



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0916869-9 B1



(22) Data do Depósito: 05/08/2009

(45) Data de Concessão: 29/09/2020

(54) Título: APARELHO DE BARBEAR OU DEPILAR AQUECIDO

(51) Int.Cl.: B26B 21/48.

(30) Prioridade Unionista: 06/08/2008 US 12/186,715.

(73) Titular(es): THE GILLETTE COMPANY.

(72) Inventor(es): MATTHIAS GESTER; ROBERT ANTHONY HART.

(86) Pedido PCT: PCT US2009052772 de 05/08/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/017253 de 11/02/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 07/02/2011

(57) Resumo: A presente invenção descreve aparelhos de barbear ou depilar (10) que incluem um circuito elétrico (70) configurado para fornecer energia para um elemento aquecedor (45) posicionado no interior do cartucho do aparelho de barbear ou depilar (15). O elemento aquecedor aquece uma tira dissipadora de calor (40) posicionada no cartucho do aparelho de barbear ou depilar que dissipa o calor para a pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação.

"APARELHO DE BARBEAR OU DEPILAR AQUECIDO"CAMPO TÉCNICO

[001] A presente invenção refere-se a aparelhos de barbear ou depilar e cartuchos de aparelhos de barbear ou depilar, e mais particularmente a aparelhos de barbear ou depilar aquecidos para barbeamento ou depilação a úmido.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Os usuários de aparelhos para barbeamento ou depilação a úmido geralmente apreciam uma sensação de calor junto à pele, durante o barbeamento ou a depilação. O calor proporciona uma sensação boa, resultando em um barbeamento ou depilação mais confortável.

[003] Foram feitas várias tentativas no sentido de proporcionar uma sensação quente durante o barbeamento ou a depilação. Por exemplo, cremes para barbear ou depilar foram formulados de modo a reagirem exotermicamente ao serem liberados do tubo, de modo que o creme para barbear ou depilar conferisse uma sensação de calor à pele. Além disso, cabeças de aparelhos para barbeamento ou depilação foram aquecidas mediante o uso de ar quente, elementos aquecedores e feixes de laser com varredura linear, alimentados por uma fonte de energia como uma bateria.

[004] Também foram aquecidas lâminas de barbear ou depilar no interior de um cartucho do aparelho de barbear ou depilar. A desvantagem com lâminas aquecidas é que elas têm uma área superficial mínima em contato com a pele de um usuário. Essa área mínima de contato com a pele proporciona um mecanismo relativamente ineficiente para aquecer a pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação.

[005] Existe uma necessidade por um aparelho de barbear ou depilar que possa fornecer uma capacidade aprimorada de aquecimento à pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação.

SUMÁRIO

[006] A invenção apresenta um aparelho de barbear ou depilar que compreende um cabo e um cartucho montado no cabo. O cartucho compreende um anteparo, uma tampa e uma ou mais lâminas dispostas entre o anteparo e a tampa. O anteparo é posicionado na frente da uma ou mais lâminas. A tampa é posicionada atrás da uma ou mais lâminas. O cartucho, o anteparo e a tampa têm cada um uma superfície de contato com a pele e uma superfície oposta de base.

[007] Uma tira dissipadora de calor é posicionada no interior do cartucho. A tira dissipadora de calor pode ser colocada no anteparo, na tampa ou em ambos. A tira dissipadora de calor compreende uma superfície de contato com a pele e uma segunda superfície oposta à superfície de contato com a pele.

[008] O aparelho de barbear ou depilar compreende um elemento aquecedor posicionado abaixo da segunda superfície da tira dissipadora de calor. De preferência, o elemento aquecedor é posicionado acima da superfície de base do anteparo ou da tampa do cartucho. O elemento aquecedor compreende um elemento resistivo que tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta, e um elemento isolante que tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta. A primeira superfície do elemento isolante é unida à segunda superfície da tira dissipadora de calor. A segunda superfície do elemento isolante é unida à primeira superfície do elemento resistivo.

[009] O aparelho de barbear ou depilar compreende um circuito elétrico configurado para fornecer energia ao elemento resistivo para aquecer o elemento resistivo do elemento aquecedor. O elemento resistivo do elemento aquecedor fornece calor para a tira dissipadora de calor.

[0010] Pelo menos parte do circuito elétrico pode ser disposta no interior do cartucho.

[0011] O elemento resistivo é, de preferência, configurado para aquecer a tira dissipadora de calor a uma temperatura superficial entre cerca de 30° e 70°C. De preferência, a tira dissipadora de calor compreende uma tira de metal. A tira de metal pode ser selecionada do grupo que consiste em alumínio, cobre, ouro, aço, latão, níquel e ligas dessas substâncias.

[0012] De preferência, a superfície de contato da tira dissipadora de calor é posicionada substancialmente adjacente à superfície de contato com a pele do cartucho.

[0013] Uma fonte de alimentação é colocada em comunicação elétrica com o circuito elétrico. A fonte de alimentação compreende, de preferência, uma bateria. De preferência, a bateria é disposta no interior do cabo. A bateria pode ser descartável ou recarregável.

[0014] O aparelho de barbear ou depilar pode ser configurado para ser montado em comunicação elétrica com uma estação de recarga.

[0015] O aparelho de barbear ou depilar pode compreender um segundo elemento isolante. O segundo elemento isolante tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta. A primeira superfície do segundo elemento isolante é unida à segunda superfície do elemento resistivo.

[0016] O elemento resistivo tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade oposta, e um contato elétrico é fornecido em cada uma da primeira e da segunda extremidades. De preferência, o contato elétrico é selecionado do grupo que consiste em prata, alumínio, cobre, ouro, aço, latão, níquel e ligas dessas substâncias.

[0017] O aparelho de barbear ou depilar pode compreender um indicador visível ao usuário do aparelho de barbear ou depilar construído para fornecer uma indicação visual que mostra se a energia elétrica está ligada ou desligada.

[0018] O aparelho de barbear ou depilar pode compreender um indicador visível ao usuário do aparelho de barbear ou depilar construído para fornecer uma indicação visual que mostra se a tira dissipadora de calor está quente ou termicamente carregada.

[0019] O cartucho pode ser separável do cabo. O cartucho pode ser montado de maneira articulada no cabo.

[0020] O aparelho de barbear ou depilar pode compreender um circuito de controle para regulagem da temperatura. O aparelho de barbear ou depilar pode compreender um sensor, por exemplo, de temperatura, pressão, força, capacitivo, óptico, em comunicação com o circuito de controle.

[0021] O termo "aparelho de barbear ou depilar", para uso na presente invenção, exceto onde indicado em contrário refere-se aos aparelhos de barbear ou depilar que incluem um cabo e um cartucho substituível, e aos aparelhos de barbear ou depilar descartáveis nos quais o cartucho do aparelho de barbear ou depilar é montado fixamente sobre um cabo.

[0022] Os detalhes de uma ou mais modalidades da invenção são apresentados nos desenhos em anexo e na descrição abaixo. Outras características e vantagens da invenção tornar-se-ão evidentes a partir da descrição e dos desenhos, e a partir das reivindicações.

DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0023] Embora o relatório descritivo termine com reivindicações que particularmente indicam e reivindicam

distintamente o assunto que é considerado como a base da presente invenção, acredita-se que a presente invenção será compreendida de maneira mais completa a partir da descrição abaixo, em conjunto com os desenhos em anexo.

