



(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)



1-0048367

(51)^{2021.01} B25B 23/142; B25B 23/14

(13) B

(21) 1-2022-05979

(22) 30/03/2021

(86) PCT/US2021/024931 30/03/2021

(87) WO 2021/202561 07/10/2021

(30) 63/004,877 03/04/2020 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 26/12/2022 417A

(73) MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION (US)

13135 West Lisbon Road Brookfield, Wisconsin 53005, United States of America

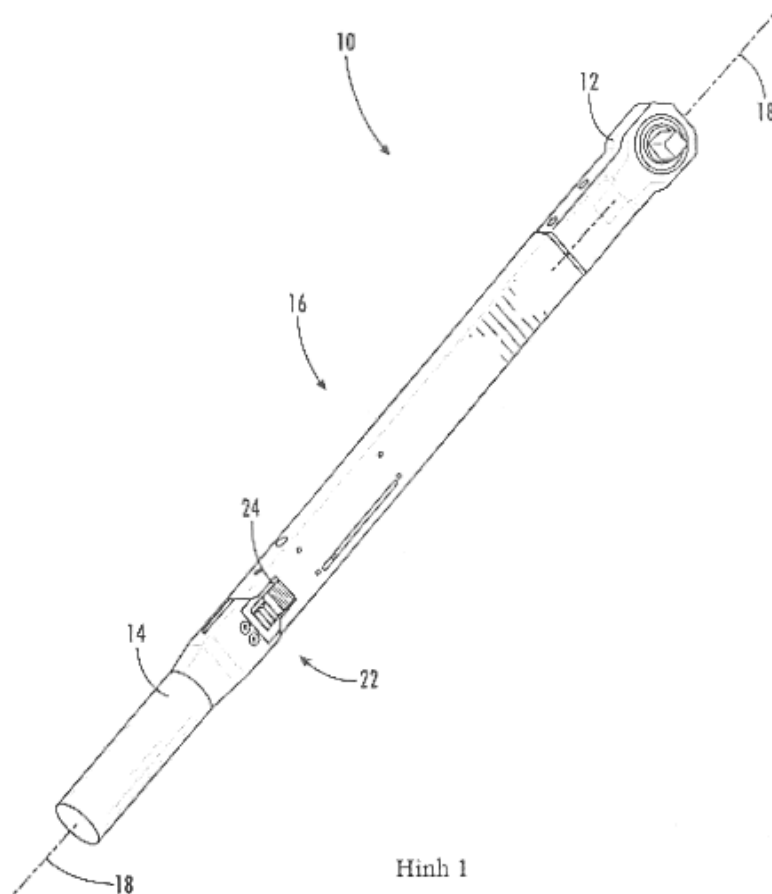
(72) ADAMS, Caleb C. (US).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) CHÌA VẶN MÔMEN

(21) 1-2022-05979

(57) Sáng chế đề cập đến chìa vặn mômen cần đôi với bộ phận hiển thị tuyến tính và chi tiết khóa tuyến tính được đề xuất. Chìa vặn mômen bao gồm đầu mà ghép nối với khớp nối để quay chốt hoặc ốc vít. Hộp vỏ của chìa vặn mômen kéo dài từ đầu để tạo thành tay cầm. Bên trong hộp vỏ tạo thành tay cầm là hai cần: cần tay gạt để truyền lực từ tay cầm tới đầu và cần lệch mà ghép nối với đầu và không phải tay cầm. Cần lệch lệch ra xa khỏi cần tay gạt để chỉ báo rằng mômen được xác định trước đã được áp dụng. Cụm điều chỉnh mômen di chuyển cần tay gạt tương đối so với đầu để thiết đặt mômen được xác định trước, và ghim theo sau bộ phận hiển thị tuyến tính để chỉ báo cho người dùng mômen được xác định trước được thiết đặt.



Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập chung đến lĩnh vực các chìa vặn mômen được sử dụng để xiết các chốt với giá trị hoặc thiết đặt mômen được áp dụng được thiết đặt trước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một phương án của sáng chế đề cập đến chìa vặn mômen với đầu được tạo cấu hình để ăn khớp chốt và tay cầm được tạo cấu hình để được nắm bởi người dùng. Chìa vặn mômen ngoài ra còn bao gồm cần tay gạt, cần lệch, và cơ cấu điều chỉnh mômen. Cần tay gạt được ghép nối ở một đầu với tay cầm và được ghép nối ở đầu đối diện với đầu. Cần lệch được ghép nối với đầu và được ghép nối một cách chọn lọc với cần tay gạt. Cơ cấu điều chỉnh mômen bao gồm khung, bánh răng, và tay gạt khóa. Khung được nằm bên trong tay cầm và có thanh răng. Bánh răng chủ động được ghép nối với thanh răng. Tay gạt khóa được hướng ra xa khỏi thanh răng. Chi tiết khóa ăn khớp một cách chọn lọc tay gạt khóa với khung để khóa cơ cấu điều chỉnh mômen tương đối so với tay cầm.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến chìa vặn mômen với đầu được tạo cấu hình để ăn khớp chốt và tay cầm kéo dài dọc theo trục dọc và bao gồm cửa sổ thông qua tay cầm. Chìa vặn mômen ngoài ra còn bao gồm cần tay gạt, cần lệch, và cơ cấu điều chỉnh mômen. Cần tay gạt được ghép nối trên đầu thứ nhất với đầu và đầu thứ hai với tay cầm. Cần lệch là cần được ghép nối với đầu. Cơ cấu điều chỉnh mômen bao gồm khung và ghim. Khung được nằm bên trong tay cầm và có rãnh kéo dài dọc theo trục dọc của tay cầm. Ghim kéo dài thông qua rãnh để chỉ báo mômen được áp dụng trên cần tay gạt.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến chìa vặn mômen bao gồm đầu, tay cầm, cần tay gạt, cần lệch, và cơ cấu điều chỉnh mômen. Đầu được tạo cấu hình để ăn khớp khớp nối và/hoặc chốt và được ghép nối với tay cầm. Tay cầm kéo dài dọc theo trục dọc và có cửa sổ thông qua tay cầm. Cần tay gạt được ghép nối ở một đầu với tay cầm và đầu đối diện với đầu. Cần lệch được ghép nối với đầu và được ghép nối một cách chọn lọc với cần tay gạt, sao cho việc khur kết nối của cần lệch và cần tay gạt chỉ báo rằng việc giới hạn mômen đã được áp dụng. Cơ cấu điều chỉnh

mômen có khung được triển khai một phần bên trong tay cầm. Khung bao gồm thanh răng và rãnh dọc có thể nhìn thấy ít nhất một phần thông qua cửa sổ và kéo dài dọc theo trục dọc của tay cầm. Cơ cấu điều chỉnh mômen ngoài ra còn bao gồm bánh răng chủ động được ghép nối với thanh răng, tay gạt khóa, chi tiết khóa, và ghim. Tay gạt khóa được hướng ra xa khỏi thanh răng và ăn khớp một cách chọn lọc thanh răng của khung để khóa cơ cấu điều chỉnh mômen tương đối so với tay cầm. Chi tiết khóa được ghép nối với khung đối diện thanh răng và ăn khớp một phần của tay gạt khóa để buộc tay gạt khóa về phía thanh răng của khung. Ghim kéo dài thông qua rãnh để chỉ báo mômen được áp dụng trên cần tay gạt.

Trong các phương án bổ sung khác nhau, tay cầm ghép nối với đầu và bao quanh cần tay gạt và cần lệch. Trong một số phương án, khung được tạo thành bên trong tay cầm, sao cho khung và tay cầm là mảnh đơn lẻ duy nhất và tay cầm bao gồm thanh răng và rãnh. Trong một số phương án, chi tiết khóa được nằm trên tay cầm.

Trong các phương án khác nhau, lớp phủ và/hoặc bộ phận hiển thị tuyến tính tăng cường khả năng nhìn và/hoặc độ hiển thị của thiết đặt mômen được áp dụng. Bộ phận hiển thị tuyến tính kéo dài dọc theo khung theo hướng về cơ bản song song với trục dọc để làm tăng diện tích bộ phận hiển thị tuyến tính. Trong các phương án khác nhau, lớp phủ di chuyển khi mômen được áp dụng tăng hoặc giảm và/hoặc bao gồm cửa sổ để tập trung tầm nhìn của người dùng trên thiết đặt mômen được áp dụng.

