



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
2-0001766

(51)⁷ **B61D 3/02, 3/18, B60P 3/08**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00122

(22) 23.08.2016

(67) 1-2016-03096

(45) 25.07.2018 364

(43) 25.11.2016 344

(73) **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MAI VÀ VẬN TẢI PHƯƠNG ANH (VN)**

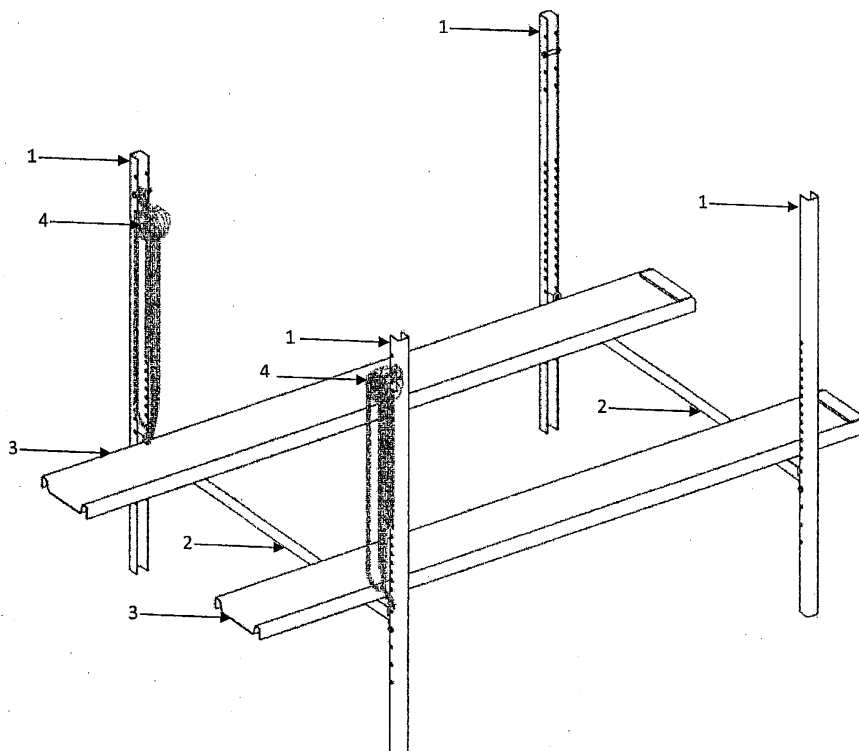
Số 683, đường Giải Phóng, phường Giáp Bát, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội

(72) **Bùi Văn Hào (VN)**

(74) **Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hân (HAI HAN IP CO., LTD.)**

