

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7512552号
(P7512552)

(45)発行日 令和6年7月9日(2024.7.9)

(24)登録日 令和6年7月1日(2024.7.1)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 1 N	1/04 (2006.01)	G 0 1 N	1/04		V
A 6 1 B	10/02 (2006.01)	A 6 1 B	10/02	1 3 0	
G 0 1 N	1/10 (2006.01)	G 0 1 N	1/10		V

請求項の数 4 (全18頁)

(21)出願番号	特願2023-517232(P2023-517232)	(73)特許権者	522136957 ピオンライフサイエンス インコーポレイテッド 大韓民国 1 2 1 0 6 , キョンギ - ド , ナムヤンジユ - シ , スンファグン - ロ , 2 8 2 , # 1 0 0 1 # 1 0 0 2 # 1 0 0 5 # 1 0 0 6 # 1 0 0 7 # 1 0 0 8 # 1 0 0 9 # 1 0 1 2 # 1 0 1 3 # 1 0 1 4
(86)(22)出願日	令和3年9月15日(2021.9.15)	(74)代理人	100115200 弁理士 山口 修之
(65)公表番号	特表2023-543699(P2023-543699 A)	(72)発明者	高 昌 郁 大韓民国 1 2 0 9 5 キョンギ - ド , ナムヤンジユ - シ , ピョルネ 5 - ロ , 1 8 9 - 1 3 0 , 5 4 0 6 トン 7 0 2 ホ
(43)公表日	令和5年10月18日(2023.10.18)		
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/012567		
(87)国際公開番号	WO2022/060075		
(87)国際公開日	令和4年3月24日(2022.3.24)		
審査請求日	令和5年3月14日(2023.3.14)		
(31)優先権主張番号	10-2020-0119514		
(32)優先日	令和2年9月16日(2020.9.16)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		
(31)優先権主張番号	10-2021-0017056		
(32)優先日	令和3年2月5日(2021.2.5)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 検体採取スティック

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

任意の長さを有するロッドまたはバーの形態の支持部と、
前記支持部の前端に位置し、被検査者の体内で接触する検体を採集する検体採取部と、
含み、

前記検体採取部は、
前記支持部の前側に結合されるハブと、
前記ハブの外側に配置され、前記ハブによって支持され、前記ハブの長手方向中心軸を中心とする螺旋の形態に形成されたスクリーブレードと、を含み、

前記スクリーブレードの外周縁には少なくとも一つ以上の採取溝が任意の深さに形成されており、

前記採取溝は、前記ハブの長手方向中心軸を含む任意の仮想平面に対して垂直な方向に形成され、

前記スクリーブレードまたは前記ハブは、柔軟性または弾力性を有する材質からなることを特徴とする、検体採取スティック。

【請求項 2】

前記検体採取部を内側に收容する検体容器の蓋に固定結合できるように、前記支持部の外周面には突出した形態の結合段または結合突起が形成されているかまたは蓋締結溝が形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の検体採取スティック。

【請求項 3】

10

20

任意の長さを有するロッドまたはバーの形態の支持部と、
前記支持部の前端に位置し、被検査者の体内で接触する検体を採集する検体採取部と、
を含み、
前記検体採取部は、
前記支持部の前側に結合されるハブと、
前記ハブの外面上に配置され、前記ハブによって支持され、前記ハブの長手方向に配列された多数の採取ディスクと、を含み、
前記採取ディスクの外周縁には少なくとも一つ以上の採取溝が任意の深さに形成されており、
前記採取溝は、前記ハブの長手方向中心軸を含む任意の仮想平面に対して垂直な方向に形成され、
前記採取ディスクまたは前記ハブは、柔軟性または弾力性を有する材質からなることを特徴とする、検体採取スティック。

10

【請求項 4】

前記検体採取部を内側に収容する検体容器の蓋に固定結合できるように、前記支持部の外周面には突出した形態の結合段または結合突起が形成されているかまたは蓋締結溝が形成されていることを特徴とする、請求項 3 に記載の検体採取スティック。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は検体採取スティックに関するものであり、より詳しくは被検査者の口腔または鼻腔内の唾液などの検体を採取するために被検査者の口腔及び鼻腔の唾液などを掻き出して検体を採取することができる検体採取用スティックに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

微生物学的検査とは、検体が疾病を引き起こすことができる病原菌に汚染されているかを判断する検査である。すなわち、疾病の原因が微生物であると思われるとき、その診断、治療、予防法を確立するために行う検査である。微生物学的検査は、被検査者が大腸菌、腸チフス菌、ブドウ球菌、シュードモナス菌など、疾病を引き起こすことができる病原菌に汚染されているかを判断するためのものある。

30

【0003】

一般的に、微生物学的検査のために、被検査者の体内から検体を採取する。採取された検体は検査のための試薬または溶液に混合された後、病原菌の存在有無を検査する。

【0004】

被検査者の唾液や体液または身体組織から検体を採取するとき、検体採取用スティック、ブラシまたはスワブ (s w a b) と呼ばれる器具が使用される。すなわち、検体採取用スワブを被検査者の体内に進入させ、スワブに検体をつけて引き出す方式で検体を採取することになる。

【0005】

既存の検体採取用スワブの場合、棒状のスワブの末端に円形の採取部が形成されていた。スワブの採取部には小さなサイズの微細繊維が付着されて形成された繊維層が設けられていた。このように、従来のスワブの採取部に形成された繊維層に検体が染みこむようにし、被検査者からスワブの採取部を引き出すことで検体を採取することになる。

40

【0006】

このように、従来は検体の採取のために使用される検体採取用スワブは、繊維層に唾液などが染みこむようにするために一定の時間以上に被検査者の口腔及び鼻腔内に挿入された状態を維持しなければならないので、被検査者の不便が大きい。なによりも、検体採取用スワブに設けられた繊維層で一部の繊維層がスワブの採取部から分離及び離脱して被検査者の体内に残ることになる問題が発生することもあった。繊維層のような異物が被検査者の体内に残ることは医学的に深刻な問題に違いない。また、従来のスワブを用いて採取

