



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0053900

(51)⁷ **B60K 17/04; F16H 63/18; F16H 61/28; (13) B**
F16D 23/12; F16D 28/00

(21) 1-2019-03471	(22) 30/11/2017
(86) PCT/EP2017/081012 30/11/2017	(87) WO 2018/100078 07/06/2018
(30) 102016000122192 01/12/2016 IT	
(45) 25/11/2025 452	(43) 25/12/2019 381A
(73) PIAGGIO & C. S.P.A (IT)	
Viale Rinaldo Piaggio, 25, 56025 Pontedera (PI), (IT)	
(72) NUTI, Luca (IT); MARIOTTI, Walter (IT).	
(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)	

(54) HỘP SỐ

(21) 1-2019-03471

(57) Hộp số (1) của xe mô tô, trong đó trục khuỷu được dẫn động bởi động cơ và trục bị động, được kết nối với bánh sau, về cơ bản song song với nhau và được kết nối ở giữa, bao gồm bộ đồng bộ dẫn động trục thứ nhất (16) bố trí ở phía trước của trục khuỷu (2) và bộ đồng bộ dẫn động trục thứ hai (17) bố trí ở phía trước của trục bị động được kết nối với bánh sau, mỗi bộ đồng bộ (16, 17) bao gồm bộ dẫn động cam quay tương ứng (26, 29) có cam nhỏ (26) có thể được làm quay bởi con quay cam tương ứng (30) bằng cách xác định sự dịch chuyển của cam nhỏ (26) giao với đầu dẫn động (22) của bộ đồng bộ tương ứng (16, 17).

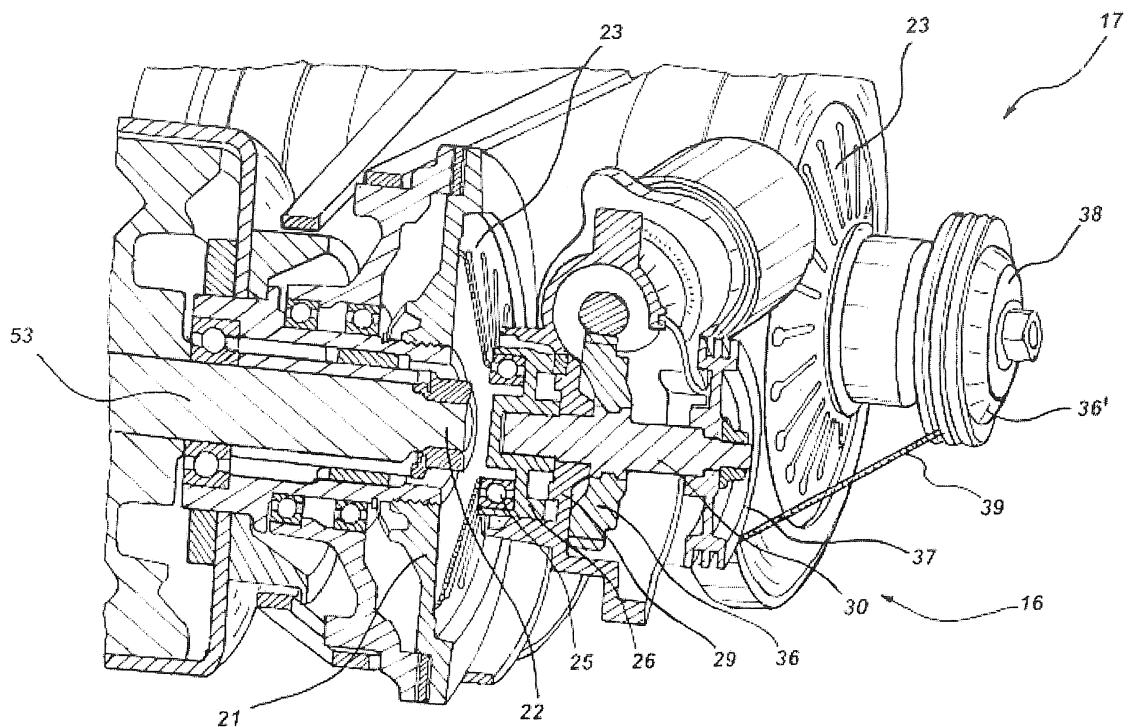


Fig.2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp số có thể được sử dụng cho xe và cụ thể là xe mô tô, trong đó trục khuỷu được dẫn động bởi động cơ và trục bị động, được kết nối với bánh sau, về cơ bản song song ở giữa và đều song song với trục mayơ của bánh sau được kết nối động học với trục khuỷu theo cách thức đồng bộ, ví dụ, nhờ các puli được lắp trên các trục tương ứng và ít nhất một đai truyền ở giữa.

Điều này có nghĩa là những gì được đề cập ở đây có thể được áp dụng cho cả hộp số thuộc loại khác, ví dụ hộp số sử dụng pi không - xích – bánh răng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, để dẫn động nhiều tốc độ khác nhau, có thể bố trí hai bộ đồng bộ: bộ đồng bộ thứ nhất ở phía trước của trục khuỷu và bộ đồng bộ thứ hai ở phía trước của trục bị động được kết nối động học với bánh sau.

Theo sơ đồ này, các bộ đồng bộ phải được dẫn động dựa trên trình tự định trước tương ứng với các tốc độ truyền khác nhau.

Tuy nhiên, các bộ đồng bộ phải được dẫn động tuân thủ hoàn toàn theo trình tự đó và thời gian dẫn động theo yêu cầu của thay đổi tốc độ, theo cách thức lặp lại và liên tục.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật của sáng chế là đề xuất hộp số cho phép loại bỏ nhược điểm nêu trên với tham chiếu đến lĩnh vực kỹ thuật đã được biết đến.

Vấn đề nêu trên được giải quyết bởi hộp số (1) của xe mô tô, trong đó trục khuỷu được dẫn động bởi động cơ và trục bị động, được kết nối với bánh sau, về cơ bản song song với nhau và được kết nối ở giữa, bao gồm bộ đồng bộ dẫn động trục thứ nhất (16) bố trí ở phía trước của trục khuỷu (2) và bộ đồng bộ dẫn động trục thứ hai (17) bố trí ở phía trước của trục bị động được kết nối với bánh sau, mỗi bộ đồng bộ (16, 17) bao gồm bộ dẫn động cam quay tương ứng (26, 29) có cam nhỏ (26) có thể được làm quay bởi con quay cam tương

ứng (30) bằng cách xác định sự dịch chuyển của cam nhỏ (26) giao với đầu dẫn động (22) của bộ đồng bộ tương ứng (16, 17) trong đó hộp số (1) còn bao gồm:

- bánh điều khiển có răng (36), bị khóa trên một trong các con quay cam (30), được dẫn động quay nhờ mô tơ điện (40) có trang bị trục có răng (41) ăn khớp trong bánh điều khiển có răng (36); và

- puli dẫn động thứ nhất (37), được kết nối với con quay cam (30) tương ứng với bánh điều khiển (36) nêu trên, và puli dẫn động thứ hai (38), được kết nối với con quay cam (30) còn lại, các puli (37, 38) nêu trên được kết nối bởi đai truyền (39) gây nên sự quay đồng thời của nó bằng cách dẫn động bánh điều khiển (36) nêu trên, mỗi tốc độ tương ứng với vị trí góc của puli dẫn động thứ nhất và thứ hai (37, 38) nêu trên.

