



(11) PI 0920839-9 B1

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

(22) Data do Depósito: 30/09/2009

(45) Data de Concessão: 26/09/2023

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(54) Título: CARTUCHOS DE BARBEAR OU DEPILAR

(51) Int.Cl.: B26B 21/40.

(30) Prioridade Unionista: 02/10/2008 US 61/102,100; 17/08/2009 US 12/542,141.

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

(72) Inventor(es): SEAN PETER CLARKE.

(86) Pedido PCT: PCT US2009058907 de 30/09/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/039749 de 08/04/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 04/04/2011

(57) Resumo: Um cartucho de barbear ou depilar (14) tem um invólucro (16) com ao menos uma lâmina (18) que tem um gume da lâmina. O invólucro tem um primeiro anteparo (26) na frente da lâmina com uma pluralidade de projeções (38) definindo uma pluralidade de ranhuras abertas (44) se estendendo genericamente transversais ao gume da lâmina. As ranhuras abertas têm uma largura de cerca de 0,20 mm a cerca de 0,49 mm e um intervalo de cerca de 0,40 mm a cerca de 0,85 mm para permitir a livre passagem de pêlos durante o barbeamento ou a depilação.

"CARTUCHOS DE BARBEAR OU DEPILAR"

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se aos aparelhos de barbear ou depilar e mais particularmente aos cartuchos para aparelho de barbear ou depilar que têm um alojamento com um protetor que permite para uma lâmina a orientação e passagem de pêlo para o barbeamento ou depilação eficiente e eficaz.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Nos últimos anos, aparelhos de barbear com muitas lâminas têm sido propostos na literatura e comercializados, por exemplo, em US 2005/0039337 A1, publicada em 24 de fevereiro de 2005, que descreve em geral um tipo de projeto que tem sido comercializado pela empresa Gillette como o aparelho de barbear com cinco lâminas, Fusion™.

[003] Muitos consumidores que se barbeiam ou depilam preferem a aparência e o toque de um barbeamento ou depilação liso rente e, dessa forma se barbeiam ou depilam diariamente; entretanto, há uma população de consumidores que preferem não se barbear ou depilar diariamente. Esses consumidores podem preferir a aparência e o toque do crescimento de cabelos ou pêlos de um ou mais dias. Esses consumidores são comumente chamados de "saltadores" porque eles evitarão o barbeamento ou depilação por um ou mais dias.

Os hábitos de barbeamento ou depilação dos saltadores produzem um problema para os aparelhos de barbear típicos porque esses aparelhos de barbear ou depilar são projetados para barbear ou depilar eficientemente diariamente e não são especificamente projetados para os hábitos de barbeamento ou depilação dos saltadores.

[004] Pêlos curtos são típicos do crescimento de pêlos de aproximadamente vinte e quatro horas. Aparelhos de barbear ou depilar padrão cortam os pêlos mais curtos um tanto melhor, porque os pêlos curtos têm uma tendência de ficar eretos. A borda de uma lâmina no aparelho de barbear ou depilar é capaz de cortar os cabelos ou pêlos curtos em um ângulo ótimo. Pêlos mais longos tipicamente se flexionam conforme eles crescem e ficam planos sobre a pele. A lâmina de um aparelho de barbear ou depilar típico terá a tendência de cortar em camadas ou cortar o pêlo em um ângulo mais paralelo à superfície da pele. Alguns pêlos podem ficar planos de modo que a lâmina do aparelho de barbear ou depilar seja incapaz de cortá-los. O usuário comumente tem que barbear ou depilar a mesma área repetidamente para cortar os pêlos que não foram cortados ou que não foram cortados próximo o suficiente à superfície da pele, resultando em maior irritação da pele.

[005] Portanto, é desejável a obtenção de um aparelho de barbear ou depilar com a segurança e conforto aumentados de um protetor que proporcione desempenho de corte

de pêlos longos superior enquanto minimiza a irritação da pele.

Sumário da Invenção

[006] Em um aspecto, a invenção apresenta, em geral, um cartucho de barbear ou depilar incluindo um alojamento que tem ao menos uma lâmina com um gume da lâmina. O alojamento tem um primeiro protetor que tem uma pluralidade de projeções definindo uma pluralidade de ranhuras abertas se estendendo genericamente transversalmente ao gume da lâmina, sendo que as ranhuras abertas têm uma largura de cerca de 0,2 mm a cerca de 0,49 mm e um intervalo de cerca de 0,40 mm a cerca de 0,85 mm para permitir a livre passagem de pêlo durante o barbeamento ou a depilação. O número e espaçamento das projeções e ranhuras do primeiro protetor são dimensionados para o engate da pele lisa para controlar o fluxo da pele e permitir a livre passagem dos pêlos para o gume da lâmina. Tal geometria de protetor do cartucho evita o desconforto causado pelos pontos de pressão nas extremidades das ranhuras, abaulamentos da pele entre as ranhuras e o puxamento do protetor no pêlo. Caso desejado, as modalidades particulares podem, opcionalmente, incluir ranhuras abertas que se estendem completamente através do cartucho para otimizar as características de enxágue. Modalidades particulares podem também opcionalmente incluir um segundo protetor na frente do primeiro protetor para estiramento da pele, sendo que o segundo

protetor e o primeiro protetor definem um recesso longitudinal entre os mesmos.

[007] Em outro aspecto, a invenção apresenta, em geral, um cartucho de barbear ou depilar incluindo um alojamento que tem ao menos uma lâmina, sendo que a lâmina tem um gume da lâmina. O alojamento tem um primeiro protetor na frente da lâmina e o primeiro protetor tem uma pluralidade de projeções que definem uma pluralidade de ranhuras abertas que se estendem genericamente transversais ao gume da lâmina. O alojamento tem, também, um segundo protetor na frente do primeiro protetor. O segundo protetor e o primeiro protetor definem um recesso longitudinal entre os mesmos que é genericamente paralela à lâmina. O recesso longitudinal facilita a liberação de quaisquer pêlos horizontais na parte posterior até uma orientação mais vertical conforme o pêlo passa para o primeiro protetor. Modalidades particulares podem também opcionalmente incluir o recesso longitudinal que tem largura de cerca de 0,5 mm a cerca de 1,5 mm para otimizar a liberação dos pêlos. Caso desejado, qualquer uma das modalidades pode, opcionalmente, incluir ranhuras abertas que se estendem completamente através do cartucho para otimizar as características de enxágue. Além disso, qualquer uma das modalidades pode, opcionalmente, incluir o primeiro protetor em contato com o gume da lâmina para otimizar a segurança e reduzir entalhes e cortes. Além disso,

qualquer uma das modalidades pode incluir as ranhuras abertas que têm uma largura de 0,20 mm a 0,49 mm e um intervalo de 0,40 mm a 0,85 mm para alinhar os pêlos em uma posição mais vertical e permitir a livre passagem do pêlo para a lâmina durante o barbear ou a depilação.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[008] A figura 1 é uma vista lateral em seção transversal de um aparelho de barbear ou depilar da técnica anterior cortando um pêlo.

[009] A figura 2 é uma vista lateral em seção transversal de um pêlo sendo cortado por um aparelho de barbear ou depilar simplificado de acordo com determinadas modalidades preferenciais da presente descrição.

[010] A figura 3 é uma vista anterior de uma possível modalidade de um aparelho de barbear ou depilar.

