



(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)



1-0042969

(51)^{2020.01} D06F 39/08; D06F 33/00

(13) B

(21) 1-2021-08177

(22) 08/10/2019

(86) PCT/CN2019/109992 08/10/2019

(87) WO2021/017158A1 04/02/2021

(30) 201910690638.5 29/07/2019 CN

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/04/2022 409

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

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

(72) ZHANG, Tao (CN); LI, Yadong (CN); ZHOU, Xiangyu (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ GREENIP (GREENIP CO., LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN DỪNG CHO THIẾT BỊ XỬ LÝ QUẦN ÁO,
THIẾT BỊ XỬ LÝ QUẦN ÁO VÀ PHƯƠNG TIỆN LƯU TRỮ ĐƯỢC ĐỌC ĐƯỢC BẰNG
MÁY TÍNH

(21) 1-2021-08177

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp điều khiển dừng cho thiết bị xử lý quần áo, thiết bị xử lý quần áo và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính. Theo phương pháp điều khiển dừng cho thiết bị xử lý quần áo, thiết bị xử lý quần áo có máy bơm thoát nước, và phương pháp điều khiển dừng cho thiết bị xử lý quần áo này bao gồm các bước: thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá trình loại nước; và thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước. Theo phương pháp điều khiển dừng cho thiết bị xử lý quần áo của sáng chế, do thực tế là tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo ở các giai đoạn khác nhau của quá trình loại nước là khác nhau, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được thiết lập theo tốc độ quay trong quá trình loại nước. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong quá trình loại nước được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực kỹ thuật của thiết bị xử lý quần áo, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo, thiết bị xử lý quần áo, và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các máy giặt kiểu lồng hiện tại đều sử dụng chế độ thoát nước từ phía trên để thoát nước. Vì độ cao cửa xả của ống thoát nước là lớn hơn độ cao của máy bơm thoát nước, nên phần nước còn lại trong ống thoát nước không thể được thoát hoàn toàn. Khi dòng xả nước của máy giặt ở mức nhỏ, các cánh bơm của máy bơm thoát nước không thể được ngâm hoàn toàn trong nước, và nước còn lại chảy quay về máy bơm thoát nước dưới tác dụng của trọng lực. Trong quá trình loại nước của máy giặt, máy bơm thoát nước luôn ở trạng thái làm việc, vì thế máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong khoảng thời gian dài, tiếng vỗ nước do chuyển động quay của các cánh bơm ở tốc độ cao được tạo ra, với mức ồn lớn, thời gian thoát nước bị kéo dài, và trải nghiệm người dùng là kém.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là giải quyết ít nhất một trong số các vấn đề kỹ thuật tồn tại trong kỹ thuật đã biết hoặc kỹ thuật liên quan.

Nhằm mục đích này, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý quần áo.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính.

Trên cơ sở nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo, thiết bị xử lý quần áo có máy bơm thoát nước, và phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo này bao gồm các bước: thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá trình loại nước; và thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước.

Theo phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo của sáng chế, do thực tế là các tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo ở các giai đoạn khác nhau của quá trình loại nước là khác nhau, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được thiết lập theo tốc độ quay trong quá trình loại nước. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong quá trình loại nước được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo là tốc độ quay của lồng giặt của thiết bị xử lý quần áo hoặc có thể là tốc độ quay của động cơ của thiết bị xử lý quần áo.

Phương pháp điều khiển như nêu trên dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo sáng chế có thể còn có các dấu hiệu kỹ thuật bổ sung sau đây.

Theo một số thiết kế khả dụng, bước thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước cụ thể bao gồm các bước như sau: thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong

quá trình loại nước, trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai.

Theo thiết kế này, quá trình loại nước được chia theo biến thiên tốc độ quay để tạo ra khâu điều khiển loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai. Thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được thiết lập theo tốc độ quay, trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của các máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước khác được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay ở lúc kết thúc của khâu điều khiển loại nước thứ nhất và tốc độ quay ở lúc ban đầu; biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay ở lúc kết thúc của khâu điều khiển loại nước thứ hai và tốc độ quay ở lúc ban đầu.

Theo một số thiết kế khả dụng, bước thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước cụ thể bao gồm: thiết lập khâu điều khiển loại nước thứ nhất sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất

và khâu điều khiển loại nước thứ hai sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai; thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất bằng giá trị định trước thứ nhất; và thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất.

Theo thiết kế này, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất, và thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất là giá trị định trước thứ nhất. Bước thiết lập thực hiện tinh chỉnh đối với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước, và còn đạt được mục đích tối ưu hóa hơn nữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước theo mức độ loại nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai của quá trình loại nước, và vì thế có thể rút ngắn đáng kể thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước và thời gian thoát nước của sản phẩm trong quá trình loại nước, và có thể đóng vai trò làm giảm bớt tiếng ồn hoạt động của sản phẩm.

Theo một số thiết kế khả dụng, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất có thể là giống nhau hoặc khác nhau; thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo thiết kế này, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ nhất và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ hai, và sau đó được chạy trong

khoảng thời gian thứ ba và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tư, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ nhất và khoảng thời gian thứ ba có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và khoảng thời gian thứ hai và khoảng thời gian thứ tư có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Ngoài ra, thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ năm và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ sáu, và được chạy trong khoảng thời gian thứ bảy và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tám, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ năm và khoảng thời gian thứ bảy có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và khoảng thời gian thứ sáu và khoảng thời gian thứ tám có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo một số thiết kế khả dụng, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước và/hoặc tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước.

Theo thiết kế này, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, trong đó thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể được xác định bằng cách xác định mối tương quan tỷ lệ giữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước để điều chỉnh trạng thái chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo cách có mục tiêu theo các yêu cầu sử dụng thực tế. Hiển nhiên là thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể có: tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, nghĩa là các trạng thái làm việc của các máy bơm thoát nước trong các khâu điều khiển loại nước khác nhau có thể được điều chỉnh để đáp ứng các yêu cầu loại nước khác nhau bằng cách xác định tổng của thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước.

Theo một số thiết kế khả dụng, dựa trên thời gian chạy-dừng thứ nhất có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất là lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai.

Theo thiết kế này, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất được tạo ra sao cho lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai để đảm bảo rằng thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là dài hơn thời gian cho việc dừng, và do đó tính kịp thời và hiệu quả thoát nước của sản phẩm có thể được đảm bảo. Ngoài ra, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai là tương đối nhỏ, thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được kéo dài tương đối để giảm bớt mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm trong khi đảm bảo hiệu quả thoát nước của sản phẩm, điều này có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm.

Theo một số thiết kế khả dụng, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây.

