

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号

特許第7190785号

(P7190785)

(45)発行日 令和4年12月16日(2022.12.16)

(24)登録日 令和4年12月8日(2022.12.8)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 T 19/20 (2011.01)

G 0 6 T 19/20

請求項の数 10 (全16頁)

(21)出願番号 特願2022-130143(P2022-130143)
 (22)出願日 令和4年8月17日(2022.8.17)
 審査請求日 令和4年9月26日(2022.9.26)
 特許法第30条第2項適用 令和4年4月14日、SNS (Twitter, Inc. が提供するアプリケーション) にて発表
 特許法第30条第2項適用 令和4年4月29日、https://metapylon.io/にて発表
 特許法第30条第2項適用 令和4年4月29日、SNS (Twitter, Inc. が提供するアプリケーション) にて発表
 特許法第30条第2項適用 令和4年4月16日、顧客への送付資料により発表
 特許権者において、実施許諾の用意がある。
 早期審査対象出願

(73)特許権者 522328080
 株式会社WooO
 東京都港区南青山6丁目6番20号
 (74)代理人 110002871
 弁理士法人坂本国際特許商標事務所
 (72)発明者 佐藤 雅弘
 東京都港区南青山6丁目6番20号
 審査官 村松 貴士

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

3Dオブジェクトを取得する3Dオブジェクト取得部と、
 対応するメタデータに基づいて2D画像データを取得する画像データ取得部と、
 前記3Dオブジェクトに基づく物体の表面に沿うように前記2D画像データに基づく画像が描画された前記物体の画像データを生成する画像データ生成部と、
前記画像データ生成部により前記物体の画像データが生成された場合に、前記物体の画像データの生成に利用された前記2D画像データに対して、その旨を表す所定情報を対応付けるデータ管理部とを備え、
前記データ管理部は、前記所定情報が対応付けられている前記2D画像データを利用した前記画像データ生成部による新たな前記物体の画像データの生成を禁止する、情報処理装置。

【請求項2】

前記2D画像データは、NFTとして発行された作品に関連する、請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

ユーザ入力を取得するユーザ入力取得部を更に備え、
 前記画像データ生成部は、前記ユーザ入力に基づいて、前記表面上に描画された前記画像を削除可能であり、
 前記データ管理部は、前記表面上に描画された前記画像が削除された場合に、削除され

た前記画像に係る前記 2 D 画像データに対する前記所定情報の対応付け状態を解除する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記ユーザ入力取得部は、前記 2 D 画像データに対応付けられている複数の 2 D 画像の表示と、前記複数の 2 D 画像の表示にそれぞれ対応付けられる選択ボタンとを含むユーザインタフェースを生成し、

前記ユーザ入力は、前記選択ボタンを介して取得される選択入力を含み、

前記画像データ生成部は、前記選択入力に対応した前記 2 D 画像データを利用して前記物体の画像データを生成する、請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記ユーザ入力取得部は、前記所定情報に対応付けられている前記 2 D 画像データに係る前記 2 D 画像の表示と、前記所定情報に対応付けられていない前記 2 D 画像データに係る前記 2 D 画像の表示とを、識別可能な態様で表示する、請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記画像データ生成部により生成された前記画像データは、仮想空間内のオブジェクトの生成に利用可能である、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

ユーザ入力を取得するユーザ入力取得部を更に備え、

前記画像データ生成部は、前記ユーザ入力に基づいて、前記表面上における前記画像の位置、向き及びサイズのうちの少なくともいずれか 1 つを変更可能である、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記画像データ生成部は、一の前記物体に対して、複数の前記画像が重なる態様で描画された前記物体の画像データを生成可能である、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

ユーザ入力を取得するユーザ入力取得部を更に備え、

前記画像データ生成部は、前記ユーザ入力に基づいて、複数の前記画像のうちの重なり合う画像間のレイヤーを変更可能である、請求項 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

3 D オブジェクトを取得し、

対応するメタデータに基づいて 2 D 画像データを取得し、

前記 3 D オブジェクトに基づく物体の表面に沿うように前記 2 D 画像データに基づく画像が描画された前記物体の画像データを生成し、

前記物体の画像データが生成された場合に、前記物体の画像データの生成に利用された前記 2 D 画像データに対して、その旨を表す所定情報を対応付けるとともに、前記所定情報に対応付けられている前記 2 D 画像データを利用した新たな前記物体の画像データの生成を禁止する処理を、コンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、情報処理装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

3 D モデル化オブジェクトを表す細分割曲面上に 2 D 画像に基づくエンレーブを形成する技術が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2016-157429 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような従来技術は、量産を前提とした工業製品への適用に特化しており、2D画像と3D画像とを組み合わせた最終作品（3Dオブジェクトデータ）の芸術性やオリジナリティを高めることが難しい。

【0005】

そこで、本開示は、3Dオブジェクトに2D画像を適用した最終作品（3Dオブジェクトデータ）の芸術性やオリジナリティを高めることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

1つの側面では、3Dオブジェクトを取得する3Dオブジェクト取得部と、対応するメタデータに基づいて2D画像データを取得する画像データ取得部と、前記3Dオブジェクトに基づく物体の表面に沿うように前記2D画像データに基づく画像が描画された前記物体の画像データを生成する画像データ生成部とを備える、情報処理装置が提供される。

【発明の効果】

【0007】

本開示によれば、3Dオブジェクトに2D画像を適用した最終作品（3Dオブジェクトデータ）の芸術性やオリジナリティを高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施例による情報処理システムの全体構成の概略図である。

【図2】情報処理サーバのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】本実施例における新たな3Dオブジェクトが保存されるまでの処理の一例の流れを概略的に示すタイミングチャートである。

【図4】パイロンを模した3Dオブジェクトを示す説明図である。

【図5】選択UIの一例を示す説明図である。

【図6】貼り付けUIの一例を示す説明図である。

【図7】貼り付け対象の2D画像の別の形態の説明図である。

【図8】3Dオブジェクトの表面上に複数の2D画像が貼り付けられた状態の一例を示す説明図である。

【図9】メタバース空間内に配置された3Dオブジェクト（複数の2D画像が貼り付けられた3Dオブジェクト）の一例を示す説明図である。

【図10】被貼り付け側の3Dオブジェクトの他の例を示す図である。

【図11】情報処理システムの機能の一例を示す概略的なブロック図である。

【図12】3Dオブジェクトに貼り付け可能な2D画像の販売形態の一例の説明図である。

【図13】結合画像データの生成方法の一例のフローチャートである。

【図14】ユーザ情報記憶部内のデータの一例の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照しながら各実施例について詳細に説明する。

