



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11) 
1-0019533

(51)⁷ F24D 17/00, F24C 1/04

(13) B

(21) 1-2012-03708

(22) 11.12.2012

(45) 27.08.2018 365

(43) 25.04.2013 301

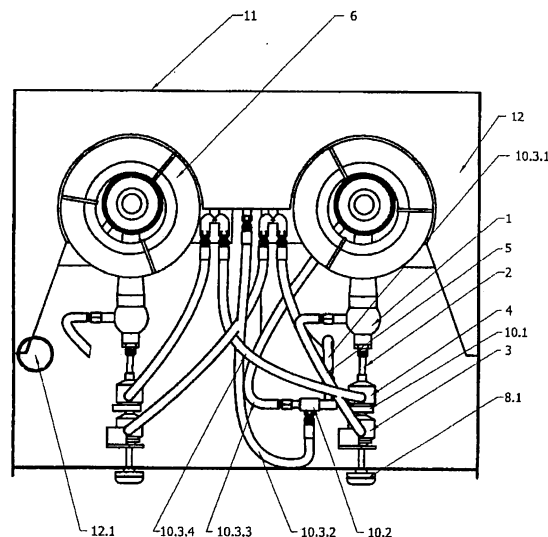
(76) HOÀNG VIỆT ANH (VN)

Số 1.10 lô A1 chung cư A3 Phan Xích Long, phường 7, quận Phú Nhuận, thành phố Hồ Chí Minh

(74) Công ty Luật TNHH Tư vấn Quốc tế (INDOCHINE COUNSEL)

(54) BỘ PHỐI TRỘN HỖN HỢP NHIÊN LIỆU KHÍ - LỎNG VÀ BẾP SỬ DỤNG HỆ NHIÊN LIỆU KHÍ - LỎNG

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng bao gồm buồng phối trộn (1) là một buồng rộng có cửa vào cho nhiên liệu khí (1.1), cửa vào cho nhiên liệu lỏng (1.2) và cửa ra cho hỗn hợp nhiên khí-lỏng đã phối trộn (1.3) mà cửa ra này được thiết kế ở dạng cửa chờ và khi sử dụng, phải được nối kín với thiết bị/ chi tiết sử dụng hỗn hợp khí-lỏng đã phối trộn được cung cấp từ buồng phối trộn này; phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí (2) có đầu vào được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu khí cung cấp vào phương tiện ống dẫn khí, phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí (2) đầu ra (2.2) dạng ống hình côn thu nhỏ như một vòi phun được kết nối kín với cửa vào (1.1) của buồng phối trộn (1); phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng (5) có đầu vào được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu lỏng cung cấp vào phương tiện ống dẫn (5), và đầu ra được nối kín với cửa (1.2) của buồng phối trộn (1). Sáng chế còn đề cập đến bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng.



Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng thích hợp dùng cho bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng hoặc các thiết bị khác sử dụng hệ nhiên liệu như vậy, và bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng cho mục đích nấu nướng thông thường cũng như các mục đích tương tự khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, bếp sử dụng nhiên liệu khí hóa lỏng (bếp ga) được sử dụng phổ biến để nấu nướng. Bên cạnh đó, bếp sử dụng nhiên liệu cồn lỏng hoặc đặc (bếp cồn) cũng được sử dụng nhiều cho mục đích này.

Bếp ga có cấu tạo bao gồm thân bếp có kiềng bếp được bố trí ở mặt trên của thân bếp; cụm đầu đốt được bố trí ngay bên dưới kiềng bếp và được cung cấp nhiên liệu từ ống dẫn được nối vào van điều tiết nhiên liệu. Bộ đánh lửa (sử dụng IC hoặc Magneto để đánh lửa) được liên kết với trục van điều tiết nhiên liệu, sao cho khi bật công tắc đánh lửa thì đồng thời mở van cung cấp nhiên liệu khí hóa lỏng (khí ga) mới cho cụm đầu đốt để đốt bếp. Đối với các loại bếp ga hiện có, do có áp lực khí phun thấp và khi cháy hỗn hợp khí thải được sinh ra nhiều dẫn đến khả năng phối trộn với oxy trong không khí kém, phản ứng cháy không triệt để, sản sinh nhiều khí CO và CH do nhiên liệu cháy không hết. Hơn nữa, vận tốc, dòng khí cháy chuyển động nhanh, phân tán nên truyền nhiệt kém, không hiệu quả do không đủ thời gian tiếp xúc của vùng ngọn lửa khi cháy tỏa nhiệt cao với bề mặt truyền nhiệt. Qua nghiên cứu tìm hiểu, các loại bếp ga hiện nay có hiệu suất nhiệt hiệu dụng giao động lớn, đạt khoảng 48-60% tùy từng

loại/kiểu bếp, trong đó loại phổ thông trên thị trường hiệu suất nhiệt khoảng 51%

Bếp còn có cấu tạo đơn giản, gồm thân bếp và khoang chứa còn gắn với thân bếp, được bố trí bên dưới kiềng bếp. Phía trên khoang chứa còn có thể có cửa để điều chỉnh được độ mở nhằm chỉnh độ to nhỏ của ngọn lửa. Bếp còn như vậy có nhược điểm là không an toàn, không tiện lợi do khoang chứa còn nhỏ, chỉ phù hợp với việc nấu nướng vật nên không được dùng phổ biến.

Về khía cạnh nhiên liệu, hiện nhiên liệu khí hóa lỏng đắt hơn các loại nhiên liệu lỏng chẳng hạn như etanol công nghiệp, hỗn hợp etanol và methanol công nghiệp. Tại Việt Nam, nhiên liệu lỏng như vậy, đặc biệt là etanol công nghiệp, rất sẵn có ở dạng sản phẩm phụ của rất nhiều nhà máy, chẳng hạn như các nhà máy sản xuất mía đường sản xuất etanol từ mật rỉ đường, các nhà máy cồn sinh học chế biến từ nguyên liệu sắn lát của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam, nhà máy sản xuất bia, rượu, v.v... Loại nhiên liệu lỏng này có thể sử dụng làm nhiên liệu mà không cần xử lý gì thêm hoặc có thể xử lý bằng cách bổ sung một số phụ gia thích hợp chống ăn mòn, chống phân lớp (đối với hỗn hợp nhiên liệu lỏng). Hơn nữa, về khía cạnh môi trường, nhiên liệu lỏng này được coi là loại nhiên liệu sạch được khuyến khích sử dụng thay thế cho các loại nhiên liệu hóa thạch khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là đề cập đến bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng thích hợp cho bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng hoặc các thiết bị khác sử dụng hệ nhiên liệu như vậy. Mục đích này của sáng chế đạt được nhờ bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu-khí lỏng bao gồm:

(i) Buồng phối trộn 1 là một buồng rỗng có cửa vào cho nhiên liệu khí 1.1, cửa vào cho nhiên liệu lỏng 1.2 và cửa ra cho hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đã phối trộn 1.3 mà cửa ra này được thiết kế ở dạng cửa chờ và khi sử dụng, phải được nối kín với thiết bị/ chi tiết sử dụng hỗn hợp khí-lỏng đã phối trộn được cung cấp từ buồng phối trộn này;

(ii) Phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2 có đầu vào được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu khí cung cấp vào phương tiện ống dẫn khí; và có đầu ra 2.2 dạng ống hình côn thu nhỏ như một vòi phun được kết nối kín với cửa vào 1.1 của buồng phối trộn 1;

(iii) Phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng 5 có đầu vào được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu lỏng cung cấp vào phương tiện ống dẫn 5, và đầu ra được nối kín với cửa 1.2 của buồng phối trộn 1.

Nguyên lý hoạt động của bộ phận phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng theo sáng chế như sau:

Khi sử dụng, trước hết phải kết nối kín thiết bị/ chi tiết sử dụng hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đã phối trộn với cửa ra 1.3 của buồng phối trộn 1; kết nối phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2 với bình cung cấp nhiên liệu khí thông qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu khí cung cấp vào phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2. Tương tự, kết nối đầu vào của phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng 5 với bình nhiên liệu lỏng thông qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng đầu nhiên liệu lỏng vào phương tiện ống dẫn 5. Bình nhiên liệu lỏng này được nối thông với không khí để có áp suất khí quyển, và đầu ống dẫn nhiên liệu lỏng từ bình chứa tới phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng

4 phải được nhúng dưới bề mặt chất lỏng, tốt nhất là tới đáy của bình chứa chất lỏng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hút/đẩy nhiên liệu lỏng vào buồng phối trộn 1 nhờ chênh lệch áp suất giữa buồng phối trộn 1 và bình nhiên liệu lỏng như được mô tả dưới đây.

