



(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)



1-0045321

(51)^{2020.01} D06F 39/00

(13) B

(21) 1-2022-01201

(22) 27/08/2020

(86) PCT/CN2020/111774 27/08/2020

(87) WO2021/037147 A1 04/03/2021

(30) 201910808099.0 29/08/2019 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/05/2022 410A

(71) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)

1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan

(72) Hailong, MAO (CN); Wulei, LOU (CN); Weile, SU (CN); Xiangqiao, BAO (CN);
ZHANG, Run (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ ĐO NHIỆT ĐỘ CHẤT LỎNG CỦA THIẾT BỊ XỬ LÝ ĐỒ GIẶT VÀ
THIẾT BỊ XỬ LÝ ĐỒ GIẶT

(21) 1-2022-01201

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng của thiết bị xử lý đồ giặt và thiết bị xử lý đồ giặt. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng bao gồm cảm biến nhiệt độ (100); vỏ (200) mà xác định nên đường dẫn dùng để tuần hoàn chất lỏng; và khung cảm biến (300) mà xác định nên khoang (320) để chứa cảm biến nhiệt độ ở phía ngoài của vỏ, trong đó cảm biến nhiệt độ được sắp xếp trong khoang và hoạt động bằng cách cảm biến nhiệt độ của vỏ. Cảm biến nhiệt độ được sắp xếp bên ngoài vỏ làm giảm ảnh hưởng của sợi vụn mà nếu không thì sẽ chặn cảm biến nhiệt độ. Do cảm biến nhiệt độ được sắp xếp bên trong khoang, nên cảm biến nhiệt độ này không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ bên ngoài. Ngoài ra, cảm biến nhiệt độ nằm trong khung cảm biến được sắp xếp ở phía ngoài của vỏ cho phép cảm biến nhiệt độ này hoạt động bằng cách cảm biến nhiệt độ của vỏ. Điều này không những đảm bảo khả năng chống thấm vỏ với việc ngăn khí rò rỉ do không có phần hở nào trên vỏ, mà còn đảm bảo độ chính xác của các giá trị nhiệt độ được phát hiện bởi cảm biến nhiệt độ.

