



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

(11) PI 0617895-2 B1



(22) Data do Depósito: 23/10/2006

(45) Data de Concessão: 23/07/2019

(54) Título: MÉTODO PARA PRODUÇÃO DE LÂMINAS DE BARBEAR OU DEPILAR

(51) Int.Cl.: B21D 53/64; B26B 21/54.

(30) Prioridade Unionista: 26/10/2005 US 259,528.

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

(72) Inventor(es): STEPHEN F. HOBBS; CHENG-JIH LI; NICOLAE NEAMTU.

(86) Pedido PCT: PCT IB2006053892 de 23/10/2006

(87) Publicação PCT: WO 2007/049216 de 03/05/2007

(85) Data do Início da Fase Nacional: 25/04/2008

(57) Resumo: MÉTODO PARA PRODUÇÃO DE LÂMINAS DE BARBEAR OU DEPILAR. Um método para produção de lâminas para barbear ou depilar (32) a partir de um material em tiras (30) que inclui a redução da espessura de uma região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal (31) do dito material em tiras.

"MÉTODO PARA PRODUÇÃO DE LÂMINAS DE BARBEAR OU DEPILAR"

CAMPO TÉCNICO

Esta invenção refere-se à fabricação de lâminas
5 para barbear ou depilar.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

As lâminas para barbear ou depilar são, tipicamente, produzidas a partir de uma tira contínua de material de estoque que é endurecido e afiado enquanto a
10 tira passa ao longo de uma linha de processamento. A tira é, então, dividida em seções em comprimento de lâmina, usadas na fabricação de cartuchos individuais para barbear ou depilar.

Em algumas aplicações, as lâminas ficam apoiadas em
15 suportes curvos que são montados de maneira deslizante na carcaça do cartucho, para que se movam para cima e para baixo durante o barbeamento ou a depilação. Por exemplo, a Figura 1 mostra o cartucho 10 com lâminas 12 montadas de maneira deslizante na carcaça 14, e a Figura 2 mostra uma lâmina 12
20 sobre um suporte 16. Nessas aplicações, as lâminas não podem se sobrepor e, portanto, têm uma pequena dimensão "a" do gume cortante 18 à borda posterior 20. O material em tiras e as seções de lâmina, no entanto, precisam ter uma distância suficiente da borda anterior à borda posterior, de modo a
25 prender e conter adequadamente o material e as seções durante o processamento e a fixação aos suportes das lâminas. É, portanto, necessário remover uma porção do material da lâmina depois do processamento e da fixação, de modo que a lâmina

tenha a pequena dimensão desejada, do gume cortante à borda posterior. Em algumas aplicações, a seção posterior 22, mostrada na Figura 3, é removida mediante a flexão da seção posterior 22 entre 60° e 90° em relação à seção anterior 24, depois de esta ter sido fixada ao suporte da lâmina. A Figura 3 mostra, também, a solda de ponto 26, usada para fixar a lâmina 12 ao suporte 16. Tipicamente, há uma porção voltada para cima na borda posterior 20 da seção de lâmina fixada, de onde a seção posterior foi removida. Em alguns casos, a seção posterior 22 não é facilmente removida.

Na patente U.S. nº 6.629.475, é descrito um método para produção de lâminas para barbear ou depilar, no qual o material em tiras é deslocado para resultar em uma porção 22 que é mais fácil de remover.

15

SUMÁRIO

A invenção refere-se, genericamente, a métodos para produção de lâminas para barbear ou depilar que incluem a redução da espessura de um material em tiras no todo ou em parte da região estendendo-se no sentido longitudinal que, mais tarde, se torna gumes nas lâminas para barbear ou depilar.

Em um aspecto da invenção, o método inclui: (a) a prensagem de uma porção da região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal para conferir à dita porção uma espessura que é menor que a do material em tiras contíguo à dita região, e (b) a conversão do material em tiras em lâminas para barbear ou depilar. A porção pode consistir, por exemplo, em pelo menos 15%, pelo menos 30%,

pelo menos 50%, pelo menos 70%, pelo menos 90%, ou cerca de 100% do material em tiras que, finalmente, vem a formar os gumes das lâminas para barbear ou depilar. Para uso na presente invenção, o termo "gume da lâmina" inclui a porção em formato de cunha da lâmina, desde a borda afiada até a interceptação com a porção plana da lâmina.

