

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3777870号
(P3777870)**

(45) 発行日 平成18年5月24日(2006.5.24)

(24) 登録日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(51) Int. Cl.

A61H 7/00 (2006.01)

F I

A61H 7/00 323D

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平11-134696	(73) 特許権者	000005832
(22) 出願日	平成11年5月14日(1999.5.14)		松下電工株式会社
(65) 公開番号	特開2000-316932(P2000-316932A)		大阪府門真市大字門真1048番地
(43) 公開日	平成12年11月21日(2000.11.21)	(74) 代理人	100087767
審査請求日	平成14年5月27日(2002.5.27)		弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100085604
			弁理士 森 厚夫
		(72) 発明者	島 一志
			大阪府門真市大字門真1048番地松下電 工株式会社内
		(72) 発明者	堂埜 茂
			大阪府門真市大字門真1048番地松下電 工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マッサージ機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

間隔をおいて設けられた複数の支持体と、柔軟材からなるとともに両端が支持体に夫々取り付けられて断面U字形に吊り下げ支持されている帯体と、人体の脚や腕のような被マッサージ部を受ける上記帯体の内面側に位置している空気袋と、この空気袋を膨張収縮させる空気供給手段とからなり、上記帯体は上記両端の支持体への取付部を除く他の部分が支持体から浮いていることを特徴とするマッサージ機。

【請求項2】

帯体の内面の左右に互いに独立した空気袋が配設されていることを特徴とする請求項1記載のマッサージ機。

【請求項3】

空気袋は相互に連通している複数の気室で形成されていることを特徴とする請求項1記載のマッサージ機。

【請求項4】

空気袋はその内側面側の膨張度が外側面側よりも大なるものであることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のマッサージ機。

【請求項5】

空気袋は帯体に一体に形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のマッサージ機。

【請求項6】

10

20

帯体は被マッサージ部を固定する固定手段を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のマッサージ機。

【請求項 7】

支持体の帯体を取り付けられる部分の形状が人体の被マッサージ部形状に倣う形状となっていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のマッサージ機。

【請求項 8】

支持体間の間隔が可変となっていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のマッサージ機。

【請求項 9】

帯体は支持体に設けたスライド機構を介して支持体に端部が固定されていることを特徴とする請求項 8 記載のマッサージ機。 10

【請求項 10】

スライド機構はその先端に圧力センサを備えて、圧力センサの出力に応じて変位して帯体の両端間の間隔を変更するものであることを特徴とする請求項 9 記載のマッサージ機。

【請求項 11】

支持体はほぼ平坦面となっている底面を備えた底板から立ち上がるものとして形成されており、上記底板は上下反転用の回転軸で支持されていることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のマッサージ機。

【請求項 12】

空気袋に供給する空気もしくは空気袋または帯体を暖める加熱手段を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のマッサージ機。 20

【請求項 13】

空気袋または帯体もしくは支持体に取り付けられたバイブレータを備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載のマッサージ機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は空気袋の膨張収縮によって人体に対するマッサージを行うマッサージ機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

脚や腕に対して空気袋の膨張収縮でマッサージを行うマッサージ機として、特開平 8 - 89540 号公報に示されたものがある。これは図 27 に示すように、人体の脚や腕のような被マッサージ部を受ける凹溝部 1 を本体 10 に設けるとともに、この凹溝部 1 の左右の内側面に夫々空気袋 2, 2 を取りつけて、これら空気袋 2, 2 を膨張収縮させることで、凹溝部 1 に位置させた被マッサージ部に圧迫刺激を与えるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで人体の腕や脚はその太さについての個人差が大きく、剛体で形成されている本体 10 に設ける凹溝部 1 の幅は、どうしても大きくしておかなくてはならない。このために、空気袋 2 の膨張収縮で圧迫刺激を腕や脚といった被マッサージ部に与えるにあたり、被マッサージ部が太い人と細い人とでは、マッサージ感が異なったものになってしまう。また、脚用と腕用とを兼用するマッサージ機とすることは困難である。 40

【0004】

本発明はこのような点に鑑みなされたものであって、その目的とするところは被マッサージ部の太さに関係なく空気袋の膨張収縮による好適な圧迫刺激を与えることができるマッサージ機を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

しかして本発明は、間隔を置いて設けられた複数の支持体と、柔軟材からなるとともに 50

両端が支持体に夫々取り付けられて断面U字形に吊り下げ支持されている帯体と、人体の脚や腕のような被マッサージ部を受ける上記帯体の内面側に位置している空気袋と、この空気袋を膨張収縮させる空気供給手段とからなり、上記帯体は上記両端の支持体への取付部を除く他の部分が支持体から浮いていることに特徴を有している。

