



(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)



1-0027727

(51)^{2020.01} F26B 21/06; A23N 12/12

(13) B

(21) 1-2013-03252

(22) 25/01/2012

(86) PCT/EP2012/051136 25/01/2012

(87) WO 2012/152452 A1 15/11/2012

(30) 102011101059.2 09/05/2011 DE

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/02/2014 311A

(73) PROBAT-WERKE VON GIMBORN MASCHINENFABRIK GMBH (DE)

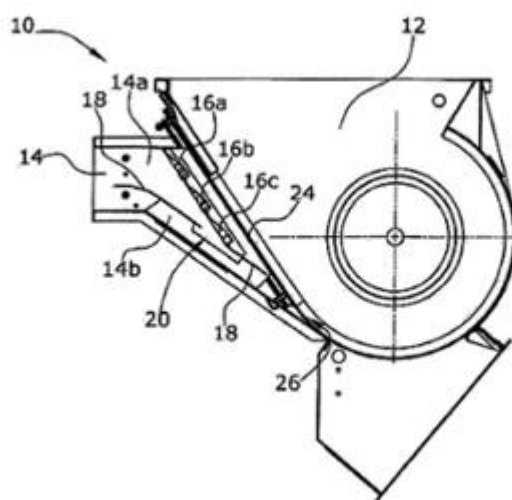
Reeser Straße 94, 46446 Emmerich am Rhein, Germany

(72) ABBING, Wim (DE); KOZIOROWSKI, Thomas (DE); PROEST, Karl-Heinz (DE);
BAUMEISTER, Heinrich (DE).

(74) Công ty TNHH Tư vấn Phạm Anh Nguyên (ANPHAMCO CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ NHIỆT SẢN PHẨM THỰC VẬT DẠNG CỐ THỂ ĐỔ ĐƯỢC

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý nhiệt sản phẩm thực vật dạng cố thể đổ được (10), cụ thể là dùng để rang hạt cà phê. Thiết bị này bao gồm dụng cụ nhận (12) để tiếp nhận sản phẩm thực vật, và kênh cung cấp khí (14) để cung cấp khí nóng từ thiết bị gia nhiệt đến dụng cụ nhận (12). Theo sáng chế, kênh cung cấp khí (14) được phân chia, theo hướng của dòng khí và trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận (12), ít nhất thành hai kênh cung cấp phụ (14a, 14b) mà qua đó khí nóng có thể được cung cấp cho dụng cụ nhận (12). Ít nhất một trong các kênh cung cấp phụ (14a) có thể được đóng lại hoặc có thể được thu nhỏ về diện tích mặt cắt ngang của nó, độc lập với kênh cung cấp phụ kia (14b) và ở đầu dòng của thiết bị nhận (12), theo cách mà có không đáng kể khí thổi vào dụng cụ nhận (12) qua kênh cung cấp phụ (14a), hoặc là lưu lượng khí thông qua kênh cung cấp phụ (14a) có thể được giảm xuống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến một loại thiết bị xử lý nhiệt sản phẩm thực vật dạng có thể đổ được, cụ thể là dùng cho rang hạt cà phê.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong việc sản xuất cà phê rang, có mong muốn trong thời gian rất gần đây là thu được sản phẩm hoàn chỉnh mong muốn sau một thời gian rang tối thiểu. Hiện nay, do sự hình thành acrylamit trong trường hợp thời gian rang ngắn, phát sinh nhu cầu cần thiết phải có các thiết bị rang thích hợp cho thời gian rang dài. Tương ứng với các loại quy trình, như là thời gian rang ngắn hay dài, cần phải có hệ thống rang đặc biệt tương ứng. Thời gian rang ngắn được thực hiện hiện nay, ví dụ, bằng cách sử dụng lò rang tiếp tuyến.

Một thiết bị dùng rang hạt cà phê được bộc lộ từ tài liệu sáng chế DE 10 2007 006 268 B3.

Các loại thiết bị rang đã biết cho đến thời điểm hiện nay có những bất lợi là chỉ dành riêng cho quá trình rang thời gian ngắn hoặc dành riêng cho quá trình rang thời gian dài.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị xử lý nhiệt sản phẩm thực vật dạng có thể đổ được, cụ thể là để rang hạt cà phê, thích hợp với thời gian rang ngắn cũng như thời gian rang dài.

Thiết bị theo sáng chế thích hợp để xử lý nhiệt sản phẩm thực vật dạng có thể đổ được, cụ thể là để rang hạt cà phê. Về mặt tiện ích, thiết bị theo sáng chế cũng rất hữu dụng cho các sản phẩm dạng rang khác, ví dụ như hạt cacao, ngũ cốc, các loại hạt cứng hoặc hạt có dầu.

Thiết bị theo sáng chế gồm dụng cụ nhận dùng để tiếp nhận sản phẩm thực vật. Dụng cụ nhận có thể là một thùng rang, cụ thể là một cái trống rang. Thùng rang tĩnh

với một cơ chế trộn bố trí bên trong, ví dụ, có thể được sử dụng để trộn lẫn các sản phẩm.

Thiết bị này còn bao gồm một kênh cung cấp khí đốt để cung cấp khí nóng từ một thiết bị làm nóng cho dụng cụ nhận. Cung cấp khí nóng đến dụng cụ nhận có thể được thực hiện, ví dụ, như thông qua một tấm kim loại đục lỗ mà, khi nhìn theo hướng thổi của khí đốt, được sắp xếp trực tiếp đầu dòng của dụng cụ nhận. Tốt hơn là, chỉ có một phần của khí nóng được cung cấp cho các dụng cụ nhận thông qua một tấm kim loại đục lỗ.

Theo sáng chế, các kênh cung cấp khí đốt được chia, ít nhất là theo hướng của dòng khí và trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận, vào hai kênh phụ cung cấp khí mà qua đó khí nóng này có thể được cung cấp cho dụng cụ nhận đã đề cập. Tốt hơn là, các kênh cung cấp khí đốt được chia thành hai kênh phụ dọc theo 50% đến 100% tổng chiều dài của nó. Theo một phương án ưu tiên, cấu hình đã đề cập được cung cấp dọc theo 80% đến 90% của tổng chiều dài.

