



(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)



1-0025064

(51)⁷ B62M 25/06; F16H 63/18

(13) B

(21) 1-2014-02442

(22) 26/12/2012

(86) PCT/IN2012/000851 26/12/2012

(87) WO2013/111153 01/08/2013

(30) 4589/CHE/2011 27/12/2011 IN

(45) 25/08/2020 389

(43) 27/10/2014 319A

(73) TVS MOTOR COMPANY LIMITED (IN)

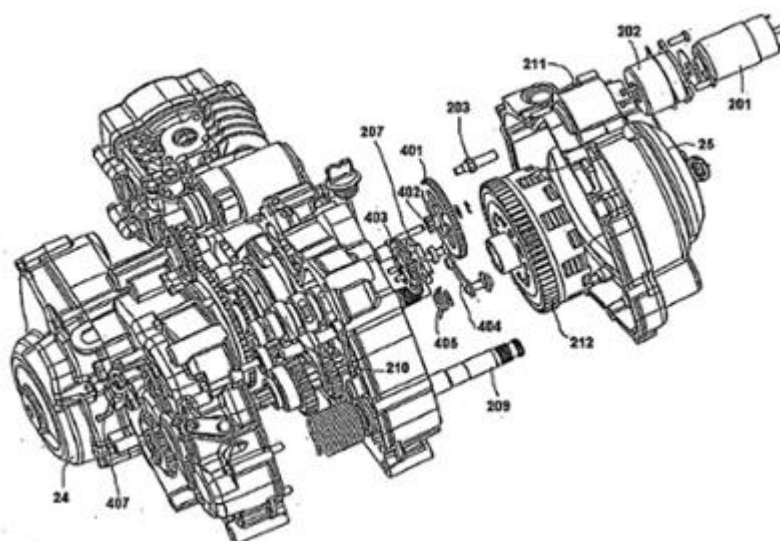
JAYALAKSHMI ESTATES, 29 (Old No. 8), Haddows Road, Chennai 600006, India

(72) RAO, Kandregula Srinivasa (IN); BABU, Yalamuru Ramachandra (IN);
NAGARAJA, Krishnabhata (IN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỆ THỐNG CƠ CẤU KHỞI ĐỘNG DỊCH CHUYỂN NẮC SỐ CHO ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số vận hành bằng điện cho động cơ đốt trong để khởi động tự động sự vận hành dịch chuyển nấc số đối với việc truyền năng lượng được tạo ra bởi động cơ. Hệ thống cơ cấu khởi động bao gồm động cơ dịch chuyển nấc số, hộp số giảm tốc được nối vào động cơ dịch chuyển nấc số này, cơ cấu truyền năng lượng để truyền lực dẫn động quay của động cơ dịch chuyển nấc số này đến trống dịch chuyển, cơ cấu kiểm soát dịch chuyển và bộ phát hiện vị trí dịch chuyển. Đối tượng theo sáng chế loại được sự cần thiết đối với việc dịch chuyển nấc số thủ công và tạo cho việc lái dễ dàng và đỡ khó khăn hơn cho người vận hành xe.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống truyền cho động cơ và cụ thể hơn là đến cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số tự động cho động cơ đốt trong một xi lanh bốn kỳ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xe hai bánh thông thường được cung cấp năng lượng bằng động cơ đốt trong (dưới đây gọi là “động cơ”) thường được bố trí ở nửa dưới của xe. Động cơ này chuyển hóa năng lượng hóa học thành năng lượng cơ khí bằng cách đốt hỗn hợp không khí-nhiên liệu trong phạm vi buồng đốt của động cơ. Động cơ, trong số các thành phần khác, có cụm xi lanh bao gồm đầu xi lanh ở đỉnh cụm xi lanh và nhận pit-tông tịnh tiến từ đáy. Khi đốt hỗn hợp không khí-nhiên liệu, pit-tông chuyển năng lượng được tạo ra trong quá trình đốt sang trục khuỷu thông qua thanh nối do đó dẫn động trục khuỷu. Theo cách này, sự chuyển dịch tịnh tiến của pit-tông được chuyển hóa thành chuyển động quay của trục khuỷu. Trục khuỷu được lắp vào bên trong hộp trục khuỷu ở dưới cụm xi lanh.

Để đưa xe vào chuyển động, năng lượng được cung cấp vào trục khuỷu của động cơ đốt trong được mang đến bánh xe, theo cách được kiểm soát, thông qua hệ thống truyền. Hệ thống truyền cho động cơ của xe hai bánh như là xe mô tô thường bao gồm khớp ly hợp, hộp số gồm có bộ truyền động bánh răng và cơ cấu dẫn động nối hộp số với bánh xe. Bộ truyền động bánh răng có nhiều tỷ số truyền (gear ratio) với khả năng chuyển mạch giữa chúng khi tốc độ của xe biến thiên. Khi người vận hành xe mô tô hoạt động trên cần khớp ly hợp gần tay lái của xe mô tô, khớp ly hợp tạm thời tách ra (tức là tách rời với) hộp số từ trục khuỷu của động cơ trước sự vận hành dịch chuyển nấc số.

Như được minh họa trên Fig.1, thông thường sự vận hành dịch chuyển nấc số ở xe mô tô, trong đó các nấc số được dịch chuyển từ một giai đoạn sang giai đoạn khác toàn bộ được vận hành bằng cần dịch chuyển nấc số 17 được vận hành thủ công bởi người vận hành xe mô tô và thông thường nằm theo hướng bên cạnh của xe mô tô. Cần

dịch chuyển nấc số 17 đỡ xoay được nhiều nấc số trên các trục song song trong hộp số 12, tạo khả năng chọn một trong một vài tỷ số truyền thông qua cần sang số 11. Các nấc số ở trong mạng lưới không đổi và tự do chạy khi ở trạng thái trung bình. Cần dịch chuyển nấc số 17 dẫn động tay dịch chuyển nấc số 13 được nối vào chỉ số sao 16 thông qua chốt hãm (pawl) 15. Tay dịch chuyển nấc số 13 còn được đỡ bởi lò xo 14. Sau khi khớp ly hợp (không được thể hiện trên hình vẽ) được tách rời, cần dịch chuyển nấc số 17 rốt cục là dẫn động trống dịch chuyển (shift drum) 10 thông qua chỉ số sao (star index) 16 do đó ảnh hưởng đến sự dịch chuyển nấc số và chặn các nấc số chạy tự do đến trục của chúng bởi cần sang số 11.

Việc dịch chuyển nấc số thủ công này đòi hỏi quan tâm liên tục bởi người vận hành về tốc độ số vòng/phút của xe mô tô và của động cơ. Hơn nữa, trong giao thông nặng, nó trở trên công kênh đối với người vận hành để dịch chuyển cần dịch chuyển nấc số ở các khoảng thời gian ngắn vào momen quay chính xác cần thiết để kéo xe mô tô. Việc dịch chuyển nấc số thủ công do đó dẫn đến người vận hành không dễ dàng và khó nhọc ở chân người vận hành do đó gây nguy hại đến độ ổn định của xe mô tô.

Tương tự, trong loại xe hai bánh khác như là xe mô tô thuộc loại scutor thường không có cần khớp ly hợp và cần dịch chuyển nấc số được vận hành bằng chân, năng lượng của động cơ được truyền vào bánh sau thông qua hệ thống truyền biến thiên liên tục và sử dụng dẫn động dây cu roa để truyền năng lượng. Tuy nhiên, tồn tại của hệ thống truyền này nằm ở thất thoát đáng kể do truyền và hiệu quả nhiên liệu thấp trong xe mô tô thuộc loại scutor.

Hơn nữa, các hệ thống truyền bán tự động và tự động là đã biết trong ngành để dễ dàng vận hành dịch chuyển nấc số và khởi động khớp ly hợp. Trong hệ thống truyền tự động, các biến đổi chủ đạo của hệ thống cần thiết để chấp nhận nguồn điện vào trong xe, các thay đổi hộp trục khuỷu đáng kể nhất.

