

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến quy trình và thiết bị để sản xuất các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quy trình đã biết để sản xuất điều thuốc lá, lá thuốc lá được xé nhỏ thành các mảnh lá nhỏ ngắn, còn được gọi là thuốc lá sợi. Sau đó, thuốc lá đã được xé nhỏ được phân tán trên súc giấy cuốn điều liên tục. Máy, còn được gọi là máy quấn điều thuốc lá, gấp giấy xung quanh thuốc lá đã được xé nhỏ để tạo ra thanh liên tục. Thanh này được cắt thành các đoạn có chiều dài mong muốn. Đầu lọc được thêm vào mỗi đoạn thanh thuốc lá để tạo ra điều thuốc lá.

Các vật phẩm dùng để hút thuốc lá như điều thuốc lá, xì gà và vật phẩm tương tự đốt cháy thuốc lá trong quá trình sử dụng để tạo ra khói thuốc lá. Các nỗ lực đã được thực hiện để cung cấp vật phẩm thay thế cho các vật phẩm này bằng cách tạo ra các sản phẩm giải phóng các hợp chất ra khỏi thuốc lá hoặc các nguyên liệu khác mà không đốt cháy. Các ví dụ về các sản phẩm như vậy được gọi là các sản phẩm “gia nhiệt không đốt cháy” hoặc các dụng cụ hoặc các sản phẩm gia nhiệt thuốc lá hoặc các dụng cụ hoặc các sản phẩm tạo sol khí, giải phóng các hợp chất bằng cách gia nhiệt, nhưng không đốt cháy, nguyên liệu, như thuốc lá.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí, quy trình này bao gồm các bước: cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí; tập hợp các sợi này với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như không bị cuộn; và cắt thanh nguyên liệu tạo sol khí thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí đã nêu.

Bước tập hợp có thể bao gồm bước: tập hợp các sợi này với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí trong đó nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như song song với nhau.

Bước tập hợp có thể bao gồm bước: tập hợp các sợi này với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí trong đó mỗi sợi trong số các sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như thẳng.

Tấm nguyên liệu tạo sol khí có thể là tấm thuốc lá.

Tấm thuốc lá có thể là tấm thuốc lá hoàn nguyên.

Tấm nguyên liệu tạo sol khí có thể chứa glyxerol.

Tấm nguyên liệu tạo sol khí có thể có khối lượng gần như không đổi trên mỗi chiều dài đơn vị.

Quy trình này có thể bao gồm bước: cung cấp tấm nguyên liệu tạo sol khí từ cuộn tấm nguyên liệu tạo sol khí.

Quy trình này có thể bao gồm các bước: cung cấp guồng chính của tấm nguyên liệu tạo sol khí; và tách guồng chính để tạo ra cuộn.

Quy trình này có thể bao gồm các bước: chọn khối lượng trên mỗi chiều dài đơn vị cho các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí; xác định, dựa trên khối lượng trên mỗi diện tích đơn vị của tấm nguyên liệu tạo sol khí, và dựa trên khối lượng đã chọn trên mỗi chiều dài đơn vị đối với các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí, chiều rộng cuộn; và tách guồng chính để tạo ra cuộn có chiều rộng cuộn đã định.

Quy trình này có thể bao gồm các bước: chọn số lượng sợi và/hoặc chiều rộng sợi cho các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí; và xác định, dựa trên số lượng sợi và/hoặc chiều rộng sợi đã chọn, số lần cắt và/hoặc khoảng cách cắt; và bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí có thể bao gồm bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí với số lần cắt và/hoặc khoảng cách cắt đã định.

Quy trình này có thể bao gồm bước: cấp tấm nguyên liệu tạo sol khí theo hướng dẫn tiến của tấm; và bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí có thể bao gồm

bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí gần như song song với hướng dẫn tiến của tấm.

Bước tập hợp có thể bao gồm bước: tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này về phía trục nằm trên một mặt phẳng, mặt phẳng này bao gồm hướng dẫn tiến và vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi nhiều sợi trước khi chúng được tập hợp.

Bước tập hợp có thể bao gồm bước: tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này về phía trục nằm ở trung tâm của nhiều sợi.

Bước tập hợp có thể bao gồm bước: tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này gần như theo phương ngang để tạo ra thanh.

Bước tập hợp có thể bao gồm bước: cấp các sợi qua phễu để tập hợp các sợi.

Quy trình này có thể bao gồm bước, trước bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí đã nêu: cấp tấm nguyên liệu tạo sol khí qua phễu để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí của tấm thuốc lá không bị cắt.

Mỗi sợi trong số nhiều sợi có thể có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm.

Quy trình này có thể bao gồm bước: cuốn thanh nguyên liệu tạo sol khí trong vật liệu cuốn.

Vật liệu cuốn có thể là hoặc bao gồm một hoặc cả hai trong số giấy và lá nhôm.

Các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí có thể mỗi đoạn có đường kính ngoài gần như nằm trong khoảng từ 5,4mm đến 7,8mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 6,7mm đến 7,8mm.

Các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí có thể dùng được cho cơ cấu tạo sol khí.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị để sản xuất các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí, thiết bị này bao gồm: máy cắt thứ nhất được bố trí để cắt

tám nguyên liệu tạo sol khí theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí; máy góp được bố trí để tập hợp các sợi với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như không bị cuộn; và máy cắt thứ hai được bố trí để cắt thanh nguyên liệu tạo sol khí thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí đã nêu.

Máy góp có thể được bố trí để tập hợp các sợi với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí trong đó nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như song song với nhau.

Máy góp có thể được bố trí để tập hợp các sợi với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí trong đó mỗi sợi trong số các sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như thẳng.

Thiết bị này có thể được bố trí để cung cấp tám nguyên liệu tạo sol khí từ cuộn tám nguyên liệu tạo sol khí.

Máy cắt thứ nhất có thể điều chỉnh được để điều chỉnh số lượng và/hoặc chiều rộng của các sợi.

Máy cắt thứ nhất có thể điều chỉnh được để cắt tám nguyên liệu tạo sol khí đã nêu để tạo ra nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí đã nêu hoặc để không cắt tám nguyên liệu tạo sol khí đã nêu.

Thiết bị này có thể được bố trí để cấp tám nguyên liệu tạo sol khí đến máy cắt thứ nhất theo hướng dẫn tiến của tám; và máy cắt thứ nhất có thể được bố trí để cắt tám nguyên liệu tạo sol khí gần như song song với hướng dẫn tiến của tám.

Máy góp có thể được bố trí để tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này về phía trục nằm trong mặt phẳng thứ nhất, mặt phẳng thứ nhất bao gồm hướng dẫn tiến và vuông góc với mặt phẳng thứ hai được xác định bởi nhiều sợi trước khi chúng được tập hợp.

Máy góp có thể được bố trí để tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này về phía trục nằm ở trung tâm của nhiều sợi.

Máy góp có thể được bố trí để tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này gần như theo phương ngang để tạo ra thanh.

Máy góp có thể bao gồm phễu.

Máy cắt thứ nhất có thể được bố trí để cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí mỗi sợi có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm.

Thiết bị này có thể bao gồm máy cuốn được bố trí để cuốn thanh nguyên liệu tạo sol khí trong vật liệu cuốn.

Vật liệu cuốn có thể là hoặc bao gồm một hoặc cả hai trong số giấy và lá nhôm.

Thiết bị này có thể được bố trí để tạo ra các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí có đường kính ngoài gần như nằm trong khoảng từ 5,4mm đến 7,8mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 6,7mm đến 7,8mm.

Các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí có thể dùng được cho cơ cấu tạo sol khí.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất sản phẩm chứa thanh nguyên liệu tạo sol khí, trong đó thanh nguyên liệu tạo sol khí được tạo ra bằng nhiều sợi dọc của nguyên liệu tạo sol khí, trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc của nguyên liệu tạo sol khí gần như không bị cuộn.

Nhiều sợi có thể gần như song song với nhau.

Mỗi sợi trong số nhiều sợi có thể gần như thẳng.

Mỗi sợi trong số nhiều sợi có thể có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm.

Một hoặc nhiều sợi có thể là hoặc bao gồm thuốc lá.

Một hoặc nhiều sợi có thể là hoặc bao gồm thuốc lá hoàn nguyên.

Một hoặc nhiều sợi có thể chứa glyxerol.

Sản phẩm có thể bao gồm vật liệu cuốn được cuốn xung quanh thành nguyên liệu tạo sol khí.

Vật liệu cuốn có thể là hoặc bao gồm một hoặc cả hai trong số giấy và lá nhôm.

Sản phẩm có thể có đường kính ngoài gần như nằm trong khoảng từ 5,4mm đến 7,8mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 6,7mm đến 7,8mm.

Sản phẩm có thể dùng được cho cơ cấu tạo sol khí.

Các dấu hiệu và các ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên hiển nhiên từ phần mô tả dưới đây về các phương án được ưu tiên của sáng chế, được đưa ra chỉ bằng cách ví dụ, được thực hiện dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa sơ lược hình chiếu phối cảnh của thiết bị sản xuất các đoạn thanh thuốc lá, theo ví dụ thứ nhất;

Fig.2 minh họa sơ lược hình chiếu cạnh của thiết bị sản xuất các đoạn thanh thuốc lá, theo ví dụ thứ hai;

Fig.3 minh họa sơ lược hình chiếu phối cảnh của guồng chính của tấm thuốc lá, theo một ví dụ;

Fig.4 minh họa sơ lược lưu đồ của quy trình sản xuất các đoạn thanh thuốc lá, theo một ví dụ; và

Fig.5a và Fig.5b minh họa sơ lược việc chèn bộ phát nhiệt dạng lưới vào trong đoạn thanh thuốc lá, theo một ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Fig.1, theo sự khái quát rộng, thiết bị ví dụ 100 để sản xuất các đoạn thanh thuốc lá 126 bao gồm máy cắt thứ nhất 106, máy gọt 114, và máy cắt thứ hai 124. Máy cắt thứ nhất 106 được bố trí để cắt tấm thuốc lá 104 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi thuốc lá 112. Máy gọt 114 được bố trí để tập hợp các sợi 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá

112 gần như không bị cuộn. Máy cắt thứ hai 124 được bố trí để cắt thanh thuốc lá 120 thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126.

