(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) **1-0020513**

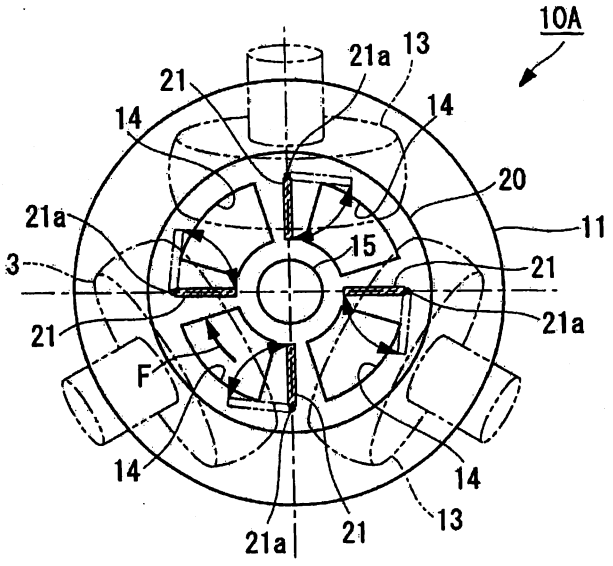
(51)[7] **B02C 15/04**

(13) **B**

(21) 1-2010-01854
(22) 03.06.2008
(86) PCT/JP2008/060233 03.06.2008
(87) WO2009/093346 30.07.2009
(30) 2008-013920 24.01.2008 JP
(45) 25.02.2019 371
(43) 27.12.2010 273
(73) MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. (JP)
16-5, Konan 2-chome, Minato-ku, Tokyo 108-8215, JAPAN
(72) Shinji MATSUMOTO (JP), Tsugio YAMAMOTO (JP), Kazuhiro TAKEUCHI (JP), Masahiko TANIGUCHI (JP)
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) KẾT CẤU MÁY NGHIỀN KIỂU TRỤC LĂN

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn tạo sự phân phối đều của các hạt mịn đi qua máy phân loại quay (20) tới cửa ra hạt mịn (14) được bố trí ở bốn điểm khi vận chuyển như than cám được nghiền trong máy nghiền kiểu trục lăn trên dòng không khí. Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn được thiết kế để xả than cám thu được từ việc nghiền than nguyên liệu, được nạp trong thân máy nghiền (11), từ cửa ra hạt mịn (14) được tạo ra trên đỉnh của thân máy nghiền (11) sao cho chiếm một phần theo hướng chu vi tới phía ngoài bằng sự vận chuyển dòng không khí. Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn bao gồm bàn để quay trong thân máy nghiền (11), ba trục lăn để quay trên bàn này và nghiền than nguyên liệu, và máy phân loại quay (20) nằm ở phía trên của cửa ra hạt mịn (14), trong đó van di động (21) để làm hẹp một phần diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng được bố trí ở điểm giữa của kênh dẫn dòng để dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong của máy phân loại quay (20), và tiến về phía cửa ra hạt mịn (14).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn được áp dụng cho, ví dụ, nồi hơi đốt bằng than cám.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các giải pháp kỹ thuật đã biết, than cám thu được bằng cách nạp than nguyên liệu vào trong máy nghiền kiểu trục lăn được sử dụng làm nhiên liệu trong nồi hơi đốt bằng than. Ở bên trong của máy nghiền kiểu trục lăn, than nguyên liệu được nghiền thành bột, và than cám đã được nghiền được sấy khô, được phân loại, và vận chuyển trên dòng không khí đi qua ống than cám được lắp đặt trên đỉnh của máy nghiền kiểu trục lăn tới nồi hơi bằng không khí sơ cấp.

Fig.5 thể hiện một ví dụ về kết cấu nồi hơi đốt bằng than cám. Trong nồi hơi này, bốn máy nghiền kiểu trục lăn 10 được lắp đặt cho lò 1 có mặt cắt ngang hình chữ nhật. Mỗi trong số các máy nghiền kiểu trục lăn 10 được nối với lò 1 bằng bốn ống than cám độc lập 2, và than cám như nhiên liệu được cấp tới từng bề mặt thành của lò 1 qua sự vận chuyển của dòng không khí. Bốn máy nghiền kiểu trục lăn 10 mỗi máy cấp than cám tới các bề mặt thành ở độ cao khác nhau.

Một ví dụ về kết cấu của máy nghiền kiểu trục lăn 10 sẽ được mô tả ngắn gọn theo Fig.6 và Fig.7.

Máy nghiền kiểu trục lăn 10 trên hình vẽ là thiết bị để nghiền than nguyên liệu được nạp vào trong thân máy nghiền 11 giữa bàn quay 12 và trục lăn 13, và cấp than cám (bột) có đường kính hạt định trước hoặc đường kính nhỏ hơn được chia tách bởi máy phân loại quay 20 tới lò 1 qua sự vận chuyển của dòng không khí. Có tới ba trục lăn 13 như vậy được bố trí theo các đoạn đều nhau theo chu vi bàn quay 12, và được quay cùng với bề mặt trên của bàn quay 12 theo hoạt động quay của nó.

Khe hở trên đỉnh của thân máy nghiền 11 là các cửa ra hạt mịn 14 để xả than cám được phân loại bởi máy phân loại quay 20 bên ngoài qua sự vận chuyển của dòng không khí. Cửa ra hạt mịn 14 mở ở trạng thái một phần từ chu vi, và ống than cám 2

được nối riêng rẽ với cửa ra hạt mịn 14. Nói cách khác, máy phân loại quay 20 có cửa ra hạt mịn 14 chiếm một phần tư đường tròn được mở ở trên đỉnh của nó.

Số chỉ dẫn 15 trên hình vẽ để chỉ ống bổ sung than nguyên liệu ống này đi xuyên qua tâm của trục của máy phân loại quay 20, và số chỉ dẫn 16 để chỉ ống cấp không khí để cấp không khí sơ cấp để vận chuyển dòng không khí vào trong thân máy nghiền 11. Không khí sơ cấp được cấp tới phía bên trong của thân máy nghiền 11 qua ống cấp không khí 16 chảy ra từ cửa ra không khí 17 được bố trí trên phần chu vi ngoài của bàn quay 12 vào trong phía trong của thân máy nghiền 11 để vận chuyển than cám.

Số chỉ dẫn 18 trên hình vẽ để chỉ van, và van 18 có chức năng đưa dòng không khí trong thân máy nghiền 11 theo chiều của tâm quanh trục của nó để tạo hoạt động quay.