Do đó, đối với cùng thiết kế và công suất của động cơ, kết cấu hộp trục khuỷu của động cơ hoàn toàn mới là cần thiết. Điều này trong thực tế làm tăng biến thiên và làm phức tạp tổng thể tiêu chuẩn thiết kế của các thành phần liên quan để làm thích ứng nguồn điện. Do đó, có phạm vi để thay đổi thiết kế mà có thể làm thích ứng truyền

tự động trong động cơ không có biến đổi chủ đạo nào về cấu hình cụm động cơ khi xét về cỡ và trọng lượng và không gây nguy hại đến chức năng của động cơ.

Do đó, có thử thách là thiết kế hệ thống truyền tự động cho động cơ đốt trong để làm thích ứng cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số vận hành bằng điện với thay đổi tối thiểu thiết kế cụm động cơ và có khả năng được làm thích ứng với xe hai bánh bất kỳ bao gồm xe mô tô hoặc xe mô tô thuộc loại scuter và bất chấp loại động cơ, nằm ngang hoặc thẳng đứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế hướng đến việc khắc phục một hoặc nhiều vấn đề như được đưa ra trên đây.

Do đó, một mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống truyền cho động cơ đốt trong, bao gồm hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số tự động với các phương án thích hợp đối với việc chọn tỷ số truyền khả thi để truyền năng lượng, do đó loại được sự cần thiết đối với dịch chuyển nấc số thủ công. Để đạt được mục đích này, một phương án của sáng chế bộc lộ hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số (gear shift actuator system) vận hành bằng điện cho động cơ đốt trong để khởi động sự vận hành thay đổi tỷ số truyền, hệ thống này bao gồm động cơ dịch chuyển nấc số, hộp số giảm tốc được nối vào động cơ dịch chuyển nấc số này để giảm năng lượng được nhận từ động cơ dịch chuyển nấc số này, cơ cấu truyền năng lượng để truyền lực dẫn động quay của động cơ dịch chuyển nấc số này đến trống dịch chuyển, cơ cấu kiểm soát dịch chuyển và bộ phát hiện vị trí dịch chuyển để phát hiện tỷ số truyền, trong đó trống dịch chuyển, được đỡ xoay được bởi hộp trục khuỷu, được dẫn động bởi hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số này để chọn tỷ số truyền mong muốn.

Một mục đích khác của sáng chế là đưa ra hệ thống truyền bao gồm cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số tự động hướng đến đề xuất tự do ứng xuất và việc lái đỡ khó khăn hơn cho người vận hành xe. Mục đích khác nữa của sáng chế là đưa ra hệ thống truyền cho động cơ đốt trong để khởi động dịch chuyển nấc số tự động và có khả năng được làm thích ứng với các loại khác nhau của xe hai bánh.

Các mục đích nêu trên đây và tóm tắt chỉ là phần giới thiệu ngắn gọn cho đối tượng theo sáng chế. Để đánh giá toàn diện các mục đích này và các mục đích khác của đối tượng theo sáng chế cũng như chính đối tượng, tất cả đều là hiển nhiên đối với chuyên gia trong ngành rằng phần mô tả chi tiết sáng chế tiếp theo và các điểm yêu cầu bảo hộ nên được đưa ra kết hợp với các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, nên được hiểu rằng phần mô tả chi tiết trong khi chỉ ra (các) phương án được ưu tiên của sáng chế, được đưa ra chỉ là để minh họa, do các thay đổi và các biến đổi khác nhau trong phạm vi ý tưởng và phạm vi của sáng chế sẽ trở thành hiển nhiên đối với chuyên gia trong ngành từ phần mô tả chi tiết này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc tính, các khía cạnh, và ưu điểm trên đây và khác nữa của đối tượng sẽ được hiểu rõ hơn với phần mô tả dưới đây, các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các hình vẽ kèm theo trong đó:

Fig.1 thể hiện hình nhìn từ phía sau và hình phối cảnh của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số thủ công thông thường trong hệ thống truyền của động cơ đốt trong.

Fig.2 thể hiện hình phối cảnh theo phương án thứ nhất của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số bao gồm hệ thống thanh răng (rack) và bánh răng (pinion) theo sáng chế.

Fig.3 thể hiện các bộ phận ở các vị trí tương quan của phương án thứ nhất của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số theo sáng chế ở trạng thái trong đó vỏ bọc khớp ly hợp được loại.

Fig.4 thể hiện các bộ phận ở các vị trí tương quan minh họa phương án thứ nhất của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số theo sáng chế cùng với vỏ bọc khớp ly hợp.

Fig.5 thể hiện phương án thứ hai của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số bao gồm thanh xoắn theo sáng chế.

Fig.6 thể hiện hình vẽ cụm máy theo phương án thứ hai của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số theo sáng chế.

Fig.7 thể hiện một phần hình phối cảnh theo phương án thứ hai của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số theo sáng chế.

Fig.8 thể hiện các bộ phận ở các vị trí tương quan theo phương án thứ ba của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số bao gồm hệ thống nấc số theo sáng chế ở trạng thái trong đó vỏ bọc khớp ly hợp được loại.

Fig.9 thể hiện hình vẽ nhìn từ phía trước của phương án thứ ba của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số theo sáng chế.

Fig.10 thể hiện các bộ phận ở các vị trí tương quan phía sau của phương án thứ ba của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số theo sáng chế cùng với vỏ bọc khớp ly hợp,

Mô tả chi tiết sáng chế

Đối tượng được mô tả ở đây đề cập đến hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số vận hành bằng điện cho động cơ đốt trong để khởi động tự động sự vận hành dịch chuyển nấc số đối với việc truyền năng lượng được tạo ra bởi động cơ.

Các đặc tính khác và các phương án khác nhau của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số theo sáng chế ở đây sẽ được thấy rõ từ phần mô tả tiếp sau đây của nó, được đưa ra dưới đây. Trong các phương án làm ví dụ tiếp sau đây, động cơ là động cơ đốt trong một xi lanh bốn kỳ. Tuy nhiên được dự tính rằng phần mô tả sáng chế này có thể được áp dụng cho động cơ bất kỳ có khả năng làm thích ứng đối tượng theo sáng chế không có ảnh hưởng đến ý tưởng của sáng chế. Hơn nữa, "phía trước" và "sau", và "trái" và "phải" được đề cập đến trong phần mô tả tiếp theo đối với các phương án được minh họa là để chỉ các hướng trước và sau, và trái và phải như thấy được từ phía sau của động cơ và nhìn ra phía trước. Hơn nữa, trục “theo chiều dài” là để chỉ trục từ phía trước đến phía sau so với động cơ, trong khi trục “bên cạnh” thường để chỉ cạnh nhau, hoặc trục trái sang phải so với động cơ.

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ đưa ra. Giải thích chi tiết về cấu trúc của các phần khác với sáng chế mà cấu tạo nên phần cơ bản được bỏ qua ở các đoạn phù hợp.

Hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số cho động cơ đốt trong theo sáng chế để khởi động sự vận hành thay đổi tỷ số truyền bao gồm động cơ dịch chuyển nấc số, hộp số giảm tốc, cơ cấu truyền năng lượng, cơ cấu kiểm soát dịch chuyển và bộ phát hiện vị trí dịch chuyển.

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4 minh họa phương án thứ nhất theo sáng chế, trong đó hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số được định vị bên cạnh với động cơ hướng hướng theo khớp ly hợp. Động cơ bao gồm đầu xi lanh 21 và cụm xi lanh 22 phối hợp pit-tông (không được thể hiện trên hình vẽ). Nó được khởi động bằng cần bộ khởi động được đặt trên trục bộ khởi động 209 hoặc bằng động cơ bộ khởi động 23. Động cơ dịch chuyển nấc số 201 được gắn vào mặt ngoài của vỏ bọc khớp ly hợp 25 và được bịt kín chống lại sự xâm nhập của dầu. Hộp số giảm tốc 202 được nối vào động cơ dịch chuyển nấc số 201 này để giảm năng lượng được nhận từ động cơ dịch chuyển nấc số 201 này. Cơ cấu truyền năng lượng truyền lực dẫn động quay của động cơ dịch chuyển nấc số 201 này đến trống dịch chuyển 210 thông qua cách tiếp cận thanh răng và bánh răng, trong đó trống dịch chuyển 210, được đỡ xoay được bởi hộp trục khuỷu 24, được dẫn động bởi động cơ dịch chuyển nấc số 201 này để chọn tỷ số truyền mong muốn. Động cơ dịch chuyển nấc số 201 có khả năng quay theo cả hai hướng thông thường và hướng đảo ngược và được nối điện vào cơ cấu kiểm soát dịch chuyển (không được thể hiện trên hình vẽ). Cơ cấu kiểm soát dịch chuyển có thể là được lập trình để kiểm soát hướng quay của động cơ dịch chuyển nấc số 201 cũng như trong quá trình thời gian vận hành của nó.

