



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

(21) **PI0707832-3 A2**



\* B R P I O 7 0 7 8 3 2 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 14/02/2007  
(43) Data da Publicação: 21/06/2011  
(RPI 2111)

(51) *Int.Cl.:*  
B05C 21/00 2006.01

(54) Título: **APLICADOR PARA APLICAR SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DA SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E PROCESSO PARA REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DE SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA**

(30) Prioridade Unionista: 14/02/2006 US 60/773,261

(73) Titular(es): Allegiance Corporation

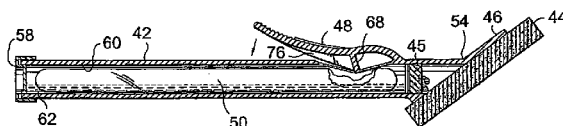
(72) Inventor(es): Angel G. Megallon, James R. Bardwell, Jesus Flores, Scott A. Tufts

(74) Procurador(es): Claudia Christina Schulz

(86) Pedido Internacional: PCT US2007062137 de 14/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007/095576de 23/08/2007

(57) Resumo: APLICADOR PARA APLICAR SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DA SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E PROCESSO PARA REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DE SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA A presente invenção se refere, de uma maneira geral, a aplicadores e a um processo para reduzir a concentração de substâncias químicas indesejadas, tal como paracloroanilina (PCA), de uma solução anti-séptica. Mais especificamente, o aplicador inclui uma solução anti-séptica, em uma quantidade suficiente para ser aplicada a uma subproduto indesejado e para ter um efeito antimicrobiano na subproduto indesejado, e um elemento poroso. O elemento poroso remove seletivamente subprodutos indesejados da solução anti-séptica, quando a solução anti-séptica contata o pelo menos um elemento poroso.





**APLICADOR PARA APLICAR SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DA SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E PROCESSO PARA REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DE SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA**

5

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A anti-sepsia é a destruição ou inibição de microorganismos, que existem em tecido vivo. Os anti-sépticos matam ou impedem o crescimento dos microorganismos. Os anti-sépticos comumente usados incluem, iodo, ácido bórico e álcool. Outro anti-séptico usado é clorexidina (CHG). A CHG apresenta uma forte afinidade para ligação com a pele, tem um alto nível de atividade antibacteriana e efeitos residuais prolongados. Verificou-se que a CHG é de ação rápida, persistente e de preparação na pele pré-operatória superior e mata mais bactérias do que os iodóferos tradicionais ou álcool. A CHG apresenta uma atividade rápida contra bactérias gram-positivas e gram-negativas. No entanto, na medida em que a CHG se decompõe, um subproduto desfavorável e potencialmente perigoso de paracloroanilina (PCA) é produzido. Além do mais, como outros anti-sépticos, tais como alexidina, olanexidina, octenidina e compostos de amins quaternárias, decompõem, produtos indesejados também são produzidos.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Em uma concretização, um aplicador para aplicar uma solução anti-séptica a uma superfície desejada e para remover seletivamente subprodutos indesejados da solução anti-séptica é proporcionado. O aplicador compreende uma solução anti-séptica em uma quantidade suficiente para ser aplicada a uma superfície desejada e para que tenha um efeito antimicrobiano na superfície desejada. A solução anti-séptica compreende gliconato de clorexidina. Gliconato de clorexidina aquoso é uma solução na qual a água é o solvente na maior concentração em volume. O aplicador compreende ainda pelo menos um elemento poroso, em que o elemento poroso remove seletivamente subprodutos indesejados da solução anti-séptica, quando a solução anti-séptica entra em contato com pelo menos um elemento poroso.

Em uma concretização, o subproduto indesejado é paracloroanilina e o pelo menos um elemento poroso é um material de espuma de poliéster - poliuretano hidrofílico. O material de espuma de poliéster - poliuretano hidrofílico tem tamanhos de poros de aproximadamente 27 a 51 por centímetro linear (70 a 130 por polegada linear) e reduz a paracloroanilina na solução anti-séptica por 50 a 90%. O elemento poroso pode ser uma esponja aplicadora úmida ou parte de um aplicador no qual a solução anti-séptica é liberada de pelo menos uma ampola e escoar por pelo menos um elemento poroso.

Em outra concretização, um aplicador para aplicar uma solução anti-séptica a uma superfície desejada e para remover seletivamente substâncias químicas indesejadas da

solução anti-séptica é proporcionado. Nesta concretização, o aplicador compreende uma solução anti-séptica em uma quantidade suficiente para que seja aplicada a uma superfície desejada e que tenha um efeito antimicrobiano na superfície desejada. A solução anti-séptica é selecionada do grupo consistindo de clorexidina, alexidina, octenidina, alexidina, olanexidina e os seus sais. O aplicador também compreende pelo menos um elemento poroso, em que o pelo menos um elemento poroso remove seletivamente substâncias químicas indesejadas da solução anti-séptica, quando a solução anti-séptica entra em contato com o pelo menos um elemento poroso.

Em mais uma outra concretização, um processo para remover seletivamente subprodutos indesejados de uma solução anti-séptica é proporcionado. Uma solução anti-séptica em uma quantidade suficiente para que seja aplicada a uma superfície desejada e que tenha um efeito antimicrobiano na superfície desejada, é proporcionada. O anti-séptico compreende gliconato de clorexidina aquoso. A solução anti-séptica é posta em contato com um elemento poroso, em que o elemento poroso remove seletivamente paracloroanilina da solução anti-séptica.

Outros aspectos da invenção, juntamente com as vantagens e novos aspectos complementares a ela, vão ser apresentados em parte na descrição que se segue, e vão ser em parte evidentes para aqueles versados na técnica, após exame do que é apresentado a seguir, ou que pode ser

aprendido da prática da invenção. Os objetos e vantagens da invenção podem ser percebidos e atingidos por meio dos instrumentos e combinação particularmente apontados nas reivindicações em anexo.

5

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

10 A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um aplicador de líquido, construído de acordo com uma concretização da invenção.

15 A Figura 2 é uma vista em planta lateral de um aplicador de líquido, construído de acordo com uma concretização da invenção.

15

A Figura 3 é uma vista em perspectiva de uma mecha de aplicador de líquido, construída de acordo com uma concretização da invenção.

20

A Figura 4 é uma vista em perspectiva de uma esponja de aplicador de líquido, construída de acordo com uma concretização da invenção.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

25

Em uma concretização, um processo para reduzir a concentração de substâncias químicas indesejadas de anti-séptico é proporcionado. O anti-séptico contata um elemento poroso, tal como uma espuma ou feltro de éster -

poliuretano hidrofílico, para reduzir a concentração de substâncias químicas, agentes degradantes e subprodutos indesejados, tal como paracloroanilina (PCA), no anti-séptico. A PCA, ou outra substância química indesejada, age como uma base de Lewis e tem um par de elétrons solitários. O material de espuma ou feltro age como um ácido de Lewis e aceita a PCA, ou outras impurezas químicas indesejadas, na medida em que o anti-séptico contata o material de espuma ou feltro, reduzindo, desse modo, a concentração de substância química ou subproduto indesejado, tal como PCA, no anti-séptico.

