



(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)



1-0044718

(51)^{2021.01} **B60B 37/00; B61F 7/00; B61F 5/50**

(13) **B**

(21) 1-2022-03213

(22) 23/04/2020

(86) PCT/CN2020/086372 23/04/2020

(87) WO2021/093274 20/05/2021

(30) 201911099494.2 12/11/2019 CN; 201911099190.6 12/11/2019 CN

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/08/2022 413A

(71) CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD. (CN)

Tianxin High-Tech Park, Shifeng District, Zhuzhou, Hunan 412001, P.R.China

(72) CHEN, Xihong (CN); ZHU, Xiangyang (CN); LI, Guanjun (CN); DING, Changquan (CN); ZHU, He (CN); LI, Honghao (CN); ZHANG, Jianquan (CN); ZHONG, Xiaobo (CN); LIU, Guoyun (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) GIÁ CHUYỂN HƯỚNG CÓ THỂ THAY ĐỔI KHỔ ĐƯỜNG RAY, THIẾT BỊ THAY ĐỔI KHỔ ĐƯỜNG RAY VÀ PHƯƠNG PHÁP THAY ĐỔI KHỔ ĐƯỜNG RAY

(21) 1-2022-03213

(57) Sáng chế đề cập đến giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, thiết bị thay đổi khổ đường ray và phương pháp thay đổi khổ đường ray. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray bao gồm sườn khung, cụm bánh trục (B) và hai hộp trục (A), trong đó may-ơ bánh răng (C) và thiết bị khóa (D) được lắp đặt ở phần giữa của cụm bánh trục (B); thiết bị khóa (D) nằm ở phần giữa của trục và được nối với một đầu cuối của may-ơ bánh răng (C); bề mặt giới hạn ngang hộp trục (A1) và bề mặt mang lực thẳng đứng hộp trục (A2) được bố trí tại đáy của hộp trục (A); cụm bánh trục bao gồm trục (B2), cụm bánh dẫn động (B1) và cụm bánh được dẫn động (B3); và trong lúc mở khóa, bánh được dẫn động (B32) có thể trượt theo trục đối với trục (B2), và trong lúc khóa, mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh được dẫn động (B32) và trục (B2). Thiết bị thay đổi khổ đường ray được sử dụng trong sự kết hợp với giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray để thay đổi khổ đường ray của giá chuyển hướng. Giá chuyển hướng dẫn hướng bánh trái và bánh phải để hoàn thành việc chuyển ray một cách đồng thời nhờ việc mở khóa ở giữa.

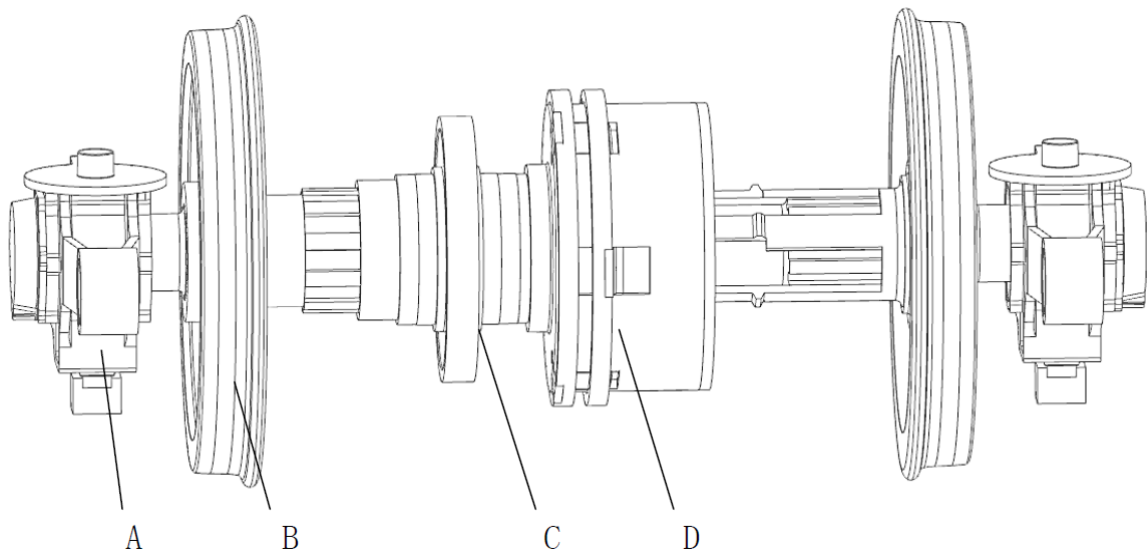


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, thiết bị thay đổi khổ đường ray và phương pháp thay đổi khổ đường ray, và thuộc về lĩnh vực của các phương tiện đường sắt có thể thay đổi khổ đường ray.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, các khổ đường sắt ở các quốc gia và các vùng khác nhau trên thế giới là khác nhau, và thậm chí các khổ đường ray khác nhau cùng tồn tại trong một quốc gia hoặc vùng trong số một số quốc gia và vùng. Khi cùng một tàu hỏa cần vận hành qua các tuyến đường sắt có các khổ đường ray khác nhau, thì hiện có ba phương pháp xử lý: phương pháp thứ nhất là chuyển các hàng hóa/các hành khách từ tàu hỏa có một khổ đường ray sang tàu hỏa có khổ đường ray khác; phương pháp thứ hai là thay đổi giá chuyển hướng có một khổ đường ray thành giá chuyển hướng có khổ đường ray khác; và phương pháp thứ ba là sử dụng giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, tức là, bộ bánh giá chuyển hướng được thay đổi để thích ứng với các khổ đường ray khác nhau. Hai phương pháp đầu tiên có hiệu quả thấp, chu kỳ vận hành dài và chi phí cao, trong khi phương pháp thứ ba có hiệu quả cao, chu kỳ vận hành ngắn và chi phí thấp. Do đó, một số quốc gia trên thế giới (như Tây Ban Nha, Nhật Bản) đã nghiên cứu các giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray trong nhiều thập kỷ và đã đạt được hàng loạt thành tựu.

Yêu cầu cốt lõi của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray là các bánh có thể di chuyển đến các vị trí được xác định trước một cách chính xác theo hướng trục và có thể được khóa một cách tin cậy sau khi việc di chuyển được hoàn thành. Đi đôi với các nhu cầu thực tế, kỹ thuật hiện tại bị giới hạn ở thay đổi giữa hai khổ đường ray, tức là, giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray có thể chỉ được áp dụng cho hai khổ đường ray.

PATENTES TALGO S.L. ở Tây Ban Nha đã tiên phong về kỹ thuật thay đổi khổ

đường ray và áp dụng nó cho các tàu hỏa nghiêng có bản lề. Kỹ thuật này sử dụng cấu trúc treo bốn liên kết của các bánh quay, các phanh đĩa và các bộ kẹp phanh độc lập, nhưng không phù hợp cho điều kiện vận tốc cao. Các thiết bị khóa nằm trên cả hai mặt của bánh (bốn bộ các thiết bị khóa được tạo ra trên mỗi bộ bánh), vòng ngoài ổ trục của hộp trục được khóa bởi thanh có hình dạng chữ T, và ổ trục của hộp trục được cố định vào bánh theo hướng trục. Khi giá chuyển hướng đi xuyên qua thiết bị mặt đất, thì ray mở khóa mặt đất kéo thanh có hình dạng chữ T ra xa để mở khóa ổ trục của hộp trục. Dưới tác động của ray dẫn hướng mặt đất, ổ trục của hộp trục di chuyển với bánh đến vị trí mới, sau đó ray mở khóa mặt đất đẩy thanh đòn có hình dạng chữ T đến vị trí khóa, ổ trục của hộp trục được khóa lại, và quy trình thay đổi khổ đường ray được hoàn thành. Các bánh trái và phải được thay đổi từ một ray sang ray khác một cách đồng thời. Trong việc di chuyển theo trục của các bánh, hộp trục mang khối lượng và các bánh tự do di chuyển.

CAF S.L. ở Tây Ban Nha cũng đã phát triển giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray BrAVA sau đó, trong đó cấu trúc bộ bánh liên khối được sử dụng, các trục không quay, và các đĩa trục được sử dụng cho việc phanh. Các thiết bị khóa nằm trên phần bên ngoài của bánh (hai bộ của các thiết bị khóa được tạo ra trên mỗi bộ bánh), ống lồng trục trượt được bố trí giữa trục và hộp trục, bánh được đỡ trên ống lồng trục trượt bởi ổ trục, và ống lồng trục trượt và hộp trục được khóa bởi bu-lông hoặc chốt côn và được mở khóa bởi khối lượng của trục. Khi giá chuyển hướng đi xuyên qua thiết bị mặt đất, thì ray đỡ mặt đất dẫn động các thiết bị khóa để mở khóa các ổ trục của hộp trục. Dưới tác động của ray dẫn hướng mặt đất, các ổ trục của hộp trục di chuyển với các bánh đến các vị trí mới, sau đó bộ bánh được tách khỏi ray đỡ, các ổ trục của hộp trục được khóa tự động lại, và quy trình thay đổi khổ đường ray được hoàn thành. Các bánh trái và phải được thay đổi từ một ray sang ray khác một cách đồng thời. Trong việc di chuyển theo trục của các bánh, hộp trục mang khối lượng và các bánh tự do di chuyển.

Nhật Bản đã phát triển liên tiếp các giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray loại A và loại B. Giá chuyển hướng loại A có thể thay đổi khổ đường ray có các động cơ may-ơ và các cấu trúc bánh quay độc lập, nhưng không phù hợp cho điều kiện vận tốc cao. Các thiết bị khóa nằm trên phần bên ngoài của các bánh, ống lồng trục trượt được bố trí giữa trục và hộp trục, bánh được đỡ trên ống lồng trục trượt bởi ổ trục, và ống lồng trục trượt và hộp trục được khóa bởi chốt côn (tương tự với thành phần của giá

chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray BrAVA). Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray loại B có cấu trúc bộ bánh truyền thống và truyền mômen nhờ các chốt trục con lăn, mà tại đó bộ kẹp được phanh bởi đĩa bánh được tạo ra với cơ cấu bám sát. Các thiết bị khóa nằm trên phần bên ngoài của các bánh (hai bộ của các thiết bị khóa được tạo ra trên mỗi bộ bánh), và đạt được việc khóa và mở khóa nhờ cơ cấu liên kết và thiết bị mặt đất. Nguyên lý của việc thay đổi khổ đường ray về cơ bản là giống với nguyên lý của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray BrAVA.

Ba Lan đã phát triển bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray SUW2000, vốn có cấu trúc bộ bánh liền khối, được phanh bởi đĩa trục, và có thể hiện thực hóa việc thay đổi khổ đường ray mà không cần đỡ tải, nhưng không thể được cấp năng lượng. Các thiết bị khóa đĩa được ấn bởi lò xò nằm trên phần bên trong của các bánh (hai bộ của các thiết bị khóa được bố trí trên mỗi bộ bánh). Khi bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray đi xuyên qua thiết bị mặt đất, thì ray mở khóa mặt đất trên một mặt dẫn động thiết bị khóa tương ứng để mở khóa bánh, sau đó bánh di chuyển đến vị trí mới dưới tác động của ray dẫn hướng mặt đất và nhả ra khỏi ray mở khóa, bánh được khóa tự động lại, và quy trình thay đổi khổ đường ray của bánh trên mặt này được hoàn thành. Quy trình thay đổi khổ đường ray của bánh trên mặt còn lại sau đó được thực hiện theo cùng một cách. Các thay đổi về ray của các bánh trái và phải được thực hiện liên tiếp. Khi di chuyển theo trục của các bánh, thì bánh vẫn mang tải.

Bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray German DB AG/Rafil V về cơ bản là giống với SUW2000 về nguyên lý cấu trúc, và hai bộ bánh này chỉ khác nhau về cấu trúc trong của thiết bị khóa.

Trong các năm gần đây, các viện nghiên cứu và sản xuất ở Trung Quốc cũng đã bắt đầu nghiên cứu kỹ thuật thay đổi khổ đường ray, nhưng các nghiên cứu này đã không cải thiện nhiều so với các kỹ thuật nước ngoài được đề cập bên trên, như giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray nội địa. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray chứa cụm trục, các cụm chìa khóa trượt và cụm hộp trục. Các bánh và các ổ trục của hộp trục được gắn cố định trên phần tựa gắn liền khối, và phần tựa gắn liền khối có thể trượt theo trục đối với trục. Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của nó tương tự với cấu trúc và nguyên lý hoạt động của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray loại B Nhật Bản. Các cụm chìa khóa trượt được bố trí trong các hộp trục tại hai đầu cuối của bộ bánh, và các cụm chìa khóa trượt được kích khởi bởi thiết bị mặt đất để khóa/mở

khóa phần tựa gắn liền khối, để điều khiển việc di chuyển và khóa của các bánh.

Việc thay đổi khổ đường ray của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray cần được hoàn thành trên thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất đặc biệt. Như được thể hiện trên Fig.27, thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất được lắp đặt tại chỗ giao nhau của các tuyến với hai khổ đường ray khác nhau, và hai đầu cuối của nó được nối tương ứng với các tuyến vận hành theo cách không tiếp xúc (khoảng trống). Thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất nói chung chứa ray đỡ, ray mở khóa, ray dẫn hướng, và ray tiếp giáp. Giá chuyển hướng đi vào/đi ra thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất qua ray tiếp giáp; ray đỡ được bố trí tại các hộp trục, và được sử dụng để đỡ khối lượng của giá chuyển hướng qua các hộp trục để đỡ các bánh; ray mở khóa kích khởi thiết bị khóa để khóa/mở khóa; và ray dẫn hướng được sử dụng để dẫn động các bánh để di chuyển theo trục đến các vị trí được chỉ rõ để thay đổi khổ đường ray.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Locking Mechanism for Gauge-Changeable Bogie (CN201310137008.8)” mô tả cơ cấu khóa cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray. Cơ cấu khóa chứa trục, bánh, và bộ giới hạn được lắp đặt trên trục. Bộ giới hạn được nối với trục theo cách quay tương đối, thiết bị khóa mà giới hạn việc di chuyển của bánh theo hướng trục của trục được lắp đặt trên bộ giới hạn, thiết bị khóa được nối với thiết bị mở khóa loại kích khởi, và thiết bị mở khóa loại kích khởi được kích khởi để mở khóa nhờ thiết bị mặt đất.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-Changeable Bogie with Rotating Shafts and Fixed Gauge Changing Equipment (CN200980124898.0)” mô tả giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray với các trục quay và thiết bị thay thế khổ đường ray cố định. Giá chuyển hướng chứa mũ trụ toa tàu hỏa và ít nhất một trục quay; phần bên ngoài của trục quay chứa phần ổ trục của lò xo treo của mũ trụ, phần bên trong của phần ổ trục chứa ổ trục, hai bánh được lắp ráp trên ổ trục nhờ thiết bị nối, thiết bị nối cho phép các bánh để di chuyển theo hướng bên và được nối với chi tiết dẫn hướng việc khóa, và việc di chuyển bên được điều khiển ở các vị trí tương ứng với hai khổ đường ray bởi chi tiết dẫn hướng việc khóa; và giá chuyển hướng còn chứa thiết bị thay đổi khổ đường ray được nhận trong phần ổ trục; thiết bị thay đổi khổ đường ray hoạt động dựa trên sự kết hợp của chi tiết dẫn hướng việc khóa và khóa, và khóa là di chuyển được theo hướng thẳng đứng khi chi tiết dẫn hướng việc khóa/mở khóa được bố trí trong thiết bị cố định cho việc thay đổi khổ đường ray được phanh.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Improved Gauge-Changeable Bogie with Rotating Shafts (CN200980146366.7)” mô tả giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray được cải thiện với các trục quay. Đơn sáng chế này là sự cải thiện của “Gauge-Changeable Bogie with Rotating Shafts and Fixed Gauge Changing Equipment (CN200980124898.0)”.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Wheel Translation Control System for Gauge Changing Device (CN99100668.2)” mô tả hệ thống điều khiển sự tịnh tiến bánh cho thiết bị thay đổi khổ đường ray. Hệ thống điều khiển sự tịnh tiến bánh cho thiết bị chuyển đổi khổ đường ray chứa: các bộ đo lực được gắn vừa trong các thiết bị cảm nhận đàn hồi được chứa trong các dẫn hướng mở khóa, cũng như được nối với các dẫn hướng tịnh tiến ngang, các hộp đầu dây cộng được nối với các bộ đo lực để nhận các tín hiệu được sinh ra bởi các dẫn hướng tịnh tiến ngang, đơn vị quy định tín hiệu được nối với các hộp đầu dây để đặt điều kiện cho các tín hiệu tương tự được truyền từ các dẫn hướng tịnh tiến ngang, và thiết bị số để xử lý và lưu trữ các tín hiệu được nhận bởi các bộ đo lực và dữ liệu khác liên quan đề cập đến phương tiện và các bộ bánh của nó.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Bogie for Railway Trucks and Matching Ground Gauge Changing Rail Device (CN200620173311.9)” mô tả giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray và thiết bị thay đổi mặt đất thích ứng, khác biệt chủ yếu ở chỗ: cơ cấu thay đổi khổ đường ray được bố trí trên mặt trong của bánh của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, và cơ cấu thay đổi khổ đường ray chứa chốt khóa, ống lồng khóa, lò xo khóa, ống lót trượt, đĩa giảm nhẹ, ống lót đỡ, và ống lồng cố định; và thiết bị thay đổi mặt đất chứa hai ray ngoài và hai ray giới hạn.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Bogie (CN201710780877.0)” mô tả giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ: giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray chứa cụm trục, cụm chìa khóa trượt và cụm hộp trục, cụm trục chứa trục và phần tựa gắn ổ trục-bánh liền khối, cụm chìa khóa trượt chứa bộ trượt, và cụm hộp trục chứa hộp trục và ổ trục; phần của trục từ phần tựa bánh đến phần cuối là phần nối cặp di chuyển; phần tựa gắn ổ trục-bánh liền khối chứa phần tựa gắn ổ trục và phần tựa gắn bánh được nối với nhau, và phần ăn khớp cặp di chuyển; phần ăn khớp cặp di chuyển và phần nối cặp di chuyển tạo thành cặp di chuyển theo trục; bộ trượt là thân hình trụ, thành ngoài của thân hình trụ được nối với hộp trục theo cách trượt theo trục, và thành trong được nối cố định theo trục với phần tựa gắn ổ trục

bởi ổ trục. Các bánh là điều chỉnh được theo trục để thích ứng với các khổ đường ray khác nhau.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge Changing Device (CN201710780904.4)” mô tả thiết bị thay đổi khổ đường ray, vốn chứa ray đỡ, ray mở khóa và ray dẫn hướng, ray đỡ chứa ray chuẩn bị đỡ và ray duy trì đỡ, và ray mở khóa chứa ray chuẩn bị mở khóa và ray duy trì mở khóa; ray chuẩn bị đỡ tạo thành đoạn đỡ; ray duy trì đỡ và ray chuẩn bị mở khóa tạo thành đoạn mở khóa; và ray duy trì đỡ, ray duy trì mở khóa và ray dẫn hướng tạo thành đoạn dẫn hướng. Cấu trúc cụ thể của ray đỡ và sự bố trí của ray mở khóa hiển nhiên khác với cấu trúc và sự bố trí trong đơn sáng chế này.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Bogie (CN201811443000.3)” mô tả giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, vốn chứa khung và hai bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray được bố trí trên hai mặt bên của khung, trong đó mỗi bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray chứa trục, các bánh được bố trí tại hai đầu cuối của trục, và các cơ cấu truyền được khớp và được nối với các bánh tương ứng; các động cơ dẫn động tương ứng với các bánh được bố trí theo hướng dọc của khung, và trục đầu ra của mỗi động cơ dẫn động được nối với bánh răng dẫn động bởi cặp bánh răng côn theo cách truyền; trục đầu ra của động cơ dẫn động được bố trí đồng trục với bánh răng côn thứ nhất trong cặp bánh răng côn, bánh răng côn thứ hai trong cặp bánh răng côn được bố trí đồng trục với bánh răng dẫn động, bánh răng côn thứ nhất và bánh răng côn thứ hai được ăn khớp theo hướng thẳng đứng, bánh răng được dẫn động được lồng cố định trên chu vi ngoài của cơ cấu truyền, bánh răng được dẫn động được ăn khớp với bánh răng dẫn động, và mỗi bánh được dẫn động bởi động cơ dẫn động tương ứng để quay một cách độc lập đối với trục.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Locking Mechanism for Gauge-changeable Wheel Set and Gauge-changeable Wheel Set (CN201811443014.5)” mô tả cơ cấu khóa cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray. Cơ cấu khóa chứa ống lồng khóa, ống lồng khóa được lồng trên trục theo cách trượt, đầu cuối thứ nhất của ống lồng khóa được nối với bánh bởi ổ trục quay, đầu cuối thứ hai của ống lồng khóa kéo dài vào trong các hộp trục tại hai đầu cuối của trục, đầu cuối thứ hai của ống lồng khóa được tạo ra với sần khóa, nhiều rãnh khóa được đặt cách quãng được tạo ra theo trục trong các hộp trục, và sần khóa được chèn vào trong các rãnh khóa và được khóa, và có thể được chuyển giữa nhiều rãnh khóa dưới ngoại lực để thay đổi khổ đường

