

(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
2012 年 11 月 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/147459 A1

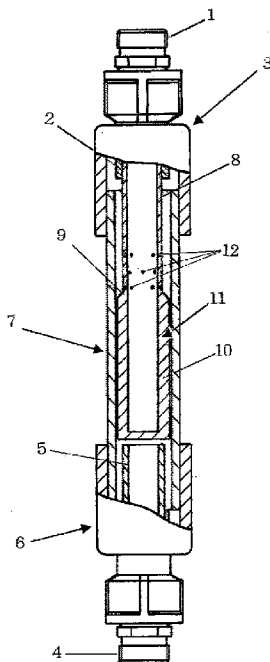
- (51) 国際特許分類:
B01F 1/00 (2006.01) *B01F 3/04* (2006.01)
A61H 33/02 (2006.01) *B01F 5/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058928
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 2 日(02.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-097106 2011 年 4 月 25 日(25.04.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社クリスタル技研(Crystal Giken Co., Ltd.)
[JP/JP]; 〒9530034 新潟県新潟市西蒲区葉萱場 7
6—乙 Niigata (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 澤栗 央
(SAWAGURI Ohu) [JP/JP]; 〒9530034 新潟県新潟市
西蒲区葉萱場 7 6—乙 株式会社クリスタル技
研内 Niigata (JP).
- (74) 代理人: 熊谷 繁(KUMAGAI Shigeru); 〒0101421
秋田県秋田市仁井田本町五丁目 7 番 8 号 Akita
(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, 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,
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, 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,
VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: MULTIPURPOSE GAS DISSOLUTION DEVICE

(54) 発明の名称: 多目的ガス溶解装置

【図1】



(57) Abstract: [Problem] The present invention provides a structurally simple multipurpose gas dissolution device for efficiently dissolving carbon dioxide gas in aqueous sodium hypochlorite or hot water to artificially create a carbonated spring. [Solution] This multipurpose gas dissolution device comprises: an upper connection pipe (3) provided with a screw part (1) at a distal end and having a concentric fitting tube (2) provided with a flow passage on the inside thereof; a lower connection pipe (6) provided with a screw part (4) at a lower end and having a concentric double pipe (5) provided with a flow passage on the inside thereof; a straight cylindrical outer pipe (7) connected with and fitted inside the upper connection pipe (3) and the lower connection pipe (6); and a container-shaped inner pipe (11) built into the outer pipe (7) and provided with a small-diameter inner pipe (8) fitted in the fitting tube (2) of the upper connection pipe (3), as well as with a large-diameter inner pipe (10) connected to the small-diameter inner pipe (8) and integrally formed therewith with a taper surface (9) interposed therebetween.

(57) 要約: 【課題】本発明は、簡単な構造で次亜塩素酸ナトリウム水又は温水に炭酸ガスを効率よく溶解して人工的に炭酸泉を生成する多目的ガス溶解装置を提供する。【解決手段】本発明の多目的ガス溶解装置は、先端にネジ部1を備え、内側に流通路を備えた同心円状の嵌合筒2を有する上部接続管3と、下端にネジ部4を備え、内側に流通路を備えた同心円状の二重筒5を有する下部接続管6と、前記上部接続管3と前記下部接続管6と連結して内側嵌合する直筒状の外管7と、前記上部接続管3の嵌合筒2に嵌合する小径内管8と該小径内管8に連続してテーパ面9を介して一体に形成された大径内管10とを備え、前記外管7に内蔵される容器状の内管11とから構成される。



(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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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 (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), 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 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：多目的ガス溶解装置

技術分野

[0001] 本発明は、次亜塩素酸ナトリウム水又は温水に炭酸ガスを溶解して人工的に炭酸泉を生成する多目的ガス溶解装置に関する。

背景技術

[0002] 近年では、人工炭酸泉は、病院をはじめとする医療機関だけでなく、介護施設や温浴施設、エステティックサロン、フィットネスクラブなどで導入され、病気治療に留まらず、美容や健康目的として利用されている。

また、各家庭でも利用できる人工炭酸泉装置が登場し、誰でもより身近に炭酸泉を利用できるようになってきている。

炭酸ガスはその性質上、単純にお湯に大量の炭酸ガスを溶け込ませることはできないため、温水に炭酸ガスを溶かすための公知技術が開発されている。

[0003] 簡単な構造で炭酸ガスを効率よく溶解させることができ、給湯圧が低い給湯器からの送水でも簡単に高濃度炭酸温水を作ることができ、蛇口を開閉するだけで自動的に炭酸泉が生成吐水される便利な炭酸泉生成方法および装置が知られている（特許文献1を参照）。

