



(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)



1-0051047

(51)⁸ F16H 55/56

(13) B

(21) 1-2018-02703

(22) 01/12/2016

(86) PCT/IB2016/057252 01/12/2016

(87) WO2017/098379 15/06/2017

(30) 102015000081842 10/12/2015 IT

(45) 25/09/2025 450

(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

(21) 1-2018-02703

(57) Cơ cấu truyền động biến đổi liên tục (1) dùng cho xe máy hai, ba hoặc bốn bánh bao gồm cơ cấu cam (20, 22; 32a, 32b) vận hành giữa bạc lót cố định (11) và bạc lót di động (9), được tạo kết cấu để cản trở sự tiếp cận giữa các bề mặt hoạt động (8a, 10a) hoặc tạo điều kiện thuận lợi cho sự tiếp cận của chúng.

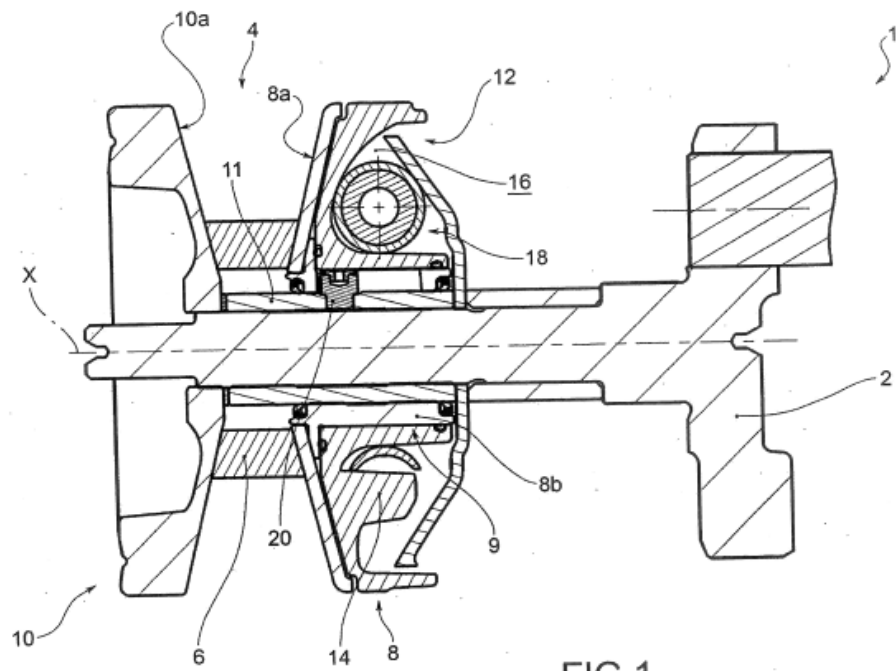


FIG.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới 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 dùng để thay đổi đặc tuyến sang số.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong bản mô tả này, thuật ngữ "xe máy" nghĩa là 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 (CVT) 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 CVT đã biết, 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) tới trạng thái tốc độ cao (các nửa puli nằm cạnh nhau).

Do đó, trong CVT đã biết, khi các đặc tính vật lý và hình học của của hệ thống được chọn, tỷ số truyền phụ thuộc vào số vòng quay của động cơ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Có nhu cầu đối với hệ thống truyền động CVT trong đó đặc tuyến sang số có thể thay đổi theo các yêu cầu tăng tốc hoặc giảm tốc của người lái xe.

Nói theo cách khác, có nhu cầu đối với hệ thống truyền động CVT sẽ, ví dụ, trong trường hợp trong đó, bắt đầu từ trạng thái nhất định, người lái tăng tốc hoặc giảm tốc đột ngột, thích ứng và đáp ứng với yêu cầu này, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tăng tốc hoặc giảm tốc của xe.

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu truyền động sẽ thỏa mãn các yêu cầu nêu trên.

Mục đích này đạt được bởi cơ cấu truyền động theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ. Các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc mô tả các biến thể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm và các lợi ích của cơ cấu truyền động theo sáng chế 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 mặt cắt theo chiều dọc của cơ cấu truyền động dùng cho các xe theo một phương án thực hiện sáng chế;
- Fig.2 thể hiện mặt cắt của cơ cấu truyền động trên Fig.1, trong đó biên dạng cam của bạc lót di động được làm nổi bật;
- Fig.3 thể hiện mặt cắt theo chiều dọc của cơ cấu truyền động theo sáng chế, theo một phương án thực hiện khác;
- Fig.4 thể hiện dưới dạng giản đồ chốt có mũ tiếp xúc với biên dạng cam của bạc lót di động của cơ cấu thể hiện trên Fig.3;
- Fig.5 thể hiện hình chiếu bằng của mũ trên Fig.4;
- Các hình vẽ từ Fig.6a tới Fig.6d minh họa các biến thể của biên dạng cam;
- Fig.7 thể hiện mặt cắt theo chiều dọc của cơ cấu truyền động theo sáng chế, theo một phương án thực hiện khác nữa;
- Fig.8 thể hiện dưới dạng giản đồ các phần xuyên qua lại của bạc lót di động và bạc lót cố định của cơ cấu truyền động trên Fig.7; và
- Fig.9 là biểu đồ thể hiện số vòng quay của puli dẫn động và puli bị động trong hệ thống truyền động CVT đã biết và hệ thống truyền động CVT theo sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện 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 là, 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 liên khối với nhau khi quay.

