



(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)



1-0027559

(51)⁷ A24F 47/00

(13) B

(21) 1-2016-03654

(22) 27/02/2015

(86) PCT/US2015/018035 27/02/2015

(87) WO 2015/131058 03/09/2015

(30) 61/946,376 28/02/2014 US

(45) 25/02/2021 395

(43) 27/02/2017 347A

(73) Altria Client Services LLC (US)

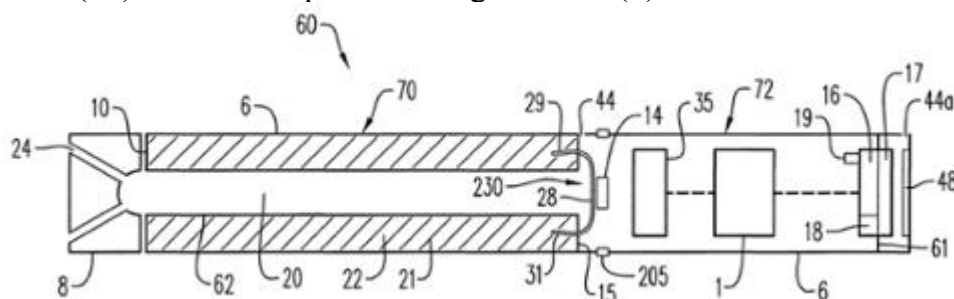
6601 West Broad Street, Corporation of New York, Richmond, Virginia 23230,
United States of America

(72) CADIEUX, Edmond (US); BURTON, Douglas (US); SMITH, Barry (US);
LIPOWICZ, Peter (US); COBLER, Patrick (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ PHẬN CHỨA CHẤT LỎNG CỦA THIẾT BỊ HÚT THUỐC ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử bao gồm vỏ ngoài (6) kéo dài theo hướng chiều dài, đầu vào không khí (44) và đầu ra hơi (24). Ống phía trong (62) ở trong vỏ ngoài (6) tạo thành đường dẫn không khí ở giữa (20) nối thông với đầu vào không khí (44) và đầu ra hơi (24). Khoảng chứa chất lỏng (22) ở trong khe hở hình khuyên giữa vỏ ngoài (6) và ống phía trong (62). Vật cảm từ (14) liền kề với đường dẫn không khí ở giữa (20) và bắc (28) nối thông với khoảng chứa chất lỏng (22) và nối thông nhiệt với vật cảm từ (14), sao cho vật cảm từ (14) có thể hoạt động để đốt nóng nguyên liệu lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng và tạo hơi trong đường dẫn không khí ở giữa (20). Bộ phận chứa chất lỏng được tạo kết cấu để nối với bộ phận cấp điện (72) sao cho nguồn cảm ứng (35) có thể hoạt động để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng vật cảm từ (14) khi được cấp điện bởi nguồn điện (1).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế và các phương án ví dụ của sáng chế đề cập chung đến thiết bị hút thuốc điện tử.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) được sử dụng để làm hóa hơi nguyên liệu lỏng thành hơi để người hút thuốc trưởng thành hít hơi vào. Các thiết bị hút thuốc điện tử này có thể còn được gọi là các thiết bị hút thuốc kiểu điện tử. Các thiết bị hút thuốc điện tử bao gồm bộ phận đốt nóng để làm hóa hơi nguyên liệu lỏng để tạo thành hơi. Thiết bị hút thuốc điện tử có thể bao gồm một số bộ phận hút thuốc kiểu điện tử gồm nguồn điện, ống hoặc bình hút thuốc điện tử gồm bộ phận đốt nóng và cùng với bộ phận ống chứa có khả năng chứa chất lỏng. Trong quá trình sử dụng các thiết bị này, một khi chất lỏng trong ống bị rút hết, người hút thuốc có thể thay thế nó bằng một ống mới chứa chất lỏng mới, để tiếp tục sử dụng thiết bị.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo ít nhất một phương án ví dụ, mục đích của sáng chế là đề xuất bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài, đầu vào không khí, đầu ra hơi, ống phía trong ở trong vỏ ngoài tạo thành đường dẫn không khí ở giữa nối thông với đầu vào không khí và đầu ra hơi, khoang chứa chất lỏng được tạo kết cấu để chứa nguyên liệu lỏng, khoang chứa chất lỏng này ở trong khe hở hình khuyên giữa vỏ ngoài và ống phía trong, vật cảm từ được bố trí liền kề với đường dẫn không khí ở giữa và bắc kéo dài đi qua đường dẫn không khí ở giữa, nối thông với khoang chứa chất lỏng và được tạo kết cấu để nối thông nhiệt với vật cảm từ, sao cho vật cảm từ có thể hoạt động để đốt nóng nguyên liệu lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng và tạo hơi trong đường dẫn không khí ở giữa. Bộ phận chứa chất lỏng được tạo kết cấu để nối với bộ phận cấp điện, bộ phận cấp điện này chứa nguồn điện nối thông điện với nguồn cảm ứng, nguồn cảm ứng này nằm cách một khoảng theo phương dọc trục với vật cảm từ nếu bộ phận chứa chất lỏng được lắp vào bộ phận cấp điện sao cho nguồn cảm ứng có

thể hoạt động để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng vật cảm từ nếu được cấp điện bởi nguồn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được quấn quanh bắc và vật cảm từ này là bộ phận đốt nóng dạng ống xoắn.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được quấn quanh bắc, vật cảm từ này là dải vật liệu lưới, và vật liệu lưới này là vật liệu ít nhất là một loại trong số vật liệu điện trở và vật liệu dẫn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ này ít nhất là một sợi mảnh dẫn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ này là thanh dẫn điện kéo dài qua các sợi mảnh của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc, vật cảm từ này là các phiến mỏng dẫn điện và các phiến mỏng dẫn điện này ở trong bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ này là một phần của lưới dẫn điện trong trường cảm ứng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ là tấm dẫn điện tiếp xúc với một phần của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ là lưới dẫn điện tiếp xúc với một phần của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ bao gồm ít nhất một vật liệu được lựa chọn từ nhóm bao gồm thép không gỉ, đồng, các hợp kim đồng, vật liệu gốm được phủ vật liệu điện trở màng, các hợp kim crom-niken và các dạng kết hợp của chúng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được tạo ra từ vật liệu từ tính.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc được tạo ra từ nhiều sợi mảnh.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc được tạo ra từ bột xốp.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc được tạo ra từ thủy tinh, sợi thủy tinh, gốm, kim loại, graphit hoặc vật liệu polyme.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất khoang chứa chất lỏng bao gồm lưới kim loại mỏng được bịt kín ở phía đầu vào và ở phía đầu ra bằng đệm bít.

Theo một phương án ví dụ của sáng chế, thiết bị hút thuốc điện tử có đường kính đồng nhất nhỏ hơn khoảng 10mm.

Theo ít nhất một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm bộ phận chứa chất lỏng nối được với bộ phận cấp điện. Bộ phận chứa chất lỏng này bao gồm vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài, đầu vào không khí, đầu ra hơi, ống phía trong ở trong vỏ ngoài tạo thành đường dẫn không khí ở giữa nối thông với đầu vào không khí và đầu ra hơi, khoang chứa chất lỏng này được tạo kết cấu để chứa nguyên liệu lỏng, khoang chứa chất lỏng này ở trong khe hở hình khuyên giữa vỏ ngoài và ống phía trong, vật cảm từ được bố trí liền kề với đường dẫn không khí ở giữa và bắc nối thông với khoang chứa chất lỏng và được tạo kết cấu để nối thông nhiệt với vật cảm từ sao cho vật cảm từ có thể hoạt động để đốt nóng nguyên liệu lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng. Bộ phận cấp điện bao gồm vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài bao gồm nguồn điện nối thông điện với nguồn cảm ứng, nguồn cảm ứng này nằm cách một khoảng theo phương dọc trục với vật cảm từ nếu bộ phận cấp điện được lắp vào bộ phận chứa chất lỏng sao cho nguồn cảm ứng có thể hoạt động để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng vật cảm từ nếu được cấp điện bởi nguồn điện, sao cho vật cảm từ đốt nóng nguyên liệu lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất nguồn cảm ứng bao gồm cuộn cảm ứng mà ở đầu của nó gần với vật cảm từ của bộ phận chứa chất lỏng và cuộn cảm ứng này được tạo kết cấu để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng vật cảm từ.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất cuộn cảm ứng bao gồm dây xoắn kéo dài theo hướng chiều dài của vỏ ngoài.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất cuộn cảm ứng bao gồm cuộn dây phẳng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất cuộn cảm ứng bao gồm dây xoắn kéo dài theo phương nằm ngang so với hướng chiều dài của vỏ ngoài.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất nguồn cảm ứng còn bao gồm lõi hình trụ bao gồm vật liệu ferit, cuộn cảm ứng được quấn quanh lõi và lõi kéo dài hoặc theo hướng chiều dài của vỏ ngoài hoặc theo phương nằm ngang so với hướng chiều dài của vỏ ngoài.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được quấn quanh bắc và vật cảm từ là bộ phận đốt nóng dạng ống xoắn.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được quấn quanh bắc, vật cảm từ này là dải vật liệu lưới và vật liệu lưới này ít nhất là một loại trong số vật liệu điện trở và vật liệu dẫn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ này ít nhất là một sợi mảnh dẫn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ này là thanh dẫn điện kéo dài qua các sợi mảnh của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc, vật cảm từ là các phiến mỏng dẫn điện và các phiến mỏng dẫn điện này ở trong bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ là một phần của lưới dẫn điện trong trường cảm ứng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ là tấm dẫn điện tiếp xúc với một phần của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ là lưới dẫn điện tiếp xúc với một phần của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ bao gồm ít nhất một trong số các vật liệu thép không gỉ, đồng, các hợp kim đồng, gồm được phủ vật liệu điện trở màng, các hợp kim crom-niken và các dạng kết hợp của chúng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bộ phận chứa chất lỏng còn bao gồm miếng lót đầu miệng và miếng lót đầu miệng này nối thông với đầu vào không khí.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ nằm cách một khoảng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2mm theo phương dọc trục với đầu gần của nguồn cảm ứng nếu bộ phận chứa chất lỏng được nối với bộ phận cấp điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất một phần của bộ phận cấp điện ở trong bộ phận chứa chất lỏng nếu bộ phận cấp điện và bộ phận chứa chất lỏng được nối và vật cảm từ nằm cách một khoảng theo phương dọc trục với đầu gần của nguồn cảm ứng hoặc một phần của bộ phận chứa chất lỏng ở trong bộ phận cấp điện nếu bộ phận cấp điện và bộ phận chứa chất lỏng được nối và vật cảm từ nằm cách một khoảng theo phương dọc trục với đầu gần của nguồn cảm ứng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bộ phận cấp điện còn bao gồm mạch điều khiển có bộ cảm biến hút và bộ cảm biến hút được tạo kết cấu để cảm nhận dòng không khí và bắt đầu tạo ra trường cảm ứng từ nguồn cảm ứng nối thông điện với nguồn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bộ cảm biến hút được tạo kết cấu để tạo ra nhiều hơn một tín hiệu tương ứng với cường độ của luồng hút hoặc việc hút trên thiết bị hút thuốc điện tử sao cho mạch điều khiển có thể phân biệt giữa các tín hiệu để điều chỉnh tần số, cường độ và/hoặc độ dài thời gian của chu kỳ cấp điện ứng với tín hiệu mà mạch điều khiển nhận từ bộ cảm biến hút.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất mạch điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển chu kỳ cấp điện thay đổi được từ nguồn điện đến nguồn cảm ứng là hàm số của tín hiệu đầu ra của bộ cảm biến hút.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất ít nhất một trong số các bộ phận chứa chất lỏng được nối với bộ phận cấp điện bằng cách nối cơ học hoặc từ tính và bộ phận chứa chất lỏng là phần đầu ra dùng một lần và bộ phận cấp điện là phần đầu vào tái sử dụng được.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được tạo ra từ vật liệu từ tính.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc được tạo ra từ nhiều sợi mảnh.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bác được tạo ra từ bột xốp.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bác được tạo ra từ thủy tinh, sợi thủy tinh, gốm, kim loại, graphit hoặc vật liệu polyme.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất sản phẩm điện tử bao gồm thiết bị hút thuốc điện tử có đường kính đồng nhất là khoảng 10mm hoặc nhỏ hơn, trong đó bộ phận cấp điện còn bao gồm bộ cảm biến hút được tạo kết cấu để cảm nhận dòng không khí và bắt đầu tạo ra trường cảm ứng từ nguồn cảm ứng nối thông điện với nguồn điện và điôt phát quang (Light-Emitting Diode - LED) ở đầu tự do của bộ phận cấp điện và LED được tạo kết cấu để phát sáng khi trường cảm ứng được tạo ra.

Theo ít nhất một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài, đầu vào không khí, đầu ra hơi, đầu ra hơi và đầu vào không khí ít nhất một phần tạo thành hai đường dẫn không khí, khoang chứa chất lỏng được tạo kết cấu để chứa nguyên liệu lỏng, khoang chứa chất lỏng trong vỏ ngoài, ít nhất hai đường dẫn không khí kéo dài theo chu vi ngoài của khoang chứa chất lỏng, vật cảm từ tương ứng được bố trí liền kề mỗi đường dẫn không khí và bắc tương ứng nối thông với khoang chứa chất lỏng và được tạo kết cấu để nối thông nhiệt với mỗi vật cảm từ tương ứng sao cho mỗi bác cấp nguyên liệu lỏng vào vật cảm từ tương ứng, trong đó mỗi vật cảm từ được tạo kết cấu để đốt nóng nguyên liệu lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng. Bộ phận chứa chất lỏng được tạo kết cấu để nối với bộ phận cấp điện, bộ phận cấp điện chứa nguồn điện nối thông điện với nguồn cảm ứng, nguồn cảm ứng nằm cách theo hướng dọc trục với mỗi vật cảm từ tương ứng nếu bộ phận chứa chất lỏng được lắp vào bộ phận cấp điện sao cho nguồn cảm ứng được tạo kết cấu để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng mỗi vật cảm từ tương ứng nếu được cấp điện bởi nguồn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm bộ phận chứa chất lỏng và có đường kính đồng nhất nhỏ hơn khoảng 10mm.

Theo ít nhất một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị hút thuốc điện tử

(e-vaping) bao gồm bộ phận chứa chất lỏng, bộ phận chứa chất lỏng này bao gồm vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài, đầu vào không khí, đầu ra hơi, ống phía trong ở trong vỏ ngoài tạo thành đường dẫn không khí ở giữa nối thông với đầu vào không khí và đầu ra hơi, khoang chứa chất lỏng được tạo kết cấu để chứa nguyên liệu lỏng, khoang chứa chất lỏng này ở trong khe hở hình khuyên giữa vỏ ngoài và ống phía trong và vật cảm từ được bố trí liền kề với đường dẫn không khí ở giữa và bộ phận cấp điện nối được với bộ phận chứa chất lỏng, bộ phận cấp điện này bao gồm phần tử áp điện bao gồm ống cấp, ống cấp này được tạo kết cấu để đi vào khoang chứa chất lỏng nếu bộ phận cấp điện được lắp vào bộ phận chứa chất lỏng sao cho ống cấp có thể cấp chất lỏng vào phần tử áp điện, phần tử áp điện được tạo kết cấu để cấp các giọt nhỏ chất lỏng vào vật cảm từ sao cho vật cảm từ đốt nóng các giọt nhỏ chất lỏng này đến nhiệt độ làm hóa hơi các giọt nhỏ chất lỏng và vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài, vỏ ngoài bao gồm nguồn điện nối thông điện với nguồn cảm ứng, nguồn cảm ứng nằm cách theo hướng dọc trục với vật cảm từ nếu bộ phận cấp điện được lắp vào bộ phận chứa chất lỏng sao cho nguồn cảm ứng được tạo kết cấu để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng vật cảm từ sao cho vật cảm từ này đốt nóng các giọt nhỏ chất lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi các giọt nhỏ chất lỏng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất phần tử áp điện được tạo kết cấu để cấp các giọt nhỏ chất lỏng vào vật cảm từ theo phương nằm ngang lên bề mặt hoạt động của vật cảm từ và bề mặt hoạt động này của vật cảm từ tạo một góc so với trục chiều dài của thiết bị hút thuốc kiểu điện tử.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất phần tử áp điện và bề mặt hoạt động của vật cảm từ ở góc so với trục dọc của thiết bị hút thuốc điện tử và phần tử áp điện được tạo kết cấu để cấp các giọt nhỏ chất lỏng vào bề mặt hoạt động của vật cảm từ theo phương nằm ngang lên bề mặt hoạt động.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị hút thuốc điện tử có đường kính đồng nhất nhỏ hơn khoảng 10mm.

