



(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)



1-0048991

(51)⁷ G06Q 20/32; H04L 29/00

(13) B

(21) 1-2019-00308

(22) 18/01/2019

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/03/2019 372A

(73) POWERSTEAM TECHNOLOGY INC (CA)

2211 Sherobee Road UNIT 2212 Mississauga ON L5A 2 H5, Canada

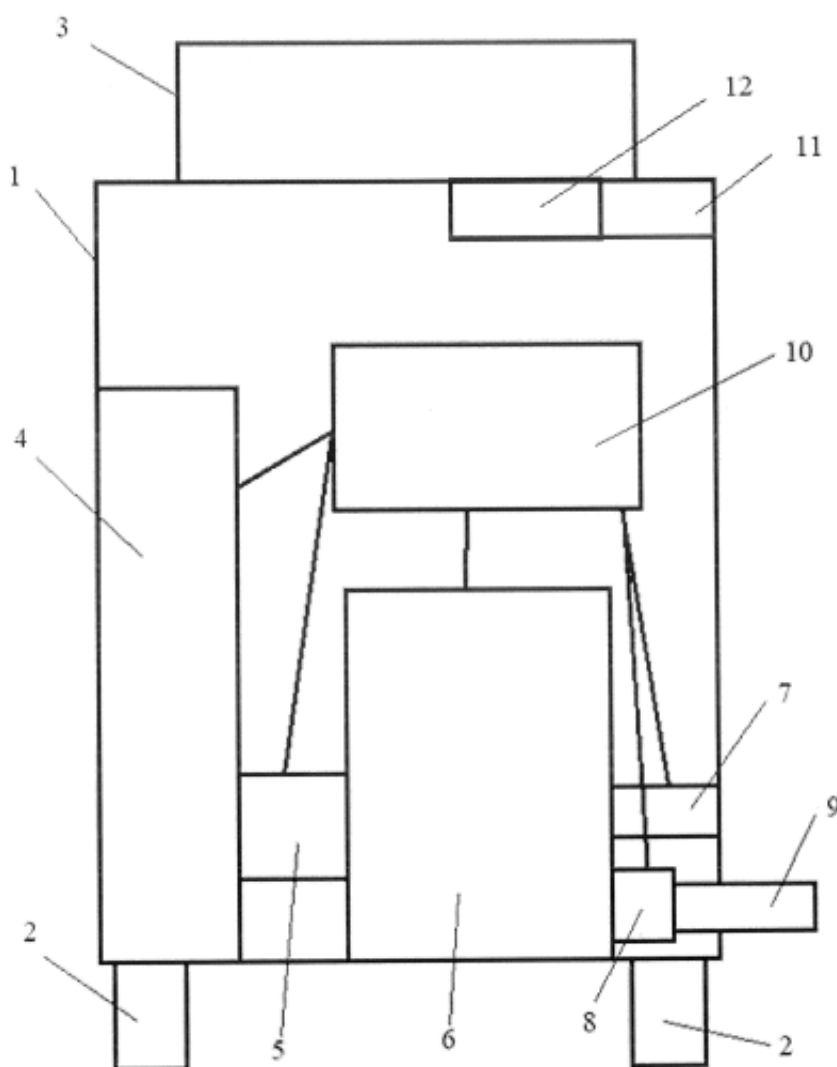
(72) Vũ Lê Vinh (VN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Việt Nam IP (VIETNAM IP)

