



(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)



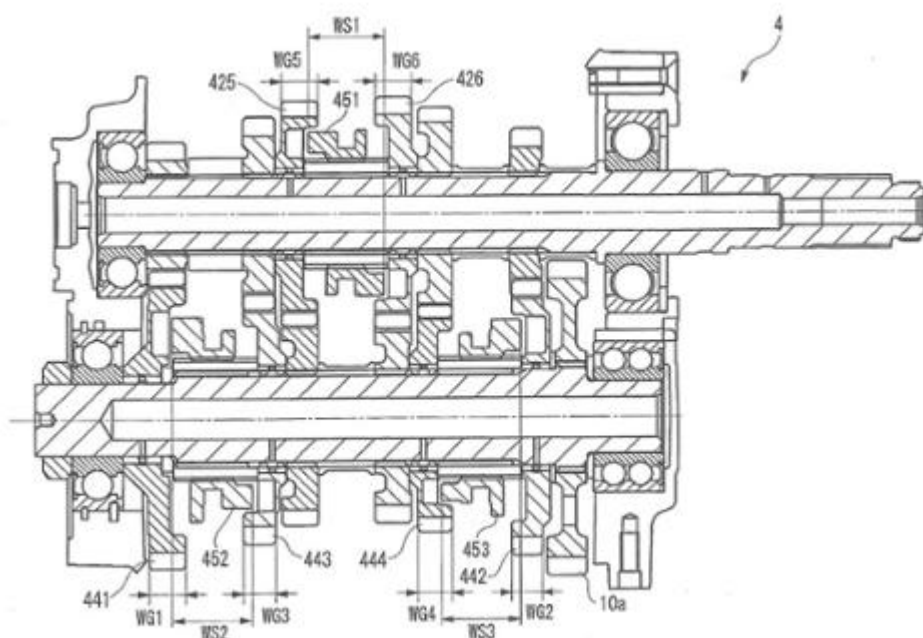
1-0035232

(51)^{2006.01} **F16H 63/30**; F16H 3/089; F16H 63/18; (13) **B**
F16D 11/10; F16H 61/04

- (21) 1-2018-00364 (22) 10/08/2016
(86) PCT/JP2016/073682 10/08/2016 (87) WO 2017/026537 16/02/2017
(30) 2015-158324 10/08/2015 JP; 2015-158327 10/08/2015 JP; 2015-158326 10/08/2015 JP; 2015-158325 10/08/2015 JP
(45) 25/04/2023 421 (43) 26/04/2018 361A
(73) YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA (JP)
2500 Shingai, Iwata, Shizuoka 438-8501, Japan
(72) Yoshihiko TAKEUCHI (JP).
(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

(54) BỘ TRUYỀN ĐỘNG VÀ XE LẮP BỘ TRUYỀN ĐỘNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến bộ truyền động được lắp trên xe, và xe lắp bộ truyền động này. Trong bộ truyền động theo sáng chế, cảm giác khó chịu của người lái với tiếng ồn do va chạm cỡ chặn có thể được giảm nhờ giảm tiếng ồn do va chạm cỡ chặn. Bánh răng dẫn động tốc độ số năm (425) và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu (426) được bố trí trên trục dẫn động (41) dọc theo chiều trục. Thanh trượt thứ nhất (451) được bố trí có thể dịch chuyển được theo chiều trục giữa bánh răng dẫn động tốc độ số năm (425) và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu (426). Thanh trượt thứ nhất (451) không thể quay được trên trục dẫn động (41). Theo chiều trục, tổng chiều rộng của bánh răng dẫn động tốc độ số năm (425) và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu (426) nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa của thanh trượt thứ nhất (451).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ truyền động được lắp trên xe, và xe lắp bộ truyền động này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ truyền động được lắp trên xe bao gồm trục dẫn động được nối với nguồn động lực (ví dụ, động cơ và mô tơ) qua cơ cấu ly hợp và trục bị dẫn kéo dài song song với trục dẫn động. Mỗi trục trong số trục dẫn động và trục bị dẫn được trang bị các bánh răng theo số lượng tương ứng với số lượng của các cặp bánh răng. Trong bộ truyền động có kết cấu này, trong mỗi cặp bánh răng, bánh răng dẫn động được lắp trên trục dẫn động và bánh răng bị dẫn được lắp trên trục bị dẫn ăn khớp với nhau nhờ đó tạo ra cặp bánh răng. Cặp bánh răng này có các tỷ số truyền khác nhau. Bộ truyền động này được tạo kết cấu theo cách mà chỉ cặp bánh răng tương ứng với cặp bánh răng đã được chọn truyền động lực.

Ví dụ, JP 2014-035063 A bộc lộ bộ truyền động bao gồm trống sang số và cần sang số. Trống sang số được tạo kết cấu có thể quay quanh trục trống kéo dài song song với trục dẫn động và trục bị dẫn. Bề mặt theo chu vi ngoài của trống sang số có rãnh dẫn hướng. Đầu của cần sang số được gài khớp với rãnh dẫn hướng của trống sang số. Rãnh tiếp nhận cần được tạo ra trên một trong số hai bánh răng dẫn động liền kề được lắp trên trục dẫn động. Đầu kia của cần sang số được gài khớp với rãnh tiếp nhận cần.

Một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động được tạo kết cấu dịch chuyển được dọc theo trục dẫn động. Góc của chuyển động quay (góc quay) quanh trục trống của trống sang số thay đổi phụ thuộc vào cặp bánh răng đã được chọn. Vị trí của rãnh dẫn hướng theo chiều trong đó trục trống kéo dài (chiều của trục trống) thay đổi phụ thuộc vào góc quay. Nghĩa là, cần sang số được gài khớp với rãnh dẫn hướng dịch chuyển theo chiều của trục trống phụ thuộc vào cặp bánh răng đã được chọn. Do đó, một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động được gài khớp với cần sang số qua rãnh tiếp nhận cần được dịch chuyển dọc theo trục dẫn động.

Một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động được tạo kết cấu theo cách không thể quay tương đối với trục dẫn động. Bánh răng bị dẫn được gài khớp với một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động được tạo kết cấu theo cách có thể quay tương đối với trục bị dẫn. Bánh răng còn lại trong số cặp bánh răng dẫn động (bánh răng dẫn động còn lại) được tạo kết cấu theo cách có thể quay tương đối với trục dẫn động. Bánh răng bị dẫn được gài khớp với bánh răng dẫn động còn lại được tạo kết cấu theo cách không thể quay tương đối với trục bị dẫn.

Một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động có các phần nhô chặn. Các phần nhô chặn kéo dài về phía bánh răng dẫn động còn lại. Bánh răng dẫn động còn lại có các phần nhô chặn hoặc các rãnh chặn. Khi một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động dịch chuyển về phía bánh răng dẫn động còn lại dọc theo trục dẫn động bằng chuyển động quay của trống sang số, các phần nhô chặn của các bánh răng liền kề trong số các bánh răng dẫn động được gài khớp với nhau hoặc các phần nhô chặn của một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động và các rãnh chặn của bánh răng dẫn động còn lại được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng dẫn động còn lại quay đồng bộ với một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động. Theo cách này, động lực được truyền qua cặp bánh răng bao gồm bánh răng dẫn động còn lại. Nghĩa là, trong bộ truyền động này, sự vận hành của bộ truyền động được thực hiện nhờ sự dịch chuyển của một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động dọc theo trục dẫn động.

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Trong bộ truyền động có kết cấu như nêu trên, sự xuất hiện tiếng ồn được gọi là “tiếng ồn do va chạm cử chặn” là không thể tránh được khi vận hành bộ truyền động. Trong chuyển động quay của trục dẫn động, một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động có các phần nhô chặn và bánh răng dẫn động còn lại có các phần nhô chặn hoặc các rãnh chặn quay tương đối với nhau. Tiếng ồn do va chạm cử chặn là tiếng ồn xuất hiện khi chuyển động quay của bánh răng dẫn động đồng bộ với chuyển động quay của bánh răng bị dẫn. Cụ thể, tiếng ồn do va chạm cử chặn xuất hiện khi một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động đến gần bánh răng dẫn động còn lại và đầu trước của các phần nhô chặn va chạm với bề mặt bên (phần mà ở đó không có các phần nhô chặn cũng không có các rãnh chặn được tạo ra) của bánh răng dẫn động còn

lại (va chạm theo chiều trục của các bánh răng). Bất kể sự va chạm được mô tả trên đây có xuất hiện hay không, tiếng ồn do va chạm cũ chặn vẫn xuất hiện khi bề mặt bên của các phần nhô chặn va chạm với nhau hoặc bề mặt bên của các phần nhô chặn va chạm với bề mặt bên của các rãnh chặn (va chạm theo chu vi của các bánh răng).

Ngoài ra, trong bộ truyền động này, tiếng ồn do va chạm cũ chặn có xu hướng thay đổi ngay cả trong cùng điều kiện truyền động. Do đó, cảm giác khó chịu của người lái tăng lên. Sở dĩ như vậy là do sự có mặt của các khe hở giữa đầu của cần sang số và bề mặt trong của rãnh dẫn hướng của trống sang số và giữa đầu kia của cần sang số và bề mặt trong của rãnh tiếp nhận cần của bánh răng dẫn động. Sự có mặt của các khe hở này có xu hướng làm nghiêng cần sang số. Do đó, khi một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động dịch chuyển dọc theo trục dẫn động, sự dịch chuyển của một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động có thể sẽ không ổn định.

Theo sáng chế, vấn đề này có thể được giải quyết nhờ cơ cấu truyền động theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Giải quyết vấn đề

Tác giả sáng chế cho rằng có thể giảm tiếng ồn do va chạm cũ chặn bằng cách giảm mômen quán tính của chi tiết liên quan đến sự va chạm. Sở dĩ như vậy là do nếu mômen quán tính của chi tiết liên quan đến sự va chạm là nhỏ, thì có thể giảm năng lượng va chạm liên quan trực tiếp đến tiếng ồn do va chạm cũ chặn.

Theo quan điểm này, đầu tiên, tác giả sáng chế có ý tưởng tách các phần nhô chặn ra khỏi một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động. Cụ thể, tác giả sáng chế có ý tưởng sử dụng kết cấu trong đó thanh trượt có thể được dịch chuyển dọc theo trục dẫn động được bố trí giữa các bánh răng dẫn động liền kề và thanh trượt có các phần nhô chặn. Trong kết cấu này, cần sang số được gài khớp với thanh trượt. Theo cách này, so với kết cấu trong đó một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động được dịch chuyển dọc theo trục dẫn động, khối lượng và bán kính của chi tiết có các phần nhô chặn (thanh trượt) có thể được giảm. Do đó, mômen quán tính của chi tiết có thể được giảm. Kết quả là, có thể giảm tiếng ồn do va chạm cũ chặn.

Bằng cách giảm bán kính của thanh trượt như nêu trên, cần sang số có thể tác động lực dịch chuyển thanh trượt lên thanh trượt ở vị trí gần với trục dẫn động. Do đó, trong khi thanh trượt dịch chuyển, tư thế của thanh trượt có thể được làm ổn định. Kết quả là, bằng cách tách một bánh răng trong số các bánh răng dẫn động ra khỏi các phần nhô chặn như nêu trên, có thể giảm không chỉ tiếng ồn do va chạm cứng chặn mà còn giảm cả cảm giác khó chịu của người lái do các sự thay đổi của tiếng ồn do va chạm cứng chặn.

Tác giả sáng chế phát hiện ra rằng không nhất thiết phải dịch chuyển bánh răng dẫn động dọc theo trục dẫn động như nêu trên, chiều rộng mặt của bánh răng dẫn động (chiều dài của răng của bánh răng theo chiều trục của trục dẫn động) không cần phải tăng để duy trì sự ăn khớp giữa bánh răng dẫn động và bánh răng bị dẫn. Nghĩa là, tác giả sáng chế phát hiện ra rằng có thể giảm chiều rộng của bánh răng dẫn động theo chiều trục của trục dẫn động. Như nêu trên, khi chiều dày của bánh răng dẫn động đặt kề với thanh trượt theo chiều trục được giảm, thì mômen quán tính của bánh răng dẫn động liên quan đến sự va chạm của các phần nhô chặn cũng có thể được giảm. Cụ thể, trong bộ truyền động trong đó bánh răng dẫn động và bánh răng bị dẫn luôn ăn khớp với nhau, khi bánh răng cụ thể buộc phải quay do sự gài khớp giữa các phần nhô chặn và các rãnh chặn, chuyển động quay này được truyền đến bánh răng mà ăn khớp với bánh răng cụ thể này. Thông qua trục mà bánh răng ăn khớp với bánh răng cụ thể được bố trí trên đó, chuyển động quay được truyền đến toàn bộ bộ bánh răng được lắp trên trục này. Do đó, bằng cách giảm mômen quán tính của bánh răng cụ thể, mômen quán tính của toàn bộ bộ bánh răng bao gồm bánh răng ăn khớp với bánh răng cụ thể có thể được giảm. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cứng chặn có thể được giảm hơn nữa.

Tác giả sáng chế đã tập trung vào tỷ số giữa chiều rộng tối đa của thanh trượt và tổng chiều rộng của hai bánh răng dẫn động liền kề với thanh trượt theo chiều dọc theo trục dẫn động (sau đây được gọi là chiều trục), như là một hệ số để xác định độ dày của chiều rộng của bánh răng dẫn động theo chiều trục. Qua nghiên cứu chuyên sâu, tác giả sáng chế phát hiện ra rằng có thể đạt được ưu điểm mong muốn bằng cách giảm chiều rộng của ít nhất một trong số hai bánh răng dẫn động sao cho tỷ số này thấp hơn 100%. Nói cách khác, tác giả sáng chế nhận thấy rằng có thể đạt được ưu

điểm mong muốn trong trường hợp nếu tổng chiều rộng của cặp bánh răng dẫn động liền kề với thanh trượt nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa của thanh trượt theo chiều trục.