[011] A figura 4 é uma vista em perspectiva de uma possível modalidade de um cartucho, que pode ser incorporado no aparelho de barbear ou depilar mostrado na figura 3.

[012] A figura 5 é uma vista em seção transversal detalhada do cartucho da figura 4.

[013] As figuras 6A, 6B e 6C são vistas laterais em seção transversal de um pêlo sendo cortado pelo aparelho de barbear ou depilar da figura 3.

[014] A figura 7A é uma vista em seção

transversal detalhada de uma modalidade de um primeiro protetor que pode ser incorporado no aparelho de barbear ou depilar mostrado na figura 3.

[015] A figura 7B é uma vista em seção transversal detalhada de outra modalidade de um primeiro protetor.

[016] A figura 8 é uma vista em perspectiva detalhada do primeiro protetor da figura 7A.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[017] Com referência à figura 2, a presente invenção está geralmente relacionada com fornecer um aparelho de barbear ou depilar que tem um cartucho com um protetor, G_2 , que é capaz de fornecer uma passagem para permitir que os pêlos H , fiquem eretos conforme eles se aproximem da lâmina, B_2 , por meio disso proporcionando um corte mais preciso de pêlos mais longos do que é possível com os dispositivos da técnica anterior mostrados na figura 1. Conforme ilustrado na figura 1, protetores padrões, G_1 , podem aprisionar pêlos mais longos H , de modo que eles sejam empunhados para baixo contra a pele, S , quando a lâmina primária, B_1 , é projetada para engatar neles, resultando no corte da lâmina B_1 , não adequado do pêlo H , próximo da superfície da pele, S .

[018] Com referência à figura 3, uma possível modalidade da presente descrição é mostrada ilustrando um aparelho de barbear ou depilar 10 que tem um cabo 12 e um

cartucho 14. Em certas modalidades, o cartucho 14 pode ser montado destacavelmente e de maneira articulada ao cabo 12 com um conector 20. Em outras modalidades, o cartucho 14 pode ser montado em ou parte de um aparelho de barbear ou depilar de estilo de borda dupla, como o aparelho de barbear ou depilar apresentado na patente U.S. nº 775.134. O cartucho de barbear ou depilar 14 pode incluir um alojamento 16 que tem ao menos uma lâmina 18 e uma tira de lubrificação 22. Em certas modalidades, as lâminas 18 podem ser montadas no alojamento 16 e fixadas com ao menos um grampo 24a e 24b. Outros métodos de montagem conhecidos pelos elementos versados na técnica podem também ser usados para segurar e/ou montar as lâminas 18 ao alojamento 16 incluindo, mas não se limitando ao pino de enrolamento de fio, formação a frio, fixação a quente, moldagem por inserção e adesivos. Um primeiro protetor 26 pode ser posicionado na frente das lâminas 18 e um segundo protetor 28 pode ser posicionado na frente do primeiro protetor. O primeiro protetor 26 e/ou o segundo protetor 28 pode ser unido a ou ser integral com o alojamento 16. Por exemplo, o primeiro protetor 26 pode ser moldado por injeção como parte do alojamento 16 e o segundo protetor 28 pode ser moldado por inserção ou moldado por co-injeção ao alojamento 16.

[019] Com referência à figura 4, uma vista em perspectiva é mostrada ilustrando o alojamento 16 do cartucho

14 fixado ao conector 20. O alojamento 16 pode ter uma porção da extremidade proximal 30, uma porção da extremidade distal 32, uma porção da primeira extremidade lateral 34 e uma segunda porção da extremidade lateral 36. A tira lubrificante 22 pode ser fixada à porção da extremidade proximal 30 do alojamento 16 e pode se estender da primeira porção da extremidade lateral 34 até a segunda porção da extremidade lateral 36. Ao menos uma lâmina 18 pode se estender da primeira porção da extremidade lateral 34 até a segunda porção da extremidade lateral 36 do alojamento 16. Na modalidade mostrada, o alojamento 16 tem uma primeira lâmina 18a, uma segunda lâmina 18b, uma terceira lâmina 18c, uma quarta lâmina 18d e uma quinta lâmina 18e. Embora cinco lâminas são mostradas, entende-se que mais ou menos lâminas 18 podem ser montadas no alojamento 16. As lâminas 18 são mostradas fixadas no alojamento 16 com as grampos 24a e 24b, mas outros métodos de montagem conhecidos pelos elementos versados na técnica podem também ser usados.

[020] O primeiro protetor 26 pode se estender longitudinalmente da primeira porção da extremidade lateral 34 para a segunda porção da extremidade lateral 36 e pode estar situado na porção da extremidade distal 32 do alojamento 16 entre a primeira lâmina 18a e o segundo protetor 28. O primeiro protetor 26 pode estar situado diretamente adjacente à primeira lâmina 18a. Um ou ambos dente o primeiro e segundo protetores

26 e 28 podem ser Integrais com o alojamento 16 ou podem ser fixados ao alojamento usando meios mecânicos, térmicos ou químicos. O segundo protetor 28 pode também estender-se longitudinalmente da primeira porção da extremidade lateral 34 para a segunda porção da extremidade lateral 36. O alojamento 16 e o primeiro protetor 26 podem ser moldados por injeção a partir de um material polimérico semi-rígido que tem uma dureza Shore A de cerca de 50, 60 ou 70 a cerca de 90, 110 ou 120. Alternativamente, o alojamento 16 e o primeiro protetor 26 podem ser maquinados de um metal, como aço inoxidável ou alumínio. Em certas modalidades, o primeiro protetor pode ser moldado a partir do mesmo material que o alojamento 16, por exemplo, Noryl™ (uma mistura de óxido de polifenileno (PPO) e poliestireno desenvolvida por General Electric Plastics, atualmente SABIC Innovative Plastics). Um metal ou material polimérico semi-rígido pode permitir que o alojamento 16 mantenha uma geometria consistente durante o barbeamento ou a depilação e melhore a capacidade da pluralidade de projeções 38 de elevar e orientar os pêlos. O primeiro protetor 26 pode ser de dureza suficiente de modo que a pluralidade de projeções 38 não se flexione ou flexione sob condições de barbeamento ou depilação normais, o que pode adversamente influenciar a geometria do barbeamento ou depilação. O segundo protetor 28 pode ser moldado de um material polimérico com uma dureza Shore A que é menor que a dureza Shore A do primeiro protetor 26.