Như được giải thích chi tiết hơn dưới đây, máy gộp 114 được bố trí để tập hợp các sợi 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 112 gần như không bị cuộn cho phép sản xuất một số đoạn thanh thuốc lá 126 trong đó bộ phát nhiệt dạng tấm của cơ cấu tạo sol khí có thể dễ dàng được chèn vào (ví dụ, xem Fig.5a và Fig.5b), khi sử dụng, và điều này tạo điều kiện thuận lợi cho sự vận chuyển của các nguyên liệu dễ bay hơi qua đó do đó giảm được sự thất thoát các nguyên liệu dễ bay hơi khi đoạn thanh thuốc lá 126 được gia nhiệt.

Quay trở lại Fig.1, máy cắt thứ nhất 106 được bố trí để cắt tấm thuốc lá 104.

Tấm thuốc lá 104 có thể là tấm hoặc phiến thuốc lá hoàn nguyên. Các tấm thuốc lá hoàn nguyên có thể được sản xuất, ví dụ, bằng quy trình sản xuất tấm thuốc lá, cán tấm hoặc ép đùn. Ví dụ, tấm thuốc lá hoàn nguyên có thể là thuốc lá hoàn nguyên trên giấy. Thuốc lá hoàn nguyên trên giấy dùng để chỉ nguyên liệu thuốc lá được tạo ra bởi quy trình trong đó nguyên liệu thuốc lá cơ bản được chiết bằng dung môi để tạo ra chất chiết chứa các chất hoà tan và phần cặn chứa chất có dạng sợi, và sau đó chất chiết (thường là sau khi cô, và tùy ý sau khi xử lý tiếp) được kết hợp lại với chất có dạng sợi của phần cặn (thường là sau khi tinh chế chất có dạng sợi này, và tùy ý bổ sung một phần sợi không phải thuốc lá) bằng cách lắng đọng chất chiết lên chất có dạng sợi này. Quy trình tái kết hợp lại này giống với quy trình sản xuất tấm thuốc lá. Nguyên liệu này có thể bao gồm hoặc gồm có một hoặc nhiều nguyên liệu trong số các mảnh lá thuốc lá, các cọng thuốc lá, và/hoặc toàn bộ lá thuốc lá. Các lá mảnh, thuốc lá sợi và mảnh thuốc lá vụn có thể, theo cách khác hoặc ngoài ra, được sử dụng trong nguyên liệu. Sẽ hiểu được rằng tấm thuốc lá hoàn nguyên 104 được tạo ra bởi quy trình bất kỳ có thể được sử dụng.

Tấm thuốc lá hoàn nguyên 104 dễ dát mỏng.

Tấm thuốc lá 104 có thể được cung cấp từ cuộn 102 của tấm thuốc lá 104. Cuộn 102 bao gồm trục 102a xung quanh nó tấm thuốc lá liên tục 104 được cuộn vào. Cuộn 102 được bố trí để quay để cấp tấm thuốc lá 104 từ cuộn 102 đến máy cắt thứ nhất 106 dọc theo hướng dẫn tiến của tấm (mũi tên A). Trong một số ví dụ, thiết bị 100 có thể được bố trí để làm cho cuộn 102 quay. Trong các ví dụ khác, cuộn 102 có thể tự do quay, và tấm thuốc lá 104 được kéo ra khỏi cuộn 102 bằng bộ phận phía sau của thiết bị này, ví dụ trục quay hoặc đai dẫn động (không thể hiện trên Fig.1) có thể làm cho cuộn này quay.

Tấm thuốc lá 104 có thể chứa glyxerol. Ví dụ, tấm thuốc lá hoàn nguyên 104 có thể được tấm hoặc, được tạo ra theo cách khác cùng với glyxerol. Khi được gia nhiệt, glyxerol có thể được làm bay hơi để tạo ra sol khí, mà có thể làm tăng sự trải nghiệm của người dùng về cơ cấu tạo sol khí, hoặc cơ cấu “gia nhiệt không đốt cháy” thích hợp bất kỳ, mà đoạn thanh thuốc lá 126 có thể được sử dụng cùng với nó.

Tấm thuốc lá 104 có các kích thước đã biết. Ví dụ, chiều rộng và chiều dày của tấm thuốc lá 104 được cấp từ cuộn 102 có thể không đổi và đã biết. Ví dụ, tấm thuốc lá 104 có thể có khối lượng đã cho và không đổi trên mỗi chiều dài đơn vị. Điều này có thể đảm bảo rằng các đoạn thanh thuốc lá 126 sản xuất được có trọng lượng không đổi trên mỗi chiều dài đơn vị. Do đó, bằng cách sử dụng tấm thuốc lá 104 có các kích thước đã biết (và không đổi) cho phép kiểm soát trọng lượng của các đoạn thanh thuốc lá 126 tạo ra mà không cần các hệ thống cân để cân thanh thuốc lá 120 hoặc các đoạn thanh thuốc lá 126.

Máy cắt thứ nhất 106 được bố trí để cắt tấm thuốc lá 104 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi thuốc lá 112. Sợi thuốc lá 112 được sản xuất kéo dài. Máy cắt thứ nhất 106 bao gồm hệ dao cắt 106a. Hệ dao cắt 106a bao gồm nhiều đĩa hình tròn 108 được bố trí dọc theo trục 110. Các đĩa 108 mỗi đĩa có cạnh sắc. Trục 110 được bố trí gần như vuông góc với hướng dẫn tiến của tấm (mũi tên A), và mỗi đĩa 108 được bố trí sao cho lưỡi cắt của đĩa 108 chạy gần như song song với hướng dẫn tiến của tấm (mũi tên A). Mỗi đĩa 108 được bố trí để cắt tấm thuốc lá 104 theo

chiều dọc, nghĩa là để cắt tấm thuốc lá 104 dọc theo chiều dài của nó, khi tấm thuốc lá 104 được cấp qua máy cắt thứ nhất 106. Ví dụ, hệ dao cắt 106a có thể cắt tấm thuốc lá 104 tỳ vào mặt đỡ (không thể hiện) được bố trí ở phía đối diện của tấm thuốc lá 104 với hệ dao cắt 106a. Nhiều đĩa 108 có tác dụng cắt tấm thuốc lá 104 thành nhiều sợi thuốc lá 112 kéo dài gần như song song.

Số lượng của các sợi thuốc lá 112 được sản xuất phụ thuộc vào số lượng của các đĩa cắt 108 có trên hệ dao cắt 106a. Ví dụ, hệ dao cắt 106a bao gồm tám đĩa cắt 108 sẽ tạo ra tổng cộng chín sợi thuốc lá. Nói chung, hệ dao cắt 106a bao gồm n đĩa cắt 108 sẽ tạo ra $n+1$ sợi thuốc lá 112.

Chiều rộng sợi của các sợi thuốc lá 112 phụ thuộc vào khoảng cách giữa các đĩa liên tiếp của các đĩa cắt 108. Các đĩa 108 được đặt cách đều nhau dọc theo chiều dài của trục 110, và dọc theo chiều rộng của tấm thuốc lá 104, để mỗi sợi trong số các sợi thuốc lá kéo dài 112 có chiều rộng gần như bằng nhau. Sự bố trí như vậy có thể giúp đảm bảo tính nhất quán của các đoạn thanh thuốc lá 126 sản xuất được. Hệ dao cắt 106a có thể được bố trí sao cho mỗi trong số nhiều sợi thuốc lá kéo dài 112 có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm. Điều này sẽ tương ứng, ví dụ, với việc các đĩa cắt 108 được đặt cách nhau gần như từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như từ 0,5mm đến 1,5mm, tương ứng.

Máy cắt thứ nhất 106 có thể điều chỉnh được để điều chỉnh số lượng và/hoặc chiều rộng của các sợi 112 mà tấm thuốc lá 104 được cắt. Ví dụ, các đĩa cắt 108 có thể điều chỉnh được trên trục 110 để điều chỉnh số lượng của các đĩa 108 trên trục và/hoặc để điều chỉnh khoảng cách giữa mỗi đĩa 108 dọc theo trục 110. Là một ví dụ khác, hệ dao cắt 106a có thể được thay thế bằng một hệ dao cắt 106a khác có số lượng khác nhau của các đĩa 108 và/hoặc khoảng cách khác nhau giữa các đĩa 108. Điều này tạo ra tính linh hoạt về số lượng và/hoặc chiều rộng của các sợi 112 trong các đoạn thanh thuốc lá 126 sản xuất được, và do đó tính linh hoạt về các đặc tính của các đoạn thanh thuốc lá 126 này.

Máy góp 114 được bố trí để tập hợp nhiều sợi thuốc lá 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120. Máy góp 114 là phễu 114. Phễu 114 bao gồm phần phễu 116 và phần cuống 118. Phần phễu 116 và phần cuống 118 có tiết diện hình tròn, và đồng trục. Phễu 114 đối xứng quanh trục của nó. Phần phễu 116 thu hẹp từ miệng tương đối rộng 116a đến phần cuống tương đối hẹp 118. Sợi thuốc lá 112 đi qua phễu 114 từ phần phễu 116 đến phần cuống 118. Khi sợi thuốc lá 112 đi qua phễu 114, đường kính hẹp dần của phần phễu 116 tập hợp các sợi 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120.

Phễu 114 được đặt thẳng hàng với và ở vị trí trung tâm của nhiều sợi thuốc lá 112. Do đó, phễu 114 tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này 112 gần như nằm ngang để tạo ra thanh 120. Cụ thể là, phễu 114 tập hợp mỗi sợi trong số các sợi này 112 theo hướng trục nằm ở trung tâm của nhiều sợi 112. Phễu 114 được đặt thẳng hàng với sợi thuốc lá 112 theo cách này có thể cho phép các sợi 112 được tập hợp đều và ở trung tâm của phễu 114.

Phễu 114 được đặt thẳng hàng với và nằm ở vị trí trung tâm của tám thuốc lá 104. Cụ thể là, trục theo hướng mà các sợi 112 được tập hợp bởi phễu 114 nằm trong mặt phẳng thứ nhất, mặt phẳng thứ nhất này bao gồm hướng dẫn tiến (mũi tên A) và vuông góc với mặt phẳng thứ hai được xác định bởi nhiều sợi 112 trước khi chúng được tập hợp. Cách bố trí này có thể giúp đảm bảo lực căng đều qua nhiều sợi 112 khi chúng được tập hợp bởi phễu 114.

