



(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



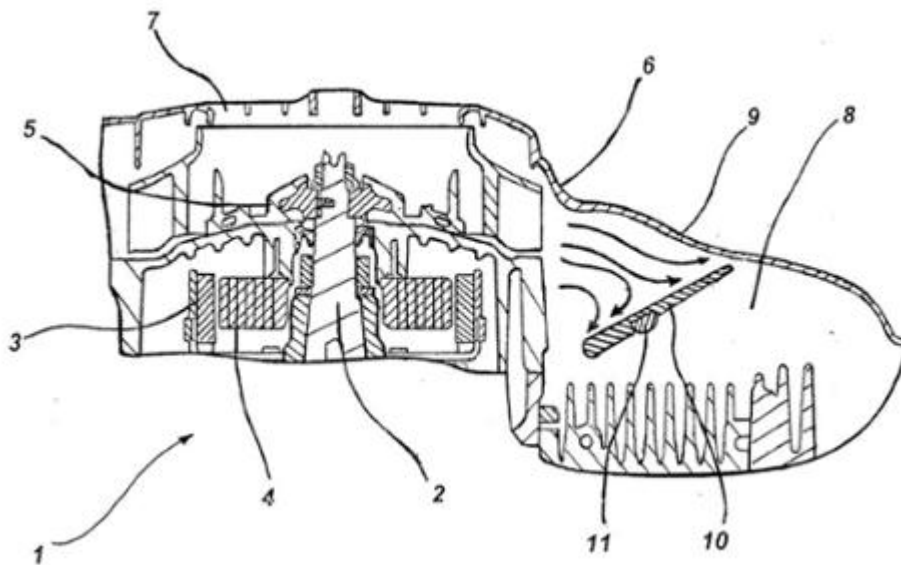
1-0039542

(51)⁷ B60K 11/04; F01P 5/06; B60K 11/06 (13) B

(21) 1-2019-03525 (22) 01/12/2017
(86) PCT/EP2017/081231 01/12/2017 (87) WO2018/100182 07/06/2018
(30) 102016000122659 02/12/2016 IT
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/10/2019 379A
(73) PIAGGIO & C. S.P.A (IT)
Viale Rinaldo Piaggio, 25, 56025 Pontedera (PI), Italy
(72) FRESCHI, GIACOMO (IT); PAOLO NESTI (IT); MATTEO PUCCIONI (IT).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỆ THỐNG LÀM MÁT DÙNG CHO CÁC ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG VÀ XE MÁY KIỂU SCUTO

(57) Hệ thống làm mát của động cơ đốt trong làm mát bằng không khí (1), trong đó quạt làm mát (5) được điều khiển bởi trục đưa vào chuyển động quay bởi trục khuỷu (2) hoặc bởi chính trục khuỷu (2), và nó hướng dòng không khí tiếp xúc với khối động cơ qua đường dẫn (8), ngăn ngừa sự làm mát không mong muốn cho động cơ khi nó vẫn mát, với giải pháp cơ khí toàn phần không ảnh hưởng tới kết cấu của quạt và của động cơ, và trong đó vách ngăn (10) được bố trí để có thể được di chuyển giữa kết cấu bắt đầu thứ nhất, trong đó nó chặn đường dẫn, và kết cấu trạng thái, trong đó đường dẫn (8) không bị chặn, kích hoạt bởi phương tiện kích hoạt nhạy với nhiệt độ của chất lưu bên trong động cơ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hệ thống làm mát của động cơ, chẳng hạn, động cơ làm mát bằng không khí, ví dụ, của xe máy kiểu scuter, trong đó quạt làm mát được điều khiển bởi trục, đưa vào chuyển động quay bởi trục khuỷu hoặc bởi chính trục khuỷu, và nó hướng dòng không khí tiếp xúc với khối động cơ qua đường dẫn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trục của động cơ đốt trong thường nằm ngang với sự tiến lên theo chiều dọc của xe máy và sau đó nó nằm ngang tương đối với mặt đất, cũng như vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng mà chủ yếu được xác định bởi mặt phẳng quay của chẳng hạn, bánh sau không lái, cố định, khi xe máy di chuyển về phía trước theo đường thẳng.

