



(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)



1-0031652

(51)⁷ A24B 3/00; A24B 3/06; A24B 3/08;
A24B 3/04

(13) B

(21) 1-2013-02752

(22) 14/01/2013

(86) PCT/CN2013/000027 14/01/2013

(87) WO 2014/094337 A1 26/06/2014

(30) 201210556163.9 20/12/2012 CN

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/08/2014 317A

(73) SHANGHAI JUHUA SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

Room 1229, Number 3, 2288 Lane, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang High-tech Park,
Pudong New Area, Shanghai 201203, China

(72) DUAN, Huang (CN); PAN, Xuesong (CN); LIU, Bin (CN); CHEN, Jian (CN);
WANG, Hongming (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE
CO.,LTD.)

(54) QUY TRÌNH CẢI THIỆN NGUYÊN LIỆU THÔ THUỐC LÁ VÀ THIẾT BỊ SỬ
DỤNG CHO QUY TRÌNH NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình và thiết bị dùng để cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá. Sáng chế nhằm giải quyết các vấn đề về độ phức tạp, chi phí sản xuất cao, và các vấn đề về an toàn gây ra bởi các chất không phải là thuốc lá được thêm vào làm ảnh hưởng đến hương vị khói thuốc truyền thống và gây ô nhiễm môi trường trong các kỹ thuật cải thiện thông thường. Quy trình chủ yếu gồm bước tiến hành chiết từ ít nhất một trong số các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá, bột thuốc lá, các vụn thuốc lá và các cọng lá cắt nhỏ bằng các dung môi hỗn hợp, tiến hành tách rắn-lỏng cho nguyên liệu thô thuốc lá, sử dụng dịch chiết của các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá và các đoạn thuốc lá để sản xuất chiết xuất thuốc lá và chiết xuất của vụn thuốc lá và cọng lá cắt nhỏ để sản xuất phân bón, pha loãng và trộn một lượng cho sẵn dịch chiết chứa nước của thuốc lá và chiết xuất etanol và loại bỏ các thành phần gây hại để thu được chất lỏng nạp, nhồi chất lỏng nạp cho nguyên liệu thô thuốc lá, và sấy khô nguyên liệu thô thuốc lá đến một độ khô nhất định để thu được các sản phẩm. Thiết bị là hệ thống bao gồm nhiều thiết bị độc lập nối liền với nhau, chẳng hạn như: bộ chiết, bộ tách rắn-lỏng, máy nhồi chất lỏng nạp, v.v..



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp chế biến nguyên liệu thô thuốc lá và thiết bị sử dụng cho phương pháp này, và cụ thể là đề cập đến quy trình và thiết bị dùng để cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá trong khi vẫn duy trì được hình dạng ban đầu của nguyên liệu, thích hợp để cải thiện hình dạng, chất lượng và màu sắc của nguyên liệu thô thuốc lá.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thuốc lá điều là hình trụ bằng giấy, nhỏ, được nhồi các lá thuốc lá được thái nhỏ vào bên trong dùng để hút. Hiện nay, nguyên liệu thô thuốc lá tự nhiên được trực tiếp sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá bao gồm nguyên liệu ban đầu được sản xuất bằng các lá thuốc lá và vụn thuốc lá, trong đó sử dụng các thiết bị sản xuất lớn tương ứng.

Đã biết nguyên liệu thô thuốc lá tự nhiên chứa nicôtin và nitrôsamín và sẽ tạo ra cao thuốc lá và cacbon monoxit trong quá trình đốt cháy, là các chất gây hại cho sức khỏe của con người. Hương vị khói thuốc bị ảnh hưởng đáng kể bởi nhiều yếu tố, chẳng hạn như: chủng loại, nơi sản xuất, phương pháp trồng trọt, số lượng lá biểu hiện, độ chín và mức độ già hóa, v.v. Mùi gỗ nặng và vị đắng, nóng và chất tạo ra bởi cọng lá cắt nhỏ được nhồi vào trong thuốc lá điều cũng làm hạn chế sự phát triển của ngành công nghiệp thuốc lá. Một chủ đề nghiên cứu rất quan trọng và lâu dài cho ngành công nghiệp thuốc lá là làm giảm các thành phần gây hại, cải thiện hương vị thuốc lá của nguyên liệu thô thuốc lá và do đó mà cải thiện được chất lượng của nguyên liệu thô thuốc lá. Trong những năm gần đây, nhiều cuộc nghiên cứu về việc cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá đã tập trung vào các khía cạnh sau đây:

1. Áp dụng thêm các biện pháp trong sản xuất thuốc lá điều

Già hóa, lấy lại độ ẩm, điều hòa, sấy khô thuốc lá thái ra, mở rộng nguyên liệu thô thuốc lá, v.v., là những biện pháp thông thường được lựa chọn, giúp cải thiện chất

lượng của nguyên liệu thô thuốc lá chỉ ở một mức độ nào đó mà không thể đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá.

2. Thêm phiên thuốc lá tái chế

Patent Trung Quốc số 93120477.1 bộc lộ quy trình và thiết bị sản xuất phiên thuốc lá bằng quy trình làm giấy. Bằng cách sử dụng một số phế liệu, chẳng hạn như: các lá thuốc lá thải, các mảnh thuốc lá, bột, và vụn thuốc lá, làm nguyên liệu thô, quy trình này được thực hiện bằng các bước bao gồm nghiền, loại bỏ tạp chất và sấy khô, chiết xuất các thành phần hữu hiệu bằng dung môi để thu được dịch chiết và các chất bã chiết xuất, trong đó dịch chiết được cô đặc, tách khỏi các thành phần gây hại, cô đặc thành chiết xuất để thu được chất lỏng phủ ngoài, và các chất bã chiết xuất được nghiền nát, thêm sợi ngoài, làm thành giấy nền, sau đó phủ chất lỏng phủ ngoài lên giấy nền, sấy khô và cuối cùng thu được phiên thuốc lá tái chế. Nguyên liệu thô thuốc lá tự nhiên trực tiếp được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều thông thường duy trì nguyên liệu ban đầu mà không nghiền và tái chế. Phiên thuốc lá được tái chế làm nguyên liệu thô được thêm vào nguyên liệu thô thuốc lá tự nhiên trực tiếp được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều với tỷ lệ thông thường được kiểm soát ở mức dưới 10%, theo tiêu chuẩn quốc tế tối đa là 35%, xét về hương vị và chất lượng thuốc lá truyền thống. Do đó, phiên thuốc lá tái chế có thể cải thiện các thành phần của thuốc lá chỉ ở mức độ nào đó mà không đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá. Việc tái chế phiên thuốc lá có ưu điểm là tận dụng được phế thải và có các nhược điểm là phức tạp, chi phí cao và cho thêm nhiều chất không phải là thuốc lá.

3. Thêm các phụ gia hữu dụng

Nhiều phương pháp đã được lựa chọn để giảm tác hại do thuốc lá điều gây ra, chẳng hạn như: thêm muối kali để làm giảm nhiệt độ nhiệt phân sao cho giảm được lượng khí cacbon monoxit (CO) trong khói thuốc, và thêm các vi sinh vật đặc thù để làm giảm cấp nicôtin, nitrit, và các nitrosamin đặc hiệu thuốc lá (TSNA), v.v. Tuy nhiên, việc thêm các chất này có khả năng gây ra các vấn đề an toàn không xác định về tác hại và độ độc, và có thể làm thay đổi hương vị truyền thống của thuốc lá điều. Việc cải thiện hương vị thuốc lá chỉ bằng cách thêm vào các thành phần làm thơm là không thỏa mãn bởi vì không loại bỏ được hương vị kém.

