

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/044368 A1

PCT

(43) 国際公開日
2010 年 4 月 22 日(22.04.2010)

- (51) 国際特許分類:
B05B 17/06 (2006.01) F24F 6/12 (2006.01)
A61H 33/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/067550
- (22) 国際出願日: 2009 年 10 月 8 日(08.10.2009)
- (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 2008-267248 2008 年 10 月 16 日(16.10.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): コニシセイコー株式会社 (KONISHI SEIKO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6130023 京都府久世郡久御山町大字野村小字村東 1 6 1-1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小西 義光 (KONISHI, Yoshimitsu) [JP/JP]; 〒6130023 京都府久世郡久御山町大字野村小字村東 1 6 1-1 Kyoto (JP). 小西 真紀子 (KONISHI, Makiko) [JP/JP]; 〒6130023 京都府久世郡久御山町大字野村小字村東 1 6 1-1 Kyoto (JP).

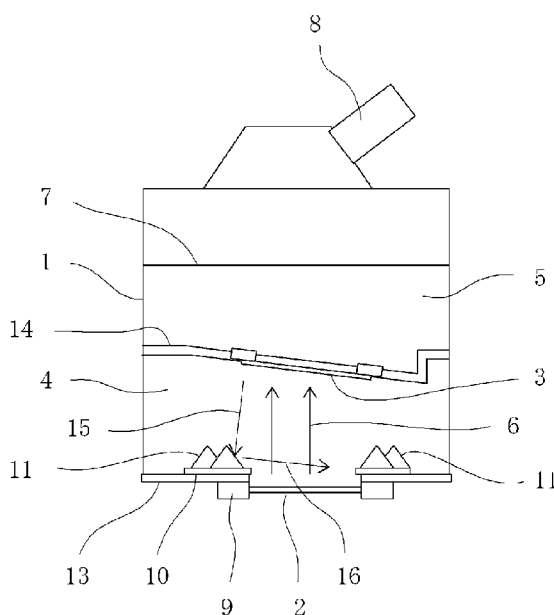
- (74) 代理人: 特許業務法人みのり特許事務所 (MINORI Patent Profession Corporation); 〒6040835 京都府京都市中京区御池通高倉西入高宮町 2 0 0 番地 千代田生命京都御池ビル 8 階 Kyoto (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, 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 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE ULTRASONIC MIST GENERATOR

(54) 発明の名称: 携帯用超音波ミスト発生装置

[図1]



(57) Abstract: A portable ultrasonic mist generator is composed of a liquid storing tank (1), an ultrasonic vibrator (2), a transmission film (3) which transmits ultrasonic waves, and a packing (9) arranged between the liquid storing tank (1) and the ultrasonic vibrator (2). A blocking board (10) having many pyramidal or conical protruding sections (11) formed on an upper surface thereof is arranged above the packing (9) or the ultrasonic vibrator (2). Thus, reflected waves (15) of ultrasonic waves (6) are diffused, absorbed and blocked by the protruding sections (11) and the blocking board (10), and the reflected waves do not reach the packing (9).

(57) 要約: 液体収容タンク (1) と、超音波振動子 (2) と、超音波を伝達する伝達膜 (3) と、液体収容タンク (1) と超音波振動子 (2) との間に設けられたパッキング (9) とからなる携帯用超音波ミスト発生装置において、角錐状または円錐状をなす突起 (11) が上面に多数形成された遮蔽板 (10) を、パッキング (9) または超音波振動子 (2) の上方に配置するものである。当該構成により、超音波 (6) の反射波 (15) が、突起 (11) および遮蔽板 (10) で拡散・吸収・遮断され、パッキング (9) に達することがない。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, 添付公開書類:
TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：携帯用超音波ミスト発生装置

技術分野

[0001] この発明は、携帯用超音波ミスト発生装置に関するものである。

背景技術

[0002] 本願出願前、出願人は新しい形式の携帯用超音波ミスト発生装置を開発し、提案した。特開２００５－１１１３２８号公報（特許文献１）および特開２００６－１４２１１９号公報（特許文献２）に記載されているものがそれである。

