

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-185128

(P2020-185128A)

(43) 公開日 令和2年11月19日(2020.11.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 M 5/142 (2006.01)	A 6 1 M 5/142 5 0 8	4 C 0 6 6
A 6 1 B 17/42 (2006.01)	A 6 1 B 17/42 5 2 0	4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2019-91104 (P2019-91104)
 (22) 出願日 令和1年5月14日 (2019.5.14)

(71) 出願人 000103600
 オーベクス株式会社
 東京都墨田区両国四丁目31番11号
 (74) 代理人 110002778
 特許業務法人IPシーガル
 (72) 発明者 門脇 優
 東京都墨田区両国4丁目31番11号 オ
 ーベクス株式会社内
 (72) 発明者 河村 栄里
 東京都墨田区両国4丁目31番11号 オ
 ーベクス株式会社内
 Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD09 EE01
 FF04
 4C160 HH20

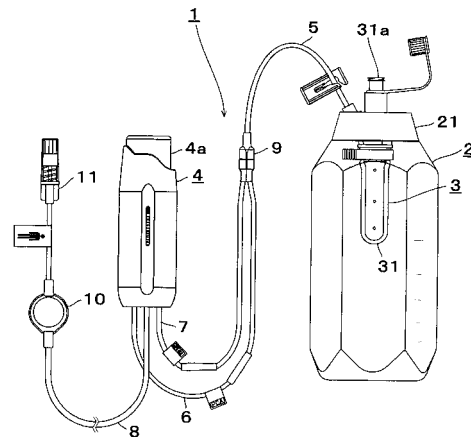
(54) 【発明の名称】 薬液自己注入システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】産科の疼痛の予防、治療又は改善、特に無痛分娩のため、患者自身で所定量の薬液を、簡単かつ安全に注入(特にボラス注入)することができる薬液自己注入システムを提供する。

【解決手段】薬液自己注入システム1は、薬液を貯留する薬液保存容器2と、薬液保存容器から薬液を送出させる薬液送出手段3と、薬液保存容器から送出された薬液の自己注入が可能な薬液注入装置4と、で構成したもので、産科の疼痛の予防、治療又は改善、特に無痛分娩のために利用可能に構成されている。したがって、所定量の薬液を、患者、すなわち妊婦、特に分娩時の妊婦に対して、胎児に悪影響を及ぼすことなく、大掛かりな装置を使用しないで、自己注入によって、簡単かつ安全に、一度に投与することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

薬液を貯留する薬液保存容器と、前記薬液保存容器から前記薬液を送出させる薬液送出手段と、前記薬液保存容器から送出手続された前記薬液の自己注入が可能な薬液注入装置と、で構成される薬液自己注入システムであって、

産科の疼痛の予防、治療又は改善のために使用されることを特徴とする薬液自己注入システム。

【請求項 2】

前記薬液は、

麻酔ないし鎮痛作用を有する薬液であり、

無痛分娩用であること

を特徴とする請求項 1 に記載の薬液自己注入システム。

10

【請求項 3】

前記薬液送出手段は、

非電動の薬液送出手段であること

を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の薬液自己注入システム。

【請求項 4】

前記薬液注入装置は、

前記薬液の 1 回の注入量が、1 ~ 10 mL に設定されたものであること

を特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の薬液自己注入システム。

20

【請求項 5】

さらに、前記薬液の流量を調節するための流量調節手段を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の薬液自己注入システム。

【請求項 6】

前記流量調節手段は、

薬液供給チューブを介して前記薬液保存容器と接続されるとともに、薬液充填チューブを介して前記薬液注入装置に接続され、

薬液の充填に際し、前記薬液保存容器から供給される薬液の流量を前記流量調節手段で調節することによって、所定量の薬液の自己注入を行った後に次の所定量の薬液の自己注入が可能となるまでの時間が 5 ~ 60 分になるよう調節可能に構成されたものであることを特徴とする請求項 5 に記載の薬液自己注入システム。