(54) THIẾT BỊ PHUN HƠI NƯỚC NÓNG THÔNG MINH

(21) 1-2019-00308

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị phun hơi nước nóng thông minh bao gồm: thùng máy (1), bánh xe (2), tay đẩy (3), bình nước lạnh (4), nồi hơi (6), bơm nước lạnh (5), van điện từ (8), vòi phun (9), van xả áp (7), thiết bị nhập dữ liệu (12), màn hình hiển thị (11); bộ điều khiển của thiết bị bao gồm: mô đun wifi, mô đun 2G/3G/4G/5G, mô đun bluetooth, mô đun RFID, mô đun đếm thời gian thực, mô đun GPS (hệ thống định vị toàn cầu). Trong đó, các mô đun wifi, mô đun 2G/3G/4G/5G, mô đun bluetooth, mô đun RFID hoạt động song song, thực hiện các chức năng truyền tín hiệu từ thiết bị phun hơi nước nóng thông minh về trung tâm điều khiển giúp người quản lý có thể theo dõi và quản lý thiết bị từ xa. Mô đun đếm thời gian thực quản lý thời gian hoạt động thực tế của thiết bị. Mô đun GPS quản lý vị trí làm việc thực tế của thiết bị trên bản đồ điện tử trực tuyến.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phun hơi nước nóng sử dụng trong ngành vệ sinh diệt khuẩn cao cấp với bộ điều khiển thông minh kết nối với điện thoại di động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị phun hơi nước nóng áp lực cao được sử dụng trong ngành vệ sinh xe hơi như đã biết thường bao gồm thùng máy, bánh xe, tay đẩy, bơm, thiết bị đun nóng nước, ống dẫn nước nóng, súng phun, thiết bị tạo áp suất. Tuy nhiên, các thiết bị này không có kết nối với hệ thống điều khiển không dây, ví dụ như điện thoại thông minh. Do đó, những thiết bị này vẫn còn nhiều hạn chế như: không kiểm soát được thời gian sử dụng máy của kỹ thuật viên, không kiểm soát được vị trí máy theo thời gian thực, không kiểm soát được đồng thời nhiều máy, không kiểm soát được hiệu suất làm việc của kỹ thuật viên, không kiểm soát được người sử dụng máy có phải là kỹ thuật viên hay không.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết những vấn đề trên, sáng chế đề xuất thiết bị phun hơi nước nóng thông minh bao gồm bộ phận tạo hơi nước nóng và bộ điều khiển thiết bị không dây kết nối được với điện thoại thông minh.

Bộ phận tạo hơi nước nóng bao gồm các bộ phận/chi tiết như đã biết: thùng máy, bánh xe, tay đẩy, bình nước dự phòng, bơm, nồi hơi, van xả áp suất, ống dẫn hơi, súng phun. Khác biệt ở chỗ, thiết bị phun hơi nước nóng theo sáng chế còn bao gồm: bộ điều khiển bao gồm mô đun điều khiển van từ cung cấp hơi nước nóng, mô đun wifi, 2G/3G/4G/5G, mô đun bluetooth, mô đun RFID, mô đun GPS (hệ thống định vị toàn cầu), mô đun đếm thời gian thực, mô đun nhập dữ liệu, màn hình hiển thị, cảm biến mực nước, nhiệt độ, áp suất, mô đun điều khiển bơm nước. Mô đun bluetooth dùng để máy liên lạc với app trong

điện thoại khi vùng sóng internet bị yếu (ví dụ như trong tầng hầm). Lúc này dữ liệu sẽ hoạt động bằng bluetooth, khi nào có sóng internet lại thì sẽ tự động đồng bộ lên hệ thống. Mô đun bluetooth giúp máy hơi nước và ứng dụng được cài đặt trong điện thoại hiểu nhau khi không có sóng internet. Mô đun RFID là giải pháp thay thế khi không sử dụng internet để kiểm soát.

Mỗi lần vận hành, kỹ thuật viên cần phải đăng nhập thông tin bảo mật.; đăng nhập thành công thiết bị sẽ mở khóa cho kỹ thuật viên sử dụng trong thời gian định trước, tùy theo gói dịch vụ mà thời gian sử dụng máy sẽ được tăng hoặc giảm tương ứng. Sau thời gian định trước này, thiết bị sẽ tự động ngắt và không cho phép kỹ thuật viên tiếp tục sử dụng. Người quản lý có thể xác định vị trí của máy trên bản đồ thông qua GPS, xác định được lộ trình đã di chuyển, thời gian di chuyển của nhiều thiết bị cùng lúc; quản lý được thời gian làm việc và sử dụng máy của từng kỹ thuật viên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là sơ đồ cấu tạo thiết bị phun hơi nước nóng thông minh theo sáng chế.

Hình 2 là sơ đồ điều khiển thiết bị phun hơi nước nóng thông minh theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham khảo hình 1 về sơ đồ cấu tạo thiết bị phun hơi nước nóng thông minh theo sáng chế bao gồm: thùng máy 1, bánh xe 2, tay đẩy 3, bình nước lạnh 4, nồi hơi 6, bơm nước lạnh 5, van điện từ 8 bao gồm van điện từ thứ nhất 81 và van điện từ thứ hai 82, vòi phun 9, van xả áp 7, thiết bị nhập dữ liệu 12, màn hình hiển thị 11.