Por exemplo, o segundo protetor 28 pode ser moldado a partir de um material polimérico com uma dureza Shore A de cerca de 20, 30 ou 40 a cerca de 50, 60 ou 70. O segundo protetor 28 pode compreender elastômeros termoplásticos (TPEs) ou borrachas; exemplos podem incluir, mas não se limitam, a silicones, borracha natural, borracha de butila, borracha de nitrilo, borracha de estireno-butadieno, TPEs de estireno-butadieno-estireno (SBS), TPEs de estireno-etileno-butadieno-estireno (SEBS) (por exemplo, TPEs fornecidos por Kraton Polymers), TPEs de poliéster (por exemplo, Hytrel®), TPEs de poliamida (Pebax®), TPEs de poliuretano, TPEs à base de poliolefina e misturas de quaisquer desses TPEs (por exemplo, mistura de poliéster/SEBS). Em certas modalidades, o segundo protetor 28 pode ser moldado de um material elastomérico, como Kraiburg TC5GIL MS 34405 (KRAIBURG TPE GmbH & Co. KG de Waldkraiburg, Alemanha). Um material mais macio (isto é, com dureza Shore A mais baixa) pode melhorar o estiramento da pele, bem como proporcionar uma sensação tátil agradável contra a pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação. Um material mais macio pode também auxiliar no mascaramento do toque menos agradável do material mais duro do alojamento 16 e/ou o primeiro protetor 28 contra a pele do usuário durante o barbeamento ou a depilação. A dureza do primeiro protetor 28 pode proporcionar o alinhamento ótimo dos pêlos durante o barbeamento ou a depilação e o segundo protetor mais macio 38

pode proporcionar o estiramento ótimo da pele e sensação tátil. Em certas modalidades, o segundo protetor 28 pode ser moldado ao alojamento 16 usando uma moldagem de inserção de um processo de fabricação de modelagem em duas etapas. Alternativamente, o segundo protetor 28 pode ser unido ao alojamento 16 utilizando adesivos, soldagem ultra-sônica, fechos mecânicos ou outros métodos de montagem comumente usados conhecidos pelas pessoas versadas na técnica.

[021] O primeiro protetor 26 pode incluir uma pluralidade de projeções 38 que se estendem substancialmente transversais ao primeiro protetor 26 e as lâminas 18. As projeções podem se estender ao longo de todo o comprimento do primeiro protetor 26, ou elas podem se estender ao longo de apenas certas seções do primeiro protetor 26, como o meio ou as extremidades. O primeiro protetor 26 pode também se estender somente ao longo de certas seções do alojamento 16, como o meio ou em direção às porções de extremidade 34 e 36. Conforme será descrito com mais detalhes abaixo, o primeiro protetor 26 e as projeções 38 podem ser configuradas para o gerenciamento da pele e podem auxiliar no direcionamento dos pêlos para a primeira lâmina 18a. As projeções 38 e o primeiro protetor 26 podem orientar o pêlo em um direção para cima distante da superfície da pele e apresentá-lo na primeira lâmina 18a para proporcionar um eficiente e preciso corte do pêlo. Em certas modalidades, o primeiro protetor 26 e as

projeções 38 podem ser configuradas para guiar pêlos mais longos para as lâminas 18. Pêlos longos podem incluir pêlos que não tenham sido barbeados ou depilados por mais de 48 horas. O comprimento de tais pêlos pode ser maior do que cerca de 0,01 mm. O cartucho 14 pode também ser usado para cortar o pêlo com menos de 72 horas de crescimento.

[022] Com referência à figura 5, uma vista em seção transversal detalhada do cartucho do aparelho de barbear ou depilar 14 é mostrada. O segundo protetor 28 pode ter uma pluralidade de aletas 40 distanciadas entre si que estendem-se longitudinalmente ao longo do comprimento do alojamento 16. Algumas das aletas 40 podem se estender substancialmente através de todo o comprimento do alojamento 16, outras aletas 40 podem se estender apenas parcialmente ao longo do alojamento 16. O primeiro protetor 26 e as aletas 40 do segundo protetor 28 podem definir um recesso longitudinal 42 entre os mesmos que tem uma superfície do topo substancialmente plana diretamente adjacente às projeções 38. O segundo protetor 28 pode melhorar o estiramento da pele, mas pode também aprisionar o pêlo e empurrar o pêlo horizontal contra a superfície da pele. Se o pêlo permanecer horizontal e não ficar ereto, então a lâmina 18 pode ineficazmente cortar o pêlo próximo à superfície da pele. O recesso longitudinal 42 pode facilitar a liberação de quaisquer pêlos horizontais de volta para uma orientação mais vertical conforme o pêlo

passa para o primeiro protetor 26. As aletas 40 podem funcionar em combinação com o recesso longitudinal 42 para mover e orientar o pêlo em uma direção mais para cima. Em certas modalidades, o recesso longitudinal 42 pode se estender continuamente ao longo do comprimento do primeiro protetor 26, ou o recesso longitudinal 42 pode incluir segmentos que se estendem em um modo descontínuo ao longo do comprimento do primeiro protetor 26. As aletas 40 podem ter tamanhos, formatos e geometrias diferentes. Em particular, as aletas 40 podem estar sob a forma de protuberâncias ou segmentos de aletas que são espaçadas ou interconectadas. As aletas 40 podem também ter diferentes padrões ou podem ser orientadas em ângulos diferentes em relação às lâminas 18, por exemplo, nos padrões de ziguezague, em barra em ângulo, em padrão de ziguezague (herringbone) ou de tabuleiro de damas. A pluralidade de aletas 40 pode também assumir a forma de segmentos de aleta espaçados que são dispostos em fileiras orientadas genericamente em paralelo às lâminas 18 ou segmentos de aletas espaçados que são dispostos tanto em paralelo a e perpendiculares às lâminas 18.

[023] O recesso longitudinal 42 pode se estender substancialmente ao longo de todo o comprimento do primeiro protetor 26 e/ou a primeira lâmina 18a. O recesso longitudinal 42 pode ter uma largura de cerca de 0,0 mm, 0,5 mm ou 0,75 mm a cerca de 1,0 mm, 1,5 mm ou 2,0 mm para fornecer um espaço

aberto entre as aletas 40 do segundo protetor 28 e uma pluralidade de projeções 38 do primeiro protetor 26. A pluralidade de projeções 38 do primeiro protetor 26 pode definir uma pluralidade de ranhuras 44 dimensionadas para um ou mais pêlos para passar através da lâmina 18. Em certas modalidades, pode haver mais que cerca de 20 ranhuras 44, mais que cerca de 40 ranhuras 44, ou mesmo mais que cerca de 50 ranhuras que se espaçam estritamente junto. O número total de ranhuras 44 pode ser maior que cerca de 20, maior que cerca de 40, maior que cerca de 50, maior que cerca de 60, maior que cerca de 70, ou mesmo maior que cerca de 80. Pode haver mais ou menos ranhuras 44, dependendo do comprimento e intervalo do cartucho 14. O número de ranhuras 44 tem por base um cartucho de comprimento padrão 14, por exemplo, cerca de 35 mm a cerca de 45 mm, entretanto, o cartucho 14 pode ter um comprimento de menos que cerca de 35 mm ou maior que cerca de 45 mm. O grande número de ranhuras 44 pode assegurar que a maior parte da primeira lâmina 18a possível é usada para cotar os pêlos que passam através do primeiro protetor 26 (por exemplo, as ranhuras 44 se estendem ao longo de um comprimento significativo da primeira lâmina 18a).

[024] As lâminas 18a e 18b (18c e 18d não mostradas) podem cada uma ter um gume da lâmina respectivo 19a e 19b dimensionado para cortar o pêlo que passa através das ranhuras 44. A primeira borda da lâmina 19a pode ser

distanciada do primeiro protetor 26 pela distância de cerca de 0,75 mm a cerca de 2,5 mm, entretanto, o design do primeiro protetor 26 pode permitir uma menor distância entre o primeiro protetor 26 e a primeira borda da lâmina 19a. Em certas modalidades, o espaçamento entre o primeiro protetor 26 e a primeira borda da lâmina 19a pode ser menor que cerca de 0,05 mm e pode até mesmo tocar a primeira borda da lâmina 19a para otimizar a segurança e reduzir os entalhes e o corte. A primeira borda da lâmina 19a pode estar posicionada abaixo da superfície do topo do protetor a uma exposição negativa. O pêlo pode trilhar através das ranhuras 44 no primeiro protetor 26 e ser cortado pela primeira borda da lâmina 19a, enquanto que o primeiro protetor 26 protege a pele.

