



(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)



1-0047660

(51)^{2022.01} E04G 21/16

(13) B

(21) 1-2023-08707

(22) 06/12/2023

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/01/2024 430A

(76) 1. Lê Hồng Chương (VN)

Khoa Cơ khí - Trường Đại học Xây dựng Hà Nội - số 55 đường Giải Phóng, phường
Đồng Tâm, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

2. Tổng Đức Năng (VN)

Khoa Cơ khí - Trường Đại học Xây dựng Hà Nội - số 55 đường Giải Phóng, phường
Đồng Tâm, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

3. Ngô Thanh Long (VN)

Khoa Cơ khí - Trường Đại học Xây dựng Hà Nội - số 55 đường Giải Phóng, phường
Đồng Tâm, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

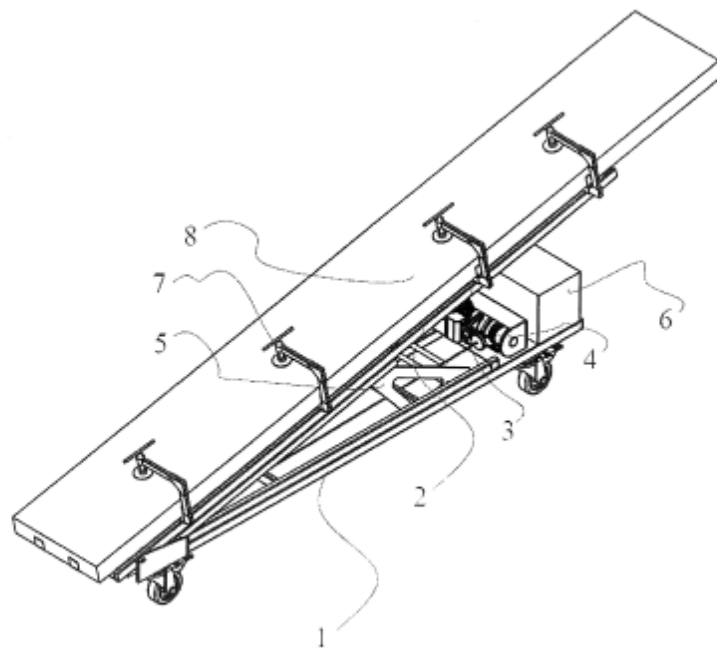
4. Đỗ Văn Nhất (VN)

Khoa Cơ khí - Trường Đại học Xây dựng Hà Nội - số 55 đường Giải Phóng, phường
Đồng Tâm, quận Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội

(54) THIẾT BỊ DỰNG LẮP TẤM TƯỜNG BÊ TÔNG NHẹ

(21) 1-2023-08707

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ bao gồm: khung đỡ, cụm tời cáp (4), xe nêm (5), và đối trọng (6), trong đó cụm tời cáp (4) và đối trọng (6) được bố trí ở cùng phía trên phần đầu dưới của khung đỡ, còn xe nêm (5) có thể trượt dọc trên ray dẫn hướng (1e) của khung đỡ chính của khung đỡ nhờ các chốt liên kết đầu cáp (5b) được bố trí ở mỗi đầu của thanh giằng của khung nêm (5a) để luồn các cáp thép (4b) của cụm tời cáp (4). Khung đỡ bao gồm: khung đỡ chính (1), khung nâng dựng (2) và khung trượt (3). Cụm tời nâng (4) bao gồm: puli đổi hướng cáp (4a), cáp thép (4b), tời điện (4c) và móc cáp (4d). Xe nêm (5) bao gồm: các khung nêm (5a), các bánh xe di chuyển (5c) và các chốt liên kết đầu cáp (5b).



Hình 4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ phục vụ lắp tấm tường bao che tại các công trình xây dựng, cụ thể là thiết bị theo sáng chế phục vụ việc dựng, lắp tấm tường bê tông có kích thước lớn vào vị trí cần thiết. Thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ được sử dụng trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tấm tường bê tông nhẹ đúc sẵn được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau, như làm tường ngăn giữa các căn hộ và giữa các phòng, tường bao che, tường rào các công trình dân dụng và công nghiệp, tường chống ồn cho các công trình giao thông, tường cách nhiệt cho các kho lạnh, v.v. Tấm tường bê tông nhẹ thường được đúc sẵn trong các nhà máy với kích thước chiều dài khá lớn thường nằm trong khoảng từ 2,5m đến 4m tùy theo yêu cầu vị trí và mục đích sử dụng của tấm tường. Hiện nay, ở Việt Nam việc lắp dựng các tấm tường bê tông nhẹ thường vẫn được lắp dựng bằng thủ công, tuy các tấm tường đã được chế tạo là loại đúc sẵn và nhẹ, nhưng việc lắp dựng bằng thủ công thường mất rất nhiều thời gian để di chuyển được các tấm tường đến vị trí lắp dựng. Trên thế giới đã sử dụng các thiết bị nâng dựng tấm tường chuyên dụng để nâng cao tiến độ thi công, các thiết bị này thường được dùng để di chuyển, nâng và dựng tấm tường vuông góc với mặt sàn.

Công bố đơn sáng chế của Mỹ số US 3977534 A đã đề cập đến máy lắp tường sử dụng khí nén hoặc thủ công không dùng nguồn điện. Hạn chế của máy này là thiết kế phức tạp, cồng kềnh, nặng nề khó tháo lắp không phù hợp với các tấm tường bê tông nhẹ hiện nay. Do không sử dụng nguồn điện, nên mỗi khi cần

nạp khí nén cho máy lắp tường này cần phải nạp khí vào bình khí, do đó với máy lắp tường theo sáng chế này yêu cầu thêm thiết bị nén khí đi kèm.