Theo một tài liệu chuyên môn liên quan đến máy nghiền kiểu trục lăn để nghiền than trong một giải pháp kỹ thuật đã biết, có một máy nghiền trong đó kỹ thuật để đạt được sự phân phối chính xác bằng cách bố trí panen dẫn hướng ở từng cửa ra để làm thay đổi số lượng than cám liên quan tới sự thay đổi số lượng không khí, vì số lượng không khí thay đổi cùng với sự thay đổi của bộ điều tiết của ống ra của máy nghiền để vận chuyển than cám trên dòng không khí được bộc lộ (ví dụ, xem tài liệu Patent 1).

Tài liệu Patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số HEI10-57828 (xem Fig.1 và Fig.4)

Trong máy nghiền kiểu trục lăn 10 được mô tả ở trên, phía bên trong của thân máy nghiền 11 là ở trạng thái của dòng pha trộn với than cám và không khí sơ cấp. Tuy nhiên, vì cửa ra hạt mịn 14 được bố trí ở bốn vị trí so với ba trục lăn 13 ở bên trong của thân máy nghiền 11, nên độ chênh lệch nồng độ xảy ra ở mặt cắt ngang ở bên của máy nghiền vì tính không đối xứng qua trục hoặc tương tự. Nói cách khác, như được thể hiện trên Fig.7 ví dụ, vì có sự phát sinh các vùng Mc có mật độ than cám cao ở ba điểm giữa các trục lăn liền kề 13, nên tốc độ dòng phân phối than cám đi qua máy phân loại quay 20 và chảy ra khỏi bốn cửa ra hạt mịn 14 tới ống than cám 2 là không đều tùy thuộc vào mối quan hệ vị trí với vùng Mc này.

Vì tốc độ dòng chảy của than cám được phân phối ở mỗi cửa ra của hạt mịn 14

tương ứng với số lượng nhiên liệu được cấp tới bộ phận buồng đốt được bố trí ở mỗi bề mặt của lò 1, nên tải trọng của buồng đốt và trạng thái đốt là khác nhau giữa các buồng đốt trên bề mặt thành của lò do sự không đều của tốc độ dòng phân phối giữa các cửa ra hạt mịn 14. Do đó, sự không đều như vậy của tốc độ dòng chảy phân phối là không được ưu tiên vì nó có thể làm sai hỏng trạng thái đốt trong toàn bộ nồi hơi và sinh ra sự trênh lệch nhiệt độ trên bề mặt thành của lò 1. Cụ thể là, trong những năm gần đây nồi hơi khó đảm bảo khoảng cách đủ để hiệu chỉnh để đạt được sự phân phối đều liên quan đến việc giảm bớt chi phí và tiết kiệm khoảng không.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn đạt được sự phân phối đều các hạt mịn qua máy phân loại quay tới cửa ra hạt mịn được bố trí ở bốn điểm khi vận chuyển các hạt mịn như than cám được nghiền trong máy nghiền kiểu trục lăn trên dòng không khí.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, các giải pháp sau đây được sử dụng trong sáng chế.

Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn được chế tạo để xả các hạt mịn thu được từ việc nghiền nguyên liệu cần được nghiền, nguyên liệu này được nạp trong thân máy nghiền từ nhiều cửa ra hạt mịn được tạo ra trên đỉnh của máy nghiền sao cho được chia tách theo hướng chu vi ra bên ngoài bằng sự vận chuyển của dòng không khí, bao gồm: bàn để quay trong thân máy nghiền, nhiều trục lăn để quay trên bàn này và nghiền nguyên liệu cần nghiền và máy phân loại quay nằm ở phía trên của cửa ra hạt mịn, khác biệt ở chỗ phương tiện chỉnh lưu để làm hẹp một phần diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng được bố trí ở điểm giữa của kênh dẫn dòng để dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong của máy phân loại quay và hướng về phía cửa ra hạt mịn.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được mô tả trên đây, vì bàn đế quay trong thân máy nghiền, nhiều trục lăn để quay trên bàn này và nghiền nguyên liệu cần được nghiền, và máy phân loại quay nằm ở phía trên của cửa ra hạt mịn được trang bị và phương tiện chỉnh lưu để làm hẹp một phần diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng được bố trí ở điểm giữa của kênh dẫn dòng để dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong

của máy phân loại quay và tiến về phía cửa ra hạt mịn, nên dòng chảy của dòng hạt mịn được kiểm soát bởi phương tiện chỉnh lưu và tốc độ dòng chảy của bột chảy ra từ cửa ra hạt mịn được làm đều.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, tốt hơn là phương tiện chỉnh lưu hoạt động sao cho có thể điều chỉnh diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng. Trong trường hợp này, do tốc độ dòng chảy của dòng hạt mịn thay đổi với diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng, nên sự phân phối mật độ của bột trong mặt cắt bên trong máy phân loại quay có thể được làm đều.

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, phương tiện chỉnh lưu tốt hơn được bố trí ở giữa cửa ra hạt mịn được chia tách theo chu vi và được đặt liền kề với nhau, do đó có thể kiểm soát dòng hạt mịn trên các cạnh trên của cửa ra hạt mịn.

Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo khía cạnh thứ hai của sáng chế là kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn, các hạt mịn thu được từ việc nghiền nguyên liệu cần được nghiền, được nạp trong thân máy nghiền, từ nhiều cửa ra hạt mịn được tạo ra trên đỉnh của máy nghiền sao cho được chia tách theo hướng chu vi tới phía ngoài bằng sự vận chuyển dòng không khí, bao gồm: bàn để quay trong thân máy nghiền, nhiều trục lăn để quay trên bàn này và nghiền nguyên liệu cần được nghiền, và máy phân loại quay nằm ở phía trên của cửa ra hạt mịn, khác biệt ở chỗ phần dịch lỏng để vận chuyển dòng không khí được cấp từ ngoại vi của máy phân loại quay được bố trí trên phần trên ở bên trong của thân máy nghiền vào trong thân máy nghiền.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, vì bàn quay trong thân máy nghiền, nên nhiều trục lăn để quay trên bàn này và nghiền nguyên liệu cần được nghiền và máy phân loại quay nằm ở phía trên của cửa ra hạt mịn được tạo ra, và phần dịch lỏng để vận chuyển dòng không khí được cấp từ ngoại vi của máy phân loại quay được bố trí trên phần trên ở bên trong của thân máy nghiền vào trong thân máy nghiền, nên nồng độ của bột có thể được làm đều bằng cách khuấy bột và dịch lỏng cho việc vận chuyển không khí trong thân máy nghiền.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trục lăn tốt hơn được bố trí đối xứng qua trục so với cửa ra hạt mịn. Nói cách khác, khi cửa ra của hạt mịn được chia làm bốn theo chu vi thành các đoạn đều nhau, thì tốt hơn là bố trí bốn trục lăn ở các góc 90 độ

sao cho đối xứng qua trục so với bốn cửa ra hạt mịn ở bốn vị trí. Kết quả là, sự đối xứng qua trục ở bên trong của thân máy nghiền được đảm bảo bởi bốn cửa ra hạt mịn được chia làm bốn theo chu vi được tạo ra trên đỉnh của thân máy nghiền và bốn trục lăn.

