



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ  
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)   
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ  
1-0048542  
(51)<sup>2020.01</sup> **F24B 1/18; F24B 5/02; F24C 15/08;** (13) **B**  
**F24B 13/00**

---

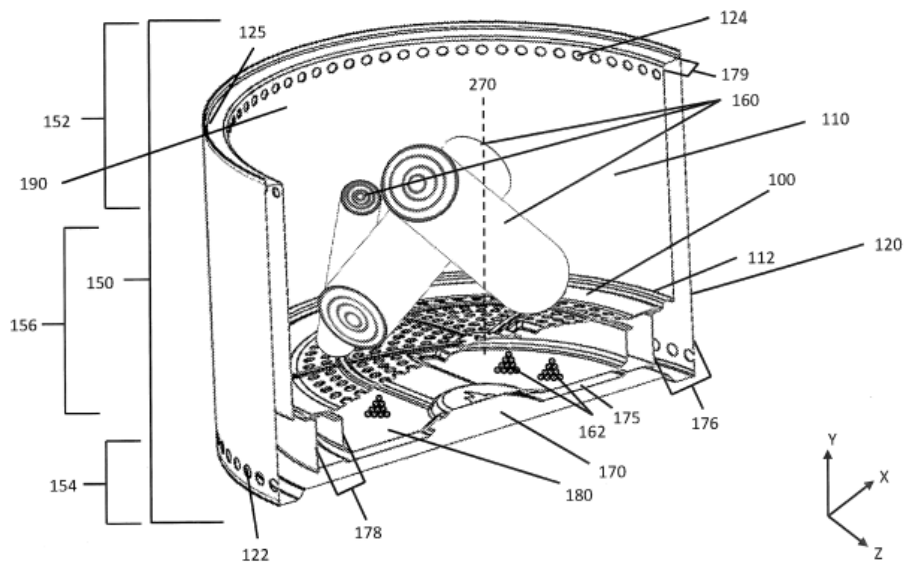
(21) 1-2022-00708 (22) 07/02/2022  
(30) 17/169,269 05/02/2021 US  
(45) 25/07/2025 448 (43) 25/08/2022 413A  
(73) Solo Brands, LLC (US)  
1001 Mustang Dr., Grapevine, TX 76051, United States of America  
(72) WEILERT, Jeffrey R. (US); MAGHSADI, Alexander K. (US).  
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

---

(54) HỒ ĐỐT LỬA

(21) 1-2022-00708

(57) Sáng chế bộc lộ hố đốt lửa mà bao gồm buồng đốt, vỉ lò có thể tháo rời được, và máng tro có thể tháo rời được. Buồng đốt này được xác định bởi bề mặt hướng vào phía trong và đáy. Vỉ lò có thể tháo rời được được định vị bên trong buồng đốt và đỡ nhiên liệu dễ cháy để đốt. Vỉ lò có thể tháo rời được này bao gồm nhiều lỗ được định cỡ để cho phép tro từ nhiên liệu dễ cháy đi qua, và ít nhất một chi tiết kẹp được định cỡ và được tạo hình dạng để cho phép người dùng lấy vỉ lò có thể tháo rời được khỏi hố đốt lửa bằng cách nâng vỉ lò có thể tháo rời được theo hướng thẳng đứng qua buồng đốt. Máng tro có thể tháo rời được được định vị bên trong buồng đốt bên dưới vỉ lò có thể tháo rời được, và bao gồm, thành bên, đáy, và ít nhất một bề mặt có thể kẹp được được tạo cấu hình để cho phép người dùng lấy máng tro có thể tháo rời được khỏi hố đốt lửa bằng cách nâng máng tro có thể tháo rời được theo hướng thẳng đứng qua buồng đốt. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sử dụng hố đốt lửa này.



**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hồ đốt lửa đốt nhiên liệu dễ cháy có vỉ lò có thể tháo rời được và máng tro. Hồ đốt lửa này có mục đích sử dụng cụ thể nhưng không phải là duy nhất cho các hồ lửa sân sau di động.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các lò đốt gỗ di động được sử dụng khi cắm trại để gia nhiệt và đun nấu. Tương tự, các hồ đốt lửa lớn di động để sử dụng, ví dụ trong các sân sau ở nhà riêng để giải trí, để cung cấp nhiệt ngoài trời, và để hỗ trợ việc đun nấu giới hạn như nướng kẹo dẻo.

Các hồ đốt lửa lớn là loại lò đốt mà nhìn chung được lấy nhiên liệu là các khúc gỗ, trong khi lò đốt gỗ di động có thể lấy nhiên liệu là cành con và que củi. Do đó, vỉ lò có thể được sử dụng bên trong hồ đốt lửa để đỡ nhiên liệu này trong quá trình đốt cháy. Tro có thể rơi qua vỉ lò vào trong đáy của kết cấu hồ đốt lửa. Việc loại bỏ tro khỏi kết cấu này có thể cần quay hoặc đảo ngược kết cấu này – sự vận hành mà có thể gây vất vả và/hoặc bất tiện đối với nhiều người. Việc làm sạch vỉ lò, và kết cấu hồ đốt lửa bên dưới vỉ lò, cũng có thể là một thử thách.

Do đó, rõ ràng rằng các hồ đốt lửa được sử dụng phổ biến như vậy có thể được cải thiện bằng cách đơn giản hóa việc làm sạch và loại bỏ tro, trong số những cách khác. Do đó, có nhu cầu đối với hồ đốt lửa mà giải quyết được những vấn đề nêu trên và các mối quan tâm khác.

Thông tin bao gồm trong phần Tình trạng kỹ thuật của sáng chế của Bản mô tả, bao gồm bất kỳ tài liệu tham khảo nào được trích dẫn trong tài liệu này và sự mô tả hoặc thảo luận bất kỳ của chúng, được bao gồm chỉ nhằm mục đích tham khảo kỹ thuật và không được coi là đối tượng mà phạm vi của sáng chế bị ràng buộc.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế bộc lộ hố đốt lửa đốt gỗ có vỉ lò có thể tháo rời được và máng tro. Hố đốt lửa được bộc lộ ở đây có sử dụng cụ thể, nhưng không phải độc nhất cho các hố đốt lửa di động.

Một khía cạnh chung bao gồm hố đốt lửa có buồng đốt được xác định bởi bề mặt hướng vào phía trong và đáy; vỉ lò có thể tháo rời được được đặt ở bên trong buồng đốt và được đặt để đỡ nhiên liệu dễ cháy để đốt, vỉ lò có thể tháo rời được này bao gồm: nhiều lỗ được định cỡ để cho phép tro từ nhiên liệu dễ cháy đi qua; và ít nhất một chi tiết kẹp được định cỡ và được tạo hình dạng để cho phép người dùng lấy vỉ lò có thể tháo rời được khỏi hố đốt lửa bằng cách nâng vỉ lò có thể tháo rời được này thẳng đứng qua buồng đốt. Hố đốt lửa này cũng bao gồm máng có thể tháo rời được được đặt ở bên trong buồng đốt và bên dưới vỉ lò có thể tháo rời được, máng có thể tháo rời được này bao gồm: thành bên và đáy, và ít nhất một bề mặt có thể kẹp được được tạo cấu hình để cho phép người dùng lấy máng có thể tháo rời được này khỏi hố đốt lửa bằng cách nâng máng có thể tháo rời được này thẳng đứng qua buồng đốt.

Các phương án thực hiện có thể gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây. Theo một số phương án, ít nhất một trong số vỉ lò có thể tháo rời được hoặc máng có thể tháo rời được bao gồm hình dạng nhìn chung là tròn, chiều rộng của vỉ lò có thể tháo rời được này là lớn hơn chiều rộng của máng có thể tháo rời được. Theo một số phương án, vỉ lò có thể tháo rời được này bao gồm một phần được tạo hình dạng mái vòm bao gồm a phần hình cầu có bán kính đường cong lớn hơn một nửa chiều rộng của vỉ lò có thể tháo rời được này. Theo một số phương án, máng có thể tháo rời được này bao gồm ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống, trong đó ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống này tạo thành một khoảng hở bên dưới đáy của máng có thể tháo rời được này. Theo một số phương án, bề mặt bao gồm ít nhất chi tiết định vị nâng lên hoặc hạ xuống được định cỡ và được tạo hình dạng để tiếp nhận ít nhất một phần của ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống này. Theo một số phương án, đường kính của máng có thể tháo rời được này nhỏ hơn đường kính của buồng đốt, để cho khoảng hở được tạo thành ở giữa thành bên của máng có thể tháo rời được và thành trong của buồng đốt. Theo một số phương án, thể tích của máng có thể tháo rời được này được xác định ít nhất một phần bởi đường kính của máng có thể tháo rời được và chiều cao của thành bên của máng có

thể tháo rời được. Theo một số phương án, hồ đốt lửa này còn bao gồm: thành ngoài; và thành trong cách khỏi thành ngoài một khoảng trống, thành trong tạo thành buồng đốt. Theo một số phương án, máng có thể tháo rời được này bao gồm ít nhất một tay cầm. Theo một số phương án, máng có thể tháo rời được này bao gồm ít nhất một lỗ thông khí. Theo một số phương án, bề mặt hướng vào phía trong và đáy không có lỗ để người dùng tiếp cận với máng. Theo một số phương án, chi tiết tâm được nâng lên bao gồm hình nón hoặc tháp. Theo một số phương án, hình dạng của vi lò có thể tháo rời được này được tạo cấu hình để cho phép sản xuất bằng cách dập phôi phẳng của vật liệu kim loại.

Một khía cạnh chung bao gồm vi lò có thể tháo rời được cho hồ đốt lửa cháy. Vi lò có thể tháo rời được này bao gồm hình dạng có vòm có tâm và vùng bao ngoài, trong đó tâm cao hơn vùng bao ngoài; nhiều gân cứng tỏa tròn kéo dài ra khỏi vùng bao ngoài và hướng đến tâm, ít nhất một vòng tăng cứng vòng quanh kéo dài ít nhất một phần xung quanh tâm, nhiều lỗ thông khí ở giữa tâm và vùng bao ngoài, và ít nhất một chi tiết kẹp được định cỡ và được tạo hình dạng để cho phép người dùng lấy vi lò có thể tháo rời được khỏi hồ đốt lửa cháy bằng cách nâng vi lò có thể tháo rời được theo hướng thẳng đứng.

Một khía cạnh chung bao gồm máng tro có thể tháo rời được cho hồ đốt lửa cháy. Máng tro có thể tháo rời được này bao gồm thành bên; đáy; khoang lưu trữ tro được xác định ít nhất một phần bởi chiều cao của thành bên và chiều rộng của đáy; ít nhất một bề mặt có thể kẹp được được tạo cấu hình để cho phép người dùng lấy máng tro có thể tháo rời được khỏi hồ đốt lửa cháy bằng cách nâng máng tro có thể tháo rời được này theo hướng thẳng đứng; và ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống ở đáy, trong đó ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống này tạo thành khoảng hở bên dưới đáy, trong đó chiều rộng bên ngoài của máng tro có thể tháo rời được nhỏ hơn chiều rộng bên trong của thành trong của hồ đốt lửa cháy, để cho khoảng hở được tạo thành ở giữa thành bên của máng tro có thể tháo rời được và thành trong của hồ đốt lửa cháy.

