(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3991990号
(P3991990)
(45)発行日　平成19年10月17日(2007.10.17)　(24)登録日　平成19年8月3日(2007.8.3)

(51)Int.Cl.　　F I
A61H 7/00 (2006.01)　　A61H 7/00 310F
A47K 7/04 (2006.01)　　A61H 7/00 310D
　　A61H 7/00 310G
　　A47K 7/04

請求項の数 8　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2004-11097(P2004-11097)
(22)出願日　平成16年1月19日(2004.1.19)
(65)公開番号　特開2005-198987(P2005-198987A)
(43)公開日　平成17年7月28日(2005.7.28)
審査請求日　平成17年7月12日(2005.7.12)

前置審査

(73)特許権者　000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真１０４８番地
(74)代理人　100084375
弁理士　板谷　康夫
(72)発明者　筏井　和康
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　藤原　充
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】美顔器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
その略下半分はユーザが掌で握るためのグリップ部である筐体と、
前記筐体の上半分の略中央部に設けられ、肌に当接して皮脂や汚れを吸引する吸引ノズルと、
前記吸引ノズルに吸引力を発生させるための吸引ポンプと、
前記吸引ノズルの近傍で、かつ上方に設けられ、液体を噴霧するための噴霧ノズルと、
前記噴霧ノズルに供給する液体を貯蔵するタンクと、
前記タンク内の液体を前記噴霧ノズルに供給するための液体供給ポンプと、
前記筐体の内部の略中央部に設けられ、前記吸引ポンプ及び前記液体供給ポンプを同時に駆動する１つの駆動モータと、
前記グリップ部の内側に設けられた電源用バッテリを備え、
前記筐体内部において、前記駆動モータの上方で、かつ、正面から見て前記吸引ノズルの背面には、前記吸引ポンプ及び前記液体供給ポンプが前記駆動モータの駆動軸を挟んで互いに対向するように設けられ、かつ、前記吸引ポンプ、前記液体供給ポンプ、前記駆動モータ及び前記液体貯蔵タンクが、前記電源用バッテリの上部に集中して配置され、
前記吸引ポンプ及び前記液体供給ポンプは、それぞれ内部空間の容積を変化させるために変形される弾性体を有し、各弾性体の変形可能部分が、互いに干渉することなく変形するように、互いに対向するように配置され、
前記各弾性体と前記駆動モータの駆動軸との間に、前記駆動モータの駆動軸の回転を前

記駆動軸に直交する方向の往復運動に変換する駆動方向変換機構が設けられていることを特徴とする美顔器。

【請求項２】

前記駆動モータの駆動軸には、前記駆動軸の中心軸から偏心した偏心部材が結合され、

前記各弾性体は、それぞれ前記駆動軸に向かって突出するように形成された突出部を有しており、前記突出部がそれぞれ軸受け部材を介して前記偏心部材に連結されていることを特徴とする請求項１に記載の美顔器。

【請求項３】

前記吸引ポンプの弾性体の変位量と前記液体供給ポンプの弾性体の変位量のうち、一方が他方よりも大きいことを特徴とする請求項１又は２に記載の美顔器。

【請求項４】

前記液体供給ポンプから前記噴霧ノズルに至る経路の途中に設けられ、末端部が外気に開放され得る分岐経路と、前記液体供給ポンプの近傍に配置され、前記分岐経路を開閉する開閉操作機構をさらに備えたことを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の美顔器。

【請求項５】

前記液体供給ポンプから前記噴霧ノズルに至る経路の途中に設けられ、前記経路を塞ぐための遮断機構をさらに備えたことを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の美顔器。

【請求項６】

前記液体供給ポンプの内部空間の容積が可変であることを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の美顔器。

【請求項７】

前記液体供給ポンプの吸気口は、隔壁によって筐体に設けられた吸気穴に直接接続されていることを特徴とする請求項１乃至６のいずれかに記載の美顔器。

【請求項８】

前記隔壁の少なくとも１カ所に貫通穴がさらに設けられていることを特徴とする請求項７に記載の美顔器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、吸引ノズルを肌に当てて、皮脂や肌の汚れを吸引除去し、かつ、その吸引部に液体を噴霧して肌と吸引部との密着性を高めることにより、皮脂や汚れの除去効果を向上させた美顔器に関する。

【背景技術】

【０００２】

この種の美顔器では、吸引ノズルの吸引口を肌に当てて、吸引ポンプを駆動することによって吸引口から皮脂や汚れなどを吸引除去すると共に、吸引部をマッサージするように構成されている。ところが、吸引ノズルの吸引口を肌に当てて使用する際、短い時間であっても吸引口と肌の間にわずかな隙間が発生するため、吸引口と肌の密着性が不十分となり、十分な皮脂や汚れの除去ができないという問題が生じる。

【０００３】

一方、特許文献１に記載されているように、吸引による皮脂の除去を行なう前後に、吸引部に液体を噴霧することにより、吸引ノズルの滑りを良くして、使用性を向上させたり、吸引後に液体を噴霧して、発熱した皮膚の部分を冷したり、あるいは毛穴を引き締めたりすることが可能な美顔器も提案されている。

【０００４】

特許文献１に記載された従来の美顔器では、１つのポンプで吸引ポンプと液体供給ポンプを兼ねており、ポンプには吸引部と排気部が存在する。ポンプ内では、吸引口から空気を吸って、排気口から空気を出す構造になっている。皮脂や汚れを吸引する場合、吸引ノ

ズルの吸引口を肌に当接させ、吸引部内の空気をポンプによって吸引し、排気側から吐き出させる。これにより、吸引部の内部の圧力が低下し、肌から皮脂や汚れが吸い出される。その際、吸引部が肌と密着することによって閉じられているため、吸引部の内部が負圧になり、排気側から空気を排出できなくなる。そのため、排気側からの空気を用いてベンチュリー効果による噴霧作用を発生させていた従来の美顔器の構造では、吸引時に同時に液体を噴霧させることができない。その結果、吸引中に、肌の吸引される部分に均一で、かつ、適量の液体を供給することができず、皮脂や汚れの除去効果が不均一となる可能性があるという問題点を有していた。

【０００５】

また、排気ポンプと液体供給ポンプをそれぞれ別に設けて同時に駆動させようとすると、吸引ポンプ、吸引ポンプ用の駆動源、液体供給ポンプ、液体供給ポンプ用の駆動源、液体を貯蔵するタンク、電源用バッテリなどを筐体内部に分散して配置しなければならず、美顔器の重量が増加すると共に大型化する。さらに、重量バランスが悪くなり、美顔器の使い勝手が悪くなるという問題が生じる。