【0006】

柔軟材からなる帯体によって形成される凹溝部に被マッサージ部を位置させれば、帯体は被マッサージ部形状に合わせた形となって被マッサージ部を受けるために、空気袋の膨張収縮による圧迫刺激を被マッサージ部にその太さに関係なく与えることができる。

【0007】

空気袋は帯体の内面の左右に互いに独立したものを配設してもよいが、相互に連通している複数の気室で形成されたものを用いてもよく、この場合、気室同士をつなぐ空気通路の断面積を気室の断面積より小さくしておくことが好ましい。

10

【0008】

また、空気袋はその内側面側の膨張度が外側面側よりも大なものであるのが好ましい。

【0009】

空気袋は帯体に一体に形成されたものであってもよい。

【0010】

帯体に被マッサージ部を固定する固定手段を設けておいてもよく、この時の固定手段としては、ベルトなどのほか、帯体の両端付近に設けられて空気袋とともに膨張収縮する固定用空気袋を用いることができる。

20

【0011】

また、支持体の帯体に取り付けられる部分の形状を人体の被マッサージ部形状に倣う形状としておいたり、支持体間の間隔を可変としておいてもよい。

【0012】

支持体に設けたスライド機構を介して支持体に帯体の端部を固定したものとすることも好ましく、この場合のスライド機構は、その先端に圧力センサを備えて、圧力センサの出力に応じて変位して帯体の両端間の間隔を変更するものを好適に用いることができる。

【0013】

支持体はほぼ平坦面となっている底面を備えた底板から立ち上がるものとして形成され、上記底板が上下反転用の回転軸で支持されたものとなってもよい。

30

【0014】

空気袋に供給する空気を暖める加熱手段や、空気袋または帯体を暖める加熱手段や、空気袋または帯体に取り付けられたバイブレータ、あるいは支持体に取り付けられたバイブレータを備えたものとしてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下本発明を実施の形態の一例に基づいて詳述すると、図1に示すマッサージ機は、人体の両脚のふくらはぎ部分をマッサージするためのもので、底板13から3枚の板状の支持体14が所定の間隔をおいてほぼ平行に立ち上がっている。そして、布やウレタンマットのような柔軟材からなる帯体3、3の各両端が夫々隣合う支持体14、14の上部に固定されて、断面U字形をなすように吊り下げられている。

40

【0017】

マッサージのための空気袋2は、帯体3の内面の対向する左右側面に夫々取り付けられており、これら空気袋3はエアポンプ及び排気弁を備えた空気供給手段4に配管40を介して接続されている。

【0018】

このものにおいて、支持体14から吊り下げられた帯体3は、その両端においてのみ支持体14に接触しており、他の部分は宙に浮いた状態にある。このために、断面U字形をなす帯体3によって形成される凹溝部1に被マッサージ部9(脚)を載せれば、帯体3はその柔軟性のために被マッサージ部9の外形状に倣うものであり、従って空気袋2を膨張さ

50

せることで左右から被マッサージ部 9 に圧迫刺激を与えるにあたり、被マッサージ部 9 の太さに関係なく、適切な刺激を与えることができるとともに、被マッサージ部 9 を包みこむような刺激を与えることができる。

【0019】

帯体 3 に設ける空気袋 2 は、図 1 に示した左右 2 個のほか、図 2 に示すように、左右及び中央に配置する 3 個を設けてもよい。図中 25 は配管接続口である。また、左右にまたがる単一の空気袋 2 だけを設けてもよい。配管が簡単ですむ。もっとも、空気袋 2 を 1 つだけとする場合は、図 3 及び図 4 に示すように、相互につながった左右 2 つの気室 20, 20 を有するもの、あるいは図 5 に示すように、相互につながった 3 つの気室 20, 20, 20 を有するものとするのが好ましい。この場合、気室 20 間をつなぐ空気通路 21 の断面積を気室 20 の断面積より小さくしておく。空気袋 20 が板状になるうとする力を弱めることができ、被マッサージ部 9 とのなじみがよくなる上に、被マッサージ部 9 を浮き上がらせてしまうことなく被マッサージ部 9 を包み込む形態をとることができるために、マッサージを適切に行うことができるものとなる。なお、断面積が小さい空気通路 21 は、図 3 に示すように、空気袋 3 にたとえば熱圧着部 22 を形成することで簡単に得ることができる。