Các phương án ví dụ thay thế liên quan đến các dấu hiệu khác và các kết hợp của các dấu hiệu như có thể được liệt kê chung trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

M« tả vắn tắt các hình vẽ

Đơn này sẽ được hiểu đầy đủ từ phần mô tả chi tiết sau đây, kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó các số tham chiếu giống nhau đề cập đến các thành phần giống nhau trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh của chìa vặn mômen, theo phương án ví dụ.

Hình 2 là hình chiếu cạnh của chìa vặn mômen của Hình 1 với tay cầm được tháo bỏ, theo phương án ví dụ.

Hình 3 là tay cầm được tách biệt của chìa vặn mômen, theo phương án ví dụ.

Hình 4 là hình vẽ khai triển của lớp phủ, chứa chi tiết khóa trên tay cầm của Hình 3, theo phương án ví dụ.

Hình 5 là khung chứa chi tiết khóa và cơ cấu điều chỉnh mômen được ghép nối với cần tay gạt, theo phương án ví dụ.

Hình 6 là cơ cấu điều chỉnh mômen được ghép nối với cần tay gạt, theo phương án ví dụ.

Hình 7 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết khóa và cơ cấu điều chỉnh mômen trên khung, theo phương án ví dụ.

Hình 8 là hình chiếu phía trên của Hình 7, bao gồm ghim để chỉ báo mômen được áp dụng và được ghép nối với hoặc cần tay gạt hoặc cơ cấu điều chỉnh mômen, theo phương án ví dụ.

Hình 9 là hình vẽ mặt cắt ngang từ phía thứ nhất của chi tiết khóa và cơ cấu điều chỉnh mômen ở vị trí không được khóa, theo phương án ví dụ.

Hình 10 là hình vẽ mặt cắt ngang của Hình 9 thể hiện chi tiết khóa và cơ cấu điều chỉnh mômen ở vị trí được khóa, theo phương án ví dụ.

Hình 11 là hình vẽ mặt cắt ngang từ phía thứ hai, ví dụ, đối diện phía thứ nhất của Hình 9, của chi tiết khóa và cơ cấu điều chỉnh mômen ở vị trí không được khóa, theo phương án ví dụ.

Hình 12 là hình vẽ mặt cắt ngang của Hình 11 thể hiện chi tiết khóa và cơ cấu điều chỉnh mômen ở vị trí được khóa, theo phương án ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham khảo chung tới các hình vẽ, các phương án khác nhau của chìa vặn mômen cần phân tách được thể hiện. Các chìa vặn mômen cần phân tách là các công cụ mạnh được sử dụng, ví dụ, trong các tình huống mômen cao trong đó ứng dụng mômen tương đối chính xác được áp dụng. Trong một số phương án được thảo luận ở đây, chìa vặn mômen sử dụng bánh xe quay để điều chỉnh thiết đặt mômen trên cần tay gạt và bao gồm bộ phận hiển thị để thể hiện thiết đặt mômen được áp dụng. Trong một số phương án, thiết đặt mômen được áp dụng với chi tiết khóa được tải lò xo. Chủ đơn đã tìm ra rằng sử dụng chi tiết khóa trên khung mà điều chỉnh cần tay gạt, chìa vặn mômen thiết kế độ phân giải tăng cường được thảo

luận ở đây, đề xuất việc lắp ráp đơn giản hơn, làm giảm các bộ phận trong chìa vặn mômen, và/hoặc cho phép việc thao tác bằng một tay (ví dụ, sự thao tác một tay).

Hình 1 thể hiện chìa vặn mômen 10 mà áp dụng lượng mômen được thiết đặt trước hoặc được xác định trước (ví dụ, mômen được áp dụng) cho chốt bên trong khớp nối. Chìa vặn mômen 10 bao gồm đầu 12, tay cầm 14 được tạo thành trên hoặc như một phần của hộp vỏ 16 xác định trục dọc 18, cơ cấu điều chỉnh mômen 20 (Hình 2), và nút trượt hoặc chi tiết khóa 22. Trong phương án cụ thể, tay cầm 14 kéo dài dọc theo trục dọc 18 và được tạo cấu hình để được nắm bởi người dùng. Đầu 12 được tạo cấu hình để ăn khớp chốt. Khi sử dụng, người dùng quay quay số điều chỉnh 24 trên cơ cấu điều chỉnh mômen 20 để lựa chọn mômen được áp dụng, hoặc mômen tối đa, mà đầu 12 sẽ áp dụng cho chốt hoặc khớp nối khi tay cầm 14 được quay.

Hình 2 thể hiện chìa vặn mômen 10 với tay cầm 14 và/hoặc lớp phủ 26 (Hình 3) được tháo bỏ. Chìa vặn mômen 10 bao gồm cần tay gạt hoặc sơ cấp 30 và cần lệch hoặc thứ cấp 32. Trong một số phương án, cần tay gạt 30 và/hoặc cần lệch 32 được đặt bên trong hộp vỏ 16 của tay cầm 14. Cần tay gạt 30 có đầu thứ nhất 34 được ghép nối với đầu 12 và đầu thứ hai 36, đối diện đầu thứ nhất 34, được ghép nối với hoặc tạo thành tay cầm 14. Cần tay gạt 30 ghép nối lực được áp dụng bởi người dùng ở tay cầm 14 để quay với đầu 12 và/hoặc chốt hoặc khớp nối được ghép nối với đầu 12. Cần tay gạt 30 và cần lệch 32 kéo dài dọc theo trục dọc 18 liền kề với nhau.

Cần lệch 32 được ghép nối với đầu 12 và được ghép nối một cách chọn lọc với cần tay gạt 30. Trái ngược với cần tay gạt 30, cần lệch 32 không kéo dài đầy đủ từ đầu 12 đến tay cầm 14 mà được nằm dưới hộp vỏ 16 và/hoặc lớp phủ 26, giữa tay cầm 14 và đầu 12. Cơ cấu khởi động hoặc công tắc 38 ghép nối có thể tháo rời cần lệch 32 với cần tay gạt 30. Trong một số phương án, chi tiết định hướng, được thể hiện dưới dạng lò xo 40, định hướng công tắc 38 về phía ít nhất một trong số cần tay gạt 30 và cần lệch 32. Công tắc 38 thắng lực định hướng của lò xo 40 để tháo ghép nối cần lệch 32 khỏi cần tay gạt 30 như là kết quả của mômen được áp dụng cho tay cầm 14 vượt quá mômen được áp dụng được thiết đặt (ví dụ, mômen tối đa được lựa chọn bởi cơ cấu điều chỉnh mômen 20). Trong các phương án khác nhau, việc khử kết nối của cần tay gạt 30 khỏi cần lệch 32 tạo ra tiếng động, cảm

giác xúc giác, và/hoặc giải phóng cơ cấu bánh cóc 42 trong đầu 12 sao cho việc quay thêm của tay cầm 14 không áp dụng mômen cho khớp nối hoặc chốt được ghép nối với đầu 12. Do đó, cơ cấu điều chỉnh mômen 20 được tạo cấu hình cho người dùng để điều chỉnh và/hoặc thiết đặt mômen được áp dụng được thiết đặt trước trên chốt trong khớp nối được ghép nối với đầu 12 và giới hạn mômen quá mức của chốt hoặc khớp nối.

Hình 3 thể hiện tay cầm 14 được tạo thành với lớp phủ 26 trên chìa vặn mômen 10, theo phương án ví dụ. Lớp phủ kéo dài dọc theo hộp vỏ 16 giữa đầu 12 và tay cầm 14 và xác định chiều dài 28 của chìa vặn mômen 10 hộp vỏ 16. Chiều dài 28 bắt đầu ở đáy của công tắc và kéo dài tới việc kết nối với đầu 12. Như được thể hiện trong Hình 3, hộp vỏ 16 bao gồm tay cầm 14 trong hộp vỏ 16, tạo thành phần tích hợp liên tục, sao cho phần cầm nắm của hộp vỏ 16 được giữ bởi người dùng là tay cầm 14. Một phần khác của hộp vỏ 16 bao quanh cần tay gạt 30 và/hoặc cần lệch 32, ví dụ, để ngăn ngừa độ ẩm hoặc các mảnh vụn cản trở công tắc 38. Ví dụ, tay cầm 14 ghép nối trực tiếp với đầu 12 và ít nhất bao quanh một phần cần tay gạt 30 và/hoặc cần lệch 32.

