

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5890804号
(P5890804)

(45) 発行日 平成28年3月22日(2016.3.22)

(24) 登録日 平成28年2月26日(2016.2.26)

(51) Int.Cl.

F 1

GO6K 19/06	(2006.01)	GO6K	19/06	O 9 3
GO6K 7/14	(2006.01)	GO6K	7/14	O 9 1
GO6K 1/12	(2006.01)	GO6K	1/12	A

1に記載の方法。

【請求項3】

前記書籍情報は、タイトル、著者、ISBN番号、出版社、出版日、著作権情報、合計のページ数、合計の節の数、節のタイトルのうちの1つ以上を含むことを特徴する請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記登録情報は、オペレーター名、作成タイムスタンプ、および検索索引のうちの1つ以上を含むことを特徴する請求項2または3に記載の方法。

【請求項5】

前記許可情報は、アクセス許可、増刷許可、および最大許容増刷数のうちの1つ以上を含むことを特徴する請求項2~4のいずれか1項に記載の方法。 10

【請求項6】

前記書籍の前記キー情報は、作成タイムスタンプ、および検索索引、およびISBN番号のうちの1つ以上を含むことを特徴する請求項1~5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

前記書籍の前記キー情報は、書籍情報、登録情報、許可情報のうちの1つ以上のダイジェストをさらに含むことを特徴する請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記第2層バーコードに対して収集された前記少なくとも他の1ページのデータは、ページ特定情報、追加著作権情報、ページ増刷許可情報のうちの1つ以上を含むことを特徴する請求項1~7のいずれか1項に記載の方法。 20

【請求項9】

前記書籍の少なくとも1つの節に対して、
中間層バーコードに対して前記少なくとも1つの節のデータを取得するステップと、
前記書籍のキー情報と、前記中間層バーコードに対する前記少なくとも1つの節のデータとを符号化するステップと、

前記書籍の前記少なくとも1つの節の少なくとも1ページは、対応する中間層バーコードを有するように、前記書籍の前記少なくとも1つの節の少なくとも1ページに前記中間層バーコードを書き込むステップと、

をさらに有することを特徴する請求項1~8のいずれか1項に記載の方法。 30

【請求項10】

前記書籍の1ページから第2層バーコードを抽出するステップと、
前記第2層バーコードを復号化して前記書籍のキー情報および前記ページのデータを取得するステップと、
をさらに有することを特徴する請求項1~9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

文書を管理するコンピュータープログラムであって、
データ処理装置に請求項1~10のいずれか1項に記載の方法を実行させるように構成される、コンピュータープログラム。

【請求項12】

請求項11に記載のコンピュータープログラムを記録したコンピューター読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

技術分野

本発明は、プリント・オン・デマンド文書(POD)管理、とくにプリント・オン・デマンド文書管理用多層構造バーコードに関する。

【背景技術】

【0002】

背景技術

P O D プロジェクトにおいて、出版された文書を管理するため文書識別（ I D ）がよく利用される。上記文書は、書籍や小冊子に仕上げられた作品などの集大成であったり、複数のページを有する文書であったりする。上記文書は、従来のハードコピー文書として用紙での出版、あるいは、コンピュータネットワーク上を伝送またはデータベースに蓄積されうる電子複写（ e - c o p y ）文書としての電子形式（たとえば、 P D F : p o r t a b l e d o c u m e n t f o r m a t ）でありうる。

【 0 0 0 3 】

P O D プロジェクトでは、ある種の情報、たとえば書籍に関連する情報、登録情報、注文情報などを追跡または他の管理目的で保持することがよく望まれる。1つのアプローチは、これらの情報をバーコードに入れておき、各々ページにそれを印刷して、印刷された書籍、または単に書籍のあるページであっても、たとえば上記書籍は増刷（ r e p r i n t e d ）可能か否か、上記ページがどこから来たのかなどの特定の情報がすぐに入手できる。しかしながら、そのような情報のすべてを1つのバーコードに保持すると、上記バーコードは大きすぎてページ上に過大なスペースを取ってしまう可能性があり、とくにページ毎にバーコードが印刷される場合にページの見栄えが悪くなる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

