

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3848201号
(P3848201)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int. Cl.	F I	
GO 1 N 1/04 (2006.01)	GO 1 N 1/04	V
GO 1 N 1/00 (2006.01)	GO 1 N 1/00	1 O 1 K
B 6 5 D 51/24 (2006.01)	GO 1 N 1/04	J
GO 1 N 33/48 (2006.01)	B 6 5 D 51/24	Z
	GO 1 N 33/48	S

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-108804 (P2002-108804)	(73) 特許権者	000128418
(22) 出願日	平成14年4月11日(2002.4.11)		株式会社エルメックス
(65) 公開番号	特開2003-344232 (P2003-344232A)		東京都新宿区市谷砂土原町2丁目2番地
(43) 公開日	平成15年12月3日(2003.12.3)	(74) 代理人	100085589
審査請求日	平成17年4月11日(2005.4.11)		弁理士 ▲桑▼原 史生
(31) 優先権主張番号	特願2002-74645 (P2002-74645)	(72) 発明者	杉山 信之
(32) 優先日	平成14年3月18日(2002.3.18)		東京都新宿区払方町27番地 株式会社アイ・バイオ内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	堀内 勝己
			東京都新宿区払方町27番地 株式会社アイ・バイオ内
		審査官	山村 祥子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 拭き取り検査キット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

希釈液を収容する容器本体と、この容器本体の開口部に着脱可能に装着されるキャップと、このキャップに固定または一体化された綿棒軸と、この綿棒軸の先端に取り付けられてキャップ密栓状態において希釈液中に浸漬される綿球とを有してなり、キャップの裏面に綿棒軸の外径より若干大きい内径を有する中空筒状部が設けられるとともに、この中空筒状部の内周側には間隔をおいて軸方向に延長する複数の突条が綿棒軸を取り巻くように形成されてこれら突条間に綿棒軸が嵌着されており、且つ、これら突条の上端は内周側に突出して綿棒軸の上端を受けており、中空筒状部の内周側および上端における突条間の間隙部により、キャップ密栓状態において容器本体内部と連通する連通路が設けられ、さらに、この連通路の上端開口を気密および液密に閉止可能な上蓋が設けられており、上蓋を開くことによってキャップ密栓状態のまま容器本体内部の液を連通路およびその上端開口を介して排出可能とされていることを特徴とする拭き取り検査キット。

【請求項2】

前記突条が所定角度間隔で中空筒状部の内周側に一体形成されていることを特徴とする請求項1記載の拭き取り検査キット。

【請求項3】

前記中空筒状部の上端部に、前記上蓋の裏面に設けられたボスが嵌着可能とされることによって上蓋が開閉可能であることを特徴とする請求項1または2記載の拭き取り検査キット。

【請求項 4】

キャップが下になるように容器本体を逆さにした状態において容器本体内の液レベルよりも下方に分注開始時の検液レベルを示す基準レベルが表示され、該基準レベルよりも下方に検液の分注量を示す目盛りが順次表示されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか記載の拭き取り検査キット。

【請求項 5】

前記綿棒軸が中空であることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか記載の拭き取り検査キット。

【請求項 6】

前記綿棒軸がテレスコープ式に収縮可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか記載の拭き取り検査キット。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、食品の製造加工に使用する器具や器材等が清潔且つ衛生的であることを検査するために特に好適に用いられる拭き取り検査キットに関する。

【0002】

【従来の技術】

食品安全性試験の一環として、製品検査や原料検査、生産要員の手指検査、工程検査あるいはレストラン・厨房施設等において使用される器具や器材等が清潔且つ衛生的であるか否かは、一般に、生菌数と大腸菌群を検査することによって評価され、場合によってはさらに黄色ブドウ球菌やカビ、酵母等の検査も行われる。

20

【0003】

検査対象とされる器具や器材または容器包装等は種々に異なる形状を有しており、瓶や缶等の有栓容器の内部の汚染状態を検査するには通常は洗い落とし法が採用されるが、まな板や皿等の表面が扁平な器具や包丁等の不規則形状を有する器具を対象とする場合は、拭き取り検査法に準拠して試料検液を調製している。

