

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年8月13日(13.08.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/099223 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 35/02 (2006.01) G01N 1/10 (2006.01)
C12M 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/052119
- (22) 国際出願日: 2009年2月7日(07.02.2009)
- (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 2008-027392 2008年2月7日(07.02.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アークレイ株式会社 (ARKRAY, Inc.) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町57番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 古里 紀明 (FURUSATO, Noriaki).
- (74) 代理人: 辻丸 光一郎, 外 (TSUJIMARU, Koichiro et al.); 〒6008813 京都府京都市下京区中堂寺南町

134 京都リサーチパーク1号館301号室
Kyoto (JP).

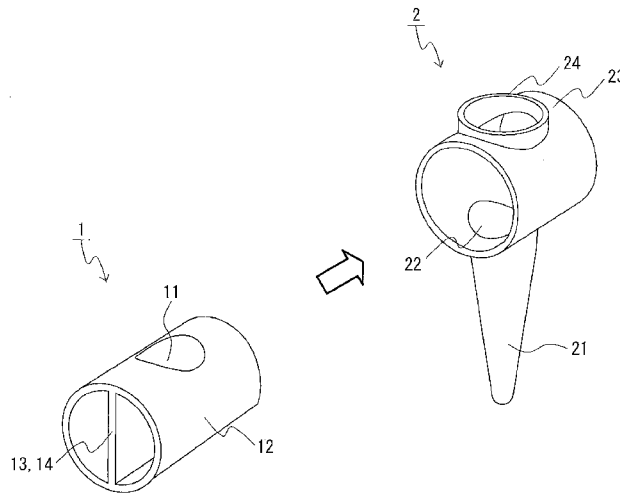
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, ST, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: CONTAINER AND ANALYSIS CONTAINER USING THE SAME

(54) 発明の名称: 容器およびそれを用いた分析容器

[図1]



(57) Abstract: Provided is a container which can be easily opened/closed without attaching/detaching a cover. The container has a container body (2) and a cover body (1). In a state where the cover body (1) is stored in a cover body storing section (23), the cover body (1) rotates, and the interior of the container main body (21) and a side wall opening section (24) formed on a side wall of the cover body storing section (23) are connected through a through hole (11). The inside of the container main body (21) is sealed from the external when the cover body (1) rotates and a sealing position (12) is positioned above an upper opening (22) of the container main body (21).

(57) 要約: 蓋の着脱なしに容易に開閉が可能である容器を提供する。本発明の容器は、容器体2および蓋体1を有する容器であって、前記蓋体1が、蓋体収容部23に収容された状態で、前記蓋体1が回転して、貫通孔11を介して容器本体21内部と前記蓋体収容部23の側壁に形成された側壁開口部24が連通し、前記蓋体1が回転して、前記封止位置12が前記容器本体21の上部開口22の上に位置することで、前記容器本体21内部を外部から封止する容器である。

WO 2009/099223 A1

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

容器およびそれを用いた分析容器

技術分野

[0001] 本発明は、容器およびそれを用いた分析容器に関する。

背景技術

[0002] 従来、理化学分析装置や医療分析装置等を用いた分析において、分析対象物を収納する容器が用いられてきた。前記容器は、分析中の容器内試料の蒸発や飛散等による分析精度の低下等を防止するために、気密かつ液密に封止することが必要となる。このため、従来用いられてきた容器では、例えば、パッキングを具備したスクリーキャップ構造や、樹脂の柔軟性を利用した嵌め込み構造(例えば、特許文献1等)が利用されてきた。したがって、従来の容器は、容器を開閉する際に、蓋を外す動作、外した蓋を他所に移動する動作、外した蓋を再度装着する動作等の開閉動作を要した。

[0003] 一方、前記理化学分析や医療分析等の分野において、一連の測定動作を全て自動化した自動分析装置の開発が望まれている。しかしながら、従来の容器を用いた場合、自動分析装置は、前記容器の開閉を操作する機構が必要となり、容器本体に蓋を嵌め込む際の位置決め等、動作精度も必要となる。このため、自動分析装置は、装置機構が増えて複雑になり、装置自体のサイズも大きくなる。

[0004] 特許文献1:特公平4-31945号公報

発明の開示

[0005] そこで、本発明の目的は、蓋の着脱なしに容易に開閉可能であり、自動分析装置に容易に適用可能な容器を提供することである。

[0006] 前記目的を達成するために、本発明の容器は、容器体および蓋体を有する容器であって、前記容器体は、上部開口かつ有底の筒状の容器本体と、少なくとも一端が開口の筒状の蓋体収容部とを有し、前記容器本体の軸方向と前記蓋体収容部の軸方向が略垂直になる状態で、前記容器本体の上部開口に前記蓋体収容部が配置されて、前記容器本体と前記蓋体収容部が一体化され、前記上部開口を介して、前記

容器本体の内部と、前記蓋体収容部内部とが連通し、前記容器本体の上部開口の上方に相当する前記蓋体収容部の側壁に開口部が形成され、前記蓋体は、柱状であり、前記柱状の軸方向に対し垂直方向の貫通孔と、前記貫通孔の開口部の位置から周方向にずれた位置に封止位置とを有し、前記蓋体は、前記蓋体収容部の内部に、前記蓋体の外周面が前記蓋体収容部の内周面と接した状態で、同軸的かつ回転可能に収容可能であり、前記蓋体の貫通孔は、前記蓋体が、前記蓋体収容部に収容された状態で、前記蓋体収容部の側壁開口部と前記容器本体の上部開口とが位置する位置に相当する位置に配置されるように形成され、前記蓋体が、前記蓋体収容部に収容された状態で、前記蓋体が回転して前記貫通孔の一端が前記側壁開口部の下に位置し、前記貫通孔の他端が前記容器本体の上部開口の上に位置することで、前記貫通孔を介して、前記容器本体内部と前記側壁開口部が連通し、前記蓋体が回転して前記封止位置が前記容器本体の上部開口の上に位置することで、前記容器本体内部を外部から封止することを特徴とする。

[0007] 本発明の容器は、蓋体の回転で開閉が可能であるため、蓋の着脱なしに容器を容易に開閉できるため、自動分析装置にも容易に適用可能であり、封止性にも優れる。また、本発明の容器を自動分析装置に適用した場合、蓋の移動手段が不要であり、かつ、高い位置決め精度が不要のため、簡単な機構で容器の開閉が可能である。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本発明の容器の一例における蓋体および容器体の分解斜視図である。

[図2]図2は、本発明の容器の一例の斜視図である。

[図3]図3(A)は、開蓋状態における、本発明の容器の一例の断面図であり、図3(B)は、封止状態における、本発明の容器の一例の断面図である。

[図4]図4(A)は、本発明の容器の一例における、容器体の断面図であり、図4(B)は、本発明の容器の一例における、蓋体の断面図である。

[図5]図5(A)は、容器体の一例の側面図であり、図5(B)は、容器体の別の一例の側面図である。

[図6]図6は、本発明の容器の別の一例における蓋体および容器体の分解斜視図で

ある。

[図7]図7は、本発明の容器の別の一例の斜視図である。

[図8]図8は、本発明の容器のさらに別の一例における蓋体および容器体の分解斜視図である。

[図9]図9は、本発明の容器のさらに別の一例の斜視図である。

[図10]図10は、本発明の容器のさらに別の一例における、開閉経過状態を示す容器の上面図である。図10(A)は、開蓋状態の前記上面図、図10(B)は、開蓋状態から封止状態への移行状態の前記上面図、図10(C)は、封止状態における前記上面図である。

[図11]図11は、本発明の容器のさらに別の一例における、蓋体の開閉認識部と、自動分析装置の認識機構との関係を示す模式図である。図11(A)は、開蓋状態認識時の前記模式図、図11(B)は、封止状態認識時の前記模式図である。

[図12]図12は、本発明の容器のさらに別の一例における蓋体および容器体の分解斜視図である。

[図13]図13は、本発明の容器のさらに別の一例の斜視図である。

[図14]図14は、本発明の容器のさらに別の一例における蓋体および装着するリングの分解斜視図である。

[図15]図15(A)は、開蓋状態における、本発明の容器のさらに別の一例の断面図であり、図15(B)は、封止状態における、本発明の容器のさらに別の一例の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0009] 本発明の容器において、前記蓋体収容部が、円筒状であり、前記蓋体が、円柱状であり、前記蓋体において、前記封止位置が、互いに、蓋体の径方向において対向する位置に2つ配置され、前記蓋体収容部の軸方向に対し垂直方向の、前記蓋体収容部の内径 X と、前記2つの封止位置の径方向における前記蓋体の外径 Y とが、 $Y > X$ の関係を満たすことが好ましく、 $X < Y < 1.5X$ の関係を満たすことがより好ましい。 $X < Y < 1.5X$ の関係を満たすことにより、本発明の容器において、前記封止位置では外方向に圧接し、また、前記蓋体の回転が容易になり、封止性と操作性に優

