



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

(11) PI 0903992-9 B1



(22) Data do Depósito: 06/10/2009

(45) Data de Concessão: 18/06/2019

(54) Título: INSTRUMENTO PARA APLICAR UMA COMPOSIÇÃO AO CABELO OU ÀS UNHAS, MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UM INSTRUMENTO E MÁQUINA PARA FABRICAÇÃO DE UM INSTRUMENTO

(51) Int.Cl.: A46B 9/02.

(30) Prioridade Unionista: 06/10/2008 FR 08 05505.

(73) Titular(es): L'OREAL.

(72) Inventor(es): MICHEL MAURICE CAMILLE VANDROMME.

(57) Resumo: Trata-se de uma invenção que está relacionada com um instrumento (1) para aplicar uma composição ao cabelo e às unhas, o instrumento compreende primeiramente um núcleo (5) que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio (Y-Y'), e em segundo lugar, prolongamentos aplicadores (4A) para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas, em que os referidos prolongamentos aplicadores (4A) são sustentados pelo núcleo (5) e são expandidos de forma helicoidal ao longo do referido núcleo, a referida expansão helicoidal dos prolongamentos (4A) é obtida torcendo o núcleo (5), os referidos prolongamentos (4A) são dispostos no núcleo (5), antes de torcer o referido núcleo, ao longo de pelo menos três direções radiais distintas (D1, D2, D3, D4) em torno do referido eixo longitudinal médio (Y-Y'), o referido instrumento (1) é caracterizado pelo fato de incluir meios de torção (12) aos quais o referido núcleo (5) é preso de tal maneira que a natureza torcida do núcleo é emprestada pelos referidos meios de torção (12). A invenção também está relacionada aos instrumentos aplicadores.

“INSTRUMENTO PARA APLICAR UMA COMPOSIÇÃO AO CABELO OU ÀS UNHAS, MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UM INSTRUMENTO E MÁQUINA PARA FABRICAÇÃO DE UM INSTRUMENTO”

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção está relacionada com o campo geral da técnica de dispositivos aplicadores para aplicar composições, em particular cosméticos, a uma região do corpo humano, preferencialmente constituída pelo cabelo ou pelas unhas, e em particular, material queratinoso alongado, tal como, cílios.

[002] A presente invenção está relacionada, mais particularmente, com um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, o instrumento compreende primeiramente um núcleo que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio, e em segundo lugar, prolongamentos aplicadores para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas.

[003] A presente invenção também está relacionada a um método de fabricar um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, o método compreende uma etapa a) de fabricar ou fornecer um núcleo que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio, e uma etapa b) de fabricar ou fornecer prolongamentos aplicadores para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas.

[004] A presente invenção finalmente está relacionada a uma máquina para fabricar um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, em que a máquina compreende:

- uma estação para fabricar ou para fornecer um núcleo que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio; e

- uma estação para fabricar ou para fornecer prolongamentos para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[005] Aplicadores de rímel na forma de escovas já são conhecidos. Tais escovas convencionalmente incluem um cabo que pode agir como uma tampa para um recipiente que contém o rímel para aplicação, e uma haste que se estende do cabo entre uma extremidade próxima e uma extremidade distal. Uma abundância de cerdas se estende radialmente a partir da haste na sua extremidade distal, e desse modo forma um meio aplicador para aplicar rímel aos cílios. Tais escovas do estado da técnica são para usar da seguinte maneira:

- o usuário mergulha a escova em um recipiente que contém o rímel, desse modo faz com que as cerdas sejam cobertas com rímel;

- o usuário então remove a escova do recipiente, e a mesma é limpa ao passar por meio de uma peça limpadora com uma seção pequena que é disposta no gargalo do recipiente; e

- finalmente o usuário escova os cílios por meio da escova, e desta maneira faz com que o rímel seja transferido das cerdas para os cílios, enquanto simultaneamente penteia os referidos cílios.

[006] A maior parte das escovas de rímel do estado da técnica é obtida por um método industrial no qual uma série de fibras independentes é disposta entre dois braços de um pino de metal em formato de U, as referidas fibras são dispostas substancialmente uma após a outra ao longo do comprimento da abertura entre os dois braços do pino. Uma força de torção então é aplicada ao pino, que desta maneira é torcido. Torcer o pino faz com que as fibras sejam presas fixamente entre os braços, e faz com que as fibras se expandam de forma helicoidal, fibras estas que adotam uma distribuição em camadas de forma helicoidal.

[007] Uma cabeça do aplicador é assim obtida encaixada na haste que se estende do cabo, em continuidade com a referida haste. A montagem obtida desta maneira forma a escova de rímel.

[008] Tais escovas de rímel do estado da técnica dão satisfação, visto que são baratas (o ferramental industrial para fabricá-las agora é convencional e muito difundido), ao mesmo tempo em que apresentam eficácia adequada na aplicação da maquiagem que resulta em particular da distribuição helicoidal das cerdas, que, por meio das múltiplas orientações resultantes das cerdas, melhora o carregamento da escova com o rímel e torna possível pentear os cílios eficazmente. A eficácia de carregar a escova com rímel e de pentear também são aprimoradas pela alta densidade das cerdas nas escovas.

[009] Contudo, tais escovas apresentam certa quantidade de inconvenientes.

[0010] Primeiramente, seu método de manufatura, embora bem conhecido e muito difundido, se mantém relativamente complicado para implementar, visto que ele conta com a combinação de uma profusão de elementos independentes, a saber, a pluralidade de fibras e o pino em formato de U, elementos que, além disso, são extremamente leves e de tamanho muito pequeno e, por isso, difíceis de manipular. Ademais, o projeto da escova do estado da técnica e a natureza restritiva do seu método de manufatura não fazem com que seja possível usar uma dada ferramenta industrial para variar de maneira significativa a forma e as propriedades das escovas fabricadas, em particular nos pontos de vista de propriedades mecânicas e do formato das cerdas. Finalmente, dadas as limitações acima mencionadas, embora as escovas do estado da técnica certamente tornem possível obter um efeito de maquiagem que é aceitável, ela ainda está longe de ser digna de nota.

[0011] A fim de solucionar estes inconvenientes, tem sido proposta uma escova de rímel que usa uma placa que é vazada por laser e

torcida. Uma escova como tal fornece uma resposta satisfatória para a maioria dos inconvenientes mencionados acima, mas a resposta não é tão boa como poderia ser, em particular com relação à eficácia e conforto na aplicação da maquiagem, que em alguns aspectos não é melhor do que aqueles obtidos com as acima mencionadas escovas torcidas convencionais.

[0012] No estado da técnica, também têm sido propostas escovas de rímel que têm uma cabeça aplicadora (por conseguinte inclui cerdas) que são feitas inteiramente por uma operação de moldar por injeção um material plástico. A implantação de tal operação de moldagem por injeção faz com que seja possível obter escovas que são extremamente confortáveis no uso, visto que as cerdas fibrosas das escovas torcidas convencionais são substituídas por cerdas moldadas que são mais agradáveis ao toque. O uso de uma operação de moldagem também torna possível para o método de fabricação das escovas ser industrializado facilmente, ao mesmo tempo em que torna possível produzir uma ampla variedade de projetos de cabeça aplicadora, em particular com relação ao formato, consistência (flexibilidade), tamanho, e implantação das cerdas. Tais escovas de rímel moldadas resolvem alguns dos problemas que estão associados com as escovas de cerdas trançadas convencionais, vantagens estas que são essencialmente associadas com a distribuição helicoidal e com a densidade das cerdas como descrito acima. O uso de uma operação de moldagem para fabricar a cabeça aplicadora não faz com que seja possível obter uma distribuição em camadas helicoidais das cerdas, tal distribuição é impossível de desmoldar sob condições industriais aceitáveis. Adicionalmente, técnicas de moldagem conhecidas correntemente não fazem com que seja possível obter uma densidade de cerdas que seja comparável a densidade de cerdas apresentada pelas escovas torcidas.

[0013] Ademais, a fabricação por moldagem pode levar a escovas que apresentam comportamento de limpeza que não é bom, com um risco de as cerdas da escova se deteriorarem pela deformação do plástico.

[0014] No estado da técnica, também foi proposto torcer uma parte moldada ao mesmo tempo em que ela está sendo desmoldada, ou mesmo diretamente no molde, girando a parte da extremidade da peça. Tal técnica pode, entretanto, vir a ser restritiva de um ponto de vista técnico, particularmente visto que ela requer que a parte seja deformada num momento preciso (quando da desmoldagem ou ainda no molde), para assim se beneficiar de um estado reológico favorável da parte. Tal deformação “quente” pode, além disso, ser difícil de alcançar industrialmente e requer ferramental específico.

