



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0053672

(51)^{2020.01} **D06F 33/30; D06F 37/36; D06F 105/48;** (13) **B**
D06F 31/00

(21) 1-2021-08530

(22) 24/12/2019

(86) PCT/CN2019/128034 24/12/2019

(87) WO 2021/082242 06/05/2021

(30) 201911031436.6 28/10/2019 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/08/2022 413A

(73) WUXI LITTLE SWAN ELECTRIC CO., LTD. (CN)

No. 18, South Changjiang Road, New District Wuxi, Jiangsu 214028, China

(72) YAO, Jianjun (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ XỬ LÝ GIẶT LÀ VÀ
THIẾT BỊ XỬ LÝ GIẶT LÀ VÀ VẬT GHI

(21) 1-2021-08530

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị để điều khiển thiết bị xử lý giặt là, và thiết bị xử lý giặt là và vật ghi. Phương pháp này bao gồm các bước: điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành, trong đó các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay giữa đó. Nhờ có phương pháp này, khoảng thời gian chạy của chương trình giặt của người sử dụng có thể được lưu lại, và tình huống xảy ra rung lắc khi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai chạy đồng thời có thể tránh được, nhờ đó tránh được trường hợp trong đó thiết bị xử lý giặt là rung lắc, và cải thiện trải nghiệm của người sử dụng.

Điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành, trong đó các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay

101

FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật thiết bị điện tử, cụ thể đề cập đến phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là, thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là, thiết bị xử lý giặt là và vật ghi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngày nay, thiết bị xử lý giặt là có lồng giặt đôi ngày càng được nhiều người dùng đón nhận, dựa vào đó người dùng có thể thực hiện giặt phân vùng để nâng cao hiệu quả giặt. Tuy nhiên, trong quá trình quay của thiết bị xử lý giặt là, chẳng hạn như trong quá trình giặt lồng quay tốc độ cao, làm khô, hoặc tương tự, hai lồng giặt trong thiết bị xử lý giặt là có thể có cùng tần số kích thích khi vận hành ở tốc độ cao cùng một thời điểm, và do đó sự rung lắc có thể sinh ra do cùng tần số kích thích, gây ra rung lắc định kỳ cho thiết bị xử lý giặt là, do đó làm giảm trải nghiệm của người dùng.

Trong các kỹ thuật có liên quan, để tránh rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là có lồng giặt đôi, một trong hai lồng giặt được điều khiển để quay trước cho đến khi dừng lại và sau đó lồng còn lại được điều khiển quay trong quá trình vận hành của thiết bị xử lý giặt là. Tức là hai lồng giặt không thể vận hành đồng thời.

Theo cách này, thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng bị kéo dài hơn nhiều, và vì thế trải nghiệm của người dùng bị giảm. Tài liệu CN110195311A đề cập chung đến phương pháp điều khiển máy giặt nhiều lồng. Tài liệu CN201908220U đề cập chung đến máy giặt hai ống có khả năng được điều khiển lần lượt và độc lập. Tài liệu US2019017207A1 đề cập chung đến máy giặt nhiều trống trong đó việc vận hành và điều khiển các trống giặt được kết hợp với tập hợp các hệ thống điều khiển. Tài liệu JP2017121395A đề cập chung đến máy giặt có khả năng vận hành lần lượt lồng giặt thứ nhất và lồng giặt thứ hai trong các quá trình vận hành giặt riêng biệt. Tài liệu KR20160092453A đề cập chung đến máy giặt để giảm rung lắc phát sinh trong nhiều bộ phận giặt. Tài liệu WO2017126880A1 đề cập chung đến thiết bị xử lý giặt là bao gồm nhiều bộ phận giặt là, mà giảm rung lắc phát sinh trong quá trình giặt. Tài liệu

CN102080321B đề cập chung đến máy giặt nhiều lồng có khả năng điều khiển số lượng lồng giặt đang hoạt động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các khía cạnh của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Sáng chế giải quyết ít nhất một vấn đề kỹ thuật trong các giải pháp kỹ thuật đã biết.

Sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là, thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là, thiết bị xử lý giặt là và vật ghi, sao cho thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng được lưu lại và tránh được sự rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai, nhờ đó cải thiện được trải nghiệm của người dùng. Theo đó, vấn đề kỹ thuật, hai lồng giặt không thể vận hành đồng thời, khiến kéo dài thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng, được giải quyết.

Khía cạnh thứ nhất của các phương án theo sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là. Phương pháp điều khiển bao gồm bước điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành, trong đó các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay.

Là phương một phương án có thể thực hiện của các phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, bước điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành bao gồm các bước điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất để vận hành theo đường cong vận hành thứ nhất và điều khiển môđun xử lý giặt là thứ hai để vận hành theo đường cong vận hành thứ hai, trong đó chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt.

Là phương án có thể thực hiện khác của các phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, chênh lệch tốc độ quay giữa mỗi tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai bất kỳ ở đường cong vận hành thứ hai

phù hợp với điều kiện đã thiết đặt.

Là một phương án có thể thực hiện khác nữa của các phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, điều kiện đã thiết đặt bao gồm:

chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt hoặc tích của tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt;

tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay lớn hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt;

tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay nhỏ hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt.

Là một phương án có thể thực hiện khác nữa của các phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 5% đến 20%.

Là một phương án có thể thực hiện khác nữa của các phương án theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 9% đến 11%.

Theo phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế, môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là được điều khiển để vận hành, và các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay. Do đó, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành một cách đồng thời, thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng có thể được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Khía cạnh thứ hai của các phương án theo sáng chế đề xuất thiết bị điều khiển

thiết bị xử lý giặt là, bao gồm:

môđun điều khiển, được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành,

trong đó các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay.

Là phương án có thể thực hiện của các phương án theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, môđun điều khiển bao gồm:

bộ điều khiển thứ nhất, được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất để vận hành theo đường cong vận hành thứ nhất, và

bộ điều khiển thứ hai, được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ hai để vận hành theo đường cong vận hành thứ hai,

trong đó chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt.

