

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-195261
(P2018-195261A)

(43) 公開日 平成30年12月6日(2018.12.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06T 11/80 (2006.01)	G06T 11/80 A	5B050
G06F 17/21 (2006.01)	G06F 17/21 640	5B109

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 26 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-101014 (P2017-101014)</p> <p>(22) 出願日 平成29年5月22日 (2017.5.22)</p> <p>特許法第30条第2項適用申請有り 予稿集発行日(ウェブサイト掲載日):平成29年5月9日、2017年度人工知能学会全国大会(第31回)予稿集、ウェブサイトのアドレス: https://kaigi.org/jsai/webprogram/2017/pdf/982.pdf</p> <p>(出願人による申告)平成28年度、国立研究開発法人科学技術振興機構、戦略的創造研究推進事業(ACCEL)「鑑賞・創作の数理科学的理解とその音楽応用技術に関する研究開発」委託研究、産業技術力強化法第19条の適用を受ける特許出願</p>	<p>(71) 出願人 801000027 学校法人明治大学 東京都千代田区神田駿河台1-1</p> <p>(74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武</p> <p>(74) 代理人 100106909 弁理士 棚井 澄雄</p> <p>(74) 代理人 100108578 弁理士 高橋 詔男</p> <p>(74) 代理人 100126882 弁理士 五十嵐 光永</p> <p>(72) 発明者 中村 聡史 東京都中野区中野4-21-1 明治大学 中野キャンパス内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 字形変換コンテンツ生成装置、字形変換コンテンツ生成システム、字形変換コンテンツ生成方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】字形を変換することにより、コンテンツから得られる刺激を大きくする。

【解決手段】字形変換コンテンツ生成装置は、コンテンツに含まれる基準文字及び融合対象文字を融合して、基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成部と、コンテンツに含まれる基準文字を、融合文字生成部で生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換部と、を備える。基準文字及び融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字である。

【選択図】 図1

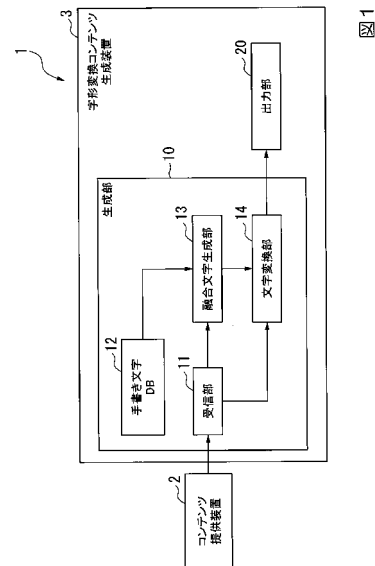


図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンテンツに含まれる基準文字及び融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成部と、

前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成部で生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換部と、を備え、

前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とする字形変換コンテンツ生成装置。

【請求項 2】

前記融合文字生成部は、前記基準文字と前記融合対象文字との融合割合を調整する請求項 1 に記載の字形変換コンテンツ生成装置。

10

【請求項 3】

前記融合文字生成部は、前記コンテンツの進捗に応じて、前記融合割合を調整する請求項 2 に記載の字形変換コンテンツ生成装置。

【請求項 4】

前記融合対象文字が、ユーザの手書き文字である請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか 1 項に記載の字形変換コンテンツ生成装置。

【請求項 5】

前記融合対象文字が複数種類用意されており、

前記コンテンツの特性に応じて、複数種類の前記融合対象文字の中から、前記基準文字に融合する融合対象文字を選択する融合文字選択部をさらに備える請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか 1 項に記載の字形変換コンテンツ生成装置。

20

【請求項 6】

前記文字変換コンテンツの視聴者を認識する視聴者認識部をさらに備え、

前記融合文字選択部は、前記視聴者認識部で認識された視聴者に基づいて、前記基準文字に融合する融合対象文字を選択する請求項 5 に記載の字形変換コンテンツ生成装置。

【請求項 7】

前記融合文字生成部は、前記基準文字の面積に応じた面積の前記融合文字を生成する請求項 1 ~ 6 のうちのいずれか 1 項に記載の字形変換コンテンツ生成装置。

【請求項 8】

30

基準文字を含むコンテンツを供給する供給部と、

融合対象文字を記憶する記憶部と、

前記供給部から供給されるコンテンツに含まれる前記基準文字及び前記記憶部に記憶された融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成部と、

前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成部で生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換部と、を備え、

前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とする字形変換コンテンツ生成システム。

【請求項 9】

40

コンテンツに含まれる基準文字及び融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成ステップと、

前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成ステップで生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換ステップと、を含み、

前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とする字形変換コンテンツ生成方法。

【請求項 10】

コンピュータに、

コンテンツに含まれる基準文字及び融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成ステップと、

50

前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成ステップで生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換ステップと、

を実行させ、

前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、字形変換コンテンツ生成装置、字形変換コンテンツ生成システム、字形変換コンテンツ生成方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

現代日本においては、デジタルコンテンツの発展が目覚ましく、例えば、電子書籍や電子コミック、さらにはデジタルサイネージなどのコンテンツが利用されている。これらのデジタルコンテンツには、文字が利用されていることがあり、デジタルコンテンツに利用される文字によっては、視聴者に与える印象が異なるものとなることがある。

【0003】

また、従来、手書き文字を利用した形状処理装置がある（例えば特許文献1参照）。この形状処理装置では、手書き文字とこの手書き文字と同一文字を利用して文字を生成するというものである。この形状処理装置を用いることにより、美しい文字を作成することができる。とされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平8-315162号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記特許文献1に開示された形状処理装置のように、手書き文字と同一文字を利用して文字を生成する技術はあるが、コンテンツにおける文字の生成に用いられるものではなかった。通常、コンテンツに利用されている文字は美しいものが多く、さらなる美しさを求められることは稀である。このため、コンテンツでは、もともとの文字がそのまま利用されることがほとんどであったが、文字におけるオリジナリティが低く、その分コンテンツから得られる刺激が小さくなることがあった。

【0006】

そこで、本発明の課題は、字形を変換することにより、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる字形変換コンテンツ生成装置、字形変換コンテンツ生成システム、字形変換コンテンツ生成方法、及びプログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記問題を解決するために、本発明の一態様は、コンテンツに含まれる基準文字及び融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成部と、前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成部で生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換部と、を備え、前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とする字形変換コンテンツ生成装置である。

【0008】

また、本発明の一態様は、前記融合文字生成部は、前記基準文字と前記融合対象文字との融合割合を調整する字形変換コンテンツ生成装置である。

【0009】

10

20

30

40

50

また、本発明の一態様は、前記融合文字生成部は、前記コンテンツの進捗に応じて、前記融合割合を調整する字形変換コンテンツ生成装置である。

【0010】

また、本発明の一態様は、前記融合対象文字が、自己の手書き文字である字形変換コンテンツ生成装置である。

【0011】

また、本発明の一態様は、前記融合対象文字が複数種類用意されており、前記コンテンツの特性に応じて、複数種類の前記融合対象文字の中から、前記基準文字に融合する融合対象文字を選択する融合文字選択部をさらに備える字形変換コンテンツ生成装置である。

【0012】

また、本発明の一態様は、前記文字変換コンテンツの視聴者を認識する視聴者認識部をさらに備え、前記融合文字選択部は、前記視聴者認識部で認識された視聴者に基づいて、前記基準文字に融合する融合対象文字を選択する字形変換コンテンツ生成装置である。

【0013】

また、本発明の一態様は、前記融合文字生成部は、前記基準文字の面積に応じた面積の前記融合文字を生成する字形変換コンテンツ生成装置である。

【0014】

また、本発明の一態様は、基準文字を含むコンテンツを供給する供給部と、融合対象文字を記憶する記憶部と、前記供給部から供給されるコンテンツに含まれる前記基準文字及び前記記憶部に記憶された融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成部と、前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成部で生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換部と、を備え、前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とする字形変換コンテンツ生成システムである。

【0015】

また、本発明の一態様は、コンテンツに含まれる基準文字及び融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成ステップと、前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成ステップで生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換ステップと、を含み、前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とする字形変換コンテンツ生成方法である。

【0016】

また、本発明の一態様は、コンピュータに、コンテンツに含まれる基準文字及び融合対象文字を融合して、前記基準文字の字形を変換した融合文字を生成する融合文字生成ステップと、前記コンテンツに含まれる基準文字を、前記融合文字生成ステップで生成された融合文字に変換して、文字変換コンテンツを生成するコンテンツ変換ステップと、を実行させ、前記基準文字及び前記融合対象文字の少なくとも一方が、手書き文字であることを特徴とするプログラムである。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、字形を変換することにより、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】第1の実施形態による字形変換コンテンツ生成システムの一例を示すブロック図である。