[0015] Consequentemente, um objetivo da invenção é remediar os vários inconvenientes mencionados acima e propor um novo instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, em particular um aplicador de rímel para os cílios, que seja barato e particularmente simples de construir, em que sua construção e fabricação contêm os princípios técnicos comuns simples e provados, e que possa ser disponibilizado em uma profusão de variantes, ao mesmo tempo em que faça com que seja possível obter um efeito de maquiagem aperfeiçoado.

[0016] Outro objetivo da invenção busca propor um novo instrumento de construção particularmente simplificada para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas.

[0017] Outro objetivo da invenção busca propor um novo instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas que, ao mesmo tempo em que seja barato e de construção particularmente simples, torne possível obter um excelente conforto no uso.

[0018] Outro objetivo da invenção busca propor um novo instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, e em

particular uma aplicador de rímel para os cílios, que ao mesmo tempo em que conta com princípios técnicos comuns bem conhecidos e provados, é particularmente simples, rápido, e barato para implantar, e faz com que seja possível obter um instrumento que possa ser disponibilizado em uma profusão de variantes e, que seja passível de produzir um efeito de maquiagem aprimorado.

[0019] Outro objetivo da invenção busca propor um novo método de fabricar um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas que conta com a implantação de uma pequena quantidade de etapas que são muito simples e rápidas para executar.

[0020] Outro objetivo da invenção busca propor um novo método de fabricar um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas.

[0021] Outro objetivo da invenção busca propor uma nova máquina de fabricação que seja capaz de fabricar o instrumento de acordo com a invenção.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[0022] Os objetivos designados para a invenção são alcançados por meio de um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo e às unhas, o instrumento compreende primeiramente um núcleo que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio, e em segundo lugar, prolongamentos aplicadores para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas, em que os referidos prolongamentos aplicadores são sustentados pelo núcleo e são expandidos de forma helicoidal ao longo do referido núcleo, a referida expansão helicoidal dos prolongamentos é obtida torcendo o núcleo, os referidos prolongamentos são dispostos no núcleo, antes de torcer o referido núcleo, ao longo de pelo menos três direções radiais distintas em torno do referido eixo longitudinal médio, o

referido instrumento é caracterizado pelo fato de incluir meios de torção aos quais o referido núcleo é preso de tal maneira que a natureza torcida do núcleo é derivada pelos referidos meios de torção.

[0023] Os objetivos designados para a invenção também são alcançados por meio de um método de fabricar um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, o método compreende uma etapa de fabricar ou fornecer um núcleo que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio, uma etapa de fabricar ou de fornecer prolongamentos aplicadores para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas, uma etapa de associar os prolongamentos aplicadores com o núcleo de tal maneira que os referidos prolongamentos aplicadores são sustentados pelo núcleo e são dispostos no referido núcleo pelo menos em três direções radiais distintas em volta do referido eixo longitudinal médio, e uma etapa de torcer o núcleo para assim fazer com que os prolongamentos sejam expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo, em que o referido método é caracterizado pelo fato de que ele adicionalmente compreende uma etapa de fabricar ou fornecer meios de torção, e uma etapa de associar os referidos meios de torção com o referido núcleo, de tal maneira que ao torcer os meios de torção faça com que o núcleo seja torcido.

[0024] Os objetivos designados para a invenção também são alcançados por meio de uma máquina para fabricar um instrumento para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, em que a máquina compreende:

- uma estação para fabricar ou fornecer um núcleo que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio;

- uma estação para fabricar ou fornecer prolongamentos aplicadores para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas;

- uma estação para associar os prolongamentos aplicadores com o núcleo de tal maneira que os referidos prolongamentos aplicadores são sustentados pelo núcleo e são dispostos no referido núcleo pelo menos em três direções radiais distintas em volta do referido eixo longitudinal médio; e

- uma estação para torcer o núcleo para assim fazer com que os prolongamentos sejam expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo;

em que a estação de torção compreende:

- uma subestação para fabricar ou fornecer meios de torção;

- uma subestação para associar os referidos meios de torção com o referido núcleo de tal maneira que ao torcer os meios de torção faça com que o núcleo seja torcido; e

- uma subestação para torcer os meios de torção para assim torcer o núcleo, e desta maneira expandir os prolongamentos de forma helicoidal.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0025] Outras vantagens e objetivos da invenção aparecem em maiores detalhes ao ler a descrição a seguir, e nas figuras anexadas que são fornecidas meramente com propósito de uma explicação não limitante, e nas quais:

- a Figura 1 é uma vista perspectiva diagramática que mostra um instrumento, que constitui uma primeira modalidade variante da invenção, para aplicar rímel aos cílios;

- a Figura 2 é uma vista em perspectiva que mostra um detalhe do instrumento da modalidade mostrada na Figura 1;

- a Figura 3 é uma vista frontal que mostra o núcleo antes de ser torcido, e para uso na construção do instrumento mostrado nas Figuras 1 e 2;

- a Figura 4 é uma vista plana que mostra o núcleo mostrado na Figura 3;

- a Figura 5 é uma vista em perspectiva diagramática que mostra um pino em formato de U que forma o meio de torcer para torcer o instrumento das figuras listadas acima, antes de o referido pino ser torcido;

- as Figuras 6 a 9 são respectivamente uma vista plana, uma vista em perspectiva traseira, uma vista em perspectiva frontal, e uma vista lateral, que mostram a cooperação entre o núcleo mostrado nas Figuras 3 e 4, e os meios de torção mostrados na Figura 5, antes do referido pino e o referido núcleo serem torcidos;

- a Figura 10 é uma vista lateral que mostra uma segunda modalidade de um núcleo que é adequado para ser usado na construção de um instrumento de acordo com a invenção, antes de o referido núcleo ser torcido;

- a Figura 11 é uma vista lateral que mostra uma terceira modalidade de um núcleo que é adequado para ser usado na construção de um instrumento de acordo com a invenção, antes de o referido núcleo ser torcido; e

- a Figura 12 é uma vista em perspectiva diagramática que mostra uma quarta modalidade de um núcleo que é adequado para ser usado na construção de um instrumento de acordo com a invenção, antes de o referido núcleo ser torcido.

DESCRIÇÃO DAS REALIZAÇÕES PARTICULARES

[0026] A invenção está relacionada com um instrumento 1 para aplicar uma composição, preferencialmente líquida, semi-líquida (por exemplo, pastosa), ou pó, ao cabelo ou às unhas, e em particular a fibras queratinosas tais como pêlos (por exemplo, cílios, sobrancelhas, barba, bigode) ou o cabelo.

[0027] Vantajosamente, a composição para aplicação é um cosmético, tal que o instrumento 1 constitui um instrumento cosmético neste

exemplo. Na maneira preferencial, a composição para aplicação é rímel para os cílios, o instrumento 1 assim constitui um aplicador de rímel para os cílios.

[0028] A fim de simplificar a descrição, abaixo a referência é feita exclusivamente ao tal aplicador de rímel. Entretanto, a invenção não é limitada a aplicar uma composição que apresente uma natureza que é necessariamente cosmética, nem a aplicar uma composição que apresente necessariamente uma consistência que é idêntica a consistência de um rímel. Assim, o instrumento 1 pode possivelmente ser usado para aplicar qualquer composição, seja qual for sua consistência, por exemplo, a referida composição possivelmente sendo muito fluida, ou de maneira contrária possivelmente apresentando uma consistência muito viscosa e/ou semelhante à pastosa, ou possivelmente mesmo sendo na forma de um pó.

[0029] De maneira conhecida por si própria, o instrumento 1 inclui um cabo 2 que é designado para ser segurado e manipulado por um usuário, por exemplo, entre dois ou três dedos. Na maneira convencional, o instrumento 1 assim apresenta uma natureza portátil e é para ser usado manualmente. Preferencialmente, o cabo 2 também pode ser designado para agir como uma tampa para o recipiente (não mostrado) que contém um estoque da composição para aplicação, composição que é preferencialmente rímel para os cílios. Tal disposição é convencional e, portanto, não é descrita em maior detalhe. Preferencialmente o instrumento 1 inclui uma haste 3 que se estende de maneira substancialmente retilínea ao longo de uma direção X – X' a partir do cabo 2, entre uma extremidade próxima 3A e uma extremidade distal 3B.

