

明 細 書

発明の名称： アクセスポート

技術分野

[0001] 本発明は、アクセスポートに関する。

背景技術

[0002] 患者の体内に留置したカテーテルを用いた治療は、目的の病変部の近傍から薬剤の投与等を行うことができることから、盛んに行われている。カテーテルは、その一端が患者の皮下に埋設されたアクセスポートに接続され、他端が目的の病変部の近傍に配置される。アクセスポートの内腔とカテーテルの内腔とは、接続通路によって接続されており、アクセスポートの内腔に薬剤を導入すると、接続通路及びカテーテルを通じて、薬剤を目的の病変部の近傍まで運ぶことができる。例えば J P 6 0 5 7 9 1 6 B 2 には、カテーテルと共に用いられるアクセスポートが開示されている。

[0003] ところで、患者の体内に留置されたカテーテル内に更に径の小さいマイクロカテーテルを通し、マイクロカテーテルの先端を末梢血管領域まで進めて、目的の病変部のさらに近傍から薬剤の投与等を行うことが望まれている。この場合、マイクロカテーテルをカテーテル内に通す方法としては、まず、穿刺針を用いてアクセスポートの隔膜を穿刺し、穿刺針の内腔、アクセスポートの内腔及び接続通路を通じて、マイクロカテーテルをカテーテルの内腔に挿入することが考えられる。あるいは、まず、マイクロカテーテルよりも細くて腰の強いガイドワイヤを、上記穿刺針の内腔、アクセスポートの内腔及び接続通路を通じてカテーテルの内腔に挿入し、ガイドワイヤをガイドにしてマイクロカテーテルをカテーテルの内腔に挿入することが考えられる。

[0004] マイクロカテーテルやガイドワイヤをカテーテルの内腔に挿入する際は、アクセスポート及びカテーテルは患者の皮下に埋設されている。このため、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端も接続通路も、直接観察することができない。したがって、マイクロカテーテルやガイドワイヤを操作してそ

の先端を回転させながら、接続通路の位置を探る。

- [0005] しかしながら、このような方法では、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入することができない。

発明の開示

- [0006] 本件発明は、以上の点を考慮してなされたものであって、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入可能なアクセスポートの提供を目的とする。
- [0007] 本発明によるアクセスポートは、カテーテルと接続して用いられるアクセスポートであって、液体収容部を含むポート本体と、上記ポート本体に保持されて上記液体収容部を覆う隔膜体と、を備え、上記ポート本体は、上記液体収容部に接続し上記液体収容部を上記カテーテルの内部に連通させる接続通路を含み、上記接続通路が上記液体収容部へ接続する接続位置での上記接続通路の軸方向に沿った断面における、上記隔膜体の上記液体収容部とは反対側となる面と上記液体収容部の内面との間の上記軸方向に垂直な方向への長さが、上記軸方向に沿って上記液体収容部の半分を超える傾斜領域内にて、上記接続位置から離間するにつれてしだいに小さくなっていく。
- [0008] 上記アクセスポートにおいて、上記傾斜領域は、上記接続位置から離間する側となる上記液体収容部の半分の領域を含んでよい。
- [0009] 上記アクセスポートでは、上記接続通路の軸方向に沿った上記断面において、上記傾斜領域における上記液体収容部の上記内面が、上記軸方向において上記接続位置に接近するにつれて上記隔膜体から離間する側へ向かうように、上記軸方向に対して傾斜していてもよい。
- [0010] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体の上記内面は、上記液体収容部を形成（区画）する底面及び上記底面から延び出し上記液体収容部を形成（区画）する側面を含み、上記底面は、上記軸方向において上記接続位置に接近するにつれて上記隔膜体から離間する側へ向かうように、上記軸方向に対して傾斜していてもよい。
- [0011] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体の上記底面は、上記接続通

路が開口した側壁面に接続した接続底面と、上記軸方向において上記接続底面に対して上記接続位置から離間する側に位置する主底面と、を含み、上記主底面は、上記接続位置に接近するにつれて上記隔膜体から離間する側へ向かうように上記軸方向に対して傾斜し、上記接続底面は、上記接続位置に接近するにつれて上記隔膜体に接近する側へ向かうように上記軸方向に対して傾斜していてもよい。

[0012] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の底面を形成する底壁部を有し、上記底壁部の厚みは、上記軸方向に沿って上記接続位置に接近するにつれてしだいに薄くなっていてもよい。

[0013] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の底面を形成する底壁部と、上記液体収容部の側面を形成する側壁部と、を有し、上記側壁部は、上記底壁部から離間して設けられ且つ上記底面と対面する対向誘導面を有した突出部を有し、上記接続通路は、上記対向誘導面と上記底面との間となる位置において上記側面に開口していてもよい。

[0014] 上記アクセスポートにおいて、上記対向誘導面は、上記対向誘導面が上記底面と対面する方向と上記軸方向との両方に垂直な幅方向における中央部に、上記底面から離間するように凹んだ凹面を有していてもよい。

[0015] 上記アクセスポートにおいて、上記凹面は、上記接続通路を形成（区画）する壁面に接続していてもよい。

[0016] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体の上記内面は、上記対向誘導面と対面する位置に設けられた接続底面と、上記軸方向において上記接続底面に対して上記接続位置から離間する側に位置する主底面と、を含み、上記主底面は、上記接続位置に接近するにつれて上記隔膜体から離間する側へ向かうように上記軸方向に対して傾斜し、上記接続底面は、上記接続位置に接近するにつれて上記隔膜体に接近する側へ向かうように上記軸方向に対して傾斜していてもよい。

[0017] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の底面を形成する底壁部と、上記底壁部から延び出し上記液体収容部の側面を形成

する側壁部と、を有し、上記側壁部は、周方向に並べて設けられた一对の平坦壁部を含み、上記接続通路は、上記一对の平坦壁部の間となる位置において上記側面に開口し、上記一对の平坦壁部は、上記底壁部から上記側壁部が延び出す方向と平行な方向からの観察において、直線状に延び且つ上記接続通路に向けて先細りするテーパ状側面を形成していてもよい。

[0018] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の底面を形成する底壁部と、上記底壁部から延び出し上記液体収容部の側面を形成する側壁部と、を有し、上記側壁部は、周方向に並べられた一对の平坦壁部を含み、上記接続通路は、上記一对の平坦壁部の間となる位置において上記側面に開口し、上記底壁部は、上記底壁部から上記側壁部が延び出す方向と平行な方向からの観察において、上記接続位置に向けて線状に延びる誘導リブを有していてもよい。

[0019] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の底面を形成する底壁部と、上記底壁部から延び出し上記液体収容部の側面を形成する側壁部と、を有し、上記隔膜体は、上記底壁部から上記側壁部が延び出す方向と平行な方向に延びて上記液体収容部とは反対側に開口した環状の環状保持溝を形成され、上記ポート本体は、上記底壁部から上記側壁部が延び出す方向と平行な方向に突出した環状保持突起部を有していてもよい。

[0020] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の底面及び側面を形成する基部材と、上記基部材に固定され上記基部材との間で上記隔膜体を保持する蓋部材と、を有し、上記基部材は、上記底面を少なくとも形成する底部材と、上記底部材に支持されて上記液体収容部を取り囲む環状の環状部材と、を有し、上記環状部材は、上記接続位置に対応して設けられ上記液体収容部側へと突出した突出部を有していてもよい。

[0021] 上記アクセスポートにおいて、上記環状部材は、X線不透過材料で構成されていてもよい。

[0022] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の内面と上記接続通路とを形成する表層部材を有し、上記表層部材は、上記液体収

容部の内面と上記接続通路との間を継ぎ目無しで接続されていてもよい。

[0023] 上記アクセスポートにおいて、上記表層部材は、金属で構成されていてもよい。

[0024] 上記アクセスポートにおいて、上記液体収容部の内面は漏斗状となってもよい。

[0025] 上記アクセスポートでは、上記接続通路の上記軸方向に垂直な断面において、上記ポート本体の内面は、上記ポート本体の上記内面に対向する下面に沿った方向における両外方において上記隔膜体に接近するように上記下面に対して傾斜していてもよい。

[0026] 上記アクセスポートでは、上記接続通路の上記軸方向に垂直な上記断面において、上記内面はU字状に延びていてもよい。

[0027] 上記アクセスポートでは、上記接続位置を通過する上記接続通路の上記軸方向に沿った断面において、上記底面は上記軸方向と平行に延びていてもよい。

[0028] 上記アクセスポートにおいて、上記接続通路の上記軸方向に沿った上記断面において、上記隔膜体の上記液体収容部とは反対側となる面は、上記軸方向に対して傾斜していてもよい。

[0029] 上記アクセスポートにおいて、上記隔膜体の上記液体収容部とは反対側となる面は、上記軸方向において上記接続位置から離間する側に位置する第1面と、上記第1面に対して上記軸方向において上記接続位置に接近する側に位置する上記第1面に対して傾斜した第2面と、を有し、上記軸方向に沿った上記第1面の長さは上記軸方向に沿った上記第2面の長さよりも長く、上記第1面は、上記軸方向において上記接続位置に接近するにつれて上記液体収容部の内面から離間する側へ向かうように上記軸方向に対して傾斜し、上記第1面の上記軸方向に対する傾斜角度は、上記第2面の上記軸方向に対する傾斜角度よりも大きくてもよい。

[0030] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、内蔵された金属コイルを有していてもよい。

- [0031] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の周囲となる位置に互いから離間して設けられた少なくとも二つの金属コイルを有していてもよい。
- [0032] 上記アクセスポートにおいて、上記隔膜体の上記液体収容部とは反対側となる面は、上記二つの金属コイルの間となる領域に露出していてもよい。
- [0033] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、各金属コイルとそれぞれ電氣的に接続した少なくとも二つの発光体を有していてもよい。
- [0034] 上記アクセスポートにおいて、上記少なくとも二つの発光体の発光面は露出していてもよい。
- [0035] 上記アクセスポートにおいて、上記ポート本体は、上記液体収容部の底面を形成する底壁部と、上記液体収容部の側面を形成する側壁部と、を有し、上記少なくとも二つの金属コイルは、上記側壁部に内蔵されていてもよい。
- [0036] 上記アクセスポートにおいて、各金属コイルの軸線は、上記側壁部が上記底壁部から延び上がる方向と平行な方向に延びていてもよい。
- [0037] 本発明によれば、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入可能なアクセスポートを提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0038] [図1]本発明の第1の実施形態を説明するための図であって、アクセスポートを示す斜視図。
- [図2]図1に示すアクセスポートを隔膜体の側から見た平面図。
- [図3]図1に示すアクセスポートの分解斜視図。
- [図4]図2のI-I線に沿ったアクセスポートの断面図。
- [図5]図3に示す基部材の分解斜視図。
- [図6]図3に示す隔膜体及び蓋部材を隔膜体他側面の側から見た斜視図。
- [図7]図1に示すアクセスポートと磁場発生装置とによって構成される医療システムを示す回路図。
- [図8]本発明の第2の実施形態を説明するための図であって、アクセスポートを示す斜視図。

[図9]図8に示すアクセスポートを隔膜体の側から見た平面図。

[図10]図8に示すアクセスポートの分解斜視図。

[図11]図9のⅠ－Ⅰ線に沿ったアクセスポートの断面図。

[図12]図9のⅡ－Ⅱ線に沿ったアクセスポートの断面図。

[図13]図10に示す隔膜体及び蓋部材を隔膜体他側面の側から見た斜視図。

[図14]図2に対応する図であって、アクセスポートの変形例を説明するための平面図。

[図15]図14のⅢ－Ⅲ線に沿ったアクセスポートの断面図。

[図16]図4に対応する図であって、アクセスポートの他の変形例を説明するための断面図。

発明を実施するための形態

[0039] 図1～図7は、第1の実施形態によるアクセスポート10を説明するための図である。このうち図1及び図2には、アクセスポート10の斜視図及び平面図が示されている。また、図3及び図4には、アクセスポート10の分解斜視図及び断面図が示されている。また、図5には、アクセスポート10の一部をなす基部材12の分解斜視図が示されている。また、図6には、アクセスポート10の隔膜体60及び蓋部材50の斜視図が示されている。また、図7には、アクセスポート10を用いて構成される医療システム90を示す回路図が示されている。

[0040] 以下、図面を参照して本発明の第1の実施形態について説明する。

[0041] <アクセスポートの全体構成>

アクセスポート10は、カテーテルCと接続された状態で患者の皮下に埋設されて用いられる。図1乃至図4に示すように、アクセスポート10は、液体収容部11aを含むポート本体11と、ポート本体11に保持されて液体収容部11aを覆う隔膜体60と、を備える。隔膜体60に専用の穿刺針を刺して液体収容部11a内に薬剤を導入することで、カテーテルCを介して目的の病変部近傍に薬剤を届けることができる。

[0042] 図4に示すように、ポート本体11は、液体収容部11aの内面（底面1

1 b 及び側面 1 1 c) を形成 (区画) する基部材 1 2 と、基部材 1 2 に固定され基部材 1 2 との間で隔膜体 6 0 を保持する蓋部材 5 0 と、を有する。

[0043] 図 3 及び図 4 に示すように、基部材 1 2 は、液体収容部 1 1 a の底面 1 1 b を形成 (区画) する底壁部 2 0 と、底壁部 2 0 から延び出し液体収容部 1 1 a の側面 1 1 c を形成 (区画) する側壁部 3 0 と、を有する。底壁部 2 0 は全体として平板な板状に形成されている。側壁部 3 0 は、筒状に形成されており、底壁部 2 0 の一側面の略中央に立設されている。

[0044] 図 4 に示すように、基部材 1 2 は、さらに、液体収容部 1 1 a に接続し液体収容部 1 1 a をカテーテル C の内部 (内腔) C a に連通させる接続通路 4 0 を含む。図示された例では、接続通路 4 0 は、基部材 1 2 の上記側面 1 1 c に開口している。より具体的には、接続通路 4 0 の内面 4 0 a は、側壁部 3 0 に形成された接続通路開口 4 1 と、接続通路開口 4 1 に接続された接続ポート 4 2 とによって形成 (区画) されている。接続通路開口 4 1 は、環状の側壁部 3 0 の内側から外側に向かう方向に沿って延びる貫通孔であり、側壁部 3 0 の内面 3 0 a 及び外面 3 0 b に開口している。接続ポート 4 2 は、その一端が、側壁部 3 0 の外面 3 0 b の側から接続通路開口 4 1 に挿入されて、側壁部 3 0 に対して固定されている。接続ポート 4 2 の他端には、カテーテル C の一端が接続される。なお、接続通路 4 0 は、接続ポート 4 2 を含まなくてもよい。その場合、カテーテル C の一端は、接続通路開口 4 1 に挿入されてもよい。

[0045] 蓋部材 5 0 は、基部材 1 2 の側壁部 3 0 を外面 3 0 b の側から覆う環状の蓋本体部 5 1 を含む。蓋本体部 5 1 は、また、側壁部 3 0 の外側において、底壁部 2 0 を、側壁部 3 0 が立設された側から覆う。

[0046] 蓋部材 5 0 は、更に、側壁部 3 0 の底壁部 2 0 とは反対側となる端面 (以下、「側壁部一側端面」とも称する) 3 0 c に対向して配置される環状の蓋環状縁部 5 2 を有する。蓋環状縁部 5 2 は、蓋本体部 5 1 の底壁部 2 0 とは反対側となる端部から、環状の蓋本体部 5 1 の内側へ向けて、側壁部一側端面 3 0 c に沿って延び出す。

[0047] 図3、図4及び図6に示すように、隔膜体60は、全体として平板な板状に形成されている。隔膜体60は、シリコンゴム等により構成されている。隔膜体60は、側壁部一側端面30c上に、液体収容部11aを覆うように配置される。隔膜体60は、液体収容部11aとは反対側となる面（以下、「隔膜体一側面」とも称する）60aと、液体収容部11aの側となる面（以下、「隔膜体他側面」とも称する）60bとを有する。

[0048] 図4に示すように、隔膜体60の外縁部61は、側壁部一側端面30cと蓋環状縁部52との間に圧縮された状態で保持され、基部材12と蓋部材50との間を液密にシールする。隔膜体60の中央部62は、液体収容部11aに対面して配置される。蓋環状縁部52が環状に形成されていることにより、上記中央部62が露出し、上記中央部62に穿刺針を刺すことができる。

[0049] ところで、患者の体内に留置されたカテーテル内に更に径の小さいマイクロカテーテルを通し、マイクロカテーテルの先端を末梢血管領域まで進めて、目的の病変部のさらに近傍から薬剤の投与等を行うことが望まれている。この場合、マイクロカテーテルをカテーテル内に通す方法としては、まず、穿刺針を用いてアクセスポートの隔膜体を穿刺し、穿刺針の内腔、アクセスポートの内腔（液体収容部）及び接続通路を通じて、マイクロカテーテルをカテーテルの内腔に挿入することが考えられる。あるいは、まず、マイクロカテーテルよりも細くて腰の強いガイドワイヤを、上記穿刺針の内腔、アクセスポートの内腔（液体収容部）及び接続通路を通じてカテーテルの内腔に挿入し、ガイドワイヤをガイドにしてマイクロカテーテルをカテーテルの内腔に挿入することが考えられる。

[0050] マイクロカテーテルやガイドワイヤをカテーテルの内腔に挿入する際は、アクセスポート及びカテーテルは患者の皮下に埋設されている。このため、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端も接続通路も、直接観察することができない。したがって、マイクロカテーテルやガイドワイヤを操作してその先端を回転させながら、接続通路の位置を探る。

[0051] しかしながら、このような方法では、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入することができない。

[0052] このような事情を考慮して、本実施の形態のアクセスポートは、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入可能とするための工夫がなされている。

[0053] <傾斜領域>

具体的には、次のような工夫がなされている。すなわち、アクセスポート10は、接続通路40が液体収容部11aへ接続する接続位置Pでの接続通路40の軸方向D1に沿った断面において（図4参照）、隔膜体一側面60aと液体収容部11aの内面との間の上記軸方向D1に垂直な方向D2への長さLが、上記接続位置Pから離間するにつれてしだいに小さくなっていく傾斜領域Sを有する。言い換えると、傾斜領域S内では、上記軸方向D1に沿った断面における上記垂直な方向D2での隔膜体一側面60aと液体収容部の内面との距離Lは、上記接続位置Pに接近するにつれてしだいに大きくなっていく。

[0054] このような傾斜領域Sにおいては、隔膜体一側面60aに対して垂直な方向に沿って液体収容部11aに挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端は、上記接続位置Pに近づく方向へ（したがって接続通路40に近づく方向へ）案内されやすくなる。

[0055] また、傾斜領域Sは、上記軸方向D1に沿って液体収容部11aの半分以上を超える領域に形成されている。これにより、液体収容部11aに挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が液体収容部11aの中心から外れた位置に到達した場合であっても、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端は、接続通路40に近づく方向へ案内されやすくなる。

[0056] 以上により、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路40へ挿入することができる。

[0057] さらに、図示された例では、傾斜領域Sは、上記接続位置Pから離間する側となる液体収容部11aの半分の領域を含んでいる。これにより、液体収

容部 11a に挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が液体収容部 11a の中心よりも上記接続位置 P から離れた位置に到達しても、当該先端は、接続通路 40 に近づく方向へ案内されやすくなる。

[0058] 図示された例では、上記軸方向 D1 に沿った上記断面において（図 4 参照）、隔膜体一側面 60a は、全体として上記軸方向 D1 に沿って広がっている。これに対し、上記軸方向 D1 に沿った上記断面において（図 4 参照）、傾斜領域 S における液体収容部 11a の内面（ここでは底面 11b）は、上記軸方向 D1 に対して傾斜している。より具体的には、傾斜領域 S における液体収容部 11a の内面（底面 11b）は、上記軸方向 D1 において上記接続位置 P に接近するにつれて隔膜体 60 から離間する側へ向かうように、上記軸方向 D1 に対して傾斜している。

[0059] より詳しくは、図 5 に示すように、液体収容部 11a の底面 11b は、接続通路 40 が開口した側壁面 30d に接続した接続底面 11d と、上記軸方向 D1 において接続底面 11d に対して上記接続位置 P から離間する側に位置する主底面 11e と、を含む。主底面 11e は、接続底面 11d に接続している。そして、主底面 11e は、上記接続位置 P に接近するにつれて隔膜体 60 から離間する側へ向かうように上記軸方向 D1 に対して傾斜している。このような主底面 11e により、上記傾斜領域 S が形成されている。

[0060] 図示された例では、図 4 に示すように、主底面 11e の領域における底壁部 20 の厚み T が、上記軸方向 D1 に沿って上記接続位置 P に接近するにつれて薄くなっている。これにより、主底面 11e は、上記接続位置 P に接近するにつれて隔膜体 60 から離間する側へ向かうように上記軸方向 D1 に対して傾斜している。

[0061] <接続底面>

本実施の形態のアクセスポート 10 は、マイクロカテーテルやガイドワイヤを、さらに安定して且つ容易に接続通路 40 へ挿入可能とするための、さらなる工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0062] すなわち、図 4 に示すように、接続底面 11d は、接続位置 P に接近する

につれて隔膜体60に接近する側へ向かうように上記軸方向D1に対して傾斜している。接続底面11dは、上記軸方向D1において主底面11eに対して上記接続位置Pに接近する側に位置する。このような接続底面11dにより、主底面11eによって上記接続位置Pへ向けて案内されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、上記接続位置Pにさらに接近するにつれて隔膜体60に接近する方向に（すなわち側壁部30に形成された接続通路開口41に向けて）案内することができる。これにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤを、さらに安定して且つ容易に接続通路40へ挿入可能とすることができる。

[0063] <対向誘導面>

また、本実施の形態のアクセスポート10は、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路40へ挿入可能とするための、さらなる工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0064] すなわち、図3に示すように、側壁部30は、底壁部20から離間して設けられた突出部31を含む。突出部31は、底面11bと対面する対向誘導面31aを有する。そして、突出部31は、対向誘導面31aと底面11bとの間となる位置に接続通路開口41が開口するように、配置されている。このような突出部31の対向誘導面31aと底面11bの対向誘導面31aに対面する領域とにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、接続通路開口41へ効率良く向けることができる。具体的には、上記先端の可動領域が対向誘導面31aと底面11bとの間に制限され、上記先端が対向誘導面31aと底面11bとの間となる位置に開口する接続通路開口41へ向けられやすくなる。

[0065] とりわけ、図示された例では、図4に示すように、対向誘導面31aは、接続底面11dに対面する位置に配置されている。上述したように、接続底面11dは、接続通路開口41に接近するにつれて、隔膜体60に接近する側へ向かうように（したがって、対向誘導面31aに接近する側へ向かうように）、上記軸方向D1に対して傾斜している。対向誘導面31aがこのよ

うな接続底面 11d と対面して設けられていることにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端の可動領域が接続通路開口 41 に接近するにつれて狭まり、対向誘導面 31a と接続底面 11d との間となる位置に開口する接続通路開口 41 へ向けられやすくなる。

[0066] さらに、図示された例では、図 3 に示すように、対向誘導面 31a は、対向誘導面 31a が底面 11b と対面する方向と上記軸方向 D1 との両方に垂直な幅方向 D3 における中央部に、底面 11b から離間するように凹んだ凹面 31b を有している。このような凹面 31b で囲まれた領域にマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が入り込むと、上記先端の可動範囲は、凹面 31b で囲まれた領域内に制限される。したがって、上記軸方向 D1 と平行な方向からの観察において凹面 31b によって囲まれる領域と接続通路開口 41 とが重なっている場合（図 4 参照）、上記先端がさらに接続通路開口 41 へ向けられやすくなる。

[0067] 図示された例では、図 4 に示すように、凹面 31b は、接続通路 40 を形成（区画）する壁面 40a に接続している。これにより、凹面 31b に沿って接続通路開口 41 へ向けて移動するマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、接続通路 40 内に向けることが容易である。すなわち、上記先端が、接続通路開口 41 が開口する側壁面 30d と干渉して接続通路 40 内に進入することが妨げられる、という虞が低減される。

[0068] なお、図示された例では、図 5 に示すように、基部材 12 は、底面 11b と側面 11c の一部とを形成する底部材 13 と、底部材 13 に支持されて液体収容部 11a を取り囲む環状の環状部材 14 と、を有する。環状部材 14 は、側面 11c の他の一部を形成する。そして、上記突出部 31 は、環状部材 14 の上記接続位置 P に対応する位置に、液体収容部 11a 側へと突出して設けられている。底部材 13 と別体として作製された環状部材 14 に突出部 31 を形成することにより、側壁部 30 に上記突出部 31 を設けることが容易である。

[0069] さらに、環状部材 14 は、X線不透過材料で構成されている。これにより

、アクセスポート１０が患者の皮下に埋設された状態であっても、Ｘ線撮像技術を使用することにより、環状部材１４で囲まれた領域（すなわち、マイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部１１ａに挿入するための穿刺針を刺すべき領域）を把握することができる。

[0070] ＜平坦壁部＞

また、本実施の形態のアクセスポート１０は、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入可能とするための、さらなる工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0071] すなわち、図５に示すように、側壁部３０は、周方向に並べて設けられた一対の平坦壁部３２、３２を含む。一対の平坦壁部３２、３２は、接続通路開口４１が当該一対の平坦壁部３２、３２の間となる位置において液体収容部１１ａの側面１１ｃに開口するように、配置されている。また、一対の平坦壁部３２、３２は、底壁部２０から側壁部３０が延び出す方向（図示された例ではＤ２方向）と平行な方向からの観察において、直線状に延び且つ接続通路開口４１に向けて先細りするテーパ状側面を形成している。このような一対の平坦壁部３２、３２により、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、接続通路４０へ効率良く向けることができる。具体的には、一対の平坦壁部３２、３２によって、接続通路開口４１に向けて案内されるだけでなく、上記先端の可動領域が接続通路開口４１に接近するにつれて狭まる。

[0072] ＜誘導リブ＞

また、本実施の形態のアクセスポート１０は、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路４０へ挿入可能とするための、さらなる工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0073] すなわち、図５に示すように、底壁部２０は、底壁部２０から側壁部３０が延び出す方向と平行な方向（図示された例ではＤ２方向）からの観察において、接続位置Ｐに向けて線状に延びる誘導リブ２１を有している。図示された例では、３本の誘導リブ２１が、接続位置Ｐ近傍から放射状に延びている。このような誘導リブ２１によって、液体収容部１１ａ内に挿入されたマ

マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、接続位置Pへ向けて（したがって、接続通路開口41へ向けて）効率良く案内することができる。

[0074] <環状保持溝及び環状保持突起部>

さらに、本実施の形態のアクセスポート10は、隔膜体60がポート本体11から脱落することを防止するための工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0075] まず、図3及び図4に示すように、隔膜体60の隔膜体一側面60aには、環状の第1環状保持溝63が形成されている。第1環状保持溝63は、隔膜体60の外縁部61に形成されている。第1環状保持溝63は、底壁部20から側壁部30が延び出す方向と平行な方向（図示された例ではD2方向）に延びて液体収容部11aとは反対側に開口している。また、図4及び図6に示すように、ポート本体11の蓋部材50には、環状の第1環状保持突起部53が形成されている。第1環状保持突起部53は、蓋環状縁部52から、底壁部20から側壁部30が延び出す方向と平行な方向に突出している。そして、図4に示すように、第1環状保持突起部53は、第1環状保持溝63内に延び入っている。これにより、隔膜体60に穿刺針を刺す際や隔膜体60から穿刺針を引き抜く際等に隔膜体60に加わる力によって隔膜体60がポート本体11から脱落する、という虞が低減される。

[0076] また、図4及び図6に示すように、隔膜体60の隔膜体他側面60bには、環状の第2環状保持溝64が形成されている。第2環状保持溝64は、隔膜体60の外縁部61に形成されている。第2環状保持溝64は、底壁部20から側壁部30が延び出す方向と平行な方向に延びて液体収容部11aの側に開口している。また、図3及び図4に示すように、ポート本体11の基部材12には、環状の第2環状保持突起部54が形成されている。第2環状保持突起部54は、側壁部一側端面30cから、底壁部20から側壁部30が延び出す方向と平行な方向に突出している。そして、図4に示すように、第2環状保持突起部54は、第2環状保持溝64内に延び入っている。このことによっても、隔膜体60に穿刺針を刺す際や隔膜体60から穿刺針を引

き抜く際等に隔膜体 60 に加わる力によって隔膜体 60 がポート本体 11 から脱落する、という虞が低減される。

[0077] なお、上述したように、図示された例では、基部材 12 は、底部材 13 と、底部材 13 とは別体として形成された環状部材 14 とを有する。そして、図 5 に示すように、第 2 環状保持突起部 54 は、環状部材 14 に形成されている。このように、第 2 環状保持突起部 54 を底部材 13 とは別体の環状部材 14 に形成することにより、底部材 13 の形状に影響を与えることなく第 2 環状保持突起部 54 の形状や寸法を任意に変更することができる。

[0078] <金属コイル及び発光体>

また、本実施の形態のアクセスポート 10 は、皮下に埋設されたアクセスポート 10 の位置を検出可能とするための工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0079] すなわち、図 4 に示すように、ポート本体 11 は、内蔵された金属コイル 70 を有する。金属コイル 70 には、発光体 71 が電氣的に接続されている。図 7 に示す例では、金属コイル 70 は、発光体 71、コンデンサ 72 及び抵抗 73 と共に並列回路 74 を構成している。そして、金属コイル 70 に磁場が印加されて回路 74 に電流が流れると、発光体 71 が発光するようになっている。

[0080] このような金属コイル 70 及び発光体 71 がアクセスポート 10 に設けられていることにより、アクセスポート 10 近傍に磁場を印加して金属コイル 70 に電流が流れると、発光体 71 が発光する。そして、発光体 71 が発光する光によって、患者の皮下に埋設されたアクセスポート 10 の位置を把握することができる。言い換えると、このようなアクセスポート 10 によれば、図 7 に示すように、磁場を発生させる磁場発生装置 80 と共に、皮下に埋設されたアクセスポート 10 の位置を検出可能な医療システム 90 を構築することができる。

[0081] また、アクセスポート 10 が金属コイル 70 を含むので、X線撮像技術を使用することによっても、患者の皮下に埋設されたアクセスポート 10 の位

置を把握することができる。

[0082] なお、図示された例では、金属コイル 7 0 及び発光体 7 1 は、蓋部材 5 0 に埋設されている。これにより、発光体 7 1 の発する光がアクセスポート 1 0 の外に届きやすくなる。また、図示された例では、金属コイル 7 0 及び発光体 7 1 は、その全体が蓋部材 5 0 内に埋め込まれており、蓋部材 5 0 の表面に露出する部分がない。これにより、金属コイル 7 0 及び発光体 7 1 が、アクセスポート 1 0 が埋設された患者の体液や液体収容部 1 1 a に収容された薬剤等と接触する、ということが防止される。ここで、図示された例では、蓋部材 5 0 は透光性を有している。これにより、蓋部材 5 0 内の発光体 7 1 が発する光を、蓋部材 5 0 (アクセスポート 1 0) の外に届けることができる。なお、発光体 7 1 の発光面 7 1 s は、蓋部材 5 0 (アクセスポート 1 0) の外表面に可能な限り接近して配置されることが好ましい。発光面 7 1 s が上記外表面に接近しているほど、発光体 7 1 の発する光がアクセスポート 1 0 の外に届きやすくなる。したがって、アクセスポート 1 0 が患者の皮下に埋設された状態で、発光体 7 1 の発する光を患者の皮膚表面まで届けることが容易になる。すなわち、発光体 7 1 の発する光が、患者の周囲の者によって視認され易くなる。

[0083] また、図示された例では、ポート本体 1 1 は、2つの金属コイル 7 0 a, 7 0 b と、各金属コイル 7 0 a, 7 0 b とそれぞれ電氣的に接続した少なくとも2つの発光体 7 1 a, 7 1 b と、を有する。一方の金属コイル 7 0 a 及び当該金属コイル 7 0 a に電氣的に接続した発光体 7 1 a と、他方の金属コイル 7 0 b 及び当該金属コイル 7 0 b に接続した発光体 7 1 b とは、液体収容部 1 1 a の周囲となる位置に互いから離間して設けられている。そして、隔膜体一側面 6 0 a は、金属コイル 7 0 a, 7 0 b 及び発光体 7 1 a, 7 1 b の二つの組の間となる領域に露出している。したがって、アクセスポート 1 0 が患者の皮下に埋設された状態であっても、アクセスポート 1 0 の近傍に磁場を印加して発光体 7 1 a, 7 1 b を発光させれば、露出した隔膜体一側面 6 0 a の位置を (すなわちマイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収

容部 11a に挿入するための穿刺針を刺すべき領域を) 把握することができる。

[0084] 図示された例では、各金属コイル 70 の軸線 70x は、側壁部 30 が底壁部 20 から延び上がる方向 (図示された例では D2 方向) と平行な方向に延びている。図 4 から理解されるように、ポート本体 11 を構成する基部材 12 や蓋部材 50 は、側壁部 30 や蓋本体部 51 など、側壁部 30 が底壁部 20 から延び上がる方向に沿って延びる部分を有している。したがって、軸線 70x の延びる方向を、側壁部 30 が底壁部 20 から延び上がる方向に沿わせれば、ポート本体 11 に金属コイル 70 を内蔵させることによるポート本体 11 の寸法の増大を、抑制することができる。さらに、図示された例では、発光体 71 は、各金属コイル 70 の軸線 70x 上に配置されている。このように発光体 71 を配置すれば、金属コイル 70 及び発光体 71 をポート本体 11 に内蔵させることによるポート本体 11 の寸法の増大を、抑制することができる。また、側壁部 30 が底壁部 20 から延び上がる方向からの観察において、発光体 71 を、隔膜体 60 の近傍に配置することができる。この結果、隔膜体 60 の位置をより正確に把握することができるようになる。

[0085] 図示された例では、金属コイル 70 及び発光体 71 を含む回路 74 は、蓋部材 50 の蓋本体部 51 に設けられた収容室 55 内に配置されている。コンデンサ 72 や抵抗 73 は、金属コイル 70 によって囲まれる空間内に配置されている。これにより、回路 74 を収容室 55 内にコンパクトに収容することができる。

[0086] なお、磁場発生装置 80 としては、任意の装置を採用可能である。例えば、磁場発生装置 80 は、図 7 に示すような金属コイル 81 と電源 82 とスイッチ 83 が電氣的に直列に接続された回路 84 を含む装置であってよい。このような磁場発生装置 80 によれば、スイッチ 83 を閉じることにより、金属コイル 81 に磁場を発生させることができる。

[0087] 次に、図 8 乃至図 13 を参照し、アクセスポートの第 2 の実施形態について説明する。

[0088] 図8乃至図13は、第2の実施形態によるアクセスポート100を説明するための図である。このうち、図8及び図9には、アクセスポート100の斜視図及び平面図が示されている。また、図10には、アクセスポート100の分解斜視図が、図11及び図12には、アクセスポート100の断面図が示されている。また、図13には、アクセスポート100の隔膜体160及び蓋部材150の斜視図が示されている。

[0089] 図8乃至図13に示す第2の実施形態においては、接続通路40の上記軸方向D1に沿った断面において（図11参照）、液体収容部11aの底面が上記軸方向D1と平行に延びている一方、隔膜体160の液体収容部11aとは反対側となる面（隔膜体一側面）160aが上記軸方向D1に対して傾斜している点、が異なる。また、アクセスポート100が液体収容部11aの内面と接続通路40とを形成する表層部材115を含む点、が異なる。しかし、他の構成は、図1乃至図7に示す第1の実施の形態と略同一である。図8乃至図13に示す第2の実施の形態において、図1乃至図7に示す第1の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

[0090] 以下、図8乃至図13を参照して、第2の実施形態によるアクセスポート100についてより詳細に説明する。

[0091] <アクセスポートの全体構成>

図10乃至図12に示すように、アクセスポート100は、液体収容部11aを含むポート本体111と、ポート本体111に保持されて液体収容部11aを覆う隔膜体160と、を備える。

[0092] ポート本体111は、基部材112と、基部材112に支持され液体収容部11aの内面を形成（区画）する表層部材115と、基部材112に固定され基部材112及び表層部材115との間で隔膜体160を保持する蓋部材150と、を有する。

[0093] 図10に示すように、基部材112は、全体として平板状の底壁部120と、底壁部120から延び出した側壁部130と、を有する。側壁部130は、全体として筒状に形成されており、底壁部120の一側面の略中央に立

設されている。側壁部130には、後述する表層部材115の接続ポート部117を挿通する貫通孔133が形成されている。貫通孔133は、環状の側壁部130の内側から外側に向かう方向に沿って延び、側壁部130の内面130a及び外面130bに開口している。

[0094] 側壁部130の上記軸方向D1において貫通孔133から離間する側では、その底壁部20とは反対側となる端面（側壁部一側端面）130cが、上記軸方向D1において貫通孔133から離間するにつれて底壁部120に接近する側へ向かうように、傾斜している。

[0095] 図10乃至図12に示すように、蓋部材150は、基部材112の側壁部130を外面130bの側から覆う環状の蓋本体部151を含む。蓋本体部151は、側壁部130の外側において、底壁部120を、側壁部130が立設された側から覆う。

[0096] 蓋部材150は、更に、側壁部一側端面130cに対向して配置される環状の蓋環状縁部152を有する。蓋環状縁部152は、蓋本体部151の底壁部120とは反対側となる端部から、環状の蓋本体部151の内側へ向けて、側壁部一側端面130cに沿って延び出す。

[0097] 隔膜体160は、全体として板状に形成されている。隔膜体160は、シリコンゴム等により構成されている。隔膜体160は、側壁部一側端面130c上に、液体収容部11aを覆うように配置される。隔膜体160は、液体収容部11aとは反対側となる面（隔膜体一側面）160aと、液体収容部11aの側となる面（隔膜体他側面）160bとを有する。

[0098] 隔膜体160の外縁部161は、側壁部一側端面130cと蓋環状縁部152との間に圧縮された状態で保持され、基部材112と蓋部材150との間を液密にシールしている。隔膜体160の中央部162は、液体収容部11aに対面して配置される。蓋環状縁部152が環状に形成されていることにより、上記中央部162が露出し、上記中央部162に穿刺針を刺すことができる。

[0099] 図10に示すように、表層部材115は、底壁部120及び側壁部130

の内面を覆い、液体収容部 11a の内面を形成する表層部材本体部 116 と、表層部材本体部 116 に接続され接続通路 40 を形成する接続ポート部 117 と、を含む。接続ポート部 117 の一端は、表層部材本体部 116 に接続している。接続ポート部 117 は、表層部材本体部 116 の内面 116a 上の接続部位置 P において、液体収容部 11a に開口している。また、図 11 に示すように、接続ポート部 117 は、側壁部 130 に設けられた貫通孔 133 に挿通されている。接続ポート部 117 の他端は、側壁部 130 の外側に配置されている。接続ポート部 117 の他端には、カテーテル C の一端が接続される。

[0100] なお、図示された例では、上記軸方向 D1 に沿った断面において（図 11 参照）、表層部材本体部 116 の内面 116a は上記軸方向 D1 と平行に延びている。

[0101] <隔膜体>

本実施の形態のアクセスポート 100 も、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入可能とするための工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0102] 図 9 及び図 11 に示すように、隔膜体 160 は、接続通路 40 の上記軸方向 D1 に沿った断面に垂直な方向（図示された例では、後述する方向 D4）に沿って延びる屈曲部 165 を有する。隔膜体 160 の中央部 162 において、隔膜体一側面 160a は、上記軸方向 D1 において上記屈曲部 165 の一側に位置する第 1 面 160c と、上記軸方向 D1 において上記屈曲部 165 の他側に位置し第 1 面 160c に対して傾斜する第 2 面 160d と、を有する。第 1 面 160c は、上記軸方向 D1 において上記接続位置 P から離間する側に位置している。一方、第 2 面 160d は、第 1 面 160c に対して上記軸方向 D1 において上記接続位置 P に接近する側に位置している。

[0103] 第 1 面 160c は、上記軸方向 D1 に対して傾斜している。第 1 面 160c は、上記軸方向 D1 において上記接続位置 P に接近するにつれて液体収容部 11a の内面から離間する側へ向かうように上記軸方向 D1 に対して傾斜

している。

[0104] 上述したように、アクセスポート１００の上記軸方向Ｄ１に沿った断面において（図１１参照）、表層部材本体部１１６の内面１１６ａは、上記軸方向Ｄ１と平行に延びている。一方で、上記軸方向Ｄ１に沿った断面において、隔膜体一側面１６０ａの一部である第１面１６０ｃは、上記軸方向Ｄ１に対して傾斜している。このような上記内面１１６ａ及び第１面１６０ｃによって、アクセスポート１００に傾斜領域Ｓが形成される。そして、このような傾斜領域Ｓにおいては、隔膜体一側面１６０ａに対して垂直な方向に沿って液体収容部１１ａに挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端は、上記接続位置Ｐに近づく方向へ（したがって接続通路４０に近づく方向へ）案内されやすい。

[0105] 図示された例では、第２面１６０ｄの上記軸方向Ｄ１に対する傾斜角度は、第１面１６０ｃの上記軸方向Ｄ１に対する傾斜角度よりも小さい。これにより、アクセスポート１００が患者の皮下に埋設された状態であっても、第１面１６０ｃの位置を把握することができる。

[0106] また、上記軸方向Ｄ１に沿った第２面１６０ｄの長さＬｄは、上記軸方向Ｄ１に沿った第１面１６０ｃの長さＬｃよりも短い。これにより、第１面１６０ｃを（すなわち、マイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部１１ａに挿入するための穿刺針を刺すべき領域を）広く確保することができる。

[0107] ＜表層部材＞

本実施の形態のアクセスポート１００は、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路へ挿入可能とするための、さらなる工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0108] すなわち、図１１に示すように、表層部材本体部１１６の内面１１６ａ（液体収容部１１ａの内面）と接続ポート部１１７の内面（接続通路４０を形成する壁面４０ａ）とは、継ぎ目無しで接続されている。言い換えると、表層部材１１５は、液体収容部１１ａの内面と接続通路４０との間を継ぎ目無しで接続している。これにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端

が、表層部材本体部 116 の内面 116a や接続ポート部 117 と干渉して接続通路 40 内に進入することが妨げられる、という虞が低減される。

[0109] また、表層部材本体部 116 の内面 116a は、漏斗状となっている。そして、図 12 に示すように、接続通路 40 の上記軸方向 D1 に垂直な断面において、表層部材本体部 116 の内面 116a は、隔膜体他側面 160b に沿った方向 D4 における両外方において隔膜体 160 に接近するように隔膜体他側面 160b に対して傾斜している。言い換えると、接続通路 40 の上記軸方向 D1 に垂直な上記断面において、表層部材本体部 116 の内面 116a は U 字状に延びている。このような表層部材本体部 116 の内面 116a によって、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端の可動領域が、上記方向 D4 において狭められ、上記接続位置 P へ向けられやすくなる。

[0110] なお、図示された例では、表層部材 115 は金属で構成されている。これにより、アクセスポート 100 が患者の皮下に埋設された状態であっても、X 線撮像技術を使用することで、表層部材本体部 116 によって形成される液体収容部 11a の位置（すなわち、マイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部 11a に挿入するための穿刺針を刺すべき領域を）及び、接続ポート部 117 の位置（すなわち接続位置 P）を把握することができる。

[0111] <環状保持溝及び環状保持突起部>

さらに、本実施の形態のアクセスポート 100 も、隔膜体 160 がポート本体 111 から脱落することを防止するための工夫がなされている。具体的には、次のような工夫がなされている。

[0112] まず、図 10 乃至図 12 に示すように、隔膜体 160 の隔膜体一側面 160a には、環状の第 1 環状保持溝 163 が形成されている。第 1 環状保持溝 163 は、隔膜体 160 の外縁部 161 に形成されている。第 1 環状保持溝 163 は、基部材 112 の底壁部 120 から側壁部 130 が延び出す方向と平行な方向に延びて液体収容部 11a とは反対側に開口している。また、図 11 乃至図 13 に示すように、ポート本体 111 の蓋部材 150 には、環状の第 1 環状保持突起部 153 が形成されている。第 1 環状保持突起部 153

は、蓋環状縁部 152 から、底壁部 120 から側壁部 130 が延び出す方向と平行な方向に突出している。そして、図 11 及び図 12 に示すように、第 1 環状保持突起部 153 は、第 1 環状保持溝 163 内に延び入っている。これにより、隔膜体 160 に穿刺針を刺す際や隔膜体 160 から穿刺針を引き抜く際等に隔膜体 160 に加わる力によって隔膜体 160 がポート本体 111 から脱落する、という虞が低減される。

[0113] また、図 11 乃至図 13 に示すように、隔膜体 160 の隔膜体他側面 160b には、環状の第 2 環状保持溝 164 が形成されている。第 2 環状保持溝 164 は、隔膜体 160 の外縁部 161 に形成されている。第 2 環状保持溝 164 は、基部材 112 の底壁部 120 から側壁部 130 が延び出す方向と平行な方向に延びて液体収容部 11a の側に開口している。また、図 10 乃至図 12 に示すように、表層部材本体部 116 の縁部は、底壁部 120 から側壁部 130 が延び出す方向と平行な方向に延びる第 2 環状保持突起部 154 をなしている。そして、図 11 及び図 12 に示すように、第 2 環状保持突起部 154 は、第 2 環状保持溝 164 内に延び入っている。このことによっても、隔膜体 160 に穿刺針を刺す際や隔膜体 160 から穿刺針を引き抜く際等に隔膜体 160 に加わる力によって隔膜体 160 がポート本体 111 から脱落する、という虞が低減される。

[0114] 以上、図 1 乃至図 13 を参照して、第 1 及び第 2 の実施形態によるアクセスポート 10、100 について説明してきたが、アクセスポート 10、100 の構成は上述したものに限られない。図 1 乃至図 13 に示すアクセスポートの構成には、種々の変更を施すことが可能である。

[0115] 例えば、第 2 の実施形態によるアクセスポート 100 において、隔膜体 160 は屈曲部 165 を有していなくてもよい。言い換えると、隔膜体一側面 160a は、第 1 面 160c に対して傾斜する第 2 面 160d を有していなくてもよい。

[0116] また、第 1 及び第 2 の実施形態によるアクセスポート 10、100 は、発光体 71 を含まなくてもよい。この場合、磁場発生装置 80 は、磁場発生装

置 80 によって磁場を印加した際にアクセスポート 10, 100 の金属コイル 70 による上記磁場の乱れを検出して報知する報知機能を有していればよい。このようにすれば、磁場発生装置 80 の報知機能によって、磁場発生装置 80 の近傍に金属コイル 70 が存在することを（したがって、アクセスポート 10, 100 の隔膜体 60, 160 が存在することを）、把握することができる。

[0117] また、第 1 及び第 2 の実施形態によるアクセスポート 10, 100 は、3 以上の金属コイル 70、又は、3 組以上の金属コイル 70 及び発光体 71 を有していてもよい。液体収容部 11 a の周囲となる位置に、3 以上の金属コイル 70、又は、3 組以上の金属コイル 70 及び発光体 71 が互いから離間して設けられていれば、液体収容部 11 a の位置（すなわちマイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部 11 a に挿入するための穿刺針を刺すべき領域）を、より容易に把握することができる。

[0118] また、第 1 及び第 2 の実施形態によるアクセスポート 10, 100 は、図 14 に示すように、ただ 1 つの金属コイル 70 を有していてもよい。この場合、金属コイル 70 には、2 以上の発光体 71 a, 71 b が電氣的に接続され、発光体 71 a, 71 b は隔膜体 60, 160 を取り囲むように配置されていることが好ましい。また、この場合、図 14 及び図 15 に示すように、底壁部 20 から側壁部 30 が延び出す方向と平行な方向からの観察において液体収容部 11 a を取り囲むように、金属コイル 70 を配置してもよい。

[0119] また、金属コイル 70 は、ポート本体 11 のどの部分に内蔵されていてもよい。例えば、図 16 に示すように、金属コイル 70 は、基部材 12 に内蔵されていてもよい。この場合、金属コイル 70 は、側壁部 30 に内蔵されてもよい。この場合、図 16 に示すように、基部材 12 を底部材 13 と底部材 13 とは別体の環状部材 14 とで構成し、金属コイル 70 を環状部材 14 に内蔵させてもよい。このようにすれば、金属コイル 70 が上記患者の体液や液体収容部 11 a に収容される薬剤に接触することのないように、金属コイル 70 を基部材 12 に内蔵させることが容易である。

[0120] また、発光体 71 の発光面 71 s は、アクセスポート 10, 100 の表面（液体収容部 11 a の側を向く面とは反対側の面）に露出しているもよい。この場合、アクセスポート 10, 100 が患者の皮下に埋設された状態で、発光体 71 の発する光を患者の皮膚表面まで届けることが容易である。すなわち、発光体 71 の発する光が、患者の周囲の者によって視認され易くなる。なお、発光体 71 の発光面 71 s がアクセスポート 10, 100 の表面に露出している場合、金属コイル 70 及び発光体 71 を含む回路 74 を収容する空間のうち金属コイル 70 を含む金属部材を収容する部分は、液密にシールされていることが望ましい。これにより、上記金属部材と、アクセスポート 10, 100 が埋設された患者の体液や液体収容部 11 a に収容された薬剤等と、の接触が防止される。

[0121] 以上のように、第 1 及び第 2 の実施の形態によれば、アクセスポート 10, 100 は、カテーテル C と接続して用いられるアクセスポートであって、液体収容部 11 a を含むポート本体 11, 111 と、ポート本体 11, 111 に保持されて液体収容部 11 a を覆う隔膜体 60, 160 と、を備えている。ポート本体 11, 111 は、液体収容部 11 a に接続し液体収容部 11 a をカテーテル C の内部に連通させる接続通路 40 を含む。そして、接続通路 40 が液体収容部 11 a へ接続する接続位置 P での接続通路 40 の軸方向 D1 に沿った断面における、隔膜体 60, 160 の液体収容部 11 a とは反対側となる面 60 a, 160 a と液体収容部 11 a の内面との間の上記軸方向 D1 に垂直な方向への長さ L が、上記軸方向 D1 に沿って液体収容部 11 a の半分を超える傾斜領域 S 内にて、上記接続位置 P から離間するにつれてしだいに小さくなっていく。

[0122] このようなアクセスポート 10, 100 によれば、傾斜領域 S において、隔膜体一側面 60 a, 160 a に対して垂直な方向に沿って液体収容部 11 a に挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端は、上記接続位置 P に近づく方向へ（したがって接続通路 40 に近づく方向へ）案内されやすくなる。また、傾斜領域 S が上記軸方向 D1 に沿って液体収容部 11 a の半

分を超える領域に形成されていることにより、液体収容部 11a に挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が液体収容部 11a の中心から外れた位置に到達した場合であっても、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端は、接続通路 40 に近づく方向へ案内されやすくなる。以上により、マイクロカテーテルやガイドワイヤを安定して且つ容易に接続通路 40 へ挿入することができる。

[0123] また、第 1 及び第 2 の実施の形態によるアクセスポート 10、100 において、傾斜領域 S は、上記接続位置 P から離間する側となる液体収容部 11a の半分の領域を含んでいる。これにより、液体収容部 11a に挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が液体収容部 11a の中心よりも上記接続位置 P から離れた位置に到達しても、当該先端は、接続通路 40 に近づく方向へ案内されやすくなる。

[0124] 第 1 の実施の形態によるアクセスポート 10 では、接続通路 40 の上記軸方向 D1 に沿った断面において、傾斜領域 S における液体収容部 11a の内面が上記軸方向 D1 に対して傾斜している。このような液体収容部 11a により、傾斜領域 S が形成される。

[0125] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 10 において、ポート本体 11 の内面は、液体収容部 11a を形成（区画）する底面 11b 及び上記底面 11b から延び出し液体収容部 11a を形成（区画）する側面 11c を含み、上記底面 11b は上記軸方向 D1 に対して傾斜している。このような底面 11b により、傾斜領域 S が形成される。

[0126] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 10 において、ポート本体 11 は、液体収容部 11a の底面 11b を形成する底壁部 20 を有している。そして、底壁部 20 の厚み T は、上記軸方向 D1 に沿って上記接続位置 P に接近するにつれてしだいに薄くなっている。これにより、上記底面 11b は上記軸方向 D1 に対して傾斜している。

[0127] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 10 において、ポート本体 11 の上記底面 11b は、接続通路 40 が開口した側壁面 30d に接続した

接続底面 11d と、上記軸方向 D1 において接続底面 11d に対して上記接続位置 P から離間する側に位置する主底面 11e と、を含む。そして、主底面 11e は、上記接続位置 P に接近するにつれて隔膜体 60 から離間する側へ向かうように上記軸方向 D1 に対して傾斜している。このような主底面 11e により、傾斜領域 S が形成される。

[0128] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 10 において、接続底面 11d は、上記接続位置 P に接近するにつれて隔膜体 60 に接近する側へ向かうように上記軸方向 D1 に対して傾斜している。このような接続底面 11d により、主底面 11e によって上記接続位置 P へ向けて案内されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、上記接続位置 P にさらに接近するにつれて隔膜体 60 に接近する方向に（すなわち側壁部 30 に形成された接続通路 40 の開口 41 に向けて）案内することができる。これにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤを、さらに安定して且つ容易に接続通路 40 へ挿入可能とすることができる。

[0129] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 10 において、ポート本体 11 は、液体収容部 11a の底面 11b を形成する底壁部 20 と、液体収容部 11a の側面 11c を形成する側壁部 30 と、を有している。そして、側壁部 30 は、底壁部 20 から離間して設けられ且つ底面 11b と対面する対向誘導面 31a を有した突出部 31 を有している。また、接続通路 40 は、対向誘導面 31a と上記底面 11b との間となる位置において上記側面 11c に開口している。

[0130] このような突出部 31 の対向誘導面 31a と底面 11b の対向誘導面 31a に対面する領域とにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が、接続通路開口 41 へ効率良く向けられる。具体的には、上記先端の可動範囲が対向誘導面 31a と底面 11b との間に制限され、上記先端が対向誘導面 31a と底面 11b との間となる位置に開口する接続通路 40 の開口 41 へ向けられやすくなる。

[0131] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 10 において、対向誘導面

3 1 a は、対向誘導面 3 1 a が上記底面 1 1 b と対面する方向と上記軸方向 D 1 との両方に垂直な幅方向 D 3 における中央部に、上記底面 1 1 b から離間するように凹んだ凹面 3 1 b を有している。このような凹面 3 1 b で囲まれた領域にマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が入り込むと、上記先端の可動範囲は、凹面 3 1 b で囲まれた領域内に制限される。したがって、上記先端がさらに接続通路 4 0 の開口 4 1 へ向けられやすくなる。

[0132] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 1 0 において、上記凹面 3 1 b は、接続通路 4 0 を形成（区画）する壁面 4 0 a に接続している。これにより、凹面 3 1 b に沿って接続通路開口 4 1 へ向けて移動するマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、接続通路 4 0 内へ向けることが容易である。すなわち、上記先端が、接続通路開口 4 1 が開口する側壁面 3 0 d と干渉して接続通路 4 0 内に進入することが妨げられる、という虞が低減される。

[0133] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 1 0 において、ポート本体 1 1 の内面は、対向誘導面 3 1 a と対面する位置に設けられた接続底面 1 1 d と、上記軸方向 D 1 において接続底面 1 1 d に対して上記接続位置 P から離間する側に位置する主底面 1 1 e と、を含む。そして、主底面 1 1 e は、上記接続位置 P に接近するにつれて隔膜体 6 0 から離間する側へ向かうように上記軸方向 D 1 に対して傾斜している。また、接続底面 1 1 d は、上記接続位置 P に接近するにつれて隔膜体 6 0 に接近する側へ向かうように上記軸方向 D 1 に対して傾斜している。対向誘導面 3 1 a がこのような接続底面 1 1 d と対面して設けられていることにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端の可動領域が上記接続位置 P に接近するにつれて狭まり、対向誘導面 3 1 a と底面 1 1 b との間となる位置に開口する接続通路 4 0 へ向けられやすくなる。

[0134] また、第 1 の形態によるアクセスポート 1 0 において、ポート本体 1 1 は、液体収容部 1 1 a の底面 1 1 b 及び側面 1 1 c を形成する基部材 1 2 と、基部材 1 2 に固定され基部材 1 2 との間で隔膜体 6 0 を保持する蓋部材 5 0

と、を有している。基部材 1 2 は、底面 1 1 b を少なくとも形成する底部材 1 3 と、底部材 1 3 に支持されて液体収容部 1 1 a を取り囲む環状の環状部材 1 4 と、を有している。そして、環状部材 1 4 は、上記接続位置 P に対応して設けられ液体収容部 1 1 a 側へと突出した突出部 3 1 を有している。このように底部材 1 3 と別体として作製された環状部材 1 4 に突出部 3 1 を形成することにより、側壁部 3 0 に上記突出部 3 1 を設けることが容易である。

[0135] また、第 1 の形態によるアクセスポート 1 0 において、環状部材 1 4 は、X 線不透過材料で構成されている。これにより、アクセスポート 1 0 が患者の皮下に埋設された状態であっても、X 線撮像技術を使用することにより、環状部材 1 4 で囲まれた領域（すなわち、マイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部 1 1 a に挿入するための穿刺針を刺すべき領域）を把握することができる。

[0136] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 1 0 において、ポート本体 1 1 は、液体収容部 1 1 a の底面 1 1 b を形成する底壁部 2 0 と、底壁部 2 0 から延び出し液体収容部 1 1 a の側面 1 1 c を形成する側壁部 3 0 と、を有している。そして、側壁部 3 0 は、周方向に並べて設けられた一对の平坦壁部 3 2, 3 2 を含む。また、接続通路 4 0 は、一对の平坦壁部 3 2, 3 2 の間となる位置において上記側面 1 1 c に開口している。また、一对の平坦壁部 3 2, 3 2 は、底壁部 2 0 から側壁部 3 0 が延び出す方向と平行な方向からの観察において、直線状に延び且つ接続通路 4 0 に向けて先細りするテーパ状側面を形成している。このような一对の平坦壁部 3 2, 3 2 により、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、接続通路 4 0 へ効率良く向けることができる。具体的には、一对の平坦壁部 3 2, 3 2 によって、上記先端の可動領域が接続通路 4 0 に接近するにつれて狭まり、且つ、接続通路 4 0 に向けて案内される。

[0137] また、第 1 の実施の形態によるアクセスポート 1 0 において、ポート本体 1 1 は、液体収容部 1 1 a の底面 1 1 b を形成する底壁部 2 0 と、底壁部 2

0から延び出し液体収容部11aの側面11cを形成する側壁部30と、を有している。側壁部30は、周方向に並べられた一对の平坦壁部32, 32を含み、接続通路40は、一对の平坦壁部32, 32の間となる位置において上記側面11cに開口している。そして、底壁部20は、底壁部20から側壁部30が延び出す方向と平行な方向からの観察において、上記接続位置Pに向けて線状に延びる誘導リブ21を有している。このようなアクセスポート10によれば、誘導リブ21によって、液体収容部11a内に挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端を、接続位置Pへ向けて効率良く案内することができる。

