



(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)



1-0028522

(51)⁷ E04G 21/16

(13) B

(21) 1-2019-03518

(22) 01/07/2019

(45) 25/06/2021 399

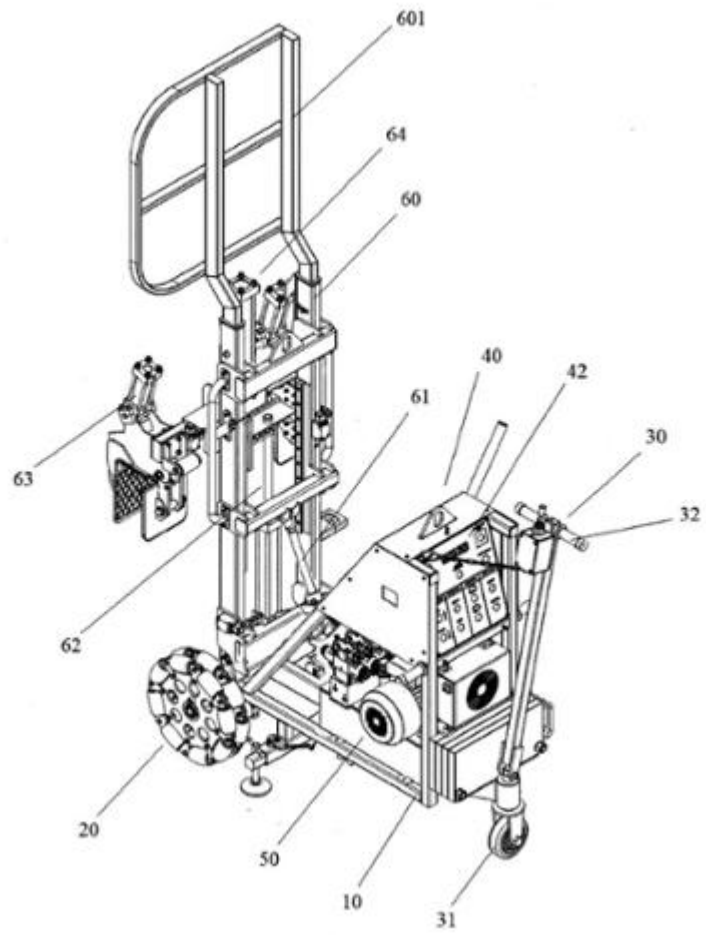
(43) 26/08/2019 377A

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(54) THIẾT BỊ KẸP VÀ NÂNG ĐỂ LẮP DỰNG CÁC TẮM VẬT LIỆU

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) dùng để lắp dựng tấm vật liệu (M). Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) bao gồm: các bánh xe chính (20) được lắp quay được ở đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10); cụm lái (30) được lắp quay được ở đầu thứ hai (10b) đối diện với đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10), hệ thống điều khiển thiết bị (42) điều khiển hệ thống thủy lực (50) để kích hoạt các phương tiện dẫn động thứ nhất (61), phương tiện dẫn động thứ hai (62), phương tiện dẫn động thứ ba (63), phương tiện dẫn động thứ tư (64) được bố trí trên khung (60), nhờ đó tấm vật liệu (M) được nâng lắp và dựng vào vị trí theo yêu cầu. Trong đó, khung (60) lắp xoay được với khung đế (10) bởi phương tiện dẫn động thứ nhất (61), bộ phận ngang (62') có thể di chuyển trượt được tương đối với khung mang (60) bởi phương tiện dẫn động thứ hai (62). Bộ phận kẹp tấm vật liệu (63') bao gồm hai phần kẹp (631, 632) có các má kẹp được dịch chuyển đóng mở bởi phương tiện dẫn động thứ ba (63), bộ phận kẹp tấm (63') này có thể xoay được với bộ phận ngang (62') bởi phương tiện dẫn động thứ tư (64). Khi các phương tiện dẫn động thứ ba (63), thứ hai (62), thứ nhất (61), và thứ tư (64) được kích hoạt, thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) sẽ lần lượt vận hành cặp tấm vật liệu (M), nâng tấm (M) đã kẹp, nghiêng tấm (M) đã kẹp, xoay tấm vật liệu (M) ở trạng thái nghiêng và dựng thẳng tấm vật liệu (M) đã xoay này để tiến hành lắp dựng tấm vật liệu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (như bê tông, gỗ,...) vào vị trí mong muốn. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu được sử dụng ở công trường như trong nhà xưởng hoặc tại các công trình xây dựng, vốn cần di chuyển các tấm vật liệu với chiều dày mỏng và kích thước lớn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như đã biết, các tấm vật liệu (vách bê tông, gỗ, v.v.) được di chuyển bằng các thiết bị hỗ trợ thô sơ hoặc được di chuyển bằng sức người. Việc di chuyển này tận dụng các cạnh bề mặt của tấm vật liệu mà không có sự bảo vệ cần thiết cho tấm vật liệu.

Nhược điểm của việc di chuyển này là chỉ sử dụng sức lao động của con người, phụ thuộc vào điều kiện sức khỏe của người lao động. Trong trường hợp tấm vật liệu nặng thì dẫn đến nguy hiểm về thể chất cho người lao động và có nguy cơ làm hư hỏng tấm vật liệu cần nâng khi thao tác không cẩn thận.

Ngoài ra, một nhược điểm khác của việc sử dụng sức lao động thủ công là chất lượng công việc không cao và không đồng đều, việc lắp dựng tấm vật liệu sử dụng sức người dẫn đến độ chính xác khi lắp không cao, chất lượng công việc sẽ không đồng đều. Thêm nữa, sau khi dựng tấm vật liệu thì việc cân chỉnh vị trí chính xác trở nên khó khăn.

Do đó, có nhu cầu tạo ra một thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu thay cho sức người để giải quyết cơ bản các nhược điểm nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu có khả năng tự động, không phụ thuộc vào sức người, tránh tai nạn cho người lao động và tránh làm hư hỏng tấm vật liệu trong quá trình lắp dựng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu, các cơ cấu điều khiển phối hợp để tăng độ chính xác cao cho quá trình lắp dựng tấm vật liệu.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) bao gồm: các bánh xe chính (20) được lắp quay được ở đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10); cụm lái (30) được lắp quay được ở đầu thứ hai (10b) đối diện với đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10), hệ thống điều khiển thiết bị (42) điều khiển hệ thống thủy lực (50) để kích hoạt các phương tiện dẫn động thứ nhất (61), phương tiện dẫn động thứ hai (62), phương tiện dẫn động thứ ba (63), phương tiện dẫn động thứ tư (64) được bố trí trên khung (60), nhờ đó tấm vật liệu (M) được nâng lắp và dựng vào vị trí theo yêu cầu.

Khung đế (10) về cơ bản có dạng hình chữ nhật và được bố trí theo phương nằm ngang.

Các bánh xe chính (20) có đường trục của nó về cơ bản song song với cạnh chiều rộng của khung đế (10). Trong đó, mỗi bánh xe chính (20) bao gồm các con lăn (201) được bố trí cách đều dọc theo chu vi ngoài của thân bánh xe (202) sao cho mỗi con lăn (201) này có thể quay quanh trục quay (203) của mỗi con lăn tương ứng, các trục quay (203) này được bố trí cách đều và vuông góc với đường trục của bánh xe chính (20). Nhờ đó, bánh xe chính (20) vừa có thể dịch chuyển theo hướng tiến/lùi (nhờ các bánh xe chính quay quanh đường trục) vừa có thể dịch chuyển theo hướng sang ngang (nhờ các con lăn quay quanh trục quay).

Trong đó, cụm lái (30) bao gồm tay lái (32) được gắn cứng với bánh xe (31).

Hệ thống thủy lực (50) kích hoạt các phương tiện dẫn động, được đặt cố định ở phía đầu thứ hai (10b) của khung đế (10) và bên trên mặt phẳng nằm ngang của khung đế (10).

Khung (60) được lắp xoay được với khung đế (10) một góc xác định ở phía đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10) nhờ phương tiện dẫn động thứ nhất (61).

