

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 16 juillet 1986.

③0 Priorité : IT, 17 juillet 1985, n° 22525 B/85.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 4 du 23 janvier 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : ABBATE Mariarosa et CORTI Giulio. —
IT.

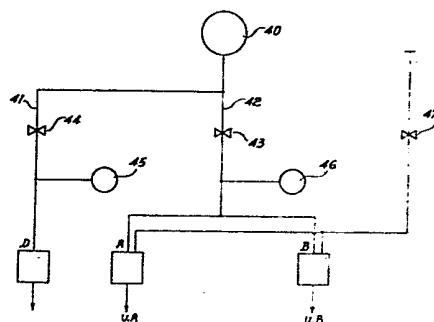
⑦2 Inventeur(s) : Mariarosa Abbate et Giulio Corti.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Moutard.

⑤4 Appareil et procédé de traitement trichologique à dépression variable du cuir chevelu à commande-contrôle électronique.

⑤7 Appareil pour le traitement trichologique du cuir chevelu à dépression variable comprenant un type de ventouse glissante D, en forme de cigare, ayant un diamètre compris entre 10 et 20 mm, un second type de ventouse stationnaire A, B pour la dépression pulsatoire, ayant un diamètre supérieur à celui de la ventouse à cigare et un générateur de vide 40 muni de deux circuits pneumatiques indépendants reliés respectivement à chaque type de ventouse et munis chacun d'un régulateur micrométrique 43, 44.



- 1 -

APPAREIL ET PROCEDE DE TRAITEMENT TRICHOLOGIQUE A DEPRESSION
VARIABLE DU CUIR CHEVELU A COMMANDE-CONTROLE ELECTRONIQUE.

La présente invention se réfère à un appareil de traitement trichologique à dépression variable du cuir chevelu, à commande-contrôle électronique, et au procédé de traitement relatif.

5

Plus particulièrement, l'invention se réfère à un appareil de traitement trichologique à dépression variable pour localisation, ampleur et fréquence et à son emploi pour augmenter la circulation du sang et de la lymphe et la
10 nourriture des bulbes pileux du cuir chevelu, de manière à arrêter la chute des cheveux, régénérer le système pileux et favoriser la pousse des cheveux.

Pour la régénération du système pileux à la tête on a utili-
15 sé de nombreux procédés de caractère chimique, biologique ou physique, obtenant des succès plus ou moins démontrables. De toute la liste expérimentale des cas, il ressort de toute façon qu'une des principales causes de la chute des cheveux est l'alimentation insuffisante des poils, due à une diminu-
20 tion de la circulation sanguine et lymphatique du lit épithélial, sur lequel ils sont implantés, et aussi à une respiration insuffisante. En effet, les résidus de distribution des tissus et les accumulations de graisses dues à l'hypersécrétion et au faible écoulement empêchent l'accès
25 régulier de l'oxygène aux tissus mêmes.

Des essais faits par les Demandeurs ont mis en évidence que l'application d'un appareil générateur de vide pourvu de ventouses qui produisent sur le cuir chevelu des aspirations diversement modulées, détermine sur le cuir chevelu une vaso-dilatation des capillaires et l'expulsion des substances occulantes ou incrustantes.

Ce traitement a donné des résultats plus que satisfaisants et, dans un premier temps, on a pensé que le type de générateur de vide employé et ses modalités d'application n'avaient pas une grande influence sur les résultats et que, au contraire, le cycle et la séquence des opérations du cycle curatif étaient le point essentiel. Pour cette raison, la meilleure façon de construire l'appareil et les composants aptes à ce but n'ont pas été approfondis.

Un cycle de traitement préféré expérimenté par les Demandeurs avec d'excellents résultats comprend les successions de phases suivantes :

20

- a) application au cuir chevelu d'une solution contenant des substances vaso-dilatatrices, stimulantes et fluidifiantes du sang et de la lymphe ;
- b) première aspiration, pour une période d'environ une heure, avec des ventouses aspirantes à cigare, en passant pendant les cinq premières minutes sur chaque zone du cuir chevelu ;
- c) deuxième aspiration, pour une période d'environ une heure, avec des ventouses aspirantes de grand diamètre, fixées sur chaque zone du cuir chevelu pendant environ les dix premières minutes et avec aspiration "pulsatoire", c'est-à-dire avec alternance entre vides haut et bas ;
- d) irradiation par des rayons infrarouges, pendant les dix à quinze premières minutes, associée à un traitement avec lotions chaudes comme en a) et avec irradiation par des rayons ultraviolets pendant environ les dix premières minutes.

Même si, pour la réalisation du cycle susmentionné, on peut employer n'importe quel appareillage connu pour d'autres types de sollicitations des tissus épithéliaux dans un but thérapeutique, les Demandeurs ont constaté que, pour réaliser un traitement curatif du système cuir chevelu/cheveux, selon le schéma cyclique cité, il faut avoir un appareillage approprié et effectuer des ré-élaborations soignées de chaque composant.

10 La présente invention fournit un appareil pour le traitement trichologique à dépression variable pourvu de ventouses glissantes et de ventouses stables, particulièrement indiquées pour réaliser un traitement curatif efficace du système cuir chevelu/cheveux.

15

En particulier, les ventouses glissantes, employées dans la phase b) du cycle, doivent réaliser une dépression suffisante pour maintenir un contact presque à étanchéité sur l'épiderme, c'est pourquoi elles peuvent rester en aspiration mais, en même temps, glisser sur le cuir chevelu. Dans ce but, une forme indiquée est celle qui prévoit une partie terminale munie d'arêtes arrondies d'une épaisseur suffisante pour supporter la charge d'étanchéité, laissant se répandre l'air intérieur, restant toutefois déplaçables avec facilité sans irriter l'épithélium extérieur, même en le massant pendant le déplacement, tandis que la dépression rappelle les fluides sanguins et lymphatiques des couches plus profondes.

30 Une forme particulièrement indiquée de ventouse glissante est celle d'un cigare de diamètre réduit (de préférence 10-20 m/m) avec des parois d'environ 2-4 m/m et des bords arrondis ayant un diamètre du même ordre que l'épaisseur des parois. Cette ventouse glissante est constituée par une matière non conductrice de la chaleur, non consumable et n'absorbant pas l'humidité des graisses, de préférence une polyamide.

Les ventouses stables, employées dans la phase c) du cycle et destinées à fonctionner avec disposition fixe et aspiration pulsatoire, c'est-à-dire avec degré de vide alterné entre des valeurs maximum et minimum, ont une surface
5 beaucoup plus grande (diamètre d'environ 35-50 m/m) ; c'est pourquoi, en faisant varier le vide entre 0,1 et 0,75 Kg/cm², ces ventouses restent sous une poussée de l'ordre de 2 ÷ 15 Kg pendant environ les dix premières minu-
10 tes. Pour ces valeurs de charge, elles doivent rester longtemps sur une zone épithéliale sans abîmer la peau aux marges et, pour cela, il faut encore un profilage des bords sur un grand rayon et l'adoption d'une matière non irritante, et non conductrice de la chaleur, compte tenu des petites profondeurs de la couche épithéliale.

15 Même si pour réaliser les phases b) et c) on peut employer des appareils générateurs de vide de type connu, déjà appliqués dans d'autres traitements et par conséquent déjà munis de fixations pour ventouses et de dispositifs de gradation
20 du vide, pour le traitement de la mince couche épithéliale qui constitue le cuir chevelu, il faut employer un appareil permettant une gradation du vide très fine, une prompte adaptabilité à la sensibilité du patient et une conservation constante dans le temps des caractéristiques choisies pour
25 un certain patient.

Pour cela, la présente invention prévoit un modèle particulier d'appareil permettant la commande des phases du cycle, mettant en évidence son activation et contrôlant sa marche
30 avec des régulateurs électroniques, notamment avec un microprocesseur.

Les caractéristiques constructives et fonctionnelles de l'appareil de traitement trichologique à dépression variable, objet de la présente invention, seront mieux comprises
35 à l'aide de la description détaillée ci-après.

