



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0042597
(51)^{2020.01} **B67D 1/12; B67D 3/00; B67D 1/07; (13) B**
B67D 1/08
-

- (21) 1-2021-07821 (22) 06/12/2021
(30) 109143040 07/12/2020 TW
(45) 27/01/2025 442 (43) 27/06/2022 411
(73) CHU, CHIEN-JUNG (TW)
No.140, Ruifa St., Qianzhen Dist., Kaohsiung City 806014, Taiwan
(72) CHU, CHIEN-JUNG (TW); KO, FEI-TENG (TW); WU, CHANG-HSI (TW).
(74) Công ty TNHH Dương và Đồng sự (DUONG & PARTNERS CO.,LTD.)
-

- (54) THIẾT BỊ TIẾT KIỂM NĂNG LƯỢNG THÔNG MINH ĐỂ PHA CHẾ ĐỒ UỐNG
TỰ ĐỘNG

(21) 1-2021-07821

(57) Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động, sử dụng để phun đồ uống vào ít nhất một cốc đồ uống chứa mã vạch, bao gồm: nhiều thùng đồ uống; nhiều ống phân phối; ít nhất một thiết bị chứa đá bao gồm ít nhất một đầu ra đá, ít nhất một động cơ servo, một trục khuấy, và ít nhất một động cơ đẩy; trạm đồ uống; cơ cấu thu gom bao gồm cấu trúc vòng, đầu vào đá, đầu vào nước, và ống đồ uống; và mô đun điều khiển bao gồm lưu lượng kế, công tắc van nước, cảm biến khối lượng cốc đồ uống, cảm biến khối lượng thùng đồ uống, ít nhất một cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá, cảm biến áp suất, bộ phận đọc mã vạch, bộ phận quét hồng ngoại, và thiết bị điều khiển.

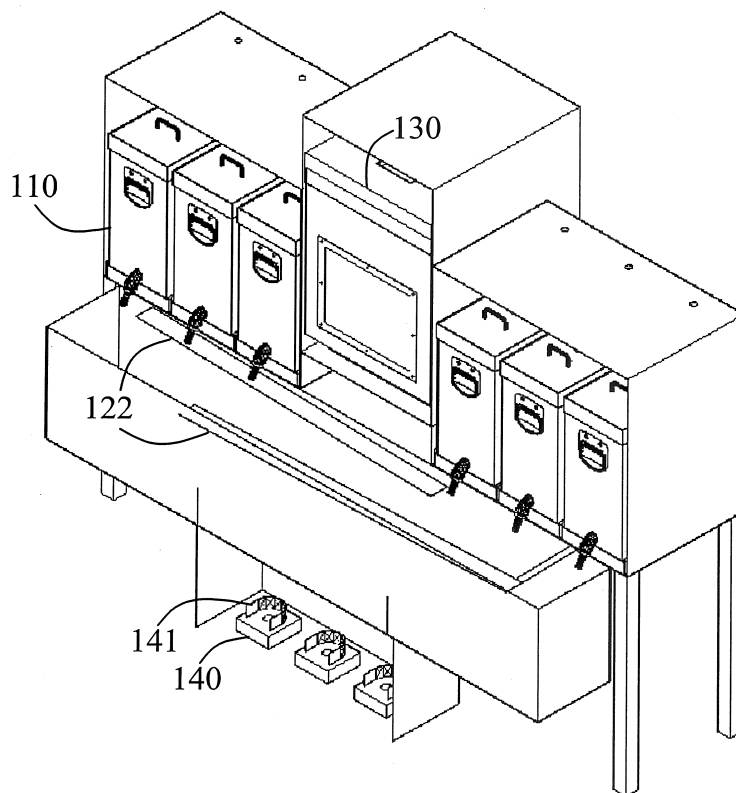


Fig. 1A

Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị pha chế đồ uống, cụ thể hơn đề cập đến thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Công nghiệp đồ uống là một trong ngành công nghiệp quan trọng nhất ở Đài Loan. Theo thống kê từ Bộ kinh tế Đài Loan, các cửa hàng đồ uống liên tục tăng trưởng trong 14 năm liên tiếp. Tuy nhiên, các cửa hàng này chính tự họ vẫn còn có nhiều khó khăn kinh doanh, khó khăn nhất là về nhân sự. Tỷ lệ thôi việc ở các cửa hàng đồ uống cao, và doanh số cũng dễ dàng bị tác động bởi chi phí nhân công. Để giải quyết vấn đề nhân lực, các ngành liên quan cũng đã tạo ra các loại thiết bị đồ uống tự động hóa. Mặt khác, các loại thiết bị đồ uống tự động hóa vẫn tồn tại nhiều vấn đề.

Cấu tạo phức tạp dẫn đến chi phí sản xuất và bảo trì cao. Cho ví dụ, việc di chuyển cốc đồ uống thông qua băng chuyền hoặc cánh tay cơ học sẽ tăng chi phí sản xuất và bảo trì thiết bị, mặc dù điều đó đang tiếp cận tới hoạt động tự động. Mặt khác, chi phí điện cũng là vấn đề quan trọng với các cửa hàng kinh doanh đồ uống cả ngày. Thêm vào đó, băng tải và cánh tay cơ học cũng gây ra tình trạng tiêu thụ điện cao, gây tổn kém chi phí.

Thiết bị pha chế đồ uống với băng tải và cánh tay cơ học sẽ sử dụng nhiều trạm, do đó cốc đồ uống có thể đi qua nhiều trạm cung cấp để thêm đồ uống, đường, đá viên, v.v. Để tránh điều kiện đồ uống bị lật hoặc chảy tràn trong quá trình pha chế, tốc độ băng tải hoặc cánh tay cơ học bị hạn chế trong một phạm vi. Trên thực tế, hiệu quả của việc pha chế đồ uống không thể bắt kịp tốc độ khách hàng, vì thế tốc độ pha chế là chỉ số quan trọng đối với các cửa hàng đồ uống. Đặc biệt, thói quen tiêu dùng đồ uống ở hầu hết các nước chủ yếu là mang đi chứ không ngồi lại cửa hàng. Do đó, rõ ràng là băng tải hoặc cánh tay cơ học đã lỗi thời.

Độ chính xác của lượng đồ uống chảy ra thì không đủ tốt. Hầu hết thiết bị đồ uống tự

động truyền thống chọn đồng hồ đo lưu lượng và van điện tử, và thời gian bật nguồn là tham chiếu tiêu chuẩn để kiểm soát thời gian mở của van điện tử. Phụ thuộc vào cách đã nói ở trên, độ chính xác có thể là 13 centimet khối, điều đó thì không đủ tốt cho nhu cầu thị trường. Ngoài ra, tình trạng đồ uống bị lật hoặc chảy tràn trong quá trình pha chế luôn xảy ra. Bên cạnh đó, một vài thiết bị sử dụng đường ống nhựa để phân phối đồ uống, nhưng ống nhựa có thể có các phần uốn cong gây ra áp suất bên trong không ở mức trung bình, vì thế ảnh hưởng đến lượng đồ uống chảy ra.

Như vậy có thể thấy làm thế nào để giải quyết những bất cập nói trên trở thành một vấn đề quan trọng đối với những người có trình độ kỹ thuật trong lĩnh vực này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích sáng chế là đề xuất thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động giải quyết được các khuyết điểm truyền thống về cấu trúc phức tạp, chi phí bảo trì cao, lượng đồ uống chảy ra mạnh, hiệu quả pha chế đồ uống thấp, v.v. cung cấp thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động.

Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động, sử dụng để bơm đồ uống vào trong ít nhất một cốc đồ uống có mã vạch, bao gồm: nhiều thùng chứa đồ uống, mỗi thùng có ít nhất một đầu ra được lắp đặt ở nhiều đáy của nhiều thùng chứa đồ uống, nhiều ống phân phối, nối với đầu ra, được lắp đặt song song với nhau, và một góc giữa đường nằm ngang và hướng kéo dài của ống phân phối; ít nhất một thiết bị chứa đá, bao gồm: ít nhất một đầu ra đá, lắp đặt ở đáy thiết bị chứa đá, ít nhất một động cơ servo; một trục khuấy, một đầu của nó được lắp đặt trên đỉnh của thiết bị chứa đá, và ít nhất một động cơ đẩy, được lắp đặt theo chiều ngang bên ngoài đầu ra đá và nối với động cơ servo; nhiều trạm đồ uống, mỗi trạm phù hợp để đặt cốc đồ uống trên đó và có cấu trúc hình chữ U, nhiều cơ chế thu gom, được lắp đặt bên ngoài trạm đồ uống, bao gồm: nhiều cấu trúc vòng; nhiều đầu vào đá, mỗi đầu được lắp đặt ở trên đầu cấu trúc vòng và kết nối với đầu ra đá; nhiều đầu vào nước, mỗi đầu vào được lắp đặt ở một bên của cấu trúc vòng; và nhiều ống đồ uống, cả hai đầu của mỗi ống đồ uống được nối tương ứng với đầu vào nước và ống phân phối; và mô-đun điều khiển, bao gồm: nhiều lưu lượng kế, mỗi lưu lượng kế được lắp đặt trên ống đồ uống và được sử dụng để đưa ra dữ liệu về lưu lượng; nhiều công tắc van nước, mỗi công tắc được lắp đặt trên ống