ray. Đơn sáng chế này còn đề xuất bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Wheel Set and Gauge-changeable Bogie (CN201811442966.5)” mô tả bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray chứa trục, các bánh được bố trí tại hai đầu cuối của trục, các cơ cấu truyền được bố trí tương ứng trên các mặt trong của các bánh và được khớp và được nối với các bánh tương ứng, và các thiết bị dẫn động; cơ cấu truyền chứa ống lồng trong, ống lồng chuyển tiếp trung gian và ống lồng ngoài được bố trí từ bên trong ra bên ngoài; đầu nối của ống lồng trong được nối với mặt trong của bánh, các chốt trục ngoài được tạo ra trên chu vi ngoài của ống lồng trong, các chốt trục trong được tạo ra trên chu vi trong của ống lồng chuyển tiếp trung gian, và ống lồng trong và ống lồng chuyển tiếp trung gian được nối nhờ sự kết hợp của các chốt trục trong và các chốt trục ngoài; thiết bị dẫn động chứa bánh răng dẫn động và bánh răng được dẫn động, bánh răng được dẫn động được lồng cố định trên chu vi ngoài của ống lồng ngoài, bánh răng dẫn động được ăn khớp với bánh răng được dẫn động, và bánh răng dẫn động dẫn động bánh răng được dẫn động để quay; ống lồng khóa được bố trí giữa bánh và trục, ống lồng khóa được tạo ra với sần khóa, và nhiều rãnh khóa được đặt cách quãng để khóa sần khóa được tạo ra theo trục trong hộp trục.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Axle System and Rail Vehicle (CN201811214059.5)” mô tả hệ thống trục có thể thay đổi khổ đường ray và phương tiện đường sắt. Hệ thống trục có thể thay đổi khổ đường ray chứa trục, các bánh được đỡ trên trục, các ổ trục được lồng trên hai đầu cuối của trục, và các ống lồng rỗng được lồng trên mặt ngoài hướng tâm của trục, các bánh đang được lồng cố định trên các mặt ngoài của các ống lồng rỗng, trong đó các ổ trục được cố định theo trục tại hai đầu cuối của trục, và các ống lồng rỗng là di chuyển được theo trục giữa các ổ trục dọc theo trục và có thể được cố định tại vị trí thứ nhất gần với các ổ trục và vị trí thứ hai xa khỏi các ổ trục.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Locking Member Applied to Gauge-changeable Bogie (CN201821277229.X)” mô tả chi tiết khóa được áp dụng cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ: chi tiết khóa được áp dụng cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray chứa thân giá chuyển hướng, trục, bánh, và ống lồng trục, trong đó ống lồng trục được nối với trục bởi các chốt trục theo cách

trượt, trục được cố định trên thân giá chuyển hướng, bánh được nối theo cách quay được với ống lồng trục bởi ổ trục theo cách quay trục cố định, đầu cuối của ống lồng trục nằm trên mặt trong của ray được nối với thân giá chuyển hướng bởi lò xo hoàn lực, đầu cuối của ống lồng trục nằm trên mặt ngoài của ray được cố định theo cách đồng trục với tấm sau; cơ cấu khóa được bố trí trên tấm sau, và cơ cấu khóa chứa hai cánh tay vành có cùng một cấu trúc và được nối với tấm sau, các bóng được lắp vào trong ống lồng trục, và thanh nâng.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Locking Mechanism for Gauge-changeable Wheel Set and Gauge-changeable Wheel Set (CN201810732191.9)” mô tả cơ cấu khóa cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ: cơ cấu khóa cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray chứa ống lồng ngoài của ổ trục và thanh khóa, và bề mặt hoạt động khóa được tạo ra trên chu vi trong của ống lồng ngoài của ổ trục; bề mặt hoạt động khóa được tạo ra với nhiều rãnh vòng trong tại các khoảng cách theo hướng trục và các rãnh trượt theo trục đi xuyên qua nhiều rãnh vòng trong; thanh khóa chứa đầu khóa và đầu mở khóa, và đầu khóa được kẹp vào trong các rãnh vòng trong để được khóa; đầu mở khóa kéo dài ra khỏi các rãnh trượt, và đầu khóa rời khỏi các rãnh vòng trong dưới ngoại lực để hiện thực hóa mở khóa.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Wheel Set and Gauge-changeable Bogie (CN201810731828.2)” mô tả bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ: bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray chứa các bánh, trục và các cơ cấu khóa, trong đó các bánh được bố trí tại hai đầu cuối của trục và được nối với trục bởi các chốt trục; mặt ngoài của may-ơ của bánh kéo dài ra phía ngoài để tạo thành ống lồng nối kéo dài, và các cơ cấu khóa được gắn vừa bằng cách ấn tương ứng trên các ống lồng nối và nằm trong các hộp trục tại hai đầu cuối của trục; cơ cấu khóa được tạo ra với thanh khóa đi xuyên qua đáy của hộp trục, và thanh khóa có thể hiện thực hóa việc khóa hoặc mở khóa của cơ cấu khóa dưới ngoại lực, nhờ đó khóa hoặc mở khóa bánh.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Ground Rail Transfer Facility for Gauge-changeable Wheel Set (CN201810730989.X)” mô tả bộ phận chuyển ray mặt đất cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ: bộ phận chuyển ray mặt đất cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray chứa cặp ray đỡ được bố trí song song, và cặp ray dẫn hướng thứ nhất, cặp ray dẫn hướng thay đổi khổ đường ray và cặp ray dẫn hướng

thứ hai được bố trí theo chuỗi dọc theo mặt trong của cặp ray đỡ, trong đó đầu cuối của ray dẫn hướng thứ nhất quay mặt về phía ray dẫn hướng thay đổi khổ đường ray được tạo kết cấu là đoạn đỡ tải hướng xuống xiên, và đầu cuối của ray dẫn hướng thứ hai quay mặt về phía ray dẫn hướng thay đổi khổ đường ray được tạo kết cấu là đoạn nạp tải hướng lên xiên; các ray mở khóa còn được bố trí trên mặt ngoài của cặp ray đỡ một cách tương ứng, các ray mở khóa tương ứng với các vị trí giữa các ray dẫn hướng thứ nhất và các ray dẫn hướng thay đổi khổ đường ray, và các bề mặt trên của các ray mở khóa được tạo ra với mở các rãnh khóa kéo dài theo hướng chiều dài.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Wheel Set for Gauge-changeable Bogie and Bogie (CN201810697495.6)” mô tả bộ bánh cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray và giá chuyển hướng, khác biệt chủ yếu ở chỗ: bộ bánh cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray chứa các bánh, trục và các cơ cấu thay đổi khổ đường ray, trong đó cơ cấu thay đổi khổ đường ray chứa ống lồng cố định, chốt khóa, ống lồng giảm nhẹ và đĩa mở khóa; các bánh được bố trí trên hai đầu cuối của trục theo cách trượt, các cơ cấu thay đổi khổ đường ray được bố trí tương ứng trên trục bên trong các bánh, và các đĩa mở khóa được đẩy để dẫn động các chốt khóa để di chuyển lên, để các ống lồng cố định được mở khóa từ các ống lồng giảm nhẹ, để khóa hoặc mở khóa các bánh và thay đổi khổ đường ray.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Ground Matching Device for Lifting Bearing Type Gauge-changeable Bogie with Unloaded Wheel Set (CN201810446894.5)” mô tả thiết bị khớp mặt đất cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ: thiết bị khớp mặt đất cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray loại ổ trục nâng với bộ bánh được đỡ tải chứa chum định vị trong, thiết bị mang lực thẳng đứng, thiết bị định tâm bên, chum mở khóa và khóa, các ray dẫn hướng trong và ngoài và giàn tam giác; chum định vị trong được chia thành đoạn miệng chuông và đoạn định vị tuyến tính, thiết bị mang lực thẳng đứng chứa phần tựa mang lực thẳng đứng và bộ con lăn mang lực, thiết bị định tâm bên chứa phần tựa mang lực bên và bộ con lăn định tâm bên, chum mở khóa và khóa được chia thành các đoạn miệng chuông trên hai mặt, đoạn mở khóa, đoạn giữ ngang và đoạn khóa, và các ray dẫn hướng trong và ngoài được chia thành đoạn nạp và đoạn thay đổi khổ đường ray. Cấu trúc của nó khác một cách hiển nhiên với cấu trúc của đơn sáng chế này (việc thiết đặt các ray mở khóa, cấu trúc con lăn).

Đơn sáng chế Trung Quốc “Ground Rail Transfer Facility for Gauge-changeable Bogie (CN201810333718.0)” mô tả bộ phận thay đổi khổ đường ray mặt đất cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu ở chỗ: bộ phận thay đổi khổ đường ray mặt đất cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray chứa cặp ray đỡ được bố trí song song, và cặp ray dẫn hướng thứ nhất, cặp ray dẫn hướng thay đổi khổ đường ray và cặp ray dẫn hướng thứ hai được bố trí theo chuỗi dọc theo mặt trong của cặp ray đỡ; đoạn mở khóa được bố trí giữa ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thay đổi khổ đường ray, đoạn khóa được bố trí giữa ray dẫn hướng thay đổi khổ đường ray và ray dẫn hướng thứ hai, các thiết bị định vị đẩy chặt được tạo ra một cách tương ứng trên mặt trong/ngoài của đoạn mở khóa và mặt trong/ngoài của đoạn khóa; các thiết bị định vị đẩy chặt được sử dụng để tác động lực đẩy bên lên bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray đi xuyên qua đoạn mở khóa và đoạn khóa, vùng phanh khẩn cấp mở khóa được tạo ra ở sau đoạn mở khóa, và vùng phanh khẩn cấp khóa được tạo ra ở sau đoạn khóa. Cấu trúc của nó khác một cách hiển nhiên với cấu trúc của đơn sáng chế này (việc thiết đặt các ray mở khóa và cấu trúc con lăn).

Đơn sáng chế Trung Quốc “Locking Mechanism for Gauge-changeable Bogie (CN201310137008.8)” mô tả cơ cấu khóa cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu trong cơ cấu khóa để được duy trì và được thay thế cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray. Cơ cấu khóa chứa trục; bánh được lắp đặt trên trục, bộ giới hạn được lắp đặt trên trục, bộ giới hạn được nối với trục theo cách quay tương đối; thiết bị khóa mà giới hạn việc di chuyển của bánh theo hướng trục của trục được lắp đặt trên bộ giới hạn, thiết bị khóa được nối với thiết bị mở khóa loại kích khởi, và thiết bị mở khóa loại kích khởi được kích khởi để mở khóa nhờ thiết bị mặt đất thay đổi khổ đường ray.

Đơn sáng chế Trung Quốc CN201811228987.7 có tên là “1435/1520mm Gauge Rail Transition Connection Segment Suitable for Gauge-changeable Railway Freight Trains” mô tả đoạn nối chuyển ray có thể thay đổi khổ đường ray, vốn khác biệt chủ yếu bởi việc được tạo ra với đoạn nối chuyển ray thép và đoạn nối chuyển ray bảo vệ và phù hợp cho việc thay đổi khổ đường ray của các tàu hỏa chở hàng, trong đó các bánh không được đỡ tải trong quy trình thay đổi khổ đường ray.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Wheel Set and Locking Mechanism

Thereof (CN201611142943.3)” mô tả bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và cơ cấu khóa của nó, khác biệt chủ yếu ở chỗ: cơ cấu khóa được bố trí giữa may-ơ bánh và trục và được sử dụng để khóa bánh tại các vị trí khác nhau của trục; cấu trúc dẫn hướng mà dẫn hướng việc di chuyển theo trục của bánh được bố trí trên trục; cơ cấu khóa chứa ống lồng cố định được lồng trên trục, ống lồng cố định được lồng trên ống lồng giảm nhẹ, chi tiết khởi động lại được bố trí giữa ống lồng cố định và ống lồng giảm nhẹ, ống lồng cố định được tạo ra với các lỗ xuyên hướng tâm; các bóng giới hạn được bố trí trong các lỗ xuyên hướng tâm, rãnh trên được tạo thành trên thành trong bề mặt của ống lồng giảm nhẹ, và ít nhất hai rãnh dưới với các vị trí trục khác nhau được tạo thành trên thành ngoài bề mặt của may-ơ bánh. Khi bánh di chuyển theo trục, thì rãnh trên trên ống lồng giảm nhẹ phối hợp với các rãnh dưới tại các vị trí khác nhau, để bánh được khóa tại các vị trí khác nhau bởi các bóng giới hạn.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Gauge-changeable Wheel Set (CN201810333761.7)” mô tả bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt chủ yếu bằng cách chứa các bánh, trục và các cơ cấu khóa; các bánh được bố trí tại hai đầu cuối của trục và được nối với trục bởi các chốt trục; các cơ cấu khóa được bố trí tương ứng trên các mặt ngoài của các bánh và nằm trong các hộp trục tại hai đầu cuối của trục, và các cơ cấu khóa được nối với các bánh để khóa và mở khóa các bánh. Cơ cấu khóa chứa ống lồng ngoài, chốt khóa, ống lồng trong và ổ trục lăn. Ống lồng trong, ổ trục lăn, và ống lồng ngoài được lồng chặt theo chuỗi từ bên trong ra bên ngoài. Ống lồng trong khổ giới hạn vừa khít với trục, gờ trục của ống lồng ngoài được tạo ra với rãnh, thành trong của hộp trục được tạo ra với bề mặt cung lõm, và chốt khóa được chèn vào trong rãnh và bề mặt cung lõm để đạt được việc khóa.

Đơn sáng chế Trung Quốc “Locking Mechanism for Gauge-changeable Wheel Set and Gauge-changeable Wheel Set (CN201810730392.5)” mô tả cơ cấu khóa cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray. Cơ cấu khóa khác biệt chủ yếu bằng cách chứa ống lồng ngoài của ổ trục, thanh khóa, cụm ổ trục, và ống lồng trong. Ống lồng trong được lắp đặt trên trục bên ngoài bánh và nằm trong hộp trục. Ống lồng trong, cụm ổ trục, và ống lồng ngoài của ổ trục được lồng chặt theo chuỗi từ bên trong ra bên ngoài. Gờ định vị được tạo ra trên chu vi trong của ống lồng ngoài của ổ trục, rãnh thay đổi khổ đường ray được tạo ra trên mặt ngoài của ống lồng ngoài của ổ trục, và thanh khóa được chèn vào trong rãnh thay đổi tương ứng để

đạt được việc khóa.

Đơn sáng chế Trung Quốc CN201810730888.2 có tên là “Wheel Set for Gauge-changeable Train” mô tả bộ bánh cho tàu hỏa có thể thay đổi khổ đường ray, vốn chứa các bánh, trục và các thiết bị khóa, trong đó bánh được nối với trục bởi ống lồng trong theo cách trượt, và bánh được cố định trên ống lồng trong; thiết bị khóa chứa cụm khóa, khối khóa và cụm mở khóa, cụm khóa được lồng cố định trên ống lồng trong bên ngoài bánh và nằm trong mỗi hộp trục trong số các hộp trục tại hai đầu cuối của trục, khối khóa được nối theo cách đàn hồi trong hộp trục, nhiều rãnh kẹp được tạo ra trên bề mặt ngoài của cụm khóa, khối khóa được chèn vào trong các rãnh kẹp dưới lực đẩy của cụm mở khóa để khóa bánh, và cụm mở khóa được đẩy xa khỏi khối khóa để mở khóa bánh.

Đơn sáng chế Trung Quốc CN201810732185.3 có tên là “Axle Box Structure for Gauge-changeable Wheel Set and Gauge-changeable Wheel Set” mô tả hộp trục cấu trúc cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt ở chỗ: kênh trục được tạo ra trong hộp trục và được sử dụng để lắp đặt ống lồng ngoài của ổ trục một cách vừa khít trượt với kênh trục và thanh khóa để khóa hoặc mở khóa ống lồng ngoài của ổ trục, lỗ vừa khớp được nối thông với kênh được tạo ra tại đáy của hộp trục, bề mặt hoạt động khóa được tạo ra trên chu vi trong của ống lồng ngoài của ổ trục, bề mặt hoạt động khóa được tạo ra với các rãnh thay đổi khổ đường ray, và chốt khóa của thanh khóa được chèn vào trong rãnh thay đổi khổ đường ray đơn để đạt được việc khóa.

Đơn sáng chế Trung Quốc CN201810732522.9 có tên là “Wheel Set for Rail Vehicle Gauge-changeable Bogie and Bogie” mô tả bộ bánh cho phương tiện đường sắt giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray và giá chuyển hướng, khác biệt ở chỗ: bộ bánh chứa trục, các bánh và các cụm khóa; may-ơ của bánh nằm trên mặt ngoài của bánh được tạo ra với ống lồng nối theo cách kéo dài, và may-ơ bánh va/hoặc ống lồng nối được nối với trục bởi các chốt trục; các cụm khóa được gắn vừa bằng cách ấn tương ứng trên các chu vi ngoài của các ống lồng nối của các bánh và nằm trong các hộp trục, và các cụm khóa được sử dụng để dẫn động các bánh để di chuyển theo hướng trục của các hộp trục hoặc để khóa các bánh.

Đơn sáng chế Trung Quốc CN201910012719.X có tên là “Sealing Device for Gauge-changeable Wheel Set and Gauge-changeable Wheel Set” mô tả thiết bị bịt kín

cho bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray, khác biệt ở chỗ: thiết bị bịt kín được sử dụng giữa cơ cấu trượt của bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray và nắp sau hộp trục của hộp trục, và cơ cấu trượt là di chuyển được theo trục đối với hộp trục và quay được đối với hộp trục. Thiết bị bịt kín chứa chi tiết bịt kín trượt và chi tiết bịt kín quay, chi tiết bịt kín trượt chứa vòng trượt được lồng bên ngoài cơ cấu trượt và được nối với nắp sau hộp trục theo cách trượt, và các rãnh xuyên trục trên thành trong của vòng trượt phối hợp với các phân lồi trên thành ngoài của cơ cấu trượt.

Bản chất kĩ thuật của sáng chế

Thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất là thiết bị cố định dẫn hướng giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray để thay đổi khổ đường ray, và phải đáp ứng các nhu cầu về hành động thay đổi khổ đường ray của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, do đó cấu trúc của nó phụ thuộc vào cấu trúc của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray. Theo kỹ thuật thay đổi khổ đường ray được đề cập bên trên, 2 hoặc 4 bộ các thiết bị khóa được bố trí trên bộ bánh, một số bộ trong số chúng không thể được cấp năng lượng, và một số bộ cũng yêu cầu các bánh trái và phải hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray bằng 2 bước. Sáng chế nhằm để đề xuất giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, thiết bị thay đổi khổ đường ray và phương pháp thay đổi khổ đường ray. Cụ thể cho các nhu cầu về giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray mới, chỉ thiết bị khóa được bố trí ở phần giữa của bộ bánh và có thể được cấp năng lượng, và các bánh trái và phải được dẫn hướng bởi việc mở khóa ở giữa để hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray một cách đồng thời.

Để đạt được mục đích trên, giải pháp kỹ thuật được chấp nhận theo sáng chế là:

Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, chứa khung, cụm trục bánh được lắp đặt trên khung, và hai hộp trục được lắp đặt một cách tương ứng tại hai đầu cuối của cụm trục bánh, trong đó may-ơ bánh răng và thiết bị khóa được lắp đặt ở phần giữa của cụm trục bánh, và thiết bị khóa nằm ở phần giữa của trục và được nối với một đầu cuối của may-ơ bánh răng;

bề mặt giới hạn bên và bề mặt mang lực thẳng đứng được tạo ra tại đáy của hộp trục, bề mặt giới hạn bên được sử dụng để giới hạn vị trí bên của bộ bánh trong lúc thay đổi khổ đường ray, và bề mặt mang lực thẳng đứng được sử dụng để mang khối lượng

của giá chuyển hướng trong lúc thay đổi khổ đường ray;

cụm trục bánh chứa trục, và cụm bánh dẫn động và cụm bánh được dẫn động được lắp đặt trên trục;

cụm bánh dẫn động chứa bánh dẫn động và ống lồng trục dẫn động;

cụm bánh được dẫn động chứa ống lồng trục được dẫn động và bánh được dẫn động;

ống lồng trục dẫn động và ống lồng trục được dẫn động được giao nhau để vừa khớp với nhau, và thiết bị khóa được lắp đặt tại vị trí vừa khớp giữa ống lồng trục dẫn động và ống lồng trục được dẫn động;

bánh dẫn động phối hợp với trục ở một trạng thái trong số hai trạng thái: bánh dẫn động có thể trượt theo trục đối với trục trong lúc mở khóa, và mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh dẫn động và trục trong lúc khóa; và

bánh được dẫn động phối hợp với trục ở một trạng thái trong số hai trạng thái: bánh được dẫn động có thể trượt theo trục đối với trục trong lúc mở khóa, và mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh được dẫn động và trục trong lúc khóa.

Do đó, thiết bị khóa theo sáng chế được bố trí ở phần giữa của bộ bánh của giá chuyển hướng. Khi khổ đường ray cần được thay đổi, thì trục được mở khóa, và các bánh có thể di chuyển theo trục đối với trục. Sau khi khổ đường ray được thay đổi, trục được khóa bởi thiết bị khóa, và các bánh không thể di chuyển theo trục đối với trục. Khi giá chuyển hướng đi xuyên qua thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất, thì các bánh được di chuyển dưới tác động của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất, để bộ bánh thích nghi với khổ đường ray mới, và giá chuyển hướng có thể chạy trên hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau.

Theo các phương án theo sáng chế, sáng chế có thể được tối ưu hóa hơn nữa. Sau đây là giải pháp kỹ thuật được tạo thành sau sự tối ưu hóa:

Để truyền mômen (khi được khóa) và di chuyển theo trục (khi được mở khóa) tốt hơn, thì phần kéo dài trục và các chốt trục của trục được tạo ra tại mỗi đầu cuối trong số hai đầu cuối của trục, và gờ khóa trục được tạo ra tại phần giữa của trục; phần kéo dài trục được sử dụng để lắp đặt ổ trục của hộp trục để đỡ hộp trục; các chốt trục của trục phối hợp với bánh dẫn động và bánh được dẫn động một cách tương ứng; và gờ khóa

trục được sử dụng để cố định cụm bánh dẫn động và cụm bánh được dẫn động nhờ thiết bị khóa.