(54) **GIÁ ĐỖ DỪNG CHO XE CÔNGTENƠ**

(57) Sáng chế đề cập đến giá đỡ dùng cho xe côngtenơ bao gồm thanh góc (1), thanh đỡ ngang (2), cầu đỡ bánh xe (3) và bộ truyền động (4), trong đó thanh góc (1) được chế tạo có các chi tiết định vị với trần và sàn xe côngtenơ và trên mặt các thanh góc (1) có các lỗ định vị được phân chia thành hàng lỗ định vị thứ nhất (1.1), hàng lỗ định vị thứ hai (1.2) và hàng lỗ định vị thứ ba (1.3), thanh đỡ ngang (2) được liên kết với thanh góc (1) nhờ bu lông đỡ (5) và bu lông khóa (6), cầu đỡ bánh xe (3) được đặt lên thanh đỡ ngang (2) và một đầu cầu đỡ bánh xe (3) có thanh chặn bánh xe (3.1) để tăng khả năng giữ xe ô tô trên cầu đỡ bánh xe (3). Trong quá trình vận hành, bu lông đỡ (5) được di chuyển liên tục theo các lỗ định vị (1.1) và (1.2) khi thanh đỡ ngang (2) được di chuyển lên trên và bu lông khóa (6) gắn với đầu thanh đỡ ngang (2) được xiết chặt khi ô tô thành phẩm được nâng đến độ cao xác định.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giá đỡ dùng cho xe côngtenơ bao gồm thanh góc, thanh đỡ ngang, cầu đỡ bánh xe và bộ truyền động, trong đó thanh góc được chế tạo có các chi tiết định vị với trần và sàn xe côngtenơ và trên mặt các thanh góc có các lỗ định vị được phân chia thành hàng lỗ định vị thứ nhất, hàng lỗ định vị thứ hai và hàng lỗ định vị thứ ba, thanh đỡ ngang được liên kết với thanh góc nhờ bu lông đỡ và bu lông khóa, cầu đỡ bánh xe được đặt lên thanh đỡ ngang và một đầu cầu đỡ bánh xe có thanh chặn bánh xe để tăng khả năng giữ xe ô tô trên cầu đỡ bánh xe. Trong quá trình vận hành, bu lông đỡ được di chuyển liên tục theo các lỗ định vị và khi thanh đỡ ngang được di chuyển lên trên và bu lông khóa gắn với đầu thanh đỡ ngang được xiết chặt khi ô tô thành phẩm được nâng đến độ cao xác định.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc vận chuyển xe ô tô thành phẩm theo cách truyền thống đã trở nên quen thuộc với các hãng vận tải, các xe ô tô thành phẩm được đưa lên các xe tải chở hai xe, xe tải chở bốn xe, xe tải chở sáu xe, xe tải chở tám xe hoặc những xe tải tương tự để vận chuyển. Trong phân khúc vận chuyển xe ô tô thành phẩm theo cách truyền thống bằng xe côngtenơ, việc lãng phí khoảng trống trong xe côngtenơ thường xuyên xảy ra do sản phẩm xe ô tô thành phẩm là loại sản phẩm rất đặc biệt, khi vận chuyển đòi hỏi phải được cố định chắc chắn vào côngtenơ để tránh những va đập vào thành côngtenơ hoặc va đập vào sản phẩm khác gây thiệt hại.

Một số hãng vận tải đã cố gắng nghiên cứu những giải pháp để tận dụng khoảng không gian chật hẹp trong thùng xe côngtenơ để tăng số lượng xe ô tô thành phẩm vận chuyển trong các côngtenơ, đặc biệt là trong các côngtenơ loại 40ft hoặc 45ft. Tuy nhiên, khó khăn trong việc tận dụng khoảng trống trong côngtenơ là việc các hệ thống giá đỡ xe ô tô thành phẩm thường rất phức tạp trong việc chế tạo và lắp ráp dẫn đến tốn nhiều chi phí và thời gian cho việc thực

hiện tháo lắp một bộ giá đỡ xe ô tô. Trong khi đó, một số hãng vận tải thử nghiệm những bộ giá đỡ xe ô tô trong côngtenơ còn phải đối mặt với những khó khăn về vấn đề định vị chắc chắn bộ giá đỡ trong thùng xe côngtenơ dẫn đến bộ giá đỡ thường bị xô lệch khi xe côngtenơ di chuyển trên đường do thùng xe côngtenơ được thiết kế ở dạng tiêu chuẩn không có các chi tiết ráp nối với các chi tiết cơ khí khác, đồng thời xe ô tô thành phẩm có trọng lượng khá lớn và chỉ có bốn bánh tiếp xúc với giá đỡ nên việc ô tô thành phẩm bị dịch chuyển hoặc trượt đi khỏi vị trí trên giá đỡ khi xe côngtenơ đi trên những con đường có chất lượng mặt đường xấu là hoàn toàn có thể xảy ra.

Một vấn đề khác nữa các hãng vận tải nghiên cứu chế tạo các bộ giá đỡ trong xe côngtenơ để tận dụng khoảng trống trên xe còn gặp phải là vấn đề khó khăn trong việc chế tạo hàng loạt các hệ thống giá đỡ xe. Thông thường, một số hãng vận tải có thể nghiên cứu và đưa ra hệ thống giá đỡ xe tương đối chắc chắn theo một cách nào đó nhưng lại rất phức tạp khi tháo lắp cũng như khi chế tạo, dẫn đến không thể sản xuất hàng loạt vì chi phí sử dụng hệ giá đỡ như vậy cao hơn chi phí vận tải theo cách truyền thống, do đó các hãng vận tải vẫn đang mong muốn nghiên cứu và chế tạo được một hệ thống giá đỡ xe ô tô thành phẩm vừa đơn giản, có thể sản xuất được hàng loạt với chi phí thấp nhưng lại chắc chắn, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho xe ô tô thành phẩm được vận chuyển, đồng thời giúp cho các hãng vận tải tiết kiệm chi phí vận tải so với cách vận tải truyền thống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để khắc phục các nhược điểm nêu trên.