Các phương án thực hiện có thể gồm một hoặc nhiều dấu hiệu trong số các dấu hiệu sau đây. Theo một số phương án, ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống được định cỡ và được tạo hình dạng để được tiếp nhận bởi một hoặc nhiều chi tiết định vị được đặt ở bên trong hồ đốt lửa cháy bên dưới máng tro có thể tháo rời được này. Theo

một số phương án, hình dạng của máng tro có thể tháo rời được được tạo cấu hình để cho phép sản xuất bằng cách dập phôi phẳng của vật liệu kim loại.

Một khía cạnh chung bao gồm hệ thống để đốt nhiên liệu rắn để sinh nhiệt. Hệ thống này bao gồm thành trong có phần dưới và phần trên; thành ngoài có phần dưới và phần trên; không gian được nạp khí ở giữa thành trong và thành ngoài; buồng đốt được tạo thành bởi thành trong; vùng đốt cháy ở bên trong buồng đốt; ít nhất một lỗ thông khí bên trong phần trên của thành trong; ít nhất một lỗ thông khí bên trong phần dưới của thành ngoài; vì lò có thể tháo rời được được đặt ở bên trong vùng đốt cháy và được tạo cấu hình để đỡ nhiên liệu rắn, vì lò có thể tháo rời được này bao gồm: hình dạng có vòm có tâm và vùng bao ngoài, trong đó tâm cao hơn vùng bao ngoài; nhiều lỗ thông khí ở giữa tâm và vùng bao ngoài; và ít nhất một chi tiết kẹp được định cỡ và được tạo hình dạng để cho phép người dùng lấy vì lò có thể tháo rời được khỏi buồng đốt bằng cách nâng vì lò có thể tháo rời được theo hướng thẳng đứng qua buồng đốt. Hệ thống này còn bao gồm máng tro có thể tháo rời được được đặt ở bên trong buồng đốt bên dưới vì lò có thể tháo rời được, máng tro có thể tháo rời được này bao gồm: thành bên; đáy; khoang lưu trữ tro được xác định ít nhất một phần bởi chiều cao và đường kính của thành bên; ít nhất một bề mặt có thể kẹp được được tạo cấu hình để cho phép người dùng lấy máng tro có thể tháo rời được khỏi buồng đốt bằng cách nâng máng tro có thể tháo rời được thẳng đứng qua buồng đốt; và ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống, trong đó ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống tạo thành khoảng hở bên dưới đáy của máng tro có thể tháo rời được, trong đó đường kính ngoài của máng tro có thể tháo rời được nhỏ hơn đường kính trong của thành trong, để cho khoảng hở được tạo thành ở giữa thành bên của máng tro có thể tháo rời được và thành trong, trong đó ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống này được định cỡ và được tạo hình dạng để được tiếp nhận bởi một hoặc nhiều chi tiết định vị được đặt ở bên trong buồng đốt bên dưới máng tro có thể tháo rời được này.

Theo một số phương án, máng tro có thể tháo rời được này được tạo cấu hình để tiếp nhận, qua nhiều lỗ thông khí của vì lò có thể tháo rời được, tro được sản sinh bởi việc đốt cháy nhiên liệu rắn.

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế được cung cấp nhằm giới thiệu sự lựa chọn các khái niệm ở dạng được đơn giản hóa mà sẽ được mô tả tiếp sau đây trong phần

mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế không được dự tính để nhận biết các dấu hiệu chính hay các dấu hiệu cơ bản của đối tượng được yêu cầu bảo hộ, cũng không được dự tính để giới hạn phạm vi của đối tượng được yêu cầu bảo hộ. Sự thể hiện mở rộng hơn của các dấu hiệu, chi tiết, sử dụng và các ưu điểm của vĩ lò, như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ, được đưa ra trong phần mô tả các phương án khác nhau sau đây của sáng chế và được minh họa ở các hình vẽ kèm theo.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các phương án minh họa của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt ngang của hố đốt lửa cháy làm ví dụ bao gồm vĩ lò có thể tháo rời được và máng tro có thể tháo rời được, theo ít nhất một phương án của sáng chế.

Fig. 2 là hình chiếu bên, khai triển của hố đốt lửa có vĩ lò có thể tháo rời được và máng tro, theo ít nhất một phương án của sáng chế.

Fig. 3 là hình đại diện làm ví dụ minh họa vĩ lò cho hố đốt lửa đốt gỗ, theo ít nhất một phương án của sáng chế.

Fig. 4 là hình phối cảnh của máng tro và phần đáy làm ví dụ của khay giăng cho hố đốt lửa đốt gỗ, theo ít nhất một phương án của sáng chế.

Fig. 5 là hình chiếu bên cắt ngang của dòng khí qua hố đốt lửa làm ví dụ, theo ít nhất một phương án của sáng chế.

Fig. 6 là hình phối cảnh của phương án khác của máng tro cho hố đốt lửa đốt gỗ, theo ít nhất một phương án của sáng chế.

Fig. 7 là hình phối cảnh của phương án khác của máng tro cho hố đốt lửa đốt gỗ, theo ít nhất một phương án của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Theo ít nhất một phương án của sáng chế, hố đốt lửa được đề xuất mà bao gồm các dấu hiệu cấu trúc mới để cho phép lấy ra và làm sạch dễ dàng vĩ lò và máng tro. Các dấu hiệu này cung cấp tính năng hoạt động cần thiết để hỗ trợ sự đốt cháy của các tải lượng nhiên liệu nặng một cách tiềm năng ở nhiệt độ cao, trong khi vẫn cho phép

khối lượng tương đối thấp đối với kết cấu hồ đốt lửa. Hồ đốt lửa được bọc lộ này cũng bao gồm các dấu hiệu dòng không khí có ích cho sự đốt cháy hoàn toàn nhiên liệu, mà dẫn đến sự sản sinh nhiệt lớn hơn và khói giảm đáng kể. Gỗ hoặc nhiên liệu rắn có thể đốt cháy được khác được đỡ bởi vì lò trong quá trình đốt cháy. Tro bất kỳ được sinh ra bởi quá trình đốt cháy rơi qua vì lò và vào trong máng tro. Để tạo thuận lợi cho việc làm sạch và loại bỏ tro, cả vì lò và máng tro đều có thể được nâng thẳng đứng khỏi kết cấu hồ đốt lửa. Sau đó tro có thể được đổ khỏi máng tro (ví dụ, vào thùng đựng rác), và tùy ý máng tro và/hoặc vì lò có thể được làm sạch (ví dụ, bằng bàn chải hoặc vòi tưới nước). Máng tro và vì lò này sau đó có thể được đặt lại vào trong kết cấu hồ đốt lửa, sao cho hồ đốt lửa lại sẵn sàng để sử dụng.

Sáng chế bọc lộ hồ đốt lửa có vì lò có thể tháo rời được và máng tro. Hồ đốt lửa được bọc lộ ở đây sử dụng cụ thể, nhưng không phải độc nhất cho các hồ đốt lửa sau di động.

Đối với mục đích nâng cao hiểu biết về các nguyên lý của sáng chế, sự tham chiếu đến các phương án được minh họa trong các hình vẽ được thực hiện và các từ ngữ chuyên môn được sử dụng để mô tả các phương án này. Tuy nhiên, cần hiểu rằng phạm vi của sáng chế dự tính là không có sự giới hạn ở đó. Các thay thế bất kỳ và các cải biến khác đối với các thiết bị, hệ thống và phương pháp được mô tả, và ứng dụng bất kỳ khác của các nguyên lý của sáng chế được dự tính hoàn toàn và được bao gồm bên trong phạm vi của sáng chế, như người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận thấy một cách thông thường. Cụ thể, được dự tính hoàn toàn rằng các dấu hiệu, thành phần và/hoặc các bước được mô tả đối với một phương án có thể được kết hợp với các dấu hiệu, thành phần và/hoặc các bước được mô tả đối với các phương án khác của sáng chế. Tuy nhiên, nhằm mục đích ngắn gọn, khúc chiết, sự lặp lại nhiều lần các kết hợp này sẽ không được mô tả riêng rẽ.

Sự mô tả này được đưa ra chỉ nhằm mục đích minh họa, và không được coi là giới hạn phạm vi của vì lò có thể tháo rời được, máng tro có thể tháo rời được, hoặc hồ đốt lửa. Các dấu hiệu nhất định có thể được bổ sung, bỏ bớt, hoặc được thay đổi mà không tách khỏi phạm vi của đối tượng được yêu cầu bảo hộ.

Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt ngang của hồ đốt lửa cháy làm ví dụ, như hồ đốt lửa đốt gỗ 150 bao gồm vì lò có thể tháo rời được 100 và máng tro có thể tháo rời được 180,

theo ít nhất một phương án của sáng chế. Vĩ lò 100 đặt bên trong hồ đốt lửa 150 và đỡ khối lượng nhiên liệu 160 (ví dụ, các khúc và que gỗ) trong khi cho phép luồng không khí đi qua vĩ lò 100 và hồ đốt lửa 150 để tạo thuận lợi cho sự đốt cháy nhiên liệu 160. Vĩ lò 100 là khỏe và cứng để mang khối lượng củi và nhiên liệu khác 160, cả tại nhiệt độ môi trường xung quanh và tại nhiệt độ vận hành, và có thể kháng được sự cong vênh đáng kể hoặc các sự biến dạng đáng kể khác mặc dù tiếp xúc kéo dài và lặp lại với nhiệt do đốt cháy. Theo một ví dụ, các nhiệt độ vận hành có thể đạt đến khoảng 1350°F (732°C), trong khi nhiệt độ của hồ đốt lửa dưới các điều kiện không vận hành, môi trường xung quanh có thể thay đổi từ khoảng - 40°F (- 40°C) đến khoảng 120°F (49°C). Vĩ lò có thể tháo rời được 100 cũng có thể nhẹ hơn và có dòng không khí lớn hơn so với các vĩ lò khác có kích thước tương đương.

Theo phương án làm ví dụ của Fig. 1, hồ đốt lửa cháy 150 bao gồm phần trên cùng 152, phần đáy 154, và phần giữa 156. Hồ đốt lửa 150 còn bao gồm thành trong hoặc thân trong 110, thành ngoài hoặc thân ngoài 120, vòng kết nối 125 được đặt ở phần trên cùng 152 của hồ đốt lửa 150 và được gắn vào hoặc được tạo thành ở dạng mảnh đơn với thân trong 110 và thân ngoài 120, và khoang hoặc buồng đốt 190 được xác định bởi bề mặt hướng vào phía trong của thân trong 110, mà vĩ lò 100 được định vị bên trong đó. Hồ đốt lửa 150 còn bao gồm mép trên 115 được gắn vào hoặc được tạo thành ở dạng mảnh đơn với thân trong 110 hoặc thân ngoài 120. Hồ đốt lửa 150 còn bao gồm nhiều lỗ thông khí ngoài 122 được đặt ở phần đáy 154 của thân ngoài 120, và nhiều lỗ thông khí trong 124 được đặt ở phần trên cùng 152 của thân trong 110. Ở phần giữa 156 của hồ đốt lửa 150, thân trong 110 định giới hạn ở mép đỡ hoặc con cuộn hướng lên trên 112 mà vĩ lò 100 khít vào trong đó, hoặc vĩ lò 100 nằm trên đó.

