

(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
2018年5月3日(03.05.2018)



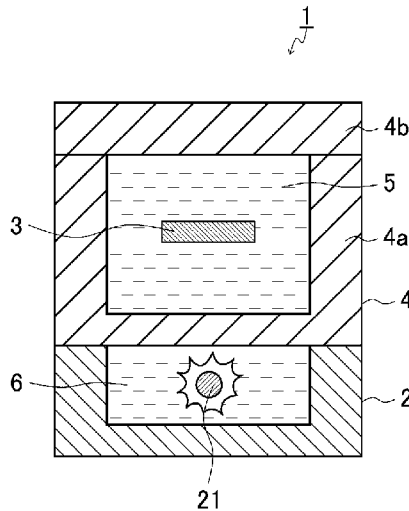
(10) 国際公開番号

WO 2018/078926 A1

- (51) 国際特許分類:
B08B 3/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019682
- (22) 国際出願日: 2017年5月26日(26.05.2017)
- (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 2016-212413 2016年10月31日(31.10.2016) JP
- (71) 出願人: 長瀬フィルター株式会社(NAGASE FILTER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5780984 大阪府東大阪市菱江2丁目16番18号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 江口敏記(EGUCHI Toshiki); 〒5780984 大阪府東大阪市菱江2丁目16番18号 長瀬フィルター株式会社内 Osaka (JP). 志茂仁祥(SHIMO Masayoshi); 〒5780984 大阪府東大阪
- 市菱江2丁目16番18号 長瀬フィルター株式会社内 Osaka (JP). 林秀樹(HAYASHI Hideki); 〒5780984 大阪府東大阪市菱江2丁目16番18号 長瀬フィルター株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 辻丸 光一郎, 外(TSUJIMARU Koichiro et al.); 〒6008813 京都府京都市下京区中堂寺南町134 京都リサーチパーク1号館301号室 Kyoto (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, 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, KH, 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,

(54) Title: CLEANING DEVICE AND CLEANING METHOD

(54) 発明の名称: 洗浄装置および洗浄方法



(57) Abstract: Provided is a novel cleaning device capable of rapidly removing matter adhering to an exposed surface of an object to be cleaned. This cleaning device (1) for removing matter adhering to an exposed surface of an object to be cleaned is characterized in comprising a shock wave generation section (2) that generates shockwaves, and an object-to-be-cleaned-accommodation section (4) that is adjacent to the shock wave generation section (2) or accommodates the shock wave generation section (2) therein, said object-to-be-cleaned-accommodation section (4) accommodating an object to be cleaned (3).

(57) 要約: 短時間で、被洗浄物の露出面の付着物を除去可能な、新たな洗浄装置を提供する。本発明の被洗浄物の露出面の付着物除去用の洗浄装置(1)は、衝撃波を発生させる衝撃波発生部(2)と、衝撃波発生部(2)に隣接し、または衝撃波発生部(2)を内部に収容し、かつ、被洗浄物(3)を収容する被洗浄物収納部(4)と、を含むことを特徴とする。

WO 2018/078926 A1

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, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 洗浄装置および洗浄方法

技術分野

[0001] 本発明は、洗浄装置および洗浄方法に関する。

背景技術

[0002] 従来から、物体（被洗浄物）の洗浄に、超音波洗浄装置が広く用いられている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-33735号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、超音波洗浄装置では、被洗浄物の洗浄に、長時間を要する場合がある。また、超音波洗浄装置では、被洗浄物の露出面の付着物を、物理的に除去不可能な場合がある。

[0005] そこで、本発明は、短時間で、被洗浄物の露出面の付着物を除去可能な、新たな洗浄装置および洗浄方法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

[0006] 前記目的を達成するために、本発明の被洗浄物の露出面の付着物除去用の洗浄装置は、

衝撃波を発生させる衝撃波発生部と、

前記衝撃波発生部に隣接し、または前記衝撃波発生部を内部に収容し、かつ

、前記被洗浄物を収納する被洗浄物収納部と、

を含むことを特徴とする。

[0007] 本発明の洗浄方法は、

衝撃波を発生する衝撃波発生工程と、

前記衝撃波が被洗浄物に衝突することにより、前記被洗浄物の露出面の付着

物を除去する洗浄工程と、
を含むことを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明の洗浄装置および洗浄方法によれば、短時間で、被洗浄物の露出面の付着物を除去可能である。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本発明の洗浄装置の構成の一例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明において、「露出面」とは、例えば、外部に露出し、液体や気体等が接触し得るいかなる面であってもよい。