[025] A largura de um pêlo humano é de cerca de 0,10 mm. Se a largura da ranhura 44 é menor que cerca de 0,10 mm, então o pêlo pode ser agarrado na ranhura 44 e evita que outros pêlos passem adequadamente através da ranhura e para a lâmina 18a. Se a largura da ranhura 44 é muito pequena, ela pode impedir o enxágue adequado da ranhura 44 e da lâmina 18a. Auxiliares de barbeamento ou depilação, pêlos, sujeira e detritos podem ficar aprisionados na ranhura 44, no primeiro protetor 26 e ao redor das lâminas 18, dessa forma diminuindo a eficácia das lâminas 18 para cortar o pêlo. Isto pode se tornar ainda mais crítico para usuários que não se barbeiam ou

não se depilam frequentemente. Pêlos mais longos seriam ainda mais prováveis de ficarem aprisionados e difíceis de remover por enxágue. Os pêlos mais longos também seriam mais prováveis de aprisionar pêlos adicionais, auxiliares de barbeamento ou depilação, sujeira e detritos. Se a ranhura 44, o protetor 26 e as lâminas 18 não são adequadamente enxaguados, as lâminas 18 não irão apropriadamente cortar o pêlo, o que pode resultar em entalhes, cortes, pêlos não-cortados e em um barbeamento ou depilação ineficiente que exige mais passagens das lâminas 18 na pele do usuário.

[026] Protetores padrões podem aprisionar pêlos mais longos de modo que eles sejam empunhados para baixo contra a pele quando a lâmina primária ou primeira é projetada para engatar neles. O design do primeiro protetor 26 permite que os pêlos passem sem serem aprisionados. Se o pêlo ficar aprisionado em ou sob um protetor, pêlos sucessivos ou rastejadores não serão capazes de serem empurrados na vertical pelo protetor e, deste modo, não apresentados adequadamente para a primeira lâmina 19a. Um pêlo vertical tem uma maior probabilidade de ser cortado mais próximo pela primeira lâmina 19a. O primeiro protetor 26 também não aperta o pêlo conforme ele é cortado, mas permite que o pêlo atravesse para ser cortado pela primeira lâmina 18a. A compressão do pêlo pelos protetores comumente causa desconforto para o usuário. A face de topo do primeiro protetor 26 gerencia o fluxo da pele e

mantém a geometria do cartucho 14 durante o barbearamento ou a depilação.

[027] As figuras 6A a 6C ilustram o efeito de reduzir o vão da lâmina, que é a distância do primeiro protetor 26 até a primeira borda da lâmina 19a. O vão da lâmina pode também ser construído como a distância de um gume da lâmina até gumes de lâmina adjacentes e os gumes de lâmina não necessariamente têm que ser a primeira borda da lâmina 19a. A figura 6A mostra uma vista lateral em seção transversal de um pêlo sendo cortado por um aparelho de barbear ou depilar que tem um vão da lâmina geralmente grande entre o primeiro protetor 26 e a primeira borda da lâmina 19a. A figura 6C ilustra uma vista lateral em seção transversal de um pêlo sendo cortado por um aparelho de barbear ou depilar que tem um vão da lâmina geralmente pequeno entre o primeiro protetor 26 e a primeira borda da lâmina 19a. A figura 6B ilustra uma vista lateral em seção transversal de um pêlo sendo cortado por um aparelho de barbear ou depilar que tem um vão da lâmina intermediário entre o primeiro protetor 26 e a primeira borda da lâmina 19a. A típica redução do vão entre uma lâmina 19a e o primeiro protetor 26 tem o efeito de melhorar a segurança, porém reduzir a eficiência, uma vez que mais da lâmina 18a está mascarada pelo protetor 26 (conforme mostrado na figura 6C). A redução do vão entre um gume da lâmina 19a e o primeiro protetor 26 pode também aumentar a probabilidade dos pêlos

serem aprisionado sob o protetor, resultando em um corte falhado ou impreciso. O design do primeiro protetor 26 possibilita reduzir o vão, aumentando a segurança sem impactar na eficiência. A primeira borda da lâmina 19a pode ser mascarada pelo primeiro protetor 26 para a pele, porém não para os pêlos.

[028] Com referência às figuras 7A e 7B, o primeiro protetor 26 é mostrado ilustrando o efeito do tamanho das ranhuras 44 na pele, S. A figura 7A ilustra o primeiro protetor 26 que tem uma pluralidade de projeções 38 com ótimo espaçamento. As ranhuras 44 do primeiro protetor 26 podem ser dimensionadas de modo que somente o pêlo se desloca através das ranhuras 44, dessa forma minimizando a exposição da pele ao gume da lâmina. O gume da lâmina 19a pode ser movido através da pele paralelo ao gume da lâmina 19a sem cortar a pele, resultando em um design mais seguro. Conforme as ranhuras 44 ficam mais largas, mais pele pode ser puxada para cima na ranhura 44. Ranhuras mais largas 44 e um primeiro protetor flexível 26 são menos prováveis de manter a geometria da lâmina/protetor. A figura 7B ilustra o primeiro protetor 26 que tem uma pluralidade de projeções 38 com espaçamento aumentado entre as projeções adjacentes 38, de modo que ocorre o abaulamento da pele nas ranhuras 44. As ranhuras 44 expõem mais da pele à primeira borda da lâmina 19a, que resulta em uma maior probabilidade de entalhes, cortes e talhaduras. Se

as ranhuras 44 forem muito estreitas, o pêlo não irá passar através das ranhuras 44, mas será agarrado e puxado pelas projeções adjacentes 38. O agarramento e o puxamento do pêlo é muito desconfortável para o usuário e comumente resulta no pêlo ficando aprisionado nas ranhuras 44. O pêlo também é difícil de remover por enxágue porque o pêlo se torna aprisionado nas ranhuras estreitas 44. O pêlo aprisionado então pode interferir com o corte do pêlo em futuros barbeamentos ou depilações. A ranhura 44 deve ser pequena o suficiente para não influenciar o conforto, porém grande o suficiente de modo que o pêlo seja capaz de atravessá-la livremente. O primeiro protetor 26 tem, também, o benefício de ser rígido o suficiente de modo que a geometria das ranhuras 44 permaneça consistente durante o barbeamento ou a depilação, dessa forma mantendo a geometria da lâmina-pele ótima resultando em um barbeamento ou depilação mais rente e confortável.

[029] Com referência à figura 8, uma vista em perspectiva detalhada de duas projeções adjacentes 38 é mostrada. O par de projeções adjacentes 38 pode definir a ranhura 44 que é dimensionada para trilhar os pêlos com pouca ou nenhuma interação com o pêlo, de modo que o pêlo não seja capturado, aprisionado ou puxado pelas projeções 38, o que pode causar desconforto. As ranhuras 44 e projeções 38 são espaçadas para serem as menores possíveis, sem interagir com o pêlo. As ranhuras 44 e as projeções 38 também são

dimensionadas para reduzir os abaulamentos da pele e os pontos de pressão nas extremidades das ranhuras 44, o que pode acontecer se as projeções 44 ou ranhuras 38 são espaçadas afastadas. Os abaulamentos da pele podem levar o gume da lâmina 19a (não mostrado) desnecessariamente a cortar a pele, resultando em desconforto. O número relativamente maior de projeções 38 sobre o comprimento do primeiro protetor 26 pode distribuir a força aplicada sobre a pele pelo cartucho 14 (não mostrado). O número aumentado de ranhuras 44 pode também aumentar o número de pêlos que passam através das ranhuras 44 do primeiro protetor 26, o que pode aumentar o número de pêlos que são adequadamente cortados pela primeira borda da lâmina 19a (não mostrado).

