



(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)



1-0026034

(51)⁷ C04B 7/47; F27D 15/02; F28D 13/00; (13) B
F16J 15/06

(21) 1-2014-02484

(22) 26/12/2012

(86) PCT/JP2012/008293 26/12/2012

(87) WO 2013/099232 04/07/2013

(30) 2011-283409 26/12/2011 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/11/2014 320A

(73) KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA (JP)

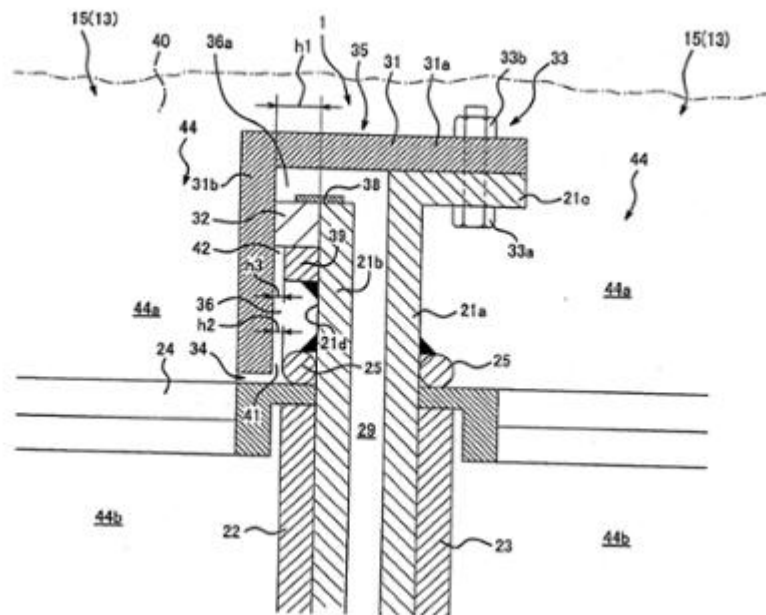
1-1, Higashikawasaki-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo 6508670, Japan

(72) BANDO Hiroshi (JP); ICHITANI Noboru (JP); HAYASHI Isao (JP); KIYOSHIMA Kouji (JP); ARIMA Nanako (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CỤM BỊT KÍN CỦA THIẾT BỊ LÀM MÁT VÀ THIẾT BỊ LÀM MÁT CÓ CỤM NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới cụm bịt kín (1) của thiết bị làm mát (2) có kết cấu để: khiến cho các dây cụm làm mát (13) dịch chuyển để vận chuyển các clinke xi măng đặt trên các dây cụm làm mát (13), các dây cụm làm mát (13) được bố trí theo hướng vuông góc sao cho các thành bên (21a và 21b) của các dây cụm làm mát liền kề nằm đối diện nhau; và cấp chất lưu làm mát tới các clinke xi măng từ dưới các dây cụm làm mát (13). Cụm bịt kín (1) bao gồm thân che (31) và chi tiết bịt kín (32). Thân che (31) được gắn vào thành bên trái (21a) của một trong số các dây cụm làm mát liền kề và bao quanh bề mặt trên và cả hai bề mặt bên của thành bên phải (21b) của dây cụm làm mát (13) còn lại, nằm đối với thành bên trái (21a), để che khoảng trống (29) giữa hai thành bên (21a và 21b). Phần dích dắc (36) nối thông với khoảng trống (29) và phía lớp không hoạt động (40) được tạo giữa thân che (31) và thành bên phải (21b). Chi tiết bịt kín (32) được bố trí ở phần dích dắc (36) để bịt kín khoảng trống giữa thân che (31) và thành bên phải (21b).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cụm bịt kín của thiết bị làm mát có kết cấu để khiến cho các dây dẫn động, mà các thành bên của nó nằm đối với nhau và được bố trí song song với nhau theo hướng vuông góc, để vận chuyển các chất được vận chuyển dạng hạt nằm trên các dây dẫn động và cũng có kết cấu để cấp chất lưu làm mát tới các chất được vận chuyển dạng hạt từ dưới các dây dẫn động, và thiết bị làm mát có cụm bịt kín này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhà máy xi măng có thiết bị làm mát vận chuyển clinke xi măng ở nhiệt độ cao, tạo ra thông qua các bước nung nóng sơ bộ, nung, và thiêu kết, trong khi làm mát các clinke xi măng. Một ví dụ về thiết bị làm mát là thiết bị làm mát được mô tả trong tài liệu sáng chế 1. Như được thể hiện trên Fig.10 về tài liệu sáng chế 1, thiết bị làm mát theo tài liệu sáng chế 1 bao gồm các tấm dày kéo dài theo hướng vận chuyển, và các thành ngang được bố trí ở cả hai phần đầu của các tấm dày. Các tấm dày được bố trí theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển sao cho các thành ngang này nằm đối diện nhau. Các clinke xi măng được xếp chồng trên các tấm dày để tạo thành lớp. Thiết bị làm mát bao gồm cụm bịt kín được tạo kết cấu để ngăn không cho các clinke xi măng rơi xuống qua khe hở giữa các thành ngang.

Cụm bịt kín của thiết bị làm mát bao gồm giá đỡ. Giá đỡ kéo dài qua khe hở giữa các thành ngang để nhô lên trên. Phần bịt kín có mặt cắt dạng chữ U mà phần hở của nó quay mặt xuống dưới được bố trí ở phần đầu trên của giá đỡ. Phần bịt kín che hai thành ngang đối diện nhau sao cho các phần trên của hai thành ngang này được bố trí trong phần bịt kín. Nhờ đó, đường dẫn có dạng chữ L ngược được tạo giữa phần bịt kín và thành ngang.

Tư liệu sáng chế - tài liệu sáng chế 1: Bản dịch tiếng Nhật Công bố đơn quốc tế PCT số 2006-526750.

Theo thiết bị làm mát được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, không khí làm mát được cấp vào khoảng trống nằm dưới các tấm dày. Không khí làm mát được cấp qua các tấm dày, tạo ra theo dạng lưới, tới các clinke xi măng để làm mát các clinke xi măng này. Để làm mát đồng đều toàn bộ các clinke xi măng xếp chồng, tổn thất áp suất định trước khiến cần được tạo bởi các clinke xi măng. Để tạo tổn thất áp suất này, không khí làm mát cao áp được cấp vào khoảng trống nằm dưới các tấm dày. Do đó, không khí làm mát chảy rò về phía các clinke xi măng qua không chỉ các tấm dày mà còn là nhiều khoảng trống khác nhau, như khoảng trống giữa các thành ngang. Trong trường hợp này, không khí làm mát dư sẽ được cấp, và điều này làm tăng lên đáng kể sự tiêu thụ điện năng của quạt thổi không khí có kết cấu để cấp không khí làm mát.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, mục đích của sáng chế là đề xuất cụm bịt kín của thiết bị làm mát có khả năng giảm lượng không khí làm mát rò qua khe hở giữa các thành bên, và thiết bị làm mát.

