



(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) 
1-0022302

(51)⁷ **B65G 53/16, 53/52**

(13) **B**

(21) 1-2011-03401

(22) 22.04.2010

(86) PCT/EP2010/002468 22.04.2010

(87) WO2010/127771 11.11.2010

(30) 10 2009 020 437.7 08.05.2009 DE

(45) 25.11.2019 380

(43) 25.09.2012 294

(73) **OUTOTEC OYJ (FI)**

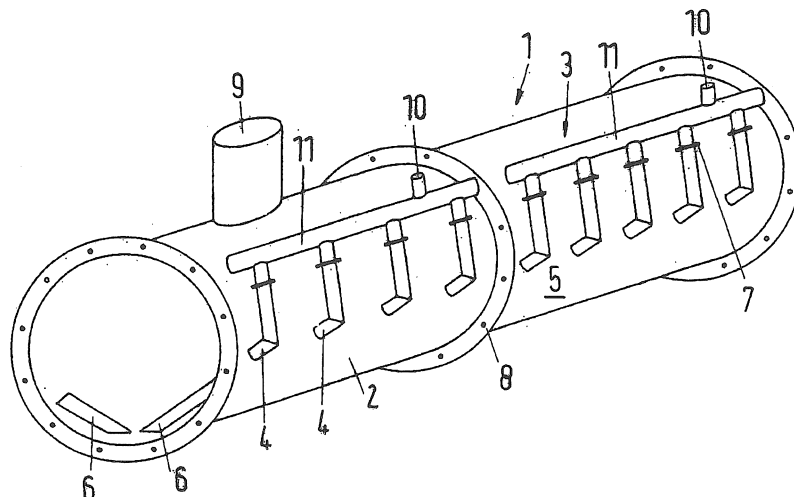
Riihitontuntie 7, FIN-02200 Espoo, Finland

(72) **MISSALLA, Michael (DE), KLETT, Cornelis (DE), REEB, Bernd (DE)**

(74) **Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)**

(54) **CƠ CẤU DỪNG ĐỂ VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU KHỐI**

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu dừng để vận chuyển vật liệu khối bao gồm máng vận chuyển (1) có ít nhất một phần máng vận chuyển hình ống (2), trong đó khí hoá lỏng có thể được dẫn vào vùng dưới của tiết diện ống thông qua ít nhất một rãnh dẫn chính (3) hoặc phần rãnh dẫn chính (11) kéo dài theo chiều dọc của máng vận chuyển (1) và thông qua các rãnh dẫn thoát khí (4) phân nhánh từ đó ở các khoảng cách. Ít nhất một rãnh dẫn chính (3) hoặc phần rãnh dẫn chính (11) kéo dài bên ngoài máng vận chuyển (1) hoặc phần máng vận chuyển (2) tương ứng. Ít nhất ở đầu xả khí của chúng, các rãnh dẫn thoát khí (4) được bố trí dưới dạng các ống phun (6) phân nhánh từ rãnh dẫn chính (3) hoặc phần rãnh dẫn chính (11) tương ứng và hướng xuống dưới thành một góc từ mặt bên qua thành ống (5) của máng vận chuyển (1) hoặc phần máng vận chuyển (2) tương ứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu dùng để vận chuyển vật liệu khối có máng vận chuyển có ít nhất một phần máng vận chuyển hình ống, trong đó khí hoá lỏng có thể được dẫn vào vùng dưới của tiết diện ống thông qua ít nhất một rãnh dẫn chính hoặc phần rãnh dẫn chính kéo dài theo chiều dọc của máng vận chuyển hoặc phần máng vận chuyển và thông qua các rãnh dẫn thoát khí phân nhánh từ đó ở các khoảng cách.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các cơ cấu như vậy dùng để vận chuyển bằng khí nén vật liệu khối dạng bột, như nhôm hydrat khô chẳng hạn, từ bộ kết tủa tĩnh điện tới cầu nâng bên trong hệ thống nung hoặc dùng để vận chuyển nhôm oxit tới xilô. Tuy nhiên, các cơ cấu như vậy còn được sử dụng để vận chuyển vật liệu khối bất kỳ khác.

