



(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)



1-0036710

(51)^{2020.01} B29L 31/10

(13) B

(21) 1-2020-01305

(22) 06/03/2020

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/09/2020 390A

(76) Ngô Xuân Bình (VN)

75/35 Trần Văn Đang, Phường 9, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Bình Minh (SUNRISE IP CO.,LTD.)

(54) TẤM TRẢI ĐƯỜNG CẦN TRỤC GỖ-THÉP KHÔNG SỬ DỤNG BU LÔNG

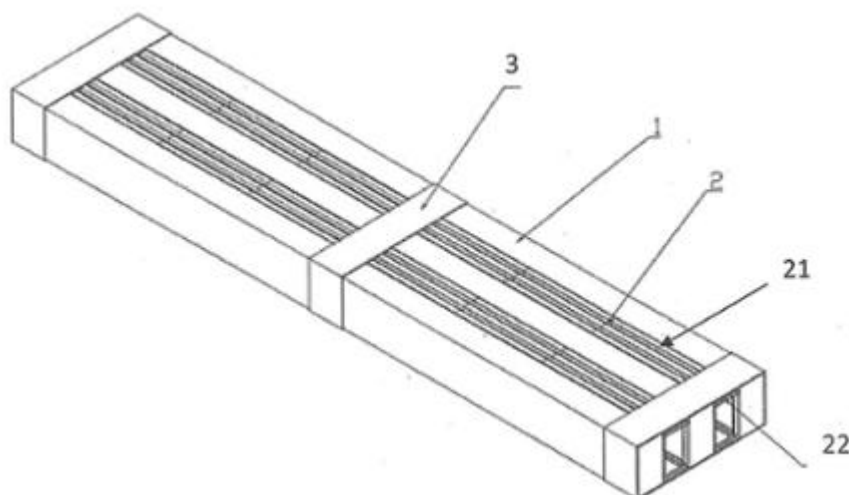
(57) Sáng chế đề cập đến tấm trải đường cần trục bao gồm:

nhiều dầm gỗ (1) có tiết diện hình chữ nhật;

nhiều khung thép (2) có kích thước về cơ bản giống như kích thước của các dầm gỗ (1) nêu trên, được tạo thành từ các thanh thép dài (21) theo chiều dọc, được liên kết với nhau bởi các khung (22) hình chữ nhật tạo thành khung thép (2) hình khối hộp chữ nhật;

các dầm gỗ (1) và các khung thép (2) được ghép nối xen kẽ với nhau thành khối dạng tấm sao cho hai bên cạnh theo chiều dọc của khối dạng tấm là các dầm gỗ (1), các dầm gỗ (1) và các khung thép (2) được liên kết cố định với nhau nhờ các đai thép (3); và

mỗi đai thép (3) là tấm thép mỏng ôm quanh khối dạng tấm ở hai đầu và ở các khoảng cách đều nhau giữa hai đầu, tạo thành tấm trải đường cần trục.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tám trái đường được dùng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như xây dựng dân dụng, giao thông, công nghiệp, khai thác dầu khí và quân sự, v.v.. Cụ thể, sáng chế đề cập đến tám trái đường cần trục để làm mặt bằng cho các cần trục siêu trọng có thể lên đến hàng ngàn tấn hoạt động ở trên đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tám trái đường cần trục là loại tám trái đường có đặc thù được dùng làm mặt bằng cho các loại thiết bị siêu trọng, thường là các cần trục khổng lồ có thể lên đến hàng ngàn tấn hoặc có thể được sử dụng làm cầu tạm với khẩu độ ngắn. Tám trái đường cần trục ngoài việc có thể được sử dụng cho các công trình xây dựng dân dụng, giao thông, công nghiệp hay quân sự nói chung thì nó chủ yếu được dùng trong lĩnh vực khai thác dầu khí trên đất liền. Điển hình cho các quốc gia có vùng khai thác dầu khí trên đất liền ở Bắc Mỹ và Nam Mỹ là Mỹ, Canada, Colombia, hay ở châu Âu là Anh, Nga, v.v.. Việc tiếp cận nhiều khu vực khai thác dầu khí trên đất liền trở nên rất khó khăn về mặt địa hình do nền đất yếu, đầm lầy hay những vấn đề pháp lý về bảo vệ môi trường làm cho việc xây dựng các tuyến đường, hay sân bãi thông thường để tiếp cận các khu vực giàn khoan dầu là hết sức khó khăn.