Cụm bịt kín của thiết bị làm mát theo sáng chế là cụm bịt kín của thiết bị làm mát, thiết bị làm mát có kết cấu để: khiến cho các dây dẫn động dịch chuyển nhằm vận chuyển các chất được vận chuyển dạng hạt nằm trên các dây dẫn động, các dây dẫn động được bố trí theo hướng vuông góc sao cho các thành bên của các dây dẫn động liền kề nằm đối diện nhau; và cấp chất lưu làm mát tới các chất được vận chuyển dạng hạt từ dưới các dây dẫn động, cụm bịt kín có: thân che được gắn vào một thành trong số các thành bên đối diện nhau, thân che và một thành bên bao quanh bề mặt trên và cả hai bề mặt bên, theo hướng vuông góc, của thành bên còn lại để che khoảng trống giữa các thành bên đối diện nhau từ bên trên; và chi tiết bịt kín được bố trí giữa thân che và thành bên còn lại.

Theo sáng chế, khoảng trống giữa thân che và thành bên còn lại được bịt kín. Do đó, thậm chí trong trường hợp mà ở đó chất lưu làm mát dẫn vào khoảng trống dưới các dây dẫn động được dẫn tới khoảng trống giữa thân che và thành bên còn

lại, chất lưu làm mát có thể được ngăn không rò qua khe hở ra bên ngoài. Đặc trưng là, lượng chất lưu làm mát rò qua khe hở giữa các thành bên có thể được giảm.

Theo giải pháp nêu trên, tốt hơn nếu cụm bịt kín còn gồm chi tiết tạo đường dẫn hẹp nằm dưới chi tiết bịt kín và có kết cấu để tạo đường dẫn hẹp theo kiểu dích đặc vốn là đường dẫn tạo ra giữa thân che và thành bên còn lại và nối thông với khoảng trống.

Theo kết cấu nêu trên, thậm chí trong trường hợp mà ở đó chất lưu làm mát thổi qua khe hở giữa chi tiết bịt kín và thành bên hoặc thân che, sức cản có thể được truyền cho chất lưu làm mát chảy rò nhờ đường dẫn hẹp. Nhờ đó, thậm chí nếu chất lưu làm mát chảy rò, lượng chất lưu làm mát chảy rò có thể được giảm.

Theo giải pháp nêu trên, tốt hơn nếu, một thành bên gồm phần gắn chặt ở phần trên của nó, phần gắn chặt kéo dài theo hướng vuông góc, nghĩa là, hướng cách với thành bên còn lại; và thân che gồm phần tấm phẳng kéo dài theo hướng vuông góc, và phần tấm phẳng này nằm trên phần gắn chặt để được gắn chặt vào phần gắn chặt.

Theo kết cấu nêu trên, phần gắn chặt có thể buộc nhìn thấy được ở mặt trên. Nhờ đó, phần gắn chặt có thể được lộ ra nhờ loại bỏ các chất được vận chuyển dạng hạt nằm trên thân che, khiến cho thân che có thể được lắp một cách dễ dàng.

Theo giải pháp nêu trên, tốt hơn nếu, mỗi một dãy trong số các dãy dẫn động gồm lưới mà chất lưu làm mát được cấp tới các dòng chất vận chuyển dạng hạt qua đó; chi tiết tạo đường dẫn hẹp là bộ phận giữ lưới có kết cấu để giữ lưới; và bộ phận giữ lưới được cố định vào thành bên còn lại.

Theo kết cấu nêu trên, do bộ phận giữ lưới cũng có thể được sử dụng làm chi tiết tạo đường dẫn hẹp, số lượng các chi tiết có thể được giảm.

Theo giải pháp nêu trên, tốt hơn nếu, phần đầu dưới của phần đối diện nhau của thân che chạy xuống tới vùng lân cận lưới, phần đối diện nhau nằm đối với thành bên còn lại; và đường dẫn hẹp được tạo ra giữa phần đầu dưới và lưới.

Theo kết cấu nêu trên, thân che có thể được ngăn không tiếp xúc với lưới khi làm cho các dãy dẫn động dịch chuyển, và các chất được vận chuyển dạng hạt có thể được ngăn không lọt vào trong qua khe hở giữa thân che và lưới.

Theo giải pháp nêu trên, tốt hơn nữa, chi tiết tạo đường dẫn hẹp gồm chi tiết giữ chi tiết bịt kín được dùng để gắn chi tiết bịt kín; và chi tiết giữ chi tiết bịt kín được bố trí ở thành bên còn lại để nhô về phía thân che.

Theo kết cấu nêu trên, do chi tiết giữ chi tiết bịt kín cũng có thể được sử dụng làm chi tiết tạo đường dẫn hẹp, số lượng các chi tiết có thể được giảm.

Thiết bị làm mát theo sáng chế bao gồm một kết cấu bất kỳ trong số các cụm bịt kín nêu trên.

Theo kết cấu nêu trên, thiết bị làm mát có các chức năng mô tả trên đây có thể được thực hiện.

Những hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế có thể giảm lượng không khí làm mát rò qua khe hở giữa các thành ngang và do đó có thể giảm, ví dụ, sự tiêu thụ điện năng của thiết bị cấp có kết cấu để cấp chất lưu làm mát.

Mục đích nêu trên, các mục đích, dấu hiệu và các ưu điểm khác theo sáng chế sẽ rõ ràng hơn nhờ phần giải thích chi tiết các phương án thực hiện ưu tiên dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ lược thể hiện kết cấu thiết bị xử lý ở nhiệt độ cao có thiết bị làm mát theo sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện dạng sơ đồ kết cấu của thiết bị làm mát trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu phía trước thể hiện kết cấu của cụm làm mát có ở trong thiết bị làm mát trên Fig.2; và

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện cụm bịt kín trên Fig.3.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, cụm bịt kín 1 theo phương án thực hiện sáng chế và thiết bị làm mát 2 có cụm bịt kín 1 sẽ được giải thích có dựa vào các hình vẽ mô tả trên đây. Khái niệm về các hướng, như trên, dưới, trái, phải, trước, và sau các hướng,

theo phương án thực hiện sáng chế, được sử dụng để thuận tiện cho việc mô tả và không thể hiện rằng các kết cấu, các hướng, và tương tự với các bộ phận cấu thành cụm bịt kín 1 và thiết bị làm mát 2 bị hạn chế ở các hướng này. Mỗi một trong số cụm bịt kín 1 và thiết bị làm mát 2 giải thích dưới đây chỉ là một phương án thực hiện sáng chế, và sáng chế không bị giới hạn ở phương án thực hiện này. Những sự bổ sung, xoá bỏ, và biến thể có thể được thực hiện trong phạm vi theo sáng chế.

Nhà máy xi măng

Xi măng được sản xuất thông qua bước nghiền nguyên liệu gồm nghiền bột xi măng thô chứa đá vôi, đất sét, đá thạch anh, sắt, và tương tự, bước xử lý đốt cháy bột xi măng nghiền thô, và bước kết thúc là bước cuối cùng. Ba bước này được thực hiện tại nhà máy xi măng. Ở bước xử lý ở nhiệt độ cao là một trong số ba bước này, bột xi măng nghiền thô được nung nóng và làm mát, và do đó, các hạt clinke xi măng được tạo ra. Fig.1 thể hiện thiết bị xử lý ở nhiệt độ cao 3 của nhà máy xi măng, và thiết bị xử lý ở nhiệt độ cao 3 là phần mà ở đó bước xử lý ở nhiệt độ cao trong quá trình sản xuất xi măng được thực hiện. Thiết bị xử lý ở nhiệt độ cao 3 sẽ thực hiện nung nóng sơ bộ, nung, và thiêu kết bột xi măng thô ở bước nghiền nguyên liệu và làm mát các hạt clinke xi măng có nhiệt độ cao nhờ xử lý ở nhiệt độ cao.

