

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-505037
(P2015-505037A)

(43) 公表日 平成27年2月16日(2015.2.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO4B 19/00 (2006.01)	GO4B 19/00	Z 2F085
GO4B 1/26 (2006.01)	GO4B 1/26	
GO4F 13/06 (2006.01)	GO4F 13/06	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2014-545378 (P2014-545378)
 (86) (22) 出願日 平成24年12月5日 (2012.12.5)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年6月26日 (2014.6.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2012/002591
 (87) 国際公開番号 W02013/084046
 (87) 国際公開日 平成25年6月13日 (2013.6.13)
 (31) 優先権主張番号 61/567,497
 (32) 優先日 平成23年12月6日 (2011.12.6)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 514022235
 プレシフレックス エスアー
 スイス国 シーエイチ-2502 ビール
 /ピエンヌ, ヤコブ スタンプフリ スト
 ラッセ 10
 (74) 代理人 100141829
 弁理士 山田 牧人
 (74) 代理人 100123663
 弁理士 広川 浩司
 (72) 発明者 ヴォイラモズ, ルシアン
 スイス国 シーエイチ-8835 フォイ
 ジスベルク, シャルハウスストラッセ 3
 Fターム(参考) 2F085 BB01 DD11

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体インジケータのための毛細管流の制御システム

(57) 【要約】

流体インジケータのための毛細管システムは、少なくとも1つの制流体および毛管路または毛細管から構成される。制流体には小さな孔が貫通されてなる。毛細管は、少なくとも2つの非混和性流体を受けるとして適応される。制流体は、小さな孔が毛細管の内側と外側で連絡するように、毛細管の少なくとも1つの端部に密閉的に取り付けられる。毛細管は、内側表面が疎油性または疎水性を有するように任意的に加工される。システムによって、毛細管に收容された流体の間の境界面またはメニスカス14のよりよい制御を行い、混合を防止する。

【選択図】 図6

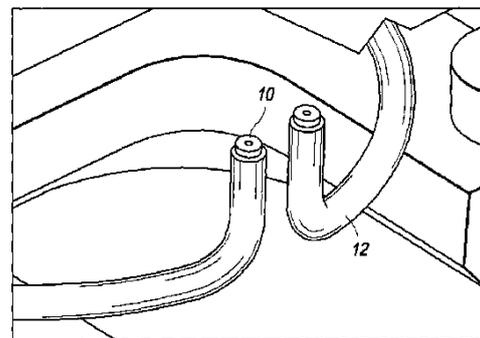


FIG. 6

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体インジケータのための毛細管システムであって、

- a . 特有の内部開口幅を有する開口部が貫通されてなる小さな開口部を備えた少なくとも 1 つの制流体と、
- b . 上記制流体の小さな開口部の特有の内部開口幅よりも一定の比率で大きい特有の内部開口幅を有する毛細管であって、少なくとも 2 つの非混和性流体を収容し、小さな開口部が毛細管の内側と毛細管の外側で連絡するように、少なくとも 1 つの端部に制流体が密閉的に取り付けられるよう適応される毛細管とから構成され、上記制流体の小さな開口部は 0 . 0 3 から 0 . 1 m m の間の幅を有することを特徴とする毛細管システム。

10

【請求項 2】

上記毛細管は内側表面が疎油性かつ疎水性となるように加工されることを特徴とする請求項 1 に記載の毛細管システム。

【請求項 3】

上記毛細管のより大きな開口部の幅は 0 . 6 ~ 1 m m であることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

上記一定の比率とは 1 : 5 から 1 : 1 5 の範囲であることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

少なくとも 1 つの開口部は円形の断面を有することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

20

【請求項 6】

少なくとも 1 つの開口部は正方形の断面を有することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの開口部は三角形の断面を有することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