Thông thường, quạt mà được bố trí để làm mát động cơ có thể được khóa trực tiếp với một đầu của trục khuỷu mà kéo nó theo chuyển động quay, hoặc với trục khác liền kề và song song với trục khuỷu, nhờ đó được kích hoạt theo chuyển động quay.

Việc định vị tấm bảo vệ, qua đó dòng không khí được hút, làm cho tấm bảo vệ không tiếp xúc với dòng không khí một cách trực tiếp, mà theo phương tiếp tuyến. Không khí cần để làm mát sau đó được hút bởi quạt mà trục của nó gần như vuông góc với dòng không khí bắt nguồn từ chuyển động về phía trước của xe máy.

Trong các ví dụ đã biết, trong đó quạt không được kích hoạt một cách độc lập với chuyển động quay của trục khuỷu, ví dụ bằng động cơ

điện kiểu servo, trạng thái quay của quạt không phụ thuộc trực tiếp vào các yêu cầu làm mát, mà nó được xác định bởi trạng thái quay của động cơ.

Tuy nhiên, rõ ràng rằng động cơ có thể có các yêu cầu làm mát mà không phụ thuộc vào trạng thái quay của trục khuỷu, ví dụ trong pha khởi động, hoặc trong thời tiết rất lạnh.

Tuy nhiên, điều này kéo theo việc quạt không dừng quay: nó tiếp tục hút không khí bằng đầu xác định phụ thuộc vào trạng thái quay của trục khuỷu và điều này làm giảm sự tăng nhiệt độ trong động cơ, mà làm cho khó bắt đầu việc vận hành.

Điều này kéo theo sự vận hành không chính xác của động cơ, sự tiếp thụ năng lượng cao hơn do quán tính cao hơn và do sự vận hành của bơm dầu mà hoạt động trên một chất lỏng ít lỏng hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật nêu trên sẽ được giải quyết bởi sáng chế bằng cách đề xuất hệ thống làm mát dùng cho các động cơ cho phép loại bỏ các nhược điểm nêu trên của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Vấn đề nêu trên được giải quyết bởi hệ thống làm mát như được nêu cụ thể trong phần yêu cầu bảo hộ.

Theo giải pháp được ưu tiên, chất lỏng bên trong động cơ là dầu bôi trơn tuần hoàn trong khối động cơ, và phương tiện kích hoạt bao gồm vật liệu có thể giãn nở nhiệt sẽ tăng thể tích của chính nó khi nhiệt độ tăng và tác động trực tiếp lên vách ngăn bằng cách quay nó. Cụ thể là, vật liệu này tốt hơn là có thể là sáp và sự hoạt hóa sau đó được thực hiện bằng bộ hoạt hóa sáp.

Bộ hoạt hóa sáp có thể được đặt tiếp xúc trực tiếp với một phần của khối động cơ cần được làm mát. Như được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo, bộ hoạt hóa sáp được đặt trực tiếp trên thành có cánh của khối xi lanh mà pittông trượt trong đó.

Ưu điểm chính của hệ thống làm mát theo sáng chế là ngăn chặn sự làm mát không mong muốn cho động cơ khi nó vẫn mát, với giải pháp cơ học tổng thể không thay đổi kết cấu của quạt và của động cơ. Giải pháp này còn cho phép hệ thống làm mát có thời gian đáp ứng nhanh hơn, do phương tiện tác động được liên kết trực tiếp với nhiệt độ của phần động cơ cần được làm lạnh.

Hơn nữa, do vách ngăn được đặt trực tiếp trong đường dẫn ở đầu ra tới quạt, vách ngăn này được bảo vệ khỏi các va đập không mong muốn, mà có thể cản trở sự vận hành của nó, và khỏi các hư hỏng sinh ra từ sự quá nhiệt của khối động cơ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả bên dưới theo một phương án thực hiện được ưu tiên của nó, được đưa ra dưới dạng ví dụ và không nhằm để giới hạn sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó:

Fig.1A và Fig.1B thể hiện các hình vẽ riêng phần của các mặt cắt theo chiều dọc tương ứng của động cơ làm mát bằng không khí và của quạt của nó, kết hợp hệ thống làm mát theo sáng chế;

Fig.2A và Fig.2B thể hiện các hình vẽ riêng phần của các mặt cắt theo chiều dọc tương ứng của động cơ làm mát bằng không khí và của quạt của nó, minh họa sự vận hành của hệ thống làm mát trên Fig.1A và Fig.1B;