[030] A ranhura 44 pode ter uma porção de extremidade principal 46 que recebe um ou mais pêlos e uma porção da extremidade final 48 que alimenta o pêlo para as lâminas (não mostrado) para corte. A porção de extremidade principal 46 pode ter a largura W_1 , de cerca de 0,2 mm, 0,25, 0,3 mm a cerca de 0,35 mm, 0,40 mm ou 0,49 mm. A porção da extremidade final 48 pode ter uma largura W_2 que é menor que w_1 , para fornecer uma ranhura afilada 44 para afunilar o pêlo à lâmina 18. A porção de extremidade principal 46 da ranhura 44 pode ter uma chanfradura ou uma área de entrada que se afunila a partir da porção de extremidade principal 46 para a porção da extremidade final 48 para fornecer um manuseio

mais eficiente e passagem do pêlo.

[031] As projeções 38 podem ter uma altura conforme medido a partir de uma base 50 até uma superfície do topo 52 das projeções 38. A altura das projeções 38 pode ser de cerca de 0,3 mm, 0,4 mm ou 0,50 mm a cerca de 1,0 mm, 1,5 mm ou 2,0 mm. Em certas modalidades, as ranhuras 44 podem não ter uma base 50, dessa forma as ranhuras 44 podem se estender completamente através do primeiro protetor 26 que pode permitir um fluxo ininterrupto de água durante o enxágue e limpeza. As projeções 38 podem ter um comprimento conforme medido a partir de uma face anterior 54 da projeção 38 até uma face posterior 56. O comprimento das projeções 38 pode ser entre cerca de 0,3 mm, 0,4 mm ou 0,50 mm a cerca de 1,0 mm, 1,5 mm ou 2,0 mm. A ranhura 44 pode se estender além da face anterior 54 das projeções adjacentes 38 resultando em um comprimento levemente maior da ranhura do que o comprimento das projeções adjacentes 38. A altura das projeções 38 pode ser afilada ou graduada de modo que a altura das projeções 38 que formam a porção de extremidade principal 46 das ranhuras 44 seja menor do que a altura das projeções 38 que formam a porção da extremidade final 48 das ranhuras 44. Um design de etapa pode aumentar a resistência e pode otimizar o rastreamento de pêlo na ranhura 44. O intervalo ou espaçamento da ranhura 44, conforme medido a partir da superfície do primeiro lado 58 de uma das projeções 38 até uma superfície

do primeiro lado 60 da projeção adjacente 38 pode ser de cerca de 0,4 mm, 0,5 mm ou 0,6 mm a cerca de 0,8 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm.

[032] 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 mencionado 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".

[033] Cada um dos documentos citados na presente invenção, inclusive qualquer referência remissiva, patente relacionada ou pedido de patente, está aqui incorporado na íntegra, a título de referência, a menos que seja expressamente excluído ou, de outro modo, limitado. A citação de qualquer documento não é uma admissão de que o mesmo seja técnica anterior em relação a qualquer invenção apresentada ou reivindicada no presente documento, ou de que o mesmo, por si só ou em qualquer combinação com qualquer outra referência ou referências, ensine, sugira ou apresente qualquer invenção como essa. Além disso, se houver conflito entre qualquer significado ou definição de um termo mencionado neste documento e qualquer significado ou

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

[034] Embora as modalidades particulares da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar evidente 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. Cartucho de barbear ou depilar (14) compreendendo:

um alojamento (16) que tem ao menos uma lâmina (18), a lâmina tendo um gume da lâmina (19a); e

um primeiro protetor (26) na frente da lâmina (18a), o primeiro protetor (26) tendo uma pluralidade de projeções que definem uma pluralidade de ranhuras abertas se estendendo transversais ao gume da lâmina (19a), **caracterizado** pelo fato de que as ranhuras abertas tem uma largura de 0,20 mm a 0,49 mm e um intervalo de 0,40 mm a 0,85 mm para permitir a livre passagem de pêlos durante o barbeamento ou a depilação e o primeiro protetor (26) ser afastada da lâmina (18a).

2. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o primeiro protetor (26) tem mais que 40 ranhuras ao longo do comprimento do primeiro protetor (26).

3. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que as ranhuras têm uma largura de 0,25 mm a 0,4 mm.

4. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que as projeções têm um comprimento de uma face anterior para uma face posterior de 0,50 mm a 2,0 mm.

5. Cartucho para barbear ou depilar (14), de

acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que as ranhuras se estendem completamente através do primeiro protetor (26).

6. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que as projeções (38) têm uma altura de 0,5 mm a 1,5 mm.

7. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que as ranhuras têm uma largura de 0,30 mm a 0,35 mm.

8. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que as projeções têm uma porção da extremidade final adjacente a lâmina (18) e uma porção dianteira, sendo que uma largura da porção dianteira é maior do que uma largura da porção final.

9. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o segundo protetor (28) tem uma pluralidade de aletas espaçadas (40).

10. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de compreender adicionalmente um segundo protetor (28) unido ao alojamento (16) na frente do primeiro protetor (26), sendo que o segundo protetor (28) e o primeiro protetor (26) definem um recesso longitudinal entre os mesmos que é paralela a lâmina.

11. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que o recesso longitudinal tem uma largura de 0,5 a 1,5 mm.

12. Cartucho para barbear ou depilar (14), de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que o segundo protetor (28) compreende um material que tem uma dureza Shore A que é menor que aquela do primeiro protetor (26).

