(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) **1-0047511**

(51)[2022.01] **B63B 25/28**

(13) **B**

(21) 1-2022-07760

(22) 28/11/2022

(45) 25/06/2025 447

(43) 27/03/2023 420A

(73) 1. Công ty TNHH Logistics Nam Hà (VN)
Thôn Đinh, Xã Tri Phương, Huyện Tiên Du, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam
2. Công ty TNHH Tư vấn Thiết kế Và Đầu tư Ecoship (VN)
Số nhà 5C, ngõ 346 Nam Dư, Phường Trần Phú, Quận Hoàng Mai, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

(72) Lê Tiến Nam (VN); Vũ Quang Tiến (VN).

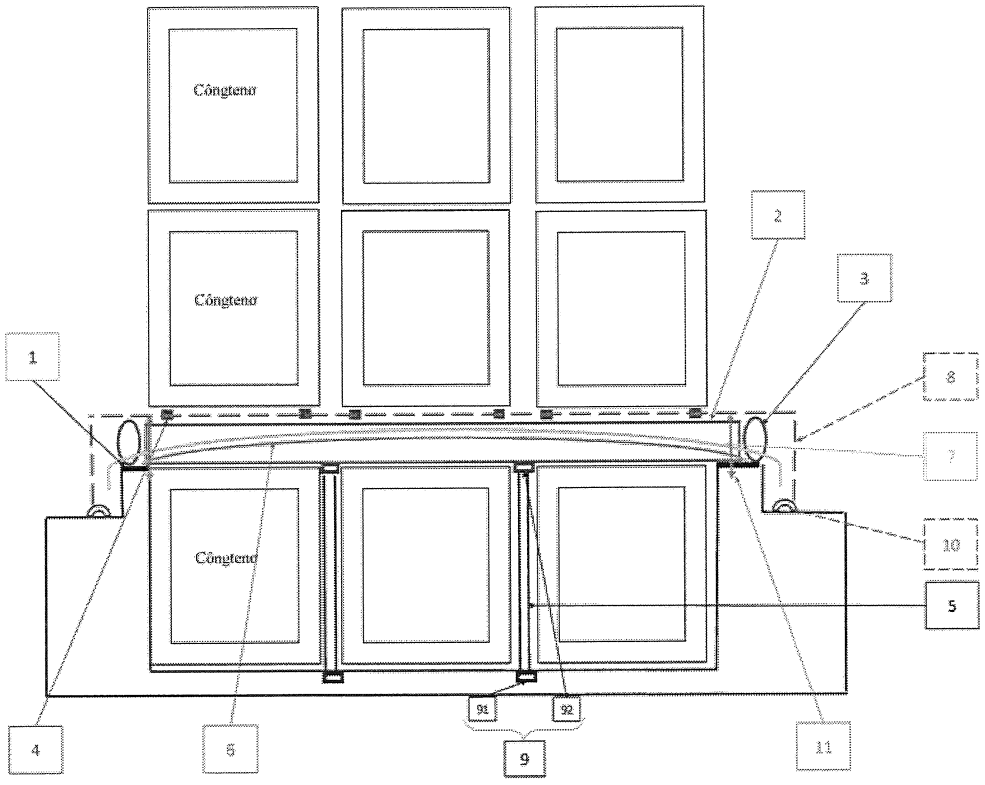
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) HỆ THỐNG DẦM ĐỠ CÔNGTENƠ VÀ HỆ THỐNG NẮP HẦM HÀNG DÙNG CHO PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN HÀNG HÓA ĐƯỜNG THỦY

(21) 1-2022-07760

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống dầm đỡ côngtenơ. Hệ thống dầm đỡ côngtenơ bao gồm hai thanh ray (1), thanh dầm đỡ côngtenơ (2) có bánh xe ở hai đầu để có thể di chuyển được trên hai thanh ray; các thanh chống đứng (5) mà một đầu khớp với khớp trên nền hầm hàng, đầu còn lại khớp với mặt dưới của thanh dầm đỡ côngtenơ (2) để tăng khả năng chịu tải của thanh dầm đỡ côngtenơ và giảm khối lượng cũng như kích thước thanh dầm đỡ côngtenơ. Hệ thống dầm đỡ côngtenơ này kết hợp với hệ thống nắp hầm hàng dễ dàng lắp ráp, có thể dịch chuyển được và tháo lắp nhẹ nhàng được bằng tay mà không cần dụng cụ chuyên dụng khác giúp tận dụng được chức năng vận chuyển của phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy để có thể cùng một lúc chở hàng hoá rời trong hầm hàng và côngtenơ phía trên làm tăng hiệu suất vận chuyển và đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

Hình 3



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thuỷ, cụ thể là đề cập đến hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng để có thể cùng một lúc chở hàng hoá rời trong hầm hàng và côngtenơ phía trên.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sà lan hàng hóa được sử dụng để vận chuyển hàng hóa bằng đường thủy. Hàng hóa được vận chuyển đa dạng, như hàng rời, hàng khô, hàng lỏng hoặc côngtenơ.

Các sà lan chở hàng thông thường hiện nay, mỗi chuyến hàng thường có mục đích vận chuyển hàng hóa một loại duy nhất dưới dạng chuyên dụng. Ví dụ, sà lan được thiết kế và chế tạo để chở hàng rời, hầm hàng được che phủ kín tuy nhiên bề mặt boong của sà lan không phù hợp để chở các loại hàng hóa khác như côngtenơ. Tương tự như vậy, các sà lan chở côngtenơ thì chỉ được sử dụng để chở côngtenơ trong hầm hàng và trên mặt boong.

Ngoài ra nắp miệng hầm của các sà lan thông thường hoặc là hệ thống đơn giản phủ một tấm bạt liền từ đầu đến cuối, không đủ độ chắc chắn để chịu được thêm tải hàng hóa bên trên, hoặc là nắp cứng, trọng lượng lớn và cồng kềnh, cần phải dùng thêm một hệ thống để mở nắp hầm hàng như cần cẩu, gây tốn kém và không linh hoạt.

Do đó, có thể thấy rằng tồn tại nhu cầu về một loại sà lan hoặc phương tiện vận chuyển hàng hóa khác để chở hàng hóa hỗn hợp hoặc các loại hàng hóa khác nhau trong mỗi chuyến đi riêng biệt, để tối đa hóa việc sử dụng hiệu quả trọng tải của sà lan hoặc phương tiện vận chuyển hàng hóa, trong đó nắp hầm hàng được tạo có cấu trúc dễ tháo lắp, vận hành, tốn ít sức.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng dùng cho phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy, ví dụ sà lan vận chuyển hàng hóa hỗn hợp để giải quyết vấn đề còn tồn tại nêu trên.

Hệ thống dầm đỡ côngtenơ bao gồm: Thanh ray được lắp dọc theo chiều dài thân phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy dọc theo hai bên mép miệng hầm hàng;

Thanh dầm di động được để đỡ côngtenơ, được đặt nằm ngang trên miệng khoang chở hàng của phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy, có bánh xe ở hai đầu để di chuyển được trên thanh ray và được khóa lại với thanh ray khi vào vị trí định trước;

Bánh xe lệch tâm được gắn tại hai đầu thanh dầm di động để nâng dầm lên khỏi thanh ray để di chuyển và khi đến vị trí định trước thì hạ dầm xuống để trực tiếp lên miệng khoang hàng;

Gù để khóa côngtenơ trên mặt thanh dầm di động, được bố trí trên tất cả các thanh dầm; ví trí các gù này được cố định và xác định trước trên thanh dầm.