Theo kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo sáng chế được mô tả ở trên, ngay cả khi số lượng trục lăn ở bên trong của máy nghiền kiểu trục lăn và số lượng của cửa ra hạt mịn đối xứng qua trục khi các hạt mịn như than cám được nghiền trong máy nghiền kiểu trục lăn được vận chuyển trên dòng không khí, thì các hạt mịn đi qua máy phân loại quay được phân phối đều tới cửa ra hạt mịn nằm ở nhiều vị trí. Do đó, trong nồi hơi đốt bằng than cám trong đó các đường ống ở phía dưới của máy nghiền kiểu trục lăn được định hướng theo chiều ngang liên quan đến việc giảm chi phí hoặc tiết kiệm khoảng không của khoảng không lắp đặt nồi hơi, việc phân phối đều than cám như nhiên liệu và do đó sự duy trì chất lượng đốt thỏa đáng, và cải thiện đáng kể và ngăn chặn được sự chênh lệch nhiệt độ hoặc các nhược điểm tương tự của thành lò đạt được, do đó giúp giảm đáng kể chi phí sản xuất nồi hơi và đạt được hiệu suất và độ tin cậy cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phẳng thể hiện kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh kết cấu của máy phân loại quay trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo phương án thứ hai của sáng chế, đây là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện một ví dụ về kết cấu bên trong.

Fig.4 là hình chiếu phẳng thể hiện kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.5 là sơ đồ hệ thống cấp nhiên liệu của nồi hơi đốt bằng than cám trong đó sử dụng máy nghiền kiểu trục lăn.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện ví dụ về kết cấu bên trong của kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Fig.7 là hình chiếu phẳng thể hiện kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn được thể hiện trên Fig.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu các hình vẽ, một phương án về kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo sáng chế sẽ được mô tả. Mặc dù, máy nghiền kiểu trục lăn được sử dụng để nghiền than nguyên liệu (than) của nguyên liệu cần được nghiền để thu được than cám (hạt mịn) trong các phương án được thể hiện dưới đây, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này.

Phương án thứ nhất

Máy nghiền kiểu trục lăn 10A theo một phương án được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 được chế tạo để nghiền than nguyên liệu mang tải trong thân máy nghiền 11 để tạo ra than cám và xả than cám từ cửa ra hạt mịn theo một phần tư chu vi 14 trên đỉnh của thân máy nghiền tới phía ngoài bằng sự vận chuyển dòng không khí.

Máy nghiền kiểu trục lăn 10A bao gồm bàn quay 12 (xem Fig.6) để quay trong thân máy nghiền 11, ba trục lăn 13 để nghiền than nguyên liệu bằng cách quay trên bàn quay 12 và máy phân loại quay 20 nằm ở phía trên của cửa ra hạt mịn 14. Trong trường hợp này, trục lăn 13 là ba trục lăn được bố trí theo các đoạn đều nhau theo chu vi của bàn quay 12 và được quay cùng với bề mặt trên của bàn quay 12 kết hợp với hoạt động quay của nó.

Khe hở trên đỉnh của thân máy nghiền 11 là cửa ra hạt mịn 14 để xả than cám được phân loại trong máy phân loại quay 20 tới phía bên ngoài qua sự vận chuyển của dòng không khí. Cửa ra hạt mịn 14 mở hầu như ở trạng thái chiếm một phần tư theo chu vi theo hình chiếu phẳng trên đỉnh của máy phân loại quay 20, và ống than cám 2 nêu trên được nối riêng rẽ với cửa ra hạt mịn 14. Nói cách khác, máy phân loại quay 20, được tạo thành hình dạng về cơ bản có dạng hình nón cụt, có cửa ra hạt mịn chiếm một phân tư theo chu vi 14 mở trên đỉnh của nó.

Theo cách này, máy nghiền kiểu trục lăn 10A được thể hiện trên hình vẽ là một thiết bị để nghiền than nguyên liệu mang tải từ ống bổ sung than nguyên liệu 15, ống này xuyên qua tâm trục của máy phân loại quay 20 vào trong thân máy nghiền 11 ở

giữa bàn quay 12 và trục lăn 13, và cấp than cám có đường kính hạt định trước hoặc hạt nhỏ hơn được chia tách bởi máy phân loại quay 20 tới lò 1 được thể hiện trên Fig.5 qua sự vận chuyển của dòng không khí.

Không khí sơ cấp để vận chuyển dòng không khí được cấp qua ống cấp không khí 16 được nối với phần dưới của thân máy nghiền 11, và chảy ra từ cửa ra không khí 17 được bố trí trên phần chu vi ngoài của bàn quay 12 vào trong thân máy nghiền 11 để vận chuyển than cám trên dòng không khí như trong trường hợp của cơ cấu của giải pháp kỹ thuật đã biết được thể hiện trên Fig.6. Trong máy nghiền kiểu trục lăn 10A trong phương án này, van 18 để đưa dòng không khí trong thân máy nghiền 11 theo hướng tâm hướng trục của nó để tạo hoạt động quay được bố trí theo cùng cách với kết cấu trong giải pháp kỹ thuật đã biết được thể hiện trên Fig.6.

Máy nghiền kiểu trục lăn 10A trong phương án này bao gồm van di động 21 hoạt động như phương tiện chỉnh lưu để làm hẹp một phần diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng ở điểm giữa của kênh dẫn dòng để dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong của máy phân loại quay 20 và tiến về phía cửa ra hạt mịn 14. Van di động 21 hoạt động để có thể điều chỉnh diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng cho dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong của máy phân loại quay 20, và được bố trí ở giữa cửa ra hạt mịn chiếm một phần tư chu vi 14.

Nói cách khác, dòng hạt mịn chảy từ bề mặt bên của máy phân loại quay 20 vào phía bên trong của nó chảy hướng lên trên trong khoảng không bên trong của máy phân loại quay 20 trong khi tạo xoáy ở trạng thái không đều có độ chênh lệch về mật độ than cám do tính không đối xứng qua trục ở bên trong của thân máy nghiền 11 được mô tả ở trên. Vì dòng hạt mịn như vậy chảy ra ngoài từ khe hở của cửa ra hạt mịn 14 trên đỉnh, nên các van di động 21 được bố trí riêng rẽ ở giữa cửa ra liền kề của các hạt mịn 14 và các van di động 21 được làm quay riêng rẽ, do đó diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng mở rộng tới cửa ra hạt mịn 14 được hiệu chỉnh và dòng chảy được kiểm soát để giải quyết vấn đề không đều.