Bằng sáng chế của Mỹ số US 10100541 B1 đã đề cập đến máy dựng tấm tường nhẹ bằng xi lanh thủy lực. Hạn chế của máy này là sử dụng bộ nguồn thủy lực nặng, cồng kềnh, khó tháo lắp. Đồng thời, máy chỉ nâng dựng tấm tường bê tông thẳng đứng, mà không ghép được các tấm tường lại với nhau, do đó vẫn đòi hỏi người công nhân tiến hành công việc ghép các bức tường lại với nhau.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ được sử dụng để di chuyển, dựng và lắp tấm tường bê tông có kích thước lớn vào vị trí theo yêu cầu thiết kế của công trình, nhằm khắc phục được các nhược điểm nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục được các nhược điểm nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ một cách thuận tiện nhanh chóng. Thiết bị lắp dựng tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế sử dụng tời cáp để nâng dựng tấm bê tông và khung đẩy để lắp tấm bê tông vào vị trí theo yêu cầu thiết kế của công trình.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ bao gồm: khung đỡ, cụm tời cáp (4), xe nê-m (5), và đối trọng (6), trong đó cụm tời cáp (4) và đối trọng (6) được bố trí ở cùng phía trên phần đầu dưới của khung đỡ, còn xe nê-m (5) có thể trượt dọc trên ray dẫn hướng (1e) của khung đỡ chính (1) của khung đỡ, trong đó:

khung đỡ bao gồm: khung đỡ chính (1), khung nâng dựng (2) và khung trượt (3), trong đó:

khung đỡ chính (1) có dạng hình chữ nhật, khung đỡ chính (1) bao gồm: hai thanh đỡ (1d) được bố trí ở hai bên cạnh dài của khung đỡ chính (1), và

các thanh giằng (1i) được hàn vào hai cạnh của các thanh đỡ (1d), và được bố trí ở hai đầu và giữa của khung đỡ chính (1);

phía trên của khung đỡ chính (1) được bố trí hai thanh ray dẫn hướng (1e) được hàn dọc theo thanh đỡ (1d) để dẫn hướng xe nôm (5), trong đó hai đầu ray dẫn hướng (1e) ở phần đầu dưới của khung đỡ được lắp các hạn chế hành trình (1h) sao cho xe nôm (5) di chuyển tối đa nhất đến hai điểm giới hạn này; bích giữ puli đổi hướng cáp (1b) được bố trí ở phần đầu trên và được hàn cố định vào giữa của thanh giằng (1i) của khung đỡ chính (1); bích giữ tời (1g) được bố trí ở phần đầu dưới được hàn cố định ở giữa của thanh giằng (1i) của khung đỡ chính (1), trong đó bề mặt các bích giữ tời (1g) được khoan các lỗ để liên kết bu lông với tời điện (4c) của cụm tời cáp (4); và

phía dưới của khung đỡ chính (1) được bố trí các bánh xe di chuyển trước (1c) và các bánh xe di chuyển sau (1f), trong đó hai bánh xe di chuyển trước (1c) được lựa chọn là loại bánh xe cố định, còn hai bánh xe di chuyển sau (1f) được lựa chọn là loại bánh xe điều chỉnh giúp thay đổi hướng khi di chuyển của thiết bị và có phanh giúp hãm cứng thiết bị khi làm việc;

khung nâng dựng (2) bao gồm: khung nâng (2a), ray dẫn hướng xe nôm (2b) và ba ray dẫn hướng khung đẩy (2c), trong đó:

khung nâng (2a) có dạng hình chữ nhật và được tạo thành từ các thanh thép hộp, trong đó một đầu của khung nâng (2a) được liên kết với các thanh đỡ (1d) thông qua khớp bản lề (1a) ở phần đầu trên của thiết bị;

các ray dẫn hướng xe nôm (2b) được hàn theo chiều dọc ở mặt phía dưới ở hai cạnh bên của khung nâng (2a), trong đó các ray dẫn hướng xe nôm (2b) được làm bằng thép hình chữ C có các rãnh quay hướng vào nhau, có tác dụng dẫn hướng xe nôm (5) khi nâng dựng khung nâng (2a) và giữ ổn định khung nâng (2a) khi làm việc, chiều dài của các ray dẫn hướng xe nôm (2b) ngắn hơn so với hai cạnh bên theo chiều dọc của khung nâng (2a);

ba ray dẫn hướng khung đẩy (2c) được hàn theo chiều ngang ở mặt phía trên của khung nâng (2a) lần lượt tương ứng ở hai vị trí đầu và ở giữa của khung nâng (2a) để dẫn hướng khung trượt (3), trong đó ray dẫn hướng khung đẩy (2c) phía trên gần đỉnh khung nâng (2a) có rãnh được đặt quay hướng xuống dưới, còn hai ray dẫn hướng khung đẩy (2c) còn lại có rãnh được đặt quay hướng lên trên, các ray dẫn hướng khung đẩy (2c) này chỉ cho phép khung trượt (3) di chuyển ngang theo ray dẫn hướng khung đẩy (2c) khi lắp tấm tường bê tông nhẹ (8); và

khung trượt (3) bao gồm: khung đẩy (3a) và ba cặp bánh xe di chuyển khung đẩy (3b), trong đó:

khung đẩy (3a) có dạng hình chữ nhật và được tạo thành từ các thanh thép hộp, được hàn ở mặt phía trên của các ray dẫn hướng khung đẩy (2c) của khung nâng dựng (2), trong đó tấm bê tông nhẹ (8) được đặt ở mặt trên của khung đẩy (3a) và cố định với khung đẩy (3a) bằng các cơ cấu kẹp (7) được bố trí tương ứng ở các vị trí đặt các thanh giằng của khung đẩy (3a);

mỗi cặp bánh xe di chuyển khung đẩy (3b) được bố trí tương ứng trên mỗi ray dẫn hướng khung đẩy (2c), trong đó các bánh xe di chuyển khung đẩy (3b) này vừa có tác dụng đỡ và di chuyển tấm tường bê tông (8) theo hướng vuông góc với phương lắp đặt nhờ các ray dẫn hướng khung đẩy (2c) của khung nâng (2);

