



(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)



1-0042647

(51)^{2020.01} **F16K 5/06**; F16K 27/06; G01F 15/18;
G01F 15/14; F16K 17/30; F16K 37/00

(13) **B**

(21) 1-2020-05453

(22) 31/01/2019

(86) PCT/KR2019/001367 31/01/2019

(87) WO2019/194401 A1 10/10/2019

(30) 10-2018-0040626 06/04/2018 KR

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/12/2020 393

(73) SAFETEC CO., LTD. (KR)

1008 ho, 1007 ho, 101 dong, 397, Seokcheon-ro, Bucheon-si, Gyeonggi-do 14449,
Republic of Korea

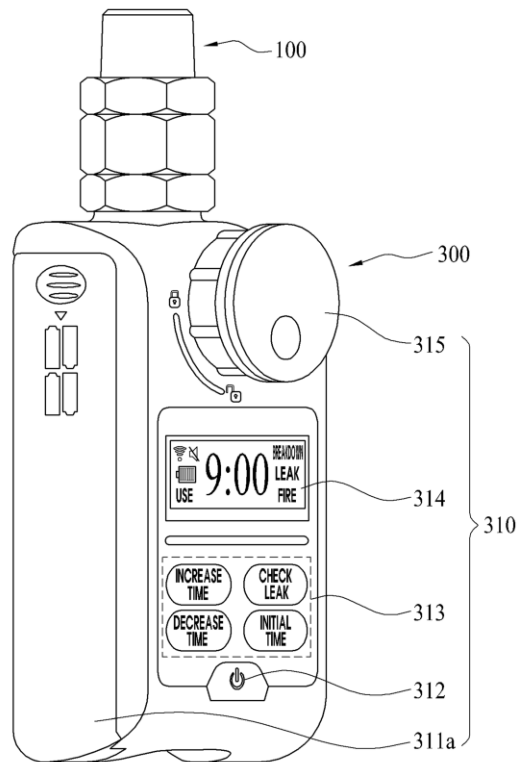
(72) KIM, In Kyu (KR); LEE, Kang Min (KR).

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

(54) VAN KHÓA KHẨN CẤP GAZ CÓ GẮN CẢM BIẾN LƯU LƯỢNG, PHƯƠNG
PHÁP LẮP RÁP VÀ THIẾT BỊ NGẮT AN TOÀN GAZ TỰ ĐỘNG

(21) 1-2020-05453

(57) Sáng chế đề cập tới van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng, phương pháp lắp ráp và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động, trong đó cụm cảm biến lưu lượng được đúc phun liền khối với van khóa khẩn cấp gaz, và cảm biến lưu lượng được gắn để giảm bớt rò rỉ gaz mà không cần bộ phận nối riêng biệt. Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này, trong đó cảm biến lưu lượng được gắn trực tiếp trong thân vỏ của van gaz mà không cần ống nối riêng biệt, và phần nối được loại bỏ, nhờ đó cải thiện an toàn chống rò rỉ gaz.



Use: sử dụng
Breakdown: sự cố
Leak: rò rỉ
Fire: hỏa hoạn

Increase time: tăng thời gian
Decrease time: giảm thời gian
Check leak: kiểm tra rò rỉ
Initial time: thời điểm bắt đầu

Fig.6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng, phương pháp lắp ráp và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động, trong đó cảm biến lưu lượng được gắn để giảm bớt rò rỉ gaz mà không cần bộ phận nổi riêng biệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, thiết bị dùng gaz như bếp gaz hoặc thiết bị sưởi bằng gaz được nối với một ống cấp gaz để được cấp gaz từ một nguồn cấp gaz bên ngoài, và van gaz được lắp trên ống cấp gaz để ngắt dòng gaz.

Người sử dụng mở van gaz để cung cấp gaz trước khi điều khiển thiết bị dùng gaz và đóng van gaz để ngắt nguồn cấp gaz sau khi sử dụng thiết bị dùng gaz.

Fig.1 thể hiện một ví dụ về van gaz theo kỹ thuật đã biết. Như được thể hiện trên Fig.1, van gaz 10 theo kỹ thuật đã biết có van bi 14 nằm trong thân 11 giữa cửa nạp gaz 13 và cửa xả gaz 12.

Trong trường hợp này, các chi tiết cách ly 15 được bố trí ở hai phía của van bi 14. Để gá lắp các chi tiết cách ly 15 trên van bi 14, cần phải thực hiện quy trình chế tạo phức tạp bao gồm các công đoạn: chế tạo riêng biệt cửa xả gaz 12 và thân 11, gá lắp các chi tiết cách ly 15 trên van bi 14, và tiếp đó hàn cửa xả gaz 12 và thân 11.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.1, theo kỹ thuật đã biết, ống lắp cảm biến 17 để lắp cảm biến lưu lượng 16 được nối giữa cửa xả gaz 12 và thân 11 để lắp cảm biến lưu lượng 16 nhằm phát hiện rò rỉ gaz trong van gaz 10.

Tuy nhiên, có vấn đề là gaz có thể rò rỉ ở phần nối giữa thân 11 và ống lắp cảm biến 17 và phần nối giữa cửa xả gaz 12 và ống lắp cảm biến 17, và kết quả là, có vấn đề là hoạt động bịt kín phức tạp cần phải được thực hiện riêng biệt để bịt kín các phần nối tương ứng.

Trong khi đó, một giải pháp kỹ thuật đã biết được bộc lộ trong bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0721932. Như được thể hiện trên Fig.2, theo bằng sáng chế Hàn

Quốc số 10-0721932, mỗi nối riêng biệt của ống lắp cảm biến 17 làm tăng tổng độ dài của van gaz 10, điều này làm tăng số lượng của các công đoạn chế tạo, và làm tăng chi phí sản xuất. Hơn nữa, trong trường hợp thân che 18 có khả năng che thân 11 của van gaz 10 được gắn, thể tích của van gaz sẽ gia tăng, điều này gây ra vấn đề là làm giảm tính thẩm mỹ của vẻ ngoài của van gaz.

Do đó, cần phải đề xuất phương pháp để giải quyết các vấn đề như nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để giải quyết các vấn đề nêu trên theo kỹ thuật đã biết, và một mục đích của sáng chế là đề xuất van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này, trong đó cảm biến lưu lượng được gắn trực tiếp trong thân vỏ của van gaz mà không cần ống lắp cảm biến, nhờ đó cải thiện an toàn chống rò rỉ gaz.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này, trong đó các bộ phận tương ứng của van gaz được đúc phun liền khối, nhờ đó loại bỏ phần nối và vì thế ngăn ngừa rò rỉ gaz.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này để có thể phát hiện rò rỉ gaz bằng cách sử dụng mạng cảm biến trên cơ sở vạn vật kết nối Internet (IoT), và có khả năng ngắt gaz theo cách an toàn, nhanh chóng và từ xa trong tình huống nguy hiểm.

Các vấn đề kỹ thuật của sáng chế không bị giới hạn ở các vấn đề kỹ thuật như nêu trên, và gồm cả các vấn đề kỹ thuật khác chưa được mô tả ở trên và có thể được hiểu rõ đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này qua phần mô tả sau đây.