少なくとも 1 つの開口部は不整形の断面を有することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

30

【請求項 9】

上記制流体の開口部はキャップの中心軸に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

上記制流体の開口部は、毛細管に挿入される制流体の開口部の出口が、キャップの中心軸に対して角度をなして挿入されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

上記制流体はセラミックからなることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

上記制流体は石材からなることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

40

【請求項 13】

上記制流体は金属からなることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

上記制流体は毛細管に接着されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 15】

上記制流体と毛細管はエポキシを用いて接着されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 16】

上記エポキシは、シンナーで希釈された「VITRALIT」（登録商標）であること

50

を特徴とする請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

上記エポキシは「EPO-TEK」（登録商標）であることを特徴とする請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 18】

時刻を表示するための時計用具に用いられる請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 19】

請求項 1 に記載の毛細管に制流体を接着するための方法であって、

- a. 毛細管および制流体にプラズマ加工が施され、
- b. 毛細管に制流体がおおよそ中程まで挿入され、
- c. 毛細管の端部に好適にはニードルを用いて接着剤が塗布され、
- d. 接着剤が十分に浸透するまで監視され、
- e. 毛細管に制流体が完全に挿入され、
- f. エポキシが固定される

ステップからなる方法。

【請求項 20】

請求項 1 に記載の毛細管に制流体を接着するための方法であって、

- a. 毛細管、制流体およびリングにプラズマ加工が施され、
- b. 制流体の端部に被さるようにリングが取り付けられ、
- c. 毛細管に制流体がおおよそ中程まで挿入され、
- d. 制流体の露出した端部および、毛細管の端面とリングの間に、好適にはニードルを用いて接着剤が塗布され、
- e. 接着剤が十分に浸透するまで監視され、
- f. 毛細管に制流体が完全に挿入された後、リングが取り外され、
- g. エポキシが固定される

ステップからなる方法。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0001】

本出願は 2011 年 12 月 6 日に提出された米国仮出願第 61/567,497 号の便益を主張し、その全ての内容はここに参照として組み込まれる。

【著作権及び法律上の表示】

【0002】

本特許文書に開示されるものの一部には、著作権保護の対象となる資料が含まれている。出願人は、特許商標庁の記録として特許開示されている特許文書に関しては、第三者によるファクシミリ複製に異論はないが、そうでない場合はいかなる場合もすべての著作権を留保する。また、本願に記載される第三者の特許又は記事は、先行技術を理由として、本発明がその物件を先行する権利がないことを承認するものとして考慮すべきでない。

【背景技術】

【0003】

本発明は油圧システムに関し、より詳細には、1つの容器に少なくとも2つの流体が収容され、流体間の境界面の位置が調整されなければならない消費者製品に用いられる油圧システムに関する。

【0004】

必要とされるのは、流体間のメニスカスが移動した際に流体が混合しないように、流体流動を制限する、または制御された流量に制限する方法である。

【発明の概要】

【0005】

本願は、流体インジケータのための毛細管システムを提供する。該システムは、少なくとも1つの制流体および毛管路または毛細管から構成される。制流体には小さな開口部

が貫通されてなる。毛細管は、少なくとも2つの非混和性流体を受けるように適応される。制流体は、小さな開口部が毛細管の内側と外側で連絡するように、毛細管の少なくとも1つの端部に密閉的に取り付けられる。毛細管は、内側表面が疎油性または疎水性を有するように任意的に加工される。流体は、制流体を介して毛細管に供給され、収容された流体の間に形成されたメニスカスを移動する。

【0006】

本発明の目的は、毛細管に収容された少なくとも2つの流体間の境界面またはメニスカスのよりよい制御を行い、混合を防止することである。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1A】本発明の制流体の平面図を示す。

