

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 796 600 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.07.2002 Bulletin 2002/29

(51) Int Cl.7: **A61H 23/02, A45D 44/22**

(21) Numéro de dépôt: **97400419.4**

(22) Date de dépôt: **26.02.1997**

(54) **Dispositif de déridage**

Gerät zur Beseitigung von Hautfalten

Wrinkle removing device

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE ES GB IT LI

(30) Priorité: **20.03.1996 FR 9603570**

(43) Date de publication de la demande:
24.09.1997 Bulletin 1997/39

(73) Titulaire: **Ronic Industries (S.A.)**
06200 Nice (FR)

(72) Inventeur: **Machuron, Robert**
06570 Saint Paul De Vence (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Martinet & Lapoux**
BP 405
78055 Saint Quentin en Yvelines Cédex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 641 555 DE-A- 3 121 683
DE-A- 3 931 153 GB-A- 2 133 990
US-A- 4 291 685

EP 0 796 600 B1

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).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de déridage du visage.

[0002] Un dispositif de déridage est connu dans la technique antérieure par la demande de brevet français FR-A-2 518 382, dans laquelle le dispositif de déridage comprend une enceinte thermostatée sur laquelle peut être posé un corps métallique présentant supérieurement une poignée et inférieurement une partie avant concave et une partie arrière convexe. Ce dispositif de la technique antérieure nécessite l'emploi de deux pièces séparées. Il atténue les rides du visage par glissement de la partie inférieure chauffée du corps métallique sur la peau après l'application éventuelle sur cette dernière d'une crème appropriée.

[0003] D'autres dispositifs de déridage (comme le dispositif décrit dans GB-A-2 133 990) associent un moyen de chauffage pour chauffer la peau et un moyen de vibration pour ajouter une action de massage. Ces dispositifs ne commandent pas automatiquement la température de chauffage. En outre, la simple juxtaposition d'un moyen de chauffage, d'un moyen de vibration et d'un moyen de commande de température ne serait pas satisfaisante puisqu'elle engendrerait des variations désagréables de la vitesse du moyen de vibration en raison des variations du courant électrique circulant à travers le moyen de chauffage pendant les variations de température.

[0004] La présente invention vise à fournir un dispositif de déridage capable de combiner un chauffage et un massage de la peau tout en régulant automatiquement la température de chauffage sans produire l'effet désagréable ci-dessus.

[0005] A cette fin, un dispositif de déridage comprenant un corps de préhension, une semelle sous le corps, une résistance de chauffage pour chauffer la semelle, un moyen de vibration et un moyen d'alimentation de courant alternatif pour alimenter la résistance de chauffage et le moyen de vibration, est caractérisé en ce qu'il comprend

un moyen de régulation pour réguler la température de ladite semelle selon un cycle de régulation prédéterminé ayant des première et seconde parties, la résistance de chauffage et le moyen de vibration étant traversés par un courant pendant des secondes alternances de courant alternatif au cours de la première partie du cycle, et par un courant pendant des premières alternances de courant alternatif opposées aux secondes alternances au cours de la seconde partie de cycle, le moyen de vibration n'étant traversé par aucun courant pendant les premières alternances au cours de la première partie du cycle et pendant les secondes alternances au cours de la seconde partie du cycle.

[0006] Ainsi, la vitesse du moyen de vibration est

maintenue sensiblement constante même entre les deux parties du cycle de régulation.

[0007] Le moyen de vibration est de préférence un moteur incluant une masselotte excentrée sur un arbre de moteur.

[0008] Typiquement, le dispositif peut comprendre un circuit électrique constitué par un pont à quatre branches latérales et deux branches diagonales. Deux branches latérales contiguës comprennent alors deux diodes redresseuses et deux autres branches latérales comprennent respectivement la résistance de chauffage et le moyen de régulation. Les deux branches diagonales comprennent respectivement le moyen de vibration et le moyen d'alimentation de courant alternatif.

[0009] En outre, la résistance de chauffage peut être traversée par un courant pendant au moins une alternance sur deux, le courant prenant toutefois des valeurs différentes pendant deux parties différentes du cycle de régulation.

[0010] La forme du dispositif de l'invention doit être particulièrement adaptée à un déridage du visage. Ainsi, la semelle, à appliquer contre le visage, peut comprendre une partie avant à section longitudinale convexe et à section transversale triangulaire, pour épouser notamment des formes concaves du visage.

[0011] Typiquement, ladite partie avant de la semelle comprend un méplat contre lequel ladite résistance de chauffage est fixée, une partie à section longitudinale régulièrement convexe et une tête angulaire arrondie.