Theo thiết kế này, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được giảm thiết lập hợp lý có khoảng giá trị sao cho tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây, nhờ đó đảm bảo hiệu suất và hiệu quả loại nước cao của sản phẩm. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước nhỏ hơn 10 giây, nghĩa là, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là quá ngắn, thì tính kịp thời và tính chất trọn vẹn của hoạt động thoát nước không thể được đảm bảo. Đặc biệt, trong khâu điều khiển loại nước, khi thể tích thoát nước là lớn, điều này có thể dẫn đến quá nhiều nước tích tụ trong thiết bị xử lý quần áo, vì thế dẫn đến hiệu quả loại nước kém. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là dài hơn 40 giây, thì hiệu quả loại nước sẽ không được cải thiện do sự kéo dài của tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, và sẽ chỉ gây ra lãng phí tài nguyên và làm tăng chi phí hoạt động của sản phẩm.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý quần áo, trong đó thiết bị xử lý quần áo có máy bơm thoát nước, thiết bị xử lý quần áo này bao gồm: bộ nhớ để lưu trữ chương trình máy tính; và bộ xử lý để chạy chương trình máy tính nhằm thực hiện: thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá

trình loại nước; và thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước.

Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý quần áo bao gồm máy bơm thoát nước, bộ nhớ, và bộ xử lý. Do thực tế là các tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo ở các giai đoạn khác nhau của quá trình loại nước là khác nhau, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được thiết lập theo tốc độ quay trong quá trình loại nước. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong quá trình loại nước được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo là tốc độ quay của lồng giặt của thiết bị xử lý quần áo hoặc có thể là tốc độ quay của động cơ của thiết bị xử lý quần áo.

Theo một số thiết kế khả dụng, bộ xử lý thực hiện bước thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước cụ thể như sau: thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước, trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai.

Theo thiết kế này, quá trình loại nước được chia theo biến thiên tốc độ quay để tạo ra khâu điều khiển loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai. Thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều

khiến loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được thiết lập theo tốc độ quay, trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của các máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước khác được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay tương ứng với giá trị giới hạn trên của khâu điều khiển loại nước thứ nhất và tốc độ quay tương ứng với giá trị giới hạn dưới của khâu điều khiển loại nước thứ nhất; biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay tương ứng với giá trị giới hạn trên của khâu điều khiển loại nước thứ hai và tốc độ quay tương ứng với giá trị giới hạn dưới của khâu điều khiển loại nước thứ hai.

Theo một số thiết kế khả dụng, bộ xử lý thực hiện bước thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước, cụ thể là: thiết lập khâu điều khiển loại nước thứ nhất sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai; thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất

bằng giá trị định trước thứ nhất; và thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất.

Theo thiết kế này, mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai là tương đối nhỏ, vì thế thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất; mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là tương đối lớn, vì thế thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất là giá trị định trước thứ nhất. Bước thiết lập thực hiện tinh chỉnh đối với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước, và còn đạt được mục đích tối ưu hóa hơn nữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước theo mức độ loại nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai của quá trình loại nước, và vì thế có thể rút ngắn đáng kể thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước và thời gian thoát nước của sản phẩm trong quá trình loại nước, và có thể đóng vai trò làm giảm bớt tiếng ồn hoạt động của sản phẩm.

Theo một số thiết kế khả dụng, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất có thể là giống nhau hoặc khác nhau; thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo thiết kế này, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ nhất và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ hai, và sau đó được chạy trong khoảng thời gian thứ ba và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tư, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ nhất và khoảng thời

gian thứ ba có thể là giống nhau hoặc khác nhau, khoảng thời gian thứ hai và khoảng thời gian thứ tư có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và tổng của khoảng thời gian thứ nhất và khoảng thời gian thứ hai và tổng của khoảng thời gian thứ ba và khoảng thời gian thứ tư có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Ngoài ra, thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ năm và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ sáu, và được chạy trong khoảng thời gian thứ bảy và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tám, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ năm và khoảng thời gian thứ bảy có thể là giống nhau hoặc khác nhau, khoảng thời gian thứ sáu và khoảng thời gian thứ tám có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và tổng của khoảng thời gian thứ năm và khoảng thời gian thứ sáu và tổng của khoảng thời gian thứ bảy và khoảng thời gian thứ tám có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo một số thiết kế khả dụng, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước và/hoặc tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước.

Theo thiết kế này, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, trong đó thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể được xác định bằng cách xác định mối tương quan tỷ lệ giữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước để điều chỉnh trạng thái chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo cách có mục tiêu theo các yêu cầu sử dụng thực tế. Hiển nhiên là thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể có: tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, nghĩa là, các trạng thái làm việc của các máy bơm thoát nước trong các khâu điều khiển loại nước khác nhau có thể được điều chỉnh để đáp ứng các yêu cầu loại nước khác nhau bằng cách xác định tổng của thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước.

Theo một số thiết kế khả dụng, dựa trên thời gian chạy-dừng thứ nhất có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai có tỷ lệ thời gian

chạy-dừng thứ hai, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất là lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai.

Theo thiết kế này, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất được tạo ra sao cho lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai để đảm bảo rằng thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là dài hơn thời gian cho việc dừng, và do đó tính kịp thời và hiệu quả thoát nước của sản phẩm có thể được đảm bảo. Ngoài ra, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai là tương đối nhỏ, thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được kéo dài tương đối để giảm bớt mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm trong khi đảm bảo hiệu quả thoát nước của sản phẩm, điều này có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm.

Theo một số thiết kế khả dụng, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây.

Theo thiết kế này, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được giảm thiết lập hợp lý có khoảng giá trị sao cho tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây, nhờ đó đảm bảo hiệu suất và hiệu quả loại nước cao của sản phẩm. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước nhỏ hơn 10 giây, nghĩa là, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là quá ngắn, thì tính kịp thời và tính chất trọn vẹn của hoạt động thoát nước không thể được đảm bảo. Đặc biệt, trong khâu điều khiển loại nước khi thể tích thoát nước là lớn, điều này có thể dẫn đến quá nhiều nước tích tụ trong thiết bị xử lý quần áo, vì thế dẫn đến hiệu quả loại nước kém. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là dài hơn 40 giây, hiệu quả loại nước sẽ không được cải thiện do sự kéo dài của tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, và sẽ chỉ gây ra lãng phí tài nguyên và làm tăng chi phí hoạt động của sản phẩm.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có chương trình máy tính được lưu trữ trên đó, trong đó khi chương trình máy tính được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển dùng

cho thiết bị xử lý quần áo theo thiết kế bất kỳ của khía cạnh thứ nhất. Do đó, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có tất cả các hiệu quả có lợi của phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo thiết kế bất kỳ của khía cạnh thứ nhất như nêu trên.

Các khía cạnh và ưu điểm bổ sung của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả sau đây, hoặc có thể hiểu được khi áp dụng sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh và ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng và dễ hiểu hơn qua phần mô tả về các phương án có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.3 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.4 là đồ thị thể hiện đường cong tương quan giữa tốc độ quay lồng giặt và thời gian hoạt động theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị xử lý quần áo theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm như nêu trên của sáng chế có thể được hiểu rõ ràng hơn, phần mô tả cụ thể hơn về sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo và các chế độ thực hiện cụ thể. Cần lưu ý rằng các phương án và các dấu hiệu của các phương án theo sáng chế có thể được kết hợp với nhau mà không có xung đột.

