



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.12.2004 Patentblatt 2004/53

(51) Int Cl.7: **G09G 5/02, G09G 5/04**

(21) Anmeldenummer: **03013442.3**

(22) Anmeldetag: **23.06.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

- **Seegers, Björn**
48161 Münster (DE)
- **Gödde, Klaus**
48499 Salzbergen (DE)
- **Lamy, Francis**
8702 Zollikon/ZH (CH)

(71) Anmelder: **LOGO Beteiligungsges. mbH**
48565 Steinfurt-Borghorst (DE)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Beyer, Martin**
59192 Bergkamen (DE)

(54) **Verfahren zur Ausgabe eines digitalen Dokuments aus einer Farbmanagementlosen Anwendung auf einem Ausgabegerät, mit Farbkorrektur durch ein zusätzliches Programm-Modul**

(57) Um die farbgetreue Wiedergabe auch von solchen Dokumenten, speziell Präsentationen, welche mittels einer farbmanagementlosen Anwendungssoftware erstellt wurden, auf einem Ausgabegerät, speziell einem digitalen elektronischen Projektor (Beamer) zu ermöglichen, werden die digitalen Dokumente (D) auf dem Ausgaberechner (RA), der das Ausgabegerät (B) ansteuert, mittels eines Farbmanagementsystems in den Farbraum des Ausgabegeräts transformiert. Dazu wird auf dem Ausgaberechner (RA) neben der Anwendungssoftware (A) ein vorzugsweise als Add-In implementiertes

mentiertes Programm-Modul (PM) installiert, welches mit der Anwendungssoftware zusammenarbeitet und auf die darin geladenen Daten der auszugebenden Dokumente (D) zugreifen kann. Das Programm-Modul (PM) enthält eine Farbtransformationseinheit (CMM), welche anhand eines Monitor-Profils (MP) als Quellprofil und eines Ausgabegeräteprofils (BP) als Zielprofil die Dokumente (D) in den Farbraum des Ausgabegeräts (B) transformiert. Die so transformierten Dokumente (D') werden dann aus der Anwendungssoftware (A) auf das Ausgabegerät (B) ausgegeben und von diesem visualisiert.

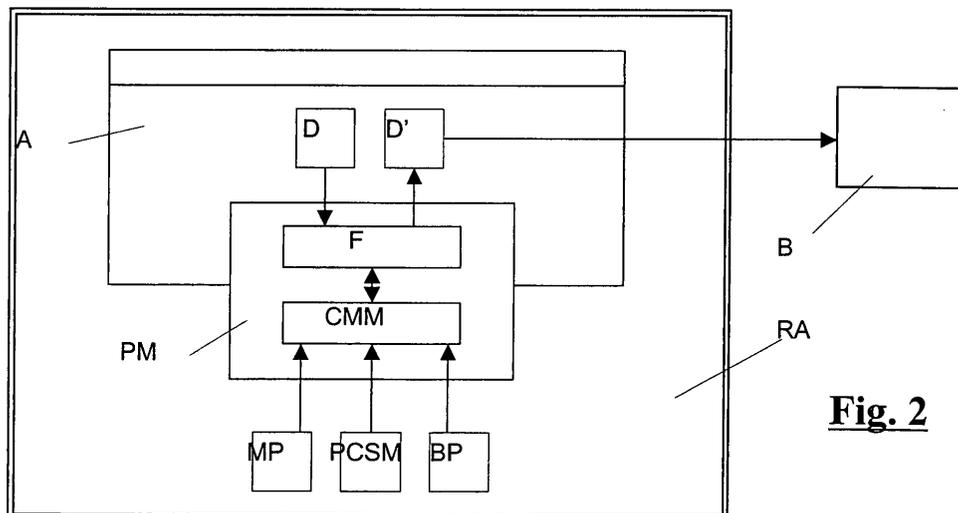


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausgabe eines digitalen Dokuments auf einem von einem Ausgabegerät gesteuerten Ausgabegerät gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs.

[0002] In digitalen Farbproduktionsprozessen werden zur Verbesserung der Farbtreue Color Management Methoden und Color Management Systeme allgemein eingesetzt. Eine umfassende und übersichtliche Darstellung der Hintergründe, Technologien und Anwendungen von Color Management Systemen findet sich in der von der Firma Logo GmbH, einer Gesellschaft der Gretag-Macbeth Gruppe, im August 1999 herausgegebenen Publikation "Postscriptum on Color Management, Philosophy and Technology of Color Management" der Autoren Stefan Brües, Liane May und Dietmar Fuchs. Eine weitere Abhandlung über Color Management findet sich beispielsweise im Kapitel 17 "Device-Independent Color Imaging" des Buchs "Color Appearance Models" von Mark D. Fairchild, erste Auflage, herausgegeben 1997 von Addison Wesley. Weitergehende Erläuterungen finden sich ferner auch in den einschlägigen Veröffentlichungen des International Color Consortium (ICC).