[0012] Afin de réduire les coûts de fabrication, le corps et la semelle peuvent être des pièces monolithiques, de préférence moulée et emboutie respectivement.

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante de plusieurs réalisations préférées de l'invention en référence aux dessins annexés correspondants dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de déridage muni de son boîtier de transformateur électrique selon l'invention ;
- les figures 2, 3 et 4 sont des vues de droite, de dessus et de gauche du dispositif de déridage respectivement ;
- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de déridage conforme à la présente invention ;
- la figure 6 est une vue de dessous du dispositif de déridage sans la semelle suivant la direction F6 de la figure 5 ; et
- la figure 7 est un schéma du circuit électrique implanté dans le dispositif de déridage conforme à la présente invention.

[0014] En référence aux figures 1 à 5, un dispositif de déridage D conforme à l'invention comprend en partie supérieure un corps de préhension monolithique 1 et en

partie inférieure une semelle monolithique 2 destinée à être appliquée sur le visage.

[0015] Le corps 1 vient d'un surmoulage et est en matière plastique rigide telle qu'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS). Il présente une poignée moulée 10 dans sa partie supérieure, et un chant inférieur 11 s'emboîtant sur la semelle 2.

[0016] La semelle 2 est en aluminium embouti et anodisé. La semelle est composée d'une assise plane 20 s'étendant sous le corps en plastique 1, et d'une partie avant à section longitudinale convexe 21 en forme de proue de bateau et de profil transversal triangulaire effilé vers le haut comme montré à la figure 4. La partie avant 21 commence à partir de l'assise par un méplat 210, se poursuit en une partie à section longitudinale régulièrement convexe 211, et se termine en une tête angulaire arrondie 212 rejoignant l'avant de la poignée 10.

[0017] Le corps 1 et la semelle 2 ont des formes adaptées l'une à l'autre et constituent une enveloppe rigide du dispositif D selon l'invention.

[0018] Un cordon d'alimentation électrique CO s'étend d'un transformateur électrique TR incorporé dans un boîtier distinct BO pour être raccordé au secteur électrique et pénètre à l'arrière du dispositif D en partie inférieure du corps 1, comme montré aux figures 1, 5 et 6.

[0019] Le transformateur alimente un circuit électrique CT montré à la figure 7 comprenant essentiellement un moteur vibrant M, deux diodes redresseuses D1 et D2, et une résistance de chauffage R1 reliée à un thermostat de régulation TH. Un interrupteur marche/arrêt INT, situé sur l'arrière du corps 1, est connecté au moteur M de manière à mettre en marche ou arrêter manuellement le moteur M. Le fonctionnement électrique du dispositif de déridage D selon l'invention, et notamment les connexions électriques entre les éléments précités, seront décrits plus loin en relation avec la figure 7.

[0020] Le moteur vibrant M est fixé rigidement sur une face intérieure de l'assise 20 de la semelle 2. Le moteur M est un moteur à courant continu de vitesse maximale 3500 tours/min. De préférence, la vitesse du moteur M est réglable, et peut être ajustée à l'aide d'un bouton de réglage (non représenté) situé à l'arrière du dispositif D et agissant sur une résistance variable R2. Le moteur M inclut sur son arbre X une masselotte métallique excentrée MAS. Lorsque le moteur est actionné par fermeture de l'interrupteur INT, la rotation de la masselotte MAS autour de l'axe de moteur produit des vibrations dans tout le dispositif de déridage D.

[0021] La résistance de chauffage R1, de forme parallélépipédique, est fixée par l'une de ses faces planes contre le méplat 210 de la semelle 2 et maintenue en place par un ressort de compression RC. Suite au branchement du dispositif D sur le secteur électrique, la résistance de chauffage R1 chauffe la semelle 2 jusqu'à une première température d'environ 43 °C puis le thermostat TH régule la température à une valeur entre cette première température et une seconde température

de chauffage d'environ 40 °C. En pratique, les première et seconde températures précitées sont celles de la partie avant interne du dispositif D et quasiment celles des parties de la semelle 2 proches du méplat 210 sur lequel est fixée la résistance de chauffage R1 et dont la température est mesurée par le thermostat TH. La température dans les parties du dispositif plus éloignées du méplat, par exemple la tête 212, sont sensiblement inférieures à ces températures. En moyenne, la température de la semelle 2 est régulée entre 40 °C environ et 43 °C environ lorsque la semelle est libre de contact avec la peau, et entre 38 °C environ et 40 °C environ lorsque la semelle est en contact avec la peau, soit à une température voisine de celle du corps humain.

[0022] Préalablement à l'utilisation du dispositif de déridage D, une crème est appliquée sur la peau, par exemple le visage. La semelle chauffée 2 est ensuite glissée sur le visage. Si cela est souhaité, le moteur vibrant M est mis en marche par l'interrupteur INT pour bénéficier en plus d'un massage de la face qui renforce l'action de déridage.

