

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3833657号
(P3833657)

(45) 発行日 平成18年10月18日(2006.10.18)

(24) 登録日 平成18年7月28日(2006.7.28)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 M 5/168 (2006.01)

A 6 1 M 5/14 4 1 3

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-546973 (P2003-546973)
 (86) (22) 出願日 平成14年11月28日(2002.11.28)
 (65) 公表番号 特表2005-510306 (P2005-510306A)
 (43) 公表日 平成17年4月21日(2005.4.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2002/002233
 (87) 国際公開番号 W02003/045475
 (87) 国際公開日 平成15年6月5日(2003.6.5)
 審査請求日 平成16年7月27日(2004.7.27)
 (31) 優先権主張番号 2001/74845
 (32) 優先日 平成13年11月29日(2001.11.29)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 504206942
 メインテック カンパニー リミティッド
 大韓民国 ギョンギド 431-811、
 アンヤンシティ、ドンガング、ダラド
 ン、ピョンチョン アイティー ビー/デ
 ィー 502、1113-1
 (74) 代理人 100102842
 弁理士 葛和 清司
 (72) 発明者 リ, サン ビン
 大韓民国 ソウル、ドンジャークク、サダ
 ン 2-ドン、ウソンアパートメント 2
 02-1006

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 静脈注入用薬液の流量調節デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

点滴ユニットを使用して、リンゲル液、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液等の静脈注入用薬液を患者の血管に注入する際に、前記薬液の流量を調節するデバイスであって、

前記点滴ユニットは、前記薬液が内蔵された薬液入れと、前記薬液入れの下端部から所定の長さにならって広がるホースと、前記ホースの端部に取り付けられて患者の血管に薬液を注入する注射器を有し、前記デバイスは、

前記ホースの中間部に取り付けられ、その面に段付きの凹部を有するハウジングであって、第1および第2の座が、前記ハウジングを通ずる薬液の流れが制御可能なように前記段付きの凹部に形成され、第1の座と連通するために第1の座の上部に流入ポートを有し、第2の座と連通するために第2の座の下部に流出ポートを有する、前記ハウジングと、

前記ハウジングに回転可能なように組み立てられ、その面に段付きのボス部を有する、薬液の流量を調節するための制御部材であって、第1および第2のボスが、前記段付きのボス部に形成され、前記ハウジングの第1および第2の座にそれぞれ据え付けられ、約320°~355°の円弧状の薬液流路が、前記第1のボスの環状の側面に形成される、前記段付きのボス部と、第1のボスの環状の側面に形成される半径方向のチャンネルであって、前記薬液流路の第1の端と連通し、第2のボスの側面と連通するまで第2のボスに向かって広がる、前記半径方向のチャンネルと、該半径方向のチャンネルと連通するように前記第2のボスの側面に形成された環状溝と、ハウジングの第2の座の環状の側面に形成

10

20

される円弧状の溝と係合するように前記第2のボスの側面に形成された突起と、および第2のボスの前記側面の中央に形成された係止ハブを有する、前記制御部材と、

ハウジングに対する前記制御部材の好ましくない動きを防止するように、制御部材をハウジングに取り付ける係止部材を含む、前記デバイス。

【請求項2】

ハウジングの側壁の中央に係止孔が形成され、第2の座に環状の側面を形成し、前記第2の座の環状の側面に、前記係止孔回りに約320°～355°の円弧状の溝が形成される、請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

制御部材の円弧状の薬液流路の幅または深さが、前記薬液流路の第2の端から第1の端に向かって0～0.5mmの範囲で徐々に減少することを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

10

【請求項4】

係止部材と係合するように、軸孔に係止ハブに形成され、係止フックが、前記軸孔を有する係止ハブの端部周辺に形成されることを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【請求項5】

デバイスから外部への薬液の漏出を防止するために、第1および第2の座それぞれの環状の側面にゴムで作られたパッキング部材が配され、ハウジングの流入ポートまたは流出ポートに連通するように、連通孔が前記パッキング部材の所定の位置に形成されることを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

20

【請求項6】

制御部材を使用者が一手で回転させることができるようにハウジングの下部に把手を形成することを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

