

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2004.02.05	(73) Titular(es): RICHARD BRIAN DUNN VALLEY HOUSE, FIFTH AVENUE HORNBEAM PARK, HARROGATE HG2 8QT GB BRIAN PETER DUNN GB
(30) Prioridade(s): 2003.02.07 GB 0302810 2003.10.01 GB 0322916 2003.10.24 GB 0324852	(72) Inventor(es): RICHARD BRIAN DUNN GB BRIAN PETER DUNN GB
(43) Data de publicação do pedido: 2005.11.02	(74) Mandatário: PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA PT
(45) Data e BPI da concessão: 2007.05.02 057/2007	

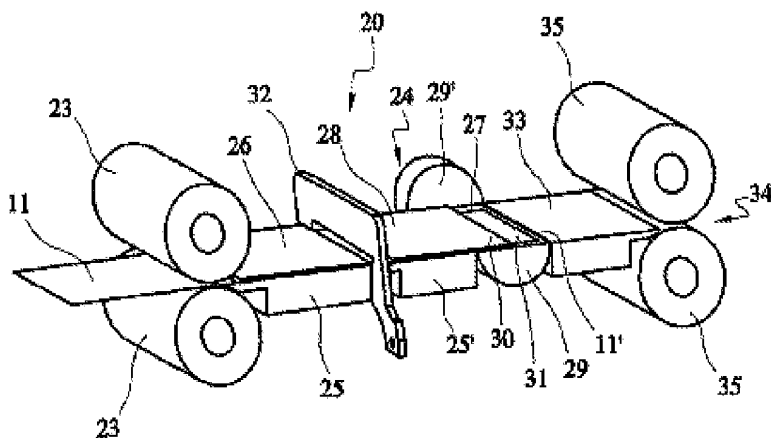
(54) Epígrafe: **"EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA DOBRAR UMA FOLHA DE PELÍCULA METALIZADA"**

(57) Resumo:

RESUMO

"EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA DOBRAR UMA FOLHA DE PELÍCULA METALIZADA"

Um equipamento (20) para dobrar uma folha de película metalizada (11) inclui um alimentador (23) e um meio (24) de dobragem. O alimentador (23) pode inserir a folha de película metalizada no meio (24) de dobragem. O meio (24) de dobragem inclui uma primeira superfície (27) e uma segunda superfície (28) configuradas para se apoiarem de encontro às, primeira e segunda, faces opostas, respectivamente, de uma fracção (31) da folha de película metalizada (11) ao nível da borda (11') anterior da folha de película metalizada ou junto desta. Uma ou as duas referidas, primeira e segunda, superfícies (27, 28) podem ser rodadas em torno de um eixo dobrável entre a primeira e segunda faces opostas de modo a criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável.



DESCRIÇÃO

"EQUIPAMENTO E MÉTODO PARA DOBRAR UMA FOLHA DE PELÍCULA METALIZADA"

A presente invenção refere-se a um equipamento e método para dobrar uma folha de película metalizada de modo a criar fracções individuais de película metalizada tendo uma ou mais dobras. Estas fracções estão preparadas para serem utilizadas, embora não exclusivamente, na indústria dos cabeleireiros quando se faz coloração ou realce do cabelo.

Quando se faz coloração ou realce do cabelo, utiliza-se uma película de alumínio para separar fios de cabelo para que o estilista possa 'aplicar' a cor a uma secção específica do cabelo. A película metalizada é cortada em diferentes extensões que são determinadas pelo comprimento do cabelo a tratar, podendo variar entre 10cm e 40cm. Uma extremidade da película metalizada é, depois, dobrada sobre si própria uma ou duas vezes. Esta dobra pode andar por volta de 1cm.

Esta dobra é feita para servir de guia ao colorista, para que este saiba onde iniciar a aplicação de cor e também para fazer com que a película metalizada tenha uma borda suave de modo a não irritar ou arranhar a cabeça dos clientes.

O colorista selecciona fios de cabelo e coloca-os na película metalizada cortada, com o lado dobrado virado para a cabeça. Em seguida, utiliza uma escova de aplicação de cor para cobrir o cabelo com um aclarador de cabelo ou cor, consoante o

efeito desejado. O fundo da película metalizada é, em seguida, dobrado para cima para envolver o cabelo. Ambos os lados são, de seguida, dobrados para dentro de modo a criar um pequeno pacote, envolvendo o cabelo e cor. A película metalizada não só separa o cabelo, para permitir que a cor seja aplicada de modo preciso a uma área específica, como também retém calor para ajudar a acelerar o processo de coloração.

As películas metalizadas são, normalmente, fornecidas com uma série de espessuras, 14, 18 e 20 micrones e uma série de larguras, 10cm, 12cm e 44cm. A película metalizada pode ser comprada, ou num rolo, ou em extensões pré-cortadas. Os rolos têm, normalmente, um comprimento de 100m, 150m, 225m, 500m e 1000m ou pré-cortados em extensões de 10cm e 12cm.

Cortar a película metalizada com as extensões requeridas é um processo com muita mão-de-obra e muito demorado, tendo o fabricante que medir o comprimento, fazer um corte rectilíneo, e dobrar a extremidade sobre si própria. Este processo pode ter que ser repetido cerca de 80 vezes por cliente. Mesmo que existam películas metalizadas pré-cortadas, a tarefa de dobrar a borda da película metalizada é ainda muito demorada e aborrecida.

O pedido de patente pendente US, publicado com o número US2002-0003157A1, divulga um equipamento para produzir películas metalizadas em película de alumínio. A máquina fornece a película de alumínio a um mecanismo cortante que corta a borda posterior da folha para produzir folhas cortadas. O mecanismo cortante cria uma parte dobrada ao nível da borda posterior que pode interagir com um rolo deflector dotado com entalhes. A interacção entre o rolo e a parte dobrada faz com que a parte

dobrada se dobre sobre si própria à medida que a folha cortada avança. Este equipamento não permite criar a película metalizada com um controlo rigoroso.

De acordo com uma primeira vertente da presente invenção, disponibiliza-se um equipamento para dobrar uma folha de película metalizada, compreendendo o equipamento:

um alimentador para inserir a folha de película metalizada num meio de dobragem, compreendendo o meio de dobragem

uma primeira superfície e uma segunda superfície configuradas para se apoiarem de encontro às, primeira e segunda, faces opostas, respectivamente, de uma fracção da folha de película metalizada ao nível da borda anterior da folha de película metalizada ou junto desta, em que uma ou as duas referidas, primeira e segunda, superfícies podem rodar em torno de um eixo dobrável entre a primeira e segunda faces opostas de modo a criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável.

Fazer com que a primeira e segunda superfícies se apoiem em faces opostas da película metalizada e, de seguida, fazer rodar a película metalizada entre estas, permite um maior grau de controlo sobre o local de criação da dobra ao longo do comprimento da película metalizada. A criação da dobra na direcção da borda anterior significa que, depois da película metalizada estar dobrada, esta pode, imediatamente, deixar o meio de dobragem sem entrar em contacto com nada que perturbe a dobra.

As, primeira e segunda, superfícies podem, de um modo preferido, ser rodadas para criarem múltiplas dobras ao nível da borda anterior da folha de película metalizada ou junto desta.

As, primeira e segunda, superfícies podem, convenientemente, ser colocadas no mesmo ponto ao longo da extensão da película metalizada, ao nível da borda anterior da folha de película metalizada ou junto desta; e, em funcionamento, as, primeira e segunda, superfícies podem ser rodadas no mesmo sentido em torno do eixo dobrável para criar uma ou mais dobras na película metalizada.

Em formas de realização preferidas, as, primeira e segunda, superfícies, antes da dobragem, podem ser colocadas em qualquer lado da folha para que as superfícies não fiquem no mesmo plano que o plano da folha. Isto permite que as, primeira e segunda, superfícies se aproximem da folha de película metalizada a partir de, praticamente, qualquer ângulo.

As, primeira e segunda, superfícies podem ser rodadas ao longo de, sensivelmente, 180 graus. A rotação das, primeira e segunda, superfícies ao longo de cerca de 180 graus dá origem a uma única dobra na película metalizada. A continuação da rotação para cerca de 360 graus cria uma dobra dupla na película metalizada.

As, primeira e segunda, superfícies podem ser, convenientemente, retiradas da folha.