[0003] 各公報の装置は液体収容タンク、超音波振動子および伝達膜を有し、超音波振動子はタンクの底面に設けられ、伝達膜はタンク内に設けられる。したがって、超音波振動子によって超音波が発振され、伝達膜によって超音波が伝達され、超音波によってタンクの液体が振動し、その液面から液柱が噴出し、液柱によってミストが発生する。さらに、ノズルがタンクに接続され、エアがタンクに送られ、エアによってミストが送られ、これがノズルから噴出する。したがって、たとえば、この装置を美顔術に使用し、ミストを顔に吹き付け、皮膚に吸収させることができる。

[0004] この場合、タンクと超音波振動子間に漏れが生じないようにする必要がある、通常、パッキンが超音波振動子のまわりに設けられる。パッキンは環状のもので、ゴム製である。しかしながら、超音波が伝達膜に達し、伝達膜によって超音波が伝達されるとき、超音波が伝達膜から反射し、反射波がパッキンに達することは避けられない。このため、反射波がパッキンに吸収され、熱に変換され、熱によってパッキンが焦げてしまうという問題があった。

[0005] したがって、この発明は、携帯用超音波ミスト発生装置において、超音波の反射波にともなう問題がないようにすることを目的としてなされたものである。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2005-111328号公報

特許文献2：特開2006-142119号公報

発明の概要

[0007] この発明によれば、液体収容タンクが超音波振動子および伝達膜と組み合わせられ、超音波振動子はタンクの底面に設けられ、伝達膜はタンク内に設けられる。したがって、超音波振動子によって超音波が発振され、伝達膜によって超音波が伝達され、超音波によってタンクの液体が振動し、その液面から液柱が噴出し、液柱によってミストが発生する。さらに、パッキンが超音波振動子のまわりに設けられ、タンクと超音波振動子間に洩れは生じない。さらに、遮蔽板がパッキンまたは超音波振動子の上方に設けられ、遮蔽板によってパッキンが遮蔽され、多数の突起が遮蔽板の上面に形成される。突起は角錐状または円錐状をなす。

図面の簡単な説明

[0008] [図1] この発明の実施例を示す断面図である。

[図2] 図1の突起および遮蔽板の平面図である。

[図3] 図2の突起の斜視図である。

[図4] 他の実施例を示す断面図である。

[図5] 図4の突起および遮蔽板の平面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、この発明の実施例を説明する。

[0010] 図1はこの発明にかかる携帯用超音波ミスト発生装置を示す。この装置は液体収容タンク1、超音波振動子2および伝達膜3を有し、超音波振動子2はタンク1の底面に設けられ、伝達膜3はタンク1内に設けられている。そして、タンク1の下部に液体4が充填され、伝達膜3によって液体4が封入され、タンク1の上部に液体5が導入される。したがって、超音波振動子2によって超音波6が発振され、伝達膜3によって超音波6が伝達され、超音

波 6 によってタンク 1 の液体 4, 5 が振動し、その液面 7 から液柱が噴出し、液柱によってミストが発生する。さらに、ノズル 8 がタンク 1 に接続され、エアがタンク 1 に送られ、エアによってミストが送られ、これがノズル 8 から噴出する。したがって、たとえば、この装置を美顔術に使用し、ミストを顔に吹き付け、皮膚に吸収させることができる。

[0011] さらに、この装置では、パッキン 9 が超音波振動子 2 のまわりに設けられており、タンク 1 と超音波振動子 2 間に洩れは生じない。パッキン 9 は環状のもので、ゴム製である。さらに、遮蔽板 10 がパッキン 9 の上方に設けられ、遮蔽板 10 によってパッキン 9 が遮蔽されており、多数の突起 11 が遮蔽板 10 の上面に形成されている。遮蔽板 10 も環状のものである。図 3 に示すように、突起 11 は円錐状または円筒状をなし、斜面 12 を有する。

