



(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)



1-0048595

(51)<sup>2021.01</sup> B61F 5/52

(13) B

(21) 1-2022-03677

(22) 23/07/2020

(86) PCT/CN2020/103906 23/07/2020

(87) WO2021/114680 17/06/2021

(30) 201911281569.9 13/12/2019 CN

(45) 25/07/2025 448

(43) 26/09/2022 414A

(73) CRRC MEISHAN CO., LTD. (CN)

Chongren Town, Dongpo District Meishan, Sichuan 620032 (CN)

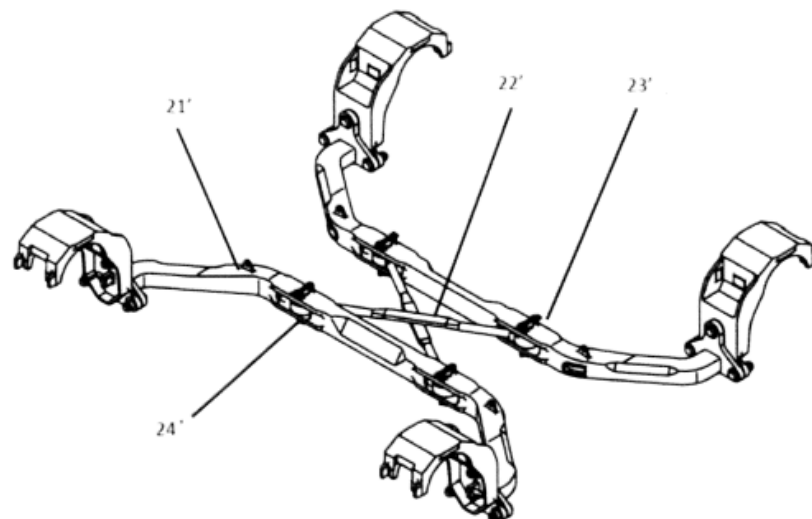
(72) ZHANG, Rui (CN); WU, Chang (CN); ZHU, Ji (CN); WANG, Yungui (CN); LI, Dong (CN); ZHANG, Xianfeng (CN); LUO, Hanjiang (CN); LIAO, Jun (CN); LI, Jiale (CN); FENG, Chengli (CN); YANG, Jun (CN); ZHANG, Guangcai (CN).

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) THIẾT BỊ XUYÊN TÂM BÁNH XE GIÁ CHUYỀN HƯỚNG GẮN DƯỚI TOA XE CHỖ HÀNG

(21) 1-2022-03677

(57) Sáng chế bộc lộ thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa. Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa bao gồm khung phụ phía trước và phía sau và hai thanh nối bố trí chéo được chốt bằng các đầu nối chốt tròn; khung phụ là kết cấu kết hợp của bộ chuyển đổi và thanh giằng ngang; các thanh nối được bố trí bên dưới thanh đỡ để tạo thành kết cấu xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới; chiều cao của mặt phẳng trung tâm của thanh nối thấp hơn chiều cao của mặt phẳng trung tâm của bề mặt bộ chuyển đổi khung phụ; Bộ chuyển đổi bao gồm bề mặt bộ chuyển đổi tạo thành kết cấu hình vòng cung và thanh nối bộ chuyển đổi được tích hợp với kết cấu bề mặt bộ chuyển đổi và được bố trí theo chiều dọc ở một đầu của bề mặt bộ chuyển đổi; các khung phụ được cố định vào bộ chuyển đổi bằng cụm đinh tán. Thiết bị xuyên tâm theo sáng chế có thể thích ứng tốt hơn với phanh đòn bẩy truyền thống và phanh tích hợp, cải thiện hiệu quả tính linh hoạt của hệ thống phanh và tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển đổi kỹ thuật và nâng cấp hệ thống phanh; thiết bị xuyên tâm có thể được lắp ráp độc lập, và quá trình lắp ráp của giá chuyển hướng rất đơn giản và thuận tiện; thiết bị xuyên tâm bánh xe và các bộ phận khác của giá chuyển hướng có thể được tách trực tiếp bằng cách tháo chốt giữ mà không ảnh hưởng đến kết cấu của các bộ phận khác, giúp giảm thiểu khó khăn trong quá trình bảo trì một cách hiệu quả.



HÌNH 4

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật về thiết bị vận tải đường sắt, và cụ thể là thiết bị xuyên tâm bên dưới của giá chuyển hướng loại xuyên tâm khung phụ toa xe chở hàng.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thiết bị xuyên tâm bánh xe của giá chuyển hướng xuyên tâm khung phụ toa xe chở hàng hiện nay thường bao gồm các khung phụ phía trước và phía sau và hai thanh nối được bố trí chéo được chốt bằng các đầu nối chốt tròn. Các khung phụ được đặt ở cả hai đầu của thanh đỡ và các thanh nối đi qua lỗ ở giữa thanh đỡ. Để đáp ứng các điều kiện về giới hạn dưới của toa chở hàng, dành không gian bố trí các bộ phận khác của giá chuyển hướng, đặc biệt là phanh móng, giảm độ khó thiết kế của bu lông và đảm bảo giá đỡ chắc chắn của kết cấu bu lông, giá chuyển hướng loại xuyên tâm khung phụ chủ yếu sử dụng một thanh kéo dưới cho phanh đòn bẩy.

