



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003319

(51)⁷ **F16G 5/08; B66C 1/66**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00132

(22) 22/05/2017

(45) 25/08/2023 425

(43) 27/08/2018 365A

(76) Nguyễn Nhơn Hòa (AU)

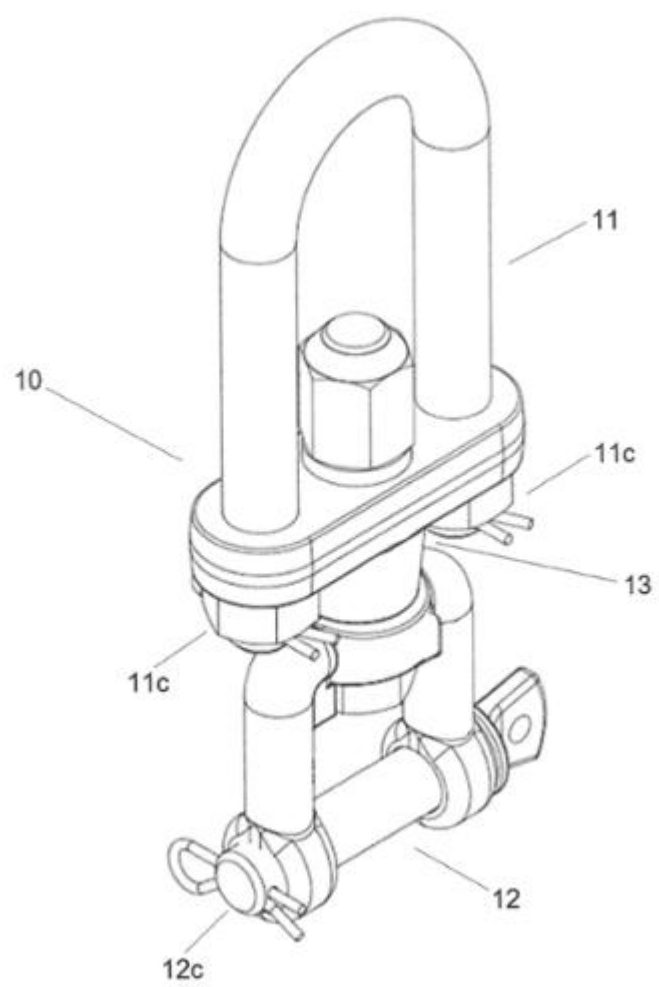
số 174 South Terrace, Bankstown NSW 2200, Australia

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU MÓC TẢI

(57) Giải pháp hữu ích đề cập tới cơ cấu móc tải (10) có kết cấu bao gồm bộ phận móc thứ nhất (11), bộ phận móc thứ hai (12), và bộ phận khớp nối (13) nối xoay được bộ phận móc thứ nhất (11) với bộ phận móc thứ hai (12). Bộ phận móc (11) gồm hai nhánh (11a và 11a) mà các đầu của nó được gắn với tấm đỡ (11b) để tạo ra khoảng trống thứ nhất. Bộ phận móc (12) gồm hai nhánh (12a và 12a), trục mang tải (12b) được gắn với các đầu nhánh (12a và 12a) để tạo ra khoảng trống thứ hai. Tấm đỡ (11b) có hai lỗ (11b1) để lồng qua và gắn tháo được vào hai đầu nhánh (11a) của bộ phận móc (11) và được gắn cố định vào hai đầu nhánh (11a) bởi các phương tiện kẹp chặt (11c). Hai đầu nhánh (12a) của bộ phận móc (12) được tạo hai lỗ đồng trục (12a1), trục mang tải (12b) được lồng qua một lỗ (12a1) của một nhánh (12a) và được gắn tháo được vào lỗ (12a1) của đầu nhánh (12a) còn lại của bộ phận móc (12) bởi phương tiện kẹp chặt (12c).

Với cơ cấu móc tải (10) có kết cấu nêu trên, các khoảng trống thứ nhất và thứ hai có thể thay đổi được để sử dụng theo nhu cầu một cách linh hoạt, nhanh chóng và dễ dàng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, giải pháp hữu ích đề cập tới cơ cấu móc vật nặng (tải) để di chuyển vị trí của nó. Cụ thể hơn, giải pháp hữu ích đề cập tới cơ cấu móc tải có khả năng móc vào cả thiết bị nâng kéo lẫn tải để trợ giúp hiệu quả việc di chuyển tải này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên H.6, cơ cấu móc tải 10' có cấu tạo gồm bộ phận thứ nhất 11' và thứ hai 12', bộ phận thứ nhất 11' được móc trực tiếp vào thiết bị (không được thể hiện trên các hình vẽ), bộ phận thứ hai 12' được móc trực tiếp với tải (không được thể hiện trên các hình vẽ). Giữa bộ phận thứ nhất 11' và bộ phận thứ hai 12' được liên kết thông qua một khớp xoay 13', khớp xoay 13' này giúp cho bộ phận thứ nhất 11' và bộ phận thứ hai 12' có thể xoay quanh một trục thẳng đứng một cách độc lập với nhau trong quá trình làm việc.

Cơ cấu móc tải 10' nêu trên có vấn đề là thiết kế chưa linh hoạt khi sử dụng. Cụ thể là cả bộ phận thứ nhất 11' lẫn bộ phận thứ hai 12' đều được chế tạo liền khối, điều này dẫn tới khó móc cơ cấu móc 10' này vào thiết bị liên quan trong trường hợp đầu móc của thiết bị lớn hơn khoảng trống của bộ phận thứ nhất 11' và bộ phận thứ hai 12' không thể móc vào tải trong trường hợp đầu móc tải có dạng vòng kín.

Do vậy, có nhu cầu cải tiến cơ cấu móc tải có khả năng khắc phục đáng kể các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích cơ bản của giải pháp hữu ích là đề xuất cơ cấu móc tải có khả năng thay đổi khoảng trống của một bộ phận để có thể lắp được với đầu móc có kích thước bất kỳ của thiết bị.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất cơ cấu móc tải có khả năng thay đổi khoảng trống của bộ phận còn lại để có thể lắp được với đầu móc tải có

kích thước bất kỳ gồm cả dạng vòng kín.

