

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年5月24日 (24.05.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/058076 A1

(51) 国際特許分類:
G01N 35/10 (2006.01)

[JP/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山 2-12-1 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321961

(72) 発明者; および

(22) 国際出願日: 2006年11月2日 (02.11.2006)

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安野 寛 (YASUNO, Hiroshi) [JP/JP]; 〒3958515 長野県飯田市大休 1879番地 多摩川精機株式会社内 Nagano (JP). 半田 宏 (HANDA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒2268503 神奈川県横浜市緑区長津田町 4259 国立大学法人東京工業大学内 Kanagawa (JP).

(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 2005-335477
2005年11月21日 (21.11.2005) JP

(74) 代理人: 曾我 道照, 外(SOGA, Michiteru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目 1番 1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).

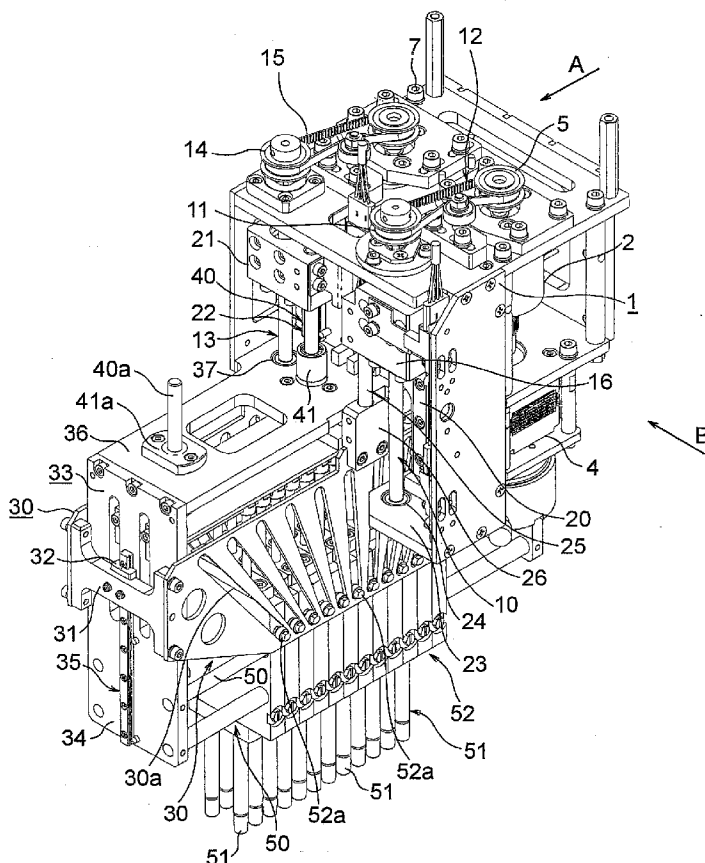
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 多摩川精機株式会社 (TAMAGAWA SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒3958515 長野県飯田市大休 1879番地 Nagano (JP). 国立大学法人東京工業大学 (TOKYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY)

(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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR,

[続葉有]

(54) Title: MULTIPLE NOZZLE UNIT WITH VARIABLE NOZZLE PITCH

(54) 発明の名称: ノズルピッチ可変型多連ノズルユニット



(57) Abstract: In a multiple nozzle unit with variable nozzle pitch, each cylinder block (52) shifts along a lateral bar (50), through an inclined grooved cam (30a) and a cam follower (52a), by lifting of a grooved cam body (30). The pitch of each nozzle (51) is variably constituted.

(57) 要約: 本発明によるノズルピッチ可変型多連ノズルユニットは、前記溝カム体(30)の昇降により、前記傾斜溝カム(30a)とカムフォロワ(52a)を介して前記各シリンダブロック(52)が前記横棒(50)に沿って移動し、前記各ノズル(51)のピッチを可変可能な構成とした。



KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, 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。

明 細 書

ノズルピッチ可変型多連ノズルユニット

技術分野

- [0001] 本発明は、ノズルピッチ可変型多連ノズルユニットに関し、特に、複数の傾斜溝カムを有する溝カム体を用いてノズルピッチを可変とし、1個の駆動モータを用いてノズルピッチ可変と分注動作とを行うことにより、小型で高性能化するための新規な改良に関する。

背景技術

- [0002] 従来、用いられていたこの種のノズルピッチ可変型多連ノズルユニットとしては、特許文献を特に開示していないが、一般に、ノズル毎にピッチ可変用の駆動源（モータ等）を有するか、又は、1個の駆動源に複雑なリンク機構を用いて複数のノズルのピッチを変えることができるようにした構成が提案されている。