[0003] Ein Color Management System ermöglicht eine farbtreue Reproduktion einer Bildvorlage in einem digitalen Arbeitsablauf, der ein Eingabemedium (z. B. Scanner oder digitale Kamera und mehrere Ausgabemedien (z. B. Monitor, digitaler Projektor und Drucker) beinhalten kann. Mit dem Eingabemedium wird die Vorlage digitalisiert und die RGB-Werte jedes Bildpixels in einem Datenfile abgespeichert. Das RGB-Bild kann am Monitor oder mittels eines Beamers dargestellt oder für eine Ausgabe auf einem Drucker in die Druckfarben umgerechnet werden. Die farbtreue Reproduktion wird durch den Einsatz von Geräteprofilen und Farbraumtransformationen anhand dieser Geräteprofile erreicht.

[0004] Ein Geräteprofil beschreibt den Farbraum eines Eingabe- oder Ausgabegeräts, indem es den gerätespezifischen Farbwerten (z. B. RGB oder CMYK) absolute Farbwerte (XYZ oder CIE Lab $L^*a^*b^*$) gemäss den Spezifikation der CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) oder andere nicht gerätespezifische Farbwerte (z.B. sRGB) zuordnet. Ein Geräteprofil besteht typischerweise aus diversen Farbwertersatztabellen (Look-up Tabellen) und Koeffizienten einer Farbraumtransformationmatrix.

[0005] Für die farbtreue Bildreproduktion verbindet das Color Management System das Profil des Eingabemediums (Quell-Profil) und das Profil des Ausgabemediums (Ziel-Profil) und erhält so eine Transfercharakteristik. Dabei führt das Color Management System auch eine Abbildung des Farbraums des Eingabegeräts auf den Farbraum des Ausgabegeräts durch. Diese Abbildung stellt sicher, dass alle Farben auf dem Ausgabemedium dargestellt werden können. Die Abbildung, d. h. die Reskalierung der Farbräume, wird gemäss ver-

schiedenen Reproduktionskriterien, den sogenannten Rendering Intents, durchgeführt. Dabei wird zwischen den Moden "Perceptual" (gleicher Farbeindruck im Bild), "Relativ Colorimetric", "Absolute Colorimetric" und "Saturation" unterschieden, welche im Dokument ICC-1:1998-09 des International Color Consortium (ICC) definiert sind.

[0006] An die Stelle des Eingabemediums kann auch ein Anwendungsprogramm treten, mit welchem die Bildvorlage am Bildschirm direkt in digitaler Form erstellt werden kann. Damit die Methoden des Color Management auch in diesem Fall anwendbar sind, muss dieses Anwendungsprogramm (im folgenden kurz als Anwendung bezeichnet) ein Farbmanagementsystem enthalten und auf Profile zugreifen und diese verarbeiten können. Idealerweise ist eine solche Anwendungen dabei voll ICC-konform, so dass es auf die vom Betriebssystem des Rechners zur Verfügung gestellten grundlegenden Color Management Funktionen zugreifen und diese nützen kann. In der Praxis sind aber gerade weit verbreitete Präsentationsanwendungen wie z.B. Microsoft PowerPoint oder Apple Keynote nicht ICC-konform oder enthalten zumindest kein Farbmanagementsystem bzw. können nicht auf Profile zugreifen und diese verarbeiten. Solche Anwendungen werden im folgenden als farbmanagementlose Anwendungen bezeichnet. Mit solchen Anwendungen erstellte Dokumente (Präsentationen) ergeben daher normalerweise bei der Vorführung mit einem digitalen Projektor (Beamer) oder beim Ausdruck einen vom Farbeindruck auf dem Monitor, an welchem sie erstellt wurden, oft erheblich abweichenden Farbeindruck.

[0007] Durch die vorliegende Erfindung soll nun diese Schwierigkeit behoben und eine Möglichkeit geschaffen werden, bei der Ausgabe von mittels farbmanagementloser Anwendungen erstellten digitalen Dokumenten auf einem Ausgabegerät, speziell einem digitalen Projektor, eine möglichst genaue farbliche Übereinstimmung zwischen der Monitor-Darstellung und der vom Ausgabegerät erzeugten Darstellung zu erreichen.