Hồ đốt lửa 150 còn bao gồm tấm đế 170 được gắn vào thân ngoài 120, khay giăng 175 được đỡ bởi các giá đỡ nhô ra hướng lên khỏi tấm đế, và máng tro có thể tháo rời được 180 được đỡ bởi các giá đỡ hoặc chân nhô ra hướng xuống từ máng tro 180 vào trong chi tiết tiếp nhận của khay giăng 175, sao cho khay giăng được tách khỏi thân ngoài bởi khoảng hở 176, máng tro 180 được tách khỏi thân ngoài 120 bởi khoảng hở 178, và thân trong được tách khỏi thân ngoài bởi khoảng hở 179. Ở một ví dụ, các khoảng không 176 và 179 đều là khoảng 50 mm, trong khi khoảng không 178 là khoảng

100 mm, mặc dù các khoảng không khác có thể được sử dụng mà có hiệu quả có lợi được bộc lộ.

Khoang hoặc buồng đốt 190 liên thông chất lỏng với khoang không 179 qua các lỗ thông khí trong 124, và với các khoang không 178 và 176 qua vỉ lò 100. Các khoang hở 176 và 178 liên thông chất lỏng với không khí xung quanh qua các lỗ thông khí ngoài 122, sao cho không khí xung quanh có thể được kéo vào trong qua lỗ thông khí ngoài 122, được gia nhiệt bởi sự đốt cháy của nhiên liệu 160, và được tổng ra qua khoang hoặc buồng đốt 190 và các lỗ thông khí trong 124 để tạo ra sự đốt cháy có lợi của nhiên liệu 160.

Ở một ví dụ, vỉ lò 100, máng tro 180, và kết cấu khác của hố đốt lửa 150 đều được làm từ các tấm thép không gỉ có độ dày nằm trong khoảng giữa khoảng 0,5 mm và khoảng 2,5 mm. Một số ví dụ về vỉ lò 100, máng tro 180, và hố đốt lửa 150 được tạo thành từ thép không gỉ có độ dày từ 1,0 mm đến 2,0 mm, và một ví dụ là thép không gỉ có độ dày khoảng 1,5 mm. Cả vật liệu dày hơn và mỏng hơn đều được bao hàm, bao gồm các kim loại khác. Theo một ví dụ, vỉ lò 100 nặng khoảng 48 lb (21,8 kg), mặc dù các khối lượng nằm trong khoảng giữa khoảng 9 oz và khoảng 88 lb có thể được đề xuất. Theo một ví dụ, trong quá trình vận hành bình thường, vỉ lò 100 đỡ khối lượng danh định là 100 lb (45,4 kg), (mặc dùng các dung tích danh định giữa khoảng 5 lb và khoảng 190 lb có thể được cung cấp), trong khi vỉ lò 100, hoặc các phần của nó, được gia nhiệt đến giữa khoảng 700°F (371°C) và khoảng 1350°F (732°C) bởi sự đốt cháy nhiên liệu 160, trong khoảng thời gian giữa 1 và 12 giờ, và cũng ở nhiệt độ môi trường xung quanh thấp bằng -40°F (-40°C). Theo một ví dụ, trong quá trình vận hành bình thường trong khoảng thời gian vài năm, với chu kỳ lặp lại (ví dụ, một trăm chu kỳ) giữa nhiệt độ môi trường xung quanh và nhiệt độ vận hành, vỉ lò 100 thể hiện là ít hoặc không cong vênh mà sẽ ảnh hưởng xấu đến vẻ ngoài thẩm mỹ của nó, tính năng của nó, hoặc độ kín của nó bên trong hố đốt lửa 150.

Theo một ví dụ, nhiên liệu 160 đốt cháy thành tro 162, mà rơi qua vỉ lò 100 vào trong máng tro 180. Để tạo thuận lợi cho việc làm sạch và loại bỏ tro, vỉ lò 100 có thể được lấy khỏi hố đốt lửa 150 bằng cách nâng thẳng đứng hướng lên, theo hướng song song với trục 270, qua khoang hoặc buồng đốt 190. Điều này cho phép người dùng tiếp cận với máng tro 180, mà sau đó có thể được lấy khỏi hố đốt lửa bằng cách nâng

thẳng đứng qua khoang hoặc buồng đốt 190. Máng tro 180 sau đó có thể được làm trống và tùy ý được làm sạch. Vi lò 100 cũng có thể tùy ý được làm sạch, và sau đó máng tro 180 và vi lò 100 được đặt lại vào trong hồ đốt lửa 150 như được thể hiện trên Fig. 1.

Tải lượng chính được mang bởi vi lò 100 được đặt hướng xuống, theo hướng song song với trục 270, theo khối lượng của nhiên liệu 160 được chất trên vi lò 100, mà được đỡ bởi mép hoặc con cuộn hướng lên trên 112 của thân trong 110.

Fig. 2 là hình chiếu bên, khai triển của hồ đốt lửa 150 có vi lò có thể tháo rời được và máng tro, theo ít nhất một phương án của sáng chế. Có thể nhìn thấy được là thân trong 110, thân ngoài 120, vi lò 100, máng tro 180, khay giăng 175, và tấm đế 170.

Fig. 3 là hình ảnh đại diện làm ví dụ của vi lò 100 cho hồ đốt lửa đốt gỗ theo ít nhất một phương án của sáng chế. Trong ví dụ được thể hiện trên hình vẽ này, vi lò là kết cấu được tạo dạng hình vòm thông khí, hình tròn, lõi 325 được bao quanh bởi vòng ngoài cứng 315. Vòng ngoài 315 bao gồm vành ngoài 310 có mép hoặc con cuộn hướng xuống dưới 312 mà cung cấp độ cứng, mà khít vào trong mép hoặc con cuộn hướng lên trên 112 của thân trong 110 của hồ đốt lửa 150, và khiến cho vành ngoài 310 của vi lò 100 khó bị lõm, vênh hơn hoặc biến dạng khác. Vành ngoài 310 có thể xác định trục 270. Ở ví dụ này, vi lò 100 còn bao gồm trục trung tâm 320 mà được nâng lên trên vành ngoài 310. Mái vòm có thông khí 325 chạm từ cạnh trong 318 của vòng ngoài cứng 315 đến cạnh ngoài của trục trung tâm 320. Mái vòm có thông khí 325 bao gồm nhiều lỗ thông khí 330, và theo một số phương án, vòng ngoài cứng 315 không có các lỗ thông khí.

Vi lò 100 có đường kính ngoài D1, khớp với đường kính trong của thân trong 110. Đường kính ngoài D1 có thể nằm trong khoảng từ khoảng 9 inơ đến 48 inơ mặc dù các kích thước khác lớn hơn và nhỏ hơn được dự tính. Phần mái vòm 325 có đường kính ngoài D2, nhỏ hơn D1. Đường kính ngoài D2 có thể nằm trong khoảng nhỏ hơn từ khoảng 1 inơ đến 9 inơ so với đường kính D1, mặc dù các kích thước khác lớn hơn và nhỏ hơn được dự tính. Theo một ví dụ, vi lò 100 bao gồm 258 lỗ thông khí hình tròn 330, mỗi lỗ có đường kính khoảng 10 mm. Các số lượng và kích thước khác của lỗ có thể được sử dụng (ví dụ, 50 – 800 lỗ, mỗi lỗ có đường kính giữa 0,5 cm và 1,5 cm). Trong khi nhiều lỗ hơn và/hoặc các lỗ lớn hơn có nghĩa là sự thông khí tổng thể tốt hơn, điều này có thể có nghĩa là vật liệu kết cấu kém hơn và do đó cấu trúc yếu hơn đối với

cả phần mái vòm thông khí 325 và vi lò 100 tổng thể. Vì sự thông khí tốt hơn có thể dẫn đến nhiệt độ đốt cháy cao hơn, kết cấu có thể yếu đi hơn do sự kết hợp của việc làm dịu nhiệt và sự nở vì nhiệt. Kết cấu yếu hơn có thể có khả năng nâng đỡ bị giảm đối với khối lượng của củi hoặc nhiên liệu khác được chất trên đỉnh của nó (xem Fig. 1), và có thể dễ bị sụp đổ hoặc cong vênh. Ngược lại, ít lỗ hơn và/hoặc lỗ nhỏ hơn có thể dẫn đến kết cấu tổng thể khỏe hơn và đỡ tốt hơn đối với củi hoặc nhiên liệu khác, cũng có thể dẫn đến thông khí kém hơn và do đó nhiệt độ đốt cháy thấp hơn, ít đầu ra nhiệt hơn, và sự sinh khói tăng lên.

Vi lò 100 trong ví dụ được thể hiện trên Fig. 3 có thể còn bao gồm nhiều gân tăng cứng tỏa tròn 350 mà chạm từ vòng tăng cứng ngoài 315 đến, hoặc gần đến, trục trung tâm 320. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig. 2, sáu gân tăng cứng 350 chạm tất cả đường đến trục trung tâm 320. Tùy thuộc vào việc thực hiện, chiều dài và số lượng khác của các vòng tăng cứng 350 có thể được sử dụng, bao gồm một số gân có chiều dài thứ nhất và các gân khác có chiều dài thứ hai hoặc thứ ba. Cần lưu ý rằng việc bổ sung nhiều gân tăng cứng tỏa tròn 350 hơn có thể tạo ra ít lỗ thông khí hơn, trong khi cấu trúc yếu hơn, ít cứng hơn mà dễ bị nhàu nát và/hoặc cong vênh.

Ngoài việc nhiều lỗ thông khí 330, mái vòm thông khí 325 bao gồm vòng tăng cứng đồng tâm 360 mà cung cấp độ bền, độ cứng và độ ổn định bổ sung cho kết cấu của vi lò 100, cả ở nhiệt độ môi trường xung quanh và ở nhiệt độ vận hành khi lửa đang cháy trong hồ đốt lửa 150 mà bao gồm vi lò (xem Fig. 1). Theo một số phương án, vòng tăng cứng 360 có biên dạng cao hơn so với các gân tăng cứng 350. Theo các phương án khác, vi lò 100 có thể bao gồm nhiều hơn một vòng tăng cứng. Ví dụ, một số phương án bao gồm giữa 2 và 5 vòng tăng cứng. Thậm chí số lượng lớn hơn các vòng tăng cứng được dự tính. Tuy nhiên, việc tăng số lượng các vòng tăng cứng có thể làm giảm số lượng hoặc kích thước của các lỗ thông khí 330, với tác dụng như được mô tả trên đây, hoặc khác nữa là làm giảm khoảng cách giữa các lỗ thông khí 330, mà có thể làm yếu kết cấu của vi lò 100. Theo các phương án khác nữa, vi lò 100 có thể không bao gồm vòng tăng cứng, mà có thể dẫn đến kết cấu yếu hơn, ít cứng hơn với nhiều khoảng không sẵn có cho các lỗ thông khí. Theo một số phương án, không có mặt trục trung tâm 320.