Fig.3 thể hiện hình chiếu bằng dạng phối cảnh của hệ thống làm mát trên các hình vẽ đã nêu, dưới dạng mặt cắt riêng phần; và

Fig.4 thể hiện hình vẽ phối cảnh của một chi tiết của hệ thống trên Fig.3.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dựa vào các hình vẽ, cụm đây 1 được thể hiện một phần. Nó bao gồm động cơ đốt trong một xi lanh làm mát bằng không khí, khối động cơ của nó được thể hiện trong đó xy lanh được tạo, với bề mặt ngoài có cánh.

Cụm đây 1 còn bao gồm trục khuỷu 2 để truyền chuyển động tới các chi tiết truyền không được thể hiện. Trục khuỷu 2 kéo dài theo hướng đối diện với các chi tiết truyền, và nó được nối với động cơ điện 3 bao gồm các cuộn dây stato tương ứng 4.

Chú ý rằng, trục khuỷu 2 nằm ngang với sự tiến lên theo chiều dọc của xe máy và do đó nó nằm ngang tương đối với mặt đất, cũng như vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng mà chủ yếu được xác định bởi mặt phẳng quay của chẳng hạn, bánh sau không lái, cố định, khi xe máy di chuyển về phía trước theo đường thẳng.

Động cơ 3 có thể là một máy phát điện để cấp năng lượng điện tới động cơ đốt và tới các động cơ servo có thể có và/hoặc để nạp ắc quy.

Trong ví dụ này, cụm đây 1 bao gồm hệ thống làm mát có quạt làm mát 5 khóa trực tiếp trên trục khuỷu 2 mà sau đó hoạt động như trục để khởi động quạt.

Điều này có nghĩa là quạt có thể được khóa trên trục truyền động khác tương đối với trục khuỷu, trong trường hợp được kéo để làm lệch quạt tương đối với trục khuỷu.

Quạt 5 được chứa trong vỏ 6 mà có lỗ nạp 7 trong trường hợp trang bị tấm bảo vệ. Quạt 5 được khóa trên một đầu của trục khuỷu 2 bằng mối nối cố định đơn giản. Sau đó nó quay liên tục ở trạng thái của trục khuỷu 2, và nó hướng dòng không khí làm mát qua đường dẫn 8 tạo bởi phần kéo dài 9 của vỏ 6, sao cho dòng không khí này chạm vào bề mặt có cánh của khối động cơ để làm mát nó. Đường dẫn 8 kéo dài về phía sau, theo hướng xa dòng không khí khỏi quạt 5.

Vách ngăn 10 được bắt chặt theo cách quay được gắn quạt 5, bên trong đường dẫn 8, với trục 11 hoạt động như trục bản lề. Ở các đầu của

trục 11, các lò xo nạp trước tương ứng được bố trí: lò xo nạp trước thứ nhất 12 mà có xu hướng giữ vách ngăn 10 trong kết cấu bắt đầu trong đó nó chặn đường dẫn 8 (Fig.1B và Fig.2B); và lò xo nạp trước thứ hai 13 mà có xu hướng giữ vách ngăn 10 trong kết cấu thứ hai ở trạng thái trong đó đường dẫn 8 không bị chặn (Fig.1A và Fig.2A).

Cả hai lò xo nêu trên có kiểu xoắn ốc, quấn quanh trục 11 của vách ngăn 10, và chúng truyền các lực xoắn đối diện lên vách ngăn 10. Lực tác dụng bởi lò xo thứ nhất 12 lên vách ngăn 10 lớn hơn lực tác dụng bởi lò xo thứ hai 13.

Hệ thống làm mát mô tả ở đây bao gồm phương tiện để kích hoạt vách ngăn 10, sẽ nhạy với nhiệt độ của chất lưu tuần hoàn trong cụm dây 1.

Theo ví dụ này, chất lỏng là dầu bôi trơn tuần hoàn trong khối động cơ, được cưỡng bức tuần hoàn bởi bơm dầu của cụm 1.

Sau đó dầu này chạm vào phương tiện kích hoạt mô tả trên đây mà, trong trường hợp này, được cấu thành bởi bộ hoạt hóa sáp 14 có bên trong thùng chứa 15 đầy vật liệu có thể giãn nở nhiệt, tốt hơn là sáp.

