



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

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



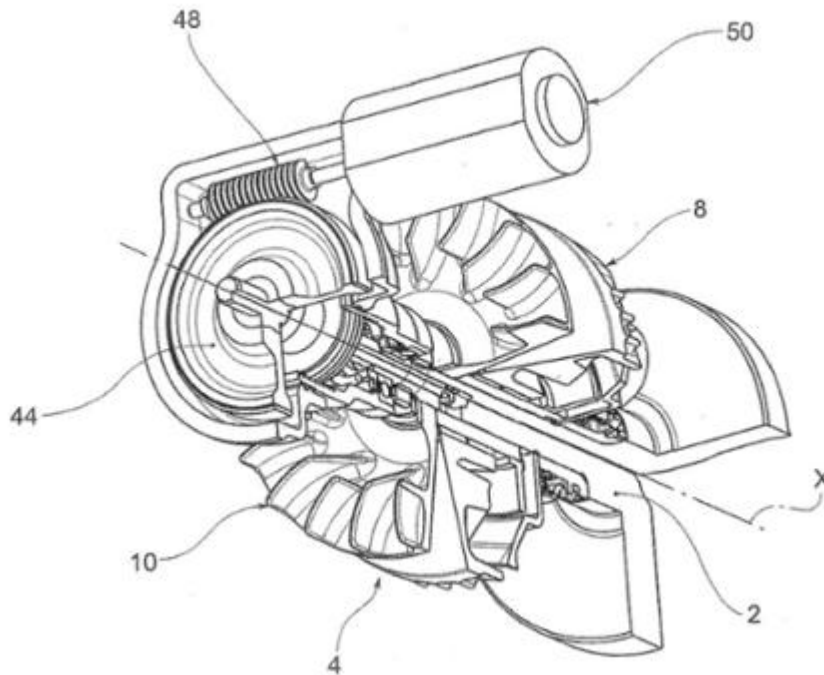
1-0039596

(51)<sup>8</sup> F16H 9/12; F16H 55/56 (13) B

- (21) 1-2018-02615 (22) 01/12/2016  
(86) PCT/IB2016/057255 01/12/2016 (87) WO2017/098381 15/06/2017  
(30) 102015000081858 10/12/2015 IT  
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/10/2018 367A  
(73) PIAGGIO & C. S.P.A. (IT)  
Viale Rinaldo Piaggio, 25, I-56025 Pontedera, PISA, Italy  
(72) MARIOTTI, Walter (IT); FRESCHI, Giacomo (IT); NESTI, Paolo (IT).  
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CƠ CẤU TRUYỀN ĐỘNG BIẾN ĐỔI LIÊN TỤC CÓ CƠ CẤU ĐIỀU CHỈNH SANG SỐ VÀ CON LĂN CHUYÊN DỤNG DÙNG CHO CƠ CẤU ĐIỀU CHỈNH NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu truyền động biến đổi liên tục (1) dùng cho xe máy hai, ba hoặc bốn bánh bao gồm cơ cấu điều chỉnh sang số phù hợp để hoạt động trên các con lăn chuyên dụng (18) nhờ tác động hướng trục điều chỉnh được không phụ thuộc vào số vòng quay của động cơ, để tác động lên chuyển động ly tâm của các con lăn (18) và nhờ đó tác động lên sự sang số. Sáng chế cũng đề cập đến con lăn chuyên dụng (18) dùng cho cơ cấu điều chỉnh sang số của cơ cấu truyền động (1).



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hệ thống truyền động, cụ thể là hệ thống truyền động biến đổi liên tục dùng cho các xe máy, được trang bị cơ cấu điều chỉnh đặc tuyến sang số.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thuật ngữ “xe máy” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phương tiện có hai, ba hoặc bốn bánh xe, quay hoặc không quay, như các xe Vespa®, Ape® hoặc MP3® đăng ký nhãn hiệu bởi Người nộp đơn.

Hộp số truyền động biến đổi liên tục là kiểu hộp số truyền động tự động dùng cho các xe trong đó tỷ số truyền có thể thay đổi một cách liên tục giữa hai giá trị giới hạn. Hộp số truyền động liên tục được sử dụng rộng rãi trong các xe hai bánh có kích thước động cơ nhỏ và vừa, cụ thể là các xe máy kiểu scuter.

Trong hộp số truyền động biến đổi liên tục, việc thay đổi tỷ số truyền được thực hiện bằng cách thay đổi đường kính quán của đai truyền trên hai puli, một trong số các puli là puli dẫn động và puli kia là puli được dẫn động, và ít nhất một trong số chúng có khả năng kéo lại gần nhau và tách biệt hai phần hoặc các nửa puli mà cấu tạo nên chúng.

Thông thường, puli dẫn động bao gồm bộ điều chỉnh tốc độ có các khối ly tâm, thường được xem như “các con lăn”, chúng có nhiệm vụ thực hiện việc kéo hướng trục các nửa puli tương ứng lại với nhau, đi từ trạng thái tốc độ chậm (các nửa puli cách xa nhau) đến trạng thái tốc độ cao (các nửa puli nằm cạnh nhau).

Đã biết đến các cơ cấu dùng để điều chỉnh đặc tuyến sang số, khi hộp số truyền động biến đổi liên tục ở trạng thái tốc độ chậm, cho phép chặn một vài con lăn, nhờ đó ngăn không cho chúng tham gia vào việc nằm cạnh nhau của các nửa puli. Nhờ đó, các nửa puli này đạt được khoảng cách hướng trục xác định trước ở số vòng quay động cơ lớn hơn, mang lại kết cấu thể thao hơn cho hộp số truyền động biến đổi liên tục.

Ngược lại, nếu toàn bộ các con lăn tham gia vào việc nằm cạnh nhau của các nửa puli, tự chúng sẽ ở khoảng cách hướng trục này ở số vòng quay động cơ thấp hơn, mang lại kết cấu du lịch hơn cho hộp số truyền động biến đổi liên tục.

Một ví dụ về phương án của cơ cấu để điều chỉnh đặc tuyến sang số được mô tả trong tài liệu WO-A1-2013/098689 dưới tên của Người nộp đơn.

Tuy nhiên, cơ cấu điều chỉnh nêu trên có nhược điểm là chỉ cho phép kích hoạt và dừng kích hoạt khi ở trạng thái tốc độ chậm, nghĩa là, khi các con lăn ở bên cạnh trục dẫn động, để tránh sự va đập do đột ngột nhả các con lăn ở pha sang số.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mục đích của sáng chế là đề cập đến cơ cấu truyền động sẽ thỏa mãn các yêu cầu nêu trên và đồng thời khắc phục các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến cơ cấu truyền động biến đổi liên tục 1 dùng cho xe máy hai, ba hoặc bốn bánh, nối được với trục dẫn động 2, bao gồm:

puli dẫn động 4 quay được quanh trục quay X, bao gồm nửa puli thứ nhất 8 mang bề mặt hoạt động thứ nhất 8a và nửa puli thứ hai 10 mang bề mặt hoạt động thứ hai 10a, đai truyền hình chữ V 6 được bố trí giữa các bề mặt hoạt động 8a, 10a;