また、分注に必要なポンプ機構（ピストン、ピストン駆動源）はピッチ可変を行うには重量的な妨げになるため、ポンプ機構はノズル部とは別置きとし、その間をチューブで接続している構成が多く採用されている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 従来のノズルピッチ可変型多連ノズルユニットは、以上のように構成されていたため、次のような課題が存在していた。

すなわち、ノズル毎にピッチ可変用の駆動源を有するか、又は、1個の駆動源で複雑なリンク機構を介してピッチ可変するものであるため、質量の増加、メンテナンス性の悪化、歯車のバックラッシュによるピッチ精度悪化となると共に、コストアップ及び全体形状の大型化を避けることは困難であった。

また、従来構成においては、ノズルユニットは分注ピストン駆動用とノズルピッチ可変用に各々独立した駆動源を用いているため、各駆動源毎に配線、ドライバ（駆動回路）及びコントローラが必要となり、省スペースの妨げとなり、高価にもなっていた。

また、ノズルピッチ可変を円滑に行う目的でノズル部の構造を簡素化するため、ポ

ンプ機構をノズルと切離し、それらの間をチューブで接続している場合が多く、この場合、チューブの引き廻しが長いと、チューブの損失が分注精度に影響することになっていた。

課題を解決するための手段

[0004] 本発明によるノズルピッチ可変型多連ノズルユニットは、ケーシングに設けられた駆動モータと、前記ケーシングの一端の保持体に前記駆動モータにより昇降自在に設けられ複数の傾斜溝カムを有する溝カム体と、前記保持体の下部に設けられた横棒に設けられ水平移動自在な複数のシリンダブロックと、前記各シリンダブロックの上部に設けられ前記各傾斜溝カムに係合するカムフォロワと、前記保持体に昇降自在に設けられ前記各シリンダブロックに挿入される各分注ピストンを有する分注ピストン体と、前記各シリンダブロックの下部に設けられたノズルとを備え、前記溝カム体の昇降により、前記傾斜溝カムとカムフォロワを介して前記各シリンダブロックが前記横棒に沿って移動し、前記各ノズルのピッチを可変可能な構成であり、また、前記各分注ピストンの上部にはローラが設けられ、前記各ローラは前記保持体に昇降自在に設けられた枠状ガイド内で移動し、前記各分注ピストンの水平移動の案内を行うようにした構成であり、また、前記ケーシングに設けられ前記駆動モータにより回転し前記溝カム体を昇降させるためのピッチ可変用駆動ネジと、前記ケーシングに設けられ前記駆動モータにより回転し前記分注ピストン体を昇降させるための分注ピストン用駆動ネジと、前記ピッチ可変用駆動ネジに前記駆動モータの回転をオン／オフするための第1クラッチと、前記分注ピストン用駆動ネジに前記駆動モータの回転をオン／オフするための第2クラッチと、前記第1、第2クラッチを回転連動するための第1タイミングベルトとを備え、前記第1クラッチがオンで第2クラッチがオフの時に、前記ピッチ可変駆動ネジのみが回転し、前記第1クラッチがオフで第2クラッチがオンの時に、前記分注ピストン用駆動ネジのみが回転し、前記駆動モータは1個のみで前記ピッチ可変駆動ネジ及び分注ピストン用駆動ネジの駆動に共用されている構成である。

発明の効果

[0005] 本発明によるノズルピッチ可変型多連ノズルユニットは、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。

すなわち、複数の傾斜溝カムを有する溝カム体を用いてノズルのピッチ可変を行い、1個のみの駆動モータを用いてクラッチ切換によりピッチ可変と分注ピストン動作とを行うように構成したため、質量の低下、メンテナンス性の向上、精度向上、コストダウンを達成することができる。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]本発明によるノズルピッチ可変型多連ノズルユニットを示す斜視図である。

[図2]図1の矢視A図である。

[図3]図1の矢視B図である。

[図4]図1の要部の断面図である。

[図5]図4のC部の拡大図である。

発明を実施するための最良の形態

[0007] 本発明は、複数の傾斜溝カムを有する溝カム体を用いてノズルピッチを可変とし、1個の駆動モータを用いてノズルピッチ開閉と分注動作とを行うことにより、小型で高性能なノズルピッチ可変型多連ノズルユニットを提供することを目的とする。

実施例

[0008] 以下、図面と共に本発明によるノズルピッチ可変型多連ノズルユニットの好適な実施の形態について説明する。

図1及び図2において符号1で示されるものは、全体形状がほぼ箱型をなすケーシングであり、このケーシング1には、図2に示されるように、回転形の第1、第2クラッチ2、3及び駆動モータ4が設けられている。