【図2】字形変換コンテンツ生成装置による文字変換コンテンツ生成処理の手順を示すフローチャートである。

【図3】(A)は、デジタルコンテンツの1コマの一例を示す図、(B)は、文字変換コンテンツの1コマの一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図4】(A)は、オリジナル文字の一例を示す図、(B)は、手書き文字の一例を示す図、(C)は、融合文字の一例を示す図である。

【図5】融合文字におけるストロークを説明する説明図である。

【図6】第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システムの一例を示すブロック図である。

【図7】第2の実施形態のデジタルコンテンツの1コマの一例を示す図である。

【図8】外部手書き文字データの一例を説明する説明図である。

【図9】融合ルールの一列を説明する説明図である。

【図10】融合レシビの一例を説明する説明図である。

【図11】第2の実施形態の字形変換コンテンツ生成装置による文字変換コンテンツ生成処理の手順を示すフローチャートである。

10

【図12】第3の実施形態による字形変換コンテンツ生成システムの一例を示すブロック図である。

【図13】第2の実施形態の字形変換コンテンツ生成装置による文字変換コンテンツ生成処理の手順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】

【0019】

以下、本発明の実施形態による字形変換コンテンツ生成装置について、図面を参照して説明する。

【0020】

20

[第1の実施形態]

図1は、第1の実施形態による字形変換コンテンツ生成システムの一例を示す機能ブロック図である。図1に示すように、字形変換コンテンツ生成システム1は、コンテンツ提供装置(供給部の一例)2と、字形変換コンテンツ生成装置3と、を備える。字形変換コンテンツ生成装置3は、生成部10と、出力部20と、を備える。

【0021】

コンテンツ提供装置2は、例えば、出版社などに設けられる端末装置である。コンテンツ提供装置2は、例えば、サーバコンピュータやパーソナルコンピュータである。コンテンツ提供装置2は、例えば、電子コミックや電子広告など、文字を含むデジタルコンテンツを字形変換コンテンツ生成装置3に送信することによって提供する。なお、デジタルコンテンツに含まれる文字をオリジナル文字(基準文字の一例)という。オリジナル文字は、例えば既知のフォントによる文字である。

30

【0022】

字形変換コンテンツ生成装置3は、例えば、パーソナルコンピュータ、タブレット端末、PDA(Personal Digital Assistant)、スマートフォンなどであり、演算装置や各種記憶装置を備える。字形変換コンテンツ生成装置3は、コンテンツ提供装置2により提供されたデジタルコンテンツを出力する。字形変換コンテンツ生成装置3の所有者(以下「ユーザ」という)は、字形変換コンテンツ生成装置3に出力されるコンテンツを視聴して楽しむことができる。字形変換コンテンツ生成装置3は、デジタルコンテンツを表示するにあたり、デジタルコンテンツに含まれる文字を変換する。

40

【0023】

字形変換コンテンツ生成装置3における生成部10は、受信部11と、手書き文字データベース(以下「DB」という)12と、融合文字生成部13と、文字変換部14と、を備える。生成部10は、CPU(Central Processing Unit)などを含むプロセッサや各種記憶装置を備える。受信部11は、コンテンツ提供装置2から送信されるデジタルコンテンツを受信する。受信部11は、受信したデジタルコンテンツを融合文字生成部(コンテンツ変換部の一例)13及び文字変換部14に出力する。

【0024】

手書き文字DB(記憶部の一例)12は、字形変換コンテンツ生成装置3のユーザの手書き文字(融合対象文字の一例)をデータ化した手書き文字データを記憶する。なお、手

50

書き文字とは、実際に手書きされた手書き文字及びいくつかの手書きされた文字に基づいて人工的に生成された人工的な手書き文字を含む。人工的な手書き文字には、例えば、手書き文字における構成要素、例えば、とめ、はね、はらいなどに基づいて生成された人工的な手書き文字や漢字の部首などを組み合わせて生成された人工的な手書き文字、あるいは構成要素や部首などをから生成された人工的な手書き文字を含む。

【0025】

手書き文字DB12は、手書き文字データとして、実際の手書き文字の文字データを記憶していてもよいし、ユーザの実際の手書き文字から人工的に生成された人工的な手書き文字の文字データを記憶していてもよい。あるいは、手書き文字DB12は、ユーザによる手書き文字の構成要素や部首など特定部分の形状などを記憶していてもよい。

10

【0026】

融合文字生成部13は、受信部11により出力されたデジタルコンテンツに含まれる文字データを取得し、取得した文字データと同じ文字の手書き文字データを手書き文字DB12から読み出す。融合文字生成部13は、デジタルコンテンツに含まれる文字データと、その文字データの文字と同じ文字の手書き文字データを融合して融合文字を生成する。融合文字生成部13は、生成した融合文字を文字変換部14に出力する。なお、融合文字生成部13では、ユーザによる手書き文字の構成要素や部首など特定部分の形状などを手書き文字DB12から読み出した場合には、これらの形状から手書き文字データを生成するようにしてもよい。

【0027】

文字変換部14は、受信部11により出力されたデジタルコンテンツに含まれる文字データを、融合文字生成部13により出力された融合文字に置き換えることによって変換する。文字変換部14は、文字データを融合文字に変換した文字変換コンテンツを生成して出力部20に出力する。

20

【0028】

出力部20は、例えば、液晶ディスプレイであり、文字変換部14により出力された文字変換コンテンツを画像に表示して出力する。出力部20により表示される文字変換コンテンツは、コンテンツ提供装置2により字形変換コンテンツ生成装置3に出力されたデジタルコンテンツのうち、文字データが融合文字に変換されたコンテンツである。

【0029】

次に、字形変換コンテンツ生成装置3によって文字変換コンテンツを生成する手順について説明する。図2は、字形変換コンテンツ生成装置による文字変換コンテンツ生成処理の手順を示すフローチャートである。図2に示すように、字形変換コンテンツ生成装置3は、まず、生成部10において、コンテンツ提供装置2から送信されるデジタルコンテンツを受信部11によって受信したか否かを判断する(ステップS11)。その結果、デジタルコンテンツを受信していないと判断した場合(ステップS11:NO)、生成部10は、そのまま文字変換コンテンツ生成処理を終了する。

30

【0030】

また、ステップS11において、デジタルコンテンツを受信したと判断した場合(ステップS11:YES)、生成部10は、受信したデジタルコンテンツを受信部11から融合文字生成部13及び文字変換部14に出力するとともに、受信したデジタルコンテンツに文字データが含まれているか否かを判断する(ステップS12)。その結果、文字データが含まれていないと判断した場合(ステップS12:NO)、生成部10は、そのまま文字変換コンテンツ生成処理を終了する。

40

【0031】

ステップS12において、デジタルコンテンツに文字データが含まれていると判断した場合(ステップS12:YES)、生成部10は、融合文字生成部13において、デジタルコンテンツに含まれる文字データ(以下「オリジナル文字データ」という)を抽出する(ステップS13)。

【0032】

50

コンテンツ提供装置 2 から供給されるデジタルコンテンツは、例えば、図 3 (A) に示すように、第 1 コンテンツ D C 1 を 1 コマとして含む漫画のデジタルコンテンツである。第 1 コンテンツ D C 1 には、キャラクタ C A が描かれているとともに、キャラクタ C A のセリフとして、吹出 F S に囲まれて「あ」の文字が記載されている。融合文字生成部 1 3 は、吹出 F S に囲まれた「あ」のオリジナル文字データ R L を抽出する。

【 0 0 3 3 】

続いて、生成部 1 0 は、融合文字生成部 1 3 において、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字データ R L と同じ文字の手書き文字データを手書き文字 D B 1 2 から読み出す (ステップ S 1 4) 。例えば、融合文字生成部 1 3 において、図 3 (A) に示すように、「あ」のオリジナル文字データ R L を抽出した場合には、「あ」の文字の手書き文字データを手書き文字 D B 1 2 から読み出す。

10

【 0 0 3 4 】

続いて、生成部 1 0 は、融合文字生成部 1 3 において、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字データと、手書き文字 D B 1 2 から読み出した手書き文字データを融合する (ステップ S 1 5) 。例えば、融合文字生成部 1 3 は、図 4 (A) に示すオリジナル文字 (オリジナル文字データ) R L と、図 4 (B) に示す手書き文字 (手書き文字データ) W L とを融合して図 4 (C) に示す融合文字データ F L を生成する。融合文字データ F L の生成の詳細については、後述する。融合文字生成部 1 3 は、生成した融合文字 (融合文字データ) F L を文字変換部 1 4 に出力する。なお、以下の説明において、オリジナル文字データ R L 、手書き文字データ W L 、及び融合文字データ F L をそれぞれオリジナル文字 R L 、手書き文字 W L 、及び融合文字 F L ということがある。