30

【請求項 7】

患者の自己注入によって、産科の疼痛の予防、治療又は改善のために使用される薬液を投与する薬液投与方法であって、

請求項 1 又は 5 に記載の薬液自己注入システムを用いることを特徴とする薬液投与方法。

【請求項 8】

前記薬液注入装置により注入される薬液の注入量は、

1 回で 1 ~ 10 mL となるよう設定されていること

を特徴とする請求項 7 に記載の薬液投与方法。

40

【請求項 9】

前記薬液自己注入システムは、

請求項 5 に記載の薬液自己注入システムであり、

前記薬液の流量は、

前記自己注入を行った後、次の自己注入が可能となるまでの時間が 5 ~ 60 分になるよう調節されていること

を特徴とする請求項 8 に記載の薬液投与方法。

【請求項 10】

前記薬液は、

前記患者に常時 0 ~ 30 mL / hour で注入されていること

50

を特徴とする請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載の薬液投与方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、薬液自己注入システムに関するものである。

より詳しくは、産科の疼痛の予防、治療又は改善のため、患者自身で所定量の薬液を、簡単かつ安全に注入することができる薬液自己注入システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、産科医療においては、疼痛を軽減するため、患者に対してしばらく麻酔剤ないし鎮痛剤を処方することが多い。

この場合、一般的には、カテーテルを用いて、麻酔剤ないし鎮痛剤を含んだ薬液を患者の体内に持続的に注入している。

【0003】

しかしながら、患者の症状や体質は様々であって、当初の処方では、時間の経過とともに、激しい痛みを訴える者も少なくない。

【0004】

かかる痛みを緩和するためには、麻酔剤ないし鎮痛剤の一時的な大量投与が必要となる。

この場合において、医師や看護師を呼ばずとも、患者自身が麻酔剤ないし鎮痛剤を含んだ薬液を一時的に多く体内に注入できれば、患者自身および医師などの負担も軽減される。

【0005】

このような一時的に薬液を注入するための注入器として、通常の持続的に注入される薬液を保存する保存器と、カテーテルとの中間部に設けられるものが知られている。

【0006】

例えば、特許第 6 2 2 2 5 6 2 号公報（特許文献 1）においては、薬液保存容器から供給される薬液の流量を、流量調節手段によって調節することによって、所定量の薬液の自己注入を行ったのち、次の所定量の薬液の自己注入が可能となるまでの時間（ロックアウトタイム）を調節することができる薬液注入システムが提案されている。

【0007】

この薬液注入システムは、特定の薬液注入装置と、薬液を貯留する薬液保存容器、前記薬液の流量を調節するための流量調節手段と、からなるものであって、

前記流量調節手段は、薬液供給チューブを介して前記薬液保存容器と接続されるとともに、薬液充填チューブを介して前記薬液注入装置に接続され、

薬液の充填に際し、前記薬液保存容器から供給される薬液の流量を前記流量調節手段で調節することによって、所定量の薬液の自己注入を行った後に次の所定量の薬液の自己注入が可能となるまでの時間を調節するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特許第 6 2 2 2 5 6 2 号公報（特許請求の範囲，図 1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

前記特許文献 1 に開示されている薬液注入システムは、微量の薬液を持続注入している途中で、患者自身が、自己の体内に、薬液をワンショットで大量に注入できるものである。

10

20

30

40

50

前記薬液として麻酔剤ないし鎮痛剤が選択される場合において、この薬剤は、その投与量が少ないと十分な麻酔ないし鎮痛作用を発揮せず、投与量が多いと、過剰に体内に注入され、長時間に亘って麻酔ないし鎮痛作用が続くなどの患者の身体に悪影響を及ぼすおそれがあるものである。

【0010】

したがって、患者の身体への影響、特に妊娠時の胎児への影響を考慮した適当な投与量の麻酔剤ないし鎮痛剤を、自己注入によって投与する場合において、さらなる改善が求められる。

【0011】

さらに、無痛分娩を目的として麻酔剤ないし鎮痛剤を患者に投与する際には、その投与を電気機械的に制御する装置が使用されている。

しかしながら、このような装置は、それ自体が大掛かり且つ高価であり、その操作が複雑で、その操作の熟練者の養成が必要とされるものである。

さらに、この装置では、誤操作によって流量過多が生じる可能性があるという問題や、これによって重篤な健康被害が発生し、最悪の場合には死に至るおそれがあるという問題もあった。

【0012】

この発明はかかる現状に鑑み、産科の疼痛の予防、治療又は改善、特に無痛分娩のため、患者自身で所定量の薬液を、簡単かつ安全に注入（特にボラス注入）することができる薬液自己注入システムを、提供せんとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前記目的を達成するため、この発明にかかる請求項1に記載の発明は、薬液を貯留する薬液保存容器と、前記薬液保存容器から前記薬液を送出させる薬液送出手段と、前記薬液保存容器から送出手段から送出手段の自己注入が可能な薬液注入装置と、で構成される薬液自己注入システムであって、