技術分野

本発明は、一般的に、例えばリンゲル液、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液を患者等の血管に注入する際に、静脈注入用薬液の流量を調節するデバイスに関し、より具体的には、注入の際に静脈注入用薬液の流量を微細に調節することができる制御可能な流路を有する、薬液流量調節デバイスに関する。

30

【0002】

背景技術

胃腸の機能が低下し、消化機能が弱った患者がいる場合には、薬液入れまたはボトル型容器に内蔵されたブドウ糖、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液を点滴ユニットを使用して患者の血管に注入することが必要になる。

【0003】

また、液体の抗癌剤、抗生剤等の特殊な静脈注入用薬液を小児や重患者等の血管に注入する際には、患者の状態に従って決定される一定の流量の薬液を持続的に注入しなければならない。

40

【0004】

患者の状態に従って決定される一定の流量の上記薬液を持続的に注入することなく薬液の注入が行われるときは、誤って投与された薬液が原因で、ショックまたは傷害を起こす危険がある。

【0005】

例えばリンゲル液、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液等の静脈注入用薬液の注入に使用されている点滴ユニット、いわゆる“クランプ”は、典型的に、薬液が内蔵された薬液入れと、前記薬液入れの下端部から所定の長さわたりわたって密封されて広がるホースと、前記ホースの中間部に取り付けられ、使用者が薬液の流量を確認できるようにする薬液流量の確認用部材と、薬液流量確認用部材と注射器との間に取り付けられ、使用

50

者が注射器に流入する薬液の流量を所望の通りに調節することができる、薬液流量調節器を含む。

【0006】

以上のような点滴ユニットを使用して患者の血管に薬液を注入するために、使用者、例えば看護師が患者の血管に注射器を挿入して前記薬液流量調節器を制御し、ホースを流れる薬液の量を調整して、患者の血管に調整された流量を供給することになる。

【0007】

以上の従来の調節器は、典型的に、上下に回転させてホースの断面積を制御して、薬液の流量を調整するように設計される。このホースは、典型的に、軟質のプラスチック又はゴム材質で作られており、長期にわたって繰り返し使用した後に、薬液の流れる量を微細に調整することができないことがあった。

10

【0008】

また、静脈注入用薬液の流量を自動的に調節できるように設計されたいくつかのタイプの薬液注入器が提案され、医療目的で広く使用されている。

【0009】

しかし、このような注入器は高価であり、追加の点滴ユニットと一緒に用いなければならないため、保管や管理が不便である。この注入器の別の問題は、機器の誤作動、および故障率が高いために、薬液投与の不意の中止、過多投与または強制注入を引き起こし、患者にショックまたは傷害をもたらす危険がある。

【0010】

20

発明の開示

従来技術における以上の問題点を考慮して本発明はなされており、例えばリンゲル液、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液等の静脈注入用薬液を点滴ユニットを使用して注入する際に、薬液の流量を調節するデバイスであって、患者の状態に従って決定される一定の薬液の量を患者の血管に持続的に注入し、自然にかつ効果的に注入を行い、患者の体に対する薬液の効果を最適化することができ、また、薬液流量の微細な調節を可能にして、血管に注入される薬液の過少または過多投入によって発生する医療事故をほぼ完全に防止することができるようにして、使用の安全性を高めることになる前記デバイスを提供することを目的とする。

【0011】

30

上記の目的を達成するために本発明は、点滴ユニットを使用して、リンゲル液、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液等の静脈注入用薬液を患者の血管に注入する際に、前記薬液の流量を調節するデバイスであって、前記点滴ユニットは、前記薬液が内蔵された薬液入れと、前記薬液入れの下端部から所定の長さにならわたって広がるホースと、前記ホースの端部に取り付けられて患者の血管に薬液を注入する注射器を有し、前記デバイスが前記ホースの中間部に取り付けられるハウジングと、薬液入れから血管への薬液の流れを可能にする薬液流路と、前記ハウジングに回動可能のように組み立てられ、薬液の流量を調整する制御部材を含む、前記流量調節デバイスを提供する。

【0012】

ハウジングは、その面に段付きの凹部を有し、前記ハウジングを通じて薬液の流れが制御可能なように、第1および第2の座が前記段付きの凹部に形成される。また、ハウジングは、第1の座と連通する流入ポートおよび第2の座と連通する流出ポートを有し、制御部材をハウジングに組み立てるために、ハウジングの側壁の中央部に係止孔が形成される。