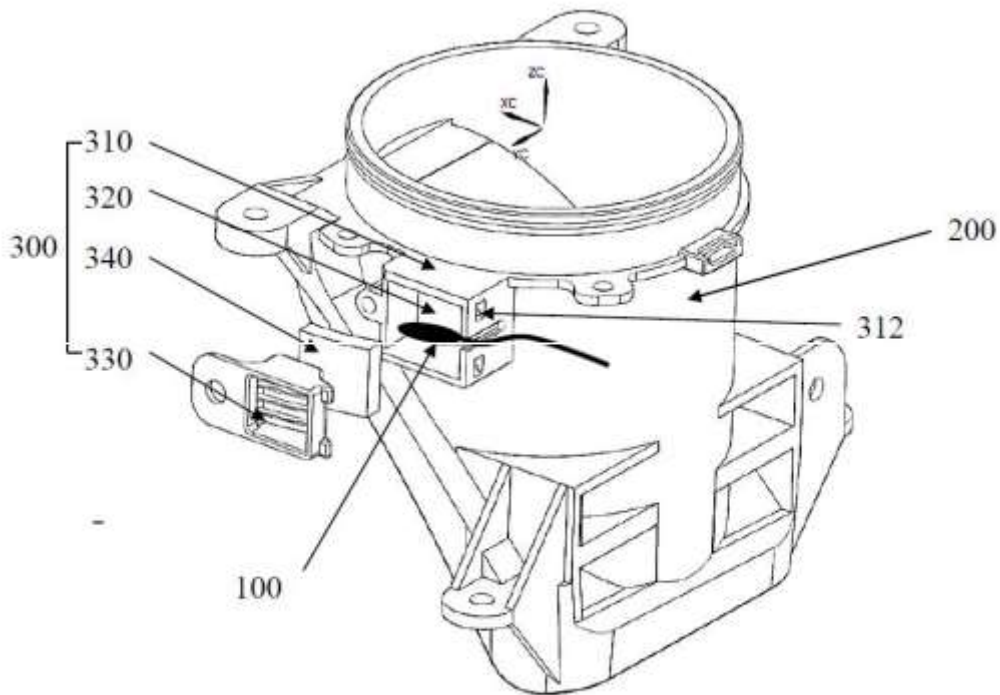


FIG.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật về các thiết bị xử lý đồ giặt, cụ thể là đề cập đến thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng của thiết bị xử lý đồ giặt và thiết bị xử lý đồ giặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tất cả các thiết bị xử lý đồ giặt sẵn có trên thị trường cơ bản đều chứa cảm biến nhiệt độ mà có thể được sắp xếp bên trong hoặc bên ngoài ngăn chứa cần được phát hiện. Trong trường hợp được lắp đặt bên trong ngăn chứa cần được phát hiện, cảm biến nhiệt độ sẽ bị suy giảm về độ chính xác đo nếu bị dính các tạp chất chẳng hạn như sợi vụn trên bề mặt. Ví dụ, trong máy móc được trang bị môđun làm khô, sợi vụn dễ dàng tích tụ trên bề mặt của cảm biến nhiệt độ. Trong trường hợp được lắp đặt bên ngoài ngăn chứa cần được phát hiện, cảm biến nhiệt độ dễ bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ bên ngoài, điều này có thể dẫn đến các giá trị nhiệt độ được phát hiện không chính xác. Trong kỹ thuật đã biết, cảm biến được sắp xếp bên trong vỏ lắp ráp điều này ngăn cảm biến tiếp xúc trực tiếp với nước giặt, và ngăn chứa cần được phát hiện được bố trí phần hở trong đó vỏ lắp ráp nằm trong. Cách tiếp cận này, thông qua việc ngăn nước giặt tiếp xúc trực tiếp với cảm biến, làm suy giảm khả năng chống thấm của ngăn chứa cần được phát hiện do có phần hở trên đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng của thiết bị xử lý đồ giặt mà đo một cách ổn định và đáng tin cậy, và thiết bị xử lý đồ giặt.

Để đạt mục đích này, sáng chế đề xuất thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng của thiết bị xử lý đồ giặt, bao gồm:

cảm biến nhiệt độ;

vỏ mà xác định nên đường dẫn dùng để tuần hoàn chất lỏng; và

khung cảm biến mà xác định nên khoang dùng để chứa cảm biến nhiệt độ ở phía ngoài của vỏ,

trong đó cảm biến nhiệt độ được sắp xếp trong khoang và hoạt động bằng

cách cảm biến nhiệt độ của vỏ.

Ngoài ra, khung cảm biến bao gồm nắp che, và thân khung được cố định trên thành phía ngoài của vỏ, trong đó nắp che kết hợp với thân khung xác định nên khoang.

Ngoài ra, nắp che trực tiếp hoặc gián tiếp ép lên cảm biến nhiệt độ.

Ngoài ra, nắp che là chi tiết cách nhiệt được làm bằng vật liệu cách nhiệt, hoặc khung cảm biến còn bao gồm chi tiết cách nhiệt, và nắp che ép lên cảm biến nhiệt độ bằng chi tiết cách nhiệt này.

Ngoài ra, nắp che và thân khung được nối cố định bằng vít và/hoặc móc.

Ngoài ra, thân khung và vỏ được tạo ra nguyên khối.

Ngoài ra, gân ép được bố trí ở một phía của nắp che được ép hướng về phía cảm biến nhiệt độ.

Ngoài ra, khung cảm biến được bố trí lỗ đi dây mà cho phép dây dẫn vào của cảm biến nhiệt độ đi qua khung cảm biến.

Ngoài ra, cảm biến nhiệt độ chạm vào thành phía ngoài của vỏ, hoặc chất dẫn nhiệt được bố trí giữa cảm biến nhiệt độ và thành phía ngoài của vỏ.

Sáng chế còn đề xuất thiết bị xử lý đồ giặt, mà bao gồm thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo bất kỳ một trong số các giải pháp kỹ thuật được mô tả nêu trên.

Kết quả của các giải pháp kỹ thuật được mô tả nêu trên là, sáng chế có hiệu quả về các khía cạnh dưới đây.

Cảm biến nhiệt độ được sắp xếp bên ngoài vỏ làm giảm ảnh hưởng của sợi vụn mà nếu không thì sẽ cản cảm biến nhiệt độ, sao cho cảm biến nhiệt độ này phát hiện ổn định và đáng tin cậy hơn. Bên cạnh đó, do cảm biến nhiệt độ được sắp xếp trong khoang, nên cảm biến nhiệt độ này không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ bên ngoài và do đó độ chính xác của cảm biến nhiệt độ được cải thiện. Ngoài ra, cảm biến nhiệt độ được chứa trong khung cảm biến được sắp xếp ở phía ngoài của vỏ cho phép cảm biến nhiệt độ hoạt động bằng cách cảm biến nhiệt độ của vỏ. Điều này không những đảm bảo khả năng chống thấm vỏ với việc ngăn khí không rò rỉ do không có phần hở nào trên vỏ, mà còn đảm bảo độ chính xác của các giá trị nhiệt độ được phát hiện bởi cảm biến nhiệt độ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn dưới đây dựa vào các hình vẽ.

