



(10) **DE 10 2012 212 661 B4** 2020.01.30

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 212 661.9**  
(22) Anmeldetag: **19.07.2012**  
(43) Offenlegungstag: **31.01.2013**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **30.01.2020**

(51) Int Cl.: **G06F 3/12 (2006.01)**  
**G16Z 99/00 (2019.01)**  
**G06Q 50/04 (2012.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**13/194,372**      **29.07.2011**      **US**

(73) Patentinhaber:  
**Xerox Corp., Norwalk, Conn., US**

(74) Vertreter:  
**Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG  
mbB, 80802 München, DE**

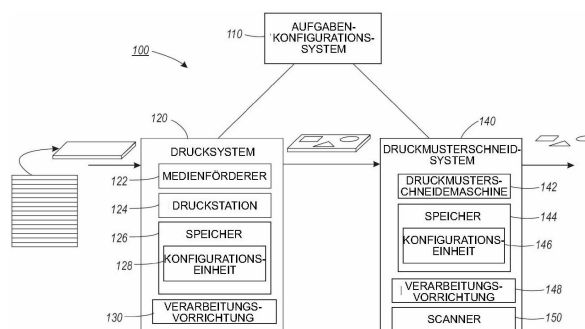
(72) Erfinder:  
**Dufort, Ron E., Rochester, N.Y., US**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>US</b>	<b>7 164 490</b>	<b>B2</b>
<b>US</b>	<b>2010 / 0 220 929</b>	<b>A1</b>

(54) Bezeichnung: **BILDINHALTABHÄNGIGES DRUCKMUSTERSCHNEIDSYSTEM**

(57) Hauptanspruch: Bildinhaltsabhängiges System (100) zum Ausschneiden eines Druckmusters als Reaktion auf den Inhalt eines Bildes, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, wobei das System Folgendes umfasst:  
eine Druckmusterschneidemaschine (140), um ein Druckmuster gemäß einem bildinhaltsabhängigen Schnittmuster auszuschneiden;  
eine Computerspeichervorrichtung (126), um Bildkomponenten-Metadaten zu speichern, die aus dem Bildinhalt eines Bildes, das auf dem auszuschneidenden Druckmuster angeordnet ist, erstellt werden; und  
eine Verarbeitungsvorrichtung (148), welche die Bildkomponenten-Metadaten verwendet, um das bildinhaltsabhängige Schnittmuster zu erzeugen, das von der Druckmusterschneidemaschine zu verwenden ist, um das Druckmuster auszuschneiden,  
wobei die Bildkomponenten-Metadaten Informationen über eine Bildkomponente umfassen, die in dem Bild identifiziert ist, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, wobei sich die Bildkomponente auf einen Teil eines Bildes bezieht, der definierbare Grenzen aufweist,  
wobei die Bildkomponenten unter Verwendung eines Bildsegmentierungsprozesses identifiziert werden.



## Beschreibung

**[0001]** Die hier offenbarten Ausführungsformen betreffen ein Druckmusterschneidsystem und insbesondere ein Druckmusterschneidsystem, das auf den Bildinhalt des auszuschneidenden Druckmusters reagiert, um das Druckmuster basierend auf dem Bildinhalt des Druckmusters auszuschneiden.

**[0002]** Spezifisch bedruckte Produkte sind im Handel in vielen Standardausführungen und Formen erhältlich (z. B. drucken Händler persönliche Fotos aus und schneiden sie zu spezifischen Puzzles, Grußkarten, Postern, Kalendern, Etiketten usw. aus). Ein typisches Druckmusterschneidsystem verwendet Zuschneidklingen, Stempel, Laser oder andere ähnliche Verfahren, um jeden Bogen an verschiedenen Stellen einzuschneiden (oder zu perforieren), um die gewünschten Formen zu erstellen.

**[0003]** Herkömmliche Druckmusterschneidsysteme verwenden typischerweise das gleiche Muster, um alle Bögen in einem einzigen Durchgang auszuschneiden. In manchen Fällen können herkömmliche Druckmusterschneidsysteme während eines einzigen Durchgangs ein oder mehrmals das Muster wechseln. Obwohl die Schnittmuster bei solchen Systemen während eines einzigen Durchgangs ausgewechselt werden können, sind die Muster typischerweise nicht mit den eigentlichen Bildern verknüpft, die auf den Bögen angeordnet sind (z. B. werden Puzzles gewöhnlich aus Fotos hergestellt, doch die Formen der Teile hängen nicht mit dem spezifischen Inhalt zusammen, der in jedem Foto aufgenommen ist). Daher reagieren herkömmliche Druckmusterschneidsysteme typischerweise nicht auf den Bildinhalt, wenn das Schnittmuster konfiguriert wird, um verwendet zu werden, um den Bogen auszuschneiden, auf dem das Bild angeordnet ist.

**[0004]** US 7 164 490 B2 beschreibt benutzerdefinierte Schnittbilderprodukte. Es wird eine Methode zum Abrufen von Produkten für benutzerdefinierte Schnittbilder durch einen gewöhnlichen ungelernten Benutzer/Verbraucher offenbart, bei der der Verbraucher am ersten Ort ein Motiv innerhalb eines digitalen Bildes identifiziert, um ein geschnittenes Bildprodukt zu erzeugen. Ein Softwareprogramm unterscheidet das ausgewählte Motiv automatisch vom Hintergrund. Der Verbraucher bestellt dann über ein Kommunikationsnetzwerk eine Produktionsstätte an einem zweiten Standort, der vom ersten Standort entfernt ist, um ein geschnittenes Bildprodukt mit dem ausgewählten Motiv auf einem geschnittenen Datenträger zu erstellen.

## Zusammenfassung der Erfindung

**[0005]** Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung ein Druckmusterschneidesystem zu verbessern. Dieses

Ziel wird erreicht durch ein bildabhängiges System zum Ausschneiden eines Druckmusters als Reaktion auf den Inhalt eines Bildes, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, gemäß Anspruch 1. Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen niedergelegt.

**[0006]** Es zeigen:

**Fig. 1** ein Blockdiagramm eines beispielhaften bildinhaltsabhängigen Druckmusterschneidsystems.

**Fig. 2** ein beispielhaftes Aufgabenverwaltungssystem zum Verarbeiten und/oder Verwalten von Bildern in einer Druck-/Schneide-Aufgabe.

**Fig. 3** ein Blockdiagramm einer beispielhaften Aufgabenkonfigurationseinheit.

**Fig. 4** ein beispielhaftes Computersystem zum Umsetzen von Ausführungsformen eines bildinhaltsabhängigen Druckmusterschneidsystems in einer vernetzten Umgebung.

**Fig. 5** ein Ablaufschema, das einen beispielhaften Prozess des Ausschneidens/Zuschneidens eines Druckmusters basierend auf dem Inhalt des Druckmusters erläutert.

**[0007]** Zu den beispielhaften Ausführungsformen gehört ein bildinhaltsabhängiges Druckmusterschneidsystem, das auf den Bildinhalt von auszuschneidenden Druckmustern reagiert, so dass Schnittmuster, die von dem Druckmusterschneidsystem verwendet werden, von dem Inhalt der Bilder abhängig sind, die auf dem Druckmuster angeordnet sind. Einige Ausführungsformen des Druckmusterschneidsystems können unterschiedliche Schnittmuster für unterschiedliche Bilder erzeugen und können konfiguriert sein, um die Druckmuster auszuschneiden, damit sie dem Inhalt der Bilder entsprechen. Einige Ausführungsformen des Druckmusterschneidsystems können eine spezifische Bildverarbeitung verwenden, um Bilder und/oder Bildkomponenten in einem Bild zu erkennen, um Bildinformationen zu erzeugen, die zu verwenden sind, wenn ein Schnittmuster des Druckmusterschneidsystems konfiguriert wird. Einige Ausführungsformen können mit variablen Daten erzeugte Bilder mit bekannten Bildinformationen verwenden, die zu verwenden sind, wenn ein Schnittmuster des Druckmusterschneidsystems konfiguriert wird. Das Druckmusterschneidsystem kann Bildinformationen verknüpfen, die zu druckenden Bildern und/oder Bildkomponenten entsprechen, und kann Druckmuster als Reaktion auf die Bilder und/oder Bildkomponenten, die auf den Druckmustern angeordnet sind, spezifisch ausschneiden.

**[0008]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Bild“ auf eine visuelle Darstellung, wie etwa eine Abbildung, ein Foto, ein Computerdokument mit Text, Grafiken, Abbildungen und/oder Fotos und der-

gleichen, die von einer Anzeigevorrichtung wiedergegeben und/oder auf Substratmedien gedruckt werden können.

**[0009]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Bildkomponente“ auf einen Teil eines Bildes, der definierbare Grenzen aufweist, und der Begriff „Bildkomponenten-Metadaten“ bezieht sich auf Informationen, die unter Verwendung der Bildkomponente erzeugt werden. Einige Beispiele von Bildkomponenten-Metadaten können eine Geometrie oder Ausführung der Bildkomponente, eine Position/Stelle der Bildkomponente in dem Bild, Koordinaten, die einem Umriss oder einer Grenze der Bildkomponente entsprechen, eine Orientierung der Bildkomponente in dem Bild, einen Kontrast der Bildkomponente zur umgebenden Fläche in dem Bild, Farbe, Informationen, die einen Umriss und/oder eine Kontur der Bildkomponente definieren, und dergleichen umfassen.