4. Rửa thuốc lá (cọng lá cắt nhỏ dưới dạng vụn thuốc lá)

Đơn yêu cầu cấp patent Trung Quốc số 201010563347.9 bộc lộ phương pháp tái chế các cọng lá cắt nhỏ, bao gồm các bước rửa cọng lá cắt nhỏ bằng dung môi rửa axit hoặc bazơ được điều chế để loại bỏ các thành phần gây mất mùi, trong đó dung môi rửa được bỏ đi hoặc được sử dụng trong ứng dụng khác, rồi sau đó khử nước đến một hàm lượng độ ẩm là 50~90%, những cọng lá cắt nhỏ được khử nước trong chất lỏng nạp được điều chế bởi 1~10 phần đường, 0,01 ~3 phần nicôtin, 0,1~1 phần kali, 1~40 phần thành phần làm thơm trong thuốc lá, 0,1 ~5 phần chất chống dính, 0,1~1 phần chất màu, và 35,71 ~97,6 phần dung môi nước hoặc hữu cơ theo trọng lượng, sau đó khử nước tới hàm lượng độ ẩm là 50~90%, và cuối cùng là sấy khô tới độ khô thỏa mãn yêu cầu của quy trình giãn nở của cọng. Các nhược điểm của giải pháp nêu trên là: 1) dung môi rửa có thành phần phức tạp gây ra các vấn đề không xác định ảnh hưởng đến độ an toàn của việc hút thuốc; 2) có những khác biệt lớn giữa thành phần của chất lỏng nạp và thành phần của thuốc lá tự nhiên, do đó hương vị thuốc lá của cọng lá thái được tái chế khác biệt lớn so với hương vị của thuốc lá tự nhiên; và 3) việc thiếu phương pháp tái chế chất lỏng dùng để rửa gây ô nhiễm môi trường.

5. Chiết thuốc lá (cọng lá cắt nhỏ dưới dạng vụn thuốc lá)

Đơn yêu cầu cấp patent Trung Quốc số 201110265037.3 được nộp bởi người nộp đơn này bộc lộ phương pháp sản xuất cọng lá thuốc lá cắt nhỏ. Trong phương pháp này, cọng lá cắt nhỏ được chiết bằng dung môi thông qua một loạt các thiết bị chiết với tỷ lệ khối lượng nguyên liệu so với dung môi là 1:20, thời gian là 20~ 60 phút, nhiệt độ dung môi là 20~50°C, và phương thức chiết là theo hướng xuôi. Dịch chiết được bỏ đi. Sau khi tách rắn-lỏng bằng cách ép và quay ly tâm, cọng lá thái được nhồi bằng cách phun chất lỏng nạp có nồng độ là 30~40% ở nhiệt độ là 20~40°C và với tỷ lệ bổ sung là 40~120%. Cọng lá cắt nhỏ được nhồi được xử lý sơ bộ để hạ thấp hàm lượng độ ẩm từ khoảng 65% xuống khoảng 35%, rồi sau đó được thổi phụt hình tháp hoặc được sấy khô bằng luồng khí để cho vị của cọng lá cắt nhỏ có thể được cải thiện và các thành phần gây hại, chẳng hạn như: cao thuốc lá và cacbon monoxit trong cọng lá cắt nhỏ, bị giảm đi, điều này giúp tăng giá trị nhồi và việc sử dụng cọng lá cắt nhỏ. Các nhược điểm của giải pháp nêu trên là: 1) việc pha trộn chất lỏng nạp dùng để nhồi quá phức tạp và chi phí cho công việc này quá cao, điều này đi ngược lại với việc ứng dụng và sản xuất thực tế; 2) việc thiếu các biện pháp tái chế chất lỏng nạp sẽ gây ra

các vấn đề về môi trường; và 3) việc thêm quá nhiều chất không phải là thuốc lá có thể dẫn tới các vấn đề không xác định trong an toàn hút thuốc.

Tóm lại, trong nghiên cứu và thực tiễn cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá, các lá thuốc lá thải trong sản xuất thuốc lá điều dùng làm nguyên liệu thô được nghiền và tái chế để thu được phiến thuốc lá mà không thể đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá do hạn chế về tỷ lệ bổ sung, và có các nhược điểm là quy trình phức tạp và chi phí cao. Các chất không phải là thuốc lá của các phụ gia riêng biệt trong nguyên liệu thô thuốc lá ban đầu sẽ dẫn đến các vấn đề mới và không xác định về độ an toàn và ảnh hưởng đến hương vị thuốc lá truyền thống. Ngoài ra, việc thêm các thành phần làm thơm đơn thuần không thể đạt được hiệu quả thỏa mãn vì chưa loại bỏ được hương vị kém. Phương pháp, mà gồm bước rửa hoặc chiết cọng lá cắt nhỏ ban đầu, loại bỏ dịch chiết không mong muốn, và nhồi vào cọng lá cắt nhỏ chất lỏng nạp được điều chế, dễ gây ra các vấn đề mới hoặc không xác định về độ an toàn do quy trình chưa hoàn thiện. Hơn nữa, phương pháp vẫn có các nhược điểm là hương vị thuốc lá rất khác so với hương vị của thuốc lá tự nhiên, việc điều chế quá phức tạp cho hoạt động thực tế, và việc thiếu các biện pháp tái chế cho chất lỏng dùng để rửa và dịch chiết sẽ gây ô nhiễm môi trường.

Đó chắc chắn là một biện pháp kỹ thuật mang tính quyết định trong việc cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá trực tiếp được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều dựa trên việc giữ nguyên hình dạng ban đầu của nguyên liệu. Tuy nhiên, hiện tại, các nghiên cứu có liên quan và thực tiễn tương ứng về mặt này là chưa hoàn thiện và thỏa mãn. Vẫn có những vấn đề chưa được giải quyết. Các thiết bị tương ứng chưa hoàn thiện. Một số khía cạnh gần như vẫn còn bỏ trống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các kỹ thuật thông thường dùng để cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá có các nhược điểm là phức tạp và chi phí cao. Ngoài ra, chất không phải thuốc lá thêm vào dễ gây ra các vấn đề về an toàn không xác định và gây độc hại, ảnh hưởng đáng kể đến hương vị truyền thống của thuốc lá, và gây ô nhiễm môi trường mà ít cải thiện hương vị thuốc lá. Để khắc phục các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết, mục đích của sáng chế này là đề xuất quy trình và thiết bị dùng để cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất quy trình cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá bằng cách chiết bằng dung môi và chế biến nguyên liệu thô thuốc lá được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều, loại bỏ các thành phần gây hại, và nhồi chất lỏng nạp, nhờ đó thu được nguyên liệu thô thuốc lá được cải thiện, khác biệt ở chỗ quy trình này gồm các bước liên tục như sau:

1) trộn nhiều hơn một loại nguyên liệu thô thuốc lá được chọn từ các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá, các đoạn thuốc lá, bột thuốc lá, các vụn thuốc lá, và các cọng lá cắt nhỏ với dung môi hỗn hợp chứa 65~97% nước tinh khiết và 3~35% dung môi khác theo tỷ lệ khối lượng là 1:4~30 giữa nguyên liệu thô thuốc lá và dung môi, tiến hành chiết ở nhiệt độ là 10~80°C trong thời gian là 1~120 phút;

