

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-103969

(P2023-103969A)

(43)公開日 令和5年7月27日(2023.7.27)

| (51)国際特許分類 |                 | F I     |       | テーマコード(参考) |                      |
|------------|-----------------|---------|-------|------------|----------------------|
| G 0 6 F    | 3/12 (2006.01)  | G 0 6 F | 3/12  | 3 5 3      | 5 B 0 5 0            |
| G 0 6 T    | 19/00 (2011.01) | G 0 6 T | 19/00 | 6 0 0      | 5 C 0 7 6            |
| G 0 6 F    | 3/0481(2022.01) | G 0 6 F | 3/12  | 3 0 5      | 5 E 5 5 5            |
| H 0 4 N    | 1/387(2006.01)  | G 0 6 F | 3/12  | 3 4 3      |                      |
|            |                 | G 0 6 F | 3/12  | 3 7 8      |                      |
|            |                 | 審査請求    | 未請求   | 請求項の数      | 23 O L (全24頁) 最終頁に続く |

(21)出願番号 特願2022-207931(P2022-207931)  
 (22)出願日 令和4年12月26日(2022.12.26)  
 (31)優先権主張番号 17/648,005  
 (32)優先日 令和4年1月14日(2022.1.14)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関  
 米国(US)

(特許庁注:以下のものは登録商標)

- 1. QRコード
- 2. SMALL TALK

(71)出願人 596170170  
 ゼロックス コーポレイション  
 XEROX CORPORATION  
 アメリカ合衆国 コネチカット州 068  
 51-1056 ノーウォーク メリット  
 7 2 0 1

- (74)代理人 100094569  
 弁理士 田中 伸一郎
- (74)代理人 100109070  
 弁理士 須田 洋之
- (74)代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭
- (74)代理人 100109335  
 弁理士 上杉 浩
- (74)代理人 100120525

最終頁に続く

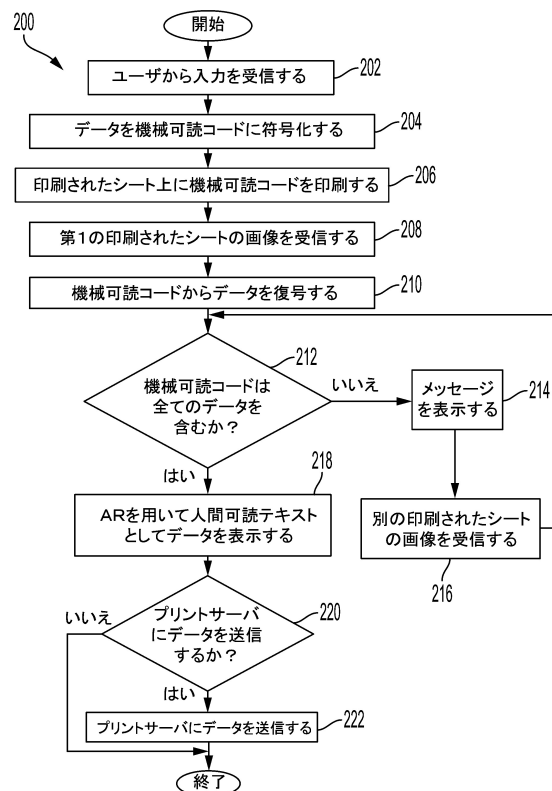
(54)【発明の名称】 拡張現実を使用して印刷属性を検索及び表示するためのシステム及び方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】印刷属性を検索し、ARを使用して印刷属性を印刷ジョブの印刷されたシート上に表示するシステム及び方法を提供する。

【解決手段】印刷ジョブの印刷属性の所定のセットを自動的に表示する方法であって、第1の印刷されたシートの画像であって、第1の印刷されたシートが、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを含み、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードが、印刷属性の所定のセットに関連するデータで符号化されている、第1の印刷されたシートの画像を受信し、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードからデータを復号し、データが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含むかどうかを判定し、かつ、データが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含む場合に、拡張現実(AR)を使用して、第1の印刷されたシートの上にデータを表示する。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

印刷ジョブの印刷属性の所定のセットを自動的に表示する方法であって、

第 1 の印刷されたシートの画像であって、前記第 1 の印刷されたシートが、1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを含み、前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードが、前記印刷属性の所定のセットに関連するデータで符号化されている、第 1 の印刷されたシートの画像を受信し、

前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードから前記データを復号し、

前記データが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含むかどうかを判定し、かつ

前記データが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含む場合に、拡張現実 (AR) を使用して、前記第 1 の印刷されたシートの上に前記データを表示することを含む、

方法。

**【請求項 2】**

前記第 1 の印刷されたシートの前記画像が、カメラから受信される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記データが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含まない場合に、メッセージを表示し、かつ

第 2 の印刷されたシートの画像を受信することを更に含む、

請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

ユーザから入力を受信し、かつ

前記入力に基づいて、前記復号されたデータをプリントサーバに送信することを更に含む、

請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 5】**

ユーザから入力を受信し、

前記入力に基づいて、前記復号されたデータを更新し、かつ

前記更新された、復号されたデータをプリントサーバに送信することを更に含む、

請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記第 1 の印刷されたシートの前記画像を前記受信するステップの前に、AR 表示機能を有効にするための入力をユーザから受信することを更に含む、

請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記第 1 の印刷されたシートの前記画像を前記受信するステップの前に、前記データを前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードに符号化し、かつ

前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを前記第 1 の印刷されたシート上に印刷することを更に含む、

請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードが、前記第 1 の印刷されたシートの縁に沿って配置される、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 9】**

前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードが、複数の部分的な機械可読コードを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 10】**

前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードから前記データを前記復号するス

10

20

30

40

50

ステップが、

前記複数の部分的な機械可読コードから完全な機械可読コードを再構築し、かつ  
前記完全な機械可読コードからデータを復号することを含む、  
請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記機械可読コードが、クイックレスポンス (QR) コードである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記機械可読コードが、バーコード、コード番号、及び認識可能な画像からなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 1 3】

拡張現実 (AR) を使用して、前記第 1 の印刷されたシートの上に前記データを前記表示するステップが、

前記第 1 の印刷されたシートの上に前記印刷属性のリストを仮想的に表示することを含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

拡張現実 (AR) を使用して、前記第 1 の印刷されたシートの上に前記データを前記表示するステップが、

前記第 1 の印刷されたシートの上の特定の位置であって、前記印刷されたシート上の印刷された画像に部分的に基づく、特定の位置に前記印刷属性を仮想的に表示することを含む、

20

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

拡張現実 (AR) を使用して、前記第 1 の印刷されたシートの上に前記データを前記表示するステップが、

前記印刷属性を表す 1 つ以上のオブジェクトを前記第 1 の印刷されたシートの上に仮想的に表示することを含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

印刷ジョブの印刷属性の所定のセットを自動的にキャプチャ及び表示するためのシステムであって、

1 つ以上のコンピュータプロセッサと、  
1 つ以上のコンピュータ可読記憶媒体と、  
カメラと、

前記 1 つ以上のコンピュータプロセッサのうち少なくとも 1 つにより実行するための、前記コンピュータ可読記憶媒体上に記憶されたプログラム命令と、

を備え、前記プログラム命令が、

第 1 の印刷されたシートの画像を受信するためのプログラム命令であって、前記第 1 の印刷されたシートが、印刷された画像、及び前記印刷属性の所定のセットに関連するデータで符号化された 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを備える、プログラム命令と、

40

前記 1 つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードから前記データを復号するためのプログラム命令と、

前記復号されたデータが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含むかどうかを判定するためのプログラム命令と、

前記復号されたデータが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含む場合に、拡張現実 (AR) を使用して、前記第 1 の印刷されたシートの上に前記データを表示するためのプログラム命令と、を含む、

システム。

50

## 【請求項 17】

前記プログラム命令が、  
前記復号されたデータが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含まない場合に、メッセージを表示するためのプログラム命令と、  
第2の印刷されたシートの画像を受信するためのプログラム命令と、  
を更に含む、請求項16に記載のシステム。

## 【請求項 18】

前記プログラム命令が、  
ユーザから入力を受信するためのプログラム命令と、  
前記入力に基づいて、前記復号されたデータをプリントサーバに送信するためのプログラム命令と、  
を更に含む、請求項16に記載のシステム。 10

## 【請求項 19】

前記プログラム命令が、  
ユーザから入力を受信するためのプログラム命令と、  
前記入力に基づいて、前記復号されたデータを更新するためのプログラム命令と、  
前記更新された、復号されたデータをプリントサーバに送信するためのプログラム命令と、  
を更に含む、請求項16に記載のシステム。

## 【請求項 20】

前記プログラム命令が、  
前記第1の印刷されたシートの前記画像を前記受信するステップの前に、前記データを前記1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードに符号化するためのプログラム命令と、  
前記1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを前記第1の印刷されたシート上に印刷するためのプログラム命令と、  
を更に含む、請求項16に記載のシステム。 20

## 【請求項 21】

前記1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードが、複数の部分的な機械可読コードを含み、  
前記1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードから前記データを復号するための前記プログラム命令が、  
前記複数の部分的な機械可読コードから完全な機械可読コードを再構築し、かつ  
前記完全な機械可読コードからデータを復号することを含む、  
請求項16に記載のシステム。 30

## 【請求項 22】

前記機械可読コードが、クイックレスポンス(QR)コード、バーコード、コード番号、及び認識可能な画像のうち少なくとも1つを含む、請求項16に記載のシステム。

## 【請求項 23】

印刷ジョブの印刷属性の所定のセットを自動的に検出及び表示する方法であって、  
第1の印刷されたシートの画像であって、前記第1の印刷されたシートが、複数の部分的な機械可読コードを含み、前記複数の部分的な機械可読コードが、前記印刷属性の所定のセットに関連するデータで符号化されている、第1の印刷されたシートの画像を受信し、 40

前記複数の部分的な機械可読コードから完全な機械可読コードを再構築し、  
前記完全な機械可読コードから前記データを復号し、  
前記復号されたデータが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含むかどうかを判定し、かつ

前記データが前記印刷属性の所定のセット内の前記印刷属性の全てを含む場合に、拡張現実(AR)を使用して、前記第1の印刷されたシートの上に前記データをオブジェク 50

