

(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
2014 年 3 月 13 日(13.03.2014)

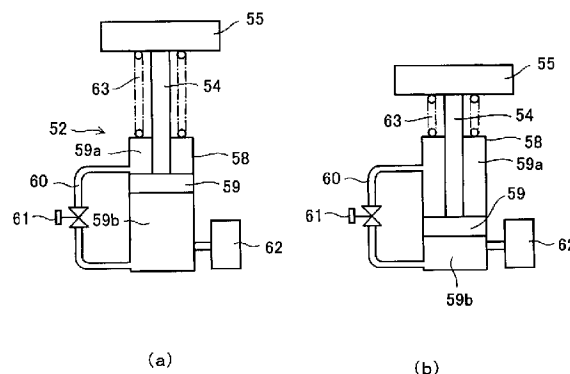


(10) 国際公開番号
WO 2014/038252 A1

- (51) 国際特許分類:
B23Q 3/06 (2006.01) *B23Q 3/02* (2006.01)
B23P 21/00 (2006.01) *F16M 7/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/064217
- (22) 国際出願日: 2013 年 5 月 22 日(22.05.2013)
- (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 2012-193656 2012 年 9 月 4 日(04.09.2012) JP
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 上野 伸行(UENO, Nobuyuki); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 志賀 栄治(SHIGA, Eiji); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小山 有(KOYAMA, Yuu); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3-3-2 新霞ヶ関ビル 201 E Tokyo (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, 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, PA, 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))
— 補正された請求の範囲 (条約第 19 条(1))

(54) Title: WORKPIECE AFFIXATION DEVICE

(54) 発明の名称: ワーク固定装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a workpiece affixation device which is provided with a support section capable of deforming following the shape of a workpiece. [Solution] A workpiece (W) is set on a workpiece support section (5) while an on-off valve (61) is opened. Then, the state of FIG. 3 (a) changes to the state of FIG. 3 (b). That is, the workpiece receiving member (53), the piston rod (54), and the piston (57) of each divided support section (51) descend according to the shape and weight of the workpiece (W), and oil in a lower chamber (59b) moves to an upper chamber (59a). The piston (57) moves slowly due to the springing force of a spring (63) and due to the resistance caused by the flow of the oil. When the piston (57) descends to a predetermined position, the weight of the workpiece (W) and the springing force of the spring (63) balance with each other, and the descending movement of the piston (57) stops. Then, the on-off valve (61) is closed. This locks an oil cylinder unit (52), and the shape of the workpiece support section (5) does not change anymore.

(57) 要約: 【課題】 ワークの形状に合わせて変形可能な支持部を備えたワーク固定装置を提供する。
[続葉有]

WO 2014/038252 A1



【解決手段】 オン・オフバルブ 6 1 を開にした状態でワーク W をワーク支持部 5 上にセットする。すると、図 3 (a) の状態から (b) の状態に移行する。即ち、ワーク W の形状と重量に応じて各分割支持部 5 1 ごとにワーク受け部材 5 3、ピストンロッド 5 4 及びピストン 5 7 が下動し下室 5 9 b のオイルが上室 5 9 a に移動する。ピストン 5 7 の移動はスプリング 6 3 の段発力及びオイルの流動に伴う抵抗によってゆっくりと行われる。そして、所定の位置までピストン 5 7 が下がると、ワーク W の重さとスプリング 6 3 の段発力とがバランスし、ピストン 5 7 の下動が停止する。そこで、オン・オフバルブ 6 1 を閉にする。これによって、オイルシリンダユニット 5 2 はロックされ、ワーク支持部 5 の形状もこれ以上変化しない。

明 細 書

発明の名称：ワーク固定装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動二輪車のエンジン等のワークを固定する装置に関する。

背景技術

[0002] 自動二輪車を組立てるには、エンジンの重量が最も重いので、このエンジンを固定装置に固定し、固定したエンジンにフレーム等を組み付けるようにしている。このようなエンジン等のワークを固定する装置として特許文献1及び特許文献2に開示されるものが知られている。

