



(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)



1-0046112

(51)<sup>2020.01</sup> A24D 1/02; A24D 1/20

(13) B

(21) 1-2021-08010

(22) 08/06/2020

(86) PCT/IB2020/055375 08/06/2020

(87) WO2020/250114 A1 17/12/2020

(30) 19179254.8 10/06/2019 EP

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/03/2022 408A

(73) PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (CH)

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchatel, Switzerland

(72) JOYEUX, Thierry (FR).

(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và chuyển giao công nghệ (INVESTCONSULT)

(54) VẬT DỤNG TẠO SOL KHÍ BAO GỒM NỀN TẠO SOL KHÍ VÀ LỚP BỌC ỔN ĐỊNH

(21) 1-2021-08010

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng tạo sol khí (10) bao gồm nền tạo sol khí (12) bao gồm nicotin và lớp giấy thứ nhất (50) được bố trí xung quanh nền tạo sol khí. Lớp giấy thứ nhất có trị số độ dày/định lượng thứ nhất. Lớp giấy thứ hai (20) được bố trí xung quanh lớp giấy thứ nhất. Lớp giấy thứ hai có trị số độ dày/định lượng thứ hai. Trị số độ dày/định lượng thứ nhất nhỏ hơn trị số độ dày/định lượng thứ hai.

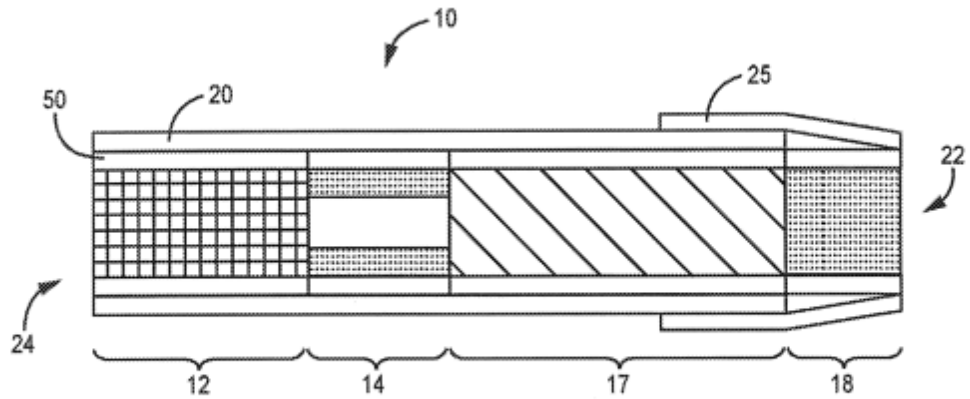


Fig.1

**Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến lớp bọc được sử dụng trong các vật dụng hút thuốc, trong đó lớp bọc ít nhất là hai lớp giấy và có thể được sử dụng với nền tạo sol khí.

**Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các vật dụng tạo sol khí mà trong đó nền tạo sol khí, chẳng hạn như nền chứa thuốc lá, được làm nóng thay vì được đốt cháy, đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật. Điển hình là trong các vật dụng tạo sol khí được làm nóng như vậy, sol khí được tạo ra bởi sự truyền nhiệt từ nguồn nhiệt đến nền hoặc nguyên liệu tạo sol khí riêng biệt về mặt vật lý, mà có thể được đặt tiếp xúc với, ở bên trong, ở xung quanh, hoặc ở phía dòng ra của nguồn nhiệt. Trong khi sử dụng vật dụng tạo sol khí, các hợp chất bay hơi được giải phóng từ nền tạo sol khí bởi sự truyền nhiệt từ nguồn nhiệt và được cuốn vào không khí mà được hút thông qua vật dụng tạo sol khí. Khi các hợp chất được giải phóng nguội, chúng ngưng tụ để tạo ra sol khí.

Giấy mà được sử dụng để bọc nền tạo sol khí có thể hấp thụ chất tạo sol khí, nước và các hợp chất lỏng khác được phát hiện trong dòng khói chính hoặc sol khí đi qua vật dụng tạo sol khí, hoặc độ ẩm hoặc hơi ẩm xung quanh giấy. Chất lỏng hấp thụ có thể làm biến màu hoặc làm giảm giấy và ảnh hưởng tiêu cực đến sự xuất hiện và độ liên kết của cấu trúc của vật dụng tạo sol khí. Vật dụng tạo sol khí được làm nóng đặc biệt dễ làm ướt và gãy do mức độ cao của chất tạo sol khí trong nền tạo sol khí của các vật dụng tạo sol khí được làm nóng này. Các vật dụng tạo sol khí được làm nóng đặc biệt dễ bị phồng lên vì các thành phần sol khí được hấp thụ bởi lớp bọc, dẫn đến khó loại bỏ khỏi thiết bị làm nóng. Các vật dụng tạo sol khí được làm nóng đặc biệt dễ bị gãy khi chúng được nhận chặt chẽ và sau đó được loại bỏ khỏi thiết bị làm nóng.

**Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Mong muốn đề xuất nền tạo sol khí được bọc ổn định về mặt cơ học và trực quan, đặc biệt dùng cho các vật dụng tạo sol khí mà chứa hàm lượng chất lỏng hoặc chất tạo sol khí cao.

Mong muốn đề xuất vật dụng tạo sol khí mà bao gồm lớp bọc mà không bị phồng lên do hấp thụ nước hoặc các hợp chất chứa trong nền tạo sol khí.

Mong muốn đề xuất vật dụng tạo sol khí mà bao gồm lớp bọc mà được bố trí lớp chắn dầu mỡ với các hợp chất dầu mỡ chứa trong nền tạo sol khí.

Cũng mong muốn rằng lớp bọc này không ảnh hưởng đến hương vị của sol khí được tạo ra bởi vật dụng tạo sol khí.

Cũng mong muốn rằng lớp bọc này không dễ bị cháy khi ở gần chi tiết làm nóng.

Mục đích của sáng chế có thể giải quyết ít nhất một phần hoặc nhiều hơn các lợi ích kỹ thuật mong muốn được nêu trên.

Theo sáng chế, đề xuất vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí bao gồm nicotin và lớp giấy thứ nhất được bố trí xung quanh nền tạo sol khí. Lớp giấy thứ nhất có trị số độ dày/định lượng thứ nhất. Lớp giấy thứ hai được bố trí xung quanh lớp giấy thứ nhất. Lớp giấy thứ hai có trị số độ dày/định lượng thứ hai. Trị số độ dày/định lượng thứ nhất nhỏ hơn trị số độ dày/định lượng thứ hai.

Theo sáng chế, đề xuất vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí bao gồm nicotin và ít nhất khoảng 10% chất tạo sol khí bao gồm glycerin và lớp giấy thứ nhất được bố trí xung quanh nền tạo sol khí. Lớp giấy thứ nhất có trị số độ dày/định lượng thứ nhất. Lớp giấy thứ hai được bố trí xung quanh lớp giấy thứ nhất. Lớp giấy thứ hai có trị số độ dày/định lượng thứ hai. Trị số độ dày/định lượng thứ nhất nhỏ hơn trị số độ dày/định lượng thứ hai.

Tốt hơn là lớp giấy thứ nhất có độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm ( $\text{g/m}^2$ ) hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn là tổng độ dày của lớp giấy thứ nhất và lớp giấy thứ hai là 80 micromet hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn là lớp giấy có độ dày/định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 1,0 micromet/gsm đến khoảng 1,2 micromet/gsm. Lớp giấy có thể có độ dày là nhỏ hơn khoảng 50 micromet, hoặc nhỏ hơn khoảng 40 micromet. lớp bọc bao gồm lớp giấy có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 25 gsm đến khoảng 45 gsm, hoặc từ khoảng 35 gsm đến khoảng 40 gsm. Tốt hơn là, lớp giấy có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 25 gsm đến khoảng 45 gsm, và độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 35 micromet đến khoảng 50 micromet.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ hai bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic. Lớp giấy thứ hai có thể bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Việc bổ sung PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic có thể cải thiện các đặc tính chắn dầu mỡ của lớp

giấy thứ hai. Lớp giấy thứ nhất có thể không bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic.

Lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic. Lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Việc bổ sung PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic có thể cải thiện các đặc tính chắn dầu mỡ của lớp giấy thứ nhất.

Thuật ngữ “silic” là siloxan. Silic hoặc siloxan tốt hơn là bao gồm polydimetylsiloxan.

Lớp giấy thứ nhất có thể có góc tiếp xúc nước là ít nhất khoảng 30 độ. Lớp giấy thứ nhất có thể có góc tiếp xúc nước là ít nhất khoảng 35 độ, hoặc ít nhất khoảng 40 độ.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất có độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn và góc tiếp xúc nước là ít nhất khoảng 30 độ. Lớp giấy thứ nhất có thể có góc tiếp xúc nước là ít nhất khoảng 35 độ, hoặc ít nhất khoảng 40 độ.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất có góc tiếp xúc nước là ít nhất 30 độ và tỷ lệ độ giãn dài để đứt CD/MD là khoảng 2,5 hoặc nhỏ hơn. Lớp giấy thứ nhất có thể có tỷ lệ độ giãn dài để đứt CD/MD là khoảng 2,2 hoặc nhỏ hơn, hoặc khoảng 2 hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất có góc tiếp xúc nước là ít nhất 30 độ và kết quả âm đối với ít nhất một mẫu kit dầu của phương pháp Tappi 559cm-02 phương pháp cổ điển 2002. Lớp giấy thứ nhất có thể có kết quả âm đối với ít nhất năm mẫu dầu kit, hoặc tất cả mười mẫu kit dầu của phương pháp Tappi 559cm-02 phương pháp cổ điển 2002.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất có góc tiếp xúc nước thứ nhất là ít nhất 30 độ và lớp giấy thứ hai có góc tiếp xúc nước thứ hai là ít nhất 30 độ. Tổng độ dày của các lớp giấy thứ nhất và thứ hai có thể nhỏ hơn khoảng 80 micromet.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất có độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn và lớp giấy thứ hai bao gồm PVOH hoặc silic. Tốt hơn là tổng độ dày của lớp giấy thứ nhất và lớp giấy thứ hai là 80 micromet hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn là, nền tạo sol khí có thể bao gồm nguyên liệu thuốc lá thuần nhất. Nguyên liệu thuốc lá thuần nhất của thuốc lá có thể bao gồm nguyên liệu thuốc lá, từ khoảng 1% đến khoảng 5% là chất liên kết, và từ khoảng 5% đến khoảng 30% là chất tạo sol khí, theo cơ sở trọng lượng khô.

Tốt hơn là, nền tạo sol khí có thể bao gồm chế phẩm dạng gel. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm phần lớn (theo trọng lượng) là glyxerin. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm gồm xanthan.

Tốt hơn là, nền tạo sol khí có thể bao gồm chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại. Chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại có thể bao gồm nhiều chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại. Chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại có thể bao gồm chi tiết vòng làm nóng cảm ứng kim loại.

Lớp giấy thứ nhất có thể có các đặc tính duy nhất được mô tả ở đây và lớp giấy thứ hai có thể được xem là lớp giấy thông thường. Lớp giấy thứ hai có thể tốt hơn là được bố trí trên lớp giấy thứ nhất. Theo cách khác, lớp giấy thứ nhất có thể được bố trí trên lớp giấy thứ hai. Tốt hơn là lớp giấy thứ nhất, có các đặc tính duy nhất được mô tả ở đây, tiếp xúc với nền tạo sol khí.

