

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/199461 A1

- (51) 国際特許分類:
A61H 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/056268
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 1 日(01.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-115605 2015 年 6 月 8 日(08.06.2015) JP
特願 2015-215072 2015 年 10 月 30 日(30.10.2015) JP
- (71) 出願人: 日立マクセル株式会社 (HITACHI MAXELL, LTD.) [JP/JP]; 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番地 8 8 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 島田 和明(Shimada Kazuaki); 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番地 8 8 号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 平井 安雄(HIRAI Yasuo); 〒8120011 福岡県福岡市博多区博多駅前 2 丁目 2 〇 - 1 大博多ビル 1 〇 階 Fukuoka (JP).

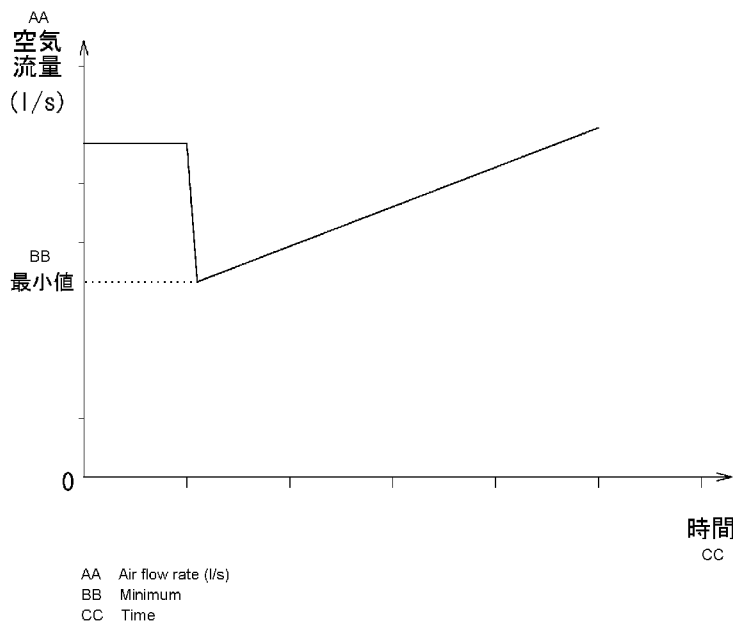
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MASSAGE MACHINE

(54) 発明の名称: マッサージ機



(57) Abstract: This massage machine allows an air supply means for air cells to be appropriately operated such that the air cells inflate to apply desirable pressing stimulations to sites of the body being massaged, thereby efficiently providing a massage effect. The massage machine supplies air to the air cells such that the air flow rate per unit time increases with time. Therefore, the change in the amount of air in the air cells increases with continued pressing by inflation of the air cells. This is accompanied by an increase in change in pressing force to the sites being massaged. The increasing change in pressing force makes it easier for a user being pressed by the air cells to feel the pressing force and allows the user to perceive the pressing force of the air cells as increasing stimulations.

(57) 要約: エアセルに対する空気供給手段を適切に作動させて、膨張するエアセルから身体のマッサージ対象箇所へ好ましい押圧刺激を加えられ、マッサージ効果を効率よく付与できるマッサージ機である。マッサージ機が単位時間あたりの空気流

量が時間経過と共に増加するようエアセルへの空気供給を行うことで、エアセルの膨張に伴う押圧が進行するほど、エアセル内空気量の変化の度合いが大きくなるのに伴い、マッサージ対象箇所への押圧力変化の度合いも大きくなり、エアセルから押圧を受ける使用者は、押圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、エアセルからの押圧力を明瞭に増大する刺激として捉えることとなる。

WO 2016/199461 A1

明 細 書

発明の名称： マッサージ機

技術分野

[0001] 本発明は、空気給排で膨縮するエアセルを有し、エアセルの膨張変形に伴う押圧で使用者のマッサージ対象箇所に対しマッサージを実行するマッサージ機に関する。

背景技術

[0002] 使用者の身体を支持しつつマッサージを実行する椅子式のマッサージ機は、揉み玉等の施療手段を用いて、使用者の肩や背中、腰等、体後面部分を中心にマッサージを実行するものとされている。こうしたマッサージ機において、揉み玉以外の施療手段としては、空気の給排で膨縮する空気袋（エアセル）が広く使用されている。

[0003] このエアセルを用いた従来のマッサージ機では、座部や背もたれ部にエアセルを配置し、臀部や背中等のマッサージ対象箇所をエアセルの膨張により押圧するマッサージを可能とする他、脚を支持するオットマン等に複数のエアセルを配置して、各エアセルを膨張させて脚を挟むように押圧するマッサージを可能とする仕組みを有するものもあった。

[0004] こうした従来のマッサージ機で、エアセルによるマッサージの強弱を調整する場合、エアセルに対し空気を供給するエアポンプの吐出能力を調整するのが一般的であった。ただし、弱マッサージを行う場合に、吐出能力を単純に下げることによって生じる弊害を避けるために、強弱によらずいったんエアポンプを吐出能力大の状態で起動し、その後、マッサージの強弱設定に応じてエアポンプの吐出能力を低下させるよう制御を行うものが提案されている。

[0005] このようなエアセルへの空気の吐出能力を空気供給中に調整しつつマッサージを行う従来のマッサージ機の一例として、特開2005-349138号公報に開示されるものがある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2005-349138号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 従来のマッサージ機は、前記特許文献に示される構成とされており、空気袋に対するポンプの吐出能力を可変とし、マッサージの強弱設定に関わりなくエアポンプを吐出能力大の状態で起動し、その後強弱設定に応じてエアポンプの吐出能力を低下させるものとなっている。

[0008] そして、前記特許文献に記載のマッサージ機では、強いマッサージを行う場合、起動時の吐出能力大の状態を維持して、すなわち空気袋への吐出量を一定として空気供給を行うこととなる（図25参照）。しかしながら、こうした吐出量を一定として空気供給がなされる場合、空気袋が短時間で最大膨張状態に達してしまう上、空気袋が最大膨張状態に近づくにつれて空気袋の内部空気量（体積）や内部圧力の変化が単調になるため（図26参照）、エアセルからの押圧力を受ける使用者は、膨張の進行と共に、押圧を単調な刺激として受け取るようになって、マッサージとしての押圧刺激への感受性が鈍くなり、結果として、使用者に対しマッサージの効果を十分に付与できないという問題があった。

[0009] さらに、弱いマッサージを行う場合には、エアポンプを吐出能力大で起動した後、マッサージの強弱設定に応じて吐出能力を調整し、空気袋への吐出量を少なくして空気供給を行うことから、空気袋の膨張進行に伴う空気袋の内部空気量や内部圧力の変化がより一層緩慢なものになる。そのため、エアセルからの押圧力を受ける使用者は、押圧による刺激が一層鈍ったように感じ、その分マッサージ効果も劣ったものになってしまうという課題を有していた。

[0010] こうした従来のマッサージ機でのマッサージに対し、人の手で行うマッサージは、マッサージ動作における押圧力の伝達特性から、押圧が進むほど押圧力が強まり、より力強い刺激を与えるものとなる。従って、前記従来の

マッサージ機でのマッサージは、人の手で行うマッサージと、マッサージに係る刺激の質が大きく異なるものであるといえ、その点からも、マッサージを受ける人に違和感を与え、マッサージで人をリラックス状態に移行させることは容易ではない、という課題を有していた。

[0011] 本発明は前記課題を解消するためになされたもので、エアセルに対する空気供給手段を適切に作動させて、膨張するエアセルから身体へのマッサージ対象箇所へ好ましい押圧刺激を加えられ、優れたマッサージ効果を効率よく付与できるマッサージ機を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明の開示に係るマッサージ機は、空気の給排により膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設される空気供給手段と、少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、前記制御部は、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御するものである。

[0013] このように本発明の開示によれば、空気の流量速度が時間経過と共に増加するようエアセルへの空気供給を行わせる。これにより、エアセルの膨張に伴う押圧が進行するほど、エアセル内空気量の変化の度合いが大きくなるのに伴い、マッサージ対象箇所への押圧力変化の度合いも大きくなって、エアセルから押圧を受ける使用者が、押圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、エアセルからの押圧力を明瞭に増大する刺激として使用者が確実に捉えることができ、明確なマッサージ感を与えられ、マッサージ効果を高められる。加えて、エアセルの押圧による刺激を、押圧進行と共に強まる人の手によるマッサージにおける押圧刺激の特徴に近いものとして体感させることができ、エアセルでのマッサージによっても使用者をリラックス状態へスムーズに移行させられる。

[0014] また、本発明の開示に係るマッサージ機は必要に応じて、空気の給排によ

り膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設される空気供給手段と、少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、前記制御部は、エアセルを膨張させる過程で、エアセルの収縮状態からエアセルに対する空気供給を開始して所定時間が経過すると、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御するものである。

[0015] このように本発明の開示によれば、空気供給手段が作動してエアセルに空気を供給し、エアセルを膨張させる過程で、所定時間経過すると、制御部が空気供給手段の作動状態を変更して、空気の流量が時間経過と共に増加するようエアセルへの空気供給を行わせる。これにより、エアセルに空気がある程度供給された状態から、徐々に給気速度を上げながら膨張させることでエアセルの膨張に伴う押圧が進行するほど、エアセル内空気量の変化の度合いが大きくなるのに伴い、マッサージ対象箇所への押圧力変化の度合いも大きくなって、エアセルから押圧を受ける使用者が、押圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、エアセルからの押圧力を明瞭に増大する刺激として使用者が確実に捉えることができ、明確なマッサージ感を与えられ、マッサージ効果を高められる。加えて、エアセルの押圧による刺激を、押圧進行と共に強まる人の手によるマッサージにおける押圧刺激の特徴に近いものとして体感させることができ、エアセルでのマッサージによっても使用者をリラックス状態へスムーズに移行させられる。

[0016] また、本発明の開示に係るマッサージ機は必要に応じて、空気の給排により膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設される空気供給手段と、少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、前記制御部は、エアセルを膨張させる過程で、エアセルの収縮状

態からエアセルに対する空気供給を開始して所定時間が経過すると、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を減らした後、エアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を増加させるように、空気供給手段の作動を制御するものである。

[0017] このように本発明の開示によれば、エアセルが膨張する過程で、エアセルが収縮状態から空気を供給開始され、所定時間経過後、空気供給手段がエアセルに向かう空気流量を一度減らした上で、エアセルによるマッサージ対象箇所の押圧開始と共に空気供給手段が空気流量を徐々に増加させていくことにより、エアセルがマッサージ対象箇所を適切に押圧していない初期段階では、空気供給手段が所定の空気流量で空気を供給する一方、所定時間が経過してエアセルがマッサージ対象箇所を十分に押圧できる段階では、エアセルに向かう空気流量を一旦減らしてから増加させて空気流量の増分を十分に確保することができ、エアセルの膨張に伴う押圧の進行でエアセルの押圧力を大幅に増加させて、使用者のマッサージ対象箇所に押圧による刺激を強力に与えることができ、効率よくマッサージを実行でき、マッサージによる使用者のリラックス状態への移行をより一層促せる。

[0018] 特に所定時間経過後の空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量は直前の単位時間あたりの空気流量に比べ出来るだけ多く減じた場合に上記効果がより一層発揮できる。

[0019] また、本発明の開示に係るマッサージ機は必要に応じて、排気手段を備え、前記制御部は、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御した後に、前記排気手段でエアセル内の一部の空気を排出させて、その後に再度空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御するものである。

[0020] このように本発明の開示によれば、上記効果に加え、排気手段によりエアセル内の空気量を減少させることが出来、マッサージ効果の高い膨縮動作を繰り返し行うことが可能となる。

[0021] また、本発明の開示に係るマッサージ機は必要に応じて、前記制御部が、前記所定時間を、エアセルが収縮状態から使用者のマッサージ対象箇所隣接するまで膨張可能な空気量の供給に要する時間に設定して、空気供給手段を作動させるものである。

[0022] このように本発明の開示によれば、収縮状態のエアセルが膨張する過程で、エアセルがマッサージ対象箇所隣接して押圧を開始すると、制御部が空気供給手段の作動状態を変更して、空気の流量が徐々に増加するよう空気供給を行わせることにより、エアセルがマッサージ対象箇所を適切に押圧していない状況では、空気供給手段の作動に係る制御を簡略にして信頼性を高められると共に、エアセルがマッサージ対象箇所を実際に押圧する状況では、エアセルの膨張に伴う押圧が進行する中、使用者に対し押圧力の強まる変化を意識させつつ押圧による刺激を確実に付与でき、次第に強くなる押圧刺激で優れたマッサージ効果を生じさせられる。

[0023] また、本発明の開示に係るマッサージ機は必要に応じて、前記制御部が、前記所定時間を、エアセルの容量に応じて設定して、空気供給手段を作動させるものである。

[0024] このように本発明の開示によれば、容量の違う各エアセルが同様の膨らみ具合となってから、空気の流量が徐々に増加するよう空気供給を行わせる制御を行わせることが出来、エアセルがマッサージ対象箇所を実際に押圧する状況では、エアセルの膨張に伴う押圧が進行する中、使用者に対し押圧力の強まる変化を意識させつつ押圧による刺激を確実に付与でき、次第に強くなる押圧刺激で優れたマッサージ効果を生じさせられる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機の斜視図である。

[図2]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機のブロック図である。

[図3]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機における給気系統図である。

[図4]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機における脚用エアセルの膨

張状態説明図である。

[図5]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の変化状態説明図である。

[図6]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

[図7]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の他の変化状態説明図である。

[図8]本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量のさらに他の変化状態説明図である。

[図9]本発明の第2の実施形態に係るマッサージ機における脚用エアセルの膨張状態説明図である。

[図10]本発明の第3の実施形態に係るマッサージ機における背中用エアセルの膨張状態説明図である。

[図11]本発明の第3の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の変化状態説明図である。

[図12]本発明の第3の実施形態に係るマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

[図13]本発明の他の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の第一の変化状態説明図である。

[図14]本発明の更に他の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の第二の変化状態説明図である。

[図15]本発明の第4の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の変化状態説明図である。

[図16]本発明の第4の実施形態に係るマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

[図17]本発明の第5の実施形態に係るマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

[図18]本発明の第6の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプから

の単位時間あたり空気流量の変化状態説明図である。

[図19]本発明の第6の実施形態に係るマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

[図20]本発明の第7の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の変化状態説明図である。

[図21]本発明の第7の実施形態に係るマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

[図22]本発明の第8の実施形態に係るマッサージ機におけるエアポンプからの単位時間あたり空気流量の変化状態説明図である。

[図23]本発明の第8の実施形態に係るマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

[図24]本発明の別の実施形態に係るマッサージ機における足用エアセルの膨張状態説明図である。

[図25]従来のマッサージ機におけるエアポンプからの空気流量一定状態説明図である。

[図26]従来のマッサージ機におけるエアセル内空気量の時間的変化説明図である。

発明を実施するための形態

[0026] (本発明の第1の実施形態)

以下、本発明の第1の実施形態に係るマッサージ機を前記図1ないし図6に基づいて説明する。

前記各図において本実施形態に係るマッサージ機1は、着座した使用者を支える椅子状のものであり、詳細には、床面上に載置されて椅子全体を安定的に支持する基台部11と、この基台部11の上方で使用者の臀部を支える座部12と、この座部12の後側で使用者の背中を支える背もたれ部13と、座部12の左右両側で使用者の肘や前腕部を支える肘掛部14と、座部12の前側で使用者の脚を支える脚支持部15と、使用者の各種操作入力を受付ける操作部30と、搭載されている複数の施療手段におけるマッサージに

係る作動を操作入力や記録情報等の内容に基づいて制御する制御部４０とを備える構成である。

[0027] 前記基台部１１は、椅子各部をなす前記座部１２、背もたれ部１３、肘掛部１４、及び脚支持部１５を一体に取付けられてこれらを支持するものである。また、前記座部１２は、基台部１１に対し座面の傾斜角度を調整可能として取付けられ、座面にて使用者の臀部や太腿部を支えつつ内蔵の施療手段でマッサージを実行するものである。この座部１２の施療手段としては、空気の給排で膨縮する臀部用エアセル７１、及び太腿用エアセル７２を備える構成である。

[0028] そして、これらエアセルを空気供給により膨張させる、前記空気供給手段としてのエアポンプ７０が、座部１２下側のスペースに配設される。

前記背もたれ部１３は、人の背中形状に合せた表面形状とされて前記基台部１１及び座部１２に対し傾斜角度を調整可能として配設され、その内部に、マッサージを実行する施療手段を備える構成である。

[0029] 背もたれ部１３内部には、揉み、叩き等の刺激を使用者に与える施療子としての左右一对の揉み玉５１とこれを動かす駆動機構部６０が一体となったメカユニット５０と、このメカユニット５０を背もたれ部１３上下方向に移動可能に支持しつつ、背もたれ部１３の各部を内部から支える枠状の背もたれ部フレーム１３ａと、前記エアポンプ７０による空気の給排で膨縮する背中用エアセル７３及び腰用エアセル７４とがそれぞれ配設される構成である。このうちメカユニット５０、背中用エアセル７３、及び腰用エアセル７４が、それぞれマッサージを実行する施療手段をなす。

[0030] なお、この背もたれ部１３の左右両側部には、使用者に面する内面側にエアセル等の施療手段を設けた一对の側壁部を突出配設して、使用者の上腕部等に対して側方からマッサージを行えるようにすることもできる。

[0031] 前記背もたれ部フレーム１３ａは、メカユニット５０を背もたれ部１３上下方向に移動可能とし且つ他方向への動きは拘束して支持する左右一对のガイドフレーム１３ｂ間に、複数の横フレームを横方向に掛渡して一体に連結

して、略梯子状のフレーム構造とされるものである。

前記肘掛部 14 は、座部 12 の両側に配設され、背もたれ部 13 がリクライニング角度を変化させたり、座部 12 が傾動した場合でも、使用者の前腕を安定的に支持するよう形成される構成である。この肘掛部 14 にも、前記エアポンプ 70 による空気の給排で膨縮するエアセルを配設して、使用者の前腕部に対しマッサージを行える構成としてかまわない。

[0032] 前記脚支持部 15 は、座部 12 の前側に位置し、座部 12 前端付近を中心として傾動可能に配設されて、マッサージに際し使用者の脚を支えるものである。

この脚支持部 15 は、詳細には、使用者の左右の脚がそれぞれ収まる大きさの二つの溝部 15a を生じさせた形状として形成され、座部 12 前端に傾動可能に取付けられる本体部 16 と、この本体部 16 の端部に配設される足支持部 17 と、前記本体部 16 に配設され、前記エアポンプ 70 による空気の給排で膨縮する施療手段としての脚用エアセル 75、76、77、78 とを備える構成である。

[0033] この脚支持部 15 では、この他、エアポンプ 70 による空気の給排で膨縮して足を押圧するエアセルを足支持部 17 に配設したり、上下に移動しつつ脚を押圧するローラ等の施療手段を本体部 16 に配設するようにしてもかまわない。

[0034] 脚支持部 15 の脚用エアセル 75、76、77、78 をはじめとする、施療手段としての各エアセルは、エアセルごとに電磁弁 80a、・・・、80h を介して、空気供給手段としてのエアポンプ 70 と接続される。

[0035] 電磁弁 80a、・・・、80h は、エアポンプ 70 に連通する第 1 のポートと、エアセルに連通する第 2 のポートと、外部に連通する第 3 のポートを有し、制御部 40 による制御に応じて、第 1 のポートと第 2 のポートを連通させ、且つ第 3 のポートを閉じて、エアポンプ 70 からエアセルへの給気を行える状態と、第 2 のポートと第 3 のポートを連通させ、且つ第 1 のポートを閉じて、エアセルの空気を外部に排気させる状態と、第 1 のポート、第 2

のポート、及び第３のポートをいずれも相互に連通させないようにして、エアセルの内部圧力を維持できる状態、の三つの状態を切替可能とする公知の三方弁であり、詳細な説明を省略する。

[0036] これらエアポンプ７０と電磁弁８０a、・・・、８０hが、各エアセルの空気給排調整機構をなし、制御部４０が、エアポンプ７０を作動させると共に、電磁弁８０a、・・・、８０hの連通状態を調整制御することで、所望のエアセルについて給気、排気、又は圧力維持を図り、エアセルを膨張、収縮させ、又は所定の膨張状態で維持できる仕組みである。特に、エアセルを収縮させる場合には、電磁弁８０a、・・・、８０hが排気手段として制御部の制御指令を受け、前記エアセルの空気を外部に排気させる状態に切替えられて、排気によりエアセルを収縮させる。

エアセルの膨張時には身体のエアセル当接部分に対する押圧力を発生させる一方、収縮時には押圧が解除されることで、各エアセル位置で変化に富んだマッサージ効果を与えることができる。

[0037] なお、施療手段としてマッサージ機各部に配設されるエアセルは、エアセルに対する空気の給排によるエアセル内空気量の変化に対応して、徐々に弾性変形して膨張、収縮可能な柔軟な材質製とされて、エアセル内の空気量や圧力の小さな変化をそのまま押圧力の変化として使用者に感じさせることのできる優れた変形性能を有することが望ましい。エアセルを柔軟且つ繊細に変形させられることで、マッサージ対象箇所への押圧による刺激の質を高めてマッサージ効果の向上に繋げられる。また、エアセルが内蔵状態として配設される場合に、エアセルの外側に配設されてこれを覆い保護するカバーについても、エアセルの膨張、収縮に追随して変形して、エアセルの変化をそのまま使用者側に感触の変化として伝えられる柔軟で変形性に富んだ材質製とするのが好ましい。

[0038] 前記操作部３０は、マッサージ機に対する各種操作入力を受付ける多数のスイッチや表示部を備え、マッサージ機１の側部におけるスタンド３１に着脱自在に設置され、マッサージに係る操作入力を制御部４０に送信するもの

である。なお、操作部 30 のスイッチや表示部の位置を使用者にとって最適位置とするために、スタンド 31 の位置は調整可能となっている。

[0039] 前記制御部 40 は、あらかじめ使用者の身体各部位置検出を実行して得られた検出結果に基づいて、施療手段やマッサージ機などの各可動部分を使用者に対応した状態に調整すると共に、施療手段や他の各可動部分に対し、操作部の操作やあらかじめ記録設定された施療内容、また前記検出結果の情報に基づいて、適切なマッサージの実行のための制御を行うものである。

[0040] この制御部 40 は、そのハードウェア構成として、CPU やメモリ、入出力インターフェース等を備えるコンピュータとなっており、メモリ等に格納されるプログラムにより、コンピュータを制御部 40 として動作させる仕組みである。この制御部 40 をなすコンピュータは、CPU やメモリ、ROM 等を一体的に形成されたマイクロコンピュータとしてもかまわない。

[0041] この制御部 40 をなすコンピュータのユニットは、座部 12 直下等のマッサージ機 1 内部の所定のスペースに配設され、操作部 30 と通信可能な状態とされると共に、メカユニット 50 の各種モータや、座部 12 や背もたれ部 13、脚支持部 15 を傾動させる各アクチュエータ、エアポンプ 70、電磁弁 80a、・・・、80h とそれぞれ電氣的に接続され、使用者の身体各部位置検出の際にはあらかじめ設定された位置検出用プログラムに基づく制御信号出力により、また、マッサージ実行の際には設定されたマッサージのデータに基づく制御信号出力により、これらの駆動機構の作動を制御する。

[0042] 加えて、制御部 40 は、メカユニット 50 や各アクチュエータの変位量を出力するエンコーダ等の信号出力手段とも電氣的に接続されており、メカユニット 50 の状態や、座部 12、背もたれ部 13、及び脚支持部 15 の傾斜等の状態を把握しつつ、モータやアクチュエータ等の駆動手段の作動制御を行うこととなる。

[0043] この他、制御部 40 は、公知のマッサージ機と同様に、マッサージに先立つ使用者の身体各部位置検出として、メカユニット 50 を制御し、メカユニット 50 を背もたれ部 13 における初期位置からガイドフレーム 13b に沿

って移動させ、揉み玉 51 を使用者に沿って動かす過程で、背もたれ部 13 にもたれた使用者側からの揉み玉 51 に対する圧力の変化や揉み玉 51 の傾き変化等を順次取得し、この情報に基づいて、使用者の肩位置、背骨のライン、腰位置を検出することもできる。

[0044] 次に、本実施形態に係るマッサージ機におけるエアセルの膨張過程について説明する。前提として、マッサージ機 1 に使用者が着座して背中を背もたれ部 13 にもたれさせると共に脚支持部 15 に脚を支持させた状態で、マッサージ機 1 の主電源が入とされ、マッサージ機 1 が起動して、使用者の体重や体形検出などのマッサージ開始前の準備動作や、背もたれ部 13 等のリクライニング角度調整等が完了し、さらに、使用者によりマッサージコース等の実行指示が操作入力されて、制御部 40 が使用者に対するエアセルによるマッサージをこれから実行しようとしているものとする。

[0045] まず、エアセルによる押圧のマッサージの具体例として、脚用エアセルを膨張させて脚の膝下部分の内側所定箇所に対するマッサージを実行する場合について、エアセルに対する給気状態を説明する。

[0046] この例では、脚用エアセルのうち、脚の外側のエアセル 75、78 をあらかじめ膨張させて、一種の壁として固定状態にした上で、脚内側のエアセル 76、77 を膨張させて、脚内側のマッサージ対象箇所を局部的に押圧するマッサージ（図 4 参照）における、エアポンプ等各部の作動状態について説明する。

[0047] 制御部 40 は、上記のように、あらかじめエアポンプ 70 及び電磁弁 80e、80h に対し制御指令を送出して、脚の外側に位置する脚用エアセル 75、78 に対し給気を行い、各エアセル 75、78 をそれぞれ膨張させて、脚が外側に動きにくい状態を生じさせる（図 4（A）参照）。これら脚用エアセル 75、78 の膨張状態を維持した状態で、マッサージ実行用となる脚内側の脚用エアセル 76、77 の膨張過程に移行する。

[0048] すなわち、制御部 40 は、脚の内側に位置して使用者のマッサージ対象箇所から離れた収縮状態にあるエアセル 76、77 に対し、エアポンプ 70 及

び電磁弁 80f、80g に対し制御指令を送出して、各エアセル 76、77 への給気を行い、各エアセルをそれぞれ膨張させる。エアセルが収縮状態から空気供給を開始されて所定時間経過するまでは、給気は単位時間あたりの空気流量を一定の所定量とするように、エアポンプ 70 の作動が制御される（図 5 参照）。ここで、空気流量を一定とされる前記所定時間とは、エアセルが収縮状態から使用者のマッサージ対象箇所、この場合は脚の内側部分、に隣接し、この箇所を押圧可能となるまで膨張するための必要空気量の供給にかかる時間に相当する。

[0049] なお、エアセルは収縮状態でも内部の中空部分が所定の内容積を有すると共に、エアポンプとエアセルはパイプやホース等の配管を介して接続されていることから、エアポンプの空気供給が開始しても、その直後はエアセル内の空気量の変化は生じにくく、エアセルの膨張開始には時間遅れが生じる（図 6 参照）。

[0050] 脚用エアセル 76、77 に対する給気開始から前記所定時間経過後、詳細には、膨張した脚用エアセル 76、77 が脚内側のマッサージ対象箇所に隣接してこうした箇所を押圧可能な状態に達したことを、制御部 40 が把握すると、制御部 40 は、エアポンプ 70 に新たな制御指令を送出し、エアセル 76、77 への空気供給状態を切り替える。制御部 40 における前記所定時間の検出、把握については、空気供給におけるエアポンプ給気負荷の増大等の事象や別途設けた圧力センサ等の検出値変化、あるいはエアセルへの空気供給量の測定値から、時間経過を判断する他、より簡略に、事前に収集されたエアセルごとの前記事象変化や検出値変化等の実測データに基づいてあらかじめ時間情報を設定し、それに給気開始からの実経過時間が到達したか否かを判定するようにしてもかまわない。

[0051] 新たな空気供給状態について、具体的には、制御部 40 は、エアポンプ 70 の作動制御により、まず、エアセル 76、77 に向かう単位時間あたりの空気流量が、前記一定の所定量から、あらかじめ設定された最小量まで低下するようにする。その後、制御部 40 は、エアセル 76、77 に向かう単位

時間あたりの空気流量が、最小量から時間の経過と共に増加していくように、エアポンプ70の作動を制御する（図5参照）。なお、制御部40は給気開始から前記所定時間が経過すると、エアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を最小値まで減らすようにしているが、これに限らず、所定時間経過するまでの単位時間あたりの空気流量から一旦減らすのであれば、最小値以外の所定の設定値まで減らすようにしてもかまわない。

[0052] こうして脚用エアセル76、77に空気を供給開始して所定時間経過後、これらエアセル76、77に向かう空気流量を一度最小量まで減らした上で、エアセル76、77によるマッサージ対象箇所を押圧開始と共にエアポンプ70が空気流量を最小量から徐々に増加させていくことで、エアセル76、77がマッサージ対象箇所に隣接していない当初の段階では、エアポンプ70が最小量より十分大きい所定の一定空気流量で空気を供給するようにして、エアセル76、77がマッサージ対象箇所に隣接して実際に押圧を開始するまでの時間をできるだけ短くすることができる。

[0053] そして、エアセル76、77が隣接するマッサージ対象箇所を押圧する段階では、エアセル76、77に向かう空気流量を時間の経過と共に増加させるようにエアポンプ70を作動させることで、エアセル76、77の膨張に伴う押圧が進行するほど、エアセル内空気量の増大する変化の度合いが大きくなる（図6参照）。これによって、エアセル76、77の押圧力が強くなる変化の度合いも大きくなり、押圧力変化が単調なものとはならない分、エアセル76、77から押圧を受ける使用者が、押圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、エアセル76、77からの押圧力を明瞭に増大する刺激として使用者が確実に捉えることができ、使用者に明確なマッサージ感を与えてマッサージの効果を高められる。

[0054] 加えて、エアセル76、77に向かう空気流量を最小量から増加させるようにすることで、空気流量の増分を十分に確保することができると共に、エアセル内空気量の実質的に変化する期間を長くすることができ、エアセル76、77の膨張に伴う押圧の進行でエアセルの押圧力を大幅に増加させて、

脚のマッサージ対象箇所を押圧による刺激を強力に与えることができ、効率よくマッサージを実行できる。

[0055] また、エアセル 76、77 の押圧による刺激は、押圧進行と共に強まる人の手指によるマッサージにおける押圧刺激の特徴に近いものとして、使用者に体感させられることから、こうしたエアセルでのマッサージによっても使用者をリラックス状態へスムーズに移行させることができる。

[0056] 脚用エアセル 76、77 が最大膨張状態に達した後、制御部 40 は、必要に応じてエアポンプ 70 や電磁弁 80 f、80 g に対し給気停止、圧力保持の制御指令を送出して、これら脚用エアセル 76、77 への給気を停止する一方、排気はまだ行わないようにして、各エアセルの膨張状態をさらに所定時間保持させ、脚のマッサージ対象箇所の押圧状態をしばらく維持することもできる。

[0057] この後、制御部 40 が、エアポンプ 70 及び電磁弁 80 e、・・・、80 h に対し作動停止の制御指令を送出し、排気により各エアセルを収縮させると、前記マッサージに係る脚用エアセルの一連の膨縮過程が終了となる。

[0058] なお、制御部 40 は、脚用エアセル 76、77 を一度膨張させ、さらに収縮させてから、所定時間間隔で、同じ膨縮過程を一又は複数回繰り返し実行するように、エアポンプ 70 や電磁弁 80 e、・・・、80 g を作動させ、使用者のマッサージ対象箇所に対しエアセルの押圧による刺激を繰返し与えるようにしてもかまわない。

[0059] このように、本実施形態に係るマッサージ機は、エアポンプ 70 が作動して脚用エアセル 76、77 に空気を供給し、エアセルを膨張させる過程で、当初はエアポンプ 70 を所定の一定流量の空気供給状態として作動させる一方、所定時間経過すると、脚用エアセル 76、77 に向かう単位時間あたりの空気流量が時間経過と共に増加するように、制御部 40 がエアポンプ 70 を作動させて、空気流量を徐々に大きくしつつ脚用エアセル 76、77 への空気供給を実行することから、エアセルの膨張に伴う押圧が進行するほど、マッサージ対象箇所への押圧力変化の度合いが大きくなって、その分、エア

セルから押圧を受ける使用者が、押圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、エアセルからの押圧力を明瞭に増大する刺激として使用者が確実に捉えることができ、明確なマッサージ感を与えられ、マッサージ効果を高められる。

[0060] なお、前記実施形態に係るマッサージ機において、制御部40は、脚用エアセル76、77に向かう単位時間あたりの空気流量が一定の所定量から最小量まで低下するようにエアポンプ70の作動制御を行うにあたり、制御部40は、エアポンプ70における空気流量の変化が一定の所定量から最小量まで連続するように作動制御を行う構成としているが、これに限らず、制御部40は、図7に示すように、エアポンプ70における空気流量が一定の所定量をなす状態から、中間の空気流量となる時期を経ず、不連続的に空気流量を最小量に変更して、この最小量から時間の経過と共に空気流量が増加していくように、エアポンプ70の作動を制御する構成とすることもできる。

[0061] また、前記実施形態に係るマッサージ機において、制御部40は、マッサージ実行用となる脚内側の脚用エアセル76、77の膨張過程についてのみ、エアセルへの空気供給開始から所定時間経過するまで、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を一定とするよう空気供給手段としてのエアポンプ70を作動させ、且つ前記所定時間経過後は、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量が時間経過と共に増加するようにエアポンプ70を作動させる一連の制御を行い、この脚内側の脚用エアセル76、77の膨張に先立つ、脚外側の脚用エアセル75、78を膨張させる過程は、別の制御とする構成としている。しかしながら、これに限られたものではなく、複数のエアセルを順次膨張させる一連の過程を通して、空気供給手段の作動に係り空気流量を一定とする段階と空気流量を増加させる段階からなる前記一連の制御を制御部が行う構成とすることもできる。

[0062] 例えば、前記マッサージに係り、脚の外側に位置する脚用エアセル75、78に対し給気を行い、各エアセル75、78をそれぞれ膨張させ、次いで、脚内側の脚用エアセル76、77を膨張させる一連の過程について、制御

部４０が、エアセルに対する空気供給を開始して所定時間経過するまでは、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を一定とするようエアポンプ７０を作動させ、所定時間経過後、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、エアポンプ７０の作動を制御する構成とすることができる。

[0063] 詳細には、制御部４０は、脚の外側に位置して収縮状態にあるエアセル７５、７８に対し、エアポンプ７０及び電磁弁８０e、８０hに対し制御指令を送出して、各エアセル７５、７８への給気を行い、各エアセルをそれぞれ膨張させる。エアセルが収縮状態から空気供給を開始されて所定時間経過するまで、給気は単位時間あたりの空気流量を一定の所定量とするように、エアポンプ７０の作動が制御される（図８参照）。

[0064] この脚外側の脚用エアセル７５、７８に対する給気開始から前記所定時間経過後、詳細には、膨張した脚用エアセル７５、７８が脚の外側に隣接し、一種の壁となって脚が外側に動きにくい状態を生じさせるまでの必要空気量の供給にかかる時間が経過したことを、制御部４０が把握すると、制御部４０は、電磁弁８０e、８０hに対し給気停止、圧力保持の制御指令を送出して、これら脚用エアセル７５、７８への給気を停止すると共に、排気はまだ行わないようにして、各エアセルの膨張状態を保持する。一方で制御部４０は、エアポンプ７０及び電磁弁８０f、８０gに対し新たに制御指令を送出して、各エアセル７６、７７への給気を行い、各エアセルをそれぞれ膨張させる。この場合、制御部４０は、エアセル７６、７７に向かう単位時間あたりの空気流量が、時間の経過と共に増加していくように、エアポンプ７０の作動を制御する（図８参照）。

[0065] こうして複数のエアセルを順次膨張させる一連の過程でも、エアポンプ７０が脚用エアセル７５、７８に空気を一定流量で供給して所定時間経過後、脚用エアセル７６、７７に空気流量を徐々に増加させつつ空気を供給する制御を適用し、脚用エアセル７５、７８が脚の外側部分に隣接していない当初の段階では、エアポンプ７０が所定の一定空気流量で空気を供給するように

して、エアセル 75、78 が脚に隣接して実際に脚を動きにくい状態として、脚のマッサージに係る押圧を開始可能とするまでの時間をできるだけ短くすることができる。

[0066] そして、エアセル 76、77 を膨張させる段階では、エアセル 76、77 に向かう空気流量を時間の経過と共に増加させるようにエアポンプ 70 を作動させることで、エアセル 76、77 の膨張に伴う脚の押圧が進行するほど、エアセル内空気量の増大する変化の度合いが大きくなる。これによって、前記実施形態同様、エアセル 76、77 の押圧力が強くなる変化の度合いも大きくなり、エアセル 76、77 から押圧を受ける使用者が、押圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすく、使用者に明確なマッサージ感を与えられ、マッサージ効果を高められる。

[0067] 前記マッサージに係る脚用エアセルの一連の膨縮過程を終了する際には、前記実施形態同様、制御部 40 が、エアポンプ 70 及び電磁弁 80e、・・・、80h に対し作動停止の制御指令を送出し、排気により各エアセルを収縮させることとなる。

[0068] (本発明の第 2 の実施形態)

前記第 1 の実施形態に係るマッサージ機においては、制御部 40 が、脚の膝下部分内側をマッサージ対象箇所として、この箇所に対向する脚用エアセル 76、77 を所定の膨張状態とするようにエアポンプ等の作動を制御する構成としているが、この他の具体例として、全ての脚用エアセル 75、76、77、78 を同時に膨張させ、脚の膝下部分所定箇所を脚内側と外側から押圧して、脚を挟むように押圧するマッサージを実行可能に、制御部が各部の作動制御を行うものとすることもできる。なお、マッサージ機の構成自体は前記第 1 の実施形態同様であり、詳細な説明を省略する。

[0069] この第 2 の実施形態では、全ての脚用エアセル 75、76、77、78、すなわち、脚の外側と内側のエアセルを同時に膨張させて、脚の膝下部分のマッサージ対象箇所を各エアセルで挟むように押圧するマッサージ（図 9 参照）における、エアポンプ等各部の作動状態について説明する。

[0070] 制御部４０は、脚の内側と外側に位置して使用者のマッサージ対象箇所から離れた収縮状態にある各脚用エアセル７５、７６、７７、７８に対し、エアポンプ７０及び電磁弁８０e、・・・、８０hに対し制御指令を送出して、各脚用エアセル７５、７６、７７、７８への給気を行い、各エアセルをそれぞれ膨張させる。

[0071] 各エアセルが収縮状態から空気供給を開始されて所定時間経過するまでは、給気は単位時間あたりの空気流量を一定の所定量とするように、エアポンプ７０の作動が制御される（図５参照）。ここで、空気流量を一定とされる前記所定時間とは、前記第１の実施形態同様、各エアセルが収縮状態から使用者のマッサージ対象箇所、この場合は脚の膝下内外部分、に隣接し、これらの箇所を押圧可能となるまで膨張するための必要空気量の供給にかかる時間に相当する。

[0072] 脚用エアセルに対する給気開始から前記所定時間経過後、詳細には、膨張した脚用エアセル７５、７６、７７、７８がマッサージ対象箇所に内外両側から共に隣接してこうした箇所を両側から挟むように押圧可能な状態に達したことを、前記第１の実施形態同様に、制御部４０が、例えば、エアポンプ給気負荷の増大等の事象や圧力センサ等の検出値変化、から把握すると、制御部４０は、エアポンプ７０に新たな制御指令を送出し、脚用エアセル７５、７６、７７、７８への空気供給状態を切り替える。

[0073] 新たな空気供給状態について、具体的には、前記第１の実施形態同様、制御部４０は、エアポンプ７０の作動制御により、まず、脚用エアセル７５、７６、７７、７８に向かう単位時間あたりの空気流量が、前記一定の所定量から、あらかじめ設定された最小量まで低下するようにする。その後、制御部４０は、脚用エアセル７５、７６、７７、７８に向かう単位時間あたりの空気流量が、最小量から時間の経過と共に増加していくように、エアポンプ７０の作動を制御する（図５参照）。

こうして、全ての脚用エアセル７５、７６、７７、７８がマッサージ対象箇所に隣接していない当初の段階では、エアポンプ７０が最小量より十分大

きい所定の一定空気流量で空気を供給するようにして、全ての脚用エアセル 75、76、77、78 がマッサージ対象箇所 に隣接して実際に押圧を開始するまでの時間をできるだけ短くすることができる。

[0074] そして、脚用エアセル 75、76、77、78 が隣接する脚のマッサージ対象箇所を両側から挟むように押圧する段階では、脚用エアセル 75、76、77、78 に向かう空気流量を時間の経過と共に増加させるようにエアポンプ 70 を作動させることで、脚用エアセル 75、76、77、78 の膨張に伴う押圧が進行するほど、エアセル内空気量の増加する変化の度合いが大きくなる（図 6 参照）。

[0075] これによって、マッサージ対象箇所への押圧力変化の度合いも大きくなって、その分、脚を脚用エアセル 75、76、77、78 から挟まれるように押圧を受ける使用者が、挟まれるような圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、脚用エアセル 75、76、77、78 で両側から挟まれる力を明瞭に増大する刺激として使用者が確実に捉えることができ、使用者に明確なマッサージ感を与えてマッサージの効果を高められる。

[0076] 加えて、脚用エアセル 75、76、77、78 に向かう空気流量を最小量から増加させるようにすることで、空気流量の増分を十分に確保することができ、脚用エアセル 75、76、77、78 の膨張に伴う押圧の進行でエアセルの押圧力を大幅に増加させて、脚のマッサージ対象箇所 に両側から挟む刺激を強力に与えることができ、効率よくマッサージを実行できる。

[0077] また、脚用エアセル 75、76、77、78 の脚両側から挟むような押圧による刺激は、押圧進行と共に強まる、人の手指によるマッサージにおける押圧刺激の特徴に近いものとして、使用者に体感させられることから、こうしたエアセルでのマッサージによっても使用者をリラックス状態へスムーズに移行させることができる。

[0078] 脚用エアセル 75、76、77、78 が最大膨張状態に達した後、制御部 40 は、必要に応じてエアポンプ 70 や電磁弁 80 e、・・・、80 h に対し給気停止、圧力保持の制御指令を送出して、これら脚用エアセル 75、7

6、77、78への給気を停止する一方、排気はまだ行わないようにして、各エアセルの膨張状態をさらに所定時間保持させ、脚のマッサージ対象箇所を挟むような押圧状態をしばらく維持することもできる。

[0079] この後、制御部40が、エアポンプ70及び電磁弁80e、・・・、80hに対し作動停止の制御指令を送出し、排気により各エアセルを収縮させると、前記マッサージに係る脚用エアセルの一連の膨縮過程が終了となる。

[0080] なお、前記第1の実施形態同様、制御部40は、脚用エアセル75、76、77、78を一度膨張させ、さらに収縮させてから、所定時間間隔で、同じ膨縮過程を一又は複数回繰り返し実行するように、エアポンプ70や電磁弁80e、・・・、80hを作動させ、使用者のマッサージ対象箇所に対し各脚用エアセル75、76、77、78の押圧による脚を挟むような刺激を繰返し与えるようにしてもかまわない。

[0081] (本発明の第3の実施形態)

前記第1及び第2の各実施形態に係るマッサージ機においては、制御部40がマッサージに際しエアセルを膨張させるにあたって、エアセルが収縮状態から空気供給を開始されて所定時間経過するまで、具体的には、脚用エアセルがマッサージ対象箇所に対し離れている収縮状態からマッサージ対象所に隣接するまで、の段階では、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を一定とするようエアポンプ70等を作動させている。そして、前記所定時間が経過して、脚用エアセルがマッサージ対象所に隣接してこれらを押圧可能となると、制御部40は、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を増加させるようエアポンプ70等の作動を制御する構成としているが、この他、エアセルを膨張させる場合に、収縮状態でも使用者のマッサージ対象所に隣接するなど、より使用者側に近い配置とされるエアセルに対しては、制御部が、空気流量を一定とされる前記所定時間をより短く設定する、すなわち、エアポンプによるエアセルへの一定流量での空気供給開始直後の時点から、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量が増加するようにエアポンプ等を作動させるものとすることもできる。なお、マッサージ機の構成自体

は前記第 1 の実施形態同様であり、詳細な説明を省略する。

[0082] この第 3 の実施形態では、背中用エアセル 7 3 を膨張させて、着座した使用者の背もたれ部 1 3 で支えられた背中におけるマッサージ対象箇所を後側から押圧するマッサージ（図 1 0 参照）における、エアポンプ等各部の作動状態について説明する。

[0083] 制御部 4 0 は、エアポンプ 7 0 及び電磁弁 8 0 c に対し制御指令を送出して、背中用エアセル 7 3 に対し給気を行い、エアセルを膨張させる。背中用エアセル 7 3 が収縮状態から空気供給を開始されて所定時間経過するまでは、給気は単位時間あたりの空気流量を一定の所定量とするように、エアポンプ 7 0 の作動が制御される（図 1 1 参照）。ここで、空気流量を一定とされる前記所定時間とは、前記第 1 の実施形態同様、エアセルが収縮状態から使用者のマッサージ対象箇所、この場合は背中、に隣接し、この箇所を押圧可能となるまで膨張するための必要空気量の供給にかかる時間に相当する。ただし、背中用エアセル 7 3 は当初の収縮状態においても背もたれ部 1 3 表面部を介して使用者の背中にほぼ隣接していることから（図 1 0（A）参照）、実際に、空気流量を一定とする前記所定時間としては、エアセル中空部分の内容積や配管接続状態に基づく、エアポンプの空気供給開始からエアセルの膨張開始までの時間遅れ分程度の極短い時間が設定される（図 1 1 参照）。

背中用エアセル 7 3 に対する給気開始から前記所定時間経過後、詳細には、背中用エアセル 7 3 が実際にマッサージ対象箇所である背中を押圧可能な状態に達したことを、制御部 4 0 が把握すると、制御部 4 0 は、エアポンプ 7 0 に新たな制御指令を送出し、背中用エアセル 7 3 への空気供給状態を切り替える。

[0084] 新たな空気供給状態について、具体的には、制御部 4 0 は、エアポンプ 7 0 の作動制御により、まず、背中用エアセル 7 3 に向かう単位時間あたりの空気流量が、前記一定の所定量から、あらかじめ設定された最小量まで低下するようにする。その後、制御部 4 0 は、背中用エアセル 7 3 に向かう単位

時間あたりの空気流量が、最小量から時間の経過と共に増加していくように、エアポンプ70の作動を制御する（図11参照）。

[0085] こうして、マッサージ対象箇所である背中を押圧する背中用エアセル73に向かう空気流量を、背中用エアセル73に一定流量として給気開始して短い所定時間の経過の後、新たに時間の経過と共に増加させるようにエアポンプ70を作動させることで、背中用エアセル73の膨張に伴う押圧が進行するほど、エアセル内空気量の増大する変化の度合いが大きくなる（図12参照）。これによって、マッサージ対象箇所への押圧力変化の度合いも大きくなって、その分、背中用エアセル73から押圧を受ける使用者が、押圧力とその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、背中用エアセル73からの押圧力を明瞭に増大する刺激として使用者がエアセルの膨張の早い段階から確実に捉えることができ、使用者に明確なマッサージ感を与えてマッサージの効果を高められる。

[0086] そして、背中用エアセル73に向かう空気流量を給気開始後時間を置くことなく新たな最小量の状態から増加させるようにすることで、空気流量の増分を十分に確保することができると共に、エアセル内空気量の実質的に変化する期間を長くすることができ、背中用エアセル73の膨張に伴う押圧の進行でエアセルの押圧力を大幅に増加させて、背中のマッサージ対象箇所に押圧による刺激を強力に与えることができ、効率よくマッサージを実行できる。

[0087] また、背中用エアセル73の押圧による刺激は、押圧進行と共に強まる人の手指によるマッサージにおける押圧刺激の特徴に近いものとして、使用者に体感させられることから、こうしたエアセルでのマッサージによっても使用者をリラックス状態へスムーズに移行させることができる。

[0088] 背中用エアセル73が最大膨張状態に達した後、制御部40は、必要に応じてエアポンプ70や電磁弁80cに対し給気停止、圧力保持の制御指令を送出して、背中用エアセル73への給気を停止する一方、排気はまだ行わないようにして、エアセルの膨張状態をさらに所定時間保持させ、背中の押圧

状態をしばらく維持することもできる。

[0089] この後、制御部40が、エアポンプ70及び電磁弁80cに対し作動停止の制御指令を送出し、排気により背中用エアセル73を収縮させると、前記マッサージに係る背中用エアセル73の一連の膨縮過程が終了となる。

[0090] なお、前記第1の実施形態同様、制御部40は、背中用エアセル73を一度膨張させ、さらに収縮させてから、所定時間間隔で、同じ膨縮過程を一又は複数回繰り返し実行するように、エアポンプ70や電磁弁80cを作動させ、使用者のマッサージ対象箇所に対し背中用エアセル73の押圧による刺激を繰返し与えるようにしてもかまわない。

[0091] また、前記第1ないし第3の各実施形態に係るマッサージ機において、制御部40は、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を増加させるようエアポンプ70等の作動を制御するにあたり、その空気流量の増加割合を一定とする、すなわち、空気流量の時間変化がグラフ上で直線状となるよう、制御を行う構成としているが、これに限らず、制御部40が、空気流量の増加割合が時間と共に変化するようエアポンプ70を作動させる構成とすることもでき、具体的には、空気流量の増加割合が時間が経過するほど大きくなるよう設定すれば（図13参照）、膨張が進行するほど押圧力の変化を大きくしたい状況、例えば、エアセルが収縮状態でもマッサージ対象箇所に隣接する場合の膨張、により適切に対応したものとすることができる。また、空気流量の増加割合が時間が経過するほど小さくなるよう設定すれば（図14参照）、膨張が進行するほど押圧力の変化を抑えたい状況、例えば、エアセルが収縮状態ではマッサージ対象箇所から離れて、二つのエアセルでマッサージ対象箇所を挟むように押圧する場合の膨張、により適切に対応したものとすることができる。

[0092] （本発明の第4の実施形態）

図15、図16は、更に他の実施例の給気状態を示すものであり、特に指示のない部分は前述と同様の構成であり、以下給気状態につき詳細を説明する。

[0093] 図15に示すように、制御部は、制御指令を送出して単位時間あたりの空気流量（給気速度）を一定の所定量、望ましくは最大量もしくは最大量に出来るだけ近い量とするようにエアポンプ等の作動を制御する。

エアセルが半膨張状態となる所定時間経過後にエアセルへの空気供給状態を切り換えて単位時間あたりの空気流量を最小量もしくは所定量に減少させる。そして半膨張状態のエアセルに対して低減された給気速度から徐々に給気速度を上げて膨張させると心地よい圧力をキープしながら徐々に加圧できるため、使用者へのマッサージ効果が向上する。

[0094] 更に膨張が進むとこれ以上の膨張が困難となるので、一旦電磁弁等の排気手段を用いて図16に示すタイミングで一部の空気を排出し、上述の半膨張状態とする。

そして上記徐々に速まる給気速度でエアセルを再度膨張させていくことで繰り返しの半膨張状態からのマッサージが可能となり、使用者にとって重要なマッサージ感を明確に与えることが出来る「半膨張状態からのマッサージ」を複数回連続して実行出来る。なお、半膨張状態とはエアセルによるマッサージに必要な押圧力に達していない状態であり、施療個所、エアセルの取り付け方等で様々な度合がある。

[0095] （本発明の第5の実施形態）

図17は、更に他の実施例であり、図17（A）（B）は制御指令を送出して単位時間あたりの空気流量を一定の所定量、望ましくは最大量もしくは最大量に出来るだけ近い量を送出した後に図17（A）は単位時間あたりの空気流量が最小量もしくは所定量に向かって徐々に速度が低下し、その後速度が上昇するパターンであり、図17（B）が徐々に速度が変化するパターンである。

[0096] （本発明の第6の実施形態）

図18、図19は、更に他の実施例の給気状態を示すものであり、特に指示のない部分は前述と同様の構成であり、以下給気状態につき詳細を説明する。

[0097] 図 18 に示すように制御部は制御指令を送出して、単位時間あたりの空気流量（給気速度）を適切に設定して送出している。この場合も所定時間内は最大量に近い量を送出することが望ましいが、適切な給気速度であれば特に限定されない。

[0098] そしてエアセルが半膨張状態となる所定時間経過後には、前述までの実施形態と異なり、エアセルへの空気供給状態を切り換えてそのままの給気速度から徐々に給気速度を上げて膨張させている。

[0099] この実施形態においても心地よい圧力をキープしながら徐々に加圧できるため、使用者へのマッサージ効果が向上する。

更に膨張が進むとこれ以上の膨張が困難となるので、第 4 の実施形態と同様に一旦電磁弁等の排気手段を用いて図 19 に示すタイミングで一部の空気を排出し、エアセルを半膨張状態としてから再度膨張を開始する。

なお、一部の空気を排出中は、ポンプを一旦停止しても良いし連続して駆動させ続けても良い。

[0100] （本発明の第 7 の実施形態）

図 20、図 21 は、更に他の実施例の給気状態を示すものであり、特に指示のない部分は前述と同様の構成であり、以下給気状態につき詳細を説明する。

[0101] 図 20 に示すように制御部は制御指令を送出して、単位時間あたりの空気流量（給気速度）を適切に設定して送出している。この場合は上記所定時間を設定せずに当初より給気速度を徐々に上げていく制御を行っている。

この実施形態においても心地よい圧力をキープしながら徐々に加圧できるため、使用者へのマッサージ効果が向上する。

[0102] そして膨張が進むとこれ以上の膨張が困難となるので、前記第 4、第 5 の実施形態と同様に一旦電磁弁等の排気手段を用いて図 21 に示すタイミングで一部の空気を排出し、同時にポンプによる給気も停止してエアセルを半膨張状態としてから再度膨張を開始する。この場合給気速度は所定量から増大するように制御されるが、図 20 では所定量を 0（ゼロ）とした実施例を挙

げている。

[0103] そして上記徐々に速まる給気速度でエアセルを再度膨張させていくことで繰り返しの半膨張状態からのマッサージが可能となり、使用者にとって重要な「半膨張状態からのマッサージ」を複数回連続して実行出来る。なお、半膨張状態とはエアセルによるマッサージに必要な押圧力に達していない状態であり、施療個所、エアセルの取り付け方等で様々な度合がある。

[0104] また、図21で示すように半膨張状態からこれ以上の膨張が困難となるまでの時間 t は、エアセルが収縮状態から徐々に給気速度を上げた場合にこれ以上の膨張が困難となるまでの時間 t_0 より短く設定されるので、膨張状態から速やかに次の排気が行われ、これ以上の膨張が困難で徐々に給気速度を上げる事が出来ない状態となる期間を出来るだけ少なくし、押圧力が明瞭に増大する刺激をより良好に体感できる。

[0105] (本発明の第8の実施形態)

図22、図23は、更に他の実施例の給気状態を示すものであり、特に指示のない部分は前述と同様の構成であり、以下給気状態につき詳細を説明する。

本実施形態で示す制御部は、マッサージ機に取り付けられるエアセルが取り付け位置によって大きさが異なる場合にそれぞれのエアセルに対し容量に応じた異なる制御を行う。

[0106] 具体的には容量の小さなエアセルでは所定時間を短く設定し、容量の大きなエアセルでは所定時間を長く設定している。図23に示すように、このように設定すれば、エアセルの容量に関係なく、各エアセルが同様の膨らみ具合（半膨張状態）となってから、空気の流量が徐々に増加するよう空気供給を行わせる制御を行わせることが出来、エアセルの大きさにかかわらず同様の膨張変化を付与できて優れたマッサージ効果を得られる。

[0107] 上記実施形態ではエアセルの容量により異なる制御を行ったが、エアセルの容量に代えて、使用者のマッサージ対象箇所に隣接するまでの膨張可能な空気量の違いにより所定時間を異ならせても良い。

- [0108] なお、使用者のマッサージ対象箇所隣接するまでの膨張可能な空気量とは、例えば脚や腕などを挟持する目的で配設されるエアセルは、ある程度膨張が進まないと使用者のマッサージ対象箇所隣接するまでに至らないので所定時間が長く設定され、押圧によるマッサージを目的とした背もたれ部等に配設されるエアセルは、所定時間が短く設定される。
- [0109] また、例えば上述の実施形態では図4においては脚用エアセルの場合、図10においては背中用エアセルの場合を示したが、このように使用者のマッサージ対象箇所である施療箇所が異なる場合、単位時間あたり空気流量を最大（又は最大に近い所定量）とする所定時間（半膨張状態にたどり着くまでの時間）は、異なる設定値としている。
- [0110] 更には特に足用の場合、図24の足用エアセル81ないし84は挟持して足を上方から抑えるために設けられ、当初は使用者の足との間に空間があり当接せずに進むため、単位時間あたり空気流量を最大（又は最大に近い所定量）とする所定時間は長く設定され、足裏に設けられた足裏用エアセル85、86は単位時間あたり空気流量を最大（又は最大に近い所定量）とする所定時間は出来るだけ短くて良い。
- [0111] この場合、制御としてはまず足用エアセル81ないし84の給気が開始し、エアセルを半膨張状態とし、その後に足用エアセル81ないし84と足裏用エアセル85、86に向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に変化ようになる。
- [0112] 又は、足用エアセル81ないし84については当初より最後まで単位時間あたり空気流量を最大（又は最大に近い所定量）とする制御を行い、足裏用エアセル85、86については、空気流量を最大とする所定時間は省略して、当初より空気の流量が徐々に増加するよう空気供給を行わせる制御を実行しても良い。
- [0113] また、以上説明した実施形態のうち、第4の実施形態、第6の実施形態および第7の実施形態においては、エアセル内の圧力が上昇し、ポンプの性能として給気速度を上昇させる制御が実際の給気速度に実態としてそぐわない

状態となった時点で排気制御を実行すると、押圧力が明瞭に増大する刺激のあるマッサージをより強く体感できる。

[0114] なお、各実施形態において、単位時間あたり空気流量（給気速度）を例えば空気供給手段の吐出能力を可変させることで実行する場合、フィードバック制御等がないとエアセル内の圧力が上昇した際になどに結果として給気速度の増加が出来なくなるが、制御部が、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の吐出能力を可変させる制御を行えば本発明に含まれるものとする。

[0115] （付記事項）

上記実施形態の上位概念化した事項を以下に付記として記載する。

[0116] （付記 A） 空気の給排により膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設される空気供給手段と、少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、前記制御部が、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に変化するように、空気供給手段の作動を制御することを特徴とするマッサージ機。

[0117] 前記付記 A のマッサージ機によれば、多様なマッサージを実現できる効果がある。

[0118] （付記 B） 前記付記 A に記載のマッサージ機において、前記制御部が、エアセルを膨張させる過程で、エアセルの収縮状態からエアセルに対する空気供給を開始して所定時間経過するまでの段階では、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を最大とするよう空気供給手段を作動させ、前記所定時間が経過すると、制御部は、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に変化するように、空気供給手段の作動を制御することを特徴とするマッサージ機。

[0119] 前記付記 B のマッサージ機によれば、空気供給手段が作動してエアセルに空気を供給し、エアセルを膨張させる過程で、当初は空気供給手段を最大流

量の空気供給状態として作動させる一方、所定時間経過すると、制御部が空気供給手段の作動状態を変更して、空気の流量が時間経過と共に変化するようエアセルへの空気供給を行わせる。これにより、ある程度の大きさとなったエアセルで膨張収縮が行われ、マッサージ対象箇所への押圧力変化が機敏となり、エアセルから押圧を受ける使用者が、押圧力の変化と共に感じ取りやすくなり、エアセルからの押圧力を明瞭に変化する刺激として使用者が確実に捉えることができ、明確なマッサージ感を与えられ、マッサージ効果を高められる。

[0120] (付記C) 前記付記Aに記載のマッサージ機において、前記制御部が、エアセルを膨張させる過程で、エアセルの収縮状態からエアセルに対する空気供給を開始して所定時間経過するまでの段階では、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を最大量とするよう空気供給手段を作動させ、前記所定時間が経過すると、制御部は、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を所定の設定量又は最小量まで一旦減らした後、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を変化させるように、空気供給手段の作動を制御することを特徴とするマッサージ機。

[0121] 前記付記Cのマッサージ機によれば、上記効果に加え、エアセルが膨張する過程で、エアセルが収縮状態から空気を供給開始された当初は、空気供給手段がエアセルに向かう空気流量を最大量とし、所定時間経過後、エアセルに向かう空気流量を一度所定量まで減らした上で、エアセルによるマッサージ対象箇所の押圧開始と共に空気供給手段が空気流量を変化させていくことにより、エアセルがマッサージ対象箇所を適切に押圧していない初期段階では、空気供給手段が最大量で空気を供給するようにして、エアセルがマッサージ対象箇所の押圧を開始するまでの時間をできるだけ短くする一方、所定時間が経過してエアセルがマッサージ対象箇所を十分に押圧できる段階では、エアセルに向かう空気流量の速度を所定量に減じても、エアセルの膨張に伴う押圧の進行でエアセルの押圧力を大幅に増加させて、使用者のマッサージ対象箇所に押圧による刺激を強力に与えることができ、効率よくマッサー

ジを実行でき、マッサージによる使用者のリラックス状態への移行をより一層促せ、特に減じる空気流量の速度を最小に減じた場合上記効果がより一層発揮できる。

[0122] (付記D) 前記付記AないしCのいずれかに記載のマッサージ機において、前記所定時間が経過すると、制御部は、エアセルの空気の排気手段と空気供給手段の作動を制御することを特徴とするマッサージ機。

[0123] 前記付記Dのマッサージ機によれば、上記効果に加え、排気手段によりエアセル内の空気量を減少させることが出来、同様のエアセルの膨縮動作を繰り返し行うことが可能となる。

[0124] (付記E) 前記付記BないしDのいずれかに記載のマッサージ機において、前記単位時間あたり空気流量を最大量とする所定時間は、施療箇所に応じて異なる設定値としたことを特徴とするマッサージ機。

[0125] 前記付記Eのマッサージ機によれば、マッサージ機におけるエアセルを使用した施療箇所において、適切なマッサージが可能となる。

[0126] (付記F) 空気の給排により膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設される空気供給手段と、少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、前記制御部が、エアセルを膨張させる過程で、エアセルの収縮状態からエアセルに対する空気供給を開始して所定時間経過するまでの段階では、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を一定とするよう空気供給手段を作動させ、前記所定時間が経過すると、制御部は、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御することを特徴とするマッサージ機。

[0127] 前記付記Fのマッサージ機によれば、空気供給手段が作動してエアセルに空気を供給し、エアセルを膨張させる過程で、当初は空気供給手段を所定の一定流量の空気供給状態として作動させる一方、所定時間経過すると、制御

部が空気供給手段の作動状態を変更して、空気の流量が時間経過と共に増加するようエアセルへの空気供給を行わせる。これにより、エアセルの膨張に伴う押圧が進行するほど、エアセル内空気量の変化の度合いが大きくなるのに伴い、マッサージ対象箇所への押圧力変化の度合いも大きくなって、エアセルから押圧を受ける使用者が、押圧力をその強まる変化と共に感じ取りやすくなり、エアセルからの押圧力を明瞭に増大する刺激として使用者が確実に捉えることができ、明確なマッサージ感を与えられ、マッサージ効果を高められる。加えて、エアセルの押圧による刺激を、押圧進行と共に強まる人の手によるマッサージにおける押圧刺激の特徴に近いものとして体感させることができ、エアセルでのマッサージによっても使用者をリラックス状態へスムーズに移行させられる。

[0128] (付記G) 前記付記Fに記載のマッサージ機において、前記制御部が、前記エアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を一定とするよう空気供給手段を作動させて、前記所定時間が経過したら、エアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を所定の最小量まで一旦減らした後、エアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を前記最小量から増加させるように、空気供給手段の作動を制御することを特徴とするマッサージ機。

[0129] 前記付記Gのマッサージ機によれば、エアセルが膨張する過程で、エアセルが収縮状態から空気を供給開始された当初は、空気供給手段がエアセルに向かう空気流量を一定の所定量に維持するよう作動し、所定時間経過後、エアセルに向かう空気流量を一度最小量まで減らした上で、エアセルによるマッサージ対象箇所の押圧開始と共に空気供給手段が空気流量を最小量から徐々に増加させていくことにより、エアセルがマッサージ対象箇所を適切に押圧していない初期段階では、空気供給手段が最小量でない所定の空気流量で空気を供給するようにして、エアセルがマッサージ対象箇所の押圧を開始するまでの時間をできるだけ短くする一方、所定時間が経過してエアセルがマッサージ対象箇所を十分に押圧できる段階では、エアセルに向かう空気流量を最小量から増加させて空気流量の増分を十分に確保することができ、エア

セルの膨張に伴う押圧の進行でエアセルの押圧力を大幅に増加させて、使用者のマッサージ対象箇所を押圧による刺激を強力に与えることができ、効率よくマッサージを実行でき、マッサージによる使用者のリラックス状態への移行をより一層促せる。

[0130] (付記H) 前記付記F又はGに記載のマッサージ機において、前記制御部が、エアセルに向かう単位時間あたり空気流量を一定とする前記所定時間を、エアセルが収縮状態から使用者のマッサージ対象箇所に隣接するまで膨張可能な空気量の供給に要する時間に設定して、空気供給手段を作動させることを特徴とするマッサージ機。

[0131] 前記付記Hのマッサージ機によれば、収縮状態のエアセルが膨張する過程で、マッサージ対象箇所に隣接するまでは、空気供給手段を所定の一定流量の空気供給状態として作動させる一方、エアセルがマッサージ対象箇所に隣接して押圧を開始すると、制御部が空気供給手段の作動状態を変更して、空気の流量が徐々に増加するよう空気供給を行わせることにより、エアセルがマッサージ対象箇所を適切に押圧していない状況では、空気供給手段の空気供給状態を変化させず、空気供給手段の作動に係る制御を簡略にして信頼性を高められると共に、エアセルがマッサージ対象箇所を実際に押圧する状況では、エアセルの膨張に伴う押圧が進行する中、使用者に対し押圧力の強まる変化を意識させつつ押圧による刺激を確実に付与でき、次第に強くなる押圧刺激で優れたマッサージ効果を生じさせられる。

符号の説明

[0132]	1	マッサージ機
	1 1	基台部
	1 2	座部
	1 3	背もたれ部
	1 3 a	背もたれ部フレーム
	1 3 b	ガイドフレーム
	1 4	肘掛部

1 5	脚支持部
1 5 a	溝部
1 6	本体部
1 7	足支持部
3 0	操作部
3 1	スタンド
4 0	制御部
5 0	メカユニット
5 1	揉み玉
6 0	駆動機構部
7 0	エアポンプ
7 1	臀部用エアセル
7 2	太腿用エアセル
7 3	背中用エアセル
7 4	腰用エアセル
7 5、7 6	脚用エアセル
7 7、7 8	脚用エアセル
8 0 a、8 0 b	電磁弁
8 0 c、8 0 d	電磁弁
8 0 e、8 0 f	電磁弁
8 0 g、8 0 h	電磁弁

請求の範囲

[請求項1] 空気の給排により膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、

前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設される空気供給手段と、

少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御することを

特徴とするマッサージ機。

[請求項2] 空気の給排により膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、

前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設される空気供給手段と、

少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、エアセルを膨張させる過程で、エアセルの収縮状態からエアセルに対する空気供給を開始して所定時間が経過すると、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御することを

特徴とするマッサージ機。

[請求項3] 空気の給排により膨縮変形するエアセルを有し、エアセルの膨張に伴う押圧で使用者の身体へのマッサージを実行するマッサージ機において、

前記エアセルに接続されてエアセルに対し空気供給可能として配設

される空気供給手段と、

少なくとも当該空気供給手段によるエアセルに対する空気供給状態を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、エアセルを膨張させる過程で、エアセルの収縮状態からエアセルに対する空気供給を開始して所定時間が経過すると、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を減らした後、エアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を増加させるように、空気供給手段の作動を制御することを

特徴とするマッサージ機。

[請求項4]

前記請求項1ないし3のいずれかに記載のマッサージ機において、排気手段を備え、

前記制御部は、空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量が時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御した後、前記排気手段でエアセル内の一部の空気を排出させて、その後再度空気のエアセルに向かう単位時間あたりの空気流量を時間の経過と共に増加するように、空気供給手段の作動を制御することを

特徴とするマッサージ機。

[請求項5]

前記請求項2又は3に記載のマッサージ機において、

前記制御部が、前記所定時間を、エアセルが収縮状態から使用者のマッサージ対象箇所へ隣接するまで膨張可能な空気量の供給に要する時間に設定して、空気供給手段を作動させることを

特徴とするマッサージ機。

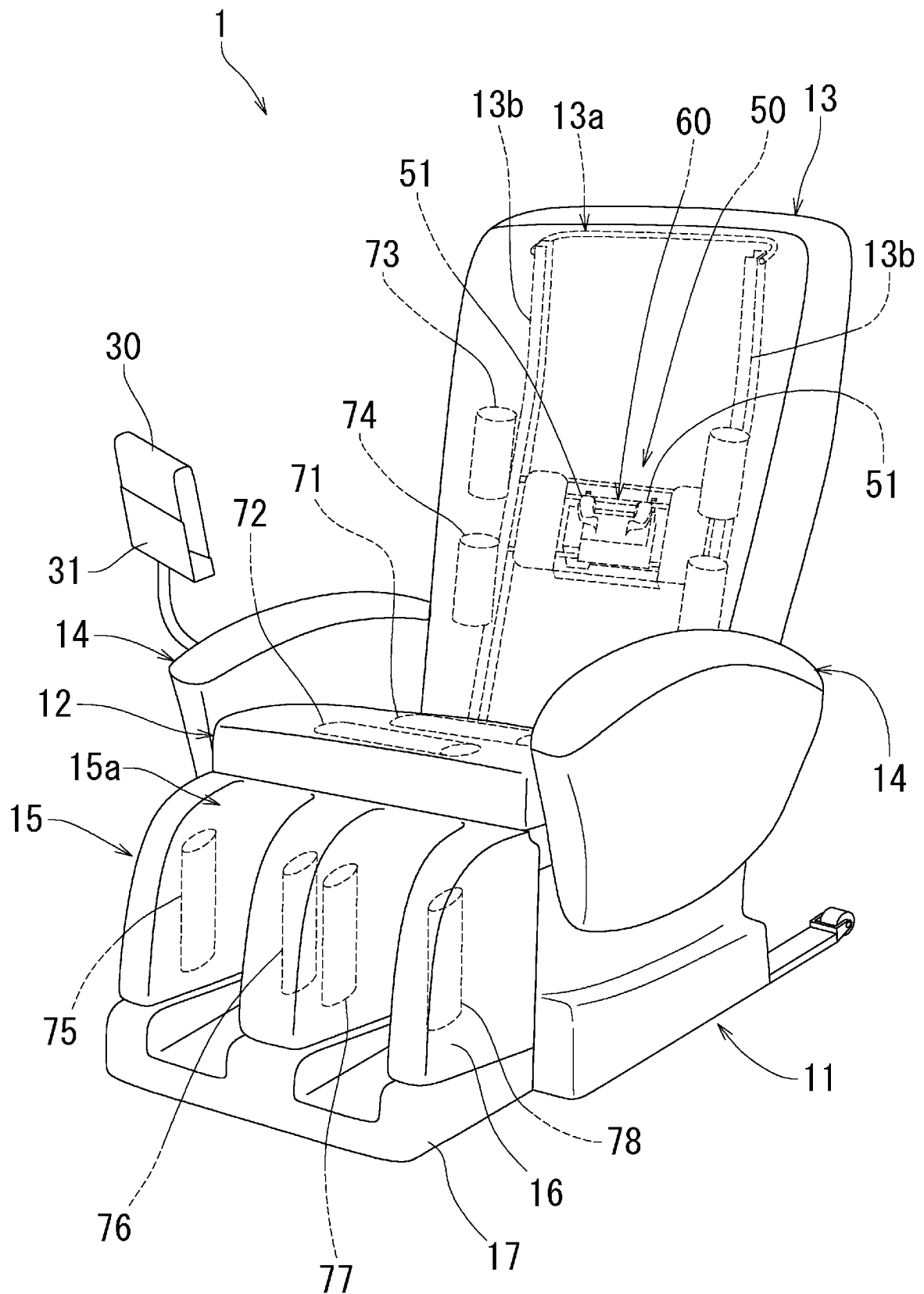
[請求項6]

前記請求項2又は3に記載のマッサージ機において、

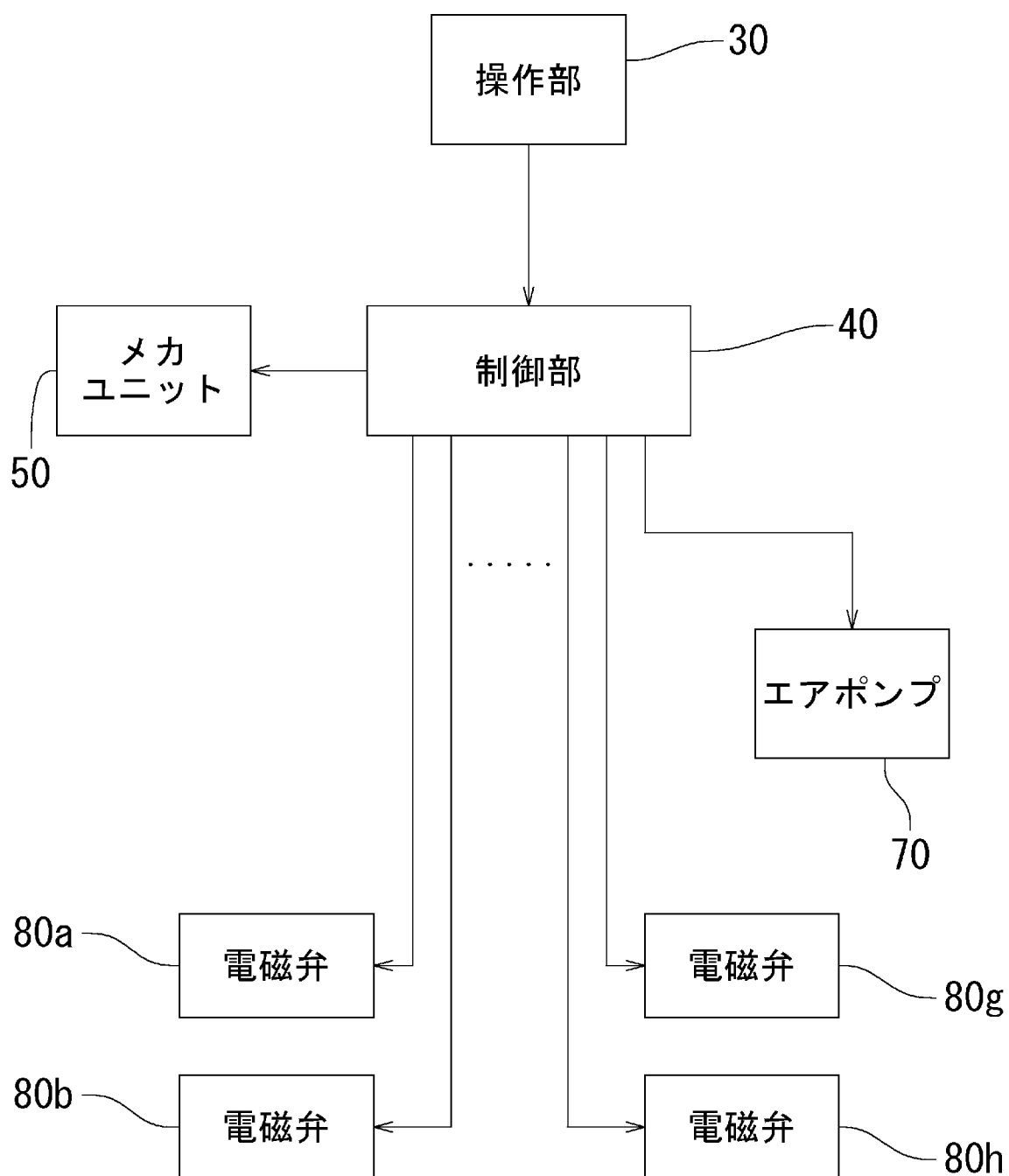
前記制御部が、前記所定時間を、エアセルの容量に応じて設定して、空気供給手段を作動させることを

特徴とするマッサージ機。

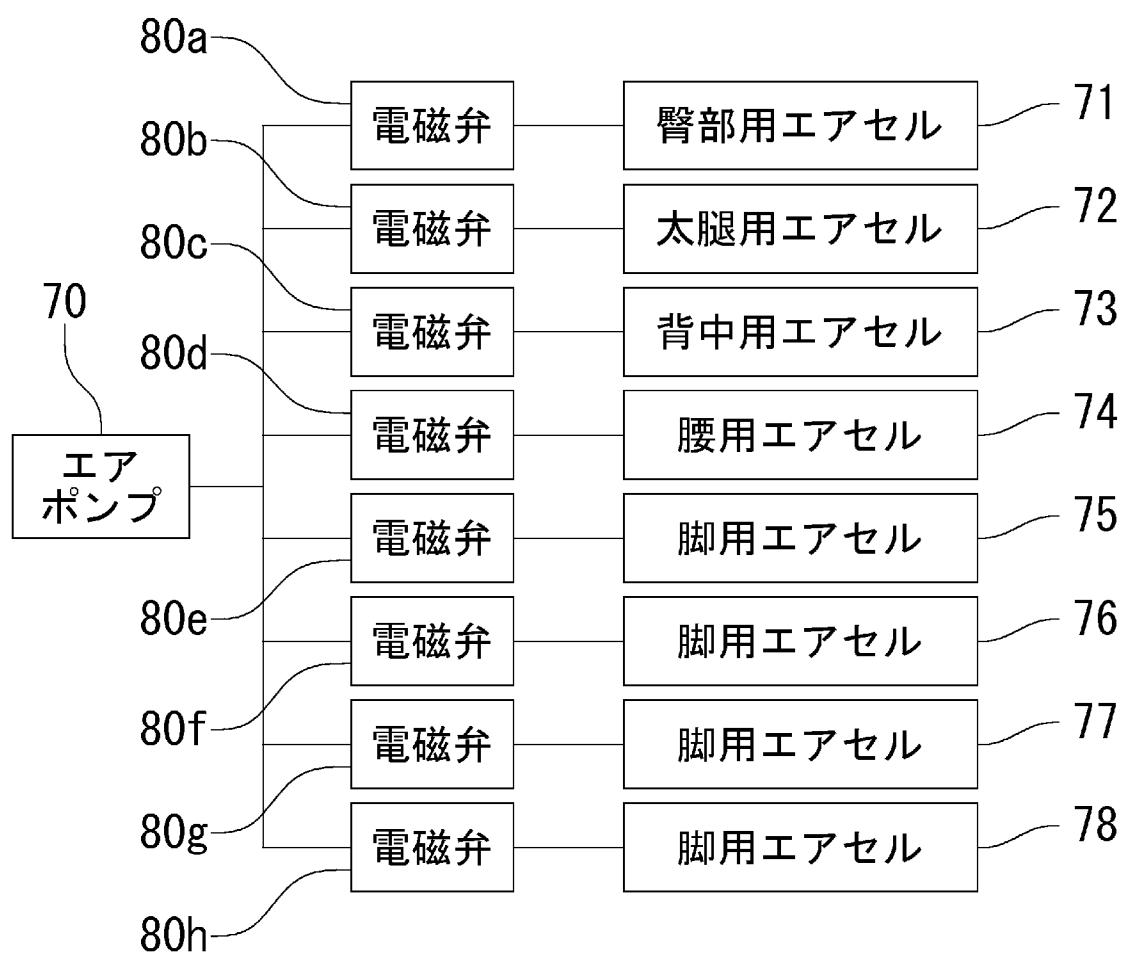
[図1]



[図2]

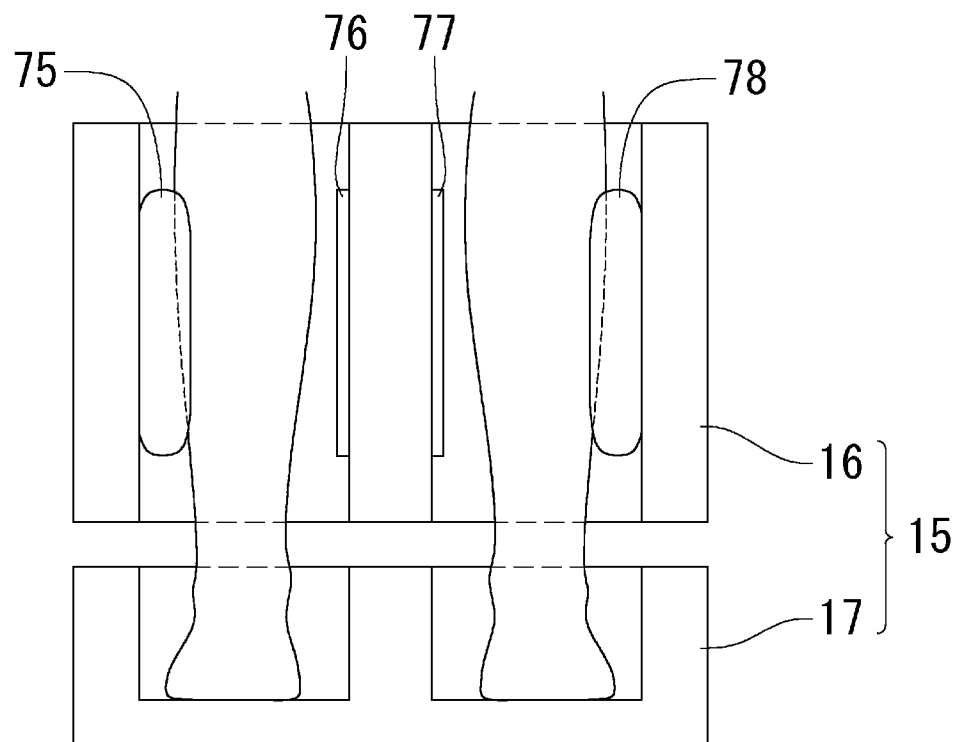


[図3]

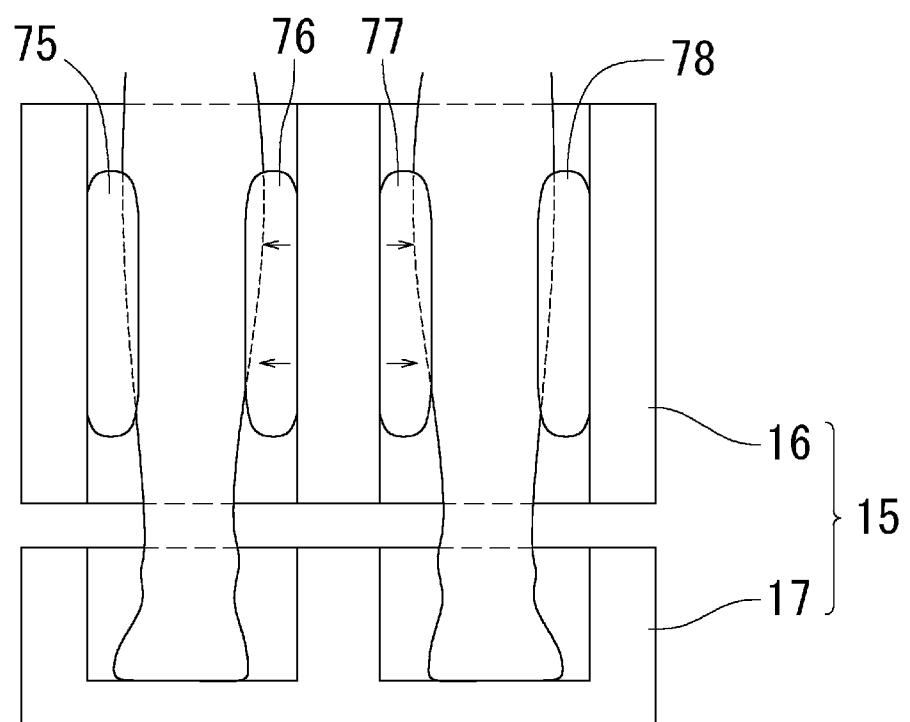


[図4]

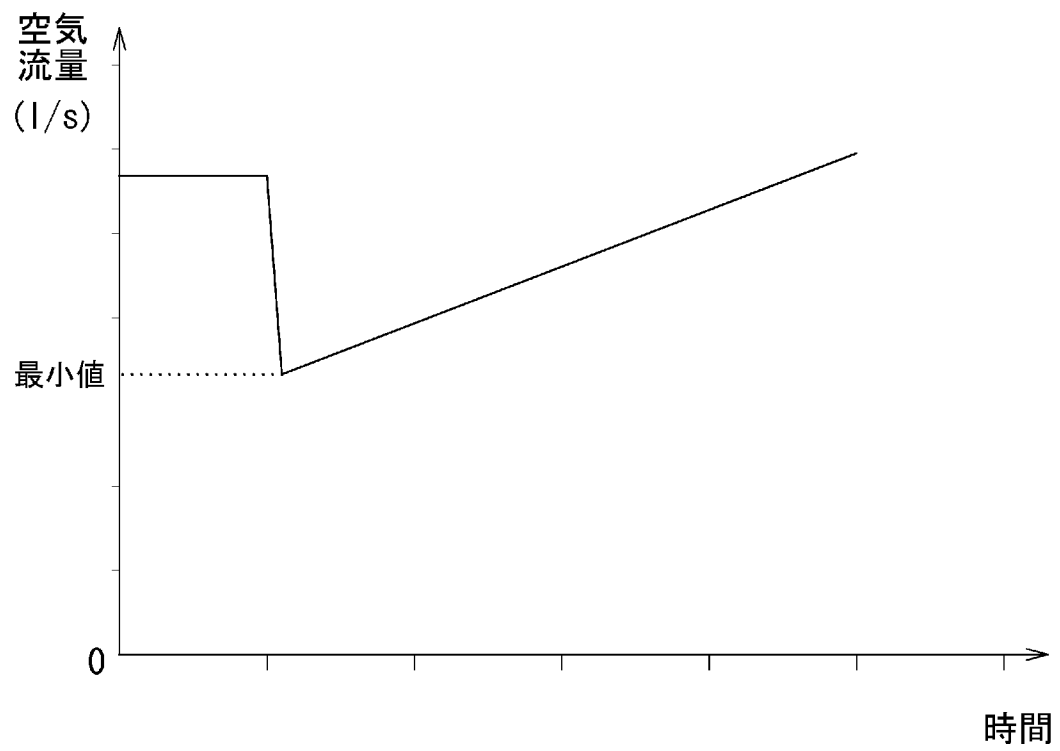
(A)



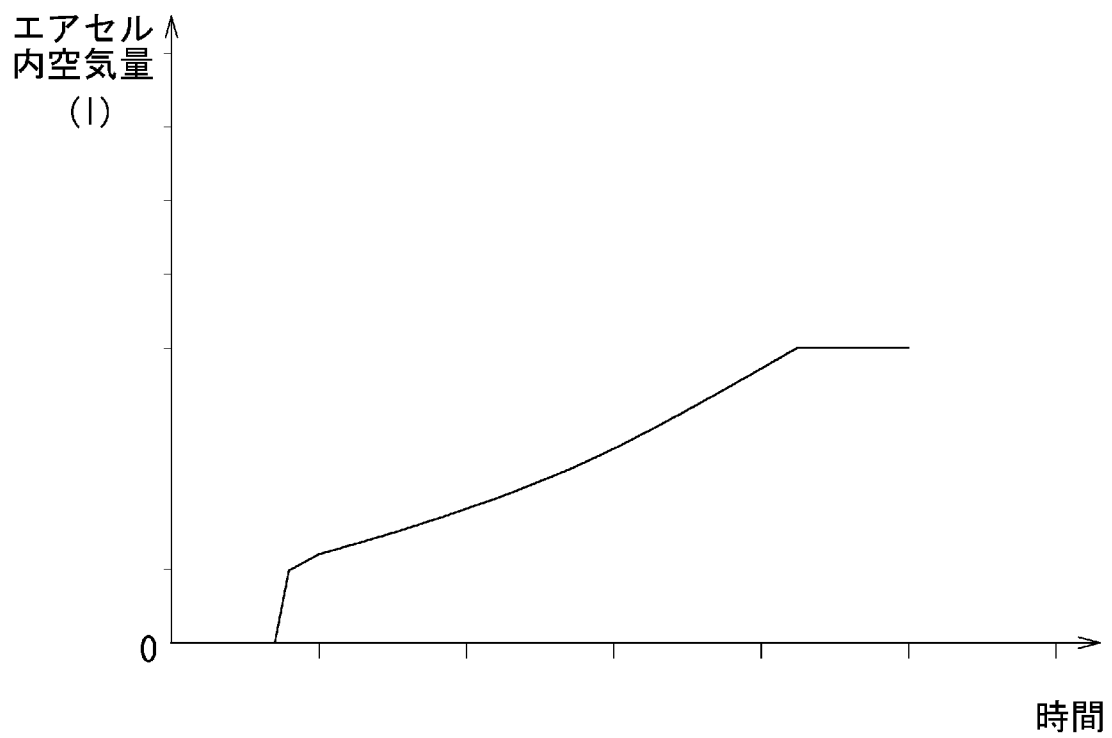
(B)



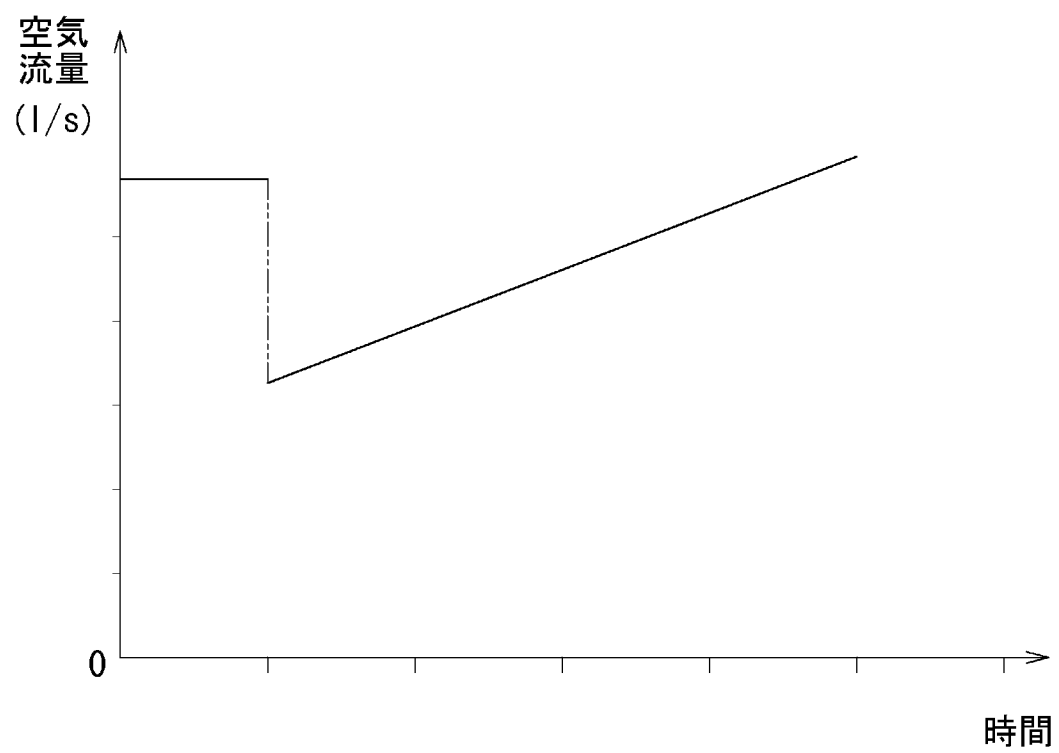
[図5]



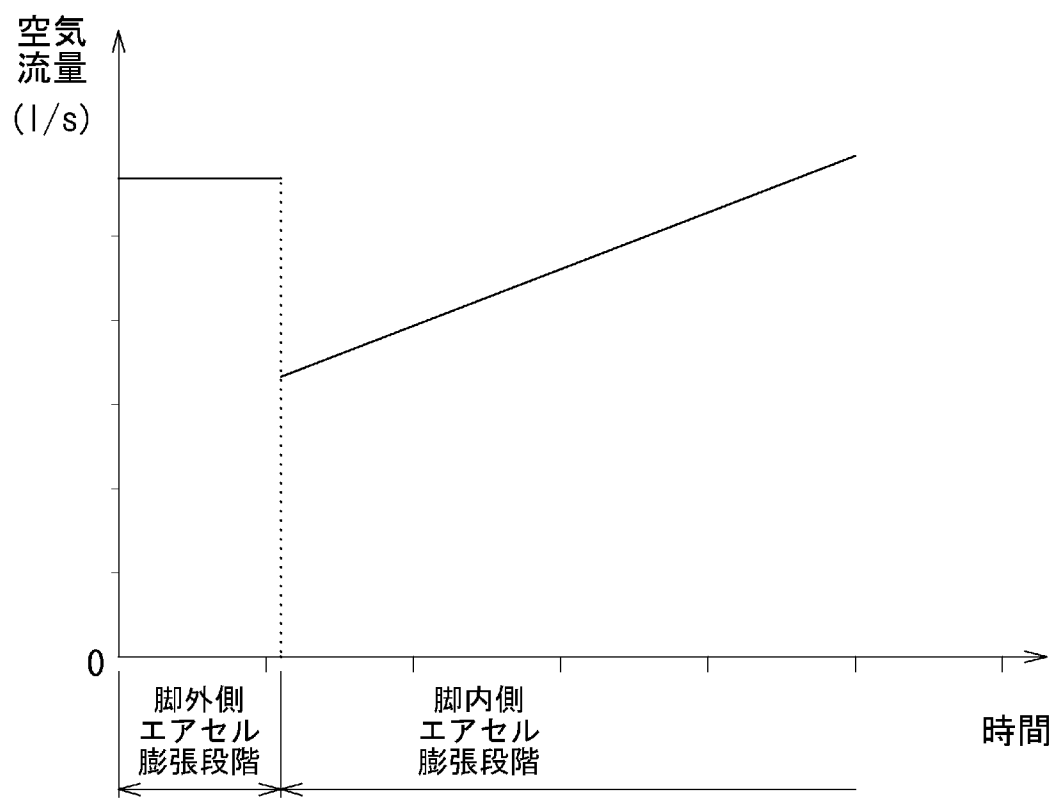
[図6]



[図7]

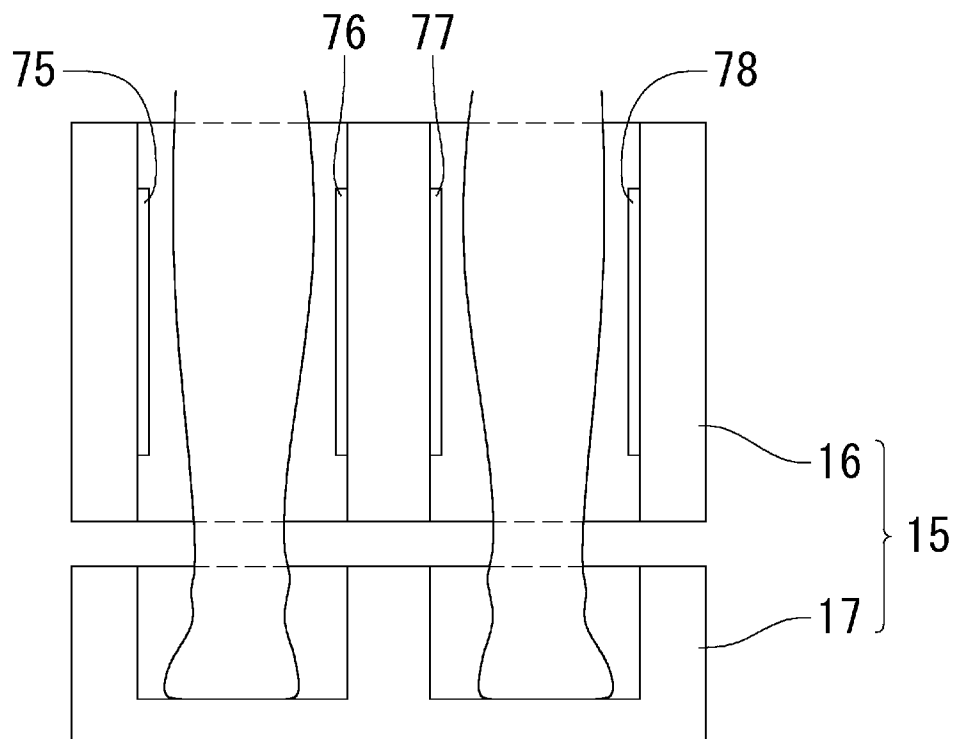


[図8]

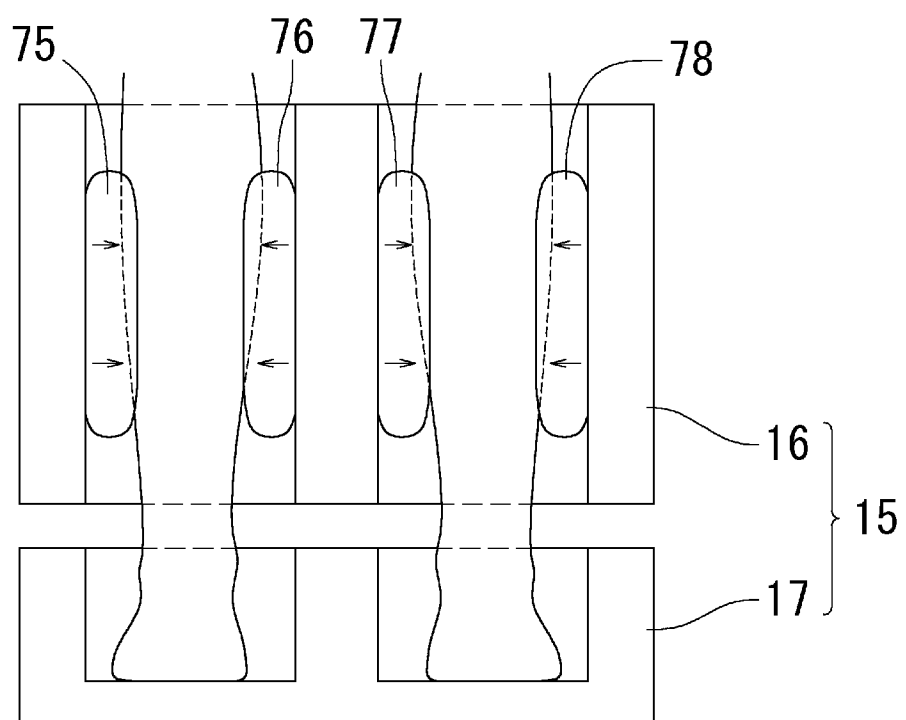


[図9]

(A)

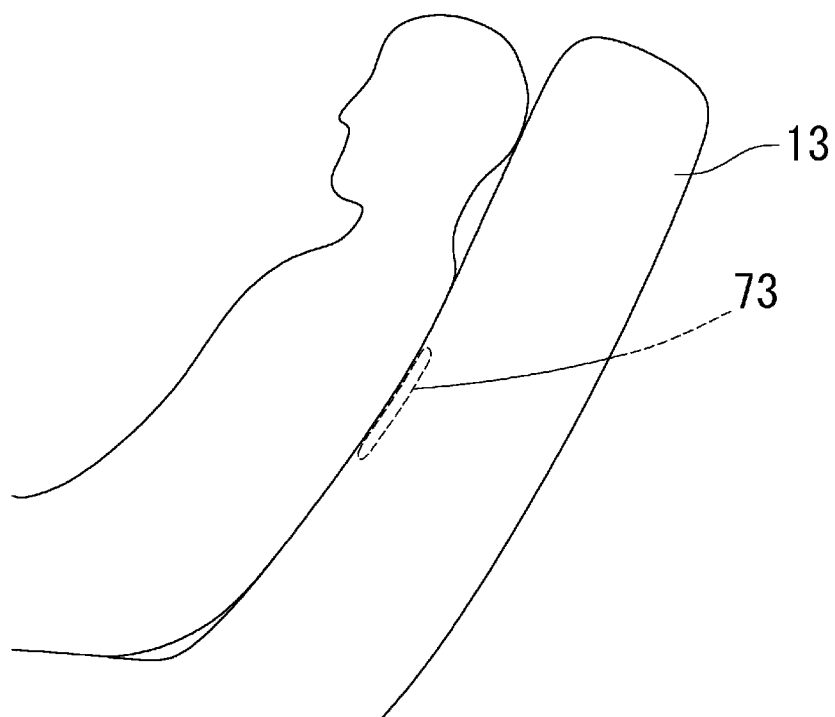


(B)

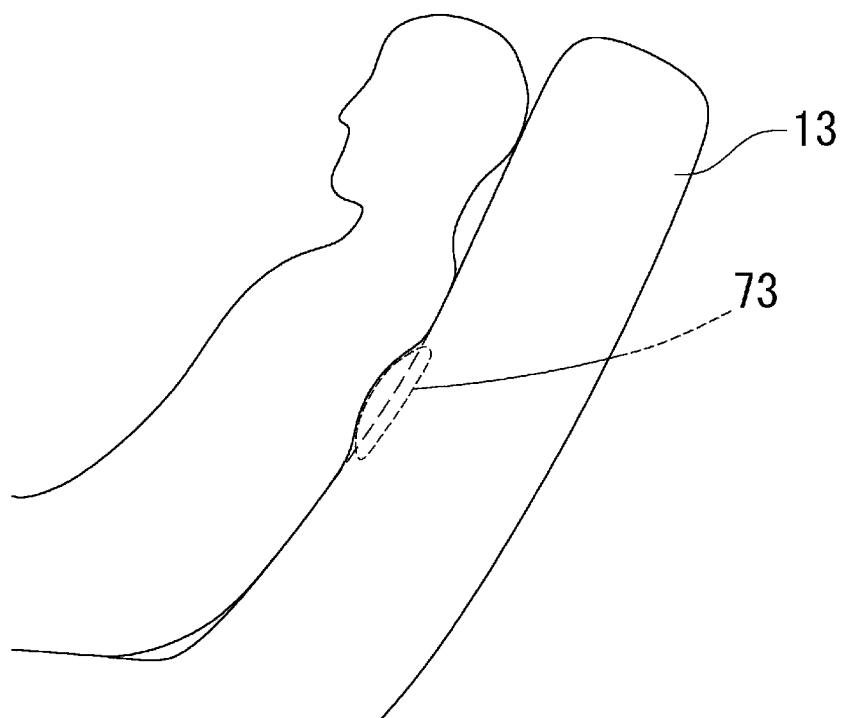


[図10]

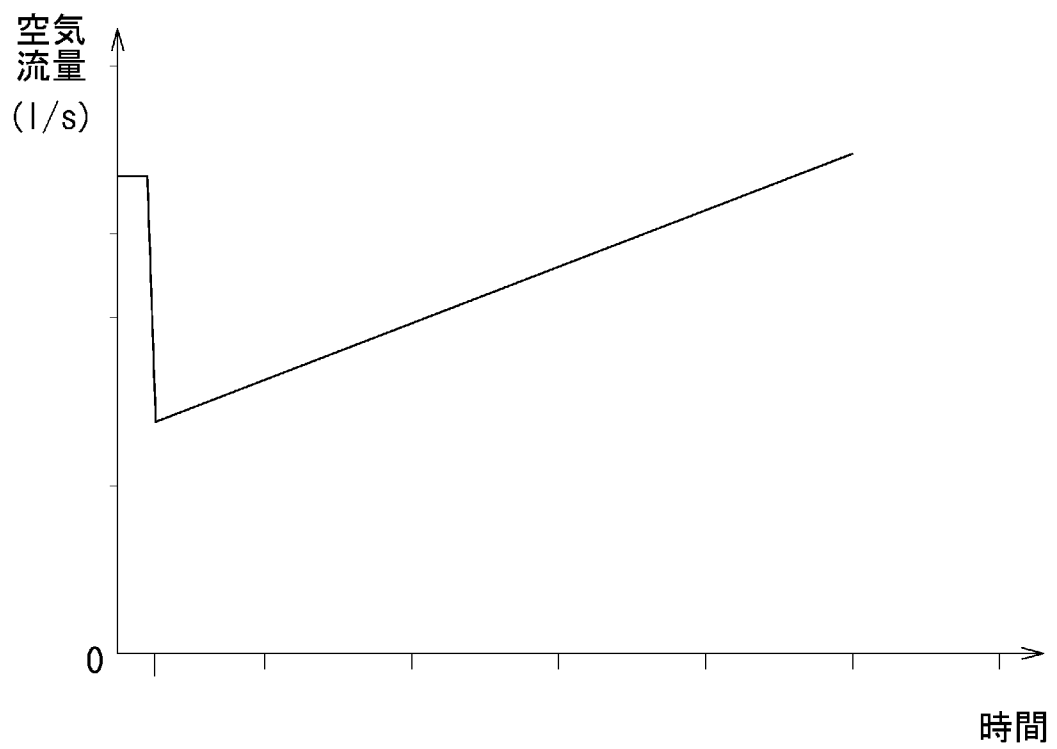
(A)



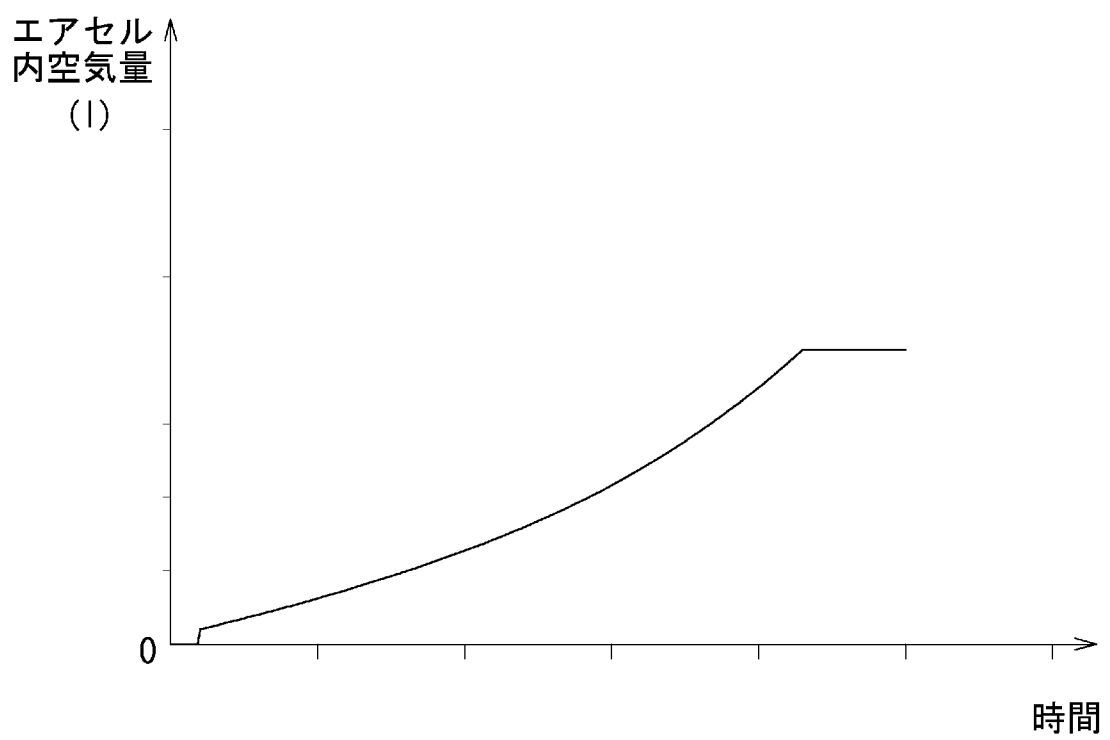
(B)



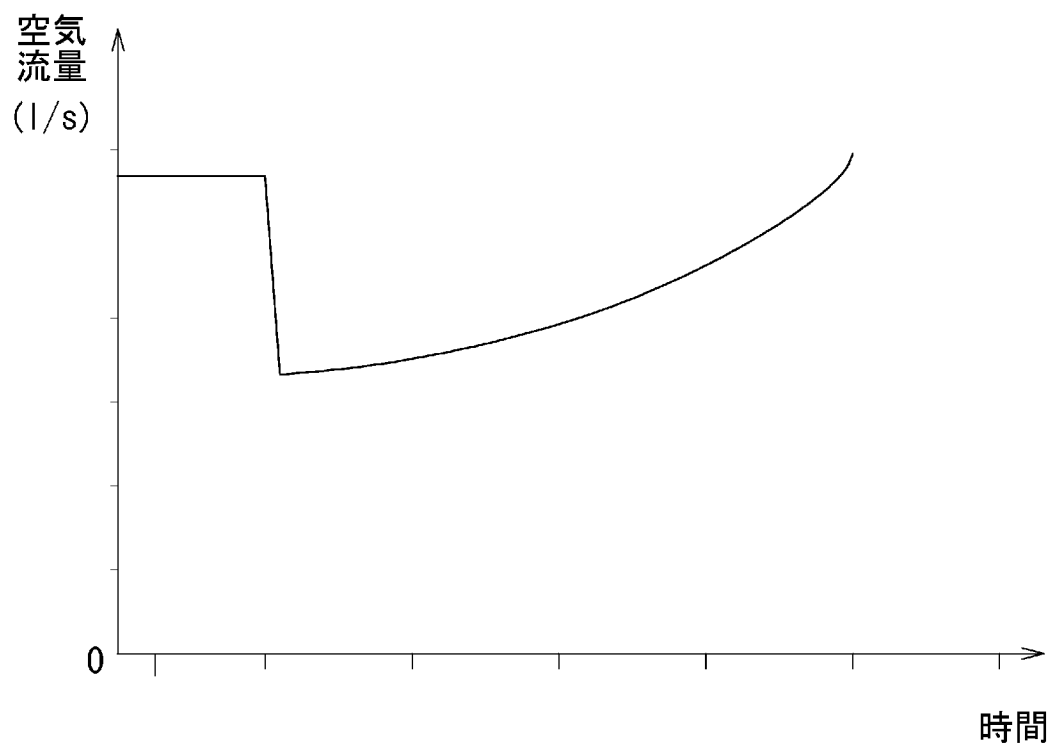
[図11]



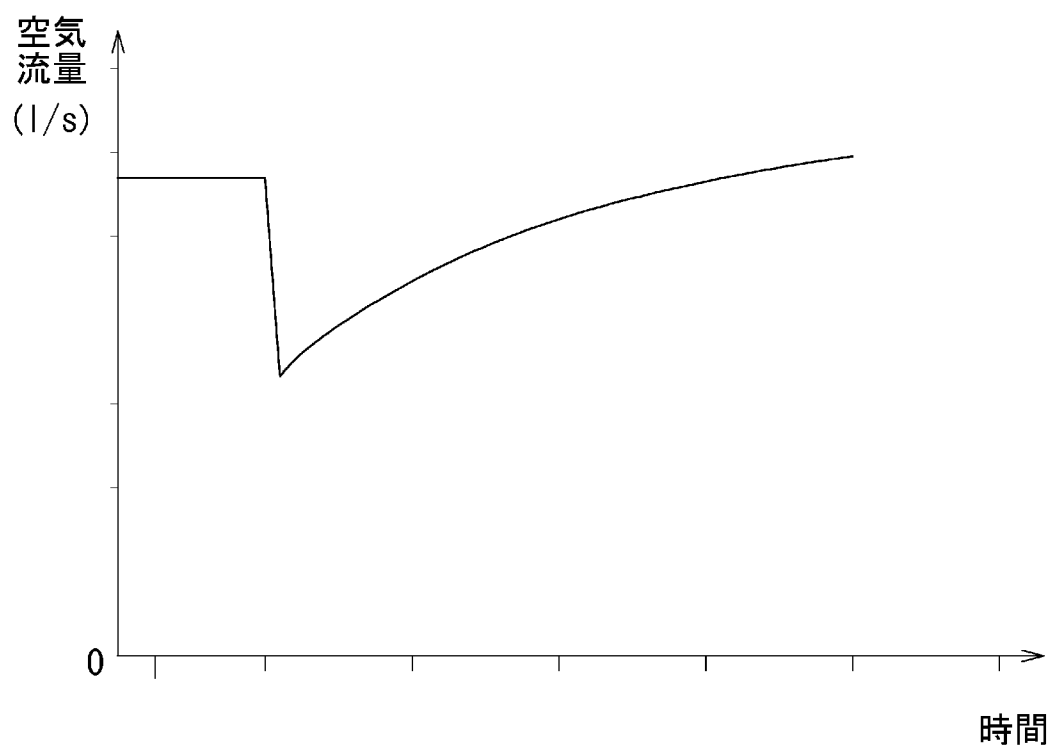
[図12]



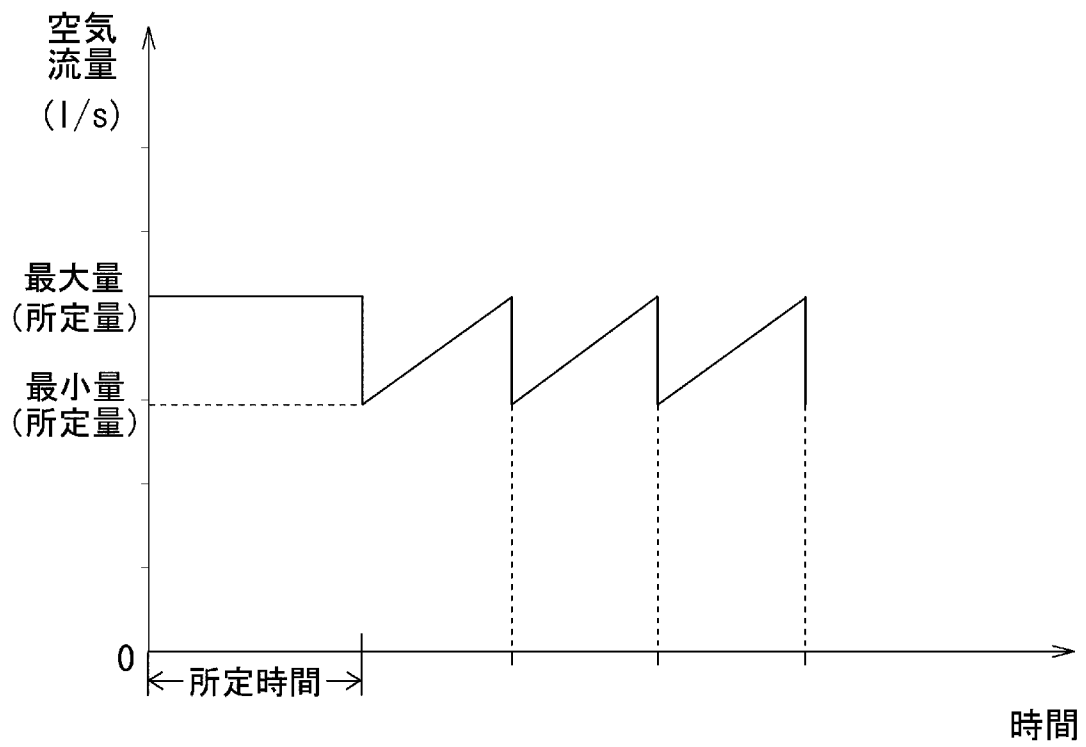
[図13]



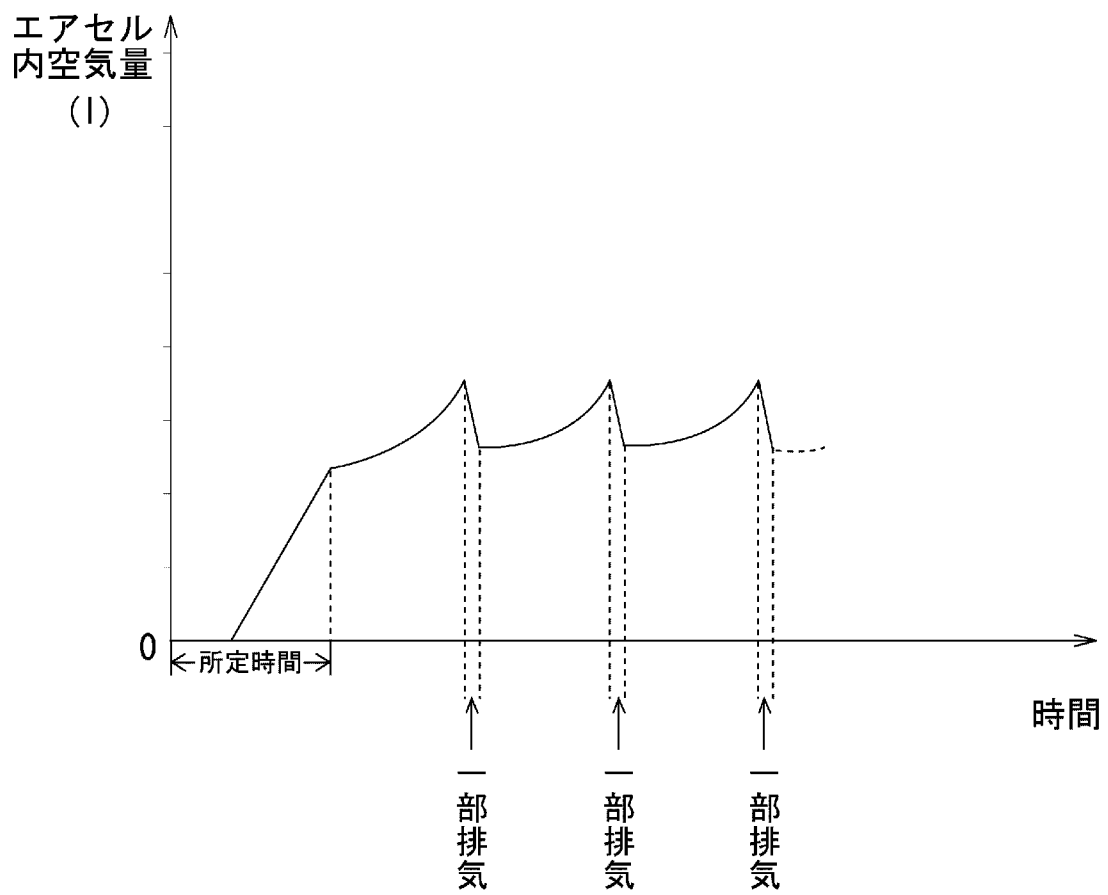
[図14]



[図15]

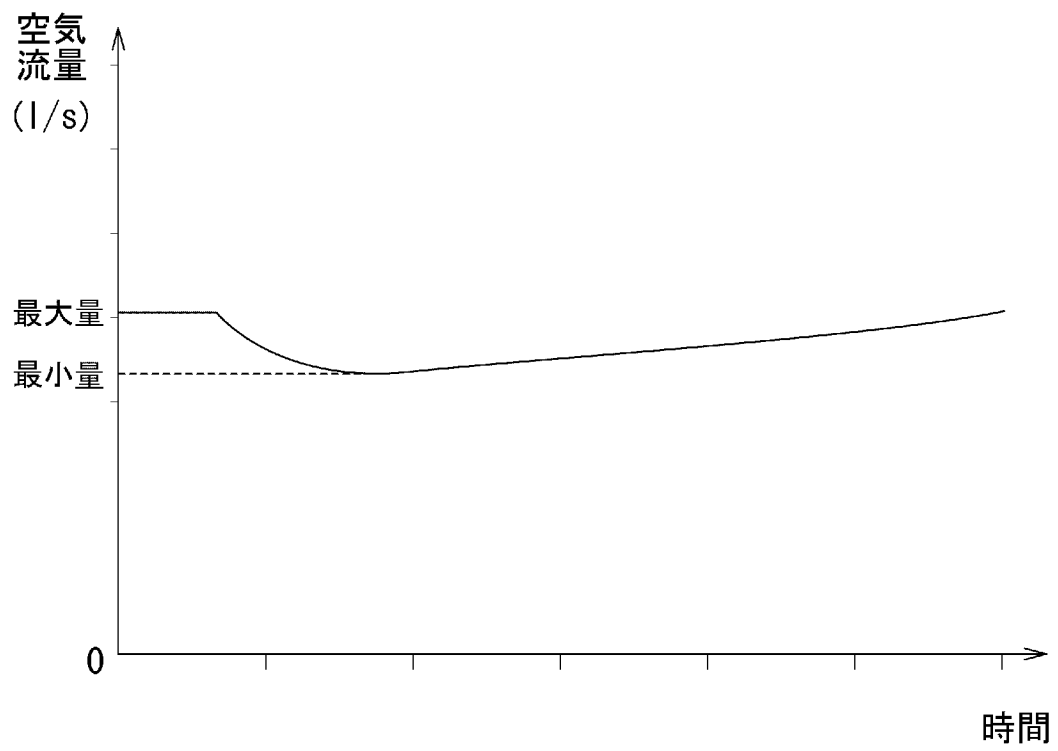


[図16]

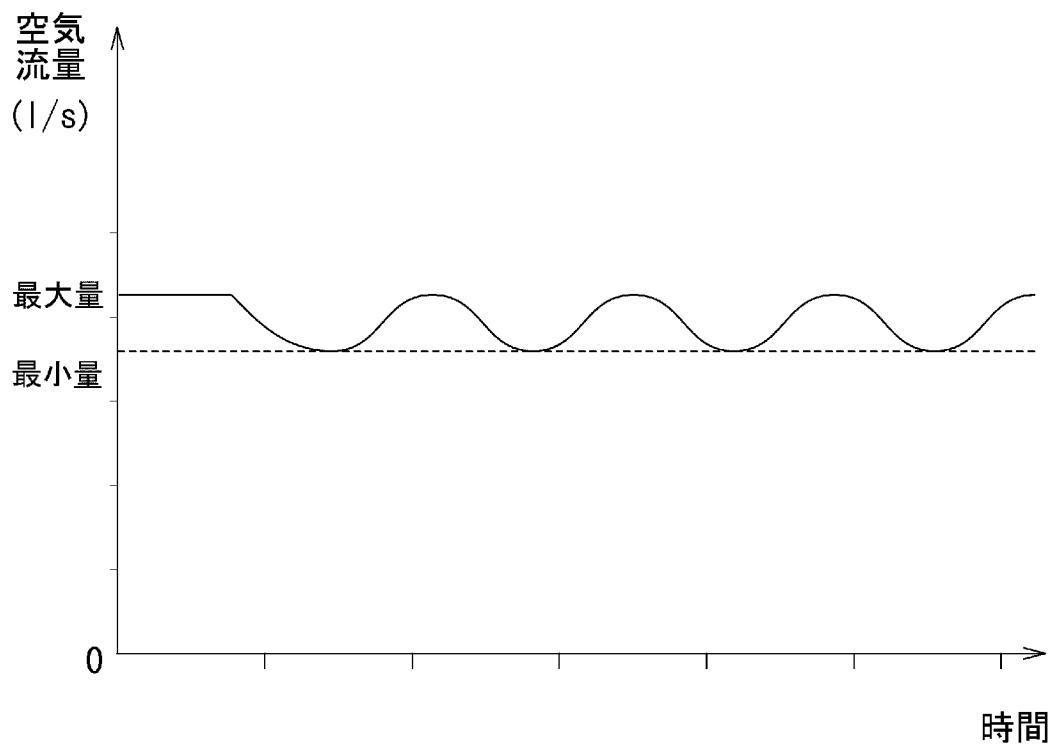


[図17]

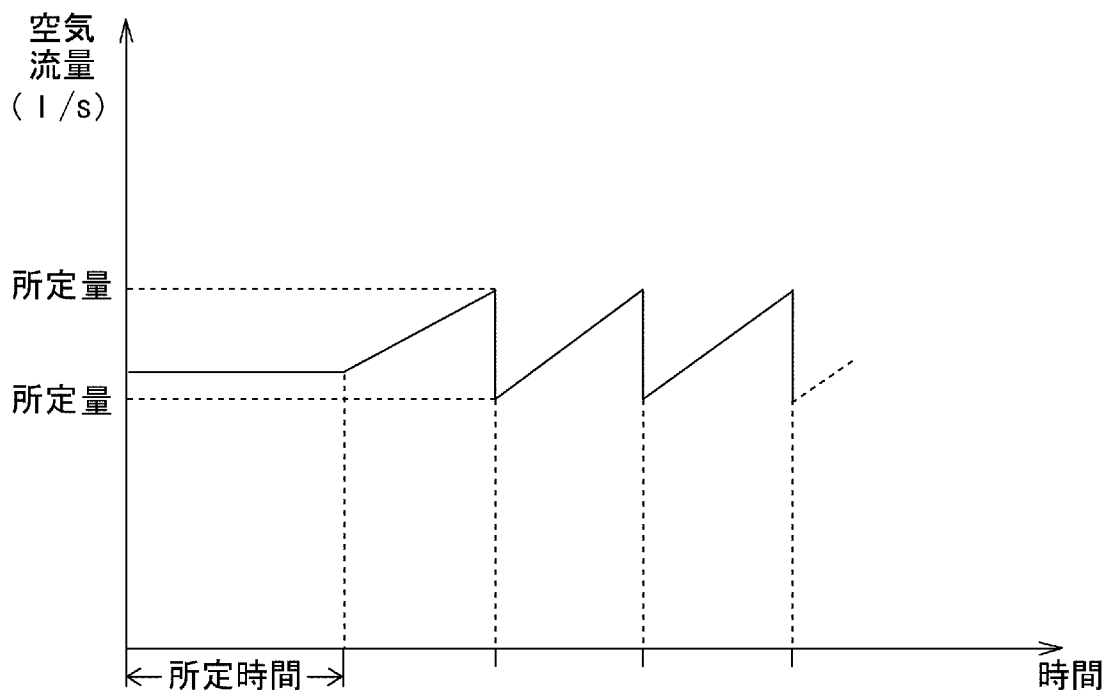
(A)



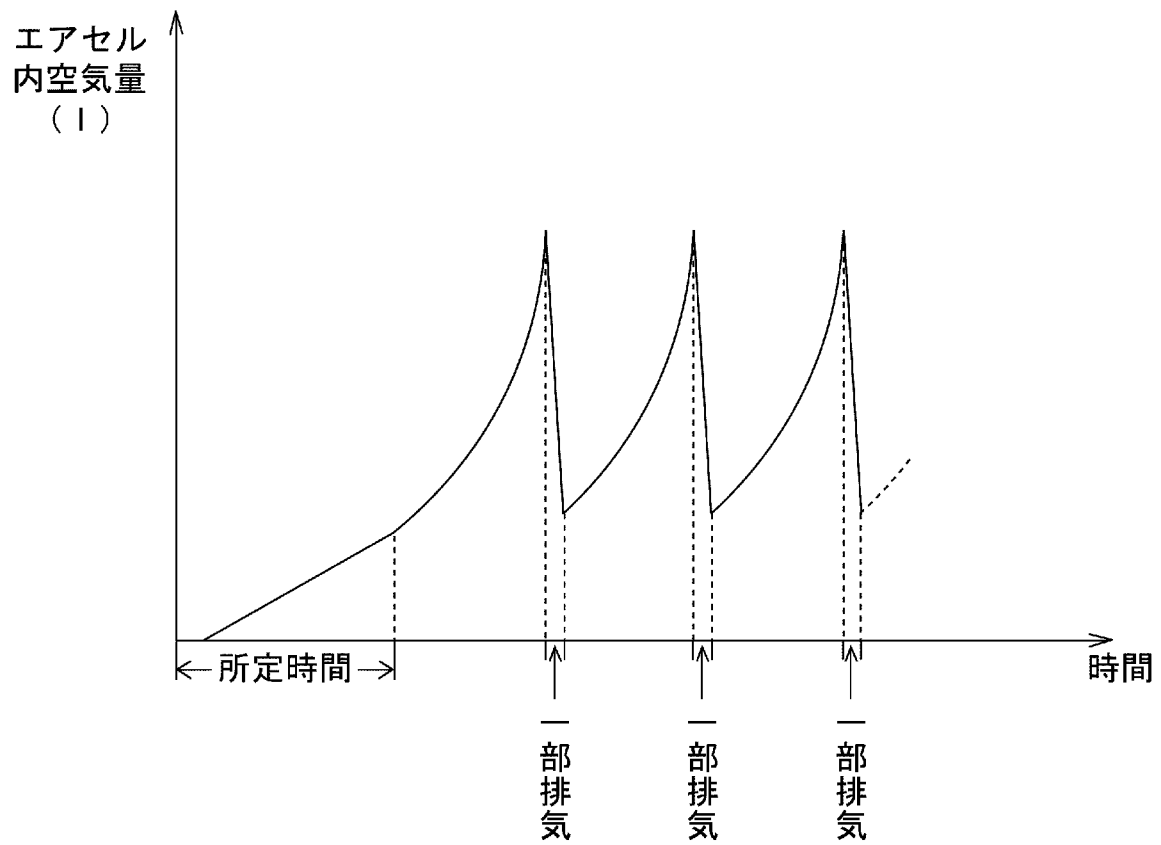
(B)



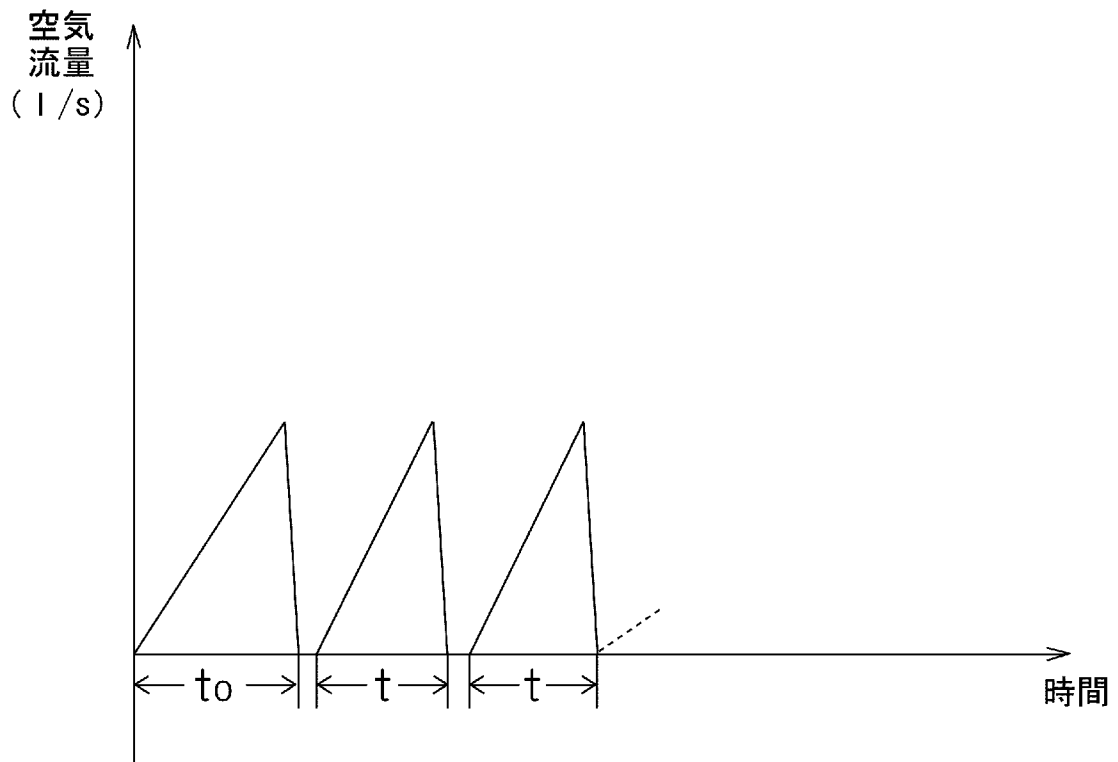
[図18]



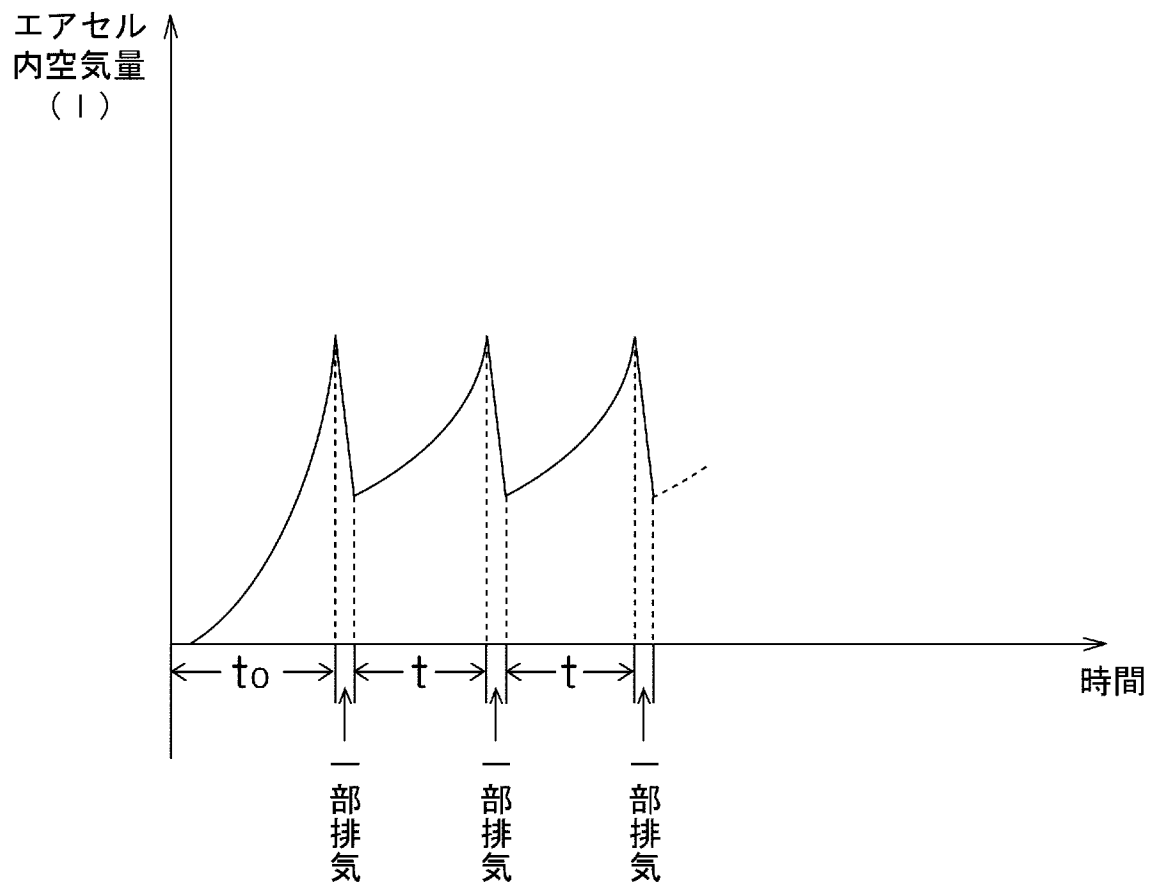
[図19]



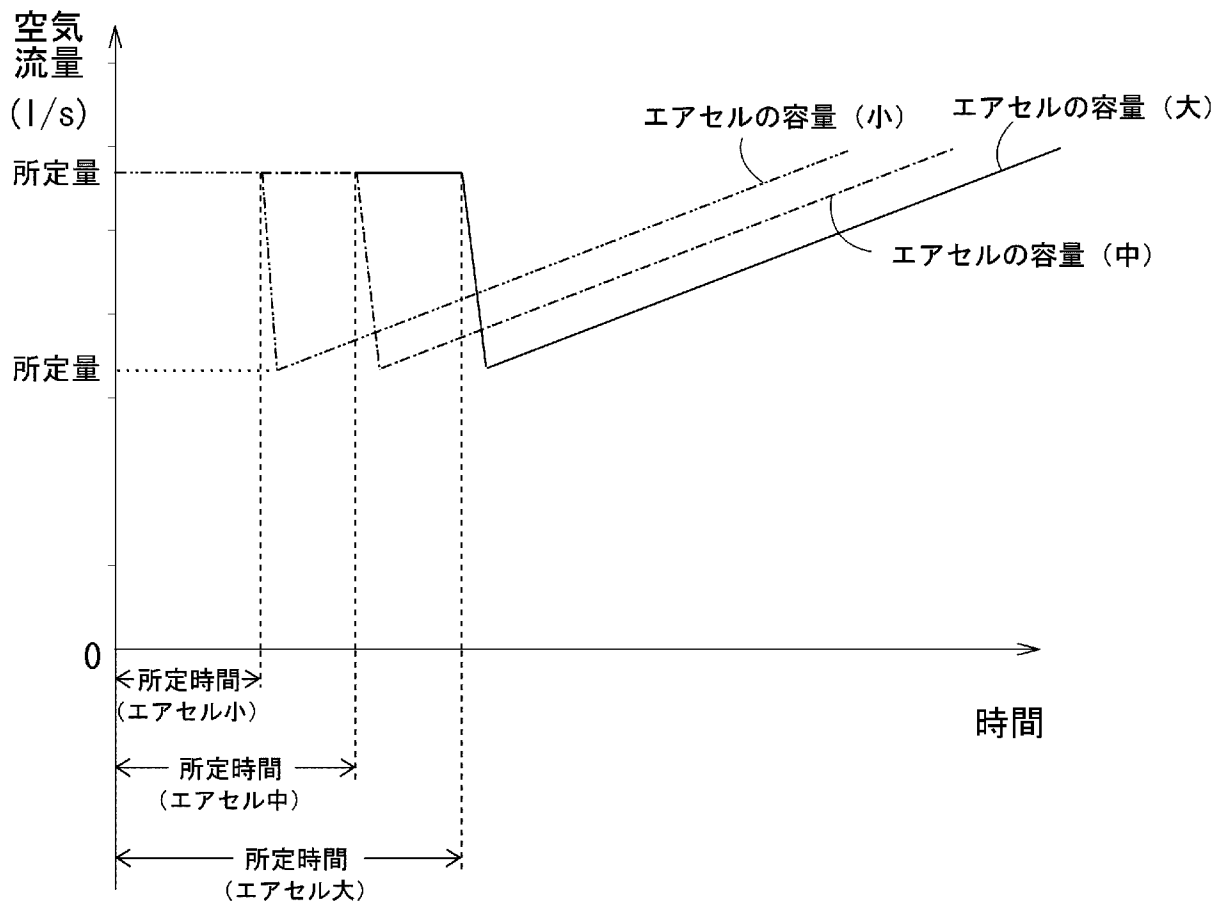
[図20]



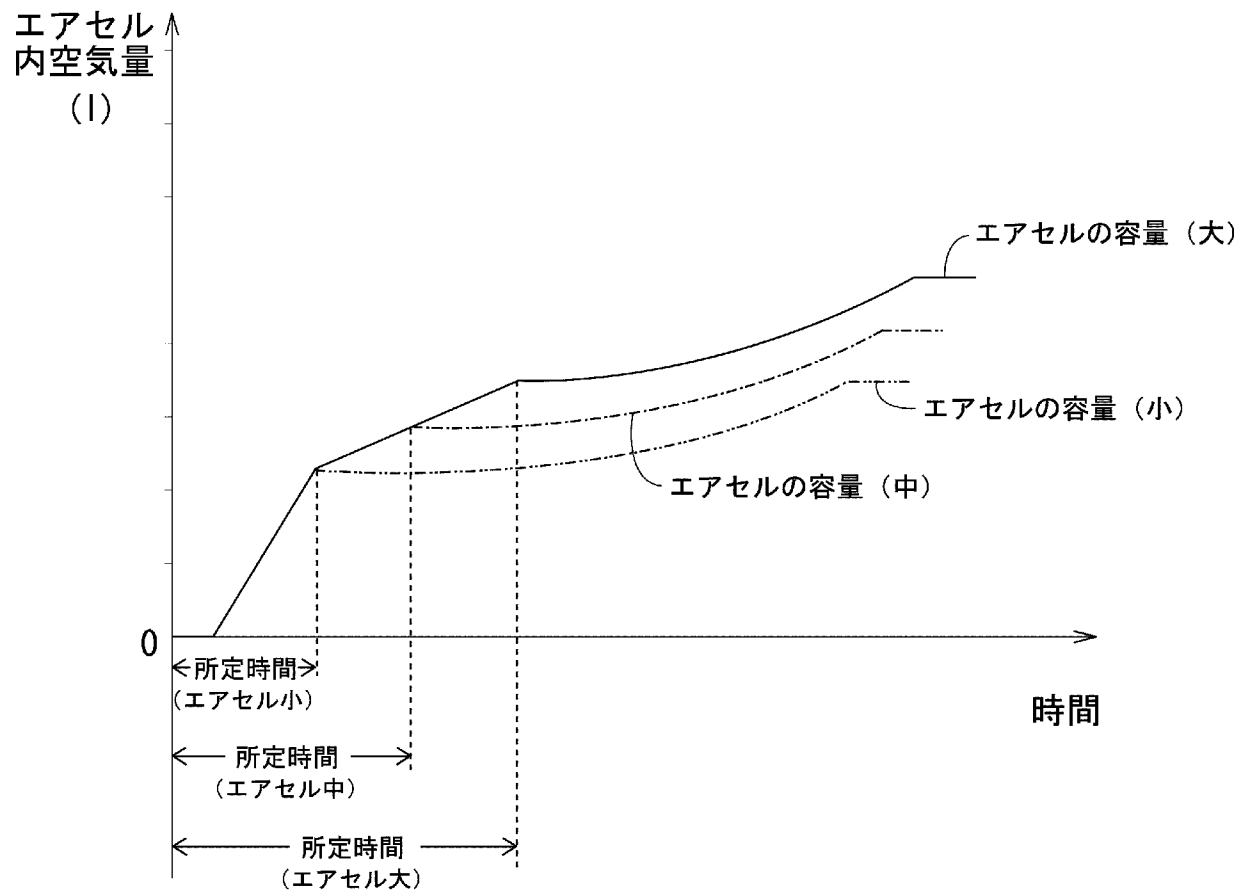
[図21]



[図22]

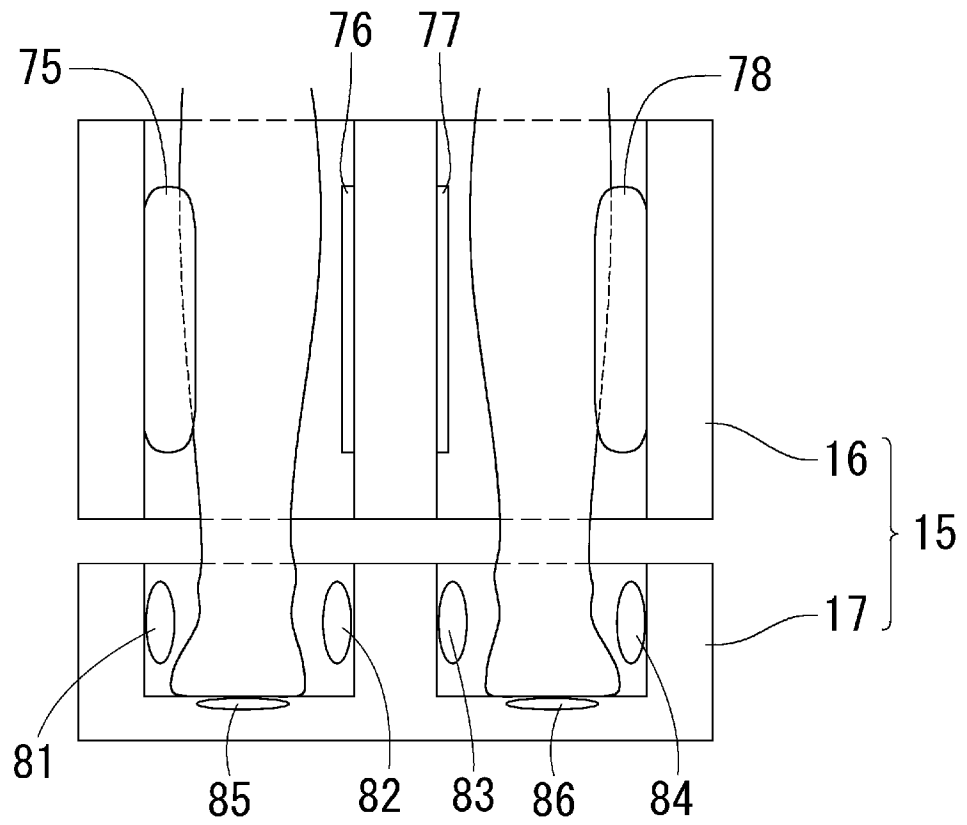


[図23]

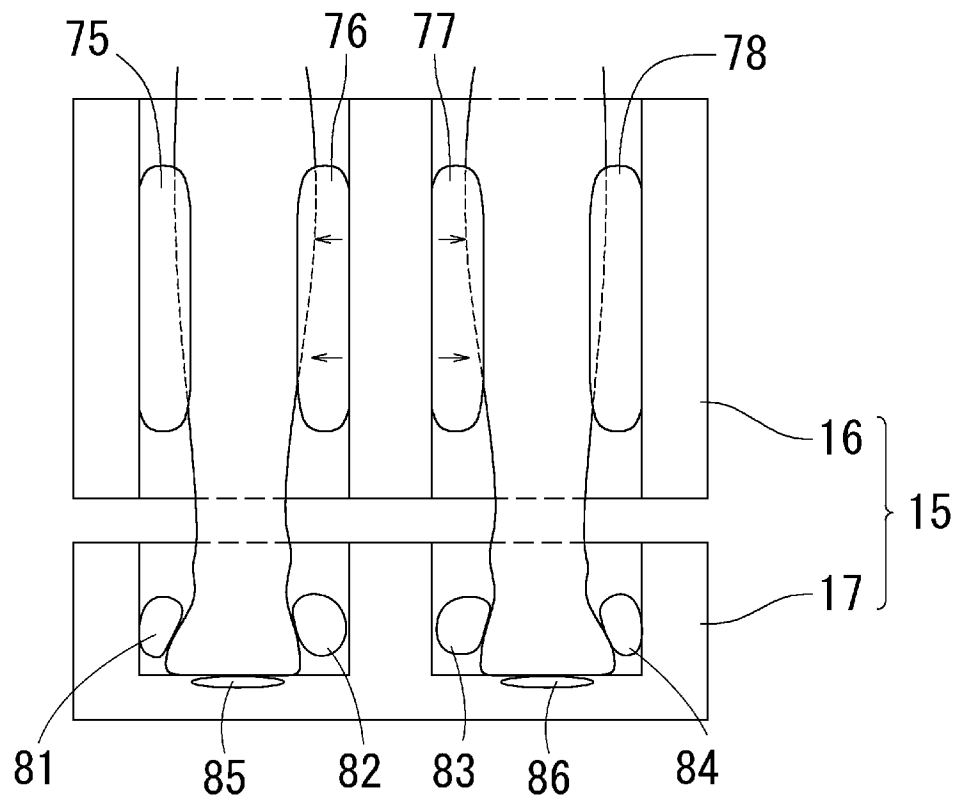


[図24]

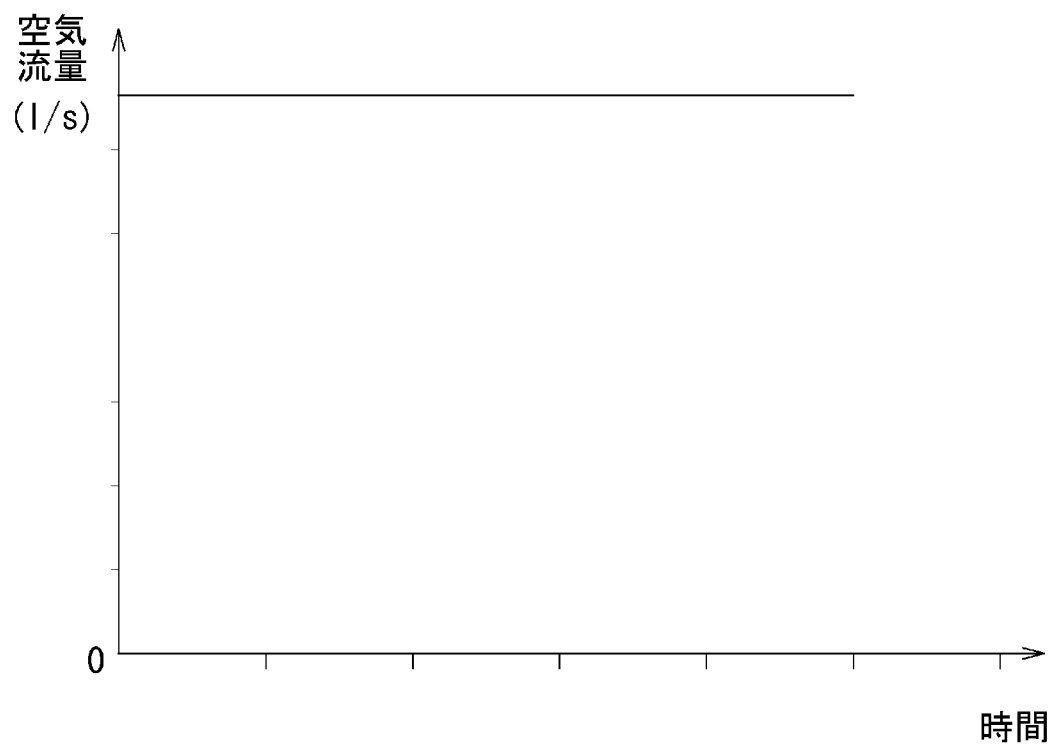
(A)



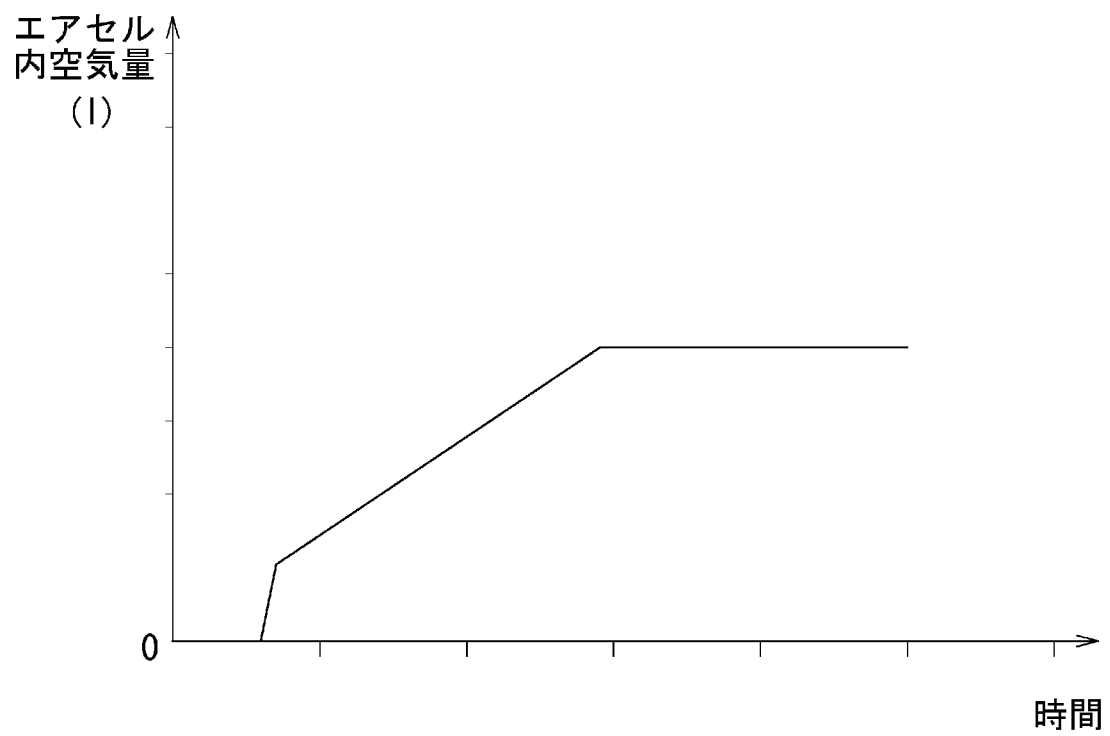
(B)



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/056268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61H7/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61H7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-035817 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 18 February 2010 (18.02.2010), paragraphs [0040] to [0041], [0049]; fig. 5 & EP 2151225 A1 paragraphs [0035] to [0036], [0043]; fig. 5	1-6
A	JP 2007-089704 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 12 April 2007 (12.04.2007), paragraph [0020] & WO 2007/037138 A1	1-6
A	JP 11-076332 A (Toshiba Tec Corp.), 23 March 1999 (23.03.1999), paragraphs [0054] to [0056] (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published 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

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 April 2016 (01.04.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61H7/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61H7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

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	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-035817 A (パナソニック電気株式会社) 2010.02.18, [0040]-[0041], [0049], 図5 & EP 2151225 A1, [0035]-[0036], [0043], 図5	1-6
A	JP 2007-089704 A (松下電気株式会社) 2007.04.12, [0020] & WO 2007/037138 A1	1-6
A	JP 11-076332 A (東芝テック株式会社) 1999.03.23, [0054]-[0056] (ファミリーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「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

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日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であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.04.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

増山 慎也

3E

3642

電話番号 03-3581-1101 内線 3346