đồ uống và được nối với một loạt các lưu lượng kế; nhiều cảm biến khối lượng cốc đồ uống, mỗi cảm biến được lắp đặt trên các trạm đồ uống và sử dụng để đưa ra số liệu khối lượng cốc đồ uống, nhiều cảm biến khối lượng thùng đồ uống, mỗi cảm biến được lắp đặt ở đáy thùng đồ uống và sử dụng để đưa ra số liệu về khối lượng thùng đồ uống; ít nhất một cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá, được lắp đặt ở đáy của thiết bị chứa đá và sử dụng để đưa ra số liệu khối lượng thùng đồ uống đá; nhiều cảm biến áp suất, mỗi cảm biến được lắp đặt trong ống phân phối và sử dụng để đưa ra số liệu áp suất đồ uống; nhiều bộ phận đọc mã vạch, mỗi bộ phận được lắp đặt trên cấu trúc hình chữ U và sử dụng để nhận ra mã vạch để thu thập dữ liệu đồ uống; nhiều bộ phận quét hồng ngoại, mỗi bộ phận được lắp đặt trên cấu trúc hình chữ U và sử dụng để đưa ra dữ liệu vị trí cốc đồ uống; và một bộ điều khiển, kết nối với công tắc van nước, lưu lượng kế, cảm biến khối lượng cốc đồ uống, cảm biến khối lượng thùng đồ uống, cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá, bộ phận quét hồng ngoại, cảm biến áp suất, và bộ phận đọc mã vạch, và nhận dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống, và đồng thời điều khiển nhiều công tắc van nước và động cơ servo dựa trên dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống; trong đó mỗi thùng đồ uống được nối với nhiều cơ cấu thu gom qua ống phân phối riêng lẻ.

Tốt hơn là, thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động bao gồm thêm máy hàn kín, được lắp đặt đằng sau các trạm đồ uống và bên dưới thiết bị chứa đá.

Tốt hơn là, thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động bao gồm thêm thiết bị âm thanh, được nối với bộ điều khiển và sử dụng để phát tin nhắn thông báo bổ sung đồ uống, tin nhắn thông báo bổ sung đá và tin nhắn thông báo bất thường.

Tốt hơn là, thùng đồ uống có thêm đầu vào nước, lắp đặt bên ngoài thùng đồ uống và kết nối với nguồn nước bên ngoài, và một công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống, kết nối với một loạt đầu vào nước, trong đó bộ điều khiển được kết nối bằng điện với công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống, để công tắc van nước làm sạch thùng đồ

uống được kích hoạt ngay sau khi bộ điều khiển nhận được lệnh làm sạch hệ thống.

Tốt hơn là, mỗi cơ cấu thu gom bao gồm thêm nhiều vòi phun và một công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom, vòi phun được lắp đặt trên cấu trúc vòng và được kết nối với nguồn nước bên ngoài, công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom được kết nối với một loạt vòi phun, để công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom được kích hoạt ngay sau khi bộ điều khiển nhận được lệnh làm sạch cơ cấu thu gom.

Tốt hơn là, thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động bao gồm thêm thiết bị in thông tin bán hàng, được sử dụng để nhập liệu đồ uống và tạo ra mã vạch, trong đó mã vạch được in trên nhãn.

Tốt hơn là, thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động bao gồm thêm mô đun giao tiếp không dây, được kết nối với bộ điều khiển và được sử dụng để chuyển số liệu khối lượng thùng đá, số liệu khối lượng thùng đồ uống, dữ liệu vị trí cốc đồ uống, và dữ liệu đồ uống tới thiết bị điện tử bên ngoài và màn hình hiển thị bên ngoài.

Tốt hơn là, đầu ra đá, động cơ servo và động cơ đẩy là nhiều và cùng một số lượng.

Phương pháp pha chế đồ uống tự động thông minh bao gồm các bước:

(A10) cung cấp thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh, và nhận dữ liệu vị trí cốc đồ uống, để xác định liệu cốc đồ uống đang ở trên trạm đồ uống hay không;

(A20) nếu có, kích hoạt bộ phận đọc mã vạch;

(A30) thu được mã vạch thông qua bộ phận đọc mã vạch, để lấy được dữ liệu đồ uống thông qua mã vạch;

(A40) điều khiển công tắc van nước và động cơ servo tương ứng;

(A50) nhận được số liệu khối lượng thùng đồ uống và số liệu áp suất đồ uống, sau đó so sánh với khối lượng đồ uống đã được thiết lập trước để xác định sự chênh lệch khối lượng đồ uống, để điều khiển lượng chảy ra lần thứ nhất của công tắc van nước;

(A60) điều khiển lượng đồ uống chảy ra lần thứ hai của công tắc van nước theo lượng đồ uống chảy ra lần thứ nhất;

(A70) thu được số liệu khối lượng thùng đồ uống và số liệu khối lượng thùng đá, để

điều khiển lượng đồ uống chảy ra lần thứ ba của công tắc van nước; và

(A80) xác định số liệu khối lượng cốc đồ uống ngang bằng với khối lượng đồ uống đã thiết lập trước, nếu không lặp lại bước (A50) tới bước (A80), trường hợp khác, tắt công tắc van nước.

Tốt hơn là, phương pháp pha chế đồ uống tự động thông minh bao gồm thêm các bước:

Thu được số liệu khối lượng thùng đồ uống, và phát ra tin nhắn thông báo bổ sung đồ uống nếu số liệu khối lượng thùng đồ uống ít hơn số liệu khối lượng thùng đồ uống đã thiết lập trước tương ứng;

Thu được số liệu khối lượng thùng đá, và phát ra tin nhắn thông báo bổ sung đá nếu số liệu khối lượng thùng đá ít hơn số liệu khối lượng thùng đá đã thiết lập trước;

Thu được số liệu khối lượng cốc đồ uống sau bước (A80), và phát ra tin nhắn thông báo bất thường nếu số liệu khối lượng cốc đồ uống ít hơn số liệu khối lượng cốc đồ uống đã thiết lập trước tương ứng; và

Phát ra thông báo bất thường từ bước (A10) tới bước (A80), nếu bất kì trong số dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống không nhận được trong một khoảng thời gian nhất định.

So sánh với tình trạng kỹ thuật, sáng chế có các ưu điểm sau đây:

1. Hoàn thành pha chế đồ uống trong một trạm duy nhất mà không có băng tải, cánh tay cơ học, v.v., để phát huy hiệu quả và tiết kiệm năng lượng.
2. Bằng nhiều cảm biến, đồ uống được pha chế và đồng thời lượng đầu ra của đồ uống được điều khiển bằng chức năng phản hồi, để điều khiển chính xác hơn lượng đầu ra của đồ uống lên đến 2 centimet khối.
3. Có chức năng phát hiện lỗi và tự động làm sạch, và chuyển thông báo trong trường hợp trực trực hoặc không đủ nguyên liệu.
4. Kết hợp với thiết bị điện tử và màn hình hiển thị bên ngoài để thể hiện thông tin của nguyên liệu thô để nhân viên vận hành giám sát.
5. Có tính năng hiệu quả cao, tiết kiệm năng lượng và tạo điều kiện thuận lợi để vận

hành, để phù hợp với các cửa hàng kinh doanh đồ uống.

Các tính năng, ưu điểm và lợi ích khác và thêm nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng trong phần mô tả sau đây kết hợp với hình vẽ sau đây. Cần hiểu rằng mô tả chung ở trên và mô tả chi tiết sau đây là để làm ví dụ và mang tính giải thích, nhưng không làm giới hạn sáng chế.

Các hình vẽ sau đây được đưa vào và tạo thành một phần sáng chế và, cùng với phần mô tả, dùng để giải thích các nguyên tắc của sáng chế nói chung. Giống như các chữ số đề cập đến các bộ phận trong suốt phần bản mô tả này.

MÔ TẢ VẼ TẮT HÌNH VẼ

Mục đích, bản chất, và ưu điểm của các phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ dễ dàng hiểu được thông qua các hình vẽ kèm theo và phần mô tả chi tiết, trong đó:

Fig. 1A là hình phác họa thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động của sáng chế;

Fig. 1B là hình minh họa sơ đồ cấu tạo của thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động của sáng chế;

Fig. 1C là hình minh họa sơ đồ các ống của sáng chế;

Fig. 2 là hình minh họa sơ đồ cấu tạo mô đun bộ điều khiển của sáng chế;

Fig. 3 là hình minh họa sơ đồ các bước của phương pháp pha chế đồ uống tự động thông minh của sáng chế; và

Fig. 4 là hình phác họa cơ cấu thu gom của sáng chế.

MÔ TẢ CHI TIẾT SÁNG CHẾ

Để mô tả chi tiết nội dung kỹ thuật, đặc điểm cấu trúc, mục tiêu đạt được và hiệu quả của sáng chế, phần mô tả chi tiết sau đây được đưa ra cùng với các hình vẽ và các phương án cụ thể. Cần hiểu rằng các phương án này chỉ được sử dụng để minh họa sáng chế và không giới hạn phạm vi của sáng chế.

