RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 525 899**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 83 07039**

(54) **Appareil de massage.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **A 61 H 7/00.**

(22) Date de dépôt..... 28 avril 1983.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *JP, 28 avril 1982, n° 71724/82 et 24 mai 1982, n° 87599/82.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 44 du 4-11-1983.

(71) Déposant : BIO MABUCHI CO., LTD. — JP.

(72) Invention de : Kenichi Mabuchi et Masao Yagi.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

# Appareil de massage

La présente invention concerne de façon générale un appareil de massage, et porte plus particulièrement sur un appareil de massage dans lequel la surface de la peau est tapotée de façon répétée par l'entraînement répété d'un actionneur et par l'utilisation de l'élasticité d'un ressort, l'intensité du tapotement peut être réglée aisément dans une plage étendue, et l'efficacité de l'effet de massage est renforcée en dirigeant de l'air chaud, en fonction des besoins, vers la surface de la peau qui est tapotée.

Le tapotement du visage avec les bouts des doigts est une pratique largement utilisée jusqu'à présent en tant que massage dans le cadre de soins esthétiques du visage.

On connaît divers appareils de massage utilisant l'énergie électrique et la plupart d'entre eux sont d'un type appliquant des vibrations à la surface de la peau. Ces appareils de massage qui enfoncent la surface de la peau ou lui appliquent un mouvement circulaire peuvent produire une extension de la surface de la peau, entraînant un relâchement de la peau ou des rides dans des cas extrêmes. En outre, les appareils de massage du type classique ont une plage de réglage de l'intensité de massage trop étroite pour répondre à la nécessité du réglage de l'intensité de massage en fonction des parties de la peau qui sont massées. A cet égard, il est apparu fortement nécessaire de développer un appareil de massage capable de tapoter la surface de la peau, de régler l'intensité de massage au niveau optimal en relation avec les parties massées, et de chauffer la surface de la peau qui est massée, pour assurer un massage plus efficace.

Le but essentiel de l'invention est de procurer un appareil de massage capable d'exercer une action de massage répétée sur une partie donnée de la surface de la peau, de façon que l'action de massage puisse être appliquée sur le dos ou l'épaule d'un patient.

Un autre but de l'invention est de procurer un appareil de massage dans lequel un guide d'écartement maintienne un espace entre le corps de l'appareil et la surface de la peau qui est massée, et dans lequel une plaquette et un élément amortisseur fixés à un actionneur soient construits de façon à dépasser légèrement au-delà de la face d'extrémité du guide d'écartement, pour exercer une action de tapotement sur la surface de la peau.

Un but supplémentaire de l'invention est de procurer un appareil de massage dans lequel des ressorts de compression soient construits de façon à pouvoir être pré-chargés, avec possibilité de réglage de la valeur de la pré-charge, ce qui permet de régler l'intensité de tapotement.

Un but supplémentaire de l'invention est de procurer un appareil de massage dans lequel deux ressorts de compression disposés en série sont construits de façon à éviter que l'un quelconque des deux ressorts soit comprimé au-delà d'une distance prédéterminée, ce qui permet de minimiser la plage de pré-charge et d'augmenter la plage de réglage de l'intensité de tapotement.

Un but supplémentaire de l'invention est de procurer un appareil de massage dans lequel une action de tapotement est appliquée de façon répétée à une partie donnée de la surface de la peau tandis que, simultanément, de l'air chaud est dirigé vers la partie de la peau qui est tapotée, pour augmenter l'efficacité du massage.

Un aspect de l'invention porte sur un appareil de massage comprenant un corps, un dispositif d'entraînement logé dans le corps de l'appareil, un bras d'accouplement entraîné par le dispositif d'entraînement, des moyens d'accu-

mulation d'énergie comprenant plusieurs ressorts de compression associés en série de façon à accumuler de l'énergie lorsqu'ils sont comprimés par le bras d'accouplement entraîné par le dispositif d'entraînement, des moyens de libération d'énergie conçus de façon à libérer rapidement l'énergie accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie, un actionneur entraîné par les moyens d'accumulation d'énergie et les moyens de libération d'énergie, une plaquette montée sur l'actionneur, un guide d'écartement monté sur le corps de l'appareil pour maintenir la course de la plaquette, et des moyens de réglage destinés à régler la quantité d'énergie accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie, caractérisé en ce que les moyens de réglage sont construits de façon à régler la quantité d'énergie accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie et à limiter à une valeur prédéterminée la quantité d'énergie qui est accumulée dans l'un au moins des ressorts, la plaquette est actionnée de façon à se déplacer vers une position distante de la surface de la peau, en étant pratiquement en contact avec le guide d'écartement, dans un état dans lequel de l'énergie est accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie, et cette plaquette heurte la surface de la peau lorsque l'énergie ainsi accumulée est libérée par les moyens de libération d'énergie, grâce à quoi la plaquette effectue une action de tapotement répétée sur la surface de la peau.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de modes de réalisation, donnés à titre d'exemples non limitatifs. La suite de la description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une représentation latérale en coupe d'un appareil de massage conforme à l'invention.

La figure 2 est une représentation en plan du mode de réalisation représenté sur la figure 1.

La figure 3 est une représentation agrandie destinée à faciliter l'explication de moyens de réglage ayant pour

but de régler l'énergie accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1.

La figure 4 est un graphique destiné à faciliter l'explication de la relation entre l'énergie accumulée et la valeur du réglage effectué par les moyens de réglage dans l'invention.

La figure 5 est une représentation latérale en coupe d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 est une représentation en plan du mode de réalisation représenté sur la figure 5.

Sur les dessins, la référence 1 désigne le corps de l'appareil ; les références 2 et 2' désignent des poignées ; la référence 3 désigne un bras d'accouplement ; la référence 3' désigne un crochet formé d'un seul tenant avec le bras d'accouplement 3 ; la référence 4 désigne un actionneur ; les références 5 et 6 désignent des bagues amortisseuses ; la référence 7 désigne une plaquette montée sur l'actionneur 4 ; la référence 8 désigne un élément amortisseur monté sur la plaquette 7 ; la référence 9 désigne un guide d'écartement ; la référence 10 désigne un moteur ; la référence 11 désigne un mécanisme réducteur à engrenages, ou réducteur ; la référence 12 désigne un arbre d'entraînement ; la référence 13 désigne un disque tournant destiné à entraîner le bras d'accouplement 3 ; les références 14 et 14' désignent des galets supportés de façon tournante par rapport au disque tournant ; la référence 15 désigne un doigt de guidage de bras ; la référence 16 désigne une fente de guidage de bras qui est formée dans le bras d'accouplement 3 et reçoit de façon coulissante le doigt de guidage de bras 15, pour empêcher une vibration indésirable du bras d'accouplement 3 lorsqu'il entraîne l'actionneur 4 ; les références 17 et 18 désignent des ressorts ; la référence 19 désigne un siège de ressort monté de façon fixe sur l'actionneur 4 et supportant le ressort 17 ; la référence 20 désigne un siège de ressort inter-

médiaire monté de façon fixe sur l'actionneur 4 et supportant les ressorts 17 et 18 ; la référence 21 désigne un bouton de réglage de la compression des ressorts ; la référence 22 désigne un axe du bouton de réglage ; les références 23 à 26 désignent des roues dentées ; la référence 27 désigne une vis de réglage de la compression des ressorts ; la référence 28 désigne un élément de compression des ressorts ; la référence 29 désigne un cylindre creux contenant l'élément de compression des ressorts, 28 ; la référence 30 désigne une fente de guidage formée dans le cylindre 29 pour empêcher la rotation de l'élément de compression des ressorts, 28, en permettant à cet élément de coulisser dans la fente de guidage 30 ; la référence 32 désigne un ventilateur ; la référence 33 désigne une plaque de montage destinée au montage d'un dispositif d'entraînement, etc, sur le corps 1 de l'appareil; la référence 34 désigne une sortie d'air chaud formée sur le guide d'écartement 9 ; la référence 35 désigne un déflecteur d'air chaud formé sur le guide d'écartement 9 ; la référence 36 désigne un élément chauffant ; la référence 37 désigne un support d'élément chauffant ; la référence 38 désigne une plaque de montage d'élément chauffant ; les références 39 et 40 désignent des fils d'alimentation ; et la référence 41 désigne une entrée d'air.

Le corps 1 de l'appareil comporte les poignées 2 et 2' et est construit avec une forme de pistolet pour pouvoir être tenu d'une seule main. La poignée 2 contient le moteur 10 qui fait tourner l'arbre d'entraînement 12 par l'intermédiaire du réducteur 11. Le disque tournant 13 est monté de façon fixe sur l'arbre d'entraînement 12 et tourne sous l'effet de la rotation de l'arbre d'entraînement 12. Les galets 14 et 14' sont montés de façon tournante sur le disque tournant 13 et viennent alternativement en contact avec le crochet 3' formé d'un seul tenant avec le bras d'accouplement 3. Une autre extrémité du bras d'accouplement 3 est montée de façon fixe sur l'actionneur 4. Le siège de res-

sort 19 est fixé à l'actionneur 4 et les ressorts 17 et 18 sont disposés en série entre le siège de ressort 19 et l'élément de compression de ressorts 28, qu'on décrira ultérieurement, avec interposition du siège de ressort intermédiaire 20, supporté de façon coulissante par l'actionneur 4. Par conséquent, lorsque le disque tournant 13 tourne, ce qui amène le galet 14 ou 14' en contact avec le crochet 3', l'actionneur 4 se déplace vers l'arrière (vers la droite lorsqu'on regarde les figures 1 et 2) et comprime les ressorts 17 et 18. Lorsque le galet 14 ou 14' se dégage du crochet 3', formé d'un seul tenant avec le bras d'accouplement 3, les ressorts 17 et 18 s'allongent rapidement, ce qui déplace rapidement l'actionneur 4 vers l'avant (vers la gauche lorsqu'on regarde les figures 1 et 2). Il en résulte que la plaquette 7 et l'élément amortisseur 8 dépassent légèrement au bout du guide d'écartement 9, comme le montre la figure 1. A ce moment, la bague amortisseuse 5 remplit une fonction d'amortissement pour le corps 1 de l'appareil. Le fait que les galets 14 et 14' soient supportés de façon tournante par rapport au disque tournant 13 permet à ces galets de se dégager aisément du crochet 3'.