**[0010]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Segmentieren“ auf das Teilen, Partitionieren und/oder Trennen in Segmente oder Komponenten, wie etwa das Segmentieren eines Bildes in Bildkomponenten.

**[0011]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Bildsegmentierer“ auf ein Tool zum Segmentieren eines Bildes in Bildkomponenten.

**[0012]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Druckmusterschneidemaschine“ auf eine Maschine, eine Vorrichtung, ein Gerät und dergleichen, die bzw. das ein Druckmuster gemäß einem Schnittmuster ausschneidet.

Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „ausschneiden“ auf ein mindestens teilweises Abtrennen, Abreißen, Trennen und dergleichen.

**[0013]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Druckmuster“ auf ein Substratmedium, auf dem ein Bild angeordnet ist.

**[0014]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Schnittmuster“ auf eine räumliche Konfiguration, die den auszuschneidenden Stellen, Flächen, Grenzen, Umrissen und dergleichen entspricht, und der Begriff „bildinhaltsabhängiges Schnittmuster“ bezieht sich auf ein Schnittmuster, das unter Verwendung der Bildkomponenten-Metadaten eines Bildes auf einem auszuschneidenden Druckmuster erzeugt wird.

**[0015]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „abhängig“ auf etwas, das eingeschränkt, bedingt oder auf etwas anderem basierend bestimmt ist. Beispielsweise kann ein Schnittmuster vom Inhalt des Bildes abhängig sein.

**[0016]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Computerspeichervorrichtung“ auf eine Vorrichtung zum Speichern von Informationen und kann unter Verwendung beispielsweise von Computermedien-Technologien, wie etwa einem Diskettenlaufwerk, einem Festplattenlaufwerk, einer CD, einem Bandlaufwerk, einem Flash-Laufwerk, einem optischen Laufwerk, einem Festspeicher (ROM), einem Arbeitsspeicher (RAM) und dergleichen umgesetzt werden.

**[0017]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Verarbeitungsvorrichtung“ auf einen Controller oder Prozessor, der Anweisungen ausführt, um einen Prozess, einen Arbeitsablauf, eine Berechnung und dergleichen umzusetzen.

**[0018]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Inhalt“ auf etwas, das in einem Bild beinhaltet, enthalten oder abgebildet ist bzw. anderweitig vorliegt. Beispielsweise kann der Inhalt eines Bildes Bildkomponenten in dem Bild, Farben des Bildes, Objekte in dem Bild und dergleichen umfassen.

**[0019]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Druckmuster für Druckmuster“ darauf, einen Prozess, eine Routine, einen Arbeitsablauf, eine Aufgabe und dergleichen für jedes Druckmuster auszuführen.

**[0020]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Bildsegmentierungsprozess“ auf einen Prozess, durch den ein Bild in Bildkomponenten zerlegt wird.

**[0021]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Bildgenerator mit variablen Daten“ auf eine Komponente, die unter Verwendung von Software und/oder Hardware umgesetzt wird, um Bilder zu erzeugen, die auf Regeln basieren, indem Bildkomponenten gemäß der Regel in ein Bild eingefügt werden.

**[0022]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Scanner“ auf eine Vorrichtung, die eine digitale Kopie eines Bildes erzeugt, das auf einem Druckmuster angeordnet ist.

**[0023]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Aufgabenkonfigurationssystem“ auf eine Vorrichtung, eine Maschine, ein Gerät und dergleichen zum Vorgeben einer Druckaufgabe, zum Verarbeiten von Bildern einer Druckaufgabe, zum Konfigurieren eines Drucksystems und/oder eines Schneidsystems und dergleichen.

**[0024]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Druckaufgabe“ auf einen Satz aus einem oder mehreren Bildern, die von einem Drucksystem zu drucken sind und/oder von einem Schneidsystem auszuschneiden sind.

**[0025]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Drucksystem“ auf eine Vorrichtung, eine Maschine, ein Gerät und dergleichen zum Formen von Bildern auf Substratmedien unter Verwendung von Tinte, Toner und dergleichen, und der Begriff „Farbdrucksystem“ bezieht sich auf ein Drucksystem, das Tinte oder Toner in mehr als einer Farbe verwendet (z. B. Rot, Blau, Grün, Schwarz, Cyan, Magenta, Gelb, durchsichtig usw.), um ein Bild auf Substratmedien zu formen. Ein „Drucksystem“ kann ein beliebiges Gerät, wie etwa einen Drucker, ein digitales Kopiergerät, eine Buchbindemaschine, ein Faxgerät, eine Multifunktionsmaschine usw., einbeziehen, das eine Druckausgabefunktion ausführt. Einige Beispiele von Drucksystemen umfassen direkt auf Papier druckende (z. B. Direktmarkierungs-) Drucksysteme, Drucksystem mit modularer Aufdruckpresse (MOP), Tintenstrahl-, Volltontinten- sowie andere Drucksysteme.

**[0026]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Schneidsystem“ auf eine Vorrichtung, eine Maschine, ein Gerät und dergleichen zum Ausschneiden von Druckmustern gemäß einem Schnittmuster. Schnitte, die von einer Druckmusterschneidemaschine ausgeführt werden, umfassen durchgehende Schnitte, nicht durchgehende Schnitte, Perforierungen und dergleichen.

**[0027]** Wie er hier verwendet wird, bezieht sich der Begriff „Substratmedien“ auf ein greifbares Medium, wie etwa Papier (z. B. ein Blatt Papier, eine lange Papierbahn, ein Ries Papier usw.), Transparente, Pergament, Folie, Stoff, Plastik oder andere Substrate, auf denen ein Bild gedruckt oder angeordnet werden kann.

**[0028]** Fig. 1 bildet ein Blockdiagramm eines beispielhaften bildinhaltsabhängigen Druckmusterschneidsystems **100** (nachstehend „System 100“) ab. Das System **100** kann ein Aufgabenkonfigurationssystem **110**, ein Drucksystem **120** und ein Druckmusterschneidsystem **140** umfassen. Das System **100** erleichtert einen spezifischen Prozess zum Ausschneiden eines Druckmusters, der auf Bilder reagieren kann, die auf dem Druckmuster angeordnet sind, um das Druckmusterschneidsystem derart zu konfigurieren, dass ein bildinhaltsabhängiges Schnittmuster, das von dem System **100** verwendet wird, um ein Druckmuster auszuschneiden, basierend auf dem Inhalt des Bildes, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, erzeugt wird. Der Fachmann wird erkennen, dass das System **110**, das Drucksystem **120** und das Schneidsystem **140** getrennt, einstückig, miteinander kombiniert und ähnlich umgesetzt werden können.

**[0029]** Das System **110** kann Bilder in einer Druckaufgabe verarbeiten, um Bildkomponenten in den Bildern zu identifizieren. Die identifizierten Bildkomponenten können eine beliebige Form aufweisen, wie

etwa geometrische Formen, Grafiken, Objekte, Textzeichen, Symbole und dergleichen. Bildkomponenten-Metadaten über die identifizierten Bildkomponenten, wie etwa Geometrie, Position/Stelle der Bildkomponenten in dem Bild, Orientierung der Bildkomponenten in dem Bild, Kontrast der Bildkomponenten zur umgebenden Fläche in dem Bild, Farbe, Informationen, die einen Umriss und/oder eine Kontur der Bildkomponenten identifizieren, und dergleichen, können mit den Bildern verknüpft sein.

**[0030]** Bei einigen Ausführungsformen kann das System **110** ein Bild in einer Druckaufgabe nach Bildkomponenten durchsuchen und das Bild unter Verwendung eines oder mehrerer Segmentierungsprozesse in Bildkomponenten segmentieren. Nach einem Beispiel kann das System **110** eine Software zum Erkennen von Bildkomponenten verwenden, um Bildkomponenten in einem Bild basierend auf den Eigenschaften der Bildkomponenten zu identifizieren. Nach einem anderen Beispiel können die Bildkomponenten eines Bildes vorherbestimmt sein, so dass das System **110** die Bildkomponenten basierend auf Informationen in der Bilddatei und/oder Informationen, die mit der Bilddatei verknüpft sind, identifizieren kann.

**[0031]** Bei einigen Ausführungsformen kann das System **110** Bilder aus variablen Daten in einer Druckaufgabe manipulieren, um Bildkomponenten einzufügen. Beispielsweise kann das System **110** Bildkomponenten, wie etwa Text, Symbole, grafische Komponenten und dergleichen, in die Bilder an Stellen einfügen, die als variabel identifiziert sind. Bildkomponenten-Metadaten für die Bildkomponenten, die in die Bilder eingefügt werden, können bekannt sein, da das System **110** die Bildkomponenten in die Bilder einfügt.

**[0032]** Das System **110** kann mit dem Drucksystem **120** und/oder dem Schneidsystem **140** in Verbindung stehen. Beispielsweise kann das System **110** eine Druckaufgabe an das Drucksystem **120** und/oder das Schneidsystem **140** senden. Die Druckaufgabe kann ein oder mehrere Bilder umfassen, die von dem Drucksystem zu drucken sind und/oder von dem Schneidsystem **140** zu verwenden sind, wenn Druckmuster ausgeschnitten werden, die unter Verwendung der Bilder erzeugt werden. Bei einigen Ausführungsformen kann die Druckaufgabe Bildkomponenten-Metadaten umfassen, die den Bildern in der Druckaufgabe entsprechen.

**[0033]** Bei einigen Ausführungsformen kann das System **110** das Drucksystem **120** und/oder Schneidsystem **140** verwalten, um die Druck- und/oder Schneidprozesse zu koordinieren, so dass Bildkomponenten-Metadaten, die einem Bild entsprechen, das auf einem Druckmuster angeordnet ist, von dem Schneidsystem **140** verwendet werden, um das

Druckmuster auszuschneiden. Beispielsweise kann das System **110** den Verlauf der Druckaufgabe überwachen, so dass nach einem Druckmuster, das von dem Drucksystem **120** erzeugt wurde, das System **110** die Bildkomponenten-Metadaten identifizieren kann, die dem Bild entsprechen, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, und mit dem Schneidsystem kommunizieren kann, um die richtigen Bildkomponenten-Metadaten zu identifizieren, die zu verwenden sind, wenn das Schneidsystem konfiguriert wird, um das Druckmuster auszuschneiden. Der Fachmann wird erkennen, dass das System **110** und/oder gewisse Teile desselben in das Drucksystem **120** und/oder das Schneidsystem **140** integriert sein kann bzw. können.

**[0034]** Das Drucksystem **120** kann als direkt markierender Drucker (z. B. als direkt auf Papier oder ein Bild auf Papier druckender Drucker), als Drucker mit modularer Aufdruckpresse (MOP), als xerographischer Drucker, als elektrostatischer Drucker, als Tintenstrahldrucker, als Laserdrucker, als Volltintendrucker und dergleichen umgesetzt sein. Das Drucksystem **120** kann einen Medienförderer **122**, eine Druckstation **124**, eine Computerspeichervorrichtung **126** und eine Verarbeitungsvorrichtung **130** umfassen. Das Drucksystem **120** kann Bilder für eine Druckaufgabe aus dem Aufgabenkonfigurationssystem **110** empfangen und kann die Bilder auf Substratmedien drucken, um Druckmuster zu bilden. Der Medienförderer **122** kann Riemen, Rollen oder Walzenpalte und/oder andere Vorrichtungen oder Strukturen zum Befördern von Substratmedien durch das Drucksystem **120** und an der Druckstation **124** vorbei umfassen.

**[0035]** Die Druckstation **124** kann eine oder mehrere Bildmarkierungseinheiten umfassen, um Tinte oder Toner auf den Substratmedien anzuordnen, während die Substratmedien an der Druckstation **124** vorbeigehen. Bei einigen Ausführungsformen können die Markierungseinheiten unter Verwendung eines dazwischenliegenden Übertragungsriemens oder einer Übertragungstrommel umgesetzt werden, auf dem bzw. der ein Bild angeordnet wird, bevor es auf die Substratmedien übertragen wird. Das Bild kann von dem dazwischenliegenden Übertragungsriemen bzw. der Übertragungstrommel auf die Substratmedien übertragen werden, während die Substratmedien an der Druckstation vorbeigehen. Bei einigen Ausführungsformen können die Bildmarkierungseinheiten als ein oder mehrere Druckköpfe umgesetzt werden, die Tinte oder Toner direkt auf die Substratmedien ausstoßen, während die Substratmedien durch die Druckstation gehen. Der Fachmann wird erkennen, dass das Drucksystem **120** eine oder mehrere Druckstationen aufweisen kann.

**[0036]** Der Speicher **126** kann eine Drucksystem-Konfigurationseinheit **128** umfassen. Der Speicher

**126** kann unter Verwendung von Technologien für Computermedien umgesetzt werden, wie etwa unter Verwendung eines Diskettenlaufwerks, eines Festplattenlaufwerks, einer CD, eines Bandlaufwerks, eines Flash-Laufwerks, eines optischen Laufwerks, eines Festspeichers (ROM), eines Arbeitsspeichers (RAM) und dergleichen. Die Drucksystem-Konfigurationseinheit **128** kann Parameter zum Steuern des Betriebs des Drucksystems **120** umfassen und kann Bildkomponenten-Metadaten umfassen, die mit Bildern verknüpft sind, die von dem Drucksystem zu drucken sind. Beispielsweise kann die Drucksystem-Konfigurationseinheit **128** Bildkomponenten-Metadaten, die mit Bildern verknüpft sind, wie etwa mit Objekten oder Komponenten des Bildes, Parameter, die mit den zu druckenden Bildern zusammenhängen, wozu Farbe, Größe und Qualität sowie die Bilder selber gehören, Parameter, die mit den verwendeten Substratmedien zusammenhängen, wie etwa Größe, Gewicht, Typ, Farbe und dergleichen umfassen.

**[0037]** Die Verarbeitungsvorrichtung **130** kann die Druckaufgabe verarbeiten, um die Bilder in der Druckaufgabe zu drucken. Sobald die Druckmuster erzeugt sind, können die Druckmuster zum Druckmusterschneidsystem **140** befördert werden. Bei einigen Ausführungsformen können die Druckmuster zum Druckmusterschneidsystem **140** durch den Medienförderer **122** befördert werden. Bei einigen Ausführungsformen können die Druckmuster manuell zum Druckmusterschneidsystem **140** befördert werden.

**[0038]** Bei einigen Ausführungsformen können die Bildkomponenten-Metadaten, die mit den Bildern, die auf dem Druckmuster angeordnet sind, verknüpft sind, mit den Bildern durch den Prozess gehen, so dass das Drucksystem **120** mit dem Schneidsystem **140** in Verbindung stehen kann, um Bildkomponenten-Metadaten weiterzuleiten, die dem Bild entsprechen, das auf einem Druckmuster angeordnet ist, das zum Schneidsystem übertragen wird, so dass das Schneidsystem die Bildkomponenten-Metadaten verwenden kann, um das Schneidsystem zu konfigurieren, damit es das Druckmuster ausschneidet.

**[0039]** Das Druckmusterschneidsystem **140** kann eine Druckmusterschneidemaschine **142**, einen Speicher **144** und eine Verarbeitungsvorrichtung **148** umfassen. Das Druckmusterschneidsystem **140** kann auf Bildkomponenten-Metadaten reagieren, um bildinhaltabhängige Schnittmuster Druckmuster für Druckmuster zu erzeugen. Bei einigen Ausführungsformen kann das Schneidsystem **140** einen Scanner **150** umfassen. Das Schneidsystem **140** kann Druckmuster empfangen, die Bilder aufweisen, die darauf von dem Drucksystem **120** angeordnet werden, und kann Bildkomponenten-Metadaten von dem System **110** und/oder dem Drucksystem **120** empfangen, die den Bildern entsprechen, die auf dem Druckmus-

ter angeordnet sind. Nach einem Beispiel kann das Druckmusterschneidsystem **140** die Bildkomponenten-Metadaten empfangen, während das Drucksystem **120** das Bild auf die Substratmedien druckt, so dass das Schneidsystem die Bildkomponenten-Metadaten von dem Drucksystem **120** empfängt, während das Druckmuster von dem Drucksystem empfangen wird. Nach einem anderen Beispiel kann das Schneidsystem **140** die Bildkomponenten-Metadaten von dem System **110** empfangen, während das Drucksystem ein Druckmuster an das Schneidsystem **140** überträgt, das ein Bild umfasst, das den Bildkomponenten-Metadaten entspricht. Nach noch einem weiteren Beispiel können die Bildkomponenten-Metadaten an das Schneidsystem **140** von dem System **110** und/oder dem Drucksystem **120** in einer bestimmten Reihenfolge übertragen werden, in der die Druckmuster zu erzeugen sind. Wenn bei diesem Beispiel das Schneidsystem **140** Druckmuster empfängt, kann das Schneidsystem **140** die Bildkomponenten-Metadaten in dieser Reihenfolge abrufen, so dass die abgerufenen Bildkomponenten-Metadaten dem Bild entsprechen, die auf dem auszuschneidenden Druckmuster angeordnet ist.

**[0040]** Die Druckmusterschneidemaschine **142** kann eine Laserschneidemaschine, eine Messerschneidemaschine, eine Stempelschneidemaschine und dergleichen sein, und kann Druckmuster für Druckmuster konfiguriert sein, um ein spezifisches Ausschneiden der Druckmuster zu ermöglichen. Bildinhaltsabhängige Schnittmuster, die von der Druckmusterschneidemaschine verwendet werden, können mit dem Inhalt der Bilder auf den auszuschneidenden Druckmustern verknüpft sein, so dass die bildinhaltsabhängigen Schnittmuster vom Inhalt der Bilder abhängig sind. Beispielsweise können bildinhaltsabhängige Schnittmuster durch die Druckmusterschneidemaschine **142** Druckmuster für Druckmuster als Reaktion auf die Bildkomponenten-Metadaten, die mit dem Bild verknüpft sind, das auf dem auszuschneidenden Druckmuster anzuordnen ist, erzeugt werden. Bei einigen Ausführungsformen kann die Druckmusterschneidemaschine **142** unter Verwendung von Bildkomponenten-Metadaten, die Bildern entsprechen, die auf den Druckmustern angeordnet sind, konfiguriert werden, so dass die Druckmusterschneidemaschine **142** konfiguriert sein kann, um beispielsweise das Druckmuster auszuschneiden, damit es Bildkomponenten in den Bildern entspricht. Beispielsweise kann die Druckmusterschneidemaschine **142** konfiguriert sein, um die Bildkomponenten aus den Druckmustern an einem Umriss der Bildkomponenten entlang, an einem Umriss der Verbindungsstelle zwischen den Umrisen mehrerer Bildkomponenten entlang und dergleichen auszuschneiden. Unter Verwendung dieses Lösungsansatzes können die Ausführungsformen der Druckmusterschneidemaschine **142** unterschiedlich ausgeführte Bildkomponenten in einem einzigen Druckmuster

ausschneiden und/oder können bildinhaltsabhängige Schnittmuster erzeugen, um unterschiedlich ausgeführte Bildkomponenten über verschiedene Druckmuster hinweg auszuschneiden. Die Schnitte, die von der Druckmusterschneidemaschine ausgeführt werden, können durchgehende Schnitte, nicht durchgehende Schnitte, Perforierungen und dergleichen sein.

**[0041]** Der Speicher **144** kann eine Schneidkonfigurationseinheit **146** umfassen. Der Speicher **144** kann unter Verwendung von Technologien für computerlesbare Medien, wie etwa eines Diskettenlaufwerks, eines Festplattenlaufwerks, einer CD, eines Bandlaufwerks, eines Flash-Laufwerks, eines optischen Laufwerks, eines Festspeichers (ROM), eines Arbeitsspeichers (RAM) und dergleichen umgesetzt werden. Die Konfigurationseinheit **146** kann Parameter umfassen, um den Betrieb der Druckmusterschneidemaschine **142** zu steuern. Beispielsweise kann die Konfigurationseinheit **146** Parameter umfassen, die mit den auszuschneidenden Stellen auf den Druckmustern, der Art der auszuführenden Schnitte (z. B. durchgehender Schnitt, Perforierung usw.), den Bildkomponenten-Metadaten, die den Bildern entsprechen, die auf den Druckmustern angeordnet sind, die von dem Druckmusterschneidsystem **140** empfangen werden, und dergleichen zusammenhängen, und kann verwendet werden, um bildinhaltsabhängige Schnittmuster zu erzeugen.

**[0042]** Die Verarbeitungsvorrichtung **148** kann mit der Konfigurationseinheit **146** eine Schnittstelle bilden und kann das Schneidsystem **140** steuern, um die Druckmuster zu verarbeiten, die von dem Drucksystem **120** empfangen werden. Wenn ein Druckmuster von dem Schneidsystem **140** empfangen wird, kann die Verarbeitungsvorrichtung **148** Bildkomponenten-Metadaten abrufen, die einem Bild entsprechen, das auf einem Druckmuster angeordnet ist, und können mit der Konfigurationseinheit **146** eine Schnittstelle bilden, um die Druckmusterschneidemaschine **142** mit einem bildinhaltsabhängigen Schnittmuster unter Verwendung der Bildkomponenten-Metadaten zu konfigurieren, so dass die Druckmusterschneidemaschine **142** das Druckmuster unter Verwendung des bildinhaltsabhängigen Schnittmusters als Reaktion auf das Bild ausschneidet, das auf dem Druckmuster angeordnet ist.

**[0043]** Bei einigen Ausführungsformen kann das Schneidsystem **140** einen Bild-Scanner **150** umfassen. Der Bild-Scanner **150** kann Druckmuster scannen, die von dem Schneidsystem **140** empfangen werden, um die Bilder von den Druckmustern abzuscanen. Die von den Druckmustern abgescannten Bilder können von Komponenten des Systems **110** verarbeitet werden, um Bildkomponenten-Metadaten zu erzeugen. Beispielsweise können die von den Druckmustern abgescannten Bilder unter Verwendung eines oder mehrerer Bildkomponenten-Er-

kennungsprozesse verarbeitet werden, die von dem System **110** umgesetzt werden. Die Bildkomponenten-Metadaten, die dem gescannten Bild entsprechen, können verwendet werden, um bildinhaltabhängige Schnittmuster zu erzeugen.

**[0044]** Fig. 2 bildet eine beispielhafte Ausführungsform des Systems **110** ab. Das System **110** kann als Computer-Vorrichtung, wie etwa als Großrechner; als PC; als Laptop-Computer; als Arbeitsstation; als Handvorrichtung, wie etwa als PDA und/oder Smartphone; und dergleichen umgesetzt werden, und kann kommunikationsmäßig mit dem Drucksystem **120** und/oder dem Schneidsystem **140** gekoppelt sein. Bei der abgebildeten Ausführungsform kann das System **110** eine Zentraleinheit (CPU) **202** umfassen und kann eine Speichervorrichtung **204** umfassen, um ausführbare Anweisungen und/oder Daten zu speichern. Das System **110** kann auch eine Anzeigevorrichtung **206** umfassen, um es dem System **110** zu ermöglichen, mit einer Bedienperson über eine visuelle Anzeige zu kommunizieren. Das System **110** kann ferner eine oder mehrere Dateneingabevorrichtungen **208** umfassen, wie etwa eine Tastatur, einen berührungsempfindlichen Bildschirm, ein Mikrofon und/oder eine Maus. Der Speicher **204** kann Technologien für computerlesbare Medien umfassen, wie etwa ein Diskettenlaufwerk, ein Festplattenlaufwerk, eine CD, ein Bandlaufwerk, ein Flash-Laufwerk, ein optisches Laufwerk, einen Festspeicher (ROM), einen Arbeitsspeicher (RAM) und dergleichen.

**[0045]** Anwendungen **210**, wie etwa eine Aufgabenverarbeitungseinheit **250** (nachstehend „Einheit 250“), oder Teile derselben, können in dem Speicher **204** vorliegen. Die Anwendungen **210** können Anweisungen zum Umsetzen der Einheit **250** umfassen, um Bilder in einer Druckaufgabe zu verarbeiten, um Bildkomponenten-Metadaten zu identifizieren, die den Bildern der Druckaufgabe entsprechen. Die Anweisungen können beispielsweise unter Verwendung von C, C++, Java, JavaScript, Basic, Perl, Python, Assemblersprache, Maschinencode und dergleichen umgesetzt werden. Der Speicher **204** kann im Verhältnis zu dem System **110** lokal oder abgesetzt sein. Das System **110** umfasst eine Netzwerkschnittstelle **212** zum Kommunizieren mit einem Netzwerk. Die CPU **202** funktioniert, um die Anwendungen **210** in dem Speicher **204** auszuführen, der die Einheit **250** umfasst, indem sie die Anweisungen darin ausführt und Daten, die sich aus den ausgeführten Anweisungen ergeben, speichert, die an das Drucksystem **120**, das Schneidsystem **140** und/oder die Anzeige **206** ausgegeben werden können. Der Fachmann wird erkennen, dass die Einheit **250** oder Teile der Einheit **250** als Teil des Drucksystems **120** und/oder des Schneidsystems **140** umgesetzt werden kann bzw. können.

**[0046]** Fig. 3 bildet ein Blockdiagramm einer beispielhaften Ausführungsform der Einheit **250** ab. Die Einheit **250** kann einen Bildsegmentierer **300** und/oder einen Bildgenerator mit variablen Daten **330** umfassen. Bei einigen Ausführungsformen kann die Einheit **250** ein Druckverwaltungsprogramm **350** und/oder ein Verwaltungsprogramm zum Ausschneiden von Druckmustern **360** umfassen.

**[0047]** Der Bildsegmentierer **300** kann ein Bild unter Verwendung einer oder mehrerer Bildsegmentierungsprozesse in Bildkomponenten segmentieren. Der Bildsegmentierer **300** kann eine Bildzerlegungs-Engine **302** und eine Bildkomponenten-Zuordnungsvorrichtung **304** umfassen. Bei einigen Ausführungsformen kann der Bildsegmentierer **300** ein Komponentenverzeichnis **306** umfassen. Der Bildsegmentierer **300** kann die Bildkomponenten basierend auf dem Inhalt der Bildkomponenten klassifizieren und kann einen Identifizierer für jede der Bildkomponenten eines Bildes zuweisen.

**[0048]** Bei einigen Ausführungsformen kann die Einheit **250** ein Bild empfangen, das bereits segmentiert ist. Beispielsweise können Bilder unter Verwendung einer Seitenbeschreibungssprache erstellt werden, so dass die Komponenten eines Bildes in der Bilddatei und/oder einer Datei, die mit dem Bild verknüpft ist, identifiziert sind. Bei diesen Ausführungsformen kann die Einheit **250** den Bildsegmentierer **300** umgehen oder das Bild unter Verwendung des Bildsegmentierers **300** verarbeiten, um ihre eigene Segmentierung zu erzeugen. Wenn das zuvor segmentierte Bild unter Verwendung des Bildsegmentierers **300** verarbeitet wird, kann der Bildsegmentierer **300** die Bildkomponenten-Informationen ignorieren und kann das Bild unter Verwendung eines oder mehrerer Segmentierungsprozesse segmentieren, die von dem Bildsegmentierer **300** umgesetzt werden. Alternativ kann der Bildsegmentierer **300** die Bildkomponenten verwenden, die in dem Bild identifiziert sind, und kann das Bild verarbeiten, um andere Bildkomponenten zu identifizieren und/oder den Bildkomponenten seinen eigenen Identifizierer zuzuordnen.

