



(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)



1-0044542

(51)^{2020.01} F27B 7/24

(13) B

(21) 1-2022-00710

(22) 06/08/2020

(86) PCT/CN2020/107522 06/08/2020

(87) WO2021/196484 07/10/2021

(30) 202010253033.2 01/04/2020 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 26/12/2022 417A

(71) HENAN LONGCHENG COAL HIGH EFFICIENCY TECHNOLOGY
APPLICATION CO., LTD. (CN)

Industry Cluster District, Hongshiqiao Village, Huiche Town, Xixia County
Nanyang, Henan 474500 (CN)

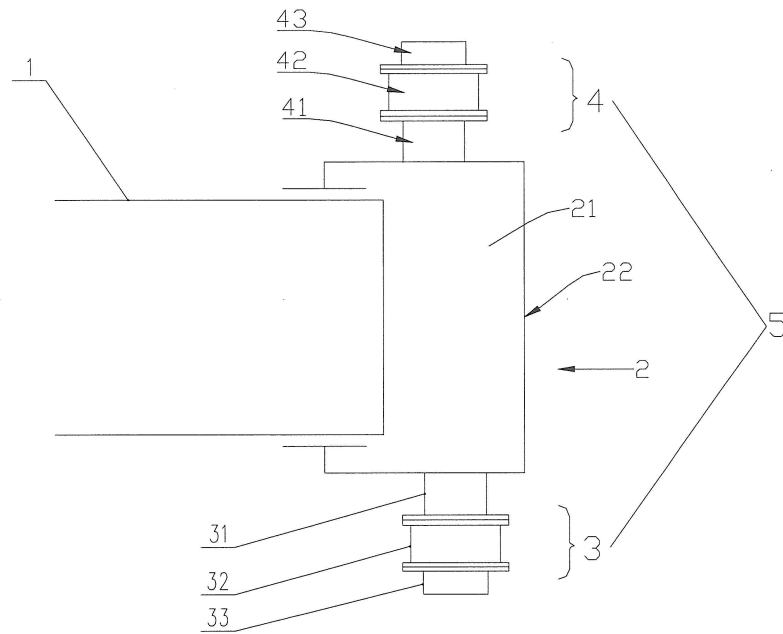
(72) ZHU, Shucheng (CN); WANG, Xibin (CN); LV, Yanwu (CN); LI, Jinfeng (CN); LI,
Fang (CN); WANG, Yongxing (CN).

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) HỆ THỐNG LÀM KÍN LÒ QUAY VÀ THIẾT BỊ LÒ QUAY

(21) 1-2022-00710

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống làm kín lò quay và thiết bị lò quay, liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật làm kín. Hệ thống làm kín lò quay bao gồm vỏ thứ nhất (3212) và vỏ thứ hai (3222). Vỏ thứ hai (3222) thường bao quanh bên ngoài vỏ thứ nhất (3212) về mặt không gian, và khoảng cách thứ nhất được giữ giữa vỏ thứ nhất (3212) và vỏ thứ hai (3222). Một khớp nối hiệu chỉnh đàn hồi (323) được bao quanh bên ngoài vỏ thứ hai (3222).



HÌNH 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực công nghệ làm kín, và cụ thể là hệ thống làm kín lò quay và thiết bị lò quay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, khi mới khởi động, lò quay thường có trục có độ tuyến tính kém nhất, và độ nảy tốt nhất, lò quay hoạt động trong thời gian dài, thì độ tuyến tính dần thành đường thẳng và độ nảy của lò quay có thể nhỏ hơn; tuy nhiên, hiện tượng nảy luôn tồn tại, nắp xả nguyên liệu của lò quay xoay lên và xuống và trái và phải khi quay lò quay, cổng xả nguyên liệu xoay lên xuống và xoay trái phải của nắp xả nguyên liệu; đối với nhiệt phân than hoặc đá phiến dầu hoặc sinh khối ở nhiệt độ thấp, khí than có độc tính và các vấn đề an toàn lớn, do đó cần phải có hiệu ứng làm kín chặt chẽ, và không chỉ cần có hiệu ứng làm kín chặt chẽ giữa nắp xả nguyên liệu và đuôi lò quay, mà còn phải có cơ cấu làm kín xả nguyên liệu giữa cổng xả nguyên liệu của nắp xả nguyên liệu và cổng thùng tiếp nhận để đáp ứng yêu cầu làm kín trong khi xoay lên và xuống và trái và phải.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến hệ thống làm kín lò quay và thiết bị lò quay, cho phép cơ cấu làm kín xả nguyên liệu để đáp ứng yêu cầu làm kín trong khi xoay lên và xuống và trái và phải.

Các phương án theo sáng chế có thể được thực hiện như sau.

Các phương án theo sáng chế đề cập đến hệ thống làm kín lò quay, bao gồm hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay, trong đó hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm cổng xả nguyên liệu, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và thùng tiếp nhận, và cổng xả nguyên liệu, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và thùng tiếp nhận được liên kết tuần tự; hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm cửa xả khí, cơ cấu làm kín khí than và đường ống dẫn khí than, và cửa xả khí, cơ cấu làm kín khí than và đường ống dẫn khí than được liên kết tuần tự; hệ thống làm kín lò quay bao gồm vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, vỏ thứ hai bao quanh vỏ thứ nhất về mặt không gian, khoảng cách thứ nhất được giữ giữa vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, gờ thứ nhất được nối cố định với một đầu của vỏ thứ nhất, gờ thứ hai được nối cố định với vỏ thứ hai theo hướng cách xa gờ thứ nhất, đầu kia của vỏ thứ nhất cách gờ thứ nhất là đầu tự do nằm trong gờ thứ hai, khoảng cách thứ hai được giữ giữa một đầu của vỏ thứ hai gần với gờ thứ nhất và gờ thứ nhất, khớp nối co giãn đàn hồi (khớp nối hiệu chỉnh đàn hồi) được bố

trí bên ngoài vỏ thứ hai, hai đầu của khớp nối co giãn đàn hồi được nối kín tương ứng với gờ thứ nhất và gờ thứ hai, và khớp nối co giãn đàn hồi, gờ thứ nhất và gờ thứ hai được kết hợp để tạo thành khoang kín, sao cho gờ thứ nhất và gờ thứ hai có thể co giãn được ở khoảng cách giữa;

đĩa hình khuyên thứ nhất được nối cố định với mặt cuối của vỏ thứ nhất gần với gờ thứ hai, kết cấu khoang được tạo thành bằng vỏ thứ nhất, gờ thứ nhất và tấm hình khuyên thứ nhất, tấm hình khuyên thứ hai được nối cố định với mặt cuối của vỏ thứ hai gần với gờ thứ nhất và kết cấu khoang được tạo thành bằng vỏ thứ hai, gờ thứ hai và tấm hình khuyên thứ hai.

Khi nắp xả nguyên liệu lò quay được dịch chuyển lên và xuống và trái và phải theo chuyển động quay của lò quay, hệ thống làm kín lò quay được nối, sao cho sự dịch chuyển của hệ thống làm kín lò quay có thể được hiệu chỉnh, và trong khi đó, hiệu quả làm kín chặt chẽ của hệ thống xả nguyên liệu có thể được đảm bảo.

Cụ thể, khi nắp xả nguyên liệu lò quay được dịch chuyển lên và xuống và trái và phải cùng với chuyển động quay của lò quay, bằng cách nối hệ thống làm kín lò quay theo phương án theo sáng chế, thì sự dịch chuyển lên xuống và trái phải có thể được đệm bằng khớp nối co giãn đàn hồi được bố trí giữa gờ thứ nhất và gờ thứ hai, và để ngăn cản va chạm giữa vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, khoảng cách thứ nhất được giữ giữa vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, để đảm bảo có đủ không gian dịch chuyển. Hơn nữa, để ngăn cản va chạm tiếp xúc giữa mặt cuối của vỏ thứ hai và gờ thứ nhất, khoảng cách thứ hai được bố trí giữa một đầu của vỏ thứ hai gần với gờ thứ nhất và gờ thứ nhất.

Việc bố trí vỏ hai lớp (vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai) và khớp nối co giãn đàn hồi cho phép khi cơ cấu làm kín lò quay quay xung quanh lò quay cùng với nắp xả nguyên liệu, sự dịch chuyển không bị hạn chế, và trong khi đó, yêu cầu làm kín chặt chẽ của cơ cấu làm kín được đáp ứng.

Hệ thống làm kín lò quay bao gồm hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay. Ở trên, hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm cổng xả nguyên liệu, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và thùng tiếp nhận, và cổng xả nguyên liệu, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và thùng tiếp nhận được liên kết tuần tự; hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm cửa xả khí, cơ cấu làm kín khí than và đường ống dẫn khí than, và cửa xả khí, cơ cấu làm kín khí than và đường ống dẫn khí than được liên kết tuần tự.