Trong phần mô tả sau đây, nhiều chi tiết cụ thể được mô tả để có thể hiểu rõ về sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện khác với mô tả cụ thể ở

đây. Do đó, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án cụ thể được bộc lộ sau đây.

Phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo, thiết bị xử lý quần áo 1, và phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính theo một số phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5.

Fig.1 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Như được thể hiện trên Fig.1, phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ nhất theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm các bước:

S102: thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá trình loại nước; và

S104: thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước.

Theo phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo sáng chế, do thực tế là các tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo ở các giai đoạn khác nhau của quá trình loại nước là khác nhau, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được thiết lập theo tốc độ quay trong quá trình loại nước. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong quá trình loại nước được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo là tốc độ quay của lồng

giặt của thiết bị xử lý quần áo hoặc có thể là tốc độ quay của động cơ của thiết bị xử lý quần áo.

Cụ thể là, thiết bị xử lý quần áo là máy giặt hoặc kết hợp máy giặt/máy sấy.

Fig.2 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ hai của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ hai theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm các bước:

S202: thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá trình loại nước; và

S204: thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước.

Theo phương án này, quá trình loại nước được chia theo biến thiên tốc độ quay để tạo ra khâu điều khiển loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai. Thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được thiết lập theo tốc độ quay, trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của các máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước khác được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước

được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay ở lúc kết thúc của khâu điều khiển loại nước thứ nhất và tốc độ quay ở lúc ban đầu; biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay ở lúc kết thúc của khâu điều khiển loại nước thứ hai và tốc độ quay ở lúc ban đầu.

Fig.3 là lưu đồ thể hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ ba của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.3, phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án thứ ba theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm các bước:

S302: thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá trình loại nước;

S304: thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất bằng giá trị định trước thứ nhất; và

S306: thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất.

Theo phương án này, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất, và thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất là giá trị định trước thứ nhất. Bước thiết lập thực hiện tinh chỉnh đối với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước, và còn đạt được mục

đích tối ưu hóa hơn nữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước theo mức độ loại nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai của quá trình loại nước, và vì thế có thể rút ngắn đáng kể thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước và thời gian thoát nước của sản phẩm trong quá trình loại nước, và có thể đóng vai trò làm giảm bớt tiếng ồn hoạt động của sản phẩm.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.4, trong quá trình loại nước của thiết bị xử lý quần áo, tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo thay đổi theo các yêu cầu loại nước. Trong đó tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo là tốc độ quay của lồng giặt. Khâu điều khiển loại nước thứ nhất bao gồm hai giai đoạn loại nước thứ nhất, lần lượt là giai đoạn hai và giai đoạn bốn; khâu điều khiển loại nước thứ hai bao gồm ba giai đoạn loại nước thứ hai, lần lượt là giai đoạn một, giai đoạn ba và giai đoạn năm. Giai đoạn một, tốc độ quay của lồng giặt sẽ được duy trì ở 90 vòng/phút trong một khoảng thời gian, trong đó tốc độ quay của lồng giặt ở mức thấp và dòng xả nước là nhỏ; giai đoạn hai, trong đó tốc độ quay của lồng giặt tăng tốc từ 90 vòng/phút tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ nhất và duy trì ở 400 vòng/phút, mức độ loại nước là lớn; giai đoạn ba, trong đó tốc độ quay của lồng giặt được giảm từ 400 vòng/phút và tiếp đó được tăng tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ ba và duy trì ở 400 vòng/phút, lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo; giai đoạn bốn, trong đó tốc độ quay của lồng giặt tăng từ 400 vòng/phút tới tốc độ quay loại nước và duy trì ở tốc độ quay loại nước trong 20 giây ($a=20$ giây), nước bên trong quần áo được vắt ra phần lớn; trong giai đoạn năm, trong đó tốc độ quay của lồng giặt duy trì ở tốc độ quay loại nước, lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất có thể là giống nhau hoặc khác nhau; thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo phương án này, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ nhất và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ hai, và sau đó được chạy trong khoảng thời gian thứ ba và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tư, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ nhất và khoảng thời gian thứ ba có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và khoảng thời gian thứ hai và khoảng thời gian thứ tư có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Ngoài ra, thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ năm và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ sáu, và được chạy trong khoảng thời gian thứ bảy và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tám, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ năm và khoảng thời gian thứ bảy có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và khoảng thời gian thứ sáu và khoảng thời gian thứ tám có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước và/hoặc tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước.

Theo phương án này, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, trong đó thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể được xác định bằng cách xác định mối tương quan tỷ lệ giữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước để điều chỉnh trạng thái chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo cách có mục tiêu theo các yêu cầu sử dụng thực tế. Hiển nhiên là thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể có: tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, nghĩa là, các trạng thái làm việc của các máy bơm thoát nước trong các khâu điều khiển loại nước khác nhau có thể được điều chỉnh để đáp ứng các yêu cầu loại nước khác nhau bằng cách xác định tổng của thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, dựa trên thời gian chạy-dừng thứ nhất có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai có tỷ

lệ thời gian chạy-dừng thứ hai, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất là lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai.

Theo phương án này, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất được tạo ra sao cho lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai để đảm bảo rằng thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là dài hơn thời gian cho việc dừng, và do đó tính kịp thời và hiệu quả thoát nước của sản phẩm có thể được đảm bảo. Ngoài ra, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai là tương đối nhỏ, thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được kéo dài tương đối để giảm bớt mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm trong khi đảm bảo hiệu quả thoát nước của sản phẩm, điều này có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây.

Theo phương án này, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được giảm thiết lập hợp lý có khoảng giá trị sao cho tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây, nhờ đó đảm bảo hiệu suất và hiệu quả loại nước cao của sản phẩm. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước nhỏ hơn 10 giây, nghĩa là, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là quá ngắn, thì tính kịp thời và tính chất trọn vẹn của hoạt động thoát nước không thể được đảm bảo. Đặc biệt, trong khâu điều khiển loại nước khi thể tích thoát nước là lớn, điều này có thể dẫn đến quá nhiều nước tích tụ trong thiết bị xử lý quần áo, vì thế dẫn đến hiệu quả loại nước kém. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là dài hơn 40 giây, hiệu quả loại nước sẽ không được cải thiện do sự kéo dài của tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, và sẽ chỉ gây ra lãng phí tài nguyên và làm tăng chi phí hoạt động của sản phẩm.