[0023] La forme convexe de la partie avant 21 de la semelle 2 est particulièrement adaptée aux formes concaves de parties du visage telles que le contour des yeux, la commissure des lèvres, etc., et permet par exemple d'atténuer les poches sous les yeux par glissement de la tête de semelle 212 sur celles-ci.

[0024] En référence à la figure 7, le transformateur TR comprend un enroulement primaire E1 à relier au secteur électrique, et un enroulement secondaire E2 dont les deux bornes A1 et A2 sont connectées au circuit électrique CT disposé dans le dispositif de déridage D. Le transformateur TR transforme la tension alternative V1 de 120 V, 220 V ou 240 V fournie par le secteur ou une alimentation électrique en une tension alternative V2 d'environ 15 V.

[0025] La première borne A1 de l'enroulement secondaire E2 est reliée à la fois à une première borne TH1 d'un contact interne au thermostat TH et à l'anode de la diode D1. La seconde borne A2 de l'enroulement secondaire E2 est reliée à la fois à une première borne de la résistance de chauffage R1 à travers un fusible de sécurité FS et à l'anode de la diode D2. Les cathodes des diodes D1 et D2 sont reliées entre elles et à une borne M1 du moteur continu M. Le moteur M est branché en série avec la résistance variable R2 et l'interrupteur marche/arrêt INT dont une borne est reliée à la fois à une seconde borne TH2 du contact interne au thermostat TH et à une seconde borne de la résistance de chauffage R1. Le thermostat TH, représenté sous la forme du contact précité à la figure 7, inclut en outre un capteur de température mesurant la température sur la semelle 2 à proximité du méplat 210.

[0026] Ainsi, le circuit CT décrit ci-dessus est un pont à quatre branches latérales et deux branches diagonales. Deux branches latérales contiguës A1-M1 et A2-M1 comprennent les deux diodes D1 et D2. Deux autres branches latérales A2-TH2 et TH1-TH2 comprennent

respectivement la résistance de chauffage R1 et le thermostat TH. Les deux branches diagonales M1-TH2 et A1-A2 incluent respectivement le moteur M et l'enroulement E2.

[0027] Typiquement, les résistances R1 et R2 sont respectivement de 27 Ω et 33 Ω . Le fusible de sécurité FS en contact avec une face de la résistance R1 fond à une température de 88 °C environ et empêche la température de la semelle 2 d'atteindre une valeur trop élevée.

[0028] Après branchement du dispositif de déridage D sur le secteur électrique, l'interrupteur marche/arrêt INT étant par ailleurs ouvert, c'est-à-dire le moteur M n'étant pas actionné, le contact du thermostat TH est fermé et le courant alternatif produit dans l'enroulement secondaire E2 du transformateur TR circule à travers le fusible FS, la résistance de chauffage R1 et le contact du thermostat TH afin d'élever la température de la semelle au niveau du méplat 210 à la première température de 43 °C. Une fois cette première température atteinte, le contact du thermostat TH s'ouvre, coupant ainsi momentanément le courant dans la résistance de chauffage R1 et ainsi diminuant sensiblement la température de la semelle 2. Le contact du thermostat TH se ferme de nouveau lorsque la température de la semelle au niveau du méplat est égale à la seconde température de 40 °C, et un courant traverse la résistance R1, ce qui élève la température et ainsi de suite.

[0029] A tout moment, la mise en marche du moteur M peut être décidée au moyen de l'interrupteur INT afin de masser le visage.

[0030] Au cours d'une première partie du cycle de régulation de température, lorsque l'interrupteur INT et le contact du thermostat TH sont fermés, le moteur M est tantôt désactivé, tantôt activé au cours de première et seconde alternances opposées AT1 et AT2 du courant alternatif circulant respectivement à travers le circuit CT depuis la première borne A1 vers la seconde borne A2 de l'enroulement E2, et depuis la borne A2 vers la borne A1. Pendant la première alternance AT1, le courant issu de la borne d'enroulement A1 circule à travers le thermostat TH, la résistance de chauffage R1 et le fusible FS, le contact de thermostat court-circuitant la diode D1 et le moteur M. Pendant la seconde alternance AT2, le courant issu de l'autre borne d'enroulement A2 traverse pour partie la diode D2 et le moteur M et pour partie le fusible FS et la résistance de chauffage R1, ainsi que le thermostat TH.