cụm tời nâng (4) bao gồm: puli đôi hướng cáp (4a), cáp thép (4b), tời điện (4c) và móc cáp (4d), trong đó:

puli đôi hướng cáp (4a) được liên kết với xích giữ (1b) bằng chốt bản lề;

cáp thép (4b) một đầu được cuốn trên tang của tời điện (4c), chạy vòng qua puli (4a) và đầu cáp còn lại buộc móc cáp (4d), trong đó cáp thép (4b) có tác dụng giúp xe nệm (5) di chuyển qua lại và có bộ suất để giảm tốc độ truyền từ tời điện (4c) đến xe nệm (5);

tời điện (4c) có thể quay hai chiều để kéo xe nê (5) di chuyển qua lại, trong đó tời điện (4c) được gắn cố định với xích (1g) bằng các bu lông; và móc cáp (4d) được móc vào các chốt liên kết đầu cáp (5b) của xe nê (5); và

xe nê (5) bao gồm: các khung nê (5a), ba cặp bánh xe di chuyển (5c) và các chốt liên kết đầu cáp (5b), trong đó

mỗi khung nê (5a) có dạng hình tam giác, các khung nê (5a) được bố trí trên hai thanh đỡ (1d) của khung đỡ và được hàn giữ bằng các thanh giằng tại ba góc của mỗi khung nê (5a),

các chốt liên kết đầu cáp (5b) được bố trí ở mỗi đầu của thanh giằng của khung nê (5a) để luồn các cáp thép (4b); và

mỗi bánh xe di chuyển (5c) được lắp tại mỗi đầu của các thanh giằng của khung nê (5a), trong đó hai cặp bánh xe di chuyển (5c) lắp với ray dẫn hướng (1e) trên khung đỡ chính (1), cặp còn lại lắp với ray dẫn hướng xe nê (2b) của khung nâng dựng (2).

Theo một phương án khác của sáng chế, trong đó puli đổi hướng cáp (4a) còn có tác dụng giảm tốc cho xe nê (5) so với tời điện (4c) với bội suất bằng 2.

Theo một phương án khác của sáng chế, trong đó mỗi đầu của mỗi ray dẫn hướng khung đỡ (2c) được lắp hạn chế hành trình để khung trượt (3) không trượt ra khỏi ray dẫn hướng khung đỡ (2c).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ nhìn từ một cạnh của thiết bị lắp dựng tấm tường bê tông nhẹ, khi thiết bị đã được đặt tấm tường bê tông lên để di chuyển đến vị trí dựng lắp theo một phương án của sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ nhìn từ trên xuống của thiết bị lắp dựng tấm tường bê tông nhẹ theo một phương án của sáng chế;

Hình 3 là hình vẽ thể hiện thiết bị lắp dựng tấm tường bê tông nhẹ khi tấm tường được di chuyển đến vị trí lắp đặt theo một phương án của sáng chế;

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị lắp dựng tấm tường bê tông nhẹ, khi thiết bị đã được đặt tấm tường bê tông lên để di chuyển đến vị trí dựng lắp theo một phương án của sáng chế; và

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị lắp dựng tấm tường bê tông nhẹ, khi tấm tường được di chuyển đến vị trí lắp đặt theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 5, thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế được sử dụng để di chuyển, dựng và lắp tấm tường bê tông có kích thước lớn. Theo một phương án của sáng chế, thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ bao gồm: khung đỡ, cụm tời cáp 4, xe nê-m 5, và đối trọng 6, trong đó cụm tời cáp 4 và đối trọng 6 được bố trí ở cùng phía trên phần đầu dưới của khung đỡ, còn xe nê-m 5 có thể trượt dọc trên ray dẫn hướng 1e của khung đỡ chính 1 của khung đỡ giúp thiết bị theo sáng chế có thể đỡ, nâng và dựng tấm tường bê tông nhẹ 8. Đối trọng 6 có tác dụng giữ ổn định và cân bằng thiết bị khi làm việc, đối trọng 6 này có thể tháo lắp dễ dàng.

Như được thể hiện trên Hình 1, thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế, trong đó khung đỡ bao gồm: khung đỡ chính 1, khung nâng dựng 2 và khung đẩy 3. Khung đỡ chính 1 là khung chịu lực chính của thiết bị theo sáng chế, có dạng hình chữ nhật, khung đỡ chính 1 bao gồm: hai thanh đỡ 1d được bố trí ở hai bên cạnh dài của khung đỡ chính 1, và các thanh giằng 1i được hàn vào hai cạnh của các thanh đỡ 1d, và được bố trí ở hai đầu và giữa của khung đỡ chính 1.

Phía trên của khung đỡ chính 1 được bố trí hai thanh ray dẫn hướng 1e được hàn dọc theo thanh đỡ 1d để dẫn hướng xe nê-m 5, trong đó hai đầu ray dẫn hướng 1e ở phần đầu dưới của khung đỡ được lắp các hạn chế hành trình 1h sao cho xe

nêm 5 di chuyển đến hai điểm giới hạn được bố trí trên thiết bị theo sáng chế. Bích giữ puli đổi hướng cáp 1b được bố trí ở phần đầu trên và được hàn cố định ở giữa của thanh giằng 1i của khung đỡ chính 1. Bích giữ tời 1g được bố trí ở phần đầu dưới được hàn cố định ở giữa của thanh giằng 1i của khung đỡ chính 1, trong đó bề mặt các bích giữ tời 1g được khoan các lỗ để liên kết bu lông với tời điện 4c của cụm tời cáp 4.

