

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3741730号  
(P3741730)**

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月18日(2005.11.18)

(51) Int. Cl.

F I

**A 6 1 M 5/315 (2006.01)**  
**A 6 1 M 5/24 (2006.01)**

A 6 1 M 5/315  
A 6 1 M 5/24

請求項の数 13 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-534769  
(86) (22) 出願日 平成8年4月2日(1996.4.2)  
(65) 公表番号 特表平11-506968  
(43) 公表日 平成11年6月22日(1999.6.22)  
(86) 国際出願番号 PCT/CH1996/000116  
(87) 国際公開番号 W01997/036626  
(87) 国際公開日 平成9年10月9日(1997.10.9)  
審査請求日 平成14年11月6日(2002.11.6)

(73) 特許権者  
テクファーマ・ライセンシング・アクチュ  
ンゲゼルシャフト  
スイス国ツューハー-3401 プルグド  
ルフ, プルンマツシュトラーセ 6  
(74) 代理人  
弁理士 社本 一夫  
(74) 代理人  
弁理士 増井 忠武  
(74) 代理人  
弁理士 小林 泰  
(74) 代理人  
弁理士 千葉 昭男  
(74) 代理人  
弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 注射装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ピストン(12)を有するアンブル(2)が内部に配置されるアンブルホルダ(1)と、該アンブルホルダ(1)に機械的に結合されたスリーブ形状の機構ホルダ(3)とを有し、前記機構ホルダ(3)の内側に前記アンブル(2)に作用する長手方向に移動可能な軸(4)が配置され、該軸(4)は、長手方向に移動可能な前進スリーブ(5)によって包囲されるとともに該前進スリーブに機械的に結合され、該前進スリーブは上端部がふた(7)によって閉鎖されている、アンブルから液体物質の選定された分量を注射する注射装置において、

A) 注射すべき分量を選定する計量スリーブ(6)を設け、

B) 前記選定された分量は、前記機構ホルダ(3)のマーキング矢印(22)と協働して前記計量スリーブ(6)の円筒形部分(16)の分量表示部(9)によって読み取り可能であり、実際に投与可能な分量は、前記前進スリーブ(5)の下端に配置された停止部(20, 20)と前記軸(4)に配置された隔壁部材(19, 19)との協働によって前記前進スリーブ(5)の上端に設けられた分量スケール(21)で読み取ることができ、この機構によって、前記アンブル(2)の内容が完全に使用された場合に、前記前進スリーブ(5)はもはや動くことができないことを特徴とする注射装置。

【請求項2】

前記計量スリーブ(6)が、ステップ型部材(13)を備えていることを特徴とする請求項1に記載の注射装置。

10

20

## 【請求項 3】

前記計量スリーブ(6)が、前記機構ホルダ(3)の上端領域に配置され、投与すべき分量は、前記ステップ型部材(13)を有する前記計量スリーブ(6)の回転によって選定可能であることを特徴とする請求項2に記載の注射装置。

## 【請求項 4】

前記ステップ型部材を有する計量スリーブ(6)が、前記前進スリーブ(5)を包囲していることを特徴とする請求項2または3に記載の注射装置。

## 【請求項 5】

前記前進スリーブ(5)をふた(7)の方向に引き出すとき、前記前進スリーブ(5)に配置されたカム(8)が、前記ステップ型部材(13)の各調整されたステップに停止し、前記前進スリーブ(5)を押し下げるとき、前記機構ホルダ(3)の肩部(18)に停止することにより、注射リフトXを生じることが特徴とする請求項2ないし4のいずれかに記載の注射装置。

10

## 【請求項 6】

前記軸(4)と前記前進スリーブ(5)を機械的に結合するために、前記軸(4)の両側に2つの歯部分(17)が設けられ、該歯部分は前記前進スリーブ(5)の2つの固定カム(10)とかみ合うことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の注射装置。

## 【請求項 7】

前記機構ホルダ(3)が、下端部領域に2つの捕捉部(11)を有し、該捕捉部(11)は前記軸(4)の歯部分(17)と協働することを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の注射装置。

