

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2006年5月4日 (04.05.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/046658 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 7/00 (2006.01) A61H 33/12 (2006.01)
A45D 44/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/019816
- (22) 国際出願日: 2005年10月27日 (27.10.2005)
- (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 2004-312974
2004年10月27日 (27.10.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ユニ・チャーム株式会社 (UNI-CHARM CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮澤 清 (MIYAZAWA, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観

音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 竹内 直人 (TAKEUCHI, Naohito) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 寺岡 裕美 (TERAOKA, Hiromi) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 花尻 武 (HANAJIRI, Takeshi) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

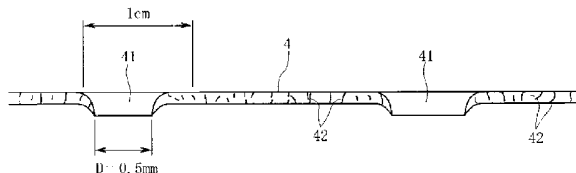
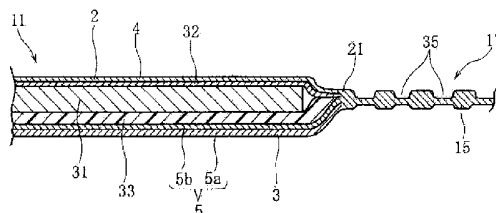
(74) 代理人: 白浜 吉治 (SHIRAHAMA, Yoshiharu); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目4番3号 虎ノ門鳳ビル Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

/ 続葉有 /

(54) Title: BODY-WORN HUMIDIFIER

(54) 発明の名称: 身体装着用加湿体



(57) Abstract: A body-worn humidifier including a heating element that upon oxygen supply, generates heat and emits steam to thereby enable feeding of much steam to the skin within a short period of time. There is provided humidifier (1) having humidification part (11) wherein there is disposed heating element (31) comprising a heating base material containing metal powder and moisture amounting to $\geq 15\%$ of the mass of the heating base material. The skin side of the heating element (31) is furnished with covering sheet (32) and skin-side surface sheet (4) having multiple steam permeation pores (41). The clothing side of the heating element (31) is furnished with moisture impermeable heat insulating layer (33) and air impermeable non-skin-side surface sheet (5). Steam emitted by the heating element (31) passes through the covering sheet (32) and the steam permeation pores (41) of skin-side surface sheet (4) to thereby be given to the skin. The steam permeation pores (41) have an average open pore diameter of 0.2 to 2 mm and are provided in a proportion of 0.05 to 0.3 per cm².

/ 続葉有 /

WO 2006/046658 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 酸素が供給されることで発熱し且つ水蒸気を発生する発熱体を備えており、肌に短時間に多くの水蒸気を与えることができる身体装着用加湿体を提供する。加湿体1が加湿部11を有し、その加湿部11では、金属粉を含む発熱基体とその発熱基体の質量の15%以上の水分とからなる発熱体31が設けられている。発熱体31の肌側には、被覆シート32と、複数の水蒸気透過孔41を有する肌側表面シート4が設けられている。発熱体31の着衣側には、非透湿性断熱層33と非通気性の非肌側表面シート5が設けられている。発熱体31で発生する水蒸気は、被覆シート32および肌側表面シート4の水蒸気透過孔41を通過して肌に与えられる。水蒸気透過孔41は、平均開孔径が0.2~2mmであって、1cm²あたりに0.05~0.3個の割合で形成される。

明 細 書

身体装着用加湿体

技術分野

- [0001] 本発明は、顔面や身体その他の箇所に装着して肌に水蒸気を与える身体装着用加湿体に関する。

背景技術

- [0002] 身体に装着して肌に水蒸気を与える身体装着用加湿体として、特許文献1と特許文献2に記載のものがある。

- [0003] 特許文献1に記載の身体装着用加湿体は、金属粉と水分および塩類を含む発熱体を有している。この加湿体では、酸素と水蒸気を透過する透湿性外袋の内部にある透湿性内袋に発熱体が収められており、加湿体のうちの肌に向けられる側では、透湿性内袋と透湿性外袋との間に、織布、不織布、紙、多孔性フィルム、穿孔を有する発泡プラスチックなどで形成された温度調節材が介在している。特許文献1に記載されている透湿性内袋および温度調節材は、透湿量が $4000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以上で好ましくは $8000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以上であり、透湿性内袋には、織布、不織布、紙、合成紙、非通気性フィルムに微孔を形成して通気性としたものが使用される。

- [0004] この身体装着用加湿体が密封袋から取り出されると、透湿性外袋と温度調節材と透湿性内袋とを通して酸素が発熱体に供給され、発熱体が金属粉の酸化反応によって発熱して発熱体内の水分が蒸発し、水蒸気となって透湿性内袋と温度調節材と透湿性外袋とを透過して肌に潤いを与える。

- [0005] また、特許文献2に記載の身体装着用加湿体は、ほぼ正方形の2つの発熱体を有するもので、これら発熱体の表面に、紙および不織布から成る温度調整材が重ねられ、さらにこれらが透湿性不織布の外袋内に収納されている。この身体装着用加湿体は、2つの発熱体の部分を両目に当てがうようにして顔面に装着するものである。特許文献2では、発熱体を収納する袋の透湿度が、 $1000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以上で $10000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 未満である。

特許文献1:特開平11-342147号公報

特許文献2:特開2002-78728号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1に記載の発明は、発熱体を覆う袋の透湿量が $4000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以上、または $8000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以上であり、特許文献2に記載の発明では、発熱体を覆う袋の透湿量が $1000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以上で $10000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 未満である。

[0007] しかし、発熱体を覆う袋の透湿量が $4000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \sim 10000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 程度であると、発熱体で一度に多くの水蒸気を発生させた場合には、その水蒸気を外部に速やかに流出させるのが困難という場合がある。例えば、発熱体にその質量の15%以上の水分を含ませて、肌に、20分間に $0.01\text{g}/\text{cm}^2$ 以上の水蒸気を与えるような、加湿効果の高い身体装着用加湿体を作ろうとすると、前記内袋のような透湿量では、水蒸気の透過性が悪すぎ、袋は内部に水蒸気が溜まって風船のように膨らんでしまい、水蒸気を肌に効率よく与えるのが難しくなる。

[0008] また、特許文献1や特許文献2に記載のものは、発熱体の両表面が袋で覆われ、発熱体で発生する水蒸気が両表面から放出される構造を基本としている。そのため、発熱体で発生する単位時間あたりの水蒸気の量が少ないものであれば、袋を用いて両表面から水蒸気を徐々に流出させることが可能かもしれない。しかし、肌側表面に対してのみ、20分間に $0.01\text{g}/\text{cm}^2$ 以上の水蒸気を流出させることができるようにし、非肌側表面から水蒸気が流出しない構造とした場合には、さらに袋が風船のように膨らみやすくなる。

[0009] 本発明は、上記従来技術の課題を解決するものであり、単位時間あたりに多くの水蒸気を肌に供給することができ、発熱体が多くの水蒸気を発生してもそれを収納する袋には膨らみが形成されないような身体装着用加湿体の提供を目的としている。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、水分を含み酸素が与えられたときに発熱して前記水分から水蒸気を発生させる発熱体を備え、肌に対向する肌側表面と前記肌側表面とは反対側の非肌側表面とを有する身体装着用加湿体において、

前記発熱体は、前記肌側表面と前記非肌側表面との間にあつて、前記肌側表面寄

りの面が水蒸気を透過させる透湿性シートで覆われ、前記非肌側表面寄りの面が水蒸気を透過させない非透湿性シートで覆われており、

前記透湿性シートには、前記発熱体を覆う領域の全体に、平均開孔径が0.2～2 mmの水蒸気透過孔が 1cm^2 当たり0.05～0.3個の範囲で均等に形成されており、前記発熱体が発熱を開始して20分を経過するまでに前記発熱体から放出される水蒸気量が $0.01\text{g}/\text{cm}^2$ 以上であることを特徴とするものである。

[0011] 本発明の実施の形態の一つにおいて、前記透湿性シートは、前記水蒸気透過孔を形成していない状態での透湿量が $10000\text{g}/\text{m}^2\cdot 24\text{h}$ 以下である。

[0012] 実施の形態の他の一つにおいて、前記発熱体は、酸素が与えられたときに発熱する発熱基体と、この発熱基体の質量の15%以上の水分を含むものである。

実施の形態の他の一つにおいて、前記発熱基体は粉状である。

[0013] さらに、本発明の実施の形態の他の一つにおいて、前記加湿体には、前記発熱体と前記加湿体の前記肌側表面との間に、前記透湿性シートとは別体のシートが設けられており、この別体のシートは、前記透湿性シートよりも透湿量が高いものである。すなわち、加湿体の肌側では、発熱体から供給される水蒸気の量が前記透湿性シートによって制御される。

[0014] なお、前記透湿性シートは、発熱体の肌側であれば、加湿体において一番外側に設けられていてもよいし、それよりも内側に設けられていてもよい。

発明の効果

[0015] 本発明の身体装着用加湿体は、発熱体の肌側が透湿性シートで覆われ、発熱体の非肌側が非透湿性シートで覆われて、発熱体で発生した水蒸気が、肌側表面のみから集中的に流出して肌に向けて供給され、非肌側表面からは流出しないようになっている。したがって、この加湿体では、肌側に水蒸気を集中させることができる。また、発熱体はその質量の15%以上の水分を含んでいて、発熱体が発熱を開始してから20分間に $0.01\text{g}/\text{cm}^2$ 以上の多くの水蒸気を発生し、肌に多量の水蒸気を供給することができる。この加湿体は、このように、短時間に多量の水蒸気を肌側表面から肌に向けて集中的に供給できるものでありながら、水蒸気透過孔を有する前記透湿性シートを用いることによって、水蒸気が内部に溜まって膨らむようなことはな

く、水蒸気を肌に効率よく供給することができる。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の実施の形態の身体装着用加湿体を肌側表面から示す正面図。
[図2]図1のII－II線の断面図。
[図3]身体装着用加湿体の構成要素を示す分解断面図。
[図4]実施の形態の一例である身体装着用加湿体の構成要素を示す分解断面図。
[図5]図2の一部拡大断面図。
[図6]肌側表面シートの拡大断面図。
[図7]身体装着用加湿体の顔面に装着された状態における正面図。
[図8]身体装着用加湿体が顔面に装着された状態における側面図。

符号の説明

- [0017] 1 身体装着用加湿体
2 肌側表面
3 非肌側表面
4 肌側表面シート(透湿性シート)
5 非肌側表面シート(非透湿性シート)
11 右内側加湿部
12 左内側加湿部
13 右外側加湿部
14 左外側加湿部
15 薄肉シート部
16 中央変形部
17 右側変形部
18 左側変形部
21, 22, 23, 24 区画線
27 通気部
31 発熱体
32 被覆シート

33 非透湿性断熱層(非透湿性シート)

38 酸素拡散シート

41 水蒸気透過孔

発明を実施するための最良の形態

[0018] 図1は本発明の実施の形態である身体装着用加湿体を肌側表面シートを手前に向けて示す正面図、図2は図1に示す身体装着用加湿体のII-II線での切断面を示す図、図3と図4は身体装着用加湿体の構造を実施の形態別に示す加湿体の部分分解切断面図、図5は図2の一部を拡大した拡大部分断面図、図6は透湿性シートで形成された肌側表面シートの拡大断面図、図7と図8は、身体装着用加湿体を顔面に当てて使用する例を示す図である。

[0019] 図1に示す身体装着用加湿体1は、図1において手前に向けられている側および図2において上方に向けられている側が肌側表面2であり、これと逆の側が非肌側表面3である。この実施の形態の身体装着用加湿体1は、肌側表面2を身体の肌へ向けて装着するためのものである。この身体装着用加湿体1を構成するそれぞれの部材の方向性については、肌側表面2と同様に肌と向かい合う側を肌側といい、非肌側表面3と同様に肌側とは反対の側を非肌側という。

[0020] この身体装着用加湿体1は、図7および図8に示すように、顔面の面積の半分近くを覆うことができる大きさに作られているものである。中心線O-Oに沿う方向の長さ寸法は、成人の少なくとも目の下から口までを覆えるように、80mm以上であり、さらに好ましくは100mm以上であり、その最大値は例えば180mmである。また、中心線O-Oと直交する方向での幅寸法は、成人の両頬を同時に覆うことができるように150mm以上であり、好ましくは200mm以上であり、その最大値は例えば320mmである。

[0021] 図1に示すように、この身体装着用加湿体1は、上下方向に延びる中心線O-Oに関して左右対称である。身体装着用加湿体1の上縁6は、図7と図8に示すように顔面に装着したときに上側に位置する縁である。上縁6と対向する側の下縁7は、身体装着用加湿体1を顔面に装着したときに下側に位置する縁である。

[0022] 図1の身体装着用加湿体1は、中心線O-Oの右側に、右内側加湿部11が、中心

線〇－〇の左側に左内側加湿部12が形成されている。右内側加湿部11よりも右側には、右外側加湿部13が形成され、左内側加湿部12よりも左側には、左外側加湿部14が形成されている。

- [0023] 右内側加湿部11は、区画線21で囲まれた領域である。区画線21は、中心線〇－〇と平行な内側直線部21aと、中心線〇－〇に対して傾斜する外側直線部21bを有し、さらに上方に向かっての突曲線を描く上部線部21cと下方へ向かっての突曲線を描く下部線部21dとを有している。左内側加湿部12は、区画線22で囲まれた領域である。この区画線22も、中心線〇－〇と平行な内側直線部22aと、中心線〇－〇に対して傾斜する外側直線部22bと、上部線部22cと、下部線部22dとを有している。
- [0024] 右外側加湿部13は区画線23で囲まれた領域である。区画線23は、外側直線部21bと平行な直線部23aとそれ以外の曲線部23bを有している。同様に、左外側加湿部14は区画線24で囲まれた領域である。区画線24は、外側直線部22bと平行な直線部24aと、それ以外の曲線部24bを有している。
- [0025] 右内側加湿部11と左内側加湿部12は、中心線〇－〇に関して左右対称である。また、右外側加湿部13と左外側加湿部14は、中心線〇－〇に関して左右対称である。
- [0026] 身体装着用加湿体1の、右内側加湿部11、左内側加湿部12、右外側加湿部13および左外側加湿部14以外の領域には発熱体が設けられておらず、その領域は発熱および水蒸気の発生機能を有しない薄肉シート部15である。この薄肉シート部15では、加湿体1のうちの発熱体31を除く各構成部材が一緒に加圧されて溶着されている。また、右内側加湿部11、左内側加湿部12、右外側加湿部13および左外側加湿部14は、全てその周囲が薄肉シート部15で囲まれている。
- [0027] 図1に示すように、内側直線部21aと内側直線部22aとで挟まれて中心線〇－〇に沿って延びる部分には、薄肉シート部15によって中央変形部16が形成されている。また、外側直線部21bと直線部23aとで挟まれた部分には、薄肉シート部15によって右側変形部17が形成されている。同様に、外側直線部22bと直線部24aとで挟まれた部分には、薄肉シート部15によって左側変形部18が形成されている。
- [0028] 図1の中央変形部16には、通気部27が形成されている。この実施の形態では、中央変形部16を形成する薄肉シート部15を、肌側表面2から非肌側表面3にかけて貫

通するように切除することによって通気部27が形成されている。

[0029] 図2および図3に示すように、右内側加湿部11、左内側加湿部12、右外側加湿部13および左外側加湿部14の内部には、発熱体31が設けられている。この発熱体31は、その構成要素として、鉄、アルミニウム、亜鉛などの酸化しやすい金属粉と、水と、金属粉を酸化させるための塩類とを含んでいる。その塩類は、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウムなどである。さらに、金属粉の酸化を促進させるために、活性炭、カーボンブラック、黒鉛などの炭素材料を含んでもよい。さらには、水分を長時間保持できるように、バーミキュライト、珪酸カルシウム、シリカゲル、シリカなどの保湿剤を含んでもよい。水と塩類として、金属粉、炭素材料、保湿剤などで形成された発熱基体に対して、この発熱基体の質量の15%以上で50%以下の塩水を含むことができる。

[0030] 発熱体31に酸素が与えられると、金属粉が酸化して、そのときの酸化熱によって発熱体31とその周囲が80℃程度またはそれ以上に上昇する。この酸化熱により、発熱体31内の水分が蒸発し水蒸気が発生する。この発熱体31は、塩水を15%以上で50%以下の範囲で含んでいるため、発熱が始まると単位時間当たりに多くの水蒸気が発生することができる。

[0031] 発熱体31の発熱基体は、金属粉などの粉体の集合体であり、特に粉体が凝集化されたものではない。ただし、発熱基体として、粉体の集合体をローラで加圧してシート状に凝集化したものであって、そのシート状の形態を維持するための樹脂材料や接着剤、繊維などを含んだものも使用可能である。

[0032] 図2と図3に示す実施の形態では、肌側表面シート4と発熱体31との間に、被覆シート32が設けられており、この被覆シート32によって、発熱体31を構成する金属粉などの粉体が表面シート4に移行するのを防止できるようにしている。

[0033] 肌側表面シート4、非肌側表面シート5、被覆シート32、および非透湿性断熱層33は、身体装着用加湿体1の全体の形状および面積と同じ形状および面積を有している。そして、右内側加湿部11、左内側加湿部12、右外側加湿部13および左外側加湿部14以外の領域で、肌側表面シート4、非肌側表面シート5、被覆シート32、および非透湿性断熱層33が密着して薄肉シート部15が形成されている。この実施の形

態では、図5に示すように、薄肉シート部15で複数のエンボス部35が形成され、主にこのエンボス部35において発熱体31を除く各構成要素が加圧され加熱されて溶着されている。図1に示すように、エンボス部35は格子模様を形成している。

[0034] 肌側表面シート4は、通気性で且つ透湿性である。さらに、被覆シート32も通気性で且つ透湿性である。一方、非肌側表面シート5と非透湿性断熱層33はともに、非通気性で且つ非透湿性のシートである。

[0035] 本明細書の通気性とは、酸素を含む空気を通過させることができる性質を意味し、非通気性とは、空気を通過させない性質を意味する。透湿性とは、水蒸気を通過させることができる性質を意味し、非透湿性とは水蒸気を通過させない性質を意味する。

[0036] また、本明細書での断熱層とは、この熱層においては発熱体31と向かい合っている第1の表面の温度よりも第1の表面の反対側の面である第2の表面の温度が低くなるものであって、好ましい実施の形態では、第1の表面の温度を50℃以上としたときに、第2の表面の温度が第1の表面の温度よりも20℃以上低くなるものを断熱層として使用する。

[0037] 図6に拡大して示すように、本発明の透湿性シートである肌側表面シート4は、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体などの樹脂フィルムに複数の水蒸気透過孔41が形成されたものである。樹脂フィルムは、水蒸気透過孔41が形成されていない状態での透湿量が $10000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以下である。この透湿量は、JIS-Z0208に基づいて測定された温度40℃、相対湿度90%での測定値である。

[0038] 図6に例示の樹脂フィルムは、内部に無機フィラーが混入された状態で延伸処理されて、空気を通過させる微孔42が形成されて通気性とされたものであるが、透湿量は $10000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以下である。図6の樹脂フィルムに代えて、微孔42が形成されておらず、実質的に非通気性の樹脂フィルムを使用することもできる。透湿量が規定値以下の樹脂フィルム、または非通気性の樹脂フィルムは、一般に使用されるものであり安価に入手できる。

[0039] 肌側表面シート4の一例であるフィルムに複数の水蒸気透過孔41が形成された透湿性シートにおける水蒸気透過孔41は、熱エンボス加工やニードリング加工によっ

て形成できるものであり、各加湿部11, 12, 13および14を覆う領域の全体に、均等なピッチで且つ同じ開孔面積率となるように規則的に配列されていることが好ましい。

[0040] 水蒸気透過孔41は、平均開孔径が0.2～2mmであり、各加湿部11, 12, 13および14における肌側を覆う全領域において、1cm²当たり0.05～0.3個の範囲で均等に形成されていることが好ましい。水蒸気透過孔41をこのような開孔径と開孔面積率で形成すると、発熱体31において短時間に多量に発生した水蒸気を肌側表面2に速やかに流出させることができ、加湿体1の内部に水蒸気が溜まって膨らむという現象の発生を防止できる。なお、前記平均開孔径とは、例えば個々の水蒸気透過孔41が長穴である場合に、内径の最も大きい値と内径の最も小さい値との平均値である。水蒸気透過孔41が長穴でない場合も同じであり、内径の最も大きい値と内径の最も小さい値との平均値である。

[0041] 前記被覆シート32の一例は、PP繊維、PET繊維、PE繊維、PPとPEとの複合合成繊維、PETと低融点PETとの複合合成繊維、PPと低融点PPとの複合合成繊維などの熱融着性繊維と、天然繊維、再生繊維とを混合して抄紙した熱可塑性湿式不織布である。この被覆シート32には、肌側表面シート4よりも透湿量が十分に高いものを使用して、発熱体31への酸素の供給量および、肌側表面2への水蒸気の流出量を主に肌側表面シート4によって制御する。被覆シート32は、肌側表面シート4よりも透湿量が高ければよいものであつて、熱可塑性湿式不織布に限られるものではなく、スパンボンド不織布等他の不織布であつてもよい。

[0042] 図示例の非肌側表面シート5は、エアレイド法、スパンボンド法、ポイントボンド法などで形成された不織布5aの内面に、ポリエチレン樹脂などで形成された非通気性で非透湿性の樹脂フィルム5bがラミネートされて構成されている。非透湿性断熱層33は、開孔を有していない発泡ポリエチレン樹脂シートまたは発泡ウレタン樹脂シートであり、内部に独立した気泡が散在している。非透湿性断熱層33の厚み寸法は0.5～4mm程度であり、好ましくは0.5～2mm程度である。前述のように、非肌側表面シート5と非透湿性断熱層33は、共に非透湿性シートであるが、非肌側表面シート5を非透湿性のものにしておいて、非透湿性断熱層33を透湿性のものに替えることもできる。

- [0043] 図4は、他の実施の形態の身体装着用加湿体1Aの層構造を示している。この身体装着用加湿体1Aでは、前記被覆シート32と、透湿性シートである肌側表面シート4との間に、通気性で且つ透湿性の酸素拡散シート38が介在している。酸素拡散シート38は、合成樹脂繊維をスルーエアー法でボンディングした不織布、または繊維をウォータージェット処理で交絡させたспанレース不織布などである。酸素拡散シート38は、肌側表面シート4よりも透湿量が高く、発熱体31への酸素の供給量および肌側表面2への水蒸気の放出量は、主に肌側表面シート4で制御されている。
- [0044] 酸素拡散シート38は、酸素の通過経路が、肌側表面シート4の水蒸気透過孔41よりも小さく、且つ単位面積当たりの通過経路の数が、単位面積当たりの水蒸気透過孔41の数よりも十分に多く形成されている。そのため、肌側表面シート4の水蒸気透過孔41を通過した酸素が、酸素拡散シート38を通過することにより拡散されて被覆シート32に与えられる。よって、肌側表面シート4における水蒸気透過孔41と水蒸気透過孔41との間の領域の真下に位置する発熱体31の部分に対して、酸素をまんべんなく供給することができる。
- [0045] 身体装着用加湿体1は、使用前は酸素を透過しない非通気性の樹脂フィルムなどで形成された密封袋内に封入されている。
- [0046] 使用時に、密封袋を開封して身体装着用加湿体1を取り出すと、右内側加湿部11、左内側加湿部12、右外側加湿部13および左外側加湿部14内に設けられた発熱体31に酸素が供給されて、金属粉が酸化反応し、そのときの酸化熱により発熱体31に含まれている水分が蒸発して水蒸気が発生する。
- [0047] 酸素は、肌側表面シート4の水蒸気透過孔41と、被覆シート32を通過して、肌側表面2から発熱体31に供給されるが、非肌側表面シート5と非透湿性断熱層33は非通気性であるため、非肌側表面3から発熱体31へは酸素がほとんど供給されない。
- [0048] 発熱体31は、その発熱基体の質量の15%以上で50%以下の塩水を含んでいて、酸化熱によって80℃またはそれ以上の温度になり得るため、短時間に多くの水蒸気が発生する。発熱体31で発生した水蒸気は、非透湿性断熱層33と非肌側表面シート5の樹脂フィルム5bとで非肌側表面3からの流出を阻止されており、被覆シート32および肌側表面シート4の水蒸気透過孔41を通過して肌側表面2にのみから流出す

る。

- [0049] 肌側表面シート4は、水蒸気透過孔41を有しており、右内側加湿部11、左内側加湿部12、右外側加湿部13および左外側加湿部14を覆う領域の全体において、水蒸気透過孔41が規則的に同じピッチで且つ同じ開孔面積割合で形成されている。そのため、発熱体31で発生した水蒸気は、肌側表面2において、各加湿部11, 12, 13, 14の全体から一様に流出する。
- [0050] 発熱体31で発生して肌側表面シート4を通過して流出する水蒸気の量は、発熱体31が発熱を開始してから20分を経過するまでの総計で、 $0.01\text{g}/\text{cm}^2$ 以上で、好ましくは $0.02\text{g}/\text{cm}^2$ 以上、さらに好ましくは $0.025\text{g}/\text{cm}^2$ 以上であるため、肌の加熱および保湿について十分に高い効果を発揮できる。また、肌側表面シート4は、複数の水蒸気透過孔41を有しているため、各加湿部11, 12, 13, 14の内部において短時間に多く発生した水蒸気は、水蒸気透過孔41を通過して肌側表面2の外に速やかに流出するので、各加湿部11, 12, 13, 14は膨らむことがない。
- [0051] また、発熱体31は、温度が 80°C 前後あるいはそれ以上となり得るが、発熱体31で発生した水蒸気は、被覆シート32を通過し、さらに肌側表面シート4の水蒸気透過孔41を通過することにより冷却され、肌側表面シート4の肌側の表面は 60°C 程度になり得る。
- [0052] 図7は、身体装着用加湿体1が身体の顔面に装着された状態にあるときの正面図、図8はそのときの側面図である。
- [0053] 身体装着用加湿体1は、右内側加湿部11と左内側加湿部12の間の中央変形部16で折れ曲がりやすくなっており、さらに右内側加湿部11と右外側加湿部13との間の右側変形部17および、左内側加湿部12と左外側加湿部14との間の左側変形部18においても曲がりやすくなっている。
- [0054] したがって、右内側加湿部11、左内側加湿部12、右外側加湿部13および左外側加湿部14のそれぞれが、互いに拘束されることなく、独立して顔面の肌に当たるようになり、顔面の起伏に対して加湿部11, 12, 13, 14がよくなじむ。
- [0055] また、中央変形部16には、上下に細長く延びる通気部27が開口している。この通気部27は、それを鼻孔に一致させ、さらに好ましくは口許にも一致させてあると、着

用者は呼吸しやすくなり、息苦しさを感ずることがない。

[0056] なお、例示の身体装着用加湿体1は、顔面に装着するのに適した形状のものとして説明したが、本発明に係る身体装着用加湿体は顔面以外の箇所に装着されるものであってもよい。

[0057] また、透湿性シートである肌側表面シート4の外面は、その肌側表面シート4よりも透湿量の高い不織布その他の断熱層などで覆われていてもよい。

実施例

[0058] (1) 実施例A

無機フィラーを含んで延伸処理されたポリエチレン樹脂フィルムであって、水蒸気透過孔41を形成していない状態で、JIS-Z0208に基づいて温度40℃、相対湿度90%で測定した透湿量が $10000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ のものに対して、円形で直径が0.5mmの水蒸気透過孔41を、 1cm^2 あたり0.1個の密度(開孔面積割合)となるように規則的に配列させたものを肌側表面シート4とした。

[0059] 非肌側表面シート5を構成する不織布5aとして、パルプ繊維で形成され目付けが $45\text{g}/\text{m}^2$ のエアレイド不織布を使用し、非通気性の樹脂フィルム5bとして、目付けが $19\text{g}/\text{m}^2$ のポリエチレン樹脂フィルムを用いた。

[0060] 被覆シート32として、60重量%のパルプ(テスター産業(株)製 PU-501 カナディアンフリーネステストスターで測定したときの叩解度が570ccのNBKP)と、40重量%の繊維度が1.7dtexで繊維長が7mmのPEとPPとの複合合繊繊維とを、抄紙槽内の水に分散させて、円網ヤンキードラムで2層に抄いて得た熱可塑性不織布を使用した。その不織布の目付けを $30\text{g}/\text{m}^2$ とした。

[0061] 非透湿性断熱層33は、発泡倍率が30倍の発泡ポリエチレンシートで、厚みが1mmであり、貫通孔が形成されていないものを使用した。

[0062] 発熱体31の発熱基体は、鉄粉と活性炭とバーミキュライトと木粉を含み、鉄粉を凝集させるための加圧処理を行っていないもので、総質量が42g、坪量が $2800\text{g}/\text{m}^2$ のものを使用した。この発熱基体に、この基体の質量の20%に相当する塩水を均一に含ませたものを発熱体31として使用した。

[0063] 発熱体31を挟んだ状態で各シートを重ねて、各シート間をエンボス加工により熱融

着して薄肉シート部15を形成して、実施例の加湿体を得た。

[0064] (2) 実施例B

実施例Aと同じ構造で、肌側表面シート4のみを代えたものを製作した。実施例Bでは、無機フィラーを含んで延伸処理されたポリエチレン樹脂フィルムであって、水蒸気透過孔41を形成していない状態で、JIS-Z0208に基づいて温度40℃、相対湿度90%で測定した透湿量が $4000\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ のものについて、実施例Aの肌側表面シートと同じ水蒸気透過孔41を形成して肌側表面シートとした。

[0065] (3) 比較例A

実施例Aと同じ構造で、肌側表面シート4のみを代えたものを製作した。実施例Aと同じ樹脂フィルムではあるが、水蒸気透過孔41を形成しないものを肌側表面シートとして用いることによって、比較例としての加湿体を得た。

[0066] (4) 比較例B

実施例Aと同じ構造で、肌側表面シート4のみを代えたものを製作した。実施例Bと同じ樹脂フィルムではあるが、水蒸気透過孔41を形成しないものを肌側表面シートとして用いることによって比較例としての加湿体を得た。

[0067] (5) 水蒸気発生量の測定

恒温恒湿室内に電子天秤を設置し、電子天秤の測定部に発泡スチロールの板を置いておく。実施例または比較例の加湿体を密封袋から取り出し、発熱体に酸素が供給され始めた直後に実施例または比較例の加湿体を発泡スチロール板の上に載せる。このとき、実施例または比較例の加湿体は、その肌側表面を発泡スチロールに向ける。

[0068] 加湿体を載せた直後に電子天秤による初期測定質量(P1)を読み取る。これと同時にストップウォッチで時間の計測を開始し、5分後に電子天秤の測定質量(P2)を読み取り、同様にして、10分後に測定質量(P3)を、15分後に測定質量(P4)を、そして20分後に測定質量(P5)を読み取る。

[0069] P1とP2との差を、発熱体31を覆う肌側表面シート4の面積(加湿部の面積)で除算したものを、0～5分経過時の単位面積あたりの水蒸気発生量(g/cm^2)とする。同様にして、P2とP3との差から5～10分経過時の単位面積あたりの水蒸気発生量(g

／ cm^2)、P3とP4との差から10～15分経過時の単位面積当たりの水蒸気発生量(g/cm^2)、P4とP5との差から15～20分経過時の単位面積当たりの水蒸気発生量(g/cm^2)を求める。また、P1とP5との差から、20分間での単位面積当たりの水蒸気の総発生量(g/cm^2)を求める。

[0070] 同じ実施例および比較例の加湿体をそれぞれ4個ずつ製作し、それぞれの実施例および比較例において測定された水蒸気発生量の平均値を以下の表1に示す。

[0071] [表1]

	実施例A	実施例B	比較例A	比較例B
0～5分水蒸気発生量(g/cm^2)	0.012	0.0094	0.0002	0.0002
5～10分水蒸気発生量(g/cm^2)	0.0075	0.01	0.0002	0.0002
10～15分水蒸気発生量(g/cm^2)	0.0081	0.0081	0.0002	0.0002
15～20分水蒸気発生量(g/cm^2)	0.0031	0.0031	0.0002	0.0002
20分間水蒸気発生量(g/cm^2)	0.0307	0.0306	0.0008	0.0008

[0072] 実施例Aと実施例Bは、いずれも、0～5分経過時の単位面積当たりの水蒸気発生量が、 $0.009\text{g}/\text{cm}^2$ 以上、5～10分経過時の単位面積当たりの水蒸気発生量が、 $0.007\text{g}/\text{cm}^2$ 以上、10～15分経過時の単位面積当たりの水蒸気発生量が、 $0.008\text{g}/\text{cm}^2$ 以上、15～20分経過時の単位面積当たりの水蒸気発生量が、 $0.003\text{g}/\text{cm}^2$ 以上であった。また、20分間での単位面積当たりの水蒸気の総発生量が、 $0.03\text{g}/\text{cm}^2$ 以上であった。すなわち、本発明の実施例では、5分間での単位面積当たりの水蒸気発生量が $0.003\text{g}/\text{cm}^2$ 以上であり、0～15分経過時までは、5分間での単位面積当たりの水蒸気発生量が $0.007\text{g}/\text{cm}^2$ 以上である。

[0073] (6) 実施例と比較例との比較

実施例A、実施例B、比較例A、比較例Bの加湿体をそれぞれ4個ずつ用意し、密封袋から取り出して発熱体に酸素が供給され始めてから10分経過した時点で、それぞれのサンプルの肌側表面からの水蒸気の発生状態を、肌側表面に手を触れることで観察した。十分に水蒸気が発生しているものを「○」で評価し、水蒸気の発生量が劣るものを「△」で評価した。

[0074] また、各加湿体の外形を観察し、発熱体が収納されている加湿部が膨らんでいるも

のを膨らみが「有り」と評価し、膨らんでいないものを膨らみが「無し」で評価した。結果を以下の表2に示す。

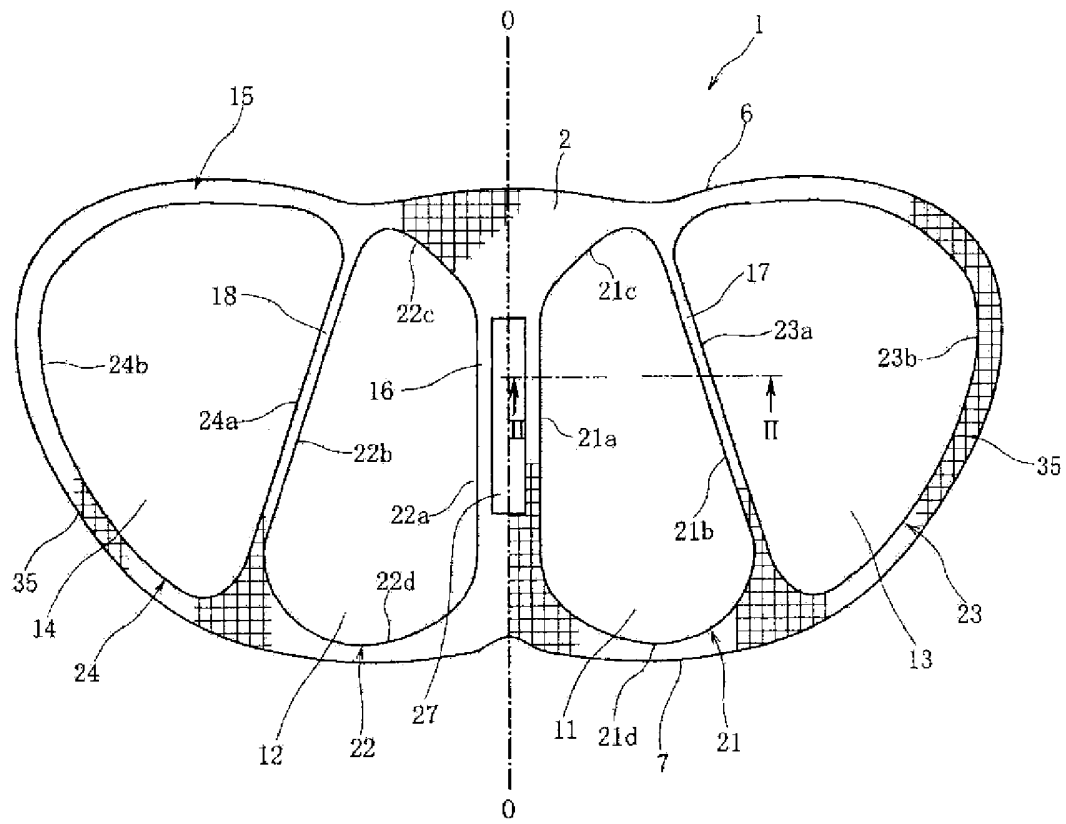
[0075] [表2]

	実施例A	実施例B	比較例A	比較例B
透湿量(g/m ² ・24h)	10000	4000	10000	4000
開孔の有無	有り	有り	無し	無し
穴径(mm)	0.5	0.5		
1cm ² 当たりの穴個数	0.1	0.1		
水蒸気の発生状態	○	○	△	△
加湿部の膨らみの発生	無し	無し	有り	有り

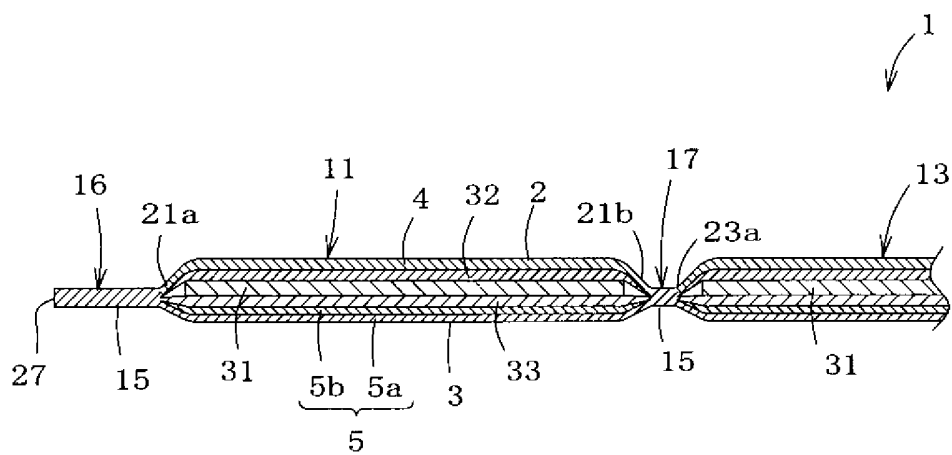
請求の範囲

- [1] 水分を含み酸素が与えられたときに発熱して前記水分から水蒸気を発生させる発熱体を備え、肌に対向する肌側表面と前記肌側表面とは反対側の非肌側表面とを有する身体装着用加湿体において、
- 前記発熱体は、前記肌側表面と前記非肌側表面との間にあって、前記肌側表面寄りの面が水蒸気を透過させる透湿性シートで覆われ、前記非肌側表面寄りの面が水蒸気を透過させない非透湿性シートで覆われており、
- 前記透湿性シートには、前記発熱体を覆う領域の全体に、平均開孔径が0.2～2mmの水蒸気透過孔が1cm²当たり0.05～0.3個の範囲で均等に形成されており、前記発熱体が発熱を開始して20分を経過するまでに前記発熱体から放出される水蒸気量が0.01g/cm²以上であることを特徴とする前記身体装着用加湿体。
- [2] 前記透湿性シートは、前記水蒸気透過孔を形成していない状態での透湿量が10000g/m²・24h以下である請求項1記載の身体装着用加湿体。
- [3] 前記発熱体は、酸素が与えられたときに発熱する発熱基体と、この発熱基体の質量の15%以上の水分を含むものである請求項1または2記載の身体装着用加湿体。
- [4] 前記発熱基体は粉状である請求項3記載の身体装着用加湿体。
- [5] 前記加湿体には、前記発熱体と前記加湿体の前記肌側表面との間に、前記透湿性シートとは別体のシートが設けられており、この別体のシートは、前記透湿性シートよりも透湿量が高い請求項1ないし3のいずれかに記載の身体装着用加湿体。

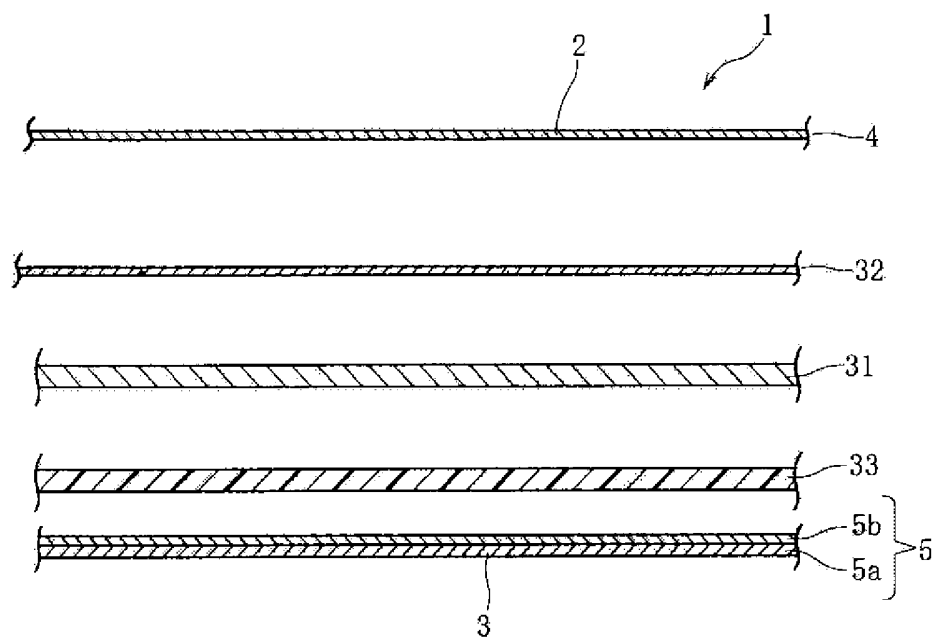
[図1]



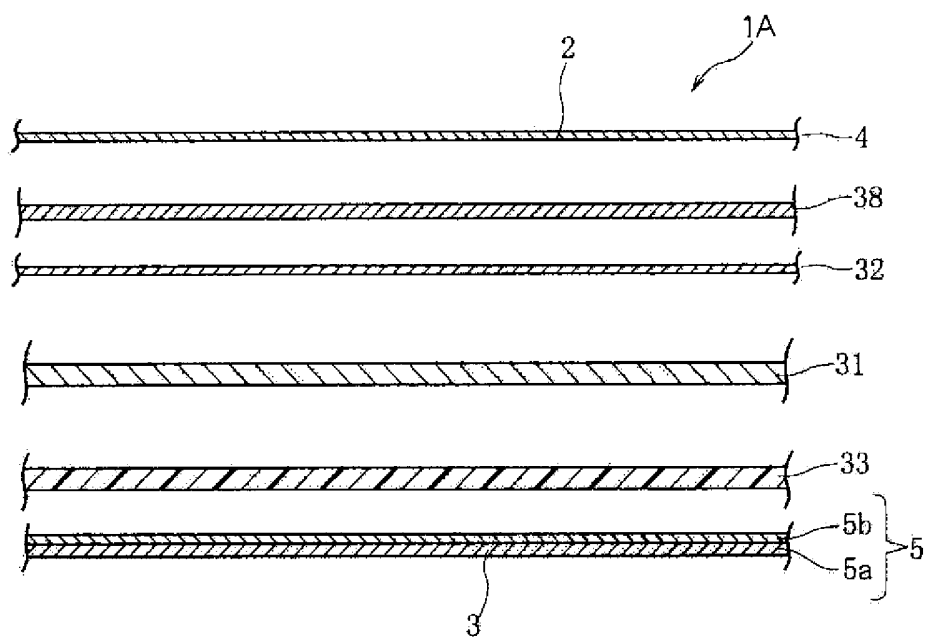
[図2]



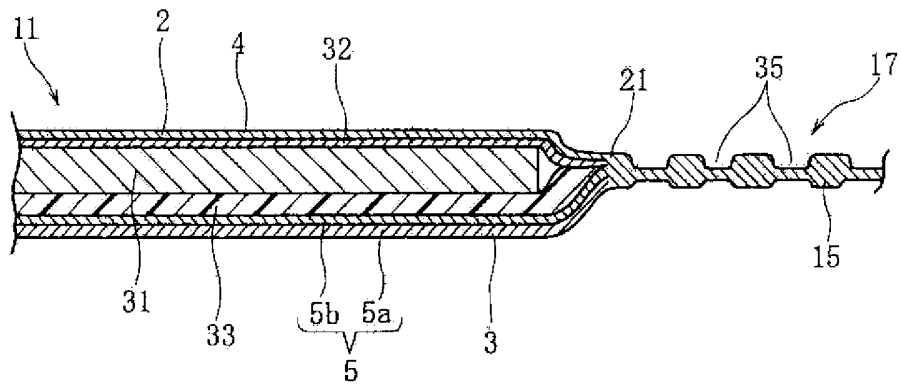
[図3]



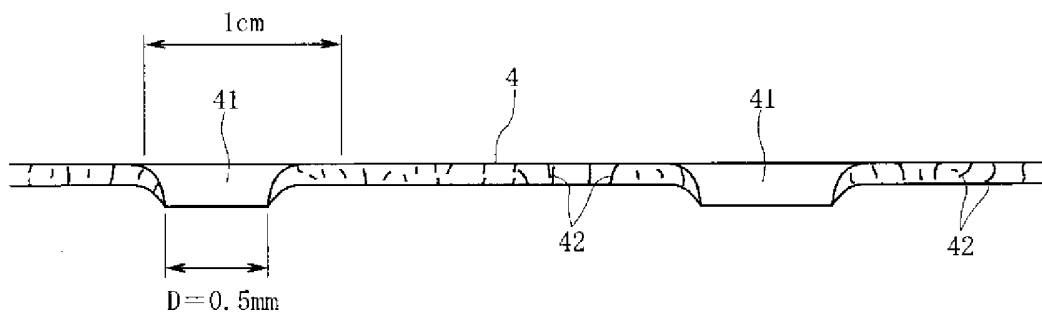
[図4]



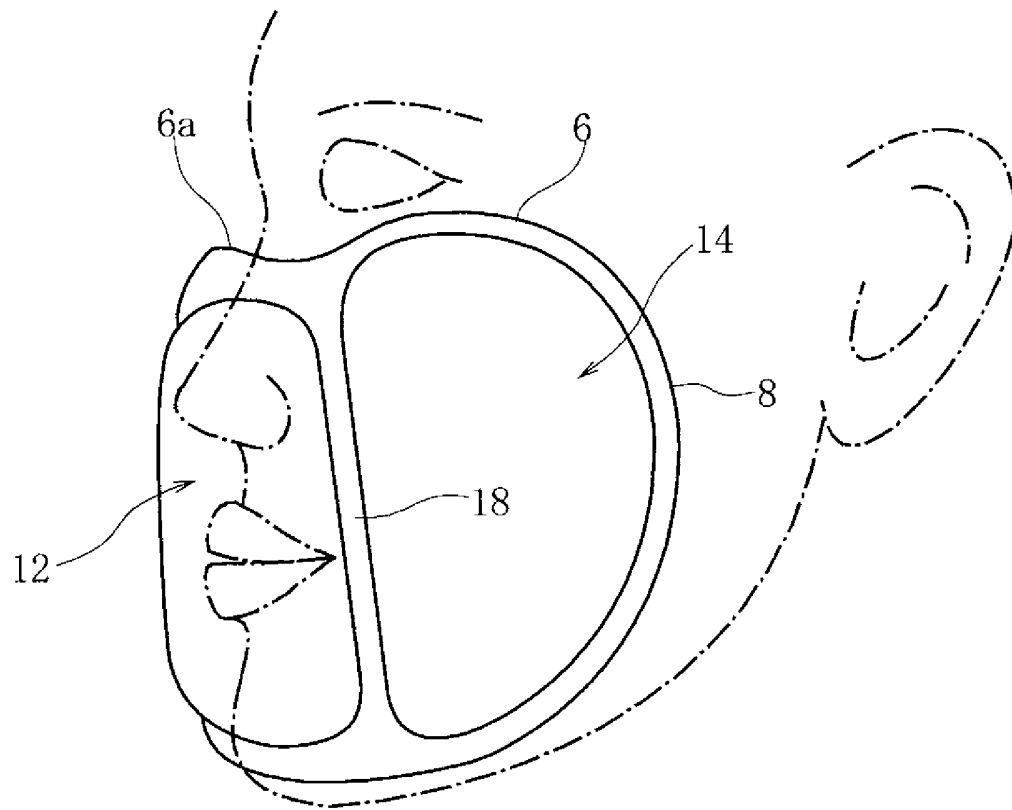
[図5]



[図6]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/019816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61F7/00 (2006.01), A45D44/22 (2006.01), A61H33/12 (2006.01) 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) A61F7/00 (2006.01), A45D44/22 (2006.01), A61H33/12 (2006.01) 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 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005 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 A	JP 2004-73828 A (Kao Corp.), 11 March, 2004 (11.03.04), Par. Nos. [0023], [0024], [0031], [0049], [0050]; Fig. 4 & WO 2003/103444 A1	1-4 5
Y A	JP 2002-58699 A (Kao Corp.), 26 February, 2002 (26.02.02), Par. No. [0060]; Fig. 1 & EP 1181911 A1 & US 2002/0045923 A1	1-4 5
Y A	JP 2001-31559 A (Kao Corp.), 06 February, 2001 (06.02.01), Par. No. [0069]; Fig. 6 (Family: none)	1-4 5
☐ 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 09 December, 2005 (09.12.05)		Date of mailing of the international search report 27 December, 2005 (27.12.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **A61F 7/00 (2006.01), A45D 44/22 (2006.01), A61H 33/12 (2006.01)**

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. **A61F 7/00 (2006.01), A45D 44/22 (2006.01), A61H 33/12 (2006.01)**

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	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005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 請求の範囲の番号
Y A	JP 2004-73828 A (花王株式会社) 2004.03.11, 【0023】, 【0024】, 【0031】, 【0049】, 【0050】, 図4 & WO 2003/103444 A1	1-4 5
Y A	JP 2002-58699 A (花王株式会社) 2002.02.26, 【0060】, 図1 & EP 1181911 A1 & US 2002/0045923 A1	1-4 5

☒ 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

09.12.2005

国際調査報告の発送日

27.12.2005

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)

3E

3620

鈴木 敏史

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

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 請求の範囲の番号
Y A	JP 2001-31559 A (花王株式会社) 2001.02.06, 【0069】, 図 6 (ファミリーなし)	1-4 5