

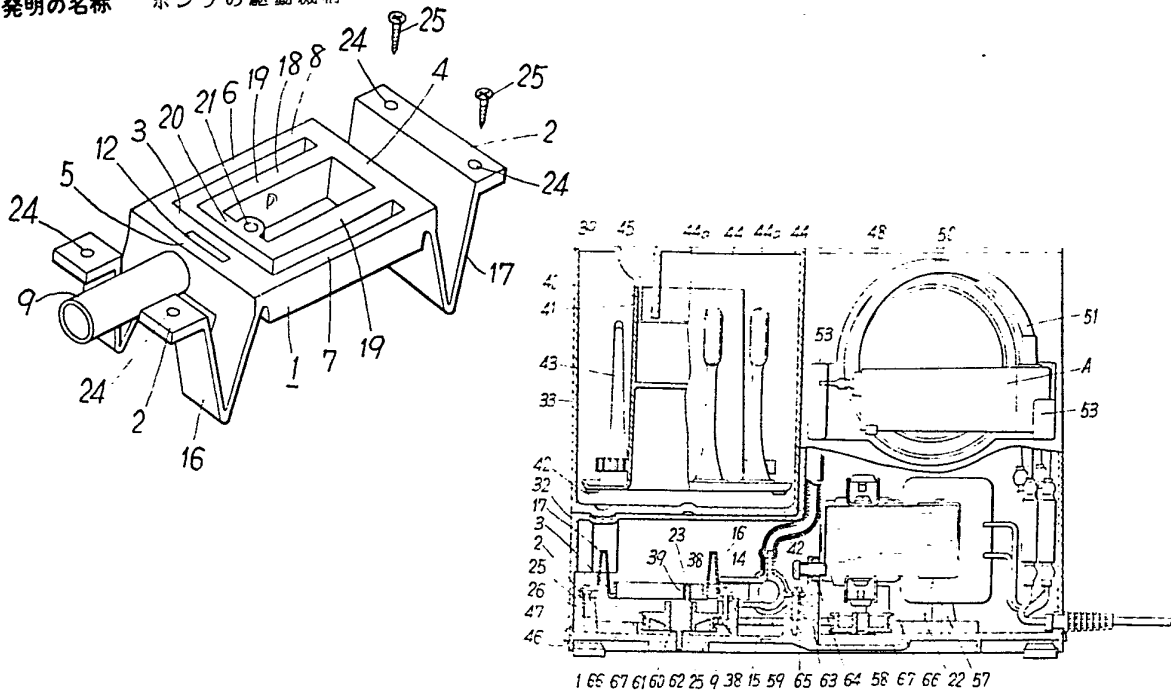


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類 ³ F 04 B 9/02</p>	<p>AI</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO 81/00288 (43) 国際公開日 1981年2月5日 (05. 02. 81)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP80/00098 (22) 国際出願日 1980年5月9日 (09. 05. 80) (31) 優先権主張番号 実願昭54-97164 (32) 優先日 1979年7月14日 (14. 07. 79) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電工株式会社 (MATSUBITA ELECTRIC WORKS, LTD.) [JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1048番地 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/ 出願人 (米国についてのみ) 田辺俊夫 (TANABE, Toshio) [JP/JP] 安仲眞作 (YASUNAKA, Shinsaku) [JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka, (JP) (74) 代理人 弁理士 竹元敏丸 (TAKEMOTO, Toshimaru), 外 〒571 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka, (JP) (81) 指定国 DE, FR (欧州特許), GB, US. 添付公開書類 国際調査報告書</p>		

(54) Title: DRIVE MECHANISM FOR PUMP

(54) 発明の名称 ポンプの駆動機構



(57) Abstract

This drive mechanism for a pump incorporates a piston rod (9), and a piston body (3) having an elastic arm (18) movable in a direction perpendicular to the reciprocating direction of the piston body (3). The piston body (3) is supported at its both ends by the free ends of a pair of elastic legs (16), (17) each having one fixed end and the other free end. An eccentric shaft (23) is driven rotatably by a motor (22), and coupled with a bearing (21) formed at the free end of the arm (18). When the shaft (23) is rotated, the piston rod (9) makes reciprocating movement in a cylinder (14) with low noise.

(57) 要約

この出願のポンプ駆動機構は、ピストン棒(9)及びピストン体の往復動方向に対し、直角方向に動きうる弾性アーム(18)を配設したピストン体(3)を、一端を固定し、他端を自由端とした一対の弾性脚片(16),(17)の各自由端間に支持し、前記弾性アーム(18)自由端に形成した軸受部(21)にモータ(22)にて回転駆動される偏心軸(23)を連結することにより構成され、偏心軸(23)の回転によりピストン棒(9)にシリンダー(14)内での低騒音往復運動を与えるものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	KP	朝鮮民主主義人民共和国
AU	オーストラリア	LI	リヒテンシュタイン
BR	ブラジル	LU	ルクセンブルグ
CF	中央アフリカ共和国	MC	モナコ
CG	コンゴ	MG	マダガスカル
CH	スイス	MW	マラウイ
CM	カメルーン	NL	オランダ
DE	西ドイツ	NO	ノールウエー
DK	デンマーク	RO	ルーマニア
FI	フィンランド	SE	スウェーデン
FR	フランス	SN	セネガル
GA	ガボン	SU	ソヴィエト連邦
GB	イギリス	TD	チャード
HU	ハンガリー	TC	トーゴ
JP	日本	US	米国

明 細 書

発明の名称 ポンプの駆動機構

技術分野

この発明はポンプの駆動機構に関し、更に詳しくは、駆動源に対する軸受部が配設されたピストン体を弾性脚を介して支持し、該軸受部に駆動源を連結して駆動源の運動を往復運動に変換するポンプの駆動機構に関する。

背景技術

一般にポンプの駆動機構は水洩れ防止のためにピストンに純粹な往復運動を与えねばならず、クランク結合などの結合を避ける工夫が必要である。

従って、従来のポンプの駆動機構は、例えば第15図のような給水装置(B)に採用されるもののように(図示中記号(70))、ポンプ用電動機(71)の出力軸(72)の駆動力を歯車(73)を介して駆動歯車(74)に伝達し、駆動歯車(74)に突設した偏心ピン(75)の偏心回転運動をスライダ(76)及びピストン継手(77)を介して往復運動にかえ、ピストン(78)をシリンダー(79)内にて正しく往復駆動させるものであるか、しかしこのような機構では次の理由によって駆動時の騒音が大きく発生し、しかもエネルギーロスが多く発生するものであった。すなわち、この機構内において各要素間の摺接する箇所が偏心ピン(75)とスライダ(76)間、スライダ(76)とピストン継手(77)間、ピストン継手(77)と駆動歯車(74)間、スライダ(76)と駆動歯車(74)間、ピストン棒(80)と軸受(81)間、歯車(73)

と駆動歯車(74)間、駆動歯車(74)と減速歯車軸(82)間の7箇所あり、騒音が大きいものであった。

発明の開示

そこで、この発明の第1の目的とするところは、摺接箇所が少なくて駆動時の騒音の低いポンプの駆動機構を提供することにある。

この発明の第2の目的とするところは、駆動機構の小型化を図るとともに、ピストン体の駆動負荷の低減を図ったポンプの駆動機構を提供することにある。

この発明の第3の目的とするところは、往復運動におけるピストン体の上下運動やうねり運動を防止し、ピストンとシリンダ間の隙間の発生による性能低下の防止を図ったポンプの駆動機構を提供することにある。

この発明の第4の目的とするところは、薄形のポンプの駆動機構を提供することにある。

この発明のその他の目的は以下の実施例に沿っての説明によって次第に明らかとなろう。

そこで、この発明においては、一端を固定し他端を自由端とした一对の弾性脚片の各自由端間にピストン体を支持し、該ピストン体にピストン棒と軸受部とを形成し該軸受部にモータにより回転駆動される偏心軸を連結させて、前記ピストン体を往復動させて前記の従来の問題点を解決しているものである。