20

【 0 0 3 5 】

続いて、生成部 1 0 は、文字変換部 1 4 において、受信部 1 1 により出力されたオリジナルコンテンツに含まれる文字データ、例えば、第 1 コンテンツ D C 1 に含まれるオリジナル文字データ R L を融合文字生成部 1 3 により生成した融合文字 F L に置き換えて変換する (ステップ S 1 6) 。こうして、生成部 1 0 は、第 1 コンテンツ D C 1 のオリジナル文字データ R L を融合文字データ F L に変換した、図 3 (B) に示す第 1 文字変換コンテンツ C C 1 を生成する。こうして、生成部 1 0 は、文字変換コンテンツ生成処理を終了する。

【 0 0 3 6 】

生成された第 1 文字変換コンテンツ C C 1 は、出力部 2 0 に出力される。出力部は、生成部 1 0 により出力された第 1 文字変換コンテンツ C C 1 を画面に表示する字形変換コンテンツ生成装置 3 のユーザは、出力部 2 0 に表示される第 1 文字変換コンテンツ C C 1 を見ることによって、文字が変換された第 1 コンテンツ D C 1 に含まれる漫画の 1 コマを視聴することができる。

30

【 0 0 3 7 】

次に、融合文字生成部 1 3 における融合文字 F L の生成について説明する。第 1 コンテンツ D C 1 に含まれるオリジナル文字 R L には、通常、太さがある。そこで、オリジナル文字 R L の芯線及び太さの情報を数式としてとらえる。また、同様の手法により、ユーザの手書き文字 W L の芯線及び太さの情報を数式として捉える。これらのオリジナル文字 R L 及び手書き文字 W L のそれぞれの芯線及び太さの数式を平均化することにより、オリジナル文字 R L と手書き文字 W L を融合した融合文字 F L を生成する。なお、融合文字 F L は、大きさの変化する円の軌跡により表現できると仮定し、図 5 に示すように、ストローク S K における芯線 C L 上の点が中心座標となるような円の軌跡を描くことで融合文字 F L を表現する。なお、ストロークとは、文字における連続する軌跡であり、オリジナル文字 R L 、手書き文字 W L 、及び融合文字 F L は、いずれも 1 つ又は複数のストロークによって構成されている。オリジナル文字 R L 及び手書き文字 W L の数式化は、同様の手順で行うことができる。以下、オリジナル文字 R L の数式化の手順について説明する。

40

【 0 0 3 8 】

まず、オリジナル文字 R L の芯線 C L の数式化について説明する。オリジナル文字 R L

50

の芯線 CL を数式化するため、オリジナル文字 RL の中央あたりをなぞることで、芯線候補となる点列データを取得する。ここで取得した点列データの各点をできるだけ接続するようにスプライン補間を行い、芯線候補の数式をフーリエ級数展開によって求める。数式化の手順として、まず、オリジナル文字 RL の一画について、スプライン補間を適用した点列の座標データを終点で折返し、そのまま同じ点を通る形で始点まで点を増加させることで、閉曲線の点列を作る。

【 0 0 3 9 】

続いて、この点列を通る平面曲線の媒介変数表示を (1) 式とする。

【 0 0 4 0 】

【 数 1 】

$$\left. \begin{array}{l} x = f(t) \\ y = g(t) \\ (-\pi \leq t \leq \pi) \end{array} \right\} \dots (1)$$

10

【 0 0 4 1 】

(1) 式において、X 軸方向の $f(t)$ は周期関数ではないが、下記 (2) 式を定義することにより、 $f(t)$ を周期関数とみなすことができる。

20

【 0 0 4 2 】

【 数 2 】

$$f(t) = f(t + 2n\pi) \dots (2)$$

n は整数

【 0 0 4 3 】

さらに、文字列の角も近似的に急な曲り方をした曲線とみなすことにより、 $f(t)$ は (3) 式に示すように、フーリエ級数で表示可能である。なお、(3) 式における a_n , b_n は、それぞれ (4) 式及び (5) 式で求めることができる。

30

【 0 0 4 4 】

【数 3】

$$f(t) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nt + b_n \sin nt) \quad \dots (3)$$

$$a_n = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cdot \cos nt \, dt \quad \dots (4)$$

10

$$b_n = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cdot \sin nt \, dt \quad \dots (5)$$

【0045】

20

また、座標のデータは離散であるが、上記の式は座標データが等間隔で並んでいるとすると、 a_n と b_n を求める積分を和で近似することができる。この手法によって、媒介変数表示された平面曲線としての各画の数式を得ることができる。なお、Y軸方向の $f(t)$ についても、X軸方向の $f(t)$ と同様にして、媒介変数表示された平面曲線としての各画の数式を得ることができる。

【0046】

次に、オリジナル文字RLの太さの数式化について説明する。オリジナル文字RLの太さは、媒介変数 t におけるオリジナル文字RLをはみ出さない最大の半径 r で表されると考えられるので、この半径 r を求める。ここで、芯線候補は芯線自体ではないため、芯線候補にはずれがあると考えられる。そこで、以下の方法を取り、芯線候補のずれを修正した芯線の数式化を行う。

30

【0047】

まず、芯線候補を表す数式の媒介変数 t における (x, y) 座標を求め、その座標を中心としてオリジナル文字RLをはみださない最大の円(オリジナル文字RLに内接する円)の半径 r を導出する。次に、法線ベクトル $(-g'(t), f'(t))$ 及び $(g'(t), -f'(t))$ を求め、その法線上に (x, y) 座標を動かし、求めた半径 r よりさらに大きな円を描ける場合は、その動かした座標を芯線候補の点とし、半径 r を太さとして表現する。ここで、図5に示すように、オリジナル文字RLにおける複数の画のストローク同士が重なっている場合、正確な太さ情報が導出できない。そこで、媒介変数 t における半径 r がこれまでの太さの平均値と比べて1.5倍以上の値をとった場合は、重なるがあると判断し、算出した平均値が仮の太さ情報として付加し、その半径を最大としてどこかに内接する円として芯線候補を移動する。

40

【0048】

この、各媒介変数 t における修正された中心座標 $(f(t), g(t))$ を芯線とし、太さ情報 $r(t)$ それぞれについてフーリエ級数展開を行い、数式化する。こうして、オリジナル文字RLの各ストロークを $(x, y, z) = (f(t), g(t), r(t))$ として表すことができる。

【0049】

また、同様の手順によって手書き文字WLの各ストロークを $(x, y, z) = (f(t), g(t), r(t))$ として表すことができる。以下、オリジナル文字RLの各スト

50

ロークを $(x, y, z) = (f_1(t), g_1(t), r_1(t))$ 、手書き文字 W_L の各ストロークを $(x, y, z) = (f_2(t), g_2(t), r_2(t))$ として説明を続ける。

【0050】

手書き文字 $DB12$ に記憶される手書き文字 W_L は、例えばタッチパネルを備えるタブレット等の入力操作によって収集する。タブレット等にスライタスペンやタッチペン等で入力された手書き文字 W_L には太さが存在しないか、あるいはほぼ一定の太さであるため各ストロークにおける太さ情報の変化が無視できる。この場合には、単純にオリジナル文字 R_L と太さ情報が存在しない手書き文字 W_L を融合すると、融合文字 F_L の太さが細くなってしまいう問題がある。そこで、オリジナル文字 R_L の単位長さあたりの面積を求めることで、手書き文字 W_L に付与する際に最適な太さを導出し、その太さを媒介変数 t における手書き文字 W_L の太さとして設定してもよい。この場合、手書き文字 W_L のストロークにおける $r_2(t)$ は一定となる。なお、手書き文字 W_L は、紙やノート等にペンなどに手書きした文字をスキャンすることによって収集してもよい。紙などに手書きした文字をスキャンして収集した手書き文字 W_L についても、オリジナル文字 R_L の数式化と同様の手法で数式化することができる。

10

【0051】

ここで、例えば、オリジナル文字 R_L のストロークは (6) 式で表され、手書き文字 W_L のストロークは (7) 式で表される。また、融合文字 F_L のストロークは、(8) 式として求めることができる。

20

【0052】

【数4】

$$\left. \begin{aligned} x &= f_1(t) \\ y &= g_1(t) \\ z &= r_1(t) \\ -\pi &\leq t \leq \pi \end{aligned} \right\} \dots (6)$$

30

$$\left. \begin{aligned} x &= f_2(t) \\ y &= g_2(t) \\ z &= r_2(t) \\ -\pi &\leq t \leq \pi \end{aligned} \right\} \dots (7)$$

40

$$\left. \begin{aligned} x &= \alpha f_1(t) + (1 - \alpha) f_2(t) \\ y &= \alpha g_1(t) + (1 - \alpha) g_2(t) \\ z &= \alpha r_1(t) + (1 - \alpha) r_2(t) \end{aligned} \right\} \dots (8)$$

【0053】

50

こうして、融合文字FLを生成することができる。なお、(8)式では、オリジナル文字RLのストロークに所定の割合である融合割合を掛け合わせ、手書き文字WLのストロークの式(4)に(1 -)を掛け合わせることによって任意の融合割合(0 1)による加重平均化処理を実行する。このため、融合割合を0に近づけると、手書き文字WLが強調され、融合割合を1に近づけると、オリジナル文字RLが強調される。この融合割合は、例えばユーザのコンテンツに対する感情移入度合いなどによって調整してもよい。

