(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

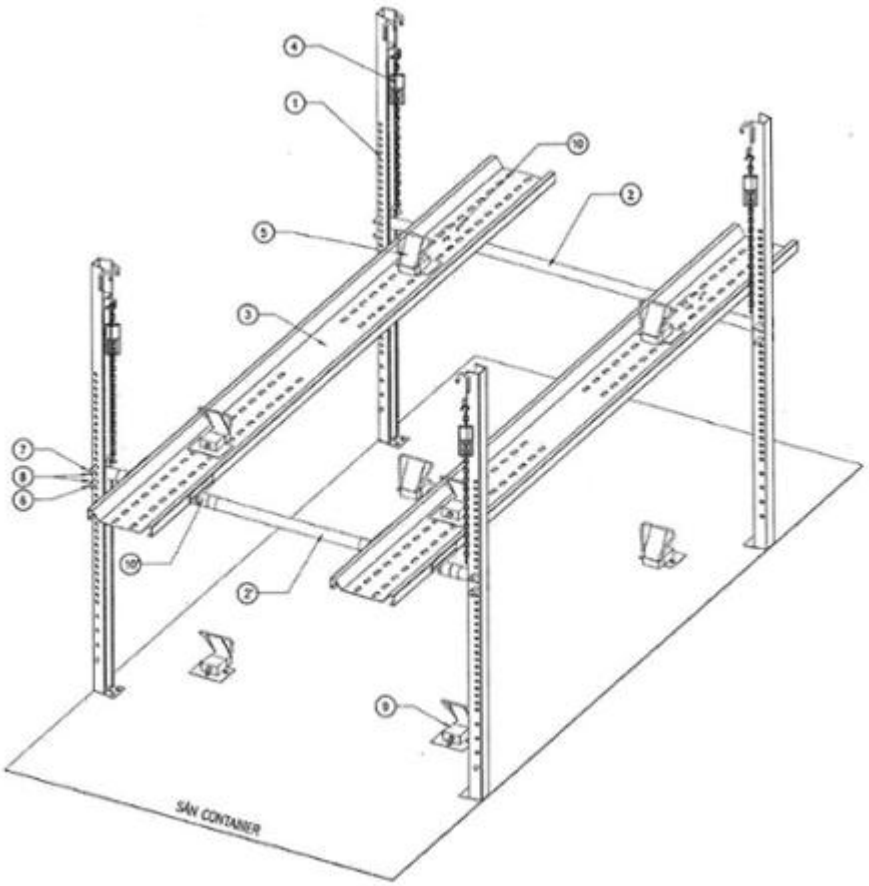
(11) **1-0033982**

(51)[2016.01] **B60P 3/06**; B60P 3/08; B60P 3/073 (13) **B**

(21) 1-2019-02904 (22) 31/05/2019
(45) 25/11/2022 416 (43) 26/08/2019 377A
(73) Công ty TNHH Kho vận Bình Dương (VN)
Số 86 Huỳnh Thúc Kháng, phường Yết Kiêu, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội
(72) Nguyễn Văn Chung (VN).
(74) Công ty TNHH SHARETOLINK Việt Nam (VN SHARETOLINK COMPANY LIMITED)

(54) THIẾT BỊ GIÁ ĐỠ DÙNG ĐỂ VẬN CHUYỂN Ô TÔ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị giá đỡ dùng để vận chuyển ô tô, trong đó thiết bị này bao gồm: thanh trụ đứng (1), thanh đà ngang (2) và (2'), máng đỡ bánh xe (3) có gắn cơ cấu chèn bánh xe (5), cơ cấu truyền động pa lăng xích (4), trong đó thanh trụ đứng (1) được liên kết với thanh đà ngang (2) và (2') nhờ cơ cấu truyền động pa lăng xích (4) và có thể trượt theo rãnh của thanh trụ đứng (1) đến các vị trí đã định thì được cố định bằng chốt đỡ (6) và chốt hãm (7); máng đỡ bánh xe (3) được đặt lên thanh đà ngang (2) (2') và giữa máng đỡ (3) có bố trí hai hàng lỗ hình ô van để cài cơ cấu chèn bánh; trong đó khác biệt ở chỗ, máng đỡ bánh xe (3) có cơ cấu chèn bánh xe (5), cơ cấu này có hình nêm và có móc gài vào lỗ hình ô van trên máng đỡ bánh xe (3); máng đỡ (3) với thanh đà ngang (2) và (2') được gắn kết bằng cơ cấu gắn (10) và (10'), trong đó cơ cấu này gồm hai bản thép được hàn chặt với hai vành khuyên được lồng qua thanh đà ngang (2), (2') và có thể xoay quanh thanh đà ngang (2), (2'), trên các bản thép khoan hàng lỗ có kích thước khoảng 12 mm, sao cho các tâm lỗ cách nhau khoảng 15 mm, hai vành khuyên lồng vào hai phía của thanh đà ngang (2), (2') và được hàn cứng với thanh đà ngang (2), (2') ở vị trí cách đều hai đầu thanh đà ngang và cách nhau khoảng 412 mm, khi vận hành dùng chốt khóa để khóa ở vị trí phù hợp.


4
1
10
2
5
3
7
8
6
10
7
9
SAN CONTAINER

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị giá đỡ dùng để vận chuyển ô tô nguyên chiếc bằng côngtenơ, trong đó thiết bị có các cơ cấu chốt, cơ cấu chịu lực và chèn bánh xe được cải tiến để tạo ra độ ổn định trong quá trình vận chuyển ô tô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, 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 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 về mặt kinh tế.

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.

Giải pháp hiện nay cho xe tải chuyên dụng chở hai ô tô cũng có các thanh chống dọc, đà ngang, máng đỡ bánh xe. Tuy nhiên, các kết cấu này hoặc được gắn chặt với thành xe (thanh chống dọc), hoặc chỉ chuyển động tương đối với nhau mà không tách rời được dẫn đến kém linh hoạt, không chế tạo và đưa vào sử dụng hàng loạt được vì mỗi cơ cấu đều gắn cứng vào một xe tải cố định. Ngoài ra, thanh trụ đứng có dạng hình

hộp nên diện tích tiếp xúc với rãnh lõm trên thành côngtenơ là dạng đường dẫn đến độ ổn định của thanh trụ đứng không cao, đồng thời phía trên thanh trụ đứng được cố định với trần côngtenơ bằng cơ cấu vít me nên thiếu ổn định khi di chuyển rung lắc (gây mài mòn tiếp điểm, lỏng vít me), điều này dẫn đến không đảm bảo tính ổn định đầu trên của thanh trụ đứng. Bên cạnh đó, móc treo pa lăng dẫn động hàn sát vào mặt thanh trụ đứng dẫn tới pa lăng bị nghiêng gây ma sát lớn khi kéo làm tăng lực kéo khi nâng hạ xe, điều này góp phần gây lỏng mối xiết vít me.