10

【0020】

また、空気袋 2 にはその被マッサージ部 9 との接触面と反対側の面の材質のヤング率を接触面の材質のヤング率よりも高くしたり、空気袋 2 の被マッサージ部 9 との接触面と反対側の面を非弾性材で形成しておく、空気袋 2 は図 6 に示すように、膨張時の被マッサージ部 9 側への膨らみが大きくなるために、被マッサージ部 9 を圧迫する力の分散が少なく、伝達効率が良いものとすることができる。なお、被マッサージ部 9 と反対側を非弾性材で形成することは、図 7 に示すように、たとえば布からなる非弾性体 26 を空気袋 2 に裏打ちすることによって行ってもよい。この場合においても、空気袋 2 の外側への膨らみが抑制されるために、マッサージ力の伝達効率が良いものとなる。

20

【0021】

図 8 に示すように、空気袋 2 としてその形状の点から帯体 3 内面の法線方向における膨張度が大である異方性のものを用いてもよいのはもちろんである。

【0022】

空気袋 2 と帯体 3 とは一体に形成されたものであってもよい。つまり、空気袋 2 の構成部材そのものが帯体 3 を構成していてもよい。この場合、空気袋 2 が収縮している時の帯体 3 の全長を L 、空気袋 2 を膨張させた時の帯体 3 の全長を L' とすると、 $L' < L$ となるために、空気袋 2 を膨張させた時、全長の短縮によって被マッサージ部 9 を締めつける力 F が発生するものであり、空気袋 2 の膨張による圧迫と併せてマッサージ効果が増大する。

30

【0023】

空気袋 2 を膨張させた時に被マッサージ部 9 が浮き上がってしまって十分な圧迫刺激を与えることができない場合があるが、これは帯体 3 に被マッサージ部 2 を固定する固定手段を設けることで防ぐことができる。図 10 は固定ベルト 50 を固定手段とした場合の例を示しており、基端が帯体 3 の一端に取り付けられた固定ベルト 50 の先端を面状ファスナーなどの係着手段 51 で帯体 3 の他端側に止めることができるようにしている。

40

【0024】

また、図 11 に示すものでは、帯体 3 の両端付近に設けた固定用空気袋 52 を固定手段としたものを示している。空気袋 2 とともに膨張収縮する固定用空気袋 52 は、その膨張時に被マッサージ部 9 の上面側に被さることで、被マッサージ部 9 が浮き上がることを防ぐ。

【0025】

図 12 に他例を示す。帯体 3 及び空気袋 2 は前述のものと同じであるが、支持体 14 をパイプフレームで形成している。軽量化の点で有利である。また、支持体 14 の帯体 3 が取り付けられる部分の形状は、人体の被マッサージ部 9 形状に倣う形状としておくのが好ま

50

しい。図13はこの場合の一例を示しており、先端ほど細くなる脚（ふくらはぎ部分）に合わせた形状としている。脚である空気袋2や帯体3と被マッサージ部9とのなじみが良くなるために、空気袋2を膨張収縮させた際の被マッサージ部9が感ずる応答速度が良好となる上に、被マッサージ部9に伝わる力の割合も増えるものとなる。

【0026】

図14は、帯体3の両端が固定された対の支持体14，14の間隔を変更することで帯体3の両端間の間隔を変更できるようにしたもので、図示例では3つの板状の支持体14のうち、両端の支持体14をヒンジを介して底板13に連結している。受け入れることができる被マッサージ部9の太さの範囲をより大きくすることができる。

【0027】

図15に示すように、帯体3の少なくとも一端をスライド自在となっているスライド機構6を介して支持体14に固定してもよい。支持体14に設けられるとともにエアバッグやエアシリンダーなどによってスライド動作する先端部に帯体3が取り付けられることで、帯体3の両端間の間隔を変更するスライド機構6は、被マッサージ部9の太さに合わせて開口幅を調整することができるものであり、この調整を行うことで、被マッサージ部9に対する空気袋2及び帯体3の接触面積を広げることができ、被マッサージ部9の太さに左右されることなく常に最良のマッサージを行うことができる上に、力の伝達効率も高くすることができる。

【0028】

この時、図16に示すように、スライド機構6先端に帯体3との間の圧力を測定する圧力センサ60を設けて、圧力センサ60の出力値に合わせてスライド機構6がスライド動作するようにスライド機構6を能動的に動かせば、マッサージ中も常に一定の力で被マッサージ部9を空気袋2にフィットさせておくことができる。

