn định hơn, tiết kiệm và giảm tiêu hao năng lượng.

Trong phương án này, do thiết bị bay hơi trong hệ thống bơm nhiệt 7 được lắp cố định lần lượt trong nhà và ngoài nhà, thông qua việc chuyển mạch các van ba ngã, căn cứ thời tiết và môi trường có thể kiểm soát điều hướng kết nối của các van ba ngã, chọn thiết bị bay hơi trong nhà 22 hoặc thiết bị bay hơi ngoài nhà 19, mà có một phần công năng của máy điều hòa không khí. Khi nhiệt độ trong nhà cao, có thể chọn kết nối thiết bị bay hơi trong nhà 22, khi đó thiết bị bay hơi trong nhà 22 hấp thu nhiệt, có thể giảm nhiệt độ môi trường làm việc trong nhà, tạo ra môi trường làm việc thoải mái hơn, hiệu quả như làm mát bằng máy điều hòa không khí; khi nhiệt độ trong nhà thấp, có thể chọn kết nối thiết bị bay hơi ngoài nhà 19, khi đó nhiệt độ trong nhà không thay đổi nhiều. Dùng hệ thống bơm nhiệt 7 làm nóng không khí trong lò sấy, có thể đạt hiệu quả cao nhất trong việc tạo ra nhiệt, hơn nữa kết hợp hệ thống bơm nhiệt với lò sấy còn làm giảm giá thành thiết bị, hệ thống bơm nhiệt 7 có thể thay thế công dụng của điều hòa không khí trong nhà, còn có thể tiết kiệm năng lượng. Trong phương án này, vị trí lắp đặt các bộ phận trong vỏ ngoài 1 có thể thay đổi, nhưng phải đảm bảo quy trình làm nóng không khí phải đi qua các bộ phận theo trình tự bộ trao đổi nhiệt 5, bình ngưng 15 và thiết bị phát nhiệt 11, ngoài ra còn phải đảm bảo dòng không khí đi theo trình tự đường nạp khí, bộ trao đổi nhiệt 5, bình ngưng 15, thiết bị phát nhiệt 11, băng chuyển 4 và bộ phân bổ lưu lượng không khí 12. Sau đó không khí nóng được bộ phân bổ lưu lượng không khí 12 chia đến bộ trao đổi nhiệt 5 và khoang của vỏ ngoài 1. Trong đó, vị trí của đường nạp khí, bộ trao đổi nhiệt 5, bình ngưng 15, thiết bị phát nhiệt 11, băng chuyển 4 và bộ phân bổ lưu lượng không khí 12 có thể thay đổi, chỉ cần thứ tự không đổi là được, ngoài ra các bộ phận gắn với vỏ ngoài 1

gồm đường nạp khí, bộ trao đổi nhiệt 5, bình ngưng 15, thiết bị phát nhiệt 11, băng chuyền 4 và bộ phân bổ lưu lượng không khí 12. Vị trí tương ứng thay đổi, đạt được hiệu quả mong muốn của phương án là được.

Vấn đề nêu trên là phương thức triển khai tốt nhất của sáng chế này, sáng chế này không giới hạn chỉ có phương thức triển khai nêu trên, trong quá trình triển khai có thể có thay đổi kết cấu cục bộ, nếu các thay đổi không ngoài tinh thần và phạm vi của sáng chế này, thì đều thuộc yêu cầu bảo hộ và yêu cầu kỹ thuật đồng dạng của sáng chế này, tức sáng chế này đã bao gồm những thay đổi đó.