Phần mà ở đó bước xử lý ở nhiệt độ cao được thực hiện sẽ được giải thích chi tiết hơn. Thiết bị xử lý ở nhiệt độ cao 3 bao gồm bộ nung nóng sơ bộ 4, và bộ nung nóng sơ bộ 4 được tạo bởi các xyclon 5. Các xyclon 5 được bố trí theo hướng trên dưới để được bố trí theo kiểu tạo bậc. Mỗi xyclon 5 sẽ khiến cho khí xả trong đó chảy lên trên tới xyclon 5 ở tầng trên (xem các mũi tên đường nét đứt trên Fig.1), tách bột xi măng thô đưa vào với nhau bằng dòng đi quay, và đưa bột xi măng thô vào trong xyclon 5 ở tầng dưới (xem các mũi tên đường nét liền trên Fig.1). Xyclon 5 nằm ngay bên trên xyclon 5 ở tầng dưới cùng sẽ đưa bột xi măng thô vào trong thiết bị nung vôi sơ bộ 6. Thiết bị nung vôi sơ bộ 6 bao gồm mỏ đốt 6a. Nhờ nhiệt của mỏ đốt 6a và nhiệt của khí xả được mô tả sau, thiết bị nung vôi sơ bộ 6 sẽ thực hiện phản ứng (nghĩa là, phản ứng nung vôi) nhờ đó cacbon điôxit được tách từ bột

xi măng thô đưa vào. Bột xi măng thô chịu tác động phản ứng nung vôi trong thiết bị nung vôi sơ bộ 6 được dẫn tới xyclon 5 ở tầng dưới cùng như được mô tả dưới đây, và bột xi măng thô trong xyclon 5 này sau đó được đưa vào trong lò quay 7.

Lò quay 7 được tạo dạng trụ dài nằm ngang có vài trục mét hoặc dài hơn. Lò quay 7 được bố trí để được hơi nghiêng xuống dưới từ đầu vào nằm ở phía xyclon 5 về phía đầu ra nằm ở phía đầu đỉnh. Do đó, bằng cách quay lò quay 7 quanh đường trục, bột xi măng thô ở phía đầu vào được vận chuyển về phía đầu ra. Thiết bị đốt cháy 8 được bố trí ở đầu ra của lò quay 7. Thiết bị đốt cháy 8 tạo ra ngọn lửa có nhiệt độ cao về phía đầu vào để nung bột xi măng thô.

Khí đốt cháy tạo bởi thiết bị đốt cháy 8 sẽ thổi vào trong lò quay 7 về phía đầu vào trong khi thiêu kết bột xi măng thô. Khí đốt cháy là khí xả có nhiệt độ cao sẽ thổi dưới dạng dòng phun lên trên qua đầu dưới của thiết bị nung vôi sơ bộ 6 trong thiết bị nung vôi sơ bộ 6 (xem mũi tên nét đứt trên Fig.1) để khiến bột xi măng thô, đặt trong thiết bị nung vôi sơ bộ 6, chảy lên trên. Bột xi măng thô được nung nóng bởi khí xả và mỏ đốt 6a lên tới xấp xỉ 900°C , nghĩa là, chịu tác động nung. Bột xi măng thô bay sẽ thổi vào trong xyclon 5 ở tầng dưới cùng cùng với khí xả, và khí xả và bột xi măng thô bay được tách ra khỏi nhau trong xyclon 5 ở tầng dưới cùng. Bột xi măng thô đã tách được đưa vào trong lò quay 7, và khí xả đã tách sẽ thổi lên trên tới xyclon 5 nằm ngay bên trên xyclon 5 ở tầng dưới cùng. Khí xả bay sẽ thực hiện sự trao đổi nhiệt với bột xi măng thô trong mỗi xyclon 5 để nung nóng bột xi măng thô. Sau đó, khí xả lại được tách ra khỏi bột xi măng thô. Khí xả đã tách sẽ thổi lên trên tới xyclon 5 nằm bên trên để lặp lại sự trao đổi nhiệt. Sau đó, khí xả xả ra qua xyclon 5 ở tầng trên cùng sẽ thổi qua thiết bị xử lý khí xả, không được thể hiện trên hình vẽ, để được xả ra môi trường bên ngoài.

Trong thiết bị xử lý ở nhiệt độ cao 3 có kết cấu như đã nêu ở trên, bột xi măng thô được đưa qua vùng lân cận xyclon 5 ở tầng trên cùng, chịu tác động nung nóng sơ bộ một cách thích hợp trong khi tiến hành trao đổi nhiệt với khí xả, sẽ di chuyển xuống tới xyclon 5 nằm ngay bên trên xyclon 5 ở tầng dưới cùng, và sau đó được đưa vào trong thiết bị nung vôi sơ bộ 6. Trong thiết bị nung vôi sơ bộ 6, bột xi măng thô chịu tác động nung bởi mỏ đốt 6a và khí xả có nhiệt độ cao. Sau đó, bột

xi măng thô được dẫn tới xyclon 5 ở tầng dưới cùng. Bột xi măng thô được tách từ khí xả trong xyclon 5 ở tầng dưới cùng sẽ được đưa vào trong lò quay 7. Bột xi măng thô đưa vào được vận chuyển tới phía đầu ra trong khi chịu tác động thiêu kết trong lò quay 7. Thông qua các bước nung nóng sơ bộ, nung, và thiêu kết, các clinke xi măng được tạo ra. thiết bị làm mát 2 được bố trí ở đầu ra của lò quay 7, và tạo ra các clinke xi măng được xả ra từ đầu ra của lò quay 7 tới thiết bị làm mát 2.

Thiết bị làm mát

Thiết bị làm mát 2 làm mát các clinke xi măng (các chất được vận chuyển dạng hạt), xả ra từ lò quay 7, trong khi vận chuyển các clinke xi măng theo các hướng vận chuyển định trước (hướng trước-sau). Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị làm mát 2 có lưới nghiêng cố định 11 nằm ngay dưới đầu ra của lò quay 7. Lưới nghiêng cố định 11 được nghiêng xuống dưới từ phía đầu ra của lò quay 7 về phía hướng vận chuyển. Các hạt clinke xi măng xả ra từ đầu ra của lò quay 7 lăn xuống trên lưới nghiêng cố định 11 theo hướng vận chuyển. Các dây cụm làm mát 13 được bố trí ở phần đầu đỉnh theo hướng vận chuyển của lưới nghiêng cố định 11. Các clinke xi măng đọng trên các dây cụm làm mát 13 để tạo thành lớp clinke 14.

Dây cụm làm mát

Các dây cụm làm mát 13 được tạo kết cấu mỗi dây kéo dài theo hướng vận chuyển. Các dây cụm làm mát 13 được bố trí song song với nhau theo hướng vuông góc (nghĩa là, hướng trái-phải) vuông góc với hướng vận chuyển. Các cụm bịt kín 1 mô tả dưới đây sẽ bịt kín một cách tương ứng các khoảng trống giữa các dây cụm làm mát liền kề 13 để ngăn không cho các clinke xi măng rơi xuống, và lớp clinke 14 (xem đường nét đứt trên Fig.2) được đặt trên các dây cụm làm mát 13 để bao bọc hoàn toàn các dây cụm làm mát 13.