Os anti-sépticos, que podem ser empregados para proporcionar atividade antimicrobiana para as composições da presente invenção, incluem clorexidina, olanexidina, alexidina e octenidina e os seus sais. O sal de clorexidina usado nas concretizações preferidas é gliconato de clorexidina (CHG). Embora o CHG seja o sal de clorexidina apresentados nos exemplos mencionados abaixo, a presente invenção não deve ser limitada ao CHG, pois outros tipos de sais de clorexidina são adequados. Os exemplos desses sais de clorexidina adequados incluem gliconato, acetato, cloreto, brometo, nitrato, sulfato, carbonato e fosfanilato. A concentração de clorexidina ou de um sal de clorexidina na solução anti-séptica aquosa pode variar dentro das várias concretizações da presente invenção. No entanto, em algumas concretizações, a concentração de clorexidina ou de um sal de clorexidina é cerca de 0,1% em peso/volume a cerca de 10,0% em peso/volume. De

preferência, a solução anti-séptica aquosa inclui cerca de 2,0 - 6,0% em peso/volume de CHG. O subproduto indesejado de gliconato de clorexidina é paracloroanilina.

5 Uma solução aquosa é qualquer solução na qual água é o meio dissolvente ou solvente básico. Em outras palavras, o termo "solução aquosa" se refere a uma solução na qual a água é o solvente na maior concentração em volume. Como tal, em uma solução de CHG aquosa, a água é o solvente na  
10 maior concentração em volume.

Para preparar uma solução de CHG, 1 grama de PVP (peso molecular médio de 10.000) é dissolvido em 30 mL de água destilada. Depois, 5 mL de PEG (peso molecular médio de  
15 200) são adicionados. Adicionalmente, 10,6 gramas de uma solução aquosa a 20% em peso/volume de CHG são proporcionados, e água dissolvida é adicionada até que uma marca de 100 mL seja atingida. Uma pequena proporção de álcool pode ser adicionada à solução aquosa de CHG. A  
20 solução aquosa de CHG pode ser adicionada a uma ampola de vidro, que é depois selada e colocada dentro do corpo oco do aplicador de líquido. Alternativamente, a solução aquosa de CHG pode ser despejada ou aspergida em um elemento poroso e embalada como um produto úmido, tal como uma mecha  
25 ou esponja úmida.

Outros anti-sépticos, que podem ser utilizados, incluem: olanexidina, alexidina, octenidina e outros compostos de aminas quaternárias, e os seus sais. Por

exemplo, os anti-sépticos podem incluir dicloridrato de alexidina, dicloridrato de octenidina, digliconato de octenedina e mesilato de octenidina e cloridrato de olanexidina. Os subprodutos e as impurezas indesejados de 5 dicloridrato de octenidina podem incluir cloridrato de 1-cloro-10 (N-octil-4-aminopiridínio)-decano, dicloridrato de N[1-[10-(4-amino-1(4H)-piridinil)-decil]-4(1H)-piridinilideno]-octanamina, acetona, N,N-dimetilformamida, 1,10-diclorodecano e N-octil-4-piridinamina.

10

As soluções anti-sépticas de acordo com algumas concretizações da presente invenção podem empregar outros componentes. Por exemplo, em algumas concretizações, a solução anti-séptica pode empregar um tensoativo. Os 15 exemplos desses tensoativos adequados incluem polivinilpirrolidona (PVP) peso molecular médio de 10.000) e PVP (peso molecular médio de 1.300.000). Nas concretizações, a concentração de tensoativo em uma solução anti-séptica aquosa pode variar, de uma maneira geral, de 20 cerca de 0,5% em peso/volume a cerca de 5% em peso/volume. Em uma concretização preferida, PVP (peso molecular médio de 10.000) é adicionada como um tensoativo em uma concentração de cerca de 1% em peso/volume.

25

Adicionalmente, em algumas concretizações, as soluções anti-sépticas podem empregar um auxiliar de solubilização. Os exemplos de auxiliares de solubilização adequados incluem poli (glicol etilênico) (peso molecular médio de 200), PEG (peso molecular médio de 400) e glicerol. A

concentração de um auxiliar de solubilização em uma solução anti-séptica aquosa das concretizações da presente invenção podem variar, de uma maneira geral, de cerca de 1% em peso/volume a cerca de 49% em peso/volume. Em uma  
5 concretização preferida, PEG (peso molecular médio de 200) é adicionado como um auxiliar de solubilização, em uma concentração de cerca de 1% em peso/volume a cerca de 49% em peso/volume.

10 Os colorantes e corantes também podem ser incluídos na solução anti-séptica. Os colorantes podem incluir, mas não são limitados a, corantes FD&C aniônicos, tais como, por exemplo, FD&C Blue No. 1 (azul brilhante FCF), FD&C Blue  
15 No. 2 (índico-carmim), FD&C Green No. 3 (verde firme FCF), FD&C Red No. 3 (eritrosina), FD&C Red No. 40 (vermelho allura), FD&C Yellow No. 5 (tartrazina) e FD&C Yellow No. 6 (amarelo pôr-do-sol FCF), e corantes catiônicos, tais como violeta cristal, acriflavina, azul bismarck, verde malaquita, verde metila, azul puro Victoria B0 e azul-  
20 celeste.

Outros aditivos podem ser também empregados dentro das soluções anti-sépticas de outras concretizações da presente invenção, incluindo aditivos tais que vão ser empregados de  
25 maneiras aceitáveis e em proporções estabelecidas na técnica.

O elemento poroso pode ser produzido de qualquer material poroso, que permita que ele fique líquido para

escoar pelo material. O elemento poroso pode ser um material de espuma ou de feltro hidrofóbico ou hidrofílico, tal como espuma ou feltro de poliuretano. Em uma concretização, o elemento poroso é uma espuma de éster -  
5 poliuretano hidrofílica utilizada com CHG aquoso. A espuma de éster - poliuretano hidrofílica tem tamanhos de poros nas faixas de aproximadamente 27 a 51 poros por centímetro linear (70 a 130 por polegada linear), particularmente aproximadamente 27 a 35 poros por centímetro linear (70 a  
10 90 poros por polegada linear). A espuma de éster - poliuretano hidrofílica pode ter também uma estrutura de célula dupla ou em forma de esponja marinha. A estrutura de célula dupla tem uma distribuição de células de tamanhos maiores ou médio distribuídas por um fundo de células mais  
15 finas. As células maiores podem variar de 0,152 a 0,229 centímetro (0,06 a 0,09 polegada) em diâmetro.

A espuma de poliéster - poliuretano hidrofílica é produzida por reação de um ou mais polióis com um ou mais  
20 isocianatos, na presença de um catalisador, como descrito no pedido de patente U.S. 11/353.816, cuja totalidade é incorporada por referência no presente relatório descritivo. O material de espuma de éster hidrofílico com CHG aquoso inclui: a partir de pelo menos cerca de 30,0  
25 partes em peso de um isocianato; a partir de 1,5 a 5,0 partes em peso de um agente de expansão, tal como água; a partir de 0,5 a 2,0 partes de um catalisador de expansão; a partir de 0 a 0,3 parte de um catalisador de gel; e até 3,0

partes de um tensoativo de abertura célula, tal como um tensoativo de silicone estabilizador.

