

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5442032号
(P5442032)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 M 5/14 (2006.01) A 6 1 M 5/14 4 8 1

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-547789 (P2011-547789)	(73) 特許権者	511183722
(86) (22) 出願日	平成22年1月28日 (2010.1.28)		ウーヨンメディカルカンパニーリ
(65) 公表番号	特表2012-516192 (P2012-516192A)		ミテッド
(43) 公表日	平成24年7月19日 (2012.7.19)		大韓民国 チュンチョンブクト 365
(86) 国際出願番号	PCT/KR2010/000498		-801 チンチョン-グン チンチョン
(87) 国際公開番号	W02010/087616		-ヌプ サンシン-リ 374-3
(87) 国際公開日	平成22年8月5日 (2010.8.5)	(74) 代理人	100102185
審査請求日	平成23年8月1日 (2011.8.1)		弁理士 多田 繁範
(31) 優先権主張番号	10-2009-0006620	(74) 代理人	100129399
(32) 優先日	平成21年1月28日 (2009.1.28)		弁理士 寺田 雅弘
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	リー ヨン ギュ
(31) 優先権主張番号	10-2010-0007319		大韓民国 ソウル 135-841 カン
(32) 優先日	平成22年1月27日 (2010.1.27)		ナム-グ 902 テチ-ドン ポスコ
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ザ シャープ アパートメント 102- ドン 902-ホ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬液投与器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

薬液供給装置からの薬液が流入する薬液流入ラインと；

投与対象に投与すべき薬液を流出する薬液流出ラインと；

前記薬液流入ラインから分岐して前記薬液流出ラインにそれぞれ連結された第1及び第2分岐ラインと；

前記第1分岐ライン上に備えられ、前記第1分岐ラインに沿って流れる薬液が貯蔵され、外力が加われば変形しながら貯蔵薬液を前記薬液流出ライン側に推送する薬液圧送バッグと；

前記薬液圧送バッグによって推送される薬液を一時貯蔵し、一時貯蔵薬液を前記薬液流出ラインを通じて持続的に流出する薬液流出持続手段と；を含み、

前記薬液流出持続手段は、前記薬液流出ライン上に、前記第1分岐ラインからの推送薬液が流入することによって膨脹するように備えられ、前記薬液圧送バッグに加えた外力を解除すれば原状に復元しようとする収縮力によって薬液を流出する薬液貯蔵バルーンを含むことを特徴とする、薬液投与器。

【請求項2】

前記薬液流出持続手段は、前記第1分岐ラインからの推送薬液が流入するように前記薬液流出ラインの一部を構成し、周りに孔が少なくとも一つ形成された薬液流出管をさらに含み、

前記薬液貯蔵バルーンは前記薬液流出管の外側に前記孔を覆うように結合され、前記孔

10

20

に流出される押送薬液によって膨脹しながら押送薬液を一時貯蔵し、原状に復元しながら一時貯蔵された薬液を前記孔に流入させることを特徴とする、請求項1に記載の薬液投与器。

【請求項3】

前記薬液流出持続手段は、前記薬液貯蔵バルーンからの一時貯蔵薬液が前記第1分岐ライン側に逆流することを防止する逆流防止機構をさらに含み、

前記逆流防止機構は前記薬液流出管の入口側に装着されたチェックバルブを含むことを特徴とする、請求項2に記載の薬液投与器。

【請求項4】

前記薬液流出管は内部を前記薬液圧送バッグからの押送薬液流入側と流出側に区画する仕切りを持ち、前記孔として前記流入側と連通する流出孔と前記流出側と連通する流入孔を少なくとも一つずつ持つことを特徴とする、請求項2に記載の薬液投与器。

10

【請求項5】

前記薬液流出持続手段は、前記薬液貯蔵バルーンからの一時貯蔵薬液が前記第1分岐ライン側に逆流することを防止する逆流防止機構をさらに含み、

前記逆流防止機構は前記薬液流出管の外側で前記流出孔に密着して流出孔を閉鎖し、前記流出孔に流出しようとする押送薬液によって前記流出孔から離隔して流出孔を開放する開閉部材を含むことを特徴とする、請求項4に記載の薬液投与器。

【請求項6】

前記開閉部材はチューブ型に形成されて前記薬液流出管に嵌合され、弾性物質でなって前記流出孔に密着し、前記流出孔に流出しようとする押送薬液によって前記流出孔から離隔するように変形することを特徴とする、請求項5に記載の薬液投与器。

20

【請求項7】

前記薬液流出管の周りのうち前記開閉部材が嵌合される部分には前記開閉部材を収容する凹部が形成されたことを特徴とする、請求項6に記載の薬液投与器。

【請求項8】

前記薬液流出持続手段は、前記薬液貯蔵バルーンからの一時貯蔵薬液が前記第1分岐ライン側に逆流することを防止する逆流防止機構をさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の薬液投与器。

【請求項9】

前記逆流防止機構は、前記薬液圧送バッグに外力が加わらないときは薬液圧送バッグの貯蔵薬液が前記薬液流出ライン側に流れることを遮断し、前記薬液圧送バッグに外力が加わったときは薬液圧送バッグからの押送薬液が前記薬液流出ライン側に流れるように前記第1分岐ラインの管路を開閉する管路開閉ユニットを含むことを特徴とする、請求項8に記載の薬液投与器。

30

【請求項10】

前記薬液投与器は、前記薬液圧送バッグが内蔵されるケース及びこのケースに外部で前記薬液圧送バッグに向かう押圧操作が可能であるように装着され、押圧操作の際、前記薬液圧送バッグに外力を加える加圧ボタンをさらに含み、前記管路開閉ユニットは前記加圧ボタンの操作によって前記第1分岐ラインの管路を開閉することを特徴とする、請求項9

40

【請求項11】

前記第1分岐ラインのうち前記薬液圧送バッグからの薬液が流れる部分は少なくとも一部が圧搾可能な軟質チューブで構成され、前記管路開閉ユニットは前記ケースに前記軟質チューブに対する離隔及び接近が可能であるように装着され、接近したとき、前記軟質チューブを圧搾して軟質チューブの管路を閉鎖する圧搾部材と；前記軟質チューブが前記圧搾部材によって圧搾されるように圧搾部材に弾性力を付与する弾性部材と；前記加圧ボタンの押圧操作の際、この操作力を前記圧搾部材に伝達して前記軟質チューブから前記圧搾部材を離隔させる連動手段とを含むことを特徴とする、請求項10に記載の薬液投与器。

【請求項12】

50

前記圧搾部材は、加圧部を持ち、角運動方向によって前記軟質チューブに対して加圧部が離隔するか接近する圧搾レバーであり、

前記管路開閉ユニットは、前記圧搾レバーとの間に前記軟質チューブを介在するように前記加圧部の回転半径上に配置され、前記加圧部による軟質チューブの圧搾を補助するストッパーをさらに含むことを特徴とする、請求項11に記載の薬液投与器。

【請求項13】

前記圧搾レバーは前記加圧ボタンの押圧操作方向に平行な軸線を中心に角運動を行い、前記連動手段は、前記圧搾レバーに備えられた被操作部と；前記加圧ボタンに前記被操作部と接触可能になるように備えられた操作部とを含み、

前記被操作部と操作部が互いに接触する接触面の少なくとも一つは、前記加圧ボタンの押圧操作の際、前記加圧部による前記軟質チューブの圧搾が解除される方向に前記圧搾レバーが回転されるように傾斜面で構成されたことを特徴とする、請求項12に記載の薬液投与器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は痛み止め、抗生剤などの薬液の投与を要する投与対象（例えば、患者）に薬液を投与するのに使われる薬液投与器に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、癌患者には特殊抗生剤を投与して癌を治療し、痛症管理が要求される患者には痛症を緩和させる目的で痛み止めを投与するが、特殊抗生剤や痛み止めのような薬液は他の一般的な薬剤とは異なり、過剰に投与する場合には、患者が昏睡状態やショック死に至ることができ、反対の場合として投与量が少ないときには、薬液による目的達成を正確に成すことができないため、許容範囲内で一定の量を投与することが非常に重要である。

【0003】

これに鑑みて案出されたものが直ちに薬液投与器である。既存の薬液投与器は、患者などの投与対象に一定量の薬液が投与されるように薬液を排出してボタンを押せば、瞬間的に投与量が増加するように薬液をさらに排出する。排出された薬液は注射針やカテーテル（catheter）のような注入ユニットを通じて投与対象に注入される。この際、薬液の追加排出は薬液が貯蔵された、ゴムや軟質プラスチックのような弾性物質でなるバッグ（bag）をボタンの操作力で圧搾する方式でなる。

【0004】

しかし、このような薬液投与器は、ボタンの押圧操作を解除すれば、薬液の追加排出が中断されるから所望の量が排出されるまでボタンをずっと押し続けていなければならないため、操作しにくいという問題点（特に、カテーテルのように微細管路を持つ注入ユニットを用いて薬液を注入する場合には所望の量を排出しようとするれば、ボタンを多数回押すか長時間押し続けていなければならないため、操作がもっと難しい）があったので、これに対する改善策の提供が急に要求されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は患者など薬液の投与を要する投与対象に薬液を1回の操作だけでも所定の時間間に持続的に追加投与することができる薬液投与器を提供することに目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の実施例によれば、薬液供給管からの薬液が流入する薬液流入ラインと；投与対象に投与すべき薬液を流出する薬液流出ラインと；前記薬液流入ラインから分岐して前記薬液流出ラインにそれぞれ連結された第1及び第2分岐ラインと；前記第1分岐ライン上に備えられ、前記第1分岐ラインに沿って流れる薬液が貯蔵され、外力が加われば変形し

10

20

30

40

50

ながら貯蔵薬液を前記薬液流出ライン側に押送する薬液圧送バッグと；前記薬液圧送バッグによって押送される薬液を一時貯蔵し、一時貯蔵薬液を前記薬液流出ラインを通じて持続的に流出する薬液流出持続手段と；を含む薬液投与器が提供される。

【0007】

前記薬液流出持続手段は、前記薬液流出ライン上に、前記第1分岐ラインからの押送薬液が流入することによって膨脹するように備えられ、原状に復元しようとする収縮力によって薬液を流出する薬液貯蔵バルーンを含むことができる。

【0008】

また、前記薬液流出持続手段は、前記第1分岐ラインからの押送薬液が流入するように前記薬液流出ラインの一部を構成し、周りに孔が少なくとも一つ形成された薬液流出管をさらに含み、前記薬液貯蔵バルーンは前記薬液流出管の外側に前記孔を覆うように結合され、前記孔に流出される押送薬液によって膨脹しながら押送薬液を一時貯蔵し、原状に復元しながら一時貯蔵された薬液を前記孔に流入させることができる。

10

【0009】

ここで、前記薬液流出管は内部を前記薬液圧送バッグからの押送薬液流入側と流出側に区画する仕切りを持ち、前記孔として前記流入側と連通する流出孔と前記流出側と連通する流入孔を少なくとも一つずつ持つことができる。

【0010】

一方、本発明の実施例による薬液投与器は、前記薬液圧送バッグが内蔵されるケース及びこのケースに外部で前記薬液圧送バッグに向かう押圧操作が可能であるように装着され、押圧操作の際、前記薬液圧送バッグに外力を加える加圧ボタンをさらに含むことができる。