Đã biết đến các loại tám trái đường cần trục được làm chủ yếu bằng các dầm gỗ lớn chiều dài có thể lên đến 9m. Mỗi một tám trái đường cần trục thông thường gồm khoảng 5 dầm gỗ được liên kết với nhau bằng bu lông tạo thành một bề mặt có bề rộng khoảng 1m, chiều dài từ 3,6m - 9m, chiều dày từ 0,20m - 0,30m.

Đã biết đến các loại tám trái đường cần trục thông thường có nhiều nhược điểm cố hữu, chẳng hạn là được làm hoàn toàn bằng gỗ. Trong quá trình sử dụng, các khối gỗ dễ bị thấm nước làm tăng trọng lượng và dễ hư hỏng dẫn đến tốn chi phí thay thế, vận chuyển và thao tác. Nói chung, chi phí đối với tám trái đường thường là rất lớn. Hơn nữa, do nguồn tài nguyên gỗ ngày càng khan hiếm, việc sử

dụng nhiều gỗ sẽ có tác động tiêu cực đến môi trường. Đặc biệt là các dầm gỗ có chiều dài 9m số lượng rất hạn chế và giá thành rất cao.

Ngoài ra, khi lắp đặt các tấm trải đường cần trục, các dầm gỗ cơ bản được ghép vào nhau bằng bu lông. Thiết kế này gây nên một vấn đề là trong quá trình khai thác, bu lông bị lỏng hoặc do các lỗ bắt bu lông bị doãng. Như thế, các dầm gỗ không được liên kết chặt với nhau gây bất lợi cho quá trình sử dụng, thao tác và vận chuyển.

Do các loại tấm trải đường cần trục thông thường có trọng lượng nặng nên chi phí vận chuyển và sử dụng rất cao. Ngoài ra, do các dầm gỗ lớn ngày càng có số lượng hạn chế và giá thành cao, cho nên thay vì làm tấm trải đường cần trục hoàn toàn bằng gỗ, người ta muốn đặt hàng một loại tấm trải đường cần trục có khối lượng nhẹ hơn, dùng ít gỗ hơn mà vẫn đảm bảo khả năng chịu lực, độ bền.

Như vậy, xuất phát từ thực trạng sử dụng các tấm trải đường cần trục, cần thiết phải phát triển một loại tấm trải đường cần trục có trọng lượng nhẹ hơn, dùng ít gỗ hơn bằng cách kết hợp giữa thép và gỗ, giảm số lượng các thanh gỗ và thay thế bằng hệ khung thép chịu lực.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục những nhược điểm nêu trên.

Để đạt được mục đích đó, sáng chế đề xuất một loại tấm trải đường cần trục cải tiến có trọng lượng tổng thể giảm đáng kể, nhờ đó giảm giá thành, chi phí vận chuyển và thao tác trong quá trình sử dụng mà vẫn đảm bảo tốt khả năng chịu lực.

Tấm trải đường cần trục theo sáng chế được làm từ hai loại vật liệu là gỗ và thép. Trong đó, gỗ và thép kết hợp với nhau để cùng chịu lực và để tạo nên một tấm phẳng làm mặt bằng đặt trên nền đất yếu để cho các loại xe cơ giới, xe bánh xích (thường là cần trục) siêu trọng có thể hoạt động được ở trên một cách an toàn, êm thuận. Đôi khi người ta dùng để làm cầu tạm cho các phương tiện đi qua kênh rạch hoặc trên vùng trũng, vùng ngập nước hay đất yếu. Việc thay thế một phần gỗ bằng thép giúp cho việc tối ưu hóa được khối lượng mà vẫn đảm bảo khả năng chịu lực, ngoài ra linh hoạt hơn trong việc thiết kế tấm với nhiều kích thước.