本発明は、 P O D 文書管理用多層構造バーコードを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、多層構造バーコードを利用する P O D 文書管理のための方法を提供することである。上記多層構造バーコードは、印刷文書に関する情報を含む第1層バーコードと、節または章、および文書のページに関する情報を含んでいる一つ以上の下層バーコードとを含む。

【 0 0 0 6 】

本発明の追加的な特徴および効果は、以下に説明されるか、または一部については以下の説明から明らかである。あるいは、本発明の実施によって理解される。本発明の目的および他の効果は、とくに説明文と、その請求項、および添付の図面において指摘される構造により実現および達成される。

30

【 0 0 0 7 】

これらおよび／または他の目的を達成するために、具体化されて広く記載されているように、本発明は次のステップを含む文書管理方法を提供する。（ a ）第1層バーコードについて、印刷対象となる複数ページからなる書籍に関する書籍情報を含む複数のデータを収集するステップと、（ b ）上記第1層バーコードに対して収集された前記複数のデータを符号化するステップと、（ c ）上記書籍の少なくとも1ページに上記第1層バーコードを書き込むステップと、（ d ）上記収集された複数のデータから、当該複数のデータのうちの一部である第1の組み合わせのデータをキー情報として取得するステップと、（ e ）上記書籍の少なくとも1つの他のページについて、（ i ）第2層バーコードに対してページのデータを収集するステップと、（ i i ）上記書籍のキー情報（ k e y i n f o r m a t i o n ）と、前記複数のデータのうちの一部である第2の組み合わせについてのダイジェストと、上記第2層バーコードに対するページのデータとを符号化するステップと、（ i i i ）上記書籍の少なくとも1つの他のページ上に、前記第1層バーコードよりも小さい大きさで上記第2層バーコードを書くステップと、を有し、上記書籍の上記少なくとも1つの他のページは、対応する第2層バーコードを有する。

40

【 0 0 0 8 】

別の態様において、本発明は、文書を管理するコンピュータープログラムであって、データ処理装置に上述の方法を実行させるように構成されるコンピュータープログラムを提供する。

50

【0009】

さらなる態様において、本発明はデータ処理装置に上述の方法の処理を実行させるよう構成されたシステムを提供する。

【0010】

前述の一般的な説明および以下の詳細な説明は例示的かつ説明的であり、請求された本発明のさらなる説明を提供することを目的とすると理解される。

【図面の簡単な説明】**【0011】**

【図1A】本発明の実施形態において、書籍の様々なページ上に印刷された多層構造バーコードを概略的に説明するための図である。 10

【図1B】本発明の実施形態において、書籍の様々なページ上に印刷された多層構造バーコードを概略的に説明するための図である。

【図1C】本発明の実施形態において、書籍の様々なページ上に印刷された多層構造バーコードを概略的に説明するための図である。

【図2A】本発明の実施形態において、POD文書管理用多層構造バーコードを使用した方法を概略的に説明するための図である。

【図2B】本発明の実施形態において、POD文書管理用多層構造バーコードを使用した方法を概略的に説明するための図である。

【図3A】本発明の例示的な実施形態が実装されうるシステムを概略的に説明するための図である。 20

【図3B】本発明の例示的な実施形態が実装されうるシステムを概略的に説明するための図である。

【発明を実施するための形態】**【0012】**

本発明の実施形態は、多層構造バーコードを使用することによりPOD文書管理の方法を提供する。一例として、印刷された書籍を用いて、本発明の例示的な実施形態の方法は、書籍の第1または最初のページ上の第1層（または「親」）バーコードと、各々の他のページ上の第2層（または「子」）バーコードとを使用する。上記第1層バーコードは、より大きく、書籍の共通情報を含み、上記第2層バーコードは、小さく、たとえば上記ページがどこから受け継がれているのか、検証情報、およびページの他の特定情報などのページ固有の情報を含みうる。この仕組みを用いて、第1層バーコード中の共通情報は、第2層バーコードで繰り返される必要がない。その代わりに、第2層バーコードは、上記共通情報がどこ（すなわち、第1層バーコード）から取得されるかを指示する情報を有する。そして、第2層バーコードは、上記親バーコードからの共通情報の概略を有し、それは第1および／または第2層バーコードを識別する認証情報として使用されうる。その結果、第2層バーコードは、ページ固有情報を追加的に含む必要があるので、より小さくでき、印刷されるページ上に過大なスペースを占有することはない。 30

【0013】

この多層構造は、より多くの層に拡大されうる。図1A、図1B、および図1Cに例として示されるように、第1層（「祖父」）バーコードは、複数の章を有する書籍の最初のページ上に印刷され、第2層（「親」）バーコードは、章の最初のページ上に印刷され、第3層（「子」または「孫」）バーコードは、章の各々のページ上に印刷されるなどの可能性がある。 40

【0014】

以下は、多層構造バーコードに含まれる内容の一例である。

【0015】

第1層バーコードは、以下の情報を含みうる：

・書籍情報：タイトル、著者、ISBN番号、出版社、出版日、著作権情報、合計のページ数／章の数、章のタイトルなど。

・登録情報：オペレーター名、作成タイムスタンプ、検索索引（search index） 50

x) など。

- ・許可情報 (P e r m i s s i o n i n f o r m a t i o n) : アクセス許可、増刷許可、最大許容増刷数 (a l l o w e d m a x i m u m r e p r i n t s) など。
- ・注文情報 : 注文名または注文番号、注文価格、注文履歴など。

【 0 0 1 6 】

第 2 層バーコードは、以下の情報を含みうる :

- ・キー「親」情報 : (1) たとえば、作成タイムスタンプ、および / または検索索引、および / または I S B N 番号、および (2) ダイジェスト : 書籍情報、登録情報、および許可のダイジェスト。
- ・「子」情報 : ページ固有情報、追加著作権情報、ページ増刷許可情報など。

【 0 0 1 7 】

第 2 層バーコードに含まれる情報を用いれば、上記タイムスタンプ、索引、または I S B N 番号を確認することにより、その「親」または第 1 層バーコードを見つけるのは容易である。もし、複数の第 1 層バーコードが見つかった場合、さらなる判別のために上記ダイジェストが使用されうる。上記ダイジェストは、上記第 2 層バーコードが上記第 1 層バーコードの「本当の子」であるのか否か、すなわち、上記第 2 層バーコードが本当に上記第 1 層バーコードから取得され、上記第 1 層バーコードに関連付けられ依存しているか否か、を検証するために使用されうる。上記ダイジェストは、上記第 1 層バーコードのたとえば書籍情報、著作権情報、および許可情報などの概略的な共通情報を含む。しかしながら、上記注文情報は、要約される必要がない。すなわち、上記ダイジェストは、注文情報を含む必要はない。これは、第 2 および / または第 3 層バーコードが、第 1 層バーコード固有の、必要不可欠の、または不变の情報を持ち運ぶだけである一方で、第 1 層バーコードは、たとえば注文の追跡、支払記録などの他の目的のための追加的な情報 (たとえば注文情報) を有することができるためである。

【 0 0 1 8 】

第 2 層バーコードに含まれる情報は、親情報および処理許可を見つけるのにも使用でき、それは書籍が多数の参考文献から編集されている場合に便利である。

【 0 0 1 9 】

図 2 A および図 2 B を参照すると、本発明の実施形態の P O D 文書管理用多層構造バーコードを使用する方法について示されている。

【 0 0 2 0 】

図 2 A を参照すると、本発明の実施形態の P O D 文書管理用多層構造バーコードを作成する処理について示されている。

【 0 0 2 1 】

ステップ S 1 1 0 において、第 1 層または親バーコードについて必要な「親」データが収集される。上記データは、ユーザー入力から収集されるか、および / または上記書籍自体から抽出されるか、および / または著作権サーバーから取得されるか、および / または管理ソフトウェア自体によって生成されうる。そのようなデータは、書籍情報、登録情報、許可情報、注文情報などを含みうる。

【 0 0 2 2 】

ステップ S 1 2 0 において、収集された上記第 1 層バーコードのデータは符号化される。任意の適切な符号体系が使用されうる。また、上記データは、任意で暗号化されてもよい。

【 0 0 2 3 】

ステップ S 1 3 0 において、上記第 1 層バーコードが、上記書籍の最初のページに印刷される。もし、上記書籍が電子形式 (たとえば電子書籍) で出版されている場合、上記電子書籍の最初のページに上記バーコードが付加される。あるいは、上記バーコードは、異なる層に付けることができて、バーコードの表示をオンまたはオフできる。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 1 4 0 において、上記第 1 層バーコードに対して収集されたデータからキー

10

20

30

40

50

親情報 (key parent information) が取得される。そのようなキー親情報は、作成タイムスタンプ、および / または検索索引、および / または上記書籍の ISBN 番号、および上記書籍の特定情報の ダイジェスト (第 1 層バーコードに対して収集されたデータから生成され、書籍情報、登録情報、許可情報の ダイジェスト などである。) を含みうる。たとえば、上記 ダイジェスト は、たとえば 16 または 20 バイトの固定データ長の MD5、SHA-1 などの暗号ハッシュ関数 (cryptographic hash functions) でありうるので、ダイジェスト を使用することにより、第 2 / 第 3 層バーコードは非常に小さくまたは短くすることができる。

【0025】

ステップ S150において、第 2 層または子バーコードに対して必要な「子」データが収集される。上記データは、ユーザー入力から収集されるか、および / または上記書籍自体から抽出されるか、および / または著作権サーバーから取得されうる。そのようなデータは、章のタイトル、追加の著作権情報、ページ増刷許可情報などを含みうる。

【0026】

ステップ S160において、キー親情報および子データは結合され、第 2 層 (子) バーコード用に復号化される。任意の適切な符号体系が使用されうる。

【0027】

ステップ S170において、第 2 層バーコードが上記書籍のページ上に印刷される。もし、上記ページが電子形式 (たとえば、ポータブル・ドキュメント・フォーマットまたは PDF) で生成される場合、上記バーコードは電子ページに電子的に追加される。

【0028】

各々のページは、異なる子バーコードを有することに注意すべきである。上記書籍の各々の節または章に異なるバーコードを有するようにカスタマイズすることもできる。

【0029】

POD 文書管理のために多層構造バーコードが使用されうる例は多数ある。たとえば、ユーザーが既存の書籍のページをもう一度印刷したいとき、そのユーザーは、上記ページをもう一度印刷することができるか否かを確定するため、上記ページに印刷された第 2 層バーコードを使用することができる。他の例は、編集された小冊子のページの一次資料をユーザーが探すとき、そのユーザーは、「親」文書を確定するため、上記ページに印刷された第 2 層バーコードを使用しうる。

【0030】

図 2B を参照すると、本発明の実施形態における POD 文書管理用多層構造バーコードを使用した処理が示されている。

【0031】

ステップ S210において、印刷された文書のページから既存のバーコードが読み取られる。もし、上記文書が電子形式で出版されている場合は、上記バーコードは電子的に抽出される。

【0032】

ステップ S220において、読み取られた、または抽出されたバーコードは、復号化される。任意の適切な符号体系が使用されうる。

【0033】

ステップ S230において、上記バーコードに含まれるキー親情報が取得される。もし、必要であれば、上記書籍のタイトルおよびタイムスタンプを使用して、上記ページの親または候補親文書 (candidate parent documents) を見つけることができる。さらに、もし必要であれば、上記親または候補親文書の演算された ダイジェスト と比較するため、上記バーコードに含まれる ダイジェスト が取得されて、上記ページの正しい、または「真の」親文書がさらに検証されうる。

【0034】

ステップ S240において、たとえば、もし、上記ページをもう一度印刷したい場合、上記ページがもう一度印刷されうるか否かを判断するため、上記バーコードに含まれる子

10

20

30

40

50

のデータが使用されうる。

【0035】

上記第1層バーコードが同様に読み取られるか、または抽出され、そして復号化されて、上記文書を判別するか、あるいは上記文書についてのさらなる情報を取得するため、上記第1層バーコードに含まれる情報が使用されうることに注意するべきである。