bộ điều chỉnh tốc độ 12 bao gồm phần chứa 14, được tạo có mặt tựa 16 có bề mặt dưới 16a, và các con lăn chuyên dụng 18 được tạo có phương tiện gài, chuyển động được bởi tác động ly tâm lên bề mặt dưới 16a, chuyển động theo phương hướng kính và theo hướng dọc trục tương đối với bề mặt dưới này và nhờ đó tác dụng lực trượt hướng trục vào nửa puli thứ nhất 8;

cơ cấu điều chỉnh sang số phù hợp để hoạt động trên các con lăn 18 nhờ tác động hướng trục điều chỉnh được không phụ thuộc vào số vòng quay của động cơ, để tác động lên chuyển động ly tâm của các con lăn 18 và nhờ đó tác động lên việc sang số, trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số này bao gồm chi tiết tựa 22 đối mặt với mặt tựa 16 của bộ phận chứa 14, theo cách mà các con lăn 18 được bố trí theo hướng dọc trục giữa chi tiết tựa 22 và bề mặt dưới 16a của mặt tựa 16, và phương tiện tác động hướng trục phù hợp để tác dụng tác động hướng trục có cường độ điều chỉnh được lên chi tiết tựa 22;

khác biệt ở chỗ trong kết cấu thứ nhất trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số được tắt, phương tiện tác động hướng trục được tạo kết cấu để không truyền đến chi tiết tựa 22 tải trọng hướng trục bất kỳ kéo chi tiết tựa 22 về phía bề mặt dưới 16a, và trong một kết cấu khác trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số được bật, phương tiện tác động hướng trục truyền đến chi tiết tựa 22 tải trọng hướng trục di chuyển chi tiết tựa 22 về phía bề mặt dưới 16a.

Sáng chế cũng đề cập đến con lăn chuyên dụng 18 dùng cho cơ cấu điều chỉnh sang số của cơ cấu truyền động 1, bao gồm thân chuyển động được 19 và phương tiện gài phù hợp để được đẩy bởi phương tiện chống gài của cơ cấu điều chỉnh để tăng cường chuyển động ly tâm.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các đặc điểm và các lợi ích của cơ cấu truyền động sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả bên dưới, dựa vào ví dụ không giới hạn, theo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 thể hiện cơ cấu truyền động dùng cho các xe theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 thể hiện hình vẽ mặt cắt theo chiều dọc của cơ cấu truyền động trên Fig.1, trong trạng thái tốc độ chậm và với cơ cấu điều chỉnh được tắt;

Fig.3 thể hiện cơ cấu truyền động trên Fig.2, trong trạng thái tốc độ cao, với cơ cấu điều chỉnh được tắt;

Fig.4 thể hiện hình vẽ mặt cắt theo chiều dọc của cơ cấu truyền động trên Fig.1, trong trạng thái tốc độ chậm và với cơ cấu điều chỉnh được bật;

Fig.5 thể hiện cơ cấu truyền động trên Fig.4, trong trạng thái tốc độ cao, với cơ cấu điều chỉnh được bật;

Fig.6a và Fig.6b thể hiện con lăn của cơ cấu truyền động theo sáng chế; và

Fig.7 thể hiện biểu đồ của xu hướng sang số trong cơ cấu truyền động của sáng chế.

### Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào các hình vẽ kèm theo, số chỉ dẫn 1 biểu thị một cách tổng thể cơ cấu truyền động biến đổi liên tục, được tạo kết cấu để, tốt hơn nữa, lắp vào xe máy hai/ba bánh, gài với trục dẫn động 2 mà xác định trục quay X.

Cơ cấu truyền động 1 bao gồm puli dẫn động thứ nhất 4, được dẫn động theo chuyển động quay bởi trục dẫn động 2, và puli được dẫn động thứ hai (không được thể hiện trên hình vẽ), được nối với nhau bởi đai truyền hình chữ V 6.

Puli dẫn động 4 có cấu tạo gồm nửa puli thứ nhất 8 và nửa puli thứ hai 10, lần lượt được tạo có các bề mặt hoạt động dạng nón cụt, đối mặt 8a, 10a, trượt dọc theo trục quay X để kéo lại gần nhau và tách các bề mặt hoạt động 8a, 10a, và liền khối với nhau khi quay.

Nửa puli thứ nhất 8 bao gồm bộ điều chỉnh tốc độ 12 có phần chứa 14, liền khối khi tịnh tiến với bề mặt hoạt động 8a, được tạo có mặt tựa bao quanh 16, và các con lăn chuyên dụng 18, nằm trong mặt tựa 16.

Các con lăn chuyên dụng 18 được tạo có phương tiện gài phù hợp để được đẩy bởi phương tiện chống gài của cơ cấu truyền động.

Các con lăn thu được các khối ly tâm sẽ, khi số vòng quay động cơ tăng, đẩy nửa puli thứ nhất 8 về phía nửa puli thứ hai 10. Theo cách này, đường kính quán của đai truyền 6 trên puli dẫn động 4 tăng và đai truyền này, không có khả năng kéo căng, vận hành để giảm đường kính quán trên puli bị động, tăng tỷ số truyền (tốc độ cao).

Với mục đích này, mặt tựa 16 được tạo có bề mặt dưới 16a mà các con lăn, có dạng côn về phía nửa thứ hai puli 10 trượt trên đó, sao cho, khi các con lăn chuyển động ly tâm, chúng đẩy phần chứa 14 về phía nửa thứ hai puli 10.

Mỗi con lăn 18 bao gồm thân chuyển động được 19, được dự tính chuyển động, tốt hơn nữa kéo, trên bề mặt dưới 16a của mặt tựa 16 và nắp 20, và đuôi 21 kéo dài ra xa khỏi thân chuyển động được 19, kết thúc bằng chân 24.

Chuôi 21 tạo thành một ví dụ của phương tiện gài phù hợp để được đẩy bởi phương tiện chống gài của chi tiết truyền động.

Puli dẫn động 4 còn bao gồm, tốt hơn nếu, nắp che con lăn 20, ví dụ được cố định với trục dẫn động 2, phù hợp để chứa các con lăn 18 trong mặt tựa 16.

Cơ cấu truyền động 1 còn bao gồm cơ cấu điều chỉnh sang số có khả năng tác động lên chuyển động của các con lăn 18 dưới dạng hàm số của tải trọng hướng trục điều chỉnh được không phụ thuộc vào số vòng quay của trục động cơ.

Cụ thể là, cơ cấu điều chỉnh sang số có khả năng tác động lên chuyển động của các con lăn 18 để tăng cường chuyển động ly tâm dưới dạng hàm số của tải trọng hướng trục điều chỉnh được không phụ thuộc vào số vòng quay của trục động cơ.

Cơ cấu điều chỉnh sang số bao gồm chi tiết tựa 22, ví dụ trong dạng gờ đồng trục với trục động cơ 2 có phần kéo dài hướng tâm xác định trước, đặt đối mặt với mặt tựa 16 của phần chứa 14, theo cách mà các con lăn 18 được bố trí theo hướng dọc trục giữa chi tiết tựa 22 và bề mặt dưới 16a của mặt tựa 16. Chi tiết tựa 22 là phù hợp để tác động lên các con lăn 18 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc dịch chuyển hướng trục của nó và nhờ đó thu được một ví dụ của phương tiện chống gài.

Cơ cấu điều chỉnh bao gồm phương tiện tác động hướng trục phù hợp để tác dụng lực hướng trục có cường độ điều chỉnh được lên chi tiết tựa 22.