As, primeira e segunda, superfícies estão, de um modo preferido, ligadas uma à outra num plano comum. As, primeira e segunda, superfícies podem estar ligadas uma à outra de forma a

formarem um elemento com uma forma genérica em U. Um elemento em forma de U pode ser, facilmente, posicionado de modo a que cada um dos seus membros possa apoiar faces opostas da folha de película metalizada. A película metalizada pode, de seguida, ser simplesmente enrolada em torno do elemento em forma de U para criar uma dobra ou dobras adequadas. Os membros do elemento em forma de U podem ter um comprimento de, sensivelmente, 10 cm a 50 cm. De um modo muito preferido, os membros têm um comprimento de, sensivelmente, 10 cm e 20 cm. A separação entre os membros pode ser de, sensivelmente, 1 a 5 mm. De um modo muito preferido, a separação é de cerca de 2 a 3 mm.

Noutra forma de realização, a primeira superfície roda, em funcionamento, em torno do eixo dobrável e a segunda superfície é, em funcionamento, estacionária.

De um modo muito preferido, a segunda superfície tem uma primeira borda, podendo a primeira superfície rodar, em funcionamento, em relação à segunda superfície em torno do eixo da fracção dobrável, desde uma primeira posição em que a primeira e segunda superfícies são paralelas e alternadas em relação uma à outra, até uma segunda posição em que a primeira e segunda superfícies capturam a fracção dobrável para criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável, podendo a primeira superfície rodar de volta para a primeira posição.

A captura da película metalizada entre as, primeira e segunda, superfícies e a dobragem da mesma sobre a primeira borda da segunda superfície estacionária cria uma dobra acentuada e bem definida na película metalizada.

O equipamento pode compreender um elemento guia que impede o movimento lateral da película metalizada durante a dobragem. O elemento guia está, de um modo preferido, solidário com a primeira e/ou segunda superfícies. A utilização de um elemento guia impede que a película metalizada divirja do seu caminho durante a operação de dobragem.

O equipamento compreende, convenientemente, um meio de corte para cortar uma borda posterior da fracção de película metalizada. O meio de corte pode compreender uma faca ou guilhotina. A fracção de película metalizada é, de um modo muito preferido, cortada depois da finalização da operação de dobragem.

O equipamento compreende ainda, de um modo preferido, um meio de recepção para receber a fracção de película metalizada depois da dobragem. O meio de recepção pode adoptar a forma de uma superfície sensivelmente plana sobre a qual se pode fazer avançar a fracção cortada.

O equipamento compreende ainda, convenientemente, um meio de achatamento que, em funcionamento, pode ser engatado na extremidade dobrada da película metalizada para achatar a dobra ou dobras. O meio de achatamento compreende, de um modo preferido, um par de rolos entre os quais a fracção dobrada da película metalizada pode passar. Em alternativa, o meio de achatamento pode compreender um par de superfícies opostas que podem ser reunidas para receber a fracção dobrada da película metalizada. A utilização de um meio de achatamento comprime ou uniformiza a fracção dobrada para impedir que a dobra ou dobras se desdobrem.

Em formas de realização preferidas, o equipamento compreende ainda um meio de estriamento que, em funcionamento, pode ser utilizado para formar estrias na primeira e/ou segunda face da folha de película metalizada entre a fracção dobrada e a borda posterior. A estria é, de um modo preferido, sensivelmente paralela à borda posterior e/ou fracção dobrada. A execução de uma estria na superfície da folha de película metalizada entre a borda posterior e a fracção dobrada proporciona uma guia para um cabeleireiro quando dobra a película metalizada para criar um pacote dobrado quando faz coloração ao cabelo. A estria fica, de um modo preferido, sensivelmente a meio entre a borda posterior e a fracção dobrada.

O equipamento compreende ainda, de um modo preferido, um meio de remoção para remover a fracção da folha de película metalizada do meio de dobragem. O meio de remoção pode compreender um par de rolos. O meio de estriamento pode fazer parte do meio de achatamento, meio de recepção ou meio de remoção.

Em determinadas formas de realização, o equipamento compreende um meio de marcação para marcar uma ou as duas faces opostas da fracção de película metalizada com uma ou mais marcas de identificação. As marcas de identificação podem incluir uma ou mais cores, de um modo preferido, faixas de cores. As faixas podem ter um comprimento entre 10 mm e 50 mm. As marcas de identificação podem ser utilizadas para identificar folhas individuais de película metalizada que devem ser utilizadas de uma forma designada. Por exemplo, se uma cor particular for marcada na película metalizada, isto pode ser utilizado para indicar que cor(es) de corante vai(ão) ser utilizada(s) em associação com esse pedaço de película metalizada. Em

alternativa ou além disso, pode estampar-se ou imprimir-se informação sobre a superfície(s) da película metalizada, tal como o período de tempo que um pedaço de película metalizada tem que estar em contacto com o cabelo para, efectivamente, tingir o cabelo. O meio de marcação pode compreender uma impressora a jacto de tinta ou um carimbo. Noutras formas de realização, o meio de estriamento pode ser utilizado para imprimir marcas de identificação na(s) superfície(s) da folha de película metalizada.

De um modo muito preferido, as, primeira e segunda, superfícies são rígidas. A utilização de superfícies rígidas ajuda a produzir uma dobra acentuada, bem definida e segura.

Em formas de realização preferidas, as, primeira e segunda, superfícies são sensivelmente planares. A utilização de superfícies sensivelmente planares cria superfícies dobradas planas.

O comprimento das folhas individuais pode ser variado. O comprimento das folhas individuais pode ser variado, fazendo variar o comprimento da segunda superfície e/ou variar a distância entre a primeira dobra e o meio de corte. A largura da fracção dobrada desde a borda anterior numa direcção da borda posterior pode ser variada, fazendo variar a separação entre a primeira borda e o meio de recepção.

Noutras formas de realização, o equipamento pode ser contido no interior de um invólucro.

De acordo com uma outra vertente da presente invenção, disponibiliza-se um método para dobrar uma folha de película metalizada, compreendendo o método:

a disponibilização de um equipamento como definido em qualquer das formas de realização definidas anteriormente.

De um modo muito preferido, o método compreende:

inserir a folha de película metalizada num meio de dobragem;

apoiar a primeira e segunda superfícies de encontro às, primeira e segunda, faces opostas, respectivamente, da fracção da folha de película metalizada ao nível da borda anterior da folha de película metalizada ou junto desta; e

fazer rodar uma ou as duas referidas, primeira e segunda, superfícies em torno de um eixo dobrável entre a primeira e segunda faces opostas de modo a criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável.

Convenientemente, o método compreende:

colocar as, primeira e segunda, superfícies no mesmo ponto ao longo da extensão da película metalizada, ao nível da borda anterior da folha de película metalizada ou junto desta; e fazer rodar as, primeira e segunda, superfícies no mesmo sentido em torno do eixo dobrável para, desse modo, criar uma ou mais dobras na película metalizada.

De um modo preferido, o método compreende:

fazer rodar as, primeira e segunda, superfícies ao longo de, sensivelmente, 180 graus.

Nas formas de realização preferidas, o método compreende:

fazer rodar as, primeira e segunda, superfícies ao longo de mais 180 graus ou mais.

De um modo preferido, o método compreende:

fazer rodar a primeira superfície em relação à segunda superfície em torno do eixo da fracção dobrável, desde uma primeira posição, em que a primeira e segunda superfícies ficam paralelas e alternadas em relação uma à outra, até uma segunda posição;

capturar a fracção dobrável utilizando a primeira e segunda superfícies na segunda posição para, desse modo, criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável; e

fazer rodar a primeira superfície de volta para a primeira posição.

Convenientemente, o método compreende ainda:

fazer avançar a folha de película metalizada para colocar uma outra fracção dobrável ao nível da borda anterior ou junto desta;

fazer rodar a primeira superfície em relação à segunda superfície em torno do eixo da outra fracção dobrável, desde a primeira posição até à segunda posição;

capturar a fracção dobrável utilizando a primeira e segunda superfícies na segunda posição, criando, desse modo, uma segunda dobra ao longo do eixo dobrável; e

fazer rodar a primeira superfície de volta para a primeira posição.

O método pode compreender:

cortar uma borda posterior da fracção de película metalizada depois da finalização da dobragem.

De um modo preferido, o método compreende ainda o estriamento da folha de película metalizada entre a fracção dobrada e a borda posterior.

