(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
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/199930 A3

(51) 国際特許分類:
B01F 5/06 (2006.01) *B01F 5/12* (2006.01)
B01F 3/04 (2006.01) *C02F 1/68* (2006.01)
B01F 5/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067465

(22) 国際出願日: 2016 年 6 月 6 日(06.06.2016)

(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 2015-127070 2015 年 6 月 7 日(07.06.2015) JP
特願 2015-165242 2015 年 8 月 5 日(05.08.2015) JP

(71) 出願人: 株式会社ウォーターデザイン(WATER DESIGN CORPORATION) [JP/JP]; 〒1200015 東京都足立区足立４－１７－２０－６０６ Tokyo (JP).

(72) 発明者: 加藤　啓雄(KATOU, Hiroo); 〒4650066 愛知県名古屋市名東区梅森坂西二丁目６２３番地 Aichi (JP). 芝塚　全功(SHIBATSUKA, Masahiro); 〒1200015 東京都足立区足立４－１７－２０－６０６ Tokyo (JP). 甲斐　英弘(KAI, Hidehiro); 〒5730106 大阪府枚方市長尾台１丁目１６番地５号 Osaka (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, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.

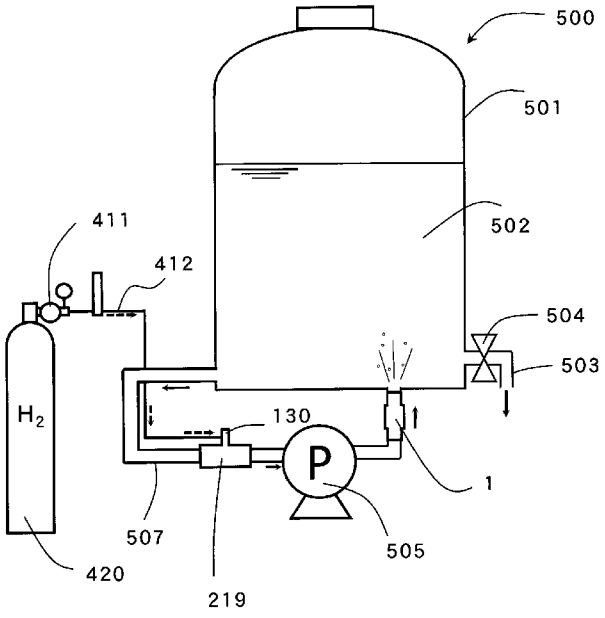
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) **Title**: METHOD FOR MANUFACTURING HYDROGEN-CONTAINING LIQUID AQUEOUS COMPOSITION

(54) 発明の名称 : 水素含有液状水性組成物の製造方法

図1



(57) **Abstract**: Provided is a new method for manufacturing a hydrogen-containing liquid aqueous composition that far surpasses the ability of conventional methods with respect to maintaining the concentration of dissolved hydrogen. In the method, a liquid processing nozzle 1 is used that is provided with: a nozzle body 2 having a liquid passage 7 formed therein, the liquid passage having a liquid inlet 4 formed in one end and a liquid outlet 5 formed in the other end; and a processing core CORE having protrusions 8 that protrude from the inner surface of the liquid passage 7 and that have, formed in the circumferential direction and on the outer peripheral surface thereof, a plurality of alternating contiguous ridge sections and valley sections, the valley sections serving as high flow rate sections. If a composition obtained by removing hydrogen from the components contained in the hydrogen-containing liquid aqueous composition to be obtained serves as the main composition, the hydrogen-containing liquid aqueous composition is obtained by supplying a multiphase stream of the main composition and hydrogen gas to the protrusions 8 of the liquid processing nozzle 1, breaking up the hydrogen gas into fine bubbles, and discharging the multiphase stream from the liquid outlet 5.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/199930 A3

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(88) 国際調査報告の公開日: 2017 年 1 月 26 日

従来技術をはるかにしのぐ溶存水素濃度の持続性を有した新規な水素含有液状水性組成物の製造方法を提供する。　液体処理ノズル１として、一端に液体入口４を、他端に液体出口５を有する液体流路７が形成されたノズル本体２と、液体流路７の内面から突出するとともに外周面に周方向の山部と高流速部となる谷部とが複数交互に連なるように形成された衝突部８を有する処理コア部ＣＯＲＥとを備えたものを使用する。得るべき水素含有液状水性組成物の含有組成から水素を除いた組成物を本体組成物として、該本体組成物と水素ガスとの混相流を液体処理ノズル１の衝突部８に供給し、水素ガスを微細気泡に粉砕しつつ液体出口５から流出させることにより水素含有液状水性組成物を得る。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/067465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B01F5/06(2006.01)i, *B01F3/04*(2006.01)i, *B01F5/02*(2006.01)i, *B01F5/12*(2006.01)i, *C02F1/68*(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)
B01F1/00-5/26, C02F1/68, A61H33/00, A61H33/02, A47K3/00, A47K3/28, B05B7/00-7/32, C02F1/20, A23L2/54

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2011-240268 A (Mind Ray Technical Science Research Co., Ltd.), 01 December 2011 (01.12.2011), paragraphs [0007], [0039] to [0072], [0097]; fig. 1, 4, 25 (Family: none)	1-5,7 6
Y	WO 2013/012069 A1 (Shibata Corp.), 24 January 2013 (24.01.2013), paragraphs [0007], [0031] to [0068]; drawings & JP 2015-62906 A & US 2014/0151470 A1 paragraphs [0012], [0077] to [0120]; drawings & EP 2735363 A1 & CN 103747858 A & KR 10-2014-0048940 A	6

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 October 2016 (26.10.16)	08 November 2016 (08.11.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/067465

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/011570 A1 (Japan Star Co., Ltd.), 24 January 2013 (24.01.2013), paragraphs [0007], [0030] to [0060], [0067]; fig. 1 to 3, 18 (Family: none)	1-7
A	JP 2008-229516 A (University of Tsukuba), 02 October 2008 (02.10.2008), paragraphs [0009], [0072] to [0075]; fig. 33, 34 (Family: none)	1-7
A	JP 3139460 U (Wataru MUROTA), 21 February 2008 (21.02.2008), paragraphs [0044] to [0064] (Family: none)	1-7

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０６７４６５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B01F5/06(2006.01)i, B01F3/04(2006.01)i, B01F5/02(2006.01)i, B01F5/12(2006.01)i, C02F1/68(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.　B01F1/00-5/26, C02F1/68, A61H33/00, A61H33/02, A47K3/00, A47K3/28, B05B7/00-7/32, C02F1/20, A23L2/54

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	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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 2011-240268 A（株式会社マインドレイ技術科学研究所）2011.12.01,［０００７］,［００３９］－［００７２］,［００９７］,図１，図４，図２５（ファミリーなし）	１－５，７ ６
Y	WO 2013/012069 A1（株式会社シバタ）2013.01.24,［０００７］,［００３１］－［００６８］,図面 & JP 2015-62906 A & US 2014/0151470 A1,［００１２］,［００７７］－［０１２０］,図面 & EP 2735363 A1 & CN 103747858 A & KR 10-2014-0048940 A	６

☑　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の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	国際調査報告の発送日
２６．１０．２０１６	０８．１１．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｑ　４４３５
松本　瞳
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４６８

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
Ａ	WO 2013/011570 A1（株式会社ＪＡＰＡＮ　ＳＴＡＲ）2013.01.24, ［０００７］,［００３０］－［００６０］,［００６７］, 図１－３, 図１８（ファミリーなし）	１－７
Ａ	JP 2008-229516 A（国立大学法人　筑波大学）2008.10.02, ［０００９］,［００７２］－［００７５］, 図３３, 図３４（ファミリーなし）	１－７
Ａ	JP 3139460 U（室田　渉）2008.02.21, ［００４４］－［００６４］（ファミリーなし）	１－７