

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: **85110670.8**

⑤① Int. Cl.⁴: **A 45 D 7/02**
A 45 D 20/00

㉔ Date de dépôt: **21.07.83**

③① Priorité: **16.08.82 FR 8214178**

④③ Date de publication de la demande:
20.11.86 Bulletin 86/47

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

⑥① Numéro de publication de la demande initiale
en application de l'article 76 CBE: **0 101 355**

⑦① Demandeur: **L'OREAL**
14, Rue Royale
F-75008 Paris(FR)

⑦② Inventeur: **Madrangé, Annie**
16, rue Jeanne d'Arc
F-78100 Saint Germain En Laye(FR)

⑦② Inventeur: **Refregier, Jean-Louis**
1, Allée des Bouleaux
F-78700 Gonflans Sainte Honorine(FR)

⑦④ Mandataire: **Peuscet, Jacques et al,**
Cabinet Peuscet 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris(FR)

⑤④ **Procédé de traitement des cheveux, et notamment de leurs pointes.**

⑤⑦ Procédé pour le séchage des cheveux après un traitement humide dans lequel, après le traitement humide, on sèche les cheveux à une température comprise entre 35 et 75°C environ. La dernière phase de ce séchage est une phase de conditionnement mettant en oeuvre un air soufflé humide ayant une hygrométrie relative comprise entre 40 et 80% environ. Selon ce procédé, les cheveux sont séchés à l'état libre et, pour améliorer l'état et l'aspect des cheveux après séchage, et en particulier de leurs pointes, on les soumet d'abord à un séchage initial jusqu'à ce qu'ils aient un poids inférieur à leur poids initial avant traitement humide, et ensuite à la phase de conditionnement en air humide jusqu'à obtention de la réhydratation concomitante à l'effet de conditionnement

Application dans le domaine de la coiffure.

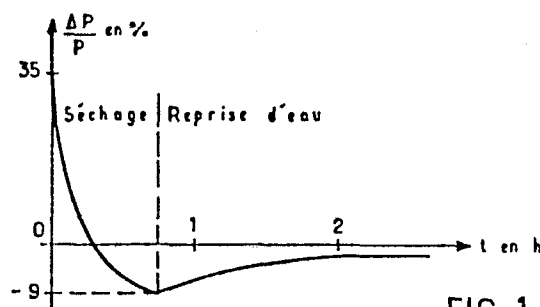


FIG. 1

PROCEDE DE TRAITEMENT DES CHEVEUX, ET NOTAMMENT DE LEURS POINTES.

La présente invention est relative à un nouveau procédé pour réaliser un traitement des cheveux permettant d'obtenir un état amélioré de ceux-ci et notamment de leurs
5 pointes.

Le procédé selon l'invention trouve son application au moment du séchage des cheveux qui ont été soumis à un mouillage à l'eau ou à un shampoing. Par ailleurs, il est destiné aux cheveux qui, une fois mouillés ou humidifiés, sont
0 laissés libres pour le séchage, c'est-à-dire ne sont pas enroulés sur des bigoudis ou des rouleaux de mise en plis. Pour une commodité de langage, on parlera, dans la suite de la présente description, de "coiffures libres" ou "cheveux libres".

La technique actuelle, qui est généralement employée pour le séchage des coiffures libres, consiste à
5 exposer la chevelure à la chaleur produite par une ou plusieurs lampes à rayonnement infrarouge. Ce séchage a lieu sans ventilation ou bien avec une très faible ventilation.

Ce mode de séchage est la cause d'un dessèchement
0 des cheveux et la succession des séchages de ce type conduit rapidement à une dégradation de l'aspect de la coiffure. Cet inconvénient est particulièrement désagréable dans le cas des coiffures frisées qui sont obtenues par un traitement du type permanente et qui, la plupart du temps, sont séchées suivant
15 cette technique.

Ce dessèchement des cheveux s'explique par la température importante à laquelle il faut les soumettre pour obtenir un séchage suffisamment rapide, dans des conditions de ventilation faible ne déplaçant pas les cheveux. Cette
30 chaleur s'applique en excès aux cheveux placés à la surface de la chevelure, qui subit alors un dessèchement excessif susceptible d'entraîner des éclatements des fibres kératini-ques aux endroits fragiles, en particulier au niveau des pointes des cheveux, celles-ci devenant fourchues et blan-
35 châtres. Il s'ensuit que la chevelure n'est pas soyeuse au

toucher, qu'elle est moins brillante et que sa forme d'ensemble est altérée du fait qu'elle présente moins de volume.

La présente invention permet de remédier à cet inconvénient car elle a pour objet une technique particulière
5 de séchage permettant d'éviter ou de compenser la déshydratation excessive des cheveux telle qu'elle se produit avec les techniques usuelles de séchage.

On a constaté que le traitement humide auquel est soumis un cheveu lors d'un mouillage à l'eau ou d'un
10 shampoing, provoque une augmentation du poids des cheveux, la variation relative de poids étant de l'ordre de 35 %. Le séchage des cheveux entraîne ----- une perte d'eau, qui est supérieure au gain de poids des cheveux lors du traitement humide, et, en fin de séchage, la
15 variation relative du poids des cheveux par rapport au poids avant traitement humide est généralement voisine de -9 % : cette perte de poids est, bien entendu, essentiellement fonction du séchage et, en particulier, de sa durée et de la température pratiquée. Lorsque le séchage est -----
20 terminé, on constate que les cheveux reprennent progressivement de l'humidité à l'air ambiant et ce comportement des cheveux a été représenté sur la figure 1 du dessin annexé ; généralement le retour des cheveux au poids qu'ils avaient initialement avant le traitement humide s'effectue en plusieurs heures.

Dans le brevet européen n° 41.446, on a étudié les phénomènes qui se produisent lors du séchage des cheveux enroulés sur des bigoudis. Cette étude a permis de mettre en évidence qu'il se produit dans les cheveux un phénomène
30 postérieur à la fin de la reprise en eau.

Comme on l'a exposé dans le brevet précité, ce phénomène pourrait consister en un réarrangement des molécules constitutives du cheveu et, sans que cette explication soit aucunement limitative, on a émis l'hypothèse que le
35 traitement humide des cheveux permet la pénétration de l'eau

dans les cheveux et augmente la constante diélectrique du milieu existant entre les sites chargés des molécules constitutives du cheveu, de sorte que les liaisons hydrogène n'existent plus pour les cheveux mouillés. Lorsque le séchage est réalisé, les molécules d'eau sont extraites du cheveu en quantité telle que l'on constate une perte en poids par rapport au poids initial ; les sites chargés des molécules constitutives du cheveu qui avait été écartés en raison de la présence des molécules d'eau, restent relativement écartés et ne permettent pas instantanément à température ambiante, la reformation des liaisons hydrogène, cette reformation ne s'effectuant que progressivement avec une vitesse relativement faible. Les molécules d'eau, qui rentrent dans le cheveu à température ambiante pour assurer la reprise en eau après la fin du séchage, sont sous forme d'agglomérats d'autant plus gros que la température est plus basse et le réarrangement de ces molécules d'eau dans le cheveu s'effectue lentement.

On voit donc que le réarrangement de la distribution de l'eau dans le cheveu, d'une part, et la reformation des liaisons hydrogène ou autres dans le cheveu, d'autre part, sont des phénomènes qui, à température ambiante, se produisent de façon lente et qui, vraisemblablement, constituent ce que l'on a appelé précédemment le réarrangement du cheveu.

Ce réarrangement, qui est un phénomène lent, se produit avec encore plus de difficultés dans le cas des coiffures libres séchées par rayonnement infrarouge, car, comme on l'a indiqué plus haut, ce mode de séchage déshydrate trop la chevelure, au moins en surface.

Selon la présente invention, on a pensé que l'on pouvait, tout en augmentant la vitesse de réarrangement du cheveu par augmentation de la température à laquelle s'effectue ce réarrangement, assurer pendant ce réarrangement la reprise en eau du cheveu pour le ramener à un état où il se trouve approximativement en équilibre hygrométrique avec l'atmosphère à température ambiante. On a donc imaginé, selon

l'invention, de soumettre les cheveux à une phase dite de conditionnement pendant laquelle on maintient une hygrométrie relative assez élevée. Pour obtenir un réarrangement rapide, on a constaté qu'il était nécessaire de placer le cheveu dans
5 une atmosphère ayant une température suffisante comprise entre 35°C et 75°C environ et ayant une hygrométrie relative comprise entre 40 et 80 % environ.

Selon l'invention, la phase de conditionnement intervient (commence) sur des cheveux totalement séchés.
10 Le séchage est poussé jusqu'à un point où le cheveu présente une perte en eau par rapport à sa condition initiale ; la phase de conditionnement assure nécessairement une reprise en eau du cheveu, et le réarrangement rapide attendu a lieu de manière complète, c'est-à-dire jusqu'au coeur des fibres.

15 La présente invention a, en conséquence, pour objet, un procédé pour le séchage des cheveux après un traitement humide dans lequel, après ledit traitement humide, on sèche les cheveux à une température comprise entre 35 et 75°C environ, la dernière partie du séchage étant une phase de
20 conditionnement mettant en oeuvre un air soufflé humide ayant une hygrométrie relative comprise entre 40 et 80 % environ, caractérisé par le fait que les cheveux sont séchés à l'état libre et que, pour améliorer l'état et l'aspect des cheveux après séchage et, en particulier de leurs pointes, on les
25 soumet d'abord à un séchage initial jusqu'à ce qu'ils aient un poids inférieur à leur poids initial avant traitement humide, et ensuite, à la phase de conditionnement en air humide jusqu'à obtention de la réhydratation concomitante à l'effet de conditionnement.

Après le traitement humide, les cheveux sont mis
30 en forme selon la technique usuelle pour le séchage libre : la chevelure à l'état humide est mise en forme, par exemple, avec un peigne suivant le style de coiffure souhaité.

Conformément à la présente invention, avant de soumettre les cheveux à ladite phase de conditionnement,
35 on leur fait subir un séchage initial. Le séchage se produit

donc en deux phases ; la première phase correspond à un séchage initial normal, -----

----- de façon à ne pas déplacer les cheveux ou à ne les déplacer que de manière peu sensible ; la deuxième phase correspond à l'envoi d'un courant d'air chaud (de 35 à 75°C), également de force modérée et ayant une hygrométrie relative comprise dans la gamme de valeur précitée.

On commence la phase de conditionnement à un moment choisi dans un intervalle de temps commençant alors que les cheveux ont été suffisamment séchés pour présenter une perte en eau par rapport à leur état initial avant le traitement humide. De préférence, ledit intervalle de temps finit au moment où les cheveux ont subi une perte de poids, par rapport au poids des cheveux avant le traitement humide, de 15 % environ.

Dans un mode préféré de mise en oeuvre du procédé selon l'invention, -----

on maintient ----- la température pendant la phase de conditionnement à une valeur comprise entre 35 et 60°C, de préférence, voisine de 50°C ; on maintient la température de l'atmosphère, où se trouvent les cheveux pendant la phase de conditionnement, à une valeur voisine de la température pratiquée pendant la phase de séchage initial des cheveux ; on maintient la phase de conditionnement pendant un temps compris entre 5 et 60 minutes environ, et, de préférence, 10 et 20 minutes environ ; on réalise la phase de conditionnement en injectant dans l'atmosphère, où se trouvent les cheveux, de la vapeur d'eau.

Au cours de la phase de conditionnement, on peut éventuellement injecter, dans l'atmosphère où se trouvent les cheveux, un produit de traitement. Par le terme "produit de traitement", on entend un produit utilisé ordinairement en cosmétique, tel que les agents anti-séborrhéiques, anti-

pelliculaires, anti-chute, les résines filmogènes, les déodorants, les désinfectants, les parfums, la brillantine et analogues.