Các van di động 21 các thành phần van điều tiết dạng panen quay (mở và đóng) quanh trục quay 21a, kéo dài theo hướng thẳng đứng được đỡ trên mặt bên của thành bên (mặt bên ngoài) của máy phân loại quay 20. Máy nghiền kiểu trục lăn 10A được thể hiện trên Fig.1 được lắp bốn van di động 21 ở các góc 90 độ sao cho chiếm một

phần tư chu vi khoảng không bên trong của máy phân loại quay 20, tương ứng với kênh dẫn dòng của dòng hạt mịn theo hình chiếu phẳng.

Khoảng dịch chuyển quay của các van di động 21 là từ vị trí có mặt cắt ngang kênh dẫn dòng nhỏ nhất được thể hiện bằng đường nét liền trên Fig.1 tới vị trí có mặt cắt ngang kênh dẫn dòng lớn nhất (được chỉ ra bằng các đường ảo trên hình vẽ), được làm quay gần 90 độ về phía dưới theo chiều của chuyển động xoáy của dòng các hạt mịn. Trong ví dụ được thể hiện trên hình vẽ, dòng hạt mịn trong máy phân loại quay 20 chảy theo chiều kim đồng hồ (xem mũi tên F trên hình vẽ), các van di động 21 có thể quay trong khoảng từ vị trí mặt cắt ngang kênh dẫn dòng nhỏ nhất (vị trí đóng) hầu như khớp với đường kính đi qua vị trí tâm hướng trục của máy phân loại quay 20 tới vị trí có mặt cắt ngang kênh dẫn dòng lớn nhất (vị trí mở), được quay theo hướng về bên trái khoảng 90 độ quanh trục quay 21a. Vị trí này có mặt cắt ngang kênh dẫn dòng nhỏ nhất (vị trí đóng) trong trường hợp này không phải là vị trí mà kênh dẫn dòng của dòng hạt mịn được đóng hoàn toàn.

Vì máy nghiền kiểu trục lăn 10A được cấu tạo theo cách này được trang bị các van di động 21 ở điểm giữa của kênh dẫn dòng của dòng hạt mịn có độ chênh lệch nồng độ đi vào bên trong của máy phân loại quay 20 và tiến về phía cửa ra hạt mịn 14 trong khi chuyển động xoáy, diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng cho dòng hạt mịn có thể được hiệu chỉnh một phần bằng sự chia tách của các van di động 21. Do đó, vì diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng thay đổi với các vị trí mở-đóng của các van di độngs 21, nên dòng chảy của dòng hạt mịn được điều chỉnh theo diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng, do vậy lưu lượng của than cám chảy ra từ cửa ra của hạt mịn 14 có thể được làm đều.

Nói cách khác, khi độ chênh lệch nồng độ của than cám xảy ra ở mặt phẳng tiết diện ngang của máy nghiền do tính chất không đối xứng qua trục giữa ba trục lăn 13 và cửa ra hạt mịn 14 ở bốn vị trí, nên kênh dẫn dòng trên các cạnh trên của cửa ra hạt mịn 14 có thể được thiết lập để có diện tích mặt cắt ngang theo độ chênh lệch nồng độ bằng cách kiểm soát riêng rẽ quá trình mở của bốn van di động 21 theo cửa ra hạt mịn 14 ở bốn vị trí riêng rẽ.

Kết quả là, ví dụ, khi diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng được hiệu chỉnh bằng cách làm giảm bớt việc mở của các van di động 21 trong vùng trong đó

nồng độ của than cám cao, và tăng thêm việc mở của các van di động 21 trong vùng trong đó nồng độ của than cám thấp, dòng chảy giảm được tạo ra theo diện tích mặt cắt ngang thay đổi của kênh dẫn dòng và do đó tốc độ dòng chảy của dòng hạt mịn thay đổi. Do đó, đạt được sự phân phối đều mật độ hạt mịn trong mặt cắt bên trong máy phân loại quay 20.

Nói cách khác, vì các van di động 21 có thể điều chỉnh dòng chảy của dòng hạt mịn trên các cạnh trên của cửa ra riêng rẽ của các hạt mịn 14 bằng cách bố trí ở giữa mỗi cửa ra liền kề của các hạt mịn 14 mà được chia tách theo chu vi và được đặt liền kề với nhau, nên ngay cả khi dòng hạt mịn chảy ở đó ở trạng thái phân phối nồng độ không đều, thì nó vẫn được làm đều trong sự phân phối nồng độ của các hạt mịn trong máy phân loại quay 20 và do đó được phân phối đều từ cửa ra riêng rẽ của các hạt mịn 14. Nói cách khác, than cám được nghiền trong máy nghiền kiểu trục lăn 10A, đi qua máy phân loại quay 20, được điều chỉnh để tránh sự phân phối nồng độ không đều, do đó được phân phối đều từ bốn cửa ra hạt mịn 14 tới ống than cám riêng rẽ 2.

Mặc dù phương tiện chỉnh lưu trong phương án nêu trên là các van di động 21, kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo sáng chế có thể được trang bị phương tiện chỉnh lưu, phương tiện này có thể làm hẹp một phần các diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng ở điểm giữa của các kênh dẫn dòng cho dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong của máy phân loại quay 20 và tiến về phía cửa ra hạt mịn 14.

Do đó, ví dụ, cũng có thể đưa panen chỉnh lưu có dạng hình côn ngược ở điểm giữa của đường dẫn từ điểm trong đó dòng hạt mịn chảy vào trong máy phân loại quay 20 có hình dạng bề mặt bên hình nón, qua phía trong của nó và cửa ra hạt mịn 14 được mở ở bốn vị trí thông với ống than cám 2, sao cho dòng chảy của dòng hạt min chảy vào trong máy phân loại quay 20 được giảm bớt để được cấp tới tâm của máy nghiền kiểu trục lăn 10A.

Nói cách khác, với kết cấu kênh dẫn dòng trong đó kênh dẫn dòng của dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong của máy phân loại quay 20 được làm hẹp một lần, thì sự tăng lên của tốc độ dòng chảy và độ lệch của sự phân phối nồng độ trong mặt cắt ngang ở bên của phương tiện chỉnh lưu có thể được hiệu chỉnh, nhờ đó sự làm đều của tốc độ dòng chảy của than cám chảy ra từ cửa ra hạt mịn 14 ở bốn vị trí tới ống than cám 2 được đảm bảo.