[0009] 前記第1クラッチ2の上部には第1プーリ5が設けられ、その下部にはタイミングプーリ6が設けられている。

前記第2クラッチ3の上部には第2プーリ7が設けられ、その下部には第3プーリ8が設けられている。

[0010] 前記タイミングプーリ6と第3プーリ8とは第1タイミングベルト9によって連結されており、前記第1プーリ5は前記ケーシング1に回転自在に設けられたピッチ可変用駆動ネジ10の上部の第4プーリ11に第2タイミングベルト12を介して連結され、前記第2プーリ7は前記ケーシング1に回転自在に設けられた分注ピストン用駆動ネジ13の上

部の第5プーリ14に第3タイミングベルト15を介して連結されている。

[0011] 前記ピッチ可変用駆動ネジ10には、このピッチ可変用駆動ネジ10と螺合するナットに連結シャフト保持ブロック16が固定されており、この連結シャフト保持ブロック16は前記ケーシング1にその上下方向に沿って設けられた第1直線軌道20を上下動、すなわち、昇降自在に設けられている。

[0012] 前記分注ピストン用駆動ネジ13の上部には、この分注ピストン用駆動ネジ13と螺合するナットにピストン保持ブロック21が固定されており、このピストン保持ブロック21は前記ケーシング1にその上下方向に沿って設けられた第2直線軌道22を上下動、すなわち、昇降自在に設けられている。

[0013] 前記ピッチ可変用駆動ネジ10の下部は、前記ケーシング1の下部から水平方向に延設された保持板23に設けられた第1軸受24に回転自在に保持され、前記連結シャフト保持ブロック16から下方に向けて設けられた連結シャフト25の下端には連結部材26を介して複数の傾斜溝カム30aを有する溝カム体30が接続されている。

[0014] 前記溝カム体30は図1に示されるように互いに対向配置の一对よりなり、図4に示すように、各溝カム体30は一对の連結板31によって全体形状が枠型となるように構成され、前記連結板31の中央内側に設けられた溝カム用ガイド32は、前記ケーシング1に固定されて前方へ突出して形成され全体形状がほぼ箱型をなす保持体33の前板34の中央位置に上下方向に沿って形成された溝カム案内用直線軌道35に係合して前記連結板31と共に上下動すなわち昇降可能に構成されている。

[0015] 前記分注ピストン用駆動ネジ13の下部は、前記保持体33の上板36に設けられた第2軸受37に回転自在に軸支されており、前記ピストン保持ブロック21に設けられた分注ピストン体40は、前記上板36の筒状ガイド41を貫通して前記上板36の下方へ延設されて横長形状の枠状ガイド42に接続されている。

[0016] 前記保持体33は、図4に示されるように、前記前板34と同様に後板34aが設けられ、図1で示した溝カム案内用直線軌道35が同様に設けられている。

従って、前記連結板31も図4で示されるように設けられており、一对の前記各溝カム体30は、前記各連結板31によって接続されていることにより、平面的にみると四角形の枠型に構成されて前記保持体33の外側で昇降自在に配設されている。

[0017] 前記杵状ガイド42に接続された分注ピストン体40の両側には、一对のガイド棒40a, 40bが植立して設けられ、この各ガイド棒40a, 40bは、前記上板36に設けられた一对のガイドブッシュ41a, 41bを介して上方に摺動自在に突出し、前記杵状ガイド42の位置決めを行うように構成されている。

[0018] 前記保持体33の下部には、前記前板34及び後板34a間に支持されピッチ可変用直線軌道を形成するための複数の横棒50が固定して設けられ、この各横棒50には、ディスポーザブルチップ51aを有するノズル51を各々下部に有する複数のシリンダブロック52が横方向に沿って移動可能に並設されている。

[0019] 前記各シリンダブロック52の上部には、前記各傾斜溝カム30aと係合するカムフォロワ52aが設けられると共に、各々分注ピストン53が挿入自在に設けられ、各分注ピストン53の昇降によって各ノズル51に取付けられたディスポーザブルチップ51a内に液体を吸引するか、又はディスポーザブルチップ51a内の液体を吐出することができるよう構成されている。

[0020] 前記杵状ガイド42は、図4及び図5で示されるように、第1ガイド片42a及び第2ガイド片42bで構成されると共に、各ガイド片42a, 42b間に間隔Dを有する隙間60が形成され、この隙間60内には前記各分注ピストン53の上部に回転自在に設けられたベアリングからなるローラ61が矢印Gで示す水平方向に移動することができるよう係合して組合わせられている。

尚、前記間隔Dは、ローラ61の外径に対して分注量に極力影響しない隙間60となる様に構成されている。

[0021] 次に、動作について述べる。まず、図1の状態は、各シリンダブロック52に対して溝カム体30を最上部に移動させて各シリンダブロック52を互いに接合させた最も各ノズル51の各ピッチが小さい状態を示している。

