

(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
2015 年 4 月 2 日(02.04.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/045686 A1

- (51) 国際特許分類:
G09G 5/22 (2006.01) G09G 5/30 (2006.01)
G09G 5/02 (2006.01) G06F 17/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/071785
- (22) 国際出願日: 2014 年 8 月 20 日(20.08.2014)
- (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 2013-200449 2013 年 9 月 26 日(26.09.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 光永 隆昭(MITSUNAGA, Takaaki). 石川 博一(ISHIKAWA, Hirokazu).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMA R K (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-

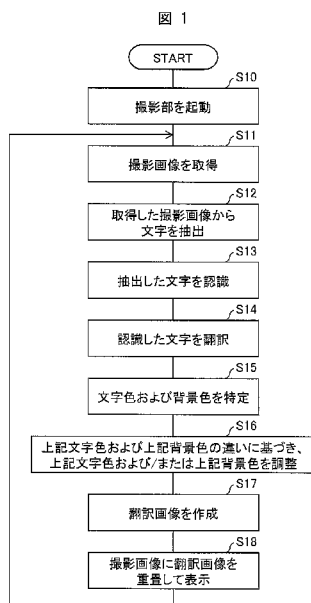
MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).

- (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, KE, KG, 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, 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),

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY PROCESSING DEVICE, METHOD FOR CONTROLLING SAME, AND CONTROL PROGRAM THEREFOR

(54) 発明の名称: 表示処理装置、並びにその制御方法および制御プログラム



- S10 Activate imaging unit
S11 Acquire photographed image
S12 Extract character from acquired photographed image
S13 Recognize extracted character
S14 Translate recognized character
S15 Identify character color and background color
S16 Adjust character color and/or background color on the basis of difference between character color and background color
S17 Prepare translation image
S18 Display translation image superposed on photographed image

(57) Abstract: The present invention provides a display processing method for displaying translated characters for the characters included in a photographed image. The display processing method includes: identifying the character color and the background color of a character included in a photographed image (S15); adjusting the character color and/or the background color on the basis of the difference between the identified character color and background color (S16); and preparing and displaying a translation image with the translated character and the background having the adjusted character color and background color (S17, S18).

(57) 要約: 撮影画像に含まれる文字が翻訳された文字を表示させる表示処理方法である。撮影画像に含まれる文字の文字色および背景色を特定し (S15)、特定された文字色および背景色の違いに基づき、文字色および/または背景色を調整して (S16)、翻訳された文字および背景が、調整された文字色および背景色である翻訳画像を作成し表示させる (S17・S18)。

WO 2015/045686 A1

WO 2015/045686 A1



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))

明 細 書

発明の名称：

表示処理装置、並びにその制御方法および制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、撮影部にて撮影された撮影画像に含まれる文字が翻訳部にて翻訳された文字について、該翻訳された文字を表示部に表示させる表示処理装置、並びにその制御方法および制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近時では、携帯電話機、携帯ゲーム機、スマートフォンなどの携帯型電子機器は、カメラを備え、撮影機能を有していることが一般的である。このため、該撮影機能を利用したアプリケーションソフトウェア（以下、「アプリ」と略称する。）の開発が進められている。

[0003] 例えば、特許文献１には、文書、看板等に含まれる外国語や絵文字を、リアルタイムに翻訳し、かつ適切な表示位置に表示可能な情報表示装置が開示されている。該情報表示装置は、カメラで撮像された文書、看板等の被写体に含まれる文字列を判別して抽出し、抽出した文字列を、辞書を用いて翻訳し、翻訳後の文字列で翻訳前の文字列を置換し、或いは翻訳前の文字列に重畳して表示している。また、スマートフォン向けのアプリである「Word Lens Translator」でも、同様の機能を実現している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：日本国公開特許公報「特開２０１１－１３４１４４号（２０１１年０７月０７日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１では、上記翻訳前の文字列の周辺の色で上記翻訳前の文字列を覆い、その上で上記翻訳後の文字列を、上記翻訳前の文字列が表示されてい

た位置、サイズ、角度、および色で表示している。すなわち、上記翻訳前の文字列およびその周辺の色と、上記翻訳後の文字列およびその周辺の色とは、それぞれ同じにしている。この場合、上記文書、看板等の被写体におけるデザイン上の意図を崩さずに上記翻訳後の文字列を表示することができる。しかしながら、特許文献1では、翻訳後の文字列の可読性（読み易さ）については考慮されていないため、翻訳後の文字列が読み難い場合があり得る。

[0006] 本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、翻訳された文字の可読性を向上させることができる表示処理装置などを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様に係る表示処理装置は、撮影部にて撮影された撮影画像に含まれる文字が翻訳部にて翻訳された文字について、該翻訳された文字を表示部に表示させる表示処理装置であって、上記課題を解決するため、前記撮影画像に含まれる文字の色である文字色と該文字の背景の色である背景色とを特定する色特定手段と、該色特定手段が特定した文字色および背景色の違いに基づき、前記文字色および前記背景色の少なくとも一方を調整する色調整手段と、前記翻訳された文字およびその背景を、前記色調整手段が調整した文字色および背景色でそれぞれ表示するように前記表示部に指示する表示指示手段とを備えることを特徴としている。

発明の効果

[0008] 本発明の一態様によれば、翻訳された文字の可読性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係る携帯端末における処理の流れを示すフローチャートである。

[図2]上記携帯端末の概略構成を示すブロック図である。

[図3]撮影画像の表示例を示す図である。

[図4]本発明の他の実施形態に係る携帯端末における処理の流れを示すフロー

チャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。なお、説明の便宜上、各実施形態に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付記し、適宜その説明を省略する。