[0011] 本発明において、「衝撃波」とは、例えば、音速を超える速さで伝わる圧力変化の波である。本発明において、前記衝撃波の発生手段および発生方法に特に制限はなく、例えば、前記発生手段が、火薬等の爆薬であり、その爆発により前記衝撃波を発生させてもよいし、前記発生手段が、一对の電極であり、前記電極を用いたパルス放電等の放電により前記衝撃波を発生させてもよい。

[0012] 本発明の洗浄装置において、前記被洗浄物収納部内に水が充填されており、前記衝撃波が、前記被洗浄物収納部内の水中を伝搬してもよい。また、本発明の洗浄方法では、前記洗浄工程において、前記衝撃波が、水中を伝搬してもよい。

[0013] 本発明の洗浄装置および洗浄方法において、前記被洗浄物は、網状体、多孔体および筒状体からなる群から選択される少なくとも一つであってもよい。この場合において、前記被洗浄物は、フィルター、スクリーン、分離膜、透析膜、イオン交換膜、活性炭、珪藻土、珪砂、アンスラサイト、イオン交換体、パイプ、継手、バルブおよびポンプからなる群から選択される少なくとも一つであってもよい。

[0014] 本発明の洗浄装置および洗浄方法において、前記被洗浄物は、金属製品および金属部品の少なくとも一方であってもよい。この場合において、前記被

洗浄物は、デミスター、スルーザー、ハウジング、容器、タンク、熱交換エレメント、スクラバー、ボイラー、タービン、プロペラ、シャフト、食器および基板からなる群から選択される少なくとも一つであってもよい。

[0015] つぎに、本発明の実施形態について、図を用いて説明する。本発明は、下記の実施形態によって何ら限定および制限されない。なお、図においては、説明の便宜上、各部の構造は適宜簡略化して示す場合があり、各部の寸法比等は、実際とは異なる場合がある。

[0016] 図1は、本発明の洗浄装置の構成の一例を示す断面図である。図1に示すように、この洗浄装置1は、衝撃波発生部2と、被洗浄物収納部4と、を含む。

[0017] 衝撃波発生部2は、衝撃波を発生する。本例において、衝撃波発生部2は、一方の側（図1においては、上側）が開口した箱状である。ただし、衝撃波発生部2の形状は、特に限定されず、箱状でなくてもよい。衝撃波発生部2の形成材料も、特に限定されず、例えば、樹脂；アルミニウム、銅、銅合金、鉄、鉄合金、ニッケル、タングステン、タングステン合金等の金属；等があげられる。

[0018] 衝撃波発生部2内には、前記衝撃波を伝搬させる伝達媒体6が充填されていてもよい。伝達媒体6としては、例えば、水等の液体；ゴム等の弾性体、ジェル状の物体等の固体；大気等の気体；あるいはこれらの混合物等を用い得る。これらの中でも、前記衝撃波の伝達性の観点から、液体または固体が好ましく、さらに、安価かつ入手が容易であることから、水が好適である。

[0019] 本例の洗浄装置1は、衝撃波発生部2内に、爆発により前記衝撃波を発生させる火薬等の爆薬21を備える。爆薬21は、例えば、衝撃波発生部2内（伝達媒体6内）において、支持部材（図示省略）によって所定の位置に配置される。爆薬21は、例えば、電気雷管等により起爆されるように構成される。爆薬21としては、例えば、球状、棒状、板状等、適宜の形状および大きさのものが用いられる。なお、図1では、爆薬21を一個のみ記載しているが、爆薬21は、衝撃波発生部2の体積等に応じて、複数用いてもよい。