Sáng chế đề xuất thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động, sử dụng một trạm duy nhất về mặt cấu tạo không có băng tải hoặc cánh tay cơ học,

nhưng nâng cao hiệu quả. Một tính năng khác của việc quét mã vạch là có thể tự động pha chế đồ uống, và thuật toán của việc điều khiển nạp ngược có khả năng kiểm soát chính xác lượng đồ uống chảy ra lên đến 2 centimet khối.

Tham khảo Fig. 1A và Fig. 1B, là hình phác họa thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo sáng chế và sơ đồ cấu tạo của thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo sáng chế. Một vài bộ phận của thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh 100 để pha chế đồ uống tự động là số nhiều trong phần mô tả chi tiết. Như minh họa trong Fig. 1B, chỉ có hình này minh họa cho mỗi bộ phận với số nhiều. Đối với nhiều ống phân phối 120, v.v., không được minh họa trong Fig. 1A. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh 100 bao gồm nhiều thùng đồ uống 110, nhiều ống phân phối 120, nhiều thiết bị chứa đá 130, nhiều trạm đồ uống 140, nhiều cơ cấu thu gom 150, và một mô đun điều khiển.

Thùng đồ uống 110 chủ yếu chứa đồ uống theo sáng chế. Nhiều thùng đồ uống 110 là để đựng riêng các loại đồ uống khác nhau hoặc thành phần lỏng khác nhau để làm đồ uống, như là sữa tươi, trà, nước đun sôi, nước đường, v.v. Thùng đồ uống 110 bao gồm thêm đầu ra 111 được lắp đặt ở đáy thùng đồ uống 110. Tốt hơn là, tám góc của thùng đồ uống 110 là tám hình vòng cung để tránh cản đồ uống và tạo điều kiện thuận lợi cho việc vệ sinh.

Thùng đồ uống 110 bao gồm thêm đầu vào nước 113, được lắp đặt bên ngoài thùng đồ uống 110 và kết nối với nguồn nước bên ngoài, và công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống 112, kết nối với một loạt đầu vào nước 113. Nước làm sạch bên ngoài (tốt hơn là nước làm sạch đã được gia nhiệt) được đưa vào thùng đồ uống 110 ngay sau khi công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống 112 được mở, để làm sạch thùng đồ uống 110 và các đường ống tiếp theo.

Ống phân phối 120 được lắp đặt bên dưới các thùng đồ uống 110 và được nối với các đầu ra 111 của các thùng đồ uống 110. Hơn nữa, ống phân phối 120 được lắp đặt tương ứng song song với nhau, và có một góc giữa một đường nằm ngang và hướng kéo dài của ống phân phối 120. Mỗi ống phân phối 120 có ống đồ uống 121 mà kết nối với cơ cấu thu gom 150. Có thể thấy, đồ uống trong thùng đồ uống 110 đi vào cơ cấu thu gom 150 thông qua đầu ra 111, ống phân phối 120 và ống đồ uống 121. Theo Fig. 1A, ống

phân phối 120 được đặt trên khung đỡ ống thu gom 122, để duy trì ống phân phối 120 dọc theo phương ngang. Ống phân phối 120 và ống đồ uống 121 là các ống mềm dẻo, nhưng tại các nơi uốn cong và các nơi thay đổi hướng sử dụng các thành phần vật liệu cứng như là kim loại, trong đó thành phần vật liệu cứng có thể là ống nối.

Thiết bị chứa đá 130 là thiết bị chứa đá theo sáng chế. Thiết bị chứa đá 130 có ít nhất một đầu ra đá 131, ít nhất một động cơ servo 132, một trục khuấy 133, và ít nhất một động cơ đẩy 134. Đầu ra đá 131 được lắp đặt ở đáy thiết bị chứa đá 130, nhưng nó có thể là số nhiều đối với một phương án khác. Một vách ngăn được đặt giữa hai thiết bị chứa đá 130 nếu số thiết bị chứa đá 130 là số nhiều, và do đó mỗi thiết bị chứa đá 130 sẽ tương ứng với từng cơ cấu thu gom 150. Một đầu của trục khuấy 133 được lắp đặt trên đầu của thiết bị chứa đá 130, để liên tục khuấy đá trong thiết bị chứa đá 130 để tránh đá bị dính vào nhau.

Động cơ đẩy 134 được lắp đặt nằm ngang bên ngoài cửa ra đá 131 và kết nối với động cơ servo 132. Thực tế, động cơ đẩy 134 là một thanh ren và được điều khiển bằng động cơ servo 132. Như đã nói ở trên, đá được đẩy bởi động cơ đẩy 134 và động cơ servo 132 để di chuyển về phía đầu ra của đá 131. Thực tế, số động cơ đẩy 134 và động cơ servo 132 là số nhiều và tương ứng với số đầu ra đá 131. Thêm nữa, số đầu ra đá 131, động cơ servo 132 và động cơ đẩy 134 là giống như là số cơ cấu thu gom 150.

Trạm đồ uống 140 dùng để đặt cốc đồ uống 20 trên đó, và do đó trạm đồ uống 140 ở bên dưới cơ cấu thu gom 150. Cấu trúc hình chữ U 141 nằm trên trạm đồ uống 140, và chức năng của nó là để giữ cốc đồ uống 20 trên vị trí phù hợp của trạm đồ uống 140.

Nhãn 21 có mã vạch 22 trên đó và nằm trên cốc đồ uống 20, trong đó mã vạch 22 được in bằng thiết bị in thông tin bán hàng, vì thế mã vạch 22 có thông tin đồ uống như là tên sản phẩm, đường, số lượng đá, v.v. đã được nhập bởi người bán hàng.

Cơ cấu thu gom 150 được lắp đặt bên ngoài trạm đồ uống 140 và có chức năng thu thập đồ uống vào thùng đồ uống 110 và đá vào thiết bị chứa đá 130. Như thể hiện trong Fig. 4, là hình phác họa cơ cấu thu gom của sáng chế. Cơ cấu thu gom 150 có cấu trúc vòng 150', đầu vào đá 151, nhiều đầu vào nước 152, nhiều vòi phun 153, và nhiều ống đồ uống 121. Cấu trúc vòng 150' là phần thân chính của cơ cấu thu gom 150, nhưng ở đây nó có cấu trúc hình bát giác. Đầu vào đá 151 là ở trung tâm của cấu trúc vòng 150' và

kết nối với đầu ra đá 131 của thiết bị chứa đá 130 thông qua một ống mềm dẻo 135.

Nhiều đầu vào nước 152 được lắp đặt trên cấu trúc vòng 150', đặc biệt ở các cạnh của cấu trúc vòng 150'. Đầu vào nước 152 của mỗi cấu trúc vòng 150' được kết nối với ống phân phối 120 tương ứng thông qua ống đồ uống 121. Nói cách khác, đầu vào nước 152 tương ứng với thùng đồ uống 110 một cách riêng rẽ. Đồ uống chảy qua cấu trúc vòng 150', và sau đó tới cốc đồ uống 20.

Các vòi phun 153 được lắp đặt trên các thiết bị ngoại vi của cấu trúc vòng 150', và được kết nối với công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom 154 và nguồn nước bên ngoài 11. Nước từ nguồn nước bên ngoài 11 có thể chảy qua vòi phun 153 khi công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom 154 được kích hoạt. Mỗi vòi phun 153 với miệng hẹp có khả năng làm sạch bên trong cấu trúc vòng 150' để tránh cặn đồ uống.

Tham khảo Fig. 1C, minh họa sơ đồ các ống của sáng chế. Theo một phương án, có sáu thùng đồ uống 110 để đặt riêng từng loại đồ uống hoặc nguyên liệu thô khác nhau. Mỗi thùng đồ uống 110 được nối với ống phân phối nằm ngang 120, và do đó tới ba cơ cấu thu gom 150. Tóm lại, sáu thùng đồ uống 110 tương ứng với sáu ống phân phối 120, và thiết bị chứa đá 130 có thể phân phối đá tới đầu vào đá 151 của cơ cấu thu gom 150.

Chức năng mô đun điều khiển là hệ thống điều khiển chính của thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh (100) để trộn đồ uống tự động. Theo Fig. 2, minh họa sơ đồ cấu tạo mô đun điều khiển của sáng chế. Mô đun điều khiển có bộ điều khiển 160, nhiều công tắc van nước 161, nhiều lưu lượng kế 162, nhiều cảm biến khối lượng cốc đồ uống 163, nhiều cảm biến khối lượng thùng đồ uống 164, cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá 165, nhiều cảm biến áp suất 166, nhiều bộ phận đọc mã vạch 167, và nhiều bộ phận quét hồng ngoại 168. Thông qua phần trên, mô đun điều khiển có thể tự động pha chế đồ uống.

Chip điều khiển có thể lập trình là một lựa chọn cho bộ điều khiển 160, được đưa vào nhiều chế độ điều khiển, nhận tín hiệu thông qua các cảm biến, và điều khiển công tắc van nước 161, động cơ servo 132, công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống 112, và công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom 154. Chi tiết cách điều khiển sẽ được mô tả sau đây.

Công tắc van nước 161 và lưu lượng kế 162 được lắp đặt trên ống đồ uống 121 của ống

phân phối 120 và được nối một loạt với nhau. Cả hai được kết nối điện với bộ điều khiển 160. Lưu lượng kế 162 cung cấp dữ liệu về lưu lượng, là lượng đồ uống chảy qua lưu lượng kế 162. Công tắc van nước 161 được điều khiển bằng bộ điều khiển 160 để mở hoặc đóng.

Cảm biến khối lượng cốc đồ uống 163 ở trên trạm đồ uống 140 để cung cấp khối lượng cốc đồ uống 20 và đồ uống trong cốc đồ uống 20. Nói cách khác, cảm biến khối lượng cốc đồ uống 163 được sử dụng để đưa ra số liệu khối lượng cốc đồ uống. Cảm biến khối lượng thùng đồ uống 164 được lắp đặt ở đáy thùng đồ uống 110, và được sử dụng để đo khối lượng thùng đồ uống 110 và đồ uống trong thùng đồ uống 110, là lượng dự trữ đồ uống trong thùng đồ uống 110. Do đó, cảm biến khối lượng thùng đồ uống 164 có khả năng cung cấp số liệu khối lượng thùng đồ uống.

Cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá 165 được lắp đặt ở đáy thiết bị chứa đá 130 để đo khối lượng thiết bị chứa đá 130 và đá bên trong thiết bị chứa đá 130, là lượng đá dự trữ trong thiết bị chứa đá 130. Do đó, cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá 165 được sử dụng để đưa ra số liệu khối lượng thùng đồ uống đá.

Cảm biến áp suất 166 được lắp đặt trong ống phân phối 120 để phát hiện áp suất đồ uống bên trong ống phân phối 120, để xuất hiện số liệu áp suất đồ uống.

Bộ phận mã vạch 167 và bộ phận quét hồng ngoại 168 được đặt ở một bên của trạm đồ uống 140. Theo phương án này, cả hai đều nằm trên cấu trúc hình chữ U 141. Bộ phận đọc mã vạch 167 được sử dụng để nhận dạng mã vạch 22 để thu thập dữ liệu đồ uống. Bộ phận quét hồng ngoại 168 được thiết kế để xác định xem liệu cốc đồ uống 20 có trên trạm đồ uống 40 hay không và cung cấp dữ liệu vị trí cốc đồ uống.

Bộ điều khiển 160 được kết nối với công tắc van nước 161, lưu lượng kế 162, cảm biến khối lượng cốc đồ uống 163, cảm biến khối lượng thùng đồ uống 164, cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá 165, bộ phận quét hồng ngoại 168, cảm biến áp suất 166, và bộ phận đọc mã vạch 167, và nhận dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống, và đồng thời điều khiển nhiều công tắc van nước 161 và động cơ servo 132 dựa trên dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống

đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống. Điều đó là để kiểm soát lượng đồ uống chảy ra và lượng đá chảy ra.

Bộ điều khiển 160 chứa danh sách đồ uống với thời hạn sử dụng của đồ uống. Bộ điều khiển 160 điều khiển lượng đồ uống chảy ra và lượng đá chảy ra như là lượng trà chảy ra, lượng sữa tươi chảy ra, lượng nước đường chảy ra, lượng đá viên chảy ra, v.v. theo thời hạn sử dụng đồ uống tương ứng của danh sách đồ uống sau khi nhận được đồ uống được đặt hàng. Hơn thế nữa, bộ điều khiển 160 có thể điều chỉnh lượng chảy ra của nguyên liệu lỏng dựa trên lượng đá viên, cho ví dụ, lượng thông thường, lượng nhỏ, không cần, v.v.

Tham khảo Fig. 3, minh họa sơ đồ các bước phương pháp pha chế đồ uống tự động thông minh của sáng chế. Theo phương án này, bộ điều khiển 60 cải thiện độ chính xác của việc điều khiển lượng đồ uống chảy ra bằng cách tính toán dữ liệu đã nhận được. Phương pháp này có các bước sau:

(A10) nhận dữ liệu vị trí cốc đồ uống, để xác định có hay không cốc đồ uống 20 nằm trên trạm đồ uống 140;

(A20) nếu có, cốc đồ uống 20 đặt trên trạm đồ uống 140, thì kích hoạt bộ phận đọc mã vạch 167, trường hợp khác, không có cốc đồ uống 20 trên trạm đồ uống 140, thì kết thúc;

(A30) thu được mã vạch 22 thông qua bộ phận đọc mã vạch 167, để lấy dữ liệu đồ uống thông qua mã vạch 22;

(A40) điều khiển công tắc van nước tương ứng 161 và động cơ servo 132, trong đó công tắc van nước tương ứng 161 của thùng đồ uống 110 tương ứng, và động cơ servo 132 của thiết bị chứa đá 130, để đẩy đá ra;

(A50) lấy số liệu khối lượng thùng đồ uống và số liệu áp suất đồ uống, sau đó so sánh với khối lượng đồ uống đã thiết lập trước để xác định sự chênh lệch khối lượng đồ uống, vì thế để điều khiển lượng chảy ra lần thứ nhất của công tắc van nước 161, trong đó so sánh với hai tham chiếu của lượng đồ uống (số liệu khối lượng thùng đồ uống) chảy vào cốc đồ uống 20 và tình trạng lượng (số liệu áp suất đồ uống của ống phân phối 120) đồ uống chảy ra với khối lượng đồ uống đã thiết lập trước, sự chênh lệch khối lượng đồ uống được xác định, vì thế lượng chảy ra lần thứ nhất có thể được điều khiển thêm.

(A60) điều khiển lượng chảy ra lần thứ hai của công tắc van nước 161 theo lượng chảy ra lần thứ nhất, trong đó công tắc van nước được điều khiển thêm dựa trên lượng đồ uống chảy ra trong ống đồ uống 121;

(A70) đặt được số liệu khối lượng thùng đồ uống và số liệu khối lượng thùng đá, để điều khiển lượng chảy ra lần thứ ba của công tắc van nước 161; và

(A80) xác định số liệu khối lượng cốc đồ uống bằng khối lượng đồ uống đã thiết lập trước, nếu không, lặp lại bước (A50) tới bước (A80), trường hợp khác, vô hiệu công tắc van nước 161, trong đó xác định khối lượng đồ uống trong cốc đồ uống 20 gần bằng khối lượng đồ uống đã được thiết lập trước, nếu không việc nạp lại đồ uống vẫn chưa kết thúc, và lặp lại bước (A50) tới bước (A80), để tiếp tục điều khiển lượng đồ uống chảy ra, trường hợp khác, công tắc van nước 161 bị vô hiệu để ngăn dòng đồ uống chảy ra.

Theo một phương án khác, bước sau bước (A80) là: bộ điều khiển 160 thu được số liệu khối lượng cốc đồ uống, và tạo ra tin nhắn thông báo bổ sung đồ uống nếu số liệu khối lượng cốc đồ uống ít hơn số liệu khối lượng cốc đồ uống đã thiết lập trước tương ứng. Nói cách khác, tình trạng đồ uống chảy ra là bất thường vì đường ống bị tắc hoặc bị rò rỉ, vì thế cần thông báo cho nhân viên vận hành thông qua tin nhắn thông báo bổ sung đồ uống.

Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh (100) để trộn đồ uống tự động có thêm máy hàn kín. Sau bước (A80), tức là hoàn thành việc nạp đồ uống vào cốc đồ uống 20 và số liệu khối lượng cốc đồ uống bằng với khối lượng đồ uống được thiết lập trước, do đó máy hàn kín sẽ được kích hoạt. Như thể hiện trong Fig. 1A, số máy hàn kín thì tương đương với số trạm đồ uống 140. Máy hàn kín nằm ở đằng sau trạm đồ uống 140 và bên dưới thiết bị chứa đá 130. Ngay sau khi máy hàn kín được điều khiển, trạm đồ uống 140 có thể quay trở lại thiết bị 100 để hàn kín cốc đồ uống 20.

Ngoài ra, từ bước (A10) tới bước (A80), nếu có bất kỳ dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống không nhận được trong một khoảng thời gian nhất định, tin nhắn thông báo bất thường có thể sau đó được gửi tới nhân viên vận hành.

Thông qua bước (A10) tới bước (A80), sau khi công tắc van nước 161 được kích hoạt và một vài dữ liệu cảm biến được xử lý bởi bộ điều khiển, lượng chảy ra mà công tắc van nước 161 được điều chỉnh thêm, để điều khiển chính xác lượng chảy ra của đồ uống lên tới 2 centimet khối.

Bộ điều khiển 160 cũng lưu trữ nhiều số liệu khối lượng thùng đồ uống thiết lập trước và số liệu khối lượng thùng đã thiết lập trước, đó là, dung tích dự kiến của thùng đồ uống 110 và thiết bị chứa đá 130. Khi bộ điều khiển 160 nhận thông báo về số liệu khối lượng thùng đồ uống ít hơn số liệu khối lượng thùng đồ uống đã thiết lập trước, tin nhắn thông báo nạp bổ sung đồ uống được gửi tới nhân viên vận hành; hơn nữa, khi nhận được tin nhắn của số liệu khối lượng thùng đá ít hơn số liệu khối lượng thùng đá đã thiết lập trước, tin nhắn thông báo nạp bổ sung đá được gửi tới nhân viên vận hành.

Thiết bị 100 bao gồm thêm thiết bị âm thanh như kèn hoặc loa, để truyền tin nhắn thông báo bất thường, thông báo nạp bổ sung đồ uống và thông báo bổ sung đá. Có nghĩa là tình trạng đồ uống hoặc đá viên không đủ, hoặc hệ thống xảy ra bất thường, thiết bị âm thanh có thể để nhân viên vận hành biết.

Thiết bị 100 còn có thêm một giao diện điều khiển được nối với bộ điều khiển 160. Giao diện điều khiển được sử dụng để nhập lệnh làm sạch hệ thống và lệnh làm sạch cơ cấu thu gom. Công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống 112 được kích hoạt ngay sau khi bộ điều khiển 160 nhận lệnh làm sạch hệ thống. Do đó, nước sạch trong nguồn nước 10 có thể đi vào thùng đồ uống 110 và các đường ống dẫn của chúng để làm sạch thêm bên trong của thiết bị 100. Cùng lý do cho phần mô tả sau đây. Công tắc van nước sạch cơ cấu thu gom 154 được kích hoạt ngay sau khi bộ điều khiển 160 nhận lệnh làm sạch cơ cấu thu gom. Do đó, nước sạch trong nguồn nước 10 có thể đi vào bên trong cơ cấu thu gom 150 và các đường ống của nó để làm sạch thêm bên trong của cơ cấu thu gom 150. Đặc biệt, nước sạch trong nguồn nước 10 có thể là nước đã được lọc có nhiệt độ cao. Tức là, cơ cấu thu gom 150 được làm sạch thường xuyên, để tránh nhiễm bẩn lẫn nhau của đồ uống còn sót lại.

Bộ điều khiển 160 tính toán số lượng cốc pha chế đồ uống, và khi số lượng cốc pha chế đồ uống đạt đến một số nhất định, bộ điều khiển 160 sẽ tự động thực hiện lệnh làm sạch cơ cấu thu gom.

Thiết bị 100 bao gồm thêm một mô đun giao tiếp không dây, được kết nối với bộ điều khiển 160 và sử dụng để truyền số liệu khối lượng thùng đá, số liệu khối lượng thùng đồ uống, dữ liệu vị trí cốc đồ uống, và dữ liệu đồ uống tới thiết bị điện tử bên ngoài và màn hình hiển thị bên ngoài. Thiết bị điện tử ví dụ như là điện thoại thông minh. Dữ liệu từ thiết bị 100 có thể kết nối với thiết bị điện tử bên ngoài thông qua mô đun giao tiếp không dây như là điện thoại thông minh của quản lý cửa hàng, để cho phép quản lý cửa hàng giám sát lượng dự trữ đồ uống từ xa. Thêm vào đó, dữ liệu có thể được truyền tới màn hình hiển thị lớn để nhân viên bán hàng biết lượng dự trữ đồ uống ở giai đoạn ban đầu. Thiết bị điện tử có thể nhập lệnh làm sạch hệ thống và lệnh làm sạch cơ cấu thu gom. Có nghĩa là, thiết bị 100 có thể được làm sạch thông qua mô đun giao tiếp không dây.

Khi vận hành thiết bị 100 theo sáng chế, nhân viên bán hàng vận hành thiết bị in thông tin bán hàng dựa trên nhu cầu của khách hàng, mã vạch 22 được tạo ra thông qua thiết bị in thông tin bán hàng, và sau đó gắn lên cốc đồ uống 20. Cốc đồ uống 20 liên tục được đặt trên trạm đồ uống 140. Bộ điều khiển 160 của thiết bị 100 xác định vị trí của cốc đồ uống 20 có chính xác hay không thông qua cảm biến khối lượng cốc đồ uống 163 và bộ phận quét hồng ngoại 168, và sau đó bộ phận đọc mã vạch 167 bắt đầu quét mã vạch 22 nếu vị trí cốc đồ uống 20 là chính xác.

Bộ điều khiển 160 lấy thông tin đồ uống bằng cách quét mã vạch 22, và điều khiển nhiều công tắc van nước 161 và động cơ servo 132 phù hợp với thông tin đồ uống để chảy ra đồ uống và đá viên. Đồng thời, bộ điều khiển 160 sẽ phản hồi với nhiều cảm biến. Trên thực tế, dữ liệu từ các cảm biến có thể truyền trở lại bộ điều khiển 160, để cho phép công tắc van nước 161 điều khiển chính xác hơn lượng đồ uống chảy ra cho tới khi việc pha chế đồ uống được hoàn thành.

Nhân viên bán hàng hoặc quản lý cửa hàng có thể giám sát lượng đồ uống trong thiết bị 100 bằng các thiết bị điện tử (điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng) hoặc màn hình lớn (bảng điện tử) trong giờ làm việc. Nếu không, nhân viên bán hàng hoặc quản lý cửa hàng có thể được thông báo để bổ sung các nguyên liệu thô có liên quan. Thêm vào đó, thiết bị 100 có chức năng dò tìm để kiểm tra hệ thống có bình thường hay không tại bất kỳ thời gian nào. Sau khi đóng cửa, nhân viên bán hàng có thể nhập lệnh làm sạch hệ thống thông qua thiết bị điện tử (điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng), vì thế thiết

bị 100 có thể tự động làm sạch thùng đồ uống và đường ống của chúng.

Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh 100 để trộn đồ uống tự động theo sáng chế có thể hoàn thành việc pha chế đồ uống trong một trạm duy nhất mà không cần băng tải, cánh tay cơ học, v.v. Do đó, sáng chế hiển nhiên thúc đẩy hiệu quả và tiết kiệm năng lượng. Bằng nhiều cảm biến, đồ uống được pha chế, đồng thời lượng đồ uống đầu ra được điều khiển bằng chức năng phản hồi, để điều khiển chính xác hơn lượng đồ uống đầu ra. Bên cạnh đó, chức năng phát hiện lỗi và làm sạch tự động được cung cấp rất tốt. Như đã nói ở trên, sáng chế rất thích hợp cho các cửa hàng đồ uống.

Mặc dù sáng chế được bộc lộ và được minh họa với sự tham khảo tới các phương án cụ thể, các nguyên tắc liên quan có thể dễ sử dụng trong nhiều phương án khác mà những người có trình độ kỹ thuật trung bình trong lĩnh vực này sẽ thấy rõ. Do đó, sáng chế chỉ bị giới hạn như được chỉ ra bởi phạm vi yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để trộn đồ uống tự động, sử dụng để bơm đồ uống vào ít nhất một cốc đồ uống có mã vạch, bao gồm:

nhiều thùng đồ uống, mỗi thùng có ít nhất một đầu ra được lắp đặt ở nhiều đáy của thùng đồ uống;

nhiều ống phân phối, được nối với đầu ra, được sắp xếp song song với nhau, và một góc giữa đường nằm ngang và hướng kéo dài của ống phân phối;

ít nhất một thiết bị chứa đá, bao gồm:

ít nhất một đầu ra đá, được lắp đặt ở đáy thiết bị chứa đá;

ít nhất một động cơ servo;

một trục khuấy, một đầu của nó được lắp đặt trên đầu của thiết bị chứa đá; và

ít nhất một động cơ đẩy, được lắp đặt theo chiều ngang bên ngoài đầu ra đá và được kết nối với động cơ servo;

nhiều trạm đồ uống, mỗi trạm phù hợp để đặt cốc đồ uống trên đó và có cấu trúc hình chữ U;

nhiều cơ cấu thu gom, được lắp đặt bên ngoài trạm đồ uống, bao gồm:

nhiều cấu trúc vòng;

nhiều đầu vào đá, mỗi đầu vào được lắp đặt ở đầu của cấu trúc vòng và kết nối với đầu ra đá;

nhiều đầu vào nước, mỗi đầu vào được lắp đặt ở một bên của cấu trúc vòng; và

nhiều ống đồ uống, cả hai đầu của mỗi ống đồ uống được kết nối với đầu vào nước và ống phân phối tương ứng; và

mô đun điều khiển, bao gồm:

nhiều lưu lượng kế, mỗi lưu lượng kế được lắp đặt trên ống đồ uống và được sử dụng để đưa ra dữ liệu về lưu lượng;

nhiều công tắc van nước, mỗi công tắc được lắp đặt trên ống đồ uống và kết nối với một loạt lưu lượng kế;

nhiều cảm biến khối lượng cốc đồ uống, mỗi cảm biến được lắp đặt trên trạm đồ uống và được sử dụng để đưa ra số liệu khối lượng cốc đồ uống;

nhiều cảm biến khối lượng thùng đồ uống, mỗi cảm biến được lắp đặt ở đáy của thùng đồ uống và được sử dụng để đưa ra số liệu khối lượng thùng đồ uống;

ít nhất cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá, được lắp đặt ở đáy của thiết bị chứa đá và sử dụng để đưa ra số liệu khối lượng thùng đồ uống đá;

nhiều cảm biến áp suất, mỗi cảm biến được lắp đặt trong ống phân phối và sử dụng để đưa ra số liệu áp suất đồ uống;

nhiều bộ phận đọc mã vạch, mỗi bộ phận được lắp đặt trên cấu trúc hình chữ U và sử dụng để nhận mã vạch để thu thập dữ liệu đồ uống;

nhiều bộ phận quét hồng ngoại, mỗi bộ phận quét được lắp đặt trên cấu trúc hình chữ U và sử dụng để đưa ra dữ liệu vị trí cốc đồ uống; và

bộ điều khiển, được kết nối với công tắc van nước, lưu lượng kế, cảm biến khối lượng cốc đồ uống, cảm biến khối lượng thùng đồ uống, cảm biến khối lượng thùng đồ uống đá, bộ phận quét hồng ngoại, cảm biến áp suất, và bộ phận đọc mã vạch, và nhận dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống, và đồng thời điều khiển nhiều công tắc van nước và động cơ servo dựa trên dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống;

trong đó mỗi thùng đồ uống được kết nối với nhiều cơ cấu thu gom thông qua ống phân phối đơn lẻ.

2. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo điểm 1, bao gồm thêm máy hàn kín, được lắp đặt đằng sau trạm đồ uống và bên dưới thiết bị chứa đá.
3. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo điểm 1, bao gồm thêm thiết bị âm thanh, được kết nối với bộ điều khiển và sử dụng để phát

ra tin nhắn thông báo nạp bổ sung đồ uống, tin nhắn thông báo nạp bổ sung đá, và tin nhắn thông báo bất thường.

4. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo điểm 1, trong đó thùng đồ uống có thêm đầu vào nước, được lắp đặt bên ngoài thùng đồ uống và kết nối với nguồn nước bên ngoài, và công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống, kết nối với một loạt đầu vào nước, trong đó bộ điều khiển được kết nối bằng điện với công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống, vì thế công tắc van nước làm sạch thùng đồ uống được kích hoạt ngay sau khi bộ điều khiển nhận lệnh làm sạch hệ thống.
5. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để trộn đồ uống tự động theo điểm 1, trong đó mỗi cơ cấu thu gom bao gồm thêm nhiều vòi phun và công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom, vòi phun được lắp đặt trên cấu trúc vòng và kết nối với nguồn nước bên ngoài, công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom được kết nối với một loạt vòi phun, vì thế công tắc van nước làm sạch cơ cấu thu gom được kích hoạt ngay sau khi bộ điều khiển nhận lệnh làm sạch cơ cấu thu gom.
6. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo điểm 1, bao gồm thêm thiết bị in thông tin bán hàng, được sử dụng để nhập đồ uống tạo mã vạch, trong đó mã vạch được in trên nhãn.
7. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo điểm 1, bao gồm thêm mô đun giao tiếp không dây, được kết nối với bộ điều khiển và sử dụng để truyền số liệu khối lượng thùng đá, số liệu khối lượng thùng đồ uống, dữ liệu vị trí cốc đồ uống, và dữ liệu đồ uống tới thiết bị điện tử bên ngoài và màn hình hiển thị bên ngoài.
8. Thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh để pha chế đồ uống tự động theo điểm 1, trong đó đầu ra đá, động cơ servo và động cơ đẩy là nhiều và cùng một số lượng.
9. Phương pháp để pha chế đồ uống tự động bao gồm các bước:
(A10) cung cấp thiết bị tiết kiệm năng lượng thông minh theo điểm 1, và nhận dữ liệu vị trí cốc đồ uống, để xác định có hay không cốc đồ uống nằm trên trạm đồ uống;

(A20) nếu có, kích hoạt bộ phận đọc mã vạch;

(A30) lấy mã vạch thông qua bộ phận đọc mã vạch, để lấy dữ liệu đồ uống thông qua mã vạch;

(A40) điều khiển công tắc van nước tương ứng và động cơ servo;

(A50) lấy số liệu khối lượng thùng đồ uống và số liệu áp suất đồ uống, sau đó so sánh với khối lượng đồ uống đã thiết lập trước để xác định sự chênh lệch khối lượng đồ uống, để điều khiển lượng chảy ra lần thứ nhất của công tắc van nước;

(A60) điều khiển lượng chảy ra lần thứ hai của công tắc van nước theo lượng chảy ra lần thứ nhất;

(A70) lấy số liệu khối lượng thùng đồ uống và số liệu khối lượng thùng đá, để điều khiển lượng chảy ra lần thứ ba của công tắc van nước; và

(A80) xác định số liệu khối lượng cốc đồ uống bằng với khối lượng đồ uống đã thiết lập trước, nếu không, lặp lại bước (A50) tới bước (A80), trường hợp khác, vô hiệu công tắc van nước.

10. Phương pháp để pha chế đồ uống tự động thông minh theo điểm 9, bao gồm thêm các bước:

lấy được số liệu khối lượng thùng đồ uống, và phát ra tin nhắn thông báo nạp bổ sung đồ uống nếu số liệu khối lượng thùng đồ uống ít hơn số liệu khối lượng thùng đồ uống đã thiết lập trước tương ứng;

lấy được số liệu khối lượng thùng đá, và phát ra tin nhắn thông báo nạp bổ sung đá nếu số liệu khối lượng thùng đá ít hơn số liệu khối lượng thùng đá đã thiết lập trước;

lấy được số liệu khối lượng cốc đồ uống sau bước (A80), và phát ra tin nhắn thông báo bất thường nếu số liệu khối lượng cốc đồ uống ít hơn số liệu khối lượng cốc đồ uống đã thiết lập trước tương ứng; và

phát ra tin nhắn thông báo bất thường từ bước (A10) tới bước (A80), nếu bất kì dữ liệu về lưu lượng, số liệu khối lượng cốc đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống, số liệu khối lượng thùng đồ uống đá, số liệu áp suất đồ uống, dữ liệu đồ uống, và dữ liệu vị trí cốc đồ uống không được nhận trong một khoảng thời gian nhất định.

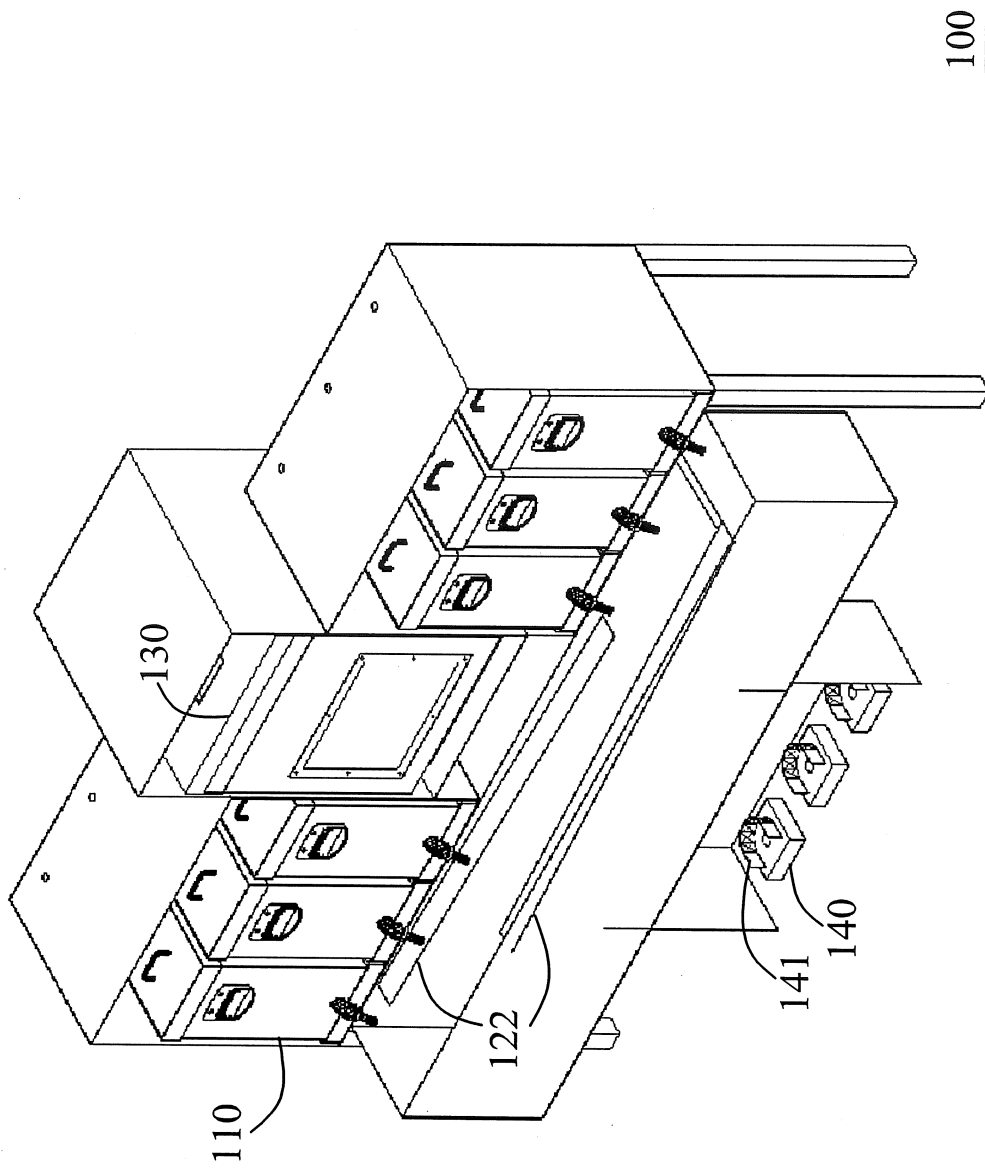


Fig. 1A

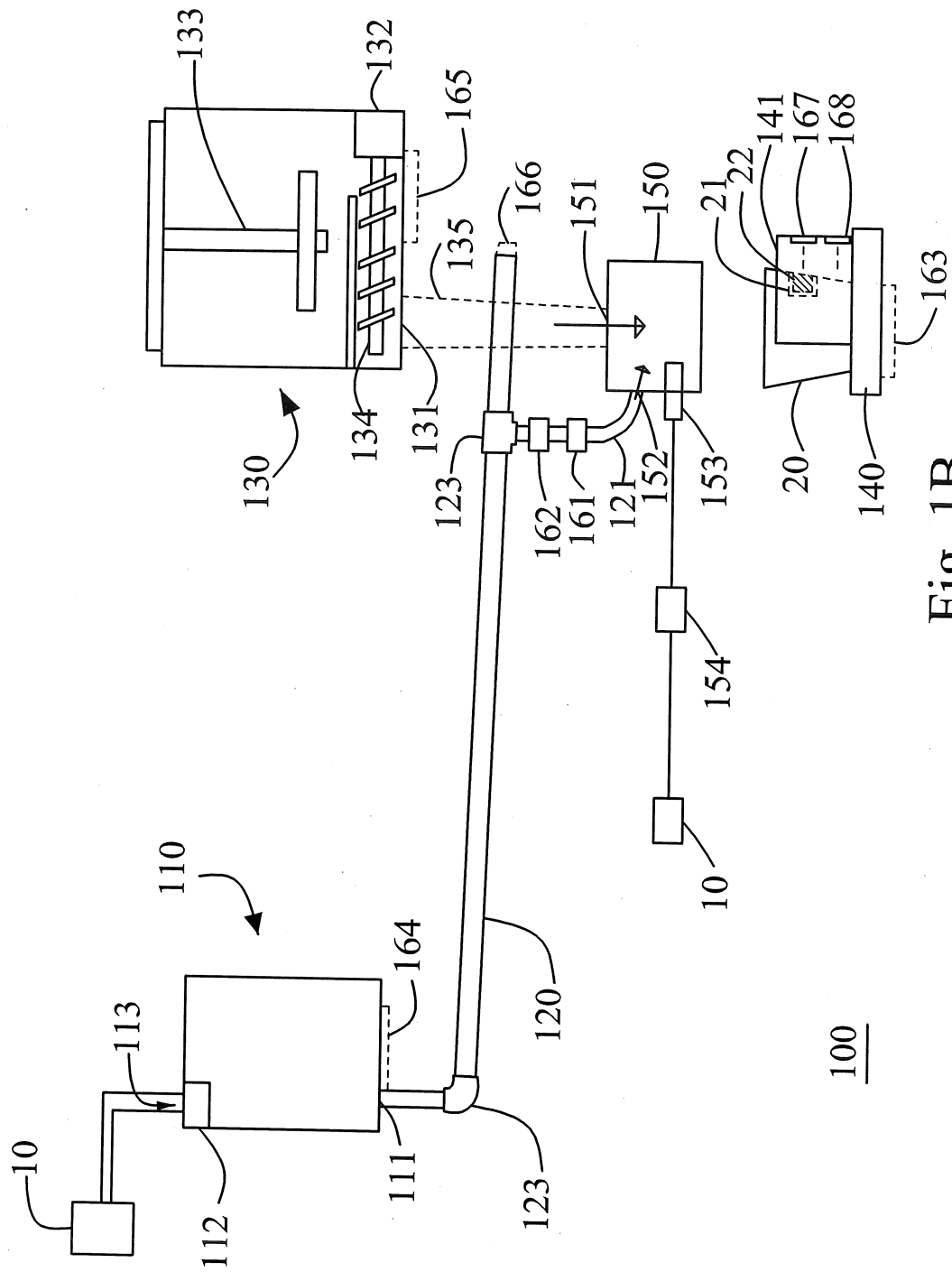


Fig. 1B

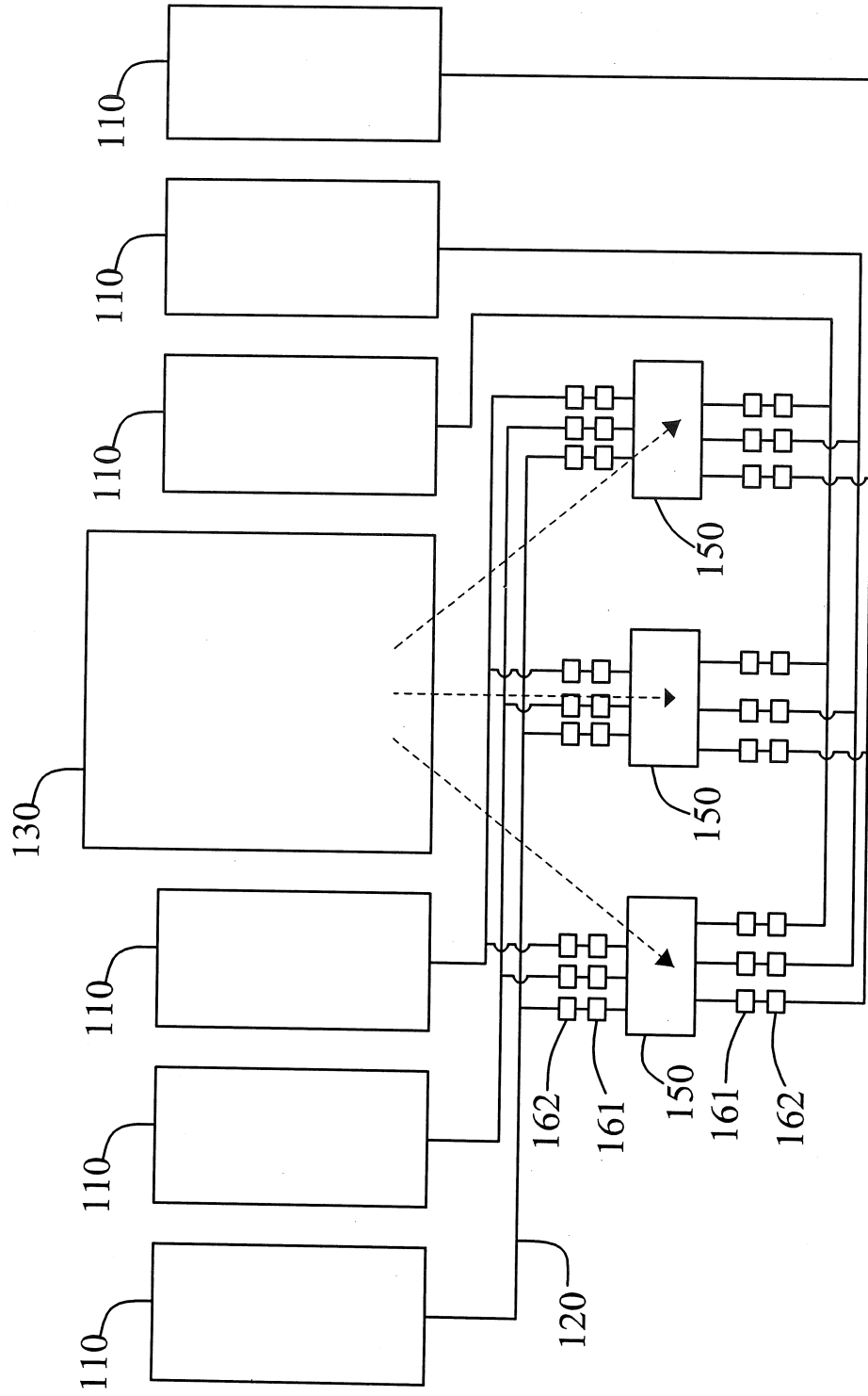


Fig. 1C

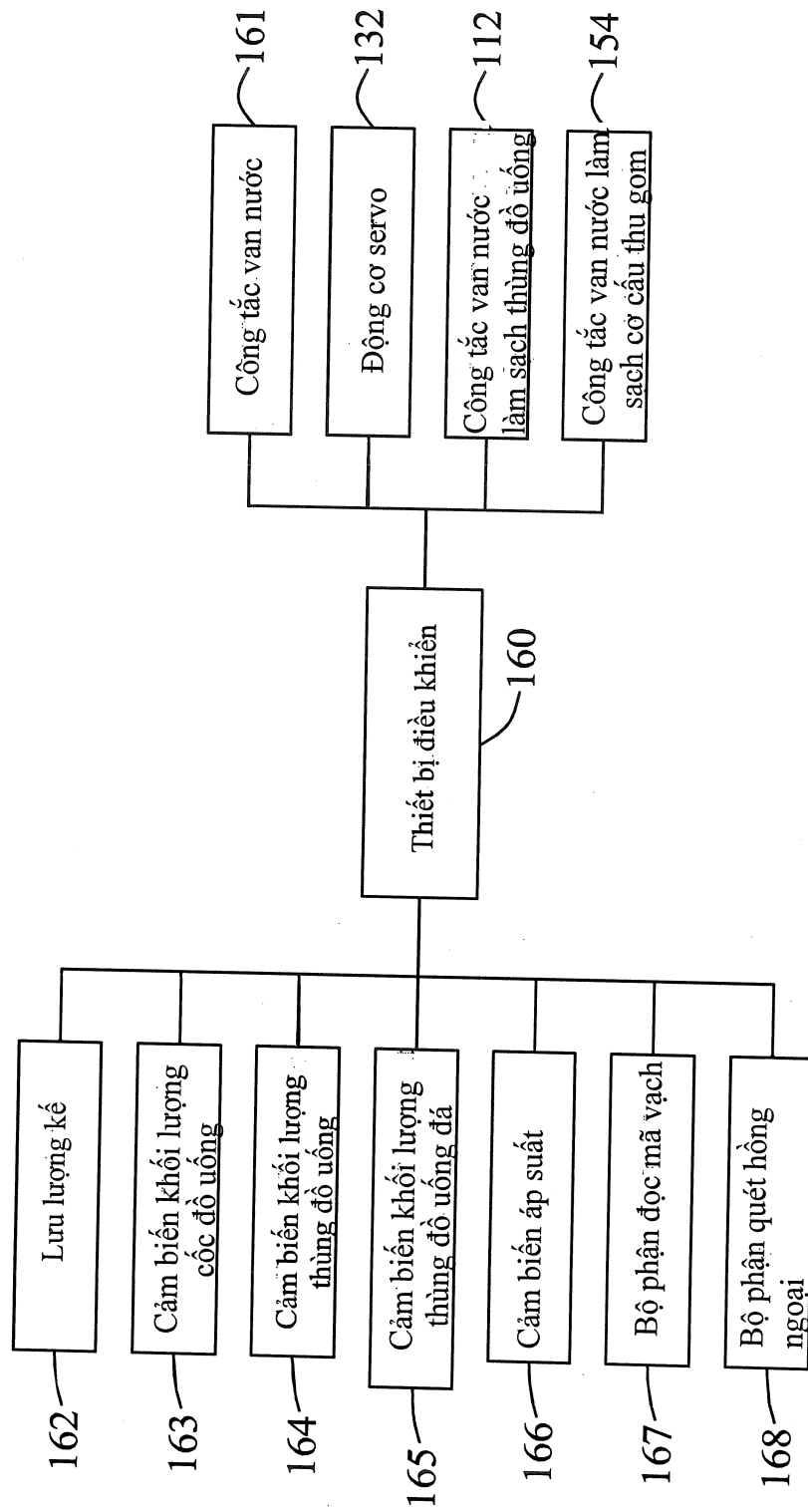


Fig. 2

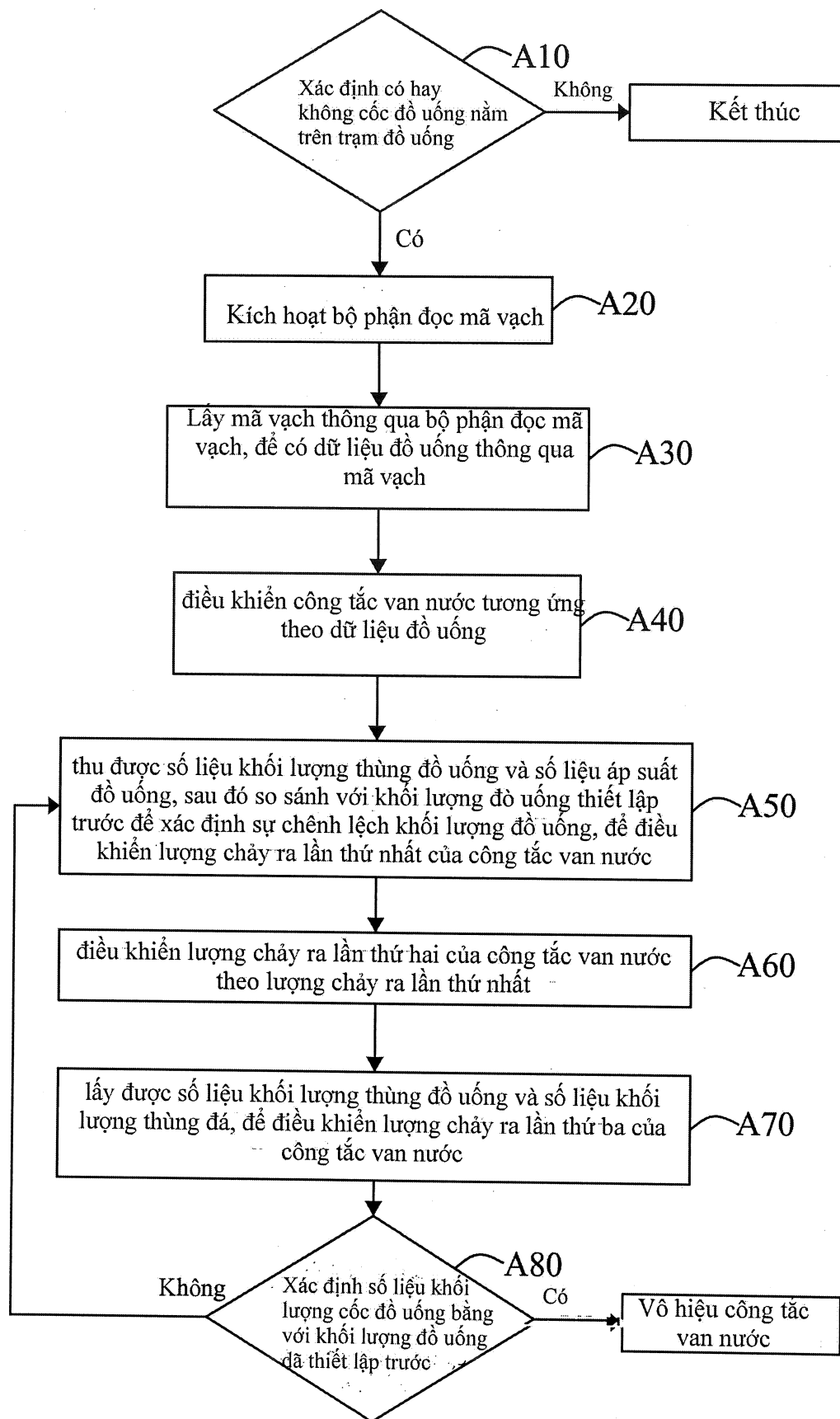


Fig. 3

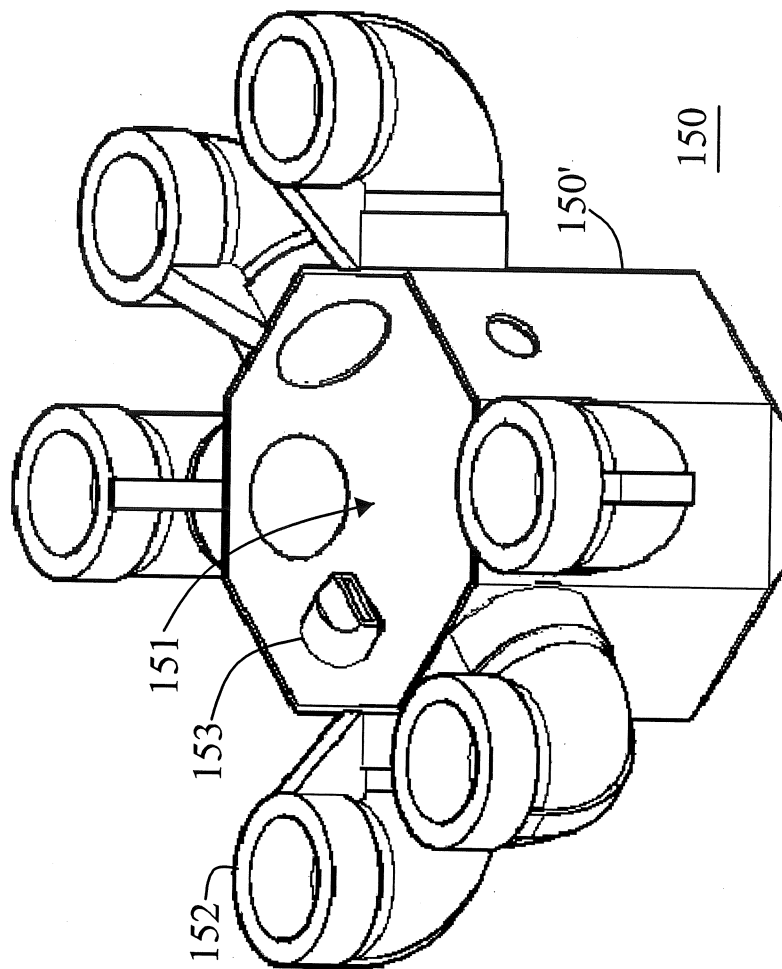


Fig. 4