

⑤④ Appareil de massage avec mode de fonctionnement automatique optimisé.

②② Date de dépôt : 14.08.20.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SEB S.A. Société anonyme à conseil  
d'administration* — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 18.02.22 Bulletin 22/07.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 20.01.23 Bulletin 23/03.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑦② Inventeur(s) : DASSONVILLE Yohan, MARZIN  
Vivien et DE LA CHAPELLE Ambroise.

⑦③ Titulaire(s) : *SEB S.A. Société anonyme à conseil  
d'administration.*

⑦④ Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.



## **Description**

### **Titre de l'invention : Appareil de massage avec mode de fonctionnement automatique optimisé**

#### **Domaine technique**

- [0001] La présente invention se rapporte au domaine technique général des appareils de massage ou de soin de la peau, plus particulièrement à usage domestique et préférentiellement du massage mécanique de la peau, en particulier du visage.
- [0002] Avantageusement, l'invention concerne un appareil de massage comprenant :
- une première interface de sélection permettant à un utilisateur de sélectionner un mode de fonctionnement automatique ou manuel de l'appareil, ledit mode de fonctionnement automatique proposant un cycle de traitement de la zone à masser,
  - une deuxième interface de sélection permettant à un utilisateur de sélectionner un paramètre lié au mode de fonctionnement automatique de l'appareil et représentatif d'un paramètre de massage,
  - une tête de massage comprenant au moins un élément de massage destiné à venir au contact de la zone à masser,
  - un actuateur permettant l'activation dudit au moins un élément de massage caractérisé en ce que l'appareil comprend en outre
  - un contrôleur sélectionnant automatiquement un premier mode ou un deuxième mode de fonctionnement du fonctionnement automatique de l'appareil, en fonction dudit paramètre sélectionné par l'utilisateur, lesdits premier mode et deuxième mode étant associés chacun à un fonctionnement particulier de l'actuateur.

#### **Technique antérieure**

- [0003] Le massage, et en particulier le massage du visage humain, a longtemps été réservé aux personnes pouvant faire appel à un professionnel du domaine. En effet, le massage requiert certaines techniques, gestuelles et méthodes particulières que seuls quelques professionnels maîtrisent : les masseurs.
- [0004] Afin d'essayer de rendre accessible à un maximum de personnes le massage, différents appareils de massage ont été proposés, afin de donner aux utilisateurs grand public un appareil reproduisant certaines des gestuelles des masseurs professionnels. Toutefois, même en disposant d'un appareil reproduisant certains gestes techniques des masseurs, le résultat du massage n'est pas garanti. En effet, le résultat et l'efficacité du massage, est, non seulement dépendant du geste technique, mais également de la méthode selon laquelle les gestes techniques sont appliqués sur la zone à masser. Or,

cette méthode est bien souvent inconnue des utilisateurs grands publics de ce type d'appareils, et il est très difficile pour ce type d'utilisateur de savoir comment bien utiliser un appareil de massage.

- [0005] Afin de tenter de répondre à cette problématique de méthode de massage, certains de ces appareils intègrent un mode automatique, c'est-à-dire un mode permettant à l'utilisateur de ne pas se soucier de la méthode de massage, et de n'avoir qu'à simplement suivre la routine pré enregistrée dans l'appareil.
- [0006] On peut ainsi citer par exemple le brevet US9730758. Ce dernier indique à l'utilisateur, à l'aide d'un afficheur graphique, sur quelle zone du visage il faut appliquer l'appareil, au fur et à mesure de l'avancement du programme automatique de massage.
- [0007] Cette solution, bien qu'elle donne globalement satisfaction, ne laisse toutefois aucune liberté à l'utilisateur. Ainsi, ses habitudes et préférences ne sont pas prises en compte : l'utilisateur est contraint de respecter scrupuleusement la séquence de massage imposée par l'appareil.
- [0008] Il existe donc un besoin pour améliorer les appareils existants.

### **Résumé de l'invention**

- [0009] La présente invention a pour objectif de pallier les inconvénients précités.
- [0010] Un objectif de l'invention est de proposer un appareil de massage qui permette de respecter les préférences personnelles, les habitudes de l'utilisateur, et ce même dans le cadre d'un programme de massage automatique, tout en garantissant un résultat optimal, quelques soient les préférences ou habitudes de l'utilisateur.
- [0011] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de massage qui soit particulièrement simple, intuitif et ergonomique à utiliser, pour n'importe quel utilisateur, en particulier un utilisateur grand public.
- [0012] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de massage qui soit particulièrement sûr et sans danger pour n'importe quel utilisateur, en particulier un utilisateur grand public.
- [0013] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de massage qui soit particulièrement peu coûteux à fabriquer.
- [0014] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de massage qui soit particulièrement fiable et robuste.
- [0015] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de massage qui soit particulièrement économe en énergie.
- [0016] Un autre objectif de l'invention est de proposer un procédé de massage qui puisse prendre en compte les préférences ou habitudes d'un utilisateur, et ce même dans le cadre d'un programme de massage automatique, tout en garantissant un résultat

optimal, quelques soient les préférences ou habitudes de l'utilisateur.

[0017] Un autre objectif de l'invention est de proposer un procédé de massage qui soit particulièrement simple, intuitif et compréhensible, pour n'importe quel utilisateur, en particulier un utilisateur grand public.

[0018] Ces objectifs sont atteints à l'aide d'un appareil de massage comprenant :

- une première interface de sélection permettant à un utilisateur de sélectionner un mode de fonctionnement automatique ou manuel de l'appareil, ledit mode de fonctionnement automatique proposant un cycle de traitement de la zone à masser,
- une deuxième interface de sélection permettant à l'utilisateur de sélectionner un paramètre lié au mode de fonctionnement automatique de l'appareil et représentatif d'un paramètre de massage,
- une tête de massage comprenant au moins un élément de massage destiné à venir au contact de la zone à masser,
- un actuateur permettant l'activation dudit au moins un élément de massage,
- un contrôleur sélectionnant automatiquement un premier mode ou un deuxième mode de fonctionnement du fonctionnement automatique de l'appareil, en fonction dudit paramètre sélectionné par l'utilisateur, lesdits premier mode et deuxième mode étant associés chacun à un fonctionnement particulier de l'actuateur.

[0019] Grâce à l'invention et audit paramètre, il est possible pour l'utilisateur de l'appareil de massage d'indiquer une préférence liée au massage. L'appareil de massage va alors prendre en compte cette préférence et adapter automatiquement en conséquence le mode de fonctionnement automatique de l'appareil. En d'autres termes, l'utilisateur voit ses habitudes, ses préférences prises en compte par le mode automatique de l'appareil de massage. Il en résulte une plus grande satisfaction de la part de l'utilisateur, une valorisation de l'utilisateur et une meilleure acceptation de l'appareil de massage puisque ce dernier s'adapte aux préférences de l'utilisateur. En outre, en adaptant automatiquement le mode de fonctionnement automatique de l'appareil de massage au paramètre indiqué par l'utilisateur, l'appareil de massage objet de l'invention garantit un résultat optimal, quel que soit le paramètre indiqué par l'utilisateur, et donc quelles que soient les habitudes ou les préférences de l'utilisateur. Cela limite également le risque de mauvaise utilisation de l'appareil par inadvertance de l'utilisateur, puisque les habitudes et les reflexes de l'utilisateur sont pris en compte.

[0020] Par « utilisateur » on désigne préférentiellement la personne humaine, quel que soit son sexe, qui va bénéficier du massage procuré par l'appareil. Avantagusement, l'appareil objet de l'invention est conçu pour être utilisé sur soi-même, c'est-à-dire que l'utilisateur va tenir l'appareil de massage dans sa main et va l'appliquer directement

sur son propre corps, et en particulier sur son visage. Cette utilisation correspond généralement à une utilisation « grand public », c'est-à-dire par un utilisateur qui n'a pas de connaissance particulière dans le domaine du massage. Toutefois, on pourrait imaginer, sans sortir du cadre de l'invention, que l'invention soit utilisée par une première personne sur une deuxième personne. Dans ce cas, l'expression « utilisateur » pourrait alors désigner la personne qui manipule l'appareil plutôt que la personne qui reçoit le massage.

[0021] Par « appareil de massage » on entend tout appareil capable de procurer une action mécanique sur une zone à masser de l'utilisateur, en particulier la peau. Plus préférentiellement, l'appareil de massage selon l'invention est un appareil de massage du visage, avantageusement du visage humain. L'appareil de massage selon l'invention peut reproduire différents gestes de massage, généralement exécutés par les doigts des professionnels du secteur. Ainsi, de manière illustrative et non limitative, l'appareil de massage peut reproduire l'un et/ou l'autre des gestes suivants :

- Pétrissage ou cisaillement, particulièrement bien adapté pour traiter les pommettes, les joues, l'ovale du visage (la zone située entre les mâchoires), le menton, ou encore le cou.
- Tapotement, particulièrement bien adapté pour traiter le contour des yeux, voire le front.
- Palper-rouler, particulièrement bien adapté pour traiter les joues, le cou,
- Pincé-Jacquet, particulièrement bien adapté pour traiter les joues, le cou, le front, le contour des yeux ou le contour de la bouche.

[0022] Préférentiellement, la première interface de sélection comprend un interrupteur à trois positions distinctes :

- Une première position associée à l'arrêt de l'appareil
- Une deuxième position associée au mode de fonctionnement automatique de l'appareil
- Une troisième position associée au mode de fonctionnement manuel de l'appareil.

Cela oblige alors l'utilisateur à sélectionner soit le mode automatique soit le mode manuel, dès la mise en marche de l'appareil, et interdit toute combinaison malheureuse entre les modes de fonctionnement manuel et automatique. La simplicité, l'intuitivité et l'ergonomie de l'appareil s'en voient améliorées.