FIG.1 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.2 là sơ đồ cấu trúc giản lược của thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo phương án thứ nhất của sáng chế trong trạng thái lắp đặt.

FIG.3 là sơ đồ cấu trúc giản lược của nắp che trong thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.4 là sơ đồ cấu trúc giản lược của rãnh trong thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo phương án thứ năm của sáng chế.

FIG.5 là sơ đồ cấu trúc giản lược của rãnh lắp trong thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo phương án thứ sáu của sáng chế.

FIG.6 là sơ đồ giản lược cách lắp đặt thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo sáng chế và thùng nước.

Các thành phần trên các hình vẽ được gọi tên như sau:

100 cảm biến nhiệt độ, 200 vỏ, 210 rãnh lắp, 220 rãnh, 300 khung cảm biến, 310 thân khung, 311 lỗ đi dây, 312 lỗ định vị, 320 khoang, 330 nắp che, 331 gân ép, 332 vít, 333 gân định vị, 340 chi tiết cách nhiệt, 400 thùng nước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây bởi các phương án cụ thể dựa vào các hình vẽ. Cần hiểu rằng các từ ngữ sau đây thể hiện quan hệ về hướng hoặc vị trí, chẳng hạn như “lên”, “xuống”, “trái”, “phải”, “theo chiều dài”, “theo chiều rộng”, “bên trong”, “bên ngoài”, “dọc”, “ngang”, “đỉnh”, và “đáy” chỉ dựa trên quan hệ về hướng hoặc vị trí được thể hiện trên các hình vẽ; chúng chỉ nhằm mục đích làm thuận tiện và đơn giản việc mô tả sáng chế, và không thể hiện hoặc ngụ ý rằng thiết bị/thành phần được thể hiện phải có được định hướng cụ thể, hoặc phải có cấu tạo và hoạt động theo hướng cụ thể. Do đó, chúng không được hiểu là làm giới hạn sáng chế.

Phương án thứ nhất

Như được thể hiện trên FIG.1 đến FIG.3, sáng chế đề xuất thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng của thiết bị xử lý đồ giặt, mà bao gồm cảm biến nhiệt độ 100, vỏ 200, và khung cảm biến 300. Vỏ 200 xác định nên đường dẫn dùng để tuần hoàn chất

lông. Khung cảm biến 300 được sắp xếp ở phía ngoài của vỏ 200 và xác định nên khoang 320. Cảm biến nhiệt độ 100 được sắp xếp trong khoang 320 và hoạt động bằng cách cảm biến nhiệt độ của vỏ 200. Cảm biến nhiệt độ 100 được sắp xếp bên ngoài vỏ 200 có thể làm giảm ảnh hưởng của sợi vụn mà nếu không thì sẽ chặn cảm biến nhiệt độ. Cảm biến nhiệt độ được sắp xếp trong khoang có thể tránh ảnh hưởng của nhiệt độ bên ngoài lên cảm biến nhiệt độ, nhờ đó cải thiện độ chính xác phát hiện của nó. Ngoài ra, cảm biến nhiệt độ là chi tiết nhạy nhiệt chẳng hạn như nhiệt điện trở hoặc điôt nhạy nhiệt được chứa trong khung cảm biến được bố trí ở phía ngoài vỏ 200. Cảm biến nhiệt độ 100 hoạt động bằng cách cảm biến nhiệt độ của vỏ 200. Điều này không những đảm bảo khả năng chống thấm vỏ với việc ngăn khí rò rỉ do không có phần hở nào trên vỏ, mà còn đảm bảo độ chính xác của các giá trị nhiệt độ được phát hiện bởi cảm biến nhiệt độ.

Trong phương án này, khung cảm biến 300 bao gồm nắp che 330 và thân khung 310 được cố định trên thành phía ngoài của vỏ 200. Thân khung 310 và vỏ 200 được tạo ra nguyên khối để đảm bảo khả năng chống thấm của vỏ. Nắp che 330 che thân khung 310 để xác định nên khoang 320, trong đó cảm biến nhiệt độ được sắp xếp. Điều này cho phép cảm biến nhiệt độ ít có khả năng bị hư hại và ít bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ bên ngoài mà nếu không thì sẽ khiến các giá trị nhiệt độ được phát hiện không chính xác. Cụ thể, thân khung 310 được bố trí lỗ định vị 312, và nắp che 330 được bố trí gân định vị 333 mà khớp với lỗ định vị 312. Gân định vị 333 được khớp với lỗ định vị để cho phép vị trí của nắp che 330 được cố định với thân khung 310. Nắp che 330 được bố trí lỗ ren, và thân khung 310 được bố trí lỗ được căn thẳng với lỗ ren này. Vít 332 cố định hoàn toàn nắp che 330 bằng cách đi qua hai lỗ này.