Trong phần mô tả trên đây, kết cấu trong đó thanh trượt được bố trí giữa cặp bánh răng dẫn động được bố trí liền kề với nhau dọc theo chiều trục trên trục dẫn động và thanh trượt có các phần nhô chặn được sử dụng làm ví dụ. Theo cách khác, thanh trượt có thể được bố trí giữa cặp bánh răng bị dẫn được bố trí liền kề với nhau dọc theo chiều trục trên trục bị dẫn. Trong kết cấu này, thanh trượt dịch chuyển theo chiều trục của trục bị dẫn. Bánh răng dẫn động hoặc bánh răng bị dẫn có thể có các phần nhô chặn. Thanh trượt có thể có các rãnh chặn.

Trong phần mô tả dưới đây, thuật ngữ “liền kề” đề cập đến trạng thái trong đó các chi tiết ở sát nhau dọc theo một hướng.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất bộ truyền động có thể lắp được trên xe. Bộ truyền động này bao gồm: trục dẫn động có thể nối với nguồn động lực qua cơ cấu ly hợp; bánh răng dẫn động thứ nhất và bánh răng dẫn động thứ hai được bố trí trên trục dẫn động dọc theo chiều trục và lắp cố định vào trục dẫn động theo chiều trục; trục bị dẫn kéo dài theo chiều trục; bánh răng bị dẫn thứ nhất và bánh răng bị dẫn thứ hai được bố trí trên trục bị dẫn dọc theo chiều trục và lắp cố định vào trục bị dẫn theo chiều trục, bánh răng bị dẫn thứ nhất ăn khớp với bánh răng dẫn động thứ nhất, bánh răng bị dẫn thứ hai ăn khớp với bánh răng dẫn động thứ hai; thanh trượt được bố trí trên một trục trong số trục dẫn động và trục bị dẫn, thanh trượt được bố trí dịch chuyển được theo chiều trục giữa bánh răng dẫn động thứ nhất và bánh răng dẫn động thứ hai trên trục dẫn động hoặc giữa bánh răng bị dẫn thứ nhất và bánh răng bị dẫn thứ hai trên trục bị dẫn; trống sang số được bố trí quay được quanh trục trống kéo dài theo chiều trục; và cần sang số nối trống sang số và thanh trượt với nhau.

Phần nhô chặn thứ nhất được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng dẫn động thứ nhất trong trường hợp nếu thanh trượt được bố trí trên trục dẫn động, hoặc được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng bị dẫn thứ nhất trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục bị dẫn. Rãnh chặn thứ nhất được tạo ra trên chi tiết còn lại trong số thanh trượt hoặc bánh răng dẫn động thứ nhất

trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục dẫn động, hoặc được tạo ra trên chi tiết còn lại trong số thanh trượt hoặc bánh răng bị dẫn thứ nhất trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục bị dẫn. Phần nhô chặn thứ hai được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng dẫn động thứ hai trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục dẫn động, hoặc được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng bị dẫn thứ hai trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục bị dẫn. Rãnh chặn thứ hai được tạo ra trên chi tiết còn lại trong số thanh trượt hoặc bánh răng dẫn động thứ hai trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục dẫn động, hoặc được tạo ra trên chi tiết còn lại trong số thanh trượt hoặc bánh răng bị dẫn thứ hai trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục bị dẫn.

Trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục dẫn động, bánh răng dẫn động thứ nhất và bánh răng dẫn động thứ hai có thể quay được trên trục dẫn động, và bánh răng bị dẫn thứ nhất và bánh răng bị dẫn thứ hai không thể quay được trên trục bị dẫn. Trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục bị dẫn, bánh răng dẫn động thứ nhất và bánh răng dẫn động thứ hai không thể quay được trên trục dẫn động, và bánh răng bị dẫn thứ nhất và bánh răng bị dẫn thứ hai có thể quay được trên trục bị dẫn.

Trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục dẫn động, thanh trượt không thể quay được trên trục dẫn động, và trong trường hợp nếu thanh trượt được lắp trên trục bị dẫn, thanh trượt không thể quay được trên trục bị dẫn. Tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động thứ nhất và bánh răng bị dẫn thứ nhất khác với tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động thứ hai và bánh răng bị dẫn thứ hai.

Khi chuyển động quay của trống sang số thay đổi vị trí của cần sang số theo chiều trục thì thanh trượt dịch chuyển theo chiều trục trên trục dẫn động hoặc trục bị dẫn, phần nhô chặn thứ nhất và rãnh chặn thứ nhất được gài khớp với nhau hoặc phần nhô chặn thứ hai và rãnh chặn thứ hai được gài khớp với nhau.

Trong trường hợp nếu thanh trượt lắp trên trục dẫn động, tổng chiều rộng của bánh răng dẫn động thứ nhất lắp cố định vào trục dẫn động theo chiều trục và chiều rộng của bánh răng dẫn động thứ hai lắp cố định vào trục dẫn động theo chiều trục nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa của thanh trượt. Trong trường hợp nếu thanh trượt

lắp trên trục bị dẫn, tổng chiều rộng của bánh răng bị dẫn thứ nhất lắp cố định vào trục bị dẫn theo chiều trục và chiều rộng của bánh răng bị dẫn thứ hai lắp cố định vào trục bị dẫn theo chiều trục nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa của thanh trượt.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Bộ truyền động theo một khía cạnh của sáng chế có thể giảm cảm giác khó chịu của người lái với tiếng ồn do va chạm cũ chẵn trong khi giảm tiếng ồn do va chạm cũ chẵn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu cạnh từ bên phải thể hiện hình dạng của xe theo một phương án của sáng chế sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của bộ truyền động theo một phương án của sáng chế sáng chế.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu cụ thể của một phần của bộ truyền động.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một phần của bộ truyền động.

FIG.5 là hình chiếu cạnh thể hiện một phần của bộ truyền động.

FIG.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện một phần của bộ truyền động.

FIG.7 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu cụ thể của một phần của bộ truyền động.

FIG.8 là hình vẽ thể hiện sự thay đổi của một phần của bộ truyền động.

Mô tả chi tiết phương án của sáng chế

Dựa vào các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.7, xe 1 (ví dụ về xe) theo phương án của sáng chế của sáng chế sẽ được mô tả. Trong mỗi hình vẽ được sử dụng trong phần mô tả dưới đây, tỷ lệ của các chi tiết được thay đổi một cách thích hợp để cho phép mỗi chi tiết có thể được nhận biết. Thuật ngữ “bên trái” và “bên phải” trong phần mô tả dưới đây lần lượt biểu thị “bên trái” và “bên phải” khi được nhìn từ bộ dẫn động lắp trên xe 1.

FIG.1 thể hiện hình dạng của xe 1 khi xe 1 khi được nhìn từ bên phải. Mũi tên

F biểu thị chiều phía trước của xe 1. Mũi tên B biểu thị chiều phía sau của xe 1. Mũi tên U biểu thị chiều lên trên của xe 1. Mũi tên D biểu thị chiều xuống dưới của xe 1.

Theo phương án của sáng chế này của sáng chế, xe 1 là xe máy có bánh trước 21 và bánh sau 22. Xe 1 bao gồm động cơ đốt trong 3 (ví dụ về nguồn động lực) và bộ truyền động 4. Nói cách khác, bộ truyền động 4 được lắp trên xe 1.

FIG.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của bộ truyền động 4. Bộ truyền động 4 bao gồm trục dẫn động 41. Xe 1 có cơ cấu ly hợp 5. Trục dẫn động 41 được nối với động cơ đốt trong 3 qua cơ cấu ly hợp 5. Trong phần mô tả dưới đây, chiều trong đó trục dẫn động 41 kéo dài được gọi là “chiều trục.”

Cơ cấu ly hợp 5 được tạo kết cấu để chuyển đổi giữa trạng thái đã được kết nối trong đó chuyển động quay của trục khuỷu trong động cơ đốt trong 3 được truyền đến trục dẫn động 41 và trạng thái đã ngắt kết nối trong đó chuyển động quay của trục khuỷu không được truyền đến trục dẫn động 41.

Bộ truyền động 4 bao gồm bánh răng dẫn động tốc độ số một 421, bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422, bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423, bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424, bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425, và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426. Bánh răng dẫn động tốc độ số một 421, bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422, bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423, bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424, bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425, và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 được bố trí dọc theo chiều trục trên trục dẫn động 41.

Bộ truyền động 4 có trục bị dẫn 43. Trục bị dẫn 43 kéo dài theo chiều trục. Nghĩa là, trục bị dẫn 43 kéo dài song song với trục dẫn động 41. Trục bị dẫn 43 kéo dài theo chiều trục của trục dẫn động 41.

Việc thể hiện rằng trục dẫn động 41 hoặc trục bị dẫn 43 kéo dài theo chiều trục đề cập đến kết cấu trong đó trục dẫn động 41 hoặc trục bị dẫn 43 có hình dạng dài theo chiều trục.

Bộ truyền động 4 có bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441, bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442, bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443, bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444, bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445, và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446. Bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441, bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442, bánh răng bị dẫn tốc độ

số ba 443, bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444, bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445, và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446 được bố trí dọc theo chiều trục trên trục bị dẫn 43.

Bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 luôn ăn khớp với bánh răng dẫn động tốc độ số một 421. Bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 luôn ăn khớp với bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422. Bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 luôn ăn khớp với bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423. Bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 luôn ăn khớp với bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424. Bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445 luôn ăn khớp với bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425. Bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446 luôn ăn khớp với bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426.

Bánh răng dẫn động tốc độ số một 421 không thể quay được trên trục dẫn động 41. Bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 có thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422 không thể quay được trên trục dẫn động 41. Bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 có thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423 không thể quay được trên trục dẫn động 41. Bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 có thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424 không thể quay được trên trục dẫn động 41. Bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 có thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 có thể quay được trên trục dẫn động 41. Bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445 không thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 có thể quay được trên trục dẫn động 41. Bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446 không thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Bộ truyền động 4 có thanh trượt thứ nhất 451. Thanh trượt thứ nhất 451 được bố trí trên trục dẫn động 41 giữa bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 (ví dụ về bánh răng dẫn động thứ nhất) và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 (ví dụ về bánh răng dẫn động thứ hai). Thanh trượt thứ nhất 451 có thể dịch chuyển được trên trục dẫn động 41 theo chiều trục. Thanh trượt thứ nhất 451 không thể quay được trên trục dẫn động 41.

Bộ truyền động 4 có thanh trượt thứ hai 452. Thanh trượt thứ hai 452 được bố trí trên trục bị dẫn 43 giữa bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 (ví dụ về bánh răng bị dẫn thứ nhất) và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 (ví dụ về bánh răng bị dẫn thứ hai).

Thanh trượt thứ hai 452 có thể dịch chuyển được trên trục bị dẫn 43 theo chiều trục. Thanh trượt thứ hai 452 không thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Bộ truyền động 4 có thanh trượt thứ ba 453. Thanh trượt thứ ba 453 được bố trí trên trục bị dẫn 43 giữa bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 (ví dụ về bánh răng bị dẫn thứ nhất) và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 (ví dụ về bánh răng bị dẫn thứ hai). Thanh trượt thứ ba 453 có thể dịch chuyển được trên trục bị dẫn 43 theo chiều trục. Thanh trượt thứ ba 453 không thể quay được trên trục bị dẫn 43.

FIG.3 thể hiện một cách chi tiết hơn kết cấu của bộ truyền động 4. FIG.3 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ truyền động 4 cắt theo chiều trục.

Bộ truyền động 4 có các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các rãnh chặn tốc độ số năm 475. Các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 (ví dụ về phần nhô chặn thứ nhất) được tạo ra trên thanh trượt thứ nhất 451. Các rãnh chặn tốc độ số năm 475 (ví dụ về rãnh chặn thứ nhất) được tạo ra trên bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425.

Bộ truyền động 4 có các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476. Các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 (ví dụ về phần nhô chặn thứ hai) được tạo ra trên thanh trượt thứ nhất 451. Các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 (ví dụ về rãnh chặn thứ hai) được tạo ra trên bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426.

FIG.4A là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng của thanh trượt thứ nhất 451. Thanh trượt thứ nhất 451 có dạng hình vòng. FIG.4B là hình vẽ phối cảnh thể hiện hình dạng của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425. FIG.5 là hình chiếu cạnh thể hiện bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425, bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426, và thanh trượt thứ nhất 451 được bố trí trên trục dẫn động 41 cùng với bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445 và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446 được bố trí trên trục bị dẫn 43.

Như được thể hiện trên FIG.4A, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 được bố trí dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ nhất 451. Cũng như được thể hiện rõ ràng trên FIG.5, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 có hai kiểu phần nhô chặn tốc độ số năm 465a và phần nhô chặn tốc độ số năm 465b có chiều dài khác nhau theo chiều trục. Theo chiều trục, chiều dài của các phần nhô chặn tốc độ số năm 465a lớn hơn so với chiều dài của các phần nhô chặn tốc độ số năm 465b. Các phần nhô chặn tốc độ số

năm 465a và các phần nhô chặn tốc độ số năm 465b được bố trí lần lượt dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ nhất 451.