Các dây cụm làm mát 13 làm mát lớp clinke 14 trong khi vận chuyển lớp clinke 14 theo hướng vận chuyển. Các hạt clinke xi măng được vận chuyển bằng cách lặp lại chuyển động và dừng chuyển động lớp clinke 14. Một ví dụ về phương pháp vận chuyển cụ thể là phương pháp làm cho toàn bộ các dây cụm làm mát 13

dịch chuyển về phía trước và sau đó làm cho các dây cụm làm mát 13 dịch chuyển về phía sau theo cách sao cho các dây cụm làm mát 13 không liên kết với nhau được dịch chuyển về phía sau, và điều này được thực hiện nhiều lần. Theo phương pháp này, lớp clinke 14 dịch chuyển khi các dây cụm làm mát 13 bị cưỡng bức dịch chuyển về phía trước, và lớp clinke 14 sẽ dừng dịch chuyển khi các dây cụm làm mát 13 bị cưỡng bức dịch chuyển về phía sau. Do đó, các hạt clinke xi măng có thể được vận chuyển theo hướng vận chuyển. Mỗi một trong số các dây cụm làm mát 13 có kết cấu để vận chuyển các clinke xi măng theo phương pháp nêu trên đây bao gồm các cụm làm mát 15 và được tạo kết cấu sao cho các cụm làm mát 15 được bố trí thành dãy theo hướng vận chuyển.

Cụm làm mát

Như được thể hiện trên Fig.2, cụm làm mát 15 được tạo kết cấu theo dạng hộp gần như hình hộp chữ nhật và bao gồm vỏ 21. Vỏ 21 có dạng hộp gần như hình hộp chữ nhật, và mặt trên của nó được để hở như được thể hiện trên Fig.3. Để tạo cụm bịt kín 1 mô tả dưới đây, cả hai thành bên 21a và 21b của vỏ 21 được tạo để cao hơn các thành trước và sau (không được thể hiện trên hình vẽ) của vỏ 21. Các bộ phận đỡ lưới 22 và 23 lần lượt được bố trí ở các thành bên 21a và 21b của vỏ 21. Hai bộ phận đỡ lưới 22 và 23 này lần lượt được bố trí ở các bề mặt trong của các thành bên 21a và 21b và nằm lệch hướng về mặt trong của vỏ 21. Lưới 24 được đặt trên hai bộ phận đỡ lưới 22 và 23 này để chạy dài giữa các bộ phận đỡ lưới 22 và 23.

Lưới 24 là bộ phận rỗng có các lỗ không khí (không được thể hiện trên hình vẽ) mà không khí làm mát thổi qua đó. Các lỗ không khí được tạo sao cho các clinke xi măng không rơi xuống dưới qua các lỗ không khí này. Lưới 24 được tạo sao cho các clinke xi măng có thể được đặt và xếp chồng trên đó để tạo thành lớp clinke 14. Ví dụ, lưới 24 được tạo kết cấu sao cho: các chi tiết dạng tấm được bố trí theo hướng nằm ngang để xếp chồng nhau một phần. Ngoài ra, khoảng trống được tạo giữa các chi tiết dạng tấm liên kết theo hướng trên dưới, khiến cho các lỗ không khí được tạo ở các phần xếp chồng.

Kích thước ngoài của lưới 24 có kết cấu như đã nêu ở trên về cơ bản trùng với kích thước miệng hở của vỏ 21. Do đó, lưới 24 được lắp chặt trong vỏ 21, và cả hai phần mép bên của lưới 24 lần lượt được đỡ bởi các bộ phận đỡ lưới 22 và 23. Các bộ phận giữ lưới 25 lần lượt được bố trí ở các bề mặt trong của các thành bên 21a và 21b của vỏ 21. Các bộ phận giữ lưới 25 được bố trí để lần lượt nằm đối với các bộ phận đỡ lưới 22 và 23 theo hướng trên dưới. Mỗi một trong số các bộ phận giữ lưới 25 là bộ phận kéo dài theo hướng vận chuyển và có mặt cắt tròn. Các bộ phận giữ lưới 25 tiếp xúc một cách tương ứng với cả hai phần mép bên của lưới 24 để giữ lưới 24 này.

Lưới 24 bố trí trong vỏ 21 như đã nêu ở trên sẽ phân chia khoảng trống 44 trong vỏ 21 thành các vùng trên 44a và dưới 44b. Vùng trên 44a là vùng clinke 44a trong đó các clinke xi măng được nạp đầy. Các clinke xi măng có nhiệt độ thấp hơn các clinke xi măng cần được vận chuyển được nạp đầy vào trong vùng trên 44a để tạo thành lớp không hoạt động 40. Vùng dưới 44b là vùng không khí 44b mà không khí làm mát được cấp tới đó.

Khoảng trống 27 được tạo dưới vỏ 21. Khoảng trống 27 nối thông với thiết bị cấp không khí làm mát 28 (xem Fig.2), và không khí làm mát được cấp từ thiết bị cấp không khí làm mát 28 đến khoảng trống 27 này. Phần lỗ mà qua đó khoảng trống 27 và không khí vùng 44b nối thông với nhau được tạo ở phần dưới của vỏ 21.

Các cụm làm mát 15 có kết cấu như đã nêu ở trên được bố trí thành dãy theo hướng vận chuyển sao cho các bề mặt đầu trước và sau của nó nằm đối với nhau. Do đó, dãy cụm làm mát 13 kéo dài theo hướng vận chuyển như đã nêu ở trên được tạo kết cấu. Hơn nữa, các dãy cụm làm mát 13 được bố trí theo hướng vuông góc sao cho các thành bên 21a và 21b của các cụm làm mát 15 nằm đối với nhau. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, khe hở 29 được tạo giữa các dãy cụm làm mát liền kề 13, nghĩa là, giữa các thành bên 21a và 21b sao cho các dãy cụm làm mát liền kề 13, nghĩa là, các thành bên 21a và 21b không tiếp xúc với nhau. Do đó, không khí làm mát cấp vào khoảng trống 27 sẽ lọt vào trong các khe hở 29. Cụm bịt kín 1 được bố trí ở các thành bên liền kề 21a và 21b để che khe hở 29.

sao cho: không khí làm mát ở trạng thái dẫn được ngăn không rò tới phía lớp clinke 14 (Đặc trưng là, là lớp không hoạt động 40); và các clinke xi măng tạo thành lớp clinke 14 (Đặc trưng là, là lớp không hoạt động 40) được ngăn không lọt vào trong khe hở 29. Các cụm bịt kín 1 lần lượt được bố trí ở các cặp thành bên liền kề 21a và 21b. Các cụm bịt kín 1 này có kết cấu giống nhau. Do đó, dưới đây, kết cấu của một cụm bịt kín 1 sẽ được giải thích, và phần giải thích các kết cấu của các cụm bịt kín 1 còn lại được bỏ qua.