【図1B】本発明の制流体の垂直断面図を示す。

【図1C】本発明の制流体の斜視図を示す。

【図2A】本発明の第1実施例の平面図を示す。

【図2B】本発明の第1実施例の側面図を示す。

【図3A】本発明の第2実施例の平面図を示す。

【図3B】本発明の第2実施例の側面図を示す。

【図4A】本発明の第3実施例の平面図を示す。

【図4B】本発明の第3実施例の側面図を示す。

【図5】本発明の第4実施例垂直断面図を示す。

【図6】制流体が端部に取り付けられた、本発明の毛細管の端部の斜視図を示す。

【図7】制流体が取り付けられた毛細管の端部の部分断面図を示す。

【図8】制流体が中程まで取り付けられた毛細管の端部の斜視図を示す。

【図9】本発明の製造方法のフローチャートを示す。

【図10】密閉が十分ではない状態の、制流体が中程まで取り付けられた毛細管の端部の斜視図を示す。

【図11】毛細管の端部にリングが取り付けられた制流体の斜視図を示す。

【図12】本発明の代案的な製造方法のフローチャートを示す。

【図13】流動の速度および粘度に応じて作成された代表的なメニスカスの一覧を示す。

【0008】

図面に示される要素は単純化及び明確性のために開示され、必ずしも縮尺で描かれてないことは、当業者には明らかである。例えば、本発明の様々な実施形態の理解をより深めるために、図面のいくつかの要素の寸法は、その他の要素に対して強調して描かれていることもある。さらに、本件で用いられる「第1」、「第2」やその類の用語は、とりわけ、類似する要素を区別するために使用され、必ずしも順次的または時系的な順番を示すものではない。また、明細書および/または請求項における「正面」、「背面」、「上部」、「底部」やその類の用語は、便宜的な目的で使用され、必ずしも限定的な相対位置を総合的に表わすものではない。上記のように用いられる用語は、例えば本願で開示される様々な実施形態が、明確に図示又は説明される以外の構成および/または配向でも操作可能であるような、適切な状況下では置き換えられてもよいことを当業者は理解されたい。

【好適な実施形態の詳細な説明】

【0009】

以下の説明は、本質的に例示的であり、本願が出願された時点で発明者が知り得た本発明の最良の態様を説明するもので、本発明の範囲をいかなる意味でも制限するものではない。その結果として、本願で開示される例示的な実施形態におけるすべての要素の配置および/または機能は、本願発明の精神および範疇から逸脱することなく変更を加えることが可能である。

【0010】

図1A~1Cを参照すると、制流体10は、コーティング(図面では細かすぎて描かれていない、毛細管12の内径11に施される表面加工)が施された毛細管12と組み合わ

10

20

30

40

50

【0019】

制流体と毛細管の接着テスト

制流体10を毛細管12に取り付けるために、どのような接着剤が用いられてもよい。2つの接着剤は特に効果があった。その1つは、シンナーで希釈された、ドイツのスタインバックに所在を置くPanacol AGの「VITRALIT」(登録商標)1605であり、「VITRALIT」(登録商標)は熱硬化(105で30分)および/またはUV硬化(UV-A 60mW/cm²で60秒、厚さ:0.5mm)される。これは一液型エポキシであり、(25度で)300~500cPsの範囲の粘度を有する。

【0020】

マサチューセッツ州ピレリカに所在を置くEpoxy Technology, Inc.から入手可能な「EPO-TEK」(登録商標)301に関しては、熱硬化された(65で1時間)二液型(20:5)エポキシであり、「VITRALIT」(登録商標)1605よりも格段に低い(23で)100~200cPsの範囲の粘度を有する。

10

【0021】

図9を参照すると、接着工程は以下のステップからなる。第1ステップ40において、毛細管と制流体の両方にプラズマ洗浄が行われる。第2ステップ40において、制流体は毛細管12の中に中程まで挿入される。第3ステップ44において、使い捨ての標準ニードルを用いて毛細管12の端部30に接着剤が塗布される。第4ステップ46において、制流体10の周囲にエポキシが適切に塗布されているか監視される。第5ステップ48において、毛細管現象によってエポキシが制流体の周りから毛細管に浸透される。第6ステップにおいて、エポキシが乾燥または固定される。