Một trong các hạn chế nữa của giải pháp hiện có trên thị trường đó là máng đỡ bánh xe chỉ có một thanh chặn hàn cứng vào máng dẫn đến không linh hoạt khi sử dụng cho các xe có kích thước khác nhau về chiều dài đuôi xe. Các thanh đà ngang được đỡ và cố định bằng bu lông, đai ốc gây ra hạn chế mất thời gian trong thao tác, và chi phí chế tạo tốn kém. Ngoài ra, các bánh xe phía dưới sàn côngtenơ được chèn cố định bằng tấm gỗ bắt vào sàn xe dẫn đến không thực sự an toàn trong quá trình vận chuyển xe ô tô.

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. Do đó, có nhu cầu về 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 khi vận chuyển xe ô tô, đồng thời giúp tiết kiệm chi phí vận tải trong quá trình vận chuyển hàng hóa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra để khắc phục các nhược điểm nêu trên.

Sáng chế đề cập đến thiết bị giá đỡ dùng để vận chuyển ô tô cho xe côngtenơ có thể nâng hạ các xe ô tô thành phẩm lên xuống một cách dễ dàng, tận dụng được khoảng trống 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, dễ dàng thao tác và sử dụng, đồng thời có chi phí thấp do kết cấu đơn giản, dễ lắp đặt.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến thiết bị giá đỡ dùng cho xe côngtenơ bao gồm: thanh trụ đứng 1; thanh đà ngang 2; máng đỡ bánh xe 3 có cơ cấu chèn bánh 5; cơ cấu truyền động dạng pa lăng xích 4, khác biệt ở chỗ:

thanh trụ đứng 1 có tiết diện hình thang kích thước đáy bằng bề rộng rãnh trên thành côngtenơ, chân đế của thanh trụ đứng được khoan ba lỗ hợp với nhau thành một hình tam giác để bắt vít trí M4 xuống sàn côngtenơ cố định chân của thanh trụ đứng;

phía trên thanh trụ đứng 1 có hai móc cài dây trên đầu cột trụ đứng, móc được làm bằng thép tròn ϕ 10, một đầu uốn cong, một đầu hàn với thân cột trụ đứng, dùng thép tròn ϕ 10 có chiều dài 200 mm, uốn cong một đầu, đầu kia hàn vào thân trụ đứng theo phương dọc theo trụ đứng, đầu có móc hợp với trụ đứng một góc 45°; móc giúp cố định thanh trụ đứng 1 theo phương ngang côngtenơ, ép cột trụ sát vào rãnh côngtenơ duy trì dạng tiếp xúc giữa mặt lưng cột trụ và rãnh thành côngtenơ là dạng tiếp xúc mặt phẳng làm tăng độ vững chắc trong quá trình vận chuyển;

thanh trụ đứng 1 được gắn với các thanh đà ngang 2, 2' nhờ các thanh chốt 6, 7, 8 giúp cố định các chi tiết này với nhau;

máng đỡ 3 được đặt trên thanh đà ngang 2, 2' và được gắn kết với thanh đà ngang 2, 2' lần lượt bằng bằng cơ cấu gắn máng đỡ và thanh đà ngang 10 và 10';

cơ cấu chèn bánh trên máng đỡ 5 giúp cho việc linh hoạt tạo ra các vị trí cố định bánh xe trên máng đỡ cho phù hợp với từng kích thước xe cần vận chuyển;

cơ cấu chèn bánh trên sàn côngtenơ 9 có ba lỗ ở ba cạnh trên mặt dùng để bắt vít xuống sàn côngtenơ tạo ra cơ cấu chèn bánh tuyệt đối vững chắc, cố định vị trí trên sàn;

cơ cấu truyền động tay treo pa lăng vươn ra khỏi cột trụ đứng giúp treo pa lăng theo phương thẳng đứng giúp giảm thiểu lực kéo pa lăng tránh gây xô lệch kết cấu tổ hợp;

cơ cấu chốt và chốt chẻ giúp gắn kết các thanh trụ 1 và thanh ngang 2, 2', cơ cấu này giúp thao tác nhanh, dễ dàng, an toàn cao, dễ chế tạo, giá thành thấp.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến thiết bị giá đỡ dùng để vận chuyển ô tô, trong đó thiết bị này bao gồm: thanh trụ đứng 1, thanh đà ngang 2 và 2', máng đỡ bánh xe 3 có gắn cơ cấu chèn bánh xe 5, cơ cấu truyền động pa lăng xích 4, khác biệt ở chỗ:

thanh trụ đứng 1 có mặt cắt ngang hình thang, có kích thước đáy bằng bề rộng rãnh trên thành côngtenơ được khoan ba lỗ hợp với nhau thành một hình tam giác để bắt vít trí M4 xuống sàn côngtenơ cố định chân của thanh trụ đứng, có hàn hai móc ở hai bên đỉnh thanh trụ, sao cho móc nghiêng một góc 45° so với thanh trụ đứng 1 để móc dây cố định với các móc có sẵn trên thành của nóc côngtenơ giúp cố định đầu trên thanh trụ, phía dưới hai móc là cơ cấu tay treo pa lăng xích 4 và trên mặt các thanh trụ đứng 1 có các lỗ định vị được phân chia để xỏ chốt đỡ 6, chốt hãm 7, chốt chẻ 8;

thanh đà ngang 2 và 2' được liên kết với thanh trụ đứng 1 nhờ cơ cấu truyền động pa lăng xích 4 và có thể trượt theo rãnh của thanh trụ đứng 1 đến các vị trí đã định thì được cố định bằng chốt đỡ 6 và chốt hãm 7;

máng đỡ bánh xe 3 được đặt lên thanh đà ngang 2, 2' và giữa máng đỡ 3 có bố trí hai hàng lỗ hình ô van để cài cơ cấu chèn bánh và móc dây cố định bánh xe vào máng, ở chính giữa máng theo phương ngang, có hai lỗ có kích thước khoảng 12 mm cách nhau 100 mm để cài chốt kết nối thanh đà ngang 2, 2' và máng đỡ bánh xe 3, trên hai mặt cạnh phần đầu máng đỡ 3 còn lại khoan hai hàng lỗ có kích thước khoảng 12 mm với khoảng cách giữa các tâm lỗ khoảng 15 mm để cài chốt kết nối vành khuyên trên thanh đà ngang 2, 2' và mặt cạnh của máng đỡ 3; trong đó khác biệt ở chỗ, máng đỡ bánh xe 3 có cơ cấu chèn bánh xe 5, cơ cấu này có hình nêm và có móc gài vào lỗ hình ô van trên máng đỡ bánh xe 3 tạo ra mối liên kết cố định vị trí cơ cấu chèn 5 với máng đỡ 3, mặt tiếp xúc của cơ cấu chèn 5 với bánh xe có thể di chuyển áp sát vào bánh xe nhờ cơ cấu bu lông - đai ốc;