Thanh chống đứng được bố trí chống dầm đỡ côngtenơ để làm giảm trọng tải riêng của thanh dầm đỡ, thanh chống được cố định bởi khớp với dầm đỡ và các khớp ở nền hầm hàng.

Ngoài ra sáng chế còn đề xuất hệ thống nắp hầm hàng bao gồm hệ thống khung hình vòm; lớp che phủ thứ nhất được che phủ lên hệ thống khung thép hình vòm và lớp che phủ thứ hai được che phủ lên bên trên lớp che phủ thứ nhất và trùm qua thanh dầm đỡ côngtenơ.

Phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy có hệ thống thanh dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng theo sáng chế làm cho nó có thể chở được hàng hỗn hợp bao gồm hàng rời bên trong hầm hàng và chở côngtenơ bên trên dầm đỡ côngtenơ trong cùng chuyến hàng. Toàn bộ 2 hệ thống trên dễ dàng lắp ráp, có thể dịch chuyển được và tháo lắp nhẹ nhàng được bằng tay mà không cần dụng cụ chuyên dụng khác, làm tăng hiệu suất vận chuyển và đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu từ trên xuống của một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy thể hiện một phần hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng theo sáng chế;

Hình 2 là sơ đồ mô tả mặt cắt theo phương thẳng đứng dọc theo chiều dài một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy ở trạng thái đã xếp côngtenơ lên miệng hầm hàng theo sáng chế;

Hình 3 là sơ đồ mô tả mặt cắt theo phương thẳng đứng dọc theo chiều ngang một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy ở trạng thái đã xếp côngtenơ lên miệng hầm hàng theo sáng chế;

Hình 4 là sơ đồ mô tả mặt cắt của dầm đỡ côngtenơ;

Hình 5 là sơ đồ minh họa trạng thái sử dụng của một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy có hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng theo sáng chế;

Hình 6 là sơ đồ minh họa trạng thái sử dụng của một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy chở hàng rời thông thường;

Hình 7 là sơ đồ minh họa trạng thái sử dụng của một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy chở côngtenơ thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây sáng chế sẽ mô tả chi tiết hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng theo sáng chế kết hợp với các hình vẽ đi kèm. Tuy nhiên, nên hiểu rằng những mô tả ở đây chỉ để giải thích sáng chế mà không phải giới hạn nó. Người có hiểu biết trung bình trong sáng chế này có thể thay đổi một số yếu tố mà không cần phải sáng tạo để thực hiện được mục đích của sáng chế đều nằm trong phạm vi của sáng chế này.

Sáng chế đề xuất hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng dùng cho một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy để vận chuyển hàng hóa hỗn hợp trong cùng một chuyến hàng. Để dễ dàng cho phần mô tả, sáng chế mô tả một ví dụ điển hình giải pháp dùng cho phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy là sà lan. Hiển nhiên rằng, với những mô tả dưới đây, có thể được áp dụng cho các phương

tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy khác mà không lệch khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế này.

Hệ thống dầm đỡ côngtenơ bao gồm: thanh ray 1 được lắp dọc theo chiều dài thân phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy dọc theo hai bên mép miệng hầm hàng; thanh dầm đỡ côngtenơ 2, có bánh xe 3 ở hai đầu để di chuyển được trên thanh ray và được khóa lại với thanh ray khi vào vị trí định trước; gù được bố trí trên tất cả các thanh dầm để khóa côngtenơ trên mặt thanh dầm di động; thanh chống đứng 5 để chống dầm đỡ côngtenơ làm giảm trọng tải riêng của thanh dầm đỡ được khớp với dầm đỡ và các khớp ở nền hầm hàng.

Thanh ray 1 hoặc các đường chạy dọc, được tạo hoặc lắp ráp dọc theo chiều dài của thân sà lan. Các thanh ray 1 được cố định vào thân sà lan ở vị trí dọc theo hai bên mép miệng hầm hàng bằng phương pháp hàn hoặc phương pháp cố định khác như bắt vít. Các thanh ray này được bố trí ở vị trí cách miệng hầm hàng một đoạn nhất định, và nằm thấp hơn gờ ngăn nước của miệng hầm hàng.

Trên mặt miệng hầm hàng được tạo các lỗ cố định (không được thể hiện trên hình vẽ) ở các vị trí phù hợp với kích thước các loại côngtenơ có trên thị trường để có thể tạo thành cơ cấu chốt khóa thanh dầm di động.

Tùy theo kích thước của sà lan mà chiều dài thanh ray này được xác định phù hợp.

Thanh dầm đỡ côngtenơ 2 có chức năng chịu tải chính của côngtenơ khi nó được đặt lên trên nắp hầm hàng.

Thanh dầm 2 này được đặt nằm ngang theo chiều rộng của sà lan và có thể di chuyển dọc theo thân sà lan trên thanh ray 1 nhờ có hai bánh xe 3 được bố trí cố định ở hai đầu thanh dầm. Hai bánh xe 3 này có kích thước và cấu hình có thể di chuyển được trên thanh ray hoặc đường chạy dọc nêu trên.

Như quan sát thấy ở hình 4, mỗi thanh dầm 2 có cấu trúc thanh khối hình hộp chữ nhật mà ở hai bên theo chiều dọc có gờ nhô lên 12, có chiều dài vừa khớp với khoảng cách của hai thanh ray. Các gờ nhô lên 12 có chức năng chắn nước dọc theo thanh dầm đỡ côngtenơ 2. Chi tiết về chức năng chắn nước này sẽ được mô tả sau. Ở hai bên theo chiều dọc của thanh dầm đỡ côngtenơ 2 được tạo liền khối với thanh

hình L bằng phương pháp, ví dụ, nhưng không giới hạn ở phương pháp hàn, đúc liền khối, bắt vít, v.v. sao cho có thể tạo thành rãnh 13. Rãnh 13 này có chức năng thoát nước, nên còn gọi là rãnh thoát nước. Mô tả chi tiết về chức năng của rãnh 13 này sẽ được nêu sau.

Các thanh dầm đỡ côngtenơ 2 có thể được đặt cách đều nhau hoặc khoảng cách khác nhau tùy thuộc vào kích thước loại côngtenơ cần vận chuyển.

Nhờ cấu trúc có bánh xe 3 ở hai đầu thanh dầm có thể di chuyển dọc theo thanh ray nên điều chỉnh dễ dàng khoảng cách cũng như vị trí của các thanh dầm 2 phù hợp với mục đích sử dụng.

Mỗi thanh dầm đỡ côngtenơ 2 có lỗ khóa (không được thể hiện trên hình vẽ) ở hai đầu phù hợp với lỗ cố định trên mặt miệng hầm hàng để tạo thành cơ cấu chốt khóa thanh dầm đỡ côngtenơ 11 nhằm khóa thanh dầm di động này cố định khi đã ở vị trí phù hợp.

Cơ cấu khóa thanh dầm là sự kết hợp của lỗ cố định trên mặt miệng hầm hàng và lỗ khóa trên thanh dầm 2 cùng với một thanh chốt xuyên qua hai lỗ đó mà có thể đóng vào và rút ra dễ dàng.