[0030] De acordo com a invenção, o instrumento 1 inclui meio aplicador 4 para aplicar a composição ao cabelo ou às unhas. O meio aplicador 4 preferencialmente é projetado para acumular a composição para aplicação (por exemplo, rímel) e para aplicá-la ao cabelo ou às unhas (por exemplo, cílios). Na modalidade mostrada nas figuras, o meio aplicador 4 é

preferencialmente e especificamente projetado para receber a composição para aplicação, por exemplo, sendo imerso em um suprimento deste, e para reter a quantidade de composição recebida até esta ser liberada no cabelo ou nas unhas, preferencialmente colocando o meio aplicador 4 em contato com o cabelo ou às unhas e esfregando-o contra estes. Nas modalidades preferenciais mostradas nas figuras nas quais o instrumento 1 constitui um aplicador de rímel para os cílios, e mais precisamente uma escova de rímel. O meio aplicador faz com que seja possível adicionalmente, simultaneamente cobrir os cílios com rímel, fornecer uma função de pentear os cílios e separar os cílios. Para este fim, o instrumento 1, e mais particularmente seu meio aplicador 4, inclui prolongamentos aplicadores 4A para aplicar a composição ao cabelo e às unhas, prolongamentos que assim, vantajosamente, formam cerdas que cobrem e penteiam, por exemplo, escovas de cerdas que fazem com que seja possível cobrir os cílios com rímel enquanto simultaneamente penteiam os referidos cílios. Naturalmente, a invenção não é limitada a uma estrutura particular de prolongamentos aplicadores 4, a referida estrutura essencialmente é comandada pela consistência da composição para aplicação, o tipo de substrato que recebe a composição (por exemplo, cílios ou às unhas), e as características do efeito de maquiagem desejado.

[0031] Na invenção, o instrumento 1 inclui um núcleo 5 que sustenta o meio aplicador 4, por exemplo, os referidos prolongamentos aplicadores 4A, em que os referidos prolongamentos aplicadores assim são presos, preferencialmente diretamente ao núcleo 5. Como mostrado nas figuras, o núcleo 5 é um núcleo de uma peça, por exemplo, ele é feito de uma única peça, ou em outras palavras, ele apresenta uma característica unitária. Isto implica que o núcleo 5 não é montando juntamente com uma pluralidade de partes distintas e individualmente independentes, mas, constitui uma entidade unitária em si mesma. A peça única ou natureza unitária contribui para

simplificar a fabricação e a construção do instrumento 1 de acordo com a invenção, e faz com que seja valioso para industrializar a fabricação do instrumento 1 e para a resistência mecânica do referido instrumento.

[0032] Vantajosamente, o núcleo 5 é substancialmente alongado, por exemplo, ele é longo e fino e a este respeito ele se estende em sua maior parte em uma única direção nas três dimensões, direção esta que é incorporada especificamente pelo eixo $Y - Y'$ que corresponde ao eixo longitudinal médio do núcleo 5. O núcleo 5 então se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio $Y - Y'$ que preferencialmente coincide com o eixo $X - X'$. Vantajosamente, o núcleo 5 é feito de material deformável, flexível. Por exemplo, o núcleo 5 é feito de um plástico ou material elastomérico, por exemplo, feito de polímero. Vantajosamente, os prolongamentos aplicadores 4A são feitos em peça única com o núcleo 5, por exemplo, os prolongamentos e o núcleo compreendem uma única peça. Em uma maneira preferencial, o núcleo 5 e os prolongamentos aplicadores 4A formam uma parte de uma peça 6 que é obtida por uma operação de moldagem, e preferencialmente por uma operação de moldagem por injeção de um plástico e/ou material elastomérico. O uso desta tal parte de uma peça 6 é particularmente vantajoso visto que isto simplifica grandemente a fabricação do instrumento 1, ao mesmo tempo em que permite uma ampla variedade de formatos e materiais para os prolongamentos 4A. O uso de um método de moldagem para fabricar os prolongamentos 4A faz com que seja possível em particular fazer prolongamentos 4A que são particularmente macios e agradáveis ao toque para o usuário. Alternativamente, o prolongamento aplicador 4A pode ser distinto e independente do núcleo 5 e pode ser fixado ao referido núcleo por qualquer meio apropriado, por exemplo, por adesivo, flocagem, vedação a quente, crimpagem, ou montagem mecânica, sem sair do âmbito da invenção. Como mostrado mais particularmente na Figura 2, os

prolongamentos aplicadores 4A são expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo 5. Em outras palavras, os prolongamentos aplicadores 4A são distribuídos como uma escada espiral ao longo do eixo médio $Y - Y'$ ao longo do qual o núcleo 5 se estende.

[0033] A expansão helicoidal dos prolongamentos aplicadores 4A melhora o carregamento do meio aplicador 4 com composição (rímel) e faz com que seja possível pentear os cílios eficazmente por meio das orientações múltiplas resultantes dos prolongamentos aplicadores 4A. Tal expansão helicoidal também faz com que seja possível criar “canais” espirais entre as hélices, canais que fazem com que seja possível coletar e reter a composição para aplicação, e desse modo igualmente melhorar o carregamento do meio aplicador 4 com a composição. De acordo com a invenção, a expansão helicoidal dos prolongamentos 4A é obtida torcendo o núcleo 5. Em outras palavras, o núcleo 5 é torcido, por exemplo, é dada uma torção espiral permanente em volta do seu eixo longitudinal médio $Y - Y'$. Dado que o núcleo 5 sustenta os prolongamentos aplicadores 4A, a natureza torcida do núcleo 5 faz com que seja possível expandir os prolongamentos 4A, por exemplo, em uma distribuição dos prolongamentos 4A que é localmente randômico, mas que é helicoidal (espiral) comumente em volta do eixo $Y - Y'$.

[0034] A fim de obter meios aplicadores 4 que são particularmente efetivos, de ambos os pontos de vista de ser carregado com rímel e do efeito de pentear, os prolongamentos 4A são dispostos no núcleo 5 antes de torcer o referido núcleo (por exemplo, quando o referido núcleo 5 está em um estado intermediário não torcido como mostrado nas Figuras 3, 4 e 6 a 12), ao longo pelo menos de três direções radiais distintas em volta do referido eixo longitudinal médio $Y - Y'$, e preferencialmente ao longo de, pelo menos, quatro direções radiais distintas D1, D2, D3, D4 em volta do referido eixo $Y - Y'$. Em outras palavras, os prolongamentos aplicadores 4A são implantados ao longo

de pelo menos três diferentes posições angulares em volta do eixo longitudinal $Y - Y'$, tal que eles adotem uma disposição 3D ainda não torcida no núcleo 5 (mostrado nas Figuras 3, 4, e 6 a 12).

[0035] Assim alguns dos prolongamentos 4A se estendem, a partir do núcleo não torcido 5, ao longo de uma primeira direção radial D1, ao mesmo tempo em que outros prolongamentos se estendem a partir do núcleo 5 ao longo de uma segunda direção radial D2 que é distinta da primeira direção radial D1, ao mesmo tempo em que ainda outros prolongamentos 4A se estendem ao longo de terceira e quarta direções radiais distintas D3, D4, respectivamente. Em outras palavras, os prolongamentos aplicadores 4A são presos ao núcleo 5 em pontos de fixação que são dispostos no núcleo 5 de tal maneira que o núcleo 5 está em seu estado não torcido, em que os referidos pontos de fixação pertencem a pelo menos três direções radiais distintas relativas ao eixo longitudinal médio $Y - Y'$. Tal distribuição 3D dos meios aplicadores 4A no e em volta do núcleo 5 faz com que seja possível obter um bom efeito de maquiagem que combina as vantagens das escovas de rímel torcidas convencionais e as vantagens associadas com as escovas moldadas. Isto adicionalmente permite que o instrumento 1, de acordo com a invenção apresente um excelente comportamento de limpeza, tal que é possível usar um limpador padrão (por exemplo, feito de elastômero) sem o risco de que a escova se deteriore sob o efeito de tensão mecânica que resulta da operação de limpeza. Vantajosamente, antes de torcer o referido núcleo, os prolongamentos 4A são dispostos no núcleo 5 ao longo, pelo menos, de quatro direções radiais distintas D1, D2, D3, D4 em volta do referido eixo longitudinal médio $Y - Y'$. Foi mostrado pelo Depositante que tal configuração faz com que seja possível obter um excelente compromisso entre capacidade de carregar rímel e eficácia para pentear.

[0036] As modalidades específicas mostradas nas figuras são descritas em maiores detalhes abaixo.