Bộ phận hiển thị tuyến tính 44 là có thể nhìn thấy thông qua cửa sổ 46 trong lớp phủ 26, hộp vỏ 16, và/hoặc tay cầm 14. Trong phương án cụ thể, tay cầm 14 có phần hở, được thể hiện dưới dạng cửa sổ 46, thông qua tay cầm 14. Bộ phận hiển thị tuyến tính 44 thể hiện thiết đặt mômen được áp dụng của cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Ví dụ, bộ phận hiển thị tuyến tính 44 bao gồm sự trình bày chỉ dẫn của các đơn vị số liệu (ví dụ, N-m) và/hoặc Anh (ví dụ, ft-lb) của mômen được áp dụng. Trong một số phương án, bộ phận hiển thị tuyến tính 44 kéo dài dọc theo trục dọc 18 để làm tăng chiều dài 28 của bộ phận hiển thị tuyến tính 44. Các chìa vặn mômen thông thường có các bộ phận hiển thị xuyên tâm thể thể hiện thiết đặt mômen được áp dụng và được giới hạn ở kích thước chiều rộng 48 (Hình 2, ví dụ, kéo dài ngang qua trục dọc 18) của hộp vỏ 16. Độ phân giải của mômen được áp dụng được thể hiện trên bộ phận hiển thị thông thường được giới hạn bởi kích thước chiều rộng 48. Chủ đơn đã tìm ra rằng bộ phận hiển thị tuyến tính 44 tăng cường việc đọc trực quan của thiết đặt mômen được áp dụng bởi vì bộ phận hiển thị tuyến tính 44 đề xuất diện tích bề mặt lớn hơn để hiển thị mômen được áp dụng bởi thiết đặt và được điều chỉnh. Ngoài ra, chiều dài 28 và/hoặc độ phân giải của bộ phận hiển thị tuyến

tính 44 là độc lập với các kích thước chiều rộng 48 tay cầm 14. Ví dụ, ghim 50 được ghép nối với cần tay gạt 30 và di chuyển với cần tay gạt 30 thông qua rãnh dọc 52 trên khung 54 do quay số điều chỉnh 24 được quay để di chuyển các bộ phận của cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Cấu hình này tạo ra bộ phận hiển thị tuyến tính có thể đo và có độ phân giải cao 44 (các Hình 5-6).

Quay số điều chỉnh 24 có mảnh rìa 56 (Hình 6) mà kéo dài thông qua cần tay gạt 30 và được cố định ở đầu đối diện của hộp vỏ 16. Ví dụ, mảnh rìa 56 kéo dài từ quay số điều chỉnh 24 đến vòng lăn theo 58 (hoặc quay số điều chỉnh 24 khác) trên đầu đối diện của mảnh rìa 56. Trong một số phương án, quay số điều chỉnh 24 và/hoặc vòng lăn theo 58 được bao bọc một phần bởi hộp vỏ để làm tăng khả năng bảo vệ (độ dễ dàng mà với nó chia vận mômen được lưu trữ trong túi hoặc túi đựng). Trong một số phương án, hai quay số điều chỉnh 24 được nằm trên một trong hai đầu của mảnh rìa 56. Mặt khác, quay số điều chỉnh 24 được tạo cấu hình cho hoặc việc sử dụng tay trái và/hoặc tay phải.

Hình 4 là hình vẽ khai triển của lớp phủ 26, chi tiết khóa 22, và tay cầm 14 (ví dụ, bao gồm hộp vỏ 16). Hình vẽ khai triển thể hiện cửa sổ 46 chứa chi tiết khóa 22 về phía tay cầm 14. Trong một phương án cụ thể, chi tiết khóa 22 được ghép nối với tay cầm 14. Ví dụ, lớp phủ 26 bao gồm cửa sổ 46 và được ghép nối có thể trượt với tay cầm 14, sao cho lớp phủ 26 và/hoặc cửa sổ 46 di chuyển tương đối với (ví dụ, tỷ lệ với) ghim 50 để chỉ báo mômen được áp dụng của cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Cấu hình này cho phép thang trượt hoặc bộ phận hiển thị tuyến tính có thể điều chỉnh 44 của các giá trị mômen khi mômen được áp dụng được thay đổi.

Hình 4 thể hiện các phần chia hoặc các phần nhô 60 trên chi tiết khóa 22 mà khít bên trong các đường ray 62 của hộp vỏ 16 để dẫn hướng và/hoặc giới hạn sự chuyển động của chi tiết khóa 22. Tương tự, các lỗ hở khác nhau 64 trong hộp vỏ 16 được thiết kế để dẫn hướng và/hoặc giới hạn sự chuyển động của lớp phủ 26 tương đối so với hộp vỏ 16. Chi tiết khóa 22 được giữ theo cách có thể trượt bởi cửa sổ thứ hai 46 của lớp phủ 26 giữa lớp phủ 26 và khung 54 của cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Chi tiết khóa 22 được ghép nối với tay cầm 14 và/hoặc được giữ giữa lớp phủ 26 và khung 54. Trong phương án cụ thể, chi tiết khóa 22 được ghép nối với khung 54 đối diện thanh răng 70. Trong một số phương án, các phần nhô 60 của chi tiết khóa 22 được tạo cấu hình để ăn khớp một phần của tay gạt khóa 66 để buộc

tay gạt khóa 66 về phía thanh răng 70 của khung 54. Ví dụ, các phần nhô 60 kéo dài qua các rãnh (ví dụ, mà tạo thành các đường ray 62) của tay cầm 14 hoặc hộp vỏ 16 để ăn khớp sự tạo thành hoặc chi tiết hãm 68 trên tay gạt khóa 66 mà ăn khớp với thanh răng 70 để thiết đặt giá trị mômen được áp dụng (các Hình 4-5 và 9-12). Theo cách này, người dùng ấn lên khu vực nắm 72 của chi tiết khóa 22 để trượt các phần nhô 60 bên trong các chi tiết hãm 68 của tay gạt khóa 66 và răng lực 74 trên đáy của tay gạt khóa 66 để ăn khớp với răng 74 trên thanh răng 70 và khóa cơ cấu điều chỉnh mômen 20 ở mômen được áp dụng được thiết đặt trước. Theo cách này, tay gạt khóa 66 ăn khớp một cách chọn lọc thanh răng 70 của khung 54 để khóa cơ cấu điều chỉnh mômen tương đối so với tay cầm 14.

Hình 5 thể hiện khung 54 mà giữ chi tiết khóa 22 và/hoặc cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Diện tích bề mặt 76 bao gồm chỉ thị mômen được áp dụng của bộ phận hiển thị tuyến tính 44 được đánh dấu liền kề với rãnh dọc 52 trên khung 54. Độ phân giải trên diện tích bề mặt 76 cho sự chỉ thị trong bộ phận hiển thị tuyến tính 44 được tăng cường do chiều dài được kéo dài 28 (khi so sánh với chiều rộng 48) của hộp vỏ 16. Cơ cấu điều chỉnh mômen 20 bao gồm cần tay gạt 30 mà ăn khớp một cách chọn lọc và đáng tin cậy chi tiết khóa 22. Trong một số phương án, bộ phận hiển thị tuyến tính 44 được áp dụng trực tiếp cho khung 54 và là có thể nhìn thấy thông qua các cửa sổ 46 (ví dụ, trong lớp phủ 26, tay cầm 14, và/hoặc hộp vỏ 16). Ví dụ, bộ phận hiển thị tuyến tính 44 được nằm trên khung 54 và là có thể nhìn thấy thông qua cửa sổ 46 của lớp phủ 26, hộp vỏ 16, và/hoặc tay cầm 14. Bộ phận hiển thị tuyến tính 44 bao gồm sự chỉ thị cho độ phân giải mômen được áp dụng trong cả hai đơn vị số liệu (ví dụ, N-m hoặc J/rad) và các đơn vị Anh (ví dụ, ft-lb hoặc in-lb), hoặc các đơn vị mômen khác.

Cơ cấu điều chỉnh mômen 20 bao gồm khung 54 với thanh răng 70 và bánh răng chủ động khớp 78 được ghép nối với quay số điều chỉnh 24, chi tiết khóa 22 và tay gạt khóa 66. Bánh răng chủ động 78 được ăn khớp quay được với thanh răng 70. Trong phương án cụ thể, bánh răng chủ động 78 dẫn động dọc theo trục dọc 18 đối với thanh răng 70. Trong phương án cụ thể, khung 54 là bên trong tay cầm 14. Trong một số phương án, khung 54 được khai triển một phần bên trong tay cầm 14, ví dụ, để đỡ bộ phận hiển thị tuyến tính 44 (ví dụ, que với sự chỉ thị được áp dụng cho khung 54). Khung 54 bao gồm thanh răng 70 và rãnh dọc 52 có thể nhìn thấy ít

nhất một phần thông qua cửa sổ 46, ví dụ, sao cho lớp phủ di chuyển 26 giữ lại khả năng nhìn thông qua cửa sổ 46. Khung 54 kéo dài dọc theo trục dọc 18 của tay cầm 14.