更に、この発明においては、一对の弾性脚片をU字状の折り曲げ片で形成して弾性脚片の実質長を限定された

スペース内で確保して前記第 2 の目的を達成し、一对の U 字状弾性脚片を、その全長の半分の長さで折り返し、ピストン体のうねりを折返し両片で相殺し、ピストン体に純粋な往復運動を与えて前記第 2、及び第 3 の目的を達成し、一对の弾性脚片を夫々の弾性脚片間を連結片で連結して夫々の弾性脚の不均一な撓みを除いて前記第 3 の目的を達成し、ピストン体の往復動方向に対して直角方向に動き得る弾性アームに軸受部を設け、該軸受部に偏心軸を挿入して偏心軸のピストン往復運動と直交する方向の運動を弾性アームの揺動によって吸収し、偏心軸と軸受部との結合を丸穴結合して騒音発生源を減じ、前記第 1 の目的を達成し、タイミングベルトを介してタイミングプーリーを連結することにより駆動機構と駆動源（モータ）を並列配置し、前記第 4 の目的を達成しているものである。

以下本発明の実施例を示す図面を参照して説明する。

第 1 図においては駆動子(1)が図示されている。(2)は装置へ駆動子(1)を固定するために一对用意されており、この固定片(2)(2)間にはピストン体(3)が配置されている。このピストン体(3)は相対向して設けられた夫々一对の弾性脚基台(4)(5)と支持部材(6)(7)により環状の矩型に形成されたピストン基台(8)と、該弾性脚基台(4)(5)の一方から固定片(2)側に向って突出された円筒型のピストン棒(9)で構成されている。

第 2 図において、該ピストン棒(9)はその中心に設けた軸

(10)を弾性脚基台(5)に形成した孔(11)に挿入した後、該弾性脚基台(5)に形成した止め具挿入孔(12)に挿入して止め具(13)により固定されている。該軸(10)の端縁はピストン体(3)に固定されており、シリンダ(14)とでポンプ(15)を構成している(第3図参照)。第1図において、弾性脚片(16)(17)は、弾性脚基台(4)(5)から垂下され、その端縁は再び固定片(2)(2)側にU字状に折返されて固定片(2)(2)に連結されており、固定片側(16a)とピストン体側(16b)、及び固定片側(17a)とピストン体側(17b)とは同一長さに形成されている。弾性脚片(16)(17)は巾古の薄い弾性板より成っており、固定片(2)、弾性脚基台(4)(5)、支持部材(6)(7)に比し弾性が大きく形成されている。弾性アーム(18)は、弾性脚基台(4)から弾性脚基台(5)に向って支持部材(6)(7)と平行に延設され該延設方向における圧縮力に対しては殆んどたわむことなく側方からの力に対してたわみ易く形成された弾性片(19)間を軸受片(20)にて連結してコ字型に形成されており、該軸受片(20)の中央には軸受部(21)が形成されている。該軸受部(21)にはモータ(22)(第11図参照)により回転駆動される偏心軸(23)が挿入される。取付孔(24)は固定片(2)に形成されており、該取付孔(24)に取付られるねじ(25)により駆動子(1)は基台(26)に固定される。駆動子(1)は以上説明した固定片(2)、ピストン体(3)、弾性脚(16)(17)、弾性アーム(18)をポリアセタール樹脂のような合成樹脂成型品にて一体的に形成したものである。

尚、前記のピストン棒(9)は、弾性アーム(18)の延出方向

側の弾性脚基台(5)側から外方に延出されるものであってこのために弾性アーム(18)が座屈するピストン体(3)の移動方向とポンプの軽負荷時であるピストン体(3)の排気工程とが一致し、弾性アーム(18)の座屈の防止が図られている。

次に駆動子の動作状態について第3図(a)(b)(c)を参照しながら説明する。第3図(a)は軸受部(2)に挿入した偏心軸(23)が支持部材(6)側に寄った状態の図であり、一对の弾性脚片(16)(17)は変形せずに弾性アーム(18)の弾性片(19)がその弾性により支持部材(6)側に撓み変形した状態にある。この状態から偏心軸(23)が回転すると第3図(b)に示すように偏心軸(23)の回転に追従して弾性アーム(18)は変形して支持部材(6)(7)の中間の位置にくる。一方、弾性脚片(16)(17)は変形し、ピストン体(3)をピストン棒(9)側の固定片(2)に接近させピストン棒(9)をシリンダ(14)内に挿入させる。更にこの状態から偏心軸(23)が回転すると偏心軸(23)の回転に追従してピストン体(3)の動きは反転し偏心軸(23)が支持部材(7)側に寄った状態であって一对の弾性脚片(16)(17)は変形せずに弾性アーム(18)の弾性片(19)がその弾性により支持部材(7)側に撓み変形した後、第3図(c)に示すように弾性アーム(18)の弾性片(19)は変形してピストン体(3)をピストン棒(9)側の固定片(2)から遠離し、ピストン棒(9)はシリンダ(14)から後退する。この(c)図の状態から(a)図の状態に再び偏心軸(23)が回転し、この回転によってピストン体(3)は1往復運動して1サイクルの動作が完了する。すなわち弾性脚片(16)(17)及び弾性アーム(18)の撓む方向が異なってピストン体

(3)の往復運動方向には弾性脚片(16)(17)が撓み変形すると共に弾性アーム(18)の弾性片(19)は回転運動中の往復運動方向の成分をピストン体(3)に伝え、往復運動方向と直角方向の成分に関しては薄板となった弾性脚片(16)(17)の端面方向の動きとなるため弾性脚片(16)(17)は変形することなく弾性片(19)が撓み変形して偏心軸(24)の回転運動をピストン体(3)の平行往復運動のみに変換し、ピストン棒(9)を往復運動させるものである。

このように、固定片(2)とピストン体(3)とを固定片(2)とピストン体(3)に夫々一体に形成された弾性脚片(16)(17)で連結したものは冒頭に述べた従来の装置に比べて歯車群を省略でき、各要素間の摺動箇所が少なく低騒音にて駆動できるのであり、更に、弾性脚片(16)(17)をU字型としたものは決められたスペース内で弾性脚片(16)(17)の実質長さを長くでき、駆動子(1)の小型化を図ると共に、弾性脚片(16)(17)自体が持つ変形負荷は低くピストン体(3)を低負荷にて往復駆動できるのであり、更に、固定片(2)とピストン体(3)とを連結する弾性脚片(16)(17)が固定片側(16a),(17a)と可動片側(16b)(17b)において等しくなるよう一對のU字状弾性脚片をその半分の長さで折り返したものはピストン体(3)が往復運動する場合夫々の弾性脚片(16)(17)の固定片側(16a)(17a)と可動片側(16b)(17b)はそれらの抵抗モーメントが等しいので同じ量だけ曲がり、この彎曲によって弾性脚の固定片側(16a)の全高が低くなるが、その短縮量は弾性脚の可動片側(16b)の全高の短縮量と等しく、従って折り返

し部は揺動運動し、弾性脚(17)においても弾性脚の固定片側(17a)と弾性脚の可動片側(17b)の短縮量とは等しくなり折り返し部は揺動運動し、ピストン体(3)のうねりを折り返し両片で相殺するためピストン体(3)は直線的に平行運動をし、ピストン棒(9)の運動は安定するのであり、弾性脚片(16)(17)はその全高及び全長にわたって応力がほぼ等しくなるように平等強さの梁として構成されており、弾性脚片(16)(17)内の最大応力を小さくすることができ、弾性脚片(16)(17)内の全高もしくは全長にわたって横断面積を変化させることによって或いは厚みと幅を変化させることによって弾性脚片(16)(17)内の最大応力を小さくすることができる。更に、ピストン体(3)には弾性的に曲がり易い弾性アーム(18)が取付けられ、この弾性アーム(18)の自由端に軸受部(2)が設けられているものは、弾性アーム(18)と偏心軸(4)の枢支部分を除いては、弾性アーム(18)と弾性脚片(16)(17)の弾性変形を利用するものであるから往復運動以外の運動成分は両者の弾性特に弾性アーム(18)が吸収し、きわめてなめらかな往復運動を得ることができる。そして更に偏心軸(4)と軸受部(2)との結合を丸穴結合しているので枢支部分のクリアランスを常に一定に保てるので振動騒音も一層少ないという効果を得られるものである。