Le dessin annexé représente une réalisation préférée, donnée à titre d'exemple non limitatif.

5 La figure 1 est une vue schématique du profil calibré de la structure de la ventouse glissante "à cigare" ;

La figure 2A est une vue schématique du profil calibré de la ventouse stable à dépression pulsatoire ;

10 La figure 2B, en vue identique à celle de la figure 2A, une ventouse stable de section réduite ;

15 La figure 3 est une vue schématique frontale d'un panneau central avec commandes des signalisations visuelles de chaque partie et des organes de mesure du temps et du degré de vide ;

20 La figure 4 est un schéma pneumatique de réalisation de chaque phase ; et

La figure 5 est le schéma d'un circuit électrique permettant de réaliser, signaler et temporiser chaque phase de l'appareil pneumatique.

25 Dans la figure 1, on a illustré la ventouse glissante 1, de petit diamètre ϕ_1 (de préférence 15 m/m), qui est posée sur l'épiderme 2 avec ses parois 3 d'épaisseur " s_1 ", et est arrondie en tête avec un diamètre égal à l'épaisseur " s_1 ", de préférence 2 m/m.

30 La ventouse est constituée d'une matière non conductrice de la chaleur, semi-rigide, de préférence une polyamide comme le "Nylon 6" ou le "Nylon 66". Elle est obtenue par estampage ou par usinage mécanique de la barre et parfaitement polie.

35 Quand on applique un vide partiel stable V_f , de préférence de $0,3 \div 0,75 \text{ Kg/cm}^2$, la peau 2 se déforme en 2' et se laisse aller sous les bords arrondis, créant une étanchéité

locale sans bloquer les capillaires sous-jacents et permettant qu'une pression manuelle latérale entraîne lentement la ventouse sur toute la zone à traiter sans interrompre le vide.

5

La figure 2A illustre une ventouse stable à dépression pulsatoire 5 d'un diamètre $\varnothing_2$ plus grand que celui de la ventouse 1 (de préférence 40 m/m), qui est appuyée sur l'épiderme 2, déjà traité précédemment avec la ventouse 10 glissante 1, à travers la paroi 6 se terminant par le bord arrondi 7 d'épaisseur " s_2 " et avec des diamètres de courbure pareils à l'épaisseur même et, de préférence, 4 m/m. La ventouse 5, même dans ce cas, est en matière semi-rigide et non thermiquement conductrice, de préférence en polyamide, 15 qui n'irrite pas la peau et peut faire étanchéité sans joints intermédiaires, même à des valeurs minimum de la dépression V_p , qui peut varier alternativement entre $0,1 \div 0,75 \text{ Kg/cm}^2$, maintenant une poussée variable entre 2 et 15 Kg.

20

Sous cette pression variable à une fréquence choisie d'avance, l'épiderme 2 se déforme cycliquement entre les positions extrêmes 2" et 2"', qui établissent un flux et reflux perpendiculaire continu entre les couches les plus superficielles et les plus profondes de l'épithélium, tandis que la 25 courbure de la zone déformée produit aussi des flux égalisateurs transversaux.

Les ventouses 1 et 5 sont rayées avec des tubes flexibles 30 communs à enclenchement à vis, à goupille ou à baïonnette sur le panneau central de l'appareil, montée comme un récipient pouvant être inspecté, où sont contenus la pompe à vide et les dispositifs pneumatiques d'action et électriques ou électroniques de mise en service, signalisation et 35 contrôle.

En particulier et avec référence aux figures 3 et 4, la pompe à vide 40 est insérée sur deux circuits pneumatiques 41 et 42, respectivement pour le massage glissant et pour l'aspiration pulsatoire, chaque circuit ayant un réglage 5 micrométrique respectivement 43 et 44 et un indicateur du vide 45 et 46. Le circuit de l'aspiration pulsatoire est aussi relié au régulateur de pression 47, qui permet l'introduction partielle cyclique d'air pour réduire le vide. Les régulateurs sont à actionnement contrôlable à 10 partir du circuit électronique, qui définit les valeurs avec beaucoup de finesse et en garantit la reproductibilité exacte dans le temps.