[0023] Selon un mode de réalisation, l'activation dudit au moins un élément de massage résulte en un mouvement de ce dernier, de sorte à transmettre un effort mécanique à la zone à masser, préférentiellement la peau du visage. Plus précisément, l'actuateur est conçu pour activer ledit au moins un élément de massage selon un mouvement de rotation autour d'un premier axe, lesdits premier mode et deuxième mode étant

associés chacun à un sens de rotation différent dudit au moins un élément de massage. En d'autres termes, le sens de rotation du ou des élément(s) de massage peut varier, avantageusement en faisant varier le sens de rotation de l'actuateur. Préférentiellement, l'actuateur comprend un moteur électrique qui est donc conçu pour activer ledit au moins un élément de massage selon un mouvement de rotation autour du premier axe. Avantageusement, l'actuateur est alimenté par une batterie. Par exemple, le premier mode de fonctionnement correspond à une rotation dans le sens trigonométrique du moteur (et donc avantageusement dudit au moins un élément de massage), tandis que le deuxième mode de fonctionnement correspond à une rotation dans le sens horaire du moteur (et donc avantageusement dudit au moins un élément de massage). Ce mode de réalisation est particulièrement bien adapté pour reproduire le geste de pétrissage ou de cisaillement.

[0024] Préférentiellement, l'appareil de massage est un appareil de massage du visage et ledit paramètre est représentatif du côté gauche ou droit du visage de l'utilisateur que l'utilisateur souhaite traiter en premier, ledit paramètre pouvant alors prendre une première valeur représentative d'un traitement prioritaire du côté gauche du visage de l'utilisateur, ou, une deuxième valeur représentative d'un traitement prioritaire du côté droit du visage de l'utilisateur. En effet, la plupart des utilisateurs ont pour habitude de toujours commencer un soin sur le visage (maquillage, massage, etc.) par le même côté : soit le droit soit le gauche. Il est alors possible, grâce à l'invention, de proposer un appareil capable de prendre en compte et de respecter cette habitude de l'utilisateur. Par exemple, grâce à l'invention, le risque que l'utilisateur place l'appareil sur le mauvais côté du visage est limité puisqu'il pourra conserver sa routine habituelle. Cela est d'autant plus important et utile, que le sens de certains gestes de massage (et en particulier le pétrissage ou le cisaillement) est associé à un seul côté du visage. Il convient alors de bien respecter cette association. Dans un salon de massage, c'est le masseur professionnel qui adapte le sens du geste au côté du visage qu'il est en train de masser, mais pour un appareil automatique, c'est à l'utilisateur de réaliser cette tâche. L'invention permet de l'aider dans cette tâche. Ainsi, quelles que soient les habitudes de l'utilisateur, le résultat du massage conféré par l'appareil est optimal.

[0025] Ainsi, de manière avantageuse, ledit premier mode est associé au sens de rotation trigonométrique si le paramètre prend la première valeur, et, ledit deuxième mode est associé au sens de rotation horaire si le paramètre prend la deuxième valeur. Cela permet de garantir l'application du bon sens de rotation dudit au moins un élément de massage sur le bon côté du visage de l'utilisateur. En effet, afin que le résultat soit probant, et en particulier afin de réduire l'affaissement et le relâchement du visage (dû au vieillissement des cellules et à la gravité), notamment dans le cas du geste de pétrissage ou de cisaillement, il est préférable que la peau soit déplacée vers le haut et

l'extérieur du visage (du menton vers les joues et vers les tempes). Cela permet de retendre la peau dans une direction opposée à la direction d'affaissement naturel. L'invention permet de garantir ce bon déplacement de la peau, en l'occurrence une rotation à droite (sens horaire) pour le côté droit du visage et une rotation à gauche (sens trigonométrique ou anti horaire) pour le côté gauche du visage, quel que soit le paramètre sélectionné par l'utilisateur. Ainsi, l'invention permet de garantir systématiquement le respect du mouvement de la peau suivant le sens menton – nez – tempe, lorsque l'appareil est disposé sur la joue.

[0026] Selon un mode de réalisation, qui peut être combiné avec le précédent, l'appareil comprend un premier chronomètre conçu pour être déclenché par le contrôleur lorsque l'utilisateur sélectionne le mode de fonctionnement automatique de l'appareil. En d'autres termes, l'appareil va mesurer le temps pendant lequel l'appareil reste en attente de sélection du paramètre. Préférentiellement, le contrôleur est conçu pour arrêter l'appareil lorsque le premier chronomètre dépasse une première temporisation seuil sans que l'utilisateur n'ait effectué de sélection dudit paramètre. En d'autres termes l'appareil est conçu pour s'arrêter automatiquement après un temps prédéfini, après que l'utilisateur ait activé le mode automatique avec la première interface de sélection, mais avant que l'utilisateur n'ait sélectionné le paramètre à l'aide de la deuxième interface de sélection. Ainsi, si l'utilisateur met trop de temps à sélectionner ledit paramètre (c'est-à-dire à manipuler la deuxième interface de sélection), ou s'il oublie de le faire, l'appareil pourra automatiquement s'éteindre après un certain temps, évitant ainsi toute consommation inutile en énergie de l'appareil, et, lorsque l'appareil est alimenté par une batterie, préservant l'autonomie de cette dernière.

[0027] Selon un mode de réalisation, qui peut être combiné avec l'un des précédents, l'appareil comprend un chronomètre de premier mode et un chronomètre de deuxième mode, conçus pour être déclenchés par le contrôleur respectivement lors de la sélection du premier mode ou du deuxième mode. Cela permet à l'appareil de contrôler avec précision la durée d'activation de chacun desdits premier mode et deuxième mode. Préférentiellement, le contrôleur est conçu pour respectivement arrêter le premier mode lorsque le chronomètre de premier mode dépasse une temporisation seuil de premier mode et arrêter le deuxième mode lorsque le chronomètre de deuxième mode dépasse une temporisation seuil de deuxième mode.

[0028] Selon un mode de réalisation, qui peut être combiné avec l'un des précédents, l'appareil comprend un indicateur, préférentiellement visuel, représentatif du paramètre à sélectionner ou sélectionné par l'utilisateur. Cela donne ainsi une indication claire à l'utilisateur qu'il doit sélectionner ledit paramètre ou qu'il a sélectionné tel ou tel paramètre. Préférentiellement, ladite deuxième interface de sélection comprend ledit indicateur. Cela rend particulièrement ergonomique et

intuitive l'utilisation de l'appareil puisque c'est directement l'interface de sélection du paramètre qui comporte l'indicateur visuel, interface qui doit être actionnée par l'utilisateur.

[0029] L'invention concerne également un procédé de massage comprenant les étapes suivantes :

- a) fourniture d'un appareil de massage
- b) sélection par un utilisateur d'un mode automatique de l'appareil proposant un cycle de massage de l'utilisateur
- d) sélection par l'utilisateur d'un paramètre lié au mode de fonctionnement automatique de l'appareil
- e) sélection automatique d'un premier mode de fonctionnement ou d'un deuxième mode de fonctionnement du fonctionnement automatique de l'appareil, en fonction dudit paramètre sélectionné par l'utilisateur, lesdits premier mode et deuxième mode étant associés chacun à un fonctionnement particulier d'un actuateur permettant l'activation d'au moins un élément de massage destiné à venir au contact de la zone à masser.

[0030] Préférentiellement, ladite étape de sélection d'un mode automatique b) comprend une étape d'activation d'un indicateur, préférentiellement visuel, représentatif du paramètre à sélectionner. Avantageusement l'activation de l'indicateur visuel consiste à allumer ce dernier, que ce soit de manière continue, temporaire, en alternance (clignotement), etc.

[0031] Préférentiellement, ledit procédé comprend en outre, à la suite de l'étape de sélection d'un mode automatique b), l'étape de vérification temporelle suivante :

- c) déclenchement d'un premier chronomètre et, lorsque la valeur dudit premier chronomètre dépasse une première temporisation seuil sans que l'utilisateur n'ait sélectionné ledit paramètre, arrêter l'appareil.

[0032] Préférentiellement, l'étape de sélection automatique e) comprend, pour chacun des premier mode ou deuxième mode, le déclenchement, respectivement, d'un chronomètre de premier mode ou d'un chronomètre de deuxième mode lors de la sélection dudit mode, et le maintien dudit premier mode ou deuxième mode tant que le chronomètre de premier mode ou le chronomètre de deuxième mode ne dépasse pas, respectivement, une temporisation seuil de premier mode ou une temporisation seuil de deuxième mode.

### **Brève description des dessins**

[0033] [Fig.1] La figure 1 illustre selon une vue en perspective un appareil de massage selon l'invention.

[0034] [Fig.2] La [Fig.2] illustre sous forme de logigramme, un mode de fonctionnement au-

tomatique de l'appareil de massage de la [Fig.1].

[0035] [Fig.3] La [Fig.3] illustre sous forme de logigramme, une variante de programmation du mode de fonctionnement automatique de la [Fig.2], le résultat pour l'utilisateur étant similaire à celui de la [Fig.2].

[0036] [Fig.4] La [Fig.4] illustre sous forme de logigramme, un mode de fonctionnement manuel de l'appareil de massage de la [Fig.1].

[0037] [Fig.5] La [Fig.5] représente de manière schématique un procédé de massage selon l'invention.

### **Description des modes de réalisation**

[0038] Le mode de réalisation de l'invention illustré par les différentes figures est un mode de réalisation dans lequel l'appareil de massage est un appareil de massage du visage humain, particulièrement adapté pour reproduire un geste de pétrissage ou de cisaillement, notamment sur les joues, les pommettes ou le cou. La zone à masser est donc le visage, et par exemple les joues et les pommettes.

[0039] Comme on peut le voir sur la [Fig.1], l'appareil de massage comprend un corps principal 1 et une tête de massage 2. La tête de massage 2 est préférentiellement amovible, c'est-à-dire qu'elle est montée de manière démontable sur le corps principal 1. Cela permet à l'utilisateur de pouvoir changer la tête de massage 2, et de la remplacer à volonté par une autre tête de massage, ayant des caractéristiques différentes et donc adaptée à masser une autre zone. En d'autres termes, l'appareil de massage peut comprendre une pluralité de têtes de massages 2 différentes, chacune ayant des caractéristiques adaptées pour masser différentes zones, par exemple différentes zones du visage (cou, front, joues, yeux, etc.).