2) tiến hành tách rắn-lỏng cho nguyên liệu thô thuốc lá sau khi chiết bằng cách ép hoặc quay ly tâm cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt đến 20 ~60%;

3) điều chế chiết xuất của thuốc lá tự nhiên được sử dụng trong quy trình từ rượu được chiết sau khi tách rắn-lỏng các lá thuốc lá, các mảnh hoặc các đoạn thuốc lá, rượu được chiết sau khi tách rắn-lỏng các vụn thuốc lá hoặc các cọng lá cắt nhỏ được sử dụng để sản xuất phân bón không thuộc quy trình;

4) điều chế chất lỏng nạp dùng để nhồi bằng các bước sau: trước tiên, pha loãng 1~10 phần theo khối lượng của dịch chiết thuốc lá tự nhiên và 0,1 ~ 15 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa rượu của thuốc lá tự nhiên và trộn đều dung dịch loãng, thứ hai là loại bỏ các thành phần gây hại, và cuối cùng là tạo ra chất lỏng nạp dùng để nhồi có nồng độ được điều chỉnh ở mức 20~50%;

5) điều chỉnh độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng đến 40~60%, rồi nhồi đều chất lỏng nạp dùng để nhồi lên nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng bằng cách phun hoặc nhúng chìm, tỷ lệ khối lượng nhồi là 10~120%; và

6) sấy khô nguyên liệu thô thuốc lá được nhồi chất lỏng nạp cho đến khi hàm lượng độ ẩm của nó đạt đến 11 ~ 13% để thu được sản phẩm cuối cùng.

Các thành phần gây hại đã nêu là các thành phần gây hại cho sức khỏe hoặc gây ra hương vị thuốc lá kém. Danh sách các thành phần gây hại có thể được xác định theo yêu cầu cụ thể đối với sản phẩm cuối cùng.

Các dung môi khác đã nêu trong bước 1) có thể là một hoặc nhiều hơn trong số

etanol, glyxerol, propanediol hoặc bất kỳ dung môi thích hợp nào khác.

Việc tách rắn-lỏng nguyên liệu thô thuốc lá đã nêu trong bước 2) có thể được thực hiện bằng cách ép. Nguyên liệu thô thuốc lá sau khi ép có thể được nới lỏng thêm sang trạng thái đủ lỏng.

Việc loại bỏ các thành phần gây hại đã nêu trong bước 4) có thể được thực hiện bằng cách tách bằng màng lọc nano, tách bằng màng siêu lọc hoặc tách cột. Đặc tính kỹ thuật của màng lọc nano hoặc màng siêu lọc có thể được chọn từ trọng lượng phân tử giới hạn là 3000~ 100000 Dalton.

Việc chiết đã nêu trong bước 1) và việc tách rắn-lỏng đã nêu trong bước 2) có thể được thực hiện một lần hoặc được quay vòng hơn hai lần.

Việc sấy khô đã nêu trong bước 6) có thể được thực hiện bằng cách trước tiên là tiến hành sấy khô sơ bộ bằng vi sóng cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt đến 60~70%, sau đó giảm hàm lượng độ ẩm xuống 11~13% bằng quy trình bơm nập.

Dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên đã nêu trong bước 3) hoàn toàn có thể lựa chọn dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên được điều chế bằng dịch chiết trong quy trình nêu trên hoặc quy trình khác, hoặc kết hợp giữa cả hai loại dịch chiết.

Việc nhồi đều chất lỏng nạp dùng để nhồi lên nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng trong bước 5) có thể gồm việc khuấy và đồng thời ép nguyên liệu thô thuốc lá được trộn sơ bộ với chất lỏng nạp dùng để nhồi để các nguyên liệu thô thuốc lá hấp thụ đều chất lỏng nạp dùng để nhồi, rồi sau đó nới lỏng nguyên liệu thô thuốc lá được ép sang trạng thái đủ lỏng.

Việc điều chế chất lỏng nạp dùng để nhồi trong bước 4) có thể gồm thêm chất làm ẩm hoặc các chất hữu dụng khác được phép thêm vào các sản phẩm thuốc lá ngoài nước tinh khiết và chiết xuất dạng nước hoặc rượu từ thuốc lá tự nhiên mà không được điều chế bằng dịch chiết trong quy trình nêu trên.

Việc sản xuất phân bón sử dụng dịch chiết sau khi tách rắn-lỏng các vụn thuốc lá hoặc các cọng lá cắt nhỏ trong bước 3) có thể gồm việc làm sạch và cô đặc dịch chiết, thêm các tác nhân vi sinh vật vào dịch chiết đã nêu để tạo ra phân bón hữu cơ dạng lỏng sau khi lên men các tác nhân vi sinh vật. Tác nhân vi sinh vật có thể là một trong

số hoặc là sự kết hợp của vi khuẩn, các khuẩn tia, và nấm.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị dùng để cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá theo quy trình nêu trên, trong đó thiết bị này là hệ thống bao gồm nhiều thiết bị độc lập nối liền với nhau, khác biệt ở chỗ thiết bị gồm: buồng nguyên liệu, buồng dung môi, bộ chiết, bộ tách rắn-lỏng, máy tạo phân chiết, buồng chiết, thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng thu gom chất gây hại, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung, buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, máy nhồi chất lỏng nạp và bộ sấy, mỗi trong số đó là thiết bị độc lập, trong đó cửa ra của buồng nguyên liệu và cửa ra chất lỏng của buồng dung môi được thông với cửa vào của bộ chiết, cửa ra của bộ chiết được thông với cửa vào của bộ tách rắn-lỏng, cửa ra chất lỏng của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với cửa vào chất lỏng của máy tạo phân chiết và thông tại một nhánh khác với buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, cửa ra của máy tạo phân chiết được thông với cửa vào của buồng chiết, cửa ra của bộ tách rắn-lỏng được thông với cửa vào của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, cửa ra của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm được thông với cửa vào của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra của buồng chiết được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, cửa ra chất lỏng của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với cửa vào chất lỏng của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra chất gây hại của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với buồng thu gom chất gây hại, cửa ra của máy nhồi chất lỏng nạp được thông với cửa vào của bộ sấy, và cửa ra của bộ sấy được thông với buồng sản phẩm.

Các thiết bị độc lập nêu trên còn có thể gồm buồng nguyên liệu phụ. Cửa ra của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với một cửa vào của buồng nguyên liệu phụ và thông tại một nhánh khác với một cửa vào của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, cửa ra của buồng nguyên liệu phụ được thông với cửa vào của bộ chiết. Việc bố trí này được thiết kế để thỏa mãn yêu cầu là các bước chiết và tách rắn-lỏng được quay vòng hơn hai lần.

Toàn bộ phần nối giữa một thiết bị độc lập đã nêu với một thiết bị độc lập khác được cung cấp, tại vị trí cần thiết, đai băng tải, bộ truyền động xoắn ốc, bơm truyền dịch, ống phân phối, bộ dò hoặc bộ điều khiển định lượng phân phối, v.v.

Bộ tách rắn-lỏng, tại cửa ra chất lỏng nối với cửa vào chất lỏng của máy tạo phần chiết, và tại cửa ra chất lỏng nối với cửa ra chất lỏng của buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, tương ứng được cung cấp công tắc được điều khiển mở và tắt theo quy trình và nguyên liệu thô thuộc lá cụ thể.