【0029】

スライド機構6は能動的にスライド動作するものでなくともよいが、この場合、図17に示すように、スライド機構6にラチェットのような戻り防止機構61を設けて、マッサージ開始初期に位置決めした位置をマッサージ中も保つようにしておいてもよい。このようにすれば、被マッサージ部9からの反力によってスライド機構6が押し戻されるのを防ぐことができる。エアシリンダーなどを用いて能動的にスライドさせるものにおいても戻り防止機構61を設けてもよいのはもちろんである。

【0030】

図18に別の例を示す。これは底板13を回転軸17によって支持することで上下に反転させることができるようにしたものであり、不使用時には反転させることで、底板13のほぼ平坦面となっている底面を上向きとすることで、マッサージ使用面を隠すことができる。

【0031】

ところで、このマッサージ機では、上述のように空気袋2の膨張収縮でマッサージを行うのであるが、他のマッサージ手段を付加したものであってもよい。たとえば、図19に示すように、空気袋2に供給する空気を暖めるヒータ25を備えたものや、空気袋2または帯体3に埋めこまれてこれらを暖める電氣的ヒータ線のような加熱手段を設ければ、温熱による血流促進効果も得ることができるものとなる。また、図20に示すように、空気袋2または帯体3にパイププレート26を取り付けたり、あるいは図21に示すように支持体14（底板13）にパイププレート26を取りつければ、振動マッサージによる血流促進効果を得ることができる。

【0032】

図22～図26は、椅子8の座部80の先端部に上記マッサージ機を配設したものを示している。フレーム81と座部80、アームレスト82、そしてリクライニング自在な背もたれ83とからなる椅子8において、上記マッサージ機は、パイプフレームである支持体14がレイジイトング機構85を介してフレーム81に取り付けられて、レイジイトング機構85を伸長させた時には、図24に示すように、座部80の前方にマッサージ機を位

10

20

30

40

50

置させ、レイジトング機構 85 を縮めた時には、図 23 に示すように、座部 80 の前部下方にマッサージ機を収納することができるようになっている。

【0033】

ここで、上記椅子 8 としては、その背もたれ 83 内に人体の肩や背中や腰に対するマッサージを行う他のマッサージ機を内蔵させたものであれば、人体をマッサージしてリラックスさせるという点において、非常に好ましいものとなる。

【0034】

また、ここで示した支持体 14 は、図 26 に示すように空気袋 2 を備えた帯体 3 を吊り下げ支持するもので、脚のふくらはぎ部分をマッサージ対象とするものであるために、図 25 に示すように、図中下方となっている先端側の間隔が狭くなるように支持体 14, 14

10

【0035】

なお、図示例においては、本発明にかかるマッサージ機を椅子 8 における足載せ台として形成しているが、このほか、腕のマッサージのためにたとえばアームレスト 82 の部分に設けたり、あるいは他の部分に設けてもよいのはもちろんである。

【0036】

【発明の効果】

以上のように本発明においては、間隔をおいて設けられた複数の支持体と、柔軟材からなるとともに両端が支持体に夫々取り付けられて断面 U 字形に吊り下げ支持されている帯体と、人体の脚や腕のような被マッサージ部を受ける上記帯体の内面側に位置している空気袋と、この空気袋を膨張収縮させる空気供給手段とからなり、上記帯体は上記両端の支持体への取付部を除く他の部分が支持体から浮いているために、柔軟材からなる帯体によって形成される凹溝部に被マッサージ部を位置させれば、帯体は被マッサージ部形状に合わせた形となって被マッサージ部を受けるために、空気袋の膨張収縮による圧迫刺激を被マッサージ部にその太さに関係なく与えることができるものであり、また、被マッサージ部を載せるだけでマッサージを受けることができるものであるにもかかわらず、被マッサージ部に適切にフィットするために、常に良好な圧迫刺激を被マッサージ部に与えることができる。

20

【0037】

空気袋は帯体の内面の左右に互いに独立したものを配設してもよいが、相互に連通している複数の気室で形成されたものを用いると、空気配管の数を少なくすることができる。

30

【0039】

また、空気袋はその内側面側の膨張度が外側面側よりも大なものであると、空気袋に空気を供給した時に被マッサージ部に確実に力を伝えることができるものとなる。

【0040】

空気袋は帯体に一体に形成しておくこと、空気袋の膨張によって帯体の全長が短くなるために、被マッサージ部に対して締めつけ力も働くことになり、マッサージ効果が増大する。

【0041】

帯体に被マッサージ部を固定する固定手段を設けておけば、被マッサージ部が浮き上がってマッサージ効果が低減してしまう事態を防ぐことができる。

40

【0044】

また、支持体の帯体に取り付けられる部分の形状を人体の被マッサージ部形状に倣う形状としたものでは、帯体及び空気袋の被マッサージ部に対するフィット性がさらに向上して、より確実に且つ応答速度よく被マッサージ部に力を伝えることができるために、マッサージ効果が高くなる。