Theo ít nhất một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm bộ phận chứa chất lỏng, bộ phận chứa chất lỏng này bao gồm vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài, đầu vào không khí, đầu ra hơi, ống phía trong ở

trong vỏ ngoài tạo thành đường dẫn không khí ở giữa nối thông với đầu vào không khí và đầu ra hơi, khoang chứa chất lỏng được tạo kết cấu để chứa nguyên liệu lỏng, khoang chứa chất lỏng này ở trong khe hở hình khuyên giữa vỏ ngoài và ống phía trong và vật cảm từ được bố trí liền kề với đường dẫn không khí ở giữa và tiếp xúc với môi trường cấp chất lỏng, môi trường cấp chất lỏng được tạo kết cấu để cấp chất lỏng từ khoang chứa chất lỏng đến vật cảm từ sao cho vật cảm từ đốt nóng nguyên liệu lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng và một phần của môi trường chứa chất lỏng bao quanh vật cảm từ và bộ phận cấp điện nối được với bộ phận chứa chất lỏng, bộ phận cấp điện này bao gồm vỏ ngoài kéo dài theo hướng chiều dài bao gồm nguồn điện nối thông điện với nguồn cảm ứng, nguồn cảm ứng này kéo dài vào bộ phận chứa chất lỏng và được bao quanh bởi vật cảm từ nếu bộ phận cấp điện được lắp vào bộ phận chứa chất lỏng, sao cho nguồn cảm ứng có thể hoạt động để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng vật cảm từ nếu được cấp điện bởi nguồn điện, sao cho vật cảm từ đốt nóng chất lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được tạo ra từ vật liệu bắc được tạo kết cấu để thấm chất lỏng từ một phần của môi trường cấp chất lỏng về phía đường dẫn không khí ở giữa.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất nguồn cảm ứng bao gồm cuộn cảm ứng quấn quanh lõi hình trụ, lõi hình trụ này bao gồm vật liệu ferit và cuộn cảm ứng và lõi hình trụ kéo dài theo hướng chiều dài của vỏ ngoài.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị hút thuốc điện tử có đường kính đồng nhất nhỏ hơn khoảng 10mm.

Theo ít nhất một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất phương pháp tạo hơi từ thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping). Phương pháp này bao gồm bước tạo bắc dẫn một phần của nguyên liệu lỏng từ khoang chứa chất lỏng đến vị trí tiếp giáp với phần đầu vào của đường dẫn không khí mà ở lân cận với vật cảm từ, vật cảm từ này ở lân cận với nguồn cảm ứng, tạo ra tín hiệu chỉ báo việc hút bằng cách nối thông bộ phận hút trên thiết bị hút thuốc điện tử với bộ cảm biến hút, hóa hơi ít nhất một phần được tạo bắc của nguyên liệu lỏng bằng cách áp chu kỳ cấp điện dao động vào nguồn cảm ứng tương ứng với tín hiệu được tạo ra để đốt nóng vật cảm từ, làm hóa hơi ít nhất

một số phần được thấm của nguyên liệu lỏng và hút nguyên liệu được hóa hơi qua đường dẫn không khí và thiết bị hút thuốc kiểu điện tử.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế mô tả việc hút nguyên liệu được hóa hơi theo đường dẫn không khí thẳng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm bắc nối thông với khoang chứa chất lỏng, trong đó bắc tiếp giáp với phần đầu vào của phía đầu vào đường dẫn không khí của vật cảm từ được bố trí lân cận với phía đầu vào nguồn cảm ứng của bắc, trong đó thiết bị hút thuốc điện tử có thể hoạt động để thực hiện phương pháp.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc nối thông với khoang chứa chất lỏng, trong đó bắc tiếp giáp với phần đầu vào của phía đầu vào đường dẫn không khí của vật cảm từ được định vị lân cận với phía đầu vào nguồn cảm ứng của bắc, trong đó thiết bị hút thuốc điện tử có thể hoạt động để thực hiện phương pháp.

Theo ít nhất một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm đầu vào không khí, phía đầu ra định vị đầu ra của đầu vào không khí, đường dẫn thẳng phía trong có phần đầu vào, đường dẫn thẳng phía trong nối thông đầu vào không khí và đầu ra không khí qua phần đầu vào, khoang chứa chất lỏng, bắc bao gồm phần bắc đốt được và phần bắc thứ hai, phần bắc đốt được ở lân cận và đi qua ít nhất một phần của phần đầu vào đường dẫn thẳng phía trong, phần bắc thứ hai được phân bố để hút chất lỏng từ khoang chứa chất lỏng vào phần bắc đốt được và vật cảm từ gần với phần bắc đốt được, vật cảm từ được tạo kết cấu để tạo nhiệt với sự có mặt của trường điện từ kích hoạt dao động làm hóa hơi chất lỏng từ phần bắc đốt được, phần lân cận của phần bắc đốt được với phần đầu vào của đường dẫn thẳng phía trong cho phép chất lỏng hóa hơi được hút thẳng vào phần đầu vào của đường dẫn thẳng phía trong.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bộ phận chứa chất lỏng còn bao gồm vỏ ngoài có phần đầu ra và phần đầu đối diện, đầu nối ở phần đầu đối diện, đầu nối này được tạo kết cấu để lắp kiểu tháo ra được với bộ phận chứa chất lỏng với nguồn năng lượng điện từ tách riêng khi đóng và trụ đỡ được bố trí để giữ vật cảm từ cố định với phần đầu đối diện của vỏ ngoài sao cho khi đóng đầu nối, vật cảm từ

được đặt cách một khoảng cách với nguồn năng lượng điện từ tách riêng.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc là bắc sợi mảnh và vật cảm từ được quấn quanh phần bắc đốt được và vật cảm từ là bộ phận đốt nóng dạng ống xoắn.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc là bắc sợi mảnh, vật cảm từ được quấn quanh phần bắc đốt được và vật cảm từ là dải vật liệu lưới điện trở/dẫn điện.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc là bắc sợi mảnh, vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ này ít nhất là một sợi mảnh dẫn điện được quấn với các sợi mảnh của bắc sợi mảnh.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc là bắc sợi mảnh, vật cảm từ được kết hợp với bắc và vật cảm từ là thanh dẫn điện kéo dài qua các sợi mảnh của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được kết hợp với bắc, vật cảm từ này là các phiến mỏng dẫn điện và các phiến mỏng dẫn điện là ở trong bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ và bắc được kết hợp thành một thành phần bắc/vật cảm từ.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ và bắc có các hình dạng đĩa, vật cảm từ chồng lên bắc và phần đầu vào của đường dẫn thẳng phía trong.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ là lưới dẫn điện tiếp xúc với một phần của bắc.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc được tạo ra từ nhiều sợi mảnh.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc được tạo ra từ bột xốp.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bắc được tạo ra từ thủy tinh, sợi thủy tinh, gốm, kim loại, graphit hoặc vật liệu polyme.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ được tạo ra có dạng

đĩa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế với các phần của nó chưa được nối;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử được thể hiện trên Fig.5 với các phần của nó được nối;

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt một phần thể hiện bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt một đầu của bộ phận chứa chất lỏng được thể hiện trên Fig.7A;

Fig.8A là hình vẽ mặt cắt một phần thể hiện bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ khác của sáng chế;

Fig.8B là hình vẽ mặt cắt một đầu của bộ phận chứa chất lỏng được thể hiện trên Fig.8A;

Fig.9A là hình vẽ mặt cắt một phần thể hiện bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ khác nữa của sáng chế;

Fig.9B là hình vẽ mặt cắt một đầu của bộ phận chứa chất lỏng được thể hiện trên Fig.9A;

Fig.10A là hình vẽ mặt cắt một phần thể hiện bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ khác của sáng chế;

Fig.10B là hình vẽ mặt cắt một đầu của bộ phận chứa chất lỏng được thể hiện trên Fig.10A;

Fig.11A là hình vẽ mặt cắt một phần thể hiện bộ phận chứa chất lỏng theo một phương án ví dụ khác về thiết bị hút thuốc điện tử bao gồm vật cảm từ và thành phần bắc được kết hợp;

Fig.11B là hình vẽ mặt cắt một đầu của bộ phận chứa chất lỏng được thể hiện trên Fig.11A;

Fig.11C là hình vẽ chi tiết thể hiện vật cảm từ và thành phần bắc được kết hợp theo một phương án ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ Fig.11A và Fig.11B;

Fig.12 là hình vẽ chi tiết thể hiện một phương án ví dụ khác của vật cảm từ và thành phần bắc được kết hợp hoạt động được trong bộ phận chứa chất lỏng như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.11A và Fig.11B;

Fig.13 là hình vẽ chi tiết thể hiện một phương án ví dụ khác nữa của vật cảm từ và thành phần bắc được kết hợp hoạt động được trong bộ phận chứa chất lỏng như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.11A và Fig.11B;

Fig.14 là hình vẽ chi tiết thể hiện một phương án ví dụ khác của vật cảm từ và thành phần bắc được kết hợp, hoạt động được trong bộ phận chứa chất lỏng như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.11A và Fig.11B;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ khác của sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ khác của sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.18A là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.18B là hình vẽ phối cảnh thể hiện vật cảm từ được tạo ra từ thành phần dẫn điện/điện trở có khả năng tạo bắc hút nguyên liệu lỏng từ khoang chứa chất lỏng;

Fig.18C là hình vẽ phối cảnh thể hiện vật cảm từ được lắp với lớp bắc để tạo thành bắc/vật cảm từ được kết hợp;

Fig. 19 là hình vẽ mặt cắt thể hiện thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế; và

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử theo một phương án ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một số phương án ví dụ được mô tả chi tiết ở đây. Tuy nhiên, các chi tiết kết cấu và chức năng cụ thể được bộc lộ ở đây chỉ là thể hiện với mục đích mô tả phương án ví dụ. Tuy nhiên, phương án ví dụ có thể được gắn liền với một số dạng khác và không được hiểu là chỉ giới hạn ở các phương án được nêu ở đây.

Do đó, trong khi phương án ví dụ có khả năng có các phương án cải biến và các dạng thay thế khác nhau, các phương án của chúng được thể hiện bằng ví dụ trên các hình vẽ và sẽ được mô tả chi tiết ở đây. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng, không có ý định hạn chế các phương án ví dụ cho các dạng cụ thể được bộc lộ, nhưng ngược lại, các phương án ví dụ này phải bao hàm tất cả các phương án cải biến, phương án tương đương và dạng thay thế nằm trong phạm vi của phương án ví dụ. Các số giống nhau dùng để chỉ các chi tiết giống nhau trong toàn bộ phần mô tả về các hình vẽ.

Cần phải hiểu rằng, khi thành phần hoặc lớp được gọi là đang "ở trên", "được nối với", "được lắp với" hoặc "phủ lên" một thành phần hoặc lớp khác, nó có thể trực tiếp, được nối với, được lắp với hoặc phủ lên thành phần hoặc lớp khác hoặc các thành phần xen vào hoặc các lớp xen vào có thể có. Ngược lại, khi thành phần được gọi là "trực tiếp trên", "được nối trực tiếp với" hoặc "được lắp trực tiếp với" thành phần hoặc lớp khác, không có các thành phần xen vào hoặc các lớp xen vào. Các số giống nhau dùng để chỉ các chi tiết giống nhau trong toàn bộ bản mô tả. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "và/hoặc" bao gồm các dạng kết hợp bất kỳ và tất cả các dạng kết hợp của một hoặc nhiều thành phần được liệt kê kết hợp.

Cần phải hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ thứ nhất, thứ hai, thứ ba, v.v. có thể được sử dụng ở đây để mô tả các chi tiết, các thành phần, các vùng, các lớp và/hoặc các phần khác nhau, nhưng các chi tiết, các thành phần, các vùng, các lớp và/hoặc các phần này sẽ không bị hạn chế ở các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt một chi tiết, thành phần, vùng, lớp hoặc phần với vùng, lớp hoặc phần khác. Như vậy, chi tiết, thành phần, vùng, lớp hoặc phần thứ nhất sẽ được mô tả dưới đây có thể được gọi là chi tiết, thành phần, vùng, lớp hoặc phần thứ hai mà không tách rời khỏi các hướng dẫn trong các phương án ví dụ.

Các thuật ngữ tương đối về mặt không gian (ví dụ, "ở dưới", "phía dưới", "thấp hơn", "phía trên", "cao hơn" và các thuật ngữ tương tự) có thể được sử dụng ở đây để dễ mô tả nhằm mô tả một chi tiết hoặc sự tương quan về dấu hiệu với (các) chi tiết hoặc (các) dấu hiệu khác như được thể hiện trên các hình vẽ. Cần phải hiểu rằng, các thuật ngữ tương đối về mặt không gian được dùng để bao gồm các hướng khác nhau của thiết bị khi sử dụng hoặc vận hành ngoài hướng được mô tả trên các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trên các hình vẽ được lật ngược lại, thì các chi tiết được mô tả là "phía dưới" hoặc "ở dưới" các chi tiết hoặc dấu hiệu khác sau đó sẽ được định hướng là "phía trên" các chi tiết hoặc dấu hiệu khác. Như vậy, thuật ngữ "phía dưới" có thể bao gồm cả hướng phía trên và phía dưới. Thiết bị có thể được định hướng khác (được xoay một góc 90 độ hoặc theo các hướng khác) và do đó các mô tả tương đối về mặt không gian được sử dụng ở đây được giải thích tương ứng.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án khác nhau và không nhằm giới hạn các phương án ví dụ. Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít bao gồm cả dạng số nhiều, trừ khi được chỉ ra rõ ràng trong ngữ cảnh khác. Sẽ được hiểu rõ hơn rằng, các thuật ngữ "gồm", "bao gồm" và/hoặc "chứa", khi được sử dụng trong bản mô tả này, dùng để chỉ sự có mặt của các dấu hiệu, các số nguyên, các bước, các cách vận hành, các chi tiết và/hoặc các thành phần được nêu, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều dấu hiệu, số nguyên, bước, cách vận hành, chi tiết, thành phần khác và/hoặc các nhóm của chúng.

Phương án ví dụ được mô tả ở đây có viện dẫn đến các hình minh họa mặt cắt là các hình vẽ thể hiện các phương án được lý tưởng hóa (và các kết cấu trung gian)

của phương án ví dụ. Như vậy, các biến thể từ hình dạng của các hình minh họa đó là kết quả, ví dụ, của các kỹ thuật sản xuất và/hoặc các dung sai sẽ được mong đợi. Như vậy, phương án ví dụ không nên được hiểu là giới hạn ở các hình dạng của các vùng được minh họa ở đây mà bao gồm các sai lệch về hình dạng dẫn đến, ví dụ, từ quá trình sản xuất. Do đó, các vùng được minh họa trên các hình vẽ có bản chất là giản đồ và các hình dạng của chúng nhằm minh họa hình dạng thực tế của một vùng của thiết bị và không nhằm giới hạn phạm vi của các phương án ví dụ.

Trừ khi có quy định khác, tất cả các thuật ngữ (bao gồm các thuật ngữ kỹ thuật và các thuật ngữ khoa học) được sử dụng ở đây có cùng nghĩa như thường được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà phương án ví dụ thuộc về. Sẽ được hiểu thêm rằng, các thuật ngữ bao gồm các thuật ngữ được định nghĩa trong các từ điển được sử dụng phổ biến, phải được hiểu là có nghĩa phù hợp với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh của lĩnh vực liên quan và sẽ không được giải thích theo nghĩa lý tưởng hoặc quá trang trọng trừ khi được chỉ rõ theo cách khác.

Được bộc lộ ở đây là các phương án ví dụ mới về thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) 60. Như được mô tả trên Fig.1, thiết bị hút thuốc điện tử 60 bao gồm bộ phận chứa chất lỏng (phần thứ nhất hoặc phần hộp) 70 và bộ phận cấp điện tái sử dụng (phần pin) 72, trong đó nguồn cảm ứng 35 và vật cảm từ 14 kết hợp để đốt nóng và làm hóa hơi (bay hơi) chất lỏng từ bắc 28 hút chất lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22 của bộ phận chứa chất lỏng 70. Bộ phận chứa chất lỏng 70 nối được với bộ phận cấp điện 72 ở đầu nối 205 sao cho mỗi nối ren hoặc mỗi nối thuận tiện khác như lắp chặt, chốt khóa, vòng kẹp, móc cài và/hoặc mỗi nối từ trường. Đầu nối 205 có thể là một mảnh được dập khuôn để đạt được sự bố trí chính xác bộ phận chứa chất lỏng 70 và bộ phận cấp điện 72. Khi đóng đầu nối 205, nguồn cảm ứng 35 được đặt cách theo hướng dọc trục với vật cảm từ 14 một mức định trước và/hoặc mong muốn sao cho nguồn cảm ứng 35 có thể hoạt động để tạo ra trường cảm ứng dao động, trường điện từ chồng lên vật cảm từ 14 và làm cho vật cảm từ 14 bị đốt nóng. Nguồn cảm ứng 35 có thể được đặt cách theo hướng dọc trục với vật cảm từ 14 một khoảng nhỏ hơn khoảng 2mm và tốt hơn nữa là nhỏ hơn khoảng 1mm.