máng đỡ 3 với thanh đà ngang 2 và 2' được gắn kết bằng cơ cấu gắn 10 và 10', trong đó cơ cấu này gồm hai bản thép được hàn chặt với hai vành khuyên được lồng qua thanh đà ngang 2, 2' và có thể xoay quanh thanh đà ngang 2, 2' trên các bản thép khoan hàng lỗ có kích thước khoảng 12 mm, sao cho các tâm lỗ cách nhau khoảng 15 mm, hai vành khuyên lồng vào hai phía của thanh đà ngang 2, 2' và được hàn cứng với thanh đà ngang 2, 2' ở vị trí cách đều hai đầu thanh đà ngang và cách nhau khoảng 412 mm, khi vận hành dùng chốt khóa để khóa ở vị trí phù hợp;

cơ cấu chèn bánh xe tại sàn côngtenơ 9 có hình nêm không có móc gài ở mặt đế mà cơ cấu này được cố định với sàn côngtenơ bằng vít trên mặt chân đế của nó, trong đó mặt tiếp xúc của cơ cấu chèn bánh xe có thể di chuyển áp sát vào bánh xe nhờ cơ cấu bu lông - đai ốc, khác biệt ở chỗ, khoảng dịch chuyển của mặt hình nêm do cơ cấu bu lông - đai ốc có thể tạo ra đủ lớn để khi gắn cơ cấu chèn lên sàn không cần quá sát bánh xe (khó bắt vít) mà sau khi điều chỉnh bu lông – đai ốc vẫn tạo ra sự tiếp xúc giữa má chèn bánh xe 9 với bề mặt lốp xe có thể chọn bất kỳ vị trí nào để đặt bánh xe thì bánh xe cũng được chèn chặt trên sàn xe.

Ký hiệu chung

Cơ cấu thanh trụ đứng: 1

Cơ cấu thanh đà ngang: 2, 2'

Máng đỡ bánh xe: 3

Pa lăng xích: 4

Cơ cấu chèn bánh trên máng đỡ: 5

Cơ cấu thanh chốt đỡ đà ngang: 6

Cơ cấu thanh chốt hãm đà ngang: 7

Chốt chẻ: 8

Cơ cấu chèn bánh xe tại sàn côngtenơ: 9

Cơ cấu gắn máng đỡ vào thanh đà ngang: 10, 10'

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Hình 2, 3 là hình vẽ minh họa thanh trụ đứng (1).

Hình 4 là hình vẽ minh họa cơ cấu thanh đà ngang (2).

Hình 5 là hình vẽ minh hoạ cơ cấu thanh đà ngang (2').

Hình 6 là hình vẽ minh họa máng đỡ bánh xe (3).

Hình 7 cơ cấu chèn bánh trên máng đỡ bánh xe (5).

Hình 8 là hình vẽ minh họa cơ cấu thanh chốt đỡ (6), chốt hãm (7).

Hình 9 là hình minh họa cơ cấu chốt chẻ (8).

Hình 10 là hình minh họa cơ cấu gắn máng đỡ và thanh đà ngang (10).

Hình 11 là hình minh họa cơ cấu gắn máng đỡ và thanh đà ngang (10').

Mô tả chi tiết sáng chế

Giải pháp kỹ thuật theo sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây.

Thanh trụ đứng 1: có mặt cắt ngang hình thang, kích thước đáy bằng đúng bề rộng rãnh trên thành côngtenơ. Trên các thanh trụ đứng có các lỗ để xỏ chốt đỡ và chốt hãm thanh đà ngang, chân đế của thanh trụ đứng được khoan ba lỗ hợp với nhau thành một hình tam giác để bắt vít trí M4 xuống sàn côngtenơ cố định chân của thanh trụ đứng. Phía trên đầu thanh trụ đứng có hàn hai móc ở hai bên trụ, các móc nghiêng 45°

so với trụ đứng để móc dây cố định với các móc có sẵn trên thành của nóc côngtenơ giúp cố định đầu trên thanh trụ, phía dưới hai móc là cơ cấu tay treo pa lăng.

Thanh đà ngang 2 được tính toán chi tiết về sức bền do đây là cơ cấu chịu lực quan trọng. Thanh đà ngang 2 có hai móc treo để treo móc dây xích của pa lăng. Trên thanh đà có hai vành khuyên chặn cách đều hai đầu thanh đà và cách nhau khoảng 1440 mm. Thanh đà ngang có thể trượt theo rãnh của thanh trụ đứng nhờ cơ cấu truyền động pa lăng 4. Khi đến các vị trí đã định thì được cố định bằng chốt đỡ 6 và chốt hãm 7 (chốt đỡ và chốt hãm là dạng chốt dùng chốt chẻ ở đầu để đảm bảo chốt không bị tuột ra khi di chuyển, rung lắc).

Thanh đà ngang 2' được tính toán chi tiết về sức bền do đây là cơ cấu chịu lực quan trọng. Thanh đà ngang 2' có hai móc treo để treo móc dây xích của pa lăng. Trên thanh đà ngang 2' có hàn cứng bốn vành khuyên chặn, hai vành khuyên ở phía ngoài cách đều hai đầu thanh đà và cách nhau khoảng 1886 mm, hai vành khuyên ở phía trong mỗi vành cách vành phía ngoài gần nó nhất là 412 mm

Thanh đà ngang 2' có thể trượt theo rãnh của thanh trụ đứng 1 nhờ cơ cấu truyền động pa lăng 4. Khi đến các vị trí đã định thì được cố định bằng chốt đỡ và chốt hãm (chốt đỡ và chốt hãm là dạng chốt dùng chốt chẻ ở đầu để đảm bảo chốt không bị tuột ra khi di chuyển, rung lắc) .

Máng đỡ 3: là tấm thép tấm nguyên bản dập cuộn hai bên mép tăng cứng giữa máng đục hai hàng lỗ hình ô van để cài cơ cấu chèn bánh và móc dây cố định bánh xe vào máng. Ở chính giữa máng (theo phương ngang của máng) khoan hai lỗ có đường kính ϕ12 cách nhau 100 mm (lỗ có đường kính ϕ12 mm để cài chốt có đường kính ϕ10 mm kết nối thanh đà ngang và máng đỡ). Ở đầu máng còn lại, trên hai má của máng (mặt cạnh máng) khoan hai hàng lỗ ϕ12 với khoảng cách giữa các tâm lỗ là 15 mm (lỗ ϕ12 để cài chốt ϕ10 kết nối vành khuyên trên thanh đà ngang và má máng đỡ).