【特許文献１】特開２００１－１６１４３８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は叙述の点に鑑みてなされたものであり、重量増加や大型化を伴わずに、吸引ノズルによる皮脂や汚れの吸引除去中に吸引口と肌との間に液体を常時供給することが可能であり、吸引口と肌の密着性を向上させて皮脂や汚れを均一に除去することが可能な美顔器を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために請求項１の発明は、美顔器であって、

その略下半分はユーザが掌で握るためのグリップ部である筐体と、

前記筐体の上半分の略中央部に設けられ、肌に当接して皮脂や汚れを吸引する吸引ノズルと、

前記吸引ノズルに吸引力を発生させるための吸引ポンプと、

前記吸引ノズルの近傍で、かつ上方に設けられ、液体を噴霧するための噴霧ノズルと、

前記噴霧ノズルに供給する液体を貯蔵するタンクと、

前記タンク内の液体を前記噴霧ノズルに供給するための液体供給ポンプと、

前記筐体の内部の略中央部に設けられ、前記吸引ポンプ及び前記液体供給ポンプを同時に駆動する１つの駆動モータと、

前記グリップ部の内側に設けられた電源用バッテリを備え、

前記筐体内部において、前記駆動モータの上方で、かつ、正面から見て前記吸引ノズルの背面には、前記吸引ポンプ及び前記液体供給ポンプが前記駆動モータの駆動軸を挟んで互いに対向するように設けられ、かつ、前記吸引ポンプ、前記液体供給ポンプ、前記駆動モータ及び前記液体貯蔵タンクが、前記電源用バッテリの上部に集中して配置され、

前記吸引ポンプ及び前記液体供給ポンプは、それぞれ内部空間の容積を変化させるために変形される弾性体を有し、各弾性体の変形可能部分が、互いに干渉することなく変形するように、互いに対向するように配置され、

前記各弾性体と前記駆動モータの駆動軸との間に、前記駆動モータの駆動軸の回転を前記駆動軸に直交する方向の往復運動に変換する駆動方向変換機構が設けられていることを特徴とする。

【０００８】

請求項２の発明は、請求項１の美顔器において、

前記駆動モータの駆動軸には、前記駆動軸の中心軸から偏心した偏心部材が結合され、

前記各弾性体は、それぞれ前記駆動軸に向かって突出するように形成された突出部を有しており、前記突出部がそれぞれ軸受け部材を介して前記偏心部材に連結されていること

を特徴とする。

【０００９】

請求項３の発明は、請求項１又は２の美顔器において、前記吸引ポンプの弾性体の変位量と前記液体供給ポンプの弾性体の変位量のうち、一方が他方よりも大きいことを特徴とする。

【００１０】

請求項４の発明は、請求項１乃至３のいずれかの美顔器において、前記液体供給ポンプから前記噴霧ノズルに至る経路の途中に設けられ、末端部が外気に開放され得る分岐経路と、前記液体供給ポンプの近傍に配置され、前記分岐経路を開閉する開閉操作機構をさらに備えたことを特徴とする。

【００１１】

請求項５の発明は、請求項１乃至３のいずれかの美顔器において、前記液体供給ポンプから前記噴霧ノズルに至る経路の途中に設けられ、前記経路を塞ぐための遮断機構をさらに備えたことを特徴とする。

【００１２】

請求項６の発明は、請求項１乃至３のいずれかの美顔器において、前記液体供給ポンプの内部空間の容積が可変であることを特徴とする。

【００１３】

請求項７の発明は、請求項１乃至６のいずれかの美顔器において、前記液体供給ポンプの吸気口は、隔壁によって筐体に設けられた吸気穴に直接接続されていることを特徴とする。

【００１４】

請求項８の発明は、請求項７の美顔器において、前記隔壁の少なくとも１カ所に貫通穴がさらに設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１５】

請求項１の発明によれば、１つの駆動モータにより吸引ポンプと液体供給ポンプとが同時に駆動されるので、吸引ノズルから皮脂や汚れを吸引すると同時に、吸引ノズルの先端近傍に水などの液体を噴霧することができる。そのため、吸引ノズルの吸引口と肌の密着性が向上させ、皮脂や汚れを均一に除去することができる。また、１つの駆動モータにより吸引ポンプと液体供給ポンプを駆動するので、美顔器自体の重量増加や大型化を防止することができる。

【００１６】

また、吸引ポンプと液体供給ポンプを互いに対向するように配置しているので、吸引ポンプと液体供給ポンプに占めるスペースを小さくすることができ、美顔器を小型化することができる。また、吸引ポンプと液体供給ポンプが集中して配置されるので、重量バランスが良くなり、美顔器の使い勝手が向上する。

【００１７】

請求項２の発明によれば、吸引ポンプ及び液体供給ポンプの弾性体が、駆動モータの駆動軸の回転によって、駆動モータの駆動軸に直交する方向に往復運動されるので、各弾性体の変形量又は変位量に応じて吸引力及び液体の噴出力を発生させることができる。その結果、吸引ポンプ及び液体供給ポンプの構成を比較的簡単にすることができ、美顔器の小型軽量化をはかることができる。

【００１８】

請求項３の発明によれば、吸引ポンプの弾性体の変位量と液体供給ポンプの弾性体の変位量のうち、一方を他方よりも大きくしているので、必要に応じて吸引ポンプの吸引力と液体供給ポンプの噴出力を調節することができる。

【００１９】

請求項４の発明によれば、液体供給ポンプから噴霧ノズルに至る経路の途中に、末端部が外気に開放され得る分岐経路を設けると共に、液体供給ポンプの近傍に分岐経路を開閉

する開閉操作機構を設けているので、分岐経路の末端部を閉じることにより、液体供給ポンプにより発生された空気流が全て噴霧ノズル側に流れ、噴霧ノズルから液体を噴霧させることができる。また、分岐経路の末端部を開くことにより、液体供給ポンプにより発生された空気流の大部分が分岐経路側に流れ、噴霧ノズルからの液体の噴霧を停止することができる。さらに、分岐経路の末端部の開口量を調節することにより、噴霧ノズル側に流れる空気量を調節することができ、その結果、噴霧ノズルから噴霧される液体の量を調節することができる。

【００２０】

請求項５の発明によれば、液体供給ポンプから噴霧ノズルに至る経路の途中に、経路を塞ぐための遮断機構を設けているので、遮断機構の操作に応じて、噴霧ノズルからの液体の噴霧をオン／オフさせることができる。

【００２１】

請求項６の発明によれば、液体供給ポンプの内部空間の容積を可変としているので、内部空間の容積の増減に応じて、液体供給ポンプにより発生される空気流の圧力を変化させることができる。また、空気流の圧力の変化に応じて、噴霧ノズルから噴霧される液体の量を調節することができる。

【００２２】

請求項７の発明によれば、液体供給ポンプの吸気口を、隔壁によって筐体に設けられた吸気穴に直接接続しているので、吸引ノズルから吸い込まれ、吸引ポンプを経て排出された液体が液体供給ポンプに吸い込まれることを防止することができる。その結果、液体供給ポンプに吸い込まれた液体が噴霧ポンプから勢いよく噴射されることを防止することができる。

【００２３】

請求項８の発明によれば、上記隔壁の少なくとも１カ所に貫通穴をさらに設けているので、例えば美顔器を洗浄する際に吸気穴から隔壁の内部に侵入した水などの液体を、貫通穴から排出させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２４】

本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。図１は本実施の形態に係る美顔器１の外観を示す正面図であり、図２はその内部構成を示す側部断面図である。

【００２５】

図１に示すように、美顔器１の筐体１０の略下半分は、ユーザが掌で握るためのグリップ部である。また、筐体１０の上半分の略中央部には吸引ノズル２が設けられており、さらに吸引ノズル２の近傍で、かつ上方には、液体を肌に対して噴霧するための噴霧ノズル３が設けられている。美顔器１による皮脂や汚れの吸引をオン／オフするためのメインスイッチ４は筐体１０正面の略中央部に設けられている。また、液体の噴霧をオン／オフするための噴霧スイッチ５は筐体１０の右側面上部に設けられている。

【００２６】

図２に示すように、筐体１０の内部で、グリップ部の内側には、充電式の二次電池などの電源用バッテリ６及びメインスイッチ４のスイッチ片７などが設けられている。また、筐体１０の内部の略中央部には、駆動モータ８が設けられている。駆動モータ８の上方で、かつ、正面から見て吸引ノズル２の背部には、吸引ポンプ２０及び液体供給ポンプ３０が、駆動モータ８の駆動軸８１を挟んで互いに対向するように設けられている。液体供給ポンプ３０のさらに上方には、水などの液体を貯蔵するためのタンク９が設けられている。なお、吸引ノズル２は、吸引ポンプ２０に対して着脱可能なアタッチメントとして構成されている。

【００２７】

本実施の形態に係る美顔器１では、吸引ポンプ２０と液体供給ポンプ３０を一つの駆動モータ８で駆動し、吸引ポンプ２０と液体供給ポンプ３０を同時駆動できる構造としている。そのため、吸引ノズル２による皮脂や汚れの吸引と噴霧ノズル３による液体の噴霧を

同時に行うことができる。また、筐体１０を小型化し、重量バランスが良く、使い勝手の良い美顔器１を実現することができる。

【００２８】

図３は、図２における駆動モータ８よりも上の部分の拡大断面図である。吸引ポンプ２０は、吸引ノズル２の後端を開閉する吸引弁２１と、吸引弁２１と一体的に形成され、吸引弁２１の開閉動作とは逆に閉開動作を行う排気弁２２と、吸引ポンプ２０の内部空間の容積を変化させるために変形される弾性体（ダイアフラム）２３などで構成されている。

【００２９】

吸引ノズル２の先端の吸気口が開放されている状態では、弾性体２３が吸引ポンプ２０の内部空間の容積を増加させる方向に変形されると、吸引弁２１が開き、排気弁２２が閉じて、吸引ノズル２の吸引口から空気を吸い込む。逆に、弾性体２３が吸引ポンプ２０の内部空間の容積を減少させる方向に変形されると、吸引弁２１が閉じ、排気弁２２が開いて、吸引ポンプ２０の内部空間の空気を排気口から吐き出す。

【００３０】

吸引ノズル２の先端の吸気口に肌が当接している状態では、弾性体２３が吸引ポンプ２０の内部空間の容積を増加させる方向に変形されると、吸引弁２１が開き、排気弁２２が閉じて、吸引ノズル２の内部空間と吸引ポンプ２０の内部空間とが連通されると共に、その容積が増加するので、これらの内部の圧力が低下する。次に、弾性体２３が吸引ポンプ２０の内部空間の容積を減少させる方向に変形されると、吸引弁２１が閉じ、吸引ノズル２の内部空間が閉ざされて、その圧力は維持される。一方、排気弁２２が開くと、吸引ポンプ２０の内部の空気が排気口から吐き出され、外気と同じ圧力になる。この弾性体２３の変形を連続して繰り返すと、吸引ノズル２の内部空間の圧力が徐々に低下し、吸引力が生じる。その結果、肌から皮脂や汚れが吸い出される。

【００３１】

液体供給ポンプ３０も同様に、液体供給ポンプ３０に外部に連通され、外気を吸引するための吸気弁３１と、吸気弁３１と一体的に形成され、吸気弁３１の開閉動作とは逆に閉開動作を行う排気弁３２と、液体供給ポンプ３０の内部空間の容積を変化させるために変形される弾性体３３などで構成されている。液体供給ポンプ３０の排気口３４は、液体の噴霧を行なう噴霧ノズル３の吐き出し口に接続され、吸気弁３１から吸い込んだ空気を排気管４０を介して噴霧ノズル３に送り込む。

【００３２】

噴霧ノズル３の構成を図４に示す。噴霧ノズル３は、液体供給ポンプ３０により送りこまれた空気が空気管路４１を通って径小である空気吐き出し口４２から吹き出されることでベンチュリー効果により負圧が発生し、空気吐き出し口４２に当接した水管路口４３より水を吸上げ、噴霧を発生させる。水管路口４３は水管路４４を介してタンク９に接続されている。なお、噴霧量を調整するために、水管路４４の途中に流量調整パイプ４５などの流量調整機構を設けてもよい。

【００３３】

駆動モータ８の駆動軸８１の回転を駆動軸８１に直交する方向の往復運動に変換する駆動方向変換機構８０の構成を図５及び図６に示す。図５は図３におけるＡ－Ａ断面図であり、図６は図３におけるＢ－Ｂ断面図である。各図に示すように、駆動モータ８の駆動軸８１には、駆動軸８１の中心軸から偏心した円形断面を有する軸状の偏心部材８２が結合されている。吸引ポンプ２０の弾性体２３及び液体供給ポンプ３０の弾性体３３は、例えばゴムなどの弾性材料で形成されており、それぞれ駆動モータ８の駆動軸８１に向かって突出するように形成された突出部２３Ａ及び３３Ａを有している。各突出部２３Ａ及び３３Ａには、それぞれ軸受け部材２５及び３５が係合されており、各軸受け部材２５及び３５と偏心部材８２とが嵌合されている。

【００３４】

駆動モータ８の駆動軸８１が回転すると、偏心部材８２は駆動軸８１の中心軸からの偏心量を回転半径とする旋回（公転）運動を行う。偏心部材８２が旋回運動を行うと、偏心

部材８２と嵌合している各軸受け部材２５及び３５は、それぞれ偏心部材８２の動きに伴って、回転することなく偏心部材８２に対して摺動しながら旋回運動を行う。各軸受け部材２５及び３５の旋回運動に伴い、吸引ポンプ２０の弾性体２３及び液体供給ポンプ３０の弾性体３３の突出部２３Ａ及び３３Ａは、駆動モータ８の駆動軸８１の中心軸に直交する方向に往復運動される。吸引ポンプ２０の弾性体２３及び液体供給ポンプ３０の弾性体３３は、それぞれ中央部が変形可能で、かつ、外周部が固定されているので、突出部２３Ａ及び３３Ａの往復運動により、吸引ポンプ２０及び液体供給ポンプ３０の内部空間の容積を増加させたり減少させたりするように変形される。

【００３５】

なお、吸引ポンプ２０の弾性体２３と液体供給ポンプ３０の弾性体３３の変形可能部分を、それぞれ上記突出部２３Ａ及び３３Ａの往復運動の方向に対して垂直となるように形成することが望ましい。さらに、各弾性体２３及び３３の変形可能部分を、互いに略平行に対向させることにより、弾性体２３及び３３を、互いに干渉することなく変形させることができ、かつ、筐体１０を小型化させることも可能である。

【００３６】

このように、１つの駆動モータ８の駆動軸８１の回転によって、吸引ポンプ２０と液体供給ポンプ３０が同時に駆動されるので、吸引ポンプ２０により発生された吸引力を用いて吸引ノズル２により肌から皮脂や汚れを吸引しつつ、同時に液体供給ポンプ３０により発生された圧縮空気を用いて吸引ノズル２の先端の近傍に液体を噴霧することができる。その結果、吸引ノズル２の先端の吸引部と肌との密着性を高めることができる。また、１つの駆動モータ８しか用いていないので、美顔器１の重量を増加させることなく、筐体１０を大型化することもない。さらに、筐体１０の内部において、吸引ポンプ２０、液体供給ポンプ３０、駆動モータ８及び液体貯蔵タンク９を電源用バッテリ６の上部に集中して配置しているので、重量バランスを悪化させることもなく、美顔器１の使い勝手を損なうこともない。

【００３７】

次に、本実施の形態に係る美顔器１の変形例について説明する。図７に示す変形例では、１つの軸受部材２６を各弾性体２３及び３３の突出部２３Ａ及び３３Ａに係合させている。軸受け部材は、偏心部材８２と各弾性体２３及び３３の突出部２３Ａ及び３３Ａとの間に作用する摩擦を低減するために設けられており、このように１つの軸受部材２６を各弾性体２３及び３３の突出部２３Ａ及び３３Ａに係合させても、上記の場合と同様の効果を奏する。また、１つの軸受部材２６を共用する場合、部品点数の低減によるコストダウンが可能である。しかしながら、吸引ポンプ２０の弾性体２３と液体供給ポンプ３０の弾性体３３は、軸受部材２６に対して同方向には回転しないため、各弾性体２３及び３３の突出部２３Ａ及び３３Ａと軸受部材２６とに間にも摩擦が生じる。従って、図３に示すように、各弾性体２３及び３３の突出部２３Ａ及び３３Ａにそれぞれ各1個ずつ軸受部材２５及び３５を係合させる場合、部品点数は増加するものの、各弾性体２３及び３３の突出部２３Ａ及び３３Ａと偏心部材８２のすべての界面に対して摩擦を低減させることができる。

【００３８】

吸引ポンプ２０の吸引力及び液体供給ポンプ３０の排気量は、弾性体２３及び３３の変形量（変位量）により決定される。ところで、上記構成では、駆動モータ８及び偏心部材８２を共用としているため、吸引ポンプ２０の吸引力及び液体供給ポンプ３０の排気量を個別に調節することができない。特に、コストダウンをはかるために、弾性体２３と３３を同一形状とすると、吸引ポンプ２０の吸引力及び液体供給ポンプ３０の排気量は同じになってしまう。そこで、図３において符号ｄ１及びｄ２で示した軸受部材２５及び３５の内径のうち、いずれか一方を他方よりも大きくする（ｄ１＞ｄ２又はｄ１＜ｄ２）。軸受部材２５又は３５の内径を大きくすると、偏心部材８２との間の隙間が大きくなり、偏心部材８２の旋回動作に伴う軸受部材２５又は３５の旋回動作のロスが大きくなる。その結果、内径を大きくした軸受部材２５又は３５が係合されている弾性体２３又は３３の変形

量（変位量）を小さくすることができる。このような構成により、駆動モータ８及び偏心部材８２を共用とし、さらに弾性体２３と３３を同一形状としても、吸引ポンプ２０の吸引力と液体供給ポンプ３０の排気量を異ならせることが可能となる。その結果、吸引ポンプ２０に吸引力に応じて、適量の液体を供給することができる。

【００３９】

一方、吸引ポンプ２０の吸引力及び液体供給ポンプ３０の排気量を同じにする場合、図８に示すように、吸引ポンプ２０の弾性体２３と液体供給ポンプ３０の弾性体３３をそれぞれ別の部品とする代わりに、一体的に成形した１つの弾性体３６とし、かつ、１つの軸受部材２６を弾性体３６に係合させてもよい。この場合、部品点数を削減することができると共に、美顔器１の小型軽量化が可能である。さらに、各部品の摺動面が少なくなるので、騒音の低減が可能となる。

【００４０】

図９に示す変形例では、駆動モータ８の上部、吸引ポンプ２０及び液体供給ポンプ３０の下部の形状を変形して、駆動モータ８の上部の一部が吸引ポンプ２０及び液体供給ポンプ３０の下部の間に位置するように配置し他ものである。このような構成により、筐体１０の高さを低くすることが可能となる。

【００４１】

図１０は噴霧スイッチ５の操作を示す図であり、（ａ）は噴霧スイッチ５をオン側に操作して液体の噴霧を行う状態を示し、（ｂ）は噴霧スイッチ５をオフ側に操作して液体の噴霧を行わない状態を示す。図１０に示す分岐経路４６は、液体供給ポンプ３０から噴霧ノズル３に至る経路の途中に設けられており、その末端部が外気に開放されている。液体供給ポンプ３０の近傍（例えば、図６に示すように、吸引ポンプ２０と液体供給ポンプ３０の間）には、分岐経路４６を開閉するための開閉操作機構５０が設けられている。開閉操作機構５０は、筐体１０に回転可能に軸支された開閉レバー５１と、開閉レバー５１の先端に設けられ、分岐経路４６の末端部４６Ａの開口を塞ぐためのゴムなどで形成されたパッド５２と、開閉レバー５１を閉側に付勢するばね５３と、噴霧スイッチ５の操作に連動して変位し、その位置に応じて開閉レバー５１の回転位置を規制する操作部材５４などで構成されている。

【００４２】

このような構成により、噴霧スイッチ５をオン側に操作すると、図１０（ａ）に示すように、操作部材５４が図中上方に移動し、開閉レバー５１がばね５３の付勢力によって反時計方向に回転し、パッド５２が分岐経路４６の末端部４６Ａを塞ぐ。その結果、液体供給ポンプ３０により発生された空気流は全て噴霧ノズル３側に流れ、噴霧ノズル３から液体が噴霧される。一方、噴霧スイッチ５をオフ側に操作すると、図１０（ｂ）に示すように、操作部材５４が図中下方に移動し、開閉レバー５１の突起５１Ａに当接して、ばね５３の付勢力に抗して開閉レバー５１を時計方向に回転させる。そのため、分岐経路４６の末端部４６Ａは開放され、液体供給ポンプ３０により発生された空気流の大部分は分岐経路４６側に流れる。その結果、空気流は噴霧ノズル３側にほとんど流れず、噴霧ノズル３からはほとんど液体は噴霧されない。従って、液体の噴霧をオン／オフすることができる。

【００４３】

なお、操作部材５４のうち開閉レバー５１の突起５１Ａと当接する部分が傾斜面に形成されているので、噴霧スイッチ５をオン位置とオフ位置の中間に停止させれば、パッド５２により分岐経路４６の末端部４６Ａの一部分だけを塞ぐ状態にすることも可能である。その場合、液体供給ポンプ３０により発生された空気流は一部分が分岐経路４６に流れ、残りは噴霧ノズル３側に流れる。そのため、噴霧ノズル３側に流れる空気流の量を調節することができるので、噴霧ノズル３から噴霧される液体の量を任意に調節することも可能である。

【００４４】

図１１は、駆動モータ８、吸引ポンプ２０及び液体供給ポンプ３０をユニット化したも

の構成を示す斜視図である。図１１に示すように、液体供給ポンプ３０と噴霧ノズル３の間の管路６０及び分岐経路４６をユニットの外周に沿うように配置し、開閉操作機構５０を吸引ポンプ２０と液体供給ポンプ３０の間に配置することにより、ユニットを小型化することができると共に、管路６０などが短くなり、管路抵抗を小さくすることができる。

【００４５】

図１２に示す変形例では、上記噴霧スイッチ５及び開閉操作機構５０を設ける代わりに、液体供給ポンプ３０と噴霧ノズル３の間の管路６０の途中に、液体供給ポンプ３０からの空気流を遮断するための遮断機構を設けたものである。具体的には、筐体１０の背面上部に開口１１が形成され、開口１１には、外部から操作可能な操作ボタン１２が嵌合されている。また、管路６０のうち操作ボタン１２に対向する部分（変形可能部分）６１は、ゴムなどの弾性体で形成されている。そして、操作ボタン１２を筐体１０の内側に押し込むことにより、操作ボタン１２の当接により変形可能部分６１が変形され、変形された部分の開口断面積が小さくなる又は変形された部分の内周面が密着される。その結果、管路６０に流れる空気の流量が少なく又は零になり、噴霧ノズル３から噴霧される液体の量を調節又はオン／オフすることができる。

【００４６】

図１３に示す変形例では、液体供給ポンプ３０により発生される空気流の圧力を可変としたものである。図１３に示すように、液体供給ポンプ３０には、例えばゴムなどの弾性体で形成されたチューブ３７が接続されており、実質的に内部空間の容積を拡大している。筐体１０（図示せず）の背面には、図中上下方向に移動すると共に、チューブ３７を押圧し、チューブ３７内周面を密着させるための容積可変スイッチ３８設けられている。このような構成により、容積可変スイッチ３８の位置に応じて液体供給ポンプ３０の内部空間の容積が変化する。

【００４７】

前述のように、液体供給ポンプ３０による空気流は弾性体３３の変形又は変位によって発生されるが、弾性体３３の変位量が一定の場合、内部空間の容積が大きいほど空気流の圧力は低く、内部空間の容積が小さいほど空気流の圧力は高い。従って、容積可変スイッチ３８が下方に位置し、液体供給ポンプ３０の内部空間の容積が大きいときは、液体供給ポンプ３０によって発生される空気流の圧力が低くなり、噴霧ノズル３から噴霧される液体の量も少なくなる。逆に、容積可変スイッチ３８が上方に位置し、液体供給ポンプ３０の内部空間の容積が小さいときは、液体供給ポンプ３０によって発生される空気流の圧力が高くなり、噴霧ノズル３から噴霧される液体の量も多くなる。このような構成により、容積可変スイッチ３８の位置を調節することにより、噴霧ノズル３から噴霧される液体の量を任意に調節することができる。

【００４８】

上記美顔器１では、１つの駆動モータ８により吸引ポンプ２０と液体供給ポンプ３０が同時に駆動されるため、噴霧ノズル３から噴霧された液体が吸引ノズル２から吸引されることがある。その際、吸引された液体は、吸引ポンプ２０を通ってその排気口から排出され、さらに筐体１０の背面の水抜き穴１３から排出される。ところが、図３に示すように、水抜き穴１３のすぐ上方に液体供給ポンプ３０の吸気弁３１が設けられているため、排出された液体が液体供給ポンプ３０の吸引口から吸い込まれる可能性がある。排出された液体が液体供給ポンプ３０の吸引口から吸い込まれると、液体が液体供給ポンプ３０によって加圧され、噴霧ノズル３から勢いよく噴射される可能性がある。このような現象を防止するために、図１４に示すように、筐体１０のうち液体供給ポンプ３０の吸気弁３１に対向する部分に吸気穴１４を設けると共に、吸気穴１４と吸気弁３１との間に隔壁１５を設けて、他の部分から隔離するように構成してもよい。このような構成により、液体供給ポンプ３０の吸気口は、隔壁１５によって筐体１０に設けられた吸気穴１４に直接接続されていることになる。

【００４９】

さらに、隔壁１５の少なくとも１カ所に貫通穴１６を設けてもよい。その場合、ユーザ

が指などで吸気穴１４を塞いだとしても、吸引ポンプ２０から排出された液体が液体供給ポンプ３０の吸引口から吸い込まれる可能性はあるものの、液体供給ポンプ３０は貫通穴１６を介して吸気することができる。さらに、美顔器１の洗浄の際に、吸気口１４から隔壁１５の内側に水などの液体が侵入したとしても、侵入した液体を貫通穴１６から水抜き穴１３に排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【００５０】

【図１】本発明の一実施の形態に係る美顔器の外観を示す正面図。

【図２】上記美顔器の内部構成を示す側部断面図。

【図３】図２における駆動モータよりも上の部分の拡大断面図。

【図４】上記美顔器における液体噴霧部の構成を示す断面図。

【図５】図３におけるＡ－Ａ断面図。

【図６】図３におけるＢ－Ｂ断面図。

【図７】本実施の形態に係る美顔器の変形例を示す側部断面図。

【図８】本実施の形態に係る美顔器の他の変形例を示す側部断面図。

【図９】本実施の形態に係る美顔器の他の変形例を示す側部断面図。

【図１０】（ａ）は噴霧スイッチをオン側に操作して液体の噴霧を行う状態を示す図、（ｂ）は噴霧スイッチをオフ側に操作して液体の噴霧を行わない状態を示す図。

【図１１】駆動モータ、吸引ポンプ及び液体供給ポンプをユニット化したもの構成を示す斜視図。

【図１２】本実施の形態に係る美顔器の他の変形例を示す側部断面図。

【図１３】本実施の形態に係る美顔器の他の変形例を示す側部断面図。

【図１４】（ａ）は　本実施の形態に係る美顔器の他の変形例を示す側部断面図、（ｂ）はその筐体の背面の一部を示す図。

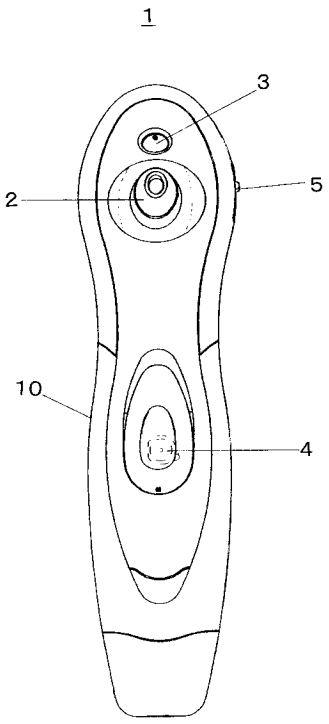
【符号の説明】

【００５１】

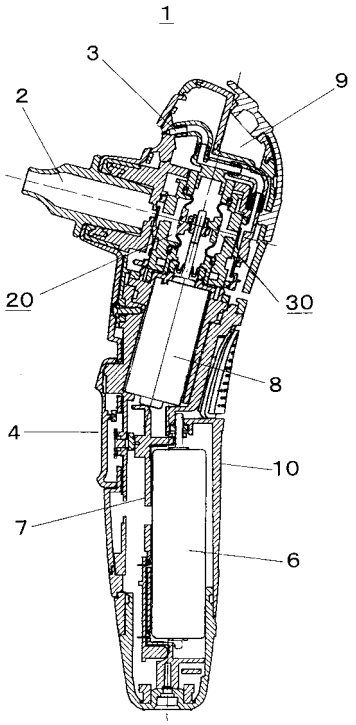
１　美顔器
２　吸引ノズル
３　噴霧ノズル
５　噴霧スイッチ
８　駆動モータ
８０　駆動方向変換機構
８１　（駆動モータの）駆動軸
８２　偏心部材
１０　筐体
１２　操作ボタン
１３　水抜き穴
１４　吸気穴
１５　隔壁
１６　貫通穴
２０　吸引ポンプ
２１　吸引弁
２２　排気弁
２３　（吸引ポンプの）弾性体
２３Ａ　突出部
２５　軸受部材
２６　軸受部材
３０　液体供給ポンプ
３１　吸気弁
３２　排気弁

３３　（液体供給ポンプの）弾性体
３３Ａ　突出部
３５　軸受部材
３６　弾性体
３７　チューブ
３８　容積可変スイッチ
４６　分岐経路
４６Ａ　（分岐経路の）末端部
５０　開閉操作機構
５１　開閉レバー
５２　パッド
５３　ばね
５４　操作部材
６０　管路
６１　（管路の）変形可能部分

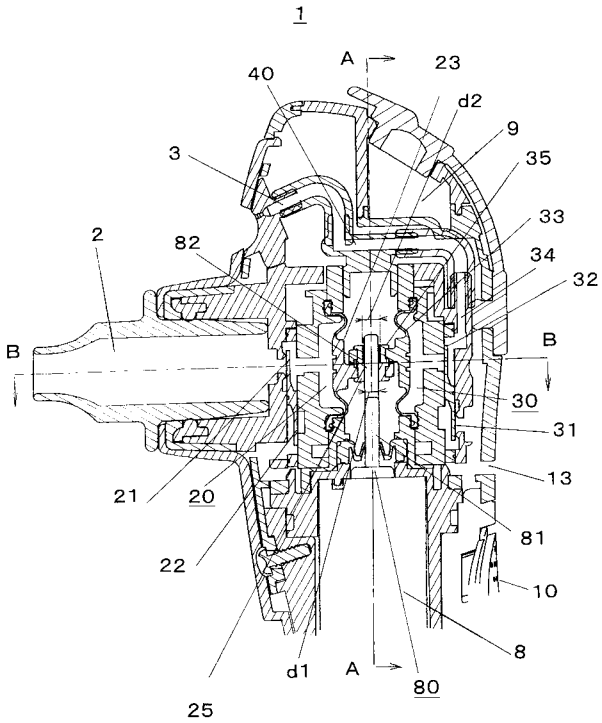
【図１】



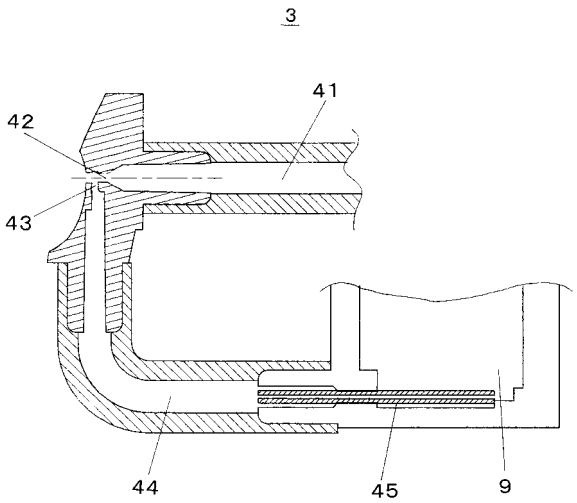
【図２】



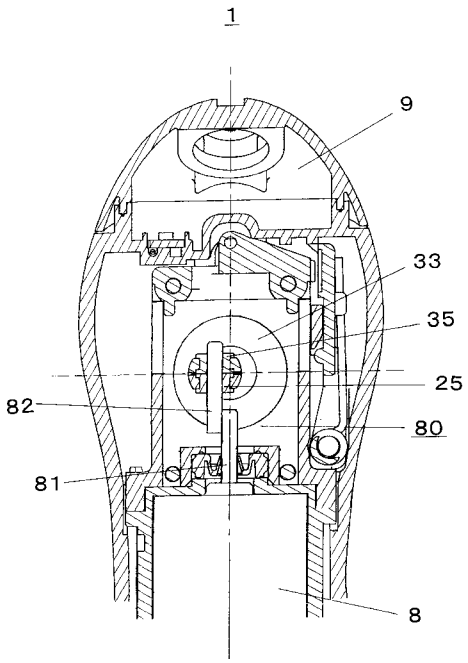
【図３】


1
A
23
40
d2
9
3
35
33
2
82
34
32
B
B
30
31
13
21
20
81
22
10
8
d1
A
80
25

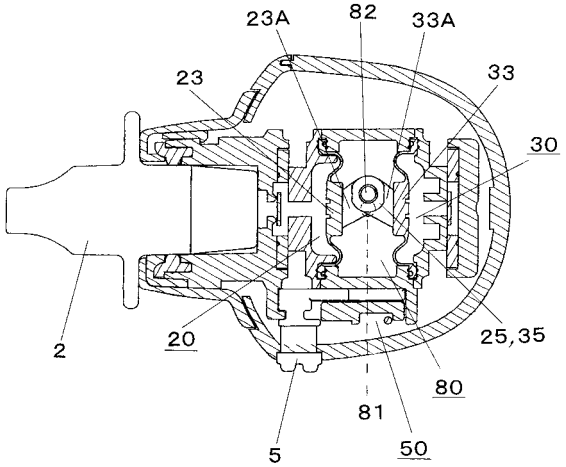
【図４】


3
41
42
43
44
45
9

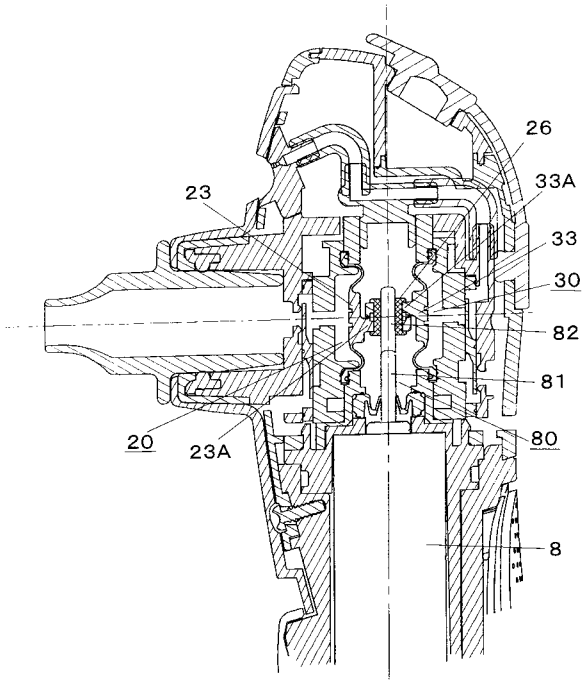
【図５】


1
9
33
35
25
82
80
81
8

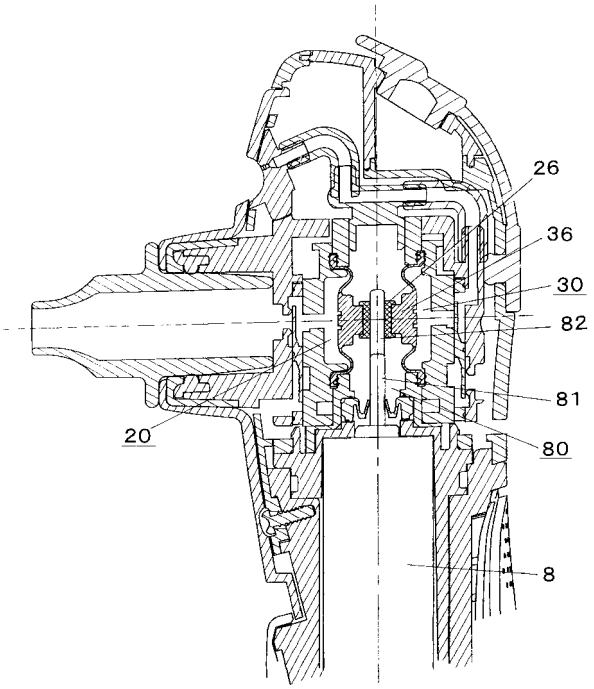
【図６】


23A
82
33A
23
33
30
2
20
25,35
80
81
5
50

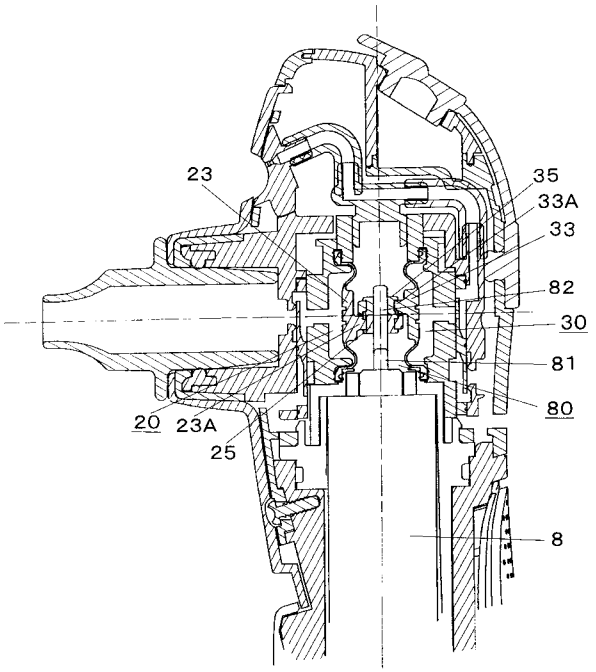
【図７】


26
33A
23
33
30
82
81
20
23A
80
8

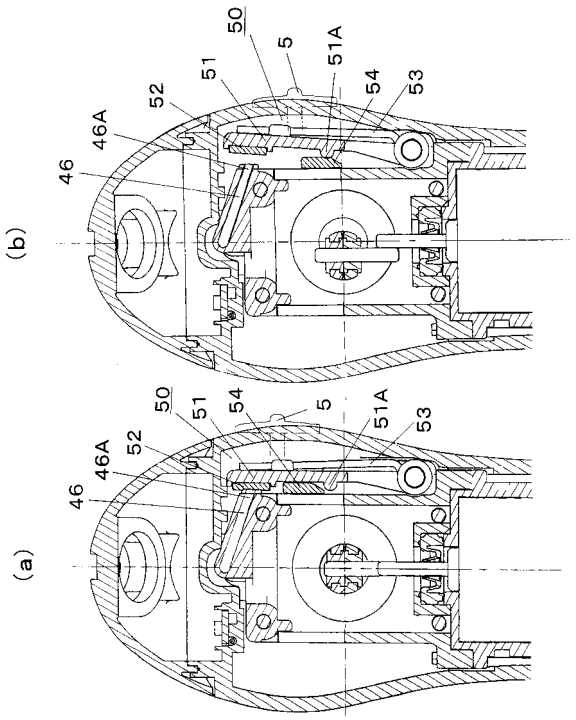
【図８】


26
36
30
82
81
20
80
8

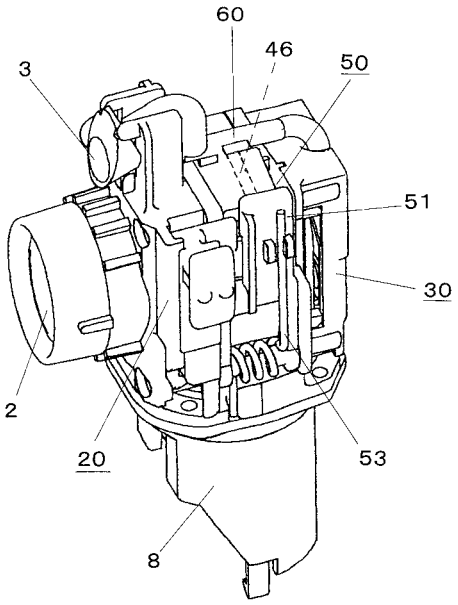
【図９】


23
35
33A
33
82
30
81
20
23A
80
25
8

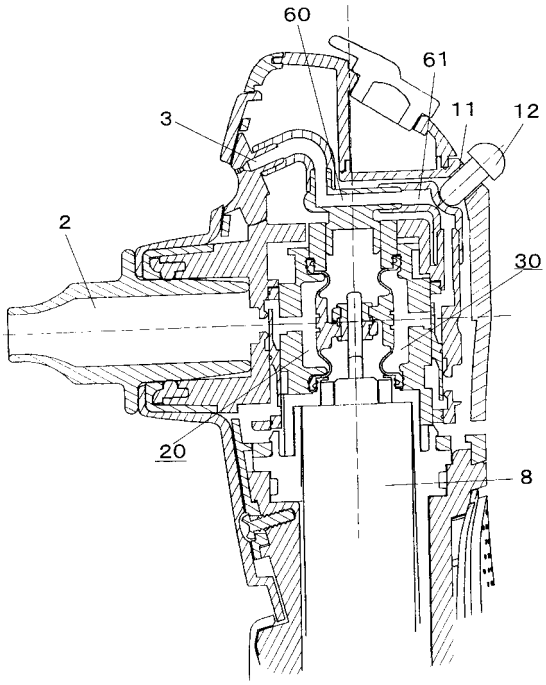
【図１０】


(b)
50
5
51A
51
54
53
52
46A
46
(a)
50
51
54
5
51A
53
52
46A
46

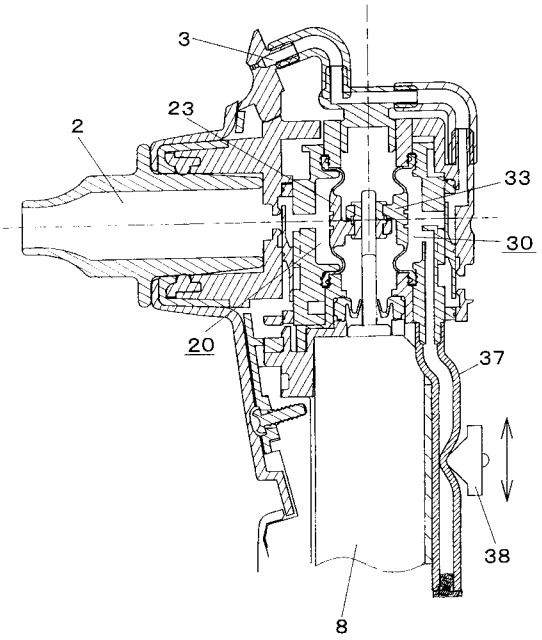
【図１１】



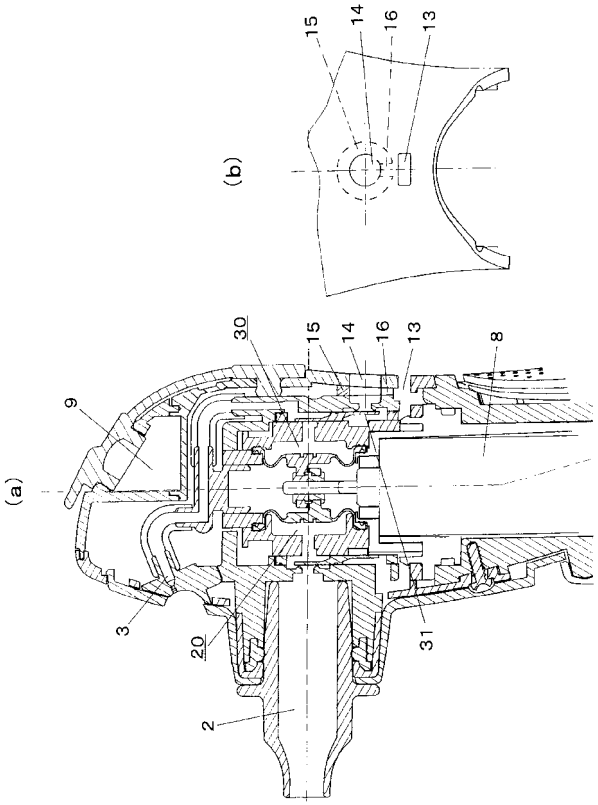
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭５３－００４６４８（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１６１４３８（ＪＰ，Ａ）
特公昭３５－００１９８４（ＪＰ，Ｂ１）
実開昭５１－１１８３６９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０８－２３２８４７（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１８８５７１（ＪＰ，Ｕ）
特開平０２－２５５１５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２４２６６６（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－１０９５４５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｈ　　７／００
Ａ４７Ｋ　　７／０４