[0031] Lorsque l'interrupteur INT est fermé et le contact du thermostat TH est ouvert lors d'une seconde partie du cycle de régulation de température, pendant la première alternance AT1, le courant traverse la diode D1, le moteur M, la résistance R1 et le fusible de sécurité FS. Au cours de la seconde alternance AT2, aucun courant ne passe à travers le circuit CT et particulièrement à travers le moteur M du fait notamment des deux diodes redresseuses D1 et D2 qui bloquent le passage de tout courant issu du moteur M.

[0032] Le courant traversant la résistance de chauffage R1 prend des valeurs différentes pendant les deux parties du cycle de régulation. En particulier, le courant moyen à travers la résistance R1 pendant la seconde partie du cycle est inférieur à celui pendant la première partie du cycle. Pendant la première partie du cycle, le courant fourni par l'enroulement E2 traverse en effet seulement la résistance R1 et le fusible FS au cours de la première alternance AT1, et traverse en partie la résistance R1 au cours de la seconde alternance AT2, tandis que pendant la seconde partie du cycle, le courant fourni par l'enroulement E2 traverse la résistance R1 mais également la résistance R2 au cours de la première alternance AT1 et la résistance R1 n'est pas alimentée au cours de la seconde alternance AT2.

[0033] D'après ce qui précède, lorsque l'interrupteur marche/arrêt INT est fermé afin d'actionner le moteur vibrant M, ce dernier ne fonctionne que pendant une alternance sur deux du courant alternatif d'alimentation, c'est-à-dire pendant la seconde alternance de la première partie du cycle de régulation lorsque la température mesurée par le capteur de thermostat s'élève de la première à la seconde température et pendant la première alternance de la seconde partie du cycle de régulation lorsque la température diminue de la seconde température à la première température. Ceci maintient la vitesse du moteur relativement constante dans le temps, pendant les cycles de régulation de température. En effet, si le moteur M était alimenté en parallèle avec la résistance R1, les fermetures et ouvertures du contact du thermostat TH engendreraient des à-coups dans le moteur M, c'est-à-dire des accélérations et décélérations relativement brusques et donc désagréables.

[0034] En pratique, avec le circuit électrique CT selon l'invention, tantôt la résistance R2 pendant la première partie du cycle de régulation de température, tantôt les résistances R2 et R1 pendant la seconde partie du cycle de la régulation de température font chuter la tension d'alimentation du circuit de 15 V à 12 V environ, ce qui maintient la vitesse sensiblement constante du moteur tout en assurant une diminution de température de chauffage pendant la seconde partie du cycle. La désactivation du moteur M pendant une alternance sur deux n'est pas perceptible.

[0035] Ainsi, le circuit électrique selon l'invention maintient le chauffage de la semelle grâce à une alimentation de la résistance R1 pendant tout le cycle de régulation de température au moins une alternance sur deux, mais également un fonctionnement sensiblement régulier du moteur M pendant tout le cycle de régulation de température.

Revendications

1. Dispositif de déridage (D) comprenant un corps de préhension (1), une semelle (2) sous le corps, une résistance de chauffage (R1) pour chauffer la se-

melle (2), un moyen de vibration (M) et un moyen d'alimentation de courant alternatif (E2) pour alimenter la résistance de chauffage et le moyen de vibration,

caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de régulation (TH) pour réguler la température de ladite semelle (2) selon un cycle de régulation prédéterminé ayant des première et seconde parties,

la résistance de chauffage (R1) et le moyen de vibration (M) étant traversés par un courant pendant des secondes alternances (AT2) de courant alternatif au cours de la première partie du cycle, et par un courant pendant des premières alternances (AT1) de courant alternatif opposées aux secondes alternances au cours de la seconde partie de cycle, le moyen de vibration (M) n'étant traversé par aucun courant pendant les premières alternances au cours de la première partie du cycle et pendant les secondes alternances au cours de la seconde partie du cycle.