Pa lăng 4 là cơ cấu dẫn động loại pa lăng có tải trọng nâng hạ 1 tấn (có bán sẵn trên thị trường). Pa lăng 4 được treo vào tay treo pa lăng trên đầu tranh trụ đứng 1, đầu dưới dây xích của pa lăng được móc vào móc treo trên thanh đà ngang 2, 2'. Khi cơ cấu pa lăng 4 vận hành sẽ giúp di chuyển lên xuống thanh đà ngang.

Cơ cấu chèn bánh xe trên máng đỡ 5 là cơ cấu hình nêm có móc gài vào lỗ hình ô van trên máng đỡ bánh xe 3 tạo ra mối liên kết cố định vị trí cơ cấu chèn với máng đỡ 3, mặt tiếp xúc bánh xe có thể di chuyển cho áp sát vào bánh xe nhờ cơ cấu bu lông - đai ốc. Khoảng dịch chuyển của mặt hình nêm do cơ cấu bu lông - đai ốc có thể tạo ra lớn hơn khoảng cách giữa hai hàng lỗ liền nhau trên máng đỡ giúp người vận hành hệ

thống có thể chọn bất kỳ vị trí nào để đặt bánh xe thì bánh xe cũng được chèn chặt trên máng đỡ, điều này giúp linh hoạt khi cần vận chuyển những xe có chiều dài khác nhau.

Cơ cấu chèn bánh ở mặt sàn côngtenơ 9 có cấu tạo tương tự như cơ cấu chèn bánh trên máng đỡ, trong đó khác biệt ở chỗ, cơ cấu chèn bánh ở mặt sàn côngtenơ không có móc gài mà nó được cố định với sàn bằng vít trí qua ba lỗ khoan sẵn trên mặt chân đế của nó xuống sàn.

Chốt đỡ đà ngang 6: là cơ cấu bằng thép dạng trụ tròn có đường kính ϕ20 mm một đầu bẻ vuông góc, một đầu khoan một lỗ ϕ 5 mm dùng để cài chốt chẻ. Khi thanh đà ngang 2, 2' được đưa đến vị trí được chọn thì đưa chốt đỡ 6 cài vào lỗ trên trụ đứng 1, cài chốt chẻ 8 vào lỗ trên đầu chốt đỡ 6 giúp chốt đỡ 6 không bị tuột ra khỏi lỗ trên trụ đứng.

Chốt hãm đà ngang 7: có cấu tạo hoàn toàn giống chốt đỡ 6 (mục đích là để có thể dùng lẫn hai loại chốt này cho nhau mà không ảnh hưởng gì đến tuổi thọ của chốt và sức bền của chốt vẫn đảm bảo, trong đó, điểm khác biệt là ở mục đích sử dụng và vị trí cài của nó. Chốt hãm 7 được cài vào hàng lỗ ngay phía trên mặt của thanh đà ngang 2, 2' khi thanh đà ngang 2, 2' đã được hạ xuống tiếp xúc với chốt đỡ 6. Tác dụng của chốt hãm là giữ cho thanh đà ngang 2, 2' ở nguyên vị trí đã định mà không bị nảy lên khi côngtenơ di chuyển và rung lắc.

Cơ cấu gắn máng đỡ với thanh đà ngang thứ nhất 10: gồm một bản thép SS400 dày khoảng 4 mm (căn cứ chọn thép và độ dày theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này), hai vành khuyên rộng mỗi vành 50 mm lồng qua và có thể xoay quanh thanh đà ngang, hai vành khuyên được hàn cứng với bản thép cách nhau khoảng 52 mm. Trên bản thép khoan hai lỗ có đường kính ϕ12 đối xứng nhau qua tâm hai vành khuyên và hai tâm lỗ cách nhau khoảng 100 mm. Dùng chốt khóa (là thép ϕ10 mm bẻ vuông góc một đầu, đầu kia khoan lỗ có đường kính ϕ4 mm để cài chốt chẻ) khóa ở vị trí phù hợp khi vận hành.

Cơ cấu gắn máng đỡ với thanh đà ngang thứ hai 10': gồm hai bản thép SS400 dày 6 mm (thép và độ dày được chọn theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này) rộng khoảng 60 mm, dài 250 mm; hai vành khuyên rộng 50 mm lồng qua và có thể xoay quanh thanh đà ngang 2, 2', hai vành khuyên được hàn cứng vào chính giữa hai bản thép. Trên các bản thép khoan hàng lỗ có đường kính ϕ12mm, các tâm lỗ cách nhau khoảng 15 mm. Dùng hai vành khuyên lồng vào hai phía của thanh đà 2, 2', hàn cứng với thanh đà ở vị trí cách đều hai đầu thanh đà và cách nhau khoảng 412 mm. Dùng chốt khóa (làm bằng thép có đường kính ϕ10 mm, được bẻ vuông góc một đầu,

đầu còn lại khoan lỗ đường kính ϕ4 mm để cài chốt chẻ) khóa ở vị trí phù hợp khi vận hành.

Chốt chẻ 8: được làm bằng thép dùng để chế tạo lò xo C70 có tiết diện ϕ2 mm, dài khoảng 200 mm, uốn xoắn một vòng và thêm 3/4 vòng nữa quanh điểm chính giữa của đoạn dây tạo thành chiếc kẹp, một bên tay kẹp uốn cong hình bán nguyệt (mục đích để ôm chặt lấy thanh chốt khi tay kẹp còn lại xuyên qua lỗ chốt chẻ trên thân chốt đỡ hoặc chốt hãm).

Cơ cấu chèn bánh xe tại sàn côngtenơ 9: là cơ cấu hình nêm không có móc gài ở mặt đế mà nó được cố định với sàn bằng vít trí qua ba lỗ khoan sẵn trên mặt chân đế của nó xuống sàn côngtenơ, mặt tiếp xúc bánh xe có thể di chuyển cho áp sát vào bánh xe nhờ cơ cấu bu lông - đai ốc. Khoảng dịch chuyển của mặt hình nêm do cơ cấu bu lông - đai ốc có thể tạo ra đủ lớn để khi gắn cơ cấu chèn lên sàn không cần quá sát bánh xe (khó bắt vít) mà sau khi điều chỉnh bu lông – đai ốc ta vẫn có được sự tiếp xúc giữa má chèn hình nêm và bề mặt lốp giúp người vận hành hệ thống có thể chọn bất kỳ vị trí nào để đặt bánh xe thì bánh xe cũng được chèn chặt trên sàn xe, điều này giúp linh hoạt khi cần vận chuyển những xe có chiều dài khác nhau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được minh họa bằng các ví dụ dưới đây, tuy nhiên các ví dụ này không nhằm làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ 1: các bước chế tạo các cơ cấu theo sáng chế

Thanh trụ đứng 1: Thép SS400 dày 5 mm (căn cứ chọn thép và độ dày theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này) dập tiết diện hình thang, hàn chân đế, lấy chiều dài khoảng 2630mm (khoảng cách từ sàn côngtenơ đến mép dưới của thanh khung phía trần côngtenơ), khoan các lỗ có đường kính ϕ 22 mm sau đó bắt chốt, hàn tay treo pa lăng 4 và hàn hai móc dây.