Theo một phương án theo sáng chế, các khoang làm mát bằng nước được bố trí trong vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, vách bên ngoài của vỏ thứ nhất được bố trí với đầu vào

nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất, vách bên ngoài của vỏ thứ hai được bố trí với đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai, và đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai chạy qua khớp nối co giãn đàn hồi, và đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai được nối kín với khớp nối co giãn đàn hồi.

Điều chỉnh thích ứng có thể được thực hiện trên các vị trí của đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai trên vách bên ngoài của vỏ thứ nhất hoặc vỏ thứ hai tùy theo yêu cầu thực tế.

Buồng chứa phương tiện trao đổi nhiệt được bố trí trong vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai. Bằng hai vỏ kết cấu hai lớp (vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai), nhiệt bức xạ của than nhiệt phân mà khớp nối co giãn đàn hồi có thể tiếp xúc và tiếp nhận hầu như được hấp thụ bằng hai vỏ kết cấu hai lớp, do đó nguyên liệu của khớp nối co giãn đàn hồi có thể được lựa chọn tốt hơn.

Hơn nữa, khớp nối co giãn đàn hồi nhận ít nhiệt bức xạ hơn bên trong hệ thống làm kín lò quay do có khoang bên cạnh mặt ngoài của hệ thống làm kín lò quay, và nguyên liệu của khớp nối co giãn đàn hồi tương đối dễ lựa chọn.

Khớp nối co giãn đàn hồi là sản phẩm cao su đàn hồi hoặc khớp nối co giãn dạng sóng kim loại.

Theo phương án theo sáng chế, khi khớp nối co giãn đàn hồi đã đề cập ở trên là khớp nối co giãn dạng sóng kim loại, mỗi đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai được tạo thành từ ba ống dẫn nối, ba ống dẫn nối bao gồm một ống dẫn cứng kim loại thứ nhất, một ống dẫn vò thứ nhất và một ống dẫn cứng kim loại thứ hai được liên kết tuần tự, ống dẫn cứng kim loại thứ nhất của đầu vào nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất đều được nối với vỏ thứ nhất, các ống dẫn cứng kim loại thứ nhất của đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối với vỏ thứ hai, và các ống dẫn cứng kim loại thứ hai của đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai tất cả được nối với khớp nối co giãn đàn hồi.

Theo phương án theo sáng chế, khớp nối co giãn dạng sóng kim loại được đề cập ở trên là khớp nối co giãn kim loại, được làm bằng thép không gỉ, và có độ dày từ 1 đến 2 mm.

Ống dẫn thứ nhất có chức năng hiệu chỉnh cho sự thay đổi vị trí của cơ cấu làm kín của lò quay.

Theo phương án theo sáng chế, khi khớp nối co giãn đàn hồi đã đề cập ở trên là sản phẩm cao su đàn hồi, mỗi đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước

thứ hai và đầu ra nước thứ hai được tạo thành từ hai ống dẫn nối, hai ống dẫn nối bao gồm ống dẫn cứng bằng kim loại thứ ba và ống dẫn vôi thứ hai thông với nhau, các ống dẫn cứng kim loại thứ ba ở đầu vào nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất đều được nối với vỏ thứ nhất, ống dẫn cứng kim loại thứ ba trong đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối với vỏ thứ hai, và các ống dẫn thứ hai ở đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối với khớp nối co giãn đàn hồi.

Theo phương án khác, lớp màng cách điện thứ nhất được bố trí trong vỏ thứ nhất và lớp màng cách điện thứ hai được bố trí trong vỏ thứ hai. Nhiệt bức xạ của than bị nhiệt phân mà khớp nối co giãn đàn hồi có thể tiếp xúc và/hoặc tiếp nhận hầu hết được cách nhiệt bằng hai kết cấu cách nhiệt.

Theo một phương án, các lỗ khí được tạo thành ở các vùng ngoại vi của vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai. Số lượng lỗ khí ít nhất là một, do đó đảm bảo rằng khí trong kết cấu cách nhiệt trong vỏ có thể đi vào và thoát ra khỏi vỏ trong điều kiện giãn nở với nhiệt và co lại với lạnh trong vỏ, để tránh biến dạng của vỏ do nở vì nhiệt và co lại vì lạnh do khí trong vỏ kín.

Theo một phương án, ít nhất một khoảng cách thông gió được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ nhất và gờ thứ nhất (nghĩa là có ít nhất một khoảng cách để cho khí đi qua được bố trí tại nơi vỏ thứ nhất được nối với gờ thứ nhất), và tại ít nhất một khoảng cách thông gió được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ hai và gờ thứ hai.

Theo một phương án, ít nhất một khoảng cách thông gió được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ nhất và tấm hình khuyên thứ nhất; và ít nhất một khoảng cách thông gió được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ hai và tấm hình khuyên thứ hai.

Theo các phương án khác, lớp màng cách điện thứ nhất được bố trí trong vỏ thứ nhất, vỏ được bố trí trong vỏ thứ hai, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai được bố trí trong vách ngoại vi của vỏ thứ hai, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai chạy qua khớp nối co giãn đàn hồi, và đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối kín với khớp nối co giãn đàn hồi.

Vỏ thứ hai có thể được bố trí khoang làm mát bằng nước, và nhiệt bức xạ trong vỏ có thể được lấy đi bằng nước tuần hoàn để đáp ứng yêu cầu cách nhiệt.

Theo phương án theo sáng chế, gờ thứ nhất và gờ thứ hai ở trên có dạng hình khuyên, chu vi bên trong của gờ thứ hai có bán kính D , chu vi bên trong của gờ thứ nhất có bán kính B , vách bên của gờ thứ nhất có bề dày C , khoảng cách thứ nhất có khoảng cách A ; và $D > A + B + C$.

Nếu bán kính D của chu vi bên trong của gờ thứ hai nhỏ hơn $A+B+C$, thì vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai có thể va chạm với nhau, do đó ảnh hưởng đến việc sử dụng bình thường của cơ cấu làm kín lò quay.

Giá trị A (của khoảng cách thứ nhất) là giá trị lớn nhất của độ nảy lên-xuống và trái-phải của nắp xả nguyên liệu lò quay cùng với chuyển động quay của đuôi lò quay. Giá trị quá nhỏ của A cũng có thể gây ra hư hỏng do va chạm đến vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai.

Theo phương án theo sáng chế, tấm hình khuyên thứ hai đã đề cập ở trên có độ dày F, khoảng cách thứ hai có khoảng cách E, và $E > A+F$.

Theo phương án theo sáng chế, vỏ thứ hai, gờ thứ hai và tấm hình khuyên thứ hai được hàn để tạo thành kết cấu khoang.

Theo phương án theo sáng chế, tấm hình khuyên thứ nhất được nối cố định với mặt cuối của vỏ thứ nhất đã đề cập ở trên gần với gờ thứ hai, và kết cấu khoang được tạo bằng vỏ thứ nhất, gờ thứ nhất, và tấm hình khuyên thứ nhất.

Các phương án theo sáng chế đề cập đến thêm thiết bị lò quay, bao gồm đuôi lò quay, nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín lò quay. Đuôi lò quay được nối với nắp xả nguyên liệu lò quay, và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay được gắn trên nắp xả nguyên liệu lò quay. Khi hệ thống làm kín xả nguyên liệu được dịch chuyển lên và xuống và trái và phải cùng với chuyển động quay của lò quay, bằng cách nối hệ thống làm kín lò quay theo các phương án theo sáng chế, lên xuống và trái phải chuyển vị trí có thể được đệm bằng khoảng cách giãn đàn hồi được bố trí giữa gờ thứ nhất và gờ thứ hai.

Cửa xả khí của hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay được tạo thành phía trên nắp xả nguyên liệu.

Theo các phương án khác, cửa xả khí của hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay được bố trí ở mặt cuối của nắp xả nguyên liệu.

Các phương án theo sáng chế còn đề cập đến thiết bị lò quay, hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm một cổng xả nguyên liệu, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và cổng thùng tiếp nhận được liên kết tuần tự, hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm cửa xả khí và đường ống dẫn khí than, cửa xả khí có đầu thông với cổng thùng tiếp nhận và đầu kia thông với đường ống dẫn khí than, và cửa xả khí được cấu tạo để dẫn khí ở cổng thùng tiếp nhận truyền vào đường ống dẫn khí than;

cơ cấu làm kín xả nguyên liệu bao gồm vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, vỏ thứ hai bao quanh vỏ thứ nhất về mặt không gian, khoảng trống thứ nhất được giữ giữa vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, gờ thứ nhất được nối cố định với một đầu của vỏ thứ nhất, gờ thứ hai được nối cố định với vỏ thứ hai theo hướng cách xa gờ thứ nhất, đầu kia của vỏ thứ nhất cách gờ thứ nhất là đầu tự do nằm trong gờ thứ hai, khoảng cách thứ hai được giữ giữa một đầu của vỏ thứ hai gần với gờ thứ nhất và gờ thứ nhất, khớp nối co giãn đàn hồi được bố trí bên ngoài vỏ thứ hai, hai đầu của khớp nối co giãn đàn hồi được nối kín với gờ thứ nhất và gờ thứ hai, và khớp nối co giãn đàn hồi, gờ thứ nhất và gờ thứ hai được kết hợp để tạo thành khoang kín, sao cho gờ thứ nhất và gờ thứ hai có thể co giãn được ở đó; và

tấm hình khuyên thứ nhất được nối cố định với một mặt của vỏ thứ nhất gần với gờ thứ hai, kết cấu khoang được tạo bằng vỏ thứ nhất, gờ thứ nhất và tấm hình khuyên thứ nhất, tấm hình khuyên thứ hai được nối cố định với một mặt của vỏ thứ hai gần với gờ thứ nhất và kết cấu khoang được tạo thành bằng vỏ thứ hai, gờ thứ hai và tấm hình khuyên thứ hai.

