明　細　書

発明の名称 ：

医療用ポート、およびそれを用いた栄養剤用容器並びに栄養剤供給セット

技術分野

[0001] 本発明は、栄養剤用容器の容器本体部に固定され、容器本体部の内外を連通させ得る医療用ポート、及び当該医療用ポートが容器本体部に固定された栄養剤用容器、並びに栄養剤供給セットに関する。

背景技術

[0002] 経口によらずに患者に栄養や薬剤を投与する方法として経腸栄養療法や静脈栄養療法が知られている。経腸栄養療法では、患者の鼻腔から胃又は十二指腸にまで通されたチューブ（一般に「経鼻チューブ」と呼ばれる）又は患者の腹に形成された胃ろう（胃ろうを形成する施術を「Percutaneous Endoscopic Gastrostomy」と呼ぶ）に挿入されたチューブ（一般に「ＰＥＧチューブ」と呼ばれる）を介して栄養剤、流動食、又は薬剤などの液状物（一般に「経腸栄養剤」と呼ばれる）が投与される。また、静脈栄養療法では、患者の静脈に挿入された輸液ライン（送液回路）を介してブドウ糖などの栄養成分や薬剤成分を含む液状物（一般に「輸液」と呼ばれる）が投与される。

[0003] 図１５に、従来の経腸栄養療法に用いられる経腸栄養セットの一例の概略構成図を示している。栄養剤用容器１００の容器本体１０１内には、栄養剤が充填されている。容器本体１０１の栄養剤を流出させる口部１０２には薄膜（図示せず）が取り付けられて、容器本体１０１内が密閉されている。体内に栄養剤を投与する際には、プラスチック製接続針１０４を口部に装着されたキャップ１０５に刺して上記薄膜を突き破る。このことにより、接続針１０４に接続されたチューブを通して体内に栄養剤を送ることができる。

[0004] 図１６に、従来の静脈栄養療法に用いられる輸液セットの一例の概略構成図を示している。バッグ１１０のバッグ本体１１１内には、栄養成分や薬剤成分を含む液状物が充填されている。体内に液状物を投与する際には、接続

針１１４を接続針用ポート１１３に穿刺する。このことにより、接続針１１４に接続されたチューブを通して体内に液状物を送ることができる（特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０００―１７６０２３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記のとおり、従来の経腸栄養療法においては、静脈栄養療法と同様に、先端が鋭利な接続針を接続対象に突き刺すことによって、栄養剤を体内に送る手法が採用される場合がある。そのため、キャップ１０５に接続針１１４を穿刺することが可能である。この場合、接続針１１４は、キャップ１０５および薄膜を貫通し、口部１０２の内部に至ることになる。しかし、このような誤接続が行われると、胃や腸に供給されるべき栄養剤等が静脈に誤って供給されることになり、医療事故が発生する可能性があった。

[0007] 本発明は、上記誤接続の問題を解決し、且つ、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で衛生的に行える栄養剤用容器の提供を可能とする医療用ポート、およびそれを用いた栄養剤用容器並びに栄養剤供給セットを提供する。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の医療用ポートは、

栄養剤用容器の容器本体部に固定され、前記容器本体部の内外を連通させ得る医療用ポートであって、

前記医療用ポートは、

前記医療用ポートが前記容器本体部に固定された状態で容器本体部内に面する天面部と、前記天面部の一方の主面側に配置され前記容器本体部へ固定される側壁部と、前記天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し前記側壁部により囲われた空間と連通する貫通孔を有した管状部を含む装着部とを含ん

だ、ポート本体部と、

前記ポート本体部に取り付けられ、前記医療用ポートが前記容器本体部に固定された状態で前記容器本体部内の前記貫通孔の延長線上に配置され、前記容器本体部内の液状物の前記栄養剤用容器外への流出を遮る薄膜と、

前記装着部に装着された流路開通部材と、

前記ポート本体部または前記流路開通部材に設けられ、コネクタとの接続状態を保持可能とする接続保持部とを含み、

前記流路開通部材は、前記薄膜を突き破り可能とする穿刺部と前記容器本体部に充填された液状物を前記栄養剤用容器外へ流出させ得る流路とを含む連通部と、前記連通部に一体化され前記連通部の周囲に配置された筒状部とを含み、

前記流路開通部材は、前記装着部に対して第１装着状態と第２装着状態とを取りえ、

前記第１装着状態では、前記穿刺部の先端が、前記薄膜に接しないか、または、前記薄膜に接するが前記薄膜を押圧しない位置で保持されるように、前記装着部に対する前記流路開通部材の装着状態が保持され、

前記第２装着状態では、前記穿刺部によって前記薄膜が破られ、前記筒状部の内周面が前記管状部の外周面に接した状態が保持されるように、前記装着部に対する前記流路開通部材の装着状態が保持される。

[0009] 本発明の栄養剤用容器は、可撓性袋状部材を含む容器本体部と、前記容器本体部に固定された本発明の医療用ポートと、を含む。

[0010] 本発明の栄養剤供給セットは、本発明の栄養剤用容器と、前記医療用ポートの前記接続保持部と係合可能な係合部を有するコネクタと前記コネクタに接続された送液チューブとを含む送液回路とを含む。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、静脈栄養療法に用いられる送液回路が栄養剤用容器に誤って接続されるという誤接続の問題を解決し、且つ、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で衛生的に行える栄養剤用容器の提供を可能とする医療用ポ

ート、およびそれを用いた栄養剤用容器並びに栄養剤供給セットを提供できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１は、実施形態１の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。

[図2A]図２Ａは、図１に示された栄養剤用容器を構成する本発明の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図である。

[図2B]図２Ｂは、図２Ａに示した医療用ポートの平面図である。

[図2C]図２Ｃは、図２Ａに示した医療用ポートの底面図である。

[図2D]図２Ｄは、図２Ａに示した医療用ポートの側面図である。

[図2E]図２Ｅは、図２Ａに示した医療用ポートの他の側面図である。

[図2F]図２Ｆは、図２Ａに示した医療用ポートの断面図である。

[図2G]図２Ｇは、図２Ｆに示した医療用ポートの部分拡大図である。

[図2H]図２Ｈは、本発明の医療用ポートの他の一例を説明する部分拡大図である。

[図3A]図３Ａは、図２Ａに示した医療用ポートの流路開通部材を説明する斜視断面図である。

[図3B]図３Ｂは、図３Ａに示した流路開通部材の底面図である。

[図3C]図３Ｃは、流路開通部材の他の一例を説明する斜視断面図である。

[図3D]図３Ｄは、流路開通部材の他の一例を説明する斜視断面図である。

[図3E]図３Ｅは、流路開通部材の他の一例を説明する斜視断面図である。

[図3F]図３Ｆは、流路開通部材の他の一例を説明する斜視断面図である。

[図3G]図３Ｇは、流路開通部材の他の一例を説明する斜視断面図である。

[図4A]図４Ａは、図２Ａに示された医療用ポートに対して送液回路が接続される直前の様子を説明する断面図である。

[図4B]図４Ｂは、図２Ａに示された医療用ポートに対して送液回路が装着される途中の状態であって、且つ、流路開通部材によって薄膜が破られた状態を説明する断面図である。

[図4C]図４Ｃは、図２Ａに示された医療用ポートに対して、送液回路が装着

される途中の状態であって、且つ、医療用ポートの突出部が、送液回路のコネクタの挿入部内に完全に挿入された様子を説明する断面図である。

[図4D]図４Ｄは、図４Ｃの部分拡大図である。

[図5A]図５Ａは、図２Ａに示された医療用ポートに接続されるコネクタの一例の斜視図である。

[図5B]図５Ｂは、図５Ａに示したコネクタの平面図である。

[図5C]図５Ｃは、図５Ａに示したコネクタの底面図である。

[図5D]図５Ｄは、図５Ａに示したコネクタの側面図である。

[図5E]図５Ｅは、図５Ａに示したコネクタの他の側面図である。

[図6]図６は、実施形態２の栄養剤用容器の一例を示した部分斜視図である。

[図7A]図７Ａは、図６に示された栄養剤用容器を構成する本発明の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図である。

