



(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)



1-0031513

(51)^{2020.01} B66F 9/14; B66F 9/18

(13) B

(21) 1-2020-02575

(22) 06/05/2020

(45) 25/04/2022 409

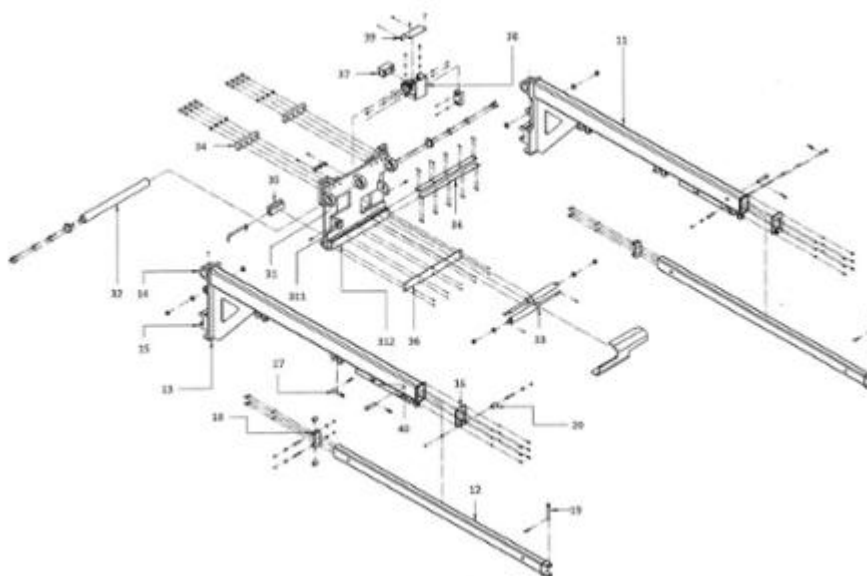
(43) 27/07/2020 388ASC

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) CƠ CẤU NÂNG HẠ HÀNG HÓA

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu nâng hạ hàng hóa bao gồm cụm càn nâng (10) được lắp sao cho có thể trượt được với cụm thân đứng (30). Trong đó, cụm càn nâng (10) bao gồm càn nâng (11) được bố trí bên ngoài ống trong (12) và được gắn với cứng với gối liên kết (13) có các gối trượt trụ (14) và gối trượt thanh (15) được bố trí ở phía đối diện. Trong đó, càn nâng (11) có dạng hình hộp chữ nhật rỗng, bên trong chứa ống trong (12) có thể trượt theo kiểu ống lồng với càn nâng (11), đầu ngoài của càn nâng (11) có bố trí mặt chặn ngoài (16), đầu trong được gắn cứng với gối liên kết (13) cùng gân chịu lực và các trục treo dây (17) được bố trí ở phía dưới càn nâng (11). Gối trượt trụ (14) và gối trượt thanh (15) được bố trí ở mặt đối diện với mặt gắn càn nâng (11) của gối liên kết (13). Cụm thân đứng (30) bao gồm thân đứng (31) có dạng tấm phẳng, mặt trước của thân đứng (31) có bố trí trục trượt (32) nằm ngang ở phần trên, phần thân của các xi lanh thủy lực (33) được lắp cố định vào hai thành bên (311) ở phần giữa của mặt trước của thân đứng (31), và thanh trượt dẫn hướng (312) để dẫn hướng cụm càn nâng được bố trí ở phần dưới của mặt trước của thân đứng (31), mặt sau của thân đứng (31) có bố trí móc giữ trên (34) và móc giữ dưới (35) có thể tháo lắp để lắp cơ cấu nâng hạ hàng hóa lên xe nâng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu nâng hạ hàng hóa để có thể đưa kiện hàng vào hoặc lấy kiện hàng ra khỏi côngtenơ. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa được lắp vào xe nâng để nâng chuyển những kiện vật liệu dạng tấm từ côngtenơ hay di chuyển các kiện vật liệu từ nơi này đến nơi khác, v.v.. Cơ cấu sẽ hạn chế tối đa sức lao động và đảm bảo an toàn cho con người khi cần di chuyển các kiện tấm vật liệu. Cơ cấu thường được ứng dụng trong phạm vi nhà xưởng, các công trình xây dựng hoặc các kho bãi thường xuyên bốc dỡ các kiện vật liệu dạng tấm từ côngtenơ xuống hay di chuyển các kiện vật liệu từ nơi này đến nơi khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trên thực tế, hiện tại chưa có cơ cấu tối ưu cho quá trình nâng chuyển các kiện vật liệu dạng tấm vào trong hoặc ra ngoài côngtenơ. Một số cơ cấu nâng (như được thể hiện trên Fig.11) thường sử dụng một càng nâng, đầu càng nâng có bố trí cần trục có con lăn dẫn hướng dây đai và bộ phận móc dây đai, phần đế của cơ cấu nâng có bố trí hai lỗ xuyên song song với càng nâng sao cho hai càng nâng của xe nâng có thể xỏ vào vừa khớp với hai lỗ xuyên này. Các kiện vật liệu sẽ được móc vào đầu của càng nâng bằng dây đai và từ từ kéo ra ngoài, quá trình thao tác với cơ cấu này rất khó khăn và độ an toàn chưa được tối ưu.

Ngoài ra, nhược điểm của cơ cấu trên là góc nghiêng của càng nâng càng lớn khó thao tác trong không gian nhỏ hẹp của côngtenơ, do việc sử dụng một càng nâng nên khi nâng kiện vật liệu lên không đảm bảo an toàn, đồng thời với càng nâng có chiều dài tương đối ngắn, cơ cấu nâng không thể nâng được những kiện nằm sâu trong côngtenơ.

Do đó, cần có một cơ cấu có càng dài có thể đưa vào vị trí xa nhất trong côngtenơ để kéo những kiện vật liệu ra ngoài sau đó cơ cấu sẽ nâng kiện vật liệu tấm đến vị trí yêu cầu. Trong quá trình nâng phải đảm bảo sao cho kiện vật liệu không bị nghiêng ngã, đổ vỡ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất cơ cấu nâng hạ hàng hóa được lắp vào xe nâng để có thể đưa kiện hàng vào hoặc lấy kiện hàng ra khỏi côngtenơ hay để di chuyển các kiện hàng từ nơi này đến nơi khác. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa có dạng cang nâng đôi và dài có thể nâng được những kiện hàng hóa, chẳng hạn như kiện vật liệu dạng tấm, từ côngtenơ ra ngoài một cách nhanh nhất và giảm sức lao động cho người thao tác, phù hợp sử dụng cho các nhà xưởng, kho bãi, công trình thường xuyên bốc dỡ côngtenơ.

Mục đích khác của sáng chế là cơ cấu nâng hạ hàng hóa sử dụng hai cang nâng vừa có thể chịu được tải trọng của các kiện hàng hóa (kiện vật liệu) vừa là cử chặn giúp các kiện vật liệu không bị nghiêng ngã khi nâng chuyển, đảm bảo an toàn tối đa.

