



(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



1-0053755

(51)^{2023.01} **B25B 21/00; B25B 23/00; B25B 13/46** (13) **B**

(21) 1-2023-07592

(22) 12/02/2019

(62) 1-2020-04950

(86) PCT/US2019/017686 12/02/2019

(87) WO 2019/160868 22/08/2019

(30) 62/629,842 13/02/2018 US

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/06/2024 435

(73) MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION (US)

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

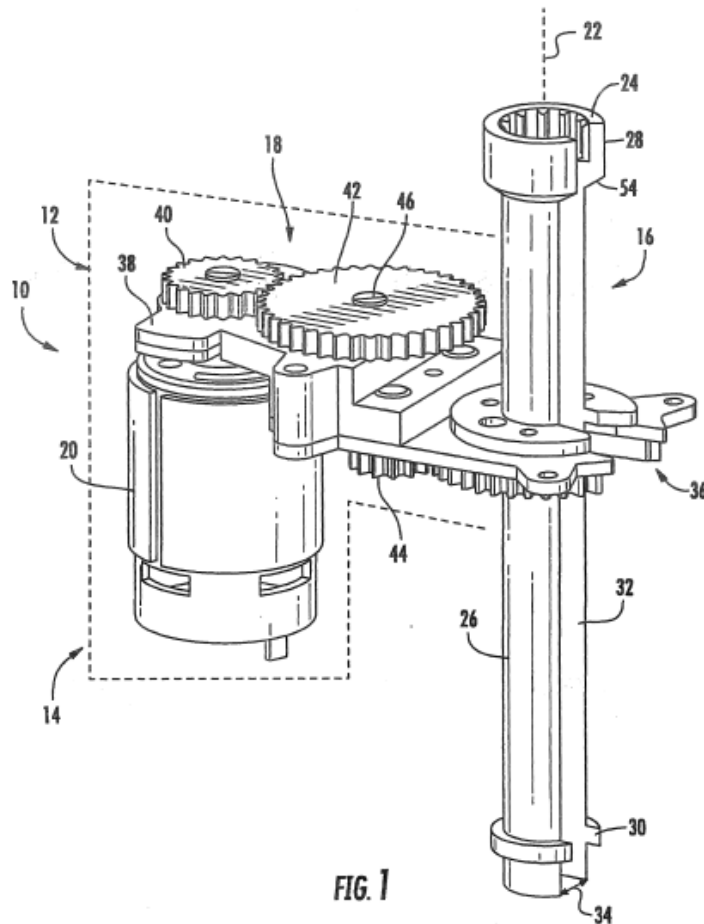
(72) Max R. Sawa (US); Christopher S. Hoppe (US); Aaron S. Blumenthal (US); Caroline Hope (US); James Wekwert (US); Bryan C. Ward (US).

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

(54) DỤNG CỤ DẪN ĐỘNG KHOÁ CHÓT

(21) 1-2023-07592

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ cầm tay để dẫn động khoá chốt. Dụng cụ cầm tay bao gồm hệ thống bánh răng mà liên kết hốc rãnh then với bộ dẫn động quay hoặc khởi động và làm tăng tốc độ quay của hốc rãnh then so với bộ dẫn động. Dụng cụ cầm tay có thể bao gồm bộ tiếp nhận dụng cụ điện hoặc động cơ độc lập để dẫn động quá trình quay của hốc rãnh then để đẩy khoá chốt lên phía trước hoặc rút lại khoá chốt từ trục có ren. Bằng cách làm tăng tốc độ và bảo tồn quán tính quay, dụng cụ cầm tay làm giảm thời gian giữ chặt khoá chốt trên trục có ren. Đai ốc quay được bố trí. Đai ốc quay có thể định hướng trượt dọc theo trục thứ nhất và định hướng theo ren dọc theo trục thứ hai để giữ chặt vào bề mặt liền kề.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến lĩnh vực dụng cụ cầm tay và khoá chốt. Cụ thể, sáng chế đề cập đến phương pháp và cơ cấu để làm tăng tốc độ quay cho dụng cụ cầm tay. Sáng chế cũng đề cập đến các dụng cụ và thiết bị để làm quay nhanh khoá chốt xung quanh trục có ren.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án, mục đích của sáng chế là đề cập đến dụng cụ dẫn động khoá chốt. Dụng cụ dẫn động khoá chốt bao gồm vỏ bọc, chi tiết dẫn động, bộ đầu vào dẫn động, hệ thống bánh răng và rãnh. Vỏ bọc xác định tay điều khiển. Chi tiết dẫn động được ghép nối với vỏ bọc. Chi tiết dẫn động bao gồm trục quay kéo dài qua chi tiết dẫn động, ống rỗng kéo dài xác định đường đi liên tục đi qua chi tiết dẫn động, và đầu ăn khớp khoá chốt thứ nhất ở đầu thứ nhất của ống rỗng kéo dài. Bộ đầu vào dẫn động được ghép nối với chi tiết dẫn động và được tạo kết cấu để làm quay chi tiết dẫn động trong vỏ bọc. Bộ đầu vào dẫn động tạo ra tốc độ quay đối với chi tiết dẫn động. Hệ thống bánh răng liên kết chi tiết dẫn động với bộ đầu vào dẫn động. Hệ thống bánh răng có tỷ lệ răng mà làm tăng tốc độ quay của chi tiết dẫn động so với tốc độ quay của bộ đầu vào dẫn động. Rãnh đi qua vỏ bọc và ống rỗng kéo dài của chi tiết dẫn động. Trục dài của rãnh tạo thành phần hở theo hướng song song với trục quay khi rãnh đi qua vỏ bọc và rãnh đi qua ống rỗng kéo dài được căn thẳng theo hướng nằm ngang với trục quay. Dạng phần hở từ sự căn thẳng rãnh tiếp nhận trục có ren theo hướng nằm ngang với trục quay của chi tiết dẫn động. Chiều rộng phần hở theo hướng nằm ngang với trục quay lớn hơn đường kính ngoài của trục có ren.

Theo phương án khác, sáng chế đề cập đến dụng cụ dẫn động. Dụng cụ dẫn động bao gồm vỏ bọc, bộ tiếp nhận đầu vào, bộ phận tiếp nhận mômen, chi tiết dẫn động, và đệm tháo lắp được. Bộ tiếp nhận đầu vào được ghép nối quay với vỏ bọc và xác định trục quay thứ nhất. Bộ phận tiếp nhận mômen được nằm trên mặt của bộ tiếp nhận đầu vào. Trục quay thứ nhất kéo dài qua bộ phận tiếp nhận mômen. Chi tiết dẫn động được định tâm xung quanh trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất. Chi tiết dẫn động được ghép nối quay với bộ tiếp nhận đầu vào, và bao gồm bề mặt

dẫn động quay khi bộ tiếp nhận đầu vào quay. Đệm tháo lắp được bao gồm phần liên kết và phần ăn khớp khoá chốt đối diện với phần liên kết. Phần liên kết của đệm tháo lắp được ghép nối tháo lắp được với bề mặt dẫn động của chi tiết dẫn động. Phần ăn khớp khoá chốt của đệm tháo lắp được ăn khớp với khoá chốt. Bộ tiếp nhận đầu vào quay khi mômen bên ngoài được tác dụng vào bộ phận tiếp nhận mômen và làm quay bộ tiếp nhận đầu vào. Quá trình quay của bộ tiếp nhận đầu vào làm quay bề mặt dẫn động của chi tiết dẫn động mà được ghép nối tháo lắp được với đệm tháo lắp được.

Theo phương án khác, sáng chế đề cập đến dụng cụ dẫn động. Dụng cụ dẫn động bao gồm vỏ bọc, tay điều khiển, bộ tiếp nhận đầu vào, bộ phận tiếp nhận mômen, chi tiết dẫn động, và đệm tháo lắp được. Vỏ bọc có mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất. Bộ tiếp nhận đầu vào có bộ bánh răng bên ngoài thứ nhất được giữ giữa mặt thứ nhất và mặt thứ hai của vỏ bọc. Bộ tiếp nhận đầu vào xác định trục quay thứ nhất. Bộ phận tiếp nhận mômen được đặt trên mặt của bộ tiếp nhận đầu vào. Trục quay thứ nhất kéo dài qua bộ phận tiếp nhận mômen của bộ tiếp nhận đầu vào. Chi tiết dẫn động có bộ răng thứ hai của bộ bánh răng ngoài được ăn khớp với bộ bánh răng bên ngoài thứ nhất của bộ tiếp nhận đầu vào. Chi tiết dẫn động được định tâm xung quanh trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất. Chi tiết dẫn động bao gồm bề mặt dẫn động mà quay khi bộ tiếp nhận đầu vào quay. Đệm tháo lắp được bao gồm phần liên kết và phần ăn khớp khoá chốt. Phần liên kết của đệm tháo lắp được ghép nối với bề mặt dẫn động của chi tiết dẫn động. Phần ăn khớp khoá chốt của đệm tháo lắp được ăn khớp với khoá chốt. Bộ tiếp nhận đầu vào quay khi mômen bên ngoài được tác dụng vào bộ phận tiếp nhận mômen. Quá trình quay của bộ tiếp nhận đầu vào làm quay bề mặt dẫn động của chi tiết dẫn động mà được ghép nối tháo lắp vào đệm tháo lắp được.

Các phương án ví dụ khác đề cập đến các dấu hiệu kỹ thuật khác và tổ hợp của các dấu hiệu kỹ thuật như có thể được chỉ dẫn chung trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ trở nên được hiểu một cách đầy đủ dựa vào phần mô tả chi tiết sau, kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó các số tham chiếu tương tự dùng để chỉ các bộ phận tương tự trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh từ trên xuống của dụng cụ dẫn động khoá chốt theo

một phương án.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh từ dưới lên của dụng cụ dẫn động khoá chốt trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của bộ tiếp nhận dụng cụ điện, theo phương án ví dụ.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang của một phần của bộ tiếp nhận dụng cụ điện và mặt cắt hình nón cụt trên Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của dụng cụ dẫn động, theo phương án ví dụ.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh khác của dụng cụ dẫn động trên Fig.5, với đệm tháo lắp được, theo phương án ví dụ.

Fig.7 là hình vẽ khai triển của dụng cụ dẫn động trên Fig.5, theo phương án ví dụ.

Fig.8 là hình vẽ khai triển khác của dụng cụ dẫn động trên Fig.5, theo phương án ví dụ.

Fig.9 là bộ đệm tháo lắp được có thể sử dụng với dụng cụ dẫn động khoá chốt trên Fig.5, theo phương án ví dụ.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của đệm tháo lắp được từ bộ đệm trên Fig.9, theo phương án ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nói chung, các hình vẽ minh hoạ các phương án khác nhau của dụng cụ dẫn động khoá chốt. Dụng cụ dẫn động khoá chốt là dụng cụ cơ giới hoá hoặc dụng cụ cầm tay để giữ chặt khoá chốt dọc theo trục có ren hoặc vặn vít trục có ren vào trong phần hờ. Ví dụ, dụng cụ dẫn động khoá chốt có thể được sử dụng để lắp khoá chốt vào cần, để khoan lỗ và/hoặc để vặn trục có ren hoặc trục vào trong phần hờ có ren hoặc không có ren. Chi tiết dẫn động được điều khiển bởi bộ đầu vào dẫn động để làm quay đầu ăn khớp khoá chốt để dẫn động khoá chốt. Theo một số phương án, động cơ trong dụng cụ dẫn động khoá chốt tạo ra quá trình quay liên tục đối với đầu ăn khớp khoá chốt. Hệ thống bánh răng giữa bộ đầu vào dẫn động và chi tiết dẫn động làm tăng tốc độ quay và/hoặc tạo ra quá trình quay liên tục của đầu ăn khớp khoá chốt.

Dụng cụ dẫn động bao gồm bộ tiếp nhận đầu vào mà tiếp nhận mômen bên ngoài ở bộ phận tiếp nhận mômen. Bộ phận tiếp nhận mômen làm tăng tốc độ quay, ví dụ, từ máy khoan điện. Bộ phận tiếp nhận mômen tạo thuận lợi cho việc sử dụng động

cơ bên ngoài để làm quay bề mặt dẫn động. Ví dụ, máy khoan điện hoặc dụng cụ bên ngoài khác tác dụng mômen ở bộ phận tiếp nhận mômen để làm quay bộ tiếp nhận đầu vào. Hệ thống bánh răng ăn khớp bộ tiếp nhận đầu vào với chi tiết dẫn động bao gồm bề mặt dẫn động mà ăn khớp với khoá chốt. Hệ thống bánh răng tạo ra tỷ lệ răng mà làm tăng tốc độ quay của mômen đầu vào ở bề mặt dẫn động. Theo một số phương án, hệ thống bánh răng bao gồm bộ truyền lực để làm thay đổi tỷ lệ răng của dụng cụ dẫn động theo cách tùy ý.

