

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4443162号  
(P4443162)

(45) 発行日 平成22年3月31日(2010.3.31)

(24) 登録日 平成22年1月22日(2010.1.22)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 1 M 39/02 (2006.01)** A 6 1 M 5/14 4 5 9 D  
**A 6 1 M 5/168 (2006.01)** A 6 1 M 5/14 4 2 9  
**A 6 1 M 39/00 (2006.01)**

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-280658 (P2003-280658)	(73) 特許権者	390029676 株式会社トップ 東京都足立区千住中居町19番10号
(22) 出願日	平成15年7月28日(2003.7.28)	(74) 代理人	100077805 弁理士 佐藤 辰彦
(65) 公開番号	特開2004-141646 (P2004-141646A)	(74) 代理人	100099690 弁理士 鷲 健志
(43) 公開日	平成16年5月20日(2004.5.20)	(74) 代理人	100109232 弁理士 本間 賢一
審査請求日	平成18年6月5日(2006.6.5)	(72) 発明者	鈴木 博人 茨城県結城郡石下町向石下18210
(31) 優先権主張番号	特願2002-290669 (P2002-290669)	審査官	官崎 敏長
(32) 優先日	平成14年10月3日(2002.10.3)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 継ぎ手装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状の被接続物を挿入して接続可能に開口する接続部を先端に備える有底円筒状の外筒と、

該外筒の軸心に沿って延設されて後端が外筒の底部外方に連通し、先端が前記接続部から所定距離を存して該外筒内部に位置すると共に該接続部に向って軸線方向に開口する中空の管体と、

前記外筒にその軸線方向に進退自在に収納されて前進位置において該外筒及び前記管体を閉塞する弾性材料による閉塞部材と、

該閉塞部材における前記管体の先端に対向する位置に、該閉塞部材の後退に伴って前記管体が挿通する挿通孔と、

前記管体が前記挿通孔を貫通したとき、該管体に沿って後退した閉塞部材を前進方向に付勢する付勢手段とを備えてなり、

前記閉塞部材は、前記挿通孔を備えて前記外筒の接続部に挿脱自在に嵌合する栓部と、該栓部の後端に連設されて前記管体の外周壁に液密に密着する円筒状の管体密着部とを備え、

前記栓部が前記外筒の接続部に嵌合したとき、前記挿通孔を閉塞する方向に栓部の外周から締め付ける締め付け手段を設け、

前記管体密着部の外周に、前記栓部が前記外筒の接続部に嵌合しているとき及び閉塞部材の進退移動時に前記管体密着部を前記管体に圧接して密着させる環状の圧接部材を設け

10

20

たことを特徴とする継ぎ手装置。

【請求項 2】

前記締め付け手段は、前記外筒の接続部の内壁全周に突設され、前記閉塞部材が該接続部を閉塞したとき、閉塞部材の外周に圧接する凸部であることを特徴とする請求項 1 記載の継ぎ手装置。

【請求項 3】

前記管体密着部は、複数の環状の肉厚部と複数の環状の肉薄部とが軸線方向に交互に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の継ぎ手装置。

【請求項 4】

前記付勢手段は、前記外筒内部において該外筒の底部と前記閉塞部材との間に設けられたコイルスプリングであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項記載の継ぎ手装置。

10

【請求項 5】

筒状の被接続物を挿入して接続可能に開口する接続部を先端に備える有底円筒状の外筒と、

該外筒の軸心に沿って延設されて後端が外筒の底部外方に連通し、先端が前記接続部から所定距離を存して該外筒内部に位置すると共に該接続部に向かって軸線方向に開口する中空の管体と、

前記外筒にその軸線方向に進退自在に収納されて前進位置において該外筒及び前記管体を閉塞する弾性材料による閉塞部材と、

20

該閉塞部材における前記管体の先端に対向する位置に、該閉塞部材の後退に伴って前記管体が挿通する挿通孔と、

該挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付ける締め付け手段と、

前記管体が前記挿通孔を貫通したとき、該管体に沿って後退した閉塞部材を前進方向に付勢する付勢手段とを備えてなり、

該付勢手段は、前記閉塞部材の後端に一体に連設されて前記管体の後端に向って該管体から次第に離間する略円錐筒状に形成されたスカート部であり、

該スカート部は、その後端が前記外筒内の底部に非固定状態で当接されていると共に、前記閉塞部材が管体に沿って後退したときに屈曲してその小径側が大径側の内方に収納され、

30

該スカート部の外周面と前記外筒の内周面との間には、該スカート部の小径側が大径側の内方に収納されたときに、当該収納位置におけるスカート部の拡径変形を全周にわたって許容する空隙が設けられ、

前記筒状部材は、前記スカート部の復元弾性により付勢力が付与されることを特徴とする継ぎ手装置。

【請求項 6】

前記スカート部は、複数の環状の肉厚部と複数の環状の肉薄部とが軸線方向に交互に形成されて、何れかの肉薄部により屈曲可能とされていることを特徴とする請求項 5 記載の継ぎ手装置。

【請求項 7】

前記締め付け手段は、前記閉塞部材の外周に装着され、挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付けるリング部材であることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の継ぎ手装置。

40

【請求項 8】

筒状の被接続物を挿入して接続可能に開口する接続部を先端に備える有底円筒状の外筒と、

該外筒の軸心に沿って延設されて後端が外筒の底部外方に連通し、先端が前記接続部から所定距離を存して該外筒内部に位置すると共に該接続部に向かって軸線方向に開口する中空の管体と、

前記外筒にその軸線方向に進退自在に収納されて前進位置において該外筒及び前記管体

50

を閉塞する弾性材料による閉塞部材と、

該閉塞部材における前記管体の先端に対向する位置に、該閉塞部材の後退に伴って前記管体が挿通する挿通孔と、

該挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付ける締め付け手段と、

前記管体が前記挿通孔を貫通したとき、該管体に沿って後退した閉塞部材を前進方向に付勢する付勢手段とを備えてなり、

前記閉塞部材は、前記挿通孔を備えて前記外筒の接続部に挿脱自在に嵌合する栓部と、該栓部の後端に連設されて前記管体の外周壁に液密に密着する円筒状の管体密着部とを備えて、該管体密着部の後端と外筒の底部との間に空隙が形成されており、

前記付勢手段は、前記管体の外周に設けられて、前記栓部が前記外筒の接続部に嵌合しているときの前記管体密着部の後端位置から外筒の底部に向かって次第に拡径するテーパ部材と、前記管体密着部とによって構成され、

前記閉塞部材が管体に沿って後退したとき、管体密着部がテーパ部材の大径側に摺動して拡径され、該管体密着部の縮径方向への復元弾性により付勢力を前記閉塞部材に付与することを特徴とする継ぎ手装置。

【請求項 9】

前記管体密着部は、複数の環状の肉厚部と複数の環状の肉薄部とが軸線方向に交互に形成されて後退時に肉厚部が前記テーパ部材の外面に接することを特徴とする請求項 8 記載の継ぎ手装置。

【請求項 10】

前記締め付け手段は、前記閉塞部材の外周に装着され、挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付けるリング部材であることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の継ぎ手装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、継ぎ手装置に関し、詳しくは、例えば、点滴の薬液流路に設けてシリンジやチューブ等を接続する継ぎ手装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の継ぎ手装置は、円筒状の外筒内部に延設された中空の管体と、外筒内部において該管体に外挿されて進退方向に摺動自在の筒状部材とを備えている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

前記管体は、その閉塞された先端近傍の周壁に開口する側孔が形成されており、前記筒状部材は、管体の先端部に位置するとき側孔を閉塞する。これにより、外筒の先端にシリンジのルーアータ等挿着したとき、シリンジやチューブ等の先端に設けられた筒状のルーアータ部に押圧された筒状部材が後退して管体の側孔が開放されると同時に、管体が前記ルーアータ部の内部に侵入して導通状態となる。また、外筒内部にはコイルスプリングが設けられており、該コイルスプリングによって後退時の筒状部材を前進方向に付勢する。これにより、外筒の先端から前記ルーアータ部を抜き取った際に、該コイルスプリングの付勢により筒状部材が前進し、管体の側孔が閉塞される。

【0004】

しかし、このような従来の構成によると、外筒の先端に前記ルーアータ部を挿着したとき、その挿着状態が不十分であると、筒状部材の後退距離が少なくなり、前記管体の側孔が完全に開放されないことがある。そして、前記管体の側孔の開放が不完全である場合には、十分な連通状態を得ることができず例えば薬液の円滑な流動が阻害される不都合がある。

【特許文献 1】特開平 10 - 15079 号公報

【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

かかる不都合を解消して、本発明は、シリンジやチューブ等の先端に設けられた筒状の被接続物を接続した際に管体との確実な連通状態を形成することができる構造簡単な継ぎ手装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

かかる目的を達成するために、本発明の継ぎ手装置の第1の態様は、筒状の被接続物を挿入して接続可能に開口する接続部を先端に備える有底円筒状の外筒と、該外筒の軸心に沿って延設されて後端が外筒の底部外方に連通し、先端が前記接続部から所定距離を存して該外筒内部に位置すると共に該接続部に向って軸線方向に開口する中空の管体と、前記外筒にその軸線方向に進退自在に収納されて前進位置において該外筒及び前記管体を閉塞する弾性材料による閉塞部材と、該閉塞部材における前記管体の先端に対向する位置に、該閉塞部材の後退に伴って前記管体が挿通する挿通孔と、前記管体が前記挿通孔を貫通したとき、該管体に沿って後退した閉塞部材を前進方向に付勢する付勢手段とを備えてなり、前記閉塞部材は、前記挿通孔を備えて前記外筒の接続部に挿脱自在に嵌合する栓部と、該栓部の後端に連設されて前記管体の外周壁に液密に密着する円筒状の管体密着部とを備え、前記栓部が前記外筒の接続部に嵌合したとき、前記挿通孔を閉塞する方向に栓部の外周から締め付ける締め付け手段を設け、前記管体密着部の外周に、前記栓部が前記外筒の接続部に嵌合しているとき及び閉塞部材の進退移動時に前記管体密着部を前記管体に圧接して密着させる環状の圧接部材を設けたことを特徴とする。

## 【0007】

本発明の継ぎ手装置によれば、例えばシリンジやチューブ等の先端に設けられたルアーテーパー部（筒状の被接続物）を前記外筒に挿着したとき、前記閉塞部材が押圧されて前記管体に沿って後退される。これに伴い、該管体が閉塞部材に形成された挿通孔を介して該閉塞部材を貫通する。前記管体の先端は軸線方向に向って開口しているので、該管体の先端が閉塞部材を貫通した時点で該管体の先端開口部の閉塞が解除され、シリンジやチューブ等のルアーテーパー部に連通する。このように、本発明の継ぎ手装置は、管体の先端が閉塞部材を貫通した時点で確実に管体の先端の開口部を開放することができ、従来のような管体の周壁に開口する側孔を筒状部材が開閉するものに比して管体の開口部の開放が不十分となることを防止することができる。

そして、シリンジやチューブ等のルアーテーパー部を前記外筒から抜き取った場合には、前記付勢手段の付勢力によって閉塞部材が前進する。これにより、該閉塞部材の挿通孔から管体が抜けて挿通孔がその弾性により弾発的に閉じられ、該閉塞部材によって管体の開口部が閉塞される。

ところで、前記管体は、その先端が軸線方向に向って開口し、該開口部を閉塞する閉塞部材の先端には管体の開口部に対向して前記挿通孔が形成されている。このため、管体の開口部を介して流動する薬液等が前記挿通孔に突き当たったとき、挿通孔がその弾性により閉じている状態を破って閉塞部材の外方に薬液等が漏れ出すおそれがある。