Cụm bịt kín

Như được thể hiện trên Fig.4, cụm bịt kín 1 về cơ bản bao gồm thân che 31, chi tiết bịt kín 32, và bộ phận gắn chặt 33. Thân che 31 có mặt cắt dạng chữ L và kéo dài ít nhất là từ một đầu lên tới đầu kia của dây cụm làm mát 13 theo hướng vận chuyển, nghĩa là, từ đầu trước lên tới đầu sau của dây cụm làm mát 13. Thành bên 21a (theo phương án thực hiện này, là thành bên trái 21a) của cụm làm mát 15 có phần gắn chặt 21c ở phần đầu trên của nó. Phần gắn chặt 21c nhô về phía thành bên 21b theo một (theo phương án thực hiện này, là hướng sang phải) trong số các hướng dọc theo hướng vuông góc. Phần gắn chặt 21c kéo dài theo hướng vận chuyển. Một phần đầu của phần nằm ngang 31a của thân che 31 được đặt trên bề mặt trên của phần gắn chặt 21c ở trạng thái bịt kín để được gắn chặt vào phần gắn chặt 21c.

Phần nằm ngang 31a của thân che 31 còn kéo dài từ phần gắn chặt 21c theo hướng khác (theo phương án thực hiện này, là hướng sang trái) dọc theo hướng vuông góc. Phần đầu kia của phần nằm ngang 31a được nằm ở phía kia theo hướng vuông góc (theo phương án thực hiện này, phía bên trái) của thành bên 21b (dưới đây gọi tắt là “thành bên phải 21b”) của cụm làm mát liền kề 15 nằm ở phía bên trái. Phần thẳng đứng 31b được tạo ở phần đầu kia của phần nằm ngang 31a. Phần thẳng đứng 31b kéo dài theo phương thẳng đứng xuống dưới từ phần đầu kia của phần nằm ngang 31a. Phần thẳng đứng 31b nằm đối với bề mặt trong 21d của thành bên phải liền kề 21b và được bố trí để nằm cách bề mặt trong 21d bởi khoảng cách định trước h_1 theo hướng vuông góc. Phần đầu dưới của phần thẳng đứng 31b kéo xuống tới vùng lân cận phần mép bên phải của lưới 24. Khe hở 34 (ví dụ, trong

khoảng từ 0,5 đến 2mm) được tạo giữa phần đầu dưới của phần thẳng đứng 31b và phần mép bên phải của lưới 24.

Thân che 31 có kết cấu như đã nêu ở trên và phần đầu trên của thành bên trái 21a tạo thành nắp đáy 35 có mặt cắt dạng chữ U kéo dài theo hướng vận chuyển. Nắp đáy 35 che bề mặt trên và bề mặt bên trái và phải của thành bên phải 21b. Nhờ đó, phần dích dắc 36 nối thông với khe hở 29 giữa các thành bên 21a và 21b được tạo trên nắp đáy 35. Đường dích dắc 36 có mặt cắt dạng chữ L. Đường dích dắc 36 nối thông với lỗ trên của khe hở 29, kéo dài từ đó về phía phần thẳng đứng 31b của thân che 31 theo hướng khác dọc theo hướng vuông góc, được uốn ngay trước khi phần thẳng đứng 31b, và kéo dài theo phương thẳng đứng xuống dưới. Mặt dưới của phần dích dắc 36 tạo ra theo dạng nêu trên nối thông với khoảng trống trong vỏ 21, nghĩa là, khoảng trống ngoài qua khe hở 34 nằm dưới phần thẳng đứng 31b.

Bộ phận giữ lưới 25 hàn vào thành bên phải 21b được bố trí ở phần dích dắc 36 có dạng nêu trên. Bộ phận giữ lưới 25 được bố trí để nằm cách phần thẳng đứng 31b của thân che 31 theo hướng vuông góc và nằm đối một phần với phần thẳng đứng 31b. Nhờ đó, đường dẫn hẹp thứ nhất 41 có chiều rộng (h_2 ; ví dụ, trong khoảng từ 1 đến 3mm) hẹp hơn chiều rộng (h_1) của phần dích dắc 36 được tạo giữa phần phía đầu dưới của phần thẳng đứng 31b và bộ phận giữ lưới 25. Chi tiết bịt kín 32 được bố trí ở phần dích dắc 36.

Chi tiết bịt kín 32 là chi tiết dạng thanh kéo dài theo hướng vận chuyển và có, ví dụ, mặt cắt hình vuông. Chi tiết bịt kín 32 được bố trí sát với khe hở 29 hơn là bộ phận giữ lưới 25 trong phần dích dắc 36. Đặc trưng là, liên qua tới dòng không khí làm mát rò rỉ, bộ phận giữ lưới 25 được nằm dưới chi tiết bịt kín 32. Cụ thể hơn, chi tiết bịt kín 32 được nằm ở phần thẳng đứng 36a của phần dích dắc 36, phần thẳng đứng 36a kéo dài theo hướng trên dưới, và được nằm bên trên bộ phận giữ lưới 25. Chi tiết bịt kín 32 được giữ bởi hai chi tiết giữ chi tiết bịt kín 38 và 39.

Chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ nhất 38 là chi tiết dạng tấm kéo dài theo hướng vận chuyển và được cố định vào bề mặt trên của thành bên phải 21b. Phần

đầu trái của chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ nhất 38 nhô từ thành bên phải 21b về phía phần thẳng đứng 36a của phần dích dắc 36. Chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ hai 39 được bố trí ở thành bên phải 21b để nằm đối với phần nhô bên trên của chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ nhất 38 theo hướng trên dưới. Chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ hai 39 là chi tiết gần như có dạng lăng trụ kéo dài theo hướng vận chuyển, nằm trong phần dích dắc 36 để nằm dưới cách với chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ nhất 38, và được hàn vào thành bên phải 21b. Đặc trưng là, chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ nhất 38 được bố trí bên trên chi tiết bịt kín 32 trong phần dích dắc 36. Chi tiết bịt kín 32 được khớp vừa để nằm xen giữa các chi tiết giữ chi tiết bịt kín 38 và 39 được bố trí như đã nêu ở trên. Ở trạng thái này, chi tiết bịt kín 32 sẽ bịt kín khoảng trống giữa thành bên phải 21b và thân che 31.

Nhờ sự bịt kín như đã nêu ở trên, dòng không khí làm mát dẫn tới khe hở 29 có thể được chặn bởi chi tiết bịt kín 32, và không khí làm mát có thể được ngăn không rò qua phần dích dắc 36 tới phía lớp clinke 14 (Đặc trưng là, là lớp không hoạt động 40). Nhờ đó, không khí làm mát có thể được cấp một cách thích hợp từ thiết bị cấp không khí làm mát 28 qua các lỗ không khí của lưới 24 tới lớp clinke có nhiệt độ cao 14. Do đó, hiệu suất làm mát mong muốn có thể đạt được. Hơn nữa, sự tiêu thụ điện năng của thiết bị cấp không khí làm mát 28 có thể được giảm bằng cách ngăn ngừa sự rò rỉ. Thân che 31 và thành bên trái 21a bao quanh bề mặt trên và cả hai bề mặt bên của thành bên phải 21b, và do đó, mặt trên của khe hở 29 được che. Do đó, thậm chí trong trường hợp mà ở đó các clinke xi măng được xếp chồng bên trên khe hở 29, thân che 31 có thể ngăn không cho các clinke xi măng lọt vào trong khe hở 29. Do phần dích dắc 36 được tạo bởi thân che 31, và phần đầu dưới của phần thẳng đứng 31b kéo xuống tới vùng lân cận phần mép ngoài của lưới 24 để làm hẹp khe hở mà qua đó phần dích dắc 36 và lớp không hoạt động 40 nối thông với nhau, các clinke xi măng có thể được ngăn không lọt vào trong khe hở 29 qua phần dích dắc 36 này.