[図7B]図７Ｂは、図７Ａに示した医療用ポートの平面図である。

[図7C]図７Ｃは、図７Ａに示した医療用ポートの底面図である。

[図7D]図７Ｄは、図７Ａに示した医療用ポートの側面図である。

[図7E]図７Ｅは、図７Ａに示した医療用ポートの他の側面図である。

[図7F]図７Ｆは、図７Ａに示した医療用ポートの断面図である。

[図8A]図８Ａは、図７Ａに示した医療用ポートの部分拡大断面模式図である。

[図8B]図８Ｂは、図７Ａに示した医療用ポートの部分拡大断面図である。

[図9A]図９Ａは、図７Ａに示した医療用ポートの流路開通部材を説明する斜視断面図である。

[図9B]図９Ｂは、図９Ａに示した流路開通部材の底面図である。

[図10A]図１０Ａは、図７Ａに示された医療用ポートの流路開通部材によって薄膜が破られた状態を示した断面図である。

[図10B]図１０Ｂは、図１０Ａに示された医療用ポートに、送液回路が装着される途中の状態を示した断面図である。

[図11A]図１１Ａは、実施形態３の医療用ポートの一例を示した断面図である

。

[図11B]図１１Ｂは、図１１Ａに示された医療用ポートの部分拡大断面模式図である。

[図12]図１２は、実施形態４の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。

[図13A]図１３Ａは、図１２に示された栄養剤用容器を構成する保護カバーの斜視図である。

[図13B]図１３Ｂは、図１３Ａに示された保護カバーの上面図である。

[図13C]図１３Ｃは、図１３Ａに示された保護カバーの底面図である。

[図13D]図１３Ｄは、図１３Ａに示された保護カバーの側面図である。

[図13E]図１３Ｅは、図１３Ａに示された保護カバーの他の斜視図である。

[図14]図１４は、本発明の栄養剤用容器の他の一例を示した正面図である。

[図15]図１５は、従来の経腸栄養療法に用いられる経腸栄養セットの一例の概略構成図である。

[図16]図１６は、従来の静脈栄養療法に用いられる輸液セットの一例の概略構成図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、連通部は、リブをさらに含み、管状部は、その内周面に形成され、上記リブが嵌合可能な環状溝をさらに含む。リブと環状溝とが嵌合することにより、第１装着状態が保持される。

[0014] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、上記リブを第１リブとすると、連通部は、前記第１リブよりもより穿刺部から遠い位置に配置された第２リブをさらに含む。このような本発明の医療用ポートの好ましい一例では、第２リブと環状溝とが嵌合することにより、第２装着状態が保持されるだけでなく、第２リブが環状溝に嵌合した際の振動により、第２装着状態になったことの確認が行えるので好ましい。また、連通部をその軸方向へ押圧するだけという簡単な操作で、第１装着状態から第２装着状態にすることができ好ましい。

[0015] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、上記管状部を第１管状部とす

ると、ポート本体部は、第１管状部を囲うように配置され、天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し、かつ、その外周面に線条リブが形成された、第２管状部を更に含む。また、上記筒状部を第１筒状部とすると、流路開通部材は、第１筒状部を囲うように配置され、第２管状部の外側に配置され、流路開通部材の上面部からポート本体部側に突出し、かつ、その内周面に線条溝が形成された、第２筒状部を更に含む。線条リブの長手方向は第２管状部の軸方向と同方向であり、線条リブは線条溝に摺動可能に挿入されている。このような本発明の医療用ポートの好ましい一例では、線条リブが線条溝に挿入されているので、流路開通部材がその中心軸の周りに回転することが防止されている。故に、流路開通部材を薄膜側に押し込む操作、および、コネクタと医療用ポートとの接続操作が行い易い。

[0016] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、上記管状部を第１管状部とすると、ポート本体部は、第１管状部を囲うように配置され、天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し、かつ、その外周面に線条溝が形成された、第２管状部を更に含む。また、筒状部を第１筒状部とすると、流路開通部材は、第１筒状部を囲うように配置され、第２管状部の外側に配置され、流路開通部材の上面部からポート本体部側に突出し、かつ、その内周面に線条リブが形成された、第２筒状部を更に含む。線条溝の長手方向は第２管状部の軸方向と同方向であり、線条リブは線条溝に摺動可能に挿入されている。このような本発明の医療用ポートの好ましい一例では、線条リブが線条溝に挿入されているので、流路開通部材がその中心軸の周りに回転することが防止されている。故に、流路開通部材を薄膜側に押し込む操作、および、コネクタと医療用ポートとの接続操作が行い易い。

[0017] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、管状部を第１管状部とすると、ポート本体部は、第１管状部を囲うように配置され、天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し、かつ、その先端部に第１鉤部が形成された、第２管状部を更に含む。また、筒状部を第１筒状部とすると、流路開通部材は、第１筒状部を囲うように配置され、第２管状部の外側に配置され、流路開通部

材の上面部からポート本体部側に突出し、かつ、その先端部に第１鉤部に係止可能な第２鉤部が形成された、第２筒状部を更に含む。連通部は、その外周面に形成されたオネジをさらに含む。第１管状部は、その内周面に形成され、連通部のオネジと螺合可能なメネジをさらに含む。第１装着状態では、オネジの螺合開始側端部におけるメネジと向かい合う面と、メネジのオネジと向かい合う面とが接し、かつ、第２鉤部は、第１鉤部よりも天面部の近くに配置される。このような本発明の医療用ポートの好ましい一例では、流路開通部材をその中心軸の周りに回転させて、オネジとメネジとを螺合させるという簡単な操作で、第１装着状態から第２装着状態にすることができ好ましい。また、第２装着状態では、流路開通部材が中心軸の周りに数周回転されて、ネジ山がネジ溝に嵌り合っているので、第２装着状態の保持が安定している。さらに、流路開通部材をその中心軸の周りに回転させるという動作を行わなければ、第１装着状態から第２装着状態にすることができないので、希望しないときに連通部に外力が加わって、薄膜が穿刺部により突き破られる可能性も低く、好ましい。

[0018] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、連通部は、その外周面に形成されたオネジをさらに含む。管状部は、その内周面に形成され、オネジと螺合可能なメネジをさらに含む。第１装着状態では、流路開通部材をその中心軸の周りにオネジとメネジとが螺合する方向とは逆の方向に回転させなければ、流路開通部材を管状部から取り外すことができないように、オネジの螺合開始側とメネジの螺合開始側とが螺合している。このような本発明の医療用ポートの好ましい一例では、流路開通部材をその中心軸の周りに回転させて、オネジとメネジとを螺合させるという簡単な操作で、第１装着状態から第２装着状態にすることができ好ましい。また、第２装着状態では、流路開通部材が中心軸の周りに数周回転されて、ネジ山がネジ溝に嵌り合っているので、第２装着状態の保持が安定している。さらに、流路開通部材をその中心軸の周りに回転させるという動作を行わなければ、第１装着状態から第２装着状態にすることができないので、希望しないときに連通部に外力が加わ

って、薄膜が穿刺部により突き破られる可能性も低く、好ましい。

[0019] 連通部は、複数の流路を含み、連通部の薄膜側とは反対側の端面において、複数の孔が形成されている。例えば、連通部は薄膜側とは反対側の端部において突出部を含み、その突出部に各流路の一部を構成する孔が形成されていると好ましい。上記端面において複数の孔が形成されているということは、１つの孔が複数の小孔に区画されているとも言え、孔内に先端が鋭利な接続針を挿入し難い構造となっている。このように、連通部が、先端が鋭利な接続針が連通部内に挿入され難い構造であれば、専ら、先端が鋭利な接続針を接続対象に突き刺すことによって液状物を体内に送る静脈栄養療法用の送液回路が、誤って、経腸栄養療法に使用される栄養剤用容器に接続されるという誤接続の問題がより確実に解決される。