La fonction du massage glissant est toujours exercée par une 15 seule ventouse D de type 1 de la figure 1, tandis que la fonction d'aspiration localement stable et de valeur variable cycliquement entre un minimum et un maximum peut être exercée sur deux ventouses, du moment que les prises A et B sont multiples, afin de pouvoir éventuellement actionner en 20 multiple les ventouses à forme constante ou introduire quelques ventouses de diamètre $\varnothing_3$, réduit à environ 25 mm (voir figure 2B) pour l'adaptation à des profils particuliers de la tête.

25 Dans le schéma électrique de la figure 5 sont indiqués les organes électriques ou électroniques de production normale, qui pré-règlent et contrôlent le dispositif pneumatique dans les différentes phases. Un organe d'alimentation 50, branché au réseau électrique de ville (généralement à 220 V-50 30 périodes) par la fermeture de l'interrupteur 51, commande aussi bien le moteur du générateur de vide 40, que le temporisateur 52, le cadenceur 53 (ou un microprocesseur qui cumule les deux fonctions) commutable (dans la solution représentée) sur une des lignes d'aspiration pulsatoires 35 réglables A-B.

Un interrupteur subordonné 54 met en action la ligne de massage à travers D. Toutes les opérations temporisées sont signalées par des indicateurs lumineux 55, commandées par le temporisateur ou par le microprocesseur et indiquées, comme 5 temps résiduel pour la réalisation de la phase, par l'indicateur intégrateur 31 (voir figure 3).

Tous les contrôles et commandes rappelés dans les schémas sont disposés sur un seul panneau frontal 30 (voir figure 10 3), avec les indicateurs de vide 45 et 46 des deux phases.

Revendications

1. Appareil pour traitement trichologique du cuir chevelu à dépression variable, muni d'une ventouse glissante, d'une ventouse stationnaire et d'un générateur de vide, caractérisé par le fait que :

- 5
- la ventouse glissante (1) a la forme d'un cigare ayant un diamètre compris entre 10 et 20 mm, délimité par des parois ayant une épaisseur suffisante pour supporter la charge d'étanchéité et les bords arrondis ;
 - 10 - la ventouse stationnaire (5) pour la dépression pulsatoire a un diamètre supérieur à celui de la ventouse glissante et les bords arrondis sur un grand rayon, et
 - le générateur de vide (40) est muni de deux circuits pneumatiques indépendants (41 42), reliés respectivement
 - 15 à chaque type de ventouse, pour le massage glissant et pour l'aspiration pulsatoire, chaque circuit étant relié à un régulateur micrométrique.

2. Appareil selon la revendication 1,
20 caractérisé en ce que la ventouse glissante et la ventouse stationnaire sont en matière non conductrice de la chaleur et semi-rigide.

3. Appareil selon la revendication 2,
25 caractérisé en ce que la matière non conductrice de la chaleur et semi-rigide est une polyamide.

4. Appareil selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'épaisseur de la paroi de la ventouse
30 glissante est de préférence 2 mm.

5. Appareil selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le diamètre de la ventouse stationnaire est compris entre 25 et 50 mm et l'épaisseur des parois
35 est de préférence 4 mm.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le vide partiel stable appliqué à la ventouse glissante est compris entre 0,3 et 0,75 Kg/cm².

5

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le vide partiel appliqué à la ventouse stationnaire varie, alternativement entre 0,1 et 10 0,75 Kg/cm², maintenant une poussée variable entre 2 et 15 Kg.

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le circuit pneumatique de l'aspiration 15 pulsatoire est relié à un régulateur de pression (47) permettant l'introduction partielle cyclique d'air.

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, 20 caractérisé par le fait qu'il comprend des organes électriques ou électroniques, qui mettent en service, contrôlent et déterminent la phase du processus en cours ; toutes les phases étant délimitées dans le temps par un temporisateur électronique ou microprocesseur (53).