Lớp giấy thứ nhất có thể có các đặc tính duy nhất được mô tả ở đây và lớp giấy thứ hai cũng có thể có các đặc tính duy nhất được mô tả ở đây. Cụ thể, lớp giấy thứ nhất có thể có các đặc tính duy nhất được mô tả ở đây và lớp giấy thứ hai có thể là giấy thông thường mà bao gồm thêm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic, và tổng độ dày của các lớp giấy thứ nhất và thứ hai là khoảng 80 micromet hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn là lớp giấy thứ nhất che phủ ít nhất 20%, ít nhất 50%, ít nhất 80%, ít nhất 90%, ít nhất 95%, ít nhất 99% hoặc ưu tiên là khoảng toàn chiều dài (toàn bộ chiều dài) của nền tạo sol khí. Lớp giấy thứ nhất tốt hơn là che phủ toàn bộ nền tạo sol khí và không mở rộng ra ngoài nền tạo sol khí.

Thuận lợi là, các vật dụng tạo sol khí mà bao gồm ít nhất hai vỏ bọc bằng giấy mà lớp bọc thứ nhất, thứ hai hoặc thứ nhất và thứ hai có thể làm giảm sự thấm ướt và hấp thụ nước, các chất giữ ẩm, hoặc dầu mỡ trong khối hoặc sol khí đi qua vật dụng tạo sol khí. Do đó, sự phồng lên, vết làm biến màu có thể nhìn thấy và làm giảm tính vật lý của phần vỏ bọc của vật dụng tạo sol khí có thể được giảm ngay cả khi mức độ cao của chất làm ẩm được bao gồm trong nền tạo sol khí.

Cụ thể, các lớp giấy có độ dày/định lượng của giấy là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn thể hiện sự phồng của giấy giảm. Tốt hơn là các vỏ bọc bằng giấy có độ dày/định lượng của giấy là khoảng 1 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn thể hiện sự phồng của giấy giảm.

Thuận lợi là, vật dụng tạo sol khí cung cấp nền tạo sol khí được bọc ổn định về mặt cơ học và trực quan mà tránh sự phồng lên. Điều này đặc biệt hữu ích cho các vật dụng tạo sol khí không cháy do nhiệt mà có thể được đặt vào thiết bị làm nóng. Lớp bọc vật dụng tạo sol khí chống cháy khi ở gần chi tiết làm nóng, do đó các chi tiết làm nóng bằng cảm ứng có thể được đưa vào trong toàn bộ nền tạo sol khí.

Thuật ngữ “vật dụng tạo sol khí” được sử dụng ở đây để chỉ vật dụng có nền tạo sol khí được làm nóng để tạo ra và phân phối sol khí có thể hít đến người tiêu dùng. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “nền tạo sol khí” để chỉ nền có khả năng giải phóng các hợp chất dễ bay hơi khi làm nóng để tạo ra sol khí.

Thuốc lá điếu thông thường được đốt khi người sử dụng châm lửa vào một đầu của thuốc lá điếu và hút không khí qua đầu kia. Hơi nóng cục bộ được tạo ra bởi ngọn lửa và oxy trong không khí mà được hút qua thuốc lá điếu khiến đầu của thuốc lá điếu bắt cháy, và sự cháy này tạo ra khói có thể hít được. Ngược lại, trong các vật dụng tạo sol khí được làm nóng, sol khí được tạo ra bằng cách làm nóng nền tạo mùi hương, như thuốc lá. Các vật dụng tạo sol khí được làm nóng đã biết bao gồm, ví dụ, các vật dụng tạo sol khí được làm nóng bằng điện và các vật dụng tạo sol khí mà trong đó sol khí được tạo ra bằng việc truyền nhiệt từ thành phần nhiên liệu dễ cháy hoặc nguồn nhiệt đến nền tạo sol khí riêng biệt về vật lý. Ví dụ, các vật dụng tạo sol khí theo sáng chế đề xuất các hệ thống tạo sol khí bao gồm thiết bị tạo sol khí được làm nóng bằng điện có lõi làm nóng bên trong mà được làm phù hợp để được lắp vào thân của nền tạo sol khí. Các vật dụng tạo sol khí của kiểu này được mô tả trong tình trạng kỹ thuật, ví dụ, trong tài liệu sáng chế EP 0822670.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “thiết bị tạo sol khí” là thiết bị bao gồm chi tiết làm nóng mà tương tác với nền tạo sol khí của vật dụng tạo sol khí để tạo ra sol khí.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “hệ thống tạo sol khí” dùng để chỉ sự kết hợp của thiết bị tạo sol khí và vật dụng tạo sol khí.

Thuật ngữ “nền tạo sol khí” dùng để chỉ nền có khả năng tạo hoặc giải phóng sol khí. Nền tạo sol khí có thể là chất rắn, hồ, gel, chất sệt, chất lỏng, hoặc bao gồm bất kỳ sự kết hợp bất kỳ của các hợp chất rắn, hồ, gel, sệt, và lỏng. Tốt hơn là nền tạo sol khí là chất rắn, hoặc chế phẩm dạng gel. Nền tạo sol khí có thể tốt hơn là bao gồm nicotin.

Vật dụng tạo sol khí có thể bao gồm nền tạo sol khí và phần đặt vào miệng. Phần đặt vào miệng có thể bao gồm bộ lọc. Lớp bọc đầu lọc có thể nối bộ lọc với nền tạo sol khí.

Nền tạo sol khí có thể là chế phẩm rắn. Chế phẩm này có thể bao gồm vật liệu có nguồn gốc từ thực vật. Nền tạo sol khí có thể bao gồm thuốc lá, và tốt hơn là thuốc lá chứa các hợp chất có hương thuốc lá dễ bay hơi mà được giải phóng từ nền tạo sol khí khi làm nóng. Nền tạo sol khí có thể bao gồm nguyên liệu thuốc lá thuần nhất, chất tạo sol khí và chất liên kết.

Nicotin có thể có trong nền tạo sol khí nằm trong khoảng từ khoảng 0,5 đến khoảng 10% wt, nicotin, hoặc khoảng 0,5 đến khoảng 5% wt. nicotin. Tốt hơn là nền tạo sol khí có thể bao gồm khoảng 1 đến khoảng 3% wt, nicotin, hoặc khoảng 1,5 đến khoảng 2,5% wt. nicotin, hoặc khoảng 2% wt nicotin.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm chất tạo hương. Nguyên liệu thực vật tạo ra hương liệu mà có thể truyền hương vị cho mùi vị của sol khí được tạo ra bởi vật dụng tạo ra sol khí. Chất tạo hương là hợp chất tự nhiên hoặc nhân tạo bất kỳ mà ảnh hưởng đến chất lượng cảm quan của sol khí. Các ví dụ không giới hạn về các nguồn của các chất tạo hương bao gồm các loại bạc hà như bạc hà Âu và bạc hà Á, cà phê, trà, quế, đinh hương, ca cao, vani, bạch đàn, phong lữ, thùa, và bách xù; và tổ hợp của chúng.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm tinh dầu. Các tinh dầu có thể tạo ra mùi hương mà có thể truyền mùi hương cho mùi vị của sol khí được tạo ra bởi vật dụng tạo sol khí. Tinh dầu thích hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở đó, eugenol, dầu bạc hà Âu và dầu bạc hà Á. Tinh dầu được ưu tiên là eugenol. Tinh dầu có thể có trong nền tạo sol khí với lượng là ít nhất khoảng 0,1% theo trọng lượng, hoặc ít nhất khoảng 0,5% theo trọng lượng, hoặc ít nhất khoảng 1% theo trọng lượng. Tinh dầu có thể có trong nền tạo sol khí nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% theo trọng lượng đến khoảng 10% theo trọng lượng, hoặc từ khoảng 0,1% theo trọng lượng đến khoảng 5% theo trọng lượng, hoặc từ khoảng 0,5% theo trọng lượng đến khoảng 2%.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm chế phẩm dạng gel. Thuật ngữ “gel” dùng để chỉ chất rắn ở nhiệt độ phòng. “Dạng rắn” theo sáng chế có nghĩa là gel có kích cỡ và hình dạng ổn định và không chảy. Nhiệt độ trong phòng theo sáng chế có nghĩa là 25 độ Celsius. Gel có thể được định nghĩa là hệ thống liên kết ngang loãng về cơ bản, mà không biểu hiện chảy khi ở trạng thái ổn định. Theo trọng lượng, gel có thể chủ yếu là



chất lỏng, nhưng chúng hoạt động giống như chất rắn do mạng lưới liên kết chéo ba chiều bên trong chất lỏng. Sự liên kết chéo trong chất lỏng mà tạo ra cấu trúc của gel (độ cứng). Theo cách này các gel có thể là sự phân tán các phân tử của chất lỏng trong chất rắn trong đó các hạt chất lỏng được phân tán trong môi trường rắn.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất gel hóa tạo ra môi trường rắn, chất tạo sol khí như glycerin được phân tán môi trường rắn, và nicotin được phân tán trong glycerin. Chế phẩm này tạo ra pha gel ổn định. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm ít nhất hai chất gel hóa tạo ra môi trường rắn, glycerin được phân tán trong môi trường rắn, và nicotin được phân tán trong glycerin. Chế phẩm này tạo ra pha gel ổn định. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhớt, và chất gel hóa tạo ra môi trường rắn, glycerin được phân tán trong môi trường rắn, và nicotin được phân tán trong glycerin. Chế phẩm này tạo ra pha gel ổn định. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm nicotin, chất tạo sol khí, chất làm nhớt, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion. Chế phẩm dạng gel có thể còn bao gồm các cation hóa trị hai.

Thuật ngữ “chất làm nhớt” dùng để chỉ hợp chất mà, khi được thêm một cách đồng nhất vào hỗn hợp ở nhiệt độ 25°C, 50% wt nước/50% wt glycerin, với lượng là 0,3% wt., làm tăng độ nhớt mà không dẫn đến sự hình thành gel, hỗn hợp chất lỏng ở lại hoặc còn lại. Tốt hơn là, chất làm nhớt dùng để chỉ hợp chất mà khi được bổ sung một cách đồng nhất vào hỗn hợp ở nhiệt độ 25°C có 50% wt nước/50% wt glycerin, với lượng là 0,3% wt., làm tăng độ nhớt đến ít nhất 50 cPs, tốt hơn là ít nhất 200 cPs, tốt hơn là ít nhất 500 cPs, tốt hơn là ít nhất 1000 cPs ở tốc độ cắt là 0,1 s<sup>-1</sup>, mà không dẫn đến sự hình thành gel, hỗn hợp chất lỏng ở lại hoặc còn lại. Tốt hơn là, chất làm nhớt dùng để chỉ hợp chất mà khi được thêm một cách đồng nhất vào hỗn hợp ở nhiệt độ 25°C có 50% wt nước/50% wt glycerin, với lượng là 0,3% wt, làm tăng độ nhớt ít nhất 2 lần, hoặc ít nhất 5 lần, hoặc ít nhất 10 lần, hoặc ít nhất 100 lần cao hơn trước khi thêm, ở tốc độ cắt là 0,1 s<sup>-1</sup>, mà không dẫn đến sự hình thành gel, hỗn hợp chất lỏng ở lại hoặc còn lại.

Các trị số độ nhớt được nêu ở đây có thể được đo bằng cách sử dụng máy đo độ nhớt Brookfield RVT quay trục chính loại đĩa RV#2 ở nhiệt độ 25°C với tốc độ 6 vòng quay trên mỗi phút (vòng/phút).

Thuật ngữ “chất gel hóa” dùng để chỉ hợp chất mà, khi được thêm một cách đồng nhất vào hỗn hợp 50% wt. nước/50% wt. glycerin, với lượng là khoảng 0,3% wt,

tạo ra môi trường rắn hoặc chất nền hỗ trợ dẫn đến gel. Các chất gel hóa bao gồm, nhưng không giới hạn đối với, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydros, và chất gel hóa liên kết chéo ion.

Thuật ngữ “chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro” dùng để chỉ chất gel hóa mà tạo ra các liên kết chéo không cộng hóa trị hoặc các liên kết chéo vật lý qua liên kết hydro. Liên kết hydro là loại lực hút lưỡng cực tĩnh điện giữa các phân tử, không phải là liên kết cộng hóa trị với nguyên tử hydro. Nó là kết quả của lực hấp dẫn giữa nguyên tử hydro liên kết cộng hóa trị với nguyên tử rất âm điện như nguyên tử N, O, hoặc F và nguyên tử rất âm điện khác.