Động cơ dịch chuyển nấc số 201 có trục ra mà trên đó nấc số dẫn động 203 được gắn. Cách bố trí khớp ly hợp nón có thể được làm thích ứng để bảo vệ cơ chế từ các đầu dừng và các đầu ra. Nấc số dẫn động 203 được ghép đôi với bánh răng 205 được đỡ ở bên trong vỏ bọc khớp ly hợp 25. Bánh răng 205 ăn khớp với thanh răng dẫn động 204 mà được đỡ trượt được trên hộp trục khuỷu bên trong thông qua chốt hãm 206 có mặt ở phần trước đó của thanh răng 204. Chốt hãm và thanh răng có chỗ nối giữa chúng. Chốt hãm 206 bao gồm các phần nhô ra một phần mà quay trống dịch chuyển 210 thông qua chỉ số sao 207. Cơ cấu dừng 208 được đề xuất để giữ trống dịch chuyển 210 theo tỷ số truyền được chọn sao cho nó không dịch chuyển theo cách tự động. Cụm thanh răng và bánh răng phối hợp với lò xo định tâm 214 bảo đảm việc trở

lại vị trí trung tính. Cách bố trí thanh răng và bánh răng trong quá trình lắp ráp được ảnh hưởng bởi khớp ly hợp 212 được gắn trên trục đối lại 213 và phía trước chỉ số sao 207.

Sự làm việc của hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số theo phương án thứ nhất được giải thích như sau. Cơ cấu kiểm soát dịch chuyển được lập trình để dẫn động động cơ dịch chuyển nấc số 201 theo các điều kiện lái xe (ví dụ, số vòng/phút của động cơ hoặc vị trí van tiết lưu). Sự khởi động dịch chuyển nấc số diễn ra chỉ sau khi khớp ly hợp được tách rời. Hộp số giảm tốc 202 làm giảm tín hiệu được đưa ra của động cơ dịch chuyển nấc số 201 do vậy mà quay một cách tối ưu nấc số dẫn động 203. Nấc số dẫn động đến lượt quay bánh răng 205 mà khi đó làm trượt thanh răng 204. Lực tạo thành đẩy chốt hãm 206 mà xoay chỉ số sao 207 ở mức độ nào đó, việc quay là đủ để thay đổi tỷ số truyền. Theo một phương án của sáng chế, chỉ số sao được xoay đi 72 độ để tác động đến sự dịch chuyển nấc số dẫn đến thay đổi nấc số. Chỉ số sao khi đó được giữ trong vị trí này bằng cơ cấu dừng 208. Bộ phát hiện vị trí dịch chuyển phát hiện tỷ số truyền hiện hành và đề xuất tín hiệu vào cho cơ cấu kiểm soát dịch chuyển. Việc quay của động cơ dịch chuyển nấc số 201 có thể được đảo ngược đối với sự vận hành ngược lại. Do đó, trống dịch chuyển 210 sẽ quay theo cùng hướng như hướng của động cơ dịch chuyển nấc số 201. Do trống dịch chuyển quay, sự dịch chuyển nấc số được khởi động và cần sang số (không được thể hiện trên hình vẽ) chặn các nấc số chạy tự do đến trục của chúng do đó tác động đến sự dịch chuyển nấc số.

Động cơ dịch chuyển nấc số 201 và hộp số giảm tốc 202 được đỡ và được ráp chắc chắn trên mặt ngoài của vỏ bọc khớp ly hợp 25 trong vỏ 211 theo hướng bên cạnh tức là song song với trục trục khuỷu và bên cạnh với trục thanh răng. Nấc số dẫn động 203 ở bên trong vỏ bọc khớp ly hợp 25. Hình phối cảnh của phương án thứ nhất cùng với vỏ bọc khớp ly hợp 25 được thể hiện trên Fig.4.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7 minh họa phương án thứ hai của hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số được mô tả theo sáng chế. Cơ cấu truyền năng lượng truyền lực dẫn động quay của động cơ dịch chuyển nấc số 201 đến trống dịch chuyển 210 thông qua thanh xoắn 302. Trong phương án này, động cơ dịch chuyển nấc số 201 được đỡ bên ngoài đối với hộp trục khuỷu 24 và được nối vào hộp số giảm tốc 202 thông qua bộ nấc số bánh xe vít tải 301. Bộ nấc số bánh xe vít tải 301 được xoay bởi

động cơ dịch chuyển nấc số 201 và chuyển momen quay đến hộp số 202 qua 90 độ. Trống dịch chuyển 210 được biến đổi để làm thích ứng thanh xoắn 302 sao cho động cơ dịch chuyển nấc số 201 trực tiếp dẫn động trống dịch chuyển 210. Thanh xoắn 302 tác động giảm chấn cho hệ thống kháng lại những ảnh hưởng lớn của cách sự dịch chuyển tự động hóa. Cơ cấu kiểm soát dịch chuyển để kiểm soát và chạy động cơ theo cả hai hướng và bộ phát hiện vị trí dịch chuyển để phát hiện vị trí nấc số được bao gồm như đã được đề cập trong phương án thứ nhất.

Động cơ dịch chuyển nấc số 201 và cơ cấu thanh xoắn được mô tả trong phương án thứ hai có mặt ở bên trái của động cơ tức là ở phía hộp trục khuỷu. Phía trước hộp trục khuỷu 24, có cụm xi lanh 22 và đầu xi lanh 21 liên quan đến động cơ.

Các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10 minh họa phương án thứ ba của hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số, trong đó việc truyền năng lượng từ động cơ dịch chuyển nấc số đến trống dịch chuyển được mang đến thông qua sử dụng hệ thống nấc số bao gồm tập hợp các nấc số ở bên trong so với vỏ bọc khớp ly hợp và được đỡ trên hộp trục khuỷu. Động cơ dịch chuyển nấc số 201 và hộp số giảm tốc 202 được định vị vào trong vỏ 211 bên ngoài đối với vỏ bọc khớp ly hợp 25 và bên cạnh trên phía bên phải của động cơ do đó ở trên cùng phía như mà của cần bộ khởi động 209. Nấc số dẫn động 23 của động cơ dịch chuyển nấc số 201 dẫn động nấc số chạy không lớn 401 khi tiếp xúc với nấc số chạy không nhỏ 402 ở phía đối mặt với trục khuỷu. Cơ chế hoạt động tự do được đề xuất trong phương án này bằng cách phân tách nấc số chạy không thành nấc số chạy không lớn 401 có rãnh 406 và nấc số chạy không nhỏ 402. Nấc số chạy không lớn 401 được dẫn động bởi động cơ dịch chuyển nấc số 201. Nấc số chạy không nhỏ 402 được dẫn động bởi nấc số chạy không lớn 401 thông qua chốt mà được gắn trên nấc số chạy không nhỏ 402 và được lồng thành rãnh 406.

Nấc số chạy không nhỏ 402 hơn nữa, dẫn động nấc số được dẫn động 403 mà được tạo khóa truyền với nấc số chạy không nhỏ 402. Chỉ số sao 207 nằm ở phía trước nấc số được dẫn động 403 và được nối vào trống dịch chuyển 210 thông qua các chốt. Do đó nấc số được dẫn động 403 được kẹp giữa trống dịch chuyển 210 và chỉ số sao 207. Cơ cấu kiểm soát dịch chuyển để kiểm soát và chạy động cơ theo cả hai hướng và bộ phát hiện vị trí dịch chuyển 407 để phát hiện vị trí nấc số được bao gồm như đã

được đề cập trong phương án thứ nhất. Bộ phát hiện vị trí dịch chuyển 407 có mặt ở phía bên kia của vỏ bọc khớp ly hợp 25 và được nối vào với trống dịch chuyển.