この公知技術は、タンクなどの圧力容器を有し、その圧力容器の上部に炭酸ガス空間を持ち、容器上部から給湯器や送水ポンプにより送られたお湯を容器内に勢いよく噴射し、その噴射流が容器内に溜められて炭酸ガスを巻き込んでお湯に衝突することにより、容器内の温水が炭酸ガスで泡立つ状態を作り、温水と炭酸ガスの接触面積を大幅に増大して、比較的低下下でも炭酸ガスを温水に効率よく溶解させる炭酸泉生成方法および装置である。

[0004] また、短時間で高濃度の炭酸水が容易に得られる炭酸泉生成装置（特許文献2を参照）やガス溶解製造装置（特許文献3を参照）が本発明者によって開発されている。

これらの公知技術は、炭酸ガス供給手段と、液体供給手段と、前記炭酸ガス供給手段と前記液体供給手段とに連結された炭酸ガス溶解器を備えた炭酸泉生成装置であって、前記炭酸ガス溶解器は、内径側に蛇腹状の凹凸を長手方向に連続して形成した管材によって形成され、前記管材をコイル状に巻回した外側流路と、該外側流路の端部を折り返して接続されて外側流路の内側に管材をコイル状に巻回した内側流路とからなり、前記液体供給手段より供給される温水を炭酸泉に変えて供給する炭酸泉生成装置やガス溶解製造装置である。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-119811号公報

特許文献2：特開2008-212495号公報

特許文献3：特開2008-212495号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、簡単な構造で次亜塩素酸ナトリウム水又は温水に炭酸ガスを効率よく溶解して人工的に炭酸泉を生成する多目的ガス溶解装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の多目的ガス溶解装置は、先端にネジ部を備え、内側に流通路を備えた同心円状の嵌合筒を有する上部接続管と、下端にネジ部を備え、内側に流通路を備えた同心円状の二重筒を有する下部接続管と、前記上部接続管と前記下部接続管と連結して内側嵌合する直筒状の外管と、前記上部接続管の嵌合筒に嵌合する小径内管と該小径内管に連続してテーパ面を介して一体に形成された大径内管とを備え、前記外管に内蔵される容器状の内管とから構成される。

前記外管の内径と前記内管の大径内管の外径との間には隙間0.01～1

0 mm が形成される。

前記大径内管の底面と前記下部接続管の上面との間に高さ空間 100 mm が形成される寸法となっている。

発明の効果

[0008] 本発明の多目的ガス溶解装置は、先端にネジ部を備え、内側に流通路を備えた同心円状の嵌合筒を有する上部接続管と、下端にネジ部を備え、内側に流通路を備えた同心円状の二重筒を有する下部接続管と、前記上部接続管と前記下部接続管と連結して内側嵌合する直筒状の外管と、前記上部接続管の嵌合筒に嵌合する小径内管と該小径内管に連続してテーパ面を介して一体に形成された大径内管とを備え、前記外管に内蔵される容器状の内管とから構成されるため、簡単な構造で次亜塩素酸ナトリウム水又は温水に炭酸ガスを効率よく溶解して人工的に炭酸泉を生成することができる効果がある。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の多目的ガス溶解装置の要部断面正面図である。

[図2]本発明の多目的ガス溶解装置の分解断面図である。

[図3]本発明の多目的ガス溶解装置の上方部分の拡大断面図である。

[図4]本発明の多目的ガス溶解装置の下方部分の拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の多目的ガス溶解装置の一実施例を添付図面に基づいて、以下に説明する。

図1の要部断面正面図に示すように、本発明の多目的ガス溶解装置は、先端にネジ部1を備え、内側に流通路を備えた同心円状の嵌合筒2を有する上部接続管3と、下端にネジ部4を備え、内側に流通路を備えた同心円状の二重筒5を有する下部接続管6と、前記上部接続管3と前記下部接続管6と連結して内側嵌合する直筒状の外管7と、前記上部接続管3の嵌合筒2に嵌合する小径内管8と該小径内管8に連続してテーパ面9を介して一体に形成された大径内管10とを備え、前記外管7に内蔵される容器状の内管11とから構成される。

