

(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2018-535386

(P2018-535386A)

(43) 公表日 平成30年11月29日(2018.11.29)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 4 H 1/10 (2006.01)</b>	F 2 4 H 1/10 A	3 L 0 3 4
<b>F 2 4 H 9/00 (2006.01)</b>	F 2 4 H 9/00 A	3 L 0 3 6

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2018-544446 (P2018-544446)	(71) 出願人	518168764 ジニー エンタープライズ リミティッド イスラエル国、4 6 9 1 5 0 0 リシュボ ン、ハブラチム ストリート 3 7
(86) (22) 出願日	平成28年11月3日 (2016.11.3)	(74) 代理人	100080791 弁理士 高島 一
(85) 翻訳文提出日	平成30年7月10日 (2018.7.10)	(74) 代理人	100125070 弁理士 土井 京子
(86) 国際出願番号	PCT/IL2016/051190	(74) 代理人	100136629 弁理士 鎌田 光宜
(87) 国際公開番号	W02017/085713	(74) 代理人	100121212 弁理士 田村 弥栄子
(87) 国際公開日	平成29年5月26日 (2017.5.26)	(74) 代理人	100174296 弁理士 當麻 博文
(31) 優先権主張番号	14/942, 149		
(32) 優先日	平成27年11月16日 (2015.11.16)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

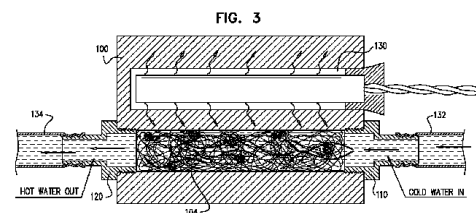
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体の急速加熱用装置

## (57) 【要約】

液体の急速用加熱装置であって、当該装置は、熱源を含み、液体加熱流路を定めている液体流路画定要素であってその中に液体入口と液体出口とを有する前記液体流路画定要素を含み、流路内に配置された柔軟で細長い熱伝導体の集合体を含み、柔軟で細長い熱伝導体部分の集合体は、熱源に熱的に連結され、かつ、構成と断面寸法とが経時的に変化する流路を通る複数の液体加熱通路を定めており、そのことによって、目詰りに抗する、前記装置。

【選択図】 図 3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液体の急速加熱用装置であって、当該装置は：

熱源を有し；

液体加熱流路を定めている液体流路画定要素であってその中に液体入口と液体出口とを有する前記液体流路画定要素を有し；

前記流路内に配置された柔軟で細長い熱伝導体の集合体を有し、前記の柔軟で細長い熱伝導体部分の集合体は、前記熱源に熱的に連結され、かつ、構成と断面寸法とが経時的に変化する前記流路を通る複数の液体加熱通路を定めており、そのことによって、目詰りに抗する、

前記装置。

**【請求項 2】**

前記の柔軟で細長い熱伝導体の集合体が、前記液体流路画定要素に固定される、請求項 1 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 3】**

前記の柔軟で細長い熱伝導体の集合体が、それを通過する液体の流れに応答して変化する、不規則かつ相互に範囲可能な配置構成で相互に配置された複数の別々の伝導体を有する、請求項 1 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 4】**

前記液体流路画定要素が、熱伝導体であり、かつ、前記熱源と前記の多数の柔軟で細長い熱伝導体に連結される、請求項 2 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 5】**

前記液体流路画定要素が、熱伝導体であり、かつ、前記熱源と前記の多数の柔軟で細長い熱伝導体に連結される、請求項 3 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 6】**

前記の柔軟で細長い熱伝導体の集合体が、それを通過する液体の流れに応答して変化する、不規則かつ相互に変位可能な配置構成で相互に配置された複数の別々の伝導体を有する、請求項 2 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 7】**

前記液体流路画定要素が、熱伝導体であり、かつ、前記熱源と前記の多数の柔軟で細長い熱伝導体に連結される、請求項 6 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 8】**

前記液体流路画定要素が、前記液体流路を定めている内腔と、前記内腔から間隔を置いた、前記加熱要素を受け入れるための凹部とを含む、請求項 1 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 9】**

