

(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
2017年6月29日(29.06.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/110003 A1

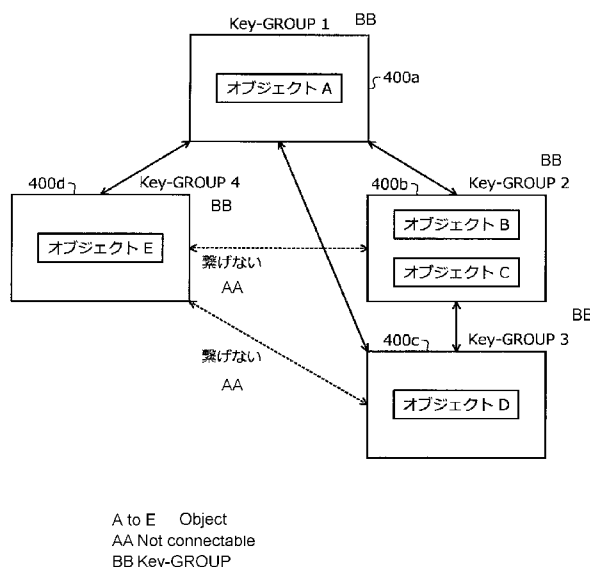
- (51) 国際特許分類:
H04L 9/32 (2006.01) H04L 9/08 (2006.01)
G06F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/086439
- (22) 国際出願日: 2015年12月25日(25.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社アイ・エル・シー(INTERNATIONAL LABORATORY CORPORATION) [JP/JP];
〒7320824 広島県広島市南区的場町1丁目3番6号 広島場的場ビル9F Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: 吉田 正樹(YOSHIDA, Masaki); 〒7320824 広島県広島市南区的場町1丁目3番6号 広島場的場ビル9F 株式会社アイ・エル・シー内 Hiroshima (JP). 丹羽 実(NIWA, Minoru); 〒7320824 広島県広島市南区的場町1丁目3番6号 広島場的場ビル9F 株式会社アイ・エル・シー内 Hiroshima (JP). 山崎 泰伯(YAMASAKI Yasunori); 〒7320824 広島県広島市南区的場町1丁目3番6号 広島場的場ビル9F 株式会社アイ・エル・シー内 Hiroshima (JP).
- (74) 代理人: 酒井 昭徳(SAKAI, Akinori); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町3番12号 紀尾井町ビル7階 酒井総合特許事務所 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: INTER-DEVICE CONNECTION METHOD AND OBJECT SHARING DEVICE

(54) 発明の名称: 機器間接続方法およびオブジェクト共有機器



(57) Abstract: At the time of inter-device connection between a device (400a) and another device (400b), when a control unit of the device (400a) accesses an object B of the other device (400b), the control unit determines that an object A of the device (400a) can access the object B of the other device (400b) only if the object A of the device (400a) and the object B of the other device (400b) have the same key of the same group. In addition, the control unit of the device (400a) generates a key including a parent-child relationship of the group of the device (400a), and, when the control unit accesses an object D of another device (400c), the control unit determines that it is possible to access the object D of the other device (400c) if the object D of the other device (400c) has a master key of the same group as the device (400a).

(57) 要約: 自機(400a)と他機(400b)との間の機器間接続時、自機(400a)の制御部は、他機(400b)のオブジェクトBにアクセスしたとき、自機(400a)のオブジェクトAと他機(400b)のオブジェクトBとが同一グループの同一鍵を有している場合にのみ、自機(400a)のオブジェクトAが他機(400b)のオブジェクトBにアクセス可能と判断する。また、自機(400a)の制御部は、自機(400a)のグループの親子関係を含めた鍵を生成し、他機(400c)のオブジェクトDにア

クセスしたとき、他機(400c)のオブジェクトDが自機(400a)と同一グループの親鍵を有している場合には、他機(400c)のオブジェクトDにアクセス可能と判断する。

明 細 書

発明の名称： 機器間接続方法およびオブジェクト共有機器

技術分野

[0001] この発明は、機器間のオブジェクト共有を行う機器間接続方法およびオブジェクト共有機器に関する。

背景技術

[0002] 従来、ネットワーク等を介してオブジェクトを共有するシステムがある（例えば、下記特許文献1参照。）。このシステムでは、機器間でデータを共有する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-26701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、上記従来の技術では、データすなわち、オブジェクトの種別に応じた共有の可否を設定することができない。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑み、オブジェクトの種別に応じた共有の可否を容易に設定できることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明の機器間接続方法は、自機と他機との間の機器間接続方法において、前記自機は、前記他機のオブジェクトにアクセスしたとき、前記自機のオブジェクトと前記他機のオブジェクトとが同一グループの同一鍵を有している場合にのみ、前記自機のオブジェクトが前記他機のオブジェクトにアクセス可能と判断する、ことを特徴とする。

[0007] また、前記自機は、当該自機のグループの親子関係を含めた鍵を生成し、前記他機のオブジェクトにアクセスしたとき、前記他機のオブジェクトが前記自機と同一グループの親鍵を有している場合には、前記他機のオブジェク

