



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004178

(51) **F22B 1/28**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00304

(22) 20/07/2021

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/01/2023 418A

(76) LIAO, TSUNG-NIEN (TW)

NO.11-1, LANE 159, SEC.1, KWO KWANG RD., TALI DIST., TAICHUNG ,
TAIWAN

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ TẠO RA HƠI NƯỚC NHANH CHÓNG

(21) 2-2021-00304

(57) Giải pháp hữu ích đề cập tới thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng bao gồm bình chứa và tấm gia nhiệt. Tấm gia nhiệt có cửa nạp nước và cửa hơi nước. Tấm gia nhiệt được gia nhiệt tới và được duy trì ở nhiệt độ định trước. Nước chứa trong bình chứa đi vào tấm gia nhiệt qua cửa nạp nước và được biến đổi thành hơi nước, hơi nước này tiếp đó được xả ở cửa hơi nước. Thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng khác biệt ở chỗ, nước chỉ được cấp tới tấm gia nhiệt trước khi hơi nước được yêu cầu và áp suất thủy lực và đầu ra nước được duy trì không đổi, nhờ đó trợ giúp việc tiết kiệm năng lượng và bảo tồn nước trong khi cung cấp hơi nước theo cách đều đặn.

100

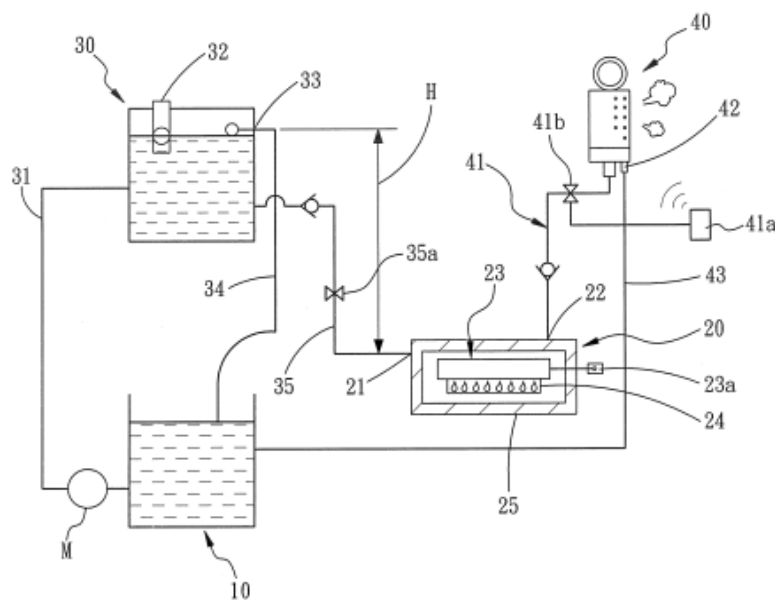


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập tới thiết bị tạo ra hơi nước, và cụ thể hơn, giải pháp hữu ích đề cập tới thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong ngành công nghệ hiện đại, hơi nước được sử dụng rộng rãi trong nhiều ứng dụng như sưởi ấm, khử trùng, và tạo ẩm hoặc được sử dụng làm lực dẫn động. Thiết bị tạo ra hơi nước hiện có thường tạo ra hơi nước bằng cách cấp nước vào nồi hơi để liên tục làm bay hơi nước thành hơi nước để sử dụng sau đó.

Tuy nhiên, trong thiết bị tạo ra hơi nước thông thường như vậy, nếu tạm thời không có nhu cầu về hơi nước và nồi hơi đã được đưa vào chế độ không hoạt động trong một khoảng thời gian, khi có nhu cầu sau đó về hơi nước, sẽ phải mất một khoảng thời gian nhất định để nồi hơi có thể đun nước thành hơi nước. Do đó, để đảm bảo có ngay lập tức hơi nước, nồi hơi cần phải đun nước liên tục, điều này khiến cho thiết bị theo kỹ thuật đã biết tiêu tốn năng lượng và tiêu tốn nước.