Mục đích của sáng chế là tạo ra một giá đỡ dùng cho xe côngtenơ có thể nâng hạ các xe ô tô thành phẩm lên xuống một cách dễ dàng, tận dụng được khoảng trống vốn không dùng đến trong xe côngtenơ qua đó nâng cao được năng suất vận tải ô tô thành phẩm cho các hãng vận tải. Giá đỡ dùng cho xe côngtenơ có độ an toàn cao và chi phí thấp do kết cấu đơn giản, dễ lắp đặt, dễ sử dụng.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất giá đỡ dùng cho xe côngtenơ bao gồm:

thanh góc;

thanh đỡ ngang;

cầu đỡ bánh xe;

bộ truyền động; trong đó:

các thanh góc được chế tạo có các chi tiết định vị với trần và sàn xe côngtenơ và trên mặt các thanh góc có các lỗ định vị được phân chia thành hàng lỗ định vị thứ nhất, hàng lỗ định vị thứ hai và hàng lỗ định vị thứ ba được bố trí trên một đường thẳng nhưng có khoảng cách khác nhau;

thanh đỡ ngang được liên kết với thanh góc nhờ bu lông đỡ và bu lông khóa và thanh đỡ ngang này có thể di chuyển lên cao nhờ bộ truyền động;

cầu đỡ bánh xe đặt lên thanh đỡ ngang và một đầu cầu đỡ bánh xe có thanh chặn bánh xe để tăng khả năng giữ xe ô tô trên cầu đỡ bánh xe;

bu lông đỡ được di chuyển liên tục theo các lỗ định vị khi thanh đỡ ngang được di chuyển lên trên;

bu lông khóa gắn với đầu thanh đỡ ngang được xiết chặt khi ô tô thành phẩm được nâng đến độ cao xác định.

Với cấu tạo của giá đỡ dùng cho xe côngtenơ như nêu trên, người sử dụng có thể tháo rời các thanh góc, thanh đỡ ngang, cầu đỡ bánh xe và bộ truyền động một cách dễ dàng và ngược lại khi lắp ráp vào thùng xe côngtenơ cũng rất nhanh chóng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh minh họa giá đỡ dùng cho xe côngtenơ theo sáng chế.

Hình 2 là hình vẽ minh họa giá đỡ dùng cho xe côngtenơ nhìn từ phía trước.

Hình 3 là hình vẽ minh họa vị trí tiếp giáp giữa thanh góc và thanh đỡ ngang.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện sáng chế

Côngtenơ dùng để chở xe ô tô thành phẩm chủ yếu là côngtenơ tiêu chuẩn loại 40ft có kích thước các chiều dài x rộng x cao là 12,192m x 2,438m x 2,591m và côngtenơ tiêu chuẩn loại 45ft có kích thước là 13,716m x 2,438m x 2,896m. Thông thường, với kích thước xe ô tô thành phẩm trên thị trường hiện nay có chiều dài nằm trong khoảng từ 3,6m đến 5,2m hoặc dài hơn, một côngtenơ tiêu chuẩn chỉ xếp được hai xe ô tô để đảm bảo quy định về độ an toàn, cụ thể là khoảng cách an toàn phía trước là 50cm, khoảng cách an toàn phía sau là 50cm, khoảng cách an toàn hai bên là 50cm và khoảng cách an toàn giữa hai xe là 50cm.

Trong khi đó, khoảng trống phía trên sau khi xếp hai xe ô tô thành phẩm trên côngtenơ không thể tận dụng được hoặc rất khó tận dụng do ô tô thành phẩm là loại hàng hóa rất đặc biệt, rất dễ bị va đập trên đường vận chuyển nếu không có phương án thực sự hiệu quả trong việc giữ cố định sản phẩm trong côngtenơ.

Sáng chế được mô tả cùng với việc tham khảo các hình vẽ đi kèm như dưới đây.