O material de espuma de éster - poliuretano hidrofílico utilizado com anti-séptico de CHG aquoso tem uma densidade de cerca de 0,0272 - 0,0384 g/cm<sup>3</sup> (1,70 - 2,40 lb/ft<sup>3</sup>), uma resistência a tração mínima de cerca de 68,9 kPa (10 psi), um alongamento mínimo de cerca de 300%, um CLD a 25% mínimo de 1,38 kPa (0,20 psi), um CLD a 65% mínimo de 2,07 kPa (0,30 psi), um rasgamento mínimo de 2,5 PLI e uma cura por compressão a 50% máxima de 50%. O material de espuma de éster - poliuretano hidrofílico molha em cerca de cinco (5) segundos.

Quanto mais contato tem o anti-séptico com as superfícies internas da espuma, maior oportunidade para a ligação de substâncias químicas indesejadas, tais como subprodutos indesejados, ocorrer. A ligação dos subprodutos indesejados ao material de espuma pode ser uma função do tamanho de poro, volumes dos poros e superfície interna da parte do aplicador exposta ao anti-séptico. A forma do elemento poroso, tal como um material de espuma, utilizado com um aplicador de líquido, pode ser qualquer uma de várias formas, incluindo um disco, um quadrado ou uma cunha. O diâmetro preferido de um disco é cerca de 3,81 centímetros (1,5 polegada). O tamanho preferido do quadrado é cerca de 5,41 centímetros por 5,41 centímetros (2,13 polegadas por 2,13 polegadas). O tamanho de uma espuma em forma de cunha é, de preferência, de um comprimento de

cerca de 5,08 - 10,16 centímetros (2 - 4 polegadas), e uma largura de 3,81 - 7,62 centímetros (1,5 - 3 polegadas).

5 O elemento poroso da presente invenção também pode assumir muitas formas. O elemento poroso pode ser um tampão poroso e/ou uma almofada porosa. Em outras palavras, um tampão poroso pode ser localizado dentro do corpo do aplicador, entre a ampola e uma extremidade aberta do corpo. Adicional ou alternativamente, uma almofada porosa  
10 pode ser localizada em uma extremidade aberta do corpo.

Em uma concretização, um aplicador de líquido para aplicar um anti-séptico desejado a uma superfície é proporcionado. O aplicador de líquido compreende ainda pelo  
15 menos um elemento poroso, capaz de remover subprodutos indesejados, tal como PCA, de anti-séptico. Quando o anti-séptico contata o elemento poroso, as substâncias químicas indesejadas, tal como PCA, são removidas do anti-séptico. O anti-séptico filtrado pode ser aplicado à superfície  
20 desejada.

O aplicador de líquido contém uma quantidade de solução anti-séptica de uma quantidade suficiente para ser aplicada a uma superfície desejada e ter um efeito  
25 antimicrobiano na superfície desejada. Em uma concretização, a superfície desejada é uma pele de paciente. Vai-se considerar que a quantidade de solução anti-séptica necessária para que tenha o efeito antimicrobiano em uma superfície desejada, na qual o anti-

séptico é aplicado, pode variar. Em uma concretização, a quantidade de solução anti-séptica necessária é de 0,01 - 100 mL de anti-séptico. Particularmente, a quantidade de solução anti-séptica necessária é cerca de 0,5 - 60 mL de anti-séptico. No entanto, vai-se considerar que qualquer quantidade, que tenha um efeito antimicrobiano em uma superfície desejada, pode ser utilizada com o aplicador de líquido e o processo.

10 Vai-se considerar que a concentração de substâncias químicas indesejadas pode ser reduzida por qualquer grau. O nível de substâncias químicas indesejadas pode ser reduzido para abaixo dos limites de detecção. Com relação ao CHG aquoso, o grau de diminuição preferido em PCA pode variar de 1 - 100%, de preferência, 50 - 90%. Ao mesmo tempo, a diminuição na quantidade de anti-séptico pode ser reduzida por qualquer grau. Com relação ao CHG aquoso, o grau preferido da concentração de CHG a ser reduzida pode variar de 1 - 50%, de preferência, 1 - 15% e, particularmente, 1 - 20 5%.

Em uma concretização, o aplicador compreende um corpo oco definindo uma câmara interna, para receber o anti-séptico a ser aplicado. O elemento poroso é posicionado fechando o corpo oco, de modo que o anti-séptico escoe pelo elemento poroso. Na medida em que o anti-séptico escoar pelo elemento poroso, as substâncias químicas indesejadas, tal como PCA, são removidas do anti-séptico. Em uma

concretização, o anti-séptico fica contido em uma ampola frangível, que é recebida pela câmara interna.

Se o anti-séptico estiver contido em uma ampola, vai-  
5 se considerar que a ou as ampolas podem ser de várias diferentes formas, dependendo da quantidade de líquido que precisa ser aplicada. Por exemplo, o aplicador da presente invenção pode incluir um ou mais longas ampolas cilíndricas ou pode conter uma ou mais ampolas do tipo de pequenos  
10 frascos. Além do mais, mais de uma ampola podem ser recebidas pelo corpo. De preferência, a ou as ampolas são formadas de vidro, embora outros materiais estejam inteiramente dentro do âmbito da presente invenção. A parede das ampolas é de uma espessura suficiente para  
15 conter o líquido desejado, durante o transporte e o armazenamento, permitindo ainda que a ampola seja fraturada por aplicação de pressão localizada.

O corpo da presente concretização da invenção pode  
20 assumir muitas formas. Se o anti-séptico estiver contido em uma ampola, o corpo tem uma câmara interna que é adaptada para receber pelo menos uma ampola. O corpo pode ser também moldado para reter múltiplas ampolas. Em uma forma, o corpo é adaptado para conformar-se, de uma maneira geral, com a  
25 ou as ampolas contidas dentro do corpo.

O elemento poroso da presente invenção também pode assumir muitas formas. O elemento poroso pode ser um tampão poroso e/ou uma almofada porosa. Em outras palavras, um

tampão poroso pode ser localizado dentro do corpo do aplicador, entre o anti-séptico e uma extremidade aberta do corpo. Em uma concretização alternativa, uma almofada porosa pode ser localizada em uma extremidade aberta do corpo ou pode ser independente de um corpo. O elemento poroso é posicionado de modo que o anti-séptico escoe pelo elemento poroso e pelo menos algumas das substâncias químicas indesejadas, tal como PCA, sejam removidas pelo elemento poroso do anti-séptico. O elemento poroso pode ser produzido de qualquer material poroso, que permita que o líquido escoe pelo material. O elemento poroso pode ser um material de espuma ou de feltro hidrofóbico ou hidrofílico, tal como espuma ou feltro de poliuretano.

Se o anti-séptico estiver contido em uma ou mais ampolas, a uma ou mais ampolas contidas dentro do corpo do aplicador podem ser quebradas por qualquer processo conhecido daqueles versados na técnica. Esses incluem, mas não são limitados, aperto das paredes do corpo para dentro para quebra a ou as ampolas, uso de uma alavanca ou outro mecanismo para quebrar a ou as ampolas, ou utilização de asas salientes com ressaltos, como descrito abaixo. Se o anti-séptico não estiver contido em uma ou mais ampolas, o líquido pode ser forçado do corpo do aplicador em qualquer um de vários modos conhecidos daqueles versados na técnica.

Com referência à Figura 1 e à Figura 2, quando números de referência similares identificam elementos similares nas várias vistas, um aplicador de líquido manifestando os

aspectos da invenção é ilustrado e indicado genericamente pelo numero 4. O aplicador 41 inclui geralmente um corpo 42 e uma almofada porosa 44 fixa no flange 46 do corpo 42 e uma alavanca 48. O aplicador de líquido exemplificativo 41 5 é mencionado para ser ilustrativo, em vez de restritivo. Vai-se considerar que o aplicador de líquido pode assumir qualquer uma de várias formas.

10 Duas ampolas 50 e 52 são recebidas no corpo 42. O aplicador de líquido 41 é construído para alojar duas ampolas de 13 mL. Vai-se considerar em outras concretizações que o aplicador de líquido pode conter uma ampola, nenhuma ampola ou mais de duas ampolas. A espessura das paredes das ampolas de 13 mL é cerca de 0,3 mm. No 15 entanto, ampolas de vários tamanhos podem ser usados. As ampolas 50 e 52 podem ser usadas para conter vários líquidos, tais como medicamentos, agentes de limpeza, cosméticos, acabamentos ou assemelhados. Na concretização ilustrada, as ampolas 50 e 52 contêm uma solução anti- 20 séptica a ser aplicada em uma pele de paciente, antes de cirurgia. As ampolas 50 e 52 são ilustradas como cilindros alongados com um eixo longitudinal central. No entanto, vai-se considerar que os princípios da presente invenção também podem ser aplicados a ampolas poligonais esféricas 25 ou alongadas. Além do mais, vai-se considerar que os princípios da presente invenção podem ser aplicados a mais de duas ampolas.

Em uma concretização, as ampolas 50 e 52 são formadas de vidro, embora outros materiais estejam inteiramente dentro do âmbito da presente invenção. Na concretização ilustrada, as ampolas 50 e 52 são colocadas lado a lado dentro do corpo 42. A parede das ampolas de vidro 50 e 52 é de uma espessura suficiente para conter o líquido desejado, durante o transporte e o armazenamento, permitindo ainda que as ampolas 50 e 52 sejam fraturadas por aplicação de pressão localizada.

10

O corpo 42 é geralmente oco e de forma oval ou elíptica e inclui primeira e segunda extremidades opostas axialmente 54, 56. A primeira extremidade proximal 54 é aberta e a segunda extremidade distal 56 é fechada com a tampa 58. O corpo 42 ilustrado é formado de polietileno de alta densidade, embora qualquer material apresentando flexibilidade e integridade similares possa ser usado. Na concretização ilustrada, o corpo 42 e a tampa 58 foram moldados com 100% de material virgem, DOW, HDPE, Resin # 12454N, como definido no arquivo mestre FDA 4251. Na concretização preferida, a segunda extremidade 56 é fechada com a tampa 58, embora a segunda extremidade possa ser também fechada durante o processo de moldagem, eliminando a necessidade para uma tampa ou assemelhados.

20  
25

O corpo 42 inclui uma parede interna 60, que define uma câmara interna 62 dentro do corpo 42. A parede interna 60 é moldada para conformar-se de uma maneira geral com a forma das ampolas 50 e 52, que são recebidas dentro da

câmara interna 62. A circunferência da parede interna 60 é ligeiramente maior do que a superfície externa dos dois corpos de ampolas. A parede divisória 64 do corpo oco 42 separa as ampolas 50 e 52 e mantém as ampolas 50 e 52 dentro da câmara interna 62. O corpo 42 ilustrado é alongado e define um eixo longitudinal central "x".

A espessura da parede do aplicador pode ser entre 0,102 e 0,204 centímetro (0,040 e 0,080 polegada) e é, de preferência, aproximadamente 0,152 centímetro (0,060 polegada), exceto a parede fina 66. A espessura da parede do corpo 42 é reduzida em torno da área de esmagamento 64. A parede fina 66 pode ser entre 0,051 e 0,102 centímetro (0,020 e 0,040 polegada) e, de preferência, é 0,076 centímetro (0,030 polegada). No entanto, vai-se considerar que diferentes tamanhos de parede podem ser usados dentro do âmbito da concretização da invenção. A parede fina 66 facilita para que a parte de esmagamento 68 da alavanca 48 fracture múltiplas ampolas, quando a alavanca 48 é abaixada. Isso vai ser discutido em mais detalhes abaixo.

O corpo 42 apresenta ainda um flange 46, que se projeta da extremidade proximal 54 ao longo da sua periferia. Na concretização preferida, o flange 46 é continuamente moldado no corpo 42 e é disposto a um ângulo. De preferência, o flange 46 é disposto a um ângulo de 45°, com relação ao eixo longitudinal central do corpo. Vai-se considerar que o flange 46 pode ser disposto em vários ângulos com relação ao eixo longitudinal central do corpo

42. O flange 46 é adaptado para suportar a almofada porosa 44, como descrito mais inteiramente abaixo.

5 A almofada porosa 44, tal como uma espuma ou feltro, fecha a extremidade aberta do corpo 42. A almofada porosa 44 é recebida no flange 46 e encerra as ampolas 50 e 52 dentro da câmara interna 62. A almofada porosa 44 pode ser formada de feltro ou de um material de espuma de células abertas. Na concretização ilustrada, a almofada porosa 44 é  
10 formada de espuma de poliéster - poliuretano hidrofílica.

A almofada porosa 44 é cortada de uma folha de material de espuma ou feltro, tendo a porosidade desejada para o anti-séptico a ser dispensado. A almofada porosa 44  
15 é, de preferência, geralmente, de forma quadrada, embora se considere que a almofada possa ter quaisquer tamanho e forma desejados, de modo que seja capaz de ser suportada no flange 46.

20 Na concretização ilustrada, um material laminado tecido ou não tecido é laminado na almofada porosa 44. O material laminado pode ser um material de poliéster tecido ou não tecido. O material laminado é posicionado entre a almofada porosa 44 e o flange 46 do corpo 42. Como tal, o  
25 material laminado funciona para impedir que cacos de vidro das ampolas fraturadas sejam empurrados pela almofada porosa, durante uso do aplicador. O material laminado também proporciona um material de soldagem adequado, para fixar a almofada porosa no lugar do corpo, quando uma

operação de soldagem ultra-sônica é usada para manufaturar o aplicador.

5 Em uma concretização, um tampão poroso 45 pode ser posicionado entre a almofada porosa 44 e as ampolas 50 e 52. O tampão poroso 45 pode ser um material de espuma de células abertas ou um feltro. Um tampão poroso pode controlar a taxa na qual o líquido escoar e impedir que cacos de vidro sejam empurrados pela almofada porosa 44, 10 durante uso do parede interna 60. Um tampão poroso pode ser cortado de uma folha de material de espuma ou feltro, tendo a porosidade desejada para o anti-séptico a ser dispensado.

15 O corpo 42 também inclui uma alavanca 48, que se projeta da parte de topo do corpo 42. No entanto, vai-se considerar que a alavanca 48 pode se projetar de qualquer parte do corpo 42. A alavanca 48 é qualquer mecanismo para fraturar mais de uma ampola substancialmente ao mesmo tempo.

20 Em uso, o aplicador 41 apresenta um aplicador de líquido portátil, no qual a alavanca 48 é abaixada para liberar o líquido desejado, contido dentro das ampolas 50 e 52 nele, para aplicação em uma superfície. Uma vez que a 25 alavanca 48 tenha sido abaixada suficientemente, as forças resultantes fraturam as ampolas 50 e 52 quase que simultaneamente, liberando, desse modo, o líquido contido em cada ampola. O líquido liberado sob a força da gravidade escoar pelo corpo 42, saturando a almofada porosa 44.

Conseqüentemente, o líquido escoá pela almofada porosa 44, e pelo menos parte das substâncias químicas indesejadas, tal como PCA, é removida do anti-séptico. O anti-séptico filtrado escoá pela extremidade aberta 54 e pela almofada porosa 44. Depois, a aplicação do anti-séptico filtrado é feita por colocação da almofada porosa 44 em contato com a superfície desejada.

Com referência à Figura 3, um bastão de mecha 70 tendo um elemento poroso 44 é mostrado. O elemento poroso 44 do bastão de mecha 70 é molhado ou saturado com um anti-séptico, tal como CHG aquoso. A mecha pode ser colocada em uma embalagem impermeável, tal como um envoltório plástico ou de folha selado. Na medida em que o anti-séptico entra em contato com o elemento poroso 44, as substâncias químicas indesejadas, tal como PCA, são removidas pelo elemento poroso do anti-séptico. Na concretização ilustrada, o elemento poroso é espuma de poliéster - poliuretano hidrofílica.

Com referência à Figura 4, uma esponja úmida 80, tendo o elemento poroso 44, é mostrada. O elemento poroso 44 é molhado ou saturado com um anti-séptico, tal como CHG aquoso. A esponja 80 pode ser colocada em uma embalagem impermeável, tal como um envoltório plástico ou de folha selado. Na medida em que o anti-séptico entra em contato com o elemento poroso, as substâncias químicas indesejadas, tal como PCA, são removidas pelo elemento poroso do anti-

séptico. Na concretização ilustrada, o elemento poroso é espuma de poliéster - poliuretano hidrofílica.

EXEMPLO 1

5

As espumas e feltros de poliuretano hidrofóbicos e hidrofílicos, para uso como elementos porosos com as concretizações da presente invenção, foram testados para determinar se o nível de PCA foi reduzido, quando passado  
10 pelo material de espuma ou feltro.

Os elementos porosos para aplicadores de 26 mL foram cortados por estampagem pela E. N. Murray Co. de cinco variedades de amostras de espumas de poliéster -  
15 poliuretano hidrofílicas Libero (marcadas A, B, C, D e E) e um material de feltro 3-100Z SIF - #3 - 1000Z (Cor Natural Color Não Pigmentado), poliéster - uretano reticulado obtido da Foamex International Inc., na 1000 Columbia  
20 Avenue Linwood, PA 19061. Dois aplicadores de 26 mL foram montados como descrito acima, por uso de cada uma das espumas Libero e o feltro 3-1000Z. Os aplicadores foram utilizados em um ciclo de esterilização de óxido de etileno (EtO) padrão.

25 Cem (100) ppm de PCA foram adicionados a uma solução aquosa a 2% de CHG. Vinte e seis (26) mL da solução foram adicionados a seis separados aplicadores de 26 mL. Cada corpo de aplicador foi fechado por uma espuma Libero diferente (A - E) ou material de feltro 3-1000z. A

concentração de PCA de cada solução, antes de passar pelo material de espuma ou feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução nos aplicadores fechados pelas espumas Libero foi tomada antes da solução passar pela espuma. As concentrações de PCA e CHG foram tomadas por uso de cromatografia líquida de alto desempenho.

A solução foi passada pelo material de espuma ou feltro de cada aplicador, para avaliar cada uma das cinco espumas Libero (A - E) e o feltro 3-1000Z, separadamente. Uma alíquota foi coletada de cada uma das soluções, após serem passadas por cada uma das cinco espumas e o material de feltro. A concentração de PCA de cada solução, após ter passado por cada uma das espumas ou material de feltro foi obtida. A concentração de CHG de cada solução passada pelas espumas Libero foi tomada após a solução ter passado pela espuma. A concentração de CHG, antes e depois da solução de CHG com PCA ter passado pelas cinco espumas Libero, é mostrada abaixo na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados da concentração de CHG (% em peso/volume) obtidos após passagem de uma solução aquosa a 2% de CHG com 100 ppm de PCA pelas espumas Libero (A - E)

	Antes da espuma	Depois da espuma	Redução (%)
A	2,05	2,04	0,5
B	2,05	2,04	0,5
C	2,05	1,97	3,9
D	2,05	1,94	5,4

E	2,05	2,06	0,5
---	------	------	-----

O desvio padrão de  $\pm 5\%$  pode ser esperado devido às variações nas condições analíticas.

5 A concentração de PCA, antes e depois da solução de CHG com PCA ter passado pelas cinco espumas Libero e o material de feltro 3-1000Z, é mostrada abaixo na Tabela 2.

10 Tabela 2: Resultados de PCA obtidos após passagem de uma solução aquosa a 2% de CHG com 100 ppm de PCA pelas espumas Libero (A - E) e o material de feltro 3-1000Z.

	Antes da espuma	Depois da espuma	Redução (%)
A	106	37	65
B	106	39	63
C	106	35	67
D	106	25	76
E	106	55	48
3-1000Z	106	4	> 91

15 O desvio padrão de  $\pm 5\%$  pode ser esperado devido às variações nas condições analíticas.

20 Das cinco espumas Libero testadas, a espuma Libero "D" produziu a melhor redução de PCA, por diminuição da concentração de PCA de 106 ppm para 25 ppm, após a solução ter passado pelo material de espuma. Isso representou uma

redução de 76% na concentração de PCA. A espuma "D" também reduziu a concentração de CHG de 2,05% em peso/volume para 1,94% em peso/volume. Isso representou uma redução de 5,4% na concentração de CHG. O feltro 3-1000Z demonstrou uma  
5 redução na concentração de PCA de 106 ppm para menos de 10 ppm. Isso representou uma diminuição da concentração de PCA superior a 91%. Verificou-se que as espumas Libero "C" e "D" foram as melhores para uso com CHG aquoso, com relação à hidrofilia, desempenho de fluxo aquoso e absorção de PCA  
10 do anti-séptico.

#### EXEMPLO 2

Uma solução de cem (100) ppm de PCA em uma solução  
15 matriz de metanol / água (50 : 50 v/v), sem CHG, foi preparada. Vinte e seis (26) mL da solução foram adicionados a seis aplicadores de 26 mL. Cada corpo de aplicador foi fechado por uma diferente espuma Libero ou o material de feltro 3-1000z. A concentração de PCA de cada  
20 solução, antes de ser passada pela espuma ou material de feltro, foi obtida. A solução foi passada pela espuma ou material de feltro de cada aplicador, para avaliar cada uma das cinco espumas Libero (A - E) e o material de feltro 3-1000Z, separadamente. Uma alíquota foi coletada de cada uma  
25 das soluções, após terem passado por cada uma das cinco espumas e material de feltro. A concentração de PCA de cada solução, após ter passado por cada uma das espumas ou material de feltro, foi obtida.

A concentração de PCA, antes e depois da solução de PCA ter passado pelas cinco espumas Libero e o material de feltro 3-1000Z, é mostrada abaixo na Tabela 3.

5 Tabela 3: Resultados de PCA obtidos após passagem de uma solução de PCA a 100 ppm de PCA pelas espumas Libero (A - E) e o material de feltro 3-1000Z.

	Antes da espuma	Depois da espuma	Redução (%)
A	97	58	40
B	97	58	40
C	97	71	27
D	97	59	39
E	97	79	19
3-1000Z	97	11	89

10 O desvio padrão de  $\pm 5\%$  pode ser esperado devido às variações nas condições analíticas.

Das cinco espumas Libero testadas, as espumas Libero A, B e D apresentaram reduções em PCA da ordem de 39 a 40%.  
 15 A concentração de PCA diminuiu dos seus 97 ppm originais, antes de passar pelo material de espuma, para 58 ppm, para as espumas Libero A e B. A espuma Libero D resultou em uma concentração de PCA final de 59 ppm. O feltro 3-1000Z diminuiu a concentração de PCA de 97 ppm para 11 ppm. Isso  
 20 representou uma redução de 89% na concentração de PCA.

EXEMPLO 3

Cem (100) ppm de PCA foram adicionados a uma solução aquosa a 2% de CHG. Vinte e seis (26) mL da solução aquosa a 100 ppm de CHG foram adicionados a três aplicadores separados de 26 mL. Cada corpo de aplicador foi fechado por um de feltro Libero 1.12, feltro Libero 1.13 e material de feltro 3-1000Z. A concentração de PCA de cada solução, antes de ser passada por cada feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução, nos aplicadores fechados por feltros Libero, foi tomada antes da solução passar pela espuma.

A solução foi passada pelo feltro de cada aplicador, para avaliar cada um dos feltros Libero e do feltro 3-1000Z, separadamente. Uma alíquota foi coletada de cada uma das soluções, após terem passado por cada um dos feltros. A concentração de PCA de cada solução, após ter passado pelo feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução passada pelos feltros Libero foi tomada após a solução ter passado pela espuma. As concentrações de PCA e CHG, antes e depois da solução de CHG com PCA ter passado pelos dois feltros Libero, e a concentração de PCA, antes e depois da solução ter passado pelo feltro 3-1000Z, são apresentadas abaixo na Tabela 4.

Tabela 4: Resultados de CHG e PCA obtidos após passagem de solução aquosa a 2% de CHG com 100 ppm de PCA pelos feltros Libero e feltro 3-1000Z

	Concentração de CHG (% p/v)			Concentração de PCA (ppm)		
	Antes do feltro	Depois do feltro	% de redução	Antes do feltro	Depois do feltro	% de redução
Feltro 1.12	2,06	1,99	3,39	105	31	70
Feltro 1.13	2,06	1,96	4,85	105	11	90
3-1000Z	2,06	2,06	0,00	105	8	> 90

O desvio padrão de  $\pm 5\%$  pode ser esperado devido às variações nas condições analíticas.

5

Duzentos (200) ppm de PCA foram adicionados a uma solução aquosa a 2% de CHG. Vinte e seis (26) mL da solução aquosa a 200 ppm de CHG foram adicionados a três aplicadores de 26 mL separados. Cada corpo de aplicador foi  
10 fechado por um de feltro Libero 1.12, feltro Libero 1.13 e material de feltro 3-1000Z. A concentração de PCA de cada solução, antes da passagem dela por cada feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução nos aplicadores fechados por feltros Libero foi tomada antes da  
15 solução passar pela espuma.

A solução foi passada pelo feltro de cada aplicador, para avaliar os feltros. Como tal, a solução foi passada por cada um dos feltros Libero e o feltro 3-1000Z,

separadamente. Uma alíquota foi coletada de cada uma das soluções, após terem passado por cada um dos feltros. A concentração de PCA de cada solução, após ter passado pelo feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução passada pelos feltros Libero foi tomada após a solução ter passado pela espuma. As concentrações de PCA e CHG, antes e depois da solução de CHG com PCA ter passado pelos dois feltros Libero, e a concentração de PCA, antes e depois da solução ter passado pelo feltro 3-1000Z, são apresentadas abaixo na Tabela 5.

Tabela 5: Resultados de CHG e PCA obtidos após passagem de solução aquosa a 2% de CHG com 200 ppm de PCA pelos feltros Libero e feltro 3-1000Z

	Concentração de CHG (% p/v)			Concentração de PCA (ppm)		
	Antes do feltro	Depois do feltro	% de redução	Antes do feltro	Depois do feltro	% de redução
Feltro 1.12	2,04	1,98	2,94	204	52	75
Feltro 1.13	2,04	1,96	2,45	204	34	83
3-1000Z	2,04	2,06	0,98	204	15	93

O desvio padrão de  $\pm 5\%$  pode ser esperado devido às variações nas condições analíticas.

Trezentos (300) ppm de PCA foram adicionados a uma solução aquosa a 2% de CHG. Vinte e seis (26) mL da solução aquosa a 200 ppm de CHG foram adicionados a três aplicadores de 26 mL separados. Cada corpo de aplicador foi  
5 fechado por um de feltro Libero 1.12, feltro Libero 1.13 e material de feltro 3-1000Z. A concentração de PCA de cada solução, antes da passagem dela por cada feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução nos aplicadores fechados por feltros Libero foi tomada antes da  
10 solução passar pela espuma.

A solução foi passada pelo feltro de cada aplicador, para avaliar os feltros. Como tal, a solução foi passada por cada um dos feltros Libero e o feltro 3-1000Z,  
15 separadamente. Uma alíquota foi coletada de cada uma das soluções, após terem passado por cada um dos feltros. A concentração de PCA de cada solução, após ter passado pelo feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução passada pelos feltros Libero foi tomada após a solução ter  
20 passado pela espuma. As concentrações de PCA e CHG, antes e depois da solução de CHG com PCA ter passado pelos dois feltros Libero, e a concentração de PCA, antes e depois da solução ter passado pelo feltro 3-1000Z, são apresentadas abaixo na Tabela 6.

25

Tabela 6: Resultados de CHG e PCA obtidos após passagem de solução aquosa a 2% de CHG com 200 ppm de PCA pelos feltros Libero e feltro 3-1000Z

	Concentração de CHG (% p/v)			Concentração de PCA (ppm)		
	Antes do feltro	Depois do feltro	% de redução	Antes do feltro	Depois do feltro	% de redução
Feltro 1.12	2,04	1,99	2,45	303	107	65
Feltro 1.13	2,04	2,016	1,47	303	66	78
3-1000Z	2,04	1,07	1,47	303	41	86

O desvio padrão de  $\pm 5\%$  pode ser esperado devido às variações nas condições analíticas.

- 5 O feltro Libero 1.12 demonstrou uma capacidade de redução para absorver PCA da solução de CHG na faixa de 65 - 75%. O feltro Libero 1.12 demonstrou uma capacidade de redução na faixa de 78 - 90%. O feltro 3-1000Z demonstrou uma capacidade de redução na faixa de 86 a mais de 90%.

10

#### EXEMPLO 4

Três diferentes soluções contendo 300, 200 e 100 ppm de PCA em uma matriz de metanol / água (50:50 v/v) foram preparadas. Vinte e seis (26) mL das soluções de PCA a 300, 200 e 100 ppm foram adicionados aos três aplicadores de 26 mL separados, respectivamente. Cada corpo de aplicador foi fechado por um de feltro Libero 1.12, feltro Libero 1.13 e material de feltro 3-1000Z. A concentração de PCA de cada

15

solução, antes da passagem dela por cada feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução nos aplicadores fechados por feltros Libero foi tomada antes da solução passar pela espuma.

5

A solução foi passada pelo feltro de cada aplicador, para avaliar os feltros. Como tal, a solução foi passada por cada um dos feltros Libero e o feltro 3-1000Z, separadamente. Uma alíquota foi coletada de cada uma das soluções, após terem passado por cada um dos feltros. A concentração de PCA de cada solução, após ter passado pelo feltro, foi obtida. A concentração de CHG de cada solução passada pelos feltros Libero foi tomada após a solução ter passado pela espuma. As concentrações de PCA e CHG, antes e depois da solução de CHG com PCA ter passado pelos dois feltros Libero, e a concentração de PCA, antes e depois da solução ter passado pelo feltro 3-1000Z, são apresentadas abaixo na Tabela 7.

	Solução a 300 ppm			Solução a 200 ppm			Solução a 100 ppm		
	antes	depois	% red.	antes	depois	% red.	antes	depois	% red.
feltro 1.12	296	119	60	195	99	49	99	62	37
feltro 1.13	296	90	69	195	90	54	99	76	23
3-1000Z	296	76	74	195	58	70	99	30	70

20

O desvio padrão de  $\pm 5\%$  pode ser esperado devido às variações nas condições analíticas.

O feltro Libero 1.12 demonstrou uma capacidade de  
5 redução 60, 49 e 37%, respectivamente, para soluções com  
100, 200 e 300 ppm de PCA não contendo qualquer CHG. O  
feltro Libero 1.13 apresentou reduções percentuais de PCA  
de 69, 54 e 23%. O feltro 3-1000Z demonstrou reduções de  
PCA de 74, 70 e 70%.

10

Construída e operada como descrito acima, uma  
concretização da presente invenção proporciona um aplicador  
e um processo para reduzir a concentração de subprodutos  
indesejados, tal como PCA, de CHG aquoso. Mais  
15 especificamente, a presente invenção se refere a um  
aplicador de líquido. O aplicador de líquido contém um  
anti-séptico, tal como CHG aquoso, e um elemento poroso. Em  
uma concretização, o elemento poroso é um material de  
espuma de poliéster - poliuretano hidrofílico. Na medida em  
20 que o anti-séptico contata o elemento poroso, a  
concentração das substâncias químicas, tal como PCA, é  
reduzida no anti-séptico. A solução filtrada resultante  
pode ser aplicada à superfície desejada. Os feltros e  
espumas descritos apresentam a capacidade de absorver,  
25 seletiva e confiavelmente, PCA de soluções aquosas contendo  
CHG.

Operada como descrito acima, uma concretização da  
presente invenção proporciona um processo para redução da

concentração de substâncias químicas indesejadas no anti-séptico, tal como CHG aquoso. O anti-séptico contata um material de espuma ou de feltro, tal como espuma ou feltro de poliuretano, e a concentração de substâncias químicas indesejadas no anti-séptico é reduzida. Em uma concretização, a substância química indesejada no anti-séptico reduzida é PCA.

Do que foi exposto acima, vai-se notar que esta invenção é uma bem adaptada para atingir todas as metas e objetivos apresentados acima, juntamente com outras vantagens que são óbvios e que são inerentes na estrutura. Vai-se entender que certos aspectos e subcombinações são de utilidade e podem ser empregados sem referência a outros aspectos e subcombinações. Isso é considerado como estando dentro do âmbito das reivindicações. Uma vez que muitas possíveis concretizações podem ser produzidas da invenção, sem afastar-se do seu âmbito, deve-se entender que toda a matéria contida no presente relatório descritivo ou mostrada nos desenhos em anexo deve ser interpretada com um sentido ilustrativo, e não restritivo.

**REIVINDICAÇÕES**

1. Aplicador para aplicar uma solução anti-séptica a uma superfície desejada e para remover seletivamente subprodutos indesejados da solução anti-séptica, caracterizado pelo fato de que compreende: uma solução anti-séptica em uma quantidade suficiente para ser aplicada a uma superfície desejada e para que tenha um efeito antimicrobiano na superfície desejada, a solução anti-séptica compreendendo gliconato de clorexidina aquoso; e pelo menos um elemento poroso, em que o pelo menos um elemento poroso remove seletivamente subprodutos indesejados da solução anti-séptica, quando a solução anti-séptica entra em contato com pelo menos um elemento poroso.
2. Aplicador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o subproduto indesejado é paracloroanilina.
3. Aplicador de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um elemento poroso é um material de espuma de poliéster - poliuretano hidrofílico.
4. Aplicador de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o material de espuma de poliéster - poliuretano hidrofílico tem tamanhos de poros de aproximadamente 27 a 51 por centímetro linear (70 a 130 por polegada linear).

5. Aplicador de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a paracloroanilina na solução anti-séptica é reduzida por 50 - 90%.

5

6. Aplicador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um elemento poroso é uma esponja de aplicador úmida.

10

7. Aplicador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a solução anti-séptica fica contida em pelo menos uma ampola, e a solução anti-séptica é liberada da pelo menos uma ampola e escoada por pelo menos um elemento poroso.

15

8. Aplicador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o gliconato de clorexidina aquoso é uma solução na qual água é o solvente na maior concentração em volume.

20

9. Aplicador para aplicar uma solução anti-séptica a uma superfície desejada e para remover seletivamente substâncias químicas indesejadas da solução anti-séptica, caracterizado pelo fato de que compreende: uma solução anti-séptica em uma quantidade suficiente para que seja aplicada a uma superfície desejada e que tenha um efeito antimicrobiano na superfície desejada, a solução anti-séptica sendo selecionada do grupo consistindo de clorexidina, alexidina, octenidina, alexidina, olanexidina e os seus sais; pelo menos um elemento poroso, em que o

25  
30

pelo menos um elemento poroso remove seletivamente substâncias químicas indesejadas da solução anti-séptica, quando a solução anti-séptica entra em contato com o pelo menos um elemento poroso.

5

10. Aplicador de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a solução anti-séptica compreende dicloridrato de alexidina.

10 11. Aplicador de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a solução anti-séptica compreende dicloridrato de octenidina.

15 12. Aplicador de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a solução anti-séptica compreende dicloridrato de olanexidina.

20 13. Aplicador de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um elemento poroso é uma esponja de aplicador úmida.

14. Aplicador de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a solução anti-séptica está contida em pelo menos uma ampola.

25

15. Aplicador de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a solução anti-séptica é liberada da pelo menos uma ampola e escoada por pelo menos um elemento poroso.