Thuật ngữ “chất gel hóa liên kết chéo ion” dùng để chỉ chất gel hóa mà tạo ra các liên kết chéo không cộng hóa trị hoặc các liên kết chéo vật lý qua liên kết ion. Liên kết chéo ion liên quan đến sự kết hợp của các chuỗi polyme bằng các tương tác không cộng hóa trị. Mạng liên kết chéo được hình thành khi các phân tử đa hóa trị có điện tích trái dấu hút nhau tĩnh điện gây ra mạng polyme liên kết chéo.

Chế phẩm dạng gel bao gồm chất tạo sol khí. Lý tưởng nhất là chất tạo sol khí về cơ bản có khả năng chống sự suy giảm nhiệt ở nhiệt độ hoạt động của thiết bị tạo sol khí kết hợp. Các chất tạo sol khí thích hợp bao gồm, nhưng không giới hạn đối với: các rượu polyhydric như trietylen glycol, 1, 3-butandiol và glyxerin, các este của rượu polyhydric như glyxerin mono-, di- hoặc triaxetat, và các este béo của axit mono-, di- hoặc polycarboxylic, như dimetyl dodexandioat và dimetyl tetradexandioat. Rượu polyhydric hoặc hỗn hợp của chúng, có thể là một hoặc nhiều trietylen glycol, 1, 3-butanediol và, glyxerin (glyxerin hoặc propan-1,2,3-triol) hoặc polyetylen glycol. Tốt hơn là chất tạo sol khí là glyxerin.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm phần lớn là chất tạo sol khí như glyxerin. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm hỗn hợp nước và glyxerin trong đó glyxerin tạo ra phần lớn (theo trọng lượng) chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra ít nhất khoảng 50% wt. là chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra ít nhất khoảng 60% wt., hoặc khoảng 65% wt., hoặc khoảng 70% wt. là chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra khoảng 70% wt. đến khoảng 80% wt. là chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra khoảng 70% wt. đến khoảng 75% wt. là chế phẩm dạng gel.

Chế phẩm dạng gel tốt hơn là bao gồm không có nước hoặc hàm lượng nước thấp. Khi chế phẩm dạng gel bao gồm không có nước hoặc hàm lượng nước thấp, chế

phẩm dạng gel có thể bao gồm hàm lượng các hợp chất khác cao hơn như chất tạo sol khí, chất gel hóa, chất làm nhớt, và nicotin. Ngoài ra, các chế phẩm dạng gel bao gồm không có nước hoặc hàm lượng nước thấp dễ dàng hơn và cần ít năng lượng hơn để bay hơi. Các sol khí được tạo ra từ chế phẩm dạng gel bao gồm không có nước hoặc hàm lượng nước thấp có thể được người dùng cảm nhận là ít nóng hơn. Tốt hơn là, chế phẩm dạng gel bao gồm nhỏ hơn khoảng 40% wt, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 30% wt, tốt hơn là nhỏ hơn khoảng 25% wt nước. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm nhỏ hơn khoảng 20% wt hoặc nhỏ hơn khoảng 15% wt hoặc nhỏ hơn khoảng 10% wt hoặc nhỏ hơn khoảng 5% wt là nước. Chế phẩm dạng gel có thể tốt hơn là bao gồm ít nước. Chế phẩm dạng gel ổn định hơn khi chế phẩm chứa ít nước. Tốt hơn là, chế phẩm dạng gel bao gồm ít nhất khoảng 1% wt, hoặc ít nhất khoảng 2% wt hoặc ít nhất khoảng 5% wt là nước. Tốt hơn là, chế phẩm dạng gel bao gồm ít nhất khoảng 10% wt hoặc ít nhất khoảng 15% wt nước. Tốt hơn là, chế phẩm dạng gel bao gồm phạm vi từ khoảng 15% wt đến khoảng 25% wt nước.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm các chất gel hóa là chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro và chất gel hóa liên kết chéo ion. Chế phẩm dạng gel có thể còn bao gồm chất làm nhớt. Các chất gel hóa có thể tạo ra môi trường rắn mà trong đó chất tạo sol khí có thể được phân tán. Các chất gel hóa có thể tạo ra môi trường rắn mà trong đó chất tạo sol khí và nước có thể được phân tán. Chất làm nhớt kết hợp với chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro và chất gel hóa liên kết chéo ion dường như hỗ trợ một cách đáng ngạc nhiên môi trường rắn và duy trì chế phẩm dạng gel ngay cả khi chế phẩm dạng gel có hàm lượng glycerin cao.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm các chất gel hóa nằm trong khoảng từ khoảng 0,4% đến khoảng 10% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm các chất gel hóa nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 8% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm các chất gel hóa nằm trong khoảng từ khoảng 1% đến khoảng 6% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm các chất gel hóa nằm trong khoảng từ khoảng 2% đến khoảng 4% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm các chất gel hóa nằm trong khoảng từ khoảng 2% đến khoảng 3% theo trọng lượng.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhớt nằm trong khoảng từ khoảng 0,2% đến khoảng 5% theo trọng lượng. Tốt hơn là chất làm nhớt nằm trong khoảng từ

khoảng 0,5% đến khoảng 3% theo trọng lượng. Tốt hơn là chất làm nhót nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 2% theo trọng lượng. Tốt hơn là chất làm nhót nằm trong khoảng từ khoảng 1% đến khoảng 2% theo trọng lượng.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhót, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion có trong chế phẩm dạng gel với tổng lượng từ khoảng 1% wt đến khoảng 8% wt. Tốt hơn là chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhót, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion có trong chế phẩm dạng gel với tổng lượng từ khoảng 2% wt đến khoảng 6% wt. Tốt hơn là chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhót, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion có trong chế phẩm dạng gel với tổng lượng từ khoảng 3% wt đến khoảng 5% wt.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhót, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion mỗi chất độc lập có trong chế phẩm dạng gel nằm trong khoảng từ khoảng 0,3% wt đến khoảng 3% wt. Tốt hơn là chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhót, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion mỗi chất độc lập có trong chế phẩm dạng gel nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% wt đến khoảng 2% wt. Tốt hơn là chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhót, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion mỗi chất độc lập có trong chế phẩm dạng gel nằm trong khoảng từ khoảng 1% wt đến khoảng 2% wt.

Chất làm nhót có thể bao gồm một hoặc nhiều hơn gồm xanthan, carboxymethyl-xenluloza, vi tinh thể xenluloza, methyl xenluloza, gồm Arabic, gồm guar, lambda carrageenan, hoặc tinh bột. Chất làm nhót có thể tốt hơn là bao gồm gồm xanthan.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhót như gồm xanthan nằm trong khoảng từ khoảng 0,2% đến khoảng 5% theo trọng lượng. Tốt hơn là gồm xanthan có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 3% theo trọng lượng. Tốt hơn là gồm xanthan có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 2% theo trọng lượng. Tốt hơn là gồm xanthan có thể nằm trong khoảng từ khoảng 1% đến khoảng 2% theo trọng lượng.

Chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro có thể bao gồm một hoặc nhiều hơn galactomannan, gelatin, chất làm đông agarose, hoặc gồm konjac, hoặc chất làm

đông agar. Chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro có thể tốt hơn là bao gồm chất làm đông agar.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro như chất làm đông agar nằm trong khoảng từ khoảng 0,3% đến khoảng 5% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 3% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro nằm trong khoảng từ khoảng 1% đến khoảng 2% theo trọng lượng.

Chất gel hóa liên kết chéo ion có thể bao gồm axyl gellan thấp, pectin, kappa carrageenan, iota carrageenan hoặc alginat. Chất gel hóa liên kết chéo ion có thể tốt hơn là bao gồm axyl gellan thấp.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất gel hóa liên kết chéo ion như axyl gellan thấp nằm trong khoảng từ khoảng 0,3% đến khoảng 5% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm chất gel hóa liên kết chéo ion nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 3% theo trọng lượng. Tốt hơn là chế phẩm này có thể bao gồm chất gel hóa liên kết chéo ion nằm trong khoảng từ khoảng 1% đến khoảng 2% theo trọng lượng.

Chế phẩm dạng gel có thể còn bao gồm cation hóa trị hai. Tốt hơn là cation hóa trị hai có thể bao gồm các ion canxi, như canxi lactat trong dung dịch. Các cation hóa trị hai (như các ion canxi) có thể hỗ trợ việc hình thành gel của các chế phẩm mà bao gồm các chất gel hóa như chất gel hóa liên kết chéo ion, ví dụ. Hiệu ứng ion có thể hỗ trợ việc hình thành gel. Cation hóa trị hai có thể có trong chế phẩm dạng gel nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 1% theo trọng lượng, hoặc khoảng 0,5% wt.

Chế phẩm dạng gel có thể còn bao gồm axit. Axit có thể bao gồm axit carboxylic. Axit carboxylic có thể bao gồm nhóm keton. Tốt hơn là axit carboxylic có thể bao gồm nhóm keton có nhỏ hơn khoảng 10 nguyên tử cacbon, hoặc nhỏ hơn khoảng 6 nguyên tử cacbon hoặc nhỏ hơn khoảng 4 nguyên tử cacbon, như axit levulinic hoặc axit lactic. Tốt hơn là axit carboxylic có ba nguyên tử cacbon (như axit lactic). Axit lactic cải thiện đáng ngạc nhiên tính ổn định của chế phẩm dạng gel thậm chí so với các axit carboxylic. Axit carboxylic có thể hỗ trợ việc hình thành gel. Axit carboxylic có thể làm giảm sự thay đổi của nồng độ nicotin trong chế phẩm dạng gel khi bảo quản.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm axit carboxylic như axit lactic nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% đến khoảng 5% theo trọng lượng. Tốt hơn là axit carboxylic có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 3% theo trọng lượng. Tốt hơn là axit carboxylic có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,5% đến khoảng 2% theo trọng lượng. Tốt hơn là axit carboxylic có thể nằm trong khoảng từ khoảng 1% đến khoảng 2% theo trọng lượng.

Nicotin bao gồm trong các chế phẩm dạng gel. Nicotin có thể được thêm vào chế phẩm này ở dạng bazơ tự do hoặc dạng muối. Chế phẩm dạng gel có thể chứa khoảng 0,5 đến khoảng 10% wt hoặc khoảng 0,5 đến khoảng 5% wt nicotin. Tốt hơn là chế phẩm dạng gel có thể bao gồm khoảng 1 đến khoảng 3% wt, nicotin, hoặc khoảng 1,5 đến khoảng 2,5% wt. nicotin, hoặc khoảng 2% wt nicotin. Thành phần nicotin của dạng bào chế gel có thể là thành phần dễ bay hơi nhất của dạng bào chế gel. Theo các khía cạnh nước có thể là thành phần dễ bay hơi nhất của dạng bào chế gel và thành phần nicotin của dạng bào chế gel có thể là thành phần dễ bay hơi nhất thứ hai của dạng bào chế gel.

Hệ thống tạo sol khí có thể bao gồm: nguồn nhiệt; nền tạo sol khí; ít nhất một đầu vào không khí ở phía dòng ra của nền tạo sol khí; và đường dẫn dòng khí kéo dài giữa ít nhất một đầu vào không khí và đầu miệng của vật dụng. Nguồn nhiệt tốt hơn là phía dòng vào từ nền tạo sol khí. Nguồn nhiệt có thể là toàn bộ thiết bị tạo sol khí và vật dụng tạo sol khí có thể bị cháy được có thể tiếp nhận có thể tháo được trong thiết bị tạo sol khí.