Trên thanh trượt thứ nhất 451, các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 được bố trí dọc theo chu vi quanh trục dẫn động 41. Như được thể hiện trên FIG.5, các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 có hai kiểu phần nhô chặn tốc độ số sáu 466a và phần nhô chặn tốc độ số sáu 466b có chiều dài khác nhau theo chiều trục. Theo chiều trục, chiều dài của các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466a lớn hơn so với chiều dài của các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466b. Các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466a và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466b được bố trí lần lượt dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ nhất 451.

Như được thể hiện trên FIG.4B, trên bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425, các rãnh chặn tốc độ số năm 475 được bố trí dọc theo chu vi của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425. Số lượng của các rãnh chặn tốc độ số năm 475 bằng một nửa số lượng của các phần nhô chặn tốc độ số năm 465. Nghĩa là, mỗi rãnh trong số các rãnh chặn tốc độ số năm 475 được tạo kết cấu để chứa hai rãnh trong số các phần nhô chặn tốc độ số năm 465.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ do kết cấu giống với kết cấu của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425, bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 có các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 được bố trí dọc theo chu vi của bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426. Số lượng của các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 bằng một nửa số lượng của các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466. Nghĩa là, mỗi rãnh trong số các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 được tạo kết cấu để chứa hai rãnh trong số các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466.

Như được thể hiện trên FIG.3, bộ truyền động 4 có các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các rãnh chặn tốc độ số một 471. Các phần nhô chặn tốc độ số một 461 (ví dụ về phần nhô chặn thứ nhất) được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452. Các rãnh chặn tốc độ số một 471 (ví dụ về rãnh chặn thứ nhất) được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441.

Như được thể hiện trên FIG.3, bộ truyền động 4 có các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 và các rãnh chặn tốc độ số ba 473. Các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 (ví dụ

về phần nhô chặn thứ hai) được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452. Các rãnh chặn tốc độ số ba 473 (ví dụ về rãnh chặn thứ hai) được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ do kết cấu giống với kết cấu của thanh trượt thứ nhất 451, thanh trượt thứ hai 452 có dạng hình vòng. Các phần nhô chặn tốc độ số một 461 được bố trí dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ hai 452. Các phần nhô chặn tốc độ số một 461 có hai kiểu phần nhô chặn tốc độ số một có chiều dài khác nhau theo chiều trục của trục dẫn động 41. Các phần nhô chặn tốc độ số một tương đối dài và các phần nhô chặn tốc độ số một tương đối ngắn được bố trí lần lượt dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ hai 452.

Các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 được bố trí dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ hai 452. Các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 có hai kiểu phần nhô chặn tốc độ số ba có chiều dài khác nhau theo chiều trục. Các phần nhô chặn tốc độ số ba tương đối dài và các phần nhô chặn tốc độ số ba tương đối ngắn được bố trí lần lượt dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ hai 452.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ do kết cấu giống với kết cấu của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425, các rãnh chặn tốc độ số một 471 được bố trí trên bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 dọc theo chu vi của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441. Số lượng của các rãnh chặn tốc độ số một 471 bằng một nửa số lượng của các phần nhô chặn tốc độ số một 461. Nghĩa là, mỗi rãnh trong số các rãnh chặn tốc độ số một 471 được tạo kết cấu để chứa hai phần trong số các phần nhô chặn tốc độ số một 461.

Các rãnh chặn tốc độ số ba 473 được bố trí dọc theo chu vi của bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 trên bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443. Số lượng của các rãnh chặn tốc độ số ba 473 bằng một nửa số lượng của các phần nhô chặn tốc độ số ba 463. Nghĩa là, mỗi rãnh trong số các rãnh chặn tốc độ số ba 473 được tạo kết cấu để chứa hai phần trong số các phần nhô chặn tốc độ số ba 463.

Như được thể hiện trên FIG.3, bộ truyền động 4 có các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các rãnh chặn tốc độ số hai 472. Các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 (ví dụ về phần nhô chặn thứ nhất) được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453. Các rãnh chặn

tốc độ số hai 472 (ví dụ về rãnh chặn thứ nhất) được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442.

Như được thể hiện trên FIG.3, bộ truyền động 4 có các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 và các rãnh chặn tốc độ số bốn 474. Các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 (ví dụ về phần nhô chặn thứ hai) được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453. Các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 (ví dụ về rãnh chặn thứ hai) được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ do kết cấu giống với kết cấu của thanh trượt thứ nhất 451, thanh trượt thứ ba 453 có dạng hình vòng. Các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 được bố trí dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ ba 453. Các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 có hai kiểu phần nhô chặn tốc độ số hai có chiều dài khác nhau theo chiều trục của trục bị dẫn 43. Các phần nhô chặn tốc độ số hai tương đối dài và các phần nhô chặn tốc độ số hai tương đối ngắn được bố trí lần lượt dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ ba 453.

Các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 được bố trí dọc theo chu vi trên thanh trượt thứ ba 453. Các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 có hai kiểu phần nhô chặn tốc độ số bốn có chiều dài khác nhau theo chiều trục. Các phần nhô chặn tốc độ số bốn tương đối dài và các phần nhô chặn tốc độ số bốn tương đối ngắn được bố trí lần lượt dọc theo chu vi.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ do kết cấu giống với kết cấu của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425, các rãnh chặn tốc độ số hai 472 được bố trí dọc theo chu vi của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 trên bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442. Số lượng của các rãnh chặn tốc độ số hai 472 bằng một nửa số lượng của các phần nhô chặn tốc độ số hai 462. Nghĩa là, mỗi rãnh trong số các rãnh chặn tốc độ số hai 472 được tạo kết cấu để chứa hai phần trong số các phần nhô chặn tốc độ số hai 462.

Các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 được bố trí dọc theo chu vi của bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 trên bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444. Số lượng của các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 bằng một nửa số lượng của các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464. Nghĩa là, mỗi rãnh trong số các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 được tạo kết cấu để

chứa hai phần trong số các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464.

Như được thể hiện trên FIG.2, bộ truyền động 4 có trống sang số 48. FIG.6 thể hiện kết cấu cụ thể của trống sang số 48. Trống sang số 48 có dạng hình trụ. Trống sang số 48 có trục trống 48a kéo dài theo chiều trục. Trống sang số 48 có thể quay được quanh trục trống 48a.

Rãnh dẫn hướng thứ nhất 481, rãnh dẫn hướng thứ hai 482, và rãnh dẫn hướng thứ ba 483 được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài của trống sang số 48. Rãnh dẫn hướng thứ nhất 481, rãnh dẫn hướng thứ hai 482, và rãnh dẫn hướng thứ ba 483 kéo dài theo cách mà các vị trí của các rãnh này theo chiều dọc theo trục trống 48a (nghĩa là, chiều trục) thay đổi tương ứng với góc quay quanh trục trống 48a của trống sang số 48.

Bộ truyền động 4 có cần sang số thứ nhất 491, cần sang số thứ hai 492, và cần sang số thứ ba 493. Đầu của cần sang số thứ nhất 491 được bố trí trong rãnh dẫn hướng thứ nhất 481 của trống sang số 48. Đầu của cần sang số thứ hai 492 được bố trí trong rãnh dẫn hướng thứ hai 482 của trống sang số 48. Đầu của cần sang số thứ ba 493 được bố trí trong rãnh dẫn hướng thứ ba 483 của trống sang số 48.

Như được thể hiện trên FIG.3, rãnh tiếp nhận cần thứ nhất 451a được tạo ra trên thanh trượt thứ nhất 451. Rãnh tiếp nhận cần thứ hai 452a được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452. Rãnh tiếp nhận cần thứ ba 453a được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453.

Như được biểu thị bằng chuỗi đường hai gạch được thể hiện trên FIG.3, đầu kia của cần sang số thứ nhất 491 được nối với rãnh tiếp nhận cần thứ nhất 451a của thanh trượt thứ nhất 451. Đầu kia của cần sang số thứ hai 492 được nối với rãnh tiếp nhận cần thứ hai 452a của thanh trượt thứ hai 452. Đầu kia của cần sang số thứ ba 493 được nối với rãnh tiếp nhận cần thứ ba 453a của thanh trượt thứ ba 453.

Nghĩa là, cần sang số thứ nhất 491 nối trống sang số 48 và thanh trượt thứ nhất 451 với nhau. Cần sang số thứ hai 492 nối trống sang số 48 và thanh trượt thứ hai 452 với nhau. Cần sang số thứ ba 493 nối trống sang số 48 và thanh trượt thứ ba 453 với nhau.

Bộ truyền động 4 của xe 1 theo phương án của sáng chế này của sáng chế có

kết cấu có khả năng thực hiện truyền động sáu cấp. Cụ thể, có sự khác nhau trong tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động tốc độ số một 421 và bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441, tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422 và bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442, tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443, tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444, tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445, và tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446.

Như được thể hiện trên FIG.1, xe 1 bao gồm tay lái 6. Tay lái 6 được tạo kết cấu để thay đổi hướng của bánh trước 21 tương ứng với sự vận hành của người lái xe. Sự thay đổi hướng của bánh trước 21 thay đổi hướng dịch chuyển của xe 1.

Như được thể hiện trên FIG.1 và FIG.2, xe 1 bao gồm chuyển mạch 7, phần điều khiển 8, và cơ cấu dẫn động điện 9.

Chuyển mạch 7 được lắp trên tay lái 6. Chuyển mạch 7 được tạo kết cấu để có thể được vận hành bởi người lái xe để nhờ đó phát tín hiệu nhằm khiến cho bộ truyền động 4 thực hiện sự vận hành truyền động.

Phần điều khiển 8 được tạo kết cấu để phát tín hiệu nhằm điều khiển sự vận hành của cơ cấu dẫn động điện 9 tương ứng với tín hiệu đưa vào từ chuyển mạch 7.

Như được thể hiện trên FIG.6, cơ cấu dẫn động điện 9 được nối với trống sang số 48 qua thanh 9a. Cơ cấu dẫn động điện 9 được tạo kết cấu để quay trống sang số 48 quanh trục trống 48a tương ứng với tín hiệu đưa vào từ phần điều khiển 8 qua thanh 9a. Nghĩa là, cơ cấu dẫn động điện 9 được tạo kết cấu để quay trống sang số 48 tương ứng với sự vận hành của chuyển mạch 7. Góc quay của trống sang số 48 được xác định phụ thuộc vào cấp bánh răng đã được chọn.

Theo cách này, tương ứng với góc quay của trống sang số 48 quanh trục trống 48a, các vị trí của cần sang số thứ nhất 491, cần sang số thứ hai 492, và cần sang số thứ ba 493 thay đổi theo chiều dọc theo trục trống 48a (nghĩa là, chiều trục). Do đó, tương ứng với góc quay của trống sang số 48 quanh trục trống 48a, thanh trượt thứ nhất 451 dịch chuyển trên trục dẫn động 41, và thanh trượt thứ hai 452 và thanh trượt thứ ba 453 dịch chuyển trên trục bị dẫn 43.

Khi tốc độ số một được chọn trong chuyển mạch 7, cần sang số thứ hai 492 khiến cho thanh trượt thứ hai 452 dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43. Do đó, các phần nhô chặn tốc độ số một 461 được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452 được gài khớp với các rãnh chặn tốc độ số một 471 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441. Các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 không được gài khớp với các rãnh chặn tốc độ số ba 473 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Lúc này, cần sang số thứ nhất 491 buộc thanh trượt thứ nhất 451 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ nhất 451 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các rãnh chặn tốc độ số năm 475 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 quay không tải trên trục dẫn động 41.

Cần sang số thứ ba 493 khiến cho thanh trượt thứ ba 453 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ ba 453 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các rãnh chặn tốc độ số hai 472 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 và các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Theo cách này, động lực được truyền từ động cơ đốt trong 3 đến trục dẫn động 41 qua cơ cấu ly hợp 5 được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số một 421 và bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441.

Trong phần mô tả này, việc thể hiện rằng các phần nhô chặn và các rãnh chặn được gài khớp với nhau đề cập đến trạng thái mà ở đó các phần nhô chặn và các rãnh chặn tiếp xúc một phần với nhau và truyền động lực. Nghĩa là, sự thể hiện này đề cập đến trạng thái mà ở đó các phần nhô chặn và các rãnh chặn ăn khớp với nhau.

Như được thể hiện trên FIG.2, xe 1 có cơ cấu phát động 10. Cơ cấu phát động 10 được nối với bánh sau 22. Như được thể hiện trên FIG.3, cơ cấu phát động 10 có bánh răng phát động 10a. Bánh răng phát động 10a được bố trí trên trục bị dẫn 43. Bánh răng phát động 10a không thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Do đó, động lực được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số một 421 và bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 được truyền đến bánh sau 22 qua cơ cấu phát động 10 có bánh răng phát động 10a.

Khi tốc độ số hai được chọn trong chuyển mạch 7, cần sang số thứ ba 493 khiến cho thanh trượt thứ ba 453 dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43. Do đó, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453 được gài khớp với các rãnh chặn tốc độ số hai 472 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442. Các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 và các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Lúc này, cần sang số thứ nhất 491 buộc thanh trượt thứ nhất 451 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ nhất 451 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các rãnh chặn tốc độ số năm 475 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 quay không tải trên trục dẫn động 41.

Cần sang số thứ hai 492 buộc thanh trượt thứ hai 452 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ hai 452 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các rãnh chặn tốc độ số một 471 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 và các rãnh chặn tốc độ số ba 473 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Theo cách này, động lực được truyền từ động cơ đốt trong 3 đến trục dẫn động 41 qua cơ cấu ly hợp 5 được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422 và bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442.

Do đó, động lực được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422 và bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 được truyền đến bánh sau 22 qua cơ cấu phát động 10 có bánh răng phát động 10a.