Dụng cụ dẫn động bao gồm một hoặc nhiều đệm tháo lắp được mà trao đổi giữa bề mặt dẫn động của chi tiết dẫn động để cho phép giữ chặt các loại khoá chốt có kích cỡ hoặc hình dạng khác nhau. Đệm tháo lắp được làm thay đổi vị trí và/hoặc kích cỡ của bề mặt dẫn động. Theo cách này, khoan điện có thể sử dụng mũi khoan đơn (ví dụ, chia vụn vít đầu phẳng hoặc rãnh ngang) để làm quay bộ phận tiếp nhận mômen của bộ tiếp nhận đầu vào để làm tăng tốc độ quay ở bề mặt dẫn động. Bộ tiếp nhận đầu vào được ghép nối quay với chi tiết dẫn động mà làm quay bề mặt dẫn động được ăn khớp với khoá chốt.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng việc sử dụng dụng cụ dẫn động để làm quay bề mặt dẫn động cho phép người dùng thay đổi nhanh hơn bề mặt dẫn động phù hợp cho khoá chốt. Đệm tháo lắp được cho phép thay đổi các bề mặt dẫn động mà không làm thay đổi mũi khoan được dùng ở bộ phận tiếp nhận mômen để làm quay bề mặt dẫn động. Nói cách khác, dụng cụ điện này lắp vào khoá chốt có kích cỡ khác nhau bằng cách lắp vào bộ phận tiếp nhận mômen của bộ tiếp nhận đầu vào và kích cỡ của chi tiết dẫn động được thay đổi với các đệm tháo lắp được khác nhau để lắp vào các khoá chốt có kích cỡ khác nhau. Điều này làm giảm thời gian điều chỉnh dụng cụ dẫn động để tiếp nhận khoá chốt có kích cỡ khác nhau. Ngoài ra, hệ thống bánh răng tạo ra tỷ lệ răng để làm tăng tốc độ quay đầu vào ở bộ phận tiếp nhận mômen đến tốc độ quay đầu ra cao hơn ở bề mặt dẫn động. Hệ thống bánh răng làm tăng tốc độ quay của bề mặt dẫn động được ăn khớp với khoá chốt để giữ chặt nhanh hơn khoá chốt dọc theo trục có ren. Theo các phương án khác nhau, các phần hình nón cụt và/hoặc vai cho phép trục có ren đi qua dụng cụ trong khi định hướng khoá chốt (ví dụ, đai ốc) trong bề mặt dẫn động của dụng cụ. Kết cấu này làm tăng tốc độ giữ chặt khoá chốt bằng cách tránh định vị lại khoá chốt sau mỗi lần quay.

Theo một phương án, các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 minh hoạ dụng cụ dẫn động

khoá chốt 10. Dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 được minh hoạ bao gồm vỏ bọc 12 có tay điều khiển 14, chi tiết dẫn động 16 kéo dài từ vỏ bọc 12, và hệ thống bánh răng hoặc cơ cấu dẫn động 18 được ghép nối với bộ đầu vào dẫn động 20 để làm quay chi tiết dẫn động 16 so với vỏ bọc 12 xung quanh trục dọc hoặc trục quay 22. Vỏ bọc 12 được minh hoạ dưới dạng sơ đồ trên Fig.1. Vỏ bọc 12 có thể bao gồm các hình dạng, kích cỡ và/hoặc kết cấu khác nhau. Theo một số phương án, tay điều khiển 14 kéo dài song song với trục quay 22 mà có dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 với yếu tố dạng nhỏ gọn và công thái học.

Chi tiết dẫn động 16 quay xung quanh trục quay 22 và bao gồm đầu ăn khớp khoá chốt 24 và ống rỗng kéo dài 26 kéo dài từ đầu ăn khớp khoá chốt 24. Ống rỗng kéo dài 26 xác định đường đi liên tục kéo dài qua chi tiết dẫn động 16 dọc theo trục quay 22. Đường đi được tạo kết cấu để tiếp nhận chiều dài của trục có ren khi dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 được sử dụng để dẫn động khoá chốt (ví dụ, đai ốc) dọc theo trục có ren. Nói cách khác, trục có ren theo hướng kính đi qua chi tiết dẫn động 16 để cho phép dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 dẫn động khoá chốt dọc theo chiều dài bất kỳ của trục có ren.

Chi tiết dẫn động 16 bao gồm đầu ăn khớp khoá chốt 24 ở đầu thứ nhất 28 của ống rỗng kéo dài 26. Phương án minh hoạ thể hiện chi tiết dẫn động 16 được bố trí trên vỏ bọc 12 cách xa bộ đầu vào dẫn động 20. Theo các phương án khác, chi tiết dẫn động 16 đi qua bộ đầu vào dẫn động 20 và tay điều khiển 14 được tạo ra xung quanh bộ đầu vào dẫn động 20 và chi tiết dẫn động 16. Đường đi liên tục được tạo ra qua bộ đầu vào dẫn động 20 và chi tiết dẫn động 16 dọc theo trục quay 22 đi qua phần giữa chi tiết dẫn động 16. Theo một số phương án, chi tiết dẫn động 16 bao gồm đầu ăn khớp khoá chốt thứ hai 24 ở đầu thứ hai 30 đối diện với đầu thứ nhất 28 dọc theo trục quay 22 của ống rỗng kéo dài 26.

Chi tiết dẫn động 16 được minh hoạ cũng bao gồm rãnh 32 kéo dài vào trong đường đi liên tục dọc theo toàn bộ chiều dài của chi tiết dẫn động 16. Rãnh 32 có chiều rộng 34 theo hướng nằm ngang với trục quay. Chiều rộng 34 ít nhất lớn hơn không đáng kể so với đường kính chính của trục có ren, sao cho trục có ren được lồng vào trong đường đi liên tục theo hướng nằm ngang với trục quay 22. Do đó, chi tiết dẫn động 16 có thể ăn khớp với khoá chốt ở điểm bất kỳ dọc theo trục có ren, mà không phải đi cho đầu thanh đi qua dụng cụ dẫn động khoá chốt 10.

Rãnh 32 đi qua cả vỏ bọc 12 và ống rỗng kéo dài 26 của chi tiết dẫn động 16. Rãnh 32 bao gồm trục dài hoặc trục dọc song song với trục quay 22. Rãnh 32 tạo ra phần hờ 36 theo hướng song song với trục quay 22 khi các rãnh 32 qua vỏ bọc 12 và ống rỗng kéo dài 26 được căn thẳng theo hướng nằm ngang với trục quay 22. Nói cách khác, phần hờ 36 được tạo ra khi rãnh 32 của vỏ bọc 12 căn thẳng với rãnh 32 trong ống rỗng kéo dài 26. Phần hờ 36 tiếp nhận trục có ren theo hướng nằm ngang với trục quay 22 của chi tiết dẫn động 16. Chiều rộng 34 của rãnh 32 và/hoặc phần hờ 36 được chọn để lớn hơn đường kính ngoài của trục có ren.

Bộ cảm biến 52 tạo ra tín hiệu căn thẳng của rãnh 32 qua vỏ bọc 12 và ống rỗng kéo dài 26 của chi tiết dẫn động 16. Khi rãnh 32 được căn thẳng, phần hờ 36 được tạo ra theo hướng song song với trục quay 22 và bộ cảm biến 52 tạo ra tín hiệu cho bộ đầu vào dẫn động 20 (ví dụ, động cơ điện) để làm dừng quá trình quay của chi tiết dẫn động 16 trong vỏ bọc 12. Theo cách này, bộ đầu vào dẫn động 20 điều khiển tùy ý quá trình quay của chi tiết dẫn động 16 dựa trên tín hiệu để tạo ra phần hờ 36 qua vỏ bọc 12 và ống rỗng kéo dài 26 của chi tiết dẫn động 16.

Bộ đầu vào dẫn động 20 được ghép nối vào chi tiết dẫn động 16 qua hệ thống bánh răng và/hoặc cơ cấu dẫn động 18. Bộ đầu vào dẫn động 20 làm quay chi tiết dẫn động 16 trong vỏ bọc 12 ở tốc độ quay đầu vào. Cơ cấu dẫn động 18 minh họa bao gồm bộ đầu vào dẫn động điện 20 (ví dụ, động cơ điện một chiều có chổi quét hoặc không có chổi quét) được lắp vào khung đỡ 38. Bánh răng 40 được dẫn động nhờ công suất đầu ra của bộ đầu vào dẫn động điện 20 và được bố trí trên mặt thứ nhất của khung đỡ 38. Bánh răng 40 khớp với và dẫn động bánh răng cân bằng thứ nhất 42 được ghép nối quay với bánh răng cân bằng thứ hai 44 để cùng quay với bánh răng cân bằng thứ nhất 42. Bánh răng cân bằng thứ hai 44 được bố trí trên mặt đối diện của khung đỡ 38 từ bánh răng cân bằng thứ nhất 42 và được ghép nối với bánh răng cân bằng thứ nhất 42 nhờ trục trung gian 46 mà kéo dài qua khung đỡ 38. Bánh răng cân bằng thứ hai 44 ăn khớp với một hoặc nhiều bánh răng phụ 48 (Fig.2). Bánh răng phụ 48 ăn khớp với bánh răng dẫn động 50 mà được ghép nối để cùng quay với chi tiết dẫn động 16. Bánh răng dẫn động 50 được ghép nối với ống rỗng kéo dài 26. Bánh răng dẫn động 50 có thể liền khối với ống rỗng kéo dài 26 và được tạo ra trên mặt ngoài của ống rỗng kéo dài 26. Bánh răng dẫn động 50 bao gồm rãnh 32, như được thể hiện trên Fig.2. Bánh răng dẫn động 50 có thể được tạo ra dưới dạng phần liền khối của ống

rỗng kéo dài 26, sao cho ống rỗng kéo dài 26 tạo thành rãnh 32. Phần hở 36 tạo ra khi các rãnh 32 qua bánh răng dẫn động 50, ống rỗng kéo dài 26, và vỏ bọc 12 tất cả được căn thẳng.

Cơ cấu dẫn động 18 được tạo kết cấu để làm tăng tốc độ từ bộ đầu vào dẫn động 20 đến chi tiết dẫn động 16. Ví dụ, hệ thống bánh răng dọc theo cơ cấu dẫn động 18 liên kết chi tiết dẫn động 16 với bộ đầu vào dẫn động 20. Hệ thống bánh răng của cơ cấu dẫn động 18 có tỷ lệ răng mà làm tăng tốc độ quay của chi tiết dẫn động 16 so với tốc độ quay của bộ đầu vào dẫn động 20. Theo một số phương án, cơ cấu dẫn động 18 bao gồm bộ truyền lực (không được thể hiện trên hình vẽ) được ăn khớp với hệ thống bánh răng mà liên kết chi tiết dẫn động 16 với bộ đầu vào dẫn động 20. Trong kết cấu này, bộ truyền lực cho phép tỷ lệ răng tùy ý giữa bộ đầu vào dẫn động 20 và chi tiết dẫn động 16. Tỷ lệ răng 2:1 cho biết rằng đối với mỗi quá trình quay hoàn toàn của bộ đầu vào dẫn động 20, chi tiết dẫn động 16 hoàn thành hai quá trình quay. Ví dụ, tỷ lệ răng nằm trong khoảng từ 1,5:1 đến 4:1, tỷ lệ răng nằm trong khoảng từ 2:1 đến 3,5:1 hoặc tỷ lệ răng nằm trong khoảng từ 2,5:1 đến 3:1. Bộ truyền lực cho phép người dùng lựa chọn một tỷ lệ răng cho một ứng dụng và tỷ lệ răng thứ hai cho ứng dụng kia.

Như được minh họa trên Fig.2, bánh răng dẫn động 50 bao gồm rãnh 32 mà kéo dài theo hướng kính vào phía giữa của bánh răng dẫn động 50. Do đó, bánh răng dẫn động 50 có rãnh trong răng của bánh răng ngoài của nó mà ở đó rãnh 32 được định vị. Theo một số phương án, rãnh 32 trong bánh răng dẫn động 50 trùng với rãnh 32 trong ống rỗng kéo dài 26. Vỏ bọc 12 và/hoặc khung đỡ 38 cũng bao gồm rãnh 32 mà, theo phương án minh họa, có cùng chiều rộng 34 như rãnh 32 trong bánh răng dẫn động 50. Tốt hơn, nếu chiều rộng 34 của rãnh 32 ít nhất lớn hơn không đáng kể so với đường kính ngoài của ống rỗng kéo dài 26 sao cho chi tiết dẫn động 16 có thể được tháo ra và/hoặc được thay thế bằng dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 qua phần hở 36 được tạo ra bằng cách căn thẳng các rãnh 32. Sau đó, chi tiết dẫn động 16 có thể được thay thế bằng chi tiết dẫn động khác có các kích cỡ khác nhau chẳng hạn. Bánh răng phụ 48 được đặt cách nhau bởi một khoảng cách mà lớn hơn chiều rộng của rãnh 32 sao cho ít nhất một bánh răng phụ 48 vẫn được ăn khớp với bánh răng dẫn động 50. Tuy nhiên, khi bánh răng dẫn động 50 quay, các bánh răng phụ 48 lần lượt được tháo ra khỏi bánh răng dẫn động 50 khi rãnh 32 đi qua bánh răng phụ 48 đối diện.