次に、前述の状態において、前記各ノズル51の各ピッチを大きくする場合、まず、前記第2クラッチ3をオフとした状態で、予め図示しない制御部側で設定された設定ピッチの指令に基づいて駆動モータ4が駆動されると、第1クラッチ2を介して第1プーリ5が回転し、この回転は、第2タイミングベルト12及び第4プーリ11を介してピッチ可変用駆動ネジ10が回転する。

[0022] 前記ピッチ可変用駆動ネジ10の回転により、連結シャフト保持ブロック16が降下し、連結シャフト25及び連結部材26を介して溝カム体30が同時に降下する。

前記溝カム体30の降下により、各傾斜溝カム30aに係合する各シリンダブロック52の各カムフォロワ52aは、各傾斜溝カム30aの溝カム形状に沿って外側方向に移動させられ、各シリンダブロック52及びノズル51が、前記設定ピッチとなった状態で駆動モータ4の駆動が停止される。

[0023] 次に、前述の状態で、第1クラッチ2がオフとなり、第2クラッチ3がオンとなると、駆動モータ4の駆動は第1タイミングベルト9を介して、第3プーリ8、第2クラッチ3、第2プーリ7、第3タイミングベルト15及び第5プーリ14を介して分注ピストン用駆動ネジ13に伝達され、この分注ピストン用駆動ネジ13の回転によってピストン保持ブロック21が昇降する。

[0024] 前記ピストン保持ブロック21と連動して分注ピストン体40の昇降により、各分注ピストン53が各シリンダブロック52に対して昇降を行うことができる。

前記各シリンダブロック52の各ノズル51のディスポーザブルチップ51aを液槽(図示しない)内に浸漬した状態で、前述の各分注ピストン53の上昇動作を行うと、液の吸引が行われ、液の吸引後に前記各分注ピストン53の降下動作を行うと、各ノズル51のディスポーザブルチップ51aからの液の吐出、なわち、他の場所への液の分注を行うことができる。

従って、本発明の構成においては、一対のクラッチ2, 3を用いて1個のみの駆動モータ4の回転を、ピッチ可変用駆動ネジ10と分注ピストン用駆動ネジ13に選択的に供給しているため、駆動源としては1個の駆動モータ4のみで分注とピッチ可変の2系統の動作を選択的に行うことができる。