【0010】

なお、以下の説明において、「3D」や「2D」は、「3次元」や「2次元」に係るDimensionを表す。

【0011】

図1は、一実施例による情報処理システム1の全体構成の概略図である。

【0012】

情報処理システム1は、情報処理サーバ100を含む。

【0013】

情報処理サーバ100は、ネットワーク4を介して各ユーザ端末21と通信可能である

10

20

30

40

50

。すなわち、ユーザ端末 21 及び情報処理サーバ 100 は、ネットワーク 4 を介して接続される。以下では、特に言及しない限り、ユーザとは、ある 1 つ以上のユーザ端末 21 に対応付けられた一のユーザを指す。

【0014】

ネットワーク 4 は、インターネット、WAN (Wide Area Network)、無線通信網、有線ネットワーク、又はこれらの任意の組み合わせ等を含んでもよい。なお、ネットワーク 4 には、クラウドサーバ 91 が接続されている。また、ネットワーク 4 の一部又は全部は、P2P ネットワークにより実現されてもよい。

【0015】

ユーザ端末 21 は、例えばスマートフォンや携帯電話であるが、ウェアラブル端末（例えばスマートウォッチ、リング等）、タブレット端末、ラップトップ端末、デスクトップ端末等であってもよい。

【0016】

ユーザ端末 21 は、表示部 24 を備える。表示部 24 は、液晶ディスプレイや、有機 EL (Electro-Luminescence) ディスプレイ等であってよい。

【0017】

情報処理サーバ 100 は、サーバの形態であり、例えばサーバコンピュータにより形成される。情報処理サーバ 100 は、複数のサーバコンピュータにより実現されてもよい。例えば、情報処理サーバ 100 は、互いに異なる場所に配置された複数のサーバコンピュータが協働することで実現されてもよい。また、情報処理サーバ 100 は、Web サーバを含んでよい。この場合、後述するユーザ端末 21 の機能の一部は、Web サーバから受領した HTML 文書やそれに付随する各種プログラム (JavaScript) をブラウザが処理することによって実現されてもよい。

【0018】

図 2 は、情報処理サーバ 100 のハードウェア構成の一例を示す図である。なお、ユーザ端末 21 のハードウェア構成自体は、表示部 24 を備える以外は、情報処理サーバ 100 のハードウェア構成と同様であってよい。ただし、情報処理サーバ 100 については、表示部を有してもよい。

【0019】

図 2 に示す例では、情報処理サーバ 100 は、制御部 101、主記憶部 102、補助記憶部 103、ドライブ装置 104、ネットワーク I/F 部 106、及び入力部 107 を含む。

【0020】

制御部 101 は、主記憶部 102 や補助記憶部 103 に記憶されたプログラムを実行する演算装置であり、入力部 107 や記憶装置からデータを受け取り、演算、加工した上で、記憶装置などに出力する。

【0021】

主記憶部 102 は、ROM (Read Only Memory) や RAM (Random Access Memory) などである。主記憶部 102 は、制御部 101 が実行する基本ソフトウェアである OS (Operating System) やアプリケーションソフトウェアなどのプログラムやデータを記憶又は一時保存する記憶装置である。

【0022】

補助記憶部 103 は、HDD (Hard Disk Drive) や SSD (Solid State Drive) などであり、アプリケーションソフトウェアなどに関連するデータを記憶する記憶装置である。

【0023】

ドライブ装置 104 は、記録媒体 105、例えばフレキシブルディスクからプログラムを読み出し、記憶装置にインストールする。

【0024】

記録媒体 105 は、所定のプログラムを格納する。この記録媒体 105 に格納されたプ

10

20

30

40

50

プログラムは、ドライブ装置 104 を介して情報処理サーバ 100 にインストールされる。インストールされた所定のプログラムは、情報処理サーバ 100 により実行可能となる。

【0025】

ネットワーク E/F 部 106 は、ネットワーク 4 を介して接続された通信機能を有する周辺機器やユーザ端末 21 等と情報処理サーバ 100 とのインターフェースである。

【0026】

入力部 107 は、カーソルキー、数字入力及び各種機能キー等を備えたキーボード、マウスやタッチパッド等を有する。

【0027】

なお、図 2 に示す例において、以下で説明する各種処理等は、プログラムを情報処理サーバ 100 に実行させることで実現することができる。また、プログラムを記録媒体 105 に記録し、このプログラムが記録された記録媒体 105 を情報処理サーバ 100 に読み取らせて、以下で説明する各種処理等を実現させることも可能である。なお、記録媒体 105 は、様々なタイプの記録媒体を用いることができる。例えば、記録媒体 105 は、C D (Compact Disc) - ROM、フレキシブルディスク、光磁気ディスク等のように情報を光学的、電気的あるいは磁氣的に記録する記録媒体、ROM、フラッシュメモリ等のように情報を電気的に記録する半導体メモリ等であってよい。

【0028】

図 3 は、本実施例におけるユーザ端末 21、情報処理サーバ 100 (図 3 では、「ブラウザ」と表記)、及びクラウドサーバ 91 間での情報やデータのやり取りであって、新たな 3D オブジェクトが保存されるまでの処理の一例の流れを概略的に示すタイミングチャートである。図 4 ~ 図 8 は、図 3 の説明図である。

【0029】

以下の図 3 に関する説明等において、特に言及しない限り、一のユーザに関する処理を説明するが、他のユーザに関する処理も同様である。また、以下の情報処理サーバ 100 の機能は、ブラウザ上の専用エディタにより実現されてもよい。

【0030】

図 3 では、まず、ユーザは、ユーザ端末 21 を利用して、サービス上から権利を購入する (ステップ S30)。なお、購入は、通常の決済態様で実現されてもよいし、スマートコントラクト等を介して実現されてもよい。なお、決済には、任意の通貨が利用されてよい。

【0031】

ステップ S30 の権利購入に応答して、情報処理サーバ 100 は、3D オブジェクト (図 3 では、「オリジナル 3D」と表記) をクラウドサーバ 91 から取得する (読み込む) (ステップ S32、S34)。この際、情報処理サーバ 100 は、ユーザが閲覧できる態様で、取得した 3D オブジェクトを表示してよい (ステップ S36)。図 4 には、3D オブジェクトの一例として、パイロンを模した 3D オブジェクト (以下、単に「パイロン」とも称する) が図示されている。図 4 に示す例では、パイロンの表面上には何も描画されておらず (すなわち無地のキャンバスである)。しかしながら、変形例では、購入時のパイロンには、何らかのデザインや文字等がすでに描画されていてもよい。また、図 4 に示す例では、パイロンは、例えば白地であるが、他のカラーが付与されてもよいし、模様が付与されてもよい。また、図 4 に示す例では、パイロンは、平滑な表面を有するが、凹凸やテクスチャが付与されてもよい。なお、パイロンは、購入画面等において、2D 画像で表示されてもよいし、2D 画像の組み合わせによりパイロンのアニメーション表示が可能とされてもよい。