【0054】

以上説明したように、第1の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム1は、デジタルコンテンツをユーザの字形変換コンテンツ生成装置3の出力部20に表示する際に、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字RLを融合文字FLに変換する。融合文字FLは、オリジナル文字RLとユーザの手書き文字WLを融合した文字である。

10

【0055】

任意の文字にユーザの手書き文字を融合した融合文字は、単純接触効果が作用し、任意の文字よりもユーザに対して好感を与える文字となる。このため、オリジナル文字RLと融合文字FLを比較すると、手書き文字WLが融合された融合文字FLは、オリジナル文字RLよりもユーザに好感を与える文字となる。

【0056】

この点、第1の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム1において、出力部20に表示される文字変換コンテンツには、融合文字FLが含まれている。このため、オリジナル文字RLが含まれるデジタルコンテンツよりもユーザに与える親近感や関心を大きくすることができる。さらには、キャラクタCAのセリフとして融合文字が用いられていることから、キャラクタCAに対する親近感などを高めることができる。したがって、キャラクタCAやコンテンツ自体に対する没入感を高めることができ、コンテンツから得られる刺激、例えばコンテンツの面白みを大きくすることができる。

20

【0057】

また、字形変換コンテンツ生成システム1は、オリジナル文字RLと手書き文字WLの融合割合を掛け合わせて加重平均化処理を行っている。このため、例えば、自身の文字の融合割合が高い融合文字を好むユーザについては、融合割合を小さくするなど、デジタルコンテンツをユーザの好みに合わせた文字変換コンテンツを生成することができる。

30

【0058】

[第2の実施形態]

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。図6は、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システムの一例を示すブロック図である。図6に示すように、字形変換コンテンツ生成システム4は、コンテンツ提供装置2及び字形変換コンテンツ生成装置3を備える。これらのコンテンツ提供装置2及び字形変換コンテンツ生成装置3は、第1の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム1と同様の構成を備えているため、その説明を省略する。

【0059】

また、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム4において、コンテンツ提供装置2は、図7に示すように、第2コンテンツDC2を1コマとして含む漫画のデジタルコンテンツを提供する。第2コンテンツDC2には、第1キャラクタCA1～第3キャラクタCA3の3人のキャラクタが描かれているとともに、第1キャラクタCA1～第3キャラクタCA3の3人のキャラクタのセリフとして、第1吹出FS1～第3吹出FS3に囲まれて「あ」の文字が記載されている。

40

【0060】

また、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム4は、外部手書き文字DB(記憶部の一例)30及び融合ルールDB40を備えている。外部手書き文字DB30には手書き文字が複数種類用意されており、外部手書き文字DB30は、複数の手書き文字提供者による外部手書き文字データA, 外部手書き文字データB, 外部手書き文字デー

50

タC, ...が記憶されている。手書き文字提供者には、種々の特性の者が含まれており、外部手書き文字DB30は、これらの属性による手書き文字提供者ごとの手書き文字データを種々記憶している。外部手書き文字DB30は、字形変換コンテンツ生成装置3における融合文字生成部13の送信要請に応じて、記憶している外部手書き文字データを字形変換コンテンツ生成装置3に送信する。

【0061】

図8は、外部手書き文字データの一例を説明する説明図である。図8(A)に示すように、外部手書き文字データAは、主体となる者、例えば、漫画であれば主人公に対する対人関係に応じた手書き文字のデータである。具体的に、外部手書き文字データA1は、主体が好意を抱く男性の手書き文字のデータであり、外部手書き文字データA2は、主体が好意を抱く女性の手書き文字のデータである。また、外部手書き文字データA3は、主体が敵意を抱く男性の手書き文字のデータであり、外部手書き文字データA4は、主体が敵意を抱く女性の手書き文字のデータである。好意を抱く手書き文字とは、手書き文字を提供する手書き文字提供者が、好意を抱くものに向けて書いた手書き文字であり、敵意を抱く手書き文字とは、手書き文字を提供する手書き文字提供者が、敵意を抱くものに向けて書いた手書き文字である。

10

【0062】

図8(B)に示すように、外部手書き文字データBは、著名な役者の手書き文字のデータである。具体的に、外部手書き文字データB1は、著名な俳優X1の手書き文字のデータであり、外部手書き文字データB2は、著名な俳優X2の手書き文字のデータである。外部手書き文字データB3は、著名な女優X3の手書き文字のデータであり、外部手書き文字データB4は、著名な女優X4の手書き文字のデータである。

20

【0063】

図8(C)に示すように、外部手書き文字データCは、著名なスポーツ選手の手書き文字のデータである。具体的に、外部手書き文字データC1は、著名な男性スポーツ選手Y1の手書き文字のデータであり、外部手書き文字データC2は、著名な男性スポーツ選手Y2の手書き文字のデータである。外部手書き文字データC3は、著名な女性スポーツ選手Y3の手書き文字のデータであり、外部手書き文字データC4は、著名な女性スポーツ選手Y4の手書き文字のデータである。

【0064】

融合ルールDB40は、オリジナル文字と手書き文字を融合するにあたっての融合ルールを種々記憶している。コンテンツ提供装置2が提供するデジタルコンテンツには、所定のレシピNoが付加されている。融合ルールDB40は、レシピNoに応じた複数の文字データの融合割合を融合ルールとして記憶している。

30

【0065】

図9は、デジタルコンテンツに付加された融合レシピの一例を説明する説明図、図10は、融合ルールDB40に記憶された融合ルールの一例を説明する説明図である。図9に示すように、デジタルコンテンツには、融合レシピとして、キャラクタの性質、第1属性、及び第2属性が付加されており、さらには、各キャラクタの融合レシピに合わせたレシピNoが付加されている。例えば、図7に示す第2コンテンツDC2には、図9に示す融合レシピ及びレシピNoが付加されている。

40

【0066】

具体的に、第1キャラクタCA1については、性質として主人公、第1属性として本人、第2属性として男の融合レシピが付加されている。また、第1キャラクタCA1には、レシピNo001が付加されている。第2キャラクタCA2については、性質としてヒロイン、第1属性として好意、第2属性として女の融合レシピが付加されている。また、第2キャラクタCA2には、レシピNo002が付加されている。第3キャラクタCA3については、性質として恋敵、第1属性として敵意、第2属性として男の融合レシピが付加されている。また、第3キャラクタCA3には、レシピNo003が付加されている。

【0067】

50

融合ルールDB40に記憶された融合ルールは、融合レシピごとに決められている。融合ルールは、複数の手書き文字を融合する際の融合割合を規定している。例えば、図10に示すように、レシピNo001では、基本：本人：外部の融合割合を50：50：0としている。なお、「本人」とは、手書き文字DB12に記憶された字形変換コンテンツ生成装置3のユーザ自身の手書き文字であり、「外部」とは、外部手書き文字DB30に記憶された外部手書き文字であり、「基本」とは、オリジナル文字である。

【0068】

また、レシピ番号002は、基本：本人：外部の融合割合を20：50：30としている。レシピ番号003は、基本：本人：外部の融合割合を50：0：50としている。融合ルールDB40には、さらに多数のレシピ番号に応じた融合ルールが記憶されている。融合ルールDB40は、字形変換コンテンツ生成装置3における融合文字生成部13の送信要請に応じて、記憶している融合ルールを字形変換コンテンツ生成装置3に送信する。

10

【0069】

第2の実施形態の字形変換コンテンツ生成装置3における融合文字生成部（融合文字選択部の一例）13は、複数の手書き文字の中からオリジナル文字に融合する手書き文字を選択する。ここでの複数の手書き文字には、手書き文字DB12に記憶された手書き文字及び外部手書き文字DB30に記憶された複数の外部手書き文字が含まれる。

【0070】

次に、第2の実施形態の字形変換コンテンツ生成装置3によって文字変換コンテンツを生成する手順について説明する。図11は、第2の実施形態の字形変換コンテンツ生成装置による文字変換コンテンツ生成処理の手順を示すフローチャートである。図11に示すように、字形変換コンテンツ生成装置3は、まず、生成部10において、コンテンツ提供装置2から送信されるデジタルコンテンツを受信部11によって受信したか否かを判断する（ステップS21）。その結果、デジタルコンテンツを受信していないと判断した場合（ステップS21：NO）、生成部10は、そのまま文字変換コンテンツ生成処理を終了する。

20

【0071】

また、ステップS21において、デジタルコンテンツを受信したと判断した場合（ステップS21：YES）、生成部10は、受信したデジタルコンテンツを受信部11から融合文字生成部13及び文字変換部14に出力するとともに、受信したデジタルコンテンツに文字データが含まれているか否かを判断する（ステップS22）。その結果、文字データが含まれていないと判断した場合（ステップS22：NO）、生成部10は、そのまま文字変換コンテンツ生成処理を終了する。ここまでは、上記第1の実施形態と同様の処理である。

30

【0072】

ステップS22において、デジタルコンテンツに文字データが含まれていると判断した場合（ステップS22：YES）、生成部10は、融合文字生成部13において、オリジナル文字データを抽出する（ステップS23）。続いて、生成部10は、デジタルコンテンツに融合レシピが付加されているか否かを判断する（ステップS24）。

【0073】

その結果、融合レシピが付加されていると判断した場合（ステップS24：YES）、生成部10は、外部手書き文字データ及び融合ルールを読み出す（ステップS25）。外部手書き文字データを取得するにあたり、融合文字生成部13は、デジタルコンテンツに付加された融合レシピの属性に応じた外部手書き文字データを外部手書き文字DB30から受信部11を介して読み出す。例えば、図9に示す融合レシピがデジタルコンテンツに付加されていた場合、生成部10は、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字データと同じ文字の外部手書き文字データを外部手書き文字DB30の外部手書き文字データA2、A3の中から選択して読み出す。

40

【0074】

また、融合ルールを取得するにあたり、生成部10は、デジタルコンテンツに付加され

50

た融合レシピのレシピNoに応じた融合ルールを融合ルールDB40から受信部11を介して取得する。例えば、図9に示すレシピNoがデジタルコンテンツに付加されていた場合、生成部10は、融合ルールDB40からレシピNo001~003の融合ルールを読み出す。

【0075】

また、ステップS24において、融合レシピが付加されていないと判断した場合（ステップS24：NO）、生成部10は、そのままステップS26に進む。続くステップS26では、生成部10は、融合文字生成部13において、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字データと同じ文字の手書き文字データを手書き文字DB12から読み出す（ステップS26）。なお、第2の実施形態において、手書き文字DB12から読み出した手書き文字（手書き文字データ）を自己手書き文字（自己手書き文字データ）という。

10

【0076】

続いて、生成部10は、融合文字生成部13において、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字データと、外部手書き文字DB30及び手書き文字DB12から読み出した手書き文字データを融合する（ステップS27）。これらの文字データを融合する際、融合文字生成部13は、融合ルールに基づく融合割合で各文字データを融合する。

【0077】

例えば、第1キャラクタCA1の第1吹出FS1に囲まれる文字については、レシピNo001が付されているので、オリジナル文字と自己手書き文字と外部手書き文字を50：50：0の融合割合で融合する。第2キャラクタCA2の第2吹出FS2に囲まれる文字については、レシピNo002が付されているので、オリジナル文字と自己手書き文字と外部手書き文字とオリジナル文字を20：50：30の融合割合で融合する。なお、第2吹出FS2は、第2キャラクタCA2の発言による吹き出しであるので、第2吹出FS2に囲まれる文字に融合される外部手書き文字は、外部手書き文字データA2の文字とする。第3キャラクタCA3の第3吹出FS3に囲まれる文字については、レシピNo003が付されているので、オリジナル文字と自己手書き文字と外部手書き文字を50：0：50の融合割合で融合する。なお、第3吹出FS3は、第3キャラクタCA3の発言による吹き出しであるので、第3吹出FS3に囲まれる文字に融合される外部手書き文字は、外部手書き文字データA3の文字とする。

20

【0078】

自己手書き文字と外部手書き文字とオリジナル文字を融合させる際には、まず、外部手書き文字を(9)式で表し、その後、(10)式を用いて融合させることができる。なお、外部手書き文字を(9)式で表すための手順は、手書き文字を(7)式で表すための手順と同様である。

30

【0079】

【数 5】

$$\left. \begin{array}{l} x = f_3(t) \\ y = g_3(t) \\ z = r_3(t) \\ -\pi \leq t \leq \pi \end{array} \right\} \dots (9)$$

10

$$\left. \begin{array}{l} x = \alpha_1 f_1(t) + \alpha_2 f_2(t) + \alpha_3 f_3(t) \\ y = \alpha_1 g_1(t) + \alpha_2 g_2(t) + \alpha_3 g_3(t) \\ z = \alpha_1 r_1(t) + \alpha_2 r_2(t) + \alpha_3 r_3(t) \\ \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1 \end{array} \right\} \dots (10)$$

【0080】

続いて、生成部10は、文字変換部14において、受信部11により出力されたオリジナルコンテンツに含まれる文字データ、例えば、第2コンテンツDC2に含まれるオリジナル文字データを融合文字生成部13により生成した融合文字に置き換えて変換する（ステップS28）。こうして、生成部10は、文字変換コンテンツを生成し、文字変換コンテンツ生成処理を終了する。

20

【0081】

第1の実施形態と同様に、生成された文字変換コンテンツは、出力部20に出力される。出力部は、生成部10により出力された文字変換コンテンツを画面に表示する。字形変換コンテンツ生成装置3のユーザは、出力部20に表示される文字変換コンテンツを見ることによって、文字が変換された第2コンテンツDC2に含まれる漫画の1コマを視聴することができる。

30

【0082】

以上説明したように、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム4は、上記第1の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム1と同様、デジタルコンテンツをユーザの字形変換コンテンツ生成装置3の出力部20に表示する際に、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字を融合文字に変換する。融合文字には、自己の手書き文字が融合されたものが含まれているので、ユーザに与える好感を大きくすることができる。したがって、コンテンツの面白みを大きくし、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる。

【0083】

また、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム4は、オリジナル文字と自己手書き文字と外部手書き文字の融合割合 α_1 、 α_2 、 α_3 により加重平均化処理を行っている。このため、例えば、自身の文字の融合割合が高い融合文字を好むユーザについては、融合割合 α_1 を小さくするなど、デジタルコンテンツをユーザの好みに合わせた文字変換コンテンツを生成することができる。

40

【0084】

また、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム4は、複数の手書き文字の中から、オリジナル文字に融合する手書き文字を選択している。このため、選択された手書き文字に応じて融合文字も変わるので、融合文字の多様化を図ることができる。したがって、コンテンツの面白みを大きくし、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる。

50

【 0 0 8 5 】

また、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム4は、手書き文字として、ユーザ自身の手書き文字である自己手書き文字のほか、ユーザ以外の手書き文字提供者による外部手書き文字も融合可能とされている。このため、融合文字の多様化を図ることができ、コンテンツの面白みを大きくし、コンテンツから得られる刺激をさらに大きくすることができる。

【 0 0 8 6 】

例えば、女性キャラクタの発言を示す文字について、オリジナル文字に女性の手書き文字を融合させることにより、女性の発言らしい文字となり、その分面白みを高めることができる。また、ユーザが好意を抱くキャラクタ、例えばユーザ自身が感情移入しやすい主人公や主人公の恋人や友達などのキャラクタの発言を示す文字等の場合、ユーザが好意を抱く者の文字をオリジナル文字に融合することにより、コンテンツから得られる刺激をさらに大きくすることができる。ユーザが好意を抱く者としては、例えば、現実社会でユーザが好意を抱く者であったり、社会的な人気者であったりすればよい。逆に、ユーザが敵意を抱くキャラクタ、例えば主人公と戦う敵キャラクタ主人公と敵対するグループのキャラクタなどの場合、ユーザが敵意を抱く者の文字をオリジナル文字に融合させている。このため、ユーザは、主人公やその恋人、仲間などに対して親近感を抱く一方で、主人公と敵対する敵キャラクタ等について、敵意を抱くことになる。このため、コンテンツのリアリティを高めることができる。よって、コンテンツの面白みを大きくし、コンテンツから得られる刺激をさらに大きくすることができる。

10

20

【 0 0 8 7 】

また、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム4では、オリジナル文字に複数種類の手書き文字を融合した融合文字を生成している。このため、融合文字のさらなる多様化をさらに図ることができる。その結果、さらにコンテンツの面白みを大きくし、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる。

【 0 0 8 8 】

例えば、主人公の発言を示す文字について、自己手書き文字とともに外部手書き文字として、ユーザが好意を抱く者の手書き文字をオリジナル文字に融合させることにより、融合されたオリジナル文字は、ユーザが好意を抱く者の雰囲気を感じ出すこととなる。このため、ユーザは、融合文字にさらに愛着を感じられることがあるので、その分コンテンツの面白みを大きくし、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる。

30

【 0 0 8 9 】

なお、オリジナル文字に融合する手書き文字を提供する手書き文字提供者は、ユーザに関係あるものでもよいし、ユーザに無関係であるものでもよい。ユーザに関係あるものの手書き文字データは、例えばユーザが自ら外部手書き文字DB30に登録できるようにしてもよい。ユーザと無関係の手書き文字提供者の手書き文字については、例えば、属性が共通する手書き文字を利用するようにしてもよい。また、手書き文字提供者は、俳優（女優）、声優、アイドル、歌手、タレントなどのいわゆる芸能人や、プロスポーツ選手などの運動選手などのいわゆる著名人でもよい。著名人が手書き文字提供者である場合、これらの手書き文字を融合することにより、著名人の雰囲気を感じることができ、融合文字とすることができ、さらにコンテンツの面白みを大きくし、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる。