第4図及び第5図は駆動子の他の実施例を示すものであり、前記実施例に対して次の部材のみが異なる。すなわち、連結片(7)は夫々の弾性脚片(16)(17)の折返し部を連結しており、弾性脚片(16)(17)の厚み又は幅が異なり弾性脚片

(16)(17)の弾性係数が不均一になった場合において夫々の弾性脚片(16)(17)に干渉して弾性脚片(16)(17)が独立して不均一に撓むことによるピストン体(3)のうねり運動を防止し、ピストン棒(9)の運動は安定するのである。結合片(8)は両固定片(2)(2)間には支持部材(6)(7)の左右両側方に夫々配設されており、この結合片(8)の中央部には更に二又状の弾性突片(9)(9)が一体に連結成形されている。この弾性突片(9)(9)と結合片(8)とは(8)中二点鎖線で示す形状で駆動子(1)とともに射出成形され、その後実線で示すように結合片(8)を反転させることで各弾性突片(9)の先端を支持部材(6)(7)の両側面に夫々弾接させている。そして軸受部(2)を一端に有し左右方向にのみたわみ自在となってピストン(9)の軸方向以外の運動成分を吸収する弾性アーム(18)は、射出成形加工の限界近くまで薄くしたフィルム状の弾性片(19)を複数本並列に並べて形成しており、このように薄くすることで左右方向へのたわみに対する曲げ抗力を可能な限り少くしている。固定片(2)に垂直面内でU字状をした弾性脚片(16)(17)で前後端の弾性脚基台(4)(5)が接続されているピストン体(3)は、その両側面の支持部材(6)(7)に弾接している弾性突片(9)(9)で横揺れに対する抗力を受けつつ往復動を行ってシリンダー(14)内でピストン(9)を動かす。弾性アーム(18)は弾性片(19)で形成されているために、各種負荷に対応するように弾性片(19)を複数本としても左右方向における曲げ抗力が軽減されてよりたわみやすくなっているものであり、この結果高速回転にも充分追従して不

要運動成分を吸収し、ピストン棒(9)に加わる横揺れを少くしてピストン棒(9)とシリンダー(14)との間のシール寿命を延長するものである。

第6図及び第7図は他の実施例を示すものであり、前記実施例に対して次の部材のみが異なる。

すなわち両固定片(2)(2)の側端間に架設される一対の結合片(8)(8)は殆ど弾性をもたないように一体成形されておりこの結合片(8)(8)の略中央部より延出された二又状の突片(80)(80)の各先端に支持部材(6)(7)の側面に転接するミニチュアベアリングのような回転体(81)を取付けてある。可動片(3)の往復動に対するガイドをこの回転体(81)が行って負荷を増大させることなくピストン体(3)及びピストン棒(9)の横揺れを防止し、より正確な往復運動を確保してピストン棒(9)とシリンダー(14)間のシール寿命を飛躍的に延長させ得るようにしたものである。

第8図に更に他の実施例を示す。この実施例においては、ピストン体(3)の前端と固定片(2)との間に垂直面内でU字状をした弾性屈曲自在な弾性脚片(16)(17)に加えて、水平面内でU字状をした弾性屈曲自在な結合片(28)(28)を一対、ピストン体(3)の各側端と固定片(2)の各側端間に設けたものであり、結合片(28)によってピストン体(3)の横揺れを防止している。この場合、結合片(28)(28)の側方に突出している屈曲部外面が基台(29)にガイドされるようにするとより好ましい。

第9図乃至第13図において第1図の駆動子を用いたポ

ンプを組込んだ口腔洗浄器の実施例を説明する。駆動部品その他が納められる筐体(32)は、左肩部が凹設されており、この部分に貯水用のタンク(33)が着脱自在に載置されるようになっている。タンク(33)は上面が開口する角箱状に形成され、下面に突出する弁筒(34)を給水口(35)に嵌入して筐体(32)に収められ、給水口(35)より突出するピン(36)にて弁体(37)を押上げることでタンク(33)内の水を給水口(35)を通してタンク(33)の下方に設置された往復ピストン型のポンプ(38)の吸入口(39)に導くようになっている。蓋(39)はタンク(33)の上面開口を着脱自在に覆うものであり、蓋(39)下面略中央に突出する突筒(40)へ筒軸(41)の上端を嵌入して筒軸(41)が蓋(39)に取着される。筒軸(41)は上端程外径が小さくなったテーパ形状に成形され、下端外周には半径方向に延出する受皿(42)が形成され、受皿(42)上にノズル体(43)や歯ブラシ体(44)が外てた状態で載置されるものである。ここでタンク(33)の側壁内面も上方に向けて上拡がりとなっていて第11図に示すように蓋(39)をタンク(33)に取着して受皿(42)をタンク(33)内下部に収めた場合、筒軸(41)とタンク(33)内面との間隔は上端部(a)が下端部(b)より広くなっていて、ノズル体(43)や歯ブラシ体(44)が、筒軸(41)やタンク(33)に触れることがなく、特に歯ブラシ体(44)の場合、これが回転してもブラシ(44a)が筒軸(41)に触れることがないものであって、不使用時にこれらをタンク(33)内へ衛生的に収納することができるものである。凹み(45)は蓋(39)の上面環状に設けられており、蓋(39)の脱着はこの凹み(45)に指を差し込んで行

なわれる。ポンプ(5)及びモータ(2)は筒体(3)下面開口に取
着される基台(6)に夫々取付けられるものであり、基台(6)
は周縁より上方に突出する突起(4)を筐体(3)周縁下端面の
凹溝(7)へいわゆるいんろう方式にて嵌入して基板(8)と筐
体(3)とを水密的に結合している。筐体(3)の上部の突出部
(8)には筒体(3)の前面に開口する円形の凹所(9)が凹設して
あり、筐体(3)内の奥深くに位置する凹所(9)の底壁の略中
央からは前面が閉塞され後面が筐体(3)内に開口した筒体
(5)が前方に突出して、凹所(9)の内周壁と筒体(5)の外周壁
との間でカールホース(1)のコイル径に略等しくなった前
後に長い環状の収納室(2)が形成され、収納室(2)奥方の底
壁下部より引出されるカールホース(1)を筒体(5)の外周に
巻付けてカールホース(1)を収納室(2)内に納めるわけであ
る。このようにコイル状に巻回したカールホース(1)はその
コイルの軸を前後方向に向けて筐体(3)内に凹設した収
納室(2)内に収められるため、カールホース(1)の伸びる方
向と、実際に使用者が把持部(A)を保持部(3)から取外す方
向とが一致してカールホース(1)の伸び量が最大となり、
操作性が向上し、筐体(3)を、例えば洗面台の奥方に配置
しても、使い勝手がよいものであり、しかもカールホー
ス(1)が筐体(3)内に凹んだ収納室(2)に収まることから、カー
ルホース(1)を含む装置全体の嵩、特に前後方向の巾を小
さくできるものである。後面が筐体(3)内に開口した前記
筒体(5)内には電源トランス(4)が収められ、凹所(9)の下方
にはモータ(2)が、タンク(3)下方の筐体(3)内にはポンプ(5)

が収められ、嵩が大きなこれら 3 つの部品 54、52、55 を垂直面で L 型に並べることで筐体 52 の前後巾と左右巾を可能な範囲内でできるだけ小さくしている。筒体 50 の後面には第 12 図に示すように蓋体 55 がビス 56 にて取着されると共に蓋体 55 と筒体 50 との間の突合せ部の全周に亘って O リングのような防水パッキン（図示せず）が挿着されて筒体 50 を水密的に閉塞しており、電源トランス 54 等のモータ 52 を除く全ての電気部品はプリント基板（図示せず）上に一括して取着されてこの筐体 50 内に収められている。これらの電気部品とポンプ 55 或いは把持部 (A) と電気接続するためのリード線（図示せず）は筒体 50 と蓋体 55 との接合部の一所に設けた防水ブッシュ（図示せず）を通して筒体 50 外に引用されていて、筒体 50 内の電気部品を水の侵入より保護し、通電中に筐体 52 が水を被っても水が筒体 50 内に侵入して短絡を起すのを防止している。筐体 52 の基台 58 より突出する支持架 57 上に設置されたモータ 52 は筐体 52 の基台 58 付近に配設された駆動側のタイミングプーリー 59 を回転させる。このタイミングプーリー 59 と噛合うタイミングベルト 59 は、タンク 53 の下方における基台 58 上に軸体 60 によって回転自在に支持されてタイミングプーリー 59 と同一平面上に置かれた従動側のタイミングプーリー (61) を回転させる。基台 58 に軸部 (62) が支持された軸体 60 は上方に突出する偏心軸 63 がピストン体 (3) を駆動し、ピストン体 (3) による回転運動の往復直線運動とする運動成分の変換によってポンプ 55 が駆動さ