Phần hộp

Cũng như được mô tả trên Fig.1, bộ phận chứa chất lỏng hoặc phần hộp 70 có thể bao gồm vỏ ngoài 6 (như ống dạng hình trụ) kéo dài theo chiều dài và bao gồm đầu vào không khí 44. Ống phía trong 62 được bố trí trong phạm vi vỏ ngoài 6 tạo thành đường dẫn không khí thẳng ở giữa 20 nối thông với đầu vào không khí 44 và đầu ra hơi (đầu ra vòng đệm đầu miệng) 24. Có thể có hai đầu vào không khí 44 nối thông với đường dẫn không khí ở giữa 20. Theo cách khác, có thể có ba, bốn, năm hoặc nhiều hơn các đầu vào không khí 44. Nếu có nhiều hơn hai đầu vào không khí, các đầu vào không khí 44 có thể được định vị ở các vị trí khác nhau theo chiều dài và/hoặc bao quanh chu vi của thiết bị hút thuốc điện tử 60. Tiếp theo, sự thay đổi kích cỡ và số lượng các đầu vào không khí 44 cũng có thể hỗ trợ việc thiết lập lực cản cần thiết để hút của thiết bị hút thuốc điện tử 60, làm giảm sự phát sinh tiếng rít trong quá trình hút trên thiết bị hút thuốc điện tử 60 và làm giảm cộng hưởng Helmholtz trên đường dẫn không khí ở giữa 20.

Khoang chứa chất lỏng 22 có thể được thiết lập trong khe hở hình khuyên giữa vỏ ngoài 6 và ống phía trong 62, trong đó khe hở hình khuyên được bịt kín ở phía đầu vào nhờ đệm bít phía đầu vào 15 và ở vị trí phía đầu ra nhờ đệm bít phía đầu ra (hoặc nút chặn) 10. Khoang chứa chất lỏng 22 chứa chất lỏng và một cách tùy ý, môi trường chứa chất lỏng 21 (tức là môi trường dạng sợi) có thể hoạt động để phân tán chất lỏng trong khoang chứa chất lỏng 22. Ví dụ, môi trường chứa chất lỏng 21 có thể được bọc lưới kim loại mỏng quanh ống phía trong 62. Môi trường chứa chất lỏng 21 có thể bao gồm phần bọc bên ngoài bằng lưới kim loại mỏng bao quanh phần bọc bên trong bằng lưới kim loại mỏng có cùng vật liệu hoặc khác vật liệu. Theo một phương án ví dụ của sáng chế, môi trường chứa chất lỏng 21 của khoang chứa chất lỏng 22 được tạo kết cấu từ gốm alumin dưới dạng các hạt rời, các sợi rời hoặc các sợi dệt hoặc các sợi không dệt, hoặc theo cách khác môi trường chứa chất lỏng 21 được tạo kết cấu từ vật liệu nhựa xenluloza như bông hoặc lưới kim loại mỏng hoặc vật liệu polyme như polyetylen terephthalat có thể có dạng vải dệt hoặc theo cách khác là vật liệu polyme có thể có dạng bó các sợi rời.

Môi trường chứa chất lỏng 21 có thể bao gồm vật liệu sợi bao gồm bông, polyetylen, polyeste, tơ nhân tạo và các dạng kết hợp của chúng. Các sợi có thể có cỡ đường kính nằm trong khoảng từ 6 micron đến 15 micron (ví dụ nằm trong khoảng

từ 8 micron đến 12 micron hoặc nằm trong khoảng từ 9 micron đến 11 micron). Môi trường chứa chất lỏng 21 có thể là vật liệu dạng nung kết, dạng xốp hoặc dạng bột. Các sợi có thể được định cỡ để có khả năng kín khí và có thể có mặt cắt ngang có dạng chữ y, dạng chữ thập, dạng cỏ ba lá hoặc dạng thích hợp bất kỳ khác. Theo cách khác, khoang chứa chất lỏng 22 có thể bao gồm bình nạp chất lỏng không có môi trường chứa chất lỏng 21.

Cũng như được mô tả trên Fig.1, bộ phận chứa chất lỏng 70 còn bao gồm vật cảm từ 14 có thể được bố trí liền kề phần phía đầu vào của đường dẫn không khí ở giữa 20 và bắc 28 nối thông chất lỏng với nguyên liệu lỏng trong khoang chứa chất lỏng 22 và nối thông nhiệt với vật cảm từ 14. Bắc 28 có thể hoạt động để hút nguyên liệu lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22 vào gần vật cảm từ 14 sao cho vật cảm từ 14 khi được kích hoạt bởi nguồn cảm ứng 35, đốt nóng chất lỏng đến nhiệt độ thích hợp làm hóa hơi chất lỏng trong các phần liền kề của bắc 28 và tạo hơi. Vật cảm từ 14 có thể được định vị trong bộ phận chứa chất lỏng 70 gần với và chồng lên ít nhất một phần của phần đầu vào 230 của đường dẫn không khí ở giữa 20.

Cũng như được mô tả trên Fig.1, vật cảm từ 14 có thể có dạng đĩa hoặc lá mỏng làm từ vật liệu dẫn điện và vật liệu điện trở. Vật liệu có thể là kim loại và có từ tính tùy ý. Các ví dụ về các vật liệu điện trở/dẫn điện thích hợp có thể được sử dụng để tạo ra vật cảm từ 14 bao gồm các kim loại, các hợp kim và các siêu hợp kim. Ví dụ, các kim loại nhưng không bị giới hạn ở niken, coban, crom, nhôm, titan, ziriconi, hafni, niobi, molipden, tantali, vonfram, thiếc, gali, mangan, sắt, platin, osimi, iridi, ruteni, riodi, paladi, đồng và các hợp kim của chúng có thể được sử dụng để tạo ra vật cảm từ 14. Vật cảm từ 14 có thể bao gồm ít nhất một vật liệu được lựa chọn từ nhóm bao gồm thép không gỉ, các hợp kim đồng, các hợp kim niken-crom, các hợp kim coban, các siêu hợp kim và các dạng kết hợp của chúng. Theo một phương án ví dụ khác, ví dụ vật cảm từ 14 có thể được tạo ra từ các aluminit niken, vật liệu có lớp alumin trên bề mặt, các aluminit sắt và các vật liệu composit khác. Vật liệu điện trở/dẫn điện có thể được gắn một cách tùy ý theo dạng bọc con nhộng hoặc được phủ vật liệu cách điện hoặc ngược lại, phụ thuộc vào tính động học của sự truyền năng lượng và các đặc tính sinh hóa cần thiết.

Theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ 14 được tạo ra từ các hợp kim niken-crom hoặc các hợp kim sắt-crom. Theo một phương án ví dụ khác, vật cảm từ 14 có thể là vật cảm từ bằng gốm composit có lớp điện trở/dẫn điện trên bề mặt phía ngoài của nó. Theo một phương án ví dụ khác, lớp điện trở/dẫn điện có thể được gắn trong vật cảm từ bằng gốm.

Theo một phương án ví dụ khác, vật cảm từ 14 có thể được tạo kết cấu từ sắt-aluminit (ví dụ, FeAl hoặc Fe₃Al), như các vật cảm từ được mô tả trong patent Mỹ số 5,595,706 cấp cho Sikka và các đồng tác giả hoặc các niken aluminit (ví dụ, Ni₃Al).

Khi ở dạng đĩa kim loại hoặc lá kim loại, vật cảm từ 14 có thể có mặt cắt ngang nằm trong khoảng từ 3 đến 8mm và xấp xỉ độ mỏng của lá nhôm gia dụng.

Cũng như được mô tả trên Fig.1, bắc 28 có thể được tạo kết cấu từ vật liệu sợi mảnh dẻo. Bắc 28 có thể bao gồm các sợi mảnh có độ mao dẫn thích hợp qua các khoảng khe hở ở giữa các sợi mảnh để hút chất lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22; ngoài ra bắc 28 còn có thể bao gồm một bó sợi mảnh thủy tinh, gốm hoặc kim loại và cuộn gồm các sợi mảnh được quấn với nhau thành các bó tách riêng hoặc các đánh dây, trong đó bắc 28 bao gồm một số bó như ba hoặc nhiều hơn ba bó hoặc đánh gồm các sợi mảnh sợi thủy tinh được quấn.

Bắc 28 có thể bao gồm các sợi mảnh có mặt cắt ngang thường có dạng chữ thập, dạng cò ba lá, dạng hình chữ Y hoặc dạng hình thích hợp bất kỳ khác.

Bắc 28 có thể bao gồm vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc kết hợp của các vật liệu. Các ví dụ về các vật liệu thích hợp là các sợi mảnh thủy tinh, các sợi mảnh của sợi thủy tinh và các vật liệu gốc gốm, kim loại hoặc graphit. Hơn nữa, bắc 28 có thể có đường mao dẫn thích hợp bất kỳ để chứa các chất lỏng tạo hơi có các đặc tính vật lý chất lỏng khác nhau như nồng độ, độ nhớt, sức căng bề mặt và áp suất hơi nước. Các đặc tính mao dẫn của bắc 28 và các đặc tính của chất lỏng được lựa chọn sao cho bắc 28 luôn luôn ướt trong vùng tiếp giáp với vật cảm từ 14 để tránh việc đốt nóng quá mức vật cảm từ 14 và/hoặc bắc 28.

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5, trụ đỡ 207 có thể đỡ vật cảm từ 14 trong bộ phận chứa chất lỏng 70 ở vị trí cố định so với bắc 28 và/hoặc đầu nổi

205. Theo một phương án ví dụ của sáng chế, bắc 28 bao gồm phần bắc đốt được (phần giữa theo phương nằm ngang) 228, có thể kéo dài cắt ngang (tiếp giáp với) vành bịt kín phía đầu vào 15 và phần phía đầu vào (đầu vào) 230 của đường dẫn không khí ở giữa 20 và bao gồm phần đầu thứ nhất 29 và cả phần đầu thứ hai 31 kéo dài theo chiều dọc qua vành bịt kín phía đầu vào 15 vào các ngăn của khoang chứa chất lỏng 22 để tiếp xúc với chất lỏng trong khoang chứa chất lỏng 22. Các rãnh hình chữ V có thể được bố trí ở các vị trí theo chu vi của vành bịt kín phía đầu vào để chứa sự sắp xếp các phần đầu 29, 31 của bắc 28. Được dự tính rằng bắc 28 có thể chỉ bao gồm phần đầu 29 nối thông với ống chứa, và rằng sự sắp xếp và đường đi của các phần bắc 28 có thể là khác hơn so với những gì được mô tả một cách cụ thể với điều kiện là chất lỏng được hút từ khoang chứa chất lỏng 22 vào vị trí gần với vật cảm từ 14, khi được đặt ở bất kỳ vị trí nào.

Vật cảm từ 14 có thể nối thông nhiệt với bắc 28 và đốt nóng chất lỏng trong bắc 28 bằng sự dẫn nhiệt. Theo cách khác, nhiệt từ vật cảm từ 14 có thể được truyền đến dòng không khí đi vào từ bên ngoài được hút qua thiết bị hút thuốc điện tử 60 trong quá trình sử dụng, mà sau đó đốt nóng nguyên liệu lỏng bằng sự đối lưu.

Bộ phận chứa chất lỏng 70 (hộp) còn bao gồm miếng lót đầu miệng 8 có hai hoặc nhiều đầu ra lệch trục 24, ví dụ là bốn đầu ra 24 như vậy. Theo cách khác, miếng lót đầu miệng 8 có thể có một đầu ra 24. Miếng lót đầu miệng 8 là ở trong dòng chất lỏng nối thông với đường dẫn không khí ở giữa 20 được tạo ra bởi phần trong của ống phía trong 62.

Cũng như được mô tả trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5, việc định vị vật cảm từ 14 tiếp giáp với phần đầu vào 230 của rãnh dẫn giữa 20 thúc đẩy quá trình tạo hơi nhiều hơn bằng cách tạo đường dẫn dòng, thường là thẳng, từ vị trí của vật cảm từ 14 (ở đó hơi được tạo ra trước tiên) vào phía trong của miếng lót đầu miệng 8. Sự bố trí như vậy tránh được các thay đổi đột ngột về hướng dòng chảy và tránh được các tổn thất liên quan do sự va đập và các ảnh hưởng khác sẽ còn cản trở sự hình thành và sản xuất hơi. Đồng thời, đường dẫn không khí ở giữa 20 làm tối thiểu hóa sự tiếp xúc và truyền nhiệt giữa hơi và các thành của khoang chứa chất lỏng 22.

Nguyên liệu lỏng trong khoang chứa chất lỏng 22 có thể có điểm sôi thích hợp

để sử dụng trong thiết bị hút thuốc điện tử 60. Nếu điểm sôi là quá cao, vật cảm từ 14 sẽ không có khả năng làm hóa hơi chất lỏng từ bắc 28. Tuy nhiên, nếu điểm sôi là quá thấp, chất lỏng có thể làm hóa hơi sớm mà chưa cần vật cảm từ 14 được kích hoạt.

Nguyên liệu lỏng có thể bao gồm vật liệu chứa thuốc lá bao gồm các thành phần mùi thuốc lá dễ bay hơi được thoát ra từ chất lỏng khi đốt nóng. Chất lỏng còn có thể là vật liệu chứa mùi thuốc lá hoặc vật liệu chứa nicotin. Theo cách khác hoặc ngoài ra, chất lỏng có thể bao gồm vật liệu không có thuốc lá. Ví dụ, chất lỏng có thể bao gồm nước, các dung môi, etanol, các chất chiết từ cây, các axit, cafein và các mùi tự nhiên hoặc nhân tạo. Chất lỏng có thể còn bao gồm chất tạo hơi. Các ví dụ về các chất tạo hơi thích hợp là glycerin và propylen glycol.

Một ưu điểm của cách bố trí bắc là nguyên liệu lỏng trong khoang chứa chất lỏng 22 được bảo vệ khỏi oxy (vì oxy thường không thể đi vào phần chứa chất lỏng qua bắc) sao cho nguy cơ giảm chất lượng của chất lỏng được giảm một cách đáng kể. Hơn nữa, bằng cách sử dụng vỏ ngoài mờ 6, khoang chứa chất lỏng 22 được bảo vệ khỏi ánh sáng sao cho nguy cơ giảm chất lượng của nguyên liệu lỏng được giảm một cách đáng kể. Do đó, thời hạn sử dụng và độ sạch ở mức độ cao có thể được duy trì.

Như được mô tả trên Fig.3, theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ 14 bao gồm cuộn dây mà ít nhất một phần bao quanh bắc 28. Cuộn dây có thể kéo dài hoàn toàn hoặc một phần bao quanh chu vi của bắc 28 mà có hoặc không có khe hở ở giữa các vòng của cuộn dây. Theo một phương án ví dụ khác, cuộn dây vật cảm từ được bố trí liền kề nhưng không quấn quanh bắc 28. Hơn nữa, vòng đệm phía đầu ra 10 được lắp vào phần đầu phía đầu ra của ống phía trong 62.

Phần pin

Như được mô tả trên Fig.1 (và Fig.5), phần pin 72 bao gồm vỏ ngoài 6 kéo dài theo hướng chiều dài và bao gồm nguồn điện hoặc pin 1 nối thông điện với nguồn cảm ứng 35 qua mạch điều khiển 16.

Pin hoặc nguồn điện 1 có thể là pin lithi-ion hoặc một trong số các biến thể của nó, ví dụ pin polyme lithi-ion. Theo cách khác, pin có thể là pin hydrua niken-

kim loại, pin niken-cadimi, pin lithi-mangan, pin lithi-coban hoặc pin nhiên liệu. Trong trường hợp đó, thiết bị hút thuốc điện tử 60 có thể sử dụng được bởi người hút cho đến khi điện năng trong nguồn điện bị cạn kiệt. Theo cách khác, nguồn điện 1 có thể là nạp lại được và bao gồm mạch điện cho phép pin nạp lại được nhờ thiết bị nạp điện ngoài. Trong trường hợp này, mạch điện, khi được nạp điện, có thể cấp điện cho một số lần hút định trước, sau đó mạch điện phải được nối lại với thiết bị nạp điện bên ngoài.