40

【0013】

制御部材は、その面に段付きのボス部を有し、第1および第2のボスが、前記段付きのボス部に形成され、ハウジングの第1および第2の座にそれぞれ据え付けられる。約320°~355°の範囲内の円弧状の薬液流路が、第1のボスの環状の側面に形成される。半径方向のチャンネルは、前記第1のボスの環状の側面に形成され、このチャンネルは、第2のボスの側面と連通する。環状溝は、制御部材の第2のボスの側面に形成され、前記

50

半径方向のチャンネルと連通する。ハウジングの係止孔と係合するように、係止ハブが第2のボスの側面の中央部に形成され、この制御部材がハウジングと組み立てられる際にハウジングの端面に対して据え付けられるように、係止孔が係止ハブの端部周辺に形成される。

本発明の以上の目的および他の目的、特徴およびその他の有利な効果は、以下の図面と合わせて以下の詳細な記載によって、より明確に理解されるであろう。

【0014】

発明の最良な態様

ここでは添付の図面を参照し、同一の参照符号が、同一または類似の構成要素を示すために異なる図面を通じて使用される。

10

【0015】

図1は、本発明の好適な態様に従う、静脈注入用薬液の流量を調節するデバイスに備えられる点滴ユニットの斜視図である。図2は、本発明の調節デバイスを示す分解斜視図である。図3は、本発明の調節デバイスが組み立てられて一体化される前の断面図である。

【0016】

図に示されるように、好ましくは本発明の調節デバイス100と共に使用される点滴ユニットは、リンゲル液、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液等の静脈注入用薬液が内蔵された薬液入れを含む。好適な態様において、薬液パック200が薬液入れとして使用されるが、薬液パック200の代わりに薬液ボトルが使用されてもよいと理解されるべきである。ホース300は、薬液パック200の下端部から所定の長さにならって密閉されて広がり、注射器400は、ホース300の端部に取り付けられており、薬液を患者の血管に注入できる。本発明の調節デバイス100は、ホース300の中間部に取り付けられ、薬液注入の際に患者の血管に注入される薬液の流量を調節する。

20

【0017】

調節デバイス100は、固定されたハウジング10および回転可能なノブ型制御部材20を含む。ハウジング10は、ホース300の所定の中間部に固定されて取り付けられ、パック200から患者の血管へと薬液の流れを導く。ノブ型制御部材20は、ハウジング10の一面に対して回転可能なように挿入され、薬液の流量を調節する。係止部材40は、ハウジングを貫通した後に制御部材20に挿入され、したがって、ハウジング10に対する制御部材20の好ましくない動きを防ぐ一方で、制御部材20がハウジング10に取り付けられる。

30

【0018】

ハウジング10は、その面に段付きの凹部を有し、前記ハウジング10を通ずる薬液の流れが制御可能なように、第1および第2の座11、12が前記段付きの凹部に形成される。また、ハウジング10は、第1の座11の上部に設けられ、第1の座11と連通する流入ポート13および第2の座12の下部に設けられ、第2の座12と連通する流出ポートを有する。

【0019】

ハウジング10の側壁の中央に係止孔16が形成され、したがって、第2の座12に環状の側面を形成し、前記第2の座12の環状の側面に、前記係止孔16の回りに約320°〜355°の円弧状の溝15が形成される。

40

把手10aは、使用者が一手で制御部材20を回転させることができるようにハウジング10の下部に形成される。

【0020】

ハウジング10に回転可能なように組み立てられ、薬液の流量を調節するためのノブ型制御部材20は、その面に段付きのボス部を有し、第1および第2のボス21、22が前記段付きのボス部に形成され、ハウジング10の第1および第2の座11、12にそれぞれ据え付けられる。円弧状の薬液流路23は、第1のボス21の環状の側面に約320°〜355°の範囲内で形成され、半径方向のチャンネル24が、第1のボス21の環状の側面に形成され、薬液流路23の第1の端と連通し、第2のボス22の側面と連通するま

50

で第2のボス22に向かって広がる。

【0021】

制御部材20の円弧状の薬液流路23は、その幅または深さが薬液流路23の第2の端から第1の端に向かって0～0.5mmの範囲で徐々に減少する。

【0022】

半径方向のチャンネル24と連通するように、環状溝25が、制御部材20の第2のボス22の側面に形成され、ハウジング10の第2の座12の環状の側面に形成される円弧状の溝15に係合するように、突起26が、第2のボスの側面に形成される。第2のボス12の側面の中央には、所定の長さを有する係止ハブ27が形成される。