Trong đó, khung (60) bao gồm bộ phận ngang (62') có thể di chuyển trượt được tương đối với khung (60) dọc theo cạnh dài của nó bởi phương tiện dẫn động thứ hai (62). Phương tiện dẫn động thứ hai (62) này nằm gần như đồng trục với đường trục đối xứng theo chiều dài

của khung (60), đầu (62a) của phương tiện dẫn động thứ hai (62) được gắn cố định vào cạnh đáy của khung (60), đầu (62b) của nó được gắn cố định với bộ phận ngang (62'). Bộ phận kẹp tấm vật liệu (63') bao gồm một thanh (63a'), hai phần kẹp (631, 632) được bố trí ở hai đầu thanh (63a'), mỗi phần kẹp (631 và 632) lần lượt bao gồm hai má kẹp (631a, 631b và 632a, 632b) được dịch chuyển đóng mở bởi các phương tiện dẫn động thứ ba (63). Thanh (63a') của bộ phận kẹp tấm (63') có thể xoay tương đối với bộ phận ngang (62') một góc quanh khớp xoay (63b) bởi phương tiện dẫn động thứ tư (64), đầu (64b) của phương tiện dẫn động thứ tư (64) lắp xoay được tại khớp xoay (63c) nằm cách xa khớp xoay (63b) với bộ phận ngang (62'), đầu (64a) của phương tiện dẫn động thứ tư (64) được lắp xoay được với thanh (63a') của bộ phận kẹp tấm (63') bởi khớp xoay (63d). Thanh (63a') còn bao gồm con lăn (63e) được bố trí ở đầu đối diện với đầu có khớp xoay (63b), sao cho khi thanh (63a') xoay vuông góc với bộ phận ngang (62'), con lăn (63e) sẽ tiếp xúc với khung (60), nhờ đó giảm tải trọng tác dụng lên khớp xoay (63b) khi di chuyển tấm vật liệu (M) ở trạng thái thẳng đứng, nâng cao độ bền cho toàn bộ cơ cấu xoay.

Trong đó, khung (60) còn bao gồm khung đỡ (601) được bố trí phía trên của khung (60) để bảo vệ an toàn cho người sử dụng trong trường hợp tấm vật liệu bị vỡ khi vận hành thiết bị.

Tốt hơn là, khung đẩy thiết bị (40) có phần nắm tay (41) được bố trí ở phía đầu thứ hai (10b) của khung đế (10).

Tốt hơn là, hệ thống điều khiển thiết bị (42) được bố trí ngay sát phần nắm tay (41) của khung đẩy thiết bị (40).

Tốt hơn là, đầu (61a) của phương tiện dẫn động thứ nhất (61) được gắn vào khung đế (10) tại khớp xoay (61a'), đầu (61b) của phương tiện dẫn động thứ nhất (61) được gắn với khung (60) tại khớp xoay (61b').

Tốt hơn là, khung đỡ (601) được bố trí có thể trượt dọc theo các cạnh bên của khung (60), khung đỡ (601) được tạo nhô hướng về phía trước sao cho mặt phẳng phía trước của khung đỡ tương ứng với mặt phẳng của các má kẹp (631a, 632a).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn, và các mục đích, các chi tiết, các dấu hiệu và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây. Các phương án thực hiện cụ thể của sáng chế chỉ được đưa ra theo cách minh họa không nhằm mục đích hạn chế sáng chế và có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ lược thể hiện thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng của thiết bị trên Fig.1;

Fig.3a, Fig.3b là các hình chiếu cạnh của thiết bị trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận kẹp tấm vật liệu;

Fig.5a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các bánh xe chính được ghép thành cụm bánh xe;

Fig.5b là hình phối cảnh tách rời của bánh xe chính;

Fig.6 là hình phối cảnh tách rời của thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu;

Fig.7 đến Fig.12 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện các công đoạn lắp dựng tấm vật liệu có sử dụng thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu theo sáng chế;

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây của thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu 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 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 là hướng như 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 thiết bị 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 và FIG.6, thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu 100 bao gồm: các bánh xe chính 20 được lắp quay được ở đầu thứ nhất 10a của khung đế 10; cụm lái 30 được lắp quay được ở đầu thứ hai 10b đối diện với đầu thứ nhất 10a của khung đế 10, hệ thống điều khiển thiết bị 42 điều khiển hệ thống thủy lực 50 để kích hoạt các phương tiện dẫn động thứ nhất 61, phương tiện dẫn động thứ hai 62, phương tiện dẫn động thứ ba 63, phương tiện dẫn động thứ tư 64 được bố trí trên khung 60, nhờ đó tấm vật liệu M được nâng lắp và dựng vào vị trí theo yêu cầu.

Khung đế 10 về cơ bản có dạng hình chữ nhật và được bố trí theo phương nằm ngang.

Các bánh xe chính 20 có đường trục của nó về cơ bản song song với cạnh chiều rộng của khung đế 10.

Trong đó, như được thể hiện trên Fig.5a và Fig.5b, mỗi bánh xe chính 20 bao gồm các con lăn 201 được bố trí cách đều dọc theo chu vi ngoài của thân bánh xe 202 sao cho mỗi con lăn 201 này có thể quay quanh trục quay 203 của mỗi con lăn tương ứng, các trục quay 203 này được bố trí cách đều và vuông góc với đường trục của bánh xe chính 20. Nhờ đó, bánh xe chính 20 vừa có thể dịch chuyển theo hướng tiến/lùi (nhờ các bánh xe chính quay quanh đường trục) vừa có thể dịch chuyển theo hướng sang ngang (nhờ các con lăn quay quanh trục quay).

Trong đó, cụm lái 30 bao gồm tay lái 32 được gắn cứng với bánh xe 31.

Khung đẩy thiết bị 40 có phần nắm tay 41 được bố trí ở phía đầu thứ hai 10b của khung đế 10.

Hệ thống điều khiển thiết bị 42 được bố trí ngay sát phần nắm tay 41 của khung đẩy thiết bị 40.

Hệ thống thủy lực 50 kích hoạt các phương tiện dẫn động, được đặt cố định ở phía đầu thứ hai 10b của khung đế 10 và bên trên mặt phẳng nằm ngang của khung đế 10.

Khung 60 được lắp xoay được với khung đế 10 một góc xác định ở phía đầu thứ nhất 10a của khung đế 10 nhờ phương tiện dẫn động thứ nhất 61.

Trong đó, khung 60 có thể xoay được bởi phương tiện dẫn động thứ nhất 61, đầu 61a của phương tiện dẫn động thứ nhất 61 được gắn vào khung đế 10 tại khớp xoay 61a', đầu 61b của phương tiện dẫn động thứ nhất 61 được gắn với khung 60 tại khớp xoay 61b'.

Trong đó, như được thể hiện trên Fig.4, khung 60 bao gồm bộ phận ngang 62' có thể di chuyển trượt được tương đối với khung 60 dọc theo cạnh dài của nó bởi phương tiện dẫn động thứ hai 62. Phương tiện dẫn động thứ hai 62 này nằm gần như đồng trục với đường trục đối xứng theo chiều dài của khung 60, đầu 62a của phương tiện dẫn động thứ hai 62 được gắn cố định vào cạnh đáy của khung 60, đầu 62b của nó được gắn cố định với bộ phận ngang 62'. Bộ phận kẹp tấm vật liệu 63' bao gồm một thanh 63a', hai phần kẹp 631, 632 được bố trí ở hai đầu thanh 63a', mỗi phần kẹp 631 và 632 lần lượt bao gồm hai má kẹp 631a, 631b và 632a, 632b được dịch chuyển đóng mở bởi các phương tiện dẫn động thứ ba 63. Thanh 63a' của bộ phận kẹp tấm 63' có thể xoay tương đối với bộ phận ngang 62' một góc quanh khớp xoay 63b bởi phương tiện dẫn động thứ tư 64, đầu 64b của phương tiện dẫn động thứ tư 64 lắp xoay được tại khớp xoay 63c nằm cách xa khớp xoay 63b với bộ phận ngang 62', đầu 64a của phương tiện dẫn động thứ tư 64 được lắp xoay được với thanh 63a' của bộ phận kẹp tấm 63' bởi khớp xoay 63d. Như được thể hiện trên Fig.3b, thanh 63a' còn bao gồm con lăn 63e được bố trí ở đầu đối diện với đầu có khớp xoay 63b, sao cho khi thanh 63a' xoay vuông góc với bộ phận ngang 62', con lăn 63e sẽ tiếp xúc với khung 60, nhờ đó giảm tải trọng tác dụng lên khớp xoay 63b khi di chuyển tấm vật liệu M ở trạng thái thẳng đứng, điều này cũng giúp nâng cao độ bền cho toàn bộ cơ cấu xoay.

Trong đó, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3b, khung 60 còn bao gồm khung đỡ 601 được bố trí phía trên của khung 60 để bảo vệ an toàn cho người sử dụng trong trường hợp tấm vật liệu bị vỡ khi vận hành thiết bị. Khung đỡ 601 được bố trí có thể trượt dọc theo các cạnh bên của khung 60, khung đỡ 601 được tạo nhô hướng về phía trước sao cho mặt phẳng phía trước của khung đỡ tương ứng với mặt phẳng của các má kẹp 631a, 632a.

Với thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu 100 có kết cấu nêu trên khi các phương tiện dẫn động thứ ba 63, thứ hai 62, thứ nhất 61, thứ tư 64 và thứ nhất 61 được kích hoạt thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu 100 sẽ lần lượt vận hành cặp tấm vật liệu M, nâng tấm vật liệu M đã kẹp, nghiêng tấm vật liệu M đã kẹp, xoay tấm vật liệu M ở trạng thái nghiêng và dựng thẳng tấm vật liệu M đã xoay này để tiến hành lắp dựng tấm vật liệu.