[0024] A figura 1 é uma vista em perspectiva de um aparelho de barbear ou depilar da presente invenção.

[0025] A figura 2 é uma vista em planta superior do cartucho do aparelho de barbear ou depilar da figura 1.

[0026] A figura 3 é uma vista em planta inferior do cartucho do aparelho de barbear ou depilar da figura 1.

[0027] A figura 4 uma vista em seção transversal do cartucho do aparelho de barbear ou depilar da figura 2 tomada ao longo da segunda linha 3-3.

[0028] A figura 5 é uma vista anterior diagramática de um aparelho de barbear ou depilar da figura 1.

[0029] A figura 6 é uma vista em planta frontal explodida de um cartucho alternativo e da porção superior de um cabo da presente invenção.

[0030] A figura 7 é uma vista em planta frontal de um cartucho alternativo da presente invenção.

[0031] A figura 8 é uma vista em planta frontal de cartucho alternativo da presente invenção.

[0032] A figura 9 é uma vista diagramática de um aparelho de barbear ou depilar de acordo com outra modalidade, que inclui um circuito de controle.

[0033] A figura 10 é uma vista em perspectiva de um aparelho de barbear ou depilar alternativo da presente invenção.

[0034] A figura 11 é uma vista em perspectiva de um elemento aquecedor alternativo da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0035] Com referência às figuras 1 a 5, o aparelho de barbear ou depilar 10 inclui um cabo 14 e um cartucho do

aparelho de barbear ou depilar 15 montado no cabo 14. O cartucho do aparelho de barbear ou depilar 15 compreende um anteparo 18, uma tampa 24 e uma ou mais lâminas 30 posicionadas entre o anteparo 18 e a tampa 24. O cartucho 15 compreende uma superfície de contato superior ou com a pele 16 e uma superfície oposta inferior ou de base 17. O anteparo 18 é posicionada na frente da uma ou mais lâminas 30. A tampa 24 é posicionada atrás da uma ou mais lâminas 30. O anteparo 18 tem uma superfície de contato superior ou com a pele 19 e uma superfície oposta inferior ou de base 20. A tampa 24 tem uma superfície de contato superior ou com a pele 25 e uma superfície oposta inferior ou de base 26. A superfícies de contato superior ou com a pele do anteparo e da tampa 19 e 25, respectivamente, e as superfícies opostas inferiores ou de base do anteparo e da tampa 20 e 26, respectivamente, formam uma porção da superfície de contato superior ou com a pele 16 e da superfície inferior ou de base 17 do cartucho 15.

[0036] O anteparo 18 pode incluir uma pluralidade de aletas para engatar e esticar a pele do usuário. Podem ser usadas outras protuberâncias destinadas a segurar a pele, por exemplo, conforme descrito na Patente U.S. n° 5.191.712, que está aqui incorporada, por referência. O anteparo 18 pode ser formado de material elastomérico, ou pode ser formado do mesmo material que o restante do cartucho 15. De preferência, as aletas são progressivamente mais altas em direção às lâminas 30, para levantar o pêlo gradualmente para um barbeamento ou depilação mais rente e mais confortável.

[0037] O cartucho do aparelho de barbear ou depilar 15 pode também incluem outros componentes que otimizam o desempenho ou prolongam a vida útil do cartucho. Pode ser fornecido um compósito auxiliar de barbeamento ou depilação

na borda superior do cartucho 15 para fornecer uma substância escorregadia à pele do usuário, por exemplo, conforme descrito nas patentes U.S. nº 5.113.585 e nº 5.454.164, cujas descrições estão aqui incorporadas, por referência.

[0038] O cartucho 15 é montado de forma removível no cabo 14 por um elemento de interconexão 35. O cartucho 15 pode ser montado de maneira articulada ou rigidamente (de maneira não-articulada) em relação ao cabo 14.

[0039] A tira dissipadora de calor 40 é posicionada no interior do anteparo 18. A tira dissipadora de calor 40 compreende uma superfície de contato superior ou com a pele 41 e uma superfície inferior ou segunda superfície 42 oposta à superfície de contato com a pele 41. A superfície de contato com a pele 41 da tira dissipadora de calor 40 é mostrada posicionada substancialmente adjacente à superfície de contato com a pele 16 do cartucho 15 e à superfície de contato com a pele 19 do anteparo 18. Essas são a superfície de contato com a pele 41 da tira dissipadora de calor 40, a superfície de contato com a pele 16 do cartucho 15 e a superfície de contato com a pele 19 do anteparo 18 que podem todas entrar em contato com a pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação. A superfície de contato com a pele 41 da tira dissipadora de calor pode ser posicionada acima ou abaixo da superfície de contato com a pele 16 do cartucho 15 e da superfície de contato com a pele 19 do anteparo 18.

[0040] Um elemento aquecedor 45 é posicionada abaixo da segunda superfície 42 da tira dissipadora de calor 40 e acima da superfície de base 17 do cartucho 15 e da superfície de base 20 do anteparo 18. O elemento aquecedor 45 compreende um elemento resistivo 46 e um elemento isolante 50. O elemento resistivo 46 tem uma

primeira superfície 47 e uma segunda superfície oposta 48. O elemento isolante 50 tem uma primeira superfície 51 e uma segunda superfície oposta 52. A primeira superfície 51 do elemento isolante 50 é unida à segunda superfície 42 da tira dissipadora de calor 40. A segunda superfície 52 do elemento isolante 50 é unida à primeira superfície 47 do elemento resistivo 46.

[0041] O elemento aquecedor 45 compreende um segundo elemento isolante 54. O segundo elemento isolante 54 tem uma primeira superfície 55 e uma segunda superfície oposta 56. A primeira superfície 55 do segundo elemento isolante 54 é unida à segunda superfície 48 do elemento resistivo 46. O segundo elemento isolante 54 é, de preferência, posicionado acima da superfície de base 17 do cartucho e da superfície de base 20 do anteparo 18.

[0042] O elemento resistivo 46 tem uma primeira extremidade 60 e uma segunda extremidade oposta 61. Os contatos elétricos 62 e 63 são fornecidos em cada extremidade 60 e 61, respectivamente, do elemento resistivo 46. Os contatos elétricos 62 e 63 podem compreender prata. Outros materiais condutivos como alumínio, cobre, ouro, aço, latão, níquel, e ligas dessas substâncias podem ser usados para os contatos elétricos 62 e 63. Os fios de corrente 64 e 65 são presos aos contatos elétricos 62 e 63, respectivamente, para formar parte de um circuito elétrico que é configurado para fornecer energia ao elemento resistivo 46 para aquecer o elemento resistivo 46. Os fios de corrente 64 e 65 são posicionados no interior do cartucho 15. O elemento resistivo 46 do elemento aquecedor 45 aquece a tira dissipadora de calor 40 e o calor é dissipado pela superfície de contato superior ou com a pele 41 da tira dissipadora de calor 40 para aquecer a pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação.