[0011] 図2の分解断面図に示すように、前記上部接続管3は、キャップ状をなしており、次亜塩素酸ナトリウム水又は温水と炭酸ガスの気液混合流体を供給する供給管（図示せず）に接続されるネジ部1を先端に備え、キャップ状の内奥側に流通路を備えた同心円状の嵌合筒2を設け、該嵌合筒2に前記内管11の小径内管8を接合させる。また、キャップ状の内径側には前記外管7の外径側が嵌合されて一体化される。

前記下部接続管6は、逆向きのキャップ状をなしており、生成された炭酸泉を排出する排出管（図示せず）に接続されるネジ部4を下端に備え、キャップ状の内側に流通路を備えた同心円状の二重筒5を設け、またキャップ状の内径側には前記外管7の外径側が嵌合されて一体化される。

前記外管7は、直筒状をなしており、前記上部接続管3と前記下部接続管6とを連結してなり、筒内には前記内管11が内蔵収納される。

前記内管11は、容器状をなしており、前記上部接続管3の嵌合筒2に嵌合する小径内管8と、該小径内管8に連続してテーパ面9を介して一体に形成された大径内管10とを備え、前記小径内管8のテーパ面側には多数の細孔12が形成される。

また、前記外管7の内径と前記内管11の大径内管10の外径との間には隙間0.01～10mmが形成され、前記細孔12から噴出した炭酸泉が前記隙間を円環状に下流側に噴流となって流下する。

さらに、前記大径内管10の底面と前記下部接続管6の上面との間に高さ空間100mmが形成される寸法となっている。

[0012] 次に、本発明の多目的ガス溶解装置の操作動作を添付図面に基づいて、以下に説明する。

図3の上部拡大断面図に示す上部接続管3のネジ部1を、次亜塩素酸ナトリウム水又は温水と炭酸ガスの気液混合流体を供給する供給管（図示せず）に螺合固定し、一方、図4の下部拡大断面図に示す下部接続管6のネジ部4を、生成された炭酸泉を排出する排出管（図示せず）に螺合固定する。尚、前記排出管（図示せず）は先端に蛇口、シャワー等を備えたものを使用する

。

図3に示すように、液体の次亜塩素酸ナトリウム水又は温水と気泡の炭酸ガスとの気液混合流体は、前記上部接続管3の嵌合筒2を通して小径内管8に流入し、図4に示す大径内筒10の底部13に突き当たり逆流して上昇する。

前記内筒11の容器内部に溜まった気液混合流体は、小径内筒8に多数形成した細孔12から噴出し、外筒7と内筒11の空間に細泡の噴流となって流れ出る。前記細孔12から気液混合流体の噴出の際、液体の次亜塩素酸ナトリウム水又は温水と気泡の炭酸ガスが攪拌され、炭酸ガスが次亜塩素酸ナトリウム水又は温水に溶解する。

外筒7と内筒11の空間に流れ出た炭酸ガス溶解流体は、テーパ面9に沿って下流へ流れ、外筒7と大径内筒10の隙間を環状噴流体となって流れ出る。

図4に示すように、下部接続管6の二重筒5の外側へ流れ下り、前記下部接続管6の底部14に衝突して逆流して上昇し、前記二重筒5の上部から二重筒5の内部に流れ込む。前記下部接続管6の底部14に衝突して逆流して上昇する際に、前記炭酸ガス溶解流体は完全に溶解した炭酸泉となって大径内筒10の底面と前記下部接続管6の上面との間に空間から前記二重筒5に流れ込む。

この生成された炭酸泉は、前記二重筒5から流通路を介して排出管（図示せず）に排出され、蛇口、シャワー等を介して炭酸泉が利用される。

産業上の利用可能性

[0013] 一般家庭や美容室、理容室、病院、介護施設、福祉施設、エステ等の各種施設で利用可能であり、pH値が非常に高いアルカリ性質であるシャンプーやパーマ液その他の溶剤によって、アルカリ化してしまった髪を中和させて、髪を健康な状態である弱酸性に戻し、また、炭酸泉における炭酸ガス特有の発泡によって毛穴に詰まった脂肪を取り除き、頭皮の血行を促進することにより、頭髮の育毛効果についても期待できる。

符号の説明

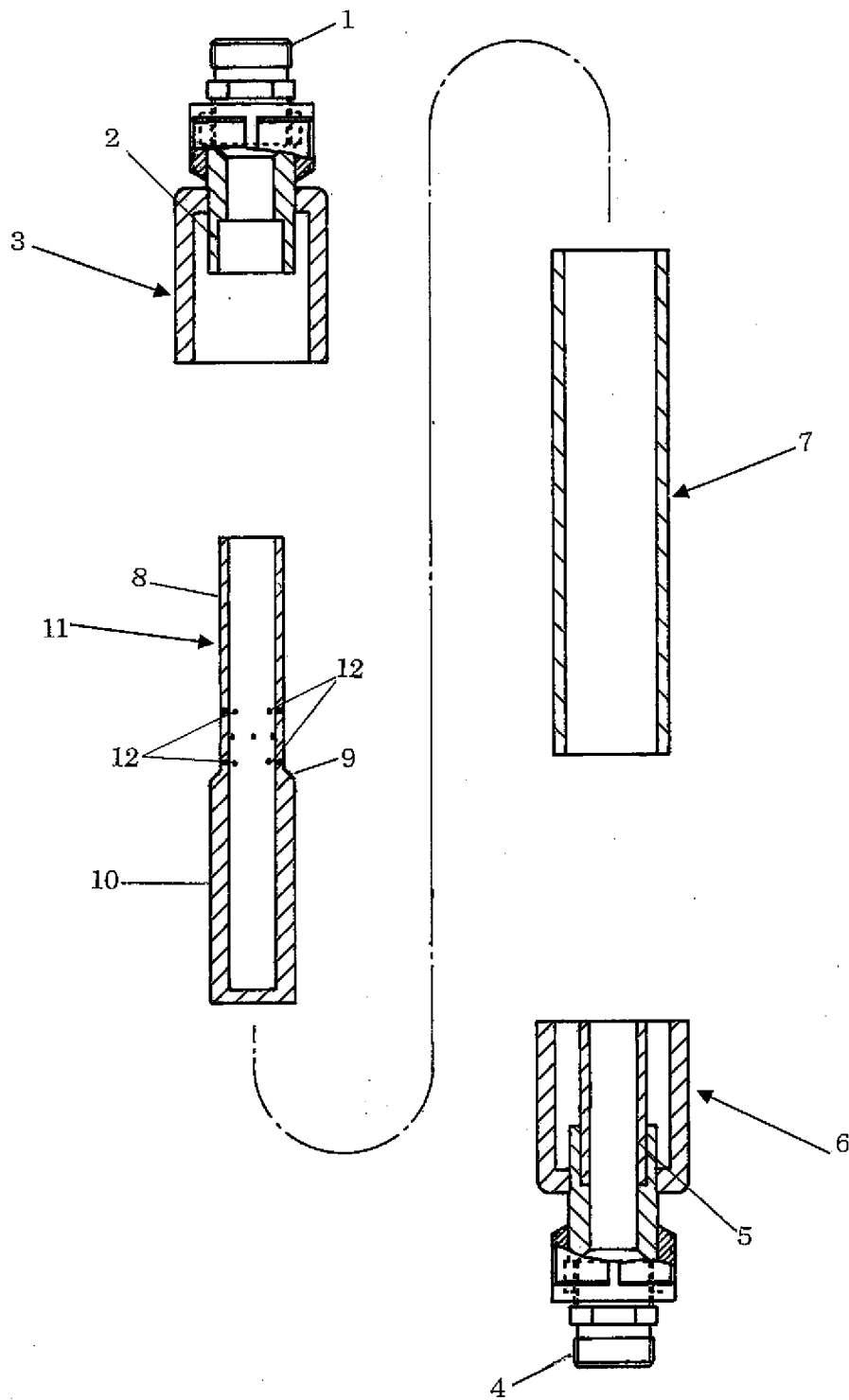
- [0014]
- 1 ネジ部
 - 2 嵌合筒
 - 3 上部接続管
 - 4 ネジ部
 - 5 二重筒
 - 6 下部接続管
 - 7 外管
 - 8 小径内管
 - 9 テーパー面
 - 10 大径内管
 - 11 内管
 - 12 細孔
 - 13 底部
 - 14 底部

