(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 633 217 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
12.12.2007 Bulletin 2007/50

(21) Numéro de dépôt: **04767300.9**

(22) Date de dépôt: **09.06.2004**

(51) Int Cl.:
A45D 20/04 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2004/001434

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2004/110203 (23.12.2004 Gazette 2004/52)

(54) **APPAREIL DE SECHAGE DE LA PEAU**

HAUTTROCKNUNGSGERÄT

SKIN DRYING APPLIANCE

(84) Etats contractants désignés:
BE FR

(30) Priorité: **11.06.2003 FR 0306966**

(43) Date de publication de la demande:
15.03.2006 Bulletin 2006/11

(73) Titulaire: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeur: **LEGRAIN, Marc**
F-01390 Civrieux-En-Dombes (FR)

(74) Mandataire: **Kiehl, Hubert**
SEB Développement
Les 4 M-Chemin du Petit Bois
B.P. 172
69134 Ecully Cedex (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 4 391 047
US-A- 4 848 007
US-A- 5 060 398
US-A- 5 275 339

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 633 217 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil de séchage de la peau du type portatif et soufflant qui envoie un flux d'air chaud en direction de la peau et elle concerne plus particulièrement un tel appareil prévu pour sécher la peau d'un bébé.

[0002] Ces appareils soufflants sont généralement utilisés pour sécher les cheveux et ils comportent principalement un boîtier muni d'une poignée et équipé de moyens de circulation d'air entre une grille d'entrée dans le boîtier et un orifice de sortie de ce dernier, ainsi que de moyens de chauffage de l'air soufflé. Les moyens de circulation de l'air sont constitués par un ventilateur entraîné par un moteur électrique qui envoie un flux d'air à travers un élément chauffant électrique, en direction de l'orifice de sortie. L'appareil peut comporter plusieurs accessoires montés de manière amovible à l'orifice de sortie d'air.

[0003] Le document US 5 394 620 décrit un tel appareil qui est utilisé pour sécher le corps humain, plusieurs accessoires amovibles étant prévus à cet effet. Le problème posé par cet appareil est que, tout en étant muni de moyens de réglage de la vitesse de l'air et de la température et de différents accessoires, il ne présente pas une bonne sécurité d'usage pour sécher la peau d'un bébé, les accessoires prévus pouvant irriter la peau du bébé, voire, à la limite provoquer des brûlures sur celle-ci. De surcroît, un utilisateur non averti pourrait être déconcerté par la multitude de combinaisons offertes par l'appareil et par l'utilisation d'un accessoire et de moyens de commande non adaptés pour sécher la peau d'un bébé.

[0004] On connaît également du document US 4 848 007 un diffuseur fixé à l'extrémité de sortie d'air d'un sèche-cheveux, diffuseur qui présente un corps s'évasant vers l'extérieur et dont la surface frontale est munie de plusieurs orifices de sortie de l'air en provenance de l'appareil. La surface latérale de plus petit diamètre du diffuseur comporte des orifices allongés permettant une aspiration supplémentaire d'air frais lorsque l'appareil est en état de fonctionnement et pour permettre la sortie de l'air chaud lorsque l'appareil est arrêté. Fonctionnant à satisfaction pour le séchage des cheveux, cet appareil n'est pas adapté au séchage de la peau, la partie frontale de ce diffuseur présentant des protubérances ou des angles vifs qui pourraient heurter la peau lors d'un contact intempestif, ce qui est particulièrement préjudiciable pour le séchage d'une peau sensible comme celle d'un bébé.

[0005] Le document WO99/39609 décrit un sèche-cheveux muni d'un accessoire pour réaliser la mise en forme des cheveux en étant monté à l'extrémité de sortie d'air de l'appareil, ledit accessoire comportant une paroi convexe recouverte de velours ou de poils de brosse, munie d'orifices de sortie d'air, ainsi qu'une pluralité de doigts répartis sur sa périphérie. Les doigts assez longs sont prévus pour saisir les cheveux avant qu'ils soient peignés par la surface convexe formant brosse. Un tel appareil muni d'un accessoire de mise en forme des cheveux ne peut pas être utilisé pour sécher la peau, car ses doigts pointus peuvent heurter la peau, voire frotter sur cette dernière et provoquer des irritations, rougeurs, etc. De surcroît, de tels doigts réalisés en un même matériau que le corps du diffuseur, généralement en une matière plastique dure, s'échauffent lors du fonctionnement et peuvent brûler la peau.

[0006] On connaît, par ailleurs, le document US 4 391 047 qui décrit un sèche-cheveux comportant un boîtier et un diffuseur d'air agencé à l'extrémité de sortie d'air du boîtier. Le diffuseur est réalisé en une feuille mince de matériau plastique transparent souple en forme d'entonnoir. Le diffuseur présente une paroi externe concave, de forme annulaire, munie d'orifices de sortie d'air et fixée en son centre à un disque rigide comportant également des orifices de sortie d'air. Le disque central rigide assure le maintien de la forme du diffuseur lorsqu'il est déployé par l'air soufflé par l'appareil, l'extrémité de la paroi externe souple du diffuseur étant fixée par une attache élastique à ce disque. Bien que réalisé en deux matériaux différents, dont un support rigide au centre entouré d'un matériau souple à sa périphérie, ce diffuseur n'est pas adapté au séchage de la peau d'un bébé car, lorsque l'appareil souffle un flux d'air faible, la paroi annulaire du diffuseur peut rester fermée, non déployée, et le disque central rigide pourrait alors heurter, voire à la limite brûler la peau du bébé lors d'un contact accidentel avec cette dernière.

