



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren, Computerprogramm und System zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverarbeitungsaufträgen

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren, ein Computerprogramm und ein Dokumentenverarbeitungssystem zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverarbeitungsaufträgen.

Die Erfindung betrifft insbesondere Dokumentenverarbeitungssysteme, bei denen Dokumentendaten dateiweise als
10 Aufträge zusammen mit einer Auftragsbegleitdatei an Drucksysteme zum Ausdrucken übermittelt werden und/oder bei denen gedruckte Dokumente mit sogenannten Finishing-Geräten weiterverarbeitet werden, in denen sie z.B. geschnitten,
15 gefaltet, kuvertiert, gebunden oder geheftet werden. Finishing-Geräte können dabei auch in Drucksysteme integriert sein oder umgekehrt.

Aus der WO 02/093354 A1 ist eine Dokumentenproduktionsanlage zur Verarbeitung von Dokumentendaten bekannt, bei dem
20 Dokumentendaten von einem Datenserver angenommen werden und von dort auf verschiedene Hochleistungs-Druckgeräte verteilt werden. Die gedruckten Dokumenten können anschließend Finishing-Geräten zugeführt werden.

25

Aus der WO 89/06024 A ist ein Drucksystem bekannt, bei dem verschiedene Druckaufträge in einem Massenspeicher zwischengespeichert werden und nach vorgegebenen Kriterien automatisch oder nur nach einem Benutzereingriff gedruckt
30 werden. Aus der EP 0 720 086 B ist ein digitales Druck- und Kopiersystem bekannt, bei dem anstehende gespeicherte Druckaufträge automatisch abgearbeitet oder manuell zum Druck angestoßen werden können. Bei der automatischen Ab-

arbeitung können zusätzlich vom Bediener verschiedene Druckkriterien geändert werden.

In der Veröffentlichung *Das Druckerbuch, Technik und Technologien der OPS-Hochleistungsdrucker*, Ausgabe 5a, Oktober 2000 (ISBN 3-00-001019-X) ist im Kapitel 14 ein Order Distribution System (ODS) beschrieben, das auch als Workflow Manager bezeichnet wird. Mit diesem Order Distribution System kann der gesamte digitale Druckprozess gesteuert werden, der eine Druckvorstufe, einen Hochleistungsdrucker und eine Endbearbeitung umfasst. In der Druckvorstufe werden Bild- und Textdateien aus unterschiedlichen Quellen, wie Scanner, Digitalkamera, Datenträger oder ein Computernetzwerk zusammengeführt und an einer Layoutstation in ihre endgültige Form gebracht. Anschließend wandelt ein Druckertreiber die auf verschiedenen Plattformen erstellten Daten zum Beispiel in Postscript-Dateien um. Diese Dateien können dann zum Druck an einen Printserver weitergegeben werden. Der Printserver steuert den Druckvorgang. Die Endbearbeitung (Finishing) des Druckproduktes umfasst zum Beispiel das Binden oder Einfügen von Trennblättern.

Das Order Distribution System ist außerdem für die zentrale Verwaltung der Produktionsvarianten zuständig. Dazu gehört auch der Druckservice für Intranet- und Internetbenutzer. Das Order Distribution System informiert Anwender über freigegebene Produktionsvarianten, nimmt Druckaufträge samt digitaler Auftragstasche an, veranlasst die automatische Abarbeitung bis zum Druck. Das Order Distribution System überwacht auch die korrekte Ausführung der ausgewählten Druck- und Nachverarbeitungsoptionen.

Das Order Distribution System arbeitet hier Auftragsbegleitdateien, sogenannte Jobtickets ab. Ein Jobticket ist eine Datei, die vom Anwender beim Erstellen des Druckauftrages erstellt wird, in der alle Angaben enthalten sind,

die beim Druckvorgang auszuführen sind. Herkömmliche Jobtickets weisen eindeutige Anweisungen auf, die entsprechend umzusetzen sind.

5 Der Druckprozess wird zunehmend umfangreicher, da immer mehr Geräte in einen Druckprozess integriert werden, wodurch die Funktionsvielfalt zunimmt. Zudem werden durch das Internet und Intranet Druckprozesse zunehmend regional verteilt ausgeführt oder einem Pool von Druckern zugeordnet,
10 net, die regional verteilt sein können. Außerdem müssen zunehmend Geräte unterschiedlicher Hersteller in einem Prozess zusammen arbeiten. Um diesen gestiegenen Anforderungen gewachsen zu sein, wurde eine einheitliche Spezifikation zum Austausch von Datenformaten im Druckprozess
15 vereinbart, die als Jobdefinitionformat (JDF) bezeichnet wird. Hierzu gibt es ein korrespondierendes Jobnachrichtenformat (Job Messaging Format bzw. JMF), das entsprechend spezifiziert ist. Die Spezifikation von JDF kann von der Internetseite www.cip4.org heruntergeladen werden, die
20 zum Zeitpunkt der vorliegenden Patentanmeldung aktuelle Spezifikation ist JDF Specification Release 1.2.

Aus der DE-A1-103 39 511 ist ein auf JDF basierender Arbeitsablauf bekannt.

25 Von der Océ Technologies B.V., Niederlande ist ein Output Management System für Druckaufträge mit dem Handelsnamen Océ Print Exec Pro[®] bekannt, bei dem vorgesehen ist, dass zu Druckaufträgen mit dem Absenden des Auftrages Fertigstellungstermine bzw. -zeiten angegeben werden.
30

Aus der EP-B1-720 086 und aus der US 2004/0218201 A1 sind Systeme zur Verarbeitung von Druckaufträgen bekannt.

35 Aus der US-B2-6,587,861 ist ein Verfahren und ein System zur Verarbeitung von Aufträgen (jobs) bekannt, bei denen zur Bearbeitung der Aufträge eine Auswahl aus mehreren Verarbeitungsgeräten getroffen werden kann.

Die vorgenannten Veröffentlichungen und Dokumente werden hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen.

5

JDF ist ein XML-basiertes Format, bei dem die Anweisungen für den Druckprozess in einer Baumstruktur angeordnet sind. Jeder Knoten (node) der Baumstruktur umfasst eine Anweisung oder einen Satz von Anweisungen. Der oberste Knoten wird als Wurzel bw. Root bezeichnet. Die Endknoten an Verzweigungen werden als Blattknoten (leaf nodes) bezeichnet. Weiterhin sind die Knoten hierarchisch gegliedert, wobei in der Baumstruktur an der Spitze bzw. im oberen Bereich Produktknoten (product nodes) liegen, in einem mittleren Bereich Prozessgruppenknoten (process group nodes) und im unteren Bereich Prozessknoten (process nodes).

Die Besonderheit von JDF liegt darin, dass es sogenannte Intent-Knoten geben kann, die eine sehr allgemeine Anweisung für einen Druckprozess enthalten, die präzisiert werden muss, um an einem Gerät ausgeführt werden zu können. Insbesondere werden die Produktknoten (product nodes) auch als Produkt-Intent-Knoten (product intent nodes) bezeichnet. Die Präzisierung, die auch als Auflösung (Resolution) bezeichnet wird, wird im Laufe des Druckprozesses von einem entsprechenden Controller ausgeführt, indem dem Intent-Knoten ein oder mehrere weitere Knoten untergeordnet werden, die die Anweisung des Intent-Knotens näher präzisieren. Diese Auflösung kann schrittweise erfolgen, d.h., dass einem Intent-Knoten schrittweise eine Kaskade von weiteren Knoten untergeordnet werden, wobei im letzten Knoten, dem Blattknoten, die exakten Anweisungen für das Gerät, insbesondere den Drucker, enthalten sind.

35 Die Auflösung der Intent-Anweisungen in präzisere Anweisungen bis zu den in den Blattknoten enthaltenen Befehlen erfolgt mittels Programmen, die ähnlich zu Gerätetreibern

ausgebildet sind und die allgemeine Intent-Anweisungen in konkretere Intent-Anweisungen bzw. in konkrete Befehle für einen Drucker oder ein Gerät umsetzen. Bei dieser Umsetzung werden auch Angaben über Ressourcen berücksichtigt, die in den jeweiligen Knoten enthalten sind. Nach der JDF-Spezifikation sind Ressourcen alle Dinge, die verbraucht oder produziert werden. Sie umfassen physikalische Gegenstände, wie zum Beispiele Papier, Tinte, oder Daten in Form von Dateien oder Parametern. Eine Ressource hat eine XML ID, mit der sie im gesamten Jobticket identifiziert wird.

Bei derartigen Verfahren, bei welchen Dokumentenbearbeitungsaufträge mittels eines Systems automatisch bearbeitet werden, das mehrere vernetzte Computer umfasst, werden oftmals auch die Geräte, die den Dokumentenbearbeitungsauftrag ausführen, wie Drucker, Falzvorrichtung, Lochvorrichtung und dergleichen, automatisch bestimmt. Dies erfolgt dadurch, dass bestimmte Kriterien durch den Druckauftrag vorgegeben werden und ein Gerät ausgewählt wird, das diesen Kriterien entspricht. Dieses Verfahren hat sich für herkömmliche Systeme zum automatischen Bearbeiten von Dokumentenbearbeitungsaufträgen sehr bewährt. Werden jedoch Dokumentenbearbeitungsaufträge nach dem JDF-Format verwendet, die zunächst sehr unspezifisch sind und im Laufe der Bearbeitung präzisiert werden, hat sich gezeigt, dass die Auswahl der Geräte oftmals nicht optimal ist. Insbesondere hat sich gezeigt, dass die Auswahl eines bestimmten Gerätes gemäß der geltenden Spezifikation dazu führen kann, dass bei intensiver Auslastung des Gerätes Bearbeitungsaufträge lange Zeit zwischengespeichert werden oder an ein für den Benutzer ungünstig gelegenes Gerät umgeleitet werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, Maßnahmen zur Bearbeitung von mehreren Dokumentendatenverarbeitungsaufträgen anzugeben, mit denen Geräte gleichen Typs, die zur Bearbei-

tung verwendet werden bei intensiver Auslastung möglichst benutzerfreundlich verfügbar sind.

5 Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

10 Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung werden zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverarbeitungsaufträgen in einem computergestützten Dokumentenverarbeitungssystem zu einem Dokumentenverarbeitungsauftrag in einem Auftraggebercomputer Auftragsbegleitdaten erzeugt, die ein gegenüber anderen Auftragsverarbeitungsgeräten des selben Typs
15 bevorzugtes Auftragsverarbeitungsgerät kennzeichnen.

Weiterhin ist es erfindungsgemäß möglich, unter Verwendung der Vorzugsdaten in einem Auftragnehmercomputer zu entscheiden, an welchem von mehreren verfügbaren Auftragsverarbeitungsgeräten des selben Typs der Dokumentenverarbeitungsauftrag verarbeitet wird.
20

Erfindungsgemäß wurde insbesondere von der Überlegung ausgegangen, dass es für einen Anwender vorteilhaft ist, zur
25 Bearbeitung seines Auftrages zu einem Gerätetyp (z. B. ein Druckgerät) nicht ein einziges Gerät als Bestimmungsgerät anzugeben, sondern dieses Gerät nur als bevorzugtes Gerät anzugeben. Hierdurch wird es zum einen möglich, mehrere Geräte des selben Typs als mögliche Auftragsverarbeitungsgerä-
30 te anzugeben und jedem dieser Geräte einen bestimmten Bevorzugungsgrad zuzuweisen. Bei der vollautomatischen oder teilautomatischen Weiterverarbeitung des Auftrages kann dann anhand des Bevorzugungsgrades und gegebenenfalls

anderer Kriterien, wie z. B. der Verfügbarkeit des jeweiligen Gerätes und/oder der Fähigkeiten des Gerätes, entschieden werden, von welchem Gerät der Auftrag letztlich bearbeitet wird. Dabei ist es insbesondere auch vorteilhaft, dem Anwender die Möglichkeit zu geben, hinsichtlich der Verfügbarkeit bzw. der dem Auftrag zugrunde liegenden Dringlichkeit der Fertigstellung und/oder den Gerätefähigkeiten, wie z. B. Duplex-Druck oder Heftung, Wichtigkeitsgrade zuzuordnen, die bei der endgültigen Gerätezuweisung ebenfalls berücksichtigt werden. Grad der Wichtigkeit und Bevorzugungsgrad sind insbesondere in mehreren Stufen festlegbar.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgen Angaben über das bevorzugte Auftragsverarbeitungsgerät und/oder über die Wichtigkeit des Auftragsparameters über eine grafische Benutzerschnittstelle.