[0037] Nas modalidades nas Figuras 1 a 11, o núcleo 5 é na forma de uma haste de eixo longitudinal médio $Y - Y'$, e tem uma seção transversal que é substancialmente no formato de uma cruz que tem quatro extensões que são dispostas a 90° relativas umas as outras (em particular ver Figura 4). Entretanto, é inteiramente possível para a seção transversal do núcleo 5 ter um formato diferente, com uma quantidade de extensões que é maior do que quatro como, por exemplo, para a variante na Figura 12 (cinco extensões). Também é possível para a seção transversal do núcleo apresentar um formato convexo simples, tal como um formato arredondado ou poligonal. Nas modalidades mostradas nas figuras, o núcleo 5 compreende primeiro um centro 5A (visível mais particularmente na Figura 4) e em segundo lugar pelo menos três asas, e especificamente quatro asas 7, 8, 9, 10 para as variantes nas Figuras 1 a 11, ou cinco asas 7, 8, 9, 10, 11 na Figura 12, em que as referidas asas se estendem radialmente a partir e ao longo do referido centro 5A, as referidos prolongamentos 4A são sustentadas pelas referidas asas 7, 8, 9, 10, 11. Vantajosamente, e como mostrado nas figuras, as asas 7, 8, 9, 10, 11 se estendem pelo comprimento inteiro do centro 5A. Nas modalidades nas Figuras 1 a 11, o centro 5A inclui um eixo central, o núcleo 5 inclui quatro asas 7, 8, 9, 10 que são dispostas a 90° umas das outras em volta do eixo $Y - Y'$, as referidas asas 7, 8, 9, 10 preferencialmente são no formato que é substancialmente retangular, as referidas asas 7, 8, 9, 10 se estendem radialmente a partir do referido eixo central entre uma primeira borda fixada ao eixo e uma segunda borda oposta livre, os prolongamentos aplicadores 4A são fixados a segunda borda livre. Como mostrado nas figuras, os prolongamentos 4A são preferencialmente formados por uma pluralidade de lâminas que se

estendem vantajosamente no plano de cada uma das asas 7, 8, 9, 10, e em continuidade com esta, como o dente de um pente.

[0038] Mais precisamente, na modalidade em consideração, os prolongamentos aplicadores 4A compreendem quatro filas retilíneas de lâminas que são dispostas na extremidade livre das quatro asas 7, 8, 9, 10, respectivamente, e nos mesmos planos das referidas asas.

[0039] A parte unitária 6 que forma ambos, o núcleo 5 e os prolongamentos aplicadores 4A, desta maneira é vantajosamente na forma de um eixo a partir do qual se estendem a 90° umas das outras, quatro asas substancialmente retangulares 7, 8, 9, 10, em que cada uma das referidas asas é franjada em sua extremidade livre, tal que as franjas em questão formam os prolongamentos aplicadores 4A. Nas modalidades nas Figuras 1 a 9, as lâminas que formam os prolongamentos aplicadores 4A são todas idênticas, e se estendem substancialmente perpendiculares ao eixo $Y - Y'$. Entretanto, como mostrado na Figura 10, é inteiramente possível que as lâminas que formam prolongamentos aplicadores 4A não sejam todas idênticas, em particular com respeito a seus tamanhos, para assim obter perfis de escova específicos. Assim, na modalidade da Figura 10, o instrumento 1 apresenta meios aplicadores 4 de formatos que são apontados em sua extremidade livre para assim facilitar a aplicação de maquiagem no canto do olho. Na modalidade da Figura 10, o meio aplicador 4 assim apresenta vantajosamente um perfil longitudinal em formato de projétil. Na modalidade Na Figura 11, os prolongamentos carregados por uma das asas se estendem ao longo de uma direção comum que não é perpendicular ao eixo longitudinal $Y - Y'$ do núcleo 5, enquanto que os prolongamentos aplicadores carregados por outra asa se estendem ao longo de uma direção que é perpendicular ao referido eixo $Y - Y'$. Assim a invenção não é absolutamente limitada a qualquer orientação particular e/ou dimensionamento dos prolongamentos 4A, prolongamentos que

podem adotar qualquer formato desejado pela pessoa versada na técnica. Também é inteiramente possível, sem sair do âmbito da invenção, não usar qualquer asa, tal que os prolongamentos 4A se estendem diretamente a partir do eixo que forma o centro 5A.

[0040] Também é inteiramente possível, em particular quando fabricado por moldagem, que o núcleo 5 seja feito de uma pluralidade de materiais diferentes. Por exemplo, cada uma das asas 7, 8, 9, 10, 11 pode ser feita de um material polimérico diferente para assim beneficiar-se de diferentes propriedades mecânicas dentro de um único meio aplicador 4.

[0041] Assim, nas modalidades nas Figuras 1 a 9, antes de torcer o núcleo 5, o núcleo 5 e os prolongamentos aplicadores 4A estão na forma de uma parte de peça única 6 de seção de formato em cruz, em que os prolongamentos aplicadores 4A se estendem a partir da extremidade livre de cada extensão da cruz em questão. A fim de obter o núcleo torcido 5 e assim a expansão de acordo com a invenção, o instrumento 1 inclui meios de torção 12 ao qual o núcleo 5 é preso de tal maneira que a natureza torcida do núcleo 5 é derivada pelos meios de torção 12. Em outras palavras, a natureza torcida do núcleo 5 é obtida sujeitando o referido núcleo a uma força de torção permanente que é exercida pelos meios de torção 12, que são vantajosamente distinto do núcleo 5, por exemplo, independente do referido núcleo. Sob o efeito da ação dos meios de torção 12, o núcleo 5 adota seu formato torcido de maneira estável e permanente. Em uma modalidade não reivindicada, não é, no entanto, estritamente necessário usar os meios de torção 12 que são distinto do núcleo 5, e, a título de exemplo, é inteiramente possível usar materiais apropriados para fazer o núcleo, tal que após exercer suficiente força de torção para conferir deformação plástica estável ao núcleo 5, o referido núcleo adota o formato torcido permanente e estável que não precisa ser mantido usando meio externo.

[0042] O uso dos meios de torção 12 que são mecanicamente acoplado ao núcleo 5 para assim conferir uma natureza torcida ao referido núcleo faz com que seja possível simplificar consideravelmente a fabricação do instrumento 1, em particular faz com que seja possível trabalhar “a frio”, com um mínimo de restrições técnicas, com ferramental de projeto comum que conta com princípios convencionais e é barato.

[0043] Vantajosamente, os meios de torção 12 são eles mesmos torcido, e é precisamente a natureza torcida dos meios de torção 12 que faz com que o núcleo 5 torça e permaneça torcido, torção esta que faz com que os prolongamentos aplicadores 4A se expandam de forma helicoidal. Para este fim e na maneira preferencial, os meios de torção 12 compreendem pelo menos dois braços 12A, 12B que cooperam um com o outro para definir uma abertura 12C dentro do qual o núcleo é inserido em seu estado não torcido, como mostrado nas Figuras 6 a 9. Nas modalidades mostradas nas figuras, os braços 12A, 12B são inicialmente substancialmente retos, retilíneos e paralelos um ao outro, como mostrado na Figura 5, e o núcleo 5 é inicialmente não torcido quando é deslizado entre os referidos braços 12A, 12B. Uma força de torção então é exercida nos meios de torção 12 ao longo do seu eixo longitudinal $Z - Z'$ que é paralelo aos braços 12A, 12B e que passa via no meio da abertura 12C. Preferencialmente, a força de torção é exercida simultaneamente em ambos os braços 12A, 12B, desta maneira fazendo com que os meios de torção 12 sejam torcido em uma dupla hélice em volta do eixo $Z - Z'$, cada hélice corresponde a um dos braços 12A, 12B. A torção dos meios de torção 12 faz com que simultaneamente o núcleo 5 seja seguro preso entre os braços 12A, 12B, e o núcleo seja torcido em volta de seu eixo longitudinal $Y - Y'$ que preferencialmente coincide com o eixo $Z - Z'$. Desta maneira o núcleo 5 e os prolongamentos 4A passam da configuração mostrada nas Figuras 6 a 9 para a configuração mostrada nas Figuras 1 e 2.

[0044] Vantajosamente, os meios de torção 12 compreendem um pino em formato de U, em que os braços do formato U são torcidos e formam os dois braços 12A, 12B, os referidos braços do formato U são interconectados por um membro cruzado 13 que é curvo e que se estende no plano dos braços 12A, 12B. Na maneira preferencial, o pino em formato de U é feito de um metal tal como aço inoxidável, tal que torcer o pino causa deformação plástica permanente dos braços 12A, 12B em um perfil espiral em volta do eixo $Z - Z'$. Tal modalidade usa como meios de torção 12 um pino que tem uma pluralidade de braços, resulta particularmente vantajoso de um ponto de vista industrial uma vez que conta com um princípio usual e provado, visto que é usado quando se fabrica escovas torcidas convencionais.

