

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5074422号
(P5074422)

(45) 発行日 平成24年11月14日(2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日(2012.8.31)

(51) Int.Cl. F I
G06F 3/12 (2006.01)
 G06F 3/12 C
 G06F 3/12 L
 G06F 3/12 M

請求項の数 12 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2008-550719 (P2008-550719)	(73) 特許権者	397018925
(86) (22) 出願日	平成19年1月10日 (2007.1.10)		オーセ プリンティング システムズ ゲ
(65) 公表番号	特表2009-524136 (P2009-524136A)		ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公表日	平成21年6月25日 (2009.6.25)		ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/050200		Oce Printing System
(87) 国際公開番号	W02007/085524		s GmbH
(87) 国際公開日	平成19年8月2日 (2007.8.2)		ドイツ連邦共和国 ポーイング ジーメン
審査請求日	平成21年10月9日 (2009.10.9)		スアレー 2
(31) 優先権主張番号	102006002878.3		Siemensallee 2, D-8
(32) 優先日	平成18年1月20日 (2006.1.20)		5586 Poing, Germany
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100114890
前置審査			弁理士 アインゼル・フェリックス=ライ
			ンハルト
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 媒体に関連するカラーマネージメントリソースを用いてドキュメントデータを生成および処理する方法、コンピュータプログラム製品および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リソースベースのドキュメントデータストリームを生成および/または処理する方法において、

出力媒体への少なくとも1つのドキュメントの出力を制御し、

前記ドキュメントデータストリームは、少なくとも1つのカラーマネージメントリソースに関連づけられたリソース関連データと、前記出力媒体に関連づけられた媒体関連データとを含んでおり、

前記カラーマネージメントリソースには、ドキュメントデータストリームにおける色関連データを処理するために、且つ、出力媒体におけるドキュメントデータの出力のために、該出力媒体の特性に整合されたデータが含まれており、前記カラーマネージメントリソース内には該出力媒体の色と、輝度と、重量と、表面特性とのうち少なくとも1つに対する出力媒体データが設けられており、

前記リソース関連データと媒体関連データとは論理的に互いに結合されていて、前記ドキュメントデータストリーム内で出力媒体に対する関連づけの変更があるときに、カラーマネージメントリソースへの関連づけの変更を自動的にを行い、

前記ドキュメントデータストリーム内のカラーマネージメントリソース関連属性と、ページ関連属性と、媒体関連属性とのうち少なくとも1つの対応づけを、前記ドキュメントストリーム内の階層的にドキュメント領域の後で行い、1つの階層レベルが終了したとき、カラーマネージメントリソース関連の設定を上位の階層レベルの値に合わせて行うこと

を特徴とする、

リソースベースのドキュメントデータストリームを生成および/または処理する方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法において、

前記出力媒体は記録担体であることを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の方法において、

前記リソース関連データと記録担体関連データとの対応づけを、複数のドキュメントに対するデータを含むドキュメントデータストリーム内と、ドキュメントページ内と、相前後するドキュメントページを含むドキュメントページ領域内とのうち少なくとも 1 つで保持することを特徴とする方法。

10

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の方法において、

前記リソース関連データと記録担体関連データとの対応づけは、それぞれ異なるドキュメントのためのドキュメントデータストリーム内と、ドキュメントページ内と、相前後するドキュメントページを含むドキュメントページ領域内とのうち少なくとも 1 つで可変であることを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の方法において、

前記記録担体にカラーマネージメントリソースを対応づけ、該対応づけを、記録担体に割り当てられたデータ要素内におけるカラーマネージメントリソースの参照により行うことを特徴とする方法。

20

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の方法において、

前記ドキュメントデータストリームを、AFP と、M0: DCA と、IPDS とのうち少なくとも 1 つの仕様に従い構造化することを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 6 記載の方法において、

前記カラーマネージメントリソースと出力媒体との対応づけを、媒体マップに割り当てられた構造要素により行うことを特徴とする方法。

30

【請求項 8】

請求項 6 または 7 記載の方法において、

前記対応づけを、構造化フィールドによって行うことを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載の方法において、

前記対応づけを、マップデータリソースを介して行うことを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 6 から 9 のいずれか 1 項記載の方法において、

前記対応づけを、カラーマネージメントリソースの識別子を介して行うことを特徴とする方法。

40

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項記載の方法において、

前記ドキュメントデータストリームに対し少なくとも 1 つのインデクシングされたカラーマネージメントリソースを割り当て、該インデクシングされたカラーマネージメントリソースにより前記ドキュメントデータストリームの色関連データを、まえもって設定されている少なくとも 1 つのカラーパレットに対応づけることを特徴とする方法。

【請求項 12】

コンピュータ (1 , 2 , 25) と該コンピュータ (1 , 2 , 25) にロードされて実行されるコンピュータプログラムが含まれている装置において、

該コンピュータプログラムは、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項記載の方法を実施する

50

ための、リソースベースのドキュメントデータストリームを生成および/または処理するためのプロセスシーケンスを制御し、

前記ドキュメントデータストリームにより、出力媒体への少なくとも1つのドキュメントの出力が制御され、

前記ドキュメントデータストリームには、少なくとも1つのカラーマネージメントリソースに関連づけられたリソース関連データと、前記出力媒体に関連づけられた媒体関連データとが含まれており、

前記リソース関連データと前記媒体関連データとが論理的に互いに結合されることを特徴とする、

リソースベースのドキュメントデータストリームを生成および/または処理する装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リソースベースのドキュメントデータストリームを処理するための方法、機器システムおよびコンピュータプログラムに関する。このような形式の典型的なドキュメントデータフォーマットはAFP™ (Advanced Function Presentation) フォーマットである。これはたとえばデジタル製品プリント環境において利用され、つまりデータ処理およびプリントシステムにおいて利用されるものであり、このようなシステムは毎分数1000頁に及ぶ高速でドキュメントデータを処理し、その際、ドキュメントにはたとえばそれぞれドキュメント固有のデータ含まれている。 20

【0002】

本発明は殊に、ドキュメントのための色関連データを含むリソースベースのドキュメントデータストリームの生成および処理に関する。

【0003】

ドキュメントデータストリームAFP™の詳細については、International Business Machines Corp. (IBM)社刊の刊行物No. F-544-3884-01 "AFP Programming Guide and Line Data Reference"に記載されている。ドキュメントデータストリームAFPはさらに発展してドキュメントデータストリームMO:DCA™となり、これについてはたとえば2001年4月刊のIBMの刊行物SC31-6802-05 "Mixed Object Document Content Architecture Reference"に記載されている。さらにこのデータストリームの詳細についてはUS-A-5,768,488にも記載されている。この文献には、コントロールデータを含むデータストリームにおける特定のフィールド定義いわゆる「ストラクチャ・フィールドstructures fields」についても説明されている。 30

【0004】

AFP/MO:DCAデータストリームは、印刷物作成ジョブ中にIntelligent Printer Data Stream™ (IPDS™)データストリームに変換されることが多い。US-A5,982,997にはこの種のプロセスについて示されている。IPDSデータストリームについての詳細は、たとえばIBMの刊行物No. S544-3417-06, "Intelligent Printer Data Stream Reference"第7版(2002年11月)に記載されている。 40

【0005】

様々な記録媒体を選択するため、これまで知られているAFP/IPDSアーキテクチャによれば給紙トレイ番号(構造化フィールド"MMT"における"Media Source ID")が指定される。これについてはたとえば上述の刊行物No. SC31-6802-05の第231~242頁を参照されたい。この方法によれば、プリントアプリケーションにより印刷機ないしはプリンタの物理的な給紙トレイが選択されるけれども、たとえばあらかじめ印刷されている所定の用紙、透かしシート、カラー用紙等など、アプリケーションが利用すべき印刷媒体の種類は指定されない。このように規定されているアプリケーションは、指定されている特有のプリントシステムに対してしか適用できず、プリンタのセットアップ設定に左右される。さらにその際に問題点として挙げられるのは、このように規定されているアプリケーションは、異なるプリントシステムに送られたときに期待した結果を出さないことである。 50

【 0 0 0 6 】

AFPデータストリームには、いわゆるマップメディアタイプMap Media Type (MMT)で構造化されたフィールドも設けられており、これについては刊行物No. SC31-6802-05の第244～246頁を参照されたい。このようなフィールドを用いることで、プリントアプリケーションにおいて利用すべき印刷媒体をそれぞれ名前または形式符号により指定することができる。この場合、プリンタを駆動制御するためのコントロールソフトウェアによって、プリンタのどの給紙トレイに要求された記録担体が含まれているのかをチェックし、一致した最初のトレイを印刷のために選択する。