れる。隔板(63)はモータ(2)とポンプ(5)との間に基台(2)から立設されており、インサートされたナット(64)に調整ねじ(65)がポンプ(5)側から螺入されている。調整ねじ(65)の先端はモータ(2)に当接してモータ(2)を第11図中右方に押圧し、駆動側タイミングプーリー(58)の従動側タイミングプーリー(61)に対する位置の微調整を行ってタイミングベルト(59)の張り具合を適度に保ち、ゆるみから生じる歯車び現象、共振、プーリーはずれ等を防ぐとともにきつすぎることから生じるモータ負荷の増大を防止する。またこの調整ねじ(65)は落下衝撃からモータ(2)がタイミングベルト(59)のゆるみ側に移動するのを規制する。筐体(2)の右方に細められたモータ(2)と左方に納められたポンプ(5)との間の動力伝達を行うタイミングベルト(59)に噛合う両タイミングプーリー(58)(61)は、夫々上下端面にタイミングベルト(59)の外れを防ぐための上下フランジ(66)(67)を備えている。周方向に突出する上下フランジ(66)(67)は夫々切欠(68)によって複数個に分割されていて、第14図に示すように上フランジ(66)間の切欠(68)の角度内に下フランジ(67)が形成され、下フランジ(67)の切欠(68)の角度内に上フランジ(66)が形成されている。

しかしてモータ(2)の動力をタイミングベルト(59)を介して受けたポンプ(5)は、タンク(3)内の水をカールホース(5)から把持部(A)先端に取付けられるノズル体(43)へ送り、ノズル体(43)から噴出する断続ジェット水流に口腔の洗浄を行うものであり、また把持部(A)には歯ブラシ体(44)も取付

けられてこの時には把持部(A)内のモータ(図示せず)により歯ブラシ体(44)を駆動し、いわゆる電動歯ブラシとして機能する。この把持部(A)内のモータはカールホース(51)に一体に形成された電源線を介して電源トランス(54)に電氣的に接続されている。(69)はノズルから噴射される水の圧力を調整する水圧調整つまみである。

このように、モータとポンプとを分離して両者間における動力伝達にタイミングベルトを用いたものは、駆動部品の配置上の制約が小さくなって実質的な奥行きをモータの幅だけで決定できる薄型とすることができると共に、高さを抑えることができたものであり、しかもポンプをタンクの直下に配置したためにポンプとタンクとの直結を行なえて防水の点を考慮しなければならない内部通路のための部品削減をできるものであり、更に動力伝達にタイミングベルトを用いている為に静かに運転できる上にスリップを生ずることがなく高水圧を得ることができ高性能を維持できる。

図面の簡単な説明

図面は本発明のポンプの駆動機構の実施例を示すものであり、第1図は駆動子の外観斜視図、第2図は第1図のP-P断面図、第3図は動作状態図、第4図は駆動子の他の実施例の平面図、第5図は第4図におけるQ-Q断面図、第6図は駆動子の他の実施例の平面図、第7図は第6図におけるR-R断面図、第8図は駆動子の他の実施例の外観斜視図、第9図は本発明のポンプの駆動機

構を組み込んだ口腔洗浄器の外観斜視図、第10図は口腔洗浄器の使用状態を示す図、第11図は口腔洗浄器の破断正面図、第12図及び第13図は口腔洗浄器の側断面図、第14図はタイミングプーリーの拡大斜視図、第15図は従来の給水装置を示す断面図である。

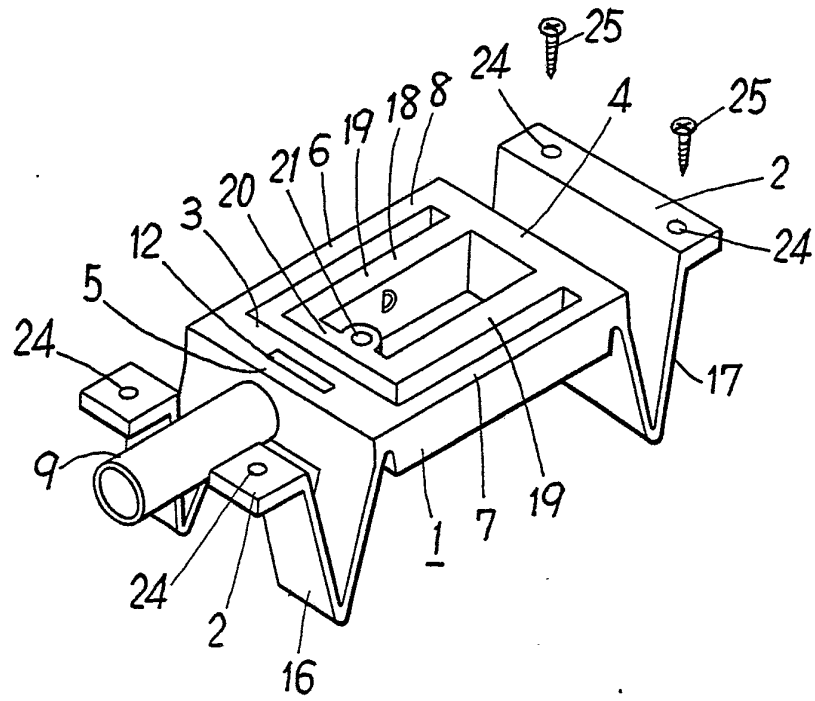
請 求 の 範 囲

- (1) 一端を固定し他端を自由端とした一对の弾性脚片の各自由端間にピストン体を支持し、該ピストン体にピストン棒と軸受部とを形成し、該軸受部にモータにより回転駆動される偏心軸を連結させて前記ピストン体を往復動させたことを特徴とするポンプの駆動機構。
- (2) 前記の弾性脚片をU字状の折り曲げ片で形成している請求の範囲第1項記載のポンプの駆動機構。
- (3) 前記一对の弾性脚片は全長の半分の長さで折り返されている請求の範囲第2項記載のポンプの駆動機構。
- (4) 前記一对の弾性脚片を夫々の弾性脚片間を連結片で連結している請求の範囲第2項記載のポンプの駆動機構。
- (5) 前記ピストン体にピストン体の往復動方向に対して直角方向に動き得る弾性アームを設け、該弾性アームの自由端に軸受部を設けている請求の範囲第1項記載のポンプの駆動機構。
- (6) 前記モータに設けたタイミングプーリーと、前記ピストン体の軸受部に連結する偏心軸を有するタイミングプーリーとをタイミングベルトにて連結した請求の範囲第1項記載のポンプの駆動機構。
- (7) 前記ピストン棒は、弾性アームの延出方向のピストン体側壁より外方に延出されている請求の範囲第1項記載のポンプの駆動機構。
- (8) 前記ピストン体の往復動方向側面にはピストン体を案内するための結合片が備えられている請求の範囲第1項