【0032】

ついで、ユーザは、ユーザ端末 21 を利用して、貼り付け対象の 2D 画像 (図 3 は、「読込画像」と表記) を選択する (ステップ S38)。図 5 には、ユーザ端末 21 としてスマホを利用した場合の選択用ユーザインタフェース (以下、「選択 UI」と称する) の一例が示されている。図 5 の場合、選択 UI は、ユーザが所有する 2D 画像データに対応付けら

10

20

30

40

50

れている複数の２Ｄ画像の表示Ｇ５１～Ｇ５４と、複数の２Ｄ画像の表示Ｇ５１～Ｇ５４にそれぞれ対応付けられる選択ボタンＢ５１～Ｂ５４とを含む。図５では、選択ボタンＢ５１～Ｂ５４は、対応する表示Ｇ５１～Ｇ５４自体であり、タップ等の操作が可能である。ただし、変形例では、複数の２Ｄ画像の表示Ｇ５１～Ｇ５４にそれぞれ対応付けられる別の位置に、選択ボタンＢ５１～Ｂ５４が設定されてもよい。また、選択ＵＩは、２Ｄ画像の表示Ｇ５１～Ｇ５４以外の、２Ｄ画像の表示が閲覧できるようにスクロール等が可能とされてもよい。なお、２Ｄ画像の表示Ｇ５１～Ｇ５４は、対応する２Ｄ画像データを識別可能な態様で表す表示であればよく、対応する２Ｄ画像データに基づいて生成されてもよいし、対応する２Ｄ画像データとは異なる画像データに基づいて生成されてもよい。なお、対応する２Ｄ画像データに基づいて生成される場合、２Ｄ画像データ自体は、対応するメタデータに基づいて取得されてよい。

10

【００３３】

ここで、ユーザにより選択可能な貼り付け対象の２Ｄ画像は、好ましくは、ＮＦＴとして発行された作品に関連し、ユーザが所有者である。この場合、貼り付け対象の２Ｄ画像は、複製が実質的に不能であり、代替不可能性（唯一無二さ）が高い画像である。このように、選択ＵＩに表示される複数の２Ｄ画像の表示は、ユーザが所有するＮＦＴに係る２Ｄ画像に係る表示であってよい。

【００３４】

ステップＳ３８のユーザ選択に応答して、情報処理サーバ１００は、選択された貼り付け対象の２Ｄ画像を読み込む（図３は、“２Ｄ読込”と表記）（ステップＳ４０）。２Ｄ画像は、対応するメタデータに基づいて取得されてもよい。例えば、ＮＦＴに係る２Ｄ画像は、Ｐ２Ｐ分散型ファイルシステム（例えばＩＰＦＳ（ＩｎｔｅｒＰｌａｎｅｔａｒｙＦｉｌｅＳｙｓｔｅｍ））又はその類から取得されてよい。そして、情報処理サーバ１００は、読み込んだ２Ｄ画像を３次元に変換し、対応する３Ｄ画像を生成する（ステップＳ４２）。ついで、オリジナル３Ｄ上の３Ｄ画像の貼り付け場所を決定する（ステップＳ４４）。なお、貼り付け場所は、ユーザにより指定されてよい。また、３Ｄオブジェクトにおける２Ｄ画像の貼り付け場所や向き等は、後述するように各種の調整が可能とされてもよい。

20

【００３５】

図６には、貼り付け場所を指定する際のユーザインタフェース（以下、「貼り付けＵＩ」と称する）の一例が示されている。図６に示す例では、オリジナル３Ｄ上の３Ｄ画像の貼り付け場所が、貼り付け対象の２Ｄ画像とともに、視覚的に示されている。ユーザは、貼り付け位置以外にも、向きやサイズ、レイヤー等が変更可能であってよい。また、ユーザは、通常的なＣＡＤ（ＣｏｍｐｕｔｅｒＡｉｄｅｄＤｅｓｉｇｎ）等の３Ｄビューアと同じように、回転やパンなどビューを自由に変えることが可能であってよい。レイヤーは、２つ以上の２Ｄ画像を重ねて貼り付ける場合のレイヤーに関する。なお、図６に示す例では、貼り付けＵＩは、比較的大きい画面用（例えばＰＣ画面用）であり、選択ＵＩを含んでいる。この場合、ユーザは、選択ＵＩ内の所望の２Ｄ画像をドラッグして右側の貼り付けＵＩ内に移動させることで、貼り付け対象の２Ｄ画像として選択可能であってよい。また、ユーザは、貼り付けＵＩ内で２Ｄ画像の位置や向き等を適宜変更可能とされてよい。

30

【００３６】

なお、図６に示す例では、貼り付け対象の２Ｄ画像は、矩形の外形を有するが、図７に示すように、シールをイメージできるような態様で、画像の外形に沿った輪郭線Ｌ１を有してもよい。

40

【００３７】

ついで、情報処理サーバ１００は、オリジナル３Ｄの表面（貼り付け場所の表面）に合わせて画像３Ｄを湾曲させつつ、オリジナル３Ｄの表面上に画像３Ｄを重ねる（重畳する）（ステップＳ４６）。この場合、情報処理サーバ１００は、オリジナル３Ｄの表面上に画像３Ｄに係る２Ｄ画像が貼り付けられた態様で、新たな３Ｄオブジェクトを生成及び出

50

力する（ステップS48）。以下、このようにしてオリジナル3Dの表面上に、その表面に沿って2D画像を結合（描画）することを、2D画像を“貼り付ける”とも称する。本実施例では、被貼り付け側の3Dオブジェクトは、表面が湾曲しているパイロンであるが、被貼り付け側の3Dオブジェクトは、必ずしも表面全体が湾曲している必要はなく、表面の一部又は全部が平面であってもよい。また、被貼り付け側の3Dオブジェクトは、複数の平面からなる多面体構造を有してもよい。