[0043] Com referência à figura 5, o aparelho de barbear ou depilar 10 inclui um circuito elétrico 70 que recebe corrente de uma fonte de alimentação 71 como uma ou mais baterias 72, através de um contato 73. As baterias 72 são posicionadas no interior do cabo 14. As baterias 72 podem ser descartáveis ou recarregáveis. O circuito elétrico 70 é fechado por um interruptor 74, que pode ser atuado pelo usuário acionando o botão 75. Desde que sejam mantidos no mesmo lado do cabo do aparelho de barbear ou depilar 14 na modalidade mostrada, o interruptor e o botão poderão ser posicionados em outro lugar, por exemplo, na base do cabo. Um LED 76 é fornecido no cabo 14 para indicar ao usuário que a energia foi ligada ou desligada. O LED pode ser disposto em uma área transparente do cartucho 15, ou pode se estender através de uma abertura em uma área opaca do cartucho 15. O LED pode ser posicionado em uma área do aparelho de barbear ou depilar diferente daquela mostrada na figura 5, ou pode ser omitido. O LED pode indicar se a tira dissipadora de calor está quente ou aquecendo, se a tira dissipadora de calor está quente demais e outras propriedades do aparelho de barbear ou depilar.

[0044] A tira dissipadora de calor 40 pode compreender qualquer material que seja eficaz em dissipar calor. Um material adequado para a tira dissipadora de calor é um metal como alumínio, cobre, ouro, aço, latão, níquel e ligas dessas substâncias, sendo o alumínio o metal preferencial. Outros materiais que apresentam propriedades de dissipação de calor similares às dos metais mencionados também podem ser usados.

[0045] A tira dissipadora de calor 40 pode ser revestida ou texturizada para proporcionar uma experiência aprimorada ao usuário uma vez que a tira pode entrar em

contato direto com a pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação. Por exemplo, a tira dissipadora de calor 40 pode ser texturizada com pequenas protuberâncias ou saliências e revestida com uma composição de polímeros como um polifluorocarboneto.

[0046] O elemento isolante 50 pode compreender vidro, vidro-cerâmica, cerâmica, óxidos, ou quaisquer outros materiais dielétricos.

[0047] O elemento resistivo 46 pode compreender uma solução sol-gel preenchida com um pó condutivo. Um revestimento pode ser formado pela mistura da solução sol-gel com até a cerca de 90% em peso da solução de um pó condutivo para proporcionar uma dispersão estável e uniforme. Elementos resistivos adequados são apresentados no WO 02/072495 A2.

[0048] O elemento resistivo pode também ser construído de níquel, cromo, ouro, aço e outros materiais.

[0049] O elemento resistivo tem, de preferência, uma resistência de cerca de 0,1 a cerca de 100 ohms, com mais preferência de cerca de 0,5 a cerca de 20 ohms, e com a máxima preferência, de 2 ohms.

[0050] O segundo elemento isolante 54 pode compreender vidro, vidro-cerâmica, cerâmica, óxidos ou quaisquer outros materiais dielétricos.

[0051] O elemento resistivo pode ser unido aos elementos isolantes por um processo de sol-gel, aspensão, imersão, fiação, escovação, impressão, bombardeamento iônico, colagem ou outras técnicas adequadas.

[0052] De preferência, o elemento resistivo 46 é aquecido o suficiente para aquecer a tira dissipadora de calor 40 a uma temperatura superficial de cerca de 30°C a cerca de 70°C.

[0053] Na modalidade mostrada na figura 1, o cartucho 15 é montado de maneira articulada ou rigidamente (de maneira não-articulada) no cabo 14.

[0054] Agora com referência à figura 6, a corrente é transferida entre o cabo 14 e o cartucho 15 pelo engate dos contatos 150 no cabo 14 e 152 no cartucho 15. Esses contatos podem estar situados na extremidade distal 153 do cabo 14 e na intersecção do elemento de interconexão 35 e o cartucho 15, conforme mostrado na figura 6, ou mais próximos da borda 154 do elemento de interconexão 35. Os contatos 150 são acionados por mola, isto é, tracionados em direção ao cartucho 15 por molas 156. A extremidade distal 153 do cabo 14 pode incluir uma poção no formato genericamente frustro-cônico 158 e o cartucho 15 pode incluir um furo frustro-cônico correspondente 160, para permitir o acoplamento deslizante do cabo com o cartucho.

[0055] Na modalidade mostrada na figura 6, o cartucho 15 é montado de maneira articulada no cabo 14. Durante o giro de articulação, é mantida a comunicação elétrica entre o cartucho 15 e o cabo 14. Os fios 162 estendem-se a partir dos contatos 152 para se conectarem com o elemento aquecedor 45 posicionado abaixo da tira dissipadora de calor 40. Métodos adequados para manter uma conexão elétrica pivotante são apresentados no documento US 2006/0074242 que está aqui incorporado, por referência.

[0056] Alternativamente conforme mostrado na figura 7, uma placa de circuito flexível 170 equipada com fios 172 pode proporcionar a conexão elétrica para que o cartucho 15 seja montado de maneira articulada sobre um cabo. A placa de circuito flexível 170 estende-se do elemento de interconexão 35 até o cartucho 15 para se conectar ao elemento aquecedor 45 posicionado abaixo da tira dissipadora de calor 40.

[0057] Em uma outra modalidade alternativa, o cartucho é unido integralmente ao cabo, em vez de fornecer um elemento de interconexão separado. Por exemplo, o cartucho pode ser unido diretamente ao cabo permitindo que o circuito se estenda continuamente do cabo até o cartucho.

[0058] O circuito pode ser fornecido de qualquer maneira desejada, por exemplo pelo uso de elemento de inserção de fios moldados no plástico do cartucho e do cabo, ou por um caminho condutivo definido por um polímero eletricamente condutivo co-moldado com o plástico do cartucho e do cabo. Polímeros eletricamente condutivos adequados incluem polímeros preenchidos com carbono e grafite.

[0059] Alternativamente, o circuito pode ser fornecido estampando-se uma trilha elétrica sobre um elemento polimérico. A trilha elétrica estampada pode, então, ser coberta com material adicional utilizando-se estampagem, moldagem ou outras técnicas.

[0060] Pode ser desejável incluir um indicador que fornecerá uma indicação visual ao usuário mostrando se o aparelho de barbear ou depilar está aquecendo, se o aparelho de barbear ou depilar está morno ou quente e pronto para uso, se a fonte de alimentação está carregando, se a fonte de alimentação está carregada, e se o aparelho de barbear ou depilar está quente demais para o uso seguro. O indicador pode ser um LED, como o LED 76 mostrado na figura 5, um material termocrômico ou outro tipo de indicador.

[0061] O indicador pode piscar na cor vermelha quando o aparelho de barbear ou depilar está aquecendo. O indicador pode ser um vermelho contínuo quando o aparelho de barbear ou depilar está quente. O indicador pode ser um verde intermitente quando a fonte de alimentação está

carregando. O indicador pode ser um verde contínuo quando a fonte de alimentação está carregada. O indicador pode ser branco quando o aparelho de barbear ou depilar está quente demais para o uso seguro.

[0062] Como mencionado, o indicador pode incluir um material termocrômico que muda de cor em resposta à mudança da temperatura. O indicador pode incluir dois ou mais materiais termocrômicos diferentes que mudam de cor em temperaturas diferentes. Por exemplo, o indicador pode incluir um primeiro material termocrômico que se torna azul quando a tira dissipadora de calor está à temperatura ambiente, um segundo material termocrômico que se torna verde quando a tira dissipadora de calor encontra-se na faixa de temperatura desejada, e um terceiro material termocrômico que se torna laranja quando a tira dissipadora de calor está acima da faixa de temperatura desejada. Podem ser usadas muitas outras combinações de materiais termocrômicos. Os materiais termocrômicos podem, também, ser combinados com corantes e/ou pigmentos não-termocrômicos para se obter as cores desejadas.