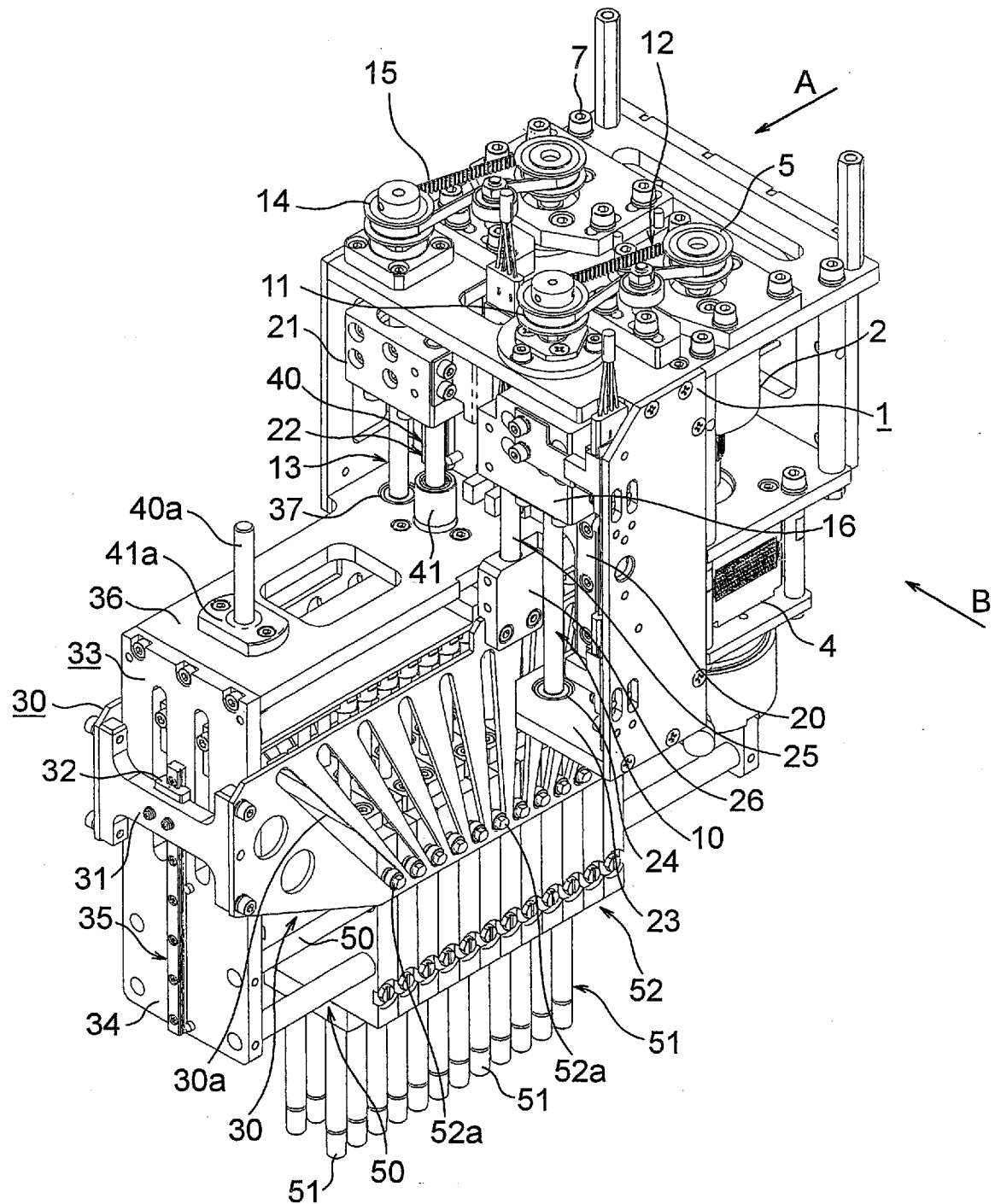
産業上の利用可能性

[0025] 本発明は、バイオテクノロジーの分注装置用に限ることなく、医薬、化学、食品等の分野で可変ピッチノズルとして適用可能である。

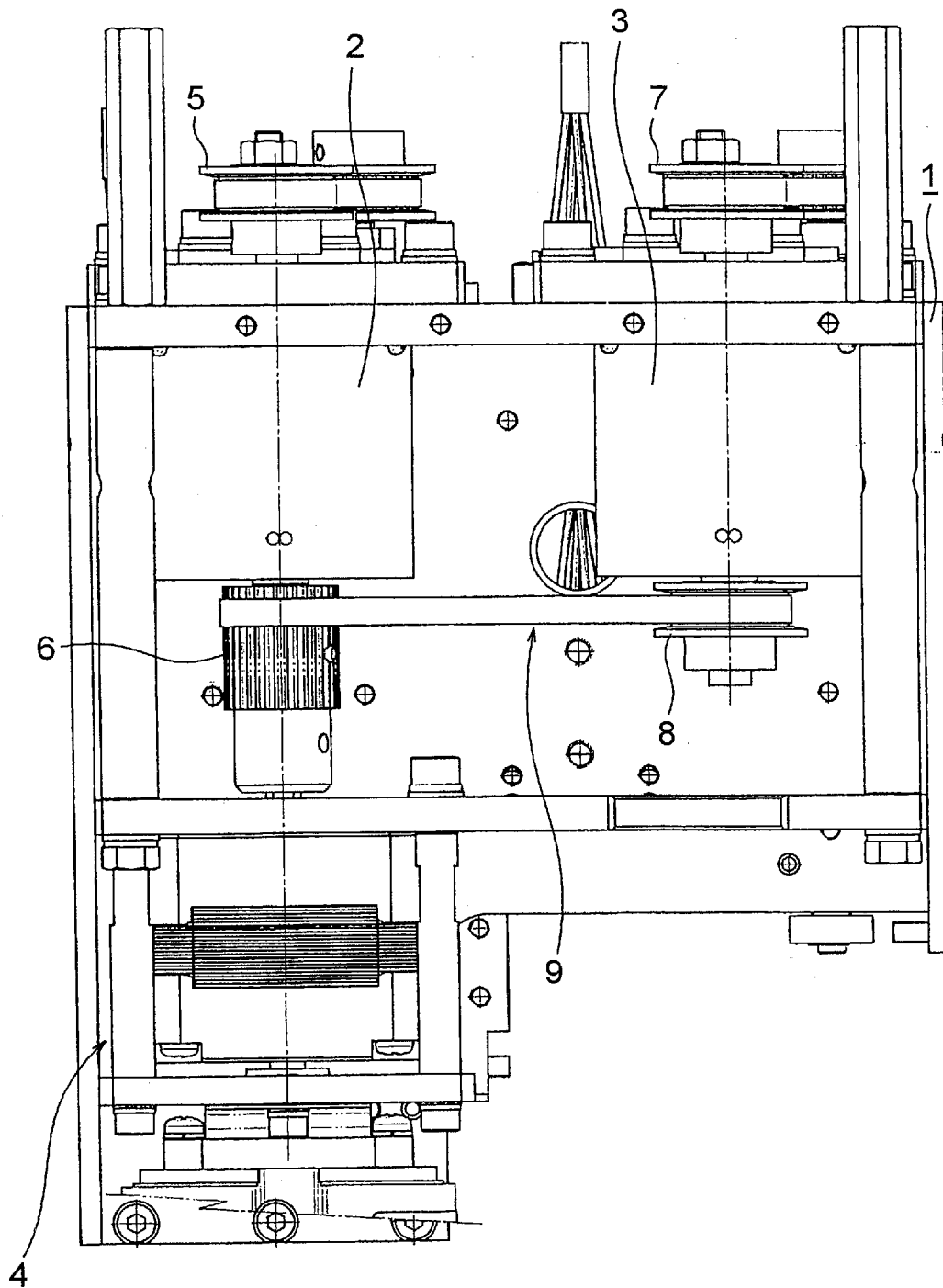
請求の範囲

- [1] ケーシング(1)に設けられた駆動モータ(4)と、前記ケーシング(1)の一端の保持体(33)に前記駆動モータ(4)により昇降自在に設けられ複数の傾斜溝カム(30a)を有する溝カム体(30)と、前記保持体(33)の下部に設けられた横棒(50)に設けられ水平移動自在な複数のシリンダブロック(52)と、前記各シリンダブロック(52)の上部に設けられ前記各傾斜溝カム(30a)に係合するカムフォロワ(52a)と、前記保持体(33)に昇降自在に設けられ前記各シリンダブロック(52)に挿入される各分注ピストン(53)を有する分注ピストン体(40)と、前記各シリンダブロック(52)の下部に設けられたノズル(51)とを備え、
前記溝カム体(30)の昇降により、前記傾斜溝カム(30a)とカムフォロワ(52a)を介して前記各シリンダブロック(52)が前記横棒(50)に沿って移動し、前記各ノズル(51)のピッチを可変可能な構成としたノズルピッチ可変型多連ノズルユニット。