Phễu 114, về cơ bản, đặt các lực ngang lên các sợi 112 khi chúng đi qua qua phễu 114, các lực ngang này được định hướng gần như ở trung tâm của nhiều sợi 112. Các sợi thuốc lá 112 không bị cuộn khi chúng được tập hợp, nghĩa là vẫn gần như không bị cuộn khi chúng được tập hợp (nghĩa là trong quá trình tập hợp), nghĩa là khi chúng đi qua phễu 114. Ví dụ, sợi thuốc lá 112 không bị xoắn, xoắn tròn ốc, cuộn tròn hoặc bện vào nhau khi chúng được tập hợp, ví dụ chúng không tạo ra cấu trúc hoặc hình dạng bị xoắn hoặc xoắn tròn ốc hoặc xoắn ốc khi chúng được tập hợp. Do đó, phễu 114 tập hợp các sợi 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 112 gần như không bị cuộn.

Sợi thuốc lá 112 vẫn gần như song song với nhau khi chúng được tập hợp, nghĩa là khi chúng đi qua qua phễu 114. Do đó, phễu 114 tập hợp các sợi 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120 trong đó nhiều sợi thuốc lá 112 gần như song song với nhau. Sợi thuốc lá 112 gần như không bị uốn cong, gấp nếp, uốn quăn hoặc biến dạng hoặc tương tự khi chúng được tập hợp, và vẫn gần như thẳng khi chúng được tập hợp, nghĩa là khi chúng đi qua qua phễu 114. Do đó, phễu 114 tập hợp các sợi 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 112 gần như thẳng.

Thiết bị 100 bao gồm máy cuốn 122 được bố trí để cuốn thanh thuốc lá 120 trong vật liệu cuốn 128. Máy cuốn 122 có thể, ví dụ, giống hoặc tương tự với máy cuốn 222 được mô tả dưới đây dựa vào Fig.2. Nói ngắn gọn, máy cuốn 122 cuốn tấm vật liệu cuốn liên tục 128 xung quanh chu vi của thanh thuốc lá liên tục 120, và bôi chất keo dán vào vật liệu cuốn 128 để dán vật liệu cuốn 128 vào vị trí xung quanh thanh 120. Vật liệu cuốn có thể là hoặc bao gồm, ví dụ, một hoặc cả hai trong số giấy và lá nhôm. Ví dụ, vật liệu cuốn có thể là vật liệu dạng lớp của lá nhôm và giấy. Vật liệu dạng lớp này có thể giúp ngăn chặn sự bốc cháy của đoạn thanh thuốc lá 126, có thể có lợi, ví dụ, khi đoạn thanh thuốc lá 126 dùng để sử dụng làm nguyên liệu có thể dùng được trong cơ cấu “gia nhiệt không đốt cháy”, hoặc cơ cấu sản phẩm gia nhiệt thuốc lá, hoặc cơ cấu tạo sol khí.

Đường kính ngoài của thanh thuốc lá 120 khi được cuốn có thể phụ thuộc, ví dụ, vào khối lượng trên mỗi chiều dài đơn vị của tấm thuốc lá 104 được sử dụng, chiều dày và chiều rộng của tấm thuốc lá 104 được sử dụng, mức độ nén trong máy cuốn trong quá trình tạo thanh, và/hoặc ví dụ các đặc tính của máy cuốn 122 và/hoặc vật liệu cuốn 128 được sử dụng. Đường kính ngoài của thanh thuốc lá đã cuốn 120 có thể không đổi trong chu kỳ hoạt động đã cho của thiết bị 100. Đường kính ngoài có thể gần như nằm trong khoảng từ 5,4mm đến 7,8mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 6,7mm đến 7,8mm, ví dụ.

Máy cắt thứ hai 124 được bố trí để cắt thanh thuốc lá 120 (ví dụ sau khi nó đã được cuốn trong vật liệu cuốn 128 bằng máy cuốn 122) thành các đoạn 126 để

tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126. Máy cắt thứ hai 124 cắt ngang qua thanh thuốc lá 120, để tạo ra các chiều dài của thanh thuốc lá 120 (nghĩa là các đoạn thanh thuốc lá 126. Máy cắt thứ hai 124 có thể bao gồm, ví dụ, lưỡi (không thể hiện) có mặt cắt (không thể hiện) được bố trí vuông góc với chiều dài của thanh thuốc lá 120, và có thể điều khiển được để cắt qua thanh thuốc lá 120. Tấm thuốc lá 104, các sợi thuốc lá 112, và thanh thuốc lá 120 có thể đi qua thiết bị 100 ở tốc độ không đổi. Máy cắt thứ hai 124 có thể được bố trí để cắt qua thanh thuốc lá liên tục 120 ở các khoảng thời gian đều đặn, do đó để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126 có chiều dài bằng nhau. Các đoạn thanh thuốc lá 126 có thể có, ví dụ, chiều dài nằm trong khoảng từ 12mm đến 60mm. Ví dụ, các đoạn thanh thuốc lá 126 có thể có chiều dài 12mm, hoặc có thể có chiều dài 42mm, hoặc có thể có chiều dài 60mm. Các chiều dài khác có thể đạt được, ví dụ, bằng cách thay đổi khoảng thời gian giữa các lần cắt liên tiếp.

Khi sử dụng, máy cắt thứ nhất 106 cắt tấm thuốc lá 104 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi thuốc lá 112. Máy gộp 114 tập hợp các sợi 112 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 112 gần như không bị cuộn, ví dụ gần như thẳng. Máy cắt thứ hai 124 cắt thanh thuốc lá 120 thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126.

Do đó, thiết bị 100 tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126 mỗi đoạn bao gồm thanh thuốc lá 130 được tạo ra từ nhiều sợi dọc của thuốc lá (không thể hiện), nghĩa là các sợi của thuốc lá kéo dài dọc theo hướng của chiều dài của thanh thuốc lá 130, trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc (không thể hiện) gần như không bị cuộn.

Máy cắt thứ nhất 106 có thể điều chỉnh được để cắt tấm thuốc lá 104 thành nhiều sợi 112, hoặc để không cắt tấm thuốc lá 104 nào cả. Trong quá trình sử dụng, khi thiết bị 100 đầu tiên được sử dụng cho tấm thuốc lá đã cho 104, máy cắt thứ nhất 106 có thể được điều chỉnh để không cắt tấm thuốc lá 104 thành nhiều sợi 112. Tấm thuốc lá không bị cắt 104 có thể sau đó được cấp qua phễu 114 để tạo ra thanh thuốc lá (không thể hiện) của tấm thuốc lá không bị cắt 104, và thanh

tạo ra (không thể hiện) của tấm thuốc lá không bị cắt 104 có thể được cấp qua máy cuộn 122 và máy cắt thứ hai 124 để tạo ra các đoạn (không thể hiện) của thanh (không thể hiện) của tấm thuốc lá không bị cắt 104. Khi sự hình thành của thanh (không thể hiện) của tấm thuốc lá không bị cắt 104 ổn định, ví dụ, khi một vài đoạn (không thể hiện) của thanh (không thể hiện) của tấm thuốc lá không bị cắt 104 đã được tạo ra, máy cắt thứ nhất 106 có thể được điều chỉnh để cắt tấm thuốc lá 104 thành nhiều sợi 112 như đã mô tả ở trên, do đó để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126 mỗi đoạn bao gồm thanh thuốc lá 130 được tạo ra từ nhiều sợi của thuốc lá 112 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi 112 gần như không bị cuộn. Một vài đoạn (không thể hiện) của thanh (không thể hiện) của tấm thuốc lá không bị cắt 104 được tạo ra trước các đoạn thanh thuốc lá 126 bao gồm nhiều sợi của thuốc lá 112 được tạo ra, có thể được bỏ đi. Điều này có thể cho phép thiết lập đơn giản hơn và nhất quán hơn thiết bị 100 khi lắp đặt hoặc thay thế tấm thuốc lá 104, ví dụ cuộn 102 của tấm thuốc lá 104.

Fig.2 minh họa sơ lược thiết bị 200 để sản xuất các đoạn thanh thuốc lá 226 theo một ví dụ khác. Các bộ phận cấu thành của thiết bị 200 được minh họa trên Fig.2 là giống hoặc tương tự với các bộ phận cấu thành đã được mô tả dựa vào Fig.1 sẽ không được mô tả chi tiết lần nữa, nhưng được đưa ra các dấu hiệu tham chiếu giống như trên Fig.1 ngoại trừ tăng thêm 100.

Thiết bị 200 bao gồm máy cắt thứ nhất 206, máy góp 214, và máy cắt thứ hai 224. Máy cắt thứ nhất 206 được bố trí để cắt tấm thuốc lá 204 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi thuốc lá 212. Máy góp 214 được bố trí để tập hợp các sợi 212 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 220 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 212 gần như không bị cuộn, ví dụ gần như thẳng. Máy cắt thứ hai 224 được bố trí để cắt thanh thuốc lá 220 thành các đoạn 226 để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 226.

Thiết bị 200 bao gồm cuộn 202 của tấm thuốc lá 204. Tấm thuốc lá 204 được cấp về phía máy cắt thứ nhất 226 từ cuộn 202 của tấm thuốc lá 204.

Thiết bị 200 bao gồm cơ cấu kéo căng 205 bao gồm nhiều (trong ví dụ này là 4) trục quay căng 205a, 205b, 205c, 205d. Tấm thuốc lá 104 được cấp từ cuộn 202 qua các trục quay căng 205a, 205b, 205c, 205d, trước khi được cấp đến máy cắt thứ nhất 206 theo hướng dẫn tiến của tấm (mũi tên A). Điều này có thể giúp đảm bảo rằng tấm thuốc lá 204 có đủ độ căng, ví dụ độ căng theo chiều dọc, để được cắt hiệu quả bằng máy cắt thứ nhất 206. Điều này có thể còn giúp làm phẳng tấm thuốc lá 104, ví dụ để loại bỏ các vết nhăn bất kỳ có thể có ở tấm thuốc lá 104.