Như được thể hiện ở trong Hình 1, Hình 2 và Hình 3, giá đỡ dùng cho xe côngtenơ gồm các phận chính như: thanh góc 1, thanh đỡ ngang 2, cầu đỡ bánh xe 3 và bộ truyền động 4.

Thanh góc 1 được chế tạo từ các thanh thép hình chữ U có chiều cao bụng nằm trong khoảng từ 80mm đến 150mm, chiều cao cánh nằm trong khoảng từ 50mm đến 100mm. Do cấu trúc bề mặt trong của côngtenơ tương đối trơn nhẵn nên để có thể cố định được với côngtenơ, đầu các thanh góc 1 được hàn với các đai và đai này được hàn với đai ốc (không được thể hiện trên hình vẽ) đồng thời khoan lỗ có ren trong tại các điểm tiếp xúc với trần và sàn côngtenơ để bắt chặt các đai trên đầu các thanh góc 1 với trần và sàn côngtenơ.

Trên mặt các thanh góc có hàng lỗ định vị thứ nhất 1.1 ở phía dưới gồm các lỗ có khoảng cách đều nhau nằm trong khoảng từ 80mm đến 120mm, hàng lỗ định vị thứ hai 1.2 ở giữa gồm các lỗ có khoảng cách đều nhau nằm trong

khoảng từ 40mm đến 60mm, và hàng lỗ định vị thứ ba có khoảng cách đều nhau nằm trong khoảng từ 80mm đến 120mm. Tất cả các lỗ trên các hàng lỗ 1.1, 1.2 và 1.3 có đường kính bằng nhau và đường kính này nằm trong khoảng từ 15mm đến 25mm.

Thanh đỡ ngang 2 được chế tạo từ ống thép dân dụng có khả năng chịu uốn tốt có đường kính ngoài nằm trong khoảng từ 80mm đến 120mm, độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 4mm. Để thanh đỡ ngang 2 có thể lắp ghép với hệ thống giá đỡ, đai thép hình chữ U 7 được hàn vào hai đầu của thanh đỡ ngang 2. Phần bụng của đai thép hình chữ U 7 được khoan lỗ và được hàn với một đai ốc để bu lông khóa 6 có thể giữ thanh ngang 2 không bị trượt theo phương ngang.

Đai cố định 8 được hàn vào phần đầu của thanh đỡ ngang 2. Đai cố định 8 có dạng thanh thép tròn có đường kính nằm trong khoảng từ 8mm đến 15mm, được uốn cong thành hình chữ U. Trong quá trình vận hành, dây kéo từ bộ truyền động sẽ kéo thanh đỡ ngang 2 lên trên nhờ một đầu dây được móc với đai cố định 8.

Cầu đỡ bánh xe 3 được chế tạo từ thép hình lòng máng được bán sẵn trên thị trường. Chiều dài của cầu đỡ bánh xe 3 tương ứng với chiều dài của ô tô thành phẩm nằm trong khoảng từ 3,6m đến 5,2m. Một đầu cầu đỡ bánh xe 3 được hàn thanh chặn 3.1 để chặn bánh xe ô tô thành phẩm không bị trượt ra khỏi cầu đỡ bánh xe 3. Một điểm khá đặc biệt trong thiết kế giá đỡ dùng cho xe côngtenơ này là cầu đỡ bánh xe 3 có thể không cần được bắt chặt vào các thanh ngang 2 mà chỉ cần đặt cầu đỡ bánh xe 3 này lên các thanh ngang 2 mà giá đỡ này vẫn có thể giữ xe ô tô thành phẩm một cách chắc chắn. Để thực hiện được điều này, các thanh ngang 2 và cầu đỡ bánh xe 3 phải được chế tạo với độ chính xác về kích thước rất cao, đồng thời các hàng lỗ 1.1, 1.2 và 1.3 trên các thanh góc cũng được gia công một cách chính xác về kích thước để lỗ thứ nhất trên thanh góc 1 bên phải cùng độ cao với lỗ thứ nhất trên thanh góc 1 bên trái, lỗ thứ hai trên thanh góc 1 bên phải cùng độ cao với lỗ thứ hai trên thanh góc 1 bên trái, và thiết kế tương tự như vậy cho đến lỗ cuối cùng trên thanh góc 1. Tác giả