- [2] 前記各分注ピストン(53)の上部にはローラ(61)が設けられ、前記各ローラ(61)は前記保持体(33)に昇降自在に設けられた枠状ガイド(42)内で移動し、前記各分注ピストン(53)の水平移動の案内を行うように構成されている請求項1記載のノズルピッチ可変型多連ノズルユニット。
- [3] 前記ケーシング(1)に設けられ前記駆動モータ(4)により回転し前記溝カム体(30)を昇降させるためのピッチ可変用駆動ネジ(10)と、前記ケーシング(1)に設けられ前記駆動モータ(4)により回転し前記分注ピストン体(40)を昇降させるための分注ピストン用駆動ネジ(13)と、前記ピッチ可変用駆動ネジ(10)に前記駆動モータ(4)の回転をオン／オフするための第1クラッチ(2)と、前記分注ピストン用駆動ネジ(13)に前記駆動モータ(4)の回転をオン／オフするための第2クラッチ(3)と、前記第1、第2クラッチ(2,3)を回転連動するための第1タイミングベルト(9)とを備え、
前記第1クラッチ(2)がオンで第2クラッチ(3)がオフの時に、前記ピッチ可変駆動ネジ(10)のみが回転し、前記第1クラッチ(2)がオフで第2クラッチ(3)がオンの時に、前記分注ピストン用駆動ネジ(13)のみが回転し、前記駆動モータ(4)は1個のみで前記ピッチ可変駆動ネジ(10)及び分注ピストン用駆動ネジ(13)の駆動に共用されている請求項1又は2記載のノズルピッチ可変型多連ノズルユニット。