Ví dụ, các máng vận chuyển nguyên liệu hoá lỏng đã biết đặc trưng bởi rãnh dẫn vỏ ngoài hình chữ nhật nghiêng trong vùng dưới của nó có đáy hoá lỏng. Khi vật liệu khối được hoá lỏng nhờ đáy hoá lỏng, nó giống chất lỏng và chảy theo hướng nghiêng xuống. Đáy hoá lỏng này thường bao gồm vật liệu xếp dưới dạng vải mịn hoặc màng lọc kim loại thiêu kết ổn định hơn mà khí hoá lỏng có thể đi qua, nhưng các chất rắn không thể rơi xuống qua chúng. Tuy nhiên, vải có thể dễ bị rách, mòn và bị bít kín theo thời gian. Màng lọc kim loại thiêu kết thường bị tắc theo thời gian bởi các hạt cực mịn tích tụ trong các lỗ xếp của kim loại thiêu kết. Cả hai loại này đều cần thay thế đáy hoá lỏng một cách thường xuyên. Trong trường hợp vật liệu khối ẩm,

chúng có thể còn bị kẹt ngay lập tức bởi "sự đóng rắn", đòi hỏi phải thay thế đáy hoá lỏng. Khi nạp nguyên liệu có mép sắc cạnh vào dòng vật liệu khối, ví dụ trong khi thực hiện công việc bảo dưỡng chẳng hạn, đáy hoá lỏng cũng có thể bị hư hại. Do đó, cần có lưới ở cửa nạp vật liệu khối của máng vận chuyển nguyên liệu hoá lỏng thông thường. Khi có vật tích tụ trên lưới này, chúng phải được làm sạch hết lần này đến lần khác. Một nhược điểm khác của máng vận chuyển nguyên liệu hoá lỏng thông thường có rãnh dẫn vỏ ngoài hình chữ nhật là có nguy cơ bị rò rỉ ở các các mối nối bích kéo dài theo chiều dọc của rãnh dẫn.

Theo DE 197 09 425 C1, cơ cấu dùng để hoá lỏng và vận chuyển vật liệu dạng hạt nhỏ, dạng bột hoặc dạng sợi ngắn bên trong ống mềm, ống hoặc vật chứa là đã biết, trong đó khí hoá lỏng được cấp thông qua rãnh dẫn chính kéo dài theo chiều dọc của ống mềm, ống hoặc vật chứa và các rãnh dẫn nối tiết lưu được bố trí nối tiếp. Rãnh dẫn chính và các rãnh dẫn tiết lưu được bố trí bên trong chi tiết có biến dạng phân bố khí được bố trí bên trong ống mềm, ống hoặc vật chứa thành và thông qua các khoang trung gian được nối với bên trong ống mềm, ống hoặc vật chứa thông qua các rãnh dẫn thoát khí được bố trí bên cạnh nhau trên chi tiết có biến dạng phân bố khí theo chiều dọc. Bằng cách này, chỉ khắc phục được một phần của các nhược điểm nêu trên. Ngoài ra, vấn đề còn ở chỗ các rãnh dẫn nối tiết lưu, các khoang trung gian và các rãnh dẫn thoát khí được bố trí bên trong ống mềm, ống hoặc vật chứa là khó tiếp cận trong trường hợp cần bảo dưỡng và ví dụ như cho phép điều chỉnh khí hoá lỏng dọc theo chiều dài của các máng vận chuyển.

Các nhược điểm tương tự xuất hiện ở cơ cấu vận chuyển vật liệu khối bằng khí nén theo dòng chảy đặc là đã biết trong EP 1 623 941

A1. Cơ cấu này vận chuyển bằng khí nén đối với vật liệu chảy được theo dòng chảy đặc bao gồm đường ống vận chuyển có tiết diện kín có rãnh dẫn vận chuyển, đường ống thứ cấp dẫn khí nén có rãnh dẫn khí nén và phương tiện vận chuyển khí nén để cấp khí nén từ rãnh dẫn khí nén đến rãnh dẫn vận chuyển. Rãnh dẫn vận chuyển có chi tiết hoá lỏng được kết hợp, bao gồm rãnh dẫn hoá lỏng có phương tiện vận chuyển khí hoá lỏng để cấp khí hoá lỏng từ rãnh dẫn khí hoá lỏng vào rãnh dẫn vận chuyển. Thân hoá lỏng và rãnh dẫn khí hoá lỏng hình ống được chứa bên trong đường ống vận chuyển của tiết diện kín có vấn đề tương tự là thiếu khả năng tiếp cận để bảo dưỡng và/hoặc sửa chữa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu dùng để vận chuyển vật liệu khối, trong đó các nhược điểm nêu trên không xảy ra và đặc biệt là dễ tiếp cận và dễ điều chỉnh chi tiết hoá lỏng.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất cơ cấu vận chuyển có các dấu hiệu theo điểm 1 của Yêu cầu bảo hộ với ít nhất một rãnh dẫn chính hoặc phần rãnh dẫn chính kéo dài bên ngoài máng vận chuyển hoặc phần máng vận chuyển tương ứng, và ít nhất ở các đầu xả khí của chúng có các rãnh dẫn thoát khí được bố trí dưới dạng các ống phun phân nhánh từ rãnh dẫn chính hoặc phần rãnh dẫn chính tương ứng và hướng xuống dưới thành một góc từ mặt bên qua thành ống của máng vận chuyển hoặc phần máng vận chuyển tương ứng.