Thùng máy 1 có dạng hình hộp chữ nhật được làm bằng thép không gỉ hoặc tấm nhôm hoặc nhựa nhiệt rắn đúc có tác dụng bảo vệ các chi tiết máy bên trong. Mặt trên thùng máy 1 có lắp tay đẩy 3 và mặt đáy có lắp các bánh xe 2. Số lượng bánh xe 2 có thể là hai bánh, ba bánh, hoặc bốn bánh giúp người sử dụng có thể dễ dàng di chuyển thiết bị trong

suốt quá trình sử dụng. Bên trong thùng máy 1 có các vị trí gá để lắp đặt bình nước lạnh 4, nồi hơi 6 và các đường ống dẫn nước, dẫn hơi, bảng mạch điều khiển điện tử như các máy phun hơi nước nóng thông thường khác nên không được mô tả trên hình vẽ và trong sáng chế này. Thiết bị nhập dữ liệu 12 và màn hình hiển thị 11 được bố trí phía trên thùng máy 1 ở vị trí thuận lợi cho người sử dụng, ví dụ như mặt trên cùng của thùng máy 1 hoặc cạnh trên của một mặt bên của thùng máy 1. Thiết bị nhập dữ liệu 12 cho phép cài đặt các thông số kỹ thuật cho thiết bị như nhiệt độ, áp suất, lượng nước trong bình nước lạnh 4 và nồi hơi 6 trong công tác bảo trì bảo dưỡng. Việc nhập dữ liệu để sử dụng máy được thực hiện trên ứng dụng được cài đặt trên điện thoại khi điện thoại được kết nối với thiết bị bằng bluetooth hoặc wifi/2G/3G/4G/5G hoặc RFID.

Bình nước lạnh 4 được lắp cố định bên trong thùng máy 1. Trên bình nước lạnh 4 có một van thông ra bên ngoài vỏ thùng máy 1 để có thể nối với nguồn nước, một van thứ hai nối với bơm nước lạnh 5 để bơm nước từ bình nước lạnh 4 sang nồi hơi 6. Đầu ra của bơm nước lạnh 5 được thông qua van một chiều trước khi vào nồi hơi 6 để đảm bảo dòng nước chỉ đi theo chiều từ bình nước lạnh 4 sang nồi hơi 6 mà không thể đi theo chiều ngược lại. Các chi tiết van này được cho là hiểu biết thông thường nên không được mô tả trong các hình vẽ. Lượng nước trong bình nước lạnh 4 được kiểm soát bằng mô đun cảm biến mực nước. Các tín hiệu về mực nước trong bình được truyền về bộ điều khiển và có thể hiển thị số liệu trên màn hình hiển thị 11. Khi mực nước trong bình nước lạnh 4 xuống đến mức thấp nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị 11, lập tức dừng hoạt động của bơm nước lạnh 5 trong trường hợp bơm nước lạnh 5 đang hoạt động và yêu cầu cấp thêm nước. Khi mực nước lên mức cao nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị 11 và yêu cầu dừng cấp nước. Để đảm bảo an toàn vận hành thiết bị và tránh việc dừng/khởi liên tục, sau khi bơm nước lạnh 5 bị dừng hoạt động do mực nước xuống thấp nhất cho phép, bình nước lạnh 4 phải được nạp đầy trở lại thì bơm nước lạnh 5 mới được cấp quyền hoạt động trở lại. Trong trường hợp nguồn nước không đủ để nạp đầy cho bình nước lạnh 4, bộ điều khiển sẽ không cho phép bơm nước lạnh 5 hoạt động.

Nồi hơi 6 được lắp cố định bên trong thùng máy 1 phía đầu ra của bơm nước lạnh 5. Dưới nồi hơi 6 được lắp bộ gia nhiệt và bố trí các cảm biến nhiệt độ, cảm biến áp suất, và cảm biến mực nước. Các tín hiệu được truyền về bộ điều khiển và hiển thị trên màn hình hiển thị 11 giúp người vận hành có thể theo dõi tình trạng thiết bị. Khi mực nước trong nồi hơi 6 xuống đến mức thấp nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị 11, lập tức cho bơm 5 hoạt động để cấp thêm nước lạnh 5 vào nồi hơi 6. Khi mực nước trong nồi hơi 6 lên mức cao nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị 11 và dừng bơm nước lạnh 5 cấp nước cho nồi hơi 6. Khi mực nước trong nồi hơi 6 xuống đến mức thấp nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị 11, lập tức cho bơm 5 hoạt động để cấp thêm nước lạnh 5 vào nồi hơi 6. Trong trường hợp nguồn nước, Trong trường hợp nguồn nước, cụ thể ở đây là bình nước lạnh 4 không đủ để nạp đầy cho nồi hơi 6, bơm nước lạnh 5 sẽ dừng, bộ điều khiển sẽ phát ra âm thanh cảnh báo và hiển thị trên màn hình 11.