De cette manière, lorsque l'élément de compression de ressorts 28 est déplacé pour comprimer le ressort 18, le ressort 17 est également comprimé du fait que le siège de ressort intermédiaire 20 est supporté de façon coulissante par l'actionneur 4. Ainsi, on applique aux ressorts 17 et 18 ce qu'on appelle la valeur de pré-charge en réglant la distance de déplacement de l'élément de compression de ressorts 28. Du fait que l'intensité de tapotement précitée est déterminée par la constante de rappel totale k des ressorts 17 et 18, par la valeur de pré-charge et par la distance de déplacement L du bras d'accouplement 3, il est possible de rendre réglable la valeur de pré-charge, c'est-à-dire de rendre réglable la distance de déplacement de l'élément de compression de ressorts 28, et de régler la compression des

ressorts à une valeur désirée en choisissant la constante de rappel totale k et la distance de déplacement L du bras d'accouplement 3. On peut obtenir la constante de rappel totale k des ressorts par l'expression suivante :

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{k1} + \frac{1}{k2} \quad --- \quad (1)$$

(dans laquelle k1 est la constante de rappel du ressort 17 et k2 est la constante de rappel du ressort 18).

Comme décrit ci-dessus, l'appareil de massage de l'invention permet de régler l'intensité de tapotement dans une plage désirée en choisissant de façon appropriée la distance de déplacement L du bras d'accouplement 3 et la constante de rappel totale k, c'est-à-dire les constantes de rappel k1 et k2 des ressorts 17 et 18. On examinera ci-après la relation entre la distance de déplacement L, les constantes de rappel k, k1 et k2 et la valeur de pré-charge lorsque l'intensité de tapotement est fixée de façon à correspondre à une plage de réglage désirée, dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 3.

On supposera que la plage de réglage de la force de compression totale des ressorts 17 et 18 qui est nécessaire pour régler l'intensité de tapotement dans une plage désirée, soit approximativement de 12 N à 50 N. Dans ce cas, la limite inférieure de la force de compression nécessaire est une valeur correspondant à une valeur de pré-charge de zéro, qui est déterminée uniquement par la distance de déplacement L et par la constante de rappel totale k. En supposant que la constante de rappel totale k soit fixée à 0,6 N/mm, avec la distance de déplacement L égale à 20 mm, avec la constante de rappel k1 du ressort 17 égale à 15 N/mm et la constante de rappel k2 du ressort 18 égale à 10 N/mm, la force de compression exigée pour les ressorts 17 et 18 peut être représentée par la ligne A (un trait long, deux traits courts) sur la figure 4. Ainsi, la force de compression nécessaire devient 12 N (ce qui est indiqué par le point a sur la figure) pour la valeur de pré-charge de zéro. Par conséquent,

pour obtenir la valeur de force de compression maximale nécessaire de 50 N, il faut fixer la valeur de pré-charge à environ 60,3 mm. En d'autres termes, en faisant en sorte que la valeur de pré-charge soit réglable de 0 à 60,3 mm, on peut régler la force de compression nécessaire dans une plage désirée allant d'environ 12 N à 50 N.

Cependant, le fait de fixer la plage de réglage de la valeur de pré-charge à une valeur aussi grande qu'environ 60,3 mm peut augmenter non seulement la taille du mécanisme destiné au réglage de la valeur de pré-charge, mais également l'angle de rotation du bouton de réglage de compression des ressorts, 21. Pour cette raison, on doit utiliser des ressorts ayant une constante de rappel totale k de 1 N/mm, dans le but de limiter la valeur de pré-charge à une plage allant de 0 à environ 30 mm, tout en maintenant la force de compression maximale nécessaire à environ 50 N. Dans ce cas, la limite inférieure de la force de compression nécessaire devient égale à 20 N pour la valeur de pré-charge de zéro, comme le montre la ligne B (un trait long et deux traits courts alternés) sur la figure 4, ce qui fait que la condition selon laquelle la force de compression minimale nécessaire doit être de 12 N n'est pas respectée.

Pour résoudre, ce problème, l'invention utilise une structure telle que lorsque la compression totale des ressorts 17 et 18 atteint une valeur prédéterminée, l'un de ces ressorts 17 et 18 ne peut plus être comprimé. Avec cette configuration, on peut obtenir la force de compression nécessaire, sur la base de la constante de rappel totale des ressorts 17 et 18, jusqu'à ce que le déplacement total des ressorts 17 et 18 atteigne une valeur prédéterminée, et on peut ensuite obtenir la force de compression nécessaire sur la base de la constante de rappel de l'un quelconque des ressorts 17 et 18. On décrira cette configuration en détail en considérant le mode de réalisation de l'invention qui est représenté sur les figures 1 à 3. Le mode de réalisation repré-