Mục đích khác của sáng chế là giảm số lượng dầm gỗ có kích thước lớn, vừa giảm khối lượng chung của tấm vừa giảm tác động đến môi trường và giảm chi phí bảo trì, thay thế.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất tấm trải đường cần trục cải tiến sao cho việc liên kết giữa các dầm gỗ được ổn định lâu dài, tránh bị tình trạng lỏng lẻo gây khó khăn trong việc thao tác, sử dụng.

Theo đó, tấm trải đường cần trục cải tiến theo sáng chế có kết cấu bao gồm:

 nhiều dầm gỗ dạng thanh thẳng đều có tiết diện hình chữ nhật;

 nhiều khung thép có kích thước về cơ bản giống như kích thước của các dầm gỗ nêu trên, trong đó các khung thép này được tạo thành từ các thanh thép dài theo chiều dọc, và các thanh thép dài này được liên kết với nhau bởi các khung hình chữ nhật để tạo thành khung thép hình khối hộp chữ nhật;

 các dầm gỗ và các khung thép được ghép nối xen kẽ với nhau thành khối dạng tấm sao cho hai bên cạnh theo chiều dọc của khối dạng tấm là các dầm gỗ.

 Để tăng độ vững chắc của tấm trải đường, tốt hơn là khi ghép nối, các dầm gỗ và các khung thép được đặt kề nhau sao cho chiều rộng áp sát nhau. Các dầm gỗ và các khung thép được liên kết cố định với nhau nhờ các đai thép mỏng (mà không sử dụng bu lông) ôm quanh khối dạng tấm ở hai đầu và ở các khoảng cách đều nhau giữa hai đầu, như vậy tạo thành tấm trải đường cần trục.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu phối cảnh của tấm trải đường theo sáng chế.

Hình 2 là hình chiếu bằng của tấm trải đường theo sáng chế.

Hình 3 là hình vẽ mặt cắt được cắt theo mặt phẳng dọc nằm ngang của tấm trải đường theo sáng chế.

Hình 4 là hình vẽ mặt cắt ngang theo chiều rộng của tấm trải đường theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham khảo các hình vẽ từ 1 đến 4. Theo đó, tấm trải đường cần trục bao gồm:

Nhiều dầm gỗ 1 dạng thanh thẳng đều có tiết diện hình chữ nhật.

Nhiều khung thép 2 có kích thước về cơ bản giống như kích thước của các dầm gỗ 1 nêu trên. Các khung thép 2 này được tạo thành từ các thanh thép dài 21 theo chiều dọc. Các thanh thép dài 21 này được liên kết với nhau bởi các khung 22 hình chữ nhật để tạo thành khung thép 2 hình khối hộp chữ nhật. Các thanh thép 21 có thể là các thanh thép có tiết diện tròn, vuông hay hình dạng bất kỳ.

Các dầm gỗ 1 và các khung thép 2 được ghép nối xen kẽ với nhau thành khối dạng tấm sao cho hai bên cạnh theo chiều dọc của khối dạng tấm là các dầm gỗ 1. Để tăng độ vững chắc của tấm trải đường, tốt hơn là khi ghép nối, các dầm gỗ 1 và các khung thép 2 được đặt kề nhau sao cho chiều rộng áp sát nhau, khi đó chiều rộng của dầm gỗ 1 và khung thép 2 chính là chiều dày của tấm trải đường. Các dầm gỗ 1 và các khung thép 2 được liên kết cố định với nhau nhờ các đai thép 3.

Mỗi đai thép 3 là tấm thép mỏng ôm quanh khối dạng tấm ở hai đầu và ở các khoảng cách đều nhau giữa hai đầu, như vậy tạo thành tấm trải đường cần trục.

Theo một phương án cụ thể, mỗi dầm gỗ 1 và khung thép 2 có chiều dài từ 3,6m đến 9m, chiều rộng từ 0,2m đến 0,3m, chiều cao từ 0,2m đến 0,3m, hoặc kích thước tùy biến theo yêu cầu sử dụng.