20

## 【請求項 8】

前記軸(4)の歯部分(17)の歯の深さが、ステップ型部材(13)のステップ高さに対応する請求項2ないし7のいずれかに記載の注射装置。

## 【請求項 9】

前記計量スリーブ(6)が、所定の形状と、分量表示部(9)を有する円筒形部分と、捕捉停止部(14)と、ステップ型部材(13)とを有することを特徴とする請求項2ないし8のいずれかに記載の注射装置。

## 【請求項 10】

前記機構ホルダ(3)は、内側において、前記ステップ型部材(13)の突出部が入り込む複数の凹部(24)を有することを特徴とする請求項2ないし9のいずれかに記載の注射装置。

30

## 【請求項 11】

前記軸(4)は、H形状の断面を呈することを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の注射装置。

## 【請求項 12】

薬剤を投与するためのものであることを特徴とする請求項1ないし11のいずれかに記載の注射装置。

## 【請求項 13】

前記機構ホルダ(3)が、その外周に分量スケール(21)を有することを特徴とする請求項1ないし12のいずれかに記載の注射装置。

40

## 【発明の詳細な説明】

本発明は、ピストンを有するアンブルが内部に配置されるアンブルホルダと、このアンブルホルダに機械的に結合されたスリーブ形状の機構ホルダとを有し、この機構ホルダの内側に前記アンブルに作用する長手方向に移動可能な軸が配置され、この軸は、長手方向に移動可能な前進スリーブによって包囲されるとともに前進スリーブに結合され、上端部がふたによって閉鎖されている、アンブルから液体物質の選定された量を注射する注射装置に関する。

アンブルからの液体物質を投与することができる注射装置における前進装置は、ヨーロッパ特許EP0627229A1から知られている。この前進装置は、外側スリーブと、外

50

側スリーブから後方に突出した内側スリーブと、ばねの力に対向して内側スリーブによって可動な歯を備えた軸とを有する。この歯を備えた軸は、長さ全体が注射量に対応する歯を備えている。内側スリーブは、外側スリーブに設けられた2つの停止部の間で注射量全体の長さの値だけ前後に可動である。内側スリーブは、捕捉装置を備えており、この捕捉装置は、ケーブルスリーブに関して固定されない方法でケーブルスリーブの開口部で前方位置に到達したときにその位置に固定する。最後に歯を備えた軸にリコイル保護が行われる。

この前進装置を備えた注射装置は、ケーブル (cable) またはアンブルが空になった後、再使用することはできない。

この種の他の注射装置は、ヨーロッパ特許 0 3 7 3 3 2 1 B 1 から知られており、この装置は、アンブルを受けるアンブルスリーブと、配分機構とからなる。つぎにこれは、内側の中空のシリンダと、内側の中空のシリンダとともに一体に形成された外側の中空のシリンダとを備えた円筒形ピストン軸から成り、外側の中空のシリンダは、外側シェルでガイドカムとして機能する。分量リングが、外側中空シリンダに半径方向に固定される。分量は、機構ホルダのハウジングに組み込まれた目視ガラスを通して分量リングの外周に固定された目盛りによって読み取られる。配分機構は、保持スプリングによって機構ホルダに長手方向に可動に配置され、機構ホルダのハウジングにねじ込み可能なふたによって固定される。分量リングは、保持スプリングの力によってふたに押される。機構ホルダのハウジングはその内側に配分機構の対応する案内カムがすべることができる異なる長さの細長いスロットを備えている。その結果、配分機構の上昇は、ガイドカムと組み合わせられた

細長いスロットの長さによって決定される。患者に投与すべき必要な分量の決定は、権威ある人、例えば医師によって行われる。配分機構の案内カムが各細長いスロットから解放されるまで装置の相互固定リングを解放することができない特別の目的を有する工具が必要になる。医師は、解放された配分機構及び案内カムの新しくされた捕捉部を回転して対応する細長いスロットに入れることによって所望の分量を選定することができる。一旦選定されると、分量は大きな労力なしには変えることができない。さらに、注射装置は、アンブル内に残る十分な量の医薬がまだ利用可能であっても配分機構の構造に基づいて一回の分量を分与することができるのみである。他の量の医薬を投与するために、アンブルスリーブは、機構ホルダから解放されなければならない、アンブルをまだ残っている医薬とともに廃棄しなければならない。