[0040] Le corps principal 1 forme alors une zone de préhension, comme un manche par exemple. Comme on peut le voir, le corps principal 1 est un solide de révolution autour d'un premier axe X1, préférentiellement tronc-conique, ces formes étant particulièrement ergonomiques et bien adaptées à la prise en main par un utilisateur.

[0041] La tête de massage 2 comprend au moins un élément de massage 21 destiné à venir au contact de la zone à masser. Ainsi, ledit au moins un élément de massage 21 fait saillie de la tête de massage 2 de manière à pouvoir venir au contact de, et même s'enfoncer, dans la zone à masser. Comme on peut le voir sur la [Fig.1], la tête de massage comprend une pluralité d'éléments de massage 21, et plus précisément trois éléments de massage 21, disposés de sorte à former les sommets d'un triangle équilatéral autour du premier axe X1. Les éléments de massage 21 sont mobiles en rotation autour du premier axe X1.

[0042] L'appareil de massage comprend en outre un actuateur permettant l'activation dudit au moins un élément de massage 21, l'actuateur étant préférentiellement logé dans le

corps principal 1. L'actuateur est ainsi conçu pour activer ledit au moins un élément de massage 21 selon un mouvement de rotation autour du premier axe X1. Avantageusement, l'actuateur comprend un moteur électrique conçu pour activer ledit au moins un élément de massage 21 selon un mouvement de rotation autour du premier axe X1. Préférentiellement l'actuateur est alimenté par une batterie, elle-même logée dans le corps principal 1. Ainsi, l'appareil de massage est un appareil portable et autonome, facilitant ainsi son utilisation. Plus précisément, l'actuateur comprend également un arbre moteur connecté au moteur.

[0043] Ledit au moins un élément de massage 21 est conçu pour masser une zone particulière : ses caractéristiques de dimensions, de forme, de matériau, etc. sont adaptées à la zone à masser. Dans le cas où l'appareil comprend plusieurs têtes de massages 2 amovibles, chacune des têtes de massage 2 comprend des éléments de massage 21 différents destinés à des zones de massages différentes. De manière illustrative et non limitative, ledit au moins un élément de massage 21 comprend une bille, une demi-sphère, un rouleau, un doigt, etc.

[0044] Préférentiellement chaque élément de massage 21 comprend une portion convexe destinée à venir au contact de la zone à masser, en l'occurrence du visage. Cette caractéristique permet d'assurer un massage efficace sans être désagréable ou douloureux. Par exemple, chaque élément de massage 21 comprend une bille, ou une demi-bille (ou demi-sphère), ce qui permet à chaque élément de massage 21 de s'enfoncer dans la peau de la zone à masser afin de pouvoir lui transmettre des efforts mécaniques.

[0045] Préférentiellement, chaque élément de massage 21 est monté mobile en rotation sur lui-même, selon un deuxième axe X2 parallèle au premier axe X1. Le deuxième axe X2 est distinct du premier axe X1. Dans le mode de réalisation préférentiel illustré à la [Fig.1], la rotation de chaque élément de massage 21 autour du deuxième axe X2 est une rotation imposée, notamment par l'actuateur, c'est-à-dire par le moteur électrique. Ainsi, dans le mode de réalisation avantageux illustré, chaque élément de massage 21 a un mouvement planétaire autour du premier axe X1. Le mouvement de chacun des dispositifs de massage 21 est donc lié. En l'occurrence, l'appareil de massage comprend un dispositif de transmission, par exemple un train épicycloïdal, disposé entre l'actuateur et chaque élément de massage 21. L'entrée du dispositif de transmission est alors connectée à l'arbre moteur tandis que la sortie est connectée à chacun des éléments de massage 21. Une telle conception permet de reproduire le geste de pétrissage ou de cisaillement. Ainsi, la tête de massage 2 illustrée à la [Fig.1] peut être considérée comme une tête pour le pétrissage de la peau.

[0046] Comme on peut le voir sur la [Fig.1], l'appareil de massage comprend une première interface de sélection 11, comme par exemple un bouton ou interrupteur. Cette première interface de sélection 11 permet à l'utilisateur de sélectionner un mode de

fonctionnement automatique ou manuel de l'appareil. Le mode de fonctionnement automatique propose un cycle de traitement de la zone à masser, préférentiellement du visage, et désigne un mode de fonctionnement de l'appareil dans lequel l'utilisateur n'a pas à se préoccuper de la méthode de massage à mettre en œuvre, ladite méthode étant enregistrée dans l'appareil de massage. Dans ce mode de fonctionnement automatique, il suffit à l'utilisateur de placer l'appareil sur la zone à masser (sur son visage) et de suivre les instructions de l'appareil de massage. Par exemple, comme cela sera détaillé par la suite, l'appareil peut automatiquement chronométrer le temps associé à chaque geste et/ou zone à masser, puis inviter l'utilisateur à changer de zone après un certain temps. A l'inverse, le mode de fonctionnement manuel désigne un mode de fonctionnement de l'appareil dans lequel l'utilisateur est entièrement responsable et autonome quant à la méthode de massage à mettre en œuvre.

[0047] Comme on peut le voir sur les figures 2 à 4, la première interface de sélection 11 permet à l'utilisateur d'orienter le fonctionnement de l'appareil de massage sur un mode de fonctionnement automatique ([Fig.2] ou 3) ou sur un mode de fonctionnement manuel ([Fig.4]). Il s'agit d'une des premières étapes du procédé de massage qui sera décrit par la suite.

[0048] Plus précisément, la première interface de sélection 11 comprend un interrupteur à trois positions distinctes. L'interrupteur est alors un interrupteur « glisseur », c'est-à-dire mobile en translation, selon le premier axe X1, entre trois positions distinctes stables :

- Une première position est associée à l'arrêt de l'appareil : il s'agit de la position centrale de l'interrupteur, selon l'orientation de la [Fig.1].
- Une deuxième position est associée au mode de fonctionnement automatique de l'appareil : il s'agit de la position supérieure de l'interrupteur, selon l'orientation de la [Fig.1].
- Une troisième position est associée au mode de fonctionnement manuel de l'appareil : il s'agit de la position inférieure de l'interrupteur, position occupée par l'interrupteur sur la [Fig.1].

[0049] Comme on peut le voir sur la [Fig.1], l'appareil de massage comprend une deuxième interface de sélection 12 permettant à l'utilisateur de sélectionner un paramètre G, D. La deuxième interface de sélection 12 comprend préférentiellement deux interrupteurs poussoirs avantageusement dissimulés sous un bouton poussoir principal. Lesdits interrupteurs poussoirs sont disposés de telle manière que, lorsque l'utilisateur exerce une pression sur la partie gauche du bouton poussoir principal, seul l'interrupteur poussoir disposé à gauche est activé ; tandis que, lorsque l'utilisateur exerce une pression sur la partie droite du bouton poussoir principal, seul l'interrupteur poussoir disposé à droite est activé, selon l'orientation de la [Fig.1].

- [0050] Le paramètre G, D est alors lié au mode de fonctionnement automatique de l'appareil. Plus précisément, le paramètre G, D est une donnée d'entrée du mode de fonctionnement automatique de l'appareil, comme on peut le voir sur la [Fig.2] ou 3. La sélection du paramètre G, D par l'utilisateur est une des étapes clé du procédé de massage qui sera décrit par la suite. En d'autres termes, le mode de fonctionnement automatique de l'appareil sera différent selon la valeur que l'utilisateur donnera au paramètre G, D, comme on peut le voir sur les figures 2 ou 3 et comme cela détaillé par la suite.
- [0051] En outre, le paramètre G, D est représentatif d'un paramètre de massage. Plus particulièrement, ledit paramètre G, D est représentatif du côté gauche ou droit du visage à masser que l'utilisateur souhaite traiter en premier. Cela permet ainsi de prendre en compte les habitudes et la routine de l'utilisateur, en tenant compte du côté du visage que l'utilisateur a l'habitude de traiter en premier.
- [0052] Ledit paramètre G, D peut alors prendre une première valeur G représentative d'un traitement prioritaire du côté gauche du visage : en d'autres termes, la première valeur G du paramètre indique à l'appareil de massage que le côté gauche du visage doit être massé en premier, et par conséquent, que le côté droit du visage doit être massé ensuite. Alternativement, le premier paramètre G, D peut également prendre une deuxième valeur D représentative d'un traitement prioritaire du côté droit du visage : en d'autres termes, la deuxième valeur D du paramètre indique à l'appareil de massage que le côté droit du visage doit être massé en premier, et par conséquent, que le côté gauche du visage doit être massé ensuite. Cette dernière configuration (le paramètre a la valeur D) est illustrée à la [Fig.5].
- [0053] L'appareil comprend en outre un contrôleur sélectionnant automatiquement un premier mode RG ou un deuxième mode RD de fonctionnement du fonctionnement automatique de l'appareil. En effet, comme on peut le voir sur la [Fig.2] ou 3, le mode de fonctionnement automatique de l'appareil comprend deux variantes différentes illustrées par les branches gauches et droites desdites figures. La sélection du premier mode RG ou du deuxième mode RD de fonctionnement s'effectue alors en fonction dudit paramètre G, D sélectionné par l'utilisateur, comme l'illustre l'étape d des figures 2 ou 3. En sélectionnant automatiquement le premier mode RG ou le deuxième mode RD de fonctionnement, le contrôleur va alors automatiquement adapter le mode de fonctionnement automatique de l'invention à la valeur que l'utilisateur aura donné au paramètre G, D, c'est-à-dire à l'habitude préférentielle qu'aura indiqué l'utilisateur. Il est ainsi possible de garantir un résultat de massage optimal, grâce au mode automatique, tout en respectant les habitudes préférentielles de l'utilisateur.
- [0054] Lesdits premier mode RG et deuxième mode RD sont alors associés chacun à un fonctionnement particulier de l'actuateur, et plus particulièrement à un sens de rotation

différent du ou des élément(s) de massage 21. Plus particulièrement, le contrôleur va automatiquement adapter le sens de rotation du moteur électrique en fonction de la valeur que l'utilisateur aura donné au paramètre G, D.