そこで、本発明においては、前記締め付け手段を設け、該締め付け手段によって挿通孔をその閉塞方向に締め付けている。これによって、管体の開口部に対向して前記挿通孔が形成されていても該挿通孔からの薬液等の漏れ出しを確実に防止することができる。

## 【0008】

また、前記閉塞部材は、前記挿通孔を備えて前記外筒の接続部に挿脱自在に嵌合する栓部と、該栓部の後端に連設されて前記管体の外周壁に液密に密着する円筒状の管体密着部とを備えることにより、管体と管体密着部との間への薬液等の侵入を防止することができ、外筒の内部における管体及び閉塞部材の外側への薬液等の漏れを防止することができる。

更に、前記管体密着部の外周に、該管体密着部を前記管体に圧接する環状の圧接部材を設けたことにより前記肉厚部と管体との密着度を適度に増加させることができ、管体と管

10

20

30

40

50

体密着部との間への薬液等の侵入を確実に防止することができる。

【0009】

本発明における締め付け手段としては、前記外筒の接続部の内壁全周に、前記閉塞部材が該接続部を閉塞したとき閉塞部材の外周に圧接する凸部を設けて、該凸部を締め付け手段とすることができる。

【0010】

このとき、前記管体密着部は、複数の環状の肉厚部と複数の環状の肉薄部とが軸線方向に交互に形成されていることが好ましい。これにより、該管体密着部は、肉厚部を管体の外周壁に液密に密着させて外筒の内部における管体及び閉塞部材の外側への薬液等の漏れを防止することができるだけでなく、管体密着部と管体との当接面積を少なくして摺動時の抵抗を比較的小となるので管体に沿った閉塞部材の移動を円滑に行なうことができる。

10

【0011】

また、本発明における前記付勢手段の一態様としては、前記外筒内部において該外筒の底部と前記閉塞部材との間にコイルスプリングを設け、該コイルスプリングを前記付勢手段とすることが挙げられる。付勢手段としてコイルスプリングを採用することにより、管体の外周にコイルスプリングを位置させて該コイルスプリングを前記外筒内に収納するだけで十分な付勢力を得ることができる。

【0012】

また、本発明の継ぎ手装置の第2の態様は、筒状の被接続物を挿入して接続可能に開口する接続部を先端に備える有底円筒状の外筒と、該外筒の軸心に沿って延設されて後端が外筒の底部外方に連通し、先端が前記接続部から所定距離を存して該外筒内部に位置すると共に該接続部に向かって軸線方向に開口する中空の管体と、前記外筒にその軸線方向に進退自在に収納されて前進位置において該外筒及び前記管体を閉塞する弾性材料による閉塞部材と、該閉塞部材における前記管体の先端に対向する位置に、該閉塞部材の後退に伴って前記管体が挿通する挿通孔と、該挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付ける締め付け手段と、前記管体が前記挿通孔を貫通したとき、該管体に沿って後退した閉塞部材を前進方向に付勢する付勢手段とを備えてなり、該付勢手段は、前記閉塞部材の後端に一体に連設されて前記管体の後端に向かって該管体から次第に離間する略円錐筒状に形成されたスカート部であり、該スカート部は、その後端が前記外筒内の底部に非固定状態で当接されていると共に、前記閉塞部材が管体に沿って後退したときに屈曲してその小径側が大径側の内方に収納され、該スカート部の外周面と前記外筒の内周面との間には、該スカート部の小径側が大径側の内方に収納されたときに、当該収納位置におけるスカート部の拡径変形を全周にわたって許容する空隙が設けられ、前記筒状部材は、前記スカート部の復元弾性により付勢力が付与されることを特徴とする。

20

30

【0013】

本発明の継ぎ手装置の第2の態様によれば、前記第1の態様と同様の効果が得られ、更に、前記スカート部は閉塞部材に一体に設けられているので、部品点数を少なくして組み立て効率を向上させることができる。

また、閉塞部材の後退に伴い前記スカート部が圧縮される時、該スカート部が屈曲してその小径側が大径側の内方に収納されることによって復元弾性による付勢力を発生することができる。

40

【0014】

このとき、前記スカート部は、複数の環状の肉厚部と複数の環状の肉薄部とが軸線方向に交互に形成されていることが好ましい。これによれば、前記スカート部が圧縮されたとき、該スカート部を環状の肉薄部を介して円滑に屈曲させることができるだけでなく該スカート部をその全周にわたって均一に屈曲させることができ、安定した付勢力を発生させることができる。

【0015】

更にこのとき、挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付けるリング部材を前記閉塞部材の外周に装着して、該リング部材を締め付け手段とすることができる。

50

## 【 0 0 1 6 】

また、本発明の継ぎ手装置の第3の態様は、筒状の被接続物を挿入して接続可能に開口する接続部を先端に備える有底円筒状の外筒と、該外筒の軸心に沿って延設されて後端が外筒の底部外方に連通し、先端が前記接続部から所定距離を存して該外筒内部に位置すると共に該接続部に向って軸線方向に開口する中空の管体と、前記外筒にその軸線方向に進退自在に収納されて前進位置において該外筒及び前記管体を閉塞する弾性材料による閉塞部材と、該閉塞部材における前記管体の先端に対向する位置に、該閉塞部材の後退に伴って前記管体が挿通する挿通孔と、該挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付ける締め付け手段と、前記管体が前記挿通孔を貫通したとき、該管体に沿って後退した閉塞部材を前進方向に付勢する付勢手段とを備えてなり、前記閉塞部材は、前記挿通孔を備えて前記外筒の接続部に挿脱自在に嵌合する栓部と、該栓部の後端に連設されて前記管体の外周壁に液密に密着する円筒状の管体密着部とを備えて、該管体密着部の後端と外筒の底部との間に空隙が形成されており、前記付勢手段は、前記管体の外周に設けられて、前記栓部が前記外筒の接続部に嵌合しているときの前記管体密着部の後端位置から外筒の底部に向って次第に拡径するテーパ部材と、前記管体密着部とによって構成され、前記閉塞部材が管体に沿って後退したとき、管体密着部がテーパ部材の大径側に摺動して拡径され、該管体密着部の縮径方向への復元弾性により付勢力を前記閉塞部材に付与することを特徴とする。