Theo một phương án khác, tấm trải đường được tạo thành từ ba dầm gỗ 1 và hai khung thép 2 được liên kết xen kẽ với nhau.

Theo một phương án ưu tiên, tấm trải đường được tạo thành từ ba dầm gỗ 1 và hai khung thép 2 được liên kết xen kẽ với nhau, khi đó tấm trải đường có kích thước như sau:

chiều dài từ 3,6m đến 9m, chiều rộng từ 0,75m đến 1m, và chiều dày từ 0,2m đến 0,3m hoặc kích thước tùy biến theo yêu cầu sử dụng.

Tốt hơn là chiều dày của tấm trải đường tỷ lệ thuận với chiều rộng của tấm trải đường. Như vậy sẽ đảm bảo độ vững chắc của tấm trải đường.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Mỗi tấm trải đường theo sáng chế giảm được một lượng lớn gỗ tự nhiên, ít nhất giảm được khoảng 2 dầm gỗ tương ứng khoảng 40%. Tổng trọng lượng tấm trải đường có thể giảm tới khoảng 30%, dẫn đến việc giảm khối lượng tấm sẽ làm

giảm đáng kể chi phí vận chuyển và thao tác trong quá trình sử dụng và giảm thiểu tác động đến môi trường.

Việc sử dụng kết hợp với thép tấm cán nguội có thể giúp việc thiết kế tấm với nhiều kích thước dễ dàng hơn, phù hợp với nhiều nhu cầu sử dụng.

Thay thế việc sử dụng bu lông bằng việc sử dụng các đai thép giúp cho việc liên kết giữa gỗ và thép, hay các khối gỗ với nhau chắc chắn hơn, hạn chế hư hỏng và sửa chữa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm trải đường cần trục gỗ-thép không sử dụng bu lông bao gồm:

nhiều dầm gỗ (1) có tiết diện hình chữ nhật;

nhiều khung thép (2) có kích thước về cơ bản giống như kích thước của các dầm gỗ (1) này, được tạo thành từ các thanh thép dài (21) theo chiều dọc, được liên kết với nhau bởi các khung (22) hình chữ nhật tạo thành khung thép (2) hình khối hộp chữ nhật;

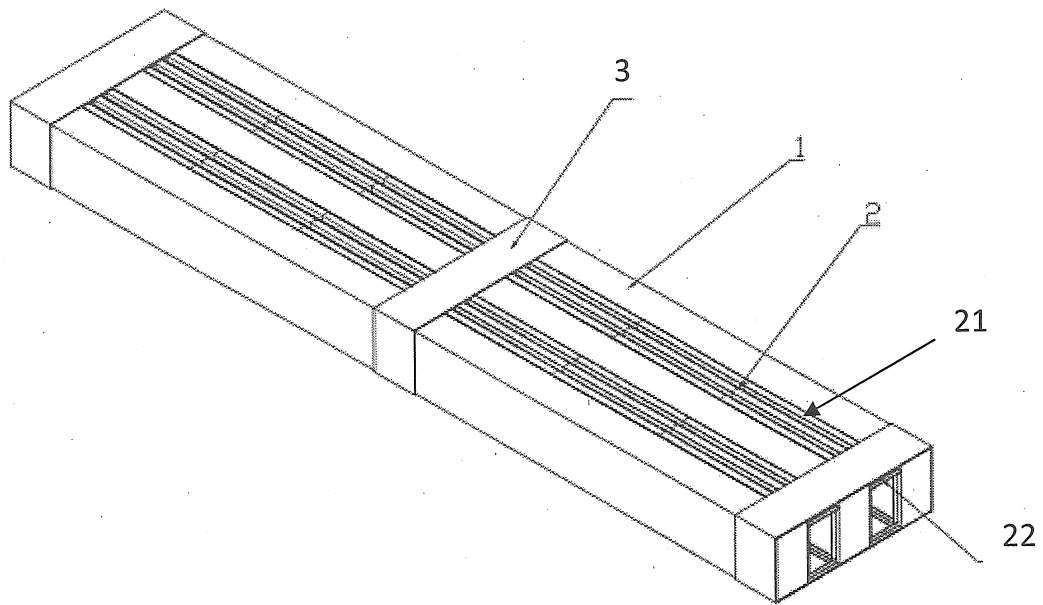
các dầm gỗ (1) và các khung thép (2) được ghép nối xen kẽ với nhau thành khối dạng tấm sao cho hai bên cạnh theo chiều dọc của khối dạng tấm là các dầm gỗ (1), các dầm gỗ (1) và các khung thép (2) được liên kết cố định với nhau nhờ các đai thép (3); và