Trong quá trình vận hành, khi các rãnh 32 căn thẳng, phần hở 36 được tạo ra

sao cho người dùng có thể lồng trục có ren vào trong chi tiết dẫn động 16. Sau đó, người dùng định vị khoá chốt (ví dụ, đai ốc) trên đầu ăn khớp khoá chốt 24 của ống rỗng kéo dài 26. Sau đó, người dùng khởi động bộ đầu vào dẫn động 20 (ví dụ, bằng cách kích hoạt hoặc khởi động động cơ điện), mà làm quay chi tiết dẫn động 16 qua cơ cấu dẫn động 18 đẩy khoá kéo tiến về phía trước dọc theo trục có ren. Sự ăn khớp của bộ đầu vào dẫn động 20 làm quay cơ cấu dẫn động 18 và chi tiết dẫn động 16 làm quay khoá chốt ở đầu ăn khớp khoá chốt 24. Theo một số phương án, dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 bao gồm bộ cảm biến 52 (Fig.1) liên kết với bánh răng dẫn động 50 để phát hiện khi các rãnh 32 trong khung đỡ 38, vỏ bọc 12, chi tiết dẫn động 16, ống rỗng kéo dài 26, và/hoặc bánh răng dẫn động 50 được căn thẳng để tạo ra phần hở 36. Bộ cảm biến 52 làm dừng quá trình vận hành dẫn động khoá chốt để tự động tạo ra phần hở 36 và căn thẳng rãnh 32 trên vỏ bọc 12, chi tiết dẫn động 16, ống rỗng kéo dài 26, khung đỡ 38, và/hoặc bánh răng dẫn động 50 sao cho dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 có thể được tháo ra khỏi trục có ren và trục có ren khác được lồng vào ống rỗng kéo dài 26.

Đầu ăn khớp khoá chốt 24 được tạo kết cấu để dẫn động các loại và kích cỡ khoá chốt khác nhau. Ví dụ, đầu ăn khớp khoá chốt 24 bao gồm vai 54 để ngăn không cho khoá chốt làm dịch chuyển ống rỗng kéo dài 26. Theo một số phương án, đầu ăn khớp khoá chốt 24 có dạng hình nón cụt. Đầu ăn khớp khoá chốt có dạng hình nón cụt 24 có đường kính trong ở đầu xa so với vỏ bọc 12 lớn hơn đường kính trong ở đầu gần so với vỏ bọc 12.

Dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 có thể bao gồm các đặc tính kỹ thuật của bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 được minh hoạ trên các hình vẽ Fig.3 và Fig.4. Theo một số phương án, dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 và/hoặc bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 bao gồm chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 được ghép nối với đầu ăn khớp khoá chốt 24 của dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 hoặc đầu thứ hai 106 của bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100. Tham chiếu Fig.4, chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 có đường kính trong lớn hơn ở đầu thứ nhất, ví dụ mép ngoài 130 hoặc vai và đường kính trong nhỏ hơn ở đầu thứ hai, ví dụ ở phương tiện ăn khớp khoá chốt 116. Đường kính lớn hơn tiếp nhận khoá chốt và định hướng khoá chốt qua bề mặt chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 122 đến đường kính nhỏ hơn. Trong phương tiện ăn khớp khoá chốt 116, khoá chốt được định hướng trong chi tiết dẫn bên trong hình nón

cút 114. Cấu trúc của chi tiết dẫn bên trong hình nón cút 114 hỗ trợ định hướng khoá chốt khi đầu thứ nhất của nó ăn khớp với trục có ren.

Theo một số phương án, dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 bao gồm đệm tháo lắp được kéo dài 234 mà được ghép nối cứng vững với đầu ăn khớp khoá chốt 24 để kéo dài đến đầu ăn khớp khoá chốt 24. Ví dụ, đệm tháo lắp được kéo dài 234 có đầu ăn khớp khoá chốt thứ hai 24 ở phương tiện ăn khớp khoá chốt 116 có đầu ngoài cách một khoảng cách với đầu ngoài của đầu ăn khớp khoá chốt 24. Đầu ăn khớp khoá chốt kéo dài 24 ở phương tiện ăn khớp khoá chốt 116 được quay khi đầu ăn khớp khoá chốt 24 của dụng cụ dẫn động khoá chốt 10 quay.

Theo một số phương án, đầu ăn khớp khoá chốt 24 ghép nối với cấu trúc lắp hoặc đệm tháo lắp được 234 như được minh hoạ trên các hình vẽ Fig.6 đến Fig.10. Đệm tháo lắp được 234 có thân 270 ghép nối phần liên kết hoặc đầu liên kết 240 vào đầu ăn khớp khoá chốt 242 đối diện với đầu liên kết 240. Đầu liên kết 240 ghép nối tháo lắp vào đầu ăn khớp khoá chốt 24 của ống rỗng kéo dài 26 và thân 270 của đệm tháo lắp được 234 kéo dài dọc theo trục quay 22 của chi tiết dẫn động 16. Khi bộ tiếp nhận đầu vào 210 quay đáp lại mômen được tác dụng ở bộ phận tiếp nhận mômen 224, bề mặt dẫn động 230 làm quay đệm tháo lắp được 234 được ghép nối tháo lắp vào chi tiết dẫn động 212.

Các hình vẽ Fig.3 và Fig.4 minh hoạ bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 theo phương án khác. Như được thể hiện trên Fig.3, bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 bao gồm chi tiết rỗng kéo dài 102 có đầu thứ nhất 104 và đầu thứ hai 106 đối diện với đầu thứ nhất 104. Theo phương án minh hoạ, cấu trúc lắp 108 (ví dụ, trục sáu cạnh, trục hình trụ, trục hình vuông, v.v.) được bố trí ở đầu thứ nhất 104, cho phép bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 được lắp vào đầu ra của dụng cụ điện này 110. Bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 có bộ định vị khoá chốt 112 mà bao gồm một hoặc nhiều chi tiết dẫn bên trong hình nón cút 114 để định vị khoá chốt trong phương tiện ăn khớp khoá chốt 116.

Fig.4 thể hiện hình vẽ chi tiết của bộ định vị khoá chốt 112 được ghép nối với chi tiết kéo dài 102 ở đầu thứ hai 106 của bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100. Bộ định vị khoá chốt 112 bao gồm vòng đệm 118 mà bao quanh đầu thứ hai 106 của chi tiết kéo dài 102. Vòng đệm 118 được giữ chặt vào chi tiết kéo dài 102 bởi đỉnh vít hoặc theo cách khác, như lắp khoá bằng cam hoặc liên kết nhanh khác. Theo cách khác, vòng đệm 118 được ép khớp lên chi tiết kéo dài 102. Vòng đệm 118 tạo ra phương tiện ăn

khớp khoá chốt 116 (ví dụ, hốc sáu cạnh) ở đầu xa của vòng đệm 118 và lỗ khoan 120 kéo dài qua vòng đệm 118 và nối thông với bên trong của chi tiết rỗng kéo dài 102. Bộ định vị khoá chốt 112 cũng bao gồm chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 được ghép nối với và ít nhất một phần bao xung quanh vòng đệm 118. Chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 nối chung bao gồm bề mặt chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 122 mà kéo dài ra phía ngoài từ phương tiện ăn khớp khoá chốt 116. Chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 minh hoạ được ghép nối để nối chung di chuyển tuyến tính dọc theo vòng đệm 118, đến phạm vi giới hạn theo hướng về phía trước bởi vòng hãm 124 và theo hướng về phía sau bởi vai 126 trên vòng đệm 118. Vòng đệm 118 được nghiêng về phía trước nhờ lò xo 128. Trong quá trình vận hành, bề mặt chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 122 của chi tiết dẫn 114 trợ giúp người dùng trong việc dẫn khoá chốt được giữ trong phương tiện ăn khớp khoá chốt 116 vào trục có ren.

Theo cách khác, bề mặt chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 122 trợ giúp người dùng dẫn phương tiện ăn khớp khoá chốt 116 vào thanh ăn khớp với khoá chốt được định vị trên trục có ren. Chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 có thể di chuyển về phía sau đối lại lực lò xo 128, cho phép phương tiện ăn khớp khoá chốt 116 để di chuyển đến vị trí đình tán với hoặc, theo một số phương án, kéo dài ra khỏi mép ngoài 130 của chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114. Sau đó, bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 có thể được quay (ví dụ, bằng cách vận hành dụng cụ điện này 110 hoặc quay bằng tay bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100) để dẫn động khoá chốt dọc theo trục có ren. Bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 đặc biệt hữu ích khi đẩy khoá chốt theo hướng về phía trước, như khi lắp đặt Unistrut.

Theo một số phương án, chi tiết kéo dài 102 là một đoạn dây dẫn có kích cỡ tiêu chuẩn, như dây dẫn điện hoặc ống có hình dạng tiêu chuẩn. Theo một số phương án, chi tiết kéo dài 102 được thay thế bằng chi tiết kéo dài khác có các chiều dài khác nhau.

Các hình vẽ Fig.5 đến Fig.8 minh hoạ dụng cụ dẫn động 200 theo phương án khác. Fig.5 minh hoạ dụng cụ dẫn động 200 bao gồm vỏ bọc 202 có vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206 đối diện với vỏ phía trên 204. Vỏ bọc 202 tạo ra mặt bên 208 kéo dài giữa vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206. Vỏ bọc 202 được xác định bởi vỏ phía trên 204 và phối hợp với vỏ phía dưới 206 (Fig.7 và Fig.8). Vỏ bọc 202 bao gồm vỏ phía trên 204 được ghép nối với vỏ phía dưới 206 mà quy nạp bộ tiếp nhận đầu vào

210 và chi tiết dẫn động 212 giữa vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206. Vỏ bọc 202 tạo ra kẹp ngoài hoặc tay điều khiển 214 mà có mặt cắt ngang dạng hình tròn để tạo thuận lợi cho việc kẹp tay điều khiển 214.

Theo các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, vỏ phía trên 204 bao gồm phần nhô cân bằng 216 (Fig.8) mà được tiếp nhận trong hốc cân bằng 218 tương ứng (Fig.7) trong vỏ phía dưới 206. Vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206 còn được ghép nối hơn nữa bởi khoá chốt (không được thể hiện trên hình vẽ), như đỉnh vít. Theo phương án minh hoạ, vỏ phía dưới 206 bao gồm các lỗ khoan khoá chốt 220, và vỏ phía trên 204 bao gồm các lỗ khoan khoá chốt 220 tương ứng được tạo kết cấu để cân bằng với lỗ khoan khoá chốt trên vỏ phía dưới. Các lỗ khoan khoá chốt 220 trên vỏ phía dưới 206 được tạo hình nón để cho phép khoá chốt liên kết với vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206 để được khoét lỗ (và do đó được tán đinh vít hoặc chứa bên dưới vỏ phía trên 204). Việc ghép nối vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206 bằng khoá chốt, hàn, hàn cứng bằng đồng, bằng chất kết dính và tương tự, tạo ra vỏ bọc 202.

Theo Fig.5, vỏ bọc 202 bao gồm tay điều khiển 214 và cơ cấu dẫn động 222 kéo dài từ tay điều khiển 214. Cơ cấu dẫn động 222 tiếp nhận mômen từ bộ phận tiếp nhận mômen 224 đặt trên mặt của bộ tiếp nhận đầu vào 210 và truyền mômen qua bánh răng trên đĩa xích 226 để làm quay chi tiết dẫn động 212. Khẩu độ 228 trong chi tiết dẫn động 212 tạo ra bề mặt dẫn động 230 mà quay khi chi tiết dẫn động 212 được quay bởi bộ tiếp nhận đầu vào 210. Tay điều khiển 214 có thể bao gồm lỗ khoan 232. Cấu trúc lắp hoặc đệm tháo lắp được 234 có thể được ghép nối tháo lắp được với chi tiết dẫn động 212. Bộ tiếp nhận đầu vào 210 được ghép nối quay với vỏ bọc 202 và xác định trục quay thứ nhất 236 mà kéo dài qua bộ phận tiếp nhận mômen 224. Chi tiết dẫn động 212 được định tâm xung quanh trục quay thứ hai 238 song song với trục quay thứ nhất 236. Chi tiết dẫn động 212 được ghép nối quay với bộ tiếp nhận đầu vào 210 sao cho đầu vào mômen ở bộ phận tiếp nhận mômen 224 của bộ tiếp nhận đầu vào 210 điều khiển quay hoặc làm quay chi tiết dẫn động 212.

Fig.6 thể hiện hình vẽ khác của chi tiết dẫn động 212. Chi tiết dẫn động 212 bao gồm khẩu độ 228 qua chi tiết dẫn động 212 để tạo ra bề mặt dẫn động 230 mà làm quay đáp lại quá trình quay của bộ tiếp nhận đầu vào 210. Chi tiết dẫn động 212 có thể có các dạng hoặc hình dạng khác nhau để tạo thuận lợi cho việc định vị khoá chốt hoặc đai ốc trong bề mặt dẫn động 230. Ví dụ, chi tiết dẫn động 212 bao gồm đường kính

nhỏ trong hoặc ở đầu chi tiết dẫn động 212 để xác định vai 233. Vai 233 được tạo hình dạng để định vị cổ định đai ốc đồng tâm trong bề mặt dẫn động 230 của chi tiết dẫn động 212. Bề mặt dẫn động 230 có thể làm quay khoá chốt trực tiếp và/hoặc ghép nối với đệm tháo lắp được 234 để làm quay khoá chốt.

Dụng cụ dẫn động 200 trên các hình vẽ Fig.5 đến Fig.8 có thể bao gồm bộ tiếp nhận dụng cụ điện 100 được minh hoạ trên Fig.3 và Fig.4. Theo một số phương án, chi tiết dẫn động 212 bao gồm chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 (Fig.3) được tạo ra trên bề mặt dẫn động 230 và/hoặc đầu ăn khớp khoá chốt 242 của dụng cụ dẫn động 200. Đầu ăn khớp khoá chốt có dạng hình nón cụt 242 có đường kính trong lớn ở đầu thứ nhất (ví dụ, mép ngoài 130 trên Fig.3) và đường kính trong nhỏ ở đầu thứ hai (ví dụ, phương tiện ăn khớp khoá chốt 116 trên Fig.3). Đầu ăn khớp khoá chốt có dạng hình nón cụt 242 được tạo hình dạng để định vị cổ định đai ốc đồng tâm trong bề mặt dẫn động 230 của chi tiết dẫn động 212. Cấu trúc của chi tiết dẫn bên trong hình nón cụt 114 trợ giúp định hướng khoá chốt khi nó lần đầu tiên ăn khớp với trục có ren và/hoặc định hướng bề mặt dẫn động 230 hoặc đầu ăn khớp khoá chốt 242 của dụng cụ dẫn động 200 để tiếp nhận khoá chốt dọc theo một phần trục có ren.