トにアクセス可能と判断する、ことを特徴とする。

[0008] 前記自機は、前記アクセス可能と判断した前記他機のオブジェクトを共有オブジェクトとすることを特徴とする。

[0009] また、本発明のオブジェクト共有機器は、自機のオブジェクトと他機のオブジェクトを共有するオブジェクト共有機器において、前記自機は、前記他機のオブジェクトにアクセスしたとき、前記自機のオブジェクトと前記他機のオブジェクトとが同一グループの同一鍵を有している場合にのみ、前記自機のオブジェクトが前記他機のオブジェクトにアクセス可能と判断する制御部を備えた、ことを特徴とする。

[0010] また、前記自機は、当該自機のグループの親子関係を含めた鍵を生成し、前記他機のオブジェクトにアクセスしたとき、前記他機のオブジェクトが前記自機と同一グループの親鍵を有している場合には、前記他機のオブジェクトにアクセス可能と判断する、ことを特徴とする。

[0011] また、前記自機は、前記アクセス可能と判断した前記他機のオブジェクトを共有オブジェクトとすることを特徴とする。

[0012] 上記構成によれば、自機のオブジェクトは、同一グループの同一鍵を持つオブジェクト、あるいは自グループの親鍵を持つオブジェクトとのみ接続することができるようになる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、オブジェクトの種別に応じた共有の可否を容易に設定できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、SharedとIsolatedオブジェクトを説明する図である。

[図2]図2は、機器間接続のセキュリティを維持する鍵生成を説明する図である。

[図3]図3は、実施の形態の鍵生成部により生成される鍵ファイルを示す図表である。

[図4]図4は、実施の形態にかかる機器のハードウェア構成例を示すブロック図である。

[図5]図5は、実施の形態の機器におけるスコープによるグループセキュリティを説明する図である。

[図6]図6は、実施の形態の機器におけるオブジェクトの相互参照を示す図表である。

[図7]図7は、実施の形態にかかる機器が実行する機器間接続処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0015] (実施の形態)

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる機器間接続方法およびオブジェクト共有機器の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0016] (SharedとIsolatedオブジェクトについて)

図1は、SharedとIsolatedオブジェクトを説明する図である。はじめに、Shared（共有）とIsolated（個別）オブジェクトについて説明しておく。リモートオブジェクトには、呼出し元のアプリケーション間で共有されるSharedオブジェクト101と、同アプリケーション間で共有されず、互いに分離されるIsolatedオブジェクト102がある。

[0017] 例えば、図1（a）に示すように、物理的な実体が装置のスイッチやLED110などを表すオブジェクトは、物理的に単一の物として特定されるものを表しており、すべての呼出し元（Calling Object 1～3）131a～131c間で同一の状態を示さなければならないものであるため、Sharedオブジェクト101とすることが望ましい。

[0018] 図1（b）に示すように、共有オブジェクト（Sharedオブジェクト）101は、スイッチやLED110など、物理的に単一の物に特定でき、状態が呼出し元131a～131c間で共有されなければならないオブジェクトである。

[0019] 一方、図1(a)に示すように、物理的な実体がファイル120の入出力クラスのように、呼出し元(Calling Object 1~3) 131a~131c間で個別の処理を表すオブジェクトは共有されず、それぞれ分離されたIsolatedオブジェクト102とすることが望ましい。この共有・分離は、コンフィギュレーションで設定する。

[0020] 図1(b)に示すように、分離オブジェクト(Isolatedオブジェクト) 102は、ファイル120の入出力のように、呼出し元131a~131c別に固有の状態を持っていなければならないオブジェクトは、他の呼出し元とは分離されたものである必要がある。例えば、呼出し元1(131a)がread操作を行った後、別の呼出し元(131b)がread操作を行っても、呼出し元1(131a)が次に読み出すオフセットは、呼出し元2(131b)のread操作によって変わってはならない。

[0021] (機器間接続の鍵生成について)

図2は、機器間接続のセキュリティを維持する鍵生成を説明する図である。実施の形態の機器間接続のシステムでは、互いにネットワーク等を介して通信接続する機器と機器をシームレスに繋げる。この際、機器間が無条件に繋がるのではなく、繋がる相手は厳密なセキュリティが規定されている。そのセキュリティを提供するのが、鍵生成である。

[0022] 図2に示す鍵生成部(Key Generator) 200は、暗号鍵を生成するための鍵の素(ファイル) 201の入力により、鍵ファイル202を生成する。鍵(暗号鍵)を生成する際の入力に必要なデータを以下に示す。

[0023] 1) ユーザID

ユーザID 211は、鍵の素(ファイル) 201として、暗号鍵を生成するための鍵生成部(Key Generator) 200に取り込まれる。Key Generator 200を使用する際には、ユーザID 211に紐づくユーザ名を選択する。

[0024] 2) グループ名

機器同士を接続する際には、同一グループでなければならないため、グループで使える鍵Kを発行する。グループ名212は、グループを識別するために用いられ、同一ユーザID内ではユニークである必要がある。

[0025] 3) 親グループ名

グループGの親となる親グループ名213を指定する。指定した親グループとも接続できるようになる。指定した親グループ自身に、親グループが指定されている場合には、さらにその上の親についても、アクセスが可能となる。この「アクセス可能な範囲」をスコープと規定する。

[0026] 4) 暗号方式

暗号方式214は、AES (Advanced Encryption Standard) や、Blowfish等の暗号化方式および鍵のビット長を指定する。暗号方式214を複数指定した場合には、暗号のエスカレーション（最適化）を実施する。

