

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4179340号
(P4179340)

(45) 発行日 平成20年11月12日(2008.11.12)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int. Cl.	F I
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 C
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 Z
B41J 29/00 (2006.01)	B41J 29/00 Z
B41J 29/42 (2006.01)	B41J 29/42 F
H04N 1/00 (2006.01)	G06F 3/12 K

請求項の数 4 (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-148890 (P2006-148890)	(73) 特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成18年5月29日(2006.5.29)	(74) 代理人	110000198 特許業務法人湘洋内外特許事務所
(62) 分割の表示	特願2001-560785 (P2001-560785) の分割	(72) 発明者	田中 慎治 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
原出願日	平成13年2月16日(2001.2.16)	審査官	内田 正和
(65) 公開番号	特開2006-318486 (P2006-318486A)		
(43) 公開日	平成18年11月24日(2006.11.24)		
審査請求日	平成18年7月7日(2006.7.7)		
(31) 優先権主張番号	特願2000-37388 (P2000-37388)		
(32) 優先日	平成12年2月16日(2000.2.16)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2000-219043 (P2000-219043)		
(32) 優先日	平成12年7月19日(2000.7.19)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 使用許容量の設定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置による画像形成に用いられる記録材の使用許容量についての設定を、コンピュータが行う使用許容量の設定方法であって、

前記記録材は、メモリが取り付けられた容器に収納されており、

前記コンピュータは、

前記記録材の使用許容量、及び、当該使用許容量に応じて予め定められた記録材の販売価格を対応付けている価格情報を記憶している記憶装置と、制御装置と、を有し、

前記制御装置が、

前記メモリが前記コンピュータに接続されている場合に、

前記メモリに、当該メモリを固有に識別する識別子を書き込む書込ステップと、

前記書込ステップで書き込んだ前記識別子を前記記憶装置に蓄積する蓄積ステップと、
を実行し、

前記メモリが前記画像形成装置に接続されている場合に、

ネットワークを介して、前記画像形成装置を制御する画像形成装置制御装置から、前記メモリの識別子と、当該メモリが取り付けられた容器に収納されている記録材の使用許容量と、を含む設定要求を受け付ける受付ステップと、

前記受付ステップで受け付けた前記識別子に対応する識別子を前記記憶装置から読み出し、当該記録材の使用許容量についての設定値として、前記受付ステップで受け付けた使用許容量を、読み出した当該識別子に対応付けて前記記憶装置に記憶する設定ステップと

前記設定ステップで読み出した識別子とともに、前記設定値を示す情報を前記メモリに使用許容量として設定すべき情報として、ネットワークを介して前記設定要求の送信元である前記画像形成装置制御装置に送信する送信ステップと、

前記設定値に対応付けられている前記販売価格を前記価格情報から読み出し、読み出した販売価格を、前記識別子に対応付けて前記記憶装置に記憶する販売価格決定ステップと、

を実行し、
前記設定値は、当該画像形成装置について使用可能な最大限度を量的に指定されるものであることを特徴とする使用許容量の設定方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の使用許容量の設定方法であって、

前記書込ステップでは、

前記コンピュータが、

前記メモリに、前記識別子とともに、試し印刷のための所定の設定値を示す情報を書き込む、

ことを特徴とする使用許容量の設定方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の使用許容量の設定方法であって、

前記コンピュータが、

前記設定要求を受け付けるためのデータを、ブラウザによって閲覧および入力可能なデータ形式で、ネットワークを介して、前記画像形成装置制御装置に送るステップと、

当該データを用いて入力された設定要求を、ネットワークを介して受け付けるステップと、

ことを特徴とする使用許容量の設定方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の使用許容量の設定方法であって、

前記コンピュータが、

前記設定要求の入力を開始する要求がされたとき、その時点で前記記憶装置に記憶されている設定値以下の使用許容量には追加設定できないようにした前記データを、前記データ形式で、ネットワークを介して、前記画像形成装置制御装置に送信するステップ、

を実行する、

ことを特徴とする使用許容量の設定方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置の動作能力を管理する技術に係り、特に、画像形成装置の動作能力の管理を、動作能力を指定する情報に基づいて行う技術に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置には、被写体を撮像して、その画像を記録する撮像装置、テキスト、イメージ等が表現された文書等を画像として取り込む装置、また、コンピュータで生成された画像、スキャナで取り込まれた画像、撮像装置で撮像された画像を用紙上に形成する装置がある。撮像装置としては、例えば、デジタルカメラがある。また、文書等の画像を取り込む装置としては、例えば、スキャナがある。さらに、画像を用紙上に形成する装置としては、例えば、プリンタがある。

【0003】

このプリンタは、インク、トナー等を用いて画像に合わせて可視的な像を用紙上に形成する。この種の画像形成装置としては、例えば、インクジェットプリンタ、レーザービームプリンタ等がある。この種の画像形成装置は、パーソナルコンピュータの普及に伴って、大量に生産され、安価となったことから、個人的に所有され、個人的に使用されることが

10

20

30

40

50

多くなっている。

【0004】

ところで、同じ画像形成装置であっても、ユーザによって、種々の使い方がなされる。例えば、テキストの印刷、それほどの解像度を要求されない画像印刷、多色印刷ではあるが複雑な色合いを要求しないカラー印刷、微妙な色合いを必要とする高度なカラー印刷等の種々の用い方がなされている。しかも、各ユーザは、ここに例示した使い方について、すべて均等に行っているとは限らない。むしろ、偏った使い方をしている場合が多い。

【0005】

同様のことが、画像形成装置の利用頻度についてもいえる。例えば、たまにしか印刷しないユーザ、頻繁に印刷を行うユーザ等が種々の利用頻度のユーザが存在する。

10

【0006】

一方、画像形成装置を提供するメーカーの立場からは、製品をできる限り画一化することで大量生産によるコスト低減を目指している。このため、できる限り品種を少なくすることが必要となる。しかし、ユーザの利用形態は多種多様である。そのため、生産される製品について、多くのユーザの要求を満たすため、多機能化および高性能化が図られる。

【0007】

ところが、従来、画像形成装置の価格は、生産者の希望小売価格を基準として、市場における売れ行きに応じて設定されることが一般的である。ユーザは、市場価格で画像形成装置を購入し、自らの目的に合わせてそれを使用する。すなわち、これまでは、画像形成装置の販売価格と、ユーザの利用の仕方とは、直接的には関係がなかったといえる。従って、販売時の価格は、どのように利用するかということには影響されない。

20

【0008】

また、画像形成装置では、記録材、例えば、トナー、インク等を必要とする。そして、これらは、消耗品であるため、補給が必要である。そのために、ユーザは、新しいトナー、インク等を購入し、使用済みトナー、インク等の容器を画像形成装置から外し、新しい記録材を充填した容器を画像形成装置に装着する。

【0009】

ところで、記録材、例えば、インクは、予め定められた大きさのカートリッジに一定量が充填されて販売されている。トナーについても同様である。一方、同じ画像形成装置であっても、ユーザによって、種々の使い方がなされる。例えば、印刷量が多く、大量の記録材、例えば、インクを消費するユーザが存在する反面、印刷量が少なく、少量しかインクを消費しないユーザも存在する。

30

【0010】

しかし、現在のところ、ユーザの使用態様に応じたインク量のカートリッジを販売することは行われていない。その一つの理由は、インク量を変えた複数種のカートリッジを生産することがコスト高となることにある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の第1の目的は、ユーザの利用形態に合わせて、画像形成装置の動作能力を管理する技術を提供することにある。

40

【0012】

本発明の第2の目的は、記録材を、ユーザの予定使用量に応じた価格で提供するための技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前記第1の目的を達成するため、本発明の第1の態様によれば、画像形成装置の使用管理方法であって、

前記画像形成装置に、その動作能力を指定する動作能力指定情報を書換可能に保持させ

50

前記保持されている動作能力指定情報により指定される動作能力の範囲内で、画像形成を行わせ、

前記動作能力指定情報は、当該画像形成装置について指定可能な最大限度を示す固有能力情報が示す能力を、質的に指定する情報、および、量的に指定する情報のいずれかを含むことを特徴とする画像形成装置の使用管理方法が提供される。

【0015】

本発明の第2の態様によれば、

用紙上に印刷を行う印刷装置において、

その印刷装置の動作能力を指定する動作能力指定情報を書換可能に保持する手段と、

入力される印刷要求に対し、それが当該印刷装置を利用可能であることを、印刷データと、当該印刷装置の利用状況を示す情報と、前記動作能力指定情報と、に基づいて判断する手段と、

印刷要求が当該印刷装置を利用可能である判断される場合に、印刷動作を実行させる手段と、を備え、

前記動作能力指定情報は、当該画像形成装置について指定可能な最大限度を示す固有能力情報が示す能力を、質的に指定する情報、および、量的に指定する情報のいずれかを含むことを特徴とする印刷装置が提供される。

【0018】

本発明の第3の態様によれば、

画像を形成する画像形成装置の提供方法であって、

記憶手段を有し、当該記憶手段に動作能力を指定する情報が書き込まれると、この情報に基づいて対応する画像形成動作の実行が可能となる画像形成装置と、

前記動作能力を指定する動作能力指定情報を記録した記録媒体と、を用意し、

前記記録媒体から前記動作能力指定情報を読み出して、該情報を前記記憶手段に書き込み、当該記憶手段を有する画像形成装置を使用可能状態とし、

前記動作能力指定情報は、当該画像形成装置について指定可能な最大限度を示す固有能力情報が示す能力を、質的に指定する情報、および、量的に指定する情報のいずれかを含むことを特徴とする画像形成装置提供方法が提供される。

【0019】

また、本発明の第2の目的を達成するため、本発明の第4の態様によれば、

画像形成装置における画像形成に用いられる記録材の提供方法であって、

記録材を収容する容器に取り付けられたメモリに、当該記録材を使用する前記画像形成装置についての動作能力を指定する動作能力指定情報と、当該画像形成装置について指定可能な最大限度を示す固有能力情報と、を書き込んで、記録材を提供することを特徴とする記録材の提供方法が提供される。

【0020】

また、ネットワークを介して使用許容量を示す情報の設定要求を受け取ったときには、対応する使用許容量を示す情報を前記メモリに書き込むための情報を、ネットワークを介して当該設定要求の要求元に送ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態について、それぞれ図面を参照して説明する。以下の実施形態では、コンピュータにおいて取り扱われる画像データを用紙上に可視的に固定するための画像形成を行う装置を例として説明する。以下の実施形態では、画像形成装置として、インクカートリッジを用いて印刷を行うプリンタを例として説明する。本発明は、これに限定されない。例えば、トナーを用いて印刷を行うレーザービームプリンタ等にも適用できる。また、デジタルカメラ等の撮像装置の動作能力管理、スキャナ等の画像取り込み装置の動作能力管理にも適用可能である。

【0022】

図1に、本発明の第1の実施形態に係る画像形成装置の構成の一例を示す。図1に示す

10

20

30

40

50

画像形成装置は、用紙上に画像を形成するプリント・エンジン10と、プリント・エンジン10における画像形成を制御するプリント・コントローラ30とを有する。プリント・エンジン10には、インクカートリッジ20が装着される。また、プリント・コントローラ30は、直接、または、LAN等のネットワークを介してコンピュータ40と接続される。

【0023】

プリント・エンジン10は、インクを吐出して用紙上に画像を形成するための印刷ヘッド11と、印刷ヘッド11にインクカートリッジ20からインクを供給するインク供給機構12と、印刷ヘッド11にインク吐出動作を行わせる印刷ヘッド駆動回路13と、印刷ヘッドを移動させる印刷ヘッド移動機構14と、用紙を送る紙送り駆動機構15とを有する。インク供給機構12、印刷ヘッド駆動回路13、印刷ヘッド移動機構14および紙送り駆動機構15は、プリント・コントローラ30の制御により、印刷ヘッド11に、与えられた印刷データについて用紙上に可視的に画像を形成させる。

10

【0024】

プリント・コントローラ30は、中央処理ユニット(CPU)31と、このCPU31が実行するプログラムを記憶するリードオンリーメモリ(ROM)32と、プログラム、データ等を記憶するランダムアクセスメモリ(RAM)33と、書換可能不揮発性メモリであるEEPROM34と、コンピュータ等との接続を行う接続ポート35と、LANとの接続を行う通信ポート36とを有する。