Cụ thể là, phương tiện tác động hướng trục này bao gồm mặt trượt truyền động 26, ví dụ đỡ bởi trục động cơ 2, chuyển động được theo hướng dọc trục để kéo chi tiết tựa 22 và làm cho nó đẩy theo hướng dọc trục các con lăn 18 trên bề mặt dưới 16a của mặt tựa 16, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho sự dịch chuyển ly tâm của nó bởi kết cấu của bề mặt dưới 16a này.

Hơn nữa, phương tiện tác động hướng trục bao gồm chốt tác động 28 chuyển động được theo hướng dọc trục và được cưỡng bức theo hướng dọc trục đến mặt trượt truyền động 26, chốt tác động 28 có phần kéo dài hướng trục sao cho đầu 30 của chốt 28 này nhô ra từ puli dẫn động 4, trên phía nửa thứ hai puli 10, nghĩa là, trên phía đối diện với phía của trục dẫn động 2.

Phương tiện tác động hướng trục còn bao gồm chi tiết đàn hồi 32, ví dụ khớp vữa trên chốt tác động 28 để tác động liên tục lên chốt này theo hướng trong đó chi tiết tựa 22 nằm gần bề mặt dưới 16a.

Ví dụ, chi tiết đàn hồi 32 được ép giữa đầu 30 của chốt 28 và phần tựa cố định theo hướng dọc trục 34, tốt hơn nếu bên ngoài puli 4.

Phương tiện tác động hướng trục còn bao gồm cơ cấu cản phù hợp để điều chỉnh cường độ của tác động hướng trục gây ra bởi phương tiện tác động hướng trục lên chi tiết tựa 22.

Ví dụ, cơ cấu cản này hoạt động trên chốt 28 theo hướng chống lại tác động của chi tiết đàn hồi 32, ví dụ bằng cách đẩy chốt 28 theo hướng di chuyển chi tiết tựa 22 ra xa khỏi bề mặt dưới 16a.

Do đó, khi cơ cấu cản được tắt, sẽ có tải trọng hướng trục của lò xo mà được truyền đến các con lăn và được bổ sung vào tác động ly tâm để di chuyển các con lăn ly tâm.

Tốt hơn nếu, cơ cấu cản bao gồm chi tiết đỡ 36 mà vận hành theo hướng dọc trục trên chốt 28, bạc lót có ren 38 mà vận hành trên chi tiết đỡ 36, và vỏ 40 được tạo có phần có ren 42, trên đó bạc lót có ren 38 được bắt vít.

Cơ cấu cản cũng bao gồm bánh có răng 44 được tạo có trục có rãnh 46 ghép để quay với bạc lót có ren 38, và bánh răng trục vít 48 ăn khớp với bánh có răng 44, thu được cơ cấu động học lệch trục.

Cơ cấu cản cuối cùng còn bao gồm động cơ điện 50 ghép với bánh răng trục vít 48 để có thể quay nó.

Trong kết cấu thứ nhất, bánh răng tốc độ thấp được gài và cơ cấu điều chỉnh sang số được tắt (Fig.2).

Các con lăn được bố trí ở vị trí giới hạn bên trong theo phương hướng tâm.

Trong kết cấu này, phương tiện tác động hướng trục được tạo kết cấu để không truyền đến chi tiết tựa 22 tải trọng hướng trục bất kỳ kéo chi tiết tựa 22 về phía bề mặt dưới 16a.

Với mục đích này, bạc lót có ren 38 được bắt vít lên trên phần có ren 42 của vỏ 40, để chống lại tác động của chi tiết đàn hồi 32 trên chốt 28.

Do đó, khi tăng số vòng quay của động cơ, các con lăn 18 trải qua chuyển động ly tâm, mà chi tiết tựa 22 không tác động vào sự dịch chuyển này.

Nhờ đó, đạt được sự chuyển tiếp sang trạng thái tốc độ cao với cơ cấu điều chỉnh được tắt (Fig.3).

Trong kết cấu này, vị trí giới hạn của các con lăn 18, xác định vị trí giới hạn theo phương hướng tâm bên ngoài, được xác định bởi nắp 20, mà giữ chúng trong mặt tựa 16.

Nếu, bắt đầu từ kết cấu này, cơ cấu điều chỉnh được kích hoạt tăng dần, phương tiện tác động hướng trục hoạt động trên chi tiết tựa 22 với tác động tiếp cận bề mặt dưới 16a, cho đến khi chi tiết tựa 22 gài với các con lăn 18 (cụ thể là, chân 24 của chuỗi 22), mà không thay đổi vị trí của nó.

Để phương tiện tác động hướng trục hoạt động trên chi tiết tựa 22, bạc lót có ren 38 được tháo ren ra khỏi phần có ren 42 của vỏ 40, để giới hạn tác động chống lại với chi tiết đàn hồi 32.

Theo một kết cấu khác, bánh răng tốc độ thấp được gài và cơ cấu điều chỉnh sang số được bật (Fig.4). Các con lăn 18 được bố trí ở vị trí giới hạn bên trong theo phương hướng tâm.

Theo kết cấu này, phương tiện tác động hướng trục truyền đến chi tiết tựa 22 tải trọng hướng trục di chuyển chi tiết tựa 22 về phía bề mặt dưới 16a, để đẩy các con lăn trên bề mặt dưới 16a và tăng chuyển động ly tâm.

Với mục đích này, bạc lót có ren 38 được tháo ren ra khỏi phần có ren 42 của vỏ 40, để không chống lại tác động của chi tiết đàn hồi 32 trên chốt 28.



Kết quả là, khi số vòng quay của động cơ tăng, các con lăn 18 sẽ có xu hướng chuyển động ly tâm, đến mức độ lớn hơn so với trạng thái ở đó phương tiện tác động hướng trục được tắt.

Tuy nhiên, vẫn đạt được sự chuyển tiếp sang trạng thái tốc độ cao với cơ cấu điều chỉnh bật (Fig.5).

Trong kết cấu này, chi tiết tựa 22 tốt hơn nếu duy trì tiếp xúc với chân 24 của các con lăn 18; nếu cơ cấu điều chỉnh được tắt, chi tiết tựa 22 được tách ra khỏi con lăn 18. Kết cấu giả định bởi cơ cấu truyền động này là cơ cấu được giả định ở số vòng quay động cơ hiện tại với cơ cấu điều chỉnh được chuyển được tắt.

Fig.7 thể hiện đồ thị với số vòng quay của puli dẫn động đưa ra dưới dạng hàm số của số vòng quay của puli bị động, trong trạng thái cơ cấu điều chỉnh tắt (đường cong D), sao cho kết cấu của xe trở nên thể thao hơn, trong trạng thái cơ cấu điều chỉnh được bật (đường cong I), sao cho kết cấu của xe trở nên có tính du lịch hơn và trong trạng thái trung gian (M) trong đó cơ cấu điều chỉnh, ban đầu được tắt, được bật trong quá trình sang số.

Một cách mới, hệ thống truyền động theo sáng chế khắc phục các nhược điểm nêu trên dựa vào giải pháp kỹ thuật đã biết do nó cho phép thay đổi đặc tuyến sang số cả tốc độ thấp lẫn ở tốc độ cao.

Ngoài ra, theo cách có lợi, bằng cách bật cơ cấu điều chỉnh trong trạng thái tốc độ chậm, nó chuyển sự sang số về số vòng quay thấp hơn, giảm sự khớp ly hợp trong pha khởi động.