Mạch điều khiển 16 có thể bao gồm bộ dao động 18 có thể hoạt động để tạo dao động nguồn điện được cấp vào nguồn cảm ứng 35 sao cho bộ dao động tạo ra trường cảm ứng dao động theo hướng và khoảng thời gian mong muốn, sao cho nguồn cảm ứng 35 có thể có khả năng làm cho vật cảm từ 14 được đốt nóng đến nhiệt độ định trước và/hoặc mong muốn và trong một khoảng thời gian định trước và/hoặc mong muốn. Mạch điều khiển 16 có thể còn bao gồm bộ điều chỉnh điện áp 19 sao cho điện áp đi qua nguồn cảm ứng 35 được điều khiển. Nguồn cảm ứng 35 có thể được cấp điện bởi nguồn điện 1 qua bộ dao động 18 với tần số nằm trong khoảng từ 100 kHz đến 1 MHz, trong đó tần số được lựa chọn trên cơ sở độ sâu lớp ngoài của vật cảm từ 14, khe hở dọc trục ở giữa vật cảm từ 14 và nguồn cảm ứng 35 và các thông số của nguồn cảm ứng 35. Trong trường hợp cuộn dây cảm ứng sơ cấp 36 như được thể hiện trên Fig.2, các thông số này bao gồm khe hở ở giữa các vòng dây và số lượng các vòng dây. Tần số có thể còn phụ thuộc vào các đặc tính của lõi ferit 37 là lõi mà cuộn dây cảm ứng 36 được quấn quanh. Các chi tiết của nguồn cảm ứng và vật cảm từ có thể tìm thấy trong patent Mỹ số 5,613,505, được đưa toàn bộ vào đây bằng cách viện dẫn.

Theo một phương án ví dụ của sáng chế, ví dụ như phương án được thể hiện trên Fig.2, trục đối xứng của cuộn dây cảm ứng sơ cấp 36 và lõi ferit 37 kéo dài theo hướng chiều dài của vỏ ngoài 6 và theo một phương án ví dụ khác, ví dụ như phương án được thể hiện trên Fig.4, trục đối xứng của cuộn dây cảm ứng 36 và lõi ferit được định hướng theo phương nằm ngang.

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.5, mạch điều khiển 16 có thể nối thông tương ứng với bộ cảm biến hút (bộ cảm biến áp suất) 17 có thể được định

vị ở phần đầu xa của phần pin 72. Bộ cảm biến hút 17 có thể hoạt động để tạo ra tín hiệu tương ứng với không khí được hút từ thiết bị hút thuốc điện tử 60 qua miếng lót đầu miệng 8. Đáp ứng với tín hiệu từ bộ cảm biến hút 17, mạch điều khiển 16 truyền chu kỳ cấp điện dao động đến nguồn cảm ứng 35. Sự sụt áp suất hút (hoặc việc hút) trên miếng lót đầu miệng 8 của bộ phận chứa chất lỏng 70 được nối thông với bộ cảm biến hút 17 qua các lỗ 44b và 44c (các hình vẽ Fig.5 và Fig.6) trên các thành phần 70 và 72, một cách tương ứng, tiếp giáp với đầu nối 205 và qua các khe hở được tạo ra giữa pin 1 và các phần tiếp giáp của ống 6. Bộ cảm biến hút 17 có thể hoạt động để tạo ra nhiều hơn một tín hiệu, như chuỗi các tín hiệu đáp ứng với cường độ hút hoặc hút vào trên thiết bị hút thuốc điện tử 60 sao cho mạch điều khiển 16 có thể phân biệt giữa các tín hiệu để điều chỉnh tần số, cường độ và/hoặc độ dài thời gian của chu kỳ cấp điện trung bình ứng với tín hiệu tiếp nhận từ bộ cảm biến hút.

Vách ngăn 61 có thể được bố trí tại hoặc ở phía đầu vào của bộ cảm biến hút 17 để ngăn cách đầu vào giảm nhẹ áp suất 44a được định vị ở đầu xa của phần pin 7. Đầu vào giảm nhẹ áp suất 44a đóng vai trò làm giảm nhẹ áp suất tác dụng lên mặt bên của bộ cảm biến hút 17, mà nó sẽ còn gây ảnh hưởng đến tính dễ vận hành của bộ cảm biến hút 17. Theo một phương án ví dụ của sáng chế, bộ cảm biến hút 17 và mạch điều khiển 16 có thể là một chip như là chip MP909 từ ChipTech. Chip MP909 là mạch tích hợp gồm các điện trở và các mạch định thời, các đầu vào và các đầu ra có thể thực hiện chức năng chuyển mạch (tức là cấp điện từ nguồn điện vào nguồn cảm ứng dựa trên tín hiệu bộ cảm biến hút và làm cho LED nhấp sáng khi nguồn điện bị hạ và các chức năng khác).

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.3, Fig.5 và Fig.6, nguồn điện 1 có thể bao gồm pin được sắp xếp trong thiết bị hút thuốc điện tử 60, trong đó đầu nối anốt của pin có thể nối anốt của pin với một cực của nguồn cảm ứng 35 và đầu nối catốt của pin có thể nối catốt của pin với một cực khác của nguồn cảm ứng 35 sao cho trường cảm ứng có thể được tạo ra. Vật cảm từ 14 bị đốt nóng khi nguồn cảm ứng 35 tạo ra trường cảm ứng trong đó vật cảm từ 14 được bố trí trong phạm vi trường cảm ứng.

Mạch điều khiển 16 có thể là được tạo kết cấu để tạo chu kỳ cấp điện mà các

thành phần của nó đạt được đường dốc tối ưu về sự tăng nhiệt độ của vật cảm từ 14 và duy trì nhiệt độ vận hành trong một khoảng thời gian định trước và/hoặc mong muốn. Ví dụ, chu kỳ cấp điện có thể được phân chia thành hai (hoặc nhiều hơn hai) pha, mỗi pha có khoảng thời gian tương ứng là T1 và T2. Trong pha thứ nhất (T1), dao động có tần số cao hơn và/hoặc cường độ cao hơn có thể được sử dụng để tạo sự cảm ứng đốt nóng nhanh trong vật cảm từ 14. Trong pha thứ hai (T2), mạch điều khiển 16 có thể tạo ra chu kỳ cấp điện với dao động có tần số điều hòa hơn và/hoặc cường độ điều hòa hơn để đạt được hiệu quả đốt nóng ổn định hơn qua pha thứ hai (T2). Qua thử nghiệm, các phân tích và/hoặc sự mô hình hóa, chu kỳ cấp điện mong muốn có thể được thiết lập. Các chu kỳ cấp điện có thể bao gồm các pha trong đó chỉ biên độ hoặc chỉ tần số được biến đổi và có thể bao gồm các pha trong đó không có sự cấp điện và/hoặc sự dao động nào được hướng đến nguồn cảm ứng 35.

Mạch điều khiển 16 có thể điều khiển nguồn cảm ứng 35 sao cho trường cảm ứng khác được tạo ra hoặc theo một phương án ví dụ khác, mạch điều khiển 16 có thể tạo xung nguồn cảm ứng 35 ở giữa trạng thái đóng mạch điện và ngắt mạch điện sao cho trường cảm ứng được tạo ra có thể đốt nóng vật cảm từ 14. Sự phát xung có thể điều khiển nhiệt độ vật cảm từ 14 và việc sản xuất hơi.

Mạch điều khiển 16 có thể được tạo kết cấu cũng để điều chỉnh tần số, cường độ và/hoặc chu kỳ cần thiết ứng với các chỉ số đọc của điện áp pin sao cho hiệu suất ổn định được duy trì khi mức điện áp của pin 1 giảm xuống trong quá trình sử dụng.

Bộ cảm biến hút 17 có thể hoạt động để tạo ra nhiều hơn một tín hiệu, như chuỗi các tín hiệu tương ứng với cường độ hút hoặc việc hút trên miếng lót đầu miệng 8 sao cho mạch điều khiển 16 có thể phân biệt giữa các tín hiệu để điều chỉnh tần số, cường độ và/hoặc thời gian của chu kỳ cấp điện trung bình ứng với tín hiệu nó tiếp nhận từ bộ cảm biến hút 17. Ví dụ cột áp lớn có thể tạo ra tín hiệu thứ nhất từ bộ cảm biến hút 17 sẽ làm cho mạch điều khiển kéo dài thời gian của chu kỳ cấp điện trung bình tương ứng hoặc thực hiện các điều chỉnh khác trong chu kỳ cấp điện để tạo ra nhiều hơi hơn.

Khi được kích hoạt, vật cảm từ 14 có thể đốt nóng một phần bắc 28 được bao quanh bởi vật cảm từ trong khoảng thời gian ít hơn khoảng 10 giây, tốt hơn nữa là ít

hơn khoảng 7 giây. Như vậy, chu kỳ cấp điện (thời gian hút tối đa) có thể nằm trong khoảng từ 2 đến 10 giây (ví dụ, khoảng từ 3 giây đến 9 giây, khoảng từ 4 giây đến 8 giây hoặc khoảng từ 5 giây đến 7 giây).

Theo cách khác, mạch điều khiển 16 có thể bao gồm sự chuyển mạch vận hành bằng tay để người hút bắt đầu hút. Khoảng thời gian và các đặc tính của dòng điện cấp vào nguồn cảm ứng 35 có thể được thiết đặt trước phụ thuộc vào lượng chất lỏng cần hóa hơi mong muốn. Mạch điều khiển 16 có thể được lập trình trước hoặc lập trình được cho mục đích này. Theo cách khác, mạch điện 16 có thể cấp điện vào nguồn cảm ứng 35 với điều kiện là bộ cảm biến hút 17 phát hiện sự sụt áp.

Mạch điều khiển 16 cũng có thể bao gồm LED 48 có thể hoạt động để sáng lên khi vật cảm từ 14 được kích hoạt. LED 48 có thể ở phía đầu vào (đầu xa) của thiết bị hút thuốc điện tử 60 sao cho LED 48 mô phỏng hình dạng bên ngoài của than cháy trong quá trình hút. LED 48 có thể được bố trí để nhìn thấy được bởi người hút. Ngoài ra, LED 48 có thể được sử dụng để dự báo hệ thống hóa hơi. LED 48 cũng có thể được tạo kết cấu sao cho người hút thuốc điện tử trưởng thành có thể kích hoạt và/hoặc thôi kích hoạt LED 48 một cách riêng biệt sao cho LED 48 sẽ không kích hoạt trong quá trình hóa hơi nếu muốn.

Như được mô tả trên Fig.6, khi đóng đầu nối 205, nguồn cảm ứng 35 được định vị một khoảng cách dọc trục định trước và/hoặc mong muốn với vật cảm từ 14. Khoảng cách này có thể nhỏ hơn 2mm và tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1mm.

Bộ phận cấp điện tái sử dụng và bộ phận chứa chất lỏng thay thế được

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.3 và Fig.13, một phương án ví dụ khác có các thành phần và các chức năng giống với các thành phần và chức năng được mô tả theo phương án ví dụ được thể hiện và được mô tả dựa vào các hình vẽ Fig.1 và Fig.5, ngoại trừ vật cảm từ 14 có thể có dạng cuộn dây (hoặc lỏng dây) 14 làm từ vật liệu dẫn điện/điện trở được bố trí quanh các sợi mảnh của bắc 28 để thiết lập thành phần bắc 28/vật cảm từ 14 kết hợp. Theo cách tùy ý, vật liệu dây điện có thể có từ tính.

Các phương án ví dụ tiếp theo được đề xuất bao gồm thành phần bắc 28 /vật cảm từ 14 kết hợp. Như được mô tả chung trên các hình vẽ Fig.11A và Fig.11B và

cụ thể là Fig.11C, vật cảm từ 14 có thể bao gồm một hoặc nhiều sợi mảnh cảm ứng đốt nóng được là các sợi mảnh điện trở/dẫn điện và được bện với (được kết hợp với) các sợi mảnh của bắc 28 để tạo thành phần bắc 28/vật cảm từ 14 kết hợp. Như được mô tả trên Fig.12, theo cách khác hoặc ngoài ra, vật cảm từ 14 có thể được quấn quanh bắc 28, trong đó vật cảm từ 14 là dải cảm ứng đốt nóng được làm từ vật liệu lưới điện trở/dẫn điện. Được dự tính rằng, vật liệu lưới có thể được bện vào giữa các sợi mảnh của bắc 28/vật cảm từ 14. Như được mô tả trên Fig.14, một phương án ví dụ khác có thể bao gồm các phiến mỏng điện trở/dẫn điện cảm ứng đốt nóng được 14 làm từ vật liệu lá mỏng hoặc kim loại được bố trí dọc theo phần đốt nóng được của bắc 28 để thiết lập một dạng khác của cụm bắc 28/vật cảm từ 14 kết hợp. Các phiến mỏng 14 có thể có hình dạng bất kỳ như dạng hình chữ nhật, dạng hình tam giác hoặc dạng hình tròn hoặc dạng kết hợp của chúng, trong đó các phiến mỏng 14 có thể cung cấp phản hồi nhanh hơn đối với sự đốt nóng cảm ứng và có thể thể hiện được sự truyền nhiệt hiệu quả hơn vào chất lỏng tiếp giáp với các phiến mỏng được đốt nóng 14, do cỡ nhỏ của chúng (nhỏ hơn 1mm theo chiều rộng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn khoảng 0,5mm theo chiều rộng).

Như được mô tả cụ thể trên các hình vẽ Fig.8A và Fig.8B, theo một phương án ví dụ khác của sáng chế, thành phần bắc 28/vật cảm từ 14 kết hợp có thể được tạo ra từ lưới dẫn điện có thể thấm nguyên liệu lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22, trong đó phần đốt nóng được 801 của lưới dẫn điện có thể được bố trí tiếp giáp với phần đầu vào 230 của đường dẫn không khí ở giữa 20. Lưới, thành phần bắc 28/vật cảm từ 14 có thể bao gồm hai hoặc nhiều lớp dây hoặc lưới thép không gỉ được đan, các đặc tính của vật liệu lưới và số lượng lớp được lựa chọn để đạt được tính mao dẫn đủ để có khả năng hút chất lỏng về phía phần đốt nóng được 801 của thành phần bắc 28/vật cảm từ 14 kết hợp. Dự tính được rằng, thành phần bắc 28/vật cảm từ 14 kết hợp có thể có phần đốt nóng được (ở giữa) 801 của nó khác về mật độ, chiều dài sợi, tính chất hóa học, số lượng các lớp, chiều rộng và theo các cách khác từ (các) phần đầu của thành phần 28/14 mà thực hiện thấm chất lỏng, sao cho phần giữa được tạo kết cấu để tối ưu hóa sự đốt nóng cảm ứng và/hoặc truyền nhiệt và (các) phần đầu của thành phần 28/14 được tối ưu hóa để thấm chất lỏng.

Các phương án ví dụ tiếp theo

Theo phương án ví dụ tiếp theo của thiết bị hút thuốc điện tử 60, như được mô tả trên các hình vẽ Fig.5 và Fig.6, bộ phận chứa chất lỏng 70 của thiết bị này có thể bao gồm đầu vào không khí 44, đầu ra không khí 24 được định vị phía đầu ra của đầu vào không khí, và đường dẫn thẳng phía trong 20 có phần đầu vào 230, trong đó đường dẫn thẳng phía trong 20 nối thông với đầu vào không khí 44 và đầu ra không khí 24 qua phần đầu vào 230. Bộ phận chứa chất lỏng 70 bao gồm khoang chứa chất lỏng 22 và bắc 28 có phần bắc đốt được 228, phần đầu thứ nhất 29 và phần đầu thứ hai 31. Phần bắc đốt được 228 có thể ở gần và được bố trí đi qua ít nhất một phần của phần đầu vào 230 của đường dẫn thẳng phía trong 20. Các phần đầu thứ nhất 29 và thứ hai 31 có thể được bố trí để hút chất lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22 vào phần bắc đốt được 228. Vật cảm từ 14 có thể ở gần với phần bắc đốt được 228, trong đó vật cảm từ 14 được làm thích ứng để tạo nhiệt khi có sự kích hoạt, dao động trường điện từ đủ để làm hóa hơi chất lỏng từ phần bắc đốt được 228, trong đó sự kích hoạt, dao động trường điện từ được tạo ra bởi nguồn trường điện từ 72 (ví dụ, bộ phận cấp điện) tách rời với bộ phận chứa chất lỏng 70. Phần lân cận của phần bắc đốt được với phần đầu vào của đường dẫn thẳng phía trong 20 có thể là đủ để chất lỏng hóa hơi được hút trực tiếp vào phần đầu vào 230 của đường dẫn thẳng phía trong 20, mà ở đó hơi được tạo ra với sự suy giảm chất lượng tối thiểu.