産科の疼痛の予防、治療又は改善のために使用されることを特徴とする薬液自己注入システムである。

【0014】

この発明の請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の薬液自己注入システムにおいて、

前記薬液は、麻酔ないし鎮痛作用を有する薬液であり、

前記薬液自己注入システムは、無痛分娩用であること

を特徴とするものである。

【0015】

この発明の請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の薬液自己注入システムにおいて、

前記薬液送出手段は、非電動の薬液送出手段であること

を特徴とするものである。

【0016】

この発明の請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の薬液自己注入システムにおいて、

前記薬液注入装置は、前記薬液の1回の注入量が、1～10mLに設定されたものであること

を特徴とするものである。

【0017】

この発明の請求項 5 に記載の発明は、
請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の薬液自己注入システムにおいて、
前記薬液自己注入システムは、さらに、
前記薬液の流量を調節するための流量調節手段を備えること
を特徴とするものである。

【0018】

この発明の請求項 6 に記載の発明は、
請求項 5 のいずれかに記載の薬液自己注入システムにおいて、
前記流量調節手段は、
薬液供給チューブを介して前記薬液保存容器と接続されるとともに、薬液充填チューブ 10
を介して前記薬液注入装置に接続され、
薬液の充填に際し、前記薬液保存容器から供給される薬液の流量を前記流量調節手段で
調節することによって、所定量の薬液の自己注入を行った後に次の所定量の薬液の自己注
入が可能となるまでの時間が 5 ~ 60 分になるよう調節可能に構成されたものであること
を特徴とするものである。

【0019】

この発明の請求項 7 に記載の発明は、
患者の自己注入によって、産科の疼痛の予防、治療又は改善のために使用される薬液を
投与する薬液投与方法であって、
請求項 1 又は 5 に記載の薬液自己注入システムを用いること 20
を特徴とする薬液投与方法である。

【0020】

この発明の請求項 8 に記載の発明は、
請求項 7 に記載の薬液投与方法において、
前記薬液注入装置により注入される薬液の注入量は、
1 回で 1 ~ 10 mL となるよう設定されていること
を特徴とするものである。

【0021】

この発明の請求項 9 に記載の発明は、
請求項 8 に記載の薬液投与方法において、 30
前記薬液自己注入システムは、
請求項 5 に記載の薬液自己注入システムであり、
前記薬液の流量は、
前記自己注入を行った後、次の自己注入が可能となるまでの時間が 5 ~ 60 分になるよ
う調節されていること
を特徴とするものである。

【0022】

この発明の請求項 10 に記載の発明は、
請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載の薬液投与方法において、 40
前記薬液は、
前記患者に常時 0 ~ 30 mL / hour で注入されていること
を特徴とするものである。

【発明の効果】

【0023】

この発明の薬液自己注入システムは、薬液、特に麻酔ないし鎮痛作用を有する薬液を貯
留する薬液保存容器と、前記薬液保存容器から前記薬液を送出させる薬液送出手段と、前
記薬液保存容器から送出的れた前記薬液の自己注入が可能薬液注入装置と、で構成した
もので、産科の疼痛の予防、治療又は改善、特に無痛分娩のために利用可能に構成したも
のである。

したがって、前記薬液自己注入システムは、所定量の薬液を、患者、すなわち妊婦、特に分娩時の妊婦に対して、胎児に悪影響を及ぼすことなく、大掛かりな装置を使用しないで、自己注入によって、簡単かつ安全に、所定量を一度に（特にボラスで）投与することができる利点を有している。

【0024】

さらに、前記薬液自己注入システムにおいて、前記薬液送出手段を、非電動の薬液送出手段で構成することができる。

このような構成によって、前記薬液送出手段は、複雑な設定をする必要がないため簡便かつ安全に使用可能で、電源を必要としないので、前記薬液自己注入システムは、携行が容易で、災害時にも使用可能で、安価で簡便かつ安全なものとなる。