Bánh răng chủ động, chẳng hạn như bánh răng chủ động 78, được ghép nối với quay số điều chỉnh 24, ví dụ, được ghép nối cứng, để di chuyển các bộ phận của cơ cấu điều chỉnh mômen dọc theo thanh răng 70 và/hoặc để di chuyển cần tay gạt 30 tương đối so với đầu 12. Ví dụ, việc quay của quay số điều chỉnh 24 di chuyển bánh răng chủ động 78 dọc theo thanh răng 70 để di chuyển tay gạt khóa 66 bên trong khung 54 và cần tay gạt 30 tương đối so với đầu 12. Trong phương án cụ thể, quay số điều chỉnh 24 được ăn khớp với khung 54, và quay số điều chỉnh 24 dẫn động dọc theo trục dọc 18. Trong một số phương án, tay gạt khóa 66 được hướng ra xa khỏi thanh răng 70 của khung 54, sao cho không có lực bên ngoài tác động lên tay gạt khóa, cơ cấu điều chỉnh mômen 20 duy trì ở vị trí không được khóa. Khi lực được áp dụng để thắng lực định hướng, tay gạt khóa 66 ăn khớp một cách chọn lọc khung 54, ví dụ, dọc theo thanh răng 70 để khóa sự chuyển động của cơ cấu điều chỉnh mômen 20 tương đối so với tay cầm 14 và/hoặc đầu 12. Theo cách này, tay gạt khóa 66 thiết đặt (ví dụ, khóa) giá trị mômen được áp dụng của đầu 12 mà giới hạn mômen được áp dụng trên chốt và/hoặc khớp nối.

Trong một số phương án, chi tiết khóa 22 cũng được ghép nối với khung 54, ví dụ, trên phía đối diện thanh răng 70. Ví dụ, thanh răng 70 được nằm trên mặt phẳng đáy phía trong của khung 54, và chi tiết khóa 66 được nằm trên mặt phẳng đỉnh bên ngoài của khung 54. Chi tiết khóa 22 ăn khớp một cách chọn lọc một phần (ví dụ, phần nhô hoặc chi tiết hãm 68) trên tay gạt khóa 66 để thắng sự định hướng giữa tay gạt khóa 66 và thanh răng 70 và buộc tay gạt khóa 66 ăn khớp với (ví dụ, về phía) thanh răng 70 của khung 54 và khiến răng 74 trên tay gạt khóa ăn khớp hoặc đan với răng 74 trên thanh răng 70. Kết quả là, cơ cấu điều chỉnh mômen 20 được khóa tương đối so với tay cầm 14. Trong cấu hình này, chi tiết khóa 22 đóng vai trò khóa mômen được áp dụng của chìa vặn mômen 10.

Ghim 50 kéo dài thông qua và/hoặc là có thể nhìn thấy thông qua rãnh dọc 52 để chỉ báo thiết đặt mômen được áp dụng được tác dụng trên cần tay gạt 30. Trong một số phương án, rãnh dọc 52 trong khung 54 bao gồm hình dạng kéo dài và kéo dài dọc theo trục dọc 18 của tay cầm 14. Ghim 50 và rãnh dọc 52 tạo thành

chung bộ phận hiển thị tuyến tính 44. Nói cách khác, bộ phận hiển thị tuyến tính 44 bao quanh rãnh dọc 52 và bao gồm sự chỉ thị của mômen được áp dụng trên cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Sự chỉ thị có các chỉ báo của độ phân giải mômen được áp dụng cho phần trăm của foot-pound (ft-lb) của mômen được áp dụng.

Đường ray hoặc đường mang 62 kéo dài dọc theo bề mặt phẳng trên cùng của khung 54 để cho phép sự di chuyển của chi tiết khóa 22. Như được thể hiện trong Hình 6, đường ray 62 kéo dài dọc theo bề mặt phẳng trên cùng trên cả hai phía của khung 54 và kéo dài dọc theo trục dọc 18 để mang hoặc trượt chi tiết khóa 22 theo hướng song song với trục dọc 18. Tương tự, đường ray 62 giới hạn sự chuyển động của chi tiết khóa 66 theo hướng ngang với trục dọc 18, sao cho chi tiết khóa 22 di chuyển ngược và xuôi dọc theo trục dọc 18 tương đối so với tay cầm 14 và/hoặc hộp vỏ 16, nhưng không tự do di chuyển theo các hướng khác.

Hình 6 thể hiện các bộ phận của cơ cấu điều chỉnh mômen 20 mà ghép nối với cần tay gạt 30. Cụ thể là, Hình 6 thể hiện tay gạt khóa 66, quay số điều chỉnh 24, các bánh răng chủ động 78, mảnh rìa 56, vòng lăn theo 58, cần tay gạt 30, và ghim 50. Trong các phương án khác nhau, ghim 50 được ghép nối với ít nhất một trong số cần tay gạt 30, cơ cấu điều chỉnh mômen 20, và/hoặc tay gạt khóa 66. Tay gạt khóa 66 ghép nối với mảnh rìa 56 chạy từ quay số điều chỉnh 24 đến vòng lăn theo 58 (hoặc quay số điều chỉnh 24 khác) và có thể xoay quanh mảnh rìa 56. Nói cách khác, mảnh rìa 56 đóng vai trò là bộ phận xoay cho tay gạt khóa 66. Răng 74 trên các bánh răng chủ động 78 khớp nối với răng 74 trên thanh răng 70 của khung 54 để di chuyển tay gạt khóa 66, và cần tay gạt 30 tương đối so với tay cầm 14 và đầu 12 và thay đổi mômen được áp dụng ở đầu 12 bằng việc thay đổi lực định hướng giữa cần tay gạt 30 và cần lệch 32 ở công tắc 38. Khi cần tay gạt 30 di chuyển tương đối so với cần lệch 32, lực để thắng sự định hướng ở công tắc 38 là tỷ lệ với mômen được áp dụng được xác định trước được áp dụng ở đầu 12. Ghim 50 chỉ báo sự di chuyển tương đối của cần tay gạt 30, và do đó giới hạn mômen được áp dụng được thiết đặt ở đầu 12. Trong một số phương án, khi mômen được áp dụng được đặt, âm thanh, hình ảnh, và/hoặc lò xo bên trong cơ cấu bánh cóc 42 giới hạn ứng dụng mômen thêm khỏi tay cầm 14 ở đầu 12.

Trong một số phương án, lớp phủ 26, tay cầm 14, hộp vỏ 16, và/hoặc khung 54 có các cửa sổ 46, sao cho đáy của chi tiết khóa 22 kéo dài bên trong lớp phủ 26

và/hoặc khung 54 được nằm bên trong lớp phủ 26. Như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, chi tiết khóa 22 ăn khớp một cách chọn lọc hoặc ghép nối với tay gạt khóa 66 trên cơ cấu điều chỉnh mômen 20 để khóa thiết đặt mômen được áp dụng và giới hạn mômen được áp dụng ở đầu 12. Trong một số phương án, lớp phủ 26 và/hoặc chi tiết khóa 22 có thể được ghép nối có thể trượt với khung 54 sao cho cửa sổ 46 của lớp phủ 26 thu hẹp hoặc giới hạn sự quan sát của người dùng tới vùng cụ thể chứa ghim 50 trong rãnh dọc 52. Phương án này tăng cường sự tập trung của bộ phận hiển thị tuyến tính 44 và cũng cho phép độ phân giải cao hơn dọc theo bộ phận hiển thị tuyến tính 44 do độ phân giải được giới hạn bởi chiều dài 28 và không phải chiều rộng 48 của hộp vỏ 16.