[0008] Die Lösung dieser der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe ergibt sich aus den im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruchs beschriebenen Merkmalen der Erfindung. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 50 Fig. 1 das Prinzip der Erstellung eines digitalen Dokuments mit einem Anwendungsprogramm auf einem Rechner,
- Fig. 2 ein Blockschema der erfindungsgemässen Ausgabe eines digitalen Dokuments auf ein Ausgabegerät und
- 55 Fig. 3 eine Blockschema der relevanten Schritte des

erfindungsgemässen Verfahrens.

[0010] Die Erstellung eines später vorzuführenden (an einem Ausgabegerät auszugebenden) digitalen Dokuments D, beispielsweise einer Präsentation, erfolgt an einem Erstellungsrechner RE mittels einer darauf laufenden, farbmanagementlosen Anwendung A, beispielsweise etwa Microsoft Power Point. Am Erstellungsrechner RE ist ein Monitor M angeschlossen, auf dem das Dokument D während der Erstellung visuell dargestellt wird. Bei der Erstellung des digitalen Dokuments D ist keinerlei Color Management involviert. Das fertig erstellte digitale Dokument D liegt dann in Form einer digitalen Datei vor.

[0011] Die spätere Vorführung des digitalen Dokuments D erfolgt normalerweise an einem anderen Rechner über ein passendes Ausgabegerät, typischerweise einen digitalen elektronischen Projektor (Beamer) B, der an diesen hier als Ausgaberechner RA bezeichneten anderen Rechner angeschlossen ist und von diesem angesteuert wird (Fig.2). Auf dem Ausgaberechner RA ist die gleiche farbmanagementlose Anwendung A installiert. Das digitale Dokument D wird dabei in der üblichen Weise in die Anwendung A geladen (mit der Anwendung A geöffnet) und kann in der üblichen Weise auf den Projektor B ausgegeben werden. Optional kann das digitale Dokument D auch auf einem hier nicht dargestellten, zum Ausgaberechner RA gehörigen Monitor dargestellt werden.

[0012] Soweit entspricht die Erfindung vollumfänglich dem bekannten Stand der Technik, wofür der Fachmann keiner näheren Erläuterung bedarf.

[0013] Wie schon eingangs erwähnt, unterscheidet sich der Farbeindruck der vom digitalen Projektor B (oder sonstigen Ausgabegeräts) erzeugten visuellen Darstellung des digitalen Dokuments D in aller Regel erheblich von demjenigen der Monitordarstellung bei der Erstellung des digitalen Dokuments. Um nun auch bei einer farbmanagementlosen Anwendung A eine optimale farbliche Angleichung zu erreichen, wird gemäss einem wesentlichen Hauptaspekt der Erfindung auf dem Ausgaberechner RA ein spezielles Programm-Modul PM installiert, welches der auf diesem laufenden Anwendung A die Funktionalitäten eines Color Management Systems zur Verfügung stellt (Fig. 2).

[0014] Dieses Programm-Modul PM enthält einerseits eine Farbtransformationseinheit CMM und andererseits Schnittstellenfunktionen F, die es ihm gestatten, auf das in der Anwendung A geladene digitale Dokument D zuzugreifen und dieses innerhalb der Anwendung A zu verändern. In den Schnittstellenfunktionen F sind ferner nicht näher bezeichnete Routinen enthalten, mittels welcher ggf. unter Beiziehung der vom Betriebssystem des Ausgaberechners RA eventuell zur Verfügung gestellten Basis Color Management Funktionen auf im Ausgaberechner RA gespeicherte ICC-Profil-Dateien MP, PCS, BP zugegriffen werden kann.

[0015] Die Farbtransformationseinheit CMM ist nichts

anderes als eine schnelle Rechensoftware z.B. in Form einer eigenständigen dynamischen Programm-Bibliothek (DLL), die die notwendigen mathematischen Algorithmen für die Farbkonvertierung enthält. Dabei stellen ICC-Profile die entsprechenden Parameter zur Verfügung und füllen die mathematischen Algorithmen mit Werten. Als Farbtransformationseinheit CMM kann ein kommerziell erhältliches Color Management Module verwendet werden, vorzugsweise etwa das von der eingangs erwähnten Firma Logo GmbH entwickelte Color Management Module "LogoSync".