Phía dưới của khung đỡ chính 1 được bố trí các bánh xe di chuyển trước 1c và các bánh xe di chuyển sau 1f, trong đó hai bánh xe di chuyển trước 1c được lắp phần đầu trên, còn hai bánh xe di chuyển sau 1f được lắp ở phần đầu dưới của khung đỡ. Hai bánh xe di chuyển trước 1c được lựa chọn là loại bánh xe cố định, tức là loại bánh xe cố định này chỉ cho phép bánh xe di chuyển thẳng. Hai bánh xe di chuyển sau 1f được lựa chọn là loại bánh xe điều chỉnh giúp thay đổi hướng khi thiết bị theo sáng chế di chuyển và có phanh giúp hãm cứng thiết bị khi làm việc.

Khung nâng dựng 2 có tác dụng định vị tấm tường theo phương thẳng đứng, trong đó khung nâng dựng 2 được liên kết với phần đầu trên của các thanh đỡ 1d bằng các khớp bản lề 1a, và liên kết với khung đẩy 3 thông qua hệ ba ray dẫn hướng khung đẩy 2c. Khung nâng dựng 2 bao gồm: khung nâng 2a, ray dẫn hướng xe nêm 2b và ba ray dẫn hướng khung đẩy 2c. Khung nâng 2a có dạng hình chữ nhật và được tạo thành từ các thanh thép hộp, trong đó một đầu của khung nâng 2a được liên kết với thanh đỡ 1d thông qua các khớp bản lề 1a. Các ray dẫn hướng xe nêm 2b được hàn dọc theo chiều dọc ở mặt phía dưới ở hai cạnh bên của khung nâng 2a, có tác dụng dẫn hướng xe nêm 5 khi nâng dựng khung nâng 2a và giữ ổn định khung nâng 2a khi làm việc, trong đó các ray dẫn hướng xe nêm 2b được làm bằng thép hình chữ C có các rãnh quay hướng vào nhau, chiều dài của các ray dẫn hướng xe nêm 2b ngắn hơn so với hai cạnh bên theo chiều dọc của khung nâng 2a. Mặt phía trên khung nâng dựng 2 được hàn ba thanh ray dẫn hướng khung đẩy 2c theo chiều ngang của khung nâng 2a lần lượt tương ứng được bố trí ở hai đầu và ở

giữa của khung nâng 2a để dẫn hướng khung trượt 3, trong đó ray dẫn hướng khung đẩy 2c phía trên gần đỉnh khung nâng 2a có rãnh được đặt quay hướng xuống dưới, còn hai ray dẫn hướng khung đẩy 2c còn lại có rãnh được đặt hướng lên trên. Các ray dẫn hướng khung đẩy 2c này chỉ cho phép khung trượt 3 di chuyển ngang theo ray dẫn hướng khung đẩy 2c khi lắp tấm tường bê tông nhẹ 8.

Khung trượt 3 có tác dụng định vị tấm tường bê tông nhẹ 8 vào vị trí lắp sau khi tấm tường 8 này được dựng đứng bởi khung nâng dựng 2. Khung trượt 3 bao gồm: khung đẩy 3a và ba cặp bánh xe di chuyển khung đẩy 3b, trong đó khung đẩy 3a có dạng hình chữ nhật và được đặt song song với khung dựng nâng 2 nhờ được hàn ở mặt phía trên của các ray dẫn hướng khung đẩy 2c và các cặp bánh xe di chuyển khung đẩy 3b được bố trí tương ứng trên mỗi ray dẫn hướng khung đẩy 2c. Tấm bê tông nhẹ 8 được đặt ở mặt trên của khung đẩy 3a và cố định với khung đẩy 3a bằng các cơ cấu kẹp 7 được bố trí tương ứng ở các vị trí đặt các thanh giằng của khung đẩy 3a. Khung trượt 3 được liên kết với khung nâng dựng 2 bằng các bánh xe 3b, trong đó các bánh xe 3b này vừa có tác dụng di chuyển vừa để đỡ tấm tường bê tông 8 nhờ các ray dẫn hướng khung đẩy 2c hàn cố định trên khung nâng dựng 2. Để khung đẩy 3a không bị trượt ngang ra khỏi ray dẫn hướng 2c của khung nâng 2a thì các hạn chế hành trình cũng được bố trí ở hai đầu ray 2c.

Cụm tời nâng 4 có tác dụng di chuyển xe nệm 5 để dựng khung nâng dựng 2 lên 90 độ và hạ khung nâng dựng 2 xuống vị trí thấp nhất. Cụm tời nâng 4 bao gồm: puli đổi hướng cáp 4a, cáp thép 4b, tời điện 4c và móc cáp 4d, trong đó puli đổi hướng cáp 4a được liên kết với bích giữ 1b bằng chốt bản lề, cáp thép 4b một đầu được cuốn trên tang của tời điện 4c, chạy vòng qua puli 4a và một đầu nối cố định với xe nệm 5 thông qua chốt liên kết đầu cáp 5b. Cáp thép 4b có tác dụng giúp xe nệm 5 di chuyển qua lại và có bộ suất để giảm tốc độ truyền từ tời điện 4c đến xe nệm 5. Tời điện 4c có thể quay hai chiều để kéo xe nệm 5 di chuyển qua lại, trong đó tời điện 4c được gắn cố định với bích 1g bằng các bu lông. Puli đổi hướng

cáp 4a còn có tác dụng giảm tốc cho xe nê 5 so với tời điện 4c với bội suất bằng 2.