20

【0022】

「VITRALIT」(登録商標)1605単体では、毛細管12と制流体10の間で毛細管現象を促進するには粘度が高すぎることに留意されたい。適切に用いられるためには、適切なシンナーによって希釈されなければならないが、「EPO-TEK」(登録商標)310は希釈なしでも適している。

【0023】

次に図10を参照すると、接着剤が制流体の周りを完全に覆うように塗布されないと、容認し難い漏出が生じることが示される。

【0024】

繰り返すが、「VITRALIT」(登録商標)1605は、毛細管12と制流体10の間で毛細管現象を促進するには粘度が高すぎる。「EPO-TEK」(登録商標)301はそのままでも適する。被着は重要となる。接着剤が制流体12の周りを覆うように塗布されないと、後で接着剤を足すことも、また毛細管12を介して接着剤を足すこともできない。このテストは、外径2mmと内径1mmの毛細管12を用いて行われた。

30

【0025】

代案的な接着工程として、制流体10の周りに小さなリング52を取り付けることで、制流体10の開口部26が接着剤によって閉塞されないことを保証する援助となる。

【0026】

次に図11および12を参照すると、リング52を用いた接着の修正された工程は以下のステップから構成される。第1ステップ60において、毛細管、制流体10およびリングにプラズマ洗浄が行われる。第2ステップ62において、リング52は制流体10の端部に被さるように取り付けられる。第3ステップ64において、制流体10は中程まで、リング52が毛細管の端縁部に接触するまで毛細管12に挿入される。第4ステップ66において、使い捨ての標準ニードルまたは油ディスペンサーを用いて、制流体10の露出した周囲に接着剤一滴が塗布される。第5ステップ68において、接着剤が十分に浸透したか監視される。第6ステップ70において、制流体10が毛細管12内に完全に挿入され、リング52が取り除かれる。第7ステップ72において、エポキシが乾燥または硬化される。リング52を用いることで、制流体10の孔26が接着剤によって閉塞されるのが防ぐことができる。

40

50

【 0 0 2 7 】

制流体 1 0 に加えて、毛細管 1 2 の内側表面にもコーティングを施すことが、毛細管内の流体間のメニスカス 1 4 の制御を確実に、繰り返し行うために重要となることを留意されたい。制流体 1 0 は、とりわけ上記システムが上記 P C T 出願に開示されるような時計に使用される場合に、時刻を設定する際や、午前または午後 6 時に回帰する際（例えば、レトログランドシステムなど）に、メニスカス 1 4 の激しい移動を防止する。これらの特徴がなければ、温度によっては、一方の流体からもう一方へ流路が形成される恐れがある（図 1 3 下の図を参照）。

【 0 0 2 8 】

コーティングを施すことにより、毛細管 1 2 の壁部 1 1 に対するメニスカスの作用を促進する。

10

【 0 0 2 9 】

本願で開示および説明される特定の実施案は、本発明の代表的および最適な形態を示すものであって、本発明の範囲を制限することを意図したものでは決してないことを理解されたい。

【 0 0 3 0 】

当業者には明らかなように、本発明はシステム、装置または方法として具現化することが可能である。

【 0 0 3 1 】

また、本願の装置、システムおよび/または方法は、本願と同様の機能を有するすべての物品、サービスまたは情報の使用、販売および/または流通を目論んだものである。

20

【 0 0 3 2 】

本願の明細書および図面は限定するためではなく例示的なものとして理解されたく、本願で説明されるすべての改良は、例えそれが出願時に明確に請求されていない場合でも、本願の請求範囲に包含されることを意図される。従って、本願発明の範囲は、上記された単なる例示案からではなく、添付される請求項（または後で補正あるいは追加される請求項、またはそれに法的に相当する物）によって判断されるべきである。すべての方法または工程の請求項に記載されるステップは、特に記載のない限りどの順番であっても実行可能であり、請求項に記載される特定の順番に限定されるものではない。さらに、装置の請求項に記載される要素および/または部品は、本願と本質的に同様の成果をもたらす様々な置換で組立または操作的に構成されることも可能である。総じて、本願発明は請求項に記載される特定の構成に限定されるものではない。