Là phương án có thể thực hiện khác của các phương án theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, chênh lệch tốc độ quay giữa mỗi tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai bất kỳ ở đường cong vận hành thứ hai phù hợp điều kiện đã thiết đặt.

Là một phương án có thể thực hiện khác nữa của các phương án theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, điều kiện đã thiết đặt bao gồm:

chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt hoặc tích của tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt;

tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay lớn hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt;

tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay nhỏ hơn

trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt.

Là một phương án có thể thực hiện khác nữa của các phương án theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 5% đến 20%.

Là một phương án có thể thực hiện khác nữa của các phương án theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 9% đến 11%.

Theo thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế, môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là được điều khiển để vận hành, và các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay. Do đó, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành một cách đồng thời, thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng có thể được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Khía cạnh thứ ba của các phương án theo sáng chế đề xuất thiết bị xử lý giặt là, bao gồm: môđun xử lý giặt là thứ nhất, môđun xử lý giặt là thứ hai, và các bộ điều khiển được nối với môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai. Các bộ điều khiển bao gồm: bộ nhớ, bộ xử lý, và chương trình máy tính, được lưu trữ trong bộ nhớ và có thể thực thi bởi bộ xử lý, trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là được đề xuất theo các phương án trên đây theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được thực hiện.

Khía cạnh thứ tư của các phương án theo sáng chế đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài, lưu trữ chương trình máy tính trong đó, khi được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là được đề xuất theo các phương án trên đây theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Các khía cạnh và ưu điểm bổ sung của sáng chế được thể hiện một phần trong phần mô tả dưới đây, một số ưu điểm sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây hoặc được hiểu thông qua việc thực hành sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh và ưu điểm khác và/hoặc khía cạnh và ưu điểm bổ sung của sáng chế trở nên rõ ràng và dễ hiểu từ phần mô tả các phương án của sáng chế kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ sơ lược thể hiện đường cong tốc độ quay làm khô của lồng giặt theo thời gian theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ sơ lược thể hiện các đường cong làm khô tương ứng với trống kép theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án 2 của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ sơ lược thể hiện kết cấu của thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án 3 của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ sơ lược thể hiện kết cấu của thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án 4 của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết và các ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ. Các phần tử giống hoặc tương tự nhau và các chi tiết có chức năng tương tự hoặc giống nhau được ký hiệu bằng các số chỉ dẫn giống nhau trong toàn bộ bản mô tả. Các phương án của sáng chế được mô tả ở đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo để minh họa, và được sử dụng để hiểu tổng thể sáng chế. Các phương án này sẽ không được hiểu là để giới hạn sáng chế.

Sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là, chủ yếu để giải quyết vấn đề kỹ thuật là hai lồng giặt không thể vận hành đồng thời, khiến kéo dài thời

gian vận hành của chương trình giặt của người dùng.

Theo phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế, môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là được điều khiển để vận hành, và các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay. Do đó, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành một cách đồng thời, thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng có thể được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Sau đây, phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là, thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là, thiết bị xử lý giặt là và vật ghi theo các phương án của sáng chế được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án 1 của sáng chế.

Phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế có thể được áp dụng cho thiết bị xử lý giặt là. Thiết bị xử lý giặt là có thể là thiết bị xử lý giặt là có hai lồng giặt hoặc nhiều lồng giặt. Ví dụ, thiết bị xử lý giặt là máy giặt có thể là máy giặt hai trống hoặc máy giặt nhiều trống, máy giặt xung, máy giặt sấy, hoặc các loại thiết bị xử lý giặt là khác, không bị giới hạn.

Theo phương án này của sáng chế, thiết bị xử lý giặt là có thể bao gồm môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai. Môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể được bố trí theo kiểu lên và xuống. Môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể được bố trí theo kiểu trái và phải. Môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể được bố trí theo kiểu trước ra sau. Không có giới hạn về cách bố trí.

Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là bao gồm các bước sau đây.

Bước 101 môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là được điều khiển để vận hành. Các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay.

Theo phương án này của sáng chế, tốc độ quay bước để chỉ tốc độ quay được duy trì bởi thiết bị xử lý giặt là trong khoảng thời gian định trước. Trong suốt khoảng thời gian định trước, tốc độ quay của lồng giặt được cố định và thể hiện theo hình dạng bước. Theo một ví dụ, dựa vào Fig.2, là sơ đồ thể hiện đường cong của tốc độ quay của lồng giặt theo thời gian theo một phương án của sáng chế. Trong số chúng, trong khoảng thời gian $[t1, t2]$, lồng giặt được dẫn động bởi động cơ và giá trị tốc độ quay được duy trì ở R1 vòng trên phút (rpm, vòng/phút), và do đó giá trị tốc độ quay của lồng giặt được duy trì trong $[t1, t2]$ được gọi là tốc độ quay bước. Theo cách khác, trong khoảng thời gian $[t3, t4]$, lồng giặt được dẫn động bởi động cơ và giá trị tốc độ quay được duy trì ở R2 vòng trên phút (rpm, vòng/phút), và do đó giá trị tốc độ quay của lồng giặt được duy trì trong $[t3, t4]$ cũng được gọi là tốc độ quay bước.