[0020] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、連通部は、突出部よりも薄膜側に配置され、各孔の延長方向における空間を相互に隔てるように配置された隔壁を含んでいる。この場合、例えば、連通部の外形が略円柱状である場合よりも、連通部が軽量となり、流路開通部材の成形も容易であるので好ましい。

[0021] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、第１装着状態の流路開通部材を覆い、接続保持部と係合可能な係合部を含む保護カバーをさらに含む。この場合、希望しない時に流路開通部材に外力が加わることが防止される。故に、希望しない時に流路開通部材に外力が加わり、流路開通部材が容器本体部側に移動され、容器本体部側に移動された流路開通部材の連通部により薄膜が突き破られることを防止できる。

[0022] （実施形態１）

実施形態１では、図１～図５Ｅを用いて、本発明の医療用ポートの一例、および当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の一例について説明する。

[0023] 図１は、本実施形態の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。図２Ａは、図１に示された栄養剤用容器を構成する本実施形態の医療用ポート１３

の一例を示した拡大斜視図であり、図２Ｂは、医療用ポート１３の平面図、図２Ｃは、医療用ポート１３の底面図、図２Ｄは、医療用ポート１３の側面図、図２Ｅは、医療用ポート１３の他の側面図、図２Ｆは、医療用ポート１３の断面図であり、図２Ｇは、図２Ｆに示した医療用ポート１３の部分拡大図である。

[0024] 尚、説明の便宜のため、図２Ａ～図２Ｈに表された流路開通部材１９を説明する場合、図２Ａ等に示したように、流路開通部材１９の中心軸１９ｎと平行な方向をＺ軸、Ｚ軸と直交し且つ天面部１７の長軸方向をＸ軸、Ｚ軸及びＸ軸と直交する方向をＹ軸とする。Ｚ軸方向を「上下方向」と呼び、Ｚ軸の矢印の側（即ち図２Ａの紙面上側）を「上側」又は「先端側」と呼び、その反対側（即ち図２Ａの紙面下側）を「下側」又は「基端側」と呼ぶ。

[0025] 図１に示されるように、栄養剤用容器１０は、平袋状の可撓性袋状部材２９を含む容器本体部１１と、容器本体部１１内に充填された栄養剤を含む液状物（図示せず）と、容器本体部１１の下端に固定された医療用ポート１３とを備える。可撓性袋状部材２９の上部には、栄養剤用容器１０をスタンド等に吊り下げるための吊り下げ部２８が設けられている。

[0026] 容器本体部１１は、例えば、２枚の軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂを重ね、それらの外周縁を相互にヒートシール（熱接着）することにより形成される。図１の参照符号２は、２枚の軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂのヒートシール領域（図１においてドットが付された部分）を示す。医療用ポート１３は、軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂ間に挟まれて容器本体部１１に固定されている。医療用ポート１３は、例えば、軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂ間に配置された状態で軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂのヒートシール領域２をヒートシールすることで、軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂに一体化させることができる。

[0027] 軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂとしては、特に制限はないが、例えば医療用軟質容器に用いられる、従来より公知の軟質樹脂シートを使用できる。具体的には、例えば、塩化ビニル樹脂、ポリエチレン、エチレン－酢酸ビニル

共重合体、ポリエステル、ポリブタジエン、ポリプロピレン、ポリアミド、エチレンーメタクリレート共重合体等からなる単層シート、又は上記単層シートが２層以上積層された積層シートが挙げられる。積層シートの具体的層構成としては、例えば、ナイロン／ポリエチレン、ナイロン／ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート／ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート／ポリプロピレン、ポリプロピレン／ポリエチレン、ナイロン／ポリプロピレン／ポリエチレン等が挙げられる。あるいは、グレード（例えば成膜方法、機械的特性、または組成など）が異なる同種の樹脂を積層した積層シート（例えば、二軸延伸ポリプロピレン（ＯＰＰ）／無延伸ポリプロピレン（ＣＰＰ）等）であってもよい。ヒートシールされる側の表面は、易ヒートシール性を有する材料（例えばポリプロピレン）で構成されることが好ましい。軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂの厚さは、特に限定はないが、例えば０．１～０．６ｍｍ程度である。軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂは透光性（または半透明性）を有していると、可撓性袋状部材２９内の液状物を外から視認することができるので好ましい。より好ましくは、軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂは透明である。

[0028] 容器本体部１１が、例えば、硬質材で形成されている場合、容器本体部１１内に充填された液状物が医療用ポート１３から流出するに伴い、容器本体部１１内の圧力は低くなるが、容器本体部１１の袋状部材が、軟質樹脂シート等の軟質材で形成された可撓性袋状部材２９である場合、液状物の流出に伴い可撓性袋状部材２９が変形し、液状物の流出は継続する。

[0029] 図２Ａ～図２Ｇに示されるように、医療用ポート１３は、ポート本体部２２と、ポート本体部２２に装着された流路開通部材１９とを含む。流路開通部材１９は、ポート本体部２２とは別に成形されてポート本体部２２に装着されている。

[0030] 図２Ａ～図２Ｇに示されるように、医療用ポート１３のポート本体部２２は、基部２０と、流路開通部材１９が装着される装着部２１とを含む。基部２０は、ＸＹ面と平行な面を含む天面部１７と、天面部１７の一方の主面か

ら下側に向ってＺ軸と平行に立設され、容器本体部１１（図１参照）の内面に固定されうる側壁部１８とを備える。そのため、ポート本体部２２の天面部１７よりも下側（装着部２１とは反対側）には、側壁部１８によって囲われた、例えば、円筒状の空間２０ａ（図２Ｆ参照）が存在する。空間２０ａは、医療用ポート１３が容器本体部１１に固定された状態では、容器本体部１１内と連通する。図１に示されるように、医療用ポート１３が容器本体部１１（図１参照）に固定された状態では、装着部２１および流路開通部材１９の全体は、容器本体部１１の外に配置され、ポート本体部２２の少なくとも１部は、容器本体部１１内に配置される。

[0031] 図２Ｆに示されるように、装着部２１は、天面部１７よりも上側（天面部１７の側壁部１８側とは反対側）に突出した管状部２１ａと第２管状部２１ｂとを含む。第２管状部２１ｂは、第１管状部２１ａの周囲に配置され、かつ、第１管状部２１ａから離れて配置されている。第１管状部２１ａは、天面部１７を上下方向（厚み方向）に貫通する貫通孔２１ｅを有しており、貫通孔２１ｅは、貫通孔２１ｅの下側の空間２０ａと連通している。尚、一点鎖線１５１は、第１管状部２１ａおよび第２管状部２１ｂの中心軸であり、流路開通部材１９の中心軸１９ｎ（図２Ａ参照）と一致する。図２Ａ～図２Ｆに示した例では、一点鎖線１５１は天面部１７と直交している。

[0032] 第１管状部２１ａの上側端近傍における内面には、後述する流路開通部材１９の連通部１９ａの第１リブ１９８および第２リブ１９９（図４Ａ参照）と嵌合可能な環状溝２１１が形成されている。

[0033] 図２Ａ、及び図２Ｄ～図２Ｇに示されるように、第２管状部２１ｂの外周面には、１対の線条リブ２１ｃが形成されている。一対の線条リブ２１ｃは第２管状部２１ｂの中心軸１５１に対して対称である。各線条リブ２１ｃの長手方向は、第２管状部２１ｂの中心軸方向と同方向である。一方、図２Ｆおよび図２Ｇに示されるように、後述する流路開通部材１９の第２筒状部１９ｃの内周面には、上記１対の線条リブ２１ｃを摺動可能に受容する１対の線条溝１９０ａが形成されており、各線条溝１９０ａは、各線条リブ２１ｃ