Ngoài ra, cang nâng của cơ cấu nâng hạ hàng hóa có khả năng linh hoạt cao, có thể kéo dài để đưa kiện vật liệu vào những vị trí xa nhất hoặc thu ngắn lại để dễ dàng thao tác trong điều kiện nhỏ hẹp.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu nâng hạ hàng hóa bao gồm cụm cang nâng (10) được lắp sao cho có thể trượt được với cụm thân đứng (30).

Trong đó, cụm cang nâng (10) bao gồm cang nâng (11) được bố trí bên ngoài ống trong (12) và được gắn với cứng với gối liên kết (13) có các gối trượt trụ (14) và gối trượt thanh (15) được bố trí ở phía đối diện.

Trong đó, cang nâng (11) có dạng hình hộp chữ nhật rỗng, bên trong chứa ống trong (12) có thể trượt theo kiểu ống lồng với cang nâng (11), đầu ngoài của cang nâng (11) có bố trí mặt chặn ngoài (16), đầu trong được gắn cứng với gối liên kết (13) cùng gân chịu lực và các trục treo dây (17) được bố trí ở phía dưới cang nâng (11). Gối trượt trụ (14) và gối trượt thanh (15) được bố trí ở mặt đối diện với mặt gắn cang nâng (11) của gối liên kết (13). Ống trong (12) có dạng hình hộp chữ nhật rỗng được bố trí dạng ống lồng trong so với cang nâng (11), đầu trong của ống trong (12) có gắn tấm chặn trong (18) giúp ống trong (12) không bị trượt ra ngoài khi trượt trong cang nâng (11), đầu ngoài của ống trong (12) có bố trí chốt kéo (19) để móc dây đai.

Trong đó, mặt chặn ngoài (16) có dạng tấm phẳng, cạnh dưới có bố trí con lăn ngoài (20) có tác dụng chặn tấm chặn trong (18) để ống trong (12) không bị rơi ra ngoài, đồng thời ống trong (12) lăn trên con lăn ngoài (20) trong quá trình trượt trong lòng càng nâng (11).

Trục treo dây (17) có dạng hình trụ tròn để móc các loại dây treo trước khi nâng các kiện tấm vật liệu, một đầu được tạo dạng dẹt, đầu còn lại được tạo ren lắp khớp với vấu nhô bố trí phía dưới của càng nâng (01), phần đầu ren của trục treo dây (17) có bố trí lỗ lắp chốt an toàn.

Cụm thân đứng (30) bao gồm thân đứng (31) có dạng tấm phẳng, mặt trước của thân đứng (31) có bố trí trục trượt (32) nằm ngang ở phần trên, phần thân của các xi lanh thủy lực (33) được lắp cố định vào hai thành bên (311) ở phần giữa của mặt trước của thân đứng (31), và thanh trượt dẫn hướng (312) để dẫn hướng cụm càng nâng được bố trí ở phần dưới của mặt trước của thân đứng (31), mặt sau của thân đứng (31) có bố trí móc giữ trên (34) và móc giữ dưới (35) có thể tháo lắp để lắp cơ cấu nâng hạ hàng hóa lên xe nâng.

Trong đó, gối trượt trục (14) và gối trượt thanh (15) của cụm càng nâng có cấu tạo sao cho có thể trượt dọc theo trục trượt (32) và thanh trượt dẫn hướng (312) của cụm thân chính để liên kết cụm càng nâng với cụm thân đứng, đồng thời dẫn hướng cụm càng nâng trong quá trình trượt trên cụm thân đứng.

Trong đó, các mặt tiếp xúc của thanh trượt dẫn hướng (312) có bố trí các tấm lót trượt (36) có dạng tấm phẳng nhằm mục đích đệm lót tại vị trí trượt của cụm càng nâng và cụm thân đứng. Sau thời gian sử dụng các tấm lót trượt (36) này có thể bị mòn và có thể thay thế một cách dễ dàng.

Thân của các xi lanh thủy lực (33) được lắp cố định vào hai thành bên (311) của thân đứng (31), pít tông của các xi lanh thủy lực (33) được lắp vào gối liên kết (13) của càng nâng (11), nhờ đó khi xi lanh thủy lực (33) được vận hành, các càng nâng (11) sẽ dịch chuyển theo hướng tiến vào gần hoặc tách ra xa so với nhau.

Móc giữ trên (34) và móc giữ dưới (35) được tạo kết cấu có dạng khối có rãnh mang cá âm dương tạo thành ngàm liên kết khóa chặt cơ cấu nâng hạ hàng hóa vào xe nâng.

Bên cạnh đó, cơ cấu nâng hạ hàng hóa còn bao gồm van thủy lực (37) được bố trí ở vị trí phía trên trục trượt (32) và hộp che van (05) cùng nắp che (09) được bố trí bao quanh bên ngoài để bảo vệ van thủy lực (37) khỏi các va chạm không mong muốn. Các ống thủy lực được nối từ van thủy lực (37) đến các xi lanh thủy lực (33) để giúp các càn nâng (11) tịnh tiến vào gần hoặc tách ra xa nhau.

Ngoài ra, cơ cấu nâng hạ hàng hóa còn bao gồm các chi tiết chân đỡ có thể gấp gọn (40) được bố trí ở phía dưới gần với đầu ngoài của càn nâng (11) giúp cơ cấu đứng vững trong khi không sử dụng, còn khi làm việc chân đỡ này sẽ được gấp gọn ở phía dưới càn nâng (11).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh của cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh các chi tiết tách rời của cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu cạnh của cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh của cơ cấu nâng hạ hàng hóa ở trạng thái có nâng kiện hàng hóa theo sáng chế.

Các hình vẽ Fig.5 – Fig.8 là các hình phối cảnh thể hiện quy trình bốc dỡ hàng hoá ra/vào côngtenơ có sử dụng cơ cấu nâng hạ hàng hoá.

Fig.9 là hình phối cảnh của cơ cấu nâng hạ hàng hóa ở trạng thái không sử dụng.

Fig.10 là hình phối cảnh của cơ cấu nâng hạ hàng hóa, trong đó ống trong được kéo dài dọc theo càn nâng.

Fig.11 là hình phối cảnh của cơ cấu nâng hạ hàng hóa đã biết.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây của cơ cấu lấy hàng từ côngtenơ theo các phương án thực hiện ưu tiên chỉ nhằm mục đích minh họa và không nhằm hạn chế phạm vi ứng dụng, hoặc sử dụng sáng chế.