30

【 0 0 3 3 】

本願で記載される便益、利点や解決法は、請求項の必須、重要または不可欠な特徴または要素であると考慮されるべきではない。

【 0 0 3 4 】

本願で用いられる「からなる」、「から構成される」やその他の同様の言い回しは、要素の非限定的な一覧を表すために用いられ、その要素一覧から構成される本発明の工程、方法、物品、構成または装置は記載される要素のみを含むわけではなく、本明細書に記載されるその他の要素を含むことも可能である。また、「を含む」、「を含んでなる」または「本質的に含む」といった言い回しは、別段に指定のない限り、列挙される要素のみに発明の範囲を限定する意図で用いられるものではない。本発明の実施に用いられる上記された要素、材料または構造の組み合わせまたは改良は、本発明の一般原則から逸脱することなく、当業者によってその他の設計に変更または適応することも可能である。

40

【 0 0 3 5 】

上記で挙げられた特許及び文献は、別段の記載のない限り、本開示に反しない範囲において、参照することにより本件に組み入れられる。

【 0 0 3 6 】

本発明の他の特徴及び実施形態は、添付の請求項において説明される。

【 0 0 3 7 】

50

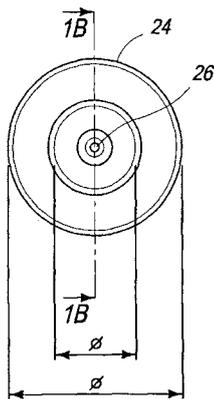
さらに、本発明は、新規性、進歩性及び産業上の利用性を具備すると考慮される本明細書、添付の請求項及び／又は図面において説明された全ての特徴の可能な全ての組み合わせから構成されることを考慮されたい。

【 0 0 3 8 】

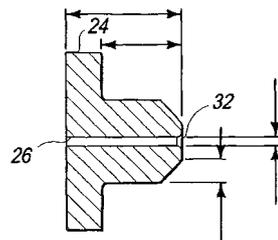
上述された発明の実施形態において、様々な変更及び改良を加えることが可能である。本発明の、特定の具体的な実施形態が開示及び説明されたが、幅広い改良、変更及び置換が上述の実施形態では考慮される。上記の説明には多くの特定事項が含まれるが、発明の範囲を限定するものとしてではなく、むしろ1つ又はその他の好適な実施形態の例示であると考慮されたい。場合によっては、本発明のいくつかの特徴は、対応する他の特徴を使用することなく用いられる。従って、上述の説明は広義に解釈され、単なる実例又は例示として理解され、本発明の精神及び範囲は本出願で最終的に発行される請求項によってのみ限定されるべきである。