Mục đích khác nữa của giải pháp hữu ích là đề xuất cơ cấu móc tải có kết cấu có thể thay đổi khoảng trống theo cách dễ dàng, thuận tiện, an toàn và chịu lực.

Để đạt được các mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất cơ cấu móc tải có kết cấu bao gồm: bộ phận móc thứ nhất, bộ phận này có cấu tạo gồm vòng hờ thứ nhất có hai nhánh cách nhau một khoảng định trước và đối xứng qua đường trục của nó để tạo ra hình dạng định trước thứ nhất và tám đỡ được gắn với mỗi đầu nhánh của bộ phận móc thứ nhất để tạo ra khoảng trống thứ nhất; bộ phận móc thứ hai, bộ phận này có cấu tạo gồm vòng hờ thứ hai có hai nhánh cách nhau một khoảng định trước và đối xứng qua đường trục của nó để tạo ra hình dạng định trước thứ hai và trục mang tải được gắn với mỗi đầu nhánh của bộ phận móc thứ hai để tạo ra khoảng trống thứ hai; và bộ phận khớp nối nối bộ phận móc thứ nhất xoay được với bộ phận móc thứ hai, bộ phận khớp nối này được gắn không xoay với vòng hờ thứ hai của bộ phận móc thứ hai và gắn xoay và không tháo được với tám đỡ của bộ phận móc thứ nhất. Cơ cấu móc tải được khác biệt ở chỗ, tám đỡ được tạo hai lỗ để lồng qua và gắn tháo được vào hai đầu nhánh của bộ phận móc thứ nhất và được cố định vào hai đầu này bởi các phương tiện kẹp chặt thứ nhất; và hai đầu nhánh của bộ phận móc thứ hai được tạo hai lỗ đồng trục, trục mang tải được lồng qua một lỗ và gắn tháo được vào lỗ kia của các đầu nhánh của bộ phận móc thứ hai bởi phương tiện kẹp chặt thứ hai.

Với cơ cấu móc tải có kết cấu nêu trên, các khoảng trống thứ nhất và thứ hai có thể thay đổi được để sử dụng theo nhu cầu một cách linh hoạt, nhanh chóng và dễ dàng.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, khoảng trống thứ nhất là khoảng trống để lắp với đầu móc của thiết bị nâng/kéo tải, khoảng trống thứ hai là khoảng trống để lắp với đầu móc tải hoặc ngược lại.

Thêm vào đó, các hình dạng định trước thứ nhất và thứ hai của bộ phận móc thứ nhất và thứ hai lần lượt có thể có dạng gần như chữ U.

Tốt hơn nếu, mỗi đầu nhánh của bộ phận móc thứ nhất được tạo đoạn bậc có mặt cắt ngang gần như tròn với đường kính hơi nhỏ hơn các đường kính lỗ của tám đỡ của nó.

Hơn nữa, phương tiện kẹp chặt thứ nhất bao gồm phần ren được tạo ở đoạn bậc của nhánh và đai ốc được vặn ren vào phần ren này.

Ngoài ra, đai ốc của phương tiện kẹp chặt thứ nhất còn được chống tháo lỏng theo dọc trục bởi chốt chặn lắp tháo được vào đầu nhánh.

Có lợi nếu trục mang tải được tạo gờ chặn ở một đầu của nó và đầu kia của nó được tạo một đoạn ren.

Ngoài ra, đầu trục mang tải phía trước gờ chặn có thể được tạo dẹt và lỗ để dễ dàng vặn được bằng tay.

Tốt hơn nếu, phương tiện kẹp chặt thứ hai bao gồm phần ren được tạo ở một lỗ nhánh và đoạn ren của trục mang tải được vặn ren vào lỗ nhánh có ren này.

Thêm vào đó, đoạn ren của trục mang tải nhô ra khỏi nhánh được chống tháo lỏng theo dọc trục bởi chốt chặn lắp tháo được vào đầu nhô này.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, bộ phận khớp nối có kết cấu bao gồm một lỗ được tạo ra trên phần cao nhất qua đường trục của vòng hở thứ hai của bộ phận móc thứ hai, một lỗ được tạo ra trên tấm đỡ đồng trục với đường trục của bộ phận móc thứ nhất, bu lông một đầu lục giác và một đầu ren được lắp lồng qua cả hai lỗ này, và đai ốc được vặn ren vào đầu ren của bu lông.

Thêm vào đó, đai ốc được cố định với đầu ren của bu lông bằng cách hàn.

Ngoài ra, đầu lục giác của bu lông không xoay được với bộ phận móc thứ hai bởi các phần chặn được tạo nhô ra từ hai nhánh của nó và tỳ vào hai mặt đối nhau của đầu lục giác.

Thích hợp nếu, bộ phận khớp nối còn có các phương tiện giảm mài mòn nằm một phần ở hai phía của tấm đỡ.

Hơn nữa, các phương tiện giảm mài mòn là ổ bi hoặc bạc xoay.

Đặc biệt có ưu điểm nếu cơ cấu này được áp dụng để nâng tải theo phương thẳng đứng hoặc kéo tải theo phương nằm ngang.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ được hiểu rõ hơn, và các mục đích, các chi tiết, các dấu hiệu và các ưu điểm khác của giải pháp hữu ích sẽ rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây. Các phương án thực hiện cụ thể của giải pháp hữu ích chỉ được đưa

ra theo cách minh hoạ mà không nhằm mục đích hạn chế giải pháp hữu ích và có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong đó:

H.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu móc tải theo một phương án thực hiện ưu tiên của giải pháp hữu ích;

H.2 là hình chiếu đứng của cơ cấu được thể hiện trên H.1;

H.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của cơ cấu móc tải được thể hiện trên H.1;

H.4 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận móc thứ nhất;

H.5 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của bộ phận móc thứ hai; và

H.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu móc tải đã biết.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Phần mô tả dưới đây của cơ cấu móc tải theo phương án thực hiện ưu tiên chỉ nhằm mục đích minh hoạ và không nhằm hạn chế phạm vi ứng dụng, hoặc sử dụng giải pháp hữu ích.