Ít nhất là một trong những kênh phụ cung cấp khí có thể được đóng hoặc có thể thu nhỏ trong khu vực mặt cắt của nó, độc lập với kênh phụ cung cấp khí khác và ở đầu dòng của dụng cụ nhận, theo cách thức mà về cơ bản không có khí chảy vào dụng cụ nhận thông qua kênh phụ cung cấp khí đã đề cập, hoặc là lưu lượng khí qua kênh phụ cung cấp khí đã đề cập có thể giảm xuống. Việc giảm diện tích mặt cắt ngang hoặc đóng một trong những kênh phụ cung cấp khí có thể được thực hiện, ví dụ, bởi một hoặc một số nắp trong kênh này, theo đó kênh phụ cung cấp khí này có thể được đóng lại một phần của hoàn toàn.

Việc cung cấp khí cho dụng cụ nhận theo cách đó thực hiện bằng cách trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận thông qua hai kênh phụ cung cấp khí có thể được thiết kế khác nhau đặc biệt là đối với diện tích mặt cắt ngang của chúng. Hơn nữa, hình dạng của các diện tích mặt cắt ngang của các kênh phụ cung cấp khí có thể khác nhau từ mỗi trực tiếp đầu dòng khác của dụng cụ nhận, do đó, ví dụ như, một trong hai kênh phụ cung cấp khí trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận được giảm dần một cách đáng kể, theo cách đó khiến nó có thể đạt được hiệu quả vòi phun và tốc độ dòng chảy cao.

Mục tiêu cơ bản của các biện pháp này là để cho phép rang thời gian ngắn và rang thời gian dài được chọn lọc để thực hiện bởi một thiết bị duy nhất. Trong trường hợp

rang thời gian dài, một lượng nhỏ khí sẽ được cung cấp ở nhiệt độ cao vào thùng rang và tương ứng là dụng cụ nhận. Với mục đích này, một trong những kênh phụ cung cấp khí có thể được đóng hoàn toàn hoặc một phần, do đó, một lưu lượng khí giảm dần sẽ được cung cấp cho các dụng cụ nhận. Sự cung cấp các dòng khí này được thực hiện tốt hơn thông qua nguồn khác, kênh phụ cung cấp khí không đóng kín. Kênh phụ cung cấp khí không đóng kín này có thể là một kênh giảm dần do đó, trong quá trình khí cấp vào dụng cụ nhận, kênh phụ cung cấp khí này sẽ tạo ra một hiệu ứng vòi phun. Do vận tốc dòng chảy cao trong khu vực của các vòi phun, một chuyển động mạnh mẽ và nhanh chóng của sản phẩm bị rang có thể đạt được trong các dụng cụ nhận, do đó ngăn ngừa thiệt hại cho sản phẩm có thể được gây ra như bởi nhiệt độ nung cao trong thời gian rang dài. Để thực hiện một quá trình rang thời gian ngắn, nhiệt độ thấp được sử dụng, trong khi lưu lượng khí lớn được cung cấp cho các dụng cụ nhận. Cho mục đích này, ví dụ, cả hai kênh phụ cung cấp khí có thể được bù trừ hết để khí nóng được cung cấp cho các dụng cụ nhận thông qua cả hai kênh phụ cung cấp khí.

Như vậy, theo sáng chế, ở đây được tạo ra một thiết bị hỗn hợp phù hợp để thực hiện một quá trình rang thời gian ngắn cũng như một quá trình rang thời gian dài trong khi duy trì đặc trưng mùi vị điển hình tương ứng. Do đó, các thiết bị của sáng chế cho phép xử lý rất linh hoạt mà không cần phải thiết kế lại hệ thống rang. Nó chỉ đơn thuần là cần thiết để kiểm soát nhiệt độ của không khí rang và dòng chảy của các khối lượng khí để chuyển đổi từ thời gian rang ngắn sang thời gian rang dài và ngược lại. Kiểm soát lưu lượng khối khí có thể được thực hiện, ngoài việc thay đổi diện tích mặt cắt ngang của kênh phụ cung cấp khí, cũng bằng phương tiện của máy thổi khí nóng.

Một quá trình rang trong thời gian ngắn có thể được thực hiện như ở nhiệt độ khí khoảng 300°C trong khi một quá trình rang thời gian dài có thể được thực hiện ở nhiệt độ khí khoảng 550°C. Về cơ bản, trong các thiết bị của sáng chế, một quá trình rang có thể mất từ 1,5 đến 18 phút. Trong khi nhiệt độ của không khí rang kèm theo máy có thể nằm trong khoảng từ 270°C đến 600°C.

Nếu việc cung cấp khí đốt cho dụng cụ nhận được thực hiện thông qua một tấm kim loại đục lỗ, ưu tiên là lưu lượng khí thông qua các tấm kim loại đục lỗ có thể cần được thiết lập biến đổi trong phạm vi từ 0% đến 100%.

Điều này có thể thu được trong đó, trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận như đã thấy trong hướng dòng chảy, một trong những kênh phụ cung cấp khí có thể được đóng đặc biệt bởi một số nắp gấp sắp xếp song song với nhau theo hướng dòng chảy. Những nắp gấp có thể được thiết kế như lá mỏng được luân chuyển theo cách của mảnh chớp lật mà, như đã thấy trong hướng dòng chảy, được sắp xếp theo, ví dụ, hướng ngược của các tấm kim loại đục lỗ và có thể đóng cửa sau đó một phần hoặc hoàn toàn. Một sự sắp xếp song song của các nắp gấp được hiểu theo ý là cần phải đóng tất cả các nắp gấp để ngăn chặn hoàn toàn nguồn cung cấp khí đốt qua kênh phụ cung cấp khí này. Ngoài ra ngược lại, trong trường hợp của một sự sắp xếp nối tiếp của nắp, nó sẽ chỉ được yêu cầu đóng cửa một trong những nắp gấp để ngăn chặn một nguồn cung cấp khí đốt thông qua một kênh. Tốt hơn là, chỉ có một trong những kênh phụ cung cấp khí dẫn đến các tấm kim loại đục lỗ, trong khi kênh phụ cung cấp khí khác dẫn đến, ví dụ, đến một khe hở cung cấp không khí mở trong hướng của dụng cụ nhận.