Giờ đây, trong khi nhận tín hiệu vào phù hợp, động cơ dịch chuyển nấc số 201 dẫn động nấc số dẫn động 203 mà hơn nữa, dẫn động nấc số chạy không lớn 401. Nấc số chạy không lớn 401 làm quay nấc số chạy không nhỏ 402. Nấc số chạy không nhỏ 402 quay nấc số được dẫn động 403 mà hơn nữa, xoay trống dịch chuyển 210 thông qua chỉ số sao 207. Phạm vi việc quay của chỉ số sao 207 xác định phạm vi của sự dịch chuyển nấc số. Cơ cấu dừng 404 được đề xuất bên dưới chỉ số sao 207 để giữ chỉ số sao trong được chọn vị trí tức là theo tỷ số truyền được chọn. Cơ cấu dừng 404 được giữ ở bên trong vỏ bọc khớp ly hợp 25 thông qua lò xo được tải 405.

Động cơ dịch chuyển nấc số trong tất cả các phương án được đề cập trên đây có thể là dòng một chiều 12V với hộp số giảm tốc theo tỷ lệ 1:32 và các đặc tính của nó có thể được biến thiên theo yêu cầu.

Sẽ đánh giá được rằng, đối tượng theo sáng chế và dạng tương đương của nó cho nhiều ưu điểm, bao gồm các ưu điểm mà được mô tả dưới đây. Sáng chế cải thiện khả năng vận hành của xe bằng cách loại được sự cần thiết đối với cần dịch chuyển nấc số do đó làm tăng tiện nghi và sự dễ dàng cho người vận hành xe. Hơn nữa, hệ thống truyền tự động bao gồm hệ thống khởi động dịch chuyển nấc số có thể được làm thích ứng trong động cơ bất kỳ, nằm ngang hoặc thẳng đứng, và với xe hai bánh bất kỳ bao gồm động cơ này. Tốt hơn là, sáng chế làm việc tốt nhất với động cơ loại nằm ngang. Hơn nữa, sáng chế làm việc tốt nhất với cơ cấu khởi động khớp ly hợp tự động để tách rời và ăn khớp của khớp ly hợp trước sự vận hành dịch chuyển nấc số.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả, nhưng phần mô tả trên đây của sáng chế bao gồm các phương án của nó được đưa ra chỉ với mục đích minh họa và mô tả. Không có hàm ý là nội dung mô tả trên đây đã nêu đủ mọi khía cạnh, cũng không có hàm ý giới hạn sáng chế ở dạng chính xác đã được bộc lộ ở đây. Hiển nhiên đối với chuyên gia trong ngành là, các phương án được bộc lộ có thể được biến đổi theo nội dung được mô tả trên đây. Các phương án được mô tả được chọn để đưa ra sự minh họa cho các nguyên lý của sáng chế và do đó, ứng dụng thực tế của nó tạo khả năng cho chuyên gia trong ngành sử dụng sáng chế trong các phương án khác nhau và với các biến đổi

khác nhau đều là phù hợp với việc sử dụng cụ thể được dự tính. Do đó, phần mô tả trên đây chỉ được xem là ví dụ, chứ không phải là giới hạn, và phạm vi thực sự của sáng chế được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số vận hành bằng điện cho động cơ đốt trong cho xe hai bánh để khởi động sự vận hành thay đổi tỷ số truyền bao gồm:

động cơ dịch chuyển nấc số (201);

hộp số giảm tốc (202) được nối vào động cơ dịch chuyển nấc số (201) này để giảm năng lượng được nhận từ động cơ dịch chuyển nấc số (201) này;

cơ cấu truyền năng lượng để truyền lực dẫn động quay của động cơ dịch chuyển nấc số (201) này đến trống dịch chuyển (210) được đỡ xoay được bởi hộp trục khuỷu (24);

cơ cấu kiểm soát dịch chuyển; và

bộ phát hiện vị trí dịch chuyển (407) để phát hiện tỷ số truyền,

khác biệt ở chỗ:

động cơ dịch chuyển nấc số (201) này được gắn vào mặt ngoài của vỏ bọc khớp ly hợp (25) theo hướng bên cạnh trên phía bên phải của động cơ này và được bịt kín chống lại sự xâm nhập của dầu, động cơ dịch chuyển nấc số (201) này và hộp số giảm tốc (202) này được bố trí theo hướng bên cạnh đối với động cơ đốt trong này và được ráp chắc chắn trong vỏ (211) được cung cấp trên vỏ bọc khớp ly hợp (25) này, và trục ra của động cơ dịch chuyển nấc số (201) mà trên đó nấc số dẫn động (203) được gắn;

cơ cấu truyền năng lượng này bao gồm cụm thanh răng và bánh răng (204, 205) bao gồm bánh răng (205) được ghép đôi với nấc số dẫn động (203) này, bánh răng (205) này ăn khớp với thanh răng (204) được đỡ trượt được trên hộp trục khuỷu, thanh răng (204) này và chốt hãm (206) có chỗ nổi ở giữa, chốt hãm (206) này quay trống dịch chuyển (210) này, cụm thanh răng và bánh răng (204, 205) này bao gồm lò xo định tâm để bảo đảm đối với vị trí trung tính, cụm thanh răng và bánh răng (204, 205) này được bao quanh bởi vỏ bọc khớp ly hợp (25) này; và

bộ phát hiện vị trí dịch chuyển (407) này được bố trí ở phía đối nhau với vỏ bọc khớp ly hợp (25) này và được nối với trống dịch chuyển (210).

2. Hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số vận hành bằng điện cho động cơ đốt trong cho xe hai bánh để khởi động sự vận hành thay đổi tỷ số truyền bao gồm:

động cơ dịch chuyển nấc số (201);

hộp số giảm tốc (202) được nối vào động cơ dịch chuyển nấc số (201) này;

cơ cấu truyền năng lượng để truyền lực dẫn động quay của động cơ dịch chuyển nấc số (201) này đến trống dịch chuyển (210) được đỡ xoay được bởi hộp trục khuỷu (24);

cơ cấu kiểm soát dịch chuyển; và

bộ phát hiện vị trí dịch chuyển (407) để phát hiện tỷ số truyền khác biệt ở chỗ

động cơ dịch chuyển nấc số (201) này được gắn vào mặt ngoài của vỏ bọc khớp ly hợp (25) theo hướng bên cạnh trên phía bên phải của động cơ này và được bịt kín chống lại sự xâm nhập của dầu, động cơ dịch chuyển nấc số (201) này và hộp số giảm tốc (202) này được bố trí theo hướng bên cạnh đối với động cơ đốt trong này và được ráp chắc chắn trong vỏ (211) được cung cấp trên vỏ bọc khớp ly hợp (25) này, và trục ra của động cơ dịch chuyển nấc số (201) mà trên đó nấc số dẫn động (203) được gắn;

cơ cấu truyền năng lượng này bao gồm tập hợp các nấc số (401, 402, và 403) bao gồm nấc số được dẫn động (403), và nấc số dẫn động (203) này xoay trống dịch chuyển (210) thông qua chỉ số sao (207); và tập hợp các nấc số (401, 402, và 403) này được bao quanh bởi vỏ bọc khớp ly hợp (25) này; và

bộ phát hiện vị trí dịch chuyển (407) này được bố trí ở phía đối nhau với vỏ bọc khớp ly hợp (25) này và được nối với trống dịch chuyển (210).

3. Hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số theo điểm 2, trong đó nấc số được dẫn động (403) này từ tập hợp các nấc số (401, 402 và 403) này được gắn trực tiếp trên trống dịch chuyển (210) này và được quay gián tiếp bởi động cơ dịch chuyển nấc số (201) này thông qua nấc số dẫn động (203) này.

4. Hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó động cơ dịch chuyển nấc số này được bố trí trên hộp trục khuỷu (24) hoặc vỏ bọc khớp ly hợp (25) ở góc được xác định trước.

5. Hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số theo điểm 4, trong đó động cơ dịch chuyển nấc số này được bố trí theo cách nằm ngang hoặc thẳng đứng trên hộp trục khuỷu (24) hoặc vỏ bọc khớp ly hợp (25).