Phần mô tả phương án thực hiện của cơ cấu được minh hoạ theo các nguyên lý của giải pháp hữu ích, được đọc có xét đến các hình vẽ kèm theo, được xem như một phần hoặc toàn bộ phần mô tả viết. Trong phần mô tả phương án thực hiện giải pháp hữu ích được bộc lộ ở đây, sự viện dẫn bất kỳ tới phương hoặc hướng chỉ nhằm mục đích thuận tiện cho việc mô tả và không nhằm hạn chế theo cách bất kỳ phạm vi của giải pháp hữu ích. Các thuật ngữ tương đối như “dưới,” “trên,” “nằm ngang,” “thẳng đứng,” “bên trên,” “bên dưới,” “lên,” “xuống,” “đỉnh” và “đáy” cũng như các dẫn từ của chúng (ví dụ, “nằm theo phương ngang,” “hướng xuống dưới,” “hướng lên,” v.v.) sẽ được xem như hướng như được mô tả sau đó hoặc như được thể hiện khi trình bày trên hình vẽ. Các thuật ngữ tương đối này chỉ để thuận tiện cho việc mô tả và không yêu cầu là thiết bị được tạo kết cấu hoặc vận hành theo hướng xác định trừ khi có chỉ thị riêng biệt. Các thuật ngữ như “gắn,” “gắn cố định,” và tương tự viện dẫn đến mối tương quan trong đó các kết cấu được gắn cố định hoặc gắn với nhau hoặc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua các kết cấu giữa chúng. Ngoài ra, các dấu hiệu và các ưu điểm của giải pháp hữu ích được minh hoạ có viện dẫn đến phương án thực hiện để làm ví dụ. Do đó, giải pháp hữu ích sẽ

không bị hạn chế ở phương án thực hiện để làm ví dụ này minh họa một số kết hợp không hạn chế có thể có các dấu hiệu có thể tồn tại một mình hoặc các kết hợp khác của các dấu hiệu; phạm vi của giải pháp hữu ích được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm dưới đây.

Dưới đây, cơ cấu móc tải theo một phương án thực hiện ưu tiên của giải pháp hữu ích biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 10 được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ.

Như được thể hiện trên H.1 và H.2, cơ cấu móc tải 10 có kết cấu bao gồm: bộ phận móc thứ nhất 11, bộ phận móc thứ hai 12, và bộ phận khớp nối 13 nối xoay được bộ phận móc thứ nhất 11 với bộ phận móc thứ hai 12.

Như được thể hiện trên H.1, H.3 và H.4, bộ phận móc thứ nhất 11 có cấu tạo gồm vòng hờ thứ nhất có hai nhánh 11a và 11a cách nhau một khoảng định trước và đối xứng qua đường trục A-A của nó để tạo ra hình dạng định trước thứ nhất. Tấm đỡ 11b được gắn với mỗi đầu của các nhánh 11a và 11a của bộ phận móc thứ nhất 11 để tạo ra khoảng trống thứ nhất.

Như được thể hiện trên H.1, H.3 và H.5, bộ phận móc thứ hai 12 có cấu tạo gồm vòng hờ thứ hai có hai nhánh 12a và 12a cách nhau một khoảng định trước và đối xứng qua đường trục B-B của nó để tạo ra hình dạng định trước thứ hai. Trục mang tải 12b được gắn với mỗi đầu của các nhánh 12a và 12a của bộ phận móc thứ hai 12 để tạo ra khoảng trống thứ hai.

Như được thể hiện trên H.1 và H.3, bộ phận khớp nối 13 sẽ nối bộ phận móc thứ nhất 11 theo kiểu xoay được với bộ phận móc thứ hai 12. Bộ phận khớp nối 13 này được gắn theo kiểu không xoay với vòng hờ thứ hai của bộ phận móc thứ hai 12 và được gắn xoay và không tháo được với tấm đỡ 11b của bộ phận móc thứ nhất 11.

Như được thể hiện trên H.1 và H.3, tấm đỡ 11b được tạo hai lỗ 11b1 để lồng qua và gắn tháo được vào hai đầu nhánh 11a của bộ phận móc thứ nhất 11 và được gắn cố định vào hai đầu nhánh 11a này bởi các phương tiện kẹp chặt thứ nhất 11c.

Như cũng được thể hiện trên H.1 và H.3, hai đầu nhánh 12a của bộ phận móc thứ hai 12 được tạo hai lỗ đồng trục 12a1, trục mang tải 12b được lồng qua một lỗ 12a1 của một đầu nhánh 12a và được gắn tháo được vào lỗ 12a1 của đầu

nhánh 12a còn lại của bộ phận móc thứ hai 12 bởi phương tiện kẹp chặt thứ hai 12c.

Với cơ cấu móc tải 10 có kết cấu nêu trên, các khoảng trống thứ nhất và thứ hai có thể thay đổi được để sử dụng theo nhu cầu một cách linh hoạt, nhanh chóng và dễ dàng.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, khoảng trống thứ nhất là khoảng trống để lắp với đầu móc của thiết bị nâng/kéo tải (không được thể hiện trên các hình vẽ), khoảng trống thứ hai là khoảng trống để lắp với đầu móc tải (không được thể hiện trên các hình vẽ) hoặc ngược lại.

Thêm vào đó, như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.1 đến H.4, các hình dạng định trước thứ nhất và thứ hai của bộ phận móc thứ nhất 11 và thứ hai 12 lần lượt có thể có dạng gần như chữ U.

Tốt hơn nếu, mỗi đầu nhánh 11a của bộ phận móc thứ nhất 11 được tạo đoạn bậc 11a1 có mặt cắt ngang gần như tròn với đường kính hơi nhỏ hơn các đường kính lỗ 11b1 của tấm đỡ 11b của bộ phận móc thứ nhất 11.

Hơn nữa, phương tiện kẹp chặt thứ nhất 11c bao gồm phần ren 11c1 được tạo ở đoạn bậc 11a1 của nhánh 11a và đai ốc 11c2 được vặn ren vào phần ren 11c1 này.

Ngoài ra, các đai ốc 11c2 của phương tiện kẹp chặt thứ nhất 11c còn được chống tháo lỏng theo dọc trục bởi chốt chặn 11c3 lắp tháo được vào đầu nhánh 11a.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.1 đến H.3 và H.5, có lợi nếu trục mang tải 12b được tạo gờ chặn 12b1 ở một đầu của nó và đầu kia của nó được tạo một đoạn ren 12b2.