Tức là, sau khi khí than và nguyên liệu rắn cùng nhau đi qua hệ thống lò quay xả nguyên liệu, khí than được tách ra trong thùng tiếp nhận.

So với phương pháp trước đây, các phương án theo sáng chế có những tác dụng hữu ích như sau.

Các phương án theo sáng chế đề cập đến hệ thống làm kín lò quay và thiết bị lò quay, hiệu ứng làm kín chặt chẽ bên ngoài của hệ thống làm kín lò quay đạt được bằng cách bố trí vỏ thứ nhất, vỏ thứ hai và khớp nối co giãn đàn hồi, và điều chỉnh phạm vi chuyển động lên, xuống, trái và phải bằng kết cấu vỏ kép, sao cho khi lắp ở nắp xả nguyên liệu, hệ thống làm kín lò quay không bị giới hạn với chuyển động quay của lò quay. Khớp nối co giãn đàn hồi nhận ra sự bù đắp cho chuyển vị trí xoay. Hơn nữa, kết cấu vỏ kép có thể hấp thụ nhiệt bức xạ của than bị nhiệt phân, do đó nguyên liệu của khớp nối co giãn đàn hồi kín bên ngoài dễ lựa chọn hơn và có tuổi thọ sử dụng lâu hơn. Kết cấu theo phương án theo sáng chế cũng tránh làm giảm tuổi thọ sử dụng của khớp nối co giãn đàn hồi kín bên ngoài do tiếp xúc với nhiệt bức xạ. Do đó, thiết bị lò quay theo phương án theo sáng chế có thể đáp ứng yêu cầu làm kín trong khi xoay lên và xuống và trái và phải.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án theo sáng chế một cách rõ ràng hơn, phần sau mô tả ngắn gọn các hình vẽ kèm theo được yêu cầu trong các phương án. Cần hiểu rằng các hình vẽ kèm theo sau đây chỉ thể hiện một số phương án theo sáng chế và do đó không nên được coi là giới hạn phạm vi, và người có hiểu biết trung bình

trong lĩnh vực kỹ thuật vẫn có thể tạo ra các hình vẽ liên quan khác từ các hình vẽ kèm theo này mà không cần nỗ lực sáng tạo.

Hình 1 là sơ đồ tổng thể của thiết bị lò quay thứ nhất theo phương án theo sáng chế;

Hình 2 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu thứ nhất theo phương án theo sáng chế;

Hình 3 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín khí than thứ nhất theo phương án theo sáng chế;

Hình 4 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu thứ hai theo phương án theo sáng chế;

Hình 5 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín khí than thứ hai theo phương án theo sáng chế;

Hình 6 là sơ đồ tổng thể của thiết bị lò quay thứ hai theo phương án theo sáng chế;

Hình 7 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín khí than thứ ba theo phương án theo sáng chế;

Hình 8 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín khí than thứ tư theo phương án theo sáng chế;

Hình 9 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín khí than thứ năm theo phương án theo sáng chế;

Hình 10 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu thứ ba theo phương án theo sáng chế;

Hình 11 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu thứ tư theo phương án theo sáng chế;

Hình 12 là sơ đồ bên trong của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu thứ năm theo phương án theo sáng chế; và

Hình 13 là sơ đồ tổng thể của thiết bị lò quay thứ ba theo phương án theo sáng chế.

Số tham chiếu: 1-đuôi lò quay; 2- nắp xả nguyên liệu lò quay; 3- hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay; 4-hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay; 5-hệ thống làm kín lò quay; 21-trụ ngang; 22-mặt cuối; 31-cổng xả nguyên liệu; 32-cơ cấu làm kín xả nguyên liệu; 33-cổng thùng tiếp nhận; 34-thùng xả nguyên liệu; 3211-gờ thứ nhất; 3221-gờ thứ hai; 3212-vỏ thứ nhất; 32121-ống dẫn tràn; 3213-tấm hình khuyên thứ nhất; 3214-đầu vào nước thứ nhất; 3215-đầu ra nước thứ nhất; 3222-vỏ thứ hai; 3223-Tấm hình khuyên thứ hai; 3224-đầu vào nước thứ hai; 3225-đầu ra

nước thứ hai; 323-khớp nối co giãn đàn hồi; 41-cửa xả khí; 42-cơ cấu làm kín khí than; 43-đường ống dẫn khí than.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm rõ ràng hơn các mục, giải pháp kỹ thuật và ưu điểm của các phương án theo sáng chế, các giải pháp kỹ thuật theo các phương án theo sáng chế được mô tả rõ ràng và đầy đủ có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo trong các phương án theo sáng chế, và gần như, các phương án được mô tả không phải là tất cả mà là một phần của các phương án theo sáng chế. Nói chung, các bộ phận của các phương án theo sáng chế được mô tả và minh họa trong các hình vẽ ở đây có thể được bố trí và thiết kế theo nhiều dạng cấu tạo khác nhau.

Theo đó, mô tả chi tiết sau đây về các phương án theo sáng chế được bố trí trong hình vẽ không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ theo sáng chế, mà chỉ thể hiện các phương án được chọn theo sáng chế. Tất cả các phương án khác do người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này thu được dựa trên các phương án theo sáng chế mà không có nỗ lực sáng tạo sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ theo sáng chế.

Cần lưu ý rằng các dấu hiệu và chữ cái tham chiếu tương tự biểu thị các mục tương tự trong các hình vẽ sau. Do đó, một mục nhất định được xác định trong một hình, nó không cần phải được xác định và giải thích thêm trong các hình tiếp theo.

Trong các mô tả theo sáng chế, cần lưu ý rằng các hướng hoặc mối quan hệ vị trí được biểu thị bằng các thuật ngữ “trung tâm”, “trên”, “dưới”, “trái”, “phải”, “dọc”, “ngang”, “bên trong”, “bên ngoài”, “theo chiều kim đồng hồ”, “ngược chiều kim đồng hồ”,... dựa trên định hướng hoặc mối quan hệ vị trí được minh họa trong các hình vẽ kèm theo, hoặc định hướng hoặc mối quan hệ vị trí của vị trí thông thường của sản phẩm theo sáng chế đang được sử dụng, và chúng chỉ được sử dụng để mô tả sáng chế và để mô tả đơn giản, nhưng không chỉ ra hoặc chỉ định rằng thiết bị hoặc chi tiết được chỉ định phải có định hướng cụ thể hoặc được cấu tạo và vận hành theo định hướng cụ thể. Do đó, nó không thể được hiểu là một giới hạn theo sáng chế. Ngoài ra, các thuật ngữ như “thứ nhất”, “thứ hai”, “thứ ba”, hoặc tương tự, chỉ được sử dụng để phân biệt mô tả và không nhằm biểu thị hoặc chỉ định tầm quan trọng trong thuyết tương đối.

Ngoài ra, các thuật ngữ “ngang”, “dọc”, và “quá cao”,... không thể hiện rằng nó hoàn toàn nằm ngang hoặc quá cao nhưng nó có thể hơi nghiêng. Ví dụ: "ngang" chỉ có nghĩa là hướng nằm ngang nhiều hơn "dọc" và có thể hơi nghiêng, thay vào đó kết cấu này phải nằm ngang hoàn toàn.

Trong phần mô tả theo sáng chế, vẫn cần lưu ý rằng trừ khi được chỉ định hoặc giới hạn theo cách khác, các thuật ngữ “được bố trí”, “được gắn”, “được nối” và “được

kết hợp” và các loại tương tự phải được hiểu theo nghĩa rộng, ví dụ, có thể là nối cố định, nối có thể tháo rời hoặc nối tích hợp; cũng có thể là nối cơ học hoặc nối điện; cũng có thể là nối trực tiếp hoặc nối gián tiếp thông qua phương tiện trung gian; hoặc cũng có thể là liên kết bên trong của hai chi tiết. Các thuật ngữ trên có thể được hiểu bằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này tùy theo các tình huống cụ thể.

Tham chiếu các Hình 1 và Hình 2, phương án đề cập đến thiết bị lò quay, bao gồm đuôi lò quay 1, nắp xả nguyên liệu lò quay 2, và hệ thống làm kín lò quay 5. Hệ thống làm kín lò quay 5 bao gồm hệ thống làm kín xả khí có nắp xả khí lò quay 4 và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3. Hệ thống làm kín xả khí có nắp xả khí lò quay 4 được cấu tạo để xả khí than, và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3 được sử dụng cho nguyên liệu rắn.