前記の柔軟で細長い熱コネクタの集合体が、前記内腔の中に詰め込まれ、かつ、前記液体流路画定要素を介して前記加熱要素と熱的に接触する、請求項 8 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 10】**

前記の柔軟で細長い熱コネクタの集合体が、それを通過する液体の流れに応答して、動的な隙間の配置構成を有する、請求項 9 に記載の液体の急速加熱用装置。

**【請求項 11】**

液体の急速加熱のための方法であって、当該方法は：

液体加熱流路に沿って液体を方向付けることを有し、該液体加熱流路中には、その間の隙間を定めている柔軟な熱伝導体の集合体が配置され；かつ、

前記の柔軟な熱伝導体を介して熱源から前記液体へと熱を伝導することを有する、前記方法。

**【請求項 12】**

前記液体加熱流路が、液体入口と液体出口とを有する液体流路画定要素によって定めら

10

20

30

40

50

れ、かつ、前記流路内に配置された前記の柔軟で細長い熱伝導体の集合体が、構成と断面寸法とが経時的に変化する前記流路を通る複数の液体加熱通路を定めており、そのことによって、目詰りに抗する、請求項 1 1 に記載の液体の急速加熱のための方法。

【請求項 1 3】

前記の柔軟で細長い熱伝導体の集合体が、それを通過する液体の流れに応答して変化する、不規則かつ相互に変位可能な配置構成で相互に配置された複数の別々の伝導体を有する、請求項 1 2 に記載の液体の急速加熱のための方法。

【請求項 1 4】

前記液体流路画定要素が、熱伝導体として作動し、かつ、前記熱源から前記の柔軟で細長い熱伝導体へと熱を伝達する、請求項 1 2 に記載の液体の急速加熱のための方法。

10

【請求項 1 5】

前記液体流路画定要素が、熱伝導体であり、かつ、前記熱源と前記の多数の柔軟で細長い熱伝導体とに連結される、請求項 1 3 に記載の液体の急速加熱のための方法。

【請求項 1 6】

前記の柔軟で細長い熱伝導体の集合体が、それを通過する液体の流れに応答して変化する、不規則かつ相互に変位可能な配置構成で相互に配置された複数の別々の伝導体を有する、請求項 1 1 に記載の液体の急速加熱のための方法。

【請求項 1 7】

前記液体流路画定要素が、熱源から前記の柔軟で細長い熱伝導体へと熱を伝達する、請求項 1 2 に記載の液体の急速加熱のための方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の分野

本発明は、概して液体の加熱に関し、より具体的には水の急速加熱のための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

発明の背景

種々のタイプの液体の加熱用装置が知られている。

30

【発明の概要】

【0003】

本発明は、改善された液体の加熱用装置を提供することを求める。したがって、本発明の好ましい実施形態によれば、液体の急速加熱用装置が提供され、当該装置は、熱源を含み、液体加熱流路を定めている液体流路画定要素であってその中に液体入口と液体出口とを有する前記液体流路画定要素を含み、流路内に配置された柔軟で細長い熱伝導体の集合体を含み、柔軟で細長い熱伝導体部分の集合体は、熱源に熱的に連結され、かつ、構成と断面寸法とが経時的に変化する流路を通る複数の液体加熱通路を定めており、そのことによって、目詰りに抗する。

【0004】

40

好ましくは、柔軟で細長い熱伝導体の集合体は、液体流路画定要素に固定される。追加的または代替的には、柔軟で細長い熱伝導体の集合体は、それを通過する液体の流れに応答して変化する、不規則かつ相互に変位可能な配置構成で相互に配置された複数の別々の伝導体を含む。追加的または代替的には、液体流路画定要素は、熱伝導体であり、かつ、熱源と多数の柔軟で細長い熱伝導体とに連結される。

【0005】

本発明の好ましい実施形態によれば、液体流路画定要素は、液体流路を定める内腔と、内腔から間隔を置いた、加熱要素を受け入れるための凹部とを含む。追加的には、柔軟で細長い熱コネクタの集合体は、内腔の中に詰め込まれ、かつ、液体流路画定要素を介して加熱要素と熱的に接触する。