10

## 【 0 0 1 7 】

本発明の継ぎ手装置の第2の態様によれば、前記第1及び第2の態様と同様の効果が得られ、更に、前記管体密着部をテーパ部材の大径側に摺動させて該管体密着部の復元弾性による付勢力を発生させることができ、しかも、該管体密着部がテーパ部材に沿って摺動可能な長さを有していればよいので、継ぎ手装置をコンパクトに構成することができる。

20

## 【 0 0 1 8 】

このとき、前記管体密着部は、複数の環状の肉厚部と複数の環状の肉薄部とが軸線方向に交互に形成されていることが好ましい。これにより、該管体密着部は、肉厚部を管体の外周壁に液密に密着させて外筒の内部における管体及び閉塞部材の外側への薬液等の漏れを防止することができるだけでなく、管体密着部と管体との当接面積を少なくして摺動時の抵抗を比較的小となるので管体に沿った閉塞部材の移動を円滑に行なうことができる。

30

## 【 0 0 1 9 】

更にこのとき、挿通孔を閉塞する方向に閉塞部材の外周から締め付けるリング部材を前記閉塞部材の外周に装着して、該リング部材を締め付け手段とすることができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 0 】

本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は第1の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図、図2は図1の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図、図3は第1の実施形態に用いる管体の他の例を示す説明的断面図、図4は第2の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図、図5は図4の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図、図6は第3の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図、図7は図6の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図、図8は第4の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図、図9は図8の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図である。

40

## 【 0 0 2 1 】

本発明の第1の実施形態の継ぎ手装置1は、図1に示すように、3方活栓2の一つのポート3に設けられている。該ポート3には筒状の管体支持部4を介して金属（例えばステンレス）又は硬質合成樹脂（例えばポリアセタール）によって形成された棒状の管体5が挿着されている。該管体5はパイプ状に形成され、基端が前記ポート3に連通されている。該管体5の先端には、その軸線方向に向って開口する開口部6が形成されている。

## 【 0 0 2 2 】

また、前記管体支持部4の外周には、円筒状の外筒支持部7を介して外筒8が連結支持されている。該外筒8の先端には、図示しないシリンジやチューブの先端に設けられた被

50

接続物であるルーアーテーパー部 9 ( 図 2 参照 ) を挿入して接続する接続部 1 0 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

該外筒 8 の内部には、図 1 に示すように、ゴム製の閉塞部材 1 1 が収納されている。該閉塞部材 1 1 は、管体 5 に沿って進退自在に設けられ、外筒 8 内部に設けられた付勢手段としてのコイルスプリング 1 2 によって、前進方向に付勢されている。該閉塞部材 1 1 は、その外周に装着された後述する圧接部材 1 3 のフランジ部 1 4 が、外筒 8 の接続部 1 0 の内周に突設された規制部 1 5 に突き当たって抜け止めされている。

【 0 0 2 4 】

該閉塞部材 1 1 は、図 1 に示すように、管体 5 の先端側を閉塞する栓部 1 6 と、該栓部 1 6 の後方に連設されて管体 5 の外周に密着する円筒状の管体密着部 1 7 とによって構成されている。該閉塞部材 1 1 の栓部 1 6 には、管体 5 が挿通される挿通孔 1 8 が形成されている。該挿通孔 1 8 は、管体 5 の挿通により弾発的に開口し該管体 5 が非挿通時には復元弾性により閉鎖状態となる閉鎖孔である。また、管体密着部 1 7 は、複数の環状の肉厚部 1 9 と複数の環状の肉薄部 2 0 とを軸線方向に交互に備えている。

【 0 0 2 5 】

前記接続部 1 0 には本発明の締め付け手段としての環状の凸部 2 1 が形成されている。該凸部 2 1 は前記規制部 1 5 を一側面に備えている。閉塞部材 1 1 の栓部 1 6 は接続部 1 0 に嵌合されることで凸部 2 1 から押圧を受け、挿通孔 1 8 の確実な閉鎖状態を維持する。

【 0 0 2 6 】

前記管体 5 は、その外径が後端に向かって次第に拡径するテーパ状に形成されている。該管体 5 の後端部には、鐳状に張り出して外筒支持部 7 の端縁に当接された鐳部 2 2 が形成されている。該鐳部 2 2 の後方には、外筒支持部 7 と管体支持部 4 との間に介挿して固定する固定脚部 2 3 が一体に連設されている。該鐳部 2 2 は、コイルスプリング 1 2 の後端に当接するスプリングシートとされ、コイルスプリング 1 2 と外筒支持部 7 との接触による外筒支持部 7 の損傷を防止する。このように構成された管体 5 は、拡径された後端により曲げ強度が向上され、管体 5 の折れ曲がり等を確実に防止することができる。

【 0 0 2 7 】

また、図 1 に示すように、前記管体密着部 1 7 の外周には、金属製の圧接部材 1 3 が装着されている。圧接部材 1 3 は、管体密着部 1 7 の外周全周を締め付けており、管体密着部 1 7 を管体 5 に押し当てて密着させている。更に、圧接部材 1 3 には、栓部 1 6 側において鐳状に張り出すフランジ部 1 4 が形成されている。該フランジ部 1 4 は、前記コイルスプリング 1 2 のスプリングシートとしてゴム製の閉塞部材 1 1 との接触による閉塞部材 1 1 の損傷を防止して確実に付勢力を付与し、且つ、前述したように外筒 8 の接続部 1 0 の内周に設けられた規制部 1 5 に突き当たって閉塞部材 1 1 の抜け出しを防止する。該圧接部材 1 3 によって、管体密着部 1 7 と管体 5 との液密状態が維持され、閉塞部材 1 1 の進退移動時の液漏れを確実に防止することができる。