Tốt hơn nếu góc xoay xác định của khung 60 nằm trong khoảng từ 0 đến 40 độ. Điều này giúp lắp dựng dễ dàng các tấm vật liệu M kích thước tương đối lớn.

Theo một phương án góc xoay xác định của bộ phận kẹp tấm vật liệu 63' nằm trong khoảng từ 0 đến 90 độ.

Theo phương án có lợi của sáng chế, các phương tiện dẫn động từ thứ nhất đến thứ tư 61, 62, 63 và 64 được kích hoạt vận hành bằng thủy lực. Tốt hơn, nếu việc vận hành các các phương tiện dẫn động phương tiện dẫn động từ thứ nhất đến thứ tư 61, 62, 63 và 64 được thực hiện một cách độc lập bởi người vận hành thông qua hệ thống điều khiển 42.

Được ưu tiên nếu bộ phận thứ nhất trong số hai bộ phận di chuyển trượt của các phương tiện dẫn động là xi lanh và bộ phận thứ hai là pittông hoặc ngược lại.

Ngoài ra, bề mặt tiếp xúc với tấm vật liệu của mỗi má kẹp 631a, 631b và 632a, 632b của các phần kẹp 631, 632 được phủ lớp vật liệu tăng ma sát bám. Hơn nữa, vật liệu tăng ma sát bám là cao su.

Với kết cấu của thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu 100 như được mô tả ở trên, khi các phương tiện dẫn động thứ ba 63, thứ hai 62, thứ nhất 61, và thứ tư 64 được kích hoạt, thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu 100 sẽ lần lượt vận hành cặp tấm

vật liệu M, nâng tấm vật liệu M đã kẹp, nghiêng tấm vật liệu M đã kẹp, xoay tấm vật liệu M ở trạng thái nghiêng và dựng thẳng tấm vật liệu M đã xoay này để tiến hành lắp dựng tấm vật liệu.

Các công đoạn lắp dựng tấm vật liệu có sử dụng thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu theo sáng chế sẽ được thể hiện một cách rõ ràng hơn có dựa vào các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.12.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.12, khi thiết bị tới sát tấm vật liệu để sao cho mép cạnh tấm vật liệu M nằm giữa hai má kẹp của từng phần kẹp 631 và 632, kích hoạt các phương tiện dẫn động thứ ba 63 để vận hành bộ phận kẹp tấm vật liệu 63' nhằm kẹp chặt tấm vật liệu M (xem Fig.7). Phương tiện dẫn động thứ hai 62 được kích hoạt để nâng tấm vật liệu M đã kẹp bởi bộ phận kẹp 63' lên một khoảng định trước (xem Fig.8). Phương tiện dẫn động thứ nhất 61 được kích hoạt để làm nghiêng tấm vật liệu đã kẹp M đi một góc xác định so với mặt phẳng nằm ngang của khung đế 10 (xem Fig.9). Phương tiện dẫn động thứ tư 64 được kích hoạt để xoay tấm vật liệu M ở trạng thái nghiêng đi góc xấp xỉ bằng 90 độ (xem Fig.10). Phương tiện dẫn động thứ nhất 61 được kích hoạt để đưa tấm vật liệu M về trạng thái được dựng thẳng (xem Fig.11). Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu 100 được di chuyển ngang tới vị trí lắp dựng tấm vật liệu (xem Fig.12).

Ví dụ thực hiện sáng chế

Như ta đã biết, quá trình lắp dựng tấm vật liệu trải qua các công đoạn như lấy tấm vật liệu và di chuyển đến vị trí yêu cầu, xoay tấm vật liệu, dựng tấm vật liệu đến vị trí xác định. Ở bước đầu tiên, người công nhân sẽ điều khiển cho hai phần kẹp đến gần tấm vật liệu, ở giai đoạn này tấm vật liệu đang ở tư thế nằm ngang, nghĩa là chiều dài song song với mặt đất. Khi muốn kẹp chặt tấm vật liệu thì má kẹp sẽ có chuyển động tịnh tiến hướng vào nhau nhờ chuyển động của phương tiện dẫn động điều khiển các phần kẹp. Cần nói thêm, hai má kẹp có ép một lớp cao su để tăng độ ma sát và tránh hư hỏng tấm vật liệu cần kẹp. Khi đã kẹp chặt tấm vật liệu thì tiếp tục nâng tấm vật liệu theo hướng lên thẳng đứng nhờ chuyển động của phương tiện dẫn động lên xuống. Phương tiện dẫn động này tác động vào bộ phận kẹp, làm cho bộ phận kẹp chuyển động theo hướng lên-xuống song song với một khung đứng.

Khi tấm vật liệu được nâng thẳng đứng lên một khoảng cách nhất định, tấm vật liệu cần phải nghiêng ra phía sau để giảm sự mất trọng tâm khi xoay. Việc nghiêng tấm vật liệu ra phía sau nhờ có phương tiện dẫn động nghiêng. Phương tiện dẫn động này nối giữa phần khung đứng và phần đế của thiết bị, khi phương tiện dẫn động này làm việc sẽ làm cho khung đứng ngả về phía sau một góc nhất định. Nói rõ thêm, khung đứng và khung đế liên kết với nhau bởi khớp xoay, hai bộ phận này có sự xoay với nhau một góc nhất định.

Quá trình xoay tấm vật liệu được thực hiện khi tấm vật liệu đang ở vị trí ngả về phía sau. Để thực hiện việc xoay tấm vật liệu từ phương nằm ngang sang phương thẳng đứng, phương tiện dẫn động xoay sẽ làm việc. Như ta thấy, cơ cấu xoay được bố trí trên thanh cứng liên kết của hai má kẹp, cơ cấu xoay đồng thời di trượt trên khung đứng tịnh tiến theo hướng thẳng đứng. Nghĩa là bộ phận xoay này độc lập với các bộ phận khác, khi thực hiện xoay tấm vật liệu thì các phương chuyển động khác không ảnh hưởng. Việc xoay tấm vật liệu là yêu cầu tất yếu của việc lắp dựng, các tấm vật liệu luôn được để theo phương nằm ngang, và khi hoàn tất quá trình lắp dựng phải theo phương thẳng đứng.

Các chuyển động di chuyển thiết bị được thực hiện bởi các bánh xe trên thiết bị. Các bánh xe chính ở phía trước kết hợp với bánh xe xoay phía sau để làm cho thiết bị di chuyển về theo hướng trước/sau và sang hai bên.

Quá trình cân chỉnh vị trí chính xác của tấm vật liệu được thực hiện do sự kết hợp chuyển động của các phương tiện dẫn động để di chuyển tấm vật liệu vào đúng vị trí.

Các lợi ích có thể đạt được của sáng chế

Các phương án ưu tiên của sáng chế có ưu điểm là giảm đáng kể sức lao động của người thợ. Như đã biết, quá trình lắp dựng tấm vật liệu đầu tiên là phải vận chuyển tấm vật liệu từ nơi lưu trữ đến vị trí lắp ráp. Công đoạn này thường phải sử dụng bằng sức người hoặc chỉ có hỗ trợ của các thiết bị thô sơ như xe đẩy thủ công. Việc di chuyển tấm vật liệu trên thực tế bằng sức người sẽ mất rất nhiều công sức và thời gian. Hơn thế nữa, dùng sức lao động sẽ bị phụ thuộc vào tình trạng cơ lý của người lao động, năng suất và chất lượng công việc không cao. Theo phương án đề xuất của sáng chế, khâu vận chuyển tấm vật liệu từ nơi lưu trữ được thực hiện bởi các phần kẹp. Trên thiết bị sẽ có hai phần kẹp có tác dụng kẹp chặt

tấm vật liệu. Ngoài ra trên hai phần kẹp này có lớp cao su để tạo lực ma sát kẹp và giảm hư tổn cho tấm vật liệu cần kẹp. Nhờ các chuyển động của các phương tiện dẫn động mà hai phần kẹp sẽ được đưa đến vị trí xác định để kẹp tấm vật liệu. Toàn bộ quá trình được thực hiện thông qua các nút nhấn điều khiển. Vì vậy, việc thực hiện sẽ không phụ thuộc vào sức lao động, tiết kiệm được nhân lực. Cần nói thêm, với phương án của sáng chế được nêu ra sẽ tăng khả năng của tấm vật liệu, nghĩa là tấm vật liệu được nâng có thể to và nặng hơn, không phụ thuộc vào sức người. Thiết bị theo sáng chế khắc phục triệt để nhược điểm dựa vào sức lao động khi vận chuyển tấm vật liệu theo cách hiện tại.