[0055] Selon le mode de réalisation illustré aux figures 2 ou 3, ledit premier mode RG est associé au sens de rotation trigonométrique si le paramètre prend la première valeur G. Ainsi, si le paramètre G, D prend sa première valeur G, alors le contrôleur va automatiquement faire tourner le moteur dans le sens trigonométrique, c'est-à-dire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (c'est-à-dire dans le sens anti-horaire) de sorte que les éléments de massage 21 aient eux-mêmes un mouvement de rotation dans le sens trigonométrique autour du premier axe X1. Ledit deuxième mode RD est alors associé au sens de rotation horaire si le paramètre prend la deuxième valeur D. En d'autres termes, si le paramètre G, D prend sa deuxième valeur D, alors le contrôleur va automatiquement faire tourner le moteur dans le sens horaire, c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre, de sorte que les éléments de massage 21 aient eux-mêmes un mouvement de rotation dans le sens horaire autour du premier axe X1. Le bon respect de cette association garanti par le contrôleur est d'autant plus important dans le mode de réalisation illustré par la [Fig.1] où l'appareil comprend trois éléments de massage 21 animés d'un mouvement planétaire permettant de reproduire le geste de pétrissage ou de cisaillement. En l'espèce, le sens de rotation contrôlé par l'invention concerne à la fois la rotation autour du premier axe X1 mais également la rotation de chacun des éléments de massage autour de leurs deuxièmes axes X2 respectifs. En effet, l'objectif d'un tel geste de massage est notamment de retendre les fibres musculaires afin de contrer l'affaissement naturel du visage. Pour cela, il est essentiel que la peau soit manipulée à l'opposé du sens d'affaissement naturel, c'est-à-dire que la peau doit être manipulée du bas du visage vers le haut (depuis le menton vers le nez) et du centre du visage vers l'extérieur du visage (depuis le nez vers les oreilles ou les tempes). Seule une rotation dans le bon sens des éléments de massage 21 le permet : sur la partie droite du visage, la rotation doit se faire vers la droite (sens horaire) pour garantir le mouvement menton-nez-oreilles, tandis que sur la partie gauche du visage, la rotation doit se faire vers la gauche (sens trigonométrique) pour garantir ce même mouvement. En outre, un tel mouvement et un tel sens de rotation permettent de remarquablement limiter tout risque de pincement accidentel de la peau et facilite grandement le déplacement du corps principal 1 par l'utilisateur. Plus précisément, le mouvement de rotation adapté automatiquement au côté du visage traité va faciliter le mouvement macroscopique de remontée du corps principal 1 sur le visage, toujours en partant depuis le menton et en remontant vers le nez. Ce mouvement macroscopique du corps principal, assuré par l'utilisateur, et, combiné au mouvement de la tête de massage 2 précédemment décrit, contribue également à contrer l'affaissement du visage et donc

au bon résultat du massage. L'invention garantit le bon respect de ce protocole, comme on peut le voir à la [Fig.5], où l'utilisateur a sélectionné la deuxième valeur du paramètre D (il souhaite commencer par traiter le côté droit du visage).

- [0056] L'appareil comprend également une mémoire conçue pour stocker un certain nombre de données, définies par les concepteurs de l'appareil. Préférentiellement, la mémoire est une mémoire morte afin que les différentes données enregistrées sur la mémoire ne soient pas affectées par une perte d'alimentation. Des données aussi diverses et variées peuvent être enregistrées dans la mémoire de l'appareil, comme par exemple des temporisations, des vitesses de rotation, des sens de rotation, des valeurs de paramètre, des procédés de massage, etc.
- [0057] La mémoire comprend notamment une première temporisation seuil  $t_1$ , dont la valeur est par exemple comprise entre 2 et 20 minutes, préférentiellement entre 5 et 15 minutes, avantageusement entre 10 et 14 minutes. De manière particulièrement avantageuse, la première temporisation seuil  $t_1$  est sensiblement égale à 12 minutes. Comme cela sera expliqué, cette première temporisation seuil  $t_1$  est associée à la durée maximale admissible pour que l'utilisateur sélectionne le paramètre.
- [0058] La mémoire comprend également une temporisation seuil de premier mode  $t_g$ , dont la valeur est par exemple comprise entre 30 secondes et 5 minutes, préférentiellement entre 1 et 4 minutes. De manière avantageuse, la temporisation seuil de premier mode  $t_g$  est sensiblement égale à 3 minutes. Ainsi, la valeur de la temporisation seuil de premier mode  $t_g$  est inférieure à la valeur de la première temporisation seuil  $t_1$ . Comme cela sera expliqué, la temporisation seuil de premier mode  $t_g$  est associée à la durée du premier mode RG dans le cas du mode de fonctionnement automatique.
- [0059] La mémoire comprend également une temporisation seuil de deuxième mode  $t_d$ , dont la valeur est par exemple comprise entre 30 secondes et 5 minutes, préférentiellement entre 1 et 4 minutes. De manière avantageuse, la temporisation seuil de deuxième mode  $t_d$  est sensiblement égale à 3 minutes. Ainsi, la valeur de la temporisation seuil de deuxième mode  $t_d$  est égale à la valeur de la temporisation seuil de premier mode  $t_g$ . Comme cela sera expliqué, la temporisation seuil de deuxième mode  $t_d$  est associée à la durée du deuxième mode RD dans le cas du mode de fonctionnement automatique. La mise en œuvre des temporisations seuil de premier et deuxième mode  $t_g$ ,  $t_d$  est notamment visible à la [Fig.5].
- [0060] La mémoire comprend également une temporisation seuil de mode manuel  $t_m$ , dont la valeur est par exemple comprise entre 1 et 15 minutes, préférentiellement entre 4 et 8 minutes. De manière avantageuse, la temporisation seuil de mode manuel  $t_m$  est sensiblement égale à 6 minutes. Ainsi, la valeur de la temporisation seuil de mode manuel  $t_m$  est supérieure à la valeur de la temporisation seuil de premier mode  $t_g$  mais inférieure à la valeur de la première temporisation seuil  $t_1$ . Comme cela sera expliqué, la

temporisation seuil de mode manuel  $t_m$  est associée à la durée maximale admissible pour le premier mode RG ou le deuxième mode RD dans le cas du mode de fonctionnement manuel.

- [0061] La mémoire peut également comprendre une temporisation de pause  $p$  dont la valeur est par exemple comprise entre 0.5 secondes et 30 secondes, préférentiellement entre 0.5 et 5 secondes, avantageusement entre 0.5 et 2 secondes. De manière avantageuse, la temporisation de pause  $p$  est sensiblement égale à 1 seconde. Ainsi, la valeur de la temporisation de pause est d'un ordre de grandeur bien inférieure aux temporisations seuil  $t_1$ ,  $t_g$ ,  $t_d$ . Comme cela sera expliqué, la temporisation de pause  $p$  permet d'indiquer à l'utilisateur qu'il est temps de changer l'appareil de côté du visage.
- [0062] Comme on peut le voir sur la [Fig.1], l'appareil comprend un indicateur, préférentiellement visuel, 121, 122 représentatif du paramètre G, D à sélectionner ou sélectionné par l'utilisateur. Plus précisément, ladite deuxième interface de sélection 12 comprend ledit indicateur visuel 121, 122, par exemple en intégrant un ou des boutons poussoirs lumineux.
- [0063] L'indicateur 121, 122, comprend alors un premier indicateur visuel 121, préférentiellement sous forme de flèche orientée vers la gauche, ainsi qu'un deuxième indicateur visuel 122, préférentiellement sous forme de flèche orientée vers la droite, comme on peut le voir sur la [Fig.1]. Le premier indicateur visuel 121 est alors représentatif de la première valeur G du paramètre tandis que le deuxième indicateur visuel 122 est représentatif de la deuxième valeur D du paramètre. En outre, le premier indicateur visuel 121 est représentatif du premier mode de fonctionnement RG de l'appareil. Finalement le premier indicateur visuel 121 est représentatif du côté gauche du visage à traiter. Réciproquement, le deuxième indicateur visuel 122 est représentatif du deuxième mode de fonctionnement et du côté droit du visage à traiter. Cela permet d'indiquer clairement à l'utilisateur sur quel côté du visage il doit placer l'appareil de massage
- [0064] Le contrôleur est alors conçu pour activer seulement le premier indicateur 121 lorsque le paramètre prend sa première valeur G, et activer seulement le deuxième indicateur 122 lorsque le paramètre prend sa deuxième valeur D, comme on peut le voir sur les figures 2 à 5. Préférentiellement, le contrôleur est conçu pour activer le premier indicateur visuel 121 ou le deuxième indicateur visuel 122, à la suite ou simultanément à l'activation du premier mode de fonctionnement RG ou du deuxième mode de fonctionnement RD, comme illustré aux figures 2 et 3. Il est ainsi possible pour l'utilisateur de visualiser très facilement et rapidement quel paramètre G, D il a sélectionné.
- [0065] Le contrôleur peut également être conçu pour activer simultanément, voire faire clignoter simultanément, les premier et deuxième indicateurs 121, 122, dès que la première interface de commande 11 quitte sa première position. Cela permet

d'indiquer clairement et rapidement à l'utilisateur qu'il doit sélectionner une valeur du paramètre G, D.