Cụ thể là, nửa puli thứ nhất 8 bao gồm bạc lót di động 9, sẽ mang bề mặt hoạt động 8a và tạo ra bạc lót 8b đồng trục với trục động cơ 2, và bộ điều khiển tốc độ 12 bao gồm phần chứa 14, được đỡ bởi bạc lót di động 9 và được tạo có mặt tựa đã tạo hình 16, và các con lăn 18, được chứa trong mặt tựa 16.

Các con lăn thu được các khối ly tâm sẽ, khi số vòng quay động cơ tăng, đẩy nửa puli thứ nhất 8, và cụ thể là bạc lót di động 9, 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).

Puli dẫn động 4 còn bao gồm bạc lót cố định 11, có phần kéo dài chính dọc theo trục quay X, đồng trục với trục động cơ 2 và được ghép theo chuyển động quay với nó, ví dụ qua biên dạng rãnh.

Bạc lót di động 9 có thể gài được theo chuyển động quay bởi bạc lót cố định 11 và có thể tịnh tiến được theo hướng dọc trục tương đối với nó nhờ sự gài của các biên dạng cam tương ứng.

Cơ cấu truyền động 1 bao gồm cơ cấu cam vận hành giữa bạc lót cố định 11 và bạc lót di động 9 phù hợp để truyền chuyển động quay giữa bạc lót cố định

11 và bạc lót di động 9, và được tạo kết cấu để ngăn cản sự tiếp cận giữa các bề mặt hoạt động 8a, 10a hoặc để tạo điều kiện thuận lợi cho sự tiếp cận giữa chúng.

Ví dụ, theo phương án thực hiện thứ nhất (các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig. 4), puli dẫn động 4 bao gồm ít nhất một chốt 20, ví dụ làm bằng thép (Fig.1 và Fig.2), gắn chặt với bạc lót cố định 11 và nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ đó.

Một cách tương ứng, bạc lót di động 9 có biên dạng cam thứ nhất 22, ví dụ gồm mép theo chu vi kín của miệng cam 24 đi theo phương hướng kính qua bạc lót di động 9.

Theo một biến thể (Fig.3 và Fig.4), chốt 20 bao gồm mũ 26, ví dụ làm bằng chất dẻo, ví dụ tự bôi trơn (ví dụ TBD), để che đầu, sao cho tới tiếp xúc với biên dạng cam 22 của bạc lót di động 9.

Ví dụ, mũ 26 được tạo có bề mặt bên hình khuyên 28 mà tạo ra biên dạng bo tròn, ví dụ nội tiếp trong bề mặt hình trụ tròn ảo 30. Tốt hơn là, bề mặt bên 28 có các phần phẳng 32 nối bởi các phần cung 34.

Theo cách có lợi, hình dạng này của mũ giúp cho có thể giảm thiểu các tải trọng truyền bởi bạc lót cố định 11 tới bạc lót di động 9 và ngược lại.

Biên dạng cam 22 được đóng kín và có phần hoạt động 30a, mà chốt 20 tỳ vào đó khi trục động cơ 2 tác dụng mômen hoạt động (pha tăng tốc), và phần hãm 30b, mà chốt 20 tỳ vào đó khi trục động cơ 2 tác dụng mômen hãm (pha giảm tốc).

Ví dụ, trên Fig.6, nếu hướng quay của trục động cơ 2 được biểu thị bởi mũi tên F, trong pha tăng tốc, chốt 20 tiếp giáp với phần hoạt động 30a của biên dạng 22; ngược lại, trong pha giảm tốc, chốt 20 tiếp giáp với phần hãm 30b của biên dạng 22.

Theo biến thể thứ nhất, biên dạng cam tạo ra phần hoạt động thẳng 30a và phần hãm thẳng 30b, tương tự với phần hoạt động 30a (Fig.6a); theo một biến thể khác, biên dạng cam 22 tạo ra phần hoạt động cong 30a và phần hãm cong 30b, tương tự với phần hoạt động 30a (Fig.6b).