Sự giãn nở của vật liệu này xác định sự chuyển động tịnh tiến của thanh điều khiển 17 mà trực tiếp ép, mà không cần đặt các chi tiết cơ khí hoặc các thanh, lên vách ngăn 10 kèm theo sự mở của nó. Vách ngăn 10, thông qua sự mở nêu trên, được dịch chuyển gần như song song với hướng xả dòng không khí, ngược với lực xoắn của lò xo thứ nhất 12 (Fig.1A), nghĩa là vượt qua sự chênh lệch về lực tác dụng bởi lò xo thứ nhất 12 tương đối với lò xo thứ hai 13.

Vách ngăn 10 bao gồm mép gần 18, gần trục 11, và mép xa xa hơn 19.

Trong kết cấu bắt đầu, mép xa 19 của vách ngăn 10 tựa lên chi tiết tựa thứ hai 21, vách ngăn 10 sau đó được nâng lên để chặn đường dẫn không khí 8 (Fig.1B).

Bằng cách tăng nhiệt độ, thanh 17 kéo dài để quay lò xo thứ hai 13 và vách ngăn 10 vào kết cấu trạng thái nêu trên. Khi nhiệt độ dầu tăng, vách ngăn quay dần, do tác động của lực kết hợp của hai lò xo 12 và 13 và của áp lực tác dụng bởi thanh 17, cho tới khi mép gần 18 tựa lên chi tiết tựa thứ nhất 20, đẩy bởi lò xo thứ nhất 12. Chi tiết tựa thứ nhất ngăn không cho vách ngăn 10 bị quay quá.

Khi thanh 17 liên tục kéo dài, nó chỉ tác động lên lò xo thứ hai 13. Theo cách này, vị trí của vách ngăn 10, lên quan tới nhiệt độ cụ thể, luôn giống nhau.

Theo cách này, có thể đạt được việc điều chỉnh dòng không khí mà bị chia không đều khi động cơ không chưa đạt tới nhiệt độ tối đa của nó. Khi sự vận hành của cụm đẩy 1 dừng, khối động cơ nguội và vách ngăn trở lại vị trí bắt đầu của nó, nghĩa là về kết cấu thứ nhất.

Tuy nhiên, điều đó cũng có nghĩa là phương tiện kích hoạt có thể có các dạng khác, ví dụ được dựa trên các chi tiết cứng giãn nở nhiệt hoặc thậm chí loại khác.

Với hệ thống làm mát mô tả trên đây, người có hiểu biết trong lĩnh vực này, với mục đích đáp ứng các nhu cầu bổ sung và dự phòng, có thể đưa ra một vài biến thể và thay đổi bổ sung, tuy nhiên tất cả chúng đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế, như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống làm mát của động cơ đốt trong làm mát bằng không khí (1), trong đó quạt làm mát (5) được điều khiển bởi trục đưa vào chuyển động quay bởi trục khuỷu (2) hoặc bởi chính trục khuỷu (2), và nó hướng dòng không khí tiếp xúc với khối động cơ qua đường dẫn (8), trong đó vách ngăn (10) được bố trí để có thể được di chuyển giữa kết cấu bắt đầu thứ nhất, trong đó nó chặn đường dẫn, và kết cấu trạng thái thứ hai, trong đó đường dẫn (8) không bị chặn, vách ngăn nêu trên được kích hoạt bởi phương tiện kích hoạt nhạy với nhiệt độ của chất lưu bên trong động cơ; và trong đó vách ngăn (10) được đặt trong đường dẫn (8), ở phía đầu ra tương đối với quạt (5).

2. Hệ thống làm mát theo điểm 1, trong đó phương tiện kích hoạt trực tiếp vận hành vách ngăn (10) mở, mà không cần phải bố trí các chi tiết cơ khí bất kỳ.

3. Hệ thống làm mát theo điểm 1 hoặc 2, trong đó trục tác động trùng với trục khuỷu (2) của động cơ cần được làm mát.

4. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó quạt (5) được chứa trong vỏ (6) và đường dẫn (8) được tạo bởi phần kéo dài (9) của vỏ (6).

5. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vách ngăn (10) được bắt chặt theo cách quay được gắn quạt (5) với trục (11) hoạt động như trục bản lề.