Rõ ràng rằng, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra các biến thể với hệ thống truyền động mô tả trên đây để thỏa mãn các yêu cầu bất kỳ, toàn bộ các biến thể đó đều nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi bộ yêu cầu bảo hộ.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Cơ cấu truyền động biến đổi liên tục (1) dùng cho xe máy hai, ba hoặc bốn bánh, nối được với trục dẫn động (2), bao gồm:

puli dẫn động (4) quay được quanh trục quay (X), bao gồm nửa puli thứ nhất (8) mang bề mặt hoạt động thứ nhất (8a) và nửa puli thứ hai (10) mang bề mặt hoạt động thứ hai (10a), đai truyền hình chữ V (6) được bố trí giữa các bề mặt hoạt động (8a,10a);

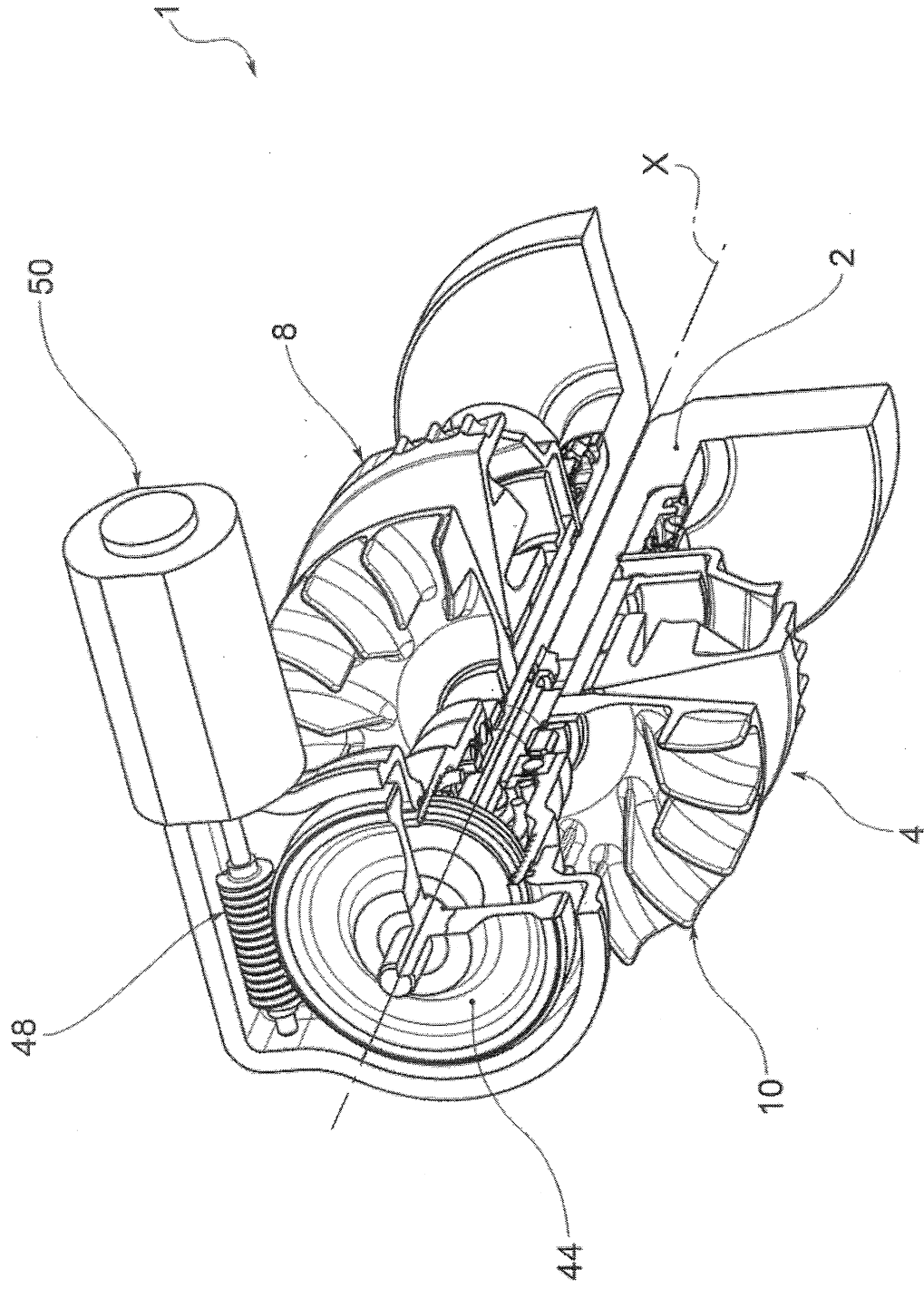
bộ điều chỉnh tốc độ (12) bao gồm phần chứa (14), được tạo có mặt tựa (16) có bề mặt dưới (16a), và các con lăn chuyên dụng (18) được tạo có phương tiện gài, chuyển động được bởi tác động ly tâm lên bề mặt dưới (16a), chuyển động theo phương hướng kính và theo hướng dọc trục tương đối với bề mặt dưới này và nhờ đó tác dụng lực trượt hướng trục vào nửa puli thứ nhất (8);

cơ cấu điều chỉnh sang số phù hợp để hoạt động trên các con lăn (18) nhờ tác động hướng trục điều chỉnh được không phụ thuộc vào số vòng quay của động cơ, để tác động lên chuyển động ly tâm của các con lăn (18) và nhờ đó tác động lên việc sang số, trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số này bao gồm chi tiết tựa (22) đối mặt với mặt tựa (16) của bộ phận chứa (14), theo cách mà các con lăn (18) được bố trí theo hướng dọc trục giữa chi tiết tựa (22) và bề mặt dưới (16a) của mặt tựa (16), và phương tiện tác động hướng trục phù hợp để tác dụng tác động hướng trục có cường độ điều chỉnh được lên chi tiết tựa (22);

khác biệt ở chỗ trong kết cấu thứ nhất trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số được tắt, phương tiện tác động hướng trục được tạo kết cấu để không truyền đến chi tiết tựa (22) tải trọng hướng trục bất kỳ kéo chi tiết tựa (22) về phía bề mặt dưới (16a), và trong một kết cấu khác trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số được bật, phương tiện tác động hướng trục truyền đến chi tiết tựa (22) tải trọng hướng trục di chuyển chi tiết tựa (22) về phía bề mặt dưới (16a).

2. Cơ cấu truyền động theo điểm 1, trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số có khả năng tác động lên chuyển động của các con lăn (18) để tăng cường chuyển động ly tâm dưới dạng hàm số của tải trọng hướng trục điều chỉnh được không phụ thuộc vào số vòng quay của trục động cơ.