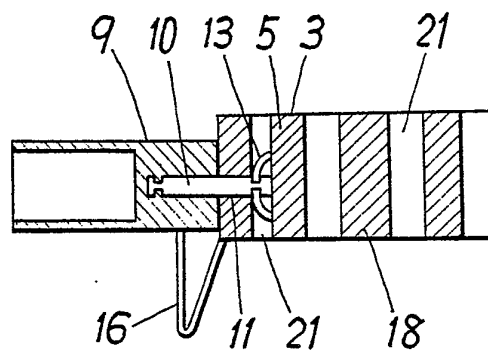
記載のポンプの駆動機構。

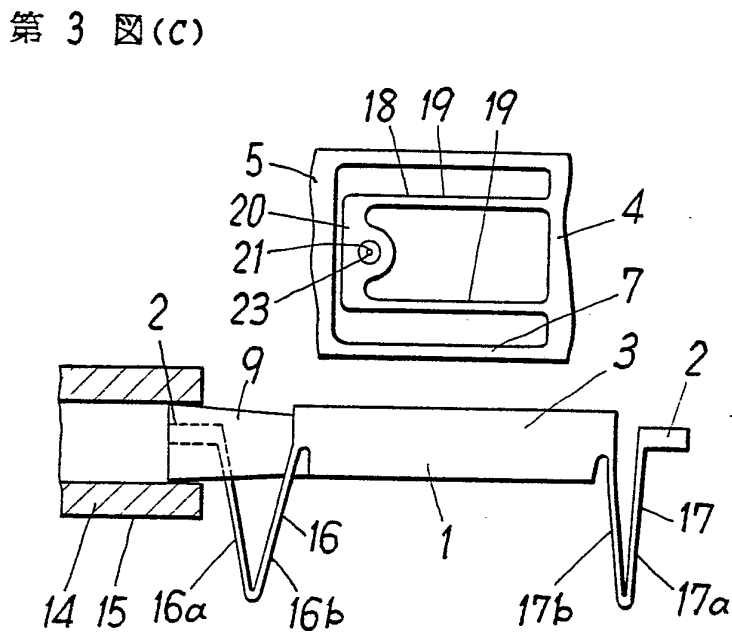
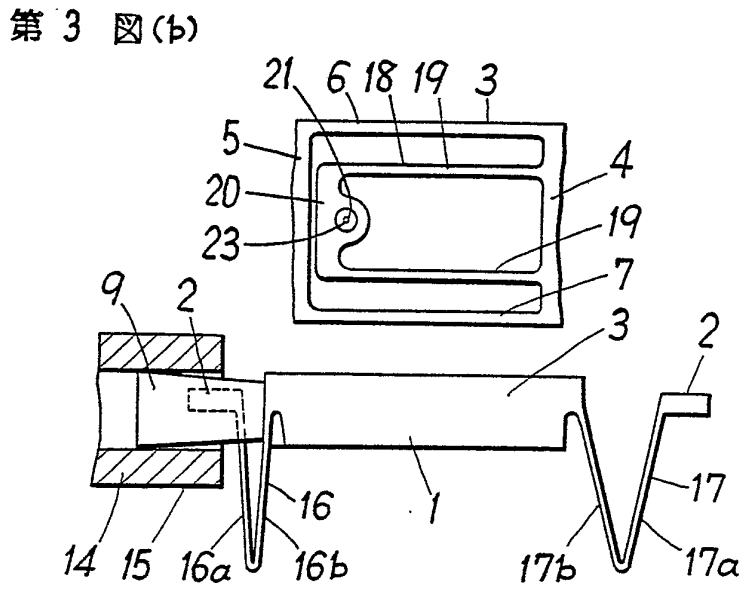
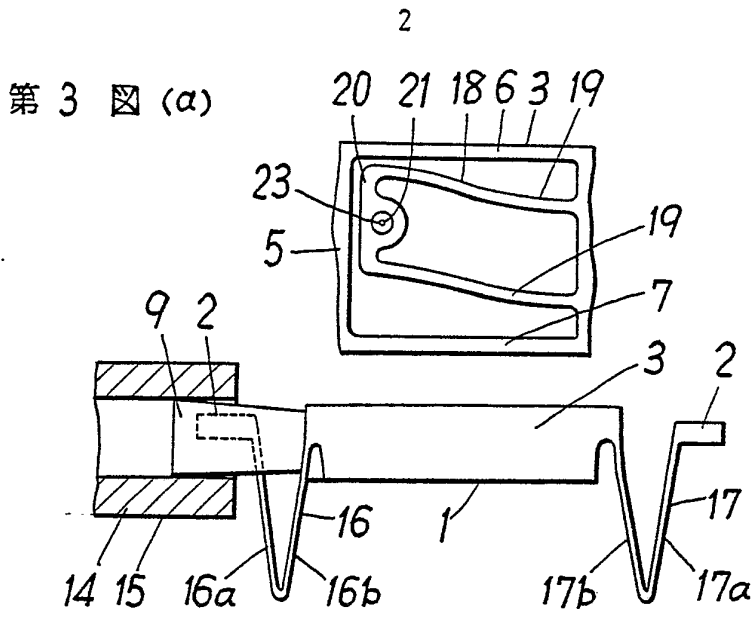


第 1 図

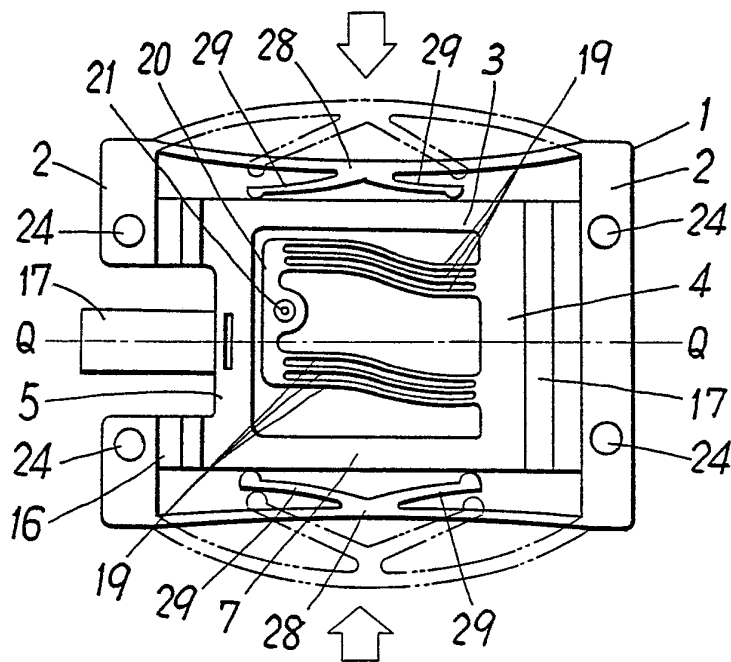


第 2 図

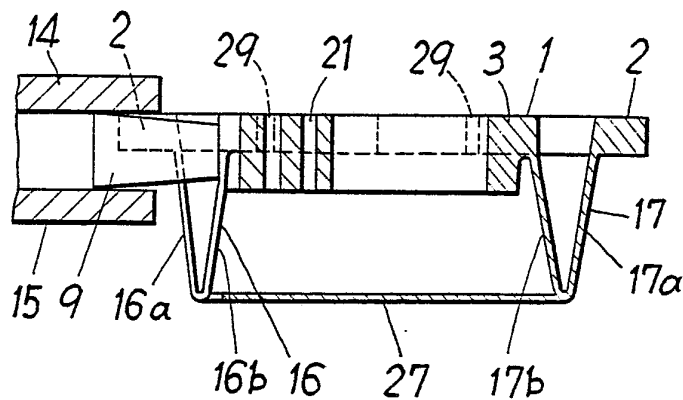




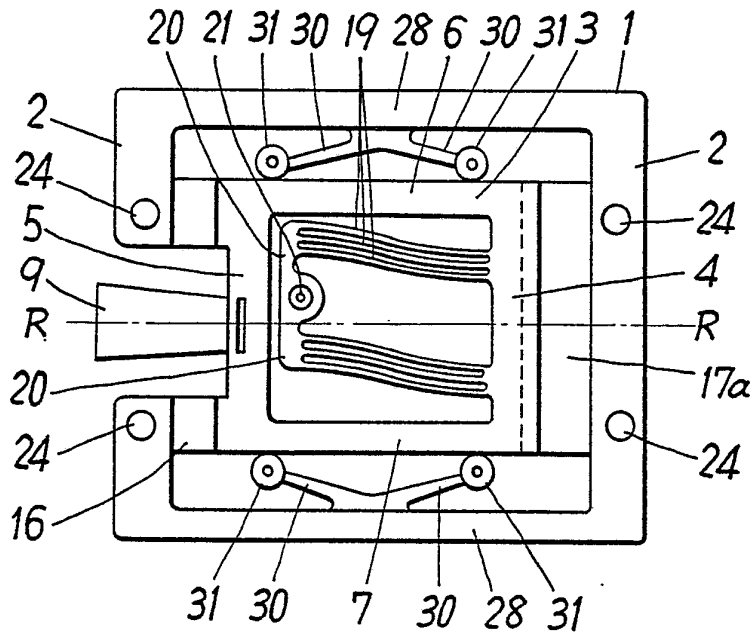
第 4 図



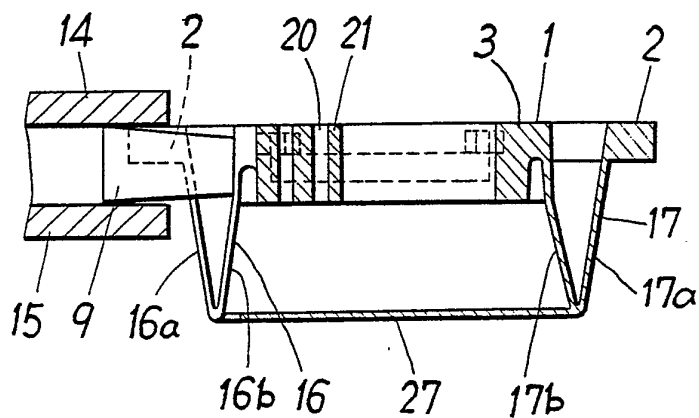
第 5 図



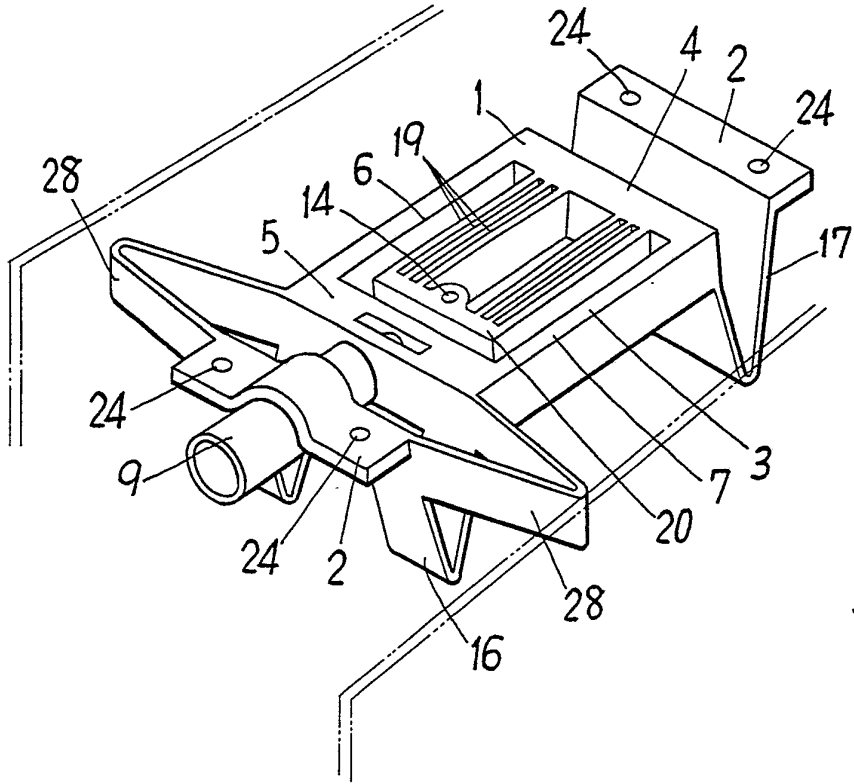
第 6 図



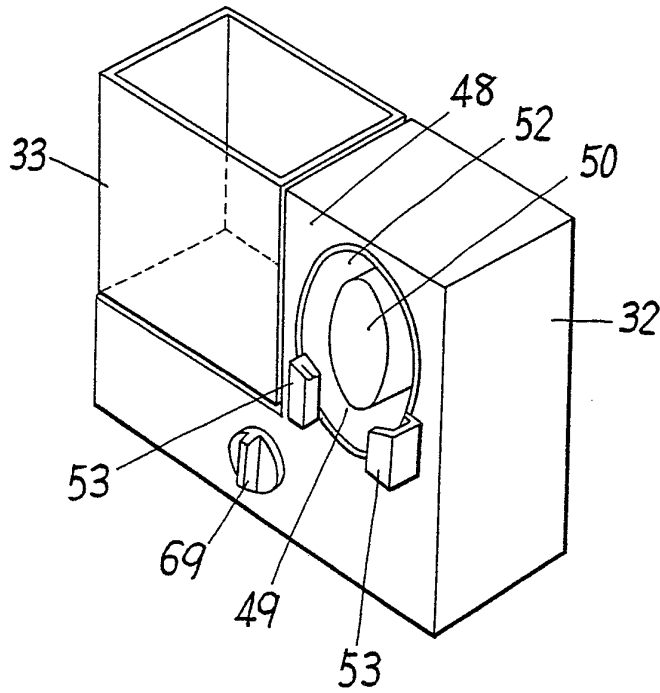
第 7 図



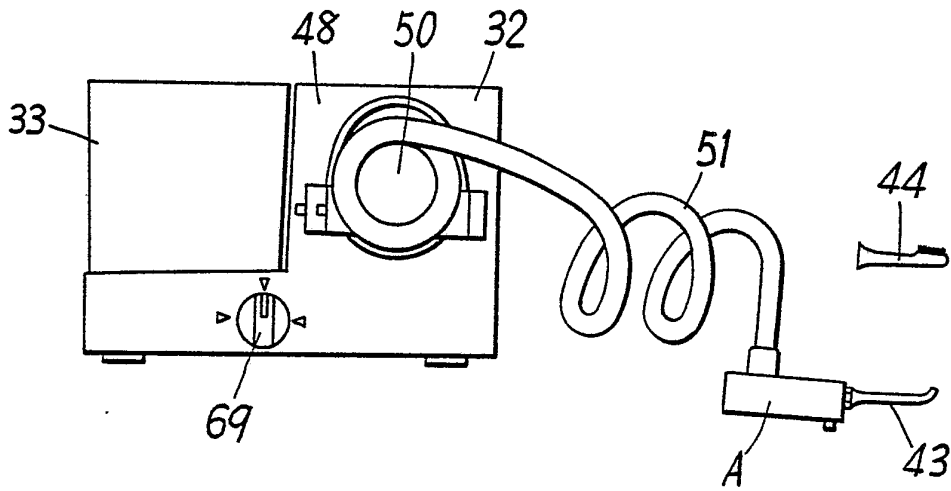
第 8 图



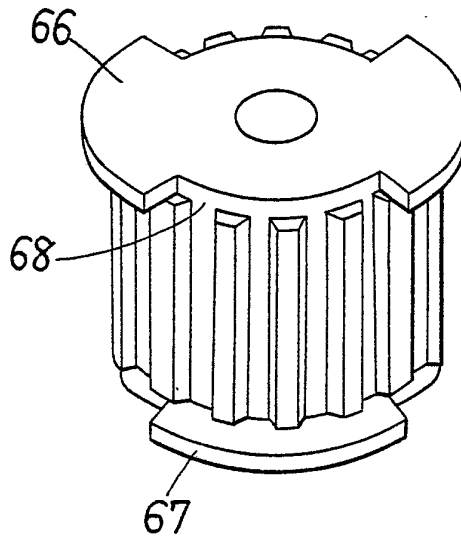
第 9 图



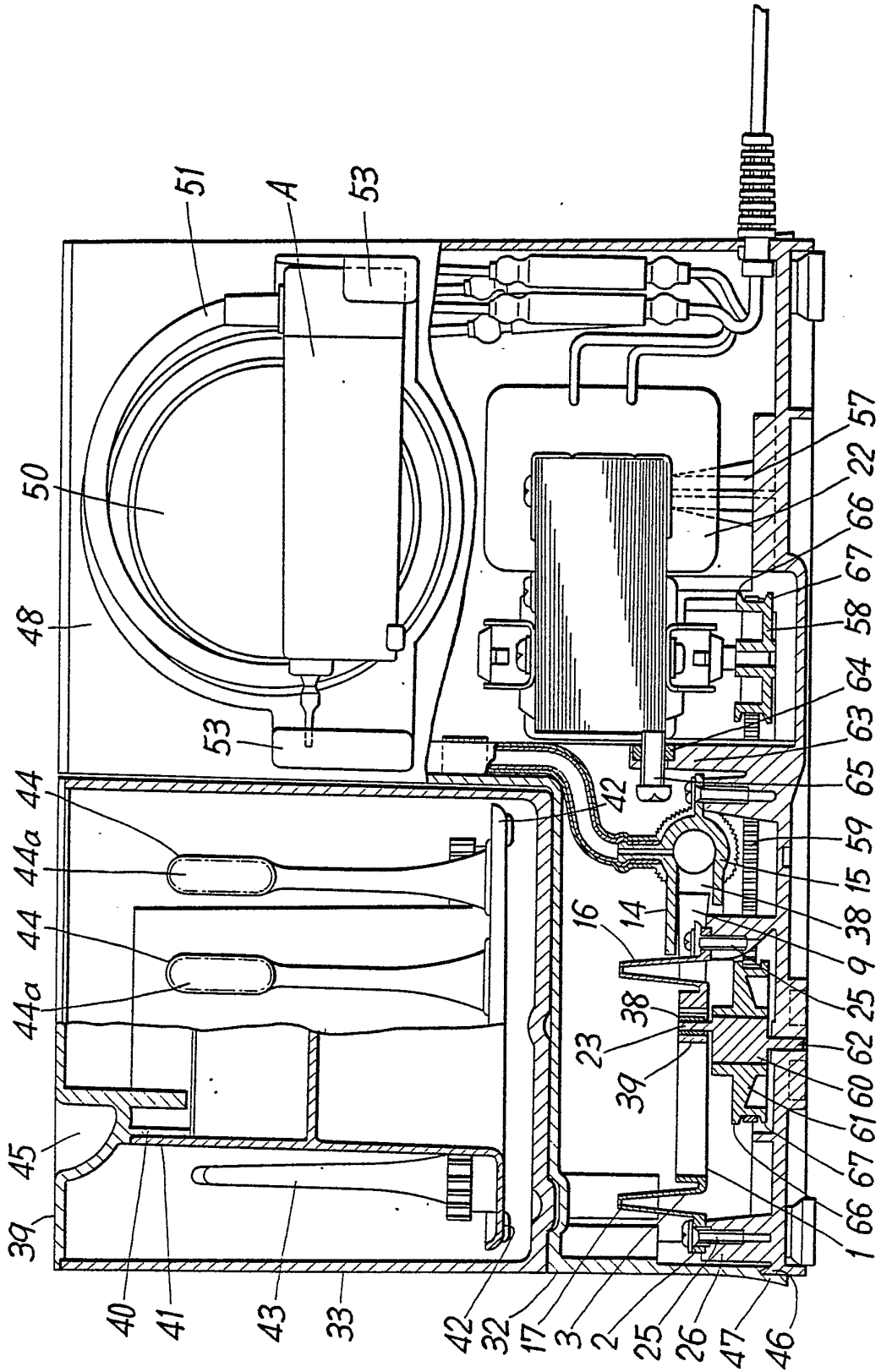
第 10 图



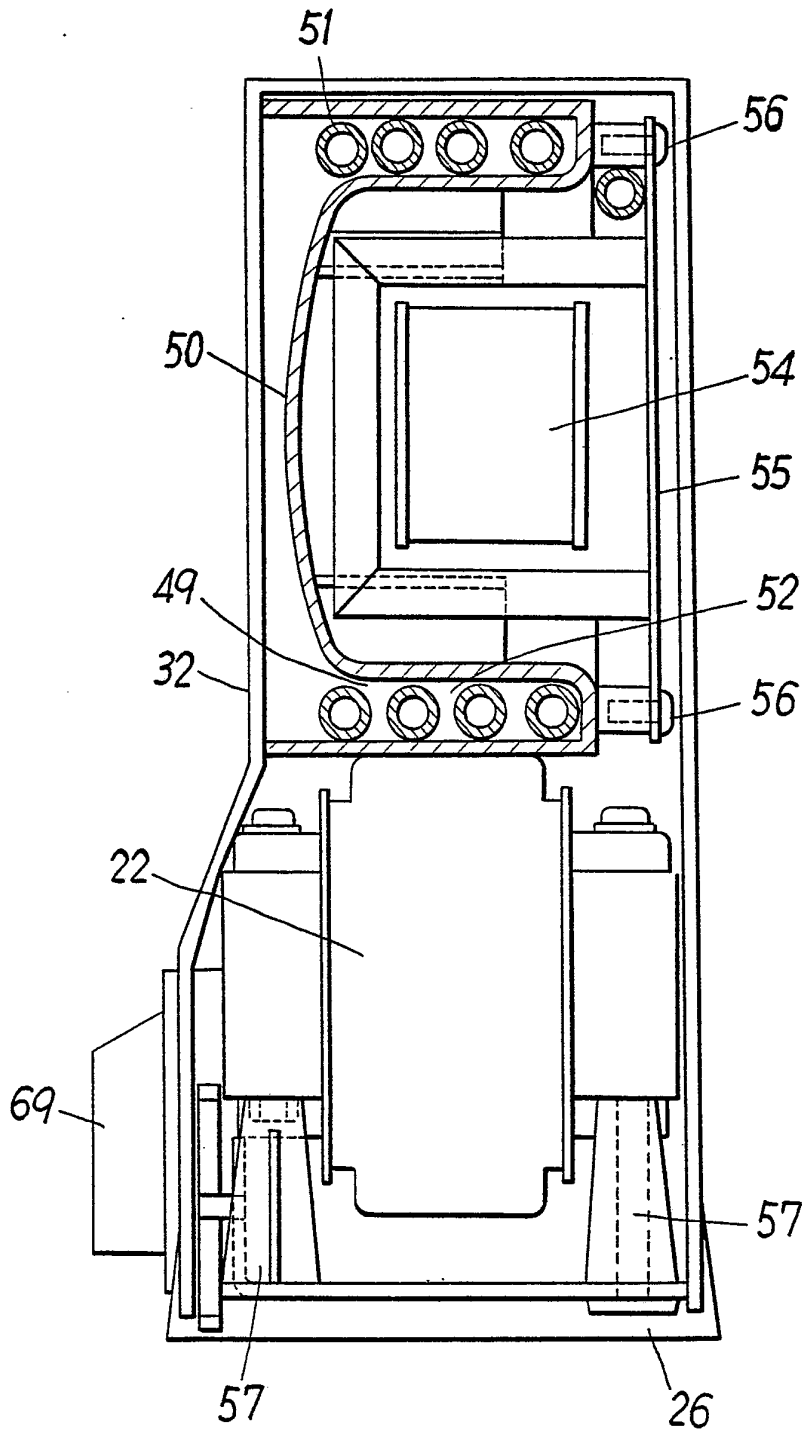
第 14 图



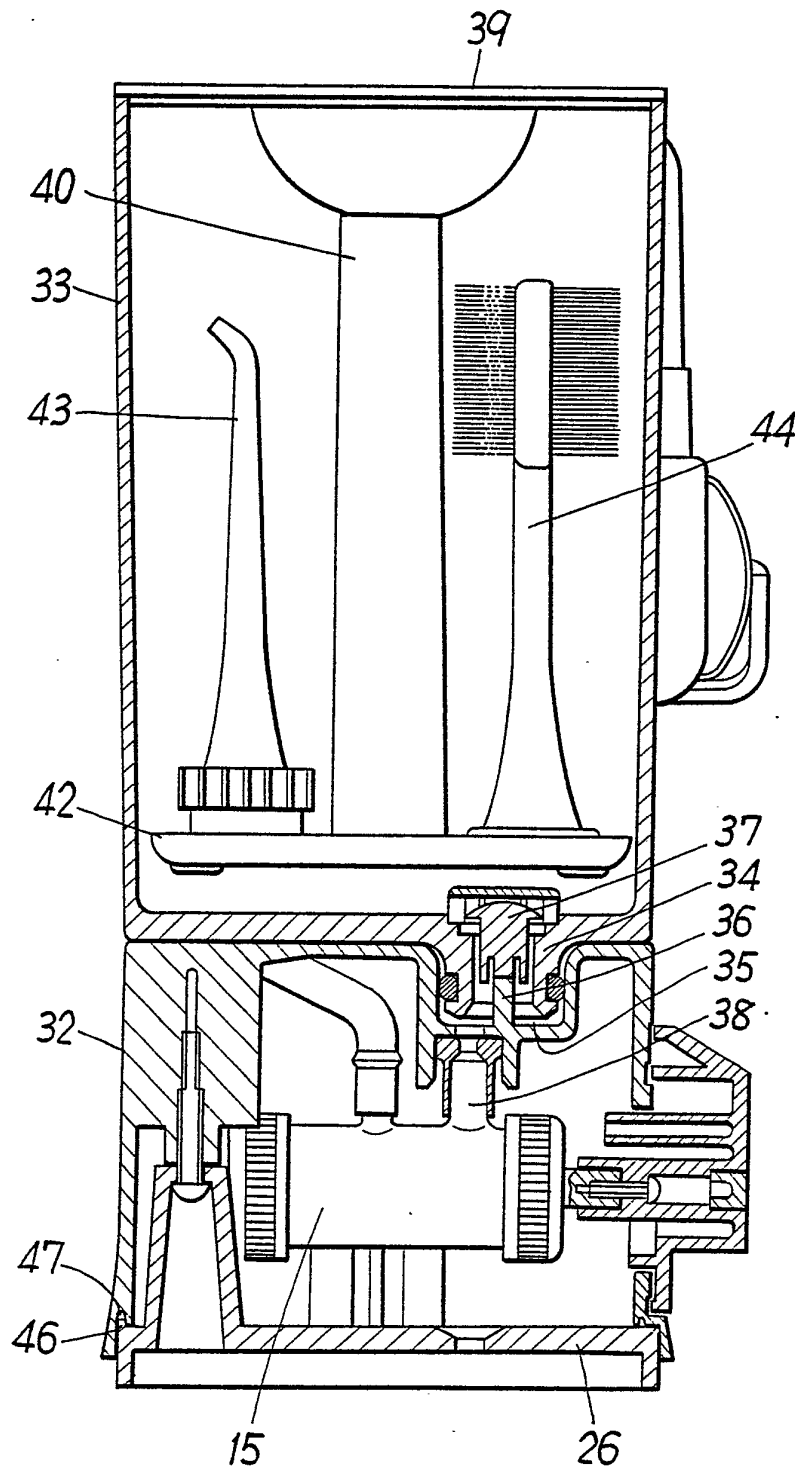
第11図



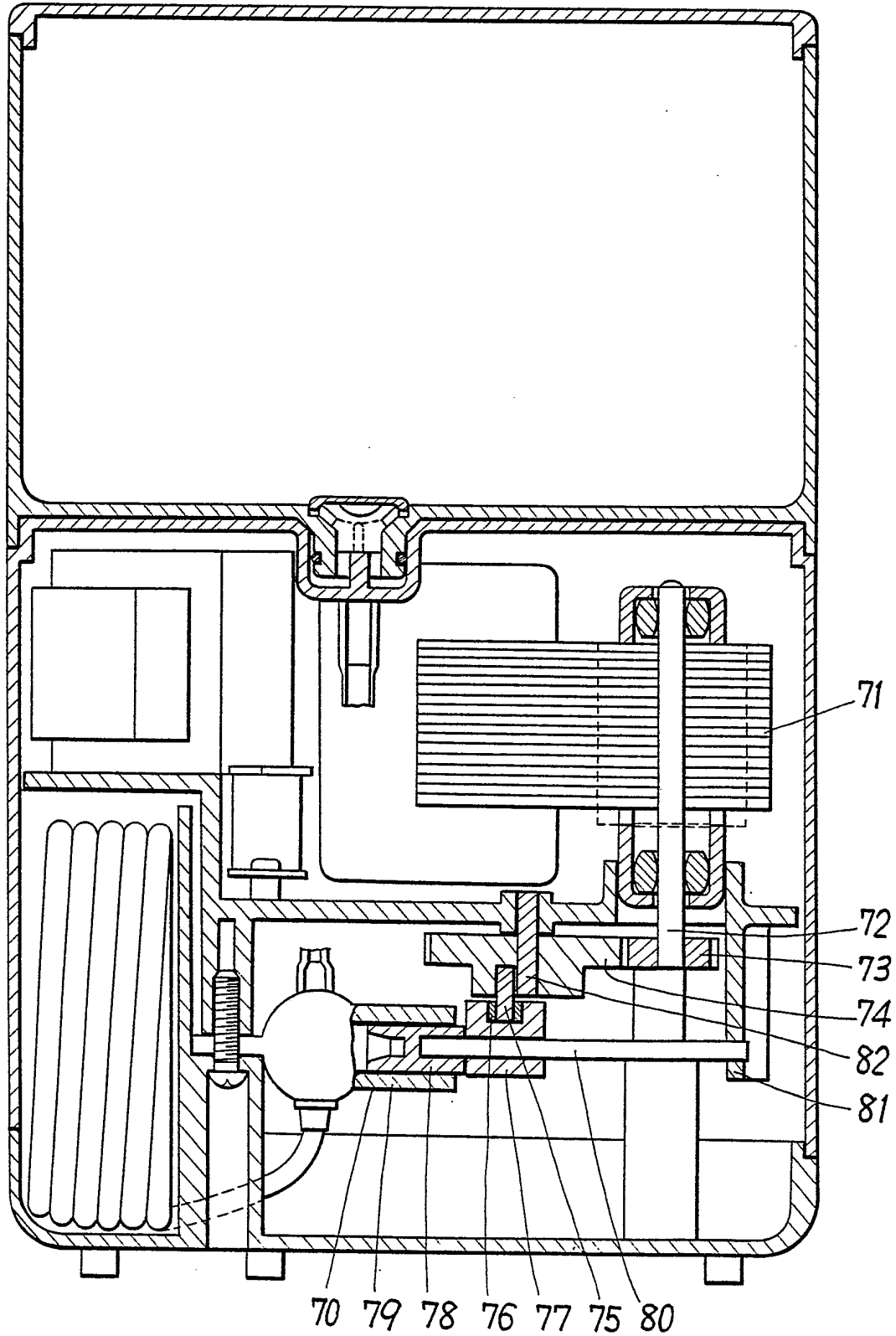
第 12 図




第 13 图



第 15 図



I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC)		
Int. CL ³ F04B9/02		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	F04B9/02, F04B9/04, F04B35/00, F01B9/00, F16H49/00, A61017/00	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1926-1979年		
日本国公開実用新案公報 1971-1979年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, A, 53-88462, 1978-8-3 松下電工株式会社	1-8
A	JP, Y1, 47-26554, 1972-8-15 南部工業株式会社	1-8
*引用文献のカテゴリー		
「A」 一般的技術水準を示す文献		
「E」 先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの		
「L」 他のカテゴリーに該当しない文献		
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		
「P」 国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献		
「T」 国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの		
「X」 特に関連のある文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
04.08.80	11.08.80	
国際調査機関	権限のある職員	3 日 7 8 / 5
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官	高 橋 美 実 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP80/00098

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int. Cl. ³ F04B9/02				
II. FIELDS SEARCHED				
Minimum Documentation Searched ⁴				
Classification System	Classification Symbols			
I P C	F04B9/02, F04B9/04, F04B35/00, F01B9/00, F16H49/00, A61C17/00			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵				
Jitsuyo Shinan Koho		1926 - 1979		
Kokai Jitsuyo Shinan Koho		1971 - 1979		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴				
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸		
X	JP, A, 53-88462, 1978-8-3 Matsushita Electric Works, Ltd.	1-8		
A	JP, Y1, 47-26554, 1972-8-15 Nanbu Kogyo Kabushiki Kaisha	1-8		
<p>⁹ Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>
<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>			
IV. CERTIFICATION				
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ²		
August 4, 1980 (04.08.80)		August 11, 1980 (11.08.80)		
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰		
Japanese Patent Office				