



(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)



1-0053129

(51)^{2022.01} C25B 1/04; B01D 53/26; G01M 3/04; (13) B
C25B 15/02; C25B 9/00; B01D 46/00;
C25B 15/00

(21) 1-2023-00366

(22) 09/06/2021

(86) PCT/CN2021/099044 09/06/2021

(87) WO 2022/017035 27/01/2022

(30) 202010714725.2 23/07/2020 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/05/2023 422A

(76) LIN, Hsin-Yung (TW)

No.340, Shanying Rd., Gueishan Dist., Taoyuan City, Taiwan 33341, China

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

(54) THIẾT BỊ TẠO HYĐRO CÓ CHỨC NĂNG NHẬN BIẾT SỰ RÒ RỈ HYĐRO

(21) 1-2023-00366

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro bao gồm môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm, vỏ, bộ phận cảm biến hydro bên trong và thiết bị giám sát. Môđun điện phân được tạo kết cấu để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro. Thiết bị đường dẫn tích hợp bao gồm đường dẫn đầu vào khí và đường dẫn đầu ra khí. Bộ lọc ngưng tụ được tạo kết cấu để lọc khí chứa hydro. Cốc làm ẩm được tạo kết cấu để làm ẩm khí chứa hydro. Khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ và cốc làm ẩm bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp. Bộ phận cảm biến hydro bên trong được tạo kết cấu trong vỏ để cảm biến nồng độ hydro trong vỏ để tạo ra kết quả cảm biến bên trong. Thiết bị giám sát được ghép nối với bộ phận cảm biến hydro bên trong. Thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên trong để tránh thiết bị tạo hydro khỏi vấn đề gây ra do hydro.

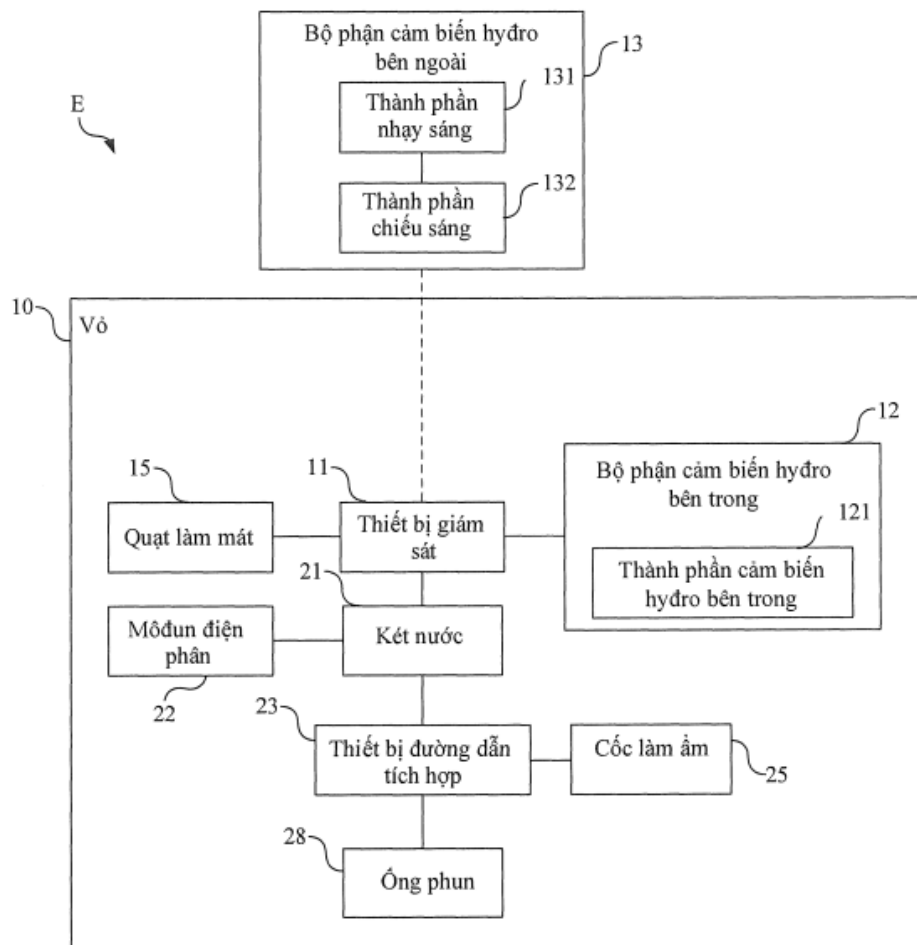


FIG. 4

Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo hydro. Cụ thể hơn là, đề cập đến thiết bị tạo hydro có chức năng nhận biết sự rò rỉ hydro.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vì mọi người luôn quan tâm nhiều đến sự phát triển của sức khỏe, nên nhiều sự phát triển trong công nghệ y tế thường nhắm đến việc điều trị bệnh và kéo dài tuổi thọ của con người. Hầu hết các phương pháp điều trị trong quá khứ là thụ động, có nghĩa rằng bệnh chỉ được điều trị khi nó xảy ra. Các phương pháp điều trị này bao gồm phẫu thuật, điều trị bằng thuốc, xạ trị, hoặc thậm chí là điều trị y tế cho bệnh ung thư. Tuy nhiên, Trong những năm gần đây, hầu hết các nghiên cứu từ các chuyên gia y tế dần hướng đến các phương pháp y tế dự phòng, chẳng hạn như nghiên cứu về thực phẩm tốt cho sức khỏe, sàng lọc và ngăn chặn các bệnh do di truyền, ngăn ngừa chủ động bệnh xảy ra trong tương lai. Do tập trung vào việc kéo dài tuổi thọ của con người, nhiều công nghệ chống lão hóa và chống oxy hóa bao gồm các sản phẩm chăm sóc da và thực phẩm/thuốc chống oxy hóa đang dần được phát triển và ngày càng trở nên phổ biến đối với công chúng.

Các nghiên cứu đã phát hiện ra rằng có các dạng oxy không ổn định (O^+), còn được biết đến dưới dạng các gốc tự do, trong cơ thể người, trong đó các gốc tự do thường được tạo ra do bệnh tật, chế độ ăn uống, môi trường hoặc lối sống của con người. Các gốc tự do là các nguyên tử, các phân tử hoặc các ion có một electron không ghép cặp. Các gốc tự do sẽ tấn công các màng tế bào, tế bào, và mô của con người để cướp electron từ các nguyên tử khác, dẫn đến phản ứng peroxy hóa chuỗi trong cơ thể người. Phản ứng peroxy hóa sẽ dẫn đến các hội chứng thoái hóa, chẳng hạn như mạch máu dễ vỡ, tế bào não lão hóa, hệ thống miễn dịch yếu, đục thủy tinh thể, viêm khớp thoái hóa, da chảy xệ, và lão hóa nói chung. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng nước giàu hydro có thể dễ dàng đi vào các kênh tế bào để được hấp thụ, tham gia vào sự chuyển hóa trong cơ thể

con người, và thúc đẩy quá trình giải độc tế bào do các hạt phân tử nhỏ của nó. Việc uống nước giàu hydro có thể gián tiếp làm giảm số lượng của các gốc tự do trong cơ thể người, khôi phục tình trạng cơ thể từ trạng thái axit sang trạng thái kiềm khỏe mạnh, và đạt được hiệu quả loại bỏ các bệnh mãn tính và làm đẹp da.

Trong kỹ thuật đã biết, khí chứa hydro và nước chứa hydro có thể được tạo ra bởi thiết bị tạo khí hydro hoặc thiết bị tạo nước hydro. Các thiết bị tạo hydro hoặc các thiết bị tạo nước hydro hiện thời hầu hết được nghiên cứu và được phát triển theo hướng hiệu quả sản xuất hydro, tuy nhiên, các thiết bị tạo khí hydro hoặc các thiết bị tạo nước hydro không có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro. Hydro là khí dễ cháy và dễ nổ mà có thể bốc cháy miễn là tỷ lệ thể tích trong không khí nằm giữa 4% và 75%. Trong khi nồng độ của hydro được trộn với không khí nằm giữa 4% và 74%, hỗn hợp dễ nổ được tạo ra có thể được đánh lửa bằng tia lửa điện, nhiệt độ cao hoặc ánh sáng mặt trời. Ngoài ra, hydro là khí không màu và không mùi mà khó bị phát hiện bởi con người khi hydro rò rỉ. Đây là mối quan tâm lớn để tránh nổ hydro. Về vấn đề này, việc tạo ra thiết bị tạo hydro có chức năng nhận biết sự rò rỉ hydro là vấn đề nghiên cứu cấp bách hiện nay

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xét về vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro bao gồm môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm, vỏ, bộ phận cảm biến hydro bên trong và thiết bị giám sát. Môđun điện phân được tạo kết cấu để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro. Thiết bị đường dẫn tích hợp bao gồm đường dẫn đầu vào khí và đường dẫn đầu ra khí, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp được tạo liền khối. Bộ lọc ngưng tụ được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để lọc khí chứa hydro, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp có không gian để chứa bộ lọc ngưng tụ. Cốc làm ẩm được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để làm ẩm khí chứa hydro, trong đó khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ và cốc làm ẩm bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp. Vỏ có không gian chứa được tạo kết cấu để chứa môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, cốc làm ẩm và bộ lọc ngưng tụ. Bộ phận cảm biến hydro bên trong được tạo kết cấu trong không

gian chứa để cảm biến nồng độ hydro trong vỏ để tạo ra kết quả cảm biến bên trong. Thiết bị giám sát được ghép nối với bộ phận cảm biến hydro bên trong, trong đó thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên trong.

Thiết bị tạo hydro còn bao gồm quạt được đặt trong vỏ và được ghép nối với thiết bị giám sát. Quạt được tạo kết cấu để đưa không khí bên ngoài vỏ vào không gian chứa. Trong đó, thiết bị giám sát điều khiển quạt theo kết quả cảm biến bên trong để đưa không khí bên ngoài vỏ vào không gian chứa.

Thiết bị tạo hydro còn bao gồm bộ phận cảm biến hydro bên ngoài được tạo kết cấu bên ngoài vỏ để truyền thông với thiết bị giám sát, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài được tạo kết cấu để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài thiết bị tạo hydro để tạo ra kết quả cảm biến bên ngoài. Trong đó, thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên ngoài.

Bên cạnh đó, thiết bị giám sát được ghép nối với môđun điện phân, thiết bị giám sát tắt hoặc làm giảm hiệu quả hoạt động của môđun điện phân theo kết quả cảm biến bên ngoài.

Thiết bị tạo hydro còn bao gồm ống phun được ghép nối với đường dẫn đầu ra khí để thu khí chứa hydro. Trong đó, ống phun tạo ra khí được nguyên tử hóa và trộn khí được nguyên tử hóa với khí chứa hydro để tạo thành khí tốt cho sức khỏe. Khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm và ống phun bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp.

Thiết bị tạo hydro còn bao gồm két nước được tạo kết cấu để chứa nước điện phân. Môđun điện phân được tạo kết cấu trong két nước, két nước đưa ra khí chứa hydro được tạo ra bởi môđun điện phân, và cốc làm ẩm được xếp chồng theo chiều thẳng đứng trên két.

Ngoài ra, thiết bị đường dẫn tích hợp được xếp chồng theo chiều thẳng đứng trên cốc làm ẩm.

Ngoài ra, cốc làm ẩm còn có buồng làm ẩm và buồng nối thông. Buồng nối thông được ghép nối với két nước và bộ lọc ngưng tụ. Buồng nối thông được tạo kết cấu để thu khí chứa hydro được đưa ra từ két nước. Buồng làm ẩm được

tạo kết cấu để chứa nước bổ sung và thu khí chứa hydro được đưa ra từ bộ lọc ngưng tụ. Buồng làm ẩm và buồng nối thông được cách ly với nhau.

Thiết bị tạo hydro còn bao gồm thanh lọc được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để lọc khí chứa hydro. Khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm, thanh lọc và ống phun bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp.

Ngoài ra, cốc làm ẩm còn có buồng lọc. Thanh lọc được tạo kết cấu trong buồng lọc theo cách cắm được.

Tiếp theo, thanh lọc bao gồm bộ đập lửa. Bộ đập lửa được tạo kết cấu trong thiết bị tạo hydro theo cách cắm được cùng với thanh lọc.

Thiết bị tạo hydro còn bao gồm cốc nước hydro được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp. Cốc nước hydro được tạo kết cấu để chứa nước và thu khí chứa hydro để tạo thành nước hydro. Trong đó, khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm, thanh lọc, cốc nước hydro và ống phun bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp.

