



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0048580

(51)^{2020.01} **B23K 37/02; B62D 57/024; B62D 55/30; (13) B**
B23K 9/095; B25J 5/00

(21) 1-2021-05905

(22) 28/04/2020

(86) PCT/CN2020/087549 28/04/2020

(87) WO2020/259068 30/12/2020

(30) 201910545400.3 22/06/2019 CN

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/04/2022 409A

(73) BEIJING BO TSING TECH CO., LTD. (CN)

Room 1908, Tower B, Building 1, No. 19 Ronghua Middle Street Beijing Economic
Development Zone Beijing 100176 (CN)

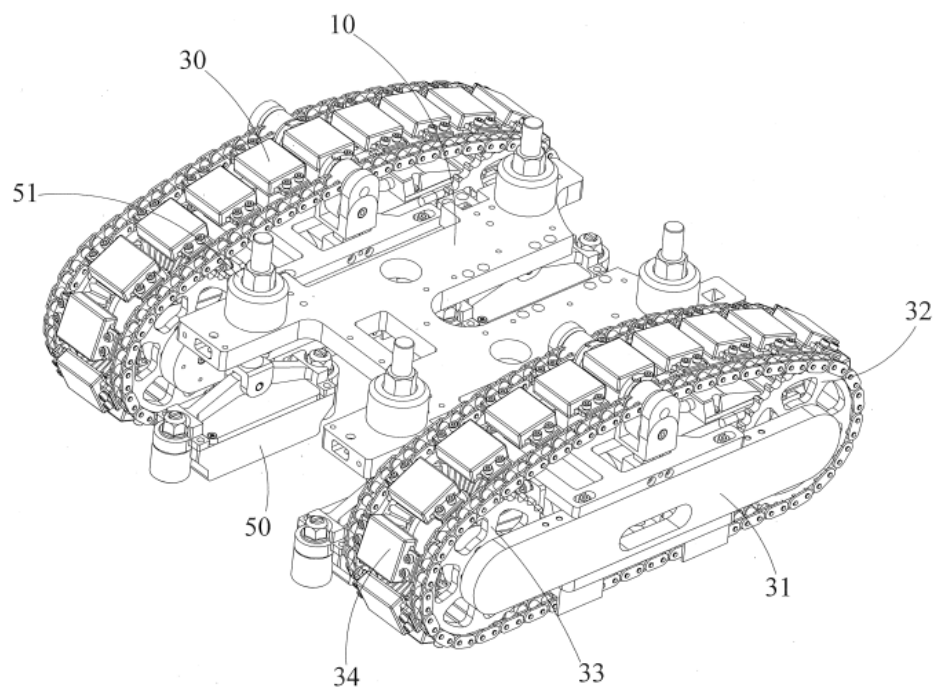
(72) FENG, Xiaobing (CN); PAN, Jiluan (CN); GAO, Lisheng (CN).

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

(54) ROBOT HÀN CHẠY BẰNG BÁNH XÍCH

(21) 1-2021-05905

(57) Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật hàn, cụ thể đề cập đến robot hàn chạy bằng bánh xích. Robot hàn chạy bằng bánh xích bao gồm khung gầm xe và hai bánh xích lần lượt được nối với hai mặt đối diện của khung gầm xe, các bộ phận mang bánh của hai bánh xích được nối di động với khung gầm xe. Bằng cách này, khi robot hàn di chuyển trên bề mặt không phẳng để hàn, hai bánh xích có thể tự do điều chỉnh tư thế của nó so với khung gầm xe để thích ứng với bề mặt hàn và cải thiện độ ăn khớp giữa hai bánh xích và bề mặt hàn, giúp điều khiển hướng di chuyển của robot hàn chạy bằng bánh xích dễ dàng hơn và giảm xác suất robot hàn chạy bằng bánh xích trượt hoặc rơi khỏi bề mặt hàn.



HÌNH 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật hàn, cụ thể hơn là robot hàn chạy bằng bánh xích.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của công nghệ robot và hàn, trong lĩnh vực hàn kết cấu kim loại, robot hàn chạy bằng bánh xích thường được sử dụng để hàn các bề thép, bề hình cầu và thiết bị cho bề mặt hồ quang đường ống. Hiện nay, có một loại robot hàn chạy bằng bánh xích, được dẫn động bằng bánh xích và di chuyển trên bề mặt để hàn. Tuy nhiên, đối với bề mặt không phẳng để hàn như bề mặt hồ quang hoặc bề mặt hình cầu, bánh xích của robot hàn chạy bằng bánh xích thường không thể tiếp xúc hoàn toàn với bề mặt để hàn, dẫn đến khó điều khiển hướng di chuyển của robot hàn, và thậm chí làm cho robot hàn chạy bằng bánh xích trượt hoặc rơi khỏi bề mặt hàn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là bộc lộ robot hàn chạy bằng bánh xích, nhằm giải quyết vấn đề robot hàn chạy bằng bánh xích trong tình trạng kỹ thuật khó kiểm soát hướng di chuyển của nó khi di chuyển trên bề mặt không phẳng để hàn, và thậm chí có thể trượt hoặc rơi khỏi bề mặt hàn.

Sáng chế này đạt được bởi robot hàn chạy bằng bánh xích để lăn lên và hàn phối cần hàn, bao gồm khung gầm xe, hai bánh xích lần lượt được nối với hai mặt đối diện của khung gầm xe, và một mỏ hàn được kết nối với khung gầm xe và được sử dụng để hàn, trong đó mỗi bánh xích bao gồm bộ phận mang bánh, đĩa xích thứ nhất và đĩa xích thứ hai lần lượt được kết nối quay với hai đầu của bộ phận mang bánh, và xích được bố trí xung quanh đĩa xích thứ nhất và đĩa xích thứ hai, hai bộ phận mang bánh của hai bánh xích lần lượt được nối di động với phía đối diện của khung gầm xe.

Hơn nữa, robot hàn chạy bằng bánh xích bao gồm các khớp nối, qua đó hai bộ phận mang bánh được kết nối với khung gầm xe và các khớp nối được kết nối quay với bộ phận mang bánh và/hoặc khung gầm xe và mỗi bộ phận đều có trục quay kéo dài theo chiều chuyển động của các bánh xích.

Hơn nữa, robot hàn chạy bằng bánh xích còn bao gồm môđun theo dõi bề nóng chảy để quan sát các điều kiện hàn của mỏ hàn; môđun theo dõi bề nóng chảy bao gồm bộ phận camera để chụp ảnh bề nóng chảy và bộ phận chắn để che chắn khỏi các mảnh vỡ, bao gồm bộ phận chắn thứ nhất có lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và vách ngăn truyền sáng nằm giữa bộ phận chắn thứ nhất và bộ phận camera và che lỗ truyền ánh sáng thứ nhất được chắn khỏi các hạt văng; bộ phận camera được tạo kết cấu để chụp

ánh bề nóng chảy qua lỗ truyền ánh sáng thứ nhất; diện tích của vách ngăn truyền sáng ít nhất gấp đôi diện tích của lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và có thể di chuyển được so với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất, sao cho một vùng điều chỉnh được của vách ngăn truyền sáng che đi lỗ truyền ánh sáng thứ nhất.

Hơn nữa, môđun theo dõi bề nóng chảy còn bao gồm trục quay, mà vách ngăn truyền sáng được kết nối quay được với nhau.

Hơn nữa, bộ phận chắn còn bao gồm bộ phận chắn thứ hai nằm giữa bộ phận chắn thứ nhất và bộ phận camera, bộ phận chắn thứ hai có lỗ truyền ánh sáng thứ hai đối diện với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất, bộ phận camera được tạo kết cấu để chụp ảnh bề nóng chảy thông qua lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và lỗ truyền ánh sáng thứ hai, lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và lỗ truyền ánh sáng thứ hai kết hợp để xác định không gian chứa ở giữa, trong đó có vách ngăn truyền sáng, trục quay được kết nối với bộ phận chắn thứ nhất và/hoặc bộ phận chắn thứ hai.

Hơn nữa, vách ngăn truyền sáng có dạng hình trụ, trục quay có thể quay được kết nối với tâm của vách ngăn truyền sáng và không gian chứa có khe, tại đó vách ngăn truyền sáng lộ ra.

Hơn nữa, robot hàn chạy bằng bánh xích còn bao gồm các thiết bị hấp phụ từ tính để hấp phụ phôi cần hàn và các cơ cấu nâng được bố trí trên khung gầm xe và được tạo kết cấu để nâng và hạ các thiết bị hấp phụ từ tính, khung gầm xe có các lỗ xuyên, cơ cấu nâng bao gồm vít điều chỉnh đi qua lỗ xuyên và được kết nối ở một đầu với thiết bị hấp phụ từ tính và đai ốc điều chỉnh được bố trí ở bên khung gầm xe cách xa thiết bị hấp phụ từ và được kết nối dạng ren bằng vít điều chỉnh, cơ chế nâng này còn bao gồm cơ cấu chặn dạng tròn được bố trí cố định ở khung gầm xe và được tạo kết cấu để giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh.

Hơn nữa, cơ cấu chặn dạng tròn có lỗ kẹp và được bố trí xung quanh vít điều chỉnh, lỗ kẹp có hình chữ D và được bố trí ở ngoại vi bên ngoài của vít điều chỉnh để giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh, vít điều chỉnh bao gồm phần kết nối trượt kết hợp trượt với lỗ kẹp và hình dạng mặt cắt ngang của phần kết nối trượt khớp với hình dạng của lỗ kẹp và có dạng hình chữ D.

Hơn nữa, bánh xích còn bao gồm cơ cấu kéo căng thứ nhất được kết nối với bộ phận mang bánh và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của xích theo hướng thứ nhất và cơ cấu kéo căng thứ hai được kết nối với bộ phận mang bánh và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của xích theo chiều thứ hai khác với chiều thứ nhất.

Hơn nữa, hướng thứ nhất là hướng bên trong nhất với hướng chuyển động của bánh xích và hướng thứ hai là hướng dọc vuông góc với hướng bên.

Hiệu quả kỹ thuật của sáng chế này so với tình trạng kỹ thuật nằm ở chỗ robot hàn chạy bằng bánh xích theo sáng chế này bao gồm khung gầm xe và hai bánh xích được lần lượt kết nối với hai mặt đối diện của khung gầm xe, bộ phận mang bánh của hai bánh xích liên kết di động với khung gầm xe. Bằng cách này, khi robot hàn di chuyển trên bề mặt không phẳng để hàn, hai bánh xích có thể tự do điều chỉnh tư thế của nó so với khung gầm xe để thích ứng với bề mặt hàn và cải thiện độ ăn khớp giữa hai bánh xích và bề mặt hàn, giúp điều khiển hướng di chuyển của robot hàn chạy bằng bánh xích dễ dàng hơn và giảm xác suất robot hàn chạy bằng bánh xích trượt hoặc rơi khỏi bề mặt hàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để giải thích rõ ràng hơn các giải pháp kỹ thuật của các phương án theo sáng chế, các bản vẽ được yêu cầu cho các phương án của sáng chế hoặc mô tả tình trạng kỹ thuật sẽ được giới thiệu ngắn gọn bên dưới. Rõ ràng rằng, các hình vẽ được mô tả dưới đây chỉ dành cho một số phương án của sáng chế. Những người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể thu được các phương án khác dựa trên những bản vẽ này mà không phải mất bất kỳ công sức sáng tạo nào.