Ngoài ra, đầu trục mang tải 12b phía trước gờ chặn 12b1 có thể được tạo dẹt và lỗ để dễ dàng vặn được bằng tay.

Tốt hơn nếu, phương tiện kẹp chặt thứ hai 12c bao gồm phần ren 12c1 được tạo ở một lỗ 12a1 của nhánh 12a và đoạn ren 12b2 của trục mang tải 12b được vặn ren vào lỗ nhánh 12a1 có ren này.

Thêm vào đó, đoạn ren 12b của trục mang tải 12b nhô ra khỏi nhánh 12a được chống tháo lỏng theo dọc trục bởi chốt chặn 12c3 lắp tháo được vào đầu nhô của đoạn ren 12b này.

Theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích, như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.1 đến H.3, bộ phận khớp nối 13 có kết cấu bao gồm một lỗ 13a được tạo ra trên phần cao nhất qua đường trục B-B của vòng hờ thứ hai của bộ phận móc thứ hai 12, một lỗ 13b được tạo ra trên tấm đỡ 11b có đường trục đồng trục với đường trục A-A của bộ phận móc thứ nhất 11, bu lông 13c có một đầu lục giác 13c1 và một đầu ren 13c2 được lắp lồng qua cả hai lỗ 13a và 13b này, và đai ốc 13d được vặn ren vào đầu ren 13c2 của bu lông 13c.

Thêm vào đó, đai ốc 13d được cố định với đầu ren 13c2 của bu lông 13c bằng cách hàn.

Ngoài ra, Như được thể hiện trên H.2, H.3 và H.5, đầu lục giác 13c1 của bu lông 13c được lắp ở trạng thái không xoay được với bộ phận móc thứ hai 12 bởi các phần chặn 12a2 được tạo nhô ra từ hai nhánh 12a của bộ phận móc thứ hai 12 và tỳ vào hai mặt đối nhau của đầu lục giác 13c1.

Thích hợp nếu, bộ phận khớp nối 13 còn có các phương tiện giảm mài mòn 13e nằm một phần ở hai phía của tấm đỡ 11b.

Hơn nữa, các phương tiện giảm mài mòn 13e là ổ bi hoặc bạc xoay.

Đặc biệt có ưu điểm nếu cơ cấu móc tải 10 được áp dụng để nâng tải theo phương thẳng đứng hoặc kéo tải theo phương nằm ngang (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Mặc dù phần mô tả trên đây và các hình vẽ biểu thị phương án thực hiện để làm ví dụ giải pháp hữu ích, song cần hiểu rằng nhiều thay đổi, biến thể và thay thế khác nhau có thể được thực hiện trong đó mà không nằm ngoài phạm vi và ý đồ của giải pháp hữu ích như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cụ thể là, người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật dễ dàng nhận thấy rằng giải pháp hữu ích có thể được thực hiện theo các dạng cụ thể khác, các kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, và với các thành phần khác, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành, mà không nằm ngoài các đặc tính cơ bản hoặc ý đồ của giải pháp hữu ích. Người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận thấy rằng giải pháp hữu ích có thể được sử dụng với nhiều thay đổi về kết cấu, cách bố trí, các tỷ lệ, các kích cỡ, các vật liệu, và các chi tiết cấu thành và các thông số khác, sử dụng trong thực tế của giải pháp hữu ích, được làm thích ứng một cách đặc biệt với các

môi trường xác định và các yêu cầu vận hành mà không nằm ngoài các nguyên lý của giải pháp hữu ích. Vì vậy, phương án thực hiện bộc lộ ở đây sẽ được xem xét ở tất cả các khía cạnh như đã minh họa và không bị hạn chế, phạm vi của giải pháp hữu ích sẽ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, và không bị hạn chế ở phần mô tả đã nêu hoặc các phương án thực hiện giải pháp hữu ích.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu móc tải có kết cấu bao gồm:

bộ phận móc thứ nhất, bộ phận này có cấu tạo gồm vòng hờ thứ nhất có hai nhánh cách nhau một khoảng định trước và đối xứng qua đường trục của nó để tạo ra hình dạng định trước thứ nhất và tấm đỡ được gắn với mỗi đầu nhánh của bộ phận móc thứ nhất để tạo ra khoảng trống thứ nhất;

bộ phận móc thứ hai, bộ phận này có cấu tạo gồm vòng hờ thứ hai có hai nhánh cách nhau một khoảng định trước và đối xứng qua đường trục của nó để tạo ra hình dạng định trước thứ hai và trục mang tải được gắn với mỗi đầu nhánh của bộ phận móc thứ hai để tạo ra khoảng trống thứ hai; và

bộ phận khớp nối nối bộ phận móc thứ nhất xoay được với bộ phận móc thứ hai, bộ phận khớp nối này được gắn không xoay với vòng hờ thứ hai của bộ phận móc thứ hai và gắn xoay và không tháo được với tấm đỡ của bộ phận móc thứ nhất;

khác biệt ở chỗ,

tấm đỡ được tạo hai lỗ để lồng qua và gắn tháo được vào hai đầu nhánh của bộ phận móc thứ nhất và được cố định vào hai đầu này bởi các phương tiện kẹp chặt thứ nhất; và

hai đầu nhánh của bộ phận móc thứ hai được tạo hai lỗ đồng trục, trục mang tải được lồng qua một lỗ và gắn tháo được vào lỗ kia của các đầu nhánh của bộ phận móc thứ hai bởi phương tiện kẹp chặt thứ hai,

nhờ đó tạo ra cơ cấu móc tải có các khoảng trống thứ nhất và thứ hai có thể thay đổi được để sử dụng theo nhu cầu một cách linh hoạt, nhanh chóng và dễ dàng.

2. Cơ cấu móc tải theo điểm 1, trong đó khoảng trống thứ nhất là khoảng trống để lắp với đầu móc của thiết bị nâng/kéo tải, khoảng trống thứ hai là khoảng trống để lắp với đầu móc tải hoặc ngược lại.

