

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年2月1日 (01.02.2007)

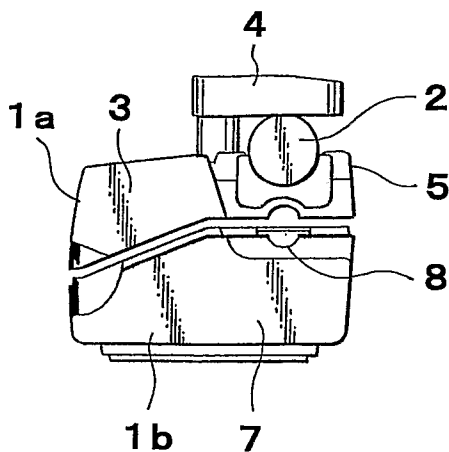
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/013686 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 5/145 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/315440
- (22) 国際出願日: 2006年7月28日 (28.07.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-221133 2005年7月29日 (29.07.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本サーボ株式会社 (JAPAN SERVO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1010053 東京都千代田区神田美土代町7 Tokyo (JP). 株式会社ジェイ・エム・エス (JMS CO., LTD.).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小島 誠二 (KOJIMA, Seiji). 香川 義久 (KAGAWA, Yoshihisa). 松本 貴裕 (MATSUMOTO, Takahiro).
- (74) 代理人: 澤木 誠一, 外 (SAWAKI, Seichi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目18番1号 第10森ビル8階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SYRINGE PUMP FOR TRANSFUSION DEVICE

(54) 発明の名称: 輸液装置用シリンジポンプ



(57) Abstract: A syringe pump for a transfusion device capable of solving a problem in a conventional syringe pump for a transfusion device wherein the maintenance of the upper stage of a housing is difficult since the portion of a pusher including a support pipe is incorporated in the upper stage of the housing which can be vertically divided into two stages. The syringe pump comprises a feed screw driven by a motor. To feed out a liquid, the pushing element of a syringe is pressed by the pusher (5) engaged with the feed screw and supported by the support pipe (6), and allowed to perform a linear motion. The housing (1) of the syringe pump is vertically divided into two portions in such a state that a through hole (8) in the support pipe (6) can be vertically divided into two parts.

(57) 要約: 従来、輸液装置用シリンジポンプにおいてはハウジングが上下2段に分割できるようになっているが、その上段にはプッシャーの支持パイプを含む部分が内蔵されており、これら部分のメンテナンスが困難であった。本発明の輸液装置用シリンジポンプにおいては、モータで駆動される送りねじを有し、該送りねじに係合し支持パイプ(6)によって支持さ

れ直線運動可能なプッシャー(5)によりシリンジの押し子を押し圧し液体を送出する構成の輸液装置用シリンジポンプであって、上記シリンジポンプのハウジング(1)が、上記支持パイプ(6)の貫通孔(8)を上下に2分する形で上下2部分に分割されている。

WO 2007/013686 A1

明 細 書

輸液装置用シリンジポンプ

5 技術分野

本発明は輸液装置用シリンジポンプ、特に、血液透析装置に用いる輸液装置用シリンジポンプに関するものである。

10 背景技術

一般に血液透析装置の働きは、「血液ポンプ」を使用して血液を体外に導き出して老廃物や余分な水分の除去、正常なイオン化等を行った後、再度血液を体内に戻す作業を行うことである。この時、体外に出た血液は、血管外の「異物」と接触して「凝固」する働きがあるので血液ポンプ

15 を用いて体外に出た血液の凝固を防ぐために通常は体外循環中の血液に抗凝固剤のヘパリンを持続的に注入する。このためのポンプをシリンジポンプと称している。

このような、輸液用シリンジポンプとしては特開平 1 0

20 - 1 9 2 3 9 8 号公報に示すものがある。

このような従来のシリンジポンプは第4図及び第5図に示すようにシリンジポンプのハウジング1を上下2段1a, 1bに分割しており、上記ハウジング1の上段1aにはシリンジ2の受け台3、シリンジ押えガイド4、シリンジ
5 押し子用プッシャー5及びこのプッシャー5を摺動自在に支持する支持パイプ6、プッシャー5の送りねじ等を有する。

上記ハウジング1の下段1bにはシリンジベース7、上記プッシャー5の駆動源となるモータを動作するためのモータドライバ、ポンプに搭載されたセンサ信号の処理回路
10 等を有する。

なお、8はハウジング1の上段1aに形成した上記支持パイプ6のための貫通孔である。

15 発明の開示

然しながら、上記従来のシリンジポンプにおいては、上記ハウジング1の上段1aは密閉されており、上記ハウジング1の上段1a内にプッシャー5の支持パイプ6を含む部分が内蔵されており、これらの部分を露出できず、その
20 メンテナンスが困難となる欠点があった。