40

【 0 0 9 0 】

[第3の実施形態]

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。図12は、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システムの一例を示すブロック図である。図12に示すように、第3の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム5は、コンテンツ提供装置2と、字形変換コンテンツ生成装置6と、外部手書き文字DB30と、対象者認識装置（視聴者認識部の一例）50と、出力装置70と、を備える。このうち、コンテンツ提供装置2は、上記第1の実施形態及び第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム1, 4と

50

同様の構成を備えているため、その説明を省略する。

【0091】

また、第3の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム5において、コンテンツ提供装置2は、上記第1の実施形態及び第2の実施形態と異なり、デジタルコンテンツとして、広告画像を字形変換コンテンツ生成装置6に出力する。この広告画像には、キャッチフレーズや商品説明などの文字データが含まれている。

【0092】

また、字形変換コンテンツ生成装置6は、例えば、サーバコンピュータやパーソナルコンピュータなどである。受信部61、融合文字生成部62、及び文字変換部63を備えている。字形変換コンテンツ生成装置6は、上記第1、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成装置3と比較して、手書き文字DBを備えていない点において異なっている。その他の点については、上記第1、第2の実施形態による字形変換コンテンツ生成装置3と同様の構成を備えているため、その説明を省略する。

10

【0093】

対象者認識装置50は、例えば、外部から得られる情報に基づいて、対象者を認識（識別）する機能を有し、出力装置70の近傍に設けられた画像センサと、画像センサで撮像した画像に画像処理を施す画像処理部を備える。対象者認識装置50は、例えば、画像センサによって対象者であるユーザ（視聴者の一例）の顔を撮像し、画像処理部において顔認識処理を施すことにより、対象者を認識する。対象者認識装置は、適宜の装置を用いればよく、例えば、ID番号等を用いた番号認証、指紋認証、虹彩認証、静脈認証を行う装置などとしてもよい。対象者認識装置50は、出力装置70に表示される画像を視聴する対象者を識別して認識し、認識した対象者に応じた対象者情報を字形変換コンテンツ生成装置6に送信する。ここでは、対象者個人を識別してもよいし、対象者の属性（性別、年齢層など）を識別してもよい。また、対象者認識装置50は、上記のように、画像センサなどの対象者を自動的に認識する装置のほか、マウスやキーボードを備えるパーソナルコンピュータ等であって、対象者等のマニュアル的な入力操作によって対象者を認識できる装置であってもよい。

20

【0094】

字形変換コンテンツ生成装置6では、コンテンツ提供装置2から送信される広告画像（デジタルコンテンツ）に含まれるオリジナル文字を抽出して融合文字に変換する。字形変換コンテンツ生成装置6は、デジタルコンテンツのオリジナル文字を融合文字に変換された字形変換コンテンツを出力装置70に送信する。

30

【0095】

出力装置70は、例えば、街角に設置される大型液晶モニタなど、広告画像を表示可能な表示装置である。出力装置70は、字形変換コンテンツ生成装置6から送信される字形変換コンテンツである広告画像のデータを受信する。出力装置70は、受信したデータに応じた広告画像を表示する。ユーザ（対象者）は、出力装置70に表示される広告画像を視聴可能とされている。

【0096】

次に、第3の実施形態の字形変換コンテンツ生成装置6によって文字変換コンテンツを生成する手順について説明する。図13は、第3の実施形態の字形変換コンテンツ生成装置による文字変換コンテンツ生成処理の手順を示すフローチャートである。図13に示すように、字形変換コンテンツ生成装置6は、まず、コンテンツ提供装置2から送信されるデジタルコンテンツを受信部61によって受信したか否かを判断する（ステップS31）。その結果、デジタルコンテンツを受信していないと判断した場合（ステップS31：NO）、字形変換コンテンツ生成装置6は、そのまま文字変換コンテンツ生成処理を終了する。

40

【0097】

また、ステップS31において、デジタルコンテンツを受信したと判断した場合（ステップS31：YES）、字形変換コンテンツ生成装置6は、受信したデジタルコンテンツ

50

を受信部 6 1 から融合文字生成部 6 2 及び文字変換部 6 3 に出力するとともに、受信したデジタルコンテンツに文字データが含まれているか否かを判断する（ステップ S 3 2）。その結果、文字データが含まれていないと判断した場合（ステップ S 3 2：NO）、生成部 1 0 は、そのまま文字変換コンテンツ生成処理を終了する。ここまでは、上記第 1、第 2 の実施形態と同様の処理である。

【0098】

ステップ S 3 2 において、デジタルコンテンツに文字データが含まれていると判断した場合（ステップ S 3 2：YES）、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、対象者認識装置 5 0 に対して、出力装置 7 0 を視聴する対象者を認識させ、対象者情報を送信させて、対象者の認識を行う（ステップ S 3 3）。

10

【0099】

続いて、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、融合文字生成部 6 2 において、オリジナル文字データを抽出する（ステップ S 3 4）。続いて、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、外部手書き文字 DB 3 0 から外部手書き文字データを読み出す（ステップ S 3 5）。外部手書き文字データを読み出すにあたり、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、ステップ S 3 3 で認識した対象者の特性に応じた外部手書き文字データを読み出す。対象者の特性に応じた外部手書き文字データは、例えば、対象者が好意を抱く者の手書き文字データとすればよい。例えば、対象者が男性である場合には、手書き文字提供者が女性である手書き文字データを読み出してもよいし、対象者が特定の作品を好む場合には、その作品の作者が手書き文字提供者である手書き文字データを読み出してもよい。また、対象者の特性によらず、万人に好感度の高い手書き文字提供者手書き文字データを読み出してもよい。

20

【0100】

続いて、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、融合文字生成部 6 2 において、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字データと、外部手書き文字 DB 3 0 から読み出した手書き文字データを融合する（ステップ S 3 6）。続いて、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、文字変換部 6 3 において、受信部 1 1 により出力されたオリジナルコンテンツに含まれる文字データを融合文字生成部 6 2 により生成した融合文字に置き換えて変換する（ステップ S 3 7）。こうして、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、文字変換コンテンツを生成し、文字変換コンテンツ生成処理を終了する。

【0101】

その後、字形変換コンテンツ生成装置 6 は、生成した文字変換コンテンツを出力装置 7 0 に送信する。出力装置 7 0 は、字形変換コンテンツ生成装置 6 により出力された文字変換コンテンツを表示する。対象者は、出力装置 7 0 に表示される文字変換コンテンツ（広告画像）を視聴することができ、対象者に対する宣伝広告が行われる。

30

【0102】

以上説明したように、第 3 の実施形態による字形変換コンテンツ生成システム 5 は、コンテンツ提供装置 2 から供給されるデジタルコンテンツを出力装置 7 0 に表示する際に、字形変換コンテンツ生成装置 6 において、デジタルコンテンツに含まれるオリジナル文字を融合文字に変換する。融合文字には、対象者が好む手書き文字提供者の手書き文字が融合されたものが含まれているので、対象者の目を引き、興味を持たれやすいものとすることができる。したがって、コンテンツから得られる刺激を大きくすることができる。

40

【0103】

なお、本発明は、上記の各実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で変更可能である。例えば、上記の各実施形態では、基準文字であるオリジナル文字は既知のフォントによる文字（以下「フォント文字」という）であるが、フォント文字以外の文字、例えば、コンテンツが漫画などである場合の作者やその他の者の手書き文字などでもよい。また、基準文字が手書き文字である場合には、融合対象文字は、手書き文字であるほか、フォント文字等であってもよい。基準文字が手書き文字であり、融合対象文字がフォント文字である場合には、例えば、字形変換コンテンツ生成装置は、出版社などに設けるようにしてもよい。この場合、融合文字が含まれたコンテンツを作成してユ

50

ーザに提供することができる。また、基準文字が作者の手書きによる手書き文字の場合には、当該作者の作品を好むユーザに対する好感度を高めることができ、コンテンツの価値を高めることができる。

【0104】

また、上記の各実施形態においては、コンテンツ提供装置2から提供されるコンテンツについて、当該コンテンツが有する情報、例えば当該コンテンツでは、どの部分にどの文字が書かれているかなどのコンテンツ記述情報をコンテンツ提供装置2から提供している。これに対して、コンテンツ記述情報を提供するコンテンツ記述情報提供装置をコンテンツ提供装置2とは別個に設け、コンテンツ提供装置2から字形変換コンテンツ生成装置3にコンテンツが提供された際に、コンテンツ記述情報提供装置から字形変換コンテンツ生成装置3にコンテンツ記述情報を提供するようにしてもよい。コンテンツ記述情報提供装置から字形変換コンテンツ生成装置3に対するコンテンツ記述情報の提供は、コンテンツ記述情報提供装置に対するコンテンツ提供装置2からの指示に基づいて行われてもよいし、コンテンツ記述情報提供装置に対する字形変換コンテンツ生成装置3からの要求に基づいて行われてもよい。

10

【0105】

また、上記の第2の実施形態では、コンテンツの進捗によらず融合ルールが一定であるが、コンテンツの進捗によって融合ルールが変化するようにしてもよい。例えば、コンテンツが漫画や小説など、ストーリーの進行があるコンテンツである場合、ストーリーが進むにつれて、手書き文字の融合割合が高くなるように融合ルールを定めてもよい。一般に、漫画や小説では、ストーリーが進むほどユーザを引き込む力が強くなるが、ストーリーが進むにつれて、手書き文字の融合割合を高くすることにより、ストーリーの進行に伴うユーザの高揚感をより高めることができる。また、ストーリー中に通常部分と通常部分より盛り上がるクライマックス部分がある場合などでは、通常部分における手書き文字の融合割合よりもクライマックス部分における手書き文字の融合割合を高くするようにしてもよい。この場合、クライマックス部分におけるユーザの高揚感をさらに高めることができる。

20

【0106】

また、上記の各実施形態では、手書き文字を融合させることにより、コンテンツの面白みを高めてコンテンツの刺激を大きくするようにしているが、コンテンツの面白みを下げたり、コンテンツの興味を削がせる（低下させる）ようにしてコンテンツの刺激を大きくしてもよい。例えば、ゲームや読書などを長時間継続して行うことが望まれない場合には、ゲームや読書の継続時間が進むにつれて、好感度を下げるように手書き文字を融合させるようにしてもよい。好感度を下げるように手書き文字を融合するためには、例えば、手書き文字の融合割合を下げたり、ユーザにとって高感度の低い者の手書き文字の融合割合をたかめるようにすればよい。また、一定の継続時間、例えば1時間や2時間を設定し、この設定した継続時間を経過した後に、好感度を下げるように手書き文字を融合させるようにしてもよい。

30

【0107】

また、上記の各実施形態では、字形変換コンテンツ生成装置3(6)において手書き文字の融合割合が調整されるが、ユーザが手書き文字の融合割合を調整できるようにしてもよい。この場合、ユーザの嗜好に応じた融合文字を生成することができる。また、ユーザは、出来上がった融合文字を確認し、好みに応じた融合文字を生成することができる。

40

【0108】

また、上記の各実施形態では、コンテンツに含まれる文字の全てを融合文字に変換する対象の文字としているが、コンテンツに含まれる文字のうち特定の一部分を融合文字に変換する対象の文字としてもよい。例えば、特定のキャラクタのセリフのみ、特定のシチュエーションにおけるセリフのみ、あるいは特定のセリフ、例えば決めゼリフなどのみを融合文字に変換する対象の文字としてもよい。また、特定のポイント数の文字、特定のフォント数の文字、特定の色の文字等といった特定の性質を有する文字を融合文字に変換する

50

対象の文字としてもよい。また、これらの特定の文字であるか否かによって融合割合を変動させるようにしてもよい。

【0109】

また、上記の各実施形態では、コンテンツが漫画または広告画像であるが、コンテンツは、文字を含むものであればよく、種々のコンテンツとすることができる。具体的に、コンテンツとしては、字幕を含む映画、カラオケの歌詞が表示されるカラオケ背景動画やプロモーションビデオ、メール、SNS、小説、ゲームなどを挙げるができる。

【0110】

また、上記の各実施形態では、出力部20及び出力装置70は、画像を表示する画像表示装置であるが、他の出力装置であってもよい。具体的には、文字を含むコンテンツを印刷するプリンタ等であってもよい。これらの出力装置は、字形変換コンテンツ生成装置の近傍にあってもよいし、遠く離れた位置にあってもよい。

10

【0111】

また、上記の各実施形態では、基準文字がフォント文字である場合にも、フォント文字の芯線及び太さを求めるようにしているが、既知であるフォント文字である場合には、コンテンツ提供装置から送信される文字データに代えて、これらの芯線及び太さのデータを送信するようにしてもよい。さらには、字形変換コンテンツ生成装置において、フォントデータに対応するフォント文字の芯線及び太さのデータを記憶しておき、フォント文字の種類を特定できるフォントデータを送信するようにしてもよい。また、上記の各実施形態では、(1)～(10)式を用いた文字の融合方法を用いているが、他の融合方法によってオリジナル文字及び手書き文字等を融合するようにしてもよい。

20

【0112】

また、上記第2の実施形態では、字形変換コンテンツ生成装置3の手書き文字DB12が自己手書き文字データを記憶しているが、外部手書き文字DB30が自己手書き文字データを記憶していてもよい。また、第1の実施形態においても、外部手書き文字DBを設けて、手書き文字データを記憶しておいてもよい。また、字形変換コンテンツ生成装置3やこれに付随させるなどして、手書き文字を入力できる手書き文字入力装置を設け、手書き文字入力装置によって入力した手書き文字を手書き文字DB12や外部手書き文字DB30に記憶させるようにしてもよい。

【0113】

また、上記の各実施形態において、融合文字を定めるにあたり、融合文字の大きさ、色、濃淡は適宜選択することが好ましく、融合文字は、オリジナル文字と略同一の大きさ、色、濃淡としてもよいし、基準文字と異なる大きさ、色、濃淡としてもよい。融合文字の大きさを選択する場合、基準文字の面積に応じた面積の融合文字を生成するようにしてもよい。例えば、融合文字の面積は、オリジナル文字の面積に応じて決定すればよく、例えば、融合文字の面積がオリジナル文字の面積と略同一となるようにしてもよい。面積を略同一とすることによって、融合文字に対してユーザが受ける違和感を軽減することができる。た、融合文字の面積を融合対象文字の面積に応じて決定し、融合文字の面積が融合対象文字の面積と略同一であるようにしてもよい。また、融合文字の面積を基準文字及び融合対象文字の面積に応じて決定してもよく、例えば、融合文字の面積を基準文字及び融合対象文字の面積の平均値としてもよい。なお、文字の面積とは、文字が存在している部分の面積をいい、例えば、白色の紙に黒色のペンで文字を書いた場合に、黒色をなす部分の面積が文字の面積となる。

30

40

【0114】

なお、上述した字形変換コンテンツ生成装置3(6)が備える各構成は、内部に、コンピュータシステムを有している。そして、上述した字形変換コンテンツ生成装置3(6)が備える各構成の機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより上述した字形変換コンテンツ生成装置3(6)が備える各構成における処理を行ってもよい。ここで、「記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータ

50

システムに読み込ませ、実行する」とは、コンピュータシステムにプログラムをインストールすることを含む。ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器などのハードウェアを含むものとする。

【0115】

また、「コンピュータシステム」は、インターネットやWAN、LAN、専用回線などの通信回線を含むネットワークを介して接続された複数のコンピュータ装置を含んでもよい。また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROMなどの可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスクなどの記憶装置のことをいう。このように、プログラムを記憶した記録媒体は、CD-ROMなどの非一過性の記録媒体であってもよい。

10

【0116】

また、記録媒体には、当該プログラムを配信するために配信サーバからアクセス可能な内部又は外部に設けられた記録媒体も含まれる。なお、プログラムを複数に分割し、それぞれ異なるタイミングでダウンロードした後に字形変換コンテンツ生成装置3(6)が備える各構成で合体される構成や、分割されたプログラムのそれぞれを配信する配信サーバが異なってもよい。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、ネットワークを介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリ(RAM)のように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また、上記プログラムは、上述した機能の一部を実現するためのものであってもよい。さらに、上述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル(差分プログラム)であってもよい。

20

【0117】

また、上述した機能の一部又は全部を、LSI(Large Scale Integration)などの集積回路として実現してもよい。上述した各機能は個別にプロセッサ化してもよいし、一部、又は全部を集積してプロセッサ化してもよい。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路、又は汎用プロセッサで実現してもよい。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いてもよい。

30

【符号の説明】

【0118】

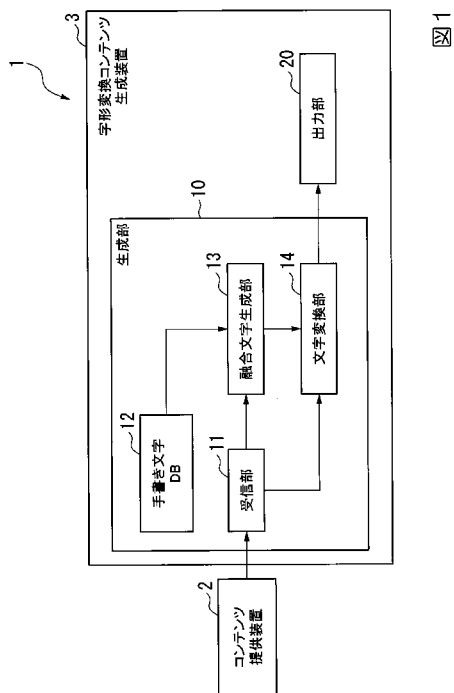
- 1, 4, 5 字形変換コンテンツ生成システム
- 2 コンテンツ提供装置
- 3, 6 字形変換コンテンツ生成装置
- 10 生成部
- 11, 61 受信部
- 12 手書き文字DB
- 13, 62 融合文字生成部
- 14, 63 文字変換部
- 20 出力部
- 30 外部手書き文字DB
- 40 融合ルールDB
- 50 対象者認識装置
- 70 出力装置
- CA キャラクタ
- CA1 第1キャラクタ
- CA2 第2キャラクタ
- CA3 第3キャラクタ
- CC1 第1文字変換コンテンツ
- CL 芯線

40

50

- DC 1 第 1 コンテンツ
- DC 2 第 2 コンテンツ
- FS 吹出
- FS 1 第 1 吹出
- FS 2 第 2 吹出
- FS 3 第 3 吹出
- FL 融合文字 (融合文字データ)
- RL オリジナル文字 (オリジナル文字データ)
- WL 手書き文字 (手書き文字データ)

【 図 1 】



【 図 2 】

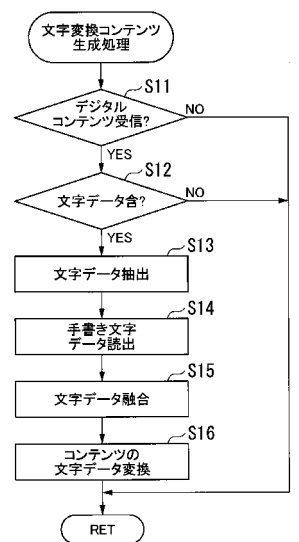


図 2

【図3】

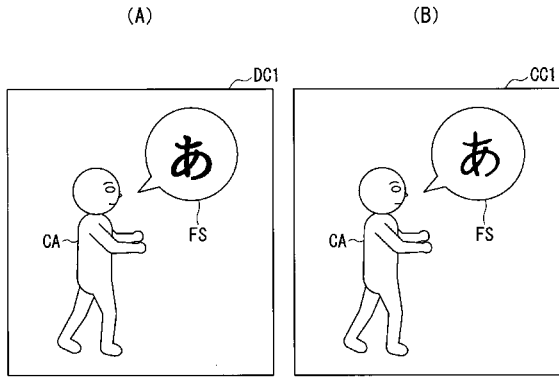


図3

【図5】

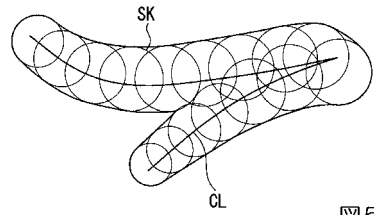


図5

【図4】

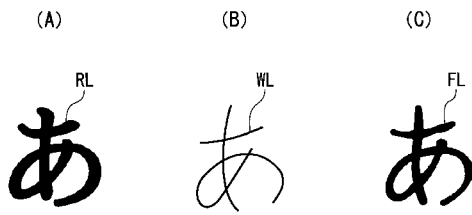


図4

【図6】

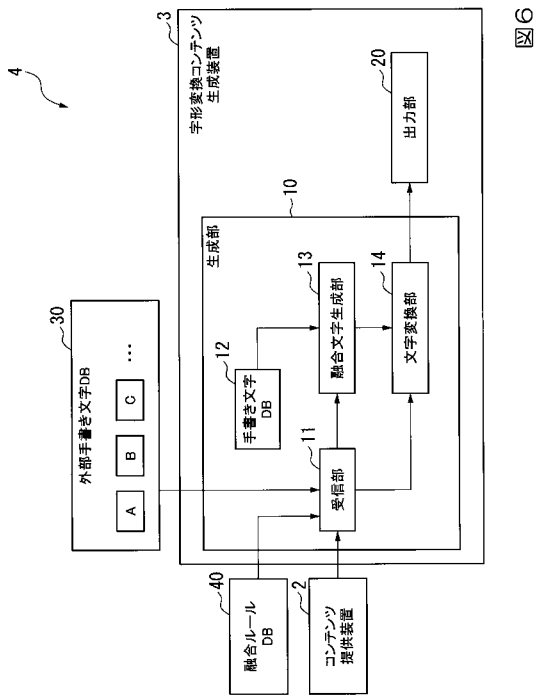


図6

【図7】

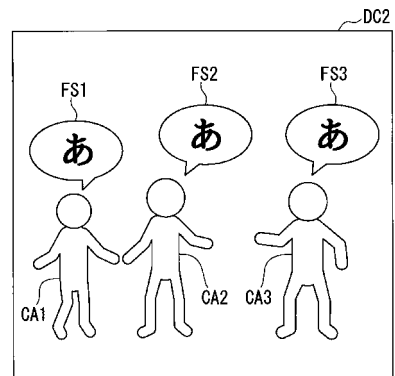


図7

【 図 8 】

(A)

外部DB A	第1属性	第2属性
A1	好意	男
A2	好意	女
A3	敵意	男
A4	敵意	女

(B)

外部DB B	第1属性	第2属性
B1	俳優X1	男
B2	俳優X2	男
B3	女優X3	女
B4	女優X4	女

(C)

外部DB C	第1属性	第2属性
C1	選手Y1	男
C2	選手Y2	男
C3	選手Y3	女
C4	選手Y4	女

⋮

図8

【 図 9 】

キャラクタ	性質	第1属性	第2属性	レシピ番号
第1キャラクタ	主人公	本人	男	001
第2キャラクタ	ヒロイン	好意	女	002
第3キャラクタ	恋敵	敵意	男	003

図9

【 図 10 】

レシピNo	本人	外部	基本
001	50	0	50
002	50	30	20
003	0	50	50
004	0	0	100

⋮

図10

【 図 11 】

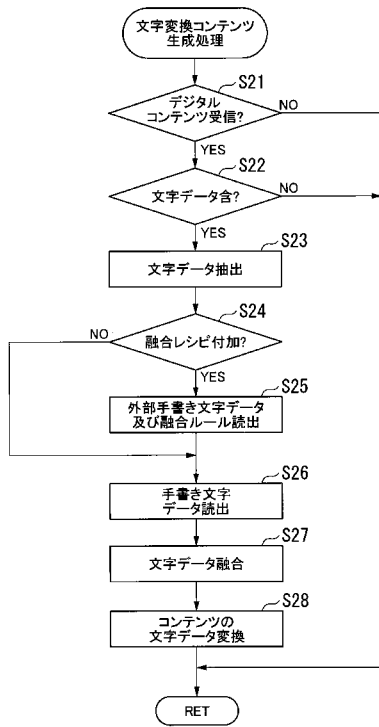


図11

【 図 12 】

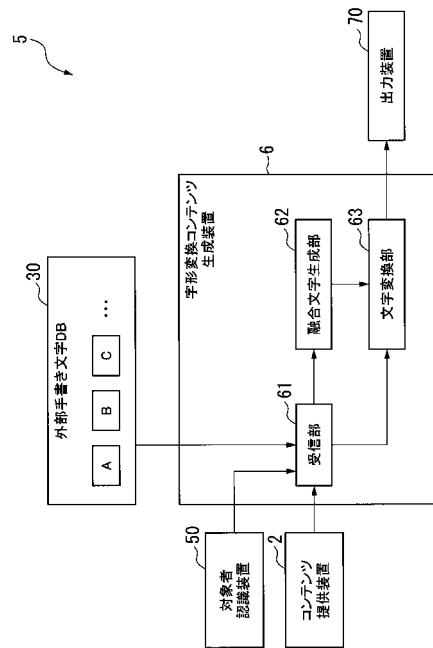


図12

【 図 1 3 】

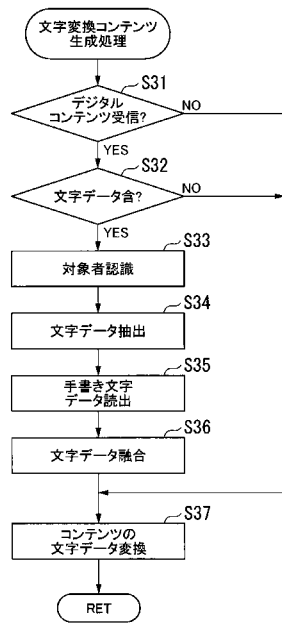


図 1 3

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 正明

東京都中野区中野 4 - 2 1 - 1 明治大学中野キャンパス内

(72)発明者 斉藤 絢基

東京都中野区中野 4 - 2 1 - 1 明治大学中野キャンパス内

Fターム(参考) 5B050 AA08 BA07 BA20 EA13 EA20 FA02

5B109 RA05