Máy cắt thứ nhất 206 bao gồm hai hệ cắt 206a, 206b được bố trí để tiếp xúc đối diện các bề mặt chính của tấm thuốc lá 204. Mỗi hệ cắt 206a, 206b có thể giống hoặc tương tự với hệ cắt 106a như đã mô tả ở trên dựa vào Fig.1. Các hệ cắt 206a, 206b được bố trí để ép nhau tỳ vào tấm thuốc lá, do đó để cắt tấm thuốc lá 204 theo chiều dọc thành nhiều sợi thuốc lá 112 (nhiều sợi thuốc lá 112 được phân bố dọc theo mặt phẳng chạy vào trong trang của Fig.2). Ví dụ, các hệ cắt 206a, 206b có thể được bù lẫn nhau theo hướng vuông góc với hướng dẫn tiến của tấm thuốc lá (nghĩa là bù theo hướng chạy vào trong trang của Fig.2).

Máy gọt 214 bao gồm phễu 214 bao gồm phần phễu 216 và phần cuống 218. Trục của phễu 114 nằm ở trung tâm của nhiều sợi thuốc lá 112 và nằm trong mặt phẳng dọc theo đó nhiều sợi thuốc lá được phân bố. Nhiều sợi thuốc lá 112 được tập hợp với nhau khi chúng đi qua phễu 214, để tạo ra thanh thuốc lá 220.

Thiết bị 200 bao gồm máy cuốn 222 được bố trí để cuốn thanh thuốc lá 220 vật liệu cuốn 228. Máy cuốn 222 có thể là hoặc bao gồm ví dụ, máy cuốn điều liên tục như đã biết trong lĩnh vực này, ví dụ máy cuốn điều đầu lọc liên tục KDF (kinetic fluxion media) để điều khiển hướng và sức căng của vật liệu cuốn 228.

Máy cuốn 222 bao gồm đai dẫn động 246, cuộn vật liệu cuốn 252, bộ cuốn 240, bộ phận dán keo 242, và bộ phận sấy nóng 244.

Đai dẫn động 246 là sợi liên tục của vật liệu mềm dẻo được vòng quanh và đỡ bởi hai trục quay 248a, 248b. Đai dẫn động 246 được giữ căng giữa các trục quay 248a, 248b để xác định bề mặt đai dẫn động phía trên nói chung là phẳng

246a. Các trục quay 248a, 248b được bố trí để quay quanh các trục tương ứng của chúng, sao cho bề mặt đai dẫn động 246a có thể tịnh tiến giữa hai trục quay 248a, 248b. Một hoặc cả hai trục quay 248a, 248b được dẫn động để quay (theo chiều kim đồng hồ theo hướng của Fig.2) quanh trục của nó, để làm cho bề mặt đai dẫn động phía trên 246a tịnh tiến (từ trái sang phải theo hướng của Fig.2).

Cuộn vật liệu cuộn 252 cung cấp tấm hoặc phiến liên tục của vật liệu cuộn 228 đến bề mặt đai dẫn động phía trên 246a. Vật liệu cuộn 228 có thể được cấp lên trên bề mặt đai dẫn động phía trên 246a bằng sự ma sát của bề mặt đai dẫn động phía trên đang di chuyển 246a tỳ vào tấm vật liệu cuộn 228. Do đó, tấm vật liệu cuộn 228 di chuyển trên mặt trên của bề mặt đai dẫn động phía trên 246a (từ trái sang phải theo hướng của Fig.2). Thanh thuốc lá 220 được cấp lên trên tấm vật liệu cuộn 228 trên bề mặt đai dẫn động phía trên 246a. Sự ma sát giữa vật liệu cuộn đang di chuyển 228 và thanh thuốc lá 220 có thể ít nhất một phần làm cho thanh thuốc lá 220 được cấp lên trên vật liệu cuộn 228 và như vậy di chuyển cùng với vật liệu cuộn 228. Theo cách khác hoặc ngoài ra, thanh thuốc lá 220 có thể được cấp lên trên vật liệu cuộn di chuyển 228 bằng các phương tiện khác, như một hoặc nhiều trục quay cấp liệu hoặc phương tiện tương tự. Trong trường hợp khác, thanh thuốc lá 220 được cấp lên trên vật liệu cuộn 228 để thanh thuốc lá 220 di chuyển cùng với (nghĩa là ở cùng một tốc độ như) vật liệu cuộn 228, mà sau đó di chuyển cùng với (nghĩa là ở cùng một tốc độ như) bề mặt đai dẫn động phía trên 246a.

Bộ cuộn 240, như đã biết, bọc vật liệu cuộn 228 xung quanh thanh thuốc lá 220 khi chúng di chuyển qua bộ cuộn 240. Bộ cuộn 240 cuộn vật liệu cuộn 228 xung quanh chu vi của thanh thuốc lá 220. Bộ cuộn cuộn vật liệu cuộn 228 xung quanh thanh thuốc lá 220 nhiều hơn một chút so với chu vi của thanh thuốc lá 120 để có một phần ở đó vật liệu cuộn 228 phủ lên chính nó (không được thể hiện).

Bộ phận dán keo 242 bôi chất keo dán vào vật liệu cuộn 228 để gắn chặt vật liệu cuộn 228 vào vị trí xung quanh thanh thuốc lá 220. Cụ thể là, bộ phận dán

keo 242 bôi chất keo dán vào phần mà vật liệu cuộn 228 phủ lên chính nó, để gắn chặt vật liệu cuộn 228 vào chính nó xung quanh thanh thuốc lá 220.

Bộ phận sấy nóng 244 sấy nóng thanh thuốc lá 220 để hỗ trợ làm khô và/hoặc hóa rắn chất keo dán. Việc này giúp đảm bảo chất keo dán đủ khô/hóa rắn trước khi thanh thuốc lá được cắt thành các đoạn thanh thuốc lá 226.

Máy cắt thứ hai 224 được bố trí để cắt thanh thuốc lá 220 thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 226. Máy cắt thứ hai 224 có thể giống hoặc tương tự với máy cắt thứ hai 124 như đã mô tả ở trên dựa vào Fig.1.

Khi sử dụng, máy cắt thứ nhất 206 cắt tấm thuốc lá 204 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi thuốc lá 212. Máy gộp 214 tập hợp các sợi 212 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 220 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 212 gần như không bị cuộn. Máy cắt thứ hai 224 cắt thanh thuốc lá 220 thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 226.

Do đó, thiết bị 200 tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 226 mỗi đoạn bao gồm thanh thuốc lá 230 được tạo ra từ nhiều sợi dọc của thuốc lá (không thể hiện), nghĩa là các sợi của thuốc lá kéo dài dọc theo hướng của chiều dài của thanh thuốc lá 230, trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc (không được thể hiện) gần như không bị cuộn, ví dụ gần như thẳng.

Tương tự như đã mô tả dựa vào thiết bị 100 của Fig.1, máy cắt thứ nhất 206 của thiết bị 200 của Fig.2 có thể điều chỉnh được để cắt tấm thuốc lá 104 thành nhiều sợi dọc 112, hoặc để không cắt tấm thuốc lá 104 nào cả. Như đã mô tả ở trên, điều này có thể cho phép thiết lập đơn giản hơn và nhất quán hơn thiết bị 200 khi lắp đặt hoặc thay thế tấm thuốc lá 204, ví dụ cuộn 202 của tấm thuốc lá 204.

Như đã nêu trên, trong một số ví dụ tấm thuốc lá 104, 204 được cung cấp từ cuộn 102, 202 của tấm thuốc lá 104, 204.

Theo Fig.3, cuộn 302a của tấm thuốc lá 304, có thể ví dụ được sử dụng làm cuộn 102, 202 như đã mô tả ở trên dựa vào Fig.1 và Fig.2, có thể được cung cấp từ guồng chính 370 của tấm thuốc lá 304. Guồng chính 370 có thể được chia ra

từng phần theo chiều ngang (xem đường đứt nét 372) để tạo ra cuộn 302a của tấm thuốc lá 304.

Guồng chính 307 có thể được chia ra từng phần để tạo ra cuộn 302a có chiều rộng nhất định W. Với điều kiện là tấm thuốc lá 304 của cuộn 302a có khối lượng nhất định trên mỗi chiều dài đơn vị, và do đó các đoạn thanh thuốc lá (không được thể hiện trên Fig.3) được sản xuất có khối lượng nhất định trên mỗi chiều dài đơn vị. Do đó, tại thời điểm ban đầu của quy trình sản xuất, khối lượng mong muốn trên mỗi chiều dài đơn vị của các đoạn thanh thuốc lá (không được thể hiện trên Fig.3) có thể được chọn. Sau đó, chiều rộng cuộn W có thể được xác định dựa trên khối lượng đã chọn trên mỗi chiều dài đơn vị đối với đoạn thanh thuốc lá (không thể hiện), và dựa trên khối lượng trên mỗi diện tích đơn vị đã biết của tấm thuốc lá 304 của guồng chính 370. Ví dụ, khối lượng trên mỗi diện tích đơn vị (còn được gọi là trọng lượng cơ bản) của tấm thuốc lá 304 có thể là 100g/m^2 . Sau đó, guồng chính 370 có thể được chia ra từng phần để tạo ra cuộn 302a có chiều rộng cuộn đã định W. Sau đó, cuộn 302a có thể được sử dụng, ví dụ trong thiết bị 100, 200 như đã mô tả ở trên dựa vào Fig.1 và Fig.2, để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá (không được thể hiện trên Fig.3) có khối lượng mong muốn trên mỗi chiều dài đơn vị.

Guồng chính 370 có thể được chia một số lần để tạo ra các cuộn 302b, 302c, 302d, 302e như mong muốn, ví dụ với các chiều rộng cuộn W giống hoặc khác nhau. Điều này có thể cho phép kiểm soát thuận lợi và rẻ tiền đối với khối lượng trên mỗi chiều dài đơn vị của các đoạn thanh thuốc lá (không được thể hiện trên Fig.3) được sản xuất.

Fig.4 minh họa sơ lược lưu đồ của quy trình sản xuất các đoạn thanh thuốc lá 126, 226 theo một ví dụ. Ví dụ, quy trình này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị 100, 200 như đã mô tả ở trên dựa vào Fig.1 và Fig.2, tương ứng. Các số chỉ dẫn được sử dụng trên Fig.1 và Fig.2 vì cây cũng được sử dụng dưới đây khi thích hợp.

Ở bước S402, quy trình này bao gồm bước cắt tấm thuốc lá 104, 204 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi thuốc lá 112, 212.