6. Hệ thống làm mát theo điểm 5, trong đó ở các đầu của trục (11) các lò xo nạp trước tương ứng được bố trí: lò xo nạp trước thứ nhất (12) có xu hướng giữ vách ngăn (10) trong kết cấu bắt đầu trong đó nó chặn đường dẫn (8); và lò xo nạp trước thứ hai (13) có xu hướng giữ vách ngăn (10) trong kết cấu trạng thái trong đó đường dẫn (8) không bị chặn, lực tác dụng bởi lò xo thứ nhất (12) lên vách ngăn (10) cao hơn lực tác dụng bởi lò xo thứ hai (13).

7. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện kích hoạt của vách ngăn (10), nhạy với nhiệt độ của dầu bôi trơn tuần hoàn trong khối động cơ.

8. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương tiện kích hoạt được cấu thành bởi bộ hoạt hóa sáp (14) có bên trong thùng chứa (15) đầy vật liệu có thể giãn nở nhiệt, tốt hơn là sáp, sự giãn nở của vật liệu này xác định sự chuyển động tịnh tiến của thanh điều khiển (17).

9. Hệ thống làm mát theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thùng chứa (15) của bộ hoạt hóa sáp (14) tiếp xúc trực tiếp với phần của khối động cơ cần được làm mát, tốt hơn là với bề mặt ngoài của khối xi lanh.

10. Hệ thống làm mát theo điểm 6 và 8, trong đó thanh điều khiển (17) ép lên lò xo thứ hai (13), để nhờ đó mở vách ngăn (10) ngược với lực xoắn của lò xo thứ nhất (12).

11. Hệ thống làm mát theo điểm 9, trong đó vách ngăn (10) bao gồm mép gần (18), gần trục (11), và mép xa (19), sao cho, trong kết cấu trạng thái

nêu trên, mép gần (18) tựa lên chi tiết tựa thứ nhất (20), đẩy bởi lò xo thứ hai (13) sao cho, nếu thanh (17) liên tục kéo dài, nó chỉ tác động lên lò xo thứ hai (13), và sao cho, trong kết cấu bắt đầu nêu trên, mép xa (19) của vách ngăn (10) tựa lên chi tiết tựa thứ hai (21) do tác động của lò xo thứ nhất (12).