20

【0011】

また、前記薬液流出持続手段は、前記薬液貯蔵バルーンからの一時貯蔵薬液が前記第1分岐ライン側に逆流することを防止する逆流防止機構をさらに含むことができる。

【0012】

前記逆流防止機構は、前記薬液流出管の入口側に装着されたチェックバルブを含むことができる。

【0013】

また、前記逆流防止機構は、前記薬液流出管の外側で前記流出孔に密着して流出孔を閉鎖し、前記流出孔に流出しようとする押送薬液によって前記流出孔から離隔して流出孔を開放する開閉部材を含むことができる。この際、前記開閉部材はチューブ型に形成されて前記薬液流出管に嵌合され、弾性物質でなって前記流出孔に密着し、前記流出孔に流出しようとする押送薬液によって前記流出孔から離隔するように変形することができる。そして、前記薬液流出管の周りのうち前記開閉部材が嵌合される部分には前記開閉部材を収容する凹部が形成されることができる。

30

【0014】

また、前記逆流防止機構は、前記薬液圧送バッグに外力が加わらないときは薬液圧送バッグの貯蔵薬液が前記薬液流出ライン側に流れることを遮断し、前記薬液圧送バッグに外力が加わったときは薬液圧送バッグからの押送薬液が前記薬液流出ライン側に流れるように前記第1分岐ラインの管路を開閉する管路開閉ユニットを含み、前記管路開閉ユニットは前記加圧ボタンの操作によって前記第1分岐ラインの管路を開閉することができる。

40

【0015】

ここで、前記第1分岐ラインのうち前記薬液圧送バッグからの薬液が流れる部分は少なくとも一部が圧搾可能な軟質チューブで構成され、前記管路開閉ユニットは前記ケースに前記軟質チューブに対する離隔及び接近が可能であるように装着され、接近したとき、前記軟質チューブを圧搾して軟質チューブの管路を閉鎖する圧搾部材と；前記軟質チューブが前記圧搾部材によって圧搾されるように圧搾部材に弾性を付与する弾性部材と；前記加圧ボタンの押圧操作の際、この操作力を前記圧搾部材に伝達して前記軟質チューブから前記圧搾部材を離隔させる連動手段とを含むことができる。

50

【0016】

また、前記圧搾部材は、加圧部を持ち、角運動方向によって前記軟質チューブに対して加圧部が離隔するか接近する圧搾レバーであり、前記管路開閉ユニットは、前記圧搾レバーとの間に前記軟質チューブを介在するように前記加圧部の回転半径上に配置され、前記加圧部による軟質チューブの圧搾を補助するストッパーをさらに含むことができる。

【0017】

また、前記圧搾レバーは前記加圧ボタンの押圧操作方向に平行な軸線を中心に角運動を行い、前記連動手段は、前記圧搾レバーに備えられた被操作部と；前記加圧ボタンに前記被操作部と接触可能になるように備えられた操作部とを含み、前記被操作部と操作部が互いに接触する接触面の少なくとも一つは、前記加圧ボタンの押圧操作の際、前記加圧部による前記軟質チューブの圧搾が解除される方向に前記圧搾レバーが回転されるように傾斜面で構成されることができる。

10

【0018】

本発明の実施例によれば、薬液供給管からの薬液が流入する薬液流入ラインと；投与対象に投与すべき薬液を流出する薬液流出ラインと；前記薬液流入ラインから分岐して前記薬液流出ラインにそれぞれ連結された第1分岐ライン及び第2分岐ラインと；前記第1分岐ライン上に備えられ、第1分岐ラインに沿って流れる薬液が貯蔵され、外力が加われば変形しながら貯蔵薬液を前記薬液流出ライン側に押送する薬液圧送バッグと；前記薬液圧送バッグに外力が加わらないとき、薬液圧送バッグの貯蔵薬液が前記薬液流出ライン側に流れることを遮断し、前記薬液圧送バッグに外力が加わったときは薬液圧送バッグからの押送薬液が前記薬液流出ライン側に流れるように前記第1分岐ラインの管路を開閉する管路開閉ユニットと；を含む薬液投与器が提供される。

20

【発明の効果】

【0019】

本発明は1回の操作で投与対象（患者など）に薬液が所定の時間の間に持続的に追加投与されるので、使用が非常に便利であるという利点がある。また、本発明は、追加投与される薬液の逆流が防止されるので、薬液を安定的に投与することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は本発明の第1実施例による薬液投与器の薬液供給装置を示す部分断面図である。

30

【図2】図2は本発明の第1実施例による薬液投与器の薬液注入装置を示す斜視図である。

【図3】図3は本発明の第1実施例による薬液投与器の薬液注入装置を示す斜視図である。

【図4】図4は図3に示す薬液流出持続手段を示す斜視図である。

【図5】図5は図3に示す薬液流出持続手段を示す分解斜視図である。

【図6】図6は図3に示す薬液流出持続手段を示す縦断面図である。

【図7】図7は本発明の第1実施例による薬液投与器の薬液流出持続手段によって薬液が持続的に追加投与される状態を示す断面図である。

40

【図8】図8は本発明の第1実施例による薬液投与器の薬液流出持続手段によって薬液が持続的に追加投与される状態を示す断面図である。

【図9】図9は本発明の第2実施例による薬液投与器の要部を示す縦断面図である。

【図10】図10は本発明の第2実施例による薬液投与器の薬液流出持続手段によって薬液が持続的に追加投与される状態を示す断面図である。

【図11】図11は本発明の第2実施例による薬液投与器の薬液流出持続手段によって薬液が持続的に追加投与される状態を示す断面図である。

【図12】図12は本発明の第3実施例による薬液投与器の要部を示す正面図である。

【図13】図13は図12のA部の拡大図である。

【図14】図14は図12及び図13に示す逆流防止機構の作動を示す正面図である。

50

【図 15】図 15 は図 12 の B 部の作動を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明による薬液投与器は、患者などの投与対象に薬液を投与する途中瞬間的により多量量を投与しようとするとき（例えば、痛症を管理するために痛み止めを投与しているうちにも痛症がしずまらないで痛症がずっとあるとき）、便利に操作することができるようにしたものである。