Die Erfindung ist insbesondere für Auftragsverarbeitungsgeräte des Typs Druckgerät und des Typs Dokumenten-Finishing-Gerät verwendbar. Die im Rahmen der Erfindung als gleiche Typen bezeichneten Geräte können je nach Anforderung variieren und insbesondere kann vorgesehen sein, Geräte gleichen Typs auftraggeberseitig, insbesondere in einem Auftragssystem und/oder auftragnehmerseitig, insbesondere in einem Management Information System (MIS) frei zu konfigurieren. Beispielsweise können als Geräte vom Typ Finishing-Bindegeräte nicht nur Leimbindungs- und/oder Spiralbindungsgeräte konfiguriert werden, sondern auch einfache Klammerhefter.

Zur Festlegung eines zu verwendenden Auftragsverarbeitungsgerätes werden insbesondere die Wichtigkeits-

und/oder Bevorzugungsgrade der Auftragsbegleitdaten miteinander verglichen und das Auftragsverarbeitungsgerät ausgewählt, welches den höchsten Wichtigkeits- oder Bevorzugungsgrad erfüllt. Falls mehrere Geräte den höchsten Wichtigkeits- oder Bevorzugungsgrad gleichermaßen erfüllen, wird dasjenige Auftragsverarbeitungsgerät ausgewählt, das zusätzlich den zweithöchsten Wichtigkeits- oder Bevorzugungsgrad erfüllt. Falls wiederum mehrere Geräte zur Auswahl stehen, wird das Gerät ausgewählt, dass in der Rangfolge der Grad am meisten Wichtigkeits- oder Bevorzugungsgrade erfüllt.

Die Erfindung ist für Auftragsbegleitdaten jeglicher Art verwendbar, insbesondere für sogenannte Jobticketdaten. Für die vorliegende Erfindung werden insbesondere JDF-Daten und/oder JMF-Daten als Auftragsbegleitdaten verstanden, d.h. die erfindungsgemäßen Auftragsbegleitdaten können insbesondere auch Daten gemäß dem JDF/JMF-Standard umfassen und insbesondere mit den JDF-Daten einer Gerätere-source (device resource) in einem Produktknoten, einem Prozessknoten, einem Prozessgruppenknoten oder in einem kombinierten Prozessknoten (combined process node) als Einheit verbunden werden.

Die Erfindung ist weiterhin insbesondere für Anwendungen vorteilhaft, bei denen für verschiedene Druckaufträge gleiche Auftragsbegleitdaten bereitgestellt und verwendet werden. Je größer der Deckungsgrad der Auftragsbegleitdaten verschiedener Druckaufträge ist, desto vorteilhafter wirkt sich die Erfindung aus, weil um so flexibler bei der Zuweisung der Auftragsverarbeitungsgeräte reagiert werden kann. Die Auslastung der Druckgeräte ist dadurch gleichmäßig und deren Verfügbarkeit hoch.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung, der in Kombination oder auch unabhängig bezüglich dem ersten Aspekt der Erfindung angesehen werden kann, werden zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverarbeitungsaufträgen in einem computergestützten Dokumentenverarbeitungssystem von einem Auftraggebercomputer an einen Auftragnehmercomputer Auftragsbegleitdaten gesandt. Die Auftragsbegleitdaten umfassen dabei Zeitplanungsdaten, die für eine auftragnehmerseitige Zeitplanung (engl. scheduling) hinsichtlich der Zuweisung der Aufträge an Auftragsbearbeitungsgeräte nutzbar sind und die auf Ressourcen bezogen sind.

Wenn die Dokumentenverarbeitungsaufträge im Auftragnehmercomputer oder einem mit diesem verbundenen Computer zwischengespeichert werden, bevor sie auftragsgemäß verarbeitet werden (spooling), dann kann aufgrund der verfügbaren, auf die ressourcen bezogenen Zeitplanungsdaten die Zeitplanung dahingehend optimiert werden, dass zeitaufwendige Dokumentenverarbeitungsaufträge so an die Geräte zugewiesen werden, dass diese nicht für kurzfristig benötigten Aufträge blockiert werden. Dazu ist es insbesondere vorteilhaft, Ressourcendaten wie die Größe eines Auftrags und/oder über zu verwendende Aufzeichnungsträger bereitzustellen.

Die Verarbeitungszeitplanung kann wahlweise automatisch oder manuell erfolgen. Bei einer automatischen Verarbeitungszeitplanung kann insbesondere maschinell eine Entscheidung über den Beginn und/oder die Zuweisung eines Dokumentenverarbeitungszeitvorganges an ein bestimmtes Dokumentenverarbeitungsgerät auf Basis der für den Verarbeitungsvorgang benötigten Zeit getroffen werden. Weitere Kriterien für die Zeitplanung bei der Abarbeitung von Do-

kumentenverarbeitungsaufträgen können sein die Uhrzeit, die Dringlichkeit (Priorität) eines Auftrages, die Reihenfolge des Eingangs der Aufträge, die Menge der zu verwendenden Aufzeichnungsträger, eine Anwenderwahl und/oder die Identität eines Anwenders (Auftraggebers). Ein Automatismus oder eine Bedienperson, die am Auftragnehmercomputer wirksam werden und die Zeitplanung bestimmen, entscheiden dann aufgrund einem oder mehrere der oben genannten Kriterien, wann ein Dokumentenbearbeitungsauftrag ausgeführt wird. Beispielsweise können sehr umfangreiche Aufträge während der Nacht verarbeitet werden oder Aufträge, die einen bestimmten, nur wenig benutzen Parameter (z. B. Aufzeichnungsträger) nutzen, gemeinsam im selben Zeitraum oder Aufträge eines bestimmten Auftraggebers alle zusammen, so dass die Aufträge zeitgleich oder in enger zeitlicher Korrelation fertiggestellt werden.

Gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung wird insbesondere vorgeschlagen, zu den bestehenden Zeitplanungsinformationen in der Knoteninformation eines Auftrages gemäß der JDF-Spezifikation als zusätzliche Zeitplanungsinformation ressourcenbezogene Daten zur Verfügung zu stellen. Dadurch kann die Zeitplanung insbesondere ressourcenoptimiert erfolgen und damit die Geräteverfügbarkeit erhöht werden, weil bestimmte Ressourcen (z. B. eine bestimmte Papiersorte) zu mehreren Aufträgen gleichzeitig bzw. unmittelbar hintereinander von den Aufträgen genutzt wird. Damit ist es weiterhin besser möglich, Dokumentenbearbeitungsaufträge gruppenweise zusammenzustellen um die Verarbeitungszeit insgesamt zu verkürzen.

Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung, der in Kombination mit den beiden anderen Aspekten der Erfindung oder

auch alleine Anwendung finden kann, werden zum Bearbeiten von Dokumentenverarbeitungsaufträgen in einem computergestützten Dokumentenverarbeitungssystem Dokumentendaten und Auftragsbegleitdaten von einem Auftraggebercomputer an einen Auftragnehmercomputer gesandt, wobei die Auftragsbegleitdaten Daten zur Auftragsbearbeitungsparametern umfassen, welche zur Steuerung eines Auftragsverarbeitungsgerätes verwendbar sind, wobei einem Benutzer des Auftraggebercomputers auftragsbearbeitungsparameterspezifische Rechte zugeordnet sind.

Gemäß diesem Aspekt der Erfindung wurde erkannt, dass Fehler bei der Auftragsbearbeitung in einem komplexeren Dokumentenbearbeitungssystem vermieden werden können, wenn einem Auftraggeber bei der Festlegung von Auftragsbearbeitungsparametern nur für diejenigen Parameter Berechtigungen zur Einstellung gegeben werden, die seinen typischen Aufgaben oder Kenntnissen entsprechen. Hierdurch kann insbesondere vermieden werden, dass Aufträge wiederholt neu bearbeitet werden müssen, weil Parameter falsch eingestellt waren. An anderer Stelle kann es vorteilhaft sein, einem Auftraggeber nur bestimmte Ressourcen zur Verfügung zu stellen, die seinen typischen Aufgaben entspricht, beispielsweise allen Auftraggebern die Benutzung von unbedrucktem, weißen DIN-A4-Papier zu ermöglichen, jedoch nur bestimmten Anwendern die Verwendung von speziellen Aufzeichnungsträgern, wie z. B. vorbedruckten Scheckformularen, zu gestatten.

Für den dritten Aspekt der Erfindung ist es insbesondere vorteilhaft, dem Auftragnehmer bereits anzuzeigen, auf welche Ressourcen er Zugriff hat, bevor er den Auftrag abschickt.

Gemäß einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel des dritten Aspekts der Erfindung sind die Ressourcendaten gemäß der JDF-Spezifikation kodiert und es erfolgt die Berechtigungs-
5 zuzuordnung mittels Daten, die mit den JDF-Ressourcendaten logisch verbunden sind. Weiterhin ist es dabei vorteilhaft, Daten über die Benutzer und ihre Benutzerrechte in einer Datenbank zur Verfügung zu stellen und diese in einem prozessübergreifenden Managementinformati-
10 onssystem (MIS) allen beteiligten Komponenten des Auftragsbearbeitungssystems zur Verfügung zu stellen. Anhand der Datenbank kann dann insbesondere eine Authentifizierung des Benutzers erfolgen zur Festlegung seiner Rechte im System. Im System kann insbesondere für jede Ressource ei-
15 ne derartige Zugriffskontrolle erfolgen.

Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung, der gemeinsam oder in Verbindung mit den zuvor genannten Aspekten ausgeführt werden kann, wird zum Bearbeiten von Dokumentenver-
20 arbeitungsaufträgen in einem computergestützten Dokumentenverarbeitungssystem, bei dem die Dokumentenverarbeitungsaufträge zur Verarbeitung jeweils mindestens einem Verarbeitungsgerät zugewiesen werden, den Dokumentenverar-
25 beitungsaufträgen jeweils ein Attribut über ihre Herkunft zugewiesen. Weiterhin wird dabei zu dem Verarbeitungsgerät eine Information bereitgestellt, die angibt, in welchen Zeitintervallen es zur Verarbeitung von Dokumentenverar-
beitungsaufträgen bestimmter Herkunft zur Verfügung steht.

30 Gemäß diesem Aspekt der Erfindung wurde erkannt, dass sich Dokumentenverarbeitungsaufträge mit vernetzten Verarbeitungsgeräten dadurch zeit- und ressourcenoptimiert verarbeitet werden können, dass die Zuweisung der Aufträge zu den

Geräten je nach Herkunft der Aufträge erfolgt. Durch das herkunftsabhängige Zurverfügungstellen der Geräte für die Verarbeitungsaufträge zu bestimmten Zeiten können einerseits bereichsspezifische Priorisierungen erfolgen und andererseits eine gleichmäßige Auslastung der Verarbeitungsgerä-
5 te erfolgen. Beispielsweise können damit umfangreiche Aufträge, die typischerweise nicht unbedingt am selben Tag fertiggestellt werden müssen, bereichs- bzw. herkunftsspezifisch gekennzeichnet sein und die Absender der Aufträge
10 auf eine Verarbeitung zu Zeiten verwiesen werden, zu denen die Verarbeitungsgeräte nicht von dringenderen, anderen Bereichen zugewiesenen Anwendungen benötigt werden. Insbesondere wenn versucht wird, z.B. tagsüber weniger eilige Aufträge größeren Umfangs aus dafür typischen Bereichen
15 bzw. Anwendungen an das Verarbeitungsgerät zu schicken, z.B. regelmäßig aus großen Datenbanken erstellte größere Listen, teilautomatisiert erstellte Rechnungen oder dergleichen, kann damit wirkungsvoll verhindert werden, dass das Verarbeitungsgerät längere Zeit für dringendere Auf-
20 träge aus anderen Anwendungen bzw. Bereichen blockiert wird.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des vierten Aspekts werden die Dokumentenverarbeitungsaufträge der angegebenen Herkunft dem Verarbeitungsgerät nur und/oder erst
25 zugeleitet, wenn das Zeitintervall erreicht wird. Beim Absenden des Dokumentenverarbeitungsauftrages kann jedoch eine ausnahmsweise Festlegung getroffen werden (sog. „Notdruck“), dass der Auftrag unabhängig von den dem Verarbeitungsgerät zugewiesenen Verfügbarkeitszeiten für den Herkunftsbereich auf dem Verarbeitungsgerät insbesondere unverzüglich verarbeitet werden soll. Die Verarbeitung erfolgt dann dem entsprechend früher bzw. sofort.
30

Das Herkunftsattribut umfasst insbesondere eine Kennung für ein den Dokumentenbearbeitungsauftrag erzeugendes zugeordnetes Computersystem und/oder einem in einem Computer ablaufenden Programm, insbesondere für ein den Dokumentenbearbeitungsauftrag erzeugendes Programm. Die Kennung kann weiterhin alternativ oder zusätzlich zu den genannten Kennungen einem funktionellen und/oder organisatorischen Bereich eines Unternehmens zugeordnet sein. Derartige Bereiche können z.B. ein Bürobereich (Office) sein, in dem individuelle Dokumente von Bürobediensteten erstellt werden, z.B. mit an sich bekannten Anwenderprogrammen wie Power-Point, Word oder Excel der Firma Microsoft. Ein weiterer organisatorischer und funktioneller Bereich kann z.B. ein Druckraumbereich (Print Room, PRP) sein, in dem Dokumente z.B. mit Scannern gescannt und ggf. kopiert werden, per email oder Telefax versendet werden und/oder auf Druck- oder Multifunktionsgeräten (z.B. mit Druck/Fax/email und Kopierfunktion) ausgegeben werden. Ein weiterer Bereich kann z.B. eine unternehmensweiter allgemeiner Datenverarbeitungsbereich (Electronic Resource Planning, ERP) sein, in dem beispielsweise aus Datenbankanwendungen Dokumente erzeugt werden. Diese können z.B. weitgehend automatisiert erzeugt werden, z.B. monatlich automatisch erzeugte Berichte, statistische Auswertungen, für Lohn- und Gehaltsabrechnungen, Rechnungserstellung und Mahnungen usw.