【0045】

そして、支持体間の間隔を可変としておくと、被マッサージ部の太さに対する許容量がさらに増大する。

【0046】

支持体に設けたスライド機構を介して支持体に帯体の端部を固定したものとすれば、帯体

50

及び空気袋の被マッサージ部に対するフィット性がさらに向上して、より確実に且つ応答速度よく被マッサージ部に力を伝えることができるために、マッサージ効果が高くなる。

【0047】

この場合のスライド機構として、その先端に圧力センサを備えて、圧力センサの出力に応じて変位して帯体の両端間の間隔を変更するものを用いたならば、マッサージ中でも一定の力で空気袋を被マッサージ部にフィットさせておくことができる。

【0049】

支持体はほぼ平坦面となっている底面を備えた底板から立ち上がるものとして形成され、上記底板が上下反転用の回転軸で支持されたものとなっていてよい。反転させることで、不使用時のデザイン性を高めることができる。

10

【0050】

空気袋に供給する空気を暖める加熱手段や、空気袋または帯体を暖める加熱手段を設けたものでは、温熱による血流促進効果も得ることができ、空気袋または帯体に取り付けられたパイプレータ、あるいは支持体に取り付けられたパイプレータを備えたものとするれば、振動による血流促進効果も得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例を示すもので、(a)は斜視図、(b)は空気袋の展開図、(c)は使用状態を示す正面図である。

【図2】同上の帯体及び空気袋の他例を示すもので、(a)は空気袋の展開平面図、(b)は空気袋の展開断面図、(c)は使用状態を示す断面図、(d)は膨張させた時の展開断面図、(e)は膨張させた時の使用状態を示す断面図である。

20

【図3】(a)(b)は夫々帯体及び空気袋のさらに他例の展開平面図である。

【図4】(a)は同上の空気袋の展開断面図、(b)は使用状態を示す断面図、(c)は膨張させた時の展開断面図、(d)は膨張させた時の使用状態を示す断面図である。

【図5】帯体及び空気袋の別の例を示すもので、(a)は空気袋の展開断面図、(b)は使用状態を示す断面図、(c)は膨張させた時の展開断面図、(d)は膨張させた時の使用状態を示す断面図である。

【図6】帯体及び空気袋のさらに別の例を示すもので、(a)は展開断面図、(b)は膨張時の展開断面図である。

【図7】帯体及び空気袋の他の例を示すもので、(a)は空気袋の展開断面図、(b)は使用状態を示す断面図、(c)は膨張させた時の展開断面図、(d)は膨張させた時の使用状態を示す断面図である。

30

【図8】帯体及び空気袋のさらに他の例を示すもので、(a)は空気袋の展開断面図、(b)は使用状態を示す断面図、(c)は膨張させた時の展開断面図、(d)は膨張させた時の使用状態を示す断面図である。

【図9】帯体及び空気袋の別の例を示すもので、(a)は空気袋の展開断面図、(b)は使用状態を示す断面図、(c)は膨張させた時の展開断面図、(d)は膨張させた時の使用状態を示す断面図、(e)は帯体の全長変化に伴う作用の説明図である。

【図10】帯体及び空気袋のさらに別の例を示すもので、(a)は空気袋の展開断面図、(b)は使用状態を示す断面図、(c)は膨張させた時の展開断面図、(d)は膨張させた時の使用状態を示す断面図である。

40

【図11】帯体及び空気袋の異なる例を示すもので、(a)は空気袋の展開断面図、(b)は使用状態を示す断面図、(c)は膨張させた時の展開断面図、(d)は膨張させた時の使用状態を示す断面図である。