Thiết bị tạo hydro còn bao gồm cốc nước hydro được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp. Cốc nước hydro được tạo kết cấu để chứa nước, cốc nước hydro thu khí chứa hydro một cách chọn lọc.

Sau đó, thiết bị đường dẫn tích hợp có cấu trúc lật để bộ lọc ngưng tụ được đặt theo cách di chuyển được vào thiết bị đường dẫn tích hợp.

Sáng chế cũng đề xuất thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro. Thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro bao gồm kết nước, môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, ống phun, vỏ, bộ phận cảm biến hydro bên trong, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài, thiết bị giám sát. Kết nước được tạo kết cấu để chứa nước điện phân. Môđun điện phân được tạo kết cấu để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro, trong đó môđun điện phân được tạo kết cấu trong kết nước, kết nước đưa ra khí chứa hydro được tạo ra bởi môđun điện phân. Thiết bị đường dẫn tích hợp được nối với kết nước. Ống phun được ghép nối với đường dẫn đầu ra khí để thu khí chứa hydro, trong đó ống phun tạo ra khí được nguyên tử hóa và trộn khí được nguyên tử hóa với khí chứa hydro để tạo thành khí tốt cho sức khỏe. Vỏ có không gian chứa được

tạo kết cấu để chứa kết nước, thiết bị đường dẫn tích hợp và ống phun. Bộ phận cảm biến hydro bên trong được tạo kết cấu trong không gian chứa để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp và ống phun để tạo ra kết quả cảm biến bên trong. Bộ phận cảm biến hydro bên ngoài được tạo kết cấu bên ngoài vỏ để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài thiết bị tạo hydro để tạo ra kết quả cảm biến bên ngoài. Thiết bị giám sát được ghép nối với bộ phận cảm biến hydro bên trong và bộ phận cảm biến hydro bên ngoài, thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên trong và kết quả cảm biến bên ngoài.

Sáng chế cũng đề xuất thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro. Thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro bao gồm môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm, cốc nước hydro, vỏ, bộ phận cảm biến hydro bên trong và thiết bị giám sát. Môđun điện phân được tạo kết cấu để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro. Bộ lọc ngưng tụ được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để lọc khí chứa hydro được tạo ra bởi môđun điện phân. Cốc làm ẩm được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để làm ẩm khí chứa hydro. Cốc nước hydro được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp, trong đó cốc nước hydro được tạo kết cấu để chứa nước, cốc nước hydro thu khí chứa hydro một cách chọn lọc. Khi khí chứa hydro đi vào cốc nước hydro, khí chứa hydro trộn với nước trong cốc nước hydro để tạo thành nước hydro. Vỏ được tạo kết cấu để chứa môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, cốc làm ẩm và bộ lọc ngưng tụ và cốc nước hydro. Bộ phận cảm biến hydro bên trong được tạo kết cấu trong vỏ để cảm biến nồng độ hydro trong thiết bị tạo hydro để tạo ra kết quả cảm biến bên trong. Thiết bị giám sát được ghép nối với bộ phận cảm biến hydro bên trong, trong đó thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên trong.

So với kỹ thuật đã biết, thiết bị tạo hydro của sáng chế có các ưu điểm sau: (1) Thiết bị tạo hydro của sáng chế có bộ phận cảm biến hydro bên trong. Khi hiện tượng rò rỉ khí hydro xảy ra trong thiết bị tạo hydro, bộ phận cảm biến hydro bên trong gửi ra kết quả cảm biến bên trong, và thiết bị giám sát sẽ điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên trong. (2) Thiết bị giám sát của sáng chế có thể điều khiển môđun điện phân để tắt hoặc làm giảm

hiệu quả hoạt động của môđun điện phân theo kết quả cảm biến bên ngoài, để tránh làm tăng liên tục nồng độ của hydro. (3) Thiết bị giám sát của sáng chế có thể điều khiển quạt để đưa không khí bên ngoài vào vỏ, để làm giảm nồng độ hydro trong vỏ. (4) Thiết bị tạo hydro của sáng chế bao gồm bộ phận cảm biến hydro bên ngoài ngoài bộ phận cảm biến hydro bên trong, để tạo ra sự hoạt động tốt nhất của nồng độ hydro bên ngoài thiết bị tạo hydro. (5) Thiết bị giám sát của sáng chế có thể cũng điều chỉnh và điều khiển quạt làm mát theo các kết quả cảm biến bên trong máy và các kết quả cảm biến bên ngoài máy. Ngoài việc đưa vào không khí bên ngoài, thiết bị giám sát có thể cũng thay đổi trực tiếp hướng quay của quạt làm mát để thải ra khí hydro bên trong, và để làm giảm nồng độ hydro một cách nhanh chóng. (6) Thiết bị tạo hydro của sáng chế có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro, điều này giúp tránh nổ hydro trong quá trình sử dụng thiết bị tạo hydro, để người dùng có thể yên tâm sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối chức năng minh họa thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối chức năng minh họa thêm phương án trên Fig.1.

Fig.3 là sơ đồ khối chức năng minh họa thêm phương án trên Fig.1.

Fig.4 là sơ đồ khối chức năng minh họa thêm phương án trên Fig.1.

Fig.5A và Fig.5B là các sơ đồ sơ lược minh họa bộ phận cảm biến hydro bên ngoài.

Fig.6 là sơ đồ hình dạng ngoài minh họa thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro theo một phương án của sáng chế.

Fig.7A là sơ đồ khối chức năng minh họa thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro theo một phương án của sáng chế.

Fig.7B là sơ đồ các chi tiết rời minh họa thiết bị tạo hydro theo phương án trên Fig.7A.

Fig.8A là hình chiếu từ trên của thiết bị đường dẫn tích hợp theo phương án trên Fig.7B.

Fig.8B là sơ đồ các chi tiết rời minh họa thiết bị đường dẫn tích hợp theo phương án trên Fig.8A.

Fig.9 là hình chiếu từ trên của thiết bị tạo hydro theo phương án trên Fig.7B.

Fig.10 là sơ đồ giản lược minh họa chiều đi của khí chứa hydro trong thiết bị tạo hydro theo phương án trên Fig.7A.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nhằm mục đích các ưu điểm, bản chất và dấu hiệu của sáng chế có thể được hiểu dễ dàng và rõ ràng hơn, các phần mô tả và các thảo luận chi tiết sẽ được thực hiện sau bằng các phương án và dựa vào các sơ đồ. Cần lưu ý rằng các phương án này chỉ là các phương án đại diện của sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể được triển khai theo nhiều dạng khác nhau và không bị giới hạn ở các phương án của sáng chế hoặc các phương án tương ứng. Thay vào đó, các phương án này được đề xuất để sáng chế sẽ được hiểu thấu đáo và đầy đủ.

Các thuật ngữ được sử dụng trong các phương án khác nhau được bộc lộ của sáng chế chỉ được sử dụng để mô tả các phương án cụ thể, và không được dự định để giới hạn các phương án khác nhau được bộc lộ của sáng chế. Như được sử dụng trong bản mô tả này, dạng số ít cũng bao gồm dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh chỉ rõ ràng khác đi. Trừ khi được định nghĩa khác đi, tất cả các thuật ngữ (bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và khoa học) được sử dụng trong bản mô tả này có cùng ý nghĩa như được hiểu thông thường bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng mà các phương án khác nhau được bộc lộ ở đây thuộc về. Các thuật ngữ nêu trên (chẳng hạn như các thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển thông dụng) sẽ được hiểu là có ý nghĩa giống như ý nghĩa theo ngữ cảnh trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, và sẽ không được hiểu là có ý nghĩa lý tưởng hóa hoặc quá trang trọng, Trừ khi được định nghĩa rõ ràng trong các phương án khác nhau được bộc lộ ở đây.

Trong phần mô tả của bản mô tả này, phần mô tả có đề cập đến các thuật ngữ "phương án", "phương án cụ thể", v.v. có nghĩa rằng dấu hiệu, cấu trúc, vật liệu hoặc đặc tính cụ thể được mô tả kết hợp với phương án được bao gồm trong

ít nhất một phương án của sáng chế. Trong bản mô tả này, các cách thể hiện sơ lược của các thuật ngữ nêu trên không nhất thiết đề cập đến cùng một phương án. Ngoài ra, các dấu hiệu, các cấu trúc, các vật liệu hoặc các đặc tính cụ thể được mô tả có thể được kết hợp theo cách thích hợp bất kỳ trong một hoặc nhiều phương án bất kỳ.

Trong phần mô tả của sáng chế, trừ khi được định rõ hoặc được giới hạn khác đi, cần lưu ý rằng các thuật ngữ "được ghép nối", "được nối" và "cài đặt" cần được hiểu theo nghĩa rộng. Ví dụ, chúng có thể được nối điện hoặc được nối về mặt cơ học, có thể được nối trực tiếp, cũng có thể được nối nhờ phương tiện trung gian. Đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật, các ý nghĩa cụ thể của các thuật ngữ nêu trên có thể được hiểu theo các tình huống cụ thể.

Tham chiếu đến Fig.1. Fig.1 là sơ đồ khối chức năng minh họa thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo hydro E của sáng chế bao gồm két nước 21, môđun điện phân 22, thiết bị đường dẫn tích hợp 23, cốc làm ấm 25, ống phun 28, vỏ 10, bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 và thiết bị giám sát 11. Môđun điện phân 22 được tạo kết cấu trong két nước 21 để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro, và đưa ra khí chứa hydro đến két nước 21. Vỏ 10 có không gian chứa được tạo kết cấu để chứa két nước 21, môđun điện phân 22, thiết bị đường dẫn tích hợp 23, cốc làm ấm 25 và ống phun 28. Bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 được tạo kết cấu trong không gian chứa để cảm biến nồng độ hydro trong thiết bị tạo hydro E để tạo ra kết quả cảm biến bên trong. Ví dụ, bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 cảm biến nồng độ hydro gần két nước 21, môđun điện phân 22, thiết bị đường dẫn tích hợp 23, cốc làm ấm 25 và ống phun 28. Theo một phương án, bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 phát hiện nồng độ hydro trong vỏ 10 để cảm biến sự rò rỉ hydro của két nước 21, môđun điện phân 22, thiết bị đường dẫn tích hợp 23, cốc làm ấm 25 và ống phun 28. Thiết bị giám sát 11 được ghép nối với bộ phận cảm biến hydro bên trong 12, trong đó thiết bị giám sát 12 điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro E theo kết quả cảm biến bên trong.

Thiết bị đường dẫn tích hợp 23 bao gồm đường dẫn đầu vào khí 232 và

đường dẫn đầu ra khí 233, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp 23 được tạo liền khối. Bộ lọc ngưng tụ 24 được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp 23 để lọc khí chứa hydro, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp 23 có không gian để chứa bộ lọc ngưng tụ 24. Cốc làm ẩm 25 được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp 23 để làm ẩm khí chứa hydro, trong đó khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ 24 và cốc làm ẩm 25 bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp 23.

Cách thiết bị giám sát 11 điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro E chủ yếu là để điều khiển môđun điện phân 22, quạt 14, quạt làm mát 15 hoặc sự kết hợp của các bộ phận nêu trên của thiết bị tạo hydro E. Dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Fig.2 và Fig.3 là các sơ đồ khối chức năng thêm nữa theo Fig.1. Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị giám sát 11 có thể được ghép nối với môđun điện phân 22, và dừng hoạt động của môđun điện phân 22 hoặc làm giảm hiệu suất hoạt động của môđun điện phân 22 theo kết quả cảm biến bên trong. Thiết bị giám sát 11 làm giảm nồng độ của khí chứa hydro nằm trong vỏ 10 bằng cách làm giảm hoặc dừng việc tạo ra khí chứa hydro. Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị giám sát 11 có thể được ghép nối với quạt 14, mà có thể được sử dụng để đưa khí bên ngoài vỏ 10 vào không gian chứa, nhờ đó pha loãng nồng độ của hydro trong vỏ 10. Trong đó, quạt 14 được đặt trên vỏ 10 hoặc được đặt trong vỏ 10. Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị giám sát 11 được ghép nối với quạt làm mát 15. Trong đó, quạt làm mát 15 được đặt trên vỏ 10 hoặc được đặt trong vỏ 10. Khi thiết bị tạo hydro E đang hoạt động, quạt làm mát 15 có thể được sử dụng để đưa không khí mát bên ngoài vỏ 10 vào không gian chứa, để đạt được hiệu quả làm mát thiết bị tạo hydro E. Khi bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 cảm biến rằng nồng độ của hydro trong vỏ 10 là bất thường, thiết bị giám sát 11 điều khiển tốc độ và hướng của quạt làm mát 15 theo kết quả cảm biến bên trong. Do đó, thiết bị giám sát 11 có thể làm tăng tốc độ của quạt làm mát 15 để tăng tốc sự pha loãng nồng độ hydro, hoặc trực tiếp thay đổi hướng của quạt làm mát 15 để thay thế việc đưa vào không khí bên ngoài thành việc rút không khí bên trong, nhờ đó làm giảm nồng độ hydro trong không gian chứa.