Theo một biến thể khác, biên dạng cam tạo ra phần hoạt động thẳng 30a và phần hãm thẳng 30b, khác biệt ở, ví dụ độ nghiêng, với phần hoạt động 30a (Fig.6c); theo một biến thể khác nữa, biên dạng cam 22 tạo ra phần hoạt động cong 30a và phần hãm cong 30b, khác biệt ở, ví dụ mẫu hình, với phần hoạt động 30a (Fig.6d).

Theo một phương án thực hiện khác (Fig.7 và Fig.8) bạc lót cố định 11 và bạc lót di động (9) xuyên theo hướng dọc trục vào nhau và các phần xuyên qua tạo ra biên dạng dẫn động 32a trên bạc lót cố định 11 và biên dạng được dẫn động 32b trên bạc lót di động 32b.

Theo phương án thực hiện này, phần chứa 14, mà mang bề mặt hoạt động 8a, có thể di chuyển được theo hướng dọc trục trên bạc lót di động 9.

Trong quá trình hoạt động bình thường của cơ cấu truyền động 1, trong trường hợp mômen hoạt động được truyền bởi trục động cơ, trong trường hợp tăng tốc bởi người lái bắt đầu từ trạng thái tốc độ thấp, cơ cấu cam ngăn cản sự tiến lên của bề mặt hoạt động 8a của nửa puli thứ nhất 8 về phía bề mặt hoạt động 10a của nửa puli thứ hai 10, khiến cho sự sang số được làm chậm và tính năng của cơ cấu truyền động trở nên thể thao hơn so với CVT tiêu chuẩn.

Trong trường hợp mômen hãm được truyền bởi trục động cơ, ví dụ trong trường hợp giảm tốc bởi người lái bằng cách nhả van tiết lưu hoặc hãm, hoặc khi phương tiện giảm tốc bắt đầu từ trạng thái tốc độ cao, cơ cấu cam tạo điều kiện thuận lợi cho việc tách bề mặt hoạt động 8a của nửa puli thứ nhất 8 khỏi bề mặt hoạt động 10a của nửa puli thứ hai 10, khiến cho sự về số chậm và do đó sự giảm tốc nhanh hơn so với CVT tiêu chuẩn được tạo điều kiện thuận lợi.

Một cách sáng tạo, cơ cấu truyền động mô tả trên đây giúp cho có thể thỏa mãn các yêu cầu đã nói trên đây, do nó giúp cho có thể đáp ứng mong muốn của người lái trong việc tăng tốc hoặc giảm tốc.

Hơn nữa, theo cách có lợi, bằng cách tạo hình theo cách thích hợp các biên dạng của cơ cấu cam, có thể thiết kế cơ cấu truyền động sẽ đáp ứng lại sự tăng tốc hoặc giảm tốc một cách đột ngột.

Ví dụ, Fig.9 thể hiện số vòng quay của động cơ của puli dẫn động và puli bị động, đối với hệ thống truyền động CVT thông thường và đối với hệ thống

truyền động CVT theo sáng chế. Hệ thống truyền động CVT theo sáng chế thể hiện độ trễ lớn hơn.

Theo khía cạnh có lợi khác, nhờ sử dụng mũ gắn với chốt có hình dạng phù hợp, có thể giới hạn các ứng suất tập trung giữa chốt và bạc lót di động.

Hơn nữa, theo cách có lợi, nếu mũ được làm bằng chất dẻo, có thể loại bỏ yêu cầu đối với việc bôi trơn giữa chốt và bạc lót di động.

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

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) được tạo có các bề mặt hoạt động (8a,10a) cho đai truyền hình chữ V (6), được trang bị bạc lót di động (9) mang một trong số các bề mặt hoạt động (8a), bạc lót di động (9) có thể trượt được theo hướng dọc trục dưới tác động của các con lăn (18) của bộ điều chỉnh tốc độ (12) nhằm đạt được sự sang số giữa trạng thái tốc độ thấp và trạng thái tốc độ cao;

- bạc lót cố định (11), cố định được và đồng trục với trục động cơ (2);

- cơ cấu cam (20,22;32a,32b) vận hành giữa bạc lót cố định (11) và bạc lót di động (9) phù hợp để truyền chuyển động quay giữa bạc lót cố định (11) và bạc lót di động (9), được tạo kết cấu để ngăn ngừa sự tiếp cận giữa các bề mặt hoạt động (8a,10a) hoặc để tạo điều kiện thuận lợi cho sự tiếp cận giữa chúng, trong đó cơ cấu cam bao gồm ít nhất một chốt (20) cố định với bạc lót cố định (11) và nhô ra ngoài theo phương hướng kính từ đó và biên dạng cam thứ nhất (22) của bạc lót di động (9),

khác biệt ở chỗ, biên dạng cam (22) được đóng kín và có phần hoạt động (30a), mà chốt (20) tỳ vào đó khi trục động cơ (2) tác dụng mômen hoạt động (pha tăng tốc), và phần hãm (30b), riêng biệt với phần hoạt động (30a), mà chốt (20) tỳ vào đó khi trục động cơ (2) tác dụng mômen hãm (pha giảm tốc),

và ở chỗ, phần hoạt động (30a) là thẳng và phần hãm (30b) là thẳng và khác với phần hoạt động (30a) về độ nghiêng,

hoặc

phần hoạt động (30a) là cong và phần hãm (30b) là cong với và khác với phần hoạt động (30a) về mẫu hình.