請求の範囲

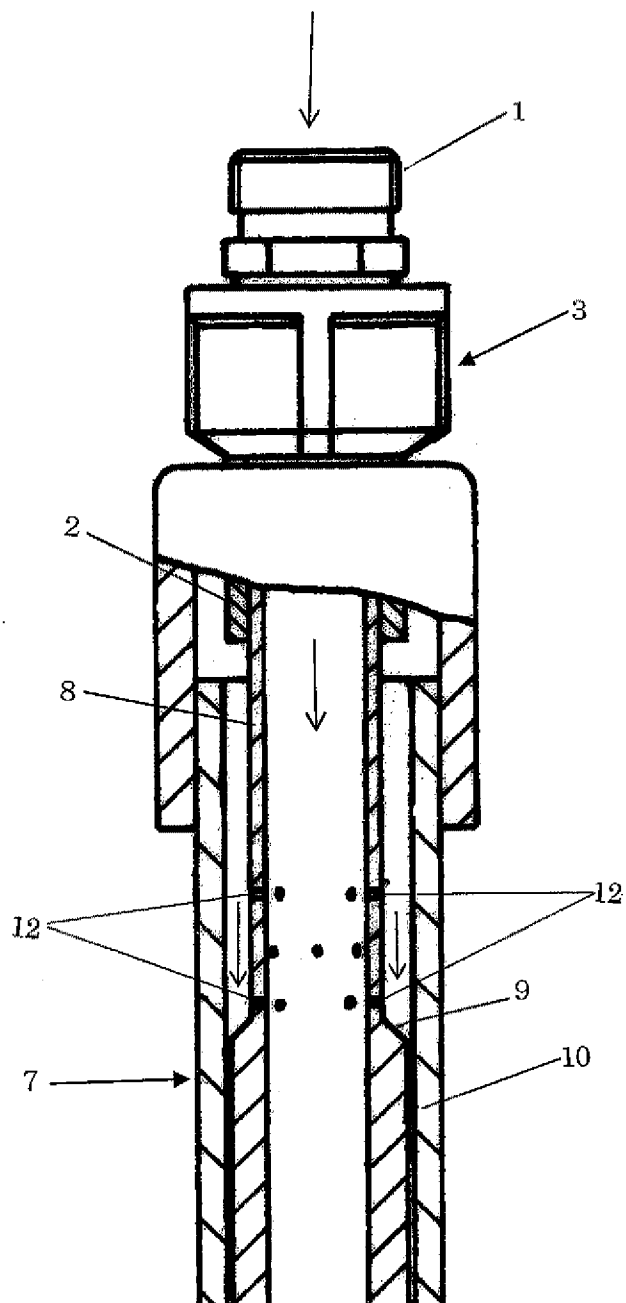
- [請求項1] 先端にネジ部を備え、内側に流通路を備えた同心円状の嵌合筒を有する上部接続管と、下端にネジ部を備え、内側に流通路を備えた同心円状の二重筒を有する下部接続管と、前記上部接続管と前記下部接続管と連結して内側嵌合する直筒状の外管と、前記上部接続管の嵌合筒に嵌合する小径内管と該小径内管に連続してテーパ面を介して一体に形成された大径内管とを備え、前記外管に内蔵される容器状の内管とから構成されることを特徴とする多目的ガス溶解装置。
- [請求項2] 前記外管の内径と前記内管の大径内管の外径との間には隙間0.01～10mmが形成されることを特徴とする請求項1記載の多目的ガス溶解装置。
- [請求項3] 前記大径内管の底面と前記下部接続管の上面との間に高さ空間100mmが形成される寸法となっていることを特徴とする請求項1記載の多目的ガス溶解装置。

A technical drawing of a mechanical assembly in cross-section. The assembly consists of several components: a top flange (1) with a central screw; a central shaft (2) passing through the flange; a sleeve (3) surrounding the shaft; a sleeve (4) at the bottom; a sleeve (5) with a central hole; a sleeve (6) with a central hole; a sleeve (7) with a central hole; a sleeve (8) with a central hole; a sleeve (9) with a central hole; a sleeve (10) with a central hole; a sleeve (11) with a central hole; and a sleeve (12) with a central hole. The drawing shows the internal structure and the relationship between the various parts.