Sự khác biệt giữa quạt làm mát 15 và quạt 14 là quạt làm mát 15 vẫn hoạt động mà không có sự rò rỉ hydro. Mục đích hoạt động của nó là để phân tán nhiệt trong thiết bị tạo hydro E. Mục đích hoạt động của quạt 14 là để pha loãng nồng

độ của hydro, nên nó được bật chủ yếu để hoạt động trong khi hydro rò rỉ. Trong thực tế, thiết bị giám sát 11 có thể điều khiển ít nhất một trong số môđun điện phân 22, quạt 14 và quạt làm mát 15, hoặc thiết bị giám sát 11 có thể điều khiển đồng thời ít nhất hai trong số các bộ phận nêu trên. Ngoài ra, thiết bị giám sát 11 có thể cũng được thiết đặt để điều chỉnh và điều khiển các bộ phận khác nhau theo các cách khác nhau để làm giảm nồng độ hydro theo sự khác biệt về nồng độ hydro.

Ngoài việc giám sát nồng độ hydro trong không gian chứa với bộ phận cảm biến hydro bên trong 12, thiết bị tạo hydro E của sáng chế có thể sử dụng bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 để giám sát nồng độ hydro bên ngoài vỏ 10 để đạt được sự giám sát đầy đủ nhất. Tham chiếu đến Fig.4. Fig.4 là sơ đồ khối chức năng minh họa thêm phương án trên Fig.1. Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị tạo hydro E theo sáng chế còn bao gồm bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 được tạo kết cấu bên ngoài vỏ 10 để truyền thông với thiết bị giám sát 11. Theo một phương án, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 được thiết đặt trên ổ cắm điện khác. Ổ cắm điện cung cấp điện cho bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13. Bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 được tạo kết cấu để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài vỏ 10 của thiết bị tạo hydro E để tạo ra kết quả cảm biến bên ngoài. Trong đó, thiết bị giám sát 11 điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro E theo kết quả cảm biến bên ngoài giống như kết quả cảm biến bên trong. Bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 có thể bao gồm môđun truyền không dây (không được thể hiện trên hình vẽ, chẳng hạn như Bluetooth, Wi-Fi và các môđun khác) để truyền thông với thiết bị giám sát 11 của thiết bị tạo hydro E. Theo phương án khác, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 có thể có môđun truyền mạng đường dây điện để truyền thông với thiết bị giám sát 11 của thiết bị tạo hydro E.

Ngoài các phương pháp điều khiển nêu trên, thiết bị giám sát 11 có thể còn thực hiện các hoạt động khác nhau theo các kết quả cảm biến bên trong và các kết quả cảm biến bên ngoài. Điều cần được giải thích ở đây là các điều kiện cho bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 và bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 để tạo ra kết quả cảm biến bên trong và kết quả cảm biến bên ngoài có thể bao gồm nội dung sau đây. Đầu tiên, khi nồng độ hydro vượt quá trị số hoặc

khoảng tiêu chuẩn đặt trước, kết quả cảm biến bên trong và kết quả cảm biến bên ngoài được tạo ra. Thứ hai, miễn là thiết bị tạo hydro E đang hoạt động, kết quả cảm biến bên trong và kết quả cảm biến bên ngoài sẽ luôn được tạo ra. Thứ ba, khi nồng độ hydro vượt quá trị số hoặc khoảng tiêu chuẩn đặt trước, bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 và bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 sẽ luôn tạo ra các kết quả cảm biến bên trong và các kết quả cảm biến bên ngoài cho đến khi nồng độ hydro thấp hơn so với trị số hoặc khoảng tiêu chuẩn đặt trước. Thiết bị giám sát 11 có thể cũng bật để điều khiển ngay khi nó thu kết quả cảm biến bên trong và kết quả cảm biến bên ngoài, hoặc thiết bị giám sát 11 có thể điều chỉnh các mục và nội dung điều khiển theo khoảng nồng độ hydro của kết quả cảm biến bên trong và kết quả cảm biến bên ngoài.

Theo một phương án, khi nồng độ hydro trong máy cao hơn so với trị số tiêu chuẩn thứ nhất hoặc nằm trong khoảng tiêu chuẩn thứ nhất, thiết bị giám sát 11 làm chậm hiệu quả điện phân của môđun điện phân 22 để làm giảm việc tạo ra hydro, và làm tăng tốc độ của quạt làm mát 15 hoặc bật quạt 14. Theo phương án khác, thiết bị giám sát 11 tắt môđun điện phân 22 trong khi nồng độ hydro trong máy cao hơn so với trị số tiêu chuẩn thứ nhất hoặc nằm trong khoảng tiêu chuẩn thứ nhất. Khi nồng độ hydro trong máy cao hơn so với trị số tiêu chuẩn thứ hai hoặc nằm trong khoảng tiêu chuẩn thứ hai, thiết bị giám sát 11 tắt môđun điện phân 22 và tăng tốc quạt 14 hoặc thay đổi hướng quay của quạt làm mát 15. Trong đó, trị số tiêu chuẩn thứ nhất hoặc khoảng tiêu chuẩn thứ nhất thấp hơn so với trị số tiêu chuẩn thứ hai hoặc khoảng tiêu chuẩn thứ hai. Theo một phương án, trị số tiêu chuẩn thứ nhất có thể là 2%, và trị số tiêu chuẩn thứ hai có thể là 4%. Khoảng tiêu chuẩn thứ nhất có thể là 0,5%~2%, và khoảng tiêu chuẩn thứ hai có thể là 2%~4%, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Theo phương án cụ thể khác, khi nồng độ hydro trong máy cao hơn so với trị số tiêu chuẩn thứ ba hoặc nằm trong khoảng tiêu chuẩn thứ ba, thiết bị giám sát 11 làm chậm hiệu quả hoạt động của môđun điện phân 22, và làm tăng tốc độ của quạt làm mát 15 hoặc bật quạt 14. Khi nồng độ hydro bên ngoài máy cao hơn so với trị số tiêu chuẩn thứ tư hoặc nằm trong khoảng tiêu chuẩn thứ tư, thiết bị giám sát 11 tắt môđun điện phân 22 và tăng tốc quạt 14 hoặc thay đổi hướng quay của quạt làm mát 15. Trong đó, khi nồng độ hydro bên ngoài máy có thể

được cảm biến, điều này có nghĩa rằng nồng độ hydro bên trong máy có thể là quá cao. Do đó, trị số tiêu chuẩn thứ ba hoặc khoảng tiêu chuẩn thứ ba phải cao hơn so với trị số tiêu chuẩn thứ tư hoặc khoảng tiêu chuẩn thứ tư. Theo một phương án, trị số tiêu chuẩn thứ ba có thể là 2%, và trị số tiêu chuẩn thứ tư có thể là 1%. Khoảng tiêu chuẩn thứ ba có thể là 1%~2%, và khoảng tiêu chuẩn thứ tư có thể là 0,5% đến 1%, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Ngoài việc điều chỉnh nồng độ hydro theo thời gian thực trong khi hydro rò rỉ, thiết bị tạo hydro E của sáng chế cũng cung cấp vị trí rò rỉ có thể xảy ra. Do đó, người dùng hoặc thợ bảo dưỡng có thể khắc phục sự rò rỉ của thiết bị tạo hydro E sớm nhất có thể. Bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 của sáng chế có nhiều thành phần cảm biến hydro bên trong 121. Thiết bị giám sát 11 lưu trữ thông tin vị trí của vị trí lắp đặt tương ứng của mỗi thành phần cảm biến hydro bên trong 121 trong thiết bị tạo hydro E. Khi thành phần cảm biến hydro bên trong 121 bất kỳ tạo ra kết quả cảm biến bên trong, thiết bị giám sát 11 có thể hiển thị thông tin vị trí của thành phần cảm biến hydro bên trong 121 mà tạo ra kết quả cảm biến bên trong cho người dùng hoặc thợ bảo dưỡng biết. Trong đó, thiết bị giám sát 11 có thể sắp xếp hoặc dự đoán vị trí của sự rò rỉ hydro theo nồng độ hydro trong các kết quả cảm biến bên trong khác nhau, hoặc theo thời gian mà các kết quả cảm biến bên trong được tạo ra.

Tham chiếu đến Fig.5A và Fig.5B cùng nhau. Fig.5A và Fig.5B là các sơ đồ sơ lược của bộ phận cảm biến hydro bên ngoài. Bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 có thể được sắp xếp như các phương pháp sau. Thứ nhất, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 được gắn vào phía ngoài của vỏ 10. Thứ hai, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 có cấu trúc phích cắm (không được thể hiện), bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 cắm vào ổ cắm điện S liền kề với phích cắm điện 16 của thiết bị tạo hydro E (như được thể hiện trên Fig.5A). Thứ ba, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 là cấu trúc với phích cắm và ổ cắm 133. Cấu trúc này có thể được cắm trực tiếp vào ổ cắm điện S. Phích cắm điện 16 của thiết bị tạo E được cắm vào ổ cắm 133 của bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 (như được thể hiện trên Fig.5B). Ở chế độ thiết đặt thứ ba, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 trực tiếp ngắt nguồn điện được cấp bởi ổ cắm điện S khi nồng độ hydro quá cao, để thiết bị tạo hydro E được tắt trực tiếp. Ngoài ra, bộ phận cảm

biến hydro bên ngoài 13 có thể được sử dụng dưới dạng đèn ngủ. Bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 bao gồm thành phần nhạy sáng 131 và thành phần chiếu sáng 132. Thành phần nhạy sáng 131 được tạo kết cấu để cảm biến độ sáng của môi trường, và tạo ra tín hiệu bật đèn hoặc tín hiệu tắt đèn. Thành phần chiếu sáng 132 được ghép nối với thành phần nhạy sáng 131 và có thể được sử dụng để bật chức năng chiếu sáng theo tín hiệu bật đèn, hoặc tắt chức năng chiếu sáng theo tín hiệu tắt đèn. Trong đó, khi độ sáng của môi trường thấp hơn so với độ sáng trị số ngưỡng, thành phần nhạy sáng 131 tạo ra tín hiệu bật đèn, và thành phần chiếu sáng 132 bật chức năng chiếu sáng theo tín hiệu bật đèn. Khi độ sáng của môi trường cao hơn so với trị số ngưỡng độ sáng, thành phần nhạy sáng 131 tạo ra tín hiệu tắt đèn, và thành phần chiếu sáng 132 tắt chức năng chiếu sáng theo tín hiệu tắt đèn. Theo phương án khác, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 được cắm vào ổ cắm điện S, và phích cắm điện 16 của thiết bị tạo hydro E có thể được cắm vào ổ cắm điện khác. Có khoảng cách thích hợp giữa ổ cắm điện S và ổ cắm điện khác.