Theo Fig.6, tay điều khiển 214 bao gồm lỗ khoan 232 gắn với một đầu của tay điều khiển 214 đối diện với cơ cấu dẫn động 222. Lỗ khoan 232 có điểm lắp tiện lợi cho dây buộc (không được thể hiện trên hình vẽ). Cơ cấu dẫn động 222 đỡ chi tiết dẫn động 212 và bộ tiếp nhận đầu vào 210. Bộ tiếp nhận đầu vào 210 được ghép nối quay với vỏ bọc 202 và xác định và quay xung quanh trục quay thứ nhất 236. Chi tiết dẫn động 212 quay xung quanh trục quay thứ hai 238 song song với và chệch với trục quay thứ nhất 236. Chi tiết dẫn động 212 ghép nối quay với vỏ học 202 và bộ tiếp nhận đầu vào 210. Chi tiết dẫn động 212 bao gồm bề mặt dẫn động 230 mà quay đáp lại quá trình quay của bộ tiếp nhận đầu vào 210.

Chi tiết dẫn động 212 bao gồm khẩu độ dẫn động 228 kéo dài qua chi tiết dẫn động 212 dọc theo trục quay thứ hai 238. Bề mặt dẫn động 230 xác định chu vi của khẩu độ dẫn động 228. Bề mặt dẫn động 230 được xác định để dẫn động các loại và kích cỡ khác nhau của khoá chốt. Ví dụ, chi tiết dẫn động 212 bao gồm bề mặt dẫn động 230 tạo ra chìa vặn vít đầu phẳng hoặc rãnh ngang được tạo kết cấu để dẫn động đinh vít. Bề mặt dẫn động 230 có thể bao gồm hốc hoặc lõm được tạo kết cấu để dẫn động khoá chốt (ví dụ, đai ốc) trên trục có ren. Trong kết cấu này, bề mặt dẫn động

230 có hốc lõm dạng hình vuông, dạng hình sáu cạnh hoặc dạng hình tám cạnh được tạo kết cấu để tiếp nhận bề mặt ngoài của khoá chốt. Ví dụ, bề mặt dẫn động 230 có dạng hình sáu cạnh để tiếp nhận và làm quay đai ốc sáu cạnh xung quanh trục quay thứ hai 238.

Đệm tháo lắp được 234 ghép nối với bề mặt dẫn động 230 của chi tiết dẫn động 212. Đệm tháo lắp được 234 có đầu liên kết 240 và đầu ăn khớp khoá chốt 242. Phần hờ 246 kéo dài qua chi tiết dẫn động 212 đến khẩu độ 228. Phần hờ 246 đảm bảo rằng trục có ren hoặc khoá chốt có thể trượt dễ dàng vào và ra khỏi chi tiết dẫn động 212 để ghép nối với bề mặt dẫn động 230 của khẩu độ 228. Phần hờ 246 tạo ra rãnh trong hệ thống bánh răng xung quanh chi tiết dẫn động 212. Đầu liên kết 240 của đệm tháo lắp được 234 bao gồm bề mặt dẫn động 244 mà trượt qua phần hờ 246 để ghép nối tháo lắp được với các bề mặt dẫn động 230. Khẩu độ 248 qua đệm tháo lắp được 234 tương tự kéo dài đến phần hờ 250 trong cấu trúc lắp để tạo thuận lợi ghép nối đầu ăn khớp khoá chốt 242 với khoá chốt.

Fig.7 và Fig.8 minh hoạ hình vẽ khai triển chi tiết của các bộ phận của dụng cụ dẫn động 200. Chi tiết dẫn động 212 bao gồm phần hờ 246, răng của bánh răng ngoài 252, đĩa xích dưới 254, và đĩa xích trên 256. Phần hờ 246 kéo dài theo hướng kính vào phía giữa của chi tiết dẫn động 212. Phần hờ 246 xác định rãnh trong răng của bánh răng ngoài 252. Bộ tiếp nhận đầu vào 210 cũng bao gồm răng của bánh răng ngoài 258, đĩa xích dưới 260, và đĩa xích trên 262.

Mặt của bộ tiếp nhận đầu vào 210 bao gồm bộ phận tiếp nhận mômen 224. Bộ phận tiếp nhận mômen 224 có thể kéo dài qua bộ tiếp nhận đầu vào 210 xác định lỗ khoan liên tục. Bộ phận tiếp nhận mômen 224 có thể tạo ra phần lõm hoặc phần nhô riêng phần trên mặt của bộ tiếp nhận đầu vào 210 để ghép nối tháo lắp được với đầu vào quay. Trục quay thứ nhất 236 kéo dài qua bộ phận tiếp nhận mômen 224 để xác định phần giữa quay đối với bộ tiếp nhận đầu vào 210. Theo một số phương án, bộ phận tiếp nhận mômen 224 là bộ tiếp nhận dụng cụ điện. Ví dụ, dụng cụ điện này (ví dụ, khoan điện) lắp vào bộ phận tiếp nhận mômen 224 để dẫn động bộ tiếp nhận đầu vào 210 và làm quay chi tiết dẫn động 212.

Bộ phận tiếp nhận mômen 224 được tạo kết cấu với nhiều hình dạng và kích cỡ. Ví dụ, bộ phận tiếp nhận mômen 224 bao gồm rãnh thẳng hoặc phẳng được tạo kết cấu đối với tua vít đầu phẳng. Theo cách khác, bộ phận tiếp nhận mômen 224 có thể bao

gồm rãnh ngang để tiếp nhận đầu hoặc mũi của tua vít rãnh ngang. Bộ phận tiếp nhận mômen 224 có thể là phần nhô ra hoặc khoá hãm và có các hình dạng khác, như hình vuông, hình sáu cạnh hoặc hình tám cạnh. Ví dụ, bộ phận tiếp nhận mômen 224 là hốc lõm dạng hình vuông theo phương án minh hoạ và kéo dài vào trong đĩa xích dưới 260 dọc theo trục quay thứ nhất 236.

Bộ đầu vào quay như mômen từ động cơ hoặc bộ đầu ra của dụng cụ điện này quay có thể được ghép nối với bộ phận tiếp nhận mômen 224 để dẫn động bộ tiếp nhận đầu vào 210. Ví dụ, động cơ điện có thể được ghép nối với bộ tiếp nhận đầu vào 210 để làm quay chi tiết dẫn động 212. Theo cách khác, dụng cụ điện này có thể ghép nối với bộ phận tiếp nhận mômen 224 để làm quay bộ tiếp nhận đầu vào 210. Theo một số phương án, bộ phận tiếp nhận mômen 224 có thể có các hình dạng khác (ví dụ, hình lục giác, xoắn ốc, v.v.) thích hợp để truyền mômen cho bộ tiếp nhận đầu vào 210. Bộ phận tiếp nhận mômen 224 có thể bao gồm trục hoặc phần nhô kéo dài từ bộ tiếp nhận đầu vào 210.

Theo các hình vẽ Fig.7 và Fig.8, mỗi vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206 của vỏ bọc 202 bao gồm khẩu độ chi tiết dẫn động 264 và khẩu độ chi tiết đầu vào 266. Khẩu độ chi tiết dẫn động 264 của vỏ phía dưới 206 tiếp nhận đĩa xích dưới 254 của chi tiết dẫn động 212. Khẩu độ chi tiết dẫn động của vỏ phía trên 204 tiếp nhận đĩa xích trên 256 của chi tiết dẫn động 212. Tương tự, khẩu độ chi tiết đầu vào 266 của vỏ phía dưới 206 tiếp nhận đĩa xích dưới 260 của bộ tiếp nhận đầu vào 210 và khẩu độ chi tiết đầu vào 266 của vỏ phía trên 204 tiếp nhận đĩa xích trên 262 của bộ tiếp nhận đầu vào 210.

Phần chu vi trong của mỗi khẩu độ chi tiết dẫn động 264 trên vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206 hoạt động dưới dạng mặt chịu tải lần lượt tựa vào phần chu vi ngoài của đĩa xích trên 256 và đĩa xích dưới 254 của chi tiết dẫn động 212. Tương tự, phần chu vi trong trên vỏ phía trên 204 và vỏ phía dưới 206 của mỗi khẩu độ chi tiết đầu vào 266 hoạt động dưới dạng bề mặt chịu tải lần lượt tựa vào phần chu vi ngoài của đĩa xích trên 262 và đĩa xích dưới 260 của bộ tiếp nhận đầu vào 210. Theo cách này, sự ăn khớp của vỏ phía trên 204 với vỏ phía dưới 206 tạo thành khẩu độ chi tiết dẫn động 264 và khẩu độ chi tiết đầu vào 266. Khẩu độ chi tiết dẫn động 264 giữ đĩa xích trên 256 và đĩa xích dưới 254 để duy trì sự cân bằng và vị trí của chi tiết dẫn động 212 trong vỏ bọc 202. Khẩu độ chi tiết đầu vào 266 giữ đĩa xích trên 262 và đĩa

xích dưới 260 để duy trì sự cân bằng và vị trí của bộ tiếp nhận đầu vào 210 trong vỏ bọc 202.

Cơ cấu dẫn động 222 liên kết chi tiết dẫn động 212 và bộ tiếp nhận đầu vào 210 sao cho quá trình quay của bộ tiếp nhận đầu vào 210 làm quay chi tiết dẫn động 212. Bộ tiếp nhận đầu vào 210 được định tâm xung quanh trục quay thứ nhất 236 và lệch với chi tiết dẫn động 212 được định tâm xung quanh trục quay thứ hai 238. Trục quay thứ nhất 236 song song với trục quay thứ hai 238. Cơ cấu dẫn động 222 bao gồm bánh răng trên đĩa xích 226 (ví dụ, bánh răng phụ) khớp với răng của bánh răng ngoài 252 trên chi tiết dẫn động 212 và răng của bánh răng ngoài 258 trên bộ tiếp nhận đầu vào 210. Bánh răng trên đĩa xích 226 đặt cách nhau một khoảng cách lớn hơn chiều rộng của phần hở 246 trong chi tiết dẫn động 212, sao cho ít nhất một bánh răng trên đĩa xích 226 vẫn được ăn khớp với răng của bánh răng ngoài 252 của chi tiết dẫn động 212. Tuy nhiên, khi chi tiết dẫn động 212 quay, mỗi bánh răng trên đĩa xích 226 lần lượt tháo ra khỏi chi tiết dẫn động 212 khi phần hở 246 quay qua mỗi bánh răng trên đĩa xích 226.

Cơ cấu dẫn động 222 bao gồm hệ thống bánh răng hoặc hệ thống lợi thế cơ học giữa bộ tiếp nhận đầu vào 210 và chi tiết dẫn động 212. Răng của bánh răng ngoài 258 trên bộ tiếp nhận đầu vào 210 làm quay răng của bánh răng ngoài 252 trên bề mặt dẫn động 230 qua hệ thống bánh răng được ăn khớp giữa bộ tiếp nhận đầu vào 210 và chi tiết dẫn động 212 (ví dụ, bánh răng trên đĩa xích 226 và/hoặc các bánh răng khác). Ví dụ, cơ cấu dẫn động 222 ăn khớp bộ bánh răng bên ngoài thứ nhất 258 của bộ tiếp nhận đầu vào 210 với bộ bánh răng bên ngoài thứ hai 252 trên chi tiết dẫn động 212. Theo một số phương án, bộ tiếp nhận đầu vào 210 có các bộ răng khác nhau của bánh răng ngoài 258. Chi tiết dẫn động 212 cũng có thể có các bộ răng khác nhau của bánh răng ngoài 252. Các bộ răng khác nhau của bánh răng ngoài 252 và/hoặc 258, các bánh răng trên đĩa xích bổ sung 226 và/hoặc các bánh răng khác có thể được sử dụng để cho phép cơ cấu dẫn động 222 tạo ra nhiều tỷ lệ răng giữa bộ tiếp nhận đầu vào 210 và chi tiết dẫn động 212.

Theo một số phương án, cơ cấu dẫn động 222 bao gồm hệ thống bánh răng giữa bộ tiếp nhận đầu vào 210 và chi tiết dẫn động 212 mà có thể điều chỉnh được để tạo ra các tỷ lệ răng khác nhau. Theo phương án này, hệ thống bánh răng của cơ cấu dẫn động 222 liên kết bộ tiếp nhận đầu vào 210 với chi tiết dẫn động 212 và tạo ra tỷ lệ

răng thứ nhất. Tỷ lệ răng thứ nhất làm quay chi tiết dẫn động 212 ở tốc độ thứ nhất so với quá trình quay ở bộ tiếp nhận đầu vào 210. Hệ thống bánh răng của cơ cấu dẫn động 222 có thể thay đổi thành tỷ lệ răng thứ hai mà làm quay chi tiết dẫn động 212 ở tốc độ thứ hai so với quá trình quay ở bộ tiếp nhận đầu vào 210. Tốc độ tương đối của tỷ lệ răng là khác nhau, sao cho tốc độ thứ nhất kết hợp với tỷ lệ răng thứ nhất nhỏ hơn tốc độ thứ hai kết hợp với tỷ lệ răng thứ hai.