- [0066] Comme on peut le voir sur les figures 2 à 4, l'appareil comprend un premier chronomètre T1 conçu pour être déclenché par le contrôleur lorsque l'utilisateur sélectionne le mode de fonctionnement automatique de l'appareil. Par chronomètre, on entend n'importe quel composant électronique ou mécanique capable de décompter le temps. Ainsi, le contrôleur va automatiquement déclencher le premier chronomètre T1 dès que l'appareil est mis en marche, c'est-à-dire dès que l'utilisateur manipule la première interface de sélection 11 et lui fait quitter sa première position.
- [0067] Comme l'illustrent les figures 2 à 4, le contrôleur est conçu pour arrêter l'appareil lorsque le premier chronomètre T1 dépasse la première temporisation seuil t1 sans que l'utilisateur n'ait effectué de sélection dudit paramètre G, D. En d'autres termes, le contrôleur est conçu pour surveiller, dès la mise en marche de l'appareil, c'est-à-dire dès le mouvement de la première interface de sélection 11, le temps au bout duquel l'utilisateur va activer la deuxième interface de sélection 12 pour donner la première valeur G ou deuxième valeur D au paramètre. Si le temps écoulé est inférieur à la première temporisation seuil t1, le contrôleur maintient l'appareil dans l'état actuel, c'est-à-dire en attente de sélection du paramètre G, D de l'utilisateur. A l'inverse, si le temps écoulé est supérieur à la première temporisation seuil t1, le contrôleur va automatiquement arrêter l'appareil. Cela permet, un arrêt automatique de l'appareil à un certain temps si l'utilisateur oublie de sélectionner le paramètre, procurant ainsi de remarquables économies d'énergie, et d'autonomie de l'appareil si ce dernier est alimenté par une batterie.
- [0068] Comme on peut le voir sur la [Fig.2] ou 3 et sur la [Fig.4], le contrôleur déclenche le premier chronomètre T1 quel que soit le mode de fonctionnement (automatique ou manuel) sélectionné par l'utilisateur, c'est-à-dire quelle que soit la position (deuxième ou troisième) de la première interface de sélection 11. Les économies d'énergie sont donc possibles aussi bien dans le mode de fonctionnement automatique ou manuel.
- [0069] La conception du contrôleur prévue dans le cadre du fonctionnement automatique de l'appareil est illustrée par les figures 2 et 3 et est détaillée ci après.
- [0070] L'appareil comprend un chronomètre de premier mode TG conçu pour être déclenché par le contrôleur lors de la sélection du premier mode de fonctionnement RG. Le contrôleur est préférentiellement conçu pour arrêter le premier mode RG lorsque le chronomètre de premier mode TG dépasse la temporisation seuil de premier mode tg. Plus précisément, comme on peut le voir sur la branche de gauche des logigrammes des figures 2 et 3, le contrôleur est conçu pour vérifier si la valeur instantanée du chronomètre de premier mode TG est supérieure à la temporisation seuil de premier mode tg. Si le résultat de cette vérification est négatif, le contrôleur va alors maintenir

l'appareil dans son mode de fonctionnement actuel, c'est-à-dire dans le premier mode de fonctionnement RG. Le contrôleur est également conçu pour activer le premier indicateur visuel 121 tant que le premier mode RG est actif.

- [0071] L'appareil comprend un chronomètre de deuxième mode TD conçu pour être déclenché par le contrôleur lors de la sélection du deuxième mode de fonctionnement RD. Le contrôleur est préférentiellement conçu pour arrêter le deuxième mode RD lorsque le chronomètre de deuxième mode TD dépasse la temporisation seuil de deuxième mode td. Plus précisément, comme on peut le voir sur la branche de droite des logigrammes des figures 2 et 3 et à la [Fig.5], le contrôleur est conçu pour vérifier si la valeur instantanée du chronomètre de deuxième mode TD est supérieure à la temporisation seuil de deuxième mode td. Si le résultat de cette vérification est négatif, le contrôleur va alors maintenir l'appareil dans son mode de fonctionnement actuel, c'est-à-dire dans le deuxième mode de fonctionnement RD. Le contrôleur est également conçu pour activer le deuxième indicateur visuel 122 tant que le deuxième mode RD est actif.
- [0072] Le contrôleur est également conçu pour pouvoir déclencher automatiquement le deuxième mode de fonctionnement RD à la suite du premier mode de fonctionnement RG, ou réciproquement, déclencher automatiquement le premier mode de fonctionnement RG à la suite du deuxième mode de fonctionnement RD, selon le paramètre G, D sélectionné par l'utilisateur, comme on peut le voir sur les figures 2, 3 et 5 (où l'utilisateur a sélectionné la deuxième valeur du paramètre D). Deux variantes de conception peuvent alors être envisagées pour le contrôleur.
- [0073] Une première variante est illustrée par la [Fig.2]. Dans cette première variante, le contrôleur est notamment conçu pour minimiser le nombre de tests logiques.
- [0074] Si le résultat de la vérification décrite au paragraphe [0070] est positif ( $TG > tg$ ), le contrôleur est alors conçu pour mettre en pause l'actuateur pendant la temporisation de pause p. L'actuateur, et donc ledit au moins un élément de massage 21 cesse donc tout mouvement. Une telle pause indique à l'utilisateur la fin du premier mode de fonctionnement RG et qu'il faut déplacer l'appareil sur le côté droit du visage. Le contrôleur est en outre alors conçu pour également activer le deuxième indicateur visuel 122 pendant l'étape de pause ce qui confirme à l'utilisateur la nécessité de déplacer l'appareil sur le côté droit du visage. A l'issue de cette temporisation de pause p, le contrôleur est conçu pour déclencher le deuxième mode de fonctionnement RD et maintenir ce deuxième mode de fonctionnement RD tant que la temporisation seuil de deuxième mode td n'est pas dépassée par le chronomètre de deuxième mode TD, comme décrit au paragraphe [0071]. Dès lors que la temporisation seuil de deuxième mode td est dépassée par le chronomètre de deuxième mode TD, le contrôleur est alors conçu pour arrêter l'appareil de massage.

- [0075] Si le résultat de la vérification décrite au paragraphe [0071] est positif ( $TD > td$ ), le contrôleur est alors conçu pour mettre en pause l'actuateur pendant la temporisation de pause  $p$ . L'actuateur, et donc ledit au moins un élément de massage cesse donc tout mouvement. Une telle pause indique à l'utilisateur la fin du deuxième mode de fonctionnement RD et qu'il faut déplacer l'appareil sur le côté gauche du visage. Le contrôleur est en outre alors conçu pour également activer le premier indicateur visuel 121 pendant l'étape de pause ce qui confirme à l'utilisateur la nécessité de déplacer l'appareil sur le côté gauche du visage. A l'issue de cette temporisation de pause  $p$ , le contrôleur est conçu pour déclencher le premier mode de fonctionnement RG et maintenir ce premier mode de fonctionnement RG tant que la temporisation seuil de premier mode  $tg$  n'est pas dépassée par le chronomètre de premier mode TG, comme décrit au paragraphe [0070]. Dès lors que la temporisation seuil de premier mode  $tg$  est dépassée par le chronomètre de premier mode TG, le contrôleur est alors conçu pour arrêter l'appareil de massage. La [Fig.5] représente schématiquement le résultat pour l'utilisateur de la conception du contrôleur selon les paragraphes [0071] et [0075].
- [0076] Une deuxième variante est illustrée par la [Fig.3]. Dans cette deuxième variante, le contrôleur est notamment conçu pour minimiser le nombre d'étapes différentes mais en contrepartie le nombre de tests logiques peut être plus important.
- [0077] Cette deuxième variante de conception du contrôleur diffère de la première dans la suite à donner à la fin du premier mode de fonctionnement RG décrit au paragraphe [0070] (réciproquement du deuxième mode de fonctionnement RD décrit au paragraphe [0071]), c'est à dire, lorsque la temporisation seuil de premier mode  $tg$  est dépassée par le chronomètre de premier mode TG (ou réciproquement la temporisation seuil de deuxième mode  $td$  est dépassée par le chronomètre de deuxième mode TD). Le contrôleur est alors conçu pour vérifier si la temporisation seuil de deuxième mode  $td$  est dépassée par le chronomètre de deuxième mode TD (ou réciproquement si la temporisation seuil de premier mode  $tg$  est dépassée par le chronomètre de premier mode TG). Si oui, alors cela signifie que les deux modes de fonctionnement RG, RD ont déjà été mis en œuvre et le contrôleur est alors conçu pour arrêter l'appareil. Si non, alors cela signifie que seul l'un des mode de fonctionnement RG, RD a été mis en œuvre et le contrôleur est alors conçu pour activer l'autre mode de fonctionnement RG, RD tel que décrit aux paragraphes [0071] ou [0070], après avoir activé la temporisation de pause  $p$  et activé l'indicateur visuel 121, 122 adéquat.
- [0078] La conception du contrôleur prévue dans le cadre du fonctionnement manuel de l'appareil est illustrée par la [Fig.4] et est détaillée ci-après.
- [0079] Dans le mode de fonctionnement manuel de l'appareil, le contrôleur est conçu pour laisser la plus grande autonomie possible à l'utilisateur. Ainsi, si l'utilisateur choisi la première valeur G (réciproquement la deuxième valeur D), le contrôleur est conçu pour

activer le premier mode de fonctionnement RG (réciproquement le deuxième mode de fonctionnement RD) et déclencher simultanément un chronomètre de mode manuel TM. Le contrôleur est conçu pour maintenir actif ce premier mode de fonctionnement RG (réciproquement deuxième mode de fonctionnement RD) tant que la temporisation seuil de mode manuel  $t_m$  n'est pas dépassée par le chronomètre de mode manuel TM, ou tant que l'utilisateur n'a pas modifié la valeur du paramètre G, D à l'aide de la deuxième interface de sélection 12. Dès que la temporisation seuil de mode manuel  $t_m$  est dépassée par le chronomètre de mode manuel TM, cela signifie que l'utilisateur « s'est oublié » et le contrôleur est alors conçu pour arrêter l'appareil.

- [0080] Un procédé de massage enregistré dans la mémoire de l'appareil et mis en œuvre par le contrôleur va maintenant être décrit en détail, en référence aux figures 2 à 5.
- [0081] Le procédé de massage comprend une première étape a) de fourniture d'un appareil de massage, préférentiellement du visage, et avantageusement d'un appareil tel que décrit précédemment, à l'utilisateur.
- [0082] Le procédé de massage comprend ensuite une deuxième étape b) de sélection par l'utilisateur d'un mode automatique de l'appareil proposant un cycle de massage, préférentiellement du visage, notamment à l'aide de la première interface de sélection 11 décrite précédemment. Préférentiellement, comme expliqué précédemment cela permet en outre de mettre en marche l'appareil.
- [0083] Préférentiellement, cette deuxième étape b) de sélection comprend en outre l'activation de l'indicateur 121, 122, en l'occurrence l'activation simultanée des premier et deuxième indicateurs visuels 121, 122, par exemple sous la forme d'un clignotement. Cela permet de signifier à l'utilisateur qu'il a une action à faire.
- [0084] Le procédé de massage comprend ensuite une troisième étape c) de vérification temporelle comprenant les étapes suivantes :
  - déclenchement du premier chronomètre T1 à la suite de l'étape b)
  - vérification si la valeur du premier chronomètre T1 est inférieure à la valeur de la première temporisation seuil  $t_1$ ,
  - si non, arrêt de l'appareil, car cela signifie que l'utilisateur « s'est oublié »
  - si oui, attente de la sélection de l'utilisateur à l'aide de la deuxième interface de commande 12.