Xe nê 5 bao gồm các khung nê 5a, ba cặp bánh xe di chuyển 5c và các chốt liên kết đầu cáp 5b, trong đó mỗi khung nê 5a có dạng hình tam giác, tại ba góc của khung nê 5a bố trí các lỗ khoan để lắp các bánh xe di chuyển 5c, và các khung nê 5a được bố trí trên hai thanh đỡ 1d của khung đỡ và được hàn giữ bằng các thanh giằng, trong đó hai cặp bánh xe di chuyển 5c lắp với ray dẫn hướng 1e trên khung đỡ chính 1, cặp còn được lại lắp với ray dẫn hướng 2b của khung nâng dựng 2. Khung nê 5a di chuyển được nhờ liên kết cáp với cụm tời nâng 4 thông qua các cáp thép 4b được luồn qua chốt liên kết đầu cáp 5b được bố trí ở mỗi đầu của các thanh giằng của xe nê 5.

Nguyên lý làm việc của thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế:

Thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế được dùng để nâng tấm tường bê tông nhẹ 8 có kích thước lớn và lắp dựng tấm bê tông nhẹ vào vị trí cần thiết. Tấm tường 8 được đặt và cố định trên khung đẩy 3 bằng cơ cấu kẹp 7. Thiết bị dựng lắp tấm tường được di chuyển đến vị trí cần lắp dựng bởi các bánh xe di chuyển trước 1c và bánh xe di chuyển sau 1f.

Tại vị trí cần lắp dựng, khung nâng dựng 2 được dựng lên nhờ cụm tời cáp 4 và xe nê 5, vận tốc nâng được tính toán phù hợp (tốc độ từ tời điện được giảm nhờ bội suất pa lăng) sao cho khi dừng không tạo ra quán tính lớn. Khi khung nâng dựng 2 được dựng đến vị trí vuông góc với mặt nền, cũng là khi xe nê 5 đến giới hạn hành trình, tời điện tự động ngắt điện nhờ công tắc ngắt đặt tại vị trí giới hạn hành trình của xe nê 5.

Tấm tường 8 được đẩy ngang đến sát tấm tường đã dựng nhờ khung trượt 3. Các cơ cấu kẹp 7 được tháo ra, tấm tường được cố định và lắp dựng tại các vị trí yêu cầu thiết kế của công trình.

Sau khi lắp xong tấm tường 8, khung trượt 3 được đưa về vị trí ban đầu, khung nâng dựng 2 được hạ xuống vị trí ban đầu nhờ cụm tời nâng 4 bằng cách đổi chiều quay của tời điện 4c. Khi khung nâng dựng 2 về vị trí ban đầu, di chuyển thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế đến vị trí xếp các tấm bê tông nhẹ 8 để lặp lại quá trình lắp dựng tấm tường 8.

Những lợi ích có thể đạt được của sáng chế

Thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế thích hợp với điều kiện vận hành tại công trường xây dựng khi lắp các tấm tường 8 thay thế cho việc xây tường gạch truyền thống do thiết bị có thiết kế đơn giản, nhỏ gọn.

Thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo sáng chế được thiết kế và vận hành nhỏ gọn hơn so với các thiết bị lắp dựng tấm tường sử dụng phương án kích đẩy thủy lực để nâng tấm tường, do thiết bị theo sáng chế dùng bộ tời điện có thiết kế nhỏ gọn, dễ vận hành bảo dưỡng và sửa chữa.

Việc đặt nghiêng tấm tường 8 một góc từ 10 đến 15 độ lên thiết bị theo sáng chế giúp cho việc di chuyển tấm tường bê tông nhẹ được dễ dàng trong khu vực lắp dựng, giảm tải trọng khi nâng tấm tường vào vị trí lắp đặt.

Tấm tường bê tông nhẹ 8 sẽ được đặt lên thiết bị lắp dựng theo sáng chế được tạo nghiêng một góc sao cho chiều cao khi nghiêng không che khuất tầm nhìn của người công nhân, đồng thời góc nghiêng đủ nhỏ để tạo ra cao độ phù hợp giúp người công nhân có thể đưa tấm tường lên một cách thuận tiện.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ bao gồm: khung đỡ, cụm tời cáp (4), xe nê-m (5), và đối trọng (6), trong đó cụm tời cáp (4) và đối trọng (6) được bố trí ở cùng phía trên phần đầu dưới của khung đỡ, còn xe nê-m (5) có thể trượt dọc trên ray dẫn hướng (1e) của khung đỡ chính (1) của khung đỡ, trong đó:

khung đỡ bao gồm: khung đỡ chính (1), khung nâng dựng (2) và khung trượt (3), trong đó:

khung đỡ chính (1) có dạng hình chữ nhật, khung đỡ chính (1) bao gồm: hai thanh đỡ (1d) được bố trí ở hai bên cạnh dài của khung đỡ chính (1), và các thanh giằng (1i) được hàn vào hai cạnh của các thanh đỡ (1d), và được bố trí ở hai đầu và giữa của khung đỡ chính (1);

phía trên của khung đỡ chính (1) được bố trí hai thanh ray dẫn hướng (1e) được hàn dọc theo thanh đỡ (1d) để dẫn hướng xe nê-m (5), trong đó hai đầu ray dẫn hướng (1e) ở phần đầu dưới của khung đỡ được lắp các hạn chế hành trình (1h) sao cho xe nê-m (5) di chuyển tối đa nhất đến hai điểm giới hạn này; bích giữ puli đổi hướng cáp (1b) được bố trí ở phần đầu trên và được hàn cố định vào giữa của thanh giằng (1i) của khung đỡ chính (1); bích giữ tời (1g) được bố trí ở phần đầu dưới được hàn cố định ở giữa của thanh giằng (1i) của khung đỡ chính (1), trong đó bề mặt các bích giữ tời (1g) được khoan các lỗ để liên kết bu lông với tời điện (4c) của cụm tời cáp (4); và

phía dưới của khung đỡ chính (1) được bố trí các bánh xe di chuyển trước (1c) và các bánh xe di chuyển sau (1f), trong đó hai bánh xe di chuyển trước (1c) được lựa chọn là loại bánh xe cố định, còn hai bánh xe di chuyển sau (1f) được lựa chọn là loại bánh xe điều chỉnh giúp thay đổi hướng khi di chuyển của thiết bị và có phanh giúp hãm cứng thiết bị khi làm việc, các bánh xe (1c, 1f) này được hàn bên dưới các thanh đỡ (1d) ở phần sau khung đỡ chính (1);