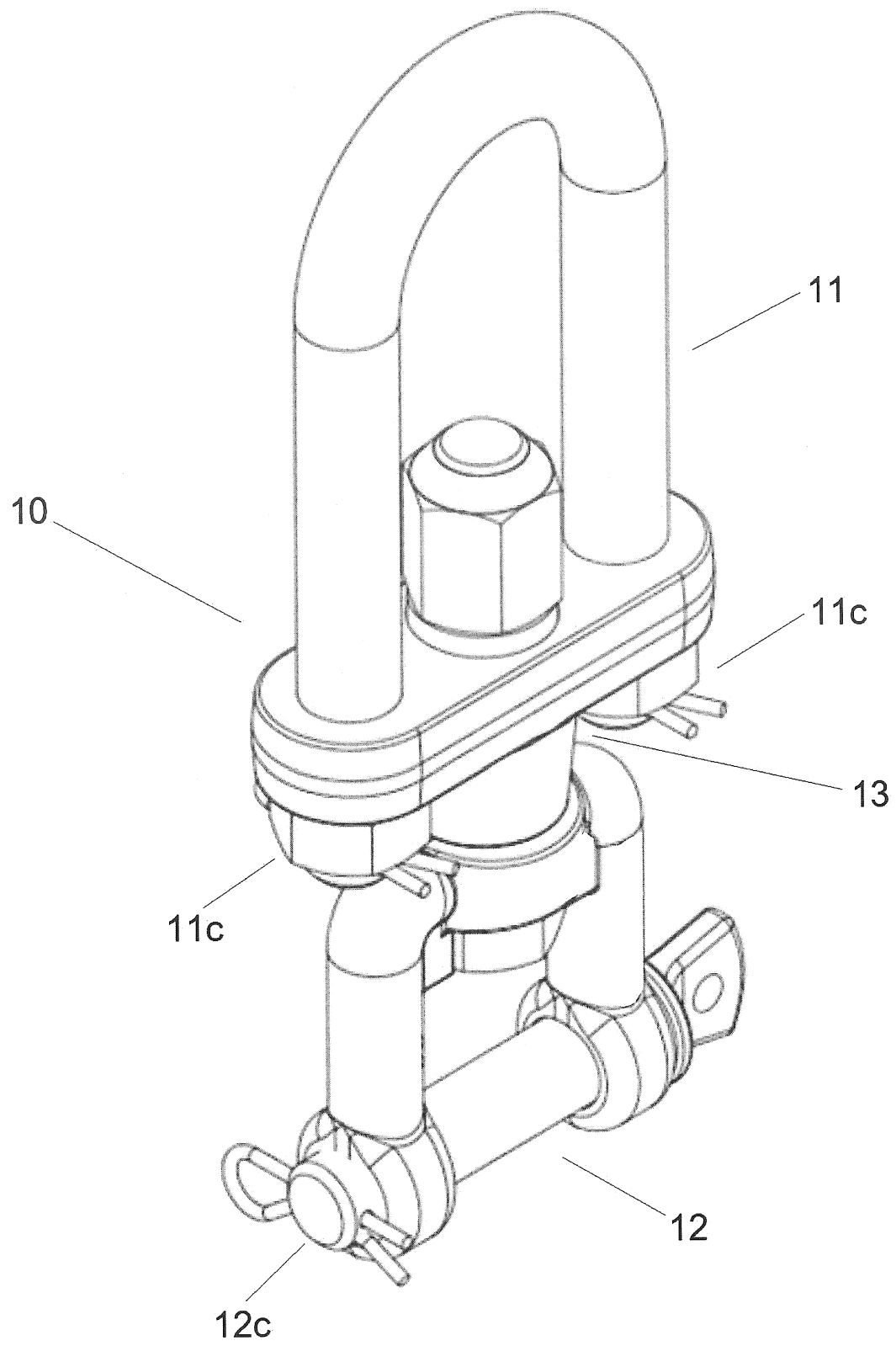
3. Cơ cấu móc tải theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các hình dạng định trước thứ nhất

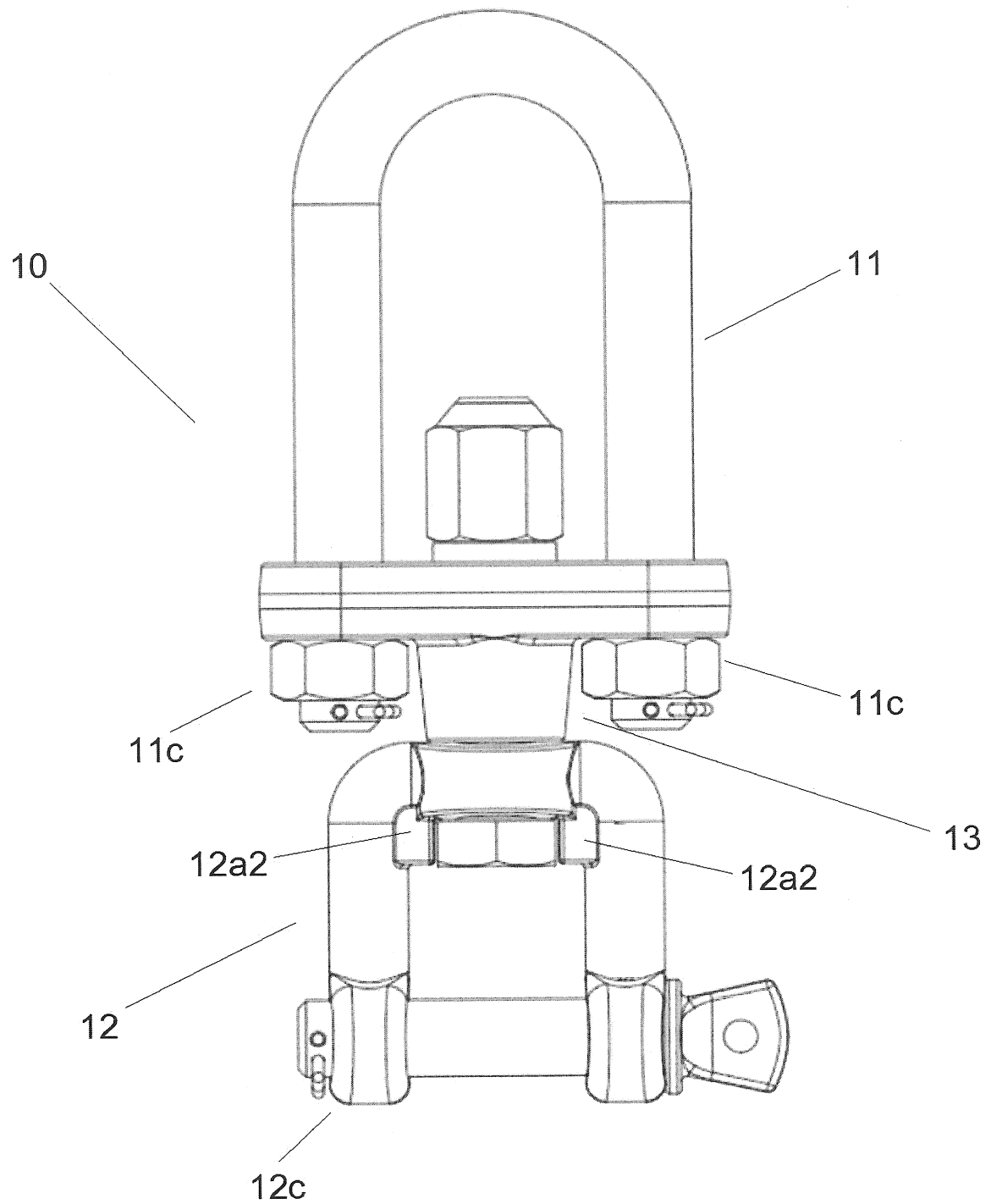
và thứ hai của bộ phận móc thứ nhất và thứ hai lần lượt có dạng gần như chữ U.