Tiếp theo, mở phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 để đưa dòng nhiên liệu khí từ bình chứa đi vào phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2, và đến đầu ra của phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2, nhiên liệu khí được tăng tốc khi đi qua đầu ra 2.2 dạng vòi phun để được phun vào buồng phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí lỏng 1. Theo nguyên lý Venturi, khi dòng nhiên liệu khí được tăng tốc độ do đi qua tiết diện thu hẹp của đầu ra 2.2 dạng vòi phun sẽ làm giảm áp suất, tạo độ chân không tại khu vực xung quanh vòi phun 2.2 này, tức là ở khu vực trong buồng phối trộn 1.

Trong khi nhiên liệu khí được phun qua đầu ra 2.2 dạng vòi phun vào buồng phối trộn 1, phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 được điều chỉnh để mở nối thông buồng phối trộn 1 với bình chứa nhiên liệu lỏng nơi mà tại thời điểm đó có áp suất khí quyển do bình chứa nhiên liệu lỏng được nối thông với không khí. Điều này có nghĩa là áp suất trong bình chứa nhiên liệu lỏng cao hơn áp suất trong buồng phối trộn 1 trong quá trình dòng nhiên liệu khí đang được phun qua đầu ra 2.2 của phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2 vào buồng phối trộn 1. Nhờ sự chênh lệch áp suất và sự nối thông giữa hai khu vực như vậy, cũng như nhờ độ nhớt và tỷ trọng của nhiên liệu lỏng, chẳng hạn như etanol, là rất thấp, nên nhiên liệu lỏng được hút/đẩy từ bình chứa vào phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng 5 và sau đó là vào buồng phối trộn 1 để được phối trộn với nhiên liệu khí đang được phun vào buồng phối trộn này qua đầu ra 2.2, bằng cách đó tạo thành hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng dạng sương để cung cấp cho thiết bị/ chi tiết sử dụng hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đang được kết nối với cửa ra 1.3 của buồng phối trộn 1.

Theo một phương án của sáng chế, phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 được chế tạo dưới dạng một van xoay gồm trục van 3.1 là một ống trụ rỗng và vòng van 3.2 bao quanh trục van 3.1, trục van 3.1 có một đầu được bít kín và một đầu liên kết xoay được với đầu vào của phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2, vòng van 3.2 được lắp kín khít, xoay được trên trục van 3.1, cửa vào của dòng nhiên liệu khí cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 này được tạo ra theo cách thức tạo hai cửa tương ứng trên trục van 3.1 và vòng van 3.2 sao cho khi xoay tương đối giữa trục van 3.1 và vòng van 3.2 thì có thể đóng, mở hoặc điều chỉnh độ mở thông giữa hai cửa này với nhau cho mục đích điều tiết dòng nhiên liệu khí cung cấp vào phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2 qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 này.

Tương tự, phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 cũng có thể được chế tạo dưới dạng một van xoay gồm trục van 4.1 cũng là một ống trụ rỗng kín hai đầu và vòng van 4.2 được lắp kín khít, xoay được trên trục van 4.1, cửa vào và cửa ra của dòng nhiên liệu lỏng cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 này được tạo ra theo cách thức tạo bốn cửa tương ứng trên trục van 4.1 và vòng van 4.2 sao cho khi xoay tương đối giữa trục van 4.1 và vòng van 4.2 thì có thể đóng, mở hoặc điều chỉnh độ mở thông giữa hai cửa vào trên trục van 4.1 và vòng van 4.2, và giữa hai cửa ra trên trục van 4.1 và vòng van 4.2 với nhau cho mục đích điều tiết dòng nhiên liệu lỏng cấp vào phương tiện ống dẫn 5 mà đầu vào của phương tiện ống dẫn 5 này được nối kín với cửa ra trên vòng van 4.2. Cửa vào trên vòng van 4.2 được thiết kế ở dạng cửa chờ để nối với bình chứa nhiên liệu lỏng khi sử dụng.

Tốt hơn là bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng có cả phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 và phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 được chế tạo ở dạng van xoay như đã mô tả trên, trong đó trục van 3.1 của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 được kéo dài về phía

phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2, và trục van 4.1 có đường kính lớn hơn đường kính trục van 3.1 được gắn đồng trục, cố định, bít kín tại hai đầu, và bao ngoài trên phần kéo dài của trục van 3.1, sao cho phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 này nằm trên trục van 3.1 và ở vị trí giữa vòng van 3.2 của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 và phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2, đồng thời tạo ra khoảng trống giữa hai trục van 3.1 và 4.1 để tạo đường đi cho dòng nhiên liệu lỏng vào từ cửa vào trên phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4, đi qua khoảng trống vừa nói giữa hai trục van 3.1 và 4.1, sau đó đi ra khỏi cửa ra trên phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 và vào phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng 5. Nhờ kết cấu này, có thể vận hành đồng thời cả hai van xoay 3 và 4 bằng cách vận hành xoay trục van 3.1. Hơn nữa, có thể kiểm soát thời điểm đưa dòng nhiên liệu khí và dòng nhiên liệu lỏng vào các phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2 và phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng 5 tương ứng bằng cách bố trí và tính toán vị trí tương đối thích hợp cho các cửa vào của dòng nhiên liệu khí trên trục van 3.1 và vòng van 3.2 của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3, cũng như của các cửa vào và cửa ra tương ứng của dòng nhiên liệu lỏng trên trục van 4.1 và vòng van 4.2 của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 44 này.

Theo một phương án khác của sáng chế, bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng bao gồm thêm bộ tăng cường dòng nhiên liệu lỏng 10. Theo phương án này thì phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 còn bao gồm thêm cửa trích dòng nhiên liệu khí được tạo ra trên phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 theo cách thức tạo ra hai cửa tương ứng trên trục van 3.1 và vòng van 3.2 sao cho cửa trích dòng nhiên liệu khí này có thể được vận hành đóng, mở, điều chỉnh độ mở bằng cách vận hành xoay tương đối giữa trục van 3.1 và vòng van 3.2 ở một khoảng độ góc xoay định trước của trục van 3.1 trong khi cửa vào của dòng nhiên liệu khí cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 được mở, nhờ đó có thể trích được một phần dòng nhiên liệu khí từ dòng nhiên liệu khí cấp qua

phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 này và cấp cho bộ tăng cường nhiên liệu lỏng 10 (như được mô tả sau đây) trong quá trình sử dụng bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí- lỏng.

Bộ tăng cường nhiên liệu lỏng như vậy bao gồm: công tắc 10.1 để tắt/mở van điều tiết 10.2, trong đó, công tắc 10.1 được liên kết với trục van 3.1 sao cho có thể được vận hành tắt và mở cũng bằng cách vận hành xoay trục van 3.1; và van điều tiết 10.2 bao gồm:

- cửa thứ nhất mà khi sử dụng, được nối với cửa trích dòng nhiên liệu khí của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 bằng phương tiện ống dẫn thứ nhất;
- cửa thứ hai mà khi, sử dụng được nối với bình chứa nhiên liệu lỏng bằng phương tiện ống dẫn thứ hai sao cho điểm kết nối với bình chứa nhiên liệu lỏng ở phía trên bề mặt bình chứa nhiên liệu lỏng;
- cửa thứ ba mà khi sử dụng, được nối thông ra đầu đốt của thiết bị/chi tiết sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng bằng phương tiện ống dẫn thứ ba;

trong đó van điều tiết 10.2 này có cấu trúc sao cho khi sử dụng, khi công tắc 10.1 ở trạng thái bật thì cửa thứ nhất và cửa thứ hai cùng với các phương tiện ống dẫn thứ nhất và thứ hai được mở thông với nhau, và khi công tắc 10.1 ở trạng thái tắt thì cửa thứ nhất được đóng lại để chặn dòng nhiên liệu khí trích từ cửa trích dòng nhiên liệu khí trên phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 và cửa thứ hai và cửa thứ ba được mở thông với nhau.