Em algumas modalidades, a prensagem inclui passar o material em tiras entre cilindros que entram em contato com o material em tiras e reduzem a espessura do mesmo.

Em algumas modalidades, a prensagem confere uma ou mais superfícies chanfradas à região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal. Por exemplo, após a prensagem, a região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal pode ter uma superfície chanfrada superior e uma superfície chanfrada inferior correspondente. As superfícies chanfradas podem ser, por exemplo, genericamente retilíneas, genericamente côncavas ou genericamente convexas.

Em algumas modalidades, a porção de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal está em posição genericamente centralizada sobre o material em tiras. Em outras modalidades, uma porção de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal pode estar situada em uma ou em ambas as bordas laterais da material em tiras.

Em algumas modalidades o método inclui, ainda, o deslocamento de uma primeira porção do material em tiras estendendo-se no sentido longitudinal, em relação a uma segunda porção do material em tiras estendendo-se no

sentido longitudinal seguido, opcionalmente, do achatamento do material em tiras deslocadas, para remoção total ou parcial do deslocamento.

Em outro aspecto da invenção, o método inclui
5 colocar uma superfície da região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal em contato com um cilindro para a obtenção de uma superfície chanfrada. A superfície chanfrada pode se estender, por exemplo, pelo menos 15%, pelo menos 30%, pelo menos 50%, pelo menos 70%,
10 pelo menos 90%, ou cerca de 100% ao longo da região.

Em outro aspecto da invenção, o método inclui a conversão, em lâminas para barbear ou depilar com gumes, de um material em tiras incluindo uma região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal que subsequente-
15 se torna gumes nas lâminas para barbear ou depilar, e tendo uma espessura que é menor que aquela do material em tiras contíguo à região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal.

A redução, por meio dos métodos acima descritos, da
20 espessura do todo ou de parte do material em tiras na região que se torna gumes de lâmina pode oferecer, por exemplo, um ou mais dos seguintes benefícios: (1) uma redução no desperdício de material em tiras, (2) uma redução no tempo de afiação e/ou um aumento na velocidade da linha de afiação,
25 (3) um aumento na vida útil do equipamento de afiação, (4) uma variedade de opções quanto ao formato do material em tiras na região da lâmina do mesmo, antes da afiação, e (5) uma variedade de opções para conversão de um material em

tiras em múltiplos filamentos, o que potencialmente aumenta a taxa de rendimento de processos a jusante.

Em modalidades preferenciais, o material em tiras é um metal, por exemplo, aço inoxidável.

5 Outros aspectos da invenção incluem os materiais em tiras processados mediante o uso de qualquer dos métodos acima descritos, e lâminas para barbear ou depilar e precursores das mesmas produzidos mediante o uso de qualquer dos métodos acima descritos.

10 O termo "material em tiras" significa uma tira plana e alongada de material, por exemplo, aço inoxidável ou outro metal, que tenha ao menos 152,4 m (500 pés), pelo menos 304,8 m (1.000 pés), ou mesmo pelo menos 1.524 m (5.000 pés) de comprimento.

15 Os termos comprimento, largura, espessura, superior e inferior, conforme aplicados ao material em tiras, são explicados durante a discussão das Figuras 5 e 6.

 Outros aspectos, características e vantagens do método ficarão evidentes a partir das Figuras, da Descrição
20 Detalhada, e das Reivindicações.

DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um cartucho para aparelho de barbear ou depilar;

 A Figura 2 é uma seção mostrando uma lâmina para
25 barbear ou depilar de técnica anterior, usada no cartucho da Figura 1;

A Figura 3 é uma seção mostrando a lâmina da Figura 2 antes da remoção de uma seção posterior usada para engatar a lâmina durante o processamento e a fixação;

5 A Figura 4 é um fluxograma de um método para a produção de lâminas para barbear ou depilar, que também oferece uma vistas em corte do material em tiras e das lâminas para barbear ou depilar;

10 A Figura 5 é uma vista em planta diagramática de uma linha de processamento para a realização de algumas das etapas na Figura 4;

A Figura 6 é um fluxograma de um método para a produção de lâminas para barbear ou depilar, que também oferece uma vistas em corte do material em tiras e das lâminas para barbear ou depilar;

15 A Figura 7 é um fluxograma de um método para a produção de precursores de lâmina para barbear ou depilar, que também oferece vistas em corte do material em tiras e dos precursores de lâmina para barbear ou depilar;

20 A Figura 8 é um fluxograma de um método para a produção de precursores de lâmina para barbear ou depilar, que também oferece vistas em corte do material em tiras e dos precursores de lâmina para barbear ou depilar;

25 A Figura 9 é um fluxograma de um método para processamento de um material em tiras, que também oferece vista em corte do material em tiras; e

A Figura 10 é uma vista em planta diagramática de uma linha de processamento para a realização de algumas das etapas na Figura 9.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Com referência à Figura 4, um material de tira de aço inoxidável 30 é convertido em lâminas para barbear ou depilar 32 com gumes de lâmina 34. O material em tiras 30 tem uma espessura (t) entre cerca de 0,051 mm (0,002 polegada) e cerca de 0,15 mm (0,006 polegada) (por exemplo, cerca de 0,076 mm (0,003 polegada) ou cerca de 0,101 (0,004 polegada)) e uma largura (w) suficiente para resultar em lâminas para barbear ou depilar 32.

Inicialmente, o material em tiras 30 é passado entre cilindros que prensam (nesse caso, por meio de rolagem) o material em tiras ao longo do comprimento na região 31. Isso reduz a espessura (t) do material em tiras na região 31 de maneira predeterminada, para a obtenção de superfícies chanfradas genericamente retilíneas 36. As superfícies chanfradas 36 são, subseqüentemente, convertidas em gumes de lâmina 34 nas lâminas para barbear ou depilar 32.

O material em tiras 30 é, então, opcionalmente tratado por calor para endurecer o aço inoxidável (etapa não mostrada), sendo então separado no meio da região 31. As superfícies chanfradas 36 são afiadas para a obtenção de gumes de lâmina 34. Após a afiação, as porções separadas do material em tiras 30 são cortadas em seções em comprimento de lâmina, e cada seção é submetida a um processamento adicional para a obtenção de lâminas para barbear ou depilar 32 (corte em pedaços e processamento adicional não mostrados). As lâminas para barbear ou depilar 32 podem ser

montadas em um suporte destinado às mesmas, como o suporte 16 na Figura 2, por exemplo mediante soldagem.

Com referência à Figura 5, uma linha de processamento para a realização do processo de rolagem na Figura 4 inclui uma estação de desenrolamento 42 para o fornecimento de um material em tiras 30. O material em tiras 30 se move no sentido longitudinal na direção L, e tem superfícies superior (u) e inferior (l). O material em tiras 30 passa através da estação de solda 44 e da estação de nivelamento de tensão 46. A estação de solda 44 é usada quando a extremidade de um rolo de material em tiras 30 precisa ser fixada à extremidade de um rolo subsequente, e a estação de nivelamento de tensão 46 funciona em conjunto com a estação de nivelamento de tensão 50 para manter a tensão adequada sobre o material em tiras 30 durante o processamento.

Em seguida, o material em tiras 30 passa através da estação de rolagem 48, que inclui os cilindros que rolam o material em tiras na região 36 mostrada na Figura 4. O material em tiras 30 passa, subsequentemente, através da estação de nivelamento de tensão 50, sendo enrolado em uma bobina na estação de enrolamento 52. O material em tiras pode, então, ser tratado por calor, separado, afiado e transformado em lâminas para barbear ou depilar. Uma estação de tratamento por calor pode, opcionalmente, estar posicionada antes da estação de enrolamento 52.