Cụm cơ cấu di chuyển thanh dầm đỡ có chức năng nâng thanh dầm lên khỏi thanh ray và di chuyển đến vị trí định trước và hạ được thanh dầm xuống để tiếp xúc trực tiếp với thanh ray và cố định thanh dầm như mô tả ở trên. Cụm cơ cấu di chuyển này được bố trí ở hai đầu thanh dầm đỡ côngtenơ 2.

Theo một phương án, cụm cơ cấu di chuyển thanh dầm di động này là bánh xe 3.

Theo một phương án bánh xe 3 của cụm cơ cấu di chuyển có thể là bánh xe lệch tâm hoặc bánh xe thông thường.

Theo phương án khác, cụm cơ cấu di chuyển thanh dầm này còn bao gồm cả hệ thống kích (không được thể hiện trên hình vẽ).

Đối với trường hợp bánh xe lệch tâm, do chính cấu trúc và chức năng của nó nên bánh xe này có khả năng nâng thanh dầm lên khỏi thanh ray nhờ tác động lực

bằng tay người và dễ dàng di chuyển đến vị trí định trước. Bánh xe lệch tâm được lựa chọn là loại bánh xe lệch tâm có sẵn trên thị trường.

Đối với trường hợp bánh xe thông thường thì hệ thống kích giúp nâng thanh dầm lên khỏi thanh ray, sau đó nhờ bánh xe mà di chuyển đến vị trí định trước rồi được hạ kích xuống để thanh dầm này được hạ xuống theo để trực tiếp lên thanh ray tại vị trí mong muốn.

Gù 4 có chức năng để khóa côngtenơ trên mặt thanh dầm đỡ côngtenơ 2. Các gù 4 kết hợp với nhau để tạo thành các mấu mà là điểm đỡ để đặt côngtenơ trên đó. Các gù 4 này được tạo cố định trên bề mặt trên của thanh dầm đỡ côngtenơ 2 bằng phương pháp cố định như bắt vít, kẹp hoặc phương pháp hàn, nhưng không giới hạn ở đó.

Gù 4 là một khối kim loại bất kỳ nhưng không giới hạn ở khối sắt, thép, hoặc hợp kim v.v. miễn sao có độ cứng có thể chịu được trọng tải của côngtenơ. Sau khi được cố định lên trên bề mặt thanh dầm, gù 4 vẫn có chiều cao lớn hơn so với gờ nhô lên 12 để đảm bảo đáy côngtenơ không tiếp xúc với gờ nhô lên 12.

Số lượng gù 4 trên mỗi thanh dầm đỡ côngtenơ 2 được tính toán để phù hợp với từng sà lan và mong muốn của người dùng. Về cơ bản, khoảng cách giữa các gù 4 phù hợp với kích thước của các loại côngtenơ có sẵn trên thị trường.

Theo một phương án của sáng chế, các gù 4 trên thanh dầm đỡ côngtenơ 2 được sắp xếp thành hai hàng song song với nhau dọc theo mỗi thanh dầm đỡ côngtenơ 2.

Các thanh chống đứng 5 được bố trí phù hợp với vị trí của thanh dầm đỡ côngtenơ 2, có chức năng chống thanh dầm đỡ côngtenơ 2 để gia cố tăng khả năng chịu lực cho thanh dầm đỡ côngtenơ 2 này. Thanh chống đứng 5 này có hai đầu, một đầu được gắn vào khớp 91 ở dưới nền hầm hàng, đầu còn lại được gắn vào khớp 92 ở mặt bên dưới của thanh dầm đỡ côngtenơ 2. Chiều dài của thanh chống đứng 5 phù hợp với chiều cao của hầm hàng. Thanh chống đứng 5 này được làm bằng vật liệu ví dụ thép hoặc hợp kim, v.v. nhưng không giới hạn ở đó, sao cho nó có trọng lượng mà có thể di chuyển dễ dàng bằng sức người có thể tháo ra và lắp vào dễ dàng, đồng thời đủ bền khi chịu lực tác động dọc trục lên thanh.

Nhờ cấu trúc có thanh chống đứng 5 này giúp tăng khả năng chịu tải của thanh dầm đỡ côngtenơ 2. Vì vậy giảm kích thước và trọng lượng của thanh dầm đỡ côngtenơ 2, giúp việc tháo lắp và di chuyển dễ dàng mà vẫn đảm bảo chịu được tải của các côngtenơ cần vận chuyển.

Theo một khía cạnh của sáng chế, việc sử dụng thanh chống đứng 5 giúp trọng lượng của thanh dầm đỡ côngtenơ 2 có thể giảm 1,5 đến 2 lần kéo theo việc giảm kích thước của nó mà vẫn đảm bảo chịu được tải của các côngtenơ cần vận chuyển.

Các khớp 9 để cố định thanh chống đứng 5, bao gồm khớp 91 là các lỗ lõm xuống, được tạo ở nền hầm hàng tại các vị trí phù hợp với vị trí của khớp ở mặt dưới của thanh dầm đỡ sao cho thanh chống đứng 5 khi lắp vào các khớp 91 này thì ở chiều thẳng đứng, vuông góc về bề mặt thanh dầm đỡ côngtenơ 2.

Khớp 92 ở mặt dưới của thanh dầm đỡ côngtenơ 2 được tạo để lắp được đầu trên của thanh chống đứng 5. Khớp 92 này được gắn cố định với thanh dầm đỡ côngtenơ 2 bằng các phương pháp phù hợp nhưng không giới hạn ở phương pháp bắt vít, hàn, kẹp, v.v.

Khớp 91 và khớp 92 lắp với thanh chống đứng 5 theo kiểu khớp đực cái.

Các thanh chống đứng 5 này là thanh chống sử dụng tùy ý, tức là chỉ sử dụng khi cần thiết, và số lượng sử dụng tùy theo số lượng côngtenơ được vận chuyển phía trên nắp hầm hàng.

Sáng chế còn đề xuất hệ thống nắp hầm hàng mềm. Hệ thống này được tạo cấu trúc để che phủ nắp hầm hàng, bảo vệ hàng hóa bên trong hầm hàng không bị thấm nước vào. Nhờ cấu trúc đặc biệt của hệ thống này đem lại hiệu quả chống thấm nước tuyệt vời cho hầm hàng.

Để đạt được chức năng nêu trên, hệ thống nắp hầm hàng theo sáng chế bao gồm:

Hệ thống các khung hình vòm 6 để đỡ các lớp che phủ (7, 8), được tạo thành từ các thanh ngang và thanh dọc đặt vuông góc với nhau. Khung hình vòm 6 này được lắp ráp sao cho nó ở thấp hơn bề mặt trên của các thanh dầm đỡ côngtenơ 2. Mỗi khung hình vòm 6 được lắp sao cho nó che vừa khoảng cách được tạo ra bởi hai thanh dầm đỡ côngtenơ 2 liền kề nhau. Do đó số lượng của các khung hình vòm 6 này phụ

thuộc vào số lượng các khoảng cách được tạo ra bởi các thanh dầm đỡ côngtenơ 2 và bởi thanh dầm đỡ côngtenơ 2 với thành hầm hàng tại hai đầu cuối của sà lan. Có thể hiểu rằng, số lượng khoảng che được tính theo công thức sau: số lượng khoảng che = số lượng thanh dầm đỡ + 2.

Độ cong của cung vòm của khung hình vòm 6 được tạo sao cho đỉnh cao nhất của khung hình vòm không vượt quá độ cao của rãnh thoát nước 13. Tốt hơn là, đỉnh cao nhất của khung hình vòm 6 cao ngang bằng độ cao của rãnh thoát nước 13.