[0007] Le séchage de la peau d'un bébé s'effectue habituellement avec une serviette en éponge ou avec des lingettes jetables. Ce type de séchage peut être sujet au développement de germes ou bactéries sur la peau sensible du bébé, voire produire des irritations lors du contact avec une lingette non adaptée. De surcroît, il peut s'accompagner d'une sensation désagréable de froid, ce qui rend le séchage encore plus insupportable pour le bébé.

[0008] Le but de la présente invention est de remédier au moins en partie aux inconvénients précités et de proposer un appareil de séchage de la peau d'un bébé qui soit d'une utilisation et d'un fonctionnement sécuritaires, apte à protéger contre les blessures ou brûlures une peau sensible, telle la peau d'un bébé.

[0009] Un autre but de la présente invention est un appareil de séchage de la peau d'un bébé qui soit efficace lors de son fonctionnement même à distance de la peau et qui puisse assurer, en même temps, une bonne protection de la peau du bébé lors d'un contact accidentel de la partie soufflante de l'appareil avec cette dernière.

[0010] Un autre but de la présente invention est un appareil pour sécher la peau d'un bébé qui soit efficace, fiable en fonctionnement et facile à industrialiser pour un moindre coût de fabrication.

[0011] Ces buts sont atteints avec un appareil de séchage de la peau d'un bébé comportant un boîtier renfermant des moyens pour faire circuler un flux d'air chaud entre une extrémité d'entrée et une extrémité de sortie dudit boîtier, une poignée, ainsi qu'un diffuseur d'air en

forme de cloche agencé à l'extrémité de sortie, ledit diffuseur comportant au moins une ouverture de sortie d'air sur sa surface frontale comportant une partie d'extrémité en bi-matière, du fait que la partie d'extrémité est réalisée à base d'un premier matériau de support recouvert d'au moins un deuxième matériau formant une couche externe ayant des propriétés de toucher doux ou des propriétés d'amortissement ou ayant une effusivité thermique inférieure au premier.

[0012] Par diffuseur d'air en forme de cloche on comprend un dispositif de circulation d'air de section circulaire s'évasant vers l'extérieur, dispositif qui reçoit, à son extrémité d'entrée, l'air soufflé par l'appareil pour le diriger vers l'extrémité opposée ou de sortie avec une diminution de l'intensité du flux d'air reçu de l'appareil. De tels diffuseurs ont généralement une forme du type pommeau d'arrosoir de contour fermé et muni d'une pluralité d'orifices à son extrémité de sortie, voire de tube évasé ouvert à l'extrémité de sortie d'air. Un tel diffuseur peut être monté amovible par rapport à l'appareil ou il peut être fixé à demeure à l'extrémité de sortie d'air de ce dernier.

[0013] Par surface frontale du diffuseur on comprend la surface que voit un observateur qui tient le diffuseur orienté avec l'axe longitudinal selon la direction du regard, et qui regarde en face l'extrémité de sortie d'air du diffuseur. La partie d'extrémité de cette surface frontale est alors la partie qui se situe le plus près de l'observateur. Cette partie d'extrémité peut être une surface plane ou gauche, de préférence convexe, la partie frontale du diffuseur comportant alors un orifice de sortie d'air annulaire entourant cette partie d'extrémité, voire plusieurs orifices de sortie d'air répartis sur la partie d'extrémité et/ou autour de cette dernière. Ces orifices de sortie d'air situés sur la partie frontale du diffuseur assurent une évacuation de l'air soufflé lorsque la partie d'extrémité est posée sur la peau, évitant ainsi une obstruction totale de ces orifices par la peau.

[0014] Par une partie d'extrémité réalisée en bi-matière, on comprend une partie qui est composée d'au moins deux matériaux différents superposés. Notamment un premier matériau de base qui est du même type, voire le même, que celui du corps du diffuseur et au moins un deuxième qui a des propriétés de toucher doux (par exemple du fait qu'il comporte une dureté Shore inférieure à celle du premier matériau) ou de propriétés d'amortissement, voire d'effusivité thermique inférieure à celle du matériau de base. Une telle combinaison de deux matériaux différents superposés confère à la partie d'extrémité du diffuseur à la fois une bonne tenue mécanique et au moins une propriété complémentaire qui peut être : une meilleure protection au contact du corps chaud du diffuseur et/ou une sensation agréable au toucher et/ou une atténuation de l'impact lors du contact du diffuseur avec la peau.

[0015] Une telle partie d'extrémité en bi-matière peut être réalisée par une technique d'injection bi-matière avec un support du corps du diffuseur, ou par thermoformage avec ce dernier, par collage ou soudure sur le corps du diffuseur, ou par une fixation mécanique entre deux plaques sur le corps du diffuseur, etc.

[0016] Un diffuseur utilisé avec un appareil pour sécher la peau d'un bébé doit répondre à des exigences très strictes en matière de sécurité car, la peau d'un bébé étant extrêmement sensible, elle est sujette à des irritations ou rougeurs au contact et surtout à une élévation de température au dessus d'un seuil bien établi qui doit être inférieur à 40°C. Ainsi, un appareil conçu pour sécher la peau d'un bébé doit non seulement envoyer un flux d'air de faible intensité et faible température, mais également protéger la peau en cas de contact accidentel de cette dernière avec la partie soufflante de l'appareil. Le diffuseur de l'invention a été ainsi conçu pour éviter tout risque lors du séchage à distance ainsi que lors d'un éventuel contact avec la peau du bébé, la zone de matière plus souple ou d'effusivité thermique inférieure à celle du matériau de support étant susceptible d'être mise en premier en contact avec la peau.

[0017] De préférence, ladite partie d'extrémité est située au centre de ladite surface frontale.