En d'autres termes, lorsque la valeur dudit premier chronomètre T1 dépasse la première temporisation seuil  $t_1$  sans que l'utilisateur n'ait sélectionné ledit paramètre G, D, arrêter l'appareil.

- [0085] Le procédé de massage comprend ensuite une quatrième étape d) de sélection par l'utilisateur du paramètre G, D lié au mode de fonctionnement automatique de l'appareil, notamment à l'aide de la deuxième interface de commande 12. L'indicateur 121, 122 est alors représentatif du paramètre G, D à sélectionner.

- [0086] Le procédé de massage comprend ensuite une cinquième étape e) de sélection automatique du premier mode RG ou du deuxième mode RD de fonctionnement du fonctionnement automatique de l'appareil, en fonction dudit paramètre G, D sélectionné par l'utilisateur. Lesdits premier mode RG et deuxième mode RD étant alors associés chacun à un fonctionnement particulier de l'actuateur permettant l'activation du au moins un élément de massage 21 destiné à venir au contact de la zone à masser, préférentiellement de la peau du visage. Comme expliqué, cette étape permet de prendre en compte les préférences de l'utilisateur tout en garantissant un résultat optimal du massage.
- [0087] Préférentiellement, l'étape de sélection automatique (e) comprend, pour chacun des premier mode RG ou deuxième mode RD, le déclenchement, respectivement, d'un chronomètre de premier mode TG ou d'un chronomètre de deuxième mode TD lors de la sélection dudit mode, et le maintien dudit premier mode RG ou deuxième mode RD tant que le chronomètre de premier mode TG ou le chronomètre de deuxième mode TD ne dépasse pas, respectivement, une temporisation seuil de premier mode tg ou une temporisation seuil de deuxième mode td.
- [0088] Plus précisément, si le paramètre G est sélectionné par l'utilisateur à l'aide de la deuxième interface de commande 12, l'étape e) comporte alors, les étapes suivantes successives :
- Activation du premier mode de fonctionnement RG (rotation trigonométrique afin de traiter le côté gauche du visage) et simultanément,
  - Déclenchement du chronomètre de premier mode TG ;
  - Activation du premier indicateur visuel 121, afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit appliquer l'appareil sur le côté gauche du visage ;
  - Vérification si la valeur du chronomètre de premier mode TG est supérieure à la temporisation seuil de premier mode tg ;
  - Si non, maintien du premier mode de fonctionnement RG, car cela signifie que le temps prévu pour le traitement du côté gauche du visage n'est pas encore écoulé ;
- [0089] La [Fig.2] illustre alors une première variante de l'étape e), à la suite de la vérification du paragraphe [0088] :
- Si oui, application de la temporisation de pause p au cours de laquelle le fonctionnement de l'actuateur est suspendu, cela afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit changer l'appareil de côté ; et simultanément activation du deuxième indicateur visuel 122,
  - Activation du deuxième mode de fonctionnement RD (rotation horaire afin de traiter le côté droit du visage) et simultanément,
  - Déclenchement du chronomètre de deuxième mode TD ;

- Activation du deuxième indicateur visuel 122, afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit appliquer l'appareil sur le côté droit du visage ;
- Vérification si la valeur du chronomètre de deuxième mode TD est supérieure à la temporisation seuil de deuxième mode td ;
- Si non, maintien du deuxième mode de fonctionnement RD, car cela signifie le temps prévu pour le traitement du côté droit du visage n'est pas encore écoulé ;
- Si oui : arrêt de l'appareil.

[0090] La [Fig.3] illustre alors une deuxième variante de l'étape e) à la suite de la vérification du paragraphe [0088]

- Si oui, vérification si la valeur du chronomètre de deuxième mode TD est supérieure à la temporisation seuil de deuxième mode td ;
- Si oui, arrêt de l'appareil car cela signifie que les deux modes de fonctionnement ont été appliqués ;
- Si non, application de la temporisation de pause p au cours de laquelle le fonctionnement de l'actuateur est suspendu, cela afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit changer l'appareil de côté ; et simultanément activation du deuxième indicateur visuel 122
- Activation du deuxième mode de fonctionnement RD tel que décrit aux paragraphes [0091] et [0093]

[0091] Réciproquement, si le paramètre D est sélectionné par l'utilisateur à l'aide de la deuxième interface de commande 12 (comme c'est le cas dans la [Fig.5]), l'étape e) comporte alors les étapes suivantes :

- Activation du deuxième mode de fonctionnement RD (rotation horaire afin de traiter le côté droit du visage) et simultanément,
- Déclenchement du chronomètre de deuxième mode TD ;
- Activation du deuxième indicateur visuel 122, afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit appliquer l'appareil sur le côté droit du visage ;
- Vérification si la valeur du chronomètre de deuxième mode TD est supérieure à la temporisation seuil de deuxième mode td ;
- Si non, maintien du deuxième mode de fonctionnement RD, car cela signifie que le temps prévu pour le traitement du côté droit du visage n'est pas encore écoulé ;

[0092] La [Fig.2] illustre alors une première variante de l'étape e), à la suite de la vérification du paragraphe [0091] :

- Si oui, application de la temporisation de pause p au cours de laquelle le fonctionnement de l'actuateur est suspendu, cela afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit changer l'appareil de côté, et simultanément activation du premier

indicateur visuel 121

- Activation du premier mode de fonctionnement RG (rotation trigonométrique afin de traiter le côté gauche du visage) et simultanément ;
- Déclenchement du chronomètre de premier mode TG;
- Activation du premier indicateur visuel 121, afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit appliquer l'appareil sur le côté gauche du visage, comme on peut le voir sur la [Fig.5] ;
- Vérification si la valeur du chronomètre de premier mode TG est supérieure à la temporisation seuil de premier mode tg;
- Si non, maintien du premier mode de fonctionnement RG, car cela signifie le temps prévu pour le traitement du côté gauche du visage n'est pas encore écoulé ;
- Si oui : arrêt de l'appareil.

[0093] La [Fig.3] illustre alors une deuxième variante de l'étape e) à la suite de la vérification du paragraphe [0091]

- Si oui, vérification si la valeur du chronomètre de premier mode TG est supérieure à la temporisation seuil de premier mode tg ;
- Si oui, arrêt de l'appareil car cela signifie que les deux modes de fonctionnement ont été appliqués ;
- Si non, application de la temporisation de pause p au cours de laquelle le fonctionnement de l'actuateur est suspendu, cela afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit changer l'appareil de côté ; et simultanément activation du premier indicateur visuel 121
- Activation du premier mode de fonctionnement RG tel que décrit aux paragraphes [0088] et [0090].

[0094] Dans une variante manuelle du procédé de massage, illustrée à la [Fig.4], ce dernier peut comprendre, à la suite la première étape a), une deuxième étape b) bis de sélection par un utilisateur d'un mode manuel de l'appareil, notamment à l'aide de la première interface de sélection 11 décrite précédemment. Préférentiellement, comme expliqué précédemment cela permet en outre de mettre en marche l'appareil.

[0095] Préférentiellement, cette deuxième étape b) bis de sélection comprend en outre l'activation de l'indicateur 121, 122, en l'occurrence l'activation simultanée des premier et deuxième indicateurs visuels 121, 122, par exemple sous la forme d'un clignotement. Cela permet de signifier à l'utilisateur qu'il a une action à faire.

[0096] La variante manuelle du procédé de massage comprend ensuite le déroulement de l'étape c) de vérification telle que décrite au paragraphe [0084].

[0097] La variante manuelle du procédé de massage comprend ensuite une étape de sélection par l'utilisateur du paramètre G, D lié au mode de fonctionnement manuel de

l'appareil, notamment à l'aide de la deuxième interface de commande 12. L'indicateur 121, 122 est alors représentatif du paramètre G, D à sélectionner.

[0098] Si le paramètre a la première valeur G, la variante manuelle du procédé de massage comprend alors les étapes suivantes successives :

- Activation du premier mode de fonctionnement RG (rotation trigonométrique afin de traiter le côté gauche du visage) et simultanément,
- Déclenchement du chronomètre de mode manuel TM ;
- Activation du premier indicateur visuel 121, afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit appliquer l'appareil sur le côté gauche du visage ;
- Vérification si la valeur du chronomètre de mode manuel TM est supérieure à la temporisation seuil de mode manuel tm ;
- Si non, maintien du premier mode de fonctionnement RG tant que l'utilisateur n'a pas modifié la valeur du paramètre G, D à l'aide de la deuxième interface de sélection 12
- Si oui, arrêt de l'appareil

[0099] Si le paramètre a la deuxième valeur D, la variante manuelle du procédé de massage comprend alors les étapes suivantes successives :

- Activation du deuxième mode de fonctionnement RD (rotation horaire afin de traiter le côté droit du visage) et simultanément,
- Déclenchement du chronomètre de mode manuel TM ;
- Activation du deuxième indicateur visuel 122, afin d'indiquer à l'utilisateur qu'il doit appliquer l'appareil sur le côté droit du visage ;
- Vérification si la valeur du chronomètre de mode manuel TM est supérieure à la temporisation seuil de mode manuel tm ;
- Si non, maintien du deuxième mode de fonctionnement RD tant que l'utilisateur n'a pas modifié la valeur du paramètre G, D à l'aide de la deuxième interface de sélection 12
- Si oui, arrêt de l'appareil .

## Revendications

[Revendication 1]

Appareil de massage comprenant :

- une première interface de sélection (11) permettant à un utilisateur de sélectionner un mode de fonctionnement automatique ou manuel de l'appareil, ledit mode de fonctionnement automatique proposant un cycle de traitement de la zone à masser,
- une deuxième interface de sélection (12) permettant à un utilisateur de sélectionner un paramètre (G, D) lié au mode de fonctionnement automatique de l'appareil et représentatif d'un paramètre de massage,
- une tête de massage (2) comprenant au moins un élément de massage (21) destiné à venir au contact de la zone à masser,
- un actuateur permettant l'activation dudit au moins un élément de massage selon un mouvement de rotation autour d'un premier axe (X1),

caractérisé en ce que l'appareil comprend en outre

- un contrôleur sélectionnant automatiquement un premier mode (RG) ou un deuxième mode (RD) de fonctionnement du fonctionnement automatique de l'appareil, en fonction dudit paramètre (G, D) sélectionné par l'utilisateur, lesdits premier mode (RG) et deuxième mode (RD) étant associés chacun à un fonctionnement particulier de l'actuateur, lesdits premier mode (RG) et deuxième mode (RD) étant associés chacun à un sens de rotation différent dudit au moins un élément de massage (21).

[Revendication 2]

Appareil de massage selon la revendication précédente dans lequel l'actuateur comprend un moteur électrique.

[Revendication 3]

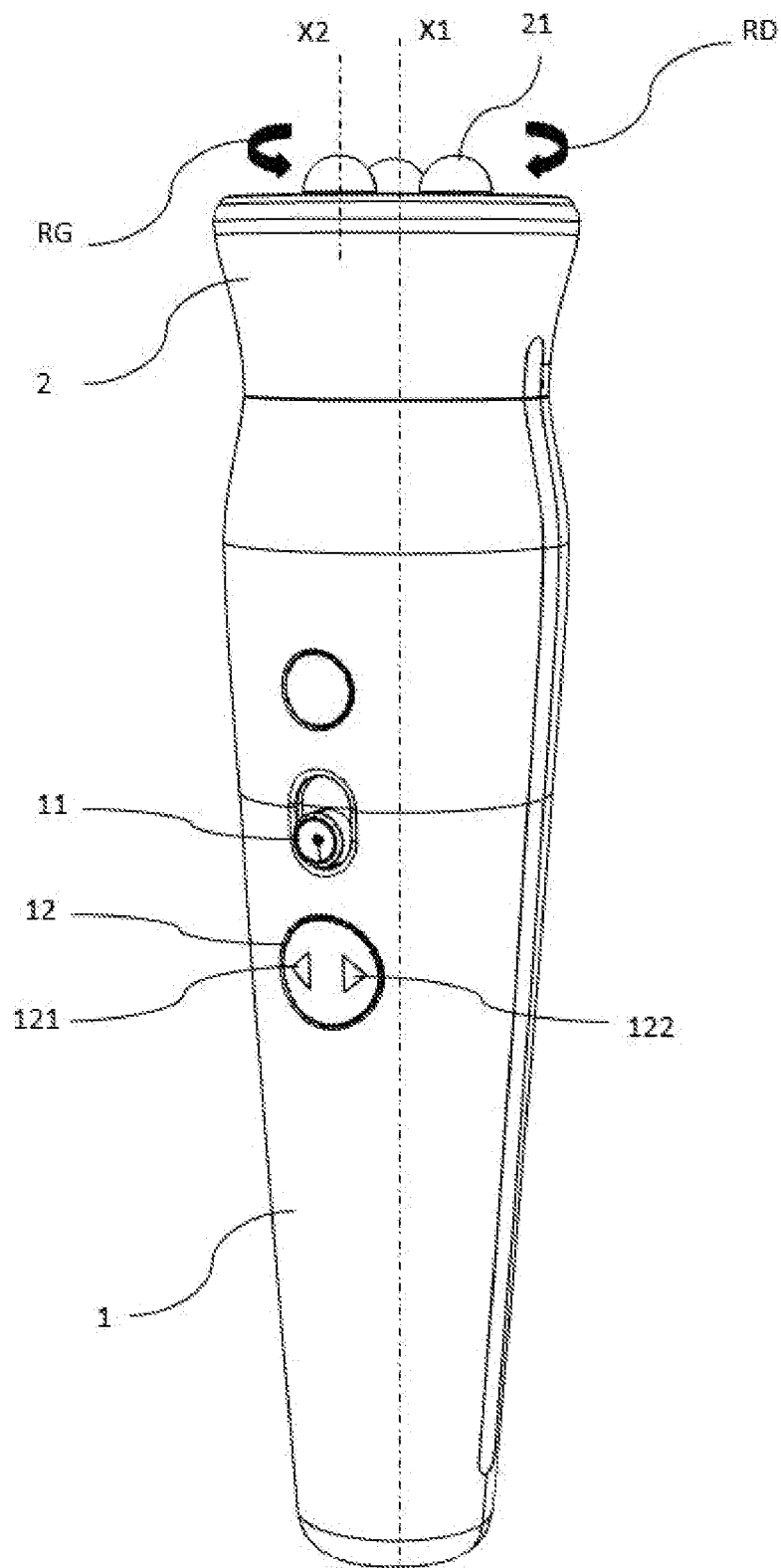
Appareil de massage selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel l'appareil de massage est un appareil de massage du visage, ledit paramètre (G, D) est représentatif du côté gauche ou droit du visage à masser que l'utilisateur souhaite traiter en premier, ledit paramètre (G, D) pouvant alors prendre une première valeur (G) représentative d'un traitement prioritaire du côté gauche du visage, ou,

une deuxième valeur (D) représentative d'un traitement prioritaire du côté droit du visage.

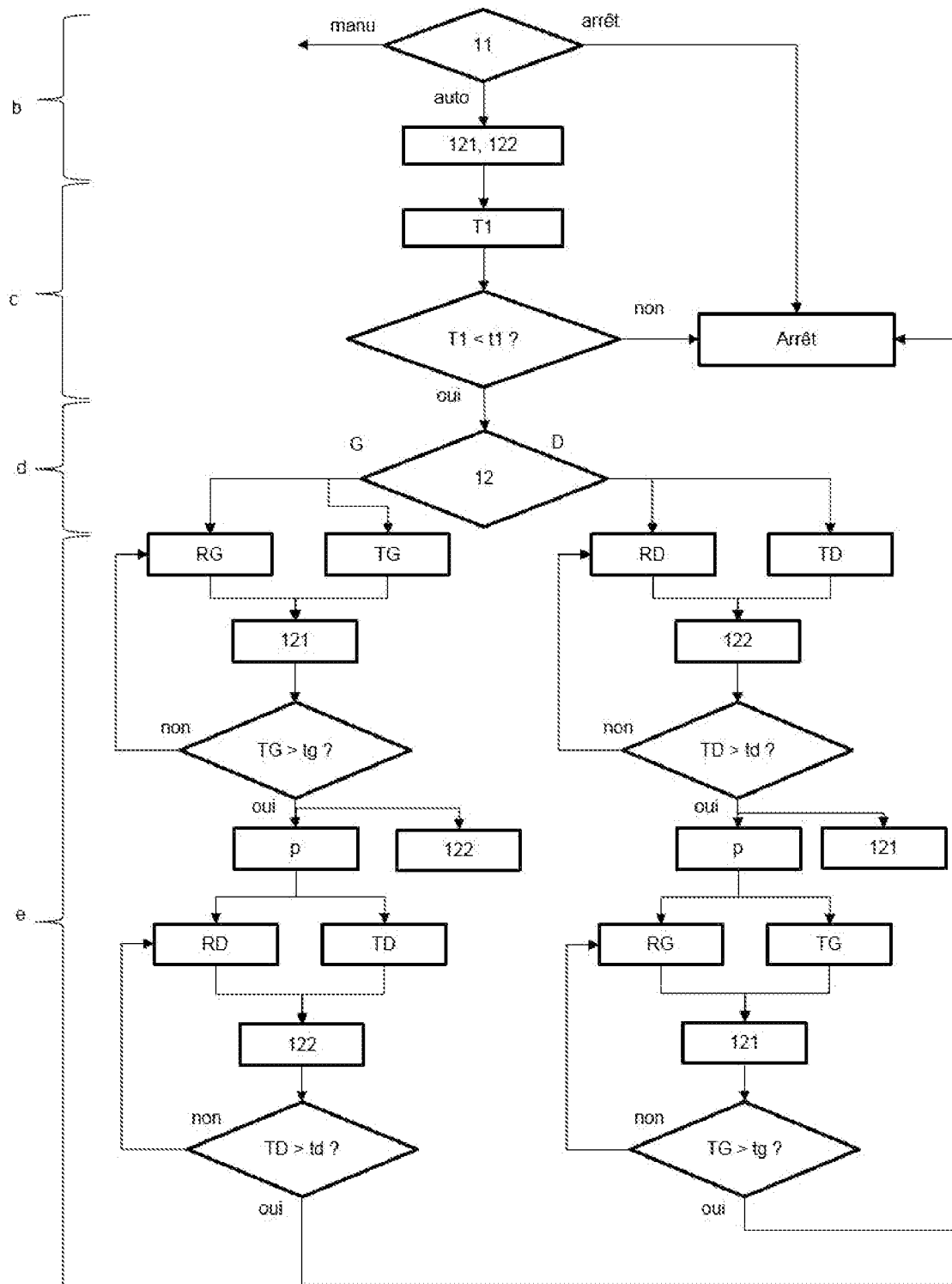
- [Revendication 4] Appareil de massage selon la revendication précédente dans lequel ledit premier mode (RG) est associé au sens de rotation trigonométrique si le paramètre prend la première valeur (G), et, ledit deuxième mode (RD) est associé au sens de rotation horaire si le paramètre prend la deuxième valeur (D).
- [Revendication 5] Appareil de massage selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel l'appareil comprend un premier chronomètre (T1) conçu pour être déclenché par le contrôleur lorsque l'utilisateur sélectionne le mode de fonctionnement automatique de l'appareil.
- [Revendication 6] Appareil de massage selon la revendication précédente dans lequel le contrôleur est conçu pour arrêter l'appareil lorsque le premier chronomètre (T1) dépasse une première temporisation seuil (t1) sans que l'utilisateur n'ait effectué de sélection dudit paramètre (G, D).
- [Revendication 7] Appareil de massage selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel l'appareil comprend un chronomètre de premier mode (TG) et un chronomètre de deuxième mode (TD), conçus pour être déclenchés par le contrôleur respectivement lors de la sélection du premier mode (RG) ou du deuxième mode (RD).
- [Revendication 8] Appareil de massage selon la revendication précédente dans lequel le contrôleur est conçu pour, respectivement, arrêter le premier mode (RG) lorsque le chronomètre de premier mode (TG) dépasse une temporisation seuil de premier mode (tg), et, arrêter le deuxième mode (RD) lorsque le chronomètre de deuxième mode (TD) dépasse une temporisation seuil de deuxième mode (td).
- [Revendication 9] Appareil de massage selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel l'appareil comprend un indicateur (121, 122) représentatif du paramètre (G, D) à sélectionner ou sélectionné par l'utilisateur.
- [Revendication 10] Appareil de massage selon la revendication précédente dans lequel ladite deuxième interface de sélection (12) comprend ledit indicateur (121, 122).
- [Revendication 11] Appareil de massage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première interface de sélection (11) comprend un interrupteur à trois positions distinctes :
- Une première position associée à l'arrêt de l'appareil