【図12】別の例を示す斜視図である。

【図13】さらに別の例の平面図である。

【図14】他の例を示すもので、(a)は斜視図、(b)(c)は正面図である。

【図15】さらに他例の概略断面図である。

【図16】同上の他例の概略断面図である。

【図17】同上のさらに他例の概略断面図である。

50

【図18】別の例の概略断面図である。

【図19】他例の概略正面図である。

【図20】さらに他例の概略正面図である。

【図21】別の例の概略正面図である。

【図22】本発明にかかるマッサージ機を備えた椅子の斜視図である。

【図23】同上の要部側面図である。

【図24】同上の要部側面図である。

【図25】同上のマッサージ機収納状態における要部正面図である。

【図26】同上のマッサージ機の正面図である。

【図27】従来例の斜視図である。

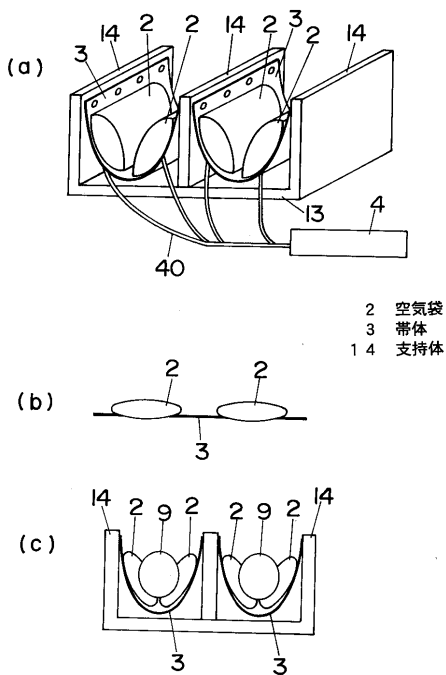
【符号の説明】

2 空気袋

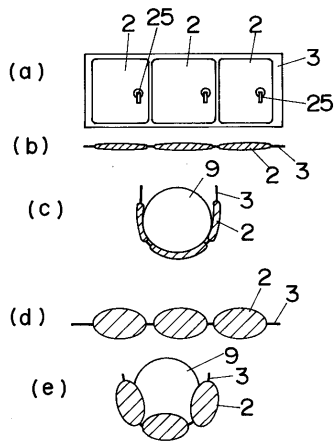
3 帯体

1 4 支持体

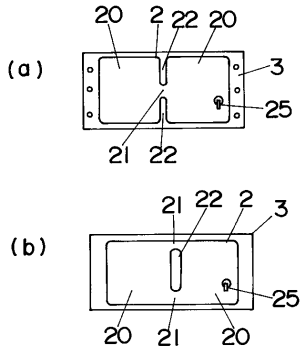
【図1】



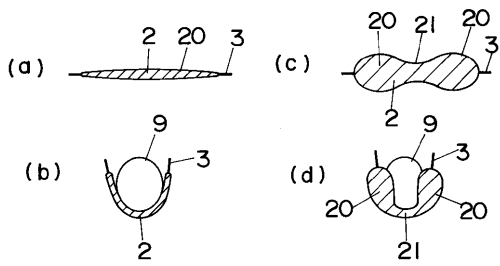
【図2】



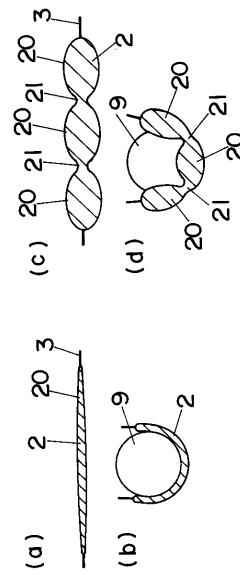
【 図 3 】



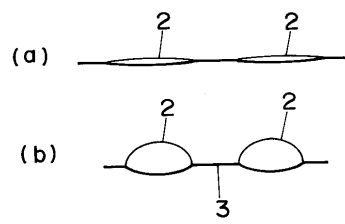
【 図 4 】



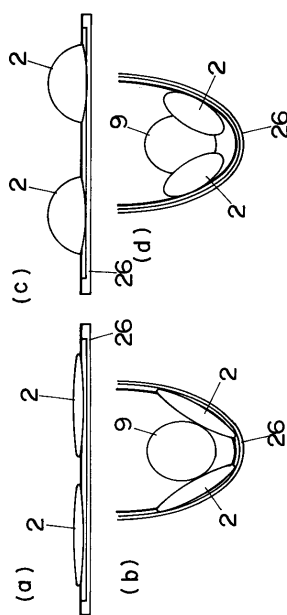
【 図 5 】



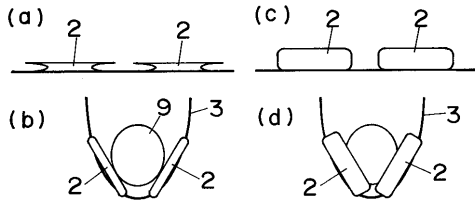
【 図 6 】