の一部を受容している。そのため、流路開通部材１９がその中心軸１９ｎ（図２Ａ参照）の周りに回転することが防止されている。故に、後述する送液回路２７（図５Ａ等参照）のコネクタ２５のロック凹部３２１ｇ（図５Ａ参照）にロック突起１９７（図２Ｄ、図２Ｅ参照）を嵌合させ、爪部１９ｅとコネクタ２５の係合壁３２１ｄとを係合させる際に行われる回転操作が行い易い。

[0034] 上記１対の線条リブ２１ｃおよび１対の線条溝１９０ａは、流路開通部材１９が天面部１７側へ移動する際のガイドとしても機能する。

[0035] 尚、図２Ａ～図２Ｇに示された医療用ポートでは、第２管状部２１ｂが線条リブ２１ｃを有し、第２筒状部１９ｃが線条溝１９０ａ有しているが、本発明の医療用ポートの他の一例では、図２Ｈに示されるように、第２管状部２１ｂがその外周面に１対の線条溝２１ｄを有し、第２筒状部１９ｃがその内周面に１対の線条リブ１９０ｂ有し、各線条溝２１ｄに各線条リブ１９０ｂが、摺動可能に挿入されていてもよい。

[0036] 図２Ｃに示されるように、Ｚ軸方向に沿って見た、空間２０ａを取り囲む側壁部１８の外周面１８ａの形状は、略ひし形であり、当該略ひし形のＸ方向両端部における幅がそれぞれ先端に向かって漸次狭くなっている。そのため、側壁部１８を、容器本体部１１を構成する２枚の軟質樹脂シート材１６ａ，１６ｂ（図１参照）で挟んで、ヒートシールにより医療用ポート１３を軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂに固定する際に、軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂ同士が密着する箇所と、軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂと側壁部１８とが密着する箇所との境目において、シール不良が起こることが抑制され、好ましい。

[0037] 図２Ｆ、図２Ｇ及び図２Ｈに示されるように、天面部１７の下面１７ａ（天面部１７の空間２０ａに面する面）には、貫通孔２１ｅと空間２０ａとの間の液状物の流通を遮る薄膜１６が取り付けられている。そのため、図１に示されるように、栄養剤用容器１０を、医療用ポート１３が下になるように向けても、栄養剤用容器１０内の液状物は、栄養剤用容器１０から漏れ出な

い。薄膜１６は、貫通孔２１ｅを塞ぐように天面部１７の下面１７ａ貼り付けられているので、貫通孔２１ｅの延長線上に配置されていると言える。

[0038] 薄膜１６の材料としては、例えば、アルミ箔、紙とアルミ箔とからなる積層膜、基部２０に含まれる樹脂と同じ樹脂を含む樹脂膜等が挙げられる。上記樹脂膜は、単層膜、複数層からなる積層膜のいずれであってもよい。中でも、熱溶着による薄膜１６のポート本体部２２の基部２０に対する高い接着性を確保する観点から、ポート本体部２２に接する面にポート本体部２２に含まれる樹脂と同じ樹脂を含む樹脂膜が好ましい。薄膜１６は、透明、半透明、不透明の何れであってもよいが、図２Ｃにおいては、理解の容易化のために、薄膜１６にドットを付している（図７Ｃ等についても同様。）。

[0039] 薄膜１６のポート本体部２２への接着方法は、薄膜１６の材料及びポート本体部２２の材料等に応じて適宜選択される。

[0040] 図２Ｆ～図２Ｈ、図３Ａおよび図３Ｂに示されるように、医療用ポート１３の流路開通部材１９は、その一部が貫通孔２１ｅ内に挿入された連通部１９ａと、第１筒状部１９ｂと、第２筒状部１９ｃと、上面部１９ｄと、１対の爪部１９ｅとを含む。図２Ｄおよび図２Ｅに示されるように、１対の爪部１９ｅは、例えば、上面部１９ｄの外周面から外方向（ＸＹ面と平行な方向）に突出しており、第２筒状部１９ｃの周囲に設けられている。１対の爪部１９ｅの天面部１７側の面の反対面と上面部１９ｄの外側面（上面）は、同一平面内にある。１対の爪部１９ｅは、その天面部１７と向かい合う面に、後述する送液回路２７（図４Ａ等参照）のコネクタ２５のロック凹部３２１ｇ（図５Ａ参照）に嵌合し得るロック突起１９７（図２Ｄ及び図２Ｅ参照）を含んでいる。即ち、１対の爪部１９ｅは、後述する送液回路２７（図５Ｂ等参照）のコネクタ２５との接続状態を保持可能とする接続保持部として機能する。

[0041] 第１筒状部１９ｂおよび第２筒状部１９ｃは、この順で、連通部１９ａの周囲に配置され、第１筒状部１９ｂは連通部１９ａから、第２筒状部１９ｃは第１筒状部１９ｂから各々離れて配置されている。一点鎖線１５１は第１

管状部２１ａの中心軸であるが（図２Ｆ参照）、連通部１９ａ、第１筒状部１９ｂ、および第２筒状部１９ｃの中心軸とも一致する。

[0042] 連通部１９ａ、第１筒状部１９ｂ、および第２筒状部１９ｃは、上面部１９ｄによって相互に連結されている。故に、流路開通部材１９は、第２装着状態において、第１筒状部１９ｂの内周面が第１管状部２１ａの外周面に密着することとあいまって、連通部１９ａの穿刺部１９４によって薄膜１６が破られて容器本体部１１（図１参照）に充填された液状物が流路開通部材１９側に流れ込んでも、流路開通部材１９の連通部１９ａの流路２１１ｅ（図３ｅ参照）以外の箇所から液状物が漏れないような構造になっている。

[0043] 図３Ａに示されるように、連通部１９ａは、穿刺部１９４側とは反対側の端部において、突出部１９１を含んでいる。突出部１９１は、その平面形状が円形で上面部１９ｄよりも上側（上面部１９ｄの第１筒状部１９ｂとは反対側）に突出しており、後述するコネクタ２５（図４Ａ等参照）の内部に挿入される。突出部１９１には、その厚み方向に貫通する複数の孔１９２が形成されている。

[0044] また、図３Ａに示されるように、連通部１９ａは、突出部１９１よりも下側（薄膜１６に近い側）（図２Ｆ等参照）において、薄膜１６側の空間（貫通孔２１ｅ）を複数に区画する複数の隔壁１９３を有している。隔壁１９３は、各孔１９２の延長方向における空間（貫通孔２１ｅ）を相互に隔てるように配置されている。故に、送液回路２７（図４Ａ等参照）のコネクタ２５を医療用ポート１３に接続するために、コネクタ２５で流路開通部材１９を薄膜１６側に押し込んで、穿刺部１９４により薄膜１６を突き破った際には、複数の隔壁１９３を有することにより形成され、ポート本体部２２（基部２０）の空間２０ａに対して開いた複数の空間１９６及び複数の孔１９２（図３Ｂ参照）が、容器本体部１１に充填された液状物を栄養剤用容器外へ（矢印Ｘの方向へ（図３Ａ参照））流出させ得る複数の流路２１１ｅ（図３Ｂ参照）として機能する。図３Ａおよび図３Ｂに示した流路開通部材１９では、４つの隔壁１９３を有し、故に４つの流路を有する。４つの隔壁１９３は

周方向に沿って等角度で配置されおり、かつ、相互に一体化されているので、図３Ｂに示されるように、流路開通部材１９を底面側からみたときにみえる、複数の隔壁１９３からなる区画体の外形形状は略十字である。

[0045] 流路開通部材１９の連通部１９ａは、その軸方向（Ｚ軸方向）両端部のうちの薄膜１６に近い側に穿刺部１９４を有する。穿刺部１９４はその先端が、薄膜１６を突き破り可能な程度に尖っている。図３Ａおよび図３Ｂに示した例では、複数の隔壁１９３が、各々、連通部１９ａの薄膜側の先端に向かって傾斜した傾斜面１９５を有しており、各傾斜面１９５が連通部１９ａの薄膜側の先端に集束して、薄膜１６を突き破り可能とする穿刺部１９４を形成している。