Bộ phận chứa chất lỏng 70 có thể bao gồm vỏ ngoài 60 có phần đầu ra và phần đầu đối diện, trong đó đầu nối 205 có thể là ở phần đầu đối diện. Đầu nối 205, khi đóng, được làm thích ứng để lắp kiểu tháo ra được với bộ phận chứa chất lỏng 70 có nguồn năng lượng điện từ tách riêng 72. Trụ đỡ 207 có thể được bố trí để duy trì vật cảm từ 14 ở vị trí cố định so với phần đầu đối diện của vỏ ngoài 60 sao cho khi đóng đầu nối 205, vật cảm từ 14 được đặt cách theo hướng dọc trục từ nguồn năng lượng điện từ tách riêng 72 một khoảng cách định trước và/hoặc mong muốn.

Như được mô tả cụ thể trên Fig.5, phần pin 72 có thể bao gồm đệm bít 233 tiếp giáp với phần lắp ráp 205 để bảo vệ thành phần điện tử của phần pin 72 khỏi thành phần bên ngoài.

Theo phương án ví dụ tiếp theo, như được mô tả trên Fig.15, theo một phương án ví dụ của sáng chế về thiết bị hút thuốc điện tử 60, mạch điều khiển 16 là riêng

biệt với bộ cảm biến hút 17 trong bộ phận cấp điện 72 và mạch điều khiển 16 được bố trí phía đầu ra của phần cấp điện 1. Bộ cảm biến hút 17 có thể là ở đầu xa của bộ phận cấp điện 72, trong đó vách ngăn 61 có thể cách ly phía đầu ra bộ cảm biến hút 17 với phần còn lại của bộ phận cấp điện 72.

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.7A và Fig.7B, theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất bộ phận chứa chất lỏng 70 có thể bao gồm bắc sợi mảnh 28 chồng lên phần đầu vào 230 của đường dẫn không khí ở giữa 20, trong đó vật cảm từ 14 bao gồm tấm ngăn phẳng làm từ vật liệu dẫn điện/điện trở và không khí thấm qua được một cách tùy ý. Theo phương án ví dụ này và các phương án ví dụ khác, vật cảm từ 14 được đỡ trên mặt bích dạng vành tròn phía trong 41 của bộ phận chứa chất lỏng 70. Vật cảm từ 14 có thể được cố định với mặt bích 41 nhờ cơ cấu thích hợp bất kỳ như bằng cơ cấu lắp chặt hoặc bằng chất kết dính chịu nhiệt. Theo phương án ví dụ này và các phương án ví dụ khác, các đầu vào không khí 744a, 744b có thể bao gồm hai hoặc nhiều rãnh định hướng hội tụ (hội tụ về phía miếng lót đầu miệng của thiết bị hút thuốc điện tử 60) và mỗi đầu vào có thể bao gồm vành có độ vát ở bề mặt phía ngoài của ống 6, nhằm giảm thiểu sự phát sinh tiếng rít trong quá trình hút trên thiết bị hút thuốc điện tử 60. Các đầu vào không khí 744a, 744b có thể nhả không khí vào bộ phận chứa chất lỏng 70 ở vị trí phía đầu vào của mặt bích 41. Theo phương án ví dụ này của sáng chế, vật cảm từ 14 có thể bao gồm đĩa dạng lá hoặc lá có đột lỗ. Có thể dự tính rằng, các đầu vào không khí 744a, 744b thay vào đó có thể được tạo kết cấu để nhả không khí phía đầu vào của mặt bích 41.

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.9A và Fig.9B, theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ thấm được không khí 14 bao gồm đĩa dạng tấm hoặc đĩa dạng lá có đục lỗ được định vị đi qua đường dẫn không khí ở giữa 20, tiếp giáp với và ở phía đầu ra của bắc sợi mảnh 28. Theo cách tùy ý, vật cảm từ 14 được đỡ từ (hoặc được cố định với) đệm bít 15, có vòng đệm cách nhiệt 33 được chèn vào giữa đệm bít 15 và vật cảm từ 14 để bảo vệ đệm bít 15 không cho suy giảm nhiệt.

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.10A và Fig.10B, theo một phương án ví dụ của sáng chế, vành bịt kín phía đầu vào 15 ở phần đầu vào 230 của rãnh dẫn giữa 20 bao gồm kết cấu bắc có lớp thứ nhất hình xuyên xóp truyền chất lỏng 28a che

phần (đầu) vào 230 phía đầu vào của khoang chứa chất lỏng 22 sao cho nó bao quanh, nhưng không bít đường dẫn không khí ở giữa 20 và lớp cách điện thứ hai 28b ở dạng đĩa che lớp thứ nhất 28a và có thể kéo dài đi qua đường dẫn không khí ở giữa 20. Lớp thứ nhất 28a có thể được tạo thành từ polyme nung kết như loại được sử dụng làm bắc trong dụng cụ đánh dấu bằng mực hoặc từ kim loại xếp nung kết. Lớp phía đầu vào thứ hai 28b có thể bao gồm tấm dính hoặc tấm bằng sợi thủy tinh lỏng có mức độ mao dẫn lớn hơn và mức thấm không khí hơn lớp thứ nhất 28a. Các lớp bắc 28a, 28b kết hợp với vật cảm từ 14 được định vị gần như được nêu trên đây. Lớp thứ nhất 28a có thể là đĩa làm từ vật liệu đục lỗ, trong đó lớp thứ nhất 28a có thể hút chất lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22, ở đó chất lỏng có thể được truyền từ lớp thứ nhất 28a vào thứ hai lớp 28b. Lớp thứ hai 28b có thể là tấm che bằng sợi thủy tinh, được ép chặt lên lớp thứ nhất 28a, trong đó sợi thủy tinh có cấu trúc đan lỏng sao cho nó thấm được không khí. Theo cách khác, lớp thứ hai 28b có thể là vật liệu thấm được không khí có khả năng thấm chất lỏng sao cho chất lỏng được bố trí nối thông nhiệt với vật cảm từ 14 có thể được hóa hơi (bay hơi). Vật liệu thấm được không khí tạo thành lớp thứ hai 28b có thể chịu được nhiệt độ lên đến 400°C. Theo phương án ví dụ này của sáng chế, vật cảm từ 14 có thể bao gồm đĩa dạng lưới hoặc đĩa dạng lá được giữ gần với lớp bắc thứ hai 28a.

Như được mô tả trên Fig. 16, theo một phương án ví dụ, sáng chế đề xuất vật cảm từ 14 và bắc 28 là liền khối với nhau và tạo thành bắc 28/vật cảm từ 14. Bắc 28/vật cảm từ 14 có thể là tấm lưới điện trở/dẫn điện có thể thấm chất lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22 đến vùng giữa của nó. Khi bộ phận chứa chất lỏng 70 được nối qua đầu nối 205 với bộ phận cấp điện 72, bắc 28/vật cảm từ 14 được đặt cách theo hướng dọc trục một khoảng cách định trước và/hoặc mong muốn so với nguồn cảm ứng 35. Khi nguồn điện 1 được cấp, nguồn cảm ứng 35 nối thông với nguồn điện 1 và mạch điều khiển 16 bao gồm bộ điều chỉnh điện áp 19 và bộ dao động 18, tạo ra mạch cộng hưởng được chứa toàn bộ trong bộ phận cấp điện 72. Theo phương thức như vậy, nguồn cảm ứng 35 có thể hoạt động để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng bắc 28/vật cảm từ 14 và làm hóa hơi chất lỏng ở vùng giữa của bắc 28/vật cảm từ 14. Do đó, không cần nối điện giữa bộ phận chứa chất lỏng 70 và bộ phận cấp điện 72.

Như được mô tả trên Fig. 17, theo một phương án ví dụ của sáng chế, bắc dạng

đĩa 28 kéo dài đi qua đường dẫn không khí ở giữa 20 và thành phần truyền nhiệt 73 nối thông nhiệt từ bộ phận đốt nóng 27 đến bắc 28. Bộ đốt nóng 27, như bộ phận đốt nóng điện trở bằng gốm hoặc vật cảm từ được đốt nóng bằng cảm ứng, tiếp xúc thành phần nhiệt 73 sao cho bộ đốt nóng 27 khi được cấp bởi nguồn điện 1 qua mạch điều khiển 16 có thể hoạt động để truyền nhiệt qua thành phần nhiệt 73 và đốt nóng chất lỏng được hút bởi bắc 28 để làm hóa hơi chất lỏng và tạo hơi. Thành phần truyền nhiệt 73 có thể có dạng thanh hoặc dạng tương tự (sao cho không khí có thể được hút đi quanh nó) và là một phần của bộ phận chứa chất lỏng 70, nhờ đó không khí có thể được hút qua các đầu vào không khí 44 và đi qua thành phần truyền nhiệt 73 và đi vào rãnh không khí ở giữa 20. Thành phần truyền nhiệt 73 cũng đóng vai trò duy trì khe hở ở giữa bộ đốt nóng 27 và bắc 28 nhằm kéo dài thời gian ở trạng thái sạch sẽ của bộ phận đốt nóng 27.

Như được mô tả trên Fig.18A, theo một phương án ví dụ tiếp theo, nguồn cảm ứng 35 của bộ phận cấp điện 72 được tạo kết cấu để kéo dài vào vùng (các ngăn) của bộ phận chứa chất lỏng 70 sao cho khi bộ phận cấp điện 72 được nối với bộ phận chứa chất lỏng 70, nguồn cảm ứng 35 có ít nhất một phần được bao quanh bởi vật cảm từ 14. Vật cảm từ, được thể hiện trên Fig.18A bởi đặc điểm A, có thể được tạo ra từ thành phần dẫn điện/điện trở 14' (xem Fig.18B) có khả năng thẩm nguyên liệu lỏng từ khoang chứa chất lỏng 22 hoặc vật cảm từ được lắp ráp với lớp thấm 28 nhằm tạo bắc 28/vật cảm từ 14 kết hợp (xem Fig.18C) có thể nối thông với một phần của môi trường chứa chất lỏng 21 trong khoang chứa chất lỏng 22, trong một vùng của khoang chứa chất lỏng 22 tiếp giáp với phần đầu vào 230 của rãnh dẫn giữa 20. Với cách bố trí như vậy, bắc 28/vật cảm từ 14 thẩm nguyên liệu lỏng từ môi trường chứa chất lỏng 21. Một phần của môi trường chứa chất lỏng 21 có thể bao quanh vật cảm từ 14 hoặc theo cách khác bao quanh bắc 28/vật cảm từ 14.

Cũng như được mô tả trên Fig.18A, theo một phương án ví dụ khác của sáng chế, môi trường chứa chất lỏng 21 được tạo kết cấu để tiếp xúc với vật cảm từ, được thể hiện bởi đặc điểm A là hình trụ điện trở/dẫn điện, trong đó khi vật cảm từ bị đốt nóng, nó trực tiếp đốt nóng nguyên liệu lỏng trong môi trường chứa chất lỏng 21 sao cho chất lỏng có thể được hóa hơi. Chất lỏng hóa hơi có thể được hút vào đường dẫn không khí ở giữa 20 qua được khe hở hoặc các lỗ 319 được bố trí trong vật cảm từ

(xem Fig.18C). Nguồn cảm ứng 35 có thể bao gồm cuộn cảm ứng 36 quấn quanh lõi hình trụ 37 bao gồm vật liệu ferit. Cuộn cảm ứng 36 và lõi hình trụ 37 có thể kéo dài theo hướng chiều dài của vỏ ngoài 6. Cuộn cảm ứng 36 có thể là dây xoắn quấn quanh lõi hình trụ 37, tuy nhiên, theo một phương án ví dụ khác của sáng chế, cuộn cảm ứng 36 có thể là cuộn dây phẳng, trong đó cuộn dây phẳng này có thể bao quanh lõi hình trụ 37.

Như được mô tả trên các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.18A, bộ phận cấp điện 72 có thể được nối với bộ phận chứa chất lỏng 70 ở đầu nối 205 có thể là mối nối ren. Các đầu vào không khí 44 có thể được bao gồm trong bộ phận chứa chất lỏng 70, trong đó, các đầu vào không khí 44 tiếp giáp với mối nối ren. Mỗi đầu vào không khí 44 có thể bao gồm đầu vào được vát và đường dẫn được tạo góc. Theo một phương án ví dụ của sáng chế, thiết bị hút thuốc điện tử 60 bao gồm một cặp đầu vào không khí 44. Mỗi đầu vào không khí 44 được tạo góc về phía miếng lót đầu miệng 8 của thiết bị hút thuốc điện tử 60 với góc nằm trong khoảng từ 35° đến 55° so với trục theo chiều dài của kết cấu 60, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 40° đến 50° , tốt nhất là khoảng 45° . Cách bố trí này làm giảm thiểu (làm dịu bớt) tiếng rít trong quá trình hút trên thiết bị hút thuốc điện tử 60.

Như được mô tả trên Fig.19, theo một phương án ví dụ bổ sung của sáng chế, phần pin 72 có thể bao gồm phần tử áp điện 76 bao gồm thành phần mao dẫn (hoặc kim) 78 kéo dài vào khoang chứa chất lỏng 22 của bộ phận chứa chất lỏng 70 khi đóng đầu nối 205 ở giữa ống thành phần 70 và phần pin 72. Phần tử áp điện 76 có thể hoạt động tương ứng với bộ cảm biến hút 17 (như được nêu ở trên). Phần tử áp điện 76 cấp các giọt chất lỏng từ cổng xả 77 đến phần tiếp giáp với vật cảm từ 14 khi người hút hút trên thiết bị hút thuốc điện tử 60. Nguồn cảm ứng 35 cũng được kích hoạt tương ứng với bộ cảm biến hút 17 (như được nêu ở trên). Do đó, vật cảm từ 14 làm hóa hơi các giọt nhỏ chất lỏng để tạo hơi được hút qua đường dẫn không khí ở giữa 20. Đầu ra của phần tử áp điện 76 (các giọt nhỏ chất lỏng) được hướng theo phương nằm ngang lên vật cảm từ 14 mà bề mặt hoạt động của nó được thiết đặt ở một góc so với trục theo chiều dài của thiết bị hút thuốc điện tử 60 để tự tiếp xúc với dòng các giọt nhỏ được tạo ra bởi phần tử áp điện 76. Dự tính được rằng, tương quan góc có thể đảo ngược hoặc cả hai thành phần được thiết đặt theo một góc. Dự tính

được rằng, bậc 28 có thể được bố trí liền kề vật cảm từ sao cho bậc 28 tiếp nhận đầu ra của phần tử áp điện 76 thay vì vật cảm từ 14. Bậc 28 này có thể được tạo ra một phần của phần ống 70, để được thay thế với mỗi lần thay đổi phần ống 70.

Như được mô tả trên các hình vẽ Fig.20 và Fig.21, theo một phương án ví dụ của sáng chế, khoang chứa chất lỏng 22 có thể là thành phần tự đỡ và được tạo hình dạng để bao gồm rãnh theo chiều dọc dọc theo thành của khoang chứa chất lỏng 22 sao cho rãnh không khí 26 hoặc nhiều rãnh không khí 26 được tạo ra ở giữa thành ống chứa và các phần tiếp giáp của vỏ 6. Cách bố trí bậc 28 và vật cảm từ 14 kéo dài đi qua và tiếp giáp với phần (đầu) vào 230 của mỗi rãnh 26 theo các hướng dẫn được nêu ở trên. Cũng dự tính được rằng, khoang chứa chất lỏng 22 có thể được tách riêng bởi vách trong 237 (được thể hiện bằng các đường nét đứt trên Fig.21) vào khoang chứa chất lỏng thứ nhất 22a và khoang chứa chất lỏng thứ hai 22b, trong đó mỗi khoang chứa chất lỏng 22a, 22b bao gồm các rãnh 26a, 26b tương ứng và mỗi khoang chứa chất lỏng còn bao gồm các bậc 28c, 28d tương ứng và các vật cảm từ 14a, 14b tương ứng có thể hoạt động để đốt nóng mỗi bậc 28c, 28d tương ứng (xem Fig.21). Theo phương án ví dụ này của sáng chế, mỗi khoang chứa chất lỏng 22a, 22b có thể bao gồm các nguyên liệu lỏng khác nhau, sao cho hơi được tạo ra từ nguyên liệu lỏng này có thể trộn trong thiết bị hút thuốc điện tử 60 hoặc theo cách khác, hơi được tạo ra bởi các nguyên liệu lỏng khác nhau có thể trộn trong miệng của người hút.