【0023】

係止部材40と係合するように、軸孔28が係止ハブ27に形成され、係止フック27aが中空の係止ハブ27の端部周辺に形成される。中空の係止ハブ27の側壁には、軸方向に細長い切り口が数箇所設けられ、それにより弾性を有し、半径方向の伸縮が可能になる。

【0024】

ゴムで作られたパッキング部材30が、第1および第2の座11、12のそれぞれの環状の側面に設けられて、デバイス100から外部への薬液の漏出を防止する。連通孔30aが、それぞれのパッキング部材30の所定の位置に形成され、ハウジング10の流入ポート13または流出ポート14と連通する。

【0025】

ノブ型制御部材20がハウジング10と組み立てられて一体化した場合、制御部材20は、ハウジング10に完全に挿入されて、制御部材20の第1および第2のボス21、22は、ハウジング10の第1および第2の座11、12にそれぞれに据え付けられる。このような場合において、制御部材20の半径方向に収縮可能な係止ハブ27は、ハウジング10の係止孔16に完全に挿入されており、それにより中空の係止ハブ27の係止フック27aは、係止孔16の外部から突き出されて、ハウジング10の端面に対して密に据え付けられる。したがって、制御部材20がハウジング10から好ましくない離脱をすることを防ぐことができる。係止部材40は、ハウジング10の外側から係止ハブ27の軸孔28に完全に挿入され、したがって係止ハブ27を半径方向に弾性的に伸展させ、ハウジング10に対する制御部材20の好ましくない動きを防止する。

【0026】

本発明の別の態様（図示なし）において、環状溝25は、第2のボス22の代わりに第1のボス21の環状の側面に形成されてもよく、320°～355°の範囲内の円弧状の薬液流路23は、第1のボス21の代わりに第2のボス22の環状の側面に形成されてもよい。

【0027】

静脈注入用薬液の注入の際に、薬液は、ホース300を介して薬液パック200から調節デバイス100の流入ポート13に流入する。制御部材20を制御して、半径方向のチャンネル24がハウジング10の流入ポート13に対して一直線上に配されるようにする場合、薬液は、流入ポート13からチャンネル24に直接流入し、流出ポート14を通じてデバイス100から放出されて患者の血管に注入される前に、環状溝25を通過する。

【0028】

しかしながら、制御部材20を制御して、円弧状の薬液流路23の第2の端がハウジング10の流入ポート13に対して配されるようにする場合、薬液は、流入ポート13から薬液流路23に流入し、そして流路23の第1の端からチャンネル24に導入される。その後、薬液は、流出ポート14を通じてデバイス100から放出されて患者の血管に注入される前に、環状溝25に沿って流れる。

【0029】

詳細に説明すると、図4aに示されるように、半径方向のチャンネル24がハウジング10の流入ポート13に対して一直線上に配されるように制御部材20を制御する場合、

10

20

30

40

50

薬液は、チャンネル 2 4 を介して流入ポート 1 3 から流出ポート 1 4 に流れ、その結果デバイス 1 0 0 内の薬液の流量は、最大になる。

【 0 0 3 0 】

薬液の流量を減少させるために、チャンネル 2 4 と流入ポート 1 3 が一直線上に配されている図 4 a の位置から図 4 b の別の位置に、ノブ型の制御部材 2 0 をハウジングに対して時計回りに慎重に回転させる。このような場合、薬液流路 2 3 の長さおよび幅は、それぞれ流入ポート 1 3 から遠ざかる方向に徐々に減少して、その結果血管に注入される薬液の流量は、流路 2 3 の長さの増加に反比例して徐々に減少する。

【 0 0 3 1 】

ノブ型制御部材 2 0 が、チャンネル 2 4 と流入ポート 1 3 が一直線上に配されている図 4 a の位置からハウジング 1 0 に対して時計回りに 3 2 0 ° 以上回転される場合、デバイス 1 0 0 は、図 4 c に示される停止位置にある。この停止位置において、制御部材 2 0 の第 2 のボス 2 2 の突起 2 6 は、ハウジング 1 0 の第 2 の座 1 2 の円弧状の溝 1 5 の一端で止まる。したがって、薬液流路 2 3 は、流入ポート 1 3 から断絶され、そしてデバイス 1 0 0 は、薬液の流れを停止させる。したがって、薬液の血管への注入は停止される。

