

## (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  
2011年4月14日(14.04.2011)

PCT



(10) 国際公開番号

WO 2011/043106 A1

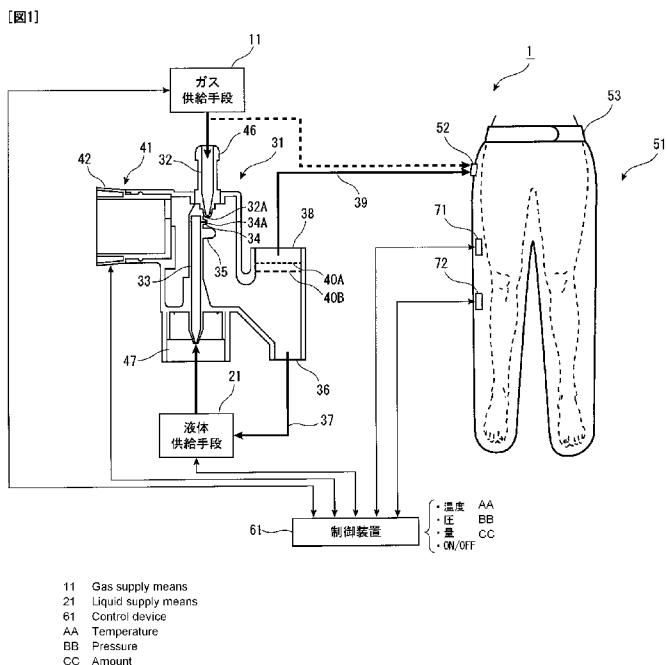
- (51) 国際特許分類:  
*A61H 33/02* (2006.01)      *A61H 33/14* (2006.01)  
*A61H 33/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/059983
- (22) 国際出願日: 2010年6月12日(12.06.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
 特願 2009-235407 2009年10月9日(09.10.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本エー・シー・ピー株式会社(ACP JAPAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1130033 東京都文京区本郷2丁目27番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および  
 (71) 出願人: 中村 正一 (NAKAMURA, Shoichi) [JP/JP]; 〒3997502 長野県東筑摩郡筑北村東条1468番地 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 西山 善章(NISHIYAMA, Yoshiaki); 〒1040031 東京都中央区京橋1丁目6番13号 アサコ京橋ビル7階 Tokyo (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: PRESSURISED GAS MIST BATHING SYSTEM

(54) 発明の名称: ガスマスト圧浴システム



(57) Abstract: Disclosed is a pressurised gas mist bathing system which controls the amount of gas and liquid, pressure and the like, and can ensure suitable conditions for the absorption of a gas mist be absorbed through the skin and mucous membranes of an organism. The system is configured from: a gas supply means (11), which supplies carbon dioxide, oxygen, or a gaseous mixture of carbon dioxide gas and either oxygen or air at a prescribed concentration or higher; a liquid supply means (21); a gas mist supply means (31) which generates a gas mist by using the negative pressure produced by the gas current to draw in the liquid so as to collide with the gas and thereby disperse the liquid and the gas; and an organism covering member (51) which covers the skin and mucous membranes of the organism and forms a space in which the gas mist supplied by the gas mist supply means (31) is sealed. The gas mist supply means (31) is provided with a means (41) for adjusting the gas mist supply pressure, which adjusts the supply pressure of the gas mist by regulating the amount of air sucked in from outside by changing the state of connection between the inside and outside of the gas mist supply means (31).

(57) 要約:

[続葉有]



---

ガス及び液体の量、圧力等を制御し最適な状態でガスマストを生体の皮膚及び粘膜から吸収させることができるガスマスト圧浴システムを提供する。所定値以上の濃度の炭酸ガス、酸素、若しくは炭酸ガスと酸素又は空気との混合ガスを供給するガス供給手段11と、液体供給手段21と、ガスの気流による負圧で液体を吸い上げ、液体をガスに衝突させ前記ガスと液体が粉碎溶解したガスマストを生成するガスマスト供給手段31と、生体の皮膚及び粘膜を覆いガスマスト供給手段31から供給されたガスマストを内部に封入する空間を形成する生体力カバー部材51と、から構成され、ガスマスト供給手段31が、ガスマスト供給手段31内部と外部との連通状態を変化させて外気の引き込み量を調節することでガスマストの供給圧を調整するガスマスト供給圧調整手段41を備える。

## 明 細 書

### 発明の名称：ガスマスト圧浴システム

#### 技術分野

[0001] 本発明は、ガスマストを生体の皮膚及び粘膜に直接接触させるためのガスマスト圧浴システムに係り、特に、ガスマストを所定の圧力値以上で生体の皮膚及び粘膜に接触させ、皮膚及び粘膜からのガスの吸収効率を向上させるガスマスト圧浴システムに関する。

#### 背景技術

[0002] 従来から、炭酸ガス（二酸化炭素：CO<sub>2</sub>）は、水に溶けやすい（水溶性）だけでなく油にも溶けやすい（脂溶性）という性質を双方併せ持つおかげで、水と油の混じったような生体の皮膚及び粘膜に触れるだけでその皮下に浸透し、浸透部位の血管を拡張させて血液循環を改善する作用があることが知られている。そしてこの血行促進作用により、血圧降下、代謝の改善、疼痛物質や老廃物の排除促進等、様々な生理的効果を発揮する。また、抗炎症、抗菌作用も有している。このため、近年、炭酸ガスは医療目的のほか、健康増進、美容促進といった点からも広く注目を集めている。

[0003] 生体の組織中で炭酸ガスは、赤血球内のヘモグロビンに結合して運ばれた酸素を放出させる働きがある。炭酸ガス濃度の高いところでは、赤血球はより多くの酸素を放出する。このように、赤血球による細胞への酸素の供給は、主に炭酸ガスがコントロールしている。つまり、炭酸ガスなしでは、ヘモグロビンは酸素が結合したままの状態となり、細胞は酸素を受け取ることができなくなってしまう。このように、炭酸ガスは、細胞の活動の結果出てくる老廃物のように思われがちだが、実は体の中で非常に重要な役割を果たしている。

[0004] また、昨今、高濃度酸素が新陳代謝の活性、血行促進、疲労回復、血圧の安定等に効果があることが広く知られるようになった。このほかに酸素は、酸化作用による殺菌、滅菌効果をも有している。

- [0005] 炭酸ガスを生体に吸収させるための従来技術として、最も広く利用されているのは、（1）水中で炭酸ガスを発生する入浴剤である。この入浴剤は、浴槽内の湯中に投入すると入浴剤に含まれる炭素塩と酸が反応することにより炭酸ガスを発生させ、湯中に溶解させる。この湯中に溶解した炭酸ガスが入浴する人の皮膚に接触して皮下に浸透し、上記のような生理的効果を発揮する。
- [0006] さらに、炭酸ガスをより多く生体に接触させる従来技術として、（2）炭酸ガス入浴装置が知られている。これは、湯中に炭酸ガスを噴出、拡散させて、高濃度に溶解させる装置である。そして炭酸ガスが溶解した浴湯に入浴することにより、上記入浴剤と同様に炭酸ガスを直接皮膚に接触させる。
- [0007] また、（3）人体表面の一部に装着し人体表面とともに密閉空間を形成するカバーを人体に装着し、その密閉空間内に炭酸ガス供給手段から炭酸ガスを導入して炭酸ガス浴を行う血行促進装置（例えば、特許文献1）もこれまでに開示されている。
- [0008] さらに、（4）炭酸ガス供給手段と、加圧手段と、人体の皮膚を覆い炭酸ガスを所定の圧力値以上で人体の皮膚に接触させるための被覆部材とを少なくとも備える炭酸ガス圧浴装置が、本発明者によりこれまでに提案されている。
- [0009] また、酸素を生体に吸収させるための従来技術としては、（5）高濃度酸素入浴装置が知られている。これは、炭酸ガス入浴装置同様、湯中に酸素を噴出、拡散させ、これに入浴することにより、酸素を直接皮膚に接触させる装置である。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0010] 特許文献1：特開平07-171189号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0011] しかしながら、上記（1）、（2）、（5）の従来技術は何れも入浴時において浴湯の中に炭酸ガスや酸素を溶け込ませ、生体の皮膚から炭酸ガスや酸素を吸收させようとするものである。そのため、入浴時にしか使用できないという難点があった。また、炭酸ガスは水に溶けやすい一方で水から発散しやすいため、浴湯に溶解させるために多量の炭酸ガスを消費しても、皮膚からの吸収率は決して高くないという問題もある。

[0012] 一方、上記（3）、（4）の従来技術は、直接炭酸ガスを生体に接触させるため、（1）、（2）の従来技術と比較して効果が高く、効率も良い。しかし、被覆部材（カバー）内に導入する炭酸ガスや酸素の量、圧力、及びミストの量等を最適に制御することは、上記従来の装置では特になされていなかった。

[0013] 本発明は、上記従来の問題点に鑑みて、ガス及び液体の量、圧力等を制御し最適な状態でガスマストを生体の皮膚及び粘膜から吸収させることができるガスマスト圧浴システム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

[0014] 本発明は、上記課題を解決するために、所定値以上の濃度の炭酸ガス、酸素、若しくは炭酸ガスと酸素又は空気との混合ガス（以下、単に「ガス」という）と液体を粉碎溶解させたミストを生体の皮膚及び粘膜に接触させるためのシステムであって、前記ガスを供給するガス供給手段と、液体供給手段と、前記ガス供給手段からのガスの気流による負圧で前記液体を吸い上げ、該液体を前記ガスに衝突させ前記ガスと液体が粉碎溶解したミスト（以下、「ガスマスト」という）を生成、供給するガスマスト供給手段と、前記生体の皮膚及び粘膜を覆い、前記ガスマスト供給手段から供給されたガスマストを内部に封入する空間を形成する生体力バーパー部材と、から構成され、前記ガスマスト供給手段が、該ガスマスト供給手段内部と外部とを連通可能にするとともに、該連通状態を変化させて外気の引き込み量を調節することで前記生体力バーパー部材へのガスマストの供給圧を調整するガスマスト供給圧調整手段を備えることを特徴とするガスマスト圧浴システムを提供する。

- [0015] なお、本願においては、液体を粉碎し微細な液滴にして気体（炭酸ガス、又は酸素、若しくは炭酸ガスと酸素又は空気との混合ガス）と接触混合させることを、粉碎溶解という。
- [0016] ここで、上記本発明のガスマスト圧浴システムは、前記ガス、液体、及びガスマストの供給状態を計測するセンサと、このセンサの計測値に基づき前記ガス、液体、及びガスマストの供給制御を行う制御手段とをさらに備えるのが好適である。
- [0017] また、前記ガスマスト供給圧調整手段がガス溜部を備え、前記外気の代わりにこのガス溜部内の気体を前記ガスマスト供給手段内部に引き込ませるようにも良い。その場合、前記ガス溜部内の気体は、炭酸ガス、酸素、若しくは炭酸ガスと酸素又は空気との混合ガス（ガスマストを含む）であるのが好適である。
- [0018] なお、前記制御手段は、前記ガスマストを間歇的に前記生体力バー部材内に供給して、その生体力バー部材をインターバル加圧するのが好ましい。または、前記ガスマスト供給圧調整手段により前記外気、又は前記ガス溜部内の気体を間歇的に前記生体力バー部材内に加圧供給して、その生体力バー部材をインターバル加圧するようにしても良い。
- [0019] ところで、前記液体は、水、イオン水、オゾン水、生理食塩水、蒸留水、精製水、滅菌精製水、又は薬剤を含有する液体の何れか一つ又は複数の組み合わせとするのが好適である。そして、前記液体は、メンソール、ビタミンE、ビタミンC誘導体、レチノール、麻醉薬、シクロデキストリン、光触媒、光触媒とアパタイトの複合体、ヒアルロン酸、コエンザイムQ10、シードオイル、プロポリス、エタノール、グルコン酸クロルヘキシジン、両性界面活性剤、塩化ベンザルコニウム、酢酸アルキルジアミノエテルグリシン、次亜塩素酸ナトリウム、過酢酸、セスキ炭酸ナトリウム、シリカ、ポピドニード、炭酸水素ナトリウム、高濃度炭酸泉剤、抗アレルギー剤、抗炎症剤、解熱鎮痛剤、抗真菌剤、抗インフルエンザウィルス剤、抗ガン剤、血圧降下剤、化粧剤、増毛剤、発毛剤、又は育毛剤のうち、何れか一つ又は複数を

さらに含有するのが好ましい。なお、前記液体は、加温された状態で前記ガスミスト供給手段に供給されるのが好適である。

[0020] 前記ガスミスト供給手段から前記生体力バ一部材内に供給される前記ミストの粒径は、 $10 \mu m$ 以下であるのが良い。

[0021] また、前記制御手段は、ガスミスト圧浴時における前記生体力バ一部材内の圧力を $1.02$ 乃至 $2.5$ 気圧に保持するのが好ましい。

[0022] さらに、前記ガスミスト供給手段が供給するミストに電荷を付与する電荷付与手段をさらに備えるのが良い。このとき、前記電荷は、マイナス電荷であるのが好適である。

[0023] また、前記ガスミスト供給手段が、前記生体力バ一部材内へガスミストを供給するためのガスミスト供給管を有し、このガスミスト供給管の全部又は一部がジャバラ状の管から構成されるのが良い。また、このガスミスト供給管には、逆止弁を設けるのが好適である。

[0024] さらに、前記生体力バ一部材のガスミストの供給口に、逆止弁を設けるのが好ましい。

[0025] また、前記ガスミスト供給装置内には、前記ガスミストを微細化するための細孔が設けられたプレートが一又は複数配置するのが良い。

[0026] さらに、前記制御手段は、前記生体力バ一部材内の圧力値が所定値以上になった際は前記ガス供給手段からのガスの供給を停止するのが好適である。

## 発明の効果

[0027] 本発明のガスミスト圧浴システムによれば、制御装置により生体圧浴カバー内のガスミストの量、圧力等を制御可能なため、常に最適な状態でガスミスト圧浴を行うことができる。

[0028] また、生体圧浴カバー内への加圧が容易で、ガスの体内への吸収をより効率的に行うことが可能となる。

## 図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の第1の実施形態に係るガスミスト圧浴システムの全体概略図である。

[図2]本発明に係るガスマスト圧浴システムの液体供給手段の具体例を示す模式図である。

[図3]本発明に係るガスマスト圧浴システムの調整部の具体的構成例を示す分解斜視図である。

[図4]本発明に係るガスマスト圧浴システムの調整部の他の構成例（ガス溜部）を示す模式図である。

[図5]本発明のガスマスト圧浴システムに用いられるガスマスト供給管の一例を示す模式図である。

[図6]本発明のガスマスト圧浴システムのガスマスト供給装置内に配置されるプレートの一例を示す模式図である。

[図7]本発明に係るガスマスト圧浴システムにおける生体圧浴カバーの形状例（その1）を示す模式図である。

[図8]本発明に係るガスマスト圧浴システムにおける生体圧浴カバーの形状例（その2）を示す模式図である。

[図9]本発明に係るガスマスト圧浴システムにおける生体圧浴カバーの形状例（その3）を示す模式図である。

[図10]本発明の第2の実施形態に係るガスマスト圧浴システムの全体概略図である。

## 発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[0031] [第1の実施形態]

図1は、本発明の第1の実施形態に係るガスマスト圧浴システムの全体概略図である。この図に示すように、本実施形態のガスマスト圧浴システム1は、所定値以上の濃度の炭酸ガス、酸素、若しくは炭酸ガスと酸素又は空気との混合ガス（以下、合わせて「ガス」という）を供給するガス供給手段1と、液体を供給する液体供給手段2と、ガスと液体とを粉碎溶解したミスト（以下、「ガスマスト」という）を生成し加圧供給するガスマスト供給

装置（ガスマスト供給手段）31と、生体を覆うと共に供給されたガスマストを内部に封入して生体に接触させるための空間を形成する生体圧浴カバー（生体力カバー手段）51と、ガスマストの生成制御、供給制御を行う制御装置（制御手段）61と、から構成される。

[0032] ガス供給手段11は、ガスマスト供給装置31に炭酸ガス、又は酸素、あるいは炭酸ガスと酸素又は空気との混合ガスを供給する。このガス供給手段11としては、ガスボンベを用いるのが好適である。なお、図示は省略するがガス供給手段11にはガスの圧力調整のためのレギュレータを設けるのが好ましい。さらに、ガスを加温するためのヒータ（図示せず）や、温度制御のための温度計（図示せず）を配置しても良い。

[0033] 液体供給手段21は、ガスマスト供給装置31に液体を供給する。この液体供給手段21としては、制御装置61により自動で液体を注入するものであっても良いし、手動で注入するものであっても良い。また、後述するが本発明のガスマスト供給装置31は、ガスの高速流により発生する負圧によって液体ノズル33から液体を吸い上げる構成のため、特に液体の注入手段を備えないものを液体供給手段21として用いても良い。例えば、内部に液体が封入されたシリンジやパック等が好適である。

[0034] 図2に液体供給手段21の具体的な例について示す。図2（a）はシリンジ21A、図2（b）は液体パック21Bの例を示している。これらの図に示すように、液体供給手段21は液体を貯留する液体貯留部22A、22Bと、ガスマスト供給装置31に接続するための接続部23A、23Bとを備えている。さらに、後述する液体排出管37と接続される液体供給口24A、24Bが設けられている。シリンジ21Aの場合はさらに、液体貯留部22Aから接続部23Aへの液体の流れと、液体供給口24Aから液体貯留部22Aへの流れ、さらに液体供給口24Aから接続部23Aへの流れとをそれぞれ切り換えるための切換弁25と、液体を押し出してガスマスト供給装置31へ送出するためのピストン26を設ける。

[0035] なお、この液体供給手段21には、液体を加温したり（例えば水を40°C

程度の湯にする）、温度制御を行うためのヒータ（図示せず）、温度計（図示せず）等を配置するのが望ましい。また、ガスは、加熱された状態で前記ガス供給手段に供給されるようにしても良い。

[0036] ここで、液体供給手段21が供給する液体は、水、イオン水、オゾン水、生理食塩水、蒸留水、精製水、滅菌精製水を用いるのが好適である。さらに、これらの液体に使用者の疾患、症状等に有効な薬剤を含有させても良い。薬剤とは、例えば、抗アレルギー剤、抗炎症剤、解熱鎮痛剤、抗真菌剤、抗インフルエンザウィルス剤、抗ガン剤、血圧降下剤、化粧剤、増毛剤、発毛剤、育毛剤等が挙げられる。さらに、清涼作用のあるメンソールや、血行を促進させるビタミンE、皮膚組織に吸収されやすく美肌効果の高いビタミンC誘導体、皮膚の角化作用を正常にし粘膜を保護するレチノール、粘膜への刺激を和らげるための麻酔薬、臭気を除去するためのシクロデキストリン、殺菌、消炎効果のある光触媒、又は光触媒とアパタイトの複合体、保水力に優れ肌の保湿効果を有するヒアルロン酸、細胞を活性化し免疫力を向上させるコエンザイムQ10、抗酸化物質や多量の栄養素を含むシードオイル、抗酸化作用、抗菌作用、抗炎症作用、鎮痛・麻酔作用、免疫作用等を有するプロポリス等を単独あるいは複数組み合わせて混合して、ガスの生理作用との相乗効果を生じさせることも可能である。あるいは、エタノール、グルコン酸クロルヘキシジン、両性界面活性剤、塩化ベンザルコニウム、酢酸アルキルジアミノエテルグリシン、次亜塩素酸ナトリウム、過酢酸、セスキ炭酸ナトリウム、シリカ、ポピドンヨード、炭酸水素ナトリウムを添加しても良い。

[0037] ガスマスト供給装置31は、ガス供給手段11からガスが供給されるガスノズル32と、液体供給手段21から液体が供給される液体ノズル33と、装置内に溜まる液体を排出するための液体排出部36と、ガスマストを供給するためのガスマスト排出口38とを備えている。また、生成されたガスマストの供給圧を調整するための調整部（ガスマスト供給圧調整手段）41をさらに備えている。

- [0038] ガスノズル32は、ガス供給手段11から供給されるガスを先端開口32Aから吐出するノズルであり、ガスの流速を高めるために図に示すように先端に向かうにつれて狭窄した形状を有する。
- [0039] 液体ノズル33は、液体供給手段21から液体が供給されるノズルである。この液体ノズル33は、ガスの高速流により発生する負圧によって液体を吸い上げる細管である吸液管34を備えている。吸液管34は、ガスノズル32の先端開口32Aの近傍に先端開口34Aを有し、ガスノズル32から吐出されるガス流に吸液管34が吸い上げた液体が突き当たるように構成されている。さらに液体ノズル33は、ガスが粉碎した液体をさらに衝突させてガスマストを生成するためのバッフル（衝突部材）35を、吸液管34の先端開口34Aを挟んでガスノズル32の先端開口32Aと対向する位置に備えている。なお、このガスノズル32と液体ノズル33は、樹脂等の素材で一体に成形されるのが好適である。
- [0040] 液体排出部36は、ガスマストの生成や供給の際に余分な液滴が発生した際に、これをそのまま排出して液体供給手段21に戻すためにある。液体排出部36は液体排出管37に接続されており、この液体排出管37は前述のように液体供給手段21の液体供給口24Aに接続される。
- [0041] ガスマスト排出口38は、ガスマスト供給管39に接続されており、ここから生体圧浴カバー51内にガスマストを供給する。ガスマスト供給装置31で生成されたガスマストは、ガスマスト排出口38からガスマスト供給管39を通り、後述するガスマスト供給口52から生体圧浴カバー51内に供給される。このガスマスト供給管39の内部には、図示しないがガスマストの逆流を防止するための逆止弁を設けるようにする。また、ガスマスト供給管39には、図示しないが管内に付着する余分な液滴を取り除くための液滴除去フィルターが設けられても良い。
- [0042] さらに、ガスマスト供給管39は、その全部又は一部を図5に示すような管径の太い柔軟なジャバラ状の管39Aで構成すれば、自在に曲がり、伸縮させることもできるため、使用者の動きを制限することもない。また、ガス

ミスト供給管39を流れるガスマストが次第に液化してもジャバラの凹凸部にその液体を取り除くことが可能となる。

[0043] ガスマスト供給装置31の、ガスマスト排出口38近傍には、一枚または複数枚（図1では例として二枚）のプレート40A、40Bを設けるのが好適である。図6にそのプレート40A、40Bの一例を示す。このように、プレート40A、40Bにはそれぞれ複数の細孔が設けられており、生成されたガスマストがこの細孔を通ることでさらに微細化する。このとき、上に位置するプレート40Aと下に位置するプレート40Bとでは、上のプレート40Aの細孔の径が、下のプレート40Bの細孔の径に比べてより小さくなるようにするのが好適である。これによりその径がミクロン単位のミストを得ることができると良い。プレートは、プレートの中心から外延に向かって放射状又は同心円状に複数の細孔が設けるようにすると良い。

[0044] 調整部41は、ガスマスト供給装置31内への外気の引き込みを調整することにより、生体圧浴カバー51へのガスマストの供給圧を調整する流量制御弁である。図3に調整部41の構成の具体例を示す。この図に示すように、調整部41は、底部を有する略円筒体であり、かつ円筒の一部と底の一部が略半月状に開口（開口44B）した回転部42を有している。また、ガスマスト供給装置本体31Aには、この回転部42が係合する係合部（係合孔）41Aが設けられている。回転部42と係合部41Aとは、回転部42に設けられた凸部42Bと係合部41A内側に設けられた凹溝部42Aが嵌合することにより回転可能に係合する。なお、言うまでもなく凸部と凹溝部の組み合わせは、回転部42と係合部41Aとで逆に設けられていても良い。係合部41Aの内部には、回転部42を係合させたときに回転部42の円筒底に設けられた半月板43Bと接する位置に、半月板43Aが配置されている。この二つの半月板43A、43Bは、調整部41を開にした場合に、ガスマスト供給装置31の内部空間へ通じる通孔44Aを塞ぐことができるようになる。そのためには、半月板43A、43Bは正確な半円である必要はなく、若干重なり合いながら通孔44Aを塞ぐのが望ましい。調整部41を

開にするには、回転部42を軸方向に回転させる。すると、二つの半月板43A、43Bが重なり、開口44Bから通孔44Aを通ってガスマスト供給装置31内へ至る外気の通り道ができる。調整部41が開になると、ガスマスト供給装置31内の気流により外気が引き込まれ、ガスマストの供給圧が高くなる。このとき、回転部42の回転角度により、ガスマスト供給装置31内部と外部との連通状態が変化する。即ち、半月板43Aと43Bの重なり具合が大きいほど、外気の入口は大きくなり、外気の引き込み量が大きくなる。このように、回転部42の回転角度を調節することにより、ガスマストの供給圧を調整する。この調整部41は、後述する制御装置61により開閉の制御が行われるのが好適である。

[0045] ところで、調整部41から外気が送られれば当然供給されるガスマストのガス濃度が低くなる。そこで、図4に示すように、外気の代わりにガス供給手段11のガスを供給するため袋状のガス溜部45を回転部42に連設するようにしても良い。このようにガス溜部45を設けて予めガス供給手段11からのガスを入れておけば、調整部41を開にした際にそのガスがガスマスト供給装置31内に引き込まれる。このときガス溜部45内のガスが引き込まれやすいよう、ガス溜部45は柔軟な素材から構成する。なお、ガス溜部45に貯留するガスは、ガス供給手段11が供給するガスとは異なるガスであっても良い（例えば、ガス供給手段11からは炭酸ガスを供給し、ガス溜部45には酸素を貯留する、等）。さらに、ガス溜部45にはガスマストを貯留するようにしても良い。

[0046] ところで、ガスマスト圧浴における加圧は、所定のインターバルでパルス状に行うことにより効果が高まるため、ガスマストは一定のリズムで間歇的に生体圧浴カバー51内に供給されるようにしても良い。あるいは、調整部41を一定のリズムで開閉させても良い。その際のガスマストの供給又は調整部41の開閉の間隔は、脈の拍動にほぼ同期させると効果が高くなる。このような供給制御及び調整部41の開閉制御は、上述のように制御装置61により行われるのが好適である。

[0047] ガスマスト供給装置31は、さらに、ガス供給手段11と接続するためのガスマスト供給手段接続部46と、液体供給手段21と接続するための液体供給手段接続部47を備えている。

[0048] 生体圧浴カバー51は、生体（ここでは例として、人体の下肢）の皮膚及び粘膜を覆い、ガスマストを内部に封入する空間を形成できるカバーである。この生体圧浴カバー51は、耐水性、非通気性、非透湿性素材から構成される。例えば、天然ゴム、シリコンゴム、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル、ポリアミド系樹脂、ポリテトラフルオロエチレン等からなるのが好適である。そして、ガスマストを内部に導入するための供給口52を備えている。この供給口52の内部にはガスマストの逆流を防ぐための逆止弁が設けられている。また、生体圧浴カバー51には、内部の圧力を調整するため、ガスマストを排出できる開口や弁を設けるようにしても良い。そして、これらの圧力調整は手動で行われても良いが、後述する圧力計71の計測値に基づき、ガスマストの供給制御とともに制御装置61により自動的に行われるのが望ましい。また、生体圧浴カバー51内が一定圧力以上になると自動的に弁が開く安全弁（逃し弁）を設けるようにしても良い。

[0049] 生体圧浴カバー51内には、その内部の圧力を計測するための圧力計71が設置されている。制御装置61は、生体圧浴カバー51内の圧力値を1気圧以上（より好適には1.02～2.5気圧程度）に保つため、この圧力計71の計測値に基づき、ガスマストの供給を制御する。例えば、ガス供給手段11のガス供給をオン・オフしたり、調整部41の開度を調節したり、生体圧浴カバー51からガスマストを排出したりする。また、生体圧浴カバー51の内部には生体圧浴カバー51内の温度を計測するための温度計72が設置されている。制御装置61は、生体圧浴カバー51内を温浴効果が得られる設定温度（例えば38°C程度）に保つため、温度計72の計測値に基づき液体供給手段21に設けられたヒータのオン・オフ等を行う。

[0050] 生体圧浴カバー51の開口部には、生体（ここでは人体の下肢）への着脱

を可能にするとともに内部に封入したガスマストの漏出を防ぐための止着部 53 が設けられている。止着部 53 は、例えば伸縮性のある面ファスナーにより構成されるのが好適である。あるいは紐やゴム等を単独、又は組み合わせて用いても良い。さらに、生体圧浴カバー 51 内の密閉性を高めるため、生体圧浴カバー 51 の内側面（止着部 53 の内側面等）に使用者の皮膚に粘着する素材を配置しても良い。この粘着素材は、例えばポリウレタンやシリコンゴム等からなる粘弹性ゲルであるのが好ましい。さらにこの粘着素材は取り外し可能に設けられ、使用の都度あるいは粘性が低くなれば交換できる構成とするのが良い。

[0051] 制御装置 61 は、CPU、メモリ、ディスプレイを備えたコンピュータから構成される。そして、ガス供給手段 11 から供給されるガスの圧力や温度制御、オン・オフ切替、液体供給手段 21 の液体の温度制御や液体注入のオン・オフ切替、ガスマスト供給装置 31 の調整部 41 の開閉切替等、各種制御を行い、最適な状態でガスマスト圧浴が行えるようにする。特に、生体圧浴カバー 51 内の圧力値が所定以上になった場合、制御装置 61 によりガス供給手段 11 のガスの供給を停止するように構成するのが好適である。