【 0 0 0 7 】

他の様々なプリントデータストリームならびにAFPとIPDSを含む様々なプリントデータストリームの処理に適したプリントシステムについては、"Das Druckerbuch", Dr. Gerd Goldmann (Herausgeber), Océ Printing Systems GmbH 第6版(2004年5月) ISBN 3-00-001019-xに記載されている。第14章には、サーバシステムOcé PRISMAproductionについて説明されている。このようなフレキシブルなプリントデータサーバシステムはたとえば以下のために適している。すなわち、ソースコンピュータのようなデータソースのプリントデータ、AFP (Advanced Function Presentation), MO: DCA, PCL (Printer Command Language), PostScript, SPDS (Siemens Print Data Stream)といった特定のプリンタ言語によるプリントデータ、Adobe Systems Inc.社により開発されたPortable Document Format (PDF)またはXerox Corporation社により開発された言語Line Coded Document Data Stream (LCDS)によるプリントデータを受信して、特定の出力フォーマットたとえばIntelligent Printer Data Format (IPDS)に変換し、それらのデータを本来の出力フォーマットで印刷生成システムに伝送するのに適している。第10章にはカラー印刷のための様々なテクノロジーについて記載されており、さらに第11章には殊にOcé Direct Imagingのテクノロジーについて説明されており、これによれば7つの基本色に基づくカラー印刷が可能となる。

【 0 0 0 8 】

プリントデータストリームの仕様およびその後の開発において時折問題となるのは、コンピュータ、プリンタおよび/または後続処理機器の技術的な発展形態を考慮するため、データストリーム中に新たなコマンドを挿入する必要があることである。この種の拡張の策定はたいがい、変更ないしは改良を互いに調整するために産業界の様々なパートナーとの共働を必要とするかなり煩雑なプロセスである。

【 0 0 0 9 】

US-A-6, 097, 498には3つの新たなデータストリームコマンドすなわちWOCC, WOC, ENDをIntelligent Printer Datastream™ (IPDS™)に追加する手法について記載されている。付加的なコントロールデータをAFPデータストリームに保管するさらに別の可能性は、データをいわゆるオブジェクトコンテナに格納することであり、これについてはたとえば刊行物NO. SC31-6802-05の第93～95頁を参照されたい。

【 0 0 1 0 】

本出願人によるWO 03/069548によれば、新たなコントロール情報をAFPデータストリームもしくはIPDSデータストリームに挿入する別の手法について記載されている。

【 0 0 1 1 】

US 6,327,624 B1によれば、構造化フィールドを含むドキュメントデータストリームの生成方法が知られている。

【 0 0 1 2 】

IBMの刊行物SC31-6805-05 "Image Object Architecture Reference" 第6版(2002年8月)には、データストリームAFPおよびIPDSにおいてテキスト、イメージ、グラフィック、バーコード、フォントといったドキュメントオブジェクトを処理する手法について説明されている。このためにいわゆるオブジェクトコンテンツアーキテクチャObject Content Architecture (OCA)が定義され、その際、個々のオブジェクトに対し特定のデータ構造およびコントロールパラメータもしくはオブジェクトを特徴づけるパラメータが規定

される。たとえばイメージに対してはいわゆるイメージオブジェクトコンテンツアーキテクチャImage Object Content Architecture (IOCA)が規定され、グラフィックに対しては対応するGOCAが、さらにプレゼンテーションテキストにはPTOCAが規定される、といった具合である。IOCAについては上述の文献で詳しく説明されている。この文献の第v頁～vii頁には、データストリームの理解に役立つIBMの文献が挙げられている。

【 0 0 1 3 】

IPDSデータストリームとAFPデータストリームは一般に、ドキュメント出力に必要とされるデータを含むいわゆるリソースを含んでおり、および/またはそれを参照している。この場合、リソースのデータを、1つのプリントジョブのために、あるいは複数のドキュメントもしくはドキュメントパートを含む複数のプリントジョブのために、何度も伝送する必要なく1回の参照により何回も利用することができる。これにより、処理ユニット(たとえばドキュメントを生成するホストコンピュータ)から後続の処理ユニット(たとえばプリントサーバもしくはプリンタ)へ伝送すべきデータ量が低減され、このことは殊に、部分的に同じデータを有するもしくは必要とする複数のドキュメントから成るデータを伝送すべき場合にあてはまる。この種のリソースの例は、キャラクタセット(フォント)またはドキュメントにオーバーラップすべき用紙(オーバーレイ)である。ここでリソースをプリントデータストリーム自体に含めることができるし、あるいはそれとは別個に關与するシステム間で伝送することができ、それぞれ異なるドキュメント内でそのつど参照させるだけでよい。たとえばその際に、後続処理を行う機器(たとえばプリンタサーバまたはプリンタ)にリソースをすでに格納しておくことができ、このようにすることでプリントジョブのたびに新たにリソースを伝送する必要がなくなり、参照だけを行えばよい。

10

20

【 0 0 1 4 】

AFPドキュメントデータを表示する場合、AFPドキュメントデータストリーム中の様々な個所に存在するリソースもしくはそれぞれ異なるソースからのものであるリソースが、対応する可変のデータといっしょにまとめられる。その際、リソースデータを内部リソースとしてドキュメントデータストリーム内で1つにまとめることもできるし、あるいは外部データとしてリソース名を介してライブラリから呼び出すこともできる。さらに構文解析プロセスにおいてデータがその一貫性についてチェックされる。

【 0 0 1 5 】

IBM社による2002年3月の文献"Print Services Facility for OS/390 & z/OS, Introduction", Vers. 3, Release 3.0 No. G544-5625-03には、いわゆるLine DataドキュメントストリームもしくはMO:DCAドキュメントデータストリームをIPDSデータストリームに変換する手法について説明されている。この場合、プリントサービスファシリティPrint Service Facility (PSF)というソフトウェアプログラムによって、出力機器としてプリンタに送信される出力データを管理および制御する目的で、可変のドキュメントデータがリソースデータと組み合わせられる。本出願人により、Oce SPSおよびOce CISという商品名で対応する機能をもつソフトウェア製品が開発され、販売されている。

30

【 0 0 1 6 】

US 2005/0024668 A1によれば、リソースベースのプリントジョブの処理にあたりリソースを確実に管理し割り当てる方法が知られている。WO-A1-2004/0008379によれば、ドキュメントデータストリームにおけるリソースデータを処理する方法が知られている。

40

【 0 0 1 7 】

さらにWO-A-WO 2004/013748によれば、AFP/MO: DCAデータストリームおよびIPDSデータストリームにおいて再生媒体に関連づけられたデータをどのように生成して処理できるのかについて、ならびにそれらのデータストリームにおいて種々のドキュメントもしくはドキュメントページに対しどのようにして媒体交換を生じさせることができるのかについて記載されており、この場合、データストリーム中にたとえば階層構造の区分が設けられている。

【 0 0 1 8 】

色関連のオブジェクトデータたとえばイメージ、グラフィック、テキストなどを処理す

50

る際に根本的に生じる問題点は、出力機器において再現される色がそのままではオリジナルの色とは一致しない点である。それゆえ色データを処理するためにいわゆるカラーマネージメント技術が開発されており、その目的は、できるかぎりオリジナルに忠実な色を再現できるようにすることである。この目的でたとえば入力機器と出力機器のカラープロファイルが定義され、これは色データ処理におけるそれらの特性を表すものである。カラープロファイルを考慮することにより処理チェーンにおいて、このチェーンの終端で再現されるカラーオブジェクトがオリジナルオブジェクトと比較的精確に一致するよう色データを計算しなおすことができる。とはいうもののカラープロファイルに基づく色データ処理は、多くのケースにおいてかなり煩雑なものである。色情報のために殊にドキュメントデータ処理の分野において、いわゆるハイライトカラー（HLC）インキ、ハイライトカラー方法およびハイライトカラー装置が開発されてきた。この種のインキには、通常の着色料の色空間から一般に離れている少なくとも1つの色度ないしは色調が含まれている。この色調をたとえばアプリケーション固有の色調とすることができ（カラーによる会社ロゴ、装飾カラーまたはいわゆる「スポットカラー」のため）、および/または、標準印刷インキたとえばイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）では達成できない色調を扱えるよう整合させることができる。

10

【0019】

本出願人によりたとえば、商品名Oce Custom Tone（登録商標）で電子グラフィックプリンタのためのこの種のハイライトカラートナーが販売されている。これによれば印刷材料（トナー）を顧客固有に特別な色で用意することができ、このような特別な色はその特徴において他に類のないものであり、その顧客だけが使用するものである。なぜならばその色は、たとえば顧客固有に定められ顧客を特徴づける色をもつからである。このようなカラー印刷材料は、たとえば会社ロゴを固有の会社カラー（company color）で印刷するために利用される。

20

【0020】

ハイライトカラー印刷の場合、標準カラーおよびHLCカラーを様々な輝度段階もしくは色飽和度値で印刷することができる。一般に標準カラーはブラックであり、様々なグレー階調で印刷される。

【0021】

US 2005/0248787 A1によれば、ドキュメントオブジェクトの色特性記述のために、いわゆるカラーマネージメントリソース（Color Management Resources, CMR）のために利用される方法が知られており、これは出力にあたり色関連の決定を行う目的で、ドキュメントデータ処理において利用される。

30

【0022】

本出願人により同日に出願された特許出願"Verfahren, Computerprogrammprodukt und Vorrichtung zur Erzeugung und Verarbeitung von Dokumentendaten mit indizierten Farbmanagementressourcen"（インデクシングされたカラーマネージメントリソースを用いてドキュメントデータを生成および処理する方法、コンピュータプログラム製品および装置）には、リソースベースのプリントデータストリームを処理するための別のコンセプトが含まれている。