Tham chiếu đến Fig.6, Fig.7A, Fig.7B, Fig.8A và Fig.8B. Fig.6 là sơ đồ hình dạng ngoài minh họa thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro theo một phương án của sáng chế. Fig.7A là sơ đồ khối chức năng minh họa thiết bị tạo hydro E có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro theo một phương án của sáng chế. Fig.7B là sơ đồ các chi tiết rời minh họa thiết bị tạo hydro E theo phương án trên Fig.7A. Fig.8A là hình chiếu từ trên của thiết bị đường dẫn tích hợp 23 theo phương án trên Fig.7B. Fig.8B là sơ đồ các chi tiết rời minh họa thiết bị đường dẫn tích hợp 23 theo phương án trên Fig.8A. Như được thể hiện trên Fig.7A & Fig.7B, thiết bị tạo hydro E bao gồm môđun điện phân 22, kết nước 21, thiết bị đường dẫn tích hợp 23, cốc làm ấm 25, bộ lọc ngưng tụ 24, thanh lọc 262, ống phun 28, cốc nước hydro 27 và khung 270 để cố định cốc nước hydro 27. Môđun điện phân 22 được thiết đặt trong kết nước 21. Kết nước 21 bao gồm thân kết nước 210 và nắp trên của kết nước 211. Thân kết nước 210 và nắp trên của kết nước 211 có thể được cung cấp nhiều cấu trúc tổ ong (như được thể hiện) hoặc các cấu trúc gờ để tăng cường độ cứng của thân kết nước 210. Cốc làm ấm 25 và bộ lọc ngưng tụ 24 có thể được xếp chồng trên kết nước 21. Ví dụ, cốc làm ấm 25 được xếp chồng theo chiều thẳng đứng trên kết nước

21, sau đó thiết bị đường dẫn tích hợp 23 được xếp chồng theo chiều thẳng đứng trên cốc làm ấm 25, và cuối cùng bộ lọc ngưng tụ 24 được đặt trong không gian chứa bên trong thiết bị đường dẫn tích hợp 23. Môđun điện phân 22 được sử dụng để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro. Khí chứa hydro có thể chứa một phần là hydro và một phần là oxy (chẳng hạn như khoảng 66% hydro và khoảng 33% oxy). Theo phương án khác, khí chứa hydro có thể bao gồm 100% hydro. Két nước 21 được sử dụng để chứa nước điện phân và thu khí chứa hydro được đưa ra từ môđun điện phân 22. Như được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B, thiết bị đường dẫn tích hợp 23 bao gồm nắp trên 230 và nắp dưới 231. Thiết bị đường dẫn tích hợp 23 có đường dẫn đầu vào khí 232, đường dẫn đầu ra khí 233 và đường dẫn truyền khí 234. Đường dẫn đầu vào khí 232, đường dẫn đầu ra khí 233 và đường dẫn truyền khí 234 được đặt giữa nắp trên 230 và nắp dưới 231. Nắp dưới 231 là cấu trúc được tạo liền khối. Trong đó, cấu trúc được tạo liền khối có thể được nhận dạng là cấu trúc được tạo thành bằng cách đúc phun, hoặc cấu trúc được tạo thành bằng cách hàn và kết hợp các bộ phận khác nhau thành một mảnh. Trong thực tế, thiết bị đường dẫn tích hợp 23 được xếp chồng trên cốc làm ấm 25, và cốc làm ấm 25 được xếp chồng trên két nước 21 như được thể hiện trên Fig.7A, Fig.7B, Fig.8A và Fig.8B.

Tham chiếu đến Fig.9, Fig.9 là hình chiếu từ trên của thiết bị tạo hydro E theo phương án trên Fig.7B. Nắp dưới 231 có không gian 2311 được tạo kết cấu để chứa bộ lọc ngưng tụ 24. Cốc làm ấm 25 được xếp chồng giữa thiết bị đường dẫn tích hợp 23 và két nước 21 và được lắp hoặc được ghép nối với nắp dưới 231. Bộ lọc ngưng tụ 24 được sử dụng để ngưng tụ và lọc khí chứa hydro. Bộ lọc ngưng tụ 24 có đường dẫn nước ngưng 241. Trong thực tế, bộ lọc ngưng tụ 24 có thể được đặt theo cách di chuyển được vào thiết bị đường dẫn tích hợp 23 để dễ dàng thay thế từ phía của thiết bị đường dẫn tích hợp 23. Thanh lọc 262 được lắp vào nắp dưới 231 và được tạo kết cấu để lọc khí chứa hydro. Ống phun 28 được đặt vào nắp dưới 231 và được ghép nối với đường dẫn đầu ra khí 233 để thu khí chứa hydro. Ống phun 28 còn tạo ra khí được nguyên tử hóa và trộn khí được nguyên tử hóa với khí chứa hydro để tạo thành khí tốt cho sức khỏe. Cốc nước hydro 27 có thể được sử dụng để chứa nước uống và phun khí chứa hydro vào nước uống để tạo thành nước hydro. Trong thực tế, cốc nước hydro

27 có thể được đặt vào khung 270 để được ghép nối (hoặc được nối trực tiếp) với thiết bị đường dẫn tích hợp 23. Khi cốc nước hydro 27 được tháo ra khỏi khung 270 và không được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp 23, môđun điện phân 22 tắt và màn hình của thiết bị tạo hydro E hiển thị thông điệp cảnh báo. Trong đó, đường dẫn đầu vào khí 232 và đường dẫn đầu ra khí 233 được ghép nối một cách chọn lọc với cốc nước hydro 27, và đường dẫn truyền khí 234 được ghép nối một cách chọn lọc với đường dẫn đầu vào khí 232 và đường dẫn đầu ra khí 233.

Do đó, khí chứa hydro có thể được truyền trong số cốc làm ấm 25, bộ lọc ngưng tụ 24, thanh lọc 262, ống phun 28 và cốc nước hydro 27. Do đó, các kênh dẫn khí của toàn bộ thiết bị tạo hydro có thể được giảm, và ở cùng thời điểm giảm hoặc loại bỏ các đường ống khí kết nối với cả hai đầu để nối các môđun khác nhau, nhờ đó làm giảm xác suất rò rỉ hydro. Mặt khác, theo một phương án, cốc làm ấm 25, bộ lọc ngưng tụ 24, thanh lọc 262, ống phun 28 và cốc nước hydro 27 được đặt vào hoặc được ghép nối trực tiếp với thiết bị đường dẫn tích hợp 23. Cốc làm ấm 25, bộ lọc ngưng tụ 24 và ống phun 28 có thể được ghép nối trực tiếp với nắp dưới 231, và ngoài ra, cốc nước hydro 27 có thể cũng được ghép nối trực tiếp với nắp dưới 231.

Theo một phương án, môđun điện phân 22 có thể được chứa trong két nước 21, và môđun điện phân 22 có thể thu nước trong két nước 21 để điện phân nước để tạo ra khí chứa hydro. Sau khi môđun điện phân 22 điện phân nước, môđun điện phân 22 trực tiếp tạo ra khí chứa hydro trong két nước 21. Trong thực tế, lớp ngoài của két nước 21 có cấu trúc tổ ong 212 để làm tăng độ cứng của két nước 21 để ngăn việc két nước 21 bị biến dạng bởi khí chứa hydro. Bên cạnh đó, vì cấu trúc tổ ong 212 làm tăng độ cứng của két nước 21, khí chứa hydro có xu hướng di chuyển đến khoang nối thông 250 thay vì ở lại trong két nước 21.

Cốc làm ấm 25 bao gồm khoang làm ấm 251, khoang nối thông 250 và khoang lọc 252. Khoang làm ấm 251 chứa nước bổ sung để làm ấm khí chứa hydro. Khoang nối thông 250 được sử dụng để ghép nối két nước 21 với thiết bị đường dẫn tích hợp 23 để khí chứa hydro đi vào đường dẫn nước ngưng 241. Theo phương án này, cốc làm ấm 25 được cung cấp thiết bị thu nhỏ 261, và đáy của thiết bị thu nhỏ 261 chứa phần phẳng với nhiều lỗ nhỏ. Khi khí chứa hydro

đi vào thiết bị thu nhỏ 261, nó đi vào khoang làm ẩm 251 thông qua nhiều lỗ nhỏ. Khoang lọc 252 chứa thanh lọc 262 để thanh lọc 262 lọc khí chứa hydro. Trong đó, khoang nối thông 250 không nối thông với khoang làm ẩm 251 trực tiếp. Ngoài ra, nắp dưới 231 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23 còn có kênh kết nối ngưng tụ 2312, kênh kết nối làm ẩm 2313 và kênh kết nối lọc 2314. Kênh kết nối ngưng tụ 2312 được sử dụng để nối thông kết nước 21 và bộ lọc ngưng tụ 24 thông qua khoang nối thông 250. Kênh kết nối làm ẩm 2313 được sử dụng để nối thông bộ lọc ngưng tụ 24 (hoặc đường dẫn nước ngưng 241) và khoang làm ẩm 251. Kênh kết nối lọc 2314 được sử dụng để nối thông khoang làm ẩm 251 và khoang lọc 252. Thanh lọc 262 được bố trí trong khoang lọc 252 và được ghép nối với đường dẫn đầu vào khí 232 để đưa ra khí chứa hydro được lọc. Thanh lọc 262 được bố trí theo cách tháo được trong khoang lọc 252.

Chi tiết, thiết bị tạo hydro E của sáng chế có đường dẫn khí như được thể hiện trên Fig.7A thông qua việc xếp chồng và lắp thiết bị đường dẫn tích hợp 23 và các thành phần khác, để khí chứa hydro có thể đi vào đó. Để minh họa chiều đi của khí chứa hydro một cách rõ ràng, tham chiếu đến Fig.10. Fig.10 là sơ đồ giản lược minh họa chiều đi của khí chứa hydro trong thiết bị tạo hydro E theo phương án trên Fig.7A. Như được thể hiện trên Fig.10, mô đun điện phân 22 điện phân nước để tạo ra khí chứa hydro, và khí chứa hydro được đưa ra và được chứa trong kết nước 21 bởi vì mô đun điện phân 22 được tạo kết cấu trong kết nước 21. Để làm giảm không gian dẫn khí của toàn bộ thiết bị tạo hydro E, mức nước của kết nước 21 xấp xỉ gần với mức nước đầy đủ, ví dụ, gần 90%~99% của thân kết nước 210. Do đó, một khi khí chứa hydro rời khỏi nước của kết nước 21, nó sẽ nhanh chóng đi vào khoang nối thông 250 của cốc làm ẩm 25.

Tiếp theo, khí chứa hydro đi qua buồng nối thông 250 của cốc làm ẩm 25, kênh kết nối ngưng tụ 2312 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23, đường dẫn nước ngưng 241 của bộ lọc ngưng tụ 24, kênh kết nối làm ẩm 2313 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23, khoang làm ẩm 251 của bộ lọc ngưng tụ 25, kênh kết nối lọc 2314 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23, thanh lọc 262 của khoang làm ẩm 251 của cốc làm ẩm 25, đường dẫn đầu vào khí 232 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23, đường dẫn đầu ra khí 233 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23, bộ đập lửa 264 và ống phun 28 theo trình tự.

Trong đó, khí chứa hydro có thể đi một cách chọn lọc qua cốc nước hydro 27. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng chiều chảy nêu trên của khí chứa hydro là một trong số các phương án của thiết bị tạo hydro E của sáng chế, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể điều chỉnh thứ tự sắp xếp của mỗi thành phần dựa vào các yêu cầu của họ.

Cốc làm ấm 25, bộ lọc ngưng tụ 24, thanh lọc 262, ống phun 28 và cốc nước hydro 27 được đóng tách, được lắp khớp hoặc được ghép nối trực tiếp với thiết bị đường dẫn tích hợp 23, khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ 24, cốc làm ấm 25, thanh lọc 262, cốc nước hydro 27 và ống phun 28 qua thiết bị đường dẫn tích hợp 23. Ngoài ra, mức nước của kết nước 21 xấp xỉ gần với mức nước đầy đủ. Do đó, kênh khí của toàn bộ thiết bị tạo hydro E là không nhiều, và việc lưu trữ khí chứa hydro trong thiết bị tạo hydro E có thể được giới hạn, nhờ đó làm giảm xác suất và hư hại của việc nổ hydro. Tất nhiên, khí chứa hydro được chuyển giữa bộ lọc ngưng tụ 24, cốc làm ấm 25, thanh lọc 262, cốc nước hydro 27 và ống phun 28 thông qua thiết bị đường dẫn tích hợp 23. Theo các phương án khác, trình tự đi không bị giới hạn ở trên. Ví dụ, thanh lọc 262 có thể được đặt giữa cốc nước hydro 27 và ống phun 28, để khí chứa hydro được phân phối liên tục đến bộ lọc ngưng tụ 24, cốc làm ấm 25, cốc nước hydro 27, thanh lọc 262 và ống phun 28 thông qua thiết bị đường dẫn tích hợp 23. Theo cách khác, khí chứa hydro được chuyển liên tục đến cốc làm ấm 25, bộ lọc ngưng tụ 24, thanh lọc 262, cốc nước hydro 27 và ống phun 28.

Theo một phương án, thiết bị tạo hydro E còn bao gồm thiết bị lọc 263 được tạo kết cấu để lọc các vi sinh vật trong khí chứa hydro hoặc để tiêu diệt vi khuẩn trong khí chứa hydro. Thiết bị lọc 263 có thể chứa ít nhất một trong số sợi cacbon hoạt tính, phun xạ bạc nano, polyetylen tereptalat (PET), hoặc polypropylen (PP). Các loại vi khuẩn có thể bao gồm tụ cầu vàng (*Staphylococcus aureus*), *Escherichia coli*, trực khuẩn mủ xanh (*Pseudomonas aeruginosa*), tụ cầu vàng kháng thuốc kháng sinh, v.v. Cần lưu ý rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thêm nhiều thiết bị lọc 263 và điều chỉnh các vị trí thiết đặt của chúng theo các yêu cầu của họ, nhưng không bị giới hạn ở đó. Thiết bị lọc 263 có thể được sắp xếp trước bộ đập lửa 264 (như được thể hiện trên Fig.7A), hoặc được sắp xếp trong ống phun 28 hoặc đầu ra

của ống phun 28 như một bộ phận thay thế.