Com referência à Figura 6, um material de tira de aço inoxidável 56 é convertido em lâminas para barbear ou

depilar 60. O material em tiras 56 é rolado em ambos os lados para a obtenção de superfícies chanfradas genericamente retilíneas 58. O material em tiras 56 é, então, fendido no sentido longitudinal e submetido a processamento adicional para a obtenção de lâminas para barbear ou depilar 60 (lado esquerdo da Figura 6). O processamento adicional inclui tratamento por calor e afiação das superfícies chanfradas 58 para a obtenção de gumes de lâmina, sendo que as porções separadas de material em tiras 56 são cortadas em seções em comprimento de lâmina após a afiação. Opcionalmente, o material em tiras 56 com superfícies chanfradas 58 pode ser tratado por calor, e as superfícies chanfradas 58 podem ser afiadas, antes do corte em pedaços no sentido longitudinal.

Com referência à Figura 6 (lado direito), alternativamente o material em tiras rolado é deslocado ao longo de seu comprimento na região 62 e, então, achatado para a obtenção de uma região enfraquecida 64. O deslocamento e o achatamento são descritos em U.S.S.N. ___/___, que é de propriedade do mesmo proprietário do presente pedido e que foi depositado no mesmo dia que o presente pedido. Esse pedido está aqui incorporado, a título de referência. O deslocamento pode situar-se, por exemplo, entre cerca de 10% e cerca de 50% e, de preferência, entre cerca de 20% e 40% da espessura (t) do material laminar 30. O achatamento remove, por exemplo, pelo menos 75% do deslocamento. Após o achatamento, o material em tiras 56 pode ser separado no sentido longitudinal e submetido a processamento adicional

para a obtenção de gumes de lâmina, sendo que as porções separadas de material em tiras 56 são tratadas por calor e cortadas em seções em comprimento de lâmina após a afiação. Opcionalmente, o material em tiras 30 pode ser tratado por calor, e as superfícies chanfradas 58 podem ser afiadas, antes da separação no sentido longitudinal.

Com referência à Figura 7, um material de tira de aço inoxidável 66 é rolado ao longo de seu comprimento na região 68. Após a rolagem, a região 68 do material em tiras 66 inclui superfícies chanfradas genericamente convexas 70. O material em tiras 66 pode ser tratado por calor para endurecer o aço inoxidável (etapa não mostrada) e, então, separado aproximadamente no meio da região 68, para a obtenção das porções separadas 72, cada qual incluindo uma superfície chanfrada genericamente convexa 74. A superfície 74 é afiada, e a porção separada 72 é cortada em seções de comprimento de lâmina para barbear ou depilar, as quais são submetidas a processamento adicional para a obtenção de lâminas para barbear ou depilar (etapas não mostradas).

Com referência à Figura 8, um material de tira de aço inoxidável 76 é rolado ao longo de seu comprimento para a obtenção de superfícies chanfradas genericamente côncavas 78. O material em tiras rolado pode, opcionalmente, ser tratado por calor para endurecer o aço inoxidável (etapa não mostrada) e, então, separado para a obtenção das porções 80, cada qual incluindo uma superfície chanfrada genericamente côncava 82. A superfície 82 é afiada, e a porção separada 80 é cortada em seções de comprimento de lâmina para barbear ou

depilar, as quais são submetidas a processamento adicional para a obtenção de lâminas para barbear ou depilar (etapas não mostradas).

Com referência à Figura 9, um material de tira de aço inoxidável 84 é rolado ao longo de seu centro para a obtenção de superfícies chanfradas 86. O material em tiras rolado é, então, deslocado ao longo de seu comprimento nas regiões 88, e achatado para a obtenção de regiões enfraquecidas 90. O deslocamento e o achatamento são descritos em U.S.S.N. ___/___., anteriormente incorporado a título de referência. Após o achatamento, o material em tiras inclui porções de lâmina 94 e porções removíveis precursoras de lâmina 92. O material em tiras é separado centralmente no sentido longitudinal, antes ou depois do tratamento por calor e, após processamento adicional que inclui a afiação de superfícies chanfradas separadas 86, é convertido em precursores de lâmina para barbear ou depilar que incluem porções de lâmina e porções removíveis. Os precursores de lâmina para barbear ou depilar que incluem porções de lâmina e porções removíveis são descritos em U.S.S.N. ___/___ e na patente U.S. nº 6.629.475, que também estão aqui incorporados.