Thanh đà ngang 2: Thép SS400 dạng trụ rỗng, có đường kính ϕ 60 mm, dày 10 mm (theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này) cắt lấy chiều dài khoảng 2290 mm (là khoảng cách giữa hai rãnh lõm trên côngtenơ trừ đi bề dày hai tấm thép dập làm cột trụ và trừ thêm 2 mm làm khoảng hở cho thanh đà ngang có thể di chuyển lên xuống trong rãnh cột trụ 1). Hàn hai móc hai đầu để cài móc dây xích pa lăng. Hàn vành khuyên cách đều hai đầu thanh đà và cách nhau 1440 mm (giúp cho hai máng đỡ 3 có vị trí phù hợp với bề ngang của các xe thông dụng hay vận chuyển).

Thanh đà ngang 2': Thép SS400 dạng trụ rỗng, có đường kính ϕ 60, chiều dày khoảng 10 mm (theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này) cắt lấy chiều dài 2290 mm (là khoảng cách giữa hai rãnh lõm trên côngtenơ trừ đi bề dày hai tấm thép dập làm cột trụ và trừ thêm 2 mm làm khoảng hở cho thanh đà ngang có thể di chuyển lên xuống trong rãnh cột trụ). Hàn hai móc hai đầu để cài móc dây xích pa lăng. Hàn hai vành khuyên cách đều hai đầu thanh đà và cách nhau 1886 mm, hai vành khuyên ở phía trong mỗi vành cách vành phía ngoài gần nó nhất là 412 mm (kết hợp với vành khuyên gần nó để tạo ra cơ cấu giữ cho máng đỡ cố định theo phương dọc thanh đà ngang)

Thanh đà ngang 2, 2' có thể trượt theo rãnh của thanh trụ đứng 1 nhờ cơ cấu truyền động pa lăng 4. Khi đến các vị trí đã định thì được cố định bằng chốt đỡ 6 và chốt hãm 7 (chốt đỡ và chốt hãm là dạng chốt dùng chốt chẻ ở đầu để đảm bảo chốt không bị tuột ra khi di chuyển, rung lắc).

Máng đỡ 3: Thép SS400 dày 4 mm (theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này) dập cuộn hai bên mép tăng cứng giữa máng đục hai hàng lỗ hình ô van. Ở chính giữa máng (theo phương ngang của máng) khoan hai lỗ có đường kính ϕ12 mm cách nhau 100 mm (lỗ có đường kính ϕ12 mm để cài chốt ϕ10 mm kết nối thanh đà ngang 2, 2' và máng đỡ 3). Ở đầu máng còn lại, trên hai má của máng đỡ 3 (mặt cạnh máng) khoan hai hàng lỗ có đường kính ϕ12 mm với khoảng cách giữa các tâm lỗ là 15 mm (lỗ có đường kính ϕ12 mm để cài chốt có đường kính ϕ10 mm kết nối vành khuyên trên thanh đà ngang 2, 2' và má máng đỡ 3).

Pa lăng 4: Pa lăng là loại pa lăng có bán sẵn trên thị trường, chọn loại tải trọng nâng 1 tấn cho hệ giá đỡ này, có thể tùy chỉnh theo mục đích sử dụng.

Cơ cấu chèn bánh 5: có mặt tiếp xúc với mặt lốp xe là thép tấm có hàn thép tròn có đường kính ϕ 10 mm, viền xung quanh tăng cứng. Mặt này được hàn với một hộp thép nhỏ, hộp thép nhỏ được lồng qua hộp thép lớn hơn. Hai hộp thép này có thể di chuyển tương đối với nhau nhờ cơ cấu bu lông - đai ốc. Đế cơ cấu chèn có hai móc gài bằng thép tấm dày 2 mm kích thước 20 x 30 mm được hàn cứng với đế.

Chốt đỡ 6 và chốt hãm thanh đà ngang 7: thép tròn có đường kính ϕ 20 mm bẻ vuông góc một đầu, một đầu khoan lỗ có đường kính ϕ 5 mm (chốt chẻ là loại có bán sẵn trên thị trường, sử dụng thép kỹ thuật loại ϕ2) để cài chốt chẻ.

Cơ cấu gắn máng đỡ với thanh đà ngang thứ nhất 10: Thép SS400 dày 4 mm (căn cứ chọn thép và độ dày theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này), hai vành khuyên rộng mỗi vành 50 mm lồng qua và có thể xoay quanh thanh đà ngang 2, hai

vành khuyên được hàn cứng với bản thép cách nhau 52 mm. Trên bản thép khoan hai lỗ có đường kính ϕ12 mm đối xứng nhau qua tâm hai vành khuyên và hai tâm lỗ cách nhau 100 mm. Dùng chốt khóa (làm bằng thép có đường kính ϕ10 mm, được bẻ vuông góc một đầu, đầu kia khoan lỗ có đường kính ϕ5 mm để cài chốt chẻ) khóa ở vị trí phù hợp khi vận hành.

Cơ cấu gắn mỗi máng đỡ với thanh đà ngang thứ hai 10': Thép SS400 dày 6 mm (căn cứ chọn thép và độ dày theo tính toán sức bền vật liệu cho chi tiết này) rộng 60 mm, dài 250 mm; hai vành khuyên rộng 50 mm lồng qua và có thể xoay quanh thanh đà ngang, hai vành khuyên được hàn cứng vào chính giữa hai bản thép. Trên các bản thép khoan hàng lỗ ϕ12, các tâm lỗ cách nhau 15 mm. Dùng hai vành khuyên lồng vào hai phía của thanh đà 2', hàn cứng với thanh đà ở vị trí cách đều hai đầu thanh đà và cách nhau 412 mm. Dùng chốt khóa (làm bằng thép có đường kính ϕ10 mm, được bẻ vuông góc một đầu, đầu kia khoan lỗ có đường kính ϕ5 mm để cài chốt chẻ) khóa ở vị trí phù hợp khi vận hành.