Theo một phương án cụ thể, như được thể hiện trên Fig.4, khâu điều khiển loại nước thứ nhất bao gồm hai giai đoạn loại nước thứ nhất, trong đó hai giai đoạn loại nước thứ nhất lần lượt là giai đoạn hai và giai đoạn bốn; khâu điều khiển

loại nước thứ hai bao gồm ba giai đoạn loại nước thứ hai lần lượt là giai đoạn một, giai đoạn ba, và giai đoạn năm. Biến thiên tốc độ quay của lồng giặt trong năm giai đoạn loại nước là khác nhau. Do đó, theo tốc độ quay của lồng giặt, tỷ lệ của thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước trong từng giai đoạn loại nước được thiết lập theo cách có mục tiêu để đạt được mục đích điều chỉnh tỷ lệ thời gian chạy-dừng tương ứng với một giai đoạn loại nước bất kỳ trong số các giai đoạn loại nước theo cách có mục tiêu theo các tốc độ quay của lồng giặt, nhờ đó giảm bớt thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong toàn bộ quá trình loại nước và nhờ đó tối ưu hóa tiếng ồn thoát nước và làm giảm phàn nàn của người dùng. Các tỷ lệ giữa thời gian cho việc chạy A và thời gian cho việc dừng B của máy bơm thoát nước trong năm giai đoạn loại nước thỏa mãn các điều kiện sau: $1,2 \geq A1/B1 \geq 0,8$ và 10 giây $\geq A1 \geq 8$ giây, $5 \geq A2/B2 \geq 4$ và 20 giây $\geq A2 \geq 16$ giây, $1,2 \geq A3/B3 \geq 0,8$ và 18 giây $\geq A3 \geq 16$ giây, $5 \geq A4/B4 \geq 4$ và 20 giây $\geq A4 \geq 16$ giây, $1,2 \geq A5/B5 \geq 0,8$ và 18 giây $\geq A5 \geq 16$ giây.

Cụ thể là, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước của giai đoạn một, giai đoạn hai, giai đoạn ba, giai đoạn bốn và giai đoạn năm lần lượt là: 10 giây và 10 giây; 17 giây và 3 giây; 17 giây và 17 giây; 17 giây và 3 giây; và 17 giây và 17 giây. Thời gian loại nước thứ nhất là định kỳ, điều này nghĩa là lấy một thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng là một chu kỳ, có thể có nhiều chu kỳ trong từng giai đoạn. Ví dụ, trong giai đoạn một, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước lần lượt là 10 giây và 10 giây, và thời gian hoạt động tương ứng đối với giai đoạn một có thể là bội số của 20 giây.

Trong giai đoạn một, tốc độ quay của lồng giặt sẽ duy trì ở 90 vòng/phút trong một khoảng thời gian, trong đó tốc độ quay của lồng giặt ở mức thấp và dòng xả nước là nhỏ, vì thế thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được giảm và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tăng; trong giai đoạn hai, tốc độ quay của lồng giặt được tăng tốc từ 90 vòng/phút tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ nhất và duy trì ở 400 vòng/phút trong một

079
CÔN
TN
DỊCH
IUU
REE
14-1

khoảng thời gian, trong đó mức độ loại nước là lớn, vì thế thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được tăng và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được giảm; trong giai đoạn ba, trong đó tốc độ quay của lồng giặt giảm từ 400 vòng/phút và tiếp đó tăng tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ ba và duy trì ở 400 vòng/phút, lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo trong khoảng thời gian này, và do đó, thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được giảm và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tăng; trong giai đoạn bốn, tốc độ quay của lồng giặt được tăng từ 400 vòng/phút tới tốc độ quay loại nước (1200 vòng/phút), và duy trì ở tốc độ quay loại nước trong 20 giây, trong đó nước bên trong quần áo được vắt ra phần lớn, và do đó, thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được tăng và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được giảm; trong giai đoạn năm, tốc độ quay của lồng giặt duy trì ở tốc độ quay loại nước, trong đó lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo, vì thế thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước với tải nhỏ được giảm và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước với tải nhỏ được tăng.

Ngoài ra, trong giai đoạn loại nước thứ nhất, trạng thái làm việc của máy bơm thoát nước là trước hết được dừng và sau đó được chạy. Máy bơm thoát nước được giới hạn sao cho trước hết được dừng và sau đó được chạy để cho phép nước đã loại bỏ ra khỏi quần áo có thể đi vào máy bơm thoát nước, vì thế máy bơm thoát nước không ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước, nhờ đó giảm bớt nguy cơ xảy ra bẫy ngưng không khí và tạo điều kiện thuận lợi cho việc giảm bớt tiếng ồn hoạt động của sản phẩm.

Theo một phương án cụ thể, như được thể hiện trên Fig.4, tốc độ quay của lồng giặt được tăng tốc từ 0 vòng/phút tới 400 vòng/phút và duy trì trong 60 giây, và quá trình này được lặp lại hai lần, và tiếp đó tốc độ quay lần lượt được tăng tốc thành 600 vòng/phút, 800 vòng/phút, 1000 vòng/phút và 1200 vòng/phút, và tiếp đó duy trì ở 1200 vòng/phút trong 60 giây để kết thúc hoạt động loại nước. Hình trụ bên trong của thiết bị xử lý quần áo ở trạng thái mực nước lồng giặt trống trước khi loại nước. Khi đi vào chương trình loại nước, tốc độ quay của lồng giặt

sẽ duy trì ở 90 vòng/phút và giá trị lệch tâm của lồng bên trong sẽ được thu thập; sau khi việc thu thập giá trị lệch tâm được hoàn thành, thu thập giá trị trọng lượng sẽ được thực hiện trước khi đạt đến 160 vòng/phút; vì tốc độ quay của lồng giặt ở mức thấp và dòng xả nước là nhỏ trong giai đoạn này, và đồng thời, vì tốc độ quay của lồng giặt là thấp, tiếng ồn của trạng thái nửa nước và nửa hơi nước của máy bơm thoát nước là điều hiển nhiên, vì thế thời gian chạy và thời gian dừng đối với máy bơm thoát nước trong giai đoạn này đều được tối ưu hóa là 10 giây. Trong giai đoạn này, tốc độ quay của lồng giặt được tăng tốc từ 90 vòng/phút tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ nhất và duy trì ở 400 vòng/phút, có nhiều nước xả ra trong quá trình loại nước, và hoạt động loại nước giữ nước có nhiều khả năng xảy ra nhất trong giai đoạn này. Vì thế, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong giai đoạn này được điều chỉnh để chạy trong 17 giây và dừng trong 3 giây. Trong đó tốc độ quay giảm từ 400 vòng/phút và tiếp đó tăng tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ ba, lượng nước nhỏ được vắt ra từ phần bên trong của quần áo. Vì thế, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được điều chỉnh để chạy trong 17 giây và dừng trong 17 giây. Quy trình này giảm bớt thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước, và tiếng ồn sẽ được giảm bớt đáng kể. Trong quá trình này, tốc độ quay của lồng giặt bắt đầu tăng từ 400 vòng/phút tới tốc độ quay loại nước và duy trì ở tốc độ quay loại nước trong 20 giây, vì nước trong quần áo được vắt ra phần lớn do sự gia tăng của tốc độ quay của lồng giặt, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được điều chỉnh để chạy trong 17 giây và dừng trong 3 giây một lần nữa để tăng thời gian thoát nước và ngăn chặn hoạt động loại nước giữ nước. Trong giai đoạn sau của quá trình duy trì tốc độ quay loại nước, vì nước hiếm khi được vắt ra, nên thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được thay đổi thành chạy trong 17 giây và dừng trong 17 giây. Nếu giá trị lệch tâm đã thu thập không đáp ứng giá trị ngưỡng định trước trước khi tốc độ quay của lồng giặt tiến đến 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ nhất, máy bơm thoát nước duy trì thời gian chạy-dừng: chạy trong 10 giây và dừng trong 10 giây; sau đó, nếu tốc độ quay của lồng giặt duy trì thấp hơn hoặc bằng 400 vòng/phút, thời gian chạy-dừng được tiếp tục với