Nguồn nhiệt có thể là nguồn nhiệt dễ cháy, nguồn nhiệt hóa học, nguồn nhiệt bằng điện, bộ tản nhiệt hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Nguồn điện có thể là nguồn nhiệt bằng điện, tốt hơn là được tạo hình ở dạng lưới dao mà có thể được đặt vào nền tạo sol khí. Theo một cách khác, nguồn nhiệt có thể được tạo kết cấu để bao quanh nền tạo sol khí, và như có thể ở dạng hình trụ rỗng, hoặc dạng bất kỳ khác tạo ra thích hợp. Theo một cách khác, nguồn nhiệt là nguồn nhiệt dễ cháy. Như được sử dụng ở đây, nguồn nhiệt dễ cháy là nguồn nhiệt mà chính nó được đốt cháy để tạo ra nhiệt trong khi sử dụng, mà không giống như thuốc lá điếu, điếu xì gà hoặc điếu thuốc lá nhỏ hờ hai đầu, không bao gồm việc đốt cháy nền tạo sol khí. Nguồn nhiệt dễ cháy có thể bao gồm cacbon và chất trợ cháy, như peroxit kim loại, superoxit, hoặc nitrat, trong đó kim loại là kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ hoặc nhiều chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ. Chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ nóng lên khi có trường điện từ giao động hoặc xoay chiều. Khi làm nóng bằng cách làm nóng cảm ứng, trường điện từ dao động được truyền qua vật dụng tạo sol khí tới chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ sao cho vật liệu cảm ứng từ hoặc chi tiết làm nóng cảm ứng thay đổi trường dao động thành nhiệt năng do đó làm nóng chất nền tạo sol khí.

Chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ mà có thể được làm nóng bằng cách cảm ứng đến nhiệt độ đủ để tạo ra sol khí từ nền tạo sol khí. Chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ có thể bao gồm kim loại hoặc cacbon. Chi tiết cảm ứng từ được ưu tiên hoặc vật liệu cảm ứng từ có thể bao gồm vật liệu sắt từ, ví dụ sắt ferit, hoặc thép sắt từ hoặc thép không gỉ. Chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ có thể bao gồm nhôm. Chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ có thể được làm bằng các loại thép không gỉ loại 400, ví dụ thép 20 không gỉ loại 410, hoặc loại 420, hoặc loại 430. Các vật liệu khác nhau sẽ tiêu tốn lượng năng lượng khác nhau khi được định vị bên trong các trường điện từ mà có các trị số tương tự nhau về tần số và cường độ trường. Tốt hơn là, chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ được làm nóng đến nhiệt độ vượt quá 250 độ Celsius. Tuy nhiên, tốt hơn là chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ được làm nóng nhỏ hơn 350 độ Celsius để ngăn việc cháy vật liệu tiếp xúc với vật liệu cảm ứng từ.

Chi tiết làm nóng cảm ứng hoặc vật liệu cảm ứng từ có thể được đặt gần lớp bọc của nền tạo sol khí từ khi lớp bọc được mô tả ở đây thuận lợi chống lại sự đốt cháy.

Thuật ngữ “phần đặt vào miệng” được sử dụng ở đây để chỉ ra phần vật dụng tạo sol khí mà được thiết kế để được tiếp xúc với miệng của người sử dụng. Phần đặt vào miệng có thể là phần của vật dụng tạo sol khí mà có thể bao gồm bộ lọc, hoặc trong một số trường hợp phần đặt vào miệng có thể được xác định bởi sự kéo dài của vỏ bọc đặt nghiêng. Trong trường hợp khác, phần đặt vào miệng có thể được xác định làm một của vật dụng tạo sol khí kéo dài khoảng 40 mm từ đầu miệng của vật dụng tạo sol khí hoặc kéo dài khoảng 30 mm từ đầu miệng của vật dụng tạo sol khí.

Thuật ngữ “dòng vào” và “ở phía dưới” nhằm để chỉ các vị trí tương đối của các bộ phận của vật dụng tạo sol khí được mô tả liên quan đến hướng của sol khí như được hút từ nền tạo sol khí và thông qua phần đặt vào miệng.

Thuật ngữ “lớp bọc” hoặc “vỏ bọc bằng giấy” có thể thay thế cho nhau và dùng để chỉ một hoặc nhiều lớp vật liệu bọc mà bao quanh nền tạo sol khí để chứa nền tạo sol khí hoặc duy trì hình dạng vật dụng tạo sol khí và được tạo ra từ giấy. Lớp bọc giúp giảm thiểu hiện tượng tạo đốm trên bề mặt bên ngoài của vật dụng tạo sol khí. Tốt hơn là lớp bọc tiếp xúc nền tạo sol khí.

Thuật ngữ “kỵ nước” nhằm để chỉ bề mặt thể hiện các đặc tính kỵ nước. Một cách hữu ích để xác định điều này là đo góc tiếp xúc với nước. “Góc tiếp xúc với nước” là góc, thường được đo thông qua chất lỏng, mà bề mặt chung chất lỏng/hơi giao với bề mặt rắn. Xác định lượng tính thấm ướt của bề mặt rắn bằng chất lỏng thông qua phương trình Young. Tính không ưa nước hoặc góc tiếp xúc nước có thể được xác định bằng cách dùng phương pháp thử nghiệm TAPPI T558 và kết quả được thể hiện là góc tiếp xúc giữa các mặt và được báo cáo là “độ” và có thể nằm trong khoảng từ không đến 180 độ.

Sáng chế đề cập đến trình bao bọc giấy tổng hợp bao gồm lớp giấy thứ nhất và lớp giấy thứ hai được sử dụng trong các sản phẩm tạo ra khí dung, trong đó vỏ bọc bằng giấy composit đã làm giảm độ phồng và ít thấm dầu mỡ hoặc vết dầu mỡ và có thể được sử dụng với nền tạo sol khí. Theo sáng chế, đề xuất vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí bao gồm nicotin, và lớp giấy thứ nhất được bố trí xung quanh nền tạo sol khí. Lớp giấy thứ nhất có trị số độ dày/định lượng thứ nhất. Lớp giấy thứ hai được bố trí xung quanh lớp giấy thứ nhất. Lớp giấy thứ hai có trị số độ dày/định lượng thứ hai. Trị số độ dày/định lượng thứ nhất nhỏ hơn trị số độ dày/định lượng thứ hai. Tốt hơn là lớp giấy thứ nhất có trị số độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn là lớp giấy thứ nhất có trị số độ dày/định lượng là khoảng 1 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn.

Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày/định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 0,8 micromet/gsm đến khoảng 1,2 micromet/gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày/định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 1,0 micromet/gsm đến khoảng 1,2 micromet/gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày/định lượng trong khoảng 1,0 micromet/gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày/định lượng là khoảng 0,9 micromet/gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày/định lượng là khoảng 1,1 micromet/gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày/định lượng trong khoảng 1,2 micromet/gsm.



Độ dày kết hợp là lớp giấy thứ nhất và thứ hai tốt hơn là có độ dày là nhỏ hơn khoảng 80 micromet, hoặc nhỏ hơn khoảng 75 micromet.

Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 10 micromet đến khoảng 50 micromet. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 20 micromet đến khoảng 50 micromet. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 30 micromet đến khoảng 50 micromet. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 35 micromet đến khoảng 50 micromet. Lớp giấy thứ nhất có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 35 micromet đến khoảng 40 micromet.

Lớp giấy thứ hai có thể bao quanh lớp giấy thứ nhất và tiếp xúc lớp giấy thứ nhất. Lớp giấy thứ hai có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 20 micromet đến khoảng 50 micromet. Lớp giấy thứ hai có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 30 micromet đến khoảng 50 micromet. Lớp giấy thứ hai có thể có độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 40 micromet đến khoảng 50 micromet.

Lớp giấy thứ nhất có thể có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 25 gsm đến khoảng 45 gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 30 gsm đến khoảng 45 gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 35 gsm đến khoảng 45 gsm. Lớp giấy thứ nhất có thể có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 35 gsm đến khoảng 40 gsm.

Theo một phương án, lớp giấy thứ nhất có độ dày là khoảng 37 micromet và định lượng là khoảng 35 gsm. Lớp giấy thứ nhất này có trị số độ dày/định lượng là khoảng 1,06. Lớp giấy thứ hai có độ dày là khoảng từ 40 đến 45 micromet.

Theo một phương án, lớp giấy thứ nhất có định lượng là khoảng 35 gsm đến khoảng 40 gsm và độ dày là khoảng 35 micromet đến khoảng 45 micromet. Lớp giấy thứ nhất này có góc tiếp xúc nước là khoảng 35 độ đến khoảng 50 độ. Lớp giấy thứ hai có độ dày là khoảng từ 40 đến 45 micromet.

Theo một phương án, lớp giấy thứ nhất có định lượng là khoảng 35 gsm đến khoảng 40 gsm và độ dày là khoảng 35 micromet đến khoảng 45 micromet. Lớp giấy thứ nhất này có góc tiếp xúc nước là khoảng 35 độ đến khoảng 50 độ. Lớp giấy thứ hai có độ dày là khoảng từ 40 đến 45 micromet. Lớp giấy thứ hai bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic.

Theo một phương án, lớp giấy thứ nhất có định lượng là khoảng 35 gsm đến khoảng 40 gsm và độ dày là khoảng 35 micromet đến khoảng 45 micromet. Lớp giấy thứ nhất này có góc tiếp xúc nước là khoảng 35 độ đến khoảng 50 độ. Lớp giấy thứ hai có độ dày là khoảng từ 40 đến 45 micromet. Lớp giấy thứ hai có trị số góc tiếp xúc nước mà nhỏ hơn góc tiếp xúc nước của lớp giấy thứ nhất.

Kết hợp với các phương án cụ thể, lớp giấy thứ nhất bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic. Theo một phương án lớp giấy thứ nhất bao gồm PVOH (rượu polyvinyl). PVOH có thể được áp dụng cho lớp giấy thứ nhất là lớp phủ bề mặt. PVOH có thể được bố trí trên bề mặt bên ngoài của lớp giấy thứ nhất của vật dụng tạo sol khí. PVOH có thể được bố trí trên và tạo ra lớp trên bề mặt bên ngoài của lớp giấy thứ nhất của vật dụng tạo sol khí. PVOH có thể được bố trí trên bề mặt bên trong của lớp giấy thứ nhất của vật dụng tạo sol khí. PVOH có thể được bố trí trên và tạo ra lớp trên bề mặt bên trong của lớp giấy thứ nhất của vật dụng tạo sol khí. PVOH có thể được bố trí trên bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của lớp giấy thứ nhất of vật dụng tạo sol khí. PVOH có thể được bố trí trên và tạo ra lớp trên bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của lớp giấy thứ nhất của vật dụng tạo sol khí.

Lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH. Lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm chất xử lý nền bao gồm silic. Chất xử lý nền có thể được áp dụng với bề mặt bên ngoài của lớp giấy thứ nhất. Chất xử lý nền có thể được áp dụng với bề mặt bên trong của lớp giấy thứ nhất. Chất xử lý nền có thể được áp dụng với bề mặt bên trong và bên ngoài của lớp giấy thứ nhất. Việc bổ sung PVOH hoặc silic có thể cải thiện các đặc tính chắn dầu mỡ của lớp giấy thứ nhất.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ hai được bao quanh bởi lớp giấy thứ nhất. Lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm PVOH và lớp bọc thứ hai có thể không bao gồm PVOH. Lớp bọc thứ nhất có thể bao gồm silic và lớp giấy thứ hai có thể không bao gồm silic. Theo một số phương án cả lớp bọc thứ nhất và thứ hai bao gồm PVOH hoặc silic.

Tốt hơn là lớp bọc thứ hai bao gồm PVOH hoặc silic.

Theo một số phương án lớp bọc bao gồm nhiều hơn hai lớp giấy.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm chế phẩm dạng gel. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm phần lớn chất tạo sol khí như glycerin. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm nicotin, ít nhất khoảng 50% wt. glycerin hoặc ít nhất 70% wt. glycerin, ít nhất khoảng

0,2% wt. chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, ít nhất khoảng 0,2% wt. chất gel hóa liên kết chéo ion, và ít nhất khoảng 0,2% wt. chất làm nhớt. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm gồm xanthan.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm nguyên liệu thuốc lá thuần nhất. Nguyên liệu thuốc lá thuần nhất của thuốc lá có thể bao gồm nguyên liệu thuốc lá, từ khoảng 1% đến khoảng 5% là chất liên kết, và từ khoảng 5% đến khoảng 30% là chất tạo sol khí, theo cơ sở trọng lượng khô.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại. Chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại có thể bao gồm nhiều chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại. Chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại có thể bao gồm chi tiết vòng làm nóng cảm ứng kim loại.

Được dự tính rằng lớp bọc được mô tả ở đây có thể làm giảm và ngăn ngừa sự hình thành các đốm trên vật dụng tạo sol khí mà người tiêu dùng có thể nhìn thấy. Đã được quan sát rằng các vết có thể xuất hiện trên vật dụng tạo sol khí khi bảo quản trong môi trường ẩm hoặc trong quá trình tiêu thụ. Các vết có thể được tạo ra bởi nước thấm hút nước hoặc chất tạo sol khí, bao gồm nền được nhuộm màu bất kỳ mà được tạo huyền phù hoặc được hòa tan, vào mạng lưới của sợi xenluloza mà cấu tạo vỏ bọc. Không bị giới hạn bởi lý thuyết nào, nước hoặc chất tạo sol khí tương tác với sợi xenluloza của giấy và thay đổi sự cấu tạo của các sợi dẫn đến thay đổi cục bộ theo các đặc tính quang học, như độ sáng, màu sắc, và tính mờ đục, và các đặc tính cơ học, như độ bền kéo đứt, độ thấm thấu của vỏ bọc.

Được dự tính rằng lớp bọc được mô tả ở đây có thể làm giảm và ngăn chặn sự phồng lên của vật dụng tạo sol khí. Việc giảm hoặc ngăn chặn sự phồng lên của vật dụng tạo sol khí cải thiện khả năng sử dụng của vật dụng tạo sol khí để đặt và tháo vật dụng tạo sol khí ra khỏi thiết bị làm nóng một cách an toàn mà không làm hỏng vật dụng tạo sol khí.

Lớp bọc là một phần của vật dụng tạo sol khí mà được bố trí xung quanh nền tạo sol khí để giúp duy trì dạng hình trụ của vật dụng tạo sol khí. Lớp bọc có thể chứa nền tạo sol khí trên ít nhất khoảng 50% chiều dài của nút của nền tạo sol khí. Tốt hơn là lớp bọc chứa nền tạo sol khí trên ít nhất khoảng 90% chiều dài của nút của nền tạo sol khí. Tốt hơn nữa là lớp bọc chứa nền tạo sol khí trên ít nhất khoảng 100% chiều dài của nút của nền tạo sol khí.

Vỏ bọc này có thể thể hiện vùng thẩm thấu bao gồm cả việc không thấm. Độ thẩm thấu của giấy thuốc lá điều được xác định bằng cách dùng phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn quốc tế ISO 2965:2009 và kết quả được thể hiện là phân khối trên phút trên centimet vuông và nhằm để chỉ là “đơn vị CORESTA”. Độ thẩm thấu của lớp bọc được mô tả ở đây có thể nằm trong khoảng từ 1 đến 10 đơn vị CORESTA, nằm trong khoảng từ 5 đến 20 đơn vị CORESTA, hoặc nằm trong khoảng từ 1 đến 5 đơn vị CORESTA.

Lớp bọc có thể được tạo thành từ bất kỳ vật liệu xenlulo nào như giấy, gỗ, vải dệt, sợi tự nhiên cũng như nhân tạo. Tốt hơn là lớp bọc không bao gồm các chất độn, như canxi cacbonat. Tốt hơn là lớp bọc được tạo ra là ít nhất 90% wt vật liệu xenluloza. Tốt hơn là lớp bọc được tạo ra là ít nhất 95% wt vật liệu xenluloza.

Lớp giấy (“lớp giấy” dùng để chỉ lớp giấy thứ nhất hoặc lớp giấy thứ hai hoặc cả hai) có thể được tạo ra từ vật liệu xenluloza bất kỳ như giấy, gỗ, vải, sợi tự nhiên cũng như nhân tạo. Tốt hơn là lớp giấy không bao gồm các chất độn, như canxi cacbonat. Tốt hơn là lớp giấy được tạo ra từ ít nhất 90% wt vật liệu xenluloza. Tốt hơn là lớp giấy được tạo ra từ ít nhất 95% wt vật liệu xenluloza.

Bề mặt của lớp giấy có thể có góc tiếp xúc nước là ít nhất khoảng 30 độ, ít nhất khoảng 35 độ, ít nhất khoảng 40 độ, hoặc ít nhất khoảng 45 độ. Tính không ưa nước hoặc góc tiếp xúc nước được xác định bằng cách dùng thử nghiệm TAPPI T558 và kết quả được thể hiện là góc tiếp xúc giữa các mặt và được báo cáo là “độ” và có thể nằm trong khoảng từ không độ đến gần 180 độ.

Thuật ngữ “MD” dùng để chỉ hướng gia công của của lớp bọc. Hướng gia công là hướng mà nguyên vật liệu dùng làm giấy chảy vào và đi qua máy làm giấy. Hướng gia công là hướng chu vi của cuộn giấy được quấn từ sự gia công giấy. Hướng gia công cũng có thể là hướng hạt.

Thuật ngữ “CD” dùng để chỉ hướng cắt ngang của lớp bọc. Hướng cắt ngang của lớp bọc là hướng theo mặt phẳng của lớp bọc. Hướng cắt ngang của lớp bọc vuông góc với hướng gia công của lớp bọc.

Lớp giấy có thể có tỷ lệ độ giãn dài để đứt CD/MD là khoảng 2,5 hoặc nhỏ hơn. Lớp giấy có thể có tỷ lệ độ giãn dài để đứt CD/MD là khoảng 2,2 hoặc nhỏ hơn, hoặc khoảng 2 hoặc nhỏ hơn. Lớp giấy có thể có tỷ lệ độ giãn dài để đứt CD/MD nằm trong khoảng từ khoảng từ 1,8 đến 2,2.

Lớp giấy có thể có kết quả âm đối với (không nhìn thấy đốm) đối với ít nhất một mẫu kit dầu của phương pháp Tappi 559cm-02 phương pháp cổ điển 2002. Lớp giấy có thể có kết quả âm đối với ít nhất năm mẫu dầu kit, hoặc tất cả mười mẫu kit dầu của phương pháp Tappi 559cm-02 phương pháp cổ điển 2002.

Lớp bọc có thể bao gồm hai lớp giấy trong đó lớp giấy thứ nhất tiếp xúc nền tạo sol khí và lớp giấy thứ hai phủ lên lớp giấy thứ nhất. Lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic hoặc bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Lớp giấy thứ hai có thể bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic hoặc bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Cả hai lớp giấy thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic hoặc bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Chỉ lớp giấy thứ nhất có thể bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic hoặc bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Chỉ lớp giấy thứ hai có thể bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic hoặc bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic.

Các vật dụng tạo sol khí bao gồm nền tạo sol khí mà có thể bao gồm tải lượng thuốc lá được bao quanh bởi lớp bọc được mô tả ở đây. Nền tạo sol khí có thể bao gồm loại hoặc các loại nguyên liệu thuốc lá thích hợp hoặc thuốc lá thay thế, ở dạng thích hợp bất kỳ. Nền tạo sol khí có thể bao gồm thuốc lá sấy bằng khí nóng, thuốc lá Burley, thuốc lá Maryland, thuốc lá Oriental, thuốc lá đặc biệt, thuốc lá hoàn nguyên hoặc thuần nhất, hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng. Nền tạo thuốc lá có thể được tạo ra ở dạng thuốc lá được giảm chất làm đầy, thuốc lá lamina, nguyên liệu thuốc lá gia công, như thuốc lá được phòng lên hoặc được tăng số lượng, thân cây thuốc lá gia công, như được cán cắt hoặc thân thuốc lá được phòng lên được giảm, thuốc lá thuần nhất, thuốc lá được hoàn nguyên, thuốc lá ép, hoặc hỗn hợp của chúng, và hỗn hợp tương tự. Thuật ngữ “điều thuốc được cắt đầu lọc thuốc lá” được sử dụng ở đây để chỉ ra nguyên liệu thuốc lá thuần nhất mà chủ yếu được tạo ra từ phần dất mỏng của thuốc lá ép. Thuật ngữ “điều thuốc được cắt đầu lọc thuốc lá” được sử dụng ở đây để chỉ ra cả một phần *Nicotiana* và hai hoặc nhiều phần *Nicotiana* tạo ra hỗn hợp điều thuốc được cắt đầu lọc thuốc lá.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "thuốc lá thuần nhất" dùng để chỉ vật liệu được tạo ra bằng cách kết tụ thuốc lá dạng hạt. Thuốc lá thuần nhất có thể bao gồm thuốc lá hoàn nguyên hoặc thuốc lá ép, hoặc hỗn hợp của cả hai. Thuật ngữ “thuốc lá hoàn nguyên” nhằm để chỉ vật liệu dạng giấy mà có thể được làm từ thuốc lá bằng các sản

phẩm, như các hạt mịn thuốc lá, bụi thuốc lá, thân cây thuốc lá, hoặc hỗn hợp của chúng. Thuốc lá hoàn nguyên có thể được tạo ra bằng cách chiết các hóa chất hòa tan trong thuốc lá bởi các sản phẩm, tạo ra sợi thuốc lá còn sót lại thành tấm, và sau đó xuất hiện lại vật liệu được chiết ở dạng cô đặc trên tấm. Thuật ngữ “thuốc lá ép” được sử dụng ở đây nhằm để chỉ sản phẩm thu được từ quá trình đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật, mà dựa trên sự đúc cặn bao gồm các hạt thuốc lá được nghiền và chất kết dính (ví dụ, cái chần) trên bề mặt đỡ, như băng đai, làm khô cặn và loại bỏ tấm được làm khô từ bề mặt bảo vệ. Phương pháp sản xuất minh họa các loại nền tạo sol khí được mô tả trong tài liệu Mỹ số US 5,724,998; US 5,584,306; US 4,341,228; US 5,584,306 và US 6,216,706. Thuốc lá thuần nhất có thể được tạo ra thành tấm mà được làm quần, được xoắn lại, được gấp lại, hoặc nếu không được nén, trước khi được bọc tạo ra thân. Ví dụ, tấm nguyên liệu thuốc lá thuần nhất dùng để sử dụng trong sáng chế có thể được làm quần bằng cách sử dụng bộ phận làm quần loại được mô tả trong CH-A-691156, bộ phận làm quần này bao gồm cặp con lăn làm quần quay được. Tuy nhiên, được đánh giá rằng các tấm nguyên liệu thuốc lá thuần nhất dùng để sử dụng trong sáng chế có thể được tạo kết cấu bằng cách sử dụng hệ thống máy và quy trình thích hợp khác mà làm biến dạng hoặc đục lỗ các tấm nguyên liệu thuốc lá thuần nhất.