senté sur les figures 1 à 3 a une structure telle que le bout de l'élément de compression de ressorts 28 enfonce le siège de ressort intermédiaire 20 lorsque le déplacement total atteint une valeur prédéterminée, c'est-à-dire que le ressort 18 n'est plus comprimé davantage une fois que le déplacement total dépasse la valeur prédéterminée. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 3, la relation entre la valeur de pré-charge et la force de compression nécessaire peut être représentée par une ligne continue C reliant les points a, b et c sur la figure 4, sur laquelle on considère que la distance de déplacement L du bras d'accouplement 3 est de 20 mm, comme décrit ci-dessus, que la constante de rappel k1 du ressort 17 et la constante de rappel k2 du ressort 18 sont fixées de façon à obtenir une constante de rappel totale k de 0,6 N/mm, et que la distance entre le bout de l'élément de compression de ressorts 28 et le siège de ressort intermédiaire 20 est fixée à 16 mm, lorsque la valeur de pré-charge est égale à zéro. En d'autres termes, en réglant la valeur de pré-charge dans une plage de 0 à 30 mm, on peut régler la force de compression nécessaire à un niveau désiré entre 12 N et 50 N. La distance entre le bout de l'élément de compression de ressorts 28 et le siège de ressort intermédiaire 20 qui est nécessaire pour obtenir la plage désirée de force de compression nécessaire pour la valeur de pré-charge de zéro, dépend de la distance de déplacement L du bras d'accouplement 3, de la constante de rappel k1 du ressort 17 et de la constante de rappel k2 du ressort 18.

Dans la plage comprise entre les points b et c sur la ligne continue C de la figure 4, le siège de ressort intermédiaire 20 bute contre le bout de l'élément de compression de ressorts 28 pendant le mouvement alternatif du bras d'accouplement 3 ou de l'actionneur 4. On peut cependant réduire le choc produit par cette collision, au moyen de la bague d'amortissement 6.

Sur la figure 5, représentant un autre mode de réa-

lisation de l'invention, le moteur 10 commence à fonctionner, ce qui communique à l'actionneur 4 un mouvement alternatif répété, pour amener l'appareil de massage dans un état dans lequel il est prêt à l'utilisation, comme décrit en relation avec la figure 1. Simultanément, un élément chauffant 36 est mis sous tension par l'intermédiaire des fils d'alimentation 39 et 40. Comme le montrent les figures 5 et 6, l'élément chauffant 36 a une forme annulaire et l'actionneur 4 traverse le trou de cet élément. L'élément chauffant 36 est monté de façon fixe sur la plaque de montage 33 du corps 1 de l'appareil au moyen du support d'élément chauffant 37 et de la plaque de montage d'élément chauffant 38. Lorsque le moteur commence à fonctionner, le ventilateur 32 directement accouplé au moteur 10 commence à fonctionner. Ainsi, le ventilateur 32 aspire de l'air par l'entrée d'air 41 qui se trouve sur la poignée 2 représentée sur la figure 5. L'air aspiré par l'entrée d'air 41 monte dans la poignée 2 le long de la paroi latérale du moteur 10 et est chauffé par l'élément chauffant 36 qui se trouve dans le corps 1 de l'appareil. L'air chauffé traverse le guide d'écartement 9 et est évacué par la sortie d'air chaud 34 qui se trouve sur le guide d'écartement 9, comme le montrent les flèches sur la figure 5. Les figures 5 et 6 montrent clairement que plusieurs sorties d'air chaud 34 sont formées dans la paroi extérieure du guide d'écartement 9, près du bout du guide d'écartement 9. Le déflecteur d'air chaud 35 est formé sur le guide d'écartement 9 de manière à couvrir à moitié les sorties d'air chaud 34, en étant néanmoins ouvert du côté du bout du guide d'écartement 9. Ainsi, l'air chaud évacué par les sorties d'air chaud 34 est dirigé vers le bout du guide d'écartement 9 par le déflecteur d'air chaud 35 de façon à chauffer la surface de la peau qui est massée, en avant du bout du guide d'écartement 9.

Comme décrit ci-dessus, l'invention permet de disposer d'un appareil de massage dans lequel on peut changer

aisément l'intensité de tapotement de la surface de la peau, en utilisant l'élasticité de ressorts, en pré-chargeant les ressorts de façon à permettre un déplacement de ces ressorts et en réglant la valeur de pré-charge. L'invention permet également de disposer d'un appareil de massage dans lequel on peut réduire la plage de réglage de la pré-charge et on peut augmenter la plage de réglage de l'intensité de tapotement, en utilisant deux ressorts en série et en disposant les ressorts de façon que l'un d'eux ne soit pas comprimé au-delà d'une limite prédéterminée pendant la pré-charge. L'invention permet en outre de disposer d'un appareil de massage dans lequel le moteur qui entraîne le mécanisme de massage entraîne également le ventilateur destiné à aspirer l'air dans le corps de l'appareil, l'air ainsi aspiré étant chauffé par l'élément chauffant monté dans le passage d'air et évacué par les sorties d'air chaud formées sur le guide d'écartement, en étant dirigé par le déflecteur d'air chaud vers la surface de la peau qui est massée, pour assurer un massage efficace. Le guide d'écartement est destiné à maintenir correctement la position relative de la surface de la peau et du corps de l'appareil, et on lui a donné jusqu'à présent la forme d'un cylindre creux. Dans l'invention, des sorties d'air chaud sont formées sur la paroi extérieure du guide d'écartement en forme de cylindre creux, pour évacuer l'air chaud sans nuire à la résistance mécanique du cylindre creux.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil de massage comprenant un corps (1), un dispositif d'entraînement (10, 11) logé dans le corps (1) de l'appareil, un bras d'accouplement (3) entraîné par le dispositif d'entraînement, des moyens d'accumulation d'énergie comprenant plusieurs ressorts de compression (17, 18) associés en série de façon à accumuler de l'énergie lorsqu'ils sont comprimés par le bras d'accouplement (3) entraîné par le dispositif d'entraînement (10, 11), des moyens de libération d'énergie (3', 14, 14') conçus de façon à libérer rapidement l'énergie accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie, un actionneur (4) entraîné par les moyens d'accumulation d'énergie et les moyens de libération d'énergie, une plaquette (7) montée sur l'actionneur, un guide d'écartement (9) monté sur le corps (1) de l'appareil pour maintenir la course de la plaquette (7), et des moyens de réglage (21-28) destinés à régler la quantité d'énergie accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie, caractérisé en ce que les moyens de réglage (21-28) sont construits de façon à régler la quantité d'énergie accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie et à limiter à une valeur prédéterminée la quantité d'énergie qui est accumulée dans l'un au moins des ressorts (17, 18), la plaquette (7) est actionnée de façon à se déplacer vers une position distante de la surface de la peau, en étant pratiquement en contact avec le guide d'écartement (9), dans un état dans lequel de l'énergie est accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie, et cette plaquette heurte la surface de la peau lorsque l'énergie ainsi accumulée est libérée par les moyens de libération d'énergie, grâce à quoi la plaquette effectue une action de tapotement répétée sur la surface de la peau.

2. Appareil de massage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'actionneur (4) est constitué par une tige rétractable, les moyens de réglage comportent un élément de compression de ressorts (28), les ressorts de compression

(17, 18) sont accouplés en série au moyen d'un siège de ressort intermédiaire (20) supporté de façon coulissante par l'actionneur (4) en forme de tige ; une extrémité des ressorts de compression accouplés en série est supportée par le bras d'accouplement (3) et leur autre extrémité est supportée par l'élément de compression de ressorts (28) ; et les ressorts de compression (17, 18) sont comprimés entre le bras d'accouplement (3) et l'élément de compression de ressorts (28) des moyens de réglage lorsque le bras d'accouplement est entraîné.

3. Appareil de massage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de réglage (21-28) comportent un bouton de réglage de la compression des ressorts (21), une vis de réglage de la compression des ressorts (27) qui tourne sous l'effet de la manoeuvre du bouton de réglage de la compression des ressorts, et l'élément de compression de ressorts (28), vissé à la vis de réglage de la compression des ressorts, et ils sont constitués de façon que la vis de réglage de la compression des ressorts (27) tourne sous l'effet de la manoeuvre du bouton de réglage de la compression des ressorts (21), pour déplacer l'élément de compression de ressorts (28) dans la direction du déplacement de l'actionneur (4), ce qui permet de régler la quantité d'énergie qui est accumulée dans les moyens d'accumulation d'énergie.

4. Appareil de massage selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément de compression de ressorts (28) est constitué par une pièce annulaire disposée de façon concentrique par rapport à l'actionneur en forme de tige (4), et lorsque le bout des moyens de compression de ressorts est déplacé au-delà de la valeur prédéterminée par la vis de réglage de la compression des ressorts (27), il déplace le siège de ressort intermédiaire (20) tout en demeurant en contact avec lui.

5. Appareil de massage selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément de compression de ressorts

(28) comporte un support destiné à supporter les ressorts de compression (17, 18) et ce ressort est placé en arrière du bout de l'élément de compression de ressorts (28).

6. Appareil de massage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (1) de l'appareil contient un élément chauffant électrique (36) et le dispositif d'entraînement (10, 11) est conçu de façon à entraîner un ventilateur (32) pour que ce ventilateur expulse de l'air chaud vers la surface de la peau, à partir du guide d'écartement (9), tandis que le dispositif d'entraînement continue au moins à entraîner le bras d'accouplement (3).

7. Appareil de massage selon la revendication 6, caractérisé en ce que le guide d'écartement (9) comporte plusieurs sorties d'air chaud (34) sur sa paroi périphérique cylindrique, et un déflecteur d'air chaud (35) recouvrant à moitié la périphérie extérieure des sorties d'air chaud afin de dévier l'air chaud vers la surface de la peau, en contact avec le guide d'écartement (9).

2525899

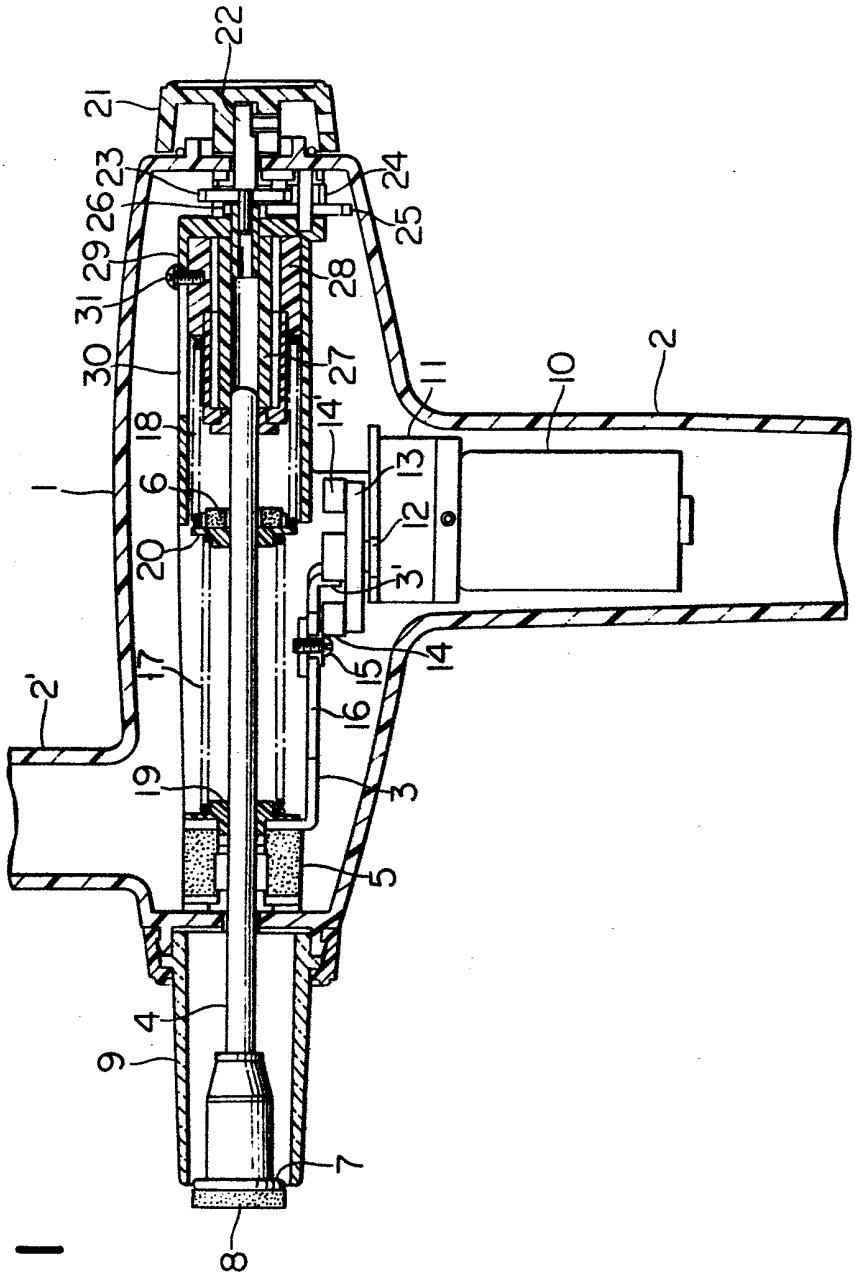



FIG. I

FIG. 2

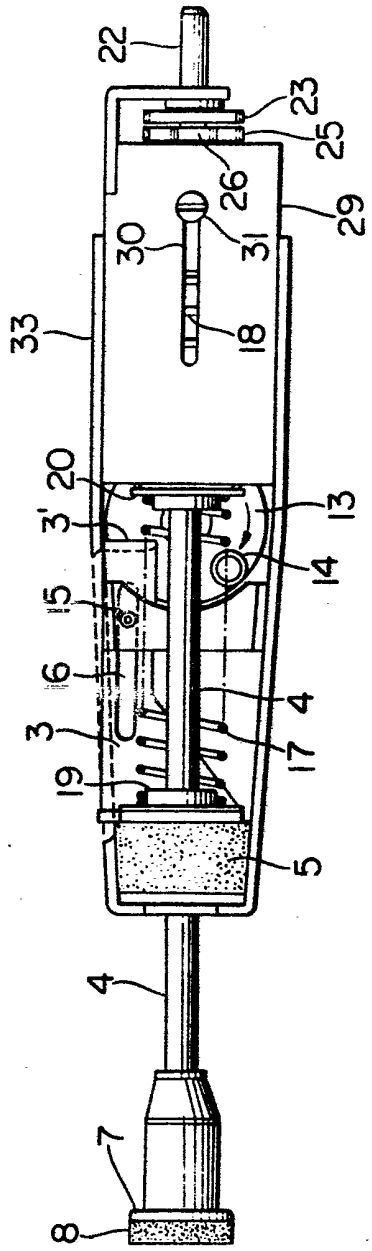
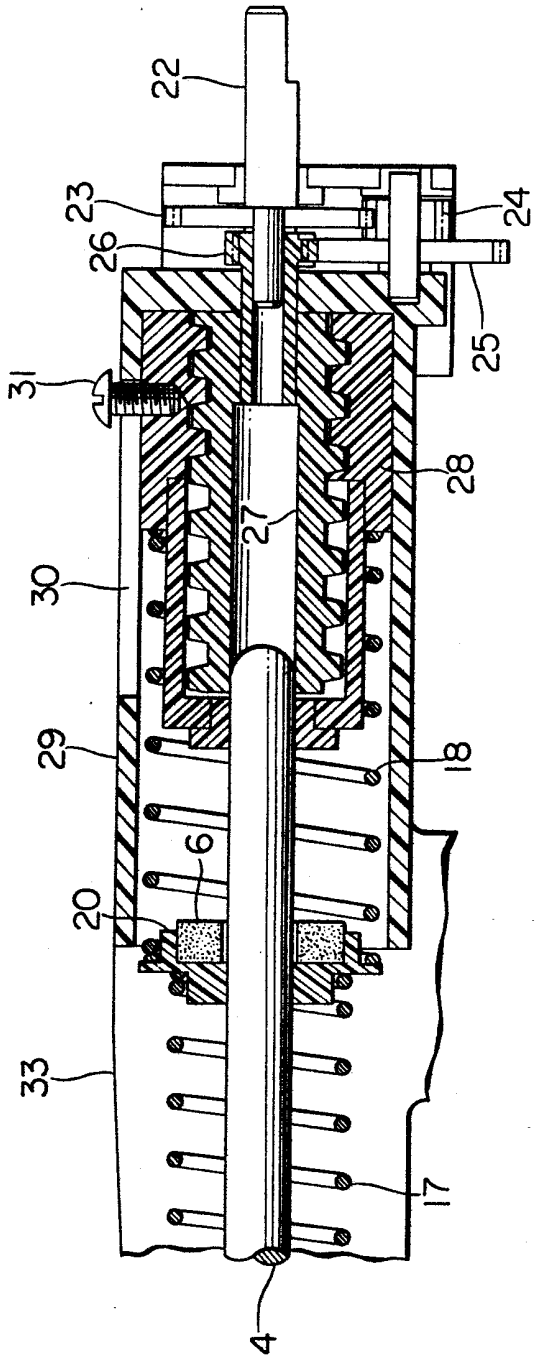