Theo một số phương án ví dụ, thiết bị hút thuốc điện tử 60 có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ 80mm đến 110mm, tốt hơn là chiều dài nằm trong khoảng từ 80mm đến 100mm và có đường kính bằng 10mm hoặc nhỏ hơn. Ví dụ, theo một phương án ví dụ của sáng chế, thiết bị hút thuốc điện tử có chiều dài là khoảng 84mm và có đường kính là khoảng 7,8mm. Theo một phương án ví dụ khác của sáng chế, thiết bị hút thuốc điện tử 60 có thể có các kích thước lớn hơn. Cũng có thể có hình dạng khác so với dạng hình trụ, như có mặt cắt ngang dạng hình vuông hoặc mặt cắt ngang dạng hình tam giác hoặc hình chữ nhật.

Vỏ ngoài 6 và/hoặc ống phía trong 62 có thể được tạo ra từ vật liệu thích hợp bất kỳ hoặc dạng kết hợp của các vật liệu. Các ví dụ về các vật liệu thích hợp bao gồm các kim loại, các hợp kim, các loại chất dẻo hoặc các vật liệu composit chứa

một hoặc nhiều vật liệu đó hoặc các nhựa dẻo nóng là thích hợp để ứng dụng trong ngành thực phẩm hoặc ngành dược, ví dụ polypropylen, polyeteeteketone (PEEK), gốm và polyetylen. Vật liệu có thể là nhẹ và không giòn.

Việc có thành phần khoang chứa chất lỏng tách rời 70 và bộ phận cấp điện 72 cho phép vật cảm từ 14, bắc 28 và khoang chứa chất lỏng 22 tiếp xúc với nguyên liệu lỏng được bố trí khi bộ phận chứa chất lỏng 70 bị rút cạn và cho phép bộ phận cấp điện 72 được tái sử dụng. Do đó, sẽ không có sự nhiễm tạp chéo giữa các vòng đệm đầu miệng khác nhau 8, ví dụ, khi sử dụng các chất lỏng khác nhau. Đồng thời, nếu bộ phận chứa chất lỏng 70 được thay thế ở những khoảng thời gian thích hợp, sẽ có ít cơ hội để vật cảm từ 14 và/hoặc bắc 28 bị tắc bởi chất lỏng. Tiếp theo, việc đặt tất cả các kết nối điện trong bộ phận cấp điện 72, trong đó không có sự nối dây điện giữa bộ phận cấp điện 72 với bộ phận chứa chất lỏng 70 làm đơn giản hóa sự lắp ráp và làm giảm chi phí chế tạo của thiết bị hút thuốc điện tử 60.

Các hướng dẫn được nêu ở đây mô tả các phương án ví dụ về thiết bị hút thuốc điện tử 60 bao gồm thành phần ống chứa 70 và thành phần pin 72, tuy nhiên, người ta hình dung rằng, thiết bị hút thuốc điện tử 60 có thể được tạo kết cấu dưới dạng thiết bị một thành phần 60, không có đầu nối 205.

Trong khi các phương án ví dụ được mô tả là dạng hình trụ, các dạng thích hợp khác bao gồm dạng góc vuông, dạng hình tam giác, dạng hình ovan, dạng hình tròn hoặc các mặt cắt ngang khác.

Khi từ "khoảng" được sử dụng trong bản mô tả này liên quan đến giá trị dạng số, nó được dự định rằng giá trị dạng số liên quan bao gồm độ sai số là $\pm 10\%$ xung quanh giá trị dạng số đã nêu. Hơn nữa, khi viện dẫn đến tỷ lệ phần trăm trong bản mô tả, được dự định rằng các số tỷ lệ trăm đó là tính theo khối lượng, tức là, tỷ lệ phần trăm khối lượng.

Hơn nữa, khi các từ "thường" và "về cơ bản" được sử dụng liên quan đến các dạng hình học, được dự định rằng độ chính xác của dạng hình học không được yêu cầu mà độ rộng đối với dạng hình học này nằm trong phạm vi của sáng chế.

Sẽ được hiểu rõ ràng rằng thiết bị hút thuốc điện tử mới, được cải tiến và không hiển nhiên được mô tả trong bản mô tả này có tính cụ thể đủ để được hiểu bởi

người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Hơn nữa, sẽ rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật rằng các phương án được cải biến, các phương án thay đổi, các phương án thay thế và các phương án tương đương hiện có đối với các đặc điểm của thiết bị hút thuốc điện tử sẽ không tách rời khỏi phạm vi của các phương án ví dụ được bộc lộ trong bản mô tả. Do đó, mục đích rõ ràng là tất cả các phương án được cải biến, các phương án thay đổi, các phương án thay thế và các phương án tương đương như vậy đều nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo sẽ được bao gồm bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận chứa chất lỏng của thiết bị hút thuốc điện tử (e-vaping) bao gồm:

vỏ ngoài (6) kéo dài theo hướng chiều dài;

đầu vào không khí (44);

đầu ra hơi (24);

ống phía trong (62) ở trong vỏ ngoài (6) tạo thành đường dẫn không khí ở giữa (20) và nối thông với đầu vào không khí và đầu ra hơi;

khoang chứa chất lỏng (22) được tạo kết cấu để chứa nguyên liệu lỏng, khoang chứa chất lỏng (22) này ở trong khe hở hình khuyên giữa vỏ ngoài (6) và ống phía trong (62);

vật cảm từ (14) được bố trí liền kề với đường dẫn không khí ở giữa (20); và

bắc (28) kéo dài đi qua đường dẫn không khí ở giữa (20) nối thông với khoang chứa chất lỏng (22) và được tạo kết cấu để nối thông nhiệt với vật cảm từ (14), sao cho vật cảm từ (14) có thể hoạt động để đốt nóng nguyên liệu lỏng đến nhiệt độ làm hóa hơi nguyên liệu lỏng và tạo thành hơi trong đường dẫn không khí ở giữa (20),

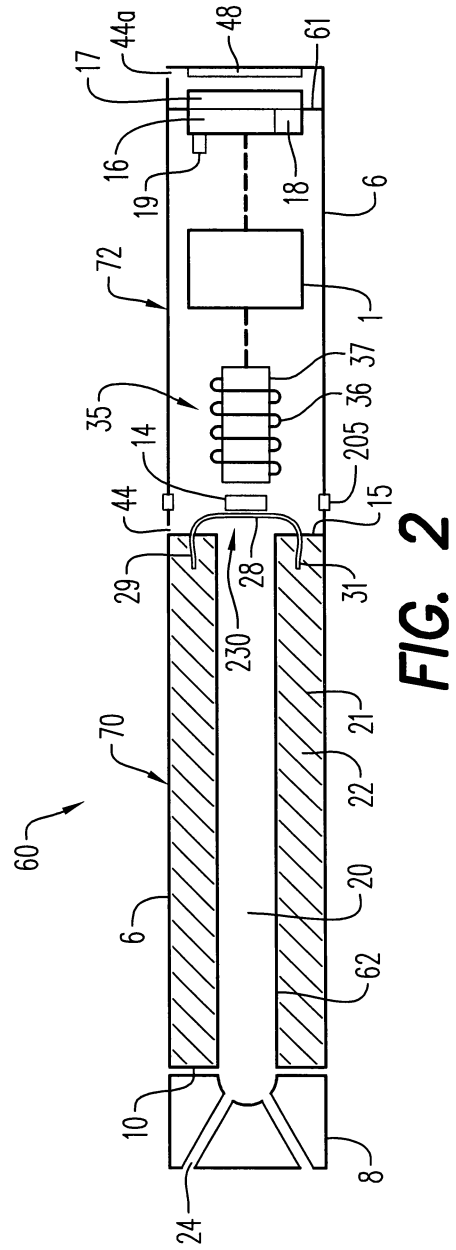
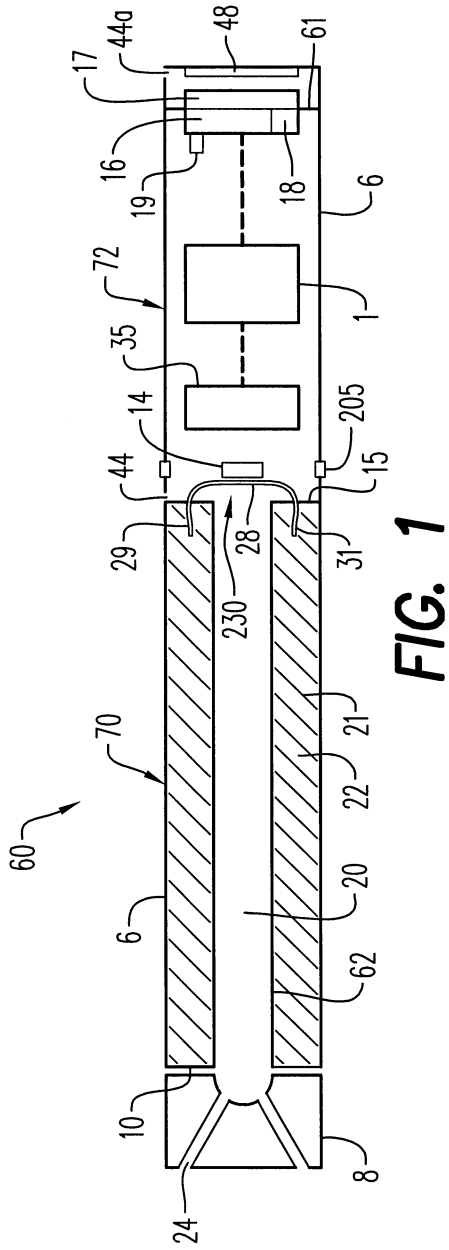
bộ phận chứa chất lỏng này được tạo kết cấu để nối với bộ phận cấp điện (72), bộ phận cấp điện (72) này chứa nguồn điện (1) nối thông điện với nguồn cảm ứng (35), nguồn cảm ứng (35) này nằm cách một khoảng theo phương dọc trục với vật cảm từ (14) nếu bộ phận chứa chất lỏng được lắp vào bộ phận cấp điện (72), sao cho nguồn cảm ứng (35) có thể hoạt động để tạo ra trường cảm ứng để đốt nóng vật cảm từ (14) nếu được cấp điện bởi nguồn điện (1).

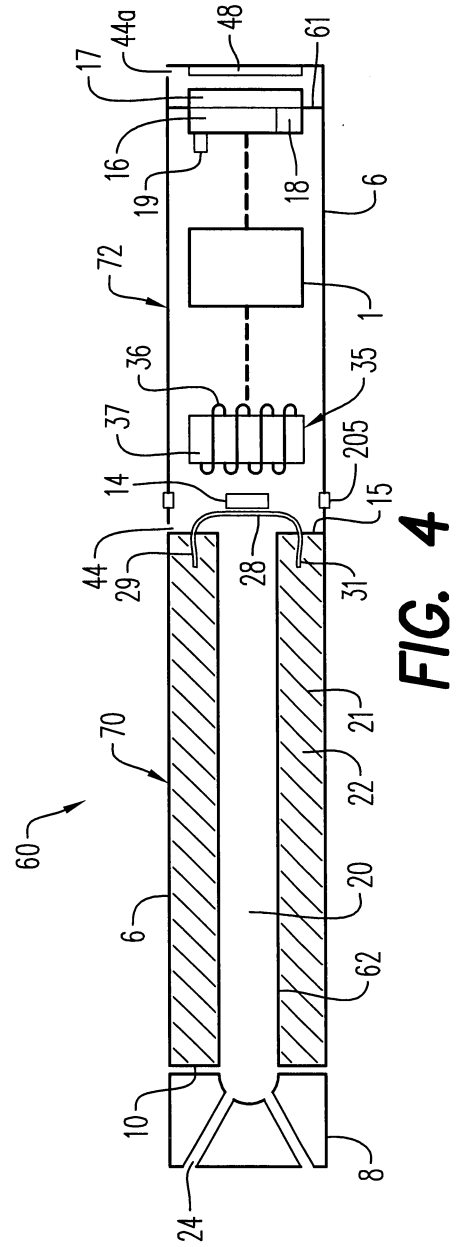
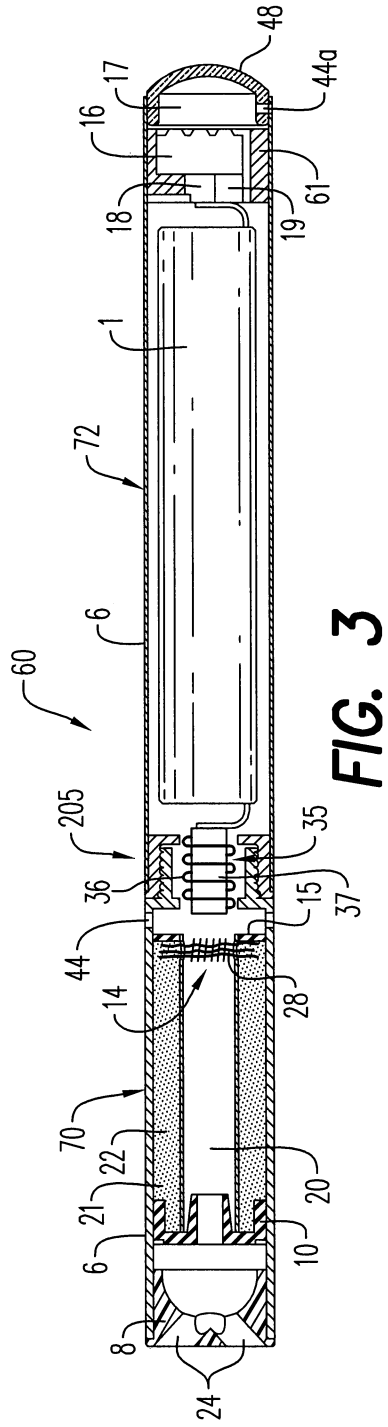
2. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) được quấn quanh bắc (28) và vật cảm từ (14) này là bộ phận đốt nóng dạng ống xoắn.

3. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) được quấn quanh bắc (28), vật cảm từ (14) này là dải làm từ vật liệu lưới và vật liệu lưới này ít nhất là một loại trong số vật liệu điện trở và vật liệu dẫn điện.

4. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) được kết hợp với bắc (28), và vật cảm từ (14) này ít nhất là một sợi mảnh dẫn điện.

5. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) được kết hợp với bắc (28), và vật cảm từ (14) này là thanh dẫn điện kéo dài qua các sợi mảnh của bắc (28).
6. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) được kết hợp với bắc (28), vật cảm từ (14) này là các phiến mỏng dẫn điện và các phiến mỏng dẫn điện này ở trong bắc (28).
7. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) được kết hợp với bắc (28) và vật cảm từ (14) này là một phần của lưới dẫn điện trong trường cảm ứng.
8. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) là tấm dẫn điện tiếp xúc với một phần của bắc (28).
9. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) là lưới dẫn điện tiếp xúc với một phần của bắc (28).
10. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) bao gồm ít nhất một vật liệu được lựa chọn từ nhóm bao gồm thép không gỉ, đồng, các hợp kim đồng, vật liệu gốm được phủ vật liệu điện trở màng, các hợp kim crom-niken và các dạng kết hợp của chúng.
11. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó vật cảm từ (14) được tạo ra từ vật liệu từ tính.
12. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó bắc (28) được tạo ra từ nhiều sợi mảnh.
13. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó bắc (28) được tạo ra từ bột xốp.
14. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó bắc (28) được tạo ra từ thủy tinh, sợi thủy tinh, gốm, kim loại, graphit hoặc vật liệu polyme.
15. Bộ phận chứa chất lỏng theo điểm 1, trong đó khoang chứa chất lỏng (22) bao gồm lưới kim loại mỏng được bịt kín ở phía đầu vào và ở phía đầu ra bằng đệm bít (10).