Phần mô tả phương án thực hiện được minh họa theo các nguyên lý của sáng chế, dự tính đọc có xem xét đến các hình vẽ kèm theo, được xem như một phần

hoặc toàn bộ phần mô tả viết. Trong phần mô tả phương án thực hiện sáng chế bộc lộ ở đây, sự viện dẫn bất kỳ tới phương hoặc hướng chỉ nhằm mục đích thuận tiện cho việc mô tả và không nhằm hạn chế theo cách bất kỳ phạm vi của sáng chế. Các thuật ngữ tương đối như “dưới,” “trên,” “nằm ngang,” “thẳng đứng,” “bên trên,” “bên dưới,” “lên,” “xuống,” “đỉnh” và “đáy” cũng như các dẫn từ của chúng ví dụ, “nằm theo phương ngang,” “hướng xuống dưới,” “hướng lên,” v.v. sẽ được xem như hướng được mô tả sau đó hoặc như được thể hiện khi trình bày trên hình vẽ. Các thuật ngữ tương đối này chỉ để thuận tiện cho việc mô tả và không yêu cầu là cơ cấu được tạo kết cấu hoặc vận hành theo hướng xác định trừ khi có chỉ thị riêng biệt. Các thuật ngữ như “gắn,” “gắn cố định,” và tương tự viện dẫn đến mối tương quan trong đó các kết cấu được gắn cố định hoặc gắn với nhau hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các kết cấu giữa chúng. Ngoài ra, các dấu hiệu và các ưu điểm của sáng chế được minh họa có viện dẫn đến phương án thực hiện để làm ví dụ. Do đó, sáng chế sẽ không bị hạn chế ở phương án thực hiện để làm ví dụ này minh họa một số kết hợp không hạn chế có thể có các dấu hiệu có thể tồn tại một mình hoặc các kết hợp khác của các dấu hiệu. Phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm theo đây.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, cơ cấu nâng hạ hàng hóa bao gồm cụm càn nâng được lắp sao cho có thể trượt được với cụm thân đứng.

Trong đó, cụm càn nâng bao gồm càn nâng 11 được bố trí bên ngoài ống trong 12 và được gắn với cứng với gối liên kết 13 có các gối trượt trụ 14 và gối trượt thanh 15 được bố trí ở phía đối diện.

Trong đó, càn nâng 11 có dạng hình hộp chữ nhật rỗng, bên trong chứa ống trong 12 có thể trượt theo kiểu ống lồng với càn nâng 11 (xem Fig.10), đầu ngoài của càn nâng 11 có bố trí mặt chặn ngoài 16, đầu trong được gắn cứng với gối liên kết 13 cùng gân chịu lực và các trục treo dây 17 được bố trí ở phía dưới càn nâng 11. Gối trượt trụ 14 và gối trượt thanh 15 được bố trí ở mặt đối diện với mặt gắn càn nâng 11 của gối liên kết 13. Ống trong 12 có dạng hình hộp chữ nhật rỗng được bố trí dạng ống lồng trong so với càn nâng 11, đầu trong của ống trong 12 có

gắn tấm chặn trong 18 giúp ống trong 12 không bị trượt ra ngoài khi trượt trong càng nâng 11, đầu ngoài của ống trong 12 có bố trí chốt kéo 19 để móc dây đai.

Trong đó, mặt chặn ngoài 16 có dạng tấm phẳng, cạnh dưới có bố trí con lăn ngoài 20 có tác dụng chặn tấm chặn trong 18 để ống trong 12 không bị rơi ra ngoài, đồng thời ống trong 12 lăn trên con lăn ngoài 20 trong quá trình trượt trong lòng càng nâng 11.

Trục treo dây 17 có dạng hình trụ tròn để móc các loại dây treo trước khi nâng các kiện tấm vật liệu, một đầu được tạo dạng dẹt, đầu còn lại được tạo ren lắp khớp với vấu nhô bố trí phía dưới của càng nâng 11, phần đầu ren của trục treo dây 17 có bố trí lỗ lắp chốt an toàn.

Cụm thân đứng bao gồm thân đứng 31 có dạng tấm phẳng, mặt trước của thân đứng 31 có bố trí trục trượt 32 nằm ngang ở phần trên, phần thân của các xi lanh thủy lực 33 được lắp cố định vào hai thành bên 311 ở phần giữa của mặt trước của thân đứng 31, và thanh trượt dẫn hướng 312 để dẫn hướng cụm càng nâng được bố trí ở phần dưới của mặt trước của thân đứng 31, mặt sau của thân đứng 31 có bố trí móc giữ trên 34 và móc giữ dưới 35 có thể tháo lắp để lắp cơ cấu nâng hạ hàng hóa lên xe nâng.

Trong đó, gối trượt trục 14 và gối trượt thanh 15 của cụm càng nâng có cấu tạo sao cho có thể trượt dọc theo trục trượt 32 và thanh trượt dẫn hướng 312 của cụm thân chính để liên kết cụm càng nâng với cụm thân đứng, đồng thời dẫn hướng cụm càng nâng trong quá trình trượt trên cụm thân đứng.

Trong đó, các mặt tiếp xúc của thanh trượt dẫn hướng 312 có bố trí các tấm lót trượt 36 có dạng tấm phẳng nhằm mục đích đệm lót tại vị trí trượt của cụm càng nâng và cụm thân đứng. Sau thời gian sử dụng các tấm lót trượt 36 này có thể bị mòn và có thể thay thế một cách dễ dàng.

Thân của các xi lanh thủy lực 33 được lắp cố định vào hai thành bên 311 của thân đứng 31, pít tông của các xi lanh thủy lực 33 được lắp vào gối liên kết 13 của càng nâng 11, nhờ đó khi xi lanh thủy lực 33 được vận hành, các càng nâng 11 sẽ dịch chuyển theo hướng tiến vào gần hoặc tách ra xa so với nhau.

Móc giữ trên 34 và móc giữ dưới 35 được tạo kết cấu có dạng khối có rãnh mang cá âm dương tạo thành ngàm liên kết khóa chặt cơ cấu nâng hạ hàng hóa vào xe nâng.

Bên cạnh đó, cơ cấu nâng hạ hàng hóa còn bao gồm van thủy lực 37 được bố trí ở vị trí phía trên trục trượt 32 và hộp che van 38 cùng nắp che 39 được bố trí bao quanh bên ngoài để bảo vệ van thủy lực 37 khỏi các va chạm không mong muốn. Các ống thủy lực được nối từ van thủy lực 37 đến các xi lanh thủy lực 33 để giúp các càng nâng 11 tịnh tiến vào gần hoặc tách ra xa nhau.

Ngoài ra, cơ cấu nâng hạ hàng hóa còn bao gồm các chi tiết chân đỡ có thể gấp gọn 40 được bố trí ở phía dưới gần với đầu ngoài của càng nâng 11 giúp cơ cấu đứng vững trong khi không sử dụng, còn khi làm việc chân đỡ này sẽ được gấp gọn ở phía dưới càng nâng 11 (như được thể hiện trên Fig.9).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, quy trình bốc dỡ hàng hoá ra/vào côngtenơ có sử dụng cơ cấu nâng hạ hàng hoá sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Cơ cấu nâng hạ hàng hoá được lắp vào xe nâng nhờ móc giữ trên và móc giữ dưới; di chuyển xe nâng đến vị trí côngtenơ có các kiện hàng hoá kiện vật liệu dạng tấm cần bốc dỡ; sử dụng van thủy lực để điều chỉnh khoảng cách giữa các càng nâng sao cho kiện vật liệu nằm giữa các càng nâng; cố định các dây đai vào các trục treo dây để đảm bảo kiện vật liệu dạng tấm được đỡ một cách chắc chắn vào cơ cấu nâng hạ hàng hoá, đảm bảo lực nâng được phân bố đồng đều; nâng kiện vật liệu ra khỏi côngtenơ; sau khi kiện hàng hoá được đưa đến vị trí yêu cầu, tháo cơ cấu nâng hạ hàng hoá ra khỏi xe nâng, hạ chân đỡ có thể gấp gọn xuống để cơ cấu nâng hạ đảm bảo đứng vững không bị nghiêng, đổ. Đối với các kiện hàng hoá nằm sâu bên trong côngtenơ, càng nâng không đủ dài, khi đó sẽ kéo ống trong ra khỏi càng nâng, đồng thời móc dây kéo các kiện hàng hoá ra gần vị trí mép ngoài của côngtenơ, sau đó bắt đầu tiến hành các bước như đã mô tả ở trên.

