

(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  
2020年7月16日(16.07.2020)



(10) 国際公開番号

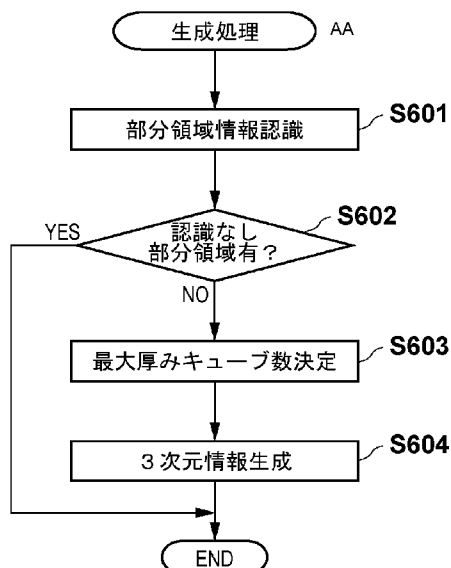
**WO 2020/145021 A1**

- (51) 国際特許分類:  
A63F 13/20 (2014.01) G06T 17/10 (2006.01)  
A63F 13/655 (2014.01) G06F 3/0484 (2013.01)  
A63F 13/95 (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/048719
- (22) 国際出願日: 2019年12月12日(12.12.2019)
- (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 2019-003883 2019年1月11日(11.01.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社バンダイ (BANDAI CO.,LTD.)  
[JP/JP]; 〒1118081 東京都台東区駒形一丁目4番8号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 廣瀬 剛 (HIROSE Go); 〒1118081 東京都台東区駒形一丁目4番8号 株式会社バンダイ内 Tokyo (JP). 名倉 孝 (NAGURA Takashi); 〒1118081 東京都台東区駒形一丁目4番8号 株式会社バンダイ内 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: PROGRAM, INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND GAME SYSTEM

(54) 発明の名称: プログラム、情報処理装置及びゲームシステム

[図6]



S601 Recognize partial region information  
S602 Unrecognized partial region?  
S603 Determine maximum depth cube number  
S604 Generate three-dimensional information  
AA Generation process

(57) Abstract: [Problem] To generate a three-dimensional shape having a suitable exterior appearance in a simple manner. [Solution] Provided is a program for generating a three-dimensional shape for a character formed by a set of elements which are constituent units. This program causes a computer to execute: a process of recognizing, in a render region in which a two-dimensional image of a character is drawn, information of the drawn character for each partial region in the render region; a process of determining for each of the partial regions the number of elements in the depth direction

[続葉有]

KN, KP, KR, KW, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

to be used in forming a three-dimensional shape of the character corresponding to the partial region on the basis of the recognized character information; and a process of generating the three-dimensional shape of the character by combining the set of elements formed for each of the partial regions on the basis of the determined number of elements in the depth direction.

(57) 要約：【課題】好適な外観を有する3次元形状を簡易に生成する。【解決手段】プログラムは、キャラクタの3次元形状であって、構成単位である要素の集合で構成された3次元形状を生成させるプログラムであって、コンピュータに、キャラクタの2次元画像が描かれた描画領域について、該描画領域に設けられた部分領域ごとに、描かれたキャラクタの情報を認識する処理と、部分領域ごとに、認識されたキャラクタの情報に基づいて、該部分領域に対応するキャラクタの3次元形状の構成に用いる奥行き方向の要素の数を決定する処理と、決定された奥行き方向の要素の数に基づいて、部分領域のそれぞれについて構成された要素の集合を組み合わせることで、キャラクタの3次元形状を生成する処理と、を実行させる。

## 明 細 書

**発明の名称：** プログラム、情報処理装置及びゲームシステム

### 技術分野

[0001] 本発明は、プログラム、情報処理装置及びゲームシステムに関し、特に２次元画像に基づく３次元形状の生成技術に関する。

### 背景技術

[0002] 所謂ＶＲ空間内において、彫刻の如く、３次元形状を生成可能ならしめる技術が存在する（特許文献１）。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１７－１８２２４１号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１のような３次元形状の生成方法は、基本的には導入するための装置規模が大きく、また、位置を変更しながら所望の形状となっているかを確認しつつ、モデル形成に係る操作を繰り返す必要があり、煩雑である印象を与え得る。

[0005] これに対し、ユーザがキャラクタを紙媒体等に描き、該紙媒体に描かれた２次元画像を読み込ませ、該画像に基づいて３次元形状を生成する手法であれば、ユーザに与える負担等を軽減できる。しかしながら、例えば２次元画像に含まれるキャラクタ像の全体に対して、均一な深度方向（紙媒体の描画面と直交する奥行き方向）の大きさを有する３次元形状を形成したとしても、所望の外観を有した態様とならない可能性があった。

[0006] 本発明は、好適な外観を有する３次元形状を簡易に生成するプログラム、情報処理装置及びゲームシステムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明のプログラムは、キャラクタの３次元形状であって、構成単位である

要素の集合で構成された３次元形状を生成させるプログラムであって、コンピュータに、キャラクタの２次元画像が描かれた描画領域について、該描画領域に設けられた部分領域ごとに、描かれたキャラクタの情報を認識する処理と、部分領域ごとに、認識されたキャラクタの情報に基づいて、該部分領域に対応するキャラクタの３次元形状の構成に用いる奥行き方向の要素の数を決定する処理と、決定された奥行き方向の要素の数に基づいて、部分領域のそれぞれについて構成された要素の集合を組み合わせることで、キャラクタの３次元形状を生成する処理と、を実行させる。

### 発明の効果

[0008] このような構成により本発明によれば、好適な外観を有する３次元形状を簡易に生成することが可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図１]本発明の実施形態及び変形例に係るスマートフォン１００の機能構成を示したブロック図

[図２]本発明の実施形態及び変形例に係るゲームカードの構成例を示した図

[図３]本発明の実施形態及び変形例に係るゲームカードから取得された情報に基づいて形成される３次元形状を例示した図

[図４]本発明の実施形態及び変形例に係るキャラクタの一部の部位の３次元パーツ化を説明するための図

[図５]本発明の実施形態及び変形例に係るキャラクタの別の一部の部位の３次元パーツ化を説明するための図

[図６]本発明の実施形態及び変形例に係るスマートフォン１００において実行される生成処理を例示したフローチャート

### 発明を実施するための形態

[0010] [実施形態] 以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴うち二つ以上の特徴が任意

に組み合わせられてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

[0011] 以下に説明する一実施形態は、情報処理装置の一例としての、ゲームカードに描かれた２次元画像の情報取得し、対応するキャラクタを登録することが可能なスマートフォンに、本発明を適用した例を説明する。しかし、本発明は、キャラクタの２次元画像が描かれた描画領域について認識された情報に基づいて、対応する３次元形状を生成することが可能な任意の機器に適用可能である。

[0012] なお、本実施形態では、スマートフォン１００において実行されるゲームアプリケーションにおいて実物品（ゲーム用物品）であるゲームカードから情報取得を行うものとして説明するが、キャラクタに係る２次元画像を描き込み可能に構成された物品であれば、ゲームカードに限られるものではない。例えばゲーム用物品は、キャラクタの３次元形状の生成に必要な情報をユーザが描き込み可能に構成された物品であれば、いずれの物品であってもよい。ここで、ゲーム用物品への「描き込み」とは、該物品に設けられた描画領域にキャラクタの２次元画像を、ユーザが所定の筆記具を用いて描き加えることにより行われる方法に限られるものではなく、スタンプを押す、所定の印刷装置を用いて印刷する、シールを貼付する等、描画領域に有色の情報を加える方法であれば、いずれによって行われるものであってもよい。

[0013] 《スマートフォンの構成》 まず、本発明の実施形態に係るスマートフォン１００の機能構成について、図１のブロック図を用いて説明する。

[0014] 制御部１０１は、例えばＣＰＵであり、スマートフォン１００が有する各ブロックの動作を制御する。具体的には制御部１０１は、例えば記録媒体１０２に記録されている各ブロックの動作プログラムやゲームアプリケーションに係るプログラムを読み出し、メモリ１０３に展開して実行することにより各ブロックの動作を制御する。本実施形態ではゲームアプリケーションは、ゲームカードから取得された情報に基づいてキャラクタを登録し、該キャラクタを登場させたゲームのプレイ体験を提供可能に構成されているものとす