FIG. 3



2525899

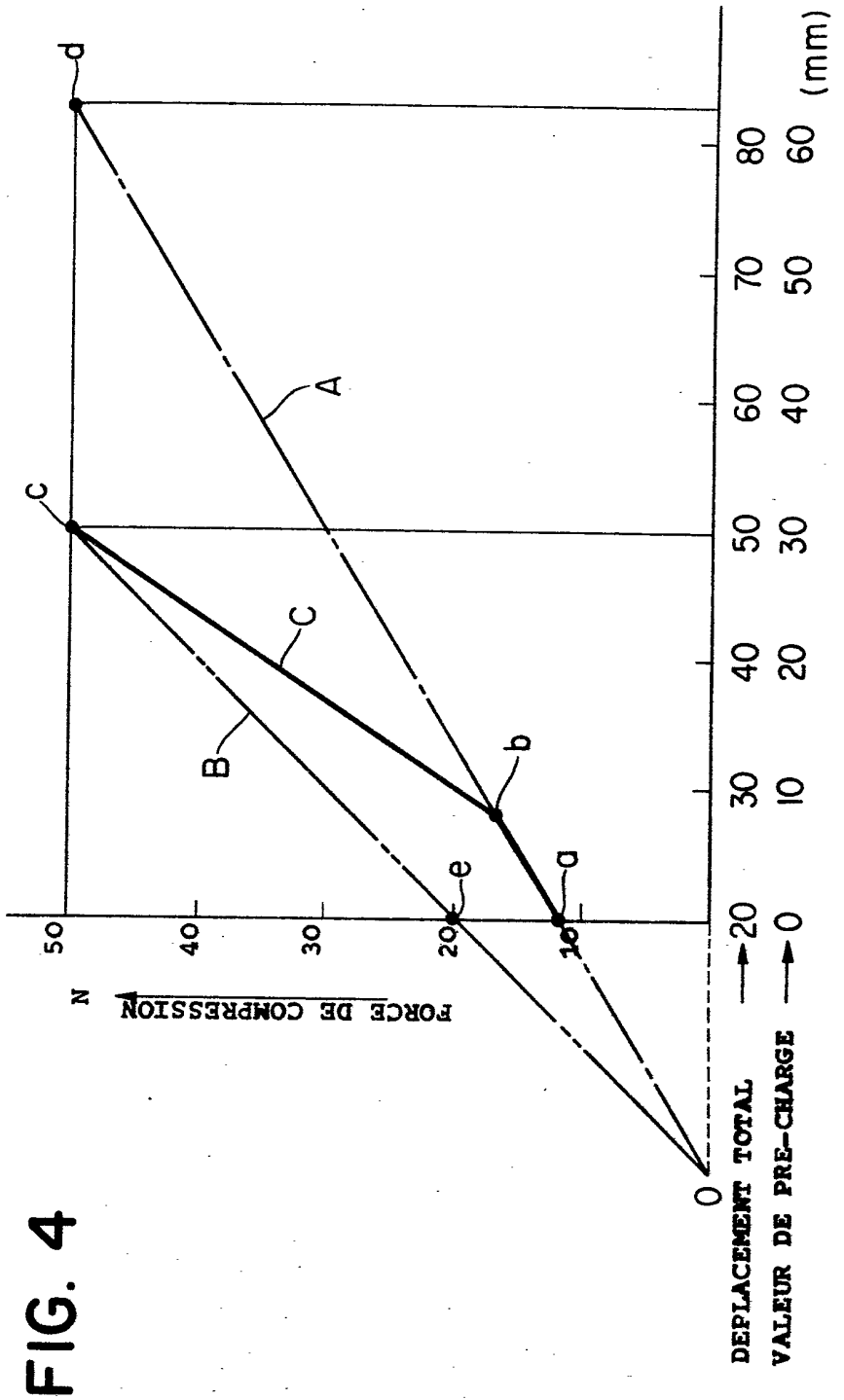



FIG. 4

2525899

FIG. 5