Theo phương án hiện tại, hệ thống làm kín xả khí có nắp xả khí lò quay 4 được bố trí ở trên cùng của nắp xả nguyên liệu lò quay 2, và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3 được bố trí ở đáy của nắp xả nguyên liệu lò quay 2.

Ở trên, nắp xả nguyên liệu lò quay 2 bao gồm trụ ngang 21 và mặt cuối 22, trụ ngang 21 và mặt cuối 22 được hàn cố định với nhau, nắp xả nguyên liệu lò quay 2 được bố trí ở ngoại vi của đuôi lò quay 1, và khi sử dụng, nắp xả nguyên liệu lò quay 2 có thể nảy lên và xuống và trái và phải cùng với chuyển động quay của đuôi lò quay 1, độ nảy có tối đa biên độ A, và A nhỏ hơn 50 mm.

Hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3 bao gồm cổng xả nguyên liệu 31, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 và cổng thùng tiếp nhận 33, một đầu của cổng xả nguyên liệu 31 được nối kín với đầu dưới cùng của trụ ngang 21, khoang bên trong của cổng xả nguyên liệu 31 thông với khoang bên trong của trụ ngang 21, và đầu kia của cổng xả nguyên liệu 31 được nối với cổng thùng tiếp nhận 33 bằng cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32. Cổng xả nguyên liệu 31, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 và cổng thùng tiếp nhận 33 được nối với nhau bằng các gờ.

Khi sử dụng, nguyên liệu có thể được chuyển từ cổng xả nguyên liệu 31 vào cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 và xả qua cổng thùng tiếp nhận 33.

Tham chiếu Hình 2, theo phương án hiện tại, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 bao gồm vỏ thứ nhất 3212 và vỏ thứ hai 3222, vỏ thứ hai 3222 bao quanh vỏ thứ nhất 3212 về mặt không gian, khớp nối co giãn đàn hồi 323 nằm bên ngoài vỏ thứ hai 3222, gờ thứ nhất 3211 được nối cố định với một đầu của vỏ thứ nhất 3212, đầu kia của vỏ thứ nhất 3212 cách gờ thứ nhất 3211 là đầu tự do nằm trong gờ thứ hai 3221, và đầu tự do có thể được dịch chuyển lên và xuống theo chiều dài của vỏ thứ nhất 3212, và cũng có thể bị dịch chuyển trái và phải trong khoảng cách thứ nhất. Gờ thứ hai 3221 được nối cố định

với vỏ thứ hai 3222 theo hướng cách xa gờ thứ nhất 3211, và hai đầu của khớp nối co giãn đàn hồi 323 được nối kín với gờ thứ nhất 3211 và gờ thứ hai 3221, sao cho gờ thứ nhất 3211 và gờ thứ hai 3221 có khoảng cách có thể co giãn tự do ở giữa; khoảng cách thứ nhất được giữ giữa vỏ thứ nhất 3212 và vỏ thứ hai 3222, và khoảng cách thứ hai được giữ giữa gờ thứ nhất 3211 và một đầu của vỏ thứ hai 3222 gần với gờ thứ nhất 3211.

Vỏ thứ nhất được đặt để có khoảng cách A theo phương án hiện tại. Giá trị lớn nhất của khoảng cách thứ nhất là giá trị lớn nhất của khoảng cách giữa tường ngoài của vỏ thứ nhất 3212 và tường trong của vỏ thứ hai 3222.

Chu vi bên trong của gờ thứ hai 3221 có đường kính lớn hơn chu vi bên trong của gờ thứ nhất 3211, bán kính của chu vi bên trong của gờ thứ nhất 3211 có giá trị B, vỏ thứ nhất 3212 được bố trí dọc theo mặt cuối thấp hơn của chu vi bên trong của gờ thứ nhất 3211 và kéo dài xuống dưới đến mặt cuối của gờ thứ hai 3221, và tấm hình khuyên thứ nhất 3213 được hàn kín ở mặt đầu dưới của vỏ thứ nhất 3212, trong đó vỏ thứ nhất 3212, gờ thứ nhất 3211 và tấm hình khuyên thứ nhất 3213 tạo thành kết cấu được hàn kín, vách bên của vỏ thứ nhất 3212 có chiều dày C, và bán kính D của chu vi bên trong của gờ thứ hai 3221 lớn hơn $A+B+C$.

Vỏ thứ hai 3222 được bố trí dọc theo chu vi bên trong của gờ thứ hai 3221, và mở rộng lên trên để có khoảng cách E (khoảng cách thứ hai) đến mặt đầu dưới của gờ thứ nhất, tấm hình khuyên thứ hai 3223 được hàn kín với mặt trên của vỏ thứ hai 3222, trong đó tấm hình khuyên thứ hai 3223 có độ dày F, và $E>A+F$. Vỏ thứ hai 3222, gờ thứ hai 3221, và tấm hình khuyên thứ hai 3223 tạo thành kết cấu được hàn kín.

Đầu vào nước thứ nhất 3214 và đầu ra nước thứ nhất 3215 được bố trí trong vách ngoại vi của vỏ thứ nhất 3212, đầu vào nước thứ nhất 3214 thông với đầu ra nước thứ nhất 3215, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 được bố trí trong vách ngoại vi của vỏ thứ hai 3222, và đầu vào nước thứ hai 3224 thông với đầu ra nước thứ hai 3225.

Đầu vào nước thứ nhất 3214, đầu ra nước thứ nhất 3215, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 đều chạy qua khớp nối co giãn đàn hồi 323.

Giữa gờ thứ nhất 3211 và gờ thứ hai 3221, khớp nối co giãn đàn hồi 323 được bố trí ở ngoại vi của vỏ thứ hai 3222, và đầu trên và đầu dưới của khớp nối co giãn đàn hồi 323 được nối kín với gờ thứ nhất 3211 và gờ thứ hai 3221 tương ứng. Khoang làm kín được tạo thành bằng sự kết hợp của khớp nối co giãn đàn hồi 323, gờ thứ nhất 3211 và gờ thứ hai 3221.

Theo phương án hiện tại, khớp nối co giãn đàn hồi 323 là khớp nối co giãn dạng sóng bằng kim loại. Hơn nữa, theo các phương án khác, khớp nối co giãn đàn hồi 323

cũng có thể là sản phẩm cao su, và nó nằm trong phạm vi bảo hộ theo sáng chế miễn là sản phẩm đáp ứng chức năng hiệu chỉnh đàn hồi.

Theo phương án này, tham chiếu Hình 2, đầu vào nước thứ nhất 3214 và đầu ra nước thứ nhất 3215 đều được bố trí trong một đỉnh của vỏ thứ nhất 3212, và đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 đều được bố trí trong đỉnh của vỏ thứ hai 3222. Khi sử dụng, nguyên liệu trong cơ cấu làm kín được làm mát bằng môi trường trao đổi nhiệt (nước) để giảm một lượng bức xạ nhiệt tỏa ra bên ngoài.

Theo phương án hiện tại, mỗi đầu vào nước thứ nhất 3214, đầu ra nước thứ nhất 3215, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 được tạo thành bằng ba ống dẫn nối. Ba ống dẫn nối bao gồm ống dẫn cứng kim loại thứ nhất, ống dẫn thứ nhất và ống cứng bằng kim loại thứ hai được liên kết tuần tự, các ống dẫn cứng kim loại thứ nhất của đầu vào nước thứ nhất 3214 và đầu ra nước thứ nhất 3215 được nối với vỏ thứ nhất 3212, ống dẫn cứng kim loại thứ nhất của đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 được nối với vỏ thứ hai 3222, và ống dẫn cứng kim loại thứ hai của đầu vào nước thứ nhất 3214, đầu ra nước thứ nhất 3215, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 đều được nối với khớp nối co giãn đàn hồi 323. Tham chiếu Hình 1, hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay 4 bao gồm cửa xả khí 41, cơ cấu làm kín khí than 42 và đường ống dẫn khí than 43 được thông tuần tự, và khoang bên trong của cửa xả khí 41 thông với đỉnh của nắp xả nguyên liệu lò quay 2; và khi sử dụng, khí than được dẫn ra từ đỉnh của nắp xả nguyên liệu lò quay 2, đi qua cơ cấu làm kín khí than 42 và được dẫn ra từ ống dẫn khí than 43. Ống dẫn khí than 43 có thể được nối bên ngoài với thiết bị thu khí than hoặc thiết bị lọc.

Theo phương án này, kết cấu của cơ cấu làm kín khí than 42 được minh họa trong Hình 3, cơ cấu làm kín khí than 42 được nối với đầu ra khí 41 trong Hình 1 bằng gờ theo hướng được chỉ ra bằng mũi tên X trong Hình 3, và gờ thứ nhất 3211 của cơ cấu làm kín khí than 42 được nối với cửa xả khí 41 trong Hình 1.