Theo một ví dụ, trục 320, các gân tăng cứng 350, và vòng tăng cứng 360 được dập hoặc theo cách khác được dập nổi vào trong vật liệu của vỉ lò (ví dụ, thép không gỉ), mặc dù các phương pháp chế tạo khác có thể được sử dụng. Theo một ví dụ, phần mái vòm 325 là phần hình cầu có bán kính đường cong lớn hơn một nửa chiều rộng hoặc đường kính của vỉ lò. Theo một ví dụ, vỉ lò 100 được tạo thành từ phôi phẳng, hình tròn bằng quy trình dập. Theo một ví dụ, các lỗ 330 còn được tạo thành bởi quy trình dập, mặc dù chúng có thể theo cách khác được sản xuất bằng cách khoan, cắt laze, hoặc các phương pháp khác.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều lỗ 330 có thể xếp chồng với một hoặc nhiều gân tăng cứng 350, hoặc vòng tăng cứng 360. Tuy nhiên, theo các phương án khác, kiểu lỗ, kiểu gân, và kiểu vòng đã được chọn sao cho không có lỗ 330 nào xếp chồng với bất kỳ trong số các gân 350, hoặc vòng 360.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig. 3, vỉ lò có thể tháo rời được 100 cũng bao gồm hai chi tiết kẹp, được thể hiện ở ví dụ này là các tay cầm 380. Theo các phương án thực hiện khác, các chi tiết kẹp này có thể được tạo hình dạng để tạo giao diện với công cụ lấy vỉ lò. Như được thể hiện, các tay cầm được tạo thành ở dạng các lỗ hờ lớn hơn các lỗ thông khí 330. Theo phương án thực hiện được thể hiện này, mỗi tay cầm hoặc lỗ hờ 380 được định cỡ và được tạo hình dạng để tiếp nhận các ngón tay người và do đó đóng vai trò là các tay cầm để nâng vỉ lò có thể tháo rời được 100 khỏi hố đốt lửa 150 qua khoang hoặc buồng đốt 190. Các tay cầm 380 có thể được định cỡ hoặc được tạo hình dạng khác với được thể hiện ở đây, và có thể có số lượng khác. Ví dụ, vỉ lò có thể bao gồm một tay cầm, ba tay cầm, hoặc số lượng tay cầm lớn hơn.

Fig. 4 là hình phối cảnh của máng tro 180 và phần đáy 475 làm ví dụ của khay giăng 175 cho hố đốt lửa đốt gỗ, theo ít nhất một phương án của sáng chế. Máng tro 180 có đường kính D3 mà nhỏ hơn đường kính D1 của vỉ lò, và có thể tương đương với đường kính D2 của phần mái vòm thông khí 325 của vỉ lò 100. Đường kính D3 có thể nằm trong khoảng từ khoảng 7 inơ đến 47 inơ, mặc dù các kích thước lớn hơn và nhỏ hơn được dự tính. Theo một số phương án thực hiện, đường kính D3 nằm trong khoảng từ khoảng 10 inơ đến 22 inơ. Theo một số phương án thực hiện, phần thông khí của vỉ lò (ví dụ, phần mái vòm thông khí 325, bao gồm chiều rộng (ví dụ, đường kính) mà bằng hoặc nhỏ hơn chiều rộng của máng tro. Do đó, khi nhiên liệu 160 đốt cháy thành

tro 162, tro 162 có thể rơi qua các lỗ thông khí 330 ở phần mái vòm 325 của vi lò 100 và sau đó rơi xuống vào trong máng tro 180. Máng tro 180 có thể tích trong mà xác định bao nhiêu tro 162 nó có thể giữ trước khi nó cần phải được làm trống. Thể tích trong của máng tro 180 được xác định ít nhất một phần bởi chiều cao H và đường kính D3 của máng tro 180.

Máng tro 180 bao gồm thành bên 402 và đáy 404. Thành bên 402 bao gồm mép trên cùng 410, mà có thể, ví dụ là mép được cuộn hoặc được gấp nếp. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig. 4, máng tro đáy 404 bao gồm trục trung tâm được dập nổi hướng lên 420, ba cánh tay tăng cứng tỏa tròn 430, và ba chân được dập nổi hướng xuống 440 được đặt tại hoặc gần cạnh ngoài 450 của máng tro đáy 404. Các kích thước, hình dạng và số lượng chân khác có thể được sd thay vì hoặc ngoài ba chân được thể hiện trên Fig. 4. Ví dụ, một số phương án bao gồm chỉ hai chân, được định cỡ và được tạo hình dạng để cung cấp độ ổn định cho máng tro có thể tháo rời được 180, trong khi các phương án khác bao gồm bốn chân hoặc nhiều hơn. Các kích thước và hình dạng của trục trung tâm 420, các cánh tay tăng cứng tỏa tròn 430, và chân 440 có thể khác với những gì được thể hiện trên Fig. 4, và một số phương án có thể có số lượng chân 440 hoặc cánh tay tăng cứng 430 khác nhau, hoặc có thể thiếu cả trục 420 và/hoặc cánh tay tăng cứng 430.

Khi được đặt chính xác trong hố đốt lửa 150, máng tro 180 nằm yên trên đáy 475 của khay giăng 175. Đáy khay giăng 475 bao gồm vòng ngoài được nâng lên 460 và vòng trong được hạ xuống 470, được tách riêng bởi vành định tâm 480. Đáy khay giăng 475 cũng bao gồm lỗ hở thông khí 490, qua đó không khí có thể đi qua trong quá trình đốt cháy nhiên liệu 160 trong hố đốt lửa 150. Chân 440 của máng tro 180 nằm yên trên đáy khay giăng 475 sao cho chúng được lồng vào vành định tâm 480. Điều này cho phép cả việc tự định tâm của máng tro 180 bên trong hố đốt lửa 150, và duy trì khoảng hở 178 ở giữa máng tro 180 và khay giăng 175, với sự cố gắng hoặc độ chính xác tối thiểu được yêu cầu đối với người dùng.

Theo một ví dụ, đường kính D3 của máng tro nhỏ hơn đường kính D1 của vi lò 100 (và do đó nhỏ hơn đường kính trong của thân trong 110) bởi một lượng đủ lớn để tiếp nhận ngón tay của người dùng. Mép 410 hoặc thành bên 402 có thể tạo thành một hoặc nhiều bề mặt có thể kẹp được mà cho phép người dùng nắm lấy máng tro 180 và nâng nó thẳng đứng hướng lên qua buồng đốt 190 của hố đốt lửa 150, hoặc nếu không

thì đưa nó trở lại vào trong hồ đốt lửa 150 bằng cách hạ nó xuống thẳng đứng qua buồng đốt 190.

Theo một ví dụ, vì trục trung tâm 420 và các cánh tay tăng cứng tỏa tròn 430 làm tăng độ bền và độ cứng của máng tro có thể tháo rời được 180, độ dày tổng thể (và do đó, khối lượng) của máng tro có thể được giảm xuống, mà về cơ bản không làm tăng nguy cơ cong vênh do nhiệt, hoặc vết lõm hoặc hư tổn khác xuất hiện từ việc cầm máng tro 180. Theo một ví dụ, máng tro có thể tháo rời được 180 có thể được sản xuất nhanh chóng và với chi phí thấp bằng cách dập phôi kim loại.

Fig. 5 là hình chiếu cạnh cắt ngang của dòng không khí đi qua hồ đốt lửa ví dụ 150, theo ít nhất một phương án của sáng chế. Không khí bên ngoài lạnh 510 được kéo vào trong qua các lỗ thông khí 122 được đặt gần đáy của thân ngoài 120. Một phần của không khí này sau đó trở thành không khí lạnh 520 mà nâng lên giữa thân trong 110 và thân ngoài 120, sau đó thoát vào trong buồng đốt 190 qua các lỗ thông khí 124 được đặt gần trên cùng của thân trong 110, nơi mà nó thoát khỏi hồ đốt lửa. Một phần khác nữa của không khí lạnh bên ngoài 510 trở thành không khí đốt cháy 530. Không khí đốt cháy 530 được kéo tỏa tròn ở giữa tấm đế 170 và khay giăng 175 hướng đến tâm của khay giăng 175, và sau đó hướng lên qua lỗ hở thông khí 490 ở đáy khay giăng. Không khí đốt cháy 530 sau đó được kéo tỏa tròn ra ngoài dọc đáy của máng tro 180, sau đó hướng lên xung quanh các cạnh của máng tro 180, sau đó hướng vào trong tỏa tròn dọc phần trên cùng của máng tro 180. Không khí đốt cháy 530 sau đó được kéo hướng lên qua các lỗ thông khí trong vỉ lò 100 và vào trong buồng đốt 190, nơi mà nó có thể tương tác với nhiên liệu đang cháy.

Khoảng trống 540 tồn tại ở giữa mép của máng tro 180 và cạnh của khay giăng 175. Theo một số phương án, khoảng trống 540 đủ lớn để tiếp nhận ngón tay người, do đó cho phép người dùng nắm lấy máng tro khi nó nguội, và lấy nó khỏi hồ đốt lửa 150. Mũi tên hoặc trục 270 thể hiện hướng mà vỉ lò 100 và máng tro 180 có thể được nâng lên, để lấy nó khỏi hồ đốt lửa 150.

Dòng không khí lạnh 520 ở giữa thân trong 110 và thân ngoài 120 có thể đóng vai trò làm nguội cả thân trong 110 và thân ngoài 120. Luồng không khí đốt cháy 530 hướng đến lỗ hở thông khí 490 của khay giăng 175 có thể đóng vai trò làm nguội tấm đế 170 và khay giăng 175. Dòng không khí đốt cháy 530 ở giữa khay giăng và máng tro

180 có thể đóng vai trò làm nguội cả khay giăng 175 và máng tro 180. Do đó, thành của thân ngoài 120 được cách ly bởi lớp không khí di chuyển, và tấm đế 170 được cách ly bởi ba lớp không khí di chuyển riêng rẽ. Điều này cho phép các phần ngoài của hồ đốt lửa 150 (ví dụ, thân ngoài 120 và tấm đế 170) nguội hơn nhiều so với buồng đốt 190 hoặc vỉ lò 100, do đó cải thiện độ an toàn của hồ đốt lửa và làm giảm nguy cơ gây bỏng của người, động vật hoặc các đối tượng mà có thể tiếp xúc với bên ngoài của hồ đốt lửa 150.

Ngoài ra, dòng không khí lớn 530 qua hồ đốt lửa giúp đảm bảo rằng nhiên liệu 160 (xem Fig. 1) được bão hòa oxy tốt và do đó cháy ở nhiệt độ cao. Điều này làm tăng tối đa nhiệt được sinh ra bởi lượng nhiên liệu đã cho, trong khi đồng thời giảm thiểu lượng khói được sinh ra do đốt cháy.

Fig. 6 là hình vẽ phối cảnh của phương án khác của máng tro 180 cho hồ đốt lửa đốt gỗ, theo ít nhất một phương án của sáng chế. Giống phương án được thể hiện trên Fig. 4, máng tro 180 bao gồm mép trên cùng 410, trục trung tâm được dập nổi hướng lên 420, ba cánh tay tăng cứng tỏa tròn 430, và ba chân được dập nổi hướng xuống 440 được đặt ở hoặc gần cạnh ngoài của máng tro đáy. Khi được đặt chính xác ở trong hồ đốt lửa 150, máng tro 180 nằm yên trên đáy của khay giăng, sao cho chân 440 của máng tro 180 được lồng vào chi tiết định tâm của khay giăng. Các kích thước và hình dạng của trục trung tâm 420, các cánh tay tăng cứng tỏa tròn 430, và chân 440 có thể khác với những gì được thể hiện trên Fig. 6, và một số phương án có thể có số lượng chân 440 hoặc cánh tay tăng cứng 430 khác nhau, hoặc có thể thiếu cả trục 420 và/hoặc cánh tay tăng cứng 430.

Không giống phương án được thể hiện trên Fig. 4, phương án được thể hiện trên Fig. 6 bao gồm hai tay cầm được tạo thành 610, mà được định cỡ và được tạo hình dạng để tiếp nhận ngón tay người ở giữa các tay cầm 610 và các mặt của khay giăng. Điều này cho phép người dùng nắm và nâng máng tro 180 khi nó nguội, và khi vỉ lò đã được nâng khỏi đó.

Fig. 7 là hình vẽ phối cảnh của phương án khác của máng tro 180 cho hồ đốt lửa đốt gỗ, theo ít nhất một phương án của sáng chế. Theo phương án được thể hiện trên Fig. 7, máng tro 180 không bao gồm chân mà nằm yên trên đáy của khay giăng 175. Thay vào đó, máng tro 180 bao gồm mép 710 được thiết kế để treo từ vòng có rãnh 730 trong

vành 720 của khay giăng 175. Ngoài ra, chi tiết tâm, hình nón, hoặc tháp 740 nâng lên từ đáy 704 của máng tro, và bao gồm nắp 750 mà có thể ví dụ được sử dụng là tay cầm để nâng máng tro 180 khỏi hố đốt lửa 150, hoặc đưa máng tro 180 trở lại vào trong hố đốt lửa 150.

Vì không khí không thể di chuyển xung quanh mép 710 của máng tro 180 trong khi nó đang treo từ khay giăng 175, các lỗ thông khí 760 được cung cấp cả ở thành bên 702 của máng tro 180 và ở tháp trung tâm 740. Kích cỡ, hình dạng và sự định vị tháp 740, nắp 750, hoặc các lỗ thông khí 760 có thể là khác so với được thể hiện trên Fig. 7. Số lượng lỗ thông khí cũng có thể là khác, nằm trong khoảng từ một lỗ thông khí đến nhiều lỗ thông khí lớn.

Máng tro có thể tháo rời được cung cấp kết cấu chi phí thấp, hạng nhẹ, có thể dập được, độ bền cao, độ cứng cao, luồng không khí cao mà dễ dàng có thể lấy được khỏi hố đốt lửa để làm trống và làm sạch. Tương tự, vỉ lò có thể tháo rời được cung cấp một cách có lợi kết cấu chi phí thấp, hạng nhẹ, có thể dập được, độ bền cao, độ cứng cao, dòng không khí cao mà chống lại sự lõm, cong vênh, và sự biến dạng khác trong khi mang tải nhiên liệu nặng tại các nhiệt độ vận hành cao bằng khoảng 1350°F (732°C), và trong khi vận hành theo chu kỳ lặp lại giữa nhiệt độ môi trường xung quanh và nhiệt độ vận hành.

Có thể có nhiều biến đổi về các ví dụ và các phương án được mô tả trên đây. Ví dụ, vỉ lò, máng tro, hoặc các bộ phận khác có thể được tạo ra từ vật liệu cấp nặng hơn để đỡ khối lượng lớn hơn, hoặc vật liệu cấp nhẹ hơn để trở nên nhẹ hơn và dễ di chuyển hơn. Vỉ lò có thể được tạo thành ở các kích thước khác nhau và/hoặc với độ cong khác nhau. Máng tro này có thể được chế tạo ở kích thước khác nhau, và với các độ sâu khác nhau. Các khoảng hở có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với được thể hiện ở đây, để tối ưu hóa dòng không khí qua hố đốt lửa, để giảm thiểu khối lượng hoặc thể tích của hố đốt lửa, hoặc vì các lý do khác. Chiều dài, chiều rộng, và bán kính tương đối của các bộ phận khác nhau có thể là khác với được thể hiện ở đây. Vỉ lò, máng tro, hoặc các bộ phận khác có thể được tạo ra bởi các quy trình khác nhau, bao gồm quy trình đúc, rèn, nung kết, cán, hoặc in 3D. Chúng có thể được tạo ra từ các kim loại khác nhau, hoặc các vật liệu không phải kim loại như gốm. Vành hố đốt lửa có thể không phải tròn, bao gồm các hình dạng có thể có như hình ovan, hình chữ nhật, hình tam giác, và hình thoi. Công

nghe được mô tả ở đây có thể được sử dụng để đốt cháy củi, mẫu hoặc các viên gỗ, gỗ xẻ vụn, giấy, bìa cứng, than đá, và các nguyên liệu cháy được khác. Nó có thể được sử dụng ví dụ trong đèn, lò, hồ đốt lửa, điêm đốt, lò sưởi, lò rèn, và nồi đun, và các thiết bị gia nhiệt đốt cháy khác. Theo một số phương án thực hiện, vì lò, máng tro, hoặc các bộ phận khác có thể bao gồm một số mẫu mà cùng nhau tạo thành kết cấu giống như được mô tả ở đây.

Được gắn vào đây là phần phụ lục mà bao gồm các Fig. A đến Z và AA đến DD. Cụ thể là, theo một số phương án, một hoặc nhiều phương án của sáng chế được cung cấp toàn bộ hoặc một phần như được mô tả và minh họa trong phần phụ lục, mà tạo thành bộ phận của sáng chế. Hơn nữa, các Fig. A đến Z và AA đến DD cung cấp cơ sở bổ sung cho các đơn kiểu dáng Hoa kỳ hoặc không phải của Hoa Kỳ bất kỳ mà được nộp trong tương lai yêu cầu hưởng quyền ưu tiên của đơn sáng chế hữu ích Mỹ này. Cụ thể hơn nữa là, trong phần phụ lục:

Fig. A là hình chiếu từ trên xuống của thiết kế mới, ban đầu cho vì lò có thể tháo rời được;

Fig. B là hình chiếu đứng phía trước của nó;

Fig. C là hình chiếu đứng bên trái của nó. Hình chiếu đứng bên phải là giống hình chiếu đứng bên trái.

Fig. D là hình phối cảnh từ trên xuống của nó;

Fig. E là hình chiếu bằng cắt ngang của nó; và

Fig. F là hình chiếu bằng cắt ngang của nó được xoay 90 độ so với Fig. E.

Fig. G là hình chiếu từ trên xuống của thiết kế ban đầu, mới cho máng tro hữu dụng với vì lò có thể tháo rời được trên các Fig. A-F;

Fig. H là hình chiếu đứng từ phía trước của nó;

Fig. I là hình chiếu đứng bên trái của nó. Hình chiếu đứng bên phải là giống hình chiếu đứng bên trái.

Fig. J là hình phối cảnh từ trên xuống của nó;

Fig. K là hình chiếu bằng cắt ngang của nó; và

Fig. L là hình chiếu bằng cắt ngang của nó được xoay 90 độ so với Fig. K.

Fig. M là hình vẽ phối cảnh của kiểu dáng ban đầu, mới cho vì lò có thể tháo rời được;

Fig. N là hình chiếu đứng từ phía trước của nó;

Fig. O là hình chiếu đứng bên trái của nó. Hình chiếu đứng bên phải là giống hình chiếu đứng bên trái.

Fig. P là hình phối cảnh từ trên xuống của nó;

Fig. Q là hình chiếu bằng cắt ngang của nó; và

Fig. R là hình chiếu bằng cắt ngang của nó được xoay 90 độ so với Fig. Q.

Fig. S là hình chiếu từ trên xuống của thiết kế ban đầu, mới cho máng tro hữu dụng với vì lò có thể tháo rời được trên các Fig. M-R hoặc các Fig. A-F;

Fig. T là hình chiếu đứng từ phía trước của nó;

Fig. U là hình chiếu đứng bên trái của nó. Hình chiếu đứng bên phải là đối xứng qua gương với hình chiếu đứng bên trái;

Fig. V là hình phối cảnh từ trên xuống của nó;

Fig. W là hình chiếu bằng cắt ngang của nó; và

Fig. X là hình chiếu bằng cắt ngang của nó được xoay 90 độ so với Fig. W.

Fig. Y là hình chiếu từ trên xuống của thiết kế ban đầu, mới cho máng tro hữu dụng với vì lò có thể tháo rời được trên các Fig. M-R hoặc các Fig. A-F;

Fig. Z là hình chiếu đứng từ phía trước của nó;

Fig. AA là hình chiếu đứng bên trái của nó. Hình chiếu đứng bên phải là đối xứng qua gương với hình chiếu đứng bên trái.

Fig. BB là hình phối cảnh từ trên xuống của nó;

Fig. CC là hình chiếu bằng cắt ngang của nó; và

Fig. DD là hình chiếu bằng cắt ngang của nó được xoay 90 độ so với Fig. CC.

Theo một số phương án, một hoặc nhiều phương án được mô tả và được minh họa trong phần phụ lục được kết hợp toàn bộ hoặc một phần với một hoặc nhiều phương

án được mô tả trên đây, được minh họa trong một hoặc nhiều hình vẽ từ Fig. 1 đến 7, một hoặc nhiều phương án khác được mô tả và được minh họa trong phần phụ lục, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng.

Sự vận hành logic tạo thành các phương án của công nghệ được mô tả ở đây được đề cập đến một cách khác nhau ở dạng các vận hành, các bước, các vật thể, các phần tử, các thành phần, hoặc các môđun. Hơn thế nữa, cần hiểu rằng các điều này có thể xuất hiện hoặc được thực hiện theo thứ tự bất kỳ, trừ khi được yêu cầu bảo hộ một cách rõ ràng là khác hoặc thứ tự cụ thể vốn được yêu cầu bởi ngôn ngữ yêu cầu bảo hộ.

Tất cả các tham chiếu về hướng, ví dụ phía trên, phía dưới, bên trong, bên ngoài, hướng lên trên, hướng xuống dưới, trái, phải, phía bên, phía trước, phía sau, trên cùng, dưới cùng, ở trên, ở dưới, thẳng đứng, nằm ngang, cùng chiều kim đồng hồ, ngược chiều kim đồng hồ, ở gần, và ở xa chỉ được sử dụng cho mục đích xác định để giúp người đọc hiểu đối tượng được yêu cầu bảo hộ, và không tạo ra các giới hạn, cụ thể là đến vị trí, hướng, hoặc việc sử dụng vì lò, máng tro, hoặc hố đốt lửa. Những sự tham chiếu kết nối, ví dụ, được gắn, được ghép nối, được kết nối, và được nối cần được hiểu theo nghĩa rộng và có thể bao gồm các chi tiết trung gian giữa tập hợp các phần tử và sự chuyển động tương đối giữa các phần tử trừ khi được chỉ ra là khác. Như vậy, sự tham chiếu kết nối không nhất thiết ngụ ý rằng hai phần tử được kết nối trực tiếp và ở mối liên quan cố định với nhau. Thuật ngữ “hoặc” sẽ được giải thích có nghĩa là “và/hoặc” thay vì “độc nhất hoặc.” Trừ khi được lưu ý là khác trong các điểm yêu cầu bảo hộ, các giá trị được nêu sẽ được giải thích chỉ là minh họa và sẽ không mang nghĩa giới hạn.

Phần mô tả, ví dụ và số liệu trên đây cung cấp sự mô tả hoàn chỉnh của kết cấu và sử dụng của các phương án làm ví dụ của vì lò, máng tro, và hố đốt lửa như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Mặc dù các phương án khác nhau của đối tượng được yêu cầu bảo hộ đã được mô tả trên đây với mức độ cụ thể hóa nhất định, hoặc với sự tham chiếu đến một hoặc nhiều phương án riêng rẽ, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện nhiều thay đổi khác nhau đối với các phương án đã bộc lộ mà không tách khỏi phạm vi của đối tượng được yêu cầu bảo hộ. Các phương án khác nữa được bao hàm. Được dự tính rằng tất cả vấn đề được chứa trong phần mô tả trên đây và được thể hiện ở các hình vẽ kèm theo sẽ được hiểu chỉ là minh họa của các phương án cụ thể và không làm giới hạn sáng chế. Sự thay đổi ở chi tiết hoặc kết

cầu có thể được thực hiện mà không tách khỏi các yếu tố cơ bản của đối tượng như được xác định ở các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Hồ đốt lửa bao gồm:

buồng đốt được xác định bởi bề mặt hướng vào phía trong và đáy;

vi lò có thể tháo rời được được bố trí bên trong buồng đốt và được bố trí để đỡ nhiên liệu dễ cháy để đốt cháy, vi lò có thể tháo rời được này bao gồm:

nhiều lỗ được định cỡ để cho phép tro từ nhiên liệu dễ cháy đi qua; và

ít nhất một chi tiết kẹp được định cỡ và được tạo hình dạng để cho phép người dùng lấy vi lò có thể tháo rời được khỏi hồ đốt lửa bằng cách nâng vi lò có thể tháo rời được theo hướng thẳng đứng qua buồng đốt,

trong đó vi lò có thể tháo rời được và ít nhất một chi tiết kẹp được tạo thành từ kim loại tấm; và

máng tro có thể tháo rời được được bố trí bên trong buồng đốt và ở bên dưới vi lò có thể tháo rời được, máng tro có thể tháo rời được được đặt ở vị trí để hứng tro qua nhiều lỗ trong vi lò, máng tro có thể tháo rời được này bao gồm:

thành bên và đáy được định cỡ để được nâng lên thẳng đứng qua buồng đốt để lấy khỏi buồng đốt.

2. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số vi lò có thể tháo rời được hoặc máng tro có thể tháo rời được bao gồm hình dạng nhìn chung là tròn, chiều rộng của vi lò lớn hơn chiều rộng của máng tro có thể tháo rời được.

### 3. Hồ đốt lửa bao gồm:

buồng đốt được xác định bởi bề mặt hướng vào phía trong và đáy;

vi lò có thể tháo rời được được bố trí bên trong buồng đốt và được bố trí để đỡ nhiên liệu dễ cháy để đốt cháy, vi lò có thể tháo rời được này bao gồm:

nhiều lỗ được định cỡ để cho phép tro từ nhiên liệu dễ cháy đi qua; và

ít nhất một chi tiết kẹp được định cỡ và được tạo hình dạng để cho phép người dùng lấy vi lò có thể tháo rời được khỏi hồ đốt lửa bằng cách nâng vi lò có thể tháo rời được theo hướng thẳng đứng qua buồng đốt,

trong đó vi lò có thể tháo rời được được tạo thành từ kim loại tấm; và

máng tro có thể tháo rời được được bố trí bên trong buồng đốt và ở bên dưới vì lò có thể tháo rời được, máng tro có thể tháo rời được được đặt ở vị trí để hứng tro qua nhiều lỗ trong vì lò, máng tro có thể tháo rời được này bao gồm:

thành bên và đáy được định cỡ để được nâng lên thẳng đứng qua buồng đốt để lấy khỏi buồng đốt,

trong đó vì lò có thể tháo rời được này bao gồm phần có dạng hình mái vòm bao gồm đoạn hình cầu với bán kính đường cong lớn hơn một nửa chiều rộng của vì lò có thể tháo rời được.

4. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó máng tro có thể tháo rời được bao gồm ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống, trong đó ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống này tạo thành khoảng hở ở bên dưới đáy của máng tro có thể tháo rời được.

5. Hồ đốt lửa theo điểm 4, trong đó hồ đốt lửa này còn bao gồm bề mặt được bố trí bên trong buồng đốt ở bên dưới máng tro có thể tháo rời được, trong đó bề mặt này bao gồm ít nhất một chi tiết định vị được nâng lên hoặc hạ xuống được định cỡ và tạo hình dạng để tiếp nhận ít nhất một phần của ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống.

6. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó đường kính của máng tro có thể tháo rời được nhỏ hơn đường kính của buồng đốt, sao cho khoảng hở được tạo thành ở giữa thành bên của máng tro có thể tháo rời được và thành trong của buồng đốt.

7. Hồ đốt lửa theo điểm 6, trong đó thể tích của máng tro có thể tháo rời được được xác định ít nhất một phần bởi đường kính của máng tro có thể tháo rời được và chiều cao của thành bên của máng tro có thể tháo rời được.

8. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó hồ đốt lửa này còn bao gồm:

thành ngoài; và

thành trong được đặt cách khỏi thành ngoài một khoảng trống, thành trong tạo thành buồng đốt.

9. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó máng tro có thể tháo rời được bao gồm ít nhất một tay cầm.

10. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó máng tro có thể tháo rời được bao gồm ít nhất một lỗ thông khí.

11. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó bề mặt hướng vào phía trong và đáy không có lỗ hở để người dùng tiếp cận với máng tro có thể tháo rời được.

12. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó máng tro có thể tháo rời được bao gồm chi tiết trung tâm nâng lên bao gồm hình nón hoặc hình tháp.

13. Hồ đốt lửa theo điểm 1, trong đó một phôi kim loại tấm được dập đơn tạo thành cả vỉ lò và ít nhất một chi tiết kẹp.

14. Hồ đốt lửa bao gồm:

buồng đốt được xác định bởi bề mặt hướng vào phía trong và đáy;

vỉ lò có thể tháo rời được được bố trí bên trong buồng đốt và được bố trí để đỡ nhiên liệu dễ cháy để đốt cháy, vỉ lò có thể tháo rời được này bao gồm:

nhiều lỗ được định cỡ để cho phép tro từ nhiên liệu dễ cháy đi qua; và

ít nhất một chi tiết kẹp vỉ lò được định cỡ và được tạo hình dạng để cho phép người dùng lấy vỉ lò có thể tháo rời được khỏi hồ đốt lửa bằng cách nâng vỉ lò có thể tháo rời được theo hướng thẳng đứng qua buồng đốt,

trong đó vỉ lò có thể tháo rời được được tạo thành từ tấm kim loại; và

máng tro có thể tháo rời được được bố trí bên trong buồng đốt và ở bên dưới vỉ lò có thể tháo rời được, máng tro có thể tháo rời được được đặt ở vị trí để hứng tro qua nhiều lỗ trong vỉ lò, máng tro có thể tháo rời được được tách khỏi vỉ lò có thể tháo rời được nên vỉ lò có thể tháo rời được và máng tro có thể tháo rời được có thể lấy một cách riêng rẽ khỏi hồ đốt lửa, máng tro có thể tháo rời được bao gồm:

thành bên và đáy được định cỡ để được nâng lên thẳng đứng qua buồng đốt để lấy khỏi buồng đốt, máng tro có thể tháo rời được có chi tiết kẹp máng tro để tạo thuận lợi cho việc nâng lên thẳng đứng qua buồng đốt.

15. Hồ đốt lửa theo điểm 14, trong đó ít nhất một trong số vỉ lò có thể tháo rời được hoặc máng tro có thể tháo rời được bao gồm hình dạng nhìn chung là tròn, chiều rộng của vỉ lò lớn hơn chiều rộng của máng tro có thể tháo rời được.

16. Hồ đốt lửa theo điểm 14, trong đó vỉ lò có thể tháo rời được bao gồm phần có dạng hình mái vòm bao gồm đoạn hình cầu với bán kính đường cong lớn hơn một nửa chiều rộng của vỉ lò có thể tháo rời được.

17. Hồ đốt lửa theo điểm 14, trong đó máng tro có thể tháo rời được bao gồm ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống tạo thành khoảng hở ở bên dưới đáy của máng tro có thể tháo rời được, hồ đốt lửa còn bao gồm bề mặt được bố trí bên trong buồng đốt ở bên dưới máng tro có thể tháo rời được, trong đó bề mặt bao gồm ít nhất một chi tiết định vị được nâng lên hoặc hạ xuống được định cỡ và hình dạng để tiếp nhận ít nhất một phần của ít nhất hai chân nhô ra hướng xuống này.

18. Hồ đốt lửa theo điểm 14, trong đó đường kính của máng tro có thể tháo rời được nhỏ hơn đường kính của buồng đốt, sao cho khoảng hở được tạo thành ở giữa thành bên của máng tro có thể tháo rời được và thành trong của buồng đốt.

19. Hồ đốt lửa theo điểm 14, trong đó hồ đốt lửa này còn bao gồm:

thành ngoài; và

thành trong được đặt cách khỏi thành ngoài một khoảng trống, thành trong tạo thành buồng đốt.

20. Hồ đốt lửa theo điểm 14, trong đó máng tro có thể tháo rời được bao gồm ít nhất một lỗ thông khí hoặc chi tiết trung tâm được nâng lên.

1/7

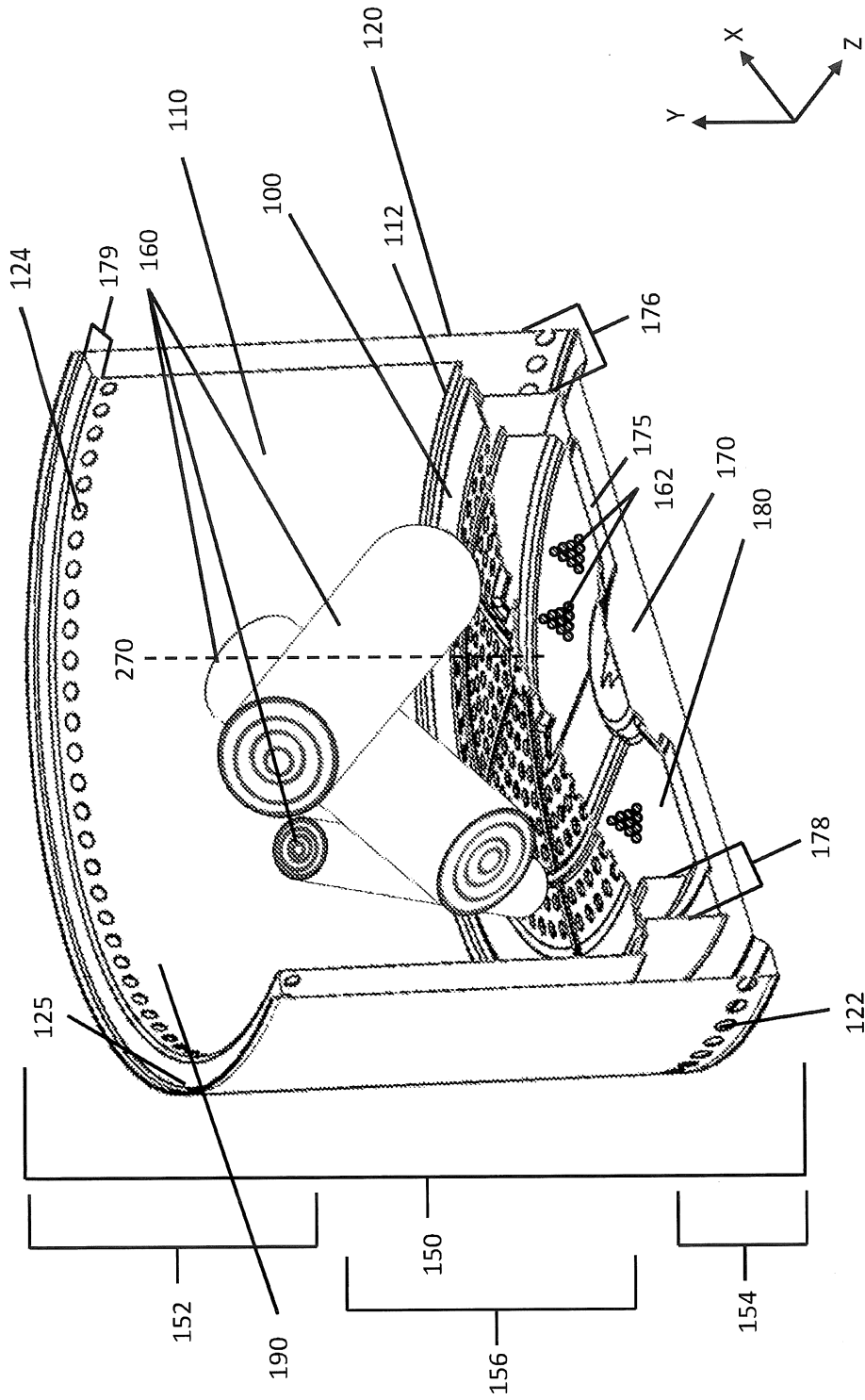


FIG. 1

2/7

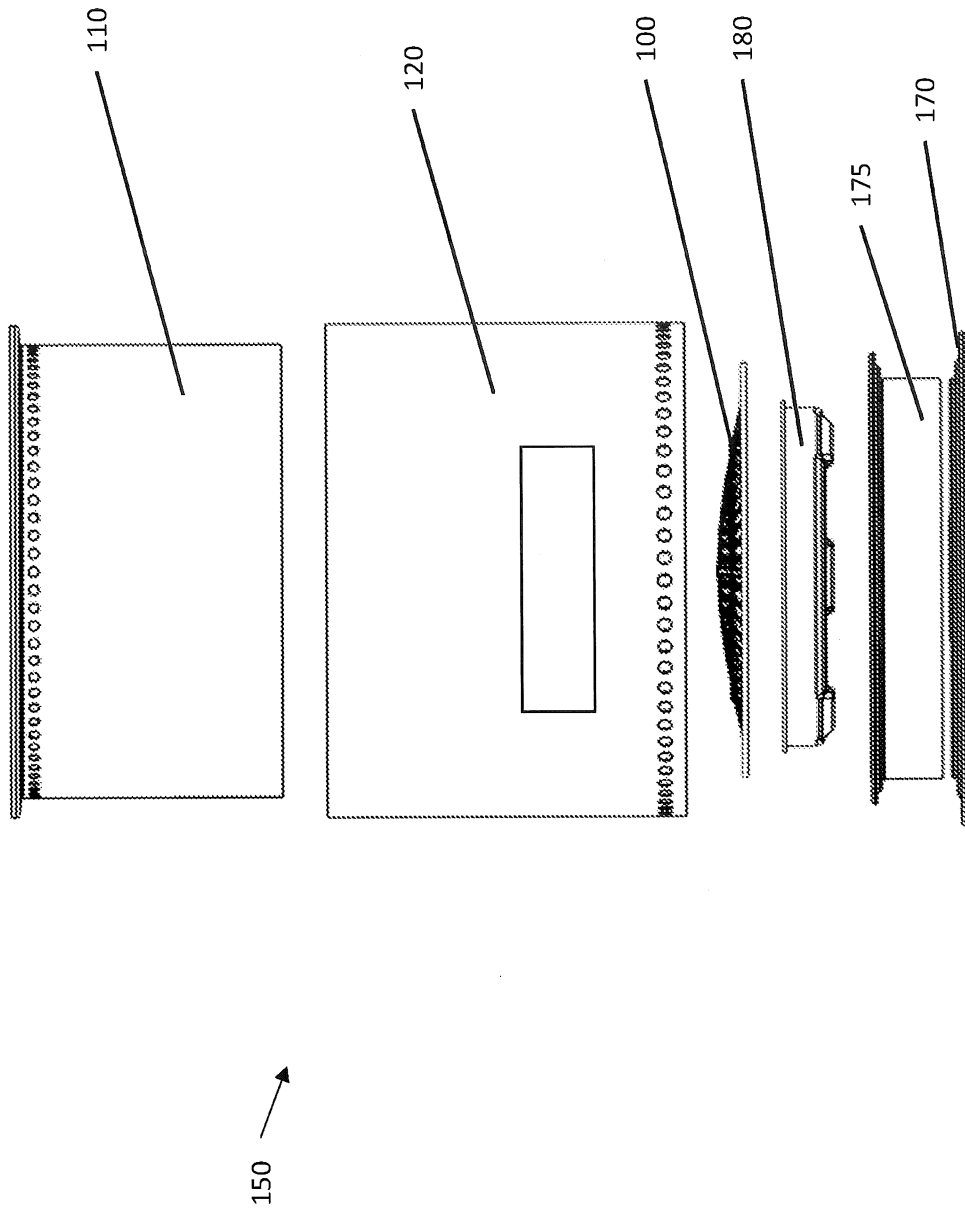


FIG. 2

3/7

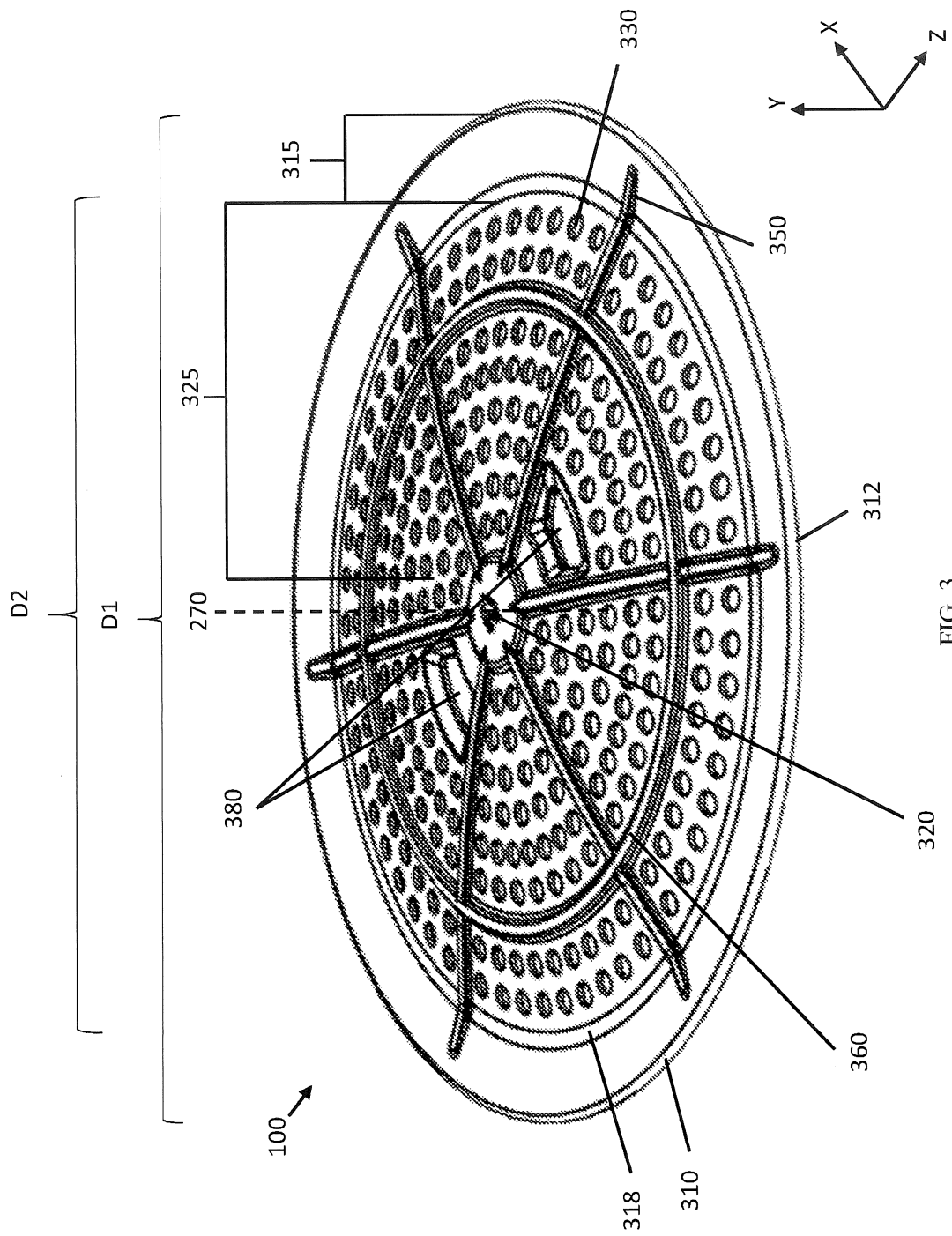


FIG. 3