sáng chế đề xuất việc chế tạo mà bề mặt thanh ngang 2 và cầu đỡ 3 có độ phẳng gần như tuyệt đối để mặt phẳng tạo ra giữa các cầu đỡ bánh xe 3 là mặt phẳng hầu như không có độ nghiêng so với phương nằm ngang. Nhờ đó, khi đặt xe ô tô thành phẩm lên cầu đỡ bánh xe 3, ô tô thành phẩm như được đặt trên nền phẳng nên không có sự xô dịch. Trong thực tế vận chuyển xe ô tô thành phẩm, các xe khi đưa lên cầu đỡ 3 đều ở trạng thái kéo phanh tay, tức là khả năng trượt chỉ có thể xảy ra khi mặt phẳng tạo ra giữa các cầu đỡ bánh xe 3 nghiêng đến một góc đủ lớn mà lực trượt xuống gây ra bởi trọng lực vượt quá lực ma sát. Tuy nhiên, giá đỡ dùng cho xe côngtenơ đã được thiết kế để tránh được vấn đề này với việc tính toán để tạo ra được mặt phẳng tạo ra giữa các cầu đỡ bánh xe 3 là mặt phẳng hầu như không có độ nghiêng, an toàn cho quá trình vận chuyển.

Bộ truyền động 4 theo sáng chế tốt hơn nếu là palăng xích mà được treo trên bu lông đỡ 4.1. Khi kéo palăng xích 4, dây xích một đầu móc với đai cố định 8 sẽ kéo thanh đỡ ngang 2 lên phía trên.

Với cấu tạo của giá đỡ dùng cho xe côngtenơ như nêu trên, người sử dụng có thể tháo rời các thanh góc 1, thanh đỡ ngang 2, cầu đỡ bánh xe 3 và bộ truyền động 4 một cách dễ dàng và ngược lại khi lắp ráp vào thùng xe côngtenơ cũng rất nhanh chóng.

Nguyên lý hoạt động của giá đỡ dùng cho xe côngtenơ được trình bày như sau:

Bước thứ nhất là cố định bốn thanh góc chắc chắn vào trần và sàn xe côngtenơ. Sau đó các bu lông đỡ 5 được đưa vào lỗ định vị thứ nhất 1.1. Trên hàng lỗ định vị thứ nhất có nhiều lỗ định vị và người sử dụng sẽ căn cứ vào chiều cao xe (xe gầm cao, xe gầm thấp) mà đưa bu lông đỡ 5 vào vị trí lỗ phù hợp. Sau đó hai thanh đỡ ngang 2 được đặt lên trên các bu lông đỡ 5. Hai cầu đỡ bánh xe 3 được đặt lên hai thanh đỡ ngang 2 và được điều chỉnh khoảng cách theo khoảng cách theo chiều rộng của các lớp xe ô tô thành phẩm để có thể đưa xe ô tô thành phẩm lên cầu đỡ bánh xe 3 một cách dễ dàng. Để thuận tiện cho việc đưa xe lên cầu đỡ bánh xe 3, cầu đỡ bánh xe 3 được cố định tạm thời với thanh đỡ ngang 2 bằng dây buộc chuyên dụng và cầu phụ được sử dụng (không

được thể hiện trên hình vẽ) nối một đầu với cầu đỡ bánh xe 3 và một đầu đặt trên sàn xe côngtenơ. Ô tô thành phẩm được người lái đi từ mặt đất qua cầu phụ và lên cầu đỡ bánh xe 3. Ngay sau đó sử dụng dây buộc chuyên dụng có khóa buộc chặt khung gầm của ô tô thành phẩm với thanh đỡ ngang 2.

Kéo đồng thời hai palăng xích 4 treo trên hai bu lông đỡ 4.1. Bu lông đỡ 4.1 gài vào một lỗ trong hàng lỗ định vị thứ ba. Vị trí lỗ gài được điều chỉnh phù hợp với chiều cao xe ô tô thành phẩm cần vận chuyển. Khi kéo palăng xích lên phía trên, đầu dây móc với đai cố định 8 của thanh đỡ ngang 2 được kéo lên làm cho thanh đỡ ngang 2 được dịch chuyển dần lên trên. Do ô tô thành phẩm có trọng lượng khá lớn, nguy cơ thanh đỡ ngang 2 trượt xuống là có thể xảy ra. Do đó, mỗi khi thanh đỡ ngang 2 đi qua một lỗ trên thanh góc 1, bu lông đỡ 5 được tháo ra khỏi vị trí cũ và gài vào lỗ ngay trên nó.