Trong trường hợp trong đó phương tiện chỉnh lưu mà có thể thực hiện điều chỉnh thay đổi của diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng bằng cách điều chỉnh độ mở khi các van di động 21 được mô tả ở trên được sử dụng, thì khi các cảm biến được lắp trong ống than cám 2 hoặc cổng vào của buồng đốt để phát hiện trạng thái của dòng chảy (tốc độ dòng chảy của than cám hoặc trạng thái tương tự) cho mỗi cửa ra của hạt mịn 14 ví dụ, độ mở của các van di động 21 có thể được điều chỉnh tự động và riêng rẽ theo kết quả phát hiện. Do đó, dễ dàng đạt được sự điều chỉnh tinh việc cung cấp than cám đã được nghiền, do đó khả năng điều chỉnh được cải thiện.

Phương án thứ hai

Tham chiếu đến Fig.3, phương án thứ hai về kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo sáng chế sẽ được mô tả. Các bộ phận giống nhau được chỉ định các số chỉ dẫn giống nhau và phần mô tả chi tiết của chúng sẽ không được thể hiện..

Máy nghiền kiểu trục lăn 10B trong phương án này được thiết kế để cấp phần chất lỏng để vận chuyển dòng không khí tới bên trong của thân máy nghiền 11 từ ngoại biên của máy phân loại quay 20 được bố trí trên phần trên trong thân máy nghiền 11 thay vì làm đều nồng độ của than cám bằng phương tiện chỉnh lưu. Nói cách khác, một hoặc nhiều miệng phun khuấy 30 được bốt trí ở ngoại biên của máy phân loại quay 20 để đưa phần không khí sơ cấp từ các miệng phun khuấy 30 và phun chúng vào trong thân máy nghiền 11, sao cho dòng hạt mịn trước khi chảy vào trong máy phân loại quay 20 được khuấy và nồng độ của than cám được làm đều.

Các miệng phun khuấy 30, mỗi miệng được tạo góc phun theo chiều gia tăng dòng hạt mịn sinh ra trong thân máy nghiền 11 và làm tăng lực tạo xoáy. Trong trường hợp này, tốc độ dòng chảy của không khí sơ cấp được phun từ các miệng phun khuấy 30 được ưu tiên thiết lập theo tốc độ dòng chảy tương đối thấp (ví dụ, 10 m/giây tới 30 m/giây) sao cho gia tăng dòng các hạt mịn.

Vị trí ưu tiên của các miệng phun khuấy 30 là ngoại biên của máy phân loại quay 20 và ở giữa cửa ra liền kề của các hạt mịn 14 theo hướng chu vi. Do đó, khi cửa ra hạt mịn 14 được bố trí ở bốn vị trí, thì bốn miệng phun khuấy 30 có thể được trạng bị.

Lượng không khí sơ cấp cho vận chuyển dòng không khí cần được cấp tới các

miệng phun khuấy 30 ưu tiên khoảng từ 10% đến 20% tổng lượng cung cấp, và phần còn lại từ 80% đến 90% được cấp từ cửa ra không khí 17 được bố trí xung quanh bàn quay 12 như trước đó.

Vì máy nghiền kiểu trục lăn 10B có kết cấu được mô tả ở trên được trang bị các miệng phun khuấy 30 để phun và cấp phần không khí sơ cấp vào trong thân máy nghiền 11 từ ngoại biên của máy phân loại quay 20 nằm trong phần trên trong thân máy nghiền 11, nên dòng hạt mịn trong thân máy nghiền 11 có thể được khuấy, do đó nồng độ của than cám được làm đều. Nói cách khác, dòng hạt mịn dòng chảy pha khí-rắn chứa than cám được khuấy bằng không khí sơ cấp cho việc làm nhanh thêm được phun từ các miệng phun khuấy 30 được bố trí trên mặt thành bên ngoài của thân máy nghiền 11 được phun vào đó ở điểm giữa quá trình tạo xoáy hướng lên trên trong thân máy nghiền 11 về phía máy phân loại quay 20, và nồng độ của than cám được làm đều nhờ sự phân tán và khuếch tán của dòng chảy.

Vì sự làm đều của nồng độ của than cám là nhờ chuyển động khuấy như được mô tả nêu trên được thực hiện trước khi chảy vào trong máy phân loại quay 20, nên sự làm đều của tốc độ dòng chảy của than cám chảy ra từ cửa ra hạt mịn 14 ở bốn vị trí được bố trí trong máy phân loại quay 20 tới ống than cám riêng rẽ 2 cũng được đảm bảo.

Vì kết cấu theo phương án này có thể làm đều nồng độ của than cám bên trong và bên ngoài máy phân loại quay 20 bằng cách được kết hợp với phương án thứ nhất được mô tả ở trên, nên tốc độ dòng chảy của than cám chảy ra từ cửa ra hạt mịn 14 tới ống than cám 2 có thể tiếp tục được làm đều.

Phương án thứ ba

Bây giờ tham chiếu Fig.4, phương án thứ ba của kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo sáng chế sẽ được mô tả. Các bộ phận giống nhau được chỉ định các số chỉ dẫn giống nhau và phần mô tả chi tiết của chúng sẽ không được thể hiện.

Máy nghiền kiểu trục lăn 10C trong phương án này bao gồm bốn trục lăn 13 ở các góc 90 độ kết hợp với các cửa ra 14 ở bốn vị trí. Nói cách khác, trục lăn 13 và cửa ra hạt mịn 14 trong phương án này có kết cấu trong đó tính không đối xứng qua trục ở bên trong của thân máy nghiền 11 hầu như được giải quyết.

Trong kết cấu này, sự không đều của sự phân phối nồng độ của than cám sinh ra trong mặt cắt bên trong thân máy nghiền 11 do tính không đối xứng qua trục trong giải pháp kỹ thuật đã biết được cải thiện, và có sự xuất hiện vùng Mc có nồng độ cao của than cám ở cửa ra hạt mịn 14, nên sự làm đều của tốc độ dòng chảy của than cám chảy ra từ cửa ra hạt mịn 14 tới ống than cám 2 có thể được đảm bảo.

Kết cấu theo phương án này có thể được kết hợp với ít nhất một trong số các phương án thứ nhất và thứ hai nêu trên, do đó sự làm đều của tốc độ dòng chảy của các hạt mịn chảy ra từ cửa ra hạt mịn 14 tới ống than cám 2 có thể tiếp tục được cải thiện.

Theo cách này, theo sáng chế được mô tả ở trên, khi thực hiện các hạt mịn như than cám được nghiền trong thân máy nghiền 11 trên dòng không khí, thì số lượng trục lăn ở bên trong của thân máy nghiền 11 và số lượng của cửa ra hạt mịn có tính đối xứng qua trục, nên các hạt mịn đi qua máy phân loại quay 20 có thể được phân phối đều tới cửa ra hạt mịn ở nhiều điểm.