【0022】

図 1 は本発明の第 1 実施例による薬液投与器の薬液供給装置を示す部分断面図である。図 1 に示すように、第 1 実施例による薬液投与器は薬液供給装置 5 を含み、薬液供給装置 5 は薬液貯蔵手段 6 を含む。薬液貯蔵手段 6 は排出口を通じて、内部に貯蔵された薬液を排出する（大韓民国登録特許第 0262930 号参照）。

10

【0023】

図 2 及び図 3 は本発明の第 1 実施例による薬液投与器の薬液注入装置を示す斜視図である。図 2 及び図 3 に示すように、第 1 実施例による薬液投与器は投与対象に薬液供給装置 5 からの薬液を注入する薬液注入装置 10 をさらに含む。この薬液注入装置 10 は薬液貯蔵手段 6 からの薬液が流入する薬液流入ライン、投与対象に投与すべき薬液を流出し、端部に注射針やカテーテルのような注入ユニットが連結された薬液流出ライン、薬液流入ラインから分岐して薬液流出ラインにそれぞれ連結された第 1 分岐ライン 34 及び第 2 分岐ライン 32、及び第 1 分岐ライン 34 上に装着された薬液圧送バッグ 39 を含む。

20

【0024】

ここで、薬液流入ラインは薬液貯蔵手段 6 の排出口に連結された薬液流入ホース 30 を、かつ薬液流出ラインは薬液流出ホース 36 をそれぞれ含む。二つの分岐ライン 34、32 は内部空間を薬液流入チャンバーとするコネクタ 38 によって薬液流入ホース 30 と連結される。薬液圧送バッグ 39 は、その内部に第 1 分岐ライン 34 に沿って薬液流出ライン側に流れる薬液が流入し、外部から圧力が加われば、この力によって変形する材質（好ましくは、弾性物質）でなる。

【0025】

これによれば、薬液貯蔵手段 6 から提供される薬液は薬液流入ホース 30 に沿って流れて薬液流入チャンバー（つまり、コネクタ 38 の内部）に流入し、この薬液流入チャンバーから分岐して二つの分岐ライン 34、32 にそれぞれ流入した後、薬液流出ホース 36 を通じて投与対象に注入される。薬液圧送バッグ 39 に圧力を加えれば、この薬液圧送バッグ 39 は変形され、第 1 分岐ライン 34 に沿って流れて薬液圧送バッグ 39 に流入、貯蔵された薬液は薬液圧送バッグ 39 が変形するにつれて薬液流出ライン側に推送されることで、投与対象には瞬間的に多量の薬液が追加投与される。

30

【0026】

薬液注入装置 10 はケース 10A、10B をさらに含む。ケース 10A、10B には、二つの分岐ライン 34、32、薬液圧送バッグ 39 及びコネクタ 38 が内蔵される。ケース 10A、10B は互いに結合される上部ケース 10A と下部ケース 10B を含む。下部ケース 10B は底面に二つの分岐ライン 34、32 と薬液圧送バッグ 39 が置かれる。薬液圧送バッグ 39 の上側には薬液圧送バッグ 39 に圧力を加えるための加圧ボタン 20 が備えられる。

40

【0027】

加圧ボタン 20 はケース 10A、10B に押圧操作可能に装着され、押圧操作の際に薬液圧送バッグ 39 に圧力を加える。この構造のために、下部ケース 10B の底面には加圧ボタン 20 の上下運動を案内するガイド 14 が備えられる。このガイド 14 は二つを 1 組にし、加圧ボタン 20 を介在するように配置される。ガイド 14 はスプリング凹部 14A を持つ。このスプリング凹部 14A には押圧操作された加圧ボタン 20 を元の位置に復帰させる弾性部材としてコイルスプリング 16 が装着される。上部ケース 10A は、加圧ボタン 20 の中央部がケース 10A、10B の外部に露出するように開口部 11 を持つ。開

50

口部 11 を通じて露出された加圧ボタン 20 を押せば、薬液圧送バッグ 39 は加圧ボタン 20 の加圧力によって変形しながら薬液を押し送り、コイルスプリング 16 は圧縮される。加圧ボタン 20 を押していた力を解除すれば、加圧ボタン 20 は圧縮されたコイルスプリング 16 の復元力によって元の位置に復帰され、薬液圧送バッグ 39 には薬液が満たされる。

【0028】

第 1 実施例による薬液投与器は、加圧ボタン 20 の押圧操作によって第 1 分岐ライン 34 に沿って押し送られる薬液圧送バッグ 39 からの薬液を一時貯蔵し、この貯蔵された薬液を薬液流出ラインに持続的に流出する薬液流出持続手段 600 をさらに含む。

【0029】

図 4 ~ 図 6 はそれぞれ薬液流出持続手段 600 を示す斜視図、分解斜視図及び縦断面図である。図 4 ~ 図 6 に示すように、薬液流出持続手段 600 は、第 1 分岐ライン 34 と薬液流出ホース 36 の間に第 1 分岐ライン 34 に沿って押し送られる薬液圧送バッグ 39 からの薬液が薬液流出ホース 36 に流入するように備えられ、この状態でケース 10A、10B に内蔵される。また、薬液流出持続手段 600 は構成要素として薬液流出管 602、薬液貯蔵バルーン 620 及び逆流防止機構を含む。

【0030】

薬液流出管 602 は薬液流出ホース 36 とともに薬液流出ラインを構成する。薬液流出管 602 の両端のいずれか一方（入口 606）には第 1 分岐ライン 34 が連結され、これと反対側である薬液流出管 602 の両端の他方（出口 608）には薬液流出ホース 36 が連結される。薬液流出管 602 の出口 608 側の周りにはコネクタ 610 が一体に備えられる。この一体型のコネクタ 610 には第 2 分岐ライン 32 が連結される。

【0031】

薬液流出管 602 の周りには、第 1 分岐ライン 34 からの薬液を薬液流出管 602 の周り方向に流出するための流出孔 616、及び薬液を薬液流出管 602 の内部に流入するための流入孔 618 がそれぞれ形成される。流出孔 616 と流入孔 618 は薬液流出管 602 の長手方向に互いに離隔するように配置される。

【0032】

薬液流出管 602 は、その内部（つまり、管路）を、流出孔 616 と連通する入口 606 側（押し送薬液の流入側）及び流入孔 618 と連通する出口 608 側（押し送薬液の流出側）の 2 空間に区画する仕切り 630 が備えられ、薬液流出管 602 に流入した薬液は流入孔 618 に流出せずに流出孔 616 を通じて流出される。

【0033】

薬液貯蔵バルーン 620 は薬液流出管 602 の周りに嵌合されて流出孔 616 と流入孔 618 を覆うチューブであって、弾力が優れた材質でなり、結束バンド 622 によって薬液流出管 602 に両端部がそれぞれ結束される。このような薬液貯蔵バルーン 620 は、第 1 分岐ライン 34 からの押し送薬液が流出孔 616 を通じて流出されることによって膨張しながら押し送薬液を一時貯蔵し、この一時貯蔵された薬液を原状に復元しようとする自体の収縮力によって流入孔 618 を通じて薬液流出管 602 に流入させる。

【0034】

ここでは、薬液貯蔵バルーン 620 が結束バンド 622 によって薬液流出管 602 に結合されるものを例示したが、薬液貯蔵バルーン 620 は薬液流出管 602 にその両端部が接着されることもできる。

【0035】

薬液流出管 602 の周りのうち薬液貯蔵バルーン 620 が結束される部分には結束バンド 622 が結合される結合溝 612 が形成されることにより、結束バンド 622 の離脱が防止される。

【0036】

また、薬液流出管 602 の周りのうち流出孔 616 の形成部分（図面符号 614 参照）はその外径が他の部分に比べて小さいように形成されることにより、原状に復元した薬液

10

20

30

40

50

貯蔵バルーン620と離隔され、流入孔618が形成された部分はその外径が原状に復元した薬液貯蔵バルーン620と緊密に密着する大きさを持つように形成されることができ、これによれば、流出孔616はいつも開放した状態が維持されるが、流入孔618は原状に復元した薬液貯蔵バルーン620によって閉鎖される。この構造において、薬液流出持続手段600は、投与対象が薬液の追加投与のために加圧ボタン20を押圧操作したとき、薬液圧送バッグ39から押送される薬液を持続的に排出するもので、原状に復元した薬液貯蔵バルーン620によって流出孔616が閉鎖されることにより、第1分岐管34からの薬液が薬液貯蔵バルーン620の弾性力を克服することができなくて排出できないことを防止することができる。

【0037】

逆流防止機構は薬液貯蔵バルーン620に一時貯蔵されてから流出される薬液が第1分岐ライン34に逆流することを防止するもので、薬液流出管602の入口606側に装着されたチェックバルブ624を含む。

【0038】

図7及び図8は薬液流出持続手段600によって薬液が持続的に追加投与される状態を示すもので、これに基づいて第1実施例の作動を説明すれば次のようである。

【0039】

薬液注入装置10は、その第2分岐管32を通じて薬液供給装置5からの薬液を投与対象に持続的に供給する。このような状態で加圧ボタン20を押せば、薬液貯蔵バッグ39に貯蔵された薬液は第1分岐管34を通じて薬液流出持続手段600に押送される。具体的に、図7に示すように、薬液貯蔵バッグ39からの押送薬液は薬液流出管602の内部に流入した後、流出孔616を通じて流出されて薬液貯蔵バルーン620に流入する。この際、液状貯蔵バルーン620は押送薬液の流入につれて膨脹する。

【0040】

その後、図8に示すように、膨脹した薬液貯蔵バルーン620は自体弾性力によって復元され、薬液貯蔵バルーン620に充填された押送薬液は薬液貯蔵バルーン620の復元の際に収縮力によって流入孔618に流出され、薬液流出管602の内部に流入した後、薬液流出ホース36に沿って流れて投与対象に投与される。この際、薬液貯蔵バルーン620からの流出薬液は薬液流出管602の入口606側に装着されたチェックバルブ624によって逆流が防止される。

【0041】

このような第1実施例による薬液投与器は、薬液貯蔵バッグ39に貯蔵された薬液を投与対象に追加投与するために加圧ボタン20を操作すれば、薬液貯蔵バッグ39からの押送薬液が薬液貯蔵バルーン620に一時貯蔵されてから持続的に流出されるので使用が便利であるだけでなく、薬液貯蔵バルーン620からの流出薬液がチェックバルブ624によって逆流しないので、薬液を投与対象に安定的に追加投与することができる。

【0042】

このような薬液注入過程で、注入ユニットとして微細管路を持つものを適用したら、薬液貯蔵バルーン620に流入する薬液はその量が通常薬液流出ホース36を通じて流出される薬液の量より多いので、薬液貯蔵バルーン620は注入ユニットとして微細管路を持たないものを適用する場合より易しく膨脹する。よって、薬液貯蔵バルーン620の膨脹効率を考慮すれば、注入ユニットとしては微細管路を持つタイプを適用することがもっと好ましいであろう。

【0043】

図9は本発明の第2実施例による薬液投与器の要部を示す断面図である。図9に示すように、第2実施例による薬液投与器は、第1実施例に比べると、他の構成及び作用はいずれも同様であるが、逆流防止機構の構成だけが多少異なっている。