50

## 【 0 0 0 6 】

本発明の好ましい実施形態によれば、柔軟で細長い熱コネクタの集合体は、それを通過する液体の流れに応答して、動的な隙間の配置構成を有する。

## 【 0 0 0 7 】

本発明の別の好ましい実施形態によれば、液体の急速加熱のための方法が提供され、該方法は、液体加熱流路に沿って液体を方向付けることを含み、該液体加熱流路中には、その間の隙間を定める柔軟な熱伝導体の集合体が配置され、かつ、該方法は、柔軟な熱伝導体を介して熱源から液体へと熱を伝導することを含む。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の好ましい実施形態によれば、液体加熱流路は、液体入口と液体出口とを有する液体流路画定要素によって定められ、かつ、流路内に配置された柔軟で細長い熱伝導体の集合体は、構成と断面寸法とが経時的に変化する流路を通る複数の液体加熱通路を定めており、そのことによって、目詰りに抗する。追加的には、柔軟で細長い熱伝導体の集合体は、それを通過する液体の流れに応答して変化する、不規則かつ相互に変位可能な配置構成で相互に配置された複数の別々の伝導体を含む。

## 【 0 0 0 9 】

好ましくは、液体流路画定要素は、熱伝導体として作動し、かつ、熱源から柔軟で細長い熱伝導体へと熱を伝達する。追加的または代替的には、液体流路画定要素は、熱伝導体であり、かつ、熱源と多数の柔軟で細長い熱伝導体とに連結される。

## 【 0 0 1 0 】

本発明の好ましい実施形態によれば、柔軟で細長い熱伝導体の集合体は、それを通過する液体の流れに応答して変化する、不規則かつ相互に変位可能な配置構成で相互に配置された複数の別々の伝導体を含む。好ましくは、液体流路画定要素は、熱源から柔軟で細長い熱伝導体へと熱を伝達する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 1 】

本発明は、図面と共に解釈される次の詳細な説明から、より完全に理解され、かつ、把握されるであろう。

## 【 0 0 1 2 】

【 図 1 A 】 図 1 A および図 1 B は、それぞれ、本発明の好ましい実施形態により構成され、かつ、有効である液体の急速加熱用装置の、簡略化された組立図および簡略化された分解図である。

【 図 1 B 】 図 1 A および図 1 B は、それぞれ、本発明の好ましい実施形態により構成され、かつ、有効である液体の急速加熱用装置の、簡略化された組立図および簡略化された分解図である。

【 図 2 】 図 2 A、図 2 B、図 2 C および図 2 D は、4つの異なる時点において図 1 A における線 I I A - I I A に沿ってとられ、かつ、その構成の可変性を示す、液体加熱通路の簡略化された断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 1 A における線 I I I - I I I に沿ってとった、液体の急速加熱用装置の簡略図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 3 】

好ましい実施形態の詳細な説明

ここで、本発明の好ましい実施形態により構成され、かつ、有効である液体の急速加熱用装置を示す、図 1 A - 図 3 を参照する。図 1 A - 図 3 に見られるように、当該装置は、熱伝導および液体搬送要素 1 0 0 を有しており、該要素は、好ましくは、アルミニウムのような高熱伝導性金属で形成されており、かつ、それを通して延びる液体の流れおよび加熱内腔 1 0 2 を含んでおり、該内腔の中には、相互に変位可能な熱伝導体の集合体 1 0 4 が配置されており、該熱伝導体は、典型的にはステンレス鋼で形成されており、好ましくは、それを通過する液体の流れに応答して経時的に変化する態様にて絡み合っている。集

10

20

30

40

50

合体 104 は、複数の別々の伝導体によって定められてもよく、代替的には、単一の伝導体によって定められてもよい。熱伝導体は、典型的には幅の狭い短冊または繊維の形をしている。