【0036】

以下は、本発明の実施形態における親バーコードデータ構造の一例である：

* * * * *

書籍情報 {

10

　　タイトル；

　　著者；

　　I S B N 番号；

　　出版社；

　　出版日；

　　著作権情報；

　　合計のページ数；

　　合計の章の数；

　　章のタイトル；

　　章のページまたは範囲 (C h a p t e r p a g e s o r r a n g e) ；

}

20

登録情報 {

　　オペレーター名；

　　作成タイムスタンプ；

　　検索索引；

}

許可 {

　　アクセス許可；

30

　　増刷許可；

　　最大許容増刷数；

}

注文情報 {

　　注文名または注文数；

　　注文履歴；

}

* * * * *

40

以下は、本発明の実施形態における子バーコードデータ構造の一例である、

* * * * *

親キー情報 {

　　タイトル；

　　作成タイムスタンプまたは検索索引またはI S B N ；

書籍情報のダイジェスト (ハッシュコード)、登録情報、および許可；

}

50

子情報 {
 章タイトル ;
 増刷許可 ;
 追加著作権情報 ;
 }
 * * * * *

上述した P O D 文書管理用多層構造バーコードを使用した方法は、図 3 A および図 3 B に説明されるシステムに実装されうる。

【 0 0 3 7 】

図 3 A および図 3 B を参照して、本発明の方法が実装されうる例示的なバーコードシステムが説明される。図 3 A に示される例示的な実施形態では、上記バーコードシステムは、ネットワークあるいは他の有線または無線通信回線 18 によって相互に接続されたコンピューター 12 およびプリンター 14 を有しうる。コンピューター 12 は、本発明の実施形態における多層構造バーコードを符号化するためのプログラムがロードされる。したがって、好適には、図 2 A に示されるステップ S110、S120、S140、S150、および S160 はコンピューター 12 によって実行される。一方、図 2 A に示される S130 および S170 は、プリンター 14 によって実行される。しかしながら、本発明の他の例示的な実施形態において、多層構造のバーコードを備える上記文書のデジタル版（たとえば、PDF 形式や TIFF などの他の適切な画像形式）を作成するため、S110 ~ S170 のすべてのステップがコンピューター 12 によって実行される。そして、多層構造のバーコードを備える上記文書のデジタル版は、コンピューター 12 または他の適切な電子装置上で閲覧されるか、あるいは、プリンター 14 に伝送されてハードコピーされうる。さらなる本発明の実施形態では、プリンターは、プロセッサーと、本発明の実施形態の多層構造バーコードを表現（rendering）するためのプログラムをロードするメモリとを備える。プリンター 14 は、スタンドアローン・プリンターでコンピューター 12 には接続されていないので、図 2 A に示されるすべてのステップはプリンター 14 によっても代わりに実行できる。

【 0 0 3 8 】

図 3 B に示される他の実施形態では、上記バーコードシステムは、ネットワークあるいは他の有線または無線通信回線 18 によって相互に接続されたコンピューター 12 およびスキャナーまたはカメラ 16 を有しうる。コンピューター 12 は、本発明の実施形態における多層構造バーコードを復号化するためのプログラムがロードされる。したがって、好適には、図 2 B に示されるステップ S210 は、スキャナーまたはカメラ 16 によって実行される。一方、図 2 B に示される S220、S230、および S240 は、コンピューター 12 によって実行される。しかしながら、本発明の他の例示的な実施形態では、スキャナーまたはカメラ 16 は、プロセッサーと、本発明の実施形態の多層構造バーコードを復号化するためのプログラムをロードするメモリとを備える。スキャナーまたはカメラ 16 は、スタンドアローン・スキャナーまたはカメラでコンピューター 12 には接続されていないので、図 3 B に示されるすべてのステップはスキャナーまたはカメラ 16 によっても代わりに実行できる。

【 0 0 3 9 】

さらに、多くの実用的な応用では、符号化および復号化処理は異なった場所で実行される可能性があり、プリンター 14 およびスキャナー 16（または、いくつかの他の撮像装置、たとえばカメラ）は必ずしも同時に通信する必要はない。たとえば、今日の一般的な方法では、広告主は、チラシにおける彼らの製品のコマーシャルの脇にバーコードを印刷して、客は単純に上記バーコードをスマートフォンのカメラで読み込み、上記バーコードに符号化されている、上記製品についての追加情報を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