Khi mực nước trong nồi hơi 6 xuống dưới mức thấp nhất cho phép trong khoảng thời gian delta nhất định mà vẫn không có nước lạnh được bơm vào, bộ điều khiển sẽ ra lệnh để thiết bị gia nhiệt sẽ dừng đốt nóng để đảm bảo an toàn cho máy.

Khi nồi hơi 6 hoạt động, thiết bị đo nhiệt độ nồi hơi cũng liên tục cập nhật, khi nhiệt độ vượt ngưỡng cho phép, bộ phận gia nhiệt cũng ngừng lại để đảm bảo an toàn. Nồi hơi 6 còn được bố trí van xả áp 7 (cơ khí) để tự động giảm áp suất khi đến ngưỡng. Một thiết bị đo áp suất cũng được gắn với nồi hơi, khi áp suất đến ngưỡng cao nhất quy định thì bộ điều khiển sẽ ra lệnh cho bộ phận gia nhiệt ngừng đốt nóng để đảm bảo an toàn.

Thiết bị phun hơi nước nóng có hai chế độ phun hơi là hơi khô và hơi ướt. Khi nồi hơi 6 tích đủ hơi, van điện từ thứ hai 82 mở ra thì hơi khô sẽ đi ra ngoài vòi phun 9. Bên cạnh đó, có một đường ống nối từ đáy nồi hơi, nối thông qua van điện từ thứ nhất 81 rồi chạy qua ống hơi. Khi cả van điện từ thứ nhất 81 và van điện từ thứ hai 82 cùng mở thì hơi nóng kèm nước nóng từ đáy bình sẽ được phun ra, giúp hơi nước sẽ có nhiều nước hơn.

Vòi phun 9 được bố trí trên đầu ra của van điện từ 8 được điều khiển bởi bộ điều khiển. Vòi phun 9 được nối với ống dẫn hơi nước nóng và súng phun để dễ dàng sử dụng trong việc vệ sinh. Ống dẫn hơi nước nóng và súng phun được sử dụng rộng rãi và được cho là hiểu biết thông thường nên không được mô tả trong hình vẽ. Bộ điều khiển của thiết bị phun hơi nước nóng thông minh theo sáng chế còn bao gồm: mô đun wifi, mô đun 2G/3G/4G/5G, mô đun bluetooth, mô đun RFID, mô đun đếm thời gian thực, mô đun GPS (hệ thống định vị toàn cầu). Trong đó, mô đun 2G/3G/4G/5G mục đích kết nối internet. Mô đun wifi là phương án dự phòng để lấy sóng wifi. Mô đun RFID là phương án dự phòng nếu máy không dùng tín hiệu internet để điều khiển. Mô đun bluetooth dùng để tương tác giữa máy và ứng dụng trên điện thoại khi mất sóng internet giữa lúc đang hoạt động, thực hiện các chức năng truyền tín hiệu từ thiết bị phun hơi nước nóng thông minh về trung tâm điều khiển giúp người quản lý có thể theo dõi và quản lý thiết bị từ xa. Mô đun đếm thời gian thực quản lý thời gian hoạt động thực tế của thiết bị. Mô đun GPS quản lý vị trí làm việc thực tế của thiết bị trên bản đồ điện tử trực tuyến.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Lĩnh vực áp dụng: vệ sinh xe hơi bằng thiết bị phun hơi nước nóng thông minh.

Nhiệm vụ của kỹ thuật viên: mỗi kỹ thuật viên được đào tạo lý thuyết và thực hành đủ số giờ trước khi nhận nhiệm vụ vệ sinh xe hơi cho khách hàng. Tất cả các thiết bị vệ sinh và phun hơi nước nóng được lắp đặt trên xe hơi hoặc xe máy. Kỹ thuật viên có nhiệm vụ vệ sinh xe hơi của khách hàng theo danh mục khách hàng đã yêu cầu tại địa điểm khách hàng đã chọn. Một kỹ thuật viên thực hiện nhiệm vụ phục vụ cho nhiều khách hàng ở nhiều địa điểm khác nhau. Tình huống giả định là mỗi xe được thực hiện vệ sinh trong 30 phút.