Dụng cụ dẫn động 200 còn bao gồm đệm tháo lắp được 234 mà được ghép nối tháo lắp được với chi tiết dẫn động 212 để làm quay bề mặt dẫn động 230 trên đầu ăn khớp khớp khoá chốt 242 của đệm tháo lắp được 234. Theo phương án minh hoạ, đệm tháo lắp được 234 bao gồm đầu liên kết 240 và đầu ăn khớp khớp khoá chốt 242. Đầu liên kết 240 lồng vào trong khẩu độ dẫn động 228 và có nhiều bề mặt dẫn động 244 ăn khớp với bề mặt dẫn động 230 của chi tiết dẫn động 212. Theo một số phương án, một trong số chi tiết dẫn động 212 hoặc đệm tháo lắp được 234 bao gồm chốt hãm và chi tiết còn lại là chi tiết dẫn động 212 hoặc đệm tháo lắp được 234 bao gồm hốc lõm ăn khớp với chốt hãm để giữ đầu liên kết 240 của đệm tháo lắp được 234 trong khẩu độ dẫn động 228. Vai 233 hoặc phần nhô giữ đầu liên kết 240 trong khẩu độ dẫn động 228 của chi tiết dẫn động 212. Đầu liên kết 240 cũng có thể khớp ma sát trong khẩu độ dẫn động 228 bằng cách tạo ra kích thước của bề mặt dẫn động 230 mà tạo ra lực ma sát tựa vào khẩu độ dẫn động 228. Đệm tháo lắp được 234 cũng có thể được giữ bằng từ tính.

Fig.9 minh hoạ bộ đệm tháo lắp được 234 dùng cho dụng cụ dẫn động 200. Bộ này bao gồm các đệm tháo lắp được nén 234a và các đệm tháo lắp được mở rộng 234b. Tốt hơn nếu, mỗi đệm tháo lắp được 234a và 234b có đầu liên kết 240 giống nhau để ghép nối với bề mặt dẫn động 230 của chi tiết dẫn động 212. Đầu ăn khớp khớp khoá chốt 242 thay đổi theo kích cỡ để phù hợp với nhiều ứng dụng. Như được thể hiện trên Fig.9, đệm tháo lắp được 234a và 234b có thể có các khẩu độ kích cỡ khác nhau 248 và/hoặc phần hõ 250. Đầu ăn khớp khớp khoá chốt 242 có thể thay đổi theo hình dạng để tạo ra các bề mặt dẫn động 230 có hình dạng khác nhau.

Mỗi đệm tháo lắp được mở rộng 234b bao gồm thân kéo dài 270 mở rộng giữa đầu liên kết 240 và đầu ăn khớp khớp khoá chốt 242. Các đệm nén 234a có đầu ăn khớp khớp khoá chốt 242 liền kề với đầu ghép nối 240. Khẩu độ 248 kéo dài qua thân 270, sao cho khẩu độ kéo dài 248 ở dạng rộng (Fig.10). Theo phương án minh hoạ, rãnh 268 cũng kéo dài dọc theo toàn bộ chiều dài của thân 270.

Trong quá trình vận hành, người dùng trước tiên chọn đệm tháo lắp được 234a hoặc 234b từ bộ mà có đầu ăn khớp khoá chốt 242 có kích cỡ để tiếp nhận khoá chốt. Người dùng có thể lựa chọn đệm tháo lắp được mở rộng 234b nếu cần phải có phạm vi tiếp cận dài hơn (ví dụ, nếu khoá chốt được lổm vào sâu), hoặc người dùng có thể chọn đệm tháo lắp được nén 234a. Sau đó, người dùng đẩy đầu liên kết 240 của đệm tháo lắp được 234a hoặc 234b vào trong khẩu độ dẫn động 228 (Fig.6). Tiếp theo, người dùng định vị đầu ăn khớp khoá chốt 242 trên khoá chốt. Các phần hờ 250 trong đệm tháo lắp được 234 hợp tác với phần hờ 246 trong chi tiết dẫn động 212 để tốt hơn cho phép dụng cụ dẫn động 200 ăn khớp với khoá chốt đặt ở điểm bất kỳ dọc theo trục có ren, mà không phải đi qua đầu trục có ren qua khẩu độ dẫn động 228. Tiếp theo, người dùng quay chi tiết dẫn động 212 tiến về phía khoá chốt. Theo một số phương án, người dùng quay chi tiết dẫn động 212 bằng cách quay vỏ bọc 202. Theo cách khác, người dùng quay chi tiết dẫn động 212 qua bộ tiếp nhận đầu vào 210. Người dùng có thể ghép nối động cơ hoặc dụng cụ điện này quay, ví dụ, với bộ phận tiếp nhận mômen 224 trên bộ tiếp nhận đầu vào 210 để tiến về phía trước nhanh và hiệu quả khoá chốt.

Fig.10 thể hiện một phương án khác của đệm tháo lắp được 234. Đầu ăn khớp khoá chốt 242 của đệm tháo lắp được 234 bao gồm hốc dẫn động có kích cỡ tiêu chuẩn (với hình ngôi sao, hình sáu cạnh hoặc hình dạng mong muốn khác bất kỳ) mà tiếp nhận khoá chốt tiêu chuẩn (ví dụ, đai ốc). Đầu ăn khớp khoá chốt 242 ghép nối với khoá chốt và đẩy khoá chốt về phía trước dọc theo trục có ren. Đệm tháo lắp được 234 có khẩu độ 248 mà kéo dài qua đệm tháo lắp được 234 dọc theo trục quay. Khi đệm tháo lắp được 234 được ghép nối với chi tiết dẫn động 212, khẩu độ 248 được căn thẳng với trục quay thứ hai 238. Rãnh 268 kéo dài theo hướng kính vào phía giữa đệm tháo lắp được 234. Tốt hơn, nếu rãnh 268 được căn thẳng với phần hờ 246 của chi tiết dẫn động 212 khi đệm tháo lắp được 234 được ghép nối với chi tiết dẫn động 212.

Cần phải hiểu rằng các hình vẽ minh hoạ một cách chi tiết các phương án ví dụ và cần phải hiểu rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở phần mô tả chi tiết này hoặc hệ phương pháp được nêu trong phần mô tả này hoặc được minh hoạ trên các hình vẽ. Cũng cần phải hiểu rằng thuật ngữ chỉ nhằm mục đích mô tả và không làm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các cải biến khác và các phương án khác của các khía cạnh khác nhau của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này khi đọc

phần mô tả sáng chế. Do đó, cần phải hiểu rằng, bản mô tả chỉ nhằm mục đích minh hoạ sáng chế. Cấu trúc và cách bố trí, được thể hiện theo các phương án ví dụ khác nhau, chỉ nhằm mục đích minh hoạ sáng chế. Mặc dù chỉ có vài phương án được mô tả một cách chi tiết, nhiều cải biến khác cũng có thể được mô tả (ví dụ, các cải biến về kích cỡ, kích thước, cấu trúc, hình dạng và tỷ lệ của các bộ phận khác nhau, các trị số về tham số, cách bố trí lắp đặt, sử dụng vật liệu, màu sắc, định hướng, v.v.) mà không chệch khỏi tính mới và ưu điểm của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này. Một số bộ phận được thể hiện khi được tạo ra liền khối có thể được cấu tạo từ nhiều phần hoặc bộ phận, vị trí của các bộ phận có thể được bảo tồn hoặc theo cách khác được thay đổi và bản chất hoặc số lượng bộ phận rời rạc hoặc vị trí có thể được thay đổi hoặc được thay thế. Thứ tự hoặc trình tự của quy trình bất kỳ, thuật toán logic hoặc các bước của phương pháp có thể được thay đổi hoặc được tạo trình tự lại theo các phương án khác nhau. Các thay thế, cải biến, thay đổi và sự bỏ qua khác cũng có thể được đưa ra trong bản mô tả theo thiết kế, điều kiện vận hành và cách bố trí theo các phương án ví dụ khác nhau mà không chệch khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Vì mục đích mô tả, thuật ngữ “được ghép nối” có nghĩa là sự ghép nối của hai thành phần một cách trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau. Việc ghép nối như vậy có thể có bản chất là tĩnh hoặc có bản chất di chuyển được. Việc ghép nối như vậy có thể đạt được với hai chi tiết và chi tiết trung gian bổ sung bất kỳ được tạo ra liền khối như dạng một thể thống nhất với nhau hoặc với hai chi tiết hoặc hai chi tiết và chi tiết bổ sung bất kỳ được lắp vào với nhau. Việc ghép nối như vậy có thể có bản chất là cố định hoặc theo cách khác có thể tháo lắp hoặc tháo ra được.

Trong khi sáng chế đề cập đến sự kết hợp cụ thể của các dấu hiệu kỹ thuật trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo, các phương án khác nhau của sáng chế đề cập đến sự kết hợp bất kỳ của các dấu hiệu kỹ thuật bất kỳ được mô tả trong bản mô tả này xem liệu sự kết hợp như vậy có được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ hay không và sự kết hợp bất kỳ như vậy của các dấu hiệu kỹ thuật có thể được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ của sáng chế hoặc của các sáng chế trong tương lai hay không. Bất kỳ trong số các dấu hiệu kỹ thuật, các bộ phận hoặc các thành phần của phương án bất kỳ trong số các phương án ví dụ được mô tả trên đây có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp với bất kỳ trong số các dấu hiệu kỹ thuật, các bộ phận hoặc các thành phần của phương án bất kỳ trong số các phương án khác được mô tả trên đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ dẫn động khoá chốt bao gồm:

vỏ bọc;

chi tiết dẫn động được ghép nối với vỏ bọc, chi tiết dẫn động bao gồm:

trục quay kéo dài xuyên qua chi tiết dẫn động;

ống rồng kéo dài;

đầu ăn khớp khoá chốt thứ nhất ở đầu thứ nhất của ống rồng kéo dài; và

đầu ăn khớp khoá chốt thứ hai đối diện với đầu ăn khớp khoá chốt thứ

nhất dọc theo trục quay của ống rồng kéo dài;

bộ đầu vào dẫn động được ghép nối với chi tiết dẫn động và được tạo kết cấu để làm quay chi tiết dẫn động bên trong vỏ bọc, bộ đầu vào dẫn động tạo ra tốc độ quay;

hệ thống bánh răng liên kết chi tiết dẫn động với bộ đầu vào dẫn động, và

rãnh xuyên qua vỏ bọc và ống rồng kéo dài của chi tiết dẫn động, trục dài của rãnh tạo thành phần hờ theo hướng song song với trục quay khi rãnh xuyên qua vỏ bọc và rãnh xuyên qua ống rồng kéo dài được căn thẳng theo hướng nằm ngang với trục quay, phần hờ được tạo kết cấu để tiếp nhận trục có ren theo hướng nằm ngang với trục quay của chi tiết dẫn động, trong đó phần hờ theo hướng nằm ngang với trục quay lớn hơn đường kính ngoài của trục có ren;

trong đó, hệ thống bánh răng có tỷ lệ răng làm tăng tốc độ quay của chi tiết dẫn động so với tốc độ quay của bộ đầu vào dẫn động.

2. Dụng cụ dẫn động khoá chốt theo điểm 1, trong đó đầu ăn khớp khoá chốt thứ nhất có đường kính trong ở đầu phía xa so với vỏ bọc mà lớn hơn đường kính trong ở đầu gần so với vỏ bọc.

3. Dụng cụ dẫn động khoá chốt theo điểm 2, trong đó đầu ăn khớp khoá chốt thứ nhất là đầu ăn khớp khoá chốt hình nón cụt.

4. Dụng cụ dẫn động khoá chốt theo điểm 1, còn bao gồm bộ truyền lực được ăn khớp với hệ thống bánh răng liên kết chi tiết dẫn động với bộ đầu vào dẫn động, bộ truyền lực làm thay đổi tùy ý tỷ lệ răng giữa bộ đầu vào dẫn động và chi tiết dẫn động.

5. Dụng cụ dẫn động khóa chốt theo điểm 4, còn bao gồm cấu trúc lắp có thân ghép nối đầu liên kết thứ nhất với đầu ăn khớp khoá chốt thứ hai đối diện với đầu liên kết thứ nhất, trong đó đầu liên kết thứ nhất ghép nối tháo lắp được với đầu ăn khớp khoá chốt thứ nhất của ống rỗng kéo dài và thân của cấu trúc lắp kéo dài dọc theo trục quay của chi tiết dẫn động.

6. Dụng cụ dẫn động khóa chốt theo điểm 1, trong đó bộ đầu vào dẫn động là động cơ điện.

7. Dụng cụ dẫn động khóa chốt theo điểm 6, trong đó vỏ bọc còn xác định tay điều khiển và trong đó chi tiết dẫn động đi xuyên qua động cơ và tay điều khiển được tạo thành xung quanh động cơ, chi tiết dẫn động tạo thành đường liên tục dọc theo trục dọc đi xuyên qua tâm của chi tiết dẫn động.