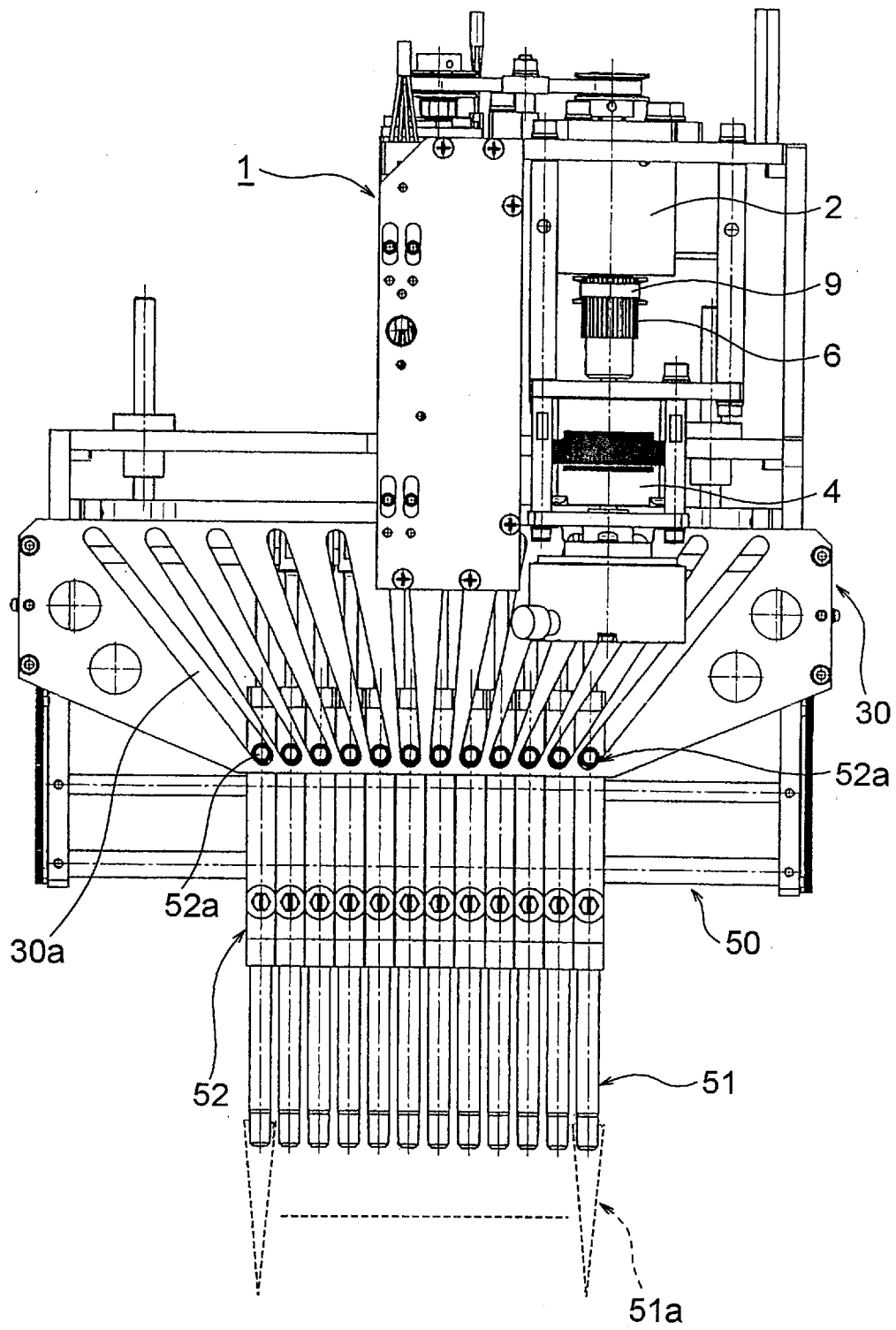
[図1]



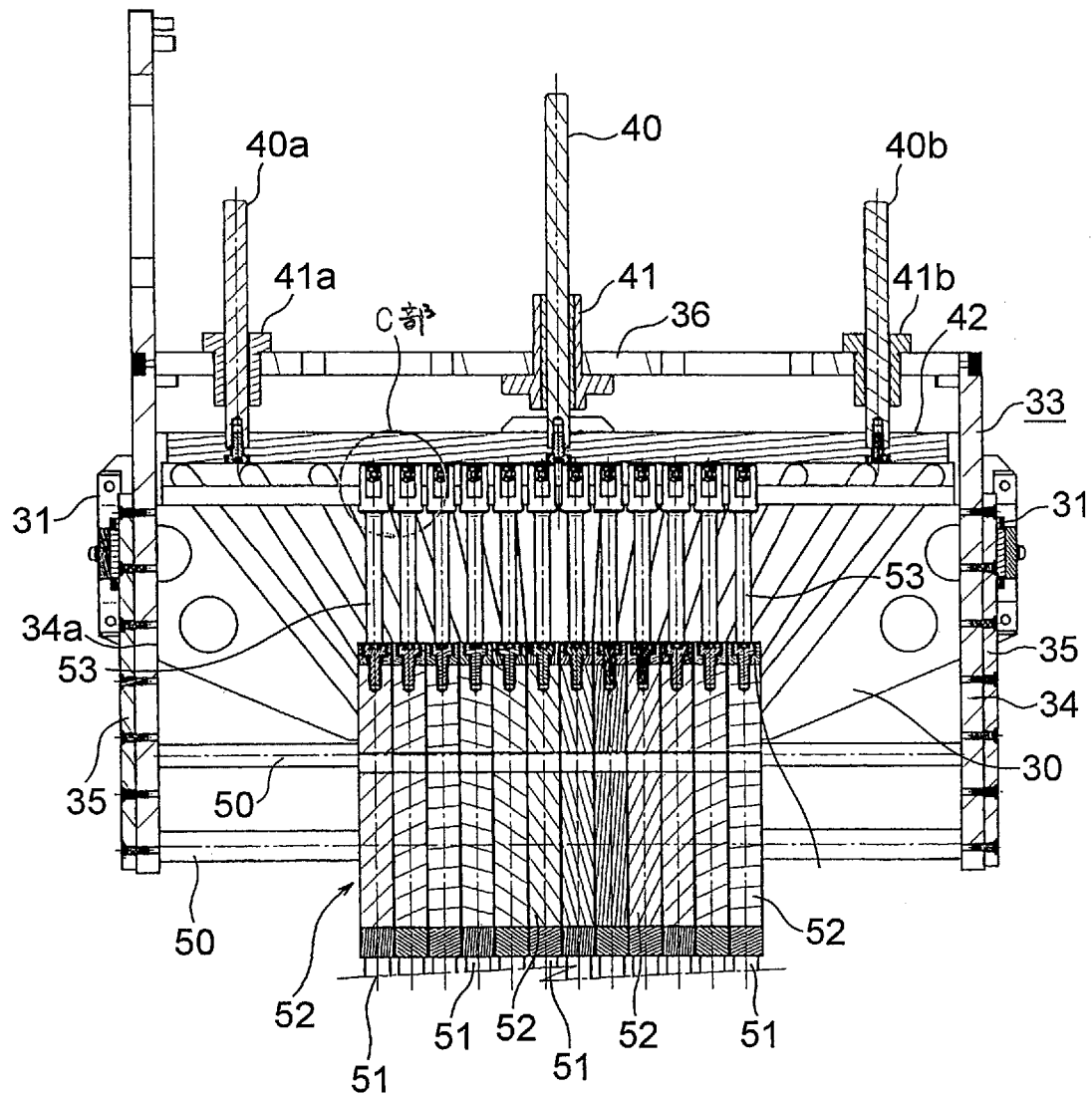
[図2]