5 Selon un mode de mise en oeuvre de l'invention, on réalise le séchage des cheveux jusqu'à obtention d'une perte en poids par rapport au poids des cheveux avant traitement humide, comprise entre 1 et 15 %, et de préférence entre 5 % et 15 % ; on réalise le séchage initial des cheveux à une température comprise entre 40 et 75°C pendant un temps
10 compris entre 10 et 60 minutes.

On peut prévoir que le traitement humide initial des cheveux soit un mouillage à l'eau et/ou un shampooin
et/ou un traitement cosmétique impliquant le mouillage des cheveux par une solution aqueuse ou hydroalcoolique, par
15 exemple une solution d'agents de renforcement tels que des résines ; après la phase de conditionnement, on peut appliquer aux cheveux un traitement cosmétique non mouillant tel qu'une pulvérisation de laque.

20 Les cheveux traités par le procédé selon l'invention peuvent être des cheveux naturels, décolorés, colorés ou permanentés.

Avec ce procédé, on assure le réarrangement rapide des fibres kératiniques, au moins en surface, ce qui améliore la brillance et l'aspect général de la coiffure, notamment
25 l'aspect des pointes. Par ailleurs, on a constaté un effet surprenant en ce qui concerne les mouvements ou ondulations que l'on peut, le cas échéant, donner aux cheveux. Dans les conditions précitées, ces mouvements ou ondulations apparaissent plus esthétiques et présentent un aspect plus naturel, la chevelure paraissant alors en meilleur état. De plus, on remarque tout
30 particulièrement une amélioration de l'aspect des pointes qui sont moins visibles, moins blanchâtres, accrochent moins le peigne et s'intègrent mieux à la chevelure.

35 Le dispositif destiné à la mise en oeuvre du procédé ci-dessus défini comporte des moyens pour régler l'humidité relative de l'atmosphère où sont placés les

cheveux, des moyens pour assurer ledit séchage.

Dans un premier mode de réalisation, un tel dispositif est constitué de deux appareils distincts, l'un assurant le séchage initial des cheveux et l'autre assurant la phase de conditionnement en atmosphère plus humide ; l'appareil assurant le séchage des cheveux peut être un séchoir ou des lampes à rayonnement infra-rouge de type classique ; l'appareil assurant la phase de conditionnement peut être une enceinte-étuve à faible circulation d'air.

10 Dans un deuxième mode de réalisation, un tel dispositif est constitué d'un seul appareil fonctionnant selon deux cycles successifs, l'un correspondant au séchage initial et l'autre à la phase de conditionnement. Dans une première variante, l'appareil est constitué d'un bonnet souple
15 placé sur la chevelure à traiter et alimenté en air chaud par une canalisation reliée à un organe chauffant et/ou humidificateur. Dans une autre variante, l'appareil est constitué d'un casque-séchoir de type classique équipé d'un élément permettant une injection de vapeur dans l'air soufflé pendant
20 la phase de conditionnement ; le début de l'injection de vapeur peut être déclenché automatiquement soit après un temps de séchage prédéterminé, soit lorsque l'on atteint dans l'atmosphère de séchage une hygrométrie relative prédéterminée ; l'injection de vapeur peut être asservie par un régulateur
25 maintenant la valeur de l'hygrométrie relative de cet air à une valeur constante.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, plusieurs modes de mise en oeuvre.

30 Le dessin annexé fournit une courbe explicative relative au procédé selon l'invention et des représentations schématiques relatives aux dispositifs destinés à la mise en oeuvre du procédé.

Sur ce dessin :

35 - la figure 1 représente la courbe donnant en

fonction du temps la variation relative de poids en % d'un cheveu mouillé soumis à un séchage à 60°C pendant 45 minutes puis abandonné dans une atmosphère à 26°C et 56 % d'humidité relative ;

5 - la figure 2 représente schématiquement les deux appareils qui constituent le premier mode de réalisation du dispositif de mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;

 - la figure 3 représente schématiquement un appareil constituant une première variante d'un deuxième mode
10 de réalisation du dispositif de mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;

 - la figure 4 représente schématiquement un appareil qui constitue une deuxième variante du deuxième mode de réalisation du dispositif de mise en oeuvre du procédé selon
15 l'invention.

Comme on l'a déjà indiqué au début de la présente description, la figure 1 montre qu'un cheveu subit au moment de son mouillage une augmentation de poids de 35 % puis revient par séchage en 45 mn à 60°C à un poids inférieur de
20 9 % à son poids initial. Le cheveu abandonné dans une atmosphère à 26°C et 56 % d'humidité relative reprend à peu près son poids initial environ 2 heures après la fin du séchage.

A titre d'exemple, on commence le conditionnement après 35 mn de séchage initial avec un air à 65°C et 10 %
25 d'humidité relative, les cheveux présentant alors une perte en poids d'environ 6 % par rapport à leur poids initial. Pour ce conditionnement, on met la chevelure en contact pendant 20 mn avec une atmosphère à 60°C et 70 % d'humidité relative. La chevelure ainsi traitée présente une grande
30 brillance, sans aucun blanchissement des pointes.

Pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, on propose d'utiliser plusieurs types de dispositifs.

Le premier type de dispositif est représenté schématiquement sur la figure 2. Il comporte un séchoir
35 de type classique 1 destiné à réaliser la phase de séchage

du procédé selon l'invention et une enceinte-étuve 2, distincte du séchoir 1, ----- ladite enceinte-étuve étant alimentée par la canalisation 3 de façon que l'on y maintienne une hygrométrie relative constante. La température à l'intérieur de

5 l'enceinte-étuve 2 est maintenue également constante. L'utilisatrice, qui a subi un mouillage des cheveux, soit à l'eau, soit à l'aide d'un shampoing suivi d'un rinçage, éventuellement avec application d'un agent polymérisable de renforcement, met sa chevelure en forme par exemple par un peignage approprié
10 et se place éventuellement sous le ----- séchoir 1. Ensuite, l'utilisatrice place sa chevelure dans l'enceinte-étuve 2 et l'y maintient pendant le temps de conditionnement prévu. Ensuite, l'utilisatrice effectue si elle le désire un peignage de finition.

15 Un deuxième type de dispositif est représenté schématiquement sur la figure 3. Sur cette figure, on voit que l'utilisatrice, dont les cheveux ont été mouillés et mis en forme comme indiqué précédemment et qui souhaite préalablement sécher sa chevelure, la place à l'intérieur d'un bonnet souple
20 4, réalisé par exemple en matière plastique, ledit bonnet étant relié par une canalisation 5 à un organe chauffant et/ou humidificateur 6. Pendant la phase de séchage initial, l'organe 6 envoie de l'air chaud dans le bonnet 4 et l'air est évacué par la canalisation 5 qui sert à la fois à l'amenée et à l'éva-
25 cuation dudit air ; l'air de séchage initial est évacué à l'extérieur. Au moment où la phase de séchage initial est terminée et où on commence la phase de conditionnement, la circulation d'air assurée par l'organe 6 s'effectue non plus en circuit ouvert mais en circuit fermé et l'organe 6 additionne à l'air de circulation une quantité d'eau surffisante
30 pour maintenir à l'intérieur du bonnet 4 une hygrométrie relative constante. A la place de l'eau, on peut introduire dans l'air pendant la phase de conditionnement un liquide aqueux ou hydroalcoolique de traitement des cheveux ou du cuir
35 chevelu.

- 10 -

Dans un autre mode de réalisation représenté sur la figure 4, on voit que le dispositif pour la mise en oeuvre de l'invention est constitué d'un casque-séchoir 7 de type classique modifié. Le casque-séchoir 7 est équipé d'un ventilateur 8, qui aspire l'air extérieur selon la flèche F et le pulse après chauffage en direction de la chevelure, l'air pulsé ressortant du casque autour de la tête de l'utilisatrice selon les flèches F1. Le casque 7 est équipé d'un dispositif 9 permettant l'injection dans le flux d'air chaud pulsé d'une quantité de vapeur destinée à maintenir une hygrométrie relative constante. Après que les cheveux mouillés de l'utilisatrice aient été mis en forme, on met la chevelure sous le casque 7 et l'on commence la phase de séchage initial du procédé. Quand le temps de séchage initial est écoulé, on introduit la vapeur d'eau (ou un liquide de traitement à l'état vapeur) par la canalisation 9 pendant toute la durée de la phase de conditionnement, la quantité de vapeur étant régulée de façon à maintenir une hygrométrie relative constante autour de la chevelure.