50

される採取量が不十分であって検査の正確性が低下する場合がたびたび発生するという問題点もあった。

【0007】

したがって、このような問題点を解決することができる技術が要望されていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は前述したような従来の問題点を解決するためのことであり、検体採取の際、採取される検体の採取量を増大させることができ、検体採取にかかる時間を減らすことができ、従来のスワブの繊維層を構成する繊維部分がスワブから分離されない問題が発生しない検体採取スティックを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記のような目的を達成するための本発明の実施例による検体採取スティックは、任意の長さを有するロッドまたはバーの形態の支持部と、前記支持部の前端に位置し、被検査者の体内で接触する検体を採集する検体採取部とを含み、前記検体採取部は、前記支持部の前側に結合されるハブと、前記ハブの外側に配置され、前記ハブによって支持され、前記ハブの長手方向中心軸を中心とする螺旋の形態に形成されたスクリーブレードとを含み、前記スクリーブレードの外周縁には、採取溝に相当する凹部及び凸部が交互に多数形成されており、前記スクリーブレードまたは前記ハブは、柔軟性または弾力性を有する材質からなることを一特徴とすることができる。

20

【0010】

ここで、前記検体採取部を内側に収容する検体容器の蓋に固定結合できるように、前記支持部の外周面には突出した形態の結合段または結合突起が形成されているかまたは蓋締結溝が形成されていることを他の一特徴とすることができる。

【0011】

前記のような目的を達成するための本発明による検体採取スティックは、任意の長さを有するロッドまたはバーの形態の支持部と、前記支持部の前端に位置し、被検査者の体内で接触する検体を採集する検体採取部とを含み、前記検体採取部は、前記支持部の前側に結合されるハブと、前記ハブの外面上に配置され、前記ハブによって支持され、前記ハブの長手方向に配列された多数の採取ディスクとを含み、多数の前記採取ディスクのそれぞれの外周縁には、採取溝に相当する凹部及び凸部が交互に多数形成されており、前記採取ディスクまたは前記ハブは、柔軟性または弾力性を有する材質からなることを一特徴とすることができる。

30

【0012】

ここで、前記検体採取部を内側に収容する検体容器の蓋に固定結合できるように、前記支持部の外周面には突出した形態の結合段または結合突起が形成されているかまたは蓋締結溝が形成されていることを他の一特徴とすることができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明による検体採取スティックは、既存の検体採取用スワブの製造過程で要求されるフロッキング (f l o c k i n g) 工程が不要であるので、検体採取スティックの製造コストを節減することができ、検体採取スティックに繊維層がないので、既存の検体採取用スワブのように、繊維層部分が取れて被検査者の体内に残ることになる問題が発生するおそれがなく、検査の安全性を向上させる効果がある。

40

【0014】

また、本発明による検体採取スティックは、被検査者の体内から採取される検体の採取量を増大させ、さらに従来のスワブのように繊維層に検体が染みこむのにかかる吸収時間が不要であるので、検体採取にかかる時間を減らす。よって、検体採取にかかる時間を短縮することができ、検体採取の際、被検査者の不便さを軽減することができ、検体の採取

50

量の増大によって検査の正確度を向上させることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施例による検体採取スティックを概略的に示す斜視図である。

【図2】本発明の実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部部分を概略的に示す斜視図である。

【図3】本発明の実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部の正面を概略的に示す図である。

【図4】本発明の実施例による検体採取スティックにおいてハブ及びスクリーブレードの一部分を概略的に示す断面図である。

10

【図5】本発明の応用実施例による検体採取スティックを概略的に示す斜視図である。

【図6】本発明の応用実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部部分を概略的に示す斜視図である。

【図7】本発明の応用実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部の正面を概略的に示す図である。

【図8】本発明の応用実施例による検体採取スティックにおいてハブ及び採取ディスクの一部分を概略的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明は多様な変換を加えることができ、さまざまな実施例を有することができるが、特定の実施例を図面に例示しながら詳細に説明しようとする。しかし、これは本発明を特定の実施形態に限定しようとするものではなく、本発明の思想及び技術範囲に含まれるすべての変換、均等物や代替物を含むものと理解しなければならない。本実施例は本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者に本発明をより詳細に説明するために提供するものである。したがって、図面に示す各要素の形状はより明らかな説明を強調するために誇張されていることがあり、本発明の説明において、関連した公知の技術についての具体的な説明が本発明の要旨をあいまいにする可能性があるものと判断される場合、その詳細な説明を省略することができる。

20

【0017】

第1、第2などの用語は多様な構成要素を説明するのに使用することができるが、構成要素はその用語によって限定されてはいけない。用語は一構成要素を他の構成要素と区別して説明し、理解する目的で使用する。

30

【0018】

本発明で使用する用語は単に特定の実施例を説明するために使用したものであり、本発明を限定しようとする意図ではない。単数の表現は、文脈上明白に指示しない限り、複数の表現を含む。

【0019】

本発明で、「含む」または「有する」などの用語は明細書上に記載した特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品またはこれらの組合せが存在することを指定しようとするものであり、一つまたはそれ以上の他の特徴、数字、段階、動作、構成要素、部品またはこれらの組合せなどの存在または付加の可能性を予め排除しないものと理解しなければならない。

40

【0020】

以下、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施することができるように本発明の実施例について添付図面を参照して詳細に説明する。しかし、本発明はさまざまな相異なる形態に具現可能であり、ここで説明する実施例に限定されない。明細書全般にわたって類似の部分に対しては同じ図面符号を使うこともできる。

【0021】

以下、図面を参照して本発明の実施例による検体採取スティックについて説明する。

【0022】

50

図1は本発明の実施例による検体採取スティックを概略的に示す斜視図であり、図2は本発明の実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部部分を概略的に示す斜視図であり、図3は本発明の実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部部分を概略的に示す側面図である。

【0023】

図1～図3を参照すると、本発明の実施例による検体採取スティックは、支持部200及び検体採取部300を含み、取っ手部をさらに含むことができる。

【0024】

まず、支持部200はロッド(rod)またはバー(bar)の形態を有し、図面で参照できるように、任意の長さを有している。支持部200の前端には検体採取部300が結合されて位置している。支持部200は検体採取部300を支持する。支持部200の後側には取っ手部100が連結されている。支持部200は、検体採取部300が被検査者の体内に進入することができるように支持する。

【0025】

支持部200は検体採取部300が被検査者の体内に進入して検体を採取することができるように支持することができれば十分であり、特定の形態に限定されるものではない。

【0026】

また、支持部200は、伝達される力によって柔軟に変形できるとともに元の形態に戻ることができるように柔軟性及び弾力性を有する高分子素材からなることが好ましい。

【0027】

一方、検体容器(図示せず)に保管された検体採取スティック10の検体採取部300及び支持部200を引き出すとき、ピンセットのような道具を用いて取り出す場合、事前にピンセットを洗浄し、検体採取スティック10の支持部200をピンセットでつまんで検体容器から取り出した後、検査者が意図する位置に検体採取スティック10の検体採取部300及び支持部200が置かれれば、使用したピンセットをまた洗浄しなければならない。

【0028】

このように、検体容器から検体採取スティックを引き出す過程で使用したピンセットを毎度洗浄しなければならないので、検体に対する検査作業の効率を低下させる要因として作用することもある。よって、ピンセットを用いなくても検体容器から検体採取スティック10の検体採取部300及び支持部200を引き出すことができるように、次のような構成を備えることもできる。

【0029】

すなわち、支持部200の外側に検体容器のカバーまたは蓋が固定結合できるように、外面から突出した形態の結合段または結合突起210が形成される形態が可能である。

【0030】

検体容器(図示せず)のカバーまたは蓋(図示せず)の内側には、検体採取スティックの支持部200が検体容器のカバーまたは蓋(図示せず)に固定できるように、固定溝または嵌合段(図示せず)が設けられることができる。検体容器のカバーまたは蓋の内側に設けられた固定溝または嵌合段に、支持部の結合段または結合突起210と噛み合うか結合される方式で結合できる。

【0031】

このように、検体容器のカバーまたは蓋に支持部200が固定できるので、ピンセットのような器具を用いなくても、検体容器のカバーまたは蓋をオープンさせると、検体容器の蓋またはカバーとともに支持部200を検体容器から容易に取り出すことができるので好ましい。

【0032】

図1では、このような結合段または結合突起210の例示的な形態として、支持部200の外側面上に円周方向に沿って形成されたリング状の結合段または結合突起210を示した。図1で参照できるように、支持部200の後側にリングの形態に形成された一つま

10

20

30

40

50

たは多数の結合段または結合突起 210 が支持部 200 の外側面上に設けられることも好ましい。

【0033】

このように、検体容器のカバーに支持部 200 が結合できれば、利用上の便宜性が増大することができるので好ましい。

【0034】

前述したように、支持部 200 の後側には取っ手部 100 が位置している。すなわち、支持部 200 の後端が取っ手部 100 と連結されている。

【0035】

取っ手部 100 は支持部 200 の後端に連結され、検査者の手または指によって把持できるように、一定の長さを有している。

10

【0036】

図面で参照できるように、取っ手部 100 は一定の長さを有するロッドまたはバーの形態を有している。このような取っ手部 100 は検査者の手または指によって把持される。検査者は取っ手部 100 を用いて検体採取部 300 を被検査者の体内に進入または挿入させるコントロールを行うことができる。

【0037】

したがって、取っ手部 100 を用いた検査者のコントロールにより、検体採取部 300 は被検査者の口腔や鼻腔などを通して体内に進入または挿入できる。

【0038】

20

図面で参照できるように、取っ手部 100 と支持部 200 の後端との間には、取っ手部 100 と支持部 200 とを区別することができる分節のような分節溝 120 が設けられていることが好ましい。すなわち、取っ手部 100 及び支持部 200 の間には、取っ手部 100 と支持部 200 とが分離できるように、分節溝 120 が設けられていることが好ましい。

【0039】

使用者である検査者の意図に応じて被検査者の体内から検体採取部 300 が引き出されると、検体容器に検体採取部 300 及び支持部 200 を収容させる。

【0040】

ここで、敢えて取っ手部 100 を検体容器に収容させる必要がないので、支持部 200 から取っ手部 100 を分離することが好ましい。よって、支持部 200 と取っ手部 100 とが検査者の必要に応じて分離できるように、図面で参照できるように、支持部 200 と取っ手部 100 との間に分節または分節溝 120 が設けられていることが好ましい。

30

【0041】

支持部 200 と取っ手部 100 とが分離された後、前述したように、支持部 200 が検体容器のカバーまたは蓋に結合できる。検体採取部を内側に収容する検体容器のカバーまたは蓋に固定結合できるように、前記支持部の外周面には突出した形態の結合段または結合突起 210 が形成されているかまたは蓋締結溝が形成されていることが好ましい。

【0042】

検体採取部 300 は被検査者の体内に挿入または進入されて検体と接触する部分であって、検体を採取する部分である。検体採取部 300 は支持部 200 の前端に位置し、被検査者の体内で接触する検体を採集または採取する。

40

【0043】

このような検体採取部 300 は、ハブ 310 とスクリーブレード 320 とを含む。

【0044】

ハブ 310 は支持部 200 の前側に結合される。ハブの長手方向中心軸と支持部 200 の長手方向中心軸とが一致するようにハブ 310 と支持部 200 とが結合されることが好ましい。ハブ 310 は支持部 200 の前方部分がハブ 310 の内側に挿入される方式で支持部 200 と結合または形成される。そして、ハブ 310 の外側に配置されたスクリーブレード 320 を支持する。

50

【 0 0 4 5 】

そして、スクリーブレード 3 2 0 はハブ 3 1 0 の外側に配置され、ハブ 3 1 0 によって支持され、ハブの長手方向中心軸を中心とする螺旋の形態に形成される。

【 0 0 4 6 】

このように、螺旋の形態に形成されたスクリーブレード 3 2 0 は、接触する検体が付くかホールディングされて被検査者の体外に引き出されることができるよう、ハブ 3 1 0 の外側に配置される。

【 0 0 4 7 】

そして、ハブ 3 1 0 は柔軟性または弾力性を有する材質からなることが好ましい。すなわち、柔軟性及び弾力性を有する高分子素材またはエラストマー材質から形成できる。

10

【 0 0 4 8 】

ハブ 3 1 0 は、図面で参照できるように、断面円形の棒形態を有することができるが、これに限定されるものではない。

【 0 0 4 9 】

検体採取部 3 0 0 は、支持部 2 0 0 またはハブ 3 1 0 の長手方向中心軸を中心とする螺旋の形態に形成されたスクリーブレード 3 2 0 を含む。

【 0 0 5 0 】

すなわち、検体採取部 3 0 0 は、接触する検体が付くかホールディングされて被検査者の体外に引き出されることができるよう、螺旋の形態に形成されたスクリーブレード 3 2 0 を含む。

20

【 0 0 5 1 】

ハブ 3 1 0 を中心としてハブ 3 1 0 の外周面上にスクリーブレード 3 2 0 が形成されていると言える。このように形成されたスクリーブレード 3 2 0 はハブ 3 1 0 によって支持される。

【 0 0 5 2 】

スクリーブレード 3 2 0 を支持するハブ 3 1 0 は支持部 2 0 0 の前方部分と結合される。したがって、ハブ 3 1 0 は支持部 2 0 0 によって支持されるとともにスクリーブレード 3 2 0 を支持する。このように、スクリーブレード 3 2 0 が検体採取部 3 0 0 に設けられると、検体採取部 3 0 0 において検体と接触する表面積が増加する。したがって、採取される検体の量が増加する。

30

【 0 0 5 3 】

螺旋の形態を有するスクリーブレード 3 2 0 において、外周縁をピッチと言える。スクリーブレード 3 2 0 の任意のピッチ部分を第 1 ピッチとし、この第 1 ピッチでハブ 3 1 0 の長手方向中心軸を中心に 3 6 0 度だけ 1 回転したときのピッチを第 2 ピッチとすると、第 1 ピッチと第 2 ピッチとの間の部分であって、ハブ 3 1 0 の外周面が外部に露出される部分であるギャップ (g a p) 部分が設けられている。このようなギャップ部分も被検査者の体内で検体と接触することになり、このギャップ部分に検体がホールディングされて被検査者の体外に引き出されることができるよう。

【 0 0 5 4 】

簡単に言えば、スクリーブレードとハブの外周面との間の部分に検体が付いてホールディングでき、被検査者の体外に引き出されることができるよう。

40

【 0 0 5 5 】

スクリーブレード 3 2 0 のそれぞれは柔軟性及び弾力性を有する。したがって、多数のスクリーブレード 3 2 0 のそれぞれは被検査者の体内で身体組織に接するようになる。検査者が取っ手部 1 0 0 を介して検体採取部 3 0 0 を被検査者の体内で掻き回すかまたは掻き出す動きを行うことで、スクリーブレード 3 2 0 は検体がある身体組織部分に接して掻き出すようになり、その結果、検体がスクリーブレード 3 2 0 の表面に付くかまたは互いに隣り合うスクリーブレード 3 2 0 の両ピッチの間の間隔にホールディングされる。

【 0 0 5 6 】

50

すなわち、検体採取部 300 が被検査者の体内に挿入された状態でスクリーブレード 320 の表面に検体が付くかまたはスクリーブレード 320 の互いに隣り合う両ピッチの間隔に検体がホールディングされることで、検体採取部 300 が被検査者の体外に引き出されるとき、検体が検体採取部 300 に残存するようになる。

【0057】

このように、採取ブレード 320 の互いに隣り合う両ピッチの間隔であるギャップ部分を採取空間または採取間隔とも言える。

【0058】

したがって、検体採取部 300 においてスクリーブレード 320 またはハブ 310 に接触する検体がスクリーブレード 320 によってホールディングされた状態または検体が付いた状態を維持することができる。

10

【0059】

螺旋の形態に形成されたスクリーブレード 320 の外周縁には、採取溝に相当する凹部 323 及び凸部 321 が交互に多数形成されていることが好ましい。言い換えれば、スクリーブレード 320 の外側縁には多数の採取溝 323 が形成されることも好ましいと言える。ここで、凹部及び凸部 321、323 の形態または採取溝 323 の形態は多様な形態が可能であり、特定の形態に限定されるものではない。

【0060】

このように、スクリーブレード 320 に多数の採取溝 323 または凹部及び凸部 321、323 が形成されていると、スクリーブレード 320 の外周縁部分の表面積が増大するので、検体の採取量を増大させるのに役立つ。

20

【0061】

スクリーブレード 320 の凹部及び凸部 321、323 において、凹んでいるように形成された凹部 323 である採取溝 323 に検体がホールディングできる。ここで、検体の粘性と柔軟なスクリーブレード 320 の弾力性、及び検体とスクリーブレード 320 とが接触する表面積の増加によって検体がホールディングされると言える。

【0062】

図 3 では外周縁部分に角がある凹凸の形態を例示的に示したが、このような形態に限定されるものではない。例えば、スクリーブレード 320 の外周縁部分、すなわち、外側縁部分が曲線形態の凹部及び凸部が交互に現れる正弦波 (sine wave) の形態に形成されることも十分に可能であり、これも好ましい。

30

【0063】

参考までに、図面符号 AX は支持部 200 またはハブ 310 の長手方向中心軸を指示するものである。

【0064】

スクリーブレード 320 は、ハブ 310 の外周面に連結されたスクリーブレード 320 の一端からスクリーブレード 320 の外周縁である他端までの厚さが一様であることも好ましく、図 4 で参照できるように、一部分で厚さが減少する形態を有することも好ましい。

【0065】

40

図 4 は本発明の実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部のハブ及びスクリーブレード一部分の側断面を概略的に示す概念図である。すなわち、スクリーブレード 320 の外周縁上の一地点及びハブ 310 の長手方向中心軸を含む面を側断面として示す概念図である。

【0066】

図 4 で、スクリーブレード 320 の一側がハブ 310 に連結されている。ここで、スクリーブレード 320 の外周縁はスクリーブレード 320 の他端になる。スクリーブレード 320 において縦方向長 L0 の区間の少なくとも一部区間 LD2 で他側に行くほど厚さ T0、TE が減少する形態に形成されることも可能である。

【0067】

50

ここで、図面符号T0はスクリーブレード320において縦方向長L0の区間の少なくとも一部区間LD2で他側に行くほど厚さが減少し始める地点での厚さT0を示し、図面符号TEはスクリーブレード320の他端での厚さTEを示す。

【0068】

よって、縦方向長L0の区間の少なくとも一部区間LD2で厚さがT0からTEに減少する形態に形成されることも好ましい。言い換えれば、厚さがテーパ状に形成されることも好ましい。

【0069】

このように、スクリーブレード320は縦方向長L0の区間の少なくとも一部区間LDで他側に行くほど横方向幅WDが減少するかまたは厚さT0、TEが減少する形態に形成されることが好ましい。

10

【0070】

スクリーブレード320の厚さは0.1mm~1mmの範囲に属することが好ましく、0.2mm~0.8mmの範囲に属することがより好ましい。

【0071】

そして、このようなスクリーブレード320は柔軟性及び弾力性を有する高分子材質またはエラストマーから形成できる。

【0072】

このように、スクリーブレード320が外周縁、すなわち、他端に行くほど厚さが減少する形態に形成されれば、スクリーブレード320の外周縁部分が柔軟に撓ってから元の形態に戻りながら接触した検体をホールディングすることができるので好ましい。

20

【0073】

このように、ハブ310を中心とする螺旋形のスクリーブレード320はそれに接触するかまたは付く検体が漏れることを抑制しながらスクリーブレード320の間にホールディングされた状態を維持させることができるので、検体の採取量が従来よりもっと増大することができる。さらに、スクリーブレード320の外側に採取溝323である凹部323及び凸部321が交互に形成されることも、それに接触するかまたは付く検体が漏れることを抑制しながら採取溝323内に検体がホールディングされた状態を維持させることができるので、検体の採取量が増大する。

【0074】

スクリーブレード320のサイズは、鼻腔、口腔、肛門または子宮頸部のように被検査者の体内に挿入される部位によって設定されたサイズに成形製造されることが好ましい。そして、スクリーブレード320及びハブ310を含む検体採取部300は柔軟性及び弾力性を有する高分子材質またはエラストマーから形成できる。

30

【0075】

一方、次のような実施形態も可能であり、かつ好ましい。

【0076】

図5は本発明の実施例による検体採取スティックを概略的に示す斜視図であり、図6は本発明の実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部部分を概略的に示す斜視図であり、図7は本発明の応用実施例による検体採取スティックにおいて検体採取部の正面を概略的に示す図である。

40

【0077】

図5~図7を参照すると、本発明の実施例による検体採取スティックは、支持部200及び検体採取部300を含み、さらに取っ手部をさらに含むことができる。

【0078】

まず、支持部200はロッド(rod)またはバー(bar)の形態を有し、図面で参照できるように、任意の長さを有している。支持部200の前端には検体採取部300が位置して結合されている。支持部200は検体採取部300を支持する。支持部200の後側には取っ手部100が連結されている。支持部200は検体採取部300が被検査者の体内に進入することができるように支持する。

50

【0079】

支持部200は検体採取部300が被検査者の体内に進入して検体を採取することができるように支持することができれば十分であり、特定の形態に限定されるものではない。

【0080】

さらに、支持部200は、伝達される力によって柔軟に変形できるとともに元の形態に戻ることができるように、柔軟性及び弾力性を有する高分子素材からなることが好ましい。

【0081】

一方、検体容器（図示せず）に保管された検体採取スティック10の検体採取部300及び支持部200を引き出すとき、ピンセットのような道具を用いて取り出す場合、事前にピンセットを洗浄し、検体採取スティック10の支持部200をピンセットでつまんで検体容器から取り出した後、検査者が意図する位置に検体採取スティック10の検体採取部300及び支持部200が置かれれば、用いたピンセットをまた洗浄しなければならない。

10

【0082】

このように、検体容器から検体採取スティックを引き出す過程で使用するピンセットを毎度洗浄しなければならないので、検体に対する検査作業の効率を低下させる要因として作用することもある。よって、ピンセットを用いなくても、検体容器から検体採取スティック10の検体採取部300及び支持部200を引き出すことができるように、次のような構成を有することもできる。

【0083】

すなわち、支持部200の外側に検体容器のカバーまたは蓋に固定結合できるように、外面から突出した形態の結合段または結合突起210が形成される形態が可能である。

20

【0084】

検体容器（図示せず）のカバーまたは蓋（図示せず）の内側には、検体採取スティックの支持部200が検体容器のカバーまたは蓋（図示せず）に固定できるように、固定溝または嵌合段（図示せず）が設けられることができる。検体容器のカバーまたは蓋の内側に設けられた固定溝または嵌合段に支持部の結合段または結合突起210が噛み合うかまたは嵌合されるように結合できる。

【0085】

このように、検体容器のカバーまたは蓋に支持部200が固定できるので、ピンセットのような器具を用いなくても、検体容器のカバーまたは蓋をオープンさせると、検体容器の蓋またはカバーと一緒に支持部200を検体容器から容易に取り出すことができるので好ましい。

30

【0086】

図5は、このような結合段または結合突起210の例示的な形態として、支持部200の外側面上で円周方向に沿って形成されたリング形態の結合段または結合突起210を示す。図5で参照できるように、支持部200の後側にリングの形態に形成された一つまたは多数の結合段または結合突起210が支持部200の外側面上に設けられることも好ましい。

【0087】

このように、検体容器のカバーに支持部200が結合されることができれば利用上の便宜が向上することができるので好ましい。

40

【0088】

前述したように、支持部200の後側には取っ手部100が位置している。すなわち、支持部200の後端が取っ手部100と連結されている。

【0089】

取っ手部100は支持部200の後端に連結され、検査者の手または指によって把持できるように一定の長さを有している。

【0090】

図面で参照できるように、取っ手部100は一定の長さを有するロッドまたはバーの形

50

態を有している。このような取っ手部 100 は検査者の手または指によって把持される。検査者は取っ手部 100 を用いて検体採取部 300 を被検査者の体内に進入または挿入させるコントロールを行うことができる。

【0091】

したがって、取っ手部 100 を用いた検査者のコントロールによって検体採取部 300 は被検査者の口腔や鼻腔などを通して体内に進入または挿入できる。

【0092】

図面で参照できるように、取っ手部 100 と支持部 200 の後端との間には、取っ手部 100 と支持部 200 とを区別することができる分節のような分節溝 120 が設けられていることが好ましい。すなわち、取っ手部 100 及び支持部 200 の間には、取っ手部 100 と支持部 200 とが分離できるように、分節溝 120 が設けられていることが好ましい。

10

【0093】

使用者である検査者の意図に応じて被検査者の体内から検体採取部 300 が引き出されると、検体容器に検体採取部 300 及び支持部 200 を収容させる。

【0094】

ここで、敢えて取っ手部 100 を検体容器に収容させる必要がないので、支持部 200 から取っ手部 100 を分離することが好ましい。よって、支持部 200 と取っ手部 100 とが検査者の必要に応じて分離できるように、図面で参照できるように、支持部 200 と取っ手部 100 との間に分節または分節溝 120 が設けられていることが好ましい。

20

【0095】

支持部 200 と取っ手部 100 とが分離された後、前述したように、支持部 200 が検体容器のカバーまたは蓋に結合できる。検体採取部を内側に収容する検体容器のカバーまたは蓋に固定結合できるように、前記支持部の外周面には、突出した形態の結合段または結合突起 210 が形成されているか蓋締結溝が形成されていることが好ましい。

【0096】

検体採取部 300 は被検査者の体内に挿入または進入して検体と接触する部分であって、検体を採取する部分である。検体採取部 300 は支持部 200 の前端に位置し、被検査者の体内で接触する検体を採集または採取する。

【0097】

このような検体採取部 300 は、ハブ 310 とスクリーブレード 320 とを含む。

30

【0098】

ハブ 310 は支持部 200 の前側に結合される。ハブの長手方向中心軸と支持部 200 の長手方向中心軸とが一致するようにハブ 310 と支持部 200 とが結合されることが好ましい。ハブ 310 は、支持部 200 の前方部分がハブ 310 の内側に挿入される方式で支持部 200 に結合または形成される。そして、ハブ 310 の外側に配置されたスクリーブレード 320 を支持する。

【0099】

そして、スクリーブレード 320 はハブ 310 の外側に配置され、ハブ 310 によって支持され、ハブの長手方向中心軸を中心とする螺旋の形態に形成される。

40

【0100】

このように、螺旋形態に形成されたスクリーブレード 320 は、接触する検体が付くかホールディングされて被検査者の体外に引き出されることができるよう、ハブ 310 の外側に配置される。

【0101】

そして、ハブ 310 は柔軟性または弾力性を有する材質からなることが好ましい。すなわち、柔軟性及び弾力性を有する高分子素材またはエラストマー材質から形成できる。

【0102】

ハブ 310 は、図面で参照できるように、断面円形の棒の形態を有することができるが、これに限定されるものではない。

50

【 0 1 0 3 】

ハブ 3 1 0 の長手方向に配列された多数の採取ディスク 3 2 0 は、接触する検体が付くかホールディングされて被検査者の体外に引き出されることができるよう、ハブの長手方向に配列された多数の採取ディスク 3 2 0 を含む。ここで、多数の採取ディスク 3 2 0 は任意の間隔を置いて互いに離隔していることが好ましい。そして、採取ディスク 3 2 0 の中心はハブの長手方向中心軸上にあることが好ましい。

【 0 1 0 4 】

採取ディスク 3 2 0 は、少なくとも一側面が曲面または平面になったプレートの形態を有している。そして、採取ディスク 3 2 0 の外周が円形または楕円形の形態を成している。採取ディスク 3 2 0 が円盤または円形ディスクの形態を有しているとも言える。

10

【 0 1 0 5 】

ハブ 3 1 0 を中心として、ハブ 3 1 0 の外周面上に採取ディスク 3 2 0 が形成されている。このように形成された採取ディスク 3 2 0 はハブ 3 1 0 によって支持される。

【 0 1 0 6 】

採取ディスク 3 2 0 を支持するハブ 3 1 0 は支持部 2 0 0 の前方部分と結合される。したがって、ハブ 3 1 0 は支持部 2 0 0 によって支持され、採取ディスク 3 2 0 を支持する。このように、採取ディスク 3 2 0 が検体採取部 3 0 0 に設けられると、検体採取部 3 0 0 において検体と接触する表面積が増加する。したがって、採取される検体の量が増加する。

【 0 1 0 7 】

互いに隣り合う採取ディスク 3 2 0 の間の部分であって、ハブ 3 1 0 のピラー 3 1 3 0 が外部に露出された部分であるギャップ (g a p) 部分が設けられている。このようなギャップ部分も被検査者の体内で検体と接触することになり、このギャップ部分に検体がホールディングされて被検査者の体外に引き出されることができ。

20

【 0 1 0 8 】

簡単に言えば、互いに隣り合う採取ディスク 3 2 0 の間とハブの外周面部分に検体が付いてホールディングされることができ、被検査者の体外に引き出されることができ。

【 0 1 0 9 】

採取ディスク 3 2 0 のそれぞれは柔軟性及び弾力性を有する。したがって、多数の採取ディスク 3 2 0 のそれぞれは被検査者の体内で身体組織と接するようになる。検査者が取っ手部 1 0 0 を介して検体採取部 3 0 0 を被検査者の体内で掻き回すかまたは掻き出す行動を行うことで、採取ディスク 3 2 0 は検体がある身体組織部分に接して掻き出すようになり、その結果、検体が採取ディスク 3 2 0 の表面に付くかまたは互いに隣り合う採取ディスク 3 2 0 の間の間隔にホールディングされる。

30

【 0 1 1 0 】

すなわち、検体採取部 3 0 0 が被検査者の体内に挿入された状態で、採取ディスク 3 2 0 の表面に検体が付くかまたは互いに隣り合う採取ディスク 3 2 0 の間の間隔に検体がホールディングされることで、検体採取部 3 0 0 が被検査者の体外に引き出されるとき、検体が検体採取部 3 0 0 に残存するようになる。

【 0 1 1 1 】

このように互いに隣り合う採取ディスク 3 2 0 の間隔であるギャップ部分を採取空間または採取間隔とも言える。

40

【 0 1 1 2 】

そして、多数の採取ディスク 3 2 0 のうちの少なくとも一部の採取ディスク 3 2 0 において、互いに隣り合う採取ディスク 3 2 0 の直径または長半径が互いに異なることもできる。もちろん、多数の採取ディスク 3 2 0 が共に同じサイズの直径または長半径を有することも十分に可能である。

【 0 1 1 3 】

したがって、検体採取部 3 0 0 において採取ディスク 3 2 0 またはハブ 3 1 0 に接触する検体は採取ディスク 3 2 0 によってホールディングされた状態または検体が付いた状態

50

を維持することができる。

【 0 1 1 4 】

図 6 及び図 7 で参照できるように、採取ディスク 3 2 0 の外周縁には採取溝に相当する凹部 3 2 3 及び凸部 3 2 1 が交互に多数形成されていることが好ましい。言い換えれば、採取ディスク 3 2 0 の外側縁には多数の採取溝 3 2 3 が形成されることも好ましいと言える。ここで、凹部及び凸部 3 2 1、3 2 3 の形態または採取溝 3 2 3 の形態は多様な形態が可能であり、特定の形態に限定されるものではない。

【 0 1 1 5 】

このように採取ディスク 3 2 0 に多数の採取溝 3 2 3 または凹部及び凸部 3 2 1、3 2 3 が形成されていれば、スクリーブレード 3 2 0 の外周縁部分の表面積が増大するので、検体の採取量を増大させるのに役立つ。

10

【 0 1 1 6 】

採取ディスク 3 2 0 の凹部及び凸部 3 2 1、3 2 3 において、凹んでいるように形成された凹部 3 2 3 である採取溝 3 2 3 に検体がホールディングできる。ここで、検体の粘性と柔軟なスクリーブレード 3 2 0 の弾力性、及び検体と採取ディスク 3 2 0 が接触する表面積の増加によって検体がホールディングされると言える。

【 0 1 1 7 】

図 7 では外周縁部分に角がある凹凸の形態を例示的に示したが、このような形態に限定されるものではない。例えば、採取ディスク 3 2 0 の外周縁部分、すなわち、外側縁部分が曲線形態の凹部及び凸部が交互に現れる正弦波 (s i n e w a v e) の形態に形成されることも十分に可能であり、これも好ましい。

20

【 0 1 1 8 】

参考までに、図面符号 A X は支持部 2 0 0 またはハブ 3 1 0 の長手方向中心軸を指示するものである。

【 0 1 1 9 】

採取ディスク 3 2 0 の厚さにおいて、ハブ 3 1 0 の外周面に連結された採取ディスク 3 2 0 の一端から採取ディスク 3 2 0 の外周縁である他端までの厚さが一様であることも好ましく、図 6 で参照できるように、一部分で厚さが減少する形態を有することも好ましい。

【 0 1 2 0 】

図 8 は本発明の実施例による検体採取スティックにおいて、検体採取部のハブ及び採取ディスクの一部分の側断面を概略的に示す概念図である。すなわち、採取ディスク 3 2 0 の外周縁上の一地点及びハブ 3 1 0 の長手方向中心軸を含む面を側断面として示した概念図である。

30

【 0 1 2 1 】

図 8 で、採取ディスク 3 2 0 は、一側がハブ 3 1 0 に連結されている。ここで、採取ディスク 3 2 0 の外周縁、すなわち、外側縁は採取ディスク 3 2 0 の他端になる。採取ディスク 3 2 0 は、縦方向長 L_0 の区間の少なくとも一部区間 L_{D2} で他側に行くほど厚さ T_0 、 T_E が減少する形態に形成されることも可能である。

【 0 1 2 2 】

ここで、図面符号 T_0 は採取ディスク 3 2 0 において縦方向長 L_0 の区間の少なくとも一部区間 L_{D2} で他側に行くほど厚さが減少し始める地点での厚さ T_0 を示すものであり、図面符号 T_E は採取ディスク 3 2 0 の他端での厚さ T_E を示すものである。

40

【 0 1 2 3 】

よって、縦方向長 L_0 の区間の少なくとも一部区間 L_{D2} で厚さが T_0 から T_E に減少する形態に形成されることも好ましい。言い換えれば、厚さがテーパ状に形成されることも好ましい。

【 0 1 2 4 】

このように、スクリーブレード 3 2 0 は縦方向長 L_0 の区間の少なくとも一部区間 L_{D2} で他側に行くほど横方向幅 W_D が減少するかまたは厚さ T_0 、 T_E が減少する形態に形成されることが好ましい。

50

【0125】

スクリーブレード320の厚さは0.1mm～1mmの範囲に属することが好ましく、0.2mm～0.8mmの範囲に属することがより好ましい。

【0126】

そして、このような採取ディスク320は柔軟性及び弾力性を有する高分子材質またはエラストマーから形成できる。

【0127】

このように、採取ディスク320が外周縁、すなわち、他端に行くほど厚さが減少する形態に形成されると、採取ディスク320の外周縁部分が柔軟に撓ってから元の形態に戻りながら接触した検体をホールディングすることができるので好ましい。

10

【0128】

このように、ハブ310の長手方向に配列された多数の採取ディスク320は接触するかまたは付く検体が漏れることを抑制しながら採取ディスク320の間にホールディングされた状態を維持することができるので、検体の採取量が従来よりもっと増大することができる。さらに、採取ディスク320の外側に採取溝323である凹部323及び凸部321が交互に形成されることも、これに接触するかまたは付く検体が漏れることを抑制しながら採取溝323内に検体がホールディングされた状態を維持させることができるので、検体の採取量が増大する。

【0129】

採取ディスク320のサイズは、鼻腔、口腔、肛門または子宮頸部のような被検査者の体内に挿入される部位によって設定されたサイズに成形製造されることが好ましい。そして、採取ディスク320及びハブ310を含む検体採取部300は柔軟性及び弾力性を有する高分子材質またはエラストマーから形成できる。

20

【0130】

以上で説明したように、本発明の実施例による検体採取スティックは、検体採取部300に含まれたスクリーブレードまたは採取ディスクによって採取される検体の量が従来の検体採取用スワブより相対的に多くなる。

【0131】

したがって、被検査者から採取される検体の採取量を増大させることができ、採取された検体が検体採取スティックから試薬または固定溶液に溶解または分散する量を増大させることができる。

30

【0132】

このように、本発明による検体採取スティックは、既存の検体採取用スワブの製造過程で要求されるフロッキング(flocking)工程が不要であるので、検体採取スティックの製造コストを節減することができ、検体採取スティックに繊維層がないので、既存の検体採取用スワブのように繊維層部分が取れて被検査者の体内に残ることになる問題が発生するおそれがないという利点がある。