2. Dispositif de déridage conforme à la revendication 1, comprenant un circuit électrique (CT) constitué par un pont à quatre branches latérales et deux branches diagonales, deux branches latérales contiguës comprenant respectivement deux diodes redresseuses (D1, D2), deux autres branches latérales comprenant respectivement la résistance de chauffage (R1) et le moyen de régulation (TH), et les deux branches diagonales comprenant respectivement le moyen de vibration (M) et le moyen d'alimentation de courant alternatif (E2).
3. Dispositif de déridage conforme à la revendication 2, dans lequel la résistance de chauffage (R1) est traversée par un courant pendant au moins une alternance sur deux, mais qui prend des valeurs différentes pendant les première et seconde parties du cycle de régulation.
4. Dispositif de déridage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la semelle (2) comprend une partie avant à section longitudinale convexe (21) et à section transversale triangulaire.
5. Dispositif de déridage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel une partie avant (21) de la semelle comprend un méplat (210) contre lequel ladite résistance de chauffage (R1) est fixée, une partie à section longitudinale régulièrement convexe (211) et une tête angulaire arrondie (212).
6. Dispositif de déridage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le corps (1) et la semelle (2) sont des pièces monolithiques, de préférence moulée et emboutie respectivement.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Beseitigung von Hautfalten (D), einen Griffkörper (1) umfassend, eine Sohle (2) unter dem Körper, einen Heizwiderstand (R1) zur Heizung der Sohle (2), ein Vibrationsmittel (M) und ein Mittel zur Versorgung mit Wechselstrom (E2) zur Stromversorgung des Heizwiderstandes und des Vibrationsmittels,
dadurch gekennzeichnet, dass es über ein Regulierungsmittel (TH) zur Regulierung der Temperatur der genannten Sohle (2) in einem vorbestimmten Regulationszyklus verfügt, der über einen ersten und einen zweiten Teil verfügt,
wobei der Heizwiderstand (R1) und das Vibrationsmittel (M) im Verlauf des ersten Teils des Zyklus während zweiter Halbperioden (AT2) des Wechselstromes von einem Strom durchflossen werden und im Verlauf des zweiten Teils des Zyklus während erster Halbperioden (AT1) des Wechselstromes, die den zweiten Halbperioden während des zweiten Teils des Zyklus entgegengesetzt sind, wobei das Vibrationsmittel (M) während der ersten Halbperioden im Verlauf des ersten Teils des Zyklus und während der zweiten Halbperioden im Verlauf des zweiten Teils des Zyklus von keinem Strom durchflossen wird.
2. Vorrichtung zur Beseitigung von Hautfalten nach Patentanspruch 1, einen elektrischen Schaltkreis (CT) umfassend, bestehend aus einer Brücke mit vier Seitenzweigen und zwei diagonalen Zweigen, wobei zwei sich berührende Seitenzweige je eine Gleichrichterdiode (D1, D2) enthalten, während zwei andere Seitenzweige den Heizwiderstand (R1) bzw. das Regulierungsmittel (TH) umfassen und die beiden diagonalen Zweige das Vibrationsmittel (M) bzw. das Mittel zur Versorgung mit Wechselstrom (E2).
3. Vorrichtung zur Beseitigung von Hautfalten nach Patentanspruch 2, in der der Heizwiderstand (R1) während mindestens jeder zweiten Halbperiode von einem Strom durchflossen wird, der jedoch während des ersten und des zweiten Teils des Regulationszyklus verschiedene Werte annimmt.
4. Vorrichtung zur Beseitigung von Hautfalten nach irgendeinem der Patentansprüche 1 bis 3, in der die Sohle (2) einen Vorderteil mit konvexem Längsschnitt (21) und dreieckigem Querschnitt umfasst.
5. Vorrichtung zur Beseitigung von Hautfalten nach irgendeinem der Patentansprüche 1 bis 4, in der ein Vorderteil (21) der Sohle eine Anflachung (210) aufweist, an der der genannte Heizwiderstand (R1) anliegend befestigt ist, einen Teil mit gleichmäßig konvexem Längsschnitt (211) und einen abgerundeten

Eckkopf (212).

6. Vorrichtung zur Beseitigung von Hautfalten nach irgendeinem der Patentansprüche 1 bis 5, in der der Körper (1) und die Sohle (2) einstückige Teile sind, vorzugsweise geformt bzw. getieft. 5

lar head (212).

6. The wrinkle removing device according to any one of claims 1 to 5, wherein the body (1) and the sole (2) are monolithic components, preferably molded and stamped respectively.

Claims

1. A wrinkle removing device (D) comprising a holding body (1), a sole (2) under the body, a heating resistor (R1) for heating the sole (2), vibration means (M) and alternating current power supply means (E2) to supply power to the heating resistor and the vibration means, 10
- characterized in that** it comprises a control means (TH) for controlling the temperature of said sole (2) according to a predetermined control cycle having first and second parts, 15
- the heating resistor (R1) and the vibration means (M) being crossed by a current during second half-waves (AT2) of the alternating current during the first part of the cycle and by a current during first half-waves (AT1) of the alternating current opposite to the second half-waves during the second part of the cycle, the vibration means (M) being crossed by no current during the first half-waves during the first part of the cycle and during the second half-waves during the second part of the cycle. 20 25 30
2. A wrinkle removing device according to claim 1, comprising an electrical circuit (CT) comprising a bridge with four lateral branches and two diagonal branches, two contiguous lateral branches respectively comprising two rectifier diodes (D1, D2), two other lateral branches respectively comprising the heating resistor (R1) and the control means (TH), and the two diagonal branches respectively comprising the vibration means (M) and the alternating current power supply means (E2). 35 40
3. The wrinkle removing device according to claim 2, wherein the heating resistor (R1) is crossed by a current during at least one half-wave in two, but having different values during the first and second parts of the control cycle. 45
4. The wrinkle removing device according to any one of claims 1 to 3, wherein the sole (2) comprises a front portion (21) with a convex longitudinal section and a triangular cross-section. 50
5. The wrinkle removing device according to any one of claims 1 to 4, wherein a front portion (21) of the sole includes a flat portion (210) against which the heating resistor (R1) is fixed, a regularly convex longitudinal section portion (211) and a rounded angu- 55