6. Động cơ đốt trong thuộc loại bất kỳ bao gồm động cơ đốt trong được bố trí theo cách nằm ngang bao gồm hệ thống cơ cấu khởi động dịch chuyển nấc số theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

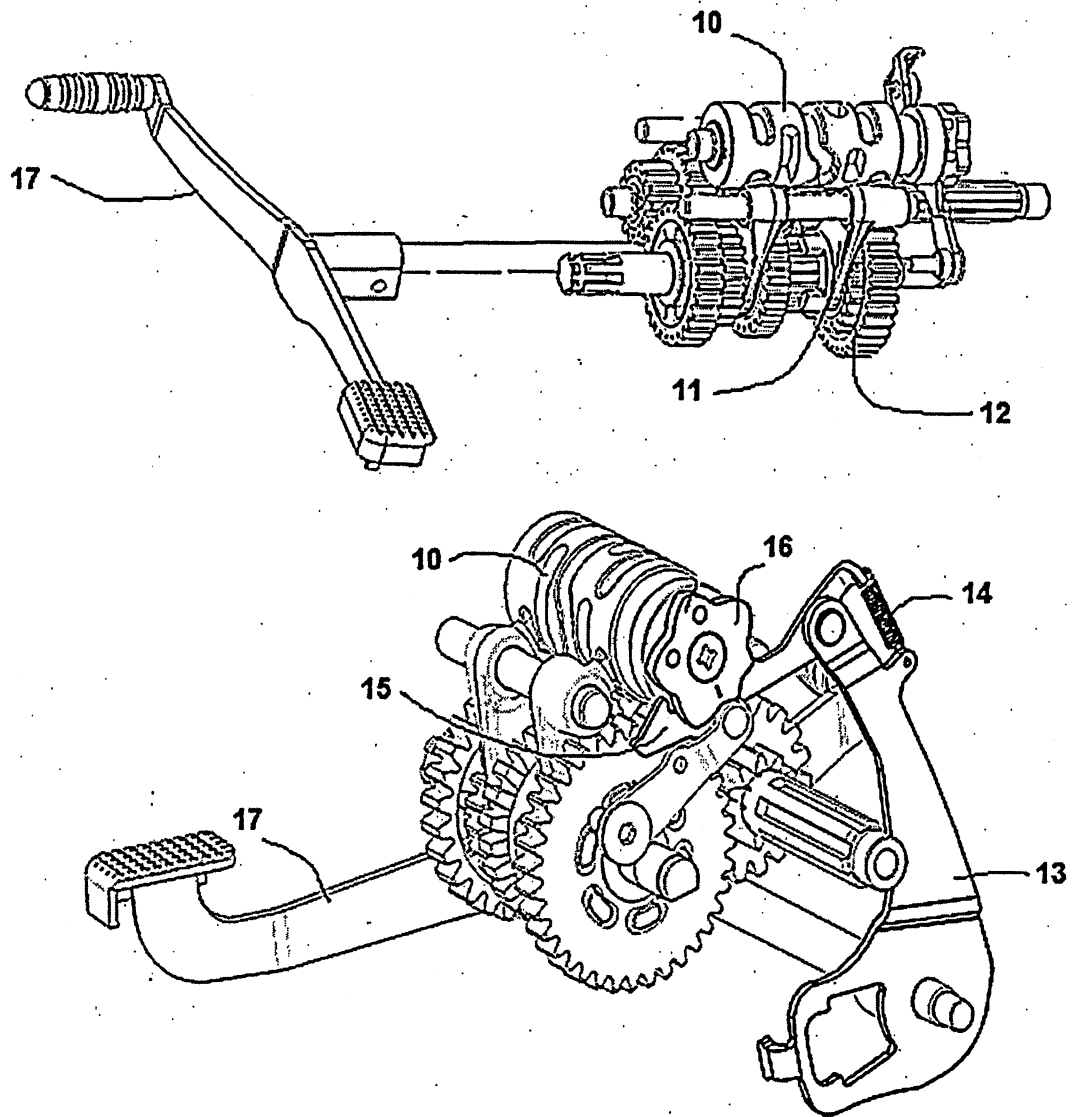


Fig.1

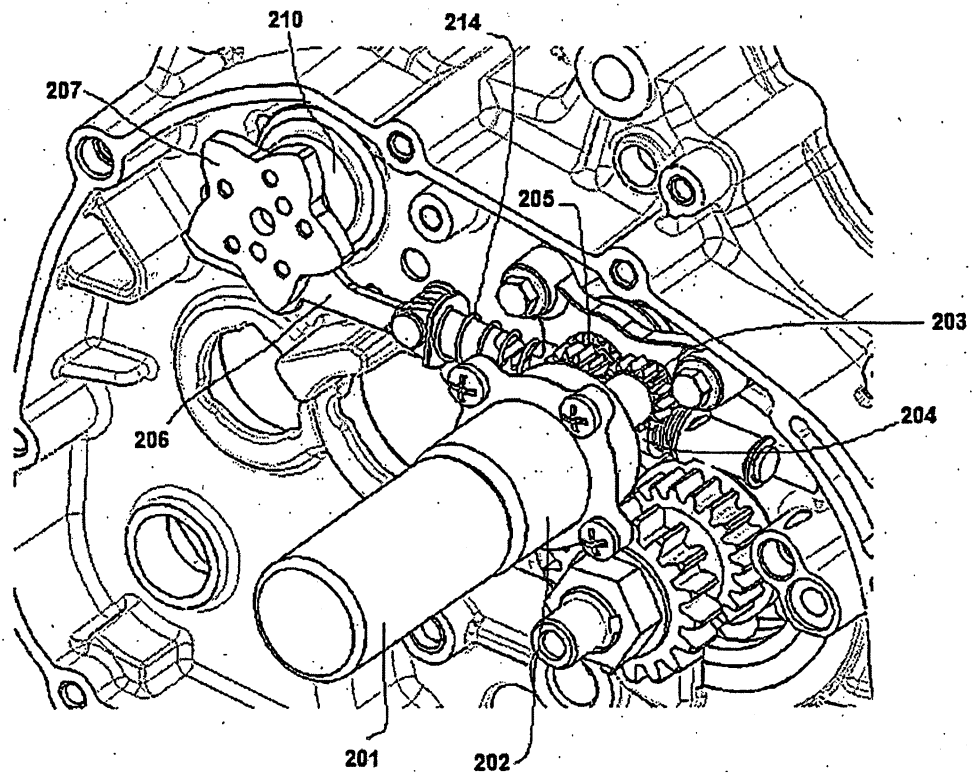


Fig.2

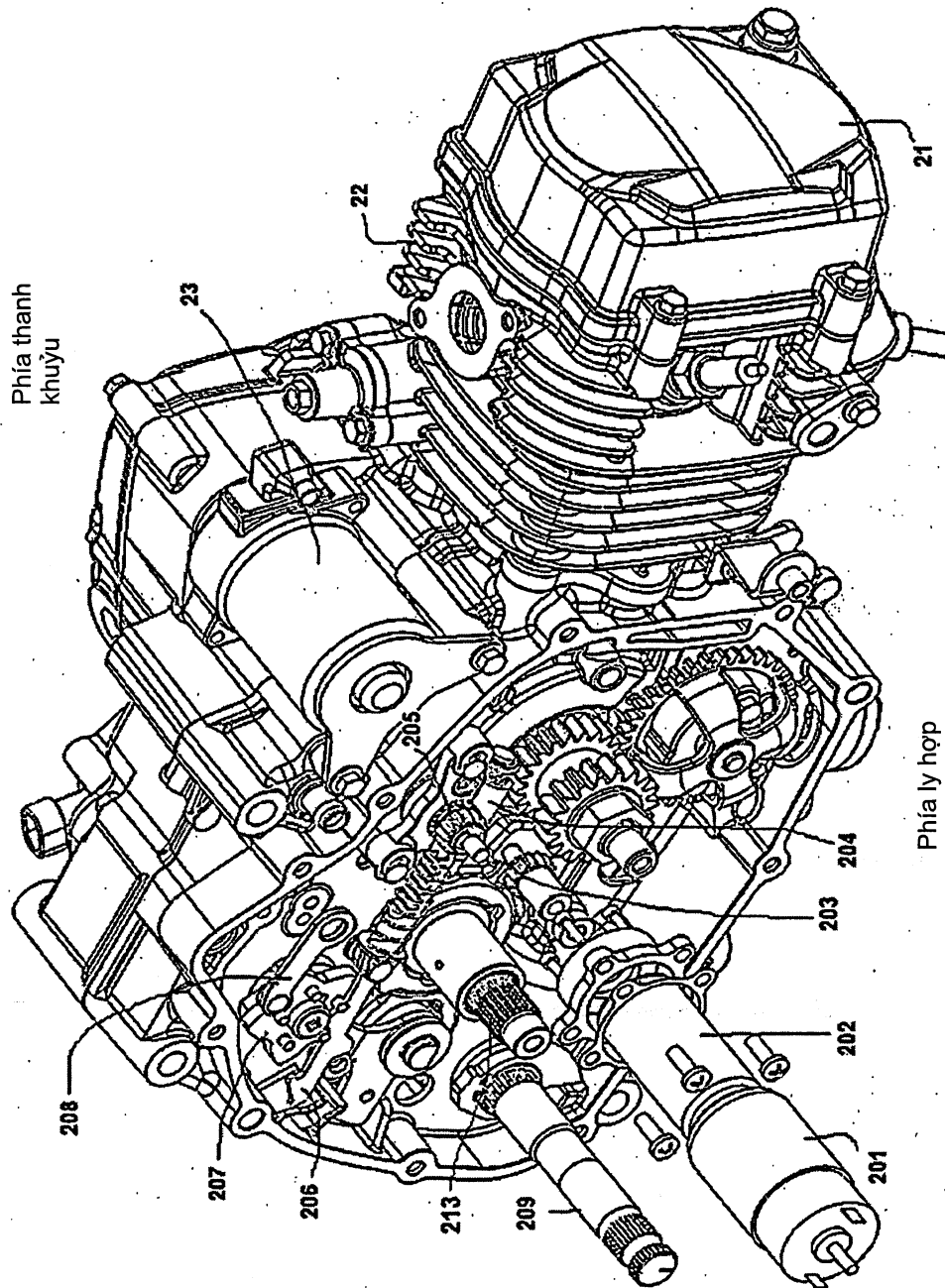