れる。

- [0010] 本発明の容器において、前記封止位置の数は、特に限定されないが、2つが好ましい。また、本発明の容器において、前記封止位置の形状は、薄板状または前記上部開口に嵌合する凸形状が好ましい。
- [0011] 本発明の容器は、前記上部開口に隣接する前記蓋体収容部の内周面に、リブ面を有するのが好ましい。
- [0012] 本発明の容器は、前記蓋体の少なくとも一端に、前記蓋体を回転操作する回転操作部が形成されていることが好ましい。本発明の容器において、前記回転操作部は、直線状に形成されているのが好ましい。
- [0013] 本発明の容器は、前記蓋体収容部の外周面に、保持部が形成されていてもよい。
- [0014] 本発明の容器において、前記蓋体収容部の少なくとも一端に、周縁の一部を帯状に切欠した回転調節部が形成され、前記蓋体の少なくとも一端側の外周面に、停止部が形成され、前記蓋体の回転操作時に、前記停止部が、前記回転調節部内のみで回転移動可能であってもよい。
- [0015] 本発明の容器は、前記蓋体の一端の外周縁の一部に、掛止部が形成されていてもよい。
- [0016] 本発明の容器は、前記蓋体の少なくとも一端に、開閉認識部が形成されているのが好ましい。このように形成されれば、例えば、自動分析装置は、容器の開閉を認識できる。
- [0017] 本発明の容器において、前記容器体および前記蓋体が、プラスチック製であることが好ましい。
- [0018] 本発明の分析容器は、本発明の容器を用いることを特徴とする。本発明の分析容器は、例えば、遺伝子分析に利用する分析容器であってもよい。前記遺伝子分析としては、特に限定されないが、例えば、PCR反応等が挙げられる。

実施例

- [0019] つぎに、本発明について、例を挙げて説明する。ただし、本発明は、以下の実施例により制限されない。
- [0020] [実施例1]

本発明の容器の一例を図1から図4に示す。図1は、本例の容器の分解斜視図である。図2は、本例の容器の斜視図である。図3は、図2におけるI-I方向から見た本例の容器の断面図である。図4(A)は、前記容器体の断面図であり、図4(B)は、前記蓋体の断面図である。前記図1から図4において、同一部分には同一符号を付している。

[0021] 図1から図4に示すように、前記蓋体1は、円柱状であり、前記円柱状の軸方向に対し垂直方向の貫通孔11と、前記貫通孔11の開口部の位置から周方向にずれた位置に配置された2つの封止位置12とを有している。2つの前記封止位置12は、互いに、前記蓋体1の径方向に対向する状態で配置されている。前記貫通孔11は、前記蓋体1が、前記蓋体収容部23に収容された状態で、前記蓋体収容部23の側壁開口部24と前記容器本体21の上部開口22とが位置する位置に相当する位置に配置されるように、形成されている。本発明の容器において、前記貫通孔11の形状は、特に制限されず、例えば、円筒状、角筒状等が挙げられ、好ましくは、円筒状である。本例の容器において、前記封止位置12は、前記蓋体1の外周面の一部である。本発明の容器において、前記封止位置12は、前記上部開口22の上を封止できればよく、特に制限されない。本発明の容器において、前記封止位置12は、例えば、蓋体1の外周面の一部でもよく、前記外周面上の一部に別途薄板状に形成されていてもよく、前記上部開口22に嵌合する凸形状に形成されていてもよい。前記薄板状の形状としては、特に制限されず、例えば、矩形、円形等が挙げられる。前記凸形状の形状としては、特に制限されず、例えば、角柱、円柱、球状等が挙げられる。本発明の容器は、前記封止位置を前記薄板状や前記凸形状等に形成することにより、封止性をさらに高めることができる。また、本例の容器において、前記蓋体1の一端に、前記回転操作部13が形成されている。図1および図2に示すように、前記回転操作部13は、前記蓋体1の一端において、一部を直線状に残し、他部を穿つことにより形成されている。前記両図において、14は、前記直線状回転操作部を示す。本発明の容器において、前記回転操作部13の形状は、特に制限されず、例えば、直線状、十字状等の突起部や溝部が挙げられ、好ましくは、直線状である。本発明の容器は、例えば、自動分析機器の有する回転部等を用いて、前記回転操作部13を、前記円柱状

の蓋体の軸方向を中心に回転することにより、蓋の着脱なしに容易に開閉できる。また、本発明の容器において、前述のように、前記回転操作部13を、前記開閉認識部として利用可能である。この場合、本発明の容器を分析容器として使用する自動分析機器は、例えば、前記回転操作部13を回転させる回転部を有し、前記回転操作部13の回転角度によって、本発明の容器の開閉状態を判断してもよい。

[0022] 図1から図4に示すように、前記容器体2は、上部開口かつ有底の筒状の前記容器本体21と、少なくとも一端が開口の円筒状の前記蓋体収容部23とを有し、前記容器本体21の軸方向と前記蓋体収容部23の軸方向が略垂直になる状態で、前記容器本体21の前記上部開口22に前記蓋体収容部23が配置されて、前記容器本体21と前記蓋体収容部23が一体化されている。本発明の容器において、前記容器本体21の軸方向と前記蓋体収容部23の軸方向とは、略垂直になる状態であり、実質的に垂直であればよく、完全に垂直であってもよいし、なくてもよい。図5に、本発明の容器における容器体の例を示す。同図において、矢印Xは、前記蓋体収容部23の軸方向を示し、矢印Yは、前記容器本体21の軸方向を示す。図5(A)は、前記容器本体21の軸方向Yと前記蓋体収容部23の軸方向Xとがほぼ完全に垂直な容器体2の側面図である。図5(B)は、前記容器本体21の軸方向Yと前記蓋体収容部23の軸方向Xとが、少し傾斜しているが、実質的には略垂直な容器体2の側面図である。前記両図において、図1から図4と同一部分には同一符号を付している。

[0023] 図1から図4に示すように、本例の容器において、前記容器本体21は、下方に行くに従い細くなる形状である。本発明の容器において、前記容器本体21の形状は、前述のように、筒状であり、前記筒状としては、例えば、円筒状、角筒状等が挙げられる。前記容器本体21の形状は、例えば、下方に行くに従い細くなる形状であってもよい。本発明の容器において、前記蓋体収容部23の形状は、筒状であり、前記筒状としては、特に制限されないが、好ましくは、円筒状である。また、本発明の容器において、前記容器本体21の前記上部開口22の開口形状は、特に制限されず、例えば、円形、矩形、菱形、楕円形等が挙げられ、好ましくは、円形である。前記容器体2は、前記上部開口22を介して、前記容器本体21の内部と、前記蓋体収容部23内部とが連通し、前記容器本体21の上部開口22の上方に相当する前記蓋体収容部23の側

壁に側壁開口部24が形成されている。前記側壁開口部24が、例えば、試料や試薬などを導入および導出する口である。本発明の容器において、前記側壁開口部24の開口形状としては、特に制限されず、例えば、円形、矩形等が挙げられ、好ましくは、円形である。

[0024] 図4(A)および(B)に示すように、Xは、前記蓋体収容部23の軸方向に対し垂直方向の、前記蓋体収容部23の内径の長さであり、Yは、2つの前記封止位置12の径方向における前記蓋体1の外径の長さである。本例の容器において、前記Xおよび前記Yは、 $Y = X \times 1.04$ の関係を満たしている。前述のように、本発明の容器は、前記Yが、前記Xよりやや大きくなるように形成されている。本発明の容器において、前記Yの長さの範囲は、例えば、 $X < Y < 1.5X$ であり、好ましくは、 $1.02X < Y < 1.06X$ である。

[0025] 本例の前記容器体2および蓋体1の材質は、ポリプロピレンである。本発明において、前記容器体および蓋体の材質は、本例の材質に限定されず、例えば、プラスチックが挙げられ、好ましくは、可撓性もしくは弾性、または前記双方の特性を有するプラスチックである。前記特性を有するプラスチックとしては、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリテトラフルオロエチレン等が挙げられる。前記特性を有するプラスチックを用いることにより、本発明の容器は、高い封止性を得ることができる。

[0026] 本例の容器において、前記容器本体21の容量は、0.5mLである。本発明の容器において、容器本体の容量は、本実施例の容量に限定されず、例えば、0.0001mL~100mLの範囲であり、好ましくは、0.01mL~10mLの範囲であり、より好ましくは、0.1mL~2mLの範囲である。

[0027] 本例の容器は、例えば、つぎのように使用する。

[0028] 図1から図4に示すように、本例の容器において、前記蓋体1を、前記蓋体収容部23の一端の開口からその内部に、前記蓋体1の外周面が前記蓋体収容部23の内周面と接した状態で、同軸的かつ回転可能に挿入する。図3(A)は、前記貫通孔11を介して前記容器本体21内部と前記側壁開口部24が連通した開蓋状態を示す。図示のように、開蓋状態から、前記回転操作部13(図示せず)により前記蓋体1を回転

