

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0801862-6 A2**



(22) Data de Depósito: 11/04/2008
(43) Data da Publicação: 24/11/2009
(RPI 2029)

(51) *Int.Cl.:*

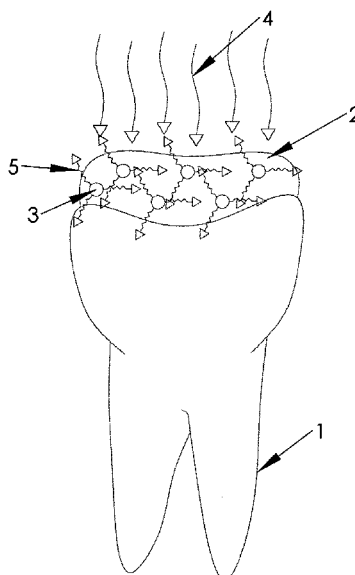
A61K 8/22 (2009.01)
A61K 8/19 (2009.01)
A61K 8/30 (2009.01)
A61Q 11/00 (2009.01)

(54) Título: **GEL CLAREADOR DENTAL COM MICRO OU NANO PARTÍCULAS SÓLIDAS ABSORVEDORAS DE ENERGIA E CONDUTORA TÉRMICA**

(73) Titular(es): Vanderlei Salvador Bagnato

(72) Inventor(es): Vanderlei Salvador Bagnato

(57) Resumo: GEL CLAREADOR DENTAL COM MICRO OU NANO PARTÍCULAS SÓLIDAS ABSORVEDORAS DE ENERGIA E CONDUTORA TÉRMICA. Refere-se a presente invenção a um gel à base de peróxidos utilizado para clareamento dental com micro ou nano partículas sólidas absorvedoras de energia e condutora térmica, com as seguintes vantagens: i) a superfície das partículas tomar-se um local preferencial para a produção de radicais livres, aumentando a eficiência do processo; ii) a massa térmica adicionada pelas partículas prolonga o aquecimento aumentando a reação; iii) aumento da condutividade térmica do gel, proporcionando que o calor gerado atinja os pigmentos alvo do clareamento e iv) Com o aumento da eficiência pode-se minimizar possíveis efeitos colaterais, tais como a hipersensibilidade e a dor.





PI0801862-6

GEL CLAREADOR DENTAL COM MICRO OU NANO PARTÍCULAS SÓLIDAS ABSORVEDORAS DE ENERGIA E CONDUTORA TÉRMICA.

Refere-se a presente invenção a um gel à base de peróxidos utilizado para clareamento dental com micro ou nano partículas sólidas absorvedoras de energia e condutora térmica, com as seguintes vantagens: i) a superfície das partículas tornar-se um local preferencial para a produção de radicais livres, aumentando a eficiência do processo; ii) a massa térmica adicionada pelas partículas prolonga o aquecimento aumentando a reação; iii) aumento da condutividade térmica do gel, proporcionando que o calor gerado atinja os pigmentos alvo do clareamento e iv) Com o aumento da eficiência pode-se minimizar possíveis efeitos colaterais, tais como a hipersensibilidade e a dor.

Atualmente, o clareamento dental é um processo bastante utilizado na melhoria estética da coloração adquirida pelos dentes ou devido a causas naturais ou pelo uso de determinados medicamentos.

De um modo geral, o dente adquire uma coloração diferente da natural devido à penetração de moléculas de pigmentos na estrutura dental. Estas moléculas absorvem normalmente a banda azul do espectro da luz visível, e, portanto, sobre iluminação com luz branca o dente adquire a tonalidade amarelada.

A forma de readquirir a coloração natural do dente, qual seja a cor branca é através de um processo químico de quebra de moléculas pigmentadas destruindo a sua capacidade de absorver partes do espectro visível da luz.

A forma mais adequada de realizar esta reação química de quebra de moléculas pigmentadas é através do uso de peróxidos, como o H_2O_2 , dentre outros. Estes agentes, quando colocados na superfície do dente a ser

tratado, apresenta certa penetrabilidade aproximando-se das moléculas de pigmento onde a reação de decomposição ocorre.

Esta reação é normalmente via formação de radicais do tipo OH, que são altamente reativos.