Bộ tách rắn-lỏng đã nêu có thể lựa chọn bộ sấy kiểu ép hoặc ly tâm.

Thiết bị điều chế chất lỏng nạp có thể được cung cấp bộ tách bằng màng lọc nano, bộ tách bằng màng siêu lọc hoặc bộ tách cột dùng để tách các thành phần gây hại.

Máy nhồi chất lỏng nạp có thể được cung cấp cơ cấu khuấy hoặc cơ cấu ép.

Trong trường hợp bộ tách rắn-lỏng lựa chọn bộ sấy kiểu ép, hoặc máy nhồi chất lỏng nạp được cung cấp cơ cấu ép, bộ tách rắn-lỏng hoặc máy nhồi chất lỏng nạp có thể được cung cấp, tại phần nối của cửa ra của nó, chi tiết phân tán dùng cho quy trình nới lỏng.

Bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm có thể là dàn bay hơi cấp nhiệt hoặc bộ làm ẩm, v.v.

Buồng phân phối nguyên liệu bổ sung có thể là hệ thống phân phối định lượng cho các nguyên liệu bổ sung khác nhau.

Sáng chế có các tác dụng hữu ích như sau:

1. Các thành phần hữu hiệu của nguyên liệu thô thuốc lá được chiết xuất trong khi vẫn giữ nguyên hình dạng ban đầu của nguyên liệu, và các thành phần hữu hiệu của nguyên liệu thô thuốc lá được cải thiện bằng cách nhồi chất lỏng nạp, điều này cho phép loại bỏ hương vị kém và giảm các thành phần gây hại, tránh được quy trình tạo nền giấy phức tạp, giảm chi phí sản xuất và cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá;

2. Các dung môi hỗn hợp cụ thể được sử dụng cho việc chiết, điều này có ưu điểm là mang lại định dạng tối ưu cho các thiết bị sử dụng trong quy trình và chiết hoàn thiện hơn các thành phần hữu hiệu.

3. Chiết xuất etanol hoặc chiết xuất dạng nước từ thuốc lá tự nhiên được sử dụng để điều chế chất lỏng nạp dùng để nhồi, điều này giúp đơn giản hóa đáng kể quy trình trộn chất lỏng nạp dùng để nhồi và quy trình sản xuất chất lỏng nạp này, và tránh sự phức tạp, việc khó thao tác và chi phí sản xuất cao gây ra do sử dụng các nguyên liệu

thô đơn lẻ khác nhau để trộn chất lỏng nạp.

4. Các sản phẩm được cải thiện của các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá, các đoạn, các vụn thuốc lá và các cọng lá cắt nhỏ mà hình dạng ban đầu và đặc tính của chúng được duy trì có thể được sử dụng trực tiếp trong thiết bị sản xuất của ngành công nghiệp thuốc lá điều mà không làm thay đổi hương vị truyền thống của các sản phẩm đối với người tiêu dùng.

5. Việc thêm các chất không phải là thuốc lá là rất ít, điều này giúp làm giảm nhiều khả năng gây ra các yếu tố gây hại hoặc gây độc mới, và duy trì hương vị thuốc lá truyền thống của thuốc lá.

6. Thấy được các ứng dụng có lợi cho dịch chiết mà không được sử dụng trong quy trình, nhờ đó tránh được ô nhiễm gây ra do xả chất lỏng.

7. Quy trình khá hoàn thiện, các bộ thiết bị hoàn chỉnh, và quy trình sản xuất có thể ứng dụng rộng rãi.

8. Một lượng lớn sản phẩm thu được bằng giải pháp theo sáng chế có thể được thêm vào, hoặc thậm chí thay thế nguyên liệu thô thuốc lá tự nhiên trực tiếp được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều, điều này có thể cải thiện đáng kể các sản phẩm thuốc lá.

Sáng chế bây giờ sẽ được mô tả chi tiết kết hợp với các hình vẽ kèm theo minh họa các phương án của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ khối minh họa lưu đồ của thiết bị theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa lưu đồ của thiết bị theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án 1:

Quy trình cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá theo sáng chế gồm công đoạn tiến hành chiết từ nguyên liệu thô thuốc lá được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá

điều bằng dung môi, loại bỏ các thành phần gây hại và nhồi bằng chất lỏng nạp để thu được nguyên liệu thô thuốc lá được cải thiện. Quy trình này cụ thể gồm các bước sau:

1) Trộn các vụn thuốc lá hoặc các cọng lá cắt nhỏ (nguyên liệu thô thuốc lá) với dung môi hỗn hợp chứa 65% nước tinh khiết và 35% etanol theo tỷ lệ khối lượng là 1:6 (nguyên liệu thô thuốc lá: dung môi), rồi sau đó tiến hành chiết ở nhiệt độ là 80°C trong khoảng thời gian 1 phút;

2) Tiến hành tách rắn-lỏng cho nguyên liệu thô thuốc lá sau khi chiết bằng cách ép cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt đến 20%;

3) Nới lỏng nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng đến trạng thái đủ lỏng, trong đó dịch chiết sau khi tách rắn-lỏng được sử dụng để sản xuất phân bón nhưng không thuộc quy trình này;

4) Điều chế chất lỏng nạp dùng để nhồi bằng các bước sau: trước tiên, pha loãng bằng nước tinh khiết 10 phần theo khối lượng dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên và 15 phần theo khối lượng dịch chiết chứa rượu của thuốc lá tự nhiên mà được điều chế bằng dịch chiết không thuộc quy trình này, và trộn đều chúng lên, sau đó loại bỏ các thành phần gây hại bằng cách sử dụng màng lọc nano với trọng lượng phân tử giới hạn là 2000 Dalton, rồi sau đó thêm chất làm ẩm hoặc các chất hữu dụng khác được phép cho thêm vào quy trình sản xuất thuốc lá để thu được chất lỏng nạp dùng để nhồi với nồng độ được kiểm soát ở mức 50%;

5) Điều chỉnh độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng đến 40%, phun đều và nhồi chất lỏng nạp dùng để nhồi vào nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng với tỷ lệ khối lượng nhồi là 10%, khuấy nguyên liệu thô thuốc lá và đồng thời ép chúng để nguyên liệu thô thuốc lá hấp thụ đều chất lỏng nạp dùng để nhồi, rồi sau đó nới lỏng nguyên liệu thô thuốc lá tới trạng thái lỏng;

6) Sấy khô sơ bộ bằng vi sóng nguyên liệu thô thuốc lá sau khi nhồi cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt 70%, sau đó giảm hàm lượng độ ẩm xuống 11% trong một quy trình bơm nạp, nhờ đó thu được các sản phẩm cuối cùng.

Thao tác chiết trong bước 1) và tách rắn-lỏng trong bước 2) được quay vòng hai lần trước khi thực hiện bước 3).

Trong bước 3), việc sử dụng dịch chiết sau khi tách rắn-lỏng các vụn thuốc lá

hoặc các cọng lá cắt nhỏ để sản xuất phân bón gồm làm sạch và cô đặc dịch chiết, thêm vào đó một hoặc vài loại tác nhân vi sinh vật, chẳng hạn như vi khuẩn, các khuẩn tia, nấm, để lên men chúng trong dịch chiết để thu được phân bón hữu cơ dạng lỏng sau khi lên men.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị sử dụng cho quy trình cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá theo phương án thứ nhất là hệ thống bao gồm nhiều thiết bị độc lập nối liền với nhau, gồm buồng nguyên liệu, buồng dung môi, bộ chiết, bộ tách rắn-lỏng, buồng nguyên liệu phụ, máy tạo phân chiết, buồng chiết, thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng thu gom chất gây hại, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung, buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, máy nhồi chất lỏng nạp và bộ sấy, trong đó cửa ra của buồng nguyên liệu và cửa ra chất lỏng của buồng dung môi được thông với cửa vào của bộ chiết, cửa ra của bộ chiết được thông với cửa vào của bộ tách rắn-lỏng, cửa ra chất lỏng của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với cửa vào chất lỏng của máy tạo phân chiết và thông tại nhánh kia với buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, cửa ra của máy tạo phân chiết được thông với cửa vào của buồng chiết, cửa ra của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với cửa vào của buồng nguyên liệu phụ và thông tại nhánh kia với cửa vào của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, cửa ra của buồng nguyên liệu phụ được thông với cửa vào của bộ chiết, cửa ra của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm được thông với cửa vào của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra của buồng chiết được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, cửa ra chất lỏng của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với cửa vào chất lỏng của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra chất gây hại của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với buồng thu gom chất gây hại, cửa ra của máy nhồi chất lỏng nạp được thông với cửa vào của bộ sấy, và cửa ra của bộ sấy được thông với buồng sản xuất.

Phần nối giữa hai thiết bị độc lập có thể được cung cấp, khi cần thiết, đai băng tải, bộ truyền động xoắn ốc, bơm truyền dịch, ống phân phối, bộ dò hoặc bộ điều khiển định lượng phân phối, v.v. Bộ tách rắn-lỏng là bộ sấy kiểu ép. Thiết bị điều chế chất lỏng nạp được cung cấp bộ tách có màng siêu lọc dùng để tách các thành phần gây hại. Máy nhồi chất lỏng nạp được cung cấp cơ cấu khuấy và ép. Bộ tách rắn-lỏng và máy nhồi chất lỏng nạp, tại phần nối của cửa ra thiết bị, được cung cấp chi tiết nối lỏng

dùng để thực hiện thao tác nới lỏng. Bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm sử dụng dàn bay hơi cấp nhiệt hoặc bộ làm ẩm, v.v. Buồng phân phối nguyên liệu bổ sung là hệ thống phân phối định lượng cho các nguyên liệu bổ sung khác nhau.

Phương án 2:

Quy trình cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá theo sáng chế gồm bước tiến hành chiết từ nguyên liệu thô thuốc lá được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều chỉnh dung môi, loại bỏ các thành phần gây hại và nhồi chất lỏng nạp để thu được nguyên liệu thô thuốc lá được cải thiện. Quy trình cụ thể gồm các bước sau:

1) Trộn các lá hoặc mảnh thuốc lá (nguyên liệu thô thuốc lá) với dung môi hỗn hợp chứa 97% nước tinh khiết và 3% propanediol với tỷ lệ khối lượng là 1:30 (nguyên liệu thô thuốc lá: dung môi), rồi sau đó tiến hành chiết ở nhiệt độ là 50°C trong khoảng thời gian 80 phút;

2) Tiến hành tách rắn-lỏng cho nguyên liệu thô thuốc lá sau khi chiết bằng cách quay ly tâm cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt 40%;

3) Sử dụng dịch chiết sau khi tách rắn-lỏng lá hoặc mảnh thuốc lá để điều chế chiết xuất của thuốc lá tự nhiên mà có thể được sử dụng trong quy trình này;

4) Điều chế chất lỏng nạp dùng để nhồi bằng các bước sau: trước tiên, pha loãng bằng nước tinh khiết 5 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên được điều chế bằng dịch chiết trong quy trình này và 1 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa rượu của thuốc lá tự nhiên được điều chế bằng dịch chiết thu được từ quy trình khác, trộn đều chúng, rồi sau đó loại bỏ các thành phần gây hại bằng cách sử dụng kết hợp màng lọc nano có trọng lượng phân tử giới hạn là 2000 Dalton và màng siêu lọc có trọng lượng phân tử giới hạn là 50000 Dalton, rồi sau đó thêm chất làm ẩm hoặc các chất hữu dụng khác được phép thêm vào quy trình sản xuất thuốc lá để thu được chất lỏng nạp dùng để nhồi với nồng độ được điều chỉnh ở mức 40%;

5) Điều chỉnh độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng đến 60%, rồi nhồi đều chất lỏng nạp dùng để nhồi vào nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng bằng cách nhúng chìm, trong đó tỷ lệ khối lượng nhồi là 120%.

6) Sấy khô sơ bộ bằng vi sóng nguyên liệu thô thuốc lá sau khi nhồi cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt 60%, sau đó giảm hàm lượng độ ẩm xuống

13% bằng quy trình bơm nạp, nhờ đó thu được sản phẩm cuối cùng.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị dùng trong quy trình cải thiện nguyên liệu thô thuộc lá theo phương án thứ hai là hệ thống bao gồm nhiều các thiết bị độc lập nối liền với nhau, gồm buồng nguyên liệu, buồng dung môi, bộ chiết, bộ tách rắn-lỏng, máy tạo phân chiết, buồng chiết, thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng thu gom chất gây hại, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung, buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, máy nhồi chất lỏng nạp và bộ sấy, trong đó cửa ra của buồng nguyên liệu và cửa ra chất lỏng của buồng dung môi được thông với cửa vào của bộ chiết, cửa ra của bộ chiết được thông với cửa vào của bộ tách rắn-lỏng, cửa ra chất lỏng của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với cửa vào chất lỏng của máy tạo phân chiết và thông tại nhánh kia với buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, cửa ra của máy tạo phân chiết được thông với cửa vào của buồng chiết, cửa ra của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với cửa vào của buồng nguyên liệu phụ và thông tại nhánh kia với cửa vào của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, cửa ra của buồng nguyên liệu phụ được thông với cửa vào của bộ chiết, cửa ra của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm được thông với cửa vào của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra của buồng chiết được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, cửa ra chất lỏng của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với cửa vào chất lỏng của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra chất gây hại của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với buồng thu gom chất gây hại, cửa ra của máy nhồi chất lỏng nạp được thông với cửa vào của bộ sấy, và cửa ra của bộ sấy được thông với buồng sản xuất.

Tại phần nối giữa hai thiết bị độc lập có thể được cung cấp, khi cần thiết, đai băng tải, bộ truyền động xoắn ốc, bơm truyền dịch, ống phân phối, bộ dò hoặc bộ điều khiển định lượng phân phối, v.v. Bộ tách rắn-lỏng là một máy ly tâm. Thiết bị điều chế chất lỏng nạp được cung cấp bộ tách có màng siêu lọc dùng để tách các thành phần gây hại. Bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm sử dụng dàn bay hơi cấp nhiệt hoặc bộ làm ẩm, v.v. Buồng phân phối nguyên liệu bổ sung là hệ thống phân phối định lượng cho các nguyên liệu bổ sung khác nhau.