Theo thiết bị làm mát 2 có kết cấu như đã nêu ở trên, các hạt clinke xi măng xả ra từ lò quay 7 được tiếp nhận bởi lưới nghiêng cố định 11 sẽ được khiến lăn về phía các dây cụm làm mát 13. Sau đó, các clinke xi măng đọng trên các dây cụm

làm mát 13 để tạo thành lớp clinke 14 trên các dây cụm làm mát 13, và lớp clinke 14 được vận chuyển theo hướng vận chuyển bằng cách dẫn động các dây cụm làm mát 13 trên cơ sở phương pháp mô tả trên đây. Trong quá trình vận chuyển, thiết bị cấp không khí làm mát 28 (quạt) được vận hành, và không khí làm mát được cấp từ thiết bị cấp không khí làm mát 28 tới khoảng trống bên dưới 44b. Không khí làm mát dẫn tới khoảng trống bên dưới 44b được cấp qua lưới 24 và lớp không hoạt động 40 tới lớp clinke 14. Hơn nữa, không khí làm mát sẽ thực hiện sự trao đổi nhiệt với các hạt clinke xi măng của lớp clinke 14 đi qua các khoảng trống giữa các hạt clinke xi măng của lớp clinke 14 trong khi làm mát các hạt clinke xi măng của lớp clinke 14. Sau đó, không khí làm mát được xả lên trên từ phần trên của lớp clinke 14. Không khí xả lên trên có nhiệt độ cao nhờ sự trao đổi nhiệt với các hạt clinke xi măng. Phần không khí có nhiệt độ cao được xả ra từ thiết bị làm mát 2 sẽ được dẫn tới lò 7 và dẫn qua đường ống xả 45 tới thiết bị nung vôi sơ bộ 6. Theo thiết bị làm mát 2, các hạt clinke xi măng của lớp clinke 14 được vận chuyển trong khi được làm mát bởi cụm làm mát 15 như đã nêu ở trên, và các hạt clinke xi măng được làm mát liên tục xuống tới nhiệt độ hơi cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh.

Như được mô tả trên đây, theo thiết bị làm mát 2, khi làm cho các dây cụm làm mát 13 dịch chuyển về phía sau trong quá trình kích hoạt vận chuyển các clinke xi măng, các dây cụm làm mát liền kề 13 được dịch chuyển tương đối. Cụm bịt kín 1 sẽ tiếp xúc với các thành bên liền kề 21a và 21b để đạt được hiệu quả bịt kín. Do các dây cụm làm mát liền kề 13 được dịch chuyển tương đối như mô tả trên đây, chi tiết bịt kín 32 bị mòn dần do sự dịch chuyển tương đối. Do độ mòn lặp lại, khe hở được tạo ra, ví dụ, giữa chi tiết bịt kín 32 và thân che 31, và không khí làm mát có thể rò rỉ qua khe hở tới lớp không hoạt động 40. Tuy nhiên, đường dẫn hẹp thứ hai 42 có chiều rộng h_3 (ví dụ, trong khoảng từ 1 đến 3mm) được tạo giữa thân che 31 và chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ hai 39 nhô về phía phần thẳng đứng 31b của thân che 31, và lực cản được tạo ra bởi đường dẫn hẹp thứ hai 42 với không khí làm mát đi qua phần dích dắc 36. Như với đường dẫn hẹp thứ hai 42, đường dẫn hẹp thứ nhất 41 và khe hở 34 nằm dưới phần thẳng đứng 31b cũng

tạo ra lực cản với không khí làm mát đi qua phần dích dắc 36. Nhờ tạo ra các đường dẫn hẹp 41 và 42, hiệu quả bịt kín của cụm bịt kín 1 được cải thiện. Thậm chí nếu chi tiết bịt kín 32 bị mòn dần, và không khí làm mát rò rỉ từ khoảng trống, ví dụ, giữa chi tiết bịt kín 32 và thân che 31, lượng không khí làm mát rò tới lớp không hoạt động 40 có thể được hạn chế bởi các đường dẫn hẹp thứ nhất 41 và thứ hai 42 và khe hở 34 nằm dưới phần thẳng đứng 31b. Nhờ đó, thậm chí nếu chi tiết bịt kín 32 bị mòn dần, không khí làm mát có thể được cấp một cách thích hợp qua các lỗ không khí của lưới 24 tới các clinke có nhiệt độ cao. Do đó, hiệu suất làm mát mong muốn có thể đạt được.

Theo cụm bịt kín 1, một phần đầu của thân che 31 được đặt trên phần gắn chặt 21c của thành bên trái 21a để được gắn chặt bởi bộ phận gắn chặt 33. Bộ phận gắn chặt 33 được tạo bởi bu lông 33a và đai ốc 33b. Thân che 31 và thành bên trái 21a được gắn chặt với nhau theo cách sao cho: bu lông 33a được lồng qua một phần đầu của thân che 31 và phần gắn chặt 21c của thành bên trái 21a; và đai ốc 33b được vặn ren vào phần đầu trên của bu lông 33a. Do đó, bu lông 33a hoặc đai ốc 33b dễ thấy trên bề mặt trên của thân che 31, khiến cho bộ phận gắn chặt 33 được tháo một cách dễ dàng ra khỏi thân che 31. Theo cụm bịt kín 1, chi tiết bịt kín 32 là chi tiết dễ mòn dần như được mô tả trên đây, và tuổi thọ của nó là thấp. Do đó, chu trình thay thế chi tiết bịt kín 32 là ngắn. Về khía cạnh này, bộ phận gắn chặt 33 được tháo một cách dễ dàng ra khỏi thân che 31 như được mô tả trên đây, khiến cho việc thay thế chi tiết bịt kín 32 sẽ dễ dàng. Do đó, khối lượng công việc thay thế có thể được giảm.

Do bộ phận giữ lưới 25 và chi tiết giữ chi tiết bịt kín thứ hai 39 cũng có thể được sử dụng làm các chi tiết tạo đường dẫn hẹp sẽ tạo ra các đường dẫn hẹp 41 và 42, số lượng các chi tiết có thể được giảm.

Các phương án thực hiện khác

Theo phương án thực hiện nêu trên, các clinke xi măng được sử dụng dưới dạng các chất dạng hạt tạo thành lớp không hoạt động 40. Tuy nhiên, các chất dạng hạt chịu nhiệt, như các chất dạng hạt kim loại hoặc các chất dạng hạt gốm, ngoài các clinke xi măng có thể được sử dụng. Các kích thước của các đường kính

hạt của các chất dạng hạt cần được vận chuyển và các kích thước của các đường kính hạt của các chất dạng hạt tạo thành lớp không hoạt động 40 không bị giới hạn. Hơn nữa, lớp không hoạt động 40 không cần phải tạo ra.