Do đó, trong nồi hơi đốt bằng than cám trong đó các đường ống ở phía dưới của máy nghiền kiểu trục lăn được định hướng theo chiều ngang liên quan tới việc giảm chi phí hoặc tiết kiệm khoảng không của không gian lắp đặt nồi hơi, nên đạt được sự phân phối đều của than cám như nhiên liệu và vì thế việc duy trì chất lượng đốt thỏa đáng, và cải thiện đáng kể và ngăn ngừa độ lệch nhiệt độ hoặc các vấn đề tương tự của thành lò đạt được. Kết quả là, sáng chế hiệu quả để giảm bớt chi phí sản xuất nồi hơi đốt bằng than cám cũng như cải thiện được công suất và độ tin cậy của nó.

Sáng chế không giới hạn ở các phương án được thể hiện ở trên, và có thể được cải biến theo cách khác nếu cần mà vẫn thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn được thiết kế để xả các hạt mịn thu được từ hoạt động nghiền nguyên liệu cần được nghiền, được nạp trong thân máy nghiền (11), từ nhiều cửa ra hạt mịn (14) được tạo ra trên đỉnh của thân máy nghiền (11) sao cho được chia tách theo hướng chu vi tới phía ngoài bằng sự vận chuyển dòng không khí, kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn này bao gồm:

bàn được thiết kế để quay trong thân máy nghiền (11);

nhiều trục lăn được thiết kế để quay trên bàn nêu trên và nghiền nguyên liệu cần được nghiền; và

máy phân loại quay (20) nằm ngay ở phía trên của các cửa ra hạt mịn (14),

trong đó các phương tiện chỉnh lưu để làm hẹp một phần diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng được bố trí ở bên trong máy phân loại quay (20) tại điểm giữa của kênh dẫn dòng để dòng hạt mịn chảy vào trong phía trong của máy phân loại quay (20) và tiến về phía các cửa ra hạt mịn (14),

trong đó mỗi phương tiện chỉnh lưu được quay riêng rẽ, và

trong đó các phương tiện chỉnh lưu được thiết kế có nhiều thành phần điều tiết dạng panen quay xung quanh trục quay kéo dài theo hướng thẳng đứng được đỡ trên mặt bên của thành bên của máy phân loại quay (20) để điều chỉnh diện tích mặt cắt ngang của kênh dẫn dòng.

2. Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo điểm 1, trong đó các cửa ra hạt mịn (14) được chia tách theo chu vi và được đặt liền kề với nhau trên kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn và các phương tiện chỉnh lưu được bố trí giữa các cửa ra hạt mịn (14).

3. Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo điểm 2, trong đó các trục lăn được bố trí đối xứng qua trục so với các cửa ra hạt mịn (14).

4. Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo điểm 1, trong đó các trục lăn được bố trí đối xứng qua trục so với các cửa ra hạt mịn (14).

5. Kết cấu máy nghiền kiểu trục lăn theo điểm 1, trong đó từng phương tiện chỉnh lưu

được thiết kế để quay trong khoảng từ vị trí thứ nhất của tiết diện ngang kênh dẫn dòng nhỏ nhất về cơ bản phù hợp với đường kính đi qua vị trí tâm quanh trục của máy phân loại quay (20) tới vị trí thứ hai, có tiết diện ngang kênh dẫn dòng lớn nhất, được quay về phía trái bằng khoảng 90^{o} quanh trục quay.

FIG.1

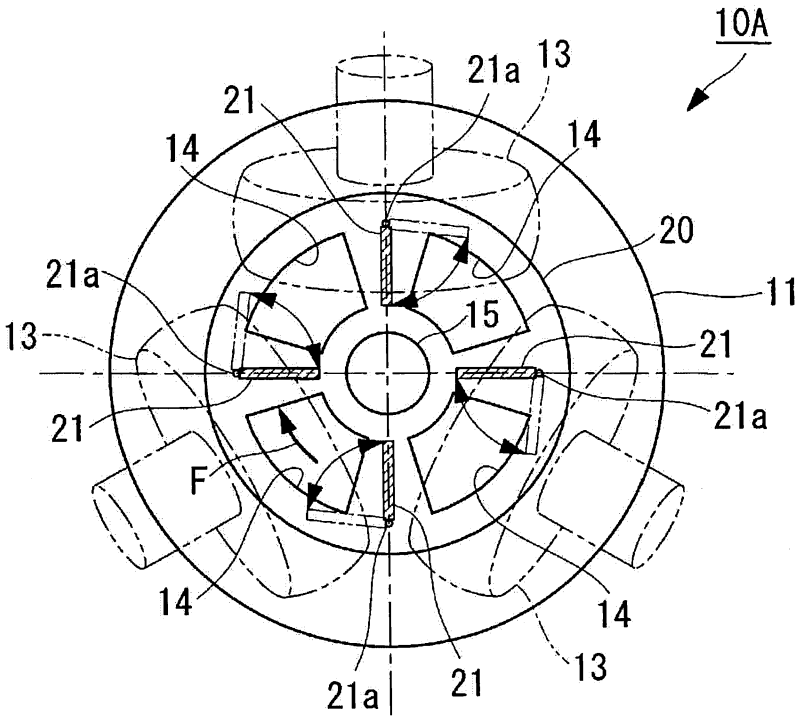
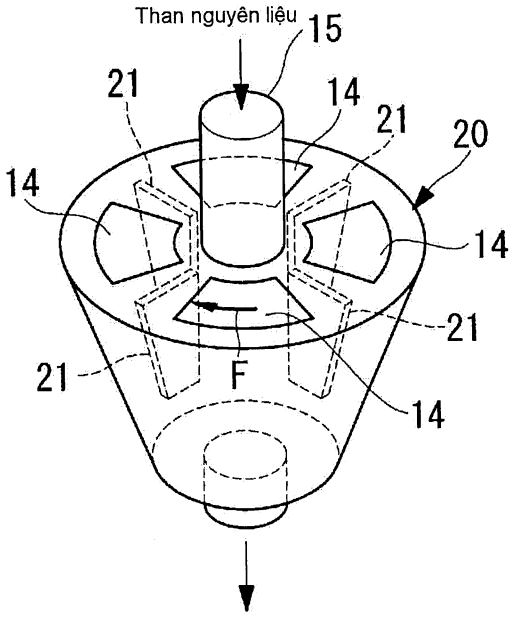