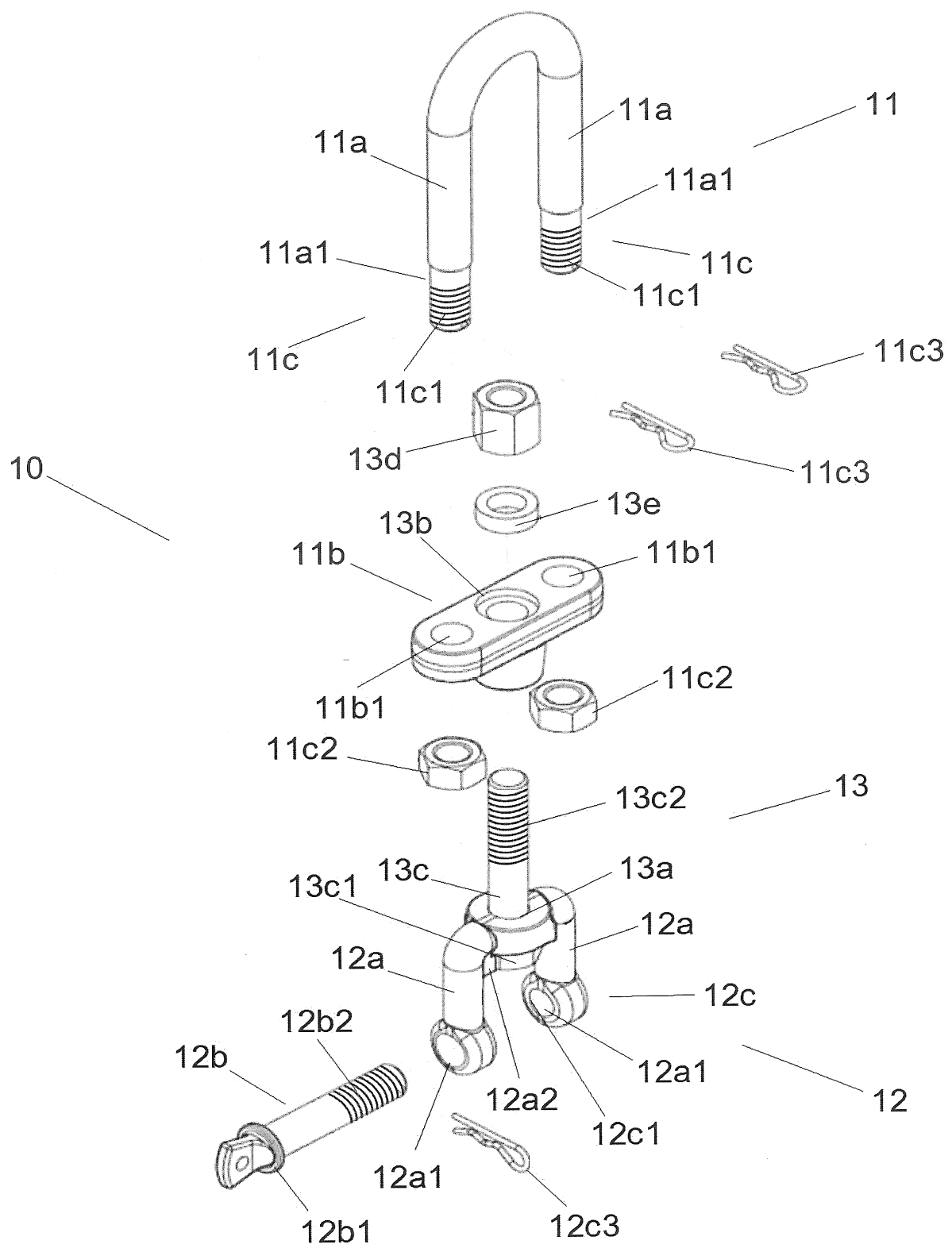
3. Cơ cấu móc tải theo điểm 1, trong đó mỗi đầu nhánh của bộ phận móc thứ nhất được tạo đoạn bậc có mặt cắt ngang gần như tròn với đường kính hơi nhỏ hơn các đường kính lỗ của tấm đỡ của nó.
4. Cơ cấu móc tải theo điểm 2, trong đó phương tiện kẹp chặt thứ nhất bao gồm phần ren được tạo ở đoạn bậc của nhánh và đai ốc được vặn ren vào phần ren này.
5. Cơ cấu móc tải theo điểm 3, trong đó đai ốc của phương tiện kẹp chặt thứ nhất còn được chống tháo lỏng theo dọc trục bởi chốt chặn lắp tháo được vào đầu nhánh.
6. Cơ cấu móc tải theo điểm 1, trong đó trục mang tải được tạo gờ chặn ở một đầu của nó và đầu kia của nó được tạo một đoạn ren.
7. Cơ cấu móc tải theo điểm 6, trong đó đầu trục mang tải phía trước gờ chặn được tạo dẹt và lỗ để dễ vặn bằng tay.
8. Cơ cấu móc tải theo điểm 6 hoặc 7, trong đó phương tiện kẹp chặt thứ hai bao gồm phần ren được tạo ở một lỗ nhánh và đoạn ren của trục mang tải được vặn ren vào lỗ nhánh có ren này.
9. Cơ cấu móc tải theo điểm 6, trong đó đoạn ren của trục mang tải nhô ra khỏi nhánh được chống tháo lỏng theo dọc trục bởi chốt chặn lắp tháo được vào đầu nhô này.
10. Cơ cấu móc tải theo điểm 1, trong đó bộ phận khớp nối có kết cấu bao gồm một lỗ được tạo ra trên phần cao nhất qua đường trục của vòng hờ thứ hai của bộ