【0038】

そして、情報処理サーバ100は、このようにして得られた結合結果（図3は、“3D結合”と表記）をクラウドサーバ91に保存させる（ステップS50、ステップS52）。なお、クラウドサーバ91に加えて又は代えて、P2P分散型ファイルシステム（例えばIPFS）又はその類に、新たな3Dオブジェクトに係る2D画像等が保存されてもよい。

【0039】

図8には、3Dオブジェクト（本実施例ではパイロンの形態）の表面上に複数の2D画像G81～G84が貼り付けられた状態が模式的に示されている。図8には、4つの2D画像G81～G84が貼り付けられた状態が示されているが、貼り付け可能な2D画像の数は、任意であり、無制限であってもよいし、貼り付け可能な数が所定条件に応じて設定されてもよい。また、2D画像は、互いに重ねて貼り付けも可能とされてよく、この場合、上に貼り付けられた2D画像は、下の2D画像を隠すように描画されてよい。この際、ユーザは、上述したように、レイヤーを調整することで、各2D画像間のレイヤー（上下関係）を適宜変更可能とされてよい。

【0040】

このようにして生成される3Dオブジェクトは、例えばメタバース空間のような3Dの3次元空間（仮想空間）に配置されてよい。図9には、メタバース空間の地面（オブジェクト）上に、一の2D画像が貼り付けられた状態のパイロンが配置されている。なお、メタバース空間におけるパイロンが配置可能な位置は、ユーザ自身の所有する土地（ランド）内であってもよいし、管理者から許可された位置であってもよい。

【0041】

このようにして、本実施例によれば、メタデータに基づいて貼り付け対象の2D画像を読み込むことができ、読み込んだ2D画像を3Dオブジェクトに貼り付けることができる。この場合、貼り付け位置やサイズ、向き、複数の2D画像同士の重なり態様、一の3Dオブジェクトに貼り付ける2D画像の数や種類等、ユーザが任意に決定できる。これにより、オリジナルの3Dオブジェクトから得られる最終作品（3Dオブジェクトデータ）の芸術性やオリジナリティを高めることができる。また、貼り付け対象の2D画像が、NFTに係る画像である場合は、代替不可能性（唯一無二さ）を更に高めることができる。

【0042】

なお、上述した実施例では、パイロンが被貼り付け側の3Dオブジェクトであるが、被貼り付け側の3Dオブジェクトは、任意であり、ありとあらゆる3D物体を利用できる。また、被貼り付け側の3Dオブジェクトは、必ずしも固定物である必要はなく、可動物であってもよいし、可搬性を有する物体であってもよい。また、被貼り付け側の3Dオブジェクトは、必ずしも形状が変化しない物体である必要はなく、可逆的又は不可逆的な変形が可能な物体であってもよい。

【0043】

例えば図10に示すように、被貼り付け側の3Dオブジェクトは、仮想空間内でアバターのようなキャラクタが身に着けるオブジェクト（例えば帽子に係るオブジェクトOB10）を含んでよい。この場合、ユーザは、自身のアバターが身に着けるオブジェクトを、所望の態様で変更でき、オリジナル性（希少性）や芸術性等を高めることができる。また、このようなアバターが身に着けるオブジェクトは、アバターの動き等に応じて、その形状が動的に変化するが、かかる形状の変化に追従して2D画像が動的に貼り付けられてもよい。

【0044】

また、被貼り付け側の３Ｄオブジェクトのサイズは、ユーザにより可変とされてもよいし、複数種類のサイズの３Ｄオブジェクトがあらかじめ用意されてもよい。また、被貼り付け側の３Ｄオブジェクトのサイズは、貼り付け対象の２Ｄ画像のサイズや貼り付け数に応じて変更可能とされてもよい。

【００４５】

なお、図３に示す例では、ステップＳ４２で、２Ｄ画像を３次元に変換し、対応する３Ｄ画像を生成してから、ステップＳ４４で、３Ｄオブジェクトにおける貼り付け位置が指定されているが、これに限られない。例えば、３Ｄオブジェクトにおける貼り付け位置が指定されてから、対応する３Ｄ画像が生成されてもよいし、対応する３Ｄ画像を経由せずに、２Ｄ画像を３Ｄオブジェクトに貼り付けることとしてもよい。また、上述した特開２０１６－１５７４２９号公報に記載されるような技術を利用して、３Ｄオブジェクトの表面に２Ｄ画像を貼り付けてもよい。

【００４６】

次に、図１１以降を参照して、情報処理システム１をさらに説明する。

【００４７】

図１１は、情報処理システム１の機能の一例を示す概略的なブロック図である。以下では、情報処理システム１の機能は、例えば、情報処理サーバ１００により実現されるが、情報処理システム１の機能の一部又は全部は、ユーザ端末２１、情報処理サーバ１００、及びクラウドサーバ９１のうちの、任意の１つ又は２つ以上の組み合わせにより実現されてもよい。

【００４８】

情報処理システム１は、図１１に示すように、ユーザ入力取得部１１、３次元データ取得部１２と、画像データ取得部１３と、結合画像データ生成部１４と、データ管理部１５と、ユーザ情報記憶部１６と、結合画像記憶部１７とを含む。

【００４９】

ユーザ入力取得部１１は、上述した選択ＵＩや貼り付けＵＩ等のような各種ＵＩを介して、ユーザ入力を取得する。なお、ユーザ入力は、タッチパネル等のような通常的なユーザインタフェースに加えて又は代えて、音声やジェスチャ（モーションキャプチャ）等を介して取得されてもよい。

【００５０】

３次元データ取得部１２は、上述した３Ｄオブジェクト（例えばパイロンのような被貼り付け側の３Ｄオブジェクト）のデータを取得する。なお、３Ｄオブジェクトの保存場所は、情報処理サーバ１００内であってもよいし、他のサーバであってもよい。また、３Ｄオブジェクトは、ユーザ等により新たに生成されることで取得されてもよい。

【００５１】

画像データ取得部１３は、３Ｄオブジェクトに貼り付け可能な２Ｄ画像を取得する。例えば、画像データ取得部１３は、上述したように、選択ＵＩを介してユーザにより選択された２Ｄ画像を取得してもよい。あるいは、画像データ取得部１３は、選択ＵＩの生成時に、ユーザの所有する２Ｄ画像のすべて又は一部を取得してもよい。

【００５２】

なお、ユーザは、３Ｄオブジェクトに貼り付け可能な２Ｄ画像を任意のマーケットプレイスで取得（購入）してもよいし、自身でオリジナルに作成することで取得してもよいし、取得方法は任意である。例えば、図１２に示すように、３Ｄオブジェクトに貼り付け可能な２Ｄ画像は、パッケージングされた形態でインターネット上のマーケットプレイス等にて販売されてもよい。また、３Ｄオブジェクトとセットで販売されてもよい。