Nguyên lý làm việc của bộ tăng cường dòng nhiên liệu lỏng 10 là khi công tắc 10.1 ở trạng thái bật, thì một phần dòng nhiên liệu khí chạy trong trục van 3.1 được trích ra qua cửa trích dòng nhiên liệu khí, rồi được dẫn qua

phương tiện ống dẫn thứ nhất, cửa thứ nhất và cửa thứ hai của bộ tăng cường dòng nhiên liệu lỏng 10, và phương tiện ống dẫn thứ hai, rồi vào bình nhiên liệu lỏng ở điểm nằm phía trên bề mặt nhiên liệu lỏng để gia tăng áp suất cho bình nhiên liệu lỏng, tức là gia tăng độ chênh lệch áp suất giữa bình nhiên liệu lỏng và áp suất của buồng phối trộn 1 trong quá trình nhiên liệu khí được phun vào buồng phối trộn 1 qua đầu ra 2.2, tạo điều kiện thuận lợi cho dòng nhiên liệu lỏng được hút/ đẩy mạnh mẽ hơn vào buồng phối trộn 1. Còn khi công tắc 10.1 ở trạng thái tắt, thì dòng khí trích ra qua cửa trích dòng nhiên liệu khí trên phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 được chặn lại, và cửa thứ hai của bộ tăng cường dòng nhiên liệu lỏng được mở nối thông bình nhiên liệu lỏng qua phương tiện ống dẫn thứ hai, và thông với cửa thứ ba đang được nối thông với và với đầu đốt của thiết bị/chi tiết sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng qua phương tiện ống dẫn thứ hai và thứ ba.

Một mục đích thứ hai của sáng chế là đề cập bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng, có sử dụng bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng được nêu trong mục đích thứ nhất nói trên. Mục đích thứ hai của sáng chế đạt được nhờ bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng bao gồm:

(i) Thân bếp 11 có ít nhất một kiềng bếp 11.1 được gắn ở mặt trên của thân bếp và một cụm đầu đốt 6 được bố trí bên dưới kiềng bếp;

(ii) Ít nhất một bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng như được nêu trong mục đích thứ nhất nói trên, trong đó cụm đầu đốt 6 của bếp được nối kín với cửa ra 1.3 của buồng phối trộn 1 để có thể nhận hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đã phối trộn từ buồng phối trộn này;

(iii) Bộ đánh lửa 8 gồm công tắc 8.1 gắn trên thân bếp 11 được liên kết với phương tiện điều tiết nhiên liệu khí 3 sao cho công tắc 8.1 đồng thời là phương tiện vận hành phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu

khí, bằng cách đó khi bật công tắc đánh lửa mỗi cho bếp thì đồng thời mở phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí để cung cấp dòng nhiên liệu khí cho cụm đầu đốt 6 của bếp, và việc điều tiết dòng nhiên liệu khí được thực hiện bằng cách vận hành công tắc 8.1 này.

Tốt hơn nếu công tắc 8.1 của bộ đánh lửa 8 cũng được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 theo cách thích hợp để công tắc 8.1 này cũng là phương tiện vận hành phương tiện điều tiết nhiên liệu lỏng 4 nhằm ngắt, mở hay điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu lỏng vào bộ phối trộn 1.

Liên quan đến phương án mà phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí 3 và phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 có cấu trúc là những van xoay như mô tả trên đây, công tắc 8.1 của bộ đánh lửa 8 được gắn cố định vào đầu được bít kín của trục van 3.1 để có thể vận hành xoay trục van 3.1 này nhằm đóng, mở hoặc điều chỉnh độ mở của các cửa dẫn, tức là điều chỉnh lưu lượng dòng, nhiên liệu khí và/hoặc nhiên liệu lỏng.

Cũng như các bếp ga hiện dùng, bộ đánh lửa 8 của bếp theo sáng chế có thể sử dụng IC hoặc magneto để tạo tia lửa với đầu phát tia lửa được đặt tại cụm đầu đốt.

Theo một phương án của sáng chế, thân bếp có dạng hộp và bao gồm thêm buồng chứa nhiên liệu lỏng được chế tạo thích hợp để đặt được ở phần trống trong thân bếp, buồng chứa nhiên liệu lỏng như vậy có cửa để nạp/thăm mức nhiên liệu được đặt ở vị trí thích hợp trên thân bếp.

Các lợi ích của sáng chế

Sản phẩm bếp theo sáng chế đạt được các lợi ích sau:

- Sử dụng nhiên liệu sạch, rẻ, sẵn có: cồn công nghiệp, cồn biến tính; hỗn hợp etanol, metanol, hoặc các dạng nhiên liệu lỏng tương tự khác có các đặc tính như: tỷ trọng thấp, độ nhớt động học thấp;

- Giảm đáng kể lượng LPG sử dụng nhằm tiết giảm chi phí chi tiêu và sinh hoạt do giá NLCD này hiện nay càng ngày càng tăng trên thế giới. Hơn nữa, do có sự phối trộn nhiên liệu đốt giữa 2 loại nên phản ứng cháy xảy ra triệt để, hiệu suất nhiệt của bếp được cải thiện, nhiên liệu cháy hoàn toàn (cháy kiệt) nên sạch không tạo muội, bồ hóng, góp phần bảo vệ môi trường;

- Kết cấu đơn giản, vật liệu có sẵn có trên thị trường, gia công dễ dàng. Sản phẩm có tính năng sử dụng tương tự như các bếp ga được sử dụng thông dụng hiện nay, tiện lợi, an toàn và hiệu quả. Không phải đầu tư chi phí nhiều cho việc hoán cải, chuyển đổi thói quen người sử dụng bếp ga hiện nay vì cách sử dụng không khác nhau nhiều;

- Không gây ô nhiễm không khí; không có các tác dụng phụ, do NLCD được cháy sạch; không có khói muội;

Mục đích và các lợi ích nêu trên của sáng chế cũng như mục đích và các lợi ích khác của sáng chế được nêu rõ thêm dưới đây.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ tổng thể dạng sơ đồ lắp ghép của bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng theo một phương án của sáng chế cùng với cụm đầu đốt, công tắc, bộ đánh lửa và bộ tăng áp theo một phương án của sáng chế;

Fig. 2 là hình vẽ chiếu bằng của bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đã lắp ghép cùng với cụm đầu đốt, công tắc, bộ đánh lửa và bộ tăng áp được thể hiện trên Fig. 1;

Fig. 3 là hình vẽ chiếu đứng của bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đã lắp ghép cùng với cụm đầu đốt, công tắc, bộ đánh lửa và bộ tăng áp được thể hiện trên Fig. 1;

Fig. 4 là hình vẽ chiếu đứng của bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu theo một phương án của sáng chế;

Fig. 5 là hình vẽ chiếu cắt theo đường A-A được thể hiện trên Fig. 4;

Fig. 6 là hình vẽ cắt tổng thể van ba ngã của van tăng áp được thể hiện trên Fig. 1;

Fig. 7 là hình vẽ sơ đồ nguyên lý hoạt động của van ba ngã thể hiện trên Fig. 6;

Fig. 8 là hình vẽ tổng thể sơ đồ kết cấu của bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng theo một phương án của sáng chế;

Fig. 9 là hình vẽ chiếu bằng của sơ đồ bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng được thể hiện trên Fig. 8.