5 A formação dos radicais reativos à partir de peróxidos, são tecnicamente ativadas quando em contato com o dente, pois a sua temperatura corpórea natural já promove uma certa taxa de reação, podendo ainda ser acelerada pelo calor, por intermédio de fontes térmicas, promovendo um aquecimento mais rápido, tornando mais eficiente a
10 reação.

A forma de adicionar calor no sistema para promover a termotativação é através da luz. Luz de relativa intensidade sendo absorvida pelo gel ou pela estrutura dental permite uma adequada conversão para o calor causando o desejado fator incremental da reação.

15 Para melhorar esta absorção, normalmente os géis-peróxidos existentes recebem a adição de corantes artificiais ou naturais, que absorvem a luz azul, convertendo esta em calor, aquecendo o gel e a estrutura dental que estão em contato.

Este processo de absorção de luz pode ser consideravelmente mais
20 eficiente, se ao invés das moléculas de corantes contidas nos géis à base de peróxidos for adicionado partículas sólidas micro ou nanométricas com um alto poder de absorção de luz.

Estas partículas, além de sua excelente propriedade de absorção de luz, conseguem manter um melhor calor gerado, transferindo-o mais
25 eficientemente ao gel e à estrutura denta, em contato.

A adição de partículas sólidas micro ou nanométricas no agente clareador, em substituição aos corantes utilizados atualmente constitui o escopo da presente patente de invenção.

Com o intuito de solucionar estes problemas e de superá-los, desenvolveu-se a presente invenção, que consiste de um gel clareador dental à base de peróxido com micro ou nano partículas sólidas como agente absorvedor de energia e condutor térmico.

5 A invenção poderá ser mais bem compreendida através da descrição abaixo e consonância com as figuras, onde:

A **Figura 1** representa a reação do gel clareador dental com micro ou nano partículas na estrutura dental.

10 A **Figura 2** representa a micro ou nano partícula sólida, destacando-se os seus detalhes, qual seja: a parte interna e a superficial.

O gel clareador à base de peróxidos possui em sua composição micro ou nano partículas sólidas como agente absorvedor de energia luminosa e condutora de energia.

15 Sua natureza pode ser inorgânica: metálica ou cerâmica; ou inorgânica: plásticos condutores, a exemplo: o carvão ativado, o óxido de titânio ou a prata.

Sobre a estrutura dental (1) coloca-se o gel clareador (2) à base de peróxidos, contendo micro ou nano partículas (3). A luz incidente (4) é absorvida, convertendo esta energia em calor (5) que aquece todo o sistema, melhorando a eficiência do processo de clareamento dental. A superfície das partículas (6) funciona como um local preferencial para a geração de radicais livres, essenciais no processo de clareamento.

25 Em razão das partículas sólidas serem do tamanho micro ou nanométricas, elas transformam o gel num centro altamente absorvedor de luz, ao mesmo tempo em que torna o gel em um melhor condutor térmico, fazendo com que a energia térmica produzida nas camadas superiores do gel consiga atingir o centro de reação onde se localiza o pigmento alvo da reação.

Uma grande vantagem do uso das micros ou nano partículas sólidas como conversor de luz em calor é que sua superfície torna-se um local preferencial para a produção de radicais livres. Também, a sua massa térmica introduzida pelas partículas sólidas colabora com o prolongamento
5 do aquecimento, minimizando as perdas térmicas.