- Une deuxième position associée au mode de fonctionnement automatique de l'appareil
- Une troisième position associée au mode de fonctionnement manuel de l'appareil

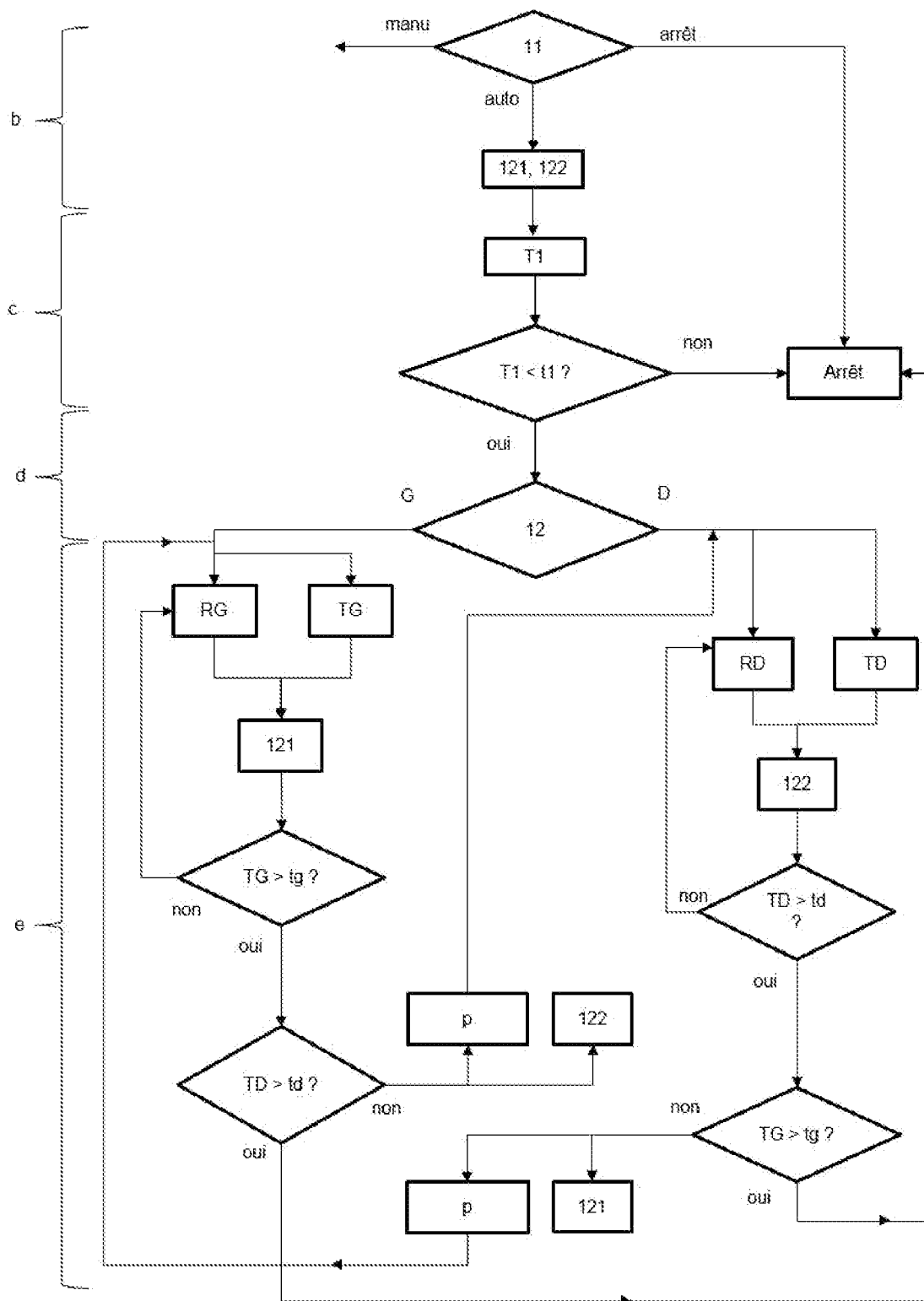
[Fig. 1]



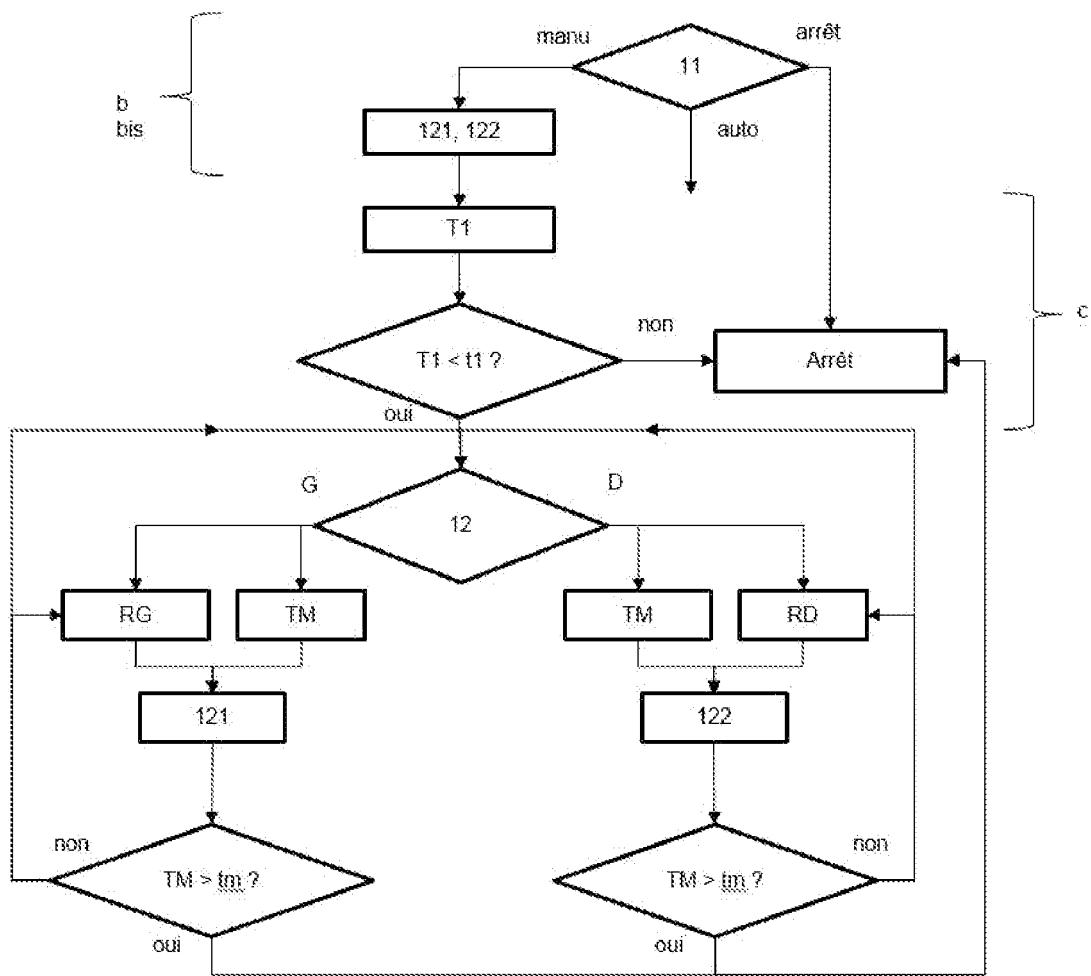
[Fig. 2]



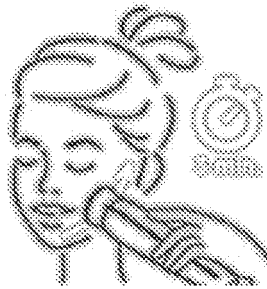
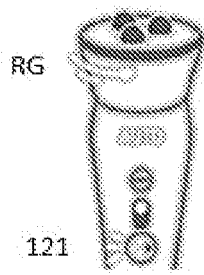
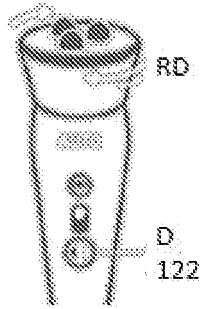
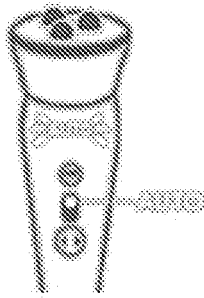
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL**

US 2016/045081 A1 (KERN DALE G [US])  
18 février 2016 (2016-02-18)

US 2016/175185 A1 (BUCHNER SANTOS EVELYN  
[NL] ET AL) 23 juin 2016 (2016-06-23)

US 9 730 758 B2 (CONAIR [US])  
15 août 2017 (2017-08-15)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT