

(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 12 月 13 日(13.12.2012)



(10) 国際公開番号

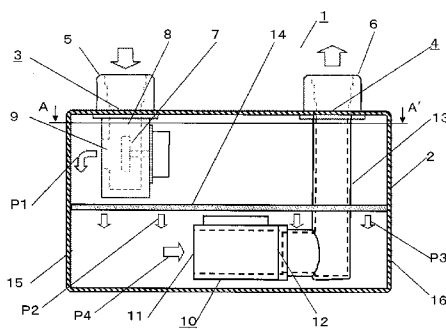
WO 2012/169202 A1

- (51) 国際特許分類:
G01F 1/00 (2006.01) G01F 3/22 (2006.01)
G01F 1/66 (2006.01) G01F 15/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/003744
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 7 日(07.06.2012)
- (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 2011-129900 2011 年 6 月 10 日(10.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社(PANASONIC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0
6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 真人
(SATO, Masato). 藤井 裕史 (FUJII, Yuji). 尾崎
行則(OZAKI, Yukinori). 足立 明久(ADACHI, Aki-
hisa). 中林 裕治(NAKABAYASHI, Yuji).
- (74) 代理人: 特許業務法人 有古特許事務所(PAT-
ENT CORPORATE BODY ARCO PATENT OF-
FICE); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町 1 2 3
番地の 1 貿易ビル 3 階 Hyogo (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,
JP, 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.
- (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, 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))

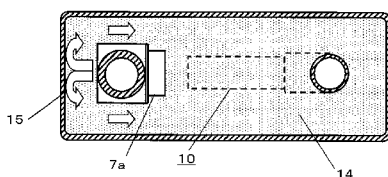
(54) Title: GAS METER

(54) 発明の名称: ガスメータ

[図1A]



[図1B]



(57) Abstract: A gas meter (1) comprising: a case (2); a gas inlet section (3) and an outlet section (4) disposed in the case; a flow measurement unit (10) arranged inside the case and having a gas entrance section (11) and an exit section (12); and a filter (14) arranged inside the case. The flow measurement unit is arranged at a position such that the entrance section opens to inside the case and the exit section connects to the outlet section. The filter divides the inlet section and the entrance section and has a larger area than the entrance section.

(57) 要約: 筐体 (2) と、筐体に設けられたガスの流入部 (3)、および流出部 (4) と、筐体内に配置され、ガスの入口部 (11) と出口部 (12) とを有する流量計測部 (10) と、筐体内部に配置されたフィルタ (14) と、を備え、流量計測部は入口部が筐体内に開口するとともに、出口部が流出部に接続され、フィルタは流入部と入口部とを区画するとともに、入口部より大きい面積を有したガスメータ (1) 。

明 細 書

発明の名称： ガスメータ

技術分野

[0001] 本発明は、流量計測部への塵埃流入を低減するガスメータに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、この種のガスメータは、流量計測部の上流側に異物除去用のフィルタを設けている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0003] 図 2 は、特許文献 1 に記載された従来のガスメータを示すものである。

[0004] 図 2 に示すように、ガスメータ 101 は、流入口 102 と、流出口 103 と、を有しており、ガスメータ 101 の内部では、フィルタ 104 と、遮断弁 105 と、下向き流路 106 と、流量計測部が配設された水平流路 107 と、上向き流路 108 とが連続して接続されており、これらが流入口 102 と流出口 103 との間に配置された構成となっている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1：特開 2004-101303 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、前記従来の構成では、流入口 102 より流入した異物は、流入口 102 直後のフィルタ 104 に堆積するため、長期間の後には圧力損失となり、ガスメータ 101 に所定の流量を流すことができなくなるという課題を有していた。

[0007] 本発明は、前記従来の課題を解決するもので、長期間経過しても大きな圧力損失の増加を生じることなく流量計測部への塵埃の流入を低減するようにしたガスメータを提供するものである。

課題を解決するための手段

[0008] 前記従来の課題を解決するために、本発明のガスメータは、筐体と、前記筐体に設けられたガスの流入部、および流出部と、前記筐体内に配置され、ガスの入口部と出口部とを有する流量計測部と、前記筐体内部に配置されたフィルタと、を備え、前記流量計測部は前記入口部が前記筐体内に開口するとともに、前記出口部が前記流出部に接続され、前記フィルタは前記流入部と前記入口部とを区画するとともに、前記入口部より大きい面積を有したものである。

[0009] かかる構成では、流入部より流入したガスの流れを、いったんガスメータの筐体内の広い空間に開放して流速を遅くして塵埃の落下を容易にすることができ、さらに流量計測部に入る前に広い面積のフィルタにより低流速で塵埃を捕集するため、塵埃の捕集効率を高めるとともに、長期間にわたる塵埃の蓄積による大きな圧力損失の増加を来しにくくし、これらの総合効果により流量計測部への塵埃流入を低減することができる。

発明の効果

[0010] 本発明のガスメータは、流速の低下と広い面積のフィルタにより流量計測部への塵埃流入を低減することができる。また、長期間にわたるフィルタへの塵埃蓄積によっても圧力損失の増加を来しにくい。

図面の簡単な説明

[0011] [図1A]図1 Aは、実施の形態1におけるガスメータの垂直断面図である。

[図1B]図1 Bは、図1 AのA A' 矢視図である。

[図2]図2は、従来のガスメータの垂直断面図

発明を実施するための形態

[0012] 第1の発明は、筐体と、前記筐体に設けられたガスの流入部、および流出部と、前記筐体内に配置され、ガスの入口部と出口部とを有する流量計測部と、前記筐体内部に配置されたフィルタと、を備え、前記流量計測部は前記入口部が前記筐体内に開口するとともに、前記出口部が前記流出部に接続され、前記フィルタは前記流入部と前記入口部とを区画するとともに、前記入口部より大きい面積を有することにより、流入部より流入したガスの流れを

、いったんガスメータの筐体内の広い空間に開放して流速を遅くして塵埃の落下を容易にすることができ、さらに流量計測部に入る前に広い面積のフィルタにより低流速で塵埃を捕集するため、塵埃の捕集効率を高めるとともに、長期間にわたる塵埃の蓄積による、大きな圧力損失の増加を来しにくくし、これらの総合効果により、流量計測部への塵埃流入を低減するようにしたものである。

[0013] 第2の発明は、特に第1の発明において、前記フィルタが、前記流量計測部と前記流入部との間に水平に配置されていることを特徴とするものである。

[0014] 第3の発明は、特に第2の発明において、前記流入部から流入したガスが、前記筐体内へと水平方向に流出するようにしたものである。

[0015] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

[0016] (実施の形態1)

実施の形態1について、図1A、図1Bを参照しながら説明する。図1Aは、実施の形態1におけるガスメータの垂直断面図を示すものである。図1Bは、図1AのAA'矢視図である。

[0017] 図1において1はガスメータである。ガスメータ1の筐体2は、流入部3と流出部4とを有している。流入部3には流入パイプ5が接続され、流出部4には流出パイプ6が接続されている。

[0018] 筐体2の内部において、流入部3には遮断弁7が接続されている。この遮断弁7の入口端8は流入部3に接続され、出口端9は筐体2の内部に開放されている。

[0019] また、筐体2の内部には、流量計測部10が、配置されている。流量計測部10は入口部11と出口部12とを有しており、入口部11は筐体2の内部に開放されており、出口部12は接続部13を介して流出部4に接続されている。

[0020] 流量計測部10としては、例えば超音波で流量を計測する方式のものや、

フローセンサで流量を計測するものがある。また、流量計測部 10 には、超音波で計測するもので、その流路内部を板で複数に分割するものも含まれる。

[0021] 筐体 2 の内部にはフィルタ 14 が配置されている。なお、フィルタ 14 は、流入部 3 と流量計測部 10 の入口部 11 とを区画する位置に配置されている。

[0022] また、フィルタ 14 の面積は、流量計測部 10 の入口部 11 の面積よりも大きくなるように設定されている。

[0023] 本実施の形態の場合、フィルタ 14 は筐体 2 の左側面 15 から右側面 16 にわたり、筐体 2 の奥行き方向一杯の幅で流入部 3 と流量計測部 10 との間に水平に取り付けられており、筐体 2 の内部がフィルタ 14 により区画されるように配置されている。

[0024] すなわち、フィルタ 14 は、流入部 3 から流量計測部 10 の入口部 11 への流れが必ず通過する位置に配置されている。この場合のフィルタ 14 の面積は流量計測部 10 の入口部 11 の面積よりも十分大きいものである。

[0025] また、本実施の形態においては、遮断弁 7 から筐体 2 の内部へのガスの流入方向は、水平方向となるように構成している。

[0026] 以上のように構成されたガスメータ 1 について、以下、その動作および作用を説明する。まず、流入パイプ 5 より流入したガスは、流入部 3 から遮断弁 7 の入口端 8 より入り、その後、出口端 9 より筐体 2 の内部空間に放出される。この内部空間に形成される流路の断面積は流入部 3 より十分広いため、ガスの流速は遅くなり、ガスに含まれている塵埃はここでその一部が落下する。

[0027] 筐体 2 の内部には、内部を区画するようにフィルタ 14 が配置されているため、遮断弁 7 の出口端 9 より放出された流れ P1 は、P2、P3 のような流れとなってフィルタ 14 を通過する。このフィルタ 14 の面積は流量計測部 10 の入口部 11 の面積より十分大きいので、フィルタ 14 における通過流速が小さく、塵埃の捕集効率を高めることができるものである。

[0028] また、フィルタ 14 の面積が大きいことにより圧力損失もきわめて少ないものである。とりわけ、本実施の形態では、筐体 2 内部の水平面の領域全体にフィルタを構成しているので、長期間にわたって、フィルタ 14 に塵埃が蓄積したとしても、流れは塵埃が蓄積している部分を回避して、より損失の少ない部分を通るため、従来例で示したような遮断弁の入口に設けられた面積の小さいフィルタと比較して、圧力損失は格段に低いことが容易に類推されるものである。

[0029] さらに、筐体 2 の内部へのガスの流入方向を水平方向とすることにより、筐体 2 に流入したガスは左右に拡散し、直接フィルタ 14 を通過することがないので、塵埃の蓄積がフィルタ 14 の特定の部位に集中することを低減できる。

[0030] 以上のように、本実施の形態においては、流入部より流入したガスの流れを、いったんガスメータの筐体 2 内の広い空間に開放して流速を遅くして塵埃の落下を容易にすることができ、さらに流量計測部 10 に入る前に広い面積のフィルタ 14 により低流速で塵埃を捕集するため、塵埃の捕集効率を高めるとともに、長期間にわたる塵埃の蓄積による圧力損失の大きな増加を来すことがなく、これらの総合効果により流量計測部 10 への塵埃流入を低減することができる。

[0031] なお、本実施の形態でフィルタ 14 を筐体 2 の内部全体にわたり区画する構成としたが、これに限定されるものではなく、例えば、流量計測部 10 の入口部 11 に袋状のフィルタを配置する構成等も可能である。

[0032] また、本実施の形態で遮断弁を構成要素に加えたが、遮断弁がなくても同様の効果が発揮されるものである。

産業上の利用可能性

[0033] 以上のように、本発明にかかるガスメータは、長期間にわたり、塵埃の蓄積による圧力損失の増加を来すことなく流量計測部への塵埃流入を低減することが可能となるので、家庭用から業務用に至る大型のガスメータまで幅広い用途に適用できる。