Ngoài ra, nắp che và thân khung có thể được nối cố định chỉ bằng một móc. Cả hai phía của thân khung được bố trí móc, và các vị trí tương ứng của nắp che được bố trí lỗ móc mà khớp với móc. Các móc được khớp với các hố móc để cho phép vị trí của nắp che được cố định đối với thân khung.

Ngoài ra, nắp che và thân khung có thể được nối cố định chỉ bằng một vít. Cả hai đầu của nắp che được bố trí lỗ ren, và các vị trí tương ứng của thân khung được bố trí lỗ được căn thẳng với lỗ ren này. Các vít cố định hoàn toàn nắp che bằng cách đi qua hai lỗ này.

Khung cảm biến 300 còn bao gồm chi tiết cách nhiệt 340, mà làm giảm

một cách hiệu quả ảnh hưởng của nhiệt độ bên ngoài lên cảm biến nhiệt độ 100 và cho phép cảm biến nhiệt độ phát hiện nhiệt độ chính xác hơn. Nắp che 330 ép lên cảm biến nhiệt độ 100 qua chi tiết cách nhiệt 340 và đảm bảo rằng cảm biến nhiệt độ 100 tiếp xúc sát với bề mặt đáy của thân khung 310 mà không bị xô dịch. Tốt hơn là, chi tiết cách nhiệt được làm bằng bông cách nhiệt, mà không những có hiệu quả cách nhiệt, mà còn không làm hư hại cảm biến nhiệt độ.

Cảm biến nhiệt độ 100 chạm vào thành phía ngoài của vỏ 200 và do đó độ chính xác của cảm biến nhiệt độ được đảm bảo. Cụ thể, một phía của nắp che 330 mà được ép hướng về phía cảm biến nhiệt độ 100 được bố trí gân ép 331, điều này đảm bảo rằng cảm biến nhiệt độ 100 tiếp xúc sát với thành phía ngoài của vỏ 200. Tốt hơn là, gân ép 331 là gân đàn hồi, và tính biến dạng của nó đảm bảo cảm biến nhiệt độ không bị hư hại do lực đáng kể.

Ngoài ra, gân ép 331 chạm vào chi tiết cách nhiệt. Như được thể hiện trên FIG.2, bông cách nhiệt tiếp xúc sát với gân ép 331 và ép lên cảm biến nhiệt độ 100, điều này đảm bảo nắp che 330 cố định cảm biến nhiệt độ qua gân ép và bông cách nhiệt không làm hư hại cảm biến nhiệt độ.

Khung cảm biến 300 được bố trí lỗ đi dây 311 mà dây dẫn vào của cảm biến nhiệt độ 100 đi qua đó, sao cho cảm biến nhiệt độ có thể được lắp đặt một cách thuận tiện hơn. Cụ thể, lỗ đi dây là khe hở được bố trí trên thân khung 310. Sau khi cảm biến nhiệt độ 100 được lắp đặt và cố định, khe hở có thể được bịt kín để tách biệt với cảm biến nhiệt độ với không khí bên ngoài.

Phương án thứ hai

Trong phương án này, nắp che ép trực tiếp lên cảm biến nhiệt độ. Cụ thể, một phía của nắp che mà được ép hướng về phía cảm biến nhiệt độ được bố trí gân ép. Nắp che và gân ép này được tạo ra nguyên khối bằng cách đúc áp lực. Tấm nắp che ép trực tiếp lên cảm biến nhiệt độ qua gân ép, điều này đảm bảo cảm biến nhiệt độ tiếp xúc sát với thành phía ngoài của vỏ và do đó đảm bảo độ chính xác của cảm biến nhiệt độ.

Trong phương án thứ nhất, bông cách nhiệt được đặt giữa gân ép và cảm biến nhiệt độ. Trong phương án này, độ dài của gân ép có thể được gia tăng, hoặc độ sâu của thân khung có thể được giảm, để đảm bảo gân ép ép trực tiếp lên cảm biến nhiệt độ.

Phương án thứ ba

Trong phương án này, nắp che được làm bằng vật liệu cách nhiệt.

Nắp che được làm bằng vật liệu cách nhiệt có chức năng như chi tiết cách nhiệt và ép trực tiếp lên cảm biến nhiệt độ. Cách sắp xếp này có ưu điểm là nắp che không những đóng vai trò ép mà còn có vai trò cách nhiệt, khiến không cần bố trí thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng với hai chi tiết và do đó làm đơn giản cấu tạo của nó.