Ví dụ 2: quy trình Lắp ráp các bộ phận liên hoàn:

Dựng thanh trụ đứng 1: đặt bốn thanh trụ đứng 1 vào các vị trí đã xác định trước (căn cứ vào cữ chọn sẵn cho từng loại xe cần ghép vào vị trí đó – được tính toán sẵn khi trải qua quá trình vận hành thử nhiều lần để có được vị trí phù hợp nhất), ép sát trụ vào rãnh lõm đã xác định trên thành côngtenơ, một người giữ chặt thanh trụ, một người dùng khoan tay có gắn mũi bắt vít để bắt vít qua ba lỗ trên chân đế xuống sàn, dùng thang leo lên căng dây cảo qua hai móc phía trên đầu trụ đứng. Treo pa lăng 4 vào tay treo pa lăng. Tiếp theo, ghép các thanh đà ngang: cài chốt đỡ 6 vào lỗ đã xác định (được tính toán sẵn khi trải qua quá trình vận hành thử nhiều lần để có được vị trí phù hợp nhất sao cho độ dốc của máng đỡ không quá 12 độ), ghép thanh đà ngang 2 vào rãnh cột trụ 1, cài móc trên dây xích pa lăng 4 vào móc thanh đà. Ghép thanh đà ngang 2' vào rãnh cột trụ 1, cài móc trên dây xích pa lăng 4 vào móc thanh đà 2'.

Tiếp theo, tiến hành ghép máng đỡ 3 vào: đặt máng đỡ 3 lên hai thanh đà ngang 2 và 2', căn chỉnh để bắt chốt liên kết với bản thép (có thể xoay quanh thanh đà) gắn trên mỗi thanh đà, bắt chốt qua, cài chốt chẻ; cài cơ cấu chèn bánh ở phía cuối máng 5 phù hợp với vị trí ứng với xe chuẩn bị ghép lên cơ cấu.

Hiệu quả của sáng chế

Giải pháp kỹ thuật theo sáng chế giúp tăng hiệu quả việc vận chuyển xe ô tô nhờ xếp được bốn xe vào trong một côngtenơ tiêu chuẩn, giúp tăng lợi ích kinh tế so với các phương pháp xếp xe thông thường. Đồng thời, giải pháp kỹ thuật theo sáng chế

vừa có cơ cấu lắp ghép linh hoạt có thể vận chuyển cho các loại xe có kích thước khác nhau và có kết cấu, độ vững chắc, an toàn. Các cơ cấu hợp thành đều có vật liệu là thép nên có độ bền tương đương dễ tính toán tuổi bền và thời điểm thay thế. Các chi tiết cấu thành đều ở dạng thẳng, dễ tháo lắp, dễ xếp dỡ, vận chuyển khi thu hồi quay vòng. Phương pháp này có hệ số an toàn cao, hiệu quả kinh tế hơn hẳn các phương pháp đóng xe truyền thống nên có tính thực tiễn áp dụng cao, đặc biệt cho vận chuyển bằng đường biển góp phần giảm ùn tắc, tai nạn giao thông, phát triển "vận tải xanh", giảm giá thành vận tải.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị giá đỡ dùng để vận chuyển ô tô, trong đó thiết bị này bao gồm: thanh trụ đứng (1), thanh đà ngang (2) và (2'), máng đỡ bánh xe (3) có gắn cơ cấu chèn bánh xe (5), cơ cấu truyền động pa lăng xích (4), khác biệt ở chỗ:

thanh trụ đứng (1) có mặt cắt ngang hình thang có kích thước đáy bằng bề rộng rãnh trên thành côngtenơ, trong đó chân đế của thanh trụ đứng (1) được khoan ba lỗ hợp với nhau thành một hình tam giác để bắt vít xuống sàn côngtenơ cố định chân của thanh trụ đứng, có hàn hai móc ở hai bên đỉnh thanh trụ, sao cho móc nghiêng một góc 45° so với trụ đứng (1) để móc dây cảo qua cố định với các móc có sẵn trên thành của nóc côngtenơ giúp cố định đầu trên thanh trụ, phía dưới hai móc là cơ cấu tay treo pa lăng xích (4) và trên mặt các thanh trụ đứng (1) có các lỗ định vị được phân chia để xỏ các chốt đỡ (6), chốt hãm (7), chốt chẻ (8);

thanh đà ngang (2) và (2') được liên kết với thanh trụ đứng (1) nhờ cơ cấu truyền động pa lăng xích (4) và có thể trượt theo rãnh của thanh trụ đứng (1) đến các vị trí đã định thì được cố định bằng chốt đỡ (6) và chốt hãm (7);

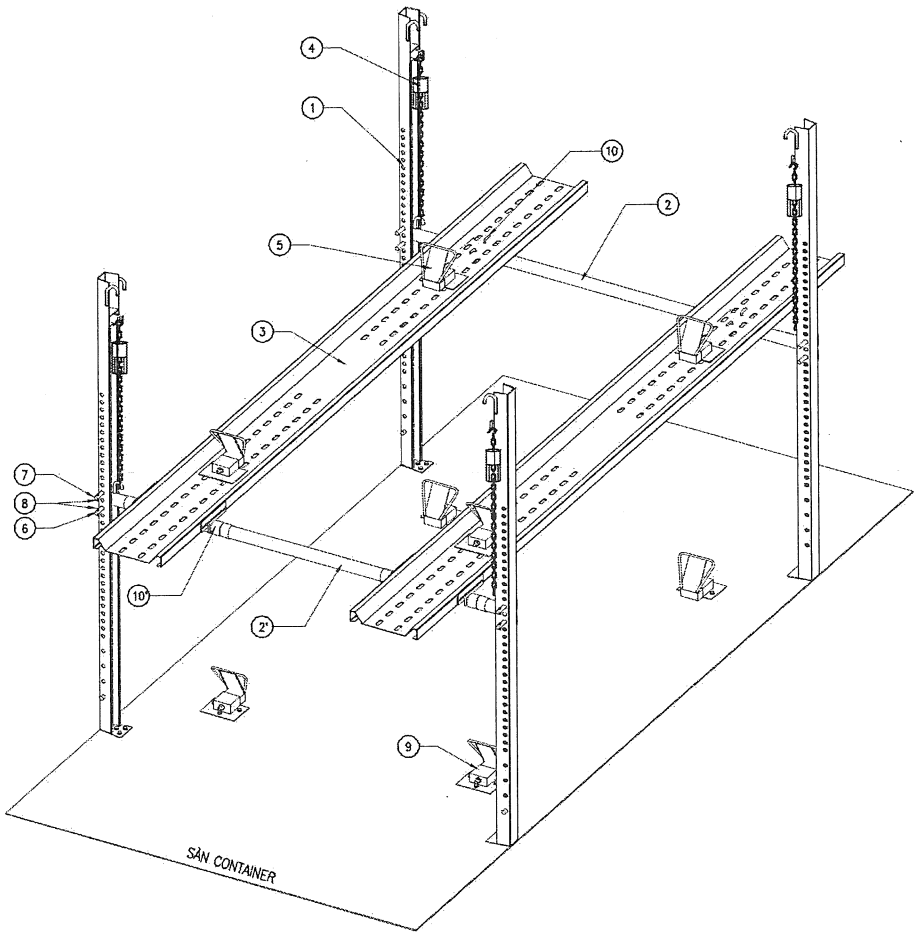
máng đỡ bánh xe (3) được đặt lên thanh đà ngang (2) (2') và giữa máng đỡ (3) có bố trí hai hàng lỗ hình ô van để cài cơ cấu chèn bánh và móc dây cố định bánh xe vào máng, ở chính giữa máng theo phương ngang, có hai lỗ có kích thước khoảng 12 mm cách nhau 100 mm để cài chốt kết nối thanh đà ngang (2), (2') và máng đỡ bánh xe (3), trên hai mặt cạnh phần đầu máng đỡ (3) còn lại khoan hai hang lỗ có kích thước khoảng 12 mm với khoảng cách giữa các tâm lỗ khoảng 15 mm để cài chốt kết nối vành khuyên trên thanh đà ngang (2), (2') và mặt cạnh của máng đỡ (3); trong đó khác biệt ở chỗ, máng đỡ bánh xe (3) có cơ cấu chèn bánh xe (5), cơ cấu này có hình nêm và có móc gài vào lỗ hình ô van trên máng đỡ bánh xe (3) tạo ra mối liên kết cố định vị trí cơ cấu chèn (5) với máng đỡ (3) mặt tiếp xúc của cơ cấu chèn (5) với bánh xe có thể di chuyển áp sát vào bánh xe nhờ cơ cấu bu lông - đai ốc giúp điều chỉnh các vị trí cố định bánh xe trên máng đỡ cho phù hợp với từng kích thước của xe cần vận chuyển;