Theo phương án này của sáng chế, các đường cong vận hành liên quan có thể được xác định đối với môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai một cách tương ứng. Ví dụ, đường cong vận hành tương ứng với môđun xử lý giặt là thứ nhất có thể được xác định là đường cong vận hành thứ nhất (Đường cong vận hành 1), và đường cong vận hành tương ứng với môđun xử lý giặt là thứ hai có thể được xác định là đường cong vận hành thứ hai (Đường cong vận hành 2). Đường cong vận hành thứ nhất và đường cong vận hành thứ hai là khác nhau. Trong đường cong vận hành thứ nhất và thứ hai, các tốc độ quay bước thứ nhất và thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm có chênh lệch tốc độ quay. Do đó, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành một cách đồng thời, thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng có thể được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự

rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Trong số chúng, đường cong vận hành có thể chỉ báo chu kỳ giặt, chu kỳ giũ, chu kỳ làm khô tương ứng hoặc tương tự. Ví dụ, đường cong vận hành có thể chỉ báo chu kỳ quay hoặc chu kỳ dừng của động cơ, chẳng hạn như khoảng thời gian quay tương ứng của động cơ trong chu kỳ quay, khoảng thời gian ngừng chạy tương ứng của động cơ trong chu kỳ dừng, tỷ lệ của khoảng thời gian quay và khoảng thời gian ngừng chạy của động cơ (hoặc được gọi là tỷ lệ quay trên thời gian ngừng chạy của động cơ). Ví dụ, đường cong vận hành có thể chỉ báo sự thay đổi của tốc độ quay (hoặc tốc độ) và/hoặc tốc độ có gia tốc của động cơ theo thời gian trong từng chu kỳ, chẳng hạn như sự thay đổi của tốc độ quay và/hoặc tốc độ có gia tốc của động cơ theo thời gian trong chu kỳ quay. Cần hiểu rằng khi tốc độ quay và/hoặc tốc độ có gia tốc của động cơ thay đổi, thì tốc độ quay và/hoặc tốc độ có gia tốc tương ứng với lồng giặt cũng thay đổi vì động cơ dẫn động lồng giặt quay. Ví dụ, động cơ thứ nhất có thể dẫn động lồng giặt trong môđun xử lý giặt là thứ nhất để quay theo đường cong vận hành thứ nhất, và động cơ thứ hai có thể dẫn động lồng giặt trong môđun xử lý giặt là thứ hai để quay theo đường cong vận hành thứ hai.

Theo một tình huống ứng dụng, trong quy trình giặt lồng quay tốc độ cao, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để giặt một cách đồng thời, thời gian vận hành của chương trình giặt có thể được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự rung lắc sinh ra trong quá trình giặt đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Theo một tình huống ứng dụng khác, trong quy trình làm khô, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để làm khô một cách đồng thời, vấn đề là hai lồng giặt không thể làm khô được cùng

một lúc có thể được giải quyết, và do đó thời gian vận hành làm khô được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự rung lắc sinh ra trong quá trình làm khô đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Theo một ví dụ, thiết bị xử lý giặt là là máy giặt hai trống. Đường cong vận hành có thể bao gồm đường cong làm khô trong suốt quá trình làm khô. Khi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là được bố trí theo kiểu lên và xuống, trống trong môđun xử lý giặt là thứ nhất được bố trí theo kiểu lên (sau đây gọi là trống trên) tương ứng với đường cong làm khô thứ nhất và trống trong môđun xử lý giặt là thứ hai được bố trí theo kiểu xuống (sau đây gọi là trống dưới) tương ứng với đường cong làm khô thứ hai, có thể như được thể hiện trên Fig.3. Tốc độ quay bước ở đường cong làm khô thứ nhất và tốc độ quay bước ở đường cong làm khô thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm có chênh lệch tốc độ quay. Ví dụ, trong khoảng thời gian [120 giây, 150 giây], tốc độ quay bước B1 ở đường cong làm khô thứ nhất cao hơn tốc độ quay bước A1 ở đường cong làm khô thứ hai được duy trì tại thời điểm tương ứng. Ví dụ, trong khoảng thời gian [370 giây, 380 giây], tốc độ quay bước B2 ở đường cong làm khô thứ nhất cao hơn tốc độ quay bước A2 ở đường cong làm khô thứ hai được duy trì tại thời điểm tương ứng. Do đó, bằng cách xác định các đường cong làm khô khác nhau đối với trống trên và trống dưới và điều khiển tốc độ quay bước của trống trên và tốc độ quay bước của trống dưới được duy trì tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, vấn đề trống trên và trống dưới không thể được làm khô cùng một lúc có thể được giải quyết, và sự rung lắc sinh ra trong quá trình làm khô đồng thời của trống trên và trống dưới có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng. Hơn nữa, bằng cách điều khiển quá trình làm khô đồng thời của hai trống của thiết bị xử lý giặt là, thời gian làm khô có thể được lưu lại.

Trong số chúng, đường cong làm khô có thể chỉ báo chu kỳ làm khô tương ứng. Ví dụ, đường cong làm khô có thể cũng chỉ báo chu kỳ quay và chu kỳ dừng của động

cơ, chẳng hạn như khoảng thời gian quay tương ứng của động cơ trong chu kỳ quay, khoảng thời gian ngừng chạy tương ứng của động cơ trong chu kỳ dừng, hoặc tỷ lệ của khoảng thời gian quay và khoảng thời gian ngừng chạy của động cơ. Ví dụ, đường cong làm khô có thể cũng chỉ báo sự thay đổi của tốc độ quay và/hoặc tốc độ có gia tốc của động cơ theo thời gian trong từng chu kỳ, chẳng hạn như sự thay đổi của tốc độ quay và/hoặc tốc độ có gia tốc của động cơ theo thời gian trong chu kỳ quay.

Theo phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế, môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là được điều khiển để vận hành, và các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay. Do đó, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành một cách đồng thời, thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng có thể được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Theo một phương án có thể thực hiện, khi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai vận hành một cách đồng thời, thì chúng được điều khiển để vận hành theo các đường cong vận hành tương ứng của chúng. Trong số các môđun này, các tốc độ quay bước được duy trì tại cùng một thời điểm, ở các đường cong vận hành tương ứng với môđun xử lý giặt là thứ nhất và thứ hai có chênh lệch tốc độ quay. Hơn nữa, chênh lệch tốc độ quay này phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt. Quy trình nêu trên được mô tả chi tiết kết hợp với phương án 2.