Mô tả chi tiết phương án ưu tiên

Trong phương án ưu tiên này, nhiên liệu khí được đề cập là khí gaz và nhiên liệu lỏng được đề cập là etanol công nghiệp.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 1, Fig. 2 và Fig. 3, bộ phối trộn hỗn hợp khí ga :etanol theo sáng chế được làm bằng kim loại, bao gồm: buồng phối trộn 1 dạng cầu khuyết, rỗng bên trong, có cửa 1.1 là cửa vào cho khí ga, cửa 1.2 là cửa vào cho etanol và cửa 1.3 là cửa ra cho hỗn hợp khí ga :etanol đã phối trộn; ống dẫn khí ga 2 gồm đoạn ống 2.1 và vòi phun 2.2; van xoay 3 để điều tiết dòng khí ga và van xoay 4 để điều tiết dòng etanol cung cấp cho buồng phối trộn 1; ống dẫn 5 để dẫn etanol tới buồng phối trộn 1. Bộ phận tăng cường dòng etanol 10 gồm mặt trượt 10.1 được gắn cố định trên trục van 3.1 dạng ống trụ tròn của van xoay 3, van ba ngã 10.2 được gắn cố định hoặc đặt vào hõm được tạo ra thích hợp trên thân bếp 11 (xem Fig. 9), có các cửa 10.2.1, 10.2.2 và 10.2.3 dạng trụ nhô ra được gắn với các ống dẫn khí ga 10.3.1 mà nó nối với cửa 3.2.2 của van xoay 3, ống dẫn 10.3.2 mà nó nối với bình etanol, và ống dẫn 10.3.3 mà nó nối với cụm đầu đốt 6 (xem Fig 8 và Fig. 9). Các chi tiết của bộ tăng cường dòng etanol này cũng được làm bằng kim loại.

Xem các Fig. 1, 2, 3, 8 và 9, bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng theo sáng chế bao gồm: thân bếp 11, bình etanol 12 được chế tạo bằng kim loại hoặc nhựa chịu nhiệt với hình dạng thích hợp để đặt được bên trong thân bếp và có cửa 12.1 để nạp/ thăm mức nhiên liệu; ống dẫn 10.3.5 dẫn khí ga từ bình chứa (không được thể hiện) vào cửa 3.2.1 của van xoay 3; ống dẫn 10.3.4 để dẫn etanol từ bình etanol (không thể hiện) vào cửa 4.2.1 của van xoay 4 thông qua van ba ngã 10.2 như được mô tả dưới đây; cụm đầu đốt 6 thường được đúc nguyên khối và được gắn kín cố định với ống dẫn 7 mà ống dẫn 7 này lại được gắn kín cố định với cửa ra 1.3 của buồng phối trộn 1; bộ đánh lửa gồm công tắc 8.1 có thể được chế tạo bằng nhựa cứng chịu nhiệt và được gắn cố định vào đầu trục van 3.1 bằng cách dán hoặc cách khác tương ứng, magneto đánh lửa (không thể hiện) được gắn tích hợp trên trục van 3.1 và đầu đánh lửa được đặt ở vị trí đầu đốt của cụm đầu đốt 6, mà cách thức gắn và liên kết magneto với đầu đánh lửa, và việc kích hoạt magneto đánh lửa bằng cách xoay và nhấn

công tắc 8.1 có thể dễ dàng thực hiện bởi người có trình độ chuyên môn trong lĩnh vực. Công tắc 8.1 được bố trí và đánh dấu vị trí đóng cửa nhiên liệu, tức là các cửa dẫn nhiên liệu tương ứng trên van xoay 3 và 4 không được nối thông, là điểm số 0 trên trục thẳng đứng.

Như được thể hiện trong các hình vẽ Fig. 4 và Fig 5, đoạn ống dẫn 2.1 được nối kín khít với trục van 3.1 sao cho trục van 3.1 có thể xoay được bằng các cách kết nối thích hợp thông thường, chẳng hạn như sử dụng liên kết khớp rãnh tương ứng. Vòng van 3.2 được gia công cơ khí chính xác để lắp kín khít, sao cho trục van 3.1 có thể xoay được tương đối bên trong vòng van 3.2 này. Các cửa dạng trụ 3.2.1 và 3.2.2 trên vòng van 3.2 để kết nối tương ứng với ống dẫn khí ga 10.3.5 từ bình chứa và ống dẫn khí ga 10.3.1 mà nó được nối với cửa 10.2.1 của van ba ngã 10.2 (xem trên Fig. 6, Fig. 7). Khi được kết nối với ống dẫn khí ga từ bình chứa, vòng van 3.2 sẽ được giữ cố định và việc vận hành van 3 này được thực hiện bằng cách vận hành xoay trục van 3.1 quanh trục của nó thông qua việc xoay công tắc 8.1 của bộ đánh lửa 8. Rãnh 3.1.1 được tạo ra trên theo đường chu vi trên trục van 3.1 trong khoảng góc xoay từ 30° đến 180° xuôi chiều kim đồng hồ so với điểm số 0 nói trên của trục van này, và rãnh 3.1.2 được tạo ra theo đường chi vi trên trục van 3.1 trong khoảng góc xoay từ 120° đến 180° xuôi chiều kim đồng hồ so với điểm số 0 nói trên của trục van này, nhờ đó các cửa 3.2.1 và 3.2.2 được bắt đầu mở thông với các rãnh 3.1.1 và 3.1.2 tương ứng khi công tắc 8.1 được vận ngược chiều kim đồng hồ ở góc 30° và 120° tương ứng. Dòng khí ga: đến bộ phối trộn 1 qua ống dẫn khí ga: 2 được điều chỉnh lưu lượng trong khoảng góc quay từ 30° đến 180° ngược chiều kim đồng hồ của công tắc 8.1. Trong khi đó, lưu lượng dòng khí ga trích ra từ trục van 3.1 qua các cửa 3.1.2 và 3.2.2 liên quan đến việc tăng cường dòng etanol được điều chỉnh trong khoảng góc quay từ 120° - 180° ngược chiều kim đồng hồ của công tắc 8.1. Van ba ngã 10.2 được vận hành tắt/mở đồng bộ với việc vận hành các van xoay 3 và 4 như mô tả chi tiết dưới đây.

Xem trên Fig. 8 và Fig. 9, trục van 4.1 được hàn cố định trên trục van 3.1 và vòng van 4.2 được gia công cơ khí chính xác để lắp kín khít, sao cho trục van 4.1 có thể xoay tương đối được bên trong vòng van 4.2 này khi vận hành xoay trục van 3.1 bằng cách vận hành công tắc 8.1. Các cửa 4.2.1 và 4.2.2 dạng trụ để kết nối với các ống dẫn nhiên liệu lỏng 10.3.4 từ bình chứa và ống dẫn 5 tương ứng. Khi sử dụng, vòng van 4.2 cũng được giữ cố định do kết nối cứng với các ống dẫn etanol, việc vận hành xoay trục van 4.1 được thực hiện bằng cách vận hành xoay trục van 3.1 như đã mô tả trên đây. Các rãnh xẻ 4.1.1 và 4.1.2 trên trục van 4.1 và các cửa 4.2.1 và 4.2.2 được bố trí ở vị trí thích hợp để việc bắt đầu nối thông tương ứng với nhau để mở dòng nhiên liệu lỏng trễ pha một góc khoảng $10 - 15^\circ$ so với thời điểm bắt đầu nối thông rãnh 3.1.1 với cửa và dẫn khí ga 3.2.1, tức là ở góc khoảng $40 - 45^\circ$ vận ngược chiều kim đồng hồ của công tắc 8.1 và khoảng mở thông giữa rãnh 4.1.1 và cửa 4.2.1 và giữa rãnh 4.2.1 với cửa 4.2.2 này được bố trí trong khoảng góc xoay từ điểm bắt đầu mở thông giữa chúng cho đến 180° .

Xem Fig. 6 và Fig. 7, mặt trượt 10.1 của bộ phận tăng cường dòng etanol 10 được gắn cố định trên trục van 3.1 bằng cách hàn hoặc cách khác thích hợp, và mặt tì 10.2.4 có dạng mặt cầu được gắn với trục 10.2.8 của van ba ngã 10.2 thông qua lò xo 10.2.5. Ở trạng thái tắt của bộ phận tăng cường dòng etanol 10, mặt trượt 10.1 không tì vào mặt tì 10.2.4 trong khoảng góc quay $0^\circ - 120^\circ$ của công tắc 8.1 (đồng thời của trục van 3.1), nắp 10.2.6 của van điều tiết 10.2 ở vị trí mở để nối thông bình chứa etanol với cụm đầu đốt 6 của bếp qua ống dẫn 10.3.3, và cửa 10.2.2 và 10.2.3; khi ở trạng thái bật, phần nhô ra của mặt trượt 10.1 ở vị trí tì vào mặt tì 10.2.4 ở khoảng góc quay từ $120 - 180^\circ$ ngược chiều kim đồng hồ của công tắc 8.1, lò xo 10.2.5 sẽ bị ép vào, tác động lên trục van 10.2.8, nhờ đó mở nắp 10.2.7 của van điều tiết 10.2, đồng thời đóng nắp 10.2.6 của van điều tiết 10.2, làm đóng đường dẫn nối giữa bình etanol với cụm đầu

đốt 6, nhờ đó khí ga được trích xuất từ trục van 3.1 được dẫn vào bình chứa etanol qua các ống dẫn 10.3.1, cửa 10.2.1 và 10.2.2, và ống dẫn 10.3.2, do vậy làm tăng áp suất cho etanol, tức là làm gia tăng chênh lệch áp suất giữa bình chứa etanol và buồng phối trộn 1, nhờ đó làm tăng hiệu quả hút/ đẩy etanol vào buồng phối trộn 1.