Để đạt được các mục đích như nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng có thể có: bộ van gaz được tạo ra có dạng thân vỏ có khoảng trống, có một phía nối với nguồn cấp gaz, và được làm thích ứng để kiểm soát dòng gaz; và cụm cảm biến lưu lượng dạng ống có một phía nối với thiết bị dùng gaz, được đúc phun liền khối với bộ van gaz sao cho nhô ra

từ phía kia của bộ van gaz, và được làm thích ứng để đo lưu lượng của gaz đi qua bộ van gaz.

Trong trường hợp này, bộ van gaz có thể có: bộ điều chỉnh lưu lượng có vỏ tiếp nhận bi có khoảng trống; chi tiết bi được bố trí quay được trong vỏ tiếp nhận bi và có đường dẫn dòng chất lưu dọc theo trục tâm; chi tiết dẫn động quay được làm thích ứng để quay chi tiết bi; phương tiện dẫn động được làm thích ứng để dẫn động chi tiết dẫn động quay; và các chi tiết đế tựa van được bố trí trong vỏ tiếp nhận bi sao cho đối diện nhau với chi tiết bi nằm giữa chúng; và bộ phận chặn dòng được lắp về phía tâm của vỏ tiếp nhận bi từ một phía của bộ van gaz là một trong hai phía của bộ van gaz và nối với nguồn cấp gaz.

Trong trường hợp này, bộ phận chặn dòng có thể có: thân chính được lắp ráp bên trong một phía của vỏ tiếp nhận bi; phần lắp đế tựa van được tạo ra ở một đầu của thân chính để đỡ một phần của một trong số các chi tiết đế tựa van nằm liền kề với nguồn cấp gaz; và phần lắp chi tiết tác động khẩn cấp được tạo ra ở đầu kia của thân chính sao cho chi tiết tác động khẩn cấp để đóng tạm thời đường dẫn dòng chất lưu trong chi tiết bi được định vị ở đầu sau của phần lắp đế tựa van.

Trong trường hợp này, bộ phận chặn dòng có thể có hình dạng theo chu vi ngoài và độ dài tương ứng với hình dạng bên trong ở một phía của vỏ tiếp nhận bi.

Trong khi đó, cụm cảm biến lưu lượng có thể có: cảm biến lưu lượng; thân che cảm biến lưu lượng được làm thích ứng để bao quanh cảm biến lưu lượng; và thân đỡ cảm biến lưu lượng có phần đế tựa có hình dạng tương ứng với hình dạng theo chu vi ngoài của thân che cảm biến lưu lượng sao cho thân che cảm biến lưu lượng được gắn.

Hơn nữa, theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp lắp ráp van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm các công đoạn: lắp đế tựa van thứ nhất, chi tiết bi, và bộ phận chặn dòng vào vỏ tiếp nhận bi theo trình tự này theo hướng từ thiết bị dùng gaz tới nguồn cấp gaz, trong đó đế tựa van thứ hai được lắp vào một phía của bộ phận chặn dòng đối diện chi tiết bi, và bộ phận chặn dòng được lắp vào vỏ tiếp nhận bi ở trạng thái trong đó chi tiết tác động khẩn cấp được lắp vào phía kia của bộ phận chặn dòng.

Hơn nữa, thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế có thể có: van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng; bộ điều khiển được làm thích ứng để xác định thời điểm đóng chi tiết dẫn động quay và tạo ra một tín hiệu để quay phương tiện dẫn động; và khung che có bộ điều khiển và được làm thích ứng để tiếp nhận van khóa khẩn cấp gaz.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này theo sáng chế được làm thích ứng để đạt được các mục đích như nêu trên và có các hiệu quả như sau.

Theo sáng chế, cảm biến lưu lượng được làm thích ứng để được nối liền khối với khóa khẩn cấp, vì thế sử dụng kết cấu lắp ráp đơn giản, và số lượng của các bộ phận được giảm bớt, nhờ đó làm giảm đáng kể khó khăn trong thao tác, và tương ứng giảm bớt nhân lực cần thiết và chi phí nhân sự.

Ngoài ra, nhờ kết cấu theo sáng chế, có thể giảm tới mức tối thiểu hư hại đối với các phần tử cấu thành tương ứng trong quá trình tháo các phần tử cấu thành tương ứng, vì thế có thể dễ dàng tái sử dụng các phần tử cấu thành này.

Hơn nữa, theo sáng chế, không có mối nối giữa các phần tử cấu thành tương ứng, vì thế có thể ngăn chặn hoàn toàn rò rỉ gaz.

Ngoài ra, theo sáng chế, có thể phát hiện rò rỉ gaz bằng cách sử dụng mạng cảm biến trên cơ sở vạn vật kết nối Internet (IoT) và có thể chặn gaz theo cách an toàn, nhanh chóng và từ xa trong tình huống nguy hiểm.

Hơn nữa, theo sáng chế, hạn chế về kích thước và trạng thái lắp đặt của phương tiện phát hiện lưu lượng gaz được loại bỏ, vì thế có thể tạo ra khả năng mở rộng các chức năng của sản phẩm, đặc tính dễ lắp đặt, và sự linh hoạt của thiết kế.

Ngoài ra, theo sáng chế, có thể cung cấp sự tiện lợi cho người sử dụng bằng cách sử dụng các chức năng phụ trợ khác nhau như điều khiển từ xa và phát hiện động đất.

Hơn nữa, theo sáng chế, có thể xác định xem việc sử dụng gaz của thiết bị dùng gaz có được dùng hay không, van khóa khẩn cấp gaz có bị bỏ mặc hay không, van khóa khẩn cấp gaz có được sử dụng trong khoảng thời gian dài hay không, và gaz

có rò rỉ hay không dựa trên lưu lượng gaz đã phát hiện, và van được đóng một cách tự động, nhờ đó ngăn chặn tai nạn mất an toàn đối với gaz và cung cấp sự tiện lợi cho người sử dụng.

Các hiệu quả của sáng chế không bị giới hạn ở các hiệu quả như nêu trên, và các hiệu quả khác, chưa được mô tả ở trên, có thể được hiểu rõ đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này qua các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang chi tiết rời thể hiện cơ cấu van gaz theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó nắp che thực hiện che cơ cấu van gaz theo kỹ thuật đã biết;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang chi tiết rời thể hiện van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của trạng thái lắp ráp thể hiện van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế;

Fig.5 là lưu đồ thể hiện phương pháp chế tạo van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó nắp che thực hiện che van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế; và

Fig.7 là hình chiếu từ phía sau thể hiện trạng thái trong đó nắp che thực hiện che van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo một phương án minh họa của sáng chế có thể có: bộ van gaz được tạo ra có dạng thân vỏ có khoảng trống, có một phía nối với nguồn cấp gaz, và được làm thích ứng để kiểm soát dòng gaz; và cụm cảm biến lưu lượng dạng ống có một phía nối với thiết bị dùng gaz, được đúc phun liền khối với bộ van gaz sao cho nhô ra từ phía kia của bộ van gaz, và được làm thích ứng để đo lưu lượng của gaz đi qua bộ van gaz.

Sau đây, các phương án minh họa của sáng chế để hoàn thành cụ thể các mục đích của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả

về các phương án minh họa này, các thuật ngữ tương tự và các số chỉ dẫn tương tự được sử dụng để biểu thị các kết cấu tương tự, và các mô tả lặp lại đối với các kết cấu tương tự sẽ được loại bỏ.

Ngoài ra, trong phần mô tả về phương án minh họa này, các kết cấu được minh họa trên các hình vẽ chỉ là các ví dụ cụ thể nhằm giúp hiểu rõ phần mô tả chi tiết, nhưng không dự kiến để giới hạn phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.3 tới Fig.6, trong van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này theo các phương án minh họa của sáng chế, bộ van gaz 100 và cụm cảm biến lưu lượng 200 được tạo ra liền khối, nhờ đó giảm tới mức tối thiểu xác suất xảy ra rò rỉ gaz và thu nhỏ toàn bộ kích thước của van khóa khẩn cấp gaz được gắn với thân che.

Trước tiên, Fig.3 thể hiện trạng thái trong đó các phần tử cấu thành của van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế được tháo rời, và Fig.4 thể hiện trạng thái trong đó van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế được lắp ráp.

Như được thể hiện trên Fig.3, van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo phương án minh họa này của sáng chế có bộ van gaz 100 và cụm cảm biến lưu lượng 200.

Trước tiên, bộ van gaz 100 được làm thích ứng để cung cấp gaz, được đưa vào tới một phía từ nguồn cấp gaz, tới thiết bị dùng gaz nối với phía kia của bộ van gaz 100.

Bộ van gaz 100 có vỏ tiếp nhận bi 110 được tạo ra có dạng thân vỏ có khoảng trống. Các phần tử cấu thành để kiểm soát dòng gaz có thể được lắp trong vỏ tiếp nhận bi 110.

Chi tiết bi 111 được bố trí quay được trong vỏ tiếp nhận bi 110 và có đường dẫn dòng chất lưu theo trục tâm nằm ngang. Hơn nữa, bộ van gaz 100 có thể có chi tiết dẫn động quay 112 được làm thích ứng để quay chi tiết bi 111, phương tiện dẫn động 113 được làm thích ứng để điều khiển chi tiết dẫn động quay 112, và các chi tiết đế tựa van 114A và 114B được bố trí trong vỏ tiếp nhận bi 110 sao cho đối diện nhau với chi tiết bi 111 nằm giữa chúng.

Trong trường hợp này, ngoại trừ vỏ tiếp nhận bi 110, các bộ phận của bộ van gaz 100 có thể giống hệt các bộ phận của van gaz theo kỹ thuật đã biết.

Cụ thể là, bộ điều chỉnh lưu lượng có chi tiết bi 111, chi tiết dẫn động quay 112, và phương tiện dẫn động 113, và giống hệt bộ điều chỉnh lưu lượng của van bi theo kỹ thuật đã biết, có thể được bố trí trong vỏ tiếp nhận bi 110 của bộ van gaz 100 trong đó gaz di chuyển.

Chi tiết bi 111 thường có dạng hình cầu có đường kính định trước và được xuyên theo phương nằm ngang bởi đường dẫn dòng chất lưu có đường kính định trước sao cho gaz có thể đi qua đường dẫn dòng chất lưu.

Do đó, khi một đường dẫn mà qua đó gaz di chuyển trong vỏ tiếp nhận bi 110 và đường dẫn dòng chất lưu trong chi tiết bi 111 được định vị theo cùng trục tâm, gaz có thể di chuyển êm nhẹ. Hơn nữa, khi chi tiết dẫn động quay 112 được điều khiển bởi phương tiện dẫn động 113 sao cho chi tiết bi 111 được quay với góc 90° , đường dẫn dòng gaz trong vỏ tiếp nhận bi 110 được đóng, vì thế việc cung cấp gaz được ngắt.

Trong trường hợp này, các chi tiết đế tựa van 114A và 114B, được bố trí sao cho đối diện với nhau với chi tiết bi 111 nằm giữa chúng, được làm bằng vật liệu Teflon là nhựa florua đặc biệt tốt về đặc tính chống gỉ, cách nhiệt, và các đặc tính điện. Các chi tiết đế tựa van 114A và 114B chặn dòng điện chạy dọc theo vỏ tiếp nhận bi 110, duy trì khả năng bịt kín chống rò của chi tiết bi 111, và đỡ chi tiết bi 111 sao cho vị trí của chi tiết bi 111 khó bị lệch.

Hơn nữa, bộ phận chặn dòng 120 được bố trí ở phía của cửa nạp gaz 101 của bộ van gaz 100 để ngăn chặn dòng tràn của gaz, nhờ đó kiểm soát áp suất của dòng gaz theo mức chuẩn định trước.

Bộ phận chặn dòng 120 được lắp về phía tâm của vỏ tiếp nhận bi 110 từ một phía của cửa nạp gaz 101, là một trong hai phía của bộ van gaz 100 và nối với nguồn cấp gaz. Khi gaz ở áp suất quá mức di chuyển ở trạng thái trong đó đường dẫn dòng chất lưu được mở bởi chi tiết bi 111, bộ phận chặn dòng 120 có tác dụng chặn tạm thời dòng ra của gaz.

Bộ phận chặn dòng 120 có thân chính 121 được lắp ráp bên trong một phía của vỏ tiếp nhận bi 110, và phần lắp đế tựa van 121A và phần lắp chi tiết tác động khẩn cấp 121B được tạo ra ở hai phía của thân chính 121.

Phần lắp đế tựa van 121A được tạo ra ở một đầu của thân chính 121 sao cho một phần của chi tiết đế tựa van 114B của các chi tiết đế tựa van 114A và 114B, nằm liền kề với nguồn cấp gaz, được lắp.

Hơn nữa, phần lắp chi tiết tác động khẩn cấp 121B được tạo ra ở đầu sau của phần lắp đế tựa van 121A sao cho chi tiết tác động khẩn cấp 122 để đóng tạm thời đường dẫn dòng chất lưu trong chi tiết bi 111 được lắp.

Chi tiết tác động khẩn cấp 122 không được tác động khi dòng gaz di chuyển bình thường ở trạng thái trong đó đường dẫn dòng chất lưu trong chi tiết bi 111 được mở hoàn toàn, nhờ đó cho phép gaz có thể được cấp ổn định.

Tuy nhiên, khi gaz được xả quá mức ở áp suất lớn hơn hoặc bằng áp suất định trước do trạng thái tách rời hoặc hư hại đối với ống mềm để xả có chủ định gaz ở trạng thái trong đó đường dẫn dòng chất lưu trong chi tiết bi 111 được mở hoàn toàn, chi tiết tác động khẩn cấp 122 bị đẩy về phía cửa xả gaz 201 nhờ áp suất của gaz.

Do đó, chi tiết tác động khẩn cấp 122 tác động để chặn một phía của đường dẫn dòng chất lưu trong chi tiết bi 111 và tự động ngắt nguồn cấp gaz, nhờ đó ngăn không cho gaz bị xả quá mức và bị rò rỉ. Chi tiết tác động khẩn cấp theo kỹ thuật đã biết có thể được sử dụng làm chi tiết tác động khẩn cấp 122.

Vì vậy, bộ phận chặn dòng 120 khác biệt ở chỗ, có hình dạng theo chu vi ngoài và độ dài tương ứng với hình dạng bên trong ở một phía của vỏ tiếp nhận bi 110, vì thế bộ phận chặn dòng 120 có thể được lắp ráp và được gắn trong vỏ tiếp nhận bi 110.

Do đó, chi tiết đế tựa van 114B và chi tiết tác động khẩn cấp 122 có thể được gắn và được tách rời cùng một lúc, nhờ đó đảm bảo sự tiện lợi và an toàn khi thay thế chi tiết đế tựa van 114B và chi tiết tác động khẩn cấp 122 trong trường hợp có hư hỏng.

Tiếp theo, một phía của cụm cảm biến lưu lượng 200 được nối với thiết bị dùng gaz, và cụm cảm biến lưu lượng 200 được đúc phun liền khối với bộ van gaz

sao cho cụm cảm biến lưu lượng 200 nhô ra từ phía kia của bộ van gaz. Cụm cảm biến lưu lượng 200 có dạng ống để đo lưu lượng của gaz đi qua bộ van gaz 100.

Cụm cảm biến lưu lượng 200 có cảm biến lưu lượng (không được thể hiện trên hình vẽ) được làm thích ứng để đo lưu lượng của gaz. Vì cụm cảm biến lưu lượng 200 được tạo ra liền khối ở một phía của bộ van gaz 100, cụm cảm biến lưu lượng 200 có cửa xả gaz 201 mà qua đó gaz đã đưa vào qua cửa nạp gaz 101 được xả.

Trong khi đó, cảm biến lưu lượng có thể được lắp trên cụm cảm biến lưu lượng 200 nhờ được gắn trong thân che cảm biến lưu lượng 212 để bao quanh cảm biến lưu lượng.

Do đó, cụm cảm biến lưu lượng 200 có thân đỡ cảm biến lưu lượng 210 có phần đế tựa 211 có hình dạng tương ứng với hình dạng theo chu vi ngoài của thân che cảm biến lưu lượng 212 sao cho thân che cảm biến lưu lượng 212 được gắn.

Vỏ tiếp nhận bi 110 của bộ van gaz 100 và thân đỡ cảm biến lưu lượng 210 của cụm cảm biến lưu lượng 200, được cấu thành như đã mô tả trên đây, được đúc phun liền khối sao cho các phần tử cấu thành riêng biệt có thể được gắn ở các vị trí định trước.

Nghĩa là, các phần tử cấu thành tương ứng của van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế có thể được định vị tuần tự theo trình tự định trước theo chiều từ thiết bị dùng gaz tới nguồn cấp gaz.

Sau đây, phương pháp lắp ráp van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.5.

Trước tiên, để lắp ráp van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế, cần thực hiện công đoạn S100 để đúc phun liền khối vỏ tiếp nhận bi 110 của bộ van gaz 100 và thân đỡ cảm biến lưu lượng 210 của cụm cảm biến lưu lượng 200.

Trong trường hợp này, vỏ tiếp nhận bi 110 và thân đỡ cảm biến lưu lượng 210 được đúc phun liền khối để có dạng ống hở ở các đầu của chúng và có phần rỗng trong đó. Vỏ tiếp nhận bi 110 và thân đỡ cảm biến lưu lượng 210 có thể được gia công sao cho có hình dạng nhất định để bộ phận chặn dòng 120, bộ điều chỉnh lưu lượng, và thân che cảm biến lưu lượng có thể được lắp.

Cụ thể là, một phía của bộ van gaz 100, sẽ được nối với nguồn cấp gaz, có thể có ren vít và vì thế được nối với nguồn cấp gaz, và một phía của cụm cảm biến lưu lượng 200, sẽ được nối với thiết bị dùng gaz, có thể có hình dạng ngoài có phần dạng lượn sóng để được lắp vào ống mềm của thiết bị dùng gaz.

Hơn nữa, phần bên trong ở một phía của bộ van gaz 100 có hình dạng tương ứng với hình dạng ngoài của bộ phận chặn dòng 120, và vỏ tiếp nhận bi 110 được tạo ra ở phía kia của bộ van gaz 100 sao cho bộ điều chỉnh lưu lượng có thể được gắn trong vỏ tiếp nhận bi 110.

Ngoài ra, phía kia của bộ van gaz 100 và một phía của cụm cảm biến lưu lượng 200 được gắn chặt liền khối với nhau, và một lỗ có hình dạng tương ứng với hình dạng bên ngoài của thân che cảm biến lưu lượng 210 có thể được tạo ra sao cho cảm biến lưu lượng có thể được gắn trên một phần của cụm cảm biến lưu lượng 200.

Van khóa khẩn cấp gaz theo sáng chế, có thân liền khối như đã mô tả trên đây, có thể được lắp giữa nguồn cấp gaz và thiết bị dùng gaz, cụ thể là theo trình tự: nguồn cấp gaz - bộ van gaz 100 - cụm cảm biến lưu lượng 200 - thiết bị dùng gaz.

Nghĩa là, bộ van gaz 100 và cụm cảm biến lưu lượng 200 được tạo ra liền khối, và để tựa van thứ nhất 1114A, chi tiết bi 111, và bộ phận chặn dòng 120 được lắp vào vỏ tiếp nhận bi 110 theo trình tự này theo chiều từ nguồn cấp gaz tới thiết bị dùng gaz.

Trong trường hợp này, trước khi bộ phận chặn dòng 120 được lắp vào một phía của vỏ tiếp nhận bi 110, để tựa van thứ hai 114B được lắp vào một phía của thân chính 121 đối diện chi tiết bi 111, và tiếp đó bộ phận chặn dòng 120 có thể được lắp vào vỏ tiếp nhận bi 110 ở trạng thái trong đó chi tiết tác động khẩn cấp 122 được lắp vào phía kia của bộ phận chặn dòng 120 (công đoạn S200).

Do đó, các phần tử cấu thành này được định vị trong vỏ tiếp nhận bi 110 theo trình tự: để tựa van 114A - chi tiết bi 111 - bộ phận chặn dòng 120 (công đoạn S300).

Hơn nữa, chi tiết dẫn động quay 112 và phương tiện dẫn động 113, được làm thích ứng để dẫn động chi tiết bi đã lắp 111, có thể được làm lộ ra ngoài vỏ tiếp nhận bi 110 sao cho người sử dụng có thể điều khiển chi tiết dẫn động quay 112 và phương tiện dẫn động 113.

Tiếp theo, để lắp cảm biến lưu lượng trên cụm cảm biến lưu lượng 200, cảm biến lưu lượng có thể được lắp trước trên thân che cảm biến lưu lượng (công đoạn S400) và tiếp đó được gắn trong lỗ được tạo ra từ trước trong cụm cảm biến lưu lượng 200 và có hình dạng tương ứng với hình dạng bên ngoài của thân che cảm biến lưu lượng 210.

Sau cùng, vỏ tiếp nhận bi 110 và thân đỡ cảm biến lưu lượng 210 của van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế, được lắp ráp bằng phương pháp lắp ráp như nêu trên có thể được lắp để được tiếp nhận trong khung che 300 của thiết bị ngắt an toàn gaz tự động theo sáng chế (công đoạn S500).

Thiết bị ngắt an toàn gaz tự động được làm thích ứng để điều khiển một cách tự động van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế được lắp ráp bằng phương pháp như nêu trên và bảo vệ hình dạng bên ngoài của van khóa khẩn cấp gaz sẽ được mô tả có dựa vào Fig.6 và Fig.7.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó nắp che thực hiện che van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế, và Fig.7 là hình chiếu từ phía sau thể hiện trạng thái trong đó nắp che để che van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế.

Thiết bị ngắt an toàn gaz tự động 300 theo sáng chế có thể có khung che 320 có bộ điều khiển 310 để xác định thời điểm đóng của chi tiết dẫn động quay 112 của van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và tạo ra một tín hiệu để quay phương tiện dẫn động 113.

Trước tiên, bộ điều khiển 310 được nối với van khóa khẩn cấp gaz và được làm thích ứng để điều khiển một cách tự động van khóa khẩn cấp gaz. Như được thể hiện trên Fig.6, bộ điều khiển 310 có thể có bộ phận nguồn điện 311a, bộ phận điều khiển nguồn điện 312, bộ phận điều khiển trạng thái 313, bộ phận hiển thị trạng thái 314, và bộ phận đĩa số thao tác 315.

Trước hết, bộ phận nguồn điện 311a được làm thích ứng để cung cấp nguồn điện để vận hành thiết bị ngắt an toàn gaz tự động 300, và ví dụ, một nguồn cấp điện không dây dẫn như bộ pin có thể được sử dụng làm bộ phận nguồn điện 311a.

Trong trường hợp này, trong trường hợp bộ phận nguồn điện 311a cung cấp nguồn điện theo cách không dây dẫn, bộ phận nguồn điện 311a có thể được nối tháo ra được với vỏ ngoài, và kết quả là, người sử dụng có thể thay thế theo cách có lợi và dễ dàng bộ pin đã đến cuối tuổi thọ phục vụ.

Hơn nữa, vì nguồn cấp điện không dây được gắn, thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có thể được sử dụng liên tục nhờ được cấp điện năng từ nguồn cấp điện không dây thậm chí trong trường hợp có sự cố mất điện.

Trong khi đó, như được thể hiện trên Fig.7, thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có thể có đầu nối 311b để nối với bộ phát hiện gaz bên ngoài.

Khi thiết bị ngắt an toàn gaz tự động 300 được cấp nguồn điện cần thiết từ bộ phận nguồn điện 311a như đã mô tả trên đây, việc có vận hành hay không thiết bị ngắt an toàn gaz tự động 300 có thể được điều khiển có lựa chọn bởi bộ phận điều khiển nguồn điện 312.

Bộ phận điều khiển nguồn điện 312 là phương tiện cụ thể để điều khiển Bật-Tắt, và phần mô tả chi tiết về nó sẽ được loại bỏ.

Tiếp theo, bộ phận điều khiển trạng thái 313 có thể điều khiển thời điểm mở và đóng chi tiết bi 111 và kiểm tra xem gaz có rò rỉ hay không.

Cụ thể là, bộ phận điều khiển trạng thái 313 có thể có nút thời điểm khởi đầu có khả năng thiết lập thời điểm khởi đầu khi gaz bắt đầu được sử dụng, và bộ phận điều khiển trạng thái 313 có thể có nút tăng thời gian và nút giảm thời gian để thiết lập khoảng thời gian trong đó gaz được sử dụng tính từ thời điểm khởi đầu.

Ví dụ, giả sử thời điểm hiện tại là 7 giờ và thời điểm khi gaz bắt đầu được sử dụng được thiết lập là 7 giờ 10 phút nhờ nút thời điểm khởi đầu, phương tiện dẫn động 113 quay ở thời điểm 7 giờ 10 phút, vì thế đường dẫn dòng chất lưu của chi tiết bi 111 được mở.

Hơn nữa, trong trường hợp mất 15 phút tính từ 7 giờ 10 phút tới thời điểm khi việc sử dụng gaz được kết thúc, khoảng thời gian sử dụng của gaz có thể được thiết lập nhờ nút tăng thời gian và nút giảm thời gian. Nghĩa là, khoảng thời gian trong đó đường dẫn dòng chất lưu trong chi tiết bi 111 được mở có thể được điều chỉnh.

Do đó, giả sử vị trí cơ bản của phương tiện dẫn động 113 là vị trí mà ở đó dòng gaz được chặn, khi khoảng thời gian 15 phút được thiết lập bởi người sử dụng đã trôi qua, phương tiện dẫn động 113 quay tới vị trí mà ở đó dòng gaz được cho phép từ thời điểm 7 giờ 10 phút, quay lại tới vị trí ban đầu, vì thế đường dẫn dòng chất lưu của chi tiết bi 111 có thể được đóng, và dòng gaz có thể được chặn.

Trong trường hợp này, khi ngọn lửa gaz được tắt mặc dù khoảng thời gian 15 phút được thiết lập bởi người sử dụng chưa trôi qua, cảm biến lưu lượng phát hiện trạng thái này và thời gian thiết lập được tự động thay đổi với thời gian khoảng 10 giây, và phương tiện dẫn động 113 có thể được tự động quay tới vị trí chặn gaz.

Hơn nữa, bộ phận hiển thị trạng thái 314 được làm thích ứng để hiển thị thông tin được vận hành bởi bộ phận điều khiển trạng thái 313 và thông tin trạng thái như tuổi thọ phục vụ của bộ pin, trạng thái nổi, thời gian, và gaz có rò rỉ hay không sao cho người sử dụng có thể nhận biết thông tin bằng mắt thường.

Do đó, bộ phận hiển thị trạng thái 314 xác định tuổi thọ phục vụ của bộ pin của bộ phận nguồn điện 311a và thông báo cho người sử dụng về thời điểm thay thế bộ pin nhờ một tín hiệu cảnh báo. Khi phát hiện được rằng điện áp được xuất ra từ cảm biến lưu lượng là khác với điện áp chuẩn, bộ phận hiển thị trạng thái 314 thông báo trạng thái này nhờ một tín hiệu cảnh báo. Bộ phận hiển thị trạng thái 314 có thể điều khiển và đóng chi tiết bi 111 sau khi thời gian sử dụng được thiết lập đã trôi qua. Để làm tín hiệu cảnh báo, âm thanh cảnh báo, có thể được nhận biết bởi người sử dụng, có thể được truyền, hoặc thông tin cảnh báo có thể được truyền theo cách sao cho một chữ cái tương ứng được tạo ra và sáng nhấp nháy.

Sau cùng, bộ phận đĩa số thao tác 315 được làm thích ứng để cho phép người sử dụng có thể điều khiển theo cách tùy chọn xem có quay phương tiện dẫn động 113 hay không.

Do đó, người sử dụng có thể chọn để cho phép nguồn cấp gaz bằng cách thao tác thủ công bộ phận đĩa số thao tác 315, mà không cần thiết lập riêng biệt thời gian, ở thời điểm mà thiết bị ngắt an toàn gaz tự động cần phải được sử dụng và ở thời điểm mà thiết bị ngắt an toàn gaz tự động không cần được sử dụng.

Ngoài ra, bộ phận đĩa số thao tác 315 có các dấu hiệu để cho phép người sử dụng có thể nhận biết trạng thái khóa và mở khóa, vì thế có thể kiểm tra xem phương tiện dẫn động hiện tại 113 ở trạng thái mở hay trạng thái đóng. Do đó, người sử dụng có thể điều khiển vị trí quay của bộ phận đĩa số thao tác 315 sao cho chi tiết bi 111 không bị bỏ mặc ở trạng thái mở.

Hơn nữa, khung che 320 được làm thích ứng để bảo vệ van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và bộ điều khiển theo sáng chế.

Khung che 320 này có tác dụng bao quanh bộ điều chỉnh lưu lượng và thân đỡ cảm biến lưu lượng 210 sao cho cửa nạp gaz 101 và cửa xả gaz 201 được làm lộ ra bên ngoài. Phương tiện dẫn động 113 được gắn ở bộ phận đĩa số thao tác 315 sao cho phương tiện dẫn động 113 có thể được quay bởi bộ phận đĩa số thao tác 315.

Trong trường hợp này, đầu của cửa xả gaz 201 được định vị trong khoảng trống tiếp nhận được tạo ra trong khung che 320 sao cho phần liên kết với thiết bị dùng gaz không thể bị làm lộ ra bên ngoài. Do đó, có thể ngăn không cho cửa xả gaz 201 bị rút tùy ý ra khỏi thiết bị dùng gaz.

Ngoài ra, thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo sáng chế tiếp nhận thông tin tình huống về việc gaz có được phát hiện hay không và gaz có rò rỉ hay không, và truyền thông tin để kiểm soát từ xa trạng thái chặn của van gaz là thông tin tương ứng theo trạng thái của vùng tương ứng theo kết quả phát hiện của gaz và rò rỉ gaz, nhờ đó phát hiện gaz và kiểm soát từ xa vùng trong đó gaz rò rỉ nhờ công nghệ mạng lưới vạn vật kết nối Internet (IoT).

Nghĩa là, thiết bị ngắt an toàn gaz tự động theo sáng chế phát hiện dòng và nhiệt của gaz bằng cách sử dụng cảm biến lưu lượng cũng như chức năng bộ định thời, và cảm biến lưu lượng dùng trí tuệ nhân tạo tự động khóa van để ngắt việc cung cấp gaz trong tình huống nguy hiểm như trường hợp không sử dụng gaz, sự cố, rò rỉ gaz, và hỏa hoạn.

Do đó, khi nhiệt độ xung quanh cao hơn hoặc bằng 70°, điều này có thể được nhận biết là hỏa hoạn, gaz được ngắt tự động trong khi cảnh báo cháy được tạo ra để ngăn chặn cháy nổ. Khi người sử dụng dễ dàng kiểm tra xem gaz có rò rỉ hay không

và tiếp đó thao tác nút một lần nữa, nguồn cấp gaz có thể được ngắt một cách tự động trong vòng 10 giây trong tình huống nguy hiểm.

Ngoài ra, khi gaz rò rỉ ở mức nhỏ, cảm biến phát hiện rò rỉ gaz và tự động quay chi tiết bi 111 trong khi đồng thời tạo ra âm thanh cảnh báo, vì thế an toàn chống tai nạn do gaz có thể được đảm bảo. Hơn nữa, truyền thông không dây được sử dụng phối hợp với công nghệ IoT, và người sử dụng có thể xác minh trạng thái của ngọn lửa gaz nhờ các ứng dụng điện thoại thông minh, nhờ đó thực hiện điều khiển từ xa.

Nghĩa là, van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này theo sáng chế có thể phát hiện rò rỉ gaz và ngắt gaz theo cách an toàn và nhanh chóng trong tình huống nguy hiểm bằng cách sử dụng mạng cảm biến trên cơ sở vạn vật kết nối Internet (IoT).

Hơn nữa, van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này theo sáng chế có thể có cảm biến phát hiện động đất, và có thể ngắt gaz khi phát hiện rung động có cường độ lớn hơn hoặc bằng giá trị chuẩn định trước.

Mặc dù các phương án minh họa của sáng chế được bộc lộ như mô tả trên đây và có dựa vào các hình vẽ kèm theo, và các thuật ngữ cụ thể được sử dụng, cần phải hiểu rằng các thuật ngữ cụ thể này được sử dụng với các hàm nghĩa thông dụng chỉ nhằm mục đích giải thích các nội dung kỹ thuật của sáng chế và góp phần hiểu rõ sáng chế, và không dự kiến để giới hạn phạm vi của sáng chế. Hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này là các phương án cải biến khác có thể được thực hiện dựa trên tinh thần kỹ thuật của sáng chế bổ sung vào các phương án minh họa đã bộc lộ ở đây.

Khả năng áp dụng

Sáng chế đề cập tới van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng và thiết bị ngắt an toàn gaz tự động có van khóa khẩn cấp gaz này, trong đó cảm biến lưu lượng được gắn để giảm bớt rò rỉ gaz mà không cần bộ phận nối riêng biệt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng, trong đó van khóa khẩn cấp gaz này bao gồm:

bộ van gaz được tạo ra có dạng thân vỏ có khoảng trống, được nối với nguồn cấp gaz ở một phía để hạn chế dòng gaz; và

cụm cảm biến lưu lượng dạng ống được nối với thiết bị dùng gaz ở một phía và được đúc phun liền khối với phía kia của bộ van gaz để đo dòng gaz đi qua bộ van gaz, bộ van gaz này bao gồm:

bộ điều chỉnh lưu lượng có:

vỏ tiếp nhận bi tạo ra khoảng trống, chi tiết bi được bố trí quay được bên trong vỏ tiếp nhận bi với trục tâm là tâm để tạo ra đường dẫn dòng chất lưu; chi tiết dẫn động quay để quay chi tiết bi; phương tiện dẫn động để dẫn động chi tiết dẫn động quay; và

các chi tiết đế tựa van được bố trí trong vỏ tiếp nhận bi sao cho đối diện nhau với chi tiết bi nằm giữa chúng; và

bộ phận chặn dòng được lắp về phía tâm của vỏ tiếp nhận bi ở phía nối với nguồn cấp gaz là một trong hai phía của bộ van gaz,

bộ phận chặn dòng bao gồm:

thân chính được lắp ráp bên trong một phía của vỏ tiếp nhận bi;

phần lắp đế tựa van tạo ra một đầu ở một phía của thân để đỡ một phần của một trong số các chi tiết đế tựa van nằm liền kề với nguồn cấp gaz; và

phần lắp chi tiết tác động khẩn cấp được tạo ra ở đầu kia của thân chính sao cho chi tiết tác động khẩn cấp để bịt kín tạm thời đường dẫn dòng chất lưu của chi tiết bi được định vị ở đầu sau của phần lắp đế tựa van,

cụm cảm biến lưu lượng bao gồm:

cảm biến lưu lượng;

thân che cảm biến lưu lượng để bao quanh cảm biến lưu lượng; và

thân đỡ cảm biến lưu lượng tạo ra phần gắn tương ứng với hình dạng theo chu vi của thân che cảm biến lưu lượng để gắn thân che cảm biến lưu lượng.

2. Van khóa khẩn cấp gaz theo điểm 1, trong đó bộ phận chặn dòng có hình dạng theo

chu vi và độ dài tương ứng với hình dạng bên trong của một phía của vỏ tiếp nhận bi.

3. Phương pháp lắp ráp van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng để lắp ráp van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo điểm 1 hoặc 2, phương pháp này bao gồm các công đoạn:

lắp đế tựa van thứ nhất, chi tiết bi, và bộ phận chặn dòng vào vỏ tiếp nhận bi theo trình tự này theo hướng từ thiết bị dùng gaz tới nguồn cấp gaz;

lắp đế tựa van thứ hai vào một phía của bộ phận chặn dòng đối diện chi tiết bi; và

lắp bộ phận chặn dòng vào vỏ tiếp nhận bi ở trạng thái trong đó chi tiết tác động khẩn cấp được lắp vào phía kia của bộ phận chặn dòng.

4. Thiết bị ngắt an toàn gaz tự động bao gồm:

van khóa khẩn cấp gaz có gắn cảm biến lưu lượng theo điểm 1 hoặc 2;

bộ điều khiển xác định thời điểm đóng của chi tiết dẫn động quay và tạo ra một tín hiệu để quay phương tiện dẫn động; và

khung che có bộ điều khiển và tiếp nhận van khóa khẩn cấp gaz.

FIG.1

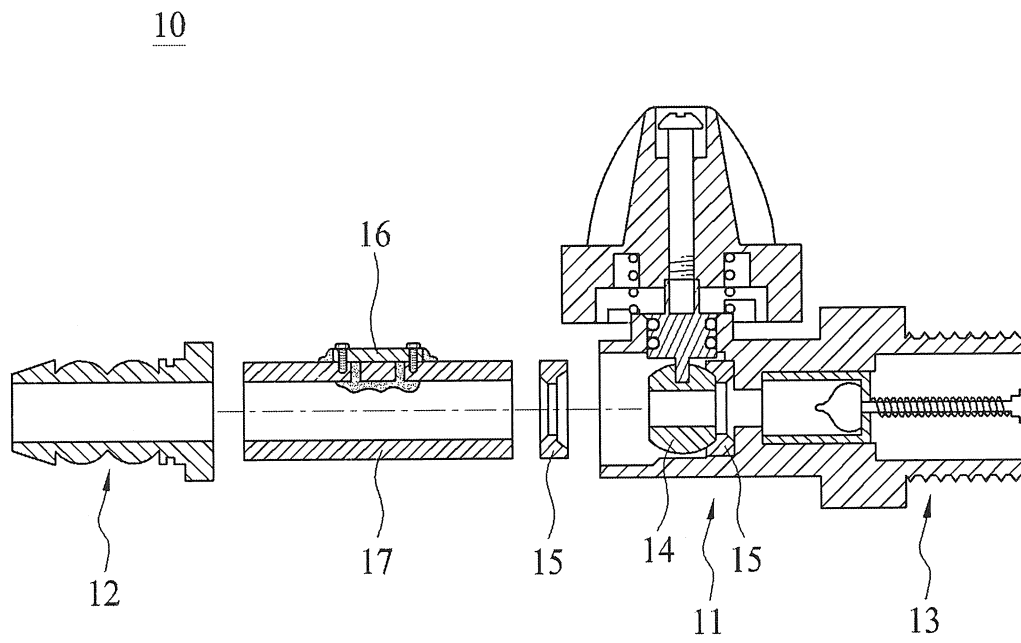


FIG.2

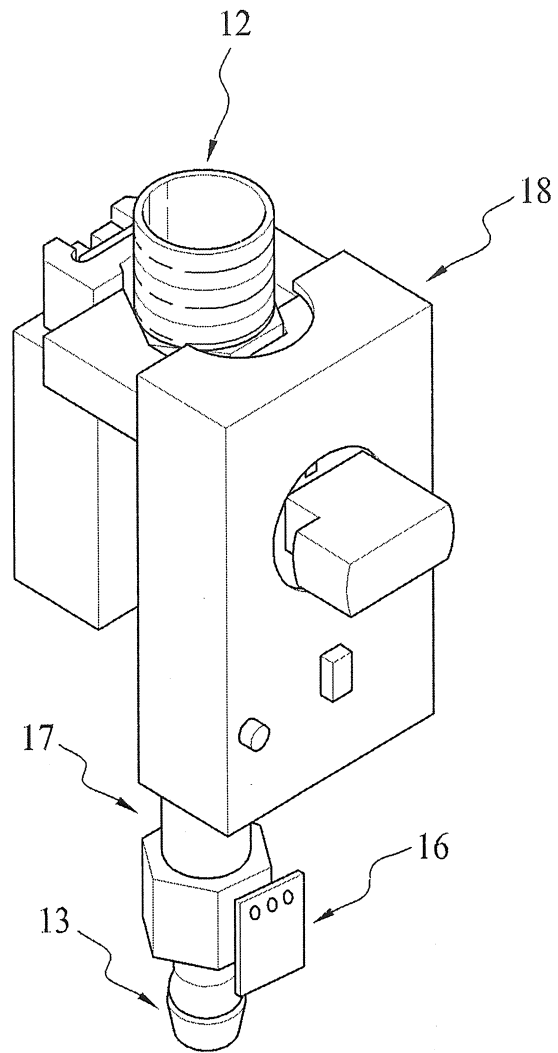
10

FIG.3

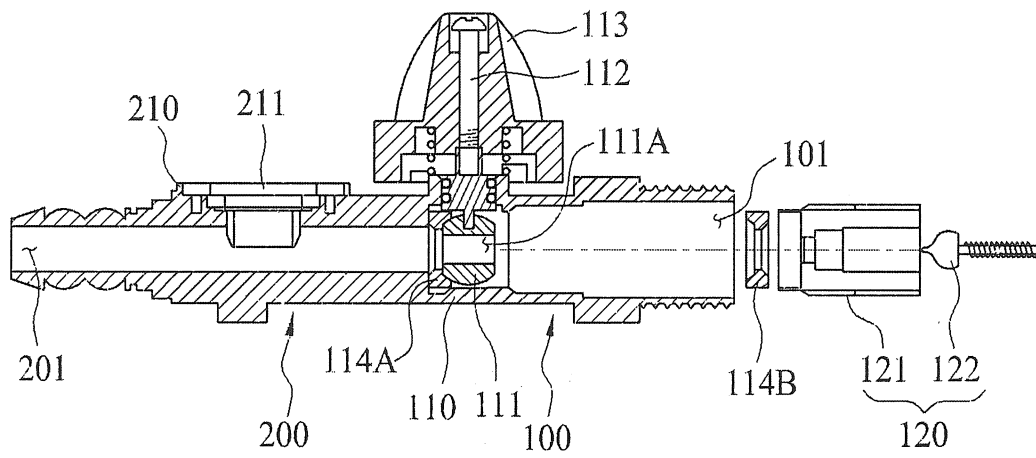


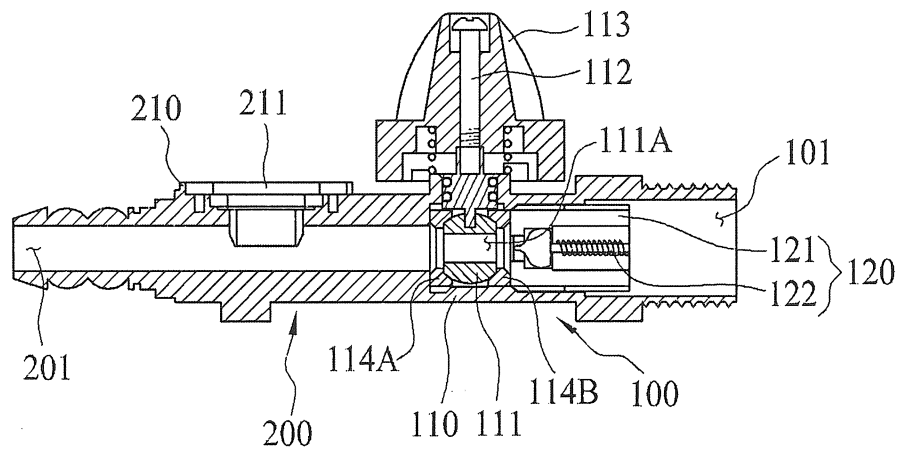
FIG.4

FIG.5

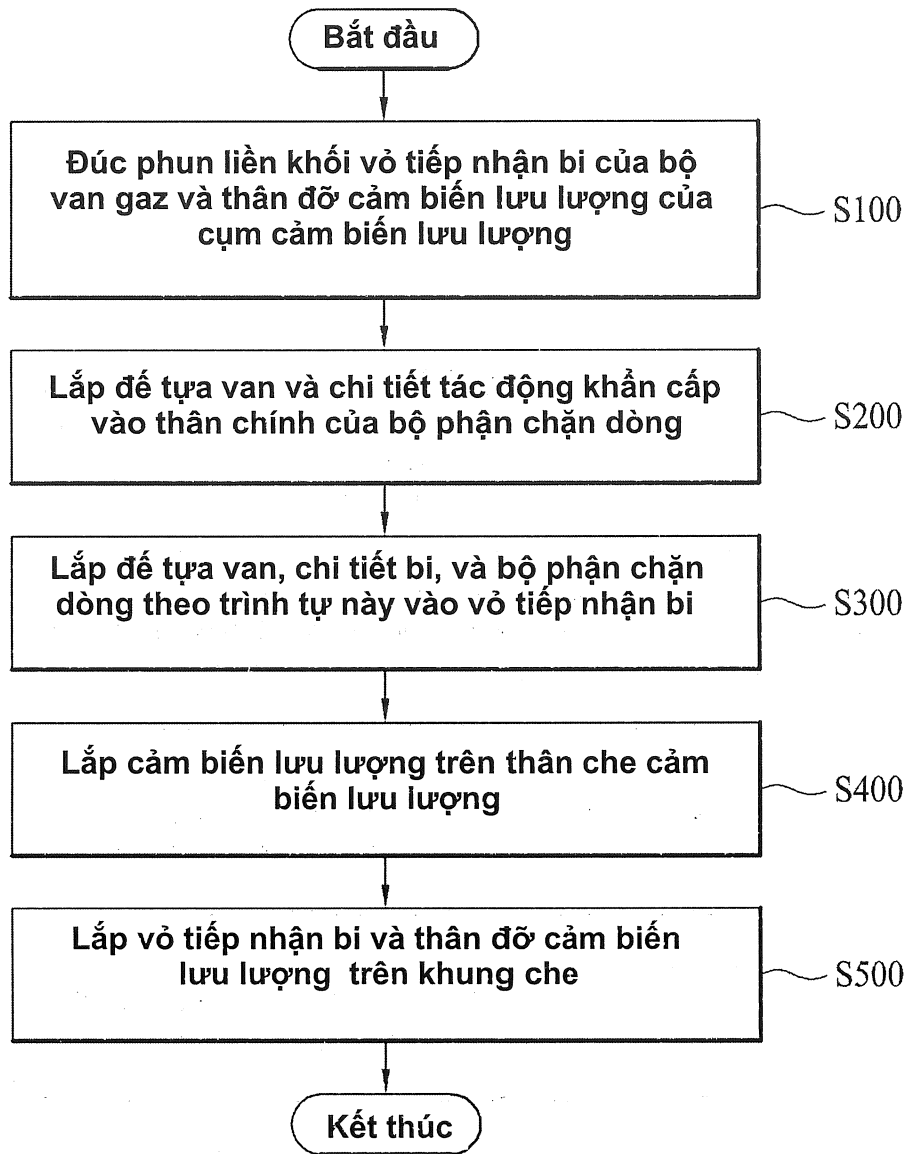
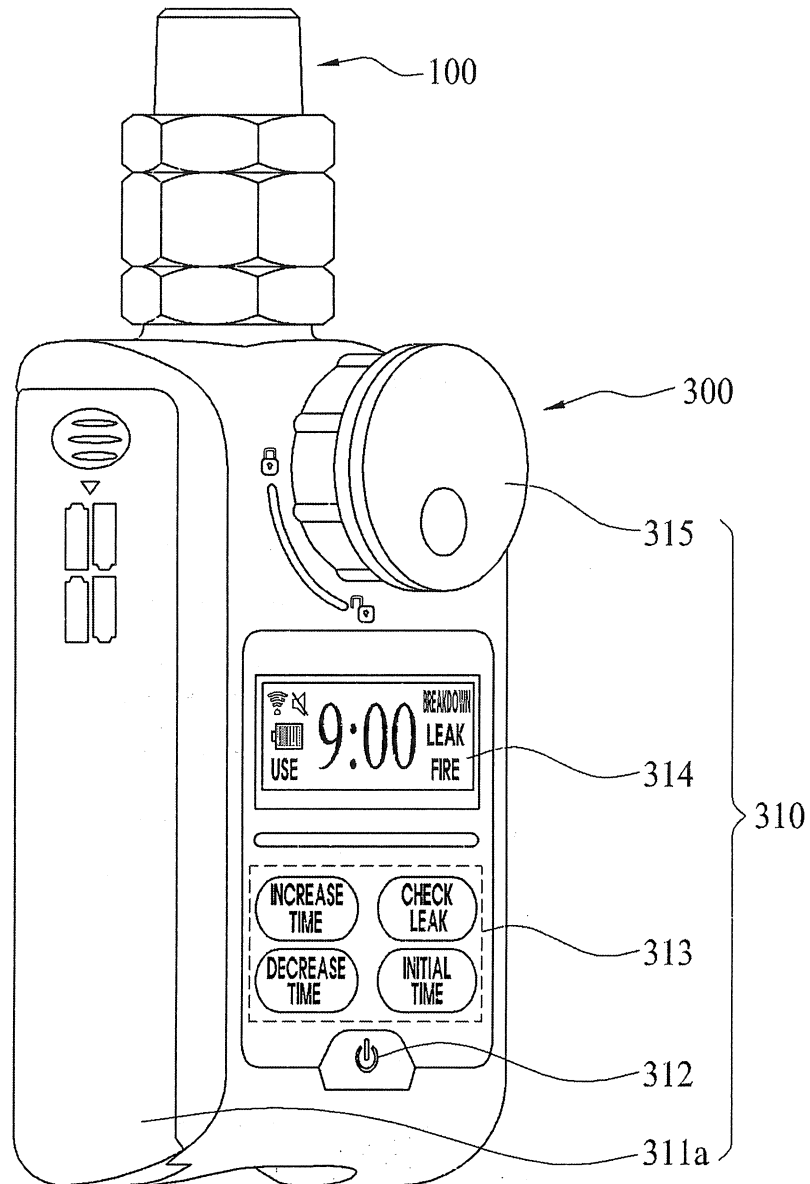


FIG.6



Use: sử dụng
 Breakdown: sự cố
 Leak: rò rỉ
 Fire: hỏa hoạn

Increase time: tăng thời gian
 Decrease time: giảm thời gian
 Check leak: kiểm tra rò rỉ
 Intial time: thời điểm bắt đầu

FIG.7