12. Xe máy kiểu scuter bao gồm hệ thống làm mát theo một trong số các điểm nêu trên.

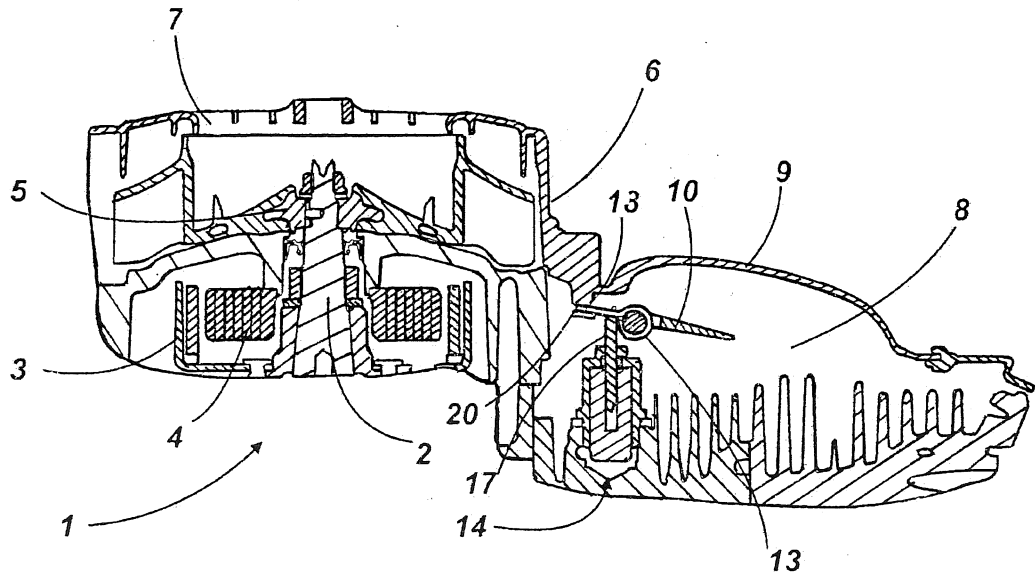