Với sự phát triển không ngừng của kỹ thuật toa hàng đường sắt, việc ứng dụng hệ thống phanh giá chuyển hướng tích hợp ngày càng được mở rộng. Do đặc điểm cấu tạo vốn có của chúng, các giá chuyển hướng loại xuyên tâm khung phụ có sẵn có khả năng thích ứng kém với phanh tích hợp và không hỗ trợ với một số loại phanh tích hợp; trong khi đó, do các thanh nối của thiết bị xuyên tâm bánh xe đi qua lỗ ở tâm của bu lông, và kết cấu không gian của hai chữ thập, nên việc lắp ráp giá chuyển hướng rất khó khăn và không có lợi cho việc bảo trì và sửa chữa.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế bộc lộ thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng. Thiết bị được thiết kế sao cho các thanh nối đi qua kết cấu dưới của giá chuyển hướng bên dưới thanh đỡ, khung bên và phanh móng. Với kết cấu không gian hợp lý, đủ độ bền và độ cứng, nó có thể thích ứng tốt hơn với hệ thống phanh tích hợp, đồng thời việc lắp ráp và bảo trì có thể dễ dàng thực hiện.

Sáng chế được thực hiện bằng giải pháp kỹ thuật sau:

Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa, bao gồm khung phụ phía trước và khung phụ phía sau và hai thanh nối bố trí chéo được chốt bằng các đầu nối chốt tròn, khác biệt ở chỗ: khung phụ là kết cấu kết hợp của bộ chuyển đổi và thanh giằng ngang; các thanh nối được bố trí bên dưới thanh đỡ để tạo thành kết cấu xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới; chiều cao của mặt phẳng trung tâm của thanh nối thấp hơn chiều cao của mặt phẳng trung tâm của bề mặt bộ chuyển đổi khung phụ.

Chiều cao mặt phẳng tâm của thanh nối là khoảng cách thẳng đứng tối thiểu giữa tâm của mặt cắt hình học của thanh nối và bề mặt ray sau khi lắp ráp giá chuyển hướng, và chiều cao tâm của bề mặt bộ chuyển đổi là khoảng cách thẳng đứng giữa đường chính giữa của bề mặt bộ chuyển đổi và bề mặt thanh ray sau khi lắp ráp giá chuyển hướng.

Bộ chuyển đổi bao gồm bề mặt bộ chuyển đổi tạo thành kết cấu hình vòng cung và thanh nối bộ chuyển đổi được tích hợp với kết cấu bề mặt bộ chuyển đổi và được bố trí theo chiều dọc ở một đầu của bề mặt bộ chuyển đổi; thanh nối bộ chuyển đổi được bố trí với nhiều nhóm lỗ kết nối bộ chuyển đổi và lỗ khóa bộ chuyển đổi nằm ở trung tâm; mặt bích có kết cấu theo chiều dọc được bố trí ở đầu thanh giằng ngang và mặt bích được bố trí với nhiều nhóm lỗ kết nối thanh giằng ngang tương ứng với các lỗ kết nối bộ chuyển đổi và chốt giữ nằm ở trung tâm; khung phụ được tạo thành bằng cách cố định các lỗ kết nối của bộ chuyển đổi và các lỗ kết nối của thanh giằng ngang với cụm đỉnh tán, và chốt giữ thanh giằng ngang đi qua lỗ khóa của bộ chuyển đổi bằng chốt khóa.

Các lỗ kết nối bộ chuyển đổi và các lỗ kết nối thanh giằng ngang được bố trí thành ba nhóm và được sắp xếp theo hình tam giác.

Thanh nối bộ chuyển đổi ở một đầu của bộ chuyển đổi có tiết diện hình hộp.

Khung phụ được bố trí thanh nối bộ chuyển đổi dọc, các lỗ kết nối bộ chuyển đổi hợp lý và thanh giằng ngang được bố trí theo chiều ngang, để các thanh nối được đặt dưới tổng thể giá đỡ và khả năng sản xuất tốt của kết cấu tổng thể được thực hiện. Khung phụ được bố trí thanh nối bộ chuyển đổi có tiết diện hình hộp để đảm bảo đủ độ bền và độ cứng dưới tác dụng của mô men uốn tạo ra giữa tâm của bề mặt bộ chuyển đổi và mặt phẳng tâm của các thanh nối. Các thanh nối được bố trí chéo, các đầu được gắn vào rãnh lắp của khung phụ và được nối với nhau bằng các chốt tròn.

Ống lót cố định hoặc khớp nối đàn hồi có thể được cấp ở mỗi đầu của các thanh nối.

Có khoảng trống nhỏ giữa các chốt tròn và khung phụ và các thanh nối và có độ quay tự do quanh trục của các chốt tròn.

So với các thiết bị xuyên tâm bánh xe thông thường, sáng chế này có những ưu điểm sau:

1. Thiết bị có thể thích ứng tốt hơn với hệ thống phanh đòn bẩy truyền thống và phanh tích hợp, cải thiện hiệu quả tính linh hoạt của hệ thống phanh và tạo điều kiện cho việc chuyển đổi kỹ thuật và nâng cấp hệ thống phanh.

2. Thiết bị xuyên tâm bánh xe không giao nhau với các bộ phận khác của bộ chuyển động về mặt kết cấu không gian nên có thể lắp ráp độc lập, quá trình lắp ráp bánh xe rất đơn giản và thuận tiện.

3. Thiết bị xuyên tâm bánh xe và các bộ phận khác của giá chuyển hướng có thể được tách trực tiếp bằng cách tháo chốt giữ, mà không ảnh hưởng đến kết cấu của các bộ phận khác, giúp giảm khó khăn bảo trì một cách hiệu quả.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Hình 1 là sơ đồ kết cấu đẳng áp của khung phụ giá chuyển hướng hướng tâm có sẵn;

Hình 2 là sơ đồ kết cấu đẳng áp của thiết bị xuyên tâm bánh xe có sẵn;

Hình 3 là sơ đồ của kết cấu đẳng áp của giá chuyển hướng hướng tâm sáng chế sử dụng;

Hình 4 là sơ đồ của kết cấu phối cảnh của thiết bị hướng tâm theo sáng chế;

Hình 5 là hình chiếu chi tiết của khung phụ theo sáng chế;

Hình 6 là sơ đồ kết cấu của bộ chuyển đổi theo sáng chế;

Hình 7 là sơ đồ kết cấu của thanh giằng ngang theo sáng chế.

Các số tham chiếu: 11- bánh xe và ổ trục; 12 - khung bên; 13 - thiết bị xuyên tâm bánh xe; 14 - thanh đỡ; 21 - khung phụ có sẵn; 22 - thanh nối có sẵn; 23 - đầu nối có sẵn; 21'- khung phụ; 22'- thanh kết nối; 23 '- đầu nối; 24 '- rãnh lắp; 31 - bộ chuyển đổi; 311 - bề mặt bộ chuyển đổi; 312 - thanh nối bộ chuyển đổi; 313 - lỗ kết nối bộ chuyển đổi; 314 - lỗ khóa bộ chuyển đổi; 32- thanh giằng ngang; 321 - mặt bích thanh giằng ngang; 322 - chốt thanh giằng ngang; 323 - lỗ kết nối thanh giằng ngang; 33 - cụm đỉnh tán.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế được mô tả thêm dưới đây kết hợp với các phương án cụ thể minh họa thêm các nguyên tắc của sáng chế và không giới hạn sáng chế theo bất kỳ cách nào. Các công nghệ tương tự hoặc giống như sáng chế không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Tham chiếu đến các hình vẽ.

Như thể hiện trong hình, thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa 13 theo sáng chế bao gồm khung phụ phía trước và phía sau 21' và hai thanh nối bố trí chéo 22' được chốt bằng các đầu nối chốt tròn 23'. Khung phụ 21' là kết cấu kết hợp của bộ chuyển đổi 31 và thanh giằng ngang 32; các thanh nối 22' được bố trí dưới thanh đỡ 14 để tạo thành kết cấu xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới; chiều cao của mặt phẳng trung tâm của thanh nối 22' thấp hơn chiều cao của mặt phẳng trung tâm của bề mặt bộ chuyển đổi khung phụ 31.

Bộ chuyển đổi 31 bao gồm bề mặt bộ chuyển đổi 311 tạo thành kết cấu hình vòng cung và một thanh nối bộ chuyển đổi được tích hợp với kết cấu bề mặt bộ chuyển đổi

311 và được bố trí theo chiều dọc ở một đầu của bề mặt bộ chuyển đổi 311; thanh nối bộ chuyển đổi 312 được bố trí với nhiều nhóm lỗ kết nối bộ chuyển đổi 313 và lỗ khóa bộ chuyển đổi 314 nằm ở trung tâm; mặt bích thanh giằng ngang có kết cấu theo chiều dọc 321 được lắp ráp và hàn ở cuối thanh giằng ngang 32 và mặt bích thanh giằng ngang 321 được bố trí với nhiều nhóm lỗ kết nối thanh giằng ngang 313 tương ứng với lỗ kết nối bộ chuyển đổi 323 và bu lông thanh giằng ngang 322 nằm ở trung tâm; khung phụ 21' được hình thành bằng cách cố định các lỗ kết nối 313 của bộ chuyển đổi và các lỗ kết nối 323 của thanh giằng ngang với cụm đỉnh tán 33, và chốt giữ thanh giằng ngang 322 đi qua lỗ khóa 323 của bộ chuyển đổi bằng chốt khóa.

Các lỗ kết nối bộ chuyển đổi 313 và các lỗ kết nối thanh giằng ngang 323 được bố trí thành ba nhóm và được sắp xếp theo hình tam giác. Thanh nối bộ chuyển đổi 312 ở một đầu của bộ chuyển đổi 31 có tiết diện hình hộp với đủ độ bền và độ cứng.

Thiết bị xuyên tâm bánh xe 13 theo sáng chế không giao nhau với các bộ phận khác của giá chuyển hướng về mặt kết cấu không gian và có đủ khoảng cách an toàn.

Các thanh nối 22' được bố trí chéo và các đầu được gắn vào rãnh lắp 24' của khung phụ 21' và được kết nối bằng các đầu nối chốt tròn 23'; Ống lót cố định hoặc khớp nối đàn hồi có thể được cấp ở mỗi đầu của các thanh nối 22'; có một khoảng trống nhỏ giữa các đầu nối chốt tròn 23' và khung phụ 21' và các thanh nối 22' và có độ quay tự do quanh trục của các chốt tròn.

Sáng chế sử dụng đầy đủ không gian bên dưới của bánh xe bằng cách bố trí thiết bị xuyên tâm bánh xe 13 dưới khung bên, thanh đỡ 14 và phanh móng, điều này tránh được sự giao nhau về kết cấu của thiết bị xuyên tâm bánh xe 13 và các bộ phận khác của giá chuyển hướng, làm giảm độ khó thiết kế của thanh đỡ 14, tạo điều kiện thuận lợi cho việc bố trí phanh nền, và cải thiện tính linh hoạt của giá chuyển hướng.

Như thể hiện trong Hình 3, 4 và 5, thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa 13 theo sáng chế được cấu tạo bởi khung phụ phía trước và phía sau 21' và hai thanh nối bố trí chéo 22' được chốt bằng các đầu nối chốt tròn 23'. Khung phụ 21' là kết cấu kết hợp của bộ chuyển đổi 31 và thanh giằng ngang 32. Có một khoảng dọc lớn hơn giữa tâm của bề mặt bộ chuyển đổi 31 của khung phụ 21' và mặt phẳng tâm của các thanh nối 22'; các thanh nối 22' được bố trí dưới thanh đỡ 14.

Thiết bị xuyên tâm bánh xe 13 không giao nhau với các bộ phận khác của giá chuyển hướng về kết cấu không gian và có khoảng cách an toàn đủ.

Mặt bích được bố trí tại phần kết nối của bộ chuyển đổi 31 và thanh giằng ngang 32, và được kết nối theo chiều dọc bằng cụm đỉnh tán độ bền cao 33; một đầu của bộ chuyển đổi 31 có tiết diện hình hộp với đủ độ bền và độ cứng.

Các thanh nối 22' được bố trí chéo và các đầu được gắn vào rãnh lắp 24' của khung phụ 21' và được kết nối bằng các đầu nối chốt tròn 23'. Ống lót cố định hoặc khớp nối

đàn hồi có thể được cấp ở mỗi đầu của các thanh nối 22'; Có một khoảng cách nhỏ giữa các đầu nối chốt tròn 23' và khung phụ 21' và các thanh nối 22' và có độ quay tự do quanh trục của các chốt tròn 23'.

Hình 1 thể hiện kết cấu của một giá chuyên hướng xuyên tâm khung phụ toa xe chở hàng chung, chủ yếu bao gồm bánh xe và ổ trục 11, khung bên 12, thiết bị xuyên tâm bánh xe 13, thanh đỡ 14 và các thành phần khác.

Hình 2 thể hiện kết cấu của thiết bị xuyên tâm bánh xe chung 13, được cấu tạo chủ yếu bởi hai khung phụ 21 và hai thanh nối 22 được chốt bằng các đầu nối chốt tròn 23. Trong quá trình kết nối có tính tới độ quay tự do.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa, bao gồm khung phụ phía trước và phía sau và hai thanh nối bố trí chéo được chốt bằng các đầu nối chốt tròn,

trong đó mỗi khung phụ phía trước và phía sau là kết cấu kết hợp của bộ chuyển đổi và thanh giằng ngang; thanh nối được bố trí dưới bu lông để tạo thành kết cấu xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới;