2. Cơ cấu truyền động theo điểm 1, trong đó biên dạng cam thứ nhất (22) được cấu tạo bởi mép theo chu vi kín của miệng cam (24) đi theo phương hướng kính qua bạc lót di động (9).

3. Cơ cấu truyền động theo điểm 2, trong đó chốt (20) bao gồm mũ (26) làm bằng chất dẻo, sẽ che đầu, để tới tiếp xúc với biên dạng cam (22) của bạc lót di động (9).
4. Cơ cấu truyền động theo điểm 3, trong đó mũ (26) được tạo có bề mặt nằm ngang hình khuyên (28) mà có biên dạng bo tròn.
5. Cơ cấu truyền động theo điểm 1, trong đó bạc lót cố định (11) và bạc lót di động (9) xuyên qua nhau theo hướng dọc trục và các phần xuyên qua tạo ra biên dạng dẫn động (32a) của cơ cấu cam trên bạc lót cố định (11) và biên dạng được dẫn động (32b) của cơ cấu cam trên bạc lót di động (32b).

2/8

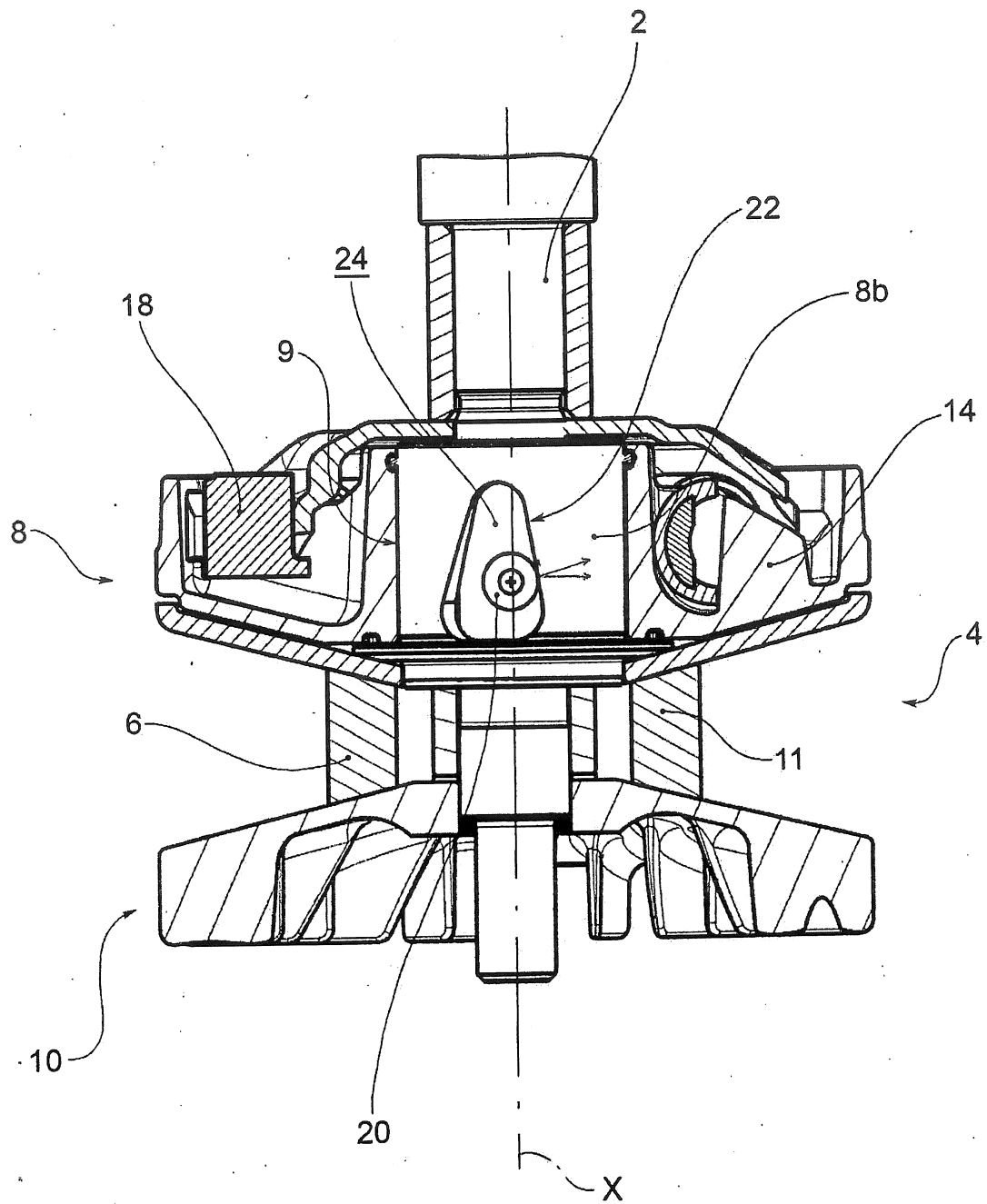


FIG.2

4/8

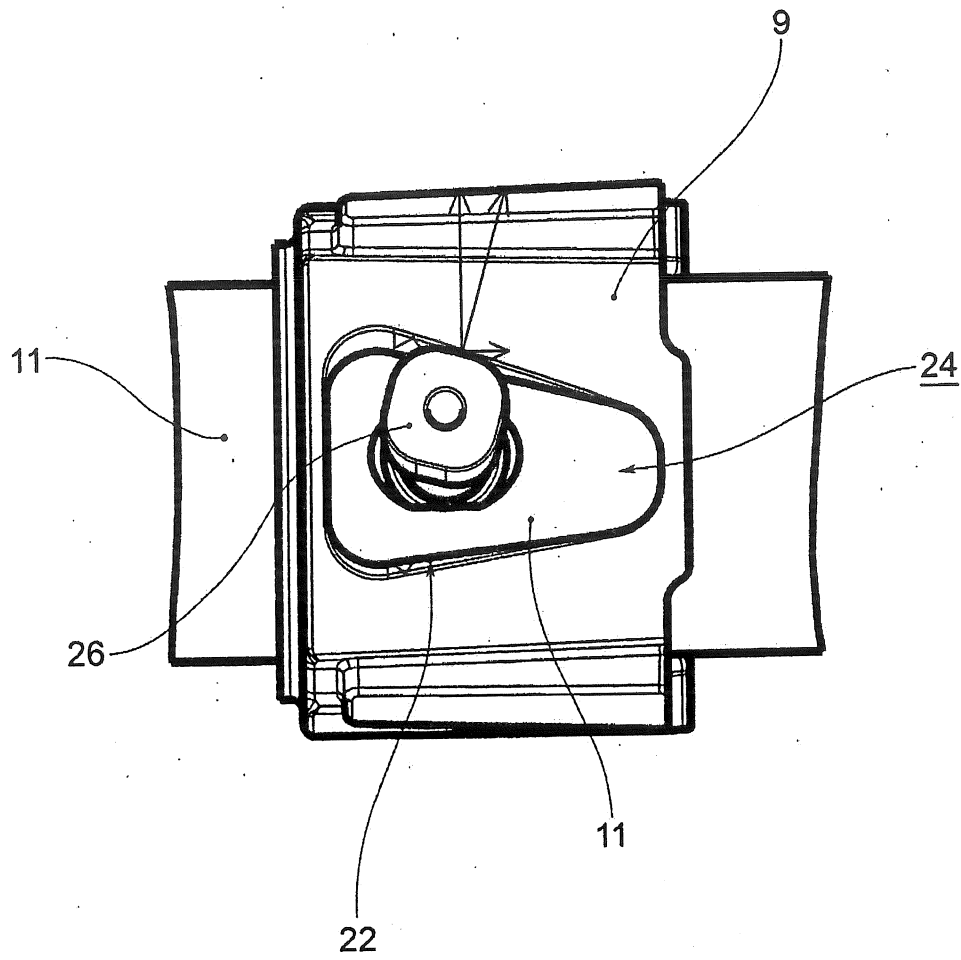


FIG.4

5/8

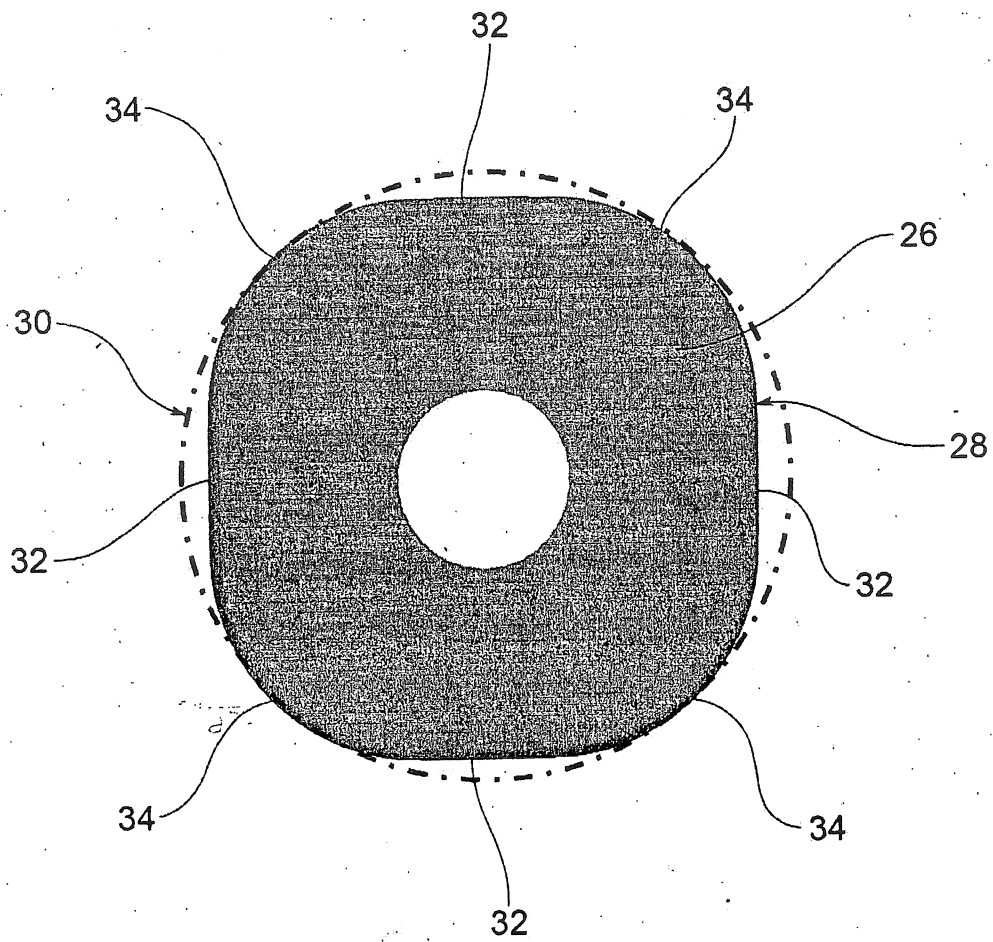
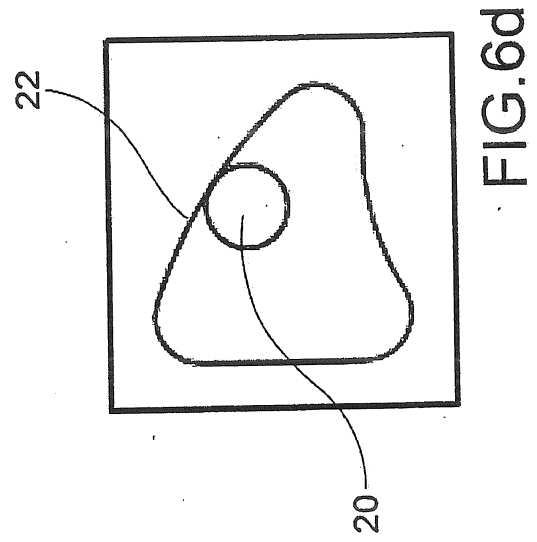
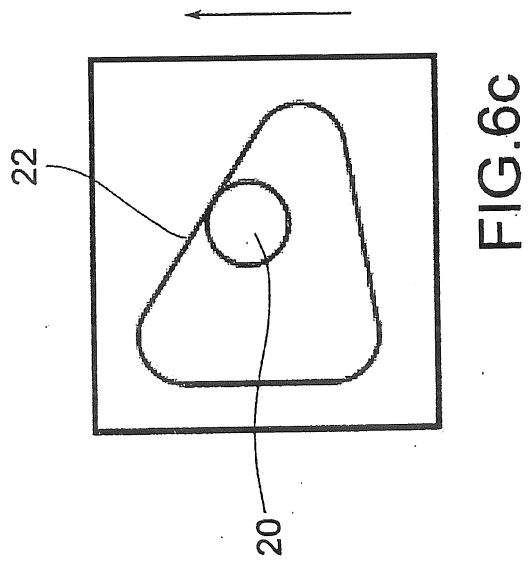
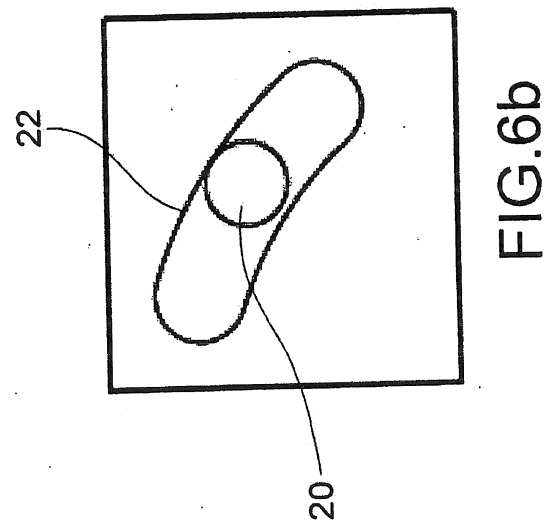
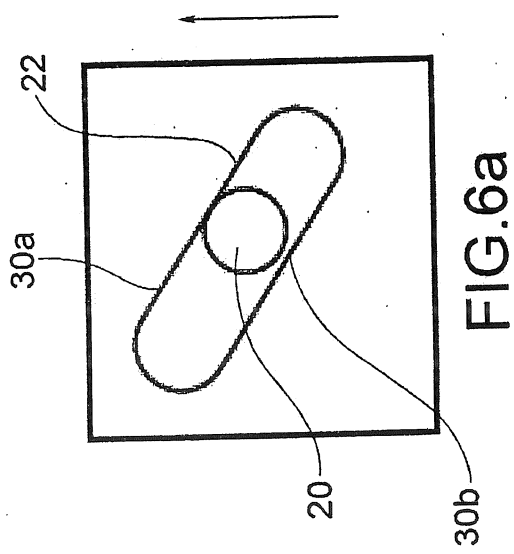
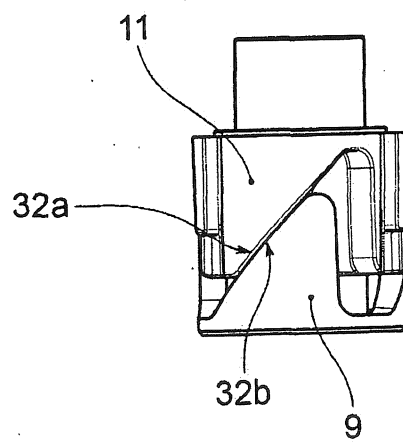
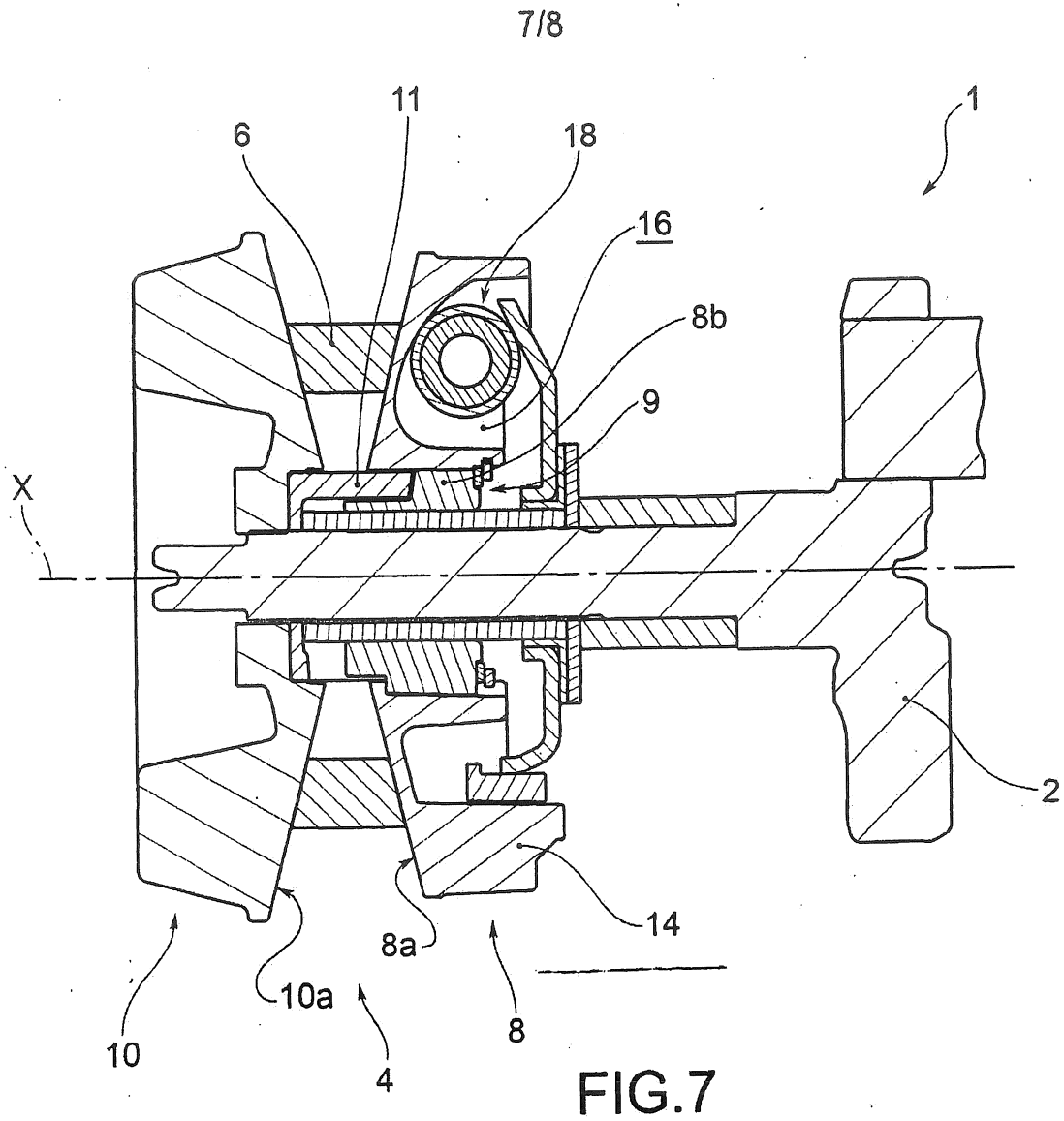