Với ưu tiên, hai kênh phụ cung cấp khí được ngăn cách với nhau bởi một chi tiết ngăn cách, ví dụ, như một tấm kim loại phân vùng. Chi tiết ngăn cách này có thể được lắp ráp một khe mở có thể đóng lại. Ở rìa khe mở này, một trong những nắp gấp có thể là bản lề trong một cách thức mà khe mở được đóng lại khi nắp này được mở hoàn toàn. Ngược lại, khi nắp gấp này được đóng lại để một nguồn cung cấp khí đốt qua các tấm kim loại đục lỗ sẽ không thể thực hiện được, khe mở trong các chi tiết ngăn cách được mở ra. Tốt hơn là, nắp gấp cho biết là bản lề trên các cạnh của khe mở cho biết mà, trong tình trạng khép kín của nắp gấp (tức là ở trạng thái mở của khe mở), nó sẽ dẫn lưu lượng khí từ một kênh phụ cung cấp khí, sau đó-bởi các nắp gấp đóng kín-sẽ bị đóng trong hướng dụng cụ nhận, thông qua khe mở đến kênh phụ cung cấp khí khác mà tốt hơn là được bố trí bên dưới khe mở này. Như vậy, thông qua kênh phụ cung cấp khí khác này, toàn bộ khí sẽ được cung cấp từ các thiết bị làm nóng cho dụng cụ nhận. Ở vị trí này của nắp gấp, khí sẽ được cung cấp cho các dụng cụ nhận thông qua kênh phụ cung cấp khí không đóng với một vận tốc dòng rất cao, sẽ gây ra một chuyển động mạnh mẽ của các sản phẩm bị rang trong dụng cụ nhận. Điều này làm cho nó có thể sử dụng nhiệt độ rang cao.

Theo một phương án ưu tiên, một trong những kênh phụ cung cấp khí, trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận như đã thấy trong hướng dòng chảy, có diện tích mặt cắt ngang trong khoảng 10% đến 30% diện tích mặt cắt ngang của các kênh phụ cung cấp

khí khác trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận. Trong sự sắp xếp này, kênh phụ cung cấp khí có diện tích mặt cắt ngang nhỏ hơn có thể giảm dần tại phần cuối của nó ở đầu dòng của dụng cụ nhận trong khi các kênh phụ cung cấp khí khác được mở rộng trong cùng một phần. Hình dạng nhọn và mở rộng tương ứng của kênh phụ cung cấp khí, tốt nhất là nên cung cấp xuống dưới trong theo hướng trọng lực, và đi lên, đặc biệt là theo chiều dọc đến hướng của các kênh cung cấp khí đốt.

Hình dạng mở rộng của một kênh phụ cung cấp khí có thể đạt được như trong đường biên thấp hơn của nó trong một phần trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận bao gồm một chỗ uốn cong từ 20° đến 45° theo hướng đi xuống trong khi đường biên trên của nó trong phần này vẫn còn kéo dài song song. Trong sự sắp xếp này, kênh phụ cung cấp khí mở rộng tốt nhất là nên bố trí như đã thấy theo hướng lực hấp dẫn, ở trên kênh phụ cung cấp khí giảm dần. Sự giảm dần của kênh phụ cung cấp khí thấp hơn được ưu tiên sắp xếp trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận theo một chiều dài nhỏ hơn 40 cm. Kênh phụ cung cấp khí trên, ngược lại, được mở rộng suốt theo một phần lớn hơn tốt hơn là lên đến khoảng 1 m.

Theo một phương án thay thế, đó là tiếp tục ưu tiên là các kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang lớn hơn có thể được đóng lại một cách độc lập từ các kênh phụ cung cấp khí khác bởi ít nhất một nắp gập.

Đồng thời, kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang nhỏ hơn có thể được đóng lại, ngoài kênh phụ cung cấp khí có thể đóng lại khác, có nắp gập riêng biệt độc lập với các kênh phụ cung cấp khí khác.

Nắp gập để đóng kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang nhỏ hơn có thể là bản lề trong cách thức như trên các cạnh của khe mở trong chi tiết ngăn cách tách rời hai kênh phụ cung cấp khí kênh mà, trong trạng thái hoàn toàn đóng kín của nắp gập, các khe mở được đóng lại. Nói cách khác, có thể bằng các nắp gập cho biết đóng cửa hoàn toàn khe mở trong chi tiết ngăn cách để hai kênh phụ cung cấp khí được tách rời nhau. Ở vị trí này của nắp gập cho biết, nắp gập khác để đóng kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang lớn hơn phải được mở, do đó khí nóng sẽ được cung cấp vào thùng nhận dành riêng thông qua kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang lớn hơn.

Hơn nữa, nắp gập được cung cấp để đóng kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang lớn hơn có thể được đặt trong một cách thức rằng, ở vị trí đóng của nó, nó sẽ dẫn khí

qua khe mở trong chi tiết ngăn cách tới kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang nhỏ hơn. Như vậy, nắp gập cung cấp để đóng kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang lớn hơn sẽ ở vị trí trở thành bức tường phân chia của kênh phụ cung cấp khí giảm dần.

Trong phương án này của các thiết bị của sáng chế trong đó kênh phụ cung cấp khí có mặt cắt ngang lớn hơn là được đóng bởi một số nắp gập, việc sử dụng có thể được thực hiện, ví dụ, như với ba nắp. Góc mở tối đa của các nắp có thể khác nhau và đặc biệt là giảm theo hướng của kênh phụ cung cấp khí đặc biệt thấp hơn khác. Ví dụ, góc mở tối đa của nắp gập xa nhất từ kênh phụ cung cấp khí khác có thể được khoảng 40° - 50° trong khi góc mở tối đa của nắp gập trung gian là khoảng 30° - 40° , và một trong những nắp gập tiếp giáp với kênh phụ cung cấp khí khác là khoảng 22° - 32° . Một góc mở từ 0° được hiểu ở đây theo nghĩa là vị trí của nắp gập riêng lẻ, trong đó nắp này được đóng lại hoàn toàn. Vì vậy, nếu tất cả nắp có một góc mở từ 0° , việc cung cấp khí đột cho dụng cụ nhận thông qua kênh phụ cung cấp khí này bị gián đoạn hoàn toàn.