Hình 1 là hình chiếu phối cảnh thể hiện robot hàn chạy bằng bánh xích theo phương án của sáng chế;

Hình 2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện robot hàn chạy bằng bánh xích theo phương án của sáng chế;

Hình 3 là hình chiếu phối cảnh thể hiện robot hàn chạy bằng bánh xích theo phương án của sáng chế;

Hình 4 là hình chiếu phối cảnh thể hiện khung gầm xe theo phương án của sáng chế;

Hình 5 là sơ đồ thể hiện trạng thái sử dụng của môđun theo dõi bề nóng chảy theo phương án của sáng chế;

Hình 6 là hình chiếu phối cảnh thể hiện môđun theo dõi bề nóng chảy theo phương án của sáng chế;

Hình 7 là hình chiếu tương quan thể hiện môđun theo dõi bề nóng chảy theo phương án của sáng chế;

Hình 8 là hình chiếu mặt cắt ngang thể hiện môđun theo dõi bề nóng chảy theo phương án của sáng chế;

Hình 9 là hình chiếu phối cảnh thể hiện vách ngăn truyền sáng theo phương án của sáng chế;

Hình 10 là sơ đồ mô tả việc lắp đặt thiết bị hấp phụ từ tính và khung gầm xe theo phương án của sáng chế;

Hình 11 là sơ đồ mô tả việc lắp đặt thiết bị hấp phụ từ tính và khung gầm xe theo phương án của sáng chế;

Hình 12 là sơ đồ mô tả việc lắp đặt cơ cấu nâng và thiết bị hấp phụ từ tính theo phương án của sáng chế;

Hình 13 là hình chiếu phối cảnh thể hiện cơ cấu chặn dạng tròn theo phương án của sáng chế;

Hình 14 là hình chiếu phối cảnh thể hiện vít điều chỉnh theo phương án của sáng chế;

Hình 15 là hình chiếu cắt ngang thể hiện mặt cắt kết nối trượt theo phương án của sáng chế;

Hình 16 là hình chiếu tương quan cho thấy cơ cấu nâng theo phương án của sáng chế;

Hình 17 là hình chiếu phối cảnh thể hiện bánh xích theo phương án của sáng chế.

Danh mục số tham chiếu:

10	Khung gầm xe	4231	Khe
20	Khớp nối	43	Vách ngăn truyền sáng
30	Các bánh xích	44	Trục quay
31	Bộ phận mang bánh	50	Thiết bị hấp phụ từ tính
32	Đĩa xích thứ nhất	51	Cơ cấu nâng
33	Đĩa xích thứ hai	52	Lỗ xuyên
34	Xích	53	Vít điều chỉnh
40	Môđun theo dõi bề nóng chảy	531	Phần kết nối trượt
41	Bộ phận camera	54	Đai ốc điều chỉnh
421	Bộ phận chặn thứ nhất	55	Cơ cấu chặn dạng tròn
4211	Lỗ truyền ánh sáng thứ nhất	551	Lỗ kẹp

422	Bộ phận chấn thứ hai	60	Cơ cấu kéo căng thứ nhất
4221	Lỗ truyền ánh sáng thứ hai	70	Cơ cấu kéo căng thứ hai
423	Không gian chứa	80	Mỏ hàn
		90	Bể nóng chảy

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Ví dụ về các phương án được thể hiện trong hình vẽ, trong đó các chữ số tham chiếu giống nhau hoặc tương tự biểu thị các phần tử giống nhau hoặc tương tự hoặc các phần tử có chức năng giống nhau hoặc tương tự trong toàn bộ sáng chế. Các phương án được mô tả dưới đây có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo là ví dụ, được dùng để giải thích sáng chế, và không nên được hiểu là giới hạn sáng chế.

Trong phần mô tả của sáng chế, cần lưu ý rằng khi một phần tử được coi là "cố định" hoặc "bố trí" trên một phần tử khác, nó có thể trực tiếp hoặc gián tiếp đặt trên phần tử kia. Khi một phần tử được gọi là "kết nối với" một phần tử khác, nó có thể được kết nối trực tiếp hoặc gián tiếp với phần tử kia.

Cần hiểu rằng các thuật ngữ, chẳng hạn như "chiều dài", "chiều rộng", "trên", "dưới", "trước", "sau", "trái", "phải", "đọc", "ngang", "trên cùng", "dưới cùng", "bên trong", "bên ngoài", chỉ ra mối quan hệ định hướng hoặc vị trí dựa trên mối quan hệ định hướng hoặc vị trí được thể hiện trong hình vẽ, chỉ để tạo điều kiện cho việc mô tả sáng chế và đơn giản hóa mô tả, thay vì chỉ ra hoặc ngụ ý rằng các thiết bị hoặc phần tử được yêu cầu phải có một hướng cụ thể và được tạo kết cấu và vận hành theo một hướng cụ thể, và do đó không thể được hiểu là giới hạn sáng chế.

Ngoài ra, thuật ngữ "thứ nhất" và "thứ hai" chỉ được sử dụng cho mục đích mô tả và không thể được hiểu là biểu thị hoặc ngụ ý tầm quan trọng tương đối hoặc ngầm chỉ số lượng các tính năng kỹ thuật được chỉ ra. Do đó, các đối tượng địa lý được xác định bởi "thứ nhất" và "thứ hai" có thể bao gồm một cách rõ ràng hoặc ẩn ý một hoặc nhiều đối tượng địa lý đã đề cập. Trong phần mô tả của sáng chế, "số nhiều" chỉ ra hai hoặc nhiều hơn, trừ khi có quy định khác.

Những người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu ý nghĩa cụ thể của các thuật ngữ trên trong sáng chế tùy theo các tình huống cụ thể.

Để làm rõ hơn các mục tiêu, giải pháp kỹ thuật và ưu điểm của sáng chế, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn bên dưới có tham chiếu đến các hình vẽ và phương án kèm theo.

Tham chiếu Hình 1 đến Hình 4, robot hàn chạy bằng bánh xích theo phương án của sáng chế được sử dụng để lăn lên và hàn phôi cần hàn. Robot hàn chạy bằng bánh xích bao gồm khung gầm xe 10, hai bánh xích 30 được nối ở hai phía đối diện của khung gầm xe 10 và mỏ hàn 80 nối với khung gầm xe 10 và được sử dụng để hàn. Bánh xích 30 bao gồm bộ phận mang bánh 31, đĩa xích thứ nhất 32 và đĩa xích thứ hai 33 lần lượt được kết nối quay với cả hai đầu của bộ phận mang bánh 31, và xích 34 được bố trí xung quanh đĩa xích thứ nhất 32 và đĩa xích thứ hai 33. Bộ phận mang bánh 31 của hai bánh xích 30 lần lượt được kết nối di động với hai mặt đối diện của khung gầm xe 10.

Tham chiếu Hình 1 đến Hình 4, robot hàn chạy bằng bánh xích theo phương án của sáng chế bao gồm khung gầm xe 10 và hai bánh xích 30 được bố trí ở hai phía đối diện của khung gầm xe 10. Các bộ phận mang bánh 31 của hai bánh xích 30 được kết nối di động với khung gầm xe 10, do đó khi robot hàn di chuyển trên bề mặt không phẳng để hàn, hai bánh xích 30 có thể tự do điều chỉnh tư thế của chúng so với khung gầm xe 10 để thích ứng với bề mặt hàn và cải thiện độ phù hợp giữa hai bánh xích 30 và bề mặt hàn, giúp điều khiển hướng di chuyển của robot hàn chạy bằng bánh xích dễ dàng hơn và giảm xác suất robot hàn bị trượt hoặc rơi khỏi bề mặt hàn.

Tham chiếu Hình 1 đến Hình 4, robot hàn chạy bằng bánh xích còn bao gồm khớp nối 20, qua đó hai bộ phận mang bánh 31 được kết nối với khung gầm xe 10. Khớp nối 20 được kết nối quay với bộ phận chuyển bộ phận mang bánh 31 và/hoặc xe khung gầm xe 10. Trục quay của khớp nối 20 kéo dài dọc theo hướng chuyển động của bánh xích 30. Theo phương án của sáng chế, các bộ phận mang bánh 31 được kết nối với khung gầm xe 10 thông qua các khớp nối 20. Khớp nối 20 chỉ có thể là được kết nối quay với các bộ phận mang bánh 31, chỉ có thể được kết nối quay với khung gầm xe 10, hoặc có thể được kết nối quay với các bộ phận mang bánh 31 và khung gầm xe 10. Kết cấu này có thể cho phép bánh xích 30 điều chỉnh tư thế của nó so với khung gầm xe 10, và trục quay của khớp nối 20 kéo dài dọc theo hướng chuyển động của bánh xích 30, tức là bánh xích 30 có thể xoay theo phương thẳng đứng đối với khung gầm xe 10, như thể hiện trong Hình 3, để thích ứng với các bề mặt không phẳng khác nhau để hàn.

Tham chiếu Hình 5 đến Hình 9, robot hàn chạy bằng bánh xích còn bao gồm môđun theo dõi bể nóng chảy 40 để quan sát tình trạng hàn của mỏ hàn 80. Môđun theo dõi bể nóng chảy 40 bao gồm bộ phận camera 41 để chụp ảnh bể nóng chảy 90, và bộ phận chắn để che chắn khỏi các hạt văng, trong đó bộ phận chắn bao gồm bộ phận chắn thứ nhất 421 có lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 và vách ngăn truyền ánh sáng 43 nằm giữa bộ phận chắn thứ nhất 421 và bộ phận camera 41 và che lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 được che chắn khỏi các hạt văng. Bộ phận camera 41 chụp ảnh bề

nóng chảy 90 qua lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211. Diện tích của vách ngăn truyền sáng 43 ít nhất gấp đôi diện tích của lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 và có thể di chuyển so với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211, sao cho vùng điều chỉnh được của vách ngăn truyền sáng 43 có thể che lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211.

Tham chiếu Hình 5 đến Hình 9, môđun theo dõi bể nóng chảy 40 theo phương án của sáng chế bao gồm bộ phận camera 41, bộ phận chắn thứ nhất 421 có lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 và bộ phận truyền ánh sáng vách ngăn 43 che lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211. Diện tích của vách ngăn truyền sáng 43 ít nhất gấp đôi diện tích của lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 và có thể dịch chuyển so với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211. Trong thời gian trong quá trình hàn, các hạt văng sẽ đi qua các lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 được dính vào mặt bên của vách ngăn truyền sáng 43 đối diện với bể nóng chảy 90, và các hạt văng sẽ chỉ được dính vào vùng của vách ngăn truyền sáng 43 tương ứng với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211. Khi các hạt văng bị bám dính quá mức để ảnh hưởng đến hiệu ứng chụp ảnh của bộ phận camera 41, vách ngăn truyền sáng 43 có thể được di chuyển để các vùng điều chỉnh được của vách ngăn truyền sáng 43 mà không có các mảnh hạt văng bám dính che phủ lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211, tăng cường khả năng truyền ánh sáng của vách ngăn truyền sáng 43, do đó cải thiện hiệu quả chụp ảnh của bộ phận camera 41. Trong môđun theo dõi bể nóng chảy 40 theo phương án của sáng chế, khi các hạt văng bám quá mức vào vùng vách ngăn truyền sáng 43 tương ứng với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211, thì vách ngăn truyền sáng 43 chỉ được di chuyển sao cho vùng sạch của vách ngăn truyền sáng 43 được căn chỉnh với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 để tiếp tục hoạt động hàn. Chỉ sau khi tất cả các khu vực của vách ngăn truyền sáng 43 bị nhiễm bẩn, cần phải làm sạch hoặc thay thế vách ngăn truyền sáng 43, điều này giúp giảm đáng kể tần suất vệ sinh hoặc thay thế vách ngăn truyền sáng 43, giảm chi phí nhân công và cải thiện công việc hiệu quả.