[0016] Das Programm-Modul PM ist typischerweise als Ergänzungsmodul (Add-In) zur Anwendung A konzipiert, wobei die Schnittstellenfunktionen F den softwaretechnischen Rahmen für die ergänzenden Funktionen in der bestehenden Anwendung A bilden. Die Programmierung dieses Rahmens orientiert sich dabei nach den Spezifikationen der Anwendung A für die Erstellung und Einbindung von Ergänzungsmoduln (Add-Ins).

[0017] Näheres zur praktischen Implementierung des Programm-Moduls PM wird weiter unten erläutert.

[0018] Das erfindungsgemässe Verfahren läuft nun wie folgt ab:

[0019] Als erstes wird von dem Monitor M, an welchem das digitale Dokument D erstellt wurde, ein im folgenden als Monitor-Profil MP bezeichnetes ICC-Geräteprofil erzeugt. Dies kann in an sich bekannter Weise mittels dafür kommerziell erhältlicher Messgeräte und zugehöriger Profilierungsprogramme durchgeführt werden. Besonders geeignet ist die von der schon genannten Firma Logo GmbH vertriebene Profilierungssoftware "EyeOne Match" in Verbindung mit dem von der ebenfalls schon genannten Firma Gretag-Macbeth AG vertriebenen Spektralphotometer EyeOne. Wie dies im einzelnen vor sich geht, ist in den Dokumentationen zu dieser Profilierungssoftware sowie z.B. auch in der EP-A-1 150 159 im Detail beschrieben. Das Monitor-Profil MP wird dann im Ausgaberechner RA als Datei mit genormtem Format abgespeichert.

[0020] Als nächstes wird in analoger Weise vom zur Verwendung gelangenden Ausgabegerät, hier beispielsweise also vom digitalen Projektor B, ein Ausgabegeräteprofil BP erzeugt und ebenfalls im Ausgaberechner RA abgespeichert. Die Erzeugung eines Geräteprofils für einen digitalen Projektor ist ebenfalls in der EP-A-1 150 159 in allen Einzelheiten beschrieben.

[0021] Nun wird die auf dem Ausgaberechner RA installierte Anwendung A gestartet und das digitale Dokument D in die Anwendung A geladen bzw. mit der Anwendung A geöffnet.

[0022] Anstatt das Dokument D direkt aus der Anwendung A auf das Ausgabegerät B auszugeben, wird nun zuerst mittels des Programm-Moduls PM eine Farbtransformation durchgeführt, wobei das digitale Dokument D (bzw. die dieses repräsentierenden Daten) nach den Methoden des Color Management in ein transformiertes digitales Dokument D' umgerechnet wird. Die-

ses farbtransformierte digitale Dokument D' wird dann aus der Anwendung A an das Ausgabegerät, hier den digitalen Projektor B, ausgegeben.

[0023] Die Farbtransformation wird, wie schon erwähnt, mittels des Programm-Moduls PM durchgeführt. Die Schnittstellenfunktionen F greifen auf die Daten des digitalen Dokuments D in der Anwendung A zu und führen diese der Farbtransformationseinheit CMM zu. Ferner laden die Schnittstellenfunktionen F das auf dem Ausgaberechner RA gespeicherte Monitor-Profil MP, das ebendort gespeicherte Ausgabegeräteprofil BP und das ebendort gespeicherte bzw. vom Betriebssystem zur Verfügung gestellte Arbeitsfarbraumprofil PCS (normalerweise sRGB) in die Farbtransformationseinheit CMM. Die eigentliche Farbtransformation (Umrechnung in den Farbraum des Ausgabegeräts B) erfolgt durch die Farbtransformationseinheit CMM, welche dazu das Monitor-Profil MP als Quellprofil und das Ausgabegeräteprofil BP als Zielprofil benutzt. Die Umrechnung selbst erfolgt in an sich bekannter Weise und ggf. unter Berücksichtigung des einleitend erwähnten sog. Rendering Intents (standardmässig typischerweise "perceptual"). Die Daten des umgerechneten bzw. farbtransformierten digitalen Dokuments D' werden über die Schnittstellenfunktionen F wieder der Anwendung A zugeführt und ersetzen dort die Daten des ursprünglichen digitalen Dokuments D. Anschliessend wird von den Schnittstellenfunktionen F die Ausgabe des umgerechneten Dokuments D' an das Ausgabegerät B veranlasst. Vorzugsweise erfolgt die Umrechnung für alle im digitalen Dokument D enthaltenen Objekte jeweils separat.