【0004】

拭き取り検査法は、0.1%ペプトン加生理食塩水1mlを湿らせて滅菌したガーゼタンポンまたは綿棒・綿球等を用いて検査対象の器具や器材等の表面を拭った後、これを収納瓶に入れ、滅菌0.1%ペプトン加生理食塩水9mlを加えて希釈し、攪拌均一化して試料検液とするのが従来の一般的手法であったが、この方法による拭き取り検査は面倒であり、ラボを持たない一般の厨房施設等では的確な検査を行うことが困難であった。

30

【0005】

また、上述のような拭き取り検査は、臨床においても、たとえば喉や鼻、耳等の患部を綿棒や綿球で拭き取って検体を回収するためにも行われている。従来は、綿棒等で拭き取り収集した検体を試験管に分注されたリン酸緩衝液等に浸漬させた後に引き上げ、試験管の側壁に押圧して回転させることによって検体を回収していたが、きわめて面倒で熟練を要する作業となっていた。

【0006】

40

このような事情に鑑みて、実用新案登録第3000661号においてキット化された拭き取り検査キットが提案された。この拭き取り検査キットは、希釈液を収容する容器本体と、この容器本体の開口部に着脱可能に装着されるキャップと、このキャップに固定または一体化されて垂下する綿棒と、この綿棒の先端に取り付けられて密栓状態において希釈液中に浸漬される綿球とを有しており、綿球が容器本体に設けた縮径部を通過するときに綿球に付着した希釈液または検液を搾り取り作用によって除去回収するように構成されている。すなわち、開栓時に綿球がキャップとともに引き上げられるときには該縮径部を通過するときに綿球に付着する余剰の希釈液が除去され、拭き取り検査後に綿球を再度容器本体内に収容するときには該縮径部を通過するときに綿球に付着する検体が回収される。

【0007】

50

この登録実用新案にかかる拭き取り検査キットによれば、ラボを持たない施設においても簡易で且つ確実に拭き取り検査を行うことができ、市場においてもその有用性が高く評価された。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上述の拭き取り検査キットによれば、検液回収までの作業はきわめて効率的に行うことができるものの、これをシャーレや試験管内の培地に分注するには、キャップを外して検液をピペットで吸引するか、容器本体を傾けて内部の検液を排出させる必要があり、煩わしい作業が要求され、また、所定量の分注が困難であった。

【0009】

【課題を解決するための手段】

そこで本発明は、従来技術における上記問題を解決し、容器本体に収容された検液を所定量分注する作業を容易に行うことのできる新規な構成の拭き取り検査キットを提供することを目的とする。

【0010】

この目的を達成するため、請求項1にかかる本発明は、希釈液を収容する容器本体と、この容器本体の開口部に着脱可能に装着されるキャップと、このキャップに固定または一体化された綿棒軸と、この綿棒軸の先端に取り付けられてキャップ密栓状態において希釈液中に浸漬される綿球とを有してなり、キャップの裏面に綿棒軸の外径より若干大きい内径を有する中空筒状部が設けられるとともに、この中空筒状部の内周側には間隔をおいて軸方向に延長する複数の突条が綿棒軸を取り巻くように形成されてこれら突条間に綿棒軸が嵌着されており、且つ、これら突条の上端は内周側に突出して綿棒軸の上端を受けており、中空筒状部の内周側および上端における突条間の間隙部により、キャップ密栓状態において容器本体内部と連通する連通路が設けられ、さらに、この連通路の上端開口を気密および液密に閉止可能な上蓋が設けられており、上蓋を開くことによってキャップ密栓状態のまま容器本体内部の液を連通路およびその上端開口を介して排出可能とされていることを特徴とする拭き取り検査キットである。

【0011】

(削除)

【0012】

(削除)

【0013】

(削除)

【0014】

請求項2にかかる本発明は、請求項1記載の拭き取り検査キットにおいて、突条が所定角度間隔で中空筒状部の内周側に一体形成されていることを特徴としている。

【0015】

請求項3にかかる本発明は、請求項1または2記載の拭き取り検査キットにおいて、前記中空筒状部の上端部に、前記上蓋の裏面に設けられたボスが嵌着可能とされることによって上蓋が開閉可能であることを特徴としている。

【0016】

請求項4にかかる本発明は、請求項1ないし3のいずれか記載の拭き取り検査キットにおいて、キャップが下になるように容器本体を逆さにした状態において容器本体内の液レベルよりも下方に分注開始時の検液レベルを示す基準レベルが表示され、該基準レベルよりも下方に検液の分注量を示す目盛りが順次表示されていることを特徴としている。

【0017】

(削除)

【0018】

請求項5にかかる本発明は、請求項1ないし4のいずれか記載の拭き取り検査キットにおいて、綿棒軸が中空であることを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0019】

請求項6にかかる本発明は、請求項1ないし5のいずれか記載の拭き取り検査キットにおいて、前記綿棒軸がテレスコープ式に収縮可能であることを特徴としている。

【0020】

(削除)

【0021】

(削除)

【0022】

(削除)

【0023】

(削除)

【0024】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施形態による拭き取り検査キットの正面図(a)および側面図(b)であり、高密度ポリエチレン等の圧縮変形可能な軟質材料で一体成形された容器本体1と、容器本体1の上端開口部を密栓すべく着脱可能に装着されるキャップ10と、キャップ10に固定されて先端に綿球5を備える綿棒軸4とから構成されている。

【0025】

キャップ10を容器本体1の上端開口部に着脱可能に装着する手段としては、ねじ込み式や押し込み式その他の、人手によって容易に着脱が可能であり、且つ、密栓時には容器内を実質的に完全に気密および液密に維持する任意の着脱構造を採用することができる。

【0026】

綿棒軸4はポリプロピレン等の材料で形成された中実または中空の棒体であり、ねじ込みや接着その他任意の手段によってキャップ10の裏面中央に固定される。この実施形態では、キャップ10の裏面中央に中空筒状部11を一体形成し、この中空筒状部11の下端に中空の綿棒軸4の上端を挿入して固着している(図2参照)。綿棒軸4をキャップ10と一体的に形成してもよい。

【0027】

容器本体1にはあらかじめ所定量の希釈液7が収容されている。希釈液としては、たとえば、0.1%ペプトン加生理食塩水10mlが用いられる。綿棒軸4の下端に保持されている綿球4は、この拭き取り検査キットをキャップ10を上にして保持した状態において、容器本体1にあらかじめ収納されている希釈液7の液面レベル8よりも下方に位置しており、したがって希釈液7中に浸漬された状態にある。

【0028】

容器本体1は概ね円筒形状をなしているが、その中間部分が絞り込まれて縮径部2を形成している。この実施例における縮径部2は、対向する一对の面を有するものとして示されており、これら面同士の間隔(縮径部2の内寸)は面球5の外径よりも若干大きく設定されている。

【0029】

また、この縮径部2を構成する容器本体1の側面には目盛り3が表示されている。この目盛りは、後述するように、拭き取り検査を行った後の容器本体1内に収容されている検液を、図1の状態からこの拭き取り検査キットを逆さにして培地入りシャーレ等の所定の検査容器に分注する際にその分注量を確認するために用いられるものであるため、逆にした状態で見やすいように表示されている。ここで「0」の目盛りは、分注開始時の検液基準レベルを表示するものであり、あらかじめこのレベルまで容器本体1内の検液を廃棄した後、「1」～「6」等の目盛りを参照しながら必要量の分注を行う。

【0030】

図2ないし図4は、本発明の一実施形態による拭き取り検査キットのキャップおよびその関連要素を示す。このキャップ10は、容器本体1の開口上端の外周ネジ部に螺着可能なネジ部21が内周に形成された外壁部22と、外壁部22の上端に連続する頂壁部23

10

20

30

40

50

と、頂壁部 2 3 の中央裏面側から下方に突出する中空筒状部 2 4 とが一体に形成された構成を有している。頂壁部 2 3 の中央には開口 2 3 a (図 4) が設けられており、この中央開口に上蓋 1 5 の裏面中央のボス 1 6 を嵌着することによって該中央開口が気密および液密に閉止可能とされている。

【0031】

キャップ 1 0 の中空筒状部 2 4 の内径は、綿棒軸 4 の外径よりも若干大きく設定されている。また、中空筒状部 2 4 の内周側には間隔をおいて軸方向に延長する複数の突条 2 7 が綿棒軸 4 を取り巻くように形成されている。図示の実施形態では、等角度間隔に 5 つの突条 2 7 が形成されていて、これら突条 2 7 間に綿棒軸 4 が嵌着されている。そして、これら突条 2 7 の上端 2 8 は内周側に突出して綿棒軸 4 の上端を受けており、この状態で綿棒軸 4 が中空筒状部 2 4 に対して接着等の任意手段で固着されている。

10

【0032】

以上のようなキャップ構成により、キャップ中空筒状部 2 4 と綿棒軸 4 との間において突条 2 7 が存在しない部分（言い換えれば突条 2 7 間の間隙部）が、キャップ内部空間 2 9 (キャップ 1 0 を容器本体 1 に密栓した状態では容器内部空間と一体となる)に通じる連通路 3 0 となり、さらに、キャップ頂壁部 2 3 の裏面側と綿棒軸 4 の上端との間には突条上端部 2 8 の厚みに応じた空隙 3 1 が連通路 3 0 に連続して形成される。したがって、キャップ 1 0 が容器本体 1 を密栓している状態のときに、キャップ頂壁部 2 3 の中央開口が上蓋 1 5 のボス 1 6 によって密栓されている限りは、容器内部空間に収容された液が外部に漏出したり外気によって汚染されたりすることはないが、上蓋 2 5 を開いたときには、容器内部空間から連通路 3 0 および空隙 3 1 を通ってキャップ中央開口 2 3 a に通じる液通路が形成されるので、キャップ密栓状態のまま容器本体内の液を容器外に排出させることができる(図 4 参照)。

20

【0033】

拭き取り検査キットは、容器内部 1 に所定量の希釈液 7 を収容してキャップ 1 0 で密栓した状態でオートクレーブまたは放射線により滅菌され、滅菌処理済のものとして保管・市販される。

【0034】

上述の構成の拭き取り検査キットを用いて行う拭き取り検査方法について以下に説明する。

30

【0035】

使用時には、キャップ 1 0 を上向きにした状態で開栓し、キャップ 1 0 を上方に引き上げる。綿棒軸 4 およびその先端の綿球 5 もキャップ 1 0 とともに引き上げられ、希釈液 7 中に浸漬されていた綿球 5 は該希釈液の液面レベル 8 よりも上方に引き上げられる。

【0036】

さらにキャップ 1 0 を上昇させて、綿球 5 が容器縮径部 2 を通過する際に、縮径部 2 の対向面を外方より指で圧縮してさらに縮径させる。前述のように容器本体 1 は高密度ポリエチレン等の圧縮変形可能な軟質材料で一体成形されているので、人指で軽微な力を加えることによって容易に圧縮変形する。これにより、縮径部 2 の内寸を綿球 5 の外径よりも僅かに小さくなるまで縮径させて、綿球 5 の外周部に絞り込み力を加え、綿球 5 に付着する希釈液 7 の余剰分を除去する。

40

【0037】

なお、別の実施形態によれば、縮径部 2 の内寸が綿球 5 の外径よりも僅かに小さく設定されており、開栓時に綿球 5 が縮径部 2 を通過する際に、綿球 5 の外周部に対して自動的に絞り込み力が与えられ、綿球 5 に付着する希釈液 7 の余剰分が除去される。この実施形態によるときは、縮径部 2 を人指で圧縮操作する必要なしに、付着希釈液の余剰分を除去することができる。

【0038】

以上のようにして綿球 5 には適正量の希釈液 7 が付着した状態となり、この状態の綿球 5 を用いて検体面を拭き取る。綿球 5 はキャップ 1 0 に固定または一体化されているので

50

、キャップ10の外周面を人指で把持することにより、簡易に且つ綿球5の滅菌状態を損なうことなく拭き取り操作を行うことができ、ピンセット等を用いる必要がない。

【0039】

綿球5を用いて拭き取り操作を行った後、再度これを容器本体10に収容して、キャップ10で密栓する。検体面の菌が付着された綿球5は、密栓により希釈液7中に再び浸漬される。拭き取り検査後の密栓時において、綿球5が容器縮径部2を通過する際に人指で両側から圧縮して綿球5の外径よりも僅かに小さい内寸となるようにし、または、始めから綿球5の外径よりも僅かに小さい内寸を有するように形成された縮径部2を綿球5が通過することにより、綿球5に付着された検体が希釈液7中に回収される。好ましくはこの作業を複数回繰り返すことによって検体の回収を効率的に行うことができる。また、キャップ10で密栓した状態で検査キットを激しく振ることにより、所定希釈度に希釈された検液が調製される。

10

【0040】

この検液を培地入りのシャーレや試験管等の検査容器に所定量分注して培養し、生菌数や大腸菌群等の微生物検査を行うが、この検液分注作業について図5および図6を参照して説明する。

【0041】

図5(a)はキャップ10を上向きした状態の検査キットであり、上述のようにキャップ10による密栓状態で検査キットを激しく振ることによって、容器本体1の内部空間6には所定希釈度に希釈された検液9が収容されている。既述したように、容器内部空間6は連通路30および空隙31を介してキャップ中央開口23aと連通しているが、図5(a)のように上蓋15が密栓されている限り、その裏面のボス16がキャップ中央開口23aに液密に嵌合しているので、検査キットを逆さにしても容器内の液が外部に漏出することはない。

20

【0042】

次いで、同図(b)に示すようにキャップ10の密栓状態を維持したままで上蓋15を開けた後、同図(c)に示すように検査キットを逆さにする。繰り返し述べているように、容器内部空間6は連通路30および空隙31を介してキャップ中央開口23aと連通しているので、逆さにした検査キットの容器本体1の底部（綿球5が収容されている円筒状部分）を人指で圧迫することにより、容器内部空間6に収容されている検液9を連通路30および空隙31を通してキャップ中央開口23aから液滴17として滴下させることができる。

30

【0043】

シャーレ等の検査容器内への分注作業においては、容器本体1の側面に表示した目盛り3を参照しながら必要量の分注を行う。すなわち、上述のようにして逆さにした状態の容器本体1の底部を圧迫することによって「0」の目盛りまで検液9を排出廃棄した後、たとえば3mlの検液の分注が必要であれば「3」の目盛りまで検液9をシャーレに分注すれば良く、必要量の分注を簡単な作業で且つ確実に行うことができる。

【0044】

(削除)

40

【0045】

(削除)

【0046】

(削除)

【0047】

以上に本発明の幾つかの実施形態を説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、特許請求の範囲における各請求項に記載の発明の範囲内において様々に変形可能である。たとえば、綿棒軸は図示実施形態では中空として示されているが、中実の棒体であってもよい。中空の綿棒軸を用いる場合、その壁部に中空内部に通ずる小孔を複数形成してもよい。このような形態を採用することにより、上蓋を開けたときのキャップ開口から

50

注入した液が中空綿棒軸を通った後に小孔から出て容器本体内に充填されるようになるので、検液注入作業が容易となる。

【0048】

また、図6に示すように、綿棒軸の中空構造を利用してテレスコープ式の伸縮自在構造としてもよい。図6（A）に示す実施形態は、その一端（図示されない右端）に綿球5が取り付けられる第一の軸体32の他端を熱加工して縮径部33とするとともに、その一端（図において図示されない左端）がキャップに固定または一体化される第二の軸体34の他端を拡径させてストッパ35とし、これらの軸体32、34をテレスコープ式に伸縮自在とするとともに、最大伸張時にはストッパ35が縮径部33に係合することによって抜け落ちを防止している。図6（B）に示す実施形態は、その一端（図示されない右端）に綿球5が取り付けられる第一の軸体32'の他端近辺を熱プレス加工して縮径部33'とするとともに、第二の軸体34については図6（A）と同一形状とし、これらの軸体32'、34をテレスコープ式に伸縮自在とするとともに、最大伸張時にはストッパ35が縮径部33'に係合することによって抜け落ちを防止している。これらの実施形態において、第一の軸体32、32'は中空体であるが、第二の軸体34は中空・中実いずれであってもよい。

【0049】

このような伸縮自在構造とされた綿棒軸4は、縮小状態（図6において第二の軸体34を第一の軸体32、32'内に少なくとも部分的に収容させた状態）で容器本体1に収容されるが、使用時には、容器縮径部2で綿球5を摘まみながらキャップ10、20を引き上げることによって伸張状態とすることができる。また、拭き取り検査後は、綿棒軸4を容器本体1に挿入し、綿球5を容器の底に押し付けながらキャッピングすることにより、縮めた状態で容器本体1に収容させることができる。したがって、拭き取り検査を円滑に行うに適した長さを（その最大伸張状態において）綿棒軸4に与えながら、容器本体1の大きさ（高さ寸法）を極小化させることができる。

【0050】

【発明の効果】

本発明によれば、食品の製造加工に使用する器具や器材等が清潔且つ衛生的であることを検査するための拭き取り検査において、検液注入作業を効率化するとともに、検液量を正確に注入することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による拭き取り検査キットの正面図（a）および側面図（b）である。

【図2】この検査キットにおけるキャップ中央部の構成を上蓋密栓状態で示す部分断面図である。

【図3】図2中X-X切断線による断面図である。

【図4】図2のキャップ中央部を検査キット倒置状態および上蓋開栓状態で示す部分断面図である。

【図5】この検査キットを用いて行う拭き取り検査方法における検液分注工程を示す説明図である。

【図6】テレスコープ式の伸縮自在構造を有する綿棒軸の実施形態を示す部分説明図である。

【符号の説明】

- 1 容器本体
- 2 縮径部
- 3 目盛り
- 4 綿棒軸
- 5 綿球
- 6 容器内部空間
- 7 希釈液

10

20

30

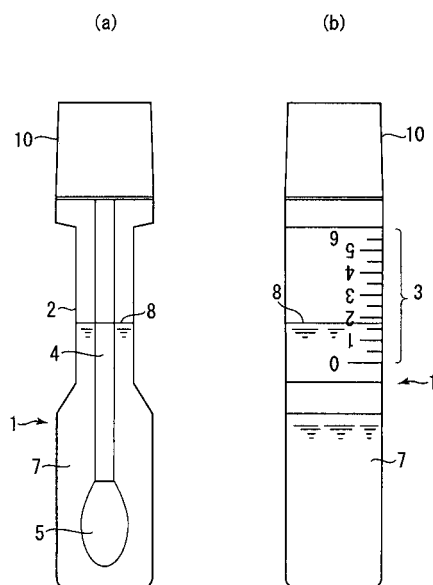
40

50

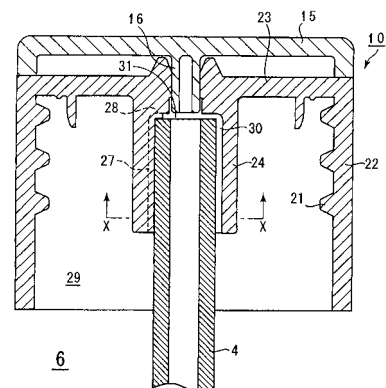
- 8 希釈液レベル
- 10 キャップ
- 15 上蓋
- 16 上蓋裏面のボス
- 17 液滴
- 21 キャップ内周ネジ部
- 22 外壁部
- 23 頂壁部
- 23a キャップ中央開口
- 24 中空筒状部
- 27 突条
- 28 突条上端
- 29 キャップ内部空間
- 30 連通路
- 31 空隙
- 32, 32' 綿棒軸の第一の軸体
- 33, 33' 縮径部
- 34 綿棒軸の第二の軸体
- 35 ストップ

10

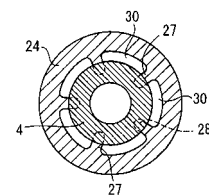
【図 1】



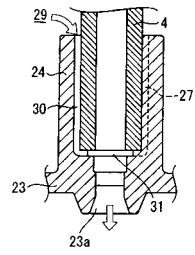
【図 2】



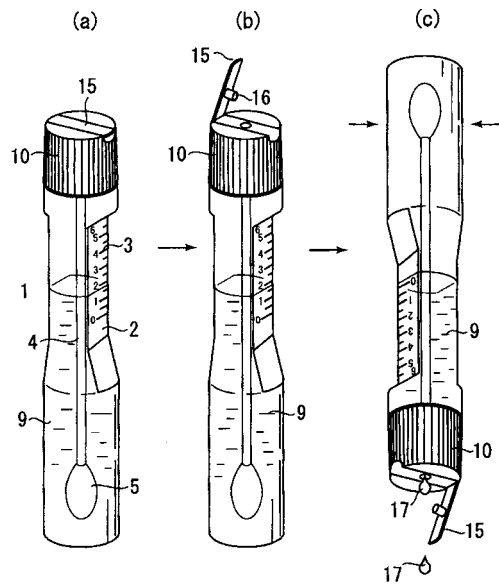
【図 3】



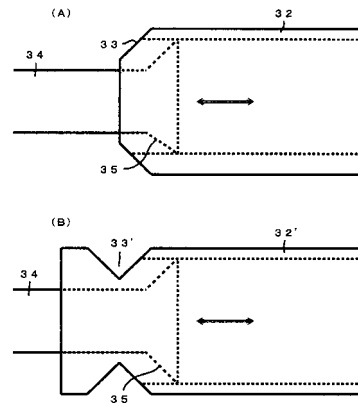
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭01-066071 (JP, U)
登録実用新案第3000661 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 1/04

G01N 1/00

G01N 33/48