Mặt khác, theo phương án ưu tiên của sáng chế được nêu ra khắc phục được nhược điểm lớn về độ an toàn cho người lao động. Vì thế, sáng chế nêu ra đã khắc phục được nhược điểm lớn này, nó giúp cho quá trình lắp dựng tấm vật liệu an toàn tuyệt đối cho người lao động. Giải thích rõ hơn, quá trình lắp dựng tấm vật liệu, người lao động không trực tiếp tác động tấm vật liệu mà chỉ thông qua các cơ cấu kẹp của thiết bị. Ngoài ra, khu vực của tủ điều khiển ở vị trí xa vị trí tấm vật liệu nên người thao tác sẽ không có nguy cơ tai nạn do sự mất cảnh giác. Hơn nữa, ở công đoạn điều chỉnh tấm vật liệu cho chính xác với vị trí cần lắp dựng đều thực hiện thông qua thiết bị. Quá trình này cần sự cân chỉnh chính xác để gây mất cảnh giác khi thực hiện bằng cách thủ công, do đó việc cân chỉnh thông qua thiết bị sẽ an toàn cho người lao động. Tóm lại, thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu theo phương án của sáng chế đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người lao động trong quá trình làm việc.

Một ưu điểm khác của thiết bị được đề xuất theo sáng chế là tăng độ chính xác trong quá trình lắp dựng tấm vật liệu. Như ta đã biết, theo phương pháp lắp dựng tấm vật liệu hiện tại chỉ sử dụng sức người, sau khi dựng thẳng tấm vật liệu thì phải cân chỉnh sao cho tấm vật liệu định vị vào vị trí chính xác. Công việc cân chỉnh thông thường cần nhiều người, cần phải giữ và kê tấm vật liệu, điều chỉnh tấm vật liệu hết sức khó khăn và tỉ mỉ. Với thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu sẽ đảm bảo cân chỉnh chính xác và nhanh chóng. Việc giữ tấm vật liệu được thực hiện bởi hai má kẹp, tác dụng kẹp và giữ chặt tấm vật liệu. Khi cân chỉnh tấm vật liệu, các phương tiện dẫn động sẽ điều khiển làm cho tấm vật liệu hướng lên hoặc xuống thẳng đứng, xoay và ngả ra theo một góc nhất định. Cần nói thêm, việc lắp dựng tấm vật liệu cần độ đồng bộ thẳng hàng theo một mặt phẳng đứng, vì vậy với thiết bị kẹp và

nâng để lắp dựng các tấm vật liệu sẽ bảo đảm đáp ứng. Các tấm vật liệu được lắp dựng tuần tự bởi thiết bị sẽ có độ chính xác và đồng bộ với nhau, sau khi lắp nhiều tấm vật liệu thì vẫn bảo đảm độ phẳng tổng thể cho bức vách. Có thể thấy rằng, thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu theo sáng chế không chỉ đáp ứng việc giảm sức lao động, giảm nguy cơ mất an toàn mà còn tăng độ chính xác của công việc, nghĩa là tăng chất lượng của công việc một cách đáng kể, đây là ưu điểm này là một ưu điểm nổi bật của sáng chế, bởi lẽ yếu tố chất lượng khi thi công luôn được đưa ra của các môi trường làm việc chuyên nghiệp.

Cần nói thêm, với thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu giúp quá trình thi công nhanh chóng, tiết kiệm thời gian cho quá trình làm việc. Năng suất lao động được nâng cao đáng kể, độ tin cậy khi làm việc cao. Toàn bộ quá trình di chuyển, dựng và lắp tấm vật liệu được thực hiện nhờ sự vận hành của các phương tiện dẫn động trên thiết bị.

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 bản chất của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cụ thể là, người có hiểu biết trung bình về 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. Người có hiểu biết trung bình về 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. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) bao gồm các bánh xe chính (20) được lắp quay được ở đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10); cụm lái (30) được lắp quay được ở đầu thứ hai (10b) đối diện với đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10), hệ thống điều khiển thiết bị (42) điều khiển hệ thống thủy lực (50) để kích hoạt các phương tiện dẫn động thứ nhất (61), phương tiện dẫn động thứ hai (62), phương tiện dẫn động thứ ba (63), phương tiện dẫn động thứ tư (64) được bố trí trên khung (60), nhờ đó tấm vật liệu (M) được nâng lắp và dựng vào vị trí theo yêu cầu;

trong đó mỗi bánh xe chính (20) bao gồm các con lăn (201) được bố trí cách đều dọc theo chu vi ngoài của thân bánh xe (202) sao cho mỗi con lăn (201) này có thể quay quanh trục quay (203) của mỗi con lăn tương ứng, các trục quay (203) này được bố trí cách đều và vuông góc với đường trục của bánh xe chính (20); nhờ đó, bánh xe chính (20) vừa có thể dịch chuyển theo hướng tiến/lùi nhờ các bánh xe chính quay quanh đường trục vừa có thể dịch chuyển theo hướng sang ngang nhờ các con lăn quay quanh trục quay;

cụm lái (30) bao gồm tay lái (32) được gắn cứng với bánh xe (31);

hệ thống thủy lực (50) kích hoạt các phương tiện dẫn động, được đặt cố định ở phía đầu thứ hai (10b) của khung đế (10) và bên trên mặt phẳng nằm ngang của khung đế (10);

khung (60) được lắp xoay được với khung đế (10) một góc xác định ở phía đầu thứ nhất (10a) của khung đế (10) nhờ phương tiện dẫn động thứ nhất (61); trong đó khung (60) bao gồm bộ phận ngang (62') có thể di chuyển trượt được tương đối với khung (60) dọc theo cạnh dài của nó bởi phương tiện dẫn động thứ hai (62); phương tiện dẫn động thứ hai (62) này nằm gần như đồng trục với đường trục đối xứng theo chiều dài của khung (60), đầu (62a) của phương tiện dẫn động thứ hai (62) được gắn cố định vào cạnh đáy của khung (60), đầu (62b) của nó được gắn cố định với bộ phận ngang (62'); bộ phận kẹp tấm vật liệu (63') bao gồm một thanh (63a'), hai phần kẹp (631, 632) được bố trí ở hai đầu thanh (63a'), mỗi phần kẹp (631 và 632) lần lượt bao gồm hai má kẹp (631a, 631b và 632a, 632b) được dịch chuyển đóng mở bởi các phương tiện dẫn động thứ ba (63); thanh (63a') của bộ phận kẹp tấm (63') có thể xoay tương đối với bộ phận ngang (62') một góc quanh khớp xoay (63b) bởi phương

tiện dẫn động thứ tư (64), đầu (64b) của phương tiện dẫn động thứ tư (64) lắp xoay được tại khớp xoay (63c) nằm cách xa khớp xoay (63b) với bộ phận ngang (62'), đầu (64a) của phương tiện dẫn động thứ tư (64) được lắp xoay được với thanh (63a') của bộ phận kẹp tấm (63') bởi khớp xoay (63d); thanh (63a') còn bao gồm con lăn (63e) được bố trí ở đầu đối diện với đầu có khớp xoay (63b), sao cho khi thanh (63a') xoay vuông góc với bộ phận ngang (62'), con lăn (63e) sẽ tiếp xúc với khung (60), nhờ đó giảm tải trọng tác dụng lên khớp xoay (63b) khi di chuyển tấm vật liệu (m) ở trạng thái thẳng đứng, nâng cao độ bền cho toàn bộ cơ cấu xoay;

trong đó khung (60) còn bao gồm khung đỡ (601) được bố trí phía trên của khung (60) để bảo vệ an toàn cho người sử dụng trong trường hợp tấm vật liệu bị vỡ khi vận hành thiết bị.

2. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm khung đẩy thiết bị (40) có phần nắm tay (41) được bố trí ở phía đầu thứ hai (10b) của khung đế (10).

3. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ thống điều khiển thiết bị (42) được bố trí ngay sát phần nắm tay (41) của khung đẩy thiết bị (40).

4. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đầu (61a) của phương tiện dẫn động thứ nhất (61) được gắn vào khung đế (10) tại khớp xoay (61a'), đầu (61b) của phương tiện dẫn động thứ nhất (61) được gắn với khung (60) tại khớp xoay (61b').

5. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó khung đỡ (601) được bố trí có thể trượt dọc theo các cạnh bên của khung (60).

6. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó khung đỡ (601) được tạo nhô hướng về phía trước sao cho mặt phẳng phía trước của khung đỡ tương ứng với mặt phẳng của các má kẹp (631a, 632a).

7. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó góc xoay của bộ phận kẹp tấm vật liệu (63') nằm trong khoảng từ 0 đến 90 độ.
8. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó việc vận hành các các phương tiện dẫn động từ thứ nhất đến thứ tư (61, 62, 63 và 64) được dẫn động độc lập bởi người vận hành thông qua hệ thống điều khiển.
9. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ phận thứ nhất (61a, 62a, 63a, 64a) trong số hai bộ phận di chuyển trượt của các phương tiện dẫn động là xi lanh và bộ phận thứ hai (61b, 62b, 63b, 64b) là pittông hoặc ngược lại.
10. Thiết bị kẹp và nâng để lắp dựng các tấm vật liệu (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bề mặt tiếp xúc với tấm vật liệu của mỗi má kẹp (631a, 631b và 632a, 632b) của phần kẹp (631 và 632) được phủ lớp vật liệu tăng ma sát bám.

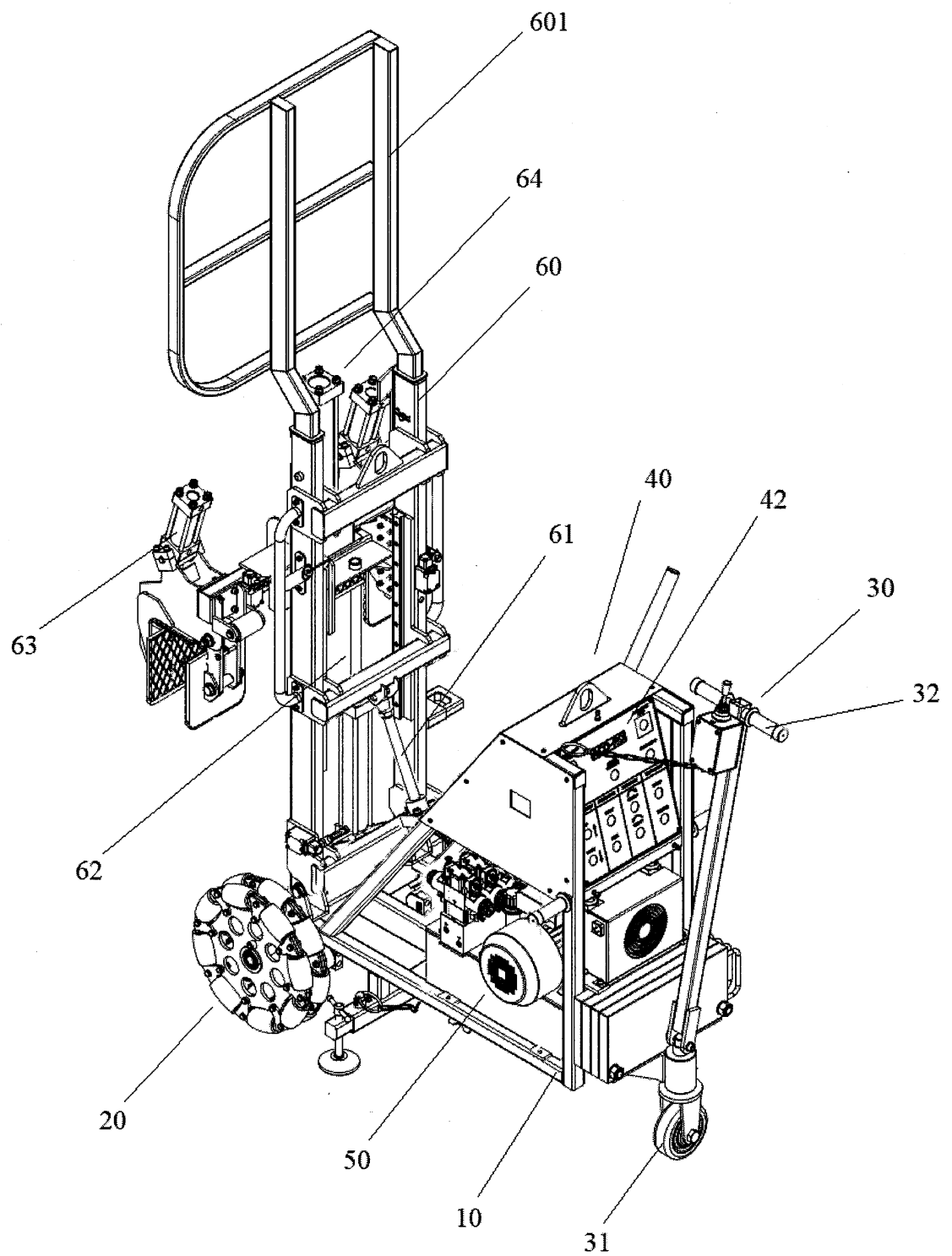


Fig.1

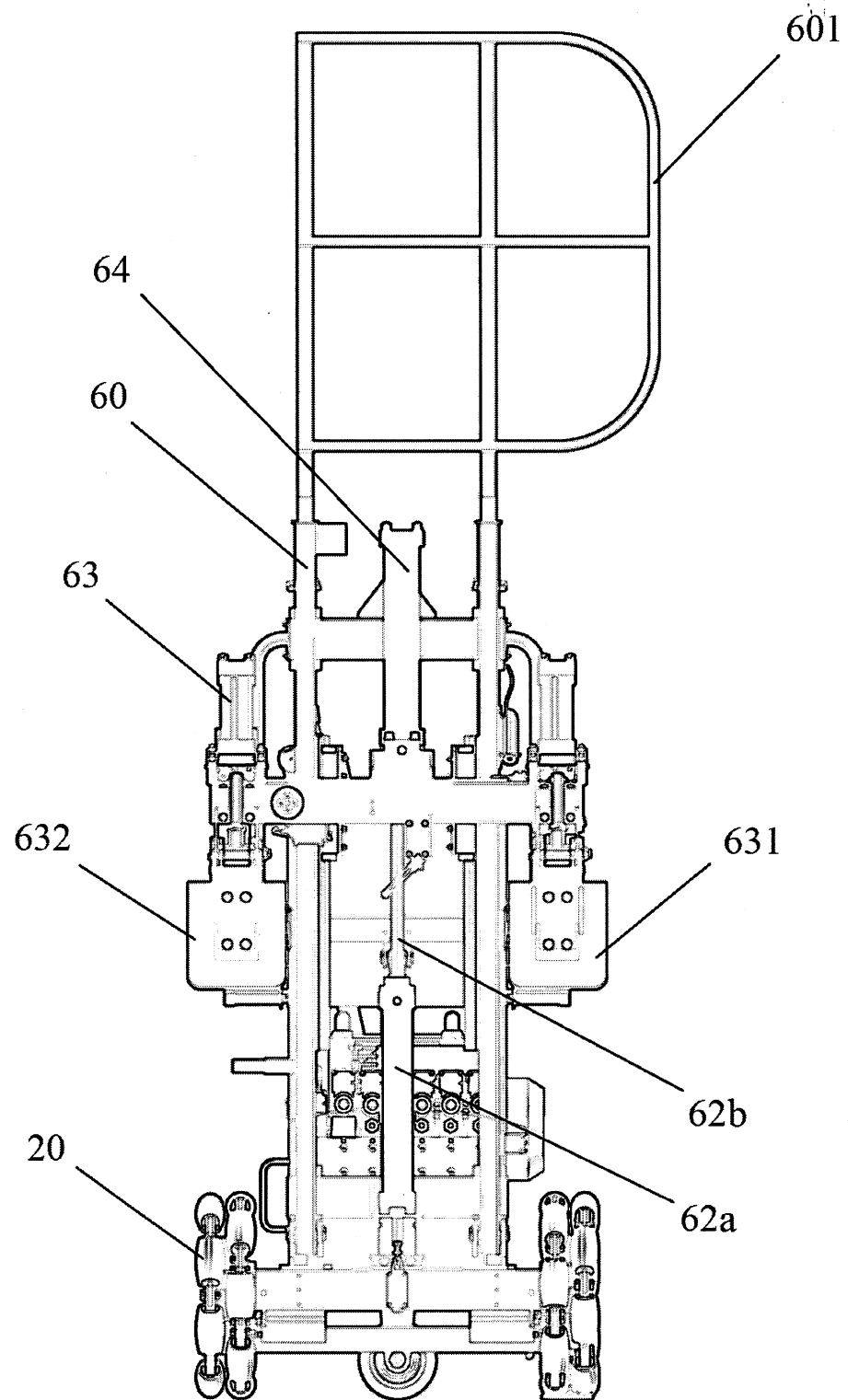


Fig.2

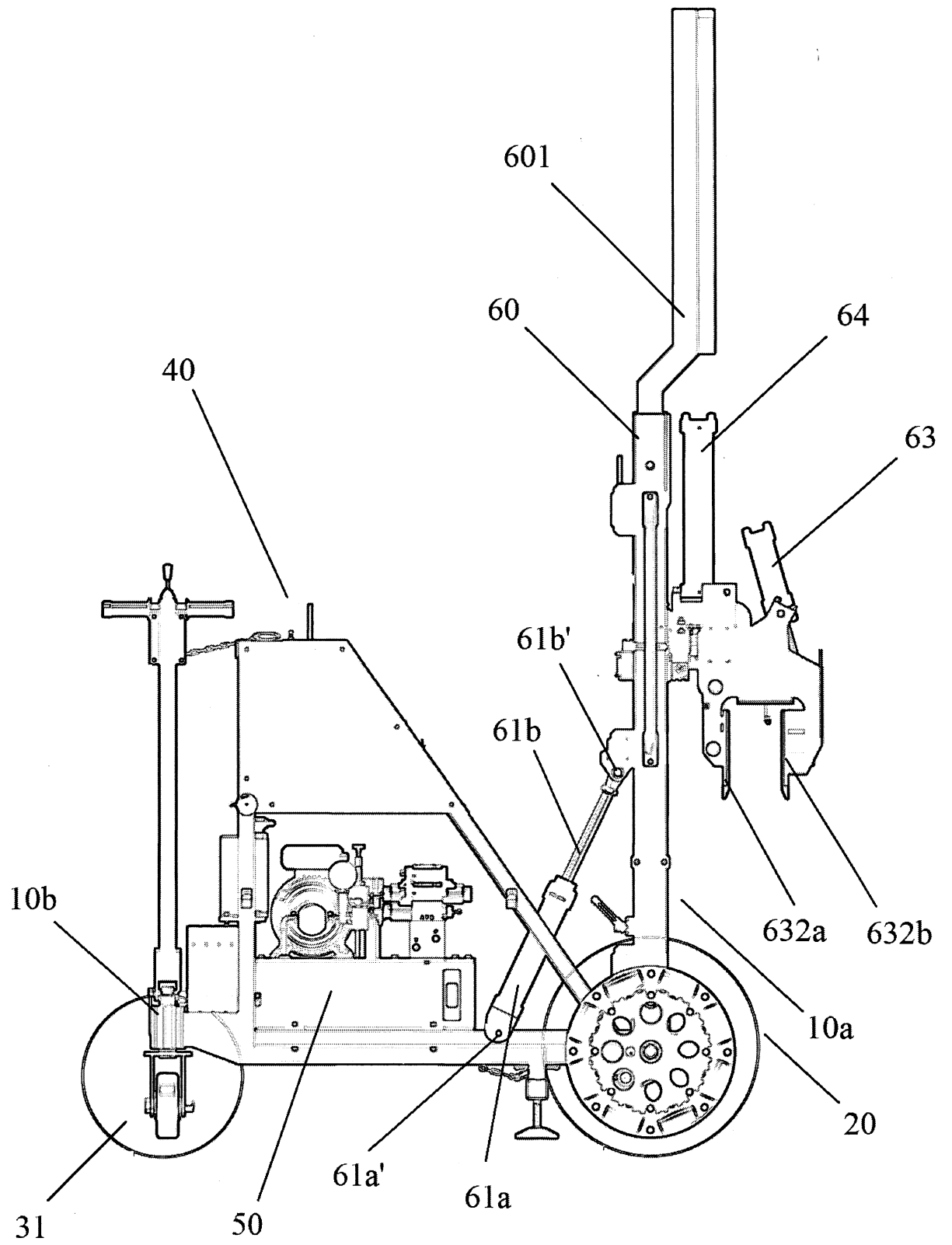


Fig.3a

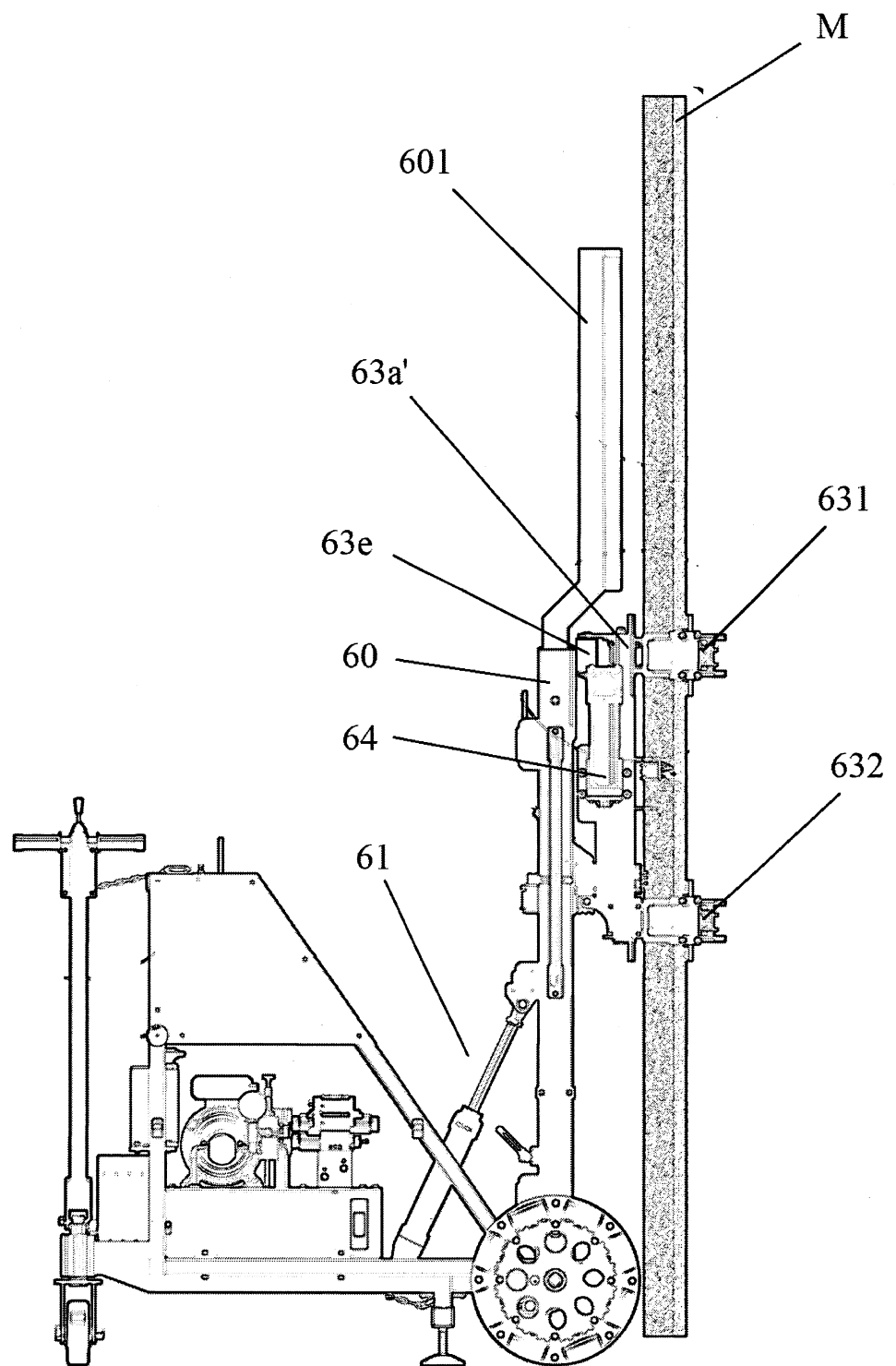


Fig.3b

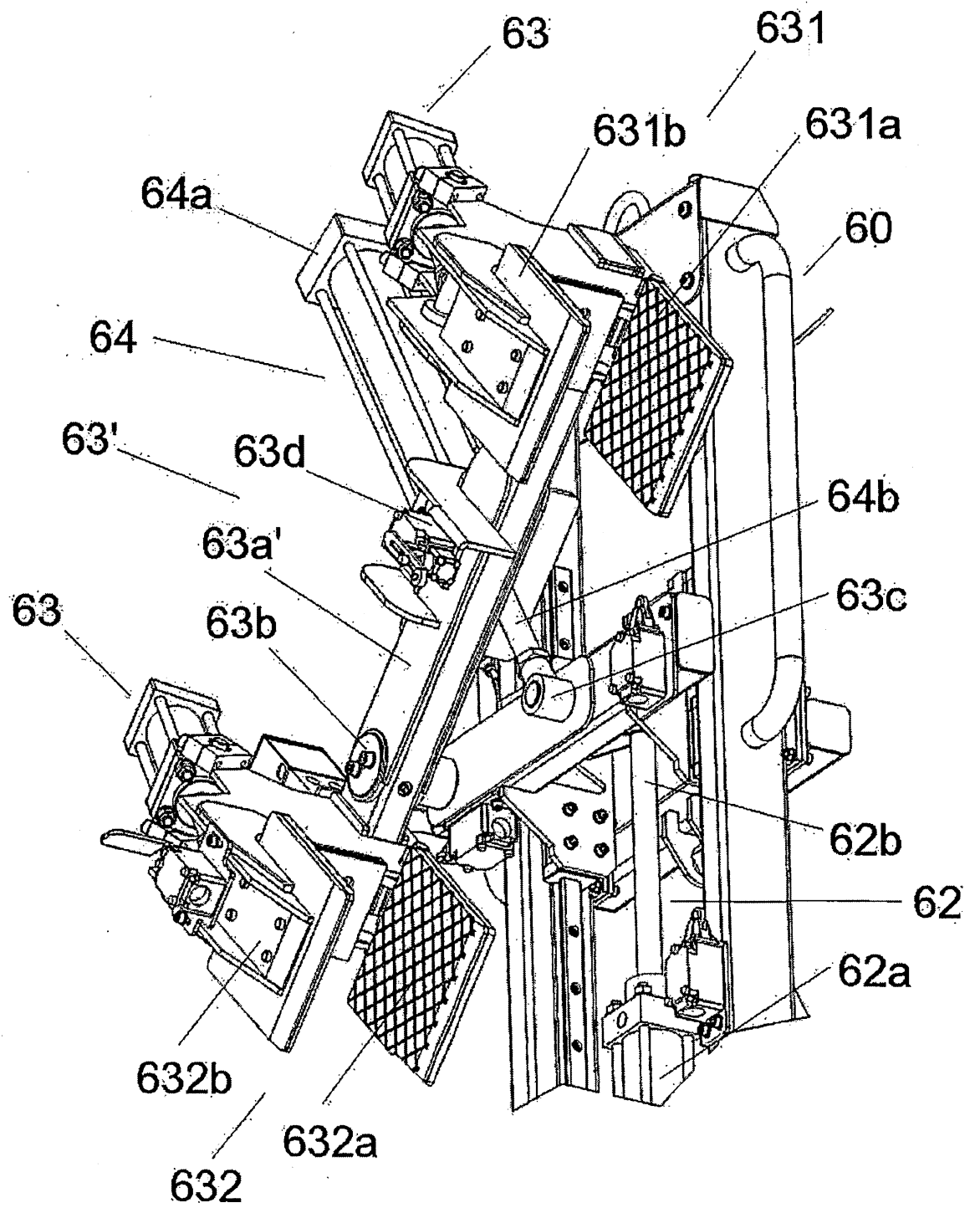


Fig.4

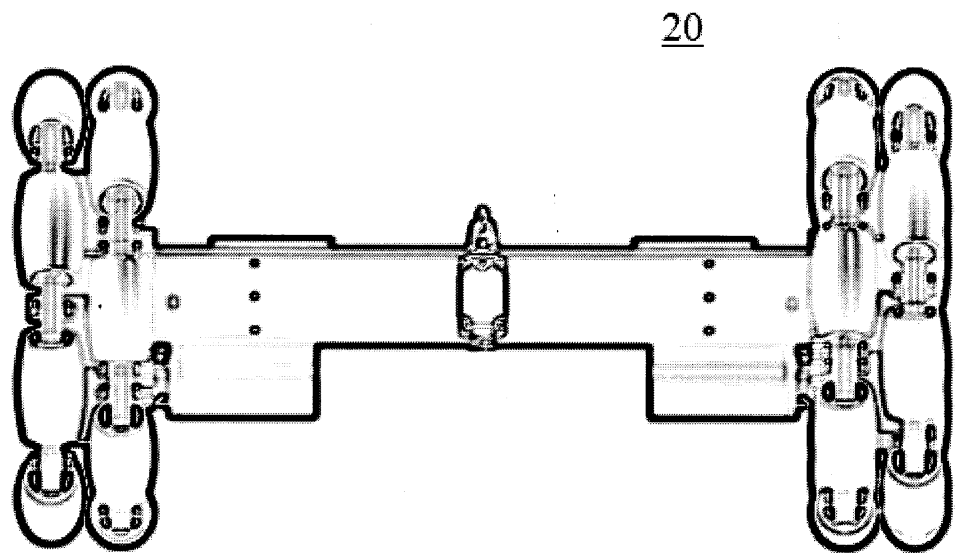


Fig. 5a

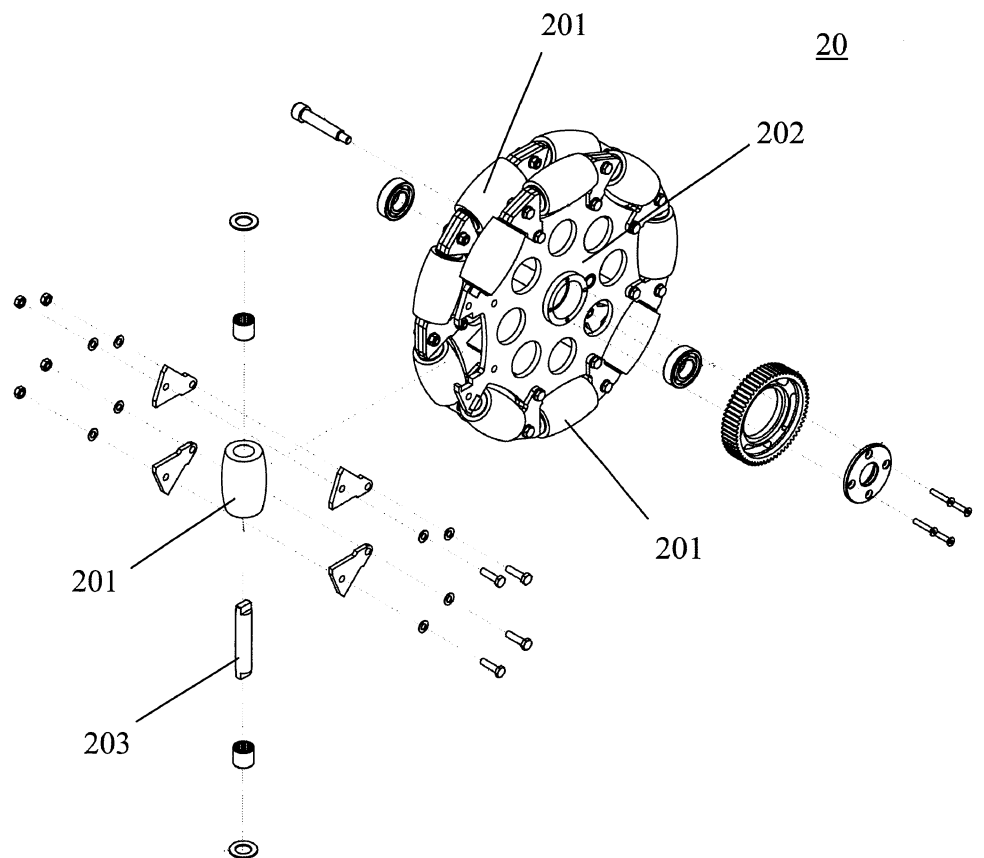


Fig. 5b

