



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0004145

(51) **A61C 15/04**
2024.01

(13) **Y**

(21) 2-2024-00644

(22) 03/12/2021

(67) 1-2021-07802

(45) 25/06/2025 447

(43) 26/06/2023 423A

(76) Vũ Thị Liễu (VN)

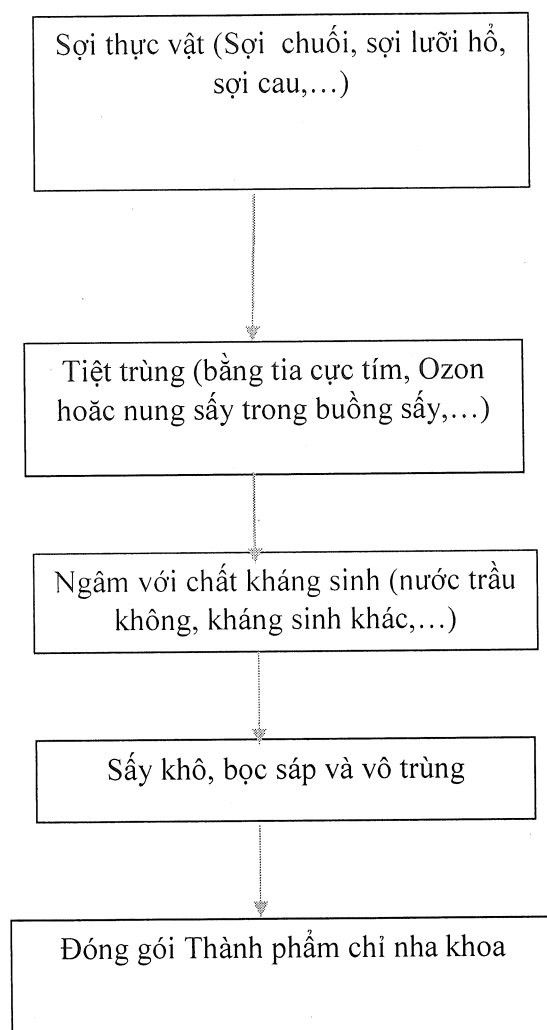
Số 12, ngách 102/55 đường Hoàng Đạo Thành, phường Kim Giang, quận Thanh
Xuân, thành phố Hà Nội

(54) **QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHỈ NHA KHOA VÀ CHỈ NHA KHOA ĐƯỢC TẠO
THÀNH TỪ QUY TRÌNH NÀY**

(21) 2-2024-00644

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chỉ nha khoa bao gồm các bước: lựa chọn nguyên liệu, tiệt trùng, xử lý kháng sinh, sấy khô, bọc sáp và đóng gói thành phẩm và chỉ nha khoa được tạo thành từ quy trình này.

HÌNH 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất chỉ nha khoa và chỉ nha khoa được tạo thành từ quy trình này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Chỉ nha khoa là một vật dụng trong ngành nha khoa thường có dạng một sợi dây nhỏ, mềm, mỏng và có tính đàn hồi tương đối tốt được thiết kế để có thể lách qua các kẽ giữa các răng, có tác dụng loại bỏ các thức ăn thừa, mảng bám trên răng, các kẽ răng.

Hiện nay, chỉ nha khoa thông thường được làm từ chất liệu nylon hoặc sợi nhựa tổng hợp, nhựa được gia nhiệt và kéo thành sợi dài. Trên sợi chỉ có chứa chất kháng sinh, ức chế sự lên men tại răng khi thức ăn tiếp xúc với nước bọt và nhiều chất khác chẳng hạn như các chất protein, lipit, glucoza,...

Tại Việt Nam, các sản phẩm chỉ nha khoa được bán trên thị trường chủ yếu là các sản phẩm được nhập từ nước ngoài của các hãng nổi tiếng như Oral B, Dentfine được sản xuất theo một quy trình phức tạp, giá thành cao. Do có thành phần chủ yếu từ sợi nylon hoặc sợi nhựa nên các sản phẩm này kém thân thiện với môi trường sau khi sử dụng.

Do công dụng của chỉ nha khoa không những có tính năng làm sạch răng, nướu tốt hơn tăm xỉa răng thông thường mà còn có thể tránh những hậu quả của việc xỉa răng bằng tăm như sứt mẻ răng, chảy máu chân răng, nhiễm khuẩn nên nhu cầu sử dụng chỉ nha khoa tăng mạnh ở nhiều nước trên thế giới trong đó có Việt Nam.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Do đó mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất quy trình sản xuất chỉ nha khoa từ sợi thiên nhiên và sản phẩm chỉ nha khoa được tạo thành từ quy trình này.