khung nâng dựng (2) bao gồm: khung nâng (2a), ray dẫn hướng xe nôm (2b) và ba ray dẫn hướng khung đẩy (2c), trong đó:

khung nâng (2a) có dạng hình chữ nhật và được tạo thành từ các thanh thép hộp, trong đó một đầu của khung nâng (2a) được liên kết với các thanh đỡ (1d) thông qua khớp bản lề (1a) ở phần đầu trên của thiết bị;

các ray dẫn hướng xe nôm (2b) được hàn theo chiều dọc ở mặt phía dưới ở hai cạnh bên của khung nâng (2a), trong đó các ray dẫn hướng xe nôm (2b) được làm bằng thép hình chữ C có các rãnh quay hướng vào nhau, có tác dụng dẫn hướng xe nôm (5) khi nâng dựng khung nâng (2a) và giữ ổn định khung nâng (2a) khi làm việc, chiều dài của các ray dẫn hướng xe nôm (2b) ngắn hơn so với hai cạnh bên theo chiều dọc của khung nâng (2a);

ba ray dẫn hướng khung đẩy (2c) được hàn theo chiều ngang ở mặt phía trên của khung nâng (2a) lần lượt tương ứng ở hai vị trí đầu và ở giữa của khung nâng (2a) để dẫn hướng khung trượt (3), trong đó ray dẫn hướng khung đẩy (2c) phía trên gần đỉnh khung nâng (2a) có rãnh được đặt quay hướng xuống dưới, còn hai ray dẫn hướng khung đẩy (2c) còn lại có rãnh được đặt quay hướng lên trên, các ray dẫn hướng khung đẩy (2c) này chỉ cho phép khung trượt (3) di chuyển ngang theo ray dẫn hướng khung đẩy (2c) khi lắp tấm tường bê tông nhẹ (8); và

khung trượt (3) bao gồm: khung đẩy (3a) và ba cặp bánh xe di chuyển khung đẩy (3b), trong đó:

khung đẩy (3a) có dạng hình chữ nhật và được tạo thành từ các thanh thép hộp, được hàn ở mặt phía trên của các ray dẫn hướng khung đẩy (2c) của khung nâng dựng (2), trong đó tấm bê tông nhẹ (8) được đặt ở mặt trên của khung đẩy (3a) và cố định với khung đẩy (3a) bằng các cơ cấu kẹp (7) được bố trí tương ứng ở các vị trí đặt các thanh giằng của khung đẩy (3a);

mỗi cặp bánh xe di chuyển khung đẩy (3b) được bố trí tương ứng trên mỗi ray dẫn hướng khung đẩy (2c), trong đó các bánh xe di chuyển khung

đẩy (3b) này vừa có tác dụng đỡ và di chuyển tấm tường bê tông (8) theo hướng vuông góc với phương lắp đặt nhờ các ray dẫn hướng khung đẩy (2c) của khung nâng (2);

cụm tời nâng (4) bao gồm: puli đổi hướng cáp (4a), cáp thép (4b), tời điện (4c) và móc cáp (4d), trong đó:

puli đổi hướng cáp (4a) được liên kết với bích giữ (1b) bằng chốt bản lề;

cáp thép (4b) một đầu được cuốn trên tang của tời điện (4c), chạy vòng qua puli (4a) và đầu cáp còn lại buộc móc cáp (4d), trong đó cáp thép (4b) có tác dụng giúp xe nê-m (5) di chuyển qua lại và có bộ suất để giảm tốc độ truyền từ tời điện (4c) đến xe nê-m (5);

tời điện (4c) có thể quay hai chiều để kéo xe nê-m (5) di chuyển qua lại, trong đó tời điện (4c) được gắn cố định với bích (1g) bằng các bu lông; và

móc cáp (4d) được móc vào các chốt liên kết đầu cáp (5b) của xe nê-m (5); và

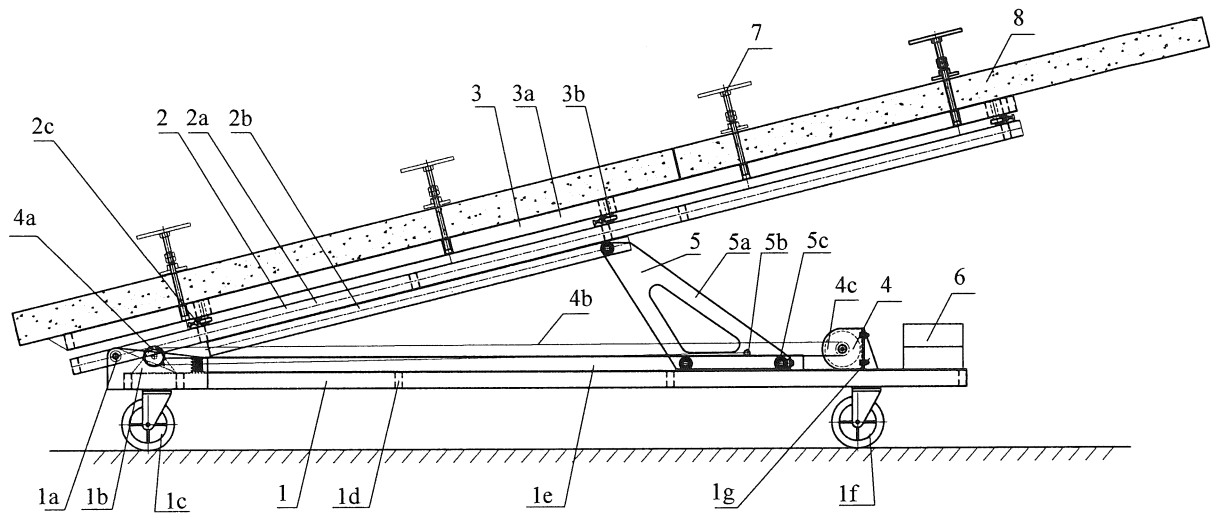
xe nê-m (5) bao gồm: các khung nê-m (5a), ba cặp bánh xe di chuyển (5c) và các chốt liên kết đầu cáp (5b), trong đó

mỗi khung nê-m (5a) có dạng hình tam giác, các khung nê-m (5a) được bố trí trên hai thanh đỡ (1d) của khung đỡ và được hàn giữ bằng các thanh giằng tại ba góc của mỗi khung nê-m (5a),