【0044】

これについて説明すれば、逆流防止機構は開閉部材524を含む。開閉部材524はチューブ型に形成され、シリコンのように弾性に優れた弾性物質でなる。この開閉部材52

10

20

30

40

50

4は薬液流出管602の周りのうち流出孔616が形成された部分に周り方向に沿って備えられた収容凹部614に緊密に嵌合されて自体弾力で流出孔616を閉鎖し、この流出孔616を通じて流出しようとする第1分岐ライン34からの押送薬液によって流出孔616から離隔して流出孔616を開放する。また、このような開閉部材524は、薬液流出管602の収容凹部614にその一部が密着、離隔及び薬液貯蔵バルーン620への押送薬液の流入の作用を邪魔しないように接着できる。

【0045】

図10及び図11は開閉部材524の作動を示す。収容凹部614に自体弾力力で密着して流出孔616を閉鎖していた開閉部材524は、薬液貯蔵バッグ39から薬液が押送されれば、図10のように、押送薬液が流出孔616に流出しようとする作用力によって変形しながら流出孔616から離隔する。この際、流出孔616は開放し、この開放した流出孔616に流出される押送薬液は開閉部材524と収容凹部614の間の離隔隙間を通じて薬液貯蔵バルーン620に流入する。もちろん、液状貯蔵バルーン620はこのように押送薬液が流入するにつれて膨脹する。

10

【0046】

その後、流出孔616を通過しての押送薬液の流出がないとき、開閉部材524は図11のように原状に復元する。この際、流出孔616は閉鎖され、薬液貯蔵バルーン620に充填された薬液はこの流出孔616を閉鎖している開閉部材524によって流出孔616への流出（逆流）が防止される。

【0047】

20

図12は本発明の第3実施例による薬液投与器の要部を示す正面図、図13は図12のA部の拡大図である。また、図14は図12及び図13に示す逆流防止機構の作動を示す正面図、図15は図12のB部の作動を示す断面図である。図12～図15に示すように、第3実施例による薬液投与器は、第1または第2実施例に比べると、他の構成及びその作用はいずれも同様であるが、逆流防止機構と薬液流出持続手段600の構成及び第1及び第2分岐ライン34、32の設置構造だけが多少異なっている。

【0048】

第3実施例による逆流防止機構は加圧ボタン20の操作によって第1分岐ライン34の管路を開閉する管路開閉ユニット700を含む。具体的に、管路開閉ユニット700は、加圧ボタン20に対する押圧操作が行われているときにだけ薬液圧送バッグ39からの押送薬液が薬液流出持続手段600に流入するように第1分岐ライン34の管路を開放するもので、圧搾レバー710、トーシヨンスプリング720、ストッパー730及び連動手段740を構成要素として含む。

30

【0049】

圧搾レバー710の両端部のいずれか一方には、第1分岐ライン34のうち薬液圧送バッグ39からの押送薬液を輸送する部分上にこの部分を圧搾して管路を閉鎖する加圧部712が備えられる。もちろん、第1分岐ライン34は、加圧部712の加圧作用によって圧搾されるように少なくとも該当の部分（以下、第1分岐ライン34の圧搾部と言う）が軟質チューブで構成される。また、圧搾レバー710は、第1分岐ライン34の圧搾部側に位置するように第1分岐ライン34と加圧ボタン20の間に配置され、この状態で下部ケース10Bの底面に加圧ボタン20の押圧操作方向に平行な軸線を中心に角運動可能に装着され、回転方向によって第1分岐ライン34の圧搾部に対して加圧部712が離隔するか接近する。圧搾レバー710の中間部にはこのような角運動のために加圧ボタン20の押圧操作方向にヒンジ軸714が備えられる。

40

【0050】

トーシヨンスプリング720は、第1分岐ライン34の圧搾部が加圧部712によって圧搾された状態が維持されるように圧搾レバー710に弾性力を付与する。すなわち、トーシヨンスプリング720は、圧搾レバー710に加圧部712が第1分岐ライン34の圧搾部に対して接近する方向に回転させる力を加えて加圧部712が第1分岐ライン34の圧搾部を圧搾しているようにするものである。このようなトーシヨンスプリング720

50

はヒンジ軸 7 1 4 に装着されることができ、トーションスプリング 7 2 0 の両端部のいずれか一方は加圧部 7 1 2 に、他方は周辺構成にそれぞれ支持できる。参考として、ここではトーションスプリング 7 2 0 の他方端部を周辺構成としてガイド 1 4 に支持させた。ガイド 1 4 にはこのようなトーションスプリング 7 2 0 との支持構造のための支持部が備えられることができる。

【 0 0 5 1 】

ストッパー 7 3 0 は圧搾レバー 7 1 0 との間に第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部が位置するように加圧部 7 1 2 の回転半径上に配置され、加圧部 7 1 2 による第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部の圧搾を補助する。ストッパー 7 3 0 によれば、軟質チューブである第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部は加圧部 7 1 2 によって加圧時に加圧作用方向に押されなくて正確に圧搾される。

10

【 0 0 5 2 】

連動手段 7 4 0 は、加圧ボタン 2 0 が押圧操作されたとき、この操作力を圧搾レバー 7 1 0 に伝達して第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部から加圧部 7 1 2 を離隔させる。連動手段 7 4 0 は操作部 7 4 2 及び被操作部 7 4 4 を含む。操作部 7 4 2 は加圧ボタン 2 0 に圧搾レバー 7 1 0 の両端部の他方に向かった突出するように備えられ、加圧ボタン 2 0 とともに作動し、被操作部 7 4 4 は圧搾レバー 7 1 0 の他方端部に操作部 7 4 2 の下部との接触ができるように備えられる。好ましくは、この操作部 7 4 2 と被操作部 7 4 4 はそれぞれ加圧ボタン 2 0、圧搾レバー 7 1 0 と一体型に形成される。