Tốt hơn là, chốt trục bánh dẫn động được tạo ra trong lỗ của bánh dẫn động, và vòng của các phần lồi bánh dẫn động được tạo ra trên bề mặt đầu cuối trong của bánh dẫn động; chốt trục bánh dẫn động phối hợp với chốt trục của trục trên trục; phần lồi bánh dẫn động phối hợp với phần lồi ống lồng trục dẫn động được tạo ra tại đầu cuối của ống lồng trục dẫn động; chốt trục của bánh được dẫn động được tạo ra trong lỗ của bánh được dẫn động, và chốt trục của bánh được dẫn động phối hợp với chốt trục của trục trên trục.

Theo một phương án ưu tiên, phần lồi ống lồng trục dẫn động phối hợp với bánh dẫn động được tạo ra tại đầu cuối thứ nhất của ống lồng trục dẫn động, gờ khóa ống lồng trục dẫn động được tạo ra trên bề mặt ngoài của đầu cuối thứ hai của ống lồng trục dẫn động, và khắc ống lồng trục dẫn động được tạo thành tại đầu cuối thứ hai; ống lồng trục dẫn động và ống lồng trục được dẫn động được giao nhau nhờ khắc ống lồng trục dẫn động; gờ khóa ống lồng trục dẫn động được sử dụng để cố định cụm bánh dẫn động trên trục; chốt trục ống lồng trục dẫn động được tạo ra trên đường kính ngoài của phần giữa của ống lồng trục dẫn động, và chốt trục ống lồng trục dẫn động được sử dụng để phối hợp với chốt trục may-ơ bánh răng bên trong may-ơ bánh răng được lắp đặt trên ống lồng trục dẫn động.

Để tạo thuận lợi cho việc vừa khớp của ống lồng trục dẫn động và ống lồng trục được dẫn động, nhiều khắc ống lồng trục dẫn động được tạo ra theo hướng chiều dài của ống lồng trục dẫn động; các phần lồi ống lồng trục dẫn động được bố trí theo hướng chu vi của ống lồng trục dẫn động, và toàn bộ các phần lồi được tạo hình chữ V.

Theo một phương án ưu tiên, đầu cuối thứ nhất của ống lồng trục được dẫn động phối hợp với bánh được dẫn động, các gờ khóa ống lồng trục được dẫn động được tạo ra trên bề mặt ngoài của đầu cuối thứ hai, và các khắc ống lồng trục được dẫn động được tạo thành tại đầu cuối thứ hai; ống lồng trục được dẫn động và ống lồng trục được dẫn động được giao nhau nhờ khắc ống lồng trục được dẫn động; gờ khóa ống lồng trục được dẫn động được sử dụng để cố định cụm bánh được dẫn động trên trục.

Để tạo thuận lợi cho việc vừa khớp của ống lồng trục dẫn động và ống lồng trục được dẫn động, nhiều khắc ống lồng trục được dẫn động được tạo ra theo hướng chiều

dài của ống lồng trục được dẫn động; ống lồng trục được dẫn động các phân lõi được bố trí theo hướng chu vi của ống lồng trục được dẫn động, và toàn bộ các phân lõi được tạo hình chữ V.

Tốt hơn là, chỉ một bộ của thiết bị khóa được tạo ra, để cấu trúc đơn giản hơn và vận hành thuận tiện hơn.

Tốt hơn là, may-ơ bánh răng chứa thân may-ơ bánh răng với lỗ ở trong, vốn được sử dụng để được lắp đặt trên ống lồng trục dẫn động của cụm bánh dẫn động; chốt trục may-ơ bánh răng được tạo ra trong lỗ ở trong của may-ơ bánh răng, bề mặt gắn thứ nhất được tạo ra ở phần giữa của may-ơ bánh răng, bề mặt gắn thứ hai được tạo ra trên bề mặt ngoài của mỗi mặt trong số hai mặt của bề mặt gắn thứ nhất, và bề mặt mang lực may-ơ bánh răng và gờ khóa may-ơ bánh răng được tạo ra trên bề mặt ngoài của một đầu cuối của may-ơ bánh răng; chốt trục may-ơ bánh răng được sử dụng để phối hợp với ống lồng trục dẫn động để truyền mômen dẫn động khi thiết bị khóa thực hiện việc khóa, và để cho phép cụm bánh dẫn động trượt theo trục đối với may-ơ bánh răng khi thiết bị khóa thực hiện việc mở khóa; bề mặt gắn thứ nhất được sử dụng để gắn vòng bánh răng ngoài để tạo thành bánh răng hoàn chỉnh; bề mặt gắn thứ hai được sử dụng để gắn ổ trục lăn để đỡ hộp bánh răng; bề mặt mang lực may-ơ bánh răng được sử dụng để đỡ thiết bị khóa, và gờ khóa may-ơ bánh răng được sử dụng để cố định khối khóa của thiết bị khóa. Do đó, hộp bánh răng dẫn động có thể được nối một cách thuận lợi với may-ơ bánh răng để làm ổn định thiết bị truyền bánh răng và thiết bị khóa thay đổi khổ đường ray, để bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray có khả năng dẫn động.

May-ơ bánh răng theo sáng chế tích hợp nhiều chức năng đỡ hộp của hộp thiết bị khóa thay đổi khổ đường ray bởi trục rỗng, việc khóa thay đổi khổ đường ray, truyền mômen và mang hộp bánh răng. Các phần tựa gắn khác nhau được bố trí trên bề mặt của may-ơ bánh răng được sử dụng để lắp đặt vòng bánh răng, đỡ ổ trục lăn của hộp bánh răng và đỡ thiết bị khóa; khối khóa được tạo ra và được cố định để giữ các vị trí được cố định của hộp bánh răng và thiết bị thay đổi khổ đường ray đối với trục trong quy trình thay đổi khổ đường ray; và chốt trục được bố trí trong lỗ ở trong được sử dụng để truyền mômen đến cụm trục bánh.

Tốt hơn là, chốt trục ống lồng trục dẫn động được tạo ra trên đường kính ngoài của phần giữa của ống lồng trục dẫn động, và chốt trục ống lồng trục dẫn động phối hợp với

chốt trục may-ơ bánh răng bên trong may-ơ bánh răng. Nhờ đó, chốt trục ống lồng trục dẫn động phối hợp với chốt trục may-ơ bánh răng bên trong may-ơ bánh răng để truyền mômen dẫn động.

Tốt hơn là, thiết bị khóa được sử dụng để khóa cụm bánh dẫn động và cụm bánh được dẫn động với trục hoặc mở khóa cụm bánh dẫn động và cụm bánh được dẫn động từ trục; thiết bị khóa chứa phần hình trụ đỡ được lồng bên ngoài trục, nhiều đơn vị khóa và nhiều khối định vị được bố trí theo chu vi trong phần hình trụ đỡ, và vòng lăn được bố trí bên ngoài phần hình trụ đỡ; hai đơn vị khóa liền kề được đặt cách quãng nhau bởi khối định vị, và hai khối định vị liền kề được đặt cách quãng nhau bởi đơn vị khóa, và các vòng lăn được nối với các đơn vị khóa; các đơn vị khóa là ở trạng thái khóa khi giá chuyển hướng đang chạy bình thường và ở trạng thái mở khóa khi khô đường ray của giá chuyển hướng đang được thay đổi.

Do đó, sau khi mở khóa, khi cụm bánh dẫn động và cụm bánh được dẫn động di chuyển theo trục đến chỗ đứng, vì giá chuyển hướng tiếp tục để di chuyển về phía trước, nên ray mở khóa hẹp dần; dưới lực phục hồi của lò xo, hai vòng lăn di chuyển đến nhau, các vòng lăn dẫn động khối điều khiển của đơn vị khóa được nối với vòng lăn để di chuyển theo trục đến phần giữa, và tại cùng một thời điểm, trục chốt di chuyển hướng về phía trong theo hướng xuyên tâm trong khi di chuyển theo trục đến phần giữa, vốn dẫn động các khối khóa được nối của các đơn vị khóa mà được nối với trục chốt để di chuyển hướng về phía trong theo hướng xuyên tâm để tiếp cận vị trí khóa, thiết bị khóa đạt được việc khóa, và cụm bánh dẫn động và cụm bánh được dẫn động là ở trạng thái được khóa.

Tốt hơn nữa là, để tạo thuận lợi cho việc khóa và mở khóa, đơn vị khóa chứa khối điều khiển, khối khóa được lắp đặt trên khối điều khiển, thanh đỡ và lò xo được lắp đặt trong khối điều khiển, và trục chốt được lắp đặt trên khối khóa; và việc di chuyển theo trục của khối điều khiển có thể được chuyển đổi thành việc di chuyển hướng tâm của khối khóa để hiện thực hóa việc khóa và mở khóa của thiết bị khóa.

Tốt hơn là, thanh đỡ được lắp đặt cố định trong lỗ thanh đỡ thứ nhất trên nắp trước hoặc lỗ thanh đỡ thứ hai trên nắp sau của phần hình trụ đỡ để đỡ lò xo; lò xo được lắp đặt trên thanh đỡ, và lò xo nằm trong lỗ gắn lò xo của khối điều khiển và được sử dụng để tạo ra lực phục hồi và lực khóa cho thiết bị khóa; và tốt hơn là, lò xo là lò xo thép

nén xoắn ốc hình trụ.

Để duy trì hoặc giải phóng trạng thái khóa của khối khóa tốt hơn, khối điều khiển được tạo ra với phần gắn vòng lăn, lỗ gắn lò xo, hai mặt dốc khối điều khiển, hai rãnh được tạo hình chữ Z, và hai bàn định vị khối điều khiển, và hai bề mặt định vị phía khối điều khiển; phần gắn vòng lăn được sử dụng để được nối với vòng lăn; lỗ gắn lò xo được sử dụng để chứa lò xo; các mặt dốc khối điều khiển phối hợp với các mặt dốc khối khóa để duy trì hoặc giải phóng trạng thái khóa của khối khóa.

Tốt hơn là, rãnh được tạo hình chữ Z được sử dụng để giới hạn đường di chuyển của trục chốt; phần dưới của bàn định vị khối điều khiển tiếp xúc với lỗ ở trong hình trụ của thân phần hình trụ đỡ để thực hiện việc định vị hướng tâm trên khối điều khiển; phần trên của bàn định vị khối điều khiển tiếp xúc với bề mặt định vị mép đáy của khối định vị để giới hạn khối điều khiển để trượt theo trục chỉ; bề mặt định vị phía khối điều khiển tiếp xúc với bề mặt định vị trong của khối khóa để giới hạn việc quay của khối khóa; trục chốt được lắp đặt cố định trong lỗ chốt của khối khóa, kéo dài vào trong rãnh được tạo hình chữ Z của khối điều khiển, và được sử dụng để điều khiển việc di chuyển tương đối của khối khóa và khối điều khiển; và tốt hơn là, phần dưới của bàn định vị khối điều khiển là bề mặt hình cung, và phần trên là mặt phẳng.

Tốt hơn là, khối khóa được tạo ra với hai lỗ chốt, hai bề mặt định vị ngoài, hai khác khóa, hai bề mặt đầu cuối khối khóa, hai bề mặt định vị trong, và hai mặt dốc khối khóa; các lỗ chốt được sử dụng để lắp đặt cố định các trục chốt; một khác khóa trong số hai khác khóa được sử dụng để cố định khối khóa trên gờ khóa may-ơ bánh răng, và khác khóa còn lại được sử dụng để khóa gờ khóa trục, gờ khóa ống lồng trục dẫn động và gờ khóa ống lồng trục được dẫn động cùng nhau; các bề mặt định vị ngoài tiếp xúc với các bề mặt định vị phía khối định vị của khối định vị, các bề mặt định vị trong tiếp xúc với các bề mặt định vị phía khối điều khiển của khối điều khiển, các bề mặt đầu cuối khối khóa tiếp xúc với các bề mặt định vị rãnh của khối định vị, và các bề mặt định vị ngoài, các bề mặt định vị trong và các bề mặt đầu cuối khối khóa cùng nhau giới hạn vị trí lắp đặt và hướng di chuyển của khối khóa; và các mặt dốc khối khóa phối hợp với các mặt dốc khối điều khiển để duy trì hoặc giải phóng trạng thái khóa của khối khóa.

Tốt hơn là, khối định vị được tạo ra với hai bề mặt định vị phía khối định vị, một bề mặt hình cung khối định vị, bốn bề mặt định vị rãnh, và hai bề mặt định vị mép đáy.

Bề mặt hình cung khối định vị được lắp đặt cố định trên lỗ ở trong hình trụ của phần hình trụ đỡ; phần hình trụ đỡ chứa thân phần hình trụ đỡ, nắp trước phần hình trụ đỡ được lắp đặt tại đầu cuối trước của thân phần hình trụ đỡ, và nắp sau phần hình trụ đỡ được lắp đặt tại đầu cuối sau của thân phần hình trụ đỡ; nắp trước phần hình trụ đỡ, thân phần hình trụ đỡ và nắp sau phần hình trụ đỡ được nối để tạo thành khoang rỗng để lắp đặt các đơn vị khóa và các khối định vị; nắp trước phần hình trụ đỡ được tạo ra với lỗ gắn nắp trước, và lỗ gắn nắp trước được sử dụng để phối hợp với bề mặt mang lực may-ơ bánh răng của may-ơ bánh răng để đỡ thiết bị khóa trên may-ơ bánh răng; thân phần hình trụ đỡ được tạo ra với lỗ ở trong hình trụ và sáu khác thân hình trụ; lỗ ở trong hình trụ được sử dụng để cố định các khối định vị và thực hiện việc định vị hướng tâm trên các khối điều khiển; các khác thân hình trụ được sử dụng để tạo ra không gian lắp đặt và di chuyển theo trục cho các phần gắn vòng lăn của các khối điều khiển; vòng lăn được tạo ra với bề mặt đùn vòng lăn và ba rãnh gắn vòng lăn; và các rãnh gắn vòng lăn được sử dụng để lắp đặt các phần gắn vòng lăn của các khối điều khiển.

Để tạo thuận lợi cho việc vừa khớp và nối tốt hơn giữa ống lồng trục dẫn động và bánh dẫn động, phần lõi ống lồng trục dẫn động phối hợp với bánh dẫn động được tạo ra tại đầu cuối thứ nhất của ống lồng trục dẫn động, gờ khóa ống lồng trục dẫn động được tạo ra trên bề mặt ngoài của đầu cuối thứ hai, và khác ống lồng trục dẫn động được tạo thành tại đầu cuối thứ hai; ống lồng trục dẫn động và ống lồng trục được dẫn động được giao nhau nhờ khác ống lồng trục dẫn động; gờ khóa ống lồng trục dẫn động được sử dụng để cố định cụm bánh dẫn động trên trục.

Tốt hơn là, nhiều khác ống lồng trục dẫn động được tạo ra theo hướng chiều dài của ống lồng trục dẫn động.

Các phần lõi ống lồng trục dẫn động được bố trí theo hướng chu vi của ống lồng trục dẫn động, và toàn bộ các phần lõi được tạo hình chữ V.

May-ơ bánh răng theo sáng chế được lắp đặt ở phần giữa của cụm trục bánh, và có thể được nối với hộp bánh răng ngoài. Khi cụm trục bánh được khóa, thì may-ơ bánh răng có thể truyền mômen dẫn động đến cụm trục bánh; và khi cụm trục bánh được mở khóa, thì cụm bánh dẫn động có thể trượt theo trục đối với may-ơ bánh răng.

Dựa trên cùng một khái niệm sáng chế, sáng chế còn đề xuất thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt, được lắp đặt ở phần giữa của hai tuyến có các

khổ đường ray khác nhau và được nối với hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau; các đặc điểm cấu trúc của nó như sau:

thiết bị thay đổi khổ đường ray chứa cặp ray tiếp giáp tuyến thứ nhất, hai cột các thanh mang lực, hai cột các thanh đòn giới hạn, hai bộ các ray dịch chuyển bánh, ray mở khóa và cặp ray tiếp giáp tuyến thứ hai;

các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất được sử dụng để được nối với tuyến thứ nhất, các ray tiếp giáp tuyến thứ hai được sử dụng để được nối với tuyến thứ hai, và tuyến thứ nhất và tuyến thứ hai có các khổ đường ray khác nhau;

ray tiếp giáp tuyến thứ nhất và ray tiếp giáp tuyến thứ hai được nối bởi bộ ray dịch chuyển bánh mà được sử dụng để dẫn hướng bánh để di chuyển theo hướng bên để thay đổi vệt bánh;

cột các thanh mang lực để mang khối lượng của phương tiện đường sắt và cột các thanh đòn giới hạn để giới hạn vị trí bên của bộ bánh được tạo ra trên mặt ngoài của mỗi ray dịch chuyển bánh; và

ray mở khóa được bố trí giữa hai bộ các ray dịch chuyển bánh để dẫn hướng việc mở khóa và khóa của thiết bị khóa.

Do đó, mở khóa, việc thay đổi khổ đường ray và khóa đạt được bởi sự kết hợp của các ray tiếp giáp, các thanh mang lực, các thanh đòn giới hạn, các ray dịch chuyển bánh và ray mở khóa, vốn tạo thuận lợi cho việc thay đổi khổ đường ray tron tru của phương tiện đường sắt có thể thay đổi khổ đường ray.

Hơn nữa, để di chuyển các bánh theo trục tốt hơn sau khi mở khóa, mỗi bộ ray dịch chuyển bánh gồm hai ray có khoảng cách lớn hơn chiều rộng của vành bánh, và khoảng trống chứa cho vành bánh được tạo thành giữa hai ray.

Tốt hơn là, ray dịch chuyển bánh được chia thành đoạn xiên ở các đoạn giữa và ngang tại hai đầu cuối; các đoạn ngang được sử dụng để giữ vị trí bên của bánh không được thay đổi trong lúc mở khóa hoặc khóa; và đoạn xiên được sử dụng để dẫn hướng việc di chuyển bên của bánh. Theo cách này, vị trí ngang (hướng trục của trục) của bánh được giữ không được thay đổi trong các đoạn ngang, nhưng được thay đổi chỉ trong đoạn xiên, để hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray.

Để đảm bảo việc mở khóa trước việc thay đổi khổ đường ray và khóa sau việc thay

đôi khổ đường ray, thiết bị thay đổi khổ đường ray có thể được chia thành ba đoạn a, b, và c, mà tại đó một đoạn trong số hai đoạn a và c là đoạn khóa và đoạn còn lại là đoạn mở khóa, và đoạn b là đoạn dịch chuyển bánh; các đoạn ngang nằm trong các đoạn a và c; và các đoạn xiên nằm trong đoạn b.

Để mở khóa và chuẩn bị cho việc thay đổi khổ đường ray tốt hơn, ray mở khóa là ray với hai đầu cuối sắc và phần giữa dày, và được chia thành các đoạn làm rộng tại hai đầu cuối và đoạn có độ rộng không đổi ở phần giữa; các đoạn làm rộng được sử dụng để dẫn hướng việc mở khóa hoặc khóa của thiết bị khóa, và đoạn có độ rộng không đổi được sử dụng để giữ thiết bị khóa ở trạng thái mở khóa trong việc di chuyển bánh.

Để đảm bảo việc mở khóa trước việc thay đổi khổ đường ray và khóa sau việc thay đổi khổ đường ray, thiết bị thay đổi khổ đường ray có thể được chia thành ba đoạn a, b và c, mà tại đó một đoạn trong số hai đoạn a và c là đoạn khóa và đoạn còn lại là đoạn mở khóa, và đoạn b là đoạn dịch chuyển bánh; các đoạn làm rộng nằm trong các đoạn a và c; và đoạn có độ rộng không đổi nằm trong đoạn b.

Tốt hơn là, cả các thanh mang lực và các thanh đòn giới hạn đều gồm có các khối ray dẫn hướng lăn được bố trí theo cột.

Dựa trên cùng một khái niệm sáng chế, sáng chế còn đề xuất phương pháp thực hiện việc thay đổi khổ đường ray trên giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray bằng cách sử dụng thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt, khác biệt ở chỗ:

Phương pháp chứa các bước sau:

S1, mở khóa; bộ bánh của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray được dẫn động thành đoạn mở khóa của thiết bị thay đổi khổ đường ray qua ray tiếp giáp tuyến thứ nhất hoặc ray tiếp giáp tuyến thứ hai, và thanh đòn giới hạn giới hạn vị trí bên của bộ bánh; trong khi đó, thanh mang lực mang khối lượng của phương tiện; tại thời điểm này, các bánh rơi vào trong các rãnh của các ray dịch chuyển bánh, các mặt của các vành bánh được giới hạn bởi các ray dịch chuyển bánh, và các bánh không tiếp xúc với ray tiếp giáp tuyến thứ nhất hoặc ray tiếp giáp tuyến thứ hai; sau đó các hộp trục được tải với khối lượng của phương tiện, và các bánh được đỡ tải, quy trình thay đổi khổ đường ray bắt đầu, và ray mở khóa dẫn động thiết bị khóa để mở khóa;

S2, dịch chuyển bánh; bộ bánh đi vào đoạn dịch chuyển bánh của thiết bị thay đổi khổ đường ray, và các ray dịch chuyển bánh kẹp các bánh để di chuyển theo hướng bên để hoàn thành quy trình thay đổi khổ đường ray; tại thời điểm này, các thanh đòn giới hạn giới hạn vị trí bên của bộ bánh, các thanh mang lực mang khối lượng của phương tiện, và ray mở khóa giữ thiết bị khóa ở trạng thái mở khóa; và

S3, khóa; bộ bánh đi vào đoạn khóa của thiết bị thay đổi khổ đường ray, thiết bị khóa hoàn thành việc khóa dưới lực phục hồi của lò xo của nó, sau đó các hộp trục được dỡ tải, các bánh được tải với khối lượng của phương tiện đường sắt, và việc thay đổi khổ đường ray kết thúc.