mỗi đai thép (3) là tấm thép mỏng ôm quanh khối dạng tấm ở hai đầu và ở các khoảng cách đều nhau giữa hai đầu, tạo thành tấm trải đường cần trục.

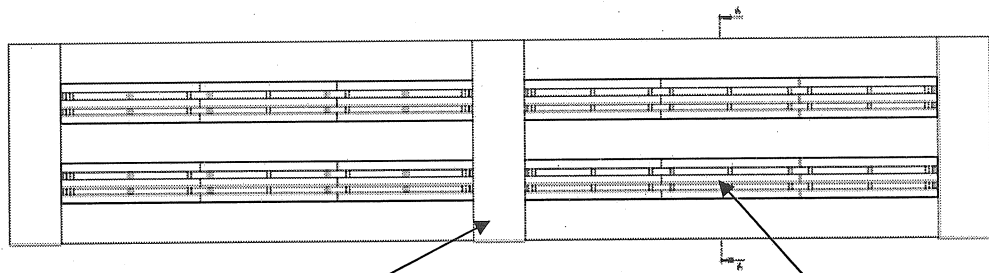
2. Tấm trải đường cần trục theo điểm 1, trong đó mỗi dầm gỗ (1) và khung thép (2) có chiều dài 3,6m - 9m, rộng 0,2m – 0,3m, cao 0,15m – 0,2m.

3. Tấm trải đường cần trục theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tấm trải đường được tạo thành từ ba dầm gỗ (1) và hai khung thép (2) được liên kết xen kẽ với nhau.

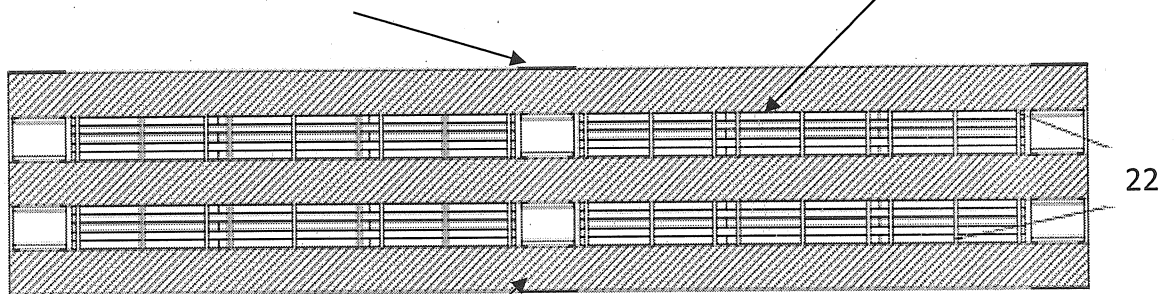
4. Tấm trải đường cần trục theo điểm 3, trong đó tấm trải đường này có chiều dài 3,6m - 9m, chiều rộng 0,75m - 1m, và chiều dày 0,2m - 0,3m.



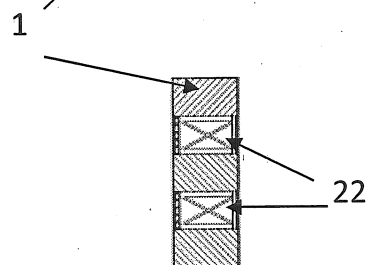
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4