Hình 7 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết khóa 22 và cơ cấu điều chỉnh mômen 20 trên khung 54. Quay số điều chỉnh 24 quay các bánh răng chủ động 78 và răng 74 được ăn khớp với răng 74 của thanh răng 70 để di chuyển cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Như được mô tả ở trên, tham khảo Hình 6, khi cơ cấu điều chỉnh mômen 20 di chuyển, cần tay gạt 30 di chuyển, và thiết đặt mômen được áp dụng changes. Sự thay đổi này được phản ánh trong diện tích bề mặt 76 của khung 54 mà bao gồm sự chỉ thị trên các phía của rãnh dọc 52. Vị trí của ghim 50 trên cần tay gạt 30 bên trong rãnh dọc 52 chỉ báo sự chỉ thị của thiết đặt mômen được áp dụng. Như được thể hiện trong Hình 7, ghim 50 kéo dài thông qua các rãnh dọc 52 trên mỗi phía của khung 54 sao cho người dùng có thể đọc thiết đặt mômen được áp dụng trên cả hai phía (ví dụ, đỉnh và đáy) của chìa vặn mômen 10. Một khi ghim 50 chỉ báo rằng cơ cấu điều chỉnh mômen 20 đã đạt giới hạn mômen được áp dụng được mong muốn cho đầu 12, người dùng trượt chi tiết khóa 22 qua tay gạt khóa 66. Theo cách này, chi tiết khóa 22 ấn lên tay gạt khóa 66 để ăn khớp răng 74 trên tay gạt khóa 66 với răng 74 tương ứng trên thanh răng 70. Sự ăn khớp của tay gạt khóa 66 với thanh răng 70 khóa hoặc thiết đặt giới hạn mômen được áp dụng được mong muốn cho đầu 12. Trong một số phương án, chi tiết khóa 22 được lõm bên trong lớp phủ 26 để ngăn ngừa việc khóa/mở khóa vô ý của cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Ngoài ra, lực được chịu bởi chi tiết khóa 22 và/hoặc tay gạt khóa 66 (ví dụ, được yêu cầu để khóa/mở khóa cơ cấu) là có thể đo được bằng việc thay đổi độ dài và/hoặc dạng của các phần nhô 60 và/hoặc số lượng và/hoặc kích thước của răng 74 trên tay gạt khóa 66 và thanh răng 70.

Trong một số phương án, khung 54 được tạo thành trực tiếp bên trong tay cầm 14 để tạo thành phần đơn. Ví dụ, khung 54 và tay cầm 14 là phần hoặc mảnh đơn lẻ duy nhất, và phía bên trong của tay cầm 14 bao gồm thanh răng 70 và rãnh dọc 52. Trong một số phương án, hộp vỏ 16, tay cầm 14, và khung 54 đều là một phần tích hợp.

Hình 8 thể hiện hình chiếu phía trên của chi tiết khóa 22 trên các đường ray 62 của khung 54 và ghim 50 trên cần tay gạt 30 được lắp thông qua rãnh dọc 52. Trong cấu hình này, vị trí thẳng bắt đầu của ghim 50 xác định giá trị mômen được áp dụng, sao cho sự chuyển động của ghim 50 trong rãnh dọc 52 sẽ thay đổi cả theo hướng ngang và dọc khi quay số điều chỉnh 24 quay để chỉ báo các thay đổi trong mômen được áp dụng. Ghim 50 được ghép nối với bộ phận di chuyển chẳng hạn như cần tay gạt 30 và/hoặc bộ phận của cơ cấu điều chỉnh mômen 20 mà di chuyển khi quay số điều chỉnh 24 quay. Trong phương án cụ thể, ghim 50 dẫn động dọc theo trục dọc 18. Trong một số phương án, chi tiết khóa 22 di chuyển khi quay số điều chỉnh 24 được quay để duy trì gần tay gạt khóa 66, ví dụ, cạnh của cửa sổ 46 trên lớp phủ di chuyển 26 giữ chi tiết khóa 22 gần với tay gạt khóa 66. Hình 8 cũng xác định phía thứ nhất 80 và phía thứ hai 82 của cơ cấu điều chỉnh mômen 20.

Tham khảo các Hình 9-12, các cấu hình khác nhau trên mỗi phía (ví dụ, các phía đối diện) được thể hiện của vị trí được mở khóa (các Hình 9 và 11) và vị trí được khóa (các Hình 10 và 12) của tay gạt khóa 66 bên trong thanh răng 70. Hình 9 là hình vẽ mặt cắt ngang của phía thứ nhất 80 (Hình 8) của chi tiết khóa 22 và cơ cấu điều chỉnh mômen 20 ở vị trí không được khóa. Tay gạt khóa 66 của cơ cấu điều chỉnh mômen 20 bao gồm chi tiết định hướng hoặc lò xo nén 84 để định hướng tay gạt khóa 66 ra xa khỏi sự ăn khớp với thanh răng 70. Trong vị trí được mở khóa, lò xo nén 84 được kéo dài, và có sự giải phóng giữa răng 74 trên đáy của tay gạt khóa 66 và răng 74 trên thanh răng 70.

Hình 10 là cùng hình vẽ mặt cắt ngang của phía thứ nhất 80, như được thể hiện trong Hình 9, nhưng thể hiện chi tiết khóa 22 và cơ cấu điều chỉnh mômen 20 ở vị trí được khóa. Hình 10 thể hiện răng 74 của tay gạt khóa 66 được ăn khớp với răng 74 trên thanh răng 70 trên khung 54 để khóa hoặc cố định cơ cấu điều chỉnh mômen 20 tương đối so với khung 54 (ví dụ, đầu 12 và tay cầm 14). Chi tiết khóa 22 trượt dọc theo các đường ray 62 trên đỉnh của tay gạt khóa 66 để ăn khớp tay gạt

khóa 66. Cụ thể là, các phần nhô 60 của chi tiết khóa 22 ăn khớp các chi tiết hãm 68 trên tay gạt khóa 66 để ép lên lò xo nén 84. Khi lực định hướng của lò xo nén là qua lớp phủ, các phần nhô 60 khít cố định (ví dụ, ghép nối) bên trong các chi tiết hãm 68 để khóa sự ăn khớp của tay gạt khóa 66 với thanh răng 70 trên cơ cấu điều chỉnh mômen 20. Nói cách khác, các Hình 9-10 thể hiện sự ăn khớp chọn lọc của tay gạt khóa 66 của cơ cấu điều chỉnh mômen 20 với thanh răng 70 của khung 54, giữa vị trí được mở khóa (Hình 9) và vị trí được khóa (Hình 10). Lực hướng xuống được tạo ra bởi các phần nhô 60 trên chi tiết khóa 22 ăn khớp răng 74 trên tay gạt khóa 66 với răng 74 trong thanh răng 70 để khóa cơ cấu điều chỉnh mômen 20 ở mômen được áp dụng được chỉ báo bởi ghim 50 và giới hạn mômen được áp dụng cho khớp nối hoặc chốt ở đầu 12.

Hình 11 là hình vẽ mặt cắt ngang của phía thứ hai 82 (Hình 8), ví dụ, đối diện phía thứ nhất 80 của các Hình 9-10. Hình 11 thể hiện chi tiết khóa 22 và cơ cấu điều chỉnh mômen 20 ở vị trí không được khóa. Hình 12 là cùng hình vẽ mặt cắt ngang như Hình 11 và minh họa chi tiết khóa 22 và cơ cấu điều chỉnh mômen 20 ở vị trí được khóa.

Nên được hiểu rằng các hình vẽ minh họa các phương án làm ví dụ một cách chi tiết, và nên được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các chi tiết hoặc phương pháp được nêu trong phần mô tả hoặc được minh họa trên các hình vẽ. Cũng nên hiểu rằng thuật ngữ chỉ nhằm mục đích mô tả và không nên hiểu là làm giới hạn sáng chế.

Các cải biến khác và các phương án khác của các khía cạnh khác nhau của sáng chế sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật khi đọc phần mô tả này. Theo đó, bản mô tả này cần được hiểu là chỉ để minh họa. Kết cấu và các cách bố trí, được thể hiện theo các phương án làm ví dụ khác nhau, chỉ nhằm minh họa. Mặc dù chỉ một số ít phương án được mô tả chi tiết trong bản mô tả này, có thể có nhiều cải biến (ví dụ, sự thay đổi về kích cỡ, kích thước, kết cấu, hình dạng và tỉ lệ của các thành phần khác nhau, giá trị của các thông số, các cách bố trí gắn kết, sử dụng vật liệu, màu sắc, sự định hướng, v.v.) không lệch về mặt vật chất khỏi các ý nghĩa và ưu điểm mới của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này. Một số chi tiết được thể hiện dưới dạng được tạo ra liền khối có thể được tạo kết cấu gồm nhiều phần hoặc chi tiết, vị trí của các chi tiết có thể được đảo

ngược hoặc được thay đổi theo cách khác, và bản chất hoặc số lượng của các chi tiết hoặc vị trí rời rạc có thể được biến đổi hoặc thay đổi. Thứ tự hoặc trình tự của quy trình, thuật toán logic, hoặc các bước của phương pháp bất kỳ có thể được thay đổi hoặc đổi lại trình tự theo các phương án khác. Các thay thế, cải biến, thay đổi và sự bỏ qua khác cũng có thể được tạo ra trong thiết kế, điều kiện hoạt động và sự sắp xếp của các phương án làm ví dụ khác nhau mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Cho mục đích của sáng chế, thuật ngữ "được ghép nối" có nghĩa việc nối của hai bộ phận một cách trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau. Việc nối như vậy có thể là tĩnh về bản chất hoặc có thể di chuyển về bản chất. Việc nối như vậy có thể đạt được với hai chi tiết và các chi tiết trung gian bổ sung bất kỳ được tạo thành một cách tích hợp như thể thống nhất đơn với nhau hoặc với hai chi tiết hoặc hai chi tiết và chi tiết bổ sung bất kỳ được gắn với nhau. Việc nối như vậy có thể là vĩnh viễn về bản chất hoặc mặt khác có thể là tháo rời được hoặc giải phóng được về bản chất.