Nhiệm vụ của quản lý: quản lý cùng lúc nhiều kỹ thuật viên đang làm việc cho nhiều khách hàng (giả định là 50 kỹ thuật viên) với nội dung quản lý bao gồm: lộ trình làm việc

cho khách hàng, địa điểm của khách hàng, năng suất lao động, kỹ thuật viên làm việc đúng máy của mình.

Ứng dụng thiết bị phun hơi nước nóng thông minh:

Kỹ thuật viên: mỗi lần vận hành máy cần phải đăng nhập bằng tên và mật khẩu, biển số xe cần vệ sinh. Sau khi đăng nhập thành công, máy sẽ cho phép sử dụng trong 30 phút để vệ sinh xe. Nếu một trong ba dữ liệu tên kỹ thuật viên hoặc mật khẩu hoặc biển số xe cần vệ sinh được nhập không chính xác, máy sẽ không thể vận hành. Sau 30 phút hoạt động, máy sẽ tự động ngắt và kỹ thuật viên không thể tiếp tục vận hành.

Người quản lý: có thể xác định vị trí của máy trên bản đồ thông qua tọa độ GPS, xác định được lộ trình di chuyển, thời gian di chuyển của từng thiết bị; quản lý thời gian làm việc, năng suất lao động của từng kỹ thuật viên; đảm bảo kỹ thuật viên không dùng thiết bị để vệ sinh xe khác với danh sách đã định.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phun hơi nước nóng thông minh bao gồm: thùng máy (1), bánh xe (2), tay đẩy (3), bình nước lạnh (4), nồi hơi (6), bơm nước lạnh (5), van điện từ (8) bao gồm van điện từ thứ nhất (81) và van điện từ thứ hai (82), vòi phun (9), van xả áp (7), thiết bị nhập dữ liệu (12), màn hình hiển thị (11), trong đó:

thùng máy (1) có dạng hình hộp chữ nhật được làm bằng thép không gỉ hoặc tấm nhôm hoặc nhựa nhiệt rắn đúc có tác dụng bảo vệ các chi tiết máy bên trong, mặt trên thùng máy (1) có lắp tay đẩy (3) và mặt đáy có lắp các bánh xe (2), bên trong thùng máy (1) có các vị trí gá để lắp đặt bình nước lạnh (4), nồi hơi (6) và các đường ống dẫn nước, dẫn hơi, bảng mạch điều khiển điện tử;

thiết bị nhập dữ liệu (12) và màn hình hiển thị (11) được bố trí ở mặt trên cùng của thùng máy (1), thiết bị nhập dữ liệu (12) cho phép người sử dụng nhập tên, mật khẩu, thông tin khách hàng và cài đặt các thông số kỹ thuật cho thiết bị như nhiệt độ, áp suất, lượng nước trong bình nước lạnh (4) và nồi hơi (6);