40

【0023】

プリントプロセスはいっそう広範囲に及ぶものとなってきた。それというのもプリントプロセスにいっそう多くの機器が組み込まれるようになっており、このことによって機能がなおいっそう多様化してきているからである。しかもインターネットおよびイントラネットによって、プリントプロセスを局所的に分散して実行する状況が増えてきており、あるいは局所的に分散可能なプリンタのプールに割り当てるといった状況が多くなってきている。さらに様々なメーカーの機器を1つのプロセスにおいていっしょに稼働させなければならない状況も増えてきている。このように高まってきた要求に対処できるようにする目的でいわゆるジョブチケット（Job Ticket）データが作り出された。これらのデータはドキュメントデータストリームに対するジョブ付随データとして2つまたはそれよりも多

50

くのソフトウェアシステムおよび/またはハードウェアシステムの間で交換され、たとえば他のドキュメントデータストリームとは別個のファイルで交換される。この目的で、ある産業コンソーシアムにおいてプリントプロセスにおけるデータフォーマット交換のための統一仕様が取り決められた。この仕様をジョブ定義フォーマット(JDF)と称する。これに加えて、同様に仕様の規定された対応するジョブメッセージフォーマット(Job Messaging Format, JMF)もある。JDFの仕様はインターネットページwww.cip4.orgからダウンロードすることができ、本願出願時点で最新の仕様はJDF Specification Release 1.3である。

【0024】

ドキュメントマネージメントの分野殊に印刷の分野においてはさらに別の標準化委員会も存在しており、たとえば殊にインターネットプリンティングプロトコル(IPP)を開発してきたPrinter Working Group (PWG, <http://www.pwg.org/ipp/>参照)、あるいは汎用プリンタ、前処理および後処理(UP³I)インタフェースのためのコンソーシアムも存在している。これは印刷機器とそれに対応する前処理機器および後処理機器との間におけるコントロールデータの交換に係わるものである(<http://www.up3i.org/>参照)。IPPのためにたとえばドキュメント"Standard for Media Standardized Names" (2002年2月26日)が作成され、そこでは媒体属性に従い媒体の名称が標準化されている。この文献および他の文献は、標準化委員会の個々のインターネットサイトにおいて入手可能である。

【0025】

これまで挙げてきた刊行物もしくは文献は参照により本明細書に取り込まれるものであり、それらにおいて説明されている方法、システムならびに措置を本発明と関連させて適用することができる。

【0026】

本発明の課題は、リソースベースのドキュメントデータストリームにおいて色情報の処理を改善することである。

【0027】

この課題は、独立請求項に記載されている本発明の特徴により解決される。従属請求項には本発明の有利な実施形態が記載されている。

【0028】

本発明の第1の観点によれば、リソースベースのドキュメントデータストリームの生成および/または処理において、ドキュメントデータストリームにより、出力媒体たとえば記録担体への少なくとも1つのドキュメントの出力を制御可能である。その際、ドキュメントデータストリームには、少なくとも1つのカラーマネージメントリソースに関連づけられたリソース関連データと、出力媒体に関連づけられた媒体関連データが含まれており、リソース関連データと前記媒体関連データが論理的に互いに結合される。このような結合もしくは対応づけによって、ドキュメントデータストリーム内における出力媒体への参照が変更されたとき、殊にドキュメントデータストリームをあとから自動的に処理する際、カラーマネージメントリソースへの参照の変更を自動的に行うことができる。

【0029】

本発明の上述の観点は、様々な記録担体においてドキュメントを再現する場合、色の成分による色印象が記録担体に依じてそれぞれ異なるという認識に基づいている。さらに上述の観点は、記録担体である出力媒体において色成分を再現する場合、色、重量および/または表面に関する記録担体特性が最終的に再現される色の印象もしくは値に影響を及ぼす、という認識に基づいている。したがって本発明の1つの有利な実施形態によれば、特定の出力媒体において設定されているドキュメントデータストリームの色関連データを処理するために、出力媒体にたとえば固有に対応づけられたカラーマネージメントリソースが設けられており、これには出力媒体の対応する特性に整合されたデータが含まれている。

【0030】

さらに本発明によって判明したのは、ドキュメントデータストリームのためのリソース

10

20

30

40

50

モデルをベースとして、出力媒体とドキュメント領域との対応づけ、たとえば同じ出力媒体で出力すべきたとえば1つまたは複数のドキュメントページとの対応づけにあたり、ドキュメントデータストリームのボリュームを以下のようにして最小化することができる。すなわちドキュメントデータストリーム内のドキュメント関連の対応個所では参照データだけを用いて対応する媒体を選択し、媒体に関する対応する詳細なコントロールデータここではたとえばカラーマネージメントリソースを、インデックス形式のリソース関連データにより媒体と結びつけることができるようにし、もしくはデータをあとで処理もしくは再現する際に出力を制御するために利用できるようにするのである。これはたとえば以下のようにして達成される。すなわちカラーマネージメントリソースに関連づけられたリソース関連データと媒体関連データとが、ドキュメントデータストリーム内で論理的に結合され、もしくは対になっているドキュメントデータのデータストリームに関して互いに固

10

【0031】

本発明によれば、記録担体に対するカラーマネージメントリソースの割り当てを記録担体に対する他の割り当てとともに1度に行うことができ、ドキュメントデータストリームの複数のドキュメント個所で簡単な参照により、もしくは記録担体の対応づけにより、記録担体に対応づけられているすべての割り当てを対応づけられているカラーマネージメントリソースも含めて行うことができる。それゆえドキュメントデータストリームを生成および処理する相応のシステムはきわめてユーザフレンドリーである。さらにこれにより、それ相応のドキュメントデータストリームを生成および処理する際のエラーを回避することができ、なぜならばデータストリームを印刷するときには、それらのドキュメントは少なくとも領域ごとにそれぞれ異なる記録担体において出力されることになるし、それらのドキュメントには、イメージデータ処理にあたり色情報テーブルもしくはカラーマネージメントリソースを割り当てられているカラーマネージメントリソースとともに自動的につまりは高い信頼性で利用する色データが含まれているからである。1つのドキュメントデータストリーム内で記録担体の対応づけが何度も変更される場合に殊に、個々のドキュメントページまたは複数のドキュメントページにおける適切なカラーマネージメントリソースの誤った対応づけあるいは不足した対応づけに起因するエラーが生じるおそれがあるけれども、このようなエラーを上述のようにして十分に回避することができる。

20

【0032】

複数のドキュメントに対するデータを含むドキュメントデータストリーム内、ドキュメントページ内および/または相前後するページを含んでいる可能性のあるドキュメントページ範囲内に、リソース関連データと記録担体関連データとの対応づけを保持することができ、あるいはそれを変更することもできる。

30

【0033】

カラーマネージメントリソースと記録担体との対応づけをたとえば、記録担体に対応づけられているデータ要素内におけるカラーマネージメントリソースの参照により行うことができ、たとえばメディア変更コントロール(Medium Modification Control)フィールド内のMO: DCA メディアマップ(Medium Map)において行うことができる。このようにすれば、カラーマネージメントリソースとドキュメントページまたはドキュメントページグループとの対応づけを、記録担体とドキュメントページもしくはドキュメントページグループとの対応づけにより簡単に行うことができ、この場合、カラーマネージメントリソースCMRの対応づけは、記録担体において対応づけられているデータ要素の参照を介して与えられている。

40

【0034】

出力機器におけるドキュメントデータストリームの処理および殊に出力に際して、データストリーム中にすでに存在している論理的なリンクもしくは参照を、相応に色出力部材の駆動制御に利用することができる。

【0035】

ドキュメントデータストリーム内においてカラーマネージメントリソースに関連づけら

50

れている属性、ページに関連づけられている属性および/または媒体に関連づけられている属性の対応づけを、たとえば階層的にドキュメント領域の後で行うことができる。その際、カラーマネージメントリソースに関連づけられている設定を、1つの階層レベルが終了したときにたとえば上位の階層レベルの値に合わせて行うことができる。

【0036】

相前後するドキュメントページはたとえば、新たな媒体が割り当てられるまで、対応づけられている同じ媒体によって処理される。ドキュメントストリームの1つの領域に1つの媒体が割り当てられるが色属性は割り当てられない場合には、ドキュメントデータストリームを処理する際に、たとえば記録担体にドキュメントデータを出力するときに、上位の領域に対し有効な色属性をその領域に割り当てることができる。

10

【0037】

上述の本発明の有利な実施例によれば殊に、印刷機で利用可能なたとえばシート状の種々の記録担体にドキュメントを出力する際に、様々な記録担体の変更をごく僅かなコントロールデータを用いて、つまりは高速で行うことができる。たとえば多数のページをホワイトの標準用紙で出力する場合、そしてこの用紙に対しプリンタの標準カラーマネージメントリソースが適用され、ドキュメントのうちごく僅かな特定のページに対してのみ異なる媒体たとえば他よりも重くおよび/または異なる色をもち切り離しシートとして用いられる用紙が割り当てられている場合、カラーマネージメントリソースを別個に参照することなく切り離しシート領域に割り当てられている媒体データを処理することができ、この場合、その他のページのために、殊にプリントジョブ全体のために対応づけられている上位のカラーマネージメントリソースが適用される。

20

【0038】

ドキュメントデータストリームのさらに別の階層レベルとして、たとえばプリントファイルもしくはプリントジョブに対応する「総合データストリーム」、「ドキュメント」、「ページグループ」および/または「データオブジェクト」といったレベルを設けることができる。