máng đỡ (3) với thanh đà ngang (2) và (2') được gắn kết bằng cơ cấu gắn (10) và (10'), trong đó cơ cấu này gồm hai bản thép được hàn chặt với hai vành khuyên được lồng qua thanh đà ngang (2), (2') và có thể xoay quanh thanh đà ngang (2), (2'), trên các bản thép của cơ cấu gắn (10) khoan hàng lỗ có kích thước khoảng 12 mm đối xứng nhau qua tâm hai vành khuyên và hai tâm lỗ cách nhau 100 mm, dùng chốt khóa bằng thép được bẻ vuông góc một đầu có đường kính ϕ10 mm, đầu kia khoan lỗ có đường kính ϕ5 mm để cài chốt chẻ (8) khóa ở vị trí phù hợp khi vận hành, trên bản

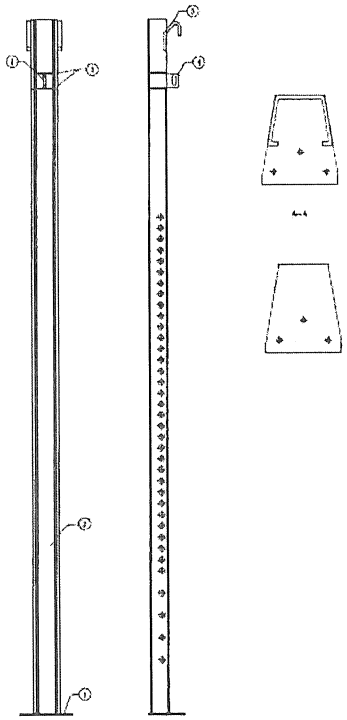
thép của cơ cấu gắn (10') khoan hàng lỗ có đường kính ϕ12mm, các tâm lỗ cách nhau khoảng 15 mm, dùng hai vành khuyên lồng vào hai phía của thanh đà (2'), được hàn cứng với thanh đà ở vị trí cách đều hai đầu thanh đà (2') và cách nhau khoảng 412 mm, dùng chốt khóa bằng thép được bẻ vuông góc một đầu có đường kính ϕ10 mm, đầu còn lại khoan lỗ đường kính ϕ4 mm để cài chốt chẻ (8), khi vận hành dùng chốt khóa để khóa ở vị trí phù hợp;

cơ cấu chèn bánh xe tại sàn côngtenơ (9) có hình nêm không có móc gài ở mặt đế mà cơ cấu này được cố định với sàn côngtenơ bằng vít trên mặt chân đế của nó, trong đó mặt tiếp xúc của cơ cấu chèn bánh xe có thể di chuyển áp sát vào bánh xe nhờ cơ cấu bu lông - đai ốc, khác biệt ở chỗ, khoảng dịch chuyển của mặt hình nêm do cơ cấu bu lông - đai ốc có thể tạo ra đủ lớn để khi gắn cơ cấu chèn lên sàn không cần quá sát bánh xe, khi điều chỉnh bu lông – đai ốc tạo ra sự tiếp xúc giữa má chèn bánh xe (9) với bề mặt lốp xe có thể chọn bất kỳ vị trí nào để đặt bánh xe thì bánh xe vẫn đảm bảo được chèn chặt trên sàn xe.