Fig.1A

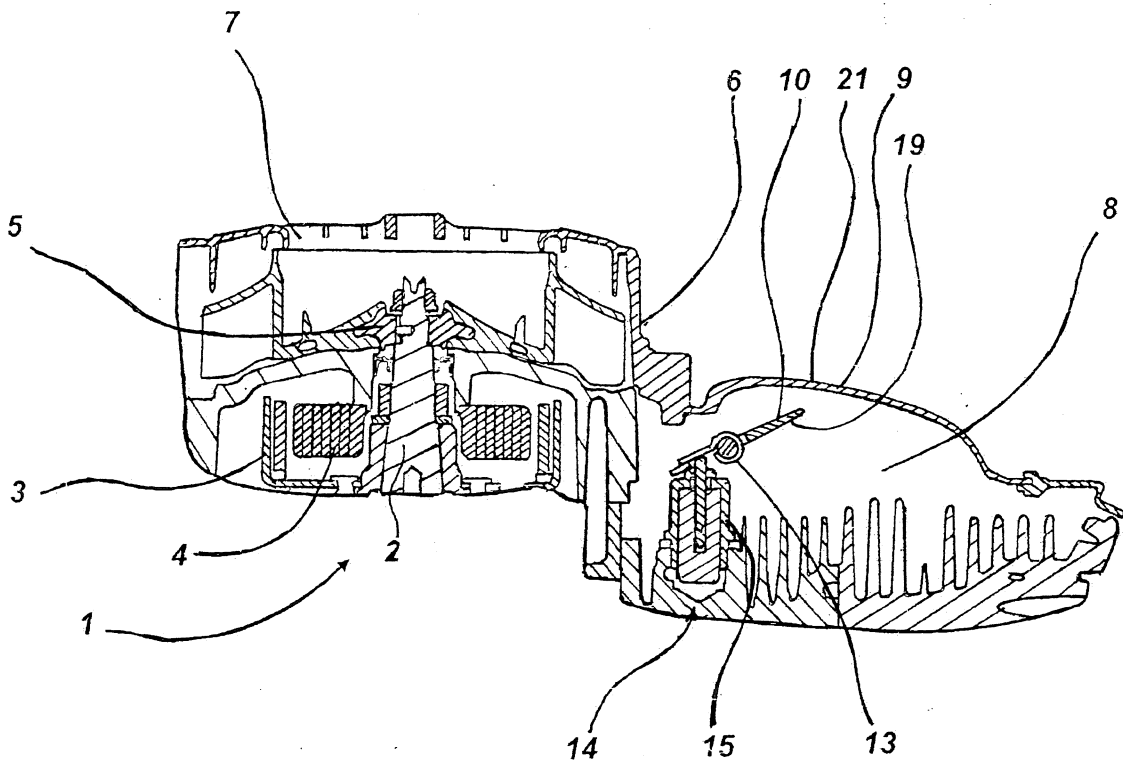
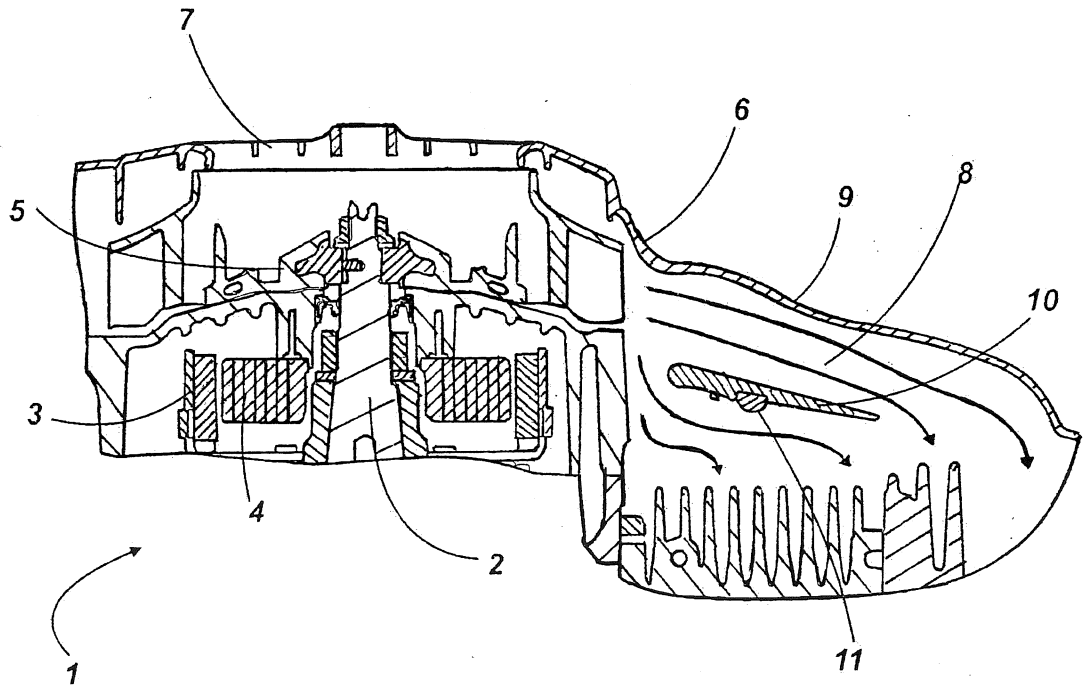
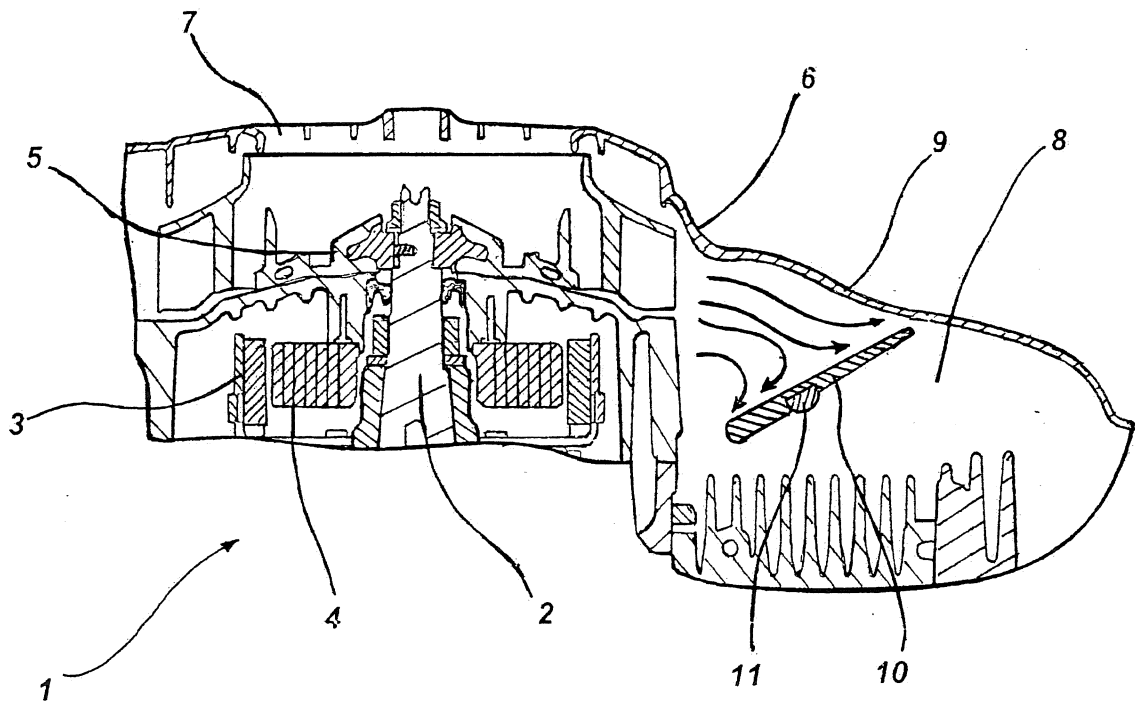