20

【0025】

本実施形態では、プリント・コントローラ30は、接続ポート35を介してコンピュータ40にローカル接続される。

【0026】

図2に示すように、ROM32には、コンピュータ40から送られる画像データを処理して、プリント・エンジン10に送って印刷を行わせるための印刷動作制御のためのプログラム321と、プリンタの動作能力を管理するための動作能力管理プログラム322とが少なくとも記憶される。これらのプログラムは、CPU31により実行されて、それぞれ対応する機能が実現される。動作能力管理プログラム322には、プリンタの利用要求があった場合に、利用が可能であるかをチェックする利用要求チェック機能を実現するプログラム3221と、プリンタの利用状況を示すデータを更新する機能を実現するプログラム3222と、当該プリンタについてその動作能力の指定を行う機能を実現するプログラム3223とが含まれる。

30

【0027】

利用要求チェック機能を実現するプログラム3221は、利用要求について、当該プリンタの利用が可能であると判断した場合には、印刷動作制御プログラム321により印刷動作を行わせる。一方、利用要求が当該プリンタを利用することができないと判断した場合には、印刷動作制御プログラム321に印刷動作を行わせない。すなわち、利用を拒否する。この場合には、例えば、動作能力の再設定を行うよう、例えば、コンピュータ40に通知する。また、当該プリンタにパネル38が設けられている場合(図6参照)には、そのパネル38上に、動作能力の再設定を行うことを求めるメッセージまたはシンボルを表示させる。

40

【0028】

利用状況を示すデータを更新する機能を実現するプログラム3222は、当該プリンタにおける利用状況を示す情報を取得して、それまで格納されていた情報を更新する。具体的には、印刷が行われる毎に、使用されるインク量を求め、累積のインク使用量を算出して、EEPROM34に格納されている、それまでのインク使用量を示す情報を更新する。この情報は、コンピュータ40に渡され、図10に示すインク残量表示領域5211においてバーにより表示される。図10では、斜線部5211bおよび5211cが使用量を示す。一方、インク残量表示領域5211の他の部分(図面上白で表される部分)が残量を示す。なお、後述する図33、図34に示すように、斜線部5211bおよび521

50

1 c により残量を示すようにしてもよい。

【0029】

また、プリンタがパネルを有する場合（図6参照）には、図11に示すように、状況表示部381に、インク残量の表示を行わせる。なお、プリンタパネル38には、この他に、印刷を指示する印刷可ボタン382、インクに関する表示を指示する指示ボタン383、および、排紙指示するボタン384等が設けられる。もちろん、これらは一例に過ぎない。

【0030】

動作能力の指定を行う機能を実現するプログラム3223は、後述するように、当該プリンタの初期設定時、および、動作能力の指定についての更新時に用いられる。このプログラムは、後述するように、動作能力の指定、例えば、使用限度の更新が求められたとき起動され、使用限度情報の更新処理を行う。例えば、動作能力の指定を行うため、コンピュータ40から使用限度更新の要求があったとき、動作能力を指定する情報の一種である使用限度情報が記録されたメモリカードが装着されたとき、プリンタパネルから使用限度情報の入力となされたとき等に起動される。このプログラム3223は、初期設定であれば、最初に使用限度情報の設定を行う。また、再設定であれば、残存の使用限度を含めて新たな使用限度の設定を行う。さらに、このプログラム3223は、予め定めた使用許可プログラムの実行により起動されるように設定することができる。

【0031】

なお、本実施形態では、動作能力管理プログラムをROM32に格納している。しかし、EEPROM34に格納してもよい。このようにすることで、既存のプリンタについても、本発明の機能を付与することが可能となる。また、動作能力管理プログラムを1回限り実行されるものとして、更新の都度、動作能力管理プログラムを受け取る構成とすることができる。

【0032】

EEPROM34には、図3に示すように、当該プリンタについて、動作能力を指定する情報である動作能力指定情報341、後述する当該プリンタの利用状況を示す利用状況情報342、当該プリンタについて指定可能な最大限度、すなわちフルスペックを示す固有能力情報等が格納される。動作能力指定情報341としては、当該プリンタの能力を量的に指定する情報と、プリンタの能力を質的に指定する情報とがある。

【0033】

例えば、動作能力を量的に指定する情報としては、プリンタの使用限度を示す情報がある。具体的には、インクの使用許容量（インク使用量の上限量）、印刷画素数の上限、インクカートリッジの装着回数の上限、印刷面数の上限等が挙げられる。

【0034】

一方、動作能力を質的に指定する情報は、例えば、プリンタの動作仕様として指定される。例えば、低解像度、高解像度、高速等の指定がある。具体的には、プリンタについて、複数の動作モデルを設定し、それぞれのモデルについて予め仕様を決めておき、ユーザに選択させるようにすることができる。例えば、基本モデルと、1以上の拡張モデルとを設定しておく。

【0035】

ここで、インクジェットプリンタの場合の例を示す。まず、基本モデルの場合には、

- (1) コンピュータとの通信機能
- (2) 360dpiでの印刷
- (3) 4色インクでのカラーグラフィクス印刷
- (4) 非印刷可能領域（上3mm、下14mm）
- (5) 単一印刷ドット径による印刷

の各機能を有するものとして定義される。次に、拡張モデルの場合、

- (1) 複数の印刷ドット径による印刷
- (2) 720dpi、1440dpiでの印刷

10

20

30

40

50

- (3) 6色インクでのカラーグラフィクス印刷
- (4) 高速印刷
- (5) 縁無し写真印刷モード
- (6) 分割印刷 (A 0 サイズを A 4 複数枚で構成)
- (7) デジタルカメラ用画像補正機能
- (8) 画像自動露出補正機能
- (9) カラーマッチング機能

の各機能を有するものとして定義される。

【 0 0 3 6 】

また、レーザビームプリンタの場合、基本モデルとしては、

- (1) コンピュータとの通信機能
- (2) 3 0 0 d p i での印刷
- (3) 単一印刷ドット径による印刷

の各機能を有するものとして定義される。次に、拡張モデルの場合、

- (1) 複数の印刷ドット径による印刷
- (2) 6 0 0 d p i 、 1 2 0 0 d p i での印刷
- (3) 分割印刷 (A 0 サイズを A 4 複数枚で構成)
- (4) 画像自動露出補正機能
- (5) カラーマッチング機能
- (6) 高品質の色補正処理

の各機能を有するものとして定義される。

【 0 0 3 7 】

ユーザは、当該プリンタの動作能力の指定を、基本モデルとするか、拡張モデルとするかの選択を行うことができる。また、拡張モデルについて、さらに詳細な指定を可能としてもよい。このモデルの選択は、プリンタ購入時において設定することの他、購入後、動作能力指定情報をプリンタに設定することもできる。また、後日、設定の内容を変更することもできる。

【 0 0 3 8 】

この他に、量的指定と質的指定とを組み合わせることもできる。例えば、基本モデルと拡張モデルとにそれぞれ量的指定を付するように行うことができる。この場合には、ユーザは、指定された量的制限内でそれぞれのモデルによる指定された動作能力で印刷を行うことができる。例えば、テキスト印刷に適した質的な動作能力の指定を行うと共に、これについて、量的に大きな動作能力の指定を行う。一方、写真が贈答の印刷をも行えるように、質的な動作能力の指定を行うと共に、それについては、量的には小さな動作能力の指定を行う。これにより、通常はテキスト印刷がほとんどであるが、稀に、写真画像等の印刷を行うユーザのような、多種多様なユーザの要求に応えることが可能となる。

【 0 0 3 9 】

図 1 2 - 図 1 5 に、動作能力の指定を受けるための手続の一例を示す。動作能力の指定を受ける手続は、本実施の形態では、コンピュータ 4 0 を用いてインターネットを介してオンラインで行う。もちろん、これに限定されない。手続のためのプログラムは、例えば、記録媒体に、プリンタドライバと共に格納して、提供することができる。また、プリンタメーカーのサイトからダウンロードして入手できるようにすることもできる。

【 0 0 4 0 】

図 1 2 は、動作能力の指定を受けるための手続の一例を示す。ここでは、プリンタを購入し、初めて使用する場合についての使用契約を例として説明する。もちろん、使用契約ではなく、動作能力のみを指定するようにしてもよい。この場合には、使用申し込みではなく、動作能力の指定の申し込みとなる。

【 0 0 4 1 】

この手続は、図 1 2 に示すように、ユーザのコンピュータ 4 0 と、契約を行うサーバ 2 と、対価の決済を行う金融機関のシステム 3 とを、インターネットを介して接続すること

10

20

30

40

50

で行われる。

【0042】

ユーザは、コンピュータ40において、提供されている申し込みプログラムにより、契約サーバ2に対して、使用申し込みを行う。図13 - 図14に示す表示画面51内に、この場合に用いる入力ウインドウ55、56および57を示す。ここでは、プリンタの使用契約手順の概要を説明する画面55(図13参照)を表示した後、次へのボタンのクリック551を受け付けて、使用契約のための個人情報の入力を行うための手続に移行する。

【0043】

図14に、使用契約に必要な個人情報入力のための画面56が表示される。ここでは、ユーザを特定する情報561と、支払を証明する情報562と、送信ボタン563と、キャンセルボタン564とが表示される。ユーザを特定する情報561として、名前、住所、電話番号等を入力する欄が表示される。また、支払証明情報として、クレジットカードの発行会社名、番号、有効期限等を入力する欄が表示される。ユーザは、これらの欄に必要な事項が表示されるよう、図示していないキーボード等で入力を行う。そして、キャンセルしない場合には、送信ボタン563をクリックする。コンピュータ40は、これを受け付けて、使用申し込みを契約サーバ2に送信する。

10

【0044】

契約サーバ2は、前記使用申し込みに対して、契約内容を確認するための表示および入力を受け付けるためのデータをユーザのコンピュータ40に送る。コンピュータ40では、これを受信して表示モニタ50に表示する。図15は、その際に表示される画面である。すなわち、契約内容確認のための画面である。

20

【0045】

ユーザは、図15に示す画面57において、動作能力の指定、すなわち、使用の設定と、使用限度の設定とを行う。図15では、動作能力設定領域571と、決定ボタン572と、戻るボタン573とが表示される。

【0046】

図15の例では、量的な動作能力に関し、使用限度として、インク使用(1単位)を選択肢として示している。ここで、1単位は、例えば、インクカートリッジ1本の50%のインク量とすることができる。もちろん、この単位は、適宜指定することができる。例えば、インクカートリッジ1本の10%を1単位とすることもできる。また、インクカートリッジ1本分を1単位とすることもできる。

30

【0047】

また、図15に示す例では、質的な動作能力についての選択において、基本モデル、拡張モデルという選択肢を示すものではない。拡張モデルに含まれる事項に相当する事項を質的な選択肢として表示している。すなわち、質的な動作能力について何も選択しない場合には、基本モデルが選択される構成となっている。もちろん、ここに表示するのは一例であり、本発明はこれに限られない。

【0048】

ユーザが、必要な選択肢についてのチェック後、戻るボタン573をクリックする場合を除き、決定ボタン572をクリックする。コンピュータ40は、これを受け付けて、図16に示す画面58を表示する。

40

【0049】

図16に示す画面58は、支払承諾のための手続を行う画面である。ここでは、ユーザに対して、追加仕様の一覧表示581と、支払を承諾する旨の確認を求める承諾ボタン583と、指定された動作能力に対する価格××××を示す価格表示582と、キャンセルボタン584とが表示される。ユーザは、表示された内容を確認して、キャンセルする場合を除き、承諾ボタン583をクリックすることとなる。コンピュータ40は、これを受け付けて、入力された内容を含むデータを契約サーバ2に送信する。

【0050】

契約サーバ2は、このデータを受信して、許可キーのダウンロードを行うべきサーバの

50

URLと、ダウンロードを行うべき旨のメッセージを示す情報(図17参照)をコンピュータ40に送信する。図17は、使用許可キーをダウンロードするための画面である。

【0051】

コンピュータ40は、送信された情報を表示モニタ50に、図17に示す画面として表示する。この画面59には、ダウンロードを行うべきことを示すメッセージと、ダウンロードを開始するためのボタン592とが表示される。

【0052】

ユーザがダウンロード開始ボタン592をクリックすると、コンピュータ40はこれを受け付けて、与えられているURLを用いて該当するサーバにアクセスして、使用許可プログラムのダウンロードを行う。その後、コンピュータ40は、ダウンロードした使用許可プログラムをプリント・コントローラ30に送る。この使用許可プログラムには、前述した動作能力を指定する動作能力指定情報と、前述した動作能力の設定を行う機能を実現するプログラム3223を起動するためのプログラムとが含まれている。なお、前述したように、動作能力の設定を行う機能を実現するプログラム3223を起動するプログラムに代えて、このプログラム3223自体を含むこととしてもよい。

【0053】

以上は、インターネットを介して動作能力の指定を受ける手続を行った例である。本発明はこれに限られない。次に述べるように他の方法でも、動作能力指定情報を取得して、これをプリンタに設定することができる。