Trong Hình 3, cơ cấu làm kín khí than 42 bao gồm vỏ thứ nhất 3212 và vỏ thứ hai 3222, vỏ thứ hai 3222 bao quanh khoang thứ nhất 3212 về mặt không gian, và khớp nối co giãn đàn hồi 323 nằm bên ngoài khoang thứ hai 3222.

Gờ thứ nhất 3211 được nối cố định với đầu dưới của vỏ thứ nhất 3212, gờ thứ hai 3221 được nối cố định với đầu trên của vỏ thứ hai 3222, và hai đầu của khớp nối co giãn đàn hồi 323 được nối kín tương ứng với gờ thứ nhất 3211 và gờ thứ hai 3221, sao cho gờ thứ nhất 3211 và gờ thứ hai 3221 có khoảng cách co giãn tự do ở giữa; khoảng cách thứ nhất được giữ giữa vỏ thứ nhất 3212 và vỏ thứ hai 3222, và khoảng cách thứ hai được giữ giữa gờ thứ nhất 3211 và một đầu của vỏ thứ hai 3222 gần với gờ thứ nhất 3211.

Tham chiếu Hình 3, đầu vào nước thứ nhất 3214 được bố trí ở phần dưới của vỏ thứ nhất 3212, và nước đi vào vỏ thứ nhất 3212 qua đầu vào nước thứ nhất 3214. Một ống dẫn tràn 32121 được nhúng vào vỏ thứ nhất 3212, ống dẫn tràn 32121 là hình chữ L, và một đầu của ống dẫn tràn 32121 kéo dài đến đỉnh của buồng của vỏ thứ nhất 3212, và đầu kia của ống dẫn tràn 32121 thông với cửa xả nước thứ nhất 3215 nằm bên ngoài vỏ thứ nhất 3212.

Khi sử dụng, nước làm mát đi vào buồng của vỏ thứ nhất 3212 từ đầu vào nước thứ nhất 3214 bên dưới vỏ thứ nhất 3212 và mức nước làm mát dần dần tăng lên, trong đó khi mức nước làm mát tăng đến chiều cao của đầu vào ống dẫn tràn 32121, nước chảy vào ống dẫn tràn 32121 và ra khỏi đầu ra nước thứ nhất 3215 bên dưới vỏ thứ nhất 3212, do đó đạt được sự trao đổi nhiệt để có thể cách nhiệt bằng cách làm mát.

Khoang làm mát bằng nước cũng được bố trí trong vỏ thứ hai 3222 của cơ cấu làm kín khí than 42, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 được bố trí tương ứng ở hai mặt đối diện của vỏ thứ hai 3222, và theo phương án hiện tại, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 của cơ cấu làm kín khí than 42 đều được bố trí ở đỉnh trên của vỏ thứ hai 3222. Khi sử dụng, nước đi vào vỏ thứ hai từ đầu vào nước thứ hai 3224 ở bên trái mặt bên của vỏ thứ hai 3222 trong Hình 3, và khi mực nước vượt quá chiều cao của đầu ra nước thứ hai 3225, nước sẽ tràn ra khỏi vỏ thứ hai 3222.

Theo phương án này, nhiệt bức xạ của nguyên liệu và khí than được hấp thụ bằng kết cấu đôi vỏ làm mát bằng nước trong các Hình 2 và Hình 3.

Theo một số phương án khác, tham chiếu các Hình 4 và Hình 5, khớp nối co giãn đàn hồi 323 của cơ cấu làm kín khí than 42 và cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 đều là sản phẩm cao su đàn hồi, trong các Hình 2 và Hình 3, khớp nối co giãn đàn hồi 323 của cơ cấu làm kín khí than 42 và cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 đều là khớp nối co giãn sóng kim loại.

Theo một số phương án khác, tham chiếu các Hình 4 và Hình 5, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 được minh họa trong Hình 4 khác với cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 được minh họa trong Hình 2 trong đó đầu vào nước thứ hai 3224 của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 được bố trí ở dưới của vỏ thứ hai 3222, và đầu ra nước thứ hai 3225 của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 được bố trí ở trên của vỏ thứ hai 3222; trong khi ở Hình 2, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 đều được bố trí trong phần trên của vỏ thứ hai 3222.

Ngoài ra, trong Hình 4, mỗi đầu vào nước thứ nhất 3214, đầu ra nước thứ nhất 3215, đầu vào nước thứ hai 3224, và đầu ra nước thứ hai 3225 của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 được tạo thành bằng hai ống dẫn nối. Hai ống dẫn nối bao gồm ống dẫn

cứng kim loại thứ ba và ống dẫn thứ hai thông với nhau, ống dẫn cứng kim loại thứ ba của đầu vào nước thứ nhất 3214 và đầu ra nước thứ nhất 3215 được nối với vỏ thứ nhất 3212, ống dẫn cứng kim loại thứ ba của đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 được nối với vỏ thứ hai 3222, và các ống dẫn thứ hai của đầu vào nước thứ nhất 3214, đầu ra nước thứ nhất 3215, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 đều chạy qua khớp nối co giãn đàn hồi 323 và được nối kín với khớp nối co giãn đàn hồi 323. Ống dẫn thứ hai có chức năng hiệu chỉnh cho sự thay đổi vị trí của cơ cấu xả nguyên liệu.

Cơ cấu làm kín khí than 42 được minh họa trong Hình 5 khác với cơ cấu làm kín khí than 42 được minh họa trong Hình 3 trong đó đầu vào nước thứ hai 3224 của vỏ thứ hai 3222 của cơ cấu làm kín khí than 42 được bố trí ở dưới của vỏ thứ hai 3222.

Trong Hình 5, trong quá trình trao đổi nhiệt khí than của cơ cấu làm kín khí than 42, nước lạnh được đưa vào đầu vào nước thứ hai 3224 ở đáy của vỏ thứ hai 3222, và khi mực nước trong vỏ thứ hai 3222 tăng lên đến độ cao của đầu ra nước thứ hai 3225, nước tràn ra theo đầu ra nước thứ hai 3225. Trong vỏ thứ nhất, nước làm mát đi vào buồng của vỏ thứ nhất 3212 từ đầu vào nước thứ nhất 3214 bên dưới vỏ thứ nhất 3212, và chảy vào ống dẫn tràn 32121 khi mực nước tăng đến chiều cao của ống dẫn tràn 32121, và chảy ra từ đầu ra nước thứ nhất 3215 dưới vỏ thứ nhất 3212, do đó đạt được sự trao đổi nhiệt để có thể cách nhiệt bằng cách làm mát.

Theo một số phương án khác, tham chiếu Hình 6, thiết bị lò quay được minh họa trong Hình 6 khác với thiết bị lò quay được minh họa trong Hình 1 trong đó hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay 4 được minh họa trong Hình 6 được đặt trên mặt cuối của nắp xả nguyên liệu lò quay 2, và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3 nằm ở đầu dưới của nắp xả nguyên liệu lò quay 2, trong khi hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay 4 trong Hình 1 được đặt ở đầu trên nắp xả nguyên liệu lò quay 2.

Theo một số phương án khác, tham chiếu Hình 7, cơ cấu làm kín khí than 42 trong Hình 7 khác với cơ cấu làm kín khí than 42 trong Hình 3 trong đó vỏ đôi không bao gồm đầu vào nước thứ nhất 3214, đầu ra nước thứ nhất 3215, đầu vào nước thứ hai 3224, và đầu ra nước thứ hai 3225. Mỗi vỏ đôi được bố trí ở đó một lớp cách nhiệt. Cụ thể, lớp cách điện thứ nhất được bố trí trong vỏ thứ nhất 3212, và lớp cách điện thứ hai được bố trí trong vỏ thứ hai 3222.

Theo một số phương án khác, có thể dành ít nhất một khoảng cách thông gió tại mỗi nối giữa gờ thứ nhất 3211 và tấm hình khuyên thứ nhất 3213, vỏ thứ hai 3222, gờ thứ hai 3221 và tấm hình khuyên thứ hai 3223 tạo thành kết cấu được hàn kín, và ít nhất một khoảng cách thông gió được giữ.

Theo phương án hiện tại, hai lỗ khí được giữ trong vỏ ngoài vỏ thứ nhất 3212 của cơ cấu làm kín khí than 42, và hai lỗ khí được giữ trong vỏ ngoài của vỏ thứ hai 3222.

Trong Hình 8, lớp cách điện thứ nhất được bố trí trong vỏ thứ nhất 3212 của cơ cấu làm kín khí than 42, và kết cấu của vỏ thứ nhất 3212 giống với kết cấu của vỏ thứ nhất 3212 trong Hình 7. Trong Hình 8, khoang làm mát bằng nước được bố trí trong vỏ thứ hai 3222, và đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 được bố trí trong hai mặt của hộp thứ hai 3222 tương ứng.