Em determinadas formas de realização, o método compreende ainda a marcação de uma ou das duas faces opostas da fracção de película metalizada com uma ou mais marcas de identificação. De um modo preferido, a marcação ocorre depois da operação de dobragem. De um modo muito preferido, a folha de película metalizada é marcada depois da operação de corte.

O equipamento deveria estar, convenientemente, localizado no salão de cabeleireiro e consistiria num meio de suporte do rolo de película metalizada que permitisse a rotação do mesmo conforme necessário.

De acordo com ainda outra vertente da invenção, disponibiliza-se um método para preparar película de alumínio, de um modo preferido, num salão de cabeleireiro por meio de um

equipamento semi-automático, accionado por um elemento do pessoal.

Convenientemente, a película de alumínio é cortada em extensões predeterminadas e uma extremidade dobrada sobre si própria de acordo com as necessidades. A película de alumínio pode ter diferentes larguras e espessuras. Em formas de realização alternativas, a película de alumínio é cortada em extensões predeterminadas e uma extremidade dobrada sobre si própria de acordo com as necessidades de uma forma completamente automática.

Convenientemente, a película de alumínio é cortada em extensões predeterminadas e uma extremidade dobrada sobre si própria de acordo com as necessidades por um meio mecânico. Noutras formas de realização, a película de alumínio é cortada em extensões predeterminadas e uma extremidade dobrada sobre si própria de acordo com as necessidades por um meio mecanismo accionado electronicamente. De um modo preferido, a película de alumínio é cortada em extensões predeterminadas e uma extremidade dobrada sobre si própria de acordo com as necessidades perfazendo um número predeterminado.

Para accionar o equipamento, a película metalizada iria ser colocada num veio rotativo e a extremidade livre enfiada entre um par de rolos. Uma extensão de película metalizada prolonga-se para além dos rolos e é agarrada por um dispositivo de dobragem. Este pode ser afunilado com a parte mais estreita na extremidade mais afastada do apoio. Este poderá estar apto a rodar. Tendo rodado uma ou mais vezes, a extensão é puxada para longe do primeiro conjunto de rolos deslocando-se para a posição predefinida na qual se encontra o dispositivo de achatamento. De

seguida, move-se horizontalmente para longe, deixando a película metalizada com uma configuração dobrada aberta. Esta é achatada com o achatamento posicionado por cima da posição predefinida. Os elementos de corte, depois, regressam para a posição inicial junto dos rolos. A película metalizada é, de seguida, dividida por uma tesoura ou outro meio de corte. O processo é, de seguida, repetido.

As formas de realização da presente invenção irão ser, agora, descritas, apenas a título de exemplo, fazendo-se referência às figuras seguintes, nas quais:

A Figura 1 mostra uma primeira forma de realização da presente invenção antes do início de uma operação de dobragem;

A Figura 2 mostra o equipamento da Figura 1 no qual superfícies planares interagem com uma borda anterior da película metalizada;

A Figura 3 mostra o equipamento da Figura 2 depois da rotação das superfícies planares;

A Figura 4 mostra o equipamento, como na Figura 3, com a película metalizada numa posição avançada;

A Figura 5 mostra o equipamento da Figura 4 com as superfícies planares retraídas e a película metalizada numa configuração dobrada;

A Figura 6 mostra o equipamento da Figura 5 antes de uma operação de corte para criar uma folha de película

metalizada individual e a borda anterior dobrada prestes a entrar num meio de achatamento;

A Figura 7 mostra o equipamento da Figura 6 com um meio de corte em contacto com a folha de película metalizada;

A Figura 8 mostra as superfícies planares prestes a receber uma outra borda anterior da película metalizada antes do início de outra operação de dobragem;

A Figura 9 mostra uma vista lateral de um equipamento de acordo com a presente invenção com as superfícies planares numa posição neutra;

A Figura 10 mostra o equipamento da Figura 9 mais pormenorizado;

As Figuras 11a) a 11e) mostram o funcionamento esquemático do equipamento de acordo com a primeira forma de realização da presente invenção;

As Figuras 12a, b e c mostram, respectivamente, uma vista assimétrica, uma projecção horizontal e uma vista lateral de uma folha de película metalizada individual preparada pelo equipamento de acordo com a primeira forma de realização da presente invenção;

A Figura 13 mostra uma vista assimétrica de uma segunda forma de realização de um equipamento de acordo com a presente invenção antes do início de um procedimento de dobragem;

A Figura 14 mostra o equipamento da Figura 13 no qual se iniciou o procedimento de dobragem;

A Figura 15 mostra o equipamento das Figuras 13 e 14 no qual se finalizou o procedimento de dobragem;

A Figura 16 mostra o equipamento das Figuras 13 a 15 com um meio de corte em acção;

As Figuras 17a) a 16f) mostram, esquematicamente, o funcionamento da segunda forma de realização da presente invenção.

Um equipamento (10) de acordo com uma primeira forma de realização da presente invenção é mostrado nas Figuras 1 a 11. A película (11) de alumínio que é enrolada num rolo localizado num veio (12) rotativo é inserida num meio (13) de alimentação. A borda (11') anterior da película metalizada é inserida através do meio de alimentação que, na forma de realização mostrada, adopta a forma de um par de rolos (13) que levam a borda (11') da película metalizada a dirigir-se para um meio (14) de dobragem.

Na forma de realização mostrada, o meio (14) de dobragem adopta a forma de um elemento com uma forma genérica em U tendo um par de membros (15) ligados ao nível de uma primeira extremidade e separados ao longo de uma parte do seu comprimento por uma folga (16). O meio (14) de dobragem pode ser introduzido numa fracção da película metalizada ao nível da borda (11') anterior ou junto desta, para que as arestas (15') dos membros (15) fiquem posicionadas por cima e por baixo da folha de película metalizada (11), como mostrado nas Figuras 1 e 2.

O meio (14) de dobragem pode, de seguida, ser rodado em cerca de 180° para produzir uma primeira dobra ao nível da borda (11') anterior da película metalizada ou junto desta. A rotação do meio (14) de dobragem em mais 180° cria uma segunda dobra ao nível da borda (11') anterior da película metalizada ou junto desta. Efectivamente, a borda (11') anterior é dobrada para trás para criar uma dobra dupla. Depois deste procedimento de dobragem dupla ter sido finalizado, a película metalizada pode ser avançada, como mostrado na Figura 4. O meio (14) de dobragem pode, de seguida, ser retirado da extremidade (17) dobrada da película metalizada. Isto está ilustrado na Figura 5.

A extremidade (17) dobrada pode ser inserida num meio (18) de achatamento e um meio (19) de corte introduzido na folha de película metalizada. O meio (19) de corte pode passar por cima da folha para cortar a folha e criar uma folha individual tendo uma borda (20) posterior. A extremidade (17) dobrada da folha pode ser recebida pelo meio (18) de achatamento que uniformiza ou achata a borda (17) dobrada. Na forma de realização mostrada, o meio (18) de achatamento adopta a forma de duas superfícies opostas que se podem engatar na extremidade (17) dobrada. Noutras formas de realização (não mostradas), o meio de achatamento pode compreender um par de rolos através dos quais a folha individual pode passar.

A Figura 11a) mostra os membros (15) do meio de dobragem, do meio (14) de dobragem, engatados na borda (11') anterior da folha (11) formando um ângulo relativamente agudo. À medida que o meio (14) de dobragem é rodado, uma fracção da película metalizada ao nível da borda (11') anterior ou junto desta é capturada e dobrada para trás na direcção da superfície superior

da folha (11). A Figura 11c) mostra a borda (11') anterior depois de ter sido dobrada em, aproximadamente, 180° para produzir uma única dobra. A borda (11') anterior da folha pode ser dobrada em, aproximadamente, mais 180° para criar uma segunda dobra ao nível da borda (11') anterior ou junto desta, como mostrado na Figura 11c). Depois deste procedimento de dobragem dupla ter sido finalizado, o meio (14) de dobragem pode ser retirado e a folha cortada, como descrito anteriormente.