【0054】

例えば、メモリ・カード等の記録媒体を用いてプリンタに動作能力指定情報を設定することができる。すなわち、図5に示すように、プリンタのカードスロット37に、動作能力を指定する動作能力指定情報を記録したメモリ・カード60を装着して、このメモリ・カード60に記録されている動作能力指定情報をプリント・コントローラ30に読み込ませることで、動作能力を指定することができる。なお、この場合、前述した動作能力の指定を行う機能を実現するプログラム3223を起動するプログラムが併せて記録されている。従って、まず、この起動するプログラムが読み込まれて、前記プログラム3223が起動されて、EEPROM34への動作能力指定情報の格納が行われる。EEPROM34への動作能力指定情報の格納により、動作能力の指定が行われたこととなる。なお、起動プログラムではなく、動作能力の指定を行う機能を実現するプログラム3223自体を提供することとしてもよい。

【0055】

このように、メモリ・カード60を用いて動作能力を指定することにより、プリンタメーカーとしては、メモリ・カード60の価格として、プリンタの特定の使用状態についての料金徴収が可能となる。一方、ユーザにとっては、インターネットによる手続ができない場合でも、メモリ・カードを購入することで、プリンタの動作能力設定が可能となる。

【0056】

なお、メモリ・カードを用いる場合、記録されている動作能力指定情報を二重使用できないようにするため、動作能力指定情報を読み出した後、内容を消去する書き込みを行うようにすることができる。

【0057】

次に、図6に示すプリンタのパネル38から、または、コンピュータ40からそれぞれ手入力して動作能力指定情報をプリンタに対して入力することもできる。動作能力指定情報を手入力する場合には、動作能力指定情報を暗号化した情報として提供し、正規ユーザに対してその復号のためのキーを渡して、手入力された動作能力指定情報を使用可能とすることができる。この場合にも、前述した動作能力の指定を行う機能を実現するプログラム3223、または、これを起動するプログラムが併せて入力される。また、この場合にも、一つのプリンタに1回限りの入力とすることで、指定動作能力の二重使用を阻止することができる。本例のようなパネル入力の場合には、特別の媒体を必要としない利点がある。ただし、入力の手間がかかる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

次に、図 7 に示す、インクカートリッジ 2 0 に付属する記憶素子 7 0 中に、動作能力指定情報を記憶させることもできる。記憶素子 7 0 は、プリント・エンジン 1 0 にインクカートリッジ 2 0 が装着される際、図示しないコネクタに接続される。このコネクタは、図示しないインタフェースを介してプリント・コントローラ 3 0 に接続される。従って、記憶素子 7 0 は、プリント・コントローラ 3 0 の CPU 3 1 との間でデータの授受を行うことができる。EEPROM 3 4 への動作能力指定情報の格納については、前述したメモリ・カードと同様に行うことができる。従って、ここでは説明を繰り返さない。この場合には、希望する動作能力指定情報が設定されたインクカートリッジを購入することで、前述したメモリカードの場合と同様に、動作能力指定情報の設定が行える。ただし、インクをすべて使用する指定ではない場合であって、さらに使用を希望するときには、前述した他の方法で動作能力指定情報の再設定が必要となる。なお、インクカートリッジの記憶素子を用いて、動作能力の指定を行うことについては、後述する他の実施形態においてより詳細に説明する。

10

【 0 0 5 9 】

次に、利用状況情報について説明する。図 3 に示す利用状況情報 3 4 2 は、本実施の形態では、量的に変化する情報について設定される。従って、実質的には、使用限度情報に対応した使用状況情報 3 4 2 1 が格納される。使用状況情報は、最新の情報に書き換えられる。

20

【 0 0 6 0 】

使用状況情報としては、インク使用量の場合、印刷された印刷データについて、色インク毎に、それらのドット径および画素数に基づいてインクの吐出量を算出することで求めることができる。また、インク残量の場合、前記算出されたインク使用量を現在のインク残量から差し引いて求めることができる。また、利用状況についてセンサを用いて計測することで求めることもできる。

【 0 0 6 1 】

センサを用いて計測することで、使用状況について求める例として、インク残量をセンサにより測定する場合がある。この場合には、図 8 に示すように、インク残量センサ 1 7 をプリント・エンジン 1 0 に設ける。このインク残量センサ 1 7 による残量検出としては、例えば、光センサによりインク残量を検出すること、歪みゲージ等でカートリッジの重量を計測すること等がある。インク残量センサ 1 7 は、例えば、インクカートリッジに取り付けることもできる。インク残量センサ 1 7 の出力をプリント・コントローラ 3 0 の CPU 3 1 が取り込んで、EEPROM 3 4 に格納する。

30

【 0 0 6 2 】

また、利用状況についてセンサを用いて計測することで求める他の例として、インクカートリッジの使用個数を計測する例がある。この場合には、図 9 に示すような構成とすることができる。すなわち、プリント・エンジン 1 0 に、インクカートリッジ装着検出器 1 8 を設けて、インクカートリッジ 2 0 が装着される毎に計数する構成とする。このインクカートリッジ装着検出器 1 8 として、例えば、リミットスイッチを設け、このスイッチがオンされることで、インクカートリッジの装着を検出する。そして、このオンを示す信号を計数するカウンタを EEPROM 3 4 に設けることで、インクカートリッジ 2 0 の装着回数を検出する。この場合には、一旦、装着されたインクカートリッジは、使い終わるまでは取り外されないことを前提としている。

40

【 0 0 6 3 】

次に、プリンタが接続されるコンピュータ 4 0 について説明する。コンピュータ 4 0 には、表示モニタ 5 0 が接続される。表示モニタ 5 0 には、必要に応じて、コンピュータ 4 0 により、種々の画面が表示される。前述した使用契約のための画面、設定のための画面等が表示される。

【 0 0 6 4 】

例えば、図 1 0 に示すように、表示画面 5 1 にプリンタの利用状況を示すプリンタ状況

50

ウインドウ 5 2 が表示される。このウインドウ 5 2 には、ウインドウ内の選択肢として、例えば、インク 5 2 1、用紙 5 2 2 およびエラー 5 2 3 が用意される。インク 5 2 1 においては、本発明における利用状況の表示の一つが示される。すなわち、黒インクおよびカラーインクについてのインク残量を示すインク残量表示領域 5 2 1 1 が設けられる。また、このウインドウでは、使用量設定を指示するボタン 5 2 1 4 と、現在の状態を容認するボタン 5 2 1 5 が表示される。それぞれをマウスポインタ等でクリックすることにより対応する動作が指示される。

【 0 0 6 5 】

インク残量表示領域 5 2 1 1 におけるインク残量表示は、本実施の形態では、容量パーセントで行われる。そして、使用限度表示 5 2 1 2 および 5 2 1 3 が線で示される。もちろん、これに限定されない。例えば、色分けで示してもよい。この使用限度表示は、インク残量表示 5 2 1 1 での表示を、後述する固有限度情報に基づいて相対的に示している。図 1 0 は、初期インク量の 5 0 % に設定されている例である。また、この表示を省略することもできる。さらに、使用限度が初期インク量の 1 0 0 % である場合には、表示を省略してもよい。この表示により、使用限度がインク残量とは別に表示され、ユーザに、自分が後どのくらい使用できるのかの目安を与えることができる。すなわち、表示が使用限度に達した時、インクが残っている場合には、使用限度の再設定を行うことで、インクを交換することなく、印刷を続行できる。一方、固有限度に達した場合には、インクの残量がないため、インクカートリッジを交換することとなる。

【 0 0 6 6 】

また、インク残量表示 5 2 1 1 を、使用限度を基準として表示することもできる。この場合には、例えば、使用限度が固有限度の 5 0 % であっても、インク残量表示 5 2 1 1 では、使用限度で 1 0 0 % 表示される。

【 0 0 6 7 】

さらに、図 1 0 では、表示していないが、使用限度に達した場合に、使用限度の再設定を求めるメッセージを表示することができる。これにより、ユーザは、使用限度の設定が必要であることを知ることができる。また、インクの残量がない場合には、インク交換を行うべき旨のメッセージを表示する。

【 0 0 6 8 】

次に、本発明が適用されるプリンタの利用についてさらに説明する。ここでは、説明を簡単にするため、使用限度の指定に絞って述べることにする。質的な動作能力の指定は、前述したように行うことができることはいうまでもない。以下の例では、拡張モデルのすべての事項が選択されている、フルスペックの状態にあるものとして説明する。従って、本実施の形態では、質的には制限されない。

【 0 0 6 9 】

図 4 に示すように、動作能力指定情報として、仕様指定情報 3 4 1 1 と使用限度情報 3 4 1 2 とが、また、利用状況情報として使用状況情報 3 4 2 1 が、固有容量情報として、固有限度情報 3 4 3 1 が、それぞれ E E P R O M 3 4 に格納される。ここで、固有限度情報 3 4 3 1 は、例えば、インク量であれば、インクカートリッジに充填されている初期インク量、すなわち、1 0 0 % のインク量に相当する情報が格納される。この情報は、例えば、プリンタの状況を表示する際に、基準量として用いられる。

【 0 0 7 0 】

使用限度情報としては、例えば、インクカートリッジの使用回数、インク使用量、インク残量、印刷画素数等による限度を指定した情報が挙げられる。使用限度情報は、

- a) 工場出荷時に、予め E E P R O M 3 4 に書き込んでおく
 - b) 予め書き込まず、出荷後に外部から書き込む
 - c) 工場出荷時には、試し印刷が行える程度の最低限の使用限度情報を書き込み、通常の利用を行う場合には、外部から、使用限度情報を設定する
- 等の各種の態様が可能である。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

a の場合には、ある程度の量でプリンタが使用でき、使用限度に達した時点で、プリンタ自体を買い換えるか、使用限度の再設定を行うかの選択をユーザが行うことが可能となる。従って、これまでのプリンタのあり方に似ているともいえる。しかし、使用限度がある点で、これまでのプリンタと明白に相違する。b の場合には、プリンタを入手しただけでは使用することができない。使用限度の設定を行う情報を取得して、プリンタに使用限度を設定することが必要となる。この場合には、使用限度を自らの必要量に応じて設定することで、価格を従量制とすることができ、合理的である。c の場合には、基本的には、b の場合と同様に、価格が従量制となる。しかし、プリンタの接続設定、試験印刷が最低限行えるため、プリンタ購入者には親切といえる。

【 0 0 7 2 】

プリンタの工場出荷後における使用限度の設定は、次のような方法で行うことができる。

- (1) 接続されるコンピュータを介して使用限度情報を取り込む (図 1)
- (2) メモリ・カード等の記録媒体に書き込まれた使用限度情報を取り込む (図 5)
- (3) プリンタ・パネルから手入力された使用限度情報を取り込む (図 6)
- (4) インクカートリッジに取り付けられた記憶素子から使用限度情報を取り込む (図 7)

以上は、代表的な方法であるが、本発明はこれらに限られない。以上の各方法については既に述べたのでここでは繰り返さない。また、前述した (4) の記憶素子から使用限度情報を取り込むことについては、後述する他の実施形態において詳細に説明する。

【 0 0 7 3 】

以下では、プリント・コンローラ 3 0 内での、動作能力の指定処理について、図 1 8 および図 1 9 を参照して説明する。この処理は、前述したように、動作能力の指定を行う機能を実現するプログラム 3 2 2 3 を CPU 3 1 が実行することで実現される。

【 0 0 7 4 】

図 1 8 に示すように、CPU 3 1 は、動作能力の指定要求があるかを調べ、指定要求がある場合、指定処理を開始する (ステップ 1 1 1 0) 。この指定要求には、前述したように、コンピュータ 4 0 からの要求、カードスロット 3 7 へのメモリ・カード 6 0 の装着を検出する装着検出信号による要求、パネル 3 8 からの入力による要求等がある。いずれの場合でも、CPU 3 1 は、前述した動作能力の設定を行う機能を実現するプログラム 3 2 2 3 を起動するためのプログラムを読み込んで、該プログラム 3 2 2 3 を起動する。この後、このプログラム 3 2 2 3 を実行することで、設定処理を行う。

【 0 0 7 5 】

まず、CPU 3 1 は、使用限度情報の取込を行う 1 1 6 0 (ステップ 1 1 2 0) 。すなわち、取り込んだ使用限度情報を、一旦、RAM 3 3 に保存する。この後、使用限度に残量があるかを調べる (ステップ 1 1 4 0) 。これは、例えば、EEPROM 3 4 の指定限度情報 3 4 1 2 と使用状況情報 3 4 2 1 とを用いて残量を調べる。ここで、残量がある場合には、取り込んだ使用限度に残量を加算して、新たな使用限度を求める (ステップ 1 1 5 0) 。新たに使用限度を設定する場合のように、残量がない場合には、加算を行わないか、または、0 を加算する。そして、求めた使用限度を EEPROM 3 4 に使用限度情報 3 4 1 2 として格納する (ステップ 1 1 6 0) 。