Từ phần mô tả nêu trên, nhiều biến thể và các phương án thực hiện khác theo sáng chế sẽ là hiển nhiên với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, phần mô tả nêu trên chỉ được đưa ra làm ví dụ và được nêu nhằm mục đích trình bày cách tốt nhất để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này thực hiện sáng chế. Các kết cấu và/hoặc các chi tiết chức năng về cơ bản có thể được thay đổi trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm bịt kín (1) của thiết bị làm mát,

thiết bị làm mát được kết cấu để khiến cho các dây dẫn động (13) dịch chuyển để vận chuyển các chất được vận chuyển dạng hạt nằm trên các dây dẫn động, các dây dẫn động (13) được bố trí theo hướng vuông góc sao cho các thành bên (21a, 21b) của các dây dẫn động liền kề nằm đối diện nhau, và

cấp chất lưu làm mát tới các chất được vận chuyển dạng hạt từ bên dưới các dây dẫn động,

cụm bịt kín này bao gồm:

thân che (31) được gắn vào một thành bên (21a) trong số các thành đối diện nhau, thân che và một thành bên bao quanh bề mặt trên và cả hai bề mặt bên, theo hướng vuông góc, của thành bên (21b) còn lại để che khoảng trống (29) giữa các thành bên đối diện nhau từ bên trên; và

phần đầu dưới của phần đối diện nhau của thân che kéo xuống tới vùng lân cận lưới (24), phần đối diện nhau nằm đối với thành bên còn lại; và

đường dẫn hẹp được tạo giữa phần đầu dưới và lưới (24),

chi tiết bịt kín (32) được bố trí giữa thân che và thành bên còn lại.

2. Cụm bịt kín theo điểm 1, trong đó cụm bịt kín này còn bao gồm chi tiết tạo đường dẫn hẹp (25, 39) nằm dưới chi tiết bịt kín và được kết cấu để tạo đường dẫn hẹp (41) theo kiểu dích dắc, là đường dẫn được tạo ra giữa thân che và thành bên còn lại và nối thông với khoảng trống.

3. Cụm bịt kín theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

một thành bên có phần gắn chặt (21c) ở phần trên của nó, phần gắn chặt kéo dài theo hướng vuông góc, nghĩa là, hướng cách với thành bên còn lại; và

thân che có phần tấm phẳng (31a) kéo dài theo hướng vuông góc, và phần tấm phẳng được đặt trên phần gắn chặt để được gắn chặt vào phần gắn chặt.

4. Cụm bịt kín theo điểm 2 hoặc 3, trong đó:

mỗi một dây trong số các dây dẫn động (13) có lưới (24), mà qua đó chất lưu làm mát được cấp tới các dòng chất vận chuyển dạng hạt;

chi tiết tạo đường dẫn hẹp (25) là bộ phận giữ lưới được kết cấu để giữ lưới; và

bộ phận giữ lưới được cố định vào thành bên (21b) còn lại.

5. Cụm bịt kín theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó:

chi tiết tạo đường dẫn hẹp (25, 39) có chi tiết giữ chi tiết bịt kín (39) được dùng để gắn chi tiết bịt kín; và

chi tiết giữ chi tiết bịt kín được bố trí ở thành bên (21b) còn lại để nhô về phía thân che.

6. Thiết bị làm mát (2) bao gồm cụm bịt kín (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

FIG.1

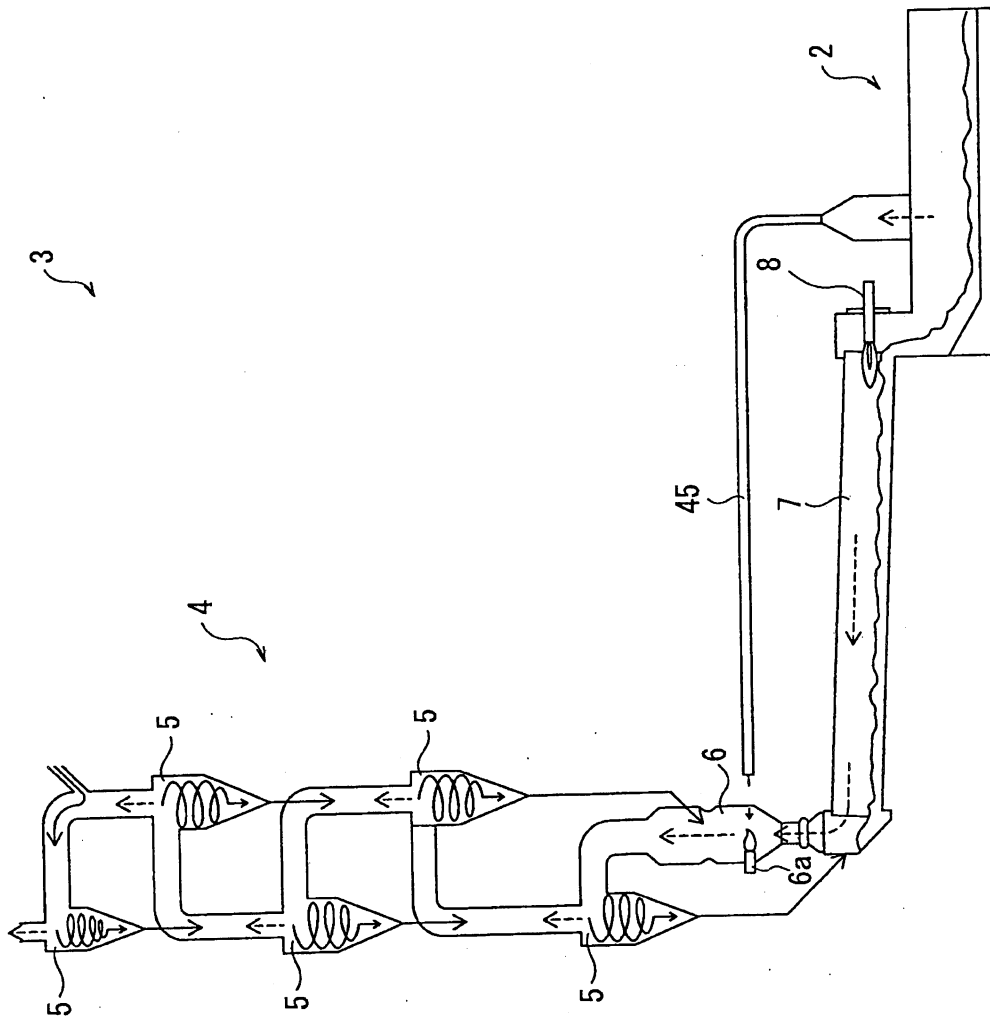
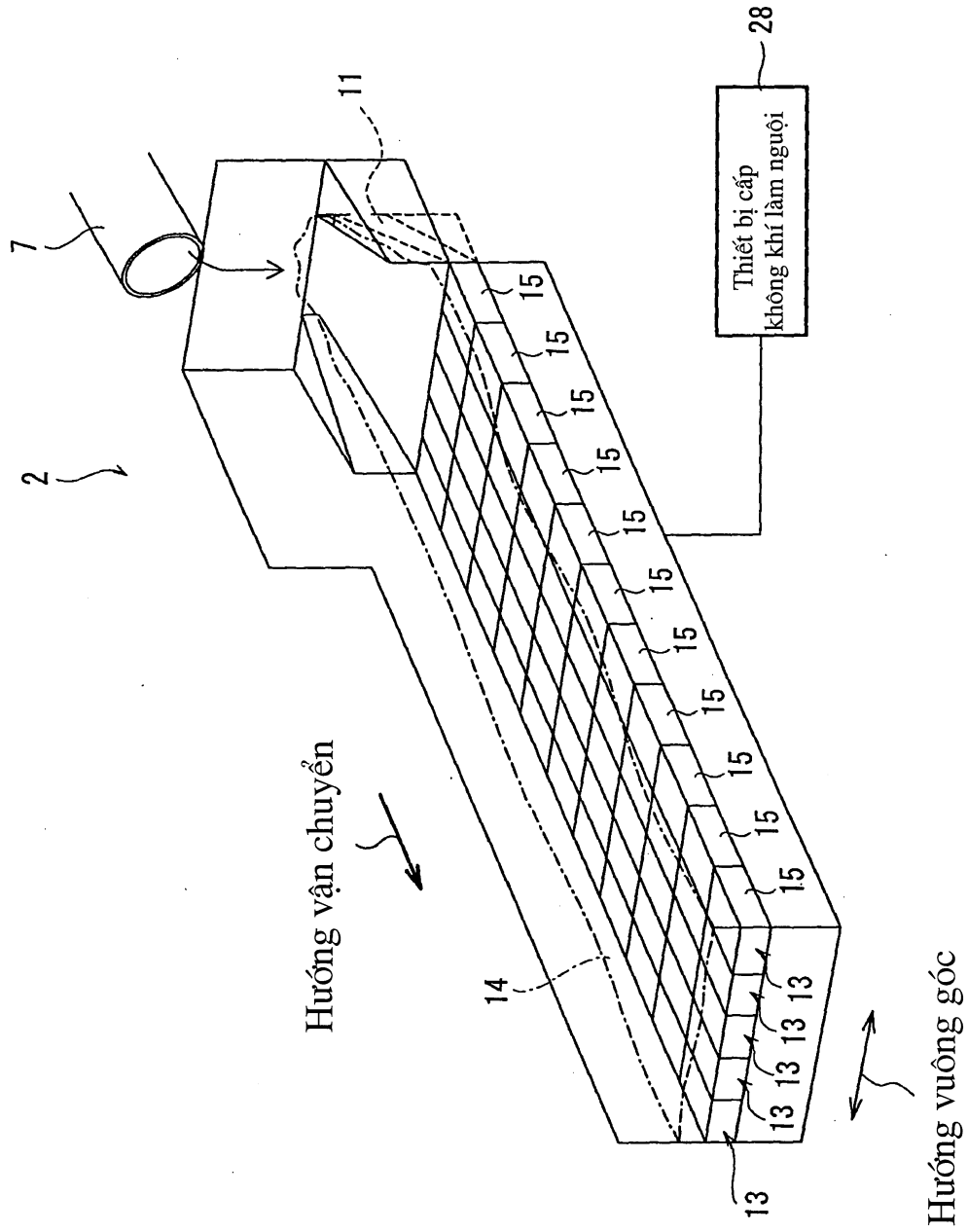