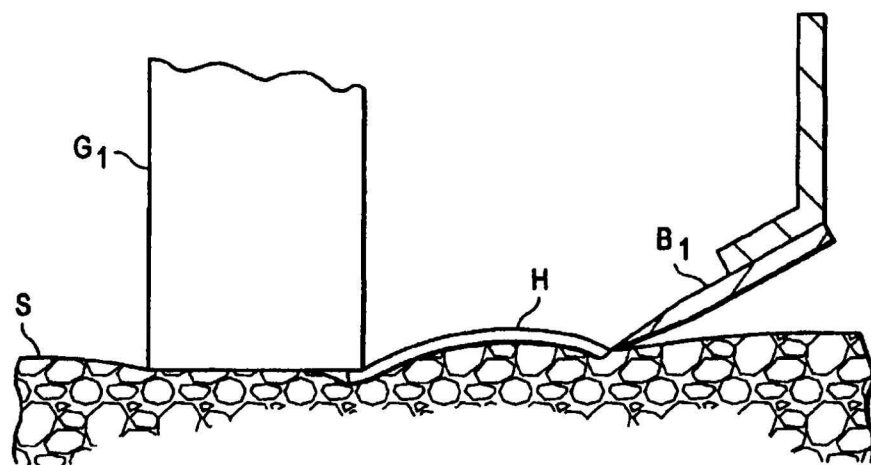


FIG. 1

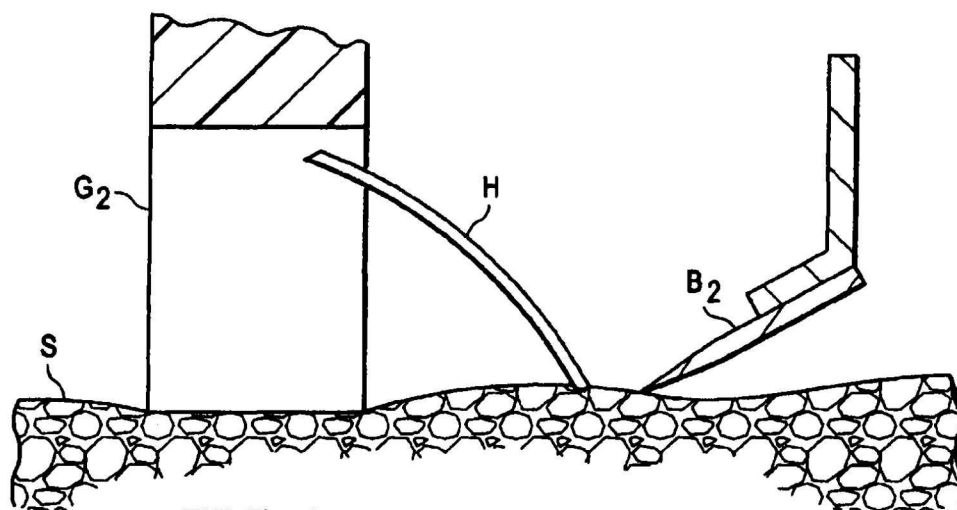


FIG. 2

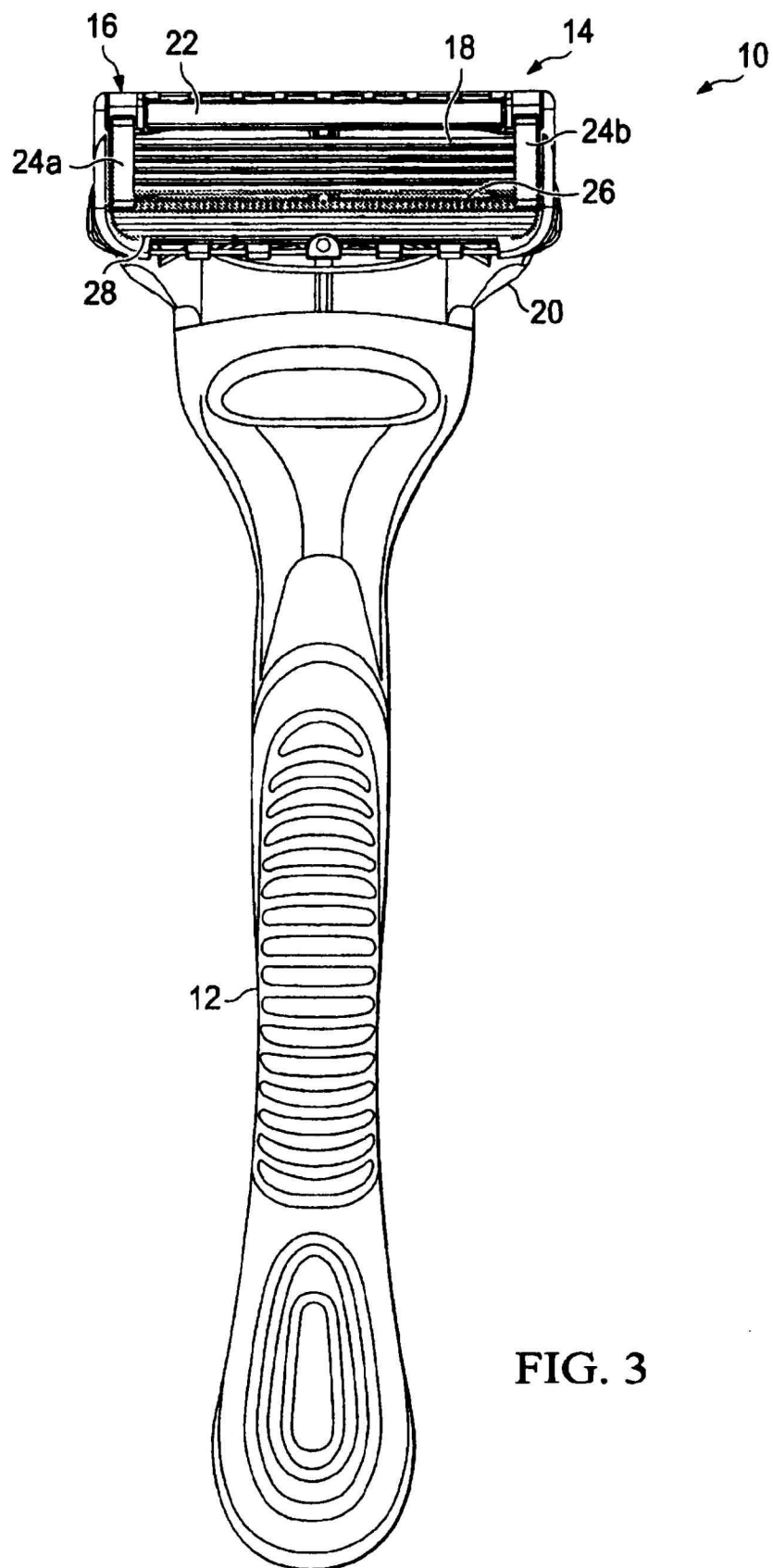


FIG. 3

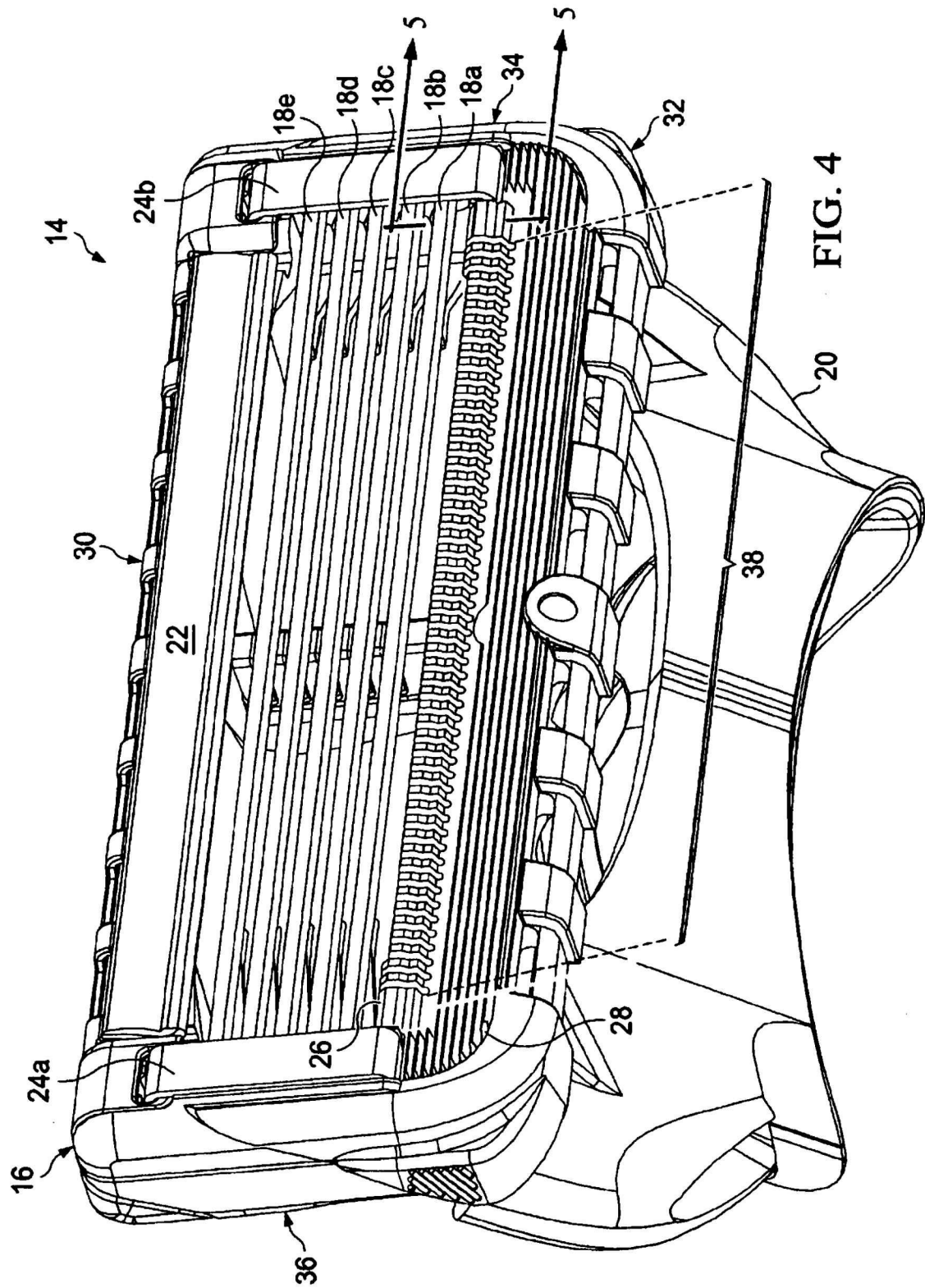