Für den vierten Aspekt der Erfindung ist es insbesondere vorteilhaft, dass einem Absender eines Dokumentenverarbeitungsgeräts die Information über die zeitliche Verfügbarkeit des Verarbeitungsgeräts zur Verfügung gestellt wird. Dazu können die Informationen vom Verarbeitungsgerät oder einem Vermittlungssystem wie z.B. einem Dokumenten Output

Managementsystem insbesondere an eine Programmanwendung zum Absenden des Verarbeitungsauftrages, z.B. einem Druckertreiber übermittelt werden und über diesen dem Anwender über eine grafische Benutzerschnittstelle grafisch angezeigt werden. Weiterhin können dem Absender die nächst-
5 liegende Verfügbarkeitszeit und/oder eine Übersicht über Verfügbarkeitszeiträume angezeigt werden. Die Herkunftsbe-
reiche können insbesondere im Verarbeitungsgerät, einem Dokumenten Output Managementsystem und/oder in der grafi-
10 schen Schnittstelle für den Anwender auswählbar und/oder frei festlegbar sein.

Die bereichsspezifischen Informationen über die Geräteverfügbarkeit können in einer Steuerung des Geräts, in einer
15 dem Gerät direkt zugeordneten externen Steuerung und/oder in einer geräteübergreifenden Steuerung wie z.B. einem Do-
kument Output Management System bzw. einer Auftragssteuerung wie z.B. Router gespeichert sein bzw. verarbeitet
werden. Der Router kann insbesondere einen Routing-Prozess
20 gemäß der JDF-Spezifikation ausführen und dabei Status-
Informationen von den angeschlossenen Verarbeitungsgeräten empfangen bzw. abrufen.

Gemäß einem fünften Aspekt der Erfindung, der unabhängig
25 oder zusammen mit den vorhergehenden Aspekten der Erfindung gesehen werden kann, wird zu mindestens einem Gerät,
das zur Verarbeitung von Dokumentenverarbeitungsaufträgen vorgesehen ist eine Information gespeichert, die die Ver-
fügbarkeit des Geräts für Dokumentenverarbeitungsaufträge
30 aus vorgegebbaren Herkunftsquellen für vorgebbare Zeitintervalle angibt.

In einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel des fünften Aspekts erfolgt die Zuordnung der zeitlichen Verfügbarkeit menügesteuert über eine grafische Benutzeroberfläche. Diese kann insbesondere eine Kalenderfunktion und eine Funktion zur Festlegung und Zuordnung der Herkunftsquellen aufweisen. Als Herkunftsquelle kann ein insbesondere in einem Computernetzwerk identifizierbares Computersystem und/oder Anwendungsprogramm vorgesehen sein und/oder eine einem Dokumentenerzeugungssystem zuordenbare funktionelle und/oder organisatorische Einheit eines übergeordneten Systems, insbesondere eines Unternehmens.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert, aus denen weitere Vorteile und Wirkungen der Erfindung hervorgehen. Die Zeichnungen zeigen in

- Figur 1 ein komplexes Dokumentenproduktionssystem,
- 20 Figur 2 ein Netzwerk mit nur vier Druckgeräten,
- Figur 3 eine Bedienoberfläche für ein Auftragsssystem,
- 25 Figur 4 die Bedienoberfläche der Figur 3 benutzerspezifisch angepasst,
- Figur 5 ein Dokumentenproduktionssystem in einem Unternehmen,
- 30 Figur 6 eine Bedienoberfläche für eine zeitliche Gerätezuordnung und

Figur 7 eine Bedienoberfläche zum Absenden eines Druckauftrages.

In Figur 1 ist ein Dokumenten-Druckproduktionssystem 1 gezeigt, das zum einen eine Main-Frame-Architektur 2 umfasst und zum anderen eine Netzwerk-Architektur 5, in denen jeweils Dokumentendaten bzw. Dokumentendruckdatenströme mittels Anwenderprogrammen (Tools) erzeugt werden. In der Main-Frame-Architektur 2 werden diese Druckdaten von einem Host-Computer 3, insbesondere als AFP-Druckdatenstrom oder als Zeilendruckdatenstrom, erzeugt. Vom Host-Computer 3 können die Druckdaten wahlweise über einen sog. S/370-Kanal 14a direkt an einen oder mehrere Druckgeräte 6a, 6b übertragen werden. Alternativ zu diesem Ausgabekanal können die Druckdaten auch vom Host-Computer 3 über ein Netzwerk 13 oder eine direkte Datenverbindung 14b zu einem Bearbeitungscomputer 4 übertragen werden, in dem die Druckdaten zwischengespeichert (z.B. in einem zugehörigen File-Server) und für nachfolgende Ausgabeschritte bearbeitet werden. In derartigen Host-Computern 3 werden insbesondere Druckdatenströme erzeugt, die aus größeren Datenbeständen (Datenbanken) regelmäßig Listen-Ausdrucke, Rechnungen, Verbrauchsübersichten (für Telefonrechnungen, Gasrechnungen, Bankkonten) etc. zusammenstellen. Derartige Anwendungen sind häufig bereits seit vielen Jahren im Einsatz und werden nach wie vor in mehr oder weniger unveränderter Weise benötigt (sog. Legacy-Anwendungen).

Innerhalb der Main-Frame-Architektur 2 wird der Druckproduktionsablauf von einem Überwachungssystem überwacht. Es umfasst einen Überwachungscomputer 7, der mit einer Datenbank 7b gekoppelt ist.

Das Überwachungssystem ist über ein Gerätesteuernetzwerk 15 und einen Printmanager-Modul 8 mit dem Host-Computer 3 verbunden sowie über einen Konverter 9 mit einer V24-Datenleitung, die an die beiden Druckgeräte 6a, 6b an-

koppelt. Der Konverter 9 setzt die V24-Signale in DMI-Protokollsignale des Gerätesteuernetzwerkes 15 um. SNMP-Protokollsignale können dem Device Manager DM als DMI-Protokollsignale umgesetzt bereitgestellt werden bzw. 5 direkt als SNMP-Protokollsignale übergeben werden.

Druckgut 23, das in den Druckern 6a, 6b aus dem Dokumenten-Druckdatenstrom erzeugt wurde und auf dem Barcodes aufgedruckt sind, kann jeweils mit einem manuell bewegbaren, 10 funkgesteuerten Barcode-Leser 11a abgescannt werden. Die Signale werden per Funk an die Lesestation 10a übertragen und in das Gerätesteuernetzwerk 15 bzw. an das Überwachungssystem 7 übermittelt. Als Barcode-Leser können 15 Leser für ein-dimensionale und/oder zwei-dimensionale Barcodes eingesetzt werden, sodass verschiedene Barcode-Systeme mit ein und derselben Lesevorrichtung gelesen werden können. Das Barcode-Lesesystem ist insbesondere konfigurierbar, d.h., auf verschiedene, anwendungsspezifische Codes bzw. die jeweils geeigneten Kontrollverfahren anwendbar. 20

In der Netzwerk-Architektur 5 werden Dokumentendaten mittels Anwenderprogrammen (z.B. Microsoft WinWord®) in Client-Computern 12, 12a erzeugt, die über ein Client- 25 Netzwerk 13 untereinander sowie mit dem Bearbeitungscomputer (File-Server) 4 verbunden sind. Der File-Server dient damit als zentrale Verarbeitungs- und Bearbeitungsschnittstelle für Druckdaten des gesamten Druckproduktionssystems 1. Auf ihm laufen diverse Steuerungs- 30 modules (Softwareprogramme), durch die der gesamte Druckproduktionsablauf bzw. die gesamte Dokumentenbearbeitung anwendungsspezifisch, produktionstechnisch und gerätesteuersseitig an die jeweiligen Gegebenheiten optimal angepasst wird. Als Druckdatenströme finden in dieser Architektur 35 typischerweise PCL, Post Script oder PDF Anwendung.

Wenn im Zuge der Weiterverarbeitung der Daten, insbesondere bei der Ausgabe der Daten auf einem der Druckgeräte 6a, 6b, 6c oder 6d, in einem der Nachverarbeitungsgeräte 22a, 22b oder auch im Druckserver 16, ein Fehler auftritt, so
5 kann dies durch das Überwachungssystem 7 anhand der im Bearbeitungscomputer 4 eingefügten Steuerungs-Barcodes festgestellt werden und der Nachdruck der von der Störung betroffenen Dokumente (Seiten, Blätter, Mail-Pieces) angefordert werden. Diese Wiederholungsdruck-Anforderung wird
10 maßgeblich im Bearbeitungscomputer 4 gesteuert.

Die digitalen Druckgeräte 6a, 6b, 6c, 6d weisen Druckgeschwindigkeiten von mehr als 30 Seiten pro Minute bis zu über 1000 DIN A4 Seiten pro Minute auf und sind punktindividuell mit 600 dpi ansteuerbar.
15

Druckdaten, die vom Bearbeitungscomputer 4 fertiggestellt wurden, werden über die Druckdatenleitung 14c an den Druckserver 16 geleitet. Dessen Aufgabe ist es im wesentlichen, den Bearbeitungscomputer 4 zu entlasten. Dies erfolgt durch Zwischenspeicherung der fertiggestellten Druckdaten bis zu deren Abruf über die Datenleitung 14d an einen oder beide Drucker 6c, 6d. Der Druckserver 16 ist somit in erster Linie aus Gründen der Performance (Geschwindigkeit) im Gesamtsystem integriert. Bei Systemen, deren Druckgeschwindigkeit weniger groß ist, kann auf den Druckserver 16 auch verzichtet werden. Die Druckdatensteuerung kann dabei auch von einem außerhalb oder innerhalb eines Druckers angeordneten Controller erfolgen.
25

30 Dokumentendaten, die an die Drucker 6c bzw. 6b übermittelt und dort auf einen Aufzeichnungsträger (z.B. Papier) gedruckt werden, werden im Gesamtsystem weiteren Bearbeitungsstufen, nämlich dem Schneidegerät 22a und dem Kuvrierungsgerät 22b der weiteren Verarbeitung zugeführt. Damit ist der Druckproduktionsprozess abgeschlossen.
35

Die gedruckten Dokumente werden auf ihrem Verarbeitungsweg zwischen dem jeweiligen Druckgerät 6a, 6b, 6c bzw. 6d und dem letzten Nachverarbeitungsgerät 22b hinsichtlich verschiedener Kriterien getestet, nämlich durch ein optisches
5 Testsystem 18 hinsichtlich ihrer optischen Druckqualität, mit einem Barcode-Testsystem 19 hinsichtlich ihres Vorhandenseins, ihrer Konsistenz und/oder ihrer Reihenfolge sowie mit einem MICR-Testsystem, sofern der Druck mittels magnetisch lesbarem Toner (Magnetic Ink Character Recognition Toner) gedruckt wurde. Die vom Meßsystem 17 gelieferten Daten der verschiedenen Testsysteme werden von einem gemeinsamen seriellen Datenerfassungsmodul (Serial Delta Aquisition Modul) 21 an das Gerätesteuernetzwerk 15
10 übermittelt und dem Überwachungssystem 7 zugeführt. Dort werden die jeweiligen Systemdaten erfasst und in Echtzeit die Geräte überprüft sowie die jeweiligen Positionen der Dokumente hinsichtlich ihrer Korrektheit bezüglich des Druckauftrages getestet.