Để đạt được mục đích nêu trên giải pháp hữu ích đề xuất quy trình sản xuất chỉ nha khoa gồm các bước tiệt trùng sợi thực vật sử dụng các phương pháp tiệt trùng đã biết chẳng hạn như chiếu tia cực tím, khử trùng bằng ozon hoặc nung sấy trong buồng sấy tiệt trùng. Sợi sau khi được tiệt trùng sẽ được ngâm với các chất kháng sinh bao gồm nhưng không giới hạn như kháng sinh tự nhiên từ nước trầu không, nước rau kinh giới và các loại kháng sinh khác chẳng hạn như amoxicillin, Sợi sau khi được xử lý với chất kháng sinh sẽ được sấy khô bằng các phương pháp sấy đã biết và sau đó được bọc sáp trong môi trường vô trùng và đóng gói để tạo thành sản phẩm cuối cùng.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Đặc điểm kỹ thuật của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả rõ ràng hơn với sự tham khảo các hình vẽ được liệt kê dưới đây nhưng điều này không đồng nghĩa với việc làm giới hạn giải pháp hữu ích.

Hình 1 là hình tổng thể minh họa quy trình sản xuất chỉ nha khoa sử dụng sợi thiên nhiên;

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích sau đây là của các phương án mẫu của yêu cầu bảo hộ theo giải pháp hữu ích có sự tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm. Mô tả này nhằm mục đích minh họa và không làm giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích. Các phương án này được mô tả đầy đủ chi tiết để cho phép một người có kinh nghiệm trong lĩnh vực thực hiện các đối tượng theo giải pháp hữu ích này, và được hiểu rằng các phương án khác có thể được thực hiện với nhiều cải biến mà không vượt ra ngoài tinh thần và phạm vi của các đối tượng theo giải pháp hữu ích này.

Với sự tham khảo đến Hình 1, quy trình tách sản xuất chỉ nha khoa bao gồm các bước: lựa chọn nguyên liệu, tiệt trùng, xử lý với kháng sinh, sấy khô, bọc sáp và đóng gói thành phẩm. Trong đó:

- Lựa chọn nguyên liệu là bước quan trọng trong toàn bộ quy trình sản xuất này. Nguyên liệu được lựa chọn là các sợi thiên nhiên/sợi thực vật chẳng hạn như sợi cây lười hổ, sợi cau, sợi chuối. Sợi được lựa chọn trong bước này phải đáp ứng các điều kiện lý hóa như có độ tinh sạch >98%, không bị ố màu, có độ đàn hồi và kéo dẫn tự nhiên;
- Tiệt trùng là bước khử trùng nguyên liệu được lựa chọn để đảm bảo yếu tố an toàn vệ sinh của sản phẩm. Việc tiệt trùng nguyên liệu có thể được thực hiện bằng các phương pháp tiệt trùng phổ biến đã biết, ví dụ như chiếu tia cực tím có bước sóng từ 230nm- đến 280nm trong khoảng thời gian từ 30 giây đến 60 giây, hoặc ngâm nguyên liệu trong nước ozon có nồng độ từ 3ppm đến 6ppm trong khoảng thời gian từ 1 phút đến 2 phút hoặc sấy nóng nguyên liệu trong buồng sấy vô trùng dưới nhiệt độ từ 100°C đến 105°C trong khoảng thời gian từ 30 phút đến 45 phút;
- Xử lý với kháng sinh là bước ngâm nguyên liệu sau khi tiệt trùng trong dung dịch kháng sinh có thể là kháng sinh tự nhiên như nước trà không, nước rau kinh giới có nồng độ từ 50 đến 75% trong khoảng thời gian từ 15 phút đến 30 phút hoặc các loại kháng sinh khác bao gồm nhưng không giới hạn như amoxicillin;
- Sấy khô nguyên liệu sau khi được tiệt trùng bằng các phương pháp sấy đã biết chẳng hạn như phương pháp sấy năng lượng mặt trời, sấy lạnh, sấy thăng hoa;

- Bọc sáp là bước tiếp theo được thực hiện sau khi nguyên liệu được sấy khô. Sợi tự nhiên sau khi được sấy khô sẽ được bọc sáp cùng với các thành phần khác chẳng hạn như sáp ong, sáp được bọc bằng các phương pháp đã biết chẳng hạn như tráng/nhúng sợi chỉ trong dung dịch sáp và nhấc lên ngay;
- Sợi chỉ nha khoa sau khi được bọc sáp có thể được đóng gói thành phẩm thành dạng cuộn nằm trong hộp đựng và nắp hộp có cơ cấu cắt sợi hoặc tăm (sợi dài đã căng vào thiết bị xỉa răng dành cho nha khoa) để sẵn sàng sử dụng.

Riêng với chỉ nha khoa làm bằng sợi cau, ngâm với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nồng độ từ 10-20% trong 3-5 phút để cân bằng pH và tạo màu.