【 0 0 3 2 】

ノブ型制御部材 2 0 が、薬液流路 2 3 が流入ポート 1 3 から断絶されている図 4 c の位置からハウジング 1 0 に対して反時計回りに 3 2 0 ° 回転した場合、薬液流路 2 3 の長さおよび幅は、それぞれ流入ポート 1 3 に向かって徐々に減少し、その結果血管に注入される薬液の流量は、徐々に増加する。

【 0 0 3 3 】

簡単に説明すると、血管に注入される薬液の流量は、回動可能な制御部材 2 0 の固定されたハウジング 1 0 に対する角度調整に応じて微細に調節され、それにより流入ポート 1 3 から半径方向のチャンネル 2 4 にわたる薬液流路 2 3 の長さの微細な変化をもたらしている。

【 0 0 3 4 】

本発明の別の態様において（図示なし）、デバイス 1 0 0 は、ポート 1 4 がパック 2 0 0 からデバイス 1 0 0 にわたって広がるホース 3 0 0 の流入部に接続され、ポート 1 3 がデバイス 1 0 0 から注射器 4 0 0 に広がるホース 3 0 0 の流出部に接続されるように設計されてもよい。このような場合、パック 2 0 0 からの薬液は、先ずホース 3 0 0 の流入部を介してポート 1 4 に流入し、次に環状溝 2 5 を通過して、半径方向のチャンネル 2 4 に流入する。半径方向のチャンネル 2 4 からの薬液は、ポート 1 3 を介してデバイス 1 0 0 から注射器 4 0 0 に直接放出されてもよく、または流路 2 3 に沿って流れた後にポート 1 3 を介してデバイス 1 0 0 から注射器 4 0 0 に間接的に放出されてもよい。

【 0 0 3 5 】

以上の改変された態様における薬液流量の調節は、図に示される態様と同様にして実行される。

【 0 0 3 6 】

産業上の利用可能性

以上のように、本発明は、例えばリングル液、特別に用意された液剤または他の注入可能な薬液等の静脈注入用薬液を点滴ユニットを使用して患者の血管に注入する際に、薬液の流量を調節するデバイスを提供する。

当該デバイスは、その薬液流路の長さおよび幅を変化させることによって薬液の流量を調節し、それにより薬液の流量を微細に調節する。したがって、このデバイスは、好ましくは、予め決められた一定の流量の薬液を持続的に注入しなければならない患者に使用される。また、当該デバイスは、長期にわたって繰り返し使用した従来の薬液流量調節器を使用した場合に起こり得る、薬液の過多投与を防止する。

【 0 0 3 7 】

さらに、本発明のデバイスは、従来の高価な注入器に代えて好適に使用可能であり、こ

10

20

30

40

50

れら従来の注入器は、保管および管理が不便で、薬液流量を自動調整しているにもかかわらず、しばしば機器の誤作動により薬液投与の不意の中止、過多投与または強制注入を引き起こし、患者にショックまたは傷害を与える危険がある。

【 0 0 3 8 】

説明の目的で本発明の好適な態様が本明細書に開示されるが、当業者は、当該請求の範囲に開示された本発明の範囲および趣旨を逸脱することなく、多種の改変、追加および置換が可能であることを認識するであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 9 】

【図 1】本発明の好適な態様に従う、注入の際に静脈注入用薬液の流量を調節するデバイスに装備される点滴ユニットの斜視図である。 10

【図 2】本発明の調節デバイスの分解斜視図である。

【図 3】本発明の調節デバイスの組み立て一体化される前の断面図である。

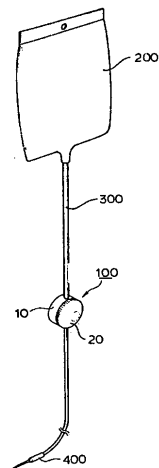
【図 4 a】静脈注入用薬液の流量が大きくなるように調節される場合の本発明の調節デバイスの概略図である。