Mỗi thanh ngang 61 của nắp hầm hàng được hàn gờ định vị cho các thanh dọc (không được thể hiện trên hình vẽ) ở vị trí cách đều nhau để đặt được thanh dọc 62 vừa qua các gờ định vị đó tạo cấu trúc đan vào nhau của khung hình vòm 6.

Thanh ngang 61 và thanh dọc 62 sau khi lắp ráp lại với nhau tạo thành cấu trúc hình vòm mong muốn. Việc tạo khung hình vòm là cơ sở tạo bề mặt hình vòm cho lớp che phủ thứ nhất để thoát nước sang hai bên tốt hơn, không còn nước đọng lại bề mặt lớp che phủ.

Hai đầu thanh ngang 61 được đặt cố định lên gờ chắn nước của miệng hầm hàng. Do đó chiều dài của thanh ngang 61 được xác định phù hợp với khoảng cách chiều rộng miệng hầm hàng. Còn thanh dọc 62 có chiều dài sao cho cùng với thanh ngang tạo nên khung hình vòm 6 che vừa khoảng cách được tạo ra bởi hai thanh dầm đỡ côngtenơ 2 liền kề nhau.

Thanh ngang 61 và thanh dọc 62 là các thanh nhỏ gọn có thể được làm bằng, ví dụ, nhưng không giới hạn ở: nhựa, thép, hợp kim, v.v. miễn sao nó có thể đỡ được lớp che phủ thứ nhất, nhằm mục đích cho việc tháo lắp bằng tay đơn giản và không tốn công sức.

Lớp che phủ thứ nhất 7, trong đó mỗi lớp che phủ thứ nhất 7 này có diện tích sao cho che phủ được khung hình vòm 6 tương ứng của nó, được đặt trực tiếp lên khung hình vòm 6. Mép hai bên của lớp che phủ thứ nhất 7 này được ghim vào rãnh thoát nước 13 trên dầm đỡ bằng thanh nhựa, gỗ hoặc thanh bất kỳ khác có sẵn trên thị trường phù hợp với chức năng này để cố định lớp che phủ này. Hai mép còn lại của lớp che phủ thứ nhất 7 sau khi đi qua thanh ray thì được để tự do hoặc gài lại tùy tình huống thực tế.

Lớp che phủ thứ hai 8, trong đó mỗi lớp che phủ thứ hai 8 có diện tích sao cho che phủ được toàn bộ lớp che phủ thứ nhất 7 tương ứng của nó, được đặt lên trên bề mặt trên của thanh dầm đỡ côngtenơ 2. Mép của lớp che phủ thứ hai 8 có các móc để móc được với các móc cố định 10 khác trên thành hầm hàng để cố định lớp che phủ không bị dịch chuyển.

Ngoài ra, còn sử dụng được lớp che phủ thứ hai 8 này cho mục đích niêm phong hàng hóa dưới hầm hàng bằng cách kẹp chì ở các mép lớp che phủ thứ hai 8.

Bề mặt lớp che phủ thứ hai 8 được tạo các lỗ hở có kích thước và vị trí phù hợp với kích thước và vị trí của các gù để khi lớp che phủ thứ hai được phủ lên bên các thanh dầm đỡ thì các gù xuyên qua các lỗ này tạo ra một khoảng cách trống giữa bề mặt trên của lớp che phủ thứ hai 8 với đáy của côngtenơ để tránh sự tiếp xúc trực tiếp với côngtenơ dễ làm rách để làm tăng tuổi thọ của lớp che phủ thứ hai 8 này.

Theo phương án của sáng chế, các lớp che phủ thứ hai 8 liền kề nhau không chồng lên nhau. Để đạt được điều đó, lớp che phủ thứ hai 8 được gài vào một hàng gù 4 trên mỗi thanh dầm đỡ côngtenơ 2, hàng gù 4 còn lại trên thanh dầm đỡ côngtenơ 2 này sẽ được gài vào lớp che phủ thứ 2 bên cạnh.

Số lượng lớp che phủ thứ nhất và lớp che phủ thứ hai phù hợp với số lượng khung hình vòm mà nó cần che phủ.

Theo sáng chế lớp che phủ thứ nhất 7 và lớp che phủ thứ hai 8 che phủ hết bề ngang của thành hầm hàng để đảm bảo nước không tạt ngang, và có khả năng thoát nước tốt. Lớp che phủ thứ hai 8 có diện tích lớn hơn lớp che phủ thứ nhất 7 để che phủ được toàn bộ lớp che phủ thứ nhất và cả bề mặt hai thanh dầm đỡ côngtenơ 2 liền kề ở hai bên của khung hình vòm 6, để ngăn nước có thể tiếp xúc với lớp che phủ thứ nhất 7.

Lớp che phủ thứ nhất 7 và lớp che phủ thứ hai 8 là, nhưng không giới hạn ở: lớp bạt, lớp nylon, lớp vật liệu mềm không thấm nước bất kỳ khác, v.v. Sao cho các lớp này có thể trải ra và gấp vào dễ dàng, tháo lắp thuận tiện.

Sau đây, sáng chế sẽ mô tả chi tiết một ví dụ cụ thể về cách lắp ráp và cơ chế hoạt động của hệ thống dầm đỡ côngtenơ kết hợp hệ thống nắp hầm hàng nêu trên.

Theo sáng chế, việc kết hợp hai hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng là để vận chuyển hàng hóa hỗn hợp cho phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy như sà lan, v.v.

Để đạt được mục đích nêu trên, khi chất hàng thì thực hiện các bước sau:

- Chống thanh chống đứng 5 vào các khớp số 9 trên đáy hầm hàng;
- Đổ hàng rời vào hầm hàng;
- Di chuyển thanh dầm đỡ côngtenơ 2 vào vị trí, lắp khớp với thanh chống đứng 5, sau đó khóa bánh xe ở hai đầu thanh dầm để cố định vị trí thanh dầm đỡ côngtenơ 2 lại;
- Tạo hệ thống khung hình vòm 6 theo thứ tự: xếp các thanh ngang 61 gác lên gờ chắn nước hầm hàng, sau đó xếp các thanh dọc 62 khớp vào với các thanh ngang 61 để tạo thành hệ thống khung hình vòm 6;
- Trải lớp che phủ thứ nhất 7 lên trên mỗi khung hình vòm 6, ghim các mép của mỗi lớp che phủ này vào vào hai rãnh thoát nước của thanh dầm đó bằng thanh nhựa hoặc gỗ và hai mép còn lại để trùm qua gờ chắn nước sao cho lớp che phủ thứ nhất 7 này che phủ hết bề ngang của hầm hàng;
- Trải lớp che phủ thứ hai 8 lên trên bề mặt thanh dầm đỡ côngtenơ 2, hai mép tương ứng với bề ngang của hầm thàng được móc với các móc 10; hai mép còn lại được gài vào các gù 4 trên hai thanh dầm đỡ côngtenơ 2;
- Đặt côngtenơ lên trên các gù 4.
- Tùy ý có thể gắn kẹp chì vào lớp che phủ thứ hai 8.

Tùy theo tình hình thực tiễn mà có thể thay đổi trình tự của các bước trên cũng như các bước dỡ hàng dưới đây.