Trong khi đơn sáng chế này liệt kê các cách kết hợp cụ thể của các dấu hiệu trong các điểm yêu cầu bảo hộ được kèm theo đây, các phương án khác nhau của sáng chế liên quan đến kết hợp bất kỳ của bất kỳ trong số các dấu hiệu được mô tả ở đây bất kể việc kết hợp như vậy có được yêu cầu bảo hộ hiện tại hay không, và kết hợp bất kỳ của các dấu hiệu như vậy có thể được yêu cầu bảo hộ trong đơn sáng chế này hoặc các đơn sáng chế tương lai. Dấu hiệu, phần tử hoặc thành phần bất kỳ của phương án làm ví dụ bất kỳ được thảo luận ở trên có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp với dấu hiệu, phần tử hoặc thành phần bất kỳ của phương án khác bất kỳ được thảo luận ở trên.

Trong các phương án ví dụ khác nhau, các kích thước tương quan, bao gồm các góc, các độ dài và các bán kính, như được thể hiện trong các hình vẽ là theo tỷ lệ. Các phép đo thực tế của các Hình sẽ bộc lộ các kích thước, các góc và các tỷ lệ tương đối của các phương án được lấy làm ví dụ khác nhau. Các phương án ví dụ khác nhau mở rộng đến các phạm vi khác nhau xung quanh các kích thước, góc và tỉ lệ tuyệt đối và tương đối có thể được xác định từ các hình vẽ. Các phương án ví dụ khác nhau bao gồm sự kết hợp bất kỳ của một hoặc nhiều kích thước hoặc góc tương đối mà có thể được xác định từ các hình vẽ. Hơn nữa, các kích thước thực tế không được nêu rõ trong phần mô tả này có thể được xác định bằng cách sử dụng tỉ

lệ kích thước đo được trong các hình vẽ kết hợp với các kích thước rõ ràng được nêu trong phần mô tả này. Ngoài ra, trong các phương án khác nhau, sáng chế mở rộng tới nhiều khoảng khác nhau (ví dụ, cộng hoặc trừ 30%, 20%, hoặc 10%) quanh bất kỳ trong số các kích thước tuyệt đối hoặc tương đối được bộc lộ ở đây hoặc có thể xác định từ các Hình vẽ.

Tham khảo chéo đến đơn sáng chế liên quan

Sáng chế hưởng quyền ưu tiên từ đơn sáng chế tạm thời Mỹ số 63/004,877 được nộp ngày 3 tháng 4 năm 2020, toàn bộ nội dung của tài liệu này được kết hợp trong bản mô tả này bằng cách tham chiếu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chìa vặn mômen, bao gồm:

đầu được tạo cấu hình để ăn khớp chốt;
tay cầm kéo dài dọc theo trục dọc và bao gồm cửa sổ thông qua tay cầm;
cần sơ cấp được ghép nối ở đầu thứ nhất với đầu và ở đầu thứ hai với tay cầm;

cần thứ cấp được ghép nối một cách chọn lọc với cần sơ cấp; và
cơ cấu điều chỉnh mômen bao gồm:

khung được triển khai một phần bên trong tay cầm, khung bao gồm thanh răng và rãnh có thể nhìn thấy ít nhất một phần thông qua cửa sổ, rãnh kéo dài dọc theo trục dọc của tay cầm;

bánh răng chủ động được ăn khớp có thể quay với thanh răng, bánh răng chủ động dẫn động dọc theo trục dọc đối với thanh răng;

quay số điều chỉnh được ghép nối cứng với bánh răng chủ động;

tay gạt khóa được hướng ra xa khỏi thanh răng, trong đó tay gạt khóa ăn khớp một cách chọn lọc thanh răng của khung để khóa cơ cấu điều chỉnh mômen tương đối so với tay cầm;

chi tiết khóa được ghép nối với khung đối diện thanh răng, chi tiết khóa được tạo cấu hình để ăn khớp một phần của tay gạt khóa để buộc tay gạt khóa hướng về phía thanh răng của khung; và

ghim kéo dài thông qua rãnh, ghim chỉ báo mômen được áp dụng trên cần sơ cấp.

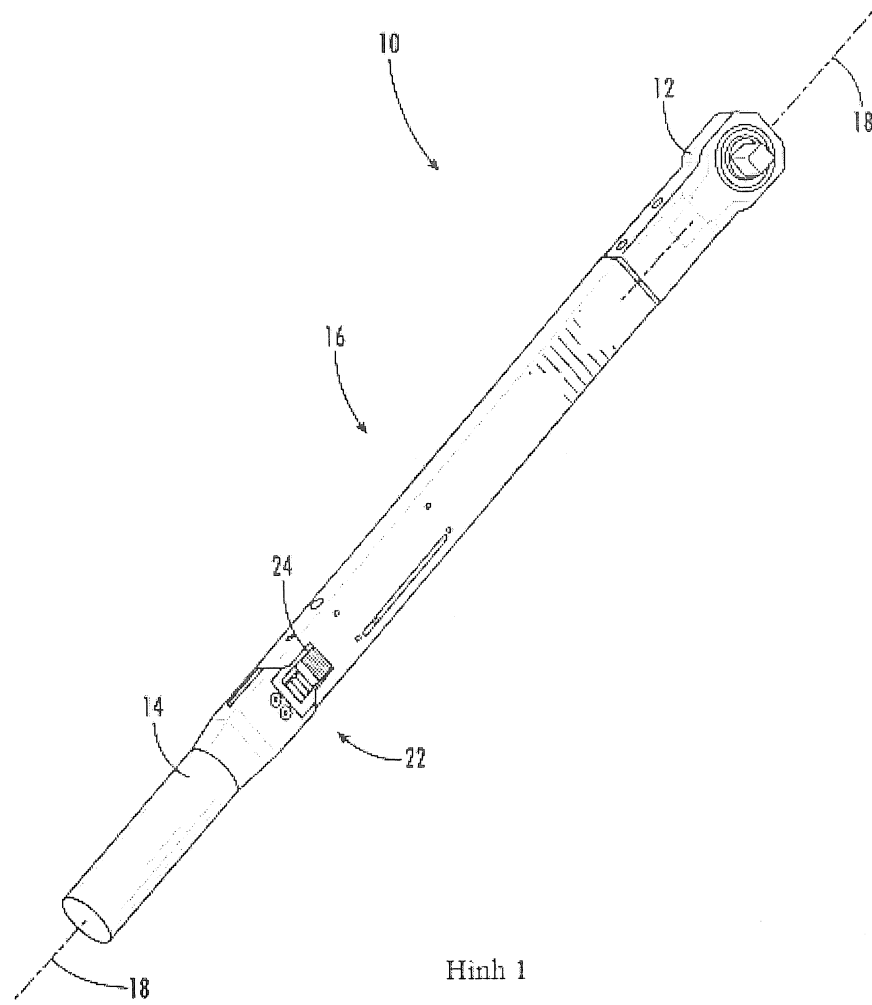
2. Chìa vặn mômen theo điểm 1, trong đó việc quay số điều chỉnh được ăn khớp với khung, và dẫn động dọc theo trục dọc;