Ngoài ra, để ngăn chặn áp suất quá cao được tích lũy trong thiết bị khi nồi hơi liên tục tạo ra hơi nước, van xả được lắp bổ sung để xả hơi nước khi áp suất bên trong nồi hơi vượt quá ngưỡng hiện tại. Tuy nhiên, trong trường hợp van xả này không hoạt động, nguy hiểm có thể vẫn xảy ra.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Để giải quyết vấn đề như nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng, thiết bị này cấp nước ngay trước khi hơi nước được yêu cầu để tiết kiệm nước và năng lượng và loại bỏ các nguy cơ liên quan tới áp suất quá cao như đã biết trong các nồi hơi thông thường.

Nhằm mục đích này, theo khía cạnh chính, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng bao gồm: bình chứa; và tấm gia nhiệt được nối thông với bình chứa. Tấm gia nhiệt có cửa nạp nước và cửa hơi nước. Tấm gia nhiệt được gia nhiệt tới và sau đó được duy trì ở nhiệt độ định trước. Nước chứa trong bình chứa đi vào tấm gia nhiệt qua cửa nạp nước và được biến đổi thành hơi nước, hơi nước tiếp đó được xả qua cửa hơi nước.

Bằng cách duy trì tấm gia nhiệt ở nhiệt độ định trước, thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng theo giải pháp hữu ích cho phép tiết kiệm năng lượng nhiều hơn so với thiết bị theo kỹ thuật đã biết là kiểu liên tục gia nhiệt nồi hơi, cũng như ngăn chặn lãng phí nước vì nước có thể được cấp ngay trước khi hơi nước được yêu cầu.

Hơn nữa, với bình chứa thứ hai được bố trí giữa bình chứa thứ nhất và tấm gia nhiệt, có thể ngăn chặn áp suất đột ngột quá mức gây ra bởi trạng thái tăng áp hơi nước theo cách khác có thể xảy ra khi bơm có đầu ra nước không ổn định. Bằng cách duy trì độ cao chất lỏng, bình chứa thứ hai có thể kiểm soát tốt áp suất thủy lực và đầu ra nước, nhờ đó đảm bảo hoạt động tạo ra hơi nước ổn định.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị tạo ra hơi nước theo giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện thiết bị tạo ra hơi nước theo giải pháp hữu ích; và

Fig.3 là sơ đồ mạch của thiết bị tạo ra hơi nước theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Mặc dù phương án ưu tiên được mô tả sau đây để minh họa nguyên lý theo giải pháp hữu ích đã mô tả trên đây, cần phải hiểu rằng các bộ phận theo phương án được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo được minh họa chỉ nhằm để giải thích và không nhất thiết được thể hiện đúng tỷ lệ.

Theo Fig.1 tới Fig.3, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng 100, thiết bị này bao gồm bình chứa, tấm gia nhiệt 20, và cửa xả hơi nước 40. Bình chứa và tấm gia nhiệt 20 được nối thông với nhau. Bình chứa được sử dụng để chứa nước. Ở đây, bình chứa bao gồm bình chứa thứ nhất 10 và bình chứa thứ hai 30. Bình chứa thứ hai 30 được bố trí giữa bình chứa thứ nhất 10 và tấm gia nhiệt 20, và bình chứa thứ hai 30 được lắp sao cho có độ cao lớn hơn so với độ cao của tấm gia nhiệt 20.

Tấm gia nhiệt 20 có cửa nạp nước 21, cửa hơi nước 22, tấm dẫn nhiệt 23, phần tử nhiệt điện 24, và lớp cách nhiệt 25. Ở đây, cửa nạp nước 21, cửa hơi nước 22, và lớp cách nhiệt 25 được lắp bên ngoài tấm gia nhiệt 20, trong khi tấm dẫn nhiệt 23 và phần tử nhiệt điện 24 được lắp bên trong tấm gia nhiệt 20.

Nước chứa trong bình chứa thứ nhất 10 được đưa vào tấm gia nhiệt 20 qua cửa nạp nước 21. Phần tử nhiệt điện 24 được sử dụng để gia nhiệt tấm dẫn nhiệt 23. Lớp cách nhiệt 25 trợ giúp việc duy trì tấm dẫn nhiệt 23 ở nhiệt độ không đổi. Nước nhanh chóng trở thành hơi nước khi tiếp xúc với tấm dẫn nhiệt 23 và tiếp đó được xả ở cửa hơi nước 22.