【0039】

本発明のさらに別の有利な実施例によればカラーマネージメントリソースのデータに、対応する媒体特性に関するコーディングされて格納された値を含めることができ、たとえば媒体輝度、媒体色、媒体表面(メディアの仕上げmedia finish)および/または対応づけられた記録担体媒体の媒体重量についてコーディングされて格納された値を含めることができる。

30

【0040】

この場合、出力機器たとえばプリンタにおいてドキュメントを出力する際にたとえば、その出力機器において利用可能であり媒体関連データに対応する出力媒体が、カラーマネージメントリソースに格納されている媒体特性と一致しているか否かをチェックすることができ、一致していなければ、出力媒体の媒体特性にいっそう良好に対応するカラーマネージメントリソースが利用可能であるかをたとえば階層レベル的にチェックすることができ、割り当てられているドキュメントデータを処理するために必要に応じてそのカラーマネージメントリソースを利用することができる。これに対する代案として、あるいはこれに加えて、機器操作フィールドたとえばグラフィカルユーザインタフェース(graphical user interface, GUI)を介して、措置を決定するための適切な指示および/または適切な選択メニューを出力させることができる。

40

【0041】

さらに媒体特性に関して、プリンタにおいて適切なカラーマネージメントリソースを決定するために、たとえば媒体輝度、媒体重量、媒体表面および/または媒体色を決定するために、チェックを行うことができ、ドキュメントデータストリーム中で選択されている媒体とプリンタにおいて利用可能な媒体との間の一致に応じて、適切な決定を下すことができる。

【0042】

50

1つの有利な実施例によればカラーマネージメントリソースのファイルに名前が付けられ、その名前からカラーマネージメントリソースに対応づけられた媒体の少なくとも1つの属性が明らかになるようにする。その際にたとえば、媒体の標準化された名前を組み入れたり利用したりすることができ、たとえば上述のIPPドキュメント"Standard for Media Standardized Names"において標準化された名前を組み入れたり利用したりすることができる。このようにすれば、カラーマネージメントリソースの名前に対応する平文で表されることから、対応するコンピュータシステムにおけるユーザのために対応するカラーマネージメントリソースの管理を簡単にすることができる。

【0043】

本発明の1つの有利な実施例によれば、記録担体の両面で出力するために設定されているドキュメントを処理する場合、表側と裏側を区別するための識別子を設けることができ、この識別子によって表側に対し裏側とは異なるカラーマネージメントリソースが割り当てられる。

【0044】

これによってたとえば、殊に色と媒体表面に関して表側と裏面とは異なる媒体属性をもつ記録担体において、色に忠実な再現を行うことができるようになる。

【0045】

本発明はたとえば、AFP、MO: DCAおよび/またはIPDSの仕様に従い構造化されたたとえばコーディングされているドキュメントデータストリームに適用されるように構成されている。たとえばこの場合、カラーマネージメントリソースと出力媒体との対応づけが、いわゆるメディアマップに割り当てられた構造要素によって行われ、たとえばメディアマップオブジェクトによって行われる。さらにこの対応づけを構造化フィールド(structured field)によって行うことができ、殊にMO: DCAデータストリームにおいていわゆる媒体変更コントロール(Medium Modification Control, MMC)フィールドによって行うことができる。構造化フィールドにたとえば、カラーマネージメントリソースの名前に対応づけられたデータ、構造化フィールドで使用されるコーディング、識別番号および/またはカラーマネージメントリソースに対する記述に関するデータを含めることができる。

【0046】

さらにカラーマネージメントリソースと出力媒体との対応づけを、カラーマネージメントリソースの識別子によって行うことができる。カラーマネージメントリソースに加えてドキュメントデータストリームに、個々のドキュメントデータストリームに対応し仕様と一致したさらに別のリソース割り当てを含めることができ、これはたとえばAFP、MO: DCAまたはIPDS-データストリーム、フォント、オーバーレイ等についてである。

【0047】

本発明のさらに別の有利な実施例によれば、ドキュメントデータストリーム中に出力媒体のために要求されている色固有の別の処理のためのパラメータに関するさらに別の情報を加えることができ、たとえば出力機器に存在する手段(たとえば印刷材料または印刷プロセス)ではその出力機器において再現できない色がドキュメントデータ中で参照されているケースに対し、色変換特性を決定するための情報を加えることができる。このような決定をたとえばそれ自体周知のレンダリング・インテント割り当てコンセプトに従って行うことができ、これには「熱量測定的calorimetric」や「媒体絶対的media absolute」といった変形を含めることができる。たとえばここで「熱量測定的」とは、ドキュメントにおいて熱量測定的に中立な色を使用される出力印刷材料により再現することをねらったものであり、「媒体絶対的」とは媒体特有の基本的に任意に選択可能な再現特性のことであり、これに加えて、たとえば「飽和度」や「測光」といったさらに別の変形も可能である。

【0048】

本発明の上述の観点と連携してまたはそれとは独立して実施可能な本発明の第2の観点によれば、カラーマネージメントリソースに関連するデータを含むドキュメントデータストリームの生成および/または処理のために用いられる。この場合、カラーマネージメン

10

20

30

40

50

トリソースによってドキュメントデータストリームの色関連データの処理を制御可能であり、このドキュメントデータストリームに対し少なくとも1つのインデクシングされたカラーマネージメントリソースが割り当てられており、このインデクシングされたカラーマネージメントリソースにより、ドキュメントデータストリームの色関連データをまえて設定されている少なくとも1つのカラーパレットに対応づけることができる。

【0049】

本発明の第2の観点は、色データを関連づける際のベースもしくはそれに付随して利用可能な色空間を制限すれば、色関連データの取り扱いを著しく簡単にすることができる、という認識に基づいている。

【0050】

本発明のこの第2の観点がさらに基礎とする認識は、ドキュメントデータの生成および/または処理にあたりドキュメント中に含まれているカラーオブジェクトのグラフィック再現がその際に利用される出力機器により、機器固有の色特性たとえばプリンタにおいて利用可能な印刷着色料などに起因してすでに制限されている、という点にある。

【0051】

さらに判明したのは、カラーマネージメントリソースに基づき色情報を定義するドキュメントデータの伝送に関する上述の制約によれば、まえて定められたカラーパレットに対する関連づけにより、著しく精確であり機器について包括的な色の割り当てを行うこともできるし、高いパフォーマンスで色データ処理を行うこともできる点である。その理由は、ごく僅かなデータ量によるカラーコーディングも実現されるし、低コストの色データ処理も実現されるからである。とりわけ本発明によれば、複雑な色データ変換が不要になるという利点を達成することができる。その理由は、ドキュメントデータを生成するシステムからドキュメントデータを出力する出力システム(たとえばプリンタ)に至るまでシステムに関して包括的に、まえて設定されたカラーパレットが既知であり殊にすでに事前に調整されているからである。

【0052】

その際、インデクシングされたカラーマネージメントリソースに対しドキュメントデータを関連づけることにより、短いインデックスコードたとえば僅か数ビットしか含まないインデックスコードを介して色情報をアドレッシングすることができる。インデクシングされたカラーマネージメントリソースにはそのコードに属する色データに関する詳細な情報が含まれているが、このようなカラーマネージメントリソースをベースとして、たとえばドキュメントデータストリームの伝送にあたりデータストリームのボリュームを低減することができる。なぜならば、たとえばハイライトカラーなど特別な色調ないしは着色料に対しインデックス値を用いてダイレクトにアクセスできるからである。インデクシングされたカラーマネージメントリソースにはたとえば、インデックスコードに割り当てられている色空間に関する情報たとえばレッド・グリーン・ブルー(RGB)、シアン・マゼンタ・イエロー・ブラック(CMYK)、グレー階調または個々の色調の混合(いわゆる色度)に関する情報をもつデータを含めることができる。インデクシングされたカラーマネージメントリソースにより、個々の色調もしくは印刷材料をたとえば平文名称で識別することができる。

【0053】

インデックスコードにより定義された色を1つまたは複数の色調および/または着色料に対応させることもできるし、あるいはそれらの色調の1つまたは複数との組み合わせに対応させてもよい。ドキュメントデータを処理するために、制約された個数の色たとえば64000色をカラーパレットとして定義すれば十分であることが判明した。その際、色各々の決定をたとえば適用事例に従い固有に行うことができる。ただしこのことは殊に、ドキュメントの生成から出力機器におけるその出力に至るまで、プロセスに関して包括的に適用される。とはいえカラーパレットの決定を適用事例に関して包括的に有効なものとしてもよく、その際、特定のカラーパレットが色定義システムにおいてそれらに属する色調ないしは色度によって標準化ないしは設定されるようにすることも考えられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

たとえば1つのカラーパレットを、64000色に対し比較的短いコードたとえば2バイトコードによりコーディングすることができる。その際、利用可能な色を種々のパレットに分けることができ、たとえば264個のパレットを第1のバイトでコーディングし、パレットごとに264色を第2のバイトでコーディングすることができる。

【 0 0 5 5 】

同様に本発明の既述の観点とは独立したものとして、および/またはそれらの観点との組み合わせとしてみなすことのできる本発明の第3の観点によれば、リソース構造化されたドキュメントデータストリームにおけるオブジェクトの色情報を伝送するために、インデクシングされたカラーマネージメントリソース内のエントリに対応するインデックス値を介して色情報が伝送される。