[0024] In Fig. 3 sind die vorstehenden Verfahrensschritte nochmals übersichtlich zusammengestellt.

[0025] Es versteht sich, dass für jede Kombination eines spezifischen Monitors M und eines spezifischen Ausgabegeräts, z.B. Projektors B jeweils zwei spezifische Geräteprofile MP und BP erstellt werden müssen. Da speziell bei einem digitalen Projektor auch die Charakteristik der Projektionsfläche und die Umgebungslichtverhältnisse mit in den Farbwiedergabeprozess eingehen, ist es vorteilhaft, mehrere Ausgabegeräteprofile BP für verschiedene Konstellationen zu erzeugen und auf dem Ausgaberechner RA zu speichern, wobei dann nur das jeweils passende Ausgabegeräteprofil BP zum Einsatz kommt. Wenn sich Monitor M und Ausgabegerät B nicht ändern, brauchen die zugehörigen Geräteprofile MP und BP natürlich nur einmal erzeugt zu werden und können dann für die farbgetreue Ausgabe verschiedener digitaler Dokumente D verwendet werden.

[0026] Das Programm-Modul PM stellt der Anwendung A vorzugsweise eine zusätzliche Menü-Funktion zur Verfügung, mittels welcher der Benutzer diverse Auswahlen treffen und Einstellungen machen sowie die Farbtransformation und anschliessende Ausgabe des farbtransformierten digitalen Dokuments starten kann. Beispielsweise können auf diese Weise unterschiedliche Arbeitsfarbräume, unterschiedliche Monitor--Profile MP und unterschiedliche Ausgabegeräteprofile BP aus-

gewählt werden, wobei natürlich Voraussetzung ist, dass diese Farbraum- und Geräteprofile auf dem Ausgaberechner RA vorhanden sind. Ein weiterer Menü-Punkt könnte die Auswahl eines Rendering Intents sein, der zur Anwendung gelangt, falls der Quell-Farbraum (des Monitors M) grösser ist als der Ziel-Farbraum (des Ausgabegeräts B), also eine Farbraumanpassung (Gamut-Mapping) erforderlich ist. Ferner kann auch ein Menü-Punkt vorgesehen sein, der die Erkennung von in Bild-Objekten des digitalen Dokuments D eingebetteten ICC-Profilen aktiviert, so dass diese eingebetteten Profile bei der Farbtransformation verwendet werden können.

[0027] Im Falle von Microsoft PowerPoint als Anwendungssoftware A ist die Implementierung des Programm-Moduls PM als Ergänzungsmodul (Add-In) vergleichsweise einfach. Wie alle Microsoft Office Anwendungen neuerer Versionen enthält auch PowerPoint die Programmiersprache Visual Basic für Applikationen (VBA). Mit dieser Programmiersprache erstellte Routinen (VBA-Scripts) können dabei als Modul gespeichert und manuell oder automatisch als Add-In in die Anwendung geladen und von dort ausgeführt werden. VBA stellt alle Objekte, Eigenschaften und Methoden von PowerPoint zur Verfügung und erlaubt deren fast beliebige Manipulation. Mit VBA lassen sich auf einfache Weise zusätzliche Menüs in PowerPoint integrieren, von denen aus dann weitere als VBA-Code implementierte Funktionen ausgelöst werden können. Insbesondere stellt VBA das Objekt "Präsentation" zur Verfügung, das das geladene digitale Dokument mit seinen darin enthaltenen Objekten darstellt und den Zugriff darauf erlaubt. Mit VBA können z.B. die Bilddaten des digitalen Objekts in einen Zwischenspeicher kopiert werden und von dort aus der Farbtransformationseinheit CMM zur Umrechnung übergeben werden. Danach liest eine andere VBA-Routine die umgerechneten Daten aus der Farbtransformationseinheit CMM aus und schreibt sie in geeigneter Form wieder in das Objekt "Präsentation" zurück (wobei die ursprünglichen Daten ersetzt werden, also eine geänderte Präsentation entsteht).

[0028] Bei anderen Anwendungen ist das Vorgehen analog, wobei aber ggf. eine andere Programmiersprache verwendet wird. Die prinzipiellen Funktionen und Abläufe sind aber dieselben.