Fig.4 là lưu đồ sơ lược thể hiện phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án 2 của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là bao gồm các bước sau đây.

Bước 201 môđun xử lý giặt là thứ nhất được điều khiển để vận hành theo đường

cong vận hành thứ nhất.

Bước 202 môđun xử lý giặt là thứ hai được điều khiển để vận hành theo đường cong vận hành thứ hai.

Theo phương án này của sáng chế, đường cong vận hành thứ nhất và đường cong vận hành thứ hai được thiết lập trước và chúng là khác nhau. Chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt.

Theo một ví dụ, dựa vào Fig.3, đường cong vận hành có thể bao gồm đường cong làm khô trong suốt quá trình làm khô. Đường cong làm khô tương ứng với trống trên được xác định là đường cong làm khô thứ nhất (Đường cong làm khô 1), và đường cong làm khô tương ứng với trống dưới được xác định là đường cong làm khô thứ hai (Đường cong làm khô 2). Nhiều tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong làm khô thứ nhất lần lượt là B1 (430 vòng/phút), B1, B1, B2 (650 vòng/phút), B3 (850 vòng/phút). Trống trên có ba tốc độ quay bước khác nhau, tức là B1, B2 và B3 một cách tương ứng. Nhiều tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong làm khô thứ hai lần lượt là A1 (370 vòng/phút), A1, A1, A2 (540 vòng/phút), A3 (750 vòng/phút), A4 (960 vòng/phút), A5 (1120 vòng/phút). Trống dưới có năm tốc độ quay bước khác nhau, tức là A1, A2, A3, A4 và A5 một cách tương ứng.

Có thể thấy trên Fig.3 rằng chênh lệch tốc độ quay giữa B1 và A1 ($430-370=60$ vòng/phút) lớn hơn cả $10\% \cdot B1$ và $10\% \cdot A1$; tương tự, chênh lệch tốc độ quay giữa B2 và A2 ($650-540=90$ vòng/phút) lớn hơn cả $10\% \cdot B2$ và $10\% \cdot A2$; tương tự, chênh lệch tốc độ quay giữa B3 và A3 ($850-750=100$ vòng/phút) lớn hơn cả $10\% \cdot B3$ và $10\% \cdot A3$. Do đó, trong quy trình làm khô, hai trống có thể thực hiện làm khô đồng thời, và do đó thời gian làm khô được lưu lại và các phàn nàn của người dùng do sự trì hoãn làm khô có thể tránh được. Hơn nữa, trong số tất cả các tốc độ quay làm khô của hai trống, chênh lệch tốc độ quay giữa các tốc độ quay bước thứ nhất và thứ hai được duy trì tại thời điểm tương ứng phù hợp điều kiện đã thiết đặt. Do đó, sự rung lắc sinh ra trong quá trình làm khô đồng thời của hai trống có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Theo một phương án có thể thực hiện của phương án này của sáng chế, điều kiện đã thiết đặt bao gồm: chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt hoặc tích của tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt; tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay lớn hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt; tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay nhỏ hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt.

Trong số chúng, tỷ lệ thiết đặt được thiết lập trước. Ví dụ, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 5% đến 20%. Theo một ví dụ, dựa vào Fig.3, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 9% đến 11%.

Cần lưu ý rằng phương án này chỉ lấy quy trình làm khô làm ví dụ. Phương pháp điều khiển có thể cũng áp dụng được cho các quy trình vận hành khác, chẳng hạn như giặt lồng quay tốc độ cao hoặc tương tự. Trong các quy trình vận hành khác, chắc chắn là chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất tương ứng với môđun xử lý giặt là thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai tương ứng với môđun xử lý giặt là thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp điều kiện đã thiết đặt. Do đó, rung động sinh ra trong quá trình vận hành của thiết bị xử lý giặt là được giảm bớt và trải nghiệm người dùng được cải thiện.

Theo phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế, môđun xử lý giặt là thứ nhất được điều khiển để vận hành theo đường cong vận hành thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai được điều khiển để vận hành theo đường cong vận hành thứ hai, trong đó chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt. Do đó, môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể thực hiện vận hành đồng thời, sao cho thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng được lưu lại và tránh được phàn nàn của người dùng do thời gian giặt kéo dài. Hơn nữa, chênh lệch tốc độ quay giữa các tốc độ quay bước thứ nhất và thứ hai được duy trì bởi môđun

xử lý giặt là thứ nhất và thứ hai tại cùng một thời điểm phù hợp điều kiện đã thiết đặt, sao cho tránh được sự rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và thứ hai, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Theo một phương án có thể thực hiện, dựa vào phương án được thể hiện trên Fig.4, chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt. Hơn nữa, chênh lệch tốc độ quay giữa mỗi tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai bất kỳ ở đường cong vận hành thứ hai phù hợp điều kiện đã thiết đặt.

Trong số chúng, điều kiện đã thiết đặt bao gồm: chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt hoặc tích của tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt; tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay lớn hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt; tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay nhỏ hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt.

Theo một ví dụ, đường cong vận hành có thể bao gồm đường cong làm khô trong suốt quá trình làm khô. Dựa vào Fig.3, khi tốc độ quay bước thứ nhất được xác định là B1, thì chênh lệch tốc độ quay giữa B1 và A1 ($430-370=60$ vòng/phút) lớn hơn cả $10\%*B1$ và $10\%*A1$; chênh lệch tốc độ quay giữa B1 và A2 ($540-430=110$ vòng/phút) lớn hơn cả $10\%*B1$ và $10\%*A2$; chênh lệch tốc độ quay giữa B1 và A3 lớn hơn cả $10\%*B1$ và $10\%*A3$; chênh lệch tốc độ quay giữa B1 và A4 lớn hơn cả $10\%*B1$ và $10\%*A4$; và chênh lệch tốc độ quay giữa B1 và A5 lớn hơn cả $10\%*B1$ và $10\%*A5$. Tương tự, có thể thu được chênh lệch tốc độ quay giữa B2 và A1, A2, A3, A4 hoặc A5 lớn hơn $10\%*B2$, và lần lượt lớn hơn $10\%*A1$, $10\%*A2$, $10\%*A3$, $10\%*A4$ hoặc $10\%*A5$. Có thể thu được chênh lệch tốc độ quay giữa B3 và A1, A2, A3, A4 hoặc A5 lớn hơn $10\%*B3$, và lần lượt lớn hơn $10\%*A1$, $10\%*A2$, $10\%*A3$, $10\%*A4$ hoặc $10\%*A5$.