YÊU CẦU BẢO HỘ

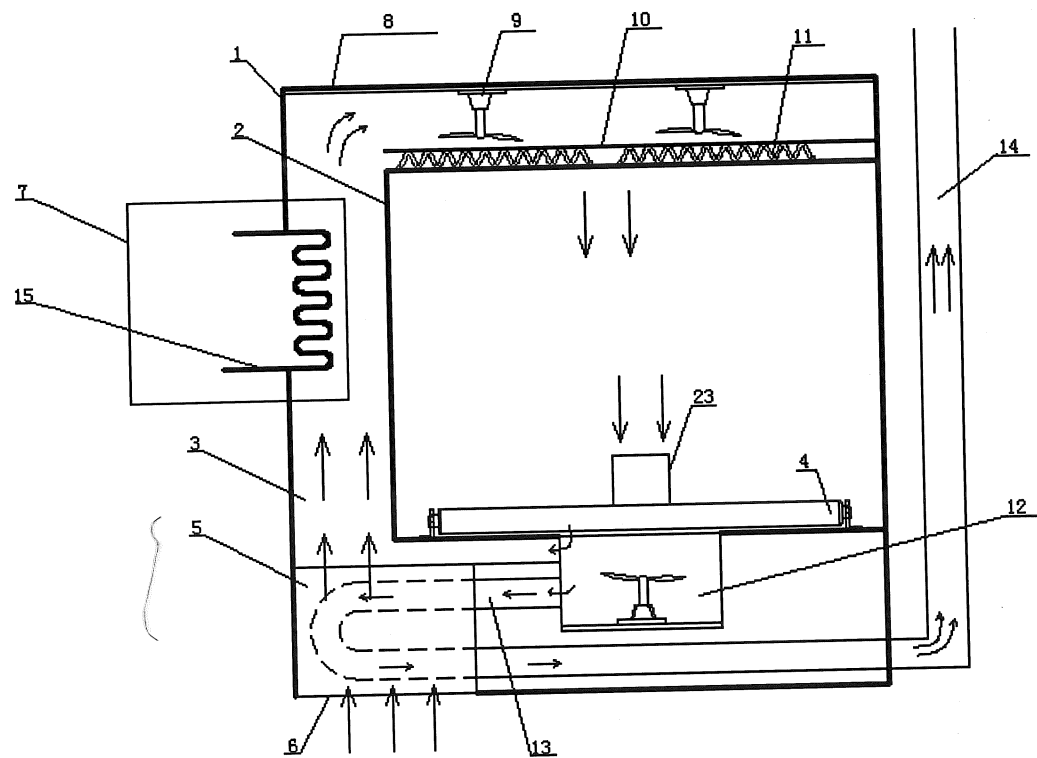
1. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng, bao gồm vỏ ngoài, băng chuyền và ống xả, khác biệt ở chỗ: còn bao gồm đường dẫn khí, bộ trao đổi nhiệt và hệ thống bơm nhiệt, trong đó, vỏ ngoài là lớp ngoài cùng của lò sấy, được tạo thành bởi tấm che trước, tấm che sau, tấm che trái, tấm che phải, tấm che trên và tấm che dưới; băng chuyền được đặt phía trên tấm che dưới của vỏ ngoài, xuyên qua tấm che trước và tấm che sau của vỏ ngoài, bên trong vỏ ngoài có đường nạp khí và đường dẫn khí; bộ trao đổi nhiệt được đặt bên trong vỏ ngoài, nối với đường nạp khí; đường nạp khí là đường để không khí đi vào, nối với môi trường bên ngoài; hệ thống bơm nhiệt bao gồm thiết bị ngưng tụ, thiết bị ngưng tụ nối với đường dẫn khí; ống xả nối với bộ trao đổi nhiệt, ống xả nối ra bên ngoài; lò sấy kín này bao gồm vỏ trong, quạt, thiết bị phát nhiệt, bộ phân bổ lưu lượng không khí, vỏ trong xuyên qua tấm che trước và tấm che sau của vỏ ngoài, tạo thành đường đi của băng chuyền; quạt được đặt giữa vỏ trong và vỏ ngoài, thiết bị phát nhiệt được đặt giữa vỏ trong và quạt, bộ phân bổ lưu lượng không khí đặt bên ngoài vỏ trong và nối với khoang của vỏ trong, bộ phân bổ lưu lượng không khí riêng biệt nối lần lượt với bộ trao đổi nhiệt và đường dẫn không khí, bộ trao đổi nhiệt đặt giữa vỏ ngoài và vỏ trong.
2. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ hệ thống bơm nhiệt còn bao gồm chất làm lạnh, van tiết lưu, thiết bị bay hơi và bộ nén, thiết bị bay hơi được bố trí ít nhất là một, thiết bị ngưng tụ được đặt trên tấm che của vỏ ngoài; chất làm lạnh chảy trong toàn hệ thống bơm nhiệt, van tiết lưu nối với thiết bị ngưng tụ, thiết bị bay hơi nối với van tiết lưu, bộ nén nối với thiết bị bay hơi, thiết bị ngưng tụ nối với bộ nén.
3. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng theo điểm 2, khác biệt ở chỗ đường nạp khí bao gồm cửa nạp khí, cửa nạp khí đặt trên vỏ ngoài.
4. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ vỏ trong tạo thành từ tấm che trái, tấm che phải, tấm che trên và tấm che dưới quay lại.
5. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng theo điểm 4, khác biệt ở chỗ băng chuyền được sắp xếp bên trên tấm che dưới của vỏ trong; và bộ phân bổ lưu lượng không khí được sắp xếp ở phía dưới tấm che dưới của vỏ trong, và được kết nối thông

với khoang của vỏ trong.