Khi tốc độ số ba được chọn trong chuyển mạch 7, cần sang số thứ hai 492 buộc thanh trượt thứ hai 452 dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43. Do đó, các phần nhô chặn

tốc độ số ba 463 được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452 được gài khớp với các rãnh chặn tốc độ số ba 473 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443. Các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các rãnh chặn tốc độ số một 471 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Lúc này, cần sang số thứ nhất 491 buộc thanh trượt thứ nhất 451 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ nhất 451 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các rãnh chặn tốc độ số năm 475 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 quay không tải trên trục dẫn động 41.

Cần sang số thứ ba 493 buộc thanh trượt thứ ba 453 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ ba 453 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các rãnh chặn tốc độ số hai 472 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 và các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Theo cách này, động lực được truyền từ động cơ đốt trong 3 đến trục dẫn động 41 qua cơ cấu ly hợp 5 được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443.

Do đó, động lực được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 được truyền đến bánh sau 22 qua cơ cấu phát động 10 có bánh răng phát động 10a.

Khi tốc độ số bốn được chọn trong chuyển mạch 7, cần sang số thứ ba 493 buộc thanh trượt thứ ba 453 dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43. Do đó, các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453 được gài khớp với các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444. Các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các rãnh chặn tốc độ số hai 472 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Lúc này, cần sang số thứ nhất 491 buộc thanh trượt thứ nhất 451 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ nhất 451 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các rãnh chặn tốc độ số năm 475 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 quay không tải trên trục dẫn động 41.

Cần sang số thứ hai 492 buộc thanh trượt thứ hai 452 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ hai 452 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các rãnh chặn tốc độ số một 471 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 và các rãnh chặn tốc độ số ba 473 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Theo cách này, động lực được truyền từ động cơ đốt trong 3 đến trục dẫn động 41 qua cơ cấu ly hợp 5 được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444.

Do đó, động lực được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 được truyền đến bánh sau 22 qua cơ cấu phát động 10 có bánh răng phát động 10a.

Khi tốc độ số năm được chọn trong chuyển mạch 7, cần sang số thứ nhất 491 buộc thanh trượt thứ nhất 451 dịch chuyển dọc theo trục dẫn động 41. Do đó, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 được tạo ra trên thanh trượt thứ nhất 451 được gài khớp với các rãnh chặn tốc độ số năm 475 được tạo ra trên bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425. Các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 được tạo ra trên bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 quay không tải trên trục dẫn động 41.

Lúc này, cần sang số thứ hai 492 buộc thanh trượt thứ hai 452 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ hai 452 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các rãnh chặn tốc độ số một 471 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 và các rãnh chặn tốc độ số ba 473 cũng không được gài khớp với nhau. Cần sang số thứ ba 493 buộc thanh trượt thứ ba 453 dịch

chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ ba 453 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các rãnh chặn tốc độ số hai 472 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 và các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441, bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442, bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443, và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Theo cách này, động lực được truyền từ động cơ đốt trong 3 đến trục dẫn động 41 qua cơ cấu ly hợp 5 được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445.

Do đó, động lực được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445 được truyền đến bánh sau 22 qua cơ cấu phát động 10 có bánh răng phát động 10a.

Khi tốc độ số sáu được chọn trong chuyển mạch 7, cần sang số thứ nhất 491 buộc thanh trượt thứ nhất 451 dịch chuyển dọc theo trục dẫn động 41. Do đó, các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 được tạo ra trên thanh trượt thứ nhất 451 được gài khớp với các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 được tạo ra trên bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426. Các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các rãnh chặn tốc độ số năm 475 được tạo ra trên bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 quay không tải trên trục dẫn động 41.

Lúc này, cần sang số thứ hai 492 buộc thanh trượt thứ hai 452 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ hai 452 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các rãnh chặn tốc độ số một 471 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 và các rãnh chặn tốc độ số ba 473 cũng không được gài khớp với nhau. Cần sang số thứ ba 493 buộc thanh trượt thứ ba 453 dịch chuyển đến vị trí số không. Khi thanh trượt thứ ba 453 ở vị trí số không, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các rãnh chặn tốc độ số hai 472 không được gài khớp với nhau, và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 và các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 cũng không được gài khớp với nhau. Do đó, bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441, bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442, bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443, và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 quay không tải trên trục bị dẫn 43.

Theo cách này, động lực được truyền từ động cơ đốt trong 3 đến trục dẫn động 41 qua cơ cấu ly hợp 5 được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446.

Do đó, động lực được truyền đến trục bị dẫn 43 qua bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446 được truyền đến bánh sau 22 qua cơ cấu phát động 10 có bánh răng phát động 10a.

Trong bộ truyền động trong đó đường truyền động lực được tạo ra bởi sự gài khớp giữa các phần nhô chặn và các rãnh chặn, sự xuất hiện tiếng ồn do va chạm cũ chặn do thay đổi bánh răng là không thể tránh được. Tác giả sáng chế giả sử rằng có thể giảm tiếng ồn do va chạm cũ chặn bằng cách giảm mômen quán tính của chi tiết liên quan đến sự va chạm. Sở dĩ như vậy là do mômen quán tính của chi tiết liên quan đến sự va chạm là nhỏ, nên có thể giảm năng lượng va chạm liên quan trực tiếp đến tiếng ồn do va chạm cũ chặn. Theo quan điểm này, đầu tiên, tác giả sáng chế có ý tưởng tách các phần nhô chặn ra khỏi bánh răng liên quan đến việc truyền động lực.

Trong bộ truyền động 4 theo phương án của sáng chế này của sáng chế, thanh trượt thứ nhất 451 được bố trí giữa bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 mà liền kề với nhau. Thanh trượt thứ nhất 451 có thể được dịch chuyển dọc theo trục dẫn động 41. Thanh trượt thứ nhất 451 có các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466. Cần sang số thứ nhất 491 được gài khớp với thanh trượt thứ nhất 451. Theo cách này, khi so với trường hợp nếu bánh răng dẫn động có các phần nhô chặn được dịch chuyển dọc theo trục dẫn động, có thể giảm khối lượng và bán kính của chi tiết có các phần nhô chặn liên quan đến sự va chạm. Do đó, có thể giảm được mômen quán tính của chi tiết này. Kết quả là, có thể giảm tiếng ồn do va chạm cũ chặn.

Bằng cách giảm một cách tương đối bán kính của thanh trượt thứ nhất 451 như nêu trên, lực mà cho phép cần sang số thứ nhất 491 dịch chuyển thanh trượt thứ nhất 451 có thể tác động vào vị trí gần trục dẫn động 41. Do đó, tư thế của thanh trượt thứ nhất 451 theo sự dịch chuyển của thanh trượt thứ nhất 451 có thể được giữ ổn định một cách dễ dàng. Do đó, có thể giảm không chỉ sự xuất hiện tiếng ồn do va chạm cũ chặn mà cả cảm giác khó chịu của người lái do các sự thay đổi của tiếng ồn do va

chạm cỡ chặn. Ngoài ra, có thể giảm tốc độ ở biên của thanh trượt thứ nhất 451 mà quay cùng với trục dẫn động 41 trong rãnh tiếp nhận cần thứ nhất 451a. Theo cách này, cũng có thể giảm sự mài mòn của cần sang số thứ nhất 491.

Thuật ngữ “liền kề” đề cập đến trạng thái mà ở đó các chi tiết ở sát nhau dọc theo một hướng.

Trong bộ truyền động 4 theo phương án của sáng chế này của sáng chế, thanh trượt thứ hai 452 được bố trí giữa bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 mà liền kề với nhau. Thanh trượt thứ hai 452 có thể được dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43. Thanh trượt thứ hai 452 có các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463. Cần sang số thứ hai 492 được gài khớp với thanh trượt thứ hai 452.

Thanh trượt thứ ba 453 được bố trí giữa bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 mà liền kề với nhau. Thanh trượt thứ ba 453 có thể được dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43. Thanh trượt thứ ba 453 có các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464. Cần sang số thứ ba 493 được gài khớp với thanh trượt thứ ba 453.

Theo cách này, so với trường hợp nếu bánh răng bị dẫn có các phần nhô chặn được dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn, có thể giảm trọng lượng và bán kính của chi tiết có các phần nhô chặn liên quan đến sự va chạm. Do đó, có thể giảm mômen quán tính của chi tiết này. Kết quả là, có thể giảm tiếng ồn do va chạm cỡ chặn.

Bằng cách giảm một cách tương đối bán kính của thanh trượt thứ hai 452, lực mà cho phép cần sang số thứ hai 492 dịch chuyển thanh trượt thứ hai 452 có thể tác động vào vị trí gần trục bị dẫn 43. Do đó, tư thế của thanh trượt thứ hai 452 theo sự dịch chuyển của thanh trượt thứ hai 452 có thể được giữ ổn định một cách dễ dàng. Do đó, có thể giảm không chỉ sự xuất hiện tiếng ồn do va chạm cỡ chặn mà cả cảm giác khó chịu của người lái do các sự thay đổi của tiếng ồn do va chạm cỡ chặn. Ngoài ra, có thể giảm tốc độ ở biên của thanh trượt thứ hai 452 mà quay cùng với trục bị dẫn 43 trong rãnh tiếp nhận cần thứ hai 452a. Theo cách này, cũng có thể giảm sự mài mòn của cần sang số thứ ba 493.

Bằng cách giảm một cách tương đối bán kính của thanh trượt thứ ba 453, lực

mà cho phép cần sang số thứ ba 493 dịch chuyển thành trượt thứ ba 453 có thể tác động vào vị trí gần trục bị dẫn 43. Do đó, tư thế của thanh trượt thứ ba 453 theo sự dịch chuyển của thanh trượt thứ ba 453 có thể được giữ ổn định một cách dễ dàng. Do đó, có thể giảm không chỉ sự xuất hiện tiếng ồn do va chạm cũ chặn mà cả cảm giác khó chịu của người lái do các sự thay đổi của tiếng ồn do va chạm cũ chặn. Ngoài ra, có thể giảm tốc độ ở biên của thanh trượt thứ ba 453 mà quay cùng với trục bị dẫn 43 trong rãnh tiếp nhận cần thứ ba 453a. Theo cách này, cũng có thể giảm sự mài mòn của cần sang số thứ ba 493.

Tác giả sáng chế phát hiện ra rằng trừ khi bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 được dịch chuyển dọc theo trục dẫn động 41 như nêu trên, không nhất thiết phải có được chiều rộng mặt lớn (chiều dài của răng của các bánh răng theo chiều trục của trục dẫn động 41) trong bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 để duy trì sự ăn khớp không đổi giữa bánh răng dẫn động và bánh răng bị dẫn, và có thể giảm chiều rộng của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 theo chiều trục. Bằng cách giảm chiều dày (chiều rộng) của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 liên kết với thanh trượt thứ nhất 451 theo chiều trục, nên có thể giảm mômen quán tính của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 liên quan đến sự va chạm của các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466. Cụ thể, theo sự truyền động của kiểu trong đó bộ bánh răng dẫn động và bộ bánh răng bị dẫn luôn ăn khớp với nhau, chuyển động quay của bánh răng dẫn động cụ thể nhờ sự gài khớp giữa các phần nhô chặn và các rãnh chặn được truyền đến bánh răng bị dẫn ăn khớp với bánh răng dẫn động này. Chuyển động quay được truyền đến toàn bộ bộ bánh răng bị dẫn qua trục bị dẫn. Do đó, bằng cách giảm mômen quán tính của bánh răng dẫn động cụ thể, mà có thể giảm mômen quán tính của toàn bộ bộ bánh răng bị dẫn có bánh răng bị dẫn ăn khớp với bánh răng dẫn động cụ thể. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cũ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Tác giả sáng chế đã tập trung vào tỷ số giữa chiều rộng tối đa của thanh trượt thứ nhất 451 theo chiều dọc theo trục dẫn động 41 (nghĩa là, chiều trục) và tổng chiều

rộng theo chiều trục của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 liền kề với thanh trượt thứ nhất 451, như là một hệ số để xác định chiều dày của bánh răng dẫn động. Qua việc nghiên cứu chuyên sâu, tác giả sáng chế phát hiện ra rằng có thể đạt được ưu điểm mong muốn bằng cách giảm chiều rộng của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 theo chiều trục sao cho tỷ số này thấp hơn 100%. Nghĩa là, như được thể hiện trên FIG.7, theo chiều trục, tổng chiều rộng của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 liền kề với thanh trượt thứ nhất 451 (WG5 + WG6) nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa WS1 của thanh trượt thứ nhất 451.

Thuật ngữ “chiều rộng theo chiều trục” của bánh răng dẫn động hoặc bánh răng bị dẫn trong bản mô tả này đề cập đến chiều rộng (được gọi là chiều rộng mặt) trong phần răng của bánh răng theo chiều trục của trục dẫn động 41.

Như nêu trên, trừ khi bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 được dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43, không nhất thiết phải có được chiều rộng mặt lớn của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 để duy trì sự ăn khớp không đổi giữa bánh răng dẫn động và bánh răng bị dẫn. Do đó, có thể giảm chiều rộng của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 theo chiều trục. Bằng cách giảm chiều dày (chiều rộng) của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 liền kề với thanh trượt thứ hai 452 theo chiều trục, mà có thể giảm mômen quán tính của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 liên quan đến sự va chạm của các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463. Cụ thể, theo sự truyền động của kiểu mà trong đó bộ bánh răng dẫn động và bộ bánh răng bị dẫn luôn ăn khớp với nhau, chuyển động quay của bánh răng bị dẫn cụ thể nhờ sự gài khớp giữa các phần nhô chặn và các rãnh chặn được truyền đến toàn bộ bộ bánh răng bị dẫn qua trục bị dẫn. Do đó, bằng cách giảm mômen quán tính của bánh răng bị dẫn cụ thể, nên có thể giảm được mômen quán tính của toàn bộ bộ bánh răng bị dẫn có bánh răng bị dẫn cụ thể. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cũ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Cụ thể, theo chiều dọc theo trục bị dẫn 43 (nghĩa là, chiều trục), chiều rộng của

bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 liền kề với thanh trượt thứ hai 452 được giảm theo cách mà tỷ số của tổng chiều rộng của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 so với chiều rộng tối đa của thanh trượt thứ hai 452 thấp hơn 100%. Nghĩa là, như được thể hiện trên FIG.7, theo chiều trục, tổng chiều rộng của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 liền kề với thanh trượt thứ hai 452 (WG1 + WG3) nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa WS2 của thanh trượt thứ hai 452.

Như nêu trên, trừ khi bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 được dịch chuyển dọc theo trục bị dẫn 43, không nhất thiết phải có được chiều rộng mặt lớn của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 để duy trì sự ăn khớp không đổi giữa bánh răng dẫn động và bánh răng bị dẫn. Do đó, có thể giảm chiều rộng của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 theo chiều trục. Bằng cách giảm chiều dày (chiều rộng) của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 liền kề với thanh trượt thứ ba 453 theo chiều trục, nên có thể giảm được mômen quán tính của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 liên quan đến sự va chạm của các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464. Cụ thể, theo sự truyền động của kiểu trong đó bộ bánh răng dẫn động và bộ bánh răng bị dẫn luôn ăn khớp với nhau, chuyển động quay của bánh răng bị dẫn cụ thể nhờ sự gài khớp giữa các phần nhô chặn và các rãnh chặn được truyền đến toàn bộ bộ bánh răng bị dẫn qua trục bị dẫn. Do đó, bằng cách giảm mômen quán tính của bánh răng bị dẫn cụ thể, nên có thể giảm được mômen quán tính của toàn bộ bộ bánh răng bị dẫn có bánh răng bị dẫn cụ thể. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cử chặn có thể được giảm hơn nữa.

Cụ thể, theo chiều dọc theo trục bị dẫn 43 (nghĩa là, chiều trục), chiều rộng của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 liền kề với thanh trượt thứ ba 453 được giảm theo cách mà tỷ số của tổng chiều rộng của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 so với chiều rộng tối đa của thanh trượt thứ ba 453 thấp hơn 100%. Nghĩa là, như được thể hiện trên FIG.7, theo chiều trục, tổng chiều rộng của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh

răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 liên kề với thanh trượt thứ ba 453 (WG2 + WG4) nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa WS3 của thanh trượt thứ ba 453.

Kết quả là, kết cấu như nêu trên có thể giảm cảm giác khó chịu của người lái do tiếng ồn do va chạm cữ chặn trong khi giảm cả tiếng ồn do va chạm cữ chặn.

Trong bộ truyền động 4 theo phương án của sáng chế này của sáng chế, như được thể hiện trên FIG.5, cặp bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445 và cặp bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446 là các cặp bánh răng dạng xoắn ốc.

Các bánh răng dạng xoắn ốc đã biết có chiều dày răng đã được giảm (chiều rộng của bánh răng theo chiều trục) với độ cứng bánh răng mong muốn. Nghĩa là, việc sử dụng các bánh răng dạng xoắn ốc có thể giảm chiều rộng bánh răng của cặp bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng bị dẫn tốc độ số năm 445 liên quan đến sự gài khớp với thanh trượt thứ nhất 451 và chiều rộng bánh răng cả cặp bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426 và bánh răng bị dẫn tốc độ số sáu 446. Do đó, với kết cấu này, mômen quán tính của các nhóm bánh răng có thể được giảm hơn nữa. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cữ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, song cặp bánh răng dẫn động tốc độ số một 421 và bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và cặp bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 là các cặp bánh răng dạng xoắn ốc.

Trong kết cấu này, có thể giảm chiều rộng bánh răng của cặp bánh răng dẫn động tốc độ số một 421 và bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và cặp bánh răng dẫn động tốc độ số ba 423 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443 liên quan đến sự ăn khớp với thanh trượt thứ hai 452. Do đó, với kết cấu này, mômen quán tính của các nhóm bánh răng có thể được giảm hơn nữa. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cữ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Cặp bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422 và bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và cặp bánh răng dẫn động tốc độ số bốn 424 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 là các cặp bánh răng dạng xoắn ốc.

Trong kết cấu này, có thể giảm chiều rộng bánh răng của cặp bánh răng dẫn động tốc độ số hai 422 và bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và cặp bánh răng dẫn

động tốc độ số bốn 424 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444 liên quan đến sự gài khớp với thanh trượt thứ ba 453. Do đó, với kết cấu này, mômen quán tính của các nhóm bánh răng có thể được giảm hơn nữa. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cỡ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Được thể hiện rõ ràng trên FIG.4A và FIG.5, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 được bố trí trên thanh trượt thứ nhất 451 có hình dạng bánh răng khi được nhìn theo chiều trục của trục dẫn động 41. Trong phần mô tả dưới đây, hình dạng bánh răng đề cập đến hình dạng của răng của bánh răng.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, song các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452 có hình dạng bánh răng khi được nhìn theo chiều trục. Các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453 có hình dạng bánh răng khi được nhìn theo chiều trục.

Các bánh răng dạng xoắn ốc đã biết cho phép giảm chiều dày của các bánh răng và không thể có được tư thế ổn định do lực đẩy. Tuy nhiên, việc sử dụng các phần nhô chặn có hình dạng như nêu trên có thể tăng số lượng các phần được gài khớp với các phần nhô chặn theo chu vi của bánh răng. Do đó, tư thế của các bánh răng dạng xoắn ốc có thể được giữ ổn định một cách dễ dàng. Kết quả là, kết cấu này có thể giảm hơn nữa cảm giác khó chịu của người lái do tiếng ồn do va chạm cỡ chặn.

Theo phương án của sáng chế này của sáng chế, như được thể hiện rõ ràng trên FIG.4A và FIG.5, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 được lắp trên thanh trượt thứ nhất 451.

Với kết cấu này, như được so sánh với kết cấu trong đó các rãnh chặn tốc độ số năm 475 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 được lắp trên thanh trượt thứ nhất 451, kích thước của thanh trượt thứ nhất 451 theo chiều vuông góc với chiều trục (hướng kính của bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425 và bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426) có thể được giảm. Do đó, khối lượng và bán kính (nghĩa là, mômen quán tính) của thanh trượt thứ nhất 451 có thể được giảm hơn nữa. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cỡ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Mặc dù không được thể hiện trên các hình vẽ, các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452.

Với kết cấu này, khi được so sánh với kết cấu trong đó các rãnh chặn tốc độ số một 471 và các rãnh chặn tốc độ số ba 473 được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452, kích thước của thanh trượt thứ hai 452 theo chiều vuông góc với chiều trục (hướng kính của bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441 và bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443) có thể được giảm. Do đó, khối lượng và bán kính (nghĩa là, mômen quán tính) của thanh trượt thứ hai 452 có thể được giảm hơn nữa. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cỡ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 454.

Với kết cấu này, khi được so sánh với kết cấu trong đó các rãnh chặn tốc độ số hai 472 và các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453, kích thước của thanh trượt thứ ba 453 theo chiều vuông góc với chiều trục (hướng kính của bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442 và bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444) có thể được giảm. Do đó, khối lượng và bán kính (nghĩa là, mômen quán tính) của thanh trượt thứ ba 453 có thể được giảm hơn nữa. Kết quả là, tiếng ồn do va chạm cỡ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Như nêu trên, xe 1 theo phương án của sáng chế này của sáng chế bao gồm chuyển mạch 7 và cơ cấu dẫn động điện 9. Chuyển mạch 7 được vận hành bởi người lái xe. Cơ cấu dẫn động điện 9 quay trống sang số 48 của bộ truyền động 40 tương ứng với sự vận hành của chuyển mạch 7.

Với kết cấu này, góc quay và thời điểm quay của trống sang số 48 có thể được điều khiển một cách chính xác hơn bằng cách sử dụng cơ cấu dẫn động điện 9. Trong kết cấu của thanh trượt thứ nhất 451, sự đồng bộ các pha quay có thể dễ dàng đạt được sự gài khớp giữa các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các rãnh chặn tốc độ số năm 475 hoặc sự gài khớp giữa các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 và các rãnh chặn tốc độ số sáu 476. Do đó, tiếng ồn do va chạm cỡ chặn có thể được giảm một cách dễ dàng. Kết quả là, cảm giác khó chịu của người lái do tiếng ồn do va chạm cỡ chặn có thể được giảm hơn nữa.

Phương án của sáng chế được mô tả trên đây chỉ đơn thuần là ví dụ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu sáng chế. Kết cấu theo phương án của sáng chế có thể được thay đổi hoặc cải tiến một cách thích hợp mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Cần phải hiểu rằng các biến thể tương đương nằm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Như được biểu thị bằng chuỗi đường hai gạch được thể hiện trên FIG.2, xe 1 có thể còn có cơ cấu truyền động phụ 11. Trong kết cấu này, cơ cấu truyền động phụ 11 liên quan đến chiều truyền động lực được sinh ra bởi động cơ đốt trong 3, và được bố trí phía trước trục dẫn động 41 hoặc phía sau trục bị dẫn 43. Cơ cấu truyền động phụ 11 có hai cặp bánh răng dẫn động và bánh răng bị dẫn có các tỷ số truyền khác nhau. Cơ cấu truyền động phụ 11 là cơ cấu gần như có gấp đôi số lượng các cặp bánh răng mà có thể chuyển trong bộ truyền động 4.

Khi số lượng các cặp bánh răng tăng như nêu trên, tần suất vận hành của bộ truyền động, nghĩa là, tần suất xuất hiện tiếng ồn do va chạm cữ chặn tăng. Tuy nhiên, do không chỉ tiếng ồn do va chạm của chính cữ chặn mà cả các sự thay đổi của tiếng ồn có thể được giảm như nêu trên, nên cảm giác khó chịu của người lái có thể vẫn được giảm ngay cả khi số lượng các cặp bánh răng được tăng lên.

Theo phương án của sáng chế của sáng chế, sự vận hành của cơ cấu dẫn động điện 9 để quay trống sang số 48 được điều khiển bởi chuyển mạch 7 được lắp trên tay lái 6. Chuyển mạch 7 không nhất thiết phải được bố trí trên tay lái 6 để có thể được vận hành bởi tay của người lái xe. Ví dụ, chuyển mạch 7 có thể được bố trí gần bàn đạp chân của xe 1. Chuyển mạch 7 có thể được vận hành bởi chân của người lái xe.

Sự vận hành của cơ cấu dẫn động điện 9 để quay trống sang số 48 không nhất thiết phải được điều khiển bởi thao tác vận hành chuyển mạch 7 của người lái xe. Phần điều khiển 8 có thể điều khiển tự động sự vận hành của cơ cấu dẫn động điện 9 tương ứng với các điều kiện di chuyển của xe 1 được phát hiện bởi cảm biến được lắp trên xe không được thể hiện trên các hình vẽ.

Với kết cấu này, sự vận hành của bộ truyền động có thể thực hiện một cách tự động mà không cần sự vận hành của người lái xe. Sự vận hành tự động của bộ truyền động thường được thực hiện ở thời điểm khác với thời điểm được dự định bởi người

lái xe, và tiếng ồn do va chạm cũ chận có xu hướng dễ nhận thấy hơn đối với người lái xe. Tuy nhiên, như nêu trên, kết cấu theo phương án của sáng chế có thể giảm không chỉ tiếng ồn do va chạm của chính cũ chận mà cả các sự thay đổi của tiếng ồn. Do đó, ngay cả trong kết cấu mà thực hiện sự truyền động tự động, cảm giác khó chịu của người lái có thể được giảm.

Bộ truyền động 4 theo phương án của sáng chế được mô tả trên đây có kết cấu có khả năng thực hiện sáu cấp truyền động. Tuy nhiên, số lượng các cấp trong đó bộ truyền động 4 có thể được chuyển có thể được xác định một cách thích hợp tương ứng với đặc điểm kỹ thuật của xe 1. Số lượng cặp bánh răng dẫn động và các bánh răng bị dẫn có trong bộ truyền động 4 có thể được xác định một cách thích hợp tương ứng với số lượng của các cấp kết hợp với việc cơ cấu truyền động phụ 11 có được sử dụng hay không.

Trong bộ truyền động 4, số lượng các cấp trong đó bộ truyền động 4 có thể được chuyển có thể là năm hoặc ít hơn hoặc bảy hoặc nhiều hơn. Trong trường hợp nếu số lượng cấp trong đó bộ truyền động 4 có thể được chuyển là số lẻ, như năm hoặc bảy, các bánh răng có thể quay trên trục có thể được bố trí chỉ ở một bên của thanh trượt theo chiều trục của trục mà thanh trượt được bố trí trên đó. Đối với các bánh răng này, tỷ số giữa chiều rộng tối đa của thanh trượt và tổng chiều rộng của cặp bánh răng liền kề với thanh trượt không được áp dụng.

Mỗi bánh răng dẫn động có thể quay được trên trục dẫn động 41 hoặc không bị giới hạn ở ví dụ được mô tả như phương án của sáng chế, và được xác định một cách thích hợp phụ thuộc vào đặc điểm kỹ thuật bộ truyền động 4. Trong trường hợp nếu bánh răng dẫn động cụ thể có thể quay được trên trục dẫn động 41, bánh răng bị dẫn ăn khớp với bánh răng dẫn động này không thể quay được trên trục bị dẫn 43. Trong trường hợp nếu bánh răng dẫn động cụ thể không thể quay được trên trục dẫn động 41, bánh răng bị dẫn ăn khớp với bánh răng dẫn động này có thể quay được trên trục bị dẫn 43.

Số lượng thanh trượt có trong bộ truyền động 4 có thể được xác định một cách thích hợp phụ thuộc vào số lượng cặp bánh răng dẫn động và các bánh răng bị dẫn. Lúc này, mỗi thanh trong số các thanh trượt được bố trí giữa cặp bánh răng dẫn động

liền kề hoặc giữa cặp bánh răng bị dẫn liền kề có thể được xác định một cách thích hợp phụ thuộc vào đặc điểm kỹ thuật của bộ truyền động 4. Mỗi tương quan giữa chiều rộng tối đa của thanh trượt và tổng chiều rộng của cặp bánh răng dẫn động liền kề với thanh trượt theo chiều trục hoặc tổng chiều rộng của cặp bánh răng bị dẫn được mô tả có dựa vào FIG.7 chỉ cần thiết để thiết lập đối với ít nhất một thanh trượt có trong bộ truyền động 4.

Ít nhất một trong số các cặp bánh răng dẫn động và các bánh răng bị dẫn có trong bộ truyền động 4 có thể là cặp bánh răng nhánh.

Theo phương án của sáng chế, cả các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 được lắp trên thanh trượt thứ nhất 451. Tuy nhiên, ít nhất một trong số các rãnh chặn tốc độ số năm 475 hoặc các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 có thể được tạo ra trên thanh trượt thứ nhất 451. Trong trường hợp nếu các rãnh chặn tốc độ số năm 475 được lắp trên thanh trượt thứ nhất 451, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465 được lắp trên bánh răng dẫn động tốc độ số năm 425. Trong trường hợp nếu các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 được lắp trên thanh trượt thứ nhất 451, các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 được lắp trên bánh răng dẫn động tốc độ số sáu 426.

Theo phương án của sáng chế, cả các phần nhô chặn tốc độ số một 461 và các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452. Tuy nhiên, ít nhất một trong số các rãnh chặn tốc độ số một 471 hoặc các rãnh chặn tốc độ số ba 473 có thể được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452. Trong trường hợp nếu các rãnh chặn tốc độ số một 471 được tạo ra trên thanh trượt thứ hai 452, các phần nhô chặn tốc độ số một 461 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số một 441. Trong trường hợp nếu các rãnh chặn tốc độ số ba 473 được bố trí trên thanh trượt thứ hai 452, các phần nhô chặn tốc độ số ba 463 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số ba 443.

Theo phương án của sáng chế, cả các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 và các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453. Tuy nhiên, ít nhất một trong số các rãnh chặn tốc độ số hai 472 hoặc các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 có thể được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453. Trong trường hợp nếu các rãnh chặn tốc độ số hai 472 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số hai 442. Trong trường hợp

nếu các rãnh chặn tốc độ số bốn 474 được tạo ra trên thanh trượt thứ ba 453, các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464 được tạo ra trên bánh răng bị dẫn tốc độ số bốn 444.

Theo phương án của sáng chế, tất cả các phần nhô chặn tốc độ số một 461, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462, các phần nhô chặn tốc độ số ba 463, các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465, và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 có các hình dạng bánh răng khi được nhìn theo chiều trục. Tuy nhiên, ít nhất một trong số các phần nhô chặn tốc độ số một 461, các phần nhô chặn tốc độ số hai 462, các phần nhô chặn tốc độ số ba 463, các phần nhô chặn tốc độ số bốn 464, các phần nhô chặn tốc độ số năm 465, hoặc các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466 có thể là các phần nhô được bố trí dọc theo chiều quay của các bánh răng dẫn động và các bánh răng bị dẫn quanh trục dẫn động 41 hoặc trục bị dẫn 43 và kéo dài về phía các bánh răng dẫn động hoặc các bánh răng bị dẫn tương ứng. Trong kết cấu này, số lượng và hình dạng của ít nhất một trong số các rãnh chặn tốc độ số một 471, các rãnh chặn tốc độ số hai 472, các rãnh chặn tốc độ số ba 473, các rãnh chặn tốc độ số bốn 474, các rãnh chặn tốc độ số năm 475, hoặc các rãnh chặn tốc độ số sáu 476 có thể được xác định một cách thích hợp sao cho các rãnh này có thể được gài khớp với các phần nhô.

FIG.8 thể hiện, như một ví dụ, thanh trượt thứ nhất 451A có kết cấu như nêu trên theo một biến thể, trong đó FIG.8A thể hiện hình dạng của thanh trượt thứ nhất 451A khi được nhìn theo chiều trục của trục dẫn động 41, và FIG.8B thể hiện hình dạng của thanh trượt thứ nhất 451A khi được nhìn theo chiều vuông góc với chiều trục. Thanh trượt thứ nhất 451A có các phần nhô chặn tốc độ số năm 465A và các phần nhô chặn tốc độ số sáu 466A được tạo kết cấu như nêu trên.

Xe 1 theo phương án của sáng chế bao gồm động cơ đốt trong 3 như là nguồn động lực. Tuy nhiên, miễn là có bộ truyền động 4 thực hiện sự truyền động sử dụng trống sang số 48, mô tơ có thể được sử dụng làm nguồn động lực.

Xe 1 theo phương án của sáng chế là xe máy. Tuy nhiên, với bộ truyền động 4 mà thực hiện sự truyền động sử dụng trống sang số 48, số lượng các bánh trước 21 và số lượng các bánh sau 22 có trong xe 1 có thể được tạo ra một cách thích hợp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ truyền động (4) có thể lắp được trên xe (1), bộ truyền động (4) này bao gồm:

trục dẫn động (41) có thể nối với nguồn động lực (3) qua cơ cấu ly hợp (5);

bánh răng dẫn động thứ nhất (421, 422, 425) và bánh răng dẫn động thứ hai (423, 424, 426) được bố trí trên trục dẫn động (41) dọc theo chiều trục và lắp cố định vào trục dẫn động (41) theo chiều trục;

trục bị dẫn (43) kéo dài theo chiều trục;

bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442, 445) và bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444, 446) được bố trí trên trục bị dẫn (43) dọc theo chiều trục và lắp cố định vào trục bị dẫn (43) theo chiều trục, bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442, 445) ăn khớp với bánh răng dẫn động thứ nhất (421, 422, 425), bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444, 446) ăn khớp với bánh răng dẫn động thứ hai (423, 424, 426);

thanh trượt (451, 452, 453) được bố trí trên một trong số trục dẫn động và trục bị dẫn, thanh trượt được bố trí dịch chuyển được theo chiều trục giữa bánh răng dẫn động thứ nhất (425) và bánh răng dẫn động thứ hai (426) trên trục dẫn động (41) hoặc giữa bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442) và bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444) trên trục bị dẫn (43);

trống sang số (48) được bố trí quay được quanh trục trống (48a) kéo dài theo chiều trục; và

cần sang số (491, 492, 493) nối trống sang số (48) và thanh trượt (451, 452, 453) với nhau, trong đó:

phần nhô chặn thứ nhất (461, 462, 465) được tạo ra trên một trong số thanh trượt (451) hoặc bánh răng dẫn động thứ nhất trong trường hợp nếu thanh trượt (451) được bố trí trên trục dẫn động (41), hoặc được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng bị dẫn thứ nhất trong trường hợp nếu thanh trượt (452, 453) được lắp trên trục bị dẫn (43),

rãnh chặn thứ nhất (471, 472, 475) được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng dẫn động thứ nhất (425) còn lại trong trường hợp nếu thanh trượt (451) được lắp trên trục dẫn động (41), hoặc được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442) còn lại trong trường hợp nếu thanh trượt

(452, 453) được lắp trên trục bị dẫn (43),

phần nhô chặn thứ hai (463, 464, 466) được tạo ra trên một trong số thanh trượt (451) hoặc bánh răng dẫn động thứ hai trong trường hợp nếu thanh trượt (451) được lắp trên trục dẫn động (41), hoặc được tạo ra trên một trong số thanh trượt (452, 453) hoặc bánh răng bị dẫn thứ hai trong trường hợp nếu thanh trượt (452, 453) được lắp trên trục bị dẫn (43),

rãnh chặn thứ hai (473, 474, 476) được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng dẫn động thứ hai (426) còn lại trong trường hợp nếu thanh trượt (451) được lắp trên trục dẫn động (41), hoặc được tạo ra trên một trong số thanh trượt hoặc bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444) còn lại trong trường hợp nếu thanh trượt (452, 453) được lắp trên trục bị dẫn (43),

trong trường hợp nếu thanh trượt (451) được lắp trên trục dẫn động (41), bánh răng dẫn động thứ nhất (425) và bánh răng dẫn động thứ hai (426) có thể quay được trên trục dẫn động (41), và bánh răng bị dẫn thứ nhất (445) và bánh răng bị dẫn thứ hai (446) không thể quay được trên trục bị dẫn (43),

trong trường hợp nếu thanh trượt (452, 453) được lắp trên trục bị dẫn (43), bánh răng dẫn động thứ nhất (421, 422) và bánh răng dẫn động thứ hai (423, 424) không thể quay được trên trục dẫn động (41), và bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442) và bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444) có thể quay được trên trục bị dẫn (43),

trong trường hợp nếu thanh trượt (451) được lắp trên trục dẫn động (41), thanh trượt (451) không thể quay được trên trục dẫn động (41), và trong trường hợp nếu thanh trượt (452, 453) được lắp trên trục bị dẫn (43), thanh trượt (452, 453) không thể quay được trên trục bị dẫn (43),

tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động thứ nhất (421, 422, 425) và bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442, 445) khác với tỷ số truyền giữa bánh răng dẫn động thứ hai (423, 424, 426) và bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444, 446),

khi chuyển động quay của trống sang số (48) thay đổi vị trí của cần sang số (491, 492, 493) theo chiều trục nên thanh trượt (451, 452, 453) dịch chuyển theo chiều trục trên trục dẫn động (41) hoặc trục bị dẫn (43), phần nhô chặn thứ nhất (461, 462, 465) và rãnh chặn thứ nhất (471, 472, 475) được gài khớp với nhau hoặc phần nhô chặn thứ hai (463, 464, 466) và rãnh chặn thứ hai (473, 474, 476) được gài khớp

với nhau,

khác biệt ở chỗ trong trường hợp nếu thanh trượt (451) được lắp trên trục dẫn động (41), tổng chiều rộng của bánh răng dẫn động thứ nhất (425) được lắp cố định vào trục dẫn động (41) theo chiều trục và chiều rộng của bánh răng dẫn động thứ hai (426) được lắp cố định vào trục dẫn động (41) theo chiều trục nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa của thanh trượt (451), và

trong trường hợp nếu thanh trượt (452, 453) được lắp trên trục bị dẫn (43), tổng chiều rộng của bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442) được lắp cố định vào trục bị dẫn (43) theo chiều trục và chiều rộng của bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444) được lắp cố định vào trục bị dẫn (43) theo chiều trục nhỏ hơn so với chiều rộng tối đa của thanh trượt (452, 453).

2. Bộ truyền động (4) theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số cặp bánh răng dẫn động thứ nhất (421, 422, 425) và bánh răng bị dẫn thứ nhất (441, 442, 445) hoặc cặp bánh răng dẫn động thứ hai (423, 424, 426) và bánh răng bị dẫn thứ hai (443, 444, 446) là cặp bánh răng dạng xoắn ốc.

3. Bộ truyền động (4) theo điểm 2, trong đó ít nhất một phần nhô trong số phần nhô chặn thứ nhất (461, 462, 465) hoặc phần nhô chặn thứ hai (463, 464, 466) có hình dạng bánh răng khi nhìn theo chiều trục.

4. Bộ truyền động (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó ít nhất một trong số phần nhô chặn thứ nhất (461, 462, 465) hoặc phần nhô chặn thứ hai (463, 464, 466) được tạo ra trên thanh trượt (451, 452, 453).

5. Bộ truyền động (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bộ truyền động này còn bao gồm cơ cấu truyền động phụ (11) được bố trí phía trước trục dẫn động (41) hoặc phía sau trục bị dẫn (43) theo chiều mà động lực được sinh ra bởi nguồn động lực (3) được truyền.

6. Xe (1) bao gồm:

bộ truyền động (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5; chuyển mạch (7) mà có thể được vận hành bởi người lái xe; và cơ cấu dẫn động điện (9) được tạo kết cấu để quay trống sang số (48) tương ứng với sự vận hành chuyển mạch (7) của người lái xe.

7. Xe (1) bao gồm:

bộ truyền động (4) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5; cơ cấu dẫn động điện (9) được tạo kết cấu để quay trống sang số (48); và phần điều khiển (8) được tạo kết cấu để điều khiển sự vận hành của cơ cấu dẫn động điện (9) tương ứng với điều kiện di chuyển của xe.

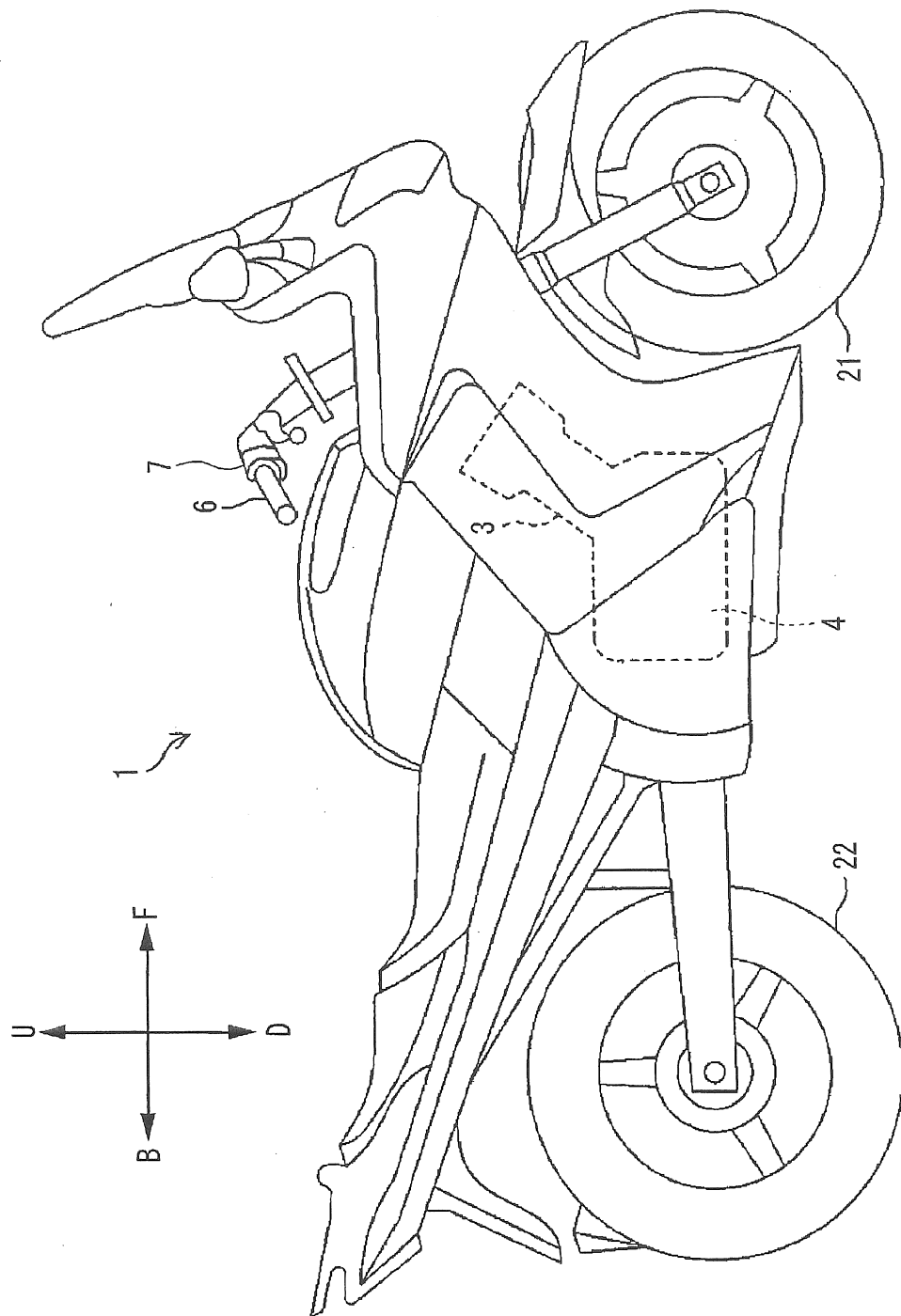


FIG.1

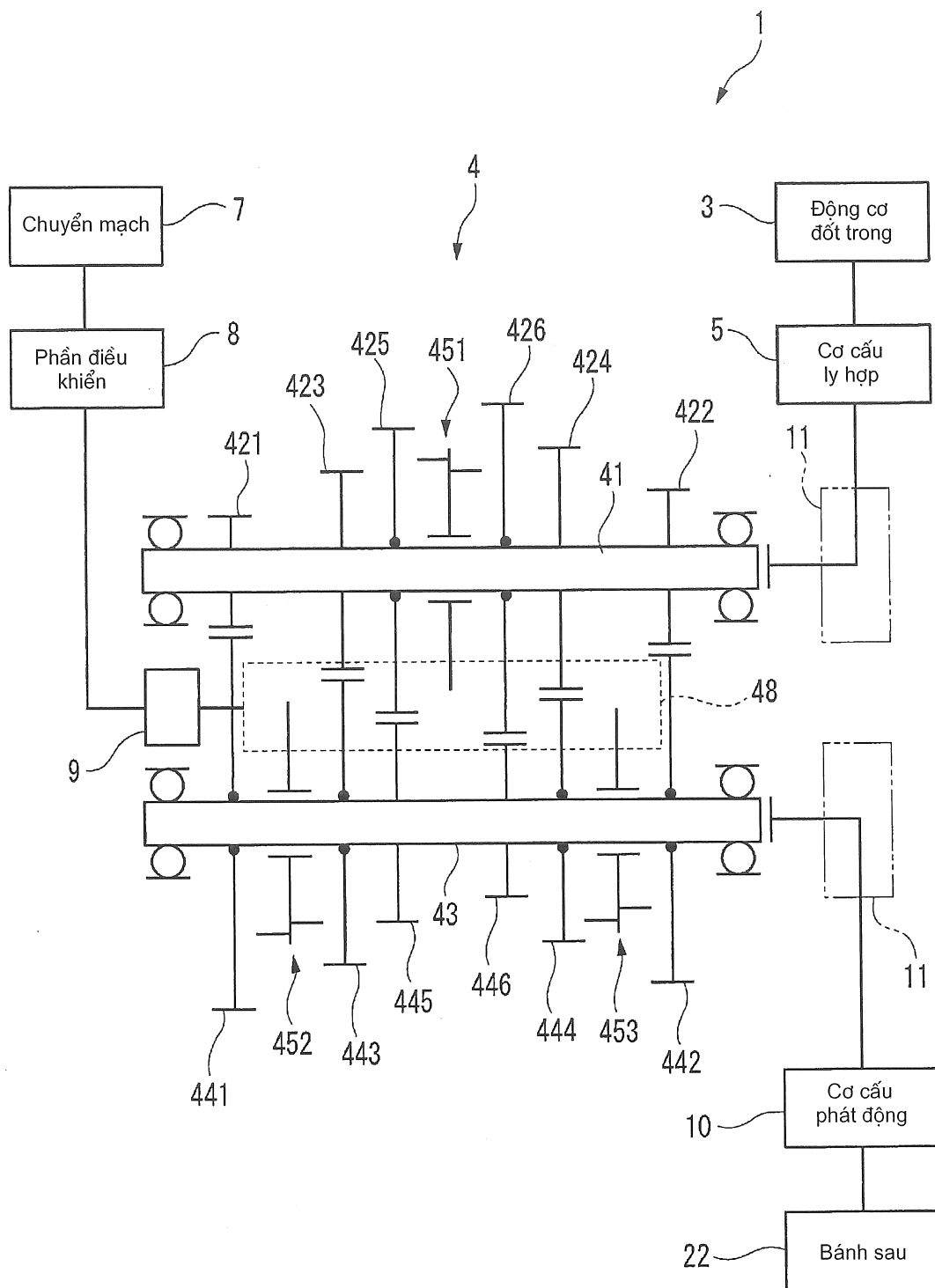


FIG.2

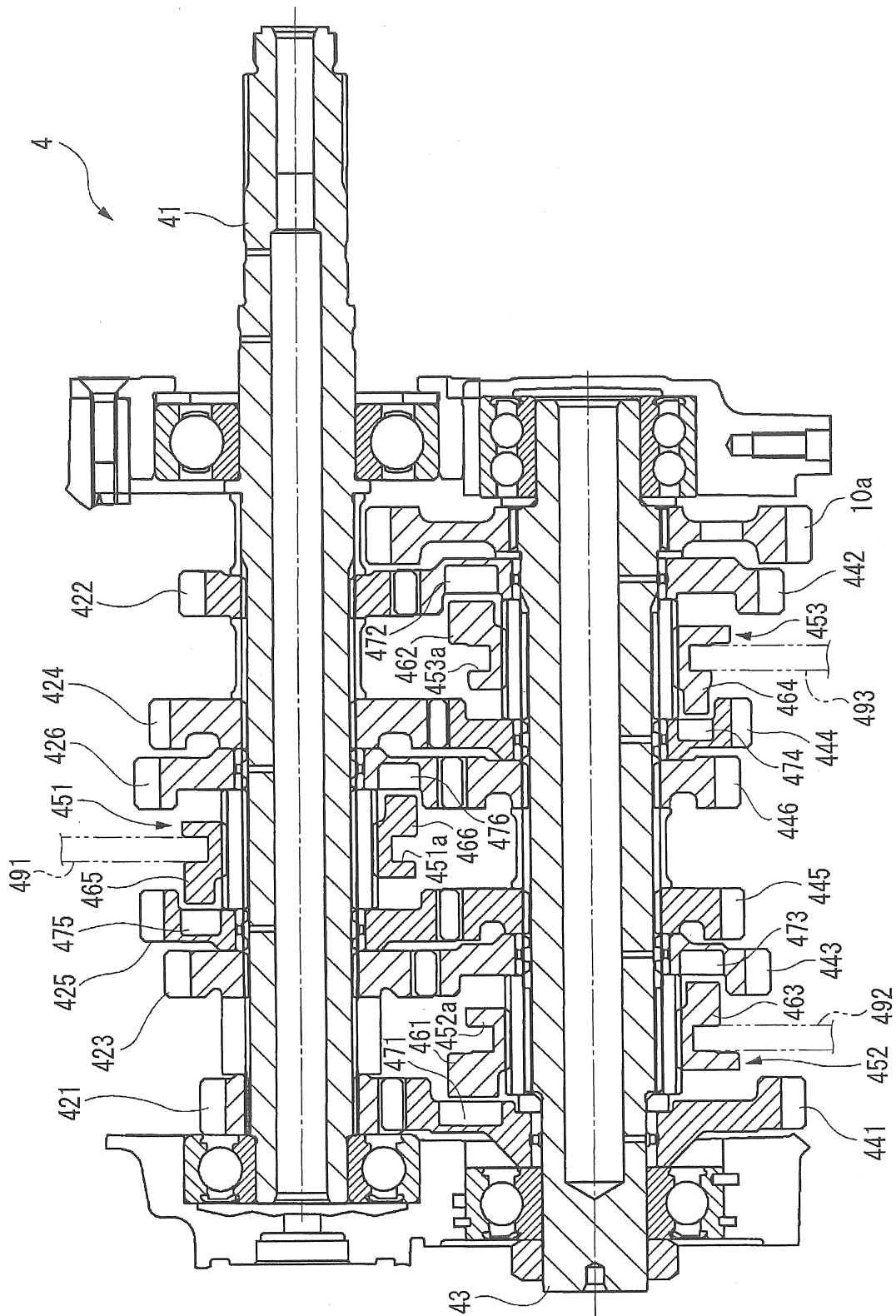


FIG.3

FIG.4A

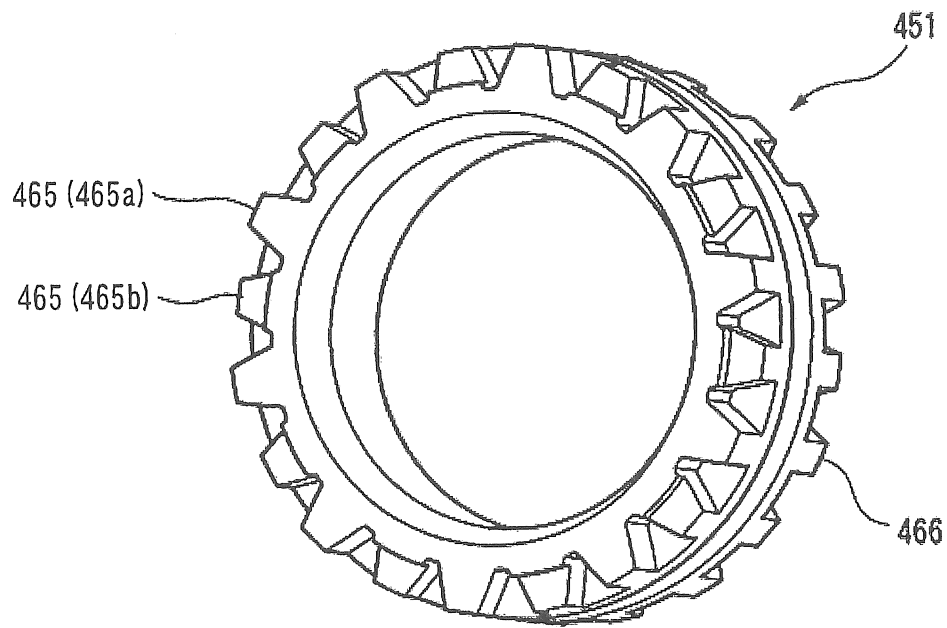
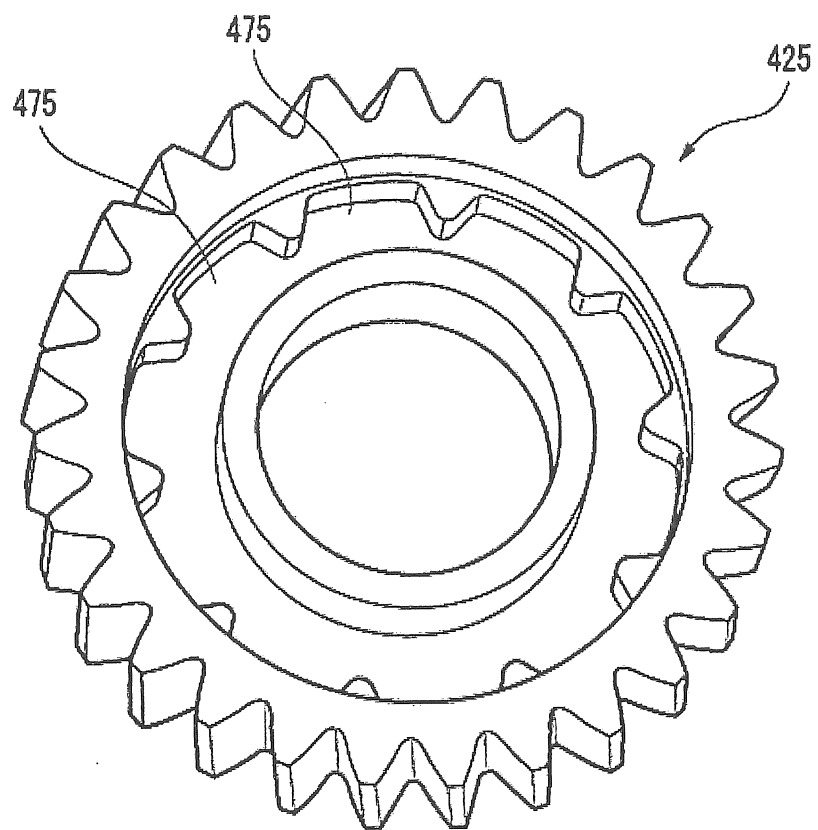