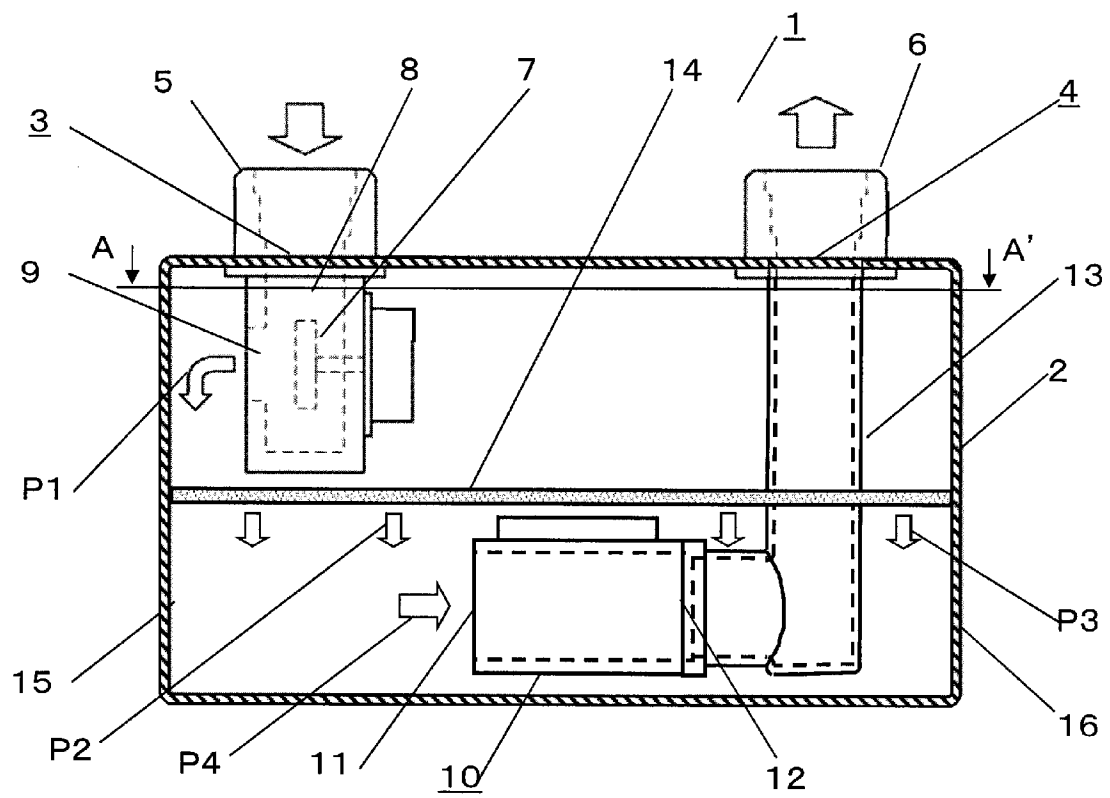
符号の説明

- [0034]
- 1 ガスメータ
 - 2 筐体
 - 3 流入部
 - 4 流出部
 - 10 流量計測部
 - 11 入口部
 - 12 出口部
 - 13 接続部
 - 14 フィルタ

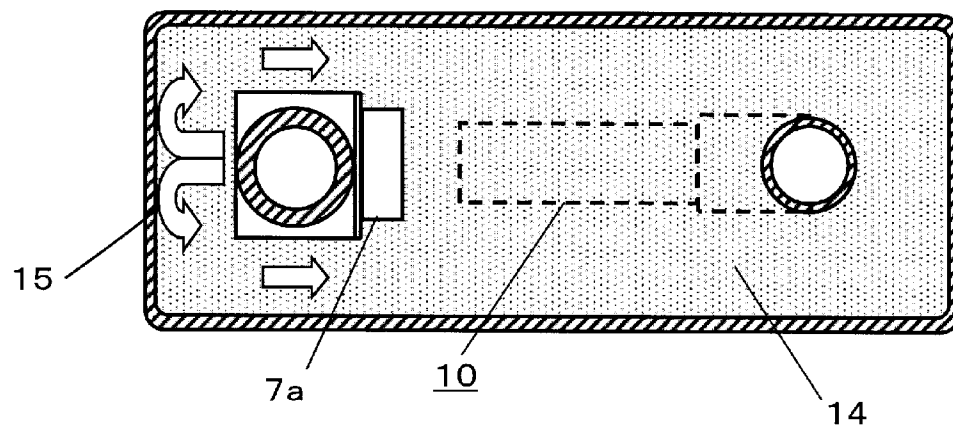
請求の範囲

- [請求項1] 筐体と、
前記筐体に設けられたガスの流入部、および流出部と、
前記筐体内に配置され、ガスの入口部と出口部とを有する流量計測部と、
前記筐体内部に配置されたフィルタと、を備え、
前記流量計測部は前記入口部が前記筐体内に開口するとともに、前記出口部が前記流出部に接続され、前記フィルタは前記流入部と前記入口部とを区画するとともに、前記入口部より大きい面積を有したガスメータ。
- [請求項2] 前記フィルタが、前記流量計測部と前記流入部との間に水平に配置されていることを特徴とする請求項1記載のガスメータ。
- [請求項3] 前記流入部から流入したガスが、前記筐体内へと水平方向に流出するようにした請求項2記載のガスメータ。

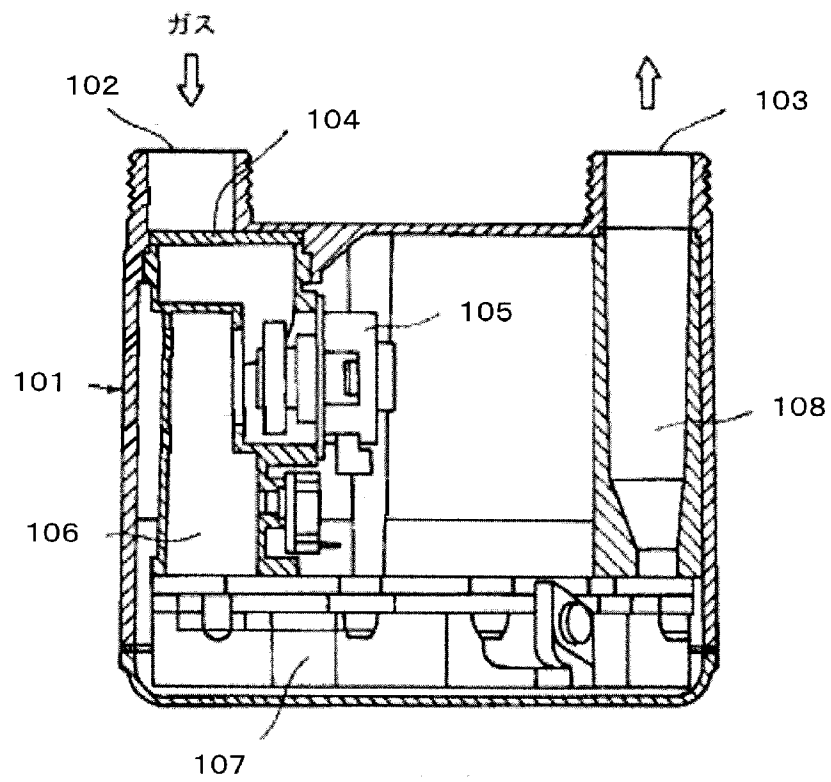
[図1A]



[図1B]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/003744

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01F1/00(2006.01)i, G01F1/66(2006.01)i, G01F3/22(2006.01)i, G01F15/12(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)

G01F1/00-9/02, G01F15/12

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 1996-2012

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.
X Y	JP 11-281438 A (Yazaki Corp.), 15 October 1999 (15.10.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-2 3
Y	JP 2011-112378 A (Panasonic Corp.), 09 June 2011 (09.06.2011), paragraphs [0092] to [0093]; fig. 23 & WO 2011/064906 A1 & CN 102072750 A	3
A	EP 0987526 A2 (Siemens Metering Ltd.), 22 March 2000 (22.03.2000), paragraphs [0012] to [0015]; fig. 4 to 5 & GB 2341688 A	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

22 August, 2012 (22.08.12)

Date of mailing of the international search report

04 September, 2012 (04.09.12)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G01F1/00(2006.01)i, G01F1/66(2006.01)i, G01F3/22(2006.01)i, G01F15/12(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（I P C）） Int.Cl. G01F1/00-9/02, G01F15/12			
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 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	
X Y	JP 11-281438 A（矢崎総業株式会社）1999.10.15, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 - 2 3	
Y	JP 2011-112378 A（パナソニック株式会社）2011.06.09, 【0092】 - 【0093】, 第23図 & W0 2011/064906 A1 & CN 102072750 A	3	
A	EP 0987526 A2（Siemens Metering Limited）2000.03.22, [0012]-[0015], Figs.4-5 & GB 2341688 A	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 2 2 . 0 8 . 2 0 1 2		国際調査報告の発送日 0 4 . 0 9 . 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） 田邊 英治 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 1 6	2 F 9 4 0 9