させて、一方の前記封止位置12を前記側壁開口部24の下に移動させ、他方の前記封止位置12を前記容器本体21の上部開口22の上に移動させることで、前記容器本体21内部が、外部から封止される。また、図3(B)に示す封止状態(閉蓋状態)から、前記回転操作部13(図示せず)により前記蓋体1を回転させて、前記貫通孔11の一端を前記側壁開口部24の下に移動させ、前記貫通孔11の他端を前記容器本体21の前記上部開口22の上に移動させることで、前記貫通孔11を介して、前記容器本体21内部と前記側壁開口部24が連通し、本例の容器が開蓋状態となる(図3A参照)。本発明の容器は、前述のように、2つの前記封止位置の径方向における前記蓋体の外径の長さであるYが、前記蓋体収容部の軸方向に対し垂直方向の、前記蓋体収容部の内径の長さであるXよりやや大きくなるように形成されている。このため、前記封止状態では、2つの前記封止位置により、前記上部開口および前記側壁開口部が外方向に圧接される。この外方向への圧接力により、本発明の容器は、高い封止性を得ることができる。

[0029] このように、本例の容器は、前述の構成を備え、前記外径Yを前記内径Xより大きく設定し、容器材質の可撓性もしくは弾性、または前記双方の特性を利用することにより、容器の開閉が容易であり、かつ高い封止性を有する。また、本例の容器は、パッキング等の封止用部材が不要のため、部品数を削減でき、製造コストを低減できる。また、本例の容器は、前記回転操作部13の回転操作のみで、容器を開閉できるため、自動分析装置による利用が可能である。

[0030] [実施例2]

図6および図7に、本発明の容器の別の一例を示す。図6は、本例の容器の分解斜視図であり、図7は、本例の容器の斜視図である。前記両図において、図1から図5と同一部分には同一符号を付している。

[0031] 図6および図7に示すように、本例の容器には、前記蓋体収容部23の外周上面に、前記側壁開口部24に隣接して、板状の保持部27が垂直方向に複数形成されている。これ以外は、前記実施例1と同様の構成であり、使用形態も同様である。本例の容器は、前記保持部27を有するため、分析装置や人の手により容易につかむことができ、分析装置に対する容器の着脱が容易になる。本例の容器において、前記実施

例1と同様に、前記封止位置12の数は2つだが、本発明の容器において、前記封止位置の数は、2つに限定されない。

[0032] 本発明の容器において、前記保持部27の形状としては、特に制限されず、例えば、板状等が挙げられる。本例のように、前記保持部27の形状を板状とすれば、容器の放熱面積が大きくなり、PCR等のように、温度変化を伴う分析において、温度制御を精密に実施することが可能となる。

[0033] [実施例3]

図8および図9に、本発明の容器の別の一例を示す。図8は、本例の容器の分解斜視図であり、図9は、本例の容器の斜視図である。前記両図において、図1から図7と同一部分には同一符号を付している。

[0034] 図8および図9に示すように、本例の容器は、前記蓋体1に、回転操作環15、開閉認識部16(装置スイッチ)、停止部17、掛止部18および支持板19がさらに配置され、前記封止位置12が薄板状に形成され、前記容器体2に、リブ面25および回転調節部26がさらに配置されている。これら以外は、前記実施例1および前記実施例2と同様の構成であり、使用形態も、下記に示す以外は同様である。

[0035] 本例における前記蓋体1には、前記回転操作部13として、前記直線状回転操作部14に加えて、前記回転操作環15が形成されている。前記回転操作環15は、前記蓋体1の一端側の外周縁に周設され、前記蓋体1を前記蓋体収容部23内部に挿入した際に、前記蓋体収容部23の一端に当接するように形成されている。そして、前記回転操作環15には、2つの凹状の開閉認識部16が、周縁の一部が対称に切欠されて形成されている。本発明の容器において、前記開閉認識部16の形状としては、特に制限されず、例えば、凸状、凹状等が挙げられる。また、前記開閉認識部16の数は、特に制限されず、例えば、1つでもよく、2つ以上でもよい。本例の容器において、前記掛止部18は、前記回転操作環15と逆側に、前記蓋体1の外周縁が2ヶ所で切り込まれ、前記切り込み間の末端部が外方向に突設して、形成されている。前記掛止部18は、前記外周縁に、対称に2つ備えられている(同図には、1つのみ図示)。前記蓋体1が前記蓋体収容部23に収容された状態で、前記掛止部18の突設部は、前記蓋体収容部23の一端側の外周縁に沿って移動可能に掛止される。これにより、

前記貫通孔11、前記側壁開口部24および前記上部開口22の位置が水平方向にずれることなく、前記蓋体1を安定的に回転できる。また、前記蓋体1の一端側の外周面には、前記回転操作環15に当接して、2つの停止部17が対称に形成されている(同図には、1つのみ図示)。さらに、前記蓋体1の前記貫通孔11部分を除いた内部には、前記蓋体1の物理的強度を高めるために、支持板19が配置されている。本例の容器において、前記実施例1および2と同様に、前記封止位置12の数は2つだが、本発明の容器において、前記封止位置の数は、2つに限定されない。また、本例の容器において、前記掛止部18および前記停止部17の数は、各々2つだが、本発明の容器において、前記掛止部および前記停止部の数は、2つに限定されない。

[0036] 本例における前記容器体2には、回転調節部26が、2つ形成されている。前記回転調節部26は、前記蓋体収容部23の両端周縁の1/4を帯状に切欠して形成されている。本発明の容器において、前記回転調節部の数は、特に限定されず、例えば、1つでもよく、2つ以上でもよい。また、本例における前記容器体2において、前記上部開口22に隣接する前記蓋体収容部23の内周面には、軸方向に平行に、やや隆起したリブ面25が形成されている。前記封止状態において、前記封止位置12が、前記リブ面25を外方向に圧接することにより、本例の容器は、さらに高い封止性と強度を得ることができる。本発明の容器において、前記リブ面は、前記上部開口に隣接する前記蓋体収容部の内周面に限定されず、例えば、さらに、前記側壁開口部に隣接する前記蓋体収容部の内周面に形成されていてもよい。前記側壁開口部側にも前記リブ面が形成されることにより、本発明の容器は、より高い封止性と強度を得ることができる。

[0037] 本例の容器は、例えば、つぎのようにして使用する。

[0038] 図8および図9に示すように、前記蓋体1を、前記蓋体収容部23の一端開口側からその内部に回転可能に挿入する。

[0039] 図10に、開閉時および開閉途中時の容器上面図を示す。図10(A)は、前記開蓋時、図10(B)は、開閉途中時、図10(C)は、封止時の容器上面図である。同図(A)では、前記貫通孔11により、前記上部開口22および前記側壁開口部24が連通され、容器が開蓋されている。また、前記停止部17は、同図において、前記回転調節部

26の左端に配置され、同図の右側(前記回転操作環15側から見て右回し)方向への移動が可能である。同図(B)に示すように、前記直線状回転操作部14(図示せず)または前記回転操作環15を、右回りに回転操作することにより、前記蓋体1に形成された前記貫通孔11が右回りに回転する。この回転により、2つの前記封止位置12の一方が、前記側壁開口部24を覆い始める。同図(C)に示すように、前記蓋体1を90度(前記蓋体1の全周の1/4)回転させると、2つの前記封止位置12が、前記上部開口22(図示せず)および前記側壁開口部24を、それぞれ同時に封止し、容器が封止される。前記封止の際、前記停止部17が、同図において、前記回転調節部26の右端に到達するため、それ以上に右回し方向へ回転することがない。このように、本例の容器においては、前記回転調節部26および前記停止部17が前述のように備えられることにより、回転操作が90度に制限され、完全な開蓋状態および封止状態への切り換えが容易である。したがって、本例の容器を利用した自動分析装置は、容器開閉機構として、前記直線状回転操作部14を回転操作する機構を備えるだけで、容器を自動開閉することができる。

[0040] 本例の容器において、2つの前記開閉認識部16が、垂直方向(上下方向)に位置する場合は開蓋状態であり、水平方向(左右方向)に位置する場合は、封止状態である。すなわち、本例の容器を利用する自動分析装置は、2つの前記開閉認識部16の位置を、容器開閉のシグナルとして利用できる。したがって、前記自動分析装置は、前記凹状の開閉認識部16の位置を認識する機構を有し、前述の位置による容器開閉の状態を判断する機構を備えることにより、容器の開閉状態を確認することが可能である。図11に、前記蓋体1の前記開閉認識部16と前記自動分析装置の認識機構との関係の一例を示す模式図を示す。図11(A)は、開蓋状態認識時の前記模式図、図11(B)は、封止状態認識時の前記模式図である。前記両図は、前記蓋体1を回転軸方向から見た模式図であり、図11(A)における回転方向の矢印は、前記蓋体1の回転方向を示す。また、前記両図における左右方向の矢印は、前記自動分析装置の端子41の移動方向を示す。本例の容器では、図11(A)に示すように、前記開閉認識部16が垂直方向(上下方向)に位置する場合、前記自動分析装置の端子41は、前記蓋体1に押されて、同図において右方向に移動するため、バネ板43が押