Nền tạo sol khí được sử dụng trong vật dụng tạo sol khí thường bao gồm mức độ cao của chất làm ẩm so với vật dụng hút thuốc được đốt cháy, như thuốc lá điếu. Chất làm ẩm cũng có thể được gọi là “chất tạo sol khí”. Chất tạo sol khí được sử dụng để mô tả hợp chất hoặc hỗn hợp của các hợp chất đã biết thích hợp bất kỳ, mà trong khi sử dụng, dễ dàng tạo ra sol khí và về cơ bản chống được sự phân hủy do nhiệt ở nhiệt độ hoạt động của nền tạo sol khí. Các chất tạo sol khí thích hợp là đã được biết đến trong tình trạng kỹ thuật và bao gồm, nhưng không giới hạn ở: các rượu polyhydric như propylen glycol, trietylen glycol, 1,3-butandiol và glyxerin, các este của rượu polyhydric, như glyxerin mono-, di- hoặc triaxetat, và este béo của axit mono-, di- hoặc polycarboxylic, như dimetyl dodexandioat và dimetyl tetradexandioat. Các chất tạo sol khí được ưu tiên là các rượu polyhydric hoặc các hỗn hợp của chúng như propylen glycol, trietylen glycol, 1,3-butandiol và, được ưu tiên nhất là glyxerin hoặc glyxerin. Nền tạo sol khí có thể bao gồm chất tạo sol khí đơn. Theo cách khác, nền tạo sol khí có thể bao gồm dạng kết hợp của hai hoặc nhiều chất tạo sol khí.

Nền tạo sol khí có thể có hàm lượng chất tạo sol khí cao. Như được sử dụng ở đây, mức độ cao của chất tạo sol khí nghĩa là hàm lượng chất tạo sol khí cụ thể là lớn hơn khoảng 10% hoặc tốt hơn là lớn hơn khoảng 15% hoặc lớn hơn tốt hơn là lớn hơn khoảng 20%, theo trọng lượng. Nền tạo sol khí cũng có thể có hàm lượng chất tạo sol khí nằm trong khoảng từ 10% đến 30%, nằm trong khoảng từ 15% đến 30%, hoặc nằm trong khoảng từ 20% đến 30%, theo trọng lượng. Nền tạo sol khí cũng có thể có hàm lượng glyxerin nằm giữa khoảng 10% và khoảng 30%, từ khoảng 15% và khoảng 30%, hoặc từ khoảng 20% và khoảng 30%, theo trọng lượng.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm ít nhất khoảng 1%, hoặc ít nhất khoảng 2%, hoặc ít nhất khoảng 5%, hoặc ít nhất khoảng 7%, hoặc ít nhất khoảng 10%, hoặc ít nhất khoảng 12%, hoặc ít nhất khoảng 15%, hoặc ít nhất khoảng 18% chất tạo sol khí, theo trọng lượng. Nền tạo sol khí có thể bao gồm chất tạo sol khí nằm trong khoảng từ khoảng 1 đến khoảng 20%, hoặc khoảng 5 đến khoảng 20%, hoặc khoảng 10 đến khoảng 20%, theo trọng lượng.

Nền tạo sol khí có thể bao gồm ít nhất khoảng 1%, hoặc ít nhất khoảng 2%, hoặc ít nhất khoảng 5%, hoặc ít nhất khoảng 7%, hoặc ít nhất khoảng 10%, hoặc ít nhất khoảng 12%, hoặc ít nhất khoảng 15%, hoặc ít nhất khoảng 18% glyxerin, theo trọng lượng. Nền tạo sol khí có thể bao gồm glyxerin nằm trong khoảng từ khoảng 1 đến khoảng 20%, hoặc khoảng 5 đến khoảng 20%, hoặc khoảng 10 đến khoảng 20%, theo trọng lượng.

Nền tạo sol khí dạng gel có thể có phần lớn chất tạo sol khí, tốt hơn là glyxerin. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất gel hóa tạo ra môi trường rắn, chất tạo sol khí như glyxerin được phân tán môi trường rắn, và nicotin được phân tán trong glyxerin. Chế phẩm này tạo ra pha gel ổn định. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm ít nhất hai chất gel hóa tạo ra môi trường rắn, glyxerin được phân tán trong môi trường rắn, và nicotin được phân tán trong glyxerin. Chế phẩm này tạo ra pha gel ổn định. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm chất làm nhớt, và chất gel hóa tạo ra môi trường rắn, glyxerin được phân tán trong môi trường rắn, và nicotin được phân tán trong glyxerin. Chế phẩm này tạo ra pha gel ổn định. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm nicotin, chất tạo sol khí, chất làm nhớt, chất gel hóa liên kết chéo liên kết với hydro, và chất gel hóa liên kết chéo ion. Chế phẩm dạng gel có thể còn bao gồm các cation hóa trị hai.

Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm phần lớn là chất tạo sol khí như glyxerin. Chế phẩm dạng gel có thể bao gồm hỗn hợp nước và glyxerin trong đó glyxerin tạo ra phần lớn (theo trọng lượng) chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra ít nhất khoảng 50% wt. là chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra ít nhất khoảng 60% wt., hoặc khoảng 65% wt., hoặc khoảng 70% wt. là chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra khoảng 70% wt. đến khoảng 80% wt. là chế phẩm dạng gel. Glyxerin có thể tạo ra khoảng 70% wt. đến khoảng 75% wt. là chế phẩm dạng gel.

Lớp bọc, được mô tả ở đây, được bố trí xung quanh nền tạo sol khí. Lớp bọc có thể giảm sự hấp thụ của các hợp chất tạo sol khí và nước trên lớp bọc như không khí được hút qua vật dụng tạo sol khí được làm nóng.

Tốt hơn là, vật dụng tạo sol khí có thể có hình dạng thường là hình trụ. Điều này cho phép dòng sol khí trôi chảy. Vật dụng tạo sol khí có thể có đường kính ngoài, ví dụ, giữa 4 milimet và 15 milimet, giữa 5 milimet và 10 milimet, hoặc giữa 6 milimet và 8 milimet. Vật dụng tạo sol khí có thể có chiều dài, ví dụ, giữa 10 milimet và 60 milimet, giữa 15 milimet đến 50 milimet, hoặc giữa 20 milimet và 45 milimet.

Độ cản hút (RTD - resistance to draw) của vật dụng tạo sol khí sẽ thay đổi phụ thuộc vào, ngoài các thứ khác, chiều dài và kích thước của đường dẫn, kích thước của các lỗ hồng, kích thước của diện tích mặt cắt ngang bị hạn chế nhất của đường dẫn bên trong, và các vật liệu được sử dụng. RTD của vật dụng tạo sol khí có thể nằm giữa 50 mm nước (mm H<sub>2</sub>O) và 140 mm nước (mm H<sub>2</sub>O), giữa 60 mm nước (mm H<sub>2</sub>O) và 120 mm nước (mm H<sub>2</sub>O), hoặc giữa 80 milimét nước (mm H<sub>2</sub>O) và 100 milimét nước (mm H<sub>2</sub>O). RTD của vật dụng đề cập đến sự chênh lệch áp suất tĩnh giữa một hoặc nhiều lỗ hồng và đầu miệng của vật dụng khi nó đi ngang qua đường dẫn dọc bên trong trong điều kiện ổn định trong đó lưu lượng thể tích là 17,5 mililit trên mỗi giây ở đầu miệng. RTD của mẫu có thể được đo bằng cách sử dụng phương pháp được quy định theo tiêu chuẩn ISO 6565:2002.

Tất cả các thuật ngữ khoa học và kỹ thuật được sử dụng ở đây có ý nghĩa thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật trừ khi được quy định cụ thể khác. Các định nghĩa được dùng ở đây để làm dễ hiểu một số thuật ngữ được sử dụng thường xuyên ở đây.

Như được sử dụng trong bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm, các từ ở dạng số ít trong các phương án có thể tham chiếu đến dạng số nhiều trừ khi có quy định cụ thể khác.



Như được sử dụng trong bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm, thuật ngữ "hoặc" thường được sử dụng theo nghĩa của nó, bao gồm "và/hoặc" trừ khi có quy định cụ thể khác.

Như được sử dụng ở đây, từ "có", "bao gồm", "chứa", hoặc từ tương tự được sử dụng với nghĩa mở, và thường có nghĩa là "bao gồm nhưng không giới hạn vào đó". Cần phải hiểu rằng "chủ yếu gồm có", "gồm có", và từ tương tự được gộp trong nghĩa "bao gồm," và từ tương tự.

Các từ "được ưu tiên" và "tốt hơn là" nhằm chỉ các phương án của sáng chế mà có thể có một số lợi ích nhất định, trong một số trường hợp nhất định. Tuy nhiên, các phương án khác có thể cũng được ưu tiên, trong trường hợp giống hoặc khác. Hơn nữa, sự trích dẫn một hoặc nhiều phương án ưu tiên không có nghĩa là các phương án khác không hữu dụng, và không nhằm loại trừ các phương án khác khỏi phạm vi của sáng chế, bao gồm các yêu cầu bảo hộ.

#### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là sơ đồ mặt cắt ngang dạng giản đồ của vật dụng tạo sol khí.

Fig.2 là sơ đồ mặt cắt ngang dạng giản đồ của vật dụng tạo sol khí khác.

Fig.3 là sơ đồ mặt cắt ngang dạng giản đồ của vật dụng tạo sol khí khác.

Fig.4 là sơ đồ mặt cắt ngang dạng giản đồ của vật dụng tạo sol khí khác.

Fig.5 và Fig.6 là sơ đồ mặt cắt ngang dạng giản đồ của hệ thống tạo sol khí.

#### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Các vật dụng tạo sol khí được mô tả các Fig.1-4 minh họa một hoặc nhiều phương án là các vật dụng tạo sol khí hoặc các thành phần của các vật dụng tạo sol khí được mô tả trên. Các hình vẽ dạng sơ đồ không nhất thiết phải theo tỉ lệ và được trình bày cho mục đích minh họa và không giới hạn ở đó. Các hình vẽ chỉ ra một hoặc nhiều khía cạnh được mô tả trong sáng chế này. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các khía cạnh khác không được chỉ ra trong hình vẽ nằm trong phạm vi và tinh thần của sáng chế này.

Vật dụng tạo sol khí 10, trên Fig. 1, minh họa nền tạo sol khí 12 bao gồm nút thuốc lá, ống xenluloza axetat rỗng 14, đoạn làm bộ lọc axit polyactic 16 và đoạn phần đặt vào miệng 18 được tạo ra từ nguyên liệu xenluloza axetat. Bốn chi tiết này được bọc riêng bằng lớp giấy. Cụ thể, nền tạo sol khí 12 được bọc bằng lớp giấy thứ nhất 50, như được mô tả ở đây. Bốn chi tiết này được bố trí theo chiều dọc, từ đầu đến cuối.

Nền tạo sol khí 12, ống xenluloza axetat rỗng 14, đoạn làm bộ lọc axit polyactic 16 được nối với nhau và được bao quanh bởi lớp giấy thứ hai 20 để tạo ra vật dụng trung gian. Đoạn phần đặt vào miệng 18 được nối với vật dụng trung gian bằng giấy cuộn đầu lọc 25 để tạo ra vật dụng tạo sol khí 10. Lớp giấy thứ nhất 50 và lớp giấy thứ hai 20 có thể nối với nhau để tạo ra lớp bọc như được mô tả ở đây.

Vật dụng tạo sol khí 10 có đầu miệng 22 và phía dòng vào, đầu xa 24 nằm ở đầu đối diện của vật dụng với đầu miệng 22. Vật dụng tạo sol khí 10 được thể hiện trên Fig.1 đặc biệt thích hợp để sử dụng với thiết bị tạo sol khí hoạt động bằng điện mà bao gồm bộ phận làm nóng để làm nóng nền tạo sol khí 12.

Vật dụng tạo sol khí 100, trên Fig.2, bao gồm bốn chi tiết được bố trí theo đồng trục: ở đầu xa 103 nút đầu 600 có độ cản hút cao (RTD), lớp giấy thứ nhất 500 mà giới hạn nền tạo sol khí 124, phần dẫn chất lỏng 400 và phần đặt vào miệng 170 ở đầu gần 101. Bốn bộ phận này được bố trí liên tiếp và được bao quanh bởi lớp giấy thứ hai 110 để tạo ra vật dụng tạo sol khí 100. Vật dụng tạo sol khí 100 có đầu gần hoặc đầu miệng 101, và đầu xa 103 được bố trí ở đầu đối diện của vật dụng tạo sol khí 100 từ đầu gần 101. Lớp giấy thứ nhất 500 và lớp giấy thứ hai 110 nối với nhau để tạo ra lớp bọc như được mô tả ở đây.

Vật dụng tạo sol khí 100, trên Fig.3, minh họa, hình vẽ mặt cắt trích, về ví dụ của vật dụng tạo sol khí 100 mà thích hợp để làm nóng bằng cảm ứng cũng như làm nóng bằng chi tiết làm nóng dạng lưới.

Vật dụng tạo sol khí 100 bao gồm phần đặt vào miệng 170 ở đầu gần 101, phần dẫn chất lỏng 400, khoang 700, lớp giấy thứ nhất 500 mà giới hạn nền tạo sol khí 124 và an nút đầu 600 từ gần đến xa. Trong ví dụ này nền tạo sol khí 124 bao gồm gel và vật liệu cảm ứng từ (không được thể hiện). Vật liệu cảm ứng từ trong ví dụ này là một dải nhôm duy nhất được bố trí dọc theo trục dọc của nền tạo sol khí 124. Khi lắp đầu xa 103 của vật dụng tạo sol khí 100 vào thiết bị tạo sol khí 200 (xem Fig. 6) sao cho một phần của vật dụng tạo sol khí 100 được đặt gần với các chi tiết làm nóng bằng cảm ứng 230 (xem Fig. 5) của thiết bị tạo sol khí 200 (xem Fig. 6). Bức xạ điện từ được tạo ra bởi các chi tiết làm nóng bằng cảm ứng 230 được hấp thụ bởi chất hấp thụ và hỗ trợ làm nóng nền tạo sol khí 124 trong lớp giấy đầu tiên 500, lần lượt hỗ trợ việc giải phóng vật liệu từ nền tạo sol khí 124, ví dụ như nicotin bị cuốn vào đi qua sol khí khi áp suất âm được áp dụng ở đầu gần 101 của vật dụng tạo sol khí 100. Chất lỏng, ví dụ không khí,

đi vào các đường dẫn dọc bên ngoài 831 qua các lỗ (không được hiển thị) để chuyển đến khoang 700 và sau đó đến nền tạo sol khí 124 mà chất lỏng trộn với nền tạo sol khí 124 và được cuốn theo nicotin trước khi quay trở lại khoang và sau đó qua đường dẫn dọc bên trong (không được hiển thị) của phần dẫn chất lỏng 400 trước khi thoát ra ở đầu gần 101.

Trong ví dụ này lớp giấy thứ nhất 500 giới hạn nền tạo sol khí 124 và lớp giấy thứ nhất 500 được bao quanh bởi lớp giấy thứ hai 110. Lớp giấy thứ nhất 500 và lớp giấy thứ hai 110 tạo ra lớp bọc, như được mô tả ở đây. Nền tạo sol khí 124 có thể bao gồm chế phẩm dạng gel.

Vật dụng tạo sol khí 100 này được minh họa trên Fig.2 và Fig. 3 có thể được sử dụng bằng thiết bị tạo sol khí 200 như được minh họa trên Fig.5 và Fig.6.

Vật dụng tạo sol khí 10, trên Fig.4, minh họa nền tạo sol khí 12, ống xenluloza axetat rỗng 14, đoạn dạng ống rỗng 16 và đoạn đặt ở miệng 18. Nền tạo sol khí 12 được bọc bằng lớp giấy thứ nhất 50, như được mô tả ở đây. Bốn chi tiết này được bố trí liên tiếp, thẳng hàng theo chiều dọc và được bao quanh bởi lớp giấy thứ hai 20 để tạo thành vật dụng tạo sol khí 10. Lớp giấy thứ nhất 50 và lớp giấy thứ hai 20 có thể nối với nhau để tạo ra lớp bọc như được mô tả ở đây.

Vật dụng tạo sol khí 10 có đầu miệng 22 và phía dòng vào, đầu xa 24 nằm ở đầu đối diện của vật dụng với đầu miệng 22. Vật dụng tạo sol khí 10 được thể hiện trên Fig.4 đặc biệt thích hợp để sử dụng với thiết bị tạo sol khí hoạt động bằng điện mà bao gồm bộ phận làm nóng để làm nóng nền tạo sol khí 12.

Nền tạo sol khí 12 có chiều dài khoảng 12 milimet và đường kính khoảng 7 milimet. Nền tạo sol khí 12 có hình trụ và có bề mặt cắt ngang về cơ bản hình tròn. Nền tạo sol khí 12 bao gồm tám nguyên liệu thuốc lá thuần nhất dạng nhãn. Tám nguyên liệu thuốc lá thuần nhất bao gồm 10 phần trăm theo trọng lượng trên cơ sở trọng lượng khô của glycerin. Ống xenluloza axetat rỗng 14 có chiều dài khoảng 8 milimet và độ dày là 1 milimet. Đoạn đặt vào miệng 18 bao gồm nút bằng sợi xenluloza axetat cỡ 8 doniê trên mỗi sợi và có chiều dài khoảng 7 milimet.

Đoạn dạng ống rỗng 14 được bố trí dưới dạng ống trụ có chiều dài khoảng 18 milimet và độ dày của thành ống là khoảng 100 micromet. Vật dụng tạo sol khí 10 bao gồm vùng thông khí 26 được bố trí tại khoảng 5 milimet từ đầu ở phía dòng vào của đoạn đặt ở miệng 18. Do đó, vùng thông khí 26 nằm ở khoảng 12 milimet từ đầu ở phía

dòng ra của vật dụng tạo sol khí, và khoảng 13 milimet từ đầu ở phía dòng vào của đoạn dạng ống rỗng. Do đó, vùng thông khí 26 nằm ở khoảng 21 milimet từ đầu ở phía dòng ra của nền tạo sol khí 12.

Các Fig. 5-6 minh họa ví dụ về vật dụng tạo sol khí 100 và thiết bị tạo sol khí 200. Vật dụng tạo sol khí 100 có đầu gần hoặc đầu miệng 101 và đầu xa 103. Trên Fig. 5, đầu xa 103 của vật dụng tạo sol khí 100 được nhận trong phần chứa 220 của thiết bị tạo sol khí 200. Thiết bị tạo sol khí 200 bao gồm vỏ 210 xác định phần chứa 220, mà được tạo kết cấu để nhận vật dụng tạo sol khí 100. Thiết bị tạo sol khí 200 còn bao gồm chi tiết làm nóng 230 mà tạo ra khoang 235 được tạo kết cấu để nhận vật dụng tạo sol khí 100, tốt hơn là bồn cách làm phù hợp kiểu tương hỗ. Chi tiết làm nóng 230 có thể bao gồm thành phần làm nóng có điện trở. Ngoài ra, thiết bị 200 bao gồm bộ nguồn điện 240 và các thiết bị điện tử điều khiển 250 mà nối với nhau để kiểm soát việc làm nóng chi tiết làm nóng 230.

Chi tiết làm nóng 230 có thể làm nóng đầu xa 103 của vật dụng tạo sol khí 100. Trong ví dụ này nền tạo sol khí 124 bao gồm gel bao gồm nicotin. Việc làm nóng của vật dụng tạo sol khí 100 làm cho nền tạo sol khí 124 để tạo ra sol khí chứa nicotin mà có thể chuyển ra khỏi vật dụng tạo sol khí 100 ở đầu gần 101. Thiết bị tạo sol khí 200 bao gồm vỏ 210. Các Fig. 5-6 không thể hiện cơ cấu làm nóng chính xác.

Trong một số ví dụ cơ cấu làm nóng có thể là do sự làm nóng bằng cảm ứng mà nhiệt được truyền từ chi tiết làm nóng 230 của thiết bị tạo sol khí 200 đến vật dụng tạo sol khí 100. Việc này có thể diễn ra dễ dàng một cách dễ dàng khi vật dụng tạo sol khí 100 được đặt trong phần chứa 220 của thiết bị tạo sol khí 200 và đầu xa 103 (mà tốt hơn là đầu mà nền tạo sol khí 124 được bố trí) và do đó vật dụng tạo sol khí 100 tiếp xúc với chi tiết làm nóng 230 của thiết bị tạo sol khí 200. Trong các ví dụ cụ thể chi tiết làm nóng bao gồm lưới làm nóng mà nhô ra khỏi thiết bị tạo sol khí 200 và thích hợp để đi xuyên vào vật dụng tạo sol khí 100 để tiếp xúc trực tiếp với nền tạo sol khí 124.

Trong ví dụ này cơ cấu làm nóng là bằng cảm ứng trong đó chi tiết làm nóng phát ra bức xạ từ tính vô tuyến mà được hấp thụ bởi chi tiết dạng ống khi vật dụng tạo sol khí 100 ở vị trí trong phần chứa 220 của thiết bị tạo sol khí 200.

Khi vật dụng tạo sol khí 100 tiếp nhận có thể tháo được trong thiết bị tạo sol khí 200 và trên bộ phận làm nóng 230, thiết bị tạo sol khí 200 được dẫn động để làm nóng nền tạo sol khí 124 đến nhiệt độ khoảng 375 độ Celsius. Khi người sử dụng hút trên đầu

miệng 101 của vật dụng tạo sol khí 100 các hợp chất bay hơi bay lên từ nền tạo sol khí 124 được hút ở phía dòng ra qua vật dụng tạo sol khí 100 và ngưng tụ để tạo ra sol khí mà được hút qua phần đặt vào miệng 101 của vật dụng tạo sol khí 100 vào trong miệng của người sử dụng. Lớp bọc 500, 110 đẩy chất tạo sol khí và hơi ẩm từ sol khí để làm giảm sự nhuộm màu và làm giảm vỏ bọc 500, 110.

Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn. Tốt hơn là lớp giấy thứ nhất 50, 500 có độ dày/định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 1,0 micromet/gsm đến khoảng 1,2 micromet/gsm. Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có thể có độ dày là nhỏ hơn khoảng 50 micromet, hoặc nhỏ hơn khoảng 40 micromet. Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có thể có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 25 gsm đến khoảng 45 gsm, hoặc từ khoảng 35 gsm đến khoảng 40 gsm.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất 50, 500 có độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn và góc tiếp xúc nước là ít nhất khoảng 30 độ. Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có thể có góc tiếp xúc nước là ít nhất khoảng 40 độ, hoặc ít nhất khoảng 45 độ.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất 50, 500 có độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn và tỷ lệ độ giãn dài để đứt CD/MD là khoảng 2,5 hoặc nhỏ hơn. Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có thể có tỷ lệ độ giãn dài để đứt CD/MD là khoảng 2.2 hoặc nhỏ hơn, hoặc khoảng 2 hoặc nhỏ hơn.

Tốt hơn là, lớp giấy thứ nhất 50, 500 có độ dày/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm hoặc nhỏ hơn và kết quả âm đối với ít nhất một mẫu kit dầu của phương pháp Tappi 559cm-02 phương pháp cổ điển 2002. Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có thể có kết quả âm đối với ít nhất năm mẫu dầu kit, hoặc tất cả mười mẫu kit dầu của phương pháp Tappi 559cm-02 phương pháp cổ điển 2002.

Lớp bọc bao gồm lớp giấy thứ nhất 50, 500 và lớp giấy thứ hai 20, 110 trong đó lớp giấy thứ nhất 50, 500 có trị số độ dày/định lượng thứ nhất và lớp giấy thứ hai 20, 110 có trị số độ dày/định lượng thứ hai và trị số độ dày/định lượng thứ nhất nhỏ hơn trị số độ dày/định lượng thứ hai. Trị số độ dày/định lượng thứ nhất có thể nhỏ hơn 1,2 micromet/gsm và lớp bọc có thể có tổng độ dày là nhỏ hơn khoảng 80 micromet.