Bởi những góc mở tối đa khác nhau, nó được trả lại có thể tạo ra điều kiện lưu lượng được cải thiện, nó đặc biệt hữu ích là trong kết nối đến lò rang tiếp tuyến và giảm dần bề cong kênh phụ cung cấp khí.

Hơn nữa, điều được ưu tiên rằng kênh phụ và/hoặc hai kênh phụ cung cấp khí bao gồm, trong phần cuối cùng của chúng và ở đầu dòng của dụng cụ nhận như đã thấy theo hướng lưu lượng khí nóng, đoạn uốn khúc 20° - 45° hướng đi xuống trong hướng trọng lực. Trong sự sắp xếp này, các góc của chỗ uốn cong này được xác định đặc biệt bởi đường đi của các chi tiết ngăn cách giữa hai kênh phụ cung cấp khí. Với lựa chọn, là một trong ba nắp gập mà gắn bản lề cho khe mở trong chi tiết ngăn cách sẽ được mở cho tới mức độ đóng cửa hoàn toàn khe mở trong chi tiết ngăn cách. Góc mở tối đa của nắp gập này do đó sẽ tương ứng với các góc mà tại đó các chi tiết ngăn cách bị bề cong xuống từ đường ngang.

Hơn nữa, điều được ưu tiên rằng, bằng các nắp gập, hai kênh phụ cung cấp khí có thể được đóng hoàn toàn hoặc một phần để các lưu lượng khí đi qua mỗi kênh phụ cung cấp khí có thể được điều khiển riêng biệt và đặc biệt theo một cách liên tục. Ở đây, một hoặc cả hai kênh phụ cung cấp khí có thể đóng lại.

Kênh phụ cung cấp khí có thể được thiết kế để tác động khoảng 60%-80% lưu lượng khí sẽ được đi qua kênh phụ cung cấp khí mở rộng trong khi khoảng 10%-40% lưu lượng khí sẽ được đi qua kênh phụ cung cấp khí giảm dần.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây trên cơ sở tham chiếu đến các hình vẽ.

Các Hình 1 và 2 là các hình chiếu cạnh một phần mặt cắt của thiết bị theo sáng chế của phương án đầu tiên,

Hình 3 là hình chiếu phối cảnh một phần mặt cắt của thiết bị theo sáng chế của phương án đầu tiên,

Các Hình 4 và 5 là các hình chiếu cạnh một phần mặt cắt của thiết bị theo sáng chế của phương án thứ hai, và

Hình 6 là hình chiếu phối cảnh một phần mặt cắt của thiết bị theo sáng chế của phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị theo Hình 1 bao gồm một thùng rang có định 12 mà, qua tấm kim loại đục lỗ 24, được nối với kênh cung cấp trên phụ 14a. Kênh cung cấp trên phụ 14a mở rộng trong phần cuối cùng của nó ở đầu dòng của thùng rang 12. Trong phần cho biết, kênh phụ cung cấp khí thấp 14b có diện tích tiết diện mặt cắt không đổi và có một hình dạng nhọn chỉ có trực tiếp ở đầu dòng của thùng rang 12 trong hướng một khe cung cấp không khí 26. Trong diện tích của khe cung cấp không khí đã đề cập, không khí sẽ được cung cấp cho thùng rang 12, đặc biệt là theo phương tiếp tuyến. Hai kênh phụ cung cấp khí được ngăn cách với nhau bởi một tấm kim loại dẫn hướng 18. Tấm đã đề cập bao gồm một khe mở 20 có thể được đóng bởi một trong ba nắp gập thấp hơn, 16c. Việc cung cấp khí thông qua kênh phụ cung cấp khí 14a đầu tiên để các tấm kim loại đục lỗ 24 có thể bị chặn thông qua ba nắp gập 16a, 16b, 16c. Cho đến khi những nắp gập được đóng cửa, chúng sẽ dẫn khí từ kênh phụ cung cấp khí trên 14a thông qua khe mở 20 đến kênh phụ cung cấp khí thấp hơn 14b và từ đó thông qua khe không khí 26 vào thùng rang 12. Theo cách này, ở đó thu được một vận tốc dòng chảy cao trong khu vực khe không khí 26, mà sẽ tạo ra một xoáy mạnh mẽ của sản phẩm trong thùng rang 12.

Một trong ba nắp gấp trên cùng, 16a, có góc mở lớn nhất và có thể được mở, ví dụ, trong một phạm vi từ 0° đến 50° . Nắp trung gian có thể được mở trong một phạm vi từ 0° đến 40° , trong khi nắp thấp hơn có thể được mở ra trong một phạm vi từ 0° đến 32° . Ở một góc mở 32° , nắp gấp thấp hơn 16c đóng khe mở 20.

Trong Hình 3, thiết bị rang tương tự được minh họa trong một hình chiếu nghiêng ba chiều. Các thiết bị làm nóng khí cung cấp cho dụng cụ nhận 12 không được minh họa trong hình. Để làm nóng, việc sử dụng có thể được làm bằng quạt thổi nhiệt như được biết đến từ tình trạng của kỹ thuật.

Trong Hình 4-6, một phương án khác của thiết bị theo sáng chế được minh họa. Cũng phương án này bao gồm một thùng rang cố định lắp ráp với một thiết bị pha trộn, không được hiển thị, và được kết nối thông qua một tấm kim loại đục lỗ 24 với hai kênh phụ cung cấp khí 14a, 14b. Ở đầu dòng của hai kênh phụ cung cấp khí 14a, 14b như đã xem trong hướng dòng chảy của khí, các kênh cung cấp khí 14 chưa được phân chia.

Hai kênh phụ cung cấp khí 14a, 14b được ngăn cách với nhau trong phần cuối cùng của chúng ở đầu dòng của thùng rang 12 bằng một tấm kim loại dẫn hướng 18. Ngược lại với phương án thứ nhất theo hình 1-3, kênh phụ cung cấp khí 14b thấp hơn có một hình dạng nhọn trong một phần ngược dòng lớn hơn của thùng rang 12. Một lần nữa, kênh này kết thúc trong khe cung cấp khí 26.