[0018] La partie d'extrémité est la partie du diffuseur de l'appareil de séchage de la peau destinée à venir en contact la première avec la peau. Ainsi, pour un diffuseur de section circulaire, cette surface d'extrémité devrait être centrale de forme circulaire ou périphérique de forme annulaire afin d'assurer une bonne protection au contact. L'agencement au centre est toutefois choisi parce qu'on obtient ainsi une bonne orientation du diffuseur par rapport à la peau pour une surface de contact de dimensions relativement faibles, ainsi qu'une meilleure visibilité lors de son déplacement parallèlement à la peau.

[0019] Avantageusement, le diffuseur présente un contour composé de formes galbées, la surface frontale du diffuseur présentant une pluralité d'orifices de sortie d'air.

[0020] On aurait pu, certes, envisager un diffuseur en forme de tube conique évasé comportant dans sa face frontale transversale une proéminence en bi-matière au centre. On préfère toutefois un diffuseur de contour fermé composé d'une pluralité de formes galbées et muni d'orifices de sortie d'air sur sa surface frontale et, de préférence, également sur la partie d'extrémité de cette dernière. En effet, un tel diffuseur à formes galbées ne peut pas heurter la peau et assure donc une meilleure protection au contact de cette dernière et ceci sous tous les angles d'impact possibles.

[0021] De préférence, la couche externe de ladite partie d'extrémité est un matériau de dureté Shore et d'effusivité thermique inférieures à celle du corps du diffuseur.

[0022] L'effusivité thermique caractérise la sensation de froid ou de chaud ressentie au contact des objets différents situés à la même température, sensation due aux valeurs différentes de la température de contact de chaque objet. Une telle couche externe est donc prévue pour assurer à la fois une surface de contact agréable au tou-

cher et une protection thermique lors de son contact avec la peau du bébé.

[0023] Avantageusement, ladite couche externe comprend un coussin amortisseur.

[0024] Une telle couche externe arrive, de plus, à atténuer l'effet de l'impact avec la partie d'extrémité du diffuseur. De préférence, la partie externe d'un tel coussin est réalisée en un tissu à propriétés hypoallergéniques, par exemple du lycra.

[0025] Utilement, la bordure de ladite couche externe est prise en sandwich sur son bord entre un support interne dudit diffuseur et une coiffe externe périphérique du corps du diffuseur.

[0026] Ceci permet d'obtenir un assemblage de plusieurs pièces de formes complexes et réalisées en matériaux différents. On remarque qu'une telle solution assure tout d'abord une bonne fixation périphérique de ladite couche externe, qui peut être par exemple une couche de tissu, couche qui épouse ainsi bien le contour de son support de fixation. De plus, une telle solution assure une mise à niveau axialement de la surface frontale de la coiffe externe et celle de la partie d'extrémité passant à travers une ouverture centrale de ladite coiffe. Ceci permet d'avoir une continuité de la surface frontale du diffuseur, qui ne présente de ce fait pas de bords apparents.

[0027] De préférence, ledit diffuseur comporte des orifices supplémentaires de sortie d'air qui sont déportés par rapport à ladite partie d'extrémité de la surface frontale.

[0028] De tels orifices peuvent être prévus sur la surface du diffuseur, en étant déportés par rapport à la partie d'extrémité de la surface frontale, c'est-à-dire ayant au moins une partie de leurs orifices en dehors et en arrière (on comprend vers le boîtier) du plan tangent passant au centre de ladite partie d'extrémité. On obtient ainsi des sorties d'air supplémentaires permettant l'évacuation de l'air contenu dans le diffuseur au cas où les sorties d'air prévues sur la partie d'extrémité seraient complètement ou en partie obstruées par la peau du bébé. Ceci assure donc une sécurité contre les brûlures dues à une surchauffe de l'air envoyé par l'appareil à l'intérieur du diffuseur. Ces orifices supplémentaires pourraient, de plus, constituer des appels d'air supplémentaires qui assurent un meilleur brassage de l'air à l'intérieur du diffuseur et une baisse de la température d'air sortant du diffuseur.

[0029] Avantageusement, ladite partie d'extrémité de la surface frontale se prolonge sur les côtés par une surface galbée de plus grand diamètre transversal munie d'orifices supplémentaires de sortie d'air répartis sur sa périphérie. Cette surface galbée est avantageusement située dans un plan éloigné et à l'arrière du plan tangent à la surface frontale passant par son centre, la section longitudinale de cette surface peut être en arc de cercle de faible rayon, par exemple compris entre 50 et 70 mm.

[0030] On préfère agencer les orifices supplémentaires de sortie d'air sur une telle surface galbée située dans le prolongement de la surface frontale qui est donc exempte d'arêtes ou de parties tranchantes, car on augmente ainsi le nombre d'orifices de sortie sur la partie frontale pour obtenir un flux de sortie d'air encore plus diffus, évitant la montée en pression et les points chauds à l'intérieur du diffuseur.

[0031] De préférence, lesdits orifices supplémentaires de sortie d'air orientent l'air soufflé dans une direction divergente par rapport à celle du flux d'air soufflé par l'appareil.

[0032] Une telle orientation assure un séchage tangentiel de la peau en même temps que le séchage frontal réalisé par l'air sortant par les ouvertures de la surface frontale du diffuseur, ce qui augmente la surface balayée par le flux d'air sortant de l'appareil et ainsi l'efficacité de l'appareil. Les orifices supplémentaires de sortie d'air ont alors une forme de trémie à parois inclinées qui orientent le flux d'air en une direction inclinée par rapport à celle de l'axe longitudinal de l'appareil.

[0033] Avantageusement, lesdits orifices supplémentaires de sortie d'air ont des sections de plus grandes dimensions que la section des orifices de sortie d'air appartenant à la partie d'extrémité, la surface totale des sections de sortie desdits orifices supplémentaires étant égale ou supérieure à celle des orifices de sortie d'air de la partie d'extrémité.