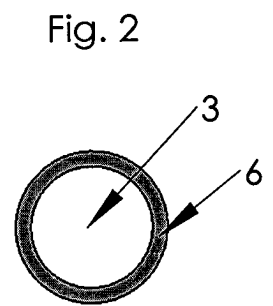
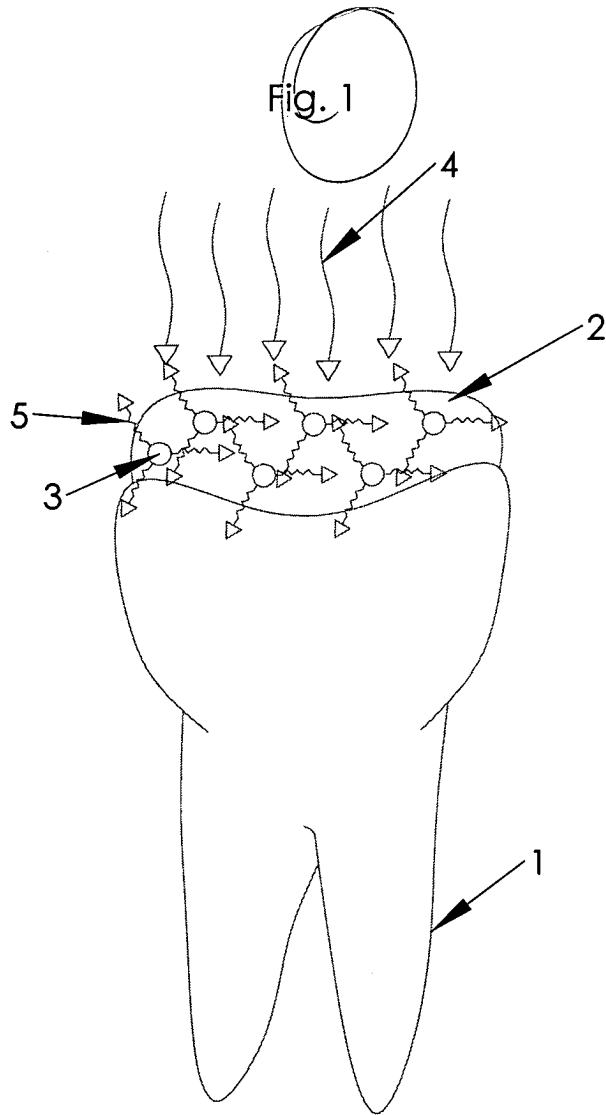
Tendo uma maior eficiência de conversão térmica, o gel contendo estas partículas pode ser utilizado com baixa energia luminosa, preservando ainda uma boa eficiência no processo de clareamento dental.

Além de todas as vantagens apresentadas, o gel com micro ou nano
10 partículas minimiza os possíveis efeitos das moléculas de corante do próprio gel penetrar na estrutura dental.

A melhoria da eficiência do processo de clareamento, cria a possibilidade de diminuir o tempo de contato gel-tecido dental, minimizando os efeitos colaterais que normalmente precedem o
15 clareamento dental, quais seja a hipersensibilidade e a dor.

REIVINDICAÇÃO

- 1) GEL CLAREADOR DENTAL À BASE DE PERÓXIDOS**
caracterizado por constituir em sua composição partículas sólidas micrométricas ou nanométricas como agente absorvedor de energia luminosa e condutora térmica, podendo ser de natureza *i)* inorgânica –
5 metálica (prata) ou cerâmica (carvão ativado ou óxido de titânio) ou *ii)* orgânica – plásticos condutores.



RESUMO**GEL CLAREADOR DENTAL COM MICRO OU NANO PARTÍCULAS SÓLIDAS ABSORVEDORAS DE ENERGIA E CONDUTORA TÉRMICA.**

5 Refere-se a presente invenção a um gel à base de peróxidos utilizado para clareamento dental com micro ou nano partículas sólidas absorvedoras de energia e condutora térmica, com as seguintes vantagens: i) a superfície das partículas tornar-se um local preferencial para a produção de radicais livres, aumentando a eficiência do processo; ii) a massa térmica adicionada
10 pelas partículas prolonga o aquecimento aumentando a reação; iii) aumento da condutividade térmica do gel, proporcionando que o calor gerado atinja os pigmentos alvo do clareamento e iv) Com o aumento da eficiência pode-se minimizar possíveis efeitos colaterais, tais como a hipersensibilidade e a dor.



BRASIL

Acesso à informação

Participe

Serviços

Legislação

Canais

Instituto Nacional da

Propriedade Industrial

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Consulta à Base de Dados do INPI

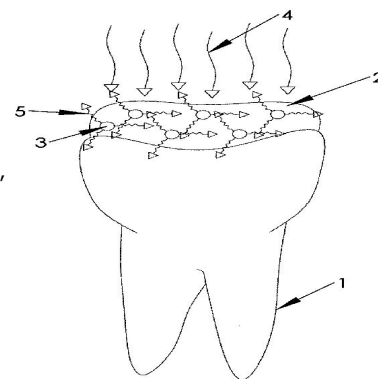
[Início | Ajuda?]