chạy trong 17 giây và dừng trong 17 giây, tốc độ quay của lồng giặt được tăng từ 400 vòng/phút, và tỷ lệ thời gian chạy-dừng của tốc độ quay của lồng giặt là giống như mô tả trên đây. Trong đó tốc độ quay của lồng giặt được tăng từ 90 vòng/phút tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ nhất, máy bơm thoát nước cần phải dừng trong 3 giây và tiếp đó chạy trong 17 giây và tiếp đó chu trình giảm tốc theo trình tự; trong quá trình tăng tốc của tốc độ quay của lồng giặt từ 400 vòng/phút tới tốc độ quay loại nước, trong từng lần tăng tốc, máy bơm thoát nước cần phải dừng trong 3 giây và sau đó chạy trong 17 giây và tiếp đó chu trình giảm tốc theo trình tự. Mục đích của việc chạy trước tiên trong 3 giây là để đảm bảo rằng nước đã vắt ra đi vào máy bơm thoát nước, và máy bơm thoát nước không ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước để giảm bớt nguy cơ xảy ra bẫy ngưng không khí. Bằng cách điều chỉnh mối tương quan giữa tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước và tốc độ quay của lồng giặt, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong toàn bộ quá trình loại nước được giảm để tối ưu hóa tiếng ồn thoát nước và giảm bớt phàn nàn của người dùng.

Như được thể hiện trên Fig.5, theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý quần áo 1 bao gồm: máy bơm thoát nước, bộ nhớ 12 và bộ xử lý 14.

Cụ thể là, bộ nhớ 12 dùng để lưu trữ chương trình máy tính; bộ xử lý 14 dùng để chạy chương trình máy tính nhằm thực hiện: thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo 1 trong quá trình loại nước; và thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước.

Theo phương án này, thiết bị xử lý quần áo 1 bao gồm: máy bơm thoát nước, bộ nhớ 12 và bộ xử lý 14. Do thực tế là các tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo ở các giai đoạn khác nhau của quá trình loại nước là khác nhau, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được thiết lập theo tốc độ quay trong quá trình loại nước. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong quá trình loại nước được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của

thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo là tốc độ quay của lồng giặt của thiết bị xử lý quần áo hoặc có thể là tốc độ quay của động cơ của thiết bị xử lý quần áo.

Cụ thể là, thiết bị xử lý quần áo là máy giặt hoặc kết hợp máy giặt/máy sấy.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, bộ xử lý 14 thực hiện bước thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước, cụ thể như sau: thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước, trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai.

Theo phương án này, quá trình loại nước được chia theo biến thiên tốc độ quay để tạo ra khâu điều khiển loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai. Thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được thiết lập theo tốc độ quay, trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai. Nghĩa là, thời gian chạy-dừng của các máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước khác được điều chỉnh theo cách có mục tiêu với tốc độ quay khi thời điểm bắt đầu, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa trong khi hiệu quả loại nước của thiết bị xử lý quần áo được đảm bảo, thời

gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong quá trình loại nước được rút ngắn, và do đó, tiếng ồn hoạt động của sản phẩm được giảm bớt, thời gian loại nước được rút ngắn, và tính năng sử dụng của sản phẩm được cải thiện. Đồng thời, vì thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được tối ưu hóa, mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm có thể được giảm bớt và điều này có thể có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm. Trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay ở lúc kết thúc của khâu điều khiển loại nước thứ nhất và tốc độ quay ở lúc ban đầu; biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai là giá trị chênh lệch giữa tốc độ quay ở lúc kết thúc của khâu điều khiển loại nước thứ hai và tốc độ quay ở lúc ban đầu.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, bộ xử lý 14 thực hiện bước thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thiết lập thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước, cụ thể là: thiết lập khâu điều khiển loại nước thứ nhất sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai; thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất bằng giá trị định trước thứ nhất; và thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất.

Theo phương án này, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất, và thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất được thiết lập làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ

nhất ít nhất là giá trị định trước thứ nhất. Bước thiết lập thực hiện tinh chỉnh đối với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước, và còn đạt được mục đích tối ưu hóa hơn nữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước theo mức độ loại nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai của quá trình loại nước, và vì thế có thể rút ngắn đáng kể thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước và thời gian thoát nước của sản phẩm trong quá trình loại nước, và có thể đóng vai trò làm giảm bớt tiếng ồn hoạt động của sản phẩm.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.4, trong quá trình loại nước của thiết bị xử lý quần áo, tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo thay đổi theo các yêu cầu loại nước. Tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo là tốc độ quay của lồng giặt. Khâu điều khiển loại nước thứ nhất bao gồm hai giai đoạn loại nước thứ nhất, lần lượt là giai đoạn hai và giai đoạn bốn; khâu điều khiển loại nước thứ hai bao gồm ba giai đoạn loại nước thứ hai, lần lượt là giai đoạn một, giai đoạn ba và giai đoạn năm. Giai đoạn một, tốc độ quay của lồng giặt sẽ duy trì ở 90 vòng/phút trong một khoảng thời gian, trong đó tốc độ quay của lồng giặt ở mức thấp và dòng xả nước là nhỏ; giai đoạn hai, trong đó tốc độ quay của lồng giặt tăng tốc từ 90 vòng/phút tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ nhất và duy trì ở 400 vòng/phút, mức độ loại nước là lớn; giai đoạn ba, trong đó tốc độ quay của lồng giặt được giảm từ 400 vòng/phút và tiếp đó được tăng tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ ba và duy trì ở 400 vòng/phút, lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo; giai đoạn bốn, trong đó tốc độ quay của lồng giặt tăng từ 400 vòng/phút tới tốc độ quay loại nước và duy trì ở tốc độ quay loại nước trong 20 giây, nước bên trong quần áo sẽ được vắt ra phần lớn; trong giai đoạn năm, trong đó tốc độ quay của lồng giặt duy trì ở tốc độ quay loại nước, lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất có thể là giống nhau hoặc khác nhau; thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát

nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo phương án này, thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ nhất và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ hai, và sau đó được chạy trong khoảng thời gian thứ ba và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tư, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ nhất và khoảng thời gian thứ ba có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và khoảng thời gian thứ hai và khoảng thời gian thứ tư có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Ngoài ra, thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ. Thuật ngữ định kỳ nghĩa là máy bơm thoát nước được chạy trong khoảng thời gian thứ năm và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ sáu, và được chạy trong khoảng thời gian thứ bảy và tiếp đó được dừng trong khoảng thời gian thứ tám, và v.v., quá trình quay vòng theo trình tự. Khoảng thời gian thứ năm và khoảng thời gian thứ bảy có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và khoảng thời gian thứ sáu và khoảng thời gian thứ tám có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước và/hoặc tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước.