trong đó bộ chuyển đổi bao gồm bề mặt bộ chuyển đổi tạo thành kết cấu hình vòng cung và thanh nối bộ chuyển đổi được tích hợp với kết cấu bề mặt bộ chuyển đổi và được bố trí theo chiều dọc tại một đầu của bề mặt bộ chuyển đổi; chiều cao mặt phẳng trung tâm của thanh nối thấp hơn chiều cao của mặt phẳng trung tâm của bề mặt bộ chuyển đổi khung phụ; thanh nối bộ chuyển đổi được bố trí với nhiều nhóm lỗ kết nối bộ chuyển đổi và lỗ khóa bộ chuyển đổi nằm ở trung tâm; mặt bích thanh giằng ngang có kết cấu theo chiều dọc được bố trí ở đầu của thanh giằng ngang và mặt bích của thanh giằng ngang được bố trí với nhiều nhóm lỗ kết nối tương ứng với các lỗ kết nối bộ chuyển đổi và chốt thanh giằng ngang nằm ở trung tâm; khung phụ được tạo thành bằng cách cố định các lỗ kết nối của bộ chuyển đổi và các lỗ kết nối của thanh giằng ngang với cụm đỉnh tán, và chốt giữ thanh giằng ngang đi qua lỗ khóa của bộ chuyển đổi bằng chốt khóa.

2. Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa theo điểm 1, trong đó các lỗ kết nối bộ chuyển đổi và các lỗ kết nối thanh giằng ngang được bố trí thành ba nhóm và được sắp xếp theo hình tam giác.

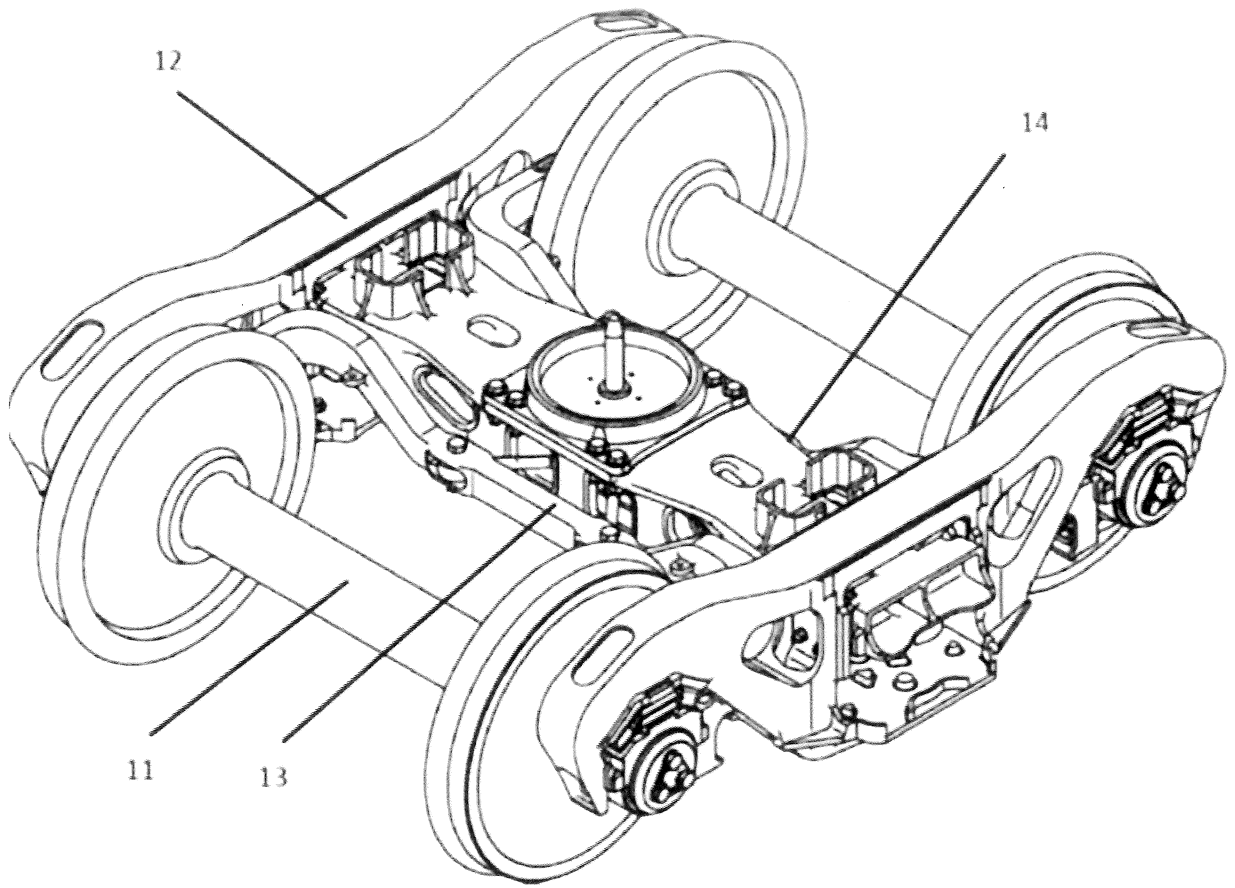
3. Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa theo điểm 2, trong đó thanh nối bộ chuyển đổi ở một đầu của bộ chuyển đổi có tiết diện hình hộp.

4. Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa theo điểm 3, trong đó các thanh nối được bố trí chéo, và các đầu được gắn vào rãnh lắp của khung phụ và được kết nối bằng các chốt tròn.

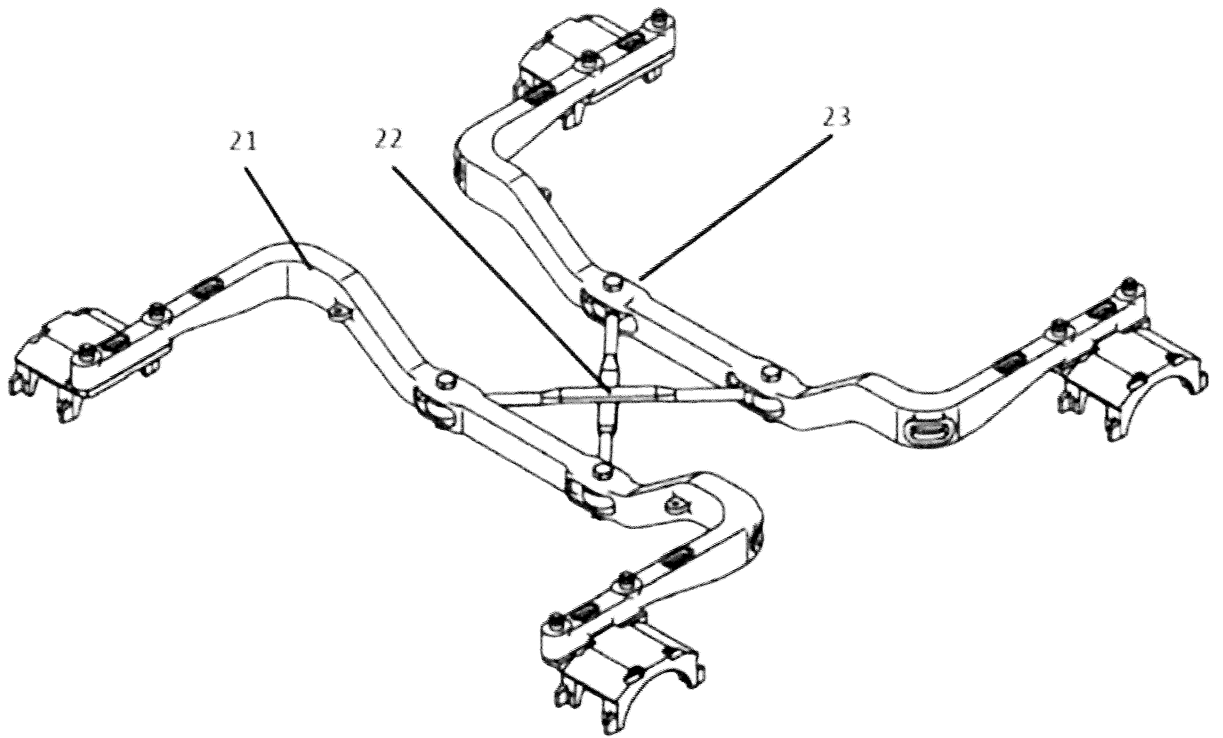
5. Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa theo điểm 3, trong đó ống lót cố định hoặc khớp nối đàn hồi có thể được bố trí ở mỗi đầu của các thanh nối.

6. Thiết bị xuyên tâm bánh xe giá chuyển hướng bên dưới toa xe chở hàng hóa theo điểm 3, trong đó có khoảng trống giữa các chốt tròn và các khung phụ và các thanh nối và có độ quay tự do quanh trục của các chốt tròn.