Hàng lỗ định vị thứ nhất 1.1 được bố trí khá thưa với khoảng cách các lỗ nằm trong khoảng từ 80mm đến 120mm do ở giai đoạn đầu, xe ô tô thành phẩm có thể được đưa lên cao nhanh mà không cần căn chỉnh khoảng cách trên xe ô tô thành phẩm so với trần côngtenơ. Tuy nhiên, hàng lỗ định vị thứ hai 1.2 được bố trí khá gần nhau với khoảng cách các lỗ nằm trong khoảng từ 40mm đến 60mm vì ở giai đoạn này cần nâng thanh đỡ ngang 2 lên chậm để đảm bảo an toàn. Việc lựa chọn các khoảng cách này cần lưu ý đến biên độ tay người kéo palăng và tỷ lệ truyền động của palăng xích. Nếu khoảng cách này quá lớn hoặc không phù hợp thì sẽ làm chậm (lờ nhịp) của người vận hành. Các khoảng 80mm-120mm và 40mm-60mm được lựa chọn phù hợp với biên độ tay kéo của người vận hành bình thường với palăng hai cấp truyền động thông thường. Việc liên tục tháo bu lông đỡ 5 ra khỏi vị trí thấp và gài vào vị trí cao hơn giúp cho việc nâng xe ô tô được an toàn, hoàn toàn tránh được việc thanh đỡ ngang bị trượt xuống một cách không mong muốn.

Khi xe ô tô thành phẩm đã được nâng cao đến một độ cao xác định, tức là một phần hoặc toàn bộ xe đã chiếm chỗ khoảng trống mà thường không thể tận dụng được khoảng trống này trong thùng xe côngtenơ theo cách vận tải thông thường, palăng xích 4 được nhả ra từ từ để thanh ngang 2 được đặt lên bu lông

đỡ 5. Ngay sau đó, bu lông khóa 6 được xiết chặt để đầu của bu lông khóa 6 này tiếp xúc với thân của bu lông đỡ 5. Nhờ đó thanh đỡ ngang 2 được cố định hoàn toàn do không thể bị trượt xuống dưới nhờ các bu lông đỡ 5, không thể bị dịch chuyển lên trên do trọng lượng của xe ô tô rất lớn tác động lên hai thanh đỡ ngang 2, và không thể dịch chuyển sang hai bên (bên phải và bên trái) do bu lông khóa 6 đã được xiết chặt.

Trong quá trình áp dụng giải pháp này tại các hãng vận tải, các hãng vận tải sẽ tính toán dựa trên chiều cao các xe ô tô thành phẩm để xác định được độ cao cần thiết có thể nâng lên được đối với mỗi xe, qua đó sẽ đánh dấu trên hàng lỗ định vị những vị trí quan trọng như vị trí khởi đầu của thanh đỡ ngang 2, vị trí kết thúc của thanh đỡ ngang 2, vị trí treo palăng xích 4. Ngoài ra, cũng căn cứ khoảng cách giữa hai bánh xe ô tô thành phẩm để đánh dấu vị trí đặt cầu đỡ bánh xe 3. Với những vị trí đánh dấu như vậy, việc nâng hạ xe sử dụng giá đỡ dùng cho xe côngtenơ theo sáng chế trở nên rất nhanh gọn, tiết kiệm được thời gian xếp xe lên côngtenơ và tận dụng được khoảng trống mong muốn trong thùng xe côngtenơ.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng nhiều biến thể có thể được thực hiện bằng cách thay đổi kích thước của các thanh góc 1, thanh đỡ ngang 2, cầu đỡ bánh xe 3, thay đổi cơ cấu truyền động, thay đổi bu lông đỡ 5 và bu lông khóa 6 bằng các chi tiết tương tự hoặc thay đổi một số các chi tiết khác để vận hành được giá đỡ dùng cho xe côngtenơ như được mô tả như trên đây, nhưng những biến thể này vẫn nằm trong phạm vi của điểm yêu cầu bảo hộ được nêu dưới đây.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Giá đỡ dùng cho xe côngtenơ được lắp đặt và tháo rời dễ dàng, nhanh chóng với các nguyên vật liệu có sẵn trong nước nên giá thành tương đối thấp. Nhờ sử dụng giá đỡ dùng cho xe côngtenơ mà các hãng vận tải có thể tận dụng tối đa khoảng trống trong xe côngtenơ để vận chuyển từ ba đến bốn xe ô tô thành phẩm trong một côngtenơ loại 40ft hay 45ft thay cho phương án vận tải truyền thống chỉ vận chuyển được hai xe ô tô trên một côngtenơ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Giá đỡ dùng cho xe côngtenơ bao gồm:

thanh góc (1);

thanh đỡ ngang (2);

cầu đỡ bánh xe (3);

bộ truyền động (4); trong đó:

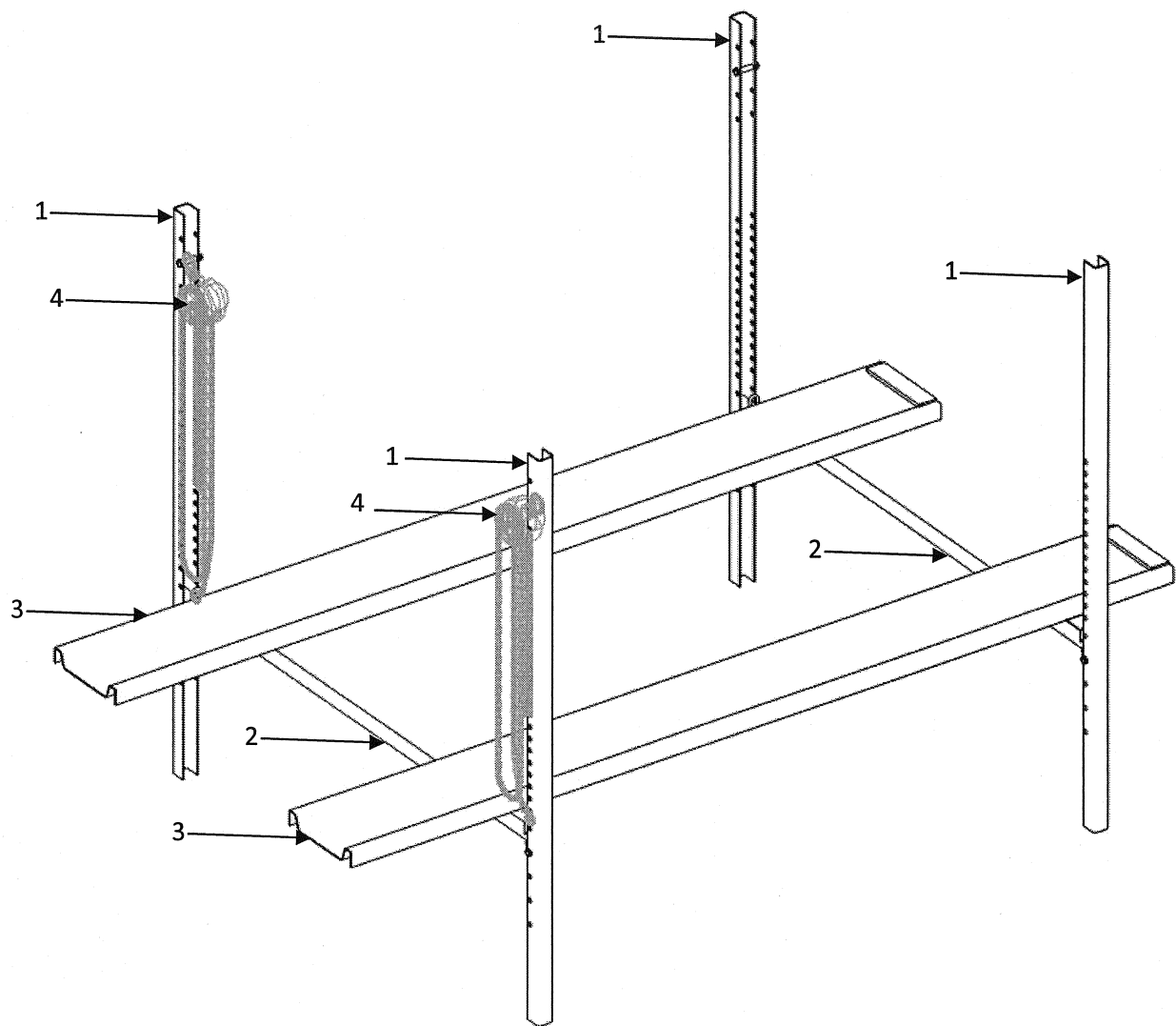
thanh góc (1) được chế tạo có các chi tiết định vị với trần và sàn xe côngtenơ và trên mặt các thanh góc (1) có các lỗ định vị được phân chia thành hàng lỗ định vị thứ nhất (1.1), hàng lỗ định vị thứ hai (1.2) và hàng lỗ định vị thứ ba (1.3) được bố trí trên một đường thẳng nhưng có khoảng cách khác nhau; trong đó hàng lỗ định vị thứ nhất (1.1) ở phía dưới gồm các lỗ có khoảng cách đều nhau nằm trong khoảng từ 80mm đến 120mm, hàng lỗ định vị thứ hai (1.2) ở giữa gồm các lỗ có khoảng cách đều nhau nằm trong khoảng từ 40mm đến 60mm, và hàng lỗ định vị thứ ba có khoảng cách đều nhau nằm trong khoảng từ 80mm đến 120mm, tất cả các lỗ trên các hàng lỗ (1.1), (1.2) và (1.3) có đường kính bằng nhau và đường kính này nằm trong khoảng từ 15mm đến 25mm;

thanh đỡ ngang (2) được liên kết với thanh góc (1) nhờ bu lông đỡ (5) và bu lông khóa (6), và thanh đỡ ngang (2) này có thể di chuyển lên cao nhờ bộ truyền động (4);

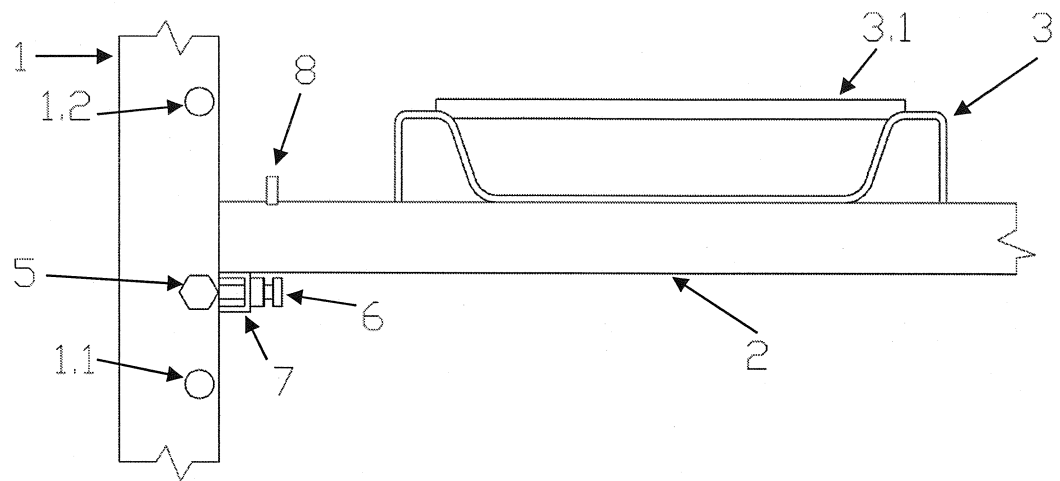
cầu đỡ bánh xe (3) đặt lên thanh đỡ ngang (2) và một đầu cầu đỡ bánh xe (3) có thanh chặn bánh xe (3.1) để tăng khả năng giữ xe ô tô trên cầu đỡ bánh xe (3);

bu lông đỡ (5) được di chuyển liên tục theo các lỗ định vị (1.1) và (1.2) khi thanh đỡ ngang (2) được di chuyển lên trên;

bu lông khóa (6) gắn với đầu thanh đỡ ngang (2) được xiết chặt khi ô tô thành phẩm được nâng đến độ cao xác định.



Hình 1



Hình 3