本発明は上記の欠点を除くようにしたものである。

本発明の輸液装置用シリンジポンプは、モータで駆動される送りねじを有し、該送りネジに係合し支持パイプによって支持され直線運動可能なプッシャーによりシリンジの
5 押し子を押圧し液体を送出する構成の輸液装置用シリンジポンプであって、上記シリンジポンプのハウジングが、上記支持パイプの貫通孔を上下に2分する形で上下2部分に分割されていることを特徴とする。

本発明の輸液装置用シリンジポンプにおいてはプッシャー
10 ー5の支持パイプ6を貫通せしめる孔8を上下に2分する形でハウジング1を上下2段に分割したので、分割したときプッシャー5の支持パイプ6やプッシャー5の送りねじ等を含む部分を外部に露出でき、そのメンテナンスが極めて容易となる。

15

図面の簡単な説明

第1図は本発明の輸液装置用シリンジポンプをそのハウジングを上下に分割し離間せしめた状態で示す側面図である。

20 第2図は第1図に示す輸液装置用シリンジポンプの平面

図である。

第 3 図は第 2 図に示す輸液装置用シリンジポンプの正面図である。

第 4 図は従来の輸液装置用シリンジポンプをそのハウジングを上下に分割し離間せしめた状態で示す側面図である。

第 5 図は第 1 図に示す輸液装置用シリンジポンプの平面図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下図面によって本発明の実施例を説明する。

本発明においては第 1 図～第 3 図に示すように上記プッシャー 5 の支持パイプ 6 の貫通孔 8 を上下に 2 分する形で上記ハウジング 1 を上下 2 部分 1 a , 1 b に分割せしめる。

15 本発明の輸液装置用シリンジポンプは上記のような構成であるから、上記ハウジング 1 を上下 2 段に分割したとき少なくともシリンジ押し子用プッシャー 5 と、このプッシャー 5 を摺動自在に支持する支持パイプ 6 及び上記プッシャー 5 の送りねじ部分が外部に露出される形となるため、

20

露出されない場合に比べそのメンテナンスが極めて容易となる。

5

10

15

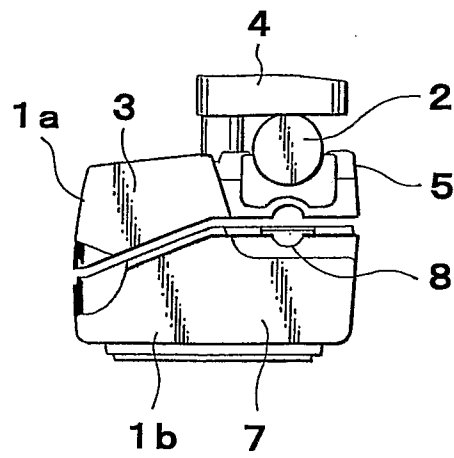
20

請 求 の 範 囲

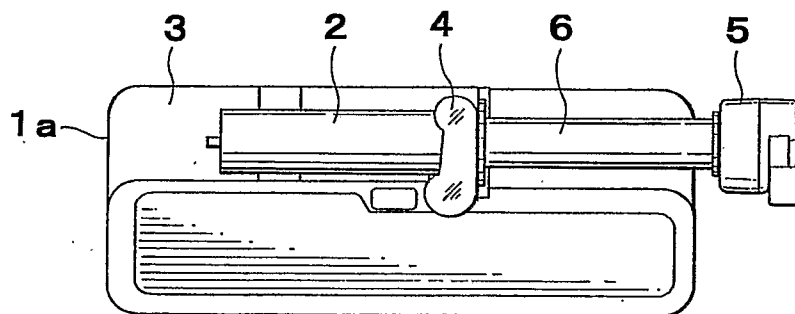
1. モータで駆動される送りねじを有し、該送りネジに係
5 合し支持パイプによって支持され直線運動可能なプッ
シャーによりシリンジの押し子を押圧し液体を送出す
る構成の輸液装置用シリンジポンプであって、上記シ
リンジポンプのハウジングが、上記支持パイプの貫通
10 孔を上下に2分する形で上下2部分に分割されている
ことを特徴とする輸液装置用シリンジポンプ。
2. 上記ハウジングを上下2部分に分割することによって
少なくともシリンジ押し子用プッシャーと、このプッ
シャーを摺動自在に支持する支持パイプ及び上記プッ
15 シャーの送りねじとを露出できることを特徴とする請
求項1記載の輸液装置用シリンジポンプ。