[0034] Ces orifices supplémentaires de sortie d'air de grandes dimensions (comparées à celles des orifices de sortie d'air de la partie frontale) situés sur une partie galbée périphérique en retrait par rapport à la surface frontale, constituent des sorties de flux d'air plus concentré que celui sortant par les ouvertures de la surface frontale. Ainsi, avec un tel agencement d'ouvertures de sortie d'air on obtient un diffuseur qui envoie en même temps un flux d'air diffus en son centre et un flux d'air plus concentré sur sa périphérie. Les dimensions et le positionnement radial et axial de ces orifices supplémentaires de sortie d'air ont été calculés de manière à obtenir une température d'air constante au centre, ainsi que sur la périphérie de la surface balayée par le flux d'air sortant du diffuseur. De surcroît, vu la surface totale des orifices de sortie d'air supplémentaires, ces orifices peuvent alors assurer un fonctionnement normal de l'appareil même lors de l'obturation complète des orifices situés sur la partie frontale du diffuseur.

[0035] Utilement, l'appareil de l'invention comporte un élément chauffant électrique de puissance égale ou inférieure à 300W, de préférence égale à 200W.

[0036] Lors de nombreux tests effectués au laboratoire, il a été établi qu'un tel élément chauffant assure un chauffage à des températures inférieures à la température seuil de la douleur, même lorsque l'appareil est amené à fonctionner à seulement quelques centimètres de la peau.

[0037] Avantageusement, le débit d'air soufflé par l'appareil est d'environ 30 m^3/h.

[0038] Une telle valeur du débit d'air, nettement inférieure à celui d'un sèche-cheveux traditionnel, est suffisamment faible pour assurer un séchage en douceur

d'une peau sensible telle la peau d'un bébé.

[0039] De préférence, le procédé de séchage de la peau d'un bébé utilise un appareil de séchage de la peau selon l'invention qui est déplacé parallèlement à la peau du bébé, à une distance d'environ 5cm de cette dernière. Il a été constaté lors des tests effectués en laboratoire que la température mesurée à une distance d'environ 5 cm de la peau est voisine ou inférieure à 40°C. Ceci assure un séchage efficace, tout en utilisant un débit d'air faible, pour obtenir ainsi un séchage en douceur, à une température qui n'est pas dangereuse pour le bébé.

[0040] L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 a est une vue latérale de l'appareil de l'invention;
- la figure 1 b est une vue frontale de l'appareil de l'invention;
- la figure 2a est une vue frontale d'un diffuseur utilisé avec l'appareil de l'invention;
- la figure 2b est une vue en coupe axiale selon le plan A-A du diffuseur de la figure 2a.

[0041] Tel que visible en figures 1a et 1b, l'appareil de séchage de la peau réalisé conformément à l'invention comporte un boîtier 1 présentant une partie tubulaire 3 à l'intérieur de laquelle sont agencés un ventilateur actionné en rotation par un moteur électrique assurant la circulation de l'air entre une entrée d'air 4 située à l'arrière du boîtier 1 et une sortie d'air 5 située à l'extrémité opposée et des moyens de chauffage du flux d'air circulant à l'intérieur de l'appareil. Le boîtier 1 comporte également une poignée 2 agencée dans le prolongement de la partie tubulaire 3 de manière à former un angle inférieur à 90° avec cette dernière et supportant un câble 8 d'alimentation en énergie électrique. La poignée 2 peut être montée fixe ou articulée, afin de pouvoir être pliée, par rapport à la partie tubulaire 3. La mise en marche et l'arrêt de l'appareil se font en actionnant un interrupteur 7 placé sur la partie interne de la poignée 2, l'interrupteur 7 assurant le fonctionnement de l'appareil selon un régime optimum préétabli, ce qui confère plus de sécurité notamment pour le séchage d'une peau très sensible comme celle d'un bébé.

[0042] L'appareil de séchage de la peau comporte également un diffuseur 10 permettant de modifier la forme de la section de l'orifice de l'extrémité de sortie d'air 5 et/ou l'intensité du flux d'air soufflé par l'appareil. Le diffuseur 10 peut être monté amovible à l'extrémité de sortie d'air 5 du boîtier 1, par exemple par une fixation à baïonnettes, par un assemblage forcé, etc. Toutefois, pour des raisons de sécurité on préfère un montage fixe, indémontable du diffuseur par rapport à l'appareil.

[0043] Tel que mieux visible aux figures 2a et 2b, le diffuseur 10 comporte un corps 11 ayant une forme en cloche et présentant une surface frontale 14 à son extrémité de sortie d'air. Le corps 11 est creux de section circulaire concentrique à l'axe longitudinal de la partie tubulaire 3 ou à la direction du flux d'air soufflé par l'appareil, section circulaire s'évasant entre une partie de fixation 9 à l'extrémité de sortie d'air 5 de l'appareil et une partie terminale 13 située à l'extrémité opposée. La partie terminale 13 est assemblée avec une coiffe 20 de forme convexe munie d'une ouverture 21 en son centre. L'ouverture 21 peut avoir une forme circulaire, polygonale ou toute autre forme à contour fermé. Une partie d'extrémité 15 est une pièce agencée sur la face interne de la coiffe 20 et ressort par l'ouverture 21 de cette dernière de manière à ce que leurs bords respectifs soient situés axialement au même niveau. La partie d'extrémité 15 a, de préférence, une forme convexe qui suit le profil de la coiffe 20 et elle comporte une pluralité d'ouvertures de sortie d'air 12 uniformément reparties sur sa surface. Le diffuseur 10 présente ainsi une forme galbée sur sa partie sortant de l'appareil et il est donc exempt de doigts ou toute autre protubérance pointue qui pourrait s'avérer agressive lors du contact avec la peau. Le diffuseur peut avantageusement être réalisé en un matériau plastique, par exemple du polypropylène, par une technique d'injection.