10A
21a
13
21
14
14
20
21a
11
15
13
21
21
21a
F
14
14
21a
21
13

FIG.2


Than nguyên liệu
15
21
14
21
20
14
14
21
21
F
14

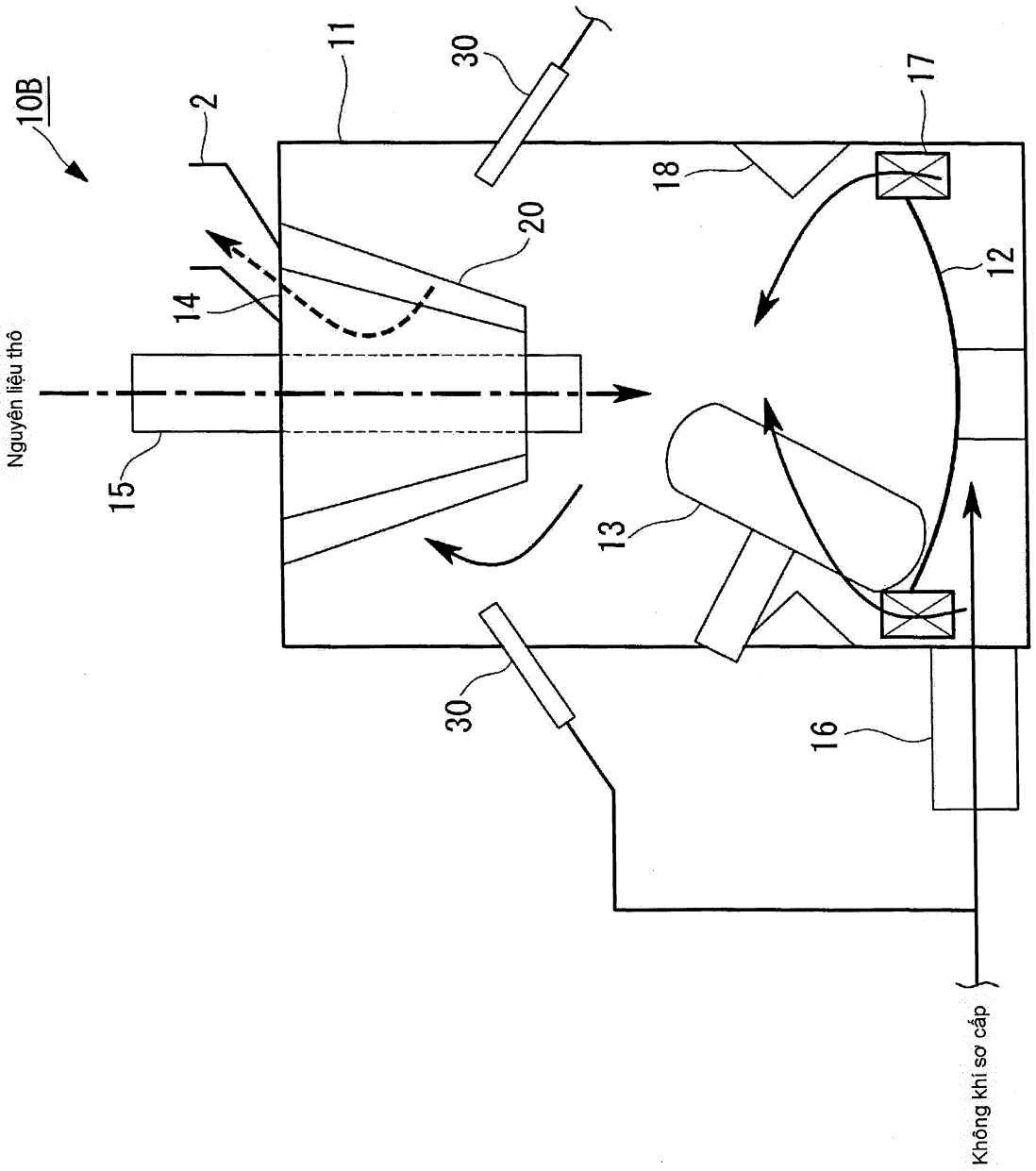

10B
2
11
30
17
18
20
12
14
Nguyên liệu thô
15
13
30
16