Thiết bị thay đổi khổ đường ray theo sáng chế có thể đạt được việc mở khóa ở phần giữa của bộ bánh của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray và dẫn hướng các bánh trái và phải để hoàn thành quy trình thay đổi khổ đường ray một cách đồng thời, và phù hợp cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray mà được tạo ra với một bộ của thiết bị khóa ở phần giữa và cần thay đổi khổ đường ray tại các bánh trái và phải một cách đồng thời.

So với tình trạng kỹ thuật của sáng chế, sáng chế có các hiệu quả có lợi sau: các bánh trái và phải có thể thay đổi khổ đường ray một cách đồng thời bằng cách tạo ra chỉ một bộ của thiết bị khóa ở phần giữa của bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray, và may-ơ bánh răng được tạo ra cho phép bộ bánh được cấp năng lượng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là giản đồ sơ lược của bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray theo sáng chế;

Fig.2 là giản đồ sơ lược của hộp trục theo sáng chế;

Fig.3 là giản đồ sơ lược của cụm trục bánh theo sáng chế;

Fig.4 là giản đồ sơ lược của cụm bánh dẫn động theo sáng chế;

Fig.5 là giản đồ sơ lược của bánh dẫn động theo sáng chế;

Fig.6 là giản đồ sơ lược của ống lồng trục dẫn động theo sáng chế;

Fig.7 là giản đồ sơ lược của trục theo sáng chế;

Fig.8 là giản đồ sơ lược của cụm bánh được dẫn động theo sáng chế;

Fig.9 là giản đồ sơ lược của ống lồng trục được dẫn động theo sáng chế;

Fig.10 là giản đồ sơ lược của bánh được dẫn động theo sáng chế;

Fig.11 là giản đồ sơ lược của may-ơ bánh răng theo sáng chế;

Fig.12 là giản đồ sơ lược của thiết bị khóa theo sáng chế;

Fig.13 là giản đồ sơ lược của đơn vị khóa theo sáng chế;

Fig.14 là giản đồ sơ lược của khối điều khiển theo sáng chế;

Fig.15 là giản đồ sơ lược của khối khóa theo sáng chế; trong đó a) là hình vẽ từ phía trước, và b) là hình vẽ từ phía bên khác;

Fig.16 là giản đồ sơ lược của khối định vị theo sáng chế;

Fig.17 là giản đồ sơ lược của nguyên lý giới hạn đơn vị khóa bởi khối định vị theo sáng chế;

Fig.18 là giản đồ sơ lược của phần hình trụ đỡ theo sáng chế;

Fig.19 là giản đồ sơ lược của vòng lăn theo sáng chế;

Fig.20 là giản đồ sơ lược của việc mở khóa của thiết bị khóa theo sáng chế;

Fig.21 là giản đồ sơ lược của việc khóa của thiết bị khóa theo sáng chế;

Fig.22 là giản đồ sơ lược của việc khóa của trục theo sáng chế;

Fig.23 là giản đồ sơ lược của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất theo sáng chế;

Fig.24 là giản đồ sơ lược của thanh mang lực/thanh đòn giới hạn theo sáng chế;

Fig.25 là giản đồ phân chia chức năng của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất theo sáng chế;

Fig.26 là hình vẽ mặt cắt thể hiện bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray đi vào thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất theo sáng chế; và

Fig.27 là giản đồ sơ lược của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất hiện có.

Trên các hình vẽ:

A - hộp trục; B - cụm trục bánh; C - may-ơ bánh răng; D - thiết bị khóa; G - thiết bị thay đổi khổ đường ray; A1 - bề mặt giới hạn bên; A2 - bề mặt mang lực thẳng đứng; B1 - cụm bánh dẫn động; B2 - trục; B3 - cụm bánh được dẫn động; B11 - bánh dẫn

động; B12 - ống lồng trục dẫn động; B111 - phần lõi bánh dẫn động; B112 - chốt trục bánh dẫn động; B121 - phần lõi ống lồng trục dẫn động; 122 - chốt trục ống lồng trục dẫn động; B123 - khắc ống lồng trục dẫn động; B124 - gờ khóa ống lồng trục dẫn động; B21 - phần kéo dài trục; B22 - chốt trục của trục; B23 - gờ khóa trục; B31 - ống lồng trục được dẫn động; B32 - bánh được dẫn động; B311 - gờ khóa ống lồng trục được dẫn động; B312 - khắc ống lồng trục được dẫn động; B321 - chốt trục của bánh được dẫn động; C1 - chốt trục may-ơ bánh răng; C2 - bề mặt gắn thứ hai; C3 - bề mặt gắn thứ nhất; C4 - bề mặt mang lực may-ơ bánh răng; C5 - gờ khóa may-ơ bánh răng; D1 - đơn vị khóa; D2 - khối định vị; D3 - phần hình trụ đỡ; D4 - vòng lăn; D11 - thanh đỡ; D12 - lò xo; D13 - khối điều khiển; D14 - trục chốt; D15 - khối khóa; D131 - phần gắn vòng lăn; D132 - lỗ gắn lò xo; D133 - mặt dốc khối điều khiển; D134 - rãnh được tạo hình chữ Z; D135 - bàn định vị khối điều khiển; D136 - bề mặt định vị phía khối điều khiển; D151 - lỗ chốt; D152 - bề mặt định vị ngoài; D153 - khắc khóa; D154 - bề mặt đầu cuối khối khóa; D155 - bề mặt định vị trong; D156 - mặt dốc khối khóa; D21 - bề mặt định vị phía khối định vị; D22 - bề mặt hình cung khối định vị; D23 - bề mặt định vị rãnh; D24 - bề mặt định vị mép đáy; D31 - nắp trước phần hình trụ đỡ; D32 - thân phần hình trụ đỡ; D33 - nắp sau phần hình trụ đỡ; D311 - lỗ gắn nắp trước; D312 - lỗ thanh đỡ thứ nhất trên nắp trước; D321 - lỗ ở trong hình trụ; D322 - khắc thân hình trụ; D331 - lỗ thanh đỡ thứ hai trên nắp sau; D41 - bề mặt đùn vòng lăn; D42 - rãnh gắn vòng lăn; G1 - ray tiếp giáp tuyến thứ nhất; G2 - thanh mang lực; G3 - thanh đòn giới hạn; G4 - ray dịch chuyển bánh; G5 - ray mở khóa; G6 - ray tiếp giáp tuyến thứ hai; G21 - khối ray dẫn hướng lăn; G41 - đoạn ngang; G42 - đoạn xiên; G51 - đoạn làm rộng; G52 - đoạn có độ rộng không đổi; a/c - mở khóa/đoạn khóa; b - đoạn dịch chuyển bánh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bên dưới với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo và kết hợp với các phương án. Cần lưu ý rằng các phương án theo sáng chế và các dấu hiệu của các phương án có thể được kết hợp với nhau mà không xung đột. Để thuận tiện cho việc mô tả, các thuật ngữ “trên”, “dưới”, “trái” và “phải” được mô tả bên dưới chỉ nhất quán với các hướng trên, dưới, trái và phải của các hình vẽ, và không làm hạn chế cấu trúc.

Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray có khả năng chạy trên hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau do việc sử dụng của bộ bánh có thể thay đổi khổ đường

ray. Bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray chứa hai hộp trục, bộ cụm trục bánh, may-ơ bánh răng, và thiết bị khóa nằm ở phần giữa của trục. Thiết bị khóa được bố trí ở phần giữa của bộ bánh. Khi giá chuyển hướng đi xuyên qua thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất được bố trí tại chỗ giao nhau của hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau, thì việc di chuyển của các bánh được hoàn thành dưới tác động của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất, để bộ bánh thích nghi với khổ đường ray mới, và giá chuyển hướng có thể chạy trên hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau.

So với các giá chuyển hướng thông thường, giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo sáng chế khác biệt chủ yếu bởi được trang bị với bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray, trong đó các bánh của bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray có thể di chuyển theo trục đến hai vị trí khác nhau để thích ứng với hai khổ đường ray khác nhau, và không có thay đổi hoặc chỉ thay đổi thích ứng một phần được thực hiện cho các bộ phận khác, như khung, hệ thống đình chỉ và thiết bị kéo, của giá chuyển hướng ngoại trừ bộ bánh.

Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt được bố trí tại chỗ giao nhau của hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau, và được sử dụng để dẫn hướng giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray để hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray một cách tự động. Thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất gồm cặp ray tiếp giáp tuyến thứ nhất, hai cột các khối ray dẫn hướng thẳng đứng, hai cột các khối ray dẫn hướng bên, hai bộ các ray dịch chuyển bánh, ray mở khóa và cặp ray tiếp giáp tuyến thứ hai. các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất và các ray tiếp giáp tuyến thứ hai được nối tương ứng với tuyến thứ nhất và tuyến thứ hai với các khổ đường ray khác nhau; các khối ray dẫn hướng thẳng đứng được sử dụng để mang khối lượng của phương tiện đường sắt; các khối ray dẫn hướng bên được sử dụng để giới hạn vị trí bên của bộ bánh; các ray dịch chuyển bánh được sử dụng để dẫn hướng việc di chuyển bên của các bánh; và các ray mở khóa được sử dụng để dẫn hướng việc mở khóa và khóa của thiết bị khóa.

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray theo sáng chế chứa hai hộp trục A, bộ cụm trục bánh B, may-ơ bánh răng C, và thiết bị khóa D nằm ở phần giữa của trục. Các hộp trục A được lắp đặt tại hai đầu cuối của cụm trục bánh B, may-ơ bánh răng C được lắp đặt ở phần giữa của cụm trục bánh B, và thiết bị khóa D được lắp đặt tại một đầu cuối của may-ơ bánh răng C.

Như được thể hiện trên Fig.2, bề mặt giới hạn bên A1 và bề mặt mang lực thẳng đứng A2 được tạo ra tại đáy của hộp trục A. Trong giai đoạn thay đổi khổ đường ray, bề mặt giới hạn bên A1 tiếp xúc với bề mặt lăn của thanh đòn giới hạn G3 trong thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G để giới hạn vị trí bên của bộ bánh và làm cho bộ bánh ở vị trí lý tưởng cho việc thay đổi khổ đường ray; bề mặt mang lực thẳng đứng A2 tiếp xúc với bề mặt lăn của thanh mang lực G2 trong thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G để mang khối lượng của phương tiện đường sắt. Sau đó, bánh không tiếp xúc với ray G1 hoặc G6 trong thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G, và bánh được đỡ tải để chuẩn bị cho việc di chuyển bên hoặc mở khóa hoặc khóa của nó.

Như được thể hiện trên Fig.3, cụm trục bánh B gồm cụm bánh dẫn động B1, trục B2 và cụm bánh được dẫn động B3. Khi giá chuyển hướng trong vận hành bình thường, thì cụm trục bánh được khóa bởi thiết bị khóa; và khi giá chuyển hướng đi qua thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất, thì thiết bị khóa thực hiện việc mở khóa, và các bánh có thể di chuyển theo trục đối với trục.

Như được thể hiện trên Fig.4, cụm bánh dẫn động B1 gồm bánh dẫn động B11 và ống lồng trục dẫn động B12.

Như được thể hiện trên Fig.5, các chốt trục bánh dẫn động B112 được tạo ra trong lỗ của bánh dẫn động B11, và vòng của các phần lồi bánh dẫn động B111 được tạo ra trên bề mặt đầu cuối trong của bánh dẫn động B11. Các chốt trục bánh dẫn động B112 phối hợp với các chốt trục của trục B22 trên trục B2. Khi thiết bị khóa D thực hiện việc mở khóa, thì các chốt trục phối hợp với nhau, để bánh dẫn động B11 có thể trượt theo trục; và khi thiết bị khóa D thực hiện việc khóa, thì các chốt trục phối hợp với nhau, để mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh dẫn động B11 và trục B2. Các phần lồi bánh dẫn động B111 phối hợp với các phần lồi ống lồng trục dẫn động B121 được tạo ra tại đầu cuối của ống lồng trục dẫn động B12, để mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh dẫn động B11 và ống lồng trục dẫn động B12.

Như được thể hiện trên Fig.6, vòng của các phần lồi ống lồng trục dẫn động B121 được tạo ra tại đầu cuối của ống lồng trục dẫn động B12, ống lồng trục dẫn động các chốt trục B122 được tạo ra trên đường kính ngoài của phần giữa, bốn khác ống lồng trục dẫn động B123 được tạo thành một cách đồng đều theo hướng chu vi của đầu cuối còn lại, và hai gờ khóa ống lồng trục dẫn động được tạo hình chữ V B124 được tạo ra trên

bề mặt ngoài. Các phần lõi ống lồng trục dẫn động B121 phối hợp với các phần lõi bánh dẫn động B111 được tạo ra trên bề mặt đầu cuối trong của bánh dẫn động B11 để truyền mômen dẫn động. Ống lồng trục dẫn động các chốt trục B122 phối hợp với may-ơ bánh răng các chốt trục C1 bên trong may-ơ bánh răng C để truyền mômen dẫn động. Các khác ống lồng trục dẫn động B123 tạo thuận lợi cho việc cắt của ống lồng trục dẫn động B12 và ống lồng trục được dẫn động B31. Các gờ khóa ống lồng trục dẫn động B124 được sử dụng để cố định cụm bánh dẫn động B1 trên trục B2.

Như được thể hiện trên Fig.7, phần kéo dài trục B21 và các chốt trục của trục B22 được tạo ra tại mỗi đầu cuối trong số hai đầu cuối của trục B2, và bốn gờ khóa trục được tạo hình chữ V B23 được tạo ra một cách đồng đều tại phần giữa theo hướng chu vi. Phần kéo dài trục B21 được sử dụng để lắp đặt ổ trục của hộp trục để đỡ hộp trục. Các chốt trục của trục B22 được sử dụng để phối hợp với các chốt trục bánh dẫn động B112 và bánh được dẫn động các chốt trục B321. Khi thiết bị khóa D thực hiện việc mở khóa, thì các chốt trục phối hợp với nhau, để bánh dẫn động B11 và bánh được dẫn động B32 có thể trượt theo trục; và khi thiết bị khóa D thực hiện việc khóa, thì các chốt trục phối hợp với nhau, để mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh dẫn động B11 và trục B2, và giữa bánh được dẫn động B32 và trục B2. Các gờ khóa trục B23 được sử dụng để cố định cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 nhờ thiết bị khóa D.

Như được thể hiện trên Fig.8, cụm bánh được dẫn động B3 gồm ống lồng trục được dẫn động B31 và bánh được dẫn động B32.

Như được thể hiện trên Fig.9, bốn khác ống lồng trục được dẫn động B312 được tạo thành một cách đồng đều tại một đầu cuối của ống lồng trục được dẫn động B31 theo hướng chu vi, và hai gờ khóa ống lồng trục được dẫn động được tạo hình chữ V B311 được tạo ra trên bề mặt ngoài. Các khác ống lồng trục được dẫn động B312 tạo thuận lợi cho việc cắt của ống lồng trục được dẫn động B31 và ống lồng trục dẫn động B12. Các gờ khóa ống lồng trục được dẫn động B311 được sử dụng để cố định cụm bánh được dẫn động B3 trên trục B2.

Như được thể hiện trên Fig.10, bánh được dẫn động các chốt trục B321 được tạo ra trong lỗ của bánh được dẫn động B32. Bánh được dẫn động các chốt trục B321 phối hợp với các chốt trục của trục B22 trên trục B2. Khi thiết bị khóa D thực hiện việc mở khóa, thì các chốt trục phối hợp với nhau, để bánh được dẫn động B32 có thể trượt theo

trục; và khi thiết bị khóa D thực hiện việc khóa, thì các chốt trục phối hợp với nhau, để mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh được dẫn động B32 và trục B2.

Như được thể hiện trên Fig.11, may-ơ bánh răng các chốt trục C1 được tạo ra trong lỗ ở trong của may-ơ bánh răng C, bề mặt gắn thứ nhất C3 được tạo ra ở phần giữa, bề mặt gắn thứ hai C2 được tạo ra trên bề mặt ngoài của mỗi mặt trong số hai mặt của bề mặt gắn thứ nhất C3, và bề mặt mang lực may-ơ bánh răng C4 và các gờ khóa may-ơ bánh răng C5 được tạo ra trên bề mặt ngoài của một đầu cuối. May-ơ bánh răng các chốt trục C1 phối hợp với ống lồng trục dẫn động các chốt trục B122, để may-ơ bánh răng C có thể truyền mômen dẫn động đến cụm trục bánh B, và cụm bánh dẫn động B1 có thể trượt theo trục đối với may-ơ bánh răng C. Bề mặt gắn thứ nhất C3 được sử dụng để gắn vòng bánh răng ngoài để tạo thành bánh răng hoàn chỉnh. Bề mặt gắn thứ hai C2 được sử dụng để gắn ổ trục lăn để đỡ hộp bánh răng. Bề mặt mang lực may-ơ bánh răng C4 phối hợp với lỗ gắn nắp trước D311 để đỡ thiết bị khóa D. Các gờ khóa may-ơ bánh răng C5 được sử dụng để cố định các khối khóa D15.

Như được thể hiện trên Fig.12, thiết bị khóa D gồm sáu đơn vị khóa D1, sáu khối định vị D2, phần hình trụ đỡ D3, và hai vòng lăn D4. Các đơn vị khóa D1 và các khối định vị D2 được phân bố một cách đồng đều trong phần hình trụ đỡ D3 ở hình dạng chu vi. Hai đơn vị khóa liền kề D1 được đặt cách quãng nhau bởi một khối định vị D2, và hai khối định vị liền kề D2 được đặt cách quãng nhau bởi một đơn vị khóa D1. Các khối định vị D2 được cố định trong phần hình trụ đỡ D3. Hai vòng lăn D4 được nối với đơn vị khóa và được bố trí bên ngoài phần hình trụ đỡ D3. Thiết bị khóa D được sử dụng để khóa cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 với trục B2 hoặc mở khóa cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 từ trục B2.

Như được thể hiện trên Fig.13, đơn vị khóa D1 gồm thanh đỡ D11, lò xo D12, khối điều khiển D13, hai trục chốt D14, và khối khóa D15. Đơn vị khóa D1 được sử dụng để chuyển đổi chuyển động trục của khối điều khiển D13 thành chuyển động hướng tâm của khối khóa D15, để hiện thực hóa việc khóa và mở khóa của thiết bị khóa D. Khi giá chuyển hướng đang chạy bình thường, thì các đơn vị khóa D1 ở trạng thái khóa; và khi khổ đường ray đang được thay đổi, thì các đơn vị khóa D1 ở trạng thái mở khóa.

Thanh đỡ D11 được lắp đặt cố định trong lỗ thanh đỡ thứ nhất trên nắp trước D312 hoặc lỗ thanh đỡ thứ hai trên nắp sau D331 của phần hình trụ đỡ D3 để đỡ lò xo D12.

Lò xo D12 là lò xo thép nén xoắn ốc hình trụ, được lắp đặt trên thanh đỡ D11 và nằm trong lỗ gắn lò xo D132 của khối điều khiển D13 để tạo ra thiết bị khóa D với lực phục hồi và lực khóa.

Như được thể hiện trên Fig.14, khối điều khiển D13 được tạo ra với phần gắn vòng lăn D131, lỗ gắn lò xo D132, hai mặt dốc khối điều khiển D133, hai rãnh được tạo hình chữ Z D134, hai bàn định vị khối điều khiển D135, và hai bề mặt định vị phía khối điều khiển D136. Phần gắn vòng lăn D131 được sử dụng để được nối với vòng lăn D4. Lỗ gắn lò xo D132 được sử dụng để chứa lò xo D12. Các mặt dốc khối điều khiển D133 phối hợp với các mặt dốc khối khóa D156 để duy trì hoặc giải phóng trạng thái khóa của khối khóa D15. Các rãnh được tạo hình chữ Z D134 giới hạn đường di chuyển của các trục chốt D14. Phần dưới của bàn định vị khối điều khiển D135 là bề mặt hình cung, vốn tiếp xúc với lỗ ở trong hình trụ D321 của thân phần hình trụ đỡ D32 để thực hiện việc định vị hướng tâm trên khối điều khiển D13; và phần trên của bàn định vị khối điều khiển D135 là mặt phẳng, vốn tiếp xúc với bề mặt định vị mép đáy D24 của khối định vị D2 để giới hạn khối điều khiển D13 để chỉ trượt theo trục. Bề mặt định vị phía khối điều khiển D136 tiếp xúc với bề mặt định vị trong D155 của khối khóa D15 để giới hạn việc quay của khối khóa D15.

Trục chốt D14 được lắp đặt cố định trong lỗ chốt D151 của khối khóa D15, và kéo dài vào trong rãnh được tạo hình chữ Z D134 của khối điều khiển D13 để điều khiển việc di chuyển tương đối của khối khóa D15 và khối điều khiển D13.

Như được thể hiện trên a) và b) trên Fig.15, khối khóa D15 được tạo ra với hai lỗ chốt D151, hai bề mặt định vị ngoài D152, hai khắc khóa D153, hai bề mặt đầu cuối khối khóa D154, hai bề mặt định vị trong D155, và hai mặt dốc khối khóa D156. Lỗ chốt D151 được sử dụng để lắp đặt cố định trục chốt D14. Một khắc khóa D153 được sử dụng để cố định khối khóa D15 trên gờ khóa may-ơ bánh răng C5, và khắc khóa còn lại D153 được sử dụng để khóa gờ khóa trục B23, gờ khóa ống lồng trục dẫn động B124 và gờ khóa ống lồng trục được dẫn động B311 cùng nhau. Bề mặt định vị ngoài D152 tiếp xúc với bề mặt định vị phía khối định vị D21 của khối định vị D2, bề mặt định vị trong D155 tiếp xúc với bề mặt định vị phía khối điều khiển D136 của khối điều khiển D13, bề mặt đầu cuối khối khóa D154 tiếp xúc với bề mặt định vị rãnh D23 của khối định vị D2; bề mặt định vị phía khối định vị D21, bề mặt định vị phía khối điều khiển D136 và bề mặt định vị rãnh D23 cùng nhau giới hạn vị trí lắp đặt và hướng di chuyển

của khối khóa D15. Mặt dốc khối khóa D156 phối hợp với mặt dốc khối điều khiển D133 để duy trì hoặc giải phóng trạng thái khóa của khối khóa D15.