Tấm thuốc lá 104, 204 có thể có khối lượng gần như không đổi trên mỗi chiều dài đơn vị, có thể là tấm thuốc lá hoàn nguyên và/hoặc có thể chứa glyxerol.

Quy trình này có thể bao gồm bước, trước bước S402, cung cấp tấm thuốc lá 104, 204 từ cuộn 102, 202 của tấm thuốc lá 104, 204. Điều này có thể bao gồm cung cấp guồng chính 307 của tấm thuốc lá 104, 204, 304, và tách guồng chính để tạo ra cuộn 102, 202, 302a. Bản thân bước này có thể bao gồm các bước chọn khối lượng trên mỗi chiều dài đơn vị đối với các đoạn thanh thuốc lá 126, 226, xác định, dựa trên khối lượng trên mỗi diện tích đơn vị của tấm thuốc lá 104, 204, 304, và dựa trên khối lượng đã chọn trên mỗi chiều dài đơn vị đối với các đoạn thanh thuốc lá, chiều rộng cuộn W, và tách guồng chính 307 để tạo ra cuộn 102, 202, 302a có chiều rộng cuộn đã định W.

Quy trình này có thể bao gồm bước, trước bước S402, cấp tấm thuốc lá 104, 204, theo hướng dẫn tiến của tấm A. Bước cắt tấm thuốc lá 104, 204, 304 trong S402 có thể sau đó bao gồm bước cắt tấm thuốc lá 104, 204, 304 gần như song song với hướng dẫn tiến của tấm A.

Bước S402 có thể bao gồm bước cắt tấm thuốc lá 104, 204 với số lần cắt và/hoặc khoảng cách cắt đã định. Số lần cắt và/hoặc khoảng cách cắt có thể được xác định bằng cách chọn số lượng sợi 112, 212 và/hoặc chiều rộng sợi 112, 212 đối với các đoạn thanh thuốc lá 126, 226, và xác định, dựa trên số lượng sợi và/hoặc chiều rộng sợi đã chọn, số lần cắt và/hoặc khoảng cách cắt. Mỗi sợi trong số nhiều sợi có thể có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm.

Ở bước S404, quy trình này bao gồm bước tập hợp các sợi 112, 212 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 112, 212 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 112, 212 gần như không bị cuộn. Bước S404 có thể bao gồm bước tập hợp các sợi 112, 212 với nhau để tạo ra thanh thuốc lá 120, 220 trong đó nhiều sợi thuốc lá 112, 212 gần như song song với nhau và/hoặc mỗi thanh gần như thẳng. Bước

S204 có thể bao gồm bước tập hợp mỗi sợi trong số các sợi kéo dài 112, 212 gần như nằm ngang, theo hướng trục nằm ở trung tâm của nhiều sợi 112, 212, để tạo ra thanh 120. Trục theo hướng mà các sợi 112, 212 được tập hợp có thể nằm trong mặt phẳng, mặt phẳng này bao gồm hướng dẫn tiến A và vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi nhiều sợi 112, 212 trước khi chúng được tập hợp. Bước S204 có thể bao gồm bước cấp các sợi 112, 212 qua phễu 114, 214 để tập hợp các sợi 112, 212.

Quy trình này có thể bao gồm bước, trước bước cắt tấm thuốc lá 104, 204 đã nêu ở bước S402 được áp dụng, cấp tấm thuốc lá 104, 204 qua phễu 114, 214 để tạo ra thanh thuốc lá (không được thể hiện) của tấm thuốc lá không bị cắt 114, 214.

Ở bước S406, quy trình này bao gồm bước cắt thanh thuốc lá 120 (gồm các sợi thuốc lá 112, 212) thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126, 226 đã nêu.

Quy trình này có thể bao gồm bước, trước bước S406, cuốn thanh thuốc lá 120, 220 trong vật liệu cuốn 128, 228. Vật liệu cuốn 128, 228 có thể là hoặc bao gồm một hoặc cả hai trong số giấy và lá nhôm. Ví dụ, vật liệu cuốn 128, 228 có thể là vật liệu dạng lớp của giấy và lá nhôm. Các đoạn thanh thuốc lá 126, 226 (được cuốn) có thể mỗi đoạn có đường kính ngoài gần như nằm trong khoảng từ 5,4mm đến 7,8mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 6,7mm đến 7,8mm. Các đoạn thanh thuốc lá 126, 226 có thể là các nguyên liệu có thể dùng được cho cơ cấu tạo sol khí.

Fig.5a minh họa sơ lược đoạn thanh thuốc lá 526 theo một ví dụ được đặt trên bộ phát nhiệt dạng tấm 580 của cơ cấu tạo sol khí (không được thể hiện). Cụ thể là, Fig.5a minh họa đoạn thanh thuốc lá 526 trước khi được lắp đặt trên bộ phát nhiệt dạng tấm 580, và Fig.5b minh họa đoạn thanh thuốc lá 526 sau khi nó đã được lắp đặt trên bộ phát nhiệt dạng tấm 580.

Đoạn thanh thuốc lá 526 có thể, ví dụ, giống hoặc tương tự với đoạn thanh thuốc lá 126, 226 như đã mô tả ở trên dựa vào Fig.1 và Fig.2, tương ứng. Đoạn

thanh thuốc lá 526 có thể được sản xuất, ví dụ, bằng thiết bị 100, 200 như đã mô tả ở trên đối với Fig.1 và Fig.2, tương ứng và/hoặc bằng quy trình như đã mô tả ở trên đối với Fig.4.

Theo Fig.5a và Fig.5b, đoạn thanh thuốc lá 526 bao gồm thanh thuốc lá 530 được tạo ra từ nhiều sợi dọc 512 của thuốc lá, nghĩa là nhiều sợi 512 của thuốc lá kéo dài theo hướng của chiều dài của thanh thuốc lá 530, trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc 512 gần như không bị cuộn. Nhiều sợi 512 gần như song song với nhau, gần như thẳng, và mỗi sợi kéo dài dọc theo gần như toàn bộ chiều dài của đoạn thanh thuốc lá 526. Đoạn thanh thuốc lá 526 bao gồm vật liệu cuộn 528 được cuộn xung quanh thanh thuốc lá 530.

Bộ phát nhiệt dạng tấm 580 có thể ở dạng hình hộp phẳng kéo dài mỏng hơn đáng kể chiều rộng hoặc chiều dài của nó. Chiều rộng của bộ phát nhiệt dạng tấm 580 nhỏ hơn đường kính ngoài của đoạn thanh thuốc lá 526. Bộ phát nhiệt dạng tấm 538 có thể bao gồm bộ phát nhiệt điện trở (không được thể hiện) cấp điện bằng pin (không được thể hiện) của cơ cấu tạo sol khí cầm tay (không được thể hiện) và có thể điều khiển được bởi người dùng để phát nhiệt. Trong một số ví dụ, bộ phát nhiệt dạng tấm 580 có thể có đầu nhọn (không được thể hiện) để tạo điều kiện chèn bộ phát nhiệt dạng tấm vào trong đoạn thanh thuốc lá 526.

Bộ phát nhiệt dạng tấm 580 có thể được chèn vào đoạn thanh thuốc lá 526 (mũi tên B trên Fig.5a), hoặc tương tự đoạn thanh thuốc lá 526 có thể được đẩy lên trên bộ phát nhiệt dạng tấm 580, để bộ phát nhiệt dạng tấm 580 kéo dài theo chiều dọc vào trong đoạn thanh thuốc lá 526 (như được thể hiện trên Fig.5b).

Nhiều sợi dọc 512 của đoạn thanh thuốc lá 526 gần như không bị cuộn cho phép bộ phát nhiệt dạng tấm 580 được chèn dễ dàng vào đoạn thanh thuốc lá 526. Điều này là do các sợi dọc không bị cuộn 512 thể hiện sức cản tương đối nhỏ khi chèn bộ phát nhiệt dạng tấm 580 theo chiều dọc vào. Điều này có thể tạo ra sự lắp đặt hoặc thay thế thuận tiện của đoạn thanh thuốc lá 528 lên trên bộ phát nhiệt dạng tấm 580, mà đoạn thanh thuốc lá 526 có thể là nguyên liệu có thể dùng được của toàn bộ cơ cấu tạo sol khí (không được thể hiện). Điều này có thể làm giảm

thiệt hại cho đoạn thanh thuốc lá 526 khi chèn bộ phát nhiệt dạng tấm 580 vào, và cho phép sự thay thế nhất quán và chính xác hơn đoạn thanh thuốc lá 526 liên quan đến bộ phát nhiệt dạng tấm 580. Điều này có thể ngược lại, ví dụ, với đoạn thanh thuốc lá giả định bao gồm các sợi dọc bị cuộn, ví dụ được bố trí theo cấu trúc xoắn ốc: trong trường hợp này, việc chèn bộ phát nhiệt dạng tấm vào sẽ bị hạn chế bởi các sợi vắt ngang đường chèn vào, và bộ phát nhiệt dạng tấm có thể biến dạng và ép các phần của thuốc lá, mà có thể dẫn đến việc thay thế tương đối khó và không nhất quán đoạn thanh thuốc lá giả định, và có thể làm tăng nguy cơ thiệt hại cho đoạn thanh thuốc lá giả định này.

Tương tự, nhiều sợi dọc 512 của đoạn thanh thuốc lá 526 song song với nhau và/hoặc thẳng cho phép bộ phát nhiệt dạng tấm 580 được chèn dễ dàng vào đoạn thanh thuốc lá 526. Trong trường hợp này, trục chèn bộ phát nhiệt dạng tấm 580 song song với trục của mỗi sợi trong số các sợi này dọc 512, và chỉ một diện tích bề mặt nhỏ của thuốc lá được tiếp xúc với cạnh trước của bộ phát nhiệt dạng tấm 580 khi nó được chèn vào. Tương tự như đã nêu trên, điều này có thể tạo ra sự lắp đặt hoặc thay thế thuận tiện đoạn thanh thuốc lá 526 và/hoặc làm giảm thiệt hại cho đoạn thanh thuốc lá 526, và/hoặc tạo ra sự thay thế nhất quán và chính xác hơn đối với đoạn thanh thuốc lá 526 liên quan đến bộ phát nhiệt dạng tấm 580. Điều này có thể ngược lại, ví dụ, với đoạn thanh thuốc lá giả định bao gồm các vết cắt được định hướng ngẫu nhiên của thuốc lá sợi, hoặc bao gồm các tấm thuốc lá bị uốn xoắn hoặc gấp nếp: trong trường hợp này việc chèn bộ phát nhiệt dạng tấm vào có thể làm biến dạng và ép các phần của thuốc lá sợi hoặc các cạnh của tấm thuốc lá bị uốn xoắn hoặc gấp nếp, mà có thể dẫn đến việc thay thế tương đối khó và không nhất quán của đoạn thanh thuốc lá giả định, và có thể làm tăng nguy cơ gây thiệt hại cho đoạn thanh thuốc lá giả định.