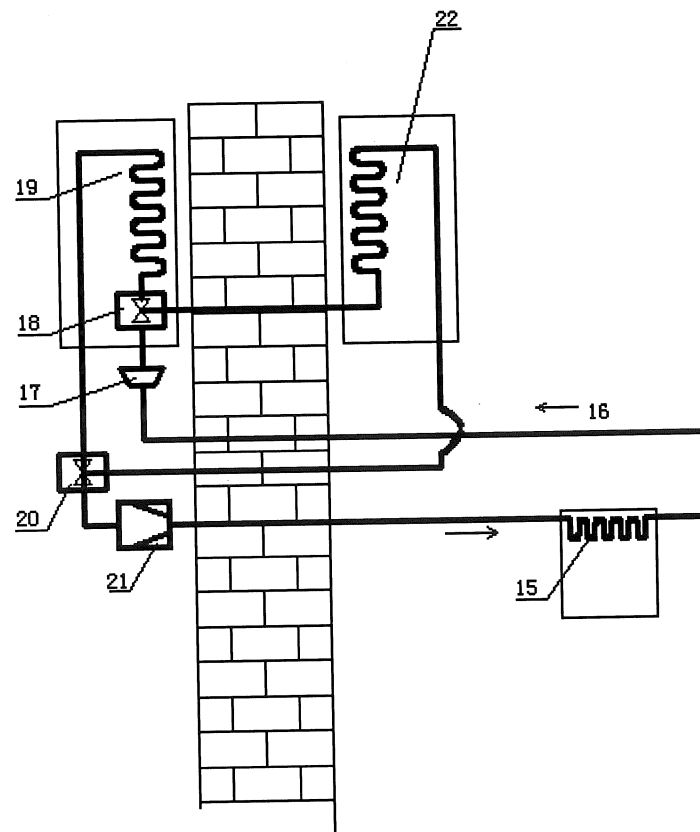
6. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng theo điểm 3 hoặc điểm 5, khác biệt ở chỗ thiết bị phát nhiệt là đặt bên ngoài vỏ trong, và tấm che tương ứng của vỏ trong có lỗ.

7. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng theo điểm 2, khác biệt ở chỗ đường nạp khí bao gồm đường ống, mà từ đó không khí chảy vào trong bộ trao đổi nhiệt.

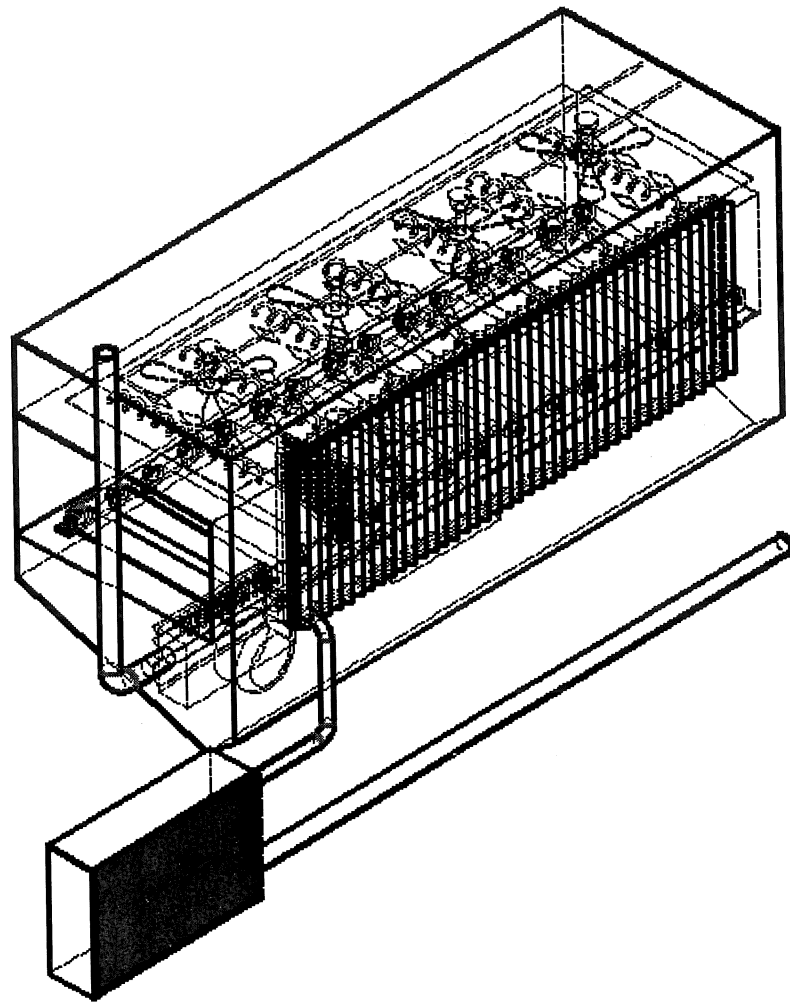
8. Lò sấy kín bằng hơi nóng tiết kiệm năng lượng theo điểm 2, khác biệt ở chỗ có hai thiết bị bay hơi bao gồm thiết bị bay hơi trong nhà và thiết bị bay hơi ngoài nhà, hệ thống bơm nhiệt bao gồm các van ba ngã, các van này bao gồm van ba ngã thứ nhất và van ba ngã thứ hai; một cổng của thiết bị bay hơi trong nhà nối với van tiết lưu thông qua van ba ngã thứ nhất, cổng khác của thiết bị bay hơi trong nhà nối với bộ nén thông qua van ba ngã thứ hai, một cổng của thiết bị bay hơi ngoài nhà nối với van tiết lưu thông qua van ba ngã thứ nhất, cổng khác của thiết bị bay hơi ngoài nhà nối với bộ nén thông qua van ba ngã thứ hai.



Hình 1



Hình 2



Hình 3