FIG. 4

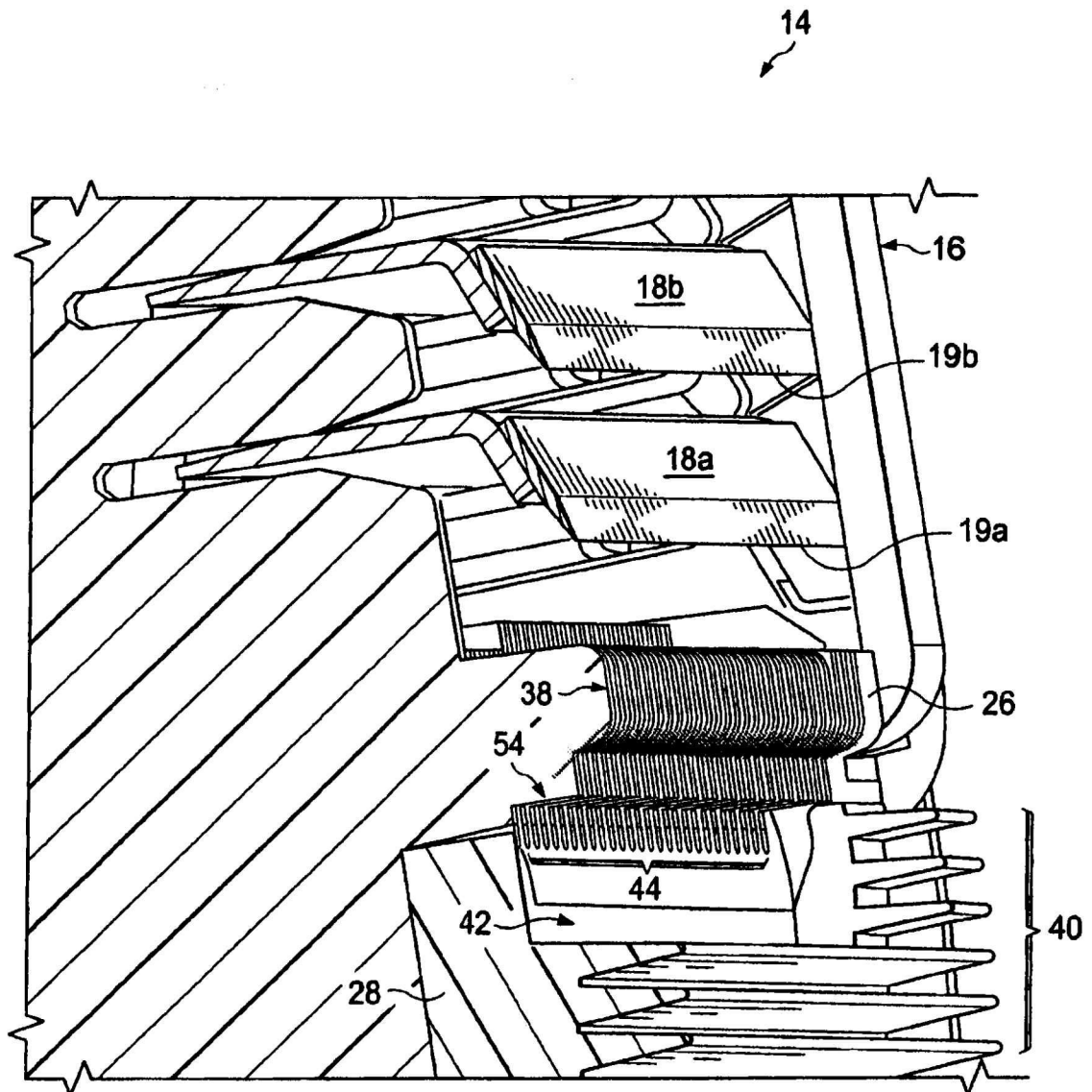


FIG. 5

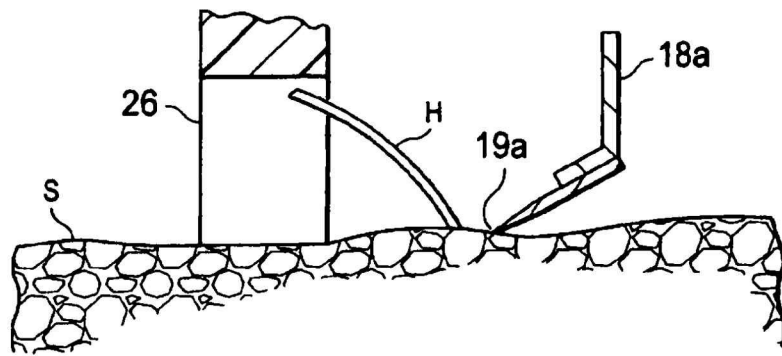


FIG. 6A

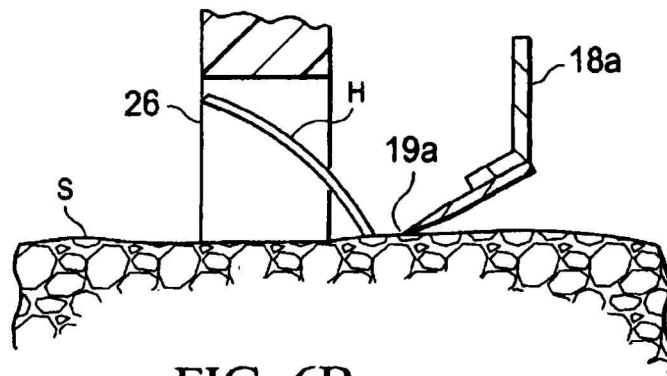


FIG. 6B