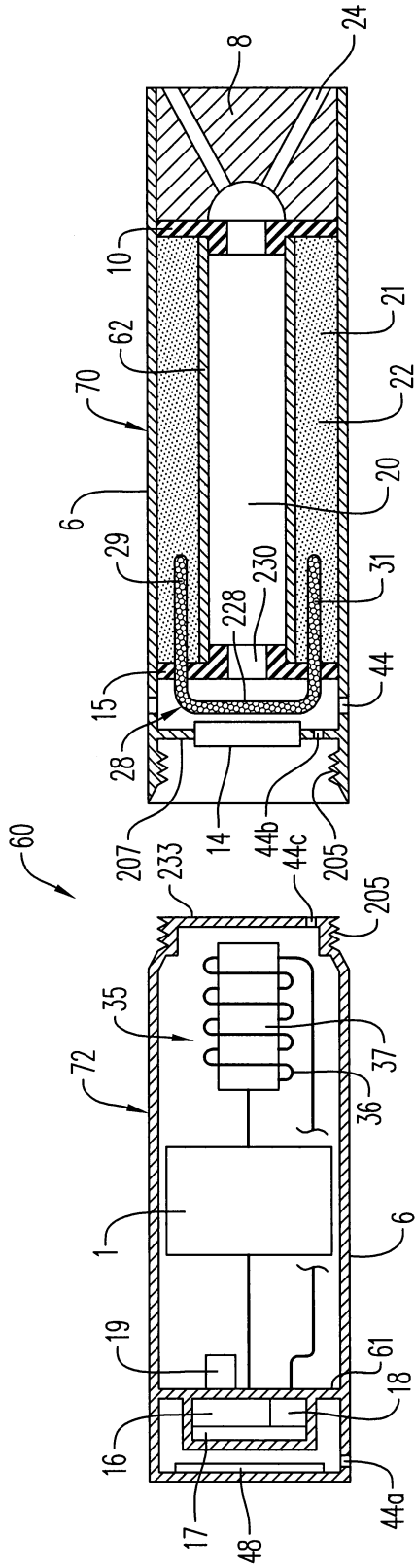


FIG. 5

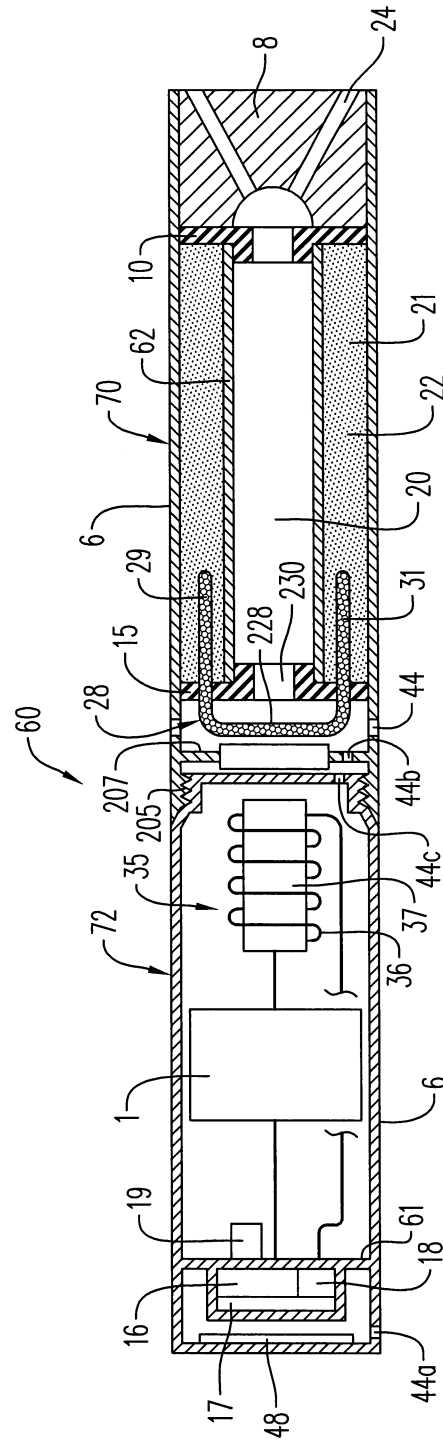
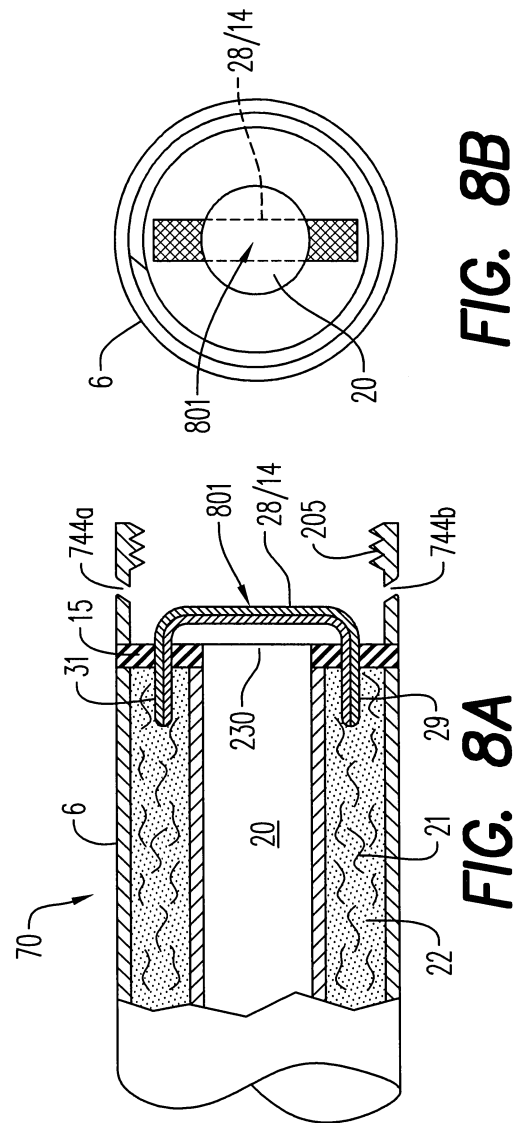
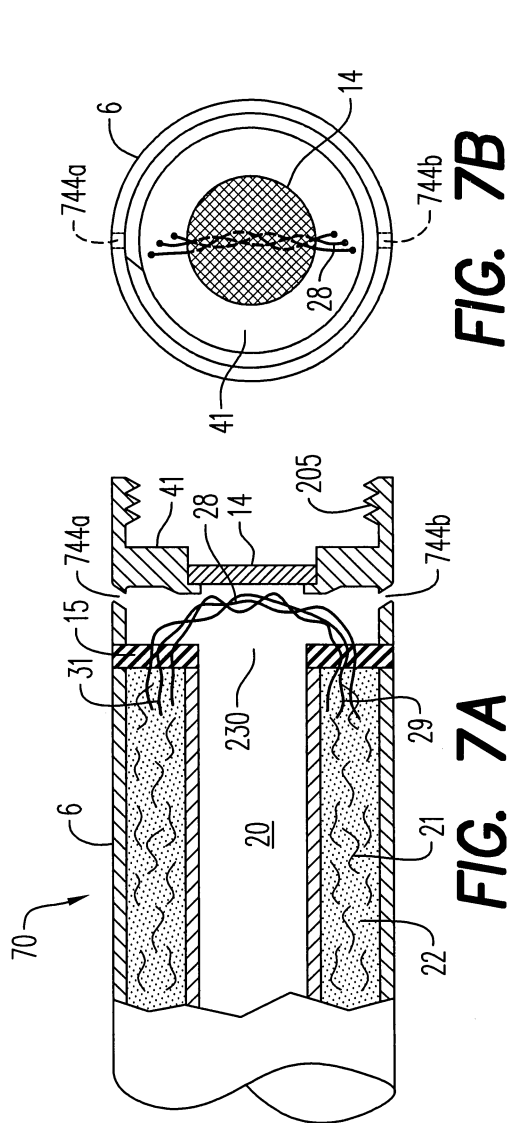


FIG. 6



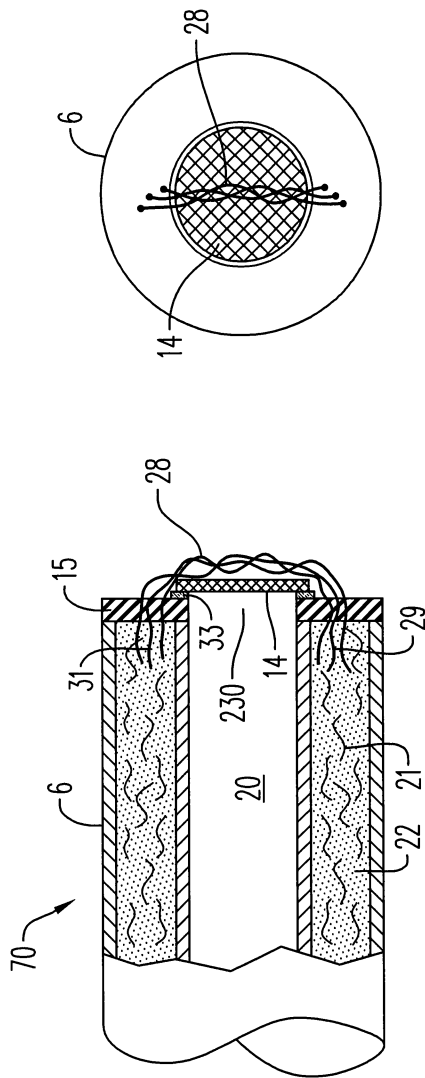


FIG. 9A

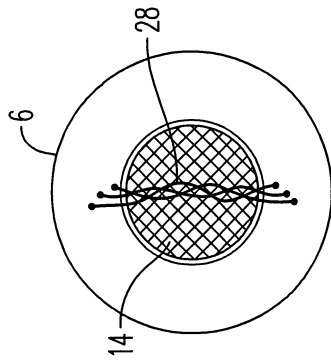


FIG. 9B

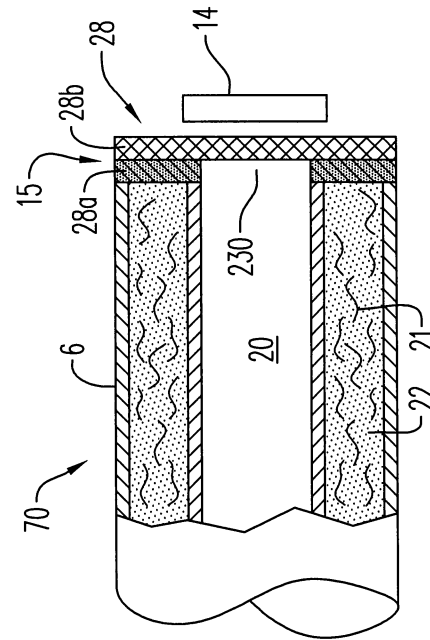


FIG. 10A

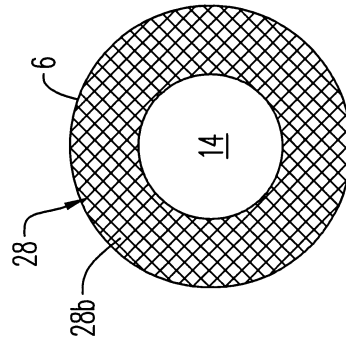


FIG. 10B

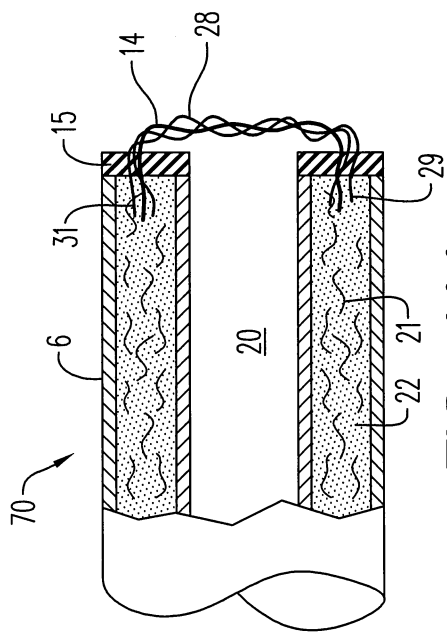


FIG. 11A

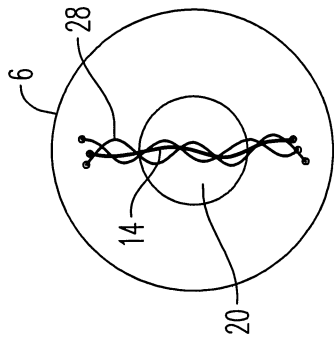


FIG. 11B

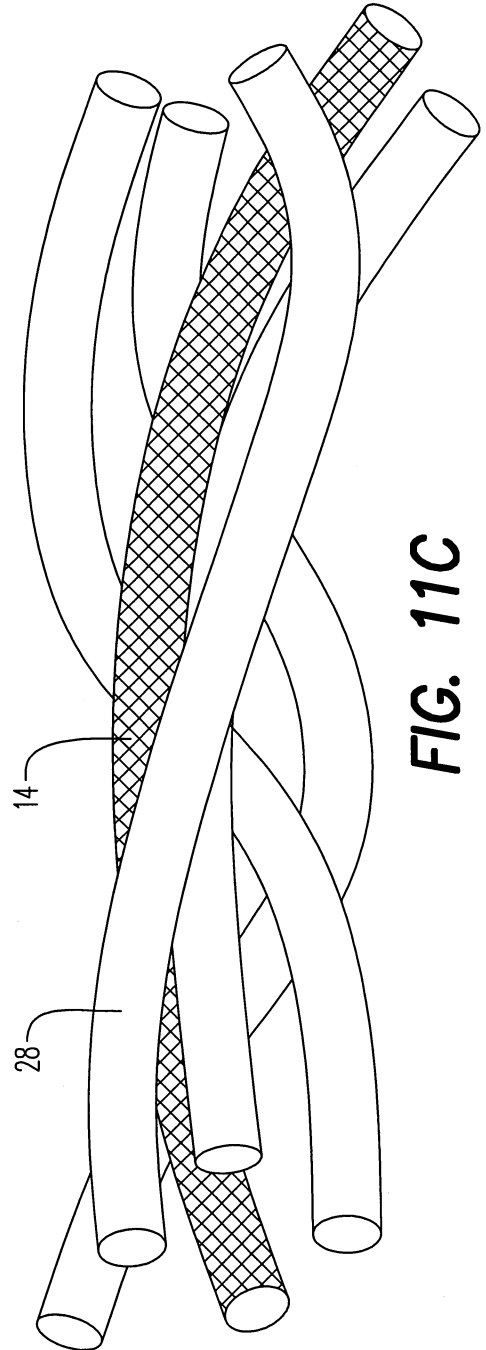
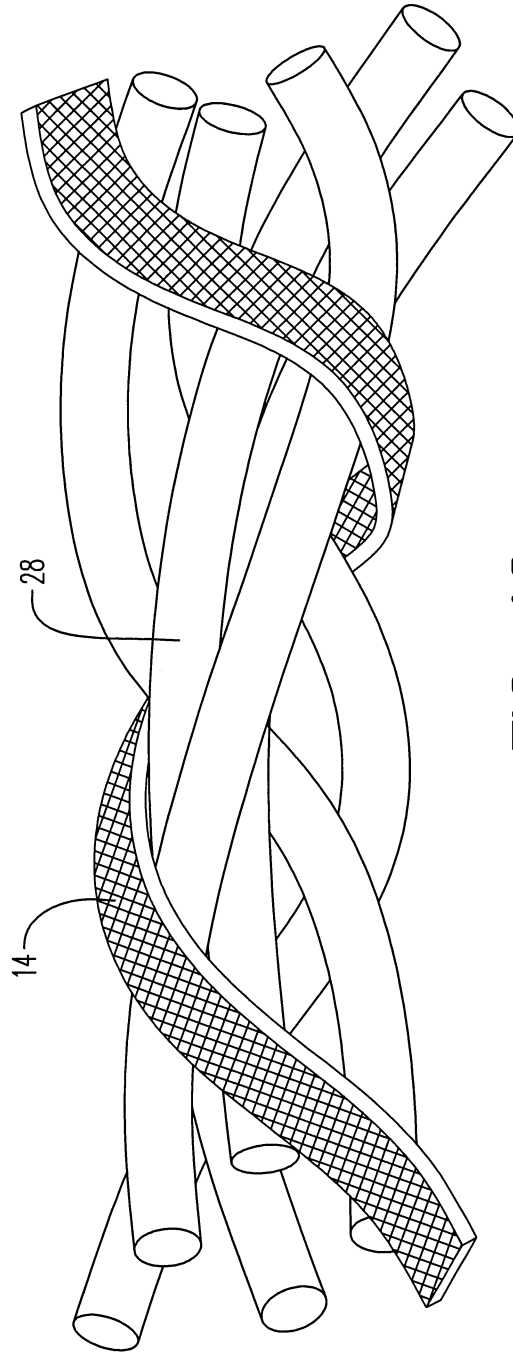
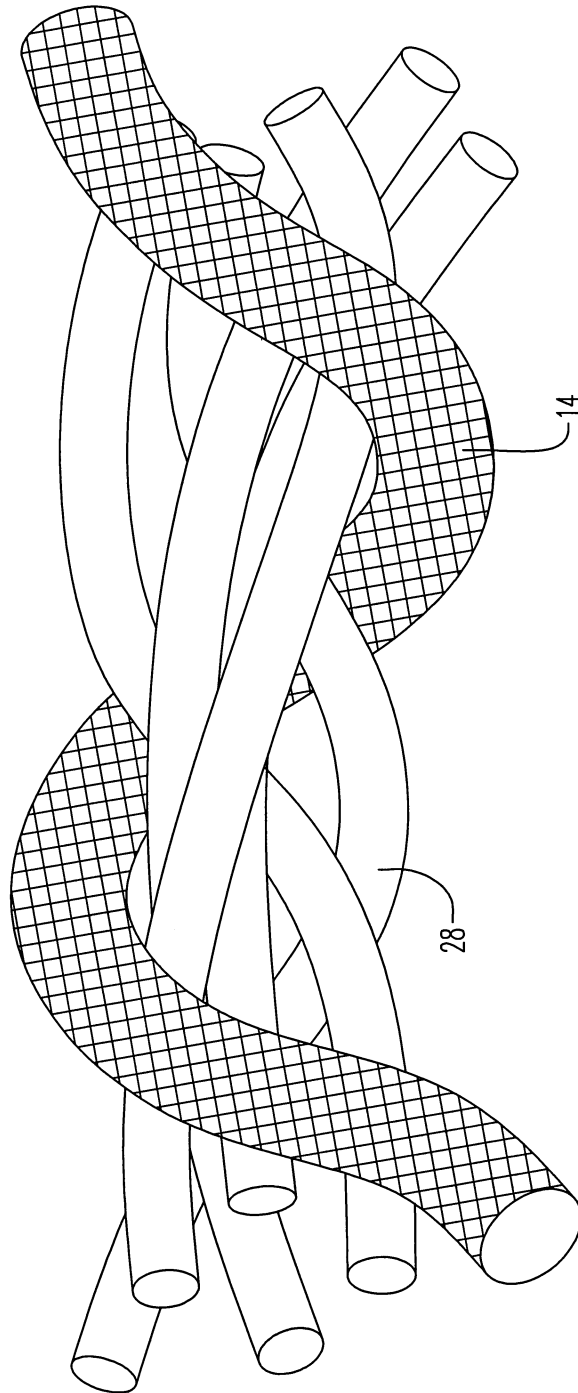
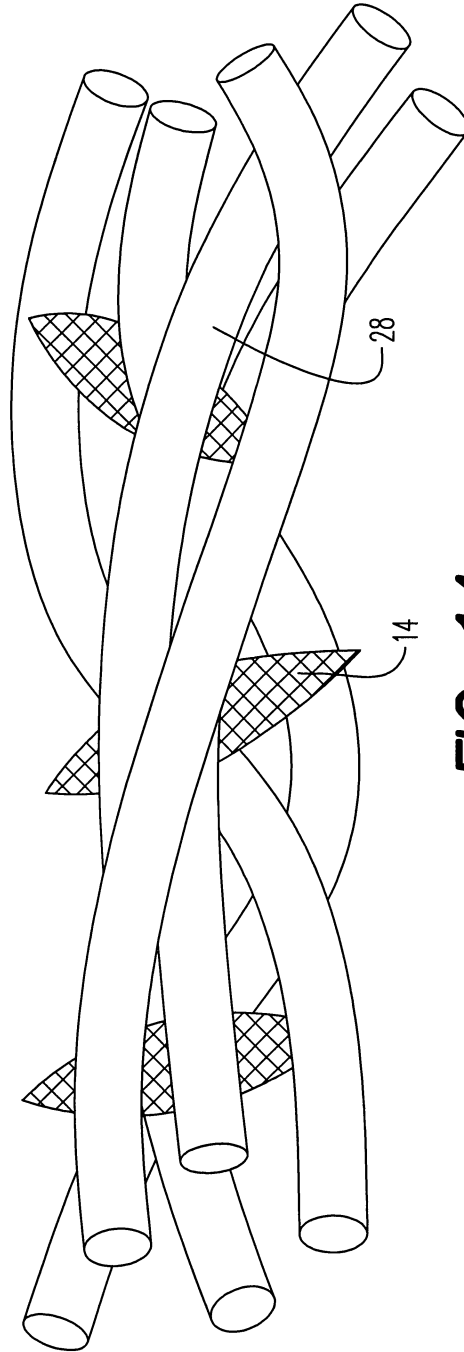