【0014】

液体の流入および流出設備 110 および 120 は、典型的にはアルミニウムまたは別の適切な熱伝導性金属で形成され、かつ、内腔 102 の流入端と流出端とにそれぞれ連結される。加熱要素 130 は、要素 100 に形成された加熱要素用凹部 131 に配置される。適切な加熱要素 130 の例は、Shenzhen Hanke Instrument Co., Ltd (本社: #2 Shangxue City 1st Road, Bantian, Longgang District, P.C) によって製造された電磁加熱要素である。加熱要素 130 は、好ましくは、ほぼ摂氏 180 ° であるピーク温度に達する。

10

【0015】

典型的には金属、ゴムまたはプラスチックで形成される入口および出口液体導管 132 および 134 は、それぞれ、液体の流入および流出設備 110 および 120 に取り付けられ、かつ、内腔 102 を、加熱されるべき液体の源 (図示せず) および加熱液体利用装置 (図示せず) に接続する。

【0016】

ここで、本発明の実施形態の際立った特徴を示す図 2 A、図 2 B、図 2 C、図 2 D を参照するが、ここでは、それによる流体の流れの結果として、集合体 104 における熱伝導体の配置構成は、好ましくはランダムな、または不規則 (unpredictable) な態様で、経時的に変化し、好ましくは、その間の隙間が、ランダムな、または不規則な態様で、経時的に構成を変えるようになっている。このことは、内腔 102 を通って流れる液体における固体または半固体の不純物による集合体 104 の目詰りが、大部分は除去されるという際立った利点を有する。

20

【0017】

このように、図 2 A、図 2 B、図 2 C および図 2 D を比較することによって見られ得るように、隣接する熱伝導体の間の所定の領域の目詰りは、その領域を定める熱伝導体の相互変位をもたらし、そのことによって、隙間の構成を変え、かつ、不純物の通過を許容する。このことは、固定された網とは対照的であり、該網では、隣接した伝導体の間の隙間の構成が固定されており、しばしば網全体の増大する目詰りをもたらす。

30

【0018】

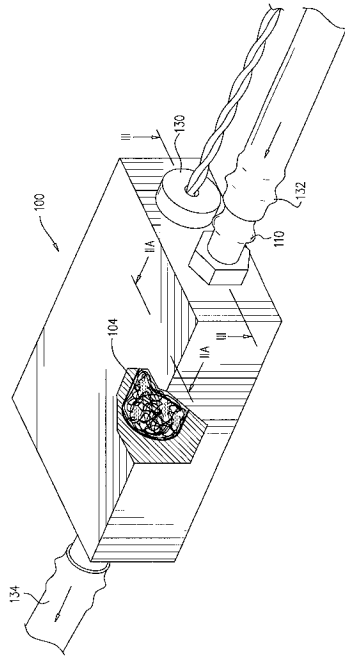
好ましい実施形態では、熱伝導体の集合体 104 は、要素 100 と良好な熱的な接触にある内腔 102 に容易に詰め込まれ、加熱要素 130 によって生成される熱が、要素 100 を介して、集合体 104 における熱伝導体および内腔 102 におけるそれを通して流れる液体へと、効率よく伝導されるようになっている。集合体 104 における伝導体は、要素 100 に固定されていても、固定されていなくてもよい。好ましくは、熱伝導体の集合体 104 を通過して内腔 102 を通る水の流れは乱流であり、かつ、この乱流は、経時的に、伝導体の相互変位およびその隙間の再整列を向上させる。

【0019】

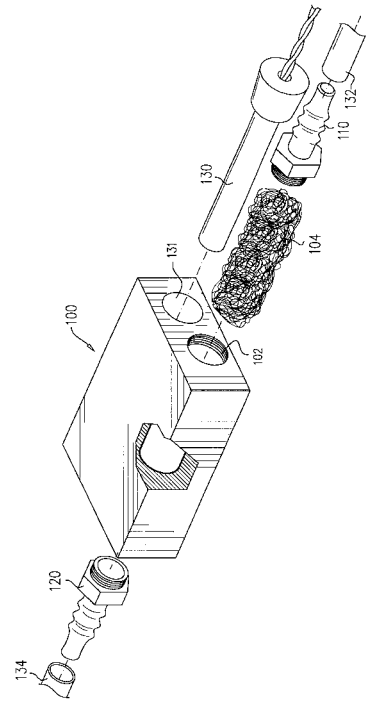
40

本発明が、上記で特に示され、かつ、説明されたものに限られないことは、当業者によって把握されるであろう。むしろ、本発明の範囲は、上記で説明された特徴の組み合わせおよび部分的組み合わせの両方を含み、かつ、先行技術にはないその修正および改変を含む。