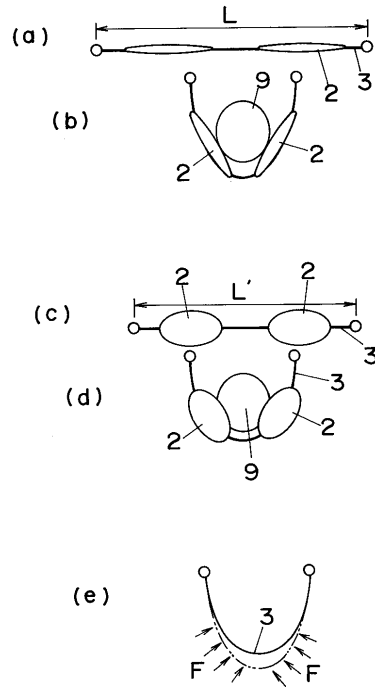
【 図 7 】



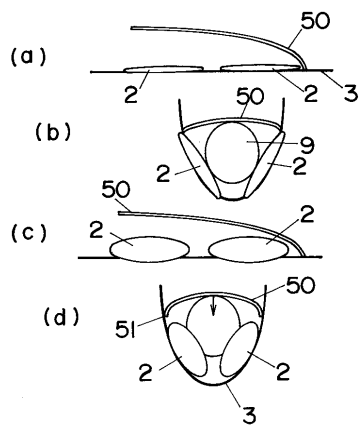
【 図 8 】



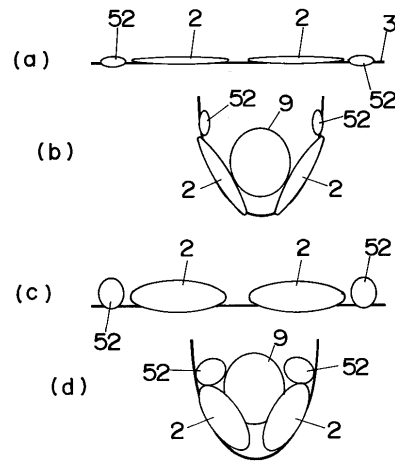
【 図 9 】



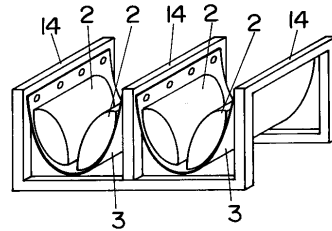
【 図 10 】



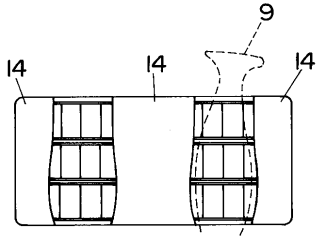
【 図 11 】



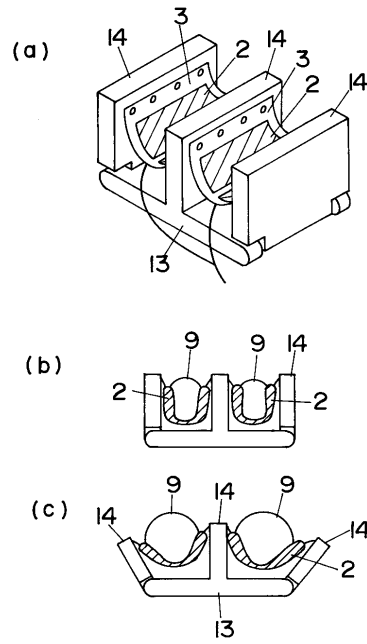
【 図 12 】



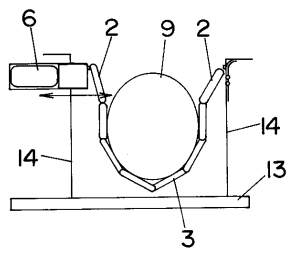
【 図 1 3 】



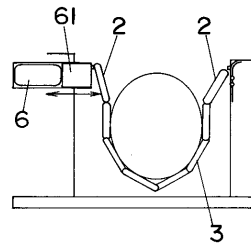
【 図 1 4 】



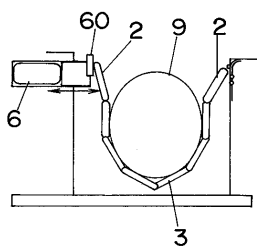
【 図 1 5 】



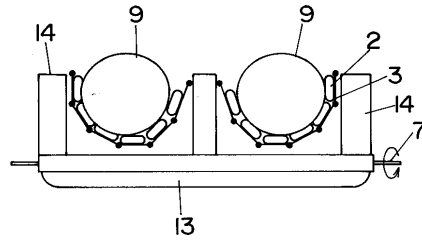
【 図 1 7 】



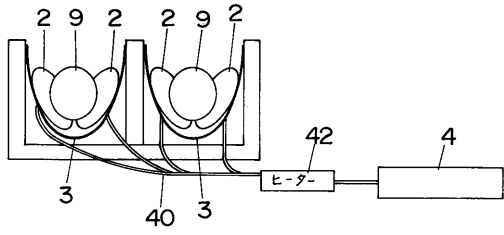
【 図 1 6 】



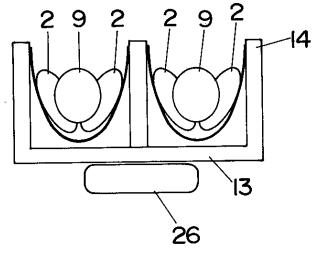
【 図 1 8 】



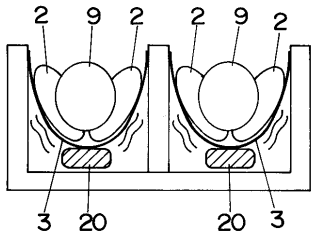
【図19】



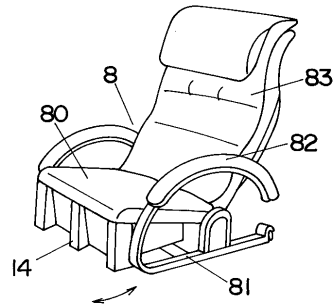
【図21】



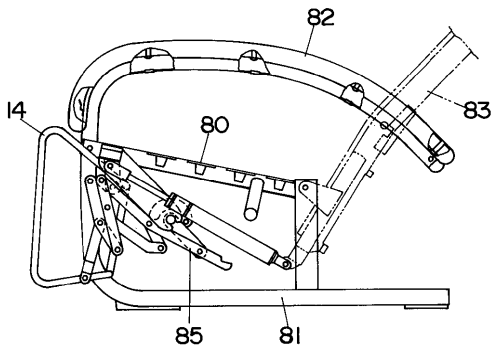
【図20】