Ưu điểm chính của hộp số đề cập ở trên là bảo đảm các bộ đồng bộ thực hiện theo sơ đồ định trước.

Mô tả văn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả ở dưới đây theo phương án ưu tiên của nó, theo phương pháp ví dụ và không làm giới hạn sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm trong đó:

Fig. 1 thể hiện hình chiếu trục đo của hộp số theo sáng chế;

Fig. 2 thể hiện hình chiếu cắt trích của hộp số ở Fig. 1, tương ứng với trục khuỷu;

Fig. 3 thể hiện mặt cắt của một chi tiết của hộp số ở Fig. 1;

Fig. 4 thể hiện mặt cắt dọc của một chi tiết của hộp số ở Fig. 3;

Fig. 5 thể hiện hình chiếu cạnh đứng của xe tay ga có gắn hộp số theo sáng chế; và

Fig. 6 thể hiện hình chiếu phối cảnh của hộp số ở Fig. 1, được lắp trong vỏ hộp của nó, và của thân máy liên quan.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bằng cách tham chiếu đến Fig. 5 và Fig. 6, xe mô tô, và cụ thể là xe tay ga, được ký hiệu là 100. Sáng chế liên quan đến lĩnh vực xe có yên, hoặc xe được lái giống như cưỡi, thông thường có hai, ba hoặc bốn bánh, với tham chiếu cụ thể đến xe tay ga có bộ phận đẩy

được bố trí ở vị trí bên dưới yên xe 101, bên trong khung xe 102 được thể hiện ở đây theo phương ngang, kéo dài từ bánh trước 103, được điều khiển bởi tay lái 104 đến bánh sau dẫn động 105.

Bộ phận đẩy 106 (Fig. 6) hay nói ngắn gọn là động cơ thuộc loại có một hoặc nhiều xi lanh được bố trí ở vị trí gần như nghiêng trên mặt phẳng giữa của xe tương ứng với mặt phẳng quay của hai bánh trong khi đang chuyển động thẳng về phía trước.

Động cơ 106 có thân máy 107 trong một mảnh duy nhất chứa, trong phương án này, xi lanh 108 và pittông (không thể hiện).

Pittông hoạt động trong xi lanh 108 được kết nối với trục khuỷu 2 được bố trí theo phương ngang và vuông góc với mặt phẳng giữa nêu trên. Trên một mặt đã thể hiện (Fig. 5 và 6) của xe tay ga 100, thiết bị truyền động 1 được bố trí hay nói ngắn gọn hơn hộp số truyền chuyển động từ trục khuỷu đến mayơ của bánh sau 105.

Hộp số 1 có vỏ hộp 109 bên trong có chứa các bộ phận truyền động mà sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Vỏ hộp 109 được kết nối với thân máy 107 bằng cách tạo ra khoang giống như đường hầm chứa trục khuỷu 2 và toàn bộ các phần tử truyền động được kết nối trong đó.

Ngoài ra, vỏ hộp 109 được làm kín, ở phía bên đã bộc lộ của xe mô tô 100, nhờ nắp 110 của hộp số 1, về cơ bản kéo dài từ động cơ 106 đến trục mayơ của bánh xe dẫn động 105. Nắp 110 được lắp chặt vào vỏ hộp 109 bằng các bulông thích hợp 111. Các lỗ mở, khe hở, đường dẫn khí có thể được bố trí để tiếp cận và/hoặc làm mát các bộ phận truyền động thông qua nắp 110 nêu trên.

Nắp 110 được lắp lên gờ gia cố 112 của vỏ hộp 109, có các ổ gia cố 113 để lắp các bullông 111 và ổ nối phía trước bổ sung 114, có chi tiết nối dạng bản lề của trục A để cho phép thân máy 107 và hộp số 1 quay, và ổ nối phía sau 115, được nối với giá treo phía sau 116, để kết nối vỏ hộp 109 và toàn bộ hộp số 1 vào khung của xe 100.

Hộp số này thuộc loại nhiều tốc độ và loại đồng bộ 1, và nó được bố trí để nối trục khuỷu 2, nhận chuyển động từ sự dịch chuyển của một hoặc nhiều pittông, đến trục mayơ, giả thiết rằng hai trục này song song với nhau và được bố trí cách nhau một khoảng định

trước. Trục mayơ, tại đầu phía xa của nó, được bố trí pi nhông 5 để kết nối với bánh sau 105.

Chúng đều vuông góc với mặt phẳng giữa của xe, được xác định bởi mặt phẳng quay của bánh trước và bánh sau. Điều này còn có nghĩa là việc sử dụng loại hộp số này không bị giới hạn ở xe tay ga hai bánh thể hiện ở đây, mà còn sử dụng cho xe tay ga có hai bánh trước hoặc cho xe tay ga có bốn bánh.

Tham chiếu đến Fig. 1 và Fig. 2, hộp số đa cấp không có vỏ hộp 109 và nắp 110, cụ thể là hộp số có bốn cấp tốc độ, được ký hiệu là 1. Nó thuộc loại thích hợp để được lắp trên xe mô tô làm bộ phận truyền động để dẫn động bánh xe dẫn động của xe mô tô 100, cụ thể là xe tay ga, tức là bánh sau 105 của nó.

Về vấn đề này, nó bao gồm trục khuỷu 2, được làm quay bởi động cơ, trong đó thể hiện thanh đẩy pittông 30, và trục bị động thứ nhất, tức là trục sơ cấp và trục thứ cấp có thể được nối trực tiếp với bánh xe hoặc truyền chuyển động quay, như trong phương án này, với trục mayơ 5 được kết nối với bánh dẫn động của xe.

Cần lưu ý rằng sự bố trí các trục là sao cho trục khuỷu 2 ở vị trí gần như song song với trục quay của bánh xe dẫn động, tức là với trục mayơ 5. Do đó, bộ phận truyền động này có mục đích là truyền chuyển động từ động cơ, có trục khuỷu ngang với xe mô tô, đến bánh xe có trục cũng ngang với xe.