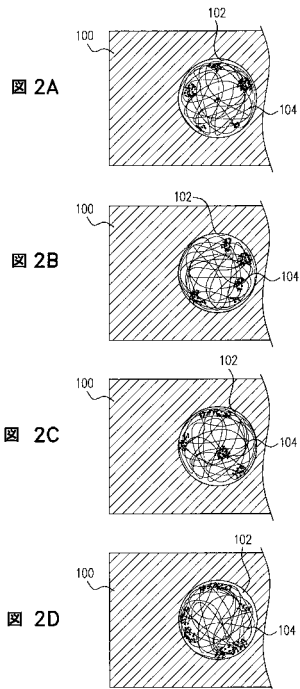
【図 1 A】



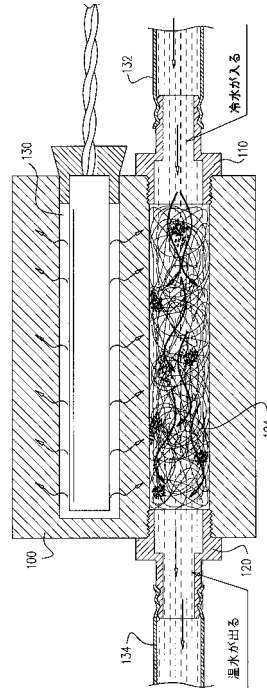
【図 1 B】



【図 2】



【図 3】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/IL2016/051190

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - F28F 13/12; B01J 19/24; B01J 19/32; F02G 1/055; F22B 1/00; F22B 1/28; F24H 1/00 (2017.01)

CPC - F28F 13/12; F02G 1/055; F22B 1/28; F24H 1/10; F24H 1/18; F24H 1/20; F24H 9/18; F28D 15/04; F28F 13/06 (2017.02)

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)

See Search History document

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

USPC - 122/18.1; 219/601; 219/618; 219/628; 219/629; 219/687; 392/465; 392/485; 392/486 (keyword delimited)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

See Search History document

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4,818,842 A (WALTY) 04 April 1989 (04.04.1989) entire document	1, 2, 4, 8-12, 14, 17
Y	US 6,008,482 A (TAKAHASHI et al) 28 December 1999 (28.12.1999) entire document	1, 2, 4, 8-12, 14, 17
A	WO 01/94006 A2 (ABB LUMMUS GLOBAL, INC.) 13 December 2001 (13.12.2001) entire document	1-17
A	US 4,310,747 A (RICE et al) 12 January 1982 (12.01.1982) entire document	1-17
A	US 2005/0284864 A1 (YAMADA) 29 December 2005 (29.12.2005) entire document	1-17

☐ 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

13 February 2017

Date of mailing of the international search report

02 MAR 2017

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450  
Facsimile No. 571-273-8300

Authorized officer

Blaine R. Copenheaver

PCT Helpdesk: 571-272-4900  
PCT OSP: 571-272-7774

## 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, ST, 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, KM, 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, DJ, 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, KW, 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

(74)代理人 100137729

弁理士 赤井 厚子

(74)代理人 100151301

弁理士 戸崎 富哉

(72)発明者 マルコ、ドロン バーナード

イスラエル国、テル アヴィヴ、デイヴィッド アヴィダン ストリート 20 / 3

(72)発明者 カラッソ、アイエレット

イスラエル国、テル アヴィヴ、ハゴラン ストリート 94

Fターム(参考) 3L034 BA38 BB02

3L036 AA05