一般的なタイプの注射装置は、ヨーロッパ特許 E P 0 0 3 7 6 9 6 B 1 から公知であり、これによって、投与すべき液体物質の分量を固定キャップを作動したとき一方の方向に有効なけん引力の伝達機構を介してアンブルからとることができる。けん引力の伝達機構は、1つの押付部品が複数の歯を備えており、他方の押付部品がつめを備えており、これらは、相互にかみ合い、従って、一方向にのみけん引力の伝達機構を前進させる。従って、最大限の上昇高さ、従って投与すべき最大分量は、ノッチ及び停止部を介して制限される。注射装置の使用者は、前進中、押付部品の歯がつめに捕捉されるときに生じるクリック音の数を聞くことによって最大限以下の分量を選定することもできる。この関連において、1回のクリックは最小限の分量に対応する。操作エレメント、固定キャップは、ばねによって停止部まで押し戻される。

この注射装置は、極端に注意深い動作が必要なように構成されている。なぜならば、クリックの音は容易に聞き違えることがあり、投与すべき異なる量が安全に調整されないからである。さらに、表示ユニットは、選定すべき分量を予知することができない。

さらに、一般的なタイプのこれら及び他の注射装置の基本的な問題は、分量選定に応じて、全部の分量に対応しない最後の量の薬剤がアンブルに残っているとき、この供給は、調整分量全部を投与するためにはもはや十分ではない。これまで、使用者は、完全な分量を投与することができないことを認識する器具を持っておらず、不足量の投与により重大な身体上の障害が起こり得る。

従って、本発明の目的は、アンブルに存在する残りの量が、選定された完全な分量の単位を投与することができないという事実に対し、高度な作業上の安全性を確保しながら、変

10

20

30

40

50

化可能で簡単な分量選定が与えられる注射装置を提供することである。

この目的は、注射すべき液体物質の1回分の分量を選定するためにステップ型部材を有する計量スリーブを備え、この計量スリーブは、機構ホルダの上端に配置され、注射すべき分量を選定し、投与すべき分量はステップ型部材を備えた計量スリーブの回転によって選定可能であり、選定された分量は、機構ホルダのマーキング矢印と協働する計量スリーブの円筒形部分の分量表示部によって読み取り可能であり、実際に投与可能な分量は、前進スリーブの下端に配置された停止部と軸に配置された隔壁部材との協働によって前進スリーブの上端に設けられた分量スケールで読み取ることができ、前進スリーブはアンプルの内容が完全に使用された場合に、動くことができない本発明によって解決される。

計量スリーブは、所定の輪郭を備え分量表示部を有する隣接シリンダ、捕捉停止部及びこれに隣接するステップ型部材から成る。計量スリーブの注射装置への構造的な結合は、計量スリーブがステップ型部材とともに前進スリーブを包囲することを特徴とする。

本発明による注射装置は、選定された分量について繰り返し使用できるという基本的な利点を有する。ユーザは、各注射の前に注射装置を準備すればよい。投与する分量の選定は、計量スリーブの単なる回転によってかなり容易になる。さらに、この注射装置は、アンプルが完全に空になるまで安全な使用を保証する。