Com referência à Figura 10, uma linha de processamento para a realização das etapas de rolagem, deslocamento e achatamento na Figura 9 inclui uma estação de desenrolamento 96, uma estação de solda 98, estações de tensão 100 e 108, uma estação de rolagem 102, e uma estação de enrolamento 110, sendo que essas estações foram

discutidas anteriormente em conexão com a Figura 5. A linha de processamento inclui, ainda, uma estação de deslocamento 104, e uma estação de achatamento 106, subsequentes à estação de rolagem 102. As estações de deslocamento e de
5 achatamento são descritas em U.S.S.N. ___/___.

Outras modalidades são abrangidas pelas reivindicações. Por exemplo, outras técnicas de prensagem podem ser usadas para reduzir a espessura de uma porção da região de gume da lâmina do material em tiras. Além disso,
10 embora materiais em tiras sejam submetidos a rolagem em duas superfícies nos processos mostrados nas Figuras de 4 a 10, opcionalmente o material em tiras pode ser submetido à rolagem em somente uma superfície. Alternativamente, quando tanto a superfície superior como a superfície inferior são
15 roladas (ou, de outro modo, prensadas), um lado pode ser mais rolado (ou, de outro modo, prensado) que o outro. Portanto, nessa modalidade alternativa, uma superfície rolada (ou, de outro modo, prensada) irá variar menos em espessura em relação ao material em tiras contíguo, que em
20 relação à outra superfície rolada (ou, de outro modo, prensada) do material em tiras.

Em outras modalidades, qualquer dos procedimentos acima mencionados pode ser combinado aos procedimentos para adelgaçamento e, opcionalmente, para controle da tensão
25 descritos em U.S.S.N. ___/___, que foi depositado no mesmo dia que o presente pedido, que é de propriedade do mesmo proprietário, e que está aqui incorporado a título de referência. Por exemplo, um procedimento opcional inclui:

(1) rolar (ou, de outro modo, comprimir) o material em tiras (opcionalmente em combinação com deslocamento e/ou achatamento) ao mesmo tempo em que se adelgaça o material em tiras, (2) ajustar a tensão no material em tiras para
5 compensar pelo comprimento adicional do material em tiras, resultante do adelgaçamento, e (3) rolar o material em tiras por uma segunda vez (de novo, opcionalmente em combinação com deslocamento e/ou achatamento). A tensão no material em tiras também pode, opcionalmente, ser ajustada
10 após a etapa (3), se essa etapa também adelgaçar significativamente o dito material.

Embora nas modalidades mostradas nas Figuras 4 e de 6 a 9 a rolagem diminua a espessura de aproximadamente toda a região de gume da lâmina do material em tiras, a rolagem (ou
15 outra forma de prensagem) pode ser usada para reduzir a espessura de apenas uma porção da região de gume da lâmina.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para produção de lâminas para barbear ou depilar com gumes de lâmina, a partir de um material em tiras tendo uma região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal, que é convertida em gumes de lâmina durante o dito método, o qual é **CARACTERIZADO** por compreender:

(a) prensar uma porção da região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal, de modo a dotar essa porção de uma espessura que é menor que aquela do material em tiras contíguo à dita região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal; e

(b) converter o material em tiras da etapa (a) nas lâminas para barbear ou depilar que incluem gumes de lâmina;

em que compreende ainda colocar uma superfície da região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal em contato com pelo menos um cilindro, para a obtenção de uma superfície chanfrada; e

a convenção, em lâminas para barbear ou depilar com gumes, de um material em tiras incluindo uma região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal que subsequente se torna gumes nas lâminas para barbear ou depilar, e tendo uma espessura que é menor que aquela do material em tiras contíguo à região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por a etapa (a) conferir à região de gume da lâmina estendendo-se no