FIG.2



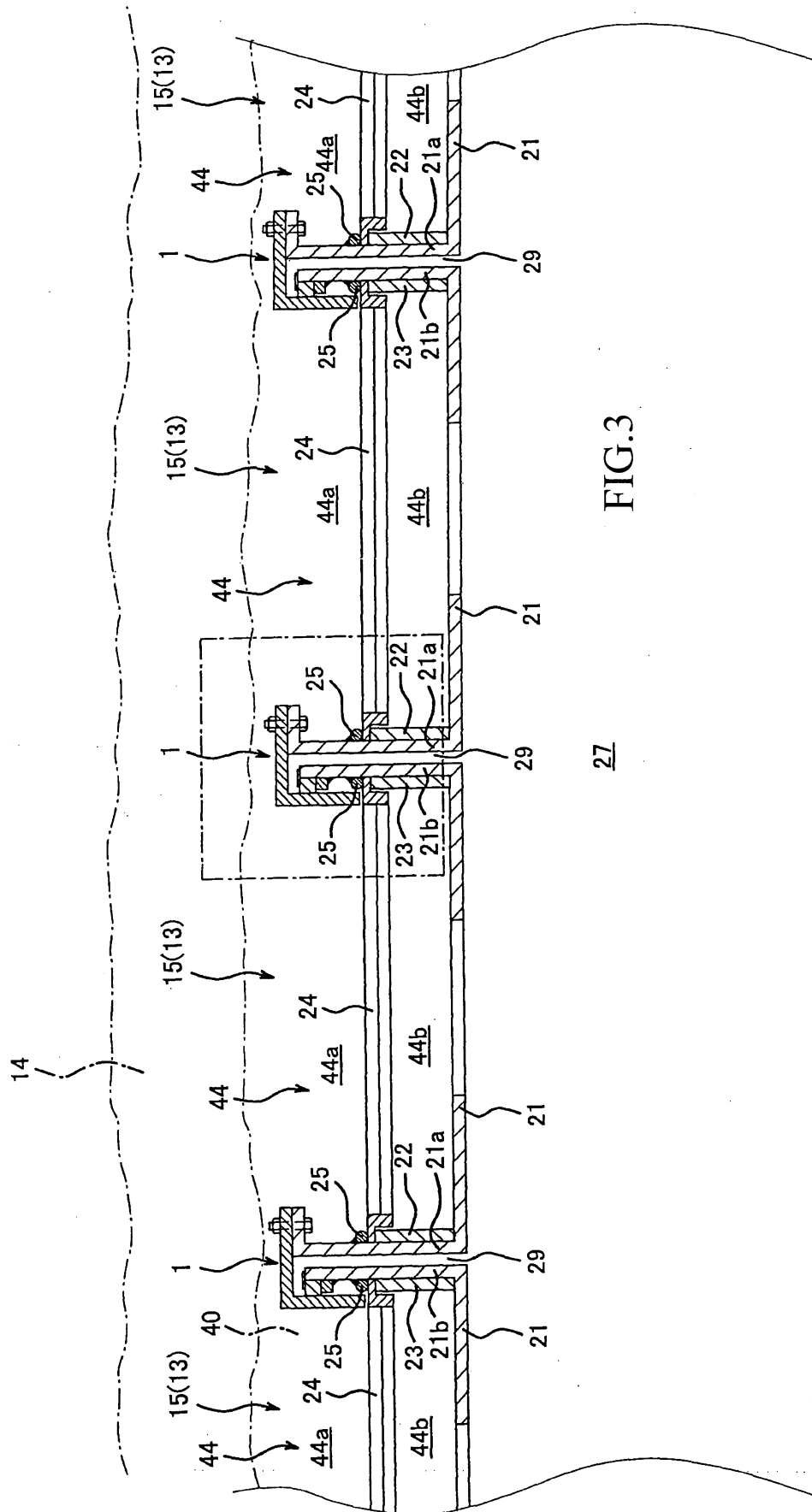


FIG.3

27

FIG.4