Quay trở lại Fig. 3, ống dẫn 5 để dẫn etanol được gắn cố định vào cửa ra 4.2.2 và cửa 1.2 của buồng 1 để dẫn etanol vào buồng phối trộn 1 này.

Xem các hình vẽ Fig. 4 và Fig. 5, vòi phun 2.2 được gắn cố định với đoạn ống dẫn 2.1 và với cửa 1.1 của buồng phối trộn 1.

Việc gắn kín, cố định các chi tiết ống dẫn với các cửa có thể được thực hiện các phương pháp liên kết thông thường, chẳng hạn như sử dụng đầu nối ren thích hợp, thiết kế các đầu liên kết lồng và sử dụng keo dán, hàn (đối với các chi tiết kim loại) v.v. mà có thể dễ dàng thực hiện bởi các chuyên gia trong lĩnh vực. Trong khi đó các chi tiết được kết nối xoay, kín khít có thể được thực hiện bằng việc gia công cơ khí chính xác để tạo độ kín khít giữa các chi tiết và có thể sử dụng thêm dầu bít kín để tăng cường độ kín khít cũng như độ linh động cho việc vận hành xoay các chi tiết này.

Nguyên lý hoạt động của bếp như sau. Khi chưa sử dụng, công tắc 8.1 ở vị trí số 0 (thẳng đứng). Khi sử dụng, bật bếp bằng cách xoay công tắc 8.1 ngược chiều kim đồng hồ đồng thời nhấn vào để tạo sự tiếp xúc của magneto đánh lửa, van xoay 3 cho khí ga bắt đầu mở ở vị trí 30° nhờ nối thông lỗ 3.1.1 với cửa 3.2.1 để cung cấp ga môi cho bếp. Lúc này cũng là thời điểm đánh lửa của đầu đánh lửa (không thể hiện) được bố trí tại đầu đốt của bếp. Để cung cấp etanol vào buồng phối trộn 1 và tăng cường dòng khí ga, tiếp tục xoay công tắc 8.1 ngược chiều kim đồng hồ tới góc

khoảng 40° – 45° để nối thông rãnh 4.1.1 với cửa 4.2.1 và rãnh 4.1.2 với cửa 4.2.2, khi đó, dòng etanol được hút/ đẩy từ bình etanol vào buồng phối trộn 1 qua các cửa vừa nói nhờ sự chênh lệch áp suất giữa buồng phối trộn và bình etanol trong quá trình dòng khí ga được phun vào buồng phối trộn 1 như đã mô tả trên đây. Để tăng lưu lượng dòng khí ga và dòng etanol vào buồng phối trộn 1, chỉ cần tiếp tục quay công tắc 8.1 ngược chiều kim đồng hồ để mở rộng góc mở thông của các cửa tương ứng 3.1.1 với 3.2.1, 3.1.2 với 3.2.2; 4.1.1 với 4.2.1 và 4.1.2 với 4.2.2. Bộ phận tăng cường dòng etanol 10 được kích hoạt khi công tắc số 8.1 được xoay tới vị trí góc từ 120° - 180° để mặt trượt 10.1 tì vào mặt tì 10.2.4, tác động lên trục van 10.2.8 để mở cửa nắp van điều tiết 10.2.7 của van ba ngã để dẫn dòng khí ga trích từ trục van 3.1, đi qua ống dẫn 10.3.1, cửa 10.2.1 và 10.2.2, ống dẫn 10.3.2 vào bình chứa etanol để làm tăng áp suất cho etanol chứa trong bình, nhờ đó là tăng lưu lượng dòng etanol được hút/đẩy vào buồng phối trộn 1 nhờ sự chênh lệch áp suất.

Quá trình tắt bếp được thực hiện theo quy trình ngược lại, tức là vận công tắc 8.1 theo chiều kim đồng hồ, khi đó đầu tiên mặt trượt 10.1 sẽ không tác động lên trục 10.2.8 của van ba ngã 10.2 nữa, dòng khí ga trích từ trục van 3.1 để đưa tới bình chứa etanol được khóa lại và khí ga trong bình chứa etanol được thoát về đầu đốt qua ống dẫn 10.3.3, tiếp đến van 4 được khóa để ngắt dòng etanol, cuối cùng là van xoay 3 được khóa lại để ngắt dòng khí ga được đóng lại khi công tắc 8.1 qua vị trí 30° ngược chiều kim đồng hồ của nó và sau đó là về vị trí số 0. Khi không sử dụng bếp, bình ga và bình etanol có thể được khóa lại để đảm bảo an toàn, mà cách thức và phương tiện khóa các bình này có thể được dễ dàng thực hiện bởi người có trình độ chuyên môn trong lĩnh vực.

Nói chung, vật liệu được sử dụng để chế tạo bếp và bộ phận phối trộn hỗn hợp nhiên liệu là kim loại chịu nhiệt hoặc inôc hoặc các vật liệu

thích hợp khác. Riêng cụm đầu đốt thường được đúc bằng gang và có thể mua được ở dạng chế tạo sẵn trên thị trường.

Liên quan đến khí ga, khí ga được sử dụng cho bếp theo sáng chế này cũng là các loại được đóng bình bán sẵn trên thị trường mà các bình ga này thường được trang bị cơ cấu van tự ngắt kèm theo. Việc lắp đặt bình ga với bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí lỏng theo sáng chế cũng được thực hiện theo cách thông thường và khi sử dụng, cơ cấu van tự ngắt vẫn nên được duy trì để đảm bảo an toàn.

Ngoài etanol công nghiệp, có thể sử dụng các dạng nhiên liệu lỏng khác chẳng hạn như hỗn hợp etanol, methanol công nghiệp, etanol sinh học, ... là các loại nhiên liệu lỏng, tỷ trọng và độ nhớt thấp.

Trong khi phương án ưu tiên của sáng chế được bộc lộ trên đây thì rõ ràng rằng có những cải biến, thay đổi, thay thế có thể dễ dàng thực hiện bởi các chuyên gia trong lĩnh vực mà những cải biến, thay đổi và thay thế đó không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định trong các yêu cầu bảo hộ dưới đây

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng bao gồm:

(i) buồng phối trộn (1) là một buồng rỗng có cửa vào cho nhiên liệu khí (1.1), cửa vào cho nhiên liệu lỏng (1.2) và cửa ra cho hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đã phối trộn (1.3) mà cửa ra này được thiết kế ở dạng cửa chờ và khi sử dụng, phải được nối kín với thiết bị/ chi tiết sử dụng hỗn hợp khí-lỏng đã phối trộn được cung cấp từ buồng phối trộn này;

(ii) phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí (2) có đầu vào được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu khí cung cấp vào phương tiện ống dẫn khí, phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí (2) có đầu ra (2.2) dạng ống hình côn thu nhỏ như một vòi phun được kết nối kín với cửa vào (1.1) của buồng phối trộn (1);

(iii) phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng (5) có đầu vào được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) để ngắt, mở hoặc điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu lỏng cung cấp vào phương tiện ống dẫn (5), và đầu ra được nối kín với cửa (1.2) của buồng phối trộn (1).

2. Bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng theo điểm 1, trong đó phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) có dạng một van xoay gồm trục van (3.1) là một ống trụ rỗng và vòng van (3.2), trục van (3.1) có một đầu được bít kín và một đầu liên kết xoay được với đầu vào của phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí (2); và vòng van (3.2) được lắp kín khít, xoay được trên trục van (3.1), cửa vào của dòng nhiên liệu khí cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) này được tạo ra theo cách thức tạo hai cửa tương ứng trên trục van (3.1) và vòng van (3.2), sao cho khi xoay tương đối giữa trục van (3.1) và vòng van (3.2) thì có thể đóng, mở hoặc

điều chỉnh độ mở thông giữa của hai cửa này với nhau cho mục đích điều tiết dòng nhiên liệu khí cung cấp vào phương tiện ống dẫn (2) qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) này.

3. Bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó, phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) có dạng một van xoay gồm trục van (4.1) là một ống trụ rỗng kín hai đầu; và vòng van (4.2) được lắp kín khít, xoay được trên trục van (4.1), cửa vào và cửa ra của dòng nhiên liệu lỏng cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) này được tạo ra theo cách thức tạo bốn cửa tương ứng trên trục van (4.1) và vòng van (4.2) sao cho khi xoay tương đối giữa trục van (4.1) và vòng van (4.2) thì có thể đóng, mở hoặc điều chỉnh độ mở thông giữa hai cửa vào trên trục van (4.1) và vòng van (4.2), giữa hai cửa ra trên trục van (4.1) và vòng van (4.2) với nhau cho mục đích điều tiết dòng nhiên liệu lỏng đi vào phương tiện ống dẫn (5) qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) này.

4. Bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng theo điểm 1, trong đó:

phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) có dạng một van xoay gồm trục van (3.1) là một ống trụ rỗng và vòng van (3.2), trục van (3.1) có một đầu được bít kín và một đầu liên kết xoay được với đầu vào của phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí (2); và vòng van (3.2) được lắp kín khít, xoay được trên trục van (3.1), cửa vào của dòng nhiên liệu khí cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) này được tạo ra theo cách thức tạo hai cửa tương ứng trên trục van (3.1) và vòng van (3.2), sao cho khi xoay tương đối giữa trục van (3.1) và vòng van (3.2) thì có thể đóng, mở hoặc điều chỉnh độ mở thông giữa của hai cửa này với nhau cho mục đích điều tiết dòng nhiên liệu khí cung cấp vào phương tiện ống dẫn (2) qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) này;

phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) có dạng một van xoay gồm trục van (4.1) là một ống trụ rỗng kín hai đầu; và vòng van (4.2) được lắp kín khít, xoay được trên trục van (4.1), cửa vào và cửa ra của dòng nhiên liệu lỏng cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) này được tạo ra theo cách thức tạo bốn cửa tương ứng trên trục van (4.1) và vòng van (4.2) sao cho khi xoay tương đối giữa trục van (4.1) và vòng van (4.2) thì có thể đóng, mở hoặc điều chỉnh độ mở thông giữa hai cửa vào trên trục van (4.1) và vòng van (4.2), và giữa hai cửa ra trên trục van (4.1) và vòng van (4.2) với nhau cho mục đích điều tiết dòng nhiên liệu lỏng cấp vào phương tiện ống dẫn (5) qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) này; và

trong đó, trục van (3.1) của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) được kéo dài về phía phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí (2), và trục van (4.1) của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) có đường kính lớn hơn đường kính trục van (3.1) được gắn đồng trục, cố định, bít kín tại hai đầu, và bao ngoài trên phần kéo dài của trục van (3.1), sao cho phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng 4 này nằm trên trục van (3.1) và ở vị trí giữa vòng van (3.2) của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) và phương tiện ống dẫn nhiên liệu khí 2, đồng thời tạo ra khoảng trống giữa hai trục van (3.1) và (4.1) để tạo đường đi cho dòng nhiên liệu lỏng được dẫn qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) này vào phương tiện ống dẫn nhiên liệu lỏng (5).

5. Bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng theo điểm 4, trong đó bao gồm thêm:

(i) cửa trích dòng nhiên liệu khí được tạo ra trên phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) theo cách thức tạo ra hai cửa tương ứng trên trục van (3.1) và vòng van (3.2) sao cho cửa trích dòng nhiên liệu khí này có thể được vận hành đóng, mở, điều chỉnh độ mở bằng cách vận

hành xoay tương đối giữa trục van (3.1) và vòng van (3.2) ở một khoảng độ góc xoay định trước của trục van (3.1) trong khi cửa vào của dòng nhiên liệu khí cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) được mở, nhờ đó có thể trích được một phần dòng nhiên liệu khí từ dòng nhiên liệu khí cấp qua phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) này;

(ii) bộ tăng cường nhiên liệu lỏng (10) bao gồm: công tắc (10.1) để tắt/mở van điều tiết (10.2), trong đó,

công tắc (10.1) được liên kết với trục van (3.1) sao cho có thể được vận hành tắt và mở cũng bằng cách vận hành xoay trục van (3.1); và van điều tiết (10.2) bao gồm:

- cửa thứ nhất mà khi sử dụng, được nối với cửa trích dòng nhiên liệu khí của phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí (3) bằng phương tiện ống dẫn thứ nhất;
- cửa thứ hai mà khi sử dụng được nối với bình chứa nhiên liệu lỏng bằng phương tiện ống dẫn thứ hai sao cho điểm kết nối với bình chứa nhiên liệu lỏng ở phía trên bề mặt bình chứa nhiên liệu lỏng;
- cửa thứ ba mà khi sử dụng, được nối thông ra đầu đốt của thiết bị/chi tiết sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng bằng phương tiện ống dẫn thứ ba;

trong đó, van điều tiết (10.2) này có cấu trúc sao cho khi sử dụng, khi công tắc (10.1) ở trạng thái bật thì cửa thứ nhất và cửa thứ hai cùng với các phương tiện ống dẫn thứ nhất và thứ hai được mở thông với nhau, và khi công tắc (10.1) ở trạng thái tắt thì cửa thứ nhất được đóng lại để chặn dòng nhiên liệu khí trích từ cửa trích dòng nhiên liệu khí trên phương tiện điều

tiết dòng nhiên liệu khí (3) và cửa thứ hai và cửa thứ ba được mở thông với nhau.

6. Bếp sử dụng hệ nhiên liệu khí-lỏng bao gồm:

(i) thân bếp (11) có ít nhất một kiềng bếp (11.1) được gắn ở mặt trên của thân bếp và một cụm đầu đốt (6) được bố trí bên dưới kiềng bếp;

(ii) ít nhất một bộ phối trộn hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng theo một trong các điểm từ 1 đến 5, trong đó cụm đầu đốt (6) của bếp được nối kín với cửa ra (1.3) của buồng phối trộn (1) để có thể nhận hỗn hợp nhiên liệu khí-lỏng đã phối trộn từ buồng phối trộn này;

(iii) bộ đánh lửa (8) gồm công tắc (8.1) gắn trên thân bếp (11) được liên kết với phương tiện điều tiết nhiên liệu khí (3) sao cho công tắc (8.1) đồng thời là phương tiện vận hành phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí, bằng cách đó khi bật công tắc đánh lửa mỗi cho bếp thì đồng thời mở phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu khí để cung cấp dòng nhiên liệu khí cho cụm đầu đốt (11.2) của bếp, và việc điều tiết dòng nhiên liệu khí được thực hiện bằng cách vận hành công tắc (8.1) này.

7. Bếp theo điểm 6, trong đó bộ đánh lửa (8) bao gồm cơ cấu đánh lửa IC.

8. Bếp theo điểm 6, trong đó bộ đánh lửa (8) bao gồm cơ cấu đánh lửa magneto.

9. Bếp theo điểm bất kỳ từ 6 đến 8, trong đó công tắc (8.1) của bộ đánh lửa (8) cũng được liên kết với phương tiện điều tiết dòng nhiên liệu lỏng (4) theo cách thích hợp để công tắc (8.1) này cũng là phương tiện

vận hành phương tiện điều tiết nhiên liệu lỏng (4) nhằm ngắt, mở hay điều chỉnh lưu lượng dòng nhiên liệu lỏng vào bộ phối trộn (1).

10. Bếp theo điểm bất kỳ từ 6 đến 9, trong đó thân bếp (11) có dạng hộp có bao gồm thêm buồng chứa nhiên liệu lỏng (12) được chế tạo thích hợp để đặt được ở phần trống trong thân bếp (11), buồng chứa nhiên liệu lỏng như vậy có cửa để nạp/thăm mức nhiên liệu lỏng.