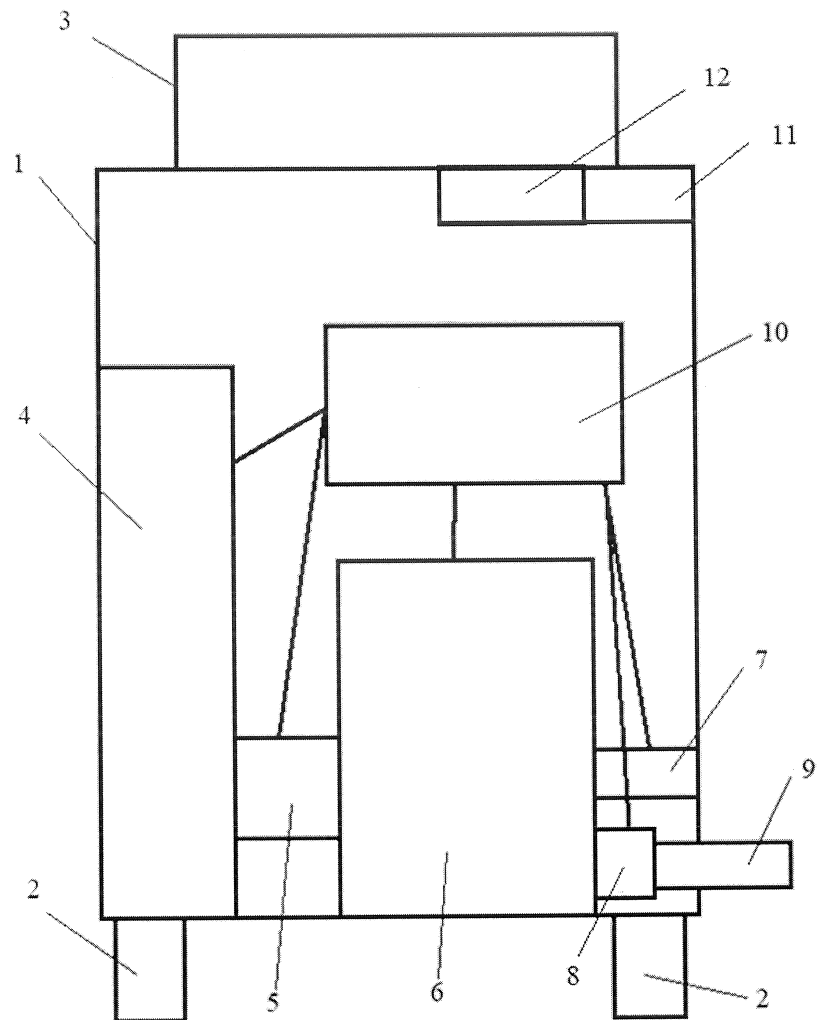
bình nước lạnh (4) được lắp cố định bên trong thùng máy (1), trên bình nước lạnh (4) có một van thông ra bên ngoài vỏ thùng máy (1) để có thể nối với nguồn nước, một van thứ hai nối với bơm nước lạnh (5) để bơm nước từ bình nước lạnh (4) sang nồi hơi (6), đầu ra của bơm nước lạnh (5) được thông qua van một chiều trước khi vào nồi hơi (6) để đảm bảo dòng nước chỉ đi theo chiều từ bình nước lạnh (4) sang nồi hơi (6) mà không thể đi theo chiều ngược lại, lượng nước trong bình nước lạnh (4) được kiểm soát bằng mô đun cảm biến mực nước, các tín hiệu về mực nước trong bình được truyền về bộ điều khiển và có thể hiển thị số liệu trên màn hình hiển thị (11), khi mực nước trong bình nước lạnh (4) xuống đến mức thấp nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị (11), lập tức dừng hoạt động của bơm nước lạnh (5) trong trường hợp bơm nước lạnh (5) đang hoạt động và yêu cầu cấp thêm nước, khi mực nước lên mức cao nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị (11) và yêu cầu dừng cấp nước, sau khi

bơm nước lạnh (5) bị dừng hoạt động do mực nước xuống thấp nhất cho phép, bình nước lạnh (4) phải được nạp đầy trở lại thì bơm nước lạnh (5) mới được cấp quyền hoạt động trở lại;