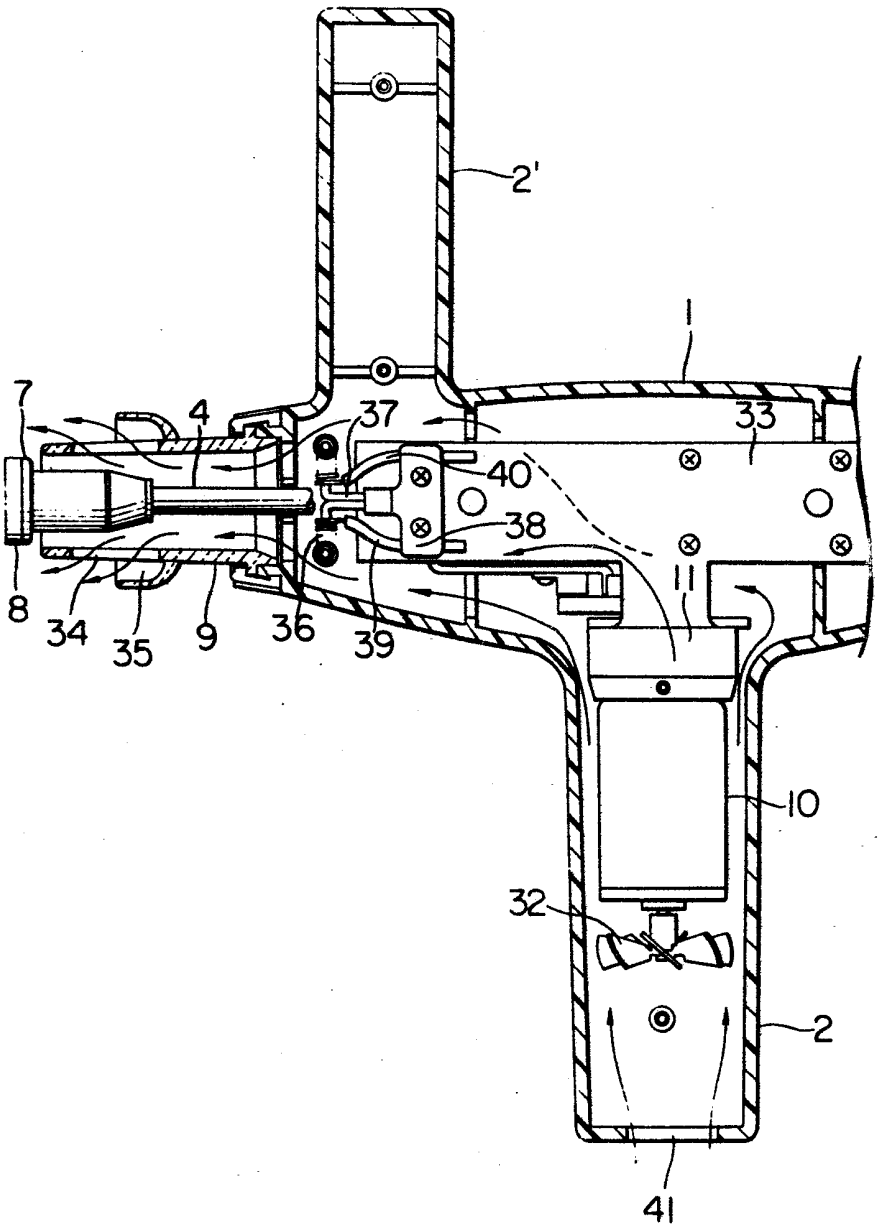
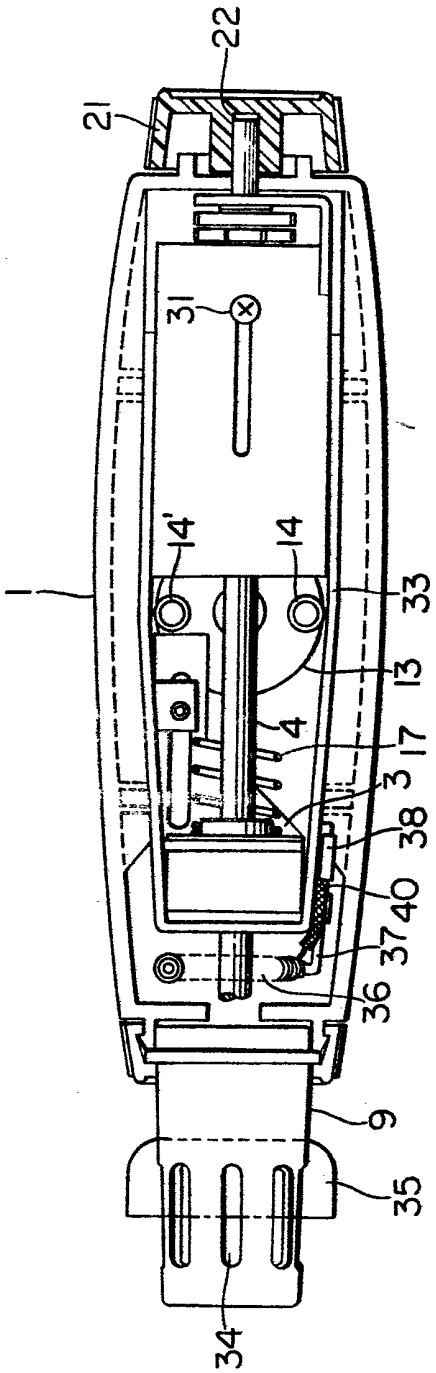



FIG. 6