Khi đoạn thanh thuốc lá 526 được chèn vào bộ phát nhiệt dạng tấm 580 của toàn bộ cơ cấu tạo sol khí (không được thể hiện), bộ phát nhiệt dạng tấm 580 có thể được điều khiển để phát nhiệt (ví dụ, thông qua quá trình gia nhiệt điện trở bên trong của bộ phát nhiệt dạng tấm 580), và do đó gia nhiệt, nhưng không đốt

cháy, sợi thuốc lá 512. Điều này có thể giải phóng các cấu tử, ví dụ các cấu tử dễ bay hơi, ra khỏi các sợi thuốc lá 512. Như đã nêu trên, các sợi thuốc lá 512 có thể chứa glyxerol, mà có thể được làm bay hơi khi được gia nhiệt bởi bộ phát nhiệt dạng tấm 580 để tạo ra sol khí.

Nhiều sợi dọc gần như không bị cuộn 512 của đoạn thanh thuốc lá 526 thiết lập nhiều đường dẫn dọc gần như không bị cuộn 513 tương ứng qua đoạn thanh thuốc lá 526, nằm giữa nhiều sợi dọc 512. Các đường dẫn 513 này tạo điều kiện thuận lợi cho sự vận chuyển của các nguyên liệu dễ bay hơi được giải phóng ra khỏi các sợi thuốc lá 512 khi gia nhiệt (ví dụ các cấu tử dễ bay hơi của bản thân thuốc lá hoặc glyxerol bay hơi hoặc cả hai) qua đoạn thanh thuốc lá 526. Điều này có thể làm giảm sự thất thoát của các nguyên liệu này khi chúng đi qua đoạn thanh thuốc lá 526, ví dụ các đường dẫn tương đối ngắn và liên tục 513 có thể làm giảm sự xuất hiện của sự ngưng tụ của các nguyên liệu dễ bay hơi ngược trở lại trên các phần của đoạn thanh thuốc lá 526. Điều này có thể ngược lại, ví dụ, với đoạn thanh thuốc lá giả định bao gồm các vết cắt được định hướng ngẫu nhiên của thuốc lá sợi (như ở điều thuốc lá chuẩn), trong đó chiều dài đường dẫn đối với các nguyên liệu bay hơi thoát ra khỏi thanh thuốc lá giả định là tương đối dài. Điều này có thể cũng ngược lại với đoạn thanh thuốc lá giả định bao gồm nhiều sợi dọc bị cuộn, trong đó chiều dài đường dẫn đối với các nguyên liệu bay hơi để thoát ra khỏi thanh thuốc lá giả định cũng tương đối dài.

Như đã nêu trên, vật liệu cuộn 528 có thể, ví dụ, là hoặc bao gồm một hoặc cả hai trong số giấy và lá nhôm, ví dụ vật liệu dạng lớp của giấy và lá nhôm. Vật liệu dạng lớp của giấy và lá nhôm có thể có ích để ngăn đoạn thanh thuốc lá 526 không bị bốc cháy bởi bộ phát nhiệt dạng tấm 580.

Mỗi sợi trong số nhiều sợi 512 có thể có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm. Đoạn thanh thuốc lá 526 có thể có đường kính ngoài gần như nằm trong khoảng từ 5,4mm đến 7,8mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 6,7mm đến 7,8mm. Điều này có thể cho phép sử dụng bộ phát nhiệt dạng tấm 580 tương đối

lớn, do đó làm tăng diện tích bề mặt phát nhiệt của bộ phát nhiệt dạng tấm 580, do đó làm tăng tốc độ tại đó thuốc lá có thể được gia nhiệt và/hoặc lượng thuốc lá có thể được gia nhiệt bởi bộ phát nhiệt dạng tấm 580.

Các ví dụ ở trên được hiểu là để minh họa các ví dụ của sáng chế.

Ví dụ, mặc dù trong các ví dụ ở trên, tấm thuốc lá 104, 204, 304 được mô tả là tấm thuốc lá hoàn nguyên, điều này không nhất thiết phải là như vậy, và trong các ví dụ khác, tấm thuốc lá 104, 204, 304 có thể được làm bằng các nguyên liệu khác. Tấm thuốc lá 104 có thể hoặc có thể không chứa glyxerol, và có thể chứa các nguyên liệu khác, như các chất phụ gia hoặc các chất tăng cường, theo cách khác hoặc ngoài glyxerol.

Mặc dù theo một số ví dụ trong số các ví dụ ở trên, tấm thuốc lá 104, 204, 304 được mô tả là được cung cấp từ cuộn 102, 202, 302, điều này không nhất thiết phải là như vậy và có thể ví dụ được cung cấp từ một cơ cấu hoặc nguồn khác (không được thể hiện), cơ cấu hoặc nguồn này không cần thiết tạo ra một phần của thiết bị 100, 200.

Mặc dù trong các ví dụ ở trên máy cắt thứ nhất 106, 206 được mô tả là bao gồm hệ đĩa hình tròn 108, điều này không nhất thiết phải là như vậy và trong các ví dụ khác máy cắt thứ nhất 106, 206 có thể là máy cắt hoặc phương tiện cắt thích hợp bất kỳ để cắt tấm thuốc lá 104 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi thuốc lá 112, 212.

Mặc dù trong các ví dụ ở trên máy gộp 114, 214 được mô tả là phễu 114, 214 có tiết diện hình tròn, điều này không nhất thiết phải là như vậy, và trong các ví dụ khác máy gộp 114, 214 có thể có các dạng khác. Ví dụ, máy gộp 114, 214 có thể là hoặc bao gồm cái được gọi là ống nhồi (không thể hiện) được bố trí để cấp và tập hợp nhiều sợi 112, 212 bằng cách sử dụng áp lực không khí. Là một ví dụ khác, phễu 114, 214 không cần phải có tiết diện hình tròn, và có thể, ví dụ, có tiết diện khác như hình chữ nhật hoặc hình vuông. Thực vậy, máy gộp có thể là phương tiện thích hợp bất kỳ để tập hợp các sợi 112, 212 với nhau để tạo ra thanh

thuốc lá 120, 220 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi thuốc lá 112, 212 gần như không bị cuộn.

Mặc dù trong các ví dụ ở trên thiết bị 100, 200 bao gồm máy cuộn 122, 222 được bố trí để cuộn thành thuốc lá 120, 220 trong vật liệu cuộn 128, 228, trước khi thanh thuốc lá bị cắt bằng máy cắt thứ hai 124 thành các đoạn 126, 226 để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126, 226, điều này không nhất thiết phải là như vậy và trong các ví dụ khác thiết bị 100, 200 có thể không bao gồm máy cuộn 122, 222, và thanh thuốc lá 120, 220 (không được cuộn) có thể được cắt bằng máy cắt thứ hai 124, 224 thành các đoạn 126, 226 để tạo ra các đoạn thanh thuốc lá 126, 226. Trong ví dụ này, các đoạn thanh thuốc lá 126, 226 được sản xuất không cần phải bao gồm vật liệu cuộn 128, 228.

Sẽ hiểu được rằng Fig.1 và Fig.2 minh họa sơ lược các ví dụ về thiết bị để sản xuất các đoạn thanh thuốc lá 126, 226 theo một ví dụ, và trong các ví dụ khác, thiết bị 100, 200 có thể bao gồm các chi tiết bộ phận cấu thành bổ sung, (hoặc ít hơn) ví dụ một hoặc nhiều trục quay cấp liệu để cấp tám thuốc lá 104, 204 và/hoặc nhiều sợi 112, 212, một hoặc nhiều trục quay căng để kéo căng tám thuốc lá 104, 204 và/hoặc nhiều sợi 112, 212, và/hoặc một hoặc nhiều đai dẫn động để vận chuyển tám thuốc lá 104, 204 và/hoặc nhiều sợi 112, 212 và/hoặc thanh thuốc lá 120, 220 và/hoặc các đoạn của thanh thuốc lá 120, 220.

Mặc dù trong các ví dụ ở trên các sợi thuốc lá 112, 212 được mô tả là thẳng và song song với nhau, điều này không nhất thiết phải là như vậy, và trong các ví dụ khác các sợi thuốc lá 112, 212 có thể không gần như thẳng và/hoặc có thể không gần như song song với nhau. Ví dụ, các sợi thuốc lá 112, 212 có thể trải qua quá trình xử lý bao gồm hình dạng sóng dọc hoặc gấp nếp hoặc dích dắc hoặc hình dạng tương tự, hoặc thực vậy tám thuốc lá 104 có thể vốn đã bao gồm hình dạng sóng dọc hoặc gấp nếp hoặc dích dắc hoặc hình dạng tương tự hoặc được xử lý để có hình dạng hoặc hình thể như vậy. Thực vậy, đoạn thanh thuốc lá 126, 226, có thể bao gồm thanh thuốc lá 130, 530 bất kỳ được tạo ra từ nhiều sợi dọc

của thuốc lá 112, 212, trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc 112, 212 gần như không bị cuộn.

Mặc dù trong các ví dụ ở trên các đoạn thanh thuốc lá 126, 226, 526 được mô tả như được sản xuất bằng thiết bị 100, 200 và/hoặc bằng quy trình như được mô tả dựa vào Fig.3, điều này không nhất thiết phải là như vậy và trong các ví dụ khác phương pháp hoặc thiết bị thích hợp bất kỳ để sản xuất đoạn thanh thuốc lá 126, 226, 526 bao gồm thanh thuốc lá 130, 530 được tạo ra từ nhiều sợi dọc của thuốc lá 112, 212, 512 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc 112, 212, 512 gần như không bị cuộn, có thể được sử dụng.