10

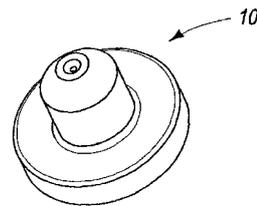
【 図 1 A 】



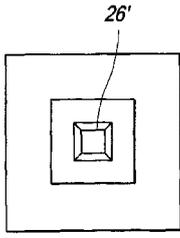
【 図 1 B 】



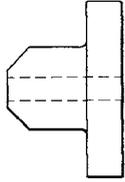
【 図 1 C 】



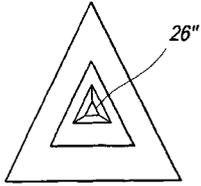
【 図 2 A 】



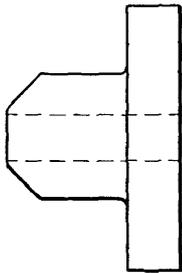
【 図 2 B 】



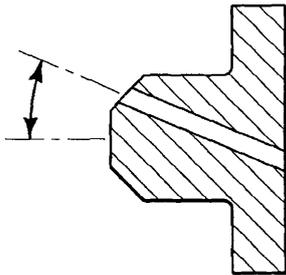
【 図 3 A 】



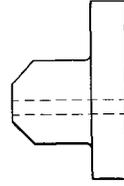
【 図 4 B 】



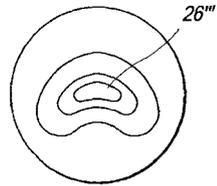
【 図 5 】



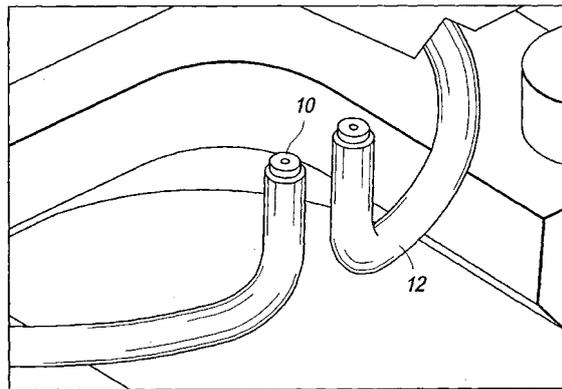
【 図 3 B 】



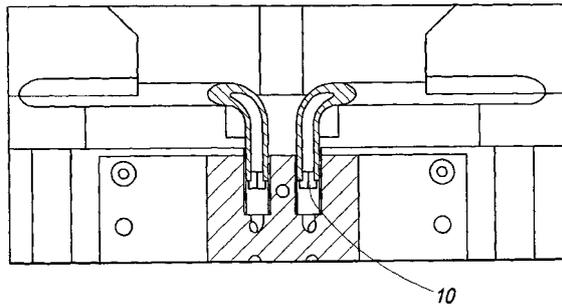
【 図 4 A 】



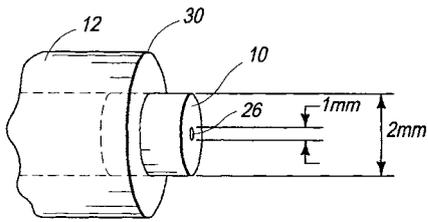
【 図 6 】



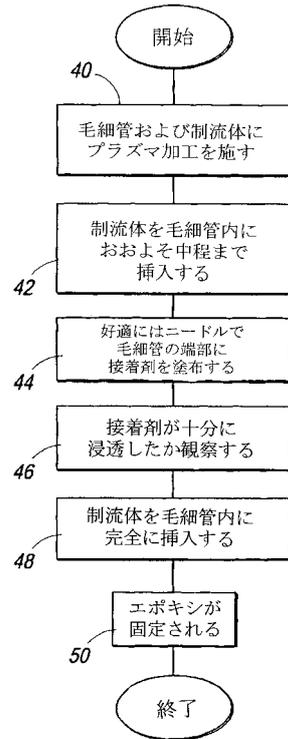
【 図 7 】



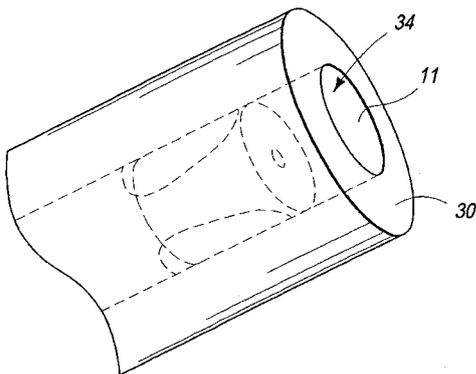
【 図 8 】



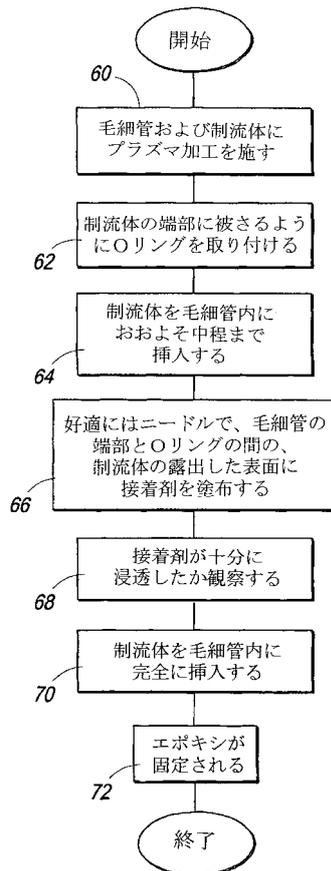
【 図 9 】



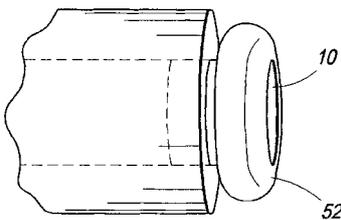
【 図 10 】



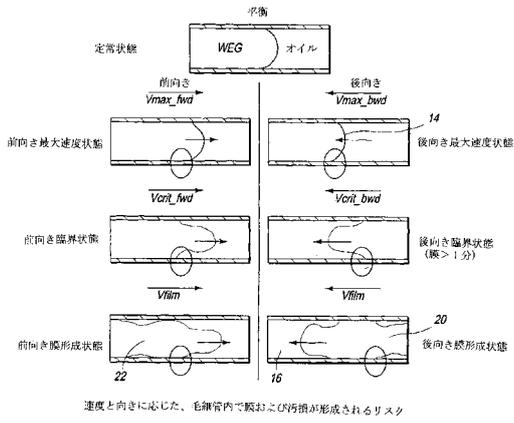
【 図 12 】



【 図 11 】



【図 13】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2012/002591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G04B19/00 G04B25/00 ADD.		
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) G04B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 229 975 A (ROWE CHARLES L) 28 October 1980 (1980-10-28) column 3, line 38 - line 45 figures -----	1,2,4, 6-16,19 3,5
X	JP S63 12929 A (CHUGAI RO KOGYO KAISHA LTD) 20 January 1988 (1988-01-20) abstract -----	1,5
X	EP 0 112 302 A2 (OLIVETTI & CO SPA [IT]) 27 June 1984 (1984-06-27) the whole document -----	1
A	WO 2011/021097 A2 (VOUILLAMOZ LUCIEN [CH]) 24 February 2011 (2011-02-24) cited in the application the whole document -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
23 May 2013	23/08/2013	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Lupo, Angelo	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2012/002591**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-16, 19

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ IB2012/ 002591

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-16, 19

A capillary system for a fluid indicator as described in claim 1, having a fluid restrictor and a capillary tube and the additional features of claims 3 and 5 at least, the latter concerning the features of the apertures and the apertures ratio in the capillary system.

2. claims: 17, 18, 20, 21

Manufacturing processes (claims 20,21) or their resulting products (claims 17 and 18) of a capillary tube having an attached fluid restrictor.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2012/002591

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4229975	A	28-10-1980	NONE
JP S6312929	A	20-01-1988	JP H073369 B2 JP S6312929 A
EP 0112302	A2	27-06-1984	DE 3375890 D1 EP 0112302 A2 IT 1157119 B JP S59133065 A US 4528578 A
WO 2011021097	A2	24-02-2011	CN 102655897 A CN 102656526 A EP 2467758 A2 EP 2480267 A1 TW 201137544 A US 2012147713 A1 US 2012191051 A1 WO 2011021097 A2 WO 2011021098 A1

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC