

Máy lấy cao răng bằng siêu âm - Sản phẩm của các nhà khoa học Việt Nam

CAO THỊ VÂN ĐIỂM, PHẠM MINH QUÂN

Viện Nghiên cứu chế tạo và chuyển giao công nghệ thiết bị y tế

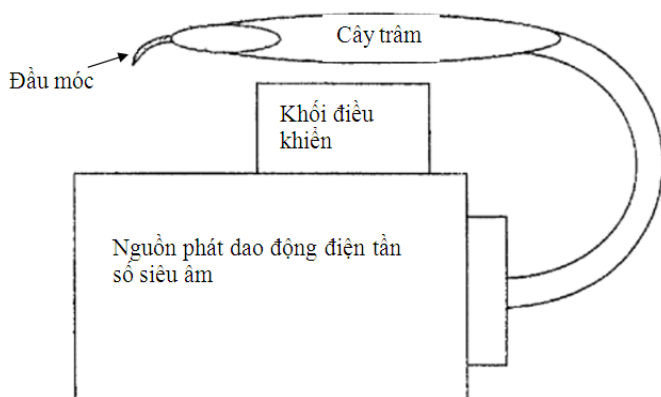
Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, bệnh vùng quanh răng chiếm tỷ lệ cao trong các bệnh răng miệng ở Việt Nam. Nguyên nhân chính gây ra bệnh vùng quanh răng là mảng cao bám trên răng (gây ra do sự lắng đọng muối canxi có trong nước bọt), trong đó vi khuẩn chiếm tới 70% thành phần của cao răng. Cao răng có thể gây ra một số bệnh về răng miệng như: viêm nướu, viêm nha chu với các biểu hiện như: đánh răng chảy máu, miệng có mùi hôi, ê buốt khi ăn uống, nặng hơn có thể gây lung lay và rụng răng. Vi khuẩn trong mảng cao răng cũng là một trong những nguyên nhân gây ra các bệnh ở niêm mạc miệng và vùng hầu họng như: viêm niêm mạc miệng, lở miệng, viêm amidan, viêm họng, từ đó có thể dẫn tới một số bệnh lý tim mạch.

Chính vì những ảnh hưởng xấu này, mà cao răng cần được làm sạch định kỳ từ 4 đến 6 tháng. Có thể lấy cao răng bằng dụng cụ cầm tay, máy thổi cát hoặc bằng máy siêu âm. Tuy nhiên, lấy cao răng bằng dụng cụ cầm tay thường gây đau đớn cho bệnh nhân, dễ gây chảy máu, nhiễm trùng. Ngày nay, với sự phát triển của khoa học và công nghệ, phương pháp này ít được sử dụng, mà thay bằng các phương pháp hiện đại khác như: dùng máy thổi cát hoặc máy siêu âm. Máy thổi cát sử dụng để lấy cao răng ứng dụng công nghệ tương tự như các máy thổi cát dùng trong công nghiệp để làm sạch, mài bóng các bề mặt vật liệu. Ở các máy thổi cát dùng trong công nghiệp, các hạt cát sẽ được thổi mạnh qua bề mặt, tương tác với bề mặt và làm giảm sự lồi lõm. Phương pháp này tương tự với việc làm sạch, mài bóng sử dụng giấy ráp nhưng hiệu quả làm sạch, mài bóng cao hơn rất nhiều. Máy thổi cát ứng dụng để lấy cao răng không sử dụng cát mà dùng các hạt nhôm oxit. Các hạt nhôm oxit được thổi vào răng với tốc độ cao, tương tác với bề mặt răng và làm vỡ các mảng bám, cao răng. Phương pháp lấy cao răng bằng máy thổi cát tuy làm sạch cao răng khá tốt và hạn chế được lây nhiễm chéo nhưng lại dễ làm rỗ bề mặt răng do những hạt cát được phun ra trong quá trình làm sạch, khiến răng dễ nhiễm màu và tạo điều kiện cho mảng bám hình thành nhanh hơn.