25

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un dispositif d'alimentation (50), branché au réseau électrique, actionne un moteur du générateur de vide (40), un temporisateur (52), un cadenceur (53) 30 commutable sur l'une des lignes d'aspiration pulsatoires réglables et, à travers un interrupteur (51), la ligne de massage ; toutes les opérations étant signalées par des indicateurs lumineux (55), commandés par un temporisateur et indiquées, comme temps résiduel pour la réalisation de la 35 phase, par un indicateur intégrateur (31).

Fig. 1

1/4

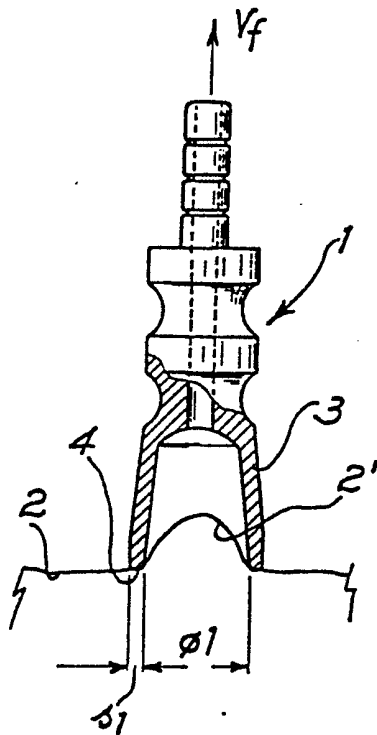
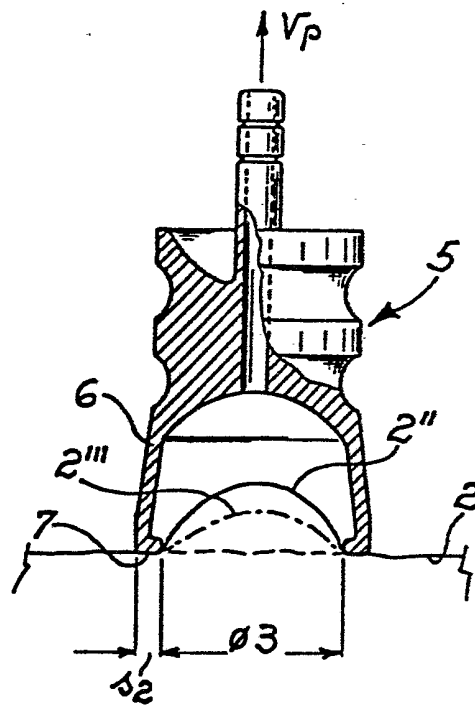
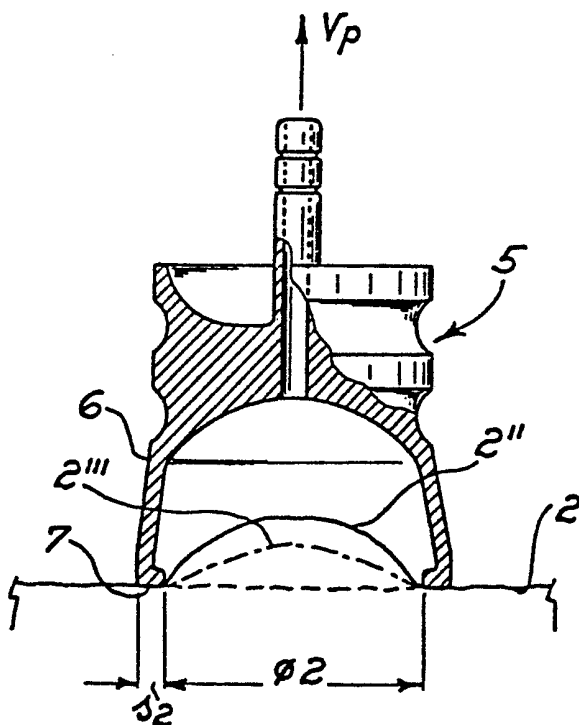
Fig. 2BFig. 2A

Fig. 3