。また、複数の爆薬を用いる場合には、各爆薬 2 1 を異なるタイミングで起爆することで、前記衝撃波を連続的に発生させてもよい。

[0020] 図 1 には、前記衝撃波の発生手段として、爆薬 2 1 を例示したが、本発明は、これに限定されない。前述のとおり、本発明において、前記衝撃波の発生手段および発生方法に特に制限はなく、例えば、前記発生手段が、一对の電極であり、前記電極を用いたパルス放電等の放電により前記衝撃波を発生させてもよい。また、例えば、前記発生手段が、ハンマー部材等の打撃手段であり、前記打撃手段を用いて被洗浄物収納部 4 に機械的な衝撃力を加えることにより前記衝撃波を発生させてもよい。これらの場合において、放電または打撃は、一回であってもよいし、連続した複数回であってもよい。

[0021] 被洗浄物収納部 4 は、被洗浄物 3 を収納する。被洗浄物収納部 4 は、例えば、衝撃波発生部 2 の形成材料として例示したのと同様の材料を用いて形成可能である。また、被洗浄物収納部 4 内には、前記衝撃波を伝搬させる伝達媒体 5 が充填されていてもよい。伝達媒体 5 としては、例えば、伝達媒体 6 として例示したのと同様のものを用い得る。伝達媒体 5 および伝達媒体 6 は、同じものであってもよいし、異なるものであってもよい。

[0022] 本例では、被洗浄物収納部 4 は、一方の側（図 1 においては、上側）に開口を有する箱 4 a と、箱 4 a の前記開口を塞ぐ蓋 4 b とを有し、内部が密閉されている。蓋 4 b によって塞がれる箱 4 a の上部開口が、被洗浄物 3 を出し入れするために用いられる。ただし、被洗浄物収納部 4 の形状は、被洗浄物 3 を収納し、密閉可能であれば、特に限定されない。

[0023] 図 1 には、衝撃波発生部 2 の上部開口を塞ぐように、衝撃波発生部 2 と被洗浄物収納部 4 とが隣接した洗浄装置 1 を示している。ただし、本発明は、この例に限定されない。本発明において、衝撃波発生部 2 が、例えば、前述の爆薬の爆発または電極を用いた放電により衝撃波を発生するものである場合、衝撃波発生部 2 は、被洗浄物収納部 4 の内部に收容されていてもよい。

[0024] 被洗浄物 3 は、その露出面に除去すべき付着物が付着したものであれば、いかなるものであってもよい。被洗浄物 3 としては、例えば、網状体、多孔

体、筒状体等があげられる。前記網状体としては、例えば、フィルター、スクリーン等があげられる。前記多孔体としては、例えば、分離膜、透析膜、イオン交換膜、活性炭、珪藻土、珪砂、アンスラサイト、イオン交換体等があげられる。前記筒状体としては、例えば、パイプ、継手、バルブおよびポンプ等があげられる。被洗浄物3は、例えば、網状体、多孔体及び筒状体の二つ以上に該当するものであってもよい。被洗浄物3が、例えば、フィルター、パイプ等の熔融樹脂、粘性流体等の流体の濾材、配管等である場合には、前記付着物としては、例えば、それらの露出面に固着した樹脂、スケール等があげられる。また、被洗浄物3が、例えば、活性炭、珪藻土等の多孔体である場合には、前記付着物としては、それらの孔に吸着した物質等があげられる。

[0025] また、被洗浄物3としては、例えば、金属製品、金属部品等もあげられる。前記金属製品および前記金属部品は、例えば、全体が金属で形成されたものであってもよいし、一部に金属以外の材料で形成された部分を含むものであってもよい。前記金属製品および前記金属部品の具体例としては、デミスター、スルーザー、ハウジング、容器、タンク、熱交換エレメント、スクラバー、ボイラー、タービン、プロペラ、シャフト、食器、基板等があげられる。これらの場合、前記付着物としては、例えば、錆び等のスラッジ、有機汚染物、スケール、切削くず等があげられる。なお、ハウジング、容器、タンク、シャフト、食器、基板等は、金属製のものに限られず、例えば、プラスチック、セラミックス、炭素繊維等の他の材料で形成されたものであってもよい。また、前述のフィルター、スクリーン、パイプ、継手、バルブおよびポンプ等も、金属製であってよいし、プラスチック、セラミックス、炭素繊維等の他の材料で形成されたものであってもよい。