【図 4 b】静脈注入用薬液の流量が小さくなるように調節される場合の本発明の調節デバイスの概略図である。

【図 4 c】静脈注入用薬液が流入しないように、中間の位置に調節される場合の本発明の調節デバイスの概略図である。

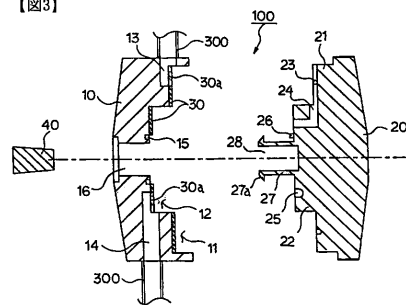
【 図 1 】

【図1】



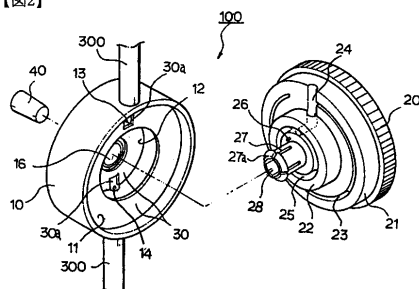
【 図 3 】

【図3】



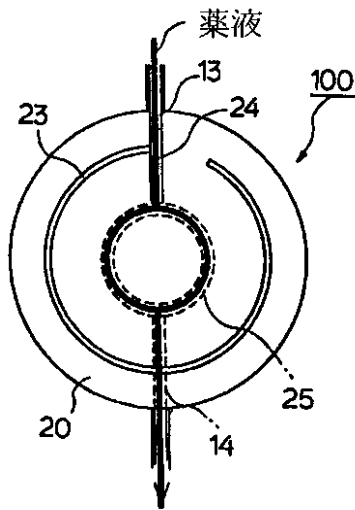
【 図 2 】

【図2】



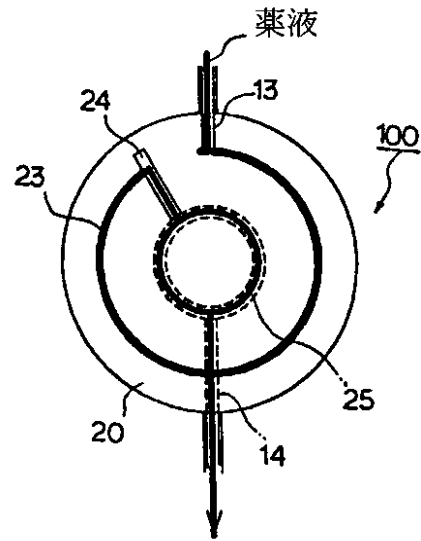
【図 4 a】

【図4a】



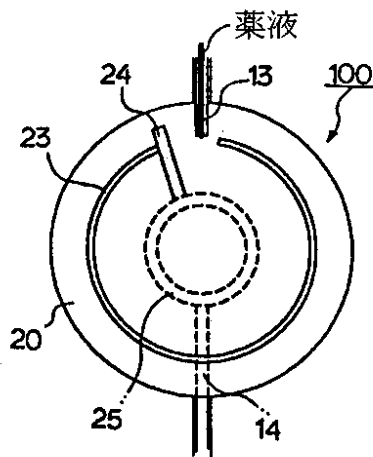
【図 4 b】

【図4b】



【図 4 c】

【図4c】



フロントページの続き

- (72)発明者 チュ, ホ ギル
大韓民国 ケンギ - ド、プチョン シティー、ウォンミ - ク、ジュン - ドン、1181、ミリネマ
ウル 932 - 1901
- (72)発明者 ソン, ヒョン ジン
大韓民国 テジョン シティー、ヨウスン - ク、シンスン - ドン、ハンウール アパートメント
107 - 301
- (72)発明者 キム, ピョン ゼ
大韓民国 ゼンラナン - ド、ムアン - グン、マンウン - ミョン、ソンヒョン - リ 971

審査官 高田 元樹

- (56)参考文献 特表昭61 - 502698 (JP, A)
国際公開第91 / 001155 (WO, A1)
欧州特許出願公開第00552854 (EP, A1)
特開昭64 - 012179 (JP, A)
実開平03 - 054653 (JP, U)
実開平01 - 095948 (JP, U)
特開昭57 - 203451 (JP, A)
特表昭60 - 500994 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 5/00

A61M 39/00