【 0 0 5 3 】

20

ここで、操作部 7 4 2 と被操作部 7 4 4 の少なくとも一つは互いに接触する接触面が湾曲または平たい傾斜面に構成される。ここでは、操作部 7 4 2 と被操作部 7 4 4 の接触面の両方を傾斜面にした。操作部 7 4 2 の傾斜面は被操作部 7 4 4 に向かって上向きに傾き、これとは反対に、被操作部 7 4 4 の傾斜面は操作部 7 4 2 に向かって下向きに傾くように形成される。

【 0 0 5 4 】

このような連動手段 7 4 0 によれば、管路開閉ユニット 7 0 0 を構成する弾性部材であるトーションスプリング 7 2 0 によって第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部を圧搾し、圧搾部の管路を閉鎖していた圧搾レバー 7 1 0 は加圧ボタン 2 0 を押せば互いに接触する操作部 7 4 2 と被操作部 7 4 4 の傾斜面によって押されながら回転され、加圧部 7 1 2 は第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部から離隔するので、第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部は圧搾が解除されて管路が開放される（図 1 4 参照）。この際、薬液圧送バッグ 3 9 から押送される薬液は薬液流出持続手段 6 0 0 に流入する。一方、加圧ボタン 2 0 の押圧を解除すれば、圧搾レバー 7 1 0 はトーションスプリング 7 2 0 の復元力によって元の位置に復帰するように回転され、第 1 分岐ライン 3 4 の圧搾部は加圧部 7 1 2 によって圧搾される（図 1 3 参照）。

30

【 0 0 5 5 】

薬液流出持続手段 6 0 0 は管路開閉ユニット 7 0 0 が第 1 分岐ライン 3 4 上に設置されるため、その薬液流出管 6 0 2 に第 1 または第 2 実施例のような仕切り 6 3 0 が備えられない。そして、これにより、薬液流出管 6 0 2 には、周りに流出孔 6 1 6 と流入孔 6 1 8 の代わりに流入孔 6 0 3 が少なくとも一つ備えられる。この際、流出入孔 6 0 3 を通じて薬液貯蔵バッグ 3 9 から薬液流出管 6 0 2 に流入した押送薬液が薬液貯蔵バルーン 6 2 0 に流出されたり、薬液貯蔵バルーン 6 2 0 に貯蔵された薬液が再び薬液流出管 6 0 2 に流入したりする。

40

【 0 0 5 6 】

図面符号 6 1 0 A は 6 1 0 と同様な役目をするコネクタであり、第 2 分岐ライン 3 2 はこの図面符号 6 1 0 A のコネクタによって薬液流出管 6 0 2 の入口 6 0 6 側に連結される。

【 0 0 5 7 】

図 1 2 において説明しなかった図面符号 8 0 0 は薬液投与量制御装置である。この薬液投与量制御装置 8 0 0 は第 2 分岐ライン 3 2 上に装着され、第 2 分岐ライン 3 2 に沿って

50

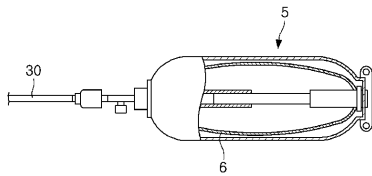
流れて流入する薬液を管路の断面積の相異なる複数の分配管によって配分し、この配分された薬液をマルチバルブによってスイッチングさせることにより、多様な流速量を選択することができ、これにより投与対象に正確な流量の薬液を投与することができるようにしたものである（大韓民国特許出願第2009-0008090号参照）。

【0058】

以上、本発明を説明したが、本発明はこの明細書に開示された実施例及び添付図面に限定されなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で当業者によって多様に変形可能である。

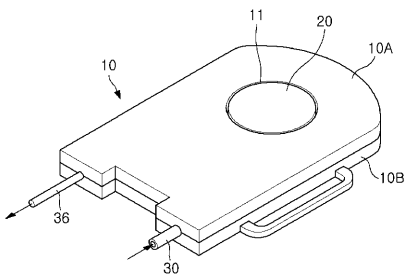
【図1】

[Fig. 1]



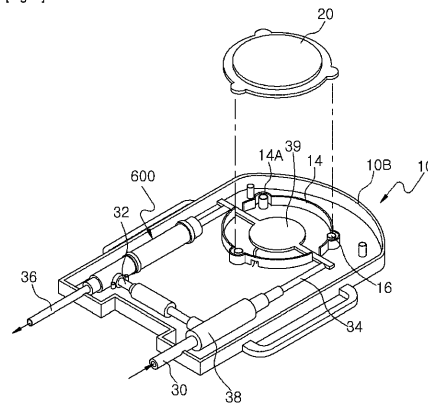
【図2】

[Fig. 2]



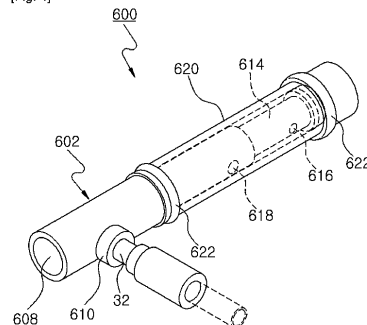
【図3】

[Fig. 3]



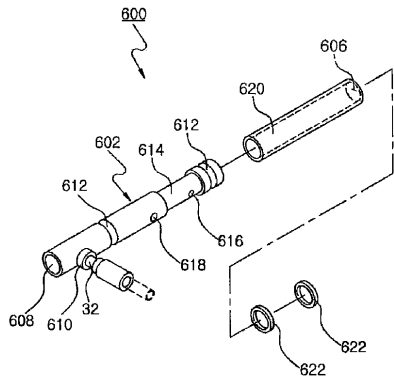
【図4】

[Fig. 4]