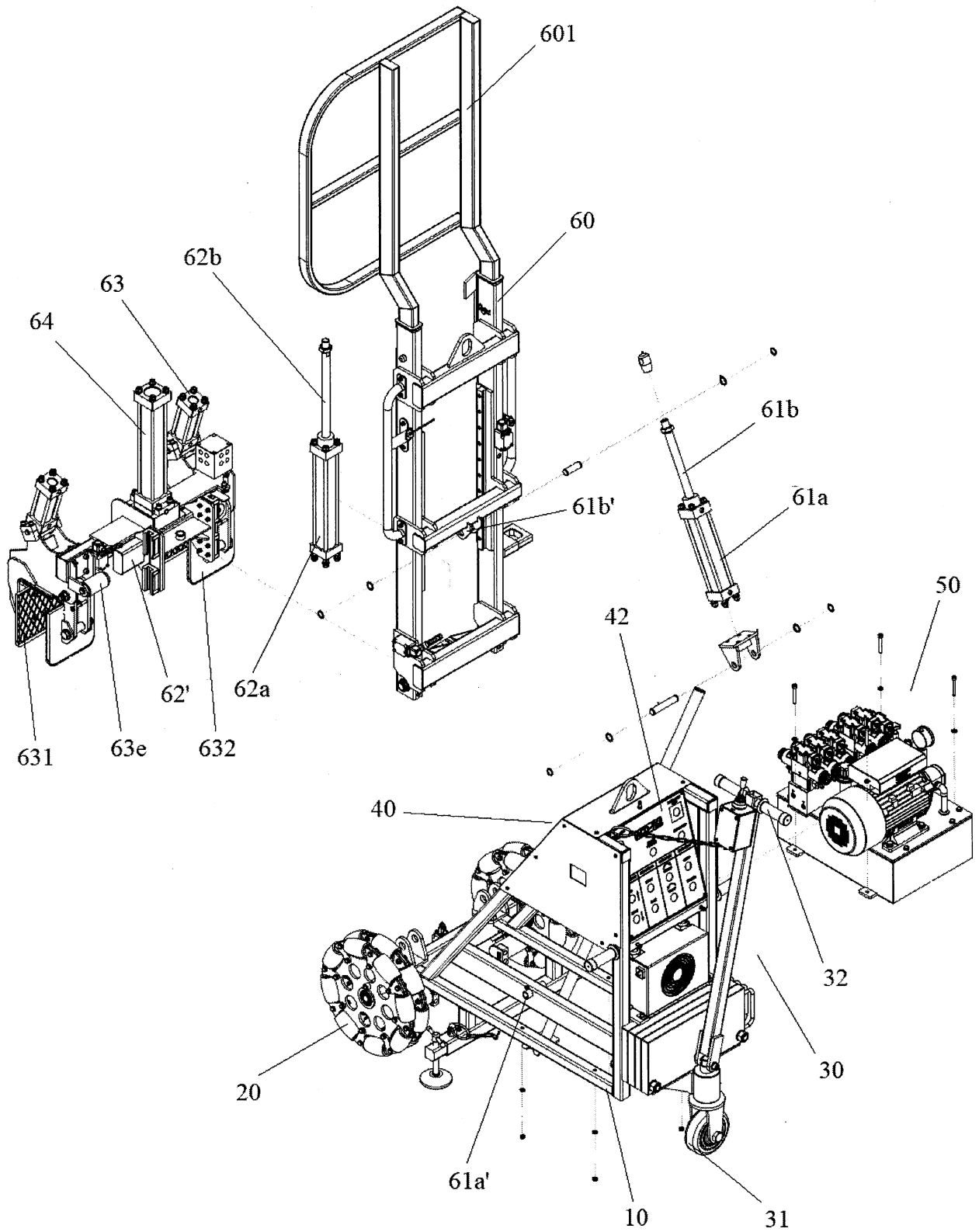


Fig.6

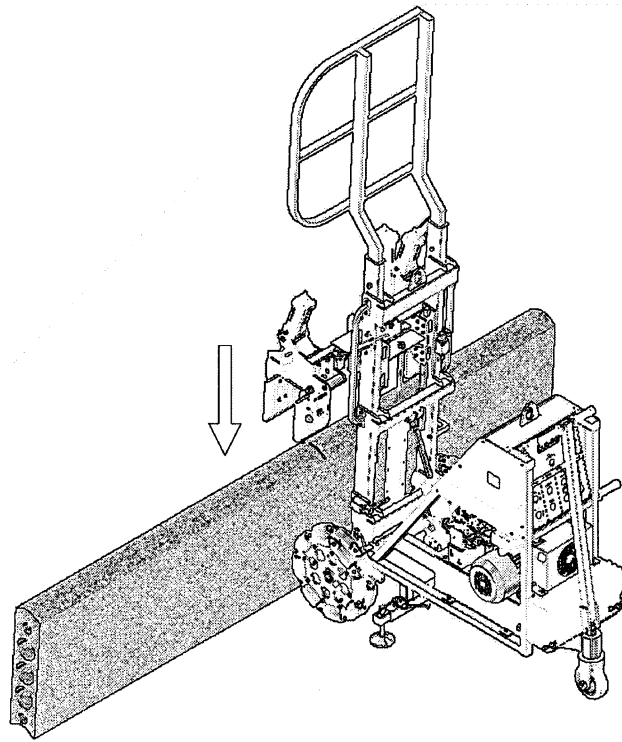


Fig.7

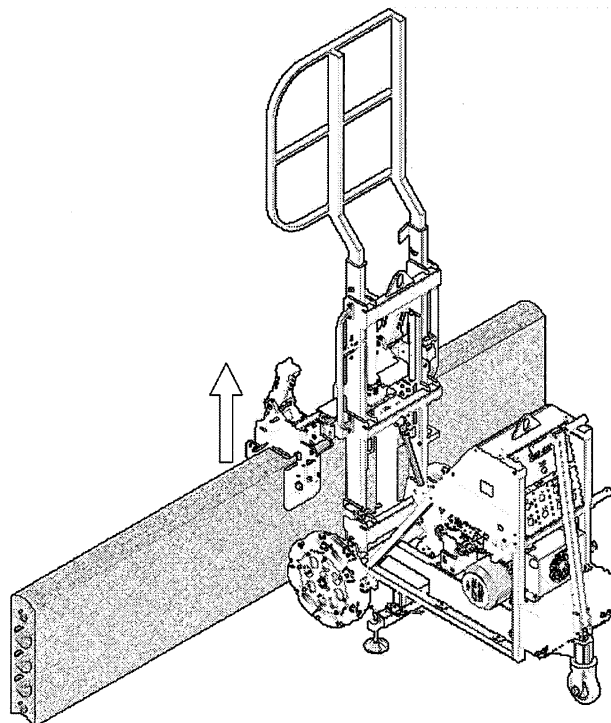


Fig.8

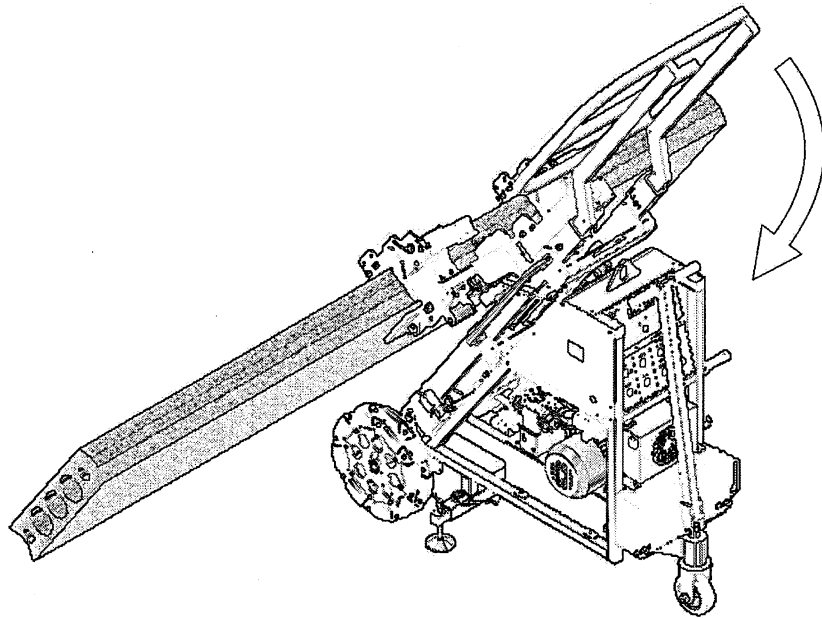