FIG. 1

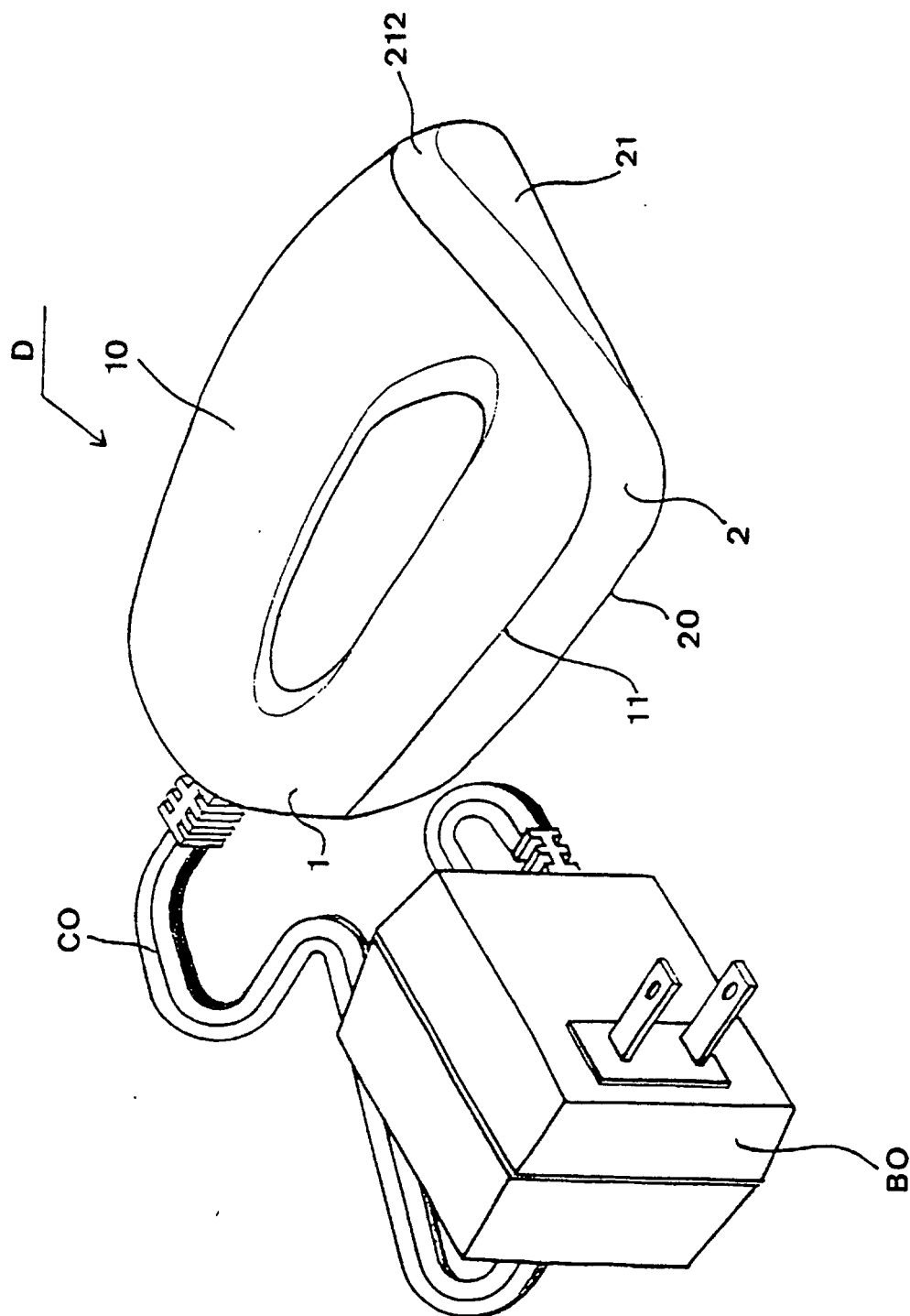


FIG. 2

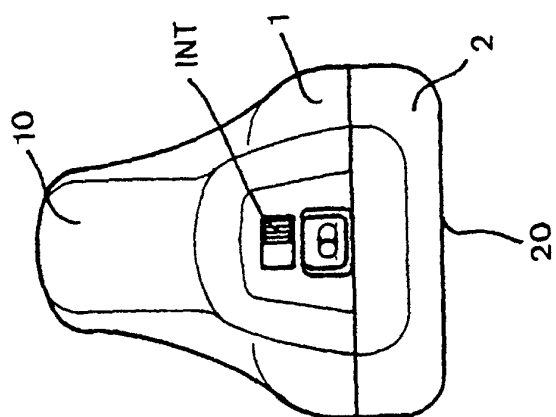