Tham chiếu Hình 5 đến Hình 9, có thể hiểu rằng vách ngăn truyền sáng 43 di chuyển so với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 bằng phương pháp tịnh tiến, quay, ..., miễn là vùng sạch của vách ngăn truyền sáng 43 được căn chỉnh với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211. Vách ngăn truyền sáng 43 có thể được di chuyển bằng tay hoặc bằng điện và chuyển động không bị giới hạn ở đó. Tất cả ánh sáng hoặc chỉ ánh sáng có bước sóng cụ thể có thể được phép đi qua vách ngăn truyền sáng 43, miễn là bộ phận camera 41 có thể chụp được tình trạng hàn.

Tham chiếu Hình 5 đến Hình 9, môđun theo dõi bể nóng chảy 40 còn bao gồm trục quay 44, trong đó vách ngăn truyền sáng 43 được kết nối quay được. Dựa trên kết cấu này, vách ngăn truyền sáng 43 có thể di chuyển xoay được theo phương án của sáng chế, có thể tiết kiệm đáng kể không gian lắp đặt cần thiết cho vách ngăn truyền

sáng 43 và có lợi cho việc thu nhỏ thiết kế của bể nóng chảy mô đun theo dõi 40. Theo phương án này, không có giới hạn về vị trí lắp đặt của trục quay 44, miễn là vách ngăn truyền sáng 43 có thể quay xung quanh nó và di chuyển so với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211.

Tham chiếu Hình 5 đến Hình 9, bộ phận chắn còn bao gồm bộ phận chắn thứ hai 422 nằm giữa bộ phận chắn thứ nhất 421 và bộ phận camera 41. Bộ phận chắn thứ hai 422 có lỗ truyền ánh sáng thứ hai 4221 đối diện với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211. Bộ phận camera 41 chụp ảnh bể nóng chảy 90 qua lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 và lỗ truyền ánh sáng thứ hai 4221. Lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211 và lỗ truyền ánh sáng thứ hai 4221 kết hợp để xác định không gian chứa 423 ở giữa, trong đó có vách ngăn truyền sáng 43. Trục quay 44 được nối với bộ phận chắn thứ nhất và/hoặc bộ phận chắn thứ hai. Theo phương án của sáng chế, vì vách ngăn truyền sáng 43 được bố trí trong không gian có khả năng chứa 423, nên vách ngăn truyền sáng 43 có thể được ngăn ngừa bị nhiễm bẩn bởi các tạp chất bên ngoài, do đó thời gian sử dụng của vách ngăn truyền sáng 43 có thể được kéo dài hơn nữa, và tần suất làm sạch hoặc thay thế có thể được giảm bớt, do đó giảm chi phí lao động và nâng cao hiệu quả công việc.

Tham chiếu Hình 5 đến Hình 9, vách ngăn truyền sáng 43 có dạng hình trụ và trục quay 44 được kết nối quay với tâm của vách ngăn truyền sáng 43. Không gian chứa 423 có khe 4231, tại đó vách ngăn truyền sáng 43 được phơi. Do kết cấu trên mà một phần của vách ngăn truyền sáng 43 lộ ra ở khe 4231 của không gian chứa 423, khi vách ngăn truyền sáng 43 được yêu cầu xoay, chỉ phần lộ ra của vách ngăn truyền sáng 43 cần được đẩy bằng tay để dẫn động vách ngăn truyền sáng 43 quay, sao cho vùng sạch của vách ngăn truyền sáng 43 được căn chỉnh với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất 4211. Do đó, vách ngăn truyền sáng dễ dàng và nhanh chóng được vận hành.

Tham chiếu Hình 10 đến Hình 16, robot hàn chạy bằng bánh xích còn bao gồm các thiết bị hấp phụ từ tính 50 để hấp phụ phôi cần hàn và các cơ cấu nâng 51 được bố trí trên khung gầm xe 10 và được tạo kết cấu để nâng và hạ các thiết bị hấp phụ từ tính 50. Khung gầm xe 10 có lỗ xuyên 52. Cơ cấu nâng 51 bao gồm vít điều chỉnh 53 đi qua lỗ xuyên 52 và được kết nối ở một đầu với thiết bị hấp phụ từ tính 50, và đai ốc điều chỉnh 54 được bố trí ở cạnh xe khung gầm xe 10 cách thiết bị hấp phụ từ tính 50 và được kết nối dạng ren bằng vít điều chỉnh 53. Cơ cấu nâng 51 còn bao gồm một cơ cấu chặn dạng tròn 55 được bố trí cố định vào khung gầm xe 10 và được tạo kết cấu để giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh 53.

Tham chiếu Hình 10 đến Hình 16, trong robot hàn chạy bằng bánh xích theo phương án của sáng chế, cơ cấu nâng 51 để nâng và hạ thiết bị hấp phụ từ tính 50 bao gồm vít điều chỉnh 53 và đai ốc điều chỉnh 54 được vận vào vít điều chỉnh 53. Khung

gầm xe 10 còn có cơ cấu chặn dạng tròn 55 có thể giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh 53, để trong quá trình nâng và hạ thiết bị hấp phụ từ tính 50 bằng cách xoay đai ốc, cơ cấu chặn dạng tròn 55 có thể giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh 53 và buộc vít điều chỉnh 53 chỉ được di chuyển theo hướng trục của nó, do đó tránh được việc điều chỉnh nâng không hợp lệ. Ngoài ra, do cơ cấu chặn dạng tròn 55 giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh 53, thiết bị hấp phụ từ tính 50 cũng bị ngăn không quay với vít điều chỉnh 53, hơn nữa tránh sự cố kỹ thuật mà thiết bị hấp phụ từ tính 50 tác động đến bánh xích 30 của robot hàn chạy bằng bánh xích để cản trở việc di chuyển của robot hàn chạy bằng bánh xích.

Tham chiếu Hình 10 đến Hình 16, cơ cấu chặn dạng tròn theo phương án của sáng chế là một bộ phận có khả năng ngăn chặn sự quay của vít dọc theo hướng trục của nó (nghĩa là chuyển động nâng) trong quá trình quay đai ốc. Có thể hiểu rằng vít điều chỉnh 53 và đai ốc điều chỉnh 54 có các ren ăn khớp lẫn nhau. Khi đai ốc được vặn, vít điều chỉnh 53 có thể chuyển động lên và xuống, do đó dẫn động thiết bị hấp phụ từ tính 50 chuyển động lên và xuống. Thiết bị hấp phụ từ tính 50 theo phương án của sáng chế có thể là nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện.

Tham chiếu Hình 10 đến Hình 16, cơ cấu chặn dạng tròn 55 có lỗ kẹp 551 và được bố trí xung quanh vít điều chỉnh 53. Lỗ kẹp 551 của cơ cấu chặn dạng tròn 55 kẹp ở ngoại vi bên ngoài của vít điều chỉnh 53 để giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh 53. Đặc biệt, khi vặn đai ốc điều chỉnh 54, lỗ kẹp 551 giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh 53, do đó vít chuyển động lên và xuống so với khung gầm xe 10, sau đó truyền động thiết bị hấp phụ từ 50 để di chuyển lên trên và đi xuống. Cụ thể, lỗ kẹp 551 có hình chữ D và vít điều chỉnh 53 bao gồm phần kết nối trượt 531 phối hợp trượt với lỗ kẹp 551. Hình dạng mặt cắt của phần kết nối trượt 531 tương ứng với hình dạng của lỗ kẹp 551 và do đó có hình chữ D như trong hình. Có thể hiểu rằng vì lỗ kẹp 551 có hình chữ D và tiết diện của đoạn nối trượt 531 cũng là hình chữ D nên vít điều chỉnh 53 không thể quay so với cơ cấu chặn dạng tròn 55, mà là vít điều chỉnh 53 có thể di chuyển so với cơ cấu chặn dạng tròn 55 theo hướng trục của nó. Do đó, vít điều chỉnh 53 thực hiện chuyển động nâng mà không quay, thực hiện điều chỉnh nâng hiệu quả và ngăn cản chuyển động quay của thiết bị hấp phụ từ 50 cản trở chuyển động của bánh xích 30. Cơ cấu chặn dạng tròn 55 nêu trên có kết cấu đơn giản và chi phí sản xuất thấp. Cơ cấu chặn dạng tròn 55 được bố trí cố định ở một bên của khung gầm xe 10, cách xa đai ốc điều chỉnh 54.

Tham chiếu Hình 10 đến Hình 16, bánh xích 30 còn bao gồm cơ cấu kéo căng thứ nhất 60 được kết nối với bộ phận mang bánh 31 và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của xích 34 theo hướng thứ nhất và cơ cấu kéo căng thứ hai 70 được kết nối đến bộ phận mang bánh 31 và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của xích 34

theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất.

Tham chiếu Hình 17, cụm bánh xích theo phương án của sáng chế bao gồm cơ cấu kéo căng thứ nhất 60 và cơ cấu kéo căng thứ hai 70. Cơ cấu kéo căng thứ nhất 60 có thể điều chỉnh lực căng của xích 34 theo hướng thứ nhất, và cơ cấu kéo căng thứ hai 70 có thể điều chỉnh độ căng của xích 34 theo hướng thứ hai. Khi robot hàn chạy bằng bánh xích không dành đủ không gian cho việc xoay xích 34 theo hướng thứ nhất, xích 34 có thể được kéo căng theo hướng thứ hai thông qua cơ cấu kéo căng thứ hai 70. Cơ cấu kéo căng thứ nhất 60 cũng có thể được sử dụng để cung cấp một phần của lực căng, và cơ cấu kéo căng thứ hai 70 có thể cung cấp phần còn lại của lực căng. Lực căng của xích 34 được thực hiện bằng tổng hai lực căng. Khi cơ cấu kéo căng thứ nhất 60 không có đủ không gian để căng hết xích 34, cụm bánh xích theo phương án của sáng chế có thể căng xích 34 bằng cơ cấu kéo căng thứ hai 70, nhờ đó đạt được phương pháp căng linh hoạt hơn. Tốt hơn là, hướng thứ nhất là hướng bên trong nhất với hướng di chuyển của bánh xích 30, chẳng hạn như hướng x được thể hiện trong Hình 17 và hướng thứ hai là hướng dọc vuông góc với hướng bên, chẳng hạn như hướng z được hiển thị trong Hình 17. Phương pháp căng của cơ cấu kéo căng thứ nhất 60 và cơ cấu kéo căng thứ hai 70 giống như phương pháp căng hiện có, miễn là xích 34 có thể được căng, điều này sẽ không được lặp lại ở đây.

Trên đây chỉ là các phương án tốt hơn của sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế. Mọi sửa đổi, thay thế và cải tiến tương đương được thực hiện theo tinh thần và nguyên tắc của sáng chế phải được đưa vào phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Robot hàn chạy bằng bánh xích để lăn lên phôi cần hàn và hàn phôi cần hàn, bao gồm khung gầm xe, hai bánh xích lần lượt được kết nối với hai mặt đối diện của khung gầm xe và một mỏ hàn được kết nối với khung gầm xe và được sử dụng để hàn, trong đó mỗi bánh xe của bánh xích bao gồm bộ phận mang bánh, đĩa xích thứ nhất và đĩa xích thứ hai lần lượt được kết nối quay được với hai đầu của bộ phận mang bánh tương ứng, và xích được bố trí xung quanh đĩa xích thứ nhất và đĩa xích thứ hai, đặc trưng ở chỗ các bộ phận mang bánh của hai bánh xích lần lượt được kết nối di chuyển được với các mặt đối diện tương ứng của khung gầm xe,

robot hàn chạy bằng bánh xích bao gồm các khớp nối, qua đó hai bộ phận mang bánh được kết nối với khung gầm xe và trong đó các khớp nối được kết nối quay được với bộ phận mang bánh và/hoặc khung gầm xe và mỗi khớp nối này đều có trục quay mở rộng theo hướng di chuyển của bánh xích, và

robot hàn chạy bằng bánh xích còn bao gồm thiết bị hấp phụ từ tính được tạo kết cấu để hấp phụ phôi cần hàn và cơ cấu nâng được bố trí trên khung gầm xe và được tạo kết cấu để nâng và hạ thiết bị hấp phụ từ tính.

2. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ, robot hàn chạy bằng bánh xích còn bao gồm môđun theo dõi bể nóng chảy để quan sát các điều kiện hàn của mỏ hàn; môđun theo dõi bể nóng chảy bao gồm bộ phận camera để chụp ảnh bể nóng chảy và bộ phận chắn để che chắn các hạt văng, bộ phận chắn bao gồm bộ phận chắn thứ nhất có lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và vách ngăn truyền sáng nằm giữa bộ phận chắn thứ nhất và bộ phận camera và che lỗ truyền ánh sáng thứ nhất được che chắn khỏi các hạt văng; bộ phận camera được tạo kết cấu để chụp ảnh bể nóng chảy qua lỗ truyền ánh sáng thứ nhất; và diện tích của vách ngăn truyền sáng ít nhất gấp đôi diện tích của lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và có thể di chuyển được so với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất, sao cho vùng điều chỉnh được của vách ngăn truyền sáng che lỗ truyền ánh sáng thứ nhất.

3. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 2, đặc trưng ở chỗ, môđun theo dõi bể nóng chảy còn bao gồm trục quay, mà vách ngăn truyền sáng được kết nối quay được với nó.

4. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 3, đặc trưng ở chỗ, bộ phận chắn còn bao gồm bộ phận chắn thứ hai nằm giữa bộ phận chắn thứ nhất và bộ phận camera, bộ phận chắn thứ hai có lỗ truyền ánh sáng thứ hai đối diện với lỗ truyền ánh sáng thứ nhất, bộ phận camera được tạo kết cấu để chụp ảnh vùng nóng chảy qua lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và lỗ truyền ánh sáng thứ hai, lỗ truyền ánh sáng thứ nhất và lỗ truyền ánh sáng thứ hai kết hợp để xác định không gian chứa ở giữa chúng, trong đó vách

ngăn truyền sáng được đặt, và trục quay được kết nối với bộ phận chấn thứ nhất và/hoặc thứ hai.

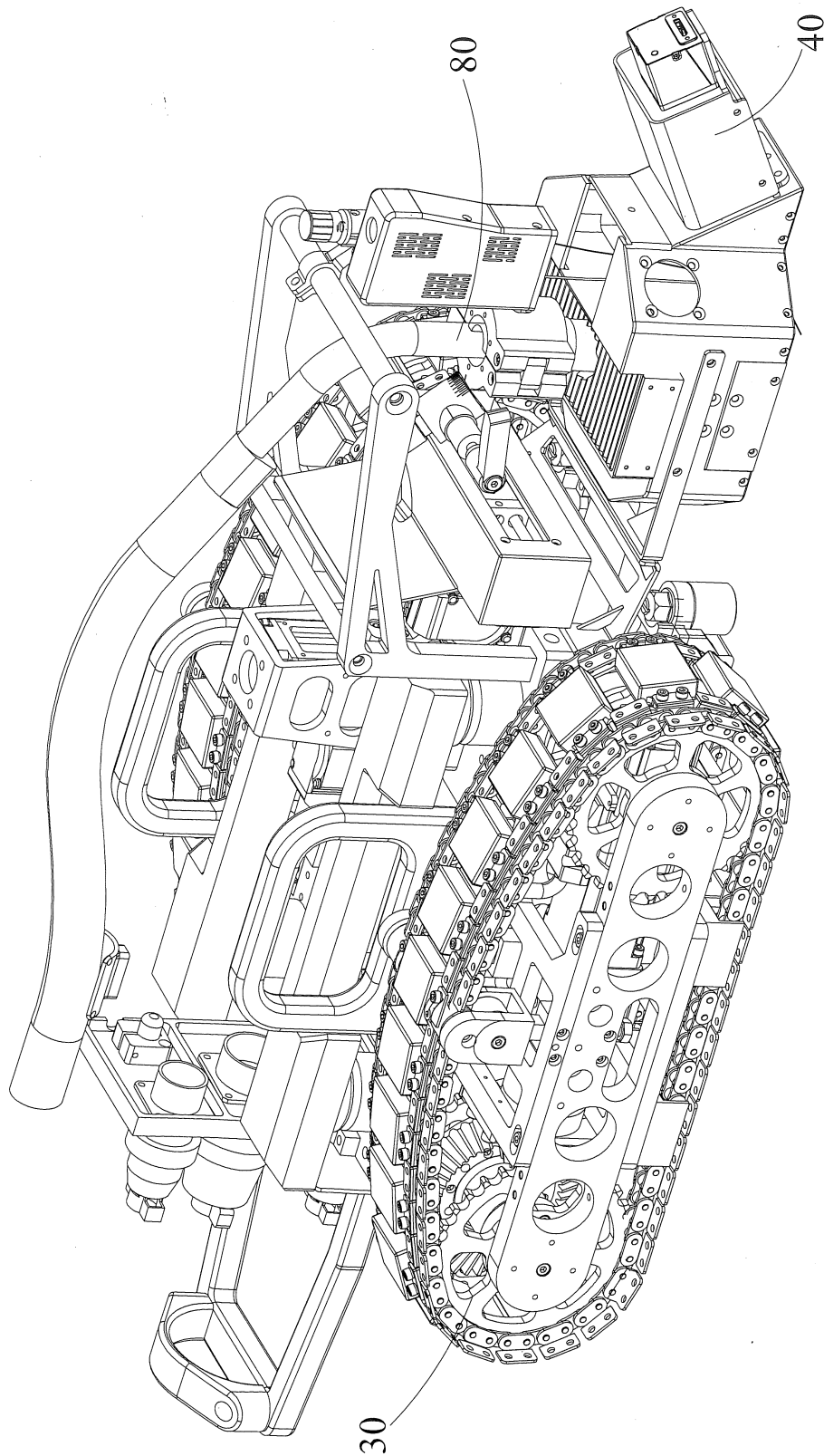
5. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 4, đặc trưng ở chỗ, vách ngăn truyền sáng có dạng hình trụ, trục quay được kết nối quay được với tâm của vách ngăn truyền sáng và không gian chứa có khe, mà tại đó vách ngăn truyền sáng được phoi.

6. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ, khung gầm xe có các lỗ xuyên, cơ cấu nâng bao gồm vít điều chỉnh đi qua lỗ xuyên và được kết nối ở một đầu với thiết bị hấp phụ từ tính và đai ốc điều chỉnh được bố trí ở một bên của khung gầm xe cách xa thiết bị hấp phụ từ tính và được kết nối dạng ren bằng vít điều chỉnh, và cơ cấu nâng còn bao gồm cơ cấu chặn dạng tròn được bố trí cố định tại khung gầm xe và được tạo kết cấu để giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh.

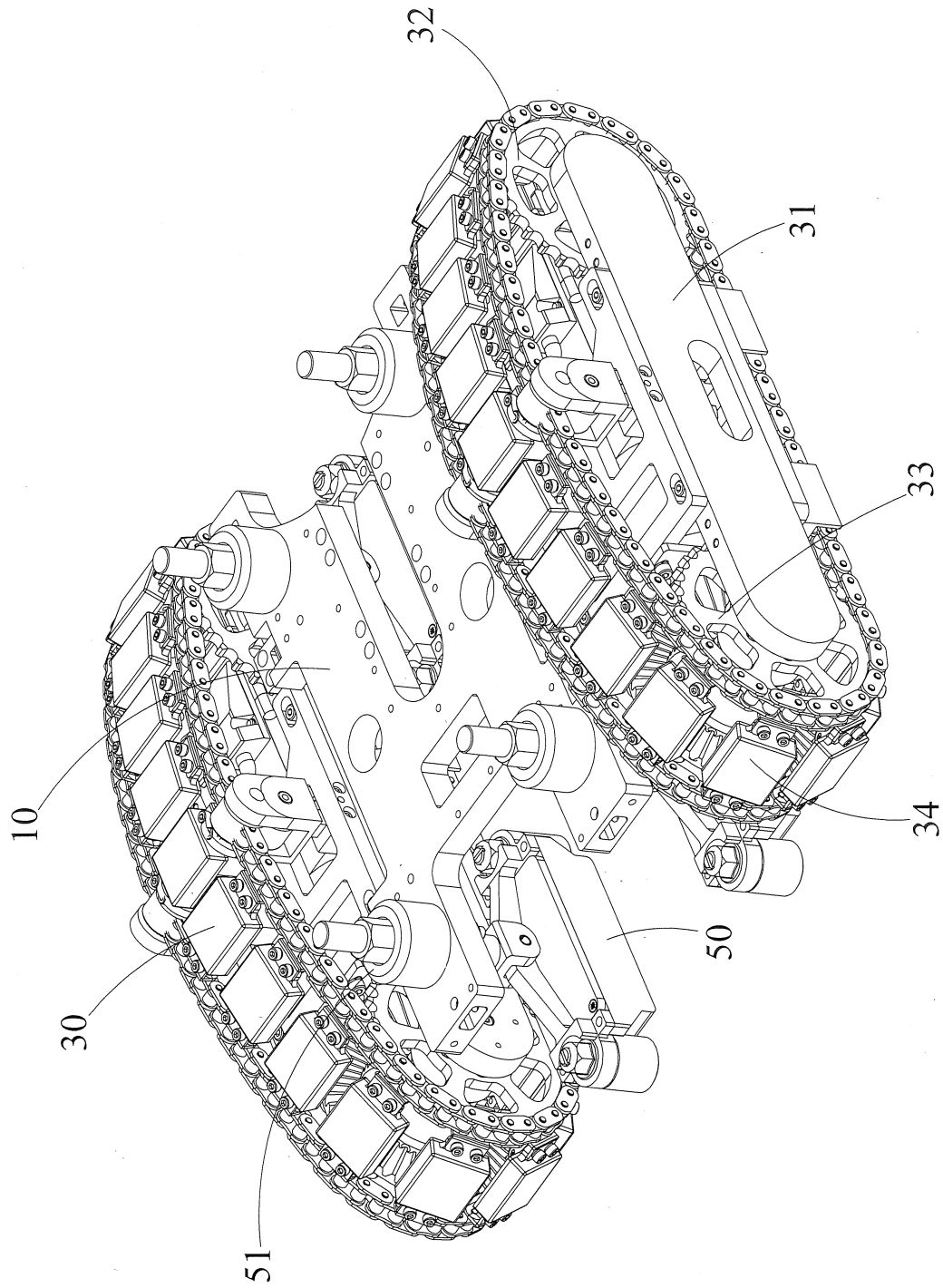
7. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 6, đặc trưng ở chỗ, cơ cấu chặn dạng tròn có lỗ kẹp và được bố trí xung quanh vít điều chỉnh, lỗ kẹp có hình chữ D và kẹp ở ngoại vi bên ngoài của vít điều chỉnh để giới hạn chuyển động quay của vít điều chỉnh, vít điều chỉnh này bao gồm phần kết nối trượt mà phối hợp trượt được với lỗ kẹp và hình dạng mặt cắt ngang của phần kết nối trượt khớp với hình dạng của lỗ kẹp và có dạng hình chữ D.

8. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ, bánh xích còn bao gồm cơ cấu kéo căng thứ nhất được kết nối với bộ phận mang bánh và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của xích theo hướng thứ nhất, và cơ cấu kéo căng thứ hai được kết nối với bộ phận mang bánh và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực căng của xích theo hướng thứ hai khác với hướng thứ nhất.