3. Chìa vặn mômen theo điểm 1, trong đó chìa vặn mômen này còn bao gồm:

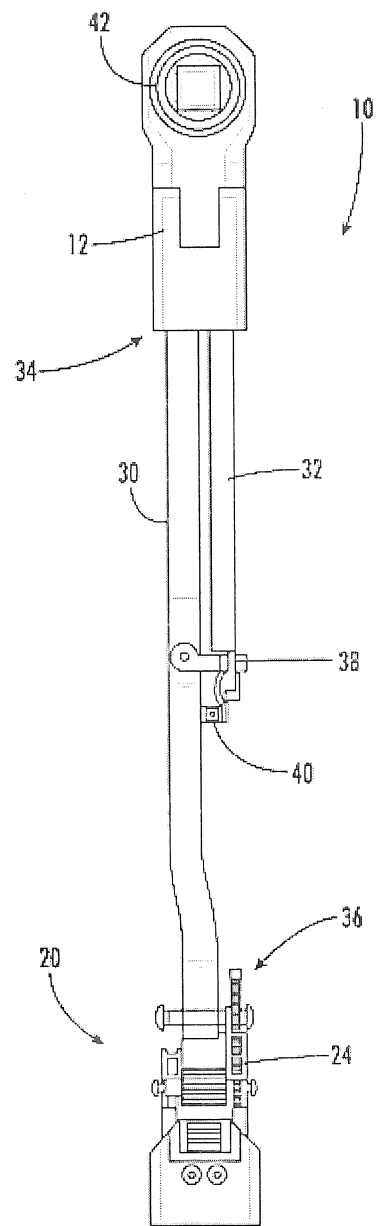
công tắc mà ghép nối có thể tháo rời cần sơ cấp và cần thứ cấp; và

chi tiết định hướng mà định hướng công tắc về phía ít nhất một trong số cần sơ cấp và cần thứ cấp.

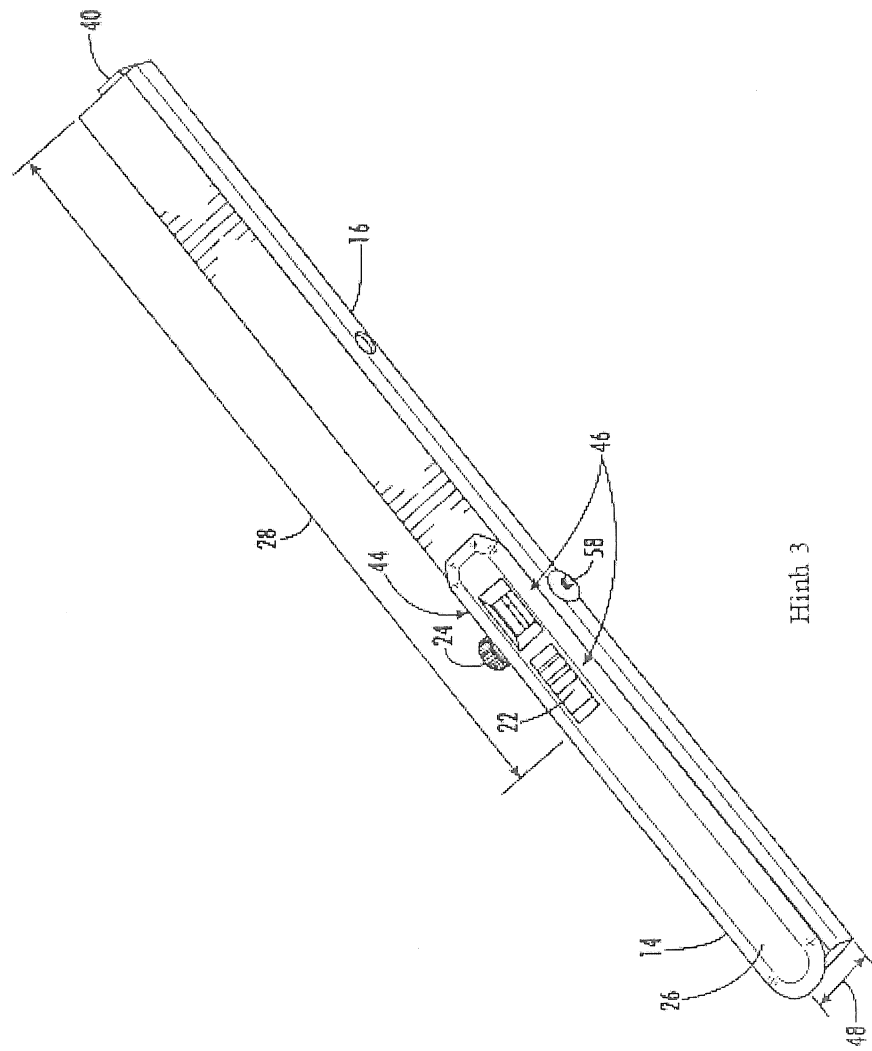
4. Chia vận mômen theo điểm 1, trong đó chia vận mômen này còn bao gồm hộp vỏ bao quanh cần sơ cấp và cần thứ cấp.
5. Chia vận mômen theo điểm 1, trong đó chi tiết khóa được ghép nối với tay cầm.
6. Chia vận mômen theo điểm 1, trong đó phần nhô mà kéo dài từ chi tiết khóa kéo dài thông qua rãnh của tay cầm để ăn khớp tay gạt khóa.
7. Chia vận mômen theo điểm 1, trong đó chia vận mômen này còn bao gồm lớp phủ được ghép nối có thể trượt với tay cầm sao cho lớp phủ di chuyển tương đối so với ghim.
8. Chia vận mômen theo điểm 1, ngoài ra còn bao gồm bộ phận hiển thị được áp dụng cho khung, bộ phận hiển thị bao gồm các đơn vị mômen.
9. Chia vận mômen theo điểm 1, trong đó chia vận mômen này còn bao gồm:
công tắc mà ghép nối có thể tháo rời cần sơ cấp và cần thứ cấp; và
chi tiết định hướng mà định hướng công tắc về phía ít nhất một trong số cần sơ cấp và cần thứ cấp.
10. Chia vận mômen theo điểm 9, trong đó cơ cấu điều chỉnh mômen được tạo cấu hình để lựa chọn mômen tối đa, và trong đó công tắc vượt qua lực định hướng của chi tiết định hướng để tháo ghép nối cần sơ cấp và cần thứ cấp như là kết quả của mômen được áp dụng vượt quá mômen tối đa được lựa chọn.