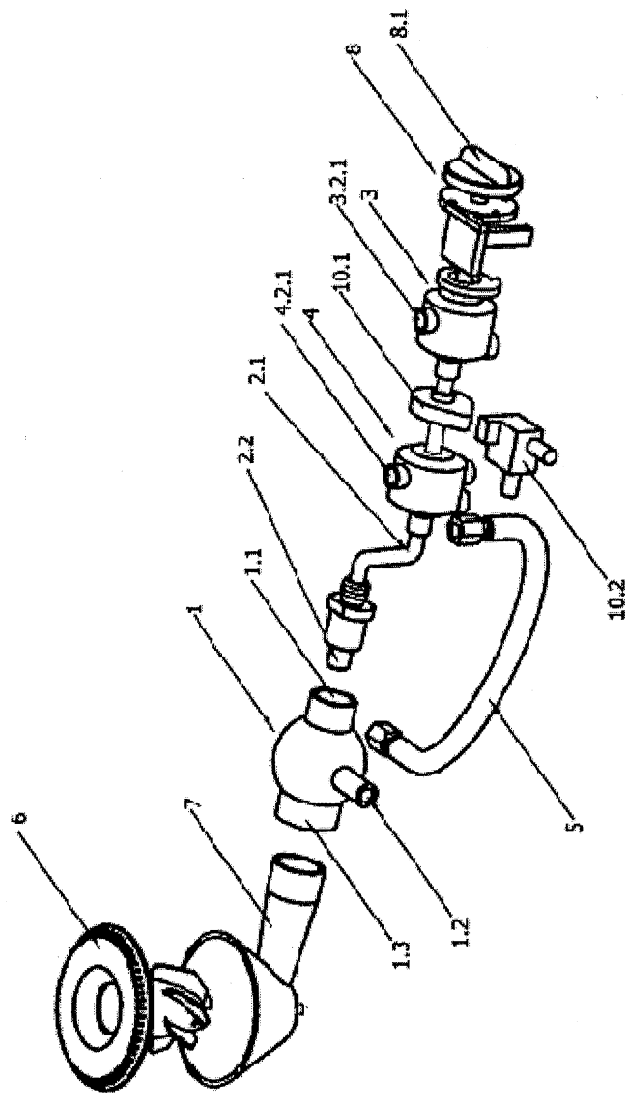


Fig.1

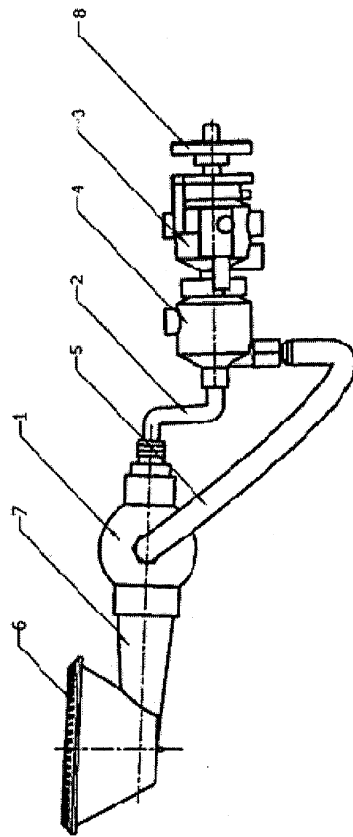


Fig.3

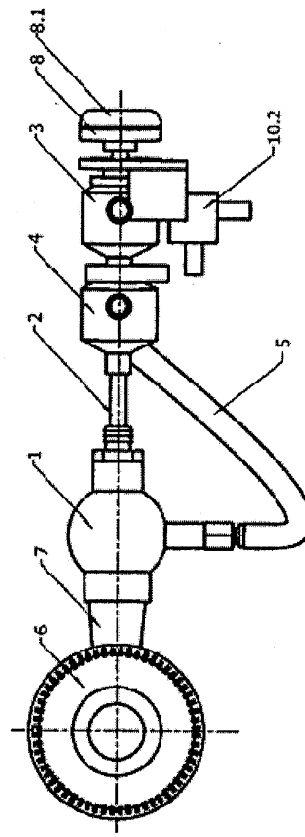


Fig.2

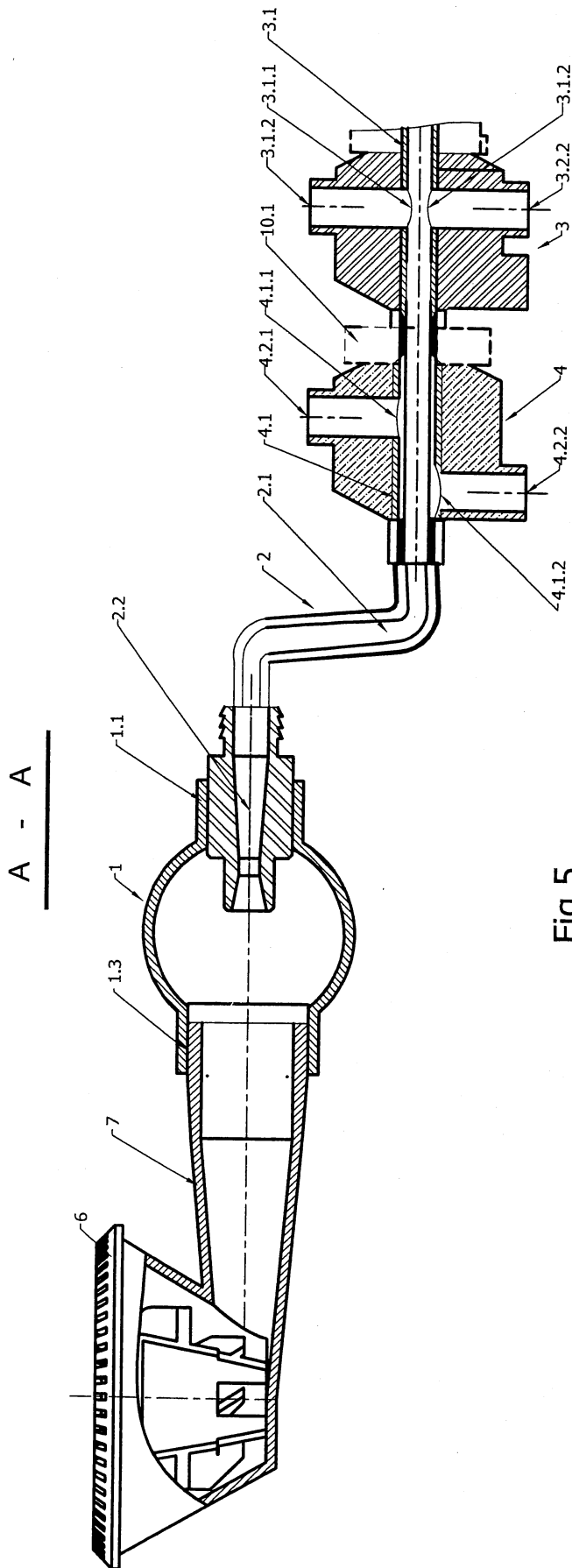


Fig. 5

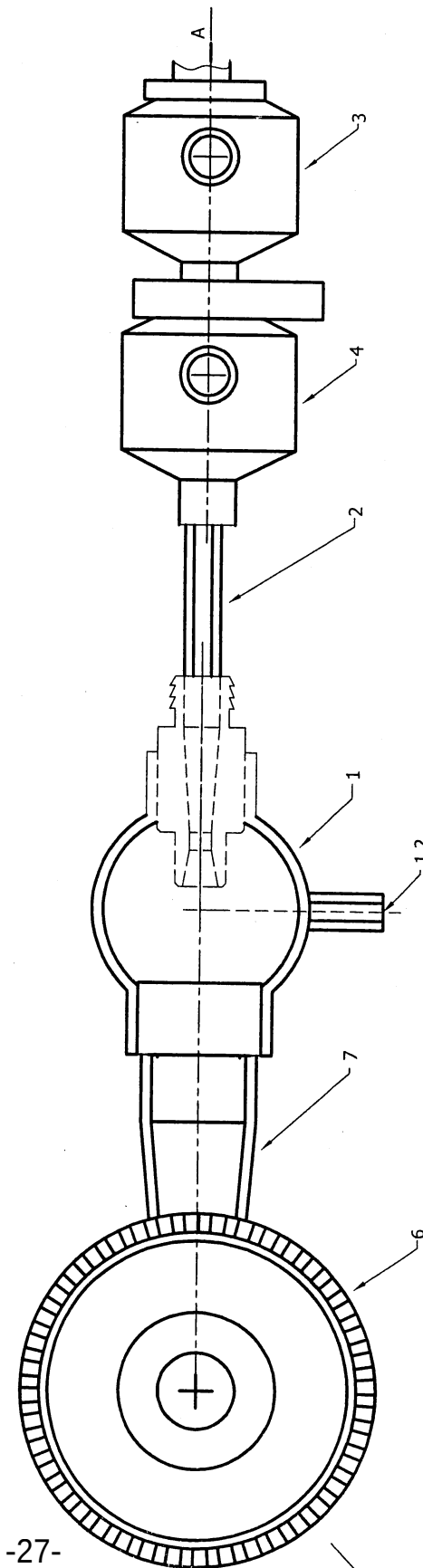