本発明の1つの実施例を図面に示す。

第1図：本発明の注射装置の断面図である。

第2図：第1図に示す図面を90°回転した注射器の断面図である。

第3図：注射器の正面図である。

第4図：端部停止部に軸を有する第2図による注射器の断面図である。

第5図：第1図の線A-Aに沿った断面図である。

第6図：第1図の線B-Bに沿った断面図である。

第1図に示す注射装置は、ピストン12及び投与すべき液体を有するアンプル2が配置されているアンプルホルダ1から成る。スリーブ形状の機構ホルダ3は、ねじまたは他の適当な固定具によってアンプルホルダ1に機械的に連結されている。機構ホルダの内側には、アンプル2に作用する長手方向に移動可能な軸4が設けられている。軸4は、前進スリーブ5によって包囲されており、前進スリーブ5に移動可能に機械的に結合され、上端領域がふた7によって閉鎖されている。注射すべき液体物質の分量を選定するためにステップ型部材13を有する計量スリーブ6が用いられ、このスリーブ6は、機構ホルダ3の上端領域に配置されている。この場合において、ステップ型部材13を有する計量スリーブ6は、前進スリーブ5を包囲する。選定すべき投与分量は、ステップ型部材13を有する計量スリーブ6を単に回転することによって選定可能である。計量スリーブ6は、捕捉停止部14を介して機構ホルダ3に機械的に結合される。計量スリーブ6は、所定の輪郭を有する作動エレメント15、分量表示部を有する隣接シリンダ16、捕捉停止部14及びこれに隣接したステップ型部材13から成る。選定された分量は、機構ホルダ3に配置された矢印のマーク22と協働して読み取ることができる。前進スリーブ5にカム8が配置され、ふた7の方向に前進スリーブ5を引くとき、ステップ型部材13の各選定されたステップに対して停止する。前進スリーブ5を押し下げると、カム8は、機構ホルダ3の肩部18に対して停止し、注射リフトXを生じる。軸4と前進スリーブ5を機械的に結合するために、この軸4は両側に2つの歯部分17を備えており、この歯は、前進スリーブ5の固定カム10と協働する。この場合、軸4の歯部分17の歯の深さがステップ型部材13のステップの高さに対応する。下端部の領域において、機構ホルダ3は、軸4の歯と協働する捕捉部11を有する。ステップ型部材13を有する計量スリーブによる選定される選定可能な分量は、アンプル2に残った残量が不十分である場合には、完全には投与することはできない。実際に投与される液体物質の量を完全に明確にするために、実際に投与可能な分量は、前進スリーブ5の下端領域に配置された停止部20、20と、軸4に配置された隔壁部材19、19との協働によって前進スリーブ5の上端領域に設けられた分量スケールで読み取り可能である(第3図)。この機構によって、アンプル2の内容が完全に使用された場合、前進スリーブ5はもはや動くことはできない。一般に計量スリー

10

20

30

40

50

ブによって選定され分量表示部 9 によって読み取られた分量は、分量スケール 2 1 によって読み取られる投与すべき可能な量に完全に対応する。しかし、アンプルの内容が減少したとき、この量は、選定された分量を完全に投与するためには不十分になる。この不足は分量スケール 2 1 によって目で見ることができ、前進スリーブ 5 は、分量値の一部しか引き出すことができない。使用者は、分量スケール 2 1 上の表示と、計量スリーブの表示部 9 との読み取り分量の不一致からこれを認識する。この場合、分量スケール 2 1 の表示値は常に小さい。