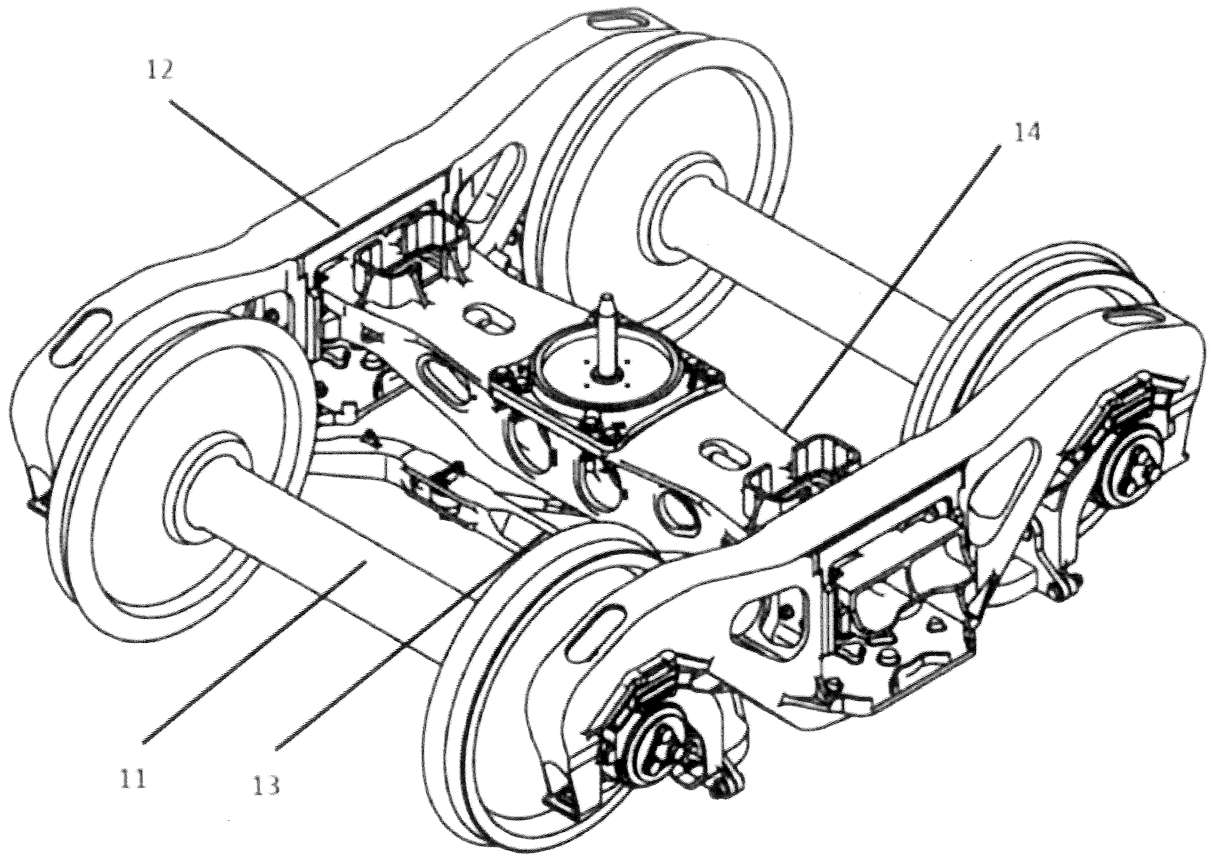




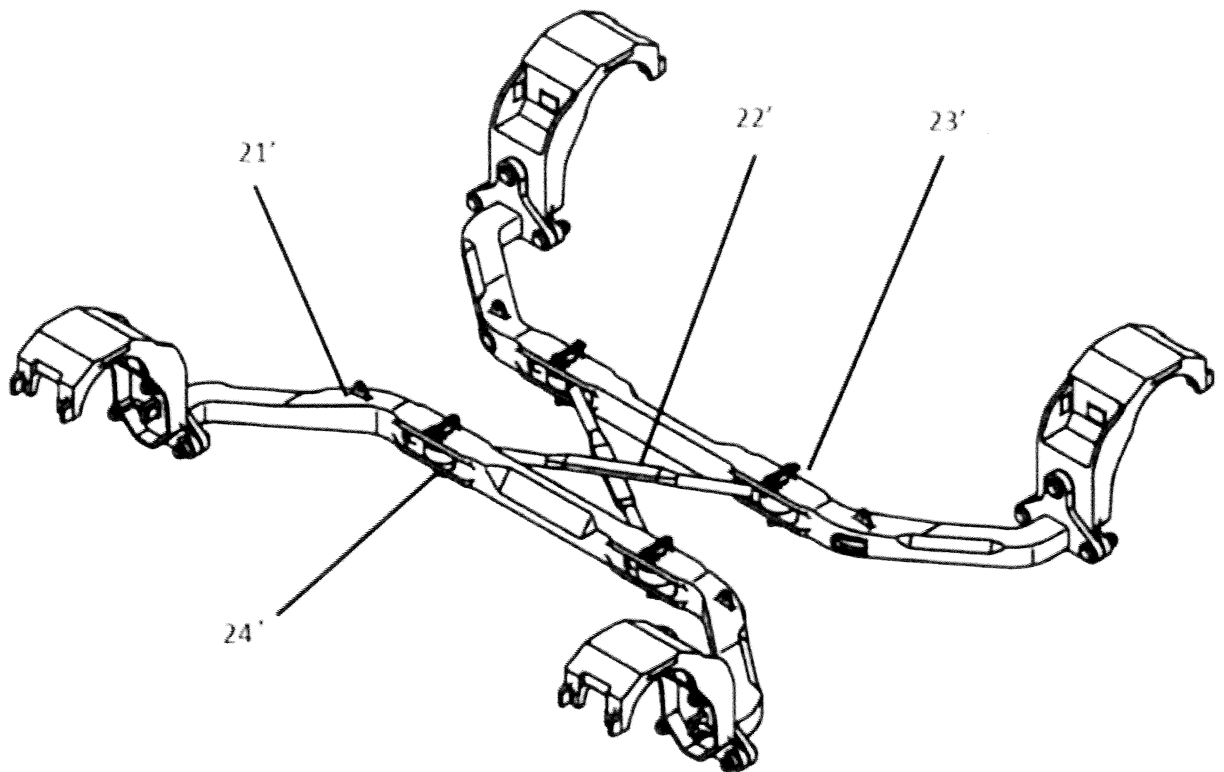
HÌNH 1



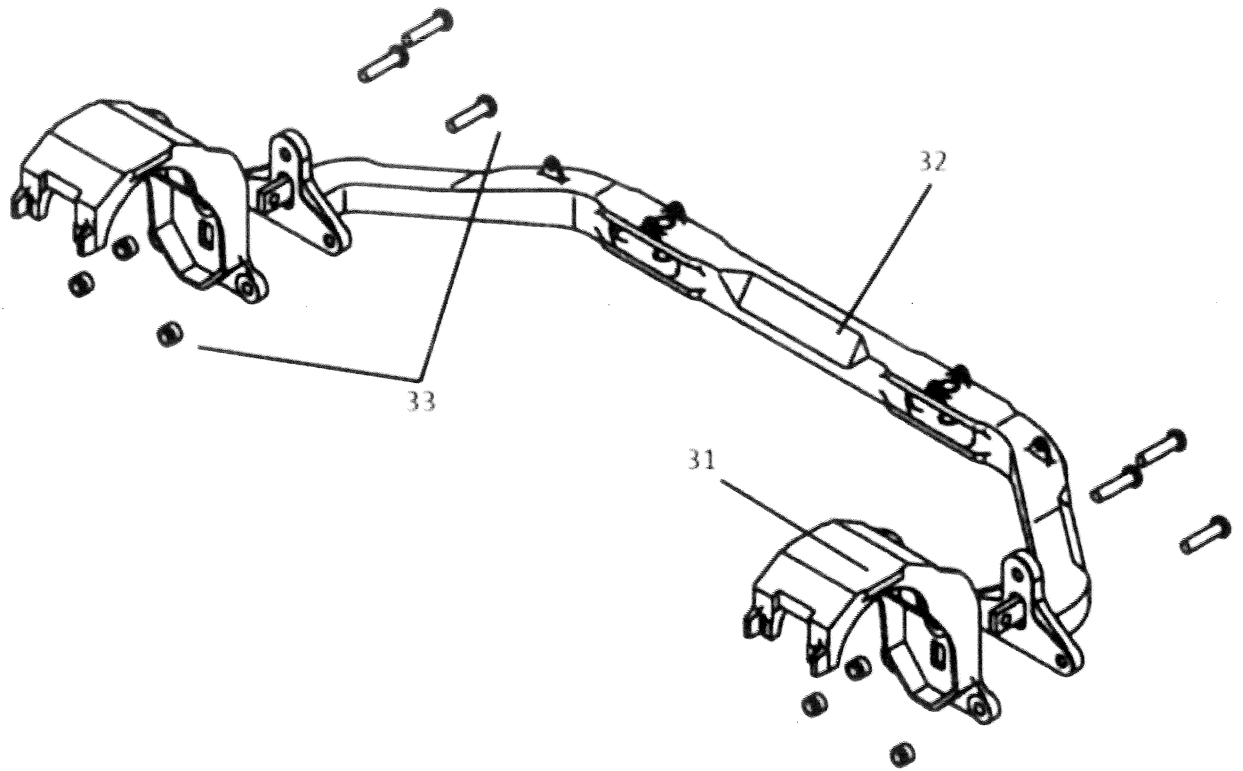