Tấm dẫn nhiệt 23 có đầu dò nhiệt độ 23a. Đầu dò nhiệt độ 23a này đo nhiệt độ ở tấm dẫn nhiệt 23. Đầu dò nhiệt độ 23a và phần tử nhiệt điện 24 cùng hoạt động để duy trì tấm dẫn nhiệt 23 ở nhiệt độ định trước. Theo phương án này của giải pháp hữu ích, nhiệt độ định trước là 150°C.

Bình chứa thứ hai 30 có ống nối 31, bộ phát hiện mức 32, lỗ dòng tràn 33, ống dòng tràn 34, và ống nạp 35. Ở đây, ống nối 31, ống dòng tràn 34, và ống nạp 35 được lắp bên ngoài bình chứa thứ hai 30, trong khi bộ phát hiện mức 32 và lỗ dòng tràn 33 được lắp bên trong bình chứa thứ hai 30. Ống nối 31 và ống dòng tràn 34 đều được nối thông với bình chứa thứ nhất 10. Lỗ dòng tràn 33 và ống dòng tràn 34 được nối thông với nhau. Ống nạp 35 được nối thông với cửa nạp nước 21.

Nước được bơm từ bình chứa thứ nhất 10 nhờ bơm M tới bình chứa thứ hai 30 qua ống nối 31. Bộ phát hiện mức 32 được liên kết hoạt động với bơm

M. Bộ phát hiện mức 32 được sử dụng để kiểm soát cấp nước đối với bình chứa thứ nhất 10 để duy trì nước độ cao H trong bình chứa thứ hai 30, nhờ đó duy trì các áp suất thủy lực trong bình chứa thứ hai 30 và ở tầm gia nhiệt 20 không đổi. Điều này đảm bảo cung cấp nước ổn định từ bình chứa thứ hai 30 tới tầm gia nhiệt 20, và tương ứng đảm bảo hoạt động tạo ra hơi nước ổn định.

Khi nước trong bình chứa thứ hai 30 tiến đến độ cao định trước, nước dư chảy vào lỗ dòng tràn 33 và được đưa về bình chứa thứ nhất 10 qua ống dòng tràn 34, nhờ đó duy trì độ cao chất lỏng H trong bình chứa thứ hai 30.

Ống nạp 35 có van chuyển 35a. Bình chứa thứ hai 30 được nối với cửa nạp nước 21 qua ống nạp 35. Ống nạp 35 dẫn nước từ bình chứa thứ hai 30 tới tầm gia nhiệt 20 qua van chuyển 35a.

Cửa xả hơi nước 40 có ống hơi nước 41, lỗ ngưng tụ 42, và ống ngưng tụ 43. Toàn bộ ống hơi nước 41, lỗ ngưng tụ 42, và ống ngưng tụ 43 đều được lắp bên ngoài cửa xả hơi nước 40. Ống hơi nước 41 được nối thông với cửa hơi nước 22. Lỗ ngưng tụ 42 được nối thông với ống ngưng tụ 43. Ống ngưng tụ 43 được nối thông với bình chứa thứ nhất 10.

Ống hơi nước 41 được trang bị cảm biến hơi nước 41a và van hơi nước 41b. Cảm biến hơi nước 41a và van hơi nước 41b được nối thông với nhau. Khi cảm biến hơi nước 41a phát hiện rằng có hơi nước, van hơi nước 41b được mở để cho phép hơi nước đã tạo ra bởi tầm gia nhiệt 20 có thể đi theo ống hơi nước 41 qua van hơi nước 41b tới cửa xả hơi nước 40, trong đó hơi nước được xả để sử dụng sau đó.

Khi đi vào cửa xả hơi nước 40, một phần hơi nước đã tạo bởi tầm gia nhiệt 20 có thể ngưng tụ thành nước ngưng tụ khi gặp không khí mát môi trường xung quanh. Tiếp đó, nước ngưng tụ nhỏ giọt vào lỗ ngưng tụ 42 và được đưa về bình chứa thứ nhất 10 dọc theo ống ngưng tụ 43. Điều này đảm bảo trạng thái xả êm nhẹ của hơi nước thậm chí khi van hơi nước 41b hoạt động thường xuyên.