本発明による注射装置の動作モードを次に示す。

操作者は、所望の分量表示部 9 がマーキング矢印 2 2 によって示されるまでステップ部材 1 3 を有する計量スリーブ 6 を回転する。次に、注射を準備する。第 1 図は、注射を準備する前を示す。この注射準備において、前進スリーブ 5 は、前進スリーブ 5 の一部であるカム 8 がステップ型部材 1 3 のその時選定されているステップに対して停止するまでスリーブ 5 に機械的に結合されたふた 7 によって上方に引かれる。この場合、前進スリーブ 5 の固定カム 1 0 は、軸 4 の下向きの矢印形の歯 1 7 上をすべる。軸 4 が同時に上方に移動することを防止するために、長手方向には移動しない捕捉部 1 1 が、機構ホルダ 3 上に設けられている。従って捕捉部 1 1 は歯 1 7 の中に入り込み、軸 4 が上方に移動することを防止する。選定された分量を投与するために、使用者によって下方への圧力がふた 7 及びそれによって結合された前進スリーブ 5 に加えられる。この場合において、固定カム 1 0 は、それ自身が歯 1 7 に入り込み、いわば軸 4 を捕捉し、軸 4 に結合されたピストン 1 2 は、アンプルホルダ 1 に配置されたアンプル 2 に圧力を与え、これによって注射針（図示せず）を通して液体物質を投与する。ふた 7 によって前進スリーブ 5 を押し下げるとき、歯部分の歯 1 7 は機構ホルダ 3 の捕捉部 1 1 上をすべる。これらは歯部分の歯の選定された矢印形状によってかみ合いが外れる。下方への前進スリーブ 5 の前進運動は、カム 8 が機構ホルダ 3 の肩部 1 8 に対する停止部に來るまで続き、液体の選定された分量が投与される。注射装置は、1 つまたはそれ以上の注射について新しく注射準備される。軸 4 は歯部分 1 7 の歯と捕捉部分 1 1 のかみあいによって直前に与えられた状態を注射準備中維持する。即ち、軸 4 は、一方向すなわち下方にのみ移動するが、前進スリーブ 5 は、準備のための上方への、投与のための下方への 2 つの方向に移動する。前進スリーブの双方向の長手方向の移動性は、第 4 図に示すようにアンプルの内容が直前の注射により完全に使用された場合には制限される。このとき、隔壁部材 1 9 , 1 9 と停止部 2 0 , 2 0 とは、互いに完全に接触している。新しい注射準備のための前進スリーブの後退は、もはや不可能である。この方法で、アンプルが空の場合、それ以上の注射をして種々の深刻な健康的な影響を生じることを防止する。分量の選定によって、アンプル 2 の分量がアンプル 2 が空に近いという事実によって一部不十分である場合の為に、前進スリーブ 5 に配置された分量スケール 2 1 が設けられている。前述した隔壁部材 1 9 , 1 9 と停止部 2 0 , 2 0 との協働によって、この場合、前進スリーブは、停止部 2 0 , 2 0 が隔壁部材 1 9 , 1 9 によって停止するまで、選定された分量の一部までしか引き出すことができない。矢印マーク 2 1 によって分量表示部 9 から読み取り可能な量よりも少量の投与すべき投与量が分量スケール 2 1 に現れる。分量スケール 2 1 に対して、作動エレメント 1 5 の上縁は、読み取りマークとして作用する。これらの値の不一致によって、使用者はアンプル内に利用可能な残留量が選定された分量全体には対応しないことを認識し、重大な健康上の影響を回避する。第 5 図及び第 6 図によれば、軸 4 は、基本的には H 形状の断面を示す。その内側において、機構ホルダ 3 は、ステップ型部材 1 3 の突出部 2 3 が入り込む多数の凹部 2 4 を示す（第 5 図）。注射リフト X の長さは、ステップ型部材 1 3 の段部の個々の差によって決定され、X は、所定の直径を有するアンプル 2 について分量ユニットの整数倍である。さらに、隔壁部材 1 9 , 1 9 は、停止部 2 0 , 2 0 に接触したときに、アンプル 2 が完全に空になるように軸 4 上に配置される。

第 2 図は、第 1 図に示す図面に対して 90° 回転している断面図である。この場合において、すべての参照符号は第 1 図のものと同じである。第 3 図は、注射装置の正面図であり、第 4 図は、第 2 図による断面図であり、軸 4 は、隔壁部材 1 9 , 1 9 が停止部 2 0 ,