[0046] 図３Ａに示されるように、各隔壁１９３は、その側部に形成された第１リブ１９８と第２リブ１９９とを含んでいる。即ち、第１リブ１９８と第２リブ１９９は、連通部１９ａの第１管状部の内周面と向かい合う面に形成されている。複数の第１リブ１９８は、連通部１９ａの薄膜１６側先端から所定の距離だけ離れ、かつ、中心軸１５１上の所定の点を中心とする単一の円周に沿って配置されている。複数の第２リブ１９９は、複数の第１リブ１９８よりも連通部１９ａの薄膜１６側の先端からより離れ中心軸１５１上の他の所定の点を中心とする別の単一の円周に沿って配置されている。

[0047] 図４Ａに、第１リブ１９８が環状溝２１１に嵌合した様子を、図４Ｂに第２リブ１９９が環状溝２１１に嵌合した様子を示している。

[0048] 医療用ポート１３の薄膜１６以外の材料としては、特に制限はないが、軟質樹脂シート１６ａ，１６ｂの材料よりも硬い、例えば、ポリエチレン（ＰＥ）、ポリプロピレン（ＰＰ）、ポリアセタール（ＰＯＭ）、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリカーボネート（ＰＣ）等が挙げられる。

[0049] 次に、医療用ポートに接続されるコネクタの一例について、図５Ａ～図５Ｅを用いて説明する。

[0050] 図５Ａは、本発明の医療用ポートに接続されるコネクタ２５の一例の概略構成を示した斜視図であり、図５Ｂは、図５Ａに示したコネクタ２５の平面

図であり、図５Ｃは、図５Ａに示したコネクタ２５の底面図であり、図５Ｄは、図５Ａに示したコネクタ２５の側面図であり、図５Ｅは、図６Ａに示したコネクタ２５の他の側面図である。

[0051] 図５Ａ～図５Ｅに示されるように、メス型のコネクタ２５は、挿入部３３と、送液チューブ接続部３０と、鍔部３２と、把持部３１とを含む。コネクタ２５は、容器本体部１１の口部１２に装着された医療用ポート１３に接続されることにより、容器本体部１１内とコネクタ２５に接続された可撓性の送液チューブ２６（図４Ａ～図４Ｃ等参照）の内腔とを連通可能とする。一点鎖線１５０は挿入部３３および送液チューブ接続部３０の中心軸であり、コネクタ２５が医療用ポート１３に接続された状態で、第１管状部２１ａの中心軸１５１および流路開通部材１９の中心軸１９ｎと一致する。図５Ａでは、中心軸１５０の方向を上下方向とし、図５Ａの紙面上側（医療用ポートに接続される側）を「上側」、紙面下側を「下側」と呼ぶことにする。

[0052] コネクタ２５は、全体として略筒形状を有し、その上端近傍の挿入部３３は、医療用ポート１３の突出部１９１（図３Ａ等参照）の最大外径と等しいか僅かに小さな内径を有する大径部３３ａを有し、大径部３３ａより下側に、流路開通部材１９の突出部１９１（図４Ａ等参照）の外径および大径部３３ａの内径より小さな内径を有する小径部３３ｂを有する。大径部３３ａの内径は、突出部１９１の最大外径と等しいか僅かに小さいので、コネクタ２５の挿入部３３に医療用ポート１３の突出部１９１を押し込んでコネクタ２５と医療用ポート１３とが接続された状態の時に、突出部１９１の外周面が大径部３３ａの内周面に密着する。したがって、医療用ポート１３とコネクタ２５とを液状物の漏れを生ずることなく確実に接続できる（図４Ｄ参照）。

[0053] そして、図５Ａに示されるように、コネクタ２５の挿入部３３は、大径部３３ａと小径部３３ｂとを有することにより、大径部３３ａと小径部３３ｂとの間に段差面３３ｃを有する。この段差面３３ｃは、コネクタ２５が医療用ポート１３に接続されたときに、突出部１９１の端面１９１ａと接する（

図４Ｄ参照）。

[0054] 小径部３３ｂよりも下側には、略円筒状の送液チューブ接続部３０が設けられている。

[0055] 大径部３３ａの周囲で且つこれより上側に、一対の鍔部３２が形成されている。一対の鍔部３２は中心軸１５０に対して対称である。鍔部３２は、中心軸１５０を中心軸とする円筒面にほぼ沿った円弧状壁３２１と、中心軸１５１に垂直な方向に延びて円弧状壁３２１の下端と大径部３３ａの上端とを繋ぐ渡り部３２２とを有する。

[0056] 図５Ａおよび図５Ｂに示されるように、円弧状壁３２１は、中心軸１５１に対向する内周面の形状の相違により、通過領域３２１ａと、係合領域３２１ｂと、非通過領域３２１ｃとを含む。図５Ｂに示されるように、通過領域３２１ａの内周面は直径ＤＦ２１の円筒面の一部であり、非通過領域３２１ｃの内周面は直径ＤＦ２３（ＤＦ２３＜ＤＦ２１）の円筒面の一部である。通過領域３２１ａと非通過領域３２１ｃとの間の係合領域３２１ｂは、その上端に、通過領域３２１ａの上端と非通過領域３２１ｃの上端とを繋ぐように周方向に延在する係合壁３２１ｄを医療用ポート１３の爪部１９ｅと係合可能な係合部として備える。係合壁３２１ｄの中心軸１５０に対向する内周面は、直径ＤＦ２２（ＤＦ２２＜ＤＦ２１）の円筒面の一部である。係合領域３２１ｂは、係合壁３２１ｄを備えることによって、係合壁３２１ｄと渡り部３２２との間の領域が凹状に陥没している。すなわち、係合壁３２１ｄと渡り部３２２との間の領域は、係合壁３２１ｄよりも相対的に径方向に中心軸１５０から後退して、凹部３２１ｅを構成している。係合領域３２１ｂに対して周方向に隣接する非通過領域３２１ｃは、凹部３２１ｅに対して相対的に中心軸１５１方向に突出しており凸部３２１ｆを構成する。係合壁３２１ｄの非通過領域３２１ｃ側端の下面（凹部３２１ｅ側の面、渡り部３２２に面する面）には、凹状に窪んだロック凹部３２１ｇが形成されている。渡り部３２２のうちの係合壁３２１ｄと向かい合う部分には、渡り部３２２の厚み方向に貫通する貫通孔２２０（図５Ｃ参照）が形成されているが、貫

通孔２２０は形成されていなくてもよい。

[0057] また、図５Ａに示されるように、挿入部３３の周囲に、挿入部３３の外周面から外方向（中心軸１５０に直交する方向）に突出した、一対の把持部３１が形成されている。医療用ポート１３の爪部１９ｅを鍔部３２（図５Ａ等参照）に係合させるために行われる回転操作の際に、この一対の把持部３１を持って回転操作が行われる。

[0058] 次に、コネクタ２５の医療用ポート１３への接続方法を説明する。

[0059] 図４Ａは、医療用ポート１３に対して、コネクタ２５とコネクタ２５に接続された可撓性の送液チューブ２６とを含む送液回路２７が接続される直前の様子を示し、図４Ｂに、医療用ポート１３に対して、送液回路２７が接続される途中であって、薄膜１６が破られた状態を示し、図４Ｃに、医療用ポート１３の突出部１９１が、コネクタ２５の挿入部３３（図５Ａ参照）内に完全に挿入された様子を示している。

[0060] 図４Ａに示されるように、コネクタ２５が流路開通部材１９に接続される前の状態では、第１リブ１９８が環状溝２１１に嵌合しており、穿刺部１９４の先端は、薄膜１６に接しないか、または、薄膜１６に接するが薄膜１６を押圧しない位置に配置されている（第１装着状態）。

[0061] 図４Ｂおよび図４Ｃに示されるように、コネクタ２５内に突出部１９１を圧入しながら、流路開通部材１９を薄膜１６側に押圧すれば、第１リブ１９８と環状溝２１１との嵌合が解除され、流路開通部材１９が薄膜１６側に押し込まれ、第２リブ１９９と環状溝２１１に嵌合する。即ち、コネクタ２５を医療用ポート１３に接続するための操作によって流路開通部材１９が、容器本体部１１側に移動する。この状態では、穿刺部１９４によって薄膜１６が破られ、かつ、第１筒状部材１９ｂの内周面が第１管状部２１ａの外周面に密着する。故に、流路開通部材１９がポート本体部２２に対して、液漏れを生じさせないように装着される(第２装着状態)。また、図４Ｄに示されるように、突出部１９１の外周面１９１ｂがコネクタ２５の大径部３３ａに密着する。

[0062] 図４Ｃに示されるように、第２リブ１９９が環状溝２１１に嵌合すると同時に、第１筒状部１９ｂおよび第２筒状部１９ｃのうちの少なくとも一方の端面が、天面部１７に当接すると好ましい。この場合、第１筒状部１９ｂの端面１９２ｂおよび第２筒状部の端面１９２ｃの少なくとも一方が天面部１７に当接することにより、連通部１９ａの移動が規制される。故に、第１筒状部１９ｂの端面１９２ｂおよび第２筒状部１９ｃの端面１９２ｃの少なくとも一方が天面部１７に当接するまで連通部１９ａを薄膜１６側に押し込むという簡単な操作で、第２リブ１９９を環状溝２１１に対して確実に嵌合させることができ好ましい。

[0063] 次いで、把持部３１を把持して、医療用ポート１３に対してコネクタ２５をその中心軸の周りにさらに回転させれば、コネクタ２５の回転に伴い、ロック突起１９７（図２Ｅ等参照）が、係合壁３２１ｄの渡り部３２２側の面３２１ｈに押さえつけられながら当該面３２１ｈ上を摺動し、次いでロック凹部３２１ｇに嵌合する（図５Ａ参照）。ロック突起１９７とロック凹部３２１ｇとの嵌合により、コネクタ２５が医療用ポート１３に接続された状態を安定的に保持できる。

[0064] コネクタ２５には、ロック突起１９７が収納されるロック凹部３２１ｇに隣接して凸部３２１ｆ（図５Ａ参照）が設けられているので、医療用ポート１３のロック突起１９７をロック凹部３２１ｇ内に侵入させ、爪部１９ｅ（図２Ｅ等参照）が凸部３２１ｆに当接するまで移動させれば、爪部１９ｅと係合壁３２１ｄとを確実に係合させることができる。

[0065] また、医療用ポート１３の爪部１９ｅがコネクタ２５の凸部３２１ｆに当接することにより、医療用ポート１３に対するコネクタ２５の回転が規制されることが好ましい。これにより、医療用ポート１３に対してコネクタ２５を、回転が規制されるまで回転させるという簡単な操作により、爪部１９ｅと係合壁３２１ｄとを確実に係合させることができる。

[0066] なお、医療用ポート１３とコネクタ２５との接続の保持は、各種の公知の構造によって行われればよく、接続保持部である医療用ポート１３のロック

突起１９７を含む爪部１９ｅ（図３Ｅ等参照）と、コネクタ２５のロック凹部３２１ｇを含む係合壁３２１ｄ（図８Ａ参照）との係合以外の方法により行われてもよい。また、本実施形態では、接続保持部が、流路開通部材１９に設けられているが、ポート本体部２２に設けられていてもよい。

[0067] コネクタ２５について、ＪＩＳ－Ｋ７２０２に基づいて測定される硬度は、コネクタ２５への可撓性を有する送液チューブ２６の接続作業性の向上の観点から、Ｒ４０～Ｒ１４０であると好ましく、Ｒ５０～Ｒ１００であるとより好ましい。

[0068] 流路開通部材１９の形態については、図３Ａおよび図３Ｂに示されたものに限定されない。例えば、図３Ｃに示されるように、流路開通部材１９は、突出部１９１に３つの孔１９２を有し、突出部１９１よりも薄膜側に３つの隔壁１９３を有し、３つの流路を有するものであってもよい。

[0069] 図３Ｄに示されるように、流路開通部材１９は、突出部１９１に２つの孔１９２を有し、突出部１９１よりも薄膜側に１つの隔壁１９３を有し、２つの流路を有するものであってもよい。

[0070] 図３Ｅ～図３Ｇに示されるように、流路開通部材１９の連通部１９ａは、略円筒状であり、孔１９２を２～４つ有することにより、その内腔が２～４つに分割され、２～４つの流路を有するものであってもよい。この場合、第１リブ１９８と第２リブ１９９は、連通部１９ａの第１管状部の内周面と向かい合う面、即ち、連通部１９ａの外周面に形成されている。

[0071] 尚、本実施形態において、医療用ポート１３は、第２管状部２１ｂおよび第２筒状部１９ｃを備えていなくてもよい。

[0072] （実施形態２）

次に、図６～図１１Ｂを用いて、本発明の医療用ポートの他の一例、および当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の他の一例について説明する。

[0073] 図６は、本実施形態の栄養剤用容器１０の一例の正面図である。図７Ａは、図６に示された栄養剤用容器を構成する本実施形態の医療用ポート４３の

一例を示した拡大斜視図であり、図７Ｂは、医療用ポート４３の平面図、図７Ｃは、医療用ポート４３の底面図、図７Ｄは、医療用ポート４３の側面図、図７Ｅは、医療用ポート４３の他の側面図、図７Ｆは、図２Ａに示された医療用ポートの断面図である。図８Ａは、医療用ポート４３の部分拡大断面模式図であり、図８Ｂは、医療用ポート４３の部分拡大断面図であり、図９Ａは、医療用ポート４３の流路開通部材１９を説明する斜視断面図であり、図９Ｂは、図９Ａに示した流路開通部材１９の底面図である。

[0074] 図６～図８Ｂに示されるように、本実施形態の医療用ポート４３および栄養剤用容器１０は、流路開通部材１９の第１管状部２１ａに対する保持構造が異なること以外は実施形態１の医療用ポートおよび栄養剤用容器１０と同構成をしており、同一部材には同じ部材番号を付してその説明を省略する。また、図１０Ｂに示された送液回路２７も、実施形態１の医療用ポートに接続される送液回路２７ど同構成をしている。尚、図８Ａは断面図であるが、理解の容易化のために、ハッチングは入れていない。

[0075] 図９Ａおよび図９Ｂに示されるように、本実施形態では、流路開通部材１９の連通部１９ａは、その外周面（連通部１９ａの第１管状部２１ａの内周面と向かい合う面）に形成されたオネジ２００を含む。図９Ａおよび図９Ｂに示されるように、オネジ２００の各部は、隔壁１９３の側面（第１管状部２１ａの内周面と向かい合う面）に形成されているので、オネジ２００は不連続である。一方、図７Ｆ等に示されるように、第１管状部２１ａは、その内周面に形成され、オネジ２００と螺合可能なメネジ２１２を含む。そして、第２管状部２１ｂは、その先端部に形成された第１鉤部２１１ｂを含み、第２筒状部１９ｃは、その先端部に形成された第２鉤部１９１ｃを含む。

[0076] 図７Ｆに示されるように、第１装着状態では、穿刺部１９４によって薄膜１６が突き破られなければ、オネジ２００がメネジ２１２に嵌め合わされていてもよいし、嵌め合わされていなくてもよい。しかし、図８Ａに示されるように、オネジ２００の螺合開始側端部におけるメネジ２１２と向かい合う面２００ａと、例えば、メネジ２１２の螺合開始側におけるオネジ２００と

向かい合う面２１２ａとが接している。よって、流路開通部材１９をその中心軸を中心に回転させなければ、薄膜１６側に押し付けられるような力が流路開通部材１９に付与されても、面２００ａと面２１２ａとが衝突することにより、流路開通部材１９が薄膜１６側に押し込まれることが防止される。流路開通部材１９を第１管状部２１ａに対してその中心軸を中心に回転させなければ、連通部１９ａにより薄膜１６が突き破られることはない。

[0077] また、図８Ａおよび図８Ｂに示されるように、第２鉤部１９１ｃは、第１鉤部２１１ｂより、より天面部１７（図９Ａ参照）の近くに配置されており、第２鉤部１９１ｃが第１鉤部２１１ｂを乗り越えなければ、流路開通部材１９を装着部２１から取り外すことができないようになっている。第１装着状態の際、第２鉤部１９１ｃは第１鉤部２１１ｂに係止されていてもよい。

[0078] 第１装着状態の流路開通部材１９をその中心軸の周りに回転させて、オネジ２００とメネジ２１２とを螺合されば、図１０Ａに示されるように、連通部１９ａの穿刺部１９４により薄膜１６が突き破られて、容器本体部１１（図６参照）に充填された液状物を複数の流路を介して栄養剤用容器外へ流出させることができるようになる。同時に、第１筒状部１９ｂの内周面と第１の管状部２１ａの外周面とが密着するので、流路開通部材１９がポート本体部２２に対して、液漏れを生じさせないように装着される（第２装着状態）。

[0079] 図１０Ｂに示されるように、第２装着状態の流路開通部材１９の突出部１９１を、送液回路２７のコネクタ２５内に圧入した後、把持部３１を把持して、医療用ポート４３に対してコネクタ２５をその中心軸の周りに回転させれば、コネクタ２５の回転に伴い、ロック突起１９７（図７Ｄ、図７Ｅ等参照）が、係合壁３２１ｄの渡り部３２２側の面３２１ｈに押さえつけられながら当該面３２１ｈ上を摺動し、次いでロック凹部３２１ｇ（図５Ａ参照）に嵌合する。ロック突起１９７とロック凹部３２１ｇとの嵌合により、コネクタ２５が医療用ポート４３に接続された状態を安定的に保持できる。

[0080] （実施形態３）

次に、図１１Ａおよび図１１Ｂを用いて、本発明の医療用ポートの他の一例、および当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の他の一例について説明する。

[0081] 図１１Ａは、本実施形態の医療用ポートの一例を示した断面図であり、図１１Ｂは、図１１Ａに示された医療用ポートの部分拡大断面模式図である。図１１Ａおよび図１１Ｂに示されるように、流路開通部材１９が第２筒状部を備えておらず、且つ、装着部が第２管状部を備えていないこと以外は、実施形態２の医療用ポートと同構成をしており、同一部材には同じ部材番号を付してその説明を省略する。

[0082] 図１１Ａおよび図１１Ｂには、第１装着状態の医療用ポート５３が示されているが、流路開通部材１９がその中心軸の周りに例えば１周以上回転されて、オネジ２００の螺合開始側が、メネジ２１２の螺合開始側と螺合しており、オネジの螺合開始側の一部がメネジ２１２のネジ溝に入っている。そのため、オネジ２００をメネジ２１２に螺合させる回転方向とは逆方向に、流路開通部材１９をその中心軸の周りに回転させなければ、流路開通部材１９を第１管状部（管状部）２１ａから取り外すことができない（第１装着状態）。

[0083] また、流路開通部材１９をその中心軸の周りに回転させなければ、連通部１９ａの穿刺部１９４により薄膜１６が突き破られることはない。

[0084] 第１装着状態の流路開通部材１９をその中心軸の周りに回転させて、オネジ２００とメネジ２１２とをさらに螺合されば、連通部１９ａの穿刺部１９４により薄膜１６が突き破られて、容器本体部１１に充填された液状物を複数の流路を介して栄養剤用容器外へ流出させることができるようになる。同時に、第１筒状部（筒状部）１９ｂの内周面と、第１管状部（管状部）２１ａの外周面とが密着するので、流路開通部材１９がポート本体部２２に対して、液漏れを生じさせないように装着される（第２装着状態）。

[0085] （実施形態４）

次に、図１２～図１３Ｅを用いて、本発明の医療用ポートの他の一例、お

よび当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の他の一例について説明する。

[0086] 図１２は、本実施形態の栄養剤用容器の一例の正面図である。図１２に示されるように、医療用ポート４３に、流路開通部材１９を保護するための保護カバー６０が装着されていること以外は実施形態２の医療用ポートおよび栄養剤用容器と同じ構成をしており、同一部材には同じ部材番号を付してその説明を省略する。

[0087] 本実施形態では、保護カバー６０によって流路開通部材１９が保護されているので、希望しない時に流路開通部材１９に外力が加わることが防止される。故に、希望しない時に流路開通部材１９に外力が加わり、流路開通部材１９が容器本体部１１側に押し込まれ、容器本体部１１側に押し込まれた連通部１９ａにより薄膜１６（図７Ｆ等参照）が突き破られることを防止できる。

[0088] 保護カバー６０は、図１３Ａ～図１３Ｅに示すように、流路開通部材１９を覆うカバー本体６１と医療用ポート４３の爪部１９ｅ（図７Ｄ、図７Ｅ等参照）と係合可能な係合壁６２１ｄを係合部として含む１対の鍔部６２とを含む。保護カバー６０の鍔部６２の係合壁６２１ｄは、図５Ａ～図５Ｅに示されたコネクタ２５の鍔部３２の係合壁３２１ｄと同一構造をしている。

[0089] 保護カバー６０を、カバー本体６１内に流路開通部材１９および装着部２１が収まるように天面部１７の外側面側から被せ、保護カバー６０をその中心軸の周りに回転させて、医療用ポート４３の爪部１９ｅのロック突起１９７（図３Ｅ等参照）を、係合壁６２１ｄの非通過領域６２１ｃ側端の下面（凹部６１８側の面）に形成されたロック凹部６２１ｇに嵌合させれば、保護カバー６０が医療用ポート４３に装着された状態を安定的に保持できる。

[0090] 保護カバー６０の鍔部６２は、保護カバー６０を、流路開通部材１９が第１装着状態の医療用ポート１３に装着した際に、その端面が、医療用ポート１３の天面部１７に当接する円弧状壁６２１を含んでいる。そのため、保護カバー６０の医療用ポート１３への装着状態の保持が安定化している。

[0091] 保護カバー６０は、実施形態１～実施形態３の医療用ポートに装着することもできる。

[0092] 本実施形態においても、実施形態１～３と同様に、静脈栄養療法に用いられる送液回路が誤って接続されるという誤接続の問題を解決できるだけでなく、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で、衛生的に行える。保護カバー６０を医療用ポート４３から取り外し、連通部１９ａに薄膜１６側へ移動させる力を付与して薄膜１６を破り、かつ、医療用ポート４３に送液回路２７（図１０Ｂ参照）を接続するだけで（図１０Ｂ参照）、患者への液状物の供給が可能となる。

[0093] 尚、図４Ａ等に示された送液回路２７は、図示の便宜上、コネクタ２５と可撓性の送液チューブ２６の一部のみを図示しているが、実施形態１～４の医療用ポートに接続される送液回路は、送液チューブ２６を押圧して送液チューブ２６を流れる液状物の流量を調節するための流量調整器、点滴筒、患者に固定された経鼻チューブ等に接続されうるコネクタ、当該コネクタのカバー等、従来公知の経腸栄養療法に使用される送液回路が備える構成部品をさらに含んでいてもよい。

[0094] 尚、図１、図６、図１２に示した栄養剤用容器１０の容器本体部１１内には、栄養剤等の液状物（図示せず）が充填されているが、図１４に示されるように、栄養剤用容器４０は、容器本体部１１内に液状物が充填されていない空の容器であってもよい。図１４に示されるように、栄養剤用容器１０の容器本体部１１は、開口部２３を有し、開口部２３を幅方向に横切って、開口部２３を可逆的に開閉可能にするジップ２３ａ（再開閉を自在とする係合部である。別名「チャックシール」とも言う。）を備える。開口部２３の上方には、吊り下げ部（図示せず）が設けられていてもよい。