Cũng trong phương án này, tấm kim loại dẫn hướng 18 bao gồm một hốc 20. Trái ngược với phương án theo hình 1-3, hốc cho biết, như đã thấy theo hướng thổi của khí, được bố trí ở vị trí xa hơn về phía trước và có thể đóng bằng nắp gấp 25. Nắp này 25 là bản lề cho cạnh phía trước của khe mở 20 như đã thấy trong hướng dòng chảy. Cho đến khi nắp gấp 25 được mở ra, được ưu tiên rằng nắp gấp 22 đóng kênh phụ cung cấp khí trên 14a và do đó sẽ dẫn không khí từ kênh cung cấp khí 14 theo hướng kênh phụ cung cấp khí thấp hơn 14b. Ở vị trí này, một chu kỳ rang dài có thể được chạy, trong khi đó, trong trạng thái mở của nắp gấp 22, sẽ được chạy một chu kỳ ngắn rang ở nhiệt độ thấp hơn và diện tích các tấm kim loại đục lỗ 24 sẽ đủ tiêu chuẩn để cung cấp khí. Trong trường hợp đó, trong quá trình này, nắp gấp thấp hơn 25 sẽ đóng cửa, không khí sẽ chảy vào thùng rang 12 thông qua kênh phụ cung cấp khí thấp hơn 14b. Trong trường hợp này, hiệu quả vòi phun gây ra do khe không khí 26 chật hẹp sẽ do đó không xảy ra.

Vì vậy, trong phương pháp vận hành thiết bị của sáng chế, một thời gian rang dài sẽ yêu cầu ít nhất việc đóng một phần của một kênh phụ cung cấp khí 14a để nguồn cung cấp khí từ một thiết bị làm nóng đến dụng cụ nhận 12 là-đặc biệt là hoàn toàn-thực hiện thông qua kênh khác, kênh phụ cung cấp khí không đóng kín 14b. Trong quá trình này, nhiệt độ rang cao trong khoảng từ 500°C đến 600°C được sử dụng. Như vậy, trong rang thời gian dài, cấp khí được thực hiện tốt hơn thông qua kênh phụ cung cấp khí giảm dần 14b.

Rang thời gian ngắn, khí nóng sẽ được cung cấp cho dụng cụ nhận 12 thông qua kênh phụ cung cấp khí mở rộng 14a. Ngoài ra, khí có thể được đưa đến dụng cụ nhận 12 cũng thông qua kênh phụ cung cấp khí 14b khác. Đối với rang thời gian dài và đối với rang thời gian ngắn như nhau, cùng một thiết bị sẽ được sử dụng. Trong rang thời gian ngắn, thời gian rang có thể là giữa 1,5 phút và 5 phút, trong khi chiều dài thời gian rang thời gian dài có thể là giữa 8 phút và 18 phút. Thiết bị này cũng có thể được sử dụng trong khoảng từ 3 phút và 10 phút, trong khi, trong trường hợp này nắp gấp có thể ví dụ như có vị trí trung gian.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý nhiệt sản phẩm thực vật dạng có thể đổ được, cụ thể là dùng để rang hạt cà phê, thiết bị này bao gồm:

dụng cụ nhận được cấu hình để nhận sản phẩm thực vật có thể đổ được,

kênh cung cấp khí được cấu hình để cung cấp khí nóng đến dụng cụ nhận, kênh cung cấp khí được phân chia trực tiếp ở đầu dòng của dụng cụ nhận, theo hướng của dòng khí, thành kênh phụ cung cấp khí thứ nhất và kênh phụ cung cấp khí thứ hai theo lẫn nhau theo hướng trọng lực, và được cấu hình để cung cấp khí nóng cho dụng cụ nhận,

khác biệt ở chỗ, mặt cắt ngang của ít nhất kênh phụ cung cấp khí thứ nhất được cấu hình để được đóng lại hoặc thu nhỏ trước dụng cụ nhận độc lập với kênh phụ cung cấp khí thứ hai để loại bỏ hoặc giảm lượng khí nóng cấp vào dụng cụ nhận thông qua kênh phụ cung cấp khí thứ nhất.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm các nắp gấp sắp xếp song song với nhau theo hướng dòng khí nóng trực tiếp trước dụng cụ nhận, các nắp gấp này được cấu hình để có thể đóng ít nhất kênh phụ cung cấp khí thứ nhất.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó các nắp gấp được cấu hình dạng lá mỏng xoay được.

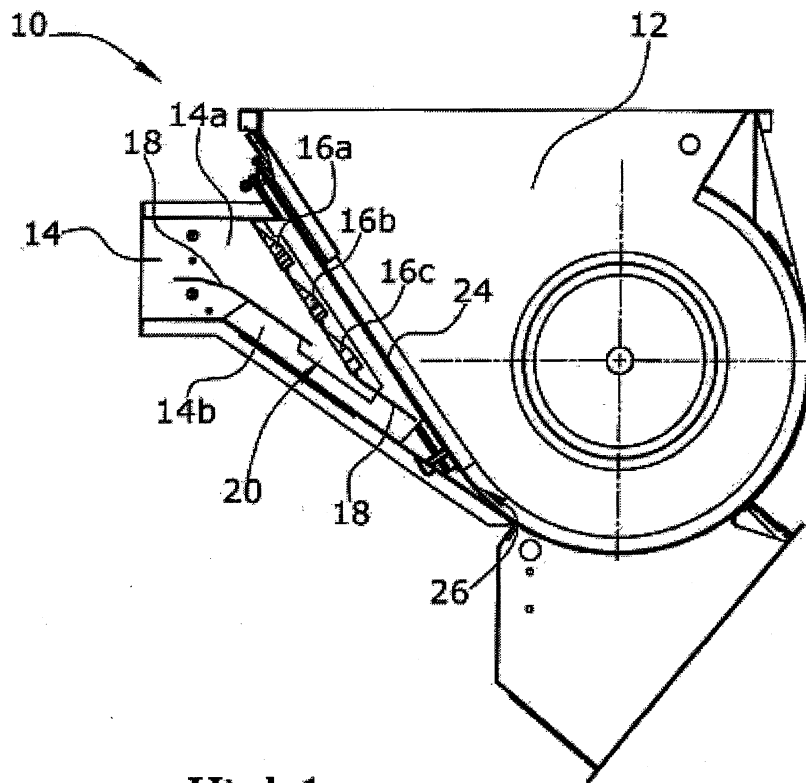
4. Thiết bị theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm chi tiết ngăn cách được cấu hình để ngăn cách kênh phụ cung cấp khí thứ nhất với kênh phụ cung cấp khí thứ hai, chi tiết ngăn cách này bao gồm khe mở có thể đóng lại với một cạnh, trong đó các nắp gấp bao gồm nắp gấp dưới nổi bản lề trên cạnh của khe mở có thể đóng lại để khe mở có thể đóng lại này bị đóng lại khi nắp gấp dưới được mở ra hoàn toàn.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó kênh phụ cung cấp khí thứ nhất bao gồm diện tích mặt cắt ngang bố trí trực tiếp trước dụng cụ nhận, và kênh phụ cung cấp khí thứ hai bao gồm diện tích mặt cắt ngang bố trí trực tiếp trước dụng cụ nhận, diện tích mặt cắt ngang của kênh phụ cung cấp khí thứ hai nằm trong khoảng từ 10% đến 30% diện tích mặt cắt ngang của kênh phụ cung cấp khí thứ nhất.