Fig.1B

**Fig. 2A****Fig. 2B**

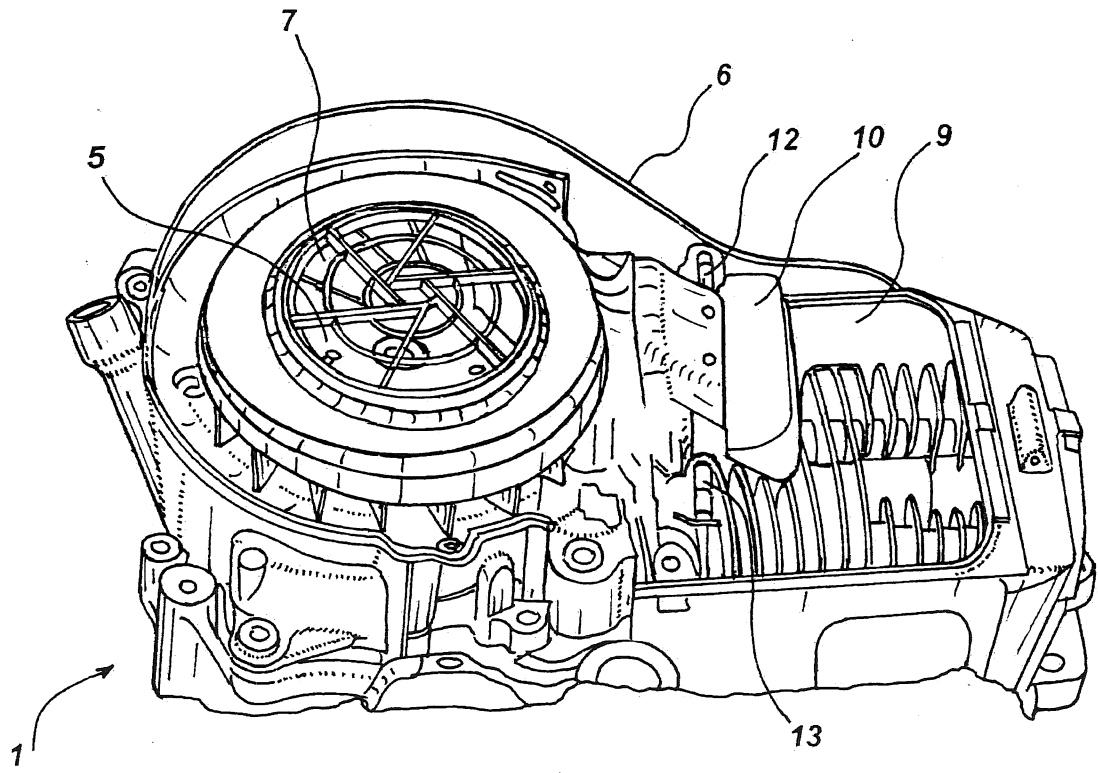


Fig.3

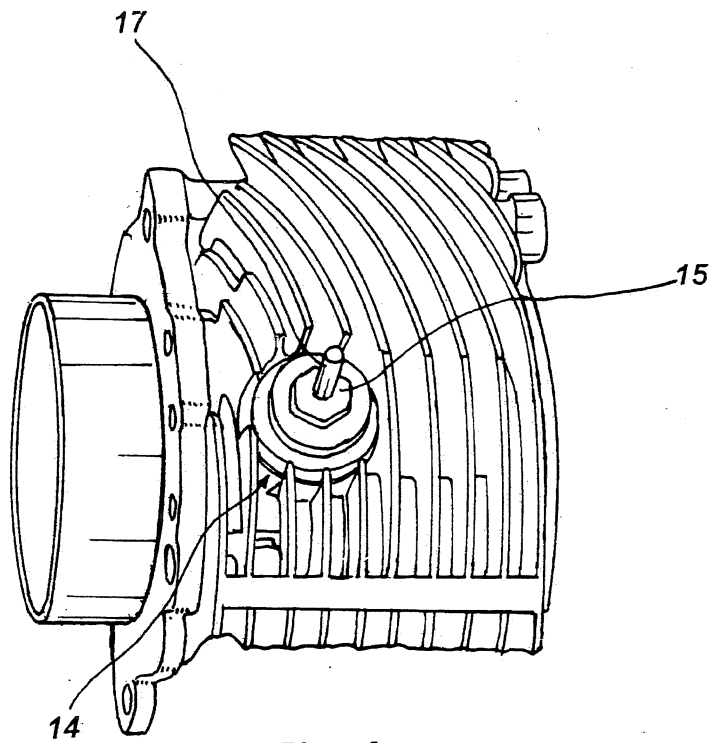


Fig.4