Phương án 3:

Quy trình cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá theo sáng chế gồm công đoạn tiến hành chiết từ nguyên liệu thô thuốc lá được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều bằng dung môi, loại bỏ các thành phần gây hại và nhồi chất lỏng nạp để thu được nguyên liệu thô thuốc lá được cải thiện. Quy trình cụ thể gồm các bước sau:

1) Trộn thuốc lá thái nhỏ (nguyên liệu thô thuốc lá) với dung môi hỗn hợp chứa 80% nước tinh khiết và 20% etanol với tỷ lệ khối lượng là 1:17 (nguyên liệu thô thuốc lá: dung môi), rồi sau đó tiến hành chiết ở nhiệt độ là 10°C trong khoảng thời gian 120 phút;

2) Tiến hành tách rắn-lỏng cho nguyên liệu thô thuốc lá sau khi chiết bằng cách quay ly tâm cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt 60%;

3) Sử dụng dịch chiết sau khi tách rắn-lỏng thuốc lá thái nhỏ để điều chế chiết xuất của thuốc lá tự nhiên mà có thể được sử dụng trong quy trình này;

4) Điều chế một chất lỏng nạp dùng để nhồi bằng các bước sau: trước tiên, pha loãng bằng nước tinh khiết 1 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên được điều chế bằng dịch chiết trong quy trình này và 0,1 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa rượu của thuốc lá tự nhiên được điều chế bằng dịch chiết thu được từ quy trình khác, trộn đều chúng, rồi sau đó loại bỏ các thành phần gây hại bằng cách sử dụng kết hợp màng lọc nano có trọng lượng phân tử giới hạn là 2000 Dalton và màng siêu lọc có trọng lượng phân tử giới hạn là 100000 Dalton, rồi sau đó thêm chất làm ẩm hoặc các chất hữu dụng khác được phép thêm vào quy trình sản xuất thuốc lá để thu được chất lỏng nạp dùng để nhồi có nồng độ được điều chỉnh ở mức 30%;

5) Điều chỉnh độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng đến 40%, rồi nhồi đều chất lỏng nạp dùng để nhồi vào nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng bằng cách nhúng chìm, trong đó tỷ lệ khối lượng nhồi là 80%.

6) Sấy khô sơ bộ bằng vi sóng nguyên liệu thô thuốc lá sau khi nhồi cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt 60%, sau đó giảm hàm lượng độ ẩm xuống 12% bằng quy trình bơm nạp, nhờ đó thu được sản phẩm cuối cùng.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị dùng trong quy trình cải thiện nguyên liệu

thô thuộc lá theo phương án thứ ba là hệ thống bao gồm nhiều các thiết bị độc lập nối liền với nhau, gồm buồng nguyên liệu, buồng dung môi, bộ chiết, bộ tách rắn-lỏng, máy tạo phân chiết, buồng chiết, thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng thu gom chất gây hại, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung, buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, máy nhồi chất lỏng nạp và bộ sấy, trong đó cửa ra của buồng nguyên liệu và cửa ra chất lỏng của buồng dung môi được thông với cửa vào của bộ chiết, cửa ra của bộ chiết được thông với cửa vào của bộ tách rắn-lỏng, cửa ra chất lỏng của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với cửa vào chất lỏng của máy tạo phân chiết và thông tại nhánh kia với buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón, cửa ra của máy tạo phân chiết được thông với cửa vào của buồng chiết, cửa ra của bộ tách rắn-lỏng được thông tại một nhánh với cửa vào của buồng nguyên liệu phụ và thông tại nhánh kia với cửa vào của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm, cửa ra của buồng nguyên liệu phụ được thông với cửa vào của bộ chiết, cửa ra của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm được thông với cửa vào của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra của buồng chiết được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, buồng phân phối nguyên liệu bổ sung được thông với cửa vào của thiết bị điều chế chất lỏng nạp, cửa ra chất lỏng của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với cửa vào chất lỏng của máy nhồi chất lỏng nạp, cửa ra chất gây hại của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với buồng thu gom chất gây hại, cửa ra của máy nhồi chất lỏng nạp được thông với cửa vào của bộ sấy, và cửa ra của bộ sấy được thông với một buồng sản xuất.

Phần nối giữa hai thiết bị độc lập có thể được cung cấp, khi cần thiết, đai băng tải, một bộ truyền động xoắn ốc, bơm truyền dịch, ống phân phối, bộ dò hoặc bộ điều khiển định lượng phân phối, v.v. Bộ tách rắn-lỏng là máy ly tâm. Thiết bị điều chế chất lỏng nạp được cung cấp bộ tách có màng siêu lọc dùng để tách các thành phần gây hại. Bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm sử dụng dàn bay hơi cấp nhiệt hoặc bộ làm ẩm, v.v. Buồng phân phối thêm nguyên liệu là hệ thống phân phối định lượng cho các nguyên liệu bổ sung khác nhau.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá bằng cách tiến hành chiết từ nguyên liệu thô thuốc lá được sử dụng trong ngành công nghiệp thuốc lá điều bằng dung môi, loại bỏ các thành phần gây hại và nhồi chất lỏng nạp để thu được nguyên liệu thô thuốc lá được cải thiện, trong đó quy trình gồm các bước sau đây:

1) trộn nhiều hơn một loại nguyên liệu thô thuốc lá được chọn từ các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá, các đoạn thuốc lá, thân cây, và các cọng lá cắt nhỏ với dung môi hỗn hợp chứa 65~97% nước tinh khiết và 3~35% các dung môi theo tỷ lệ khối lượng là 1:4~1:30 giữa nguyên liệu thô thuốc lá và dung môi hỗn hợp, tiến hành chiết ở nhiệt độ là 10~80°C trong khoảng thời gian là 1~120 phút để thu được hỗn hợp nguyên liệu thô thuốc lá chiết xuất và dịch chiết, nguyên liệu thô thuốc lá chiết xuất này chứa các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá, hoặc chứa các đoạn, hoặc chứa thân cây, hoặc chứa các cọng lá cắt nhỏ;

2) thu được dịch chiết bằng cách tiến hành tách rắn-lỏng của hỗn hợp, bằng cách ép hoặc ly tâm cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt 20 ~60%;

3) trong đó dịch chiết từ nguyên liệu thô thuốc lá chỉ chứa các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá hoặc các đoạn là để tạo ra dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên được sử dụng ở bước 4), và dịch chiết từ nguyên liệu thô thuốc lá chứa thân cây hoặc các cọng lá cắt nhỏ không được sử dụng cho các bước 4) và 6) dưới đây;

4) điều chế chất lỏng nạp dùng để nhồi bằng các bước sau đây:

a) khi nguyên liệu thô thuốc lá bao gồm các lá thuốc lá, các mảnh thuốc lá, các đoạn thuốc lá, chất lỏng nạp dùng để nhồi được điều chế bằng cách pha loãng nước tinh khiết 1~10 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên được điều chế theo bước 1) đến 3) và 0,1~15 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa rượu của thuốc lá tự nhiên và trộn đều dung dịch loãng, hoặc

b) khi nguyên liệu thô thuốc lá bao gồm thân cây thuốc lá hoặc các cọng lá cắt nhỏ, chất lỏng nạp dùng để nhồi được điều chế bằng cách pha loãng nước tinh khiết 1~10 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa nước của thuốc lá tự nhiên được điều chế bởi quy trình khác với quy trình ở các bước 1) đến 3) trên đây và 0,1~15 phần theo khối lượng của dịch chiết chứa rượu của thuốc lá tự nhiên và trộn đều dung dịch loãng, và

c) loại bỏ các thành phần gây hại từ chất lỏng nạp dùng để nhồi được điều chế

bởi bước a) hoặc b), và

d) tạo ra chất lỏng nạp dùng để nhồi được điều chế bởi bước a) hoặc b) có nồng độ được điều chỉnh trong phạm vi là 20~50%;