【0133】

また、本発明による検体採取スティックは、従来のスワブに比べて被検査者から採取される検体の採取量を増大させることができ、採取された検体が検体採取スティックから試薬または溶液に溶解または分散する量を増大させることができるといった利点があり、検体の採取量が増大することによって検査の正確度を向上させることができる利点がある。

40

【0134】

さらに、本発明による検体採取スティックは、検体採取にかかる時間を減らすことができ、検体採取の際、被検査者の不便さを軽減することができる。そして、被検査者の口腔または鼻腔に挿入される検体採取部が柔軟性及び弾力性を有する高分子材質またはエラストマー素材から形成されるので、使用者の不便さを減少させることができる利点もある。

【0135】

以上で説明したように、本発明についての具体的な説明は添付図面を参照する実施例に基づいて開示したが、上述した実施例は本発明の好適な実施例を例として説明しただけで

50

あるので、本発明が前記実施例にのみ限定されるものと理解してはいけなく、本発明の権利範囲は後述する特許請求の範囲及びその等価概念によって理解されなければならない。

【符号の説明】

【 0 1 3 6 】

- 1 0 0 取っ手部
- 2 0 0 支持部
- 3 0 0 検体採取部
- 3 1 0 ハブ
- 3 2 0 採取ブレード、スクリーブレード

10

20

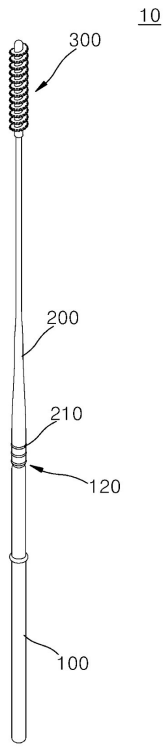
30

40

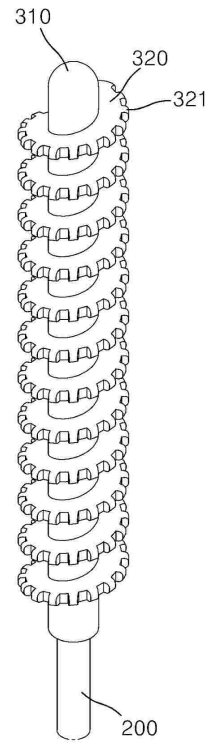
50

【図面】

【図 1】



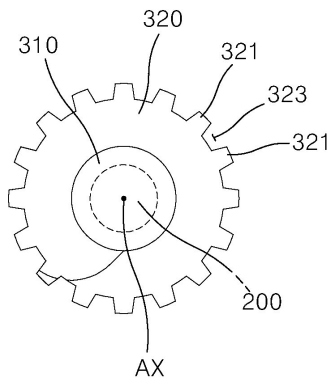
【図 2】



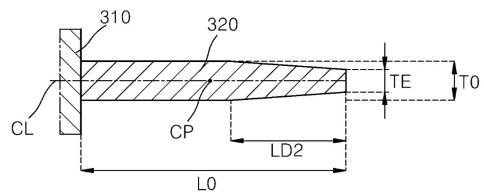
10

20

【図 3】



【図 4】

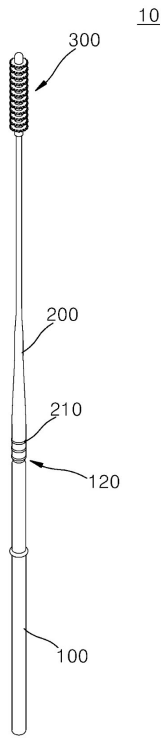


30

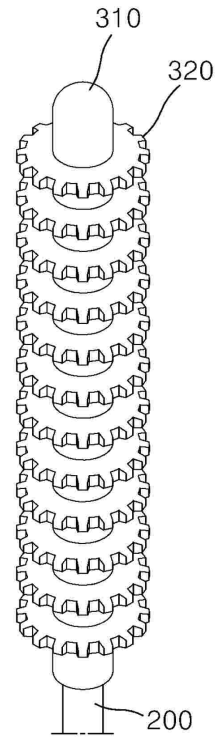
40

50

【 図 5 】



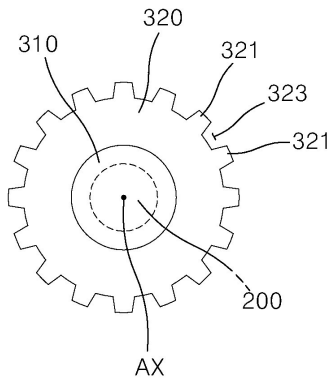
【 図 6 】



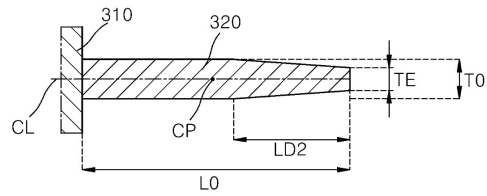
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2021-0017061

(32)優先日 令和3年2月5日(2021.2.5)

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2021-0122448

(32)優先日 令和3年9月14日(2021.9.14)

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(72)発明者 鄭 仲 煥

大韓民国 1 4 5 0 0 キョンギ - ド , プジョン - シ , ピョンジョン - ロ , 6 7 9 , 1 0 3 トン 2
1 0 3 ホ

(72)発明者 金 奉 胤

大韓民国 1 0 4 6 9 キョンギ - ド , コヤン - シ , トンヤン - グ , ホグク - ロ 7 4 2 ボン - キル
, 3 8 , 6 0 8 トン 1 1 0 2 ホ

審査官 外川 敬之

(56)参考文献 韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 5 - 0 1 0 5 2 8 1 (K R , A)

中国実用新案第 2 0 4 0 4 9 6 9 7 (C N , U)

特開平 1 1 - 3 1 8 9 0 7 (J P , A)

特表 2 0 0 1 - 5 2 2 6 8 3 (J P , A)

特開平 0 5 - 0 1 5 5 4 3 (J P , A)

特開昭 6 1 - 2 8 0 8 5 1 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 0 1 N 1 / 0 4

A 6 1 B 1 0 / 0 2

G 0 1 N 1 / 1 0