[0029] Es versteht sich, dass die Vorführung bzw. allgemeiner Ausgabe des digitalen Dokuments D auf das Ausgabegerät auch vom selben Rechner aus erfolgen kann, an welchem das digitale Dokument erstellt wurde. In diesem Falle müssten das Programm-Modul PM und die Geräteprofile natürlich auf dem Erstellungsrechner RE installiert sein. Die vorstehenden Ausführungen gelten daher sinngemäss auch für diesen Fall.

[0030] Ferner ist es natürlich auch möglich, das digitale Dokument D auf einem z.B. an den Ausgaberechner RA angeschlossenen Ausgabe-Monitor darzustellen. In diesem Falle würde dieser Monitor das Ausga-

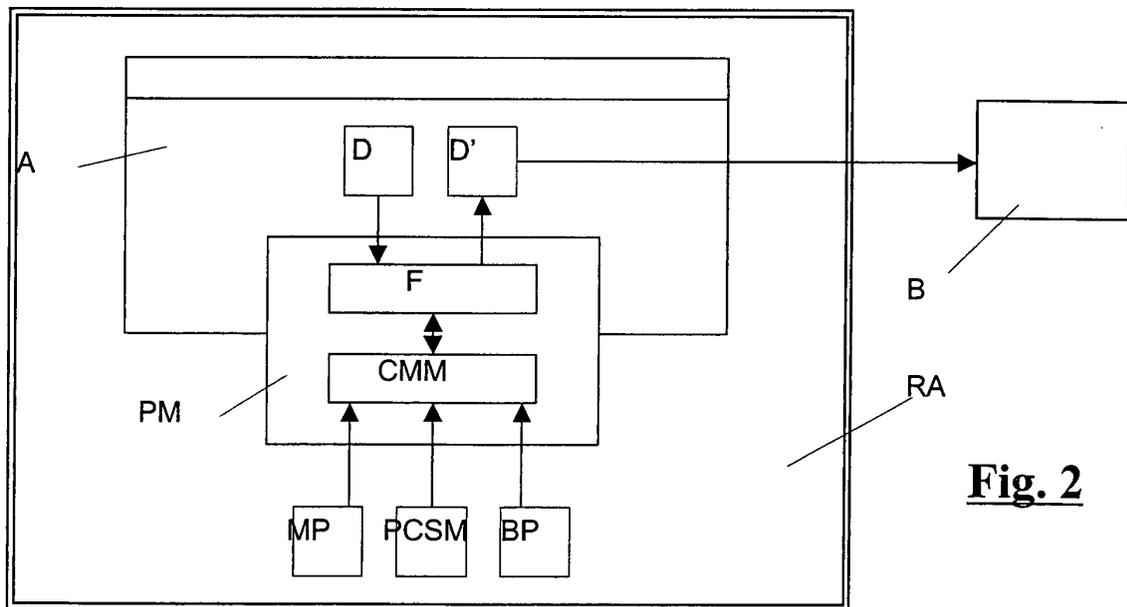
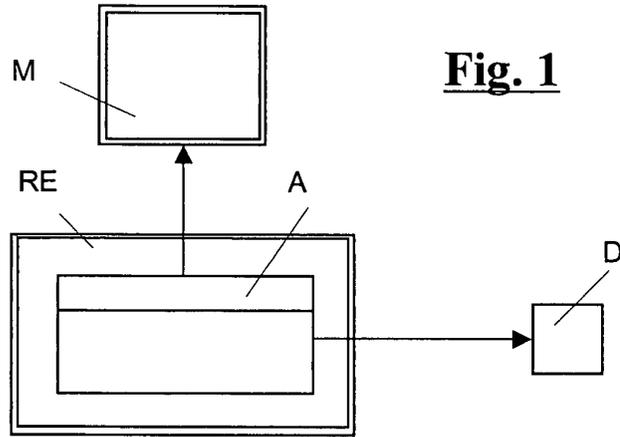
beugerät bilden, und anstelle des Beamer-Profiles BP müsste ein für diesen Ausgabe-Monitor erzeugtes Ausgabe-Monitor-Profil als Ausgabegeräteprofil verwendet werden. Analoges gilt, wenn als Ausgabegerät z.B. ein Drucker verwendet wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausgabe eines digitalen Dokuments auf einem von einem Ausgaberechner gesteuerten Ausgabegerät, wobei das auszugebende Dokument (D) mit einer auf einem Erstellungsrechner (RE) mit angeschlossenem Monitor (M) installierten, farbmanagementlosen Anwendung (A) erzeugt wurde, und wobei die farbmanagementlose Anwendung (A) auf dem Ausgaberechner (RA) installiert ist und über den letzteren zur Ausgabe des Dokuments (D) an das Ausgabegerät (B) benutzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein ICC-konformes Monitor-Profil (MP) für den Monitor (M) des Erstellungsrechners (RE) erzeugt und auf dem Ausgaberechner (RA) abgespeichert wird, dass ein ICC-konformes Ausgabegeräteprofil (BP) für das zur Verwendung gelangende Ausgabegerät (B) erzeugt und auf dem Ausgaberechner (RA) abgespeichert wird, dass auf dem Ausgaberechner (RA) ein eine Farbtransformationseinheit (CMM) enthaltendes Programm-Modul (PM) installiert wird, welches zur Zusammenarbeit mit der farbmanagementlosen Anwendung (A) ausgebildet ist und dieser eine Farb-Management-Funktionalität zur Verfügung stellt, wobei das Programm-Modul (PM) auf das in der Anwendung (A) geladene, auszugebende elektronische Dokument (D) zugreifen kann, dass mittels der vom Programm-Modul (PM) zur Verfügung gestellten Farb-Management-Funktionalität unter Verwendung des abgespeicherten Monitor-Profils (MP) und des abgespeicherten Ausgabegeräteprofils (BP) das elektronische Dokument (D) durch die Farbtransformationseinheit (CMM) in den Farbraum des Ausgabegeräts (B) umgerechnet wird, und dass das so umgerechnete Dokument (D') aus der Anwendung (A) auf das Ausgabegerät (B) ausgegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Ausgabegerät ein digitaler elektronischer Projektor (B) verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die farbmanagementlose Anwendung (A) eine solche zur Erstellung von Präsentationen ist.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Programm-Modul (PM) als Ergänzungsmodul zur farb-