【 0 0 7 6 】

なお、ここでは説明を省略するが、仕様についての新たな設定がある場合には、指定仕様情報 3 4 1 1 の格納についても処理される。

【 0 0 7 7 】

また、使用限度情報が暗号化されている場合については、図 1 9 に示すような復号化の処理を追加する (ステップ 1 1 3 0) 。

【 0 0 7 8 】

次に、プリンタにより印刷を行う場合における本発明の動作について図 2 0 を参照して説明する。

【 0 0 7 9 】

10

20

30

40

50

図20に示すように、CPU31は、コンピュータ40から送られる印刷データを受け取って、それに基づいて、使用要求量、すなわち、インク使用量を算出する(ステップ1210)。インク使用量は、印刷データについて、色インク毎に、それらのドット径および画素数に基づいてインクの吐出量を算出することで求めることができる。

【0080】

次に、要求された印刷が使用限度内で可能かを調べる(ステップ1220)。例えば、次のように行う。まず、前記ステップで求めたインク使用量を、使用状況情報3421として格納される現在までのインク使用量に加算して、累積のインク使用量の予測値を求める。この予測値が使用限度情報3412に格納される使用限度より小さければ、印刷可能と判断して、印刷実行を印刷動作制御プログラム321に指示する(ステップ1230)。一方、予測値が使用限度より大きくなるときは、印刷不可能と判断して、その旨をコンピュータ40に通知する(ステップ1240)。なお、コンピュータ40は、これを受けて、動作能力指定情報の再設定を行うべき旨のメッセージを表示モニタ50に表示させる。

10

【0081】

印刷実行後、使用状況情報の更新を行う(ステップ1250)。これは、前述した予測値を用いてこの値を新たな使用状況情報3421としてEEPROM34に格納することで、行うことができる。また、前述したように、センサの計測値を用いて求めることもできる。

【0082】

以上に述べた例では、EEPROM34に、動作能力指定情報および利用状況情報を格納している。本発明は、これに限られない。例えば、インクカートリッジ20に付属する記憶素子70に格納する構成としてもよい。この場合には、インクカートリッジ20を外して、同様の機能を有するプリント・コントローラ30を搭載しているプリンタに装着することで、利用を継続することが可能となる。

20

【0083】

以上述べたように、実施の形態によれば、プリンタの価格を使用契約に基づく従量制とすることができ、ユーザの利用形態に応じた価格とすることができる。例えば、プリンタ本体を極めて安価に提供し、その利用形態に応じて、付加料金を請求する形態とすることができる。このようにすることで、高性能プリンタの性能の一部を用いて、少量の印刷を行うユーザにとって、高性能プリンタを安価に入手でき、その利用部分の料金についても安価に設定できるため、総合的に割安な価格でプリンタが利用可能となる。一方、メーカーにとっては、高性能プリンタを少品種、大量生産する一方、ユーザの個別的な要求を満たしつつ、しかも、適切な料金徴収を行うことが可能となる。

30

【0084】

従って、本発明の各実施の形態によれば、ユーザの利用形態に合わせて画像形成装置を動作させることが可能となる。しかも、同じ画像形成装置であっても、ユーザの利用形態に合わせた料金徴収が可能となり、ユーザフレンドリーな価格設定が行えることとなる。

【0085】

例えば、主としてテキスト印刷のみを行うユーザにとっては、モノクロ印刷またはそれに複数色を追加した印刷を行うことを標準とした仕様での価格設定が可能となる。例えば、前述した基本モデルの価格設定とすることが考えられる。一方、高解像度で、微妙な色合いを追求したカラー印刷、例えば、写真画像印刷を行うユーザには、そのような印刷を行うことを標準とした価格設定が可能となる。例えば、前述した拡張モデルについての価格設定とすることが考えられる。

40

【0086】

同様のことが利用頻度についてもいえる。例えば、たまにしか印刷しないユーザには、使用頻度に合わせて量的な制限を付加し、頻繁に印刷を行うユーザ等には、量的な制限を付加しない等の設定を行うことができる。そして、この量に応じた料金とすることで、多種多様な利用形態のユーザに対して合理的な価格設定が可能となる。すなわち、本発明に

50

よれば、画像形成装置について、その動作能力に応じて料金徴収を行うことが可能となる。

【0087】

次に、本発明を、コンピュータにおいて取り扱われる画像データを用紙上に可視的に固定するための画像形成を行う装置において用いられる記録材の提供に適用する実施形態について説明する。

【0088】

以下の実施形態では、記録材を容器に収容すると共に、それに記憶装置を取り付けた記録材ユニットを用いる。また、以下の実施形態では、記録材ユニットは、その記憶装置に、当該記録材の使用許容量が書き込まれた状態で始めて使用可能となる。そのため、画像形成を行う装置は、当該記録材ユニットを使用する際、当該画像形成装置のドライバが記憶装置に記憶されている使用許容量情報を参照し、当該使用許容量の範囲内で画像形成動作を行うよう制御する。

10

【0089】

ここで、使用許容量は、前述したように、動作能力の量的な指定の一種である。なお、以下の実施形態において、記憶装置に、前述した動作能力の質的な指定を示す情報を、併せて、または、単独で、記憶させることができる。質的な指定については、既に述べているので、以下では、量的な指定、すなわち、使用許容量について説明する。

【0090】

以下の実施形態では、記録材ユニットとして、インクを収容したインクカートリッジを例として説明する。本発明は、これに限定されない。例えば、トナーの提供にも適用できる。

20

【0091】

インクカートリッジ100は、例えば、図24に示すように、インクを収容する容器として機能するインクタンク110と、これに取り付けられた記憶装置150とを有する。インクタンク110には、一定量のインクが収容される。また、このインクタンク110には、プリンタに装着されたとき、プリンタ内のインク流路と連通するインク排出部130が設けられている。記憶装置150は、データの読み書きが可能な不揮発性のメモリ160と、データの読み書きを制御する駆動回路170と、コンピュータ等と接続するための接続部180とを有する。駆動回路170は、記憶装置150が外部のコンピュータと接続された状態で、データの読み書きの指示に応じてメモリ160に対する読み書きを制御する。外部のコンピュータとしては、例えば、工場、販売店等においてデータの読み書きを行う装置が挙げられる。これらは、プリンタに装着する前の状態のインクカートリッジ100と接続される。また、プリンタに装着された状態のインクカートリッジ100と接続される装置として、プリンタのコントローラ等が挙げられる。

30

【0092】

メモリ160には、例えば、図25に示すように、製品コード161、使用許容量情報162、インク使用量情報163等を記録する領域が設けられている。製品コード161は、例えば、当該インクカートリッジ100の出荷時までに、メモリ160に書き込まれる。使用許容量情報162の書き込みは、例えば、販売店での販売時、配送時、ユーザの手元に渡ってから等、適宜行われる。また、顧客からネットワークNWを介して要求された場合には、ネットワークNWを介して行われる。インク使用量情報163は、出荷時には“0”に設定される。

40

【0093】

なお、前述した図7に示す記憶素子70は、この記憶装置150と同様の構造とすることができる。

【0094】

なお、使用許容量情報の設定を、ネットワークを介して行う場合には、インクカートリッジ100を顧客に渡す前までに、一定量、例えば、試し印刷に必要な初期設定量を設定するようにしてもよい。

50

【 0 0 9 5 】

ここで、使用許容量情報 1 6 2 は、インク量を示す情報で表すことができる。また、当該インクを用いて印刷するために吐出されるインクを画素数に換算して表すこともできる。使用量情報 1 6 3 は、印刷すべき各画素についての吐出量を推定し、それを合計することで求めることができる。また、センサを用いて求めてもよい。さらに、インク使用量を画素換算して使用量を表現することもできる。本実施形態では、インク量および使用許容量を示す。なお、インク量および使用許容量を、販売可能な量として規定されている最大量（総容量）に対する百分率で表すこともできる。

【 0 0 9 6 】

本発明は、種々の態様で記録材の提供が可能である。例えば、図 2 1 ~ 図 2 3 に示す態様が挙げられる。図 2 1 は、メーカー M で生産されたインクカートリッジ 1 0 0 が、販売店 S で販売され、ユーザ U において使用される典型的なケースの例を示す。図 2 2 は、メーカー M で生産されたインクカートリッジ 1 0 0 を、ネットワークを介して受注した場合の例を示す。この例では、受注したインクカートリッジ 1 0 0 を配送車により配送して、ユーザ U において使用される典型的なケースの例を示す。図 2 3 は、図 2 2 の場合と同様に、メーカー M で生産されたインクカートリッジ 1 0 0 を、ネットワークを介して受注した場合の例を示す。ただし、図 2 3 の場合には、後述するように、インクカートリッジ 1 0 0 の記憶装置 1 5 0 への使用許容量情報の設定をユーザ自らが行う点に相違がある。これらについて、図面を参照して説明する。

【 0 0 9 7 】

図 2 1 に、本発明の記録材提供の概要について示す。図 2 1 では、メーカー M で生産されたインクカートリッジ 1 0 0 が、販売店 S で販売され、ユーザ U において使用される典型的なケースの例を示す。

【 0 0 9 8 】

メーカー M は、インクカートリッジ 1 0 0 を生産する生産工場 2 1 0 と、販売を管理する販売管理システム 2 5 0 とを有する。生産工場 2 1 0 では、インクカートリッジ 1 0 0 のインクタンク 1 1 0 に総容量に対応する定量のインクを充填する。生産工場 2 1 0 には、工場の生産を管理するための工場端末 2 3 0 が配置される。工場端末 2 3 0 は、最終工程において、インクカートリッジ 1 0 0 の記憶装置 1 5 0 に製品コード 1 6 1 を書き込む。また、メーカー M は、生産したインクカートリッジを一時的にストックする倉庫 2 9 0 を持つこともできる。

【 0 0 9 9 】

工場端末 2 3 0 は、図 2 6 に示すように、中央処理ユニット（CPU）2 3 1 と、プログラムが格納されるリードオンリメモリ（ROM）2 3 2 と、ワークエリアとして用いられるランダムアクセスメモリ（RAM）2 3 3 と、外部装置を接続するための接続ポート 2 3 5 および 2 3 6 と、プログラム、データ等を格納するハードディスク装置 2 3 7 とを有する。また、液晶ディスプレイ等の表示装置 2 3 8 と、キーボード、マウス等の入力装置 2 3 9 とを有する。この他に、図示していないが、可搬型記録媒体から情報を読み出し、また、記憶するための各種装置が接続される。これらの装置としては、例えば、フロッピディスク装置、CD-ROM ドライブ装置等が挙げられる。接続ポート 2 3 5 には、販売管理システム 2 5 0 が接続される。また、接続ポート 2 3 6 には、インクカートリッジ 1 0 0 の駆動回路 1 7 0 が接続される。工場端末 2 3 0 は、出荷するインクカートリッジ 1 0 0 の記憶装置 1 5 0 に、製品コード 1 6 1 を書き込む。そして、書き込んだ製品コード 1 6 1 を販売管理システム 2 5 0 に送る。

【 0 1 0 0 】

なお、工場端末 2 3 0 は、本実施形態のような装備を有する汎用のコンピュータである必要はない。単に書き込みができる専用装置であってもよい。例えば、接続されたインクカートリッジの記憶装置 1 5 0 の駆動回路 1 7 0 に対して、データを送って書き込みを指示することができる装置であればよい。

【 0 1 0 1 】

販売管理システム250は、図26に示すように、コンピュータ260と、表示装置270と、入力装置280とを有する。コンピュータ260は、汎用のコンピュータが用いられる。コンピュータ260は、ネットワークNWを介して販売店システム350（図21参照）と配送車端末430（図22参照）とにそれぞれ接続することができる。これにより、コンピュータ260は、ネットワークNWを介して、販売店システム350と配送車端末430との間で情報の授受を行う。また、ユーザシステム550（図21 - 図23参照）ともネットワークNWを介して接続され、情報授受を行う。また、販売管理システム250は、工場端末230（図21参照）と、LAN、インターネット等のネットワークを介して接続される。そして、前述したように、それぞれのインクカートリッジ100に書き込んだ製品コード161を受け取る。

10

【0102】

さらに、販売管理システム250は、コンピュータ260内に、データベース251を有する。このデータベース251には、図30に示すような項目のデータが蓄積される。すなわち、製品コード2511をキーとして、使用許容量初期設定値2512、当該インクカートリッジの販売価格2513、使用許容量追加設定値2514、追加設定時のインクの販売価格2515がそれぞれ蓄積される。製品コード2511は、インクカートリッジ100の記憶装置150に書き込まれる製品コードと同じである。

【0103】

販売管理システム250のコンピュータ260は、販売店システム350および配送車端末430に、使用許容量を示す情報の設定を行うための情報を予め送る。具体的には、ある程度まとまった量の使用許容量を示す情報をそれらに送っておく。例えば、インクカートリッジの出荷個数に見合う、合算された使用許容量が想定される。従って、販売店システム350および配送車端末430においては、送られた合算使用許容量の範囲内で、複数のインクカートリッジについての使用許容量情報の初期設定、追加設定をそれぞれ行うことができる。販売店システム350および配送車端末430は、前述した合算使用許容量から設定した使用許容量を減算して新たな合算使用許容量を求める。そして、これに基づいて新たな設定を行う。このようにして、合算使用許容量がなくなるまで、設定を行うことができる。

20

【0104】

また、コンピュータ260は、販売店システム350および配送車端末430から、製品コードと共に、それぞれについて設定した使用許容量および販売価格を示す情報を受信して、前述したデータベース251に格納する。受信は、随時、一定周期等、適宜のタイミングで行い得る。例えば、営業終了時等に行うことができる。データベース251へのデータの書き込みは、製品コード161をキーとして、対応する製品コード2511を見つけ、使用許容量初期設定値2512および販売価格2513を記録する。また、使用許容量追加設定値2514および販売価格2515を記録する。

30

【0105】

コンピュータ260は、販売店システム350および配送車端末430から送られる情報に基づいて、それぞれに残っている合算使用許容量を推定することができる。また、合算使用許容量の現在値を、販売店システム350および配送車端末430から取得してもよい。そして、合算使用許容量が不足することが予想される状態となった場合、ネットワークNWを介して合算使用許容量の再設定を行うことができる。

40

【0106】

また、販売管理システムのコンピュータ260は、Webサーバとしても機能する。販売管理システム250のコンピュータ260は、ユーザシステム550からネットワークNWを介して使用許容量情報の設定要求を受け付けて、使用許容量を示す情報を前記メモリ160に書き込むための情報をそれぞれの要求元に送る。使用許容量を示す情報を前記メモリ160に書き込むための情報を、例えば、ユーザのeメールアドレスに送る。なお、使用許容量を示す情報を書き込むための情報をダウンロードさせるためのキーを送って、ユーザに、そのキーを用いて当該情報をダウンロードさせるようにしてもよい。ここで

50

、使用許容量を示す情報を書き込むための情報は、例えば、使用許容量を示す情報と、それをメモリに書き込むための手順を記述した情報、例えば、プログラムとで構成することができる。

【0107】

なお、前述した説明では、使用許容量情報の設定要求を、ユーザシステム550において予め用意してあるデータを用いて行うことを想定している。図31は、その際、使用される入力画面の一例である。しかし、本発明は、これに限定されない。ユーザシステム550のブラウザによって閲覧および入力可能なデータ形式の、使用許容量情報の設定要求を受け付けるためのデータをユーザシステム550に送って、当該データを用いて入力されたデータを受け付けるようにしてもよい。

10

【0108】

図31に示す入力画面571では、使用許容量設定ウインドウ572が表示される。このウインドウ572には、インクの使用許容量設定部573、ユーザ識別情報入力部574、支払保証情報入力部575、および、eメールアドレス入力部576と、販売価格表示部577と、送信ボタン578およびキャンセルボタン579とが表示される。そして、各入力部572～576は、それぞれ該当する情報の入力を受け付けて、それを表示する。また、販売価格表示部577は、使用許容情報が設定されると、それに対応する販売価格を表示する。

【0109】

インクの使用許容量設定部573は、本実施形態では、販売可能な量として規定されている最大量（総容量）を基準として容量%で指定するようになっている。すなわち、最初の設定の場合でも、追加の設定の場合でも、総容量、すなわち、100%を基準として目的の値を設定する。例えば、既に50%が設定されている場合に、さらに25%を設定しようとするときには、25%を選択するのではなく、75%を選択することとなる。このようにすることで、あとどの程度設定可能であるかが容易に分かる。もちろん、設定すべき値自体を選択するようにしてもよい。このように、目的の値を選択することで、使用許容量の設定が行える。図31に示す例では、50%が設定されている。なお、初期状態では、いずれの選択肢も選択されていない状態にある。また、既にいずれかの値が選択された場合には、それ以下の選択肢を選択できないようにしてもよい。例えば、50%が選択された状態では、25%、50%の選択ができないようにする。そして、表示上も、選択肢でないことが分かるようにする。

20

30

【0110】

ユーザ識別情報入力部574には、例えば、氏名、住所、電話番号等が入力される。また、顧客コードが設定されている場合には、それらに代えて、または、それらと共に、入力するようにしてもよい。

【0111】

支払保証情報入力部575には、例えば、クレジットカード情報が入力される。クレジットカード会社名、番号、有効期限等が入力される。

【0112】

eメールアドレス入力部576には、使用許容量を示す情報を記憶装置に書き込むための情報を受け取るためのメールアドレスを入力する。

40

【0113】

このようにして入力されたデータは、送信ボタン578をクリックすることで、ネットワークNWを介して販売管理システム250に送られる。なお、取引を行わない場合には、キャンセルボタン579をクリックすることで、それまで入力された情報はキャンセルされる。

【0114】

なお、図31に示す画面と同様の画面は、販売店端末330および配送車端末430においても使用することができる。これにより、販売店システム350および配送車端末430においても、ユーザシステムと同様の操作により使用許容量の設定が行える。ただし

50

、本実施形態では、販売店システム 350 および配送車端末 430 では、使用許容量の設定はオフラインを想定している。従って、ユーザ識別情報入力部 574 への入力を省略することができる。また、支払にクレジットカードを用いない場合には、支払保証情報入力部 575 への入力も省略できる。もちろん、販売店システム 350 および配送車端末 430 においても、使用許容量の設定について、オフラインに代えて、または、これと共にオンラインによる設定を可能としてもよい。

【0115】

販売管理システム 250 では、入力装置 280 を介して各種設定が行える。また、表示装置 270 により、販売状況等を知ることができる。

【0116】

次に、販売店 S におけるシステム構成について図 27 を参照して説明する。販売店 S では、販売店端末 330 と、販売店システム 350 とを有する。販売店端末 330 は、インクカートリッジ 100 の販売時に、記憶装置 150 に使用許容量情報を書き込む処理を行う。また、顧客のインクカートリッジ 100 に、追加の使用許容量を書き込む処理を行う。

【0117】

販売店端末 330 は、図 27 に示すように、中央処理ユニット (CPU) 331 と、プログラムが格納されるリードオンリメモリ (ROM) 332 と、ワークエリアとして用いられるランダムアクセスメモリ (RAM) 333 と、外部装置を接続するための接続ポート 335 および 336 と、プログラム、データ等を格納するハードディスク装置 337 とを有する。また、液晶ディスプレイ等の表示装置 338 と、キーボード、マウス等の入力装置 339 とを有する。この他に、図示していないが、可搬型記録媒体から情報を読み出し、また、記憶するための各種装置が接続される。これらの装置としては、例えば、フロッピディスク装置、CD-ROM ドライブ装置等が挙げられる。接続ポート 335 には、販売店システム 350 が接続される。また、接続ポート 336 には、インクカートリッジ 100 の駆動回路 170 が接続される。販売店端末 330 は、販売するインクカートリッジ 100 の記憶装置 150 に、販売店システム 350 が管理する合算使用許容量を基に、使用許容量情報を書き込む。

【0118】

なお、販売店端末 330 は、本実施形態のような装備を有する汎用のコンピュータである必要はない。単に書き込みができる専用装置であってもよい。例えば、接続されたインクカートリッジの記憶装置 170 の駆動回路に対して、データを送って書き込みを指示することができる装置であればよい。

【0119】

販売店システム 350 は、図 27 に示すように、コンピュータ 360 と、表示装置 370 と、入力装置 380 とを有する。コンピュータ 360 は、汎用のコンピュータが用いられる。コンピュータ 360 は、ネットワーク NW を介して販売管理システム 250 と接続され、情報授受を行う。すなわち、上述したように、合算使用許容量の設定を受けると共に、設定した使用許容量を対応する製品コードと共に販売管理システム 250 に送る。

【0120】

さらに、販売店システム 350 は、コンピュータ 360 内に、データベース 351 を有する。このデータベース 351 には、前述したデータベース 251 と同様に、図 30 に示すようなデータが蓄積される。すなわち、製品コード 2511 をキーとして、使用許容量初期設定値 2512、当該インクカートリッジの販売価格 2513、使用許容量追加設定値 2514、追加設定時のインクの販売価格 2515 がそれぞれ蓄積される。

【0121】

販売店システム 350 のコンピュータ 360 は、販売管理システム 250 から、使用許容量を示す情報の設定を行うための情報を予め受け取る。具体的には、上述したように、ある程度まとまった量の合算使用許容量を示す情報を受け取る。販売店システム 350 は、この合算使用許容量の範囲内で、複数のインクカートリッジについての使用許容量情報

10

20

30

40

50

の初期設定、追加設定をそれぞれ行うことができる。販売店システム350は、前述した合算使用許容量から設定した使用許容量を減算して新たな合算使用許容量を求める。そして、これに基づいて新たな設定を行う。このようにして、合算使用許容量がなくなるまで、設定を行うことができる。

【0122】

また、コンピュータ360は、製品コードと共に、それぞれについて設定した使用許容量および販売価格を示す情報を、随時、一定周期等、適宜のタイミングで送信を行うことができる。例えば、営業終了時等に、販売管理システム250に送信することができる。なお、コンピュータ360は、合算使用許容量の現在値を、販売管理システム250に送ることができる。また、合算使用許容量の再設定を要求することもできる。

10

【0123】

販売店端末330による使用許容量設定について、図31および図32を参照して説明する。ここでは、顧客が販売店端末を自ら操作して入力する場合を想定している。もちろん、販売店Sのオペレータが入力操作してもよい。

【0124】

販売店端末330では、インクカートリッジ100の記憶装置が接続ポート336に接続され、入力装置339から使用許容量情報の設定が要求されると、CPU331は、図31に示すような使用許容量設定ウインドウ572を有する設定入力画面571を表示する(ステップ1310)。また、インクカートリッジ100の記憶装置150のメモリ160から使用許容量情報を読み出す(ステップ1320)。なお、この際、製品コード161を併せて読み出す。そして、CPU331は、読み出した使用許容量情報に基づいて、使用許容量がさらに設定できるかを判断する(ステップ1330)。その結果を、前記ウインドウ572の使用許容量設定部573に示す。ここで、接続されたインクカートリッジ100について、使用許容量の設定がまだ行われていない場合には、インクの使用許容量設定部573において、25%、50%、75%および100%の各選択肢のいずれについても選択が行われていない状態が示される。いずれかの選択肢が既に選択されている場合には、それが示される。この後、使用許容量の設定を受け付け、設定された使用許容量を示す情報をインクカートリッジ100のメモリ160に設定させる(ステップ1340)。一方、使用許容量の設定ができない場合には、使用許容量設定不可表示を行う(ステップ1370)。

20

30

【0125】

使用許容量の設定は、前述したように、25%、50%、75%および100%の各選択肢のいずれにかについての選択を受け付ける。ここで、顧客が、例えば、50%の選択肢を選択したとすると、CPU331は、図31に示すように、50%の選択肢が選択された状態を示す表示を行うと共に、そのデータをRAM233において保持する。また、いずれかの選択肢が選択されると、図示しない価格情報を参照して、対応する販売価格を販売価格表示部577に表示する。ここで、新たな設定の場合には、インクカートリッジ100自体の価格も含めた販売価格が表示される。また、追加設定の場合には、追加したインクの量に対応する販売価格が表示される。なお、販売価格を、使用許容量の設定値、例えば、25%~100%の各値に比例する価格として設定することもできる。

40

【0126】

また、顧客がクレジットカードで支払を行う場合には、支払保証情報入力部575に、クレジットカード番号等の必要な情報の入力を求める。

【0127】

次に、CPU331は、選択された設定値から、使用許容量を算出して、当該使用許容量を示す情報を接続ポート336を介して駆動回路170に送って、メモリ160に使用許容量情報162として設定させる(図27参照)。また、販売価格に相当する金額について、取得したクレジットカード番号を用いて決済処理を行う(ステップ1350)。