20 Die fertig gedruckten Dokumente 23 können wiederum mit einem Barcode-Leser 11b erfasst werden, der z.B. funkgesteuert mit einer zugehörigen Steuerungseinrichtung 10b verbunden ist, welche wiederum über das Gerätesteuernetzwerk 15 ihre Daten an das Überwachungssystem 7 liefert.

25

In Figur 2 ist ein etwas einfacheres Dokumentenproduktionssystem 25 dargestellt, bei dem Client-Computer 26a, 26b, 26c usw. über ein Netzwerk 28 mit einem Druckserver 27 und mehreren Druckgeräten 29, 30, 31 und 32 verbunden
30 ist. Von den Client-Computern 26a, 26b, 26c können Dokumentenproduktionsaufträge zum Drucken und zur Nachbearbeitung der Dokumente (finishing) abgesetzt werden. Die Druckgeräte 30 und 31 weisen dazu bereits integrierte Finishing-Geräte 34, 35 zum Beispiel zum Heften von zusammengehörigen Blättern eines Dokuments auf. Die beiden Drucker 30 (D2) und 31 (D3) sind auch im übrigen baugleich,
35 wodurch ein Dokumentenbearbeitungsauftrag, der für das ei-

ne Gerät vorgesehen ist, genauso gut im anderen Gerät ausgeführt werden kann. Das Druckgerät 29 weist neben dem Anschluss an das Netzwerk 28 noch eine direkte Datenverbindung 35 zum Druckserver 27 auf, durch die insbesondere im
5 Druckserver 27 gespeicherte Druckaufträge ohne Nutzung bzw. Belastung des Netzwerks 28 auf dem Drucker 29 gedruckt werden können. Des Weiteren ist am Netzwerk 28 ein separates Finishinggerät 33 angeschlossen, mit dem Dokumente mit einer Klebebindung erzeugt werden können. Auf
10 dem Druckserver 27 läuft ein Managementinformationssystem (MIS) 36 ab, das die Auftragsbegleitdaten (Jobtickets) verarbeitet, die von den verschiedenen angeschlossenen Geräten abgegebenen Status-Informationen auswertet und letztlich festlegt, welcher Dokumentenproduktionsauftrag
15 mit welchem Gerät bzw. mit welchen Geräten verarbeitet wird. Basierend auf den von den Client-Computern abgegebenen Auftragsbegleitdaten insbesondere über Ressourcen und/oder zeitlichen Angaben entscheidet das Managementinformationssystem 36 auch darüber, welche Dokumentenproduktionsaufträge im Druckserver 27 zwischengespeichert werden,
20 wie lange sie gegebenenfalls zwischengespeichert werden und wann sie an zur Verfügung stehende geeignete bzw. gewünschte Geräte übermittelt werden können. Die Festlegung des Zeitpunkts, zu dem die Dokumentenproduktionsaufträge an die entsprechenden Geräte weitergeleitet werden,
25 können vom Managementinformationssystem 36 basierend auf automatischen Regeln erfolgen oder manuell von einem Administrator bzw. Operator vorgenommen werden. Jedes der Druckgeräte 29, 30, 31, 32 hat zudem einen kleineren Eingangsspeicher, in dem ihm zugewiesene Druckaufträge
30 und/oder Teile eines größeren Druckauftrages zwischengespeichert werden.

In Figur 3 ist die Bedienoberfläche für ein Dokumentenproduktions-Auftragssystem dargestellt, das auf einem der oben bezeichneten Client-Computer 12, 26a, 26b, 26c ablaufen kann. Mit ihr werden die Parameter festgelegt, mit de-

nen die Produktion der Dokumente in Druckproduktionszentrum bzw. an den Druckern und Finishing-Geräten gesteuert wird. Die Daten, welche über diese grafische Benutzerschnittstelle (Graphical User Interface, GUI) 36 festgelegt werden, werden dann zum entsprechenden Druckserver 16, 27 des Dokumentenproduktionssystems übertragen. In der angezeigten Maske der Auftragssystem-Benutzerschnittstelle 36 sind zu den vier Hauptparametern Drucker, Finishing, Medium, Vorhalt und Zeitplanung Einstellungen vornehmbar. Im gezeigten Beispiel wurde unter „Drucker“ das Druckgerät D3 (siehe Fig. 2, 35) ausgewählt. Wenn mit der Maus des entsprechenden Client-Computers auf „D3“ gezeigt wird, erscheint zusätzlich das Auswahlmenü 37 für die Priorität des Druckers. Wenn der Drucker D3 nur als bevorzugter Drucker ausgewählt werden soll, so muss in diesem Menü eine der Einstellungen 1 (geringe Priorität), 2 (mittlere Priorität) oder 3 (hohe Priorität) ausgewählt werden. Soll das Druckgerät 3 dagegen als zwingendes Gerät ausgewählt werden, so muss die Einstellung Priorität 4 (muss) vorgenommen werden.

Im gezeigten Beispiel ist zusätzlich Drucker D2 (Fig. 2, 30) ausgewählt, allerdings mit nur geringer Priorität (Stufe 1). Dies bedeutet, dass im Druckserver bzw. mit dessen Managementinformationssystem der Druck primär an Druckgerät D3 zugewiesen wird. Nur wenn dieses Gerät zum Zeitpunkt der Ausführung des Auftrages eine Störung aufweist, wird der Auftrag an Drucker D2 umgeleitet. Dabei kann zusätzlich berücksichtigt werden, dass im gezeigten Beispiel unter dem Hauptparameter „Zeitplanung“ im Zeitplanungs-Menü 38 in „3h“ vorgenommen wurde, das heißt, dass der Gesamtauftrag nur innerhalb von drei Stunden ausgeführt sein muss. Dies bedeutet, dass bei einer vorübergehenden Störung des Druckgeräts D3 mit der Ausführung des Druckauftrages gewartet werden kann, ob Drucker D3 vor Ablauf der Drei-Stunden-Frist wieder betriebsbereit ist und der Auftrag auf dem gewünschten Druckgerät D3 und damit

insbesondere an dem gewünschten Ort, an dem D3 steht, ausgeführt werden kann.

5 Unter dem Hauptparameter „Finishing“ können die Nachbearbeitungsparameter für das gedruckte Dokument eingestellt werden. Im gezeigten Beispiel wird die Heftung eingestellt. Die Einstellung „falten“ ist nicht ausgewählt, die Einstellung „binden“ wird vom Auftragssystem 36 automatisch mit rotem Balken durchgestrichen und als nicht auswählbar gekennzeichnet, weil es erkennt, dass weder Druckgerät D2 noch Druckgerät D3 eine Binde-Funktion haben. Diese Information bekommt das Auftragssystem 36 bzw. der zugeordnete Client-Computer über das Netzwerk 28 vom Managementinformationssystem 36, welches die Informationen direkt von den betreffenden Druck- bzw. Finishing-Geräten abruft. Im vorliegenden Beispiel wäre das Finishing-Gerät 15 33 mit Binde-Funktion ausgestattet. Deshalb wird diese Funktion grundsätzlich im Auftragssystem 36 angezeigt, andernfalls würde diese Funktion auf der grafischen Benutzerschnittstelle nicht angezeigt. Die ebenfalls durchgestrichene Anzeige „Vorzugsgerät“ zeigt an, dass auch für die Finishing-Bindeeinrichtungen 33 und 33a eine Vorzugs- bzw. Prioritätseinstellung möglich ist, wie im Prioritäts-Menü 37 für die Druckgeräte.

25 Für die Druck- und Finishing-Geräte kann weiterhin vorgesehen sein, dass im Auftragssystem 36 ein Anzeigemenü vorgesehen ist, mit dem verschiedenen Statusinformationen der Geräte angezeigt werden, beispielsweise die aktuelle Auslastung, detailliertere Geräteausstattungsvarianten und dergleichen. Da es unter Umständen in einem Netzwerk kritisch ist, den Status dieser Geräte aktuell zu halten, insbesondere wenn die Geräte von einer Vielzahl von Aufträgen als gewünschte oder zwingende Bestimmungsgeräte 30 ausgewählt werden, ist es insbesondere dann vorteilhaft, diese Geräte nur als bevorzugte Geräte und nicht als zwingend bestimmte Geräte auszuwählen, wenn ein Auftrag sofort 35

ausgeführt werden soll. Die sofortige Ausführung wird im Hauptparameter „Zeitplanung“ der Auftragssystem-Benutzerschnittstelle durch die Angabe „nein“ angezeigt. In diesem Hauptparameter kann außerdem die Option „Nachricht“ gewählt werden, durch die der Benutzer automatisch
5 eine Benachrichtigung, insbesondere per E-Mail, bekommt, wenn der Auftrag vollständig ausgeführt ist.

Das Managementinformationssystem im Druckserver 16, 27
10 wählt dann das zur Bearbeitung letztendlich verwendete Druck- bzw. Finishing-Gerät unter der Berücksichtigung der Kriterien „vom Benutzer ausgewählte Bevorzugung, gegebenenfalls inklusive Stufe“, „aktuelle Gerätefähigkeiten“ und „Geräteverfügbarkeit“ aus.

15 Unter dem Hauptkriterium „Medium“ der Auftragssystem-Benutzerschnittstelle 36 kann der Benutzer die in den Druckgeräten D2 bzw. D3 verfügbaren Druckmedien auswählen, in diesem Fall Papierblätter der Formate DIN-A4 oder DIN-
20 A3 oder vorbedruckte Scheckformulare. Mit der Option „Duplex“ kann doppelseitiger Druck ausgewählt werden. Unter dem Hauptparameter „Vorhalt“ kann der Auftraggeber weiterhin bestimmen, ob Druckaufträge im Druckserver 16, 27 bzw. im Fileserver 4 mindestens eine Stunde, einen Tag
25 oder eine Woche gespeichert werden.

Die grafische Schnittstelle 36, welche in Figur 3 gezeigt ist, gibt dem Benutzer Auswahlmöglichkeit zu einer Vielzahl von auswählbaren Auftragsbearbeitungsgeräten und Auf-
30 tragsparametern. Der betreffende Benutzer hat dementsprechende Benutzerrechte, die unter seiner Benutzer-ID im Managementinformationssystem 36 gespeichert sind. In Figur 4 ist demgegenüber eine grafische Benutzerschnittstelle 39 des selben Auftragssystems gezeigt, bei denen sowohl die
35 Geräteauswahl als auch die Parameterauswahl erheblich reduziert ist. Diesem Benutzer sind im Managementinformationssystem 36 erheblich weniger Zugriffsrechte zugeteilt. Er

kann nur die Druckgeräte D1 oder D2 auswählen, hat als Finishing-Option nur die Möglichkeit des Heftens und darf als Medien nur Blätter der Formate DIN-A4 und DIN-A3 verwenden, aber zum Beispiel nicht die vorbedruckten Scheckformulare. Weiterhin ist bei diesem grafischen Benutzerinterface vorgesehen, dass eine Druckerauswahl generell nur optional wirkt, das heißt, dass ein Auftrag nicht unbedingt auf genau diesem Drucker ausgegeben wird.

10 Zusätzlich zu den über die Benutzerschnittstellen 36, 39 angegebenen Daten werden beim Versenden eines Dokumentenproduktionsauftrages von einem der Client-Computer 26a, 26b, 26c an den Druckerserver 27 Auftragsbegleitdaten verschickt, die auf diverse Ressourcen bezogen sind, nämlich
15 auf die Größe des Auftrags, auf die benutzten Medien und die Mengen der Medien.

Im Druckerserver 27 bzw. Managementinformationssystem 36 werden dann die Entscheidungen getroffen, welche Dokumentenverarbeitungsjobs in welchen Geräten zu welchem Zeitpunkt ausgedruckt werden. Hierzu kann es entweder automatische Regeln geben, z. B. dass Aufträge, die eine bestimmte Größe übersteigen und deren eingestellte Zeitplanung mindestens ein Tag ist, grundsätzlich nachts gedruckt
20 werden. Stattdessen oder zusätzlich kann am Drucksystem 27 ein Administrator bzw. Operator manuelle Eingriffe zur Zuweisung der Auftragsbearbeitungsgeräte und der Auftragsbearbeitungszeiten vornehmen.

30 In Figur 5 ist ein Dokumentenproduktionssystem 40 gezeigt, bei dem verschiedene Systeme, die Dokumente erzeugen, mit Systemen, die Dokumente verarbeiten, über ein Datennetzwerk 41 verbunden sind. Die Eingabegeräte sind organisatorischen Bereichen eines Unternehmens zugeordnet und haben
35 entsprechend verschiedene Funktionalitäten. Personal Computer 42a, 42b, 42c, auf denen typische Büro-Anwendercomputerprogramm, wie Microsoft Office, Excell o-

der Word, ablaufen, sind einem Bürobereich (Office) 42 zugeordnet. In diesen Anwendungen erstellen typischerweise Bürobedienstete individuelle Dokumente, wie Präsentationen, Einzelbriefe, Mitteilungen usw..

5 Unternehmensdaten, die für eine Vielzahl von Personen oder Bereichen des Unternehmens relevant sind, sind in Dateien und insbesondere Datenbanken abgespeichert, auf die viele Personen Zugriff haben und aus denen typischerweise standardisierte Auswertungsdokumente erzeugt werden, in denen
10 häufig eine Vielzahl von Seiten, z. B. mehrere hundert Seiten, erzeugt werden. Diese unternehmensweiten Anwendungen, wie z. B. die von der Firma SAP AG, Walldorf, Deutschland, angebotene Datenbankanwendung ist über entsprechende Schnittstellen bzw. Computer 43a, 43b, 43c am
15 Netzwerk 40 angeschlossen. Diese Programme bzw. Computer sind dem unternehmensweiten Bereich ERP (Electronic Resource Planing) 43 zugeordnet. Dabei ist es durchaus denkbar, dass auf ein- und dem selben Personal Computer einerseits Büroanwendungen laufen, die dem Büro-Bereich 42 zugeordnet werden (z. B. Microsoft Word) und andererseits
20 Anwendungen, die dem ERP-Bereich 43 zugeordnet werden (z. B. SAP-Programme). Die verschiedenen Programme des Computers sind dann programmweise den Bereichen 42 bzw. 43 zugeordnet.

25 Unternehmensweit sind am Netzwerk 41 weiterhin Druckräume 44 (Printrooms) vorgesehen, denen Geräte zugeordnet sind, die in typischerweise zentralisiert angesiedelten Organisationseinheiten Geräte zum Erzeugen und/oder Verarbeiten
30 von Dokumenten enthalten, beispielsweise ein Multifunktionsgerät 44a, das scannen, kopieren und drucken kann und ein Scanner 44b. Während die Geräte 42a bis 42c und 43a bis 43c in der Regel von einem einzigen Benutzer genutzt werden, werden die Geräte 44a und 44b in der Regel von einer
35 Mehrzahl von Benutzern gemeinsam genutzt.

Zur Ausgabe von Dokumentenverarbeitungsaufträgen, insbesondere von Druckaufträgen mit nachgeschaltetem Document-Finishing können die Druckaufträge wahlweise an ein Druckproduktionssystem 45 gesandt werden, das insbesondere
5 Geräte und Steuerungskomponenten gemäß den in Figuren 1 und 2 gezeigten Systemen aufweist, oder direkt an das Multifunktionssystem 44a des Druckraum-Bereichs 44. Das Druckproduktionssystem 45 weist wiederum ein Document Output Management System 45a auf, das einen Massenspeicher
10 45b umfaßt, in dem Druckaufträge speicherbar sind.

Druckaufträge, die an das Document Output Management System 45a geschickt werden, werden von diesem nach den vorgegebenen Kriterien des Druckauftrags und dem im Output
15 Management System 45a vorgenommenen Einstellungen an die zur Verfügung stehenden Druckgerät 45c, 45d, 45e, 45f oder auch an das Multifunktionsgerät 44a weitergeleitet.

Druckaufträge, bei denen eine Nachverarbeitung der Dokumente notwendig ist, werden an die Druckgeräte 45c oder
20 45d gesandt, die entsprechende Nachverarbeitungsgeräte 45g, 45h haben oder auch an das Multifunktionsgerät 44a, soweit dieses geeignete Nachverarbeitungseinrichtungen, wie z. B. ein Heftgerät, integriert haben.

25 Die Verfügbarkeit von mindestens einem der im Druckproduktionssystem 1 bzw. am gesamten Netzwerk angeschlossenen Druckgeräte ist zeitlich und nach Bereichs- bzw. Herkunftsdaten, im vorliegenden Beispiel nach den organisatorischen Funktionseinheiten „Office“, „Print Room“ und
30 „ERP“ restriktiv festgelegt. Die angeschlossenen Computer bzw. die dort ablaufenden Anwenderprogramme sind ebenfalls den Bereichen zugeordnet. Die der Verfügbarkeit der Ausgabegeräte (z.B. Drucker) entsprechenden Termin- und Organisationsplanungsdaten sind im Output Management System 45a
35 gespeichert und dort nur von zugelassenen Benutzern änderbar.

Beim Absenden eines Druckauftrages von einem der angeschlossenen Computer, Programme und/oder Dokumentendaten erzeugenden Gerät (z.B. Scanner 44b) wird anhand der Output Management System 45a gespeicherten Verfügbarkeitsdaten zunächst geprüft, ob das ausgewählte Verarbeitungsgerät (z.B. Druckgerät) für das den Dokumentenverarbeitungs-
5 auftrag (Druckauftrag) erzeugende System aktuell verfügbar ist. Ggf. wird der Auftrag an dieses Gerät zur Bearbeitung geschickt. Wenn das Ausgabegerät für das den Auftrag ab-
10 sendende System nicht verfügbar ist, wird der Auftrag entweder automatisch an ein anderes, vorab festgelegtes Ausgabegerät gesandt, solange zwischengespeichert, bis das ausgewählte (insbesondere im Auftrag als bevorzugtes oder
15 unbedingt) festgelegtes Gerät verfügbar ist und/oder ein grafisch unterstützter Dialog gestartet, mit dem dem Absender alternativ verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten angeboten werden. Eine Variante dieses Dialogs wird weiter unten zu Figur 7 beschrieben. Zusätzlich kann ein Benutzerdialog beim Absenden des Auftrags erfolgen wie er in
20 der US-B2-6,587,861 beschrieben ist, insbesondere ein Dialog entsprechend den dortigen Figuren 67, 106, 113, 117 und 122) mit zugehöriger Beschreibung. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dem Benutzer bzw. Absender des Auftrags
25 insbesondere über eine netzwerkbasierte Browser-Schnittstelle automatisch ein geeignetes anderes verfügbares Gerät anzuzeigen mit der Möglichkeit, bereits an diesem Gerät zur Bearbeitung anstehende Aufträge anzuzeigen und den Druckauftrag an das alternative Gerät zur Bearbeitung
30 senden. Die US-B2-6,587,861 wird zu diesem Zweck nochmals durch Bezugnahme an dieser Stelle der vorliegenden Beschreibung aufgenommen.

In Figur 6 ist eine Benutzeroberfläche 46 dargestellt, mit
35 der zu verschiedenen Druckgeräten deren zeitliche Verfügbarkeit für verschiedene Bereiche bzw. Benutzerkategorien vorgenommen werden kann. Über einen Reiter 47 kann das Ge-

rät ausgewählt werden, für das die Einstellungen festgelegt werden sollen, im dargestellten Fall das Druckgerät 1. In dem Auswahlfeld 48 können die verschiedenen Bereiche bzw. Benutzungskategorien festgelegt werden. Im vorliegenden Beispiel sind dies die Bereich Büro (Office) entsprechend dem Bereich 42, Enterprise Resource Planning (ERP) entsprechend dem Bereich 43 und Print Room (PRP) entsprechend dem Bereich 44. Über eine Schaltfläche 48a können jederzeit weitere Bereiche bzw. Kategorien definiert werden.

Im Auswahlbereich 49 werden Kalenderblätter angezeigt, die jeweils Monate und Tage anzeigen. Die Kalenderblätter können über Schaltflächen 49a, 49b zu weiteren Monaten gewechselt werden.

In einem Planungs- und Festlegungsbereich 53 wird zum ausgewählten Tag eine Tabelle angezeigt, in der für bestimmte Zeitbereiche, die frei einstellbar sind, in einer Nutzungsspalte 50 die jeweils freigeschalteten Nutzungsbereiche für das Gerät festgelegt werden. Beispielsweise ist in den Zeiten zwischen 0:00 Uhr und 7:00 Uhr morgens sowie 8:00 bis 12:00 Uhr nachts das Druckgerät 1 nur für ERP-Anwendungen zur Verfügung gestellt, in der Zeit zwischen 7:00 Uhr und 12:00 Uhr vormittags dagegen für die Bereiche Büro und PRP (Printroom). In der Zeit zwischen 12:00 Uhr mittags und 1:30 Uhr nachmittags ist das Gerät für keine der Bereiche zur Verfügung gestellt, weil es für Wartungszwecke (Maintenance) freigehalten werden muß. Für alle angegebenen Zeitintervalle kann in der Notbetriebsspalte 51 festgelegt werden, ob die Notbetriebsart zugelassen ist, d. h., ob Anwender aus anderen Bereichen ausnahmsweise einen Druck auf diesem Gerät ausführen können, wenn sie dies beim Absenden des Druckauftrages angeben (siehe Figur 7). Die Notbetriebsart kann für bestimmte Bereiche, einzelne Nutzer oder einzelne Computer bzw. Anwendungen individuell einstellen. In der Kopierspalte 52 kann die in der jewei-

ligen Zeile (dem Zeitintervall) angegebene Einstellung auch auf andere Zeiten bzw. Tage kopiert werden, wobei eine spezielle Schaltfläche „copy all“ 48b vorgesehen ist, die alle Einstellungen des Tages auf andere Tage einschließlich der Übernahme für mehrere Tage umfassende Zeiträume ermöglicht (wiederkehrende Einstellungen).

Dabei können entsprechende Funktionen von bekannten Terminverwaltungsprogrammen, wie z. B. Microsoft Outlook, verwendet werden.

In Figur 7 ist ein Menü 54 gezeigt, das beim Absenden eines Druckauftrags von einem Bereich 42, 43 oder 44 zugeordneten Auftraggeber-Gerät an dessen grafischer Benutzerschnittstelle (graphical user interface, GUI) angezeigt wird, wenn eine Einstellung gemäß Figur 6 vorgenommen wurde. Dem Auftraggeber wird dabei in einem Bereich 55 angezeigt, welche Druckgeräte aktuell für ihn verfügbar sind, in welchem Raum diese angeordnet sind und in einer Fläche „Select“ die Möglichkeit gegeben, den jeweiligen Drucker auszuwählen.

In einem Anzeigebereich 56 der Benutzerschnittstelle für den Auftraggeber werden diejenigen Geräte (Drucker) angezeigt, die für den Benutzer aufgrund der für ihn gültigen Bereichsangabe derzeit nicht verfügbar sind. Weiterhin wird angezeigt, in welchem Raum diese Drucker angeordnet sind und in einer Spalte „Next“ die Zeit, zu der dieses Gerät für den Anwender wieder verfügbar sein wird. In der Spalte „Emergency“ wird ihm weiterhin angezeigt, ob für den jeweiligen Drucker für ihn der Emergency-Mode (Notbetriebsart) freigeschaltet ist, bei der er auf diesem Druckgerät ausnahmsweise aktuell drucken kann. Gegebenenfalls kann der Anwender entscheiden, ob er den Auftrag auf dem Druckgerät in der Notbetriebsart drucken will oder den Druckauftrag auf normalem Wege an dieses Druckgerät schickt (Auswahl von „Select“), wobei der Druckauftrag

dann frühestens ab dem in Spalte „Next“ angegebenen Zeitpunkt vom Druckgerät verarbeitet wird.