Máy lấy cao răng siêu âm

Phương pháp lấy cao răng bằng máy siêu âm sử dụng dao động siêu âm để làm sạch cao răng là phương pháp tiện lợi nhất, ít gây đau đớn, hạn chế chảy máu, tránh được hiện tượng rỗ bề mặt răng. Ngoài ra, đối với những bệnh nhân nhiều cao răng, phương pháp này hiệu quả hơn hẳn so với máy thổi cát vì có thể lấy cao răng dưới nước. Với ưu điểm trên, phương pháp lấy cao răng bằng máy siêu âm đang được sử dụng phổ biến tại các cơ sở y tế trong nước. Tuy nhiên, hiện nay 100% số máy lấy cao răng siêu âm được nhập ngoại với giá tương đối cao. Để đáp ứng nhu cầu sử dụng máy lấy cao răng siêu âm và tạo nguồn cung có chất lượng tốt, giá rẻ cho các cơ sở y tế trong nước, các nhà khoa học của Viện Nghiên cứu chế tạo và chuyển giao công nghệ thiết bị y tế hiện đang nghiên cứu, chế tạo máy lấy cao răng bằng siêu âm thông qua một nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ Y tế. Các chỉ tiêu kỹ thuật của máy được thiết kế tương tự các sản phẩm nhập ngoại hiện đang có mặt tại thị trường và đáp ứng được nhu cầu của người sử dụng. Dự kiến đến tháng 6.2013, sản phẩm máy lấy cao răng bằng siêu âm sẽ được hoàn thành và đưa vào thử nghiệm.

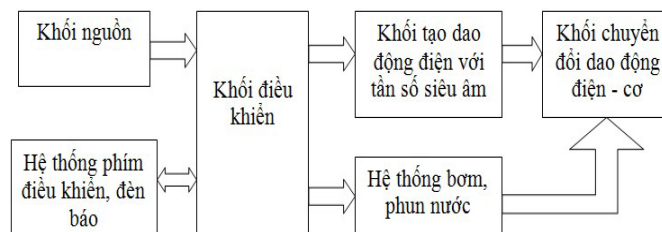


Cấu tạo của máy lấy cao răng bằng siêu âm bao gồm: nguồn phát dao động siêu âm, khối điều khiển và cây trâm. Nguồn phát dao động siêu âm có tác dụng tạo ra dao động điện với tần số siêu âm, dao động điện siêu âm sẽ được truyền qua cây trâm. Trong cây trâm có một bộ chuyển đổi có chức năng chuyển dao động điện - từ siêu âm thành dao động cơ học với tần số siêu âm. Bộ chuyển đổi này được nối trực tiếp với đầu móc của cây trâm. Khi sử dụng thiết bị, đầu móc của cây trâm sẽ dao động với tần số siêu âm từ 25 KHz đến 30 KHz (25.000 đến 30.000 dao động/phút). Đầu móc cây trâm (thường được dao động theo hình elip hoặc hình số 8) có nhiều hình dạng khác nhau, phục vụ cho những mục đích trị liệu khác nhau như làm sạch bề mặt răng hoặc phục vụ cho việc làm sạch các mảng cao bám gần nướu. Khối điều khiển dùng để thực hiện hiển thị, tạo giao diện với người sử dụng, điều khiển công suất của thiết bị và lưu lượng nước trong bộ phận phun nước lắp trong. Do phải thực hiện dao động với tần số lớn, lượng nhiệt máy sinh ra khá lớn nên hầu hết các máy lấy cao răng bằng siêu âm đều phải thiết kế một bộ phận phun nước lắp trong. Nước từ bộ phận phun nước lắp trong có tác dụng làm nguội bộ phận tạo dao động, đầu móc cây trâm và vệ sinh răng trong quá trình lấy cao răng. Khi đầu móc cây trâm tiếp xúc với răng, dao động siêu âm truyền từ móc kim loại phản xạ vào thành răng làm vỡ các mảng cao răng. Các mảng cao răng sau đó sẽ được rửa sạch bằng nước từ bộ phận phun nước lắp trong của thiết bị.