FIG. 3

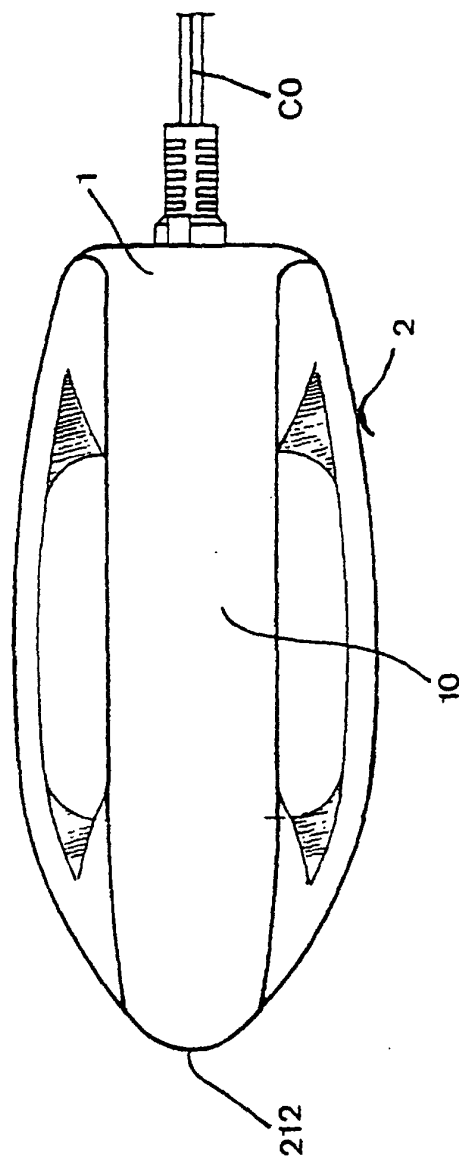


FIG. 4

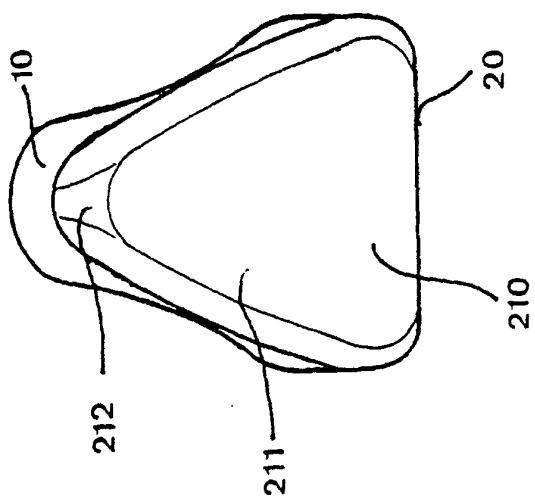


FIG.5