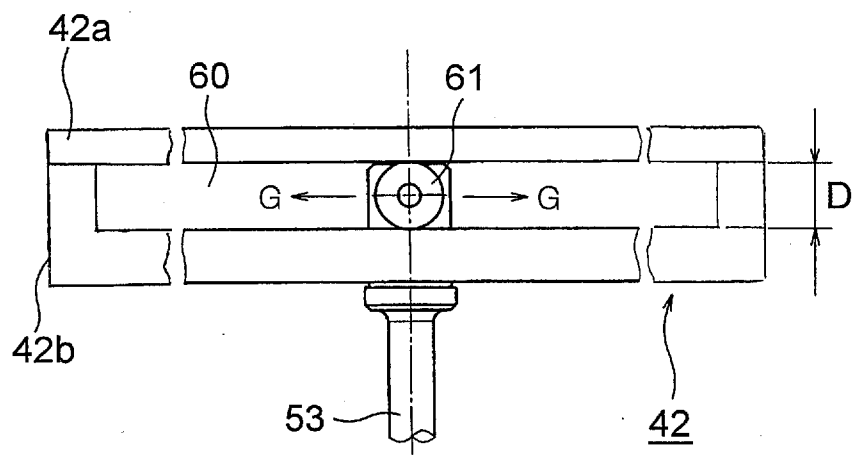
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N35/10(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)

G01N35/00-35/10

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)

JSTPlus (JDream2)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2528297 B2 (Hamilton Bonaduz AG.), 14 June, 1996 (14.06.96), Full text; all drawings & US 4830832 A & EP 226867 A2	1-3
A	JP 2004-340906 A (Juki Corp.), 02 December, 2004 (02.12.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 2001-179113 A (Herena Laboratories Corp.), 03 July, 2001 (03.07.01), Full text; all drawings & US 6451263 B & EP 1097747 A1	1-3

☐ 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
21 December, 2006 (21.12.06)

Date of mailing of the international search report
09 January, 2007 (09.01.07)

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. G01N35/10(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. G01N35/00-35/10

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）

JSTPlus(JDream2)

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
A	JP 2528297 B2（ハミルトン・ボナドーツ・アクチエンゲゼルシヤフト）1 9 9 6 . 0 6 . 1 4, 全文、全図 & US 4830832 A & EP 226867 A2	1-3
A	JP 2004-340906 A（ジューキ株式会社）2 0 0 4 . 1 2 . 0 2, 全文、全図（ファミリーなし）	1-3

☒ 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

の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

2 1 . 1 2 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 1 . 2 0 0 7

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）

野田 洋平

2 J

3 2 1 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 2

C (続き) . 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
A	JP 2001-179113 A (ヘレナ ラボラトリーズ コーポレーション) 2 0 0 1 . 0 7 . 0 3 , 全文、全図 & US 6451263 B & EP 1097747 A1	1-3