Khi dỡ hàng thì thực hiện các bước sau:

- Dỡ côngtenơ;
- Tháo bỏ lớp che phủ thứ hai 8;
- Tháo bỏ lớp che phủ thứ nhất 7;
- Tháo hệ thống khung hình vòm 6;
- Tháo khóa, nâng thanh dầm đỡ côngtenơ 2 lên khỏi thanh ray 1. Khi nâng thanh dầm lên khỏi thanh ray làm cho thanh dầm đỡ côngtenơ 2 cũng được tháo ra khỏi các thanh chống đứng 5 làm cho thanh dầm đỡ côngtenơ 2 có thể

dễ dàng di chuyển nhờ bánh xe trên thanh ray 1 để tập hợp về một hoặc hai phía của sà lan, tạo khoảng trống phù hợp để dỡ hàng rời dưới hầm chứa; và

- Dỡ hàng rời ra khỏi hầm chứa để.
- Dỡ thanh chống đứng 5

Trong trường hợp có mưa hoặc nước tạt lên phương tiện vận chuyển, nhờ lớp che phủ thứ hai 8 chắn hầu hết lượng nước không cho đi vào lớp che phủ thứ nhất 7. Nước ở trên bề mặt lớp che phủ thứ hai 8 chảy xuống hai bên thành hầm hàng ra khỏi lớp che phủ thứ hai 8;

Trong trường hợp nước thoát được qua khe hở giữa lỗ hở trên lớp che phủ thứ hai 8 và gù 4, thoát xuống bề mặt của thanh dầm đỡ côngtenơ 2, nhờ cấu trúc gờ nhô lên 12 ở hai bên của thanh dầm đỡ côngtenơ 2 để chặn không cho nước tràn khỏi đây, sẽ dẫn nước theo chiều dọc thanh dầm đỡ côngtenơ 2 để chảy sang hai bên thành hầm hàng đi ra ngoài hoặc đi vào thanh ray rồi chảy ra ngoài;

Trong trường hợp lớp che phủ thứ hai 8 gặp sự cố mà nước đi được xuống lớp che phủ thứ nhất 7, nước sẽ được dồn vào rãnh thoát nước để theo rãnh thoát nước chảy sang hai bên thanh ray và đi ra ngoài hoặc nhờ cấu trúc khung hình vòm 6 làm cho nước dễ dàng bị dốc sang hai bên thành hầm hàng để chảy ra ngoài.

Do lớp che phủ thứ nhất 7 và lớp che phủ thứ hai 8 che phủ hết bề ngang thành hầm hàng, qua cả thanh ray nên đảm bảo khi có nước sẽ được chảy hết sang hai bên mà không rơi được vào trong hầm hàng.

Ngoài ra, do cấu trúc thanh ray được bố trí thấp hơn thành hầm hàng nên càng đảm bảo khả năng chắn nước tạt ngang.

Nhờ có cấu trúc và cơ chế hoạt động như trên mà hầu như ngăn không cho nước vào được lớp che phủ thứ nhất, do đó không có nước đi được vào trong hầm hàng.

Phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy có hệ thống thanh dầm đỡ và hệ thống nắp hầm hàng theo sáng chế làm cho nó có thể chở được hàng hỗn hợp bao gồm hàng rời bên trong hầm hàng và chở côngtenơ bên trên dầm đỡ côngtenơ. Toàn bộ hai hệ thống trên dễ dàng lắp ráp, có thể dịch chuyển được và tháo lắp nhẹ nhàng được bằng tay mà không cần dụng cụ chuyên dụng khác giúp tận dụng được chức

năng vận chuyển của sà lan làm tăng hiệu suất vận chuyển và đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

Cụ thể là, như được minh họa trong các hình 5 – 7; phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy có hệ thống dầm đỡ côngtenơ và hệ thống nắp hầm hàng theo sáng chế có thể chở được đồng thời hàng rời ở dưới dầm và côngtenơ ở mặt trên trong khi đó một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy chỉ có thể chở hàng rời thông thường không tận dụng được không gian bên trên và một phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy chở côngtenơ thông thường khác chỉ có thể chở được côngtenơ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống dầm đỡ côngtenơ dùng cho phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy bao gồm: thanh ray (1) được lắp dọc theo chiều dài thân phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy dọc theo hai bên mép miệng hầm hàng; thanh dầm đỡ côngtenơ (2), có bánh xe (3) ở hai đầu để di chuyển được trên thanh ray và được khóa lại với thanh ray khi vào vị trí định trước; gù (4) được bố trí trên tất cả các thanh dầm để khóa côngtenơ trên mặt thanh dầm di động; thanh chống đứng (5) để chống dầm đỡ côngtenơ làm giảm trọng tải riêng của thanh dầm đỡ được khớp với dầm đỡ và các khớp ở nền hầm hàng;

thanh ray (1) được cố định vào thân phương tiện vận chuyển hàng hóa dọc theo miệng hầm hàng;

các thanh dầm đỡ côngtenơ (2) có khả năng di chuyển dọc theo thân phương tiện vận chuyển hàng hóa trên thanh ray (1); thanh dầm đỡ côngtenơ (2) còn được gắn thêm thanh hình L ở hai bên theo chiều dọc để tạo thành rãnh thoát nước (13); và ở hai bên theo chiều dọc có gờ nhô lên (12) để chắn không cho nước tràn qua sang hai bên, nên chỉ chảy được theo chiều dọc của thanh dầm đỡ côngtenơ (2) sang hai đầu bên miệng hầm hàng;

các bánh xe (3) được lắp ở hai đầu của thanh dầm đỡ côngtenơ (2) để có thể nâng dầm lên khỏi thanh ray (1) và di chuyển dễ dàng trên thanh ray này;

gù (4) được tạo cố định trên bề mặt trên của thanh dầm đỡ côngtenơ (2) để đặt côngtenơ lên trên đó;

thanh chống đứng (5) được chống thẳng đứng để đỡ và gia cố thanh dầm đỡ côngtenơ (2); và

các khớp (9) để cố định hai đầu của các thanh chống đứng (5) với nền hầm hàng và mặt dưới của thanh dầm đỡ côngtenơ (2).

2. Hệ thống dầm đỡ theo điểm 1, trong đó bánh xe (3) có thể là bánh xe lệch tâm

3. Hệ thống dầm đỡ theo điểm 2, trong đó bánh xe (3) là bánh xe thông thường.

4. Hệ thống dầm đỡ theo điểm 3, trong đó còn bao gồm kích để hỗ trợ nâng thanh dầm đỡ côngtenơ lên khỏi thanh ray (1).

5. Hệ thống dầm đỡ theo điểm 1, trong đó các khớp (9) bao gồm khớp (91) là các lỗ dưới nền hầm hàng và khớp (92) được tạo ở mặt dưới của thanh dầm đỡ côngtenơ (2).

6. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy là sà lan.

7. Hệ thống nắp hầm hàng dùng cho phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy bao gồm:

hệ thống dầm đỡ côngtenơ như được nêu trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ;

hệ thống khung hình vòm (6) để đỡ các lớp che phủ (7, 8);

lớp che phủ thứ nhất (7) đặt trên hệ thống khung vòm (6), che ngang cả thành hầm hàng;

lớp che phủ thứ hai (8) được đặt trên bề mặt thanh dầm đỡ côngtenơ (2) che ngang cả thành hầm hàng và mép của nó được móc vào móc (10) trên thành hầm hàng để ngăn nước xuống lớp che phủ thứ nhất (7);

móc (10) trên thành hầm hàng để móc được các mép của lớp che phủ thứ hai (8) nhằm cố định lớp che phủ thứ hai (8) này.

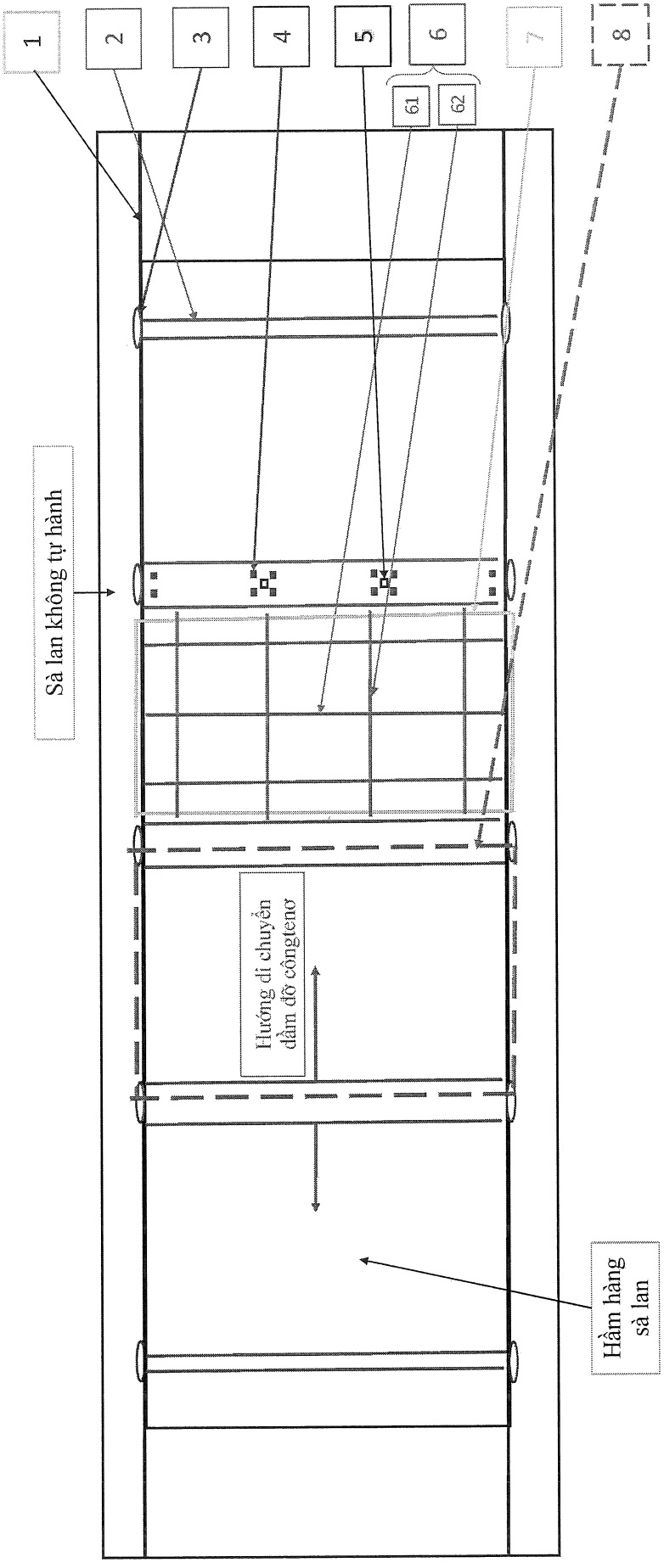
8. Hệ thống nắp hầm hàng theo điểm 7, trong đó hệ thống khung vòm (6) bao gồm các thanh ngang (61) có các gờ định vị và các thanh dọc (62) xếp đan vào nhau tại các vị trí gờ định vị thanh ngang (61).

9. Hệ thống nắp hầm hàng theo điểm 7, trong đó lớp che phủ thứ hai (8) còn có các lỗ hở sao cho gù (4) có thể xuyên vừa qua lỗ hở này để lớp che phủ thứ hai không tiếp xúc trực tiếp với côngtenơ.

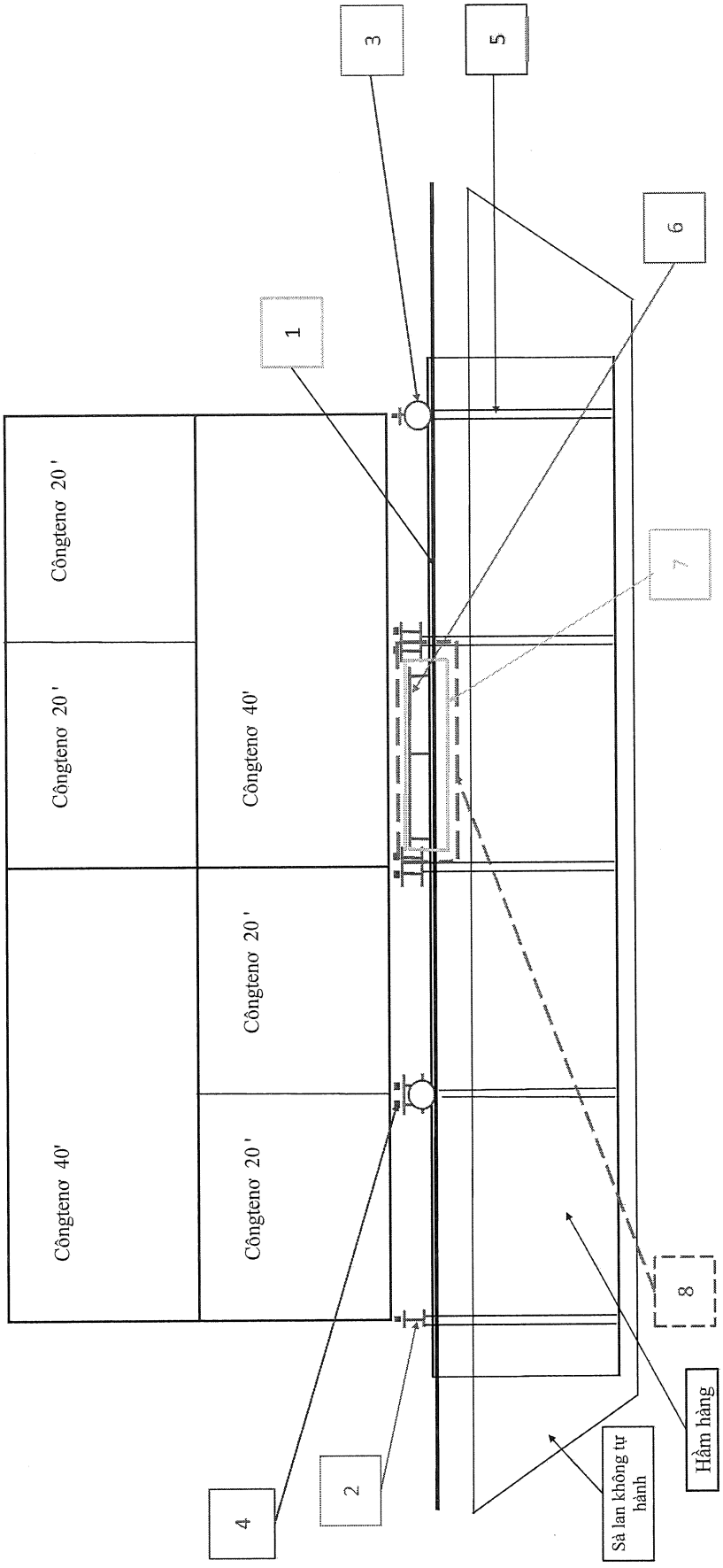
10. Hệ thống theo điểm 7, trong đó lớp che phủ thứ nhất (7) và lớp che phủ thứ hai (8) là lớp che phủ mềm, có thể dễ dàng mở ra gấp vào.