FIG. 11C

**FIG. 12**



**FIG. 14**

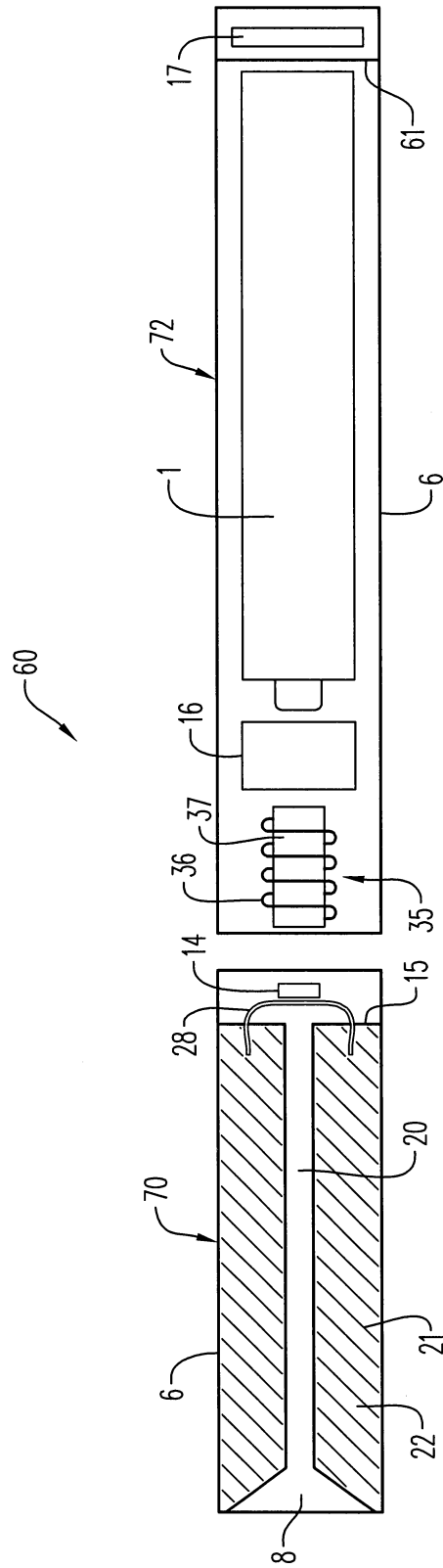
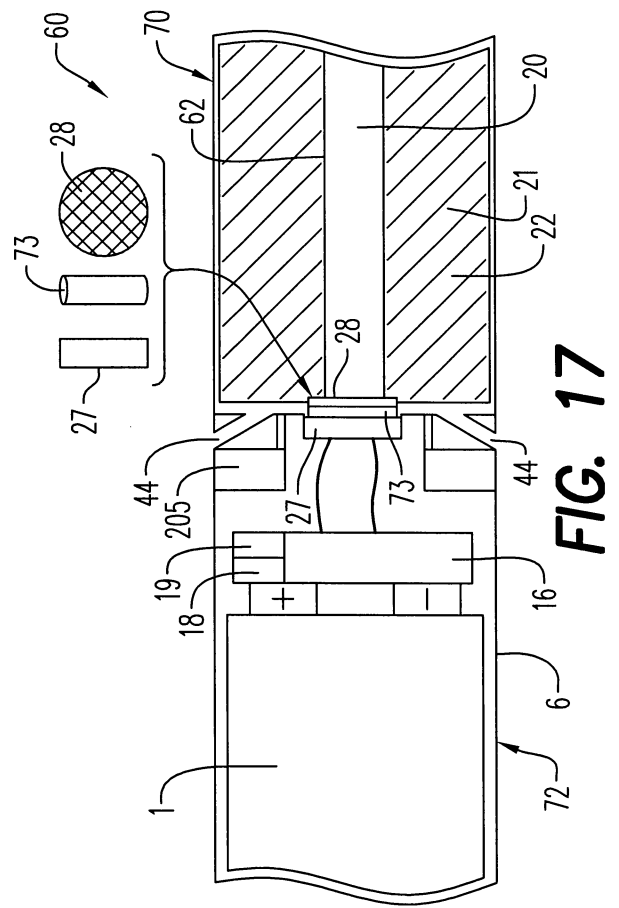
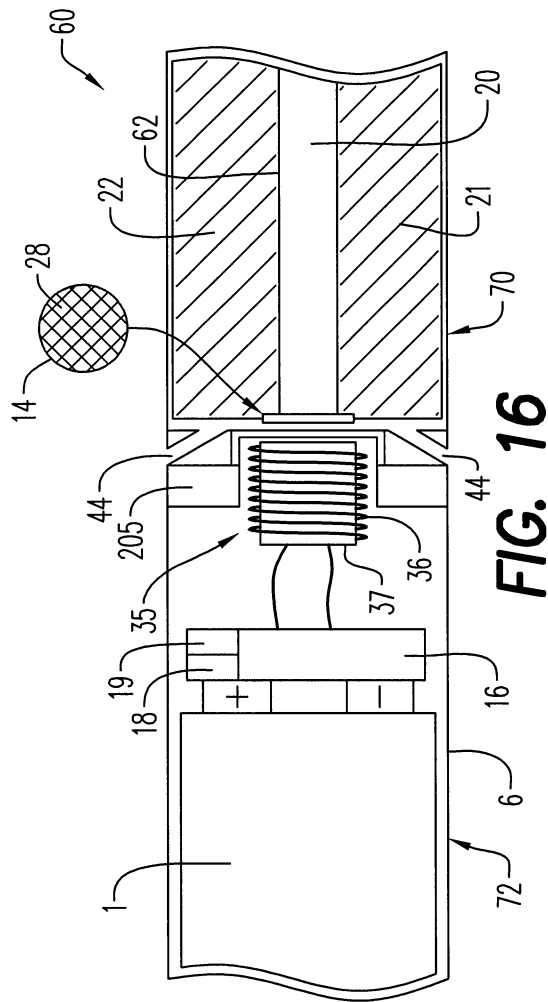


FIG. 15



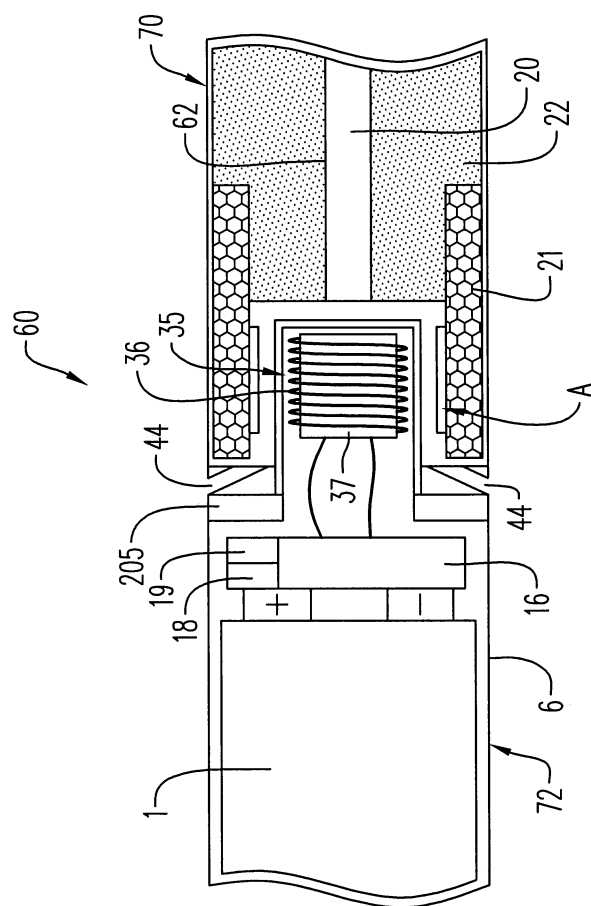


FIG. 18A

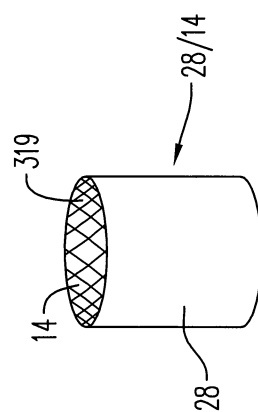


FIG. 18C

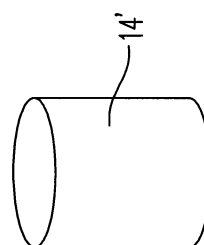


FIG. 18B

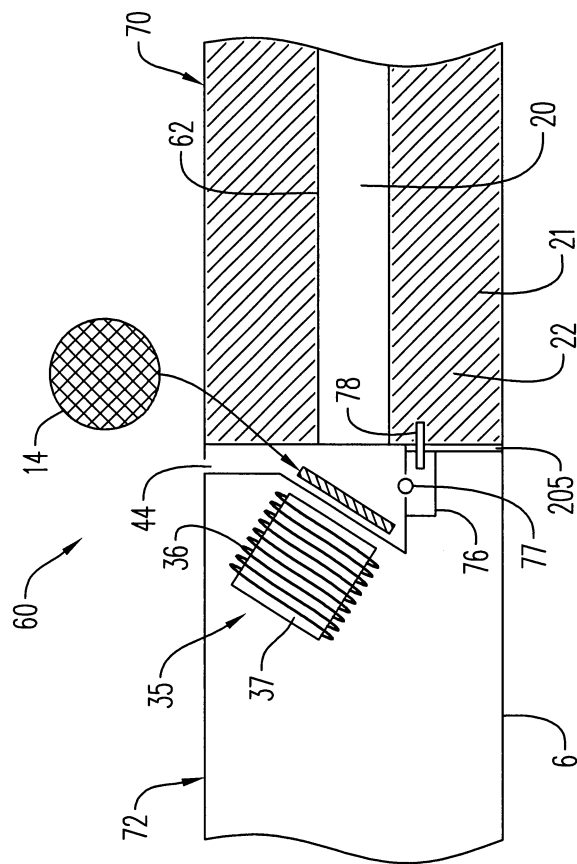


FIG. 19

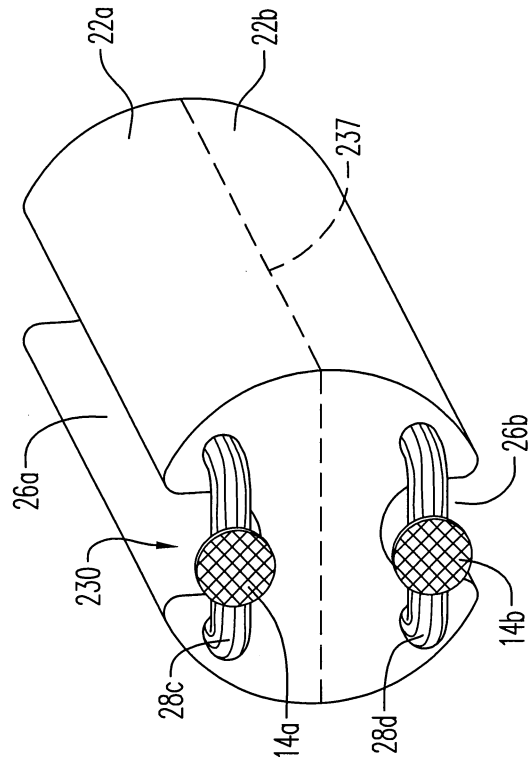


FIG. 21

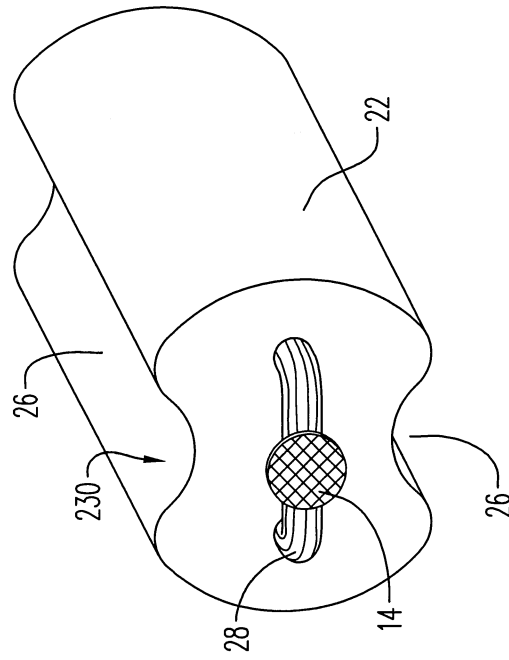


FIG. 20