10

【0025】

さらに、前記薬液自己注入システムにおいて、前記薬液注入装置により注入される薬液の注入量を、1回で1～10mLとなるよう設定することができる。

このような構成によって、前記薬液自己注入システムは、無痛分娩用として、より好適なものとなる。

【0026】

さらに、前記薬液自己注入システムには、前記薬液の流量を調節するための流量調節手段を備えさせるようにしてもよい。

このような構成によって、所定量の薬液を、患者の体内に、より確実に、簡単かつ安全に注入することが可能となる他、ロックアウトタイムのコントロールも可能となる。

20

【0027】

さらにまた、前記薬液自己注入システムを用いて、患者の自己注入によって、産科の疼痛の予防、治療又は改善のために使用される薬液を投与する薬液投与方法を提供することができる。

この薬液投与方法によれば、患者が妊婦、特に分娩時の妊婦であったとしても、母体内の胎児に影響を与えることなく、産科の疼痛の予防、治療又は改善のために使用される薬液（麻酔ないし鎮痛作用を有する薬液など）を、患者の自己注入によって、簡単かつ安全に、所定量を一度に（特にボラスで）投与することができる。

【0028】

前記薬液投与方法においては、前記薬液の1回の注入量を、1～10mLとなるよう設定することができる。

30

このような構成によって、前記薬液投与方法は、無痛分娩用として、より好適である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】この発明にかかる薬液自己注入システムの一例を示す概略説明図である。

【図2】この発明にかかる薬液自己注入システムの他の例を示す概略説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、この発明にかかる薬液自己注入システムについて、添付の図面に基づいて具体的に説明する。

40

なお、この発明は開示された実施例にのみ限定されるものではなく、その要旨を変更しない範囲内において種々改良することができるものである。

【0031】

図1は、この発明にかかる薬液自己注入システムの一例を示す概略説明図である。

図1において、前記薬液自己注入システム1は、薬液を貯蔵するための薬液保存容器2と、前記薬液保存容器2から前記薬液を送出するための薬液送出手段3と、前記薬液保存容器2から送出手段3から送出手段3から患者が自ら注入することができる薬液注入装置4と、から構成されている。

なお、この実施例において、前記薬液自己注入システム1は、ディスプレイ型のも

50

のとして用いることができるよう構成されている。

【0032】

前記薬液保存容器2は、その内部にバルーン31が配設されたもので、このバルーン31の内部に所定の薬液が充填されている。

【0033】

なお、この実施例においては、前記薬液として、鎮痛剤を選択しているが、前記薬液については、産科の疼痛の予防、治療又は改善のために使用されるものであれば、特段の制限はなく、母体中の胎児の発育の程度などに応じて、麻酔ないし鎮痛作用を有するものを適宜選択すればよい。

【0034】

前記バルーン31は、図1に示されるように、前記薬液保存容器2の内部に、この薬液保存容器2の開口部を閉止する蓋部材21に固定されることによって、配設されている。

【0035】

前記バルーン31は、エラストマーなどの可撓性を有する材質のもので構成され、その内部に薬液注入部31aから、所定の薬液を充填できるように構成されている。

したがって、前記バルーン31は、薬液注入部31aから内部に薬液が注入されると拡張し、前記材質の弾性力により収縮しようとするもので、この収縮力によって、前記薬液を外部に送出する。

すなわち、前記バルーン31は、所定の薬液を貯留・保存するとともに、前記薬液を外部に非電動で送出するための薬液送出手段として機能するものである。

【0036】

なお、前記薬液送出手段3としては、前記薬液が充填・保存されている前記薬液保存容器2から前記薬液を外部に送出する機能を有するものであれば、如何なる構成の手段であってもよく、ポンプなどの公知の又は将来開発され得る薬液送出手段を用いることができる。

【0037】

好ましくは、前記薬液送出手段3として、非電動式の薬液送出手段が選択される。

このような構成によって、前記薬液送出手段3は、複雑な設定をする必要がないため簡便かつ安全に使用可能で、電源を必要としないので、前記薬液自己注入システム1は、携行が容易で、災害時にも使用可能で、安価で簡便かつ安全なものとなる。

【0038】

前記バルーン31には、薬液を供給するための薬液チューブ5の一端が接続されている。

一方、前記薬液チューブ5の他端はコネクタ9を介して2つの流路に分岐され、一方が薬液充填チューブ6に、他方が薬液持続チューブ7に接続されている。

【0039】

前記薬液注入装置4は、図1に示すように、その下部には、前記薬液持続チューブ7の一端と、前記薬液充填チューブ6の一端と、他端が気泡を抜くためのエアイベントフィルタ10を介してコネクタ11に繋がる薬液注入チューブ8の一端が、それぞれ接続されるとともに、その上部には、押しボタンを兼ねる加圧部材4aを備えるものである。