3. Cơ cấu truyền động theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ trong kết cấu thứ nhất trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số được tắt, chi tiết tựa (22) được tách ra khỏi con lăn (18).
4. Cơ cấu truyền động theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ trong một kết cấu khác trong đó cơ cấu điều chỉnh sang số được bật, chi tiết tựa (22) duy trì tiếp xúc với chân (24) của các con lăn (18).
5. Cơ cấu truyền động theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện tác động hướng trục bao gồm chốt tác động (28), được giới hạn theo hướng dọc trục theo cách vận hành được với chi tiết tựa (22), và chi tiết đàn hồi (32) được tạo kết cấu để liên tục tác động lên chốt tác động (28) để liên tục tác động lên chốt này theo hướng trong đó chi tiết tựa (22) tiếp cận bề mặt dưới (16a).
6. Cơ cấu truyền động theo điểm 5, trong đó phương tiện tác động hướng trục còn bao gồm cơ cấu cản phù hợp để điều chỉnh cường độ của tác động hướng trục gây ra bởi phương tiện tác động hướng trục lên chi tiết tựa (22); và trong đó cơ cấu cản vận hành trên chốt (28) theo chiều chống lại tác động của chi tiết đàn hồi (32).
7. Cơ cấu truyền động theo điểm 6, trong đó cơ cấu cản bao gồm chi tiết đỡ (36) sẽ vận hành theo hướng dọc trục trên chốt (28), bạc lót có ren (38) sẽ vận hành trên chi tiết đỡ (36), và vỏ (40) được tạo có phần có ren (42), trên đó bạc lót có ren (38) được bắt vít.
8. Cơ cấu truyền động theo điểm 7, trong đó cơ cấu cản cũng bao gồm bánh có răng (44) được tạo có trục có rãnh (46) ghép để quay với bạc lót có ren (38), và bánh răng trục vít (48) ăn khớp với bánh có răng (44), tạo thành cơ cấu động học lệch trục.
9. Cơ cấu truyền động theo điểm 8, trong đó cơ cấu cản bao gồm động cơ điện (50) ghép với bánh răng trục vít (48) để quay nó.
10. Con lăn chuyên dụng (18) dùng cho cơ cấu điều chỉnh sang số của cơ cấu truyền động (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, bao gồm thân chuyển động được (19) và phương tiện gài phù hợp để được đẩy bởi phương tiện chống gài của cơ cấu điều chỉnh để tăng cường chuyển động ly tâm.
11. Con lăn chuyên dụng theo điểm 10, trong đó phương tiện gài bao gồm chuỗi (21) kéo dài ra xa khỏi thân chuyển động được (19).