managementlosen Anwendung (A) ausgebildet ist.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transformation des Dokuments (D) in den Farbraum des Ausgabegeräts (B) nach den vom ICC festgelegten Prinzipien des Color Management erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Transformation des Dokuments (D) mittels der Farbtransformationseinheit (CMM) das Monitor-Profil (MP) als Quell-Profil und das Ausgabegeräteprofil (BP) als Zielprofil verwendet wird.



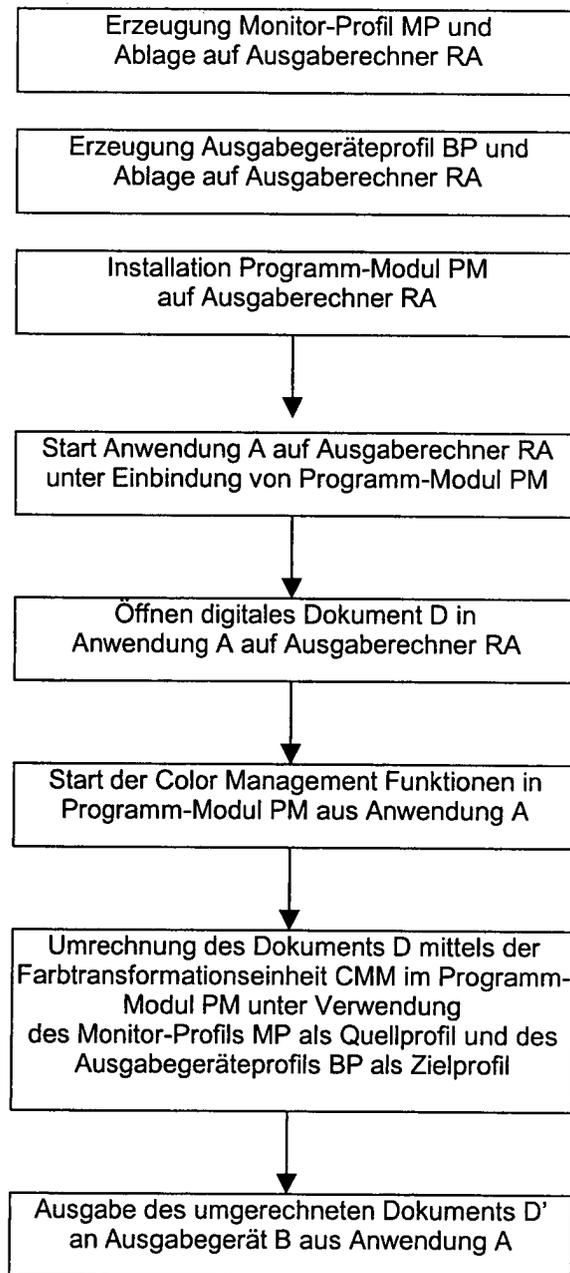


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 3442

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 150 159 A (GRETAG MACBETH AG) 31. Oktober 2001 (2001-10-31) * Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0005]-[0008], [0012], [0013] * * Absätze [0017], [0018], [0021], [0025]; Abbildung 1 * * Absätze [0034]-[0036], [0038]-[0040], [0043], [0044]; Abbildungen 3,4,8 * * Absatz [0047] * ---	1-6	G09G5/02 G09G5/04
A	WO 00 29935 A (COLOR INC E) 25. Mai 2000 (2000-05-25) * Zusammenfassung * * Seite 5, Zeile 2 - Seite 6, Zeile 23; Abbildung 1 * * Seite 7, Zeile 28 - Seite 8, Zeile 6; Abbildung 1 * * Seite 20, Zeile 1 - Zeile 18 * * Seite 21, Zeile 5 - Zeile 24; Abbildung 5 * * Seite 23, Zeile 39 - Seite 25, Zeile 2; Abbildung 6 * * Seite 26, Zeile 18 - Seite 27, Zeile 24; Abbildungen 7,8 * * Seite 35, Zeile 25 - Seite 36, Zeile 10; Abbildung 10 * * Seite 38, Zeile 23 - Zeile 31; Abbildung 13 * --- -/--	1,5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) G09G G06K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27. November 2003	Corsi, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (POAC03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 3442

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 806 081 A (SWEN IUE-NA STEVE ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 20 - Zeile 46 * * Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 13 * * Spalte 2, Zeile 48 - Zeile 58 * * Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 31; Abbildung 2 * * Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 9; Abbildung 3 * * Spalte 8, Zeile 13 - Zeile 22; Abbildung 8 * * Spalte 11, Zeile 5 - Spalte 12, Zeile 3; Abbildungen 6,7 * -----	1,5,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27. November 2003	Corsi, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**CLAIMS INCURRING FEES**

The present European patent application comprised at the time of filing more than ten claims.

- Only part of the claims have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims and for those claims for which claims fees have been paid, namely claim(s):