る。

[0015] 記録媒体 102 は、例えば不揮発性メモリや HDD 等の、恒久的にデータを保持可能な記録装置である。記録媒体 102 は、スマートフォン 100 が有する各ブロックの動作プログラムに加え、各ブロックの動作において必要となるパラメータ等の情報や、スマートフォン 100 が実行するゲームに使用される各種のグラフィックスデータを記憶する。メモリ 103 は、例えば揮発性メモリ等の一時的なデータ記憶に使用される記憶装置である。メモリ 103 は、各ブロックの動作プログラムの展開領域としてだけでなく、各ブロックの動作において出力されたデータ等を一時的に記憶する格納領域としても用いられる。

[0016] 撮像部 104 は、例えば CCD や CMOS センサ等の撮像素子を有する撮像装置ユニットであり、本実施形態ではゲームカードに付された情報の取得に用いられる。撮像部 104 は、ゲームアプリケーションの実行中において、ゲームカードの所定の面を撮像することで、該ゲームカードに付された情報を含む撮像画像を出力する。撮像は、後述の解析部 105 によりゲームカードと推定される物品の全体が撮像範囲に収まり、適切な撮像画像が得られたと判断されるまで、間欠的に行われるものとする。

[0017] なお、本実施形態のゲームアプリケーションでは、ゲームカードからの情報取得を、撮像により行うものとして説明するが、キャラクタが描かれた 2 次元画像の取得は、必ずしもゲームカードのような実物品から行われるものである必要はない。即ち、例えば、ペン型ポインティングデバイス等を用いてキャラクタが描かれたデジタルデータ（2 次元画像）を取得するものであってもよいことは言うまでもない。

[0018] 解析部 105 は、撮像部 104 から出力された撮像画像に対して所定の画像処理を適用し、適正なゲームカードであるかの解析を行う。

[0019] 詳細は後述するが、本実施形態のゲームアプリケーションにおいて使用可能なゲームカードは、図 2（a）に示されるような構成となっており、解析部 105 はまず、撮像画像中のコード 201 を検出し、該コードの撮像画像中

の位置及び大きさに基づいて、ゲームカードの全体が撮像範囲に含まれているかを判断する。このとき、ゲームカードの全体が撮像範囲に含まれるのであれば、ゲームカードからの情報取得に係る適切な撮像画像が得られたとして、撮像部１０４の撮像を完了する制御が行われる。

[0020] また解析部１０５は、撮像画像に含まれるゲームカードに係る画像情報から、コード２０１に係る画像情報と、後述の枠２０２内の描画領域２０３に係る画像情報を抽出し、前者に基づいてゲームカードが本実施形態のゲームアプリケーションにおいて使用することが可能なゲームカードであるか、即ち、適正なゲームカードであるか否かの判定を行う。なお、後者の画像情報については、認識部１０６に出力される。

[0021] 少なくともゲームアプリケーションに使用できるかを判定可能なように、適正なゲームカードである場合には、コード２０１にはゲームカードを一意に識別する、ゲームアプリケーション固有の識別情報が含まれている。本実施形態では、コード２０１は２次元コードであり、解析部１０５がコード２０１に係る画像情報に所定の変換処理を適用することで、コード化されている情報を復号し、識別情報を取得することができる。解析部１０５は、コード２０１にゲームアプリケーションに係る識別情報が含まれているか否かにより、撮像されたゲームカードが適正なゲームカードであるか否かを判定する。

[0022] 認識部１０６は、ゲームカードの描画領域２０３に描かれたキャラクタの２次元画像（画像情報）に基づいて、該キャラクタの３次元形状の生成に必要な情報を認識する処理を行う。詳細は後述するが、本実施形態のゲームアプリケーションでは、上述したようにゲームカードの枠２０２内の描画領域２０３に予め設けられた部分領域ごとに、キャラクタの情報を認識する処理を行う。

[0023] 決定部１０７は、認識部１０６により認識されたキャラクタの情報について、該キャラクタの３次元形状の生成に必要な奥行き方向の情報、即ち、ゲームカードの描画領域２０３に現される２次元の情報を３次元に拡張する

ための基準となる、該２次元の面に対して直交する方向の大きさ（厚み）の情報を決定する。詳細は後述するが、決定部１０７は、部分領域ごとに認識されたキャラクタの２次元画像に基づいて、奥行き方向の情報を決定する。

[0024] モデル生成部１０８は、認識部１０６により認識されたキャラクタの情報、及び決定部１０７により決定された奥行き方向の情報に基づいて、該キャラクタの３次元形状を生成する処理を行う。上述したように、本実施形態のゲームアプリケーションでは、部分領域ごとにキャラクタの情報を認識し、奥行き方向の情報を決定するため、部分領域ごとに３次元形状を構築し、それらを組み合わせることによってキャラクタの３次元形状の生成は行われる。

[0025] 提示制御部１０９は、スマートフォン１００におけるユーザへの各種情報提示の制御を司る。本実施形態のスマートフォン１００では、ユーザへの各種情報提示の手段として、画面（ゲーム画面、その他ＯＳメニュー画面等）表示を行う表示部１２０を有するものとして説明するが、情報提示の手段はこれらに限られるものではなく、代替あるいは追加が可能であることは言うまでもない。

[0026] 提示制御部１０９は、例えばＧＰＵ等の描画装置を含み、表示部１２０に表示させるゲーム画面を生成する際には所定の描画処理を行う。具体的には提示制御部１０９は、ゲームアプリケーションの実行中において、制御部１０１により行われた処理や命令、操作入力部１１０を介してなされた操作入力に基づいて、キャラクタの３次元形状に対して適当な演算処理を実行し、ゲームに係る各種ゲーム画面を描画、生成する。生成されたゲーム画面は、スマートフォン１００に設けられた表示部１２０に出力されて表示されることでユーザに提示される。表示部１２０は、例えばＬＣＤ等のスマートフォン１００が有する表示装置である。本実施形態では表示部１２０はスマートフォン１００に内蔵され、一体となっているものとして説明するが、本発明の実施はこれに限られるものではなく、例えばスマートフォン１００の外部に

、有線無線を問わず着脱可能に接続された表示装置であってもよい。

[0027] 操作入

力部 110 は、例えばタッチパネルやボタン等のスマートフォン 100 が有するユーザインタフェースである。操作入力部 110 は、ユーザによりなされた操作入力を検出すると、該操作入力に対応する制御信号を制御部 101 に出力する。

[0028] 通信部 111 は、スマートフォン 100 が有する、他の装置との通信を行うための通信インタフェースである。通信部 111 は、有線無線を問わず、所定の通信方式により例えばネットワークを介して外部機器に接続し、データの送受信を行う。ゲームアプリケーションのプログラムは、通信部 111 を介して外部機器から受信可能に構成されるものであってよい。

[0029] なお、本実施形態では簡単のため、ゲームアプリケーションは、スマートフォン 100 がオフラインであっても実行可能であり、ゲームのプレイ体験の提供が可能であるものとして説明するが、本発明の実施はこれに限られるものではない。例えば、ゲームカードに基づいて生成されるキャラクタの情報は、ユーザを識別するユーザ ID と対応付けられて、外部サーバに管理されるものであってよいし、同様にゲームアプリケーションでのゲームプレイを行う他のユーザとの対戦ゲームを行う場合には、ゲームプレイ中に通信部 111 を介した外部機器（ゲームサーバや他のスマートフォン）との通信が行われてもよいことは言うまでもない。また、本発明は、描かれたキャラクタの 2 次元画像に基づいてキャラクタの 3 次元形状を生成するものであればよく、スマートフォン 100 における該キャラクタの 3 次元形状を用いたゲームのプレイ体験の提供は、必須ではない。

[0030] 《ゲームアプリケーションに係るゲーム》 本実施形態のスマートフォン 100 においてゲームアプリケーションが実行されることでプレイ体験が提供されるゲームは、上述したように、ゲームカードから取得した情報に基づいてキャラクタの登録が行われ、登録されたキャラクタを登場させた所定の遊戯を含むプレイ体験の提供が可能に構成されるものであってよい。ゲームに

登場するものとして登録されるキャラクタの3次元形状（外観）の生成や、ゲームの進行制御に用いられる該キャラクタのパラメータの決定は、該登録に際して情報取得（撮像）がなされたゲームカードに付されている画像情報に基づいて行われる。

[0031] 〈ゲームカード〉 ここで、本実施形態のゲームアプリケーションで使用可能なゲームカードの構成について、図2を用いて説明する。使用可能なゲームカードは、例えば所定の取扱店や販売業者により販売されるものであり、ユーザはゲームアプリケーションとは別にこれを購入して用意する必要がある。あるいは、ゲームカードは、物品販売機において対価の支払いに応じてユーザに提供されるものであってもよい。

[0032] 解析部105及び認識部106について上述したように、本実施形態のゲームカードには2種類の情報が付与され、もしくは付与可能に構成されており、撮像によりゲームカードの全体が情報取得された後、それぞれが分離されて処理される。2種類の情報は、図2（a）に示されるようにゲームカードの1つの面に領域を分けて（コード201及び描画領域203）付されており、本実施形態のゲームアプリケーションでは、該ゲームカードを撮像することでゲームカードからこれらの情報を一時に取得し、撮像画像中の該当領域の画像情報を分離して処理することで、各々の情報を個別に取り扱うことができる。

[0033] 以下、本発明に係るキャラクタの3次元形状生成に用いられる、枠202内の描画領域203に注目して、ゲームカードの構成を説明する。

[0034] 本実施形態のゲームカードは、描画領域203はコード201とは異なり、ユーザにより2次元情報を描き込むことが可能に構成されており、ゲームカードの販売時点においては図2（a）に示されるように何らの情報も含まない空欄となっている。この状態では、ゲームカードについて情報取得がなされたとしても、画像情報には有意な情報が付された状態ではないと判断され、コード201に基づいて適正なゲームカードを示していると判定されたとしても、ゲームカードはまだゲームに使用することができない状態であるも

のとして取り扱われる。

[0035] 本実施形態では描画領域203は、図2（b）に示されるように、ゲームカードに係るキャラクタの外観を絵（2次元画像）としてユーザが任意に描き込み可能に構成されており、描き込み後にゲームカードについて情報取得を行わせることで、対応する外観を有するキャラクタの3次元形状を生成させ、ゲームに登場させることができる。つまり、本実施形態のゲームアプリケーション用に提供されるゲームカードは、ユーザによって描画領域203に情報が描き込まれることによって、キャラクタの外観を確定するための情報が保持された状態となる。

[0036] より詳しくは描画領域203の内部は、図2（a）及び（b）に示されるように、印刷によって格子状に区切られて方眼が形成されている。換言すれば、描画領域203の内部は、ゲームカードについて定義された横方向（水平方向）と縦方向（垂直方向のそれぞれに、同形同大の方形が隙間なく並べられており、描画領域203の全体に該方形が分布している。本実施形態のゲームカードでは、ユーザは、キャラクタの外観を確定するための情報を保持させるべく、例えば図2（b）に示されるように描画領域203に含まれる少なくとも一部の方形を所望の色で塗りつぶすことで、所謂ドット絵としてキャラクタの外観を容易に形成することができる。このようにすることで、描画領域203に描かれたキャラクタの2次元画像を、限られた数のドットで構成されたドット絵として認識することができるため、該描画領域203に係る画像情報のパターン識別や形状推定に係る演算量を低減することができる。

[0037] ところで、キャラクタの3次元形状を生成するにあたり、ユーザの意図を反映させた外観を好適に形成するためには、描画領域203に描き入れられたキャラクタの2次元画像が、該キャラクタのいずれの部位を指すものであるかを特定することが必要となる。このため、本実施形態のゲームカードでは、描画領域203中に、各々異なるキャラクタ部位を対応付けた複数の部分領域を定める。部分領域は、例えば図2（c）に示されるように、描画領域

203を分離するように構成されるものであってよい。

[0038] 本実施形態ではゲームカードに対応するキャラクタは、頭部、胴部及び四肢の部位を有して構成される人型のキャラクタであるものとする。このため、図2(c)に示されるように、描画領域203には、キャラクタの頭部として認識される部分領域211、肩部として認識される部分領域212、胴部として認識される部分領域213、右腕部として認識される部分領域214、右手部として認識される部分領域215、左腕部として認識される部分領域216、左手部として認識される部分領域217、脚部として認識される部分領域218が含まれているものとして説明する。

[0039] しかしながら、本発明の実施はこれに限られるものではなく、キャラクタを構成する部位は、適宜追加や除外が可能であってよい。特に、キャラクタを特徴づける要素にユーザの意思を反映させるとの観点では、少なくとも頭部と胴部として二次元画像が認識される部分領域が含まれるものであってよい。

[0040] ところで、頭部はキャラクタを特徴づける識別要素として重要であり、またユーザが細かな表現を所望し得る部位であるため、部分領域211は、部分領域213よりも大きい方形を有して構成される。換言すれば、部分領域213は、部分領域211よりも幅が狭く構成される。このことは、キャラクタの3次元形状を生成する際にも反映され、キャラクタの頭部を、他の部位の3次元形状よりも大きく、より特徴的に見せることができ、結果として、ユーザの描いたキャラクタの識別力を効果的に増長することができる。

[0041] なお、図2(c)の例では、頭部として認識される部分領域211は、肩部として認識される部分領域212を介して、胴部として認識される部分領域213に間接的に隣接するものとして説明するが、肩部として認識される部分領域212は含めなくともよい。即ち、頭部として認識される部分領域211と胴部として認識される部分領域213とは、直接的に隣接しているものであってもよい。また、腕部として認識される部分領域214及び216や脚部として認識される部分領域218は、キャラクタの四肢を構成するも

のであるため、胴部として認識される部分領域 2 1 3 に直接的に隣接しているものとする。

[0042] また、これら部分領域は、ゲームカードの描画領域 2 0 3 において、例えば色分けされる、太さや色の異なる線で該当の領域を囲う等によって明示的に示されるものであってよい。あるいは、図 2 (d) に示されるように、太さや色の異なる線 2 2 1 を用いて推奨のキャラクタの外形（ガイド）が示されることにより、明示的に示されるものであってよい。このように、描画領域 2 0 3 内に部位が対応付けられた部分領域を予め設けて示しておくことにより、描画領域 2 0 3 に描き込んだキャラクタ像がどのような態様で認識されるかをユーザに推測させやすくすることができる。即ち、ユーザは描かれたキャラクタの 2 次元画像に基づいて 3 次元形状が生成される際に、いずれの部分領域に描いた 2 次元画像がいずれの部位として認識されるかを予め把握しておくことができるため、結果としてユーザが所望しているであろう外観を反映した 3 次元形状を有するキャラクタの登録が可能なる。

[0043] 〈3 次元形状の生成〉 次に、このように構成されたゲームカードの描画領域 2 0 3 に係り得られた画像情報に基づいて行われる、描かれたキャラクタに対応する 3 次元形状の生成方法について、図を参照して概要を説明する。

[0044] 上述したように、描画領域 2 0 3 には各々異なるキャラクタ部位が対応付けられた部分領域が設けられているため、ゲームカードに係る画像情報が取得された場合、このうちの描画領域 2 0 3 に係る画像情報は、部分領域ごとに分離されて処理される。より詳しくは、まず認識部 1 0 6 は、キャラクタの各部位（頭部、肩部、胴部、右腕部、右手部、左腕部、左手部、脚部）に対応する部分領域に描かれた 2 次元情報に基づいて、該部位についての有意な情報、即ち、該部分領域に含まれる描き込みがなされた方形群の情報を認識する。部位に係るキャラクタの情報は、例えば対応する部分領域における描き込みがなされた方形の分布、及びその方形に描き込まれた色の情報を少なくとも含んで構成されるものであってよい。

[0045] 本実施形態のゲームアプリケーションでは、描画領域 203 に描かれた 2 次元画像に基づいて生成される 3 次元形状に、描画領域 203 に描かれた 2 次元画像と同様の色分布及び外形が表現されるよう構成される。従って、認識部 106 による認識がなされることで、生成されるキャラクタの 3 次元形状を、基準の状態で、正面から奥行き方向に平行投影法で描画した場合に 2 次元画像として提示される色分布及び外観が確定する。ここで、正面とは、生成される 3 次元形状のうち、描画領域 203 に描かれた 2 次元画像で示される色分布やパターンが再現される面である。換言すれば、描画領域 203 には、生成される 3 次元形状の側面及び背面等の情報は定められず、ユーザは、任意のキャラクタの正面のみを描き込むことができる。即ち、本明細書において、生成されるキャラクタの 3 次元形状の正面とは、ゲームカードの描画領域 203 に示されるパターンが現れる面であり、奥行き方向とは、正面に正対した場合に、該正面に直交する方向であって、基本的には遠離する方向に正をとるもの（深度）であり、3 次元形状の背面とは、該奥行き方向の負の方向にキャラクタを観察する際に現れる面である。

[0046] 認識部 106 によって、部分領域ごとに描かれたキャラクタの情報が認識されると、決定部 107 は、部分領域ごとに対応する部位の 3 次元パーツを構成する際の、最大の奥行き方向のブロック数を決定する。

[0047] 上述した

ように、本実施形態のゲームアプリケーションでは、対応するゲームカードの描画領域 203 に所定の大きさの方形群が格子状に設けられており、ユーザはドット絵で簡易にキャラクタの外観を形成可能に構成されている。即ち、描画領域 203 に係る画像情報は、該描画領域 203 内の方形の数の画素数の画像（ドット絵）としてキャラクタの外観を形成可能に構成されている。このようなドット絵で表現されたキャラクタの雰囲気損なわずに表現すべく、本実施形態のゲームアプリケーションでは、描かれたキャラクタの 3 次元形状を、図 3 に示されるように、本発明に係る構成単位である要素としての、各ドットに対応した同形同大の立方体モデル（キューブ）を連結させ

ることで形成する。より詳しくは、描画領域 203 に描かれた 2 次元画像に基づいて生成されるキャラクタの 3 次元形状は、奥行き方向を z 軸とする 3 次元空間において、z 軸と直交する x 軸（水平方向の軸）及び y 軸（鉛直方向の軸）と、z 軸の各軸方向に、キューブが連結されて配置されることで、ドット絵と対応するように構成される。

[0048] このため、決定部 107 は、描画領域 203 においては表現されていない z 軸方向に連結させるキューブの最大数を、キャラクタの部位ごとに決定する。即ち、決定部 107 は、部分領域の各々について、描かれた 2 次元画像を 3 次元化した 3 次元パーツを構成するにあたり、該パーツにもたせる最大厚みをキューブの数で決定する。

[0049] 部分領域ごとの最大厚みキューブ数の決定は、例えば該部分領域に配置される左端のドットから右端のドットまでが 12 ドット分である場合には、最大厚みのキューブ数を 12 個とする等、該部分領域に描かれた 2 次元画像の水平方向の幅、即ち、有意な情報を有するドットが配置されている横方向の範囲（長さ）に基づいて、予め定められた比率で決定されるものであってよい。

[0050] このとき、部分領域に含まれる有意な情報を有するドットの分布によっては、好適なバランスの 3 次元パーツとならない可能性があるため、最大厚みのキューブ数には、例えば下限数、上限数が定められているものであってもよい。また、上述したようにキャラクタの識別力を増長させるべく、キャラクタの頭部の最大厚みキューブ数は、胴部の最大厚みキューブ数よりも大きくなるよう、決定部 107 は決定するものであってもよい。また、例えば左腕部と右腕部等、対称的に存在する部位については、3 次元パーツの厚みが異なることで不自然な印象を与え得るため、決定部 107 は、これらの部位について同一の最大厚みキューブ数を決定するものであってよい。

[0051] そして、モデル生成部 108 は、このように各部位について決定された最大厚みキューブ数の情報に基づき、各部位に係る 3 次元パーツを構成する。モデル生成部 108 は、基本的には各部位について、決定部 107 により該部

位に対して決定された最大厚みキューブ数を奥行き方向に連結させることで、該部位の3次元パーツを構成する。

[0052] 例えば、右腕部に対応する部分領域214及び右手部に対応する部分領域215に描かれたキャラクタの2次元画像が、図4(a)に示されるようであり、決定部107が、右腕部に対して最大厚みキューブ数を「2」、右手部に対して最大厚みキューブ数を「3」として決定する態様について考える。このとき、モデル生成部108は、まず図4(b)に示されるように、各部分領域に示されるドットの分布に応じてキューブをx-y平面において連結させ、厚みがキューブ1個分のキューブ群を形成する。そして、モデル生成部108は、該キューブ群のz軸方向にさらにキューブを連結することで、図4(c)に示されるような決定部107により決定された最大厚みキューブ数分の厚みを有する3次元パーツを構成する。なお、各部位の連結時の奥行き方向の配置は、予めルール化されているものであってよい。

[0053] ところで、図2(c)に示したように、特に、割り当てられている部分領域の幅が比較的広い、頭部及び胴部のような部位については、幅に応じて決定された最大厚みキューブ数を有するよう構成すると、柱状の3次元パーツとなり、結果的に生成されるキャラクタの3次元形状が、ユーザの所望しない態様になり得る。

[0054] 例えば、頭部に対応する部分領域211及び胴部に対応する部分領域213に描かれたキャラクタの2次元画像が、図5(a)に示されるようであり、決定部107が、頭部に対して最大厚みキューブ数を「9」、胴部に対して最大厚みキューブ数を「6」として決定する態様について考える。このとき、モデル生成部108、最大厚みキューブ数を有するよう3次元パーツを構成すると、図5(b)に示されるように奥行き方向に延びた柱状であることが目立つ形状となる。即ち、3次元パーツがこのような形状となると、単に描かれたキャラクタの2次元画像を奥行き方向に引き延ばした状態でキャラクタの3次元表現がなされてしまうため、ユーザに好適な印象を与えない。

[0055] 従って、本実施形態のゲームアプリケーションでは、このような表現が３次元形状に現れないよう、少なくとも頭部及び胴部の３次元パーツについては、最大厚みキューブ数を与えて形成した柱状の形状から、図５（ｃ）にハッチングで示されるような正面及び背面の外縁部に位置するキューブを除去し、図５（ｄ）に示されるような形状となるよう、モデル生成部１０８は各３次元パーツを構成する制御を行う。即ち、モデル生成部１０８は、各部位の３次元パーツが好適な形状となるよう、正面と側面、及び背面と側面の接合部について、所謂「面取り」にあたる処理を適用する。

[0056] そして、モデル生成部１０８は、このように形成された各部位の３次元パーツを組み合わせることで、ゲームカードの描画領域２０３に描かれたキャラクタの３次元形状を生成する。

[0057] 《生成処理》 このような構成をもつ本実施形態のスマートフォン１００においてゲームアプリケーションの実行中に生じる、ゲームカードに基づいてキャラクタの３次元形状を生成する生成処理について、図６のフローチャートを用いて具体的な処理を説明する。該フローチャートに対応する処理は、制御部１０１が、例えば記録媒体１０２に記憶されている対応する処理プログラムを読み出し、メモリ１０３に展開して実行することにより実現することができる。なお、本生成処理は、例えばゲームカードに基づいて、ゲームアプリケーションのゲームプレイに使用するキャラクタの登録を行う処理が開始され、ゲームカードに係る描画領域２０３に係る画像情報が取得された際に開始されるものとして説明する。

[0058] Ｓ６０１で、認識部１０６は制御部１０１の制御の下、取得された描画領域２０３に係る画像情報を、予め定められた部分領域ごとに分離し、該部分領域に描かれている２次元画像に基づいて、該部分領域と対応する部位について描かれているキャラクタの情報を認識する。認識部１０６は、全ての部分領域についてキャラクタの情報の認識が完了すると、処理をＳ６０２に移す。

[0059] Ｓ６０２で、制御部１０１は、キャラクタの情報が認識されなかった部分領

域が存在するか否かを判断する。本実施形態のゲームアプリケーションでは、キャラクタの3次元形状の生成は、描画領域203に設けられた全ての部分領域に有意な情報が含まれている、即ち、該部分領域に対応する部位の2次元画像が描かれていることを条件とする。従って、制御部101は、キャラクタの情報が認識されなかった部分領域が存在すると判断した場合は、例えば描画領域203への描き込みが不足している旨の通知を提示制御部109に行わせ、本生成処理を完了する。また制御部101は、キャラクタの情報が認識されなかった部分領域が存在しない、即ち、全ての部分領域についてキャラクタの情報が認識されたと判断した場合は、処理をS603に移す。

[0060] S603で、決定部107は制御部101の制御の下、各部分領域について認識されたキャラクタの情報に基づき、部分領域ごとに最大厚みキューブ数を決定する。上述したように、最大厚みキューブ数の決定については、部分領域における有意な情報（ドット）の分布状況、及び該部分領域に対応する部位の3次元パーツの生成にあたり予め定められた最大厚みキューブ数の決定ルールに基づいて行われるものとする。

[0061] S604で、モデル生成部108は制御部101の制御の下、部分領域ごとに認識されたキャラクタの情報と決定された最大厚みキューブ数に基づいて、キャラクタの各部位に対応する3次元パーツを構成し、これを組み合わせることで、描画領域203に描かれたキャラクタの2次元画像に対応する、該キャラクタの3次元形状を生成する。生成された3次元形状は、キャラクタの登録を行う処理に渡され、他の情報とともにキャラクタの情報として格納されればよい。