Do đó, ví dụ, máng vận chuyển bao gồm các phần ống tròn thông thường có thể được nối bằng các mối nối bích mặt đầu thông thường. Nhờ đó, sự rò rỉ ở các mối nối bích kéo dài dọc theo toàn bộ chiều dài của máng vận chuyển được ngăn chặn. Để hoá lỏng,

các ống phun có thể được sử dụng, được đưa vào máng vận chuyển nằm nghiêng từ cạnh bên, trong đó các đầu xả khí của chúng hướng xuống dưới tạo thành một góc, do đó các chất rắn đã đi vào có thể chảy ra khỏi máng này một cách dễ dàng. Các vòi phun hoá lỏng được cấp không khí thông qua rãnh dẫn chính, tốt hơn là một rãnh dẫn chính trên mỗi cạnh bên của phần máng vận chuyển. Để thu được sự phân bố đồng đều của không khí trong máng vận chuyển, các vòi phun hoá lỏng có thể độc lập có các bộ phận cản dòng điều chỉnh được chẳng hạn. Do có tiết diện tròn nên lượng khí hoá lỏng là nhỏ hơn trên máng vận chuyển dạng ống so với máng vận chuyển hình chữ nhật. Vì máng vận chuyển này kín, nên nó còn thích hợp để hoạt động ở áp lực âm. Vì không còn cần đến đáy hoá lỏng, nên cơ cấu vận chuyển theo sáng chế không nhạy với các ảnh hưởng về cơ khí, do đó có thể lược bỏ lưới ở cửa nạp vật liệu khối. Không còn tính nhạy đối với hơi ẩm nữa. Ngoài ra, ưu điểm cơ bản của toàn bộ hệ thống cung cấp khí hoá lỏng là dễ tiếp cận, do đó bảo đảm được sự dễ tiếp cận để duy trì và sửa chữa trong trường hợp có trục trặc như tắc vòi phun chẳng hạn. Việc làm sạch bằng nước cũng thực hiện được một cách dễ dàng.

Trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc, các dấu hiệu cụ thể của cơ cấu vận chuyển mới được mô tả chi tiết.

Theo một khía cạnh cụ thể của của sáng chế, ít nhất một phần rãnh dẫn chính riêng biệt được kết hợp với mỗi phần máng vận chuyển, có thể được cấp khí hoá lỏng một cách riêng biệt.

Nếu hai rãnh dẫn chính hoặc các phần rãnh dẫn chính đối xứng với mặt phẳng đối xứng dọc thẳng đứng của máng vận chuyển hoặc phần máng vận chuyển trong vùng trên của nó, sự cung cấp khí hoá lỏng đồng đều có thể đạt được theo cách đơn giản.

Nhờ các bộ phận cản dòng, sự không đồng đều ngoài ý muốn của việc cấp khí hoá lỏng vào máng vận chuyển có thể được bù đắp.

Để đơn giản hoá và tiết kiệm không gian, ít nhất một rãnh dẫn chính hoặc ít nhất một phần rãnh dẫn chính có thể được gắn với bên ngoài thành ống của máng vận chuyển.

Khi hoạt động thực tế, việc định vị các ống phun được thực hiện, ví dụ ở các khoảng cách nằm trong khoảng từ 100 đến 400mm, tốt hơn là từ 150 đến 250mm.

Để vận chuyển vật liệu khối một cách chính xác, có thể sử dụng góc nghiêng của máng vận chuyển hoặc các phần máng vận chuyển. Ví dụ, góc nghiêng của máng vận chuyển nằm trong khoảng từ 1 đến 20°, tốt hơn là từ 5 đến 15°.

Để có thể sử dụng máng vận chuyển để vận chuyển vật liệu khối có nhiệt độ tăng lên tới 1200°C, tốt hơn là được đỡ bởi một kết cấu thép và/hoặc lớp gạch lót.

Để lắp ráp, các phần máng vận chuyển gần nhau được nối kín với nhau thông qua các mặt bích mặt đầu.