【0128】

この後、CPU331は、設定した使用許容量を示す情報162と、製品コード161

50

と、販売価格とを、前述した販売店システム 3 5 0 に送ってデータベース 3 5 1 に蓄積させる（ステップ 1 3 6 0）。

【 0 1 2 9 】

このようにして、販売店において、インクカートリッジ 1 0 0 についてインクの使用許容量を示す情報の設定が行える。これによって、使用可能なインクカートリッジの生産が実質的に完成し、販売されたこととなる。従って、インクカートリッジは、これまでの状態は、仕掛品の状態であり、極めて安価な在庫価格として帳簿に計上されることとなる。

【 0 1 3 0 】

以上に述べた処理は、ROM 3 3 2 に格納されたプログラム、および/または、ハードディスク装置 3 3 7 にインストールされたプログラムを実行することで実現される。

10

【 0 1 3 1 】

次に、配送車端末 4 3 0 について図 2 8 を参照して説明する。配送車端末 4 3 0 は、基本的には、販売店端末 3 3 0 と同様の構成となっている。ただし、配送車に搭載されているため、販売店システムに相当するシステムには接続されていない。そのため、それ自身が、販売店システムの機能をも実現する構成となっている。すなわち、実質的に、データの蓄積と、処置ソフトウェアをその分、余分に持つことになる。

【 0 1 3 2 】

なお、この配送車端末 4 3 0 の構成および動作は、前述した販売店端末 3 3 0 と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【 0 1 3 3 】

20

次に、ユーザが用いる画像形成装置について図 2 9 を参照して説明する。ユーザは、画像形成装置としてプリンタ 5 0 0 を有する。また、プリンタを制御して画像形成を行わせるためのシステムとしてユーザシステム 5 5 0 とを有する。

【 0 1 3 4 】

プリンタ 5 0 0 およびユーザシステム 5 5 0 について説明する。

【 0 1 3 5 】

図 2 9 に示すユーザシステム 5 5 0 は、コンピュータ 5 6 0 と、表示装置 5 7 0 と、図示していない入力装置とを有する。コンピュータ 5 6 0 は、プリンタ 5 0 0 において印刷させるべきデータの生成を行うプリンタドライバを搭載している。このプリンタドライバは、上述した図 3 2 に示すインク使用許容量設定のためのプログラムを有する。この使用許容量設定のためのプログラムは、基本的には、前述した販売店端末において用いられたものと同じである。ただし、送受信の相手が、販売管理システム 2 5 0 である点において相違する。このプログラムによる使用許容量設定については既に述べたので説明は繰り返さない。

30

【 0 1 3 6 】

図 2 9 に示すプリンタ 5 0 0 は、用紙上に画像を形成するプリント・エンジン 5 1 0 と、プリント・エンジン 5 1 0 における画像形成を制御するプリント・コントローラ 5 3 0 とを有する。プリント・エンジン 5 1 0 には、インクカートリッジ 1 0 0 が装着される。また、プリント・コントローラ 5 3 0 は、直接、または、LAN 等のネットワークを介して、ユーザシステム 5 5 0 のコンピュータ 5 6 0 と接続される。

40

【 0 1 3 7 】

プリント・エンジン 5 1 0 は、インクを吐出して用紙上に画像を形成するための印刷ヘッド 5 1 1 と、印刷ヘッド 5 1 1 にインクカートリッジ 1 0 0 からのインクを供給するインク供給機構 5 1 2 と、印刷ヘッド 5 1 1 にインク吐出動作を行わせる印刷ヘッド駆動回路 5 1 3 と、印刷ヘッド 5 1 1 を移動させる印刷ヘッド移動機構 5 1 4 と、用紙を送る紙送り駆動機構 5 1 5 とを有する。インク供給機構 5 1 2、印刷ヘッド駆動回路 5 1 3、印刷ヘッド移動機構 5 1 4 および紙送り駆動機構 5 1 5 は、プリント・コントローラ 5 3 0 により、それらの動作が制御される。これにより、印刷ヘッド 5 1 1 に、与えられた印刷データについて用紙上に可視的に画像を形成させることができる。

【 0 1 3 8 】

50

プリント・コントローラ530は、中央処理ユニット(CPU)531と、このCPU531が実行するプログラムを記憶するリードオンリーメモリ(ROM)532と、プログラム、データ等を記憶するランダムアクセスメモリ(RAM)533と、書換可能不揮発性メモリであるEEPROM534と、コンピュータ等との接続を行う接続ポート535と、LANとの接続を行う通信ポート536とを有する。

【0139】

本実施形態では、プリント・コントローラ530は、接続ポート535を介してコンピュータ560にローカル接続される。

【0140】

ROM532には、コンピュータ560から送られる画像データを処理して、プリント・エンジン510に送って印刷を行わせるための印刷動作制御のためのプログラムと、プリンタの動作能力を管理するための動作能力管理プログラムとが少なくとも記憶される。これらのプログラムは、CPU531により実行されて、それぞれ対応する機能が実現される。動作能力管理プログラムには、インクの使用量の管理を行うプログラムと、記憶装置150へのデータの読み書きの制御を行うプログラムとが含まれる。

【0141】

インクの使用量の管理を行うプログラムは、当該プリンタにおけるインク使用量を示す情報を取得して、それまで格納されていた使用量を示す情報を更新する。具体的には、印刷が行われる毎に、使用されるインク量を求め、累積のインク使用量を算出して、EEPROM534に格納されている、それまでのインク使用量を示す情報を更新する。この情報は、インクカートリッジ100のメモリ160に、インク使用量情報163として格納される。また、この情報は、コンピュータ560に渡され、図33に示すインク残量表示領域5211においてバーにより図化して表示される。すなわち、図33で示すように、黒インクおよびカラーインクについて、それぞれ斜線部5211bおよび5211cの長さにより残量を表す。また、プリンタがパネルを有する場合には、それにも表示することができる。

【0142】

なお、図33および図34では、斜線部5211bおよび5211cの長さにより残量を示しているが、図10に示すように、斜線部の長さを使用量として、残りの長さを残量として表示することもできる。

【0143】

表示される残量は、総容量を100%として表示される。そして、設定された使用許容量を示すためのシンボル、図33では、線5212、5213を併せて表示している。これらの線5212、5213の位置が使用許容量を示す。図33では、50%の位置にこれらの線5212、5213が示されている。これは、設定された使用許容量が50%であることを示している。現在の残量は、図33では、斜線部分の右端の位置により表される。図33の例では、黒インクおよびカラーインクが、共に80%程度の残量であることが示されている。したがって、残量50%までの残り30%が使用可能である。そして、黒インクおよびカラーインクのいずれか一方の残量がこれらの線5212、5213の位置に達した時点で、印刷サービスの停止がなされることになる。印刷サービスの停止は、ユーザシステム550およびプリント・コントローラ530のいずれによっても可能である。

【0144】

プリント・コントローラ530により上述の処理を行う場合には、プリント・コントローラ530は、インクカートリッジ100のメモリ150から使用許容量情報とインク使用量情報とを随時読み出してEEPROM534に記憶させておく。そして、印刷が命令されると、印刷データの処理を開始し、印刷データの処理に伴ってインク使用量情報を更新する。そして、更新されたインク使用量情報と使用許容量情報とを比較して、インク使用量情報の値が使用許容量情報値(例えば、50%相当量)に達したとき、印刷サービスを停止させる。この後、使用許容量情報がさらに大きな値(例えば100%)に指定され

10

20

30

40

50

ているときには、現在のインク使用量情報の値が使用許容量情報の値より小さくなるため、印刷サービスを再開する。なお、プリント・コントローラ 530 は、要求に応じて、使用許容量情報およびインク使用量情報をユーザシステムのコンピュータ 560 に送る。これを受けて、コンピュータ 560 は、インクの使用許容量の表示、および、残量表示等の処理を行う。

【0145】

また、ユーザシステム 550 においてプリンタの印刷サービス停止処理を行う場合には、搭載されるプリンタドライバにこの機能を付加しておく。すなわち、プリンタドライバを機能させるコンピュータ 560 は、プリント・コントローラ 530 に対して使用許容量情報とインク使用量情報とを送るよう要求して、それらの情報を適宜取得する。プリント・コントローラ 530 は、EEPROM 534 に記憶しているこれらの情報を、コンピュータ 560 に送る。そして、コンピュータ 560 は、インク使用量情報の値が使用許容量情報値（例えば、50%相当量）に達したとき、印刷サービスを停止させる。この後、使用許容量情報がさらに大きな値（例えば100%）に設定されたときには、現在のインク使用量情報の値が使用許容量情報の値より小さくなるため、印刷サービスを再開する。

10

【0146】

残量がある場合に、使用許容量が再度設定されると、その残量まで使用可能となる。例えば、再設定で使用許容量が総容量の100%となると、前述した線 5212、5213 が、残量0%の位置に重ねて表示され、残量をすべて使用できることとなる。もちろん、最初から100%の使用許容量が設定されている場合には、前述した線 5212、5213 が、残量0%の位置に重ねて表示され、すべてのインクが使用できることとなる。また、使用許容量が総容量の75%である場合には、残量の25%の位置に、前述した線 5212、5213 が表示され、その位置まで使用可能となる。図34は、使用許容量が、最初から、または、追加設定により、100%に設定されている場合を示す。

20

【0147】

また、図33、図34に示すように、この画面には、使用許容量の設定を求めるボタン 5214 が設けられている。このボタン 5214 がクリックされると、ユーザシステム 550 に通知され、ドライバが有する使用許容量設定プログラムが起動される。そして、上述したようにして、使用許容量が設定可能となる。

【0148】

以上に述べたように、本発明では、インクカートリッジ 100 のインクタンク 110 には、総容量 100% のインクを充填して出荷し、そのうち、ユーザが必要な量の使用許容量を、インクカートリッジ 100 の記憶装置 150 に書き込むことで、所望のインク量のインクカートリッジを購入したと同様の効果を得ることができる。すなわち、ユーザにとっては、使用予定量に見合った安価なインクカートリッジを購入することができ、メーカーにとっては、一種類の製品で、多様なユーザの要求を満たすことができることとなる。また、ユーザが最初に設定した量より多い使用許容量でインクの使用を望む場合には、ネットワークを介して、または、販売店に持ち込んで、使用許容量の再設定を受けることで、当該インクカートリッジがインク残量がある限り使用可能となる。従って、ユーザのインクカートリッジ使用の事情に応じて、インクの提供を柔軟に対応することができる。

30

40

【0149】

以上の実施形態では、インクについて述べたが、トナー等の他の記録材にも適用できることはいうまでもない。

【0150】

また、インクカートリッジに製品コードを付したものを前提として、使用許容量の設定を行っているが、これに限定されない。

【0151】

本発明によれば、ユーザの利用形態に合わせて、画像形成装置の画像形成媒体の使用許容量が設定できる。

【0152】

50

以上の例では、動作能力の指定として、使用許容量を指定する場合について述べた。本発明はこれに限定されない。例えば、前述した基本モデル等の質的な動作能力の指定を、インクカートリッジの記憶装置150に格納して、それを読み出したプリンタがその動作能力の指定にしたがって動作するようにすることができる。

【0153】

以上のように、本発明によれば、ユーザの利用形態に合わせて、画像形成装置の動作能力を管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【0154】