[0062] このようにすることで、本実施形態の情報処理装置によれば、好適な外観を有する3次元形状を簡易に生成することができる。より詳しくは、ユーザにより描かれたキャラクタの2次元画像を、部分領域ごとに分離して認識し、部分領域ごとに対応付けられた部位に基づいて厚みの決定及び3次元パーツ化の処理を異ならせて処理がなされるため、よりユーザの意図が反映された

3次元形状を生成することができる。

[0063] [変形例1] 上述した実施形態の生成処理では、描画領域203に設けられた部分領域の全てについて、対応する部位の2次元画像が描かれていることを条件に3次元形状を生成するものとして説明したが、本発明の実施はこれに限られるものではない。

[0064] 即ち、ユーザが、好適な外観の3次元形状が生成される態様を把握した上で、これら全ての部分領域への2次元画像の描き込みを行うことは、特に年少の児童等には困難であるため、一部の部分領域については、2次元画像が描かれていなくとも、あるいは2次元画像は描かれているが3次元形状の構成にあたり破綻し得る情報である場合であっても、認識部106がこれを補完してキャラクタの情報を認識し、あるいはモデル生成部108がデフォルトの3次元パーツを代用して補うことにより、キャラクタの3次元形状が生成されるよう制御されるものであってもよい。

[0065] [変形例2] ところで、上述した実施形態では、フリーハンドで描かれた2次元の絵について、その立体的形状等を推定する処理はより多くの演算を要したり、演算負荷が発生したりし得、ゲームアプリケーションに係る興味体験を性能の異なる多くの機器で提供するとの観点では好適ではない点を考慮し、ゲームカードには、限られた数のドットで構成されたドット絵として認識されるよう、方形群が格子状に配置されて予め印刷されているものとして説明した。しかしながら、本発明の実施はこれに限られるものではなく、描画領域203は、該キャラクタをユーザが所望する外観でゲームに登場させられるよう、フリーハンドで描けるよう構成されるものであってもよい。このような態様であっても、描画領域203には部分領域が、いずれの部位に対応するものであるかを明示する態様で付されていれば、本発明は実現可能である。

[0066] [その他の実施形態] 本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、発明の要旨の範囲内で種々の変形・変更が可能である。また本発明に係る情報処理装置は、1以上のコ

ンピュータを該情報処理装置として機能させるプログラムによっても実現可能である。該プログラムは、コンピュータが読み取り可能な記録媒体に記録されることにより、あるいは電気通信回線を通じて、提供／配布することができる。

### 符号の説明

[0067] １００：スマートフォン、１０１：制御部、１０２：記録媒体、１０３：メモリ、１０４：撮像部、１０５：解析部、１０６：認識部、１０７：決定部、１０８：モデル生成部、１０９：提示制御部、１１０：操作入力部、１１１：通信部、１２０：表示部

## 請求の範囲

- [請求項1]      キャラクタの3次元形状であって、構成単位である要素の集合で構成された3次元形状を生成させるプログラムであって、      コンピュータに、      前記キャラクタの2次元画像が描かれた描画領域について、該描画領域に設けられた部分領域ごとに、描かれた前記キャラクタの情報を認識する処理と、      前記部分領域ごとに、認識された前記キャラクタの情報に基づいて、該部分領域に対応する前記キャラクタの3次元形状の構成に用いる奥行き方向の前記要素の数を決定する処理と、      決定された前記奥行き方向の要素の数に基づいて、前記部分領域のそれぞれについて構成された前記要素の集合を組み合わせることで、前記キャラクタの3次元形状を生成する処理と、      を実行させるプログラム。
- [請求項2]      前記認識する処理において、前記部分領域ごとに対応付けられた前記キャラクタの部位について、描かれた前記キャラクタの情報が認識される請求項1に記載のプログラム。
- [請求項3]      前記描画領域には、少なくとも、描かれた前記キャラクタの情報が前記キャラクタの頭部として認識される第1の部分領域と、描かれた前記キャラクタの情報が前記キャラクタの胴部として認識される第2の部分領域とが設けられている請求項2に記載のプログラム。
- [請求項4]      前記第2の部分領域は、前記描画領域において前記第1の部分領域よりも幅が狭く設定されている請求項3に記載のプログラム。
- [請求項5]      前記描画領域には、描かれた前記キャラクタの情報が前記キャラクタの腕部として認識される、前記第1の部分領域及び前記第2の部分領域とは異なる第3の部分領域がさらに設けられている請求項3または4に記載のプログラム。
- [請求項6]      前記第2の部分領域は、前記第1の部分領域と直接的に、または他の部分領域を介して間接的に隣接して設けられ、      前記第3の部分領域は、前記第2の部分領域と直接的に隣接して設けられている請求項5

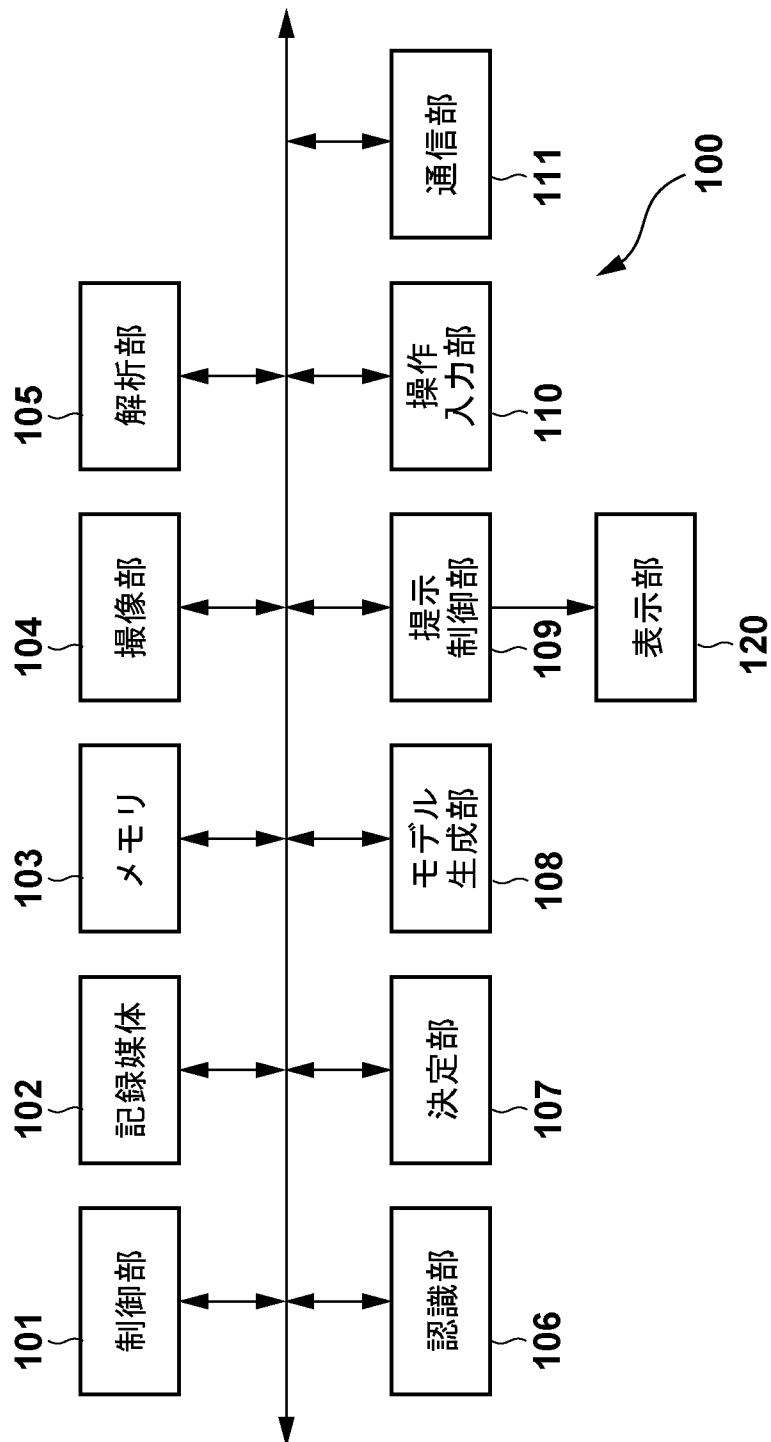
に記載のプログラム。

- [請求項7] 前記キャラクタの3次元形状は、前記奥行き方向を1軸とする、3次元空間に定義される互いに直交した3軸それぞれの方向に、前記要素を連結することで構成される請求項2乃至6のいずれか1項に記載のプログラム。
- [請求項8] 前記要素のそれぞれは、同一の形状を有する請求項7に記載のプログラム。
- [請求項9] 前記決定する処理において、前記部分領域ごとに異なる前記奥行き方向の要素の数が決定される請求項8に記載のプログラム。
- [請求項10] 前記決定する処理において、前記キャラクタの頭部に係る3次元形状の構成に用いる前記奥行き方向の要素の数が、前記キャラクタの胴部に係る3次元形状の構成に用いる前記奥行き方向の要素の数よりも多くなるよう決定される請求項8または9に記載のプログラム。
- [請求項11] 前記決定する処理において、前記キャラクタの腕部に係る3次元形状の構成に用いる前記奥行き方向の要素の数が、左腕部と右腕部とで同一になるよう決定される請求項8または9に記載のプログラム。
- [請求項12] 前記キャラクタの頭部に係る3次元形状の構成にあたり、対応する部分領域に描かれた2次元の前記キャラクタの像に、該頭部について決定された前記奥行き方向の要素の数を均一に与えて3次元形状を構成した後、該3次元形状の正面及び背面の外縁部に位置する要素を除去する処理を、前記コンピュータにさらに実行させる請求項7乃至11のいずれか1項に記載のプログラム。
- [請求項13] 前記キャラクタの胴部に係る3次元形状の構成にあたり、対応する部分領域に描かれた2次元の前記キャラクタの像に、該胴部について決定された前記奥行き方向の要素の数を均一に与えて3次元形状を構成した後、該3次元形状の正面及び背面の外縁部に位置する要素を除去する処理を、前記コンピュータにさらに実行させる請求項7乃至12のいずれか1項に記載のプログラム。

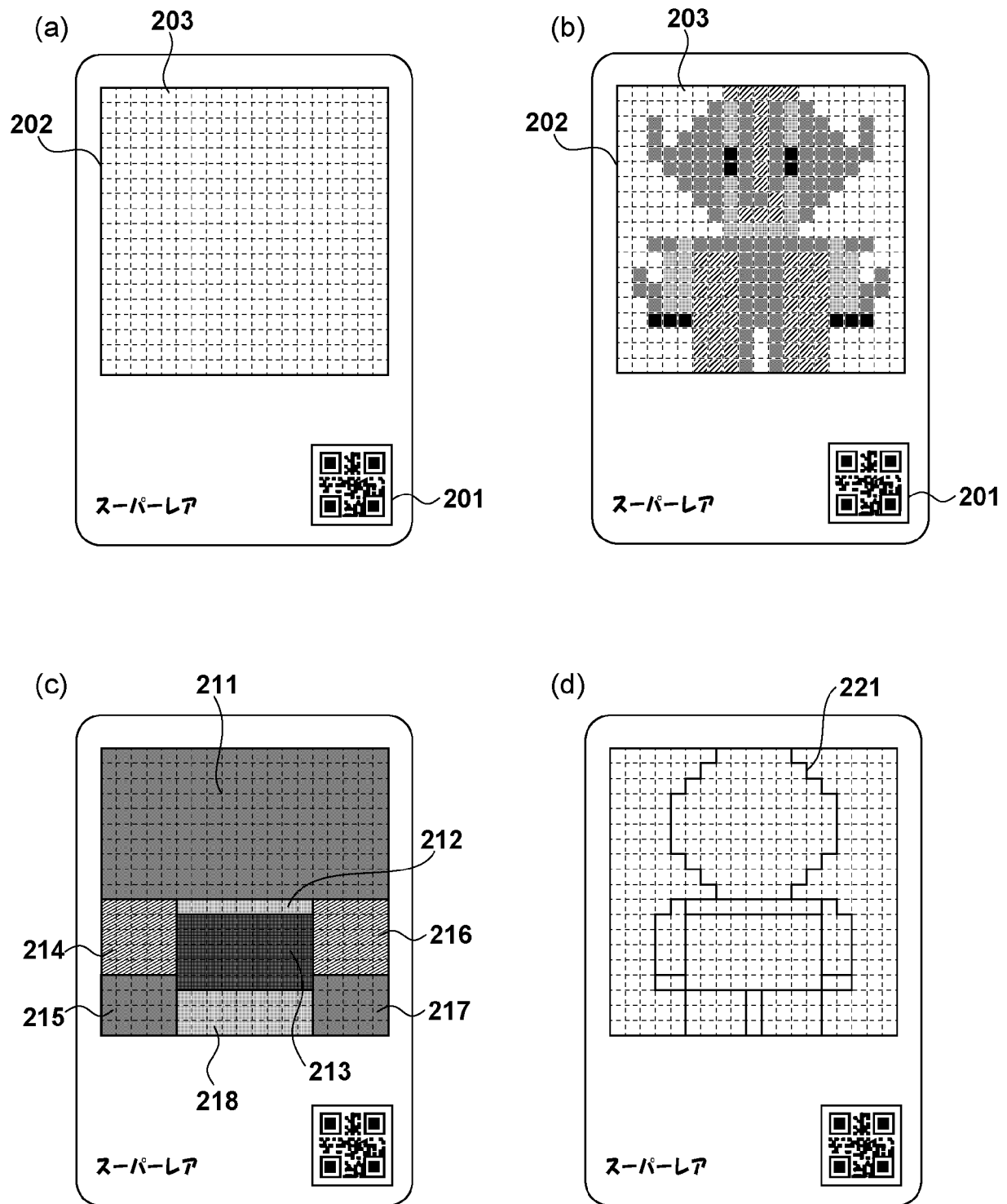
- [請求項14] 前記生成する処理において、前記描画領域に設けられた全ての前記部分領域に2次元画像が描かれていることを条件に、前記キャラクタの3次元形状が生成される請求項1乃至13のいずれか1項に記載のプログラム。
- [請求項15] 前記生成する処理において、前記描画領域に設けられた一部の前記部分領域に2次元画像が描かれていない場合に、該一部の部分領域に係る前記キャラクタの情報を補完生成され、前記キャラクタの3次元形状が生成される請求項1乃至13のいずれか1項に記載のプログラム。
- [請求項16] 実物品から前記キャラクタの2次元画像を取得する処理を、前記コンピュータにさらに実行させ、前記実物品には、前記描画領域が描き込み可能な態様で付される請求項1乃至15のいずれか1項に記載のプログラム。
- [請求項17] キャラクタの3次元形状であって、構成単位である要素の集合で構成された3次元形状を生成させる情報処理装置であって、前記キャラクタの2次元画像が描かれた描画領域について、該描画領域に設けられた部分領域ごとに、描かれた前記キャラクタの情報を認識する認識手段と、前記部分領域ごとに、前記認識手段により認識された前記キャラクタの情報に基づいて、該部分領域に対応する前記キャラクタの3次元形状の構成に用いる奥行き方向の前記要素の数を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された前記奥行き方向の要素の数に基づいて、前記部分領域のそれぞれについて構成された前記要素の集合を組み合わせることで、前記キャラクタの3次元形状を生成する生成手段と、を備える情報処理装置。
- [請求項18] キャラクタの3次元形状であって、構成単位である要素の集合で構成された3次元形状を生成させる情報処理装置と、前記キャラクタの2次元画像の描き込みが可能な描画領域が付されたゲーム用物品と、を含むゲームシステムであって、前記情報処理装置は、前記キャ

ラクタの２次元画像が描かれた前記描画領域について、該描画領域に設けられた部分領域ごとに、描かれた前記キャラクタの情報を認識する認識手段と、前記部分領域ごとに、前記認識手段により認識された前記キャラクタの情報に基づいて、該部分領域に対応する前記キャラクタの３次元形状の構成に用いる奥行き方向の前記要素の数を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された前記奥行き方向の要素の数に基づいて、前記部分領域のそれぞれについて構成された前記要素の集合を組み合わせることで、前記キャラクタの３次元形状を生成する生成手段と、を備えるゲームシステム。

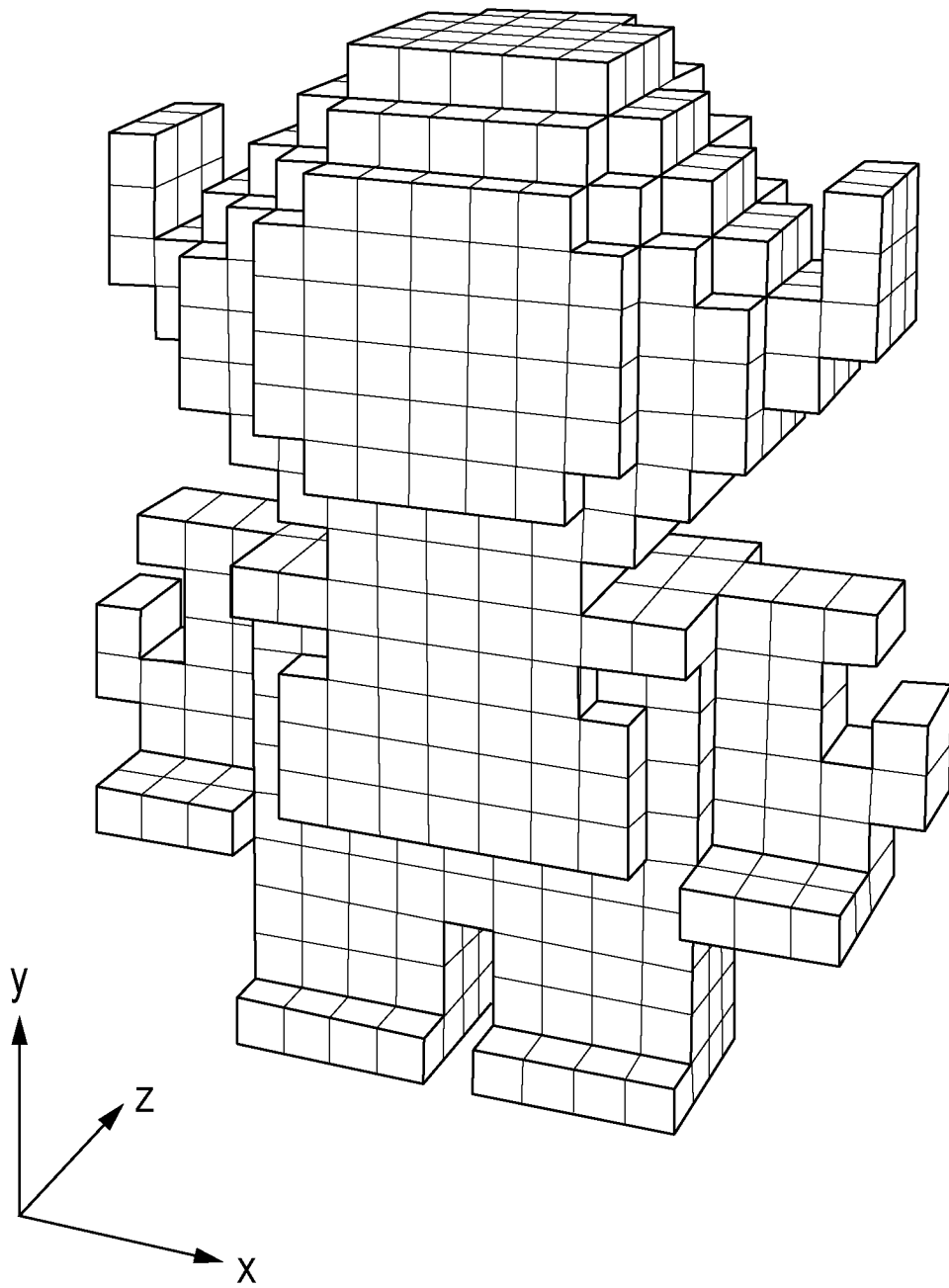
[図1]



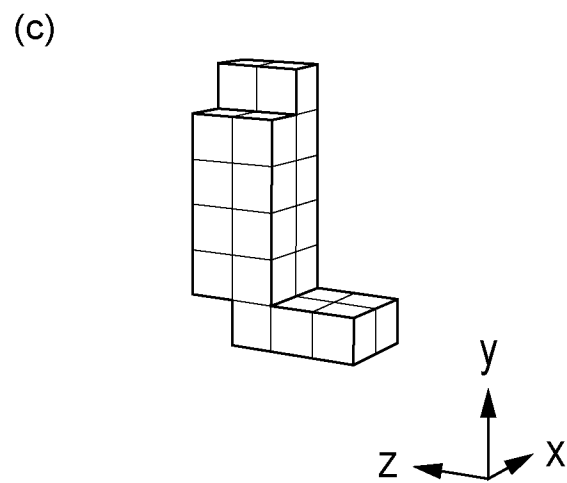
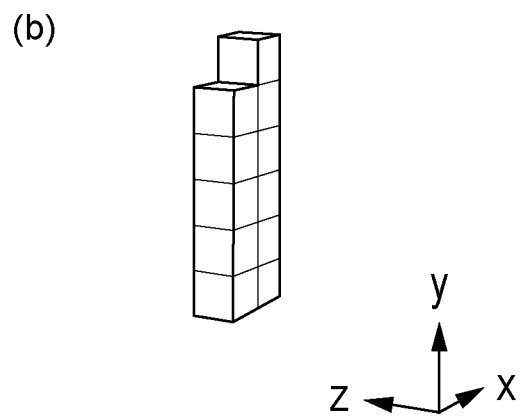
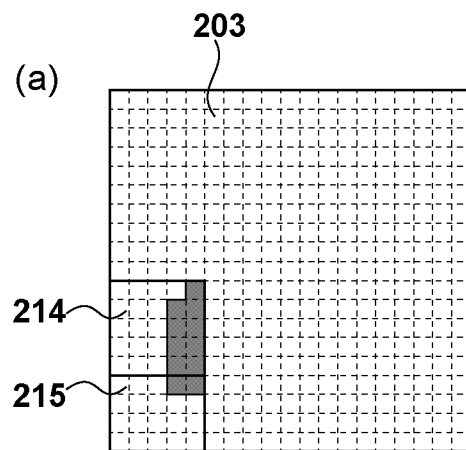
[図2]



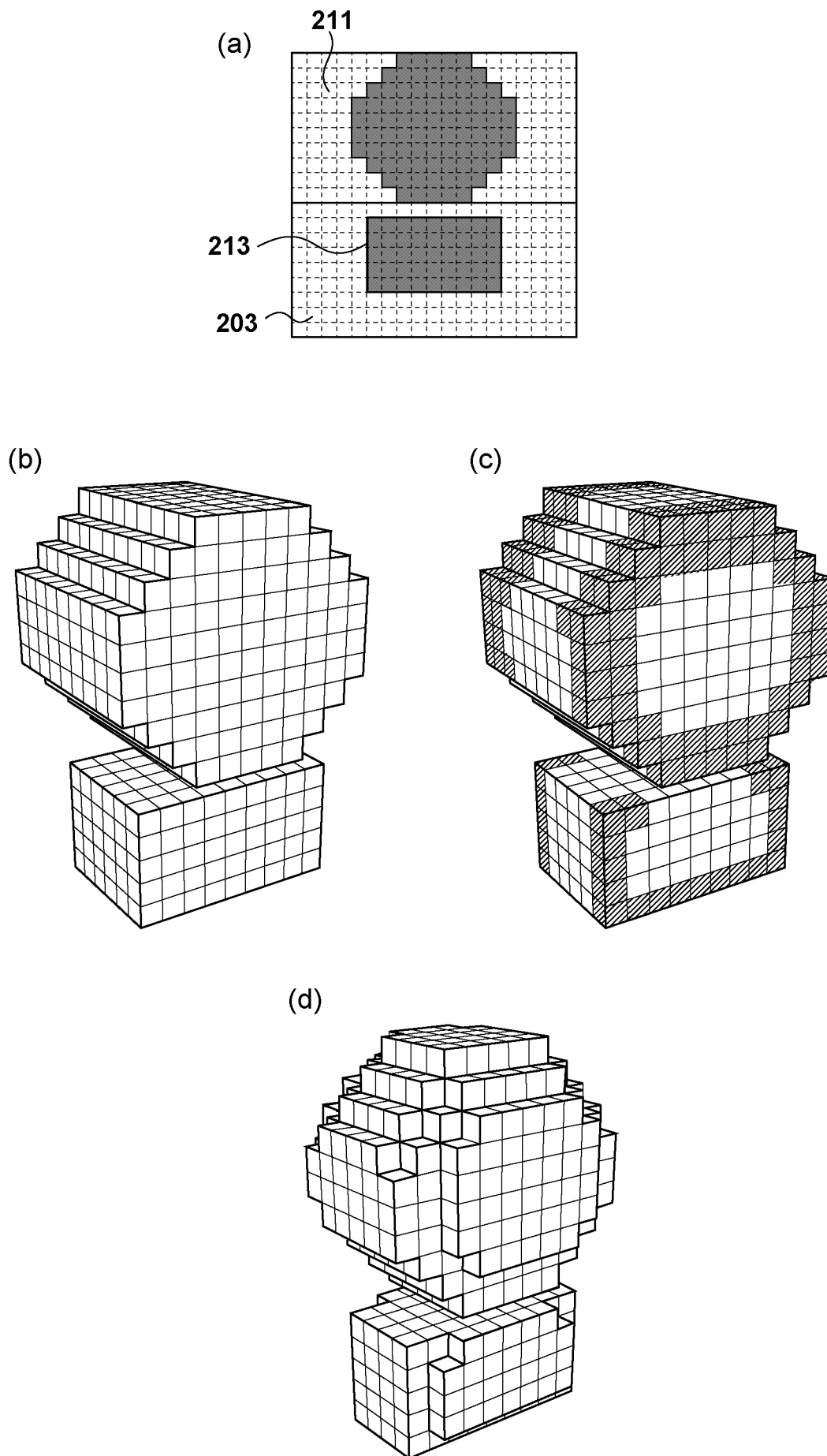
[図3]



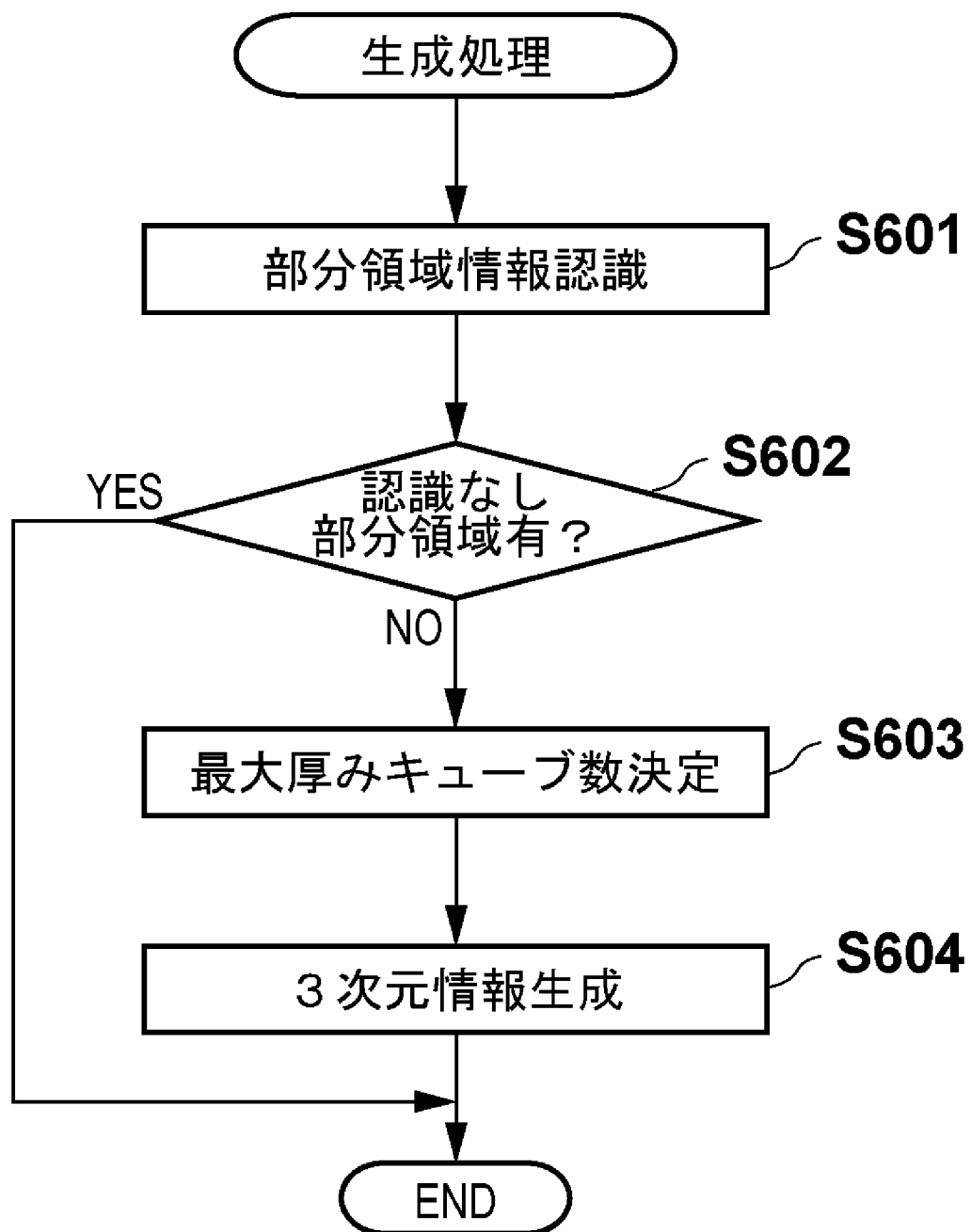
[図4]



[図5]



[図6]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/048719

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A63F13/20 (2014.01) i, A63F13/655 (2014.01) i, A63F13/95 (2014.01) i, G06T17/10 (2006.01) i, G06F3/0484 (2013.01) i

FI: G06T17/10, A63F13/20 A, A63F13/655, A63F13/95 A, G06F3/0484

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)

Int. Cl. A63F13/20, A63F13/655, A63F13/95, G06T17/10, G06F3/0484

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2018-195300 A (RICOH CO., LTD.) 06 December 2018, paragraph [0106], fig. 12     | 1-18                  |
| A         | JP 2002-306840 A (TAITO CORP.) 22 October 2002, paragraphs [0006]-[0015], fig. 1-3 | 1-18                  |
| A         | JP 9-81775 A (HITACHI, LTD.) 28 March 1997, entire text, all drawings              | 1-18                  |
| P, A      | JP 6556303 B1 (BANDAI KK) 07 August 2019, entire text, all drawings                | 1-18                  |

☐ 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  
28.01.2020

Date of mailing of the international search report  
10.02.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/048719

| Patent Documents referred to in<br>the Report | Publication Date | Patent Family                                      | Publication Date |
|-----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|------------------|
| JP 2018-195300 A                              | 06.12.2018       | US 2018/0338136 A1<br>paragraph [0148],<br>fig. 12 |                  |
| JP 2002-306840 A                              | 22.10.2002       | (Family: none)                                     |                  |
| JP 9-81775 A                                  | 28.03.1997       | (Family: none)                                     |                  |
| JP 6556303 B1                                 | 07.08.2019       | (Family: none)                                     |                  |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>A63F 13/20(2014.01)i; A63F 13/655(2014.01)i; A63F 13/95(2014.01)i; G06T 17/10(2006.01)i;<br>G06F 3/0484(2013.01)i<br>FI: G06T17/10; A63F13/20 A; A63F13/655; A63F13/95 A; G06F3/0484                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                            |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>A63F13/20; A63F13/655; A63F13/95; G06T17/10; G06F3/0484<br>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<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2020年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2020年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2020年<br>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<br>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<br>請求項の番号                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2018-195300 A（株式会社リコー） 06.12.2018（2018-12-06）<br>段落[0106], 図12          | 1-18                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2002-306840 A（株式会社タイトー） 22.10.2002（2002-10-22）<br>段落[0006]-[0015], 図1-3 | 1-18                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 9-81775 A（株式会社日立製作所） 28.03.1997（1997-03-28）<br>全文, 全図                   | 1-18                                                          |
| P, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 6556303 B1（株式会社バンダイ） 07.08.2019（2019-08-07）<br>全文, 全図                   | 1-18                                                          |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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<br>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの<br>“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<br>“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）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“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<br>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |                                                                            |                                                               |
| 国際調査を完了した日<br>28.01.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            | 国際調査報告の発送日<br>10.02.2020                                      |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            | 権限のある職員（特許庁審査官）<br>岡本 俊威 5H 9178<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3531 |

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/048719

| 引用文献 |             |    | 公表日        | パテントファミリー文献                         | 公表日 |
|------|-------------|----|------------|-------------------------------------|-----|
| JP   | 2018-195300 | A  | 06.12.2018 | US 2018/0338136 A1<br>段落[0148], 図12 |     |
| JP   | 2002-306840 | A  | 22.10.2002 | (ファミリーなし)                           |     |
| JP   | 9-81775     | A  | 28.03.1997 | (ファミリーなし)                           |     |
| JP   | 6556303     | B1 | 07.08.2019 | (ファミリーなし)                           |     |