FIG. 5

6/8





8/8

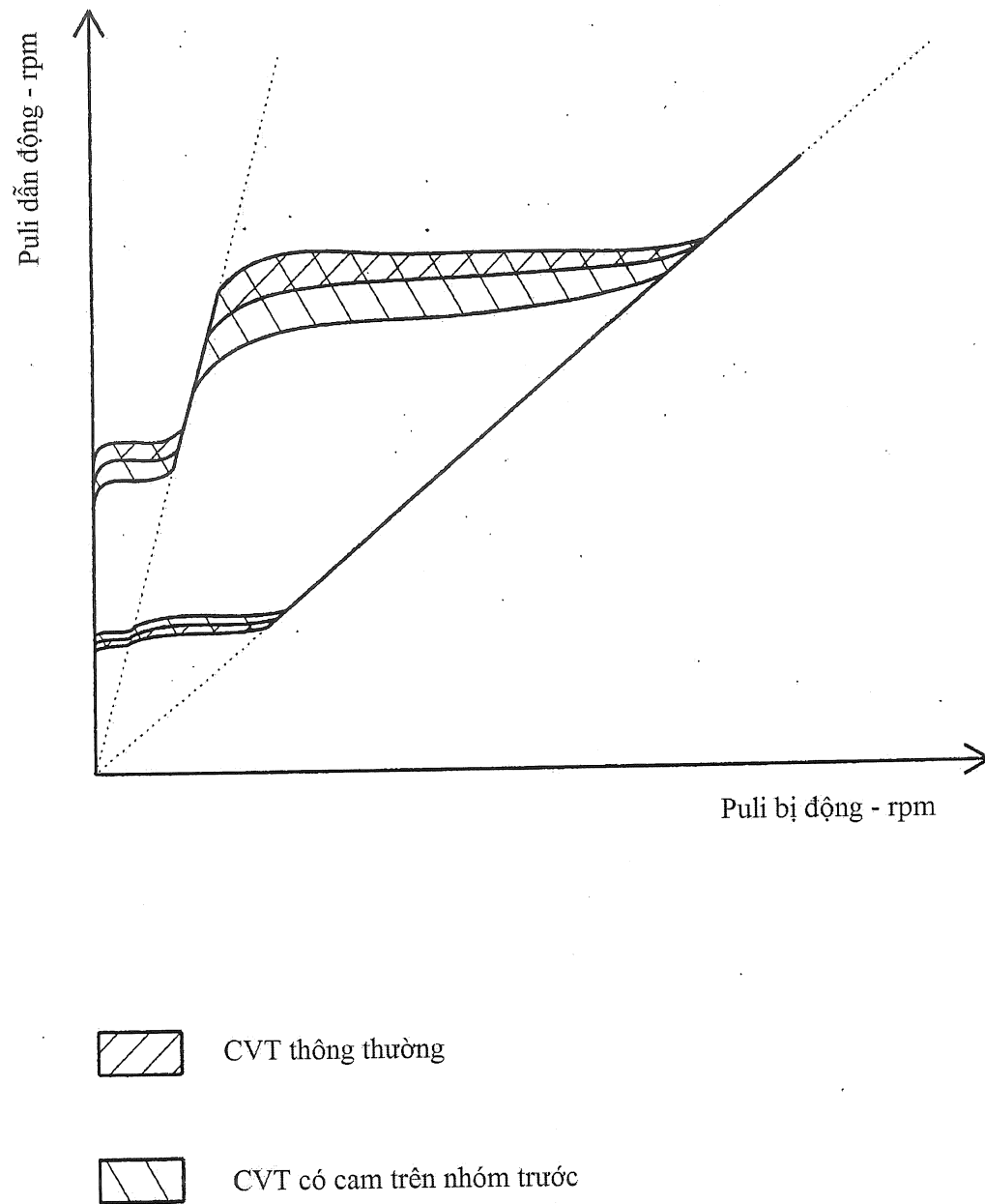


FIG.9