11. Hệ thống theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 10, trong đó phương tiện vận chuyển hàng hóa đường thủy là sà lan.

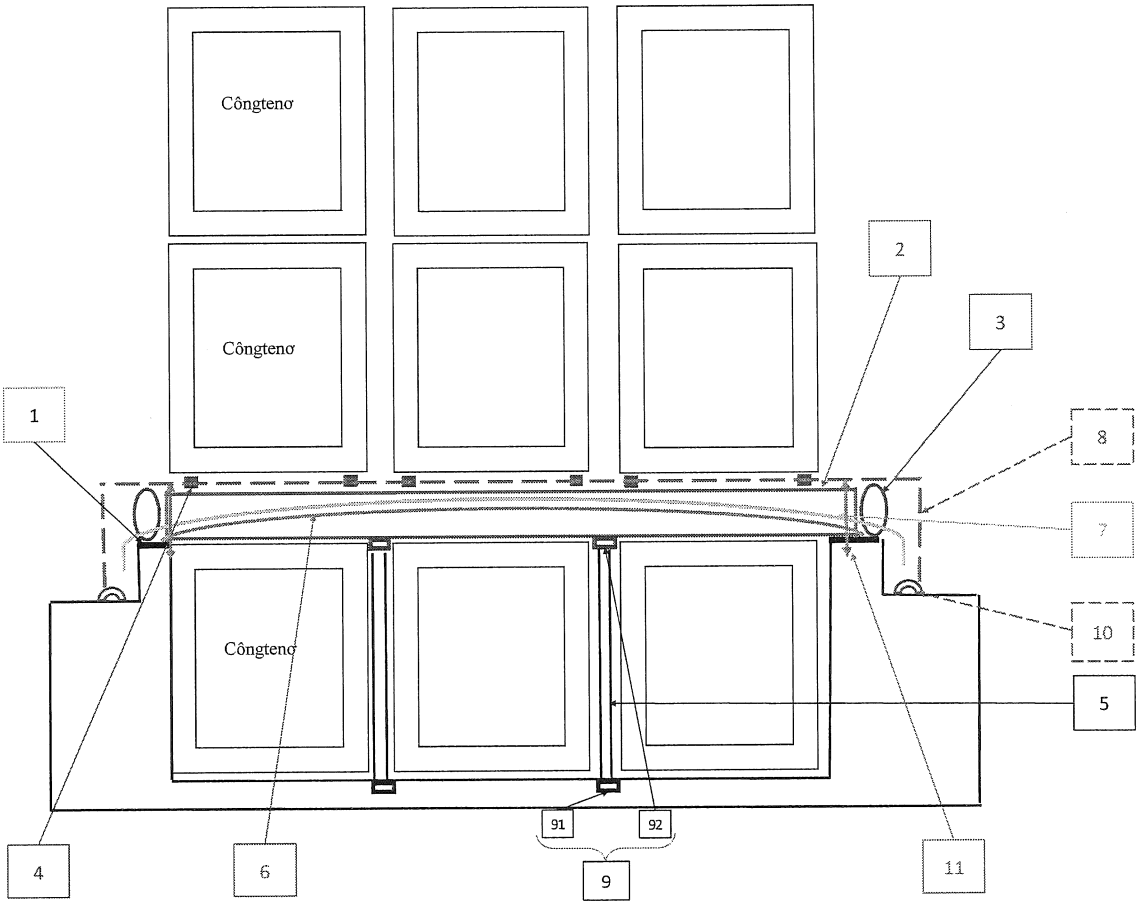
Hình 1


1
2
3
4
5
6
61
62
7
8
Sà lan không tự hành
Hướng di chuyển dầm đỡ công tenơ
Hầm hàng sà lan

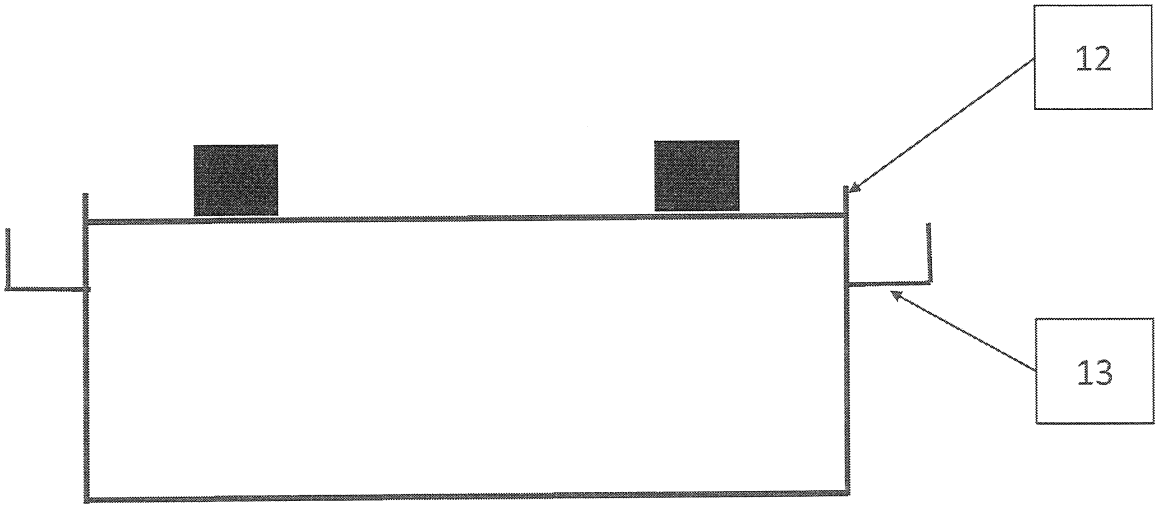
Hình 2


3
5
6
1
7
Côngtenơ 20'
Côngtenơ 20'
Côngtenơ 40'
Côngtenơ 40'
Côngtenơ 20'
Côngtenơ 20'
8
4
2
Sà lan không tự hành
Hầm hàng