[0045] Vantajosamente, o grau em que os meios de torção 12 é torcido varia pelo comprimento do referido meios de torção, por exemplo, os meios de torção 12 preferencialmente compreendem uma primeira parte 14 que está em contato com o núcleo 5 e que preferencialmente se estende pelo comprimento inteiro (por exemplo, substancialmente igual a 30 milímetros (mm)) do referido núcleo (ao longo do eixo $Y - Y'$) a partir da primeira extremidade 16 dos meios de torção 12, e uma segunda parte 15 que não está em contato com o núcleo 5 e que se estende no plano da primeira parte 14 tal como a segunda extremidade 17 dos meios de torção 12. Como mostrado na Figura 2, o grau em que a segunda parte 15 é torcida é vantajosamente maior do que o grau em que a primeira parte 14 é torcida. Por exemplo, a primeira parte 14 inclui cinco ou seis voltas, enquanto que a segunda parte 15 inclui sete ou oito voltas.

[0046] O uso de tal gradiente de torção pelo comprimento dos meios de torção 12 provém das seguintes considerações:

- o uso de um núcleo 5 para torcer, a fim de expandir os prolongamentos 4A faz com que seja possível, a fim de obter um resultado

satisfatório, usar um grau de torção que é menor do que o grau de torção que é requerido por escovas convencionais com o uso de filas independentes de cerdas. Com respeito à primeira parte, a invenção assim faz com que seja possível usar uma quantidade de voltas que é menor do que a quantidade que é requerida para escovas torcidas convencionais.

- a segunda parte 15 é usada para fixar a haste 3 ao subconjunto formado pelo núcleo torcido 5 e os meios de torção torcidos 12. Mais precisamente, a segunda parte 15 é preferencialmente rosqueada, enquanto quente, na extremidade distal 3B da haste 3 que é feita de um material plástico. A fim de fazer uma montagem que é suficientemente estável e robusta, é necessário para a segunda parte 15 apresentar rigidez suficiente. Rigidez suficiente é obtida por meios de torção suficientes da segunda parte 15, ao usar um grau de torção que corresponde ao grau de torção que é usado em escovas torcidas convencionais do estado da técnica.

[0047] Vantajosamente, o instrumento 1 de acordo com a invenção é dimensionado e projetado com os seguintes parâmetros e propriedades:

- o comprimento axial do núcleo 5, uma vez torcido, se situa vantajosamente substancialmente na faixa de 10 mm a 40 mm, preferencialmente na faixa de 20 mm a 30 mm, em uma forma preferencial, o tamanho do núcleo 5, uma vez torcido, tem aproximadamente 28,5 mm;

- o comprimento axial da segunda parte 15 dos meios de torção 12, uma vez torcida se situa vantajosamente substancialmente na faixa de 2 mm a 20 mm, preferencialmente na faixa de 5 mm a 10 mm, em uma forma preferencial o tamanho da segunda parte 15, uma vez torcido, tem aproximadamente 8 mm;

- a segunda parte 15 do meio torcido 12, uma vez torcida é vantajosamente inscrita em um envelope cilíndrico do eixo Z – Z', que tem um

raio que se situa substancialmente na faixa de 0,5 mm a 2 mm, preferencialmente substancialmente na faixa de 5 mm a 10 mm, em uma maneira particularmente preferencial, o raio em questão é igual a aproximadamente 0,96 mm;

- uma vez que o núcleo 5 é torcido, os prolongamentos 4A estão inscritos substancialmente em um envelope cilíndrico do eixo $Z-Z'$, tendo um raio correspondente à distância entre as extremidades livres dos prolongamentos 4A e o eixo $Z-Z'$, que vantajosamente está substancialmente na faixa de 2 a 20 mm, de preferência substancialmente na faixa de 5 a 10 mm, em uma maneira particularmente preferencial, o raio em questão é igual a aproximadamente 7 mm.

- a altura E1 dos prolongamentos 4A (considerando perpendicularmente ao eixo $Y - Y'$) situa-se vantajosamente substancialmente na faixa de 1 mm a 5 mm, preferencialmente substancialmente na faixa de 2 mm a 4 mm, na maneira particularmente preferencial, a altura E1 é aproximadamente igual a 2,35 mm;

- a largura E2 dos prolongamentos 4A nas bases dos referidos prolongamentos situa-se vantajosamente substancialmente na faixa de 0,2 mm a 3 mm, preferencialmente substancialmente na faixa de 0,3 mm a 1 mm, em uma maneira particularmente preferencial, a largura E2 é aproximadamente igual a 0,35 mm em uma modalidade abaixo chamada “variante A”, em outra modalidade abaixo chamada “variante B”, a largura E2 é aproximadamente igual a 0,5 mm;

- a largura E3 dos prolongamentos 4A nas extremidades livres dos referidos prolongamentos situa-se vantajosamente substancialmente na faixa de 0,1 mm a 3 mm, preferencialmente substancialmente na faixa de 0,1 mm a 1 mm, em uma maneira particularmente preferencial, a largura E3 é aproximadamente igual a 0,2 mm, o referido valor é mantido para a variante A

como para a variante B;

- a abertura E4 entre os prolongamentos 4A nas bases dos referidos prolongamentos situa-se vantajosamente substancialmente na faixa de 0,02 mm a 3 mm, preferencialmente substancialmente na faixa de 0,05 mm a 1 mm, em uma maneira particularmente preferencial, a abertura E4 é aproximadamente igual a 0,1 mm na variante A, e aproximadamente 0,2 mm na variante B;

- a abertura E5 entre os prolongamentos 4A nas extremidades livres dos referidos prolongamentos situa-se vantajosamente substancialmente na faixa de 0,1 mm a 3 mm, preferencialmente substancialmente na faixa de 0,2 mm a 1 mm, em uma maneira particularmente preferencial, a abertura E5 é aproximadamente igual a 0,25 mm na variante A, e aproximadamente 0,5 mm na variante B;

- os meios de torção 12 são formado por um pino em formato de U feito de um fio de aço inoxidável, por exemplo, do tipo AISI 316L (aço inoxidável molibdênio, X2CrNiMo 17-12-2), o fio em questão preferencialmente apresenta um diâmetro que se situa na faixa de 0,1 mm a 1,1 mm, mais preferencialmente substancialmente igual a 0,5 mm;

- o núcleo 5 é feito de goma Hytrel® que tem uma dureza Shore de 40; e

- os meios de torção torcem doze vezes, tal que uma hélice pode ser observada e apresenta seis voltas.

[0048] A invenção também está relacionada a um método de fabricação de um instrumento 1 para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, e, em particular, um instrumento 1 de acordo com o instrumento descrito acima.

[0049] Preferencialmente, o método de acordo com a invenção constitui um método de fabricar um aplicador de rímel para os cílios. O método

de acordo com a invenção compreende uma etapa a) de fabricar ou fornecer um núcleo 5 que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal $Y - Y'$. O método de acordo com a invenção também compreende uma etapa b) de fabricar ou fornecer prolongamentos aplicadores 4A para aplicar a referida composição ao cabelo ou às unhas. O método adicionalmente compreende:

- uma etapa c) de associar os prolongamentos aplicadores 4A com o núcleo 5, de tal maneira que os referidos prolongamentos 4A são carregados por um núcleo 5 e são dispostos no referido núcleo ao longo pelo menos três, e preferencialmente quatro, direções radiais distintas D1, D2, D3, D4 em volta do referido eixo longitudinal médio ($Y - Y'$); e

- uma etapa d) de torcer o núcleo 5 para assim fazer com que os prolongamentos 4A sejam expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo 5.

[0050] Assim, o método de acordo com a invenção se baseia em particular na idéia de torcer um núcleo 3D que sustenta os prolongamentos aplicadores, para assim fazer com que os referidos prolongamentos sejam expandidos ao longo geralmente de um perfil helicoidal. Vantajosamente, como descrito acima, as etapas a), b), e c) são simultâneas e coincidem, por exemplo, os prolongamentos aplicadores 4A são feitos e isso coincide em associar os referidos prolongamentos aplicadores 4A com o núcleo 5. Em outras palavras, fazer os prolongamentos aplicadores 4A faz com que os referidos aplicadores 4A sejam associados simultaneamente com o núcleo, e vice-versa. Naturalmente, esta simultaneidade pode ser obtida quando prolongamentos aplicadores 4A são feitos em peça única com o núcleo 5, como descrito acima. Neste evento, etapa a), b), e c) vantajosamente coincidem em uma única operação para moldar uma parte como uma peça única que forma ambos os referidos núcleos 5 e referidos prolongamentos.

[0051] O método de acordo com a invenção, adicionalmente compreende uma etapa e) de fabricar ou fornecer meios de torção 12, e uma etapa f) de associar os referidos meios de torção 12 com o referido núcleo 5 de tal forma que torcer os meios de torção 12 fazem com que o núcleo 5 seja torcido, e desta forma os prolongamentos 4A expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo 5.