【図1】図1は本発明に係る画像形成装置の、第1の実施形態の構成を示すブロック図。 10

【図2】図2は本発明に係るプリンタのプリント・コントローラの機能を実現するプログラムの一例を示すブロック図。

【図3】図3はプリンタの動作能力を示す情報を格納する、プリント・コントローラの不揮発性メモリの格納内容の一例を示す説明図。

【図4】図4はプリンタの使用限度を示す情報を格納する、プリント・コントローラの不揮発性メモリの格納内容の一例を示す説明図。

【図5】図5は前記第1の実施形態の画像形成装置に、メモリカード用のカードスロットを追加した構成を示すブロック図。

【図6】図6は前記第1の実施形態の画像形成装置に、プリンタパネルを追加した構成を示すブロック図。 20

【図7】図7は前記第1の実施形態の画像形成装置で用いられるインクカートリッジに記憶素子が設けられている構成を示すブロック図。

【図8】図8は前記第1の実施形態の画像形成装置に、インク残量センサで用いられるインクカートリッジに記憶素子が設けられている構成を示すブロック図。

【図9】図9は前記第1の実施形態の画像形成装置で用いられるインクカートリッジに記憶素子が設けられている構成を示すブロック図。

【図10】図10はコンピュータの表示モニタに表示されるプリンタ状況を示す画面例を示す説明図。

【図11】図11はプリンタパネルでの表示および操作ボタン類の配置例を示す説明図。

【図12】図12は動作能力の設定を契約サーバに対してインターネットを介して契約する場合の例を示す説明図。 30

【図13】図13は契約サーバに対して使用契約を行う際の手順を示すための表示画面例を示す説明図。

【図14】図14は契約サーバに対して使用契約を行う際の個人情報入力を行うための表示画面例を示す説明図。

【図15】図15は契約サーバに対して使用契約を行う際の契約内容確認を行うための表示画面例を示す説明図。

【図16】図16は契約サーバに対して使用契約を行う際の支払承諾を行うための表示画面例を示す説明図。

【図17】図17は契約サーバに対して使用契約を行う際の使用許可キーのダウンロードを行う場合の手順を示すための表示画面例を示す説明図。 40

【図18】図18はプリンタに対して動作能力指定情報の設定を行うための手順を示すフローチャート。

【図19】図19はプリンタに対して動作能力指定情報の設定を行うための他の手順を示すフローチャート。

【図20】図20はプリンタにおける印刷データを受け入れて指定動作能力の範囲内で印刷画行えるかの判断を行う手順を示すフローチャート。

【図21】図21は本発明に係る記録材の提供に関する実施形態の一例の構成を示すブロック図。

【図22】図22は本発明に係る記録材の提供に関する実施形態の一例の構成を示すブロ 50

ック図。

【図23】図23は本発明に係る記録材の提供に関する実施形態の一例の構成を示すブロック図。

【図24】図24は本発明における記録材の提供に用いることができるインクカートリッジの一例を示す説明図。

【図25】図25はインクカートリッジの記憶装置に格納される情報の一例を示す説明図。

【図26】図26はメーカーにおいて出荷および販売を管理するシステムを構成する工場端末および販売管理システムの構成の一例を示すブロック図。

【図27】図27は販売店において販売を管理するシステムを構成する販売店端末および販売店システムの構成の一例を示すブロック図。

【図28】図28はインクカートリッジを配送する配送車に搭載された配送車端末の構成の一例を示すブロック図。

【図29】図29は本発明に係るインクカートリッジが装着されて印刷を実行するプリンタおよびそれが接続されるユーザシステムの構成の一例を示すブロック図。

【図30】図30はデータベースに記憶される、インクカートリッジごとに設定される使用許容量に関するデータの項目の一例を示す説明図。

【図31】図31はユーザシステムの表示装置において表示される使用許容量設定のための画面の一例を示す説明図。

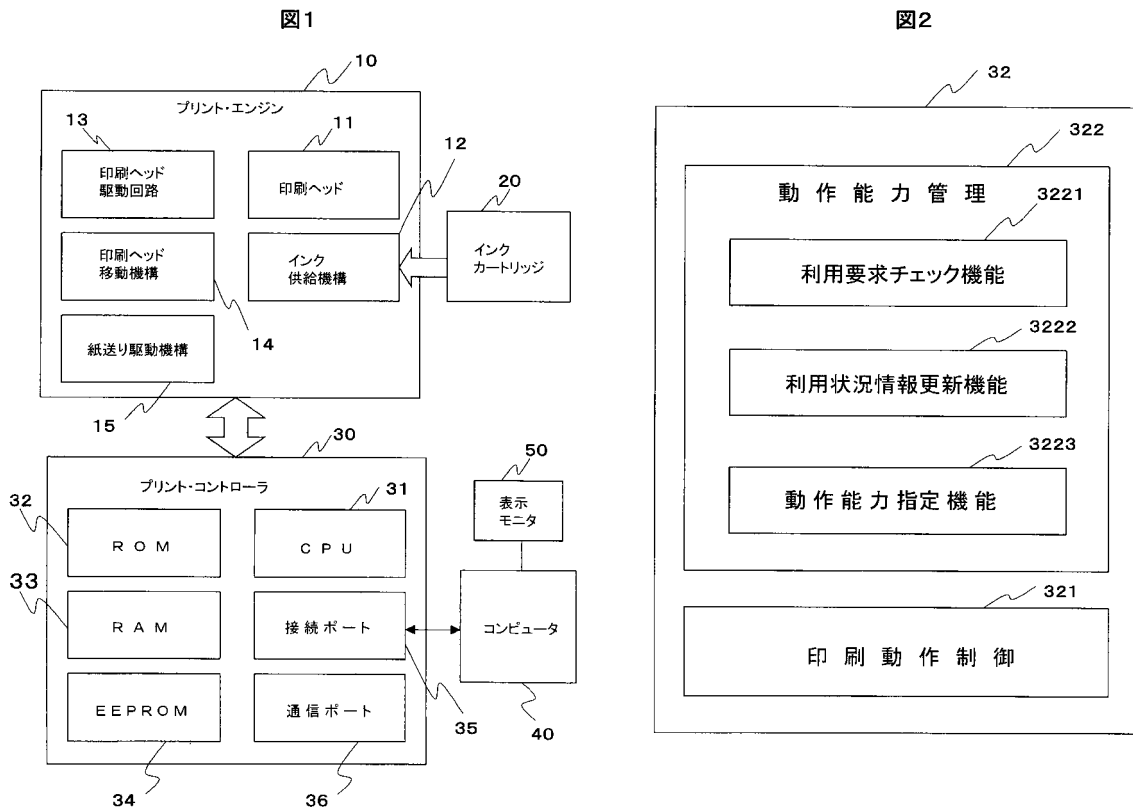
【図32】図32は使用許容量設定処理のためのプログラムの処理手順の一例を示すフローチャート。