し込まれた状態になり、前記自動分析装置のスイッチ42がオンになる。また、図11(B)に示すように、前記開閉認識部16が水平方向(左右方向)に位置する場合、前記自動分析装置の端子41は、凹状の前記開閉認識部16に入り込んで、同図において左方向に移動するため、前記バネ板43が圧縮状態から開放され、前記自動分析装置のスイッチ42がオフになる。前記オンおよびオフは、逆の関係でもよい。なお、本発明の容器において、前記開閉認識部16と前記自動分析装置の認識機構との関係は、この例に制限されない。

[0041] [実施例4]

図12～図15に、本発明の容器の別の一例を示す。図12は、本例の容器の分解斜視図であり、図13は、本例の容器の斜視図であり、図14は、本例の容器における、リング32装着前の蓋体1の斜視図である。図15は、図13におけるII-II方向から見た本例の容器の断面図である。前記図12～図15において、図1から図11と同一部分には同一符号を付している。

[0042] 図12～図15に示すように、本例の容器は、前記蓋体1の前記封止位置12に、さらに環状溝31が形成され、前記環状溝31に、円環状のリング32が装着されている。前記環状溝31は、封止時に、前記上面開口22の周囲を囲う位置に配置されるように、形成されている。これら以外は、前記実施例1～前記実施例3と同様の構成であり、使用形態も、下記に示す以外は同様である。本発明の容器において、前記環状溝31の数は、特に制限されず、例えば、1つでもよく、複数でもよい。本発明の容器において、前記リング32の材質は、特に制限されず、例えば、ニトリルゴム、フッ素ゴム、シリコーンゴム、テフロン(登録商標)等が挙げられる。

[0043] 本例の容器は、例えば、つぎのようにして使用する。

[0044] 図13および図14に示すように、前記蓋体1を、前記蓋体収容部23の一端開口側からその内部に回転可能に挿入する。

[0045] 図15(A)は、開蓋状態の本例の容器断面図であり、図15(B)は、封止状態の本例の容器断面図である。同図(A)では、前記貫通孔11により、前記上部開口22および前記側壁開口部24が連通され、容器が開蓋されている。同図(B)に示すように、前記回転操作部13(図示せず)を、右回りに回転操作することにより、前記蓋体1に形

成された前記封止位置12が右回りに回転する。前記回転により、前記環状溝31が形成された前記封止位置12を前記上部開口22の上に移動させることで、前記環状溝31に装着した前記Oリング32が、前記蓋体収容部23の内周面に密着し、本例の容器が封止状態となる(図15B参照)。前記封止状態において、前記Oリング32が、前記蓋体収容部23の内周面に密着することにより、本例の容器は、さらに高い封止性を得ることができる。

[0046] 以上のように、本例の容器は、前記実施例3の構成に加えて前記構成を備えることにより、さらに、封止性を高めることができる。

産業上の利用可能性

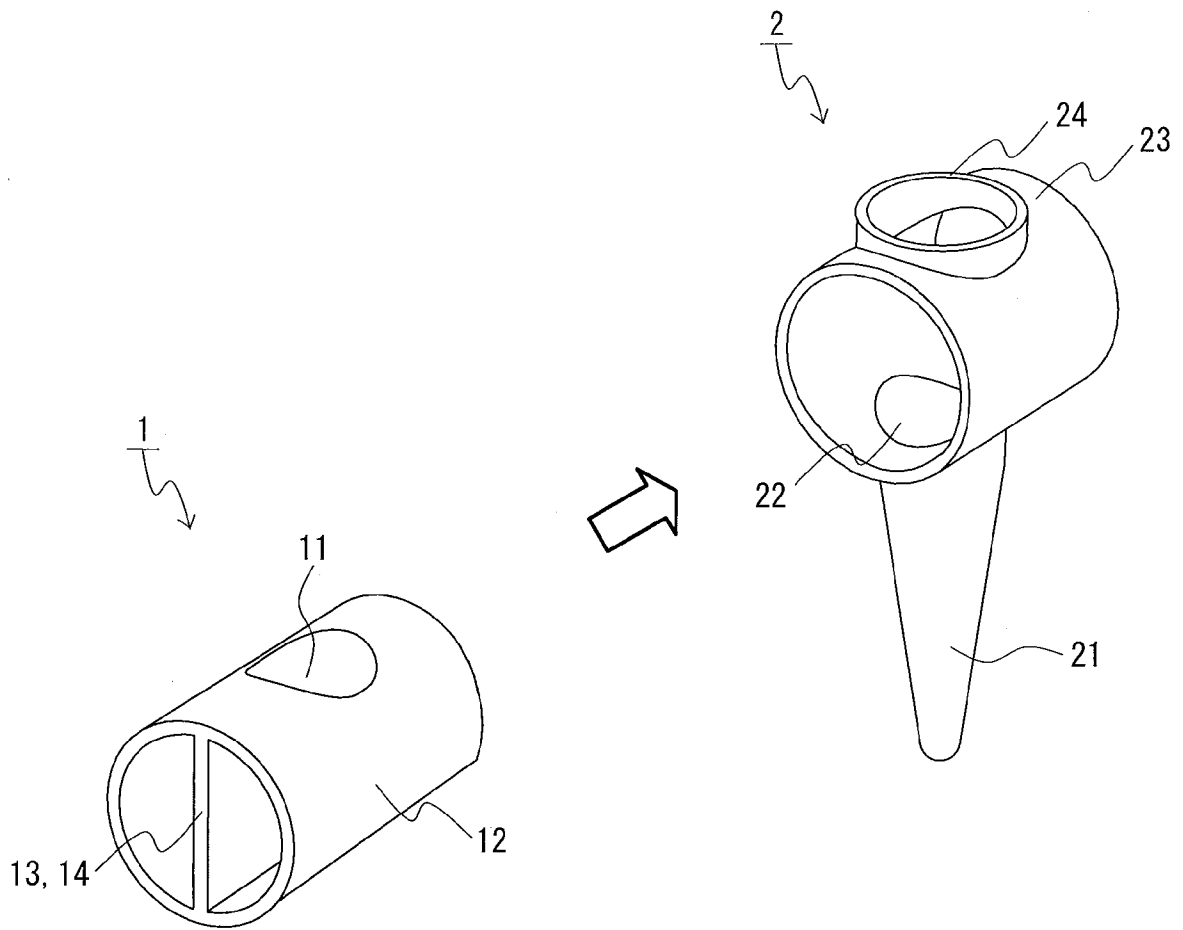
[0047] 本発明の容器を用いれば、蓋の着脱なしに容器を容易に開閉できるため、自動分析装置に容易に適用可能である。本発明の容器は、封止性にも優れる。したがって、本発明の容器は、その用途は制限されず、遺伝子工学、生化学、理化学、医学等の幅広い分野において好ましく利用可能である。