Theo một phương án, bộ đập lửa 264 bao gồm ít nhất một trong số lõi lọc lưới kim loại và lõi lọc dạng lượn sóng. Lõi lọc lưới kim loại có thể là cấu trúc bao gồm lưới thép không gỉ hoặc lưới đồng nhiều lớp, với đường kính từ 0,23 đến 0,315 mm. Lõi lọc dạng lượn sóng có thể được đỡ bởi thép không gỉ, hợp kim đồng-niken, nhôm hoặc hợp kim nhôm để ngăn chặn ngọn lửa bùng cháy dữ dội và chịu được các tác động cơ học và nhiệt tương ứng. Bộ đập lửa 264 được sử dụng để ngăn chặn ngọn lửa đi qua bộ đập lửa 264, nhờ đó cách ly hai không gian với nhau. Do đó, bộ đập lửa 264 có thể ngăn chặn việc lửa cháy lan từ bên này sang bên kia của bộ đập lửa 94, nhờ đó ngăn chặn việc lửa cháy lan qua kênh khí và gây cháy nổ. Theo một phương án, bộ đập lửa 264 được tạo kết cấu giữa ống phun 28 và đường dẫn đầu ra khí 36.

Ngoài sử dụng bộ đập lửa 264, thiết bị tạo hydro E của sáng chế có thể cũng sử dụng nước bổ sung trong khoang làm ẩm 251 và nước trong két nước 21 để đạt được khả năng ngăn cháy nhiều vùng và ngăn lửa cháy lan. Chi tiết, thiết bị tạo hydro E có thể được chia thành ba vùng (két nước 21 đến khoang làm ẩm 251, khoang làm ẩm 251 đến bộ đập lửa 264, và bộ đập lửa 264 đến ống phun 28 (thậm chí đến đầu người dùng) bằng nước (nước bổ sung và nước điện phân).

Khi ngọn lửa đi vào thiết bị tạo hydro E từ phía ống phun 28, ngọn lửa sẽ bị chặn bởi bộ đập lửa 264. Khi ngọn lửa xuất hiện trong kênh khí giữa khoang làm ẩm 251 và bộ đập lửa 264, nước bổ sung trong khoang làm ẩm 251 và bộ đập lửa 264 sẽ chặn ngọn lửa. Khi ngọn lửa xuất hiện trong môđun điện phân 22, nước điện phân trong két nước 21 sẽ chặn ngọn lửa.

Ngoài việc đạt được chức năng chống cháy kiểu khoảng, cũng có thể đạt được chức năng chống cháy kiểu giai đoạn. Ví dụ, nếu bộ đập lửa 264 không thể chặn ngọn lửa khi ngọn lửa đi vào thiết bị tạo hydro E từ phía ống phun 28, nước bổ sung trong khoang làm ẩm 251 có thể được sử dụng làm bộ đập lửa thứ hai. Do đó, độ an toàn của thiết bị tạo hydro E có thể được cải thiện đủ. Cần lưu ý rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thêm nhiều bộ đập lửa 264 và điều chỉnh các vị trí thiết đặt của chúng để đạt được nhiều bộ đập lửa kiểu khoảng và kiểu giai đoạn các theo yêu cầu của họ, mà không bị giới hạn

ở đó.

Theo một phương án, khí khí chứa hydro được phân phối liên tục giữa bộ lọc ngưng tụ 24, cốc làm ẩm 25, cốc nước hydro 27, thanh lọc 262 và ống phun 28, bộ đập lửa 264 được sắp xếp giữa thanh lọc 262 và ống phun 28. Bộ đập lửa 264 có thể được sắp xếp ở đầu ra của thanh lọc 262 và thuộc về một phần của thanh lọc 262, mà thuận tiện cho việc thay thế thanh lọc 262 cùng nhau; hoặc bộ đập lửa có thể được sắp xếp ở cửa vào của ống phun 28.

Tham chiếu đến Fig.9 lần nữa. Như được thể hiện trên Fig.9, để thể hiện phần bên trong của bộ lọc ngưng tụ 24, đường dẫn đầu vào khí 232, đường dẫn đầu ra khí 233 và đường dẫn truyền khí 234 một cách rõ ràng, nắp của bộ lọc ngưng tụ 24 và nắp trên 230 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23 được ẩn. Các vị trí tương đối của khoang lọc 252, đường dẫn đầu vào khí 232, đường dẫn truyền khí 234, cốc nước hydro 27, đường dẫn đầu ra khí 233 và ống phun 28 có thể được nhận dạng trên Fig.9. Chiều đi của khí chứa hydro được chỉ báo bởi các mũi tên nét liền và các mũi tên nét đứt. Dưới chế độ hoạt động bình thường, khí chứa hydro đến ống phun 28 thông qua khoang lọc 252, đường dẫn đầu vào khí 232, cốc nước hydro 27 và đường dẫn đầu ra khí 233 một cách tuần tự. Khí chứa hydro sẽ được phun vào nước uống trong cốc nước hydro 27 để tạo thành nước hydro trong khí khí chứa hydro đi qua cốc nước hydro 27. Khí chứa hydro đi qua cốc nước hydro 27 để tạo ra các bong bóng với tiếng ồn được tạo ra. Xem xét điều này, khí chứa hydro cũng đi vào đường dẫn đầu ra khí 233 từ đường dẫn đầu vào khí 232 thông qua đường dẫn truyền khí 234 dọc theo hướng của mũi tên chấm chấm, và khí chứa hydro đi mà không đi vào cốc nước hydro 27. Ở thời điểm này, tiếng ồn với các bong bóng gây ra do khí chứa hydro đi qua cốc nước hydro 27 được tránh. Do đó, khí chứa hydro có thể đi một cách chọn lọc qua cốc nước hydro 27.

Đường dẫn nước ngưng 241 của bộ lọc ngưng tụ 24 được tạo thành bởi nhiều miếng đệm 2315. Đường dẫn nước ngưng 241 có thể chứa miếng lọc 235, và miếng lọc 235 có thể là ít nhất một trong số bông thép và bông tổng hợp polyeste. Miếng lọc 235 được sử dụng để lọc các tạp chất trong khí chứa hydro, chẳng hạn như chất điện phân hoặc sương mù kiềm. Lá làm mát (không được thể hiện trên các hình vẽ) có thể được bố trí trên miếng lọc 235. Khi miếng lọc 235

được gắn chặt vào lá làm mát, miếng lọc 235 có thể truyền nhiệt năng trong khí chứa hydro ra bên ngoài, nhờ đó nâng cao hiệu quả ngưng tụ. Trong thực tế, miếng lọc 235 có thể là cấu trúc được tạo liền khối, và miếng lọc 235 có nhiều lỗ tương ứng với các vị trí của các miếng đệm 2315. Khi miếng lọc 235 được ghép nối với đường dẫn nước ngưng 241, miếng lọc 235 có thể được ghép nối trực tiếp với miếng đệm 2315 tương ứng để cải thiện độ kín giữa đường dẫn nước ngưng 241 và miếng lọc 235. Do đó, có thể đảm bảo rằng khí chứa hydro đi qua đường dẫn nước ngưng 241 có thể được lọc và được ngưng tụ.

Miếng lọc 235 có thể bao gồm nhiều miếng bông sợi dưới dạng cấu trúc riêng biệt, hoặc miếng lọc 235 có thể là cấu trúc kết hợp bao gồm ít nhất một miếng bông thép và ít nhất một miếng bông sợi. Miếng lọc 235 có thể được sử dụng để lọc ban đầu các tạp chất trong khí chứa hydro. Trong đó, miếng đệm 2315 nêu trên có thể được sử dụng để tách biệt nhiều miếng lọc 235 để ngăn việc miếng lọc 235 chồng lên nhau hoặc ngăn việc chúng tiếp xúc với nhau và hấp thụ hơi ẩm từ nhau để làm giảm tác động của sự ngưng tụ hoặc hấp thụ độ ẩm.

Nắp dưới 231 của thiết bị đường dẫn tích hợp 23 có cấu trúc lật di chuyển được 310 để tạo thành cấu trúc bên bao quanh không gian 3211. Bộ lọc ngưng tụ 24 được đặt trong không gian 3211 thông qua cấu trúc lật di chuyển được 310, để bộ lọc ngưng tụ 24 có thể được ăn khớp một cách chọn lọc với nắp dưới 231. Do đó, người dùng có thể thay thế dễ dàng bộ lọc ngưng tụ 24 được đặt trong không gian 3211 bằng cách mở và đóng cấu trúc lật di chuyển được 310.

Trong thực tế, ống phun 28 còn bao gồm buồng trộn nguyên tử hóa và bộ rung. Buồng trộn nguyên tử hóa có thể được sử dụng để mang tiền chất của khí được nguyên tử hóa, và trộn khí được nguyên tử hóa với khí chứa hydro để tạo thành khí chăm sóc sức khỏe. Bộ rung được tạo kết cấu dưới buồng trộn nguyên tử hóa để rung và nguyên tử hóa tiền chất nêu trên, để tiền chất này được nguyên tử hóa thành khí nguyên tử hóa yêu cầu. Khí được nguyên tử hóa chứa ít nhất một trong số hơi nước, thuốc nguyên tử hóa và tinh dầu dễ bay hơi.

Trong các ứng dụng thực tế, tham chiếu đến Fig.7B lần nữa. Thiết bị tạo hydro E có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro còn bao gồm bộ tản nhiệt 265. Bộ tản nhiệt 265 được ghép nối với két nước 21, và bộ tản nhiệt 265 bao gồm

cấu trúc cột, nhiều lá làm mát và cấu trúc xoắn ốc. Kết nước 21 có không gian tích trữ nước, và cấu trúc cột ống được tạo kết cấu bên ngoài không gian tích trữ nước. Cấu trúc cột có đầu vào ống nước và đầu ra ống nước được nối với không gian tích trữ nước để thu và đưa ra nước điện phân. Trong đó, cấu trúc cột hoạt động thông qua nhiều lá làm mát, và cấu trúc xoắn ốc được tạo kết cấu theo cấu trúc cột. Môđun điện phân 22 được tạo kết cấu trong kết nước 21 và được nối với không gian tích trữ nước, và có thể được sử dụng cho việc điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro. Trong đó, nắp trên 211 của kết nước 21 được kết hợp với thân kết nước 210 để tạo thành không gian tích trữ nước để chứa nước điện phân. Bộ tản nhiệt 265 còn bao gồm đế. Đế được đặt trên nắp trên 211 của kết nước 21, và để có đầu vào nước và đầu ra nước nối thông với không gian tích trữ nước. Cấu trúc cột có thể được ghép nối với đế, đầu vào ống nước được nối với không gian tích trữ nước thông qua đầu vào nước, và đầu ra ống nước được nối với không gian tích trữ nước thông qua đầu ra nước để thu và đưa ra nước điện phân. Theo một phương án, nắp trên 211 của kết nước 21 và đế có thể được tạo liền khối.

Theo phương án khác, thiết bị tạo hydro E có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro bao gồm: môđun điện phân 22, thiết bị đường dẫn tích hợp 23, ống phun 28, vỏ 10, bộ phận cảm biến hydro bên trong 12, máy, bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 và thiết bị giám sát 11. Môđun điện phân 22 được tạo kết cấu để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro. Thiết bị đường dẫn tích hợp 23 được ghép nối với môđun điện phân 22, và thiết bị đường dẫn tích hợp 23 có không gian chứa ống phun. Ống phun 28 được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp 23 và được chứa trong không gian chứa ống phun để thu khí chứa hydro và tạo ra khí được nguyên tử hóa để trộn với khí chứa hydro để tạo thành khí chăm sóc sức khỏe. Vỏ 10 có không gian chứa để chứa môđun điện phân 22, thiết bị đường dẫn tích hợp 23 và ống phun 28. Bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 được tạo kết cấu trong không gian chứa để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài môđun điện phân 22, thiết bị đường dẫn tích hợp 23 và ống phun 28 để tạo ra kết quả cảm biến máy bên trong. Bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 được tạo kết cấu bên ngoài vỏ 10 để cảm biến nồng độ của hydro bên ngoài vỏ 10 để tạo ra kết quả cảm biến bên ngoài. Thiết bị giám sát 11 được ghép nối với bộ

phần cảm biến hydro bên trong 12 và bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13, và thiết bị giám sát 11 điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro E theo ít nhất một trong số các kết quả cảm biến bên trong và các kết quả cảm biến bên ngoài. Các hoạt động và các chức năng của các thành phần được đề cập trong phương án này giống như trong các phương án trước đó, và không được lặp lại trong sáng chế.