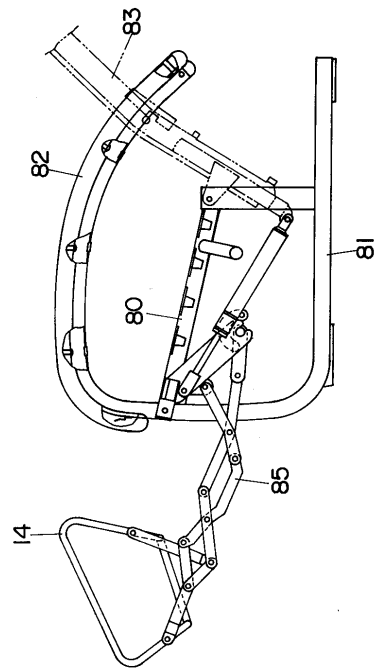
【図22】



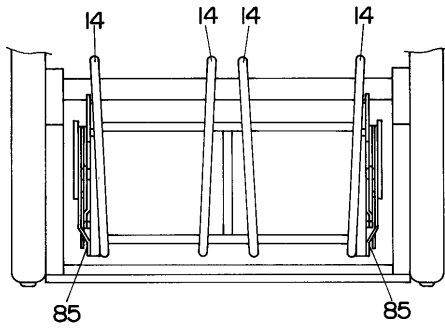
【図23】



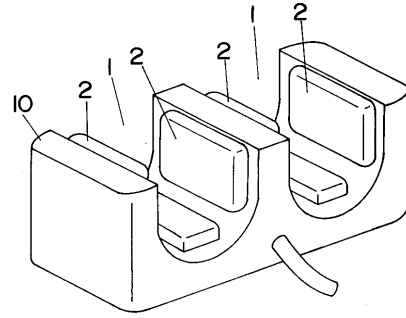
【図24】



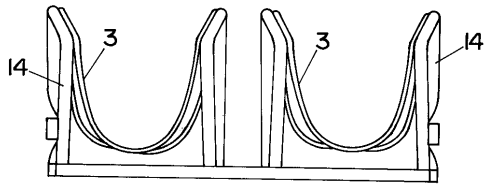
【 図 2 5 】



【 図 2 7 】



【 図 2 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 北野 幸彦
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
- (72)発明者 宮口 昌通
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
- (72)発明者 筒井 慎治
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
- (72)発明者 西堀 裕一
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
- (72)発明者 南野 利明
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

審査官 長谷川 一郎

- (56)参考文献 特開平8-322895(JP,A)
特開平8-336565(JP,A)
特公昭63-52902(JP,B2)
実開昭58-160039(JP,U)
実開昭56-125228(JP,U)
特開平6-142148(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A61H 7/00