[0044] Plus particulièrement selon la vue en coupe de la figure 2b, la partie d'extrémité 15 présente une section en arc de cercle de rayon important, par exemple compris entre 100 mm et 140 mm et la périphérie formée par la coiffe 20 présente également une section en arc de cercle de rayon beaucoup plus court, notamment compris entre 50 et 70 mm. La jonction des deux parties se fait dans un plan de tangence pour éviter toute aspérité ou partie saillante. Un tel diffuseur réalisé par plusieurs pièces ainsi assemblées présente donc une surface frontale continue et lisse.

[0045] Plus particulièrement selon l'invention, la partie d'extrémité 15 est réalisée en bi-matière, c'est à dire à base d'au moins deux matériaux différents superposés, notamment en un premier matériau plus rigide qui forme support pour au moins un deuxième matériau ayant une effusivité thermique inférieure au premier, ou un matériau plus souple ou ayant une surface de contact agréable au toucher, ce deuxième matériau étant susceptible de venir le premier en contact avec la peau. Dans la réalisation mieux visible à la figure 2b, le premier matériau rigide est représenté par le support 18 réalisé par exemple en polypropylène, et le deuxième matériau, plus souple, est représenté par la couche externe 17. Le support 18 comporte sur sa surface des perforations communiquant avec les ouvertures de sortie d'air 12 de la couche externe 17. La couche externe 17 comporte une bordure 24 périphérique qui est prise en sandwich en vue de sa fixation au corps 11 du diffuseur 10, entre le support 18 et une bordure interne de la coiffe 20 la recouvrant. Les trois parties sont ensuite rendues solidaires par un procédé d'assemblage non démontable, telle une soudure périphérique ou par rivetage périphérique, ou par collage, etc. Le sous-ensemble coiffe 23 ainsi obtenu est ensuite fixé, de préférence de manière non démontable, à

la partie terminale 13 du corps 11 du diffuseur 10.

[0046] La couche externe 17 peut être constituée par une couche de tissu (notamment un tissu hypoallergénique), de cuir, de matériau de flocage, de plastique souple (thermoplastique polyoléfine, polychlorure de vinyle), ou alors elle peut présenter une structure multicouches.

[0047] Dans un exemple préféré de l'invention, la couche externe 17 est un coussinet multicouches composé d'un noyau ou âme en une couche de mousse, par exemple une mousse polyéthylène ou une mousse polyuréthane, enveloppé(e) de deux couches supérieure et inférieure, notamment une couche de lycra et une couche de satin, le coussinet étant scellé par soudure sur sa périphérie. Un tel coussinet est ensuite pris en sandwich entre le support 18 et la coiffe 20 comme précédemment décrit, avec la couche de lycra, qui a de bonnes propriétés hypoallergéniques, orientée vers l'extérieur du diffuseur, susceptible de venir la première en contact avec la peau afin d'offrir un contact agréable avec cette dernière. Ce coussinet présente des perforations uniformément réparties sur sa surface.

[0048] A titre d'exemple, l'épaisseur du coussinet formant la couche externe 17 est d'environ 3 mm et celle de son support 18 de 2 mm.

[0049] Selon un autre aspect avantageux de l'invention, la coiffe 20 présente des orifices supplémentaires 22 de sortie d'air agencées sur son pourtour. Ces orifices supplémentaires 22 ont des dimensions suffisamment importantes pour laisser sortir le flux d'air soufflé par l'appareil en cas d'obturation totale ou partielle des ouvertures de sortie d'air 12 de la partie d'extrémité 15. De surcroît, les parois internes des orifices supplémentaires 22 sont munies d'ailettes inclinées qui dirigent le flux d'air sortant par ces orifices selon une direction divergente à celle du flux d'air soufflé par l'appareil orienté, lui, selon l'axe longitudinal de la partie tubulaire 3. A titre d'exemple, le flux d'air sortant par les orifices supplémentaires 22 fait un angle compris entre 45° et 75° avec l'axe longitudinal de l'appareil. Ainsi, l'air soufflé par l'appareil sort du diffuseur 10 selon deux directions : une première qui est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'appareil et une deuxième direction divergente par rapport à ce dernier, ce qui permet de balayer une surface plus importante de peau, tout en utilisant un flux d'air doux, avec un gain important en efficacité de l'appareil.

[0050] De manière avantageuse, les orifices supplémentaires 22 de sortie d'air sont pratiqués sur la périphérie de la partie d'extrémité 15 comportant, elle, les ouvertures de sortie d'air 12 sur sa surface. Ceci permet d'obtenir au centre une partie d'extrémité 15 de courbure plus faible qui s'adapte mieux à la surface de la peau et à la périphérie une courbure plus prononcée afin de permettre aux orifices supplémentaires 22 de sortie d'air d'être suffisamment en retrait par rapport à la surface de la peau. Il a été constaté que cette condition était respectée pour un rapport entre le rayon de courbure de la partie centrale ou d'extrémité 15 et celui de la coiffe 20 de 2:1, pour un diffuseur ayant un diamètre d'environ 100mm.

[0051] Utilement, l'ouverture 21 pratiquée dans la coiffe 20 présente une forme en étoile laissant apparaître une partie d'extrémité 15 de même forme, partie d'extrémité 15 comportant des orifices de sortie 12 sur toute sa surface. Les orifices supplémentaires de sortie d'air 22 sont agencés autour de la partie d'extrémité 15, sur la bordure périphérique de la coiffe 20 et ont une forme triangulaire, tels que regardés de face, le sommet de chaque triangle étant inséré entre deux bras adjacents de l'étoile. Ceci permet de remplir de perforations autant que possible la surface frontale soufflante du diffuseur pour ainsi obtenir un flux d'air diffus, de faible intensité et éviter l'apparition d'éventuels points chauds à l'intérieur du diffuseur.