請求の範囲

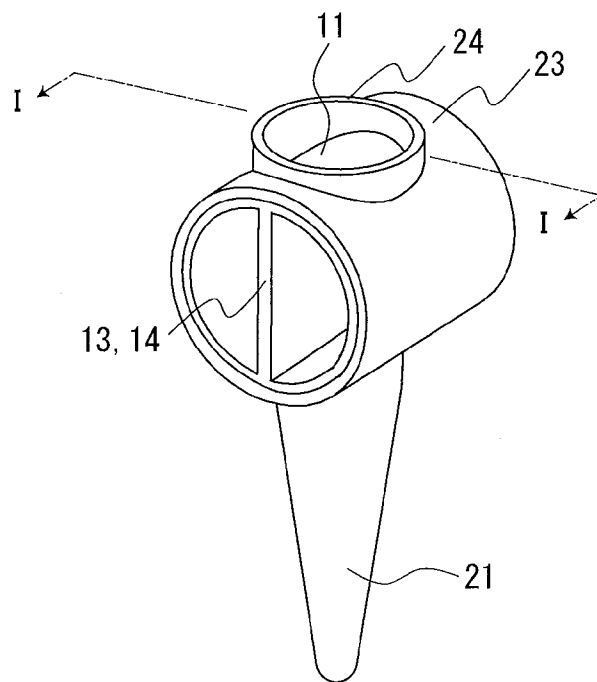
- [1] 容器体および蓋体を有する容器であつて、
前記容器体は、上部開口かつ有底の筒状の容器本体と、少なくとも一端が開口の筒状の蓋体収容部とを有し、
前記容器本体の軸方向と前記蓋体収容部の軸方向が略垂直になる状態で、前記容器本体の上部開口に前記蓋体収容部が配置されて、前記容器本体と前記蓋体収容部が一体化され、
前記上部開口を介して、前記容器本体の内部と、前記蓋体収容部内部とが連通し、
前記容器本体の上部開口の上方に相当する前記蓋体収容部の側壁に開口部が形成され、
前記蓋体は、柱状であり、前記柱状の軸方向に対し垂直方向の貫通孔と、前記貫通孔の開口部の位置から周方向にずれた位置に封止位置とを有し、
前記蓋体は、前記蓋体収容部の内部に、前記蓋体の外周面が前記蓋体収容部の内周面と接した状態で、同軸的かつ回転可能に収容可能であり、
前記蓋体の貫通孔は、前記蓋体が、前記蓋体収容部に収容された状態で、前記蓋体収容部の側壁開口部と前記容器本体の上部開口とが位置する位置に相当する位置に配置されるように形成され、
前記蓋体が、前記蓋体収容部に収容された状態で、前記蓋体が回転して前記貫通孔の一端が前記側壁開口部の下に位置し、前記貫通孔の他端が前記容器本体の上部開口の上に位置することで、前記貫通孔を介して、前記容器本体内部と前記側壁開口部が連通し、
前記蓋体が回転して前記封止位置が前記容器本体の上部開口の上に位置することで、前記容器本体内部を外部から封止する容器。
- [2] 前記蓋体収容部が、円筒状であり、前記蓋体が、円柱状であり、前記蓋体において、前記封止位置が、互いに、蓋体の径方向において対向する位置に2つ配置され、前記蓋体収容部の軸方向に対し垂直方向の、前記蓋体収容部の内径 X と、前記2つの封止位置の径方向における前記蓋体の外径 Y とが、 $Y > X$ の関係を満たす請求の範囲1記載の容器。

- [3] 前記封止位置が、薄板状または前記上部開口に嵌合する凸形状である請求の範囲1記載の容器。
- [4] 前記上部開口に隣接する前記蓋体収容部の内周面に、リブ面を有する請求の範囲1記載の容器。
- [5] 前記蓋体収容部の内径 X と、前記2つの封止位置の径方向における前記蓋体の外径 Y とが、 $X < Y < 1.5X$ の関係を満たす請求の範囲2記載の容器。
- [6] 前記蓋体の少なくとも一端に、前記蓋体を回転操作する回転操作部が形成された請求の範囲1記載の容器。
- [7] 前記回転操作部が、直線状に形成された請求の範囲6記載の容器。
- [8] 前記蓋体収容部の外周面に、保持部が形成された請求の範囲1記載の容器。
- [9] 前記蓋体収容部の少なくとも一端に、周縁の一部を帯状に切欠した回転調節部が形成され、前記蓋体の少なくとも一端側の外周面に、停止部が形成され、前記蓋体の回転操作時に、前記停止部が、前記回転調節部内のみで回転移動可能である請求の範囲1記載の容器。
- [10] 前記蓋体の一端の外周縁の一部に、掛止部が形成されている請求の範囲1記載の容器。
- [11] 前記蓋体の少なくとも一端に、開閉認識部が形成されている請求の範囲1記載の容器。
- [12] 前記容器体および前記蓋体が、プラスチック製である請求の範囲1記載の容器。
- [13] 分析に使用する分析容器であって、前記容器が請求の範囲1記載の容器であることを特徴とする分析容器。
- [14] 前記分析が遺伝子分析である請求の範囲13記載の分析容器。
- [15] 前記遺伝子分析がPCRによる分析である請求の範囲14記載の分析容器。

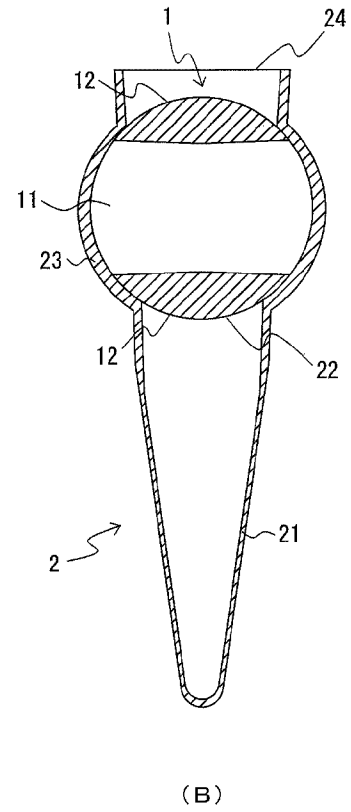
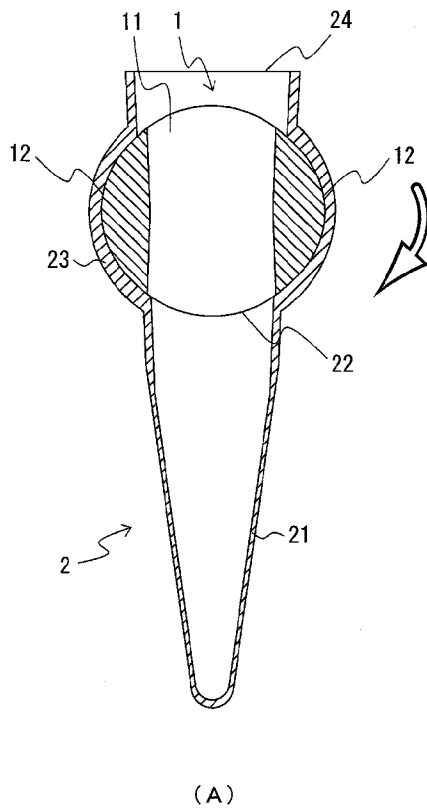
[図1]



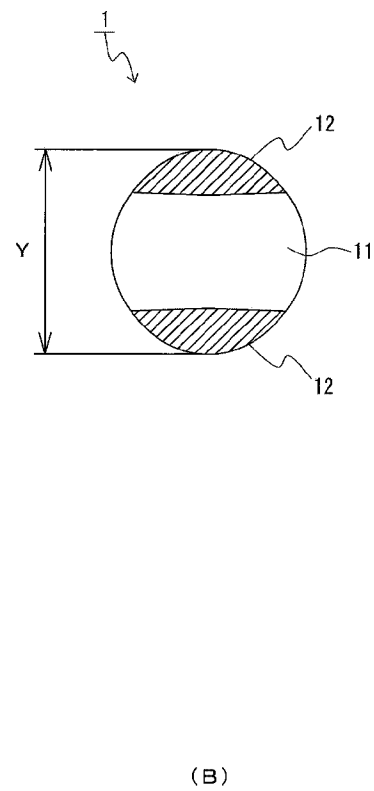
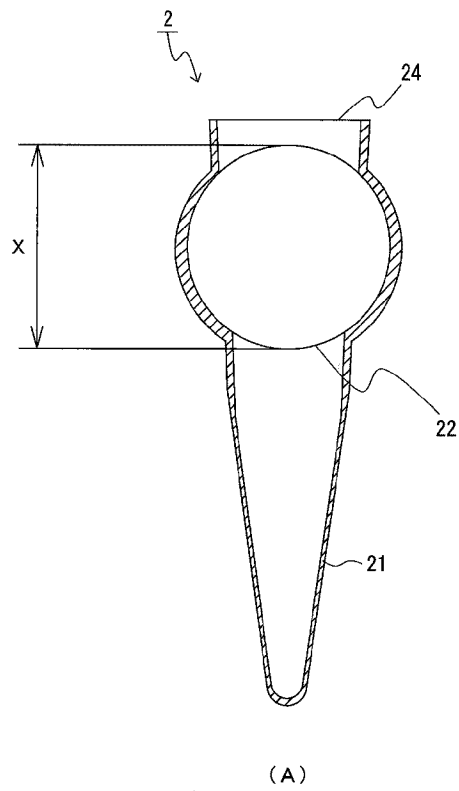
[図2]



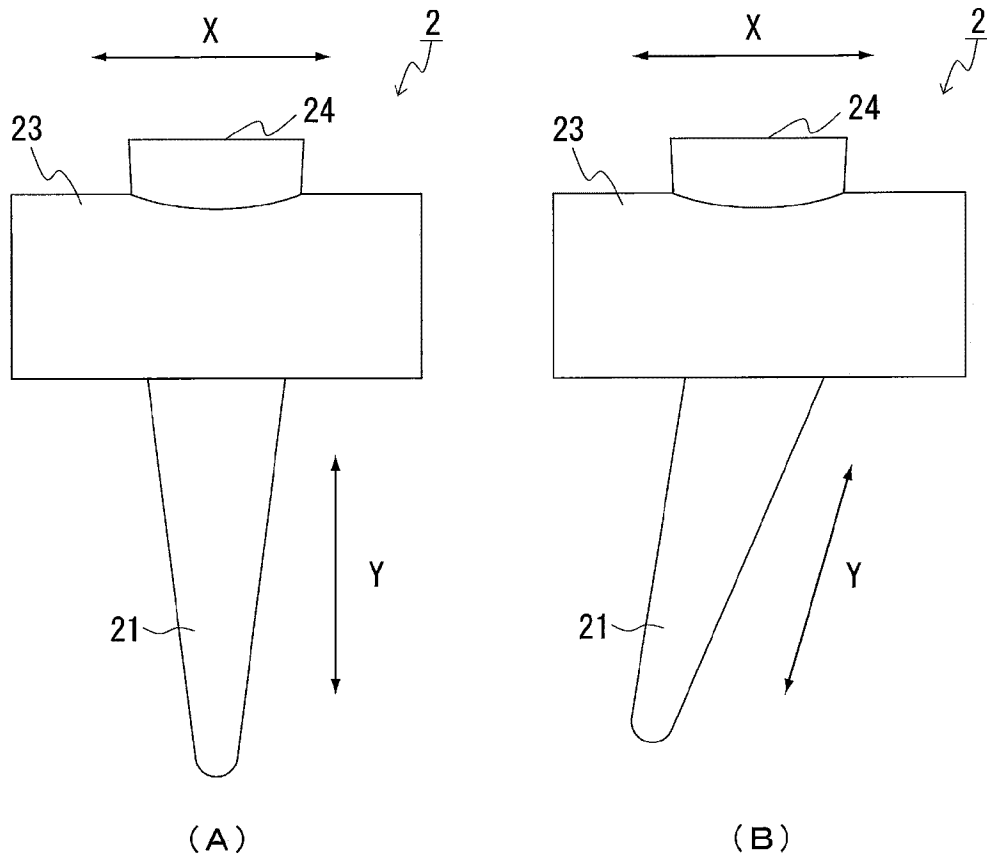
[図3]



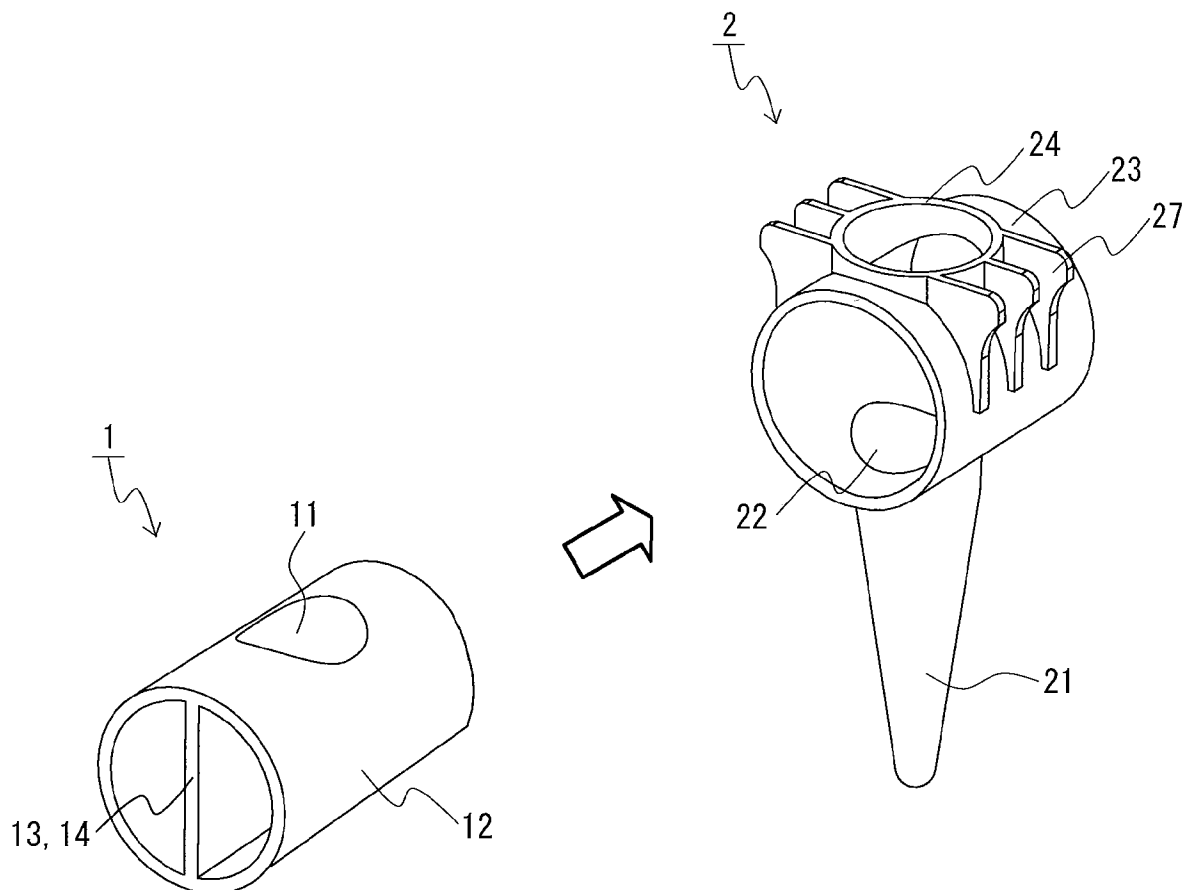
[図4]



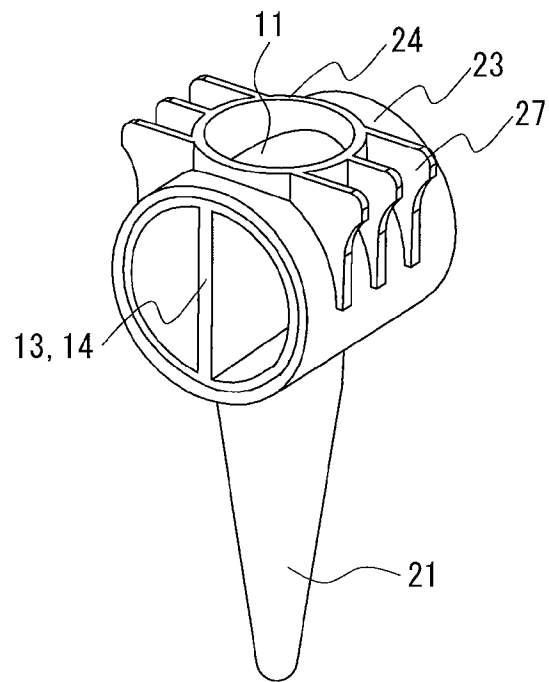
[図5]



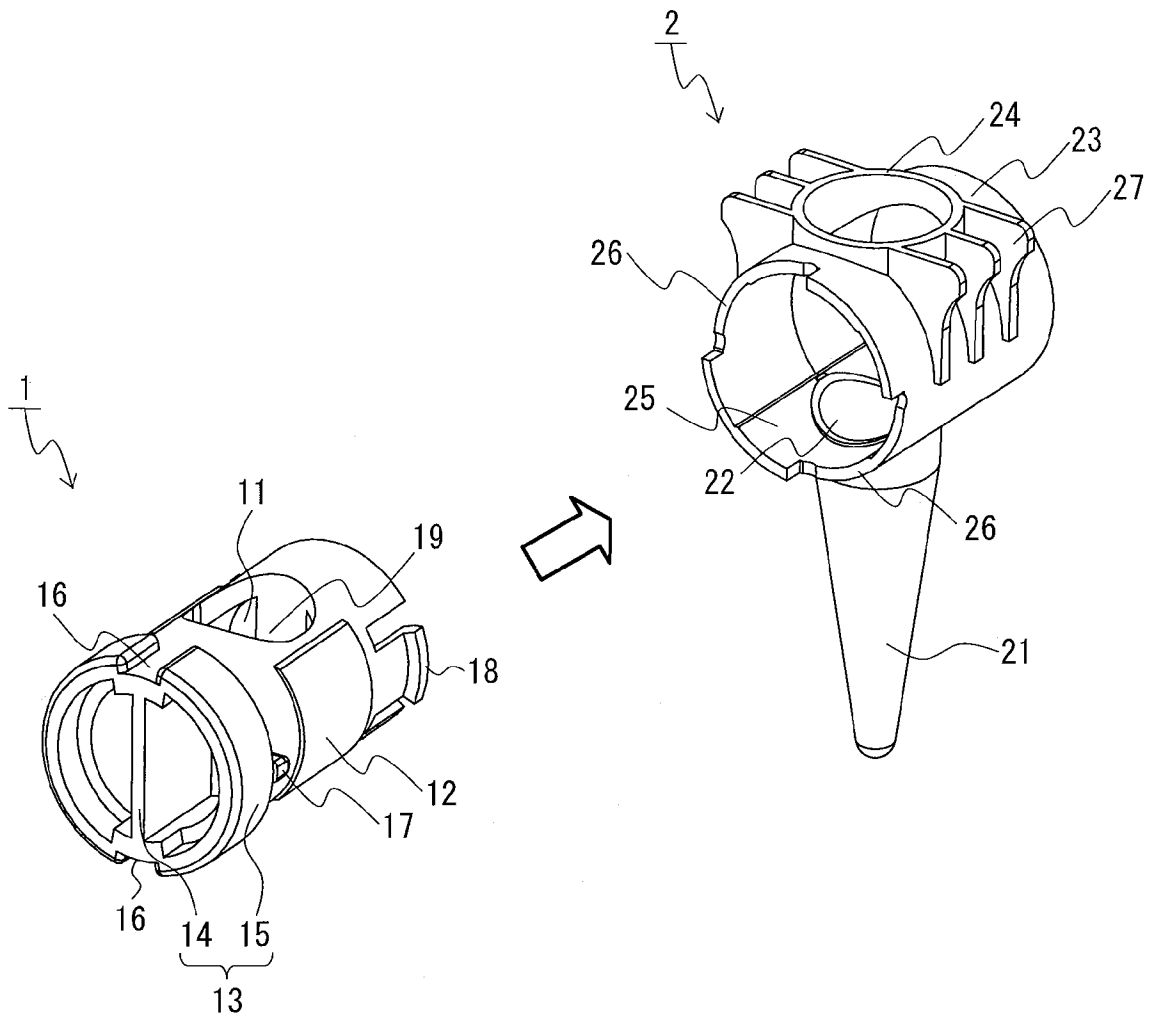
[図6]



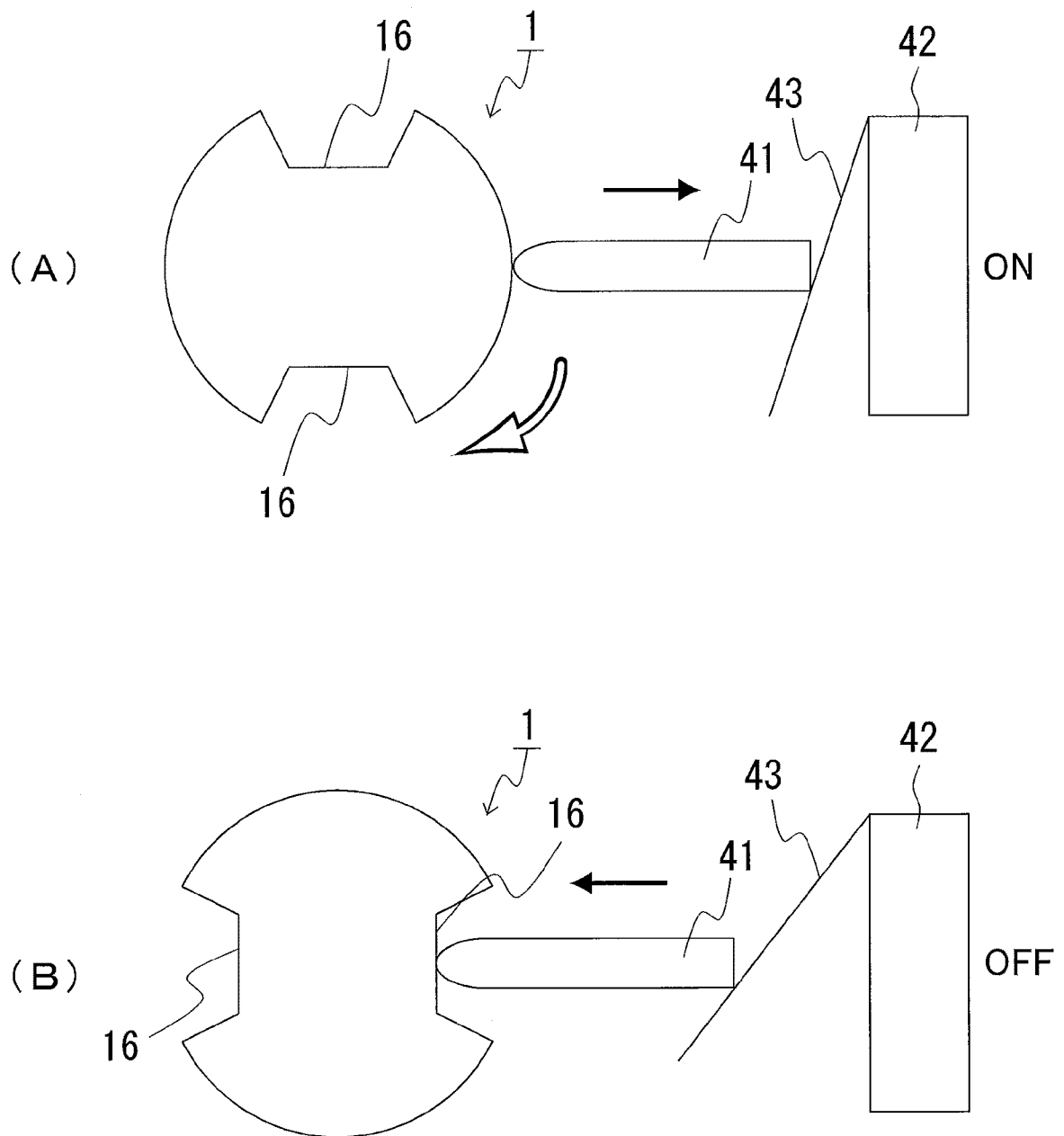
[図7]



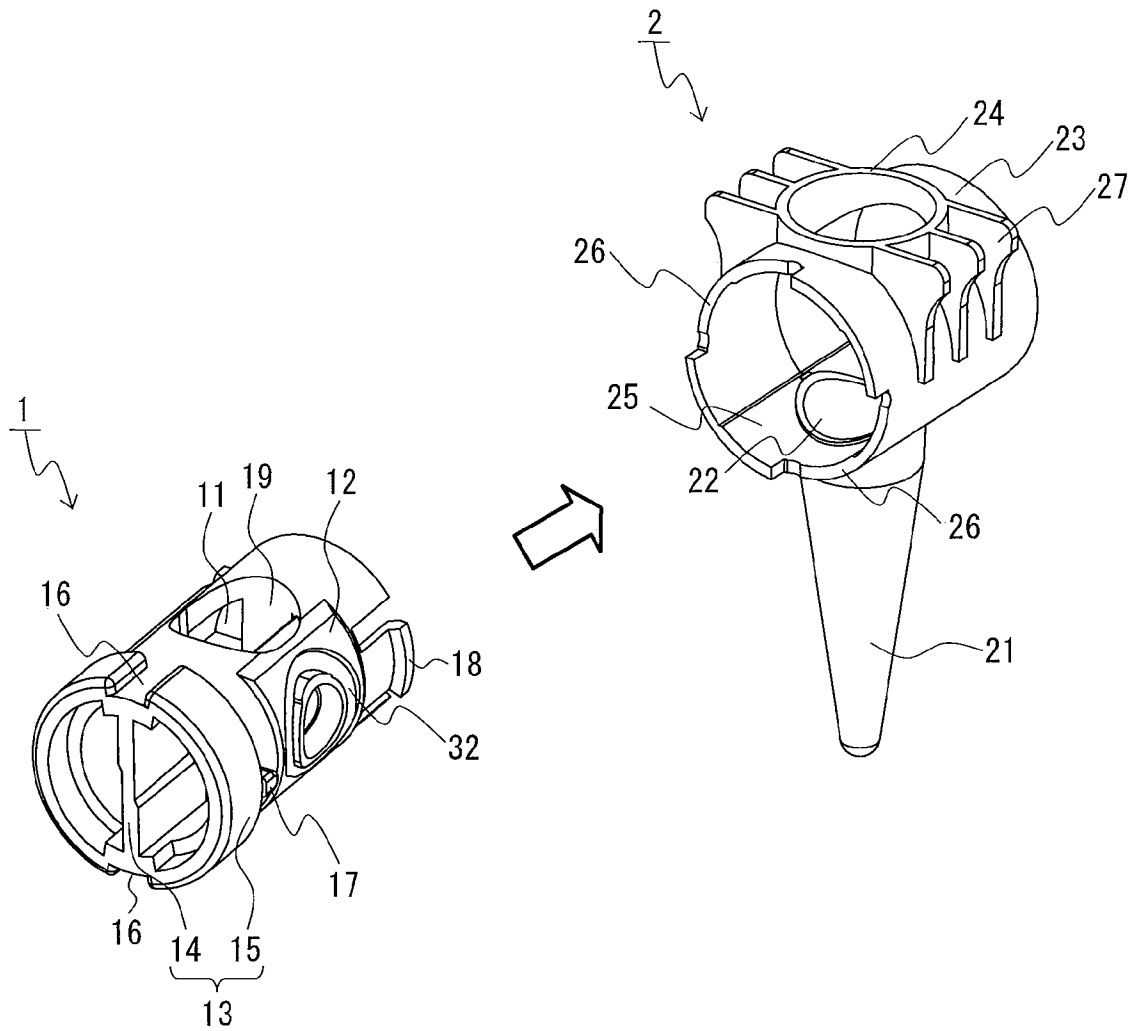
[図8]