FIG.4B



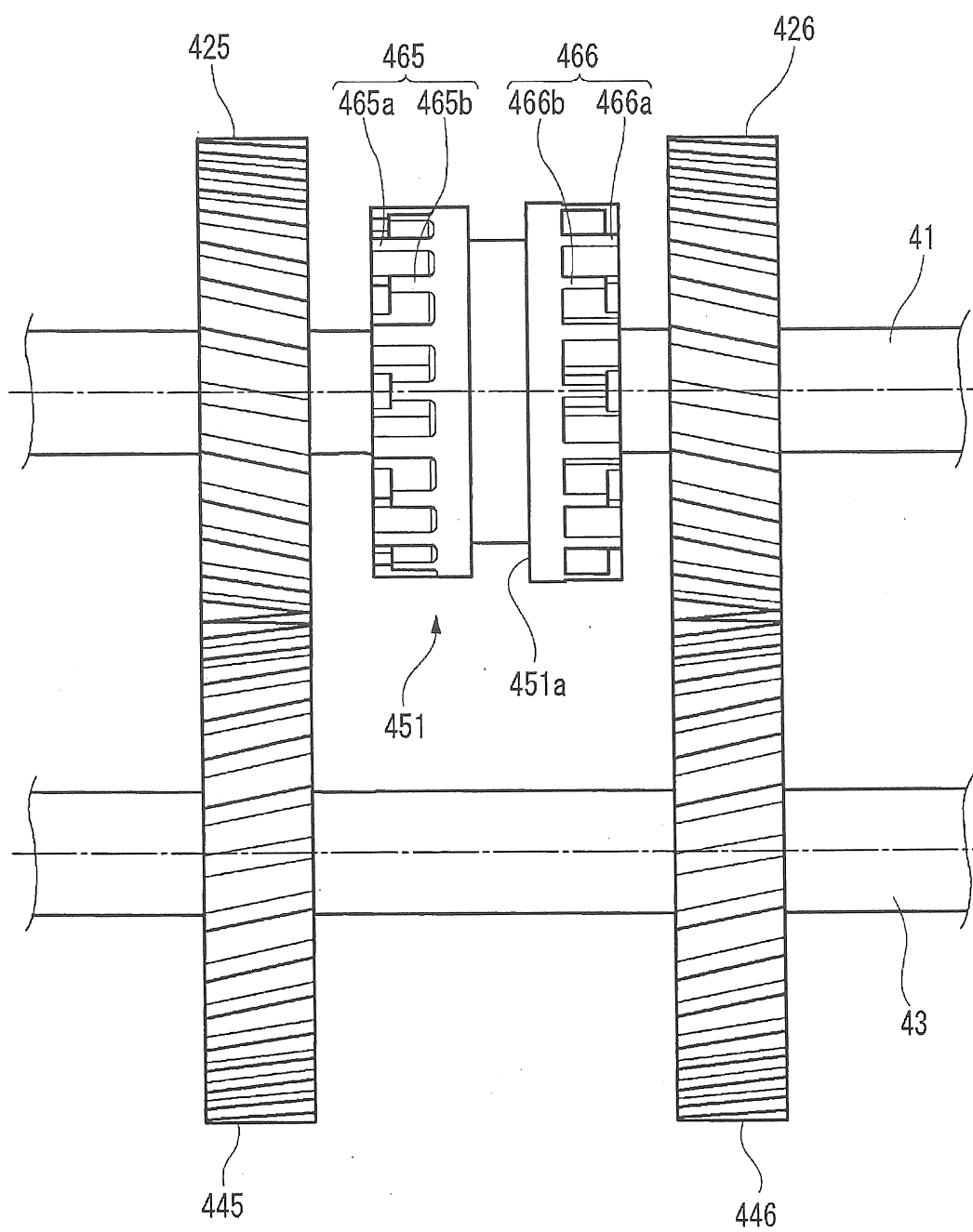


FIG.5

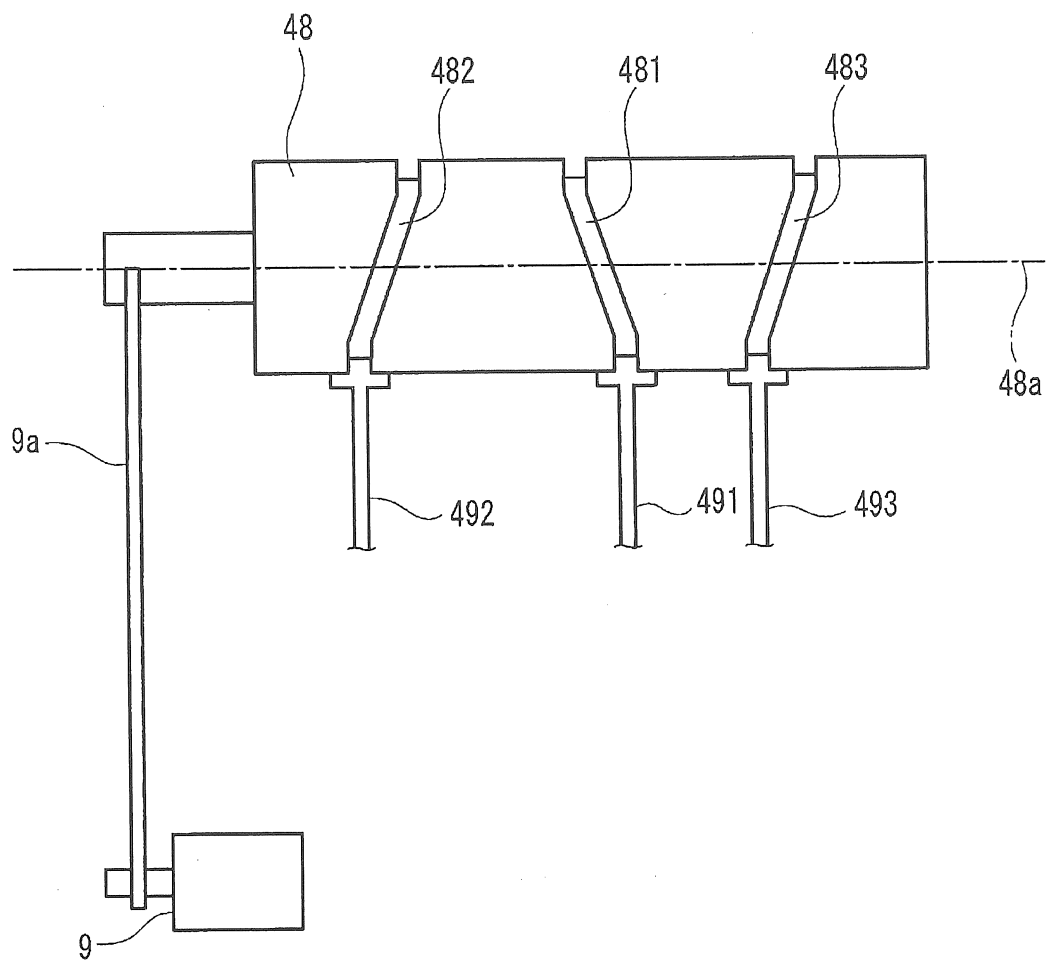


FIG.6

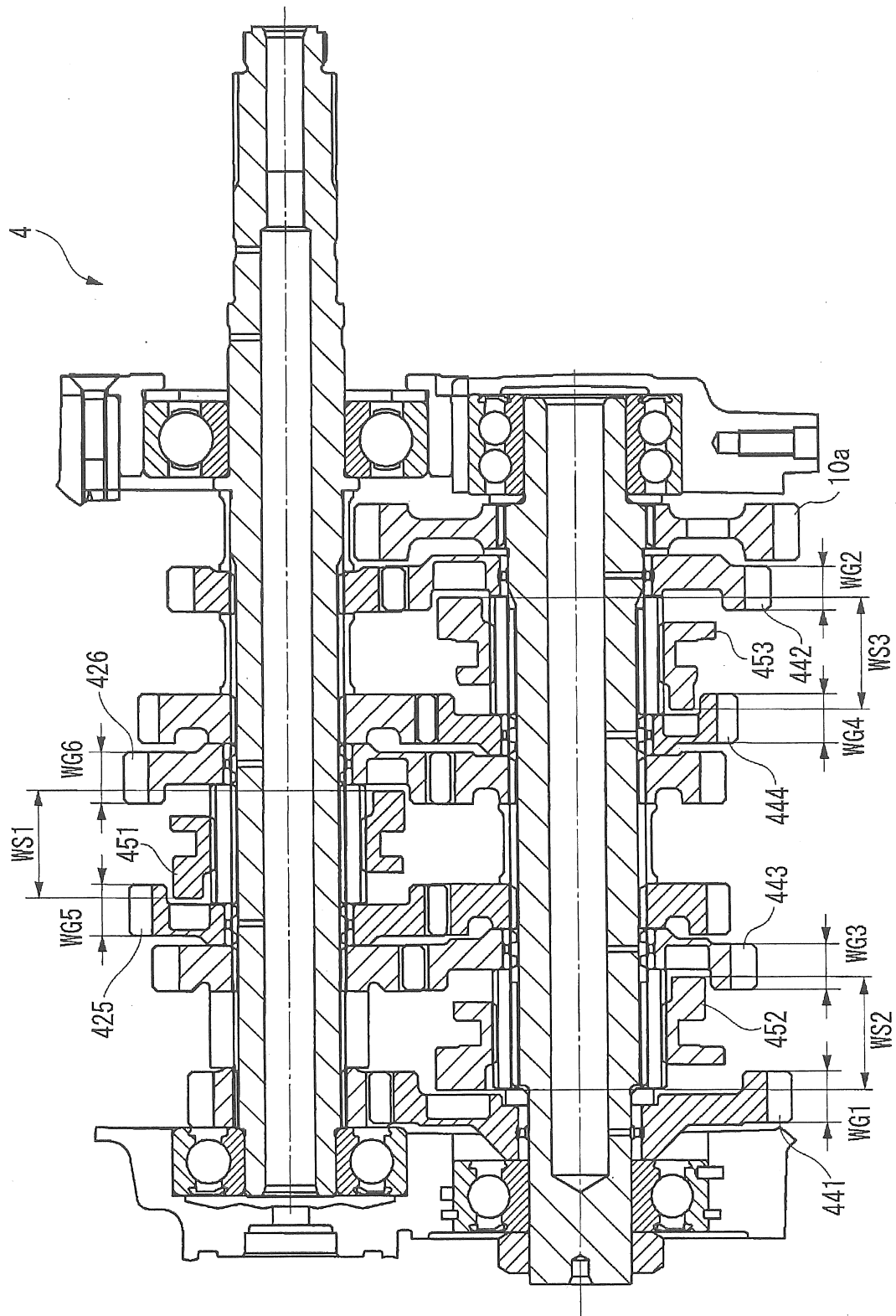


FIG. 7

FIG.8A

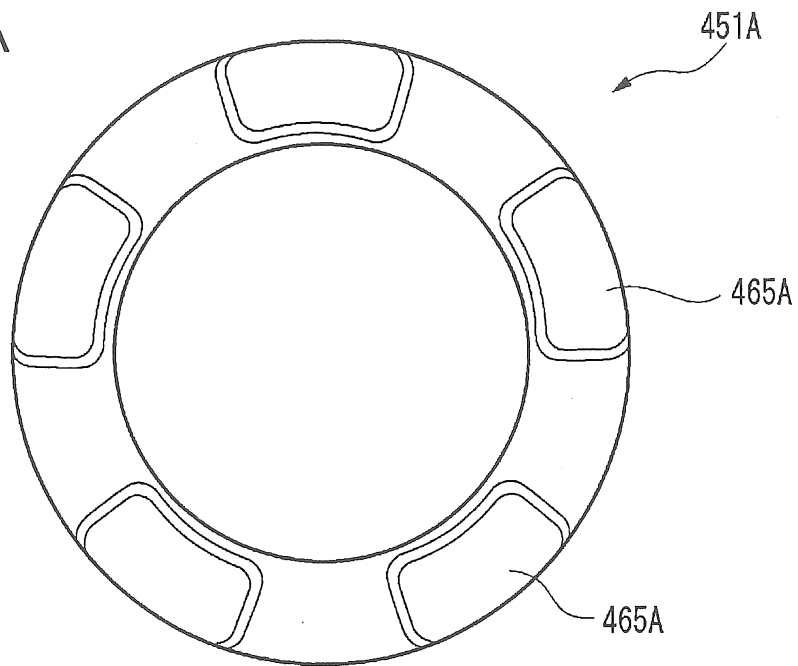


FIG.8B