[0052] Dans une variante non représentée aux dessins, le diffuseur présente une forme tubulaire évasée ouverte à sa partie terminale, une partie d'extrémité, protubérante par rapport à la partie terminale du diffuseur, étant alors prévue au centre du diffuseur en étant supportée par des nervures périphériques à l'intérieur de ce dernier. Cette partie d'extrémité présente une surface frontale plane ou convexe, sans présenter d'arête vive ou d'aspérité, et ayant une surface suffisamment importante pour réaliser un contact de surface avec la peau. Une telle partie d'extrémité est réalisée en bi-matière, en recouvrant le matériau du support (réalisé en un même matériau que le corps du diffuseur, par exemple du polypropylène) d'une couche de matériau textile ou d'un matériau de flocage, avec du cuir, ou avec un matériau du type thermoplastique polyoléfine, etc.

[0053] D'autres variantes de l'invention peuvent être envisagées sans sortir du cadre de ses revendications.

[0054] Ainsi, on peut envisager de réaliser une partie d'extrémité en bi-matière par injection de deux matériaux différents, par exemple du caoutchouc sur du plastique. On pourrait également envisager un thermoformage d'un matériau du type thermoplastique polyoléfine ou du polychlorure de vinyle, avec, éventuellement interposition d'une couche de mousse, sur un matériau support du type polypropylène.

Revendications

1. Appareil de séchage de la peau d'un bébé comportant un boîtier (1) renfermant des moyens pour faire circuler un flux d'air chaud entre une extrémité d'entrée (4) et une extrémité de sortie (5) dudit boîtier (1), une poignée (2), ainsi qu'un diffuseur d'air (10) en forme de cloche agencé à l'extrémité de sortie, ledit diffuseur comportant au moins une ouverture de sortie d'air (12) sur sa surface frontale (14) comportant une partie d'extrémité (15) en bi-matière, **caractérisé en ce que** la partie d'extrémité (15) est réalisée à base d'un premier matériau de support (18) recouvert d'au moins un deuxième matériau formant une couche externe (17) ayant des propriétés

de toucher doux ou des propriétés d'amortissement ou ayant une effusivité thermique inférieure au premier.

2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite partie d'extrémité (15) est située au centre de ladite surface frontale (14).

3. Appareil selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le diffuseur (10) présente un contour composé de formes galbées, la surface frontale (14) du diffuseur (10) présentant une pluralité d'orifices de sortie d'air (12).

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la couche externe (17) de ladite partie d'extrémité (15) est un matériau de dureté Shore et d'effusivité thermique inférieures à celles du corps (11) du diffuseur (10).

5. Appareil selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite couche externe (17) comprend un coussin amortisseur.

6. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bordure de ladite couche externe (17) est prise en sandwich sur son bord entre un support (18) interne dudit diffuseur (10) et une coiffe (20) externe périphérique du corps (11) du diffuseur (10).

7. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit diffuseur (10) comporte des orifices supplémentaires (22) de sortie d'air qui sont déportés par rapport à ladite partie d'extrémité (15) de la surface frontale (14).

8. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite partie d'extrémité (15) de la surface frontale (14) se prolonge sur les côtés par une surface galbée de plus grand diamètre transversal munie d'orifices supplémentaires (22) de sortie d'air répartis sur sa périphérie.

9. Appareil selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** lesdits orifices supplémentaires (22) de sortie d'air orientent l'air soufflé dans une direction divergente par rapport à celle du flux d'air soufflé par l'appareil.

10. Appareil selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** lesdits orifices supplémentaires (22) de sortie d'air ont des sections de plus grandes dimensions que la section des orifices de sortie d'air (12) appartenant à la partie d'extrémité (15), la surface totale des sections de sortie desdits orifices supplémentaires (22) étant égale ou supérieure à celle des orifices de sortie d'air (12) de la partie d'extrémité (15).

11. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte un élément chauffant électrique de puissance égale ou inférieure à 300W, de préférence égale à 200W.

12. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le débit d'air soufflé par l'appareil est d'environ 30 m^3/h.

13. Appareil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la température mesurée à une distance d'environ 5 cm de la peau est voisine ou inférieure à 40°C.

14. Procédé de séchage de la peau d'un bébé **caractérisé en ce qu'**il utilise un appareil de séchage de la peau selon l'une des revendications précédentes qui est déplacé parallèlement à la peau du bébé, à une distance d'environ 5cm de cette dernière.

Claims

1. An appliance for drying the skin of a baby, the appliance comprising a housing (1) containing means for causing a stream of hot air to flow between an inlet end (4) and an outlet end (5) of said housing (1), a handle (2), and a bell-shaped air diffuser (10) arranged at the outlet end, said diffuser having at least one air outlet opening (12) in its front surface (14) that includes an end portion (15) made of two materials, the appliance being **characterized in that** the end portion (15) is made on the basis of a supporting first material (18) covered in at least one second material forming an outer layer (17) having soft touch properties or damping properties or presenting thermal effusivity that is less than that of the first material.

2. An appliance according to claim 1, **characterized in that** said end portion (15) is situated in the center of said front surface (14).

3. An appliance according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** the diffuser (10) presents an outline made up of rounded shapes, the front surface (14) of the diffuser (10) presenting a plurality of air outlet orifices (12).

4. An appliance according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the outer layer (17) of said end portion (15) is a material having Shore hardness and thermal effusivity that are less than those of the body (11) of the diffuser (10).