[0011] 〔実施形態１〕

まず、本発明の一実施形態について図１～図３を参照して説明する。図２は、本実施形態に係る携帯端末の概略構成を示している。上記携帯端末の例としては、携帯電話機、スマートフォン、タブレット型端末、ＰＤＡ（Personal Digital Assistant）、ノート型ＰＣ（Personal Computer）、ＰＨＳ（Personal Handyphone System）端末などが挙げられる。なお、本発明は、携帯端末に限定されるものではなく、携帯型ゲーム機、デジタルカメラなど、撮影部および表示部を有する任意の電子機器に適用可能である。

[0012] （携帯端末１の構成）

図２に示すように、本実施形態の携帯端末１は、制御部（表示処理装置）１０、記憶部１１、撮影部１２、操作部１３、および表示部１４を備える構成である。

[0013] 制御部１０は、携帯端末１内の各種構成を統括的に制御するものであり、ＣＰＵ（Central Processing Unit）などのプロセッサを備える構成である。記憶部１１は、各種のデータおよびプログラムを記憶するものであり、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、フラッシュメモリなどの記憶素子を備える構成である。なお、制御部１０および記憶部１１の詳細については後述する。

[0014] 撮影部１２は、被写体の撮影を行って、静止画および動画といった撮影画像を生成するものであり、例えば、レンズなどの光学系と、外部から上記光学系を介しての光を電気信号に変換する撮像素子とを備えている。該撮像素子の例としては、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）、ＣＭＯＳ（Complementary Metal-oxide Semiconductor）イメージセンサなどが挙げられる。撮影部

12は、生成した撮影画像のデータを制御部10に送信する。

[0015] 操作部13は、携帯端末1の表面に設けられたボタンスイッチなどの入力デバイスをユーザが操作することにより、操作データを作成して制御部10に送信するものである。入力デバイスの例としては、ボタンスイッチの他にタッチパネルなどが挙げられる。

[0016] 表示部14は、制御部10から表示データを受信し、受信した表示データに基づいて表示画面に表示を行うものである。具体的には、表示部14は、LCD (Liquid Crystal Display)、EL (Electroluminescence) ディスプレイなどの表示素子と、受信した表示データに基づいて表示素子を駆動するドライバ回路とを備える構成である。

[0017] 本実施形態の携帯端末1では、制御部10は、撮影部12が撮影した撮影画像に対し、該撮影画像に含まれる文字を翻訳し、翻訳前の文字を翻訳後の文字で上書きした上で表示するように表示部14に指示している。さらに、制御部10は、上記撮影画像に含まれる文字の色である文字色と該文字の背景の色である背景色とを特定し、特定した文字色および背景色の違いに基づき、上記文字色および上記背景色の少なくとも一方を調整し、調整した文字色および背景色で、上記翻訳後の文字およびその背景をそれぞれ表示するように表示部14に指示している。一般に、文字の可読性は、文字色と背景色との違いに依存するので、本実施形態により上記翻訳後の文字の可読性を向上させることができる。

[0018] このことについて、具体例で説明する。図3の(a)は、撮影部が撮影した撮影画像をそのまま表示部に表示した表示例を示している。また、同図の(b)・(c)は、上記撮影画像に対し、該撮影画像に含まれる複数の文字の一部(図示の例では2行)を翻訳し、翻訳前の文字を翻訳後の文字で上書きした上で上記表示部に表示した表示例を示している。このうち、同図の(b)は、本実施形態の携帯端末1による表示例を実施例として示す一方、同図の(c)は、従来の携帯端末による表示例を参考例として示している。

[0019] 従来例では、図3の(c)に示すように、翻訳対象の文字を含む文字領域

に対し、該文字領域の背景色で塗りつぶした上で、上記文字領域の文字色で翻訳後の文字を重畳している。これに対し、本実施例では、図3の(b)に示すように、上記文字領域における上記文字色および上記背景色の明度差に基づき、上記背景色の明度を低く調整し、調整後の背景色で上記文字領域を塗りつぶした上で、上記文字領域の文字色で翻訳後の文字を重畳している。図3の(b)・(c)を比較すると、本実施例の方が従来例よりも、上記文字領域における文字色および背景色の明度差が大きく、翻訳後の文字の可読性が向上していることが理解できる。

[0020] (制御部10および記憶部11の詳細)

次に、制御部10および記憶部11の詳細について説明する。図2に示すように、制御部10は、撮影画像取得部20、文字抽出部21、文字認識部22、翻訳部23、色特定部(色特定手段)24、色調整部(色調整手段)25、翻訳画像作成部(表示指示手段)26、および重畳部(表示指示手段)27を備える構成である。また、記憶部11は、文字の色(文字色)と、該文字の背景の色(背景色)の組合せであって、文字の可読性が良好となる組合せを含む色調整用テーブル30を記憶している。

[0021] 撮影画像取得部20は、撮影部12が撮影した撮影画像のデータを取得するものである。撮影画像取得部20は、取得した撮影画像のデータを文字抽出部21および重畳部27に送出する。

[0022] 文字抽出部21は、撮影画像取得部20からの撮影画像のデータを用いて、該撮影画像において1または複数の文字が含まれる領域である文字領域を特定し、特定した文字領域から上記文字を抽出するものである。文字抽出部21は、上記撮影画像における上記文字領域のデータを色特定部24および翻訳画像作成部26に送出すると共に、抽出した文字の特徴を示す文字特徴データを文字認識部22および色特定部24に送出する。

[0023] 文字認識部22は、文字抽出部21からの文字特徴データに基づき、上記抽出した文字を認識するものである。文字認識部22は、認識した文字を示す認識文字データを翻訳部23に送出する。なお、文字抽出部21および文

字認識部 22 の各機能は、テンプレートマッチング法など、公知の技術を利用することにより実現できるので、その説明を省略する。

[0024] 翻訳部 23 は、文字認識部 22 からの認識文字データに基づき、上記認識した文字を機械翻訳するものである。翻訳部 23 は、翻訳した文字を示す翻訳文字データを翻訳画像作成部 26 に送出する。なお、機械翻訳については、ルールベース機械翻訳、統計的機械翻訳など、公知の技術を利用することができるので、その説明を省略する。

[0025] 色特定部 24 は、文字抽出部 21 からの文字領域のデータおよび文字特徴データに基づき、上記抽出した文字の文字色および背景色を特定するものである。色特定部 24 は、特定した文字色および背景色のデータを色調整部 25 に送出する。

[0026] 色調整部 25 は、色特定部 24 からの文字色および背景色のデータを取得すると、文字の可読性が良好となるように、上記文字色および上記背景色の違いに基づき、上記文字色および／または上記背景色を調整するものである。色調整部 25 は、調整後の文字色および背景色のデータを翻訳画像作成部 26 に送出する。

[0027] 具体的には、色調整部 25 は、記憶部 11 における色調整用テーブル 30 を参照して、色特定部 24 が特定した背景色と同じまたは近い（類似する）背景色を含む上記組合せを検索する。なお、色調整部 25 は、色特定部 24 が特定した文字色と同じまたは近い文字色を含む上記組合せを検索してもよい。そして、色調整部 25 は、検索した上記組合せ、すなわち可読性の良好な上記組合せにおける文字色および背景色のデータを、上記調整後の文字色および背景色のデータとして翻訳画像作成部 26 に送出する。

[0028] 翻訳画像作成部 26 は、文字抽出部 21 からの文字領域のデータと、翻訳部 23 からの翻訳文字データと、色調整部 25 からの調整後の文字色および背景色のデータとを用いて、上記文字領域に上記翻訳した文字を上記調整後の文字色および背景色で含む画像である翻訳画像を作成するものである。具体的には、翻訳画像作成部 26 は、上記文字領域を上記調整後の背景色で塗

り潰した後、上記翻訳した文字を上記調整後の文字色で上書きすることにより、上記翻訳画像を作成する。翻訳画像作成部 26 は、作成した翻訳画像のデータを重畳部 27 に送出する。

[0029] 重畳部 27 は、撮影画像取得部 20 からの撮影画像のデータと、翻訳画像作成部 26 からの翻訳画像のデータとを用いて、上記撮影画像の上記文字領域に上記翻訳画像を重畳するものである。重畳部 27 は、重畳した画像のデータを表示部 14 に送信することにより、上記重畳した画像が表示部 14 にて表示される。

[0030] (制御部 10 の処理の流れ)

図 1 は、上記構成の携帯端末 1 における制御部 10 の処理の流れを示している。図示のように、まず、撮影部 12 を起動させ (S10)、撮影部 12 が作成した撮影画像を撮影画像取得部 20 が取得する (S11)。次に、文字抽出部 21 は、撮影画像取得部 20 が取得した撮影画像における上記文字領域を特定し、特定した文字領域から文字を抽出する (S12)。

[0031] 次に、文字認識部 22 は、文字抽出部 21 が抽出した文字を認識し (S13)、翻訳部 23 は、文字認識部 22 が認識した文字を機械翻訳する (S14)。また、色特定部 24 は、文字抽出部 21 が抽出した文字の文字色および背景色を特定し (S15、色特定ステップ)、色調整部 25 は、文字の可読性が良好となるように、色特定部 24 が特定した文字色および背景色の違いに基づき、文字色および／または背景色を調整する (S16、色調整ステップ)。なお、ステップ S13・S14 とステップ S15・S16 とは、順序を入れ替えて実行してもよいし、並行して実行してもよい。

[0032] 次に、翻訳画像作成部 26 は、文字抽出部 21 が特定した文字領域に、翻訳部 23 が翻訳した文字を、色調整部 25 による調整後の文字色および背景色で含む翻訳画像を作成する (S17、表示指示ステップ)。そして、重畳部 27 は、撮影画像取得部 20 からの撮影画像の上記文字領域に、翻訳画像作成部 26 が作成した翻訳画像を重畳し、重畳した画像を表示部 14 を介して表示する (S18、表示指示ステップ)。その後、ステップ S11 に戻り

、上記処理を繰り返す。

[0033] (変形例)

なお、本実施形態では、文字抽出部 2 1 および文字認識部 2 2 は、別々の機能ブロックとしているが、文字の抽出および認識は、一連の OCR (Optical Character Recognition) 処理により行うことができるので、1つの機能ブロックにまとめてもよい。また、本実施形態では、翻訳前の文字を翻訳後の文字で上書きしているが、上記翻訳後の文字を別の表示領域に表示してもよい。さらに、本実施形態では、文字認識部 2 2 および翻訳部 2 3 は、制御部 1 0 に含まれているが、制御部 1 0 とは別のデバイスであってもよい。

[0034] [実施形態 2]

次に、本発明の他の実施形態について、図 4 を参照して説明する。本実施形態の携帯端末 1 は、図 1 ～図 3 に示す携帯端末 1 に比べて、色調整用テーブル 3 0 が省略されると共に、色調整部 2 5 の詳細な機能が異なっているが、その他の構成は同様である。本実施形態では、色調整部 2 5 は、図 2 に示す色調整部 2 5 に比べて、文字色および背景色の違いを、可読性が良好となる所定の条件に近づけるように、文字色および／または背景色を調整している点が異なり、その他の機能は同様である。

[0035] 図 4 は、本実施形態の色調整部 2 5 における処理の流れを示しており、図 1 のステップ S 1 6 のサブルーチンである。一般に、文字色および背景色は、明度差が大きい方が読み易く、彩度差が大きい方が読み易い。また、一般に、文字色および背景色は、補色の関係または反対色の関係にある場合には目がチカチカして読み難く、同系色である場合には読み易い。

[0036] そこで、本実施形態では、色調整部 2 5 は、図 4 に示すように、まず、上記文字色および上記背景色の明度差が所定値よりも小さい場合、該明度差が所定値だけ大きくなるように、上記文字色および／または上記背景色の明度を調整する (S 2 0・S 2 1)。次に、上記文字色および上記背景色の彩度差が所定値よりも小さい場合、該彩度差が所定値だけ大きくなるように、上記文字色および／または上記背景色の彩度を調整する (S 2 2・S 2 3)。

そして、上記文字色および上記背景色の色相差が所定値よりも大きい場合、該色相差が所定値だけ小さくなるように、上記文字色および／または上記背景色の色相を調整する（S 2 4・S 2 5）。その後、図 1 に示す元のルーチンに戻って、ステップ S 1 7 に進む。

[0037] （変形例）

なお、本実施形態では、明度、彩度、および色相といった色の三属性を用いた色空間を利用しているが、その他の色空間を利用してもよい。また、本実施形態では、上記色空間の 3 成分全ての条件に基づいて上記調整を行っているが、上記色空間の 1 成分または 2 成分の条件に基づいて上記調整を行ってもよい。また、本実施形態では、色調整部 2 5 は、上記文字色および上記背景色の違いを上記所定の条件に近づけるように上記調整を行っているが、当該違いが上記所定の条件を満たすように上記調整を行ってもよい。

[0038] 例えば、Y U V の各成分が 0 ～ 2 5 5 の値をとる Y U V 色空間の処理系の場合を考える。この処理系では、Y U V のうちの Y（輝度）値に注目して上記調整を行う。具体的には、上記文字色および上記背景色の Y 値の差が 1 2 8 未満の場合は、1 2 8 になるよう補正する。すなわち、 $128 > (\text{背景色の Y 値}) - (\text{文字色の Y 値}) \geq 0$ の場合、 $(\text{文字色の Y 値}) = (\text{背景色の Y 値}) - 128$ 、を満たすように、上記文字色および／または上記背景値の Y 値を調整する。一方、 $128 > (\text{文字色の Y 値}) - (\text{背景色の Y 値}) > 0$ の場合、 $(\text{文字色の Y 値}) = (\text{背景色の Y 値}) + 128$ 、を満たすように、上記文字色および／または上記背景値の Y 値を調整する。

[0039] また、撮影部 1 2 の撮像素子の特性に応じて調整してもよい。例えば、青色の感度が低い撮像素子を利用している場合であって、上記文字色または上記背景色が青色に近いとき、該当する上記文字色または上記背景色について、青色の彩度を上げるよう調整してもよい。

[0040] 〔実施形態 3〕

上記携帯端末 1 の制御ブロック（特に制御部 1 0）は、集積回路（I C チップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし

、CPU (Central Processing Unit) を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0041] 後者の場合、携帯端末1は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するCPU、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはCPU）で読み取り可能に記録されたROM (Read Only Memory) または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するRAM (Random Access Memory)などを備えている。そして、コンピュータ（またはCPU）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0042] [まとめ]

本発明の態様1に係る表示処理装置（制御部10）は、撮影部にて撮影された撮影画像に含まれる文字が翻訳部にて翻訳された文字について、該翻訳された文字を表示部に表示させる表示処理装置であって、前記撮影画像に含まれる文字の色である文字色と該文字の背景の色である背景色とを特定する色特定手段（色特定部24）と、該色特定手段が特定した文字色および背景色の違いに基づき、前記文字色および前記背景色の少なくとも一方を調整する色調整手段（色調整部25）と、前記翻訳された文字およびその背景を、前記色調整手段が調整した文字色および背景色でそれぞれ表示するように前記表示部に指示する表示指示手段（翻訳画像作成部26・重畳部27）とを備える構成である。

[0043] 上記の構成によれば、撮影画像に含まれる文字の色（文字色）および背景の色（背景色）が特定され、特定された文字色および背景色の違いに基づき

、前記文字色および前記背景色の少なくとも一方が調整され、調整された文字色および背景色で、翻訳された文字およびその背景がそれぞれ表示される。一般に、文字の可読性は、文字色と背景色との違いに依存するので、本発明により上記翻訳された文字の可読性を向上させることができる。

[0044] なお、可読性を向上させるには、前記色調整手段は、前記文字色および前記背景色について、明度の差を所定値以上とする或いは近づける調整、彩度の差を所定値以上とする或いは近づける調整、および、色相の差を所定値以内とする或いは近づける調整の少なくとも1つを行えばよい。

[0045] 或いは、前記色調整手段は、可読性の良好な、前記文字色および前記背景色の複数の組合せを記憶する記憶部から、前記色特定手段が特定した背景色と同じ又は類似する背景色を有する前記組合せを読み出し、前記表示指示手段は、前記色調整手段が読み出した前記文字色および前記背景色の組合せで、前記翻訳された文字およびその背景をそれぞれ表示するように表示部に指示してもよい。

[0046] 本発明の態様2に係る表示処理装置の制御方法は、撮影部にて撮影された撮影画像に含まれる文字が翻訳部にて翻訳された文字について、該翻訳された文字を表示部に表示させる表示処理装置の制御方法であって、前記撮影画像に含まれる文字の色である文字色と該文字の背景の色である背景色とを特定する色特定ステップ（S15）と、該色特定ステップにて特定された文字色および背景色の違いに基づき、前記文字色および前記背景色の少なくとも一方を調整する色調整ステップ（S16）と、前記翻訳された文字およびその背景を、前記色調整ステップにて調整された文字色および背景色でそれぞれ表示するように前記表示部に指示する表示指示ステップ（S17・S18）とを含む制御方法である。この場合、上記態様1と同様の効果を奏する。

[0047] 本発明の各態様に係る表示処理装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記表示処理装置が備える各手段として動作させることにより上記表示処理装置をコンピュータにて実現させる表示処理装置の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り

可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0048] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0049] 本発明は、撮影画像に含まれる文字色および背景色の違いに基づき、上記文字色および／または上記背景色を調整することにより、文字の可読性を向上することができるので、文字の可読性が求められる任意の電子機器に適用可能である。

符号の説明

- [0050] 1 携帯端末
- 1 0 制御部（表示処理装置）
- 1 1 記憶部
- 1 2 撮影部
- 1 3 操作部
- 1 4 表示部
- 2 0 撮影画像取得部
- 2 1 文字抽出部
- 2 2 文字認識部
- 2 3 翻訳部
- 2 4 色特定部（色特定手段）
- 2 5 色調整部（色調整手段）
- 2 6 翻訳画像作成部（表示指示手段）
- 2 7 重畳部（表示指示手段）
- 3 0 色調整用テーブル

請求の範囲

- [請求項1] 撮影部にて撮影された撮影画像に含まれる文字が翻訳部にて翻訳された文字について、該翻訳された文字を表示部に表示させる表示処理装置であって、
- 前記撮影画像に含まれる文字の色である文字色と該文字の背景の色である背景色とを特定する色特定手段と、
- 該色特定手段が特定した文字色および背景色の違いに基づき、前記文字色および前記背景色の少なくとも一方を調整する色調整手段と、
- 前記翻訳された文字およびその背景を、前記色調整手段が調整した文字色および背景色でそれぞれ表示するように前記表示部に指示する表示指示手段とを備えることを特徴とする表示処理装置。
- [請求項2] 前記色調整手段は、前記文字色および前記背景色について、明度の差を所定値以上とする或いは近づける調整、彩度の差を所定値以上とする或いは近づける調整、および、色相の差を所定値以内とする或いは近づける調整の少なくとも1つを行うことを特徴とする請求項1に記載の表示処理装置。
- [請求項3] 前記色調整手段は、可読性の良好な、前記文字色および前記背景色の複数の組合せを記憶する記憶部から、前記色特定手段が特定した背景色と同じ又は類似する背景色を有する前記組合せを読み出し、
- 前記表示指示手段は、前記色調整手段が読み出した前記文字色および前記背景色の組合せで、前記翻訳された文字およびその背景をそれぞれ表示するように表示部に指示することを特徴とする請求項1に記載の表示処理装置。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれか1項に記載の表示処理装置としてコンピュータを機能させるための制御プログラムであって、コンピュータを上記各手段として機能させるための制御プログラム。
- [請求項5] 撮影部にて撮影された撮影画像に含まれる文字が翻訳部にて翻訳された文字について、該翻訳された文字を表示部に表示させる表示処理

装置の制御方法であって、

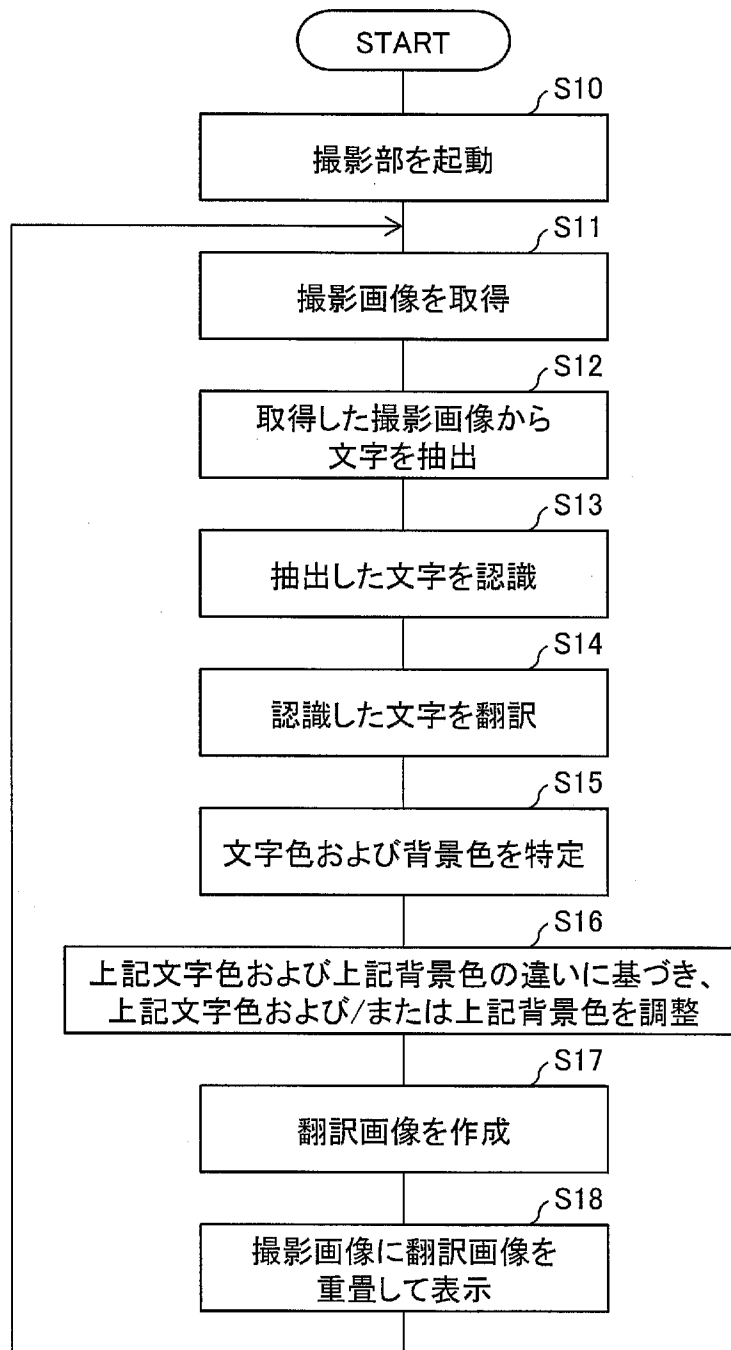
前記撮影画像に含まれる文字の色である文字色と該文字の背景の色である背景色とを特定する色特定ステップと、

該色特定ステップにて特定された文字色および背景色の違いに基づき、前記文字色および前記背景色の少なくとも一方を調整する色調整ステップと、

前記翻訳された文字およびその背景を、前記色調整ステップにて調整された文字色および背景色でそれぞれ表示するように前記表示部に指示する表示指示ステップとを含むことを特徴とする表示処理装置の制御方法。

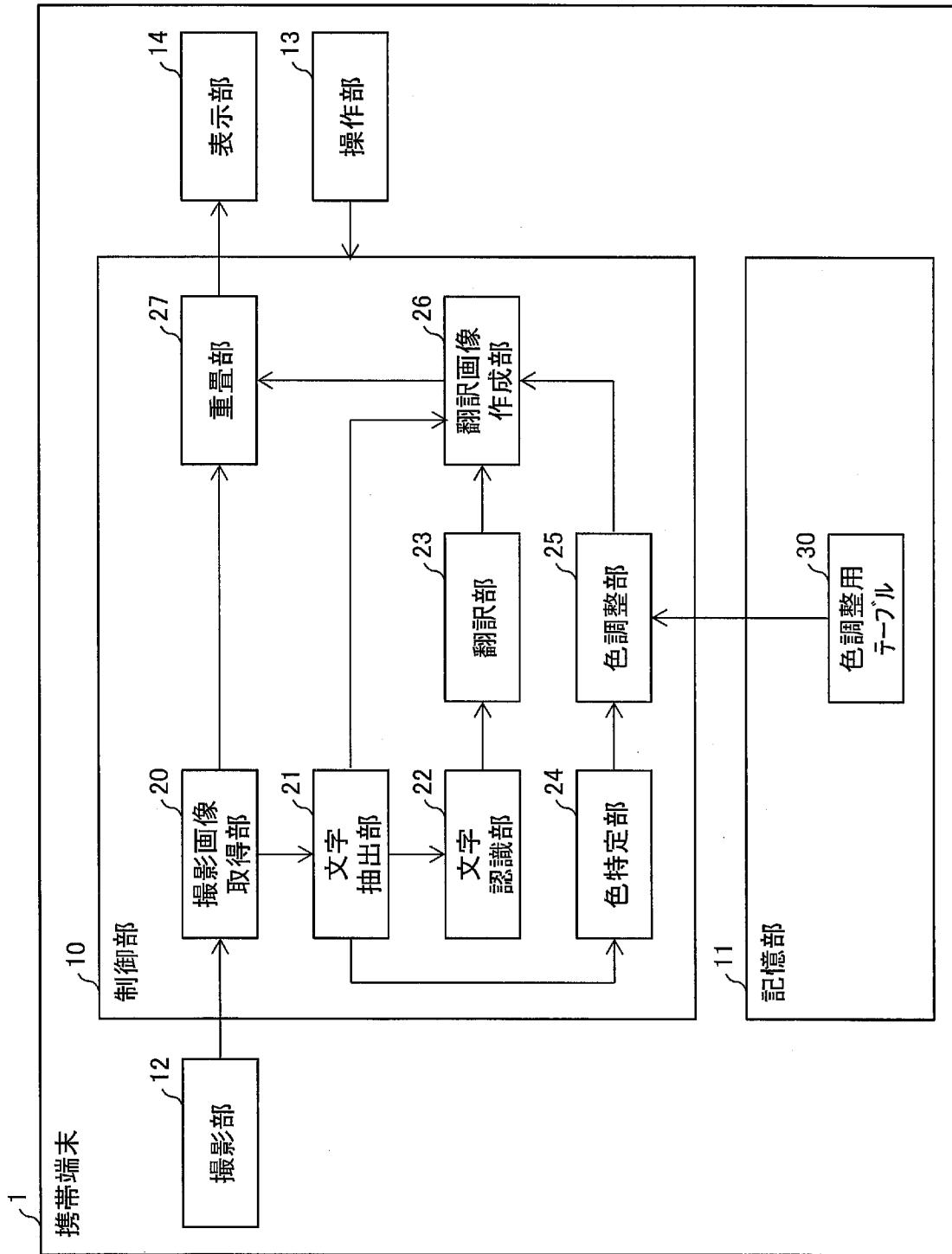
[図1]

図 1

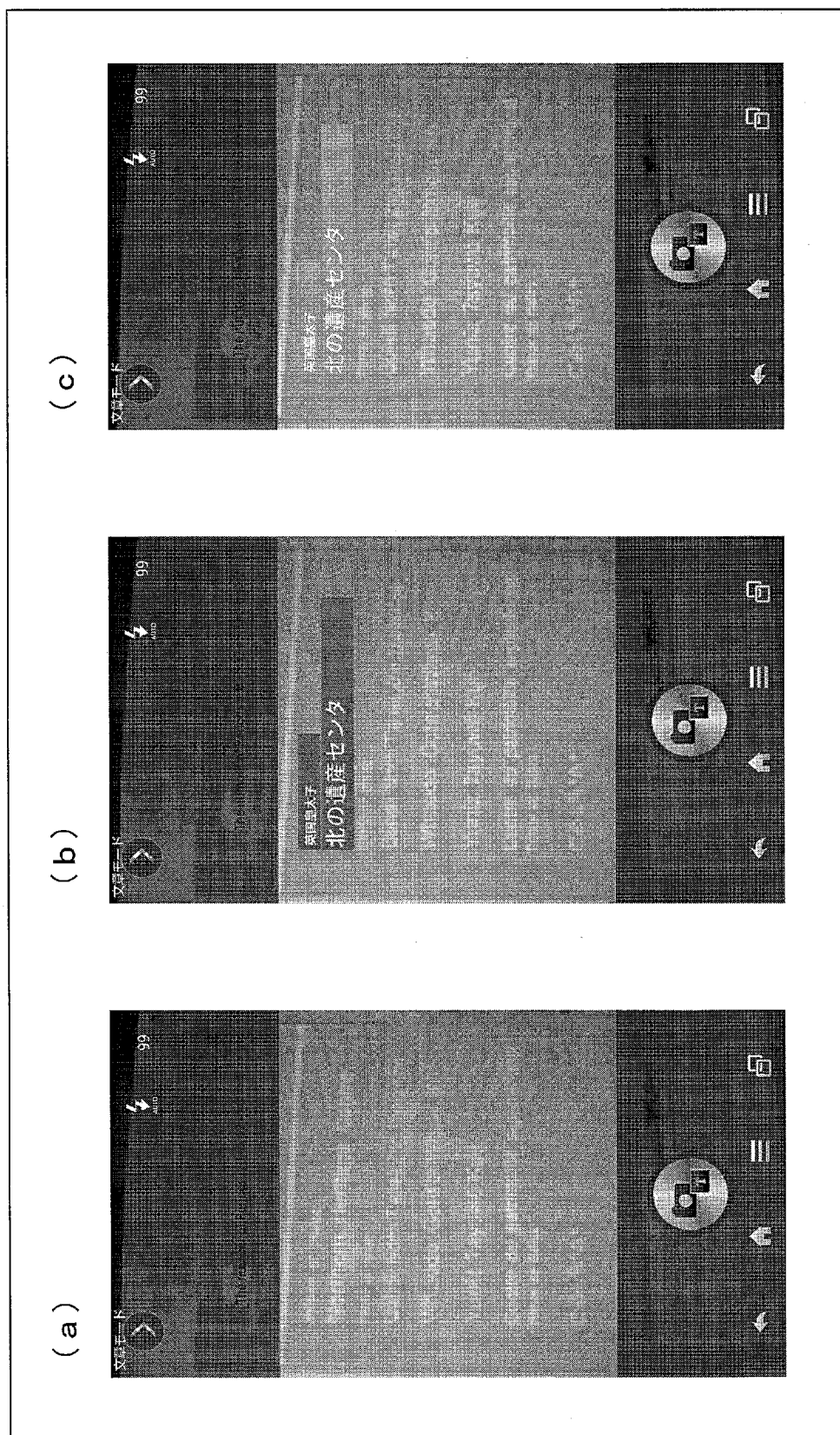


[図2]

図 2

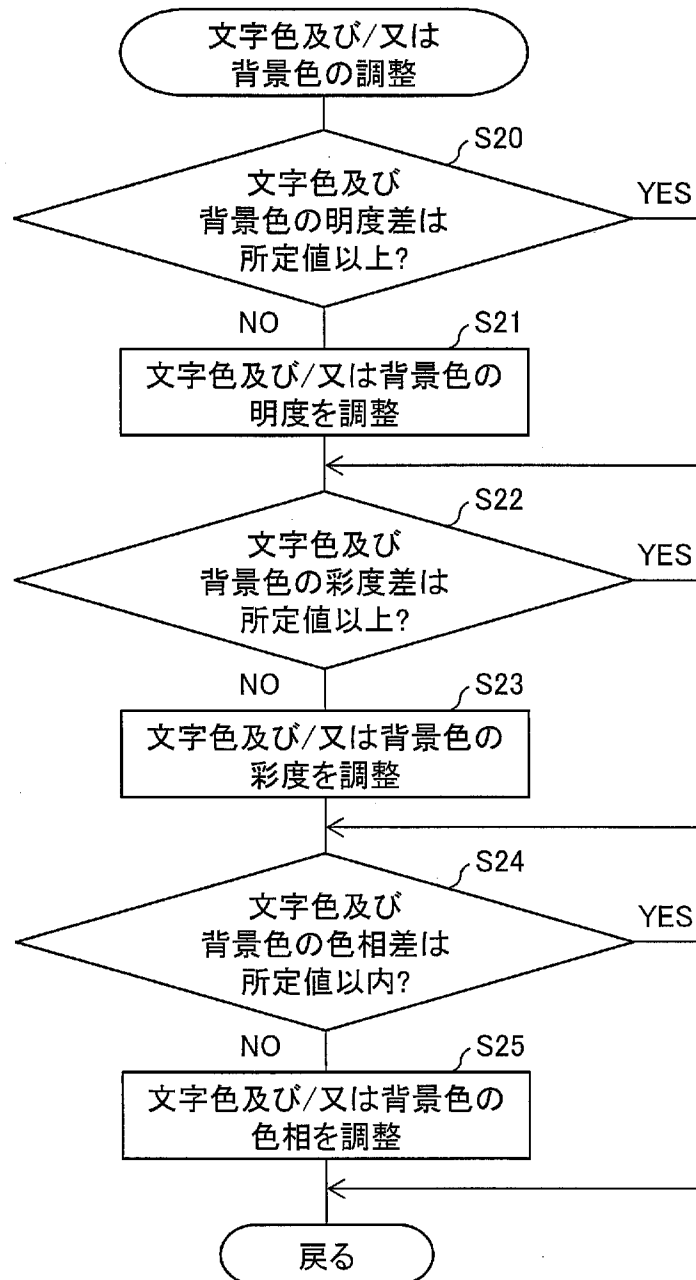


[図3]



[図4]

図 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/071785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G5/22(2006.01)i, G09G5/02(2006.01)i, G09G5/30(2006.01)i, G06F17/28(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)

G09G5/00-5/42, G06F17/28

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2011-134144 A (Square Enix Co., Ltd.), 07 July 2011 (07.07.2011), paragraphs [0029] to [0062]; fig. 1 to 6 & WO 2011/077648 A1 & US 2012/0250943 A1 & EP 2518605 A1 & KR 10-2012-0069699 A	1-5
Y	JP 3-279996 A (Kabushiki Kaisha Shaken), 11 December 1991 (11.12.1991), page 2, lower left column, line 19 to page 4, lower left column, line 5; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-5
Y	JP 4-353899 A (NEC Corp.), 08 December 1992 (08.12.1992), paragraphs [0009] to [0026]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-5

☒ 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
07 November, 2014 (07.11.14)Date of mailing of the international search report
18 November, 2014 (18.11.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/071785

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-31572 A (Casio Computer Co., Ltd.), 03 February 1998 (03.02.1998), paragraphs [0023], [0035] to [0036]; fig. 3 (Family: none)	3
Y	JP 2008-140044 A (Brother Industries, Ltd.), 19 June 2008 (19.06.2008), paragraphs [0091], [0179], [0182]; fig. 8 (Family: none)	3
A	JP 2006-146454 A (Sony Corp.), 08 June 2006 (08.06.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2008-54236 A (Nikon Corp.), 06 March 2008 (06.03.2008), paragraph [0054]; fig. 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2012-221095 A (Sony Corp.), 12 November 2012 (12.11.2012), paragraphs [0039] to [0047], [0077] & US 2012/0257832 A1 & CN 102737241 A	1-5
A	EP 2439676 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.), 11 April 2012 (11.04.2012), paragraphs [0026], [0053], [0068]; fig. 15 & CA 2754488 A1	1-5
A	WO 2013/003242 A1 (QUALCOMM INC.), 03 January 2013 (03.01.2013), entire text; all drawings & US 2013/0004068 A1 & CN 103650000 A & KR 10-2014-0028139 A & JP 2014-521247 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09G5/22(2006.01)i, G09G5/02(2006.01)i, G09G5/30(2006.01)i, G06F17/28(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. G09G5/00-5/42, G06F17/28

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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	J P 2 0 1 1 - 1 3 4 1 4 4 A (株式会社スクウェア・エニックス) 2 0 1 1 . 0 7 . 0 7 , 【 0 0 2 9 】 ~ 【 0 0 6 2 】 , 図 1 ~ 6 &W0 2011/077648 A1 &US 2012/0250943 A1 &EP 2518605 A1 &KR 10-2012-0069699 A	1-5

☒ 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

0 7 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 8 . 1 1 . 2 0 1 4

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 浩史

2 G

9 1 1 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 2 6

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	J P 3-279996 A (株式会社写研) 1991. 12. 11, 第2頁左下欄第19行~第4頁左下欄第5行, 第1図~第2図 (ファミリーなし)	1-5
Y	J P 4-353899 A (日本電気株式会社) 1992. 12. 08, 【0009】~【0026】, 図1~図4 (ファミリーなし)	1-5
Y	J P 10-31572 A (カシオ計算機株式会社) 1998. 02. 03, 【0023】, 【0035】~【0036】, 図3 (ファミリーなし)	3
Y	J P 2008-140044 A (ブラザー工業株式会社) 2008. 06. 19, 【0091】, 【0179】, 【0182】, 図8 (ファミリーなし)	3
A	J P 2006-146454 A (ソニー株式会社) 2006. 06. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 2008-54236 A (株式会社ニコン) 2008. 03. 06, 【0054】, 図7 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 2012-221095 A (ソニー株式会社) 2012. 11. 12, 【0039】~【0047】, 【0077】 &US 2012/0257832 A1 &CN 102737241 A	1-5
A	E P 2439676 A1 (RESEARCH IN MOTION LIMITED) 2012. 04. 11, [0026], [0053], [0068], 図15 &CA 2754488 A1	1-5
A	WO 2013/003242 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2013. 01. 03, 全文, 全図 &US 2013/0004068 A1 &CN 103650000 A &KR 10-2014-0028139 A &JP 2014-521247 A	1-5