So với kỹ thuật đã biết, thiết bị tạo hydro E của sáng chế có bộ phận cảm biến hydro bên trong 12. Khi có vấn đề về rò rỉ khí hydro trong vỏ 10, bộ phận cảm biến hydro bên trong 12 sẽ gửi ra kết quả cảm biến bên trong. Thiết bị giám sát 11 điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro E theo các kết quả cảm biến bên trong. Quá trình điều khiển của thiết bị giám sát 11 bao gồm: 1) Điều khiển môđun điện phân 22 chạy chậm hoặc tắt, để làm giảm lượng hoặc nồng độ của khí hydro được tạo ra, nhờ đó tránh làm tăng liên tục nồng độ rò rỉ khí hydro. 2) Điều khiển quạt 14 để dẫn không khí bên ngoài vào vỏ 10, để làm giảm nồng độ của hydro trong vỏ 10. 3) Điều chỉnh quạt làm mát 15. Ngoài việc đưa vào không khí bên ngoài, sáng chế có thể cũng thay đổi trực tiếp hướng quay của quạt làm mát 15 để rút ra trực tiếp hydro bên trong để làm giảm nhanh chóng nồng độ hydro. Ngoài bộ phận cảm biến hydro bên trong 12, thiết bị tạo hydro E của sáng chế có thể còn bao gồm bộ phận cảm biến hydro bên ngoài 13 để điều khiển nồng độ hydro bên trong và bên ngoài vỏ 10 một cách lý tưởng. Vì thiết bị tạo hydro của sáng chế có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro, điều này làm tránh nổ hydro trong quá trình sử dụng thiết bị tạo hydro, để người dùng có thể yên tâm sử dụng.

Với các ví dụ và các giải thích nêu trên, các đặc điểm và bản chất của sáng chế hy vọng được mô tả tốt. Quan trọng hơn, sáng chế không bị giới hạn ở phương án được mô tả ở đây. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ dễ dàng nhận thấy rằng nhiều sự cải biến và thay đổi của thiết bị có thể được thực hiện trong khi vẫn giữ nguyên nội dung của sáng chế. Do đó, phần mô tả ở trên nên được hiểu là chỉ bị giới hạn ở phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro bao gồm:

môđun điện phân được tạo kết cấu để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro;

thiết bị đường dẫn tích hợp bao gồm đường dẫn đầu vào khí và đường dẫn đầu ra khí, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp được tạo liền khối;

bộ lọc ngưng tụ được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để lọc khí chứa hydro, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp có không gian để chứa bộ lọc ngưng tụ;

cốc làm ẩm được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để làm ẩm khí chứa hydro, trong đó khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ và cốc làm ẩm bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp;

vỏ có không gian chứa được tạo kết cấu để chứa môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, cốc làm ẩm và bộ lọc ngưng tụ;

bộ phận cảm biến hydro bên trong được tạo kết cấu trong không gian chứa để cảm biến nồng độ hydro trong vỏ để tạo ra kết quả cảm biến bên trong; và

thiết bị giám sát được ghép nối với bộ phận cảm biến hydro bên trong, trong đó thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên trong.

2. Thiết bị tạo hydro theo điểm 1, trong đó thiết bị giám sát được ghép nối với môđun điện phân, thiết bị giám sát tắt hoặc làm giảm hiệu quả hoạt động của môđun điện phân theo kết quả cảm biến bên trong.

3. Thiết bị tạo hydro theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

quạt được đặt trong vỏ và được ghép nối với thiết bị giám sát, trong đó quạt được tạo kết cấu để đưa không khí bên ngoài vỏ vào không gian chứa;

trong đó, thiết bị giám sát điều khiển quạt theo kết quả cảm biến bên trong để đưa không khí bên ngoài vỏ vào không gian chứa.

4. Thiết bị tạo hydro theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận cảm biến hydro bên ngoài được tạo kết cấu bên ngoài vỏ để truyền thông với thiết bị giám sát, để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài thiết bị tạo hydro để tạo ra kết quả cảm biến bên ngoài;

trong đó, thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên ngoài.

5. Thiết bị tạo hydro theo điểm 4, trong đó thiết bị giám sát được ghép nối với môđun điện phân, thiết bị giám sát tắt hoặc làm giảm hiệu quả hoạt động của môđun điện phân theo kết quả cảm biến bên ngoài.

6. Thiết bị tạo hydro theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

ống phun được ghép nối với đường dẫn đầu ra khí để thu khí chứa hydro, trong đó ống phun tạo ra khí được nguyên tử hóa và trộn khí được nguyên tử hóa với khí chứa hydro để tạo thành khí tốt cho sức khỏe, trong đó khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm và ống phun bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp.

7. Thiết bị tạo hydro theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

két nước được tạo kết cấu để chứa nước điện phân, trong đó môđun điện phân được tạo kết cấu trong két nước, két nước đưa ra khí chứa hydro được tạo ra bởi môđun điện phân, và cốc làm ẩm được xếp chồng theo chiều thẳng đứng trên két.

8. Thiết bị tạo hydro theo điểm 7, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp được xếp chồng theo chiều thẳng đứng trên cốc làm ẩm.

9. Thiết bị tạo hydro theo điểm 7, trong đó cốc làm ẩm còn có buồng làm ẩm và buồng nối thông, buồng nối thông được ghép nối với két nước và bộ lọc ngưng tụ, buồng nối thông được tạo kết cấu để thu khí chứa hydro được đưa ra từ két nước, buồng làm ẩm được tạo kết cấu để chứa nước bổ sung và thu khí chứa hydro được đưa ra từ bộ lọc ngưng tụ, và buồng làm ẩm và buồng nối thông được cách ly với nhau.

10. Thiết bị tạo hydro theo điểm 6, trong đó thiết bị này còn bao gồm thanh lọc được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp để lọc khí chứa hydro, trong đó khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm, thanh lọc và ống phun bằng

cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp.

11. Thiết bị tạo hydro theo điểm 10, trong đó cốc làm ẩm còn có buồng lọc, thanh lọc được tạo kết cấu trong buồng lọc theo cách cảm được.

12. Thiết bị tạo hydro theo điểm 11, trong đó thanh lọc bao gồm bộ đập lửa, bộ đập lửa này được tạo kết cấu trong thiết bị tạo hydro theo cách cảm được dọc theo thanh lọc.

13. Thiết bị tạo hydro theo điểm 10, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

cốc nước hydro được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp, trong đó cốc nước hydro được tạo kết cấu để chứa nước và thu khí chứa hydro để tạo thành nước hydro;

trong đó khí chứa hydro đi qua bộ lọc ngưng tụ, cốc làm ẩm, thanh lọc, cốc nước hydro và ống phun bằng cách sử dụng thiết bị đường dẫn tích hợp.

14. Thiết bị tạo hydro theo điểm 10, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

cốc nước hydro được ghép nối với thiết bị đường dẫn tích hợp, trong đó cốc nước hydro được tạo kết cấu để chứa nước, cốc nước hydro nhận khí chứa hydro một cách chọn lọc.

15. Thiết bị tạo hydro theo điểm 1, trong đó thiết bị đường dẫn tích hợp có cấu trúc lật cho bộ lọc ngưng tụ để được đặt theo cách di chuyển được vào thiết bị đường dẫn tích hợp.

16. Thiết bị tạo hydro có chức năng tự nhận biết sự rò rỉ hydro bao gồm:

kết nước được tạo kết cấu để chứa nước điện phân;

môđun điện phân được tạo kết cấu để điện phân nước điện phân để tạo ra khí chứa hydro, trong đó môđun điện phân được tạo kết cấu trong kết nước, kết nước đưa ra khí chứa hydro được tạo ra bởi môđun điện phân;

thiết bị đường dẫn tích hợp được nối với kết nước;

ống phun được ghép nối với đường dẫn đầu ra khí để thu khí chứa hydro, trong đó ống phun tạo ra khí được nguyên tử hóa và trộn khí được nguyên tử hóa với khí chứa hydro để tạo thành khí tốt cho sức khỏe;

vỏ có không gian chứa được tạo kết cấu để chứa kết nước, thiết bị đường

dẫn tích hợp, và ống phun;

bộ phận cảm biến hydro bên trong được tạo kết cấu trong không gian chứa để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài môđun điện phân, thiết bị đường dẫn tích hợp, và ống phun để tạo ra kết quả cảm biến bên trong;

bộ phận cảm biến hydro bên ngoài được tạo kết cấu bên ngoài vỏ để cảm biến nồng độ hydro bên ngoài thiết bị tạo hydro để tạo ra kết quả cảm biến bên ngoài; và

thiết bị giám sát được ghép nối với bộ phận cảm biến hydro bên trong và bộ phận cảm biến hydro bên ngoài, thiết bị giám sát điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hydro theo kết quả cảm biến bên trong và kết quả cảm biến bên ngoài.