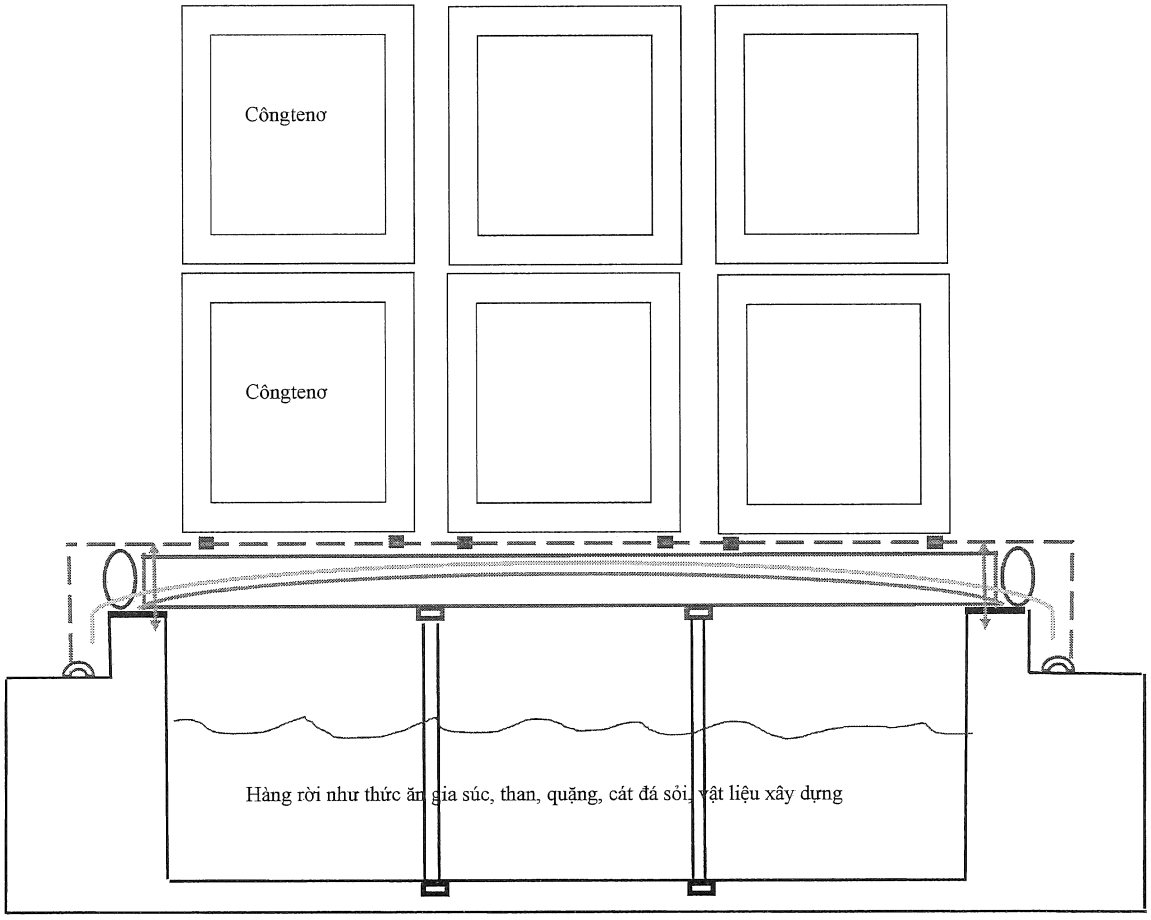
Hình 3



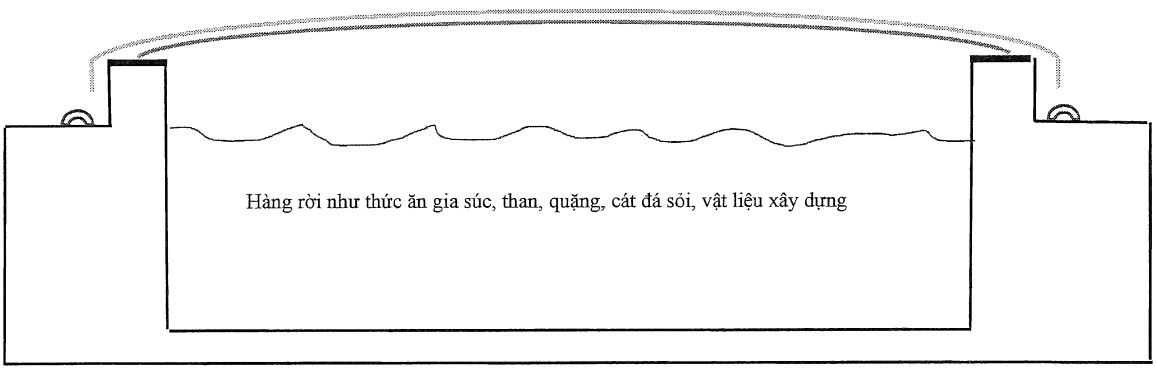
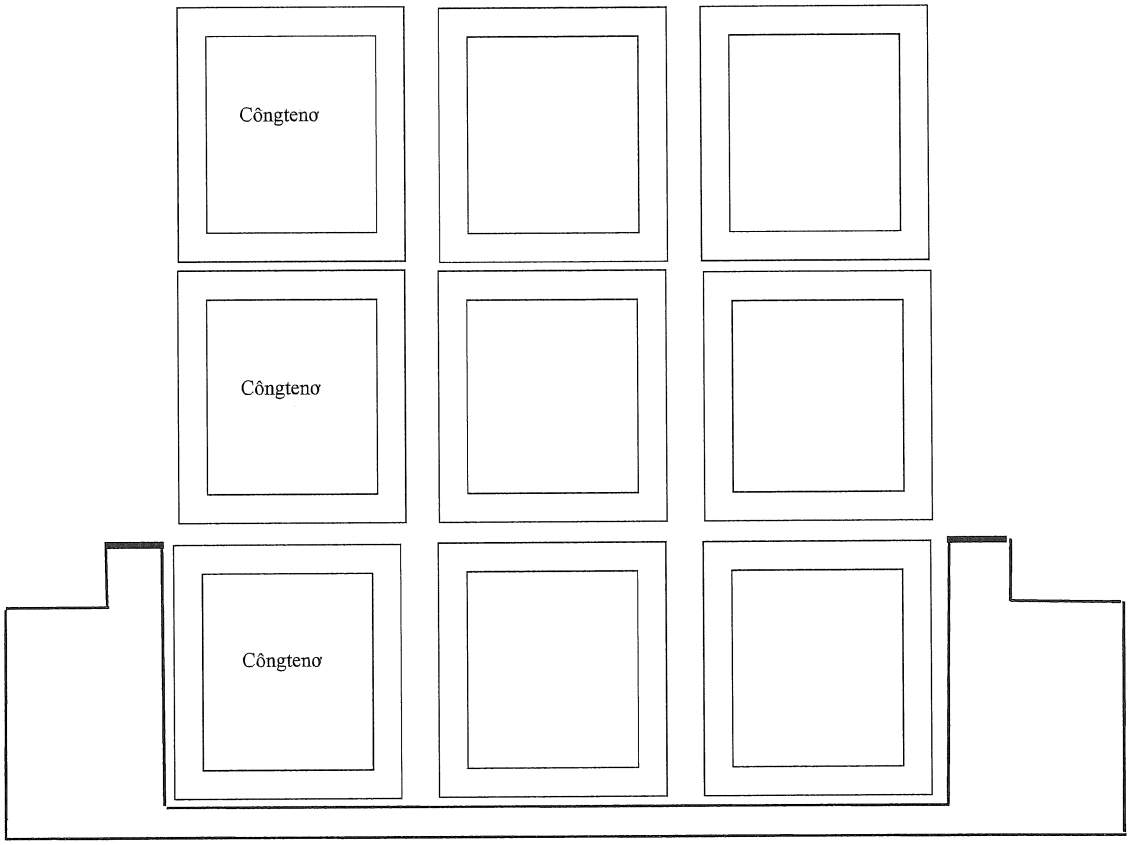
Hình 4



Hình 5


Côngtenơ
Côngtenơ
Hàng rời như thức ăn gia súc, than, quặng, cát đá sỏi, vật liệu xây dựng

Hình 6


Hàng rời như thức ăn gia súc, than, quặng, cát đá sỏi, vật liệu xây dựng

Hình 7