Ví dụ, Bảng 1 có thể được tóm tắt theo Fig.3. Trong số tất cả các tốc độ quay

bước tương ứng với các tốc độ quay làm khô của trống trên và trống dưới, chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước bất kỳ của trống trên và tốc độ quay bước bất kỳ của trống dưới phù hợp điều kiện đã thiết đặt.

Bảng 1

Trống trên	B1	B2	B3		
Tốc độ quay làm khô	430	650	850		
Trống dưới	A1	A2	A3	A4	A5
Tốc độ quay làm khô	370	540	750	960	1120
	$A1*1,1 \leq B1 \leq A2*0,9$	$A2*1,1 \leq B2 \leq A3*0,9$	$A3*1,1 \leq B3 \leq A4*0,9$	$B3*1,1 \leq A4$	

Do đó, bằng cách thiết đặt các đường cong làm khô một cách tương ứng tương ứng với hai trống và điều khiển chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước bất kỳ trong tất cả các tốc độ quay làm khô của một trống và tốc độ quay bước bất kỳ trong tất cả các tốc độ quay làm khô của trống còn lại để thỏa mãn điều kiện đã thiết đặt, hai trống có thể thực hiện làm khô đồng thời, và do đó thời gian làm khô được lưu lại và các phản nản của người dùng do sự trì hoãn làm khô có thể tránh được. Hơn nữa, bằng cách điều khiển chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước bất kỳ trong tất cả các tốc độ quay làm khô của một trống và tốc độ quay bước bất kỳ trong tất cả các tốc độ quay làm khô của trống còn lại để thỏa mãn điều kiện đã thiết đặt, sự rung lắc có thể tránh được, nhờ đó cải thiện được trải nghiệm của người dùng.

Trong phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế, bằng cách xác định chênh lệch tốc độ quay giữa mỗi tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất tương ứng với môđun xử lý giặt là thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai bất kỳ ở đường cong vận hành thứ hai tương ứng với môđun xử lý giặt là thứ hai phù hợp điều kiện đã thiết đặt, hai môđun xử lý giặt là có thể thực hiện vận hành đồng thời, nhờ đó tiết kiệm thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng. Hơn nữa, bằng cách điều khiển chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước bất kỳ trong tất cả các tốc độ quay làm khô của một môđun xử lý giặt là và tốc độ quay bước

bất kỳ trong tất cả các tốc độ quay làm khô của môđun xử lý giặt là khác để thỏa mãn điều kiện đã thiết đặt, sự rung lắc có thể tránh được, nhờ đó cải thiện được trải nghiệm của người dùng.

Để thực hiện phương án mô tả trên đây, sáng chế còn đề xuất thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là.

Fig.5 là sơ đồ sơ lược thể hiện kết cấu của thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án 3 của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là bao gồm môđun điều khiển 110.

Trong số chúng, môđun điều khiển 110 được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành. Các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay.

Hơn nữa, theo một phương án có thể thực hiện của phương án này của sáng chế, dựa vào Fig.6, dựa vào phương án được thể hiện trên Fig.5, môđun điều khiển 110 bao gồm bộ điều khiển thứ nhất 111 và bộ điều khiển thứ hai 112.

Bộ điều khiển thứ nhất 111 được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất để vận hành theo đường cong vận hành thứ nhất.

Bộ điều khiển thứ hai 112 được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ hai để vận hành theo đường cong vận hành thứ hai.

Chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt.

Theo một phương án có thể thực hiện, chênh lệch tốc độ quay giữa mỗi tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai bất kỳ ở đường cong vận hành thứ hai phù hợp điều kiện đã thiết đặt.

Theo một phương án có thể thực hiện, điều kiện đã thiết đặt bao gồm: chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng với tỷ lệ

đã thiết đặt hoặc tích của tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt; tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay lớn hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt; tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay nhỏ hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt.

Theo một phương án có thể thực hiện, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 5% đến 20%.

Theo một phương án có thể thực hiện, tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 9% đến 11%.

Cần lưu ý rằng phần mô tả trên đây về phương án của phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là cũng có thể áp dụng được cho thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo phương án này sẽ không được lặp lại.

Theo thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo các phương án của sáng chế, môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là được điều khiển để vận hành, và các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay. Do đó, bằng cách điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành một cách đồng thời, thời gian vận hành của chương trình giặt của người dùng có thể được lưu lại. Hơn nữa, bằng cách điều khiển các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm để có chênh lệch tốc độ quay, sự rung lắc sinh ra trong quá trình vận hành đồng thời của môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai có thể tránh được, nhờ đó tránh được vấn đề gây rung lắc cho thiết bị xử lý giặt là và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Để thực hiện phương án được mô tả trên đây, sáng chế còn đề xuất thiết bị xử lý giặt là. Thiết bị xử lý giặt là bao gồm môđun xử lý giặt là thứ nhất, môđun xử lý giặt là thứ hai, và các bộ điều khiển được nối với môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai. Các bộ điều khiển bao gồm bộ nhớ, bộ xử lý, và chương trình máy tính được lưu trữ trong bộ nhớ và có thể thực thi bởi bộ xử lý. Khi bộ xử lý thực thi chương

trình máy tính, phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là được đề xuất theo các phương án trên đây của sáng chế được thực hiện.

Cần lưu ý rằng phần mô tả trên đây về phương án của phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là cũng có thể áp dụng được cho thiết bị xử lý giặt là theo phương án này sẽ không được lặp lại.