10

20

30

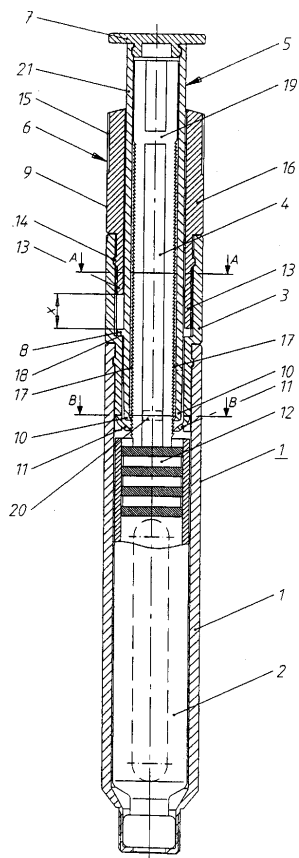
40

50

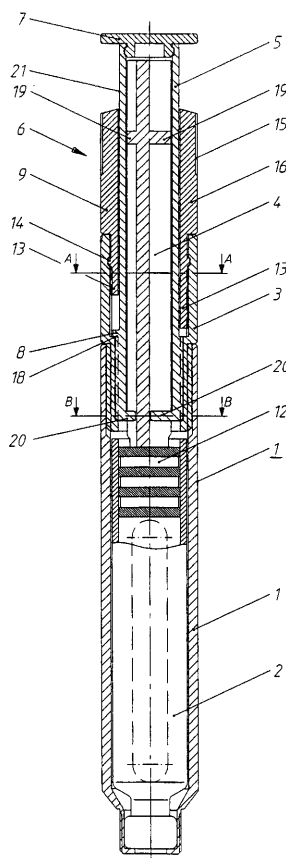
20 に接触することによって端部で停止しており、前進スリーブ5は、もはや注射準備のために後方に引くことはできない。第5図は、第1図の線A - Aに沿った断面図である。この場合、軸4のH形状の断面があきらかに現れている。第6図は、第1図の線B - Bに沿った断面図である。この場合、停止部20, 20 がH形状の断面とどのように協働するかを理解すべきである。

本発明による注射装置は、薬品を投与するために作用し、ローション及び他の液体物質を放出することもできる。

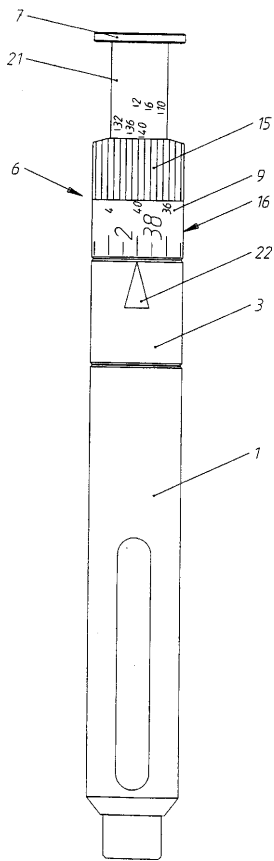
【図1】 Fig. 1



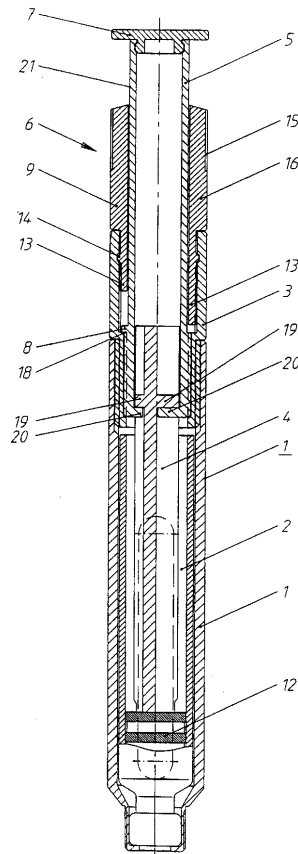
【図2】 Fig. 2



【 図 3 】  
Fig. 3

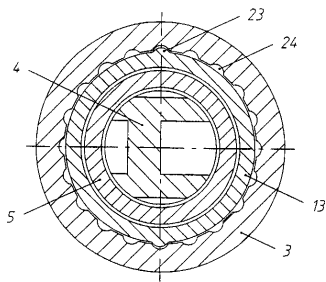


【 図 4 】  
Fig. 4



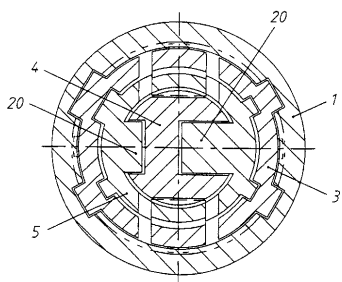
【 図 5 】  
Fig. 5

Schnitt A-A



【 図 6 】  
Fig. 6

Schnitt B-B



---

フロントページの続き

(74)代理人

弁理士 今井 庄亮

(72)発明者 キルクホファー, フリッツ

スイス国ツェーハー - 3 4 5 4, スミスウォルド, ワッセルマツト(番地なし)

(72)発明者 ミヒャエル, ペーター

スイス国ツェーハー - 3 4 0 0 ブルグドルフ, ペスタロツツィシュトラーセ 6アー

審査官 高田 元樹

(56)参考文献 実開平05 - 062255 (JP, U)

実開平05 - 082441 (JP, U)

国際公開第94 / 017846 (WO, A1)

特開平05 - 161713 (JP, A)

特開平05 - 103833 (JP, A)

実開平05 - 078246 (JP, U)

実開平05 - 082445 (JP, U)

国際公開第96 / 07443 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 5/00 - 5/34