10

【 0 0 5 6 】

この場合、インデックス値は比較的簡単な短い数値コードであり、このコードは利用可能な色の制限された個数に対応し、たとえば1~4ビットといった数ビット程度しかもっていない。カラーマネージメントリソース内において、数値コードはたとえば1つの色モデルおよび/または1つの色に対応づけられている。カラーマネージメントリソースをたとえばドキュメントデータストリームに依存することなく生成することができ、および/またはドキュメントデータを送出するシステムとドキュメントデータを受信するシステムとの間で交換することができる。その際、カラーマネージメントリソースの生成、交換および格納を、たとえばドキュメントデータストリームAFPおよびIPDSにおいてリソースについて一般的な方式に従い行うことができる。US 2005/0248787 A1においてカラーマネージメントリソースとの関係で述べられている方法、手段ならびにシステム構造も、本発明との関連において有利に利用することができる。したがって本明細書のこの個所において再度、この文献を参考文献として取り込むことにする。

20

【 0 0 5 7 】

最後の2つの本発明の観点によればプロセスに関して包括的にドキュメント生成時にすでに、コーディングされた参照情報を生成することができ、この情報によって、いずれの基本色調もしくは基本色調成分をデータ出力時に利用すべきかが表される。基本色調ないしは基本色度を、すでにフォアグラウンドで出力機器において利用可能な基本色に応じて選択もしくは決定することができる。基本色調および/または基本色調により形成される表色系は一般に任意に選択することができ、つまりたとえばRGBやYMKKといった既存の表色系に必ずしも結びつけられたものでなくてよい。その際、1つのデータストリーム内において、あるいは1つのドキュメント内においても、オブジェクトごとに異なる参照を行うことができ、たとえば第1のオブジェクトは第1の表色系(たとえばRGB)に従って行い、第2のオブジェクトは第1の表色系とは独立した第2の表色系に従って行うことができる。これによってたとえば出力機器固有の表色系をインデクシングすることができ、すなわちごく僅かなコントロールデータしか用いずにドキュメントデータストリーム中で参照を行うことができる。その際、表色系はたとえば機器ごとにそれぞれ、慣用の表色系の基本色ではなくそれらの機器に固有の色調たとえばハイライトカラーまたはカスタムトーン(登録商標)カラーによって定義されている。

30

40

【 0 0 5 8 】

インデクシングされたカラーマネージメントリソースを生成するために殊に有利であるのは、出力機器たとえばプリンタにおいて利用可能な色調ないしは色度および/または印刷材料ならびにそれらの特性たとえば比色による色値などを、使用可能な状態で保持することであり、もしくはテーブルに格納することである。このようにすればインデクシングされたカラーマネージメントリソースの生成時にそれらを考慮することができ、たとえばそれらをカラーマネージメントリソースに取り込むこともできる。インデクシングされたカラーマネージメントリソースを十分に自動化されたかたちで生成するために有利であるのは、カラーマネージメントリソースの生成を制御するコントロールシステムへ出力機器がこれらの値を通報することである。このことは印刷物作成環境において、たとえばデー

50

タネットワークならびにプリントサーバを介して行うことができる。

【0059】

本発明の有利な実施例によれば、インデクシングされたカラーマネージメントリソースには符号化された情報が含まれており、この情報はたとえばヘッダセクションに含まれていて、インデクシングされたカラーマネージメントリソースにおいて利用可能なプロセスカラーパレットの個数に対応づけられている。

【0060】

本発明のさらに別の有利な実施例によれば、インデクシングされたカラーマネージメントリソースにはプロセスカラーパレットごとに符合された情報が含まれており、この情報により、たとえば出力システムにおいて利用可能なおよび/またはRGB, YMCKのような表色系において定義されている色調のいずれが、個々のプロセスカラーパレットのプロセスカラーの再現に必要なとされるのかが表される。

【0061】

カラーマネージメントリソースのための既述のコンセプトによって、ドキュメント作成者に対しフレキシブルで機器に依存しないシステムが実現される。それというのもこのシステムによって、グレースケールのプリンタから数多くの様々な基本色を用いるフルカラーの用途に至るまで、ドキュメント形成の可能性が与えられるからである。ハイライトカラーないしはPostscript/PDFオブジェクトコンテナにおける「スポットカラー-spot color」のさらに別の機能も、これまでに提案してきた環境に組み込むことができる。

【0062】

最後の2つの本発明による観点のさらに詳細な点については、冒頭で挙げたように本出願人により同日に出願された特許出願"Verfahren, Computerprogrammprodukt und Vorrichtung zur Erzeugung und Verarbeitung von Dokumentendaten mit indizierten Farbmanagementressourcen" (インデクシングされたカラーマネージメントリソースを用いてドキュメントデータを生成および処理する方法、コンピュータプログラム製品および装置)に記載されており、したがってこの個所において再度、この文献を本願発明の参考文献として取り込むことにする。

【0063】

本発明のさらに別の有利な実施例によれば、たとえばJDF標準に従い構成されているプリントジョブ付随ファイルにカラーマネージメントリソースに関するデータがまとめられ、このファイルがプリントデータの処理に関与するデータ処理システム間で交換される。その際、カラーマネージメントリソースに関するこれらのデータは、それらの環境に関してプリントデータ処理に課される要求に応じて、ならびにたとえば後段に接続されたデータ処理システムにおけるカラーマネージメントリソースの可用性などの状況に応じて、著しく異なる可能性がある。それらのファイルはたとえば、カラーマネージメントリソースを用いてプリントジョブを処理すべきか否かを表す1ビットを有する簡単な情報から、カラーマネージメントリソースまたはカラーマネージメントリソースのタイプの参照、さらにはカラーマネージメントリソースの具体的なデータそのものにまで及ぶ可能性がある。

【0064】

本発明のその他の利点や効果は、以下の実施例の説明ならびにそれらに対応する図面から明らかになる。

【0065】

図1は、ドキュメント作成システムを示す図である。

【0066】

図2は、インデクシングされたカラーマネージメントリソースの一例を示す図である。

【0067】

図3は、プリントジョブにおける色割り当てのためのプロセスシーケンスを示す図である。

【0068】

図4は、MO: DCAデータストリームの処理について示す図である。

【 0 0 6 9 】

図 5 は、さらに別の MO: DCA データストリームの処理について示す図である。

【 0 0 7 0 】

図 1 には、ドキュメント生成およびプリントシステムが描かれており、このシステムにはホストコンピュータ 1 とプリントサーバ 2 と高性能プリンタ 3 が含まれている。ホストコンピュータ 1 において可変のプリントデータがたとえばデータベースから取り出されて生成される一方、リソースにはページ (Pagedef) 定義ファイルおよびフォーマット (Formdef) 定義ファイルが含まれており、これらのファイルからアドバンスドファンクションプレゼンテーション (Advanced Function Presentation) データストリームが形成される。このようにして生成されたドキュメントデータストリームはプリントサーバ 2 へ供給され、そこにおいてドキュメントデータストリームが準備処理されて、印刷機ないしはプリンタ 3 へ出力するためにインテリジェントプリンタデータストリーム (Intelligent Printer Datastream, IPDS) に変換される。プリントサーバ 2 において、ソフトウェアモジュールにより制御される複数のプロセスが実行される。第 1 のソフトウェアモジュールにより、もとのドキュメントデータストリームにおいて呼び出されるたとえばフォントまたはオーバーレイといった別のリソースデータ 4 が、そのデータストリームにバインドされる。第 2 のソフトウェアモジュールすなわち構文解析モジュールにより、ドキュメントデータストリームがまえて定められた規則との首尾一貫性についてチェックされる。構文解析プロセスの前に、それ相応のソフトウェアモジュールにより実行される事前構文解析プロセスがおかれており、このプロセスにおいて各リソース呼び出しと対応するリソースファイルとに対しリソース名に加えてインデクシングデータないしはインデクシング日時が割り当てられ、これによってリソースがドキュメントデータストリームにおける他のすべてのリソースに対し一義的に識別される。このようにすればドキュメントデータストリーム内部で、印刷機ないしはプリンタ 3 においてドキュメントデータとリソースデータを描くために 1 回または複数回、リソース名および / またはインデクシング日時ないしはインデクシングデータを用いてリソースを呼び出せるようになる。この場合、プリントサーバとして表されているプロセスを部分的にまたは完全に、プリンタのコントローラにおいて実行することもできる。プリンタにおいて IPDS データストリームが走査されてドキュメントが印刷される。

【 0 0 7 1 】

図示の実施例によれば AFP ドキュメントデータストリームには、MO: DCA 標準に対応しそれぞれデータオブジェクトに対する参照データを有するドキュメントが含まれており、これらはプリントサーバ 2 により利用可能である。その際、リソースデータ 4 をホストコンピュータ 1 からプリントサーバ 2 へ、MO: DCA ドキュメントデータストリームとは別個に伝送することもできるし、あるいはすでにプリントサーバ 2 に外部リソースとして格納しておくこともできる。ただしリソースデータをドキュメントデータストリームといっしょにホストコンピュータ 1 からプリントサーバ 2 へ、埋め込み型リソースデータとして伝送することもできる (いわゆるインライン・リソース) 。 WO-A1-2004/0008379 には同様のデータ処理の他の詳細な点について説明されており、この文献を本出願の参考文献として取り込むことにする。リソースデータにいわゆるデータオブジェクトリソースを含めることができ、これにはたとえば何度も同じようにしてドキュメントデータストリーム中で参照が行われるオブジェクトデータが含まれている。この種のデータオブジェクトにはたとえばイメージデータ、テキストデータおよび / またはグラフィックデータを含めることができる。オブジェクトリソースへの参照をオブジェクトリソースライブラリを介して行うことができ、これらのライブラリにはオブジェクトに対し特徴を表すデータと対応するオブジェクトデータの格納場所に関するデータが含まれている。さらにライブラリはデータオブジェクトリソースアクセステーブル (Data Object Resource Access Table RAT) を有しており、このテーブルはプリントサーバ 2 にとっては、それがリソースデータへアクセスするためのインデックステーブルとして機能する。

【 0 0 7 2 】

プリントサーバ 2 は MO:DCA ドキュメントデータストリームをホストコンピュータ 1 から受け取り、それを IPDS ドキュメントデータストリームに変換してプリンタ 3 へ送信する。データ変換において、MO:DCA ドキュメントデータストリームからデータオブジェクトの参照情報（名前）を読み出し、データオブジェクトリソースアクセステーブル（RAT）を用いて格納されているデータリソースにアクセスする。次に、オブジェクトの完全なデータが IPDS データストリームに組み込まれ、プリンタ 3 へ送信される。このプロセスは、データがプリンタへではなく他の出力機器たとえばカラーディスプレイなどに送信される場合にも、同じようにうまく適用することができる。

【 0 0 7 3 】

MO:DCA ドキュメントデータストリームはデータ要素として構造化されており、これについては改めて説明するまでもない。構造化フィールド（structured field）は MO:DCA 構造の重要な構成部分である。1 つの構造化フィールドは複数の部分に分けられている。第 1 の部分（introducer）により、要求されているコマンドが指定され、コマンド全体の長さが表され、さらにたとえば付加的な補充バイトいわゆるパディングバイトが存在するか否か等、付加的なコントロール情報が記述される。構造化フィールド中に含まれているデータを固定パラメータとしてコーディングすることができ、反復情報（repeating group）、キーワードおよびいわゆるトリプレットを含めることができる。固定パラメータがそれらの効果を発揮するのは、それらが含まれている構造に対してだけである。反復グループにより、何度も出現する可能性のあるパラメータのグルーピングが記述される。キーワードは改めて説明するまでもないパラメータであり、それらは典型的には 2 バイトを含み、第 1 のバイトはキーワードに対する識別バイトであり第 2 のバイトはキーワードを特徴づけるデータ値である。トリプレットも自明のパラメータであり、それらは第 1 のバイトにおいて長さの記述が含まれており、第 2 のバイトにはトリプレットを特徴づける識別情報が 2 5 2 データバイトまで含まれている。MO:DCA ドキュメントデータストリームの上述のデータ構造によりシンタックスが定義され、このシンタックスは構文解析プロセスにおいて評価することができ、フレキシブルに拡張可能である。

【 0 0 7 4 】

MO:DCA データストリームはさらに階層的に分けられており、最上位の階層レベルにはデータストリーム全体に係わる情報が含まれている（print file component）。次の階層レベルでは、階層レベル的に複数のページを含むページ領域（page group）とページとページ要素とに途中で区切られるドキュメントが定義されており、それらはさらに下位の階層に分解可能である。この場合、ページ要素はたとえば、最下位階層レベルを成す様々なオブジェクトコンポーネントによって構成されているオブジェクトである。オブジェクトコンポーネントをたとえばグラフィック、イメージ、描写テキストまたはバーコードとすることができる。

【 0 0 7 5 】

MO:DCA ドキュメントデータストリームの各階層レベルを、1 つの構造化フィールドペアすなわち始端構造化フィールドと終端構造化フィールドのペアによって定義することができる。これによりたとえば可能となるのは、データを処理するプロセッサがそれにより処理できない要素を無視できることである。この種の始端終端ペアの例は、"Begin Document"（BDT）と"End Document"（EDT）あるいは"Begin Page"（BPG）と"End Page"（EPG）である。

【 0 0 7 6 】

リソースを介して参照が行われるドキュメントオブジェクトについても対応する構造化フィールドペアが設けられており、すなわち構造化フィールド"Begin Resource"（BRS）と"End Resource"（ERS）が設けられている。1 つのリソースオブジェクト内において別のリソースオブジェクトの参照を行うことができる。

【 0 0 7 7 】

ドキュメントオブジェクトに対する色関連情報を処理するために、US 2005/0248787 A1 によればカラーマネージメントリソース（Color Management Resources CMR）が提案され

10

20

30

40

50

ている。その内容に即して述べると、様々なタイプのカラーマネージメントリソースが設けられている：

その1つとして色変換およびカラーマネージメントリソース (Color Conversion CMR) が設けられており、これにより機器に依存する色が定義され、たとえばスキャナといった入力機器の色あるいはプリンタといった出力機器の再現色が定義される。その際、色は機器に依存しない色空間たとえばCIELAB色空間などに基づき表現される。これによりカラーマネージメントリソースたとえばICCカラープロファイルのデータを含めることができる。

【0078】

さらに別のカラーマネージメントリソースは、リンクされた色変換およびカラーマネージメントリソース (Link Color Conversion CMR) である。これによればカラーオブジェクトに対する色変換が定義可能となり、このカラーオブジェクトは第1の機器により生成もしくは取り込まれたものであり、機器固有の色特性を有しており、第1の機器とは異なる機器依存性の色特性を有する第2の機器により送られる。したがってリンク色変換CMRを用いることによって、たとえばRGB色空間において定義されているオブジェクトのデータを、CMYK色空間に基づき動作するプリンタで出力されるデータに、ダイレクトに変換することができる。この場合、対応の換算テーブル(ルックアップテーブル)を用いることにより、RGBドキュメントデータをCMYK色空間にダイレクトに変換することができる。さらにこのルックアップテーブルによって、RGB画像データを生成する機器(たとえばカメラ)と出力機器(たとえばプリンタ)の双方における色特性たとえばICCプロファイルをそのままいっしょに関与させることができ、それによって双方の色空間相互間においても双方の機器固有のカラープロファイルを考慮するかたちでも、ルックアップテーブルを利用した1つの処理ステップで色変換を行うことができるようになる。

【0079】

さらに別のCMRタイプは、ハーフトーンスクリーンカラーマネージメントリソース (Half Tone Screen CMR) である。この種のCMRによれば、ある色のデジタル色度値ないしは色調値がそれよりも僅かなビットしか含まないデジタル色値にどのようにして変換するのかが定義され、たとえばこれによって8ビットで記述された色を8ビットよりも僅かなビットで記述された色に変換することができる。このようにしてカラードキュメントの外見を出力時に変更もしくは整合することができる。

【0080】

いわゆる較正曲線カラーマネージメントリソース (calibration curve CMR) により、出力色に対する制御パラメータを変更することのできる情報が定義され、これによってたとえば出力コンポーネントの輝度および/または飽和度を変えることができる。

【0081】

1つのドキュメントオブジェクトに複数のカラーマネージメントリソースを割り当てることができ、もしくはこのドキュメントオブジェクトに対しカラーマネージメントリソースへの複数の参照を行うことができ、たとえば1つのドキュメントオブジェクトに対し最初に較正曲線カラーマネージメントリソースを用いた演算を適用し、その後、ハーフトーンイメージングカラーマネージメントリソースに従った措置を適用することができる。

【0082】

さらにカラーマネージメントリソースを、たとえばIPDSドキュメントデータストリームにおいてオブジェクトコンテナリソース (Object Container resources) として扱うことができる。

【0083】

図2には一例として、MO:DCAデータストリームの"4E"トリプレットを用いて、インデクシングされたカラーもしくはカラーマネージメントリソースをどのようにして制御することができるのか、もしくはそこに格納されているカラーコントロールデータをどのようにして呼び出すことができるのか、について示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 4 】

このためインデクシングされたカラーマネージメントリソース 5 には、カラーパレットデータ 6 と、個々の色調もしくはたとえばトナーまたはインキから成るものとするのできる印刷着色料に対し色調識別リスト 7 ないしは着色料識別リストに格納されているデータとが含まれている。

【 0 0 8 5 】

この例ではカラーパレットデータは第 1 のカラーパレット 6 a と第 2 のカラーパレット 6 b に分けられているが、このようにする代わりにそれ相応にこれらのパレットよりも大きい 1 つの単一のカラーパレットに統合することもできる。色調識別リスト 7 はカラーパレット 6 a もしくは 6 b に対応づけられている。この目的でインデクシングリストのデータには固有の色調に対する識別データが含まれており、これらの識別データはカラーパレット 6 a の色調情報領域 9 においてそれ相応の割り当てデータに対応づけられている。さらにカラーパレット 6 a を識別するためにヘッダ情報 8 が設けられている。カラーパレット 6 a のデータ領域 1 0 にはインデクシングされた色値に関して、色調識別リスト 7 で挙げられている 3 つの色調もしくはそれらに割り当てられたカラー印刷材料すなわちイエロー、ブルーおよびピンク 5 A に対し、インデクシングされた色値再現のためこれら 3 つの色調の適切な割合に対応する値がそれぞれ格納されている。

10

【 0 0 8 6 】

MO:DCA データストリーム中に含まれておりインデックスカラーマネージメントリソース 5 を参照する "4E" トリプレットは参照データ 1 2 を有しており、これらの参照データ 1 2 を用いることでカラーマネージメントリソース 5 内に格納されている色値を呼び出すことができる。図示されている例によれば参照データは、パレット番号 #01 に対応する第 1 のバイトと、パレット内でインデクシングされている色を参照する第 2 のバイト #02 とから成る。図示の例の場合、参照されているインデックスカラー番号 2 は、個々の色調ないしはカラー印刷材料の混合すなわちイエロー 2 0 %、ブルー 3 0 %、ピンク 5 A 2 5 % の混合によって構成されている。

20

【 0 0 8 7 】

図 3 には、インデクシングされたカラーマネージメントリソースに基づき MO:DCA アプリケーションの GOCA オブジェクト 1 3 a において色の割り当てを行うことのできる方法について示されている。この場合、構造化フィールド M D R はこのオブジェクトコンテナの O E G 内で、インデクシングされたカラーマネージメントリソース 1 4 に対する参照情報を有している。さらに "4E" トリプレット 1 3 b においてカラーインデックスが参照される。プリントサーバ 2 においてデータストリームの解釈 (構文解析 parsing) を行う際にこの参照値に基づき、インデクシングされた対応するカラーマネージメントリソースがステップ 1 4 において呼び出され、対応する色調に対する適切なカラーコントロール値がインデクシングされたカラーマネージメントリソースからステップ 1 5 において読み出される。このステップをプリントサーバの代わりにプリンタにおいて実行させることもできる。プリンタにおいてデータストリームを出力する前に、インデクシングされたカラーマネージメントリソースから読み出された値が、対応する画素に割り当てられている強度値と重ね合わせられ (ステップ 1 6)、プリンタの対応するカラー印刷ステーションがステップ 1 7 においてそれ相応に制御される。

30

40

【 0 0 8 8 】

AFP, MO:DCA および IPDS のデータストリームには構造要素いわゆる出力機器設定 (Screen Device Facilities, SDF) が設けられており、これによって出力機器固有の調整もしくは設定を伝送もしくは行うことができる。図 4 には、これらのデータストリームに関して対応する伝送フィールドをどのようにしてまえて設定できるのかが例示されており、これらの伝送フィールドによって出力機器の特性たとえば色情報出力能力を記述することができる。テーブル 1 7 a には、この種の S D F およびその特性 (バイト数、名前、値の有効レンジ、データの意味) に対するデータ構造フィールドが示されている。テーブル 1 8 , 1 9 , 2 0 , 2 1 には S D F フィールドの対応するさらに別のデータ値に関する例が

50

挙げられている。すなわちテーブル18には出力機器（たとえばプリンタ）の一般的な特性に対するデータが挙げられており、テーブル19には黑白のみで再現可能な機器に関するデータが、テーブル20には少なくとも1つのハイライトカラーを再現可能な機器に関するデータが挙げられており、さらにテーブル21にはフルカラーデータを再現可能な出力機器を特徴づける情報が含まれている。

【0089】

ある出力機器（たとえばプリンタ）のために色固有データを、出力機器の対応する特性が変わらないかぎり、その機器に対し一度だけ捕捉して利用することができる。プリンタ自体に、またはたとえばCD-ROMのような携行可能なデータ担体に、またはプリントサーバに、あるいはドキュメントデータを生成するものでありホストコンピュータを含むユーザコンピュータに、あるいはドキュメントデータを生成するものでありホストコンピュータを含むユーザコンピュータに、上述のデータを記憶させることができる。当然ながら、対応するデータをインターネットやイントラネットといったデータネットワークを介して伝送することもできる。これらのデータを、あとで説明するプリンタ色特性を詳しく特徴づけるデータと同様に、カラーマネージメントリソースたとえばインデクシングされたカラーマネージメントリソースを生成する目的で利用することができる。その際、カラーマネージメントリソースをたとえばリソースライブラリに格納することができる。これをたとえばUS 2005/0248787 A1で述べられている方法に従って行うことができ、たとえばその図3に示されているカラーエンジン（Color Engine CE 参照符号303）におけるカラーマネージメントリソース・インストールシステム（CMR Installer 参照符号301）のコンポーネントを用いリソースアクセステーブル（Resource Access Table RAT）を利用しながら行うことができる。

【0090】

図4には、M0: DCA AFPプリントドキュメントデータストリームの処理について示されている。ここでは様々な処理ステップにより、アプリケーションを作成する目的でAFPアプリケーションデザイナー（ユーザ）が何をすべきであるのかが示されている。すなわちこの場合、たとえば冒頭で言及したIBM社のPage Printer Formatting Aid (PPFA) Toolあるいは上述の"Druckerbuch"に記載されているSmart Layout Editor (SLE)とすることのできる書式成形コンピュータプログラム20と、対応する書式成形パラメータを有するコントロールファイル21aとを用いて、ユーザはACCOUNTという名称のコピーグループCopygroup（メディアマップ）を含む書式定義ファイル（リソース）23を生成する。

【0091】

可変のデータを含むプリントデータファイル22がユーザにより以下のように処理される。すなわちこの場合、コントロールファイル21aの添えられたコピーグループCopygroupが、可変のデータの間が存在するInvoice Medium Map (IMM) "IMM Account"型の構造化フィールドによって呼び出されるように処理される。構造化フィールドの型IMMに対する詳細については、冒頭で挙げたIBMドキュメントSC31-6802-05に示されている。

【0092】

図5に示されている例によればプリントデータファイルには、2人の異なる銀行顧客に関する口座残高通知ドキュメントが含まれている。これらのドキュメントデータにはスタティックな用紙データが含まれている一方、ページ個別の顧客固有データも含まれている。第1の顧客に関して、プリントデータファイル22は2つの口座残高通知書28, 29が含まれており、これらは9頁分が4枚のシートに印刷され、もしくは6頁分が3枚のシートに印刷される。第2の顧客に関して、2頁の口座残高通知ドキュメント30が印刷されることになる。この目的で、プリントデータファイル22と書式定義ファイル23がホストコンピュータまたはプリントサーバのプリントドライバ24へ送られ、これはステップS3において両方のファイルおよび必要に応じて付加的なリソースファイルたとえばフォントファイルなどから、フォーマットIPDSのプリントデータストリームを形成し、これによってIPDS対応のプリントシステム25が制御される。プリントシステム25は図示の例では、第1の電子フォトグラフィックデジタルプリンタ26と第2の電子フォトグラフィックデジタルプリンタ27とによって構成されている。第1のデジタルプリンタ

26においてレーン状ないしはウェブ状の記録担体の表側が印刷され、第2のデジタルプリンタ27において同じ記録担体の裏側にそれぞれ対応するデータが印刷される。これらのプリンタ双方には、到来するデータストリームを解釈する相応のコントローラと、電子駆動制御部材たとえばエレクトロニクス機構の付属したLEDコーンなどが含まれている。

【0093】

ステップS4において上述のドキュメントが印刷され、すなわち第1のドキュメント28として5枚の個別シートを含む第1の顧客の第1の印刷物が印刷され、第2のドキュメントとして第2の口座残高通知を含む第1の顧客のための3枚のシートが印刷され、さらに第3のドキュメントとして第2の顧客のための2枚のシートが印刷される。

10

【0094】

メディアマップ"IMM ACCOUNT"を呼び出すたびに(Invoke Media Map, IMM)、プリントシステムのデータ出力プロセスにおいて適切な出力媒体が使用され、もしくは事前に使用された出力媒体に対し交換が行われる(たとえば60g/m²のイエローのDIN A4ペーパー)。これに加えて、データストリームに対し自動的にあるいは対応する構造化フィールドによって、"Media CMR ACCOUNT"の名称をもつカラーマネージメントリソースが割り当てられ(矢印21c, 21d, 21e)、これはIPDSデータストリーム生成に際してプリンタドライバ24において1つのオブジェクトコンテナとしてバインドされる(矢印21f)。

【0095】

20

図5にはMO:DCAドキュメントデータストリーム31が描かれている。この場合、書式定義領域32がマップオブジェクトBFM (Begin Form Map)とEFM (End Form Map)とによって区切られており、この領域内で媒体変更コントロールフィールド(Medium Modification Control Field, MMC)により、ドキュメントデータストリーム31全体もしくはプリントジョブに適用されるカラーマネージメントリソース35が参照されており(矢印38)、つまりこの領域はデータストリームの最上位階層レベルとみなされる。これよりもそれぞれ低い階層レベルすなわちページグループに対応づけられているデータストリーム31の後続領域33, 34において、それらのページに対しメディアマップオブジェクトに基づき記録担体が割り当てられる。これらの領域33, 34はデータストリーム31中、それぞれマップオブジェクトBMM (Begin Media Map)とEMM (End Media Map)とによって区切られている。この場合、たとえばプリンタ内に存在する切り離しシートに割り当てることができる領域33は、切り離しシートのカラー属性(たとえばその色であるライトブルー)と他の属性(重量たとえば60g/m²、材料たとえば紙等)に対応するカラーマネージメントリソース36に割り当てられる(矢印39)。さらにこの場合、たとえばプリンタ内に存在する薄膜被覆されて印刷すべきシートに割り当てることができる領域34は、シートの表面属性(薄膜層)に対応するカラーマネージメントリソース37に対応づけられている(矢印40)。データストリーム31中、領域33と領域34との間に存在するドキュメントページすなわち殊に領域33の終了後に存在するドキュメントページは、それらの処理にあたり上位の領域のカラーマネージメントリソースに割り当てられ、図示の例ではプリントジョブ全体の領域つまりはカラーマネージメントリソース35に割り当てられ、プリンタにおいてこのカラーマネージメントリソースのデータを用いて処理される。

30

40

【0096】

データストリーム31に対し、MO:DCA仕様に準拠したさらに別のリソースおよび/またはリソース呼び出しをもたせることができる。データストリームのデータに、たとえば冒頭で挙げたUS-A1-2005/0248787に対応するデータを含めることができ、この刊行物中で示されている方法によってデータストリームのデータを生成および/または処理することができる。そのためこの刊行物を本明細書のこの個所において再度、参考文献として取り込むことにする。

【0097】

AFP, MO: DCAおよびIPDSに対する既存のデータストリーム仕様のためにたとえば実施例

50

として挙げられている具体的な拡張の提案たとえば媒体変更コントロール (Medium Modification Control MMC) フィールドを介したカラーマネージメントリソースの上述の参照等は、単に任意の例として捉えられるべきものであり、当然ながら本発明の基本コンセプトをそれらのデータストリームにおいて他の具体的な拡張を定めることによっても達成できる。

【0098】

輝度、重量、色、表面といった媒体属性を、様々な規格たとえばPrinter Working Group (PWG) 標準、Internet Printing Protocol (IPP) またはUniversal Printer, Pre and Postprocessing (UP³I) 等に準拠した要求に応じて定めることができる。

【0099】

本発明は、コンピュータプログラム (ソフトウェア) として実現するのに殊に適している。したがってこれをコンピュータプログラムモジュールとして、ディスク、DVD-ROM または CD-ROM といったデータ担体上のファイルとして、あるいはデータネットワークないしは通信ネットワークを経由するファイルとして処理することができる。上述のようなものおよびそれらと同等のコンピュータプログラム製品あるいはコンピュータプログラム要素も本発明の実施形態である。本発明による手順をコンピュータ、印刷機または印刷システムにおいてそれらの前段または後段に接続されたデータ処理装置とともに適用することができる。ここで明らかであるのは、本発明が適用されるそれ相応のコンピュータには、それ自体周知の他の技術的機構たとえば入力手段 (キーボード、マウス、タッチスクリーン)、マイクロプロセッサ、データバスもしくは制御バス、表示装置 (モニタ、ディスプレイ) ならびにワークメモリ、ハードディスクおよびネットワークカードを含めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0100】

【図1】ドキュメント作成システムを示す図

【図2】インデクシングされたカラーマネージメントリソースの一例を示す図

【図3】プリントジョブにおける色割り当てのためのプロセスシーケンスを示す図

【図4】MO: DCAデータストリームの処理について示す図

【図5】さらに別のMO: DCAデータストリームの処理について示す図

【符号の説明】

【0101】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 プリントサーバ
- 3 プリンタ
- 4 リソースデータ
- 5 インデクシングされたカラーマネージメントリソース
- 6 カラーパレットデータ
- 6 a , 6 b カラーパレット
- 7 色調インデクシングリスト
- 8 ヘッダ情報
- 9 色調情報
- 10 インデックスデータ
- 11 "4E"トリプレット
- 12 参照データ
- 13 "4E"トリプレット呼び出し
- 14 ICMR呼び出し
- 15 ICMR呼び出し
- 16 プリンタ駆動制御
- 17 色制御
- 20 a 書式定義ツール

10

20

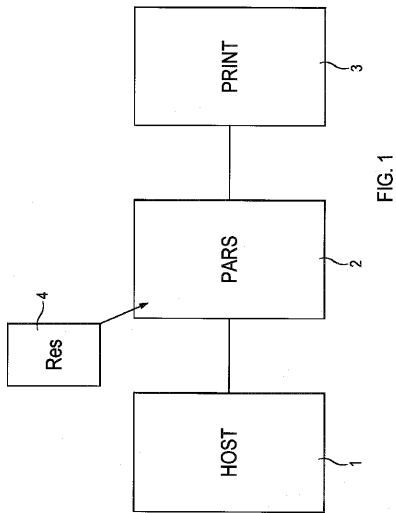
30

40

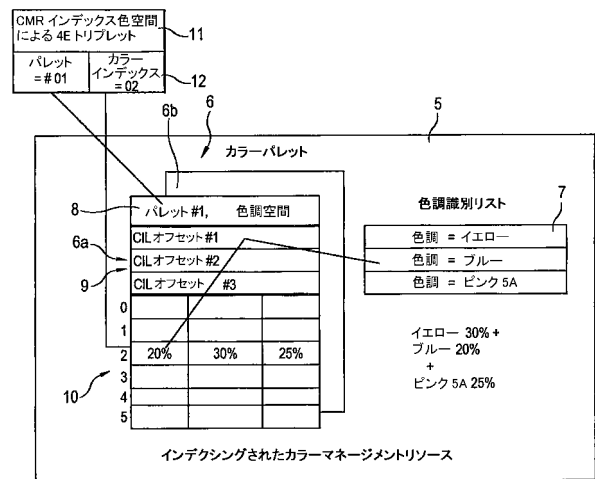
50

- 2 1 a コントロールファイル
- 2 1 b メディアマップCMR
- 2 1 c , 2 1 d , 2 1 e CMR割り当て
- 2 1 f CMRバイディング
- 2 2 プリントデータファイル
- 2 3 書式定義ファイル
- 2 4 プリンタドライバ
- 2 5 プリントシステム
- 2 6 第1のプリンタ
- 2 7 第2のプリンタ
- 2 8 第1のドキュメント
- 2 9 第2のドキュメント
- 3 0 第3のドキュメント

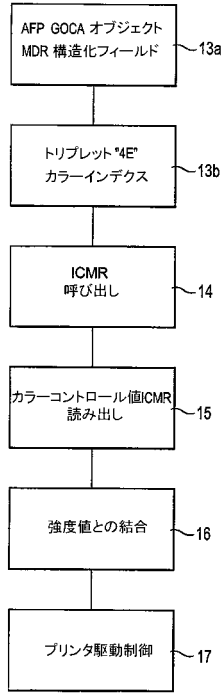
【図1】



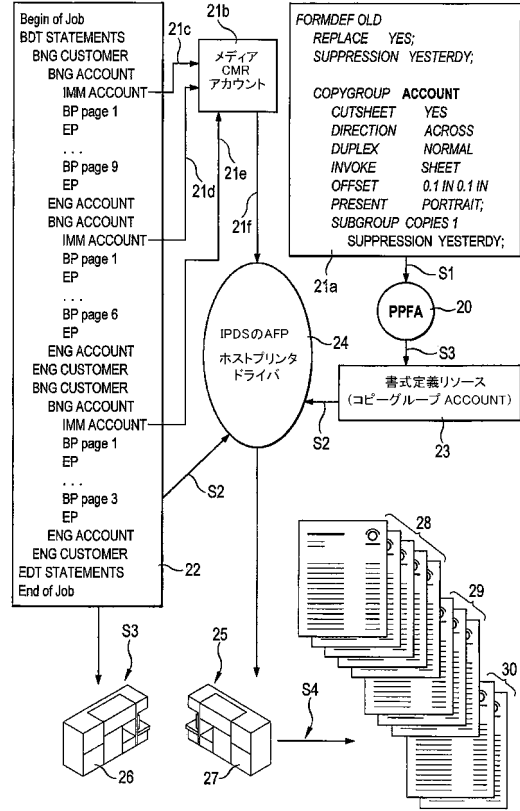
【図2】



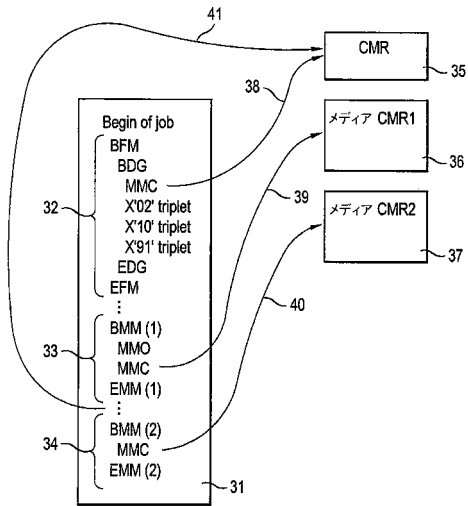
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(72)発明者 ホセ ラ ローザ ドゥカート

ドイツ連邦共和国 エアディング フランツ - クサーヴァー - マイル - シュトラーセ 1

審査官 緑川 隆

(56)参考文献 特開2002 - 314830 (JP, A)

特表2003 - 530636 (JP, A)

特開2003 - 309730 (JP, A)

特開2006 - 287356 (JP, A)

特表2009 - 524306 (JP, A)

特表2007 - 536656 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12