[0027] 5) 有効数

有効数215は、暗号鍵として有効な機器の個数を指定する。鍵を発行すると鍵の素（ファイル）201に設定されている最大鍵発行数から有効数が減る。残っている鍵の個数を上回って有効数を指定することはできない。

[0028] 例えば、機器の表示部220上には、鍵生成部（Key Generator）200に入力される上記1)～5)の鍵の素201の各情報が表示され、暗号鍵発行のボタン221の操作により、上記1)～5)の各情報に基づき、鍵ファイル202が生成される。

[0029] 図3は、実施の形態の鍵生成部により生成される鍵ファイルを示す図表である。鍵生成部200が生成する鍵ファイル202は、図2に示したように、ユーザID211、グループ名212、親グループ名213、暗号方式214別の暗号鍵215、からなる。図3の例では、暗号方式1（214a）の暗号鍵1（215a）と、暗号方式2（214b）の暗号鍵2（215b）を有している。

[0030] 生成された鍵ファイル202は、機器のセキュア領域に保存され、機器の

制御部は、ポーティング層によってセキュアな領域から鍵ファイル202を取得する。1つの機器の中には、複数の鍵ファイル202を保存し、利用することができる。

[0031] (ハードウェア構成例)

図4は、実施の形態にかかる機器のハードウェア構成例を示すブロック図である。上述した互いに接続する各機器のそれぞれに共通して用いられるハードウェア構成である。

[0032] 機器400は、制御部(CPU)401と、Read-Only Memory (ROM) 402と、Random Access Memory (RAM) 403と、を含む。また、半導体メモリやディスクドライブ等の記憶部404と、通信インターフェース(I/F) 409とを含む。この機器400は、さらに、ディスプレイ408と、キーボード410と、マウス411と、スキャナ412と、プリンタ413とを接続可能に備えてもよい。これらCPU401～プリンタ413はバス414によってそれぞれ接続されている。

[0033] CPU401は、機器400の全体の制御を司る演算処理装置である。ROM402は、機器400のプログラムを記憶する不揮発性メモリである。RAM403は、CPU401による演算処理実行時のワークエリアとして使用される揮発性メモリである。

[0034] 通信インターフェース409は、ネットワーク415と内部のインターフェースを司り、外部装置からのデータの入出力を制御する。具体的に、通信インターフェース409は、通信回線を通じてネットワーク415となるLocal Area Network (LAN)、Wide Area Network (WAN)、インターネットなどに接続され、ネットワーク415を介して相手側の機器400に接続される。通信インターフェース409には、例えば、モデムやLANアダプタなどを採用することができる。

[0035] ディスプレイ408は、カーソル、アイコンあるいはツールボックスをはじめ、文書、画像、機能情報などをデータ表示する装置である。ディスプレ

イ４０８には、例えば、Thin Film Transistor (TFT) 液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機ELディスプレイなどを採用することができる。

[0036] そして、上記説明した鍵ファイル２０２は、機器４００のセキュアな領域、例えば、CPU２０１内のメモリやROM４０２等に格納される。鍵ファイル２０２は、機器４００の外部から取得してもよいし、CPU２０１が鍵生成部２００の機能を有し、鍵の素（ファイル）２０１に基づき、鍵ファイル２０２を生成し、機器４００のセキュアな領域に格納保持する構成としてもよい。

[0037] これら機器は、それぞれ組み込み機器や、パーソナル・コンピュータ、スマートフォンなど、情報処理を行う各種機器に適用可能である。

[0038] (スコープによるグループセキュリティについて)

図５は、実施の形態の機器におけるスコープによるグループセキュリティを説明する図である。オブジェクト間でシームレスな通信を行うためには、グループ名を指定することで「オブジェクトのスコープ」を決定する。

[0039] 図５を例に説明すると、例えば、４台の機器４００a～４００dが通信等により接続された構成であるとする。図５においてグループ(GROUP)の親子関係は図の上下方向で示している。すなわち、GROUP 1からみて、GROUP 2, 4が同じ階層の子であり、GROUP 3は、GROUP 2を子とする。

[0040] そして、機器４００aのオブジェクトAは、GROUP 1の鍵を持っている。そして、オブジェクトB, C, D, EがGROUP 1を親鍵として持つとする。この場合、GROUP 1を親鍵として持つオブジェクトBおよびオブジェクトCの機器４００b、オブジェクトDの機器４００c、オブジェクトEの機器４００dと通信接続できる。

[0041] 機器４００bのオブジェクトBは、GROUP 2の鍵を持っている。そして、オブジェクトCが同じGROUP 2の鍵を持ち、オブジェクトD, AがGROUP 2を親鍵として持つとする。この場合、同じGROUP 2の鍵を

持つオブジェクトCの機器400b（同一の機器400b内）と通信できる。また、機器400bのオブジェクトBは、同じGROUP2の鍵を親鍵として持つオブジェクトDの機器400cと通信できる。さらに、機器400bのオブジェクトBは、親鍵であるGROUP1を持つオブジェクトAの機器400aと通信できる。

[0042] 機器400bのオブジェクトCは、GROUP2の鍵を持っており、同じGROUP2の鍵を持つオブジェクトBの機器400b（同一の機器400b内）と通信できる。また、機器400cのオブジェクトCは、同じGROUP2の鍵を親鍵として持つオブジェクトDの機器400cと通信できる。機器400bのオブジェクトCは、親鍵であるGROUP1を持つオブジェクトAの機器400aと通信できる。