Trong Hình 8, đầu vào nước thứ hai 3224 và đầu ra nước thứ hai 3225 đều được bố trí ở trên của vỏ thứ hai 3222. Khi sử dụng, nước đi vào vỏ thứ hai từ đầu vào nước thứ hai 3224, và khi mức nước trong nước làm mát khoang vượt quá chiều cao của đầu ra nước thứ hai 3225, nước tuần hoàn tràn ra đầu ra nước thứ hai 3225.

Theo một số phương án khác, cơ cấu làm kín khí than 42 được minh họa trong Hình 9 khác với cơ cấu làm kín khí than 42 trong Hình 8 trong đó trong Hình 8, đầu vào nước thứ hai 3224 của vỏ thứ hai 3222 được bố trí dưới vỏ thứ hai 3222.

Theo một số phương án khác, như được minh họa trong Hình 10, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 trong Hình 10 bao gồm đuôi lò quay 1, nắp xả nguyên liệu lò quay 2 và hệ thống làm kín lò quay 5. Hệ thống làm kín lò quay 5 bao gồm hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay 4 và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3.

Hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3 bao gồm cổng xả nguyên liệu 31, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 và cổng thùng tiếp nhận 33. Kết cấu của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 được minh họa trong Hình 10. Vỏ thứ nhất 3212 được bố trí bên trong với lớp cách nhiệt thứ nhất và không bao gồm khoang làm mát bằng nước, đầu vào nước thứ nhất 3214 và đầu ra nước thứ nhất 3215.

Khoảng cách thông khí được giữ tại khớp nối giữa lớp màng bên ngoài của vỏ thứ nhất 3212 và tấm hình khuyên thứ nhất 3213. Hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay 4 bao gồm cửa xả khí 41, cơ cấu làm kín khí than 42 và ống dẫn khí than 43 liên kết tuần tự.

Kết cấu của cơ cấu làm kín khí than 42 được minh họa trong Hình 3 trong phương án thứ nhất, cơ cấu làm kín khí than 42 được nối với cửa xả khí 41 trong Hình 1 bằng gờ theo hướng được chỉ ra bằng mũi tên X trong Hình 3, và gờ thứ nhất 3211 của cơ cấu làm kín khí than 42 được nối với cửa xả khí 41 trong Hình 1.

Theo một số phương án khác, đầu vào nước thứ hai 3224 bên ngoài vỏ thứ hai 3222 của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 được minh họa trong Hình 11 được bố trí ở phần dưới của vỏ thứ hai 3222, và đầu ra nước thứ hai 3225 được bố trí ở phần trên của

vỏ thứ hai 3222. Theo một số phương án khác, kết cấu của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 trong Hình 12 khác với kết cấu của cơ cấu làm kín xả nguyên liệu trong Hình 10 trong đó vỏ thứ hai 3222 được lắp đầy bằng lớp màng cách điện thứ hai, và một lỗ khí (không được minh họa) được bố trí bên ngoài vỏ thứ hai 3222.

Theo một số phương án khác, Hình 13 khác với Hình 1 trong đó hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay 4 trong Hình 1 được bố trí ở phía trên của nắp xả nguyên liệu lò quay 2, và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3 được bố trí ở dưới nắp xả nguyên liệu lò quay 2; hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay 4 và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay 3 trong Hình 13 chia sẻ cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32. Thùng xả nguyên liệu 34 được nối cố định với dưới cổng thùng tiếp nhận 33, và cửa xả khí 41 được tạo vách bên cạnh thùng xả nguyên liệu 34, và cửa xả khí 41 thông với ống dẫn khí than 43.

Khi sử dụng, khí khói và nguyên liệu đi vào thùng xả nguyên liệu 34 từ cơ cấu làm kín xả nguyên liệu 32 cùng một lúc, và khí được xả ra sau khi tách khỏi cửa xả khí 41 ở trên thùng xả nguyên liệu 34 .

Trên đây chỉ là các phương án cụ thể theo sáng chế và không nhằm mục đích hạn chế sáng chế, và các sửa đổi và thay đổi khác nhau có thể được thực hiện bằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Mọi sửa đổi, thay đổi tương đương, hoặc cải tiến được thực hiện theo tinh thần và nguyên tắc của sáng chế sẽ nằm trong phạm vi bảo hộ theo sáng chế.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Tóm lại, sáng chế đề cập đến hệ thống làm kín lò quay và thiết bị lò quay, có thể đáp ứng yêu cầu về làm kín trong khi xoay theo các hướng khác nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống làm kín lò quay, trong đó hệ thống làm kín lò quay bao gồm hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay, trong đó hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm cổng xả nguyên liệu, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và thùng tiếp nhận, và cổng xả nguyên liệu, cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và thùng tiếp nhận được thông tuần tự; hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay bao gồm cửa xả khí, cơ cấu làm kín khí than và ống dẫn khí than, và đầu xả khí, cơ cấu làm kín khí than và ống dẫn khí than được thông tuần tự; mỗi cơ cấu làm kín xả nguyên liệu và cơ cấu làm kín khí than bao gồm vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, trong đó vỏ thứ hai bao quanh vỏ thứ nhất về mặt không gian, khoảng cách thứ nhất được giữ giữa vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, gờ thứ nhất được nối cố định với một đầu của vỏ thứ nhất, gờ thứ hai được nối cố định với vỏ thứ hai theo hướng cách xa gờ thứ nhất, đầu kia của vỏ thứ nhất cách gờ thứ nhất là đầu tự do được đặt trong gờ thứ hai, khoảng cách thứ hai được giữ giữa gờ thứ nhất và một đầu của vỏ thứ hai gần với gờ thứ nhất, khớp nối co giãn đàn hồi được bố trí bên ngoài vỏ thứ hai, hai đầu của khớp nối co giãn đàn hồi được nối kín với gờ thứ nhất và gờ thứ hai tương ứng, và khớp nối co giãn đàn hồi, gờ thứ nhất và gờ thứ hai được kết hợp để xác định khoang kín, sao cho gờ thứ nhất và gờ thứ hai có một không gian co giãn ở giữa; và

tám hình khuyên thứ nhất được nối cố định với mặt cuối vỏ thứ nhất gần với gờ thứ hai, kết cấu khoang được tạo bằng vỏ thứ nhất, gờ thứ nhất và tám hình khuyên thứ nhất, tám hình khuyên thứ hai được nối cố định với mặt cuối vỏ thứ hai gần với gờ thứ nhất, và kết cấu khoang được tạo thành bằng vỏ thứ hai, gờ thứ hai và tám hình khuyên thứ hai.

2. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 1, còn bao gồm đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai, trong đó mỗi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được bố trí khoang làm kín làm mát bằng nước, đầu vào nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất được bố trí trong vách ngoại vi của vỏ thứ nhất, đầu vào nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất đều thông với khoang làm kín làm mát bằng nước của vỏ thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai được bố trí ở ngoại vi của vỏ thứ hai, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều thông với khoang làm kín làm mát bằng nước của vỏ thứ hai, đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai chạy qua khớp nối co giãn đàn hồi, và đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều là được nối kín với khớp nối co giãn đàn hồi.

3. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 2, trong đó khớp nối co giãn đàn hồi là sản phẩm cao su đàn hồi hoặc khớp nối co giãn sóng kim loại.

4. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 3, trong đó khi khớp nối co giãn đàn hồi là khớp nối co giãn kim loại, mỗi đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai được tạo thành bằng ba ống dẫn nối, và ba ống dẫn nối bao gồm ống dẫn cứng kim loại thứ nhất, ống dẫn thứ nhất và ống dẫn cứng kim loại thứ hai được thông nhau tuần tự, trong đó các ống dẫn cứng kim loại thứ nhất của đầu vào nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất đều được nối với vỏ thứ nhất, ống dẫn cứng kim loại thứ nhất của đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối với vỏ thứ hai, và ống dẫn cứng kim loại thứ hai của đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối với khớp nối co giãn đàn hồi.

5. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 3, trong đó khi khớp nối co giãn đàn hồi là sản phẩm cao su đàn hồi, mỗi đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai được tạo thành bằng hai ống dẫn nối, và hai ống dẫn nối bao gồm ống dẫn cứng kim loại thứ ba và ống dẫn thứ hai thông nhau, trong đó ống dẫn cứng kim loại thứ ba của đầu vào nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất đều được nối với vỏ thứ nhất, ống dẫn cứng kim loại thứ ba của đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối với vỏ thứ hai và ống dẫn thứ hai của đầu vào nước thứ nhất, đầu ra nước thứ nhất, đầu vào nước thứ hai và đầu ra nước thứ hai đều được nối với khớp nối co giãn đàn hồi.

6. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 1, trong đó lớp màng cách điện thứ nhất được bố trí trong vỏ thứ nhất và lớp màng cách điện thứ hai được bố trí trong vỏ thứ hai.

7. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 6, trong đó các vùng ngoại vi của vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được bố trí ít nhất một lỗ khí.

8. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 6 hoặc điểm 7, trong đó ít nhất một khoảng cách thông khí được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ nhất và gờ thứ nhất, và ít nhất một khoảng cách thông khí được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ hai và gờ thứ hai.