Mặc dù theo một số ví dụ trong số các ví dụ ở trên đoạn thanh thuốc lá 126, 226, 526 được mô tả như là nguyên liệu có thể dùng được cho cơ cấu “gia nhiệt không đốt cháy” hoặc cơ cấu tương tự bao gồm bộ phát nhiệt dạng tấm 580, điều này không nhất thiết phải là như vậy, và trong các ví dụ khác đoạn thanh thuốc lá 126, 226, 526 có thể được sử dụng trong các cơ cấu khác và/hoặc cho các mục đích khác. Ví dụ, đoạn thanh thuốc lá 126, 226, 526 có thể là nguyên liệu có thể dùng được của cơ cấu tạo sol khí bất kỳ, ví dụ các sản phẩm hoặc cơ cấu gia nhiệt thuốc lá không cần phải bao gồm bộ phát nhiệt dạng tấm 580.

Mặc dù trong các ví dụ ở trên tấm thuốc lá 102, 204, 304 được mô tả như là hoặc bao gồm thuốc lá, ví dụ thuốc lá hoàn nguyên, điều này không nhất thiết phải là như vậy và trong các ví dụ khác tấm 104, 204, 304 có thể là hoặc bao gồm tấm nguyên liệu tạo sol khí bất kỳ. Nguyên liệu tạo sol khí có thể là nguyên liệu mà khi được gia nhiệt, ví dụ bằng bộ phát nhiệt dạng tấm 580 của toàn bộ cơ cấu tạo sol khí, tạo ra sol khí. Ví dụ, tấm nguyên liệu tạo sol khí 104, 204, 304 có thể là hoặc bao gồm chất có mùi vị. Chất có mùi vị 104, 204, 304 có thể bao gồm mùi vị, như mùi vị thuốc lá hoặc mùi vị khác và/hoặc có thể chứa glyxerol hoặc các chất phụ gia khác hoặc các chất tăng cường theo cách khác hoặc ngoài glyxerol. Chất có mùi vị, cùng với hoặc không cùng với glyxerol hoặc các chất phụ gia khác, có thể được gia nhiệt để tạo ra sol khí.

Có thể lưu ý rằng, nói chung, sol khí là chất keo gồm các hạt rắn hoặc các giọt chất lỏng mịn, trong không khí hoặc một khí khác, trong đó chất keo là chất trong đó các hạt không tan phân tán rất nhỏ lơ lửng trong khắp một chất khác. Mặt khác, hơi là chất ở pha khí ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ tới hạn của nó, có nghĩa là hơi này có thể được ngưng tụ thành chất lỏng bằng cách tăng áp suất của nó mà không cần giảm nhiệt độ. Cần hiểu rằng khi được sử dụng ở đây, thuật ngữ sol khí bao gồm sol khí và/hoặc hơi.

Hiểu rằng trong một số ví dụ, các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí 126, 226, 526 có thể được làm từ tám nguyên liệu tạo sol khí 102, 204, 304, như đã mô tả ở trên đối với tám thuốc lá hoàn nguyên 102, 204, 304, ví dụ bằng cách cắt tám nguyên liệu tạo sol khí 102, 204, 304 theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí 112, 212, 512; tập hợp các sợi 112, 212, 512 với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí 130, 530 trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí 112, 212, 512 gần như không bị cuộn; và cắt thanh nguyên liệu tạo sol khí 130, 530 thành các đoạn 126, 226, 526 để tạo ra các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí 126, 226, 526.

Tương tự, hiểu rằng một sản phẩm có thể bao gồm thanh 130, 530 của nguyên liệu tạo sol khí, trong đó thanh 130, 530 của nguyên liệu tạo sol khí được tạo ra bằng nhiều sợi dọc 112, 212, 512 của nguyên liệu tạo sol khí, trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc 112, 212, 512 của nguyên liệu tạo sol khí gần như không bị cuộn.

Cần hiểu rằng dấu hiệu bất kỳ được mô tả liên quan đến một ví dụ bất kỳ có thể được sử dụng một mình hoặc phối hợp với các dấu hiệu khác đã được mô tả, và có thể cũng được sử dụng phối hợp với một hoặc nhiều dấu hiệu của các ví dụ bất kỳ khác trong số các ví dụ, hoặc sự kết hợp bất kỳ của ví dụ bất kỳ khác trong số các ví dụ. Hơn nữa, các phương án tương đương và các sự cải biến không được mô tả ở trên có thể cũng được sử dụng mà không trệtch khỏi phạm vi của sáng chế, được xác định rõ trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy (126, 226, 526), trong đó nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy này bao gồm các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí, quy trình này bao gồm các bước:

cắt tấm (104, 204, 304) của nguyên liệu tạo sol khí theo chiều dọc để tạo ra nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí (112, 212);

tập hợp các sợi này với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí (120, 220) trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như không bị cuộn; và

cắt thanh nguyên liệu tạo sol khí thành các đoạn để tạo ra các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí (126, 226, 526) đã nêu.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó bước tập hợp bao gồm công đoạn:

tập hợp các sợi (112, 212) với nhau để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí (120, 220) trong đó nhiều sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như song song với nhau và/hoặc mỗi sợi trong số các sợi nguyên liệu tạo sol khí gần như là thẳng; và/hoặc

tập hợp từng sợi trong số các sợi về phía trục nằm ở trung tâm của các sợi; tập hợp từng sợi trong số các sợi gần như theo phương ngang để tạo ra thanh;

cấp các sợi qua phễu để tập hợp các sợi.

3. Quy trình theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tấm nguyên liệu tạo sol khí (104, 204, 304):

là tấm thuốc lá; và/hoặc

là tấm thuốc lá hoàn nguyên; và/hoặc

chứa glyxerol; và/hoặc

có khối lượng gần như không đổi trên mỗi đơn vị chiều dài.

4. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó quy trình này bao gồm bước:

cung cấp tấm nguyên liệu tạo sol khí (104, 204, 304) từ cuộn (102, 202, 302a, 302b, 302c, 302d, 302e) của tấm nguyên liệu tạo sol khí, quy trình này còn bao gồm các bước:

cung cấp guồng chính (370) của tấm nguyên liệu tạo sol khí; và
tách guồng chính để tạo ra cuộn.

5. Quy trình theo điểm 4, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

chọn khối lượng trên mỗi đơn vị chiều dài cho các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí (126, 226, 526);

xác định, dựa trên khối lượng trên mỗi đơn vị diện tích của tấm nguyên liệu tạo sol khí (104, 204, 304), và dựa trên khối lượng đã chọn trên mỗi đơn vị chiều dài đối với các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí, chiều rộng cuộn; và

tách guồng chính (370) để tạo ra cuộn (102, 202, 302a, 302b, 302c, 302d, 302e) có chiều rộng cuộn đã xác định (W).

6. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

chọn số lượng sợi (112, 212) và/hoặc chiều rộng sợi (112, 212) cho các đoạn thanh nguyên liệu tạo sol khí (126, 226, 526); và

xác định, dựa trên số lượng sợi và/hoặc chiều rộng sợi đã chọn, số lần cắt và/hoặc khoảng cách cắt;

trong đó bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí đã nêu bao gồm công đoạn:

cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí (104, 204, 304) với số lần cắt và/hoặc khoảng cách cắt đã xác định và/hoặc

trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi (112, 212) có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm.

7. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó quy trình này bao gồm bước:

cấp tấm nguyên liệu tạo sol khí (104, 204, 304) theo hướng dẫn tiến tấm (A);

trong đó bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí đã nêu bao gồm công đoạn:
cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí gần như song song với hướng dẫn tiến tấm,
trong đó bước tập hợp bao gồm công đoạn:

tập hợp từng sợi trong số các sợi (112, 212) về phía trục nằm trên một mặt phẳng, mặt phẳng này bao gồm hướng dẫn tiến và vuông góc với mặt phẳng được xác định bởi nhiều sợi trước khi chúng được tập hợp.

8. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó trước bước cắt tấm nguyên liệu tạo sol khí đã nêu, quy trình này bao gồm bước:

cấp tấm nguyên liệu tạo sol khí qua phễu (114, 214) để tạo ra thanh nguyên liệu tạo sol khí của tấm thuốc lá không bị cắt.

9. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó quy trình này bao gồm bước:

cuộn thanh nguyên liệu tạo sol khí (120, 220) trong vật liệu cuộn (128, 228), trong đó vật liệu cuộn là hoặc bao gồm một trong số giấy và lá nhôm hoặc cả giấy và lá nhôm.

10. Nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy (126, 226, 526) bao gồm thanh nguyên liệu tạo sol khí, trong đó thanh nguyên liệu tạo sol khí được tạo ra bằng nhiều sợi dọc (112, 212) của nguyên liệu tạo sol khí (104, 204, 304), trong đó mỗi sợi trong số nhiều sợi dọc của nguyên liệu tạo sol khí gần như không bị cuộn.

11. Nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy (126, 226, 526) theo điểm 10, trong đó:

nhiều sợi (112, 212) gần như song song với nhau và/hoặc

từng sợi trong số nhiều sợi gần như là thẳng và/hoặc

từng sợi trong số nhiều sợi có chiều rộng gần như nằm trong khoảng từ 0,25mm đến 3mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 1,5mm.

12. Nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy (126, 226, 526) theo điểm 10 hoặc 11, trong đó một hoặc nhiều sợi (112, 212) là hoặc bao gồm thuốc lá hoặc thuốc lá hoàn nguyên và/hoặc chứa glyxerol.

13. Nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy (126, 226, 526) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy này bao gồm vật liệu cuộn (128) được cuộn xung quanh thanh nguyên liệu tạo sol khí, trong đó vật liệu cuộn là hoặc bao gồm một trong số giấy và lá nhôm hoặc cả giấy và lá nhôm.

14. Nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy (126, 226, 526) theo điểm 13, trong đó nguyên liệu dùng cho cơ cấu gia nhiệt không đốt cháy này có đường kính ngoài gần như nằm trong khoảng từ 5,4mm đến 7,8mm, hoặc gần như nằm trong khoảng từ 6,7mm đến 7,8mm.