Nhiệm vụ của các khối chức năng:

Khối nguồn: có nhiệm vụ cung cấp nguồn điện cho tất cả các khối chức năng trong máy.

Khối điều khiển: thực hiện chức năng nhận tín hiệu xử lý từ người sử dụng và điều khiển các khối chức năng khác: nhận tín hiệu điều chỉnh công suất và lưu lượng nước từ hệ thống phím điều khiển; điều khiển



Sơ đồ khối chức năng máy lấy cao răng bằng siêu âm

và báo hiệu thông qua các đèn Led; giao tiếp với khối tạo dao động điện để thực hiện việc điều chỉnh công suất dao động; giao tiếp với hệ thống bơm, phun nước để thực hiện việc điều chỉnh lưu lượng nước.

Hệ thống phím điều khiển: là giao diện của máy với người sử dụng, bao gồm các con tắc, nút vặn để điều chỉnh công suất dao động và nút vặn điều chỉnh lưu lượng nước.

Khối tạo dao động điện với tần số siêu âm: có chức năng tạo dao động điện với tần số lên đến 28 ± 3 KHz. Khối tạo dao động giao tiếp với khối điều khiển để thu nhận tín hiệu điều chỉnh công suất dao động. Dao động hình thành từ khối tạo dao động được chuyển sang khối chuyển đổi dao động điện - cơ để thực hiện việc chuyển đổi.

Khối chuyển đổi dao động điện - cơ: chuyển đổi dao động điện với tần số siêu âm sang dao động cơ học với tần số tương ứng.

Thông số kỹ thuật của máy lấy cao răng bằng siêu âm do Viện nghiên cứu:

- Tần số rung: khoảng 28 ± 3 KHz
- Biên độ dao động : $\leq 100 \mu m$
- Công suất ra cực đại: Khoảng 20 W
- Có thể điều chỉnh công suất siêu âm và lưu lượng nước
- Nguồn cấp điện: 220 V/50 Hz
- Áp suất nước khoảng 1,5-3 bar
- Có tính năng giảm ồn, giảm chảy máu trong khi thao tác
- Có tính năng bảo vệ ngắn mạch điện
- Chức năng hoạt động dùng con tắc chân
- Kích thước nhỏ, nhẹ
- Đạt tiêu chuẩn an toàn điện ■

TÊN SÁNG CHẾ: VÒI PHUN TẠO BỌT KHÍ DÙNG TRONG CÔNG NGHỆ TUYẾN

Sáng chế đề cập đến vòi phun tạo bọt khí dùng trong công nghệ tuyến nổi có khả năng tạo ra các bọt khí từ dung dịch nước đã được bão hòa khí dưới áp suất cao (3-6 atm) để tạo ra số lượng lớn các bọt khí với kích thước đồng đều nằm trong khoảng từ 20 đến 50 micromet. Vòi phun này bao gồm một ống chữ T dẫn dòng được lắp trên đường ống dẫn nước đã bão hòa không khí từ thùng áp lực; một ống dẫn kim phun được bắt ren với ống chữ T dẫn dòng, bên trong lõi ống dẫn kim phun được bố trí một ống dẫn có kim phun; phía đầu ống dẫn kim phun có mũ chụp được đục 6 lỗ tròn xung quanh để hỗn hợp khí - nước từ thùng bão hòa thoát ra ngoài vào phễu hướng dòng và sau đó đi vào vùng nước cần xử lý trong bể tuyến nổi. Các chi tiết kết cấu của vòi phun tạo bọt khí có thể được tháo lắp và làm sạch một cách dễ dàng khi cần thiết.