5. An appliance according to claim 4, **characterized in that** said outer layer (17) comprises a damper pad.

6. An appliance according to any preceding claim, **characterized in that** the margin of said outer layer (17) is sandwiched at its edge between an internal support (18) of said diffuser (10) and a peripheral outer cover (20) of the body (11) of the diffuser (10).

7. An appliance according to any preceding claim, **characterized in that** said diffuser (10) has additional air outlet orifices (22) that are offset relative to said end portion (15) of the front surface (14).

8. An appliance according to any preceding claim, **characterized in that** said end portion (15) of the front surface (14) extends over the sides of a rounded surface of greater transverse diameter that is provided with additional air outlet orifices (22) distributed at its periphery.

9. An appliance according to claim 7 or claim 8, **characterized in that** said additional air outlet orifices (22) direct the blown air in a direction that diverges relative to the direction of the air stream blown by the appliance.

10. An appliance according to claim 8 or claim 9, **characterized in that** said additional air outlet orifices (22) are of sections of greater dimensions than the section of the air outlet orifices (12) belonging to the end portion (15), the total area of the outlet sections of said additional orifices (22) being equal to or greater than the total area of the air outlet orifices (12) of the end portion (15).

11. An appliance according to any preceding claim, **characterized in that** it includes an electric heater element of power equal to or less than 300 W, preferably equal to 200 W.

12. An appliance according to any preceding claim, **characterized in that** the flow rate of air blown by the appliance is about 30 m^3/h.

13. An appliance according to any preceding claim, **characterized in that** the treatment measured at a distance of about 5 cm from the skin is close to or less than 40°C.

14. A method of drying the skin of a baby, the method being **characterized in that** it uses a skin dryer appliance according to any preceding claim that is moved parallel to the skin of the baby at a distance of about 5 cm therefrom.

Patentansprüche

1. Gerät zum Trocknen der Haut eines Babys, mit einem Gehäuse (1), das Mittel zur Zirkulierung eines warmen Luftstroms zwischen einem Einlassende (4) und einem Auslassende (5) des Gehäuses (1) einschließt, einem Griff (2) sowie einem glockenförmigen Luftdiffusor (10), der am Auslassende angeordnet ist, wobei der Diffusor an seiner Frontseite (14), die einen Endteil (14) aus zwei Materialen aufweist, mindestens eine Luftauslassöffnung (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endteil (15) auf der Grundlage eines ersten Trägermaterials (18) hergestellt ist, das mit mindestens einem zweiten, eine Außenschicht (17) bildenden Material bedeckt ist, das weiche Haptik-Eigenschaften oder dämpfende Eigenschaften oder eine thermische Effusivität hat, die geringer als das erste Material ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endteil (15) in der Mitte der Frontseite (14) angeordnet ist.

3. Gerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Diffusor (10) eine aus geschwungene Formen bestehende Kontur aufweist, wobei die Frontseite (14) des Diffusors (10) eine Vielzahl von Luftauslassöffnungen (12) aufweist.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenschicht (17) des Endteils (15) ein Material ist, dessen Shore-Härte und thermische Effusivität geringer als diejenigen des Körpers (11) des Diffusors (10) sind.

5. Gerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenschicht (17) ein Dämpfungskissen aufweist.

6. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umrandung der Außenschicht (17) an ihrem Rand sandwichartig zwischen einem Innenträger (18) des Diffusors (10) und einer umlaufende Außenhaube (20) des Körpers (11) des Diffusors (10) gehalten ist.

7. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Diffusor (10) zusätzliche Luftauslassöffnungen (22) aufweist, die bezüglich des Endteils (15) der Frontseite (14) versetzt sind.

8. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endteil (15) der Frontseite (14) seitlich durch eine geschwungene Fläche mit einem größeren Querdurchmesser verlängert ist, die mit zusätzlichen, an ihrem Umfang verteilten Luftauslassöffnungen (22) versehen ist.

9. Gerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzlichen Luftauslas-

söffnungen (22) die geblasene Luft in eine Richtung leiten, die von der Richtung des vom Gerät geblasenen Luftstroms abweicht.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzlichen Luftauslassöffnungen (22) Querschnitte mit größeren Abmessungen als der Querschnitt der dem Endteil (15) gehörenden Luftauslassöffnungen (12) haben, wobei die Gesamtfläche der Auslassquerschnitte der zusätzlichen Luftauslassöffnungen (22) gleich oder größer als diejenige der Luftauslassöffnungen (12) des Endteils (15) ist.

11. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein elektrisches Heizelement aufweist, dessen Leistung gleich oder geringer als 300W, vorzugsweise gleich 200W ist.

12. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vom Gerät geblasene Luftdurchsatz etwa $30m^3/h$ beträgt.

13. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in einem Abstand von etwa 5 cm von der Haut gemessene Temperatur angrenzend oder kleiner als 40°C beträgt.

14. Verfahren zum Trocknen der Haut eines Babys, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Hauttrocknungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche verwendet, das parallel zur Haut des Babys mit einem Abstand von etwa 5cm von dieser verlagert wird.