» Consultar por: [Base Patentes](#) | [Finalizar Sessão](#)

1/1

Depósito de pedido nacional de Patente

- (21) Nº do Pedido: **PI 0801862-6 A2**
- (22) Data do Depósito: 11/04/2008
- (43) Data da Publicação: 24/11/2009
- (47) Data da Concessão: -
- (51) Classificação - IntCL: **A61K 6/00 ; A61K 8/22 ; A61K 8/19 ; A61K 8/30 ; A61Q 11/02**
- (52) Classificação - CPC: **A61K 6/0052 ; A61K 8/22 ; A61K 8/19 ; A61K 8/30 ; A61Q 11/02**
- (54) Título: **GEL CLAREADOR DENTAL COM MICRO OU NANO PARTÍCULAS SÓLIDAS ABSORVEDORAS DE ENERGIA E CONDUTORA TÉRMICA**
GEL CLAREADOR DENTAL COM MICRO OU NANO PARTÍCULAS SÓLIDAS ABSORVEDORAS DE ENERGIA E CONDUTORA TÉRMICA. Refere-se a presente invenção a um gel à base de peróxidos utilizado para clareamento dental com micro ou nano partículas sólidas absorvedoras de energia e condutora térmica, com as seguintes vantagens: i) a superfície das partículas tomar-se um local preferencial para a produção de radicais livres, aumentando a eficiência do processo; ii) a massa térmica adicionada pelas partículas prolonga o aquecimento aumentando a reação; iii) aumento da condutividade térmica do gel, proporcionando que o calor gerado atinja os pigmentos alvo do clareamento e iv) Com o aumento da eficiência pode-se minimizar possíveis efeitos colaterais, tais como a hipersensibilidade e a dor.
- (71) Nome do Depositante: Universidade de São Paulo - USP (BR/SP)
- (72) Nome do Inventor: [Vanderlei Salvador Bagnato](#)
- (74) Nome do Procurador: Maria Aparecida de Souza



Petições ?

Pgo	Protocolo	Data	Imagens	Serviço	Cliente	Delivery	Data
✓	800150127505	22/05/2015	- - -	220	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	800140079597	14/04/2014	- - -	220	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	800130083275	29/04/2013	- - -	220	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	018120046979	19/12/2012	- - -	273	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	800120050870	09/04/2012	- - -	220	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	800110052752	05/04/2011	- - -	220	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	020110011081	03/02/2011	- - -	210	FGM PRODUTOS ODONTOLÓGICOS LTDA		-
✓	018100039526	21/10/2010	- - -	203	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	018100039525	21/10/2010	- - -	249	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP		-
✓	800100098172	13/07/2010	- - -	220	Vanderlei Salvador Bagnato		-
✓	018080042606	04/07/2008	- - -	206	Vanderlei Salvador Bagnato		-
✓	018080022232	11/04/2008	- - -	200	Vanderlei Salvador Bagnato		-

Publicações ?

RPI	Data RPI	Despacho	Img	Complemento do Despacho
2361	05/04/2016	9.2.4	-	- MANTIDO O INDEFERIMENTO UMA VEZ QUE NÃO FOI APRESENTADO RECURSO DENTRO DO PRAZO LEGAL.
2349	12/01/2016	9.2		- Indeferido o pedido de acordo com Art 24, Art 8º comb com Art 11, Art. 8º comb com Art 13 e Art 25 da LPI
2328	18/08/2015	15.11	-	- As Classificações Anteriores eram: A61K 8/22 , A61K 8/19 , A61K 8/30 , A61Q 11/00
2328	18/08/2015	7.1		-
2188	11/12/2012	6.6		-
2106	17/05/2011	25.1	-	- Transferido de: Vanderlei Salvador Bagnato
2029	24/11/2009	3.1	-	-
1967	16/09/2008	2.1	-	-

Dados atualizados até **04/10/2016** - Nº da Revista: **2387**

Documentos Publicados



RPI 2029