phận móc thứ hai, một lỗ được tạo ra trên tấm đỡ đồng trục với đường trục của bộ phận móc thứ nhất, bu lông một đầu lục giác và một đầu ren được lắp lồng qua cả hai lỗ này, và đai ốc được vặn ren vào đầu ren của bu lông.

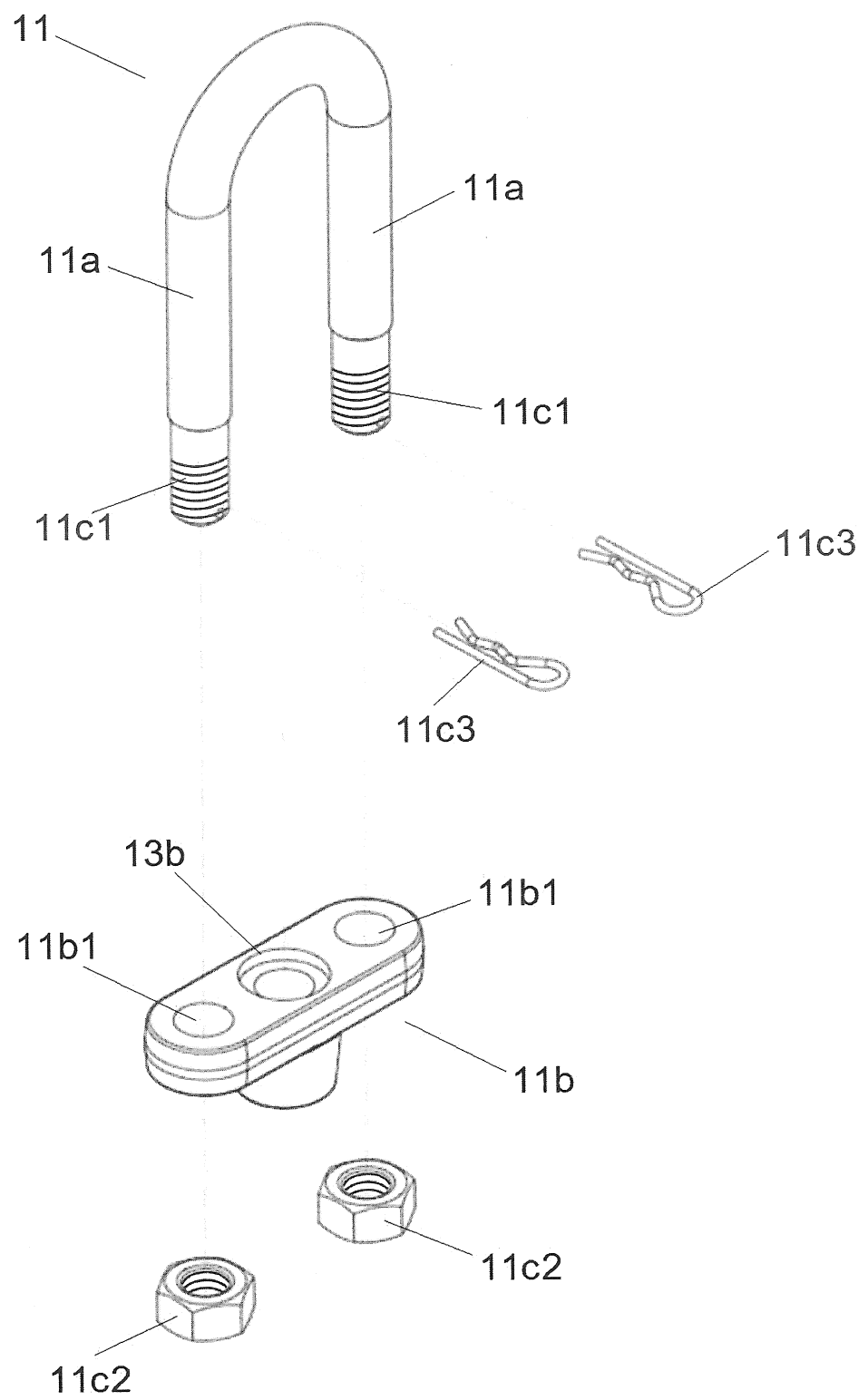
11. Cơ cấu móc tải theo điểm 10, trong đó đai ốc được cố định với đầu ren của bu lông bằng cách hàn.
12. Cơ cấu móc tải theo điểm 10, trong đó đầu lục giác của bu lông không xoay được với bộ phận móc thứ hai bởi các phần chặn được tạo nhô ra từ hai nhánh của nó và tỳ vào hai mặt đối nhau của đầu lục giác.
13. Cơ cấu móc tải theo điểm 10, trong đó bộ phận khớp nối còn có các phương tiện giảm mài mòn nằm một phần ở hai phía của tấm đỡ.
14. Cơ cấu móc tải theo điểm 13, trong đó các phương tiện giảm mài mòn là ổ bi hoặc bạc xoay.
15. Cơ cấu móc tải theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này được áp dụng để nâng tải theo phương thẳng đứng hoặc kéo tải theo phương nằm ngang.