Um equipamento (20) de uma segunda forma de realização da presente invenção é mostrado nas Figuras 13 a 16. O equipamento (20) da segunda forma de realização inclui um meio (23) de alimentação que pode inserir uma folha de película metalizada (11) num meio (24) de dobragem. À medida que a borda (11') anterior da folha deixa o meio (23) de dobragem, passa por cima de um par de superfícies (25, 25') de suporte inferiores e por baixo de uma superfície (26) guia superior. O meio (24) de dobragem consiste numa primeira e segunda superfícies (27, 28) entre as quais a película metalizada pode ser capturada para criar uma dobragem. Na forma de realização mostrada, a primeira superfície (27) faz parte de um corpo (29) semicilíndrico. A segunda superfície (28) tem uma primeira aresta (30) em torno da qual a película metalizada é dobrada para criar uma ou mais dobras na película metalizada. O corpo (29) semicilíndrico está ligado a um corpo genericamente cilíndrico que tem uma superfície (29') plana que funciona como um elemento guia para impedir o movimento lateral da película metalizada durante a operação de dobragem. Noutras formas de realização (não mostradas), o elemento guia pode adoptar a forma de paredes laterais situadas num ou em ambos os lados da superfície (26) guia superior ou da segunda superfície (28).

Antes de proceder à dobragem, uma fracção (31) da folha de película metalizada ao nível da borda (11') anterior da folha de película metalizada (11) ou junto desta projecta-se para além da primeira aresta (30) da segunda superfície (28) para uma região ou área de dobragem. Isto está melhor ilustrado na Figura 13. Nesta posição sem dobragem, a fracção (30) da película metalizada está situada entre as, primeira e segunda, superfícies (27, 28) que ficam paralelas entre si e numa configuração alternada.

Em funcionamento, a primeira superfície (27) é rodada relativamente à segunda superfície (28) em torno de um eixo da fracção (31) dobrável, desde uma primeira posição, em que as, primeira e segunda, superfícies (27, 28) ficam paralelas e alternadas relativamente uma à outra (como mostrado na Figura 13), até uma segunda posição, em que as, primeira e segunda, superfícies (27, 28) capturam a fracção (31) dobrável para criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável (como mostrado na Figura 14).

Depois de uma dobra ter sido criada, a primeira superfície (27) é rodada para trás para a primeira posição. A borda (11') anterior da folha de película metalizada é, de seguida, avançada para disponibilizar uma outra fracção dobrável ao nível da borda anterior ou junto desta. Num processo repetido, a primeira superfície (27) é, de novo, rodada em relação à segunda superfície (28) em torno de um eixo da outra fracção dobrável, desde a primeira posição até à segunda posição. As, primeira e segunda, superfícies (27, 28) capturam a fracção dobrável na segunda posição e criam uma segunda dobra ao longo do eixo dobrável. Depois da segunda operação de dobragem, a primeira superfície (27) regressa à primeira posição.

A Figura 15 mostra a situação em que a borda anterior da película metalizada foi dobrada duas vezes para criar uma borda (17) dobrada. Um meio (32) de corte pode, de seguida, ser engatado na folha de película metalizada para criar uma borda posterior (como descrito anteriormente) e uma fracção individual ou secção cortada de folha tendo a borda (17) dobrada.

Depois da folha ter sido cortada, as folhas individuais podem ser recebidas por um meio (33) de recepção. Na forma de realização mostrada, o meio de recepção adopta a forma de uma superfície sensivelmente plana. A fracção pode, de seguida, ser inserida num meio (34) de achatamento que uniformiza e achata a borda (17) dobrada. Na forma de realização mostrada, o meio (34) de achatamento compreende um par de rolos (35).

Depois das folhas individuais deixarem o meio (34) de achatamento, ou antes de aí entrarem, um meio de estriamento (não mostrado) pode ser utilizado para estriar a superfície superior das folhas individuais. O meio de estriamento pode incluir um elemento de lâmina idêntico ao meio de corte que está configurado para passar por cima da superfície da folha de película metalizada, mas não a cortar totalmente a folha. Em formas de realização alternativas, o meio de estriamento pode compreender uma lâmina ou outro elemento afiado que é levado a passar pela folha de película metalizada numa direcção perpendicular à direcção de percurso da folha de película metalizada. Na prática, a estria fica paralela à borda posterior e fracção dobrada, e fica situada a meio entre estes dois pontos. A execução de uma estria na superfície da folha de película metalizada funciona como um guia para o colorista

quando dobra as folhas de película metalizada individuais em pacotes dobrados quando faz a coloração do cabelo.

As Figuras 17 a) a f) mostram as várias etapas implicadas no procedimento de dobragem utilizado pela segunda forma de realização da presente invenção. A Figura 17a) mostra a primeira e segunda superfícies (27, 28) antes de um procedimento de dobragem. Uma fracção (31) dobrável de película metalizada ao nível da borda anterior da película metalizada ou junto desta prolonga-se para além da primeira aresta (30) da segunda superfície (28). A primeira superfície (27) é, de seguida, rodada em relação à segunda superfície (28) para criar uma primeira dobra e é, de seguida, rodada para trás para a sua posição original (Figuras 17b) e c)). O procedimento é, depois, repetido (Figuras 17d) a f)) para produzir uma dobra dupla.

Noutras formas de realização (não mostradas), pode utilizar-se um meio de marcação para aplicar marcas de identificação a uma ou a ambas as superfícies da folha de película metalizada. O meio de marcação pode ser uma impressora, por exemplo uma impressora a jacto de tinta, que pode ser utilizada para aplicar marcas de identificação à(s) superfície(s) da folha. Em alternativa, as marcas podem, simplesmente, ser impressas sobre as superfícies da película metalizada por meio de um carimbo ou prensa. O meio de marcação pode fazer parte de um ou mais de entre o meio de achatamento (34), meio (33) de recepção ou meio de remoção. No que se refere às Figuras 13 a 16, o meio de marcação pode estar situado por cima da placa plana do meio (33) de recepção. Em alternativa, o meio de marcação pode estar solidário com o meio (33) de recepção. O meio de marcação pode ser utilizado para marcar o lado inferior das folhas individuais de película metalizada (11)

quando estas passam provenientes da área de dobragem depois do procedimento de corte. A marcação pode ocorrer antes, durante ou depois do procedimento de achatamento.

Lisboa, 1 de Agosto de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Equipamento (10; 20) para dobrar uma folha de película metalizada (11), compreendendo o equipamento:

um alimentador (13; 23) para inserir a folha de película metalizada (11) num meio (14; 24) de dobragem, compreendendo o meio de dobragem

uma primeira superfície (27) e uma segunda superfície (28) configuradas para se apoiarem de encontro às, primeira e segunda, faces opostas, respectivamente, de uma fracção da folha de película metalizada (31) ao nível da borda (11') anterior da folha de película metalizada ou junto desta, em que uma ou as duas referidas, primeira e segunda, superfícies (27, 28) podem rodar em torno de um eixo dobrável entre a primeira e segunda faces opostas de modo a criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável.

2. Equipamento como reivindicado na reivindicação 2, em que as, primeira e segunda, superfícies podem ser rodadas para criarem múltiplas dobras ao nível da borda anterior da folha de película metalizada ou junto desta.
3. Equipamento como reivindicado na reivindicação 1 ou 2, em que as, primeira e segunda, superfícies podem ser colocadas no mesmo ponto ao longo da extensão da película metalizada, ao nível da borda anterior da película metalizada ou junto desta; e

em que, em funcionamento, as, primeira e segunda, superfícies podem ser rodadas no mesmo sentido em torno do eixo dobrável para criar uma ou mais dobras na película metalizada.

4. Equipamento como reivindicado na reivindicação 3, em que as, primeira e segunda, superfícies, antes da dobragem, podem ser colocadas em qualquer lado da folha para que as, primeira e segunda, superfícies não fiquem no mesmo plano que o plano da folha.
5. Equipamento como reivindicado nas reivindicações 3 ou 4, em que as, primeira e segunda, superfícies são rodadas ao longo de, sensivelmente, 180 graus.
6. Equipamento como reivindicado em 5, em que as, primeira e segunda, superfícies podem ser rodadas por mais 180 graus, ou mais.
7. Equipamento como reivindicado em qualquer das reivindicações anteriores, em que as, primeira e segunda, superfícies podem ser retiradas da folha.
8. Equipamento como reivindicado em qualquer das reivindicações 3 a 7, em que as, primeira e segunda, superfícies estão ligadas uma à outra num plano comum.
9. Equipamento como reivindicado na reivindicação 1, em que a primeira superfície roda, em funcionamento, em torno do eixo dobrável e a segunda superfície é, em funcionamento, estacionária.