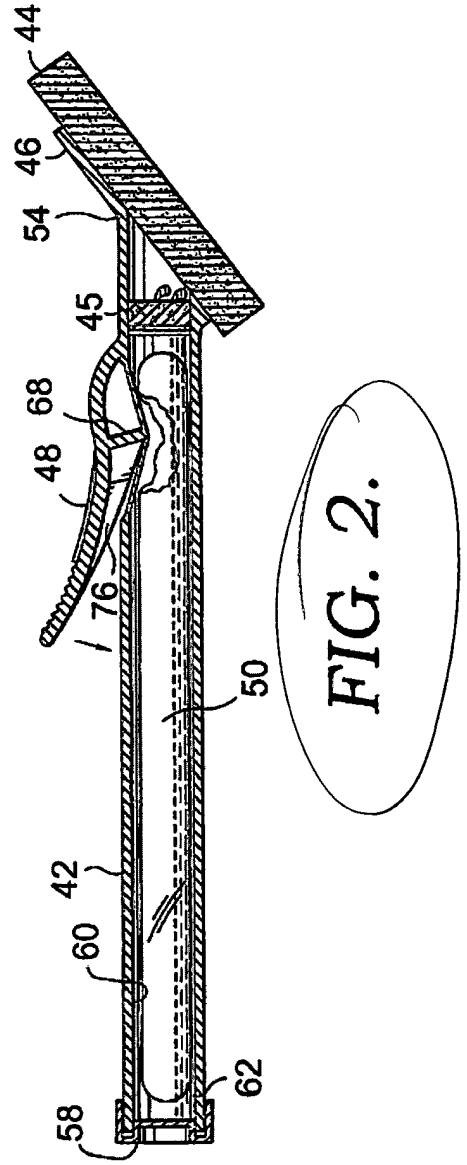
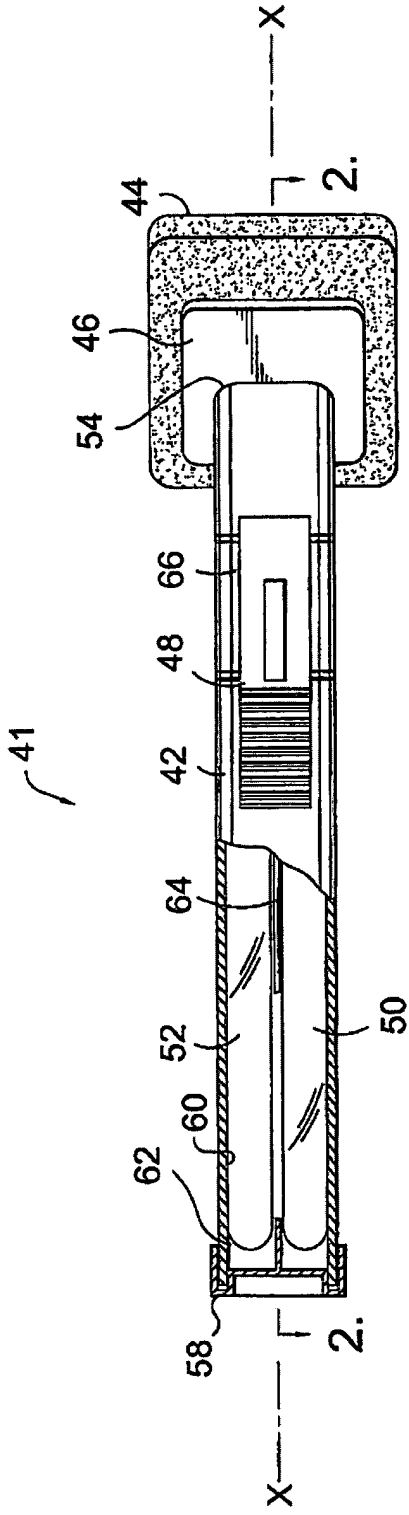
16. Processo para remover seletivamente subprodutos indesejados de uma solução anti-séptica, caracterizado pelo fato de que compreende: proporcionar uma solução anti-séptica em uma quantidade suficiente para que seja aplicada a uma superfície desejada e que tenha um efeito antimicrobiano na superfície desejada, O anti-séptico compreendendo gliconato de clorexidina aquoso; e contatar a solução anti-séptica com pelo menos um elemento poroso, em que o pelo menos um elemento poroso remove seletivamente paracloroanilina da solução anti-séptica.

17. Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um elemento poroso é um material de espuma de poliéster - poliuretano hidrofílico.

18. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o material de espuma de poliéster - poliuretano hidrofílico tem tamanhos de poros de aproximadamente 27 a 51 por centímetro linear (70 a 130 por polegada linear).

19. Processo de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a paracloroanilina na solução anti-séptica é reduzida por 50 a 90%.

20. Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o gliconato de clorexidina na solução anti-séptica é reduzido por não mais do que 5%.



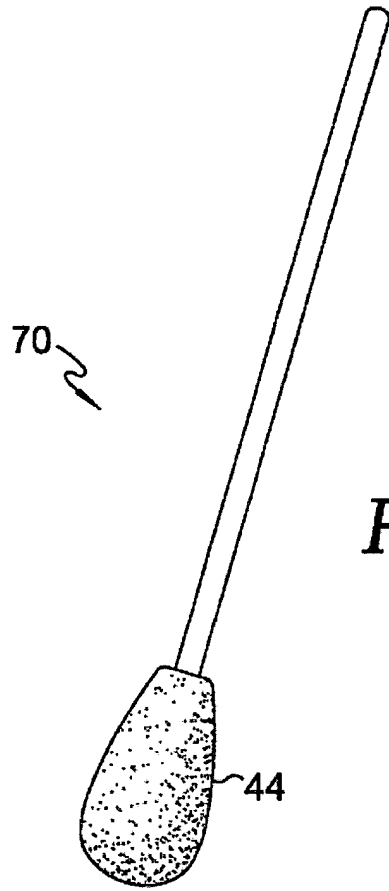


FIG. 3.

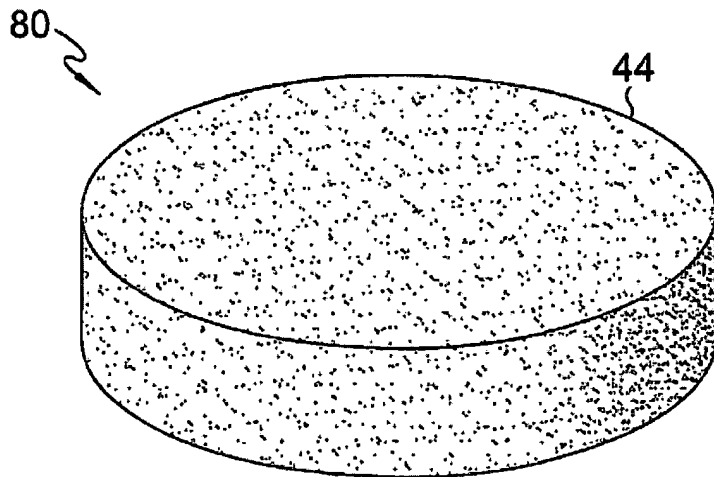


FIG. 4.

**RESUMO**

**APLICADOR PARA APLICAR SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DA SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA E PROCESSO PARA REMOVER SELETIVAMENTE SUBPRODUTOS INDESEJADOS DE SOLUÇÃO ANTI-SÉPTICA**

A presente invenção se refere, de uma maneira geral, a aplicadores e a um processo para reduzir a concentração de substâncias químicas indesejadas, tal como paracloroanilina (PCA), de uma solução anti-séptica. Mais especificamente, o aplicador inclui uma solução anti-séptica, em uma quantidade suficiente para ser aplicada a uma subproduto indesejado e para ter um efeito antimicrobiano na subproduto indesejado, e um elemento poroso. O elemento poroso remove seletivamente subprodutos indesejados da solução anti-séptica, quando a solução anti-séptica contata o pelo menos um elemento poroso.