**[0049]** Die Zerlegungs-Engine **302** kann ein Eingabebild auseinandernehmen, um das Bild unter Verwendung eines oder mehrerer Segmentierungsprozesse in Bildkomponenten zu segmentieren. Der eine oder die mehreren Segmentierungsprozesse kann bzw. können Bildkomponenten basierend auf Grenzanalyse, Objekterkennung, Mustererkennung und dergleichen identifizieren. Nach einem Beispiel kann die Zerlegungs-Engine **302** konfiguriert sein, um eine Grenzanalyse zu verwenden, um natürliche Grenzen zwischen Bildkomponenten beispielsweise basierend auf Farbübergängen, Kontrast, Rändern, Umrissen und dergleichen zu identifizieren. Nach einem anderen Beispiel kann die Zerlegungs-Engine **302** Objekte oder Muster erkennen, indem sie die

Objekte und/oder Muster mit gespeicherten Objekten und/oder Mustern, wie etwa mit Text, Symbolen, Grafiken und dergleichen, vergleicht. Bei einigen Ausführungsformen kann die Zerlegungs-Engine eine Kombination von Segmentierungsprozessen verwenden, um das Eingabebild in Bildkomponenten zu segmentieren.

**[0050]** Bei einigen Ausführungsformen kann der Segmentierungsprozess der Zerlegungs-Engine **302** eine Segmentierung, die auf einer Hintergrundidentifizierung basiert, verwenden, die ein Eingabebild als eine Kombination von Hintergrundschichten modellieren kann. Um das Eingabebild in Bildkomponenten zu segmentieren, kann die Segmentierung durch Hintergrundidentifizierung einen Haupthintergrund und Bildkomponenten auf dem Haupthintergrund identifizieren. Die Bildkomponenten können als Text, Grafiken, Symbole, zusammengesetzte Bildkomponenten und dergleichen klassifiziert sein. Eine zusammengesetzte Bildkomponente ist eine Bildkomponente, die selber aus Bildkomponenten gebildet wird. Eine zusammengesetzte Bildkomponente kann einen lokalen Hintergrund aufweisen, der über dem Haupthintergrund liegen und identifiziert werden kann. Sobald der lokale Hintergrund identifiziert ist, identifiziert der Segmentierungsprozess die Bildkomponente der zusammengesetzten Bildkomponente.

**[0051]** Bei einigen Ausführungsformen kann der Segmentierungsprozess der Zerlegungs-Engine **302** ein Bild in Vordergrund/Hintergrund, Grafiken/Bilder und kleine/normale Größe segmentieren und klassifizieren. Die Unterscheidung zwischen Hintergrund- und Vordergrund-Bildkomponenten kann durch das Auswerten von Datenfugen an Bildkomponentengrenzen, durch das Bestimmen, ob ein Objekt einem anderen überlagert ist, und dergleichen, erfolgen. Unter Verwendung dieses Lösungsansatzes kann der Segmentierungsprozess Bitmaps erzeugen. Wenn nach einem Beispiel das Bild eine PDF- („portable document format“) Datei ist, kann sich normalerweise als erstes eine Bitmap ergeben, wenn ein Bild gerendert wird, und kann eine Breite und Höhe aufweisen, wie sie durch die Werte in der Bildbeschreibung angegeben werden, welche die Seitengröße steuert. Die Dimensionen der ersten Bitmap (z. B. Breite, Höhe usw.) werden durch die Bildbeschreibung und durch die Auflösung, mit der die Seite gerendert wird, bestimmt. Die zweite Bitmap kann die Reihenfolge angeben, in der die Objekte in dem Bild mit Bezug auf eine Bildanzeigeliste (z. B. ein Inhaltsfluss) gezeichnet (z. B. gerendert) werden. Bildkomponenten, die früh in der Anzeigeliste erscheinen, können von darauffolgenden Bildkomponenten in der Anzeigeliste überschrieben werden. Die dritte Bitmap kann einen Bildkomponententyp für Pixel in der ersten Bitmap angeben, wie etwa Text, Abbildungen, Grafiken, Symbole und dergleichen. Aus diesen drei Bitmaps können die Grenzen zwischen zwei sich berührenden

den Bildkomponenten als reell oder imaginär identifiziert und klassifiziert werden, wobei Bildkomponenten, die sich ohne reelle Grenze berühren, in eine einzige Bildkomponente zusammengelegt werden.

**[0052]** Bei einigen Ausführungsformen kann der Segmentierungsprozess der Zerlegungs-Engine **302** Algorithmen zum Erkennen von Objekten oder Komponenten verwenden, um ein Bild zu segmentieren. Beispielsweise kann die Zerlegungs-Engine **302** das Bild scannen, um Muster, Geometrien, Formen und/oder andere Objekteigenschaften zu identifizieren. Die Objekteigenschaften können mit gespeicherten Objekteigenschaften bekannter Objekte oder Komponenten verglichen werden. Beispielsweise kann die Zerlegungs-Engine **302** die Objekteigenschaften mit Objekten oder Komponenten in dem Komponentenverzeichnis **306** vergleichen. Basierend auf dem Vergleich können die Objekte, die bei dem Scannen identifiziert wurden, mit den bekannten Objekten verknüpft werden, können Komponentenidentifizierer erhalten und können nach einem Komponententyp klassifiziert werden.

**[0053]** Der Bildsegmentierer **300** kann Bildkomponenten-Informationen für die Bildkomponenten in den Bildern erzeugen. Bildkomponenten-Informationen können beispielsweise Geometrie, Position/Stelle der Bildkomponenten in dem Bild, Orientierung der Bildkomponenten in dem Bild, Kontrast der Bildkomponenten im Verhältnis zur umgebenden Fläche in dem Bild, Farbe, Informationen, die einen Umriss und/oder eine Kontur der Bildkomponenten identifizieren, und dergleichen, die mit den Bildern verknüpft sein können, umfassen.

**[0054]** Die Bildkomponenten-Zuordnungsvorrichtung **304** kann jeder der Bildkomponenten, die von der Zerlegungs-Engine **302** erzeugt werden, Identifizierer zuweisen, kann die Bildkomponenten basierend auf dem Inhalt der Bildkomponenten klassifizieren, und kann die Bildkomponenten-Informationen mit dem Identifizierer verknüpfen. Bei einigen Ausführungsformen können die Komponentenidentifizierer für jede Bildkomponente in dem Bild einzigartig sein. Die Bildkomponenten können nach Typ klassifiziert werden. Beispielsweise können die Bildkomponenten als Text, Abbildungen, Symbole, geometrische Formen, Grafiken und dergleichen klassifiziert sein. Bei einigen Ausführungsformen kann sich ein Teil des Komponentenidentifizierers auf den Typ des Inhalts beziehen, der in der Bildkomponente enthalten ist.

**[0055]** Das Bildkomponentenverzeichnis **306** kann Bildkomponentenreferenzen umfassen, die von dem Bildsegmentierer **300** verwendet werden können, um Bildkomponenten zu identifizieren. Beispielsweise kann der Bildsegmentierer **300** das Bild nach Bildkomponenten durchsuchen, die mit den Bildkompo-



nentenreferenzen in dem Bildkomponentenverzeichnis **306** übereinstimmen und/oder diesen entsprechen. Wenn bei einer Ausführungsform der Bildsegmentierer **300** ein Bild nicht erkennt, kann der Bildsegmentierer den Benutzer auffordern, die Bildkomponente zu identifizieren. Sobald der Benutzer die Bildkomponente identifiziert hat, kann der Bildsegmentierer die Bildkomponente zum Verzeichnis zur Verwendung für eine nachfolgende Bildzerlegung hinzufügen.

**[0056]** Der Bildgenerator mit variablen Daten **330** kann eine Regel-Engine **332**, eine Bildbestückungseinheit **336** und eine Bildausgabereinheit **338** umfassen. Der Generator **330** stellt Bilder bereit, die erzeugt werden können, um die Komponenten **370** zu umfassen, die in einer Komponentendatenbank **372** gespeichert sind. Beispielsweise kann der Generator **330** ein Bild erzeugen, indem er eine oder mehrere Komponenten in ein Bild an vordefinierten variablen Stellen einfügt. Die variablen Bildkomponenten **370** können beispielsweise Textkomponenten, Grafiken, Symbolkomponenten und dergleichen umfassen, die in die Bilder an Stellen eingefügt werden können, die als variabel identifiziert sind.

**[0057]** Die Regel-Engine **332** umfasst Bestückungsregeln **334** (nachstehend „Regeln 334“), um zu bestimmen, welche Bildkomponenten zu verwenden sind, um die Stellen in einem Bild zu bestücken, das Stellen aufweist, die als variabel identifiziert sind. Die Regeln **332** können eine konditionelle Logik umfassen, um die Bestimmungen basierend auf Informationen, wie etwa dem beabsichtigten Empfänger, vorzunehmen, um die angestrebte Bilderzeugung zu erleichtern.

**[0058]** Die Bestückungseinheit **336** kann Bildkomponenten, die von der Regel-Engine identifiziert werden, in die Bilder an den Stellen, die als variabel identifiziert wurden, einfügen. Auf diese Art und Weise können verschiedene Bildkomponenten in ein Grundbild eingefügt werden, um einzigartige Bilder zu formen, die von dem Drucksystem **120** gedruckt werden können, um Druckmuster zu bilden, die von dem Schneidsystem ausgeschnitten werden können. Die Bestückungseinheit **336** kann Bildkomponenten aus einer Bildkomponentendatenbank abrufen, welche die Bildkomponenten und Bildkomponenteninformationen speichern kann. Nachdem das Bild bestückt wurde, kann das Bild an das Prozessverwaltungsprogramm **350** ausgegeben werden.

**[0059]** Das Prozessverwaltungsprogramm **350** kann mit dem Drucksystem **12**, dem Schneidsystem **140**, dem Bildsegmentierer **300** und/oder dem Generator **330** eine Schnittstelle bilden. Das Prozessverwaltungsprogramm **350** kann Druckaufgaben verwalten, die von der Einheit **250** zu verarbeiten sind, und kann die Druckaufgaben sowie Bildkomponen-

ten-Metadaten über die Bilder in der Druckaufgabe an das Drucksystem **120** und/oder das Schneidsystem **140** senden. Das Prozessverwaltungsprogramm **350** kann Statusinformationen und Prozessinformationen von dem Drucksystem **120** empfangen und/oder das Schneidsystem **140** kann als Vermittler zwischen dem Drucksystem **120** und dem Schneidsystem **140** dienen. Beispielsweise kann das Drucksystem **120** das Bild identifizieren, das gerade von dem Drucksystem **120** für das Prozessverwaltungsprogramm **350** gedruckt wurde, und das Prozessverwaltungsprogramm **350** kann die Bildkomponenten-Metadaten an das Schneidsystem **140** weiterleiten, so dass das Schneidsystem ein bildinhaltabhängiges Schnittmuster vorbereiten kann, um das Druckmuster mit dem identifizierten Bild auszuschneiden.

**[0060]** Fig. 4 bildet ein beispielhaftes vernetztes System **400** zum Umsetzen der Ausführungsformen des Systems **100** ab. Das System **400** umfasst einen oder mehrere Server **410** und **420**, der bzw. die mit dem Drucksystem **120**, dem Schneidsystem **140** und einem oder mehreren Clients **430** und **440** über ein Kommunikationsnetzwerk **450** gekoppelt ist bzw. sind, das ein beliebiges Netzwerk sein kann, über das Informationen zwischen Vorrichtungen übertragen werden können, die kommunikationsmäßig mit dem Netzwerk gekoppelt sind. Das System **400** kann auch Repositorien oder Datenbankvorrichtungen **460** umfassen, die mit den Servern **410/420**, Clients **430/440**, dem Drucksystem **120** und/oder dem Schneidsystem **140** über das Kommunikationsnetzwerk **450** gekoppelt sein können. Die Server **410/420**, Clients **430/440** und Datenbankvorrichtungen **460** können unter Verwendung einer Computervorrichtung umgesetzt sein, wie etwa einer Computervorrichtung, die ähnlich umgesetzt wird, wie die Computervorrichtung **300** aus Fig. 3. Bei einigen Ausführungsformen kann das System **110** unter Verwendung einer einzigen Computervorrichtung umgesetzt sein, oder kann unter Verwendung von mehreren Computervorrichtungen auf verteilte Art und Weise umgesetzt sein.

**[0061]** Die Server **410/420**, Clients **430/440** und/oder Datenbanken **460** können Informationen, wie etwa Bilder, Bildkomponenten-Metadaten, Bildkomponenten, Druckparameter, Ausschneidparameter und dergleichen, speichern. Bei einigen Ausführungsformen kann das System **110** auf die Server **410/420**, das Drucksystem **120**, das Schneidsystem **140**, die Clients **430/440**, die Datenbankvorrichtungen **460**, wie etwa eine oder mehrere Komponenten des Systems **110**, verteilt sein, und/oder ein Teil einer oder mehrerer Komponenten des Systems **110** kann durch eine andere Vorrichtung (z. B. Clients, Server, Drucksystem, Schneidsystem, Datenbanken) in dem Kommunikationsnetzwerk **450** umgesetzt sein. Beispielsweise können die Teile des Systems **110** auf den Servern **410/420**, den Clients **420/430**, dem Drucksystem **120** und/oder dem Schneidsystem **140** vorliegen.

**[0062]** Fig. 5 ist ein Ablaufschema, das einen beispielhaften bildinhaltsabhängigen Druckmuster-Ausschneidprozess erläutert. Ein Bild in einer zu druckenden Druckaufgabe kann identifiziert werden (500), und Bildkomponenten-Metadaten, die Bildkomponenten in dem Bild umfassen, können identifiziert werden (502). Bei einigen Ausführungsformen können die Bildkomponenten unter Verwendung eines oder mehrerer Bildsegmentierungsprozesse identifiziert werden. Beispielsweise kann der Bildsegmentierer das Eingabebild basierend auf Hintergründen, Datenfugen, Objekterkennung und dergleichen identifizieren. Bei einigen Ausführungsformen können die Bildkomponenten basierend auf Bildkomponenten identifiziert werden, die in ein Bild aus variablen Daten eingefügt werden. Bei einigen Ausführungsformen können die Bildkomponenten in der Bilddatei und/oder in einer getrennten Datei identifiziert sein, die mit der Bilddatei verknüpft ist bzw. sind. Das Bild kann auf ein Substratmedium durch das Drucksystem gedruckt werden, um ein Druckmuster zu bilden (504).

**[0063]** Das Druckmuster kann zum Druckmusterschneidsystem befördert werden. Das Druckmusterschneidsystem kann ein bildinhaltsabhängiges Schnittmuster zur Verwendung durch die Druckmusterschneidemaschine unter Verwendung der Bildkomponenten-Metadaten, die mit dem Bild auf dem Druckmuster verknüpft sind, konfigurieren, so dass das bildinhaltsabhängige Schnittmuster von dem Inhalt des Bildes abhängig ist (506). Beispielsweise kann das bildinhaltsabhängige Schnittmuster erzeugt werden, um den Bildkomponenten des Bildes zu entsprechen. Sobald das bildinhaltsabhängige Schnittmuster vorgegeben ist, kann das Druckmusterschneidsystem das Druckmuster gemäß dem bildinhaltsabhängigen Schnittmuster ausschneiden (508). Beispielsweise kann das Druckmusterschneidsystem konfiguriert sein, um die Bildkomponenten derart aus dem Druckmuster auszuschneiden, dass beispielsweise die Bildkomponenten in dem Druckmuster vom Rest des Druckmusters getrennt sind.

### Patentansprüche

1. Bildinhaltsabhängiges System (100) zum Ausschneiden eines Druckmusters als Reaktion auf den Inhalt eines Bildes, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, wobei das System Folgendes umfasst: eine Druckmusterschneidemaschine (140), um ein Druckmuster gemäß einem bildinhaltsabhängigen Schnittmuster auszuschneiden; eine Computerspeichervorrichtung (126), um Bildkomponenten-Metadaten zu speichern, die aus dem Bildinhalt eines Bildes, das auf dem auszuschneidenden Druckmuster angeordnet ist, erstellt werden; und eine Verarbeitungsvorrichtung (148), welche die Bildkomponenten-Metadaten verwendet, um das bildinhaltsabhängige Schnittmuster zu erzeugen, das von

der Druckmusterschneidemaschine zu verwenden ist, um das Druckmuster auszuschneiden, wobei die Bildkomponenten-Metadaten Informationen über eine Bildkomponente umfassen, die in dem Bild identifiziert ist, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, wobei sich die Bildkomponente auf einen Teil eines Bildes bezieht, der definierbare Grenzen aufweist, wobei die Bildkomponenten unter Verwendung eines Bildsegmentierungsprozesses identifiziert werden.

2. System nach Anspruch 1, wobei die Druckmusterschneidemaschine (140) eine Vielzahl von Druckmustern ausschneidet, und die Verarbeitungsvorrichtung das bildinhaltsabhängige Schnittmuster konfiguriert, das durch die Druckmusterschneidemaschine Druckmuster für Druckmuster verwendet wird.

3. System nach Anspruch 1, wobei die Bildkomponenten vordefinierte Komponenten sind, die in das Bild durch einen Bildgenerator mit variablen Daten eingefügt werden.

4. System nach Anspruch 1, wobei das bildinhaltsabhängige Schnittmuster konfiguriert ist, um der Bildkomponente zu entsprechen.

5. System nach Anspruch 4, wobei das bildinhaltsabhängige Schnittmuster konfiguriert ist, um das Druckmuster um einen Umriss der Bildkomponente herum auszuschneiden.

6. System nach Anspruch 1, ferner umfassend einen Scanner (150), um das Bild zu scannen, das auf dem Druckmuster angeordnet ist, wobei das von dem Druckmuster abgescannte Bild verarbeitet wird, um Bildkomponenten-Metadaten für das Bild zu identifizieren, die zu verwenden sind, um das bildinhaltsabhängige Schnittmuster zu konfigurieren.

7. System nach Anspruch 1, ferner umfassend ein Aufgabenkonfigurationssystem (110), um eine Druckaufgabe zu erzeugen, die Bilder umfasst, wobei das Aufgabenkonfigurationssystem Bildkomponenten-Metadaten aus dem Bildinhalt jedes der Bilder der Druckaufgabe erzeugt.

8. System nach Anspruch 9, wobei das Aufgabenkonfigurationssystem konfiguriert ist, um ein Bild unter Verwendung eines Bildgenerators mit variablen Daten zu erzeugen, wobei Bildkomponenten in die Bilder eingefügt werden, wobei Informationen über die Bildkomponenten in den Bildkomponenten-Metadaten enthalten sind.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

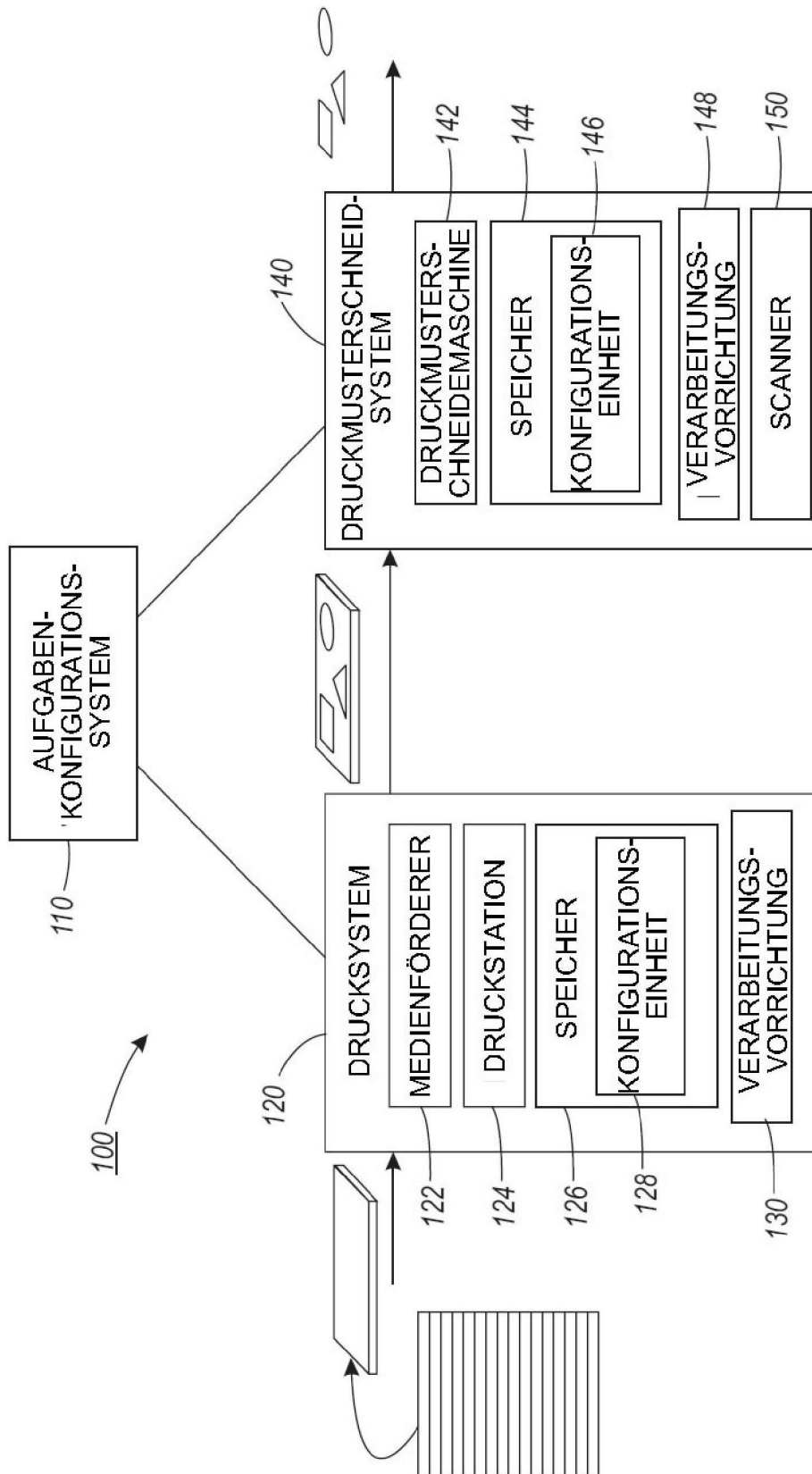


FIG. 1

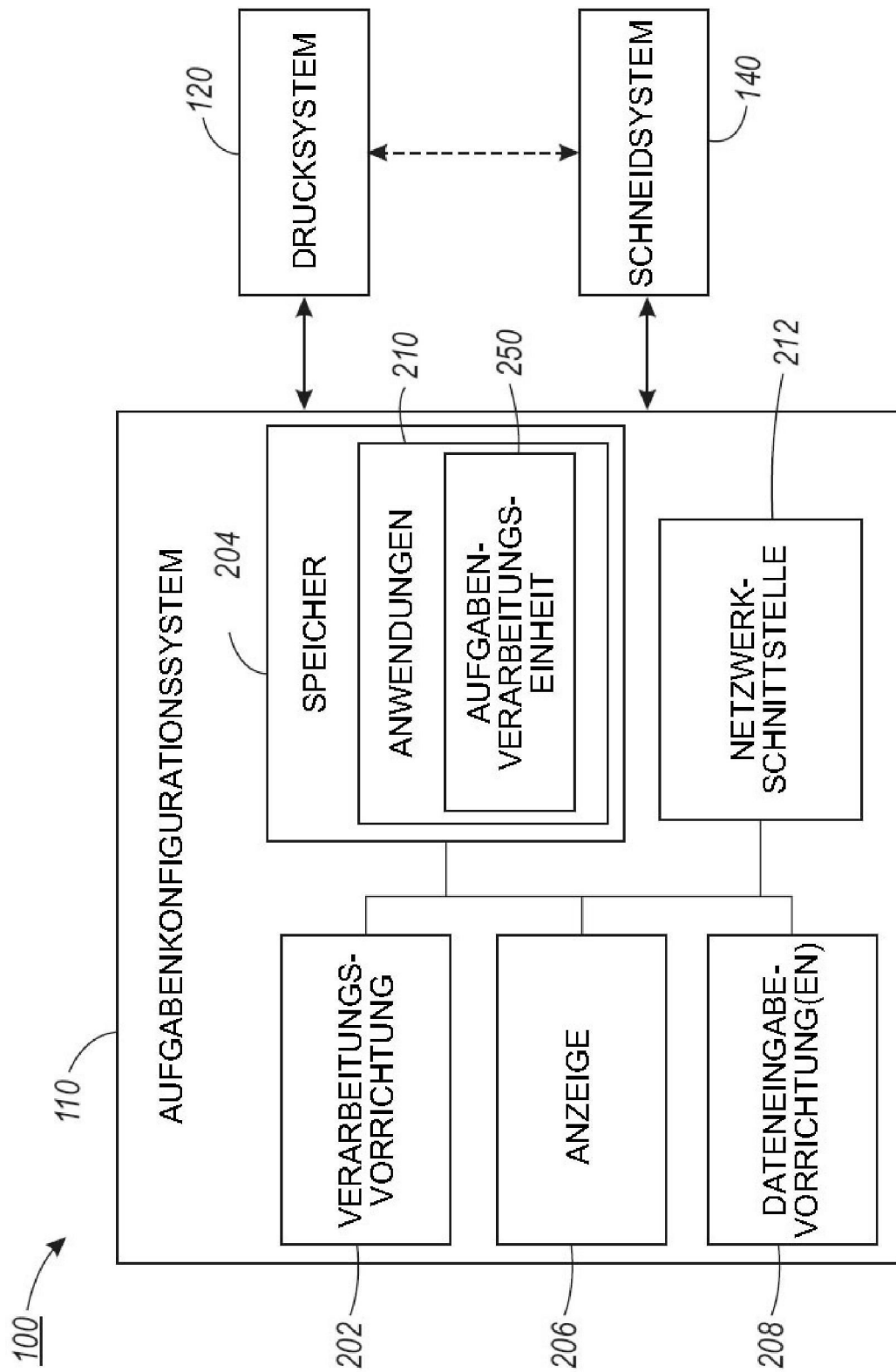


FIG. 2

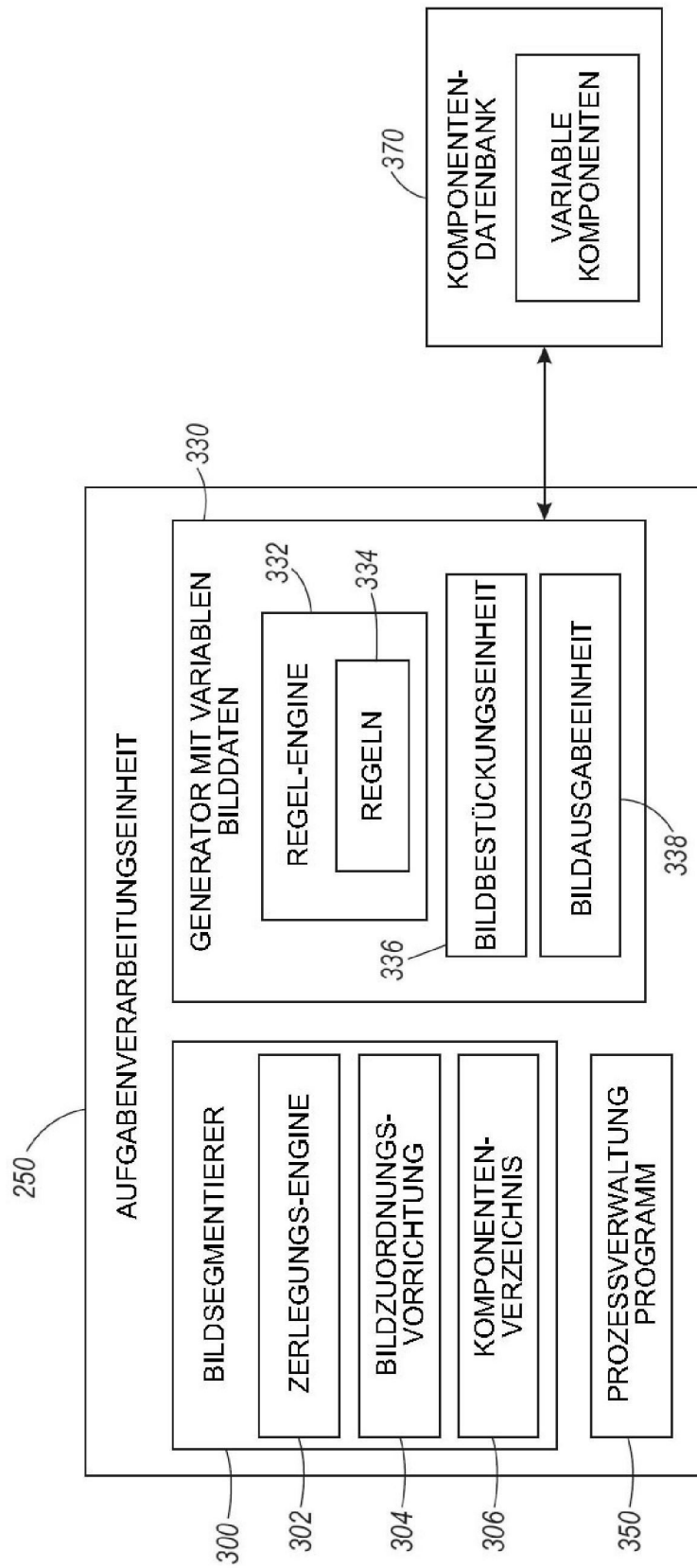
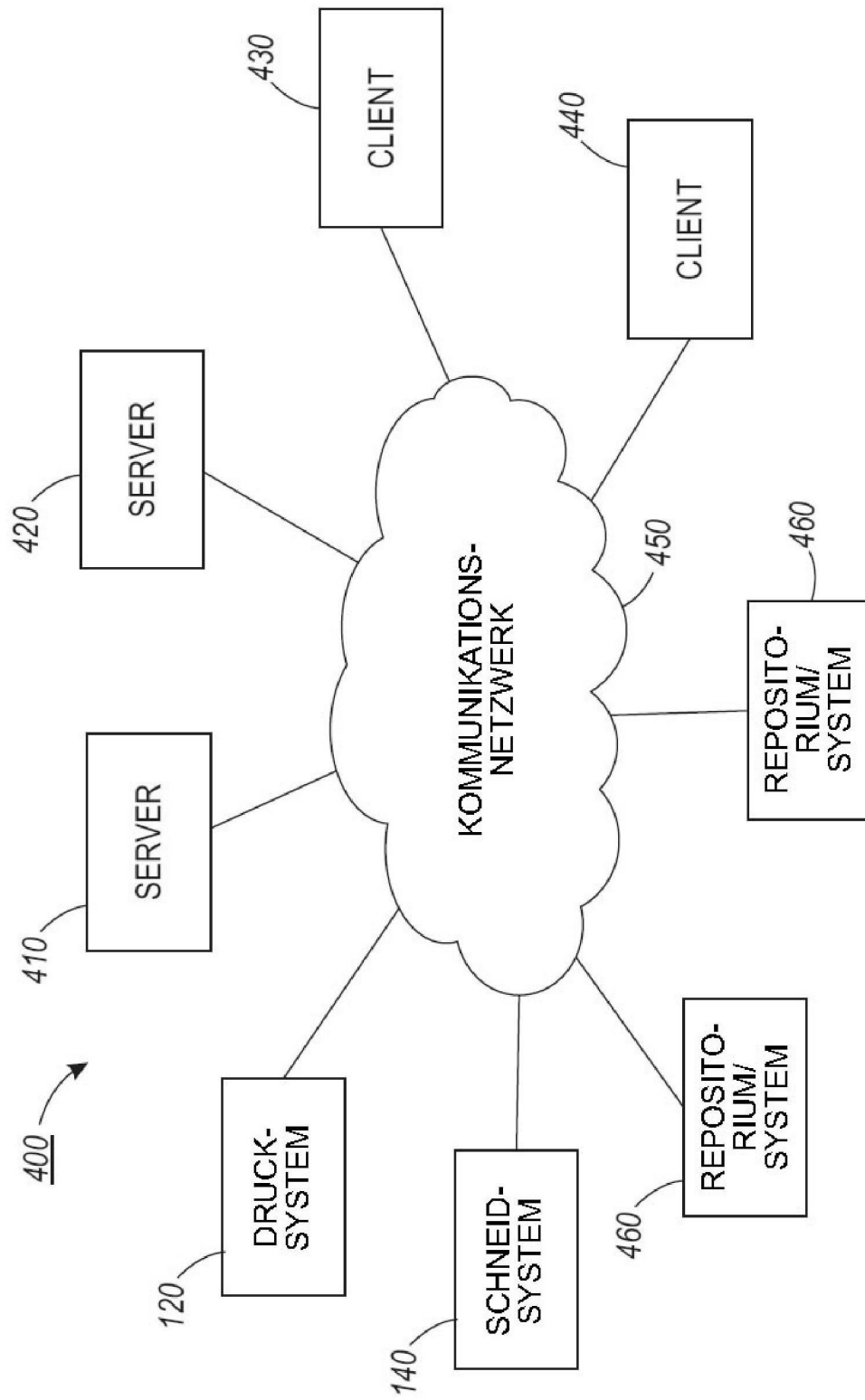
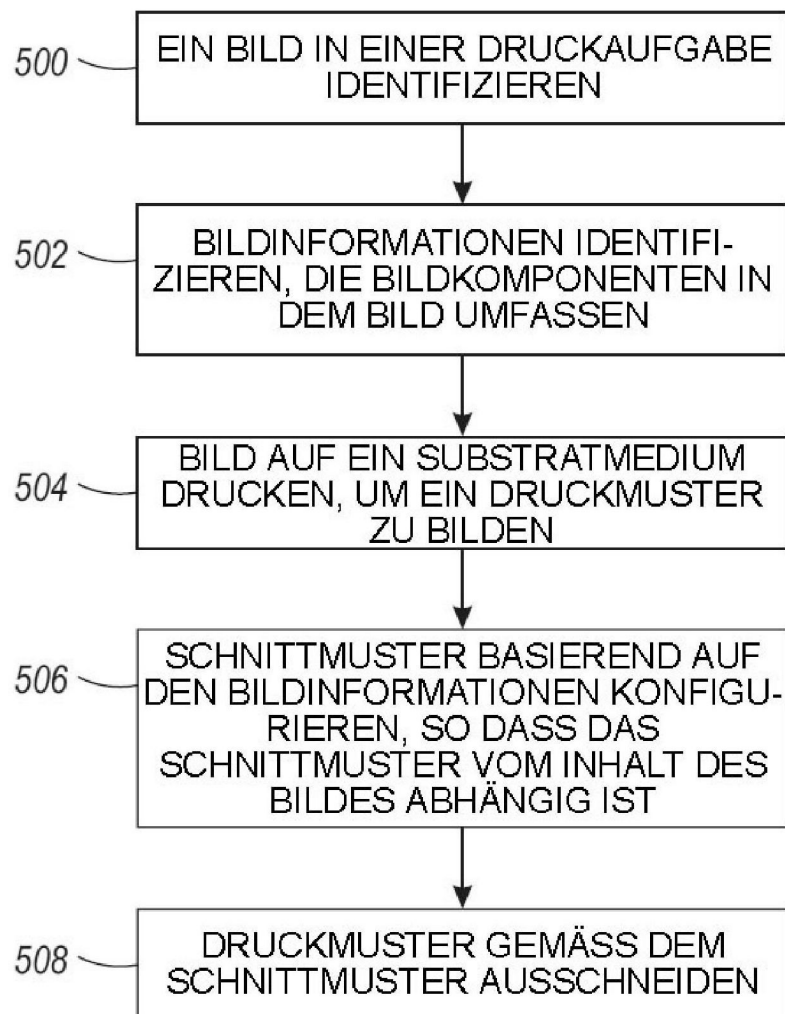


FIG. 3



**FIG. 4**



**FIG. 5**