Theo phương án này, thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có: tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, trong đó thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể được xác định bằng cách xác định mối tương quan tỷ lệ giữa thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước, để điều chỉnh trạng thái chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo cách có mục tiêu theo các yêu cầu sử dụng thực tế. Hiển nhiên là thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có thể có: tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, nghĩa là, các trạng thái làm việc của các máy bơm thoát nước trong các khâu điều khiển loại nước khác nhau có thể được điều chỉnh để đáp ứng các yêu cầu loại nước khác nhau bằng cách xác định tổng của thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, dựa trên thời gian chạy-dừng thứ nhất có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất là lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai.

Theo phương án này, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất được tạo ra sao cho lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai, để đảm bảo rằng thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất là dài hơn thời gian cho việc dừng, và do đó tính kịp thời và hiệu quả thoát nước của sản phẩm có thể được đảm bảo. Ngoài ra, vì mức độ loại nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai là tương đối nhỏ, thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai được kéo dài tương đối, để giảm bớt mức tiêu thụ năng lượng hoạt động của sản phẩm trong khi đảm bảo hiệu quả thoát nước của sản phẩm, điều này có lợi cho việc làm giảm chi phí sử dụng của sản phẩm.

Theo một phương án của sáng chế, cụ thể là, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây.

Theo phương án này, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước được giảm thiết lập hợp lý có khoảng giá trị sao cho tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây, nhờ đó đảm bảo hiệu suất và hiệu quả loại nước cao của sản phẩm. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước nhỏ hơn 10 giây, nghĩa là, tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là quá ngắn, thì tính kịp thời và tính chất trọn vẹn của hoạt động thoát nước không thể được đảm bảo. Đặc biệt, trong khâu điều khiển loại nước khi thể tích thoát nước là lớn, điều này có thể dẫn đến quá nhiều nước tích tụ trong thiết bị xử lý quần áo, vì thế dẫn đến hiệu quả loại nước kém. Nếu tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước là dài hơn 40 giây, hiệu quả loại nước sẽ không được cải thiện do sự kéo dài của tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước, và sẽ chỉ gây ra lãng phí tài nguyên và làm tăng chi phí hoạt động của sản phẩm.

Theo một phương án cụ thể, như được thể hiện trên Fig.4, khâu điều khiển loại nước thứ nhất bao gồm hai giai đoạn loại nước thứ nhất, trong đó hai giai đoạn loại nước thứ nhất lần lượt là giai đoạn hai và giai đoạn bốn; khâu điều khiển loại nước thứ hai bao gồm ba giai đoạn loại nước thứ hai, lần lượt là giai đoạn một, giai đoạn ba, và giai đoạn năm. Các biến thiên tốc độ quay của lồng giặt trong năm giai đoạn loại nước là khác nhau. Do đó, theo các tốc độ quay của lồng giặt, tỷ lệ của thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước trong từng giai đoạn loại nước được thiết lập theo cách có mục tiêu để đạt được mục đích điều chỉnh tỷ lệ thời gian chạy-dừng tương ứng với một giai đoạn loại nước bất kỳ trong số các giai đoạn loại nước theo cách có mục tiêu theo các tốc độ quay của lồng giặt, nhờ đó giảm bớt thời gian trong đó máy bơm thoát nước ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước trong toàn bộ quá trình loại nước và nhờ đó tối ưu hóa tiếng ồn thoát nước và làm giảm phàn nàn của người dùng. Các tỷ lệ giữa thời gian cho việc chạy A và thời gian cho việc dừng B của máy bơm thoát nước trong năm giai đoạn loại nước thỏa mãn các điều kiện sau: $1,2 \geq A1/B1 \geq 0,8$ và $10 \text{ giây} \geq A1 \geq 8 \text{ giây}$, $5 \geq A2/B2 \geq 4$ và $20 \text{ giây} \geq A2 \geq 16 \text{ giây}$, $1,2 \geq A3/B3 \geq 0,8$ và $18 \text{ giây} \geq A3 \geq 16 \text{ giây}$, $5 \geq A4/B4 \geq 4$ và $20 \text{ giây} \geq A4 \geq 16 \text{ giây}$, $1,2 \geq A5/B5 \geq 0,8$ và $18 \text{ giây} \geq A5 \geq 16 \text{ giây}$.

Cụ thể là, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước của giai đoạn một, giai đoạn hai, giai đoạn ba, giai đoạn bốn và giai đoạn năm lần lượt là: 10 giây và 10 giây; 17 giây và 3 giây; 17 giây và 17 giây; 17 giây và 3 giây; và 17 giây và 17 giây. Thời gian loại nước thứ nhất là định kỳ, điều này nghĩa là lấy một thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng là một chu kỳ, có thể có nhiều chu kỳ trong từng giai đoạn. ví dụ, trong giai đoạn một, thời gian cho việc chạy và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước lần lượt là 10 giây và 10 giây, và thời gian hoạt động tương ứng đối với giai đoạn một có thể là bội số của 20 giây.

Trong giai đoạn một, tốc độ quay của lồng giặt sẽ duy trì ở 90 vòng/phút trong một khoảng thời gian, trong đó tốc độ quay của lồng giặt ở mức thấp và dòng xả nước là nhỏ, vì thế thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được

giảm và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tăng; trong giai đoạn hai, tốc độ quay của lồng giặt được tăng tốc từ 90 vòng/phút tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ nhất và duy trì ở 400 vòng/phút trong một khoảng thời gian, trong đó mức độ loại nước là lớn, vì thế thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được tăng và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được giảm; trong giai đoạn ba, trong đó tốc độ quay của lồng giặt giảm từ 400 vòng/phút và tiếp đó tăng tới 400 vòng/phút trong khoảng thời gian thứ ba và duy trì ở 400 vòng/phút, lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo trong khoảng thời gian này, và do đó, thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được giảm và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được tăng; trong giai đoạn bốn, tốc độ quay của lồng giặt được tăng từ 400 vòng/phút tới tốc độ quay loại nước (1200 vòng/phút), và duy trì ở tốc độ quay loại nước trong 20 giây, trong đó nước bên trong quần áo được vắt ra phần lớn, và do đó, thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước được tăng và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước được giảm; trong giai đoạn năm, tốc độ quay của lồng giặt duy trì ở tốc độ quay loại nước, trong đó lượng nước nhỏ được loại bỏ ra khỏi phần bên trong của quần áo, vì thế thời gian cho việc chạy của máy bơm thoát nước với tải nhỏ được giảm và thời gian cho việc dừng của máy bơm thoát nước với tải nhỏ được tăng.