[0052] Vantajosamente, a etapa f) é subsequente a etapa c), a etapa d) que compreende torcer os meios de torção 12 para assim torcer o núcleo 5, desta forma expandindo os referidos prolongamentos de forma helicoidal. Vantajosamente, durante a etapa e), são fabricados ou fornecidos meios de torção 12 que compreendem um pino em formato de U, os braços do formato U formam os referidos dois braços alongados 12A, 12B. Neste evento, durante a etapa f), o núcleo 5 é inserido na referida abertura 12C. O pino de formato U que, na maneira preferencial, é feito meramente dobrando uma peça de fio retilíneo. O pino vantajosamente compreende dois braços, sendo entendido que o uso de uma quantidade maior de braços não é absolutamente excluído no contexto da invenção. Assim, é inteiramente possível fornecer um pino que tem quatro braços, em que cada um dos referidos braços é para inserir em um dos quatro setores angulares definidos pelas quatro asas 7, 8, 9, 10 da modalidade variante nas Figuras 1 a 9. Naturalmente, a etapa f), durante a qual os meios de torção 12 são presos ao núcleo 5, busca fornecer uma conexão mecânica entre os meios de torção 12 e o núcleo 5 que é projetado tal que a deformação de torção dos meios de torção 12 (torcer o pino de formato em U) causa deformação de torção do núcleo 5 levando o referido núcleo a ser torcido de maneira estável e permanente ao longo do seu eixo longitudinal Y – Y'.

[0053] Vantajosamente, a torção implantada na etapa d) é executada de tal maneira que o grau em que os meios de torção 12 são

torcidos varia pelo comprimento dos referidos meios de torção. Em particular, a referida etapa d) preferencialmente compreende:

- torcer uma primeira parte 14 dos meios de torção 12 que está em contato com o núcleo (5), e que preferencialmente se estende pelo comprimento inteiro do núcleo 5, através de um primeiro grau de torção; e

- torcer uma segunda parte 15 dos meios de torção 12 que não está em contato com o núcleo 5, através de um segundo grau de torção que é maior do que o primeiro grau de torção.

[0054] Por exemplo, a primeira parte 14 é torcida de tal maneira que inclui cinco ou seis voltas, enquanto que a segunda parte 15 é torcida tal que ela inclui sete ou oito voltas. A implantação desta etapa de torção particular, que é subdividida em duas sub-etapas que diferem no grau em que ocorre a torção, faz com que seja possível adaptar a estrutura dos meios de torção 12 a função para a qual é designado. Assim, a primeira parte 14 dos meios de torção tanto pode apresentar resistência mecânica adequada (em particular rigidez) quanto expandir os prolongamentos 4A suficientemente, enquanto a segunda parte 15 pode ter excelente comportamento mecânico (em particular de um ponto de vista de rigidez) para assim fornecer montagem com a haste 3 que é estável, robusta e durável. Vantajosamente, o método de acordo com a invenção inclui uma etapa de montagem na qual o subconjunto unitário (mostrado na figura 2) formado pelos meios de torção 12 e o núcleo 5 é preso a haste 3 por aquecimento da segunda parte 15 dos meios de torção 12, então, enquanto a segunda parte ainda está quente, prender rosqueando a referida segunda parte 15 na extremidade distal 3B da haste 3 que é preferencialmente feita de material plástico. A segunda parte 15 então é presa rosqueada pela força e enquanto quente na extremidade distal 3B da haste 3, desta maneira assegurando, após o esfriamento da haste 3, que a cabeça aplicadora 4 está segura de forma firme e estável na extremidade da haste 3.

[0055] Sem sair do âmbito da invenção, também é possível que, adicionalmente ao núcleo 5, fibras livres sejam inseridas dentro da abertura do pino em formato de U. Assim, durante a etapa de torcer o pino em formato de U que forma os meios de torção 12, as referidas fibras livres são, elas próprias, também sujeitadas a um movimento helicoidal que faz com que elas se expandam. Neste evento, é obtida uma cabeça aplicadora “mista” que compreende ambos os prolongamentos 4A vindos do núcleo 5 e as fibras livres (variantes não mostradas).

[0056] Também é possível que após a etapa de torcer o núcleo 5, preferencialmente torcendo os meios de torção 12, o perfil geral do meio aplicador 4, formado por uma pluralidade de prolongamentos 4A que se expandem de forma helicoidal, seja modificado à máquina, por exemplo, removendo material das camadas espiraladas formadas pelos prolongamentos 4A.

[0057] O núcleo torcido 5 que sustenta os prolongamentos 4A é finalmente preso por qualquer meio apropriado (por exemplo, crimpagem ou adesivo) a haste 3 em direção a sua extremidade distal 3B, como mostrado na Figura 1. O núcleo torcido 5 que sustenta os prolongamentos 4A assim forma uma cabeça aplicadora para o instrumento 1, cabeça de aplicador esta que se estende, da extremidade distal 3B, substancialmente na extensão da haste 3, ao longo do eixo X – X’.

[0058] Finalmente, a invenção está relacionada especificamente com uma máquina para fabricar um instrumento 1 para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, e em particular a um instrumento 1 de acordo com a invenção como descrito acima, a referida máquina de fabricar que compreende:

- uma estação para fabricar ou para fornecer um núcleo 5 que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um

eixo longitudinal médio $Y - Y'$;

- uma estação para associar os prolongamentos aplicadores 4A com o núcleo 5 de tal maneira que os referidos prolongamentos aplicadores 4A sejam sustentados pelo núcleo 5 e sejam dispostos no referido núcleo ao longo de pelo menos três direções radiais distintas D1, D2, D3, D4 em volta do referido eixo longitudinal médio $Y - Y'$; e

- uma estação para torcer o núcleo 5 para assim fazer com que os prolongamentos 4A se expandam de forma helicoidal ao longo do núcleo 5.

[0059] A máquina de acordo com a invenção é assim capaz de implantar o método de acordo com a invenção descrita acima. Vantajosamente, a estação para fabricar ou para fornecer o núcleo 5, a estação para fabricar ou fornecer os prolongamentos aplicadores 4A, e a estação para associar os prolongamentos aplicadores 4A com o núcleo 5 são combinados juntos em uma única estação que consiste de uma unidade de moldagem que faz com que seja possível obter em uma operação única, moldando um material plástico ou elastômero, uma parte de uma peça 6 que forma o núcleo 5 e os prolongamentos 4A. A estação de torção em si adicionalmente compreende:

- uma subestação para fabricar ou para fornecer meios de torção 12;

- uma subestação para associar os referidos meios de torção com o referido núcleo 5 de tal forma que torcer os meios de torção 12 faz com que o núcleo 5 seja torcido; e

- uma subestação para torcer os meios de torção 12 para assim torcer o núcleo 5, desta maneira expandindo os referidos prolongamentos de forma helicoidal.

[0060] Vantajosamente, a subestação para se torcer os meios de torção 12 compreende:

- uma primeira ferramenta para torcer uma primeira parte 14 dos

meios de torção 12 que fica em contato com o núcleo 5, através de um primeiro grau de torção; e

- uma segunda ferramenta para torcer uma segunda parte 15 dos meios de torção 12 que não fica em contato com o núcleo 5, através de um segundo grau de torção que é maior do que o primeiro grau de torção.

[0061] A máquina de fabricar de acordo com a invenção assim faz com que seja possível implantar o método acima descrito, com um propósito de obter o instrumento 1 de acordo com a invenção também descrita acima. Preferencialmente, a primeira ferramenta para torcer a primeira parte 14 dos meios de torção 12 compreende um par de presilhas, das quais uma é para segurar a primeira extremidade 16 dos meios de torção 12, enquanto a outra é para segurar os meios de torção na interface de separação 18 entre a primeira parte 14 e a segunda parte 15 dos meios de torção 12. As presilhas são então torcidas relativamente um ao outro ao longo do eixo $Z - Z'$ de tal forma que faça com que a primeira parte 14 torça, em que a referida torção preferencialmente é executada tal que após a referida operação, a referida primeira parte inclui seis ou sete voltas, como mostrado na Figura 2. Vantajosamente, a segunda ferramenta para torcer a segunda parte 15 dos meios de torção 12 compreende um par de presilhas, das quais uma é para segurar a segunda extremidade dos meios de torção 12, enquanto a outra é para segurar os meios de torção 12 na interface de separação 18 entre a primeira parte 14 e a segunda parte 16, em que as referidas presilhas são torcidas relativamente uma a outra ao longo do eixo $Z - Z'$ para assim fazer com que a segunda parte 15 torça de tal forma que a referida segunda parte 15 vantajosamente apresente uma quantidade de voltas que é maior do que a quantidade de voltas da primeira parte 14, por exemplo, sete ou oito voltas.