Ưu điểm của cơ cấu nâng hạ hàng hoá theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

Cơ cấu nâng hạ hàng hoá rất hữu ích cho các nhà xưởng, kho bãi thường xuyên bốc dỡ hàng hoá vào/ra côngtenơ. Với hai càng nâng chịu lực, cơ cấu luôn

đảm bảo kiện hàng hoá ở vị trí cân bằng. Ngoài ra, hai càng nâng còn là vách đỡ giúp hàng hóa không bị đổ, chiều dài càng nâng có thể thu vào hay kéo ra và di chuyển qua lại rất linh hoạt. Với kết cấu như vậy, cơ cấu nâng hạ theo sáng chế giúp giảm sức lao động, giảm thời gian làm việc, và quan trọng nhất là đảm bảo an toàn cho người lao động.

Ngoài ra, cơ cấu nâng hạ hàng hoá theo sáng chế còn có thể sử dụng để nâng chuyển tất cả các loại hàng hóa được đóng kiện hoàn chỉnh, trong điều kiện nhà xưởng, công trình thi công. Do đó, cơ cấu nâng hạ hàng hoá có tính ứng dụng cao trong lĩnh vực nâng chuyển nói chung và lấy hàng từ côngtenơ nói riêng.

Mặc dù phần mô tả trên đây và các hình vẽ biểu thị phương án thực hiện để làm ví dụ sáng chế, song cần hiểu rằng nhiều thay đổi, biến thể và thay thế khác nhau có thể được thực hiện trong đó mà không nằm ngoài phạm vi và ý đồ của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cụ thể là, chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật dễ dàng nhận thấy rằng sáng chế có thể được thực hiện theo các dạng cụ thể khác, các kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, và với các thành phần khác, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành, mà không nằm ngoài các đặc tính cơ bản hoặc ý đồ của sáng chế. Chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận thấy rằng sáng chế có thể được sử dụng với nhiều thay đổi về kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành và các thông số khác, sử dụng trong thực tế của sáng chế, được làm thích ứng một cách đặc biệt với các môi trường xác định và các yêu cầu vận hành mà không nằm ngoài các nguyên lý của sáng chế. Vì vậy, phương án thực hiện bộc lộ ở đây sẽ được xem xét ở tất cả các khía cạnh như đã minh họa và không bị hạn chế, phạm vi của sáng chế sẽ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và không bị hạn chế ở phần mô tả đã nêu hoặc các phương án thực hiện sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa bao gồm cụm cang nâng (10) được lắp sao cho có thể trượt được với cụm thân đứng (30);

trong đó cụm cang nâng (10) bao gồm cang nâng (11) được bố trí bên ngoài ống trong (12) và được gắn với cứng với gối liên kết (13) có các gối trượt trụ (14) và gối trượt thanh (15) được bố trí ở phía đối diện;

trong đó cang nâng (11) có dạng hình hộp chữ nhật rỗng, bên trong chứa ống trong (12) có thể trượt theo kiểu ống lồng với cang nâng (11), đầu ngoài của cang nâng (11) có bố trí mặt chặn ngoài (16), đầu trong được gắn cứng với gối liên kết (13) cùng gân chịu lực và các trục treo dây (17) được bố trí ở phía dưới cang nâng (11); gối trượt trụ (14) và gối trượt thanh (15) được bố trí ở mặt đối diện với mặt gắn cang nâng (11) của gối liên kết (13); ống trong (12) có dạng hình hộp chữ nhật rỗng được bố trí dạng ống lồng trong so với cang nâng (11), đầu trong của ống trong (12) có gắn tấm chặn trong (18) giúp ống trong (12) không bị trượt ra ngoài khi trượt trong cang nâng (11), đầu ngoài của ống trong (12) có bố trí chốt kéo (19) để móc dây đai;

trục treo dây (17) có dạng hình trụ tròn để móc các loại dây treo trước khi nâng các kiện tải vật liệu;

cụm thân đứng (30) bao gồm thân đứng (31) có dạng tấm phẳng, mặt trước của thân đứng (31) có bố trí trục trượt (32) nằm ngang ở phần trên, phần thân của các xi lanh thủy lực (33) được lắp cố định vào hai thành bên (311) ở phần giữa của mặt trước của thân đứng (31), và thanh trượt dẫn hướng (312) để dẫn hướng cụm cang nâng được bố trí ở phần dưới của mặt trước của thân đứng (31);

trong đó gối trượt trụ (14) và gối trượt thanh (15) của cụm cang nâng có cấu tạo sao cho có thể trượt dọc theo trục trượt (32) và thanh trượt dẫn hướng (312) của cụm thân chính để liên kết cụm cang nâng với cụm thân đứng, đồng thời dẫn hướng cụm cang nâng trong quá trình trượt trên cụm thân đứng;

thân của các xi lanh thủy lực (33) được lắp cố định vào hai thành bên (311) của thân đứng (31), pít tông của các xi lanh thủy lực (33) được lắp vào gối liên kết (13) của cang nâng (11), nhờ đó khi xi lanh thủy lực (33) được vận hành, các cang nâng (11) sẽ dịch chuyển theo hướng tiến vào gần hoặc tách ra xa so với nhau.

2. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo điểm 1, trong đó trục treo dây (17) có một đầu được tạo dạng dẹt, đầu còn lại được tạo ren lắp khớp với vấu nhô bố trí phía dưới của càn nâng (01), phần đầu ren của trục treo dây (17) có bố trí lỗ lắp chốt an toàn.
3. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mặt chặn ngoài (16) của càn nâng (1) có dạng tấm phẳng, cạnh dưới có bố trí con lăn ngoài (20) có tác dụng chặn tấm chặn trong (18) để ống trong (12) không bị rơi ra ngoài, đồng thời ống trong (12) lăn trên con lăn ngoài (20) trong quá trình trượt trong lòng càn nâng (11).
4. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mặt sau của thân đứng (31) có bố trí móc giữ trên (34) và móc giữ dưới (35) có thể tháo lắp để lắp cơ cấu nâng hạ hàng hóa lên xe nâng.
5. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo điểm 4, trong đó móc giữ trên (34) và móc giữ dưới (35) được tạo kết cấu có dạng khối có rãnh mang cá âm dương tạo thành ngàm liên kết khóa chặt cơ cấu nâng hạ hàng hóa vào xe nâng.
6. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các mặt tiếp xúc của thanh trượt dẫn hướng (312) có bố trí các tấm lót trượt (36) có dạng tấm phẳng nhằm mục đích đệm lót tại vị trí trượt của cụm càn nâng và cụm thân đứng; sau thời gian sử dụng các tấm lót trượt (36) này có thể bị mòn và có thể thay thế một cách dễ dàng.
7. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu nâng hạ hàng hóa này còn bao gồm van thủy lực (37) được bố trí ở vị trí phía trên trục trượt (32) và hộp che van (05) cùng nắp che (09) được bố trí bao quanh bên ngoài để bảo vệ van thủy lực (37) khỏi các va chạm không mong muốn; các ống thủy lực được nối từ van thủy lực (37) đến các xi lanh thủy lực (33) để giúp các càn nâng (11) tịnh tiến vào gần hoặc tách ra xa nhau.
8. Cơ cấu nâng hạ hàng hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu nâng hạ hàng hóa này còn bao gồm các chi tiết chân đỡ có thể gấp gọn (40) được bố trí ở phía dưới gần với đầu ngoài của càn nâng (11) giúp cơ cấu đứng vững trong khi không sử dụng, còn khi làm việc chân đỡ này sẽ được gấp gọn ở phía dưới càn nâng (11).