Fig. 4

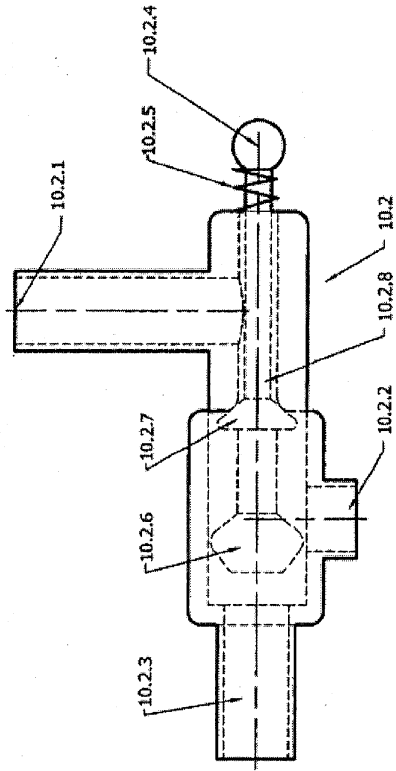


Fig. 7

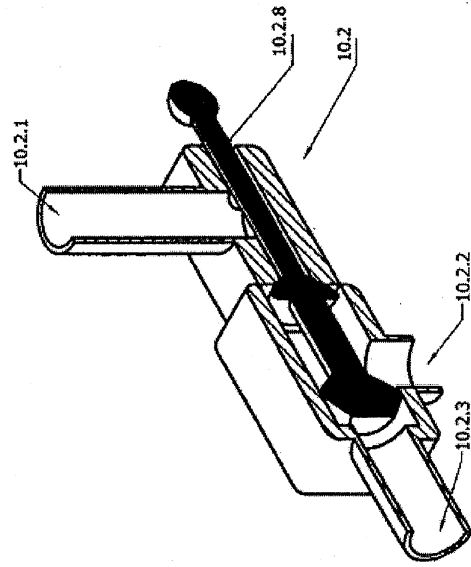


Fig. 6

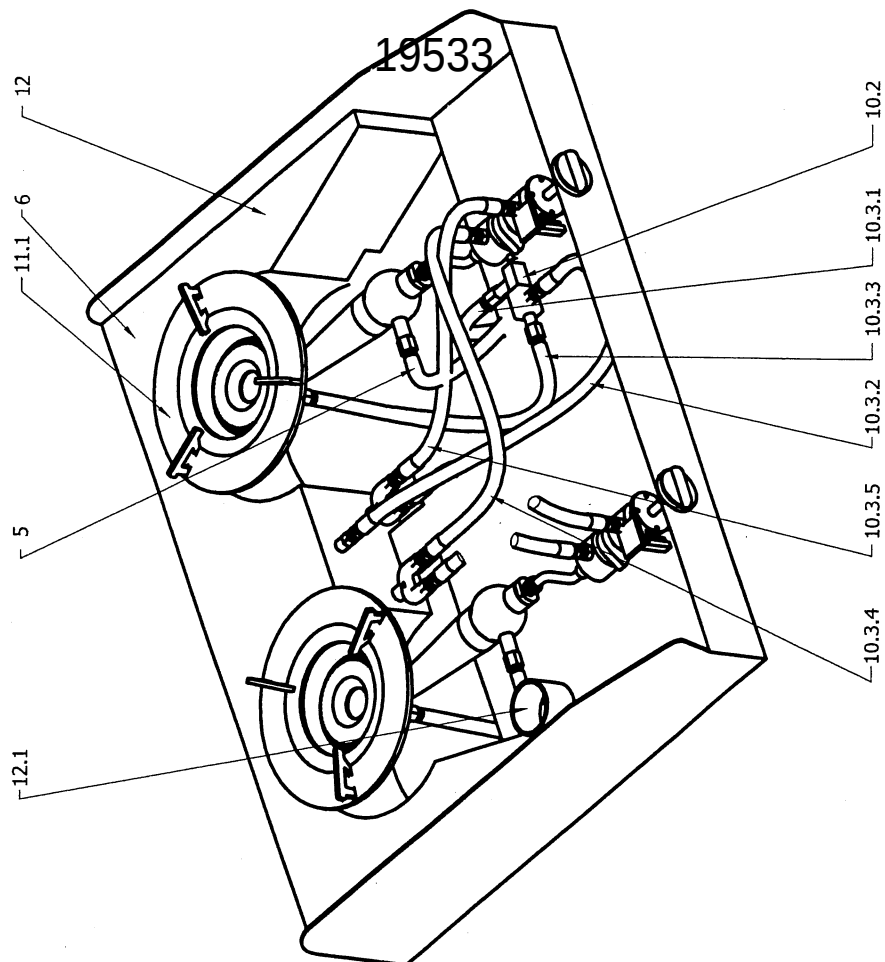


Fig. 8

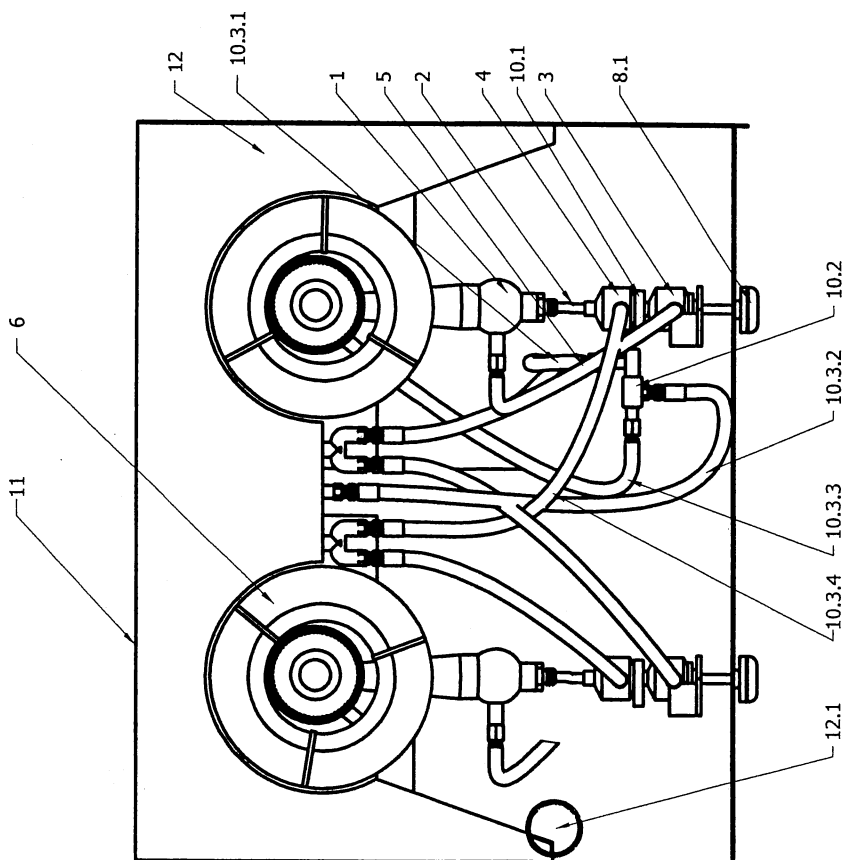


Fig. 9