9. Hệ thống làm kín lò quay theo một trong số các điểm bất kỳ từ điểm 6 đến điểm 8, trong đó ít nhất một khoảng cách thông khí được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ nhất và tấm hình khuyên thứ nhất; và ít nhất một khoảng cách thông khí được giữ tại mỗi nối của vỏ thứ hai và tấm hình khuyên thứ hai.

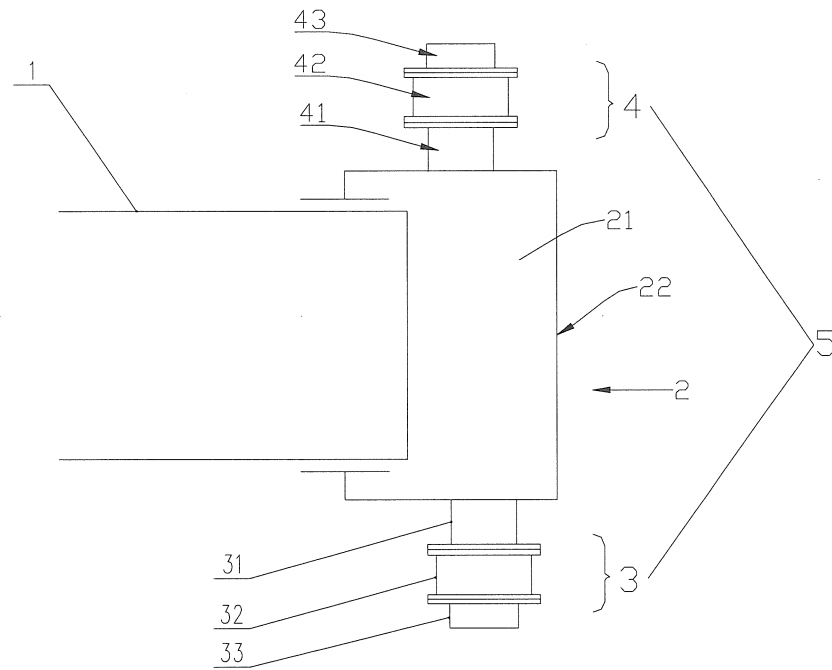
10. Hệ thống làm kín lò quay theo một trong số các điểm bất kỳ từ điểm từ điểm 1 đến điểm 9, trong đó gờ thứ nhất và gờ thứ hai có dạng hình khuyên, chu vi bên trong của gờ thứ hai có bán kính D, chu vi bên trong của gờ thứ nhất có bán kính B, vách bên của gờ thứ nhất có độ dày C, khoảng cách thứ nhất có khoảng cách A, và $D > A + B + C$.

11. Hệ thống làm kín lò quay theo điểm 10, trong đó tấm hình khuyên thứ hai có độ dày F, khoảng cách thứ hai có khoảng cách E, và $E > A + F$.

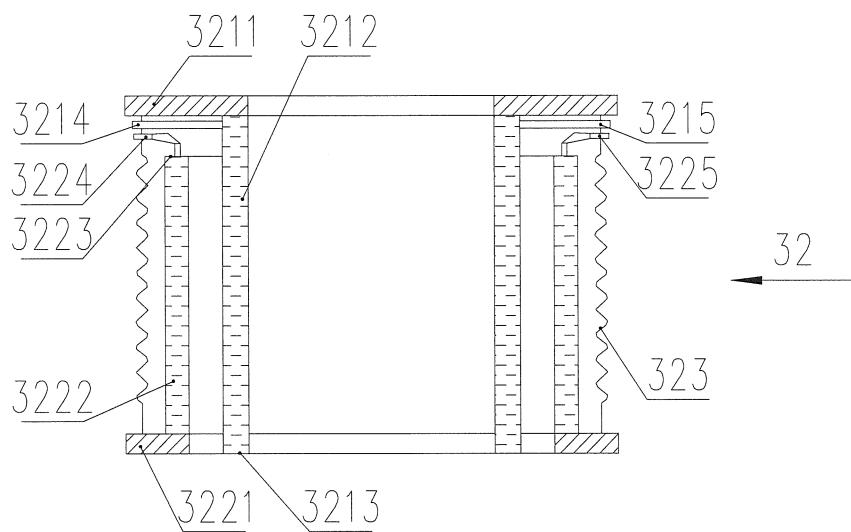
12. Hệ thống làm kín lò quay theo một trong số các điểm bất kỳ từ điểm từ điểm 2 đến điểm 5, trong đó đầu vào nước thứ nhất và đầu ra nước thứ nhất đều được bố trí ở phần dưới của vỏ thứ nhất, hệ thống làm kín lò quay còn bao gồm ống dẫn tràn, ống dẫn tràn được bố trí trong vỏ thứ nhất, và ống dẫn tràn có một đầu kéo dài đến đỉnh của vỏ thứ nhất và đầu kia thông với đầu ra nước thứ nhất.

13. Thiết bị lò quay, bao gồm đuôi lò quay, nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín lò quay theo một trong số các điểm bất kỳ từ điểm từ điểm 1 đến điểm 12, trong đó đuôi lò quay được nối với nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín xả nguyên liệu có nắp xả nguyên liệu lò quay và hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay đều được lắp trên nắp xả nguyên liệu lò quay.

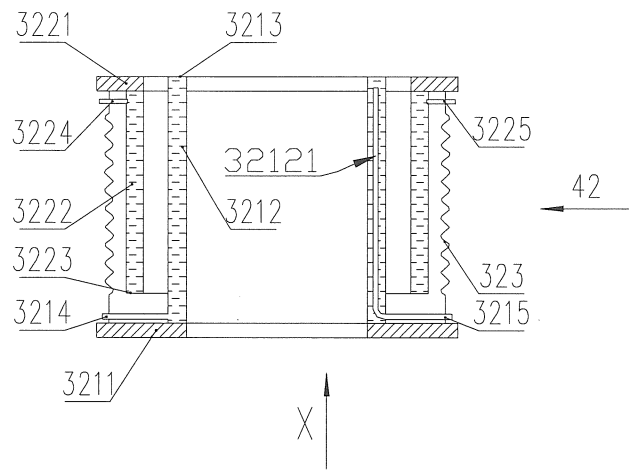
14. Thiết bị lò quay theo điểm 13, trong đó đầu ra khí của hệ thống làm kín xả khí có nắp xả nguyên liệu lò quay được bố trí ở mặt cuối của nắp xả nguyên liệu.