Ngoài ra, tấm nắp che được làm bằng vật liệu cách nhiệt cũng có thể ép lên cảm biến nhiệt độ qua chi tiết cách nhiệt. Tấm nắp che và chi tiết cách nhiệt này có chức năng cách nhiệt kép bằng cách phối hợp với nhau, điều này cải thiện hơn nữa độ tin cậy của cảm biến nhiệt độ trong thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng.

Phương án thứ tư

Trong phương án này, thân khung và vỏ được bố trí tách riêng.

Vỏ được bố trí lỗ ren trên thành phía ngoài của nó, và thân khung được bố trí lỗ được căn thẳng với lỗ ren này; vít cố định thân khung trên vỏ bằng cách đi qua liên tiếp hai lỗ này. Do lỗ ren không xuyên qua thành phía ngoài của vỏ, nên khả năng chống thấm của vỏ không bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, thân khung cũng có thể được gắn trên thành phía ngoài của vỏ bởi keo siêu dính.

Ngoài ra, móc được bố trí trên thân khung, và lỗ móc mà khớp với móc được bố trí trên thành phía ngoài của vỏ; thân khung được cố định trên thành phía ngoài của vỏ nhờ việc khớp giữa móc và lỗ móc. Do lỗ móc không xuyên qua thành phía ngoài của vỏ, nên khả năng chống thấm của vỏ không bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, móc được bố trí trên thành phía ngoài của vỏ, và lỗ móc mà khớp với móc được bố trí trên thân khung. Thân khung được cố định trên thành phía ngoài của vỏ nhờ việc khớp giữa móc và lỗ móc.

Phương án thứ năm

Trong phương án này, rãnh lắp được bố trí trên thành phía ngoài của vỏ, và thân khung được tạo ra bởi rãnh lắp này.

Như được thể hiện trên FIG.4, thành phía ngoài của vỏ 200 được bố trí rãnh lắp 210. Rãnh lắp 210 được tạo bằng cách loại bỏ một phần của vỏ 200 khỏi

bề mặt phía ngoài của vỏ 200 hướng về phía trong của nó. Rãnh lắp 210 có độ sâu L mà nhỏ hơn độ dày M của vỏ 200. Việc bố trí rãnh lắp 210 không ảnh hưởng đến khả năng chống thấm của vỏ 200. Thân khung được tạo ra bởi rãnh lắp làm giảm độ dày của phần thành phía ngoài của vỏ mà cảm biến nhiệt độ chạm vào để cải thiện độ chính xác của cảm biến nhiệt độ này.

Phương án thứ sáu

Trong phương án này, rãnh được bố trí trên thành phía ngoài của vỏ, và thân khung được tạo ra bởi rãnh này.

Như được thể hiện trên FIG.5, thành phía ngoài của vỏ 200 được bố trí rãnh 220. Rãnh 220 được tạo ra bởi thành phía ngoài của vỏ 200 được làm lõm từ ngoài hướng về phía trong sao cho một phần của vỏ tương ứng với rãnh nhô ra thành đường dẫn. Do đó, độ dày của vỏ ở rãnh này bằng độ dày phần còn lại của vỏ, điều này đảm bảo khả năng chống thấm của vỏ. Thân khung được tạo ra bởi rãnh khiến thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng có cấu tạo nhỏ gọn hơn do giảm kích thước của khung cảm biến mà nhô ra từ vỏ.

Phương án thứ bảy

Trong phương án này, chất dẫn nhiệt được bố trí giữa cảm biến nhiệt độ và thành phía ngoài của vỏ.

Chất dẫn nhiệt được bố trí giữa cảm biến nhiệt độ và thành phía ngoài của vỏ được làm bằng kim loại hoặc silicon dẫn nhiệt mà thực hiện dẫn nhiệt tốt hơn. Truyền nhiệt bởi chất dẫn nhiệt cho phép cảm biến nhiệt độ cảm biến gián tiếp nhiệt độ thành phía ngoài của vỏ. Ngoài ra, chất dẫn nhiệt đảm bảo sự tiếp xúc hiệu quả giữa cảm biến nhiệt độ và thành phía ngoài của vỏ, nhờ đó tránh khe hở ở giữa và do đó làm giảm hiệu quả truyền nhiệt. Kết quả là, độ chính xác của cảm biến nhiệt độ được đảm bảo.