Để thực hiện phương án mô tả trên đây, sáng chế còn đề xuất vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài, lưu trữ chương trình máy tính trong đó, khi được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là được đề xuất theo các phương án trên đây của sáng chế.

Cần lưu ý rằng phần mô tả trên đây về phương án của phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là cũng có thể áp dụng được cho vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài theo phương án này sẽ không được lặp lại.

Trong phần mô tả của bản mô tả này, các thuật ngữ "phương án", "một số phương án", "một phương án", "ví dụ", "ví dụ minh họa", "một số ví dụ" hoặc tương tự có nghĩa là dấu hiệu, kết cấu, vật liệu hoặc dấu hiệu khác biệt cụ thể được mô tả liên quan đến phương án hoặc ví dụ bao gồm ít nhất một phương án hoặc ví dụ của sáng chế. Do đó, các biểu diễn minh họa của các thuật ngữ này không nhất thiết hướng tới cùng một phương án hoặc ví dụ trong bản mô tả này. Hơn nữa, các dấu hiệu cụ thể, các kết cấu, các vật liệu hoặc các dấu hiệu khác biệt như được mô tả có thể kết hợp trong bất kỳ một hoặc nhiều phương án hoặc nhiều ví dụ theo cách thích hợp. Ngoài ra, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể kết hợp các phương án hoặc các ví dụ khác nhau hoặc các dấu hiệu của các phương án hoặc ví dụ khác nhau được mô tả trong bản mô tả này mà không mâu thuẫn với nhau.

Ngoài ra, các thuật ngữ "thứ nhất" và "thứ hai" chỉ được sử dụng cho các mục đích mô tả và không được hiểu là để chỉ báo hoặc ngụ ý tầm quan trọng tương đối hoặc ngầm chỉ số lượng các dấu hiệu kỹ thuật được chỉ định. Do đó, các dấu hiệu được xác định với thuật ngữ "thứ nhất" và "thứ hai" có thể bao gồm một cách rõ ràng hoặc ẩn chứa ít nhất một trong số các dấu hiệu này. Trong phần mô tả của sáng chế, trừ khi được định nghĩa một cách rõ ràng khác, "nhiều" nghĩa là ít nhất hai, chẳng hạn như hai, ba hoặc tương tự.

Việc mô tả đối với bất kỳ quy trình hay phương pháp nào trong lưu đồ hoặc được mô tả theo cách khác có thể được hiểu là mô đun, phân đoạn hay một phần mã của một hoặc nhiều lệnh có thể thực thi để thực hiện các chức năng logic tùy chỉnh hoặc các bước của quy trình. Phạm vi của các phương án ưu tiên của sáng chế bao gồm các phương án thực hiện bổ sung, mà có thể không theo thứ tự được minh họa hoặc được mô tả, bao gồm cả các chức năng thực hiện theo cách gần như đồng thời hoặc theo thứ tự ngược lại theo các chức năng liên quan. Điều này phải được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà các phương án của sáng chế thuộc về.

Lôgic và/hoặc các bước được thể hiện trong lưu đồ hoặc được mô tả ở đây theo các cách khác, ví dụ, có thể được coi là một bảng trình tự các lệnh thực thi để thực hiện các chức năng logic, và có thể được thực hiện trong vật ghi đọc được bằng máy tính bất kỳ, để sử dụng bằng hệ thống, thiết bị hoặc phương tiện thực thi lệnh (chẳng hạn như hệ thống dựa vào máy tính, hệ thống bao gồm bộ xử lý, hoặc các hệ thống khác có thể truy xuất các lệnh từ hệ thống, thiết bị, phương tiện thực thi lệnh và thực thi các lệnh này), hoặc để sử dụng bằng cách kết hợp của hệ thống, thiết bị, phương tiện thực thi lệnh. Trong bản mô tả này, “vật ghi đọc được bằng máy tính” có thể là thiết bị bất kỳ có thể chứa, lưu trữ, truyền thông, lan truyền, hoặc truyền chương trình để sử dụng bằng hệ thống, thiết bị, phương tiện thực thi lệnh hoặc để sử dụng bằng cách kết hợp hệ thống, thiết bị, phương tiện thực thi lệnh. Nhiều ví dụ cụ thể hơn (danh sách không đầy đủ) về vật ghi đọc được bằng máy tính bao gồm: bộ kết nối điện (thiết bị điện tử) bằng một hoặc nhiều dây dẫn, hộp đựng đĩa máy tính xách tay (thiết bị mang từ tính), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (Random access memory, RAM), bộ nhớ chỉ đọc (Read-only memory, ROM), bộ nhớ chỉ đọc có thể xóa và chỉnh sửa được (EPROM hoặc bộ nhớ nhanh), thiết bị sợi quang, và bộ nhớ chỉ đọc dùng cho đĩa compac xách tay (CDROM). Ngoài ra, thậm chí vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính có thể là giấy hoặc vật ghi thích hợp khác mà chương trình có thể in được trên đó, vì chương trình có thể thu được bằng điện tử, ví dụ, bằng cách quét quang giấy hoặc vật ghi khác, và sau đó chỉnh sửa, diễn dịch, hoặc bằng các phương pháp xử lý thích hợp khác nếu cần, sau đó được lưu trữ trong bộ nhớ của máy tính.