[0063] O indicador pode ser sob a forma de uma tira 180 que é montada sobre ou moldada dentro do cartucho do aparelho de barbear ou depilar 15 adjacente à tira dissipadora de calor 40, conforme mostrado na figura 8. Nesse caso, materiais termocrômicos diferentes podem ser posicionados em intervalos ao longo da tira. O indicador pode, em vez disso, ser sob a forma de blocos discretos ou áreas de qualquer formato desejado. Alternativamente, o indicador pode ser sob a forma de letras ou outras inscrições que aparecem e desaparecem, por exemplo, "QUENTE" e "FRIO". As inscrições podem ser fornecidas, por exemplo, pela formação de inscrições que incluem materiais termocrômicos, ou fornecendo-se inscrições não-

termocrômicas que são obscurecidas por um revestimento termocrômico que se torna translúcido a uma temperatura predeterminada.

[0064] Em outras implementações, o material termocrômico pode ser composto com o plástico do cartucho do aparelho de barbear ou depilar. O material termocrômico pode, também, ser revestido no cartucho.

[0065] Embora um indicador termocrômico seja desejável por questões de legibilidade e simplicidade, podem ser empregados outros indicadores como um termômetro preenchido com líquido de diversos formatos ou um termômetro bimetal com mostrador.

[0066] Além disso, em algumas modalidades, pode ser desejável incluir no aparelho de barbear ou depilar um circuito de controle para regulação da temperatura. Um exemplo de tal aparelho de barbear ou depilar 300 é mostrado na figura 9. O circuito de controle 302 é configurado para controlar a temperatura por meio de um sensor de temperatura 304. O sensor de temperatura 304 pode estar situado diretamente sobre a tira dissipadora de calor. Alternativamente, o sensor de temperatura 304 pode ser posicionado adjacente à tira dissipadora de calor.

[0067] Um disco ou outro mecanismo de controle (não mostrado) pode ser fornecido para permitir que o usuário ajuste manualmente a temperatura. O circuito pode também incluir um sensor de pressão (não mostrado). Nesse caso, quando o aparelho de barbear ou depilar é colocado contra a pele, o circuito, em resposta a um sinal enviado pelo sensor de pressão, fornece mais energia ao aparelho de barbear ou depilar para compensar os efeitos da dissipação de calor do contato com sabonete, água e a pele. De modo oposto, o circuito reduz a saída de energia quando a pressão não é detectada, isto é, quando o aparelho de

barbear ou depilar não está em contato com a pele, para evitar uma avalanche térmica. Dessa forma, o aparelho de barbear ou depilar é mantido a uma temperatura reduzida quando a energia está ligada mas o usuário não está se barbeando ou depilando, de modo que quando o usuário começar a se barbear ou depilar novamente, a temperatura do aparelho de barbear ou depilar não será desconfortável ou perigosamente quente.

[0068] Alternativamente, pode ser utilizado um sensor capacitivo. Nesse caso, quando o aparelho de barbear ou depilar é colocado contra a pele, o circuito, em resposta a um sinal enviado pelo sensor capacitivo, fornece mais energia ao aparelho de barbear ou depilar para compensar os efeitos da dissipação de calor do contato com sabonete, água e a pele. De modo oposto, o circuito reduz a saída de energia quando a capacitância não é detectada, isto é, quando o aparelho de barbear ou depilar não está em contato com a pele, para evitar a avalanche térmica. Dessa forma, o aparelho de barbear ou depilar é mantido a uma temperatura reduzida quando a energia está ligada mas o usuário não está se barbeando ou depilando, de modo que quando o usuário começar a se barbear ou depilar novamente, a temperatura do aparelho de barbear ou depilar não será desconfortável ou perigosamente quente.

[0069] Outros tipos de sensores também podem ser utilizados. Exemplos de outros tipos de sensores incluem, mas não se limitam a, pressão, força, e óptico, todos em conjunto com o circuito de controle.

[0070] Com referência à figura 10, o aparelho de barbear ou depilar 400 inclui um cabo 414 e um cartucho do aparelho de barbear ou depilar 415 montado no cabo 414. O cartucho do aparelho de barbear ou depilar 415 compreende um anteparo 418, uma tampa 424 e uma ou mais lâminas 430

posicionadas entre o anteparo 418 e a tampa 424. O aparelho de barbear ou depilar 400 é similar ao aparelho de barbear ou depilar 10 mostrado na figura 1, com exceção do posicionamento da tira dissipadora de calor 440. A tira dissipadora de calor 440 é posicionada no interior da tampa 424. Um elemento aquecedor 445 idêntico ao descrito anteriormente neste documento é posicionado abaixo da tira dissipadora de calor 440.

[0071] O cartucho 415 pode ser montado de forma removível ou fixamente no cabo 414. O cartucho 415 pode ser montado de maneira articulada ou rigidamente (de maneira não-articulada) em relação ao cabo 414.

[0072] Alternativamente, o cartucho do aparelho de barbear ou depilar pode incluir uma tira dissipadora de calor e um elemento aquecedor anexo na tampa e no anteparo.

[0073] Com referência à figura 11, é mostrado um elemento aquecedor alternativo 45. O elemento aquecedor 45 compreende um elemento resistivo 46 e um elemento isolante 50. O elemento resistivo 46 tem uma primeira superfície 47 e uma segunda superfície oposta 48. O elemento isolante 50 tem uma primeira superfície 51 e uma segunda superfície oposta 52. A segunda superfície 52 do elemento isolante 50 é unida à primeira superfície 47 do elemento resistivo 46.

[0074] O elemento resistivo 46 tem uma primeira extremidade 60 e uma segunda extremidade oposta 61. Os contatos elétricos 62 e 63 são fornecidos em cada extremidade 60 e 61, respectivamente, do elemento resistivo 46. O elemento resistivo tem uma configuração de circuito aberto com as extremidades 60 e 61 opostas e adjacentes uma à outra. Outra configuração para o elemento resistivo pode também ser usada.

[0075] Nos casos em que a tira dissipadora de calor é configurada a partir de um material eletricamente

condutivo, é necessário um elemento isolante para separar o elemento resistivo que é eletricamente carregado a partir da tira dissipadora de calor. Embora a tira dissipadora de calor possa ser configurada a partir de um material eletricamente condutivo, não deve haver fluxo de eletricidade através da tira dissipadora de calor. Se a tira dissipadora de calor for formada a partir de um material que não seja eletricamente condutivo, não será necessário nenhum elemento isolante para separar o elemento resistivo da tira dissipadora de calor.

[0076] Adicionalmente, embora certos modelos de aparelho de barbear ou depilar tenham sido mostrados e descritos anteriormente a título de exemplo, as características aqui descritas podem ser usadas em qualquer projeto de aparelho de barbear ou depilar desejado. Por exemplo, as características descritas acima podem ser usadas em aparelhos de barbear ou depilar para homens e mulheres.

[0077] As dimensões e valores apresentados na presente invenção não devem ser compreendidos como estando estritamente limitados aos exatos valores numéricos mencionados. Em vez disso, exceto onde especificado em contrário, cada uma dessas dimensões se destina a significar tanto o valor declarado como uma faixa de valores funcionalmente equivalentes em torno daquele valor. Por exemplo, uma dimensão apresentada como "40 mm" destina-se a significar "cerca de 40 mm".

[0078] Todos os documentos citados na Descrição Detalhada da Invenção estão, em sua parte relevante, aqui incorporados por referência, sendo que a citação de qualquer documento não deve ser interpretada como admissão de que este represente técnica anterior com respeito à presente invenção. Se houver conflito entre qualquer

significado ou definição de um termo mencionado neste documento e o significado ou definição do mesmo termo em um documento incorporado a título de referência, o significado ou definição atribuído ao termo mencionado neste documento terá precedência.

[0079] Embora modalidades específicas da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar óbvio aos versados na técnica que várias outras alterações e modificações podem ser feitas sem que se desvie do caráter e âmbito da invenção. Portanto, pretende-se cobrir nas reivindicações anexas todas essas alterações e modificações que se enquadram no escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de barbear ou depilar (10) compreendendo:

um cabo (14),

um cartucho (15) montado no cabo, sendo que o dito cartucho compreende um anteparo (18), uma tampa (24) e uma ou mais lâminas (30) dispostas entre o anteparo e a tampa, sendo o dito anteparo posicionado na frente da dita uma ou mais lâminas, sendo a dita tampa posicionada atrás da dita uma ou mais lâminas, sendo que os ditos cartucho, anteparo e tampa têm cada um uma superfície de contato com a pele (16) e uma superfície oposta de base (17),

uma tira dissipadora de calor (40) posicionada no interior do dito cartucho, sendo que a dita tira dissipadora de calor compreende uma superfície de contato com a pele (41) e uma segunda superfície (42) oposta à dita superfície de contato com a pele,

um elemento aquecedor (45), sendo que o dito elemento aquecedor é posicionado abaixo da dita segunda superfície da dita tira dissipadora de calor, e

um circuito elétrico (70) configurado para fornecer energia ao dito elemento aquecedor para aquecer o dito elemento aquecedor, sendo que o dito elemento aquecedor fornece calor para a dita tira dissipadora de calor,

caracterizado pelo fato de que o dito elemento aquecedor compreende um elemento resistivo (46) com uma primeira superfície (47) e uma segunda superfície oposta (48), e um elemento isolante (50) que tem uma primeira superfície (51) e uma segunda superfície oposta (52), sendo

que a dita primeira superfície do dito elemento isolante é unida à dita segunda superfície da dita tira dissipadora de calor, a dita segunda superfície do dito elemento isolante é unida à dita primeira superfície do dito elemento resistivo.

2. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ao menos parte do circuito elétrico é disposta no interior do cartucho.

3. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o elemento aquecedor é configurado para aquecer a tira dissipadora de calor a uma temperatura superficial entre 30° e 70°C.

4. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a dita tira dissipadora de calor compreende uma tira de metal.

5. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a dita tira de metal é selecionada do grupo que consiste em alumínio, cobre, ouro, aço, latão, níquel, e ligas dessas substâncias.

6. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a dita superfície de contato com a pele da dita tira dissipadora de calor é adjacente à dita superfície de contato com a pele do dito cartucho.

7. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo

fato de compreender adicionalmente uma fonte de alimentação em comunicação elétrica com o circuito elétrico.

8. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente um segundo elemento isolante, sendo que o dito segundo elemento isolante tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta, e a dita primeira superfície do dito segundo elemento isolante é unida à dita segunda superfície do dito elemento resistivo.

9. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o elemento resistivo tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade oposta, sendo que um contato elétrico é fornecido em cada uma das ditas primeira e segunda extremidades.

10. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o contato elétrico é selecionado do grupo que consiste em prata, alumínio, cobre, ouro, aço, latão, níquel e ligas dessas substâncias.

11. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado por compreender adicionalmente um indicador visível ao usuário do aparelho de barbear ou depilar construído para fornecer uma indicação visual que mostra se a energia está ligada ou desligada.

12. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado por compreender adicionalmente um indicador visível ao usuário do

aparelho de barbear ou depilar construído para fornecer uma indicação visual que mostra se a tira dissipadora de calor está quente.

13. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que a tira dissipadora de calor é posicionada no interior do dito anteparo ou da dita tampa.

14. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente um circuito de controle para regulagem da temperatura.

15. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende:

um cabo,

um cartucho montado no cabo, sendo que o dito cartucho compreende um anteparo, uma tampa e uma ou mais lâminas dispostas entre o anteparo e a tampa, sendo o dito anteparo posicionado na frente da dita uma ou mais lâminas, sendo a dita tampa posicionada atrás da dita uma ou mais lâminas, sendo que os ditos cartucho, anteparo e tampa têm cada um uma superfície de contato com a pele e uma superfície oposta de base,

uma tira dissipadora de calor posicionada no interior do dito cartucho, sendo que a dita tira dissipadora de calor compreende uma superfície de contato com a pele e uma segunda superfície oposta à dita superfície de contato com a pele,

um elemento aquecedor, sendo que o dito elemento aquecedor é posicionado abaixo da dita segunda superfície

da dita tira dissipadora de calor, o dito elemento aquecedor compreende um elemento resistivo com uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta, e um elemento isolante que tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta, sendo que a dita primeira superfície do dito elemento isolante é unida à dita segunda superfície da dita tira dissipadora de calor, a dita segunda superfície do dito elemento isolante é unida à dita primeira superfície do dito elemento resistivo, e

um circuito elétrico configurado para fornecer energia ao dito elemento resistivo para aquecer o dito elemento resistivo, sendo que o dito elemento resistivo fornece calor para a dita tira dissipadora de calor.

16. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que ao menos parte do circuito elétrico é disposta no interior do cartucho.

17. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o elemento resistivo é configurado para aquecer a tira dissipadora de calor a uma temperatura superficial entre cerca de 30° e 70°C.

18. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a dita tira dissipadora de calor compreende uma tira de metal.

19. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a dita tira de metal é selecionada do grupo que consiste em alumínio,

cobre, ouro, aço, latão, níquel, e ligas dessas substâncias.

20. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a dita superfície de contato com a pele da dita tira dissipadora de calor é substancialmente adjacente à dita superfície de contato com a pele do dito cartucho.

21. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente uma fonte de alimentação em comunicação elétrica com o circuito elétrico.

22. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que a fonte de alimentação compreende uma bateria.

23. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que a bateria é recarregável.

24. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente um segundo elemento isolante, sendo que o dito segundo elemento isolante tem uma primeira superfície e uma segunda superfície oposta, e a dita primeira superfície do dito segundo elemento isolante é unida à dita segunda superfície do dito elemento resistivo.

25. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o elemento resistivo tem uma primeira extremidade e uma segunda extremidade oposta, sendo que um contato elétrico é fornecido em cada uma das ditas primeira e segunda extremidades.

26. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de que o contato elétrico é selecionado do grupo que consiste em prata, alumínio, cobre, ouro, aço, latão, níquel, e ligas dessas substâncias.

27. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que compreendendo ainda um indicador visível a um usuário do aparelho de barbear ou depilar construído para proporcionar uma indicação visual mostrando se a energia está ligada ou desligada.

28. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que compreende ainda um indicador visível para um usuário do aparelho de barbear ou depilar construído para proporcionar uma indicação visual mostrando se a faixa de dissipação de calor está quente.

29. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o cartucho é separável do cabo.

30. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a tira dissipadora de calor está posicionada dentro do dito anteparo.

31. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a tira dissipadora de calor está posicionada com a dita tampa.

32. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a

reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que compreende ainda um circuito de controle para regulação de temperatura.

33. Aparelho de barbear ou depilar, de acordo com a reivindicação 32, caracterizado pelo fato de que compreende ainda um sensor em comunicação com o circuito de controle.