8. Dụng cụ dẫn động khóa chốt theo điểm 6, còn bao gồm bộ cảm biến mà tạo ra tín hiệu chỉ báo trạng thái cân bằng của rãnh xuyên qua vỏ bọc với rãnh xuyên qua ống rỗng kéo dài của chi tiết dẫn động theo hướng song song với trục quay, trong đó động cơ được tạo kết cấu để làm dừng quá trình quay của chi tiết dẫn động trong vỏ bọc dựa vào tín hiệu để tạo thành phần hở xuyên qua vỏ bọc và ống rỗng kéo dài của chi tiết dẫn động.

9. Dụng cụ dẫn động bao gồm:

vỏ bọc;

bộ tiếp nhận đầu vào được ghép nối quay với vỏ bọc xác định trục quay thứ nhất;

bộ phận tiếp nhận mômen đặt trên mặt của bộ tiếp nhận đầu vào, trong đó trục quay thứ nhất kéo dài qua bộ phận tiếp nhận mômen;

chi tiết dẫn động được định tâm xung quanh trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất, chi tiết dẫn động được ghép nối quay với bộ tiếp nhận đầu vào, chi tiết dẫn động bao gồm bề mặt dẫn động được tạo kết cấu để quay khi bộ tiếp nhận đầu vào quay; và

đệm tháo lắp được ghép nối với chi tiết dẫn động;

trong đó bộ tiếp nhận đầu vào được tạo kết cấu để quay khi mômen bên ngoài được tác dụng vào bộ phận tiếp nhận mômen, quá trình quay của bộ tiếp nhận đầu vào làm quay bề mặt dẫn động của chi tiết dẫn động được ghép nối tháo lắp được với đệm tháo lắp được;

trong đó chi tiết dẫn động còn bao gồm khâu độ dẫn động kéo dài xuyên qua chi tiết dẫn động dọc theo trục quay thứ hai và trong đó phần hờ kéo dài theo hướng kính vào phía bên trong thông qua chi tiết dẫn động đến khâu độ dẫn động.

10. Dụng cụ dẫn động theo điểm 9, trong đó đệm tháo lắp được còn bao gồm phần liên kết và phần ăn khớp khớp chất đối diện với phần liên kết, phần liên kết ghép nối tháo lắp được với mặt dẫn động của chi tiết dẫn động, phần ăn khớp khớp chốt được tạo kết cấu để ăn khớp với khoá chốt.

11. Dụng cụ dẫn động theo điểm 10, trong đó đệm tháo lắp được bao gồm thân kéo dài giữa phần ăn khớp khớp chốt và phần liên kết và trong đó thân kéo dài bao gồm rãnh kéo dài dọc theo toàn bộ chiều dài của thân kéo dài.

12. Dụng cụ dẫn động theo điểm 9, trong đó bộ phận tiếp nhận mômen của bộ tiếp nhận đầu vào là bộ tiếp nhận dụng cụ điện, trong đó dụng cụ điện lắp vào bộ tiếp nhận đầu vào để làm quay chi tiết dẫn động.

13. Dụng cụ dẫn động theo điểm 9, trong đó chi tiết dẫn động bao gồm đầu ăn khớp khớp chốt hình nón cụt, đầu ăn khớp khớp chốt hình nón cụt có đường kính trong lớn hơn ở đầu thứ nhất và đường kính trong nhỏ hơn ở đầu thứ hai và được tạo hình dạng để định vị cố định đai ốc đồng tâm trong mặt dẫn động của chi tiết dẫn động.

14. Dụng cụ dẫn động theo điểm 9, trong đó mặt dẫn động của chi tiết dẫn động có dạng hình vuông và được tạo kết cấu để tiếp nhận và làm quay đai ốc hình vuông xung quanh trục quay thứ hai.

15. Dụng cụ dẫn động theo điểm 9, trong đó vỏ bọc bao gồm vỏ bọc phía trên được ghép nối với vỏ bọc phía dưới, trong đó bộ tiếp nhận đầu vào và chi tiết dẫn động

được giữ giữa vỏ bọc phía trên và vỏ bọc phía dưới và vỏ bọc tạo thành kẹp bên ngoài mà có hình dạng mặt cắt ngang tròn.

16. Dụng cụ dẫn động bao gồm:

vỏ bọc bao gồm mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất;
tay điều khiển;

bộ tiếp nhận đầu vào bao gồm bộ răng thứ nhất của bánh răng bên ngoài được giữ quay giữa mặt thứ nhất và mặt thứ hai của vỏ bọc, bộ tiếp nhận đầu vào xác định trục quay thứ nhất;

bộ phận tiếp nhận mômen nằm trên mặt của bộ tiếp nhận đầu vào, trong đó trục quay thứ nhất kéo dài qua bộ phận tiếp nhận mômen;

chi tiết dẫn động có bộ răng thứ hai của bánh răng bên ngoài được ăn khớp với bộ răng thứ nhất của bánh răng bên ngoài của bộ tiếp nhận đầu vào, chi tiết dẫn động được định tâm xung quanh trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất, chi tiết dẫn động bao gồm bề mặt dẫn động được tạo kết cấu để quay khi bộ tiếp nhận đầu vào quay; và

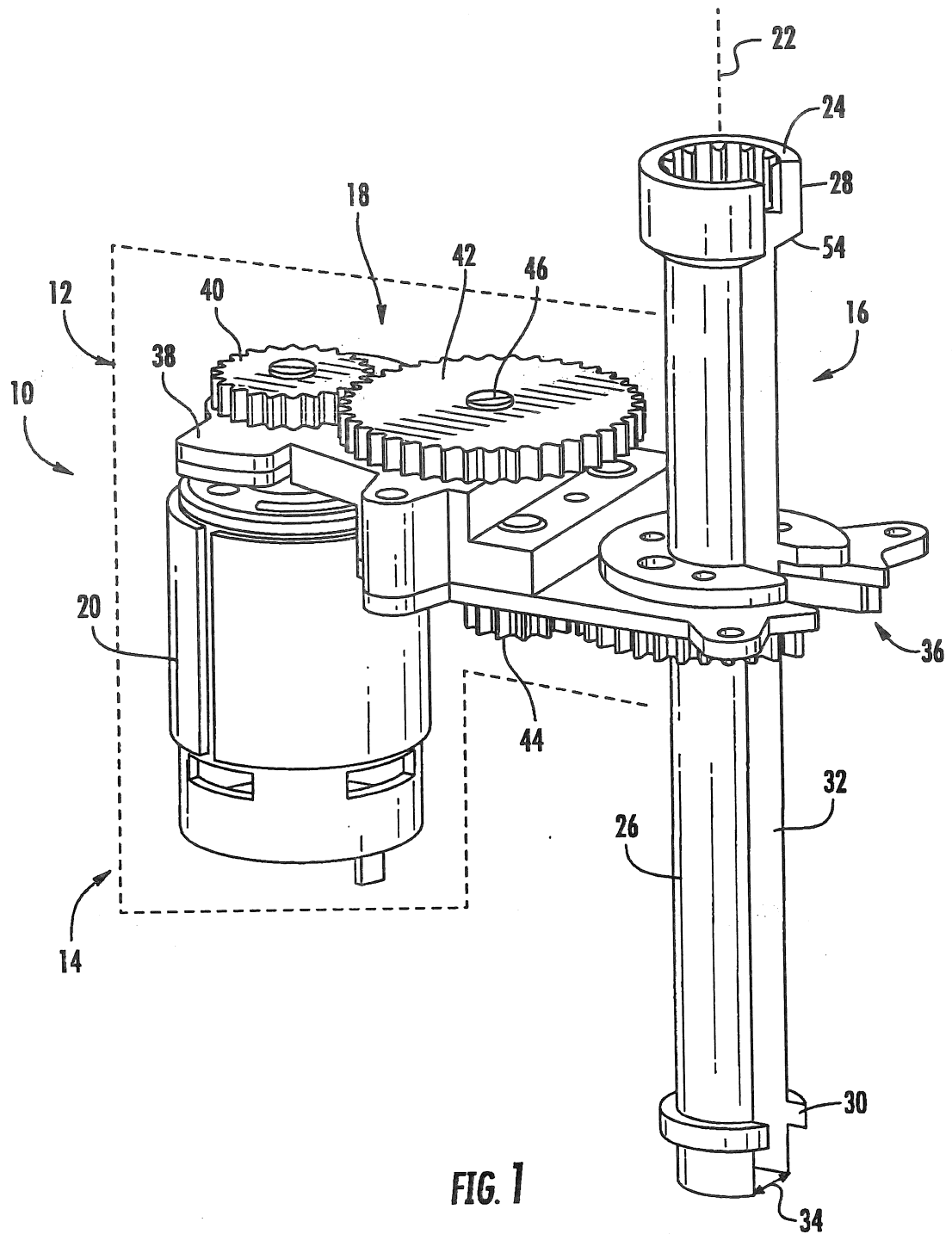
đệm tháo lắp được;

trong đó bộ tiếp nhận đầu vào được tạo kết cấu để quay khi mômen bên ngoài được tác dụng vào bộ phận tiếp nhận mômen, quá trình quay của bộ tiếp nhận đầu vào làm quay bề mặt dẫn động của chi tiết dẫn động được ghép nối tháo lắp được với đệm tháo lắp được;

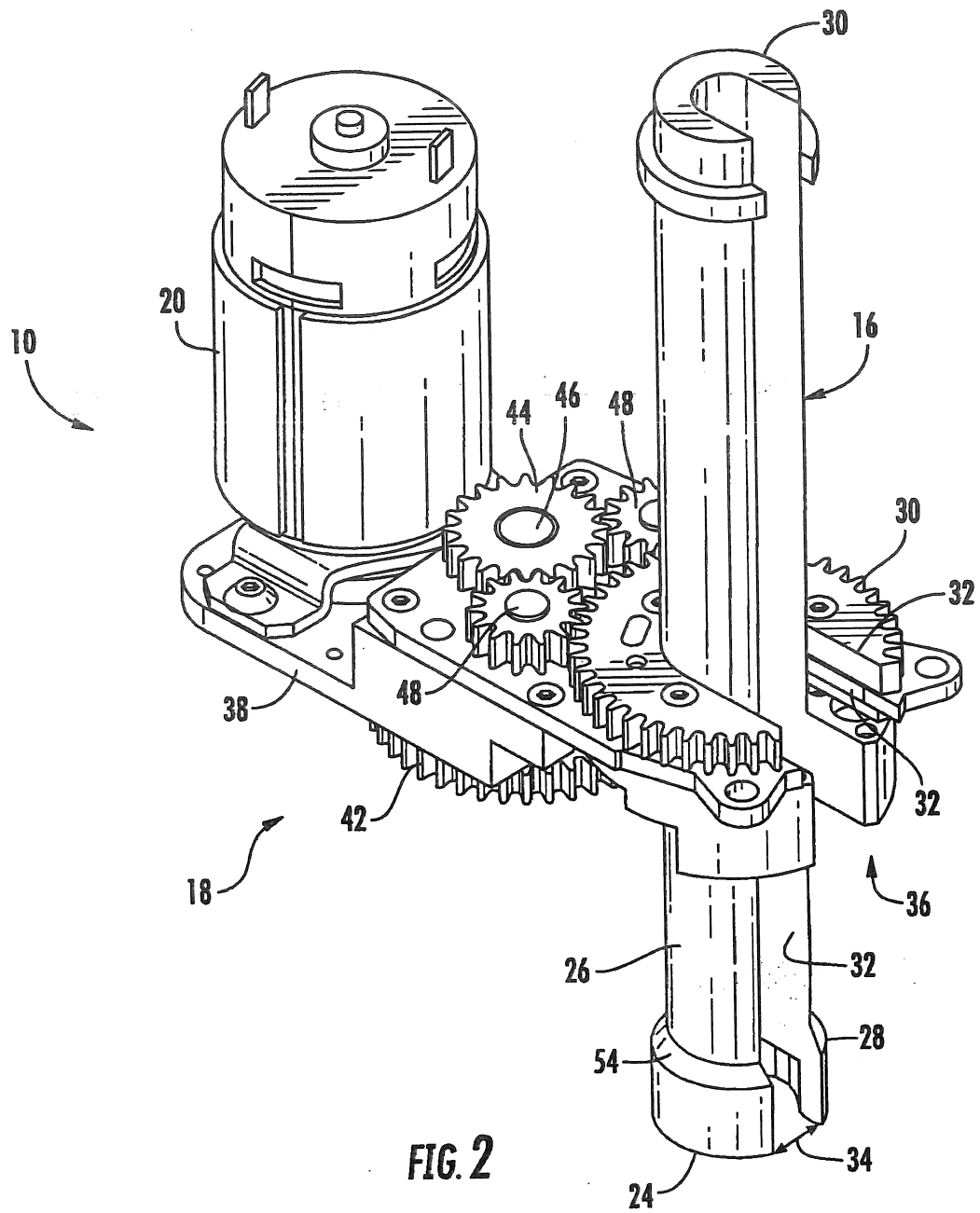
trong đó, tay điều khiển còn bao gồm lỗ hở ở gần với đầu tay điều khiển đối diện với chi tiết dẫn động, lỗ hở kéo dài thông qua tay điều khiển sao cho dây buộc có thể kéo dài thông qua tay điều khiển.