sentido longitudinal uma superfície superior chanfrada e uma superfície inferior chanfrada.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** por a etapa (a) conferir à região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal uma superfície superior chanfrada genericamente retilínea e uma superfície inferior chanfrada genericamente retilínea.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** por a etapa (a) conferir à região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal uma superfície superior chanfrada genericamente côncava e uma superfície inferior chanfrada genericamente côncava.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** por a etapa (a) conferir à região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal uma superfície superior chanfrada genericamente convexa e uma superfície inferior chanfrada genericamente convexa.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** por a região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal estar situada em um ponto aproximadamente central do material em tiras, o qual tem uma superfície superior e uma superfície inferior, e sendo que a etapa (a) confere à região estendendo-se no sentido longitudinal superfícies chanfradas adjacentes sobre a superfície superior e superfícies chanfradas adjacentes sobre a superfície inferior.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** por a região de gume da lâmina estendendo-se no sentido longitudinal

estar situada em uma extremidade lateral do material em tiras.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** por compreender, ainda, o deslocamento de uma primeira porção do material em tiras estendendo-se no sentido longitudinal em relação a uma segunda porção do material em tiras estendendo-se no sentido longitudinal.

FIG. 1 TÉCNICA ANTERIOR

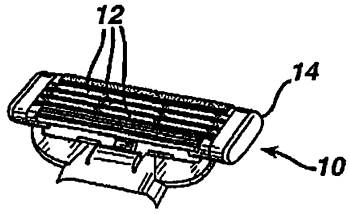


FIG. 2 TÉCNICA ANTERIOR

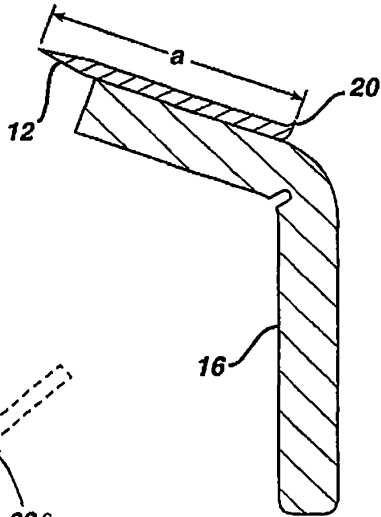


FIG. 3 TÉCNICA ANTERIOR

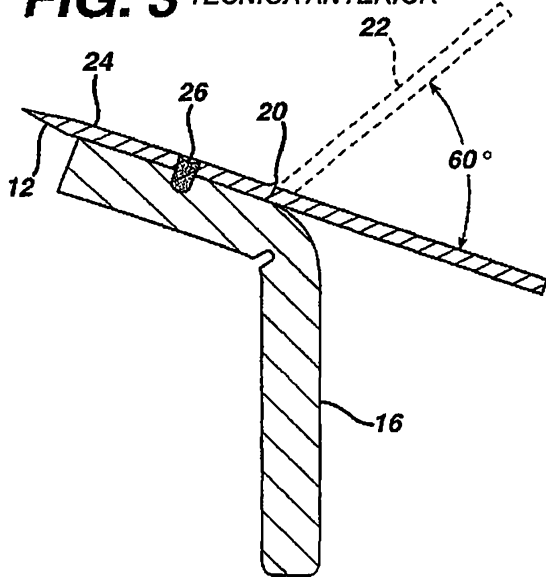


FIG. 4

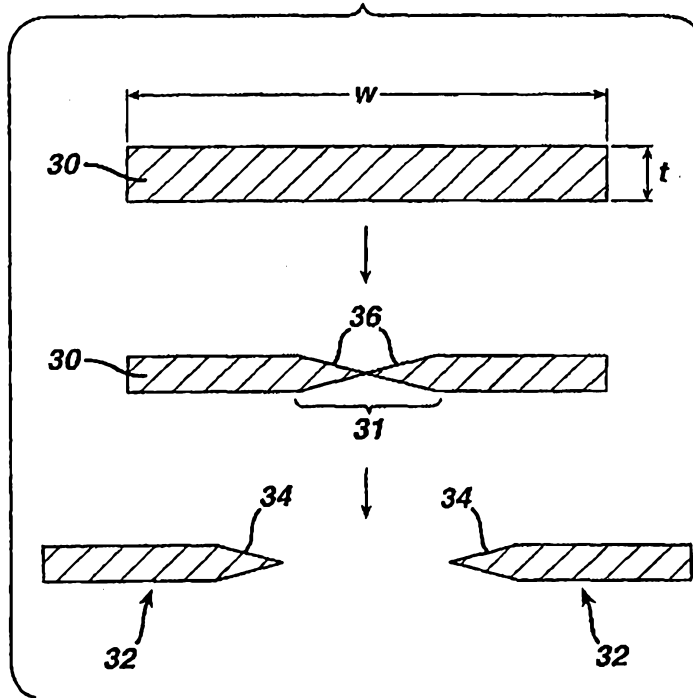


FIG. 5

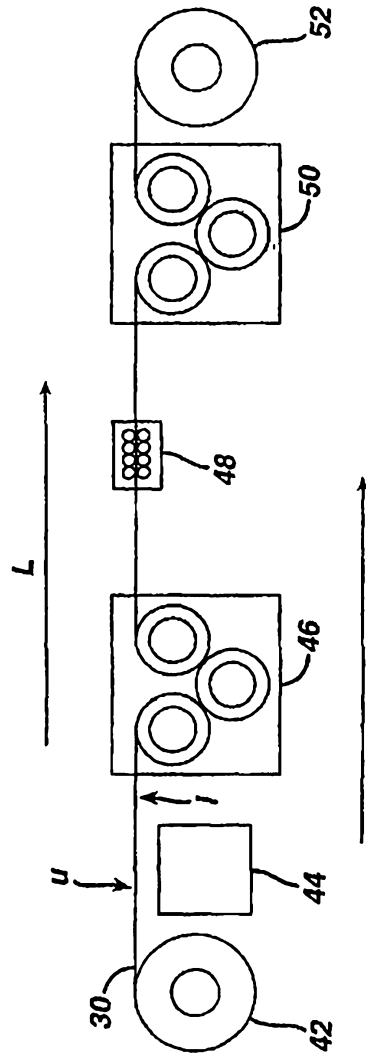


FIG. 6

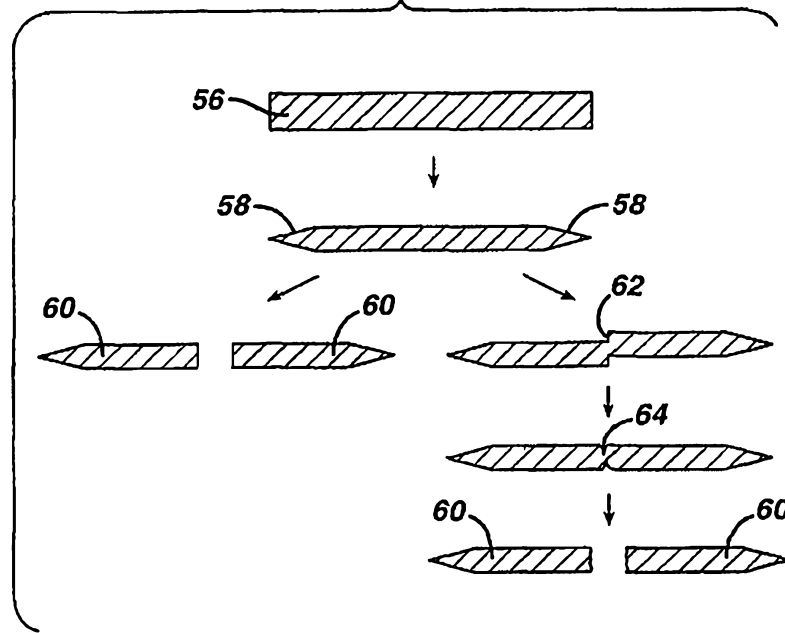


FIG. 7

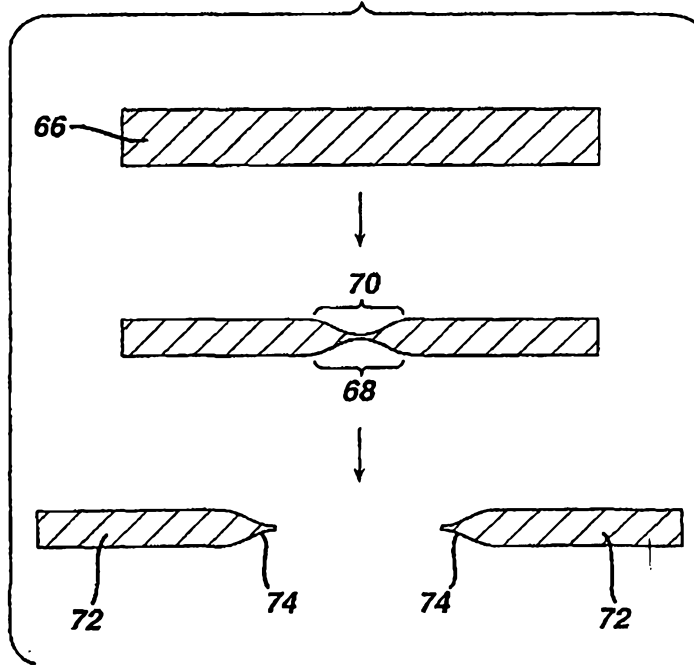


FIG. 8

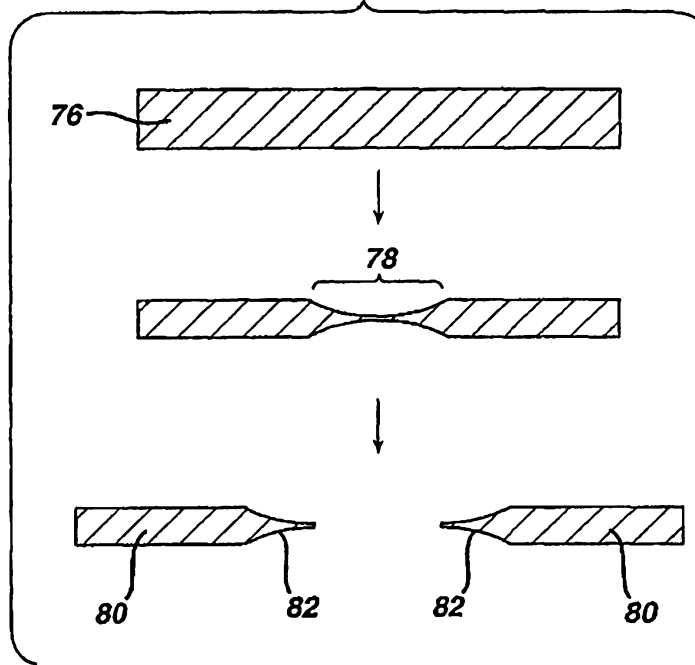


FIG. 9

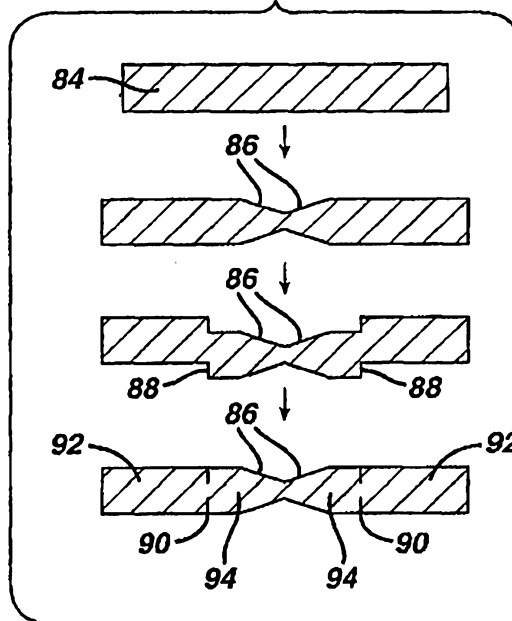


FIG. 10