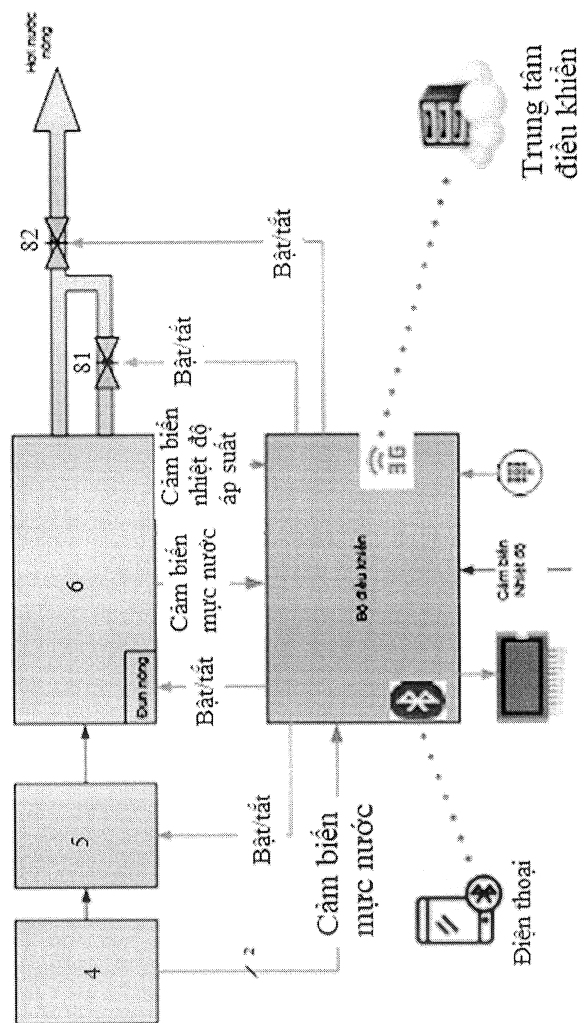
Nồi hơi (6) được lắp cố định bên trong thùng máy (1) phía đầu ra của bơm nước lạnh (5), dưới nồi hơi (6) được lắp bộ gia nhiệt và bố trí các cảm biến nhiệt độ, cảm biến áp suất, và cảm biến mực nước, các tín hiệu được truyền về bộ điều khiển và hiển thị trên màn hình hiển thị (11) giúp người vận hành có thể theo dõi tình trạng thiết bị, khi mực nước trong nồi hơi (6) xuống đến mức thấp nhất cho phép, bộ điều khiển sẽ thông báo lên màn hình hiển thị (11), và cấp quyền cho bơm nước lạnh (5) bơm thêm nước vào nồi hơi (6) đến khi đạt mức nước cao nhất cho phép ở nồi hơi (6), bộ điều khiển sẽ thông báo trên màn hình hiển thị (11) và dừng bơm nước lạnh (5) cấp nước cho nồi hơi (6), nồi hơi (6) còn được bố trí van xả áp để tự động giảm áp suất, cảm biến áp suất để duy trì áp suất trong nồi hơi (6), cảm biến nhiệt độ để duy trì nhiệt độ trong nồi hơi (6) vòi phun (9) được bố trí trên đầu ra của van điện từ (8) thông qua mô đun van điện từ được điều khiển bởi bộ điều khiển, vòi phun (9) được nối với ống dẫn hơi nước nóng và súng phun;

bộ điều khiển của thiết bị bao gồm: mô đun wifi, mô đun 2G/3G/4G/5G, mô đun bluetooth, mô đun RFID, mô đun đếm thời gian thực, mô đun GPS (hệ thống định vị toàn cầu), trong đó, mô đun 2G/3G/4G/5G mục đích kết nối internet. Mô đun wifi là phương án dự phòng để lấy sóng wifi. Mô đun RFID là phương án dự phòng nếu máy không dùng tín hiệu internet để điều khiển. Mô đun bluetooth dùng để tương tác giữa máy và ứng dụng trên điện thoại khi mất sóng internet giữa lúc đang hoạt động, thực hiện các chức năng truyền tín hiệu từ thiết bị phun hơi nước nóng thông minh về trung tâm điều khiển giúp người quản lý có thể theo dõi và quản lý thiết bị từ xa, mô đun đếm thời gian thực quản lý thời gian hoạt động thực tế của thiết bị, mô đun GPS quản lý vị trí làm việc thực tế của thiết bị trên bản đồ điện tử trực tuyến.

2. Thiết bị phun hơi nước nóng thông minh theo điểm 1, trong đó bơm nước lạnh (5) chỉ hoạt động khi mực nước trong nồi hơi (6) giảm xuống mức thấp nhất cho phép. Sau thời gian nhất định mà vẫn không có nước bơm vào nồi hơi (6) thì bộ điều khiển sẽ ra lệnh cho thiết bị gia nhiệt ngừng đốt nóng.
3. Thiết bị phun hơi nước nóng thông minh theo điểm 1, trong đó khi bình nước lạnh (4) không đủ để nạp đầy cho nồi hơi (6), bộ điều khiển sẽ không cho phép bơm nước lạnh (5) hoạt động và phát ra âm thanh cảnh báo, phát tín hiệu ra màn hình (11).
4. Thiết bị phun hơi nước nóng thông minh theo điểm 1, trong đó thiết bị này có hai chế độ phun hơi là hơi khô và hơi ướt. Khi nồi hơi (6) tích đủ hơi, van điện từ thứ hai (82) mở ra thì hơi khô sẽ đi ra ngoài vòi phun (9); có một đường ống nối từ đáy nồi hơi, nối thông qua van điện từ thứ nhất (81) rồi chạy qua ống hơi; khi cả van điện từ thứ nhất (81) và van điện từ thứ hai (82) cùng mở thì hơi nóng kèm nước nóng từ đáy bình sẽ được phun ra, giúp hơi nước sẽ có nhiều nước hơn.



Hình 1



Hình 2