【 0 0 2 8 】

以上の構成からなる継ぎ手装置 1 によれば、図 2 に示すように、前記外筒 8 の接続部 1 0 に図示しないシリンジやチューブの先端に設けられたルーアーテーパー部 9 を挿着したとき、該ルーアーテーパー部 9 に押圧された閉塞部材 1 1 が後退して、挿通孔 1 8 を貫通した管体 5 の開口部 6 が開放され、ルーアーテーパー部 9 と 3 方活栓 2 のポート 3 とが管体 5 を介して連通する。

【 0 0 2 9 】

このとき、ルーアーテーパー部 9 から管体 5 に向かって薬液が注入されると、閉塞部材 1 1 と管体 5 との間に薬液が侵入しようとするが、該閉塞部材 1 1 の管体密着部 1 7 が前記圧接部材 1 3 により管体 5 に圧接されていることにより、管体密着部 1 7 と管体 5 との間への薬液の侵入が防止される。なお、該管体密着部 1 7 は、肉薄部 2 0 と肉厚部 1 9 とが交互に配列されているので、肉厚部 1 9 により管体 5 の周壁に液密に密着させて管体 5 と管

10

20

30

40

50

体密着部 17 との間への薬液等の侵入を防止することができるだけでなく、肉薄部 20 により管体密着部 17 と管体 5 との当接面積を少なくして摺動時の抵抗を比較的小とすることができ、管体 5 に沿った閉塞部材 11 の移動を円滑に行なうことができる。

【0030】

その後、前記外筒 8 の接続部 10 からルアーテーパー部 9 を引き抜いたときには、コイルスプリング 12 の付勢力によって閉塞部材 11 が前進し、管体 5 が挿通孔 18 から抜けた時点で、該管体 5 の開口部 7 が閉塞される。そして、閉塞部材 11 の栓部 16 が接続部 10 に嵌合されて凸部 21 から押圧を受けることにより、管体 5 の先端の開口部 7 を介して流動する薬液等が前記挿通孔 18 に突き当たっても、挿通孔 18 から外方への薬液等の漏れ出しを確実に防止することができる。

10

【0031】

なお、第 1 の実施形態においては、外径が後端に向かって次第に拡張するテーパ状に形成された管体 5 を採用したが、これに限るものではなく、例えば、図 3 に示すように、その全長にわたって同径のパイプ状の管体 24 を採用してもよい。

【0032】

次に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。本発明の第 2 の実施形態の継ぎ手装置 25 は、図 4 に示すように、前述した第 1 の実施形態と同様に、3 方活栓 2 の一つのポート 3 に設けられている。なお、前述した第 1 の実施形態と同様の構成については、図 4 及び図 5 において、図 1 乃至図 3 と同一の符号を付してその説明を省略する。

【0033】

図 4 に示すように、外筒 8 の内部において、前記管体 24 の先端にはゴム製の閉塞部材 26 が装着されている。該閉塞部材 26 は管体 24 に沿って進退自在に設けられ、外筒 8 内部に設けられたコイルスプリング 12 によって、前進方向に付勢されている。該閉塞部材 26 はその外周に鍔部 27 が形成されており、外筒 8 の接続部 10 の内周に突設された規制部 15 により鍔部 27 が規制されて抜け止めされている。

20

【0034】

該閉塞部材 26 は、図 4 に示すように、管体 24 の先端側を閉塞する栓部 28 と、該栓部 28 の後方に連設されて管体 24 の外周に密着する円筒状の管体密着部 29 とによって構成されている。該閉塞部材 26 の栓部 28 には、管体 24 が挿通される挿通孔 18 が形成されている。該挿通孔 18 は、管体 24 の挿通により弾発的に開口し該管体 24 が非挿通時には復元弾性により閉鎖状態となる閉鎖孔である。

30

【0035】

該栓部 28 の外周には金属製のリング部材 30 が嵌着されている。該リング部材 30 は挿通孔 18 が閉塞する方向に栓部 28 を締め付ける本発明の締め付け手段としての締め付け部 31 と、前記管体密着部 29 の外周に位置して該管体密着部 29 を管体 24 に押し当てる押し当て部 32 とを備えている。該締め付け部 31 により、管体 24 の先端の開口部 6 を介して流動する薬液等が前記挿通孔 18 に突き当たっても、挿通孔 18 から外方への薬液等の漏れ出しを確実に防止することができる。また、前記押し当て部 32 により、管体密着部 29 と管体 24 との水密状態が維持され、閉塞部材 26 の進退移動時の液漏れを確実に防止することができる。更に、外筒 8 の接続部 10 には、その内周側に突出する環状の凸部 21 が形成されており、栓部 28 の先端部を押圧して一層確実に挿通孔 18 を閉塞するようになっている。

40

【0036】

そして、図 5 に示すように、前記外筒 8 の接続部 10 に図示しないシリンジやチューブの先端に設けられたルアーテーパー部 9 を挿着したとき、該ルアーテーパー部 9 に押圧された閉塞部材 26 が後退して、挿通孔 18 を貫通した管体 24 の開口部 6 が開放され、ルアーテーパー部 9 と 3 方活栓 2 のポート 3 とが管体 24 を介して連通する。このように、管体 24 が挿通孔 18 を貫通した時点で管体 24 の開口部 6 が確実に開放されるので、閉塞部材 26 が後退距離を比較的短くすることができ、全体としてコンパクトに構成することができる。その後、前記外筒 8 の接続部 10 からルアーテーパー部 9 を引き抜いたときには、コ

50

イルスプリング 12 の付勢力によって閉塞部材 26 が前進し、管体 24 が挿通孔 18 から抜けた時点で、該管体 24 の開口部 6 が閉塞される。このように、閉塞部材 26 の前進距離が比較的短く迅速に管体 24 の開口部 6 が閉塞されるので、ルーアーテーパー部 9 の抜き取り時の液漏れ等を極めて少なくすることができる。

【0037】

次に、本発明の第 3 の実施形態を説明する。図 6 及び図 7 に示すように、第 3 の実施形態の継ぎ手装置 33 は、前述した第 1 の実施形態と同様に、3 方活栓 2 の一つのポート 3 に設けられている。また、前述した第 1 の実施形態と同様の構成については、図 6 及び図 7 において、図 1 乃至図 3 と同一の符号を付してその説明を省略する。

【0038】

本発明の第 3 の実施形態においては、図 6 及び図 7 に示すように、閉塞部材 34 にスカート部 35 が連設されている。即ち、閉塞部材 34 は、管体 24 の先端側を閉塞する栓部 36 と、該栓部 36 の後方に連設されて管体 24 の外周に密着する円筒状の管体密着部 37 とを備えているが、更に、該管体密着部 37 の後端に管体 24 の後端方向に延びるスカート部 35 が設けられている。該スカート部 35 は後述するように栓部 36 と管体密着部 37 とが管体 24 に沿って後退したときに圧縮されて復元弾性による付勢力を栓部 36 に付与する。

【0039】

該栓部 36 の外周にはゴム製のリング部材 38 が嵌着されている。該リング部材 38 は本発明の締め付け手段であり挿通孔 18 が閉塞する方向に栓部 36 を締め付ける。該リング部材 38 の締め付けにより、管体 24 の先端の開口部 6 を介して流動する薬液等が前記挿通孔 18 に突き当たっても、該挿通孔 18 から外方への薬液等の漏れ出しを確実に防止することができる。

【0040】

前記スカート部 35 は、図 6 に示すように、管体 24 の後端に向って該管体 24 から次第に離間する略円錐筒状に形成されている。また、該スカート部 35 は、複数の環状の肉薄部 39 と複数の環状の肉厚部 40 とが交互に配設された形状に形成されている。各肉薄部 39 を設けることによって、スカート部 35 は屈曲可能となっている。

【0041】

そして、図 7 に示すように、前記外筒 8 の接続部 10 に図示しないシリンジやチューブの先端に設けられたルーアーテーパー部 9 を挿着したとき、該ルーアーテーパー部 9 に押圧された栓部 36 と管体密着部 37 とが後退して、挿通孔 18 を貫通した管体 24 の開口部 6 が開放され、ルーアーテーパー部 9 と 3 方活栓 2 のポート 3 とが管体 24 を介して連通する。更にこのとき、スカート部 35 が何れかの肉薄部 39 を介して屈曲してその小径側が大径側の内方に収納され、該スカート部 35 の復元弾性による付勢力が栓部 36 と管体密着部 37 とに付与される。その後、前記外筒 8 の挿着部 10 からルーアーテーパー部 9 を引き抜いたときには、屈曲状態のスカート部 25 の付勢力によって閉塞部 23 と密着部 24 とが前進し、管体 5 がスリット 17 から抜けた時点で、閉塞部 23 がゴム製であることによる復元弾性とゴム製の前記リング部材 26 の弾発的な締め付け力とによりスリット 17 が閉じて該管体 5 の開口部 6 が迅速且つ確実に閉塞される。

【0042】

このように、コイルスプリング 12 (図 1 参照) に替えて前記スカート部 35 を設けることによって、コイルスプリング 12 と同様の付勢力を発生させることができ、しかも、スカート部 35 が閉塞部材 34 に一体に設けられていることにより、部品点数を少なくして組み立て効率を向上させることができる。更に、スカート部 35 が屈曲して圧縮時の全長を比較的短くすることができるので、外筒 8 内部における該スカート部 35 の収容スペースを小とすることができ、継ぎ手装置 33 をコンパクトに構成することができる。

【0043】

次に、本発明の第 4 の実施形態を説明する。図 8 及び図 9 に示すように、第 4 の実施形態の継ぎ手装置 41 は、前述した第 1 の実施形態や第 2 の実施形態と同様に、3 方活栓 2

10

20

30

40

50

の一つのポート 3 に設けられている。また、前述した第 1 乃至第 3 の実施形態と同様の構成については、図 8 及び図 9 において、図 1 乃至図 7 と同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 4 4 】

本発明の第 4 の実施形態においては、図 8 及び図 9 に示すように、閉塞部材 4 2 は、管体 2 4 の先端側を閉塞する栓部 4 3 と、該栓部 4 3 の後方に連設されて管体 2 4 の外周に密着する円筒状の密着スカート部 4 4 (管体密着部) とを備えている。

【 0 0 4 5 】

また、管体 2 4 には、その後端に向って次第に拡径するテーパ面 4 5 を有するテーパ部材 4 6 が外挿されている。前記密着スカート部 4 4 は、管体 2 4 の先端部からテーパ部材 4 6 のテーパ面 4 5 に摺接しつつ後退可能とされている。また、該密着スカート部 4 4 は、複数の環状の肉薄部 4 7 と複数の環状の肉厚部 4 8 とが交互に配設された形状に形成されている。各肉厚部 4 8 は密着スカート部 4 4 の内面に環状の凸部を形成するものであり、該密着スカート部 4 4 の後退時に各肉厚部 4 8 の内周面がテーパ部材 4 6 のテーパ面 4 5 に摺接されるので、摺動抵抗を小として密着スカート部 4 4 を円滑に後退させることができる。

【 0 0 4 6 】

そして、図 9 に示すように、前記外筒 8 の接続部 1 0 に図示しないシリンジやチューブの先端に設けられたルアーテーパ部 9 を挿着したとき、該ルアーテーパ部 9 に押圧された栓部 4 3 が後退して、挿通孔 1 8 を貫通した管体 2 4 の開口部 6 が開放され、ルアーテーパ部 9 と 3 方活栓 2 のポート 3 とが管体 2 4 を介して連通する。更にこのとき、密着スカート部 4 4 がテーパ部材 4 6 の大径側に摺動して拡径される。これにより、該密着スカート部 4 4 においては、その縮径方向への復元弾性が生じ、更にテーパ部材 4 6 の小径側に移動しようとする力によって栓部 4 3 に付勢力が付与される。

【 0 0 4 7 】

その後、前記外筒 8 の接続部 1 0 からルアーテーパ部 9 を引き抜いたときには、密着スカート部 4 4 がその縮径方向の復元力によってテーパ部材 4 6 のテーパ面 4 5 に沿ってその小径側に摺動し、栓部 4 3 を前進させる。そして、管体 2 4 が挿通孔 1 8 から抜けた時点で、栓部 4 3 がゴム製であることによる復元弾性とゴム製の前記リング部材 3 8 の弾発的な締め付け力とにより挿通孔 1 8 が閉じられ該管体 2 4 の開口部 6 が迅速且つ確実に閉塞される。

【 0 0 4 8 】

このように、コイルスプリング 1 2 (図 1 参照) に替えて前記密着スカート部 4 4 を設けることによって、コイルスプリング 1 2 と同様の付勢力を発生させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図。

【 図 2 】 図 1 の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図。

【 図 3 】 第 1 の実施形態に用いる管体の他の例を示す説明的断面図。

【 図 4 】 本発明の第 2 の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図。

【 図 5 】 図 4 の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図。

【 図 6 】 本発明の第 3 の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図。

【 図 7 】 図 6 の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図。

【 図 8 】 本発明の第 4 の実施形態の継ぎ手装置を示す説明的断面図。

【 図 9 】 図 8 の継ぎ手装置の接続状態を示す説明的断面図。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

1, 25, 33, 41 ... 継ぎ手装置、 5, 24 ... 管体、 8 ... 外筒、 9 ... ルアーテーパ部 (被接続物)、 10 ... 接続部、 11, 26, 34, 42 ... 閉塞部材、 12 ... コイルスプリング (付勢手段)、 13 ... 圧接部材、 16, 28, 36, 43 ... 栓部、 17, 29, 37

10

20

30

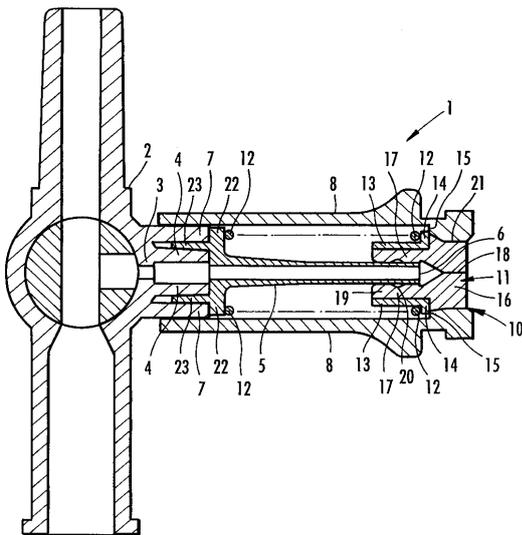
40

50

...管体密着部、18...挿通孔、19, 40, 48...肉厚部、20, 39, 47...肉薄部、  
21...凸部(締め付け手段)、31...締め付け部(締め付け手段)、32...押し当て部(圧接部材) 35...スカート部(付勢手段)、38...リング部材(締め付け手段)、46...テーパ部材(テーパ部)、44...密着スカート部(付勢手段・管体密着部)。

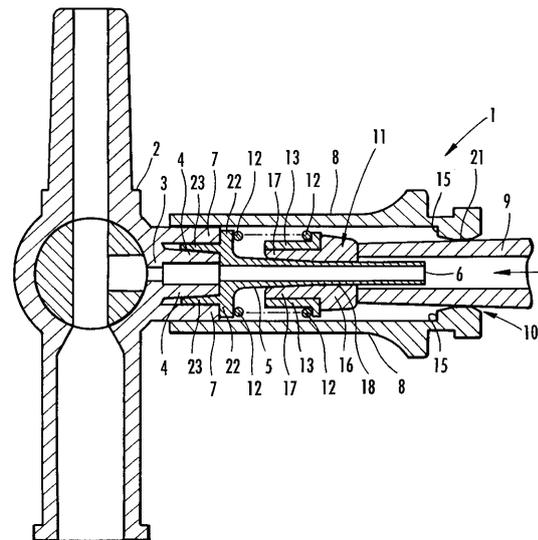
【図1】

FIG. 1



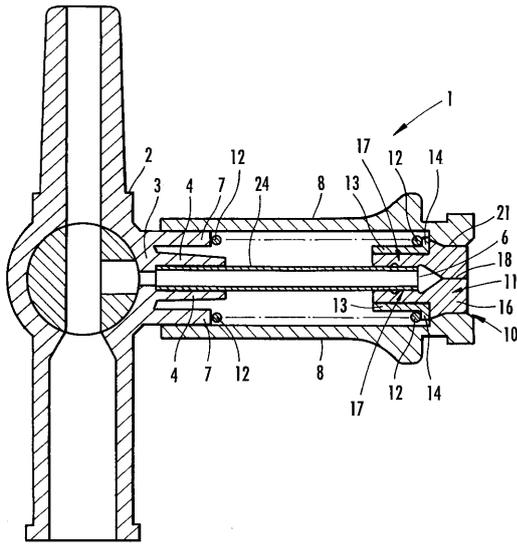
【図2】

FIG. 2



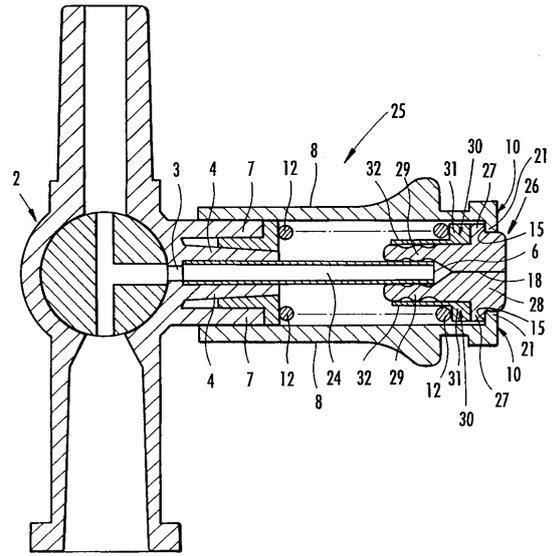
【 図 3 】

FIG. 3



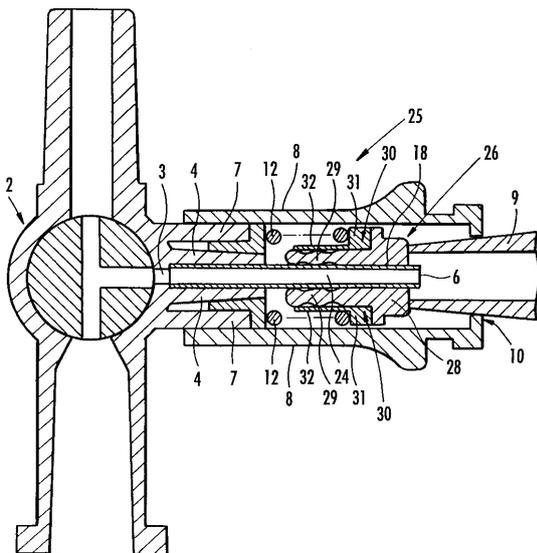
【 図 4 】

FIG. 4



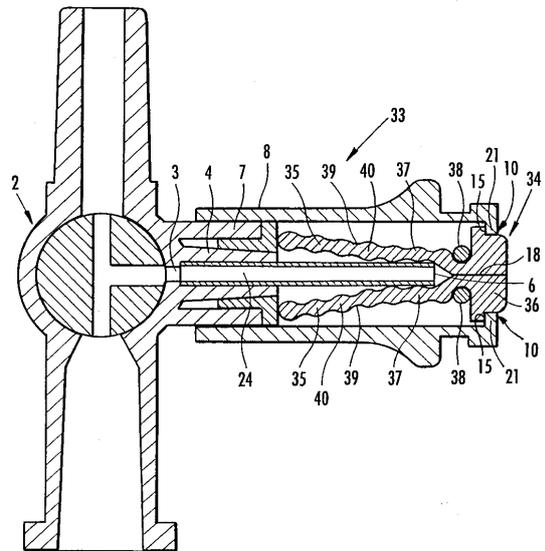
【 図 5 】

FIG. 5



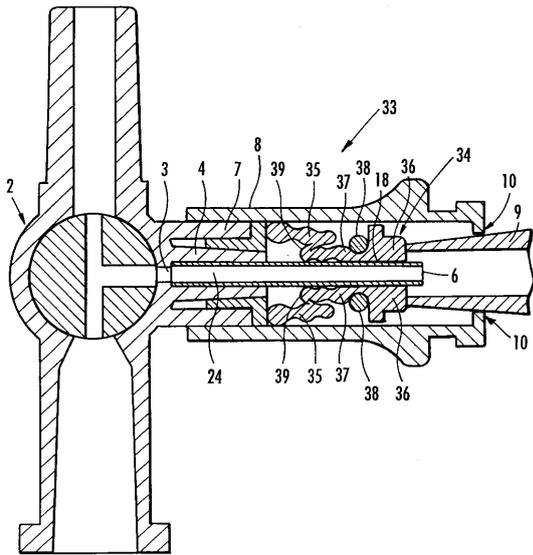
【 図 6 】

FIG. 6



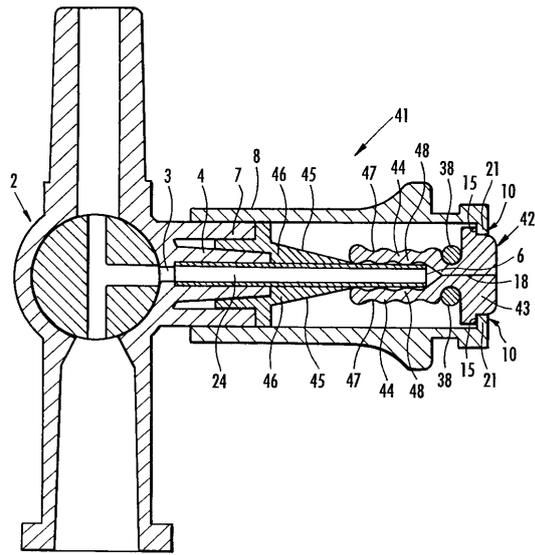
【 図 7 】

FIG. 7



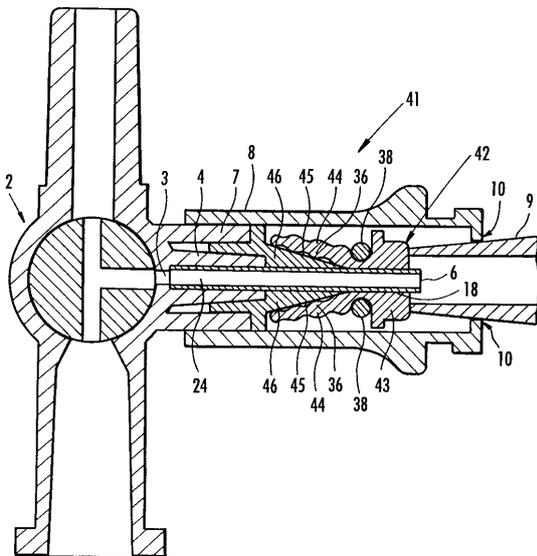
【 図 8 】

FIG. 8



【 図 9 】

FIG. 9



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表平10-507946(JP,A)  
特表2002-526179(JP,A)  
実公昭48-033371(JP,Y1)  
特開平10-015079(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 M	5 / 1 4
A 6 1 M	5 / 1 6 8
A 6 1 J	1 / 0 0
A 6 1 J	1 / 1 4
F 1 6 L	3 7 / 2 8
F 1 6 F	1 / 3 7