



(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) 
1-0021383

(51)⁷ **C10G 2/00, B01J 8/22, C07B 61/00,**
C07C 1/04, 9/00, 11/00

(13) **B**

(21) 1-2016-00662

(22) 15.07.2014

(86) PCT/JP2014/068802 15.07.2014

(87) WO2015/016060A1 05.02.2015

(30) 2013-157820 30.07.2013 JP

(45) 25.07.2019 376

(43) 25.05.2016 338

(73) NIPPON STEEL & SUMIKIN ENGINEERING CO., LTD. (JP)

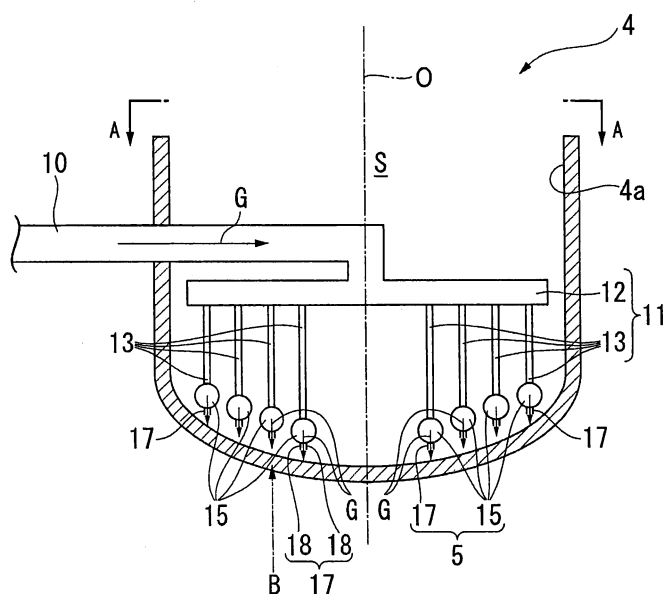
5-1, Osaki 1-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8604, Japan

(72) MORITA Kentarou (JP), MURAHASHI Kazuki (JP), YAMADA Eiichi (JP), KATO Yuzuru (JP), SAIWAI Yoshiyuki (JP), MURATA Atsushi (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **LÒ PHẢN ỨNG TỔNG HỢP HYDROCACBON**

(57) Sáng chế đề cập đến lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon bao gồm thân chính lò phản ứng (4) mà được tạo ra ở dạng ống có trục (O) làm trục tâm và chứa huyền phù đặc (S); đường ống cấp khí (10) để đưa khí tổng hợp (G) vào trong thân chính lò phản ứng (4), và bộ phận phun (5) được bố trí ở phần dưới bên trong thân chính lò phản ứng (4), nối thông với đường ống cấp khí (10), và phun khí tổng hợp (G). Bộ phận phun (5) bao gồm ống gom (15) trong đó các lỗ được tạo ra để được tách biệt nhau theo hướng thứ nhất và phun khí tổng hợp (G) từ các lỗ này, và cặp phần bề mặt thành nhô ra khỏi ống gom (15), ở các phía đối diện của các lỗ và theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lò phản ứng được dùng cho thiết bị tổng hợp hydrocacbon.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, phương pháp refoming khí tự nhiên để sản xuất khí tổng hợp có khí cacbon monoxit và khí hydro làm các thành phần chính, và tổng hợp các hydrocacbon sử dụng chất xúc tác với khí tổng hợp này làm khí nguồn được biết đến là một trong các phương pháp tổng hợp nhiên liệu lỏng từ khí tự nhiên. Phản ứng tổng hợp như vậy được gọi là phản ứng tổng hợp Fischer-Tropsch (sau đây được gọi là "phản ứng tổng hợp FT").

Ngoài ra, kỹ thuật chuyển hóa khí thành nhiên liệu lỏng (GTL: liquid fuel synthesis - tổng hợp nhiên liệu lỏng) bao gồm bước tinh chế bằng hydro các hydrocacbon thu được theo cách này để tạo ra các sản phẩm nhiên liệu lỏng, như napta (gasolin thô), dầu lửa, dầu khí, và sáp chẳng hạn đã được phát triển.

Trong các thiết bị tổng hợp hydrocacbon dành cho phản ứng tổng hợp FT được dùng cho kỹ thuật GTL này, các hydrocacbon được tổng hợp bằng cách thực hiện phản ứng tổng hợp FT đối với khí cacbon monoxit và khí hydro trong khí tổng hợp bên trong lò phản ứng tầng huyền phù đặc cột bọt, trong đó huyền phù đặc có các hạt xúc tác rắn được tạo huyền phù trong chất lỏng được giữ lại. Trong trường hợp này, đối với các thiết bị tổng hợp hydrocacbon, các loại dòng hướng lên trong đó khí tổng hợp là nguyên liệu được đưa vào từ phần dưới của lò phản ứng tầng huyền phù đặc cột bọt được sử dụng (ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Thông thường, với mục đích phân tán đều chất xúc tác trong lò phản ứng, khí tổng hợp được phun và được đưa vào về phía toàn bộ bề mặt dưới của lò phản ứng. Khí tổng hợp được phun theo cách này di chuyển lên trong lò phản ứng dưới dạng các bọt, huyền phù đặc được khuấy bởi năng lượng di chuyển hướng lên của các bọt và trạng thái được trộn và tạo dòng của huyền phù đặc được duy trì.

Trong khi đó, bộ phận phun khí tổng hợp được cấu tạo từ các ống gom trong đó các lỗ được tạo ra ở các khoảng cách bằng nhau. Mặc dù việc tán thành bột chất xúc tác chứa trong huyền phù đặc xảy ra do việc phun khí tổng hợp vào lò phản ứng (tạo thành bột mịn), nhưng bột này là lớn ở thời điểm bắt đầu hoạt động, và trở nên nhỏ dần sau khi trải qua một khoảng thời gian nhất định. Nghĩa là, sự chuyển hóa từ bột ban đầu sang bột ổn định được tạo ra. Thời gian chuyển hóa được xác định dựa vào động năng của khí tổng hợp phun vào trong bình phản ứng. Nếu nhiều bột mịn như vậy được tạo ra, thì điều này trở thành nguyên nhân gây ra việc chặn bộ lọc mà tách chất xúc tác, và các hydrocacbon được tạo ra trong lò phản ứng.

Trong khi đó, nếu lưới của bộ lọc được làm lớn hơn hoặc bằng kích cỡ các hạt bột mịn để tránh việc chặn này, thì chất xúc tác dạng bột đi xuyên qua bộ lọc và chảy ra khỏi lò phản ứng. Do đó, có mối quan ngại là chất xúc tác có thể bị mất. Để giải quyết vấn đề này, cần phải giảm động năng của khí tổng hợp được phun vào trong lò phản ứng tới giá trị số định trước.

Nắp bảo vệ dạng ống được gắn vào từng lỗ của bộ phận phun khí tổng hợp để bao quanh chu vi của lỗ. Điều này làm suy yếu động lượng của khí tổng hợp được phun ra từ các lỗ này, và động năng của khí tổng hợp được giảm.

Tuy nhiên, như được mô tả ở trên, trong bộ phận phun khí tổng hợp đầu tiên, nắp bảo vệ dạng ống được gắn vào từng lỗ được tạo ra trong ống gom. Do đó, nếu lò phản ứng trở nên lớn hơn, thì số lượng các lỗ cũng lên đến vài nghìn. Kết quả là, công việc lắp các nắp bảo vệ đòi hỏi thời gian và công sức đáng kể. Ngoài ra, khi khoảng cách giữa các lỗ liên kề nhau nhỏ, thì nắp bảo vệ tiếp theo bị gây cản trở. Do đó, có mối quan ngại là việc lắp có thể trở nên khó và không thể đạt được chất lượng thỏa đáng.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2007-527793.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra khi xem xét các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon mà có thể làm giảm xung lực của khí tổng hợp được phun trong khi vẫn đạt được sự vận hành thuận lợi của lò.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon mà trong đó khí tổng hợp chứa khí cacbon monoxit và khí hydro làm các thành phần chính được cho tiếp xúc với huyền phù đặc có chất xúc tác rắn được tạo huyền phù trong các hydrocacbon lỏng để tổng hợp các hydrocacbon bằng phản ứng tổng hợp Fischer-Tropsch. Lò phản ứng này bao gồm: thân chính lò phản ứng mà được tạo ra ở dạng ống có trục trung tâm và chứa huyền phù đặc; đường ống cấp khí để đưa khí tổng hợp vào trong thân chính lò phản ứng; và bộ phận phun mà được bố trí ở phần dưới trong thân chính lò phản ứng, thông với đường ống cấp khí, và phun khí tổng hợp. Bộ phận phun này bao gồm ống gom mà trong đó các lỗ được tạo ra để được tách biệt nhau theo hướng thứ nhất và phun khí tổng hợp từ các lỗ này; và cặp phần bề mặt thành được bố trí để nhô ra khỏi ống gom, ở các phía đối diện của các lỗ và theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất.

Theo lò phản ứng này, khí tổng hợp được hút vào trong thân chính lò phản ứng thông qua đường ống cấp khí được phun xuống từ các lỗ của ống gom. Mặc dù khí tổng hợp từ các lỗ tản ra tới các phía ngoại biên của các lỗ, nhưng động lượng tại thời điểm phun được giảm nhờ khí tổng hợp va chạm với cặp phần bề mặt thành sao cho việc tán khí như vậy được giới hạn. Cặp phần bề mặt thành được bố trí trong ống gom để kẹp ở giữa các lỗ. Vì lý do này, khi các phần mặt bên được lắp vào ống gom, công việc lắp là rất đơn giản, dẫn tới nâng cao độ chính xác lắp ráp và rút ngắn thời gian sản xuất để phân phối.

Ngoài ra, các ống gom có thể được tạo hình khuyên xung quanh trục và được bố trí đồng tâm, các lỗ có thể mở hướng xuống và được tạo ra ở khoảng cách đều nhau theo hướng chu vi đối với trục như hướng thứ nhất trong ống gom, và cặp phần bề mặt thành có thể nhô ra hướng xuống từ ống gom.

Trong trường hợp này, cặp phần bề mặt thành được bố trí theo hình khuyên để kẹp giữa các lỗ được tạo ra ở khoảng cách đều nhau theo hướng chu vi từ hai phía xuyên tâm đối với trục, dẫn đến đơn giản hóa công việc lắp các phần mặt bên vào ống gom, và nâng cao độ chính xác lắp ráp.

Ngoài ra, các ống gom có thể chạy dài theo hướng ngang vuông góc với trục và được tạo song song để được tách biệt với nhau, các lỗ có thể mở hướng xuống và được tạo ra ở khoảng cách đều nhau theo hướng chạy dài của ống gom như hướng thứ nhất trong ống gom, và cặp phần bề mặt thành có thể nhô ra hướng xuống từ ống gom.

Trong trường hợp này, ống gom được tạo thành dạng hình lược. Do đó, cặp phần bề mặt thành được bố trí để chạy dài theo hướng chạy dài của ống gom, dẫn đến đơn giản hóa công việc lắp các phần mặt bên với ống gom và nâng cao độ chính xác lắp ráp.

Ngoài ra, cặp phần bề mặt thành có thể được bố trí sao cho tỷ lệ khoảng cách tách biệt giữa cặp phần bề mặt thành so với đường kính lỗ của các lỗ nằm trong khoảng từ 1 đến 8 và tỷ lệ độ cao nhô ra của cặp phần bề mặt thành so với đường kính lỗ nằm trong khoảng từ 4 đến 10.

Bằng cách thiết lập hình dạng của cặp phần bề mặt thành theo cách này, khí tổng hợp có thể được tạo ra để va chạm với cặp phần bề mặt thành một cách hiệu quả.

Hơn nữa, đường kính lỗ của các lỗ có thể là 5mm, khoảng cách tách biệt giữa cặp phần bề mặt thành có thể nằm trong khoảng từ 5mm tới 40mm, và chiều cao nhô ra của cặp phần bề mặt thành có thể nằm trong khoảng từ 20mm tới 50mm.

Bằng cách thiết lập hình dạng của cặp phần bề mặt thành theo cách này, khí tổng hợp có thể được tạo ra để va chạm với cặp phần bề mặt thành một cách hiệu quả.

Ngoài ra, cặp phần bề mặt thành có thể được bố trí sao cho tỷ lệ chiều cao nhô ra của cặp phần bề mặt thành so với khoảng cách tách biệt giữa cặp phần bề mặt thành là lớn hơn hoặc bằng 2,5.

Bằng cách thiết lập hình dạng của cặp phần bề mặt thành theo cách này, khí tổng hợp có thể được tạo ra để va chạm với cặp phần bề mặt thành một cách hiệu quả.

Hiệu quả của sáng chế

Theo phương án của sáng chế, có đề xuất cặp phần bề mặt thành, có thể làm giảm xung lượng của khí tổng hợp được phun trong khi vẫn đạt được sự thuận lợi của công việc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu tổng thể nhìn từ phía trước thể hiện lò phản ứng theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu nhìn từ phía trước thể hiện bộ phận phun theo cách được phóng đại của lò phản ứng theo phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận phun theo cách được phóng đại của lò phản ứng theo phương án của sáng chế và là mặt cắt A-A trên Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện một phần của ống gom trong bộ phận phun theo cách được phóng đại của lò phản ứng theo phương án của sáng chế và là hình vẽ khi được nhìn từ hướng mũi tên B trên Fig.2.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ống gom trong bộ phận phun của lò phản ứng theo phương án của sáng chế và là hình vẽ thể hiện phần C-C trên Fig.3.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ống gom trong bộ phận phun của lò phản ứng liên quan đến ví dụ cải biến thứ nhất theo phương án của sáng chế và là hình vẽ thể hiện phần ở cùng vị trí như vị trí của phần C-C trên Fig.3.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ống gom trong bộ phận phun của lò phản ứng liên quan đến ví dụ cải biến thứ hai theo phương án của sáng chế và là hình vẽ thể hiện phần ở cùng vị trí như vị trí phần C-C trên Fig.3.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ống gom trong bộ phận phun của lò phản ứng liên quan đến ví dụ cải biến thứ ba theo phương án của sáng chế và là hình vẽ thể hiện phần ở cùng vị trí như vị trí phần C-C trên Fig.3.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ phận phun theo cách được phóng đại của lò phản ứng liên quan đến ví dụ cải biến thứ tư theo phương án của sáng chế và là hình vẽ thể hiện phần ở cùng vị trí như phần A-A trên Fig.2.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện ống gom trong bộ phận phun của lò phản ứng liên quan đến ví dụ cải biến thứ tư theo phương án của sáng chế và là hình vẽ thể hiện phần D-D trên Fig.9.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon (sau đây được gọi đơn giản là lò phản ứng) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Lò phản ứng 1 được thể hiện trên Fig.1 là lò phản ứng tầng huyền phù đặc cột bột được dùng cho các nhà máy thực hiện quy trình GTL để chuyển đổi nguyên liệu hydrocacbon, như khí tự nhiên, thành nhiên liệu lỏng chẳng hạn.

Trong lò phản ứng 1, các hydrocacbon lỏng được tổng hợp bằng phản ứng tổng hợp FT từ khí tổng hợp G bao gồm khí cacbon monoxit và khí hydro, được sản xuất bằng cách reforming khí tự nhiên mà là nguyên liệu hydrocacbon. Ngoài ra, các hydrocacbon lỏng được tổng hợp bằng phản ứng tổng hợp FT theo cách này được tinh chế bằng hydro, và các nguyên liệu nền của nhiên liệu lỏng (chủ yếu là dầu lửa và dầu khí) được sản xuất.

Như được thể hiện trên Fig.1, lò phản ứng 1 chủ yếu bao gồm thân chính lò phản ứng 4 được tạo thành dạng ống, đường ống cấp khí 10 để đưa khí tổng hợp G vào trong thân chính lò phản ứng 4, bộ phận phun 5 được bố trí ở phần dưới bên

trong thân chính lò phản ứng 4, và đường xả 6 được nối với phần trên của thân chính lò phản ứng 4.

Thân chính lò phản ứng 4 về cơ bản là bình chứa bằng kim loại hình trụ có trục O làm trục tâm, và có huyền phù đặc S có các hạt xúc tác rắn được tạo huyền phù trong các hydrocacbon lỏng (sản phẩm của phản ứng tổng hợp FT) được tích tụ ở đây. Tầng huyền phù đặc được tạo ra bởi huyền phù đặc S.

Đường xả 6 được nối với phần trên của thân chính lò phản ứng 4 để hút ra các hydrocacbon lỏng được tạo ra bởi phản ứng trong thân chính lò phản ứng 4, và cho phép bên trong của thân chính lò phản ứng 4 thông ra bên ngoài.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, đường ống cấp khí 10 chạy dài theo hướng xuyên tâm đối với trục O thông qua thành bên của thân chính lò phản ứng 4, và có đầu trước được uốn cong xuống dưới trên trục O.

Hơn nữa, ống nối 11 thông với đường ống cấp khí 10 được lắp vào đầu trước của đường ống cấp khí 10. Ống nối 11 có ống nằm ngang 12 mà được nối và thông với đầu trước của đường ống cấp khí 10 và chạy dài tới vị trí mà ở đó ống nối 11 không tiếp xúc với bề mặt thành bên trong 4a của thân chính lò phản ứng 4 theo hướng xuyên tâm đối với trục O.

Hơn nữa, ống nối 11 có các cặp ống thẳng đứng 13 mà được nối ở khoảng cách đều nhau theo hướng xuyên tâm để đối xứng với nhau ở phía ngoài xuyên tâm với trục O được đặt xen giữa các cặp ống theo hướng xuyên tâm đối với trục O, thông nhau theo từng cặp với ống nằm ngang 12, và chạy dài hướng xuống. Nghĩa là, các cặp ống thẳng đứng 13, mà được bố trí để đối xứng với nhau theo hướng xuyên tâm với trục O được đặt xen giữa các cặp ống, được nối với ống nằm ngang 12 ở khoảng cách đều nhau theo hướng xuyên tâm đối với trục O.

Tiếp theo, bộ phận phun 5 sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, bộ phận phun 5 có các ống gom 15 thông với ống thẳng đứng 13 của ống nối 11 và được tạo hình

khuyên xung quanh trục O, và các nắp bảo vệ 17 lần lượt được bố trí ở các ống gom 15.

Các ống gom 15 được bố trí đồng tâm xung quanh trục O. Mỗi ống gom 15 được nối với các đầu dưới của cặp ống thẳng đứng tương ứng 13, và thông với ống nối 11.

Hơn nữa, các lỗ 16 mà mở hướng xuống được tạo ra ở khoảng cách đều nhau theo hướng chu vi (hướng thứ nhất) đối với trục O ở ống gom 15. Khí tổng hợp G từ đường ống cấp khí 10 được đưa vào trong ống gom 15 thông qua ống nối 11 và được phun hướng xuống từ các lỗ 16.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, nắp bảo vệ 17 có cặp chi tiết dạng tấm 18 được tạo hình khuyên xung quanh trục O. Cặp chi tiết dạng tấm 18 được bố trí để kẹp các lỗ 16 trong mỗi ống gom 15 từ cả hai phía xuyên tâm đối với trục O vuông góc với hướng chu vi và được bố trí để giao thoa với các lỗ 16.

Nắp bảo vệ 17 được gắn vào ống gom 15 bằng cách hàn hoặc cách tương tự sao cho cặp chi tiết dạng tấm 18 nhô ra song song theo chiều thẳng đứng xuống từ phần dưới của ống gom 15. Các mặt trong của nắp bảo vệ 17 mà đối diện các lỗ 16 đóng vai trò làm các phần mặt bên 20.

Trong lò phản ứng 1 này, khí tổng hợp G được hút vào bên trong thân chính lò phản ứng 4 thông qua đường ống cấp khí 10 từ phía bên ngoài được phun xuống từ các lỗ 16 của ống gom 15. Trong trường hợp này, khí tổng hợp G từ các lỗ 16 được phun tỏa tròn để tản ra tới các phía ngoại biên của các lỗ 16.

Sau đó, khí tổng hợp G được phun từ các lỗ 16 va chạm với các phần mặt bên 20 của nắp bảo vệ 17 sao cho việc tản ra tới các phía ngoại biên bị giới hạn. Do đó, vì động lượng của khí tổng hợp G tại thời điểm phun có thể được giảm do năng lượng tại thời điểm phun được hấp thụ do các sự va chạm, nên sự phá hủy chất xúc tác trong huyền phù đặc S có thể được giảm.

Ở đây, trong mỗi ống gom 15, các chi tiết dạng tấm 18 trong nắp bảo vệ 17 được bố trí theo hình khuyên sao cho kẹp lỗ 16 từ hai phía bên ngoài xuyên tâm.

Vì lý do này, khi các phần mặt bên 20 được gắn vào ống gom 15, thì đòi hỏi phải có thời gian và nỗ lực cho việc gắn có thể được giảm so với trường hợp kỹ thuật đã biết mà trong đó bộ phận mà che phủ từng lỗ 16 từ phía ngoại biên của lỗ 16 được bố trí dưới dạng nắp bảo vệ.

Ngoài ra, trong trường hợp kỹ thuật đã biết mà trong đó bộ phận đóng vai trò làm nắp bảo vệ được gắn riêng biệt vào từng lỗ 16, bộ phận đã được gắn vào lỗ liền kề 16 trở thành trở ngại cho việc gắn bộ phận mới, và việc gắn trở nên khó.

Tuy nhiên, từ quan điểm này, theo phương án này, nắp bảo vệ 17 có các chi tiết dạng tấm hình khuyên 18 được gắn. Do đó, vấn đề này không xảy ra. Do đó, công việc gắn là đơn giản, dẫn đến nâng cao độ chính xác lắp ráp.

Hơn nữa, các phân tử khí tổng hợp G được phun từ các lỗ 16 liền kề nhau và chạm với nhau theo hướng chu vi của trục O do nắp bảo vệ 17. Năng lượng tại thời điểm khí tổng hợp G được phun cũng có thể được giảm bởi các sự va chạm này trong khí tổng hợp G.

Như được mô tả ở trên, theo lò phản ứng 1 của phương án này, các nắp bảo vệ 17 mà được tạo hình khuyên được sử dụng. Do đó, có thể làm giảm xung lượng khí tổng hợp được phun G trong khi vẫn đạt được sự đơn giản hóa công việc. Kết quả là, việc phá hủy chất xúc tác trong huyền phù đặc S có thể được giảm.

Sau đây, ví dụ cải biến về nắp bảo vệ 17 theo phương án trên sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.6, nắp bảo vệ 17A trong mỗi ống gom 15 có thể có cặp chi tiết dạng tấm 18A mà chạy dài xuống dưới theo chiều thẳng đứng, và các chi tiết dạng tấm uốn cong 19A được tạo liền khối với các đầu dưới của cặp chi tiết dạng tấm 18A và chạy dài để được uốn cong theo hướng xuyên tâm đối với trục O từ các chi tiết dạng tấm 18A để tiếp cận nhau.

Theo nắp bảo vệ 17A này, khí tổng hợp G, mà đã va chạm với các mặt trong (các phần mặt bên 20) của các chi tiết dạng tấm 18A, cũng va chạm với các mặt trong của các chi tiết dạng tấm uốn cong 19A, dẫn đến làm giảm thêm năng lượng

tại thời điểm khí tổng hợp được phun G. Do đó, động lượng của khí tổng hợp được phun G có thể được giảm một cách hiệu quả hơn.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7, nắp bảo vệ 17B trong mỗi ống gom 15 có thể được bố trí sao cho cặp chi tiết dạng tấm 18B bị nghiêng theo hướng xuyên tâm đối với trục O trong khi tiếp cận nhau vì chúng trở nên gần hơn với phía dưới từ phần được nối với ống gom 15, nghĩa là, hẹp theo hướng các đầu của chúng.

Ngoài ra, cũng trong trường hợp này, các chi tiết dạng tấm uốn cong 19A có thể được bố trí ở các chi tiết dạng tấm 18B.

Ngoài ra, nếu các phân tử của khí tổng hợp được phun G có thể va chạm nhau, trái với trường hợp trên Fig.7, cặp chi tiết dạng tấm 18B có thể bị nghiêng theo hướng xuyên tâm đối với trục O trong khi di chuyển ra xa nhau vì chúng trở nên gần hơn với phía dưới từ phần được kết nối với ống gom 15, nghĩa là, mở rộng về phía các đầu của chúng.

Ngoài ra, cũng trong trường hợp này, các chi tiết dạng tấm uốn cong 19A có thể hoặc không thể được bố trí tại các chi tiết dạng tấm 18B.

Hơn nữa, cặp chi tiết dạng tấm 18 ở nắp bảo vệ 17 không thể được tạo thành dạng tấm như đã mô tả ở trên, hoặc có thể được tạo thành dạng khối thay vì dạng tấm.

Nghĩa là, nắp bảo vệ 17 chỉ là bộ phận mà trong đó các phần mặt bên 20 được tạo hình khuyên xung quanh trục O được bố trí ít nhất ở các phần của chúng mà hướng về các lỗ 16 sao cho sự va chạm của khí tổng hợp G từ các lỗ 16 được cho phép.

Ngoài ra, các nắp bảo vệ 17 (17A, 17B) không thể được bố trí ở tất cả ống gom 15, và ví dụ, có thể được bố trí luân phiên ở các ống gom 15.

Khi sự hoạt động của nhà máy được bắt đầu, năng lượng tại thời điểm khí tổng hợp được phun G nhỏ hơn so với năng lượng tại thời điểm hoạt động ổn định. Do đó, bằng cách bố trí các nắp bảo vệ 17 theo cách này, năng lượng tại thời điểm

khí tổng hợp được phun G không được giảm quá mức, và động lượng tại thời điểm khí tổng hợp được phun G có thể được giảm một cách hiệu quả.

Như được thể hiện trên Fig.8, tốt hơn là nắp bảo vệ 17 được bố trí sao cho tỷ lệ khoảng cách tách biệt L (khoảng cách giữa cặp phần bề mặt thành 20 theo hướng xuyên tâm đối với trục O) giữa cặp phần bề mặt thành 20 so với đường kính lỗ d của các lỗ 16 nằm trong khoảng từ 1 đến 8 và sao cho tỷ lệ chiều cao nhô ra H của cặp phần bề mặt thành 20 so với đường kính lỗ d của các lỗ nằm trong khoảng từ 4 đến 10.

Cụ thể hơn, tốt hơn là nắp bảo vệ 17 được bố trí để khoảng cách tách biệt L giữa cặp phần bề mặt thành 20 nằm trong khoảng từ 5mm tới 40mm và chiều cao nhô ra H của cặp phần bề mặt thành 20 nằm trong khoảng từ 20mm tới 50mm, khi đường kính lỗ d của các lỗ 16 trong ống gom 15 là 5mm.

Bằng cách thiết đặt cặp phần bề mặt thành 20 trong nắp bảo vệ 17 có các kích cỡ này, khí tổng hợp G có thể được làm cho va chạm với cặp phần bề mặt thành 20 một cách hiệu quả, và động lượng của khí tổng hợp được phun G có thể được giảm một cách hiệu quả.

Hơn nữa, tốt hơn là nắp bảo vệ 17 được bố trí sao cho tỷ lệ chiều cao nhô ra H của cặp phần bề mặt thành 20 so với khoảng cách tách biệt L giữa cặp phần bề mặt thành 20 là lớn hơn hoặc bằng 2,5. Bằng cách thiết đặt cặp phần bề mặt thành 20 có các kích cỡ này, khí tổng hợp G có thể được làm cho va chạm với cặp phần bề mặt thành 20 một cách hiệu quả.

Mặc dù phương án của sáng chế đã được mô tả một cách chi tiết ở trên, nhưng một số sự thay đổi thiết kế cũng có thể được thực hiện mà không trệt khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.9, ngay cả khi ống gom có cấu trúc hình lược, vẫn có thể ứng dụng nắp bảo vệ 17 (17A, 17B) nêu trên.

Cụ thể, các ống gom 15C chạy dài trên mặt phẳng nằm ngang theo hướng vuông góc với ống nằm ngang 12, và được bố trí ở khoảng cách đều nhau theo hướng chạy dài của ống nằm ngang 12.

Như được thể hiện trên Fig.10, các lỗ 16 mà mở hướng xuống được tạo ra trên toàn bộ vùng theo hướng (hướng thứ nhất) trong đó các ống gom 15C chạy dài ở khoảng cách đều nhau theo hướng này trong mỗi ống gom 15C.

Hơn nữa, các chi tiết dạng tấm 18C của nắp bảo vệ 17C được bố trí để nhô ra hướng xuống từ ống gom 15C và kẹp lỗ 16 từ cả hai phía theo hướng chạy dài của ống nằm ngang 12.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo phương án này, bằng cách bố trí cặp phần bề mặt thành, có thể làm giảm xung lượng của khí tổng hợp được phun trong khi vẫn đạt được sự đơn giản hóa công việc. Theo đó, sáng chế có khả năng ứng dụng trong công nghiệp.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1: Lò phản ứng (lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon)
- 4: Thân chính lò phản ứng
- 4a: Bề mặt thành bên trong
- 5: Bộ phận phun (bộ phận phun)
- 6: Đường xả
- 10: Đường ống cấp khí
- 11: Ống nối
- 12: Ống nằm ngang
- 13: Ống thẳng đứng
- 15 15C: Ống gom
- 16: Lỗ
- 17, 17A, 17B, 17C: Nắp bảo vệ
- 18, 18A, 18B, 18C: Chi tiết dạng tấm
- 19A: Chi tiết dạng tấm uốn cong
- 20: Phần mặt bên
- G: Khí tổng hợp

21383

S: Huyền phù đặc

O: Trục

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon mà cho khí tổng hợp chứa khí cacbon monoxit và khí hydro làm các thành phần chính tiếp xúc với huyền phù đặc có chất xúc tác rắn được tạo huyền phù trong hydrocacbon lỏng để tổng hợp hydrocacbon bằng phản ứng tổng hợp Fischer-Tropsch, lò phản ứng này bao gồm:

thân chính lò phản ứng được tạo ra ở dạng ống có trục làm trục tâm và chứa huyền phù đặc;

đường ống cấp khí đưa khí tổng hợp vào trong thân chính lò phản ứng; và

bộ phận phun mà được bố trí ở phần dưới bên trong thân chính lò phản ứng, nối thông với đường ống cấp khí, và phun khí tổng hợp;

trong đó bộ phận phun này bao gồm:

ống gom mà trong đó các lỗ được tạo ra tách biệt nhau theo hướng thứ nhất và phun khí tổng hợp từ các lỗ này; và

cặp phần bề mặt thành được bố trí để nhô ra khỏi ống gom, ở các phía đối diện của các lỗ và theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất.

2. Lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon theo điểm 1,

trong đó các ống gom được tạo hình khuyên xung quanh trục và được bố trí đồng tâm;

trong đó các lỗ mở hướng xuống dưới và được tạo ra ở khoảng cách đều nhau theo hướng chu vi của trục như hướng thứ nhất trong ống gom; và

trong đó cặp phần bề mặt thành nhô ra hướng xuống từ ống gom.

3. Lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon theo điểm 1,

trong đó các ống gom kéo dài theo hướng ngang vuông góc với trục và được tạo ra song song để được tách biệt với nhau;

trong đó các lỗ mở hướng xuống dưới và được tạo ra ở khoảng cách đều nhau theo hướng kéo dài của ống gom như hướng thứ nhất trong ống gom; và

trong đó cặp phần bề mặt thành nhô ra hướng xuống từ ống gom.

4. Lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó cặp phần bề mặt thành được bố trí sao cho tỷ lệ khoảng cách tách biệt giữa cặp phần bề mặt thành so với đường kính lỗ của các lỗ nêu trên nằm trong khoảng từ 1 đến 8 và tỷ lệ chiều cao nhô ra của cặp phần bề mặt thành so với đường kính lỗ nằm trong khoảng từ 4 đến 10.

5. Lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó đường kính lỗ của các lỗ là 5mm;

trong đó khoảng cách tách biệt giữa cặp phần bề mặt thành nằm trong khoảng từ 5mm tới 40mm; và

trong đó chiều cao nhô ra của cặp phần bề mặt thành nằm trong khoảng từ 20mm tới 50mm.

6. Lò phản ứng tổng hợp hydrocacbon theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó cặp phần bề mặt thành được bố trí sao cho tỷ lệ chiều cao nhô ra của cặp phần bề mặt thành so với khoảng cách tách biệt giữa cặp phần bề mặt thành là lớn hơn hoặc bằng 2,5.

FIG. 1

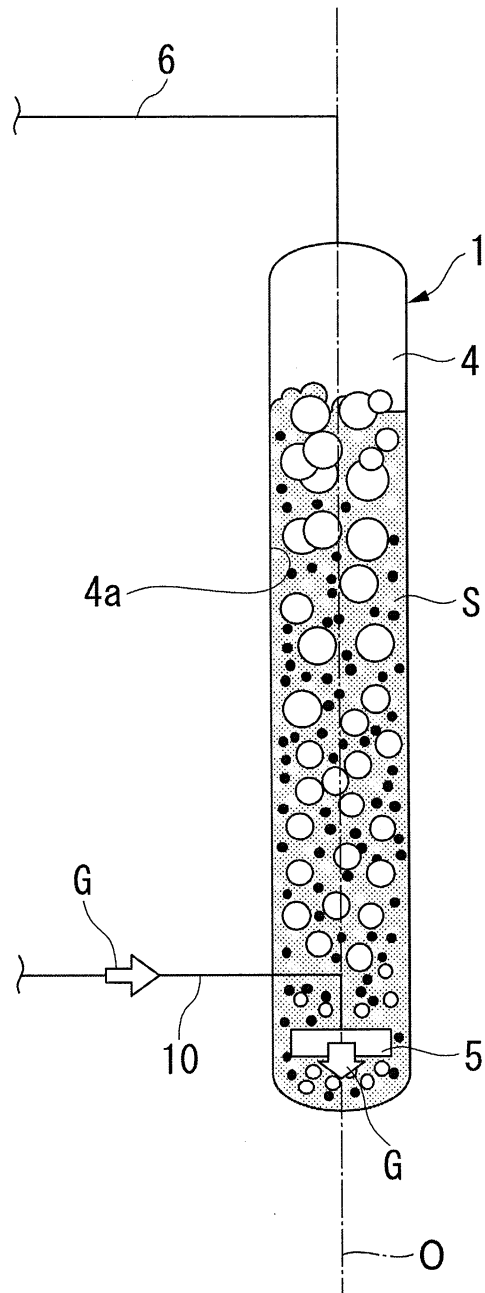


FIG. 3

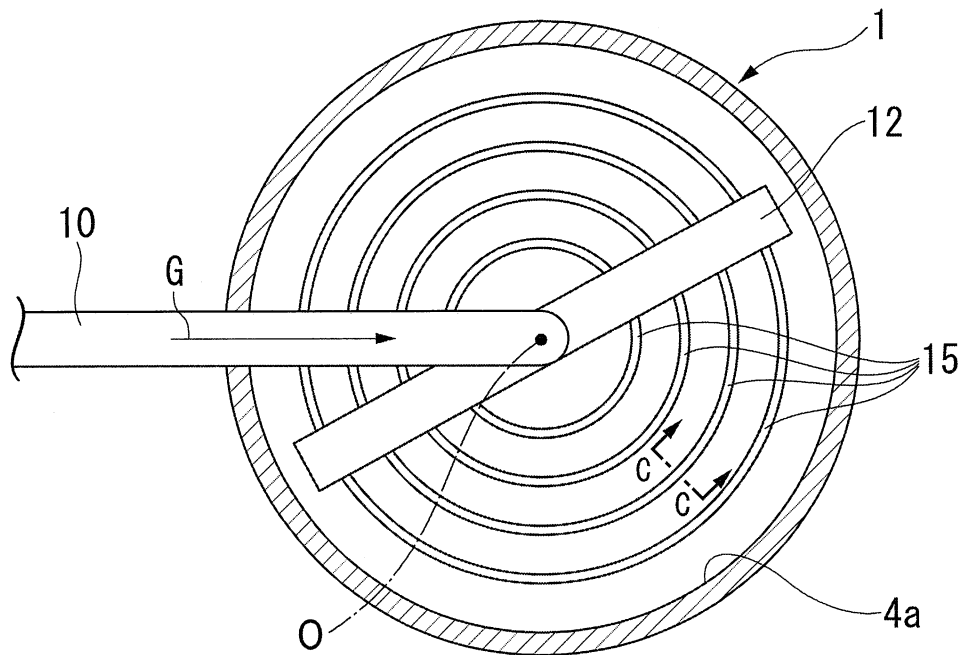


FIG. 4

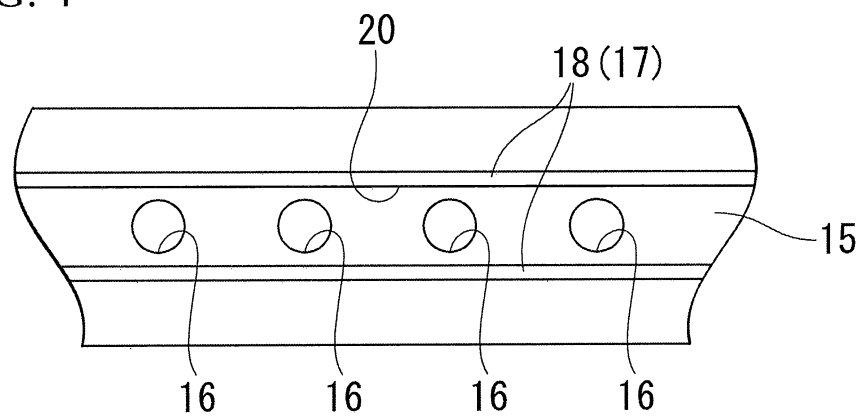


FIG. 5

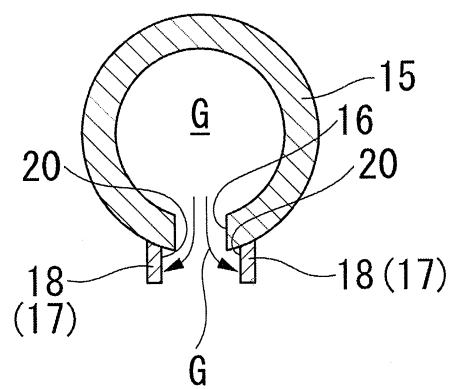


FIG. 6

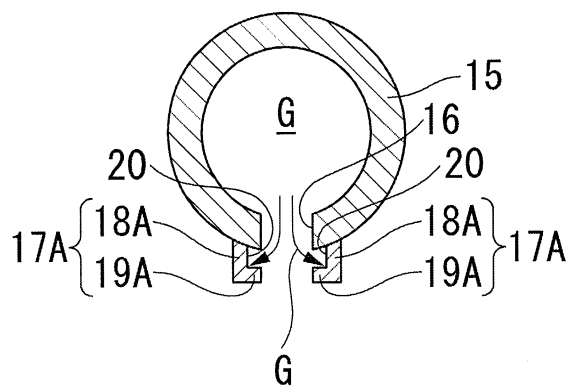


FIG. 7

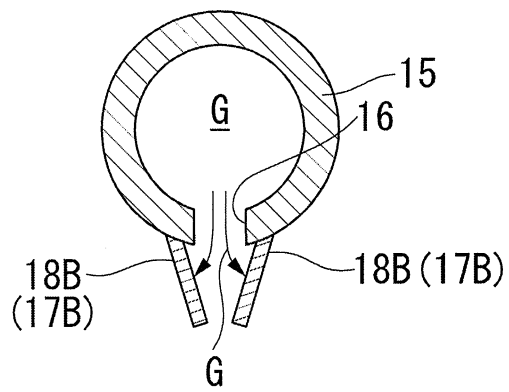


FIG. 8

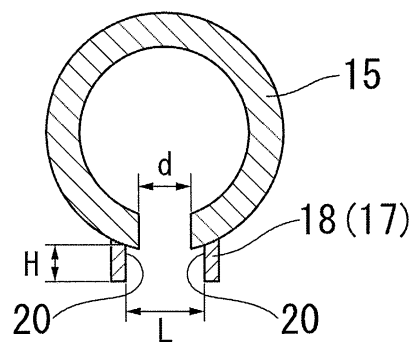


FIG. 9

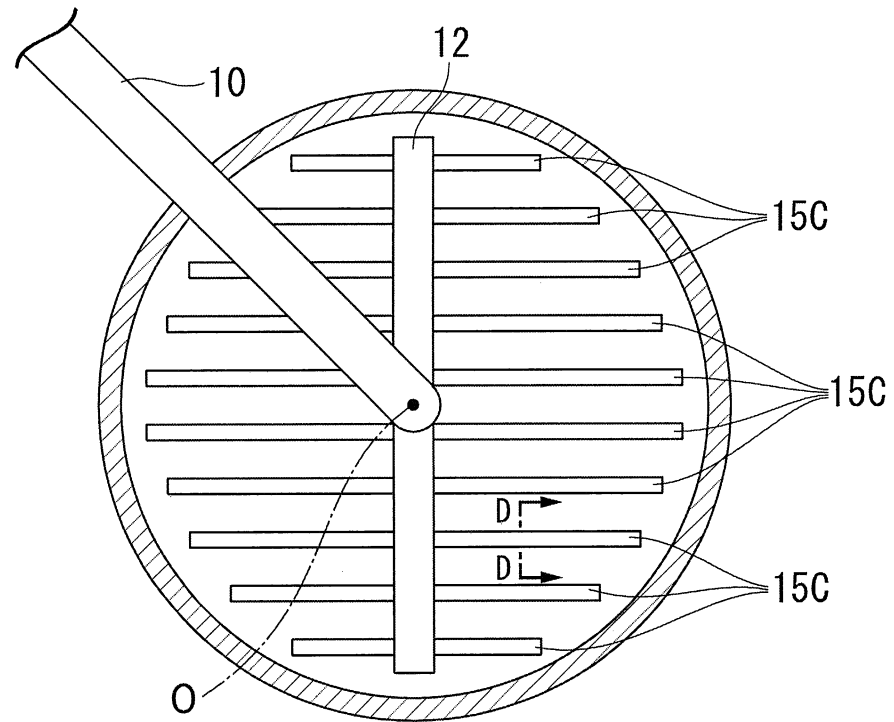


FIG. 10