Như được thể hiện trên Fig.16, khối định vị D2 được tạo ra với hai bề mặt định vị phía khối định vị D21, một bề mặt hình cung khối định vị D22, bốn bề mặt định vị rãnh D23, và hai bề mặt định vị mép đáy D24. Bề mặt hình cung khối định vị D22 được lắp đặt cố định trên lỗ ở trong hình trụ D321 của phần hình trụ đỡ D3.

Như được thể hiện trên Fig.17, nguyên lý giới hạn đơn vị khóa bởi khối định vị là: khác được tạo thành bởi bề mặt định vị phía khối định vị D21 và các bề mặt định vị rãnh D23 được sử dụng để đặt khối khóa D15 và giới hạn nó để chỉ di chuyển hướng tâm; và bề mặt định vị mép đáy D24 tiếp xúc với mặt phẳng trên của bàn định vị khối điều khiển D135 để giới hạn khối điều khiển D13 để chỉ trượt theo trục.

Như được thể hiện trên Fig.18, phần hình trụ đỡ D3 gồm nắp trước phần hình trụ đỡ D31, thân phần hình trụ đỡ D32, và nắp sau phần hình trụ đỡ D33. Ba thành phần được nối để tạo thành khoang rỗng để lắp đặt các đơn vị khóa D1 và các khối định vị D2.

Nắp trước phần hình trụ đỡ D31 được tạo ra với lỗ gắn nắp trước D311 và ba lỗ thanh đỡ thứ nhất trên nắp trước D312. Lỗ gắn nắp trước D311 phối hợp với bề mặt mang lực may-ơ bánh răng C4 để đỡ thiết bị khóa D trên may-ơ bánh răng C. Lỗ thanh đỡ thứ nhất trên nắp trước D312 được sử dụng để lắp đặt cố định thanh đỡ D11.

Thân phần hình trụ đỡ D32 được tạo ra với lỗ ở trong hình trụ D321 và sáu khác thân hình trụ D322. Lỗ ở trong hình trụ D321 được sử dụng để cố định khối định vị D2 và định vị theo cách hướng tâm khối điều khiển D13. Khác thân hình trụ D322 được sử dụng để tạo ra không gian lắp đặt và di chuyển theo trục cho phần gắn vòng lăn D131 của khối điều khiển D13.

Nắp sau phần hình trụ đỡ D33 được tạo ra với ba lỗ thanh đỡ thứ hai trên nắp sau D331. Lỗ thanh đỡ thứ hai trên nắp sau D331 được sử dụng để lắp đặt cố định thanh đỡ D11.

Như được thể hiện trên Fig.19, vòng lăn D4 được tạo ra với bề mặt đùn vòng lăn D41 và ba rãnh gắn vòng lăn D42. Bề mặt đùn vòng lăn D41 trải qua xử lý tăng cường chống mài mòn để thích ứng với việc đùn bên và ma sát của ray mở khóa G5. Khoảng

cách giữa các bề mặt đùn vòng lăn D41 của hai vòng lăn D4 thích nghi tự động với chiều rộng của ray mở khóa G5, nhờ đó dẫn động khối điều khiển D13 để di chuyển theo trục để hiện thực hóa việc khóa hoặc mở khóa của thiết bị khóa D. Rãnh gắn vòng lăn D42 được sử dụng để gắn phân gắn vòng lăn D131 trên khối điều khiển D13.

Như được thể hiện trên Fig.20, quy trình mở khóa của thiết bị khóa D là: giá chuyển hướng được dẫn động vào trong thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G, và ray mở khóa G5 đi vào trong không gian giữa hai vòng lăn D4 của thiết bị khóa D; khi giá chuyển hướng di chuyển về phía trước, thì ray mở khóa làm rộng dần G5 đẩy hai vòng lăn D4 đến cả hai mặt, vòng lăn D4 dẫn động khối điều khiển D13 được nối cùng nhau để di chuyển theo trục ra phía ngoài, lò xo D12 được nén, và tại cùng một thời điểm, trục chốt D14 di chuyển dọc theo rãnh được tạo hình chữ Z D134; do việc giới hạn của rãnh được tạo hình chữ Z D134, nên trục chốt D14 di chuyển theo cách hướng tâm ra phía ngoài trong khi di chuyển theo trục ra phía ngoài, vốn dẫn động khối khóa D15 được nối với trục chốt D14 để di chuyển theo cách hướng tâm ra phía ngoài, để các khác khóa D153 được giải phóng khỏi vị trí khóa, thiết bị khóa D đạt được việc mở khóa, và cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 ở trạng thái di chuyển được theo trục.

Như được thể hiện trên Fig.21, quy trình khóa của thiết bị khóa D là: khi cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 di chuyển theo trục tại chỗ, khi giá chuyển hướng tiếp tục để di chuyển về phía trước, thì ray mở khóa G5 hẹp dần; dưới lực phục hồi của lò xo D12, hai vòng lăn D4 được đóng vào phần giữa, vòng lăn D4 dẫn động khối điều khiển D13 được nối với vòng lăn D4 để di chuyển theo trục đến phần giữa, và tại cùng một thời điểm, trục chốt D14 di chuyển dọc theo rãnh được tạo hình chữ Z D134; do việc giới hạn của rãnh được tạo hình chữ Z D134, trục chốt D14 di chuyển hướng về phía trong theo hướng xuyên tâm trong khi di chuyển theo trục đến phần giữa, vốn dẫn động khối khóa D15 được nối với trục chốt D14 để di chuyển hướng về phía trong theo hướng xuyên tâm, để các khác khóa D153 đi vào vị trí khóa, thiết bị khóa D đạt được việc khóa, và cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 ở trạng thái được khóa.

Như được thể hiện trên Fig.22, phương pháp khóa của cụm trục bánh là: khi cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 di chuyển tại chỗ, các gờ khóa trục B23, các gờ khóa ống lồng trục dẫn động B124, và các gờ khóa ống lồng trục được dẫn

động B311 trùng khớp theo hướng chu vi trong vòng hoàn chỉnh (các mặt được tạo hình chữ V của các gờ này được căn chỉnh với nhau theo hướng chu vi), và được che bởi khóa D153 một cách đồng thời, để không có sự di chuyển tương đối giữa chúng, tức là, chúng ở trạng thái được khóa, và cụm bánh dẫn động B1 và cụm bánh được dẫn động B3 được khóa theo trục trên trục B2. Khi khóa D153 được di chuyển hướng tâm ra xa, thì gờ khóa trục B23, gờ khóa ống lồng trục dẫn động B124, và gờ khóa ống lồng trục được dẫn động B311 mất giới hạn trục của chúng, và gờ bất kỳ trong số các gờ trên có thể di chuyển theo trục đối với gờ khác, tức là, chúng ở trạng thái được mở khóa.

Việc thay đổi khổ đường ray của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray được hoàn thành bởi sự dẫn hướng của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G. Thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G được lắp đặt ở phần giữa của hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau. Khi giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray đi xuyên qua thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G, thì cấu trúc cụ thể trong thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G sẽ kích khởi tự động hành động mở khóa, hành động di chuyển bánh, và hành động khóa của bộ bánh có thể thay đổi khổ đường ray theo chuỗi, để giá chuyển hướng hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray.

Như được thể hiện trên Fig.23, thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G gồm cặp ray tiếp giáp tuyến thứ nhất G1, hai cột các thanh mang lực G2, hai cột các thanh đòn giới hạn G3, hai bộ các ray dịch chuyển bánh G4, ray mở khóa G5, và cặp ray tiếp giáp tuyến thứ hai G6. Các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất G1 được nối với tuyến thứ nhất, các ray tiếp giáp tuyến thứ hai G6 được nối với tuyến thứ hai, và tuyến thứ nhất và tuyến thứ hai có các khổ đường ray khác nhau. Cột các thanh mang lực G2 được bố trí trên mỗi mặt trong số hai mặt để mang khối lượng của phương tiện đường sắt; và cột các thanh đòn giới hạn G3 được bố trí trên mỗi mặt trong số hai mặt để giới hạn vị trí bên của bộ bánh. Bộ ray dịch chuyển bánh G4 được bố trí trên mỗi mặt trong số hai mặt và được nối với ray tiếp giáp tuyến thứ nhất G1 và ray tiếp giáp tuyến thứ hai G6 để dẫn hướng bánh để di chuyển theo hướng bên. Ray mở khóa G5 được bố trí ở phần giữa để dẫn hướng việc mở khóa và khóa của thiết bị khóa D.

Như được thể hiện trên Fig.23, ray dịch chuyển bánh G4 gồm hai ray có khoảng cách hơi lớn hơn chiều rộng của vành bánh của bánh, và được chia thành các đoạn ngang G41 tại hai đầu cuối và đoạn xiên G42 ở phần giữa. Các đoạn ngang G41 được sử dụng

để giữ vị trí bên của bánh không được thay đổi trong lúc mở khóa hoặc khóa. Các đoạn xiên G42 được sử dụng để dẫn hướng việc di chuyển bên của bánh.

Như được thể hiện trên Fig.23, ray mở khóa G5 là ray với hai đầu cuối sắc và phần giữa dày, và được chia thành các đoạn làm rộng G51 tại hai đầu cuối và đoạn có độ rộng không đổi G52 ở phần giữa. Đoạn làm rộng G51 được sử dụng để dẫn hướng việc mở khóa hoặc khóa của thiết bị khóa D, và đoạn có độ rộng không đổi G52 được sử dụng để giữ thiết bị khóa D ở trạng thái mở khóa trong khi di chuyển bánh.

Như được thể hiện trên Fig.24, cả thanh mang lực G2 và thanh đòn giới hạn G3 đều gồm có các khối ray dẫn hướng lăn G21 được bố trí theo cột. Khối ray dẫn hướng lăn G21 là thành phần cấu trúc độc lập chung có khả năng mang lực cao và đặc tính lăn tốt, vốn có thể duy trì độ ổn định của quy trình thay đổi khổ đường ray của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray.

Như được thể hiện trên Fig.25, theo chức năng, thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G có thể được chia thành ba đoạn a, b, và c. Các đoạn a và c là đoạn khóa và đoạn mở khóa một cách tương ứng, hoặc là đoạn mở khóa và đoạn khóa một cách tương ứng; và đoạn b là đoạn dịch chuyển bánh. Các đoạn ngang G41 và các đoạn làm rộng G51 nằm trong các đoạn a và c, và đoạn xiên G42 và đoạn có độ rộng không đổi G52 nằm trong đoạn b.

Như được thể hiện trên Fig.26, khi phương tiện được dẫn động từ tuyến thứ nhất đến tuyến thứ hai, quy trình thay đổi khổ đường ray là như sau:

I. Mở khóa. Bộ bánh được dẫn động vào trong đoạn mở khóa a của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G qua các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất G1. Các bề mặt giới hạn bên A1 tại các đáy của các hộp trục A tiếp xúc với các bề mặt lăn của các thanh đòn giới hạn G3, để giới hạn vị trí bên của bộ bánh; trong khi đó, các bề mặt mang lực thẳng đứng A2 tại các đáy của các hộp trục A tiếp xúc với các bề mặt lăn của các thanh mang lực G2, để mang khối lượng của phương tiện đường sắt; các bánh rơi vào trong rãnh của các ray dịch chuyển bánh G4, các mặt của các vành bánh được giới hạn bởi các ray dịch chuyển bánh G4, và các bánh không tiếp xúc với các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất G1. Tại thời điểm này, các hộp trục được tải với khối lượng của phương tiện đường sắt, các bánh được đỡ tải, và việc thay đổi khổ đường ray bắt đầu. Đoạn làm rộng G51 mở rộng dần, và các vòng lăn D4 được di chuyển ra phía ngoài để dẫn động thiết bị khóa D để

mở khóa.

II. Dịch chuyển bánh. Bộ bánh đi vào đoạn dịch chuyển bánh b của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G. Các đoạn xiên G42 kẹp các bánh để di chuyển theo hướng bên để hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray. Trong quy trình này, các thanh đòn giới hạn G3 giới hạn vị trí bên của bộ bánh, các thanh mang lực G2 mang khối lượng của phương tiện đường sắt, và đoạn có độ rộng không đổi G52 giữ thiết bị khóa D ở trạng thái mở khóa.

III. Khóa. Bộ bánh đi vào đoạn khóa c của thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G. Đoạn làm rộng G51 hẹp dần, việc giới hạn được áp dụng cho các vòng lăn D4 được nói lỏng dần, và thiết bị khóa D hoàn thành việc khóa dưới lực phục hồi của lò xo của nó D12. Sau đó, các bề mặt giới hạn bên A1 không tiếp xúc với các thanh đòn giới hạn G3, các bề mặt mang lực thẳng đứng A2 cũng không tiếp xúc với các thanh mang lực G2, và các bánh được tách khỏi các ray dịch chuyển bánh G4 và tiếp xúc với các ray tiếp giáp tuyến thứ hai G6. Tại thời điểm này, các hộp trục được dỡ tải, các bánh được tải với khối lượng của phương tiện đường sắt, và việc thay đổi khổ đường ray được hoàn thành.

Khi phương tiện được dẫn động từ tuyến thứ hai đến tuyến thứ nhất, thì bộ bánh đi vào thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G qua các ray tiếp giáp tuyến thứ hai G6, và dẫn động ra khỏi các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất G1, mà tại đó c là đoạn mở khóa, a là đoạn khóa, và quy trình thay đổi khổ đường ray hoàn toàn giống nhau. Do đó, thiết bị thay đổi khổ đường ray mặt đất G và giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray có thể đạt được thay đổi đảo ngược được theo hai chiều.

Thiết bị thay đổi khổ đường ray theo sáng chế có thể đạt được việc mở khóa ở phần giữa của bộ bánh của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray và dẫn hướng các bánh trái và phải để hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray một cách đồng thời, và phù hợp cho giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray mà được tạo ra với một bộ của thiết bị khóa ở phần giữa và cần thay đổi khổ đường ray tại các bánh trái và phải một cách đồng thời.

Các nội dung được minh họa bởi các phương án trên cần được hiểu là các phương án này chỉ được sử dụng để minh họa sáng chế rõ ràng hơn, hơn là làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Tất cả các biến đổi tương đương khác nhau được thực hiện cho sáng

chế bởi những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực sau khi đọc sáng chế đều nằm trong phạm vi được định ra bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray, giá chuyển hướng này bao gồm khung, cụm trục bánh (B) được lắp đặt trên khung, và hai hộp trục (A) được lắp đặt một cách tương ứng tại hai đầu cuối của cụm trục bánh (B), trong đó may-ơ bánh răng (C) và thiết bị khóa (D) được lắp đặt ở phần giữa của cụm trục bánh (B), và thiết bị khóa (D) nằm ở phần giữa của trục và được nối với một đầu cuối của may-ơ bánh răng (C);

bề mặt giới hạn bên (A1) và bề mặt mang lực thẳng đứng (A2) được tạo ra tại đáy của hộp trục (A), bề mặt giới hạn bên (A1) được sử dụng để giới hạn vị trí bên của bộ bánh trong lúc thay đổi khổ đường ray, và bề mặt mang lực thẳng đứng (A2) được sử dụng để mang khối lượng của giá chuyển hướng trong lúc thay đổi khổ đường ray;

cụm trục bánh bao gồm trục (B2), và cụm bánh dẫn động (B1) và cụm bánh được dẫn động (B3) được lắp đặt trên trục (B2);

cụm bánh dẫn động (B1) bao gồm bánh dẫn động (B11) và ống lồng trục dẫn động (B12); cụm bánh được dẫn động (B3) bao gồm ống lồng trục được dẫn động (B31) và bánh được dẫn động (B32);

ống lồng trục dẫn động (B12) và ống lồng trục được dẫn động (B31) được giao nhau để vừa khớp với nhau, và thiết bị khóa (D) được lắp đặt tại vị trí vừa khớp giữa ống lồng trục dẫn động (B12) và ống lồng trục được dẫn động (B31);

bánh dẫn động (B11) phối hợp với trục (B2) ở một trạng thái trong số hai trạng thái: bánh dẫn động (B11) có thể trượt theo trục đối với trục (B2) trong lúc mở khóa, và mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh dẫn động (B11) và trục (B2) trong lúc khóa; và bánh được dẫn động (B32) phối hợp với trục (B2) ở một trạng thái trong số hai trạng thái: bánh được dẫn động (B32) có thể trượt theo trục đối với trục (B2) trong lúc mở khóa, và mômen dẫn động có thể được truyền giữa bánh được dẫn động (B32) và trục (B2) trong lúc khóa.

2. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm 1, trong đó phần kéo dài trục (B21) và các chốt trục của trục (B22) được tạo ra tại mỗi đầu cuối trong số hai đầu cuối của trục (B2), và gờ khóa trục (B23) được tạo ra tại phần giữa của trục (B2);

phần kéo dài trục (B21) được sử dụng để lắp đặt ổ trục của hộp trục để đỡ hộp trục;

các chốt trục của trục (B22) phối hợp với bánh dẫn động (B11) và bánh được dẫn động (B32) một cách tương ứng; và gờ khóa trục (B23) được sử dụng để cố định cụm bánh dẫn động (B1) và cụm bánh được dẫn động (B3) bởi thiết bị khóa (D).

3. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm 2, trong đó chốt trục bánh dẫn động (B112) được tạo ra trong lỗ của bánh dẫn động (B11), và vòng của các phần lồi bánh dẫn động (B111) được tạo ra trên bề mặt đầu cuối trong của bánh dẫn động (B11); chốt trục bánh dẫn động (B112) phối hợp với chốt trục của trục (B22) trên trục (B2); các phần lồi bánh dẫn động (B111) phối hợp với các phần lồi ống lồng trục dẫn động (B121) được tạo ra tại đầu cuối của ống lồng trục dẫn động (B12);

chốt trục của bánh được dẫn động (B321) được tạo ra trong lỗ của bánh được dẫn động (B32), và chốt trục của bánh được dẫn động (B321) phối hợp với chốt trục của trục (B22) trên trục (B2).

4. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó phần lồi ống lồng trục dẫn động (B121) phối hợp với bánh dẫn động (B11) được tạo ra tại đầu cuối thứ nhất của ống lồng trục dẫn động (B12), gờ khóa ống lồng trục dẫn động (B124) được tạo ra trên bề mặt ngoài của đầu cuối thứ hai của ống lồng trục dẫn động (B12), và khắc ống lồng trục dẫn động (B123) được tạo thành tại đầu cuối thứ hai; ống lồng trục dẫn động (B12) và ống lồng trục được dẫn động (B31) được giao nhau bởi khắc ống lồng trục dẫn động (B123); gờ khóa ống lồng trục dẫn động (B124) được sử dụng để cố định cụm bánh dẫn động (B1) trên trục (B2);

chốt trục ống lồng trục dẫn động (B122) được tạo ra trên đường kính ngoài của phần giữa của ống lồng trục dẫn động (B12), và chốt trục ống lồng trục dẫn động (B122) được sử dụng để phối hợp với chốt trục may-ơ bánh răng (C1) bên trong may-ơ bánh răng (C) được lắp đặt trên ống lồng trục dẫn động (B12).

5. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đầu cuối thứ nhất của ống lồng trục được dẫn động (B31) phối hợp với bánh được dẫn động (B32), gờ khóa ống lồng trục được dẫn động (B311) được tạo ra trên bề mặt ngoài của đầu cuối thứ hai của ống lồng trục được dẫn động (B31), và khắc ống lồng trục được dẫn động (B312) được tạo thành tại đầu cuối thứ hai; ống lồng trục được dẫn động (B31) và ống lồng trục dẫn động (B12) được giao nhau bởi khắc ống lồng trục được dẫn động (B312); gờ khóa ống lồng trục được dẫn động (B311) được

sử dụng để cố định cụm bánh được dẫn động (B3) trên trục (B2).

6. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó may-ơ bánh răng bao gồm thân may-ơ bánh răng với lỗ ở trong, vôn được sử dụng để được lắp đặt trên ống lồng trục dẫn động (B12) của cụm bánh dẫn động (B1); chốt trục may-ơ bánh răng (C1) được tạo ra trong lỗ ở trong của may-ơ bánh răng (C), bề mặt gắn thứ nhất (C3) được tạo ra ở phần giữa của may-ơ bánh răng (C), bề mặt gắn thứ hai (C2) được tạo ra trên bề mặt ngoài của mỗi mặt trong số hai mặt của bề mặt gắn thứ nhất (C3), và bề mặt mang lực may-ơ bánh răng (C4) và gờ khóa may-ơ bánh răng (C5) được tạo ra trên bề mặt ngoài của một đầu cuối của may-ơ bánh răng (C);

chốt trục may-ơ bánh răng (C1) được sử dụng để phối hợp với ống lồng trục dẫn động (B12) để truyền mômen dẫn động khi thiết bị khóa (D) thực hiện việc khóa, và để cho phép cụm bánh dẫn động (B1) trượt theo trục đối với may-ơ bánh răng (C) khi thiết bị khóa (D) thực hiện việc mở khóa;

bề mặt gắn thứ nhất (C3) được sử dụng để gắn vòng bánh răng ngoài để tạo thành bánh răng hoàn chỉnh;

bề mặt gắn thứ hai (C2) được sử dụng để gắn ổ trục lăn để đỡ hộp bánh răng;

bề mặt mang lực may-ơ bánh răng (C4) được sử dụng để đỡ thiết bị khóa (D), và gờ khóa may-ơ bánh răng (C5) được sử dụng để cố định khối khóa (D15) của thiết bị khóa (D).

7. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị khóa (D) được sử dụng để khóa cụm bánh dẫn động (B1) và cụm bánh được dẫn động (B3) với trục (B2) hoặc mở khóa cụm bánh dẫn động (B1) và cụm bánh được dẫn động (B3) từ trục (B2); thiết bị khóa bao gồm phần hình trụ đỡ (D3) được lồng bên ngoài trục (B2), nhiều đơn vị khóa (D1) và nhiều khối định vị (D2) được bố trí theo chu vi trong phần hình trụ đỡ (D3), và vòng lăn (D4) được bố trí bên ngoài phần hình trụ đỡ (D3);

hai đơn vị khóa (D1) liên kề được đặt cách quãng nhau bởi một khối định vị (D2), và hai khối định vị (D2) liên kề được đặt cách quãng nhau bởi một đơn vị khóa (D1), và vòng lăn (D4) được nối với đơn vị khóa; các đơn vị khóa (D1) ở trạng thái khóa khi giá chuyển hướng đang chạy bình thường và ở trạng thái mở khóa khi khổ đường ray của

giá chuyển hướng đang được thay đổi.

8. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm 7, trong đó đơn vị khóa (D1) bao gồm khối điều khiển (D13), khối khóa (D15) được lắp đặt trên khối điều khiển (D13), thanh đỡ (D11) và lò xo (D12) được lắp đặt trong khối điều khiển (D13), và trục chốt (D14) được lắp đặt trên khối khóa (D15); và việc di chuyển theo trục của khối điều khiển (D13) có thể được chuyển đổi thành việc di chuyển hướng tâm của khối khóa (D15) để hiện thực hóa việc khóa và mở khóa của thiết bị khóa (D).

9. Giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm 8, trong đó khối định vị (D2) được tạo ra với hai bề mặt định vị phía khối định vị (D21), một bề mặt hình cung khối định vị (D22), bốn bề mặt định vị rãnh (D23), và hai bề mặt định vị mép đáy (D24); bề mặt hình cung khối định vị (D22) được cố định trên lỗ ở trong hình trụ (D321) của phần hình trụ đỡ (D3);

phần hình trụ đỡ (D3) bao gồm thân phần hình trụ đỡ (D32), nắp trước phần hình trụ đỡ (D31) được lắp đặt tại đầu cuối trước của thân phần hình trụ đỡ (D32), và nắp sau phần hình trụ đỡ (D33) được lắp đặt tại đầu cuối sau của thân phần hình trụ đỡ (D32); nắp trước phần hình trụ đỡ (D31), thân phần hình trụ đỡ (D32) và nắp sau phần hình trụ đỡ (D33) được nối để tạo thành khoang rỗng để lắp đặt các đơn vị khóa (D1) và các khối định vị (D2); nắp trước phần hình trụ đỡ (D31) được tạo ra với lỗ gắn nắp trước (D311), và lỗ gắn nắp trước (D311) được sử dụng để phối hợp với bề mặt mang lực may-ơ bánh răng (C4) của may-ơ bánh răng để đỡ thiết bị khóa (D) trên may-ơ bánh răng (C);

thân phần hình trụ đỡ (D32) được tạo ra với lỗ ở trong hình trụ (D321) và sáu khắc thân hình trụ (D322); lỗ ở trong hình trụ (D321) được sử dụng để cố định các khối định vị (D2) và thực hiện việc định vị hướng tâm trên khối điều khiển (D13); các khắc thân hình trụ (D322) được sử dụng để tạo ra không gian lắp đặt và di chuyển theo trục cho phần gắn vòng lăn (D131) của khối điều khiển (D13);

vòng lăn (D4) được tạo ra với bề mặt đùn vòng lăn (D41) và ba rãnh gắn vòng lăn (D42); và rãnh gắn vòng lăn (D42) được sử dụng để lắp đặt phần gắn vòng lăn (D131) của khối điều khiển (D13).

10. Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt, được sử dụng để được lắp đặt ở phần giữa của hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau và được nối với hai tuyến có các khổ đường ray khác nhau, trong đó:

thiết bị thay đổi khổ đường ray bao gồm cặp ray tiếp giáp tuyến thứ nhất (G1), hai cột các thanh mang lực (G2), hai cột các thanh đòn giới hạn (G3), hai bộ các ray dịch chuyển bánh (G4), ray mở khóa (G5) và cặp ray tiếp giáp tiếp tuyến thứ hai (G6);

các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất (G1) được nối với tuyến thứ nhất, các ray tiếp giáp tuyến thứ hai (G6) được nối với tuyến thứ hai, và tuyến thứ nhất và tuyến thứ hai có các khổ đường ray khác nhau;

ray tiếp giáp tuyến thứ nhất (G1) và ray tiếp giáp tuyến thứ hai (G6) được nối bởi bộ các ray dịch chuyển bánh (G4) để dẫn hướng bánh để di chuyển theo hướng bên để thay đổi vệt bánh;

cột các thanh mang lực (G2) để mang khối lượng của phương tiện đường sắt và cột các thanh đòn giới hạn (G3) để giới hạn vị trí bên của bộ bánh được tạo ra trên mặt ngoài của mỗi bộ các ray dịch chuyển bánh (G4);

ray mở khóa (G5) được bố trí giữa hai bộ các ray dịch chuyển bánh (G4) để dẫn hướng việc mở khóa và khóa của thiết bị khóa (D).

11. Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt theo điểm 10, trong đó mỗi bộ ray dịch chuyển bánh (G4) gồm hai ray có khoảng cách lớn hơn chiều rộng của vành bánh, và khoảng trống chứa cho vành bánh được tạo thành giữa hai ray.

12. Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt theo điểm 10, trong đó ray dịch chuyển bánh (G4) được chia thành đoạn xiên (G42) ở các đoạn giữa và ngang (G41) tại hai đầu cuối; đoạn ngang (G41) được sử dụng để giữ vị trí bên của bánh không được thay đổi trong lúc mở khóa hoặc khóa; và đoạn xiên (G42) được sử dụng để dẫn hướng việc di chuyển bên của bánh.

13. Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt theo điểm 12, trong đó thiết bị thay đổi khổ đường ray (G) có thể được chia thành ba đoạn a, b, và c, mà tại đó một đoạn trong số hai đoạn a và c là đoạn khóa, và đoạn còn lại là đoạn mở khóa, và đoạn b là đoạn dịch chuyển bánh;

các đoạn ngang (G41) nằm một cách tương ứng trong các đoạn a và c; và đoạn xiên (G42) nằm trong đoạn b.

14. Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, trong đó ray mở khóa (G5) là ray với hai đầu cuối sắc và phần

giữa dày, và được chia thành các đoạn làm rộng (G51) tại hai đầu cuối và đoạn có độ rộng không đổi (G52) ở phần giữa;

đoạn làm rộng (G51) được sử dụng để dẫn hướng việc mở khóa hoặc khóa của thiết bị khóa (D), và đoạn có độ rộng không đổi (G52) được sử dụng để giữ thiết bị khóa (D) ở trạng thái mở khóa trong khi di chuyển bánh.

15. Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt theo điểm 14, trong đó thiết bị thay đổi khổ đường ray (G) có thể được chia thành ba đoạn a, b, và c, mà tại đó một đoạn trong số hai đoạn a và c là đoạn khóa, và đoạn còn lại là đoạn mở khóa, và đoạn b là đoạn dịch chuyển bánh;

các đoạn làm rộng (G51) nằm một cách tương ứng trong các đoạn a và c; và đoạn có độ rộng không đổi (G52) nằm trong đoạn b.

16. Thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 13, trong đó cả thanh mang lực (G2) và thanh đòn giới hạn (G3) đều gồm có các khối ray dẫn hướng lăn (G21) được bố trí theo cột.

17. Phương pháp thực hiện việc thay đổi khổ đường ray trên giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 bằng cách sử dụng thiết bị thay đổi khổ đường ray của phương tiện đường sắt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 16, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:

S1, mở khóa; bộ bánh của giá chuyển hướng có thể thay đổi khổ đường ray được dẫn động vào trong đoạn mở khóa của thiết bị thay đổi khổ đường ray (G) qua các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất (G1) hoặc các ray tiếp giáp tuyến thứ hai (G6), và thanh đòn giới hạn (G3) giới hạn vị trí bên của bộ bánh; trong khi đó, thanh mang lực (G2) mang khối lượng của phương tiện đường sắt; tại thời điểm này, các bánh rơi vào trong rãnh được tạo thành bởi các ray dịch chuyển bánh (G4), các mặt của các vành bánh được giới hạn bởi các ray dịch chuyển bánh (G4), và các bánh không tiếp xúc với các ray tiếp giáp tuyến thứ nhất (G1) hoặc các ray tiếp giáp tuyến thứ hai (G6); và các hộp trục (A) được tải với khối lượng của phương tiện đường sắt, các bánh được đỡ tải, việc thay đổi khổ đường ray bắt đầu, và ray mở khóa dẫn động thiết bị khóa (D) để mở khóa;

S2, dịch chuyển bánh; bộ bánh đi vào đoạn dịch chuyển bánh của thiết bị thay đổi khổ đường ray (G), và các ray dịch chuyển bánh kẹp các bánh để di chuyển theo hướng

bên để hoàn thành việc thay đổi khổ đường ray; tại thời điểm này, các thanh đòn giới hạn (G3) giới hạn vị trí bên của bộ bánh, các thanh mang lực (G2) mang khối lượng của phương tiện đường sắt, và ray mở khóa giữ thiết bị khóa (D) ở trạng thái mở khóa; và

S3, khóa; bộ bánh đi vào đoạn khóa của thiết bị thay đổi khổ đường ray (G), thiết bị khóa (D) hoàn thành việc khóa dưới lực phục hồi của lò xo (D12) của nó, và các hộp trục (A) được dỡ tải, các bánh được tải với khối lượng của phương tiện đường sắt, và việc thay đổi khổ đường ray kết thúc.