【0040】

前記薬液注入装置4の内部には、薬液を貯留する薬液収納部(図示せず)と、前記薬液収納部を下方に押圧する、押しボタンを兼ねる頭部を持った加圧部材4aと、薬液排出チューブ(図示せず)又は薬液充填チューブ6を挟持する挟持手段(図示せず)が配されている。

さらに、前記薬液収納部と加圧部材4aの間には、前記薬液収納部を円滑に圧縮できるように作用する伝達部材(図示せず)が介装されている。

【0041】

前記薬液収納部は、圧縮・膨張変形可能に構成されたものであって、内部に所定量の薬液を保持することが可能なもので、その下部には、薬液充填口と薬液排出口が形成されて

10

20

30

40

50

いる。

前記薬液充填口には、前記薬液充填チューブ 6 の一端が接続され、前記薬液排出口には薬液排出チューブ（図示せず）の一端がそれぞれ接続されている。

【 0 0 4 2 】

前記薬液注入装置 4 の内部において、前記薬液持続チューブ 7 と前記薬液注入チューブ 8 は、合流部（図示せず）で合流し、この合流部が前記薬液排出チューブの他端に接続されている。

【 0 0 4 3 】

前記挟持手段は、追加注入時以外の通常時に（前記押しボタン（加圧部材 4 a）を押さない状態）は、前記薬液排出チューブの断面を閉じる一方、追加注入時には、前記薬液充填チューブ 6 の断面を閉じるものである。

したがって、追加注入時以外の通常時には、前記薬液充填チューブ 6 の断面は、開いたままであるため、薬液が前記薬液充填チューブ 6 から前記薬液収納部に流入し、追加注入時には、前記薬液排出チューブの断面が開き、前記薬液収納部に充填された薬液が、前記薬液排出チューブを通して排出される。

【 0 0 4 4 】

なお、前記薬液持続チューブ 7 からの薬液は、前記薬液収納部に流入することなく、前記薬液注入チューブ 8 に持続的に流れている。

その際、前記持続的に注入する際の薬液の流量を、例えば、0 ~ 30 mL / hour 程度に設定することができる。

【 0 0 4 5 】

前記薬液注入装置 4 としては、例えば、特許第 6 2 2 2 5 6 2 号公報に記載されている薬液注入装置を使用することができる。

すなわち、前記薬液自己注入装置 4 を、その装置本体が、上部が開くとともに、内部に、薬液を貯留する薬液収納部と、薬液の追加注入時に前記薬液収納部を加圧変形させて薬液を押し出す加圧部材と、薬液の供給と遮断を行う挟持部材を内蔵するケース本体と、前記開口以外の開口部を閉止する蓋体とで構成されたもので、前記薬液収納部は、この薬液収納部に薬液を充填させるための薬液充填チューブと、前記追加注入時に前記加圧部材により加圧変形した際、内部の薬液を排出するための薬液排出チューブを備え、前記薬液排出チューブは、基端側が前記薬液収納部に、先端側が分岐部を介して薬液を患者に注入するための薬液注入チューブと、前記薬液注入チューブに薬液を持続的に送るための薬液持続チューブを備え、前記挟持部材は、上部挟持部材とチューブ押圧部材と下部挟持部材とで構成されるとともに、前記チューブ押圧部材を上部挟持部材に向かって付勢する挟持用弾性体を備え、前記薬液収納部には、薬液が前記薬液充填チューブを経由して供給され、薬液の追加注入時以外は、前記薬液排出チューブは、前記挟持部材によって流路が閉塞されて薬液が供給されず、前記追加注入時には、前記加圧部材によって前記チューブ押圧部材が、前記挟持用弾性体の付勢力に抗して押し戻されて前記薬液排出チューブの流路が開き、前記薬液収納部に充填されていた薬液が前記薬液排出チューブを通して排出される一方、追加注入時には、前記薬液充填チューブは、前記加圧部材により押し戻されたチューブ押圧部材と、対向する下部挟持部材とで挟持されて流路が閉塞され、内部の薬液が実質的に流動しないように構成することができる。

【 0 0 4 6 】

なお、前記薬液注入装置 4 は、患者が所定の量の薬液を自己注入するためのもので、このような機能を有するものであれば、如何なる構成のものであってもよく、公知の又は将来開発され得る薬液自己注入手段を用いることができる。

【 0 0 4 7 】

前記薬液注入チューブ 8 は、コネクタ 1 1 を介して注射針など（図示せず）に接続され、これによって、患者の体内に、常時薬液が注入されている。

【 0 0 4 8 】

かかる薬液注入装置 4 によれば、前記押しボタン（加圧部材 4 a）を押さない状態、い

10

20

30

40

50

わゆる通常時においては、前記薬液送出手段 3 によって送出された薬液は、前記薬液充填チューブ 6 を経て、前記薬液注入装置 4 が備える薬液収納部（図示せず）に流れると同時に、前記薬液収納部に流入することなく、前記薬液持続チューブ 7 から前記薬液注入チューブ 8 に持続的に流れる。

一方、患者が、追加注入を希望する場合には、前記加圧部材 4 a を押し込むと、当該加圧部材 4 a によって前記薬液収納部が加圧変形し、前記薬液収納部に充填されていた薬液が前記薬液排出チューブを通して排出され、前記薬液注入チューブ 8 を経て、患者の体内に注入される。

【0049】

前記薬液注入装置 4（特にその薬液収納部）は、好ましくは、薬液の 1 回の注入量が、1 ~ 10 mL、より好ましくは 2 ~ 10 mL となるよう構成される。

1 mL より小さいと、注入される薬液が麻酔ないし鎮痛作用を有する薬液である場合には、その麻酔ないし鎮痛作用が十分に発揮されない傾向にあり、10 mL よりも大きいと、患者が妊婦の場合には、胎児に影響を及ぼす可能性がある。

【0050】

この発明において使用される各薬液チューブの材料としては、透明で柔軟性のあるものが好ましく、エラストマーがより好ましい。

例えば、ポリオレフィン（LDPE, LLDPE 等）系エラストマー、熱可塑性ポリウレタンエラストマー、軟質塩化ビニル樹脂、EVA などが好適に使用できる。

【0051】

この発明において、前記薬液自己注入システム 1 には、前記薬液注入装置 4 に供給する前記薬液の流量を調整するための流量調節手段を備えさせることができる。

【0052】

図 2 は、この発明にかかる薬液自己注入システムの他の例を示す概略説明図である。

図 2 において、前記薬液自己注入システム 101 は、前記薬液自己注入システム 1 と同様の構成を有するものであるが、この薬液自己注入システム 101 においては、流量調節手段 112 が、複数のチューブで構成される薬液供給チューブの束 113 を介してバルーン 131 と接続されるとともに、薬液充填チューブ 106 を介して前記薬液注入装置 104 に接続されている。

【0053】

図 2 において、薬液チューブ 105 の他端はコネクタ 109 を介して複数の流路に分岐され、これらの流路を構成する薬液供給チューブの束 113 のうち、一つが薬液持続チューブ 107 に接続され、残りがコネクタ（図示せず）を介して薬液充填チューブ 106 に接続されている。

【0054】

前記流量調節手段 112 は、薬液の充填に際しては、薬液保存容器 102（図 2 においてバルーン 131）から供給される薬液の流量を調節することを可能にするものである。

前記流量は、例えば、医師などによって所定の値に設定される。

この発明においては、例えば、前記流量調節手段 112 によって、薬液の流量を 10 . 0 mL / hour 以下に設定することができる。

【0055】

前記流量調節手段 112 は、さらに所定量の薬液の自己注入を行った後に次の所定量の薬液の自己注入が可能となるまでの時間（ロックアウトタイム）を調節することも可能にするものである。

例えば、前記ロックアウトタイムを、5 ~ 60 分間程度に設定することができる。

なお、ロックアウトタイム間に途中で自己注入をすることができるが、最大合計注入量は設定量となる。

【0056】

前記流量調節手段 112 については、所望の流量の薬液を供給することができるものであれば、他の公知の流量調節手段、又は将来開発され得る流量調節ないし切替え手段を採

10

20

30

40

50

用することができる。

【0057】

なお、この実施例において、前記流量調節手段112は、実用新案登録第3185453号公報に記載されている薬液の注入装置とほぼ同様の構成を有し、スライダ112aを所定の位置までスライドさせることによって、所望の流量で薬液が流れるよう構成されている。

【0058】

つぎに、この発明の薬液自己注入システム101の動作について説明する。なお、薬液自己注入システム1の動作もほぼ同様である。

前記押しボタン（加圧部材104a）を押さない状態、いわゆる通常時における薬液注入装置104においては、前記薬液送出手段102（図2においてバルーン131）から送出された薬液は、前記薬液持続チューブ107から合流部を経由して、薬液注入装置104内部の薬液収納部に流入することなく、薬液注入チューブ109に流れている。

【0059】

この薬液注入チューブ109は注射針など（図示せず）に接続され、患者の体内には、常時薬液が流れている。

【0060】

さらに、前記薬液保存容器102から薬液送出手段102によって（図2においてバルーン131から）供給された薬液は、薬液充填チューブ106を経て、薬液収納部にも薬液が流れる。

【0061】

薬液収納部と合流部の間に接続されている薬液排出チューブの断面は、挟持部材によって、閉じられている。

したがって、薬液が前記薬液排出チューブ内を流れることが困難な状態となっている。

【0062】

患者が、追加注入を希望する場合には、前記加圧部材104aを押し込むと、挟持部材の作用が封じられるので、前記薬液排出チューブが開口し、薬液収納部内の薬液が排出可能となる。

【0063】

一方、薬液充填チューブ106の断面は、挟持部材によって、閉じられるので、薬液が、薬液充填チューブ106内を流れることが困難な状態となる。

【0064】

同時に、前記加圧部材104aが押し込まれたことにより、薬液収納部が圧縮されると、その内部の薬液が、薬液排出口と合流部を経由して薬液注入チューブ108内に急速に流入する。

したがって、患者の体内には、通常時の薬液流入量を上回る量の薬液が、短時間で注入（ボラス注入）される。

【0065】

自己注入後、次の所定量の薬液の自己注入が可能となるよう、再び薬液充填チューブ106を経由して薬液収納部内に薬液が充填される。

【0066】

なお、この実施例においては、前記薬液注入装置104が備える薬液収納部（図示せず）の容量を3mLとしているので、薬液の流量は、流量調節手段112によって6.0mL/hourに設定されるとともに、次の所定量の薬液の自己注入が可能となるまでの時間（ロックアウトタイム）は、30分に設定されている。

【0067】

かかる構成の薬液自己注入システムは、患者が妊婦であり、胎児への影響が懸念される場合であっても、患者自身が、薬液、特に麻酔ないし鎮痛作用を有する薬液の追加注入が必要な時に、所定量の薬液の自己注入を安全かつ確実に行うことができる。

前記薬液自己注入システムは、特に無痛分娩を目的とした場合、すなわち患者が分娩時

10

20

30

40

50

の妊婦である場合において、好適に利用される。

【産業上の利用可能性】

【0068】

この発明にかかる薬液自己注入システムは、患者の自己注入によって追加注入される薬液を、必要な時に、簡単かつ確実に、この患者に投与することが可能で、前記患者が妊婦であっても、胎児への影響がないか又は極めて少ないものである。

したがって、医療業界において幅広く利用されるものである。

【符号の説明】

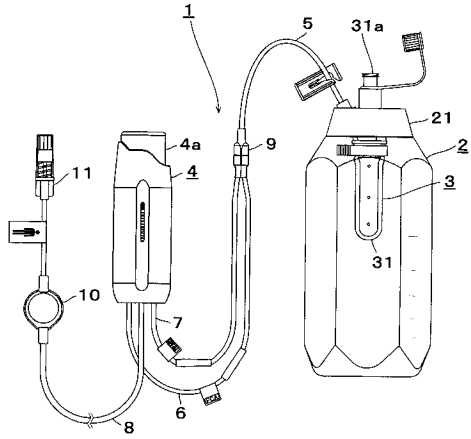
10

【0069】

1, 101	薬液自己注入システム
2, 102	薬液保存容器
21, 121	蓋部材
3, 103	薬液送出手段
31, 131	バルーン
31a, 131a	薬液注入口
4, 104	薬液注入装置
4a, 104a	加圧部材
5, 105	薬液チューブ
6, 106	薬液充填チューブ
7, 107	薬液持続チューブ
8, 108	薬液注入チューブ
9, 109	コネクタ
10, 110	エアイベントフィルタ
11, 111	コネクタ
112	流量調節手段
112a	スライダ
113	薬液供給チューブ束

20

【 図 1 】



【 図 2 】