Với kết cấu và cấu trúc như đã mô tả chi tiết trên đây, giải pháp hữu ích tạo ra các hiệu quả có lợi như sau.

Trước hết, thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng 100 theo giải pháp hữu ích khác biệt ở chỗ, tấm gia nhiệt 20 được duy trì ở nhiệt độ định trước sao cho nước được đưa vào đó từ bình chứa thứ hai 30 có thể nhanh chóng được gia nhiệt để tạo ra hơi nước. Vì duy trì nhiệt độ là hoạt động tiết kiệm năng lượng khi so sánh với hoạt động gia nhiệt liên tục, và nước chỉ được đưa vào đúng thời điểm và với lượng được xác định theo nhu cầu về hơi nước, giải pháp hữu ích góp phần tiết kiệm năng lượng và bảo tồn nước.

Thứ hai, thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng 100 theo giải pháp hữu ích có bình chứa thứ hai 30 được bố trí giữa bình chứa thứ nhất 10 và tấm gia nhiệt 20, điều này góp phần ngăn chặn áp suất đột ngột quá mức gây ra bởi trạng thái tăng áp hơi nước theo cách khác có thể xảy ra khi bơm M có đầu ra nước không ổn định. Bằng cách duy trì độ cao chất lỏng H, bình chứa thứ hai 30 có thể kiểm soát tốt áp suất thủy lực và đầu ra nước, nhờ đó đảm bảo hoạt động tạo ra hơi nước ổn định.

Thứ ba, khác với các nồi hơi thông thường có xu hướng có áp suất cao được tích lũy trong quá trình liên tục tạo ra hơi nước, thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng 100 theo giải pháp hữu ích loại bỏ các nguy cơ liên quan tới áp suất cao.

Thứ tư, thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng 100 theo giải pháp hữu ích sử dụng lỗ ngưng tụ 42 và ống ngưng tụ 43 để quay vòng nước ngưng tụ, nhờ đó đảm bảo trạng thái xả êm nhẹ của hơi nước thậm chí khi van hơi nước 41b hoạt động thường xuyên.

Giải pháp hữu ích đã được mô tả có dựa vào các phương án ưu tiên và cần phải hiểu rằng các phương án này không dự kiến để giới hạn phạm vi theo giải pháp hữu ích. Hơn nữa, vì các nội dung được bộc lộ ở đây có thể được hiểu dễ dàng và có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, tất cả các thay đổi và cải biến tương đương không nằm ngoài

nguyên lý của giải pháp hữu ích có thể được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo ra hơi nước nhanh chóng bao gồm:

bình chứa; và

tấm gia nhiệt, được nối thông với bình chứa, có cửa nạp nước và cửa hơi nước, và được làm thích ứng để được gia nhiệt tới và sau đó được duy trì ở nhiệt độ định trước, trong đó nước chứa trong bình chứa đi vào tấm gia nhiệt qua cửa nạp nước và được biến đổi thành hơi nước và tiếp đó được xả qua cửa hơi nước,

trong đó bình chứa bao gồm bình chứa thứ nhất và bình chứa thứ hai được nối thông với nhau, trong đó bình chứa thứ hai được bố trí giữa bình chứa thứ nhất và tấm gia nhiệt, và bình chứa thứ hai được lắp sao cho có độ cao lớn hơn so với độ cao của tấm gia nhiệt, và bình chứa thứ hai có bộ phát hiện mức, bộ phát hiện mức này được sử dụng để kiểm soát lượng nước đi vào bình chứa thứ nhất và duy trì độ cao chất lỏng không đổi trong bình chứa thứ hai.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó tấm gia nhiệt tiếp nhận trong đó tấm dẫn nhiệt và phần tử nhiệt điện, trong đó phần tử nhiệt điện được sử dụng để gia nhiệt tấm dẫn nhiệt.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó tấm gia nhiệt được bọc bằng lớp cách nhiệt, lớp cách nhiệt này được sử dụng để duy trì tấm dẫn nhiệt ở nhiệt độ định trước.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bình chứa thứ nhất sử dụng bơm để cấp nước tới bình chứa thứ hai, và bộ phát hiện mức được liên kết hoạt động với bơm.