4/7

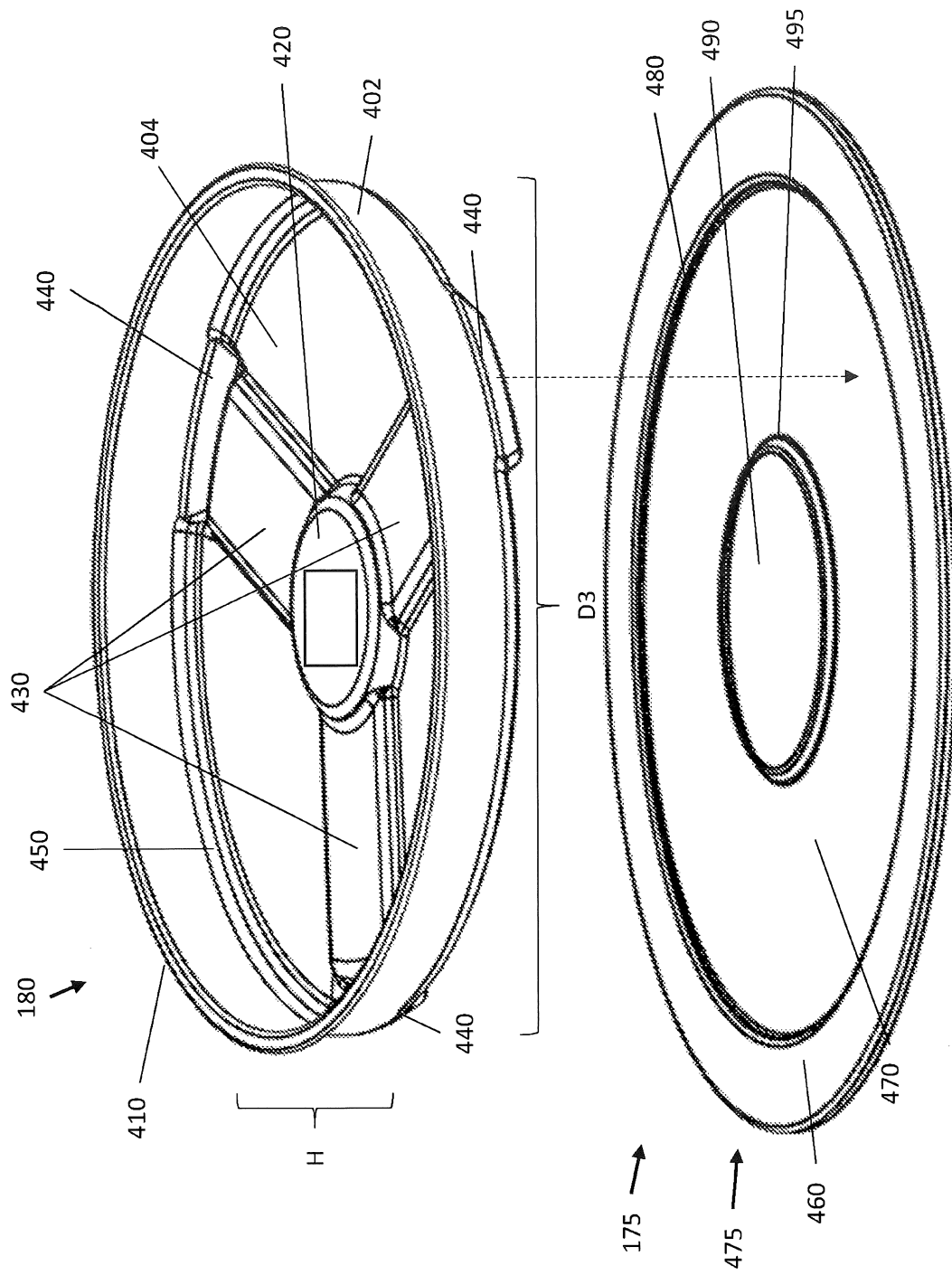


FIG. 4

5/7

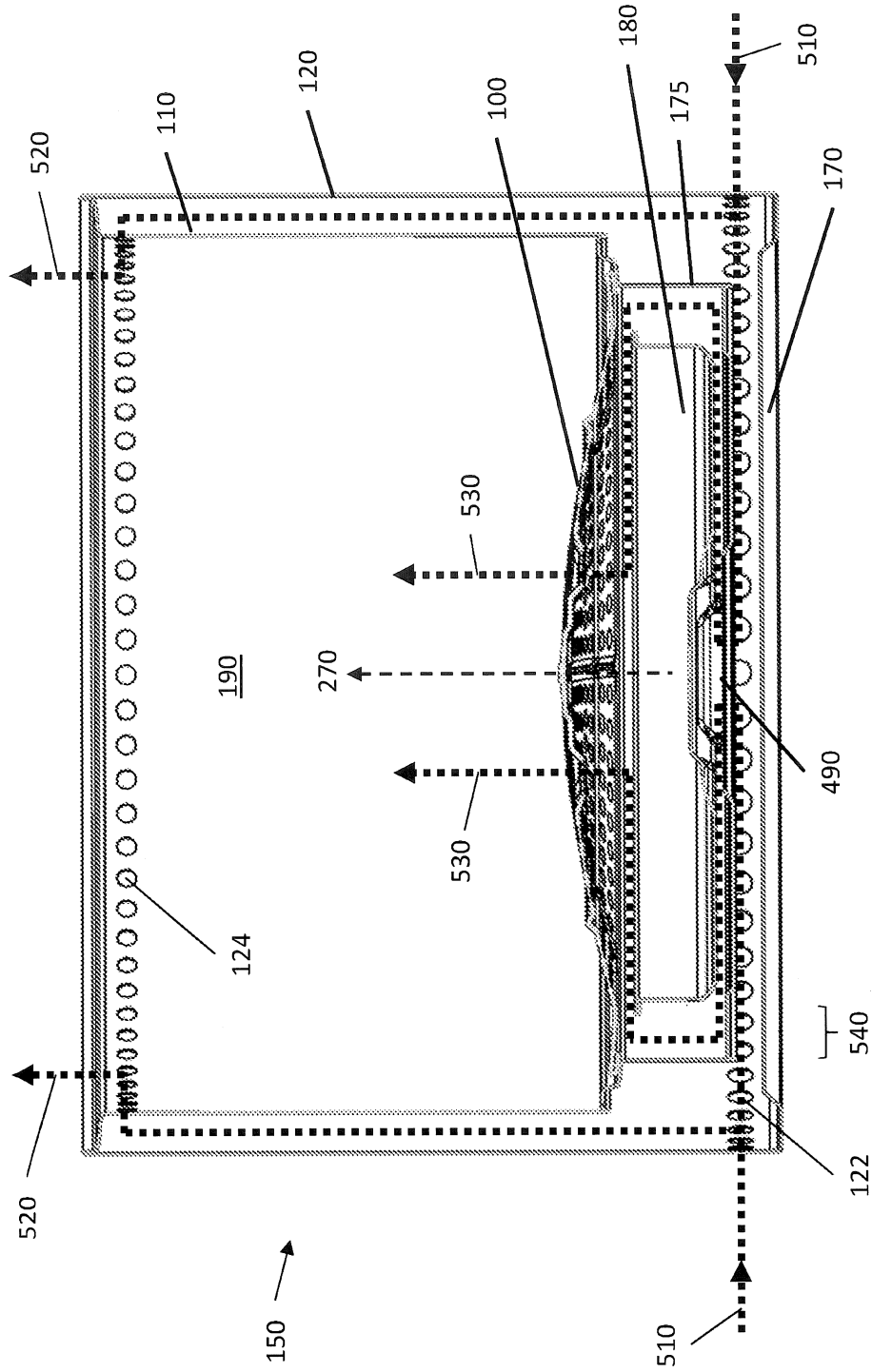


FIG. 5

6/7

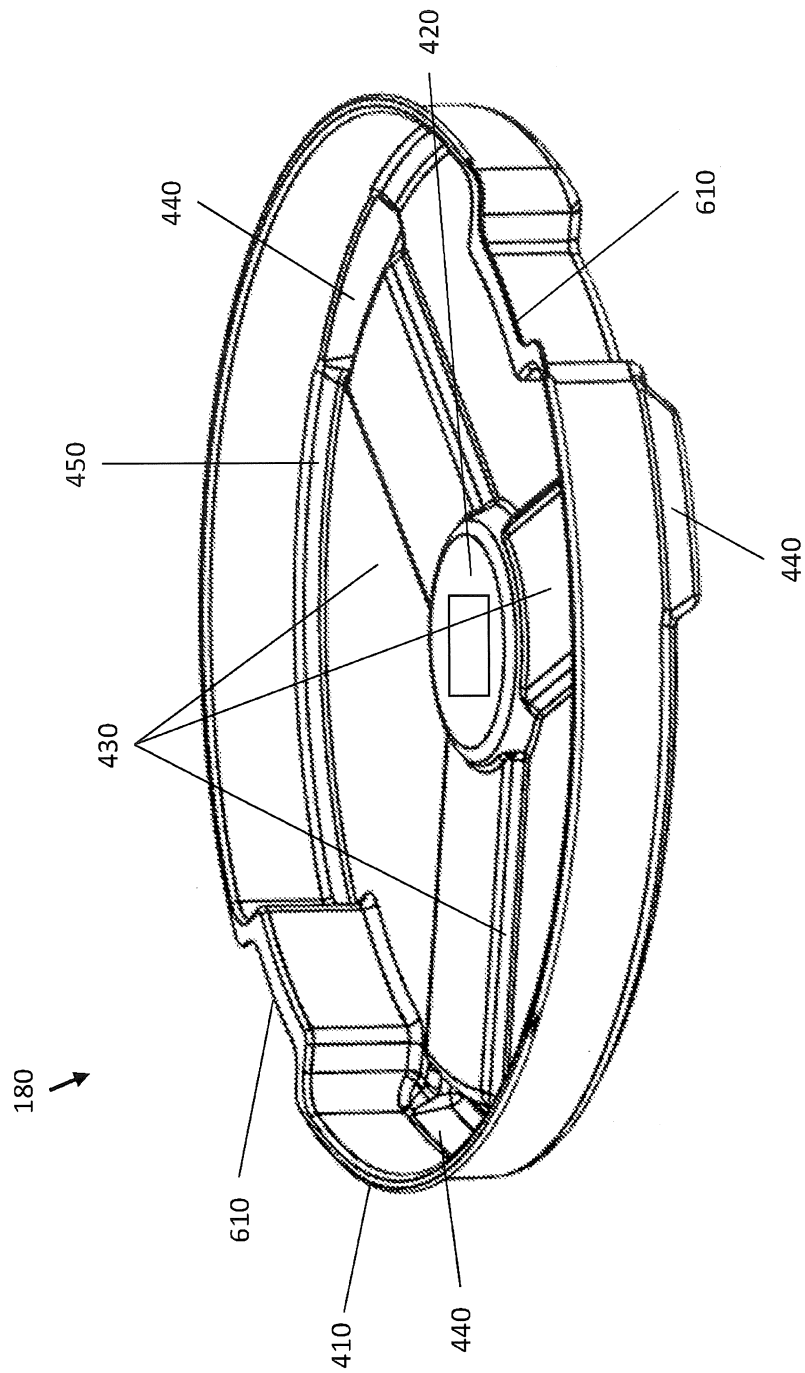


FIG. 6

7/7