1/14

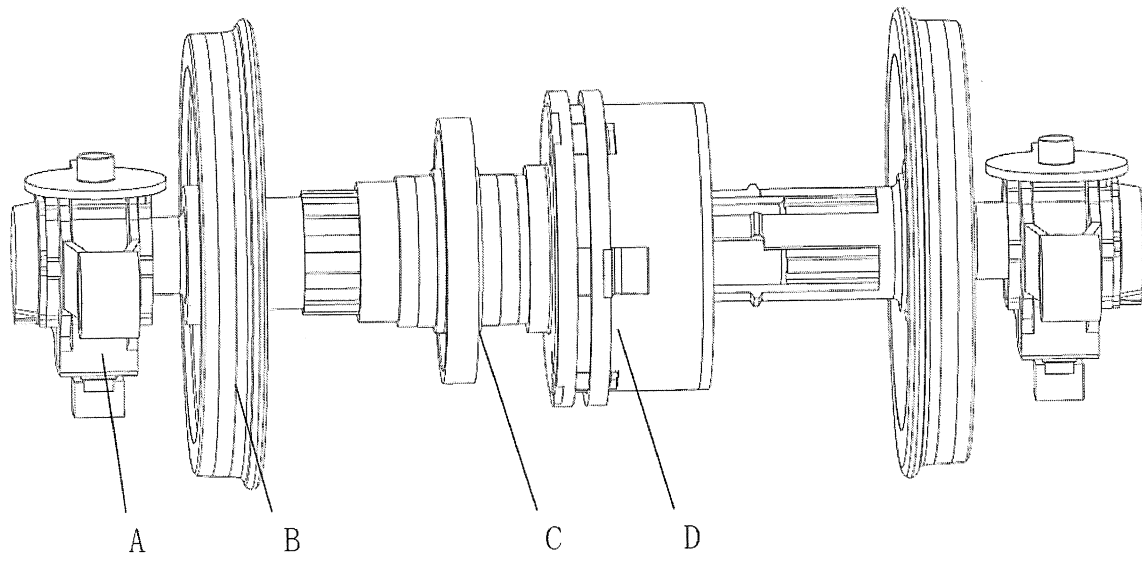


Fig.1

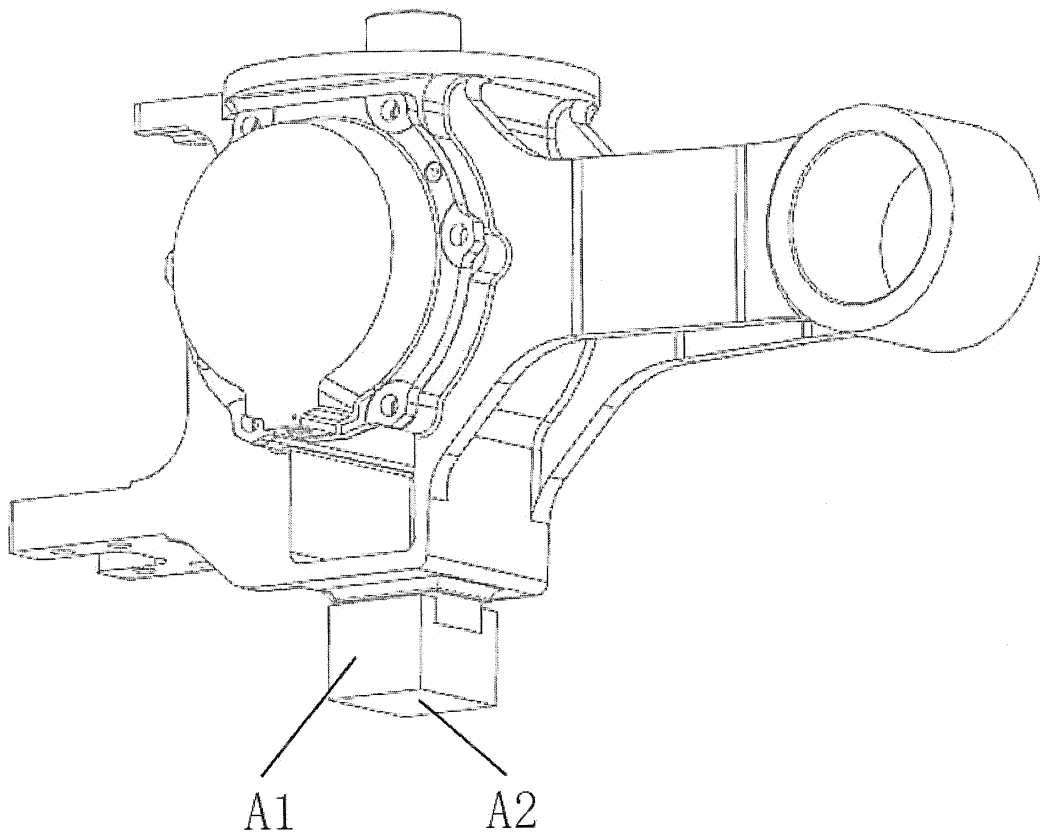


Fig.2

2/14

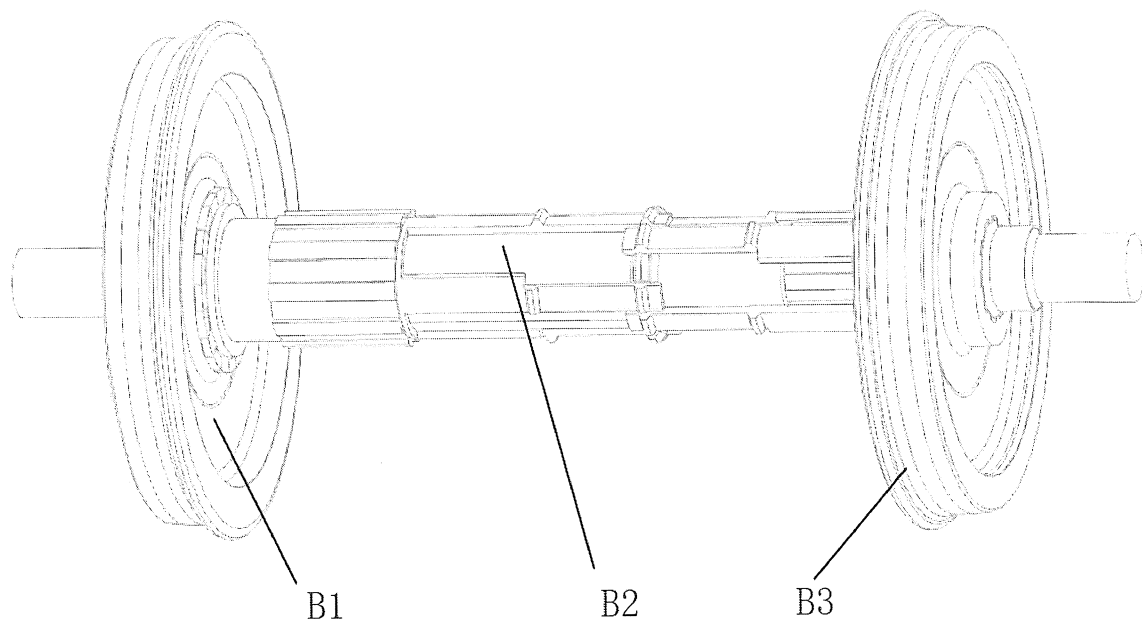


Fig.3

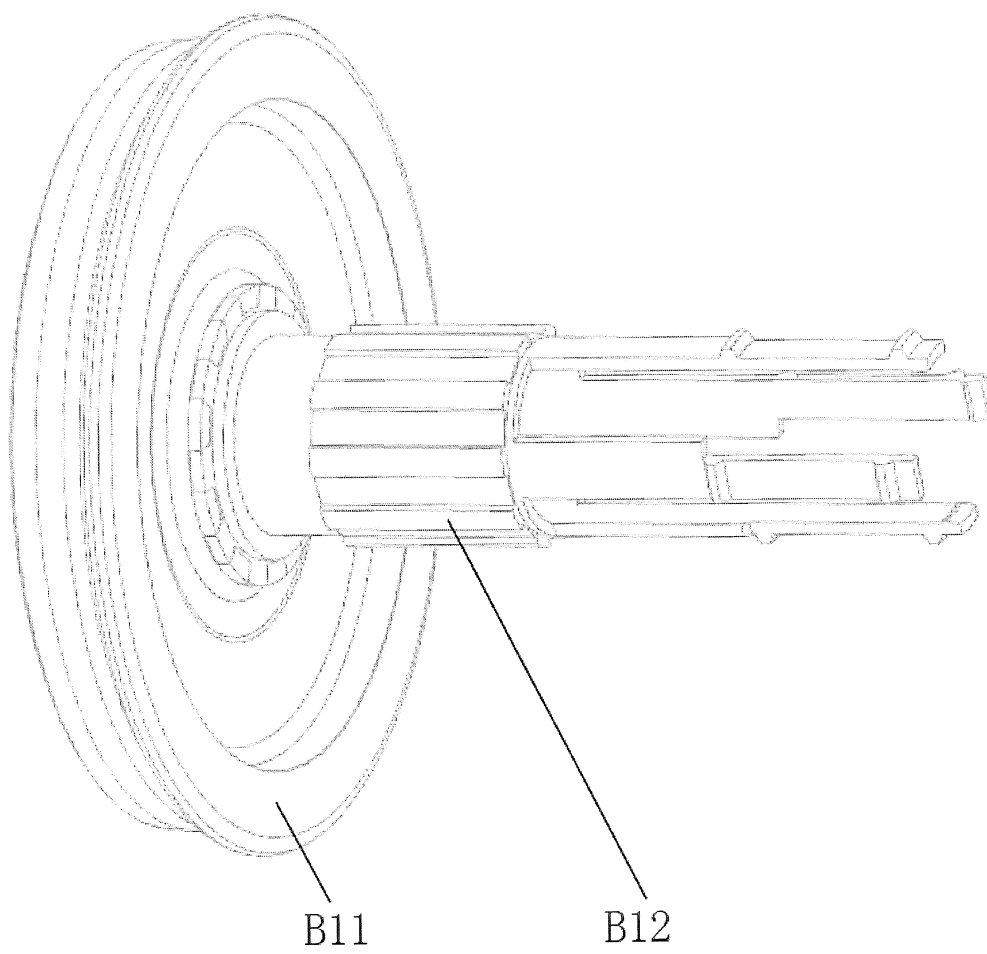


Fig.4

3/14

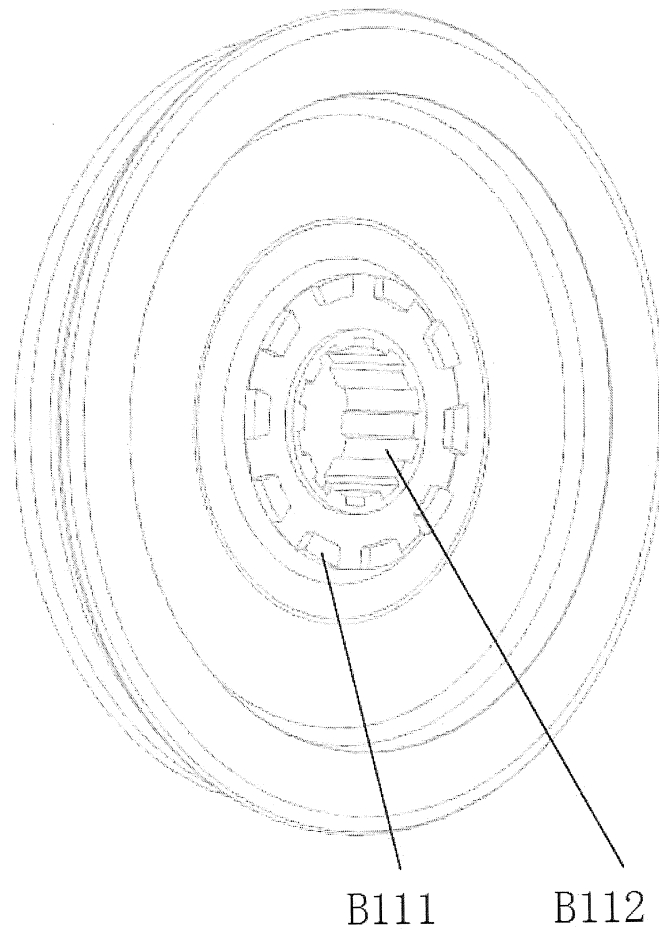


Fig.5

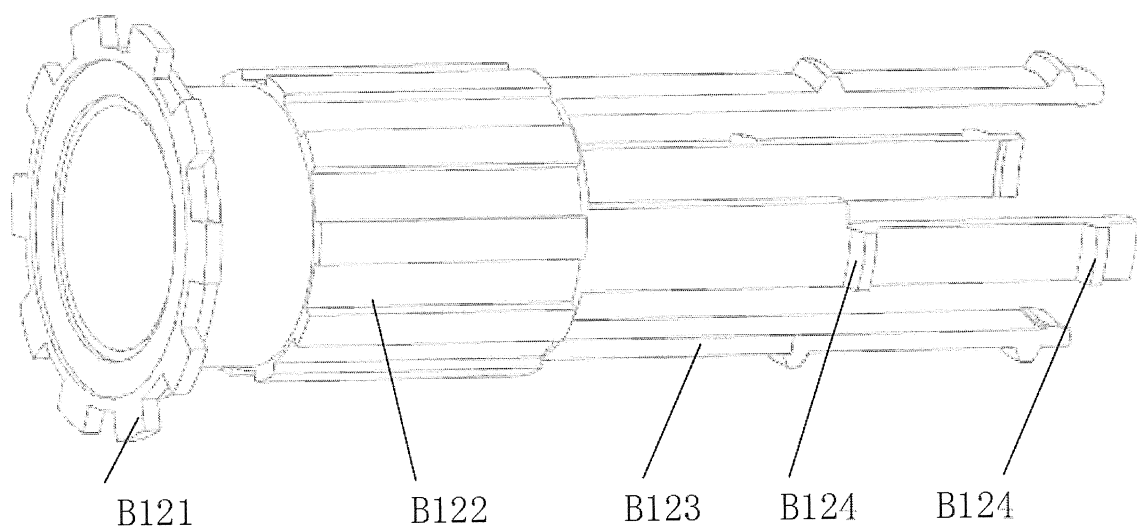


Fig.6

4/14

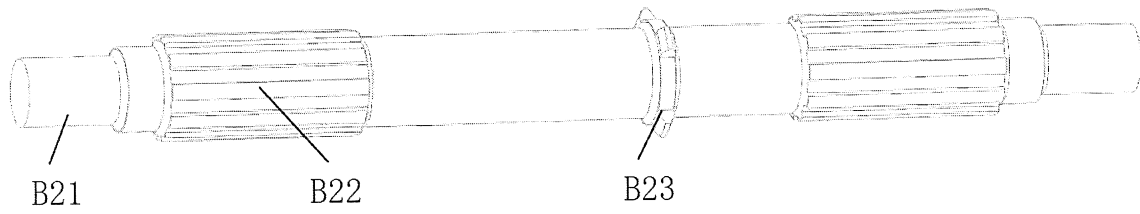


Fig. 7

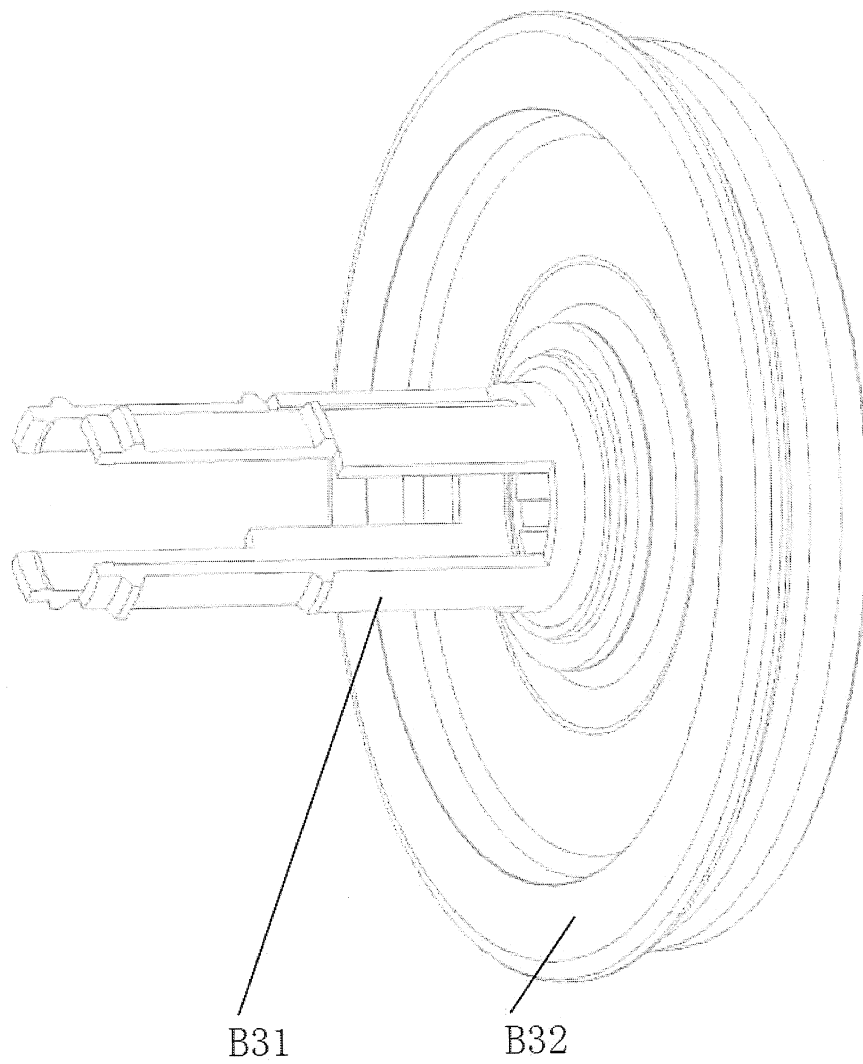


Fig. 8

5/14

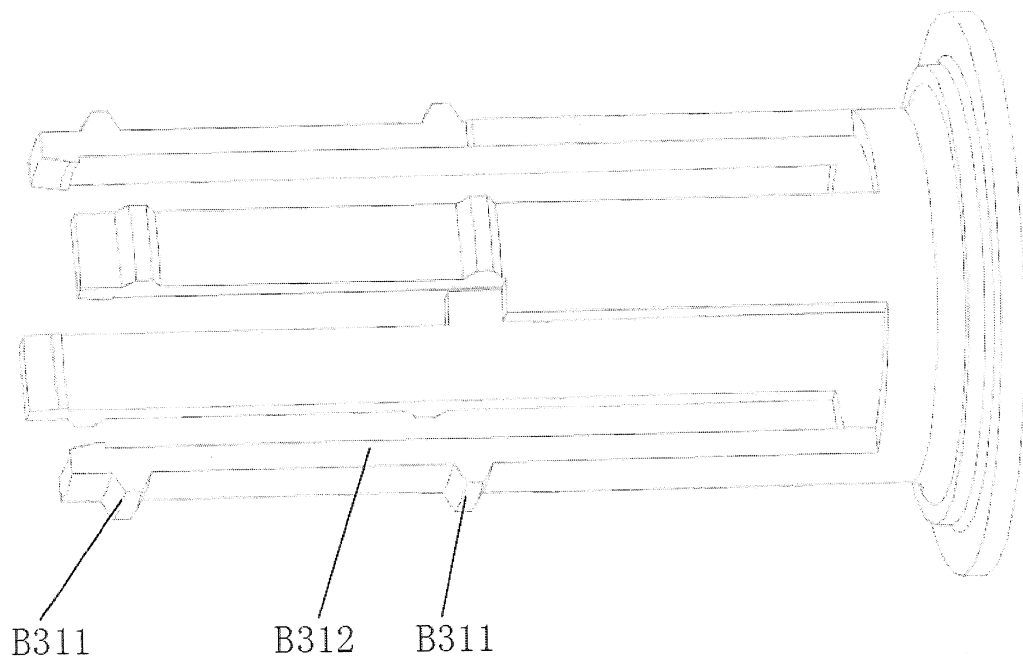


Fig.9

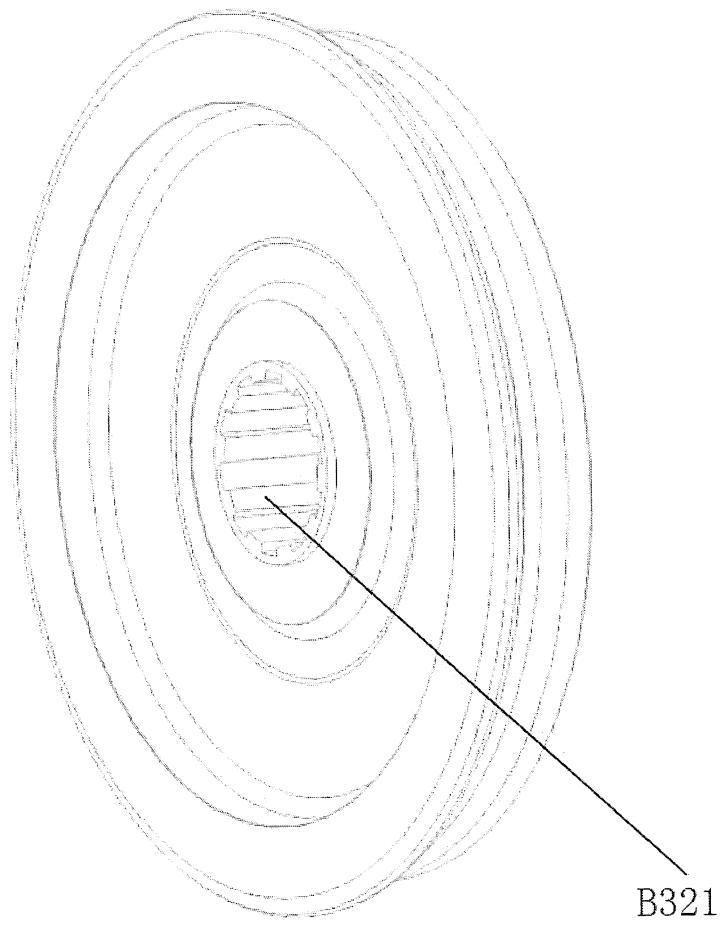


Fig.10

6/14

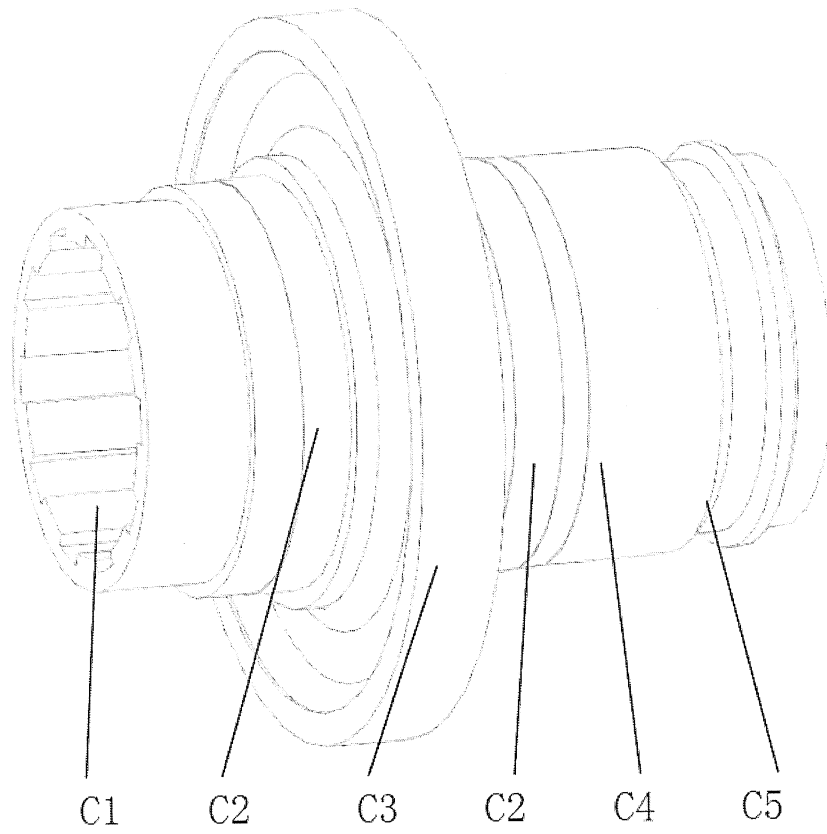


Fig.11

7/14

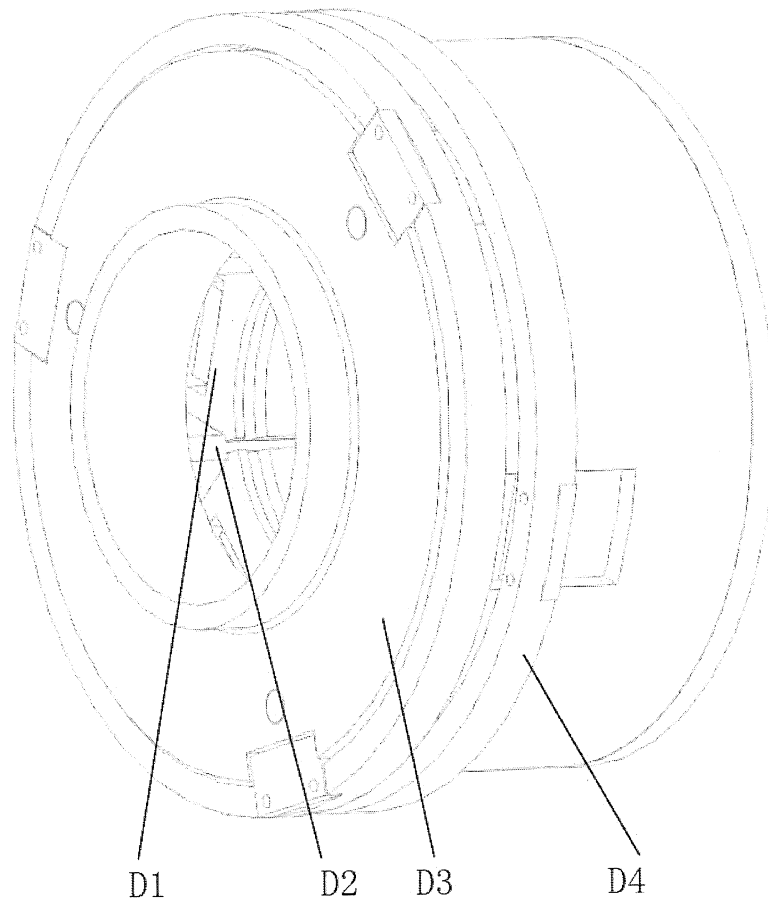


Fig.12

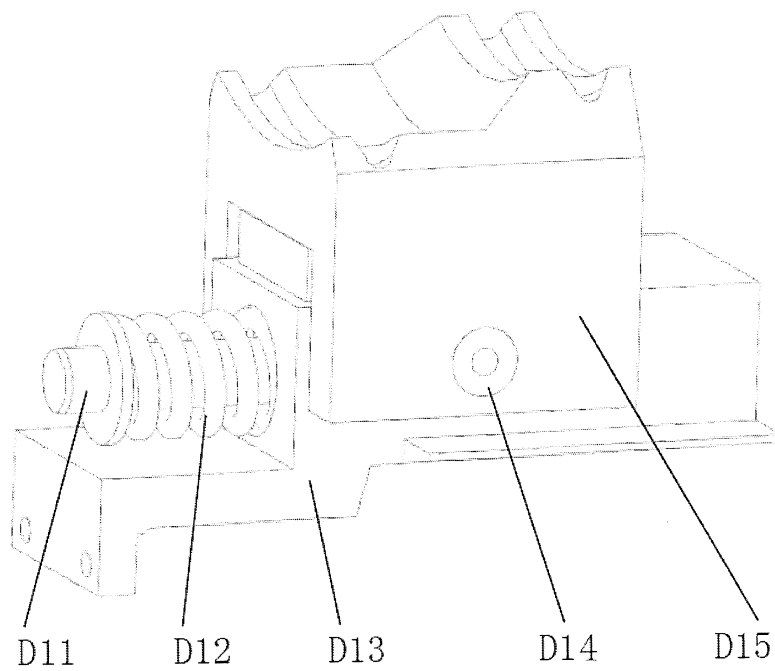