[0043] 機器400cのオブジェクトDは、親鍵であるGROUP2を持つオブジェクトBおよびオブジェクトCの機器400b（同一の機器400b）と通信できる。また、オブジェクトDは、親鍵であるGROUP2の親鍵がGROUP1であり、GROUP1を持つオブジェクトAの機器400aと通信できる。

[0044] オブジェクトEは、親鍵であるGROUP1を持つオブジェクトAの機器400aとのみ通信できる。

[0045] 図6は、実施の形態の機器におけるオブジェクトの相互参照を示す図表である。図5の各オブジェクトの接続の可否を一覧化したものである。

[0046] 上記例によれば、GROUPの同一鍵、あるいは自GROUPの親鍵を持つオブジェクトとの間でのみ通信が行える。すなわち、同一のGROUPでないオブジェクト、および同一のGROUPの親鍵を持つオブジェクト以外とは通信が行えない。GROUP2のオブジェクトBCは、GROUP4のオブジェクトEと接続できない。また、GROUP3のオブジェクトDは、GROUP4のオブジェクトEと接続できない。

[0047] 図7は、実施の形態にかかる機器が実行する機器間接続処理の一例を示すフローチャートである。相互接続する機器400の一方のCPU401が実

行する機器間接続プログラムに基づく処理の一例を示す。

- [0048] はじめに、CPU 401は、自機器400のオブジェクトのグループと、親鍵を取得する（ステップS701）。この後、CPU 401は、他機400のオブジェクトにアクセスする（ステップS702）。
- [0049] この後、CPU 401は、アクセスした他機400のオブジェクトが同一GROUPに属するか判断する（ステップS703）。CPU 401は、他機400のオブジェクトが同一GROUPに属していなければ（ステップS703：No）、ステップS704に移行する。CPU 401は、他機400のオブジェクトが同一GROUPに属していれば（ステップS703：Yes）、ステップS705に移行する。
- [0050] ステップS704では、CPU 401は、このオブジェクトが自GROUPを親鍵として持つオブジェクトであるか判断する（ステップS704）。このオブジェクトが自GROUPを親鍵として持つオブジェクトであれば（ステップS704：Yes）、ステップS705に移行する。このオブジェクトが自GROUPを親鍵として持つオブジェクトでなければ（ステップS704：No）、ステップS706に移行する。
- [0051] ステップS705では、CPU 401は、アクセスした他機400のオブジェクトとの接続を許可する（ステップS705）。一方、ステップS706では、CPU 401は、アクセスした他機400のオブジェクトとの接続を拒否する（ステップS706）。以上により、自機と他機との間について、オブジェクトが同一GROUPに属するかあるいは自GROUPを親鍵として持つオブジェクトとの間でのみ通信接続できるようになる。
- [0052] そして、接続許可されたオブジェクトは機器400間で共有されるSharedオブジェクトとして用いられ、接続拒否されたオブジェクトは、機器400間で共有されないIsolatedオブジェクトとして用いられる。このように、実施の形態によれば、オブジェクトの種別に応じた共有の可否を容易に設定し、この設定に基づき容易に運用できるようになる。
- [0053] 以上説明したように、実施の形態によれば、自機のオブジェクトは、同一

グループの同一鍵を持つオブジェクト、あるいは自グループの親鍵を持つオブジェクトとのみ接続することができるようになり、グループ間の階層構造に基づく、鍵、および親鍵の属性を用いて、相互に接続するオブジェクト（機器）を容易に選択できるようになる。

[0054] 特に、生成した鍵および親鍵を用いて同一グループあるいは同一の親グループに属するかを判断するだけでオブジェクトの共有の可否を判断できるため、制御部の制御処理負担を軽減でき、安価な組み込み機器等に用いて好適である。

[0055] 以上説明した、機器間接続方法は、予め用意された機器間接続プログラムをパーソナル・コンピュータ（PC）やスマートフォン等に搭載されたコンピュータで実行することにより実現することができる。本機器間接続プログラムは、磁気ディスク、光ディスク、USB（Universal Serial Bus）フラッシュメモリなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。また、波形データ変換プログラムは、インターネット等のネットワークを介して配布してもよい。

産業上の利用可能性

[0056] 以上のように、本発明は、オブジェクトを共有する各種コンピュータ装置に適用することができ、相互の接続を鍵を用いて判断する機器に用いて好適である。

符号の説明

- [0057] 200 鍵生成部
 201 鍵の素（ファイル）
 202 鍵ファイル
 400 機器
 401 CPU
 402 ROM
 403 RAM

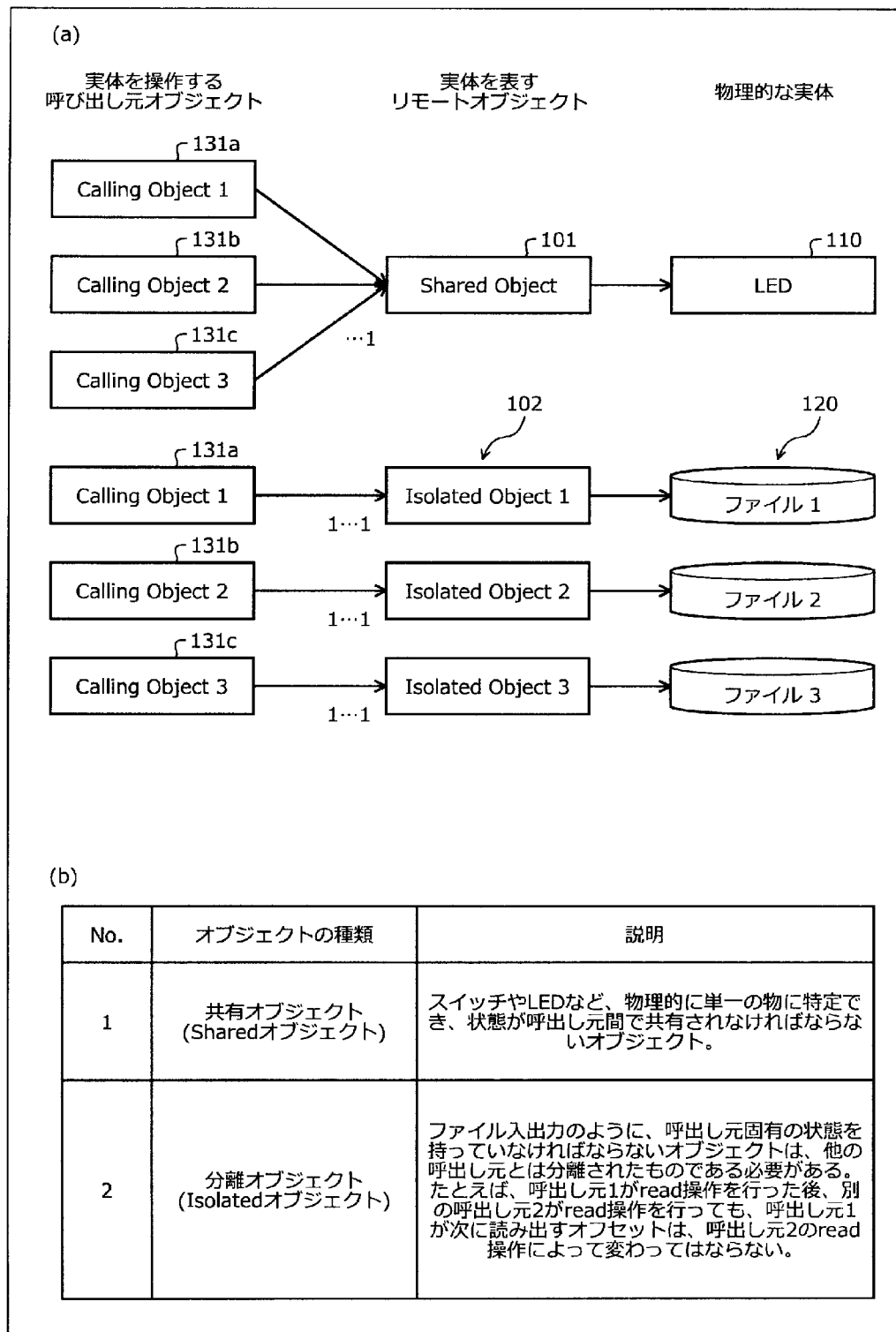
409 通信インターフェース

請求の範囲

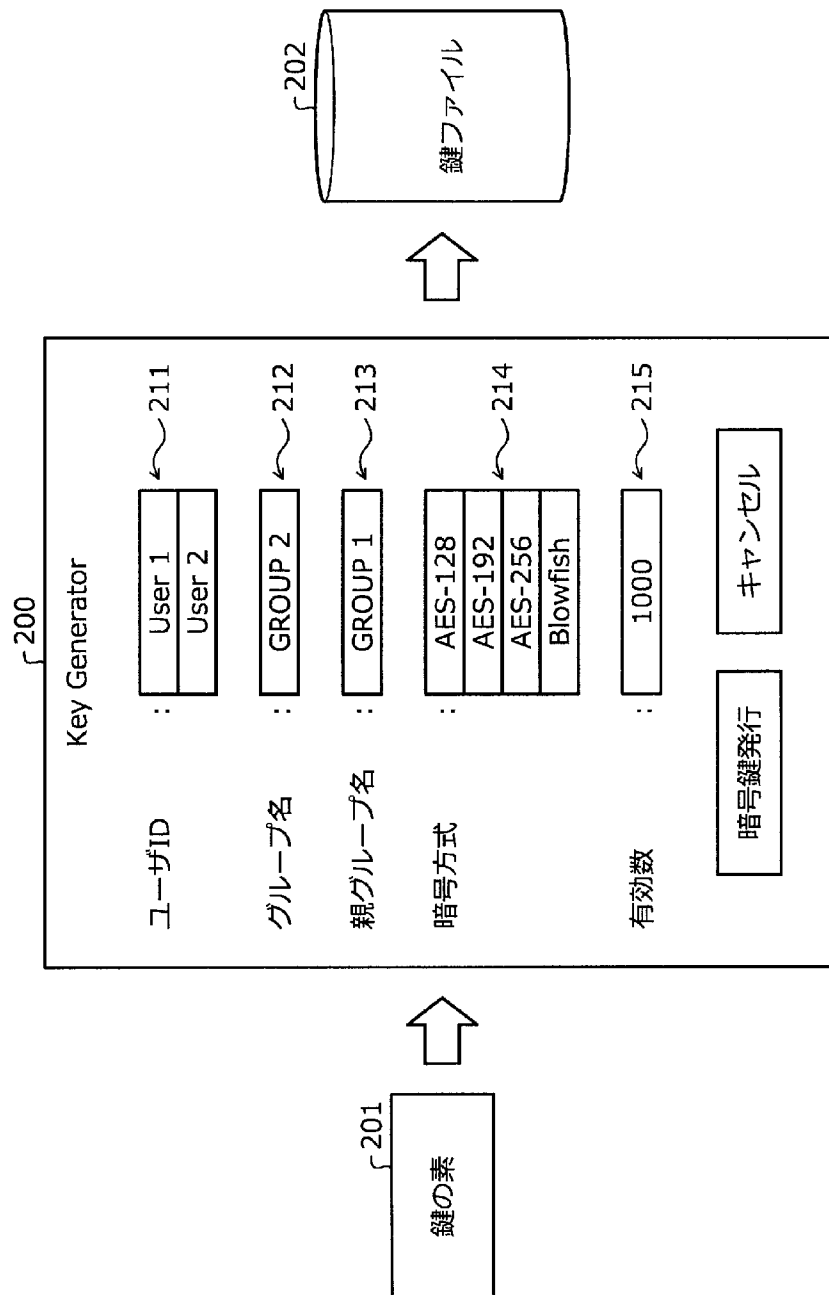
- [請求項1] 自機と他機との間の機器間接続方法において、
前記自機は、前記他機オブジェクトにアクセスしたとき、前記自機オブジェクトと前記他機オブジェクトとが同一グループの同一鍵を有している場合にのみ、前記自機オブジェクトが前記他機オブジェクトにアクセス可能と判断する、
ことを特徴とする機器間接続方法。
- [請求項2] 前記自機は、当該自機のグループの親子関係を含めた鍵を生成し、
前記他機オブジェクトにアクセスしたとき、前記他機オブジェクトが前記自機と同一グループの親鍵を有している場合には、前記他機オブジェクトにアクセス可能と判断する、
ことを特徴とする請求項1に記載の機器間接続方法。
- [請求項3] 前記自機は、前記アクセス可能と判断した前記他機オブジェクトを共有オブジェクトとすることを特徴とする請求項1または2に記載の機器間接続方法。
- [請求項4] 自機オブジェクトと他機オブジェクトを共有するオブジェクト共有機器において、
前記自機は、前記他機オブジェクトにアクセスしたとき、前記自機オブジェクトと前記他機オブジェクトとが同一グループの同一鍵を有している場合にのみ、前記自機オブジェクトが前記他機オブジェクトにアクセス可能と判断する制御部を備えた、
ことを特徴とするオブジェクト共有機器。
- [請求項5] 前記自機は、当該自機のグループの親子関係を含めた鍵を生成し、
前記他機オブジェクトにアクセスしたとき、前記他機オブジェクトが前記自機と同一グループの親鍵を有している場合には、前記他機オブジェクトにアクセス可能と判断する、
ことを特徴とする請求項1に記載のオブジェクト共有機器。
- [請求項6] 前記自機は、前記アクセス可能と判断した前記他機オブジェクト

を共有オブジェクトとすることを特徴とする請求項4または5に記載
のオブジェクト共有機器。

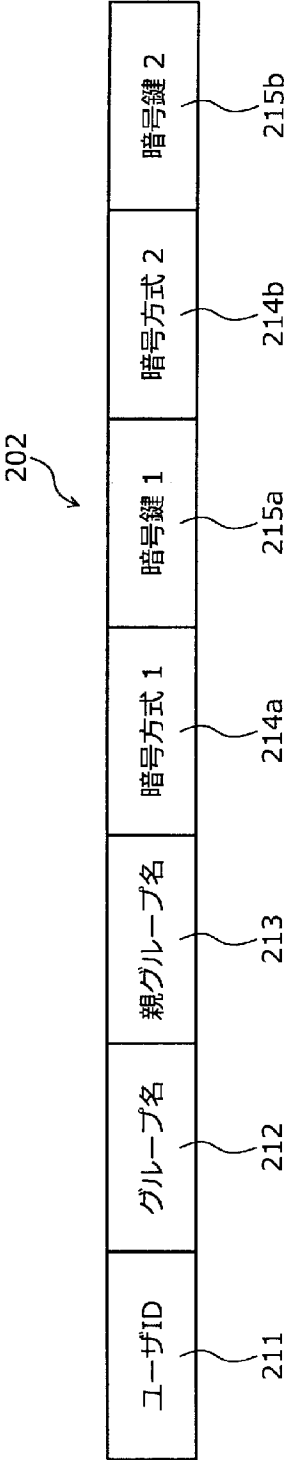
[図1]



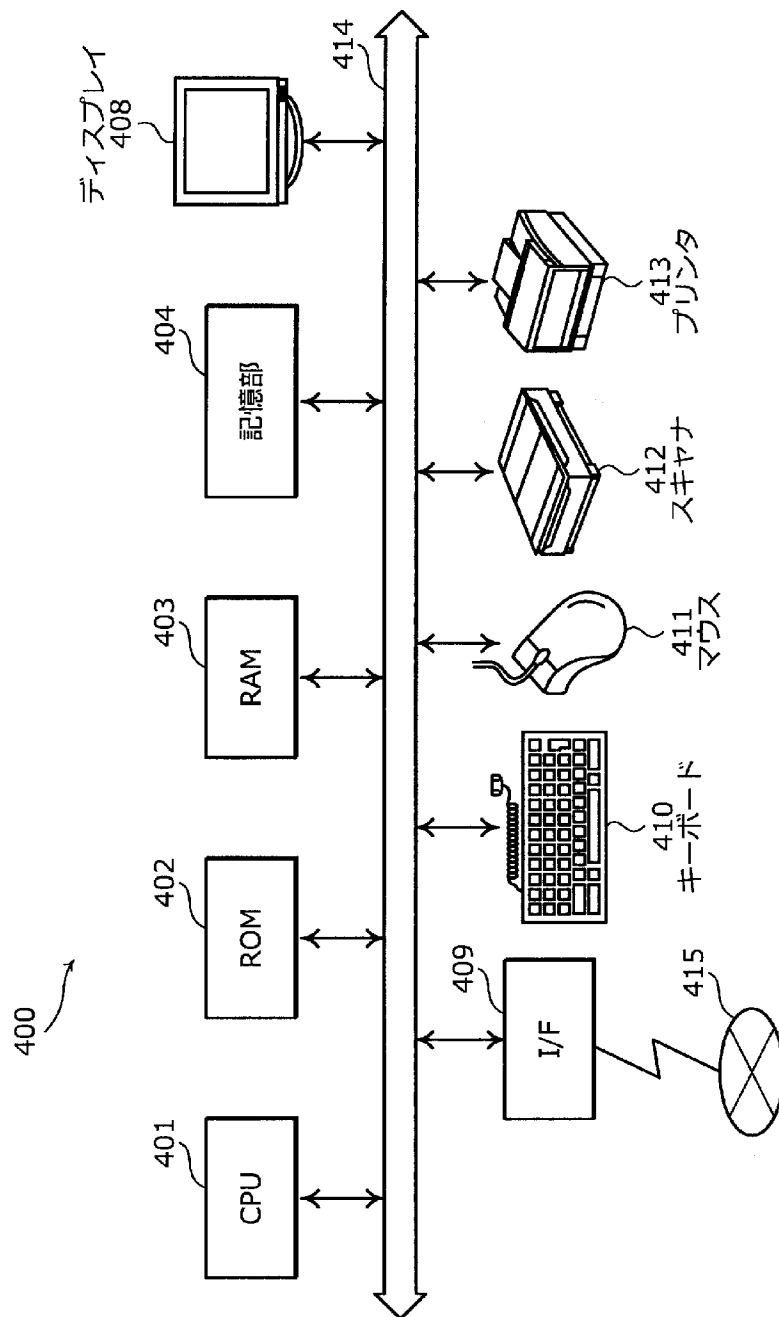
[図2]



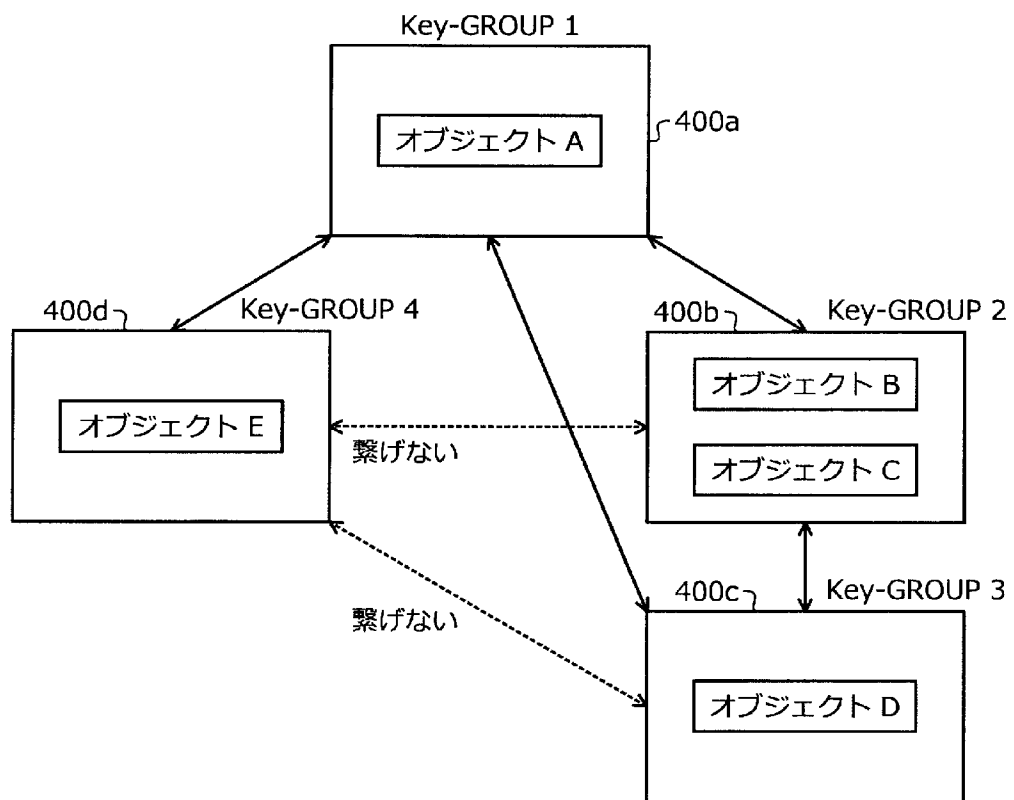
[図3]



[図4]