Việc truyền chuyển động từ trục thứ cấp đến trục mayơ 5 diễn ra thông qua cặp bánh răng 6, 7 có chức năng đảo ngược hướng quay được truyền đến bánh xe dẫn động, trong trường hợp này là trùng với hướng quay của trục khuỷu 2, và chúng tác dụng hệ số giảm cố định lên mayơ.

Điều này có nghĩa là trục mayơ 5 có thể được cấu thành bởi cùng một trục thứ cấp, miễn là một trục không thực hiện hệ số giảm nêu trên lên mayơ và miễn là để đảo ngược hướng quay của trục khuỷu 2.

Nhờ những điều nêu trên, theo từng trường hợp trục thứ cấp được nối trực tiếp hay gián tiếp, theo quan điểm cơ học, với bánh xe dẫn động mà tại đó có bố trí hộp số.

Trục khuỷu 2 và trục sơ cấp 3 về cơ bản song song với nhau và chúng được kết nối

bởi các bộ phận truyền động để cho phép truyền chuyển động theo các hệ số tốc độ khác nhau. Các bộ phận truyền động này bao gồm nhóm thứ nhất gồm các puli có răng được lắp trên trục khuỷu 2, nhóm thứ hai gồm các puli có răng được lắp tại trục sơ cấp 3, và cặp đai truyền kéo dài từ nhóm puli thứ nhất đến thứ hai.

Nhờ đai truyền bộ phận hình khuyên linh hoạt nào cũng thích hợp để truyền chuyển động giữa hai puli được đặt ở giữa, cụ thể là với các trục song song ở giữa. Tiếp theo, đai truyền bao gồm loại đai hoặc xích bất kỳ, puli trong trường hợp này có thể có răng để thực hiện kết nối đồng bộ.

Trong phương án này, cũng như trong các phương án sau đó, đai truyền tốt hơn là đai truyền đồng bộ; nhờ là đai truyền đồng bộ, thường là đai truyền có răng hoặc dây xích truyền, đai này truyền chuyển động từ bánh xe hoặc puli có răng này đến bánh răng hoặc puli có răng khác với hệ số truyền được xác định bởi hệ số giữa các bán kính của xe, mà không phải chịu mất ly hợp hoặc trượt.

Tuy nhiên, thông thường, hộp số được mô tả ở đây là loại đồng bộ hoặc gần đồng bộ, và nó sử dụng một cặp puli được kết nối cơ học bởi đai truyền, tốt hơn là đai có răng trên puli có răng hoặc đai hiệu năng cao, ví dụ đai truyền loại Stretch Fit® hoặc tương tự.

Điều này có nghĩa là những gì được mô tả sau đây có thể được áp dụng toàn bộ hoặc từng phần ngay cả cho hộp số tương đương thuộc loại khác, ví dụ hộp số pi nhông - xích - bánh răng.

Việc không có các bộ phận trượt và/hoặc các phần được kéo bởi bộ ly hợp, điển hình là hộp số thuộc loại CVT (Hộp số biến đổi liên tục), được biết đến là hộp số liên tục hay bộ biến tốc liên tục, làm cho hộp số được mô tả ở đây thuộc loại đồng bộ.

Do đó, trong phương án này cũng như trong các phương án sau đó, các puli nêu trên là các puli có răng, được kết nối bằng đai truyền có răng, tốt hơn là loại làm bằng cao su.

Trên trục khuỷu 2, có lắp bộ ly hợp chính 8, trong ví dụ này, nó thuộc loại ly tâm, đã biết đến rộng rãi trong lĩnh vực. Trong ví dụ này, loại bộ ly hợp này cho phép truyền chuyển động từ trục khuỷu 2 đến các bộ phận truyền chuyển động xếp tầng, và nó ăn khớp tự động ở chế độ quay nằm trong khoảng định trước, ví dụ giữa 1000 và 2000 vòng/phút. Ở chế độ

quay chậm hơn, bộ ly hợp 8 không được ăn khớp và động cơ ở trạng thái dừng, trong khi đó bánh xe dẫn động không chịu tác dụng lực.

Tuy nhiên, trong các ứng dụng cụ thể, điều này có nghĩa là loại bộ ly hợp này có thể được thay thế bằng bộ ly hợp ghép thủ công hoàn toàn tương đương, hoặc bằng bộ ly hợp được dẫn động bởi hệ secvô.

Trên trục khuỷu 2, puli thứ nhất 9 và puli thứ hai 10 bị khóa theo từng bậc vào bộ ly hợp 8 nêu trên. Chúng lần lượt được kết nối, nhờ đai truyền đồng bộ thứ nhất 11, với puli thứ ba 12 và, nhờ đai truyền đồng bộ thứ hai 13, với puli thứ tư 14.

Ở phía trước của trục khuỷu 2, có bộ đồng bộ thứ nhất 16 để đồng bộ đai truyền thứ hai 13, tức là kết nối giữa puli thứ hai và thứ tư 10, 14, trong khi đó ở phía trước của trục sơ cấp 3 có bộ đồng bộ thứ hai 17 để đồng bộ các bánh răng được khóa trên trục sơ cấp 3 này.

Trong thực tế, bánh răng thứ nhất và thứ hai bị khóa trên trục sơ cấp 3 lần lượt ăn khớp với bánh răng thứ ba và với bánh răng thứ tư, đều được khóa trên trục thứ cấp. Trong phương án này, bánh răng thứ ba 20 được lắp trên líp thứ hai.

Khi bộ ly hợp 8 được kích hoạt, nó truyền chuyển động qua trục khuỷu 2, hai bộ đồng bộ 16, 17 không hoạt động và tốc độ thứ nhất được truyền qua puli thứ nhất và thứ ba 9, 12 và đai truyền thứ nhất 11.

Tại một thời điểm cụ thể, mà có thể được quyết định bởi bộ dẫn động hoặc tự động thiết lập bởi hệ thống, theo logic thực hiện chính xác, hệ thống được yêu cầu chuyển từ tốc độ thứ nhất sang tốc độ thứ hai và, ngay cả khi trong trường hợp này, hộp số sử dụng đai truyền đồng bộ thứ nhất 11.

Tuy nhiên, trong trường hợp này, bộ đồng bộ dẫn động thứ hai 17, được bố trí trên trục sơ cấp, được kích hoạt, và do đó, nó tác động bằng cách đồng bộ cặp bánh răng được gán cho hộp số ở tốc độ thứ hai và tốc độ thứ tư.