[0012] さらに、この実施例では、超音波振動子 2 がパッキン 9 にはめ込まれ、放熱板 13 によってタンク 1 の底面が形成され、パッキン 9 が放熱板 13 に向かって押し上げられ、放熱板 13 に押し付けられている。したがって、放熱板 13 と超音波振動子 2 間に洩れが生じず、タンク 1 と超音波振動子 2 間に洩れは生じない。放熱板 13 は超音波振動子 2 の熱を放出するためのもので、環状である。そして、遮蔽板 10 が放熱板 13 の上面に取り付けられている。さらに、図 2 に示すように、多数の突起 11 が遮蔽板 10 の全周にわたって形成され、各突起 11 が互いに接触または近接している。突起 11 および遮蔽板 10 は樹脂製である。

[0013] 一方、伝達膜 3 は隔壁 14 に取り付けられ、水平ではなく、一定角度傾斜するよう配置されている。したがって、超音波 6 が伝達膜 3 に達し、伝達膜 3 によって超音波 6 が伝達されるとき、超音波 6 が伝達膜 3 から反射するが、その反射波 15 は垂直ではなく、斜めに進行する。

[0014] さらに、反射波 15 がパッキン 9 に向かって進行するが、この装置では、遮蔽板 10 によってパッキン 9 が遮蔽され、多数の突起 11 が遮蔽板 10 の上面に形成されていることは前述したとおりである。したがって、突起 11 および遮蔽板 10 によって反射波 15 が遮断され、反射波 15 がパッキン 9

に達することはない、熱によってパッキン 9 が焦げることはない。

[0015] さらに、突起 11 は角錐状または円錐状であることは前述したとおりである。したがって、反射波 15 が突起 11 に達したとき、それが突起 11 から反射するが、その二次波 16 の問題もない。突起 11 の斜面 12 によって二次波 16 が誘導され、二次波 16 は上向きではなく、横向きに進行する。したがって、二次波 16 が隔壁 14 に達することはない、熱によって隔壁 14 が焦げることもない。突起 11 の角度によって二次波 16 の方向を調整し、選定することもできる。

[0016] 突起 11 は角錐状または円錐状であり、斜面 12 をもつ関係上、反射波 15 を受けるとき、その単位面積あたりのエネルギー量は小さい。さらに、突起 11 および遮蔽板 10 は樹脂製であることは前述したとおりである。したがって、突起 11 および遮蔽板 10 に反射波 15 を吸収させ、その吸収量だけ二次波 16 を減少させることもできる。

[0017] 図 4 は他の実施例を示す。この実施例では、遮蔽板 10 が超音波振動子 2 の上方に配置され、遮蔽板 10 によってパッキン 9 が遮蔽されており、多数の突起 11 が遮蔽板 10 の上面に形成されている。パッキン 9 は環状のもので、ゴム製である。遮蔽板 10 も環状のものである。突起 11 は円錐状または円筒状をなす。その他の構成は図 1 のものと同様である。

[0018] したがって、図 1 のものと同様、突起 11 および遮蔽板 10 によって反射波 15 が遮断され、反射波 15 がパッキン 9 に達することはない、熱によってパッキン 9 が焦げることはない。さらに、突起 11 の斜面によって二次波 16 が誘導され、二次波 16 は上向きではなく、横向きに進行する。したがって、二次波 16 が隔壁 14 に達することはない、熱によって隔壁 14 が焦げることもない。突起 11 の角度によって二次波 16 の方向を調整し、選定することもできる。

[0019] 突起 11 は角錐状または円錐状であり、反射波 15 を受けるとき、その単位面積あたりのエネルギー量は小さい。さらに、突起 11 および遮蔽板 10 は樹脂製である。したがって、突起 11 および遮蔽板 10 に反射波 15 を吸

収させ、その吸収量だけ二次波 16 を減少させることもできる。

符号の説明

- [0020] 1 タンク
2 超音波振動子
3 伝達膜
4, 5 液体
6 超音波
9 パッキン
10 遮蔽版
11 突起
15 反射波

請求の範囲

[請求項1]

液体収容タンクと、

前記タンクの底面に設けられ、超音波を発振させ、前記超音波によって前記タンクの液体を振動させ、その液面から液柱を噴出させ、前記液柱によってミストを発生させる超音波振動子と、

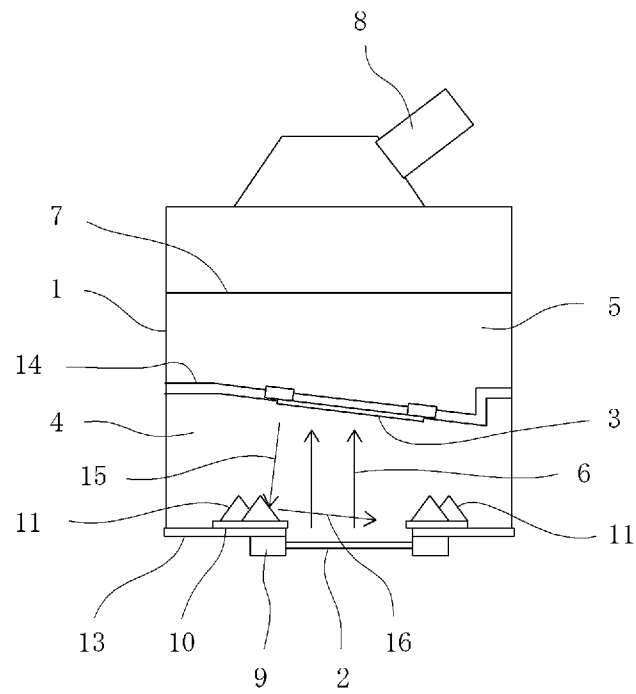
前記タンク内に設けられ、前記超音波を伝達する伝達膜と、

前記超音波振動子のまわりに設けられ、前記タンクと前記超音波振動子間に洩れが生じないようにするパッキンと、

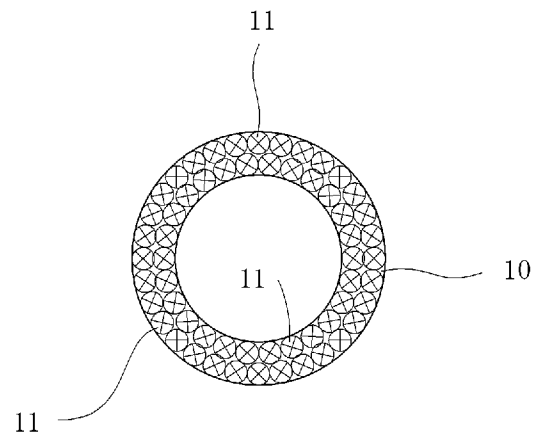
前記パッキンまたは前記超音波振動子の上方に配置され、前記パッキンを遮蔽する遮蔽板と、

角錐状または円錐状をなし、前記遮蔽板の上面に形成された多数の突起とからなる携帯用超音波ミスト発生装置。

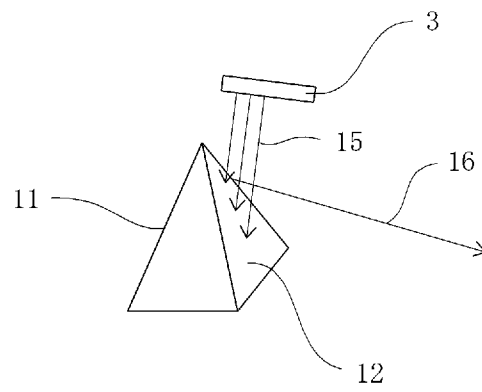
[図1]