**Fig.1**

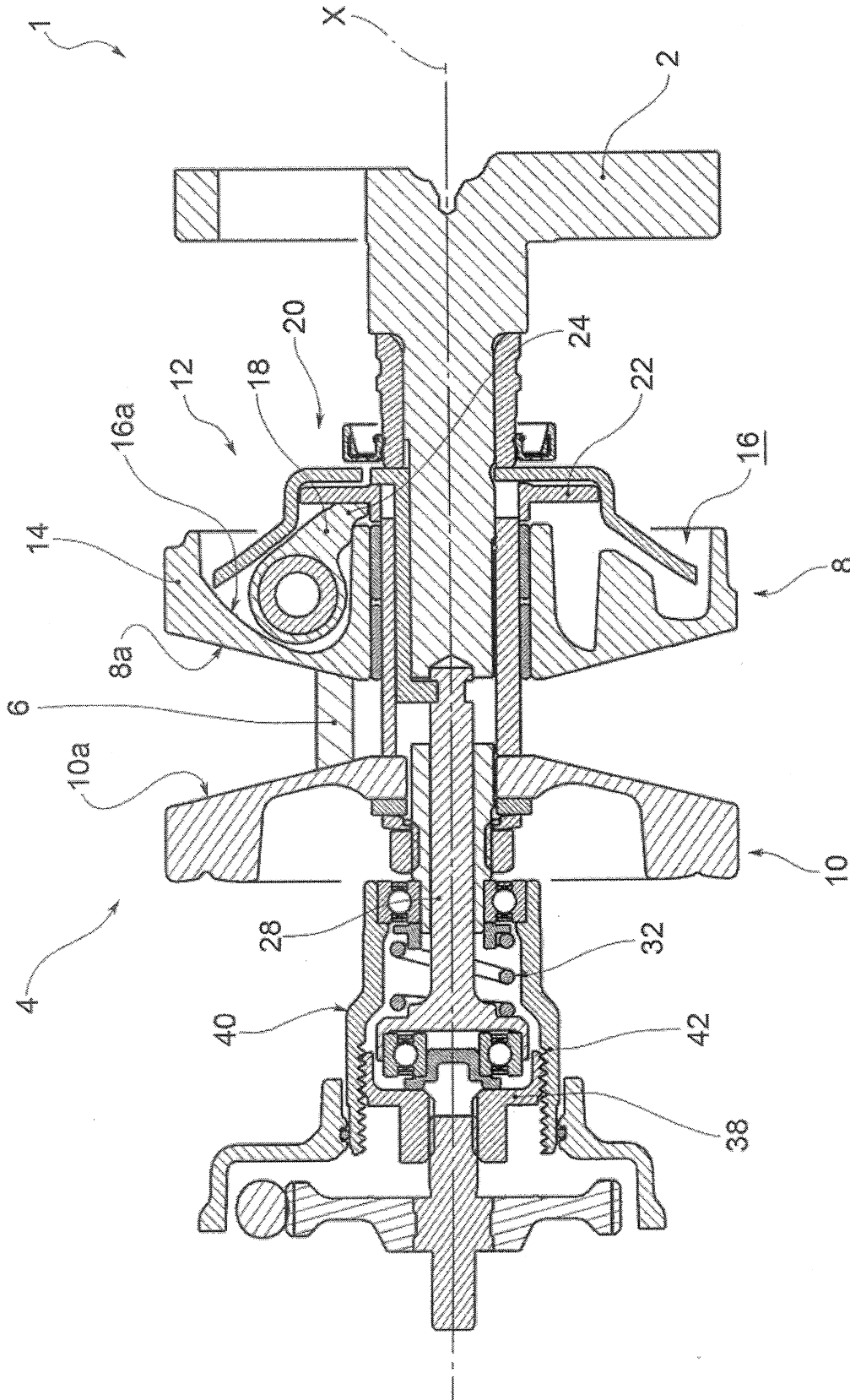


Fig. 2

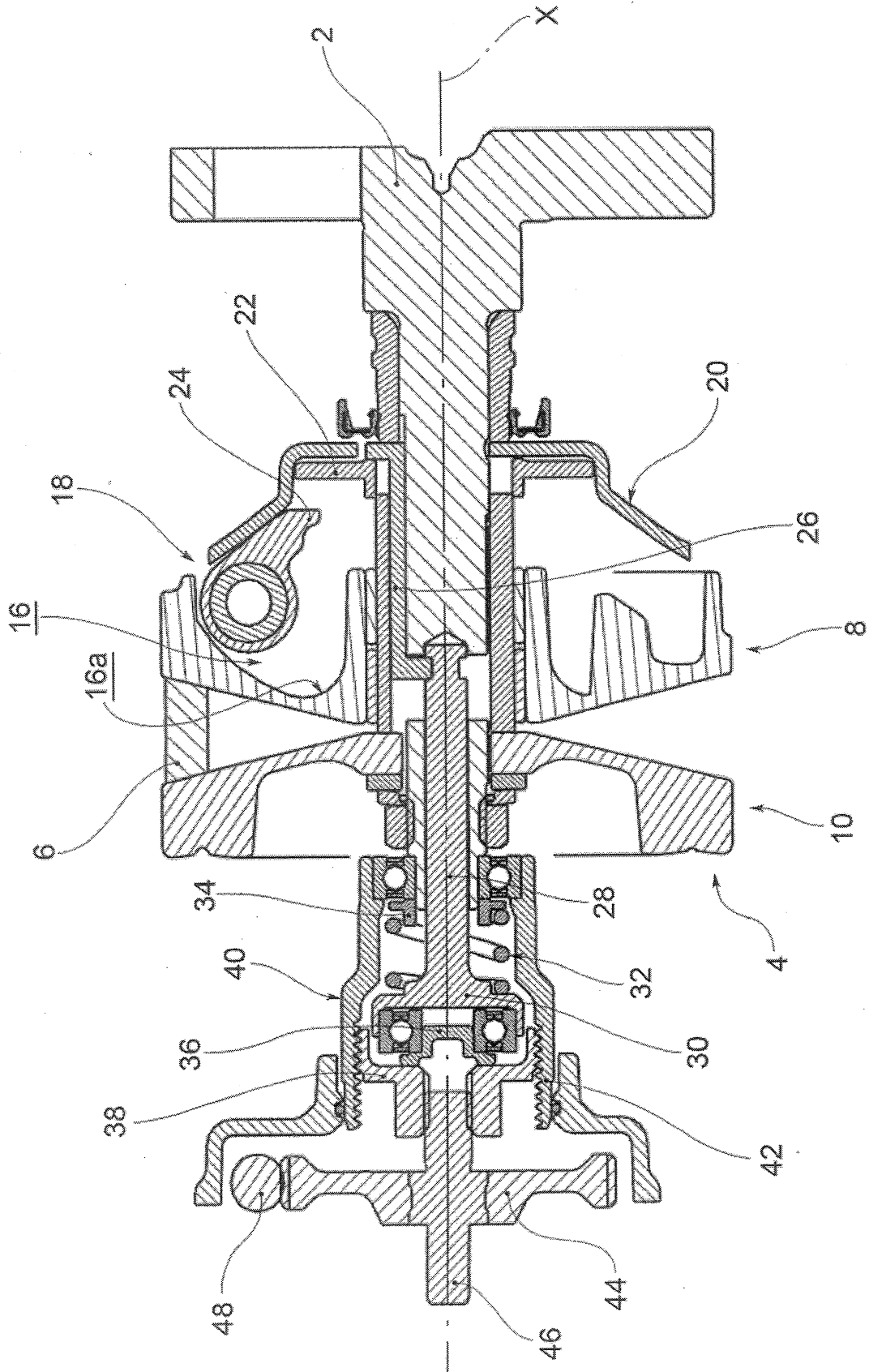


Fig.3

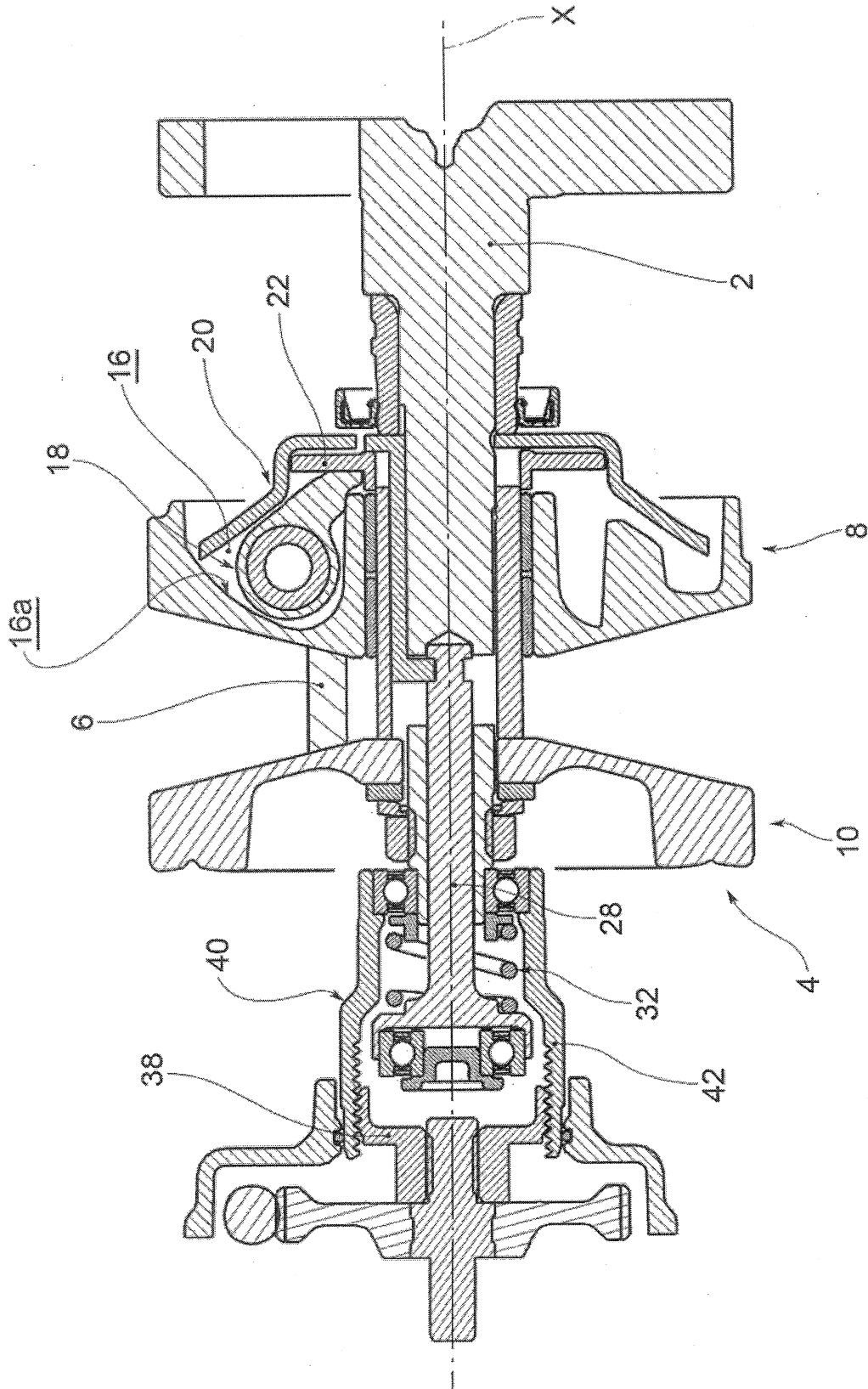