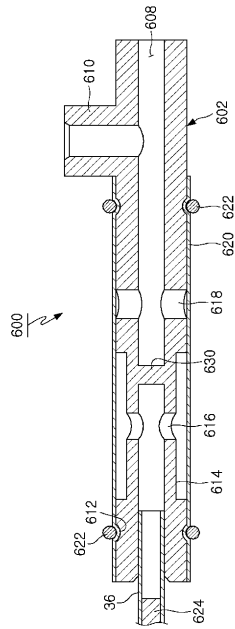
【 5 】

[Fig. 5]



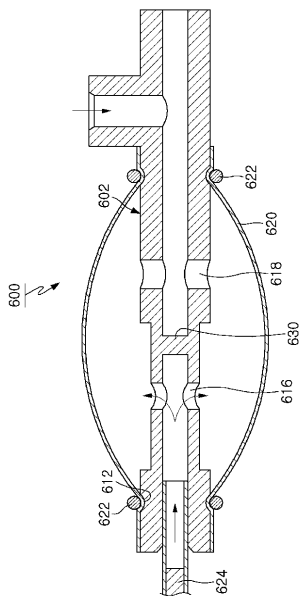
【 6 】

[Fig. 6]



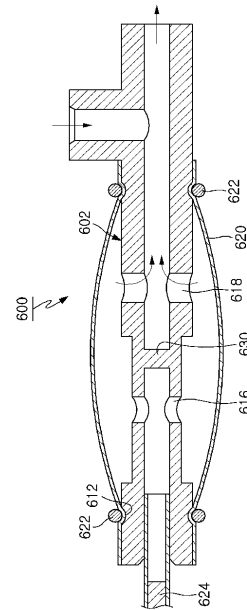
【 7 】

[Fig. 7]



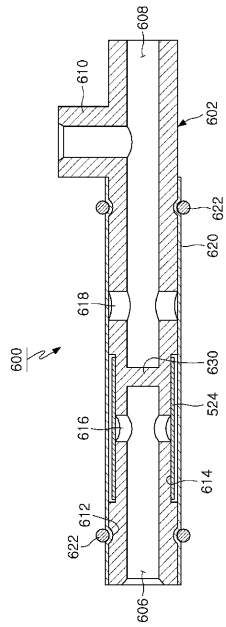
【 8 】

[Fig. 8]



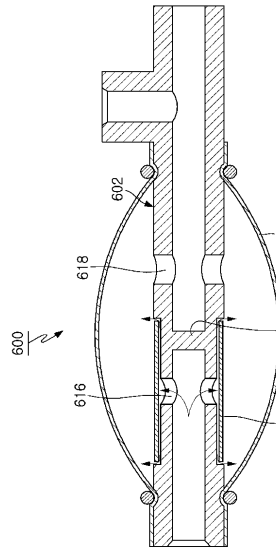
【 9 】

[Fig. 9]



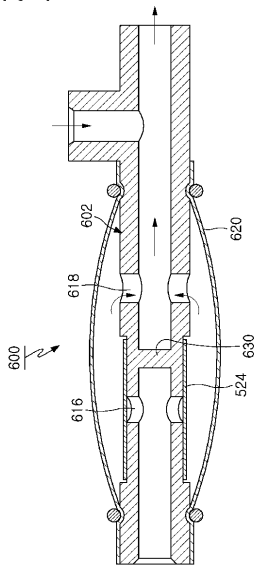
【 10 】

[Fig. 10]



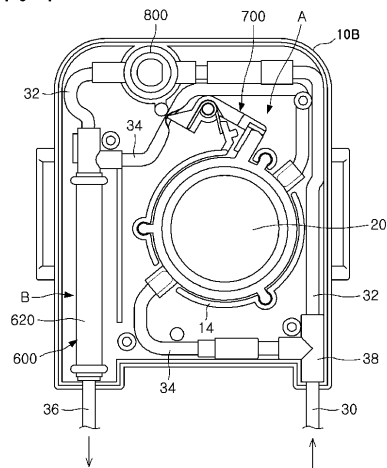
【 11 】

[Fig. 11]



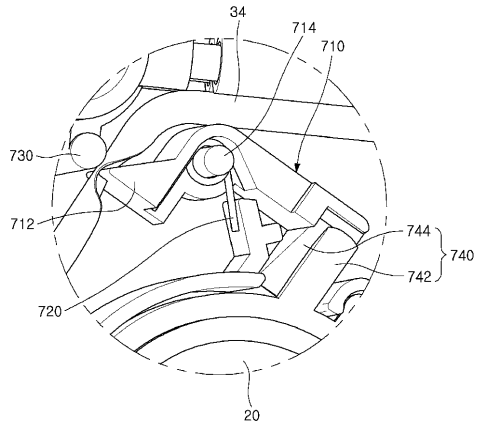
【 12 】

[Fig. 12]



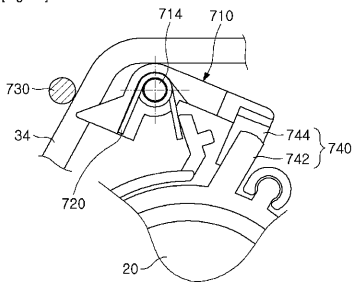
【 13 】

[Fig. 13]



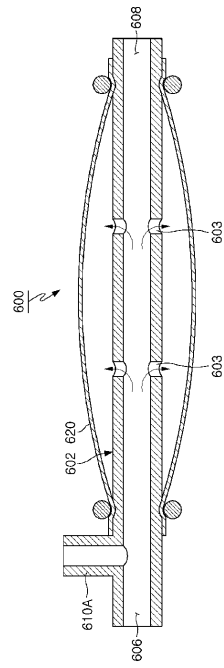
【 14 】

[Fig. 14]



【 15 】

[Fig. 15]



フロントページの続き

審査官 久郷 明義

(56)参考文献 韓国登録特許第10-0516446(KR, B1)
特開昭61-162955(JP, A)
特開平11-169458(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 5/142