[0062] Naturalmente, não é absolutamente excluído que a máquina de fabricar de acordo com a invenção possa ser usada para fabricar outros instrumentos além dos instrumentos de acordo com a invenção.

[0063] A invenção encontra sua aplicação industrial no projeto, fabricação, e uso de instrumentos do tipo escova de rímel para aplicar composições ao cabelo ou às unhas.

REIVINDICAÇÕES

1. INSTRUMENTO (1) PARA APLICAR UMA COMPOSIÇÃO AO CABELO OU ÀS UNHAS, sendo que o instrumento compreende, primeiramente, um núcleo (5) que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio ($Y - Y'$) e, em segundo lugar, prolongamentos aplicadores (4A) para aplicar uma composição ao cabelo ou às unhas, em que os prolongamentos aplicadores (4A) são sustentados pelo núcleo (5) e são expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo (5), a expansão helicoidal dos prolongamentos (4A) sendo obtida torcendo o núcleo (5), o instrumento (1) inclui meios de torção (12) ao qual o núcleo (5) é preso de tal maneira que a natureza torcida do núcleo (5) é derivada pelos meios de torção (12), caracterizado pelo fato de que os prolongamentos (4A) são dispostos no núcleo (5), antes de torcer o núcleo (5), ao longo de pelo menos três direções radiais distintas (D1, D2, D3, D4) em volta do eixo longitudinal médio ($Y - Y'$).

2. INSTRUMENTO (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os prolongamentos aplicadores (4A) são feitos em peça única com o núcleo (5).

3. INSTRUMENTO (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, caracterizado pelo fato de que o núcleo (5) compreende primeiramente um centro (5A) e, em segundo lugar, pelo menos três asas e, especificamente, quatro asas (7, 8, 9, 10, 11) que se estendem radialmente a partir e ao longo do centro (5A), em que os prolongamentos (4A) são sustentados pelas asas (7, 8, 9, 10, 11).

4. INSTRUMENTO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o centro (5A) inclui um eixo central, o núcleo (5) inclui quatro asas (7, 8, 9, 10, 11) que se estendem radialmente a partir do eixo central entre uma primeira borda fixada ao eixo e uma segunda borda oposta

livre, em que os prolongamentos aplicadores (4A) são fixados a segunda borda livre.

5. INSTRUMENTO (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o núcleo (5) e os prolongamentos (4A) formam uma parte de uma peça (6) que é obtida por uma operação de moldagem.

6. INSTRUMENTO (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que os meios de torção (12) são eles próprios torcidos.

7. INSTRUMENTO (1), de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que os meios de torção (12) compreendem pelo menos dois braços (12A, 12B) que cooperam um com o outro para definir uma abertura (12C) dentro da qual o núcleo (5) é inserido.

8. INSTRUMENTO (1), de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que os meios de torção (12) compreendem um pino em formato de U, em que os braços do formato U são torcidos e formam os pelo menos dois braços (12A, 12B).

9. INSTRUMENTO (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 8, caracterizado pelo fato de que o grau em que os meios de torção (12) são torcidos varia pelo comprimento dos meios de torção (12).

10. INSTRUMENTO (1), de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que os meios de torção (12) compreendem uma primeira parte (14) que está em contato com o núcleo (5) e uma segunda parte (15) que afastada do núcleo (5), o grau em que a segunda parte (15) é torcida sendo maior do que o grau em que a primeira parte (14) é torcida.

11. INSTRUMENTO (1), de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que a primeira parte (14) inclui cinco ou seis voltas, enquanto que a segunda parte (15) inclui sete ou oito voltas.

12. INSTRUMENTO (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que ele constitui um aplicador de rímel para os cílios.

13. MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UM INSTRUMENTO (1) PARA APLICAR UMA COMPOSIÇÃO AO CABELO OU ÀS UNHAS, o método compreendendo as etapas de:

a) fabricar ou fornecer um núcleo (5) que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal (Y – Y');

b) fabricar ou fornecer prolongamentos aplicadores (4A) para aplicar a composição ao cabelo ou às unhas;

c) associar os prolongamentos aplicadores (4A) com o núcleo (5);

d) torcer o núcleo (5) para assim fazer com que os prolongamentos (4A) sejam expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo (5);

e) fabricar ou fornecer meios de torção (12);

f) associar os meios de torção (12) com o núcleo (5) de tal forma que torcer os meios de torção (12) faça com que o núcleo (5) seja torcido,

o método sendo caracterizado pelo fato de que na etapa c) os prolongamentos (4A) são sustentados pelo núcleo (5) e são dispostos no núcleo (5) ao longo de pelo menos três direções radiais distintas (D1, D2, D3, D4) em volta do eixo longitudinal médio (Y – Y').

14. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que as etapas a), b), e c) são simultâneas e coincidem em uma única operação para moldar uma parte (6) como uma peça única que forma ambos o núcleo (5) e prolongamentos (4A).

15. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 14, caracterizado pelo fato de que a etapa f) é subsequente

à etapa c), e a etapa d) compreende torcer os meios de torção (12) para assim torcer o núcleo (5), e desta maneira expandir os prolongamentos helicoidais.

16. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a torção implantada na etapa d) é executada de tal forma que o grau em que os meios de torção (12) são torcidos varia pelo comprimento dos meios de torção.

17. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que a etapa d) compreende:

- torcer uma primeira parte (14) dos meios de torção (12) que está em contato com o núcleo (5), através de um primeiro grau de torção; e

- torcer uma segunda parte (15) dos meios de torção (12) que não está em contato com o núcleo (5), através de um segundo grau de torção que é maior do que o primeiro grau de torção.

18. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 17, caracterizado pelo fato de que, durante a etapa e), são fabricados ou fornecidos meios de torção (12) que compreendem dois braços (12A, 12B) que cooperam um com o outro para definir uma abertura (12C), e de que, durante a etapa f) o núcleo (5) é inserido na abertura (12C).

19. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que, durante a etapa e), são fabricados ou fornecidos meios de torção (12) que compreendem um pino em formato de U, os braços do formato U formam os dois braços (12A, 12B).

20. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 19, caracterizado pelo fato de que ele constitui um método de fabricar um aplicador de rímel para os cílios.

21. MÁQUINA PARA FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTO (1) PARA APLICAR UMA COMPOSIÇÃO AO CABELO OU ÀS UNHAS, sendo que a máquina compreende:

- uma estação para fabricar ou fornecer um núcleo (5) que é feito como uma peça única e que se estende longitudinalmente ao longo de um eixo longitudinal médio (Y – Y');

- uma estação para fabricar ou fornecer prolongamentos aplicadores (4A) para aplicar a composição ao cabelo ou às unhas;

- uma estação para associar os prolongamentos aplicadores (4A) com o núcleo (5);

- uma estação para torcer o núcleo (5) para assim fazer com que os prolongamentos (4A) sejam expandidos de forma helicoidal ao longo do núcleo (5); compreendendo:

- uma subestação para fabricar ou fornecer meios de torção (12);

- uma subestação para associar os meios de torção (12) com o núcleo (5) de tal maneira que ao torcer os meios de torção (12) faça com que o núcleo (5) seja torcido; e

- uma subestação para torcer os meios de torção (12) para assim torcer o núcleo (5), e desta maneira expandir os prolongamentos de forma helicoidal,

caracterizada pelo fato de que na estação de associação os prolongamentos aplicadores (4A) são sustentados pelo núcleo (5) e são dispostos no núcleo ao longo de pelo menos em três distintas direções radiais (D1, D2, D3, D4) em volta do eixo longitudinal médio (Y – Y').

22. MÁQUINA, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que a subestação para torcer os meios de torção (12) compreende:

- uma primeira ferramenta para torcer uma primeira parte (14) dos meios de torção (12) que fica em contato com o núcleo (5), através de um primeiro grau de torção; e

- uma segunda ferramenta para torcer uma segunda parte (15)

dos meios de torção (12) que não fica em contato com o núcleo (5), através de um segundo grau de torção que é maior do que o primeiro grau de torção.