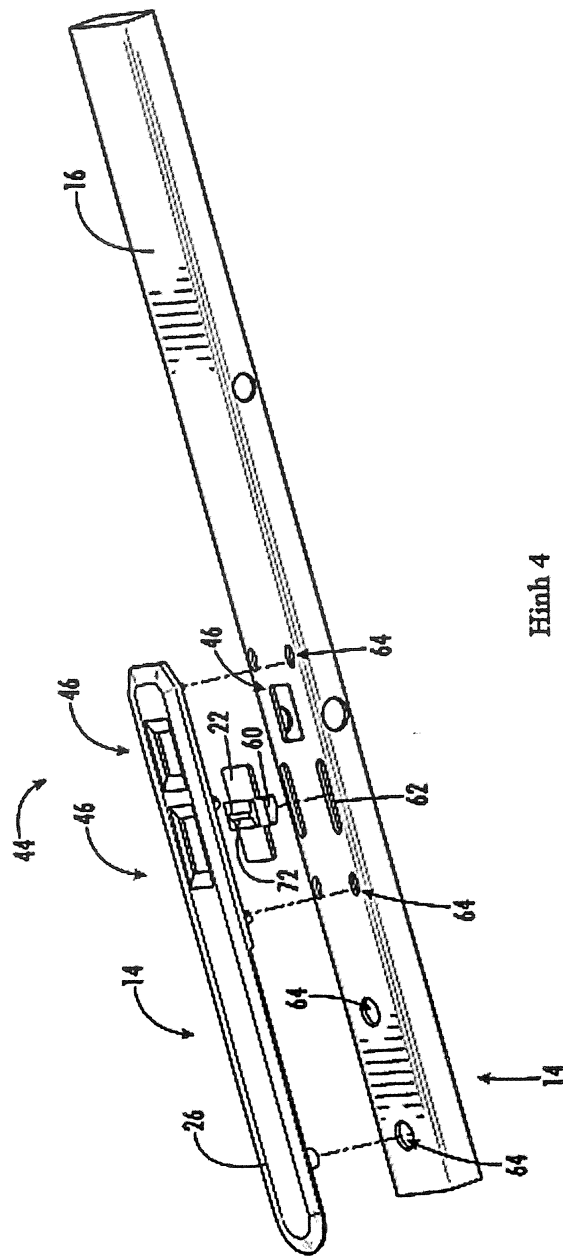
Hình 1



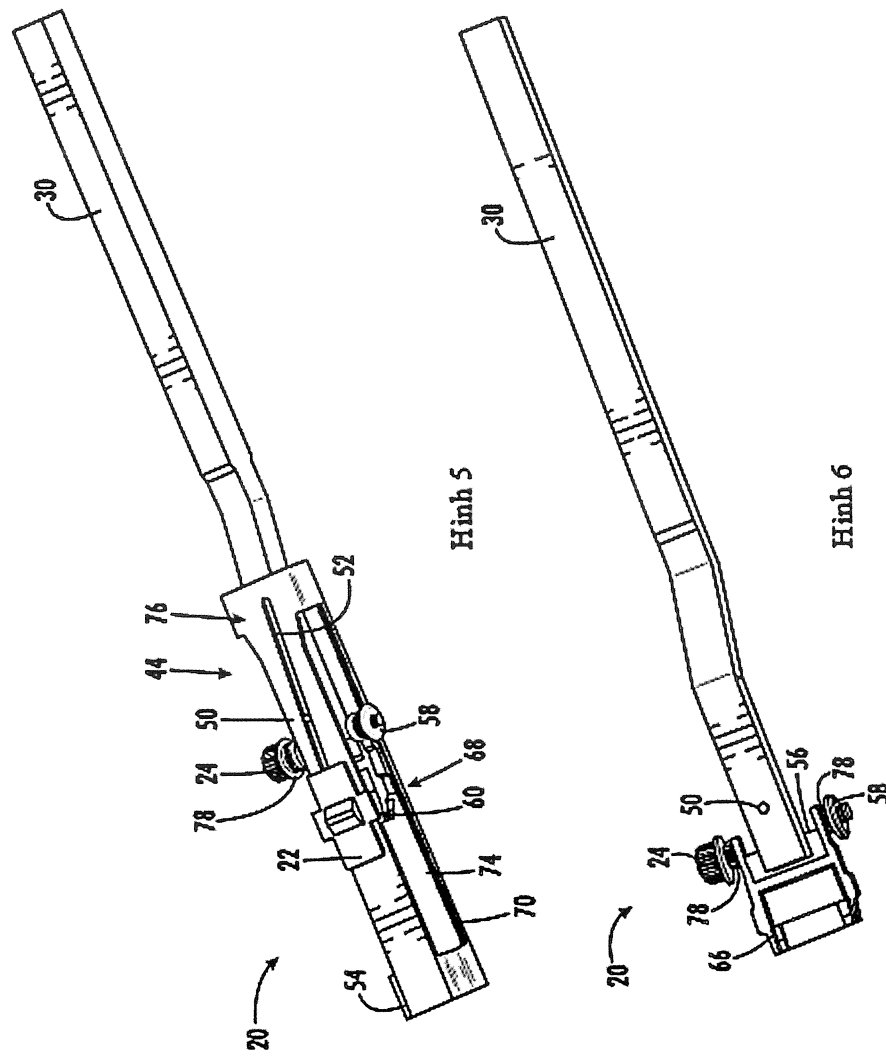
Hình 2

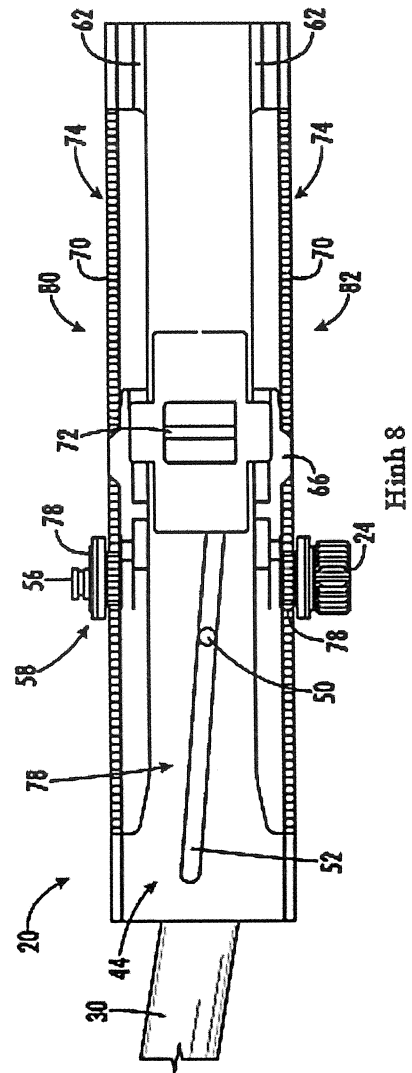
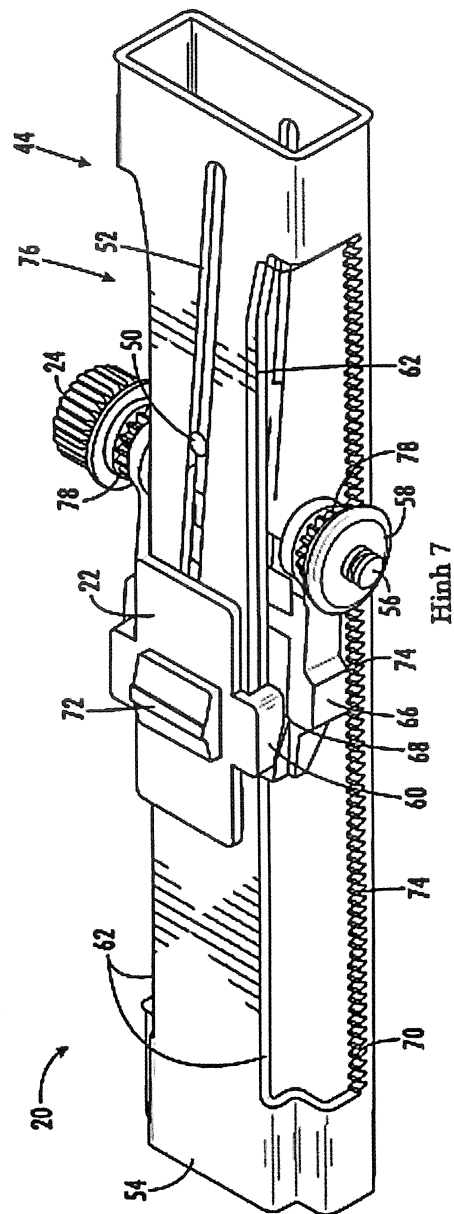


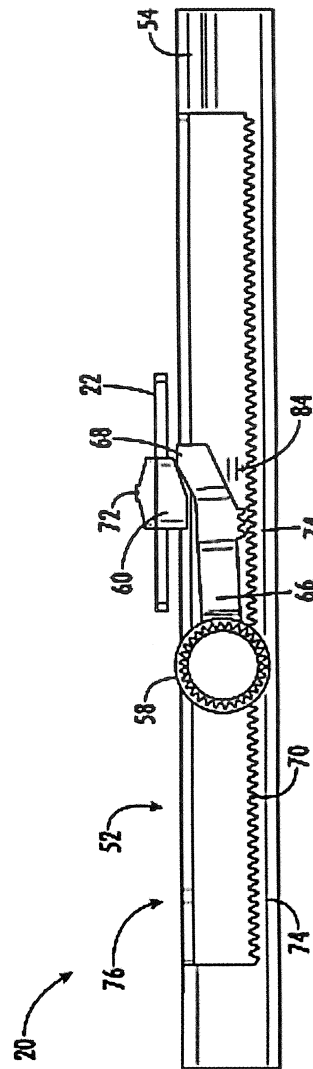
Hình 3



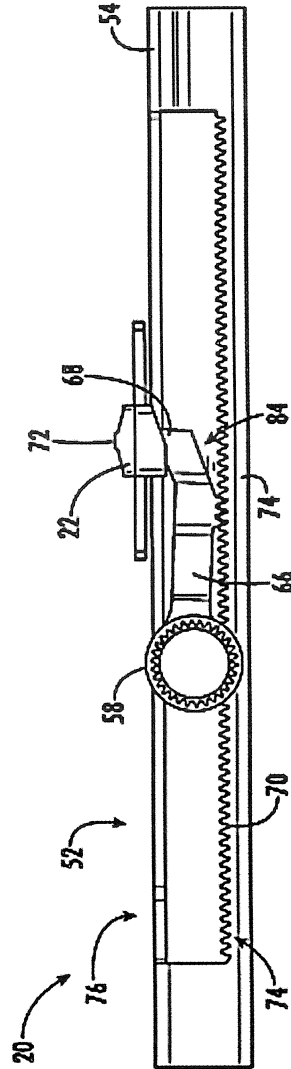
Hình 4







Hình 9



Hình 10