Fig.3

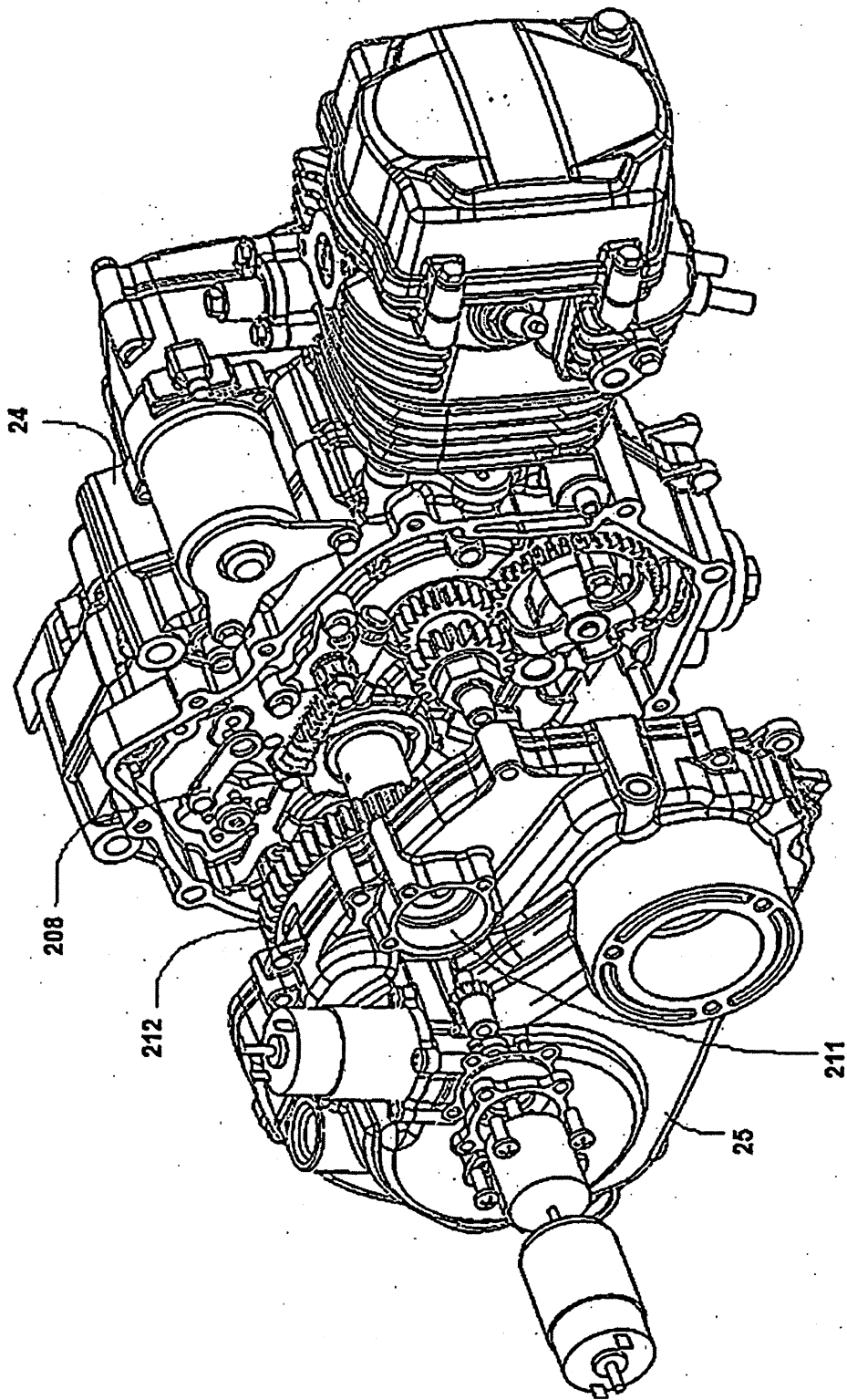


Fig.4

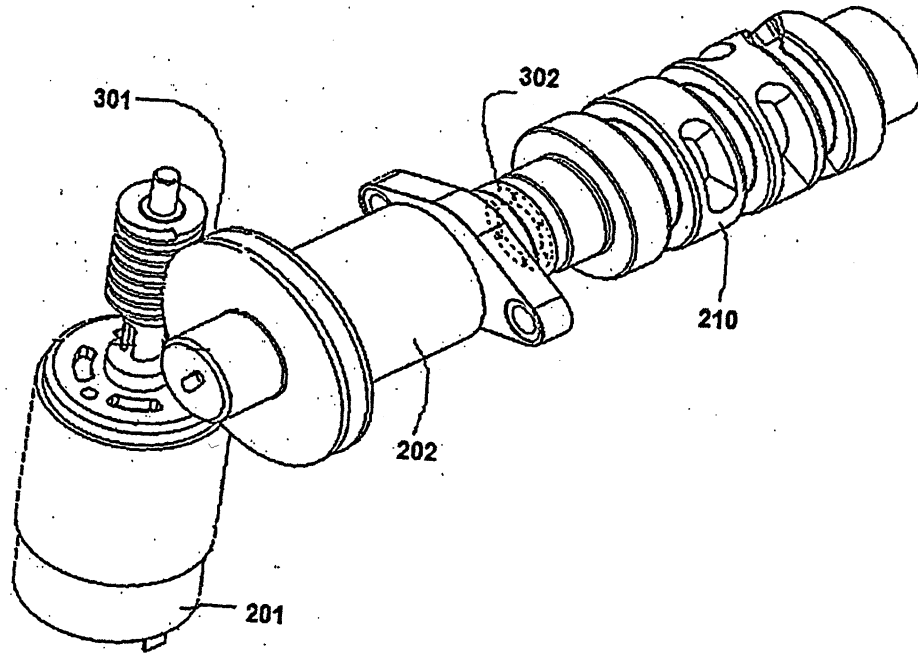


Fig.5

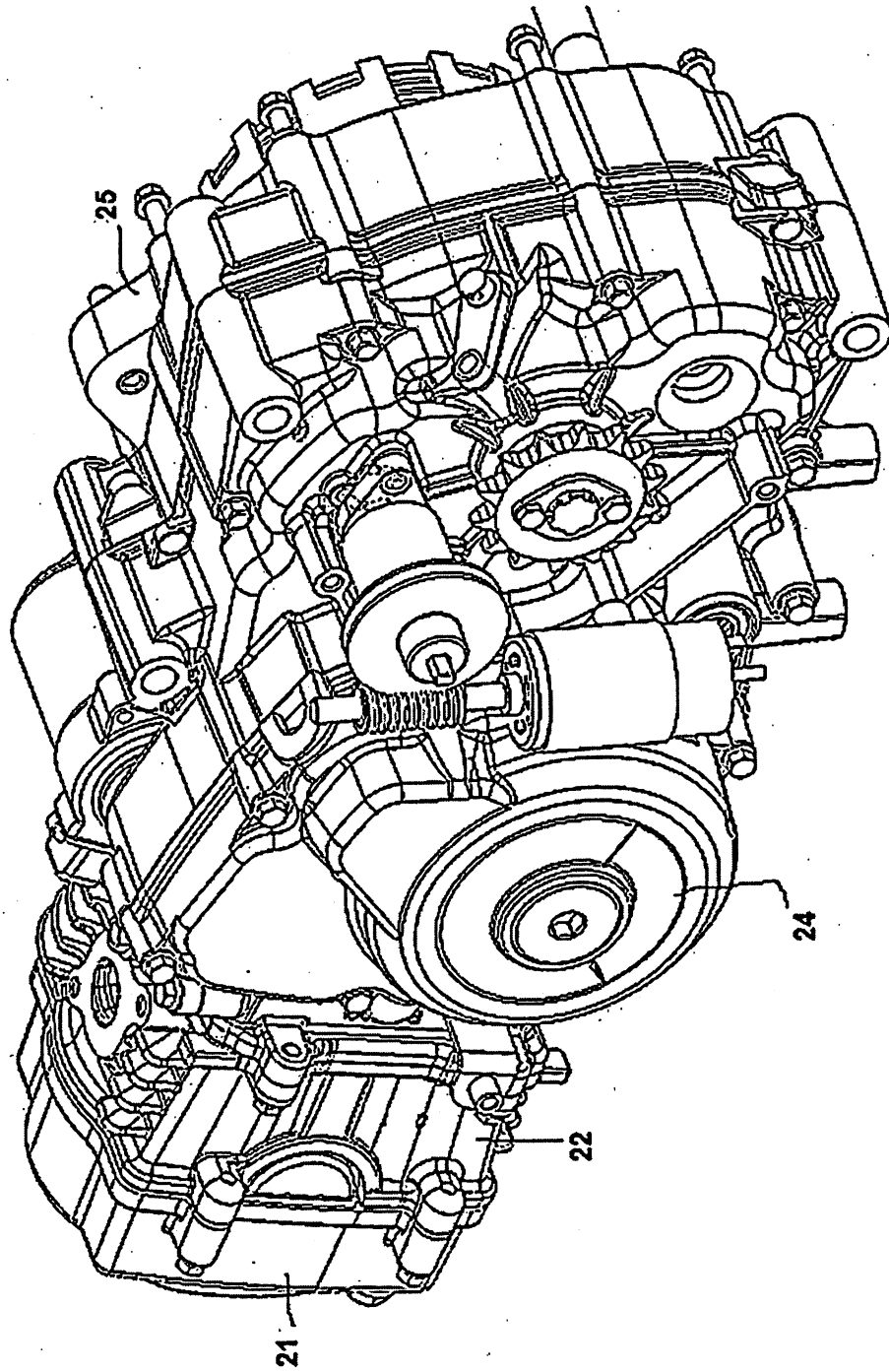


Fig.6

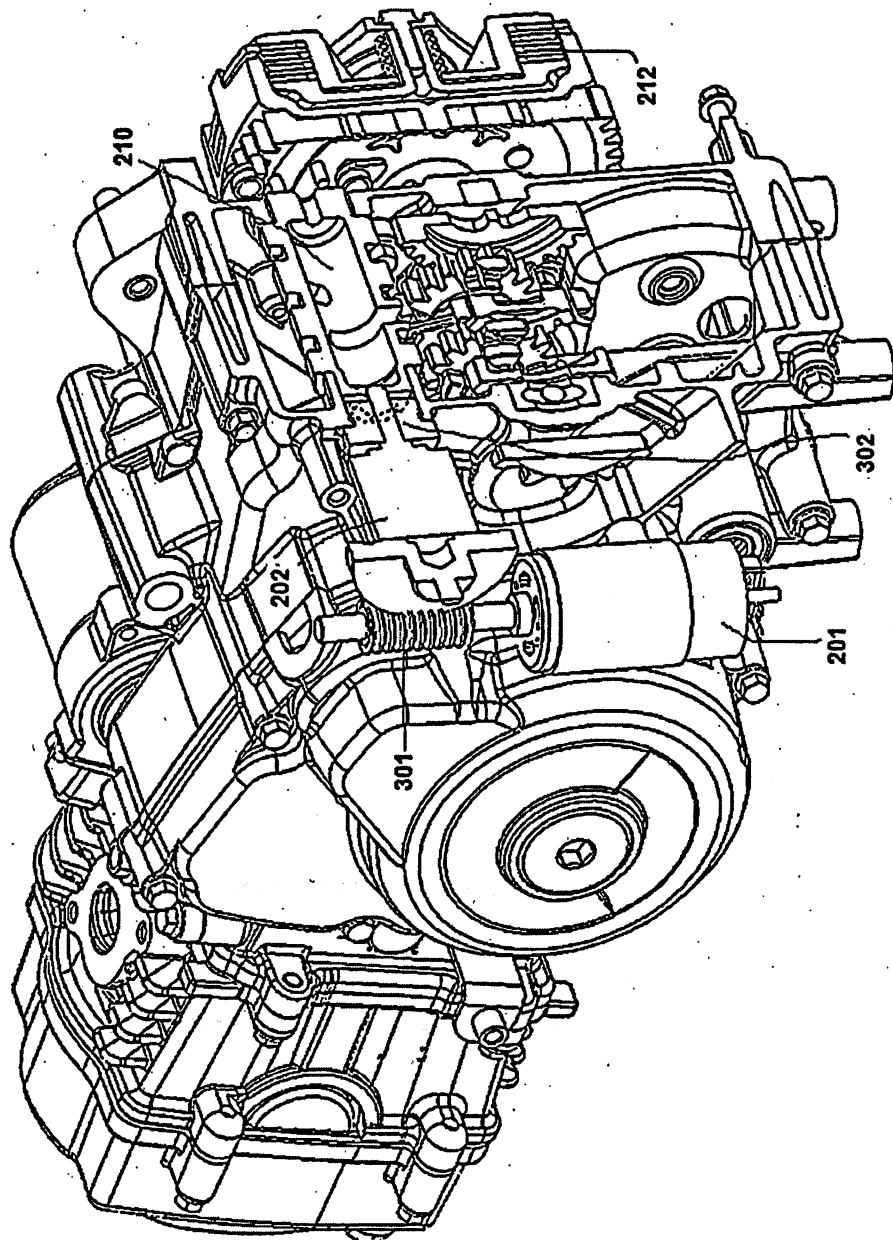