17. Dụng cụ dẫn động theo điểm 16, trong đó tay điều khiển tạo thành kẹp bên ngoài mà có dạng mặt cắt ngang tròn.

1/9



2/9



3/9

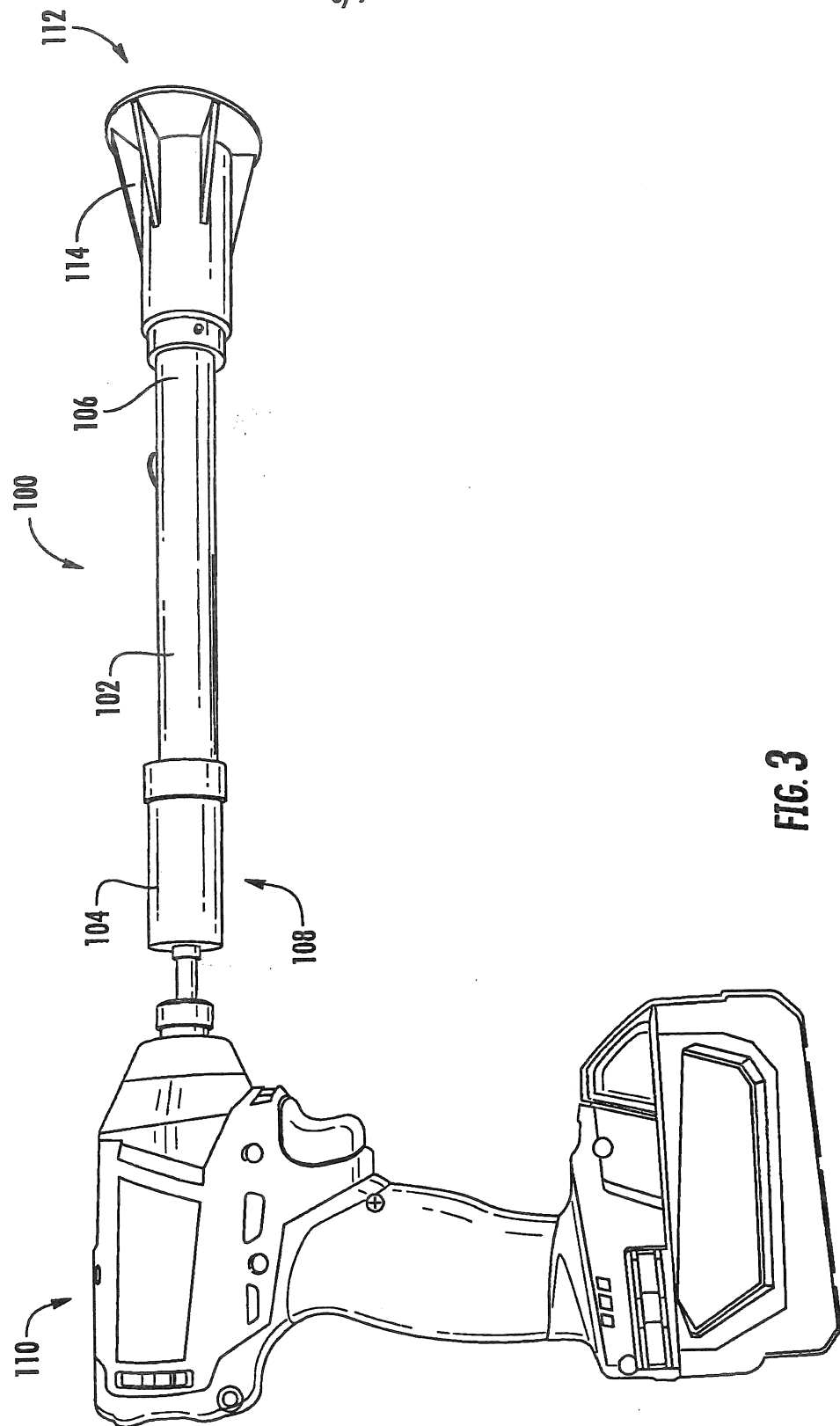


FIG. 3

4/9

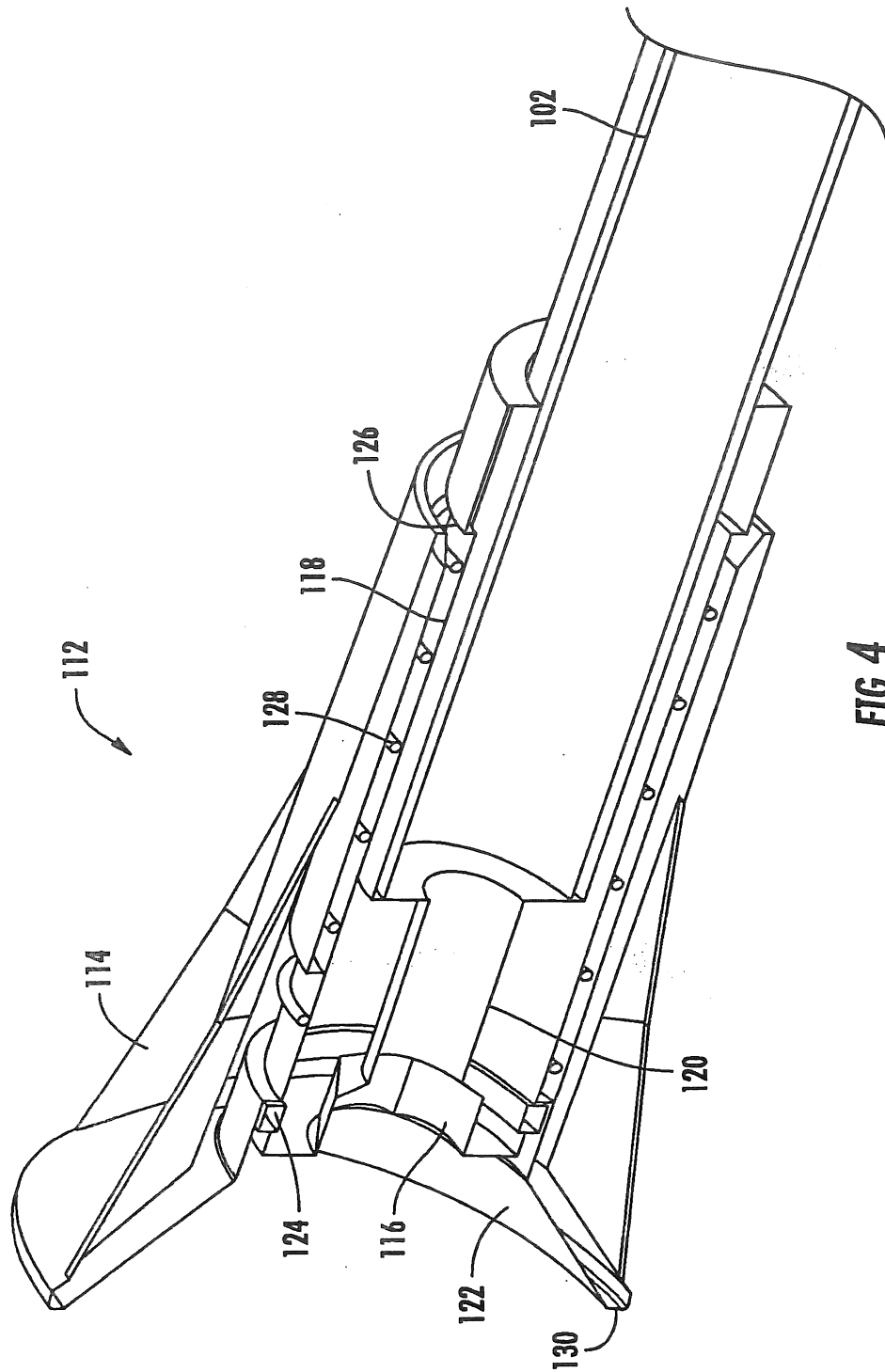
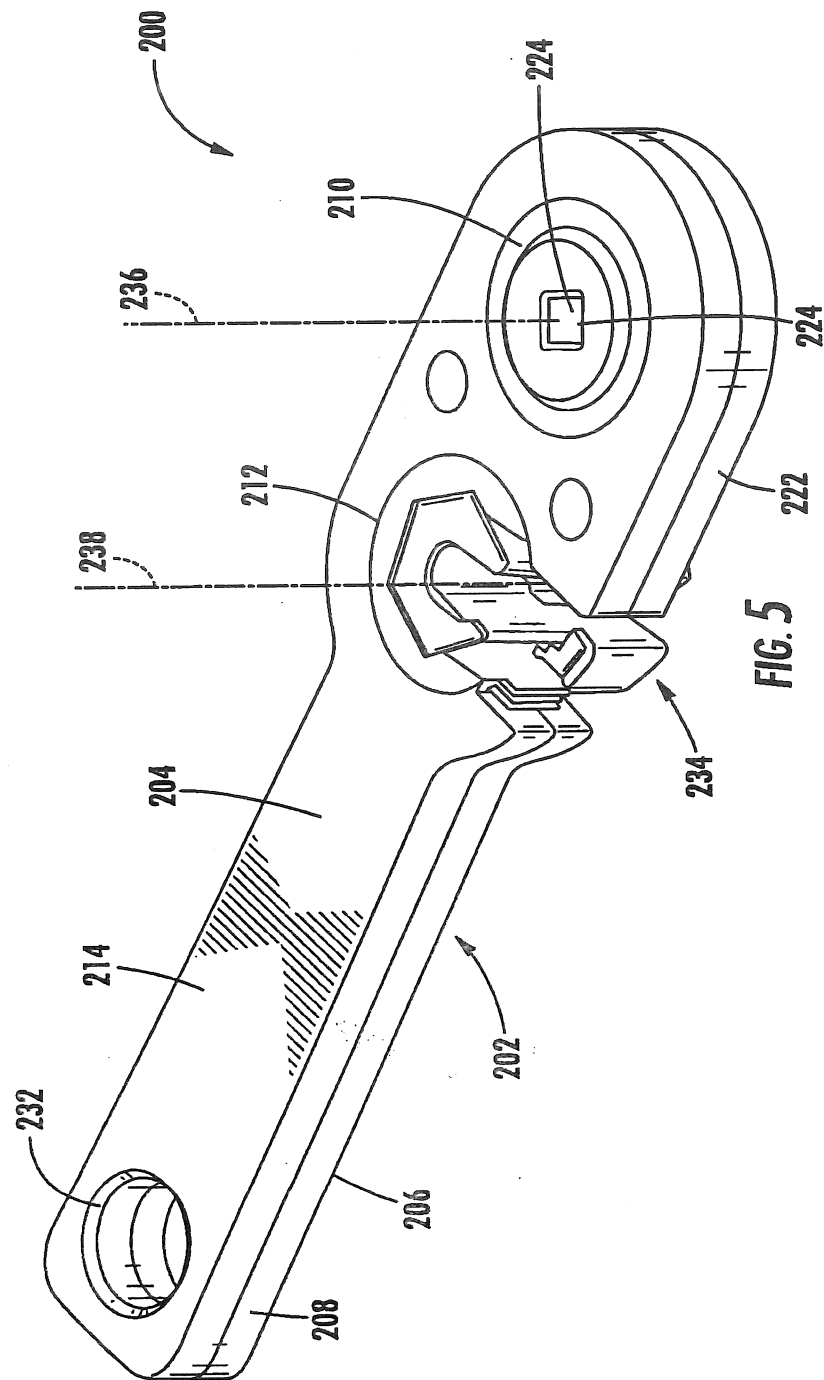
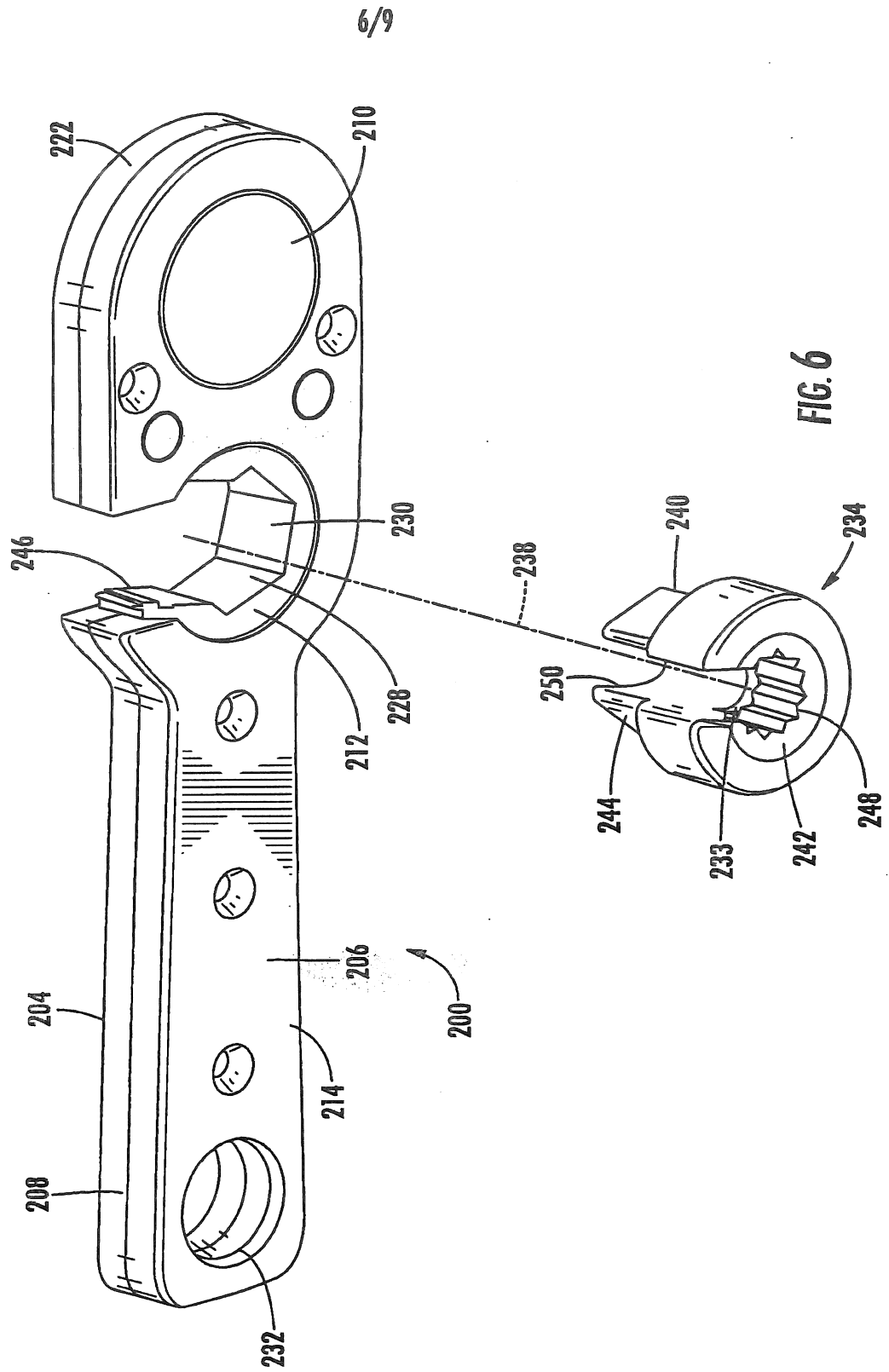
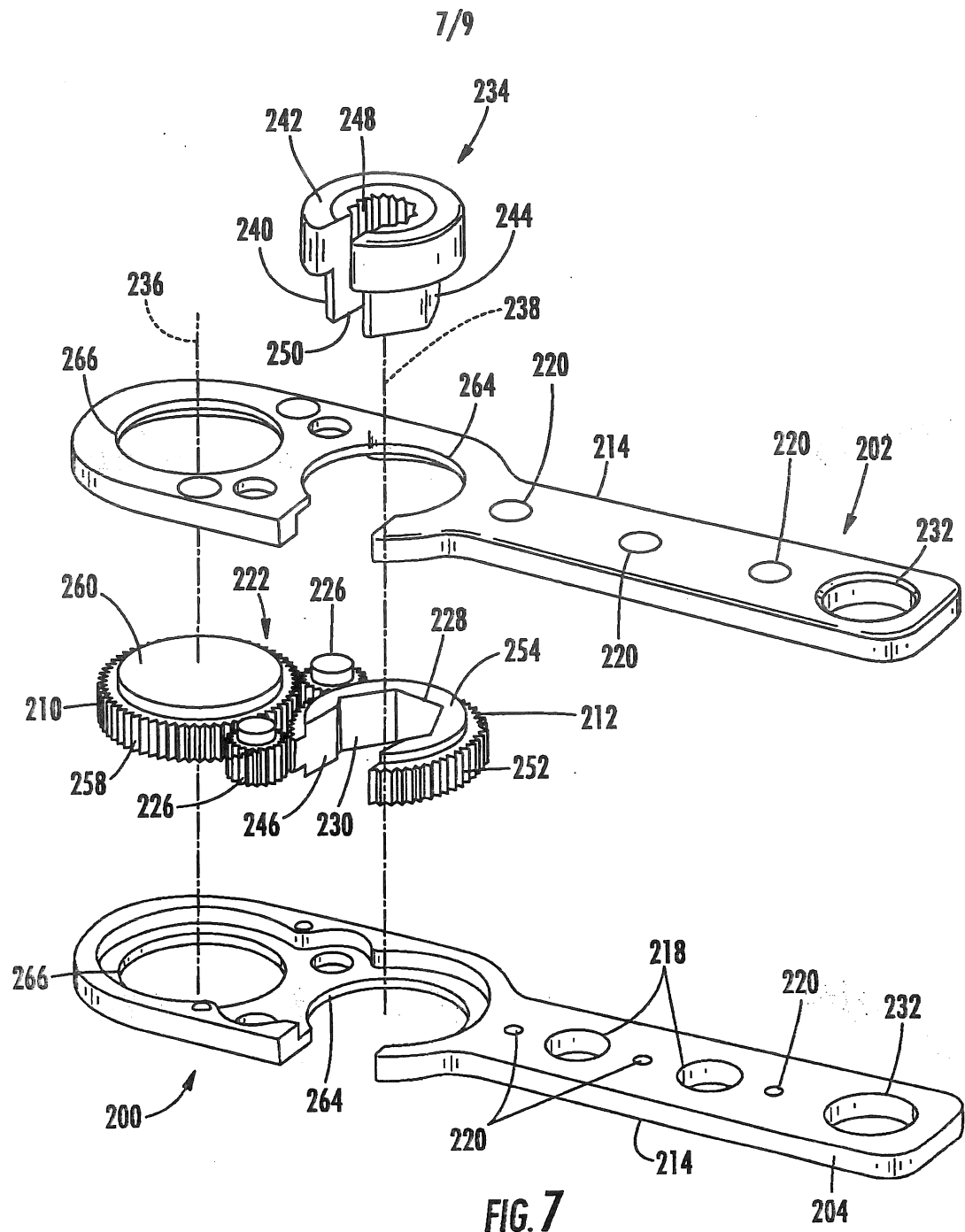