[0026] 被洗浄物3は、例えば、支持部材（図示せず）によって被洗浄物収納部4内の所定の位置に収納される。被洗浄物収納部4内に収納される被洗浄物3は、例えば、ビニル袋、ポリエチレン製の袋等の保護材に入れられた状態であってよい。また、被洗浄物3が、例えば、粒子状の活性炭等である場合

には、被洗浄物 3 は、例えば、前記衝撃波を伝搬可能な容器等に收容されていてもよい。

[0027] 図 1 において、被洗浄物 3 の数は、一個であるが、これは例示であって、本発明は、これには限定されない。本発明において、被洗浄物収納部 4 に、複数の被洗浄物 3 を同時に収納してもよい。なお、前述のように、被洗浄物 3 を、例えば、支持部材によって被洗浄物収納部 4 内の所定の位置に収納すれば、被洗浄物 3 が複数であっても、各被洗浄物 3 が被洗浄物収納部 4 内で接触するのを防止可能である。

[0028] つぎに、本発明の洗浄方法について、例をあげて説明する。本発明の洗浄方法は、例えば、本発明の洗浄装置を用いて実施可能である。ここでは、図 1 に示す洗浄装置を用いた場合を例にあげて、本発明の洗浄方法の一例について説明する。

[0029] まず、爆薬 2 1 の爆発による衝撃力は、衝撃波発生部 2 内の伝達媒体 6 を介して衝撃波となって被洗浄物収納部 4 に伝達される。前記衝撃波は、被洗浄物収納部 4 および被洗浄物収納部 4 内の伝達媒体 5 を伝搬して、被洗浄物 3（例えば、フィルター等）に衝突する。被洗浄物 3 への前記衝撃波の衝突により、被洗浄物 3 の露出面の付着物（例えば、前記フィルターの露出面に固着した樹脂等）が粉碎され、伝達媒体 5 に拡散されることで、除去される。伝達媒体 5 は、前記付着物の拡散による汚れ具合により、適宜交換してもよい。

[0030] 本発明の洗浄装置および洗浄方法によれば、前記衝撃波を用いることで、超音波洗浄装置と比較して、短時間で、被洗浄物の露出面の付着物を除去可能である。また、本発明の洗浄装置および洗浄方法によれば、前記衝撃波を用いることで、超音波洗浄装置では物理的に除去不可能であった、被洗浄物の露出面の付着物を除去可能である。

産業上の利用可能性

[0031] 以上のように、本発明の洗浄装置および洗浄方法は、短時間で、被洗浄物の露出面の付着物を除去可能なものである。本発明の洗浄装置および洗浄方

法の用途は、特に限定されず、例えば、網状体、多孔体、筒状体等の被洗浄物の洗浄に幅広く利用できる。

[0032] 以上、実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明のスコープ内で当業者が理解しうる様々な変更をすることができる。

[0033] この出願は、2016年10月31日に提出された日本出願特願2016-212413を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