[0003] 特許文献1には、昇降自在で且つ下方部が付勢部材で支持される複数のピンを備えた受け治具が開示されている。この受け治具は、ピンの上部にワークを搭載すると、ワーク下面の形状に倣った状態で各ピンが押し下げられ、その状態でストッパプレートを降下させると、押圧部材で下方に押圧されるリテーナも降下し、鋼球が筒状部材のテーパ面に係合して内方に突出し、ピン外面の凹溝内に入り込んでロックする構造になっている。

[0004] 特許文献2には、フレキシブル固定治具が開示されている。このフレキシブル固定治具は金属製容器内に鋼球と熱可塑性樹脂を充填している。そしてワークを支持するピンを上方から鋼球と点接触した状態で押し込むと、熱可塑性樹脂は予め約150℃に加熱されていて、鋼球の隙間で粘性を持った状態であるため、鋼球はワークの押圧によって移動し、ワークの形状に応じてピンが差し込まれこの状態において熱可塑性樹脂を常温に冷却すると、鋼球は熱可塑性樹脂によって接着されてワークはピン上に固定される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-147212号公報

特許文献2：特開2009-188469号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 特許文献 1 に開示される装置にあっては、多数のピンが必要で、しかも各ピンごとにリテーナ、ストッパプレート、スプリング、スチールボール等を組み込まなければならず、構造が複雑となりコストアップになってしまう。
- [0007] 特許文献 2 に開示される装置にあっては、熱可塑性樹脂に流動性を持たせるために全体を 150℃以上に加熱し、この後、固定する際に冷却する必要がある。即ち、加熱と冷却を繰り返す必要があり装置の構造が複雑になるだけでなく、作業工程も面倒になる。

課題を解決するための手段

- [0008] 上記課題を解決するため本発明に係るワーク固定装置には、エンジン等のワークを下方から支持する支持部が設けられ、この支持部はワークの形状に倣って昇降動するとともに所定の位置でロック可能なオイルシリンダユニットを備える。
- [0009] 複雑形状のワークにも対応でき、さらに汎用化できるようにするには、前記支持部を複数に分割し、各分割支持部ごとに前記オイルシリンダユニットを設けることが好ましい。また、ワークを載置した場合にワークを傷つけることなく且つガタつきをなくすためには、オイルシリンダユニットのロッド先端はウレタン樹脂などの変形可能な材料からなるワーク受け部材を取り付けることが好ましい。
- [0010] また、ワークを載置した際に、急激にオイルシリンダユニットが縮んで衝撃を受けないように、オイルシリンダユニットのロッドの周囲にワーク受け部材を上方に付勢するスプリングなどの弾発部材を設けることが好ましい。

発明の効果

- [0011] 本発明に係るワーク固定装置によれば、エンジン等の重量が重く形状が複雑なワークを、複雑な構造の装置を用いることなく、複数種類のワークを確実に固定することができる。したがって、自動二輪車の組立てラインなどに適用することで、治具交換のロス削減、治具作成のコスト削減が大幅に向上する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明に係るワーク固定装置の全体斜視図

[図2]本発明に係るワーク固定装置を構成する支持部の一部分解正面図

[図3] (a) 及び (b) は支持部を構成するオイルシリンダユニットの動きを説明した図

[図4]別実施例を示す図2と同様の図

発明を実施するための形態

[0013] 以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

ワーク固定装置は基台1上に、クランプアーム2、3、傾動受け部材4及びワーク支持部5が設けられている。

[0014] クランプアーム2はハンドル20によって回転するネジ機構21により、レール22に沿って進退動(図1において左右方向)可能とされ、上端にはハンドル23によって回転するネジ機構24によって進退動するワーク押えパッド25が取付けられている。