さらに、多くの実例において本発明の実施形態が印刷 - スキャンループに実装されるも

10

20

30

40

50

の、コンピューター、プリンター、および／またはスキャナーは、個別的には本発明の処理の例示的な処理の特定の部分を実行するように機能しうる。たとえば、コンピューターは、バーコードを生成／符号化および／または復号化するために使用されうる。プリンターは、バーコードを生成および／または印刷しうる。一方、スキャナーまたはカメラはバーコードを読み取る、および／または復号化するのに使用されうる。実用的な応用の見地からは、すべての装置をネットワークあるいは互いに接続する必要はない。さらに、バーコードを生成／取得するために、プリンターまたはスキャナーの代わりに複合機（MFP : m u l t i f u n c t i o n p r i n t e r s）およびオール・イン・ワン（AIO : A l l - I n - O n e）装置も使用されうる。

【0041】

10

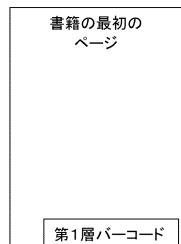
したがって、上述した態様では、本発明は、コンピューター／サーバー、および、プリンターまたはスキャナー／カメラを含むデータ処理システム内で具体化されうる。それでもなお、他の態様では、データ処理装置を制御して上述した本発明の処理を実行するため、本発明は、コンピューター読み取り可能なプログラム・コードが埋め込まれ、コンピューターで使用可能な非一時的な記録媒体に具体化されたコンピュータープログラム製品内にも具体化されうる。

【0042】

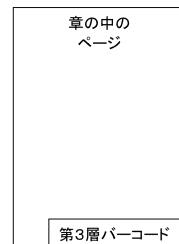
本発明の思想または範囲から乖離することなく、様々な改変および変形が本発明の方法および関連する装置になされることは、当業者にとって明らかである。したがって、本発明は、添付された請求の範囲およびそれと同等な範囲内での改変および変形を包含するものと解される。

20

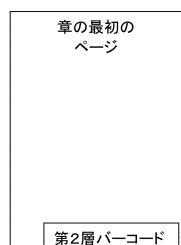
【図1A】



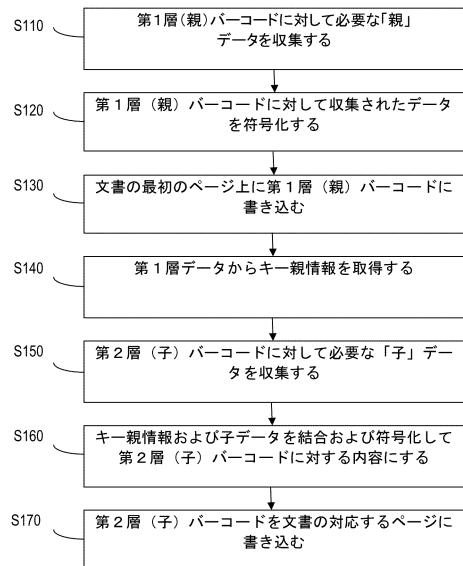
【図1C】



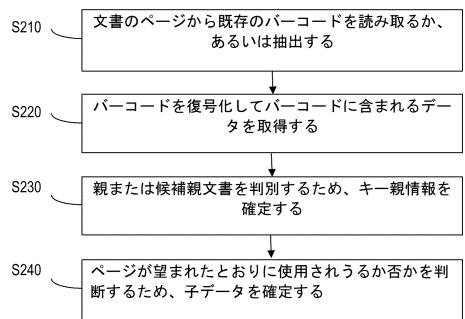
【図1B】



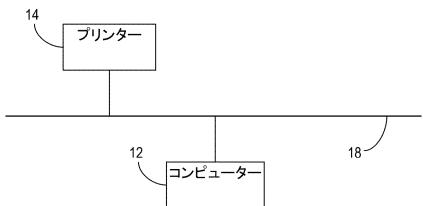
【図2A】



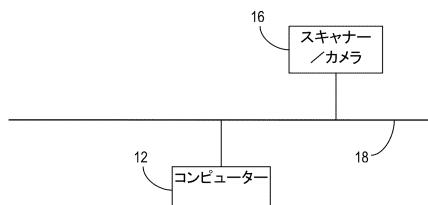
【図2B】



【図3A】



【図3B】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-081820(JP,A)
特開2009-232067(JP,A)
特開2008-111937(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0240982(US,A1)
特開2007-158946(JP,A)
米国特許出願公開第2007/0127077(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 K 19 / 00 - 19 / 18
G 06 K 1 / 12
G 06 K 7 / 00 - 7 / 14