Tên chủ sở hữu: **Nguyễn Việt Anh**
Địa chỉ: **X4B, tập thể Trường Đại học Xây dựng, phường Bách Khoa, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội**
Số bằng: **1-0010788** - Ngày cấp: **26.10.2012**

TÊN SÁNG CHẾ: QUY TRÌNH TRỒNG CÂY SÂM NGỌC LINH NUÔI CẤY MÔ

Quy trình trồng cây sâm Ngọc Linh nuôi cấy mô theo sáng chế gồm các bước: a) Chuẩn hóa độ tuổi và kích thước củ sâm Ngọc Linh nuôi cấy mô; b) Thích nghi cây sâm Ngọc Linh nuôi cấy mô với môi trường; c) Khử trùng và trồng cây trong vườn ươm; d) Trồng cây ngoài vườn thực địa. Quy trình theo sáng chế khác biệt ở chỗ có bước thích nghi cây sâm Ngọc Linh trước khi đưa ra ngoài vườn ươm và khử trùng cây sâm Ngọc Linh bằng dung dịch Anolit nên cây sâm Ngọc Linh nuôi cấy mô có tỷ lệ sống cao và cây sâm này có khả năng phát triển được trên các vùng có điều kiện tự nhiên giống như vùng rừng đặc hữu của núi Ngọc Linh.

Tên chủ sở hữu: **Công ty TNHH hoa lan Thanh Quang**
Địa chỉ: **26/6 đường Tô Hiến Thành, phường 3, thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng**
Đại diện chủ sở hữu: **Nguyễn Văn Sáu (Thượng tọa Thích Huệ Đăng), Vũ Quốc Luận, Nguyễn Văn Bình**
Số bằng: **1-0010798** - Ngày cấp: **26.10.2012**

TÊN GIẢI PHÁP HỮU ÍCH: GIÀN GIÁO

Giải pháp hữu ích đề xuất giàn giáo dùng trong xây dựng, bao gồm các thanh đứng và các thanh ngang được liên kết với nhau nhờ cơ cấu liên kết để tạo thành kết cấu dạng khung trong không gian. Điều khác biệt là ở chỗ, cơ cấu liên kết bao gồm: ít nhất một cụm vấu đỡ được bố trí trên mỗi thanh đứng và cách các đầu của thanh đứng này một khoảng nhất định và có ít nhất hai vấu đỡ được bố trí quanh chu vi của mặt cắt ngang thanh đứng; mỗi vấu đỡ được tạo nhô ra gần như vuông góc với hướng dọc trục của thanh đứng và có lỗ thu hẹp dần theo hướng từ trên xuống dưới; vấu gài được tạo liên khối ở mỗi đầu của thanh ngang, nhô ra theo hướng gần như vuông góc với hướng dọc trục của thanh ngang và được tạo hình dạng thích ứng để có thể gài khớp chặt vào và tháo ra khỏi lỗ thu hẹp dần của thanh đứng tương ứng sao cho khi các thanh ngang được liên kết với các thanh đứng tương ứng thì mỗi vấu gài của thanh ngang được lồng từ trên xuống khớp chặt vào trong lỗ của vấu đỡ tương ứng của mỗi thanh đứng tương ứng, nhờ đó thanh ngang này được cố định không xoay được so với các thanh đứng tương ứng. Chính vì vậy, giàn giáo có kết cấu đơn giản, thuận tiện cho việc lắp ráp, vận chuyển và lưu giữ, đồng thời cũng có thể giảm được chi phí chế tạo.

Tên chủ sở hữu: **Công ty TNHH Xây dựng Vô Định**
Địa chỉ: **104 Phan Xích Long, quận Phú Nhuận, Tp Hồ Chí Minh**
Đại diện chủ sở hữu: **Võ Trí Dũng**
Số bằng: **2-00001007** - Ngày cấp: **26.10.2012**

TÊN GIẢI PHÁP HỮU ÍCH: HỆ BLOC RỒNG LÀM CỐP PHA ĐỔ BÊ TÔNG, TRÌNH TƯỜNG KHÔNG THÁO DỖ

Hệ bloc rồng dùng làm cốt pha đổ bê tông, trình tường không tháo dỡ theo giải pháp hữu ích này bao gồm các bloc biên và các bloc giữa được xếp nối tiếp theo phương nằm ngang và chồng nhau theo phương thẳng đứng, bloc biên có tiết diện ngang dạng hình chữ U, bloc giữa có tiết diện ngang dạng gần như cái thang. Các bloc đều rồng, có các chi tiết gia cường ở bên trong nối hai vách bên, mặt trên các bloc có các rãnh liên kết để ăn khớp với các gờ liên kết nằm ở mặt dưới của bloc xếp chồng bên trên theo phương thẳng đứng, mặt bên của các bloc cũng có các rãnh hoặc gờ để liên kết các bloc theo phương nằm ngang.