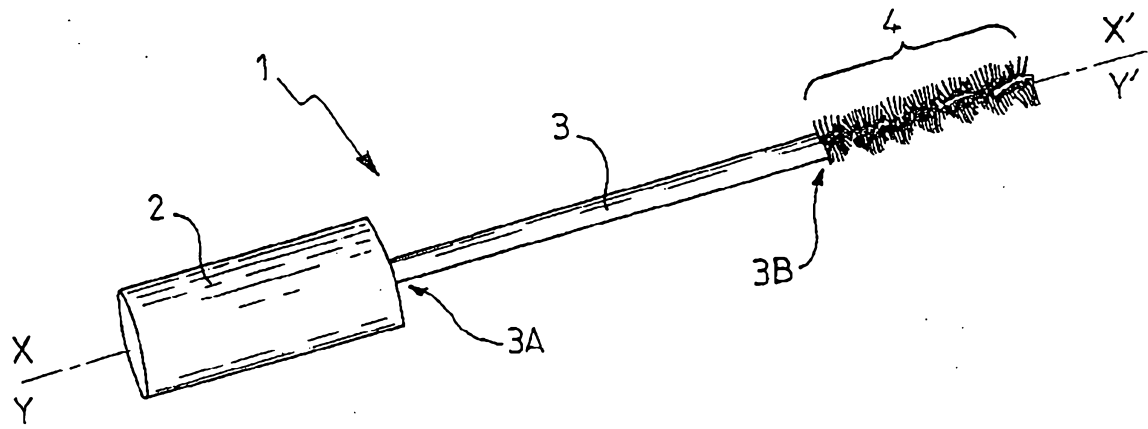


Fig. 1

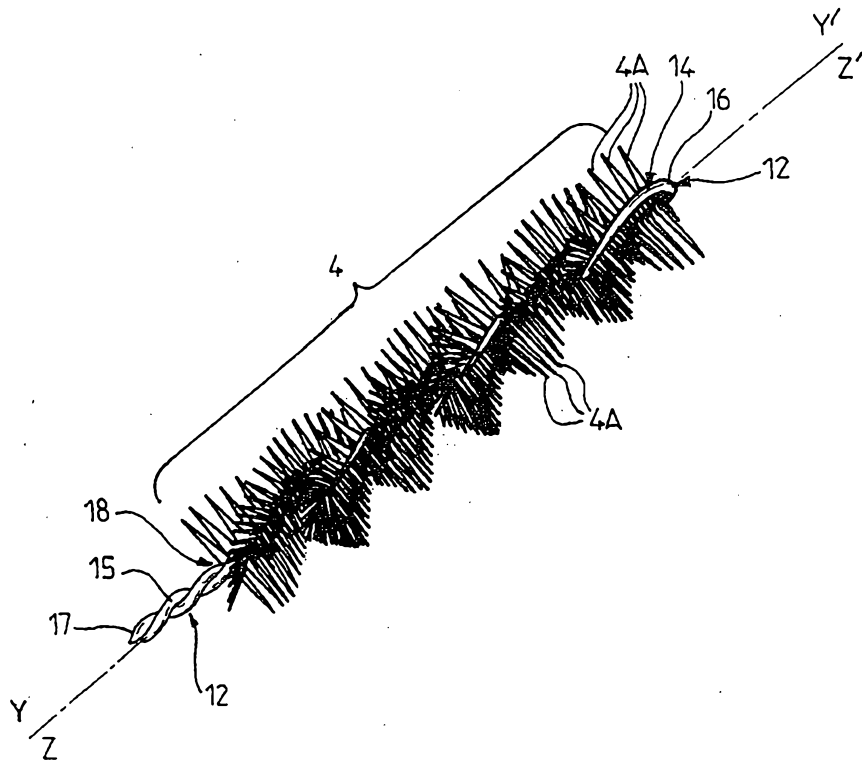


Fig. 2



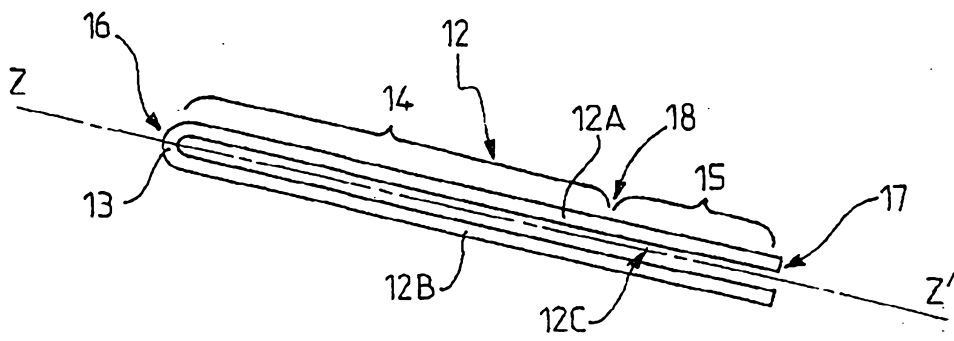


Fig. 4

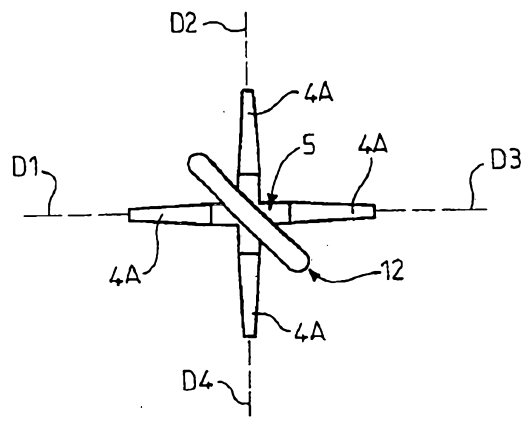


Fig. 5

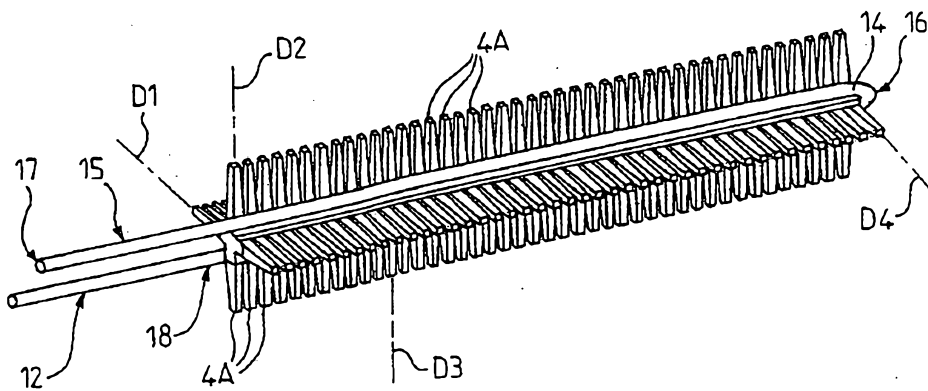


Fig. 7

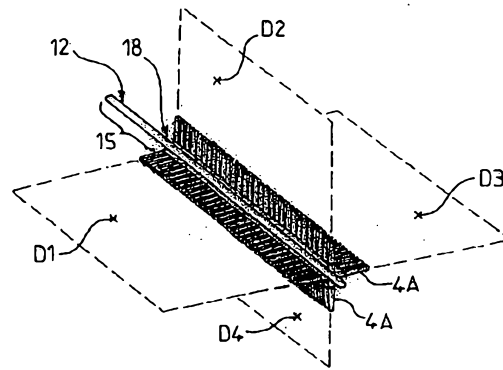


Fig. 8

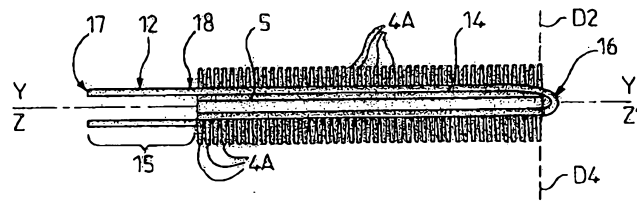


Fig. 9

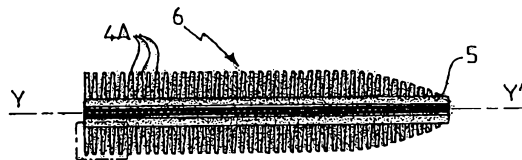


Fig. 10

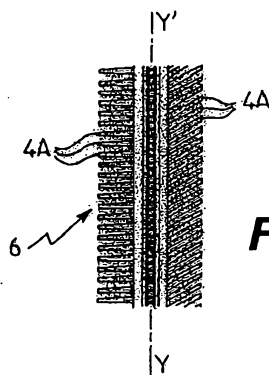


Fig. 11

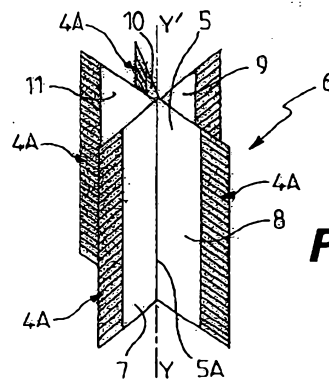


Fig. 12