5) điều chỉnh độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá được tạo ra thông qua việc tách rắn-lỏng ở bước 2) đến 40~60% và, sau đó nhồi đều chất lỏng nạp dùng để nhồi được điều chế theo các bước a) hoặc b) cho nguyên liệu thô bằng cách phun hoặc nhúng chìm, với tỷ lệ khối lượng nhồi chất lỏng nạp được điều chế theo bước a) hoặc b) cho nguyên liệu thuốc lá là 10 ~ 120%; và

6) sấy khô nguyên liệu thô thuốc lá được nhồi bằng chất lỏng nạp dùng để nhồi được điều chế theo bước a) hoặc b) cho đến khi độ ẩm của nguyên liệu này đạt đến 11~13% để thu được sản phẩm cuối cùng.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó các dung môi khác ở bước 1) là một hoặc nhiều dung môi được chọn từ etanol, glyxerol và propanediol.

3. Quy trình theo điểm 1, trong đó việc tách rắn-lỏng nguyên liệu thô thuốc lá ở bước 2) được thực hiện bằng cách ép.

4. Quy trình theo điểm 1, trong đó việc loại bỏ các thành phần gây hại ở bước 4) được thực hiện bằng cách tách bằng màng lọc nano, tách bằng màng siêu lọc hoặc tách cột, đặc tính kỹ thuật của màng lọc nano hoặc màng siêu lọc được lựa chọn từ trọng lượng phân tử giới hạn là 3000~ 100000 Dalton.

5. Quy trình theo điểm 1, trong đó việc chiết ở bước 1) và việc tách rắn-lỏng ở bước 2) được thực hiện một lần hoặc được quay vòng hơn hai lần.

6. Quy trình theo điểm 1, trong đó việc sấy khô ở bước 6) được thực hiện bằng cách trước tiên là tiến hành sấy khô sơ bộ bằng vi sóng cho đến khi độ khô của nguyên liệu thô thuốc lá đạt 60~70%, sau đó là giảm hàm lượng độ ẩm xuống 11~13% bằng quy trình bơm nạp.

7. Quy trình theo điểm 1, trong đó việc nhồi đều chất lỏng nạp dùng để nhồi cho nguyên liệu thô thuốc lá sau khi tách rắn-lỏng ở bước 5) gồm khuấy và đồng thời ép nguyên liệu thô thuốc lá được trộn sơ bộ với chất lỏng nạp dùng để nhồi sao cho nguyên liệu thô thuốc lá hấp thụ đều chất lỏng nạp dùng để nhồi.

8. Quy trình theo điểm 1, trong đó dịch chiết được xử lý thêm để tạo ra chất chiết xuất dạng nước của thuốc lá tự nhiên mà sau đó được sử dụng ở các bước 4) đến 6).

9. Quy trình theo điểm 1, bao gồm thêm bước chuyển hướng bất kỳ dịch chiết nào có

được từ việc sử dụng thân cây và các cọng lá cắt nhỏ trong nguyên liệu thô thuốc lá ở bước 1) và sử dụng dịch chiết được chuyển hướng cho các quy trình không phải là các bước 4) đến 6).

10. Hệ thống dùng để cải thiện nguyên liệu thô thuốc lá bao gồm các bộ phận sau đây:

- a) buồng nguyên liệu;
- b) buồng dung môi;
- c) bộ chiết
- d) bộ tách rắn-lỏng;
- e) máy tạo phân chiết;
- f) buồng chiết xuất;
- g) thiết bị điều chế chất lỏng nạp;
- h) buồng thu gom chất gây hại;
- i) buồng phân phối nguyên liệu bổ sung;
- j) buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón;
- k) bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm;
- l) máy nhồi chất lỏng nạp;
- m) bộ sấy; và
- n) buồng nguyên liệu phụ;

trong đó mỗi trong số các bộ phận từ a) đến n) là một bộ phận độc lập, và trong đó các thành phần độc lập được liên kết với nhau như sau:

cửa ra của buồng nguyên liệu và cửa ra chất lỏng của buồng dung môi được thông với cửa vào của bộ chiết,

cửa ra của bộ chiết được thông với cửa vào của bộ tách rắn-lỏng,

cửa ra chất lỏng của bộ tách rắn-lỏng có nhánh thứ nhất và nhánh thứ hai và nhánh thứ nhất được thông với cửa vào chất lỏng của máy tạo phân chiết và nhánh thứ hai thông với buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón,

cửa ra của máy tạo phân chiết được thông với cửa vào của buồng chiết xuất,

cửa ra của bộ tách rắn-lỏng gồm có nhánh thứ nhất và nhánh thứ hai và nhánh thứ nhất của cửa ra chất rắn của bộ tách rắn-lỏng được thông với cửa vào của buồng nguyên liệu phụ, nhánh thứ hai của cửa ra của bộ tách rắn-lỏng được thông với cửa vào của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm,

cửa ra của bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm được thông với cửa vào chất rắn của máy nhồi chất lỏng nạp,

cửa ra của buồng chiết xuất được thông với cửa vào chất chiết xuất của thiết bị

điều chế chất lỏng nạp,

buồng phân phối nguyên liệu bổ sung được thông với cửa vào nguyên liệu bổ sung của thiết bị điều chế chất lỏng nạp,

cửa ra chất lỏng của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với cửa vào chất lỏng của máy nhồi chất lỏng nạp,

cửa ra chất gây hại của thiết bị điều chế chất lỏng nạp được thông với buồng thu gom chất gây hại,

cửa ra của máy nhồi chất lỏng nạp được thông với cửa vào của bộ sấy; và

cửa ra của bộ sấy được thông với buồng sản phẩm.

11. Hệ thống theo điểm 10, trong đó cửa ra của buồng nguyên liệu phụ được thông với cửa vào của bộ chiết, và trong đó bước chiết xuất xảy ra trong máy chiết và bước tách rắn-lỏng xảy ra trong thiết bị tách rắn-lỏng; và trong đó các bước chiết và tách lỏng rắn xảy ra hai hoặc nhiều lần.

12. Hệ thống theo điểm 10, bao gồm thêm bộ truyền động xoắn ốc, bơm truyền dịch, và ống phân phối, bộ dò hoặc bộ điều khiển định lượng phân phối được cung cấp tại điểm nối giữa bộ phận thứ nhất trong số các bộ phận độc lập từ a) đến n) và bộ phận thứ hai trong số các bộ phận độc lập từ a) đến n).

13. Hệ thống theo điểm 10, trong đó thiết bị điều chế chất lỏng nạp được cung cấp bộ tách bằng màng lọc nano hoặc bộ tách bằng màng siêu lọc hoặc bộ tách cột để loại bỏ các chất gây hại.

14. Hệ thống theo điểm 13, trong đó thiết bị điều chế chất lỏng nạp được cung cấp bộ tách màng lọc nano hoặc màng siêu lọc và trong đó bộ tách màng lọc nano hoặc màng siêu lọc được chọn cho trọng lượng phân tử giới hạn từ khoảng 3000 Dalton đến khoảng 100000 Dalton.