産業上の利用可能性

[0095] 本発明では、経腸栄養療法に好適な、栄養剤用容器の医療用ポート、およびそれを用いた栄養剤用容器、並びに、栄養剤用容器と送液回路をと含む栄養剤供給セットを提供できる。

符号の説明

[0096]

１０、４０	栄養剤用容器
１１	容器本体部
１３，４３，５３	医療用ポート
１６	薄膜
１７	天面部
１８	側壁部
１９	流路開通部材
１９ａ	連通部
１９ｂ	第１筒状部（筒状部）
１９ｃ	第２筒状部
１９ｅ	爪部（接続保持部）
１９ｄ	上面部
１９１	突出部
１９１ｃ	第２鉤部
１９２	孔
１９３	隔壁
１９４	穿刺部
１９７	ロック突起
１９８	第１リブ（リブ）
１９９	第２リブ
２０	基部
２１	装着部
２１ａ	第１管状部（管状部）
２１ｂ	第２管状部
２１ｅ	貫通孔
２１ｃ、１９０ｂ	線条リブ
２１ｄ、１９０ａ	線条溝

２１１	環状溝
２１１ｂ	第１鉤部
２１１ｅ	流路
２２	ポート本体部
２５	コネクタ
２６	送液チューブ
２７	送液回路
２９	可撓性袋状部材
３２１ｇ	ロック凹部
２００	オネジ
２１２	メネジ

請求の範囲

[請求項1] 栄養剤用容器の容器本体部に固定され、前記容器本体部の内外を連通させ得る医療用ポートであって、

前記医療用ポートは、

前記医療用ポートが前記容器本体部に固定された状態で容器本体部内に面する天面部と、前記天面部の一方の主面側に配置され前記容器本体部へ固定される側壁部と、前記天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し前記側壁部により囲われた空間と連通する貫通孔を有した管状部を含む装着部と、を含んだ、ポート本体部と、

前記ポート本体部に取り付けられ、前記医療用ポートが前記容器本体部に固定された状態で前記容器本体部内の前記貫通孔の延長線上に配置され、前記容器本体部内の液状物の前記栄養剤用容器外への流出を遮る薄膜と、

前記装着部に装着された流路開通部材と、

前記ポート本体部または前記流路開通部材に設けられ、コネクタとの接続状態を保持可能とする接続保持部とを含み、

前記流路開通部材は、前記薄膜を突き破り可能とする穿刺部と前記容器本体部に充填された液状物を前記栄養剤用容器外へ流出させ得る流路とを含む連通部と、前記連通部に一体化され前記連通部の周囲に配置された筒状部とを含み、

前記流路開通部材は、前記装着部に対して第１装着状態と第２装着状態とを取りえ、

前記第１装着状態では、前記穿刺部の先端が、前記薄膜に接しないか、または、前記薄膜に接するが前記薄膜を押圧しない位置で保持されるように、前記装着部に対する前記流路開通部材の装着状態が保持され、

前記第２装着状態では、前記穿刺部によって前記薄膜が破られ、前記筒状部の内周面が前記管状部の外周面に接した状態が保持されるよ

うに、前記装着部に対する前記流路開通部材の装着状態が保持される医療用ポート。

[請求項2] 前記連通部は、リブをさらに含み、

前記管状部は、その内周面に形成され、前記リブが嵌合可能な環状溝をさらに含み、

前記リブと前記環状溝とが嵌合することにより、前記第１装着状態が保持される請求項１に記載の医療用ポート。

[請求項3] 前記リブを第１リブとすると、

前記連通部は、前記第１リブよりもより穿刺部から遠い位置に配置された第２リブをさらに含み、

前記第２リブと前記環状溝とが嵌合することにより、前記第２装着状態が保持される請求項２に記載の医療用ポート。

[請求項4] 前記管状部を第１管状部とすると、

前記装着部は、前記第１管状部を囲うように配置され、前記天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し、かつ、その外周面に線条リブが形成された、第２管状部を更に含み、

前記筒状部を第１筒状部とすると、

前記流路開通部材は、前記第１筒状部を囲うように配置され、第２管状部の外側に配置され、前記流路開通部材の上面部から前記ポート本体部側に突出し、かつ、その内周面に線条溝が形成された、第２筒状部を更に含み、

前記線条リブの長手方向は前記第２管状部の軸方向と同方向であり、

前記線条リブは前記線条溝に摺動可能に挿入されている請求項１～３のいずれかの項に記載の医療用ポート。

[請求項5] 前記管状部を第１管状部とすると、

前記装着部は、前記第１管状部を囲うように配置され、前記天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し、かつ、その外周面に線条溝が形

成された、第２管状部を更に含み、

前記筒状部を第１筒状部とすると、

前記流路開通部材は、前記第１筒状部を囲うように配置され、第２管状部の外側に配置され、前記流路開通部材の上面部から前記ポート本体部側に突出し、かつ、その内周面に線条リブが形成された、第２筒状部を更に含み、

前記線条溝の長手方向は前記第２管状部の軸方向と同方向であり、

前記線条リブは前記線条溝に摺動可能に挿入されている請求項１～３のいずれかの項に記載の医療用ポート。

[請求項6] 前記管状部を第１管状部とすると、

前記装着部は、前記第１管状部を囲うように配置され、前記天面部の前記側壁部側とは反対側に突出し、かつ、その先端部に第１鉤部が形成された、第２管状部を更に含み、

前記筒状部を第１筒状部とすると、

前記流路開通部材は、前記第１筒状部を囲うように配置され、第２管状部の外側に配置され、前記流路開通部材の上面部から前記ポート本体部側に突出し、かつ、その先端部に第２鉤部が形成された、第２筒状部を更に含み、

前記連通部は、その外周面に形成されたオネジをさらに含み、

前記第１管状部は、その内周面に形成され、前記オネジと螺合可能なメネジをさらに含み、

前記第１装着状態では、前記オネジの螺合開始側端部における前記メネジと向かい合う面と、前記メネジの前記オネジと向かい合う面とが接し、かつ、前記第２鉤部は、前記第１鉤部よりも前記天面部の近くに配置される請求項１に記載の医療用ポート。

[請求項7] 前記連通部は、その外周面に形成されたオネジをさらに含み、

前記管状部は、その内周面に形成され、前記オネジと螺合可能なメネジをさらに含み、

前記第１装着状態では、前記流路開通部材をその中心軸の周りに前記オネジと前記メネジとが螺合する方向とは逆の方向に回転させなければ、前記流路開通部材を前記管状部から取り外すことができないように、前記オネジの螺合開始側と前記メネジの螺合開始側とが螺合している請求項１に記載の医療用ポート。

[請求項8] 前記連通部は、複数の流路を含み、前記薄膜側とは反対側の端面に各流路の一部を構成する孔が形成されている請求項１～７のいずれかの項に記載の医療用ポート。

[請求項9] 前記連通部は、複数の流路を含み、前記薄膜側とは反対側の端部に配置された突出部を含み、前記突出部に各流路の一部を構成する前記孔が形成されており、前記突出部よりも前記薄膜側に配置され、各孔の延長方向における空間を相互に隔てるように配置された隔壁を含む請求項１～８のいずれかの項に記載の医療用ポート。

[請求項10] 前記第１装着状態の前記流路開通部材を覆い、前記接続保持部と係合可能な係合部を含む保護カバーをさらに備えた請求項１～９のいずれかの項に記載の医療用ポート。

[請求項11] 可撓性袋状部材を含む容器本体部と、

前記容器本体部に固定された請求項１～１０のいずれかの項に記載の医療用ポートと、を含む栄養剤用容器。

[請求項12] 請求項１１に記載の栄養剤用容器と、

前記医療用ポートの前記接続保持部と係合可能な係合部を含むコネクタと、前記コネクタに接続された送液チューブとを含む送液回路とを含む、栄養剤供給セット。