[0015] クランプアーム3もハンドル30を操作することでレール31に沿って進退動可能とされ、先端にはワーク押えパッド32が取付けられている。このワーク押えパッド32はレバー33を倒すことでワークW側に突出し、ワークWを強く固定する。

[0016] また、クランプアーム3は軸34を介して支持フレーム35に回動自在に支持されている。ワークWをワーク支持部5上に搬入したり、ワークWをワーク支持部5から搬出する場合には、軸34を中心としてクランプアーム3を傾動受け部材4に当たるまで倒し、搬入搬出空間を広げて作業性を高めている。

[0017] ワーク支持部5は実施例では3つの分割支持部51・・・から構成されている。各分割支持部51はオイルシリンダユニット52、ガイド部材72及びワーク受け部材53からなり、夫々の分割支持部51は独立しており、各分割支持部51ごとにオイルシリンダユニット52、ガイド部材72および1つのワーク受け部材53を備えている。尚、中央の分割支持部51のオイ

ルシリンダユニット５２およびガイド部材７２の位置は隣接する分割支持部５１のオイルシリンダユニット５２およびガイド部材７２の位置と反対方向とすることで、平面視で３つの分割支持部５１のオイルシリンダユニット５２が三角形を形成するようにして安定化を図っている。

[0018] ワーク受け部材５３は２つのオイルシリンダユニット５２のピストンロッド５４の上端間に掛け渡されるプレート５５とこのプレート５５の上に凹凸係合する受け体５６からなり、この受け体５６はワークＷの形状に合わせたウレタンなどの変形可能な材料から構成されている。

[0019] ワーク支持部５を複数に分割すると共に受け体５６を交換可能とすることで、ワークの形状に対応した受け体５６を選定することで多くの機種に対応することができる。

[0020] オイルシリンダユニット５２はピストンロッド５４に取付けられたピストン５７によってシリンダ５８内が上室５９ａと下室５９ｂに分けられ、これら上室５９ａと下室５９ｂを配管６０で連通し、この配管６０の途中にオン・オフバルブ６１を設けている。また、下室５９ｂにはピストンロッド５４の侵入分の体積に相当するオイルを受け入れるアキュムレータ６２を付設している。尚、アキュムレータ６２はシリンダ内に配置することも可能である。

[0021] また、ガイド部材７２にはガイド穴７３が上下方向に形成され、このガイド穴７３にプレート５５に取付けたロッド７４が摺動自在に係合している。

[0022] また、シリンダ５８の上面とプレート５５の間にはスプリング６３を設け、ワーク受け部材５３上にワークＷを載置した際に徐々にピストン５７が下降するようにしている。

[0023] スプリング６３については、シリンダ５８の上面とプレート５５の間だけでなく図４に示すように、ガイド部材７２上面とプレート５５の間にも設けるようにしてもよいし、或いはガイド部材７２上面とプレート５５の間だけに設けてもよい。

[0024] 以上において、オン・オフバルブ６１を開にした状態でワークＷをワーク

支持部 5 上にセットする。すると、図 3 (a) の状態から (b) の状態に移行する。即ち、ワーク W の形状と重量に応じて各分割支持部 5 1 ごとにワーク受け部材 5 3、ピストンロッド 5 4 及びピストン 5 7 が下動し下室 5 9 b のオイルが上室 5 9 a に移動する。

[0025] ピストン 5 7 の移動はスプリング 6 3 の段発力及びオイルの流動に伴う抵抗によってゆっくりと行われる。そして、所定の位置までピストン 5 7 が下がると、ワーク W の重さとスプリング 6 3 の段発力とがバランスし、ピストン 5 7 の下動が停止する。そこで、オン・オフバルブ 6 1 を閉にする。これによって、オイルシリンダユニット 5 2 はロックされ、ワーク支持部 5 の形状もこれ以上変化しない。

産業上の利用可能性

[0026] 本発明に係るワーク固定治具は、例えば自動二輪車の組み立てラインにおいて、エンジンを固定し、順次固定したエンジンに他の部材を組み付ける工程で使用する事ができる。