HÌNH 2



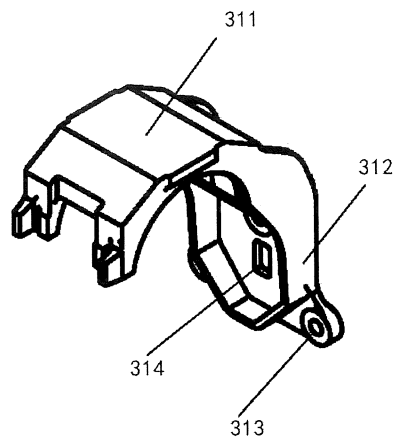
HÌNH 3



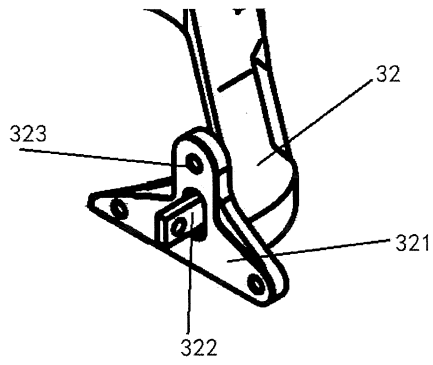
HÌNH 4



HÌNH 5



HÌNH 6



HÌNH 7