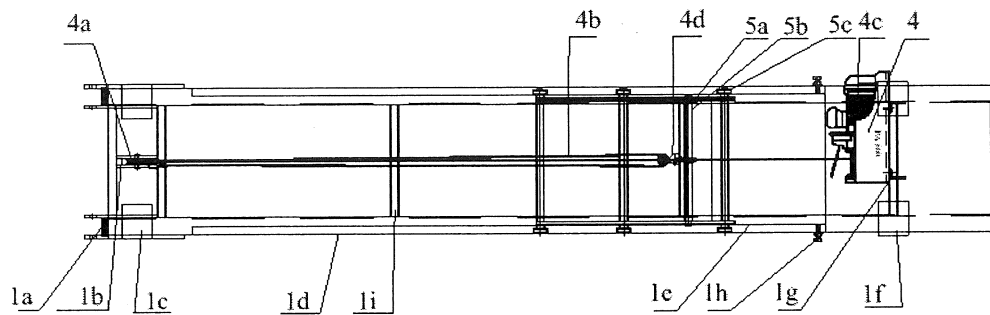
các chốt liên kết đầu cáp (5b) được bố trí ở mỗi đầu của thanh giằng của khung nê-m (5a) để luồn các cáp thép (4b); và

mỗi bánh xe di chuyển (5c) được lắp tại mỗi đầu của các thanh giằng của khung nê-m (5a), trong đó hai cặp bánh xe di chuyển (5c) lắp với ray dẫn hướng (1e) trên khung đỡ chính (1), cặp còn lại được lắp với ray dẫn hướng xe nê-m (2b) của khung nâng dụng (2).

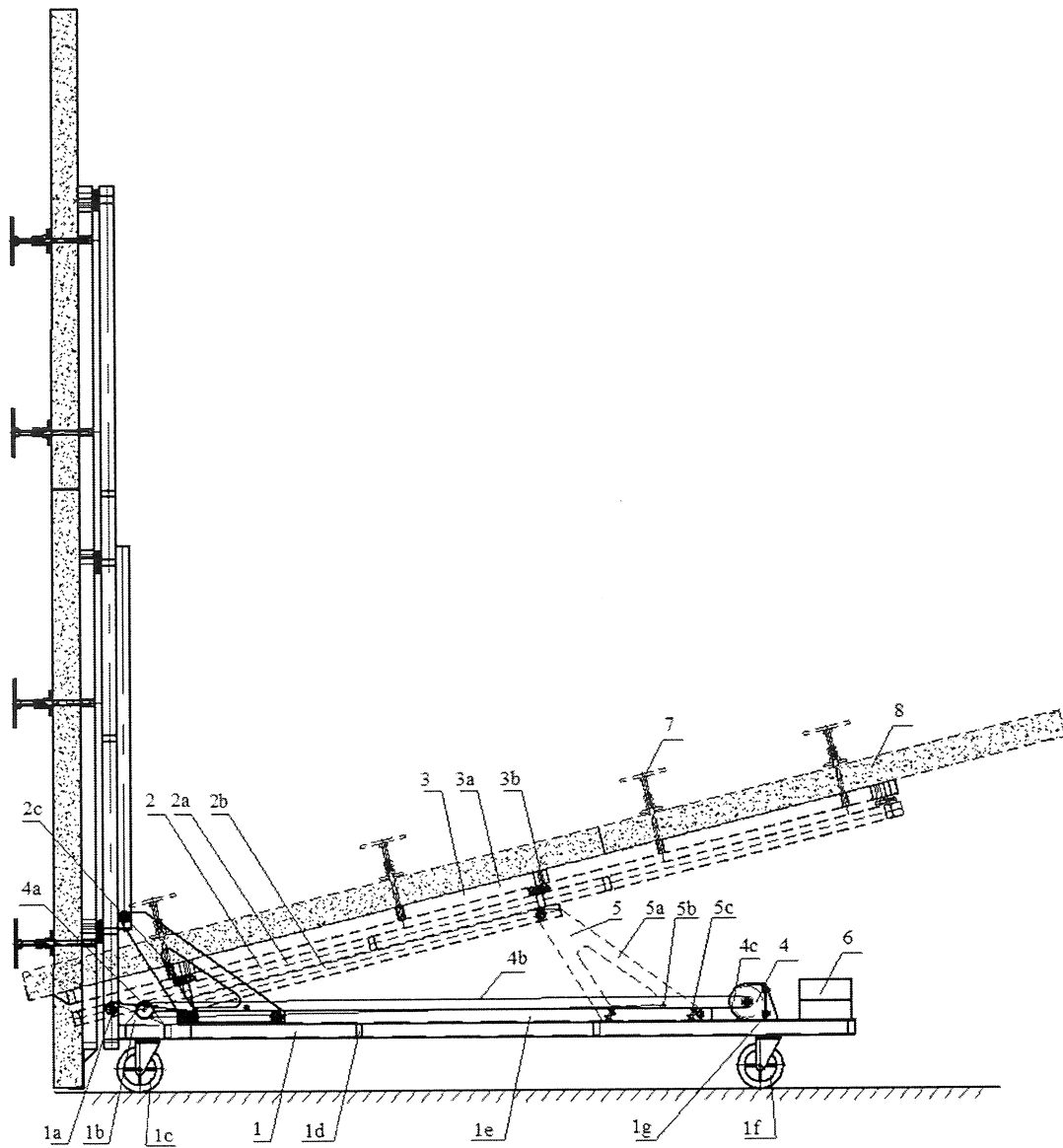
2. Thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo điểm 1, trong đó puli đổi hướng cáp (4a) còn có tác dụng giảm tốc cho xe nêm (5) so với tời điện (4c) với bội suất bằng 2.
3. Thiết bị dựng lắp tấm tường bê tông nhẹ theo điểm 1, trong đó mỗi đầu của mỗi ray dẫn hướng khung đẩy (2c) được lắp các hạn chế hành trình để khung trượt (3) không trượt ra khỏi ray dẫn hướng khung đẩy (2c).