Tên chủ sở hữu: **Hà Huy Dũng**
Địa chỉ: **số 12, ngõ Lý Thường Kiệt, quận Hoàn Kiếm, Hà Nội**
Số bằng: **2-0001009**
Ngày cấp: **26.10.2012**

CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO PIN MẶT TRỜI TRÊN ĐỂ SeG-Si VÀ SoG-Si

Với sự đầu tư của Sở KH&CN TP Hồ Chí Minh, các nhà khoa học thuộc Phòng thí nghiệm công nghệ nano (Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh) đã nghiên cứu, thiết lập thành công quy trình chế tạo pin mặt trời trên hai loại đế silic là semiconductorgrade silicon (SeG-Si) và solar-grade silicon (SoG-Si); chế tạo được hai sản phẩm là pin mặt trời SeG-Si tròn và SoG-Si vuông. Các tấm pin trên đế SoG-Si được đóng gói thành tấm panel pin mặt trời có kích thước 600x600 mm với hiệu suất 13% và được sử dụng làm nguồn cấp điện cho đèn LED chiếu sáng tại phòng thí nghiệm này.

Chi tiết xin liên hệ: **Phòng thí nghiệm công nghệ nano, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh**

Khu phố 6, phường Linh Trung, quận Thủ Đức, TP Hồ Chí Minh; Tel: (08)37242160/4612-4613; Fax: (08)37242163; Email: Int@vnuhcm.edu.vn

ĐÈN ĐỌC PHIM CÔNG NGHỆ LED

Các nhà khoa học thuộc Trung tâm Đánh giá không phá hủy (Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam) đã nghiên cứu và chế tạo thành công đèn đọc phim công nghệ LED phục vụ cho việc giải đoán hình ảnh phim công nghiệp (ký hiệu LED HHS-NDE).

Ưu điểm nổi bật của đèn đọc phim công nghệ LED so với các công nghệ trước đây là tiết

kiệm điện; nhiệt độ bề mặt thấp; độ bền cao. Đèn LED HHS-NDE đáp ứng tiêu chuẩn ISO 5580 của đèn đọc phim công nghiệp, có độ sáng đồng đều cao, tuổi thọ khoảng 50.000 giờ. Đèn được thiết kế di động, chắc chắn và thông minh, có thể đọc phim với độ đen 5.0 H/D...



Thông tin chi tiết xin liên hệ: **Trung tâm Đánh giá không phá hủy**

Số 140 Nguyễn Tuân, Thanh Xuân, Hà Nội
Tel: 04.35577881; Fax: 04.35577882

BỘ TRUYỀN LỰC TRỰC - PULY KÉP CỦA ĐỘNG CƠ B2-500 TRÊN GIÀN KHOAN DẦU KHÍ

Các nhà khoa học thuộc Viện Nghiên cứu Cơ khí (Bộ Công thương) đã nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thành công bộ truyền lực trực - puly kép của động cơ B2-500 phục vụ công tác tìm kiếm, khoan thăm dò và khai thác dầu khí.

Thiết bị có các đặc tính kỹ thuật: bộ truyền - đường kính puly: $\phi 650$; số rãnh cáp: 15; truyền công suất 500 kW cho động cơ B2-500. Thiết bị đã được lắp đặt và vận hành có hiệu quả tại Liên doanh Dầu khí Việt - Nga (Vietsovetpetro).