Như vậy, Sợi sau khi hoàn thành bước bọc sáp trong quy trình nêu trên đã có thể được sử dụng để làm chỉ nha khoa.

Hiệu quả của giải pháp hữu ích

Như được mô tả ở trên, chỉ nha khoa được làm từ sợi thiên nhiên vừa đảm bảo chất lượng về vệ sinh y tế và thuận tiện khi sử dụng, đáp ứng yêu cầu trong việc làm sạch răng miệng, nhưng đồng thời cũng thân thiện với môi trường do được làm từ sợi thiên nhiên nên có thể dễ dàng phân hủy sau khi sử dụng, hạn chế việc gây ô nhiễm môi trường bằng sợi nhựa hoặc nylon.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất chỉ nha khoa bao gồm các bước:

- lựa chọn nguyên liệu là các sợi thực vật chẳng hạn như sợi cây lõi hổ, sợi cau, sợi chuối;
- tiệt trùng sợi nguyên liệu;
- xử lý kháng sinh là bước ngâm nguyên liệu sau khi tiệt trùng trong dung dịch kháng sinh;
- sấy khô nguyên liệu sau khi được tiệt trùng;
- bọc sáp nguyên liệu được sấy khô bằng sáp ong tự nhiên;
- chỉ nha khoa sau khi được bọc sáp có thể được đóng gói thành phẩm thành dạng cuộn chỉ hoặc tấm để sẵn sàng sử dụng.

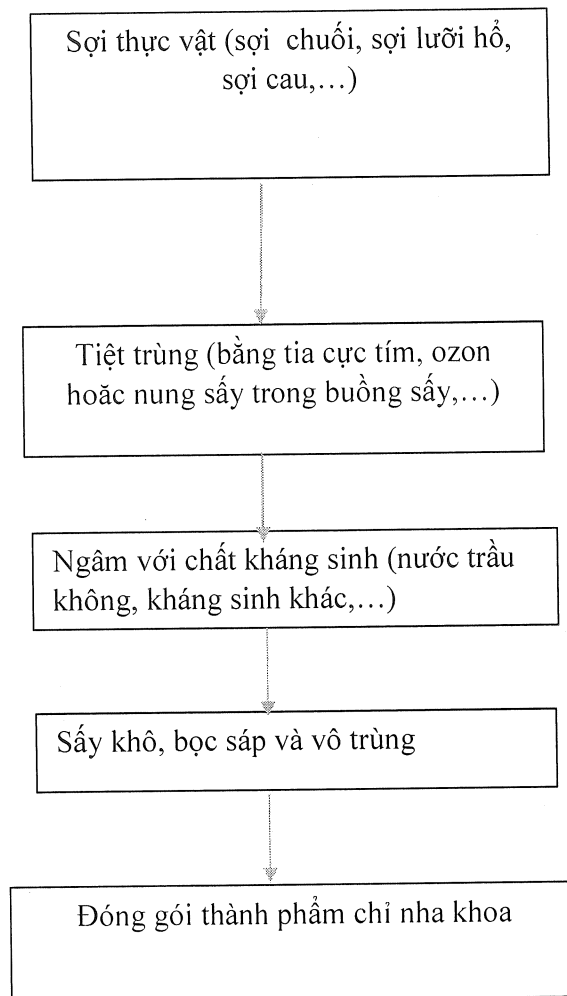
2. Quy trình theo điểm 1, trong đó việc tiệt trùng nguyên liệu có thể được thực hiện bằng các phương pháp tiệt trùng phổ biến đã biết, bao gồm chiếu tia cực tím có bước sóng từ 230nm đến 280nm trong khoảng thời gian từ 30 giây đến 60 giây, hoặc ngâm nguyên liệu trong nước ozon có nồng độ từ 3ppm đến 6 ppm trong khoảng thời gian từ 1 phút đến 2 phút hoặc sấy nóng nguyên liệu trong buồng sấy vô trùng dưới nhiệt độ từ 100°C đến 105°C trong khoảng thời gian từ 30 phút đến 45 phút.

3. Quy trình theo điểm 1, trong đó kháng sinh được sử dụng có thể là nước trầu không có nồng độ từ 50% đến 75% hoặc các loại kháng sinh khác chẳng hạn như amoxicillin.

4. Quy trình theo điểm 1, trong đó việc bọc sáp nguyên liệu có thể được thực hiện bằng cách nhúng, tráng với các thành phần như sáp ong tự nhiên.

5. Quy trình theo điểm 1, trong đó đối với chỉ nha khoa làm bằng sợi cau, ngâm với dung dịch Ca(OH)_2 nồng độ từ 10-20% trong 3-5 phút để cân bằng pH và tạo màu.

6. Chỉ nha khoa được tạo thành từ bất cứ điểm nào trong số các điểm từ 1 đến 5 như nêu trên.

HÌNH VẼ**HÌNH 1**