Ngoài ra, trong giai đoạn loại nước thứ nhất, trạng thái làm việc của máy bơm thoát nước là trước hết được dừng và sau đó được chạy. Máy bơm thoát nước được giới hạn sao cho trước hết được dừng và sau đó được chạy để cho phép nước đã loại bỏ ra khỏi quần áo có thể đi vào máy bơm thoát nước, vì thế máy bơm thoát nước không ở trạng thái nửa nước và nửa hơi nước, nhờ đó giảm bớt nguy cơ xảy ra bẫy ngưng không khí và tạo điều kiện thuận lợi cho việc giảm bớt tiếng ồn hoạt động của sản phẩm.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có chương trình máy tính được lưu trữ trên đó, khi chương trình máy tính được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án bất kỳ trong số các phương án của khía cạnh

thứ nhất như nêu trên. Do đó, phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có tất cả các hiệu quả có lợi của phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo phương án bất kỳ trong số các phương án như nêu trên.

Trong phần mô tả trên đây, thuật ngữ "các" nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai trừ khi ngữ cảnh xác định rõ ràng khác đi. Các thuật ngữ "được gắn", "được nối", "nối", "được cố định", và thuật ngữ tương tự được hiểu theo nghĩa rộng. Ví dụ, "nối" có thể là mỗi nối cố định, mỗi nối tháo ra được, hoặc mỗi nối liền khối; "được nối" có thể là được nối nối trực tiếp hoặc mỗi nối gián tiếp qua chi tiết trung gian. Đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, hàm nghĩa cụ thể của các thuật ngữ như nêu trên theo sáng chế có thể được hiểu theo các tình huống cụ thể.

Trong phần mô tả của sáng chế, phần mô tả về "một phương án", "một số phương án", "các phương án cụ thể", v.v., nghĩa là dấu hiệu, kết cấu, vật liệu, hoặc đặc trưng cụ thể được mô tả liên quan tới phương án hoặc ví dụ nhất định sẽ có mặt theo ít nhất một phương án hoặc ví dụ của sáng chế. Trong bản mô tả, các biểu diễn sơ lược về các thuật ngữ nêu trên không nhất thiết đề cập tới cùng phương án hoặc ví dụ. Hơn nữa, dấu hiệu, kết cấu, vật liệu, hoặc đặc trưng cụ thể đã mô tả có thể được kết hợp theo cách phù hợp bất kỳ theo một hoặc nhiều phương án hoặc ví dụ.

Các mô tả cụ thể nêu trên chỉ đề cập tới các phương án ưu tiên của sáng chế, và không nhất thiết giới hạn sáng chế. Đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, sáng chế có thể có các cải biến và thay đổi khác nhau. Cải biến, thay thế tương đương, cải tiến bất kỳ, v.v., được tạo ra trong phạm vi và nguyên lý của sáng chế đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều khiển dừng cho thiết bị xử lý quần áo, trong đó thiết bị xử lý quần áo có máy bơm thoát nước, phương pháp điều khiển dừng cho thiết bị xử lý quần áo này bao gồm các bước:

thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá trình loại nước;

thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước,

trong đó bước thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước cụ thể bao gồm:

thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước;

trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai;

trong đó thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có:

tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước và/hoặc tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước;

dựa trên thời gian chạy-dừng thứ nhất có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất là lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai.

2. Phương pháp điều khiển dừng cho thiết bị xử lý quần áo theo điểm 1, trong đó bước thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước cụ thể bao gồm:

thiết lập khâu điều khiển loại nước thứ nhất sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai;

thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất bằng giá trị định trước thứ nhất; và

thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất.

3. Phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo điểm 2, trong đó

thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất có thể là giống nhau hoặc khác nhau,

thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

4. Phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo điểm 1, trong đó tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây.

5. Thiết bị xử lý quần áo, trong đó thiết bị xử lý quần áo này có máy bơm thoát nước, thiết bị xử lý quần áo này bao gồm:

bộ nhớ để lưu trữ chương trình máy tính; và

bộ xử lý để chạy chương trình máy tính nhằm thực hiện:

thu được tốc độ quay của thiết bị xử lý quần áo trong quá trình loại nước;

và

thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước;

bộ xử lý này thực hiện bước thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước theo tốc độ quay trong quá trình loại nước, cụ thể là:

thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát

nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước;

trong đó biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất là lớn hơn so với biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai;

thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước có:

tỷ lệ thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước và/hoặc tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước;

dựa trên thời gian chạy-dừng thứ nhất có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai có tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai, tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ nhất là lớn hơn so với tỷ lệ thời gian chạy-dừng thứ hai.

6. Thiết bị xử lý quần áo theo điểm 5, trong đó

bộ xử lý thực hiện bước thiết lập thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ nhất và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong khâu điều khiển loại nước thứ hai theo tốc độ quay trong quá trình loại nước, cụ thể là:

thiết lập khâu điều khiển loại nước thứ nhất sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất và khâu điều khiển loại nước thứ hai sao cho có thể có ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai;

thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất làm thời gian chạy-dừng thứ nhất dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ nhất ít nhất bằng giá trị định trước thứ nhất; và

thiết lập thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai làm thời gian chạy-dừng thứ hai dựa trên biến thiên tốc độ quay của khâu điều khiển loại nước thứ hai nhỏ hơn so với giá trị định trước thứ nhất.

7. Thiết bị xử lý quần áo theo điểm 6, trong đó

thời gian chạy-dừng thứ nhất là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ nhất của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ nhất có thể là giống nhau hoặc khác nhau,