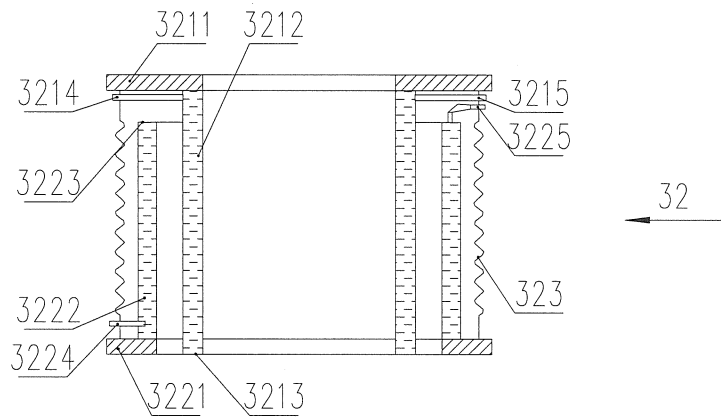
HÌNH 1



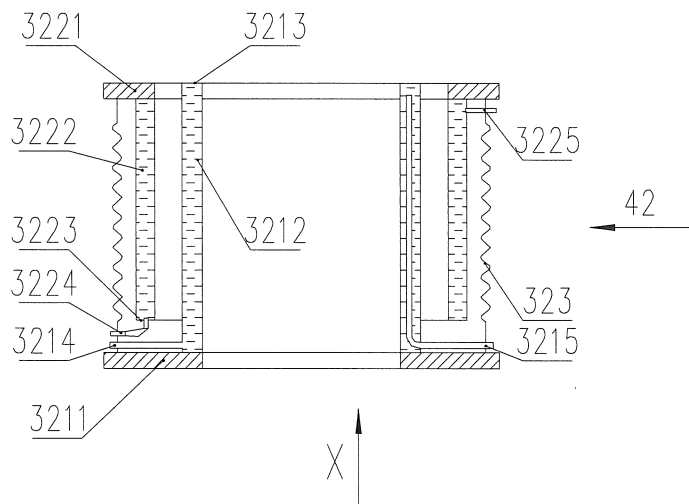
HÌNH 2



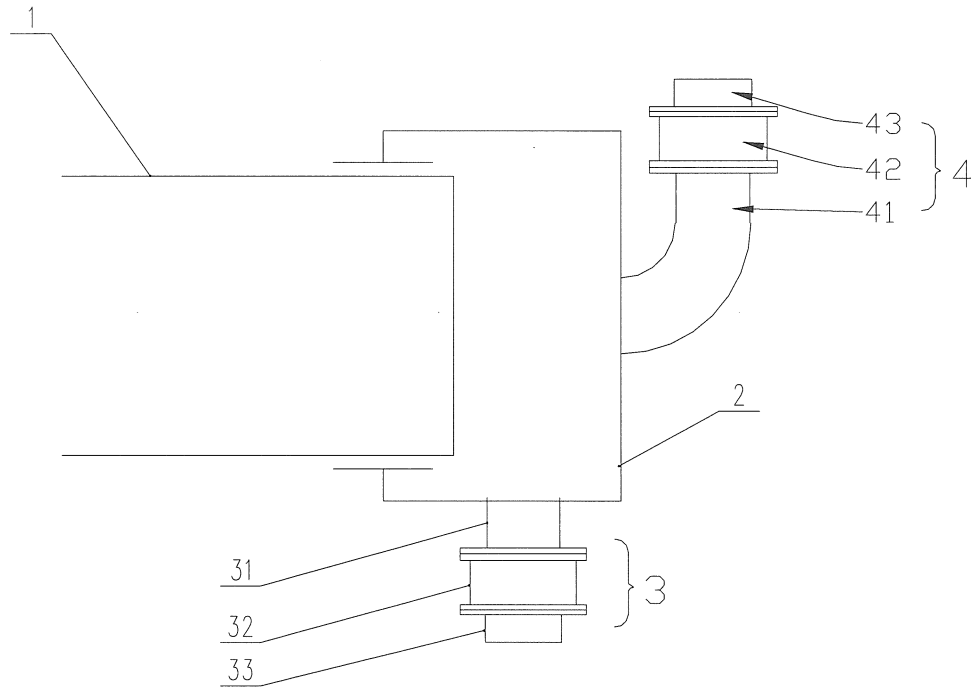
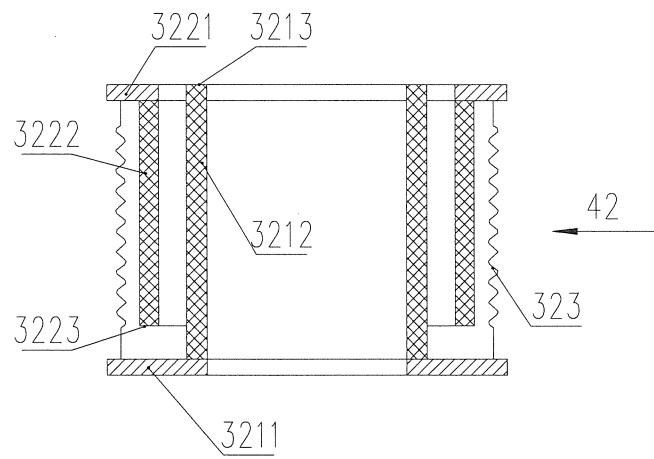
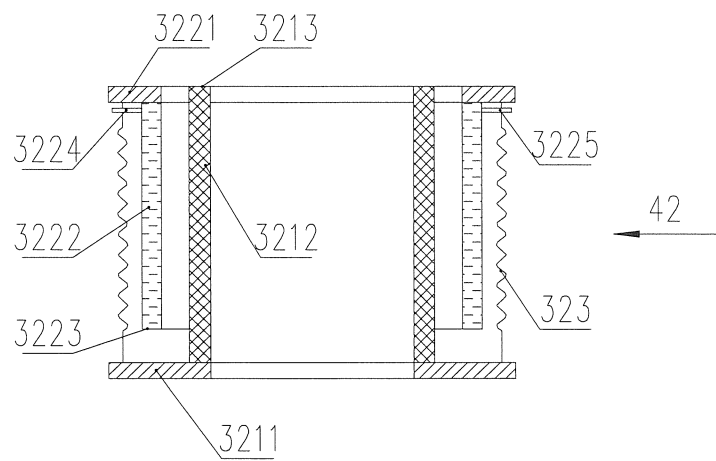
HÌNH 3

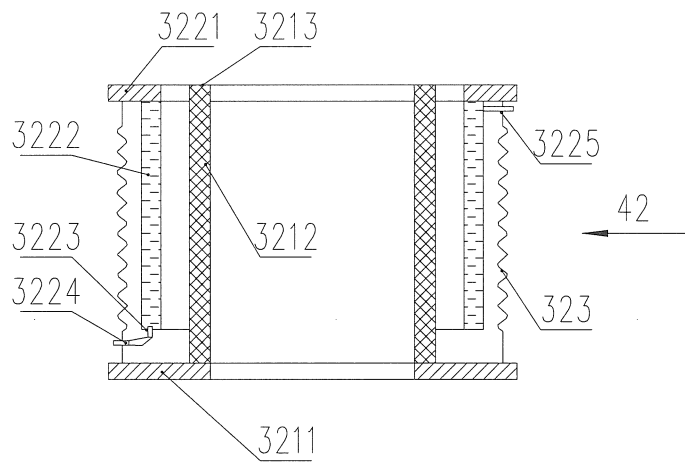


HÌNH 4

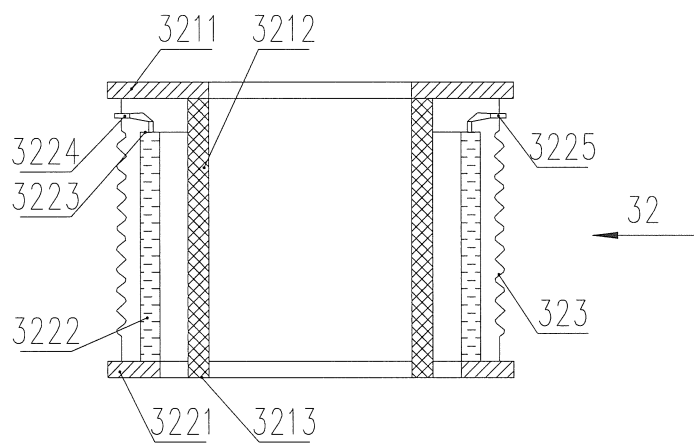


HÌNH 5

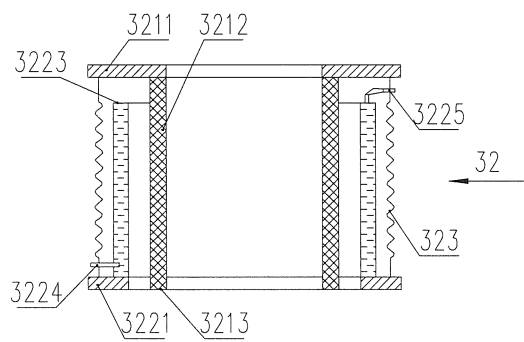
**HÌNH 6****HÌNH 7****HÌNH 8**



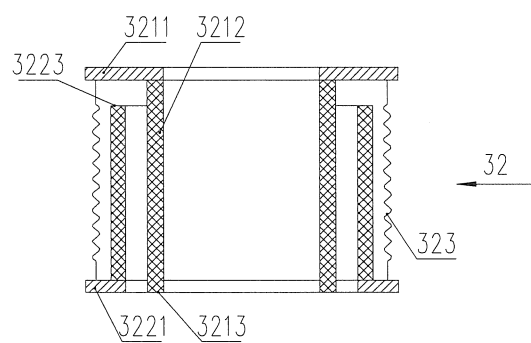
HÌNH 9



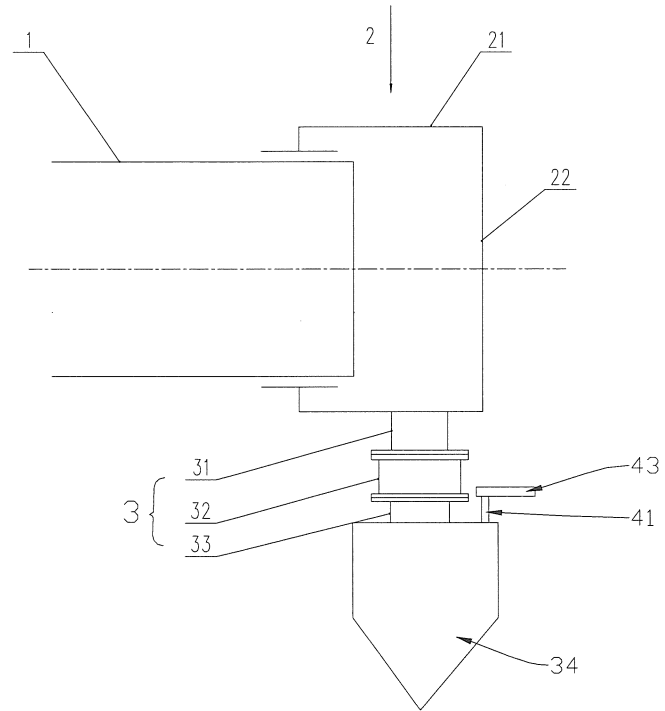
HÌNH 10



HÌNH 11



HÌNH 12

**HÌNH 13**