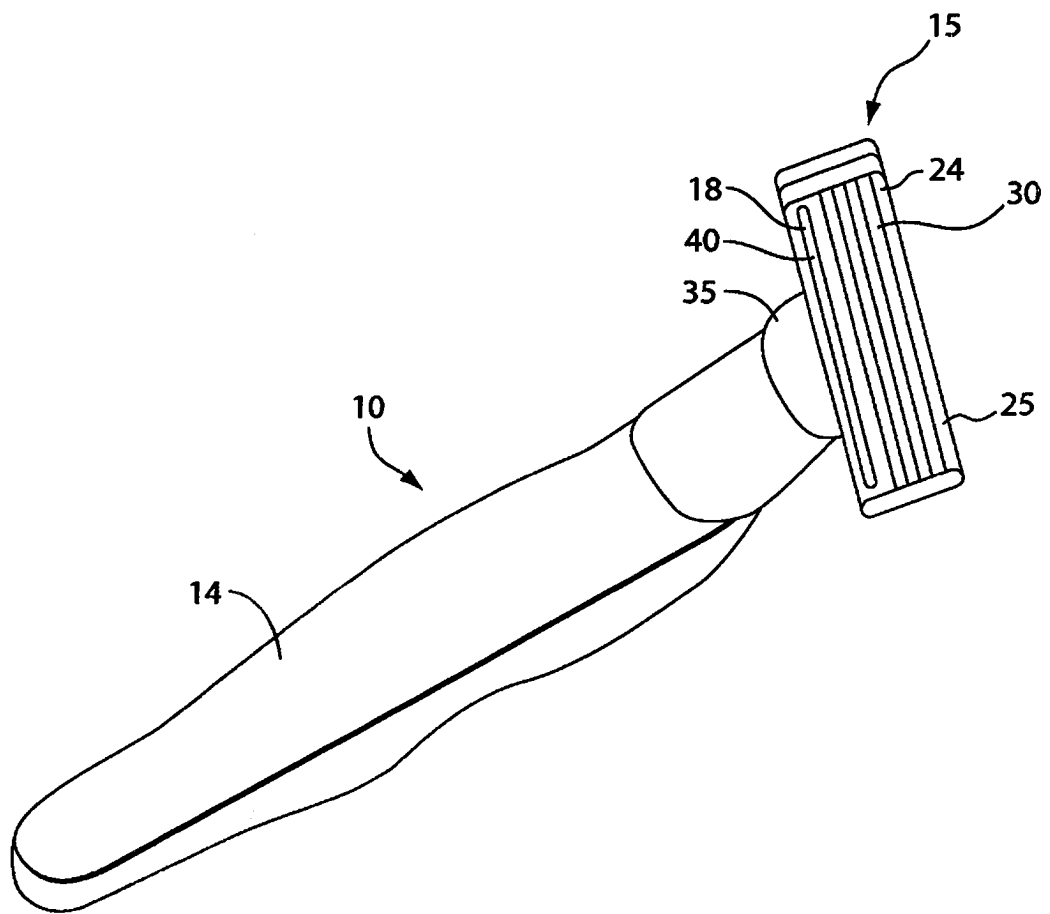


Fig. 1

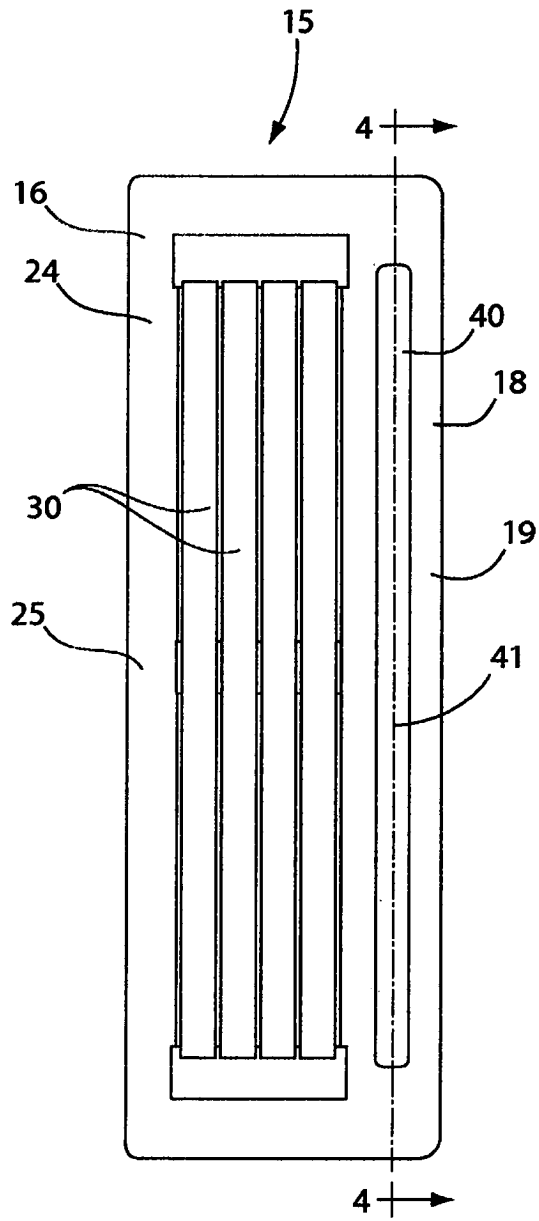


Fig. 2

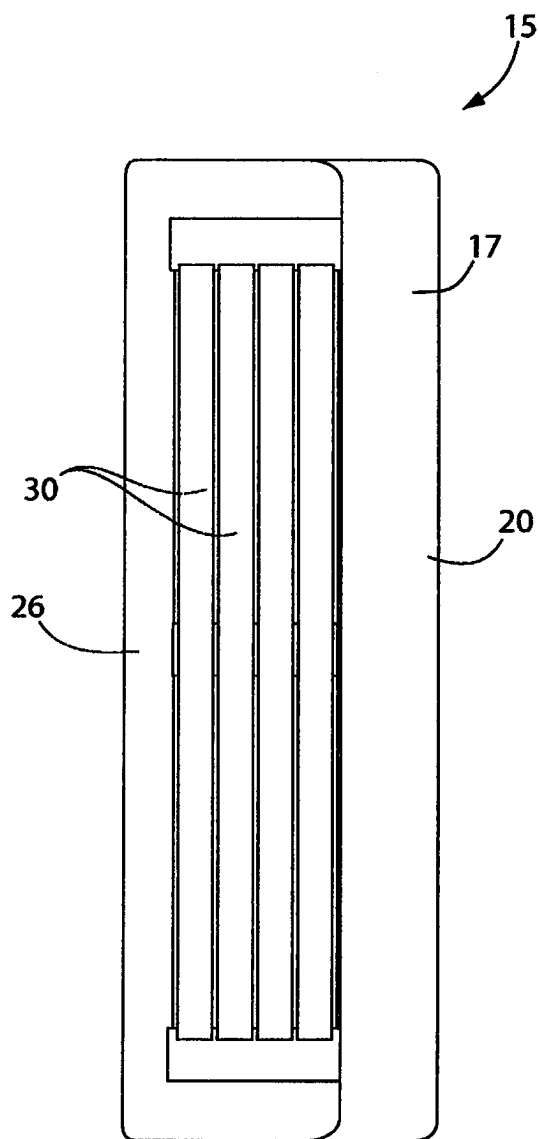


Fig. 3