5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó bình chứa thứ hai có lỗ dòng tràn và ống dòng tràn được nối thông với lỗ dòng tràn mà qua đó nước dư trong bình chứa thứ hai được đưa về bình chứa thứ nhất.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó bình chứa thứ hai được nối với cửa nạp nước qua ống nạp được trang bị van chuyển.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị tạo ra hơi nước này còn có cửa xả hơi nước, trong đó cửa hơi nước được nối với cửa xả hơi nước qua ống hơi nước có trang bị van hơi nước.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó cửa xả hơi nước có lỗ ngưng tụ và ống ngưng

tụ, trong đó lỗ ngưng tụ được nối thông với ống ngưng tụ, trong khi lỗ ngưng tụ được nối thông với bình chứa thứ nhất qua ống ngưng tụ.

1/3

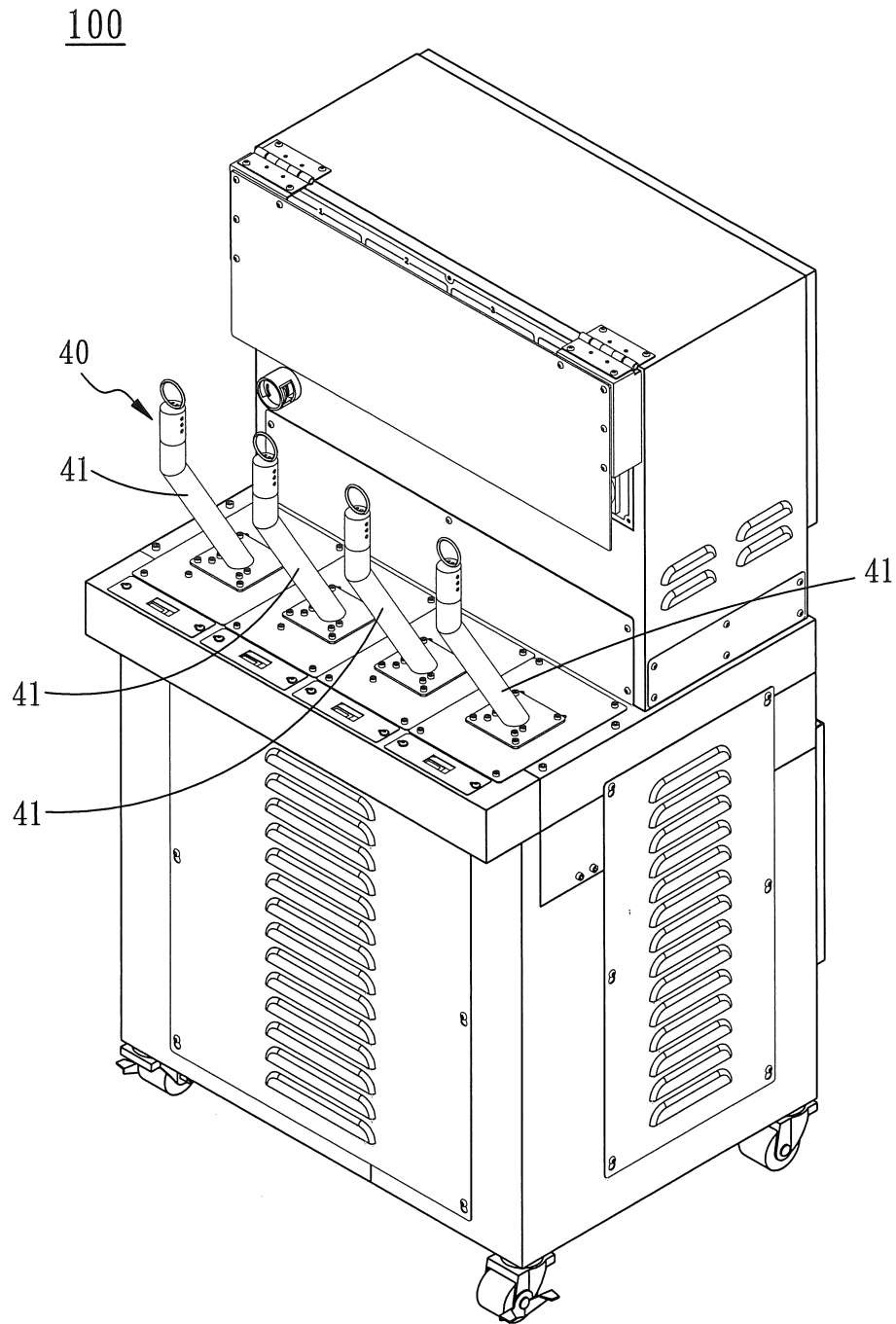


Fig.1

2/3

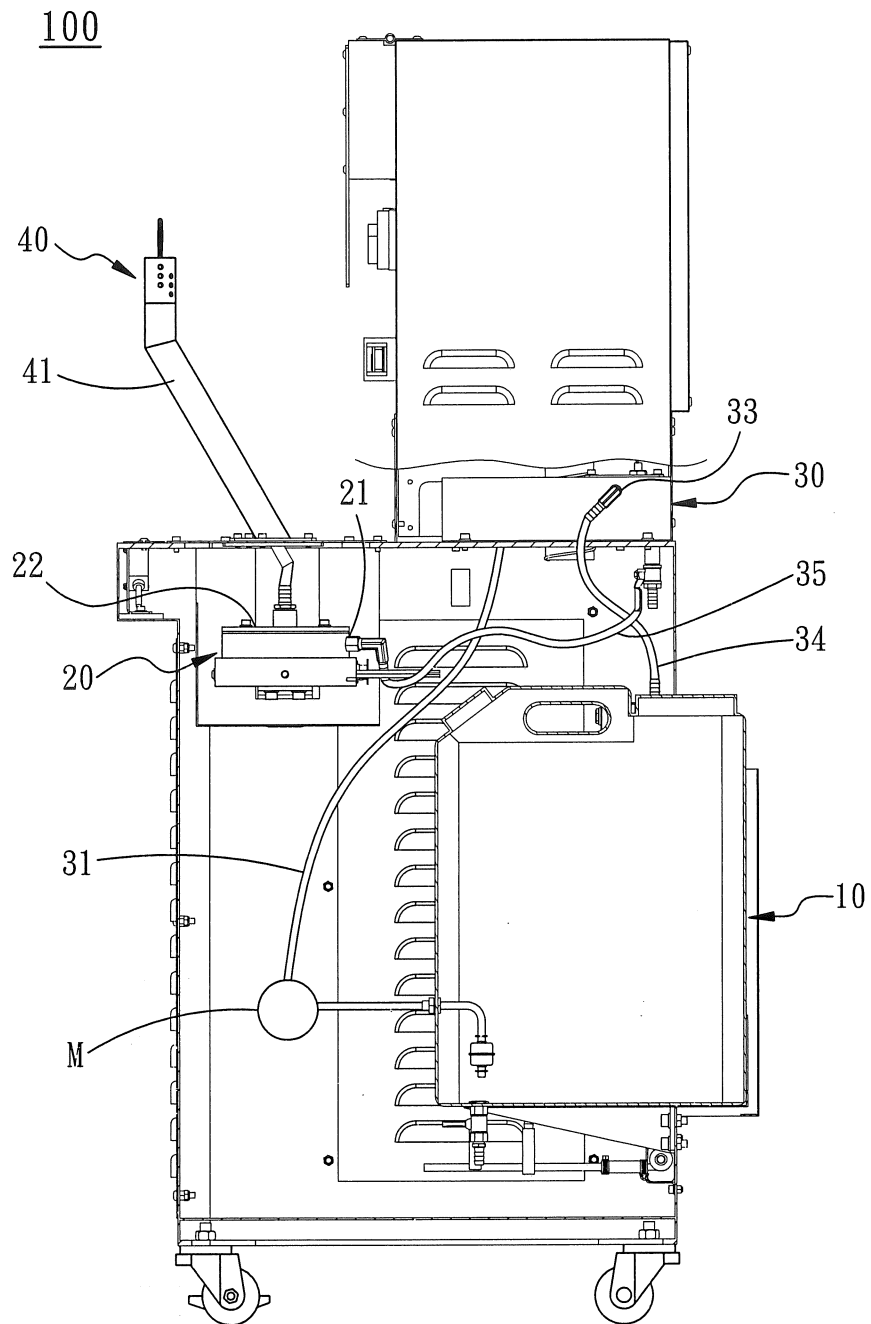


Fig.2

3/3

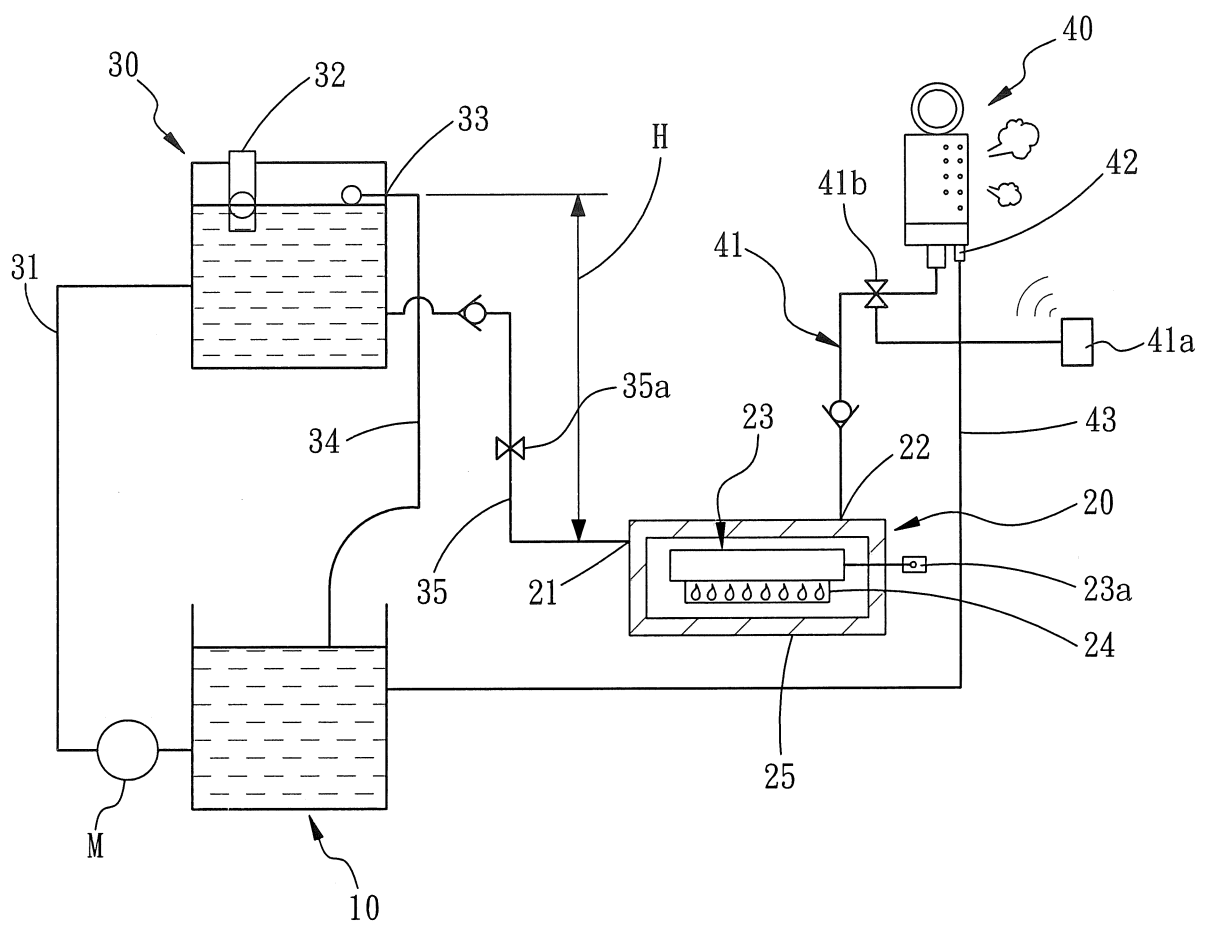
100

Fig.3