ト及び／又は人間可読テキストとして表示すること  
を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、印刷システムの分野に関し、より詳細には、印刷ジョブの印刷属性の自動検索に関し、更に詳細には、印刷属性を自動的に検索し、拡張現実を使用して、印刷ジョブのシート上に印刷属性を表示するためのシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

印刷ジョブに関連付けられた属性ページは、印刷ジョブ属性又は特性に関連するプロダクション印刷における印刷ジョブについての非常に有用な情報、例えば、コーティングされた紙ストック上で重要であるカラープロファイル選択を含む。印刷ジョブ属性を示す先行技術の属性ページの例が図1A～図1Cに示されている。属性ページは、印刷ジョブに続いて印刷される。印刷ジョブ属性は、質的（すなわち、単語を使用して記述される）及び／又は量的（数を使用して記述される）の両方であることができる。オペレータ又はユーザは、属性ページを常に印刷するように印刷キューを構成することができる。しかしながら、属性ページは、依然として印刷ジョブの残りの部分から分離される可能性があり、したがって見つけるのが困難である。印刷ジョブが完了すると、ユーザが属性ページを印刷することを選択しなかった場合、ユーザは戻って属性ページのみを印刷することができず、その代わりに印刷ジョブを再び送信しなければならない。更に、属性ページを印刷し忘れたユーザは、検出されたカラープロファイル、液滴又は粒子サイズ、レンダリング意図（例えば、絶対、相対、知覚など）などの印刷ジョブに関する重要な情報を二重チェックするために、完了したキュー内のジョブプロパティをレビューしなければならない。しかしながら、ジョブIDファイルは修正される可能性があるため、完了したキュージョブは、前に印刷されたものと同じでない場合がある。更に、現在の印刷属性ページは、単に、見つけてから印刷ジョブのシートと比較しなければならないリストである。これは困難であり、時間がかかる。

【0003】

拡張現実（augmented reality；AR）は、現実世界に存在するオブジェクトが、時には視覚、聴覚、触覚、体性感覚、及び嗅覚を含む複数の感覚様相にわたって、コンピュータ生成された知覚情報によって強化される、現実世界環境のインタラクティブ体験である。ARは、3つの基本的特徴、すなわち、現実世界と仮想世界との組み合わせ、リアルタイム相互作用、及び仮想オブジェクトと現実オブジェクトとの正確な3Dレジストレーションを組み込むシステムとして定義することができる。オーバーレイされた感覚情報は、建設的（すなわち、自然環境に対して付加的）、又は破壊的（すなわち、自然環境のマスクング）であることができる。ARは、自然環境又は状況を向上させ、知覚的に豊かな体験を提供するために使用される。高度なAR技術（例えば、コンピュータビジョンの追加、スマートフォンアプリケーションへのARカメラの組み込み、及びオブジェクト認識）の助けを借りて、ユーザの周囲の現実世界に関する情報は、インタラクティブになり、デジタル的に操作されるようになる。環境及びそのオブジェクトに関する情報は、現実世界にオーバーレイされる。この情報は、仮想的であることができる。ARは、人工的で、既存の現実に加えらる任意の体験である。

【0004】

したがって、印刷属性を検索し、ARを使用してそのような印刷属性を印刷ジョブの印刷されたシート上に表示するシステム及びシステムのための方法及び方法が必要とされている。

【発明の概要】

【0005】

本明細書に示される態様によれば、印刷ジョブの印刷属性の所定のセットを自動的に

10

20

30

40

50

表示する方法であって、第1の印刷されたシートの画像であって、第1の印刷されたシートが、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを含み、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードが、印刷属性の所定のセットに関連するデータで符号化されている、第1の印刷されたシートの画像を受信し、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードからデータを復号し、データが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含むかどうかを判定し、かつデータが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含む場合に、拡張現実（AR）を使用して、第1の印刷されたシートの上にデータを表示することを含む、方法が提供される。

#### 【0006】

いくつかの実施形態では、第1の印刷されたシートの画像がカメラから受信される。いくつかの実施形態では、方法は、データが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含まない場合に、メッセージを表示し、かつ第2の印刷されたシートの画像を受信することを更に含む。いくつかの実施形態では、方法は、ユーザから入力を受信し、かつ入力に基づいて、復号されたデータをプリントサーバに送信することを更に含む。いくつかの実施形態では、方法は、ユーザから入力を受信し、入力に基づいて、復号されたデータを更新し、かつ更新された、復号されたデータをプリントサーバに送信することを更に含む。いくつかの実施形態では、方法は、第1の印刷されたシートの画像を受信するステップの前に、AR表示機能を有効にするための入力をユーザから受信することを更に含む。いくつかの実施形態では、方法は、第1の印刷されたシートの画像を受信するステップの前に、データを1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードに符号化し、かつ1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを第1の印刷されたシート上に印刷することを更に含む。いくつかの実施形態では、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードは、第1の印刷されたシートの縁に沿って配置される。いくつかの実施形態では、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードは、複数の部分的な機械可読コードを含む。いくつかの実施形態では、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードからデータを復号するステップは、複数の部分的な機械可読コードから完全な機械可読コードを再構築し、かつ完全な機械可読コードからデータを復号することを含む。いくつかの実施形態では、機械可読コードはクイックレスポンス（quick response；QR）コードである。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、バーコード、コード番号、及び認識可能な画像からなる群から選択される。

#### 【0007】

いくつかの実施形態では、拡張現実（AR）を使用して、第1の印刷されたシートの上にデータを表示するステップは、印刷属性のリストを第1の印刷されたシートの上に仮想的に表示することを含む。いくつかの実施形態では、拡張現実（AR）を使用して、第1の印刷されたシートの上にデータを表示するステップは、第1の印刷されたシートの上の特定の位置であって、印刷されたシート上の印刷された画像に部分的に基づく、特定の位置に印刷属性を仮想的に表示することを含む。いくつかの実施形態では、拡張現実（AR）を使用して、第1の印刷されたシートの上にデータを表示するステップは、印刷属性を表す1つ以上のオブジェクトを第1の印刷されたシートの上に仮想的に表示することを含む。

#### 【0008】

本明細書に示される態様によれば、印刷ジョブの印刷属性の所定のセットを自動的にキャプチャ及び表示するためのシステムであって、1つ以上のコンピュータプロセッサと、1つ以上のコンピュータ可読記憶媒体と、カメラと、1つ以上のコンピュータプロセッサのうちの少なくとも1つにより実行するための、コンピュータ可読記憶媒体上に記憶されたプログラム命令と、を備え、プログラム命令が、第1の印刷されたシートの画像を受信するためのプログラム命令であって、第1の印刷されたシートが、印刷された画像、及び印刷属性の所定のセットに関連するデータで符号化された1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを備える、プログラム命令と、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードからデータを復号するためのプログラム命令と、復号されたデータが印刷属性の所

定のセット内の印刷属性の全てを含むかどうかを判定するためのプログラム命令と、復号されたデータが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含む場合に、拡張現実（AR）を使用して、第1の印刷されたシートの上にデータを表示するためのプログラム命令と、を含む、システムが提供される。

【0009】

いくつかの実施形態では、プログラム命令は、復号されたデータが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含まない場合に、メッセージを表示するためのプログラム命令と、第2の印刷されたシートの画像を受信するためのプログラム命令とを更に含む。いくつかの実施形態では、プログラム命令は、ユーザから入力を受信するためのプログラム命令と、入力に基づいて、復号されたデータをプリントサーバに送信するためのプログラム命令とを更に含む。いくつかの実施形態では、プログラム命令は、ユーザから入力を受信するためのプログラム命令と、入力に基づいて、復号されたデータを更新するためのプログラム命令と、更新された、復号されたデータをプリントサーバに送信するためのプログラム命令とを更に含む。いくつかの実施形態では、プログラム命令は、第1の印刷されたシートの画像を受信するステップの前に、データを1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードに符号化するためのプログラム命令と、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードを第1の印刷されたシート上に印刷するためのプログラム命令とを更に含む。いくつかの実施形態では、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードは、複数の部分的な機械可読コードを含み、1つ以上の少なくとも部分的な機械可読コードからデータを復号するためのプログラム命令は、複数の部分的な機械可読コードから完全な機械可読コードを再構築し、かつ完全な機械可読コードからデータを復号することを含む。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、クイックレスポンス（QR）コード、バーコード、コード番号、及び認識可能な画像のうちの少なくとも1つを含む。

10

20

【0010】

本明細書に示される態様によれば、印刷ジョブの印刷属性の所定のセットを自動的に検出及び表示する方法であって、第1の印刷されたシートの画像であって、第1の印刷されたシートが、複数の部分的な機械可読コードを含み、複数の部分的な機械可読コードが、印刷属性の所定のセットに関連するデータで符号化されている、第1の印刷されたシートの画像を受信し、複数の部分的な機械可読コードから完全な機械可読コードを再構築し、完全な機械可読コードからデータを復号し、復号されたデータが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含むかどうかを判定し、かつデータが印刷属性の所定のセット内の印刷属性の全てを含む場合に、拡張現実（AR）を使用して、第1の印刷されたシートの上にデータをオブジェクト及び/又は人間可読テキストとして表示することを含む、方法が提供される。

30

【0011】

本明細書に示される態様によれば、印刷ジョブの印刷属性を提示する方法であって、印刷ジョブの属性に関連付けられた英数字データを機械可読コードに変換し、印刷ジョブの少なくとも1つの印刷されたシート上の1つ以上の位置に機械可読コードを印刷し、少なくとも1つの印刷されたシートの画像を受信し、画像から機械可読コードを構築し、英数字データを復号し、かつ少なくとも1つの印刷されたシートの上で見られるAR表示に英数字データを表示することを含む、方法が提供される。いくつかの実施形態では、方法は、英数字データをプリントサーバにアップロードして、同じ設定（例えば、媒体、カラープロファイルなど）を別のジョブに自動的に適用することを更に含む。

40

【0012】

本明細書で示される態様によれば、属性ページ情報を自動化するための拡張現実を有するアプリケーションが提供される。

【0013】

いくつかの実施形態では、属性データは、1つ以上の機械可読コード、例えば、クイックレスポンス（QR）コード、バーコード、コード番号、認識可能画像（すなわち、診断画像、サービス画像、ロゴなど）に符号化される。いくつかの実施形態では、機械可読

50

コードは、透明インクを含む。機械可読コードは、印刷ジョブの少なくとも1つのシート上に、例えば、シートの縁の近くに印刷される。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、印刷ジョブの全てのシート上に印刷される。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、シートの非印刷領域に印刷されるか、又はシートの縁全体に沿って延びる。ユーザが、印刷されたシートの上で、例えば、スマートフォンなどのコンピューティングデバイスのカメラを動かすと、プログラムは、ARを使用して、印刷されたシートの前に、又は印刷されたシートにオーバーレイされてジョブ属性を表示する。

#### 【0014】

いくつかの実施形態では、複数の機械可読コードが、印刷されたシートの周囲に、例えば、シートの縁に沿って印刷される。プログラムは、印刷されたシートの全体及び複数の機械可読コードでスキャンするように動作可能に構成され、それにより、それらが切断されるか、部分的であっても、部分的なものの十分なものに基づいて、プログラムがジョブ属性についての情報の完全なセットを収集する。ユーザが印刷ジョブの印刷属性を再利用したい場合、ユーザは、プログラムを介して印刷属性をサーバに送信してもよく、新しい印刷ジョブをそのような属性に従ってプログラムすることができる。いくつかの実施形態では、ユーザは、印刷属性のうちの一つ以上を変更してもよい。

10

#### 【0015】

本開示は、印刷ジョブ属性データを自動的にキャプチャし、それをシート上の機械可読コードに埋め込む。このプログラムは、ユーザが、印刷ジョブの印刷されたシートの上でカメラを保持したときに印刷ジョブ属性データを即座に取り出すことを可能にする拡張現実を使用する。本開示は、より少ないシートが利用されることによるコスト削減、ユーザのための簡略化されたプロセス（ユーザは、印刷属性ページを選択すること、又は印刷キューを変更することを覚える必要がない）、及び属性ページが置き忘れられた場合に印刷ジョブ自体に埋め込まれた印刷ジョブ情報を提供する。

20

#### 【0016】

本明細書に示される態様によれば、機械可読コード内に隠された印刷ジョブの属性データを印刷ジョブの各シート上に自動的に提供し、ARを使用してカメラベースのアプリケーションを介して印刷ジョブのジョブ属性を表示し、属性データをプリントサーバ（例えば、XEROX（登録商標）FREEFLOW（登録商標）プリントサーバ）に送信して、後続の印刷ジョブのために必要なジョブ属性を自動的にプログラムする方法が提供される。

30

#### 【0017】

本明細書で示される態様によれば、ページ境界内のQRコードによって出力ページを分析するためにAR技術を有するモバイルアプリケーションが提供される。アプリケーションは、ページ上の切り捨てられたQRコードをつなぎ合わせて、QRコード全体を組み立てることができる。QRコードを使用して、アプリケーションは、物理的な出力シートの上に出力を生成するために使用される印刷属性の詳細なセットをオーバーレイし、関連する属性を、適用される物理的なページコンテンツに位置合わせする。次いで、この詳細を使用して、同じコンテンツを検証し、容易に再現することができ、又は使用された全ての元の印刷ジョブ属性を知っている修正を可能にすることができる。本開示は、QRコードフォーマットで各出力ページ上に大量の構成データをキャプチャすること、及び部分的QRコードをつなぎ合わせ、AR技術を使用して物理的媒体シート上に出力結果をオーバーレイする能力を可能にする。

40

#### 【0018】

本明細書に示される態様によれば、ジョブ自体についての情報（すなわち、印刷属性）を含む、印刷されたシートのさもなければマークされていない部分、多くの場合、縁に、機械可読コードを配置する方法が提供される。いくつかの実施形態では、この情報は、媒体に関する詳細、ジョブプログラミングパラメータ、印刷デバイスの情報、インク/トナー及び配置に関する詳細などを含む。ユーザは、電話又は他の装置を機械可読コードの上に保持し、これらの詳細を見てジョブについて知ることができる。この情報を用いて、

50

ユーザは、ジョブを再作成することができ、又はソースがプリントサーバ上で依然として利用可能である場合、ジョブに変更を加えることができる。本開示により、ユーザは、ジョブを再作成するか、又は他の出力パラメータと比較することができるように、ジョブを定義する追加のシートなしでジョブを理解することができる。本開示は、ユーザが見ているコンテキストにおいて情報をインテリジェントに提示する（例えば、背景を見ているときのストック詳細、テキストに焦点を当てているときのテキストレンダリング情報など）。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、シートのトリムマージンに印刷される。本開示は、コンテキスト内情報を提供するだけでなく、分析/提案をサポートし、問題解決及びユーザシナリオの最適化を支援するように拡張することができる。

#### 【0019】

本明細書で示される態様によれば、拡張現実を使用して印刷属性を検索して表示するためのシステム及び方法が提供される。英数字データの形式の印刷ジョブ属性は、機械可読コードに符号化される。機械可読コードは、印刷されたシートのトリム領域の複数の場所に印刷される。ページ/画像の位置合わせのために、コードのいくつかは、印刷物の縁に近すぎて切断されることがある。機械可読コードの断片は、印刷されたシートの周囲から抽出され、単一の機械可読コードとして再構築される。機械可読コード内のデータは復号され、AR表示内に人間可読テキストとして表示され、印刷されたシートの真上で見られる。次に、データをプリントサーバにアップロードして、同じ設定（例えば、媒体、カラープロファイルなど）を別の印刷ジョブに自動的に適用する。

#### 【0020】

本開示のこれらの及び他の目的、特徴、及び利点は、図面及び添付の特許請求の範囲を考慮することで、本開示の以下の詳細な説明を検討すると容易に明らかになるであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0021】

様々な実施形態は、対応する参照記号が対応する部分を示す添付の概略図を参照して、例としてのみ開示される。

【図1A】先行技術の属性ページを示す。

【図1B】先行技術の属性ページを示す。

【図1C】先行技術の属性ページを示す。

【図2】本開示のいくつかの実施形態にかかる、環境を示す機能ブロック図である。

【図3】拡張現実を使用して印刷属性を表示するための動作ステップを示すフローチャートである。

【図4】印刷されたシートの立面図である。

【図5】アプリケーションのアイコンの実施形態を示す表示画面の一部の正面図である。

【図6】アプリケーションのアイコンの実施形態を示す表示画面の一部の正面図である。

【図7】本開示のいくつかの実施形態による、コンピューティングシステムの内部構成要素及び外部構成要素のブロック図である。

【図8】印刷されたシートの画像上に仮想オブジェクトをオーバーレイするコンピューティングデバイスの斜視図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0022】

最初に、異なる図面上の同様の図面番号は、同一の、又は機能的に類似した構造要素を識別することを理解されたい。特許請求の範囲は、開示される態様に限定されないことを理解されたい。

#### 【0023】

更に、本開示は、記載される特定の方法論、材料、及び変更に限定されるものではなく、したがって当然のことながら変化し得ることが理解される。本明細書で使用される用語は、特定の態様を説明することのみを目的としており、特許請求の範囲を限定することを意図するものではないことも理解される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

特に定義されない限り、本明細書で使用される全ての技術用語及び科学用語は、本開示が関係する当業者に一般的に理解されるものと同じ意味を有する。本明細書に記載されるものと同様又は同等の任意の方法、デバイス、又は材料を、例示的な実施形態の実施又は試験において使用することができることを理解されたい。本開示のアセンブリは、油圧、電子機器、空圧、及び/又はパネによって駆動され得る。

## 【 0 0 2 5 】

「実質的に」という用語は、「ほぼ」、「非常に近く」、「約」、「およそ」、「周囲」、「に近い」、「近接して」、「本質的に」、「の近辺」、「の付近」などの用語と同義であり、かかる用語は、本明細書及び特許請求の範囲に現れるように互換的に使用され得ることを理解されたい。「近似の」という用語は、「近くの」、「近い」、「隣接する」、「近辺」、「すぐ」、「隣の」などの用語と同義であり、かかる用語は、本明細書及び特許請求の範囲に現れるように互換的に使用され得ることを理解されたい。用語「およそ (approximately)」は、指定された値の 10 パーセント以内の値を意味することを意図する。

10

## 【 0 0 2 6 】

本出願における「又は」の使用は、別途記載のない限り、「非排他的な」配設に関するものであることを理解されたい。例えば、「項目 x は、A 又は B である」と言う場合、これは、(1) 項目 x は、A と B のどちらか一方のみである、(2) 項目 x は、A と B の両方である、のうちの 1 つを意味する可能性があることが理解される。代替的に説明すると、「又は」という語は、「排他的又は」の構成を定義するためには使用されない。例えば、「項目 x は、A 又は B である」という記述のための「排他的又は」の配設では、x は、A と B のうちの 1 つだけであり得ることを必要とする。更に、本明細書で使用される「及び/又は」は、列挙された要素又は条件のうち 1 つ以上が含まれ得ること、又は発生し得ることを示すために使用される、文法的な接続詞を意味することを意図する。例えば、第 1 の要素、第 2 の要素、及び/又は第 3 の要素を含むデバイスは、以下の構造的配設のうちいずれか 1 つとして解釈されることが意図される：第 1 の要素を含むデバイス、第 2 の要素を含むデバイス、第 3 の要素を含むデバイス、第 1 の要素及び第 2 の要素を含むデバイス、第 1 の要素及び第 3 の要素を含むデバイス、第 1 の要素、第 2 の要素、及び第 3 の要素を含むデバイス、又は、第 2 の要素及び第 3 の要素を含むデバイス。

20

30

## 【 0 0 2 7 】

更に、本明細書で使用するとき、システム又は要素と組み合わせた「のうちの少なくとも 1 つを含む (comprises at least one of)」及び「のうちの少なくとも 1 つを含む (comprising at least one of)」という句は、システム又は要素が、その句の後に列挙される要素のうち 1 つ以上を含むことを意味することを意図する。例えば、第 1 の要素、第 2 の要素、及び第 3 の要素のうち少なくとも 1 つを含むデバイスは、以下の構造的配設のうちいずれか 1 つとして解釈されることが意図される：第 1 の要素を含むデバイス、第 2 の要素を含むデバイス、第 3 の要素を含むデバイス、第 1 の要素及び第 2 の要素を含むデバイス、第 1 の要素及び第 3 の要素を含むデバイス、第 1 の要素、第 2 の要素、及び第 3 の要素を含むデバイス、又は、第 2 の要素及び第 3 の要素を含むデバイス。同様の解釈は、「以下のうちの少なくとも 1 つに使用される (used in at least one of)」という句が本明細書で使用される場合に意図される。

40

## 【 0 0 2 8 】

本明細書において使用する「プリンタ」、「プリンタシステム」、「プリンタデバイス」、「プリンティングデバイス」、及び「多機能デバイス」(multi-functional device、MFD) という用語は、デジタル複写機、製本機、ファクシミリ装置、複合機など、任意の目的のために印刷出力機能を実行するあらゆる装置を包含する。

## 【 0 0 2 9 】

本明細書で使用する、「シート」、「ウェブ」、「基材」、「印刷可能な基材」、及び「媒体」は、例えば、情報又はマーキングが視覚化及び/又は複製され得るウェブの形

50

態の紙、透明フィルム、羊皮紙、フィルム、布、プラスチック、写真仕上げ紙、又は他のコーティングされた若しくはコーティングされていない基材媒体を指す。特殊シートとは、カード、ラベル、ステッカー、圧力シール封筒、メーラー、又はそれが上若しくは中に存在する基材より厚い他の要素を含むシートを意味する。

【0030】

本明細書で使用される「印刷されたシート」は、印刷ジョブの一部として画像が印刷されたシートである。

【0031】

本明細書で使用される印刷ジョブの「属性」又は「印刷ジョブ属性」は、その特定の印刷ジョブの特性に関連する定性的及び/又は定量的データを指す。これらの特性の例が図1A～図1Cに示されている。図1A～図1Cに示すように、印刷ジョブ属性は、ストックの特性（例えば、サイズ、色、重量、コーティングタイプなど）、出力（例えば、両面、ステープル留めなど）、レイアウト（例えば、ランドスケープ、ポートレート、マージンなど）、画像品質（例えば、グレースケール、ドロップサイズ、カラースキーム/セットアップ）、CMYKレンダリングインテントなどに関連し得る。

【0032】

本明細書で使用される「復号」は、機械可読コードなどのコードから人間可読オブジェクト及び/又はテキストへのデータの変換を指す。別の言い方をすれば、機械可読コード（例えば、QRコード）の復号は、その中の情報を、人間が容易に理解することができるものに変換する。

【0033】

ここで図を参照すると、図2は、本開示のいくつかの実施形態による、AR属性環境、概して環境100を示す機能ブロック図である。図2は、1つの実装の例示のみを提供し、異なる実施形態を実装することができる環境に関していかなる制限も示唆しない。描写された環境に対する多くの修正は、特許請求の範囲によって記載される本開示の範囲から逸脱することなく、当業者によって行うことができる。いくつかの実施形態において、環境100は、コンピューティングデバイス400、データベース120、ユーザ入力データ130、及び印刷システム160を含み、これらは全てネットワーク110に接続されている。いくつかの実施形態では、環境100は、コンピューティングデバイス400上に含まれ得るか、又はコンピューティングデバイスとは別個の構成要素であり得るカメラ150を更に備える。いくつかの実施形態では、環境100は、印刷ジョブに関して印刷デバイス160（及び他の印刷デバイス）と通信するプリントサーバ又は中央コントローラを更に備えるか、又はそれと通信してもよい。中央コントローラは、ジョブ情報のためのデジタルフロントエンド又はフリーフローコントローラソフトウェアと、印刷システム160の様々な関連する構成要素（ハードウェア）との間のインターフェースであり、マシン論理コントローラ（例えば、パッケージコントローラ内の電源）とすることができる。例示的な実施形態において、中央コントローラは、XEROX（登録商標）FREEFLOW（登録商標）プリントサーバである。

【0034】

ネットワーク110は、例えば、ローカルエリアネットワーク（local area network; LAN）、インターネットなどの広域ネットワーク（wide area network; WAN）、又はこれら2つの組み合わせでよく、有線、無線、又は光ファイバ接続を含むことができる。

【0035】

コンピューティングデバイス400は、AR属性プログラム140を使用して、データベース120、入力データ130、印刷システム160、及び/又はカメラ150から受信した情報に基づいて拡張画像を生成するハードウェアデバイスであってもよい。コンピューティングデバイス400は、ネットワーク110、データベース120、入力データ130、印刷システム160、カメラ150、及びいくつかの実施形態ではプリントサーバと通信することができる。いくつかの実施形態では、コンピューティングデバイス4

10

20

30

40

50

00は、コンピュータを含んでもよい。いくつかの実施形態では、コンピューティングデバイス400は、図7に関して更に詳細に図示及び説明されるように、内部及び外部ハードウェアコンポーネントを含んでもよい。いくつかの実施形態では、AR属性プログラム140は、管理サーバ、ウェブサーバ、又はデータを受信及び送信することができる任意の他の電子デバイス若しくはコンピューティングシステムであり得るウェブサーバ上に実装される。ウェブサーバは、クラスタ化されたコンピュータ及びコンポーネントを利用するコンピューティングシステムを表すことができ、ネットワークを通じてアクセスされると、シームレスなリソースの単一のプールとして機能することができる。ウェブサーバは、図7に関して更に詳細に図示及び説明されるように、内部及び外部ハードウェアコンポーネントを含んでもよい。

10

#### 【0036】

AR属性プログラム140は、主にコンピューティングデバイス400にインストールされるが、印刷システム160に追加的にインストールされてもよい。AR属性プログラム140は、印刷されたシート上に印刷された1つ以上の機械可読コードからのデータ、印刷ジョブ属性に関連するデータを復号するように動作可能に構成される。AR属性プログラム140は、以下でより詳細に説明するように、複数の部分的な機械可読コードからの情報をつなぎ合わせて、完全な機械可読コードを作成し、かつ復号することができる。AR属性プログラム140は、印刷されたシートにオーバーレイされるように、コンピューティングデバイス400のグラフィックユーザインターフェース(graphic user interface; GUI)上にARを介してデータを表示するように動作可能に構成される。表示は、印刷されたシート上に印刷ジョブ属性のリストをオーバーレイする形態であってもよいし、データの特定の印刷ジョブ属性を特定の位置に配置する形態であってもよい。例えば、ストックカラー(例えば、白)は、インクを含まないシートの部分に配置されてもよい。したがって、ユーザは、GUI上で、例えば、マーキング材料のないシートの部分にズームインし、ストックカラーが白色であることを決定することができる。AR属性プログラム140はまた、ユーザの要求に応じて、印刷ジョブ属性に関連するデータをプリントサーバに送信するように構成されるため、データを後続の印刷ジョブに使用できる。いくつかの実施形態では、AR属性プログラムは、印刷ジョブ属性を変更するユーザから入力を受信し、次いで、変更された印刷ジョブ属性に関連付けられたデータをプリントサーバに送信するように構成される。

20

30

#### 【0037】

AR属性プログラム140は、データを機械可読コードに符号化するように動作可能に構成される。例えば、AR属性プログラム140は、例えば、入力データ130を介して、ユーザがAR属性能力を有効にすることを望む印刷ジョブに関する入力をユーザから受信する。次いで、AR属性140は、印刷ジョブに関連付けられた印刷ジョブ属性を機械可読コード(例えば、QRコード、バーコード、コード番号、診断/サービス画像などの認識可能な画像など)に符号化し、それを1つ以上の印刷されたシート上の1つ以上の位置に印刷する。いくつかの実施形態において、印刷システム160は、印刷ジョブ属性を機械可読コードとして符号化するように予めプログラムされてもよい。

#### 【0038】

データベース120は、印刷属性のための中央記憶装置である。例えば、データベース120は、任意の印刷ジョブに利用することができる全ての印刷属性を含むことができる。AR属性プログラム140は、データベース120と通信して、機械可読コードからのデータを対応する印刷ジョブ属性に参照することができる。データベース120はまた、様々な表示選好に関連するデータを含んでもよい。例えば、ユーザは、二次元印刷ジョブ属性リストが、印刷されたシートにオーバーレイされるリスト形式AR表示、印刷ジョブ属性が、印刷されたシート上の特定の位置に配置される位置AR表示、印刷ジョブ属性が、印刷されたシートから突出するか又は印刷されたシートの上に浮く三次元AR表示を選択し得る。データベース120は、当該技術分野において既知の任意の不揮発性記憶媒体を使用して実装することができる。例えば、認証データベースは、テーブルライブラリ、

40

50

光学ライブラリ、1つ以上の独立したハードディスクドライブ、又は独立ディスクの冗長アレイ (redundant array of independent disk ; R A I D ) 内の複数のハードディスクドライブを用いて実装することができる。

【0039】

入力データ130は、ユーザによって入力されるデータであり、例えば、AR属性能力を有効/無効にするための入力、復号された印刷ジョブ属性データをプリントサーバに送信するための入力、印刷ジョブ属性を変更し、変更された印刷ジョブ属性に関連するデータをプリントサーバに送信するための入力、例えば、データベース120に保存されたAR表示設定を選択するための入力、などである。

【0040】

図3は、本開示のいくつかの実施形態による、拡張現実を使用して印刷属性を表示するための動作ステップ示すフローチャート200を示す。

【0041】

ステップ202において、AR属性プログラム140は、印刷ジョブに関連するユーザから入力を受信し、入力は、その印刷ジョブのためのAR属性能力を有効にする。印刷ジョブは、それに関連付けられた印刷ジョブ属性(図1A~図1C参照)を含む。印刷ジョブは、1つ以上の印刷されたシートを含む。

【0042】

ステップ204において、AR属性プログラム140は、印刷ジョブ属性に関連付けられたデータを印刷属性識別子、例えば、機械可読コードに符号化する。機械可読コードは、任意の適切なフォーマット、例えば、QRコード、バーコード、コード番号などであってもよい。いくつかの実施形態では、印刷属性識別子は、診断/サービス画像などの認識可能な画像である。例えば、AR属性プログラム140が、認識可能な画像から、印刷ジョブ属性の特定のセットが使用されていること、又は印刷ジョブ属性の少なくともいくつかの使用されていることを決定することができるように、特定の画像を共通の印刷属性構成に割り当てることができる。

【0043】

ステップ206において、AR属性プログラム140は、印刷されたシート上に機械可読コードを印刷する。例えば、印刷システム160は、印刷ジョブの画像と、機械可読コードとの両方を同じシート上に印刷する。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、印刷ジョブの印刷された画像と干渉しないように、シートのトリム領域に(すなわち、画像化領域の外側のシートの縁に沿って)印刷される。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、シート上の複数の場所に印刷される。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、シート上の複数の場所に複数の部分的な機械可読コードとして印刷される。図4に示すように、印刷されたシート300は、シート2と、印刷された画像4と、複数の部分的な機械可読コード6、例えば、機械可読コード6A~6Hと、を備える。いくつかの実施形態において、機械可読コードは透明インクで印刷されるので、シートに印刷される画像の外見に影響しない。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、黄色マイクロドットなど、データを偶然の検出に対して困難にするための技術を含む。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、印刷ジョブのデザインの一部であり、例えば、印刷ジョブの画像に埋め込まれる。いくつかの実施形態では、機械可読コードは、光学式文字認識(optical character recognition ; O C R ) を含み、同じコードが人間可読及び機械可読の両方であり得る。例えば、機械可読コード6は、本明細書で説明されるように、AR属性プログラム140が、印刷されたシート上の印刷ジョブ属性にオーバーレイするように、人間によって読み取り可能であり、コンピューティングデバイス400のカメラ150によって変換可能/読み取り可能でもある、タイプされた、手書きの、又は印刷されたテキストの画像を含み得る。

【0044】

ステップ208において、AR属性プログラム140は、例えば、カメラ150を介して、印刷ジョブの最初に印刷されたシートの画像を受信する。当該技術分野において知

10

20

30

40

50

られているように、ユーザは、印刷されたシート 300 上の情報、すなわち機械可読コード 6A ~ 6H をキャプチャするために、スマートフォンなどのコンピューティングデバイスのカメラで、印刷されたシート 300 をスキャンしてもよい。いくつかの実施形態では、AR 属性プログラム 140 は、印刷システム 160 のカメラ又はスキャナから画像を受信することを理解されたい。その画像は、コンピューティングデバイス 400 (例えば、モバイルデバイス、タブレットなど)、標準的なパーソナルコンピュータ若しくはラップトップ、又は印刷システム 160 上のユーザインターフェースに送信することができ、次いで、印刷されたシートの上に復号されたオブジェクト/テキストを表示する。

#### 【0045】

ステップ 210 において、AR 属性プログラム 140 は、1 つ以上の機械可読コード 6 からデータを復号する。例えば、印刷されたシート 300 上に 1 つの完全な機械可読コードがない場合、AR 属性プログラム 140 は、複数の機械可読コード 6 を利用して完全な機械可読コードを再構築する。例えば、AR 属性プログラム 140 は、1 つの完全な機械可読コード 6 を再構築するために、機械可読コードの左上部分 6E、機械可読コードの右上部分 6H、機械可読コードの右下部分 6B、及び機械可読コードの左下部分 6C を使用し得る。AR 属性プログラム 140 は、完全な機械可読コード 6 からデータを復号し、印刷ジョブ属性を決定する。いくつかの実施形態では、上述したように、AR 属性プログラム 140 は、インスタント印刷ジョブの印刷ジョブ属性を正確に決定するために、復号化されたデータをデータベース 120 内の印刷ジョブ属性データと比較する。例えば、AR 属性プログラム 140 は、フィールド内に符号化されたデータをルックアップする。いくつかの実施形態では、AR 属性プログラム 140 は、印刷されたシート 300 のレイアウトから、特定の印刷ジョブ属性がそれと関連付けられていることを決定する。例えば、AR 属性プログラム 140 は、印刷ジョブ内の非常に一般的なレイアウトを検出し、したがって、例えば、データベース 120 に保存されたそのレイアウトに関連付けられた保存された印刷ジョブ属性から、それに関連付けられた印刷ジョブ属性を決定し得る。

#### 【0046】

ステップ 212 において、AR 属性プログラム 140 は、機械可読コードが、印刷ジョブに対応する全てのデータを含むかどうかを判定する。例えば、データベース 120 内の印刷ジョブ属性データに従って、機械可読コードは、印刷ジョブ属性の各フィールドのデータを含むべきである。

#### 【0047】

ステップ 212 において、AR 属性プログラム 140 が、機械可読コードがインスタント印刷ジョブ属性に対応する全てのデータを含まないと判定した場合、ステップ 214 において、AR 属性プログラム 140 は、利用可能な十分なデータがないことを示すメッセージを表示する。メッセージはまた、別の印刷されたシートのスキャンを試みるようにユーザに指示してもよい。

#### 【0048】

ステップ 216 において、AR 属性プログラム 140 は、別の印刷されたシート、例えば、後続の印刷されたシートの画像を受信する。プログラムは次にステップ 212 に進み、機械可読コードがインスタント印刷ジョブ属性に対応する全てのデータを含むかどうかを判定する。

#### 【0049】

ステップ 212 において、AR 属性プログラム 140 が、機械可読コードがインスタント印刷ジョブ属性に関連する全てのデータを含むと判定した場合、ステップ 218 において、AR 属性プログラム 140 は、AR を使用して、印刷ジョブ属性データをオブジェクト及び/又は人間可読テキストとして表示する。図 5 に示すように、印刷されたシート 300 にリスト形式でオーバーレイする印刷ジョブ属性 10 を示す表示画面 (例えば、GUI) 302 の一部が示されている。印刷ジョブ属性 10 は、全印刷ジョブ属性の一部のみを示す。いくつかの実施形態では、ユーザは、印刷ジョブ属性のリスト 10 をスクロールして、より多くの印刷ジョブ属性を見ることができる。図 6 に示すように、印刷された

10

20

30

40

50

シート 300 にその上の特定の場所でオーバーレイする印刷ジョブ属性を示す表示画面（例えば、GUI）304の一部が示されている。例えば、印刷ジョブ属性 20 は、とりわけ、文書名、印刷解像度、及びプリントサーバリリースの日付及び時間を示す。印刷ジョブ属性 22 は、色分解を示すヒストグラムを示す。カラーヒストグラム 22 は、印刷された画像 4 の着色部分の最も近くに配置される。印刷ジョブ属性 26 は、グレースケール分解を示すヒストグラムを示す。グレースケールヒストグラム 26 は、印刷された画像 4 のグレースケール部分の最も近くに配置される。これにより、ユーザは、印刷された画像 4 の色を印刷ジョブ属性色と比較して（すなわち、印刷されるべき色と実際に印刷された色とを比較して）、エラーを検出することができる。他の印刷ジョブ属性は、ユーザによる容易な比較のために同様に配置することができる。例えば、ストックカラーは、画像化された領域の外側に配置することができる。いくつかの実施形態では、診断画像又はサービス画像 24 も印刷されたシート 300 上に配置される。これらの診断画像は、既知の特定の色目標、濃度、線の重みなどを有し、これらは、AR 属性プログラム 140 によって自動的に認識され、サービスパーソンを助けるための詳細な情報のためにプログラムされた属性とともに使用され得る。他の特徴、例えば、印刷されたシート 300 の前縁、後縁、外側縁、及び内側縁が、AR を使用して印刷されたシート 300 上にオーバーレイされ得る。ユーザは、任意の印刷欠陥（例えば、汚れたインク、しわ、曲がった角など）の原因を判定するために、そのような配向要素、例えば、（すなわち、印刷ヘッドの）第 1 のパスにおけるシート 2 の配向を使用してもよい。AR 表示は、二次元形態又は三次元形態の（例えば、印刷されたシート 300 から突出している又は印刷されたシート 300 の上に浮いている）矢印、メニュー、ダイヤルなどを含んでもよい。いくつかの実施形態では、AR 表示は、印刷されたページに関するメタデータ又は属性を表すための矢印及びヒストグラムなどのオブジェクトを含んでもよい。

10

20

#### 【0050】

別の例において、図 8 は、印刷されたシート 306 の保存された又はライブの画像を撮影するディスプレイ 422 を含むコンピューティングデバイス 400 を示す。印刷されたシート 306 は、シート 2 と、印刷された画像 4 と、1 つ以上の機械可読コード 6、例えば、印刷された画像 4 に埋め込まれた機械可読コード及び印刷された画像 4 に近接して配置された機械可読コード 6 とを含む。AR 属性プログラム 140 を使用して、コンピューティングデバイス 400 は、ディスプレイ 422 上に示された印刷されたシート 306 の画像の上に印刷ジョブ属性 12 及び 14 を仮想的に表示する。

30

#### 【0051】

ステップ 220 において、AR 属性プログラム 140 は、ユーザが印刷ジョブ属性のデータをプリントサーバに送信して、それらの印刷ジョブ属性を後続の印刷ジョブに適用したいかどうかを判定する。このクエリは、ユーザがコンピューティングデバイス 400 の GUI 上のボタンを押して印刷ジョブ属性の送信を開始する AR ボタンの形態であってもよい。

#### 【0052】

いくつかの実施形態では、ステップ 220 において、AR 属性プログラム 140 は更に、データをプリントサーバに送信する前に、ユーザが印刷ジョブ属性のいずれかを変更したいかどうかを判定する。例えば、印刷されたカラープロファイルが意図したカラープロファイルと一致しないとユーザが判断した場合、ユーザは、そのようなデータをプリントサーバに送信する前に、AR 属性プログラム 140 を使用して属性を変更することができる。いくつかの実施形態において、AR 属性プログラム 140 は、プログラムされた属性対印刷された属性を自動的に分析して、それらの間の任意の差異を検出する。エラーがある場合、AR 属性プログラム 140 によって自動的に、又はユーザによって手動で、容易に修正することができる。

40

#### 【0053】

いくつかの実施形態では、追加のステップにおいて、AR 属性プログラム 140 は、異なる印刷デバイスをエミュレートするための AR ボタンを提供する。例えば、ユーザは

50

、コンピューティングデバイス400のGUI上の様々なARボタンを押して、ARオーバーレイを介して、異なる印刷デバイスで、異なるカラープロファイルで、異なるストックカラー又はコーティング、ドットパターンなどで印刷された場合に印刷された画像がどのように見えるかを見ることができる。いくつかの実施形態では、エミュレーションボタンにより、ユーザは、異なる標準又は印刷フォーマット、例えば、SWOP Press（ウェブオフセット出版物のための仕様を使用してU.S.印刷規格をエミュレートする）、Euroscale Press（Euroscale 4色プロセス印刷モードをエミュレートする）、Commercial Press（4色プロセス商業プレスモードをエミュレートする）、SNAP Press（非加熱広告印刷のための仕様を使用して非コーティング及び新聞用紙上に印刷するための規格をエミュレートする）、Japan Color（Japan Color 2001仕様をエミュレートする）、ISO Coated及びISO Uncoated（FOGRA 27L及び29L仕様をエミュレートする）などに従って印刷物を見ることができる。

#### 【0054】

ステップ222において、AR属性プログラム140は、印刷ジョブ属性又は変更された印刷ジョブ属性に関連付けられたデータをプリントサーバに送信し、属性を後続の印刷ジョブに自動的に適用する。

#### 【0055】

図7は、本開示のいくつかの実施形態による、図2のコンピューティングデバイスを表すコンピュータシステム400の内部コンポーネント及び外部コンポーネントのブロック図である。図7は、1つの実装の例示のみを提供し、異なる実施形態が実装され得る環境に関していかなる制限も示唆しないことを理解されたい。概して、図7に示されるコンポーネントは、機械可読プログラム命令を実行することができる任意の電子デバイスを表す。図7に示すコンポーネントによって表され得るコンピュータシステム、環境、及び/又は構成の例としては、パーソナルコンピュータシステム、サーバコンピュータシステム、シンクライアント、シッククライアント、ラップトップコンピュータシステム、タブレットコンピュータシステム、セルラーフォン（すなわち、スマートフォン）、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースのシステム、ネットワークPC、ミニコンピュータシステム、メインフレームコンピュータシステム、及び上述のシステム又はデバイスのいずれかを含む分散クラウドコンピューティング環境を含む。

#### 【0056】

コンピューティングデバイス400は、1つ以上の処理ユニット404、メモリ406、永続記憶装置408、通信ユニット410、及び1つ以上の入出力（input/output、I/O）インターフェース412の間の通信を提供する通信ファブリック402を含む。通信ファブリック402は、プロセッサ（マイクロプロセッサ、通信、及びネットワークプロセッサなど）、システムメモリ、周辺デバイス、及びシステム内の任意の他のハードウェアコンポーネント間でデータ及び/又は制御情報を渡すように設計された任意のアーキテクチャで実装することができる。例えば、通信ファブリック402は、1つ以上のバスで実装することができる。

#### 【0057】

メモリ406及び永続記憶装置408は、コンピュータ可読記憶媒体である。この実施形態では、メモリ406は、ランダムアクセスメモリ（random access memory；RAM）416及びキャッシュメモリ418を含む。一般に、メモリ406は、任意の好適な揮発性又は不揮発性のコンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。ソフトウェアは、メモリ406の1つ以上のメモリを介して、それぞれのプロセッサ404のうちの1つ以上による実行及び/又はアクセスのために永続記憶装置408に記憶される。

#### 【0058】

永続記憶装置408は、例えば、複数の磁気ハードディスクドライブを含んでもよい。代替的に、又は磁気ハードディスクドライブに加えて、永続記憶装置408は、1つ以上のソリッドステートハードドライブ、半導体記憶デバイス、読み出し専用メモリ（rea

10

20

30

40

50

d-only memory ; R O M )、消去可能プログラム可能な読み出し専用メモリ (erasable programmable read-only memory ; E P R O M )、フラッシュメモリ、又はプログラム命令若しくはデジタル情報を記憶することができる任意の他のコンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。

【 0 0 5 9 】

永続記憶装置 4 0 8 によって使用される媒体もまた、取り外し可能であることができる。例えば、永続記憶装置 4 0 8 に取り外し可能なハードドライブを使用することができる。他の例としては、永続記憶装置 4 0 8 の一部でもある別のコンピュータ可読記憶媒体上に転送するためにドライブに挿入される、光及び磁気ディスク、サムドライブ、及びスマートカードが含まれる。

10

【 0 0 6 0 】

通信ユニット 4 1 0 は、ネットワークを介した他のコンピュータシステム又はデバイスとの通信を提供する。この例示的な実施形態では、通信ユニット 4 1 0 は、T C P / I P アダプタカード、無線 W i - F i インターフェースカード、又は 3 G 若しくは 4 G 無線インターフェースカード、又は他の有線若しくは無線通信リンクなどの、ネットワークアダプタ又はインターフェースを含む。ネットワークは、例えば、銅ワイヤ、光ファイバ、無線送信、ルータ、ファイアウォール、スイッチ、ゲートウェイコンピュータ、及び/又はエッジサーバを含んでもよい。本開示の実施形態を実施するために使用されるソフトウェア及びデータは、通信ユニット 4 1 0 を通じて (すなわち、インターネット、ローカルエリアネットワーク、又は他の広域ネットワークを介して)、コンピューティングデバイス 4 0 0 にダウンロードすることができる。通信ユニット 4 1 0 から、ソフトウェア及びデータを永続記憶装置 4 0 8 にロードすることができる。

20

【 0 0 6 1 】

1 つ以上の I / O インターフェース 4 1 2 は、コンピューティングデバイス 4 0 0 に接続され得る他のデバイスによるデータの入力及び出力を可能にする。例えば、I / O インターフェース 4 1 2 は、キーボード、コンピュータマウス、タッチスクリーン、仮想キーボード、タッチパッド、ポインティングデバイス、又は他のヒューマンインターフェースデバイスなどの、1 つ以上の外部デバイス 4 2 0 への接続を提供することができる。外部デバイス 4 2 0 はまた、例えば、サムドライブ、ポータブル光学ディスク又は磁気ディスク、及びメモリカードなどの、ポータブルコンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。I / O インターフェース 4 1 2 はまた、ディスプレイ 4 2 2 に接続される。

30

【 0 0 6 2 】

ディスプレイ 4 2 2 は、データをユーザに表示するための機構を提供し、例えば、コンピュータモニタであることができる。ディスプレイ 4 2 2 はまた、組み込まれたディスプレイであってもよく、タブレットコンピュータの内蔵ディスプレイなどのタッチスクリーンとして機能してもよい。

【 0 0 6 3 】

本開示は、システム、方法、及び/又はコンピュータプログラム製品であってもよい。コンピュータプログラム製品は、プロセッサに本開示の態様を実行させるためのコンピュータ可読プログラム命令を有するコンピュータ可読記憶媒体 (又は媒体) を含んでもよい。

40

【 0 0 6 4 】

コンピュータ可読記憶媒体は、命令実行デバイスによって使用される命令を保持及び記憶することができる有形のデバイスであり得る。コンピュータ可読記憶媒体は、例えば、電子記憶デバイス、磁気記憶デバイス、光学記憶デバイス、電磁記憶デバイス、半導体記憶デバイス、又は前述の任意の好適な組み合わせであってもよいが、これらに限定されない。コンピュータ可読記憶媒体のより具体的な例の非網羅的リストには、ポータブルコンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ ( R A M )、読み出し専用メモリ ( R O M )、消去可能プログラム可能な読み出し専用メモリ ( E P R O M 又はフラッシュメモリ)、スタティックランダムアクセスメモリ (static random acces

50

s memory ; S R A M )、ポータブルコンパクトディスク読み取り専用メモリ ( compact disc read-only memory ; C D - R O M )、デジタル多用途ディスク ( digital versatile disk ; D V D )、メモリスティック、フロッピーディスク、その上に記録された命令を有する溝内のパンチカード又は隆起構造などの機械的にコードされたデバイス、及び前述の任意の好適な組み合わせを含む。本明細書において使用される、コンピュータ可読記憶媒体は、それ自体が、電波若しくは他の自由に伝搬する電磁波、導波管若しくは他の伝送媒体 (例えば、光ファイバケーブルを通過する光パルス) を通って伝搬する電磁波、又はワイヤを通して伝送される電気信号などの、一時的信号であると解釈されるべきではない。

#### 【 0 0 6 5 】

本明細書に記載されるコンピュータ可読プログラム命令は、ネットワーク、例えば、インターネット、ローカルエリアネットワーク、広域ネットワーク、及び/又は無線ネットワークを介して、コンピュータ可読記憶媒体から、又は外部コンピュータ若しくは外部記憶デバイスから、それぞれのコンピューティング/処理デバイスにダウンロードすることができる。ネットワークは、銅伝送ケーブル、光伝送ファイバ、無線送信、ルータ、ファイアウォール、スイッチ、ゲートウェイコンピュータ、及び/又はエッジサーバを含んでもよい。各コンピューティング/処理デバイス内のネットワークアダプタカード又はネットワークインターフェースは、ネットワークからコンピュータ可読プログラム命令を受信し、コンピュータ可読記憶媒体内に記憶するためのコンピュータ可読プログラム命令をそれぞれのコンピューティング/処理デバイス内に転送する。

#### 【 0 0 6 6 】

本開示の操作を実行するためのコンピュータ可読プログラム命令は、アセンブラ命令、命令セットアーキテクチャ ( instruction-set-architecture ; I S A ) 命令、マシン命令、マシン依存命令、マイクロコード、ファームウェア命令、状態設定データ、又は、Smalltalk、C++などのオブジェクト指向プログラミング言語、及び「C」プログラミング言語又は類似のプログラミング言語などの従来の手続き型プログラミング言語を含む1つ以上のプログラミング言語の任意の組み合わせで書かれたソースコード又はオブジェクトコードのいずれかであってもよい。コンピュータ可読プログラム命令は、スタンドアロンのソフトウェアパッケージとしてユーザのコンピュータ上で全体的に、ユーザのコンピュータ上で部分的に、ユーザのコンピュータ上で部分的に、リモートコンピュータ上で部分的に、又は、リモートコンピュータ又はサーバ上で全体的に実行され得る。後者のシナリオでは、リモートコンピュータは、ローカルエリアネットワーク ( L A N ) 又は広域ネットワーク ( W A N ) を含む任意のタイプのネットワークを通じてユーザのコンピュータに接続されてもよく、又は接続は、外部コンピュータ (例えば、インターネットサービスプロバイダを使用してインターネットを通じて) 外部コンピュータに行われてもよい。いくつかの実施形態では、例えば、プログラム可能な論理回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ ( field-programmable gate array ; F P G A )、又はプログラマブルロジックアレイ ( programmable logic array ; P L A ) を含む電子回路は、本開示の態様を実行するために、コンピュータ可読プログラム命令の状態情報を利用して、コンピュータ可読プログラム命令を実行することができる。

#### 【 0 0 6 7 】

本開示の態様は、本開示の実施形態による方法、装置 (システム)、及びコンピュータプログラム製品のフローチャート図及び/又はブロック図を参照して本明細書に記載される。フローチャート図及び/又はブロック図の各ブロック、並びにフローチャート図及び/又はブロック図におけるブロックの組み合わせは、コンピュータ可読プログラム命令によって実装され得ることが理解されるであろう。

#### 【 0 0 6 8 】

これらのコンピュータ可読プログラム命令は、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、又は他のプログラム可能なデータ処理装置のプロセッサを介して実行される命令が、フローチャート及び/又はブロック図のブロックで指定された機能/行為を実施するための

10

20

30

40

50

手段を作成するように、マシンを製造するための汎用コンピュータ、特殊目的コンピュータ、又は他のプログラム可能なデータ処理装置のプロセッサに提供されてもよい。これらのコンピュータ可読プログラム命令はまた、コンピュータ、プログラム可能なデータ処理装置、及び/又は他のデバイスを特定の方法で機能させるように指示することができるコンピュータ可読記憶媒体に記憶されていてもよく、その中に記憶された命令を有するコンピュータ可読記憶媒体は、フローチャート及び/又はブロック図のブロックで指定された機能/行為の側面を実施する命令を含む製造物品を構成する。

【0069】

また、コンピュータ可読プログラム命令は、コンピュータ、他のプログラム可能なデータ処理装置、又は他のデバイスに一連の動作ステップを実行させて、コンピュータ、他のプログラム可能な装置、又は他のデバイス上で実行される命令が、フローチャート及び/又はブロック図のブロックで指定された機能/行為を実装するような、コンピュータ実装プロセスを生成するために、コンピュータ、他のプログラム可能な装置、又は他のデバイスに搭載されてもよい。

10

【0070】

図のフローチャート及びブロック図は、本開示の様々な実施形態によるシステム、方法、及びコンピュータプログラム製品の可能な実装のアーキテクチャ、機能性、及び動作を示す。この点に関して、フローチャート又はブロック図中の各ブロックは、指定された論理関数を実装するための1つ以上の実施可能命令を含む、モジュール、セグメント、又は命令の部分を表し得る。いくつかの代替的な実装態様では、ブロック内に記載された機能は、図中に記された順序とは異なる順序で実行されてもよい。例えば、連続して示される2つのブロックは、実際には、実質的に同時に実施されてもよく、又はブロックは、関与する機能性に応じて逆順序で実施されてもよい。また、ブロック図及び/又はフローチャート図の各ブロック、並びにブロック図及び/又はフローチャート図のブロックの組み合わせは、指定された機能又は行為を実行する専用ハードウェアベースのシステムによって実装され得、あるいは専用ハードウェアとコンピュータ命令との組み合わせを遂行することができることに留意されたい。

20

【0071】

上記の開示及び他の特徴及び機能、又はそれらの代替物の様々な態様は、望ましくは多くの他の異なるシステム又は用途に組み合わせられ得ることが理解されるであろう。様々な現在予期されていない、又は先行例のない代替物、修正、変形、又は改善が、その後に当業者によってなされてもよく、それらも以下の特許請求の範囲によって包含されることを意図している。

30

【符号の説明】

【0072】

- 2 シート
- 4 印刷された画像
- 6 機械可読コード
- 6 A 機械可読コード
- 6 B 機械可読コード
- 6 C 機械可読コード
- 6 D 機械可読コード
- 6 E 機械可読コード
- 6 F 機械可読コード
- 6 G 機械可読コード
- 6 H 機械可読コード
- 10 印刷ジョブ属性
- 12 印刷ジョブ属性
- 14 印刷ジョブ属性
- 20 印刷ジョブ属性

40

50

|       |                          |    |
|-------|--------------------------|----|
| 2 2   | 印刷ジョブ属性                  |    |
| 2 4   | 診断画像又はサービス画像             |    |
| 2 6   | 印刷ジョブ属性                  |    |
| 1 0 0 | 拡張現実 ( A R ) 属性環境        |    |
| 1 1 0 | ネットワーク                   |    |
| 1 2 0 | データベース                   |    |
| 1 3 0 | 入力データ                    |    |
| 1 4 0 | 拡張現実 ( A R ) 属性プログラム     |    |
| 1 5 0 | カメラ                      |    |
| 1 6 0 | 印刷システム                   | 10 |
| 2 0 0 | フローチャート                  |    |
| 2 0 2 | ステップ                     |    |
| 2 0 4 | ステップ                     |    |
| 2 0 6 | ステップ                     |    |
| 2 0 8 | ステップ                     |    |
| 2 1 0 | ステップ                     |    |
| 2 1 2 | ステップ                     |    |
| 2 1 4 | ステップ                     |    |
| 2 1 6 | ステップ                     |    |
| 2 1 8 | ステップ                     | 20 |
| 2 2 0 | ステップ                     |    |
| 3 0 0 | 印刷されたシート                 |    |
| 3 0 2 | 表示画面の一部                  |    |
| 3 0 4 | 表示画面の一部                  |    |
| 3 0 6 | 印刷されたシート                 |    |
| 4 0 0 | コンピューティングデバイス            |    |
| 4 0 2 | 通信ファブリック                 |    |
| 4 0 4 | 処理ユニット                   |    |
| 4 0 6 | メモリ                      |    |
| 4 0 8 | 永続記憶装置                   | 30 |
| 4 1 0 | 通信ユニット                   |    |
| 4 1 2 | 入力/出力 ( I / O ) インターフェース |    |
| 4 1 6 | ランダムアクセスメモリ ( R A M )    |    |
| 4 1 8 | キャッシュメモリ                 |    |
| 4 2 0 | 外部デバイス                   |    |
| 4 2 2 | ディスプレイ                   |    |

【 図 面 】

【 図 1 A 】

ジョブメッセージ

システム管理者  
 文書名: NEW\_13x19\_2pVianne\_6x9RetailV9\_NA.pdf  
 プリントサーバ解放: CP.24.0.20111.1 4/28/2021 10:14:12  
 プリンタタイプ: Xerox Baltoro HF Inkjet Press  
 バージョンカラー: 6.0.22  
 キュー名: FFPSB7F5C\_HOLD  
 プリンタ名: FFPSB7F5C (Windows 8 6.2.9200 E5-2687W)  
 ジョブID: 565  
 要求されたコピー: 10  
 総ページRIP'd: 2  
 ストック:  
 名称: Sappi EuroArt Plus Silk 801bTxt! 12X18  
 サイズ: US12X18 (304.80 x 457.20)mm  
 色: 白色  
 重量: 118 gsm  
 タイプ: プレーン  
 コーティングタイプ: 艶消し  
 出力:  
 画像化されたサイド: 2サイド  
 ステープル/仕上げ: 仕上げなし  
 レイアウト:  
 レイアウトスタイル: N-UP  
 シート配向: 風景  
 シート当たりの行: 1  
 シート当たりの列: 1  
 レイアウトシーケンス: 繰り返し  
 ガターマージン: 0.00inch  
 縮小/拡大: ページにフィットする  
 マージン外: 0.000インチ  
 カットマーク: 無効  
 トリム: 無効

図1Bへ

先行技術

【 図 1 B 】

PDF処理: Adobe PDF Print Engine  
 画像品質:  
 グレースケールとして印刷する: 無効  
 任意選択:  
 ブラックオーバープリント: 無効  
 PostScriptオーバープリント: 有効  
 アンチエイリアシング: 無効  
 テキスト及びグラフィックス強調: 無効  
 トラッピング: 無効  
 画像ベクトルトラッピング: 無効  
 ユーザTRC: なし  
 液滴サイズ: 大  
 エッジ強調: 有効  
 入力カラー設定  
 RGB色空間:  
 オーバーライド: 無効  
 埋め込みプロファイルを使用する: 無効  
 画像プロファイル: sRGB  
 テキスト及びグラフィックスプロファイル: sRGB  
 CMYK色空間:  
 オーバーライド: 無効  
 埋め込みプロファイルを使用する: 無効  
 画像プロファイル: GRACoL 2006 Coated1v1 CMYK  
 テキスト及びグラフィックスプロファイル: GRACoL 2006 Coated1v2 CMYK  
 グレー色空間:  
 画像プロファイル: ガンマ1\_8  
 テキスト及びグラフィックスプロファイル: XEROX BrenvaHD GRAY  
 出力カラー設定  
 カラーモード: 正常  
 宛先プロファイル: Sappi Euro Art Plus Silk 80 lb Text\_Large 214\_April 2021  
 RGBレンダリングインテント:  
 オーバーライド: 無効  
 画像: 知覚的  
 テキスト: 知覚的  
 グラフィックス: 知覚的

図1Cへ

先行技術

【 図 1 C 】

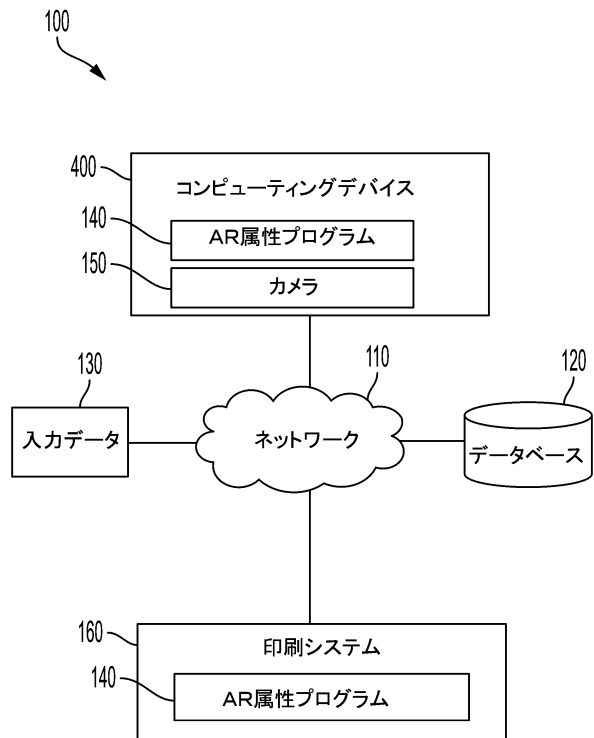
図1Bから

CMYKレンダリングインテント:  
 オーバーライド: 無効  
 画像: 知覚的  
 テキスト: 知覚的  
 グラフィックス: 知覚的  
 純粋な原色画像: オフ  
 純粋な原色グラフィックス: オフ  
 純粋な原色テキスト: オフ  
 Pantone処理: 有効  
 補間方法: システム指定  
 PDL設定:  
 PDF解像度 (dpi): 600x600  
 半分の解像度で画像を処理する: 無効  
 画像編集:  
 画像シフト:  
 サイド1 X: 0.00インチ  
 サイド1 Y: 0.00インチ  
 サイド2 X: 0.00インチ  
 サイド2 Y: 0.00インチ

オンラインヘルプは、このレポート内のフィールドに関する情報を含む。

先行技術

【 図 2 】



10

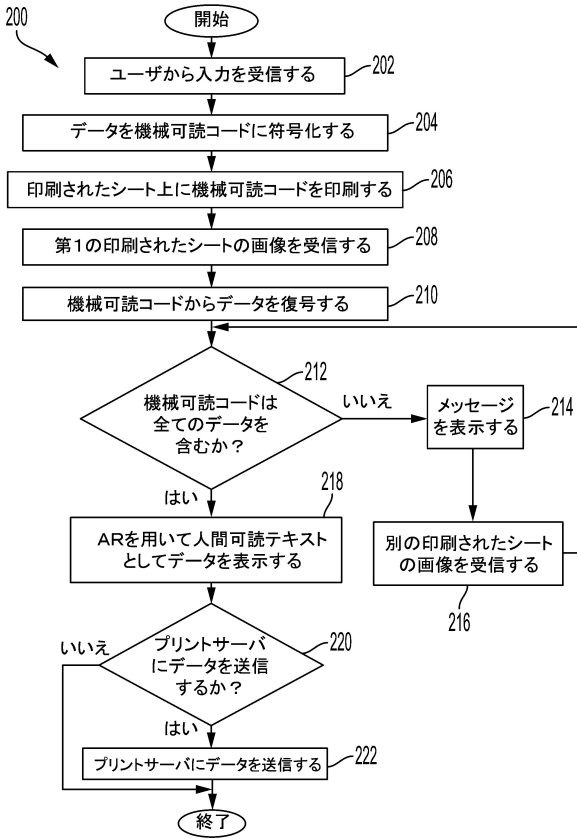
20

30

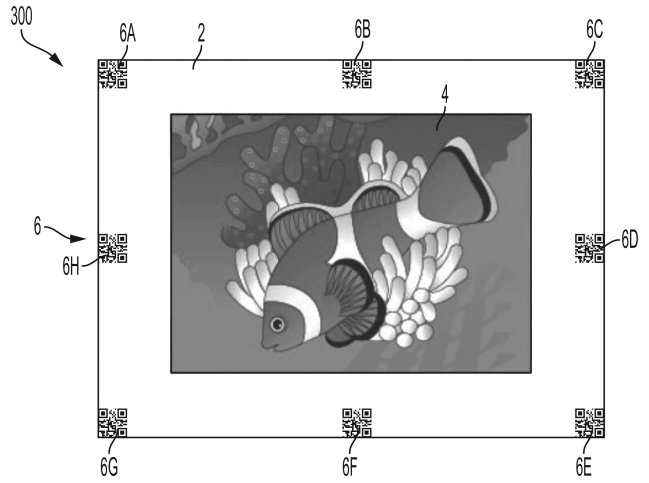
40

50

【図3】



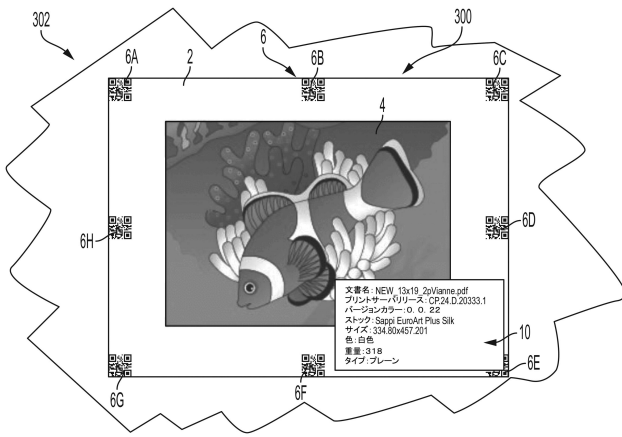
【図4】



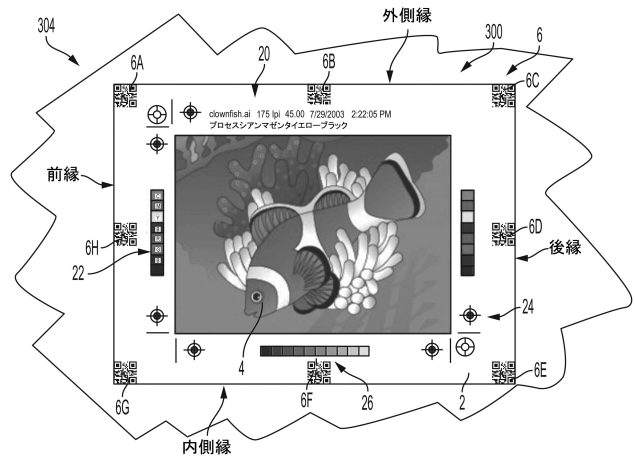
10

20

【図5】



【図6】

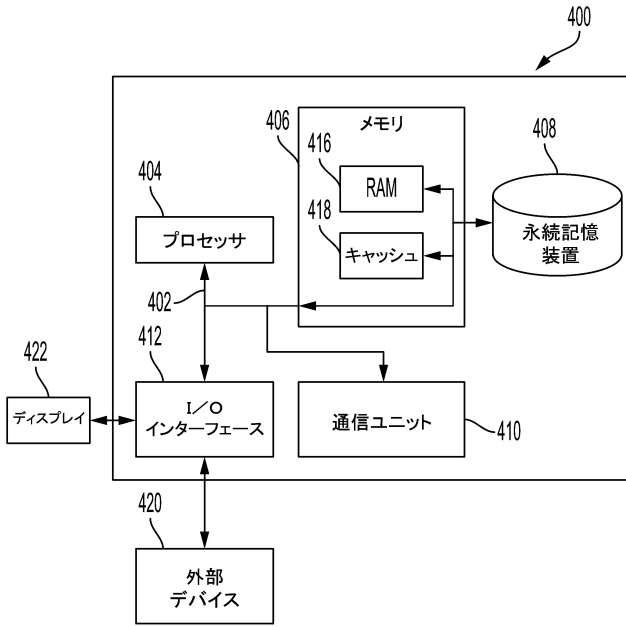


30

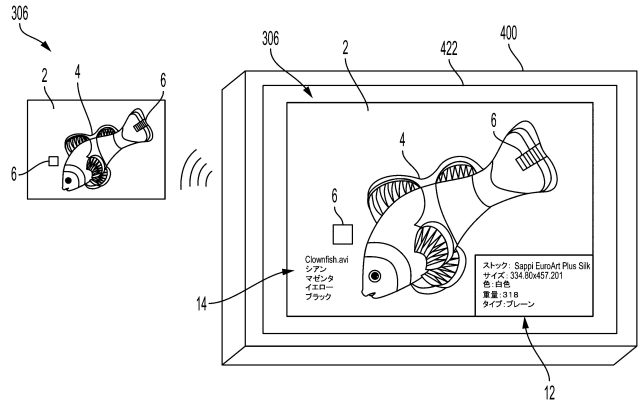
40

50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

| (51)国際特許分類 | F I   | テーマコード (参考)                   |
|------------|---|-------------------------------|
|            | G 0 6 F   | 3/12 3 5 6                    |
|            | G 0 6 F   | 3/0481                        |
|            | H 0 4 N   | 1/387 1 1 0                   |
| (74)代理人    | 弁理士 近藤 直樹   |                               |
|            | 100139712   |                               |
| (74)代理人    | 弁理士 那須 威夫   |                               |
|            | 100141553   |                               |
| (72)発明者    | 弁理士 鈴木 信彦   |                               |
|            | ダラ、ナネット、ルビン   |                               |
| (72)発明者    | アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 5 3 4                               | ピッツフォード、クレセント ヒル ロード 1 1 7    |
|            | エリザベス、リー、パレス  |                               |
| (72)発明者    | アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 5 2 6                               | ペンフィールド、ブレントウッド ドライブ 1 5 1    |
|            | ロン、エドワード、デュフォート   |                               |
| (72)発明者    | アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 6 2 3                               | ロチェスター、ダウン ストリート 2 3          |
|            | マシュー、ジェイムズ、オクス  |                               |
| (72)発明者    | アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 4 5 8 0                               | ウェブスター、チャニング ウッズ ドライブ 1 0 7 9 |
| F ターム (参考) | 5B050 AA09 DA01 EA19 FA02 FA03                          |                               |
|            | 5C076 AA19 BA02 BA09 CA06 CA09                          |                               |
|            | 5E555 AA23 BA02 BA05 BA06 BB02 BB05 BB06 BC04 BE17 CA42 |                               |
|            | CB48 CC01 DB05 DC09 DD07 FA00                           |                               |