(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7321582号
(P7321582)

(45)発行日　令和5年8月7日(2023.8.7)

(24)登録日　令和5年7月28日(2023.7.28)

(51)国際特許分類
Ｇ０６Ｑ　50/10　(2012.01)

ＦＩ
Ｇ０６Ｑ　50/10

請求項の数　12　（全15頁）

(21)出願番号　特願2021-553218(P2021-553218)
(86)(22)出願日　令和1年10月23日(2019.10.23)
(86)国際出願番号　PCT/JP2019/041589
(87)国際公開番号　WO2021/079448
(87)国際公開日　令和3年4月29日(2021.4.29)
審査請求日　令和4年3月29日(2022.3.29)
早期審査対象出願

(73)特許権者　518110419
ｔｒｙａｎｇｌｅ株式会社
大阪府東大阪市桜町２－３ 日興桜町ビル４階
(74)代理人　110000822
弁理士法人グローバル知財
(72)発明者　藤原 真吾
大阪府大阪市北区紅梅町２－１７ 第８田渕ビル３階 ｔｒｙａｎｇｌｅ株式会社内
審査官　田上 隆一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　ハンドメイド作品材料の解析装置、方法及びシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ハンドメイド作品に関する情報を共有するソーシャルネットワーキングサービスを提供する装置であって、

前記ハンドメイド作品に関する作品投稿ユーザ情報を用いて作品投稿ユーザ情報を解析し、材料の類推を行う範囲を予め一定の範囲に絞る作品投稿ユーザ解析手段と、

前記作品投稿ユーザ解析手段により絞られた材料の範囲内で、共有された前記ハンドメイド作品に使用される材料を、前記ハンドメイド作品に関する外観画像および、使用材料、作品説明、関連タグ、道具、作り方、コメント、の少なくとも何れかに関するテキスト情報を用いて自動的に解析する材料解析手段、

を備えることを特徴とするハンドメイド作品材料の解析装置。

【請求項２】

前記材料解析手段は、

少なくとも前記外観画像を解析して構成されている部品材料を類推する類推手段と、

類推した前記部品材料の購入情報を検索する検索手段、

を備えることを特徴とする請求項１に記載のハンドメイド作品材料の解析装置。

【請求項３】

前記作品投稿ユーザ解析手段において解析に用いられる前記作品投稿ユーザ情報は、

作品投稿ユーザのユーザＩＤを含む基本情報に紐付けられた、前記作品投稿ユーザの過去の投稿内容及び閲覧内容に関する行動情報と、前記作品投稿ユーザの商品購入に関する

行動情報、
　が含まれることを特徴とする請求項１又は２に記載のハンドメイド作品材料の解析装置。
【請求項４】
　前記類推手段は、前記部品材料を抽出する材料解析モデルを用い、
　前記材料解析モデルは、既に投稿された推奨姿勢に対応したハンドメイド作品の外観画像、部品材料情報及びその他のテキスト情報を教師データとして学習し、新たに投稿されるハンドメイド作品の少なくとも外観画像から作品に含まれる部品材料情報を出力する、
　ことを特徴とする請求項２に記載のハンドメイド作品材料の解析装置。
【請求項５】
　ハンドメイド作品に関する情報を共有するソーシャルネットワーキングサービスを提供する方法であって、
　前記ハンドメイド作品に関する外観画像、テキスト情報および作品投稿ユーザ情報を入力する作品情報入力ステップと、
　前記作品投稿ユーザ情報を解析し、材料の類推を行う範囲を予め一定の範囲に絞る作品投稿ユーザ解析ステップと、
　前記作品投稿ユーザ解析ステップにより絞られた材料の範囲内で、共有された前記ハンドメイド作品に使用される材料を、前記ハンドメイド作品に関する外観画像および、使用材料、作品説明、関連タグ、道具、作り方、コメント、の少なくとも何れかに関するテキスト情報を用いて自動的に解析する材料解析ステップ、
　を備え、
　前記作品投稿ユーザ解析ステップにおいて解析に用いられる前記作品投稿ユーザ情報は、作品投稿ユーザのユーザＩＤを含む基本情報に紐付けられた、前記作品投稿ユーザの過去の投稿内容及び閲覧内容に関する行動情報と、前記作品投稿ユーザの商品購入に関する行動情報と、
　が含まれることを特徴とするハンドメイド作品材料の解析方法。
【請求項６】
　サーバとクライアント端末がネットワーク接続されデータを送受信して、ハンドメイド作品に関する情報を共有するソーシャルネットワーキングサービスを提供するシステムであって、
　前記ハンドメイド作品に関する外観画像、テキスト情報および作品投稿ユーザ情報を入力する作品情報入力手段と、
　前記作品投稿ユーザ情報を解析し、材料の類推を行う範囲を予め一定の範囲に絞る作品投稿ユーザ解析手段と、
　前記作品投稿ユーザ解析手段により絞られた材料の範囲内で、共有された前記ハンドメイド作品に使用される材料を、前記ハンドメイド作品に関する外観画像および、使用材料、作品説明、関連タグ、道具、作り方、コメント、の少なくとも何れかに関するテキスト情報を用いて自動的に解析する材料解析手段、
　を備え、
　前記作品投稿ユーザ解析手段において解析に用いられる前記作品投稿ユーザ情報は、作品投稿ユーザのユーザＩＤを含む基本情報に紐付けられた、前記作品投稿ユーザの過去の投稿内容及び閲覧内容に関する行動情報と、前記作品投稿ユーザの商品購入に関する行動情報と、が含まれ、
　前記クライアント端末は、前記作品情報入力手段が設けられ、
　前記サーバは、前記作品投稿ユーザ解析手段と前記材料解析手段が設けられた、
　ことを特徴とするハンドメイド作品材料の解析システム。
【請求項７】
　前記作品情報入力ステップは、
　前記ハンドメイド作品の外観画像につき、予め設定された推奨姿勢及び背景画像を提示し、提示した推奨姿勢及び背景画像に合致する場合に情報を入力し、
　前記ハンドメイド作品の材料情報についての入力を促すメッセージを表示する、

ことを特徴とする請求項５に記載のハンドメイド作品材料の解析方法。
【請求項８】
前記作品情報入力手段は、
前記ハンドメイド作品の外観画像につき、予め設定された推奨姿勢及び背景画像を提示し、提示した推奨姿勢及び背景画像に合致する場合に情報を入力し、
前記ハンドメイド作品の材料情報についての入力を促すメッセージを表示する、
ことを特徴とする請求項６に記載のハンドメイド作品材料の解析システム。
【請求項９】
前記材料解析手段により類推された前記材料の購入情報を表示する購入情報表示手段、を更に備えることを特徴とする請求項１，２，４の何れかに記載のハンドメイド作品材料の解析装置。
【請求項１０】
前記材料解析ステップにより類推された前記材料の購入情報を表示する購入情報表示ステップ、を更に備えることを特徴とする請求項５に記載のハンドメイド作品材料の解析方法。
【請求項１１】
前記クライアント端末又は前記サーバは、前記材料解析手段により類推された前記材料の購入情報を表示する購入情報表示手段、を更に備えることを特徴とする請求項６に記載のハンドメイド作品材料の解析システム。
【請求項１２】
請求項６，８又は１１に記載のハンドメイド作品材料の解析システムにおける前記サーバ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ハンドメイド作品に用いられる材料を解析する技術に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
近年、ハンドメイドで作品を手作りする人が増加している。ハンドメイドで作られた作品は、作者の個性が表れ、同じものがなく、唯一無二の作品であるため、既製品とは異なる魅力がある。
そこで、本発明者らは、作品の外観画像、その材料、レシピ等を投稿可能なサービスを提供している（非特許文献１を参照）。これによれば、作品画像を閲覧したユーザは、材料を知るだけではなく、リンク先から購入することも可能である。
上記非特許文献１のサービスでは、作品を投稿したユーザが、手作業で作品の外観画像や材料、レシピ等を投稿することができる。しかしながら、作品を投稿したユーザが全ての材料について具体的な名称やメーカー名等を把握することは難しいという問題がある。
また、作品に使用した材料の内、一般的に家庭に存在することが多い材料や、代用が可能な材料については、作品を投稿したユーザがあえて材料として登録しない場合も存在する。
【０００３】
料理に関しては、完成品の画像を認識し、材料を識別する技術が知られている（特許文献１を参照）。これは、料理と具材の関係を示すデータと、具材間の関係を示すデータを基に、画像中の料理名や材料から他の材料についても推測し、画像に写らない材料についても抽出することを可能にしたものである。
しかしながら、料理とは異なり、ＵＶレジン、フラワークラフト、ハーバリウム等、多くのハンドメイド作品においては、作品毎に作者の個性が強く表れるため、画像認識のみから、使用される材料を推定することは難しいという問題がある。
【先行技術文献】
【特許文献】

【０００４】
【文献】特開２０１８－１８５７９５号公報
【非特許文献】
【０００５】
【文献】ハンドメイド専用のSNSアプリ｜croccha（クロッチャ）（https://web.croccha.com/）
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ハンドメイド作品においては、作品毎に作者の個性が表れるため、既存の材料解析技術では、材料の解析が困難であった。一方、ハンドメイド作品を閲覧したユーザは、その作品を閲覧するだけではなく、自身で材料を購入して作ってみたいというニーズが多く、商品名が分からない材料を解析する技術が望まれている。
かかる状況に鑑みて、本発明は、ハンドメイド作品に使用される材料を解析することのできる装置、方法及び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】
上記課題を解決すべく、本発明のハンドメイド作品材料の解析装置は、ハンドメイド作品に関する情報を共有するソーシャルネットワーキングシステムの装置であって、装置は、作品に関する外観画像、テキスト情報および作品投稿ユーザ情報を入力する作品情報入力手段と、作品投稿ユーザ情報を解析する作品投稿ユーザ解析手段と、共有された作品に使用される材料を自動的に解析する材料解析手段と、上記の解析により類推された材料の購入情報を表示する購入情報表示手段を備える。
【０００８】
作品に関する外観画像だけではなく、テキスト情報についても入力することにより、高精度な材料の解析が可能となる。また、それだけではなく作品投稿ユーザに関する情報についても解析することにより、更に高精度な材料の解析が可能となる。
ハンドメイド作品とは、人の手によってつくられた作品のことであり、ペーパークラフト、アクセサリーメイキング、フラワークラフト、ＤＩＹ、ニット、刺繍・ニードルクラフト、ソーイング、パッチワーク・キルト、絵画、版画、レザークラフト、造形装飾、エディブルアート、ガーデニング、各種コレクション、模型モデル作り、伝統工芸、アロマテラピーなどの手作りの作品などを幅広く含む。
入力する作品投稿ユーザ情報は、ユーザＩＤ、氏名、生年月日等、少なくともユーザを特定することのできる情報である必要がある。これに対して、作品投稿ユーザ解析手段において解析に用いられる情報としては、ユーザＩＤ、氏名、性別、生年月日、ユーザ登録日又は興味のあるジャンルなどの基本情報と、基本情報に紐付けられた投稿履歴、アクセス履歴、材料購入履歴、所持材料登録状況などの行動情報が含まれる。
材料の購入情報とは、材料の一般名称、商品名、商品画像、購入先のリンク情報、同じ材料が使用された作品の記事情報などのことである。
【０００９】
本発明のハンドメイド作品材料の解析装置において、材料解析手段は、少なくとも外観画像を解析して構成されている部品材料を類推する類推手段と、類推した部品材料の購入情報を検索する検索手段を備えることが好ましい。
類推手段を備えることにより、外観画像を基にして作品に使用された材料を類推することが可能となる。上記構成とは異なり、外観画像以外にテキスト情報についても解析を行い、構成されている部品材料を類推することでもよい。また、検索手段を備えることにより、類推された材料についての具体的な商品名や、商品画像、販売サイト等を検索することができる。
【００１０】
本発明のハンドメイド作品材料の解析装置において、作品情報入力手段は、作品の外観

画像につき、予め設定された推奨姿勢及び背景画像を提示し、提示した内容に合致する画像の場合に情報を入力し、作品の材料情報についての入力を促すメッセージを表示することが好ましい。

予め設定された推奨姿勢及び背景画像を提示することにより、より解析に適した情報を取得することが可能となり、解析精度を向上させることができる。また、提示した内容に合致する画像の場合に情報を入力することにより、提示した内容に合致しない画像の場合の情報の入力を排除することができ、解析精度を向上させることができる。さらに、作品の材料情報についての入力を促すメッセージを表示することにより、ユーザの利便性が向上する。

【００１１】

本発明のハンドメイド作品材料の解析装置において、作品投稿ユーザ情報は、作品投稿ユーザの過去の投稿内容及び閲覧内容と、作品投稿ユーザの商品購入情報が含まれることが好ましい。

作品投稿ユーザ情報として、作品投稿ユーザの過去の投稿内容及び閲覧内容が含まれることにより、当該作品に関する行動に限らず、作品投稿ユーザの行動傾向や、商品購入情報が含まれることとなり、材料解析の精度を向上させることができる。なお、商品購入情報は、ある材料を購入したという購入自体に関する情報だけではなく、現在も所持しているか否かといった所持情報や、今後購入を希望するかといった購入希望情報も含まれる。

また、作品投稿ユーザ情報が類似する他のユーザの情報を解析に利用することでもよい。

【００１２】

本発明のハンドメイド作品材料の解析装置において、類推手段は、部品材料を抽出する材料解析モデルを用い、材料解析モデルは、既に投稿された推奨姿勢に対応したハンドメイド作品の外観画像、部品材料情報及びその他のテキスト情報を教師データとして学習し、新たに投稿されるハンドメイド作品の少なくとも外観画像から作品に含まれる部品材料情報を出力することでもよい。

ここで、材料解析モデルは、機械学習における学習モデルである。また、部品材料情報はハンドメイド作品の使用部品の材料情報であり、テキスト情報はハンドメイド作品の作品説明や関連タグのテキスト情報である。部品材料情報は、ハンドメイド作品の使用材料として説明されたテキスト情報、或は、作品説明などのテキスト情報からテキストマイニングなどにより自動的に抽出することができる。

【００１３】

本発明のハンドメイド作品材料の解析方法は、ハンドメイド作品に関する情報を共有するソーシャルネットワーキングサービスを提供する方法であって、方法は下記の１）～４）のステップを備える。

１）作品に関する外観画像、テキスト情報および作品投稿ユーザ情報を入力する作品情報入力ステップ、

２）作品投稿ユーザ情報を解析する作品投稿ユーザ解析ステップ、

３）共有された作品に使用される材料を自動的に解析する材料解析ステップ、

４）上記の解析により類推された材料の購入情報を表示する購入情報表示ステップ。

【００１４】

本発明のハンドメイド作品材料の解析システムは、サーバとクライアント端末がネットワーク接続されデータを送受信して、ハンドメイド作品に関する情報を共有するソーシャルネットワーキングサービスを提供するシステムであって、該システムは、下記の１）～４）の構成手段を備え、クライアント端末は、下記１）作品情報入力手段と４）購入情報表示手段の少なくともいずれかの構成手段が設けられ、サーバは、クライアント端末に設けられた構成手段以外の構成手段が設けられる。

１）作品に関する外観画像、テキスト情報および作品投稿ユーザ情報を入力する作品情報入力手段、

２）共有された作品に使用される材料を自動的に解析する材料解析手段、

３）作品投稿ユーザ情報を解析する作品投稿ユーザ解析手段、

４）上記の解析により類推された材料の購入情報を表示する購入情報表示手段。
【発明の効果】
【００１５】
本発明のハンドメイド作品材料の解析装置、方法及びシステムによれば、ハンドメイドの作品に使用される材料を解析できるといった効果がある。
【図面の簡単な説明】
【００１６】
【図１】実施例１のハンドメイド作品材料解析装置の機能ブロック図
【図２】実施例１のハンドメイド作品材料解析システムのシステム構成図
【図３】実施例１のハンドメイド作品材料解析方法を用いた材料解析フロー図
【図４】実施例１の材料解析前の画面イメージ図１
【図５】実施例１の材料解析前の画面イメージ図２
【図６】実施例１の材料解析前の画面イメージ図３
【図７】実施例１の材料解析後の画面イメージ図１
【図８】実施例１の材料解析後の画面イメージ図２
【図９】材料解析モデルの学習フロー図
【発明を実施するための最良の形態】
【００１７】
以下、本発明の実施形態の一例を、図面を参照しながら詳細に説明していく。なお、本発明の範囲は、以下の実施例や図示例に限定されるものではなく、幾多の変更及び変形が可能である。
【実施例１】
【００１８】
図１は、実施例１のハンドメイド作品材料解析装置の機能ブロック図を示している。図１に示すように、ハンドメイド作品材料解析装置１は、作品情報入力手段２、材料解析手段３、作品投稿ユーザ解析手段４、購入情報表示手段５及び学習部６から成る。作品情報入力手段２は、外観画像入力手段２１、テキスト情報入力手段２２及び作品投稿ユーザ情報入力手段２３から成り、材料解析手段３は、材料類推手段３１及び材料検索手段３２から成る。また、学習部６は、材料解析モデル６１を備える。
【００１９】
図２は、実施例１のハンドメイド作品材料解析システムのシステム構成図を示している。図２に示すように、ハンドメイド作品材料解析システム１０は、サービス提供サーバ７、クライアント端末（８ａ～８ｃ）から成り、サービス提供サーバ７とクライアント端末（８ａ～８ｃ）は、ネットワーク９により接続されている。クライアント端末８ａはＰＣであり、クライアント端末８ｂはタブレット端末、クライアント端末８ｃはスマートフォンであるが、クライアント端末はこれら以外の情報端末を幅広く含む。ここでは、クライアント端末としてクライアント端末（８ａ～８ｃ）のみを図示しているが、実際にはより多数の端末が同時に利用可能である。
また、ネットワーク９はインターネットを用いているが、その他の通信手段を用いてもよい。
【００２０】
本実施例では、ハンドメイド作品材料解析装置１は、サービス提供サーバ７に、材料解析手段３、作品投稿ユーザ解析手段４及び学習部６が設けられ、クライアント端末（８ａ～８ｃ）に作品情報入力手段２及び購入情報表示手段５が設けられる構成となっているが、かかる構成には限られず、クライアント端末（８ａ～８ｃ）に作品情報入力手段２と購入情報表示手段５の少なくとも何れかが設けられる構成であればよい。また例えば、サービス提供サーバ７やクライアント端末（８ａ～８ｃ）以外の外部のサーバ（図示せず）に学習部６が設けられることでもよい。
【００２１】
（材料の解析について）

ここで、材料の解析について説明する。図３は、実施例１のハンドメイド作品材料解析装置を用いた材料解析フロー図を示している。図３に示すように、まず、作品情報入力手段２により、作品の外観画像、テキスト情報及び作品投稿ユーザ情報を入力する（ステップＳ０１）。具体的には、外観画像入力手段２１により作品の外観画像を入力し、テキスト情報入力手段２２によりテキスト情報を入力し、作品投稿ユーザ情報入力手段２３により作品投稿ユーザ情報を入力する。外観画像の入力とは、外観画像をサービス提供サーバ７に送信することであり、テキスト情報の入力とは、キーボードや音声入力等によりテキスト情報をサービス提供サーバ７に送信することである。また、作品投稿ユーザ情報の入力とは、当該サービスにログインすること等である。

図４～６は、実施例１の材料解析前の画面イメージ図を示している。図４に示すように、画面８１には、作品投稿ユーザ情報表示欄１１、作品画像表示欄１２、作品説明表示欄１３及び関連タグ表示欄１４が表示されている。なお、図４～８については、スマートフォンの画面をイメージしているが、表示例はこれに限られず、各クライアント端末の種類に合った表示が可能である。

【００２２】

図１に示す作品投稿ユーザ情報入力手段２３による作品投稿ユーザ情報の入力は、図２に示すクライアント端末（８ａ～８ｃ）を用いて、サービス提供サーバ７にアクセスしてログインすることで行う。ログインが完了すると、作品投稿ユーザ情報表示欄１１に作品投稿ユーザ情報が表示される。図４では、作品投稿ユーザ情報表示欄１１には、ユーザアイコン１１ａが表示されており、図示しないがユーザ名等を表示することも可能である。なお、作品の投稿完了後には、作品投稿日時が表示される。作品投稿ユーザ（図示せず）は、ユーザアイコン１１ａとして任意の画像を登録でき、かかる画像についても作品投稿ユーザ情報として解析に利用可能である。

【００２３】

図１に示す外観画像入力手段２１による画像の入力は、図２に示すクライアント端末（８ａ～８ｃ）を用いて、サービス提供サーバ７にアクセスして行い、画像の入力が完了すると、作品画像表示欄１２に作品の外観画像が表示される。図４では、作品画像表示欄１２には、材料（１９ａ～１９ｄ）から成る作品１９が表示されている。作品１９はハーバリウムであり、材料（１９ａ，１９ｂ）は花材、材料１９ｃは瓶、材料１９ｄはハーバリウムオイルである。

作品説明表示欄１３には、作品投稿ユーザが自由に作品の説明を投稿することが可能である。具体的には、作品の名称、概要、コンセプト又は当該作品に込めた思いなどを投稿できる。

【００２４】

関連タグ表示欄１４には、当該作品と関連すると思われる内容をタグ付けして表示することができる。具体的には、当該作品のジャンル項目や、使用材料の名称、作品の利用例など自由に設定することが可能である。ジャンル項目としては、“ＵＶレジン”、“パーツアクセサリー”、“ハーバリウム”、“フラワークラフト”、“手芸”、“スイーツデコ”、“粘土”、“ペーパークラフト”、“プラ板”、“ＤＩＹ”、“ワークショップ”、“お便り”、“その他のハンドメイド”等が挙げられる。本実施例の作品１９の場合は、“ハーバリウム”と設定することとなる。

【００２５】

図５に示す画面８１は、図４に示す画面８１を下にスクロールしたものである。画面８１には、コメント表示欄１５及び使用材料表示欄１６が表示されている。コメント表示欄１５には作品投稿ユーザ自身がコメントすることもできるし、作品を閲覧したユーザ（図示せず）がコメントすることも可能である。

使用材料表示欄１６は、当該作品の製作に使用した材料を、作品閲覧ユーザが購入できるように、使用材料の詳細情報や販売サイトへのリンク情報を表示するものであり、各項目（１６ａ～１６ｃ）から詳細ページへ遷移することで、誰でも簡単に使用材料を購入することができる。本実施例では、項目１６ａには、作品１９の材料１９ａが表示され、項

目１６ｂには材料１９ｂ、項目１６ｃには、材料１９ｄが表示されている。すなわち、図５においては、瓶である材料１９ｃについては、作品投稿ユーザにより登録されていないため、使用材料表示欄１６には表示されていない。したがって、材料の解析により、瓶である材料１９ｃについても表示することが望ましいといえる。

【００２６】

図６に示す画面８１は、図５に示す画面８１を更に下にスクロールしたものである。画面８１には、道具等表示欄１７及び作り方表示欄１８が表示されている。

道具等表示欄１７は、工具や道具など当該作品を作製する場合にあると便利なものを、作品投稿ユーザがテキストで入力することにより表示可能となっている。作り方表示欄１８については、作品投稿ユーザがテキストを入力することにより表示可能なテキスト表示部１８ａと、画像データを入力することにより表示可能な画像表示部１８ｂが設けられており、画像とテキストを併用して、作品閲覧ユーザに作り方を分かりやすく表示することが可能である。

【００２７】

材料の解析に当たって、図１に示すテキスト情報入力手段２２により入力されるテキスト情報としては、図４に示す作品説明表示欄１３、関連タグ表示欄１４、図５に示すコメント表示欄１５、使用材料表示欄１６、図６に示す道具等表示欄１７、作り方表示欄１８に表示されるテキスト情報が含まれる。また、部品材料情報としては、上記テキスト情報の内、使用材料表示欄１６に入力された情報を用いる。

なお、本実施例における使用材料表示欄１６自体には、使用材料のテキスト情報は表示されていないが、各項目（１６ａ～１６ｃ）のリンク先に表示されるテキスト情報を使用することが可能である。また、使用材料表示欄１６にテキスト情報を表示してもよい。

【００２８】

次に、図３に示すように、作品投稿ユーザ解析手段４により、当該作品に関する情報に限られない作品投稿ユーザに関する情報を解析する（ステップＳ０２）。解析対象となる作品投稿ユーザは、図１に示すように、作品投稿ユーザ情報入力手段２３において入力された情報を基に特定される。作品投稿ユーザに関する情報としては、ユーザＩＤ、氏名、性別、生年月日、ユーザ登録日又は興味のあるジャンルなどの基本情報と、基本情報に紐付けられた投稿履歴、アクセス履歴、材料購入履歴、所持材料登録状況などの行動情報が含まれる。ここで、投稿履歴には、投稿時の材料登録の行動傾向を含めることも可能である。

また、かかる行動情報と類似した行動情報を有する他のユーザの情報についても解析対象とすることができる。これにより、例えば、当該作品投稿ユーザと類似した材料購入履歴を有するユーザの所持材料登録状況を解析対象とする、或は、アクセス履歴の傾向が類似するユーザの材料購入履歴を解析対象とするといったことが可能である。

【００２９】

かかる情報を基にユーザに関する情報を解析する。具体的には例えば、作品投稿ユーザが特定の材料を使用した作品を多数投稿していたり、当該材料を頻繁に購入していたりする場合には、当該材料は抽出すべき材料と推定されやすくなる。また、本来は材料として登録すべきであるが、作品投稿ユーザが当該作品と同ジャンルの作品の投稿について、ある特定の材料を登録しない傾向が認められる場合には、当該材料は、作品投稿ユーザにとって登録が不要か或は登録に適しないと判断された可能性が高いため、抽出すべき材料と推定されやすくなるとしてもよい。このように、作品投稿ユーザ解析手段４により、作品投稿ユーザに関する情報を解析することで、材料解析手段３により材料の類推を行う範囲を予め一定の範囲に絞ることができる。

【００３０】

次に、図３に示すように、材料解析手段３により、作品に使用された材料を解析する。具体的には、材料類推手段３１により作品の外観画像及びテキスト情報を解析して材料を類推する（ステップＳ０３）。材料類推手段３１では、外観画像とテキスト情報を別々に解析した上で、材料を類推してもよいし、外観画像とテキスト情報を紐付けた状態で解析

及び類推を行うことでもよい。本実施例の材料類推手段３１では、外観画像を解析するに当たり、テキスト情報を補助的に利用する形で材料の類推を行っている。

材料の類推は、実際に使用された材料である可能性が最も高いものだけを抽出することでもよいし、可能性のある材料を複数抽出することでもよい。また、実際に使用された可能性の高低により、順位付けを行ってもよい。

なお、本実施例では、作品投稿ユーザ解析手段４により、作品投稿ユーザに関する情報を解析した上で、材料類推手段３１による材料の類推を行っているが、材料類推手段３１による材料の類推を行った後に、作品投稿ユーザ解析手段４により、作品投稿ユーザに関する情報を解析する構成でもよい。

【００３１】

次に、図３に示すように、材料検索手段３２により、類推した材料の購入情報を検索する（ステップＳ０４）。材料の購入情報とは、材料の一般名称、商品名、商品画像、購入先のリンク情報、同じ材料が使用された作品の記事情報などのことである。購入情報の検索は、予めサービス提供サーバ７に保存された材料の購入情報を基に行うが、外部のサーバに保存された購入情報を利用することでもよい。

【００３２】

購入情報表示手段５により、解析された材料をクライアント端末の画面上に表示する（ステップＳ０５）。購入情報を画面上に表示する際には、より材料である可能性の高い材料を優先的に表示することが好ましい。また、作品投稿ユーザにより登録された材料と、解析により類推された材料とを区別できるように表示してもよい。

図７は、実施例１の材料解析後の画面イメージ図であり、使用材料が追加された状態を示している。図７に示すように、ハンドメイド作品材料解析装置１による材料解析が行われた後の画面８１では、使用材料表示欄１６には、項目（１６ａ～１６ｃ）の他に、瓶である材料１９ｃを示す画像が項目１６ｄとして表示されている。なお、図７では、画面８１上において使用材料表示欄１６を左にスクロールする操作を行い、項目１６ｄを表示している。

【００３３】

図８は、実施例１の材料解析後の画面イメージ図であり、使用材料を選択後の状態を示している。図８は、図７に示す使用材料表示欄１６において、項目１６ｄをタップすることで表示される画面である。図８に示すように、画面８１には、材料画像表示欄５１、商品名表示欄５２、リンク表示欄５３及び材料記事表示欄５４が表示されている。

材料画像表示欄５１には、瓶である材料１９ｃを示す画像が表示されている。商品名表示欄５２には、材料の一般的な名称だけではなく、メーカーが付与する具体的な商品名が表示される。リンク表示欄５３には、材料１９ｃを販売するＥＣサイトへのリンクが貼り付けられており、リンク表示欄５３をタップすることで、材料１９ｃを販売するＥＣサイトへ遷移し得る仕様となっている。材料記事表示欄５４には、同じ材料１９ｃが用いられた作品を紹介する記事のリンクが表示されている。表示する項目数は限られるものではないが、ここでは、項目（５４ａ～５４ｃ）の３つが表示されている。

【００３４】

各欄の入力については、まず、作品投稿ユーザにより当該材料が登録された場合には、例えば、商品名表示欄５２に商品名を登録することにより、自動で、材料画像表示欄５１、リンク表示欄５３及び材料記事表示欄５４に適切な表示がなされる仕様とできる。

これに対して、材料の解析により、使用材料表示欄１６に類推される材料が表示された場合には、材料画像表示欄５１、商品名表示欄５２、リンク表示欄５３及び材料記事表示欄５４の全ての表示が自動で設定されることとなる。このように、作品投稿ユーザは煩雑な入力作業を行うことなく、簡単に材料の表示やＥＣサイトへのリンクを表示することが可能となる。

なお、任意に画像を変更する等も可能であり、全て手作業で入力することも可能である。また、自動で表示する画像、商品名等は、サービス提供サーバ７に設けられたデータベース（図示せず）から出力する。

【００３５】
（材料解析モデルの学習）
作品情報を解析するためには、予め解析に用いる材料解析モデルのパラメータを学習する必要がある。そこで、材料解析モデルの学習について説明する。図９は、材料解析モデルの学習フロー図を示している。
まず、学習部６に対して、作品の外観画像及びテキスト情報を入力する（ステップＳ１１）。作品の外観画像及びテキスト情報の入力は、作品情報入力手段２又は材料解析手段３から入力されることでもよいし、その他の外部サーバから入力されることでもよい。
【００３６】
次に、作品の外観画像及びテキスト情報を基に、学習部６を用いて機械学習を行い、外観画像又はテキスト情報から作品に含まれる部品材料情報を抽出する材料解析モデルを学習する（ステップＳ１２）。
具体的な学習方法としては、作品の外観画像と、使用材料表示欄１６に登録された材料情報を基に、作品の外観画像と材料との関係性を学習する。これにより、作品の外観画像からの材料情報の抽出が可能となる。また、テキスト情報すなわち、作品説明表示欄１３、関連タグ表示欄１４、コメント表示欄１５、道具等表示欄１７、作り方表示欄１８に表示されるテキスト情報及び使用材料表示欄１６に関連するテキスト情報を基に、テキスト情報と材料との関係性を学習することも可能である。これにより、テキスト情報からの材料情報の抽出が可能となる。
【００３７】
学習された材料解析モデルは、材料解析手段３へ出力される（ステップＳ１３）。具体的には、材料解析モデルは、材料解析手段３に設けられた材料類推手段３１へ出力される。
【００３８】
当該作品について既に、ハンドメイド作品材料解析装置１により材料の解析が行われたことがある場合には、材料解析手段３から材料解析結果につきフィードバックを得る（ステップＳ１４）。材料解析手段３からの材料解析結果に基づいて、再度、学習部６において機械学習を行い、材料解析モデルの学習を行うことにより、より精度の高い学習モデルとすることができる。
【００３９】
なお、本実施例では、テキスト情報の内、作品投稿ユーザにより登録された材料情報を、外観画像に関連付けて学習データとして学習を行っているが、作品投稿ユーザにより登録された材料情報を含む全てのテキスト情報からテキストマイニングにより材料情報を自動的に抽出し、抽出した材料情報を、外観画像に関連付けて学習データとして学習を行ってもよい。
【００４０】
（その他の実施例）
１）作品投稿ユーザ解析手段４においては、作品閲覧ユーザに限らず、全てのユーザについて、登録漏れが発生しやすいと考えられる材料については、より抽出すべき材料として扱い解析に利用してもよい。
２）材料解析手段３又は作品投稿ユーザ解析手段４において、当該作品に使用された材料ではないと判断された材料であっても、当該作品に相性の良い材料として、購入情報表示手段５により表示する構成としてもよい。
【００４１】
３）作品投稿ユーザ解析手段４においては、当該作品にアクセスしたユーザの情報を解析する作品閲覧ユーザ解析手段を設けてもよい。作品閲覧ユーザ解析手段により解析する作品閲覧ユーザ情報としては、ユーザＩＤ、氏名、性別、生年月日、ユーザ登録日又は興味のあるジャンルなどの基本情報と、基本情報に紐付けられた投稿履歴、当該作品を含むアクセス履歴、材料購入履歴、所持材料登録状況などの行動情報が含まれる。
これにより例えば、作品閲覧ユーザが、使用材料表示欄１６に掲載されたリンクから材料を購入した場合、同時に、別の材料も購入されている場合には、当該材料は抽出すべき

材料であると推定されやすくなるとしてもよい。また、作品閲覧ユーザが、使用材料表示欄１６に掲載されたリンクから材料を購入した場合に、同時には購入しなかった材料であったとしても、作品閲覧ユーザの購入履歴又は所持材料登録状況から、当該材料を所持していると判定される場合には、当該材料は抽出すべき材料と推定されやすくなるとしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【００４２】

本発明は、ハンドメイドの作品に使用される材料を解析する技術に有用である。

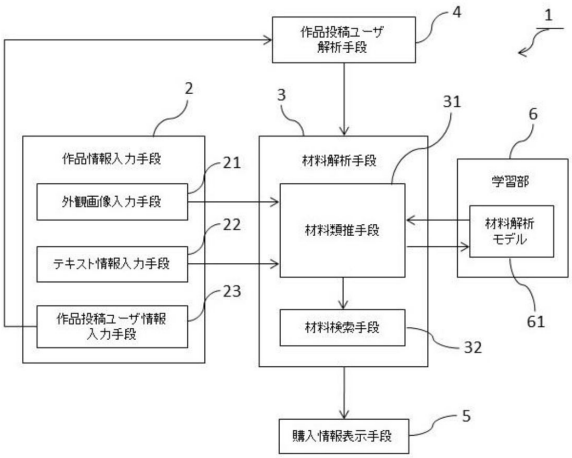
【符号の説明】

【００４３】

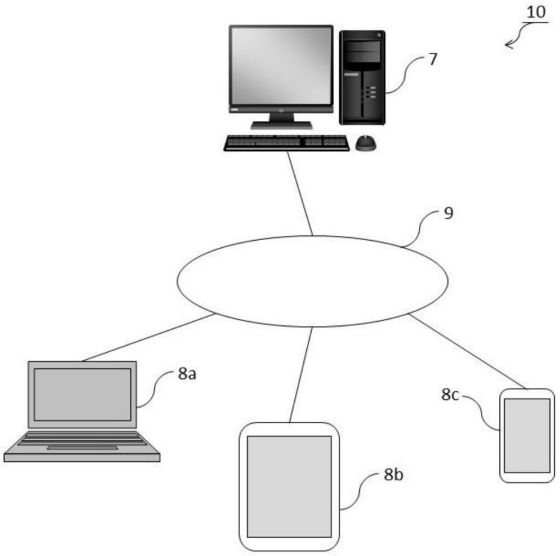
１　ハンドメイド作品材料解析装置
２　作品情報入力手段
３　材料解析手段
４　作品投稿ユーザ解析手段
５　購入情報表示手段
６　学習部
７　サービス提供サーバ
８ａ～８ｃ　クライアント端末
９　ネットワーク
１０　ハンドメイド作品材料解析システム
１１　作品投稿ユーザ情報表示欄
１２　作品画像表示欄
１３　作品説明表示欄
１４　関連タグ表示欄
１５　コメント表示欄
１６　使用材料表示欄
１６ａ～１６ｄ，５４ａ～５４ｃ　項目
１７　道具等表示欄
１８　作り方表示欄
１８ａ　テキスト表示部
１８ｂ　画像表示部
１９　作品
１９ａ～１９ｄ　材料
２１　外観画像入力手段
２２　テキスト情報入力手段
２３　作品投稿ユーザ情報入力手段
３１　材料類推手段
３２　材料検索手段
５１　材料画像表示欄
５２　商品名表示欄
５３　リンク表示欄
５４　材料記事表示欄
６１　材料解析モデル
８１　画面

【図面】

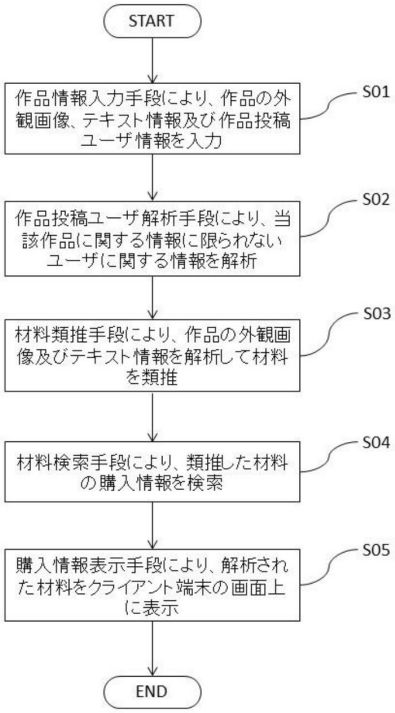
【図１】


作品投稿ユーザ
解析手段
4
1
2
3
31
6
作品情報入力手段
21
外観画像入力手段
22
テキスト情報入力手段
23
作品投稿ユーザ情報
入力手段
材料解析手段
材料類推手段
材料検索手段
32
学習部
材料解析
モデル
61
購入情報表示手段
5

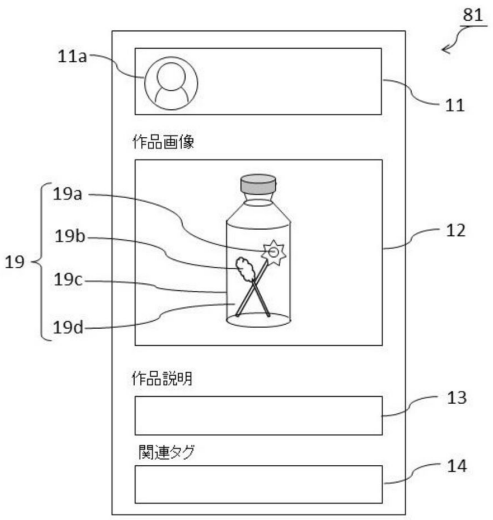
【図２】


10
7
9
8a
8c
8b

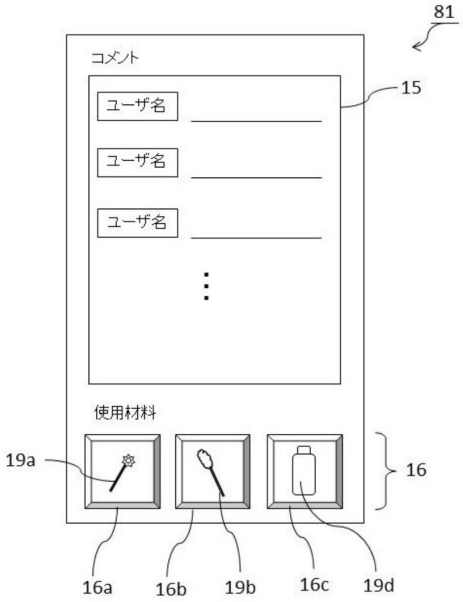
【図３】


START
作品情報入力手段により、作品の外観画像、テキスト情報及び作品投稿ユーザ情報を入力
S01
作品投稿ユーザ解析手段により、当該作品に関する情報に限られないユーザに関する情報を解析
S02
材料類推手段により、作品の外観画像及びテキスト情報を解析して材料を類推
S03
材料検索手段により、類推した材料の購入情報を検索
S04
購入情報表示手段により、解析された材料をクライアント端末の画面上に表示
S05
END

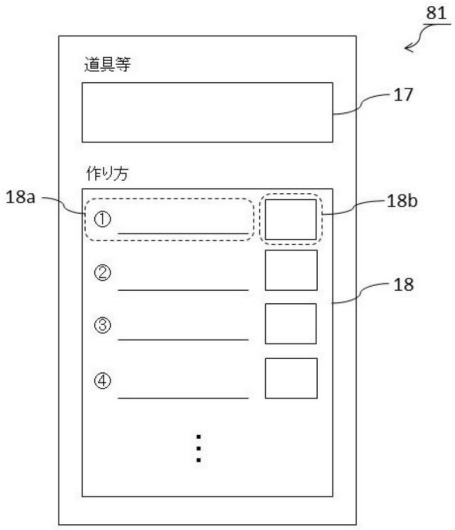
【図４】


81
11a
11
作品画像
19a
19b
19
19c
19d
12
作品説明
13
関連タグ
14

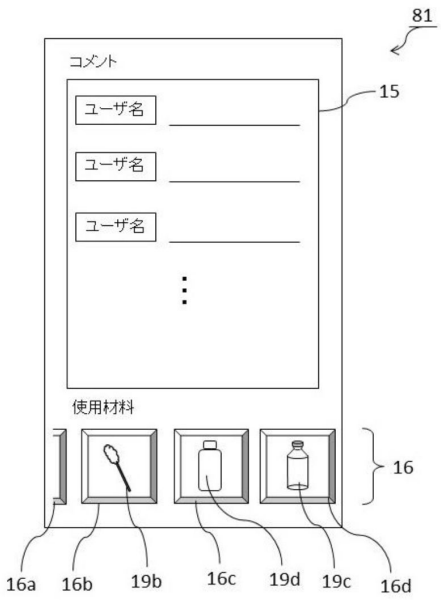
【図５】


81
コメント
15
ユーザ名
ユーザ名
ユーザ名
使用材料
19a
16
16a
16b
19b
16c
19d

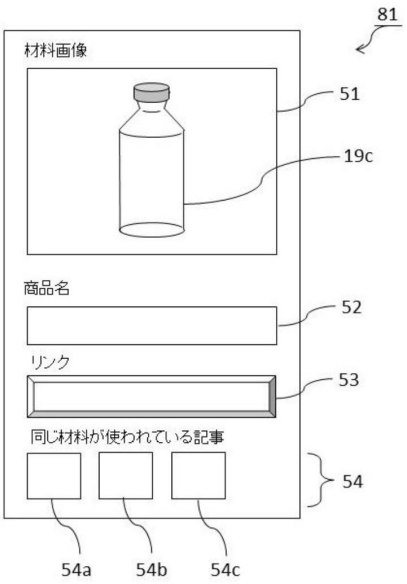
【図６】


81
道具等
17
作り方
18a
18b
①
②
③
④
18

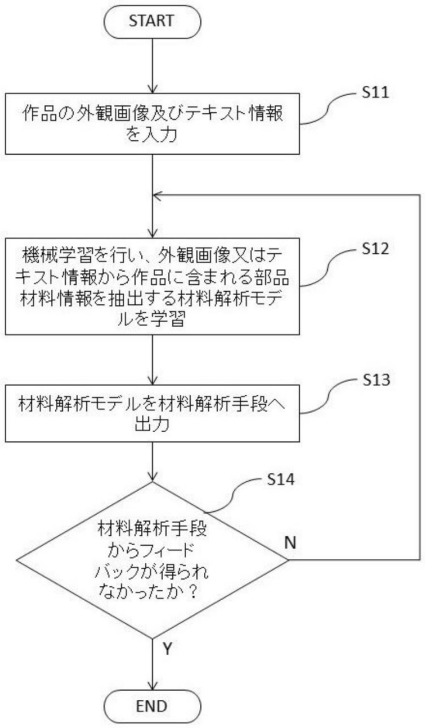
【図７】


81
コメント
15
ユーザ名
ユーザ名
ユーザ名
使用材料
16
16a
16b
19b
16c
19d
19c
16d

【図８】


81
材料画像
51
19c
商品名
52
リンク
53
同じ材料が使われている記事
54
54a
54b
54c

【図９】


START
作品の外観画像及びテキスト情報を入力
S11
機械学習を行い、外観画像又はテキスト情報から作品に含まれる部品材料情報を抽出する材料解析モデルを学習
S12
材料解析モデルを材料解析手段へ出力
S13
材料解析手段からフィードバックが得られなかったか？
S14
N
Y
END

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２０１６－１７７４２７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１６４４０２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－０３９７７１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｑ　１０／００－９９／００