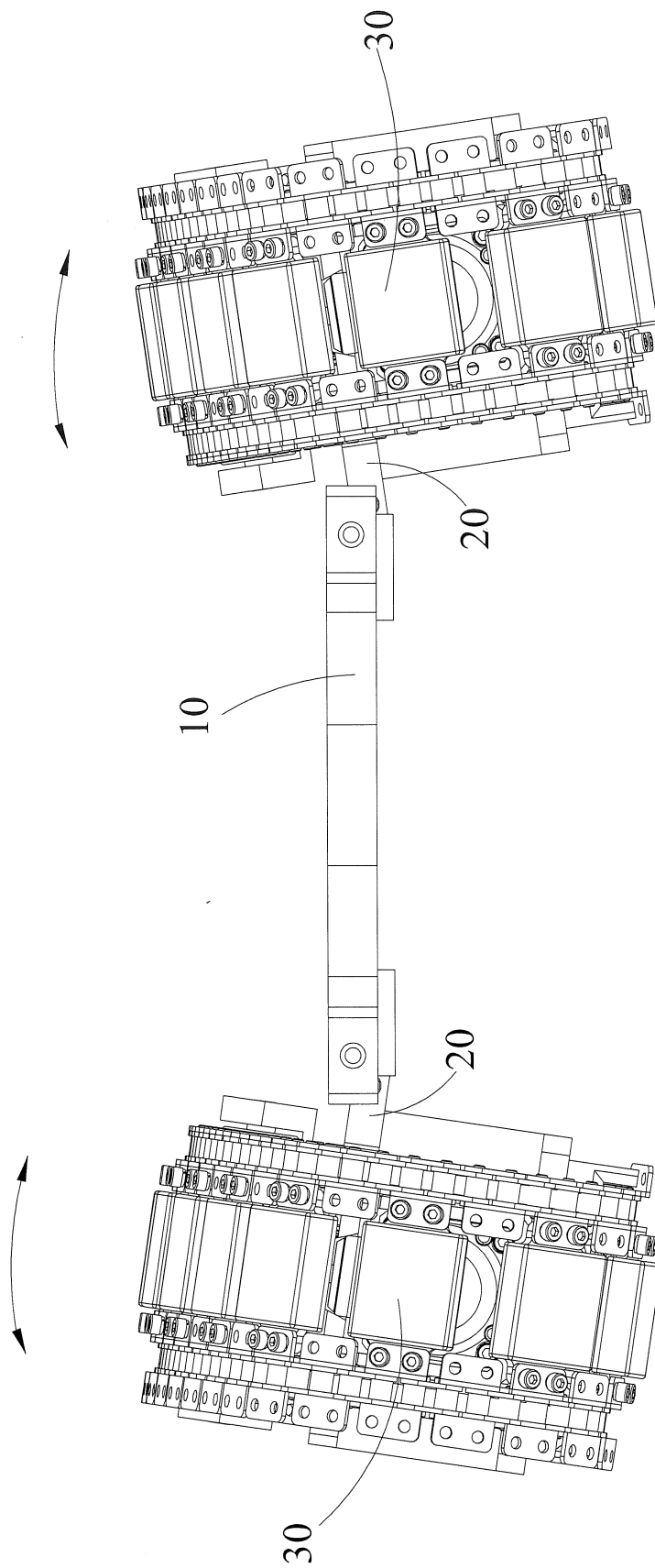
9. Robot hàn chạy bằng bánh xích theo điểm 8, đặc trưng ở chỗ, hướng thứ nhất là hướng bên trong nhất với hướng chuyển động của bánh xích, và hướng thứ hai là hướng dọc vuông góc với hướng bên.