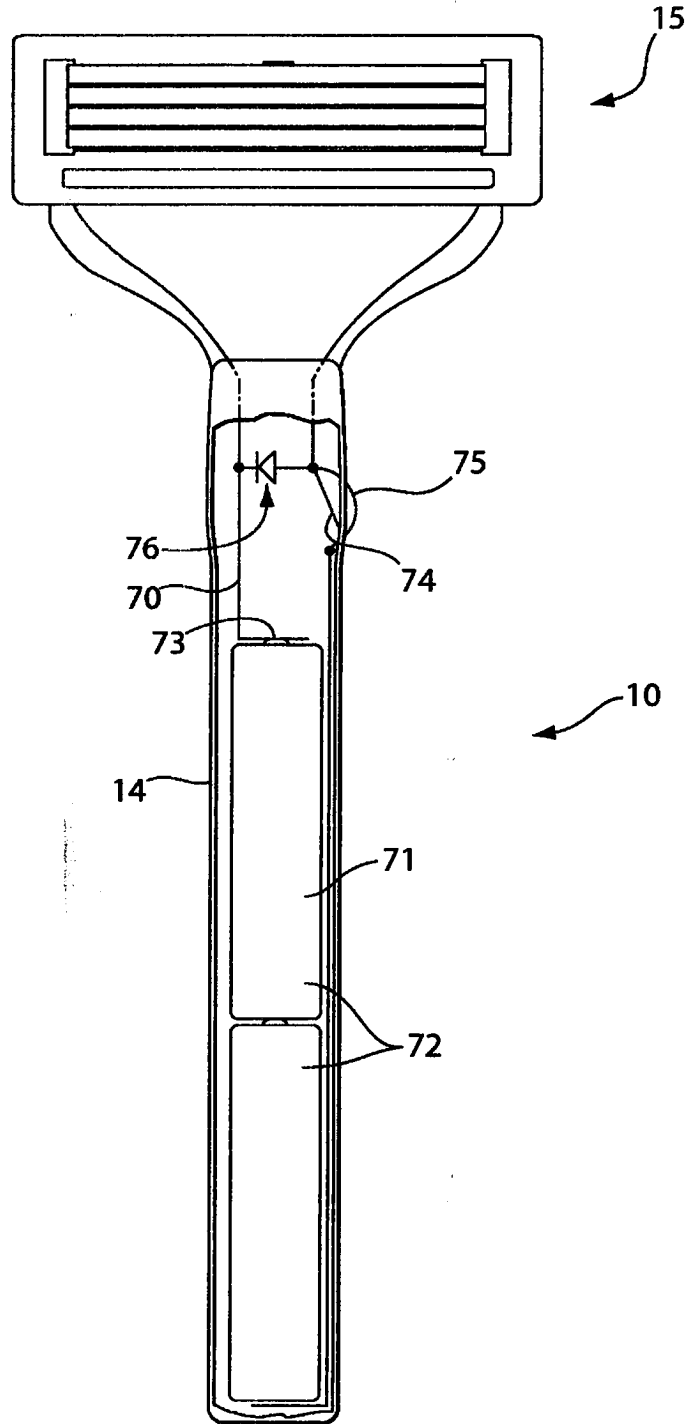


Fig. 5

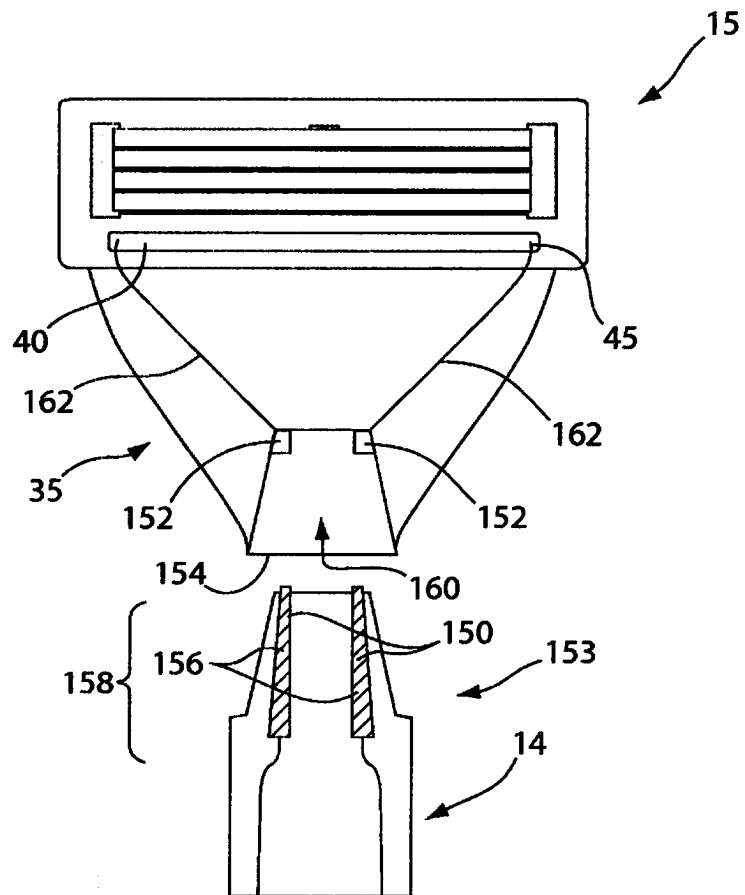


Fig. 6

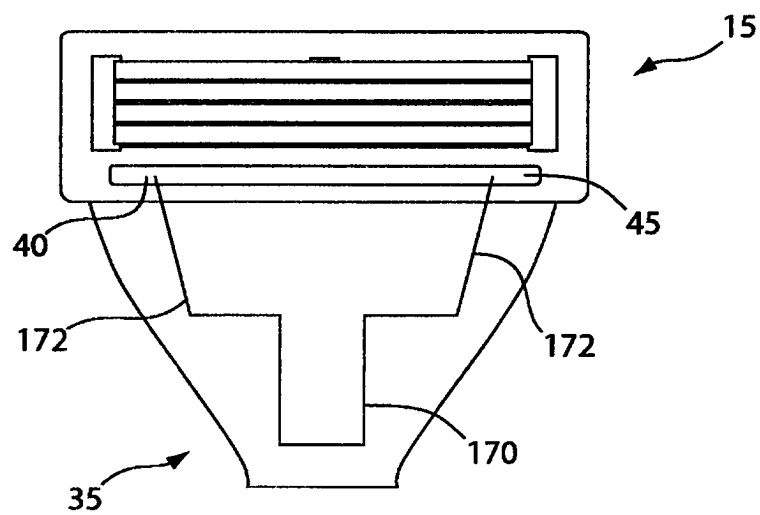


Fig. 7

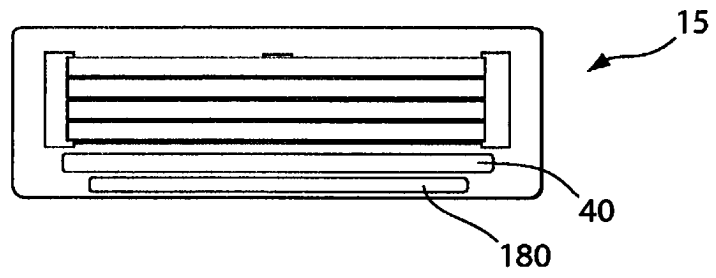