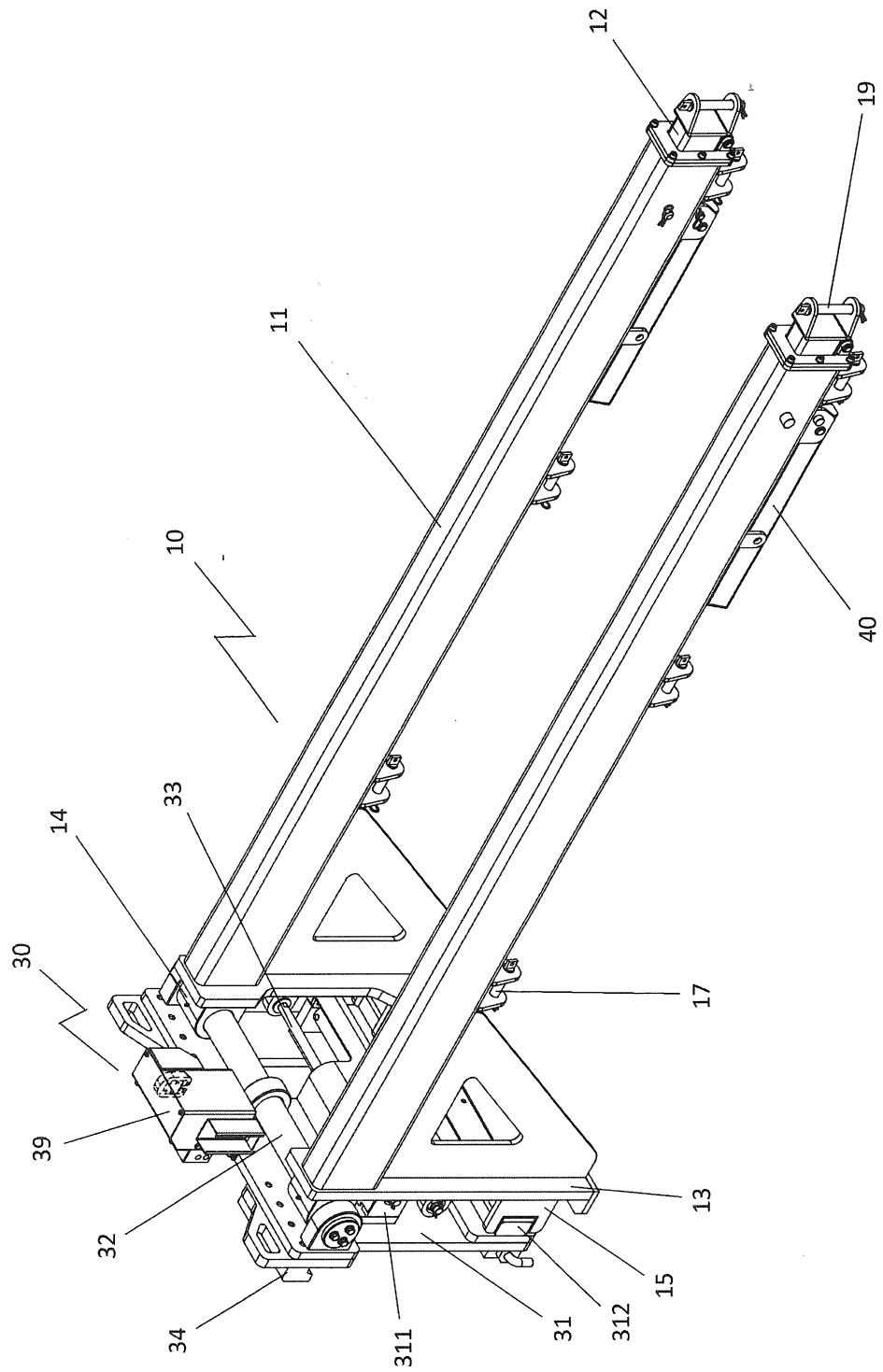


Fig.1

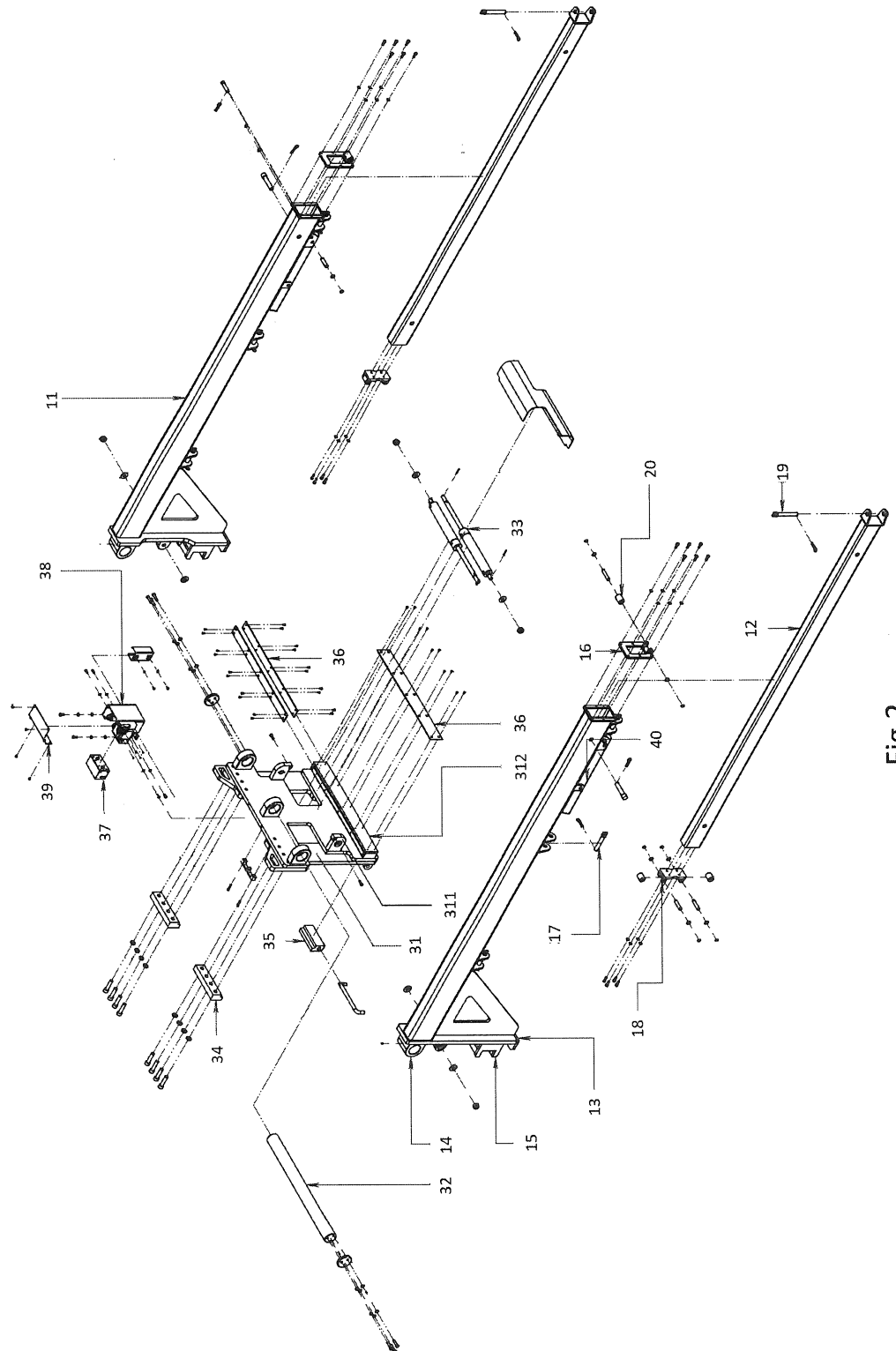
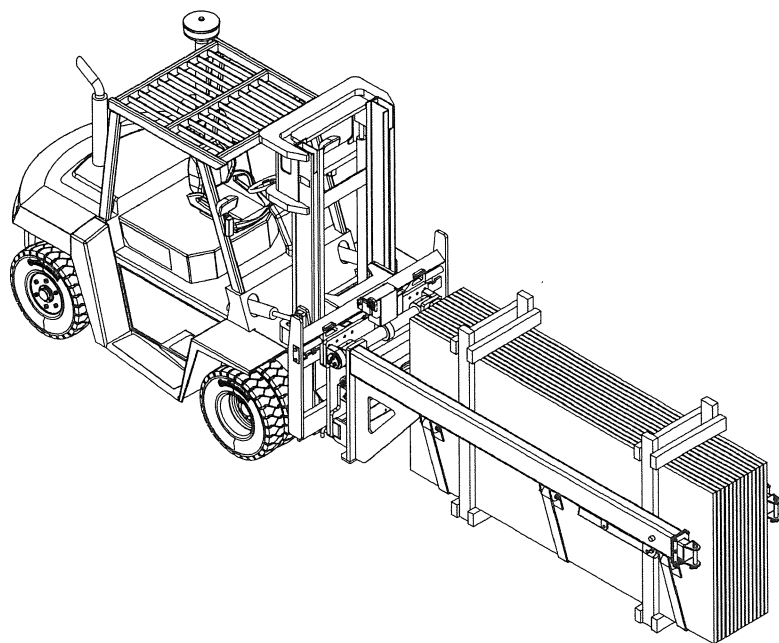
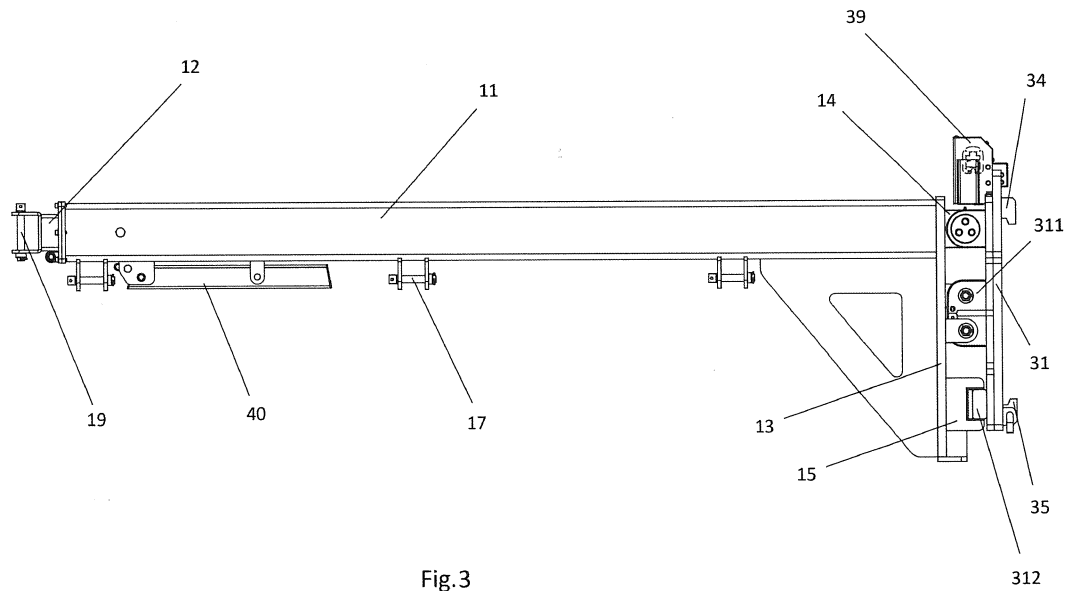


Fig.2



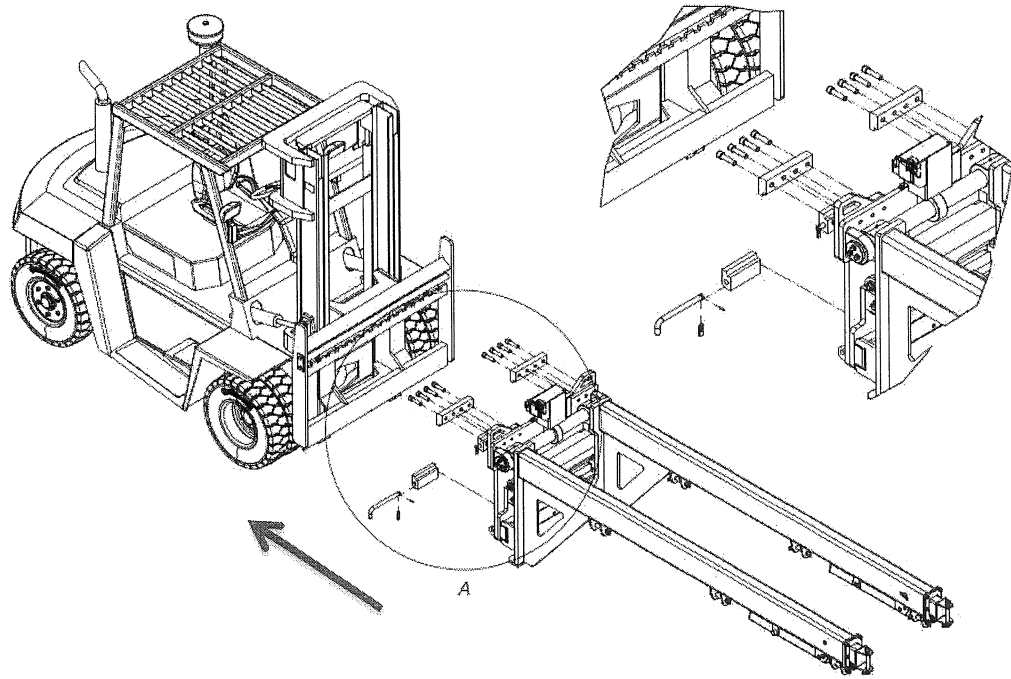


Fig.5

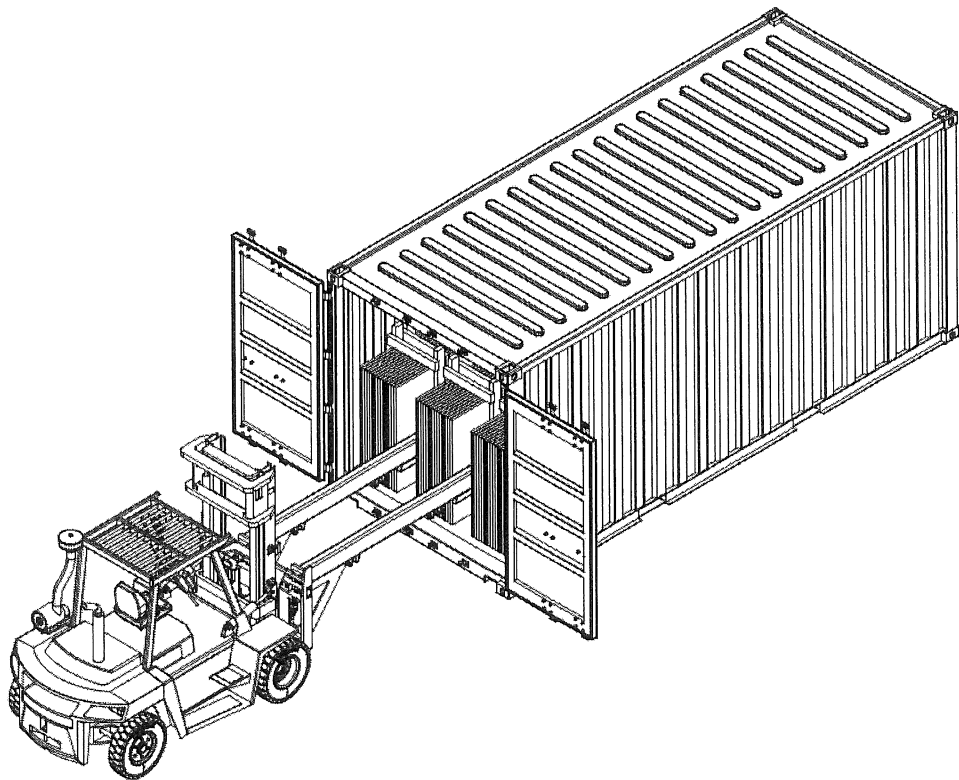


Fig.6

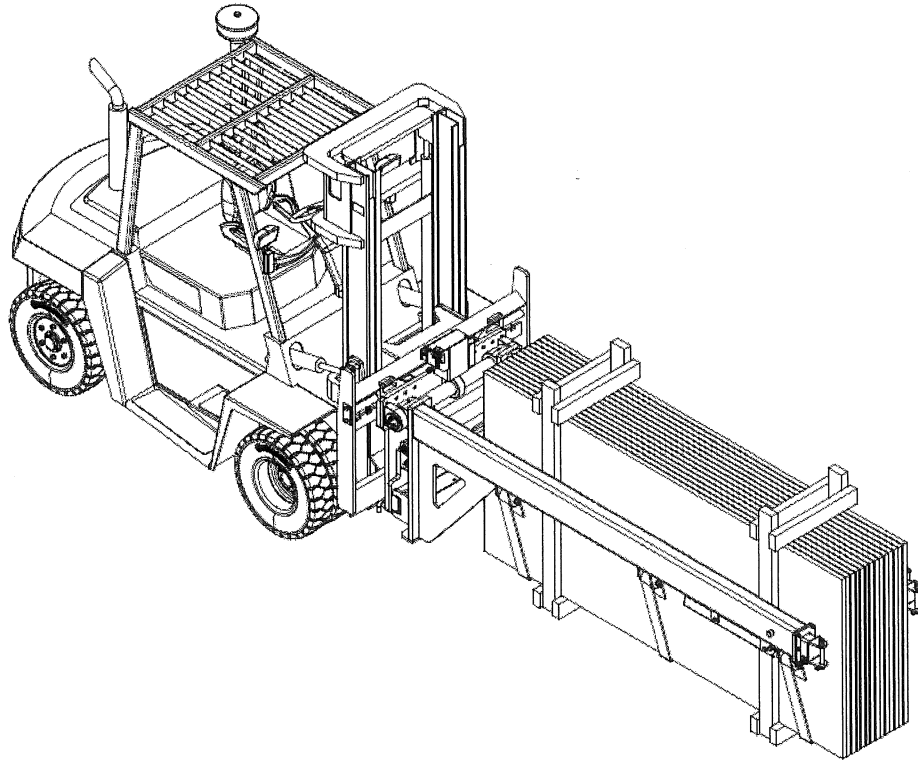


Fig.7

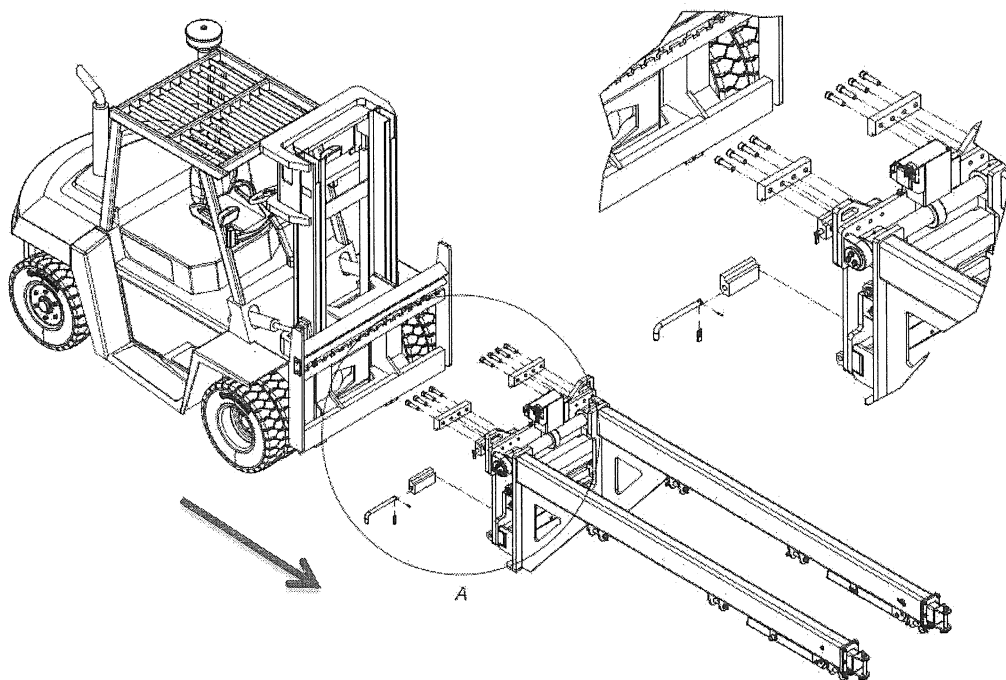


Fig.8

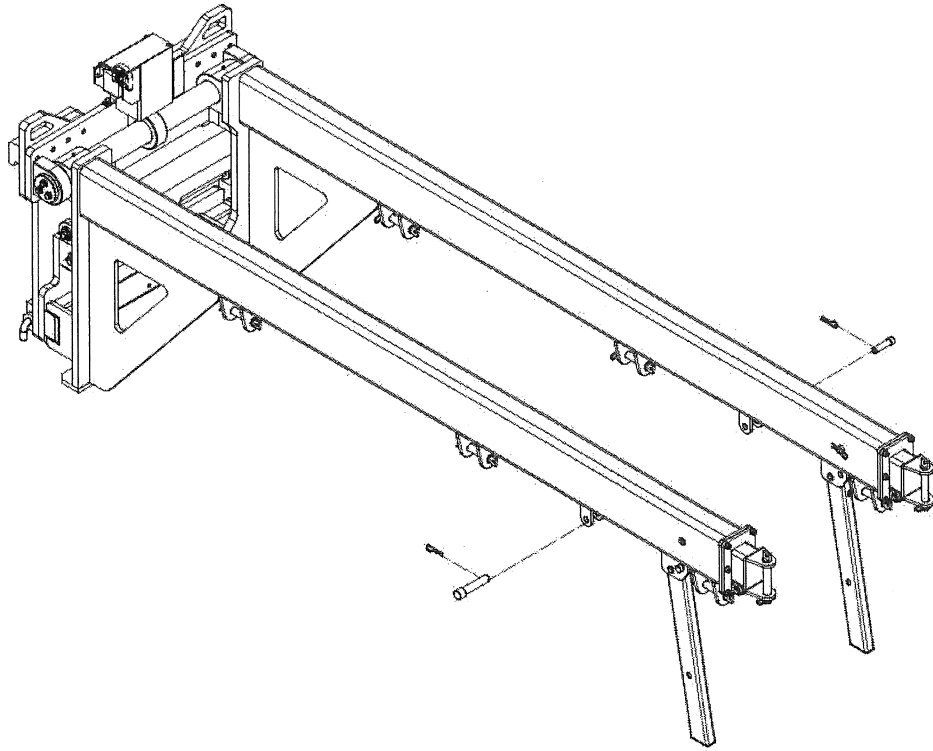


Fig.9

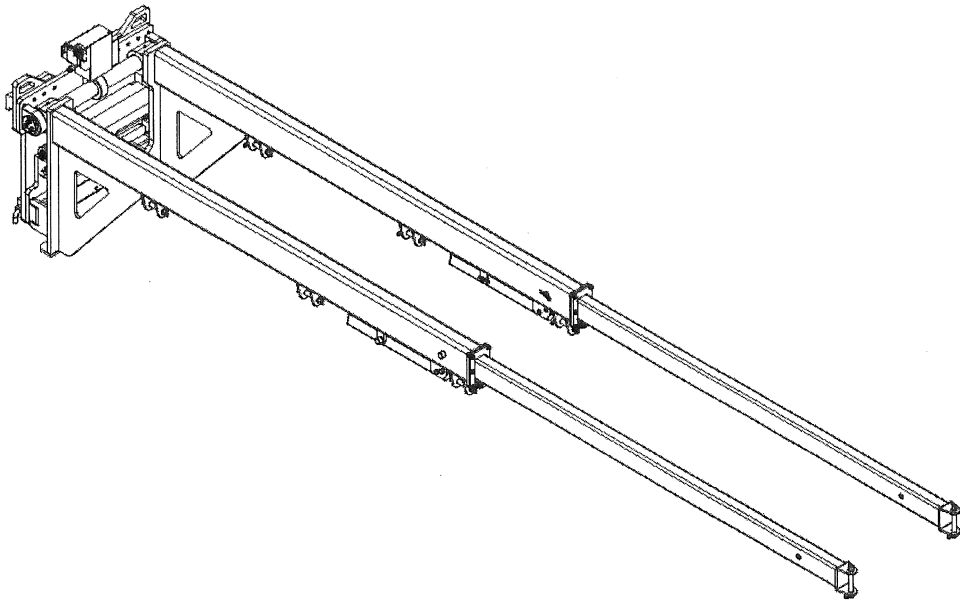


Fig.10

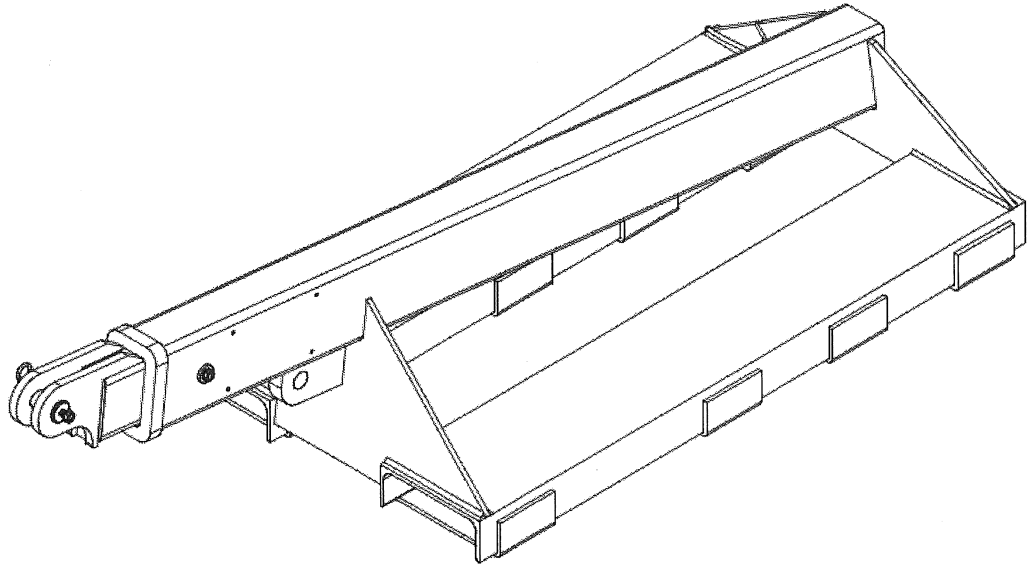


Fig.11