Tại một thời điểm cụ thể, mà có thể được quyết định bởi bộ dẫn động hoặc tự động thiết lập bởi hệ thống, theo logic thực hiện chính xác, hệ thống được yêu cầu chuyển từ tốc độ thứ hai sang tốc độ thứ nhất và trong trường hợp này, hộp số phải sử dụng đai truyền

đồng bộ thứ hai 13.

Bộ đồng bộ thứ nhất 16 bố trí trên trục khuỷu 2 được kích hoạt, bằng cách thực hiện đồng bộ puli thứ hai 10 ở tốc độ thứ ba và tốc độ thứ tư. Trong trường hợp sau, đai truyền đồng bộ thứ hai 13, đang chuyển động, truyền chuyển động đến trục sơ cấp của hộp số. Do hai đai truyền 11, 13 đang cùng chuyển động, trục thứ nhất 3 sẽ có hai tốc độ khác nhau thiết lập bởi hộp số, tuy nhiên tránh được điều này nhờ sự hiện diện của líp cho phép nhả khớp puli thứ ba 13 liên quan đến tốc độ thứ nhất và tốc độ thứ hai.

Tuy nhiên, cùng lúc này, trên trục bị động, bộ đồng bộ thứ hai 20 trên trục sơ cấp 3 phải ngừng hoạt động, để dừng sự đồng bộ hệ số của các bánh răng ở tốc độ thứ hai và tốc độ thứ tư. Do đó, chuyển động chuyển đến trục sơ cấp thông qua cặp puli liên quan đến tốc độ thứ ba và tốc độ thứ tư, và trục sơ cấp quay ở tốc độ được thiết lập bởi tốc độ thứ ba.

Cần lưu ý rằng bộ đồng bộ phải ngừng hoạt động độc lập với tốc độ quay đạt được bởi trục sơ cấp tương ứng, và điều này làm cho nó phải thuộc loại được dẫn động, tức là thuộc loại bị dẫn động hoặc ngưng hoạt sau khi sự dẫn động được xác định bởi quyết định hệ thống và không chỉ đơn giản là đạt đến một chế độ quay.

Cuối cùng, còn việc gài tốc độ thứ tư: như với bộ đồng bộ thứ nhất 16 trên trục khuỷu, không có gì thay đổi so với trường hợp tốc độ thứ ba. Trong thực tế, đai truyền thứ hai 13 ở giữa puli thứ hai và thứ tư 10, 14 vẫn tiếp tục kích hoạt.

Tuy nhiên, đối với tốc độ thứ tư, ngay cả khi bộ đồng bộ thứ hai 17 phải xen vào để được dẫn động trên trục sơ cấp 3, bằng cách đồng bộ lần nữa cặp bánh răng thuộc về tốc độ thứ hai và tốc độ thứ tư.

Bằng cách tham chiếu đến bộ đồng bộ thứ nhất 16 (Fig. 2), cấu trúc của bộ đồng bộ được đề cập ở đây và sự hoạt động của nó sẽ được mô tả.

Bộ đồng bộ bao gồm tấm đỡ 21 về cơ bản có dạng loa, để xác định khoảng trống trong đó; tiếp theo, nó có mặt lõm quay về hướng đối diện so với các phần tử hộp số cần được dẫn động.

Do đó, nó kéo dài theo trục giữa hai mặt phẳng, một mặt phẳng bên ngoài hơn tại đó tấm 21 chứa lỗ mở trung tâm rộng, và một mặt phẳng ở bên trong hơn có lỗ trung tâm, tại

đó, nó ghép với các phần tử hộp số, cụ thể là với vỏ của hộp số.

Nó bao gồm trục dẫn động, được cấu thành bởi trục 53, được chèn vào trong lỗ trung tâm của tấm 21. Trục quay 53 kéo dài từ tấm đỡ 1 trong phần còn lại của các bộ phận truyền động mà sẽ được mô tả dưới đây; sự dịch chuyển theo trục của nó xác định sự đồng bộ của bộ phận truyền động.

Bộ đồng bộ bao gồm lò xo giống cái chuông 23 về cơ bản có dạng như hình nón, làm từ bó kim loại trong đó có làm các lỗ xuyên cho phép làm biến dạng lò xo theo hướng trục.

Sau đó, nó có dạng đĩa hình nón và ngoại vi của nó được đặt trên mép ngoài của tấm đỡ 1, để bao phủ toàn bộ lỗ mở trung tâm nêu trên của nó; các đầu hình nón của lò xo giống cái chuông 23 có lỗ mở ở tâm cùng với mép tròn trên đó ổ bi 25 được gia cố có vai trò làm nền để lắp ráp bánh cam nhỏ 26, được gia cố bên ngoài lò xo 23, vai trò của nó là để dịch theo trục ngược với lực cản đàn hồi tạo bởi lò xo 23, để từ đó tác động lên đầu dẫn động 22 của trục 53.

Bánh cam nhỏ 26 về cơ bản có dạng đĩa và biên dạng cam của nó được tạo ra trên mặt đĩa hướng ra ngoài, được xác định trên cung tròn ngoại vi của cam 26 và tạo bởi gân nhô lên.

Đĩa của bánh cam nhỏ 26 tạo thành mặt phẳng vuông góc với trục đồng bộ, và biên dạng cam của nó nhô vuông góc từ mặt phẳng nêu trên theo hướng trục.

Cam tương ứng 29 được ghép với bánh cam nhỏ 26 nêu trên, có một lỗ trong đó con quay dẫn động 30 được chèn vào nhờ phích nối cho phép quay cam 29 bằng cách làm quay con quay 30 nêu trên, trục của nó trùng với trục của trục dẫn động 53.

Ngược lại, bánh cam nhỏ 26 có rãnh hướng mặt về con quay dẫn động 30 cấu thành nên ổ tựa cho đầu xa của nó.

Cam 29 bao gồm vành thích hợp để ghép với bánh cam nhỏ 26 nêu trên, trên bề mặt để lộ của nó, biên dạng cam thứ hai được tạo ra để nhô theo hướng trục và để ghép với biên dạng cam của bánh cam nhỏ 26. Về vấn đề này, nó sẽ bao gồm bề mặt cam cao hơn, bề mặt cam thấp hơn và các chi tiết nối nghiêng liên quan.

Nhờ những điều nêu trên, bộ đồng bộ 16, 17 đã mô tả ở trên dẫn động theo kiểu trục,

tức là chúng được dẫn động nhờ sự dịch chuyển của thành phần theo hướng trục quay của trục quay trên đó có diễn ra sự đồng bộ.

Mỗi bộ đồng bộ 16, 17 bao gồm bộ dẫn động cam quay tương ứng có cam 29 có thể được làm quay bởi con quay dẫn động 30 của cam 29 để xác định sự dịch chuyển của bánh cam nhỏ 26 lần lượt giao với đầu dẫn động 22 của bộ đồng bộ tương ứng.

Tại đầu phía xa đối diện, con quay dẫn động 30 bao gồm bánh điều khiển 36 hữu ích để làm quay cam 29 so với bánh cam nhỏ 26, từ đó xác định sự dịch chuyển của cam 26 và, sau đó, của đầu dẫn động 22 và của trục 53.

Trong hộp số này, bộ đồng bộ thứ nhất 16 có bánh điều khiển thứ nhất 36 như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, là bánh răng được dẫn động quay bởi mô tơ điện.

Về vấn đề vận hành của bộ đồng bộ, nửa vòng quay của cam 29 xác định sự dịch chuyển, theo một hướng hay theo hướng khác, của bánh cam nhỏ 26, của ổ bi 25 và của lò xo có hình cái chuông 23, và và sau đó của đầu dẫn động 22.

Puli dẫn động thứ nhất và thứ hai 37, 38 lần lượt được bố trí trên con quay dẫn động 30 của từng bộ đồng bộ 16, 17, bị khóa cụ thể ở đầu phía xa của con quay nhô ra bên ngoài bộ đồng bộ.

Hai puli dẫn động 37, 38 được làm đồng bộ bởi đai dẫn động 39, cụ thể là loại sợi mảnh, được chèn vào các đường dẫn ngoại vi của các puli dẫn động 37, 38.

Theo cách này, chuyển động quay thiết lập bởi bánh điều khiển 36 đến con quay dẫn động 30 của bộ đồng bộ thứ nhất 16 sẽ được truyền đến con quay dẫn động của bộ đồng bộ thứ hai.

Nhờ sự vận hành đã mô tả ở trên của hộp số, sự đồng bộ này là để xác định, theo thứ tự, sự kích hoạt của bộ đồng bộ thứ hai (tốc độ thứ hai), sau đó là sự khởi kích hoạt của nó và kích hoạt đồng thời bộ đồng bộ thứ nhất (tốc độ thứ ba), sau đó là sự kích hoạt đồng thời cả hai bộ đồng bộ (tốc độ thứ tư), bắt đầu từ bộ đồng bộ được khởi kích hoạt (tốc độ thứ nhất).

Do đó, puli dẫn động thứ nhất 37, được kết nối với con quay dẫn động 30 của cam 29 được làm quay bởi bánh điều khiển 26, và puli dẫn động thứ hai 38, được kết nối với con

quay dẫn động 30 khác của bộ đồng bộ thứ hai 17, được kết nối bởi đai truyền do đó sự quay đồng thời của nó gây ra bởi sự quay của bánh điều khiển 36 nêu trên, mỗi tốc độ tương ứng với một vị trí góc của puli dẫn động thứ nhất và thứ hai 37, 38 nêu trên.

Trình tự này sẽ được điều khiển bởi sự quay của bánh điều khiển 36, và cụ thể là bước của trình tự này sẽ tương ứng với từng góc quay 90° .

Trong ví dụ này, bánh điều khiển 36 là bánh răng được dẫn động quay nhờ mô tơ điện 40 được lắp trực có răng 41 ăn khớp với bánh răng 36 nêu trên. Cụ thể, mô tơ điện này sẽ thuộc loại có trục quay, thuận tiện hơn là thuộc loại trục có ren.

Trục có ren 41 được đặt trong vỏ 42 để đảm bảo vị trí của nó, và nó được kết nối nhờ phích nối đến roto của mô tơ điện 40, tất cả được kết nối với vỏ hộp số và được cấp điện qua bo mạch điều khiển.

Trong ví dụ này, mô tơ điện 40, trục có ren 41 của nó và bánh điều khiển có răng 36 được bố trí tại bộ đồng bộ thứ nhất, là bộ đồng bộ được bố trí tại trục khuỷu 2 của hộp số 1, trong khi đó bộ đồng bộ thứ hai 17 được dẫn động theo tầng thông qua các puli dẫn động, nhưng điều này có nghĩa là giản đồ này có thể là trường hợp ngược nhưng không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, sự vận hành về cơ bản vẫn ngược và không thay đổi so với ví dụ đã mô tả ở đây.

Điều này còn có nghĩa là mô tơ điện có thể được chọn từ loại thuận tiện nhất cho ứng dụng này. Nó có thể được dẫn động bởi bảng mạch hoạt động theo thuật toán vận hành định trước cho toàn bộ hộp số tự động hoặc theo sự điều khiển bởi người lái xe.

Bằng phương pháp ví dụ, mô tơ điện có thể là loại có trục, để điều khiển dịch chuyển theo trục con quay điều khiển, mà trong trường hợp này, có thể là thanh răng.

Nhằm đáp ứng các nhu cầu bổ sung và dự phòng, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực có thể đưa ra nhiều biến thể và sửa đổi bổ sung cho hộp số đã mô tả ở trên, tuy nhiên, tất cả biến thể và sửa đổi đó đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp số (1) của xe mô tô, trong đó trục khuỷu được dẫn động bởi động cơ và trục bị động, được kết nối với bánh sau, về cơ bản song song với nhau và được kết nối ở giữa, bao gồm bộ đồng bộ dẫn động trục thứ nhất (16) bố trí ở phía trước của trục khuỷu (2) và bộ đồng bộ dẫn động trục thứ hai (17) bố trí ở phía trước của trục bị động được kết nối với bánh sau, mỗi bộ đồng bộ (16, 17) bao gồm bộ dẫn động cam quay tương ứng (26, 29) có cam nhỏ (26) có thể được làm quay bởi con quay cam tương ứng (30) bằng cách xác định sự dịch chuyển của cam nhỏ (26) giao với đầu dẫn động (22) của bộ đồng bộ tương ứng (16, 17) trong đó hộp số (1) còn bao gồm:

- bánh điều khiển có răng (36), bị khóa trên một trong các con quay cam (30), được dẫn động quay nhờ mô tơ điện (40) có trang bị trục có răng (41) ăn khớp trong bánh điều khiển có răng (36); và

- puli dẫn động thứ nhất (37), được kết nối với con quay cam (30) tương ứng với bánh điều khiển (36) nêu trên, và puli dẫn động thứ hai (38), được kết nối với con quay cam (30) còn lại, các puli (37, 38) nêu trên được kết nối bởi đai truyền (39) gây nên sự quay đồng thời của nó bằng cách dẫn động bánh điều khiển (36) nêu trên, mỗi tốc độ tương ứng với vị trí góc của puli dẫn động thứ nhất và thứ hai (37, 38) nêu trên.

2. Hộp số (1) theo điểm 1, trong đó mỗi bộ dẫn động cam quay có cam (29) có thể được làm quay bởi con quay dẫn động (30) của cam (29) để xác định sự dịch chuyển của bánh cam nhỏ (26) lần lượt giao với đầu dẫn động (22) của bộ đồng bộ tương ứng (16, 17) chống lại lò xo (3).

3. Hộp số (1) theo điểm 1, trong đó ổ bi (25) được bố trí giữa bánh cam nhỏ (26) và đầu dẫn động (22).

4. Hộp số (1) theo điểm 1, trong đó puli dẫn động thứ nhất và thứ hai (37, 38) nêu trên được khóa ở đầu phía xa của con quay cam (30) nhô ra bên ngoài bộ đồng bộ.

5. Hộp số (1) theo điểm 1, trong đó đai dẫn động (39) nêu trên thuộc loại sợi mảnh.

6. Hộp số (1) theo điểm 1, trong đó sự quay của bánh điều khiển (36) được bố trí để xác định, theo trình tự, sự kích hoạt của bộ đồng bộ thứ hai (tốc độ thứ hai), sau đó là sự hủy

kích hoạt của nó và sự kích hoạt đồng thời của bộ đồng bộ thứ nhất (tốc độ thứ ba), sau đó là sự kích hoạt đồng thời của cả hai bộ đồng bộ (tốc độ thứ tư), bắt đầu từ cả hai bộ đồng bộ được huỷ kích hoạt (tốc độ thứ nhất).

7. Hộp số (1) theo điểm 6, trong đó trình tự nêu trên được điều khiển bởi sự quay của bánh điều khiển (36), bước của trình tự này tương ứng với từng góc quay 90° của nó.

8. Hộp số (1) theo điểm 1, trong đó mô tơ điện (40) có trục quay điều khiển trục có răng có ren (41).

9. Xe mô tô (100) chứa bộ phận đẩy (106) được bố trí ở vị trí bên dưới yên xe (101), bên trong khung (102) kéo dài từ bánh trước (103) đến bánh xe dẫn động phía sau (105), bao gồm, ở giữa bộ phận đẩy (106) nêu trên và bánh sau (105) nêu trên hộp số (1) theo một hoặc nhiều điểm nêu trên, chứa trong vỏ hộp (109) được làm kín bởi nắp (110) trên mặt để lộ của xe mô tô (100).