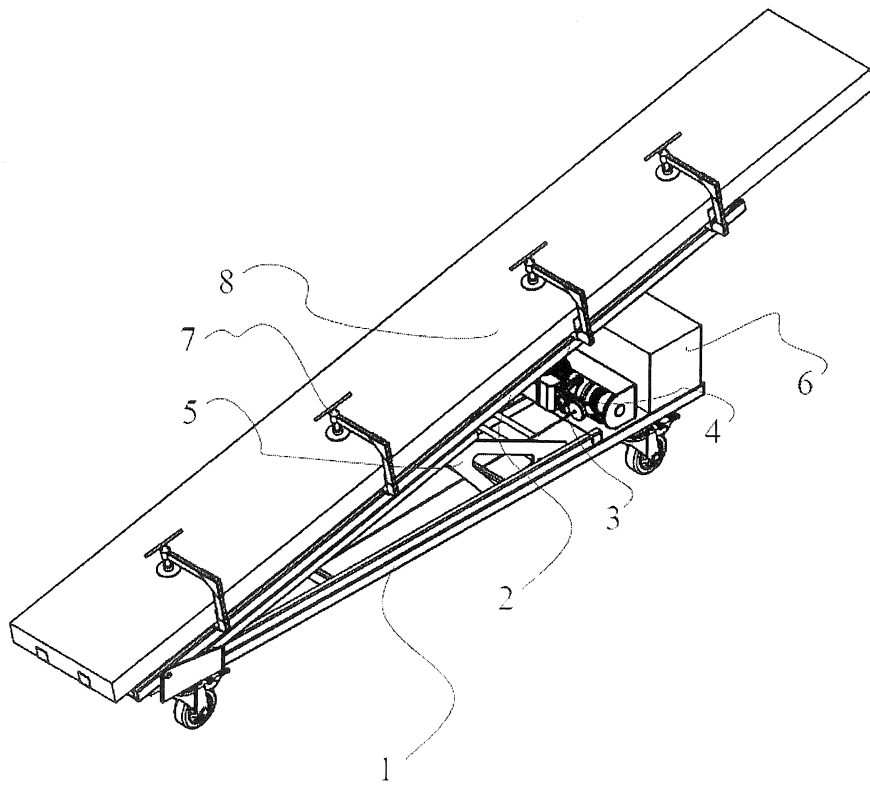


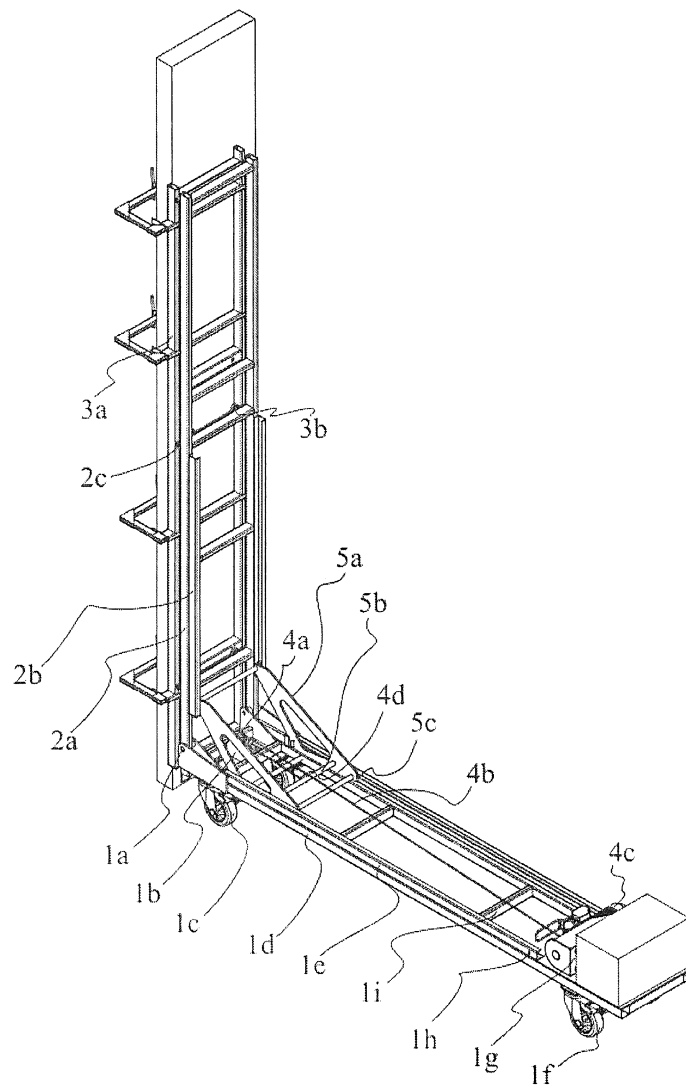
Hình 1



Hình 2

**Hình 3**

**Hình 4**



Hình 5