Sáng chế cũng đề xuất thiết bị xử lý đồ giặt, mà bao gồm thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo bất kỳ một trong số các phương án được mô tả nêu trên. Thiết bị xử lý đồ giặt này phát hiện nhiệt độ một cách ổn định và tin cậy do cảm biến nhiệt độ trong thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng không dễ bị ảnh hưởng bởi các cặn sợi. Trong khi đó, thiết bị xử lý đồ giặt có nhiệt độ được kiểm soát một cách tin cậy do cảm biến nhiệt độ không ảnh hưởng đến khả năng chống thấm của vỏ.

Cụ thể, như được thể hiện trên FIG.6, thiết bị xử lý đồ giặt là máy giặt

kiểu trống mà bao gồm thùng nước 400. Vỏ 200 có thể là ống khô được lắp trên thùng nước 400. Không khí tuần hoàn bên trong thùng nước 400 hấp thụ độ ẩm trong đồ giặt bên trong thùng nước, đi vào vỏ 200, và được ngưng tụ bởi bình ngưng bên trong vỏ 200. Nhiệt được hấp thụ bằng hơi nước khi ngưng tụ ảnh hưởng đến nhiệt độ bên trong vỏ. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng xác định xem đồ giặt đã khô hay chưa bằng cách phát hiện sự thay đổi nhiệt độ bên trong vỏ. Do thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo sáng chế phát hiện nhiệt độ một cách ổn định và đáng tin cậy, nên việc điều khiển làm khô của máy giặt kiểu trống đáng tin cậy hơn và do đó đảm bảo hiệu quả làm khô.

Cần hiểu được rằng thiết bị xử lý đồ giặt cũng có thể là thiết bị xử lý đồ giặt bất kỳ khác chẳng hạn như máy sấy mà cần đo nhiệt độ.

Ngoài các phương án ưu tiên được mô tả nêu trên ra, sáng chế có thể được triển khai bằng phương án khác. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ có thể tạo ra các thay đổi và cải biến khác nhau dựa trên sáng chế nằm trong bản chất của sáng chế, mà nằm trong phạm vi của sáng chế được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng của thiết bị xử lý đồ giặt, bao gồm:

cảm biến nhiệt độ;

vỏ mà xác định nên đường dẫn dùng để tuần hoàn chất lỏng;

khung cảm biến mà có thân khung được cố định trên thành phía ngoài của vỏ và nắp che kết hợp với thân khung xác định nên khoang dùng để chứa cảm biến nhiệt độ ở phía ngoài của vỏ, và

bông cách nhiệt mà nằm giữa cảm biến nhiệt độ và nắp che,

trong đó cảm biến nhiệt độ được sắp xếp trong khoang và có cấu tạo để hoạt động bằng cách cảm biến nhiệt độ của vỏ,

nắp che có cấu tạo ép lên cảm biến nhiệt độ bằng bông cách nhiệt.

2. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng, bao gồm:

cảm biến nhiệt độ;

vỏ mà xác định nên đường dẫn dùng để tuần hoàn chất lỏng; và

khung cảm biến mà có thân khung được cố định trên thành phía ngoài của vỏ và nắp che kết hợp với thân khung xác định nên khoang dùng để chứa cảm biến nhiệt độ ở phía ngoài của vỏ,

trong đó cảm biến nhiệt độ được sắp xếp trong khoang và có cấu tạo để hoạt động bằng cách cảm biến nhiệt độ của vỏ,

nắp che được tạo ra với các gân ép nhô ra hướng về phía cảm biến nhiệt độ, và gân ép này có thể biến dạng đàn hồi.

3. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm 2, trong đó nắp che ép trực tiếp hoặc gián tiếp lên cảm biến nhiệt độ.

4. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm 1, trong đó nắp che là chi tiết cách nhiệt được làm từ vật liệu cách nhiệt.

5. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm 3, trong đó nắp che là chi tiết cách nhiệt được làm bằng vật liệu cách nhiệt, hoặc khung cảm biến còn bao gồm chi tiết cách nhiệt, và nắp che ép lên cảm biến nhiệt độ bằng chi tiết cách nhiệt này.

6. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm 3, trong đó nắp che và thân khung được

nổi cố định bằng vít và/hoặc móc.

7. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm 3, trong đó thân khung và vỏ được tạo ra nguyên khối.

8. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm 1, trong đó gân ép được bố trí ở một phía của nắp che được ép hướng về phía cảm biến nhiệt độ.

9. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó khung cảm biến được bố trí lỗ đi dây mà cho phép dây dẫn vào của cảm biến nhiệt độ đi qua khung cảm biến.

10. Thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó cảm biến nhiệt độ chạm vào thành phía ngoài của vỏ, hoặc chất dẫn nhiệt được bố trí giữa cảm biến nhiệt độ và thành phía ngoài của vỏ.