Fig.9

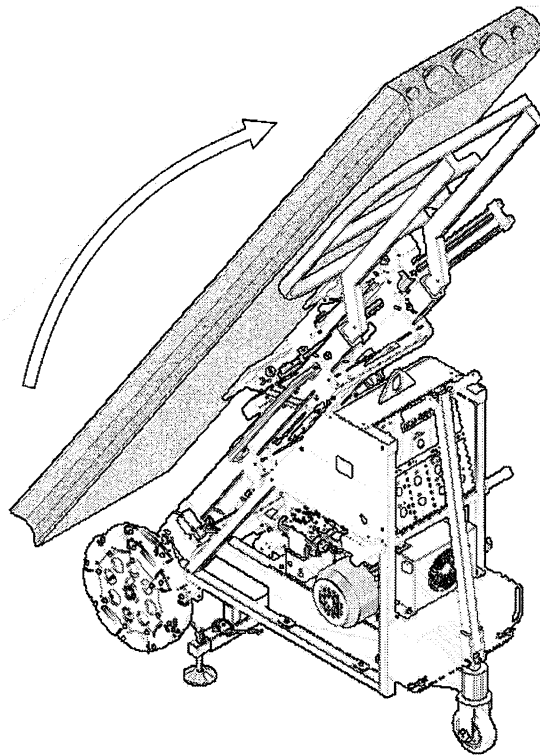


Fig.10

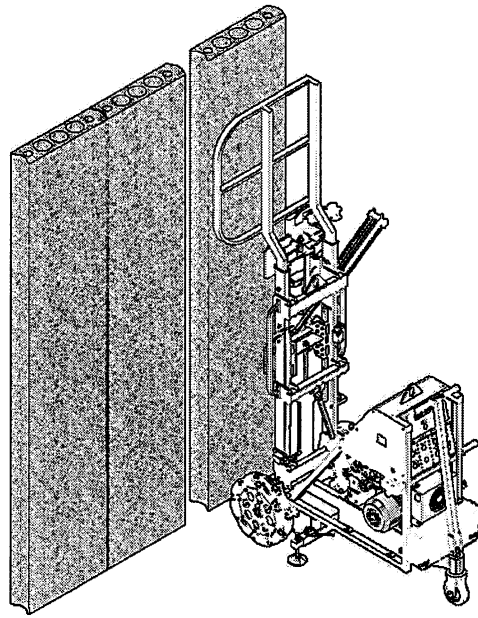


Fig.11

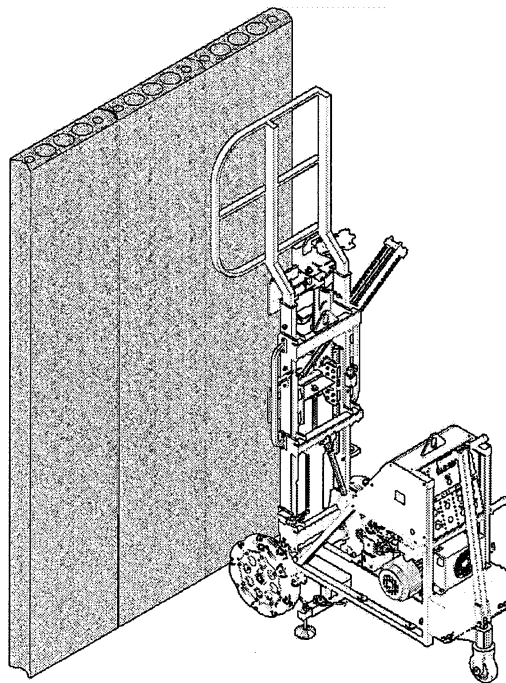


Fig.12