符号の説明

[0027] 1…基台、2, 3…クランプアーム、4…傾動受け部材、5…ワーク支持部、20…ハンドル、21…ネジ機構、22…レール、23…ハンドル、24…ネジ機構、25…ワーク押えパッド、30…ハンドル、31…レール、32…ワーク押えパッド、33…レバー、34…軸、35…支持フレーム、51…分割支持部、52…オイルシリンダユニット、53…ワーク受け部材、54…ピストンロッド、55…プレート、56…受け体、57…ピストン、58…シリンダ、59 a…シリンダの上室、59 b…シリンダの下室、60…配管、61…オン・オフバルブ、62…アキュムレータ、63…スプリング、72…ガイド部材、73…ガイド穴、74…ロッド、W…ワーク。

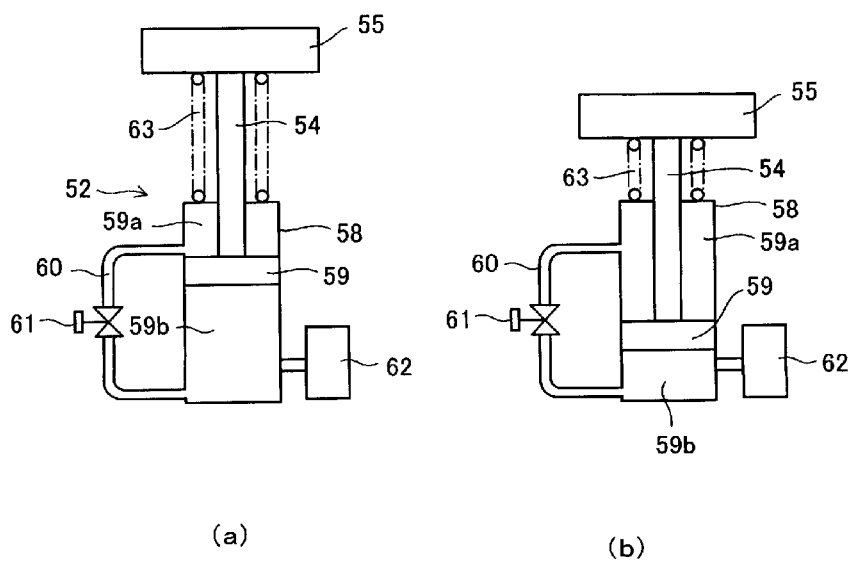
請求の範囲

- [請求項1] エンジン等のワークを一定の姿勢で固定するワーク固定装置であって、このワーク固定装置にはワークを下方から支持する支持部が設けられ、この支持部はワークの形状に倣って昇降動するとともに所定の位置でロック可能なオイルシリンダユニットを備えることを特徴とするワーク固定治具。
- [請求項2] 請求項1に記載のワーク固定治具において、前記支持部は複数に分割され、各分割支持部ごとにオイルシリンダユニットを備え、このオイルシリンダユニットのロッドにワーク受け部材が取り付けられていることを特徴とするワーク固定治具。
- [請求項3] 請求項1または請求項2に記載のワーク固定治具において、前記オイルシリンダユニットのロッドの周囲にワーク受け部材を上方に付勢する弾発部材が設けられていることを特徴とするワーク固定治具。
- [請求項4] 請求項1または請求項2に記載のワーク固定治具において、前記オイルシリンダユニットのロッドの対面側にはシリンダユニットの回転防止となるガイド機構が設けられていることを特徴とするワーク固定治具。