11. Thiết bị xử lý đồ giặt, bao gồm thiết bị đo nhiệt độ chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10.

1/3

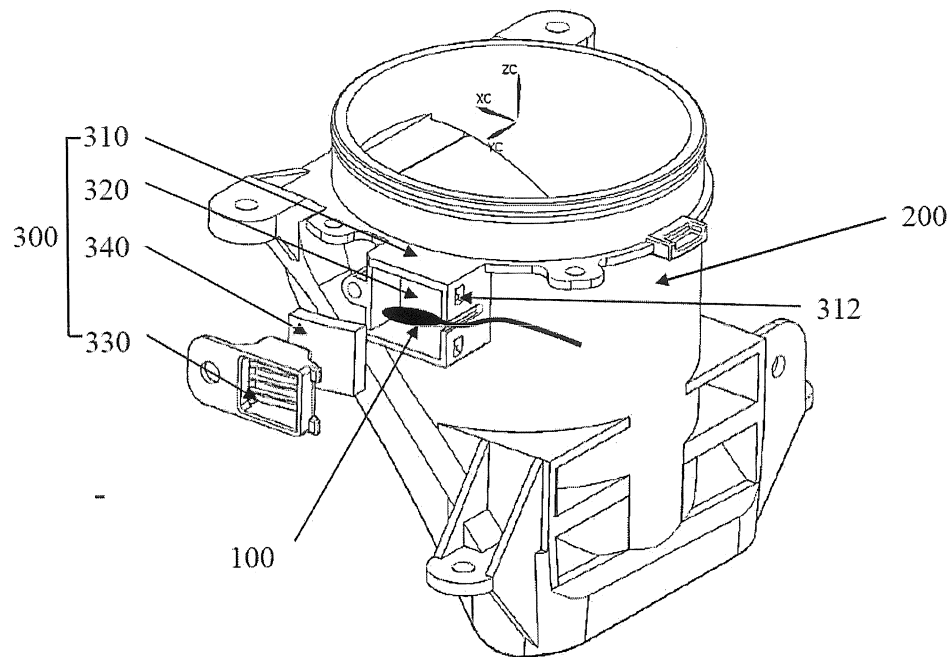


FIG. 1

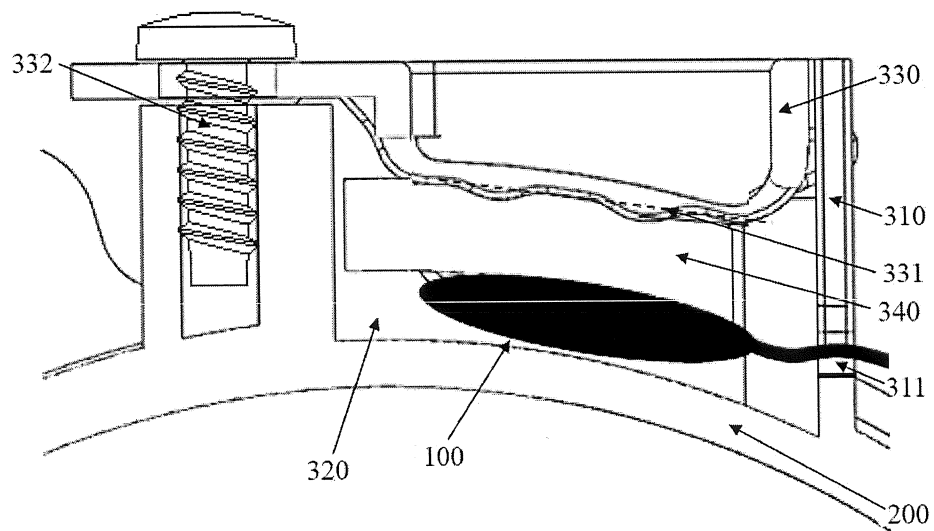