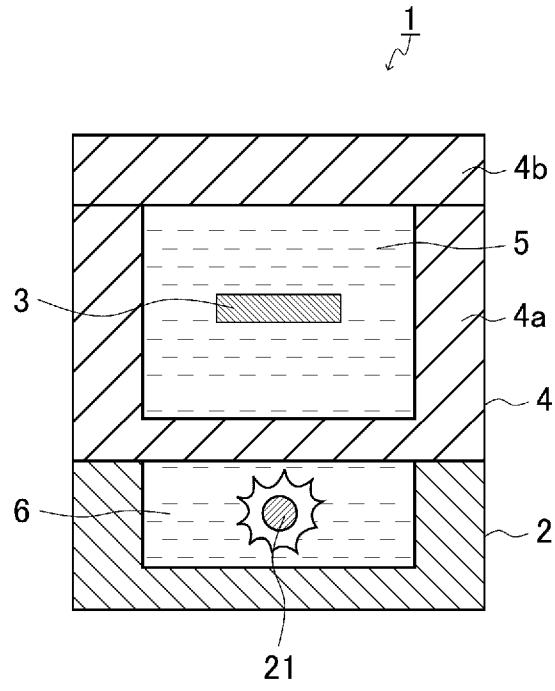
符号の説明

- [0034] 1 洗浄装置
2 衝撃波発生部
3 被洗浄物
4 被洗浄物収納部
5、6 伝達媒体
21 爆薬

請求の範囲

- [請求項1] 衝撃波を発生させる衝撃波発生部と、
前記衝撃波発生部に隣接し、または前記衝撃波発生部を内部に収容し、かつ、被洗浄物を収納する被洗浄物収納部と、
を含むことを特徴とする、被洗浄物の露出面の付着物除去用の洗浄装置。
- [請求項2] 前記被洗浄物収納部内に水が充填されており、
前記衝撃波が、前記被洗浄物収納部内の水中を伝搬する、請求項1記載の洗浄装置。
- [請求項3] 前記被洗浄物が、網状体、多孔体および筒状体からなる群から選択される少なくとも一つである、請求項1または2記載の洗浄装置。
- [請求項4] 前記被洗浄物が、フィルター、スクリーン、分離膜、透析膜、イオン交換膜、活性炭、珪藻土、珪砂、アンスラサイト、イオン交換体、パイプ、継手、バルブおよびポンプからなる群から選択される少なくとも一つである、請求項3記載の洗浄装置。
- [請求項5] 前記被洗浄物が、金属製品および金属部品の少なくとも一方である、請求項1または2記載の洗浄装置。
- [請求項6] 前記被洗浄物が、デミスター、スルーザー、ハウジング、容器、タンク、熱交換エレメント、スクラバー、ボイラー、タービン、プロペラ、シャフト、食器および基板からなる群から選択される少なくとも一つである、請求項5記載の洗浄装置。
- [請求項7] 衝撃波を発生する衝撃波発生工程と、
前記衝撃波が被洗浄物に衝突することにより、前記被洗浄物の露出面の付着物を除去する洗浄工程と、
を含むことを特徴とする洗浄方法。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/019682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B08B3/12(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)
B08B3/12

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2014-76440 A (Honda Electronics Co., Ltd.), 01 May 2014 (01.05.2014), paragraphs [0004], [0021] to [0033]; fig. 1 (Family: none)	1-2, 7 3-4
X Y	JP 2010-62660 A (Kabushiki Kaisha Hitachi Kokusai Denki Engineering), 18 March 2010 (18.03.2010), paragraphs [0004], [0033]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 5-7 3-4
X	US 2014/0053868 A1 (SEMATECH, INC.), 27 February 2014 (27.02.2014), paragraphs [0039] to [0042]; fig. 4 (Family: none)	1-2, 7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 22 June 2017 (22.06.17)	Date of mailing of the international search report 04 July 2017 (04.07.17)
--	---

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019682

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 2008-200634 A (Krypton Co., Ltd.), 04 September 2008 (04.09.2008), paragraphs [0012], [0023] to [0037]; fig. 1 (Family: none)	3-4
A	JP 46-36560 B1 (Inoue Japax Research Inc.), 27 October 1971 (27.10.1971), column 3, line 9 to column 4, line 15; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B08B3/12(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. B08B3/12

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2014-76440 A (本多電子株式会社) 2014.05.01, 段落 [0004], [0021] - [0033], [図1] (ファミリーなし)	1-2, 7 3-4
X Y	JP 2010-62660 A (株式会社日立国際電気エンジニアリング) 2010.03.18, 段落 [0004], [0033], [図1] - [図2] (フ ファミリーなし)	1, 5-7 3-4
X	US 2014/0053868 A1 (SEMATECH, INC.) 2014.02.27, 段落 [003 9] - [0042], [FIG.4] (ファミリーなし)	1-2, 7

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 22.06.2017	国際調査報告の発送日 04.07.2017
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 青木 正博 電話番号 03-3581-1101 内線 3332

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 2008-200634 A (株式会社クリプトン) 2008.09.04, 段落 [0012]、[0023] - [0037], [図1] (ファミリーなし)	3-4
A	JP 46-36560 B1 (株式会社井上ジャパツクス研究所) 1971.10.27, 第3欄9行-第4欄15行, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-7