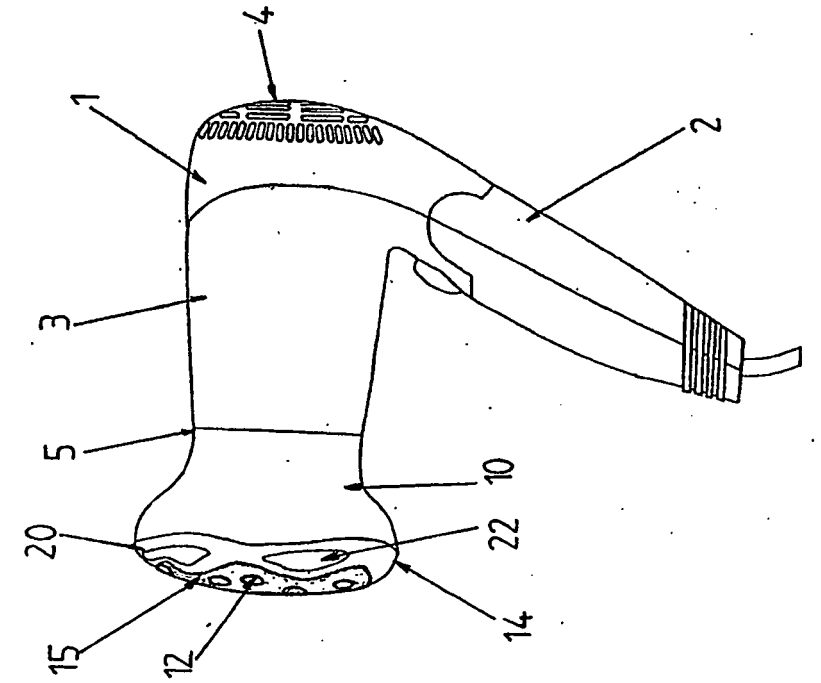


Fig.1a

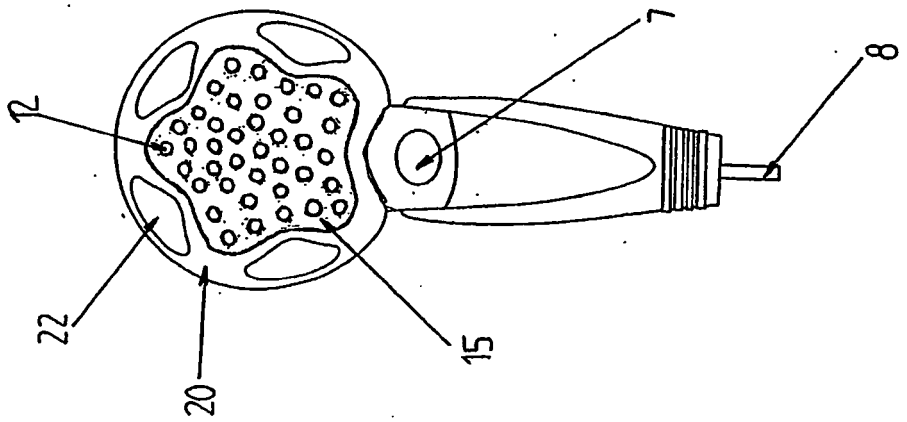


Fig.1b

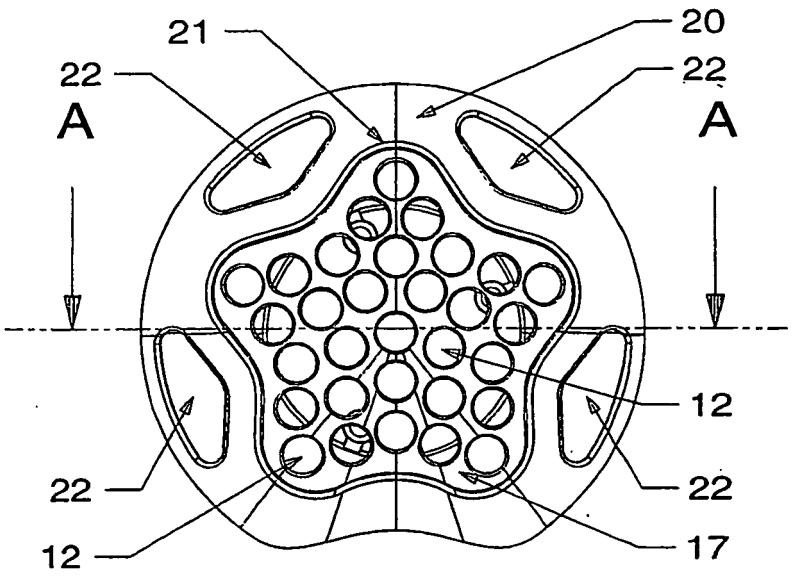

21
20
22
22
A
A
12
22
22
12
17

Fig.2a

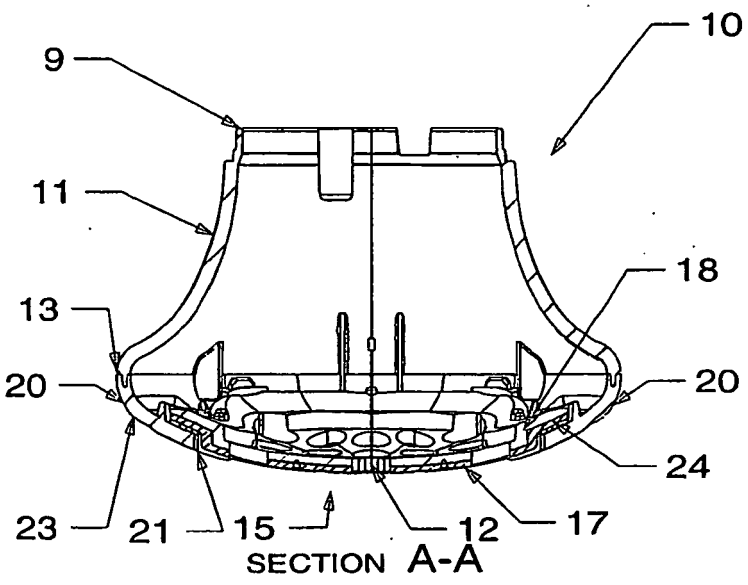

10
9
11
18
13
20
20
24
23
21
15
12
17
SECTION A-A

Fig.2b

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5394620 A **[0003]**
- US 4848007 A **[0004]**
- WO 9939609 A **[0005]**
- US 4391047 A **[0006]**