- No claims fees have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims.

LACK OF UNITY OF INVENTION

The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

see sheet B

- All further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for all claims.
- As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the Search Division did not invite payment of any additional fee.
- Only part of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the inventions in respect of which search fees have been paid, namely claims:
- None of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims, namely claims:

1-8 (partiell)



The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

1. claims: 1-8 (partial)

Polymer-drug compound comprising a poly(vinyl alcohol), derivatized to contain hydrazide groups, bonded to a drug or prodrug through an in vivo degradable covalent bond.

2. claims: 1-8 (partial)

Polymer-drug compound comprising a polyamine dendrimer, derivatized to contain hydrazide groups, bonded to a drug or prodrug through an in vivo degradable covalent bond.

3. claims: (1-8) partial

Polymer-drug compound comprising a poly(ethylene glycol) dendrimer, derivatized to contain hydrazide groups, bonded to a drug or prodrug through an in vivo degradable covalent bond.

4. claims: 1-8 (partial)

Polymer-drug compound comprising a poly(allyl amine), derivatized to contain hydrazide groups, bonded to a drug or prodrug through an in vivo degradable covalent bond.

5. claims: 1-8 (partial)

Polymer-drug compound comprising a poly(vinyl amine) dendrimer, derivatized to contain hydrazide groups, bonded to a drug or prodrug through an in vivo degradable covalent bond.

6. claims: 1-8 (partial)

Polymer-drug compound comprising a polyacrylamide or polyalkyl(meth)acrylate, derivatized to contain hydrazide groups, bonded to a drug or prodrug through an in vivo degradable covalent bond.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 01 3442

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1150159	A	31-10-2001	EP 1150159 A1	31-10-2001

WO 0029935	A	25-05-2000	AT 234483 T	15-03-2003
			AU 1722600 A	05-06-2000
			DE 69905936 D1	17-04-2003
			EP 1133722 A1	19-09-2001
			WO 0029935 A1	25-05-2000
			US 2002161835 A1	31-10-2002
			US 2002126135 A1	12-09-2002
			US 2002080168 A1	27-06-2002
			US 2002041287 A1	11-04-2002
			US 2002003903 A1	10-01-2002
			US 6392657 B1	21-05-2002

US 5806081	A	08-09-1998	AU 3232595 A	25-01-1996
			EP 0715754 A1	12-06-1996
			WO 9601467 A1	18-01-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82