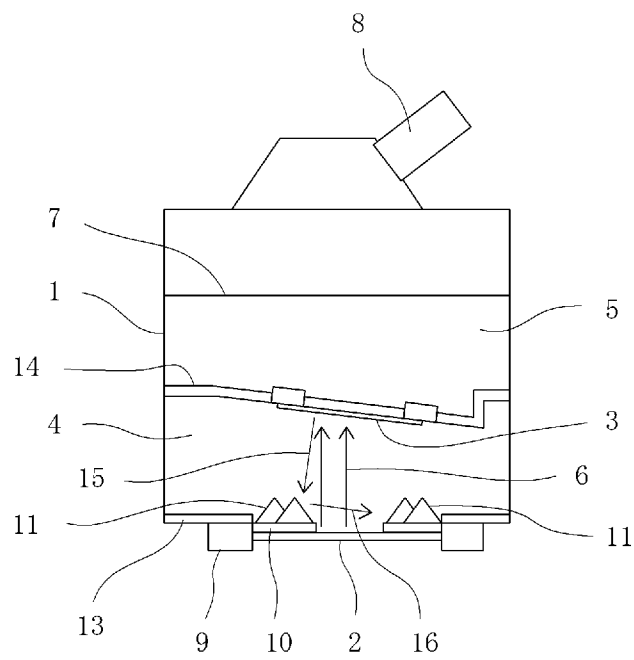
[図2]



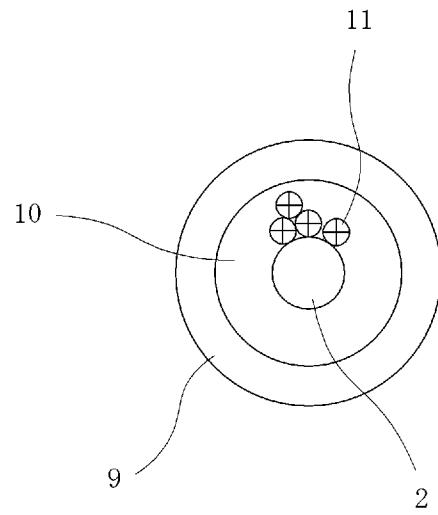
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/067550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05B17/06(2006.01)i, A61H33/12(2006.01)n, F24F6/12(2006.01)n

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)

B05B17/06, A61H33/12, F24F6/12

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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	JP 2002-326045 A (Koushin-Industries, Inc.), 12 November 2002 (12.11.2002), paragraphs [0010] to [0013]; fig. 4 to 6 (Family: none)	1
Y	JP 59-209675 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 November 1984 (28.11.1984), entire text; fig. 3 (Family: none)	1
Y	JP 2006-142119 A (Konishi Seiko Co., Ltd.), 08 June 2006 (08.06.2006), paragraph [0010]; fig. 1 (Family: none)	1

☒ 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 November, 2009 (13.11.09)

Date of mailing of the international search report
24 November, 2009 (24.11.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/067550

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59-209674 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 November 1984 (28.11.1984), entire text; fig. 3 (Family: none)	1
A	JP 2008-207052 A (Mitsubishi Electric Corp.), 11 September 2008 (11.09.2008), paragraph [0022]; fig. 1 (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B05B17/06(2006.01)i, A61H33/12(2006.01)n, F24F6/12(2006.01)n

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. B05B17/06, A61H33/12, F24F6/12

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	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 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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	JP 2002-326045 A（株式会社興伸工業）2002.11.12, 段落【0010】－【0013】、図4－6（ファミリーなし）	1
Y	JP 59-209675 A（松下電器産業株式会社）1984.11.28, 全文、図3（ファミリーなし）	1
Y	JP 2006-142119 A（コニシセイコー株式会社）2006.06.08, 段落【0010】、図1（ファミリーなし）	1

☒ 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

1 3 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 4 . 1 1 . 2 0 0 9

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）

土井 伸次

3 F

3 7 4 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

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	JP 59-209674 A (松下電器産業株式会社) 1984. 11. 28, 全文、図 3 (ファミリーなし)	1
A	JP 2008-207052 A (三菱電機株式会社) 2008. 09. 11, 段落【0022】、図 1 (ファミリーなし)	1