Fig. 8

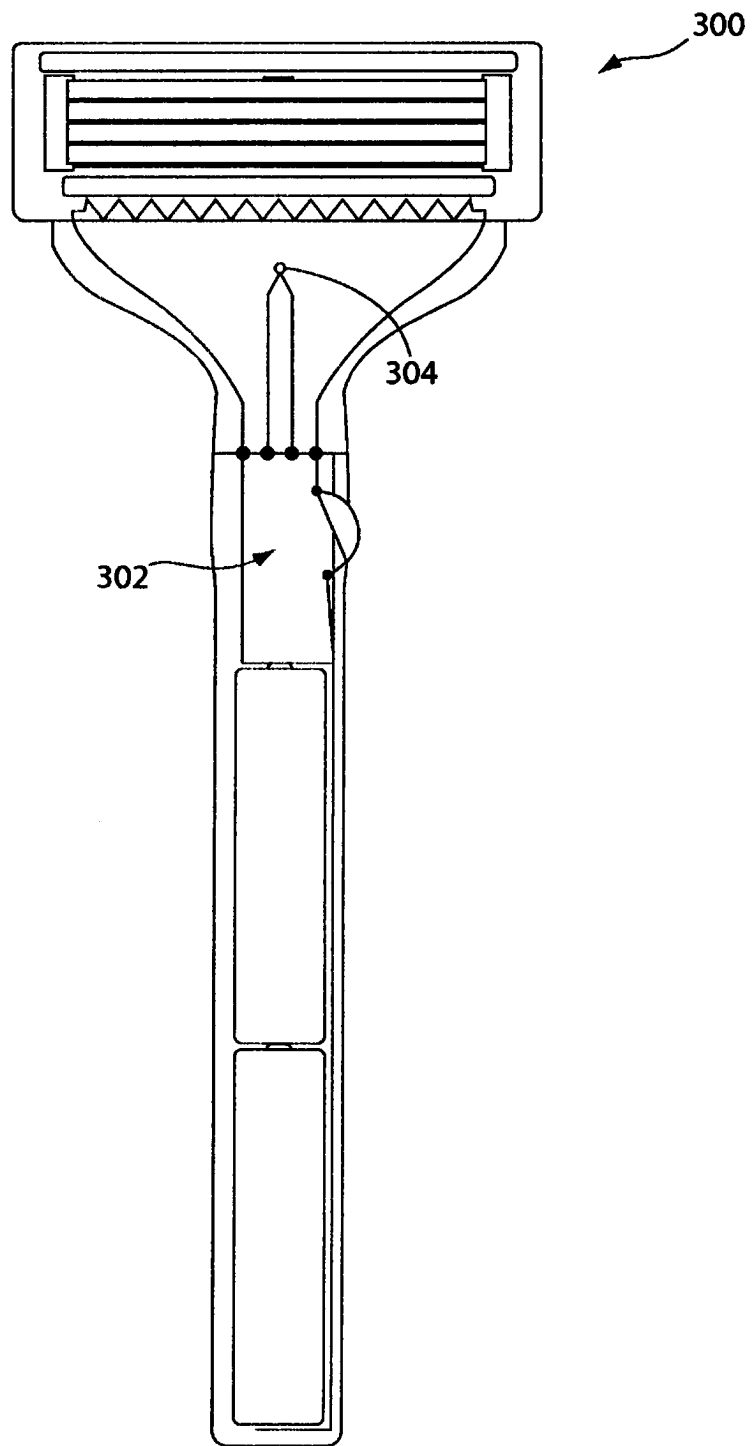


Fig. 9

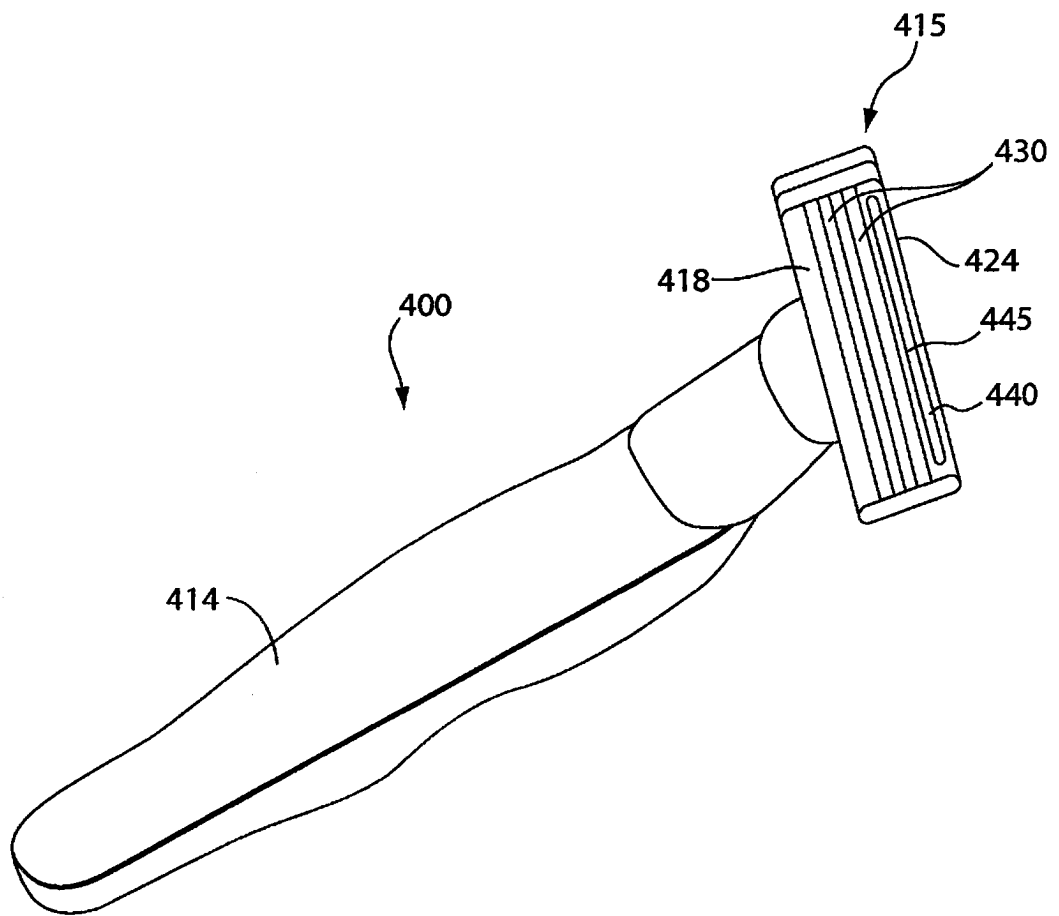


Fig. 10

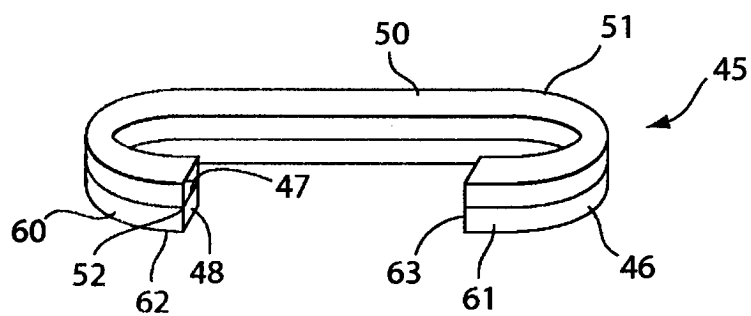


Fig. 11