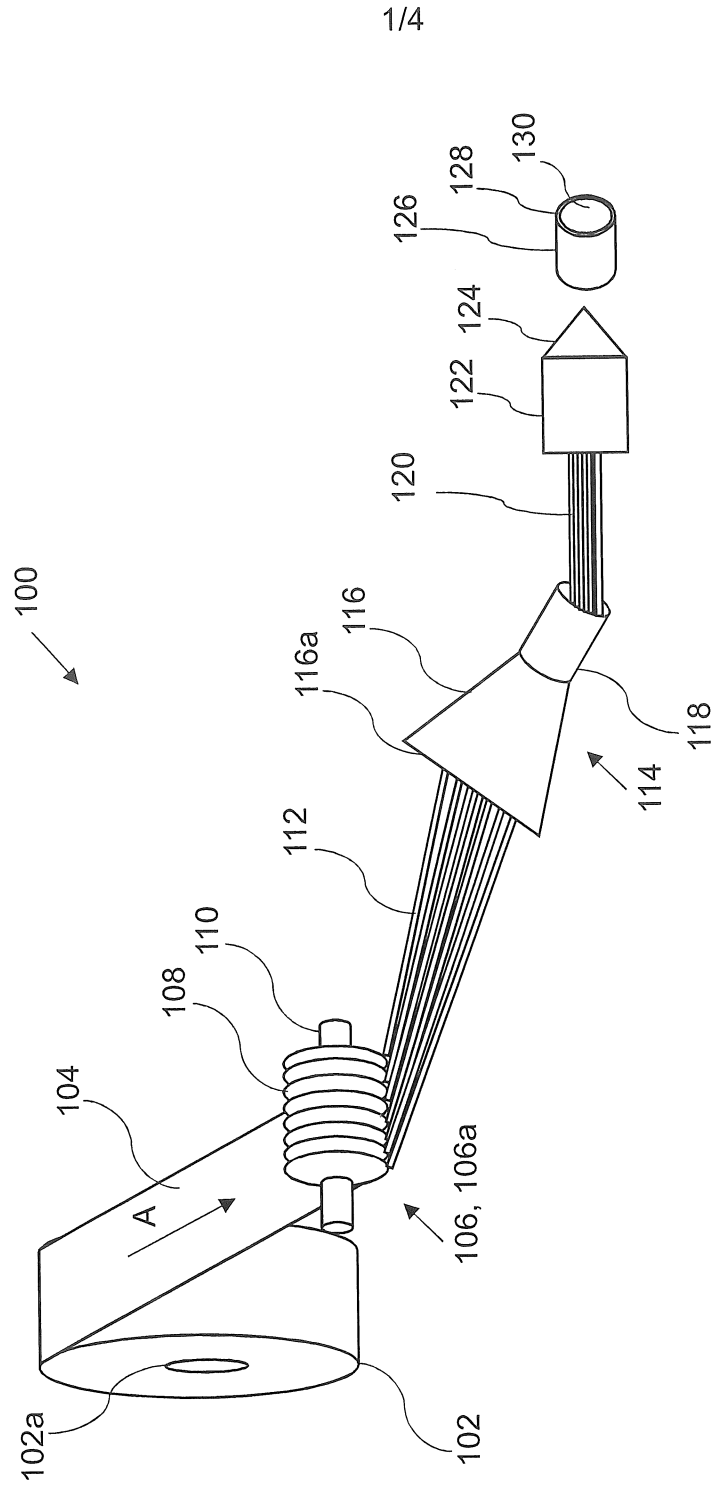


Fig. 1

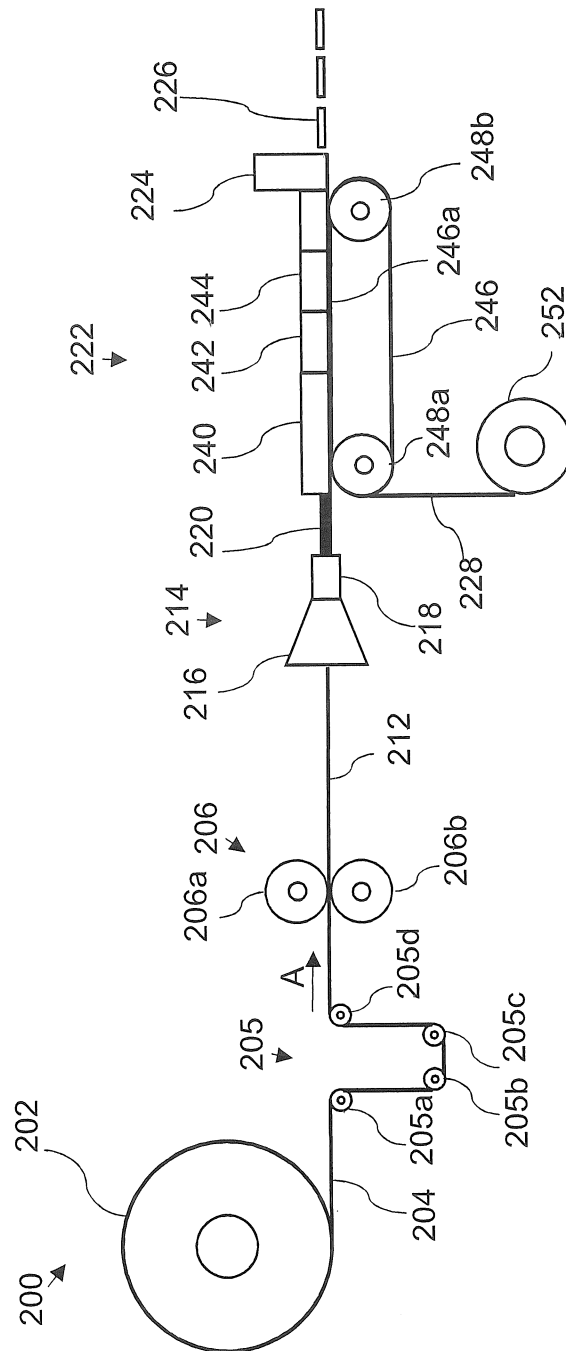


Fig. 2

3/4

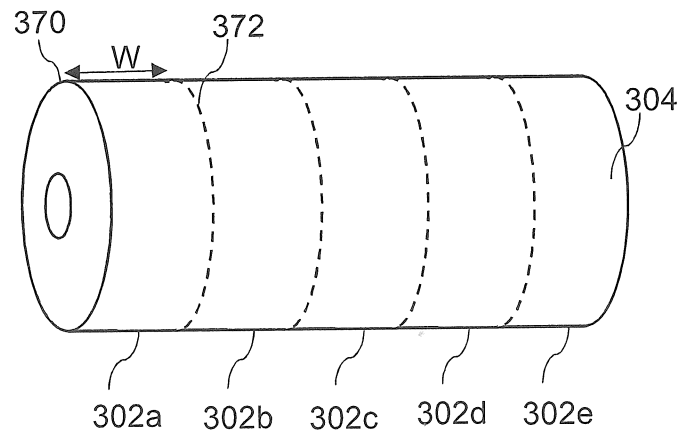


Fig.3

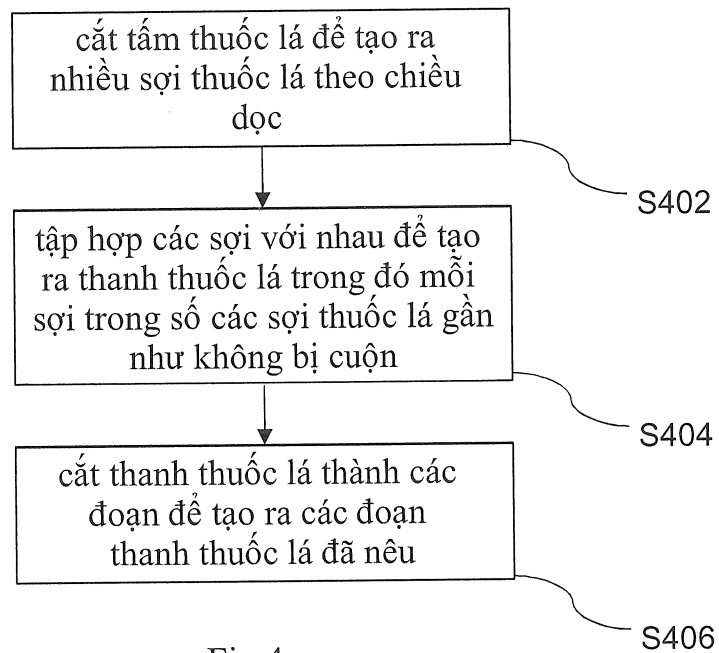


Fig.4

4/4

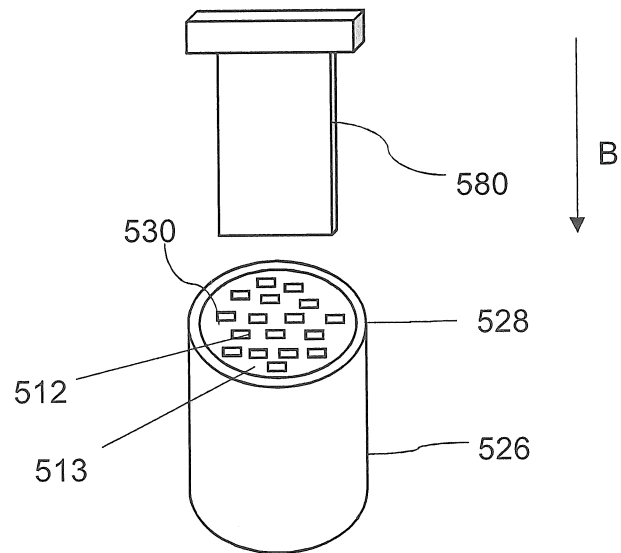


Fig.5a

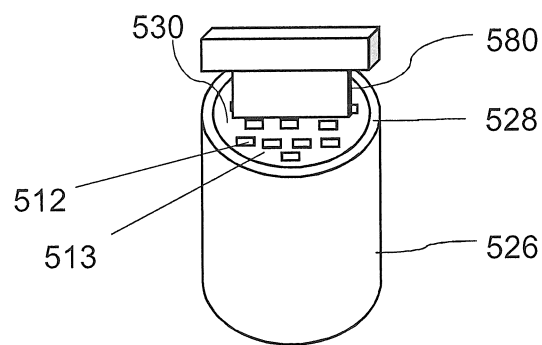


Fig.5b