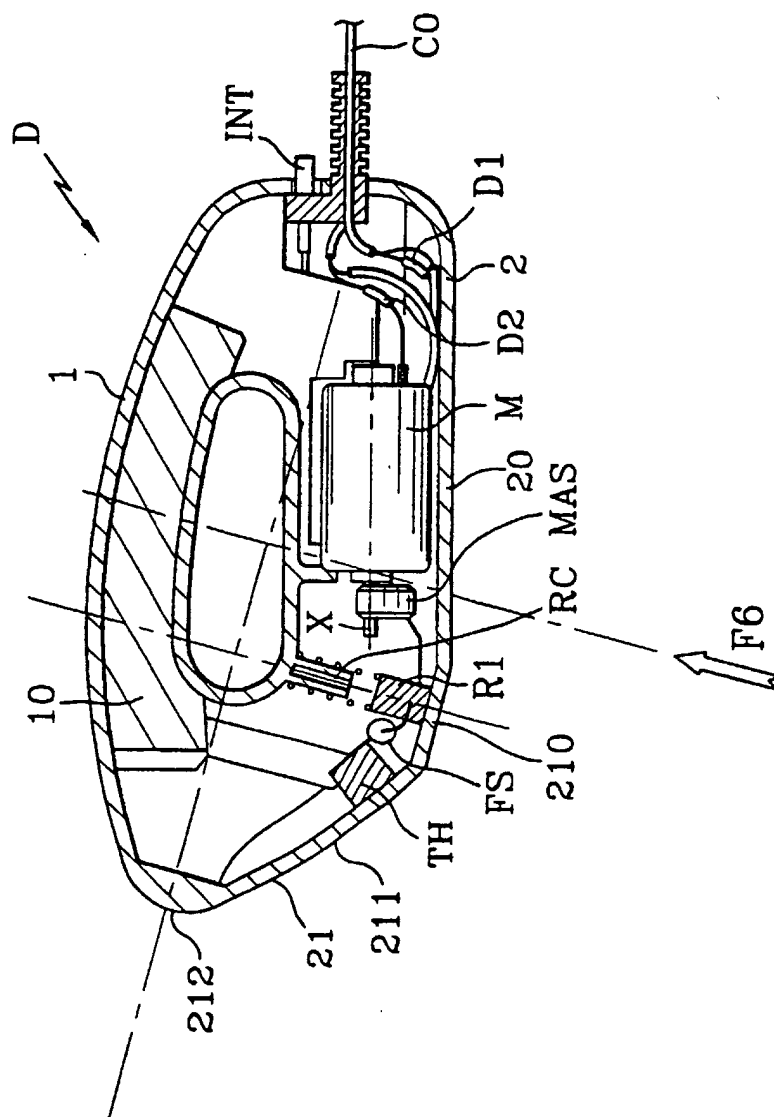


FIG. 6

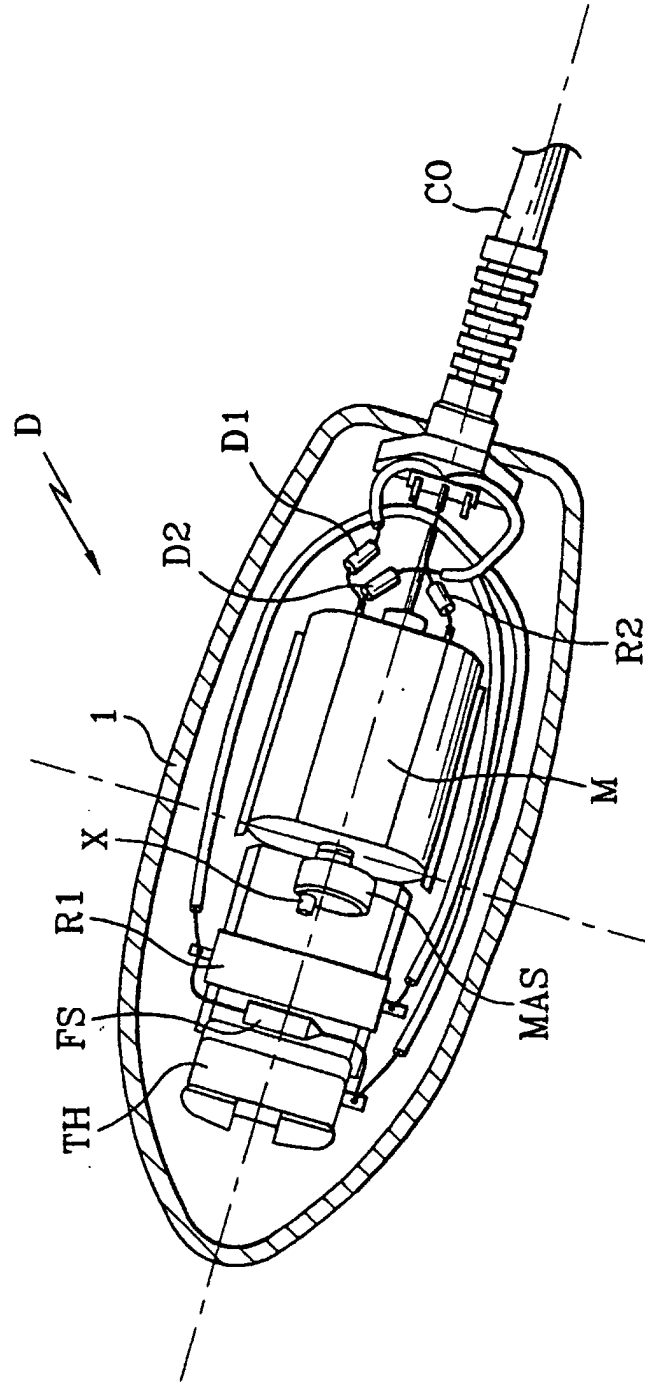


FIG.7