Cần hiểu rằng mỗi phần của sáng chế có thể được thực hiện bằng phần cứng,

phần mềm, phần sụn, hoặc kết hợp của chúng. Theo các phương án nêu trên, nhiều bước hoặc phương án có thể được thực hiện bởi phần mềm hoặc phần sụn được lưu trữ bộ nhớ và được thực thi bởi một hệ thống thực thi lệnh phù hợp. Ví dụ, nếu được thực hiện bởi phần cứng theo một phương án khác, thì có thể được thực hiện bằng một kỹ thuật bất kỳ hay kết hợp các kỹ thuật đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này như sau: các mạch logic rời với mạch logic cổng thực hiện các chức năng logic cho các tín hiệu dữ liệu, các mạch tích hợp chuyên dụng với các mạch cổng logic kết hợp phù hợp, mảng cổng lập trình được (programmable gate array, PGA), mảng cổng lập trình được theo trường (field programmable gate array, FPGA), hoặc tương tự.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng tất cả hoặc một phần của các bước được tiến hành trong phương pháp theo các phương án nêu trên có thể được thực hiện bằng chương trình lệnh cho phần cứng lên quan thực hiện. Chương trình này có thể được lưu trữ vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính. Chương trình này khi được thực thi thực hiện một trong số các bước của phương pháp theo các phương án hoặc kết hợp của chúng.

Ngoài ra, các bộ phận chức năng theo các phương án khác nhau của sáng chế có thể được tích hợp vào một môđun xử lý, hoặc mỗi bộ phận có thể tồn tại độc lập về mặt vật lý hoặc hai hoặc nhiều hơn hai bộ phận này có thể được tích hợp vào một môđun. Môđun tích hợp kể trên có thể được thực hiện dưới dạng môđun phần cứng hoặc dưới dạng môđun phần mềm. Nếu môđun tích hợp được thực hiện dưới dạng môđun chức năng phần mềm và được bán hoặc sử dụng như là một sản phẩm độc lập thì nó có thể cũng được lưu trữ dưới dạng vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính.

Vật ghi được mô tả trên đây có thể là bộ nhớ chỉ đọc, đĩa từ, đĩa quang, hoặc phương tiện tương tự. Mặc dù các phương án của sáng chế đã được thể hiện và được mô tả ở trên, nhưng cần hiểu rằng các phương án được mô tả ở trên chỉ mang tính chất làm ví dụ và không nên được xem là làm giới hạn sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thực hiện các thay đổi, cải biến, thay thế, và chỉnh sửa các phương án này trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là, phương pháp này bao gồm bước:

điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành,

trong đó các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay;

trong đó bước điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành bao gồm các bước:

điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất để vận hành theo đường cong vận hành thứ nhất, và

điều khiển môđun xử lý giặt là thứ hai để vận hành theo đường cong vận hành thứ hai, trong đó chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt;

khác biệt ở chỗ đường cong vận hành thứ nhất và đường cong vận hành thứ hai phủ chồng một phần ở các tốc độ quay khác với tốc độ quay bước thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai.

2. Phương pháp điều khiển theo điểm 1, trong đó chênh lệch tốc độ quay giữa mỗi tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai bất kỳ ở đường cong vận hành thứ hai phù hợp điều kiện đã thiết đặt.

3. Phương pháp điều khiển theo điểm 1 hoặc 2, trong đó điều kiện đã thiết đặt bao gồm:

chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt hoặc tích của tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt;

tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay lớn hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng

với tỷ lệ đã thiết đặt;

tùy ý chênh lệch tốc độ quay lớn hơn hoặc bằng tích của tốc độ quay nhỏ hơn trong số tốc độ quay bước thứ nhất tương ứng và tốc độ quay bước thứ hai tương ứng với tỷ lệ đã thiết đặt.

4. Phương pháp điều khiển theo điểm 3, trong đó tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 5% đến 20%.

5. Phương pháp điều khiển theo điểm 4, trong đó tỷ lệ đã thiết đặt nằm trong khoảng từ 9% đến 11%.

6. Thiết bị điều khiển thiết bị xử lý giặt là, thiết bị này bao gồm:

môđun điều khiển, được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành,

trong đó các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay;

trong đó môđun điều khiển bao gồm:

bộ điều khiển thứ nhất, được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất để vận hành theo đường cong vận hành thứ nhất, và

bộ điều khiển thứ hai, được tạo cấu hình để điều khiển môđun xử lý giặt là thứ hai để vận hành theo đường cong vận hành thứ hai,

trong đó chênh lệch tốc độ quay giữa tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai ở đường cong vận hành thứ hai được duy trì tại cùng một thời điểm phù hợp với một điều kiện đã thiết đặt;

khác biệt ở chỗ đường cong vận hành thứ nhất và đường cong vận hành thứ hai phủ chồng một phần ở các tốc độ quay khác với tốc độ quay bước thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai.

7. Thiết bị điều khiển theo điểm 6, trong đó chênh lệch tốc độ quay giữa mỗi tốc độ quay bước thứ nhất ở đường cong vận hành thứ nhất và tốc độ quay bước thứ hai bất kỳ ở

đường cong vận hành thứ hai phù hợp điều kiện đã thiết đặt.

8. Thiết bị xử lý giặt là bao gồm:

môđun xử lý giặt là thứ nhất,

môđun xử lý giặt là thứ hai, và

các bộ điều khiển được nối với môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai,

trong đó các bộ điều khiển này bao gồm:

bộ nhớ,

bộ xử lý, và

chương trình máy tính, được lưu trữ trong bộ nhớ và có thể thực thi bởi bộ xử lý,

trong đó khi bộ xử lý thực thi chương trình máy tính, thì phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 được thực hiện.

9. Vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính lâu dài, lưu trữ chương trình máy tính trong đó, khi được thực thi bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển thiết bị xử lý giặt là theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

Điều khiển môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai của thiết bị xử lý giặt là để vận hành, trong đó các tốc độ quay bước được duy trì bởi môđun xử lý giặt là thứ nhất và môđun xử lý giặt là thứ hai tại cùng một thời điểm được điều khiển để có chênh lệch tốc độ quay

101

FIG. 1

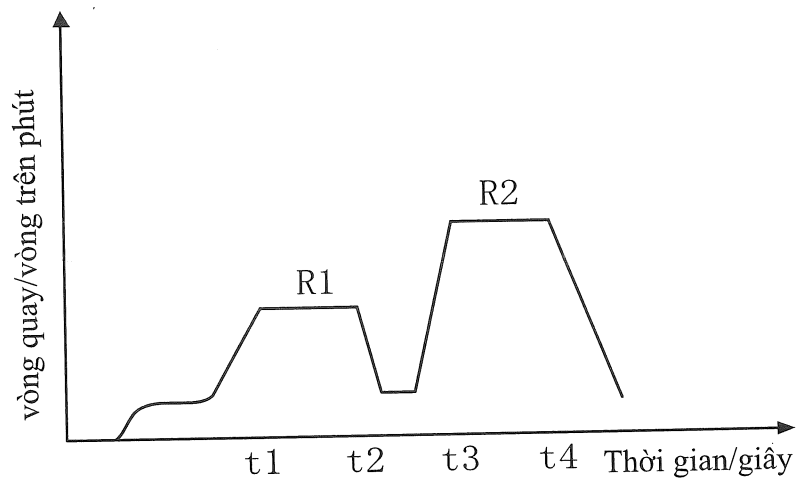


FIG. 2

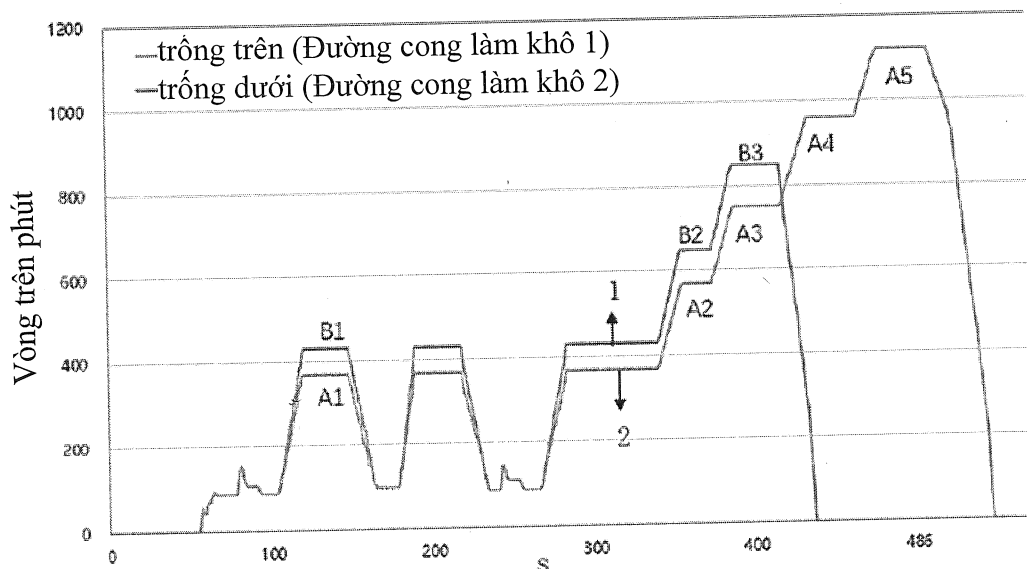


FIG. 3

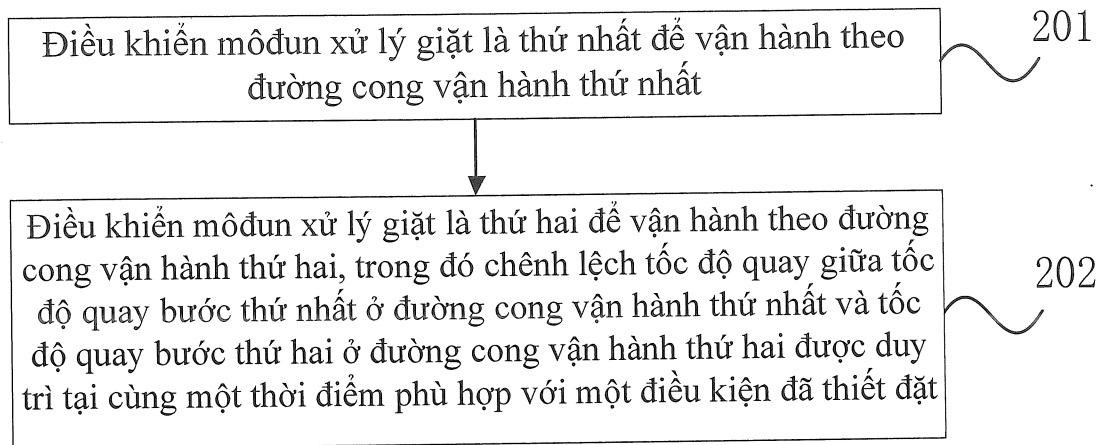


FIG. 4

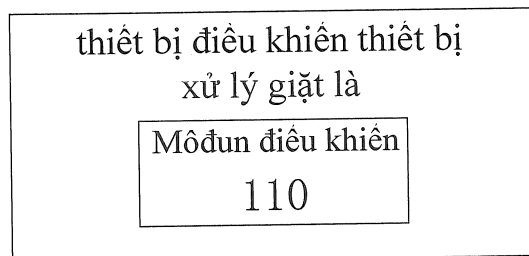


FIG. 5

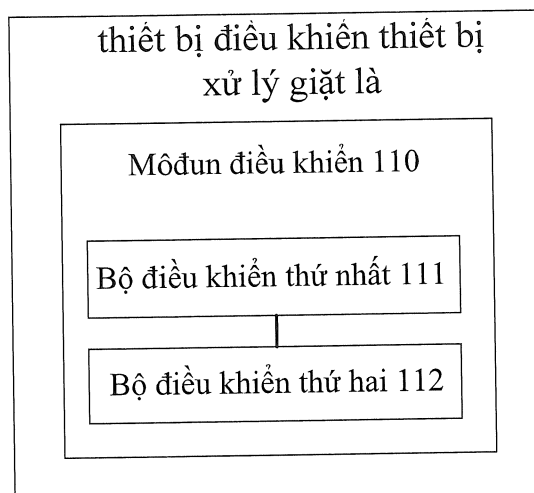


FIG. 6