FIG. 4

5/9







8/9

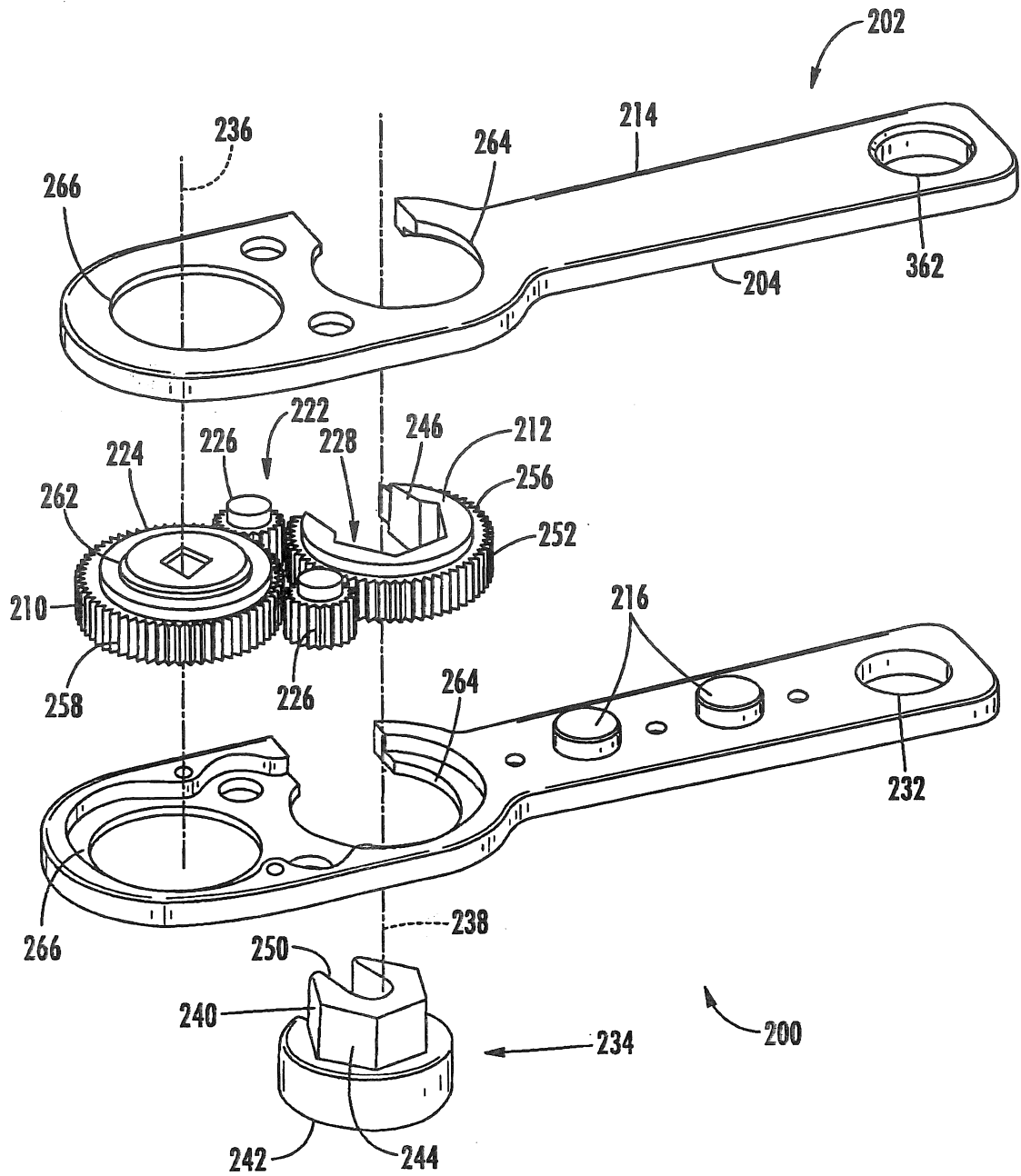
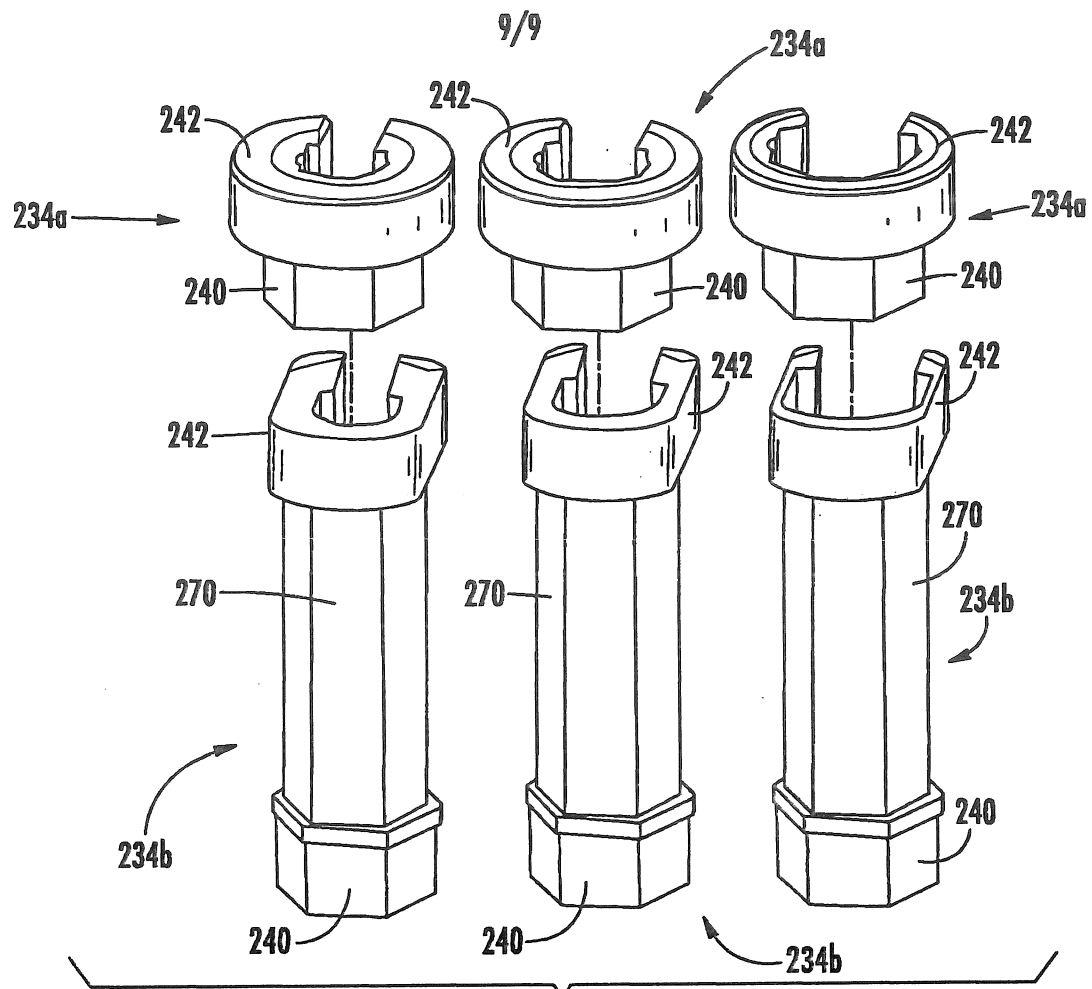
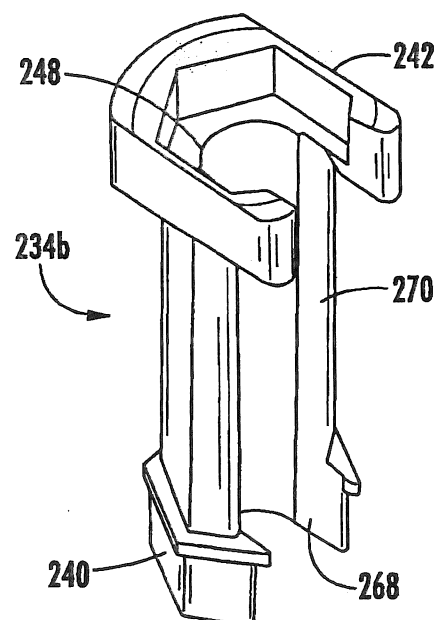


FIG. 8

**FIG. 9****FIG. 10**