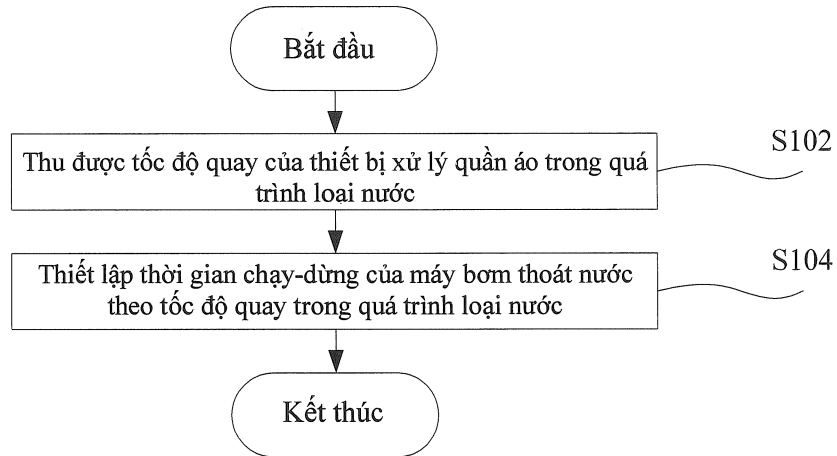
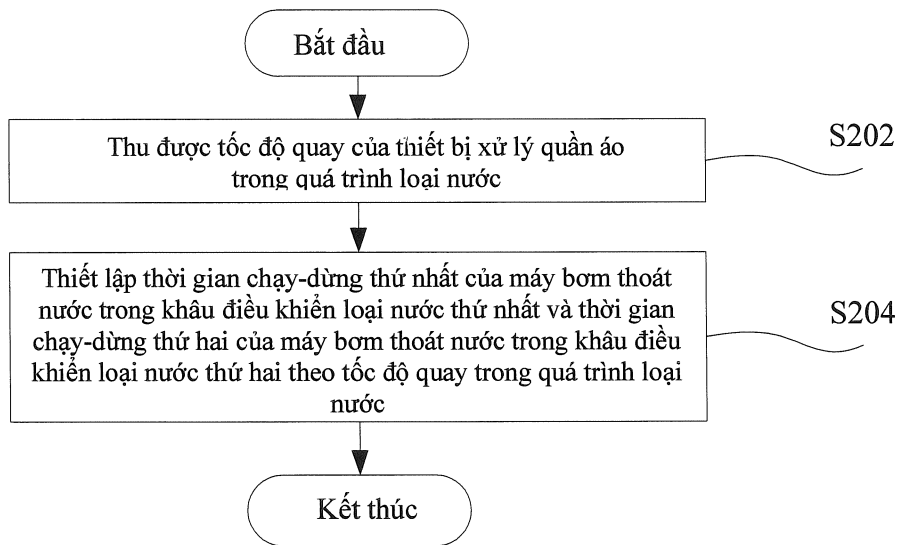
thời gian chạy-dừng thứ hai là định kỳ, và thời gian chạy-dừng thứ hai của máy bơm thoát nước trong ít nhất một giai đoạn loại nước thứ hai có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

8. Thiết bị xử lý quần áo theo điểm 5, trong đó

tổng thời gian chạy-dừng của máy bơm thoát nước ít nhất là 10 giây và không lớn hơn 40 giây.

9. Phương tiện lưu trữ đọc được bằng máy tính có chương trình máy tính được lưu trữ trên đó, trong đó khi chương trình máy tính được chạy bởi bộ xử lý, thực hiện phương pháp điều khiển dùng cho thiết bị xử lý quần áo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4.

792
ÔNG
TINH
CH
UTR
EN
TP

**Fig.1****Fig.2**

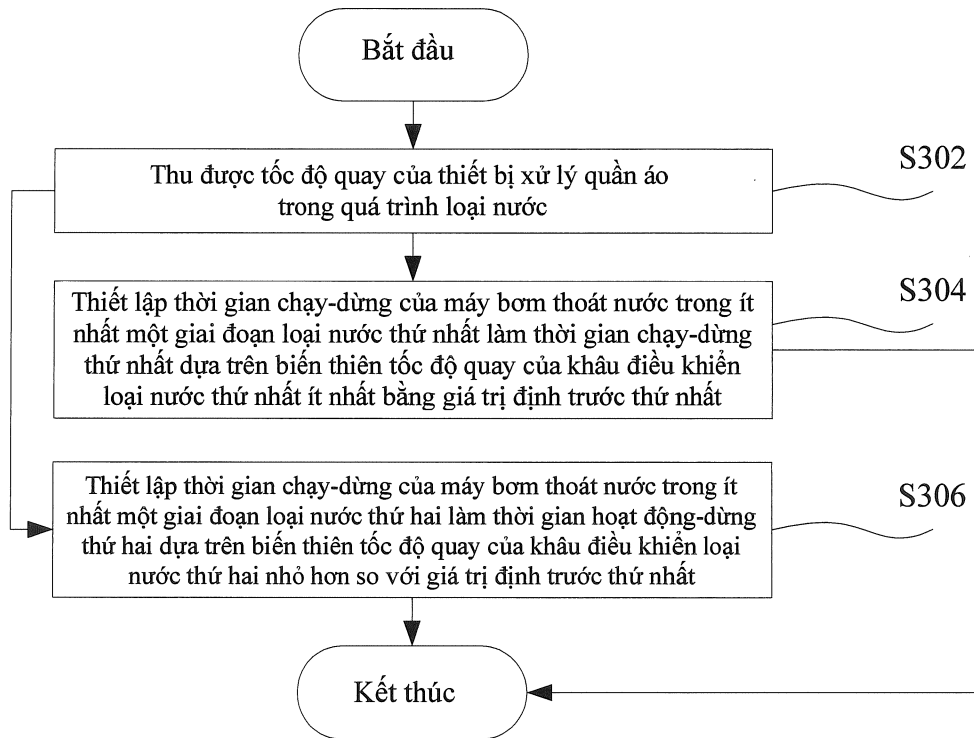
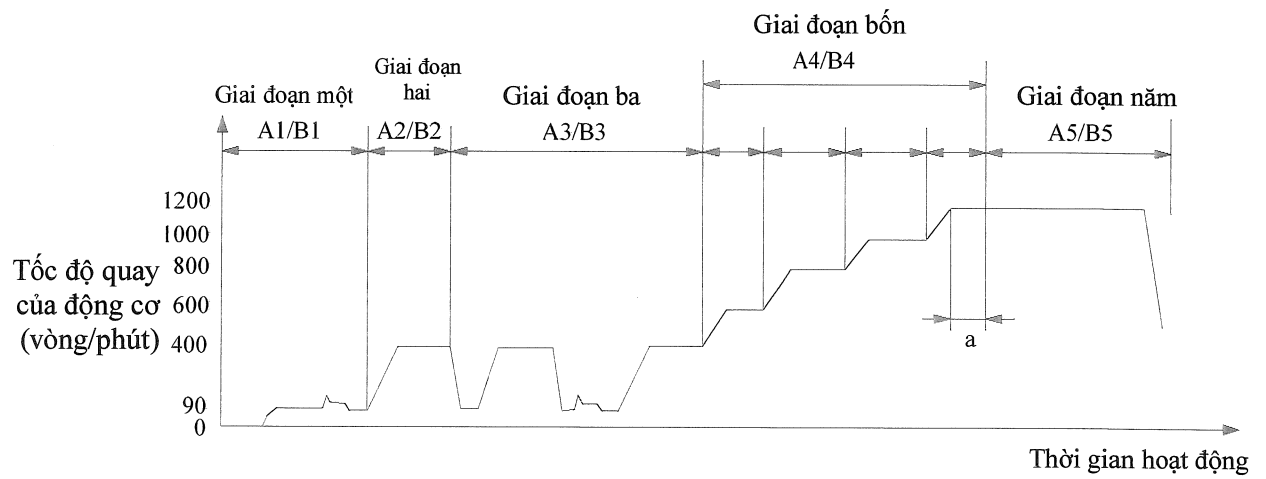
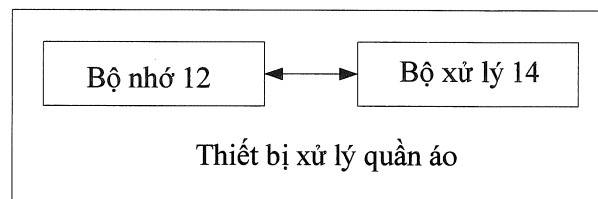


Fig.3

**Fig.4****Fig.5**