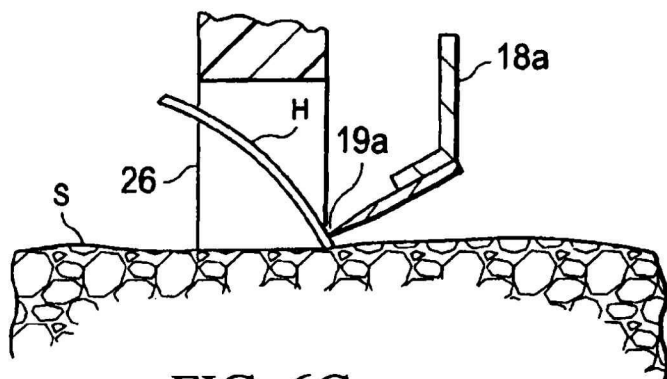


FIG. 6C

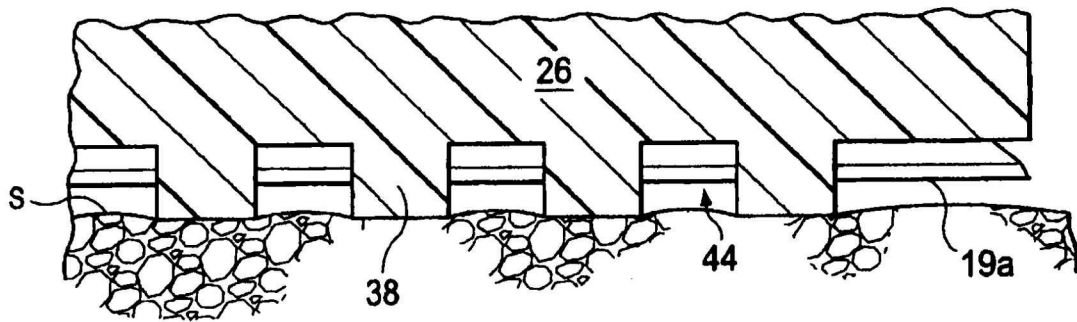


FIG. 7A

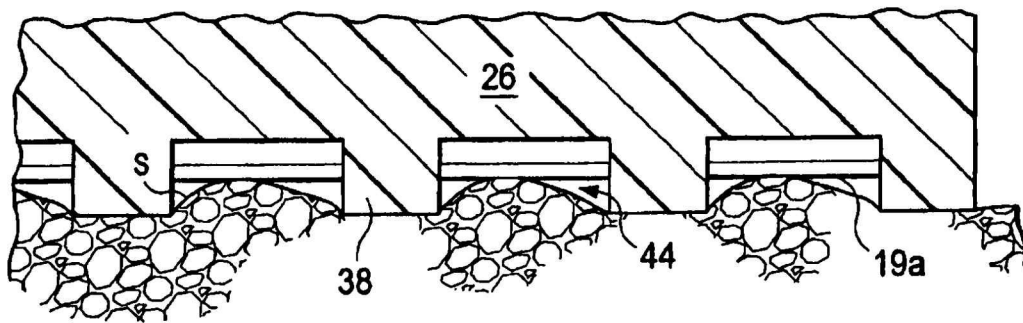


FIG. 7B

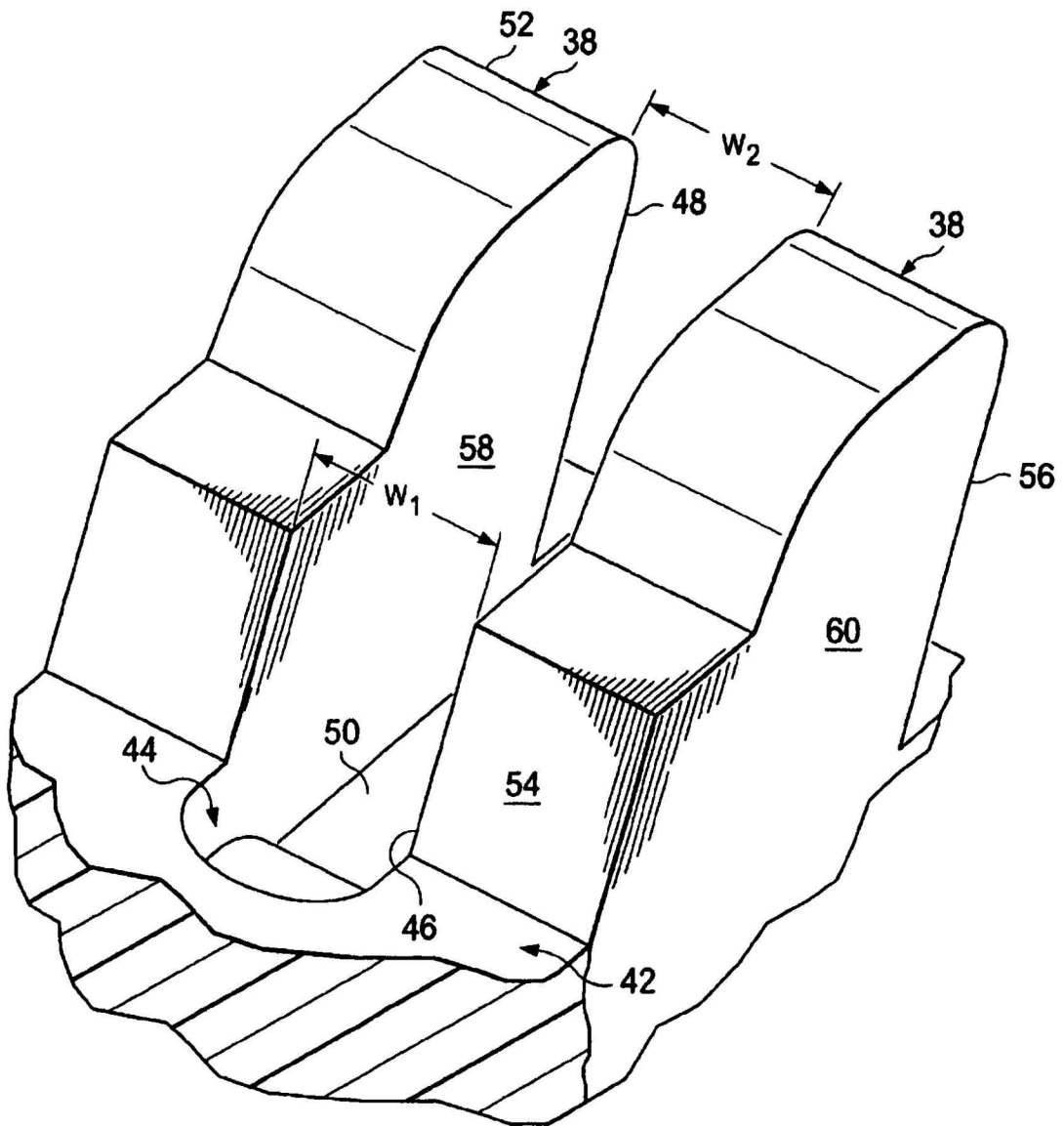


FIG. 8