**H.1**

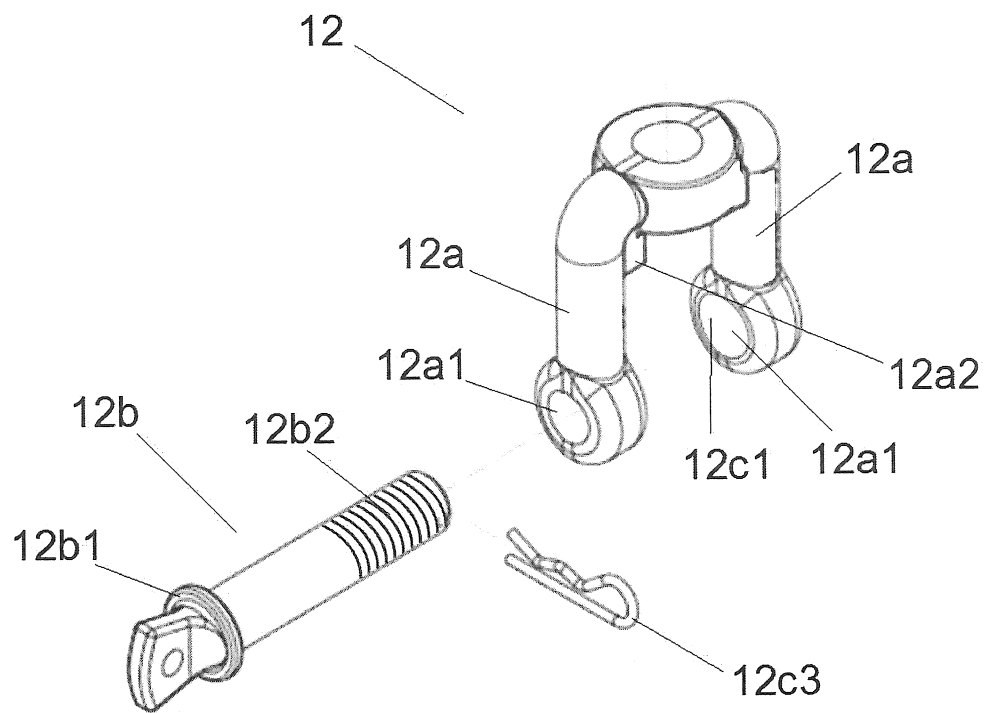
**H.2**



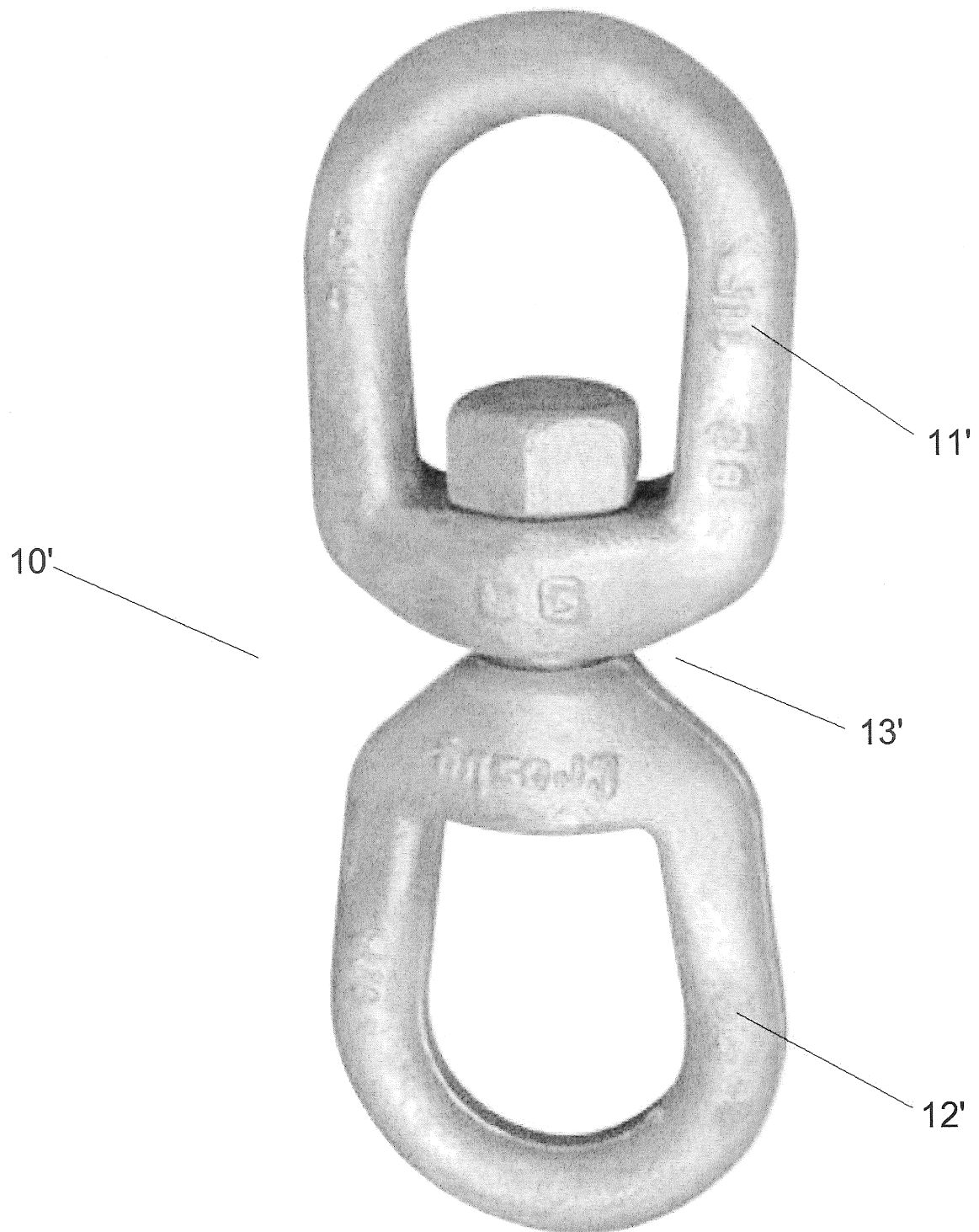
H.3



H.4

**H.5**

3319



H.6