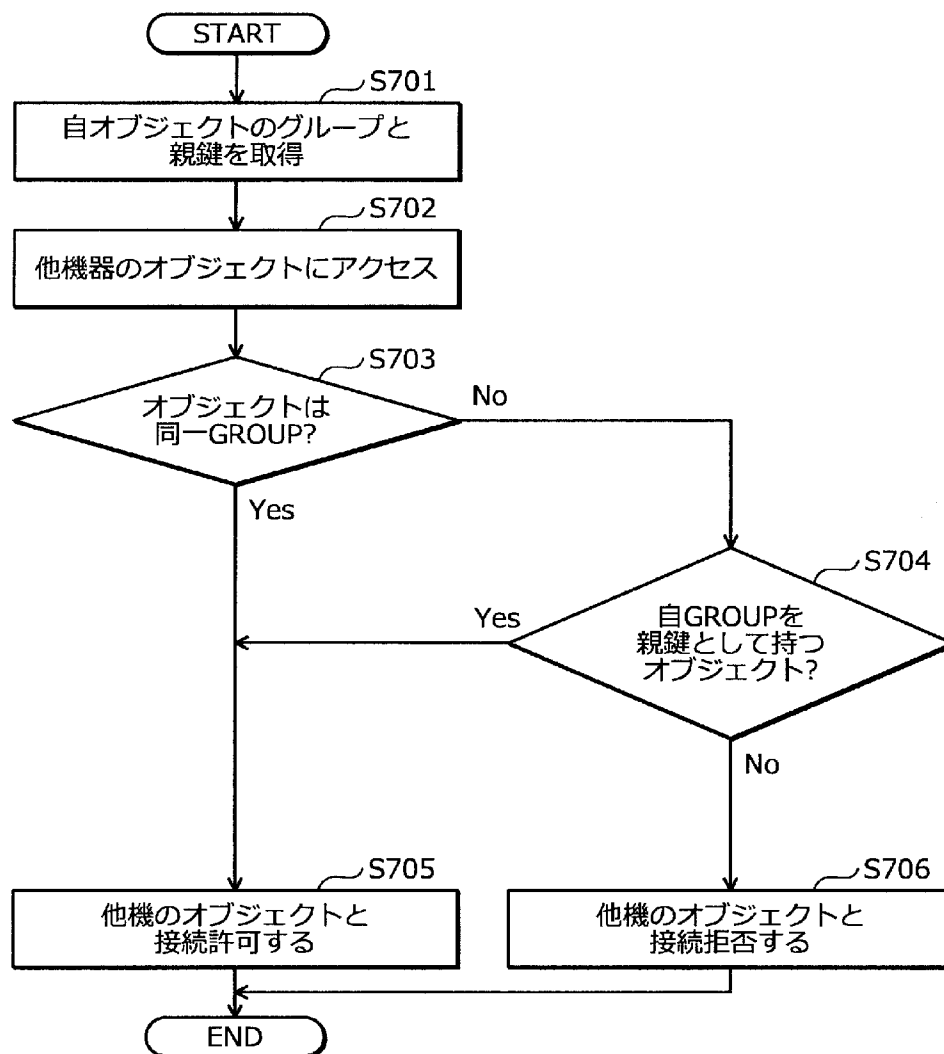
[図5]



[図6]

	オブジェクトA	オブジェクトB	オブジェクトC	オブジェクトD	オブジェクトE
オブジェクトA	-	○	○	○	○
オブジェクトB	○	-	○	○	×
オブジェクトC	○	○	-	○	×
オブジェクトD	○	○	○	-	×
オブジェクトE	○	×	×	×	-

[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/086439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L9/32(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04L9/08(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)

H04L9/32, G06F13/00, H04L9/08

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	WO 2005/106681 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 November 2005 (10.11.2005), paragraphs [0071] to [0080]; fig. 14 to 15 & US 2007/0276760 A1 paragraphs [0100] to [0110]; fig. 14 to 15 & CN 1950806 A	1, 3-4, 6 2, 5
Y	JP 2005-539423 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 22 December 2005 (22.12.2005), paragraphs [0046] to [0067]; fig. 6 & US 2004/0165724 A1 & US 2004/0123109 A1 & US 2008/0072054 A1 & WO 2004/025489 A1 page 10, line 3 to page 13, line 4; fig. 6 & EP 1540487 A1 & KR 10-2004-0024835 A & CN 1682205 A & AU 2003227372 A	2, 5

☐ 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
01 March 2016 (01.03.16)

Date of mailing of the international search report
08 March 2016 (08.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04L9/32(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04L9/08(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. H04L9/32, G06F13/00, H04L9/08

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	WO 2005/106681 A1（松下電器産業株式会社）2005.11.10, 段落 [0071] - [0080]、[図14] - [図15] & US 2007/0276760 A1, 段落 [0100] - [0110], FIG. 14 - 15 & CN 1950806 A	1, 3-4, 6 2, 5

☑ 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

01.03.2016

国際調査報告の発送日

08.03.2016

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 重徳

5 S

4229

電話番号 03-3581-1101 内線 3546

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 2005-539423 A (サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド) 2005.12.22, 段落 [0046] – [0067], [図6] & US 2004/0165724 A1 & US 2004/0123109 A1 & US 2008/0072054 A1 & WO 2004/025489 A1, 第10頁第3行–第13頁第4行, FIG. 6 & EP 1540487 A1 & KR 10-2004-0024835 A & CN 1682205 A & AU 2003227372 A	2, 5