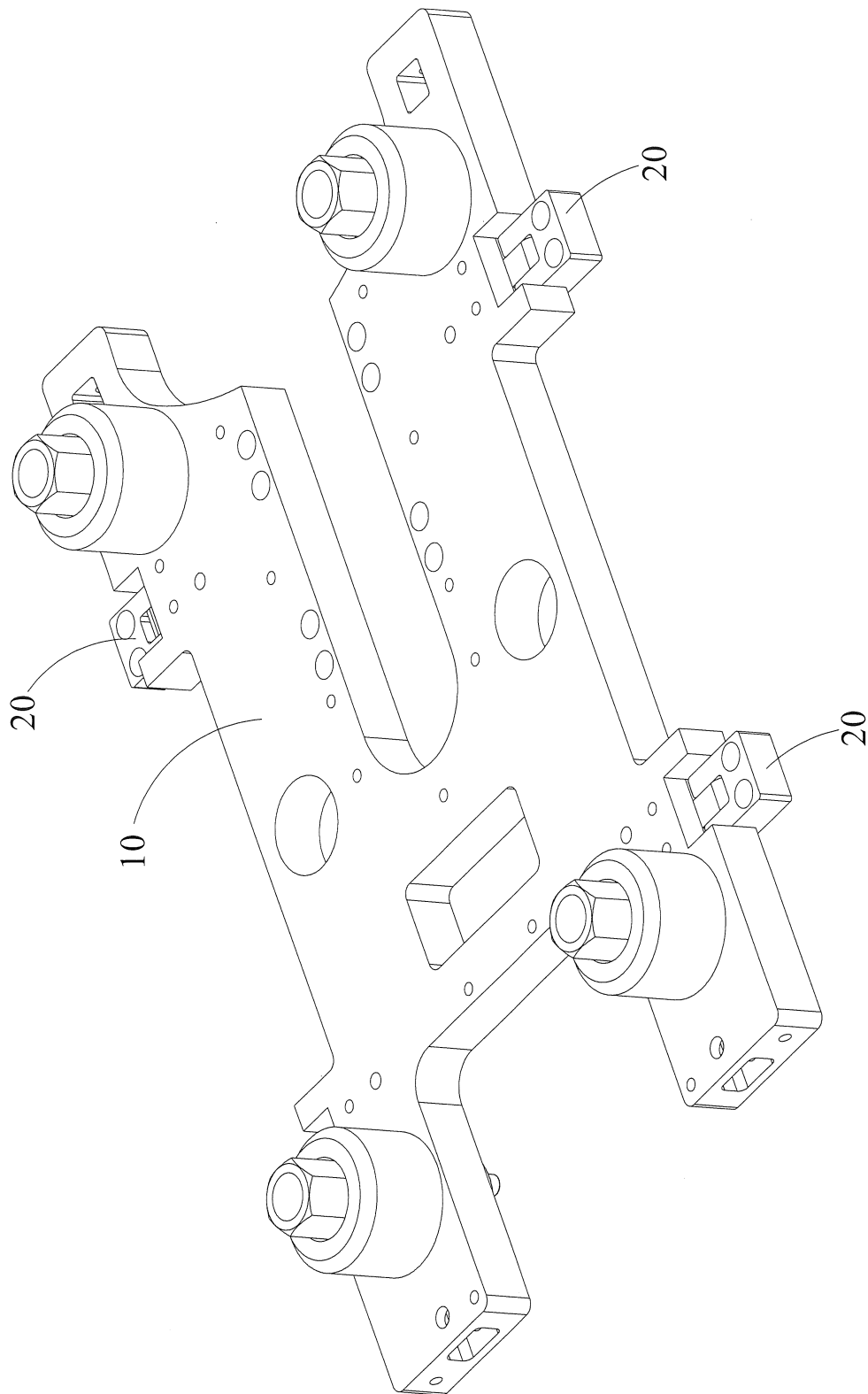
HÌNH 1



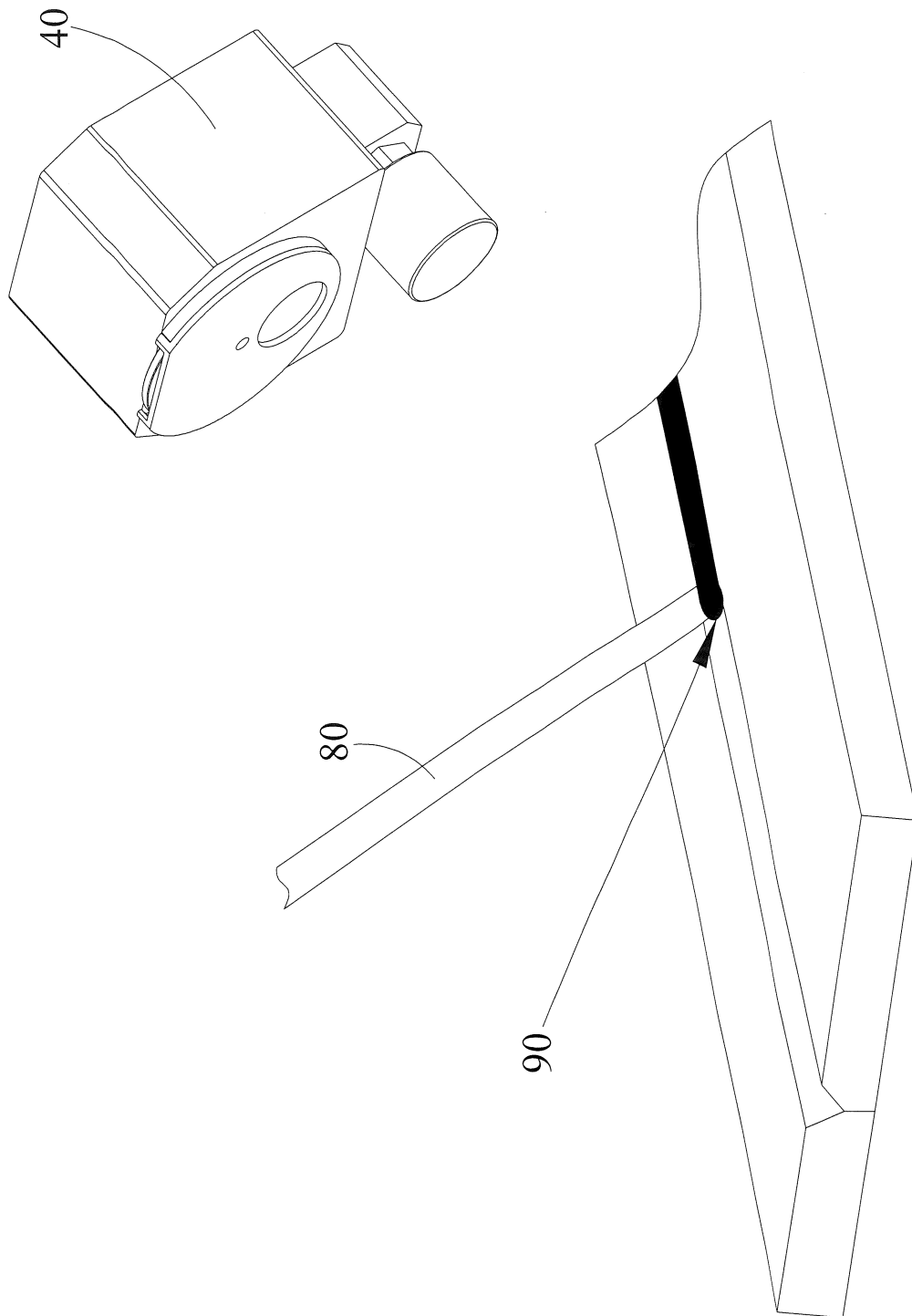
HÌNH 2



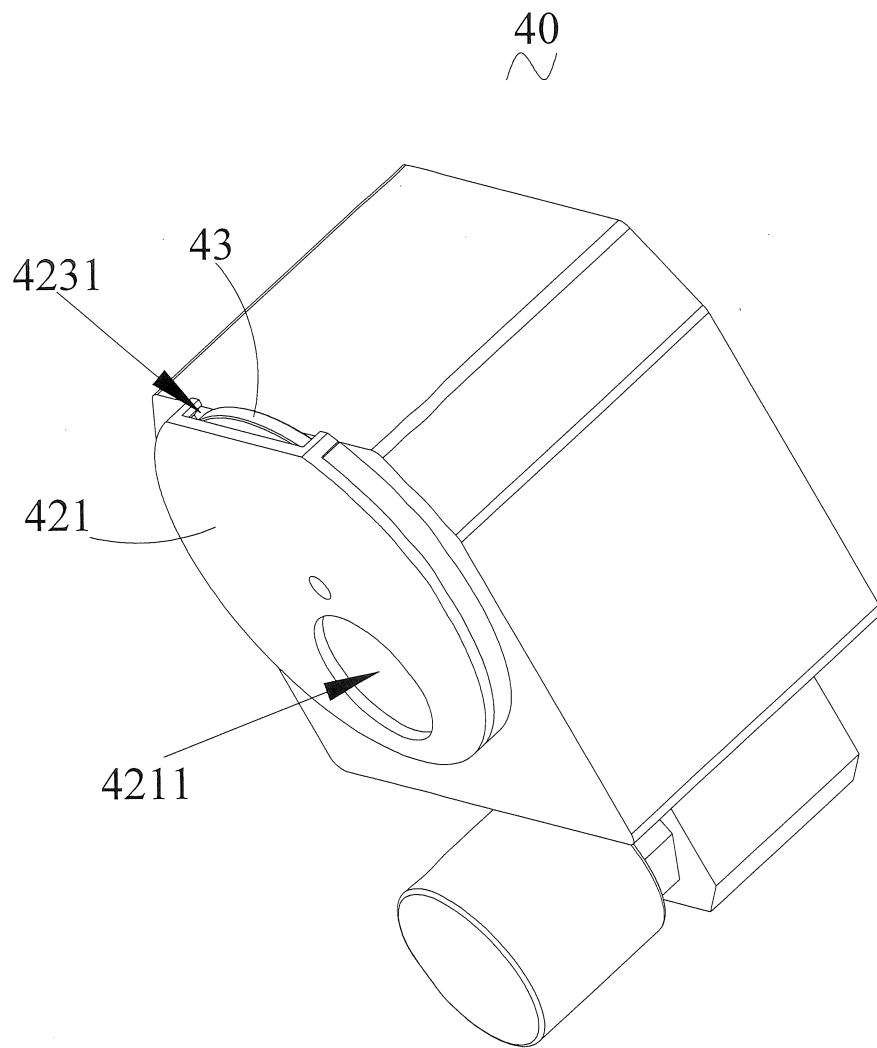
HÌNH 3



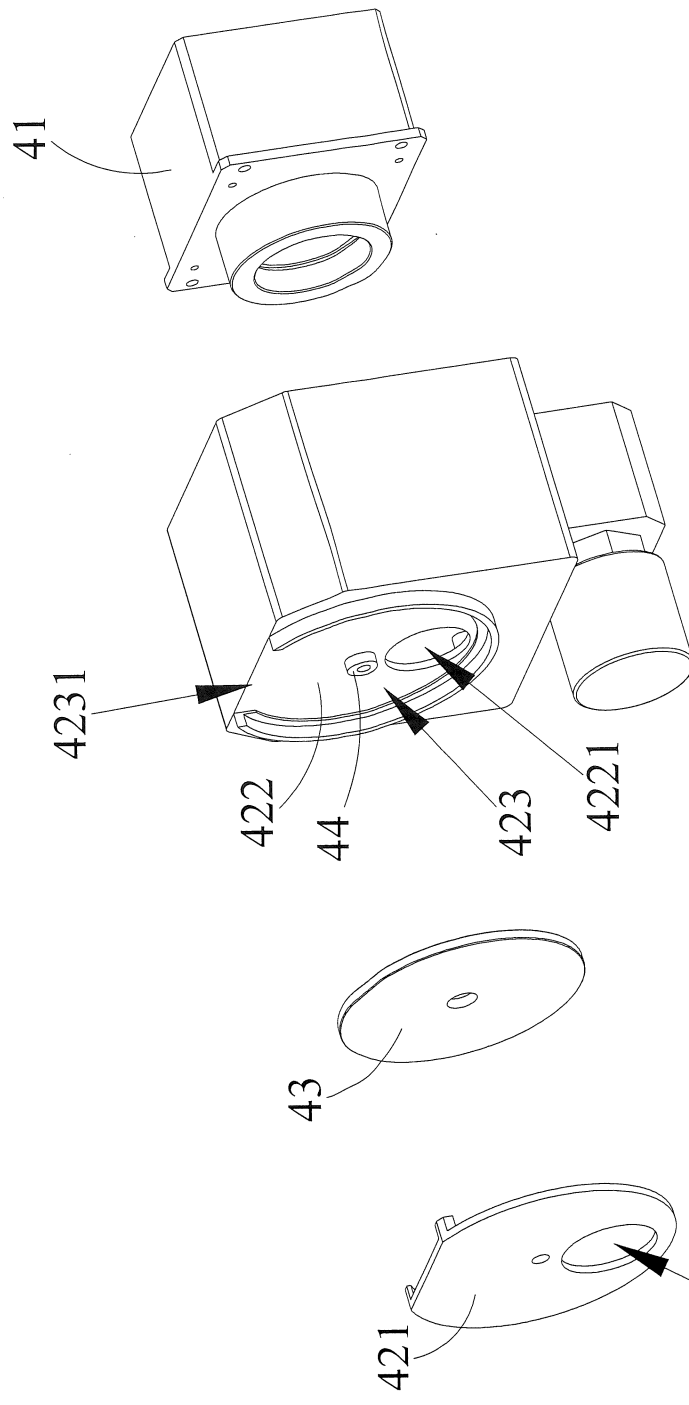
HÌNH 4



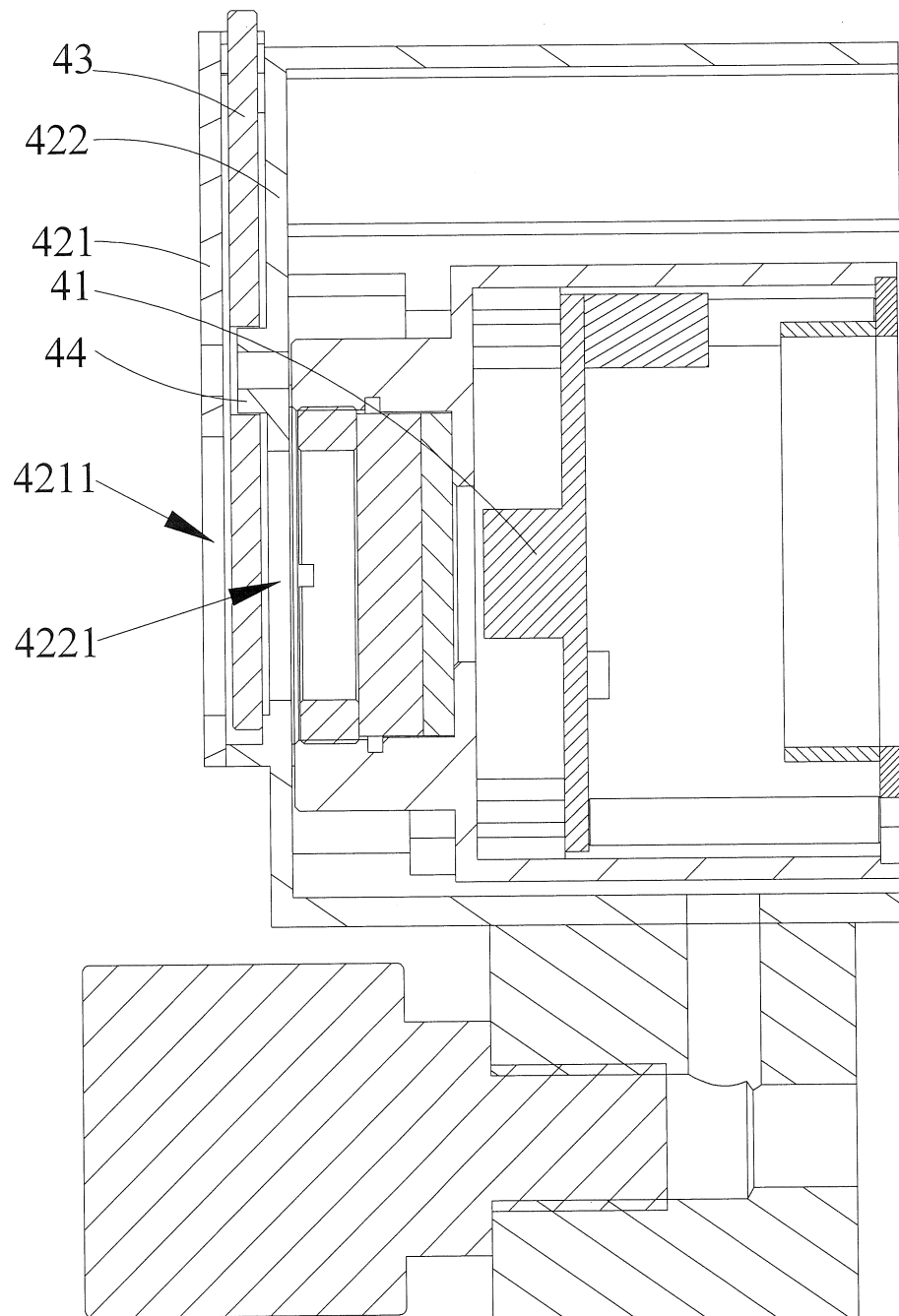
HÌNH 5