【００５３】

結合画像データ生成部１４は、上述したように２Ｄ画像が貼り付けられた３Ｄオブジェクト（以下、「結合画像データ」とも称する）を生成する。図１３は、結合画像データの生成方法の一例のフローチャートである。なお、図１３に示す生成方法は、図３に示したステップＳ４０～ステップＳ４８の処理の具体例として適用できる。

【0054】

図13に示す例では、結合画像データ生成部14は、2D画像に係る画像2Dファイルを読み込み（ステップS131）、オリジナルの3Dオブジェクトの表面の貼り付け場所（図13では、「オリジナル3D曲面貼り付け場所」と表記）がユーザにより指定される（ステップS132）。結合画像データ生成部14は、貼り付け場所に係る表面のデータ量を測定（算出）する（ステップS133）とともに、画像2Dファイルのデータ量を測定（算出）する（ステップS134）。そして、結合画像データ生成部14は、オリジナルの3Dオブジェクトの表面（曲面）に係るデータ量から、画像2Dファイルのデータ量を補間する（ステップS135）。また、結合画像データ生成部14は、画像2Dに奥行きデータを追加する（ステップS136）ことで、画像2Dデータを画像3Dデータに変換する（ステップS137）。そして、結合画像データ生成部14は、オリジナルの3Dオブジェクトの表面データを、変換後の画像3Dデータで上書きする（ステップS138）ことで、新しい3Dデータ（すなわち結合画像データ）を生成し出力する（ステップS139）。

10

【0055】

なお、図13では、示されていないが、ユーザからの貼り付け場所（位置）の変更や向き、サイズの変更指示があった場合は、新たな貼り付け場所等の指示に基づいて、ステップS132からの処理が同様に実行されてよい。

【0056】

このように結合画像データ生成部14は、3D画像技術（2Dから3Dへの変換、及び3Dオブジェクトの貼り付け）で画像補間を行い、2Dデータと3Dデータの差異をなくす機能を有する。

20

【0057】

データ管理部15は、結合画像データ生成部14により結合画像データが生成された場合に、結合画像データの生成に利用された2D画像に対して、その旨（貼り付け済みであること）を表す所定情報を対応付ける。例えば、データ管理部15は、貼り付け済みを表す所定情報を表すフラグを、結合画像データの生成に利用された2D画像に対して対応付けてよい。

【0058】

データ管理部15は、所定情報が対応付けられている2D画像に対しては、当該2D画像を利用した結合画像データ生成部14による新たな結合画像データの生成を禁止してもよい。この場合、ある一の2D画像が貼り付け可能な3Dオブジェクトは、1つだけになり、当該一の2D画像の希少性等にも起因して、生成可能な結合画像データ（3Dオブジェクトデータ）の芸術性やオリジナリティを高めることができる。

30

【0059】

本実施例において、3Dオブジェクトに貼り付けられた2D画像は、ユーザ入力に基づいて、引き剥がしが可能とされてもよい。データ管理部15は、3Dオブジェクト上に描画された2D画像が削除された場合（すなわち剥がされた場合）に、3Dオブジェクト上から削除された2D画像に対する所定情報の対応付け状態を解除してもよい。すなわち、3Dオブジェクト上から削除された2D画像は、再び、3Dオブジェクト上に貼り付け可能となる。これにより、ユーザによる貼り付け直しなどが可能となり、利便性が向上する。

40

【0060】

ユーザ情報記憶部16は、各ユーザのユーザ情報を記憶する。ユーザ情報は、任意であるが、例えば図14に示すように、ユーザ名（又はユーザID）ごとに、コレクション、貼り付け状態、保存場所等の情報を含んでよい。この場合、コレクションは、対応するユーザが所有する2D画像を表す。貼り付け状態は、対応する2D画像の状態を表し、上述した所定情報（結合画像データの生成に利用されていることを表す情報）に対応する“Pasted”状態や、それ以外の“Not Pasted”状態を表してよい。また、貼り付け状態の情報は、“Pasted”状態を表す場合、貼り付けられた3Dオブジェクトを特定する情報を含んでもよい。保存場所は、対応する2D画像の保存場所を表す情報であり、

50

対応する２Ｄ画像のメタデータから生成されてよい。また、保存場所の情報は、対応するメタデータ自体であってもよい。なお、保存場所の情報は、対応するＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ Ｒｅｓｏｕｒｃｅ Ｌｏｃａｔｏｒ）を含んでよい。

【００６１】

このようなユーザ情報は、データ管理部１５により適宜更新されてよい。例えば、データ管理部１５は、ユーザが新たな２Ｄ画像を購入した場合、新たな２Ｄ画像をコレクションに追加し、それに対応する保存場所等の情報を追加してよい。なお、購入した２Ｄ画像は、貼り付け可能な状態（すなわち“Ｎｏｔ Ｐａｓｔｅｄ”状態）であるが、貼り付け不能な状態“Ｐａｓｔｅｄ”状態で流通される場合もありうる。このような貼り付け状態は、マーケットプレイスで識別可能に表示されてもよく、また、その価格に反映されてもよい。

10

【００６２】

また、ユーザ情報は、ユーザ入力取得部１１や画像データ取得部１３により利用されてよい。例えば、ユーザ入力取得部１１は、上述した選択ＵＩを生成する際に、ユーザ情報のコレクションに基づいて、ユーザが所有する２Ｄ画像を特定してよい。また、この際、ユーザ入力取得部１１は、ユーザ情報の貼り付け状態に基づいて、各２Ｄ画像が貼り付け可能か否かの情報を、選択ＵＩに追加的に出力してもよい。例えば、貼り付け不能な２Ｄ画像は、“Ｐａｓｔｅｄ”といった文字が付与されてもよい（図６参照）、対応する選択ボタン（図５の選択ボタンＢ５１～Ｂ５２参照）が非アクティブ化されてもよい。あるいは、ユーザ入力取得部１１は、ユーザ情報の貼り付け状態に基づいて、貼り付け可能な２Ｄ画像に係る表示（図５の表示Ｇ５１～Ｇ５４参照）を出力してもよい。また、画像データ取得部１３は、上述した選択ＵＩを生成する際に、ユーザ情報のコレクションに基づいて、ユーザが所有する２Ｄ画像とともに保存場所を特定し、特定した２Ｄ画像を、対応する保存場所から取得してよい。

20

【００６３】

結合画像記憶部１７は、上述したように結合画像データ生成部１４により生成される結合画像データが記憶される。なお、結合画像記憶部１７の機能の一部又は全部は、上述したように他のシステム（例えばＰ２Ｐ分散型ファイルシステム）やサーバにより実現されてもよい。なお、結合画像データ生成部１４により生成される結合画像データに対しては、ＮＦＴ化されてもよい。また、この場合も、図１２に示した形態のように、結合画像データは、パッケージングされた形態で販売等されてもよい。

30

【００６４】

以上、各実施例について詳述したが、特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内において、種々の変形及び変更が可能である。また、前述した実施例の構成要素を全部又は複数を組み合わせることも可能である。

【００６５】

例えば、上述した実施例では、３Ｄオブジェクトに貼り付けられる２Ｄ画像は、静止画であるが、動画やアニメーションに適用されてもよい。

【００６６】

また、上述した実施例では、３Ｄオブジェクトに２Ｄ画像を貼り付けてから、当該３Ｄオブジェクトをメタバース空間等に配置可能としているが、メタバース空間にすでに配置されている３Ｄオブジェクトに対して、同様の態様で２Ｄ画像を貼り付け可能としてもよい。

40

【符号の説明】

【００６７】

- １ 情報処理システム
- ４ ネットワーク
- １１ ユーザ入力取得部
- １２ ３次元データ取得部
- １３ 画像データ取得部
- １４ 結合画像データ生成部（画像データ生成部）

50

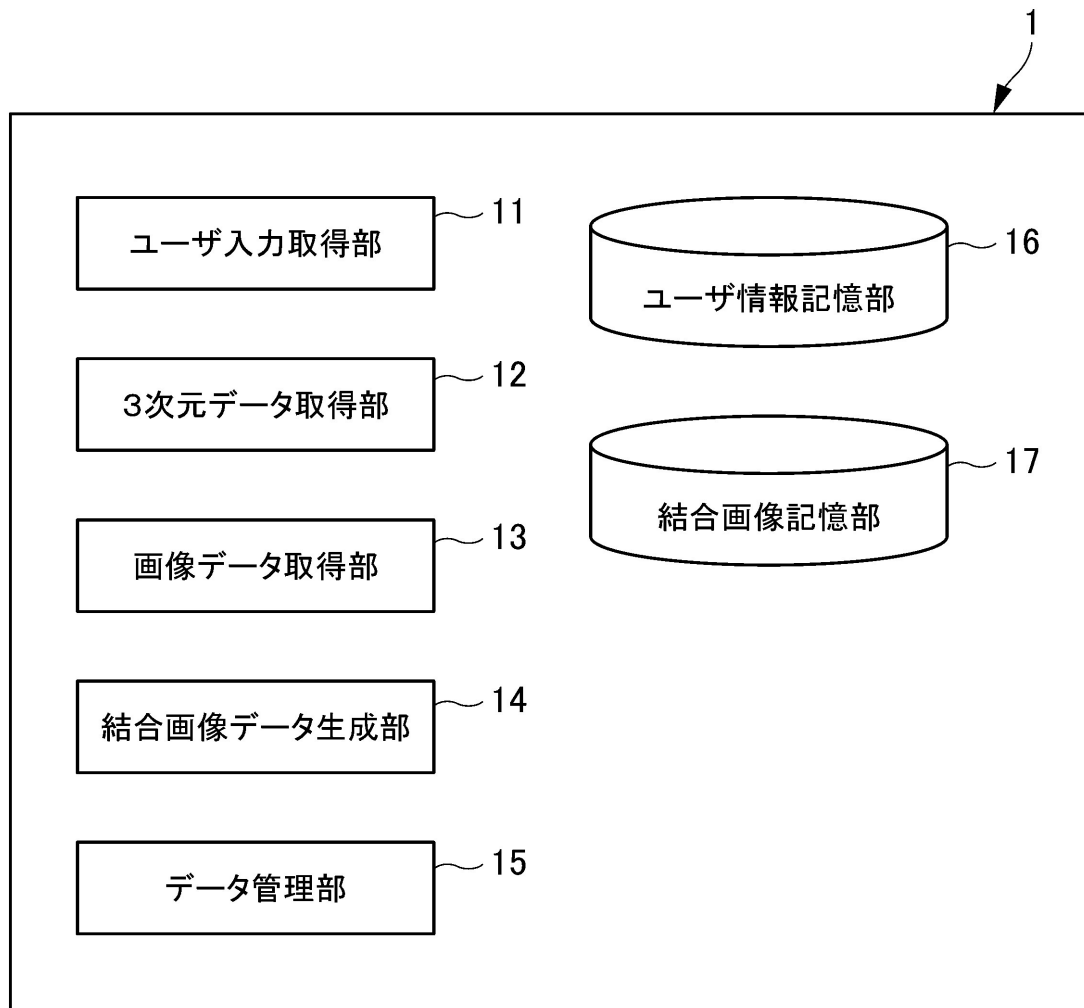
- 15 データ管理部
- 16 ユーザ情報記憶部
- 17 結合画像記憶部
- 21 ユーザ端末
- 24 表示部
- 91 クラウドサーバ
- 100 情報処理サーバ
- 101 制御部
- 102 主記憶部
- 103 補助記憶部
- 104 ドライブ装置
- 105 記録媒体
- 106 ネットワークＩ／Ｆ部
- 107 入力部

【要約】

【課題】３Ｄオブジェクトに２Ｄ画像を適用した最終作品（３Ｄオブジェクトデータ）の芸術性やオリジナリティを高める。

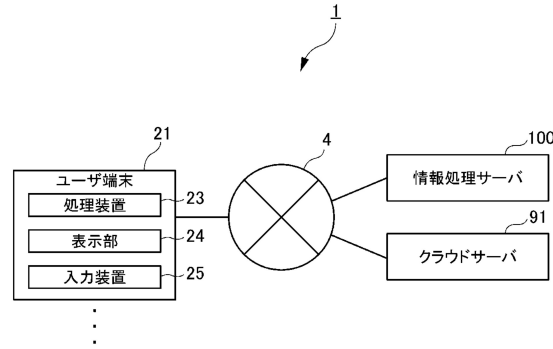
【解決手段】３Ｄオブジェクトを取得する３Ｄオブジェクト取得部と、対応するメタデータに基づいて２Ｄ画像データを取得する画像データ取得部と、３Ｄオブジェクトに基づく物体の表面に沿うように２Ｄ画像データに基づく画像が描画された物体の画像データを生成する画像データ生成部とを備える、情報処理装置が開示される。

【選択図】図１１

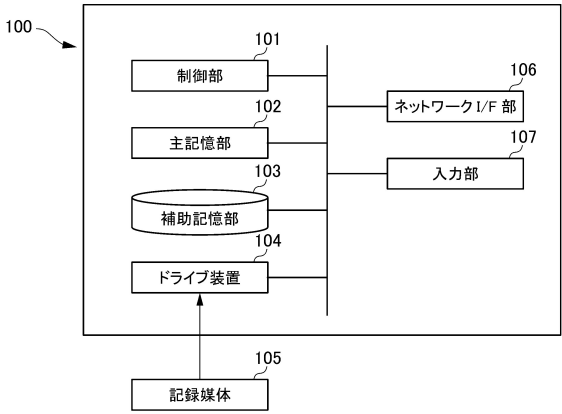


【図面】

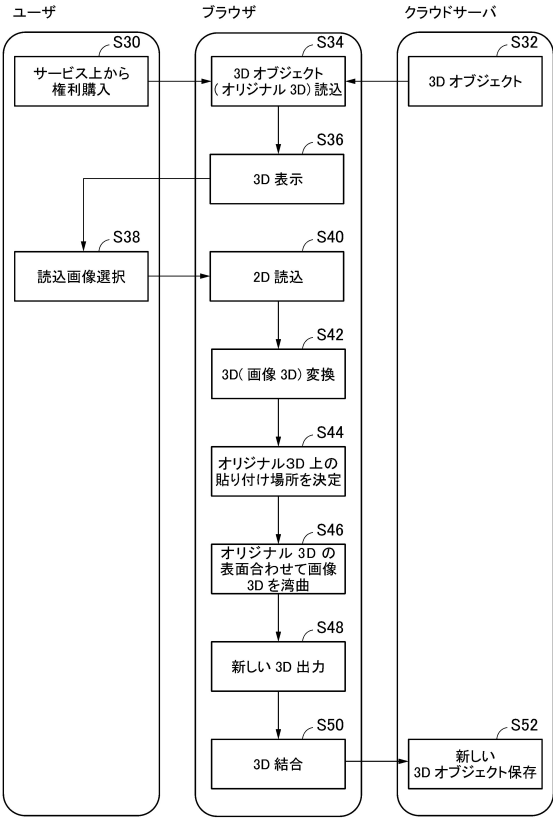
【図 1】



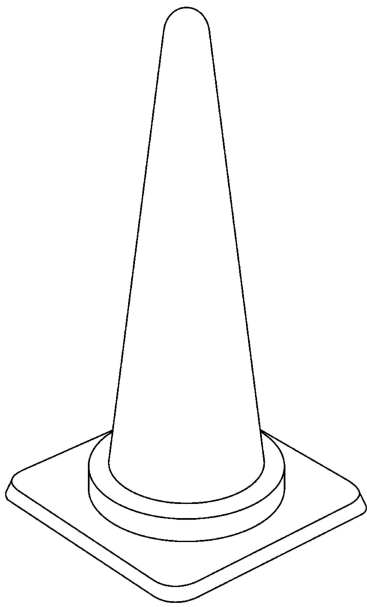
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

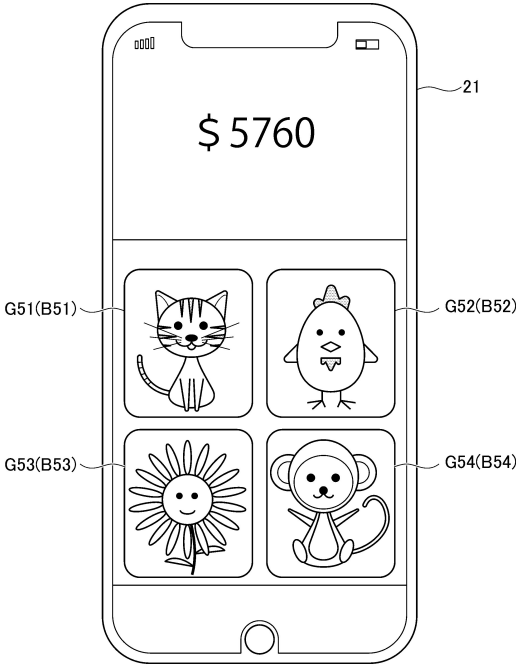
20

30

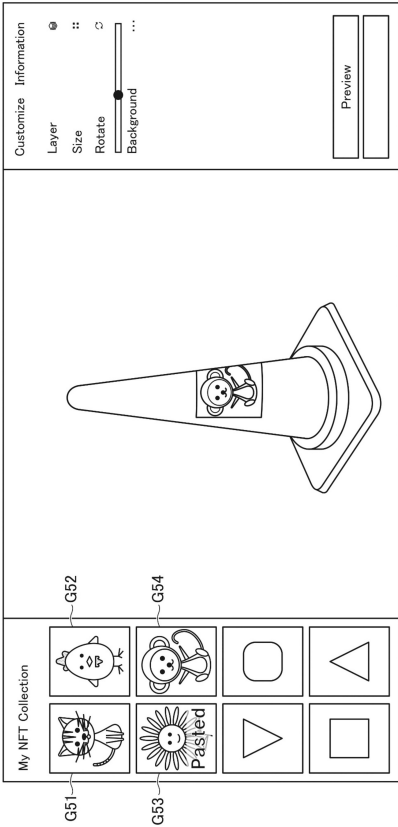
40

50

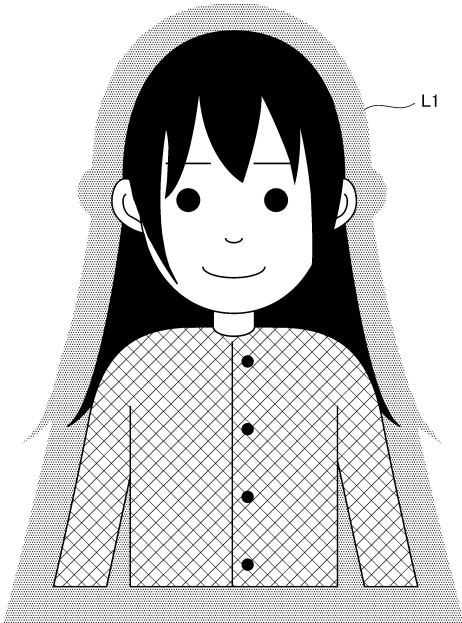
【図 5】



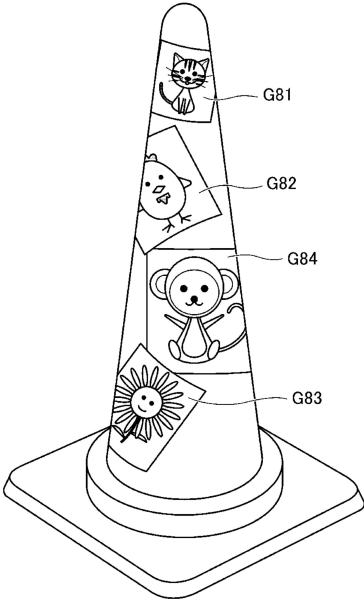
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

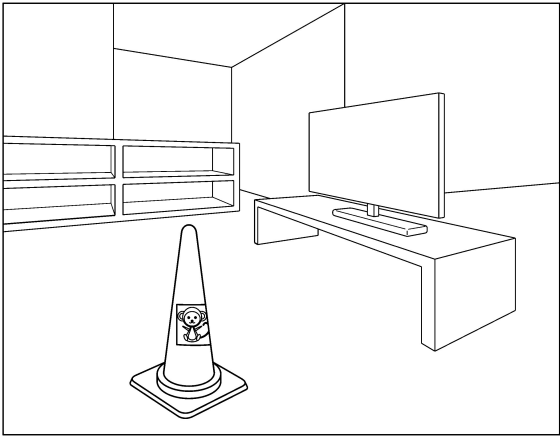
20

30

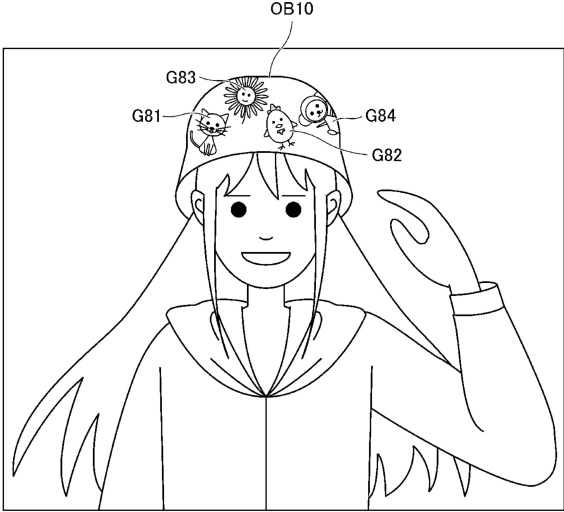
40

50

【図 9】

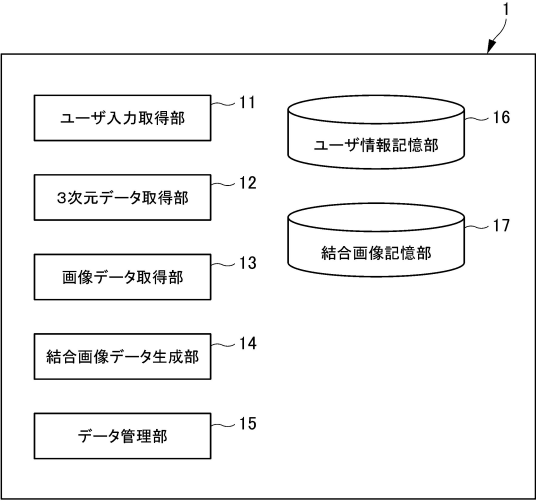


【図 1 0】

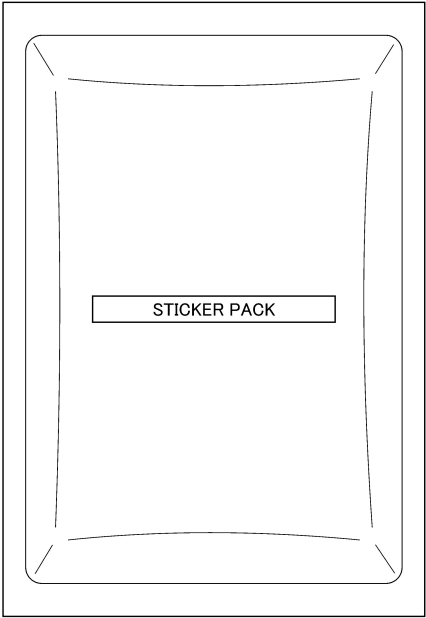


10

【図 1 1】



【図 1 2】



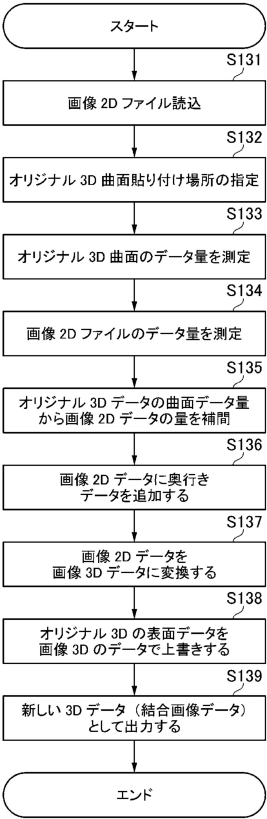
20

30

40

50

【図 1 3】



【図 1 4】

ユーザ名 (ID)	コレクション	貼り付け状態	保存場所	...
ユーザA1	画像A1	Pasted	サー/バ1	...
	画像B1	Not Pasted	サー/バ1	...
	...	...	...	...
ユーザA2	画像A2	Not Pasted	サー/バ2	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 3 2 5 6 1 5 (J P , A)
“ N F T コンテンツ制作者向けにオリジナルグッズ作成・販売機能提供開始 ”, [online], 2022年05月23日, [令和4年10月7日検索], インターネット 〈URL: <https://suzuri.jp/surisurekunjournals/2022-05-20>〉
Benjamin, 「B l e n d e r 2 . 7 3 D C G スーパーテクニク」, 初版, 株式会社ソーテック社, 2014年, p.136-139
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|
| G 0 6 T | 1 9 / 0 0 | — | 1 9 / 2 0 |
| G 0 6 F | 3 0 / 0 0 | — | 3 0 / 2 8 |
| G 0 6 Q | 3 0 / 0 0 | — | 3 0 / 0 8 |
| G 0 6 Q | 5 0 / 0 0 | — | 5 0 / 3 4 |