Fig. 4

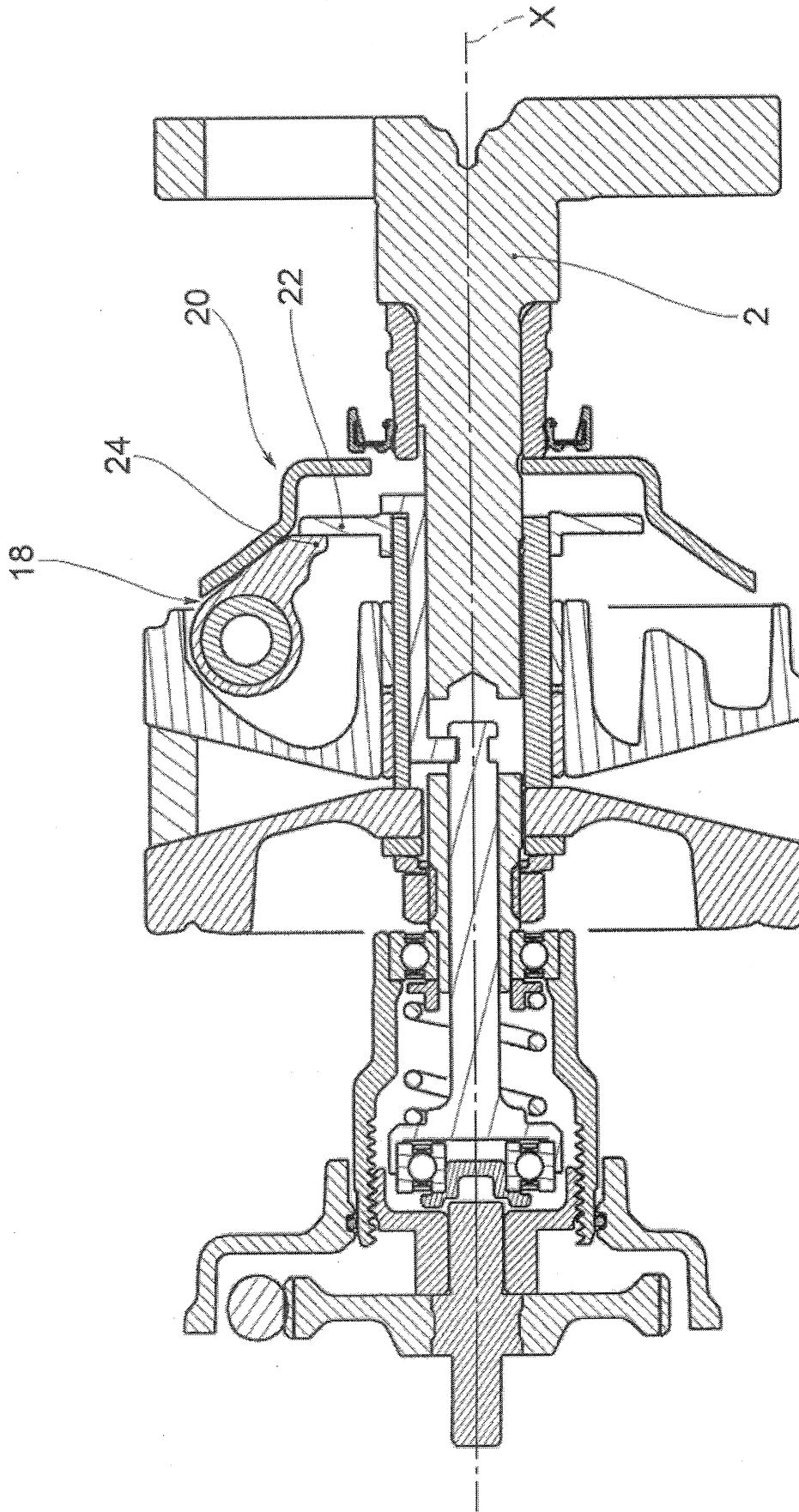
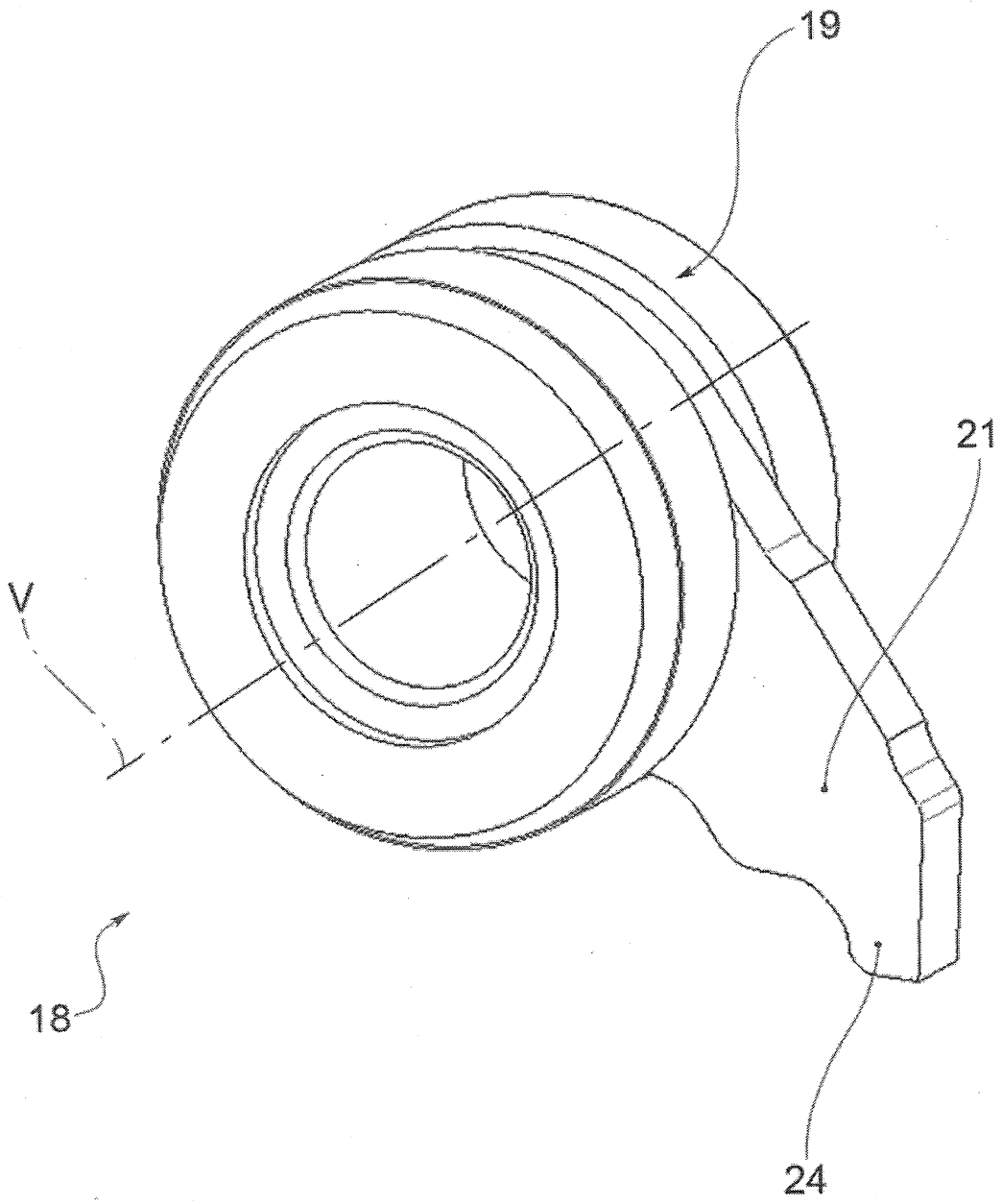
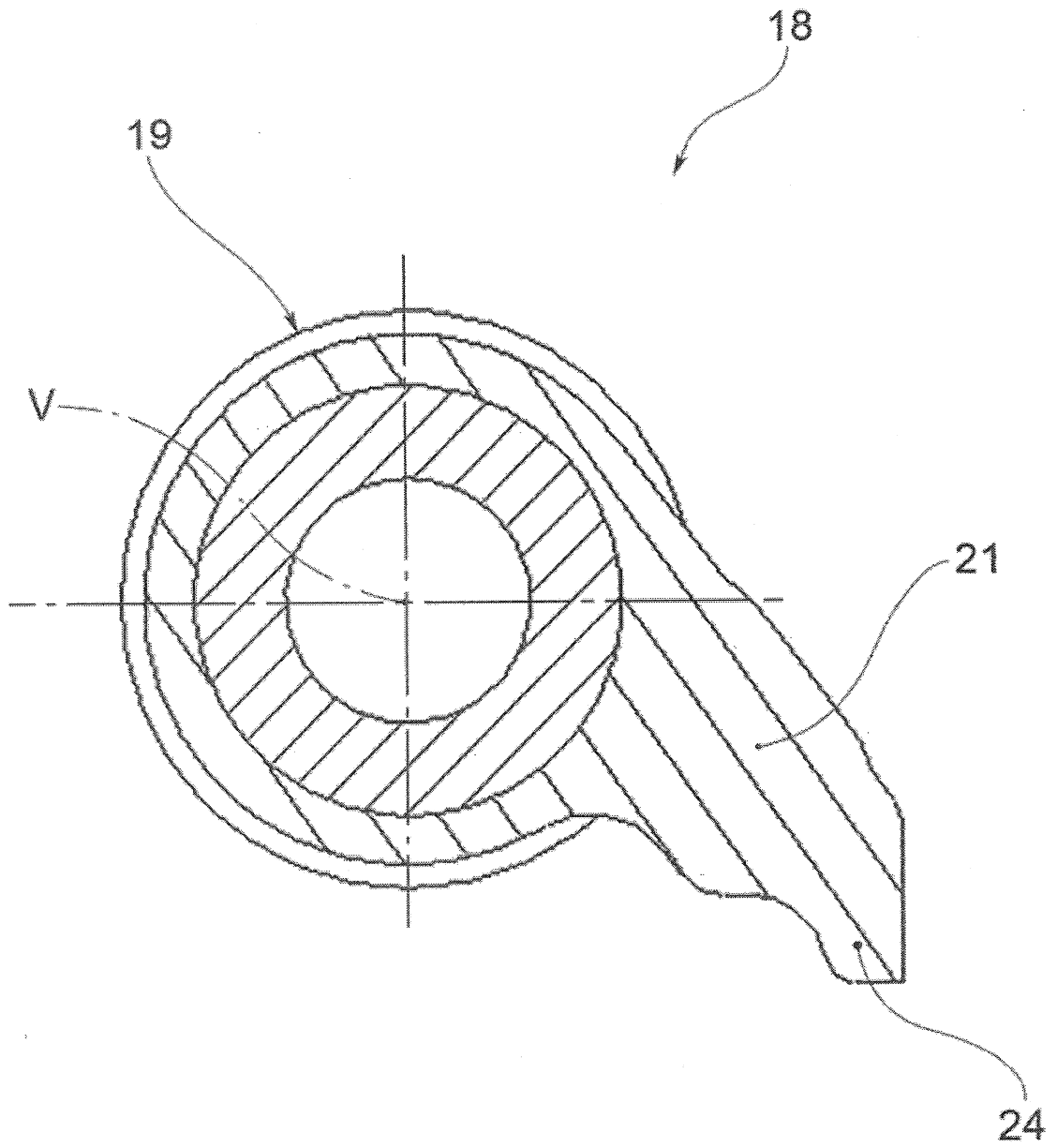