Il est bien entendu que les modes de mise en oeuvre et de réalisation ci-dessus décrits ne sont aucunement limitatifs et pourront donner lieu à toutes modifications désirables, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour le séchage des cheveux après un traitement humide dans lequel, après ledit traitement humide, on sèche les cheveux à une température comprise entre 35 et 75°C environ, la dernière partie du séchage étant une phase de conditionnement mettant en oeuvre un air soufflé humide ayant une hygrométrie relative comprise entre 40 et 80 % environ, caractérisé par le fait que les cheveux sont séchés à l'état libre et que, pour améliorer l'état et l'aspect des cheveux après séchage, et en particulier de leurs pointes, on les soumet d'abord à un séchage initial jusqu'à ce qu'ils aient un poids inférieur à leur poids initial avant traitement humide, et ensuite, à la phase de conditionnement en air humide jusqu'à obtention de la réhydratation concomitante à l'effet de conditionnement.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'après le traitement humide et avant le séchage initial, les cheveux sont mis en forme selon la technique usuelle pour le séchage libre.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'on réalise le séchage initial des cheveux, avant la phase de conditionnement, -----
----- à une température comprise entre 40 et 75°C pendant un temps compris entre 10 et 60 mn.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'on réalise le séchage initial des cheveux avant la phase de conditionnement par une ventilation, en circuit ouvert, d'air pris à l'extérieur et chauffé.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le courant d'air chaud envoyé sur les cheveux au cours du séchage initial et de la phase de conditionnement, est de force telle que les cheveux ne sont pas déplacés ou le sont de manière peu sensible.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'on commence la phase de conditionnement à un moment choisi dans un intervalle de temps

commençant alors que les cheveux présentent une perte en eau par rapport à leur poids initial avant traitement humide et ----- finissant au moment où les cheveux ont subi une perte en poids par rapport à leur poids avant traitement humide de 15 %
5 environ.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'on réalise le séchage initial des cheveux avant la phase de conditionnement jusqu'à obtention d'une perte en poids des cheveux par rapport à leur poids avant le traitement
10 humide comprise entre 1 et 15 %.

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que l'on réalise la phase de conditionnement à une température comprise entre 35 et 60°C et, de préférence, voisine de 50°C.

15 9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que l'on réalise la phase de conditionnement à une température voisine de celle pratiquée pendant la phase de séchage initial des cheveux.

20 10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que l'on réalise la phase de conditionnement pendant un temps compris entre 5 et 60 mn environ.

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'on réalise la phase de conditionnement pendant un temps compris entre 10 et 20 mn environ.