Fig.13

9/14

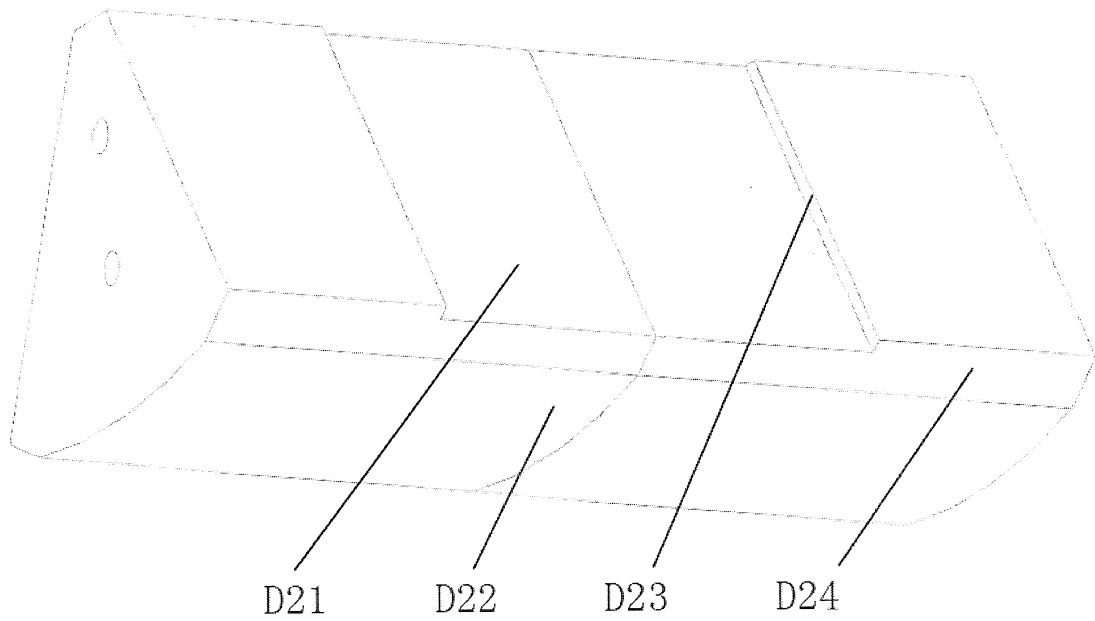


Fig.16

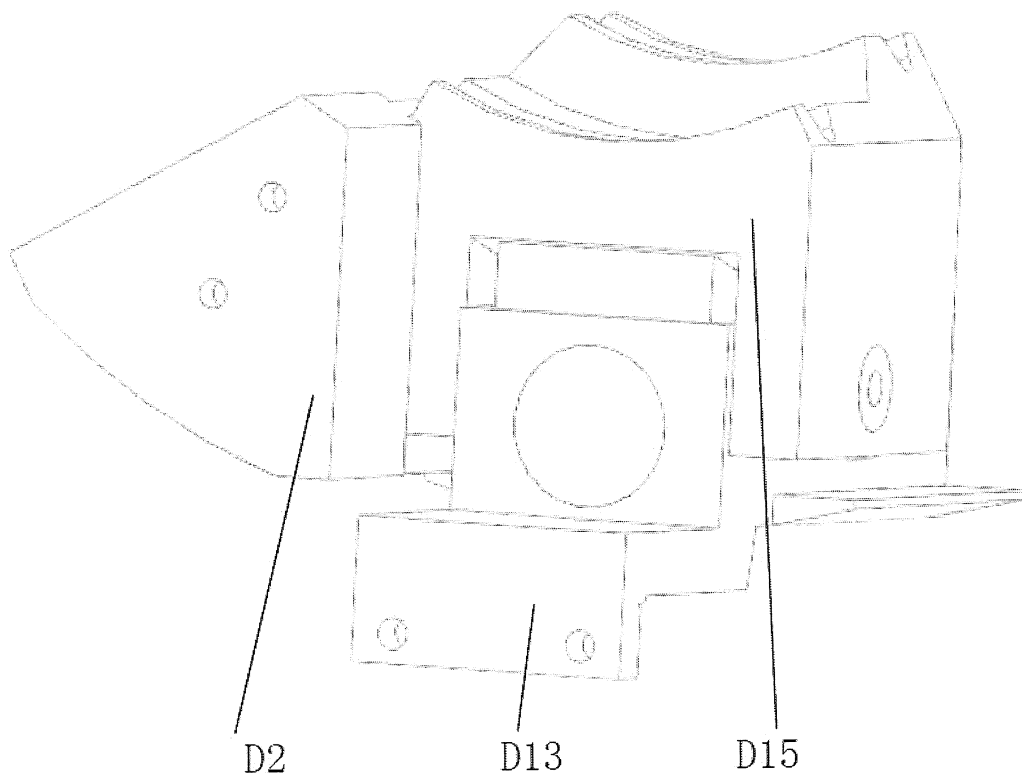


Fig.17

10/14

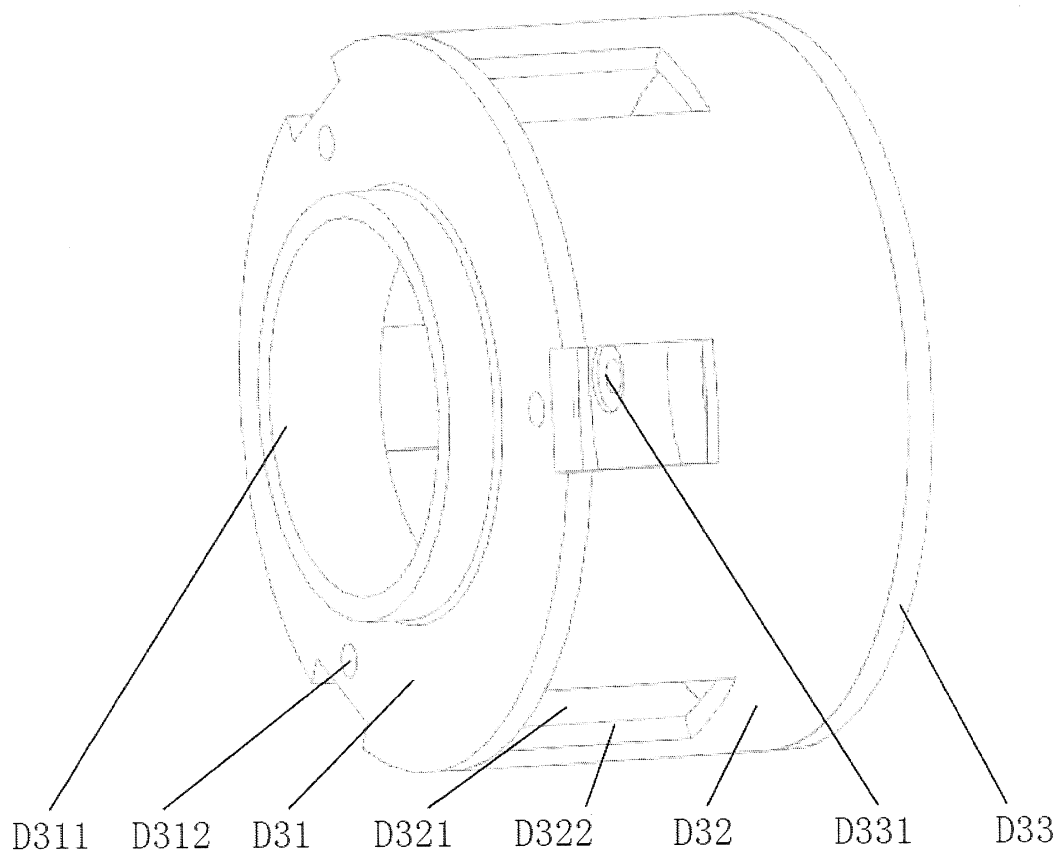


Fig.18

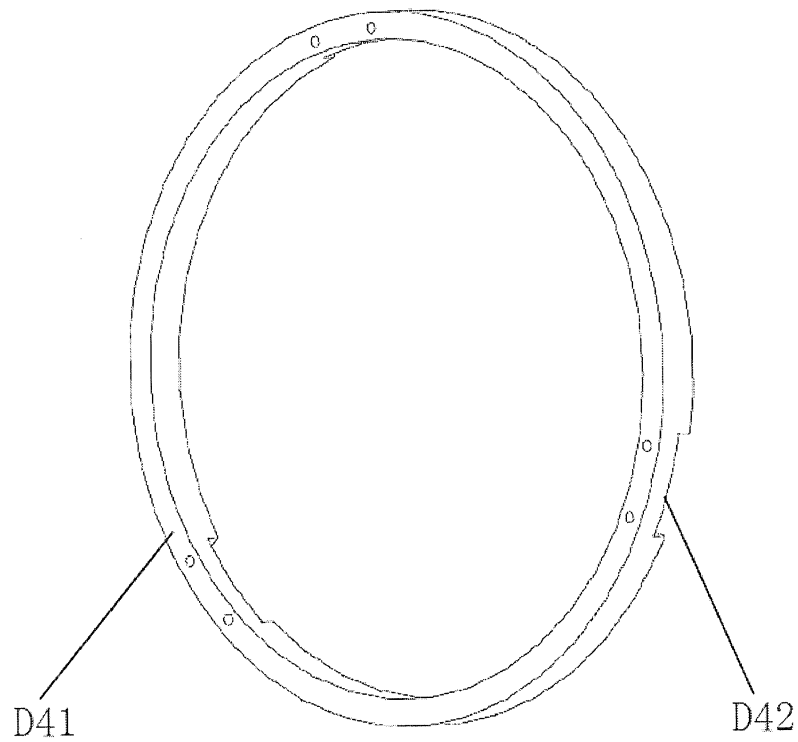


Fig.19

11/14

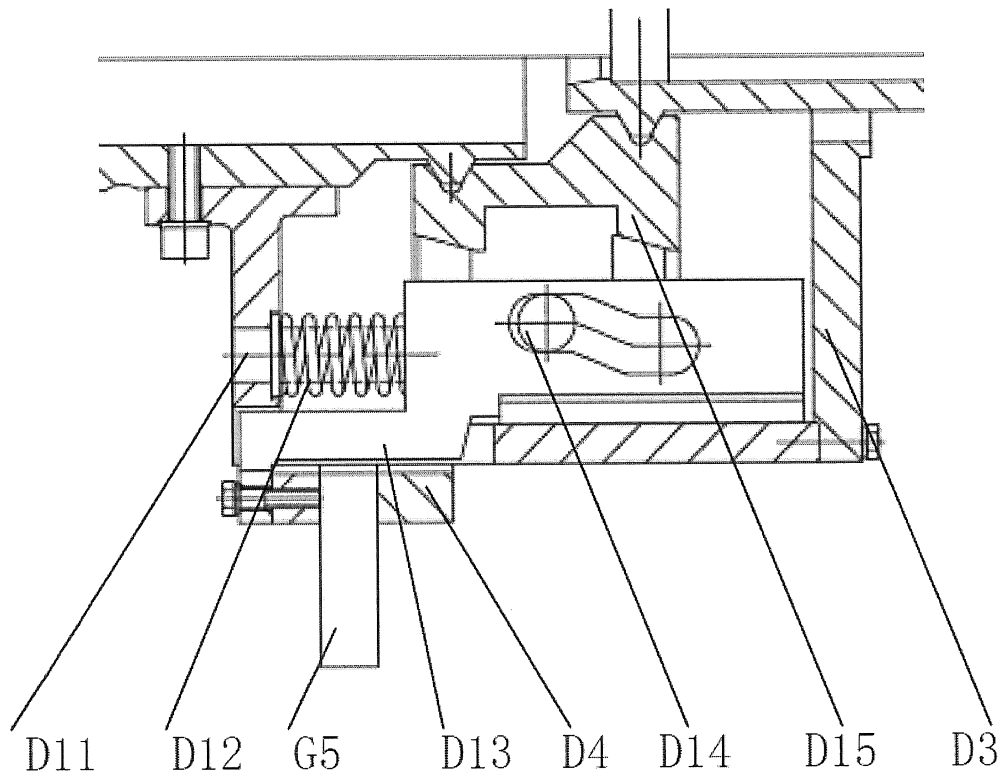


Fig.20

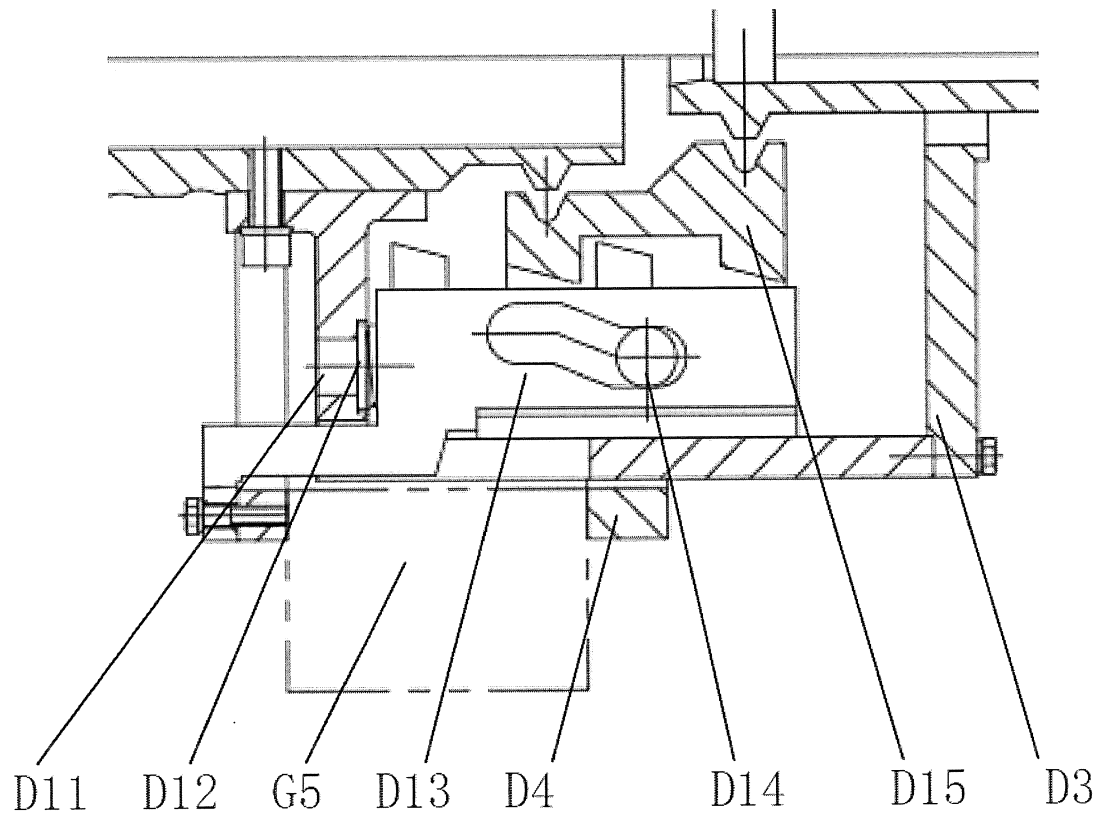


Fig.21

12/14

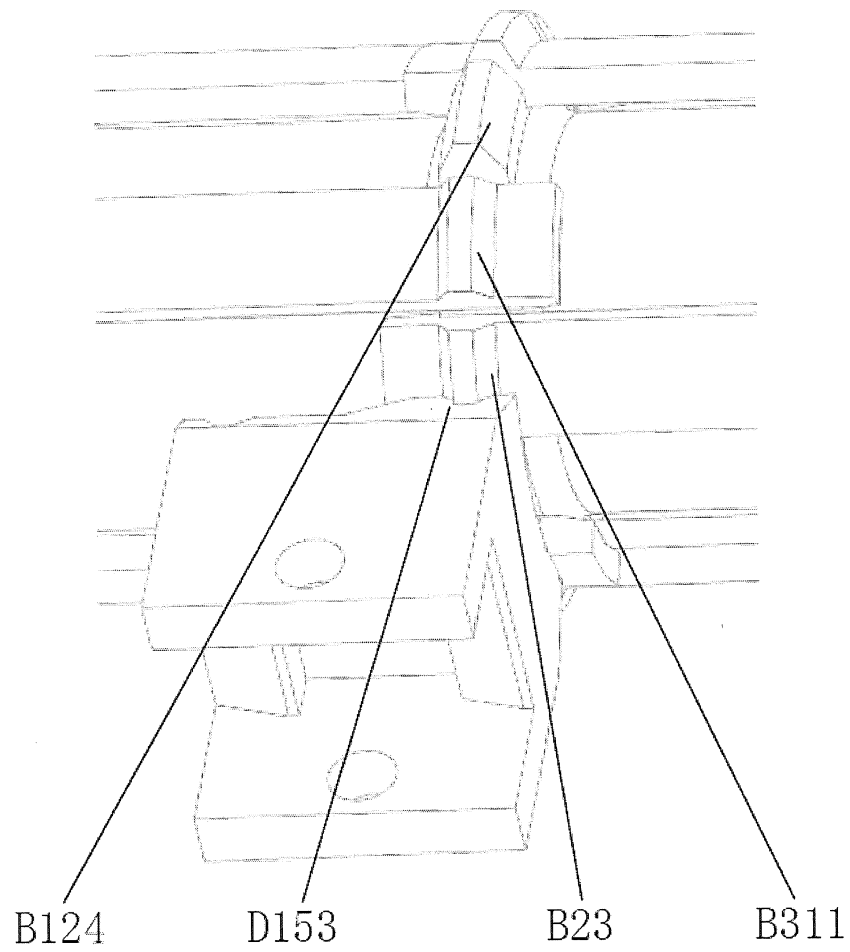


Fig. 22

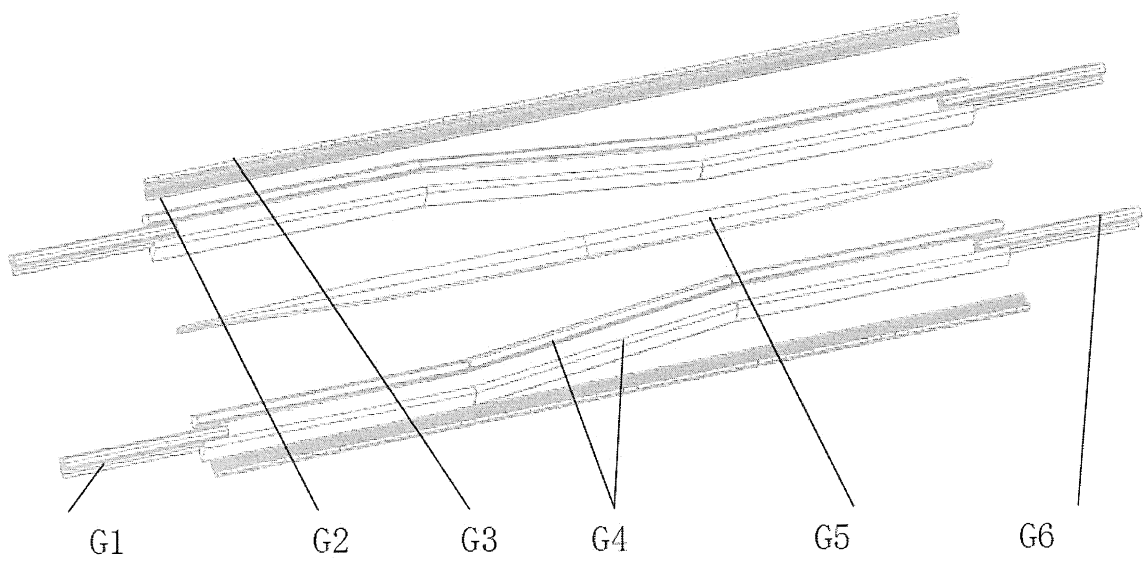


Fig. 23

13/14

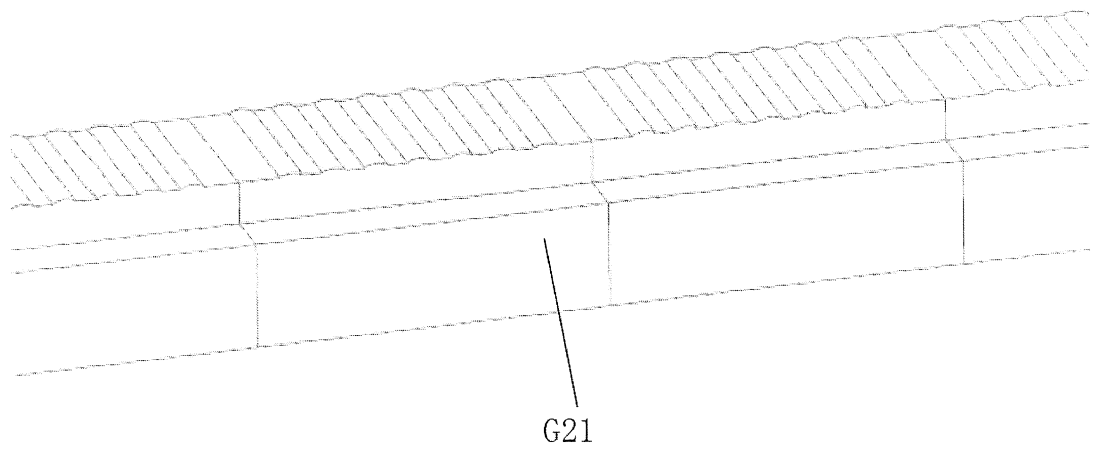


Fig. 24

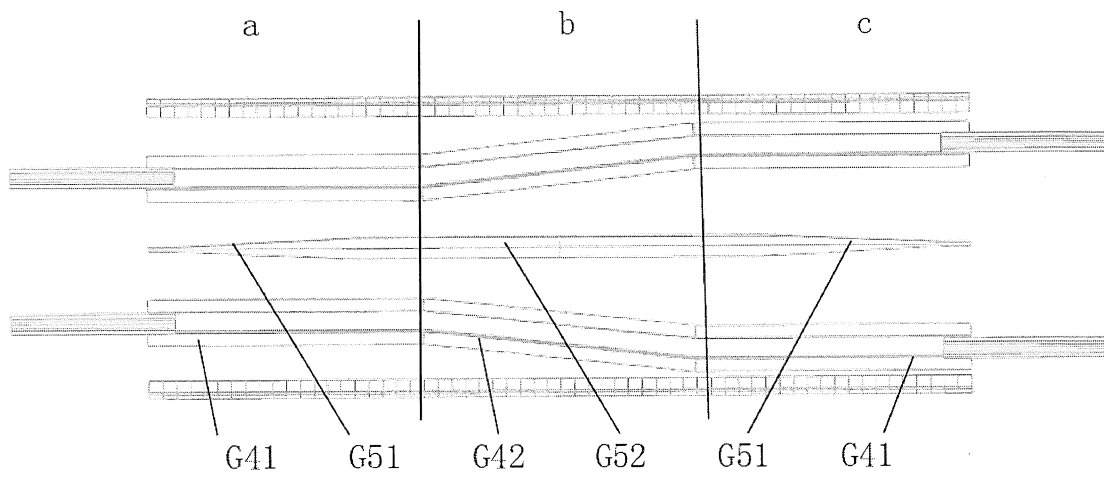


Fig. 25

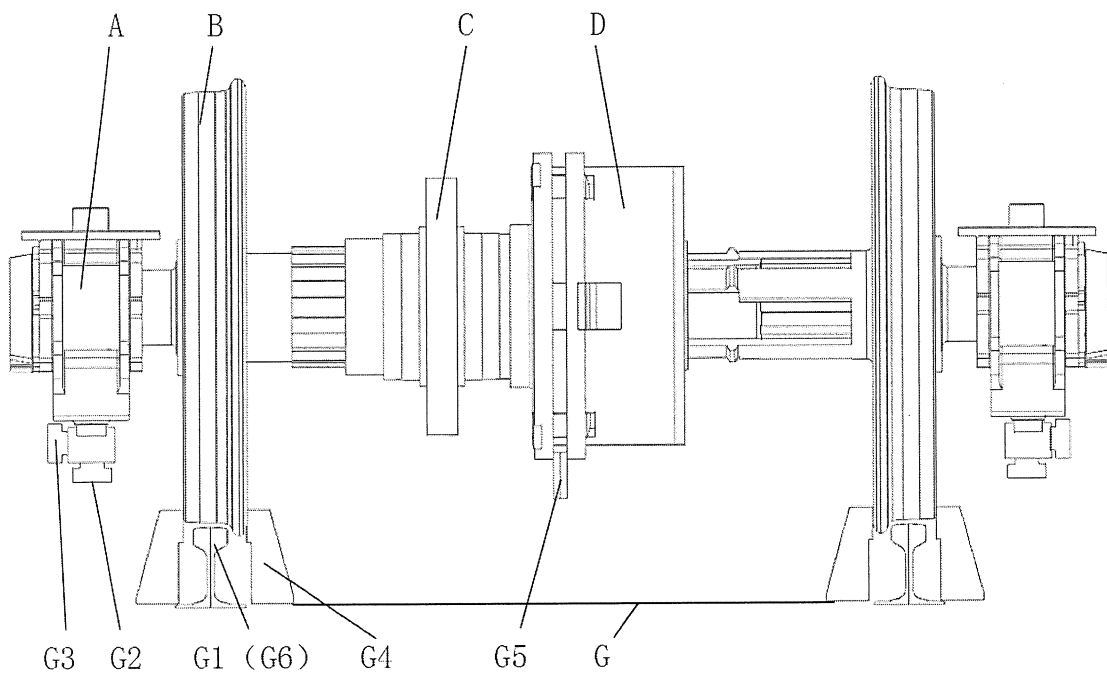


Fig. 26

14/14

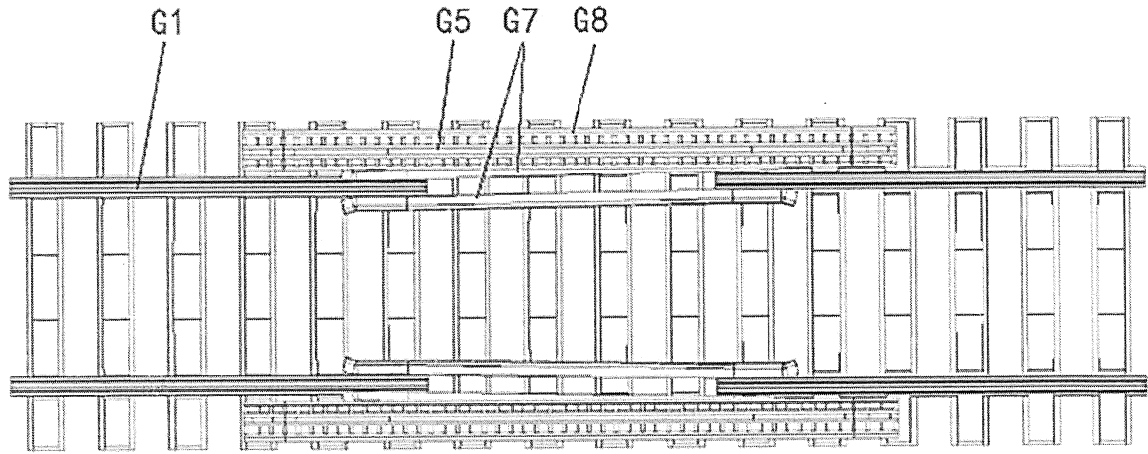


Fig.27