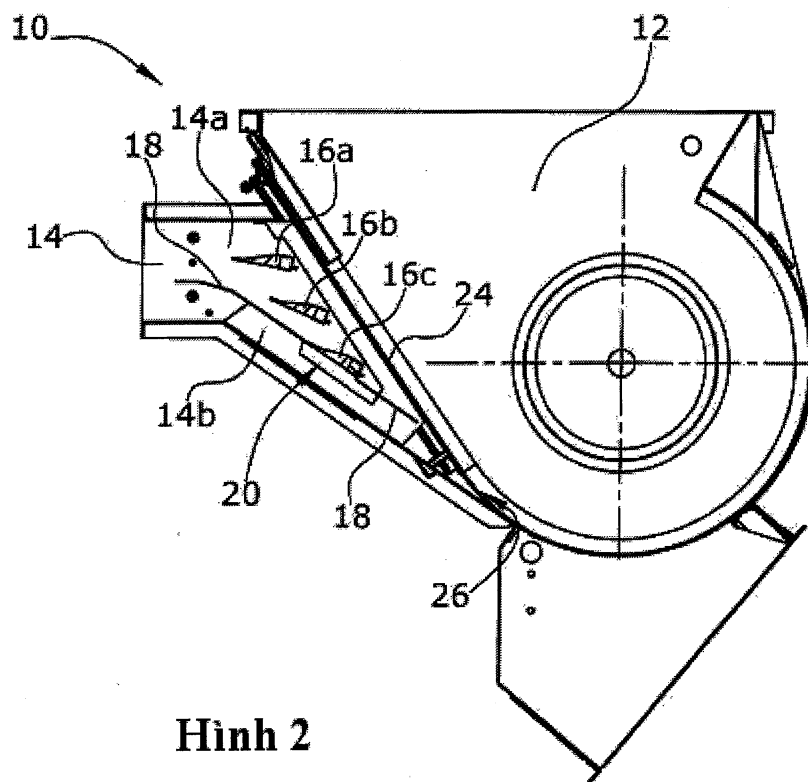
6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó kênh phụ cung cấp khí thứ hai còn bao gồm đoạn cuối trước dụng cụ nhận mà có dạng côn, và trong đó kênh phụ cung cấp khí thứ nhất còn bao gồm đoạn cuối trước dụng cụ nhận mà có dạng loe ra.
7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó thiết bị này còn bao gồm một nắp gập thứ nhất được cấu hình để đóng kênh phụ cung cấp khí thứ nhất độc lập với kênh phụ cung cấp khí thứ hai.
8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó thiết bị này còn bao gồm nắp gập thứ hai được cấu hình để đóng kênh phụ cung cấp khí thứ hai độc lập với kênh phụ cung cấp khí thứ nhất.
9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó nắp gập thứ hai được gắn bản lề trên cạnh của khe mở có thể đóng lại sao cho khe mở có thể đóng lại này bị đóng lại khi nắp gập thứ hai ở trạng thái đóng hoàn toàn, và trong đó nắp gập thứ nhất được cấu hình để đóng kênh phụ cung cấp khí thứ nhất được bố trí để dẫn khí nóng tới kênh phụ cung cấp khí thứ hai khi nắp gập thứ nhất ở trong trạng thái đóng.
10. Thiết bị theo điểm 4, trong đó các nắp gập còn bao gồm nắp gập trên và nắp gập trung gian, nắp gập trên, nắp gập trung gian và nắp gập dưới này được cấu hình để đóng kênh phụ cung cấp khí nhất, góc mở tối đa của nắp gập trên, nắp gập trung gian và nắp gập dưới giảm theo hướng của kênh phụ cung cấp khí thứ hai, góc mở tối đa của nắp gập trên bố trí xa nhất từ kênh phụ cung cấp khí thứ hai nằm trong khoảng 40° - 50° , góc mở tối đa của nắp gập trung gian nằm trong khoảng 30° - 40° và góc mở tối đa của nắp gập dưới bố trí gần kênh phụ cung cấp khí thứ hai nằm trong khoảng 22° - 32° .
11. Thiết bị theo điểm 1, trong đó đoạn cuối của ít nhất một trong các kênh cung cấp khí, kênh phụ cung cấp khí thứ nhất, kênh phụ cung cấp khí thứ hai, bố trí trước dụng cụ nhận theo hướng của dòng khí nóng bao gồm đoạn uốn cong 20° - 45° đi xuống theo hướng trọng lực.
12. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm các nắp gập, trong đó kênh phụ cung cấp khí thứ nhất và kênh phụ cung cấp khí thứ hai được cấu hình ngăn cách với nhau để ít nhất một kênh đóng một phần hoặc hoàn toàn bởi các nắp gập và được điều khiển sao cho lưu lượng khí nóng thổi riêng biệt qua mỗi kênh của kênh phụ cung cấp khí thứ nhất và kênh phụ cung cấp khí thứ hai để cung cấp khí nóng ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 260°C đến 360°C trong quá trình rang thời gian ngắn và ở nhiệt độ nằm

trong khoảng từ 400°C đến 550°C trong quá trình rang thời gian dài mà không cần thay đổi dụng cụ nhận.