1/14

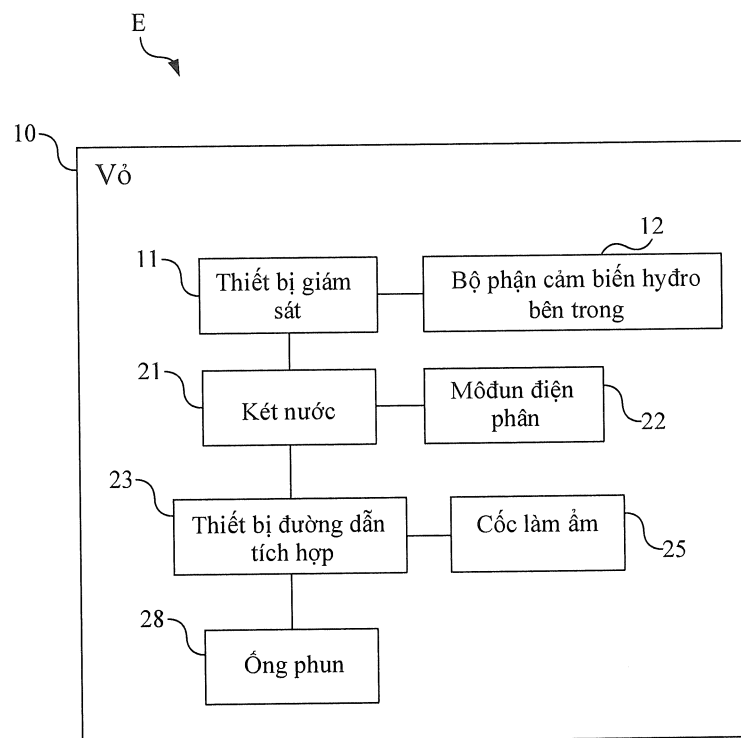


FIG. 1

2/14

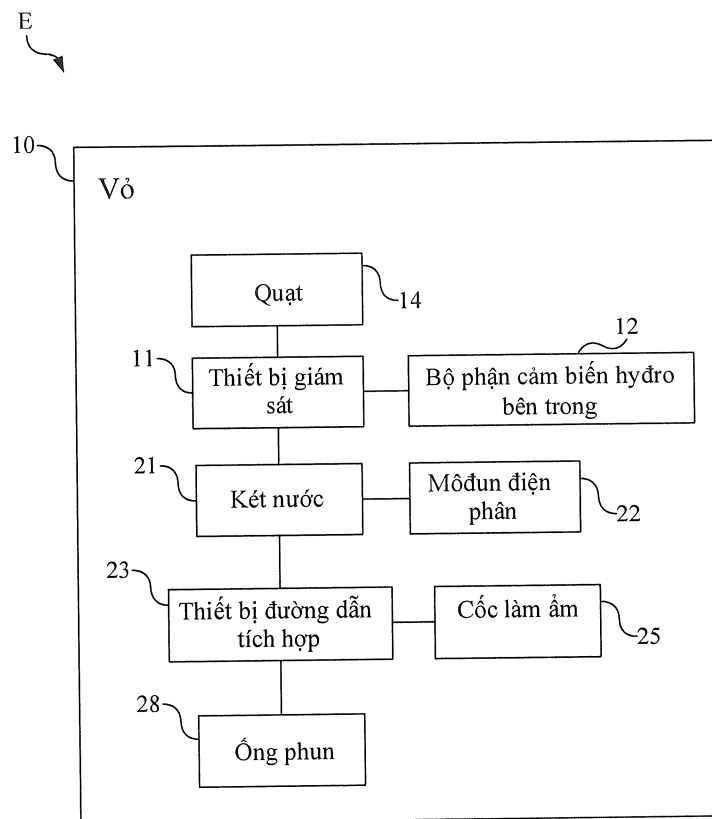


FIG. 2

3/14

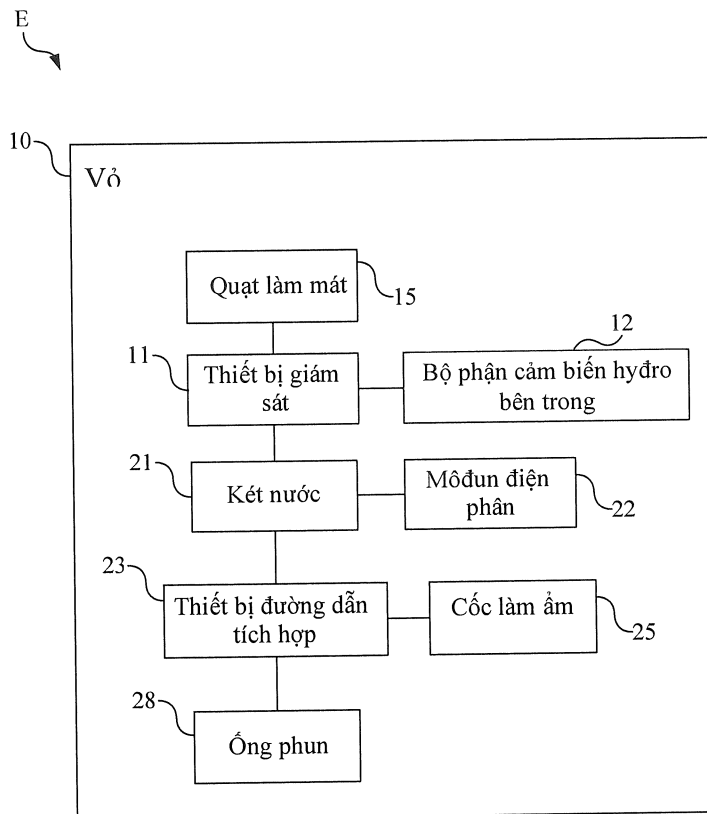


FIG. 3

4/14

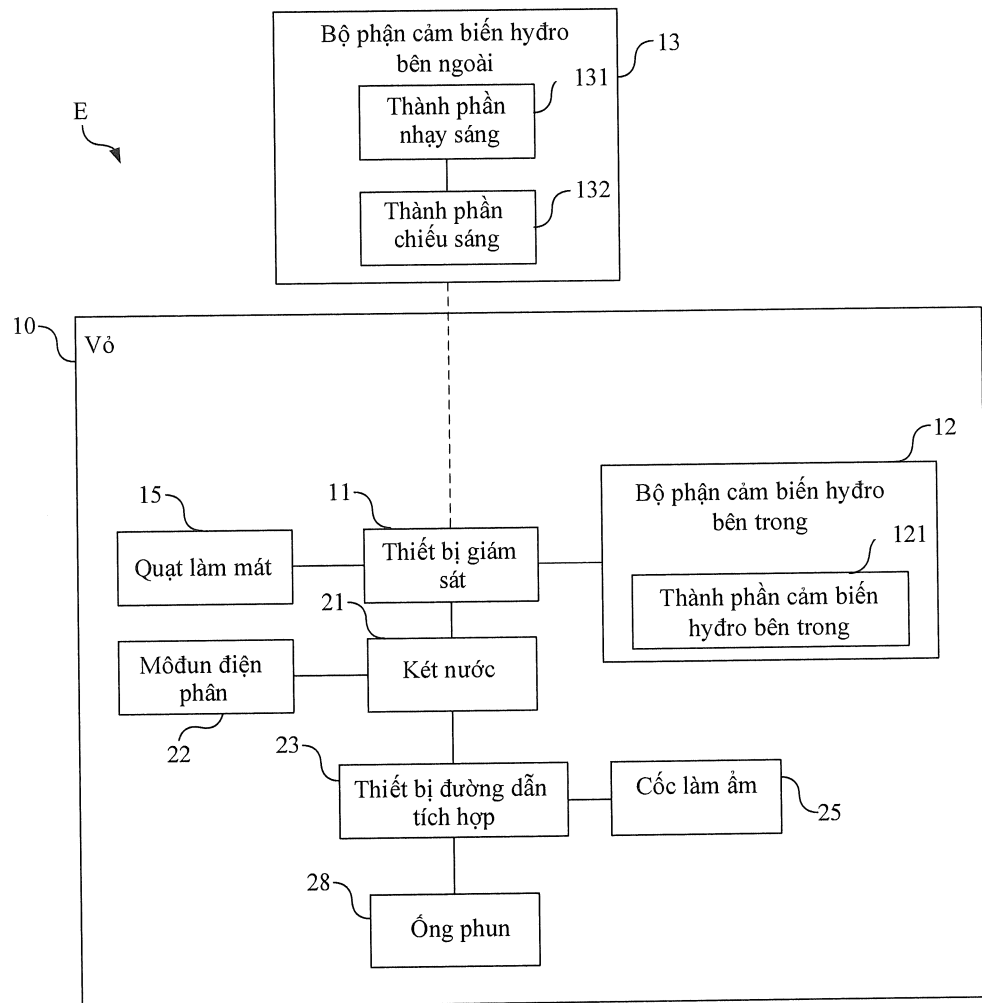


FIG. 4

5/14

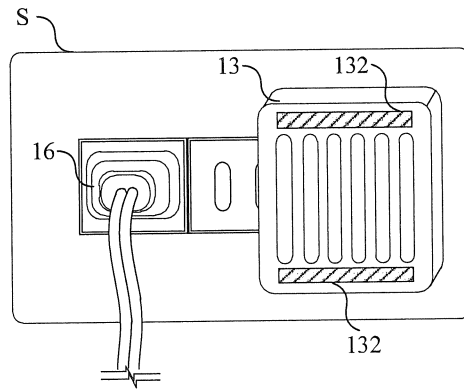


FIG. 5A

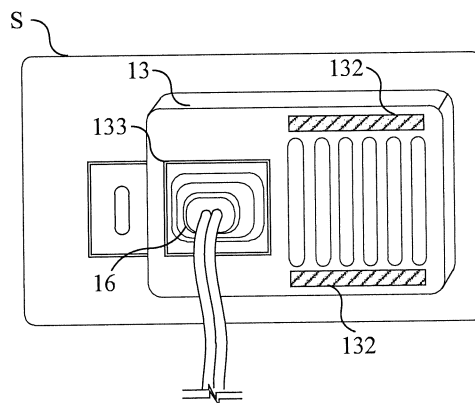


FIG. 5B

6/14

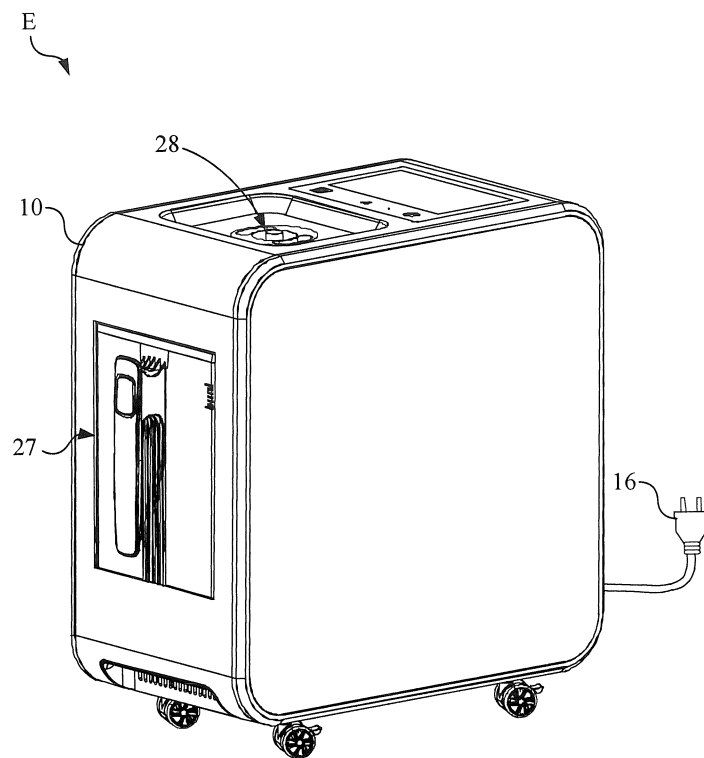


FIG. 6

7/14

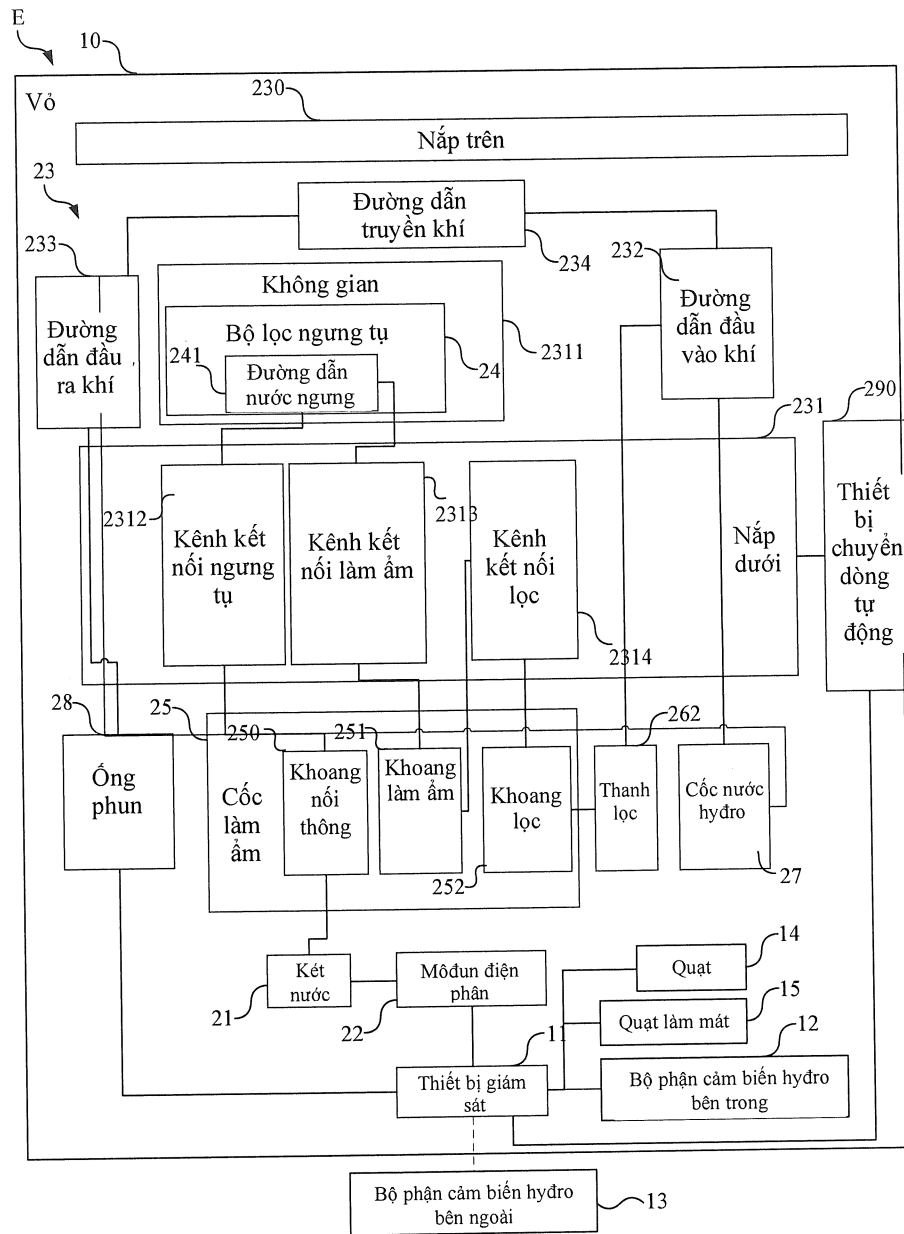


FIG. 7A

8/14

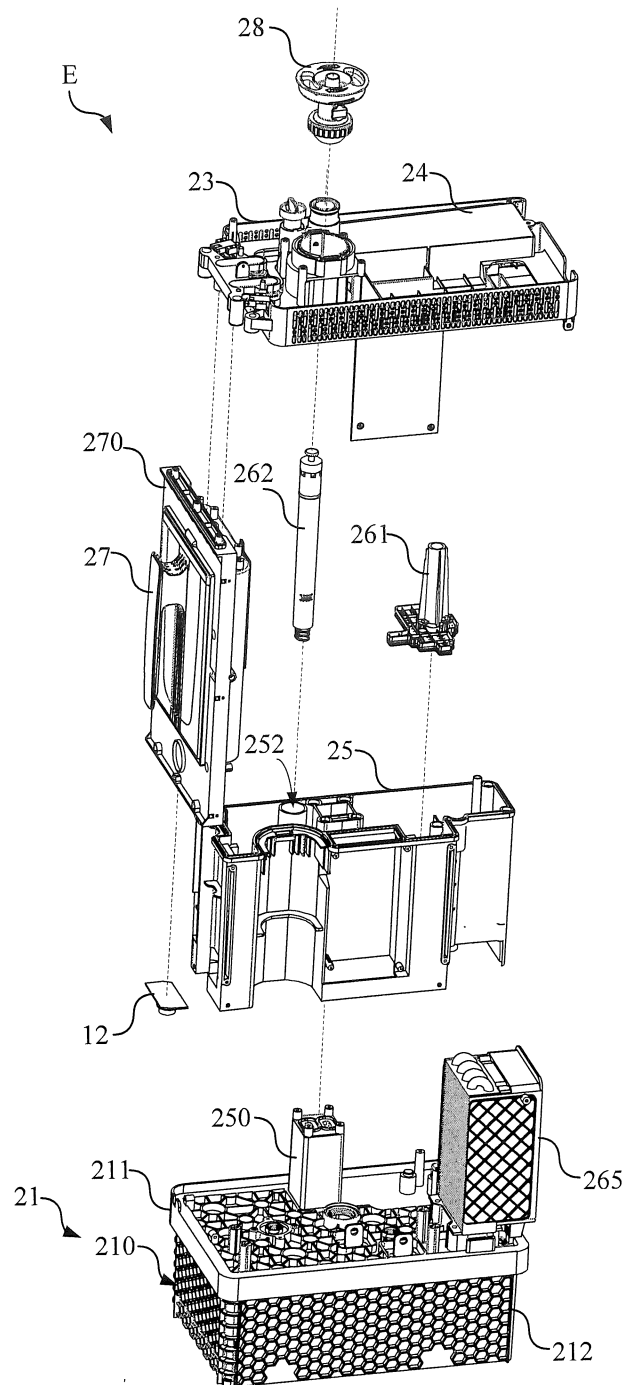


FIG. 7B

9/14

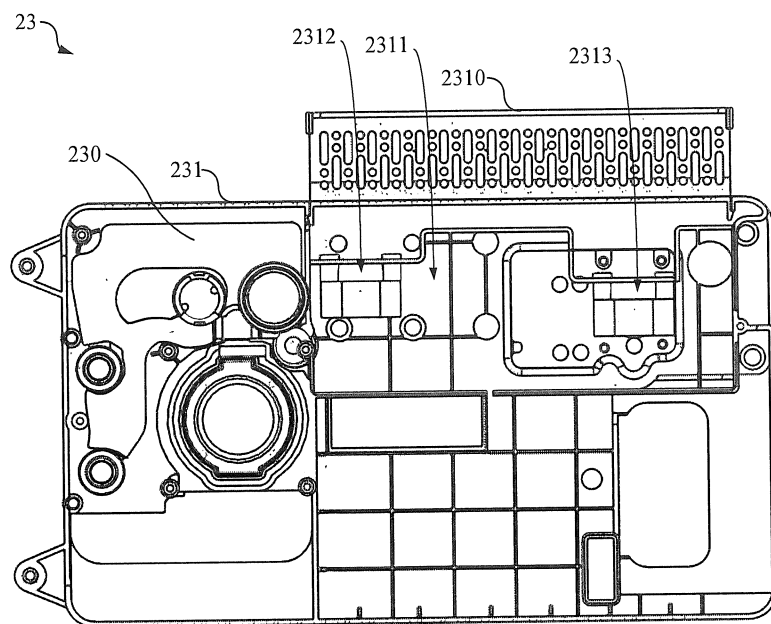


FIG. 8A

10/14

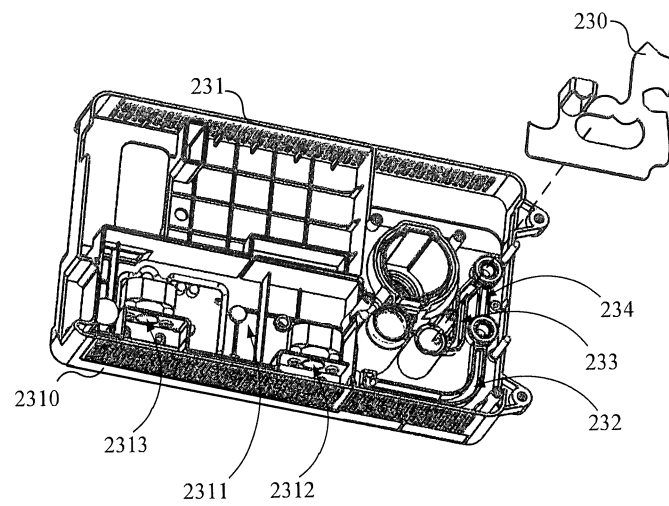


FIG. 8B

11/14

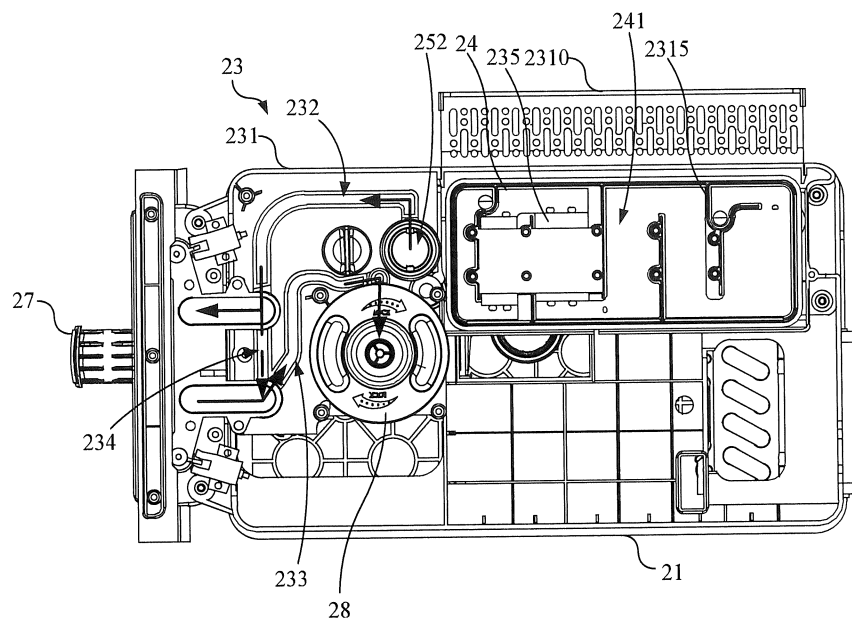


FIG. 9

13/14

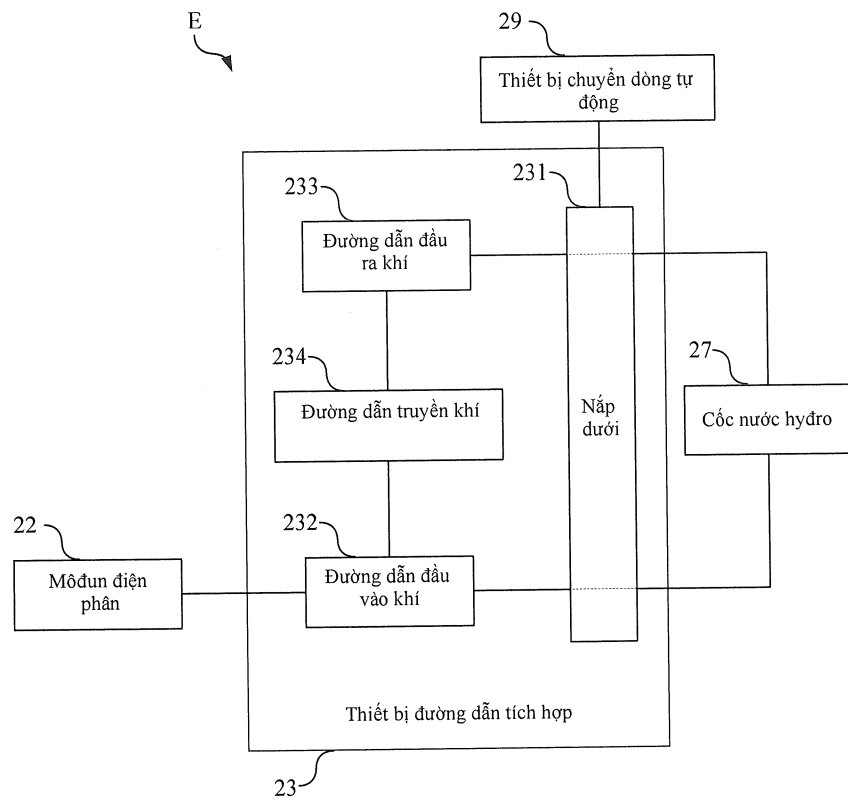


FIG. 11

14/14

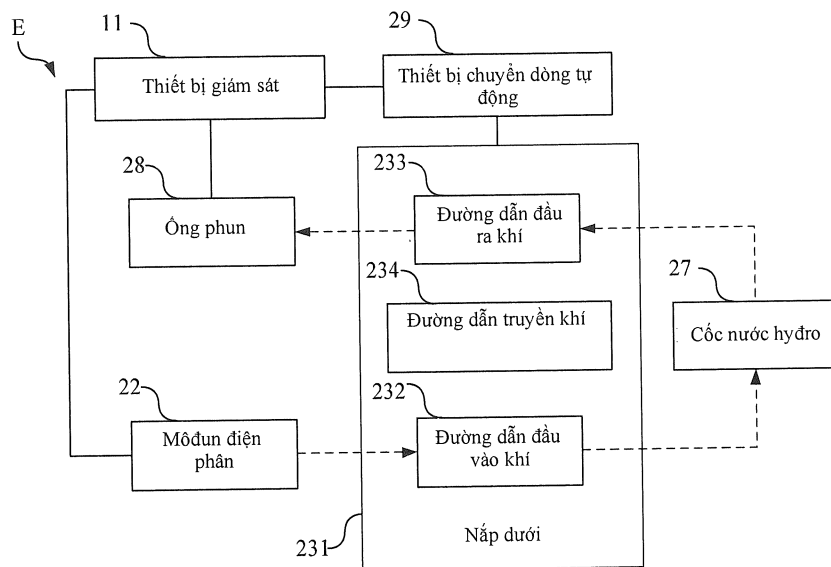


FIG. 12A

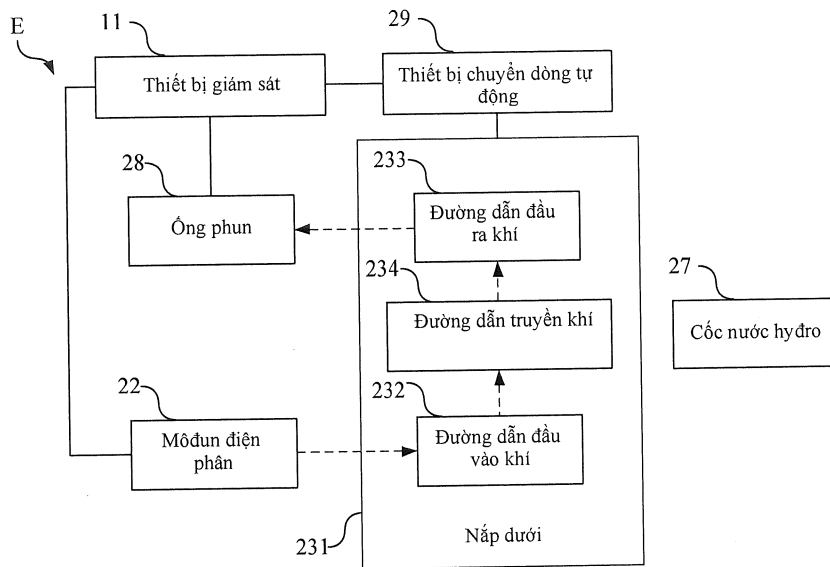


FIG. 12B