[0138] また、第1の形態によるアクセスポート10において、ポート本体11は、液体収容部11aの底面11bを形成する底壁部20と、底壁部20から延び出し液体収容部11aの側面11cを形成する側壁部30と、を有している。そして、隔膜体60は、底壁部20から側壁部30が延び出す方向と平行な方向に延びて液体収容部11aとは反対側に開口した環状の環状保持溝63を形成されている。また、ポート本体11は、底壁部20から側壁部30が延び出す方向と平行な方向に突出した環状保持突起部53を有している。環状保持溝63に環状保持突起部53を嵌め込むことにより、隔膜体60に穿刺針を刺す際や隔膜体60から穿刺針を引き抜く際等に隔膜体60に加わる力によって隔膜体60がポート本体11から脱落する、という虞が低減される。

[0139] また、第2の形態によるアクセスポート100において、ポート本体111は、液体収容部11aの内面と接続通路40とを形成する表層部材115を有している。そして、表層部材115は、液体収容部11aの内面と接続通路40との間を継ぎ目無しで接続されている。これにより、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端が、液体収容部11aの内面や接続ポート部117と干渉して接続通路40内に進入することが妨げられる、という虞が低減される。

[0140] また、第2の形態によるアクセスポート100において、表層部材115

は、金属で構成されている。これにより、アクセスポート１００が患者の皮下に埋設された状態であっても、Ｘ線撮像技術を使用すれば、表層部材１１５によって形成される液体収容部１１ａの位置を（すなわち、マイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部１１ａに挿入するための穿刺針を刺すべき領域を）把握することができる。

[0141] また、第２の形態によるアクセスポート１００では、接続通路４０の上記軸方向Ｄ１に垂直な断面において、ポート本体１１１の内面は、隔膜体１６０の表層部材本体部１１６の内面に対向する面１６０ｂに沿った方向Ｄ４における両外方において隔膜体１６０に接近するように上記内面に対向する面に対して傾斜している。より具体的には、接続通路４０の軸方向Ｄ１に垂直な断面において、ポート本体１１１の内面１１６ａはＵ字状に延びている。このようなポート本体１１１の内面１１６ａによって、マイクロカテーテルやガイドワイヤの先端の可動領域が狭まり、上記接続通路４０へ向けられやすくなる。

[0142] また、第２の形態によるアクセスポート１００において、接続通路４０の上記軸方向Ｄ１に沿った断面において、隔膜体１６０の液体収容部１１ａとは反対側となる面１６０ａは、上記軸方向Ｄ１に対して傾斜している。このような面１６０ａによって、アクセスポート１００に傾斜領域Ｓが形成される。そして、隔膜体１６０の上記反対側となる面１６０ａに対して垂直な方向に沿って液体収容部１１ａに挿入されたマイクロカテーテルやガイドワイヤの先端は、上記接続通路４０に近づく方向へ案内されやすくなる。

[0143] また、第２の形態によるアクセスポート１００において、隔膜体１６０の液体収容部１１ａとは反対側となる面１６０ａは、上記軸方向Ｄ１において上記接続位置Ｐから離間する側に位置する第１面１６０ｃと、第１面１６０ｃに対して上記軸方向Ｄ１において上記接続位置Ｐに接近する側に位置する第１面１６０ｃに対して傾斜した第２面１６０ｄと、を有する。そして、上記軸方向Ｄ１に沿った第１面１６０ｃの長さＬｃは、上記軸方向Ｄ１に沿った第２面１６０ｄの長さＬｄよりも長い。また、第１面１６０ｃは、上記軸

方向D 1において上記接続位置Pに接近するにつれて液体収容部1 1 aの内面から離間する側へ向かうように上記軸方向D 1に対して傾斜している。また、第1面1 6 0 cの上記軸方向D 1に対する傾斜角度は、第2面1 6 0 dの上記軸方向D 1に対する傾斜角度よりも大きい。

[0144] 第1面1 6 0 cの上記傾斜角度が第2面1 6 0 dの上記傾斜角度よりも大きいことにより、アクセスポート1 0 0が患者の皮下に埋設された状態であっても、第1面1 6 0 cの位置を把握することができる。また、第1面1 6 0 cの上記長さL cが第2面1 6 0 dの上記長さL dよりも長いことにより、第1面1 6 0 cを（すなわち、マイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部1 1 aに挿入するための穿刺針を刺すべき領域を）広く確保することができる。

[0145] また、第1及び第2の実施の形態によるアクセスポート1 0, 1 0 0において、ポート本体1 1, 1 1 1は、内蔵された金属コイル7 0を有している。これにより、患者の皮下に埋設されたアクセスポート1 0, 1 0 0の位置を、磁場発生装置8 0又はX線撮像技術を使用して把握することができる。

[0146] また、第1及び第2の実施の形態によるアクセスポート1 0, 1 0 0において、ポート本体1 1, 1 1 1は、液体収容部1 1 aの周囲となる位置に互いから離間して設けられた少なくとも二つの金属コイル7 0 a, 7 0 bを有している。これにより、患者の皮下に埋設されたアクセスポート1 0, 1 0 0の位置を、磁場発生装置8 0又はX線撮像技術を使用して、より正確に把握することができる。

[0147] また、第1及び第2の実施の形態によるアクセスポート1 0, 1 0 0において、隔膜体6 0, 1 6 0の液体収容部1 1 aとは反対側となる面6 0 a, 1 6 0 aは、上記二つの金属コイル7 0 a, 7 0 bの間となる領域に露出している。これにより、患者の皮下に埋設されたアクセスポート1 0, 1 0 0の隔膜体6 0, 1 6 0の位置を（すなわちマイクロカテーテルやガイドワイヤを液体収容部1 1 aに挿入するための穿刺針を刺すべき領域を）、磁場発生装置8 0又はX線撮像技術を使用して、より正確に把握することができる。

。

- [0148] また、第1及び第2の実施の形態によるアクセスポート10、100において、ポート本体11、111は、各金属コイル70a、70bとそれぞれ電氣的に接続した少なくとも二つの発光体71a、71bを有している。これにより、アクセスポート10、100の近傍に磁場を印加すると、金属コイル70a、70bと発光体71a、71bとを含む回路74に電流が流れ、発光体71a、71bが発光する。そして、発光体71a、71bが発光する光によって、患者の皮下に埋設されたアクセスポート10、100の位置を把握することができる。
- [0149] また、変形例によるアクセスポート10、100において、上記少なくとも二つの発光体71a、71bの発光面71sは露出している。これにより、アクセスポート10が患者の皮下に埋設された状態で、発光体71が発する光を患者の皮膚表面まで届けることが容易である。すなわち、発光体71が発する光が、患者の周囲の者によって視認され易くなる。
- [0150] また、変形例によるアクセスポート10において、ポート本体11は、液体収容部11aの底面11bを形成する底壁部20と、液体収容部11aの側面11cを形成する側壁部30と、を有している。そして、上記少なくとも二つの金属コイル70a、70bは、側壁部30に内蔵されている。これにより、液体収容部11aの位置を、より正確に把握することができる。
- [0151] また、第1及び第2の実施の形態によるアクセスポート10、100において、各金属コイル70a、70bの軸線70xは、側壁部30、130が底壁部20、120から延び上がる方向と平行な方向に延びている。ここで、ポート本体11、111を構成する基部材12、112や蓋部材50、150は、側壁部30が底壁部20から延び上がる方向に沿って延びる部分を有している。したがって、軸線70xの延びる方向を、側壁部30、130が底壁部20、120から延び上がる方向に沿わせれば、ポート本体11、111に金属コイル70を内蔵させることによるポート本体11、111の寸法の増大を、抑制することができる。

[0152] 以上において、複数の実施の形態とその変形例を説明してきたが、当然に、異なる実施形態や異なる変形例として説明された複数の構成を適宜組み合わせることも可能である。

符号の説明

[0153] 10及び100・・・アクセスポート、11及び111・・・ポート本体、11a・・・液体収容部、11b・・・底面、11c・・・側面、11d・・・接続底面、11e・・・主底面、12・・・基部材、13・・・底部材、14・・・環状部材、20・・・底壁部、21・・・誘導リブ、30・・・側壁部、31・・・突出部、31a・・・対向誘導面、31b・・・凹面、32・・・平坦壁部、40・・・接続通路、40a・・・壁面、50及び150・・・蓋部材、60及び160・・・隔膜体、70、70a及び70b・・・金属コイル、71、71a及び71b・・・発光体、115・・・表層部材、160c・・・第1面、160d・・・第2面