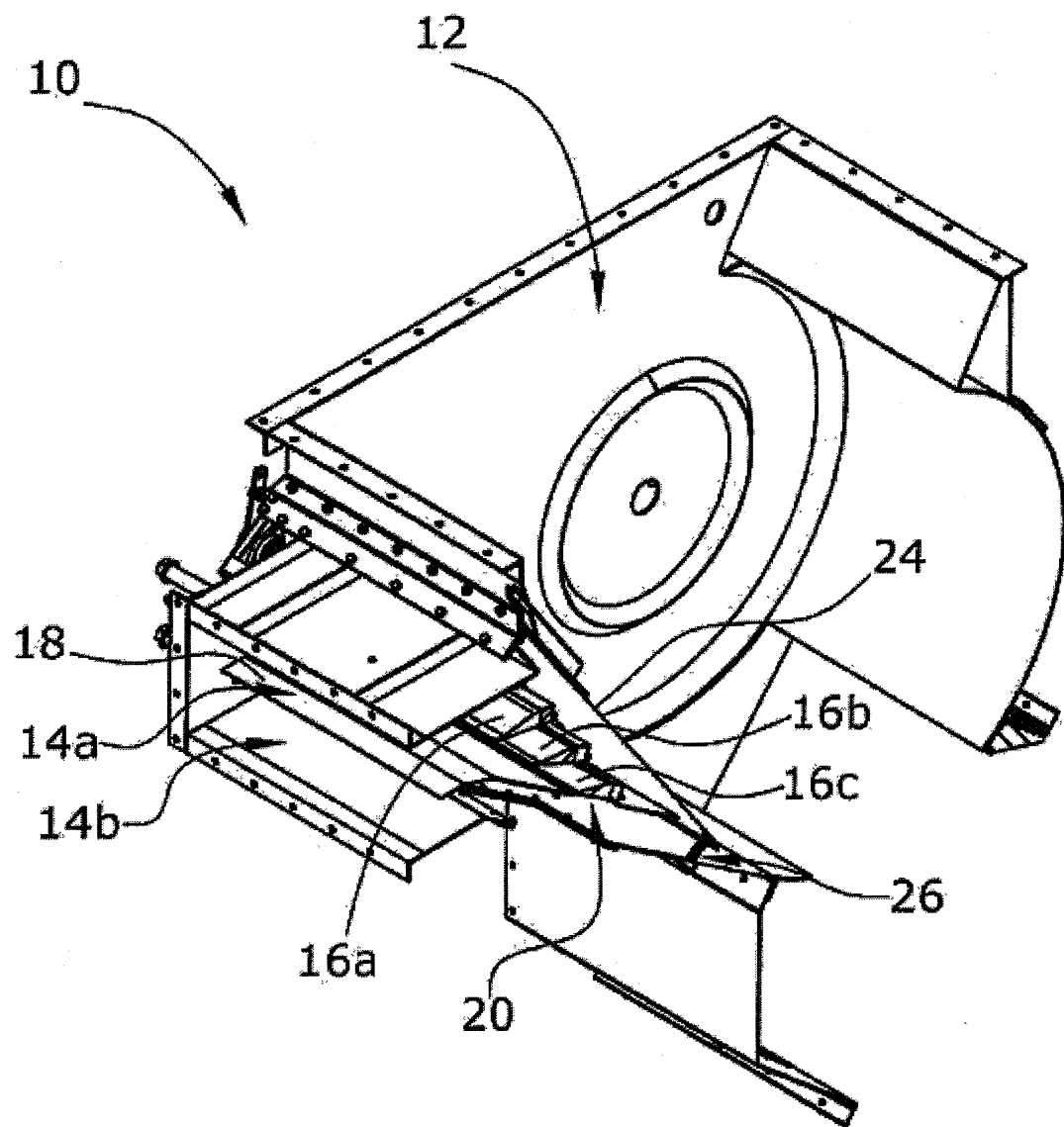
13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó quá trình điều khiển là liên tục.