Thông tin chi tiết xin liên hệ: **Ban Kinh tế - Khoa học Công nghệ (Viện Nghiên cứu Cơ khí)**

Số 4 Phạm Văn Đồng, Cầu Giấy, Hà Nội; Tel: 04.37649236; Fax: 04.37649883

KỸ THUẬT ĐÔNG LẠNH HỒNG CẦU BẰNG DUNG DỊCH GLYCEROL NỒNG ĐỘ CAO

Thông qua việc thực hiện đề tài cấp cơ sở “Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật đông lạnh hồng cầu bằng dung dịch glycerol nồng độ cao và đánh giá hiệu quả điều trị” do Sở KH&CN TP Hồ Chí Minh đầu tư, các nhà khoa học thuộc Bệnh viện Truyền máu Huyết học TP Hồ Chí Minh đã thiết lập được quy trình đông lạnh hồng cầu lưu trữ đơn vị hồng cầu Rh D(-), một số nhóm máu Rh D(+); quy trình giải đông và rửa hồng cầu. Thời gian đông lạnh 19 tháng mà không ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. 140 túi máu được trữ



đông lạnh bằng phương pháp này đã được truyền cho hơn 60 bệnh nhân cho thấy đạt hiệu quả tốt. Khả năng hồi phục của hồng cầu sau truyền 24 giờ đạt > 81,69% và 48 giờ đạt 75,88%, không có

biểu hiện tai biến trong và sau khi truyền hồng cầu đông lạnh.

Kỹ thuật đông lạnh hồng cầu bằng glycerol nồng độ cao rất cần thiết để lưu trữ lâu dài các túi máu có nhóm máu hiếm nhằm đáp ứng kịp thời việc điều trị cho bệnh nhân (có thể bảo quản hồng cầu ở -80°C trong 10 năm trong khi phương pháp đông lạnh hồng cầu bằng các chất bảo quản thông thường chỉ có thể lưu giữ bảo quản máu trong 35-42 ngày).

Chi tiết xin liên hệ: **BS Trương Thị Kim Dung, Bệnh viện Truyền máu Huyết học TP Hồ Chí Minh 118 Hồng Bàng, quận 5, TP Hồ Chí Minh, Tel: 08.39557858; Email: lienlac@bthh.org.vn**

HỆ TRỪNG PHÙNG KỸ THUẬT SỐ ĐA ỨNG DỤNG SỬ DỤNG KỸ THUẬT DSP ĐO PHỔ BIÊN ĐỘ - THỜI GIAN

Các hệ đo trùng phùng chủ yếu được ứng dụng trong nghiên cứu các hiện tượng phân rã phóng xạ có yếu tố tương quan thời gian. Các hệ đo trùng phùng phổ biến hiện nay đều dựa trên kỹ thuật tương tự nên tương đối cồng kềnh và sử dụng phức tạp. Sự phát triển của kỹ thuật xử lý tín hiệu số (DSP) và kỹ thuật mảng các phần tử logic lập trình được (FPGA) cho phép thiết kế được những hệ phổ kế đơn giản, gọn nhẹ và nhiều ứng dụng. Mới đây, thông qua thực hiện một đề tài nghiên cứu cấp bộ, nhóm nghiên cứu thuộc Viện Nghiên cứu Hạt



nhân do KS Phạm Ngọc Tuấn đứng đầu đã ứng dụng kỹ thuật DSP và FPGA thiết kế, chế tạo được một hệ trùng phùng kỹ thuật

số đa ứng dụng đo phổ thời gian và biên độ.

Nhóm nghiên cứu đã hoàn thiện một module chuẩn NIM được đặt tên “DSP-based Coincidence” và hai chương trình ứng dụng đi kèm. Module bao gồm hai kênh phân tích biên độ và một kênh phân biệt thời gian, được thiết kế và chế tạo sử dụng kỹ thuật xử lý tín hiệu số. Các chương trình ứng dụng dùng để điều khiển thiết bị, thu nhận và xử lý số liệu được viết và chạy trên nền Window XP.

Thông tin chi tiết xin liên hệ: **Phạm Ngọc Tuấn - Viện Nghiên cứu Hạt nhân Số 1 đường Nguyễn Tử Lực, Tp Đà Lạt, Lâm Đồng; Tel: 0979308549**