10. Equipamento como reivindicado na reivindicação 9, em que a segunda superfície tem uma primeira borda, podendo a primeira superfície rodar, em funcionamento, em relação à segunda superfície em torno do eixo dobrável de uma fracção dobrável, desde uma primeira posição, em que a primeira e segunda superfícies ficam paralelas e alternadas em relação uma à outra, até uma segunda posição em que a primeira e segunda superfícies capturam a fracção dobrável para criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável, podendo a primeira superfície rodar de volta para a primeira posição.
11. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, compreendendo um elemento guia que impede o movimento lateral da película metalizada durante a dobragem.
12. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, compreendendo ainda um meio de corte para cortar uma borda posterior da fracção de película metalizada.
13. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, compreendendo ainda um meio de recepção para receber a fracção de película metalizada depois da dobragem.
14. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, compreendendo ainda um meio de remoção para remover a fracção da folha de película metalizada do meio de dobragem.
15. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, compreendendo ainda um meio de achatamento que,

em funcionamento, pode ser engatado na extremidade dobrada da película metalizada para achatar a dobra ou dobras.

16. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, compreendendo ainda um meio de estriamento que, em funcionamento, pode ser utilizado para formar estrias na primeira e/ou segunda face da folha de película metalizada entre a fracção dobrada e a borda posterior.
17. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, compreendendo ainda um meio de marcação para marcar uma ou as duas faces opostas da fracção de película metalizada com uma ou mais marcas de identificação.
18. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, em que as, primeira e segunda, superfícies são rígidas.
19. Equipamento como reivindicado em qualquer reivindicação anterior, em que as, primeira e segunda, superfícies são sensivelmente planares.
20. Método para dobrar uma folha de película metalizada (11), compreendendo o método:

inserir a folha de película metalizada (11) num meio (14; 24) de dobragem;

apoiar a primeira e segunda superfícies (27, 28) de encontro às, primeira e segunda, faces opostas, respectivamente, da fracção da folha de película

metalizada (11) ao nível da borda (11') anterior da folha de película metalizada ou junto desta; e

fazer rodar uma ou as duas referidas, primeira e segunda, superfícies (27, 28) em torno de um eixo dobrável entre a primeira e segunda faces opostas de modo a criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável.

21. Método como reivindicado na reivindicação 20, compreendendo:

colocar as, primeira e segunda, superfícies no mesmo ponto ao longo da extensão da película metalizada, ao nível da borda anterior da folha de película metalizada ou junto desta; e

fazer rodar as, primeira e segunda, superfícies no mesmo sentido em torno do eixo dobrável para, desse modo, criar uma ou mais dobras na película metalizada.

22. Método como reivindicado nas reivindicações 20 ou 21, compreendendo:

fazer rodar as, primeira e segunda, superfícies ao longo de, sensivelmente, 180 graus.

23. Método como reivindicado em qualquer das reivindicações 20 a 22, compreendendo:

fazer rodar as, primeira e segunda, superfícies ao longo de mais 180 graus, ou mais.

24. Método como reivindicado na reivindicação 20, compreendendo:

fazer rodar a primeira superfície em relação à segunda superfície em torno do eixo da fracção dobrável, desde uma primeira posição, em que a primeira e segunda superfícies ficam paralelas e alternadas em relação uma à outra, até uma segunda posição;

capturar a fracção dobrável utilizando a primeira e segunda superfícies na segunda posição para, desse modo, criar uma primeira dobra ao longo do eixo dobrável; e

fazer rodar a primeira superfície de volta para a primeira posição.

25. Método como reivindicado na reivindicação 24, compreendendo ainda:

fazer avançar a folha de película metalizada para colocar uma outra fracção dobrável ao nível da borda anterior ou junto desta;

fazer rodar a primeira superfície em relação à segunda superfície em torno do eixo da outra fracção dobrável, desde a primeira posição até à segunda posição;

capturar a fracção dobrável utilizando a primeira e segunda superfícies na segunda posição, criando, desse modo, uma segunda dobra ao longo do eixo dobrável; e

fazer rodar a primeira superfície de volta para a primeira posição.

26. Método como reivindicado em qualquer das reivindicações 20 a 25, compreendendo ainda:

cortar uma borda posterior da fracção de película metalizada depois da finalização da dobragem.

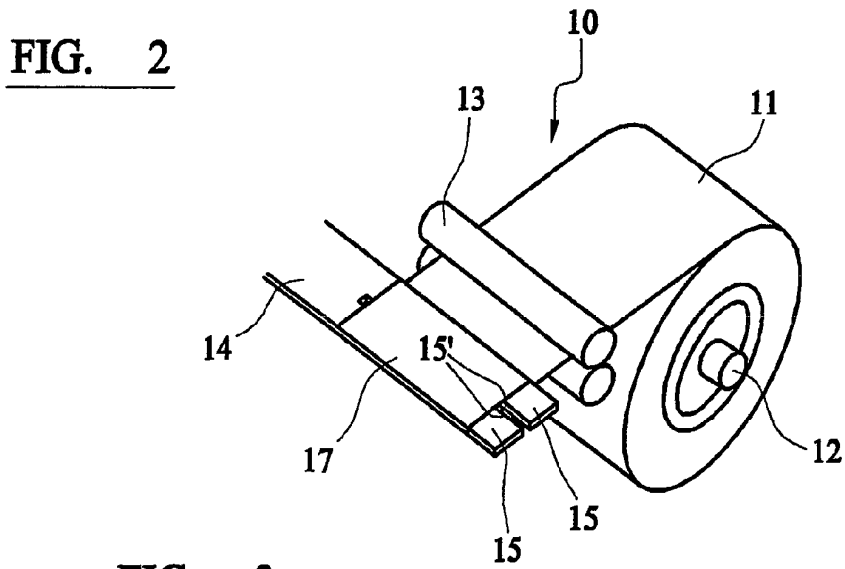
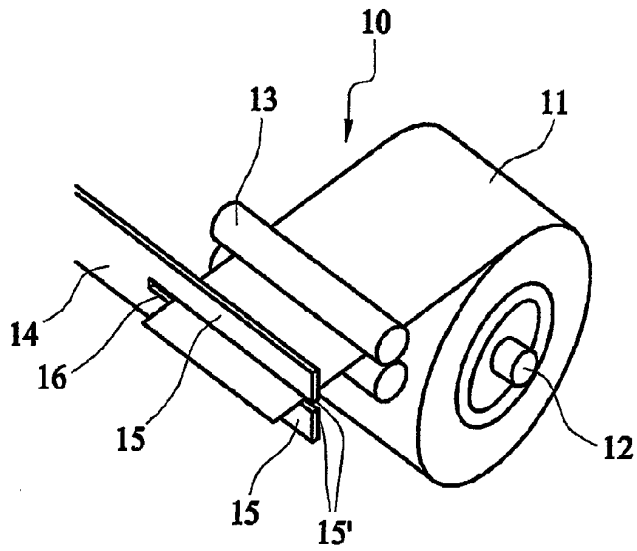
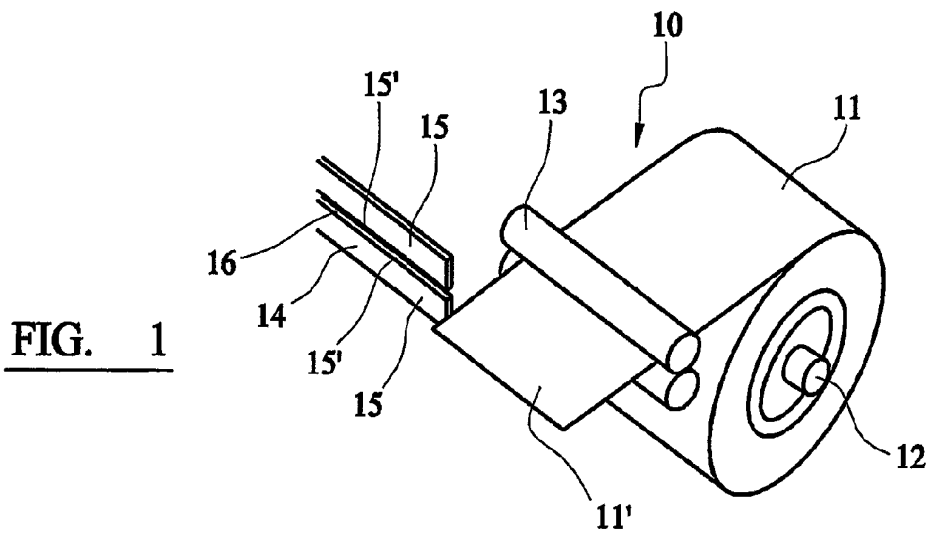
27. Método como reivindicado em qualquer das reivindicações 20 a 26, compreendendo ainda:

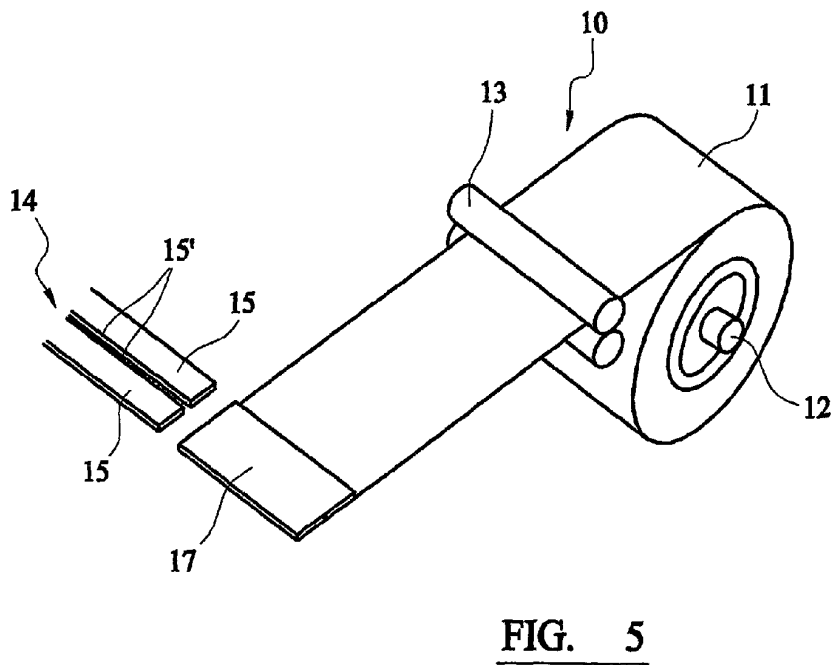
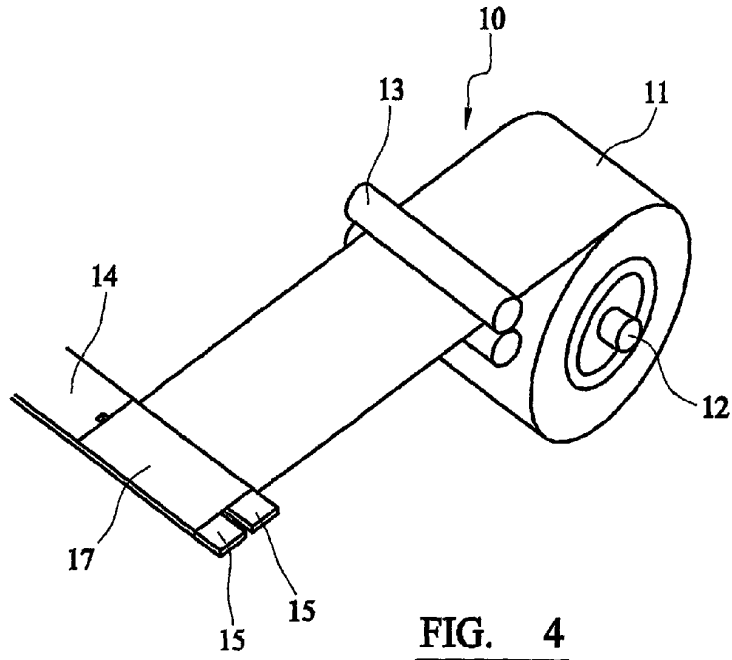
o estriamento da primeira e/ou segunda face da fracção de película metalizada entre a extremidade dobrada e a borda posterior.

28. Método como reivindicado em qualquer das reivindicações 20 a 27, compreendendo ainda:

a marcação de uma ou das duas faces opostas da fracção de película metalizada com uma ou mais marcas de identificação.

Lisboa, 1 de Agosto de 2007





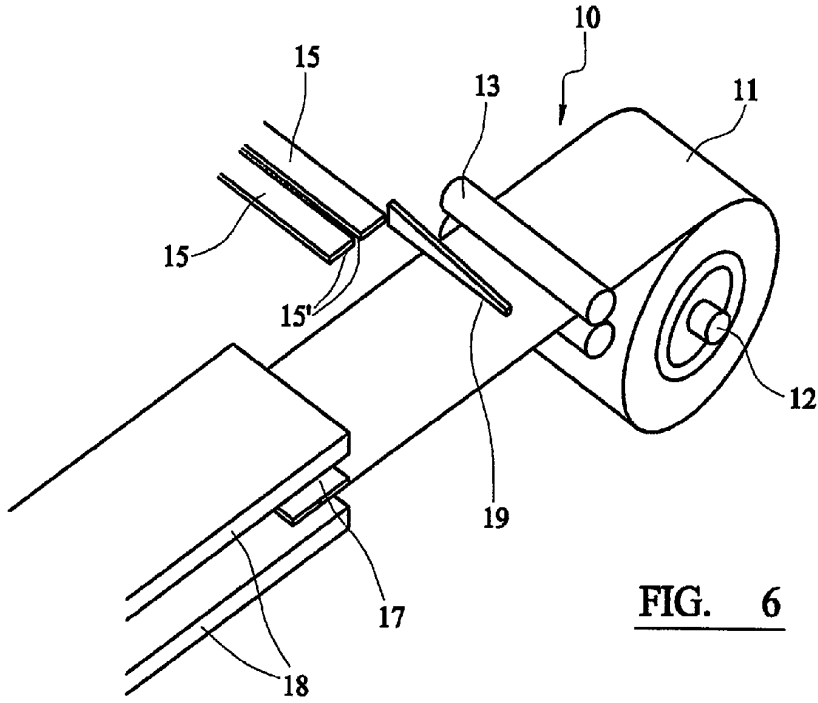


FIG. 6

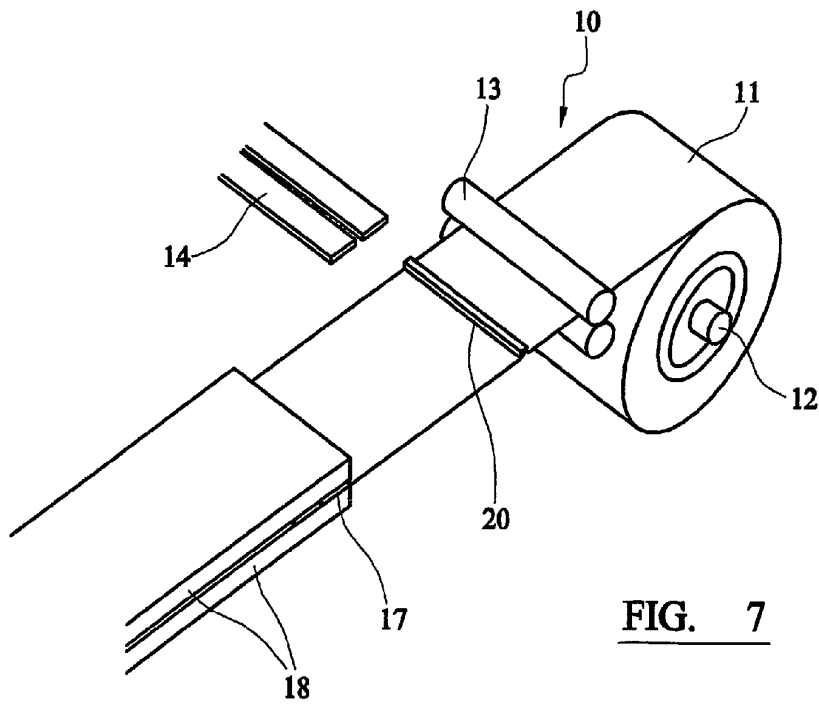


FIG. 7

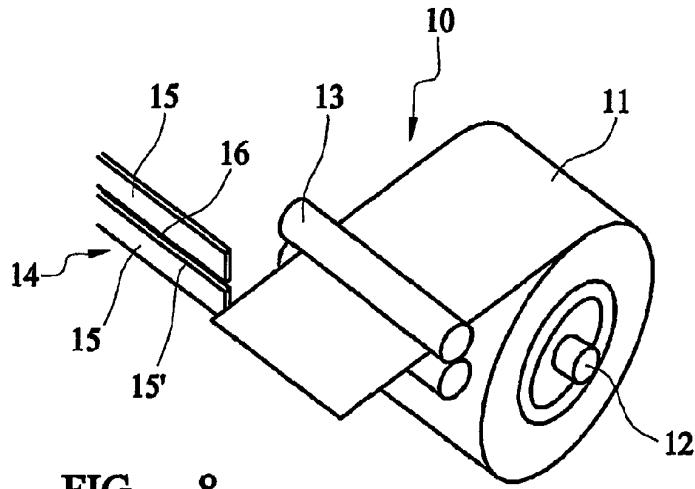


FIG. 8

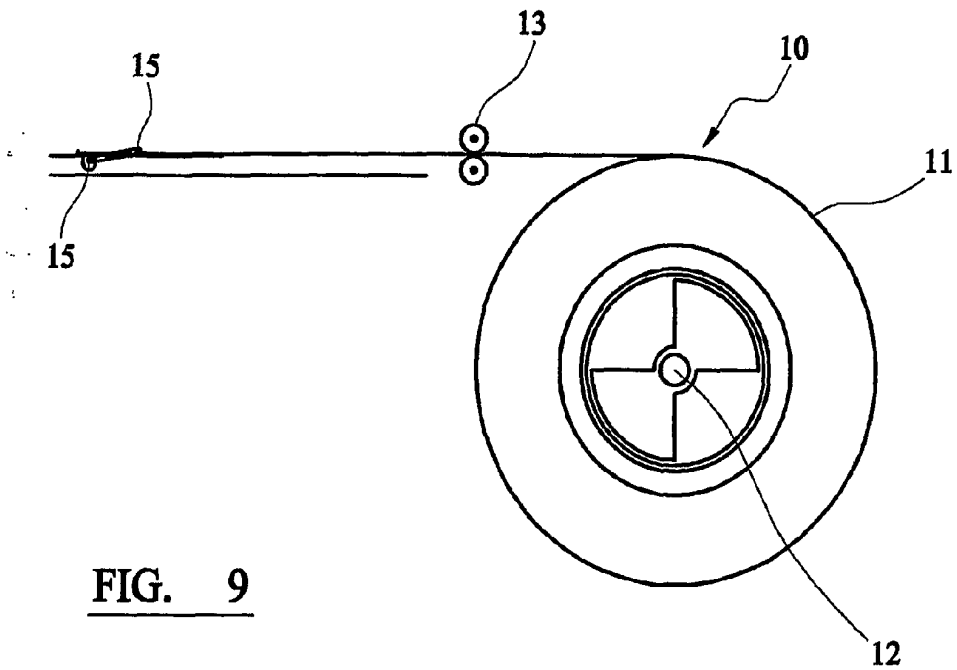


FIG. 9

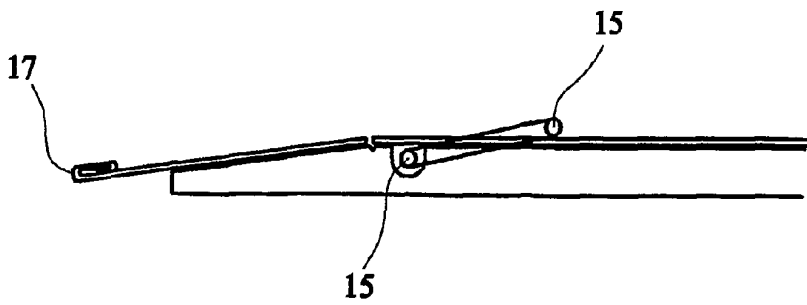


FIG. 10

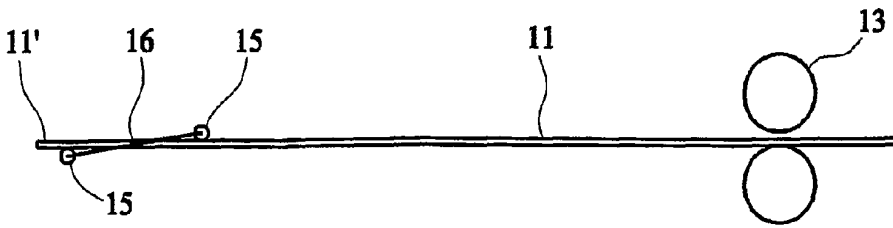


FIG. 11(a)



FIG. 11(b)



FIG. 11(c)

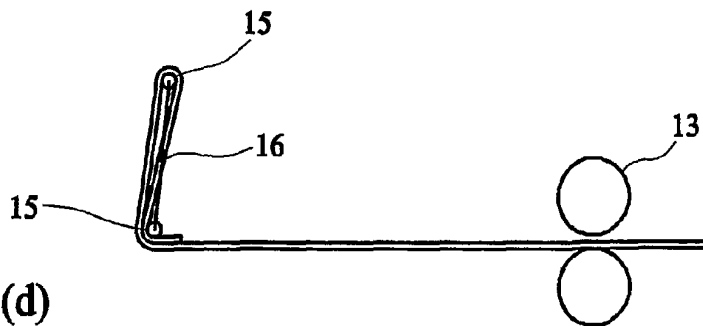


FIG. 11(d)

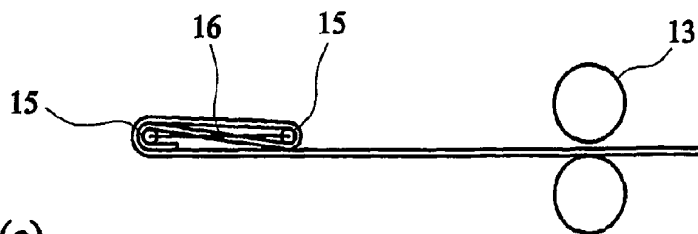


FIG. 11(e)

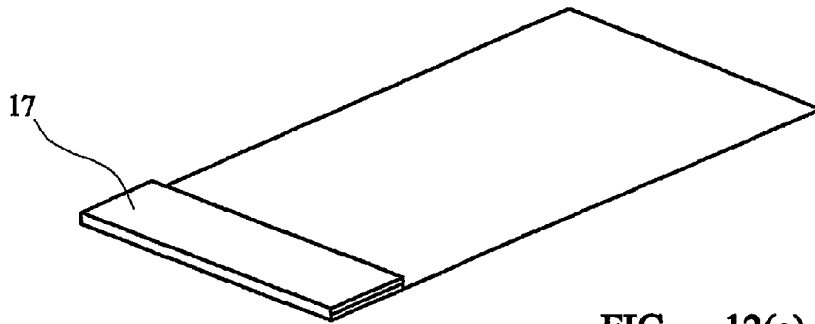


FIG. 12(a)

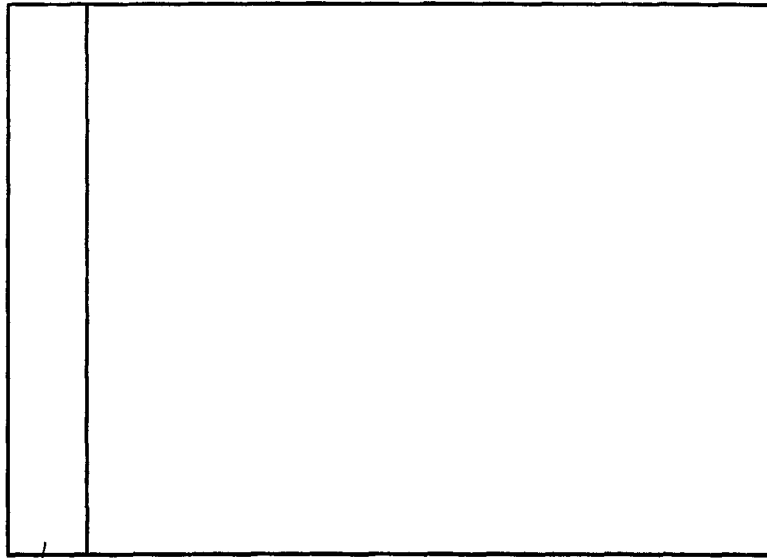


FIG. 12(b)



FIG. 12(c)

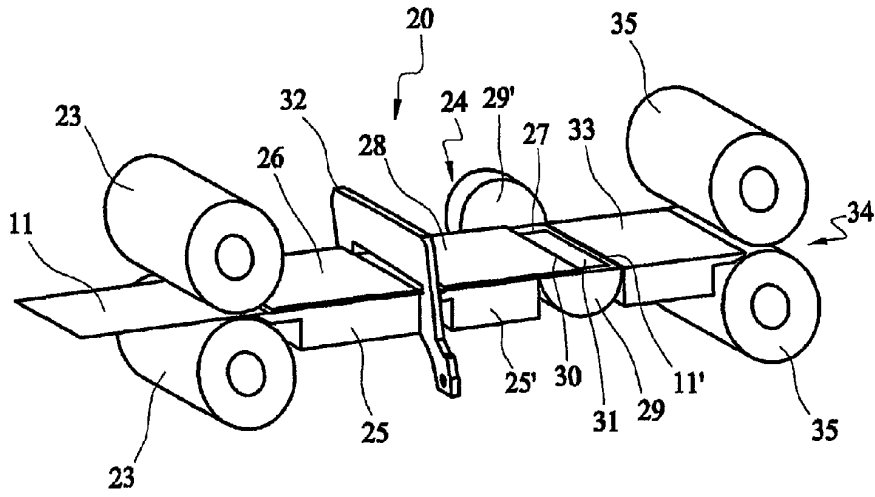


FIG. 13

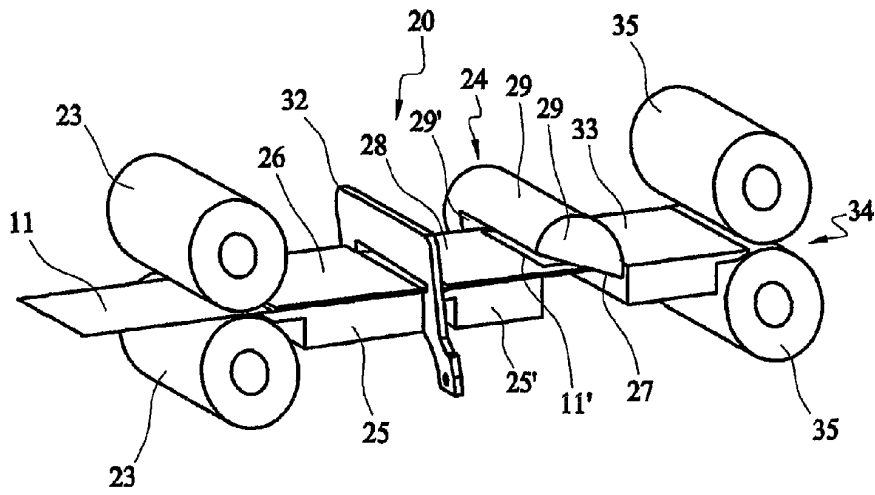


FIG. 14

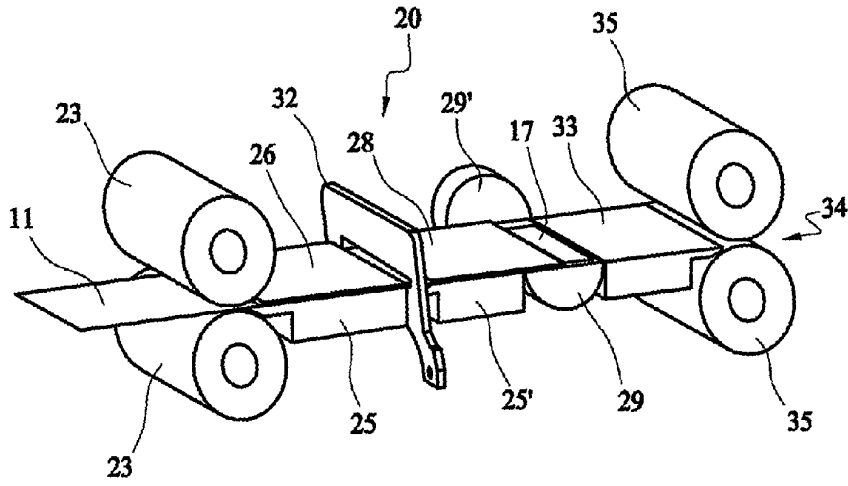


FIG. 15

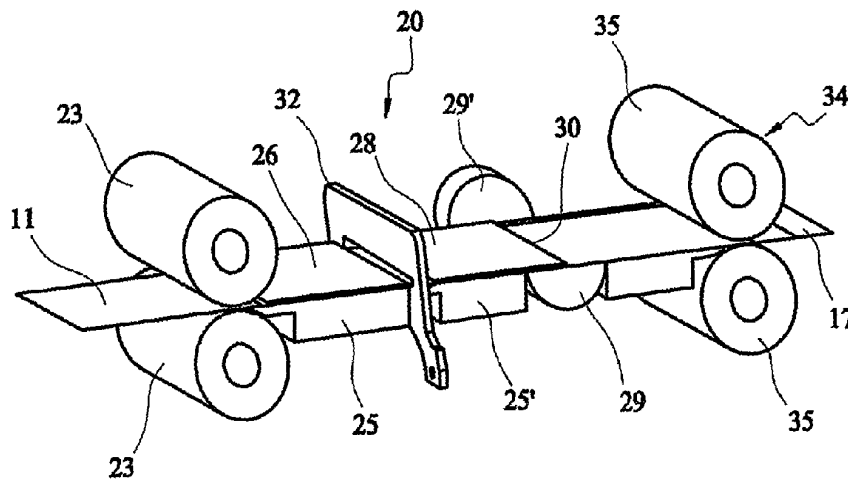


FIG. 16

FIG. 17(a)

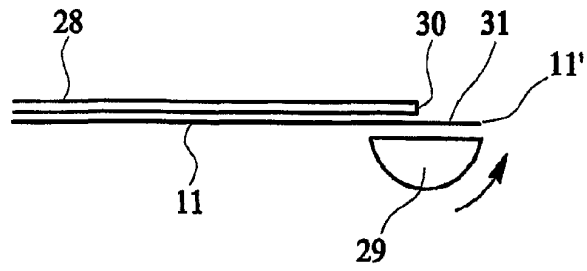


FIG. 17(b)

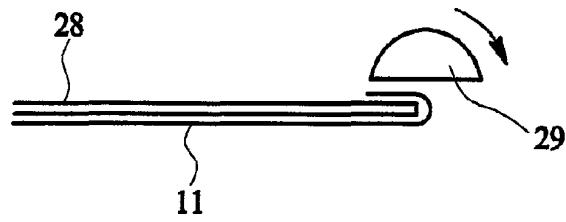


FIG. 17(c)

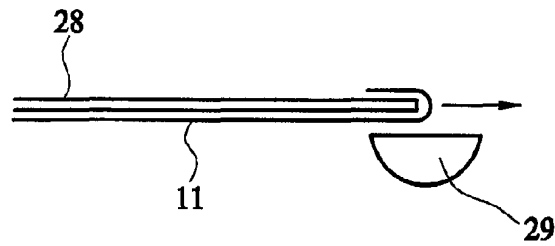


FIG. 17(d)

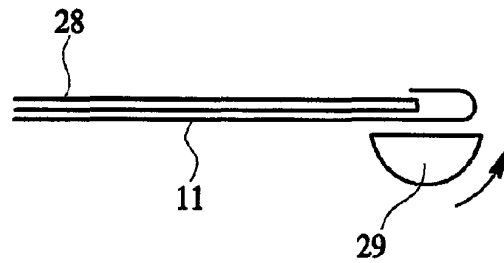


FIG. 17(e)

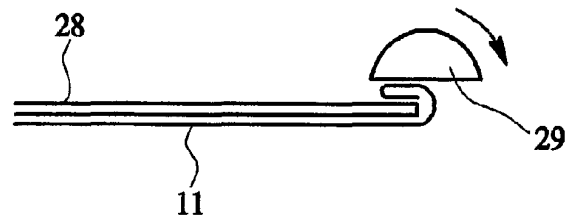


FIG. 17(f)