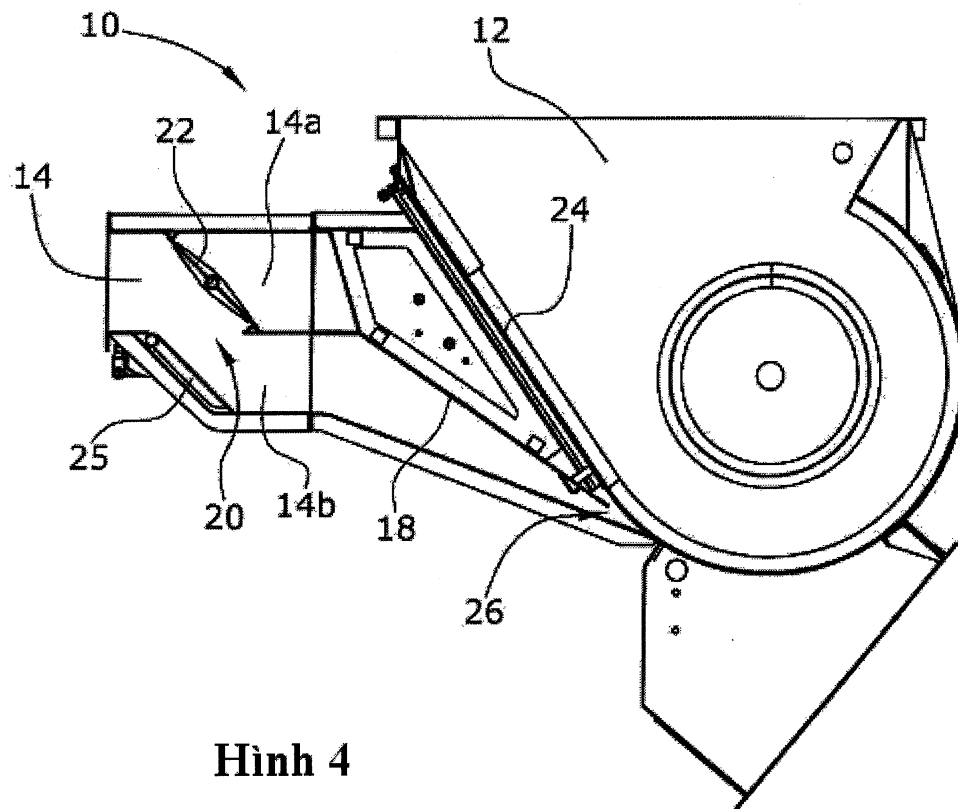


Hinh 1

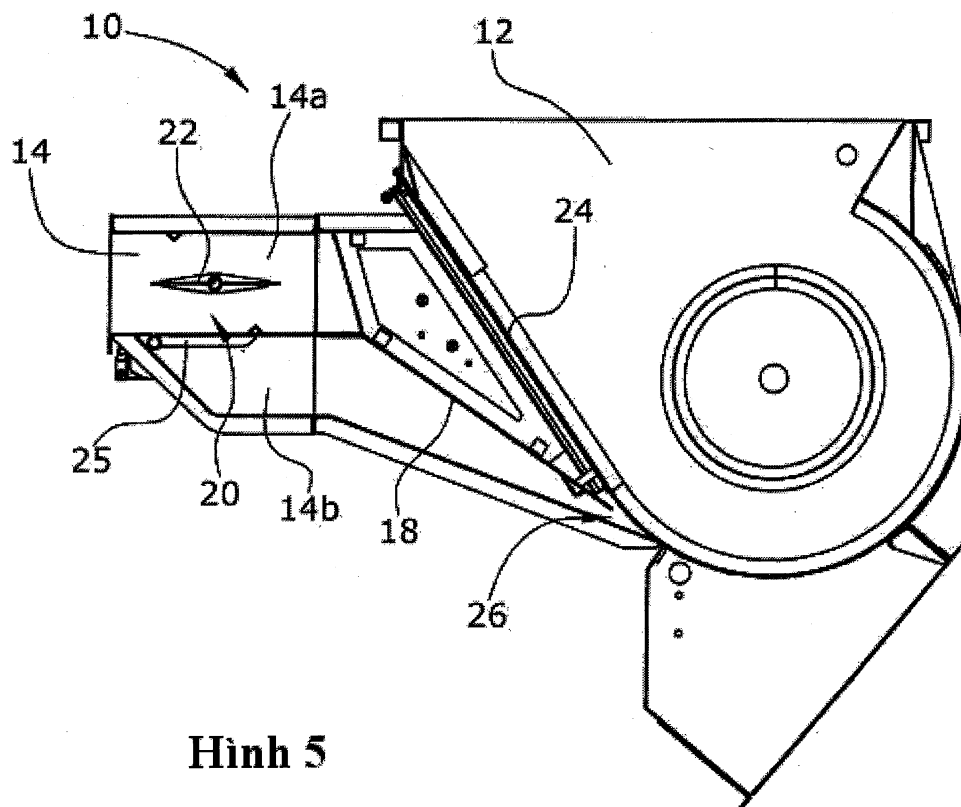


Hinh 2

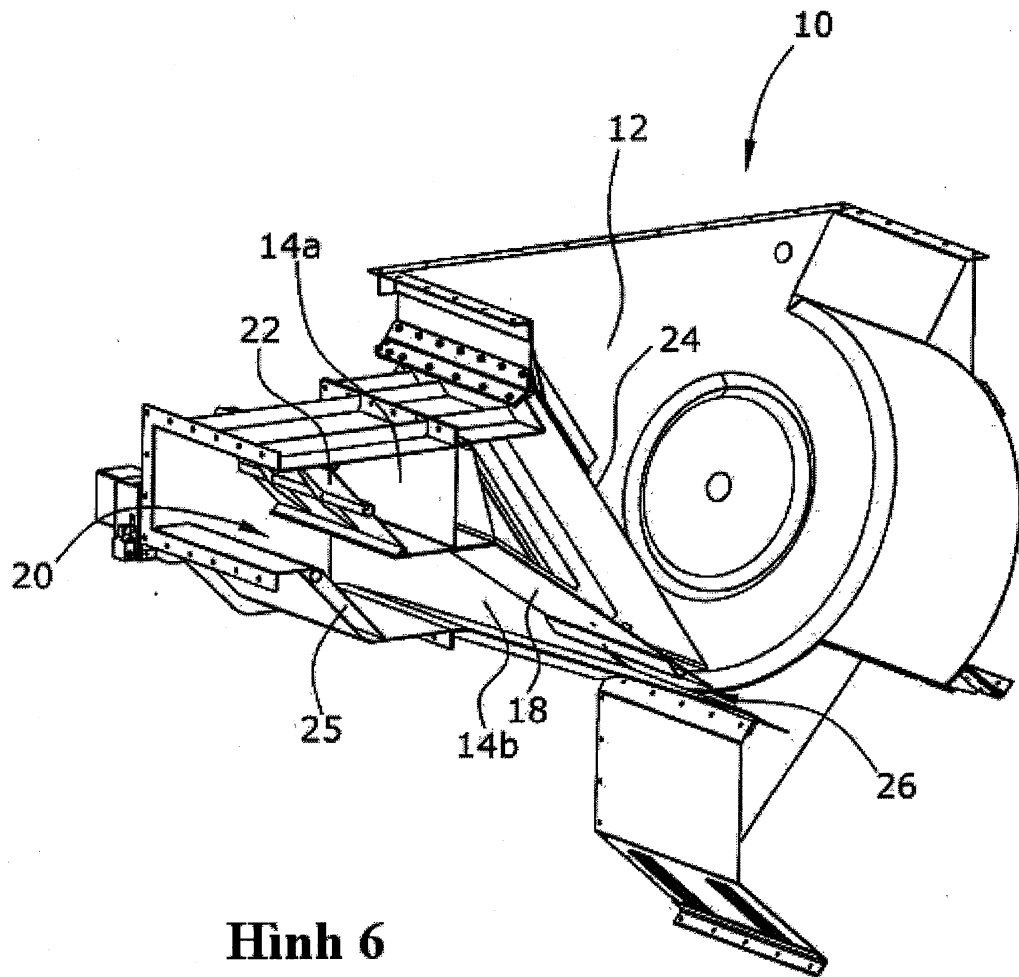
**Hình 3**



Hình 4



Hình 5

**Hình 6**