Tốt hơn là lớp giấy thứ hai 20, 110 bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic. Lớp giấy thứ hai 20, 110 có thể bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic.

Ngoài PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic có thể cải thiện các đặc tính chắn dầu mỡ của lớp bọc.

Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có thể bao gồm PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic. Lớp giấy thứ nhất 50, 500 có thể bao gồm chất xử lý nền bao gồm PVOH hoặc silic. Ngoài PVOH (rượu polyvinyl) hoặc silic có thể cải thiện các đặc tính chắn dầu mỡ của lớp bọc.

Các phương án ví dụ được mô tả ở trên không nhằm giới hạn sáng chế. Các phương án khác phù hợp với các phương án làm ví dụ được mô tả ở trên sẽ hiển nhiên đối với những người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng tạo sol khí (10) bao gồm:

nền tạo sol khí (12) bao gồm nicotin và ít nhất khoảng 10% chất tạo sol khí bao gồm glyxerin; và

lớp giấy thứ nhất (50) được bố trí xung quanh nền tạo sol khí, lớp giấy thứ nhất có trị số độ dày/định lượng thứ nhất; và

lớp giấy thứ hai (20) được bố trí xung quanh lớp giấy thứ nhất, lớp giấy thứ hai có trị số độ dày/định lượng thứ hai, trị số độ dày/định lượng thứ nhất nhỏ hơn trị số độ dày/định lượng thứ hai.

2. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm 1, trong đó lớp giấy thứ nhất (50) có độ dày giấy/định lượng là khoảng 1,2 micromet/gsm ( $\text{g/m}^2$ ) hoặc nhỏ hơn.

3. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm nêu trên, trong đó lớp giấy thứ nhất (50) có định lượng nằm trong khoảng từ khoảng 25 gsm đến khoảng 45 gsm, và độ dày nằm trong khoảng từ khoảng 35 micromet đến khoảng 50 micromet.

4. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tổng độ dày của lớp giấy thứ nhất (50) và lớp giấy thứ hai (20) là 80 micromet hoặc nhỏ hơn.

5. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp giấy thứ hai gồm PVOH hoặc silic.

6. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp giấy thứ hai (20) gồm chất xử lý bề mặt bao gồm PVOH hoặc silic.

7. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp giấy thứ nhất (50) gồm PVOH.

8. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lớp giấy thứ nhất (50) gồm silic.

9. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nền tạo sol khí (12) bao gồm chế phẩm dạng gel.

10. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm 9, trong đó chế phẩm dạng gel bao gồm phần lớn là glyxerin.

11. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm 10, trong đó chế phẩm dạng gel bao gồm gồm xanthan.

12. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nền tạo sol khí (12) bao gồm nguyên liệu thuốc lá thuần nhất.

13. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm 12, trong đó nguyên liệu thuốc lá thuần nhất của thuốc lá bao gồm nguyên liệu thuốc lá, từ khoảng 1 phần trăm đến khoảng 5 phần trăm là chất liên kết, và từ khoảng 5 phần trăm đến khoảng 30 phần trăm là chất tạo sol khí, theo cơ sở trọng lượng khô.

14. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nền tạo sol khí (12) bao gồm chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại.

15. Vật dụng tạo sol khí (10) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó nền tạo sol khí (12) bao gồm nhiều chi tiết làm nóng cảm ứng kim loại.



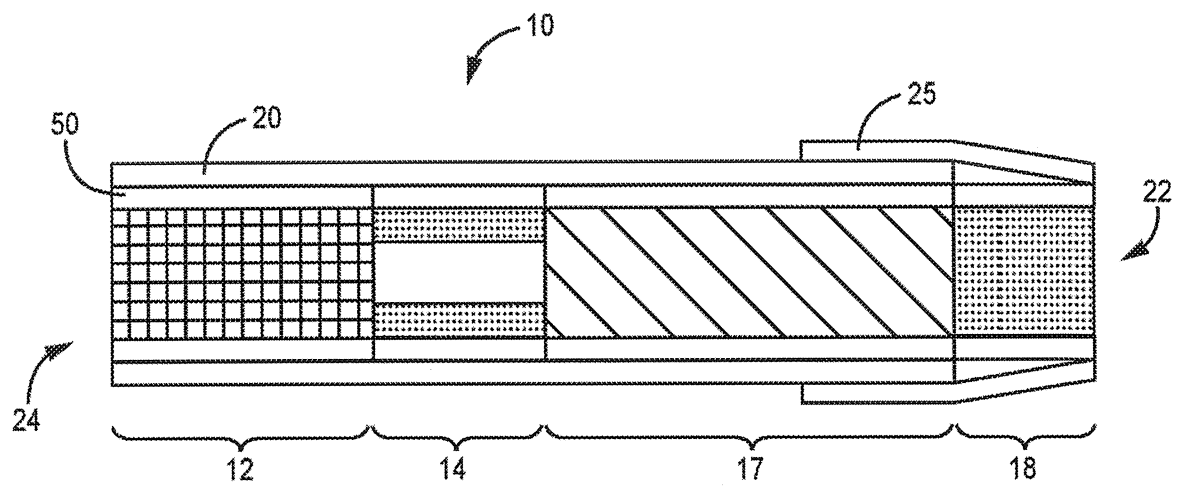


Fig.1

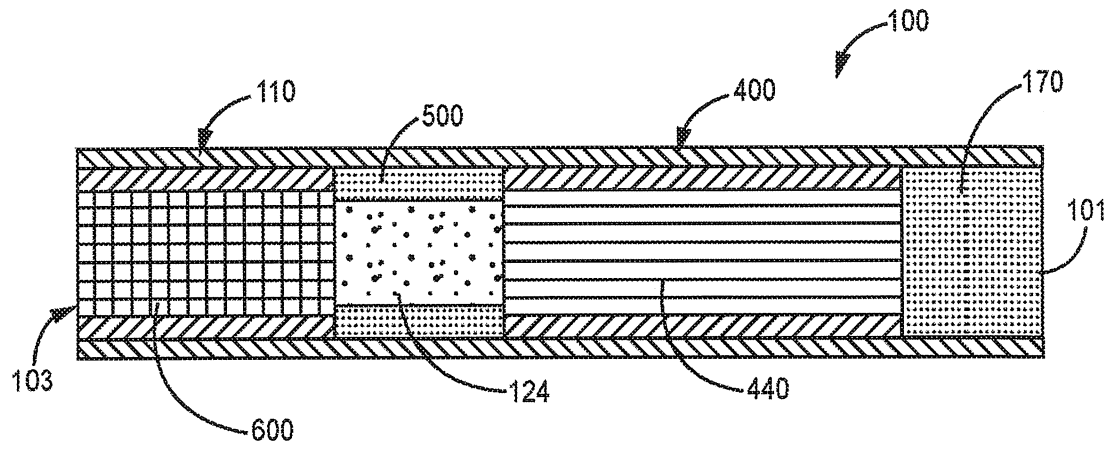


Fig.2

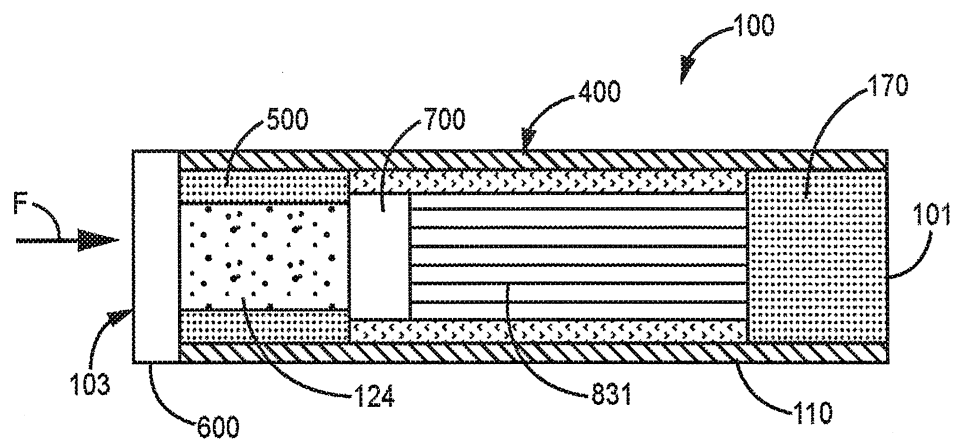


Fig.3

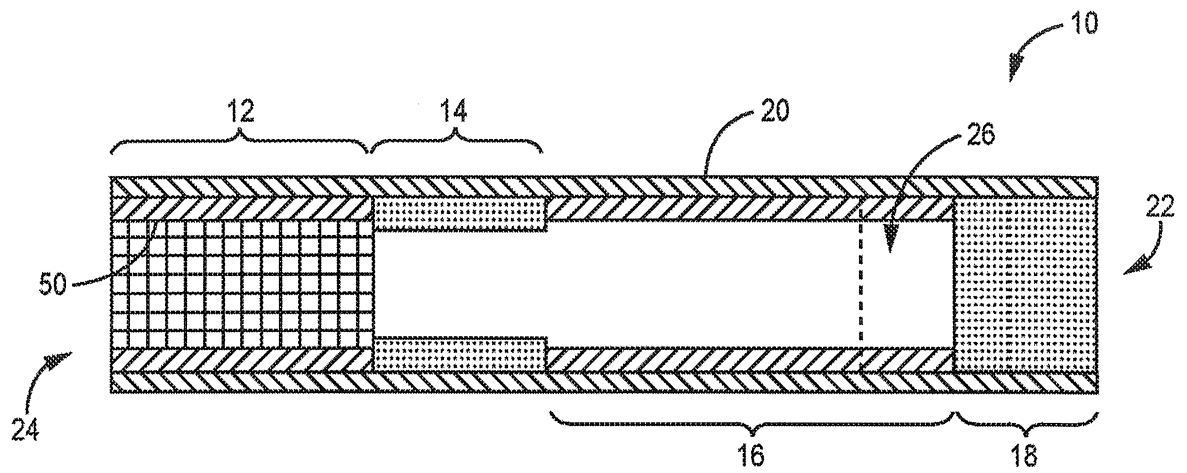


Fig. 4

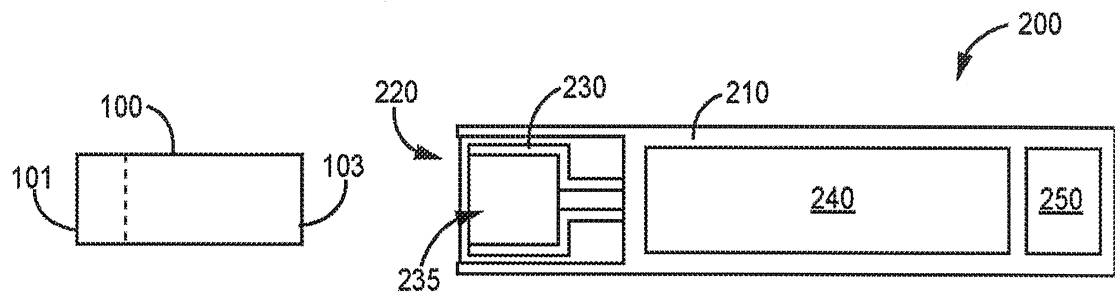


Fig. 5

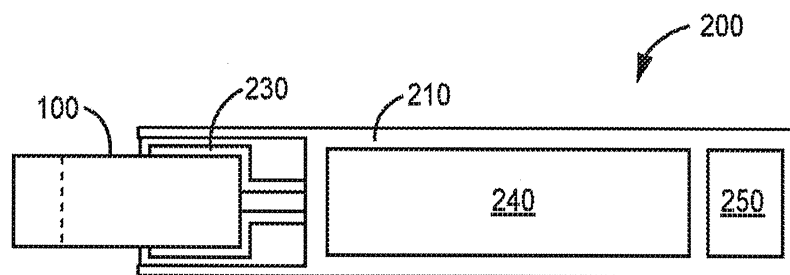


Fig. 6