Fig. 5





**Fig.6a**



**Fig.6b**

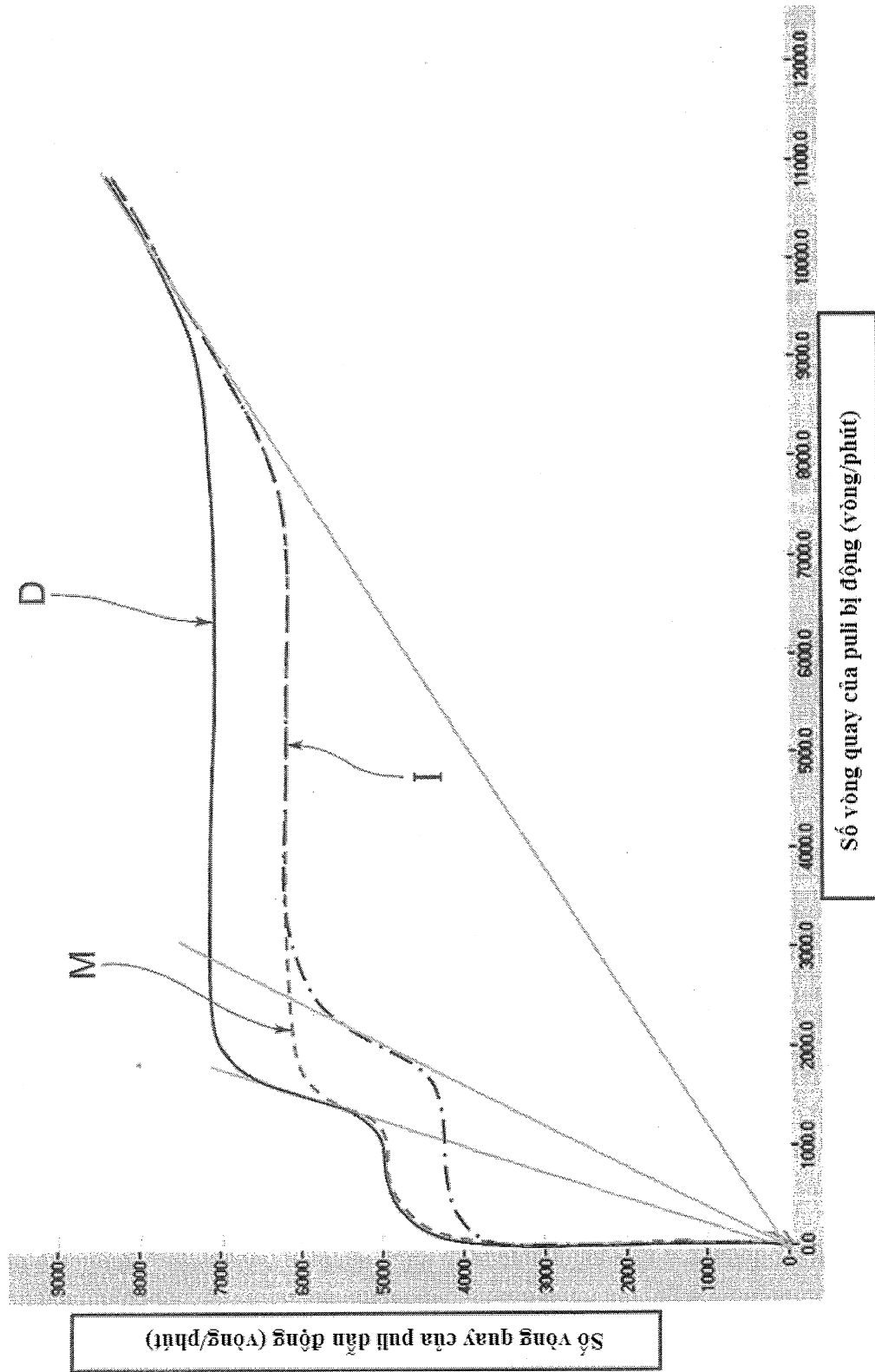


Fig.7