FIG. 2

2/3

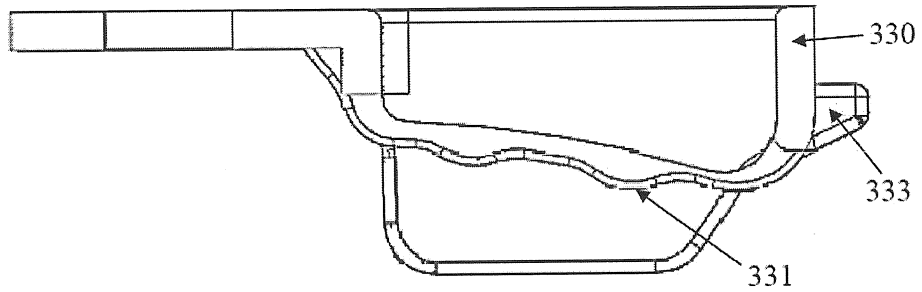


FIG. 3

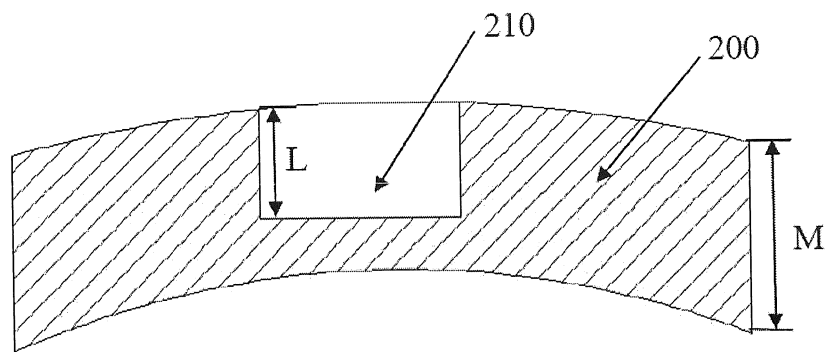


FIG. 4

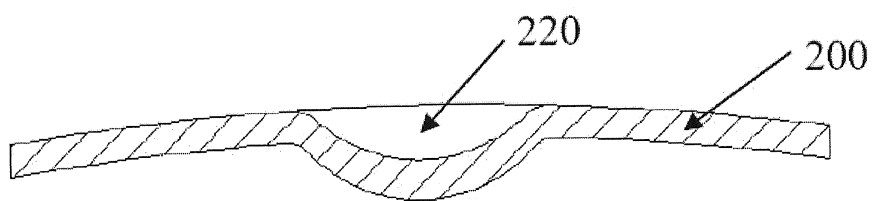


FIG. 5

3/3

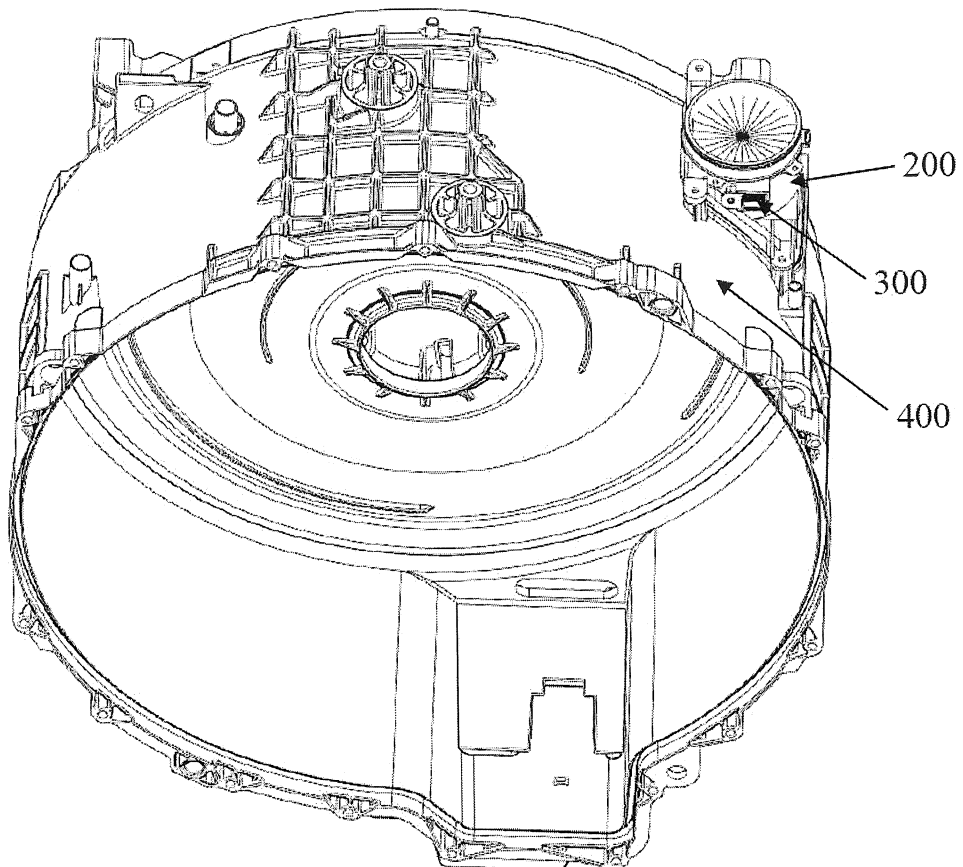


FIG.6