15. Hệ thống theo điểm 10, trong đó máy nhồi chất lỏng nạp được cung cấp cơ cấu khuấy hoặc với cơ cấu ép.

16. Hệ thống theo điểm 10, trong đó cửa ra chất rắn của bộ tách chất rắn-lỏng hoặc cửa ra của máy nhồi chất lỏng nạp được cung cấp cơ cấu để phân tán nguyên liệu.

17. Hệ thống theo điểm 10, trong đó bộ tách chất rắn-lỏng được cung cấp cơ cấu ép.

18. Hệ thống theo điểm 10, trong đó bộ tách rắn-lỏng bao gồm máy sấy ly tâm hoặc máy sấy vắt.

19. Hệ thống theo điểm 10, trong đó bộ điều chỉnh hàm lượng độ ẩm là dàn bay hơi

cấp nhiệt hoặc bộ làm ẩm.

20. Hệ thống theo điểm 10, trong đó bộ sấy bao gồm thêm vi sóng được làm thích ứng với nguyên liệu thô thuộc lá sấy khô trước.

21. Hệ thống theo điểm 10, còn bao gồm công tắc ở cửa ra chất lỏng của thiết bị tách rắn-lỏng nối với cửa vào chất lỏng của máy tạo phần chiết.

22. Hệ thống theo điểm 10, còn bao gồm công tắc được cung cấp ở cửa ra chất lỏng của thiết bị tách rắn-lỏng nối với cửa vào chất lỏng của buồng thu gom các nguyên liệu thô làm phân bón.

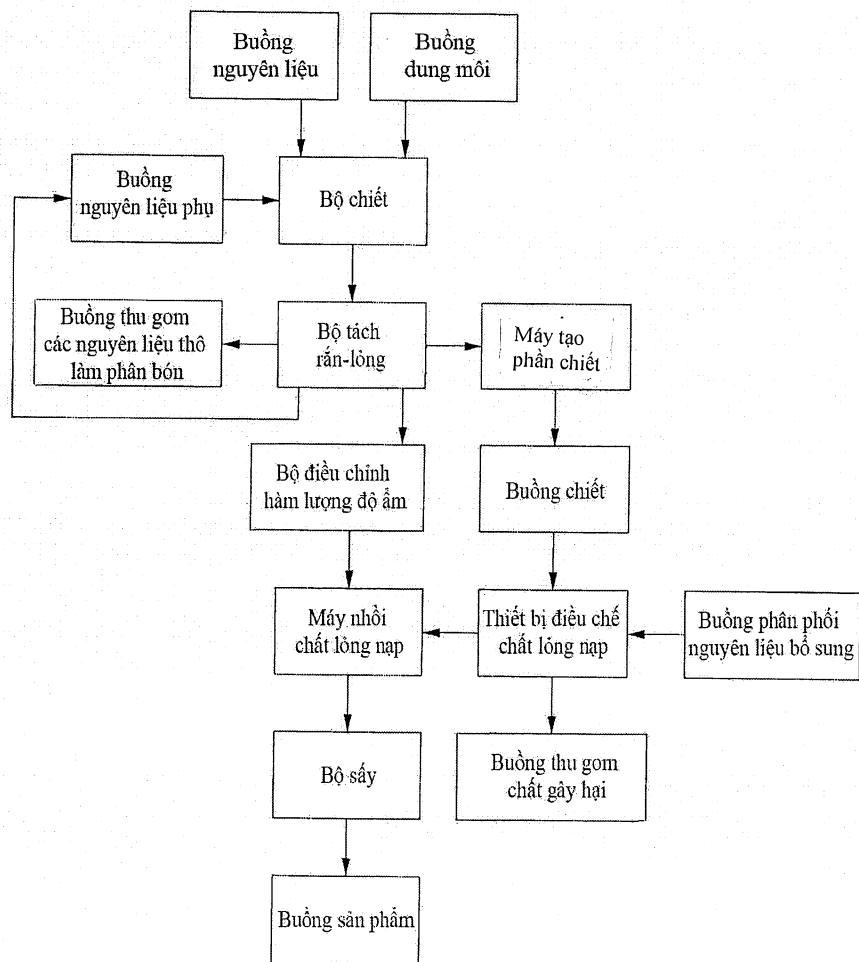


Fig.1

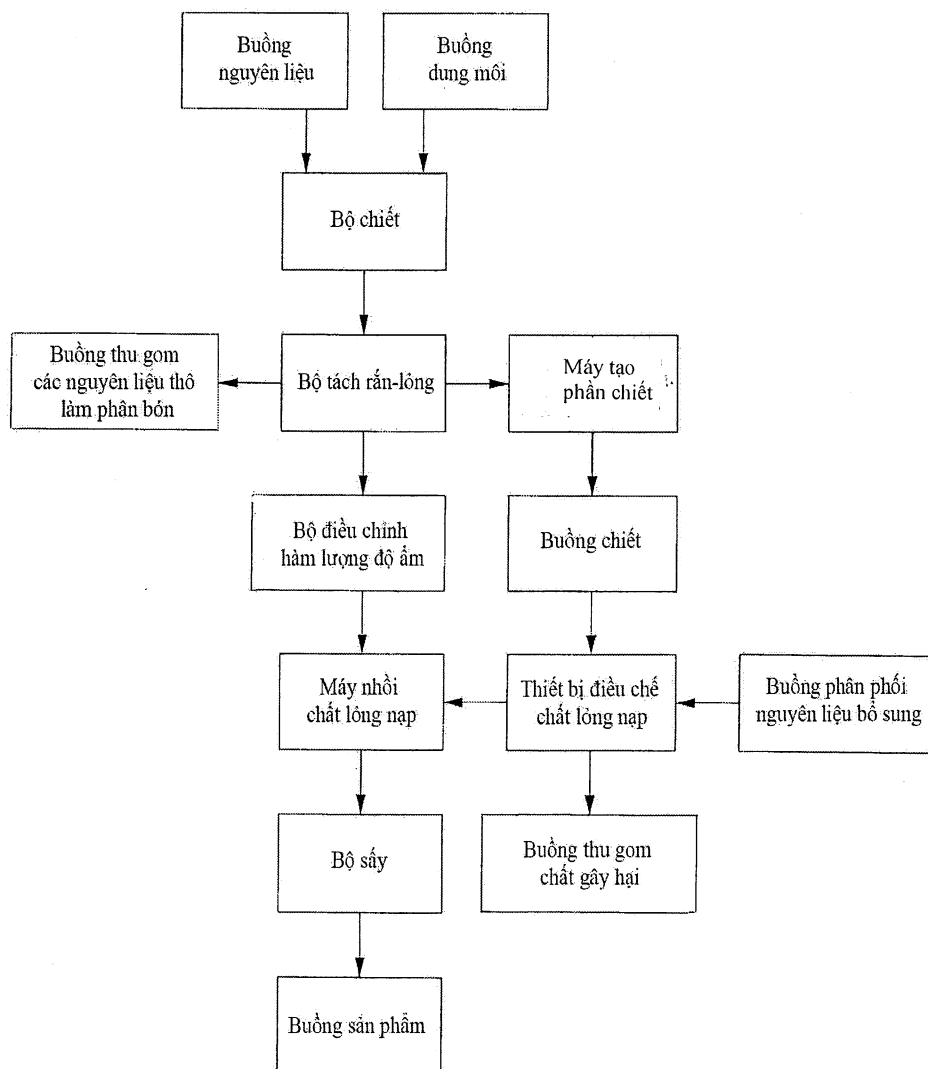


Fig.2