Es wurden Ausführungsbeispiele der Erfindung angegeben,
5 dabei ist klar, dass der Fachmann jederzeit Weiterbildungen angeben kann. Insbesondere können in den grafischen Benutzerschnittstellen der Auftragssysteme eine Vielzahl weiterer Einstellmöglichkeiten vorgesehen werden, wie z. B. Mailbox-Druck, Vergrößerung/Verkleinerung, Wasserzeichendruck usw.
10

Die beschriebenen Einstellungs- und Steuerungsverfahren eignen sich insbesondere zur Nutzung im Zusammenhang mit dem o.g. JDF Standard. Dabei kann insbesondere vorgesehen
15 sein, dass Steuerungs- und Informationsmeldungen zwischen den beteiligten geräten bzw. Komponenten in alle Richtungen ausgetauscht werden, z.B. von einer Auftragsende-Komponente (wie einem Anwenderprogramm oder einer geeigneten Schnittstelle wie einem Druckertreiber) zum Output Managementsystem (OMS) und von dort oder direkt zum Verarbeitungsgerät sowie umgekehrt vom Verarbeitungsgerät zum OMS und von dort oder direkt zur Auftragsende-Komponente. Eine intelligente Verarbeitung kann insbesondere die in
20 JDF vorgesehene „Device status Information“ oder die im zugehörigen Job Messaging Format (JMF) vorgesehenen Möglichkeiten nutzen. Die oben beschriebenen Zusatzinformationen, insbesondere die Informationen bzw. festlegungen über Verfügungszeiten vervollständigen die gemäß JDF bzw. JMF vorgesehenen, geräte- bzw. systemübergreifend aus-
25 tauschbaren Informationen.
30

Die Erfindung ist insbesondere dazu geeignet, als Computerprogramm (Software) realisiert zu werden. Sie kann damit als Computerprogramm-Modul als Datei auf einem Datenträger wie einer Diskette, CD-ROM oder DVD oder als Datei
35 über ein Daten- bzw. Kommunikationsnetz verbreitet werden. Derartige und vergleichbare Computerprogramm-Produkte oder

Computerprogramm-Elemente sind Ausgestaltungen der Erfindung. Der erfindungsgemäße Ablauf kann in einem Computer, in einem Druckgerät oder in einem Drucksystem mit vorgeschalteten oder nachgeschalteten Datenverarbeitungsgeräten
5 Anwendung finden. Dabei ist klar, daß entsprechende Computer, auf denen die Erfindung angewandt wird, weitere, an sich bekannte technische Einrichtungen wie Eingabemittel (Tastatur, Mouse, Touchscreen), einen Mikroprozessor, einen Daten- bzw. Steuerungsbus, eine Anzeigeeinrichtung
10 (Monitor, Display) sowie einen Arbeitsspeicher, einen Festplattenspeicher und eine Netzwerkkarte enthalten können.

Bezugszeichenliste

	1	Dokumenten-Druckproduktionssystem
	2	Main-Frame-Architektur
5	3	Host-Computer
	4	Bearbeitungscomputer (File Server)
	5	Netzwerk-Architektur
	6	Ausgabegerät
	6a...6d	Druckgeräte
10	7	Überwachungssystem
	7a	Überwachungscomputer
	7b	Datenbank
	7c	Computerprogramm-Module
	8	Print-Manager
15	9	Konverter
	10a, 10b	Lesestation
	11a, 11b	Hand-Barcodeleser
	12, 12a	Client-Computer (Anwendernetzwerk)
	13	Netzwerk für Client
20	14a..14d	Druckdatenleitungen
	15	Gerätesteuerungsnetzwerk
	16	Druckserver
	17	Meßsystem
	18	Optisches Testsystem
25	19	Barcode Testsystem
	20	MICR Testsystem
	21	Datenerfassungsmodul
	22a	Schneidegerät (Cutter)
	22b	Kuvertiergerät
30	23	Druckgut
	24	Spooler
	25	Dokumentenproduktionssystem
	26a..26c	Client-Computer
	27	Druckserver
35	28	Netzwerke
	29	Druckgerät
	30	Druckgerät

	31	Druckgerät
	32	Druckgerät
	33	Bindegerät
	33a	Bindegerät
5	34	Hefteinrichtung
	34a	Hefteinrichtung
	35	Datenverbindung
	36	Auftragssystem - GUI
	37	Prioritäts-Menü
10	38	Zeitplanungs-Menü
	39	Auftragssystem - GUI
	40	Dokumentenproduktionssystem
	41	Netzwerk
	42	Bürobereich
15	42a...42c	Personal Computer
	43	Allgemeiner EDV-Bereich (ERP)
	43a...43c	EPR-Anwendungen
	44	Druckraum-Bereich
	44a	Multifunktionsgerät
20	44b	Scanner
	45	Druckproduktionssystem
	45a	Document Output Management System
	45b	Massenspeicher
	45c...45f	Druckgerät
25	45g, 45h	Nachverarbeitungsgerät
	46	Zuordnungs-Benutzeroberfläche
	47	Reiter
	48	Bereichsfeld
	48a	„Neu“-Schaltfläche
30	48b	„copy all“ Schaltfläche
	49	Kalenderblätter
	49a, 49b	Wechsel-Schaltfläche
	50	Nutzungsspalte
	51	Notbetriebsspalte
35	52	Kopierspalte
	53	Planungs- und Festlegungsbereich
	54	Auftragsmenü

- 55 Bereich verfügbarer Drucker
- 56 Bereich nicht verfügbarer Drucker

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverar-
beitungsaufträgen in einem computergestützten Dokumen-
tenverarbeitungssystem, bei dem zu einem Dokumentenver-
5 arbeitungsauftrag in einem Auftraggebercomputer Auf-
tragsbegleitdaten erzeugt werden, die ein gegenüber an-
deren Auftragsverarbeitungsgeräten desselben Typs be-
vorzugtes Auftragsverarbeitungsgerät kennzeichnen.
10
2. Verfahren zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverar-
beitungsaufträgen in einem computergestützten Dokumen-
tenverarbeitungssystem, insbesondere nach Anspruch 1,
wobei zu einem Dokumentenverarbeitungsauftrag Auftrags-
15 begleitdaten Vorzugsdaten umfassen, die ein gegenüber
anderen Auftragsverarbeitungsgeräten bevorzugtes Auf-
tragsverarbeitungsgerät kennzeichnen und unter Verwen-
dung der Vorzugsdaten in einem Auftragnehmercomputer
entschieden wird, an welchem von mehreren verfügbaren
20 Auftragsverarbeitungsgeräten desselben Typs der Doku-
mentenverarbeitungsauftrag verarbeitet wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wo-
bei die Auftragsbegleitdaten für mehrere Auftragsverar-
25 beitungsgерäte desselben Typs jeweils Daten über den
Bevorzugungsgrad umfassen.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wo-
bei die Vorzugsdaten derart ausgebildet sind, dass der
30 Grad der Bevorzugung in mehreren Stufen festlegbar ist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wo-
bei zusätzliche Auftragsbegleitdaten über Auftragspara-

meter, insbesondere über Größe und/oder Art eines gewünschten Dokumenten-Aufzeichnungsträgers, über einen gewünschten Fertigstellungstermin und/oder über gewünschte Finishing-Eigenschaften bereitgestellt werden.

5

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die zusätzlichen Auftragsegleitdaten derart ausgebildet sind, dass sie den Grad der Wichtigkeit des Auftragsparameters für die Ausführung des Auftrags angeben.

10

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche und insbesondere nach Anspruch 6, wobei Angaben über das bevorzugte Auftragsverarbeitungsgerät und insbesondere über die Wichtigkeit des Auftragsparameters über eine grafische Benutzerschnittstelle erfolgen.

15

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Auftragsverarbeitungsgeräte vom Typ Druckgerät sind.

20

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Auftragsverarbeitungsgeräte vom Typ Dokumentenfinish-Gerät sind.

25

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche und nach den Ansprüchen 2 und 5, wobei im Auftragnehmercomputer die Festlegung eines zu verwendenden Auftragsverarbeitungsgerätes zusätzlich in Abhängigkeit der Fähigkeit des Auftragsverarbeitungsgerätes erfolgt, die gewünschten Auftragsparameter zu erfüllen.

30

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche und nach den Ansprüchen 2 und 5, wobei im Auftragnehmercom-

puter die Festlegung eines zu verwendenden Auftragsverarbeitungsgerätes zusätzlich in Abhängigkeit der Verfügbarkeit des Auftragsverarbeitungsgerätes erfolgt.

5 12.Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, nach Anspruch 6 und insbesondere nach Anspruch 3, wobei zur Festlegung eines zu verwendenden Auftragsverarbeitungsgerätes die Wichtigkeits- und/oder Bevorzugungsgrade miteinander verglichen werden und das Auftragsverarbeitungsgerät
10 ausgewählt wird, das den höchsten Wichtigkeits- oder Bevorzugungsgrad erfüllt.

13.Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Auftragsverarbeitungsgerät ausgewählt wird, das zusätzlich den zweithöchsten Wichtigkeits- oder Bevorzugungsgrad erfüllt.
15

14.Verfahren nach Anspruch 13, wobei das Auftragsverarbeitungsgerät ausgewählt wird, das in der Rangfolge der Grade am meisten Wichtigkeits- oder Bevorzugungsgrade
20 erfüllt.

15.Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Auftragsbegleitdaten Daten gemäß dem JDF-Standard umfassen und insbesondere mit den Daten eines Produktknoten, einer Geräteresource in einem Prozessknoten, einem Prozessgruppenknoten und/oder in einem kombinierten Prozessknoten als Einheit verbunden werden.
25

30 16.Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zu einer Gruppe von verschiedenen Druckaufträgen gleiche Auftragsbegleitdaten bereitgestellt und insbe-

sondere verwendet werden.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zusätzlich Auftragsbegleitdaten für den Auftragnehmercomputer bereit gestellt werden, die für eine auftragnehmerseitige Verarbeitungszeitplanung (scheduling) nutzbar sind.
18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei im Auftragnehmercomputer oder einem mit diesem verbundenen Computer die Dokumentenverarbeitungsaufträge zwischengespeichert werden, bevor sie auftragsgemäß verarbeitet werden (spooling).
19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18 und insbesondere nach Anspruch 15, wobei Auftragsbegleitdaten bereit gestellt werden, die für die Verarbeitungszeitplanung relevant sind, insbesondere ressourcenbezogene Daten.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dass Auftragsbegleitdaten über die Größe einer Auftragsdatei, über die Art der zu verwendenden Aufzeichnungsträger und/oder über die Menge der zu verwendenden Aufzeichnungsträger bereit gestellt werden.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, wobei die Verarbeitungszeitplanung wahlweise automatisch oder manuell erfolgt.
22. Verfahren nach Anspruch 21, wobei zur automatischen Verarbeitungszeitplanung eine Entscheidung über den Beginn und/oder die Zuweisung eines Dokumentenverarbeitungsvorganges an ein bestimmtes Dokumentenverarbei-

tungsgerät auf Basis der für den Verarbeitungsvorgang benötigten Zeit getroffen wird.

23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Auftragsbegleitdaten Daten zu Auftragsbearbeitungsparametern umfassen, welche zur Steuerung eines Auftragsverarbeitungsgerätes verwendbar sind und wobei einem Benutzer des Auftraggebercomputers auftragsbearbeitungsparameterspezifische Rechte zugeordnet sind.
24. Verfahren nach Anspruch 23, wobei die auftragsbearbeitungsparameterspezifischen Rechte im Auftraggebercomputer geprüft werden und die Übernahme von Daten zu einem für den Benutzer gesperrten Parameter in die Auftragsbegleitdatei verhindert wird.
25. Verfahren nach Anspruch 24, wobei eine parameterspezifische Anzeige an der grafischen Benutzerschnittstelle des Auftraggebercomputers erfolgt, wenn der Benutzer keine Berechtigung zu dem Parameter hat.
26. Verfahren nach Anspruch 23, wobei die auftragsbearbeitungsparameterspezifischen Rechte im Auftragnehmercomputer geprüft werden und die Ausführung der gesperrten Funktion im Bearbeitungsgerät verhindert wird.
27. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen Auftraggebercomputer und Auftragnehmercomputer Daten ausgetauscht werden, die das Auftragsverarbeitungsgerät geräteindividuell kennzeichnen.
28. Verfahren zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverarbeitungsaufträgen in einem computergestützten Dokumen-

tenverarbeitungssystem, insbesondere nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, wobei von einem Auftraggeber-
computer an einen Auftragnehmercomputer Auftragsbe-
gleitdaten gesandt werden und wobei die Auftragsbe-
5 gleitdaten Zeitplanungsdaten umfassen, die für eine
auftragnehmerseitige Zeitplanung (scheduling) hinsicht-
lich der Zuweisung der Aufträge an Auftragsbearbei-
tungsgeräte nutzbar sind und wobei die Zeitplanungsda-
ten ressourcenbezogene Daten sind.

10

29.Verfahren nach Anspruch 28, wobei die Zeitplanungsdaten
Daten über die Größe eines Auftrags umfassen.

15

30.Verfahren nach Anspruch 29, wobei die Zeitplanungsdaten
Daten über die Art der zu verwendenden Aufzeichnungs-
träger und/oder über die Menge der zu verwendenden Auf-
zeichnungsträger umfassen.

20

31.Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 30, wobei die
Zeitplanungsdaten logisch mit JDF Knoteninformationsda-
ten (NodeInfo data) verbunden werden.

25

32.Verfahren zum Bearbeiten von Dokumentenverarbeitungs-
aufträgen in einem computergestützten Dokumentenverar-
beitungssystem, insbesondere nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, bei dem Dokumentendaten und Auftrags-
begleitdaten von einem Auftraggebercomputer an einen
Auftragnehmercomputer gesandt werden, wobei die Auf-
tragsbegleitdaten Daten zu Auftragsbearbeitungsparame-
30 tern umfassen, welche zur Steuerung eines Auftragsver-
arbeitungsgerätes verwendbar sind, wobei einem Benutzer
des Auftraggebercomputers auftragsbearbeitungsparame-

terspezifische Rechte zugeordnet sind.

33.Verfahren nach Anspruch 32, wobei die Dokumentenverar-
beitungsaufträge Resourcendaten als Auftragsbearbei-
5 tungsparemeter umfassen.

34.Verfahren nach Anspruch 33, wobei die Resourcendaten
gemäß der JDF Spezifikation codiert sind und die Rech-
tezuordnung mittels Daten erfolgt, die mit den JDF Re-
10 sourcendaten logisch verbunden sind.

35.Verfahren nach einem der Ansprüche 32 bis 34, wobei ei-
nem Benutzer die Nutzung einer Resource nur ermöglicht
wird, wenn ihm die Rechte dazu zugewiesen sind.

15

36.Verfahren nach einem der Ansprüche 32 bis 35, wobei ei-
ne Datenbank zur Verfügung gestellt wird, in der die
Benutzerrechte hinterlegt sind und anhand der insbeson-
dere eine Authentifizierung des Benutzers erfolgt.

20

37.Verfahren nach Anspruch 36, wobei einem Benutzer am
Auftraggebercomputer angezeigt wird, ob er zu einem
Auftragsbearbeitungsparemeter eine Zugriffsberechtigung
hat.

25

38.Verfahren zum Bearbeiten von Dokumentenverarbeitungs-
aufträgen in einem computergestützten Dokumentenverar-
beitungssystem (16), insbesondere nach einem der vor-
hergehenden Ansprüche, bei dem die Dokumentenverarbei-
30 tungsaufträge zur Verarbeitung jeweils mindestens einem
Verarbeitungsgerät (29, 30, 31, 32, 33, 33a, 34, 34a)
zugewiesen werden, wobei den Dokumentenverarbeitungs-
aufträgen jeweils ein Attribut über ihre Herkunft zuge-

wiesen wird und wobei zu dem Verarbeitungsgerät eine Information bereitgestellt wird, die angibt, in welchen Zeitintervallen es zur Verarbeitung von Dokumentenverarbeitungsaufträgen bestimmter Herkunft zur Verfügung steht.

5
39. Verfahren nach Anspruch 38, wobei Dokumentenverarbeitungsaufträge der angegebenen Herkunft dem Verarbeitungsgerät nur und/oder erst zugeleitet wird, wenn das Zeitintervall erreicht wird.

10
40. Verfahren nach Anspruch 39, wobei das Attribut eine Kennung für ein den Dokumentenbearbeitungsauftrag erzeugendes zugeordnetes Computersystem umfasst.

15
41. Verfahren nach einem der Ansprüche 38 bis 40, wobei das Attribut einem funktionellen und/oder organisatorischen Bereich eines Unternehmens, insbesondere einem Bürobereich (Office), einem Druckraumbereich (Print Room, PRP) oder einer unternehmensweiten allgemeinen Datenverarbeitung (Electronic Resource Planning, ERP) zugeordnet ist.

20
42. Verfahren nach einem der Ansprüche 38 bis 41, wobei einem Absender eines Dokumentenverarbeitungsgeräts die Information über die zeitliche Verfügbarkeit des Verarbeitungsgeräts zur Verfügung gestellt wird.

25
30
43. Verfahren nach Anspruch 42, wobei dem Absender die nächstliegende Verfügbarkeitszeit und/oder eine Übersicht über Verfügbarkeitszeiträume angezeigt wird.

44. Verfahren nach einem der Ansprüche 38 bis 43, wobei beim Absenden des Dokumentenverarbeitungsauftrages eine ausnahmsweise Festlegung getroffen wird („Notdruck“), dass der Auftrag unabhängig von den dem Verarbeitungsgerät zugewiesenen Verfügbarkeitszeiten für den Herkunfts-bereich auf dem Verarbeitungsgerät insbesondere unverzüglich verarbeitet werden soll und die Verarbeitung dem entsprechend erfolgt.
- 5
- 10 45. Verfahren nach einem der Ansprüche 38 bis 44, wobei die Herkunftsbereiche auswählbar und/oder frei festlegbar sind.
- 15 46. Verfahren zum Betreiben eines Dokumentenausgabemanagementsystems insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zu mindestens einem Gerät, das zur Verarbeitung von Dokumentenverarbeitungsaufträgen vorgesehen ist eine Information gespeichert wird, die die Verfügbarkeit des Geräts für Dokumentenverarbeitungsaufträge aus vorgegebene Herkunftsquellen für vorgebbare Zeitintervalle angibt.
- 20
- 25 47. Verfahren nach Anspruch 46, wobei die Zuordnung der zeitlichen Verfügbarkeit menügesteuert über eine grafische Benutzeroberfläche erfolgt, die eine Kalenderfunktion und eine Funktion zur Festlegung und Zuordnung der Herkunftsquellen aufweist.
- 30 48. Verfahren nach Anspruch 46 oder 47, dass als Herkunftsquelle ein insbesondere in einem Computernetzwerk identifizierbares Computersystem und/oder Anwendungsprogramm vorgesehen ist und/oder eine einem Dokumentener-

zeugungssystem zuordenbare funktionelle und/oder organisatorische Einheit eines übergeordneten Systems, insbesondere eines Unternehmens.

- 5 49. Verfahren nach einem der Ansprüche 38 bis 48, wobei die Information über die bereichsweise zeitliche Verfügbarkeit des Verarbeitungsgeräts in einem Routing Prozess gemäß der JDF-Spezifikation verarbeitet wird.
- 10 50. Verfahren nach einem der Ansprüche 38 bis 49, wobei dem Absender des Dokumentenverarbeitungsauftrags insbesondere über eine netzwerkbasierte Browser-Schnittstelle automatisch ein geeignetes verfügbares Alternativgerät angezeigt wird, an das er den Auftrag senden kann.
- 15 51. Verfahren nach Anspruch 50, wobei bereits an dem Alternativgerät zur Bearbeitung anstehende Aufträge angezeigt werden.
- 20 52. Computerprogrammprodukt, das beim Laden und Ausführen auf einem Computer einen Verfahrensablauf nach einem der vorhergehenden Ansprüche bewirkt.
- 25 53. Dokumentenverarbeitungssystem zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverarbeitungsaufträgen umfassend:
- einen Auftraggebercomputer, auf dem ein derartiges Computerprogramm geladen ist und abläuft, dass zu einem Dokumentenverarbeitungsauftrag Auftragsbegleitdaten über ein gegenüber anderen Auftragsverarbeitungsgeräten
30 desselben Typs bevorzugtes Auftragsverarbeitungsgerät erzeugt werden.

54. Dokumentenverarbeitungssystem zum Bearbeiten von mehreren Dokumentenverarbeitungsaufträgen, insbesondere nach Anspruch 51, wobei zu einem Dokumentenverarbeitungsauftrag in Auftragsbegleitdaten über ein gegenüber anderen Auftragsverarbeitungsgeräten bevorzugtes Auftragsverarbeitungsgerät enthalten sind, umfassend:
- 5
- einen Auftragnehmercomputer, in dem mit einem dort geladenen und ablaufenden Computerprogramm unter Verwendung der Auftragsbegleitdaten entschieden wird, an
- 10
- welchem von mehreren mit dem Auftragnehmercomputer verbundenen und verfügbaren Auftragsverarbeitungsgeräten desselben Typs der Dokumentenverarbeitungsauftrag verarbeitet wird.
- 15
55. Dokumentenverarbeitungssystem nach einem der Ansprüche 53 oder 52, wobei die Auftragsbegleitdaten derart ausgebildet sind, dass der Grad der Bevorzugung in mehreren Stufen festlegbar ist.
- 20
56. Dokumentenverarbeitungssystem nach einem der Ansprüche 51 bis 53, wobei die Auftragsbegleitdaten zu mehreren Auftragsverarbeitungsgeräten desselben Typs jeweils Daten über den Bevorzugungsgrad umfassen.
- 25
57. Dokumentenverarbeitungssystem nach einem der Ansprüche 51 bis 56, wobei zusätzliche Daten über Auftragsparameter, insbesondere über Größe und/oder Art eines gewünschten Dokumenten-Aufzeichnungsträgers, über einen gewünschten Fertigstellungstermin und/oder über gewünschte Finishing-Eigenschaften gespeichert sind.
- 30
58. Dokumentenverarbeitungssystem nach nach Anspruch 57, wobei die zusätzlichen Daten derart ausgebildet sind,

dass sie den Grad der Wichtigkeit des Auftragsparameters für die Ausführung des Auftrags angeben.

59. Dokumentenverarbeitungssystem nach einem der Ansprüche
5 53 bis 58, wobei die Daten über das bevorzugte Auftragsverarbeitungsgerät und insbesondere über die Wichtigkeit des Auftragsparameters über eine grafische Benutzerschnittstelle eingegeben werden.
- 10 60. Dokumentenverarbeitungssystem nach einem der Ansprüche 53 bis 59, wobei die Auftragsverarbeitungsgeräte vom Typ Druckgerät sind.
- 15 61. Dokumentenverarbeitungssystem nach einem der Ansprüche 53 bis 60, wobei die Auftragsverarbeitungsgeräte vom Typ Dokumentenfinishing-Gerät sind.

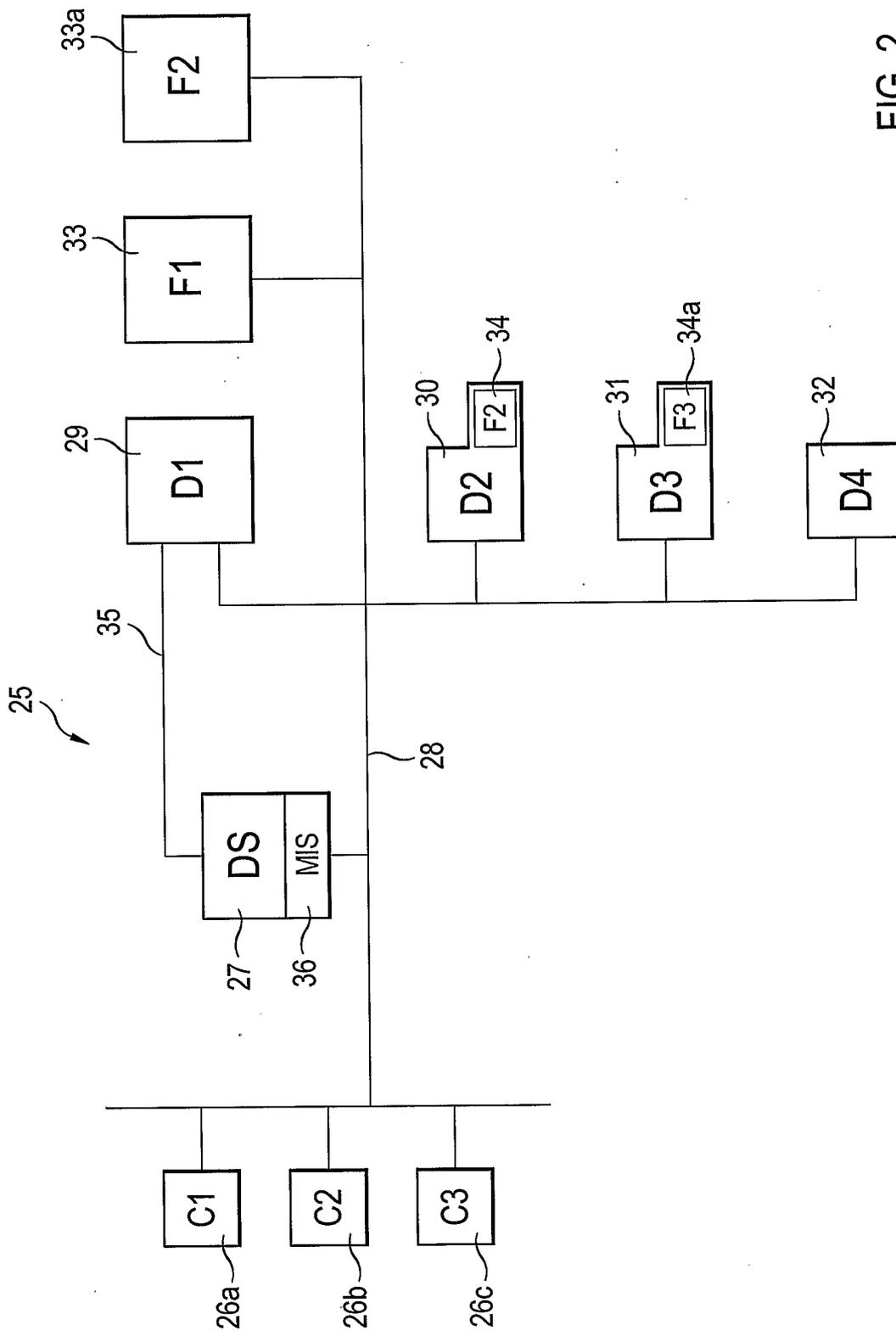


FIG. 2

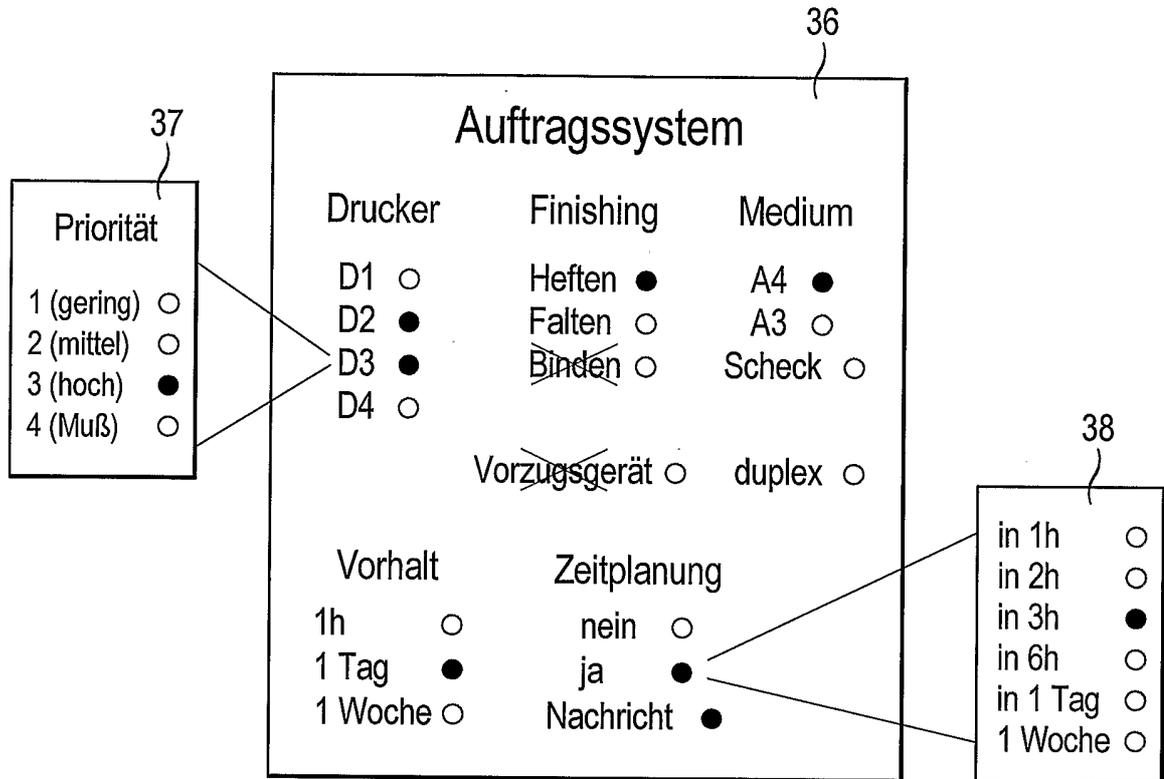


FIG. 3

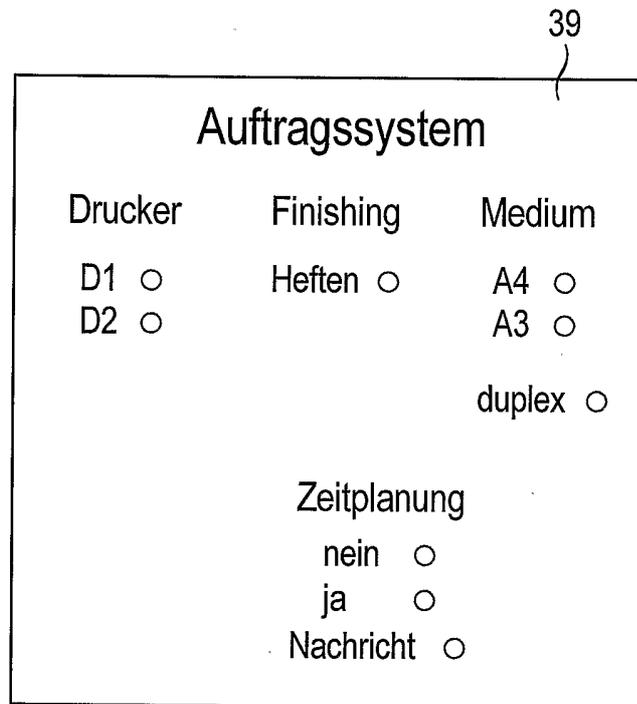


FIG. 4

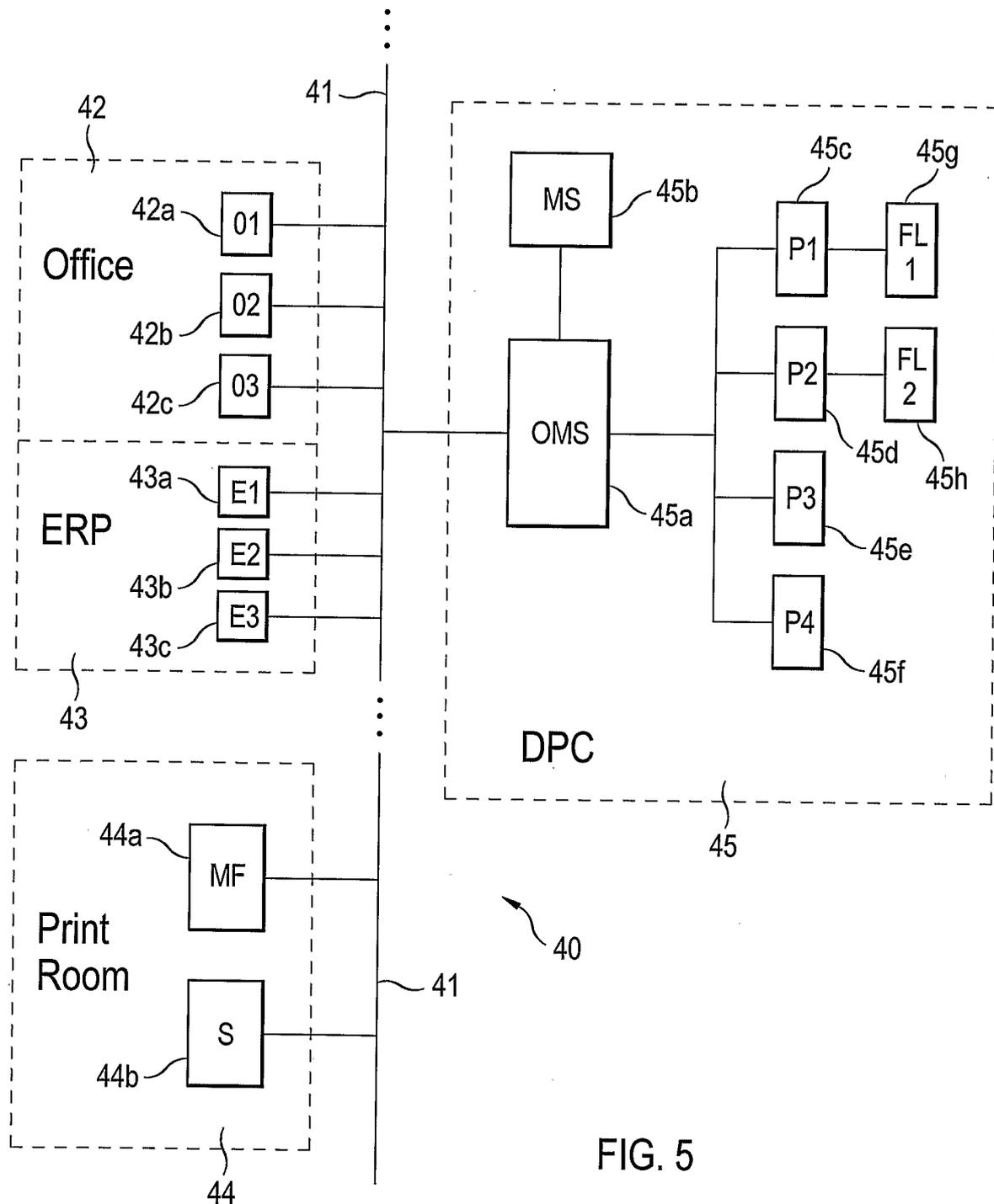


FIG. 5

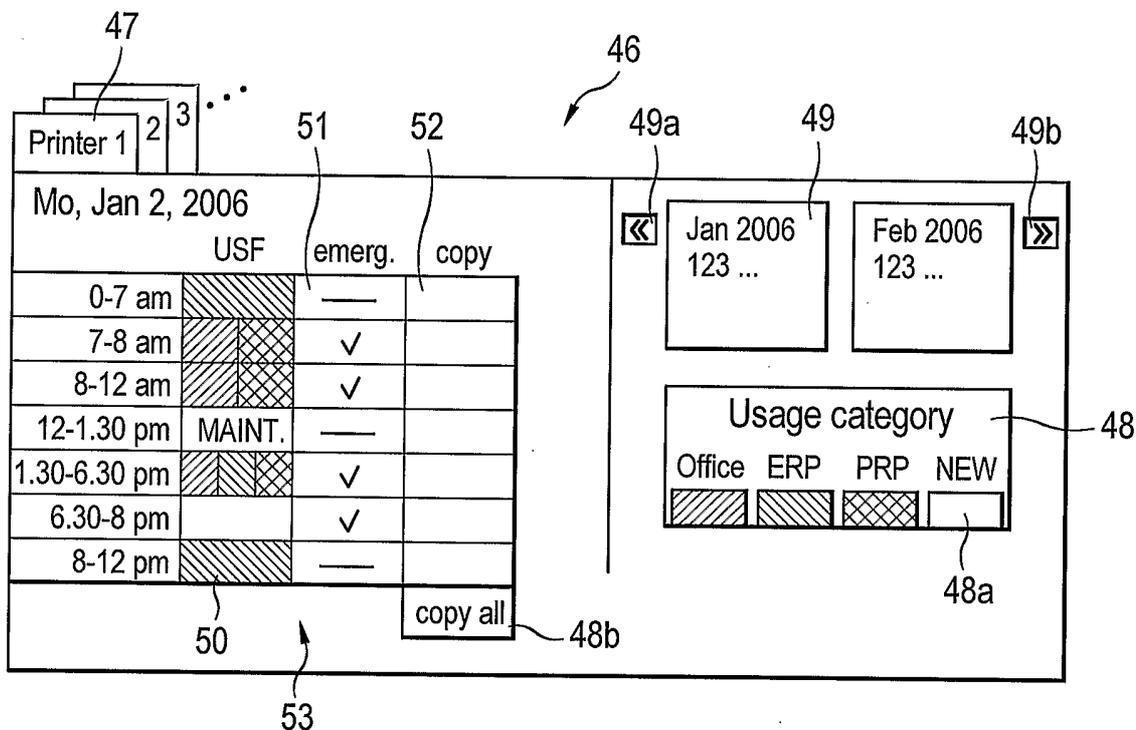


FIG. 6

Available Devices				
Name	Location	Select		
Printer 1	Room 1	<input type="radio"/>		
Printer 2	Room 1	<input type="radio"/>		

Currently not available devices				
Name	Location	Next	Emergency	Select
Printer 3	Room 1	10 pm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Printer 4	Room 1	8 pm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MFD	Room 2	7 pm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FIG. 7