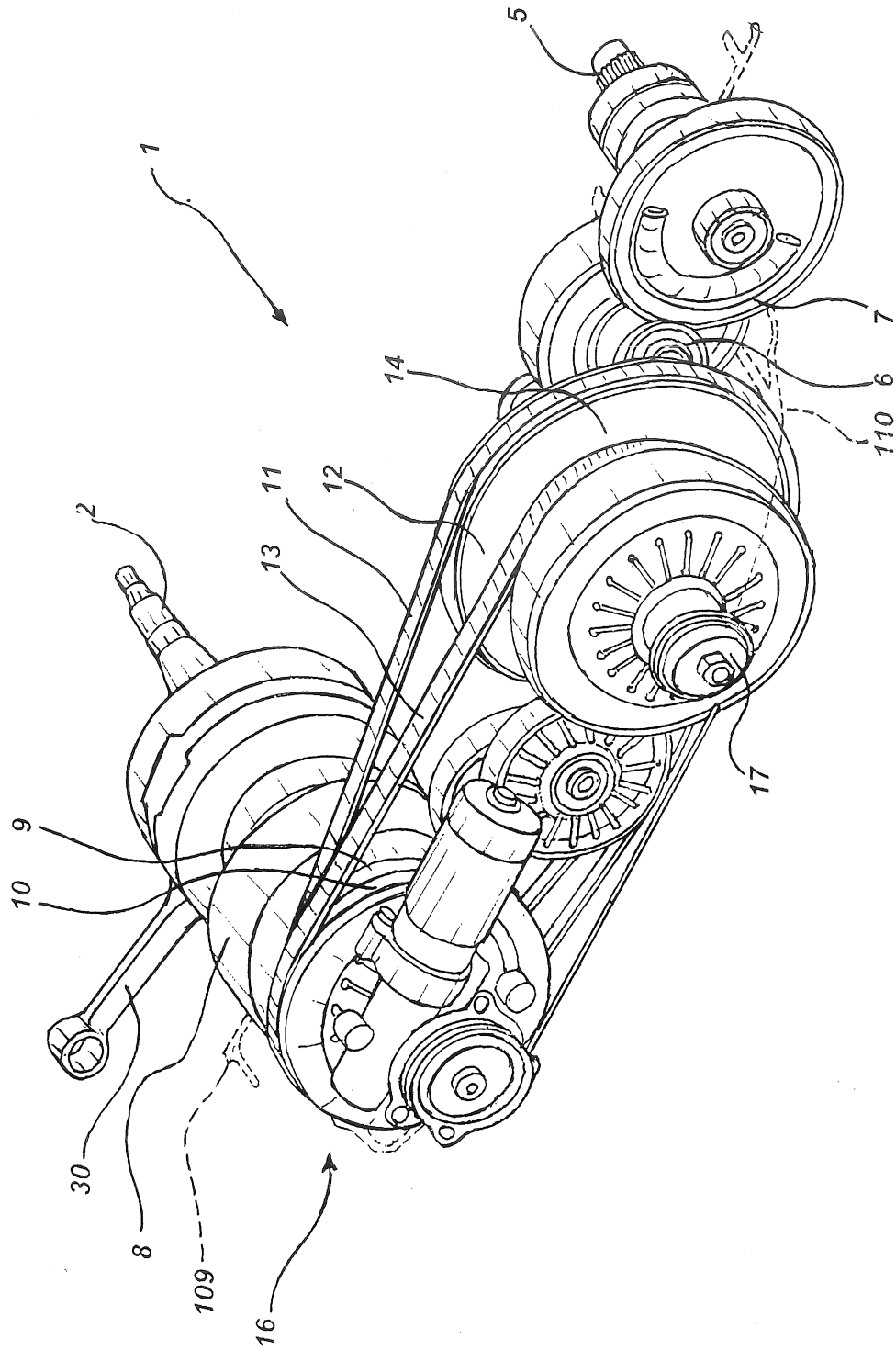


Fig. 1

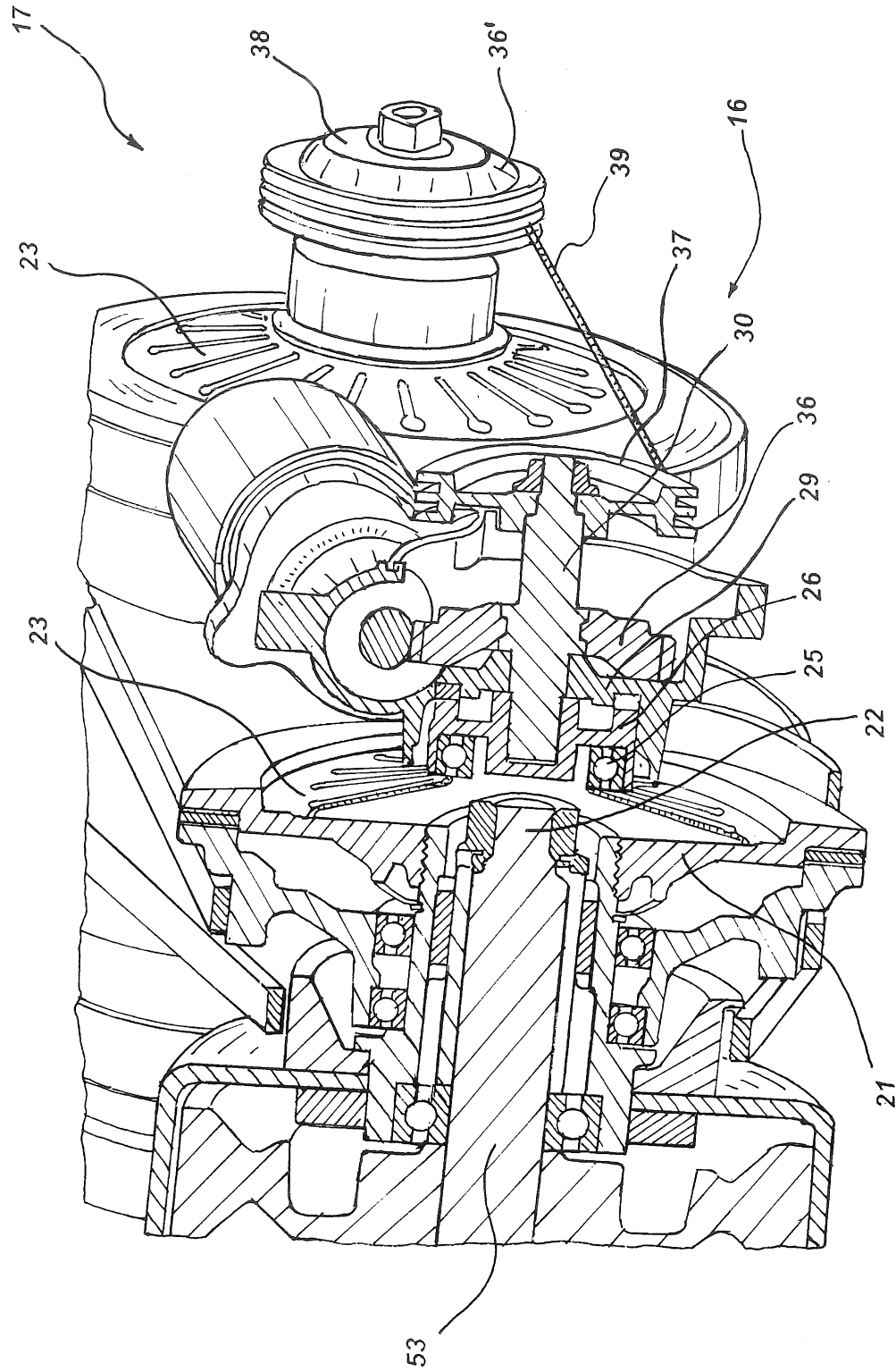


Fig. 2

3/4

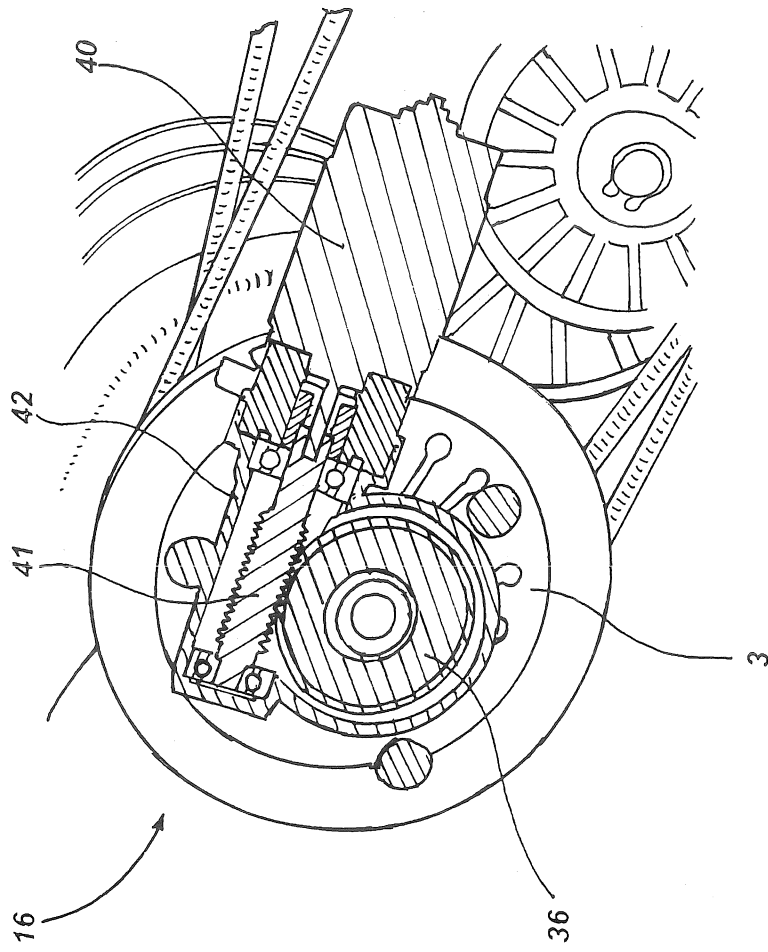


Fig. 4

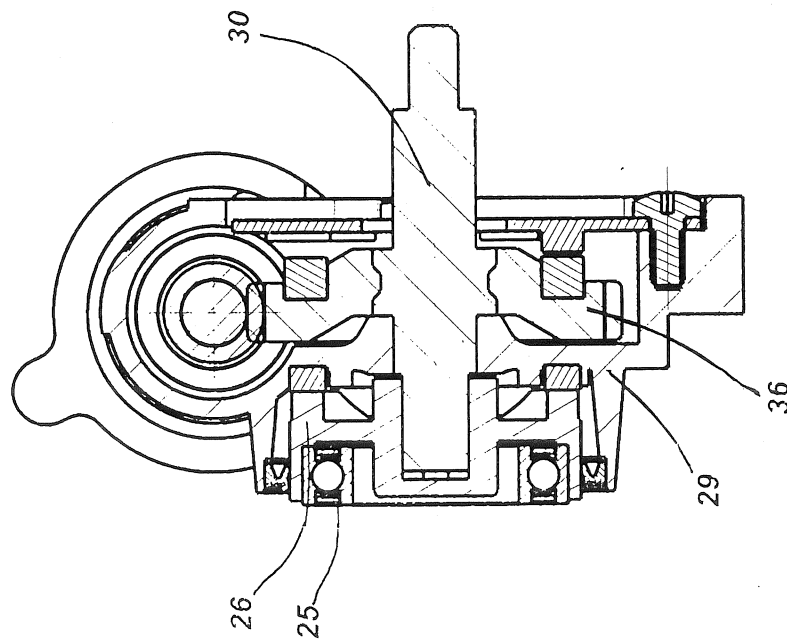
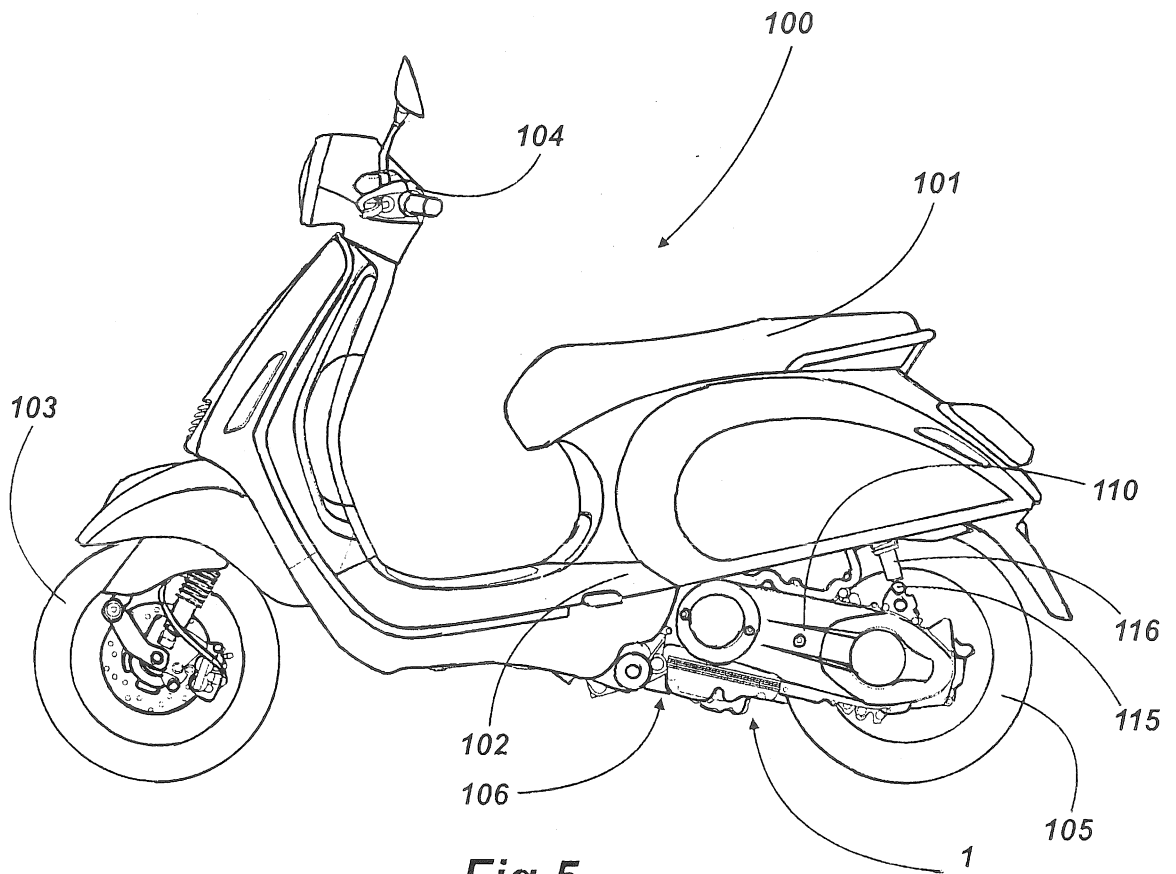
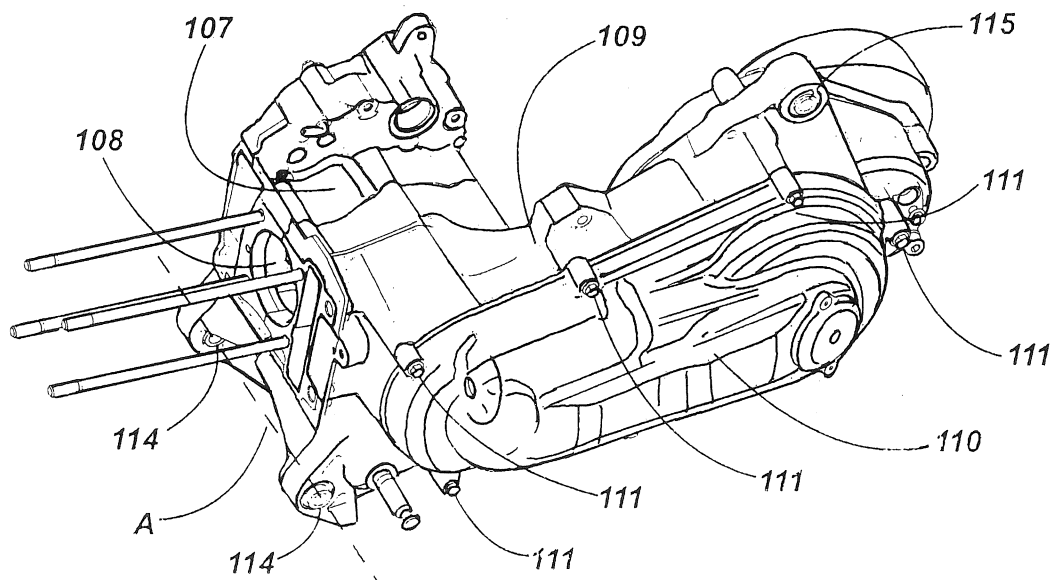


Fig. 3

4/4

**Fig. 5****Fig. 6**