Do khả năng tiếp cận tốt của hệ thống hoá lỏng khí, ví dụ các ống phun có thể còn có các lỗ làm sạch và/hoặc lỗ còi tiếp cận được từ bên ngoài máng vận chuyển.

Sự phát triển, ưu điểm và ứng dụng có thể thực hiện được có thể thu được từ phần mô tả dưới đây đối với một phương án thực hiện sáng chế và hình vẽ kèm theo. Tất cả các dấu hiệu được mô tả và/hoặc được minh hoạ tạo thành đối tượng của sáng chế một cách tự nhiên hoặc theo cách kết hợp bất kỳ, tính độc lập của việc bao hàm chúng trong từng yêu cầu bảo hộ hoặc sự tham chiếu ngược của chúng.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh hoạ một phần của cơ cấu vận chuyển theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu dùng để vận chuyển vật liệu khối, được thể hiện sơ lược trên Fig.1, bao gồm máng vận chuyển 1 bao gồm các phần máng vận chuyển hình ống 2 riêng biệt. Phần rãnh dẫn chính 11 của rãnh dẫn chính 3 có các cửa cấp khí hoá lỏng 10 được kết hợp với từng phần máng vận chuyển 2, và tốt hơn là hai phần rãnh dẫn chính 11 ở vùng trên của phần máng vận chuyển 2 tương ứng đối xứng với mặt phẳng đối xứng dọc thẳng đứng của máng vận chuyển 1. Chỉ có phần rãnh dẫn chính phía trước 11 là được thể hiện trên Fig.1. Phần máng vận chuyển 2 duy nhất được thể hiện có cửa cấp vật liệu khối 9. Các rãnh dẫn thoát khí 4 phân nhánh ở các khoảng cách từ rãnh dẫn chính 3 hoặc các phần rãnh dẫn chính 11 tương ứng, qua đó khí hoá lỏng có thể được đưa vào trong vùng dưới của tiết diện ống.

Rãnh dẫn chính 3 kéo dài hoặc từng phần rãnh dẫn chính 11 kéo dài bên ngoài máng vận chuyển 1 hoặc phần máng vận chuyển 2 tương ứng, trên đó có thể được lắp rãnh dẫn chính 3 tương ứng hoặc các phần rãnh dẫn chính 11 tương ứng. Trong trường hợp bất kỳ, từng rãnh dẫn thoát khí 4 có các ống phun 6 hướng xuống dưới thành một góc từ mặt bên qua thành ống 5 ở đầu nạp khí của chúng trong vùng dưới của máng vận chuyển 1.

Tốt hơn, nếu các rãnh dẫn thoát khí 4 riêng biệt có thể có các bộ phận cản dòng điều chỉnh được 7 riêng biệt.

Việc định vị các ống phun 6 được thực hiện ở các khoảng cách nằm trong khoảng từ 100 đến 400mm chẳng hạn, tốt hơn là từ 150 đến 250mm.

Các lỗ làm sạch và/hoặc lỗ còi ở các ống phun 6 không được thể hiện trên hình vẽ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu dùng để vận chuyển vật liệu khối, có máng vận chuyển (1) có ít nhất một phần máng vận chuyển hình ống (2), trong đó khí hoá lỏng có thể được dẫn vào vùng dưới của tiết diện ống thông qua ít nhất một rãnh dẫn chính (3) hoặc phần rãnh dẫn chính (11) kéo dài theo chiều dọc của máng vận chuyển (1) và thông qua các rãnh dẫn thoát khí (4) phân nhánh từ đó ở các khoảng cách, trong đó ít nhất một rãnh dẫn chính (3) hoặc phần rãnh dẫn chính (11) kéo dài bên ngoài máng vận chuyển (1) hoặc phần máng vận chuyển (2) tương ứng, trong đó ít nhất ở các đầu xả khí của chúng có các rãnh dẫn thoát khí (4) được bố trí dưới dạng các ống phun (6) phân nhánh từ rãnh dẫn chính (3) hoặc phần rãnh dẫn chính (11) tương ứng, khác biệt ở chỗ, các ống phun (6) hướng xuống dưới thành một góc từ mặt bên qua thành ống (5) ở đầu nạp khí của chúng trong vùng dưới của máng vận chuyển (1) hoặc phần máng vận chuyển (2) tương ứng.
2. Cơ cấu theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần rãnh dẫn chính riêng biệt (11) được kết hợp với mỗi phần máng vận chuyển (2), có thể được cấp khí hoá lỏng một cách riêng biệt.
3. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, hai rãnh dẫn chính (3) hoặc các phần rãnh dẫn chính (11) được bố trí đối xứng với mặt phẳng đối xứng dọc thẳng đứng của máng vận chuyển (1) trong vùng trên của máng vận chuyển (1).
4. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, các rãnh dẫn thoát khí (4) có các bộ phận cản dòng (7) được ưu

tiên bố trí bên ngoài máng vận chuyển (1), cụ thể là điều chỉnh được.

5. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, ít nhất một rãnh dẫn chính (3) hoặc phần rãnh dẫn chính (11) được gắn với bên ngoài thành ống (5) của máng vận chuyển (1).
6. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, các ống phun (6) được bố trí ở các khoảng cách nằm trong khoảng từ 100 đến 400mm, tốt hơn là từ 150 đến 250mm.
7. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, máng vận chuyển (1) hoặc các phần máng vận chuyển (2) nghiêng.
8. Cơ cấu theo điểm 7, khác biệt ở chỗ, góc nghiêng của máng vận chuyển (1) hoặc các phần máng vận chuyển (2) nằm trong khoảng từ 1 đến 20°, tốt hơn là từ 5 đến 15°.
9. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, máng vận chuyển (1) hoặc các phần máng vận chuyển (2) được đỡ bởi một kết cấu thép và/hoặc lớp gạch lót.
10. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, ít nhất hai phần máng vận chuyển (2) được nối kín với nhau thông qua các mặt bích mặt đầu (8).

11. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, các ống phun (6) có các lỗ làm sạch và/hoặc lỗ còi tiếp cận được từ bên ngoài máng vận chuyển (1).

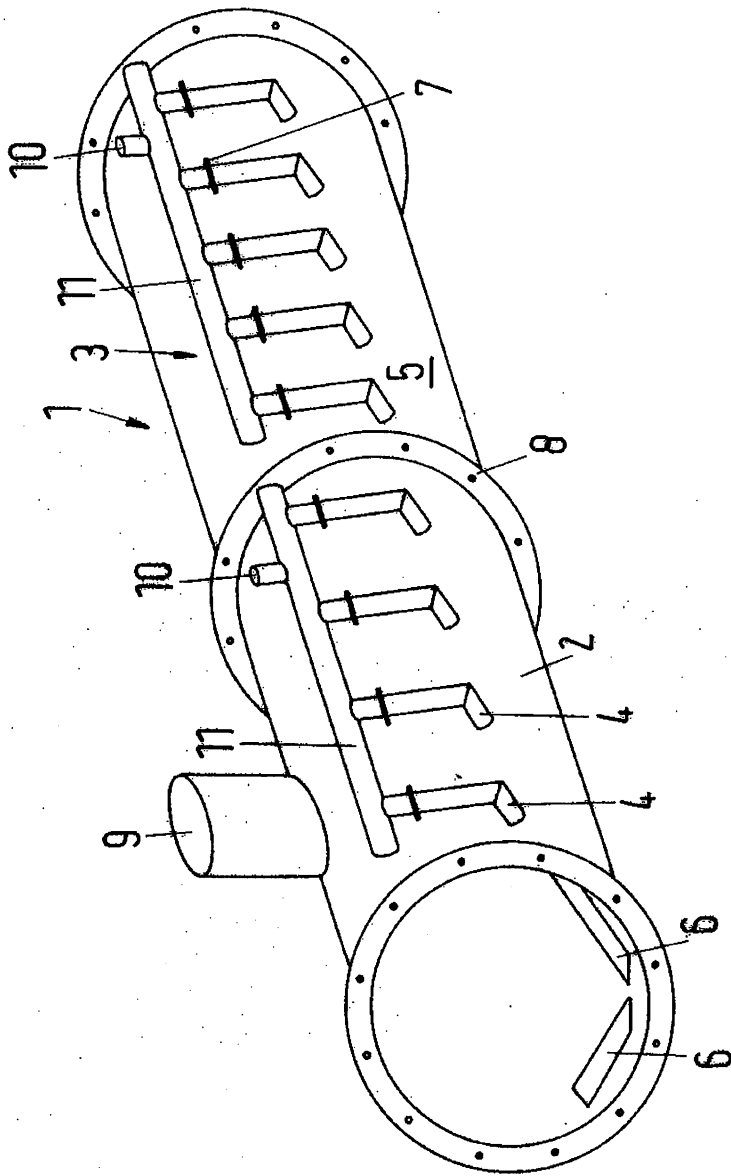


Fig. 1