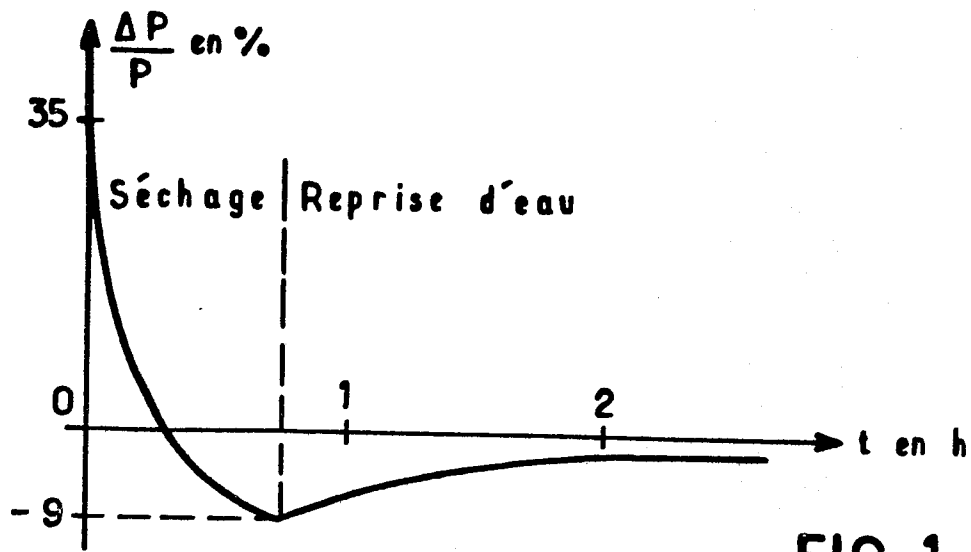
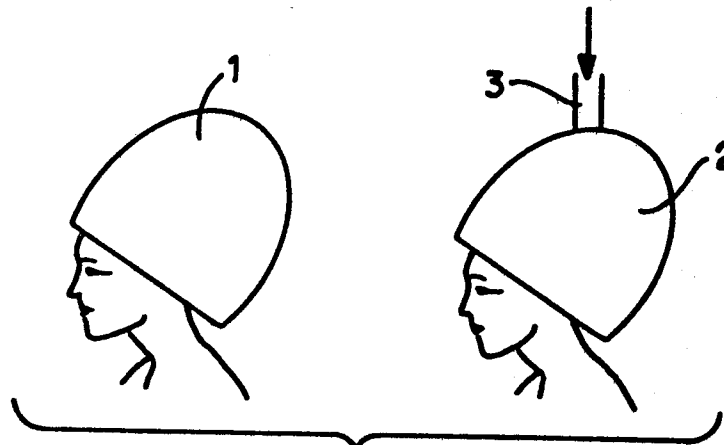
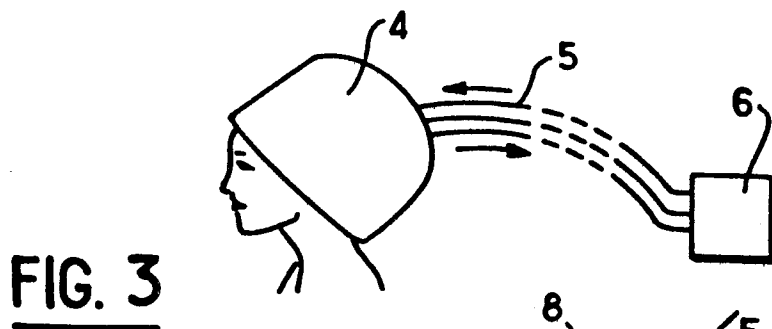
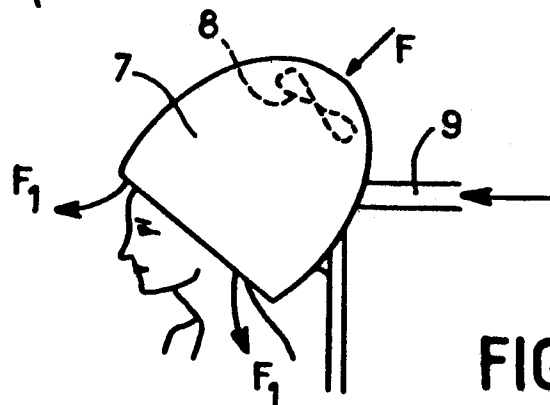
25 12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que l'on réalise la phase de conditionnement en injectant dans l'atmosphère, où se trouvent les cheveux, de la vapeur d'eau.

30 13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait qu'au cours de la phase de condi-

tionnement, on injecte dans l'atmosphère, où se trouvent les cheveux, un produit de traitement.

14. Procédé selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que l'on réalise le traitement humide
5 initial des cheveux par un mouillage à l'eau, et/ou un sham-pooing, et/ou un traitement cosmétique impliquant le mouillage des cheveux par une solution aqueuse ou hydroalcoolique.

15. Procédé selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que l'on traite les cheveux naturels,
10 décolorés, colorés ou permanentés.

FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4