1/2

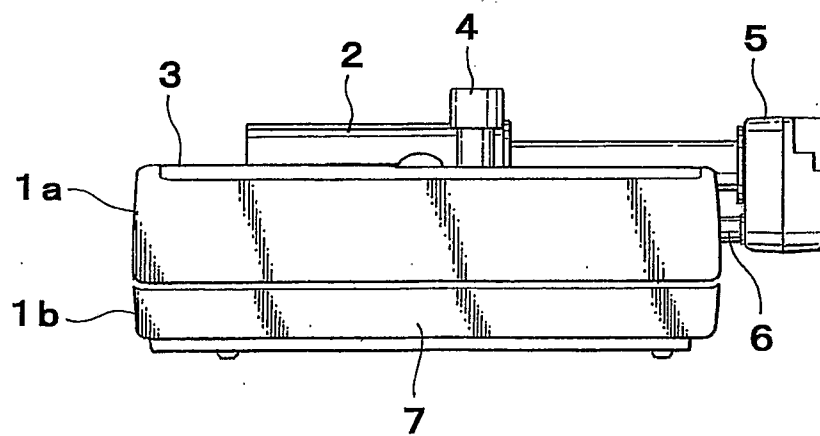
第 1 図



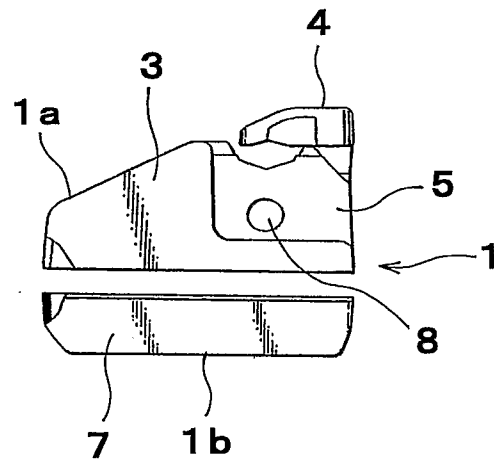
第 2 図



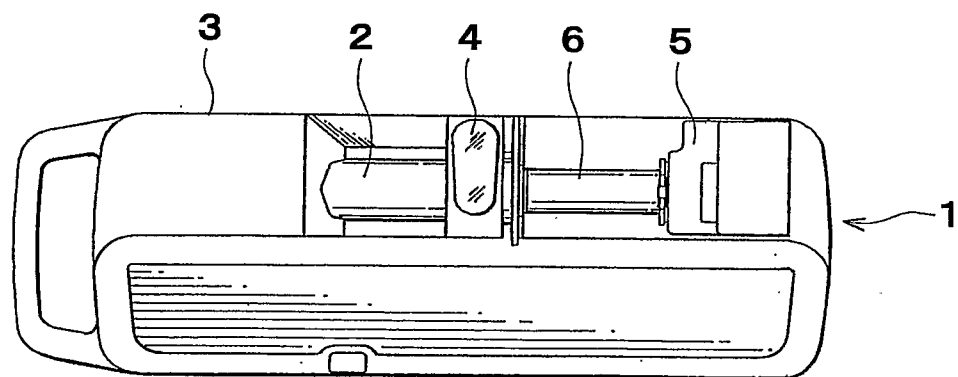
第 3 図



第4図



第5図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/315440

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M5/145 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M5/145		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 03-55067 A (Feather Safety Razor Co., Ltd.), 08 March, 1991 (08.03.91), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 07-308377 A (Atom Kabushiki Kaisha), 28 November, 1995 (28.11.95), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 2004-73373 A (Atom Medical Corp.), 11 March, 2004 (11.03.04), Full text; all drawings & US 2004/0057854 A1	1, 2
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 September, 2006 (14.09.06)		Date of mailing of the international search report 26 September, 2006 (26.09.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61M5/145(2006. 01) i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61M5/145			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 6 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 6 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 6 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	J P 0 3 - 5 5 0 6 7 A（フェザー工業株式会社） 1 9 9 1 . 0 3 . 0 8 全文、全図 （ファミリーなし）	1 , 2	
A	J P 0 7 - 3 0 8 3 7 7 A（アトム株式会社） 1 9 9 5 . 1 1 . 2 8 全文、全図 （ファミリーなし）	1 , 2	
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 1 4 . 0 9 . 2 0 0 6		国際調査報告の発送日 2 6 . 0 9 . 2 0 0 6	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官（権限のある職員） 岡崎 克彦 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4	3 E 9 7 2 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-73373 A (アトムメディカル株式会社) 2004.03.11 全文、全図 &US 2004/0057854 A1	1, 2