**HÌNH 6**

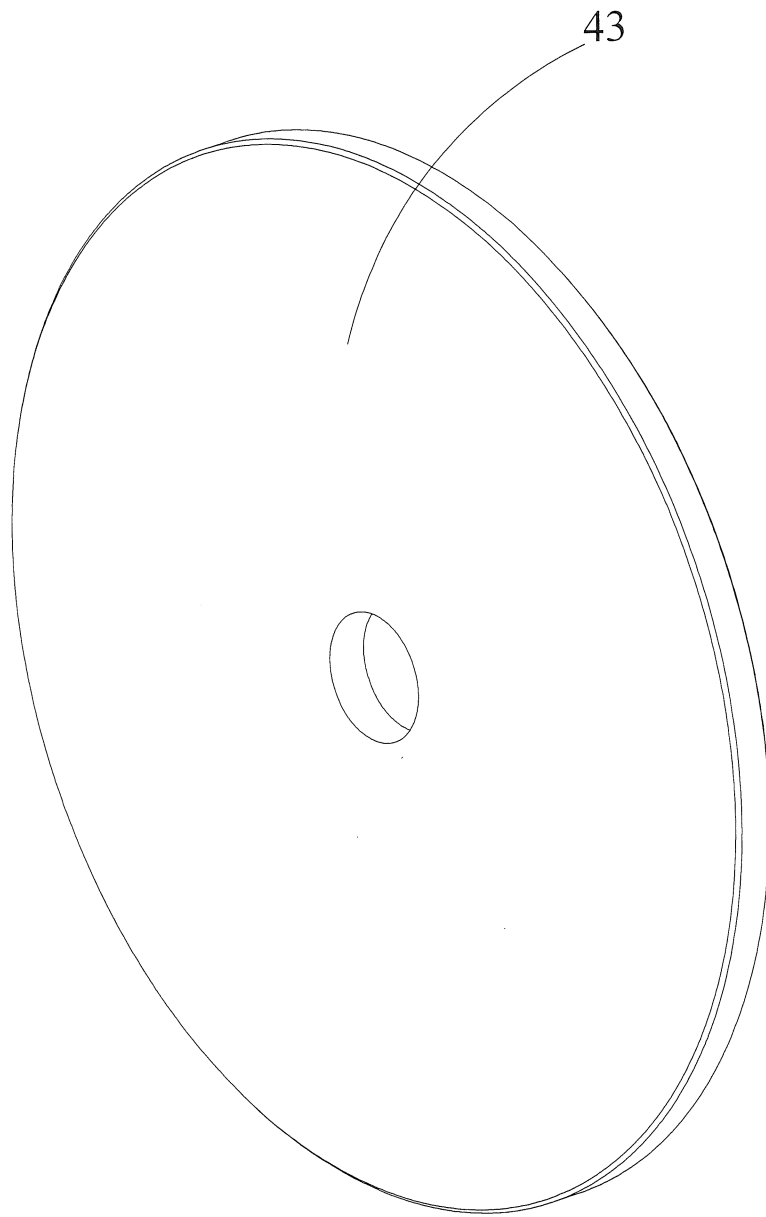
40 ~

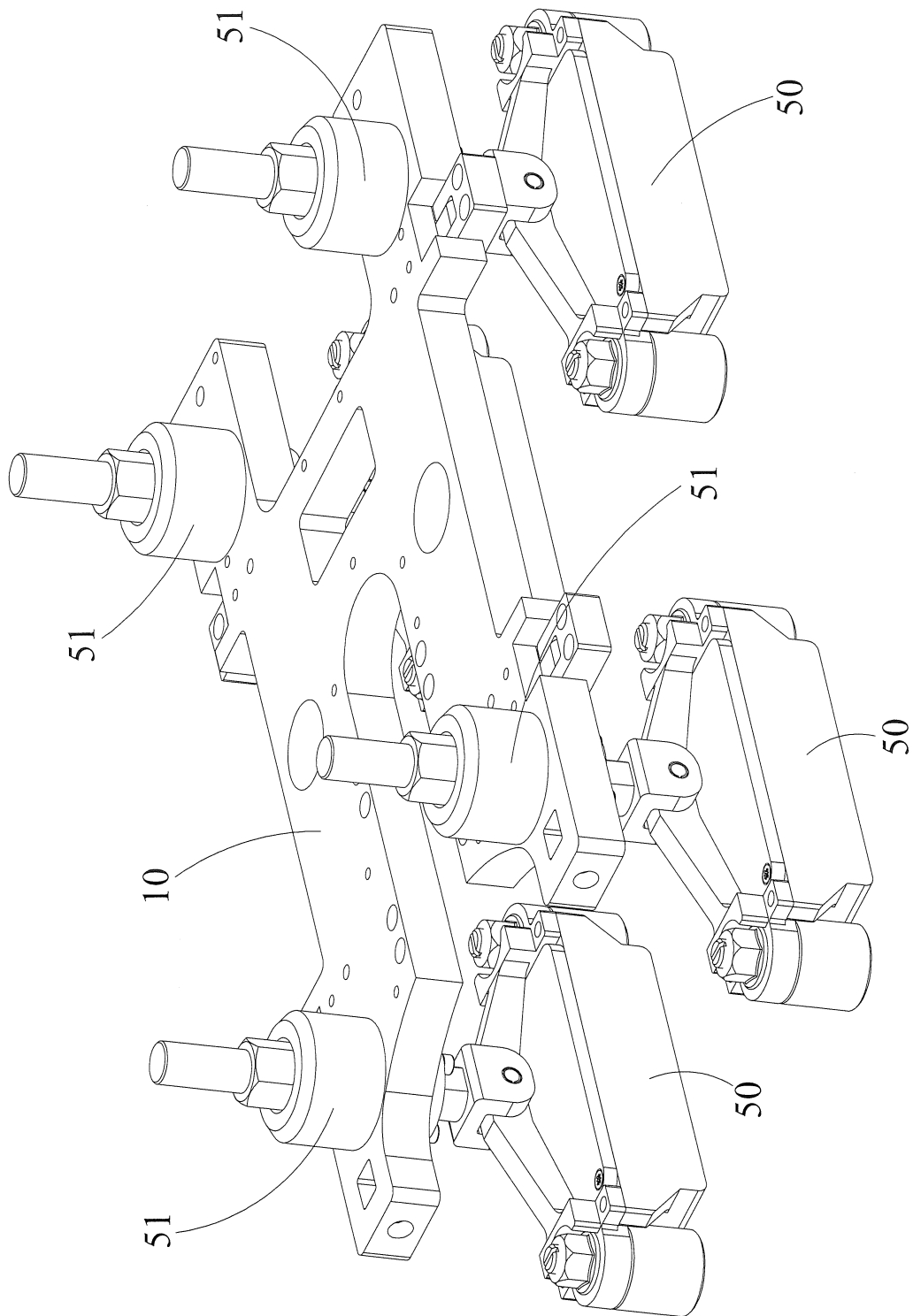


HÌNH 7

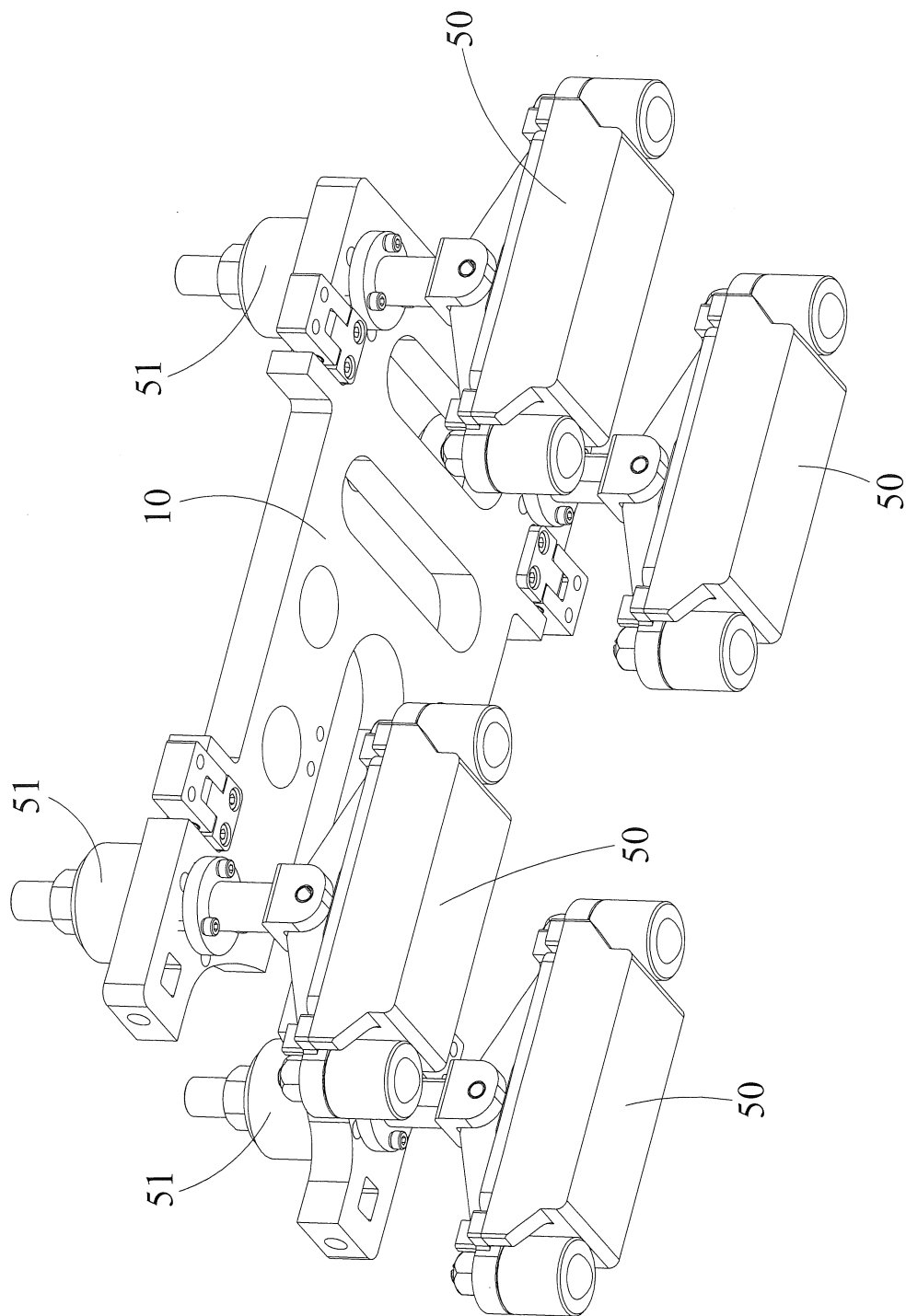
40
~

HÌNH 8

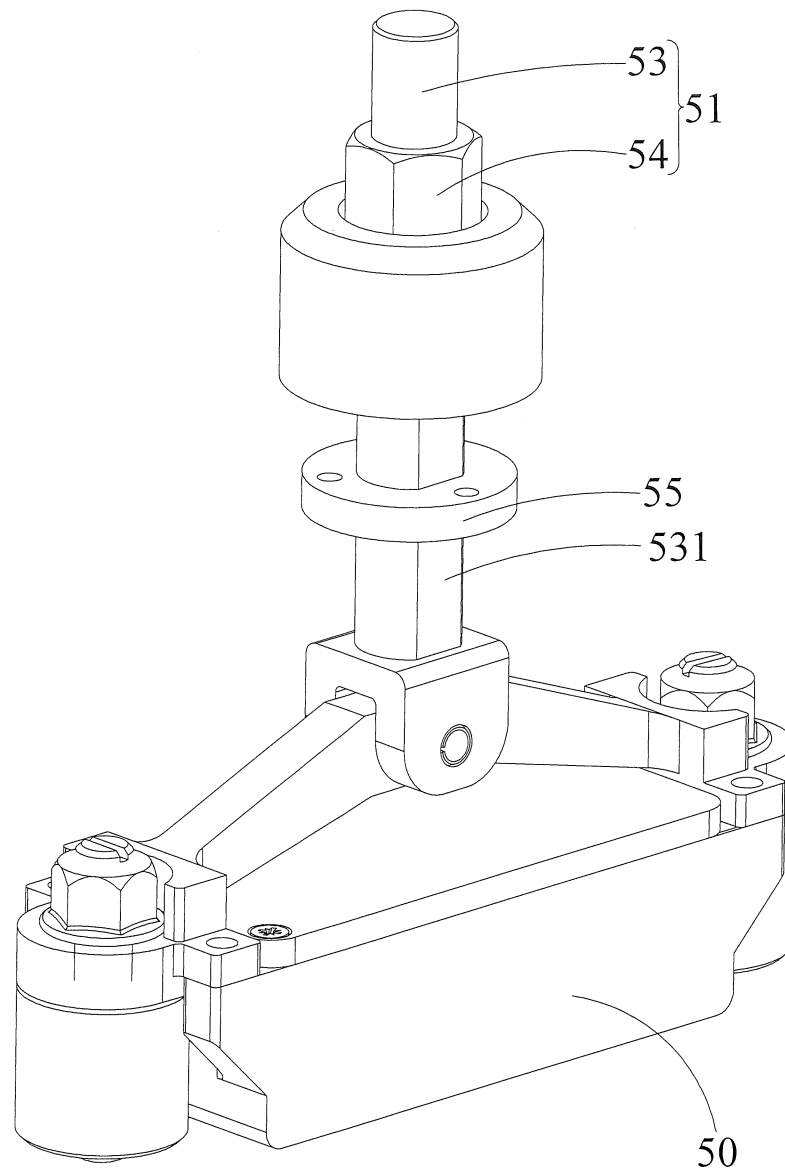
**HÌNH 9**



HÌNH 10

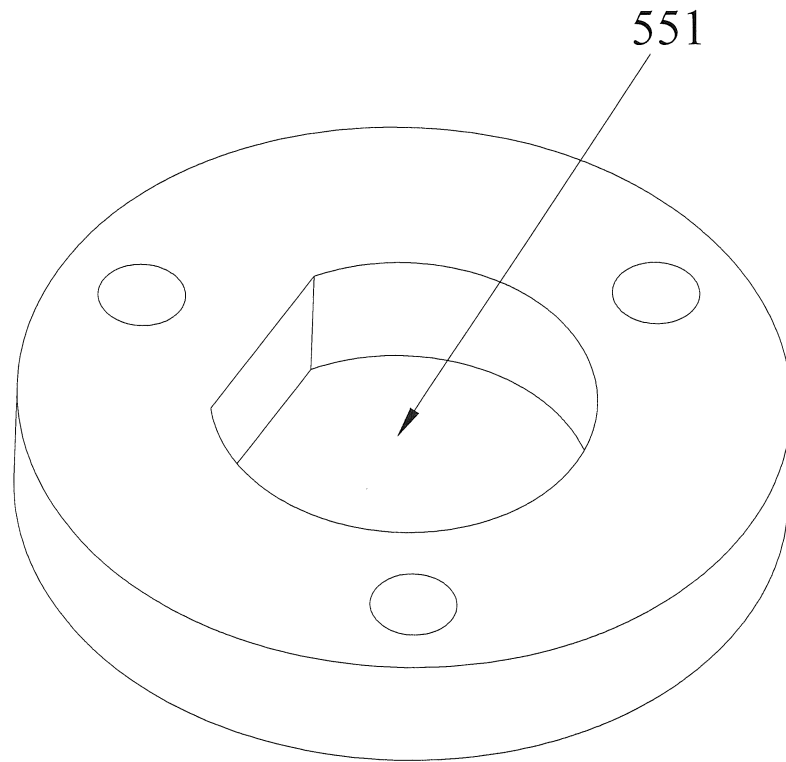