Không khí sơ cấp

FIG.3

FIG. 4

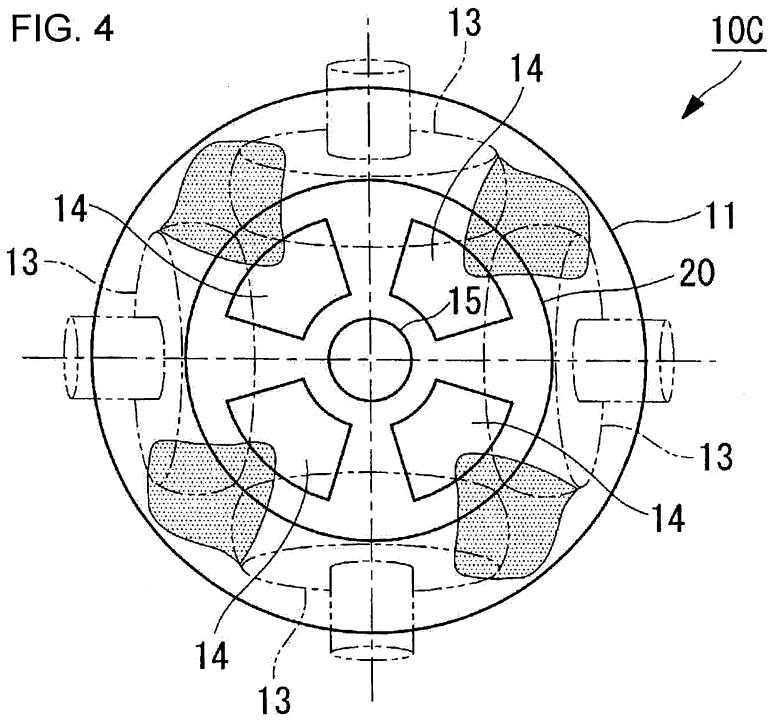


FIG.5

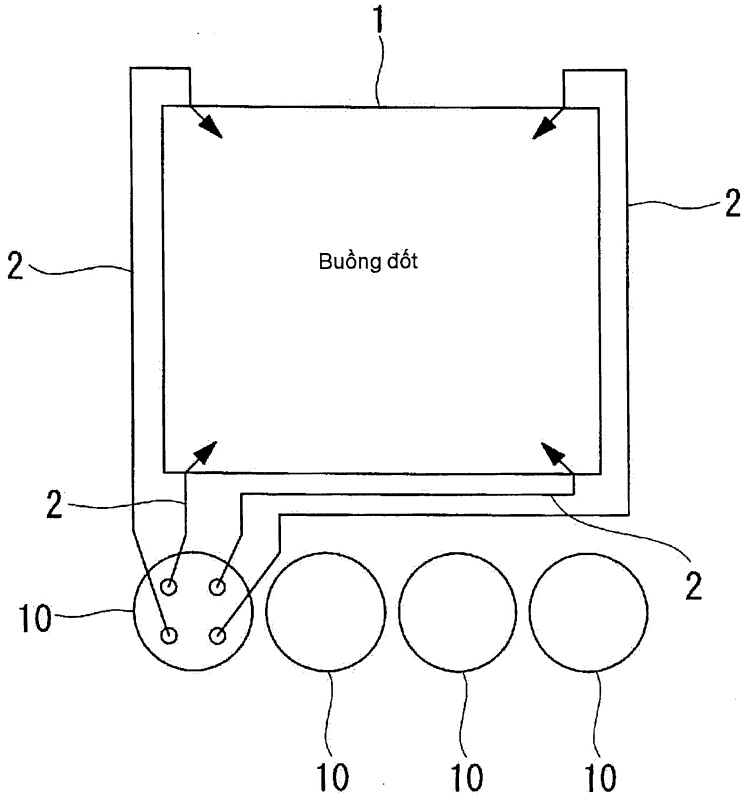


FIG. 6

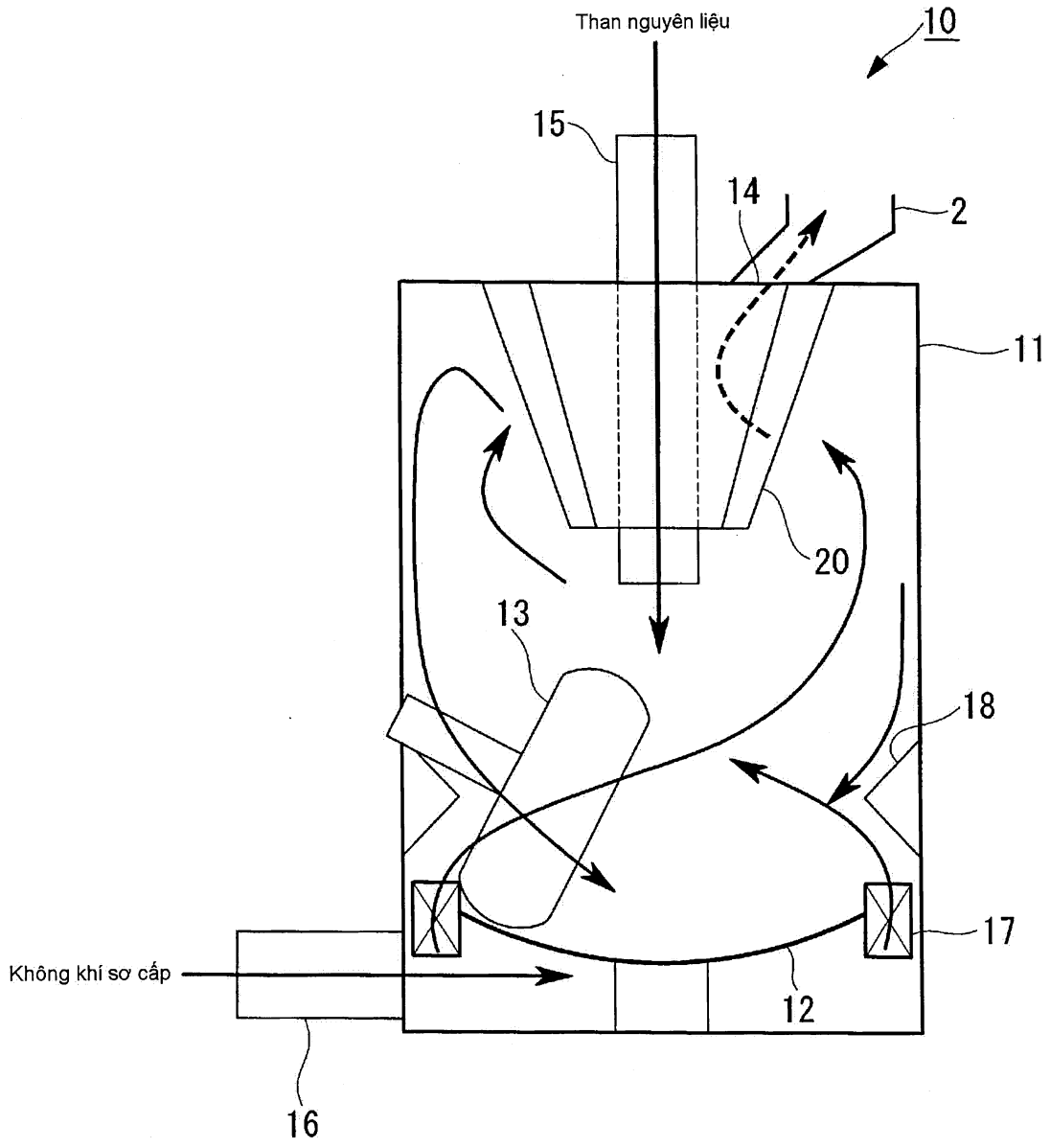
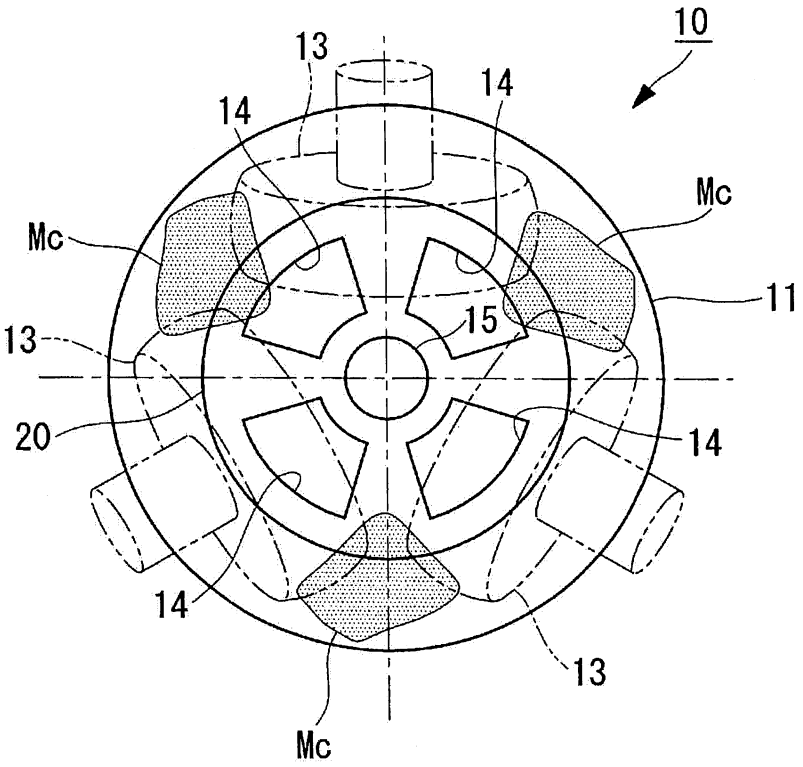



FIG.7