Fig.7

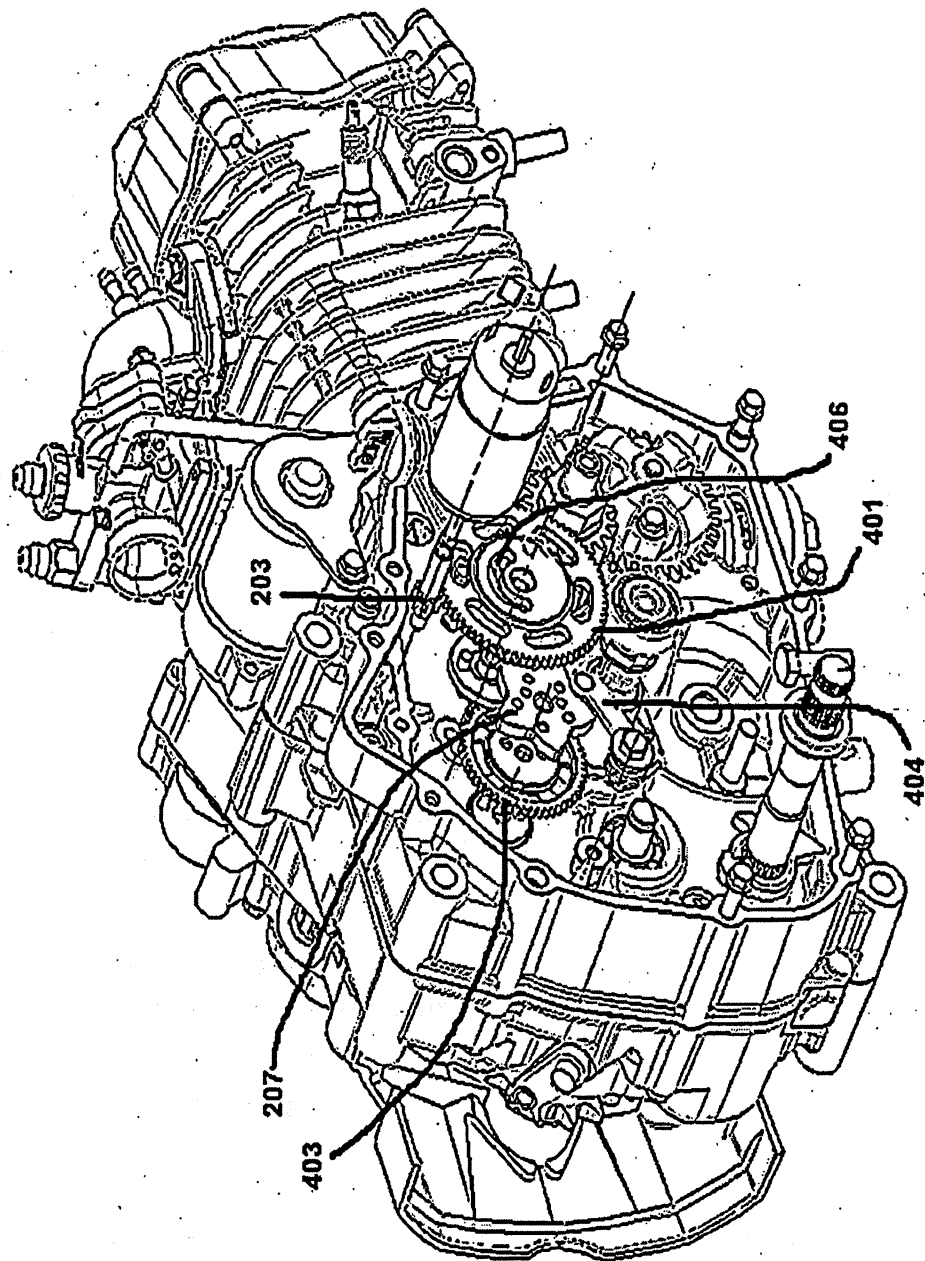


Fig.8

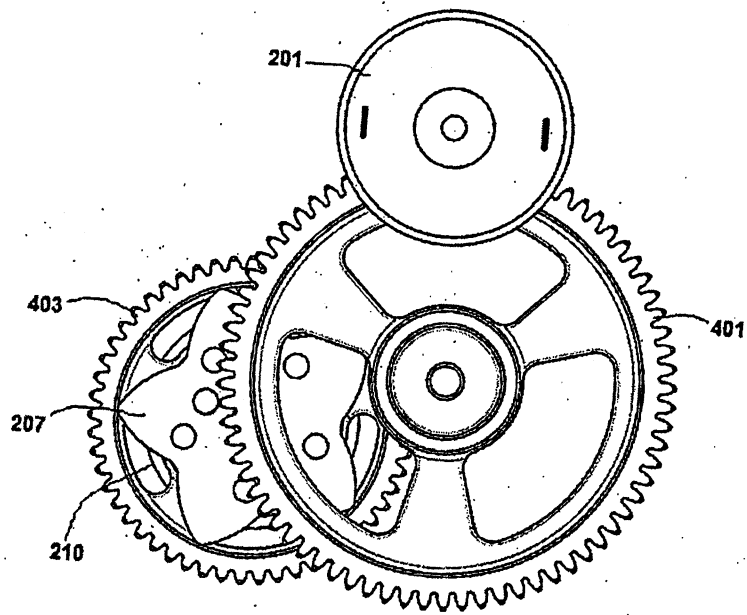


Fig.9

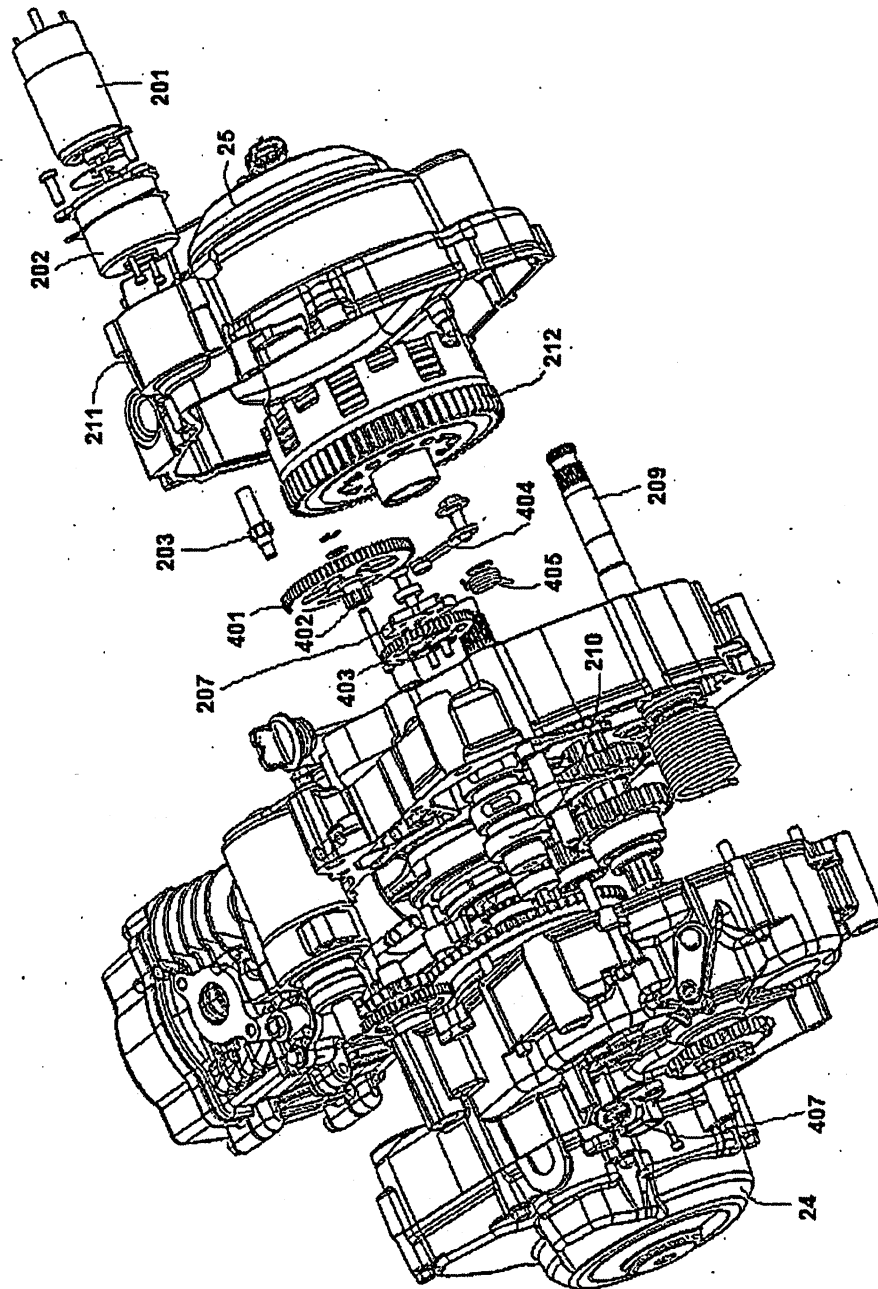


Fig.10