HÌNH 11

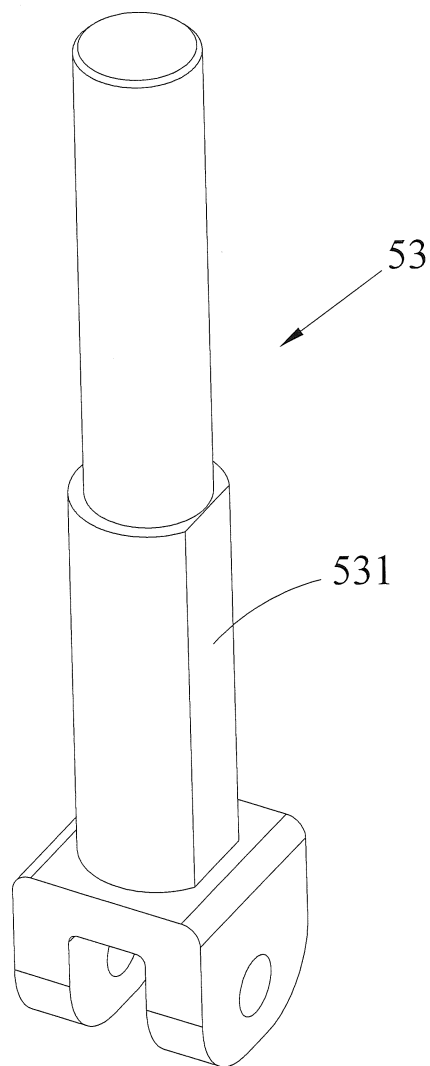
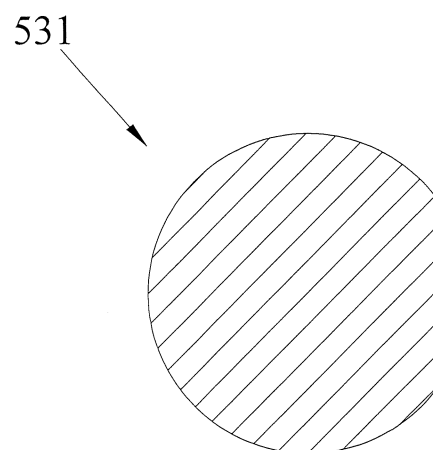


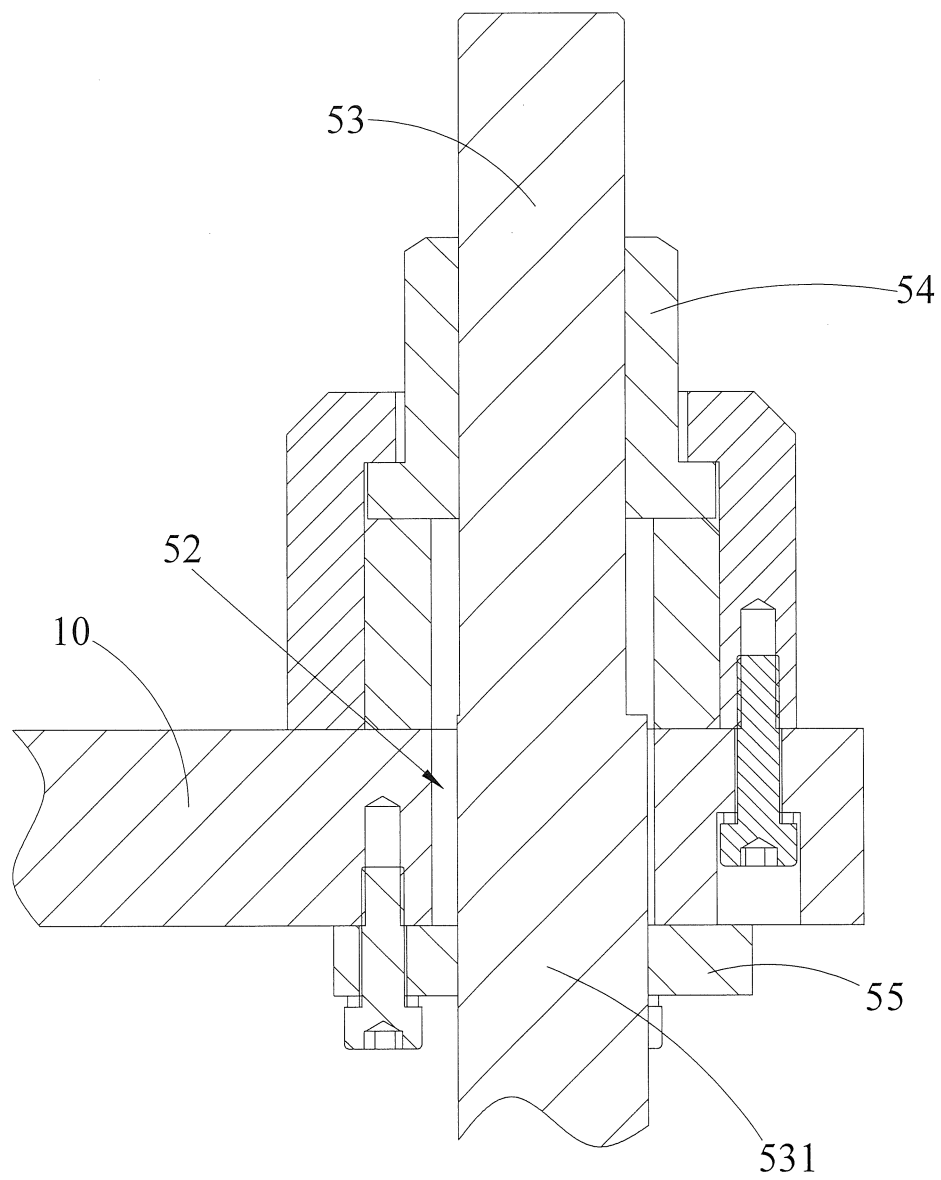
HÌNH 12

55
~

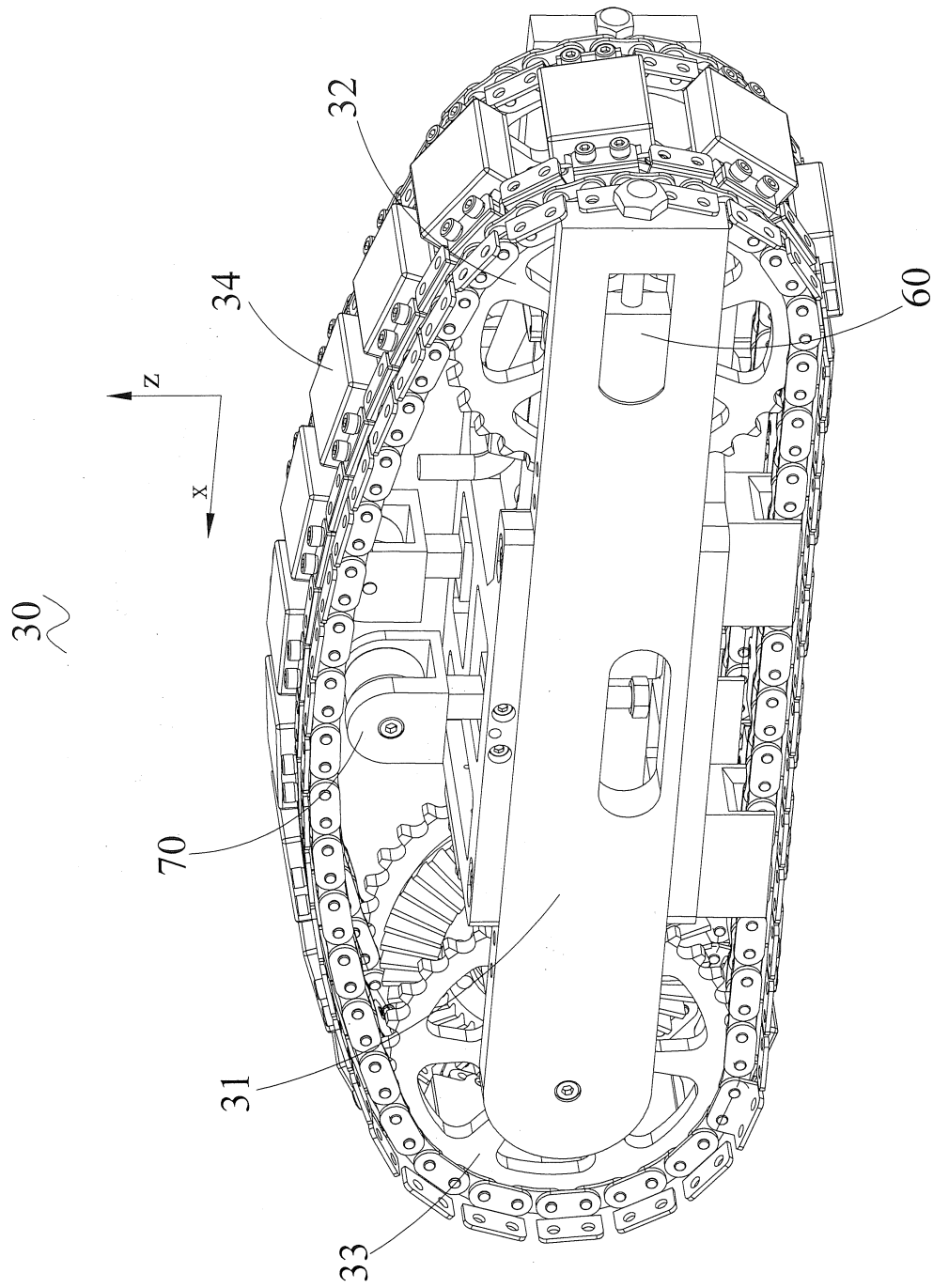


HÌNH 13

**HÌNH 14****HÌNH 15**



HÌNH 16



HÌNH 17