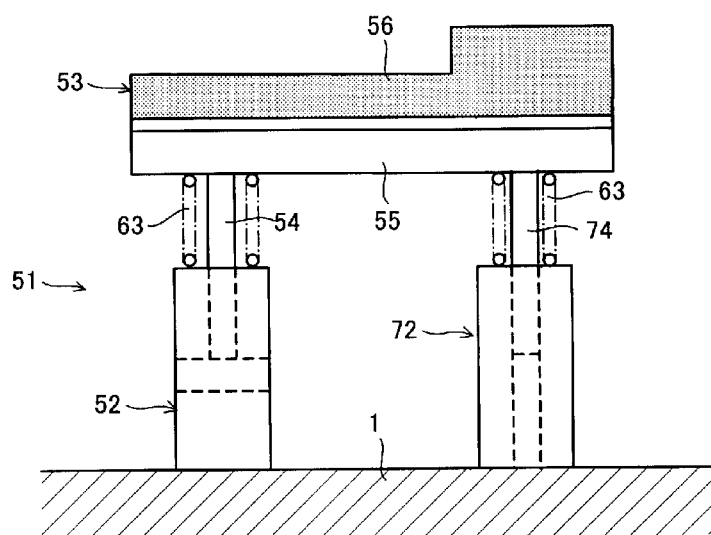
補正された請求の範囲
[2013年12月12日(12.12.2013)国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後)
エンジン等のワークを一定の姿勢で固定するワーク固定装置であって、このワーク固定装置にはワークを下方から支持する複数に分割された支持部が設けられ、各分割支持部にはワーク受け部材が設けられ、このワーク受け部材はプレートを備え、このプレートは所定の位置でロック可能な一対のオイルシリンダユニットのロッド上端間、または所定の位置でロック可能なオイルシリンダユニットのロッド上端とガイドロッド上端間に掛け渡され、更に前記プレートの上面には変形可能な材料から構成された受け体が交換可能に取付けられていることを特徴とするワーク固定治具。
- [請求項 2] (削除)
- [請求項 3] (補正後)
請求項1に記載のワーク固定治具において、前記オイルシリンダユニットのロッドの周囲にワーク受け部材を上方に付勢する弾発部材が設けられていることを特徴とするワーク固定治具。
- [請求項 4] (削除)

[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23Q3/06(2006.01)i, B23P21/00(2006.01)i, B23Q3/02(2006.01)i, F16M7/00(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)

B23Q3/06, B23P21/00, B23Q3/02, F16M7/00

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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 7-178650 A (Toyota Motor Corp.), 18 July 1995 (18.07.1995), paragraphs [0006] to [0020]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-4
Y	JP 2012-56050 A (Honda Motor Co., Ltd.), 22 March 2012 (22.03.2012), paragraphs [0022] to [0032]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-4
Y	JP 64-20941 A (Honda Motor Co., Ltd.), 24 January 1989 (24.01.1989), page 2, lower right column, line 9 to page 5, upper left column, line 8; fig. 1, 6 (Family: none)	4



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
19 June, 2013 (19.06.13)Date of mailing of the international search report
02 July, 2013 (02.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064217

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 4-240034 A (CKD Corp.), 27 August 1992 (27.08.1992), paragraphs [0012] to [0030]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B23Q3/06(2006.01)i, B23P21/00(2006.01)i, B23Q3/02(2006.01)i, F16M7/00(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. B23Q3/06, B23P21/00, B23Q3/02, F16M7/00

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 7-178650 A (トヨタ自動車株式会社) 1995. 07. 18, 段落【0006】-【0020】, 図 1-5 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2012-56050 A (本田技研工業株式会社) 2012. 03. 22, 段落【0022】-【0032】, 図 1-6 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 64-20941 A (本田技研工業株式会社) 1989. 01. 24, 第 2 ページ右 下欄第 9 行-第 5 ページ左上欄第 8 行, 図 1, 6 (ファミリーなし)	4

☒ 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 9 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 7 . 2 0 1 3

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)

小川 真

3 C

3 9 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 4

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 4-240034 A (シーケーデイ株式会社) 1992. 08. 27, 段落【0012】 - 【0030】, 図 1-3 (ファミリーなし)	1-4