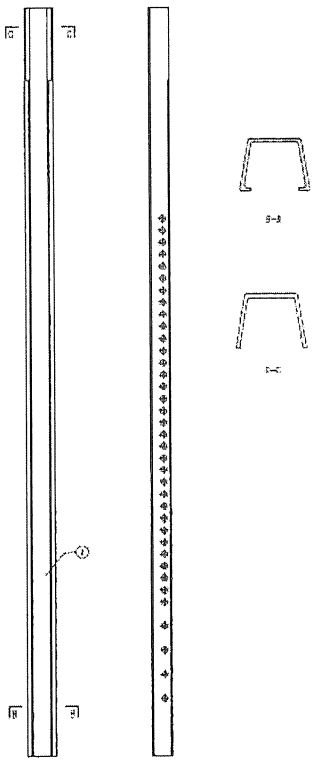
Hình 1



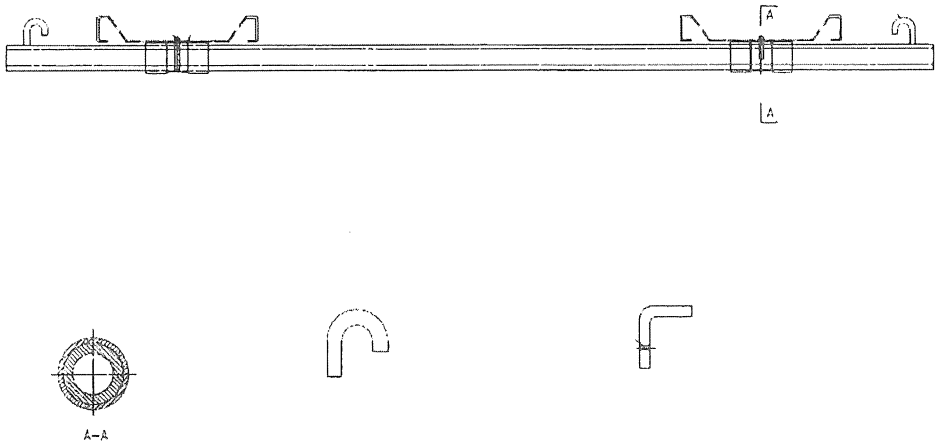
Hình 2



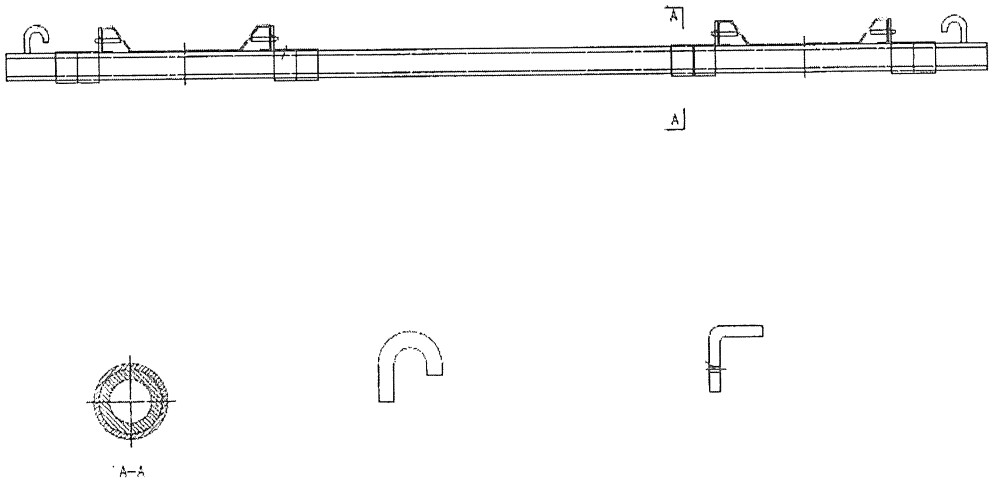
Hình 3



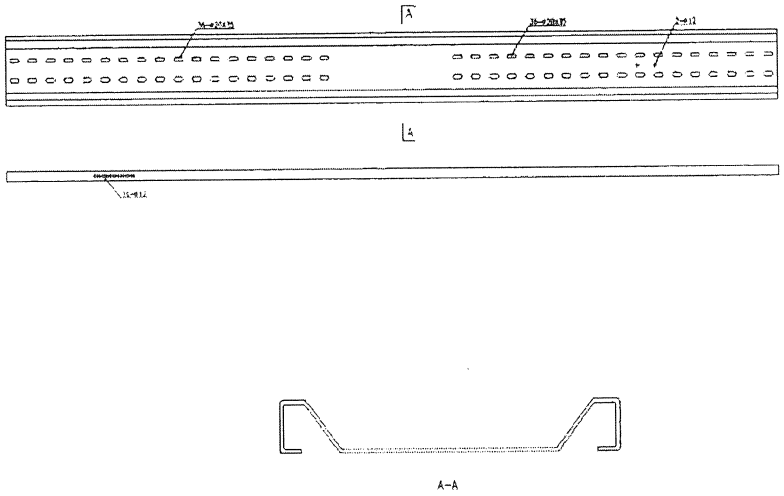
Hình 4:



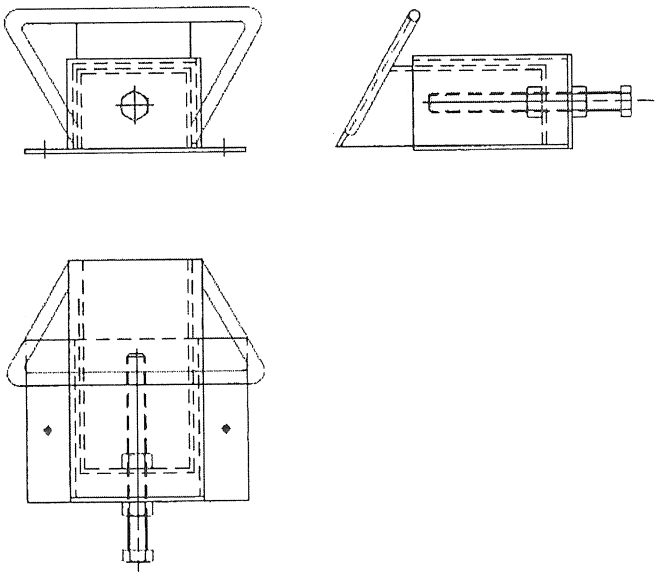
Hình 5



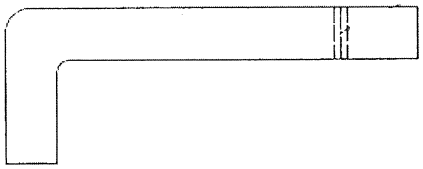
Hình 6



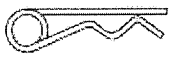
Hình 7



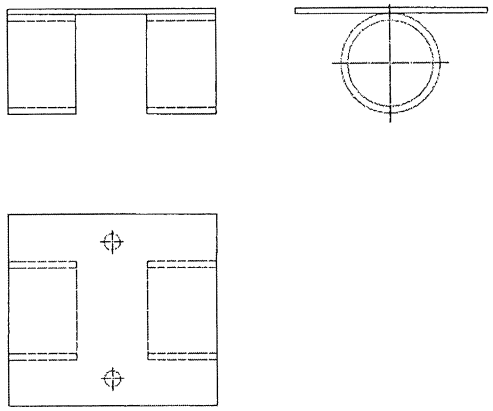
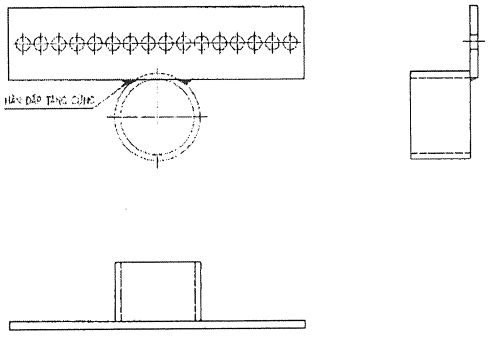
Hình 8



Hình 9



Hình 10



Hình 11