

(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



(10) 国際公開番号

WO 2012/063400 A1

(43) 国際公開日

2012年5月18日(18.05.2012)

PCT

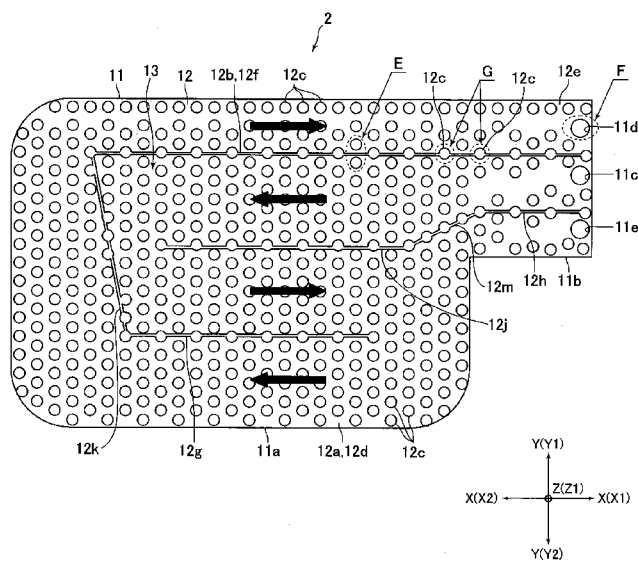
- (51) 国際特許分類:
A61F 7/10 (2006.01) A47G 9/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/005529
- (22) 国際出願日: 2011年9月30日(30.09.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-254149 2010年11月12日(12.11.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ライト光機製作所 (LIGHT OPTICAL WORKS, LTD.) [JP/JP]; 〒3920015 長野県諏訪市中洲3637番地 Nagano (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩波 雅富 (IWANAMI, Masatomi) [JP/JP]; 〒3920015 長野県諏訪市中洲3637番地株式会社ライト光機製作所内 Nagano (JP). 浦井 克二 (URAI, Katsuji) [JP/JP]; 〒3920015 長野県諏訪市中洲3637番地株式会社ライト光機製作所内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 小平 晋 (KODAIRA, Shin); 〒3940086 長野県岡谷市長地源2-4-40 レジデンス 923長地B1号室 Nagano (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: HEAD-COOLING PILLOW AND HEAD-COOLING DEVICE

(54) 発明の名称: 頭部冷却用枕および頭部冷却装置

[図2]



(57) Abstract: [Problem] To provide a head-cooling pillow capable of increasing head-cooling efficiency and controlling pressure elevation inside the pillow while also making the pillow more comfortable when a person's head is placed thereon. [Solution] The head-cooling pillow (2) is provided with a main pillow body (11) that is formed in the shape of a sac through which a coolant is passed, a partitioning part (12b) disposed inside the main pillow body (11) to form a channel (13) through which the coolant passes, and support parts (12c) for supporting the user's head. In the head-cooling pillow (2), the head is cooled by the coolant that passes through the channel (13).

(57) 要約: 【課題】頭部の冷却効率を高めること、および、枕内部の圧力上昇を抑制することが可能で、かつ、枕への頭部の載せ心地を改善することが可能な頭部冷却用枕を提供する。【解決手段】頭部冷却用枕2は、袋状に形成されるとともに内部を冷媒が通過する枕本体11と、冷媒が通過する流路13を形成するために枕本体11の内部に配置される仕切部材12bと、使用者の頭部を支持するための支持部材12cとを備えている。この頭部冷却用枕2では、流路13を通過する冷媒によって頭部が冷却される。

WO 2012/063400 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 頭部冷却用枕および頭部冷却装置

技術分野

[0001] 本発明は、使用者の頭部を冷却するための頭部冷却用枕、および、この頭部冷却用枕を備える頭部冷却装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、患者の頭部を冷却するための患部冷却装置が提案されている（たとえば、特許文献1参照）。特許文献1に記載の患部冷却装置は、枕状に形成される患部冷却体（枕）と、この枕を冷却する冷却装置とを備えている。枕は、ゴム等で形成される袋状の本体と、本体内に充填される液状シリコン樹脂とを備えている。枕の内部には、液状シリコン樹脂の内部を通過するように冷媒パイプが配置されている。また、冷却装置は、冷媒パイプの中を通過する冷媒を冷却するための熱交換器と、冷媒パイプ内へ冷媒を送るポンプとを備えている。この患部冷却装置では、冷媒パイプを通過する冷媒によって液状シリコン樹脂が冷却され、冷却された液状シリコン樹脂によって患者の頭部が冷却される。

[0003] また、特許文献1には、上述の患部冷却装置の他に、第2の患部冷却装置も開示されている。この第2の患部冷却装置では、可撓性を有する合成樹脂で形成される2つの分割体の分割面に蛇行溝が形成されており、2つの分割体を接合することで患部冷却体（枕）が構成されている。この第2の患部冷却装置では、蛇行溝によって形成される流路へ冷却装置から冷媒が供給され、流路を通過する冷媒によって頭部が冷却される。

[0004] また、従来、患者の頭部を冷却するための連続水冷器も提案されている（たとえば、特許文献2参照）。特許文献2に記載の連続水冷器では、枕の内部に水路を形成する仕切板が配置されている。枕内部の水路へは、ホースを介して水道の蛇口から水が供給される。また、この連続水冷器では、水路を通過する水によって頭部が冷却される。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開平8－299379号公報
特許文献2：特開2000－139995号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 特許文献1に記載の患部冷却装置では、冷媒パイプを通過する冷媒によって液状シリコン樹脂が冷却され、冷却された液状シリコン樹脂によって患者の頭部が冷却される。すなわち、この患部冷却装置では、2回の熱交換を経て頭部が冷却されるため、頭部の冷却効率が悪くなる。これに対して、特許文献1に記載の第2の患部冷却装置では、枕内の蛇行溝によって形成される流路を通過する冷媒によって患者の頭部が冷却される。すなわち、第2の患部冷却装置では、1回の熱交換で頭部が冷却されるため、頭部の冷却効率を高めることが可能である。しかしながら、この第2の患部冷却装置では、可撓性を有する合成樹脂で枕が形成されているため、枕に頭部が載ると、枕内の圧力（すなわち、流路内の圧力）が高くなる。したがって、この第2の患部冷却装置では、冷却装置内の熱交換器やポンプの耐圧性を高める必要が生じ、冷却装置が大型化するおそれがある。
- [0007] 一方、特許文献2に記載の連続水冷器では、枕内の仕切板によって形成される水路を通過する水によって頭部が冷却されており、1回の熱交換で頭部が冷却される。そのため、この連続水冷器では、頭部の冷却効率を高めることが可能である。また、この連続水冷器では、枕に頭部が載ると、頭部が仕切板に支持されるため、枕内部の圧力上昇を抑制することが可能である。したがって、この枕に熱交換器やポンプが接続される場合には、耐圧性の低い小型の熱交換器やポンプを使用することが可能である。しかしながら、この連続水冷器では、薄板状の仕切板に頭部が支持されるため、枕への頭部の載せ心地が悪く、使用者に不快感を与える。

[0008] そこで、本発明の課題は、頭部の冷却効率を高めること、および、枕内部の圧力上昇を抑制することが可能で、かつ、枕への頭部の載せ心地を改善することが可能な頭部冷却用枕、および、この頭部冷却用枕を備える頭部冷却装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決するため、本発明の頭部冷却用枕は、袋状に形成されるとともに内部を冷媒が通過する枕本体と、冷媒が通過する流路を形成するために枕本体の内部に配置される仕切部材と、使用者の頭部を支持するための支持部材とを備え、流路を通過する冷媒によって頭部を冷却することを特徴とする。

[0010] 本発明の頭部冷却用枕では、枕本体の内部に配置される仕切部材を利用して枕本体の内部に流路が形成されており、流路を通過する冷媒によって頭部が冷却される。そのため、本発明では、1回の熱交換で頭部を冷却することができ、その結果、頭部の冷却効率を高めることが可能になる。また、本発明の頭部冷却用枕では、頭部を支持するための支持部材と仕切部材とが設けられているため、頭部冷却用枕に頭部が載ると、支持部材および仕切部材に頭部が支持される。したがって、本発明では、頭部冷却用枕内部の圧力上昇を抑制することが可能になる。また、本発明では、頭部を支持するための支持部材が設けられているため、頭部冷却用枕に載った頭部は、仕切部材だけではなく、支持部材によって支持される。したがって、本発明では、頭部冷却用枕への頭部の載せ心地を改善することが可能になる。

[0011] 本発明において、支持部材は、たとえば、複数の支持突起である。この場合には、支持部材の構成を簡素化することが可能になる。

[0012] 本発明において、複数の支持突起は、たとえば、枕本体の内部の流路内に配置されている。この場合には、枕本体の内部に配置される複数の支持突起と仕切部材とによって、頭部冷却用枕内部の圧力上昇を効果的に抑制することが可能になる。

[0013] 本発明において、頭部冷却用枕の厚さ方向における仕切部材の高さと支持

突起の高さとが略等しいことが好ましい。このように構成すると、頭部冷却用枕に頭部が載ったときに、仕切部材および支持突起と枕本体の内壁とを所定の圧力で当接させることが可能になる。したがって、頭部冷却用枕に頭部が載ったときに、枕本体の内壁と仕切部材とによって流路を適切に形成しつつ、支持突起で頭部を適切に支持することが可能になる。

[0014] 本発明において、頭部冷却用枕は、たとえば、略平板状に形成されるベース部と仕切部材と複数の支持突起とを有し枕本体の内部に配置される内部配置部材を備え、仕切部材および複数の支持突起は、ベース部から立ち上るようにベース部と一体で形成されている。この場合には、頭部冷却用枕の組立時の、仕切部材および複数の支持突起の取扱が容易になる。

[0015] 本発明において、仕切部材は、薄板状に形成され、支持突起は、略円柱状または略円錐台状に形成され、頭部冷却用枕の厚さ方向から見たときに、複数の支持突起のうちのいくつかの支持突起の一部は、仕切部材と重なっていることが好ましい。すなわち、複数の支持突起のうちのいくつかの支持突起は、仕切部材と一体で形成されていることが好ましい。このように構成すると、略円柱状または略円錐台状に形成される支持突起によって、薄板状に形成された仕切部材の倒れを防止することが可能になる。

[0016] 本発明において、たとえば、枕本体は、枕本体の表面または裏面を構成するシート状部材を備え、仕切部材および複数の支持突起は、シート状部材から立ち上るようにシート状部材と一体で形成されている。この場合には、頭部冷却用枕の組立時の、仕切部材および複数の支持突起の取扱が容易になる。また、この場合には、枕本体の内部に配置される内部配置部材が設けられている場合と比較して、頭部冷却用枕の部品点数を削減することが可能になる。

[0017] 本発明において、複数の支持突起は、枕本体の外部に配置されても良い。この場合には、枕本体と支持突起とを容易に分離することが可能になる。したがって、たとえば、枕本体が損傷した場合には、枕本体および枕本体の内部に配置される仕切部材のみを容易に交換することが可能になる。また、支

持突起が損傷した場合には、支持突起のみを容易に交換することが可能になる。

[0018] 本発明において、支持部材は、枕本体の内部の流路内に配置される複数の板状部材によって構成され、複数の板状部材は、頭部冷却用枕の厚さ方向で重なっており、板状部材には、流路を冷媒が通過するように複数の通過孔が形成されていても良い。この場合には、板状部材によって構成される支持部材によって頭部が支持されるため、支持部材の、頭部を支持する部分の面積を大きくすることが可能になる。したがって、頭部冷却用枕への頭部の載せ心地を効果的に改善することが可能になる。

[0019] 本発明において、通過孔は、頭部冷却用枕の厚さ方向で板状部材を貫通するように形成され、頭部冷却用枕の厚さ方向で隣り合う板状部材の一方の板状部材を第1板状部材とし、他方の板状部材を第2板状部材とすると、頭部冷却用枕の厚さ方向から見たときに、第1板状部材に形成される通過孔の中心と、第2板状部材に形成される通過孔の中心とがずれており、かつ、第1板状部材に形成される通過孔は、第2板状部材に形成される少なくとも2個の通過孔の一部と重なるとともに、第2板状部材に形成される通過孔は、第1板状部材に形成される少なくとも2個の通過孔の一部と重なっていることが好ましい。このように構成すると、比較的簡易な構成で、流路を通過する冷媒の流量を確保しつつ、支持部材の、頭部を支持する部分の面積を大きくすることが可能になる。

[0020] 本発明の頭部冷却用枕は、頭部冷却用枕に接続され頭部冷却用枕へ冷媒を供給するポンプと、頭部冷却用枕へ供給される冷媒を冷却する冷却器とを備える頭部冷却装置に用いることができる。この頭部冷却装置では、頭部の冷却効率を高めること、頭部冷却用枕内部の圧力上昇を抑制すること、および、頭部冷却用枕への頭部の載せ心地を改善することが可能になる。

[0021] 本発明において、頭部冷却用枕とポンプと冷却器とは、タンクを介さずに互いに接続されており、頭部冷却用枕とポンプと冷却器とによってクローズドループが形成されていることが好ましい。このように構成すると、ポンプ

の実揚程が0になるため、容量の小さなポンプを使用することが可能になる。したがって、ポンプを小型化することが可能になる。

発明の効果

[0022] 以上のように、本発明の頭部冷却用枕および頭部冷却装置では、頭部の冷却効率を高めること、および、頭部冷却用枕内部の圧力上昇を抑制することが可能で、かつ、頭部冷却用枕への頭部の載せ心地を改善することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の実施の形態にかかる頭部冷却装置の概略構成を示すブロック図である。

[図2]図1に示す頭部冷却用枕の概略構成を示す平面図である。

[図3]図2のE部の断面を示す断面図である。

[図4]図2のF部の断面を示す断面図である。

[図5]本発明の他の実施の形態にかかる仕切部および支持突起を説明するための断面図である。

[図6]本発明の他の実施の形態にかかる仕切部および支持突起を説明するための断面図である。

[図7]本発明の他の実施の形態にかかる支持部材を構成する板状部材の一部を示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のH-H断面の断面図である。

[図8]本発明の他の実施の形態にかかる支持部材を構成する板状部材の一部を示す図であり、(A)は平面図、(B)は(A)のJ-J断面の断面図である。

[図9]図7に示す板状部材と図8に示す板状部材とを重ねた状態を示す図であり、(A)は平面図、(B)は断面図である。

[図10]図7に示す板状部材と図8に示す板状部材とを重ねた状態の他の例を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

[0025] (頭部冷却装置の概略構成)

図1は、本発明の実施の形態にかかる頭部冷却装置1の概略構成を示すブロック図である。

[0026] 本形態の頭部冷却装置1は、寝ている使用者の頭部を冷却するための装置であり、たとえば、病院や介護施設等のベッドに設置されて使用される。頭部冷却装置1は、図1に示すように、使用者の頭部が載る頭部冷却用枕2(以下、「枕2」とする)と、可撓性を有するチューブ3、4を介して、枕2に接続される機械部5とを備えている。枕2と機械部5との間では、水等の冷媒が循環する。また、枕2は、たとえば、ベッド上に設置され、機械部5は、ベッドを囲む柵に設置される。なお、枕2は、後述のように扁平形状に形成されているため、通常は、一般的な枕やクッションと重ねて使用される。すなわち、一般的な枕やクッションによって、使用者の頭部が載る枕2の高さ調整等が行われる。

[0027] チューブ3、4は、断熱性に優れる断熱性材料で形成されるとともに、折れにくい材料で形成されている。機械部5は、枕2へ冷媒を供給するポンプ7と、枕2へ供給される冷媒を冷却する冷却器としての熱交換器8と、熱交換器8を制御する制御部9とを備えている。ポンプ7は、チューブ3を介して枕2の、冷媒の排出側に接続されている。熱交換器8は、チューブ4を介して枕2の、冷媒の供給側に接続されている。また、熱交換器8は、所定の配管を介してポンプ7の吐出側に接続されている。熱交換器8は、たとえば、ペルチェ素子等の熱電素子を備えており、ポンプ7によって枕2へ供給される冷媒を冷却する。制御部9は、熱交換器8を制御して、枕2へ供給される冷媒の温度を制御する。

[0028] 本形態では、枕2とポンプ7と熱交換器8とが、冷媒を貯蔵するためのタンクを介さずに互いに接続されている。すなわち、本形態では、枕2とポンプ7と熱交換器8とによってクローズドループが形成されている。なお、機械部5は、循環する冷媒内の空気抜きを行うために、小型のタンクを備えて

いても良い。

[0029] (頭部冷却用枕の構成)

図2は、図1に示す頭部冷却用枕2の概略構成を示す平面図である。図3は、図2のE部の断面を示す断面図である。図4は、図2のF部の断面を示す断面図である。以下の説明では、互いに直交する3方向のそれぞれをX方向、Y方向およびZ方向とし、X方向を左右方向、Y方向を前後方向、Z方向を上下方向とする。また、X1方向側を「右」側、X2方向側を「左」側、Y1方向側を「奥」側、Y2方向側を「手前」側、Z1方向側を「上」側、Z2方向側を「下」側とする。なお、図3では、前後方向と上下方向とから構成される平面に平行なE部の断面が図示され、図4では、左右方向と上下方向とから構成される平面に平行なF部の断面が図示されている。

[0030] 枕2は、上下方向を扁平方向とする扁平形状に形成されている。すなわち、上下方向は、枕2の厚さ方向である。この枕2は、袋状に形成される枕本体11と、枕本体11の内部に配置される内部配置部材としてのスペーサ12とを備えている。本形態では、枕2に支持される頭部は、枕2の上面に当接する。また、左右方向は、枕2に支持される頭部の幅方向と略一致し、枕2に頭部を支持される使用者の胴体は、手前側(Y2方向側)に配置される。

[0031] 枕本体11は、比較的柔軟性のある樹脂または硬質ゴム等によって形成されている。本形態の枕本体11は、その強度を考慮して、サーモプラスチックウレタン(TPU)によって形成されている。枕本体11は、枕本体11の上面(表面)を構成するシート状の上面部11fと、枕本体11の下面(裏面)を構成するシート状の下面部11gとが接合されることで形成されている。また、枕本体11は、図2に示すように、扁平な略直方体状の直方体部11aと、直方体部11aの右奥端側から右方向へ突出する扁平な略直方体状の突出部11bとを備えている。枕本体11は、後述の供給口11c、排出口11dおよび空気抜き口11e以外の箇所から内部の冷媒が漏れないように密閉されている。具体的には、後述の供給口11c、排出口11dお

よび空気抜き口 1 1 e 以外の箇所から内部の冷媒が漏れないように、上面部 1 1 f の外周端と下面部 1 1 g の外周端とが全周に亘って接合されている。

[0032] スペーサ 1 2 は、比較的柔軟性のある樹脂または硬質ゴム等によって形成されている。具体的には、スペーサ 1 2 は、頭部の形状にある程度追従する（頭部の形状にフィットする）柔軟性を有する樹脂または硬質ゴム等によって形成されている。たとえば、スペーサ 1 2 は、ポリプロピレン、ポリエチレンまたは硬質のシリコンゴムで形成されている。スペーサ 1 2 は、略平板状に形成されるベース部 1 2 a と、冷媒が通過する流路 1 3 を形成するための仕切部材としての仕切部 1 2 b と、頭部を支持するための支持部材としての複数の支持突起 1 2 c とを備えている。仕切部 1 2 b および支持突起 1 2 c は、図 3 に示すように、ベース部 1 2 a の下面から下側へ立ち上るようにベース部 1 2 a と一体で形成されている。なお、スペーサ 1 2 は、枕本体 1 1 と同様に T P U で形成されても良い。

[0033] ベース部 1 2 a は、枕本体 1 1 の直方体部 1 1 a の中に配置される第 1 ベース部 1 2 d と、第 1 ベース部 1 2 d の右奥端側から右方向へ突出するとともに突出部 1 1 b の中に配置される第 2 ベース部 1 2 e とから構成されている。第 1 ベース部 1 2 d は、上下方向から見たときの形状が直方体部 1 1 a の形状と略同形状となる略長形状に形成されている。第 2 ベース部 1 2 e は、上下方向から見たときの形状が突出部 1 1 b の形状と略同形状となる略長形状に形成されている。

[0034] 仕切部 1 2 b は、厚さが略一定な薄板状に形成されている。また、仕切部 1 2 b は、左右方向と上下方向とに略平行な仕切板 1 2 f、1 2 g、1 2 h、1 2 j と、上下方向に略平行でかつ前後方向および左右方向に対して傾斜する仕切板 1 2 k、1 2 m とから構成されている。仕切板 1 2 f は、ベース部 1 2 a の奥端側に、かつ、第 2 ベース部 1 2 e の右端から第 1 ベース部 1 2 d の左端側まで形成されている。仕切板 1 2 g は、ベース部 1 2 a の手前側側に、かつ、第 1 ベース部 1 2 d の右端側から左端側まで形成されている。仕切板 1 2 f の左端と仕切板 1 2 g の左端とは、仕切板 1 2 k によって繋

がれている。仕切板 1 2 h、1 2 j は、前後方向において、仕切板 1 2 f と仕切板 1 2 g との間に奥側からこの順番で配置されている。また、仕切板 1 2 h は、第 2 ベース部 1 2 e の右端から第 2 ベース部 1 2 e の左端側まで形成され、仕切板 1 2 j は、第 1 ベース部 1 2 d の右端側から第 1 ベース部 1 2 d の左端側まで形成されている。仕切板 1 2 h の左端と仕切板 1 2 j の右端とは、仕切板 1 2 m によって繋がれている。また、左右方向において、仕切板 1 2 j の左端と仕切板 1 2 k との間には、隙間が形成されている。

[0035] 突出部 1 1 b の右端近傍には、流路 1 3 へ冷媒を供給するための供給口 1 1 c と、流路 1 3 から冷媒を排出するため排出口 1 1 d と、流路 1 3 の中間位置から流路 1 3 内の空気を抜くための空気抜き口 1 1 e とが、前後方向で隣接するように形成されている。前後方向において、排出口 1 1 d は、第 2 ベース部 1 2 e の奥端と仕切板 1 2 f との間に形成され、供給口 1 1 c は、仕切板 1 2 f と仕切板 1 2 h との間に形成され、空気抜き口 1 1 e は、仕切板 1 2 h と第 2 ベース部 1 2 e の手前端との間に形成されている。図 4 に示すように、排出口 1 1 d には、継ぎ手 1 4 が固定されており、継ぎ手 1 4 には、チューブ 3 が接続されている。同様に、供給口 1 1 c には、継ぎ手 1 4 が固定されており、この継ぎ手 1 4 には、チューブ 4 が接続されている。また、空気抜き口 1 1 e にも、継ぎ手 1 4 が固定されており、この継ぎ手 1 4 は、通常、栓で塞がれている。なお、これらの継ぎ手 1 4 には、事故を防止して使用者の安全を確保するため、安全カバーが取り付けられている。

[0036] 本形態では、供給口 1 1 c から供給された冷媒が、仕切板 1 2 f と仕切板 1 2 h との間、仕切板 1 2 f と仕切板 1 2 m との間、仕切板 1 2 f と仕切板 1 2 j との間、仕切板 1 2 j と仕切板 1 2 g との間、仕切板 1 2 g と枕本体 1 1 の手前端との間、仕切板 1 2 k と枕本体 1 1 の左端との間、仕切板 1 2 f と枕本体 1 1 の奥端との間をこの順番に通過して、排出口 1 1 d から排出されるように、ベース部 1 2 a と仕切部 1 2 b とによって枕本体 1 1 の内部に流路 1 3 が形成されている。すなわち、枕本体 1 1 の内部には、枕本体 1 1 の右端側と左端側との間を冷媒が 2 往復する流路 1 3 が形成されている。

本形態では、流路 1 3 を通過する冷媒によって、枕 2 に支持される頭部が冷却される。

[0037] 複数の支持突起 1 2 c は、流路 1 3 内に形成されている。本形態では、第 1 ベース部 1 2 d の全域に、略等間隔で多数の支持突起 1 2 c が形成されている。第 1 ベース部 1 2 d に形成される複数の支持突起 1 2 c は、千鳥状に配置されている。また、第 2 ベース部 1 2 e のほぼ全域に、第 1 ベース部 1 2 d に形成される支持突起 1 2 c の間隔よりも広い間隔で多数の支持突起 1 2 c が形成されている。支持突起 1 2 c は、略円柱状に形成されている。支持突起 1 2 c の直径は、仕切部 1 2 b の幅よりも広がっている。図 3 に示すように、支持突起 1 2 c の側面と下面との境界部分には、R 加工（曲面加工）が施されている。また、上下方向から見たときに、いくつかの支持突起 1 2 c の一部は、たとえば、図 2 の G 部のように、仕切部 1 2 b と重なっている。すなわち、いくつかの支持突起 1 2 c は、仕切部 1 2 b と一体で形成されている。本形態では、仕切板 1 2 k 以外の仕切板 1 2 f ~ 1 2 h、1 2 j、1 2 m は、上下方向から見たときに、略等間隔で複数の支持突起 1 2 c と重なっている。

[0038] 本形態では、図 3 に示すように、上下方向における支持突起 1 2 c の高さ と仕切部 1 2 b の高さ とが略等しくなっている。そのため、枕 2 に頭部が載っていない状態では、ベース部 1 2 a の上面と枕本体 1 1 の上面部 1 1 f の下面 とが軽く当接し、支持突起 1 2 c および仕切部 1 2 b の下面と枕本体 1 1 の下面部 1 1 g の上面 とが軽く当接している。また、枕 2 に頭部が載ると、ベース部 1 2 a の上面と上面部 1 1 f の下面 とが所定の圧力で当接し、支持突起 1 2 c および仕切部 1 2 b の下面と下面部 1 1 g の上面 とが所定の圧力で当接する。また、流路 1 3 を流れる冷媒は、支持突起 1 2 c の間を通過する。

[0039] なお、ベース部 1 2 a の上面と枕本体 1 1 の上面部 1 1 f の下面との間へ冷媒が流入するのを確実に防止するため、ベース部 1 2 a の上面が、接着等によって上面部 1 1 f の下面に固定されても良い。この場合には、接着等に

よって、ベース部 1 2 a の上面の全体が上面部 1 1 f の下面に接合されても良いし、接着等によって、ベース部 1 2 a の上面が部分的に上面部 1 1 f の下面に接合されても良い。

[0040] (本形態の主な効果)

以上説明したように、本形態では、枕本体 1 1 の内部に形成される流路 1 3 を通過する冷媒によって枕 2 に支持される頭部が冷却される。そのため、本形態では、1 回の熱交換で頭部を冷却することができ、その結果、頭部の冷却効率を高めることが可能になる。

[0041] また、本形態では、枕本体 1 1 の内部に配置される仕切部 1 2 b に加えて複数の支持突起 1 2 c が設けられているため、枕 2 に頭部が載ると、ベース部 1 2 a を介して、複数の支持突起 1 2 c および仕切部 1 2 b に頭部が支持される。したがって、本形態では、枕 2 の内部の圧力（流路 1 3 内の圧力）の上昇を抑制することが可能になる。特に本形態では、複数の支持突起 1 2 c が枕本体 1 1 の内部に配置されているため、複数の支持突起 1 2 c が枕本体 1 1 の外部に配置されている場合と比較して、枕 2 の内部の圧力上昇を効果的に抑制することが可能になる。

[0042] また、本形態では、複数の支持突起 1 2 c が設けられているため、枕 2 に載った頭部は、ベース部 1 2 a を介して、仕切部 1 2 b だけではなく、複数の支持突起 1 2 c にも支持される。したがって、本形態では、枕 2 への頭部の載せ心地を改善することが可能になる。

[0043] 本形態では、仕切部 1 2 b の高さや支持突起 1 2 c の高さやが略等しくなっている。そのため、上述のように、枕 2 に頭部が載ると、ベース部 1 2 a の上面と枕本体 1 1 の上面部 1 1 f の下面とが所定の圧力で当接し、支持突起 1 2 c および仕切部 1 2 b の下面と枕本体 1 1 の下面部 1 1 g の上面とが所定の圧力で当接する。したがって、枕 2 に頭部が載ったときに、下面部 1 1 g の上面と仕切部 1 2 b とによって流路 1 3 を適切に形成しつつ、ベース部 1 2 a を介して支持突起 1 2 c で頭部を適切に支持することが可能になる。

[0044] 本形態では、仕切部12bおよび複数の支持突起12cは、ベース部12aと一体で形成されている。そのため、枕2の組立時の、仕切部12bおよび複数の支持突起12cの取扱が容易になる。また、本形態では、いくつかの支持突起12cは、仕切部12bと一体で形成されているため、略円柱状に形成される支持突起12cによって、薄板状に形成された仕切部12cの倒れを防止することが可能になる。

[0045] 本形態では、流路13の中間位置から流路13内の空気を抜くための空気抜き口11eが形成されている。そのため、枕本体11の右端側と左端側との間を冷媒が2往復する比較的長い流路13が形成されていても、枕本体11の内部へ冷媒を充填する際に、空気抜き口11eを利用して、流路13内の空気を抜きやすくなる。また、枕2のメンテナンス時等には、空気抜き口11eを利用して、流路13内の冷媒を抜きやすくなる。

[0046] 本形態では、枕2とポンプ7と熱交換器8とがタンクを介さずに互いに接続されており、枕2とポンプ7と熱交換器8とによってクローズドループが形成されている。そのため、ポンプ7の実揚程が0になる。したがって、本形態では、容量の小さなポンプ7を使用することが可能になり、ポンプ7を小型化することが可能になる。また、本形態では、枕2が扁平形状に形成されているため、頭部冷却装置1で必要な冷媒の量を低減することができる。

[0047] (他の実施の形態)

上述した形態では、頭部が当接する枕本体11の上面部11fの下面にベース部12aの上面が当接するように、スペーサ12が配置されているが、上面部11fの下面に支持突起12cおよび仕切部12bが当接し、枕本体11の下面部11gの上面にベース部12aが当接するように、スペーサ12が配置されても良い。前者の場合には、ベース部12aを介して支持突起12cに頭部が支持されるため、ベース部12aを介さずに支持突起12cに頭部が支持される場合と比較して、枕2への頭部の載せ心地が良くなる。一方、後者の場合には、枕本体11の上面部11fの下面に冷媒が直接、接触するため、頭部の冷却効果を高めることが可能になる。

[0048] 上述した形態では、仕切部12bと支持突起12cとは、ベース部12aを介して一体で形成されているが、仕切部12bと支持突起12cとが別体で形成されて、枕本体11の中に配置されても良い。また、上述した形態では、上下方向から見たときに、いくつかの支持突起12cの一部は、仕切部12bと重なっているが、仕切部12bと重ならないように全ての支持突起12cが形成されても良い。また、上述した形態では、第2ベース部12eに多数の支持突起12cが形成されているが、第2ベース部12eに支持突起12cが形成されなくても良い。

[0049] 上述した形態では、支持突起12cは、略円柱状に形成されているが、支持突起12cは、上側に向かうにしたがって径が次第に大きくなる略円錐台状に形成されても良い。また、支持突起12cは、四角柱状等の多角柱状に形成されても良いし、四角錐台状等の多角錐台状に形成されても良い。また、上述した形態では、仕切部12bは、厚さが略一定な薄板状に形成されているが、仕切部12bは、その断面形状が台形状となるように形成されても良い。この場合には、仕切部12bの断面形状は、たとえば、上側に向かうにしたがって次第にその幅が広がる等脚台形状となる。

[0050] (仕切部材および支持部材の変形例1)

図5は、本発明の他の実施の形態にかかる仕切部11hおよび支持突起11jを説明するための断面図である。

[0051] 上述した形態では、枕本体11の内部に配置されるスペーサ12に、冷媒が通過する流路13を形成するための仕切部材としての仕切部12bと、頭部を支持するための支持部材としての複数の支持突起12cとが形成されている。この他にもたとえば、図5に示すように、枕本体11の下面を構成する下面部11gに、仕切部材としての仕切部11hと、支持部材としての複数の支持突起11jとが形成されても良い。この場合には、仕切部11hおよび支持突起11jは、下面部11gの上面から上側へ立ち上るように形成される。また、たとえば、仕切部11hは、仕切部12bと同様に形成され、支持突起11jは、支持突起12cと同様に形成される。

[0052] この場合には、枕2の組立時の、仕切部11hおよび複数の支持突起11jの取扱が容易になる。また、この場合には、枕本体11の内部にスペーサ12を配置する必要がなくなるため、枕2の部品点数を削減して、枕2の構成を簡素化することが可能になる。なお、枕本体11の上面を構成する上面部11fに仕切部および複数の支持突起が形成されても良い。仕切部11hおよび複数の支持突起11jが下面部11gに形成される場合には、下面部11gは、仕切部11hおよび複数の支持突起11jが形成されるシート状部材となり、仕切部および複数の支持突起が上面部11fに形成される場合には、上面部11fは、仕切部および複数の支持突起が形成されるシート状部材となる。

[0053] (仕切部材および支持部材の変形例2)

図6は、本発明の他の実施の形態にかかる仕切部11hおよび支持突起22cを説明するための断面図である。

[0054] 上述した形態では、枕本体11の内部に配置されるスペーサ12に、仕切部材としての仕切部12bと、支持部材としての複数の支持突起12cとが形成されている。この他にもたとえば、図6に示すように、枕本体11の下面部11gに、上述の変形例1と同様の仕切部11hが形成されるとともに、枕本体11の外部に配置されるスペーサ22に、支持部材としての複数の支持突起22cが形成されても良い。この場合には、スペーサ22は、たとえば、スペーサ12と同様の材料で形成される。支持突起22cは、略平板状に形成されるベース部22aの上面から上側へ立ち上るように形成される。また、支持突起22cは、支持突起12cと同様に形成される。

[0055] スペーサ22は、枕本体11の下側に配置される。具体的には、スペーサ22は、仕切部11hと支持突起22cとが上下方向で重ならないように枕本体11の下側に配置される。枕2に頭部が載ると、枕本体11の下面部11gは、支持突起22cの形状に応じて変形する。この場合には、枕本体11とスペーサ22とを容易に分離することができる。したがって、たとえば、枕本体11が損傷した場合には、枕本体11のみを容易に交換することが

できる。また、スペーサ 2 2 が損傷した場合には、スペーサ 2 2 のみを容易に交換することができる。

[0056] (仕切部材および支持部材の変形例 3)

図 7 は、本発明の他の実施の形態にかかる支持部材 3 0 を構成する板状部材 3 1 の一部を示す図であり、(A) は平面図、(B) は (A) の H-H 断面の断面図である。図 8 は、本発明の他の実施の形態にかかる支持部材 3 0 を構成する板状部材 3 2 の一部を示す図であり、(A) は平面図、(B) は (A) の J-J 断面の断面図である。図 9 は、図 7 に示す板状部材 3 1 と図 8 に示す板状部材 3 2 とを重ねた状態を示す図であり、(A) は平面図、(B) は断面図である。図 10 は、図 7 に示す板状部材 3 1 と図 8 に示す板状部材 3 2 とを重ねた状態の他の例を示す平面図である。

[0057] 上述した形態では、枕本体 1 1 の内部に配置されるスペーサ 1 2 に、仕切部材としての仕切部 1 2 b と、支持部材としての複数の支持突起 1 2 c とが形成されている。この他にもたとえば、図 5、図 6 に示す仕切部 1 1 h と同様の仕切部が枕本体 1 1 の下面部 1 1 g に形成されるとともに、この仕切部によって形成される流路 1 3 の中に支持部材 3 0 が配置されても良い。

[0058] 支持部材 3 0 は、図 9 に示すように、第 1 板状部材としての板状部材 3 1 と、第 2 板状部材としての板状部材 3 2 との 2 枚の板状部材 3 1、3 2 によって構成されている。板状部材 3 1、3 2 は、平板状に形成されている。2 枚の板状部材 3 1、3 2 は、その厚さ方向で重なっており、互いに固定されている。たとえば、板状部材 3 1、3 2 は、上側からこの順番で重なっており、板状部材 3 1 の下面と板状部材 3 2 の上面とが当接した状態で互いに固定されている。板状部材 3 1、3 2 は、たとえば、スペーサ 1 2 と同様の材料で形成されている。また、支持部材 3 0 は、板状部材 3 1、3 2 の厚さ方向と上下方向とが一致するように、流路 1 3 の中に配置されている。

[0059] 板状部材 3 1 には、図 7 に示すように、板状部材 3 1 の厚さ方向で板状部材 3 1 を貫通する複数の通過孔 3 1 a が形成されている。複数の通過孔 3 1 a は、略等間隔で板状部材 3 1 に形成されている。また、複数の通過孔 3 1

aは、千鳥状に配置されている。通過孔31aは、たとえば、上下方向から見たときの形状が円形状となるように形成されている。同様に、板状部材32には、図8に示すように、板状部材32の厚さ方向で板状部材32を貫通する複数の通過孔32aが形成されている。複数の通過孔32aは、複数の通過孔31aの間隔と略等しい間隔で板状部材32に形成されている。また、複数の通過孔32aは、複数の通過孔31aと同様に、千鳥状に配置されている。通過孔32aは、通過孔31aと同形状に形成されている。

[0060] 板状部材31と板状部材32とは、図9に示すように、上下方向から見たときに、通過孔31aの中心と通過孔32aの中心とがずれるように、上下方向で重なっている。また、上下方向から見たときに、複数の通過孔31aのそれぞれが少なくとも2個の通過孔32aの一部と重なり、かつ、複数の通過孔32aのそれぞれが少なくとも2個の通過孔31aの一部と重なるように、板状部材31と板状部材32とが上下方向で重なっている。たとえば、図9(A)に示すように、左右方向において通過孔31aと通過孔32aとが重なる面積が、前後方向において通過孔31aと通過孔32aとが重なる面積よりも大きくなるように、板状部材31と板状部材32とが上下方向で重なっている。そのため、流路13に支持部材30が配置されていても、流路13内の冷媒は、たとえば、図9の矢印で示すように、通過孔31aと通過孔32aとを交互に通過して、流路13内を左方向へ流れる。このように、板状部材31、32には、流路13に支持部材30が配置されていても、流路13内を冷媒が通過するように複数の通過孔31a、32aが形成されている。

[0061] この場合には、枕2に頭部が載ると、板状部材31の通過孔31aが形成されていない部分によって、頭部が支持される。そのため、支持部材30の、頭部を支持する部分の面積を大きくすることができる。したがって、枕2への頭部の載せ心地を効果的に改善することが可能になる。また、この場合には、通過孔31aの中心と通過孔32aの中心とをずらし、かつ、複数の通過孔31aのそれぞれを少なくとも2個の通過孔32aの一部に重ねると

ともに、複数の通過孔 3 2 a のそれぞれを少なくとも 2 個の通過孔 3 1 a の一部に重ねるといった比較的簡易な構成で、流路 1 3 を通過する冷媒の流量を確保しつつ、支持部材 3 0 の、頭部を支持する部分の面積を大きくすることができる。

[0062] なお、上下方向から見たときに、複数の通過孔 3 1 a のそれぞれが 3 個の通過孔 3 2 a の一部と重なり、かつ、複数の通過孔 3 2 a のそれぞれが 3 個の通過孔 3 1 a の一部と重なるように、板状部材 3 1 と板状部材 3 2 とが重なっていても良い。この場合には、図 1 0 に示すように、上下方向から見たときに、複数の通過孔 3 1 a のそれぞれが 3 個の通過孔 3 2 a のそれぞれと略同じ面積で重なり、かつ、複数の通過孔 3 2 a のそれぞれが 3 個の通過孔 3 1 a のそれぞれと略同じ面積で重なるように、板状部材 3 1 と板状部材 3 2 とが重なっていることが好ましい。このように構成すると、上下方向における支持部材 3 0 の硬さを支持部材 3 0 の略全域で略均一にすることが可能になる。したがって、枕 2 への頭部の載せ心地をより効果的に改善することが可能になる。また、支持部材 3 0 の耐荷重を支持部材 3 0 の略全域で略均一にすることが可能になる。

[0063] また、通過孔 3 1 a、3 2 a は、上下方向から見たときの形状が三角形等の多角形状や楕円形状となるように形成されても良い。また、通過孔 3 1 a の形状と通過孔 3 2 a の形状とが異なっていても良い。また、支持部材 3 0 は、3 枚以上の板状部材によって構成されていても良い。この場合には、3 枚以上の板状部材のうち上下方向で隣り合う少なくとも 2 枚の板状部材の一方の板状部材に形成される通過孔の中心と、他方の板状部材に形成される通過孔の中心とがずれており、かつ、一方の板状部材に形成される通過孔のそれぞれが他方の板状部材に形成される少なくとも 2 個以上の通過孔の一部と重なるとともに、他方の板状部材に形成される通過孔のそれぞれが一方の板状部材に形成される少なくとも 2 個以上の通過孔の一部と重なっていれば良い。

符号の説明

- [0064] 1 頭部冷却装置
- 2 枕（頭部冷却用枕）
- 7 ポンプ
- 8 熱交換器（冷却器）
- 1 1 枕本体
- 1 1 g 下面部（シート状部材）
- 1 1 h 仕切部（仕切部材）
- 1 1 j 支持突起（支持部材）
- 1 2 スペーサ（内部配置部材）
- 1 2 a ベース部
- 1 2 b 仕切部（仕切部材）
- 1 2 c 支持突起（支持部材）
- 1 3 流路
- 2 2 c 支持突起（支持部材）
- 3 0 支持部材
- 3 1 板状部材（第1板状部材）
- 3 1 a 通過孔
- 3 2 板状部材（第2板状部材）
- 3 2 a 通過孔
- Z 頭部冷却用枕の厚さ方向

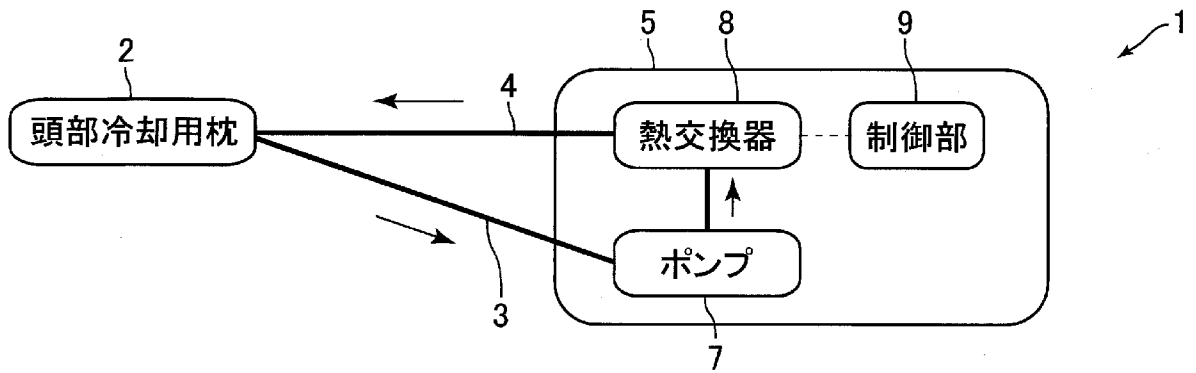
請求の範囲

- [請求項1] 袋状に形成されるとともに内部を冷媒が通過する枕本体と、前記冷媒が通過する流路を形成するために前記枕本体の内部に配置される仕切部材と、使用者の頭部を支持するための支持部材とを備え、
前記流路を通過する前記冷媒によって前記頭部を冷却することを特徴とする頭部冷却用枕。
- [請求項2] 前記支持部材は、複数の支持突起であることを特徴とする請求項1記載の頭部冷却用枕。
- [請求項3] 複数の前記支持突起は、前記枕本体の内部の前記流路内に配置されていることを特徴とする請求項2記載の頭部冷却用枕。
- [請求項4] 前記頭部冷却用枕の厚さ方向における前記仕切部材の高さと前記支持突起の高さとが略等しいことを特徴とする請求項3記載の頭部冷却用枕。
- [請求項5] 略平板状に形成されるベース部と前記仕切部材と複数の前記支持突起とを有し前記枕本体の内部に配置される内部配置部材を備え、
前記仕切部材および複数の前記支持突起は、前記ベース部から立ち上るように前記ベース部と一体で形成されていることを特徴とする請求項3または4記載の頭部冷却用枕。
- [請求項6] 前記仕切部材は、薄板状に形成され、
前記支持突起は、略円柱状または略円錐台状に形成され、
前記頭部冷却用枕の厚さ方向から見たときに、複数の前記支持突起のうちの一つか前記支持突起の一部は、前記仕切部材と重なっていることを特徴とする請求項5記載の頭部冷却用枕。
- [請求項7] 前記枕本体は、前記枕本体の表面または裏面を構成するシート状部材を備え、
前記仕切部材および複数の前記支持突起は、前記シート状部材から立ち上るように前記シート状部材と一体で形成されていることを特徴とする請求項3または4記載の頭部冷却用枕。

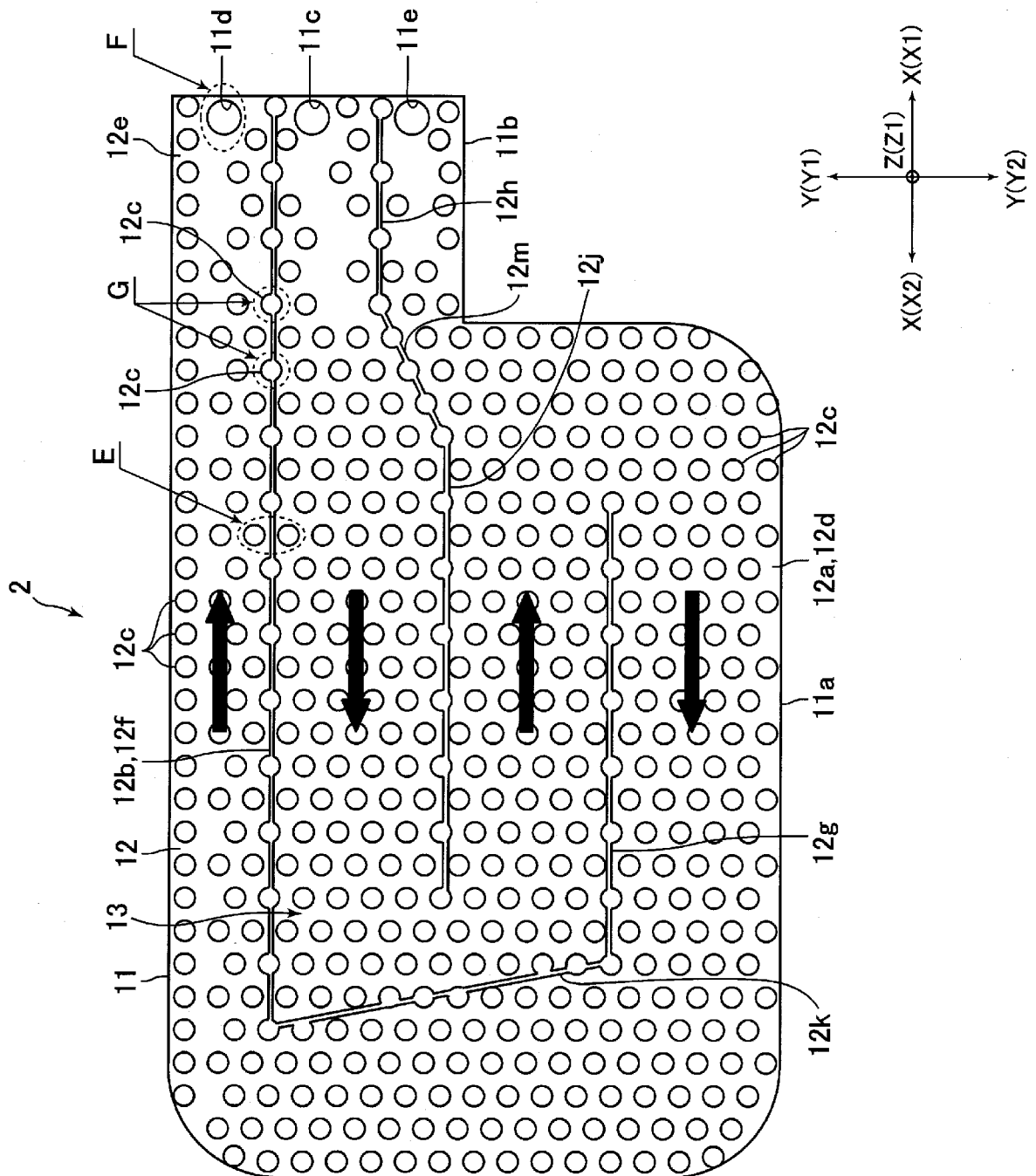
- [請求項8] 複数の前記支持突起は、前記枕本体の外部に配置されていることを特徴とする請求項2記載の頭部冷却用枕。
- [請求項9] 前記支持部材は、前記枕本体の内部の前記流路内に配置される複数の板状部材によって構成され、
複数の前記板状部材は、前記頭部冷却用枕の厚さ方向で重なっており、
前記板状部材には、前記流路を前記冷媒が通過するように複数の通過孔が形成されていることを特徴とする請求項1記載の頭部冷却用枕。
- [請求項10] 前記通過孔は、前記頭部冷却用枕の厚さ方向で前記板状部材を貫通するように形成され、
前記頭部冷却用枕の厚さ方向で隣り合う前記板状部材の一方の前記板状部材を第1板状部材とし、他方の前記板状部材を第2板状部材とすると、
前記頭部冷却用枕の厚さ方向から見たときに、前記第1板状部材に形成される前記通過孔の中心と、前記第2板状部材に形成される前記通過孔の中心とがずれており、かつ、前記第1板状部材に形成される前記通過孔は、前記第2板状部材に形成される少なくとも2個の前記通過孔の一部と重なるとともに、前記第2板状部材に形成される前記通過孔は、前記第1板状部材に形成される少なくとも2個の前記通過孔の一部と重なっていることを特徴とする請求項9記載の頭部冷却用枕。
- [請求項11] 請求項1記載の頭部冷却用枕と、前記頭部冷却用枕に接続され前記頭部冷却用枕へ前記冷媒を供給するポンプと、前記頭部冷却用枕へ供給される前記冷媒を冷却する冷却器とを備えることを特徴とする頭部冷却装置。
- [請求項12] 前記頭部冷却用枕と前記ポンプと前記冷却器とは、タンクを介さずに互いに接続されており、

前記頭部冷却用枕と前記ポンプと前記冷却器とによってクローズド
ループが形成されていることを特徴とする請求項 1 1 記載の頭部冷却
装置。

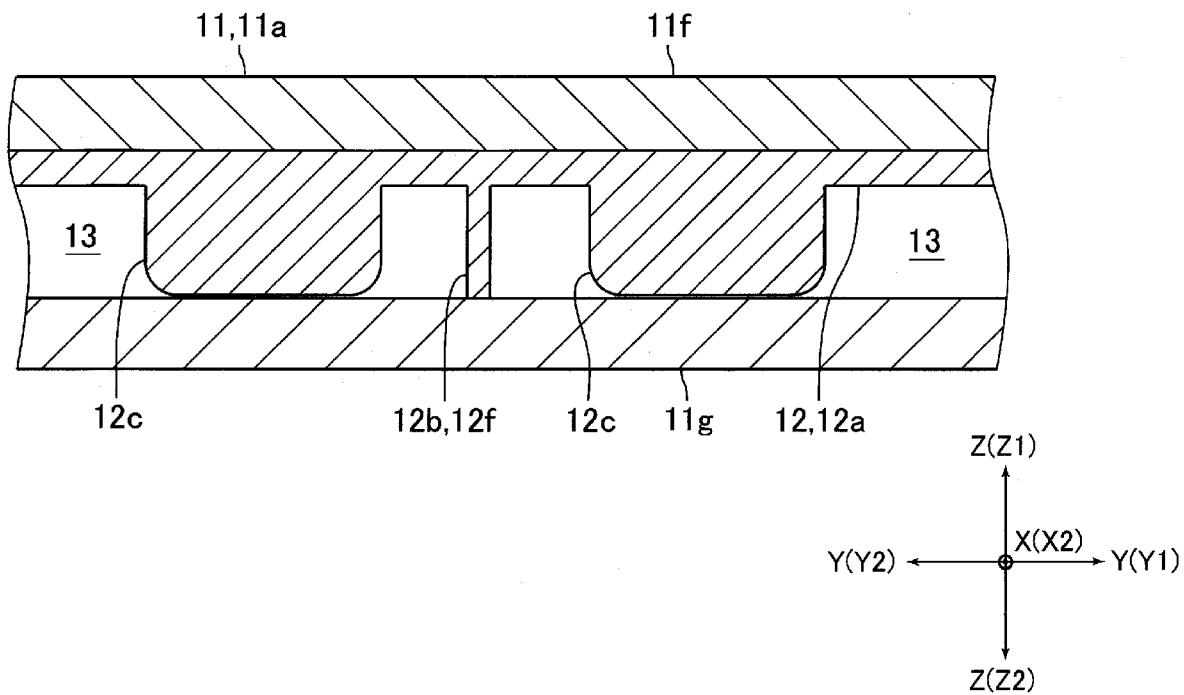
[図1]



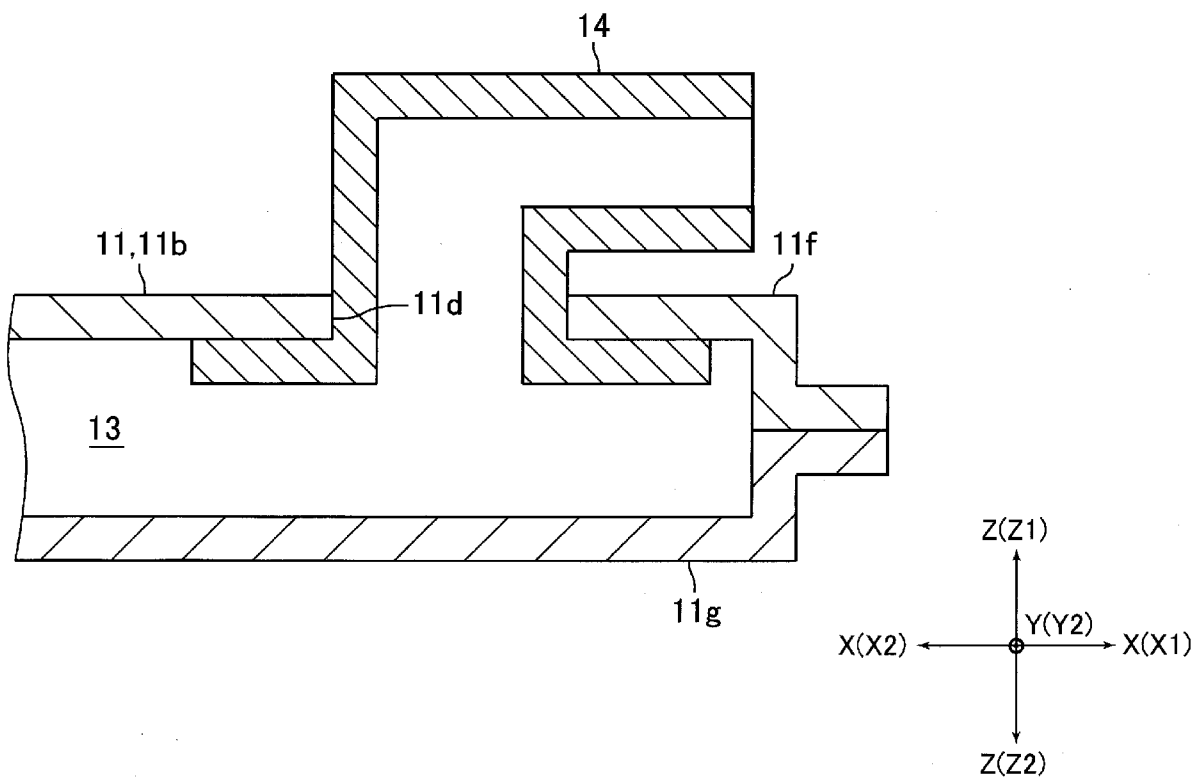
[図2]



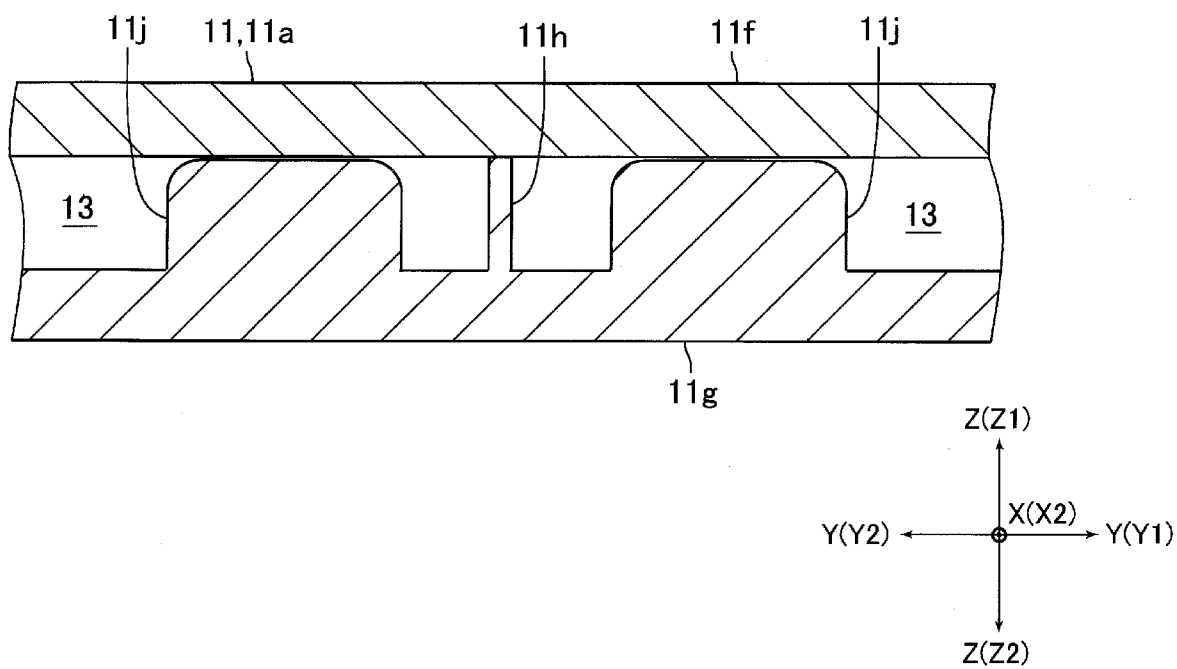
[図3]



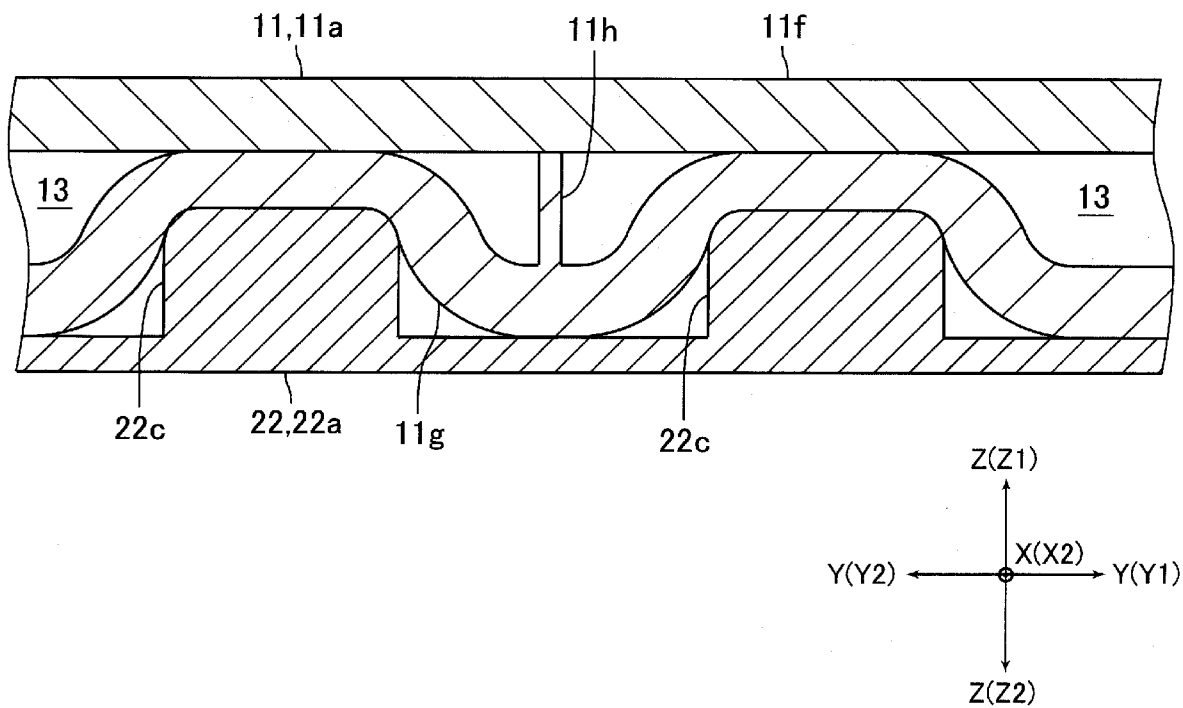
[図4]



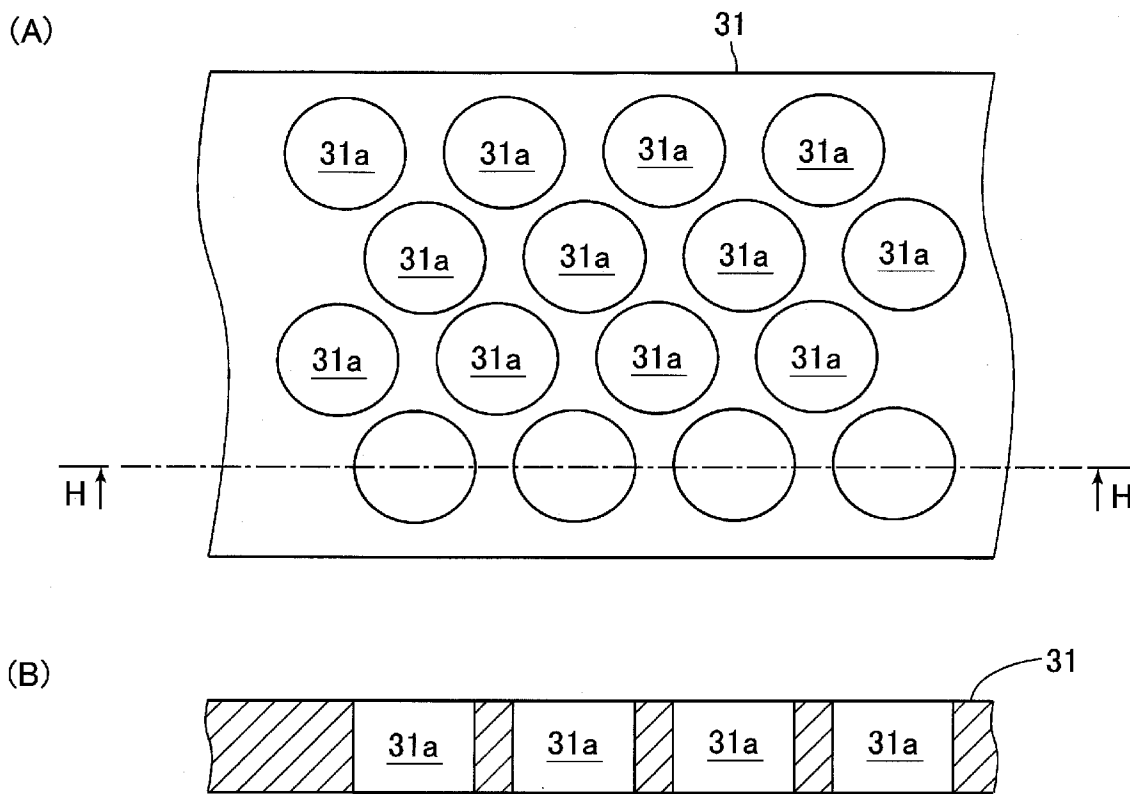
[図5]



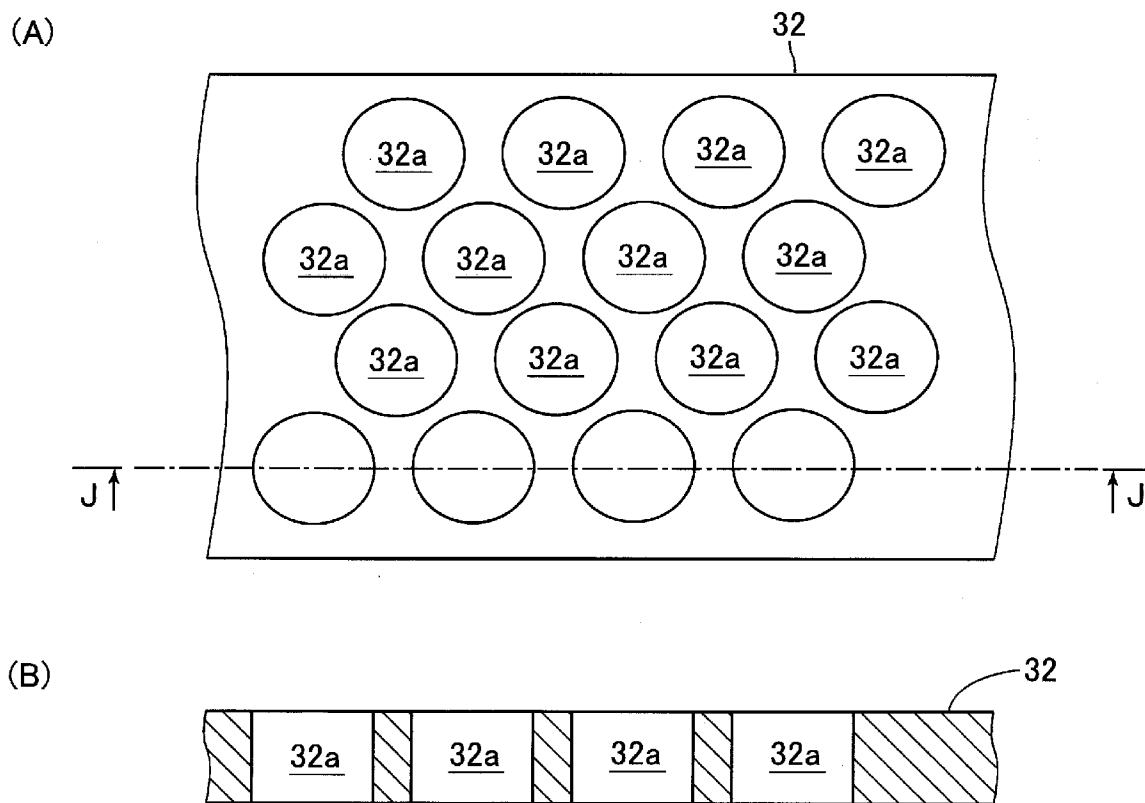
[図6]



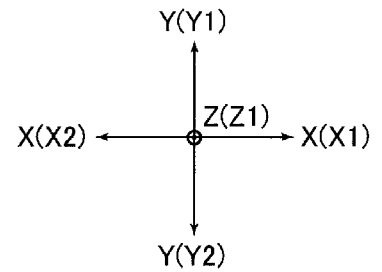
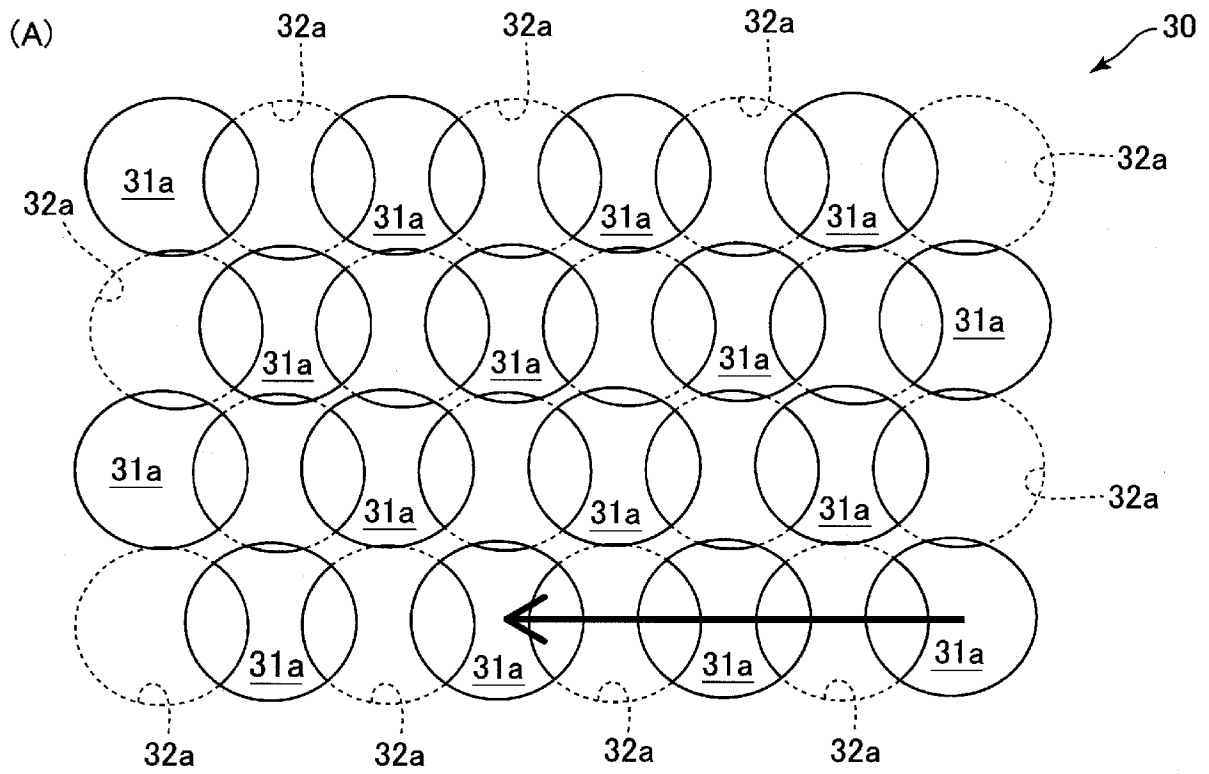
[図7]



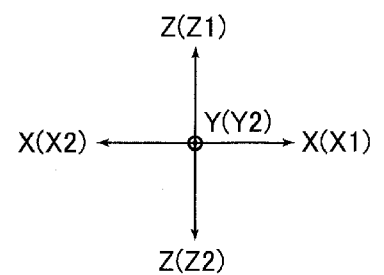
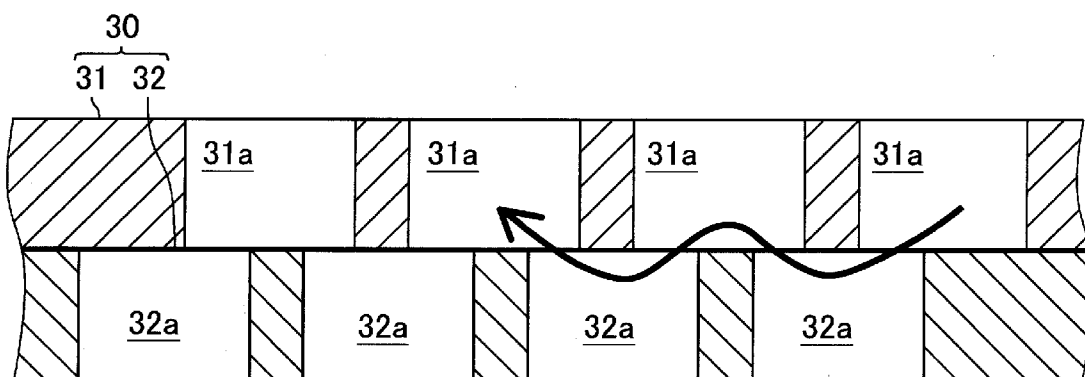
[図8]



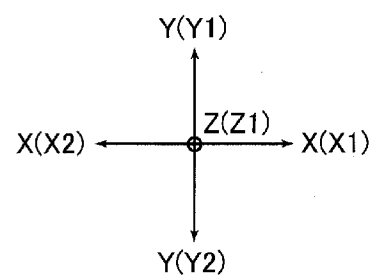
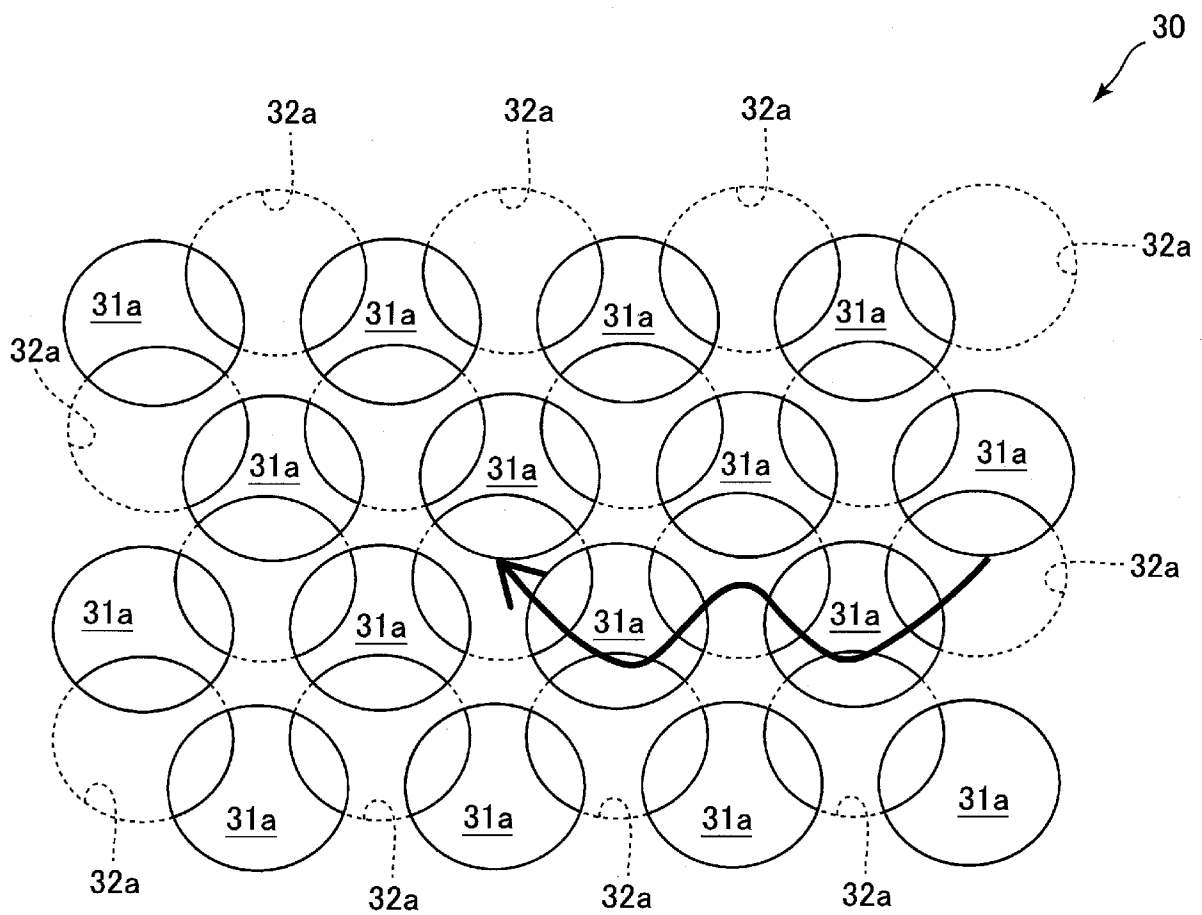
[図9]



(B)



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/005529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F7/10(2006.01) i, A47G9/10(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)

A61F7/10, A47G9/10

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X Y	JP 2002-534160 A (Medivance Inc.), 15 October 2002 (15.10.2002), paragraphs [0033] to [0039]; fig. 6 to 12 & JP 2002-534160 A & JP 2005-511122 A & US 2003/0078639 A1 & US 2003/0078640 A1 & EP 1616543 A2 & WO 2000/040185 A1 & WO 2003/030790 A1	1-7, 9 11, 12
Y	JP 2001-161738 A (Kabushiki Kaisha Sankei Giken), 19 June 2001 (19.06.2001), paragraphs [0025] to [0041]; fig. 1 to 4 (Family: none)	11, 12

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
26 October, 2011 (26.10.11)

Date of mailing of the international search report
08 November, 2011 (08.11.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/005529

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 22366/1984 (Laid-open No. 135110/1985) (Hioki Vinyl Kogyo Kabushiki Kaisha), 07 September 1985 (07.09.1985), entire text; all drawings (Family: none)	1-12
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 44145/1993 (Laid-open No. 9320/1995) (YAC Corp.), 10 February 1995 (10.02.1995), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61F7/10(2006.01)i, A47G9/10(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. A61F7/10, A47G9/10

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 1971-2011年
 日本国実用新案登録公報 1996-2011年
 日本国登録実用新案公報 1994-2011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
X	JP 2002-534160 A (メディヴァンス インコーポレイテッド) 2002.10.15, 段落【0033】-【0039】, 図6-12	1-7, 9
Y	& JP 2002-534160 A & JP 2005-511122 A & US 2003/0078639 A1 & US 2003/0078640 A1 & EP 1616543 A2 & WO 2000/040185 A1 & WO 2003/030790 A1	11, 12
Y	JP 2001-161738 A (株式会社サンケイ技研) 2001.06.19, 段落【0025】-【0041】, 図1-4 (ファミリーなし)	11, 12

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、一般的な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 26.10.2011	国際調査報告の発送日 08.11.2011
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) 毛利 大輔 電話番号 03-3581-1101 内線 3344

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
A	日本国実用新案登録出願 59-22366 号(日本国実用新案登録出願公開 60-135110 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日置ビニール工業株式会社) 1985. 09. 07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 2
A	日本国実用新案登録出願 5-44145 号(日本国実用新案登録出願公開 7-9320 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (ワイエイシイ株式会社) 1995. 02. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 2