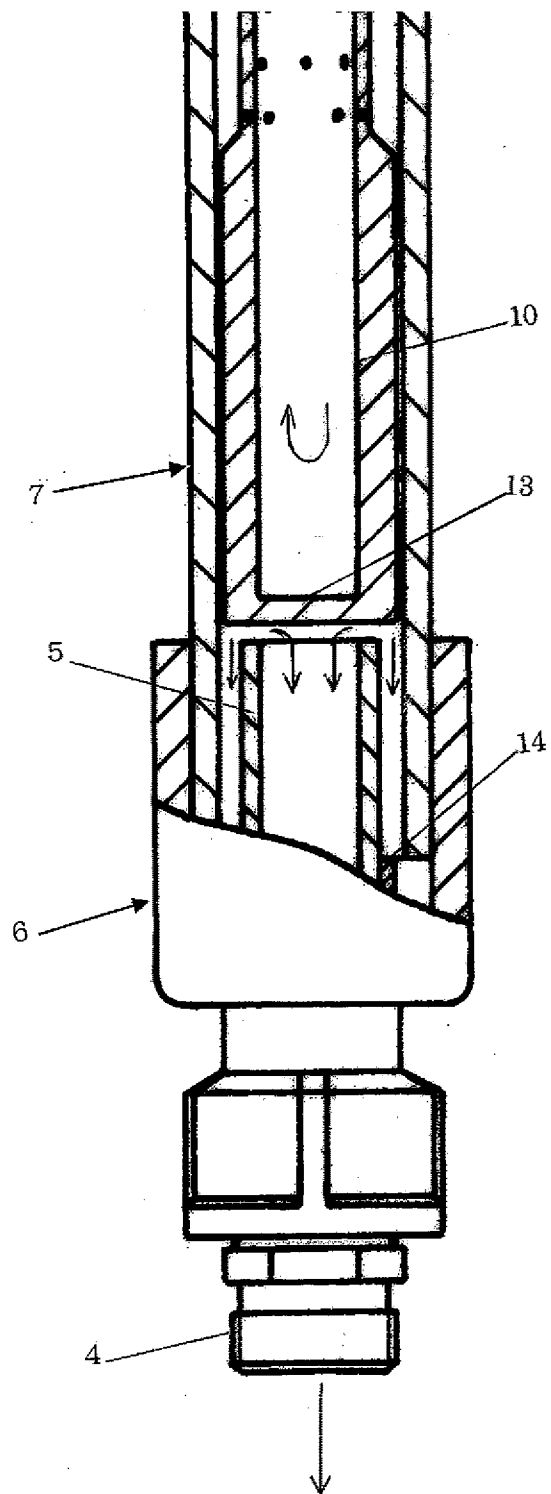
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058928

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01F1/00(2006.01) i, A61H33/02(2006.01) i, B01F3/04(2006.01) i, B01F5/06(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)

B01F1/00, A61H33/02, B01F3/04, B01F5/06

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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.
Y	WO 2005/035102 A1 (Hikoroku SUGIURA), 21 April 2005 (21.04.2005), page 8, lines 3 to 11 & US 2007/0045198 A1 & EP 1681088 A1 & CA 2541614 A & CN 1838984 A & BRA PI0318539 & BR 318539 A & AU 2003272977 A	1-3
Y	JP 1-310726 A (Ise Chemicals Corp.), 14 December 1989 (14.12.1989), page 3, upper left column, lines 3 to 9; fig. 1 (Family: none)	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

08 May, 2012 (08.05.12)

Date of mailing of the international search report

22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058928

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-153142 A (Hikoroku SUGIURA), 06 June 2000 (06.06.2000), paragraphs [0073], [0074]; fig. 11 & US 2002/0056764 A1 & EP 956906 A2 & CA 2266869 A & CA 2266869 A1	1-3
Y	JP 2006-334556 A (Hitachi Housetec Co., Ltd.), 14 December 2006 (14.12.2006), paragraph [0020]; fig. 1 (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B01F1/00(2006.01)i, A61H33/02(2006.01)i, B01F3/04(2006.01)i, B01F5/06(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. B01F1/00, A61H33/02, B01F3/04, B01F5/06		
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 1 2 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 2 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
Y	WO 2005/035102 A1 (杉浦 彦六) 2005.04.21, 第8頁第3行～第11行 & US 2007/0045198 A1 & EP 1681088 A1 & CA 2541614 A & CN 1838984 A & BRA PI0318539 & BR 318539 A & AU 2003272977 A	1-3
Y	JP 1-310726 A (伊勢化学工業株式会社) 1989.12.14, 第3頁左上欄第3行～第9行, 第1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 0 8 . 0 5 . 2 0 1 2	国際調査報告の発送日 2 2 . 0 5 . 2 0 1 2	
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） 鈴木 充 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7	3 M 5 0 7 5

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 請求項の番号
Y	JP 2000-153142 A (杉浦 彦六) 2000.06.06, 段落【0073】, 【0074】, 【図11】 & US 2002/0056764 A1 & EP 956906 A2 & CA 2266869 A & CA 2266869 A1	1-3
Y	JP 2006-334556 A (株式会社日立ハウステック) 2006.12.14, 段落【0020】, 【図1】 (ファミリーなし)	2