[0052] 上記した本実施形態のガスマスト圧浴システム 1 を用いて、ガスマスト圧浴を行う際には、まず、生体圧浴カバー 51 を生体（ここでは人体の下肢）に固定して密閉する。そして、ガス供給手段 11 からガスマスト供給装置 31 にガスを供給し、ガスノズル 32 からガスを吐出させる。このときの気流により発生する負圧で液体は吸い上げられ、液体ノズル 33 から吸液管 34 へ至り、吸液管先端開口 34A でガス流と突き当たり、バッフル 35 に衝突する。この衝突によってガスマストが生成される。その際、制御装置 61 は、ガスの供給圧や液体の温度等の調整を行う。必要であれば、調整部 41 を開閉してガスマストの供給圧を調整する。このとき生成されるミストの粒径は微細であることが望ましく、具体的には  $10 \mu\text{m}$  以下であるのが最適である。

[0053] 生成されたガスマストは、プレート 40A、40B の細孔を通りガスマス

ト排出口 38 からガスマスト供給管 39 へ至る。このとき液化したミストは液体排出部 36 から液体排出管 37 に排出され、液体供給手段 21 に戻される。ガスマスト供給管 39 に至ったガスマストは、ガスマスト供給口 52 から生体圧浴カバー 51 内に供給される。このとき、生体圧浴カバー 51 内にはガスが約 95—97%、液体が約 3—5% の割合で存在するのが好適である。制御手段 61 は、生体圧浴カバー 51 内が最適な温度（例えば 38°C）と圧力（約 1.02~2.5 気圧）となるよう制御する。これによりガスマスト圧浴が行われる。

[0054] なお、上記ではガスマスト圧浴を行う生体の部位として、人体の下肢を例にとって説明したが、本発明は様々な部位に適用することができる。その場合、対象とする部位に合わせた形状の生体圧浴カバー 51 を用いて最適なガスマスト圧浴を行うようにする。

[0055] 図 7～図 9 に様々な生体圧浴カバー 51 の形状の例を示す。まず、図 7 に人体の上半身用の生体圧浴カバー 51A の概略を示す。この生体圧浴カバー 51A は、上半身全体を覆い包む形状をしており、腰部の開口には着脱を可能にするとともに内部に封入したガスマストの漏出を防ぐための止着部 53A が設けられている。また、首部の開口にも同様に止着部 54A が設けられている。なお、52A はガスマストを内部に導入するための供給口である。

[0056] 図 8 は、生体のさらに局所的な部位を覆う生体圧浴カバー 51 の形状の例を示している。図 8 (a) は、人体の片下肢（膝下部）用の生体圧浴カバー 51B である。この生体圧浴カバー 51B には、その開口部に止着部 53B が設けられるとともに、ガスマストを内部に導入するための供給口 52B が設けられている。図 8 (b) は、人体の足部用の生体圧浴カバー 51C である。この生体圧浴カバー 51C には、その開口部に止着部 53C が設けられるとともに、ガスマストを内部に導入するための供給口 52C が設けられている。図 8 (c) は、人体の前腕用の生体圧浴カバー 51D である。この生体圧浴カバー 51D には、その開口部に止着部 53D が設けられるとともに、ガスマストを内部に導入するための供給口 52D が設けられている。図 8

(d) は、人体の手部用の生体圧浴カバー 51E である。この生体圧浴カバー 51E には、その開口部に止着部 53E が設けられるとともに、ガスマストを内部に導入するための供給口 52E が設けられている。

[0057] さらに図 9 は、パッチ状の生体圧浴カバー 51F の例を示している。図 9 (a) は、そのパッチ状の生体圧浴カバー 51F の概略を示す図、図 9 (b) はそのパッチ状の生体圧浴カバー 51F を生体（ここでは人体下肢）に装着した際の外観を示す図である。生体圧浴カバー 51F は、生体の皮膚及び粘膜を覆うカバーパート 55F と、そのカバーパート 55F の周縁に設けられて生体の皮膚及び粘膜へ直接貼着される止着部 53F と、カバーパート 55F と止着部 53F が形成する空間内にガスマストを供給するための供給口 52F と、カバーパート 55F を生体に固定するためのベルトや紐等からなる固定部 54F とから構成されている。

[0058] 生体圧浴カバー 51 は、図 7～図 9 に示した例の他にも様々な形状が考えられる。要は、生体の皮膚及び粘膜を覆い、ガスマストを内部に封入する空間を形成できる形状であればどのような形状であっても良い。生体圧浴カバー 51 内のガスマストの排出や圧力調整を行うための排気口が設けられても良い。さらに、本発明は、人体だけでなく動物等生体全般に適用することができる。

## [0059] [第 2 の実施形態]

図 10 は、本発明の第 2 の実施形態に係るガスマスト圧浴システムの全体概略図である。本実施形態では、発生させたミストを帯電させるための手段をさらに備えたガスマスト圧浴システムについて説明する。なお、図 1 に示す第 1 の実施形態と同一の部分については、同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

[0060] 図 10 に示すように、本実施形態のガスマスト圧浴システム 2 では、ガスマスト供給装置 31 のガスマスト排出口 38 に電極 82 が配置されている。電極 82 は電源装置 81 に接続されており、制御装置 61 により電圧値の設定、及びオン・オフ切替の制御が行われる。

- [0061] 電極 8 2 は、ガスマスト供給装置 3 1 が生成したミストがガスマスト排出口 3 8 から排出される際に電荷（マイナスの電荷が望ましい）を付与する。それによりミストを帯電状態とし、荷電した物体への付着性を高めることができる。例えば、生体の皮膚及び粘膜への付着性を向上させれば、ミストによるガスの吸収率向上の効果をさらに高め、ミストに上述したような薬剤が含まれる場合は皮膚及び粘膜への浸透を促進することができる。
- [0062] 上記した本実施形態のガスマスト圧浴システム 2 を用いて、ガスマスト圧浴を行う際には、まず、生体圧浴カバー 5 1 を生体（ここでは人体の下肢）に固定して密閉する。そして、ガス供給手段 1 1 からガスマスト供給装置 3 1 にガスを供給し、ガスノズル 3 2 からガスを吐出させる。このときの気流により発生する負圧で液体は吸い上げられ、液体ノズル 3 3 から吸液管 3 4 へ至り、吸液管先端開口 3 4 A でガス流と突き当たり、バッフル 3 5 に衝突する。この衝突によってガスマストが生成される。その際、制御装置 6 1 は、ガスの供給圧や液体の温度等の調整を行う。必要であれば、調整部 4 1 を開閉してガスマストの供給圧を調整する。また、制御装置 6 1 は電源装置 8 1 をオンにし、電極 8 2 からミストに電荷を付与する。このとき生成されるミストの粒径は微細であることが望ましく、具体的には  $10 \mu\text{m}$  以下であるのが最適である。
- [0063] 生成されたガスマストは、プレート 4 0 A、4 0 B の細孔を通りガスマスト排出口 3 8 からガスマスト供給管 3 9 へ至る。このとき液化したミストは液体排出部 3 6 から液体排出管 3 7 に排出され、液体供給手段 2 1 に戻される。ガスマスト供給管 3 9 に至ったガスマストは、ガスマスト供給口 5 2 から生体圧浴カバー 5 1 内に供給される。このとき、生体圧浴カバー 5 1 内にはガスが約 95 – 97 %、液体が約 3 – 5 % の割合で存在するのが好適である。制御手段 6 1 は、生体圧浴カバー 5 1 内が最適な温度（例えば  $38^\circ\text{C}$ ）と圧力（約 1.02 ~ 2.5 気圧）となるよう制御する。これによりガスマスト圧浴が行われる。
- [0064] 上記のように、本発明のガスマスト圧浴システムによれば、制御装置によ

り生体圧浴カバー内のガスマストの量、圧力等を制御可能なため、常に最適な状態でガスマスト圧浴を行うことができる。

[0065] また、生体圧浴カバー内への加圧が容易で、ガスの体内への吸収（皮膚又は粘膜等を経由した吸収）をより効率的に行うことが可能となる。

[0066] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

## 産業上の利用可能性

[0067] 本発明は、本発明は、ガスマストを生体の皮膚及び粘膜に直接接触させるためのガスマスト圧浴システムに係り、特に、ガスマストを所定の圧力値以上で生体の皮膚及び粘膜に接触させ、皮膚及び粘膜からのガスの吸収効率を向上させるガスマスト圧浴システムに関し、産業上の利用可能性を有する。

## 符号の説明

[0068] 1、2 ガスマスト圧浴システム

1 1 ガス供給手段

2 1 液体供給手段

2 1 A シリンジ

2 1 B 液体パック

2 2 A、2 2 B 液体貯留部

2 3 A、2 3 B 接続部

2 4 A、2 4 B 液体供給口

2 5 切換弁

2 6 ピストン

3 1 ガスマスト供給装置

3 1 A ガスマスト供給装置本体

3 2 ガスノズル

3 2 A ガスノズルの先端開口

3 3 液体ノズル

- 3 4 吸液管
- 3 4 A 吸液管の先端開口
- 3 5 バッフル
- 3 6 液体排出部
- 3 7 液体排出管
- 3 8 ガスミスト排出口
- 3 9 ガスミスト供給管
- 3 9 A ジャバラ状の管
- 4 0 A、4 0 B プレート
- 4 1 調整部
- 4 1 A 係合部
- 4 2 回転部
- 4 2 A 凹溝部
- 4 2 B 凸部
- 4 3 A、4 3 B 半月板
- 4 4 A 通孔
- 4 4 B 開口
- 4 5 ガス溜部
- 4 6 ガスミスト供給手段接続部
- 4 7 液体供給手段接続部
- 5 1 生体圧浴カバー
- 5 2 ガスミスト供給口
- 5 3、5 4 A 止着部
- 5 4 F 固定部
- 5 5 F カバ一部
- 6 1 制御装置
- 7 1 圧力計
- 7 2 温度計

8 1 電源装置

8 2 電極

## 請求の範囲

- [請求項1] 所定値以上の濃度の炭酸ガス、酸素、若しくは炭酸ガスと酸素又は空気との混合ガス（以下、単に「ガス」という）と液体を粉碎溶解させたミストを生体の皮膚及び粘膜に接触させるためのシステムであつて、  
前記ガスを供給するガス供給手段と、  
液体供給手段と、  
前記ガス供給手段からのガスの気流による負圧で前記液体を吸い上げ、該液体を前記ガスに衝突させ前記ガスと液体が粉碎溶解したミスト（以下、「ガスマスト」という）を生成、供給するガスマスト供給手段と、  
前記生体の皮膚及び粘膜を覆い、前記ガスマスト供給手段から供給されたガスマストを内部に封入する空間を形成する生体力バ一部材と、  
から構成され、  
前記ガスマスト供給手段が、該ガスマスト供給手段内部と外部とを連通可能にするとともに、該連通状態を変化させて外気の引き込み量を調節することで前記生体力バ一部材へのガスマストの供給圧を調整するガスマスト供給圧調整手段を備えることを特徴とするガスマスト圧浴システム。
- [請求項2] 前記ガス、液体、及びガスマストの供給状態を計測するセンサと、  
該センサの計測値に基づき前記ガス、液体、及びガスマストの供給制御を行う制御手段と、  
をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項3] 前記ガスマスト供給圧調整手段が、ガス溜部を備え、前記外気の代わりに該ガス溜部内の気体を前記ガスマスト供給手段内部に引き込ませることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム

ム。

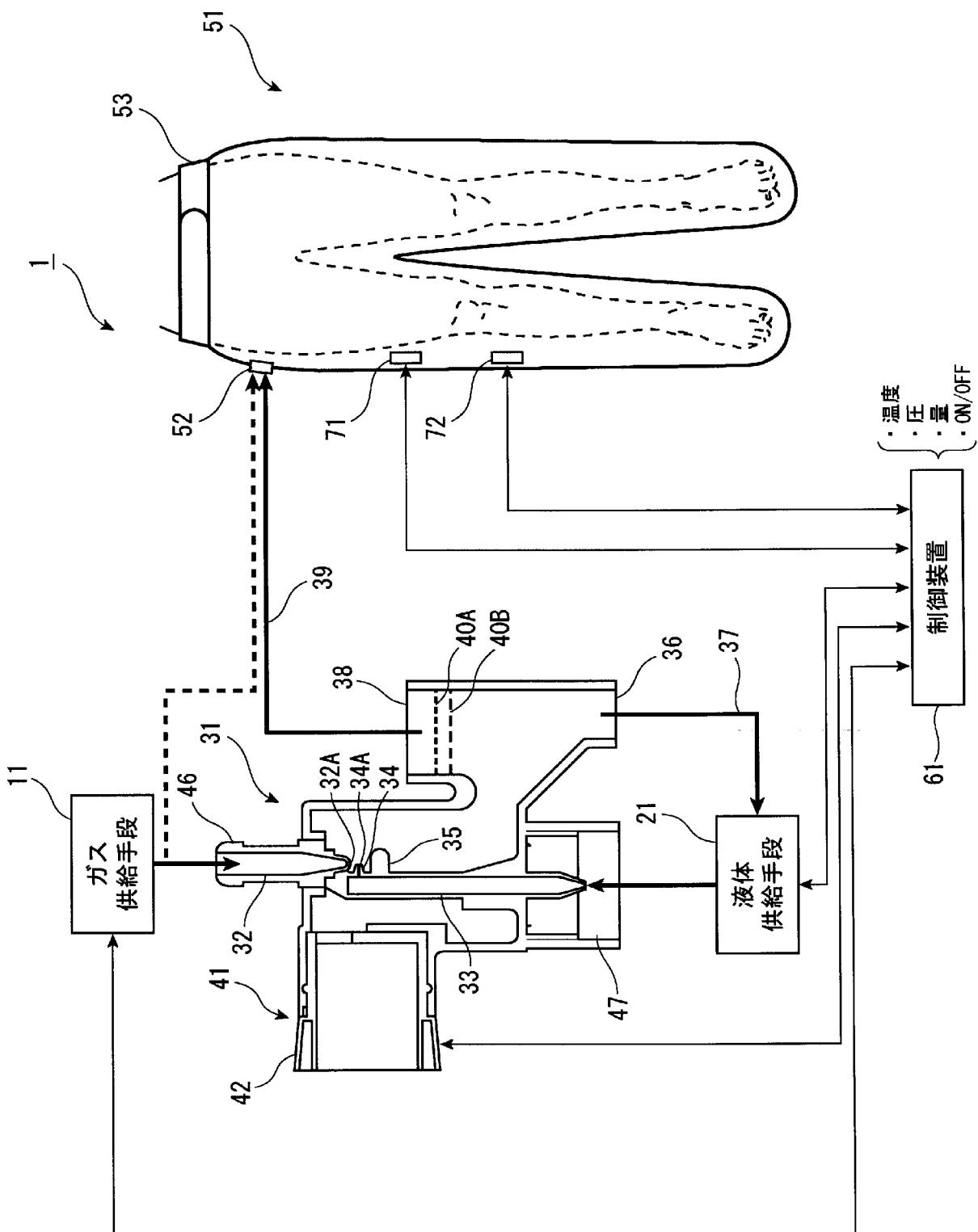
- [請求項4] 前記ガス溜部内の気体が、炭酸ガス、酸素、炭酸ガスと酸素の又は空気との混合ガス、又はガスマストの何れかであることを特徴とする請求項3に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項5] 前記制御手段が、前記ガスマストを間歇的に前記生体力バー部材内に供給して、該生体力バー部材をインターバル加圧することを特徴とする請求項2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項6] 前記ガスマスト供給圧調整手段により前記外気、又は前記ガス溜部内の気体を間歇的に前記生体力バー部材内に加圧供給して、該生体力バー部材をインターバル加圧することを特徴とする請求項2又は3に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項7] 前記液体は、水、イオン水、オゾン水、生理食塩水、蒸留水、精製水、滅菌精製水、又は薬剤を含有する液体の何れか一つ又は複数の組み合わせであることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項8] 前記液体は、メンソール、ビタミンE、ビタミンC誘導体、レチノール、麻酔薬、シクロデキストリン、光触媒、光触媒とアパタイトの複合体、ヒアルロン酸、コエンザイムQ10、シードオイル、プロポリス、エタノール、グルコン酸クロルヘキシジン、両性界面活性剤、塩化ベンザルコニウム、酢酸アルキルジアミノエテルグリシン、次亜塩素酸ナトリウム、過酢酸、セスキ炭酸ナトリウム、シリカ、ポピドンヨード、炭酸水素ナトリウム、高濃度炭酸泉剤、抗アレルギー剤、抗炎症剤、解熱鎮痛剤、抗真菌剤、抗インフルエンザウィルス剤、抗ガン剤、血圧降下剤、化粧剤、増毛剤、発毛剤、又は育毛剤のうち、何れか一つ又は複数をさらに含有することを特徴とする請求項7に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項9] 前記液体は、加温された状態で前記ガスマスト供給手段に供給されることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム

。

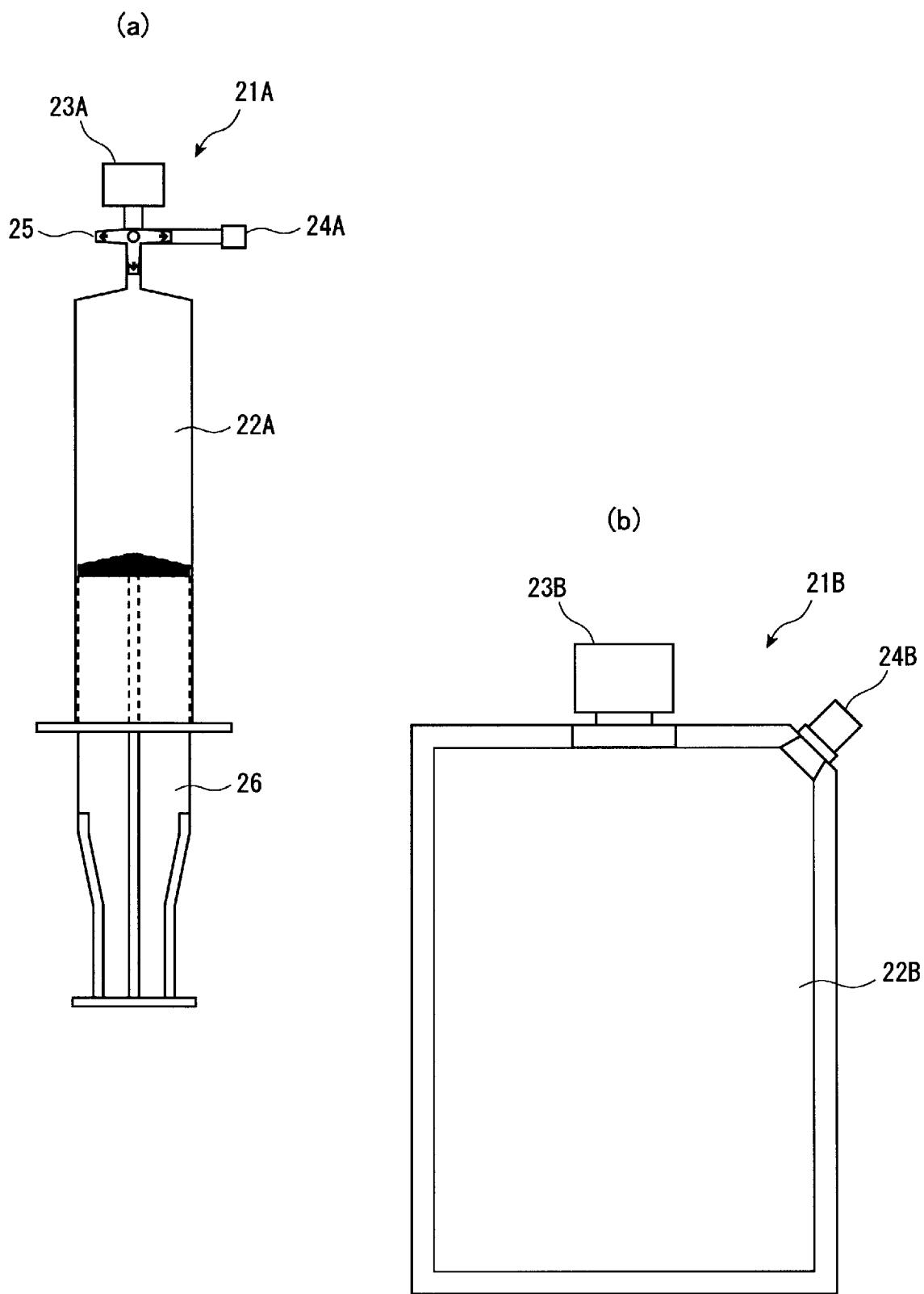
- [請求項10] 前記ガスは、加熱された状態で前記ガス供給手段に供給されることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項11] 前記ガスマスト供給手段から前記生体力バー部材内に供給される前記ミストの粒径は、 $10 \mu m$ 以下であることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項12] 前記制御手段は、ガスマスト圧浴時における前記生体力バー部材内の圧力を1.02乃至2.5気圧に保持することを特徴とする請求項2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項13] 前記ガスマスト供給手段が供給するミストに電荷を付与する電荷付与手段をさらに備えることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項14] 前記電荷は、マイナス電荷であることを特徴とする請求項8に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項15] 前記ガスマスト供給手段が、前記生体力バー部材内へガスマストを供給するためのガスマスト供給管を有し、  
該ガスマスト供給管の全部又は一部がジャバラ状の管から構成されることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム  
。
- [請求項16] 前記ガスマスト供給手段が、前記生体力バー部材内へガスマストを供給するためのガスマスト供給管を有し、  
該ガスマスト供給管に、逆止弁を設けることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項17] 前記生体力バー部材のガスマストの供給口に、逆止弁を設けることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項18] 前記ガスマスト供給装置内に、前記ガスマストを微細化するための細孔が設けられたプレートが一又は複数配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のガスマスト圧浴システム。

- [請求項19] 前記制御手段は、前記生体力バー部材内の圧力値が所定値以上になった際は前記ガス供給手段からのガスの供給を停止することを特徴とする請求項2に記載のガスマスト圧浴システム。
- [請求項20] 前記ガスマスト供給手段が、予め滅菌処理されていることを特徴とする請求項1に記載のガスマスト圧浴システム。

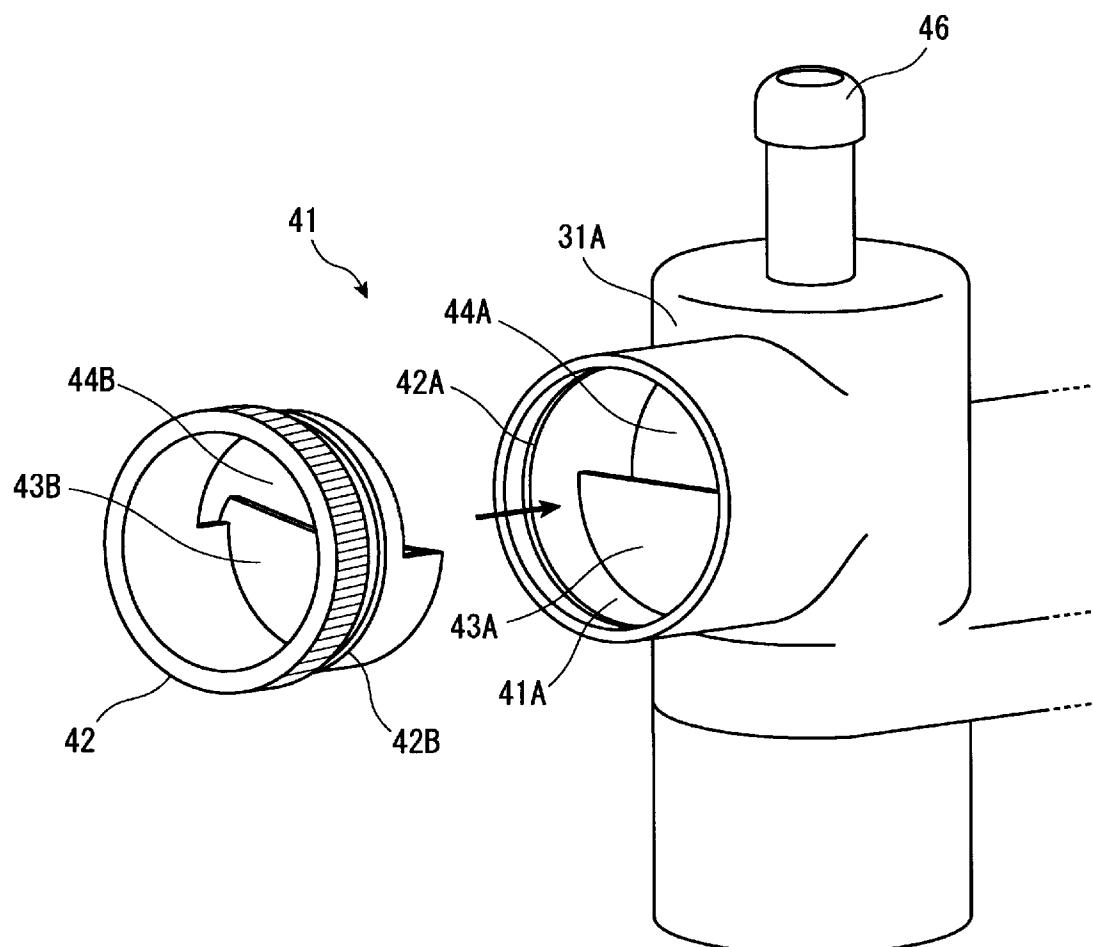
[図1]



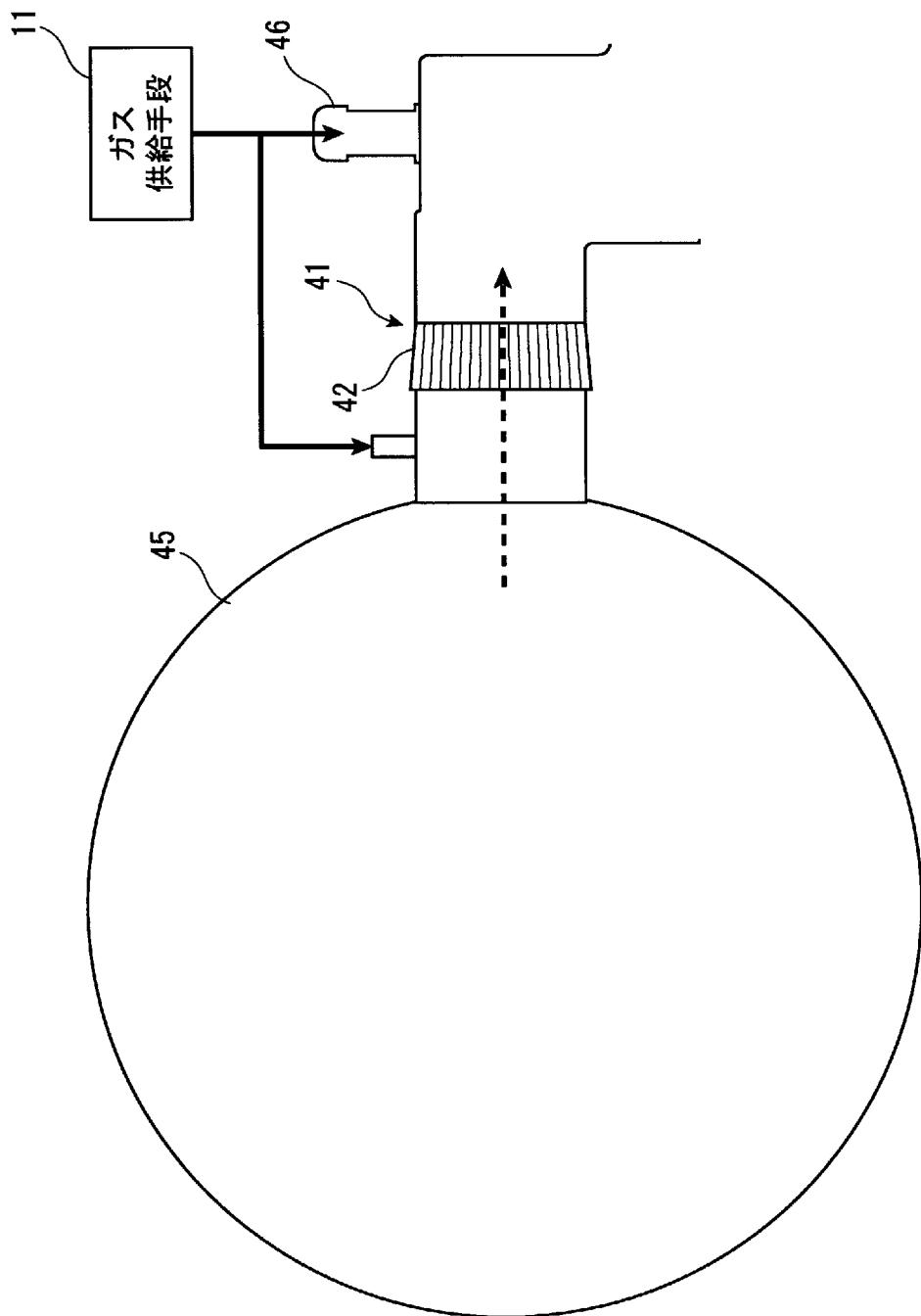
[図2]



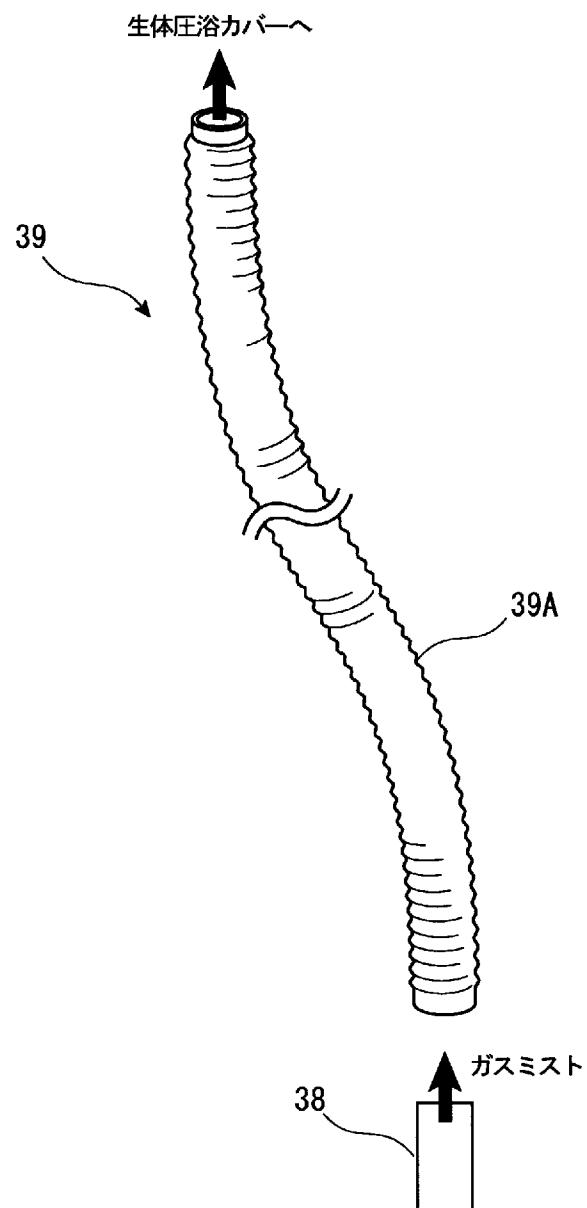
[図3]



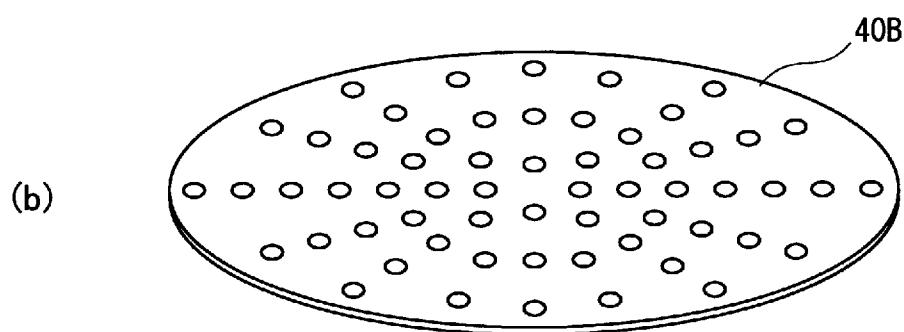
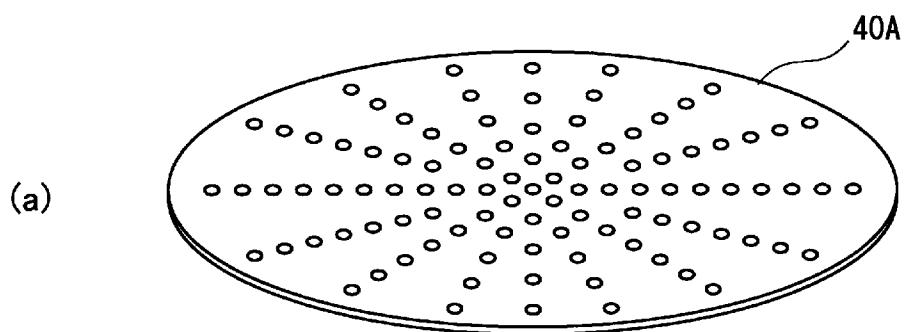
[図4]



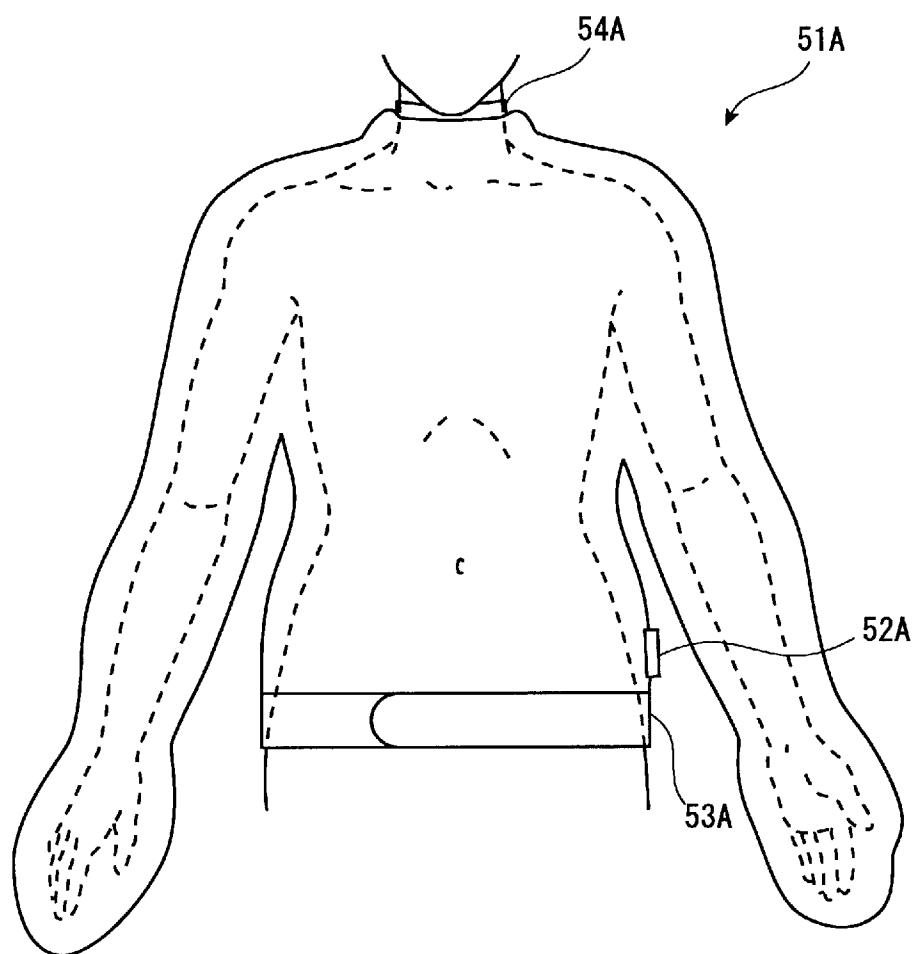
[図5]



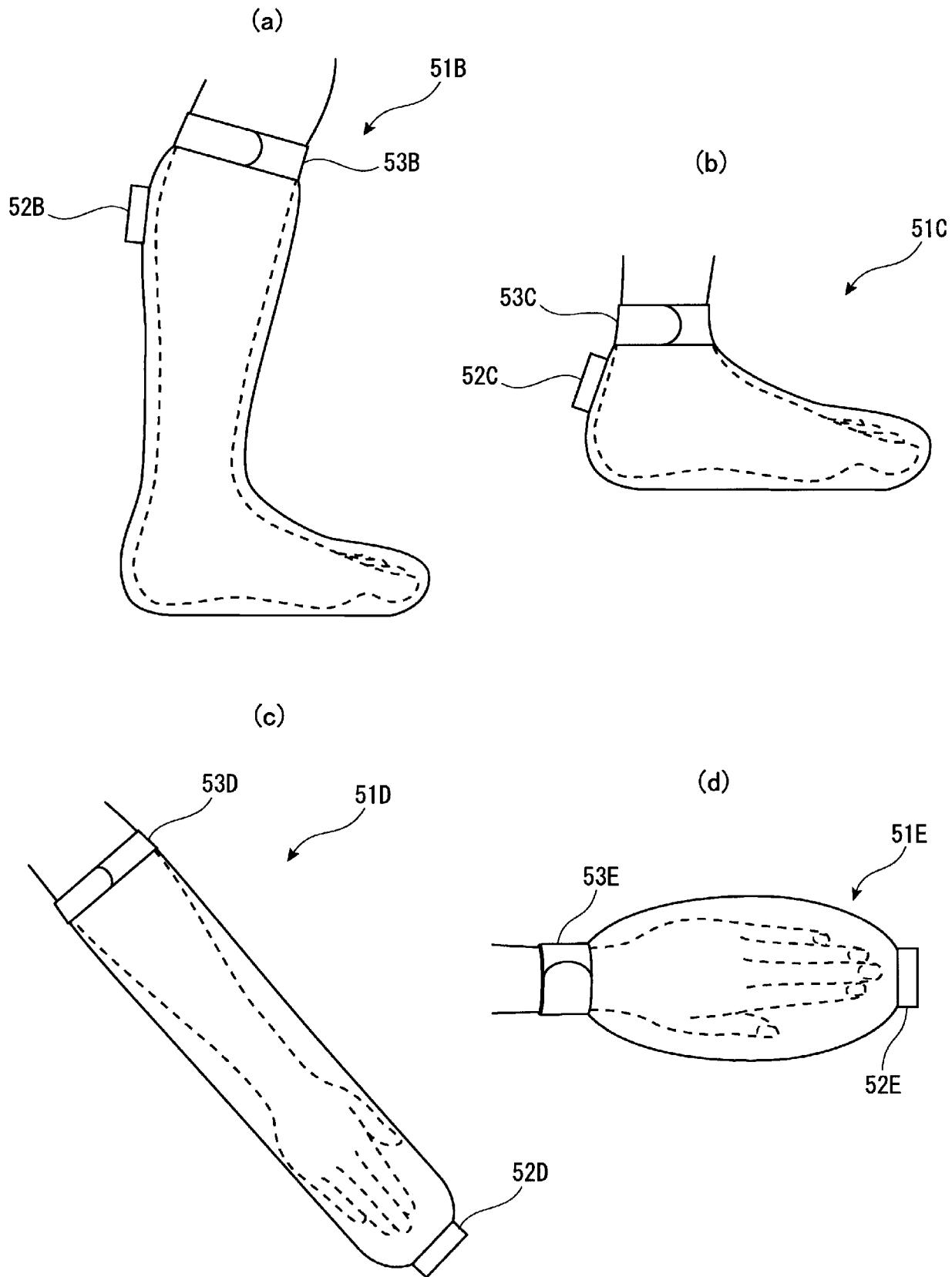
[図6]



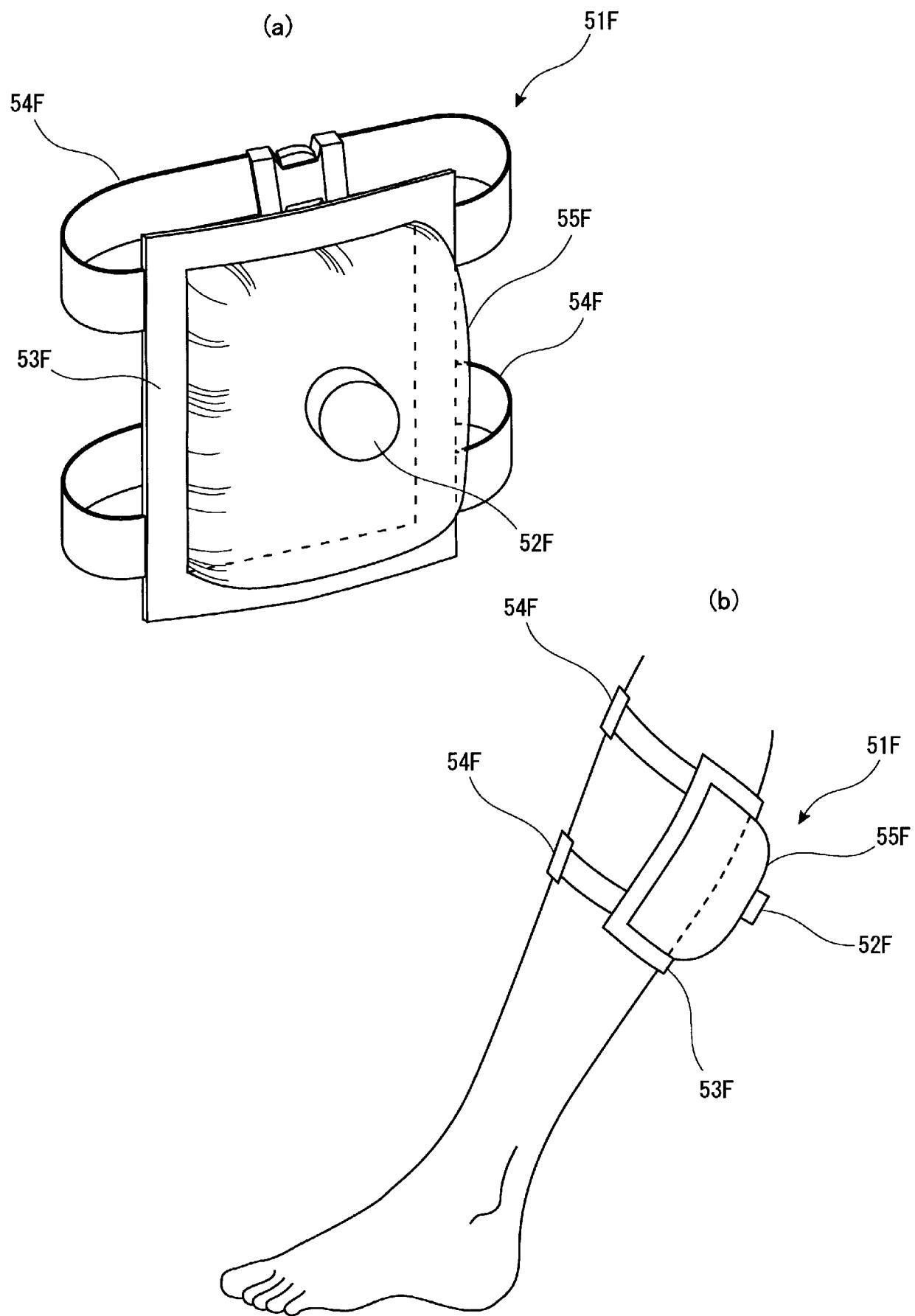
[図7]



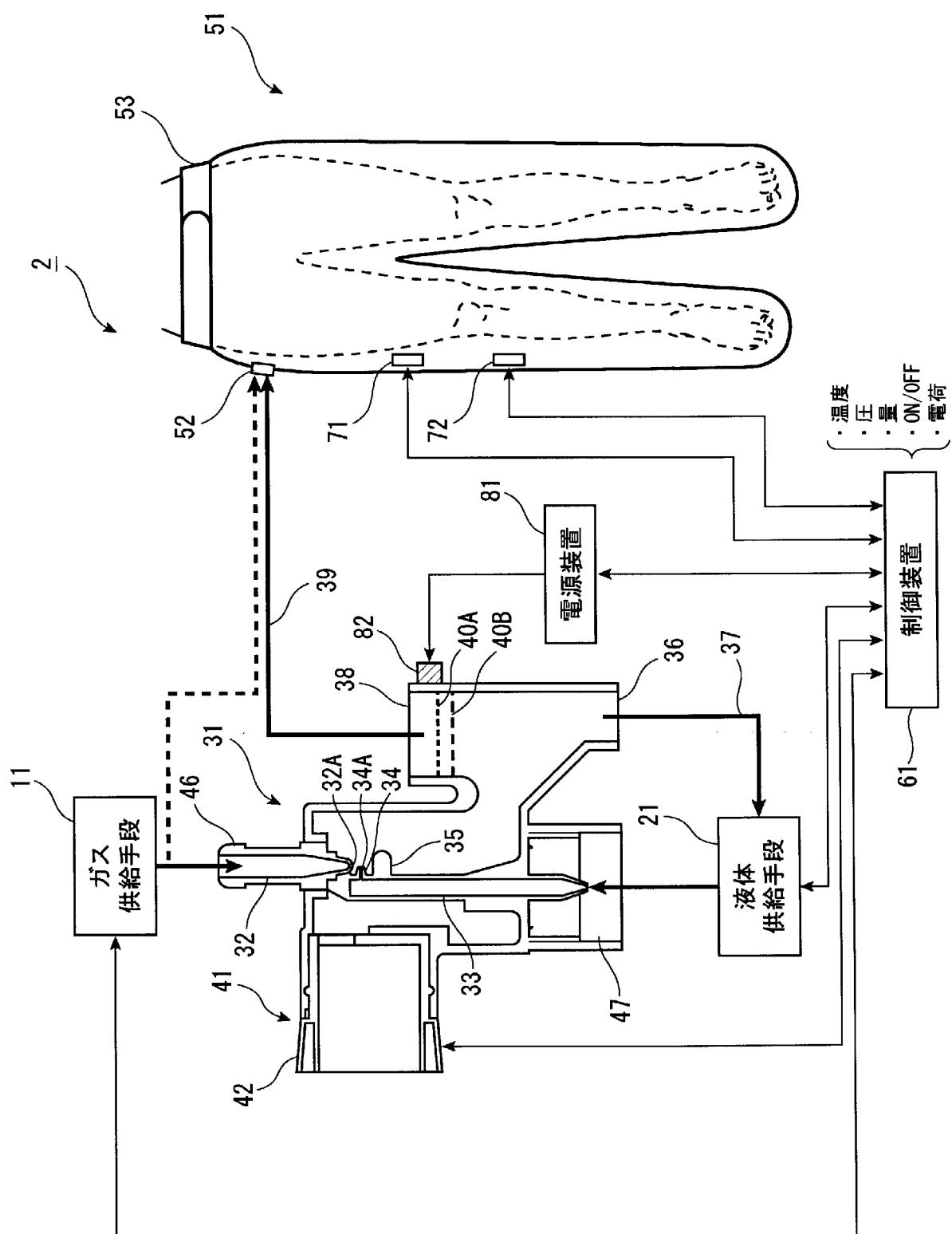
[図8]



[図9]



[図10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059983

### A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61H33/02(2006.01)i, A61H33/12(2006.01)i, A61H33/14(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)

A61H33/02, A61H33/12, A61H33/14

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3150690 U (Shoichi NAKAMURA), 28 May 2009 (28.05.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-20
Y	JP 2008-220661 A (Omron Healthcare Co., Ltd.), 25 September 2008 (25.09.2008), paragraphs [0043] to [0060]; fig. 6 to 7 & WO 2008/111255 A1	1-20
Y	JP 2006-26022 A (Aglex Inc.), 02 February 2006 (02.02.2006), paragraphs [0011] to [0015]; fig. 1 to 2 & KR 10-2006-0050107 A & CN 1723867 A	13, 14

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  
23 August, 2010 (23.08.10)

Date of mailing of the international search report  
31 August, 2010 (31.08.10)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/JP2010/059983

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-181720 A (Yugen Kaisha Nekusutia), 19 July 2007 (19.07.2007), paragraphs [0050] to [0058], [0070] to [0080]; fig. 3, 8 to 9 (Family: none)	16

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61H33/02 (2006.01)i, A61H33/12 (2006.01)i, A61H33/14 (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. A61H33/02, A61H33/12, A61H33/14

## 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	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010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）

## 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
Y	JP 3150690 U (中村 正一) 2009.05.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-20
Y	JP 2008-220661 A (オムロンヘルスケア株式会社) 2008.09.25, 段落【0043】-【0060】 , 第6-7図 & WO 2008/111255 A1	1-20
Y	JP 2006-26022 A (株式会社アグレックス) 2006.02.02, 段落【0011】-【0015】 , 第1-2図 & KR 10-2006-0050107 A & CN 1723867 A	13, 14

 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  23.08.2010	国際調査報告の発送日  31.08.2010
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 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） 田中 玲子 電話番号 03-3581-1101 内線 3344 3E 9242

C (続き) . 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
Y	JP 2007-181720 A (有限会社ネクスティア) 2007.07.19, 段落【0050】 – 【0058】, 【0070】 – 【0080】, 第3,8-9図 (ファミリーなし)	1 6