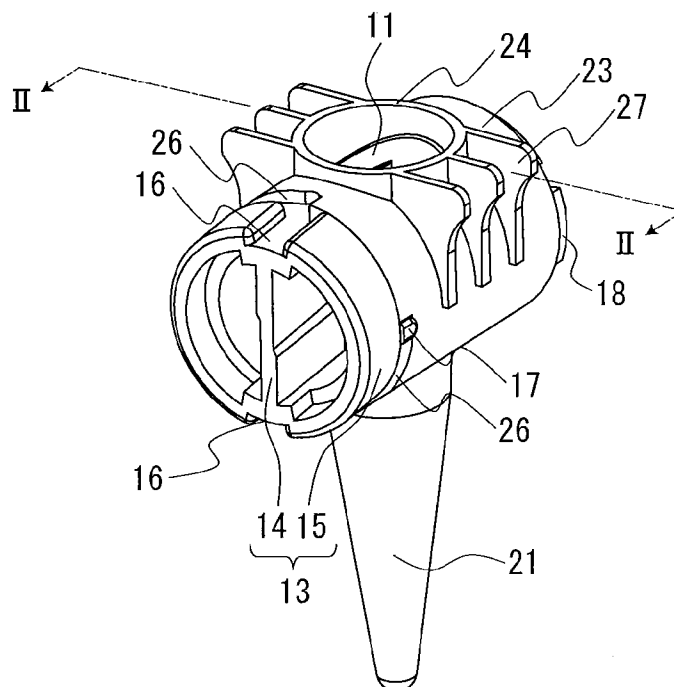
[図11]



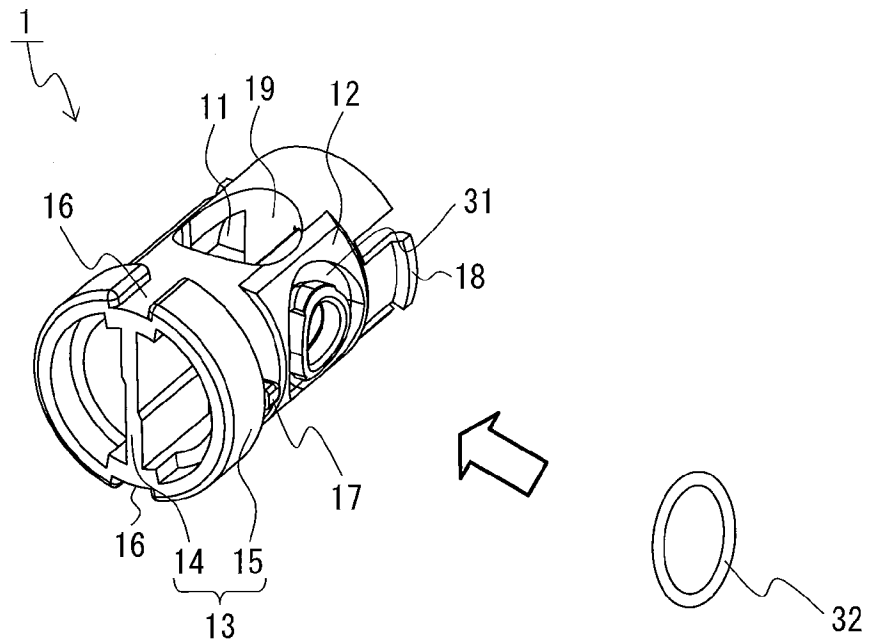
[図12]



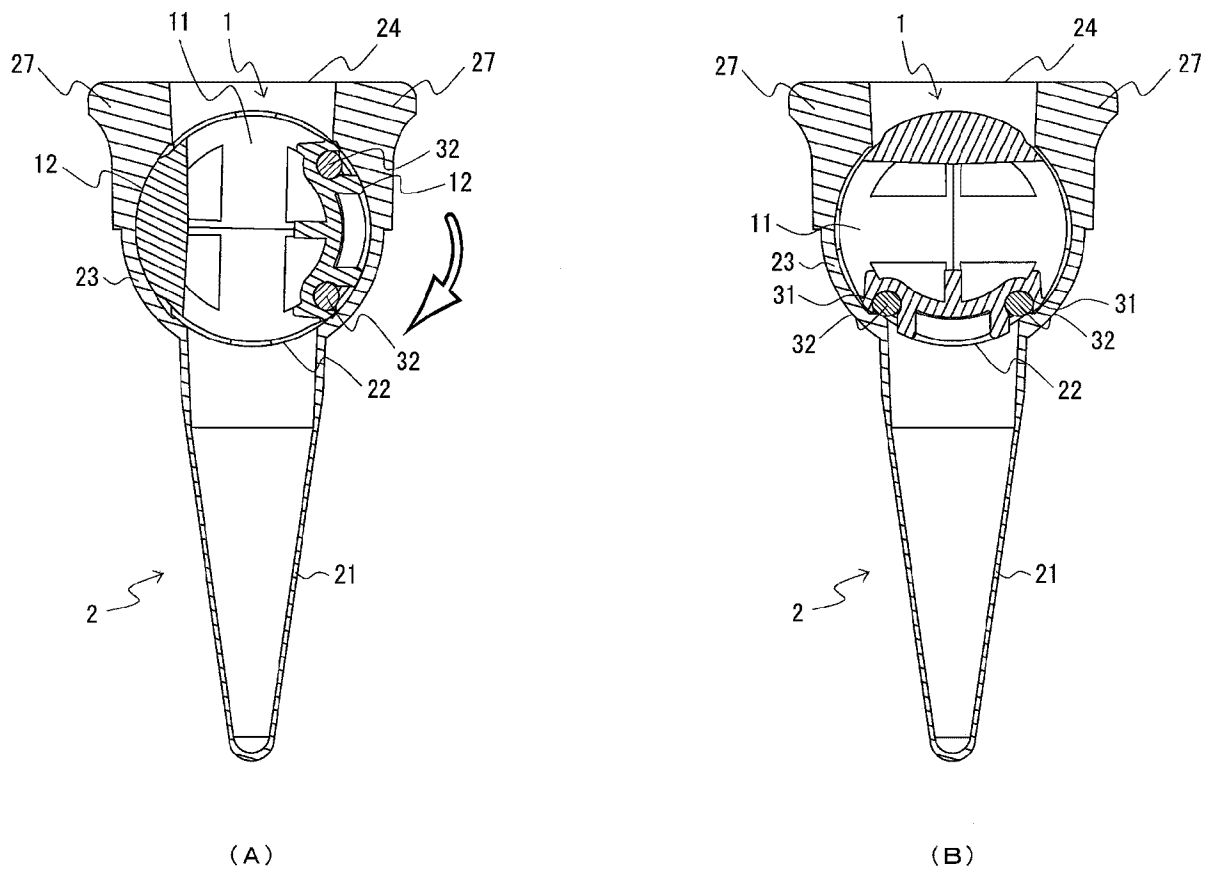
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/052119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G01N35/02(2006.01) i, C12M1/00(2006.01) i, G01N1/10(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)
G01N35/02, C12M1/00, G01N1/10

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 Y	JP 2006-189346 A (Olympus Corp.), 20 July, 2006 (20.07.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-8, 10-15 9
Y	JP 51-146981 A (Hiroatsu KONDO), 16 December, 1976 (16.12.76), Full text; all drawings (Family: none)	9

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 April, 2009 (09.04.09)	Date of mailing of the international search report 21 April, 2009 (21.04.09)
--	---

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 (IPC))
 Int.Cl. G01N35/02(2006.01)i, C12M1/00(2006.01)i, G01N1/10(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 (IPC))
 Int.Cl. G01N35/02, C12M1/00, G01N1/10

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2009年
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年
 日本国登録実用新案公報 1994-2009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 請求項の番号
X Y	JP 2006-189346 A (オリンパス株式会社) 2006.07.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8, 10-15 9
Y	JP 51-146981 A (近藤博厚) 1976.12.16, 全文, 全図 (ファミリー なし)	9

☐ 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、一般的な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
 09.04.2009

国際調査報告の発送日
 21.04.2009

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 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)
 ▲高▼見 重雄
 電話番号 03-3581-1101 内線 3252