【図33】図33はプリンタ状況を示す画面の例であって、特に、インク残量を示す画面の一例を示す説明図。

【図34】図34はプリンタ状況を示す画面の例であって、特に、インク残量を示す画面の一例を示す説明図。

【図1】

【図2】

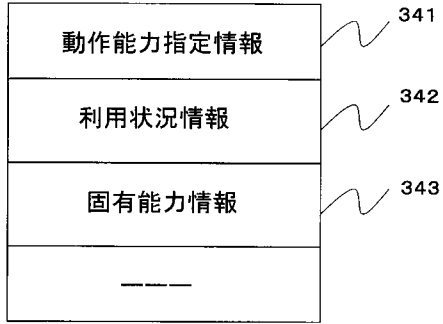


10

20

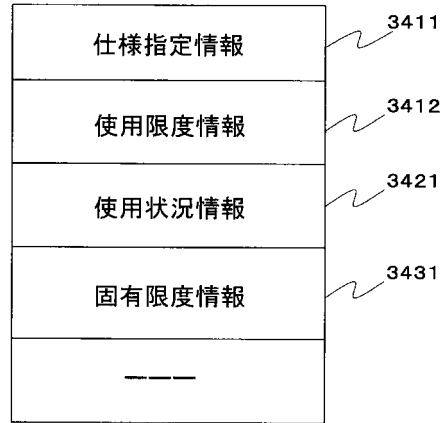
【図3】

図3



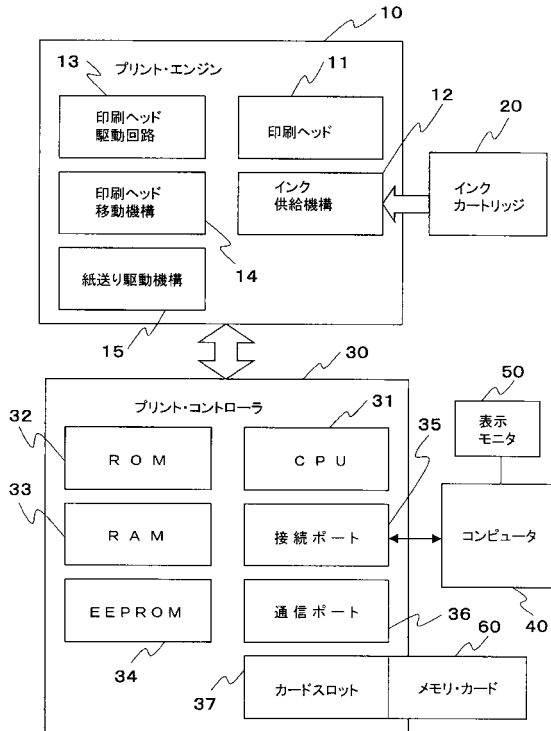
【図4】

図4



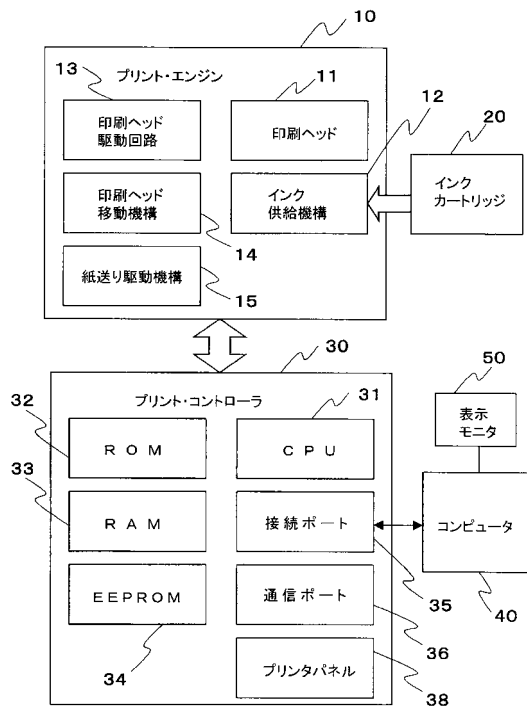
【図5】

図5

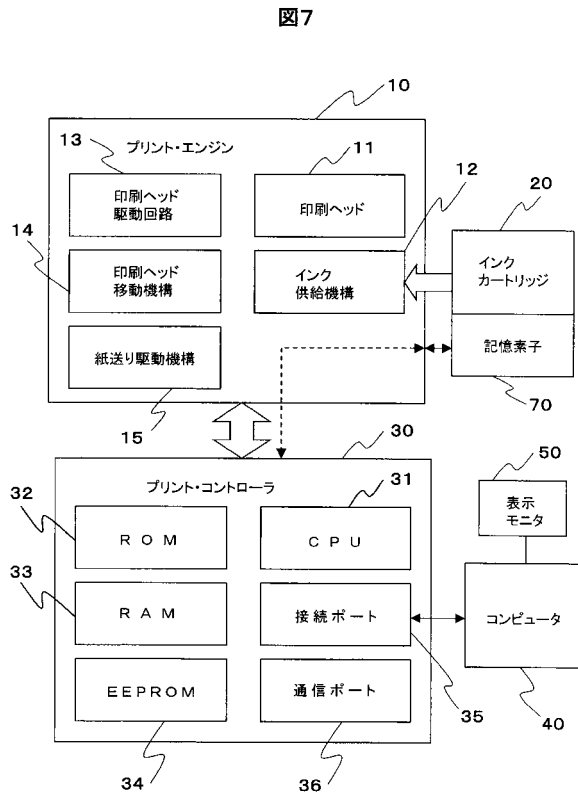


【図6】

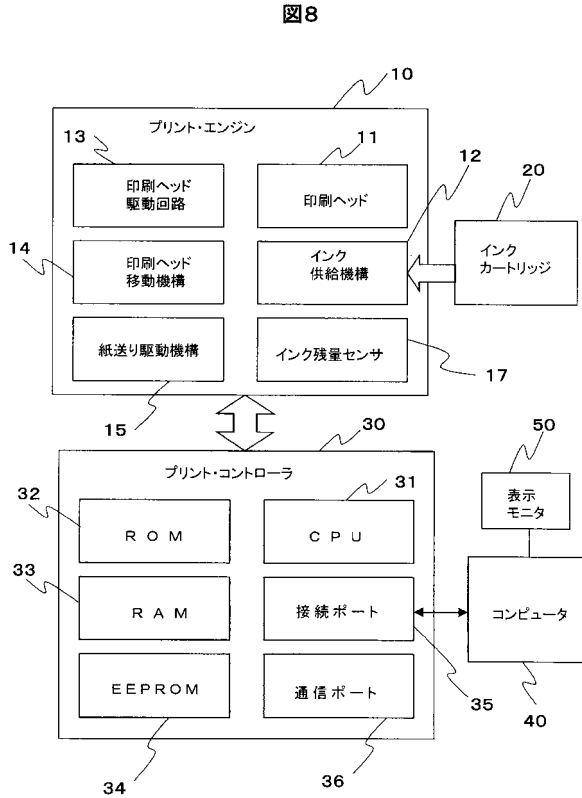
図6



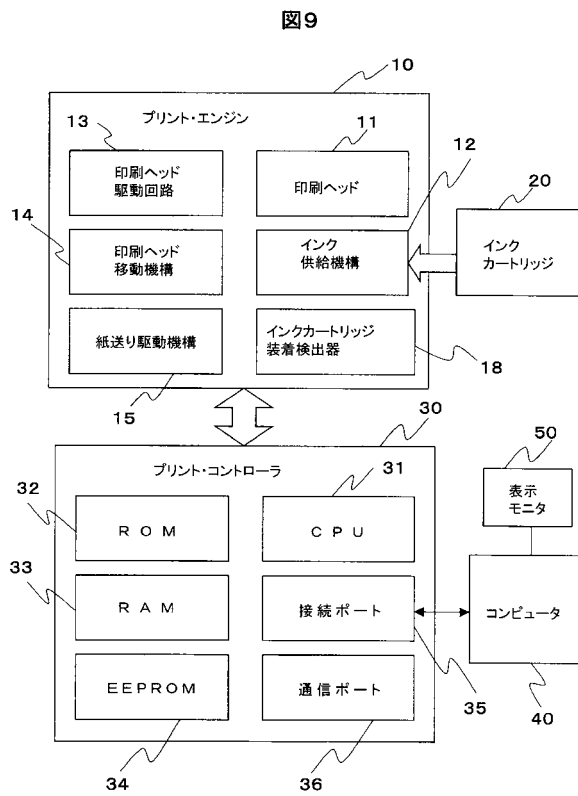
【図7】



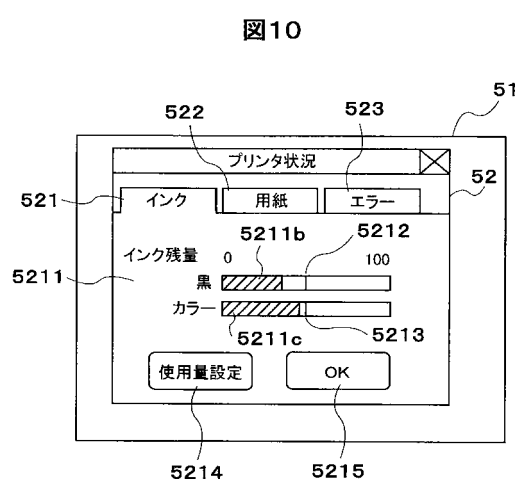
【図8】



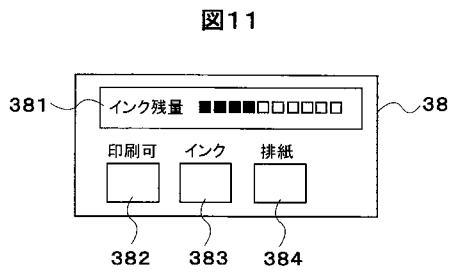
【図9】



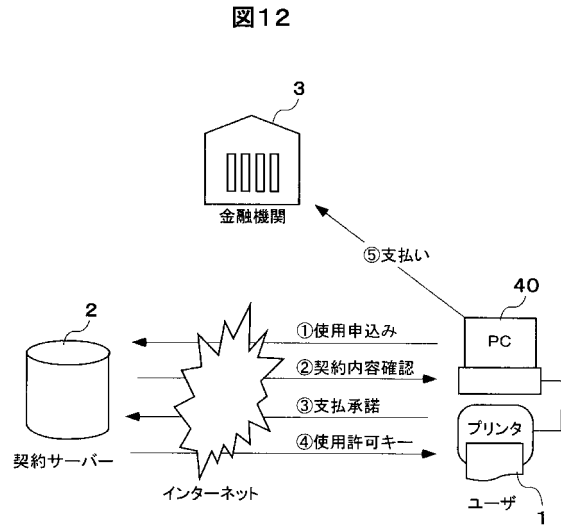
【図10】



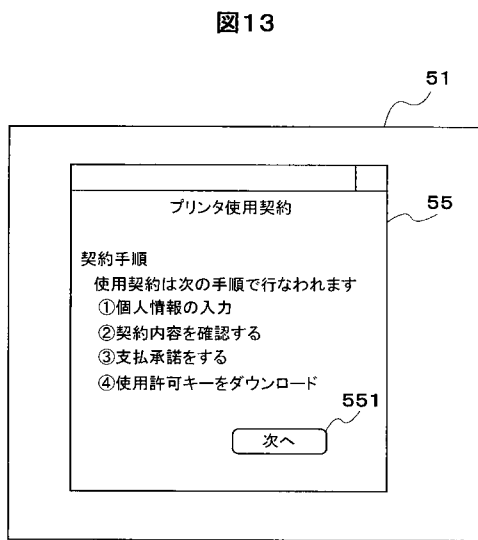
【図11】



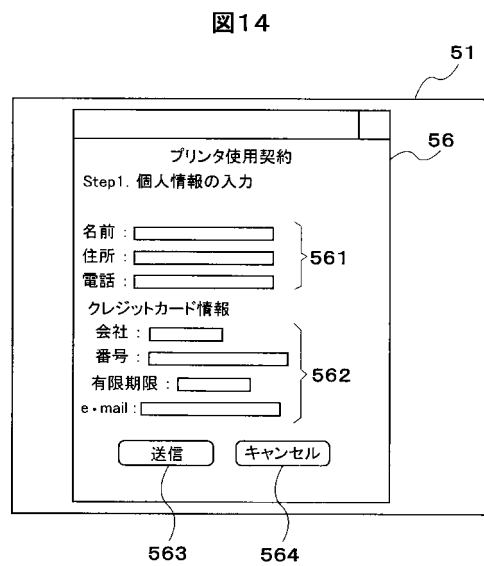
【図12】



【図13】

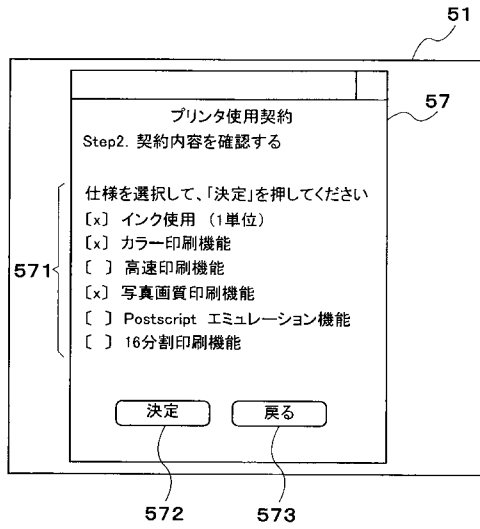


【図14】



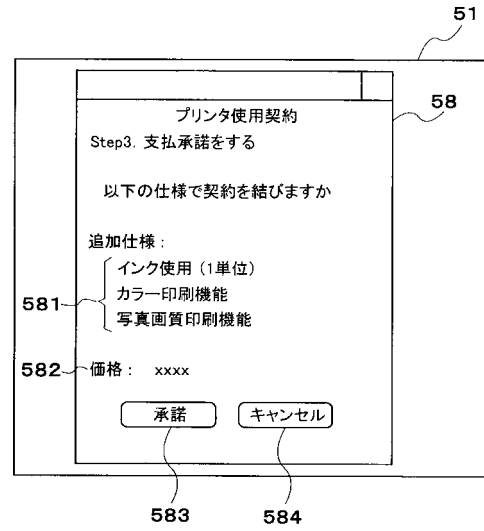
【図15】

図15



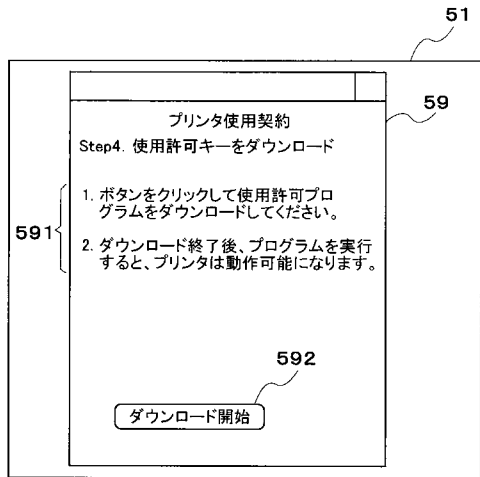
【図16】

図16



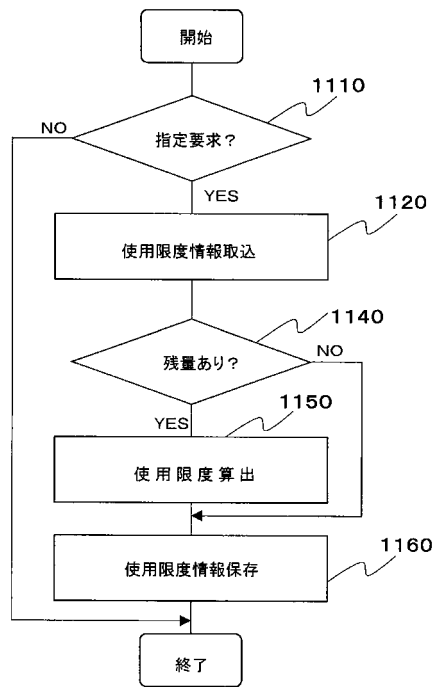
【図17】

図17

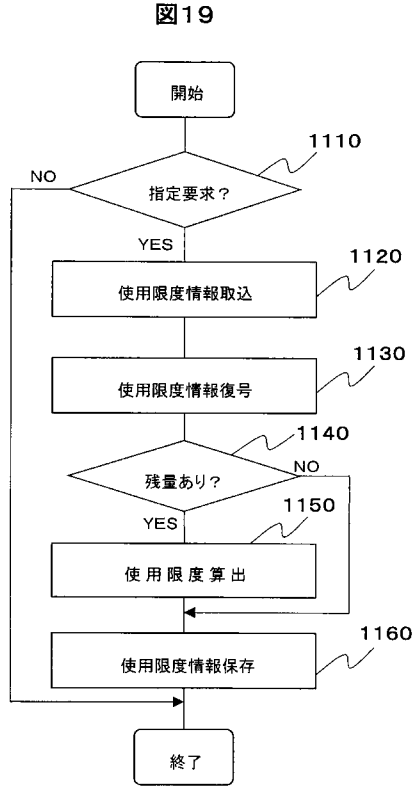


【図18】

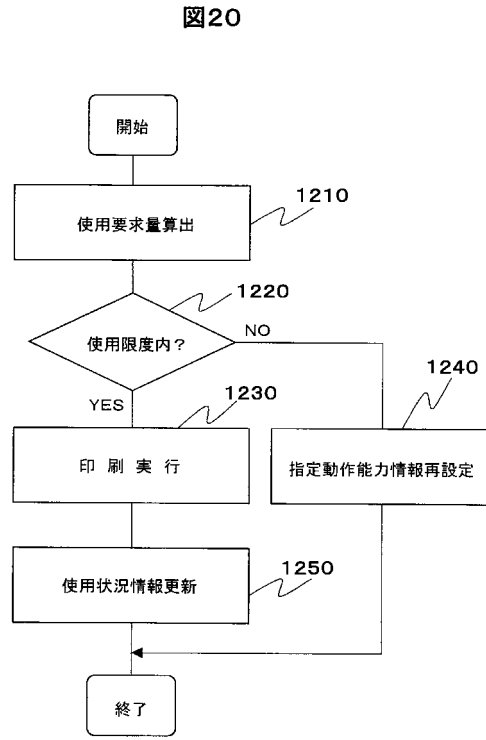
図18



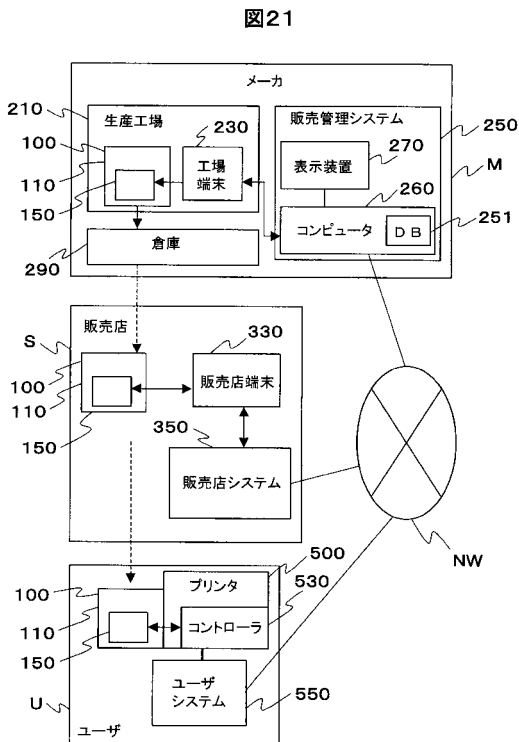
【図19】



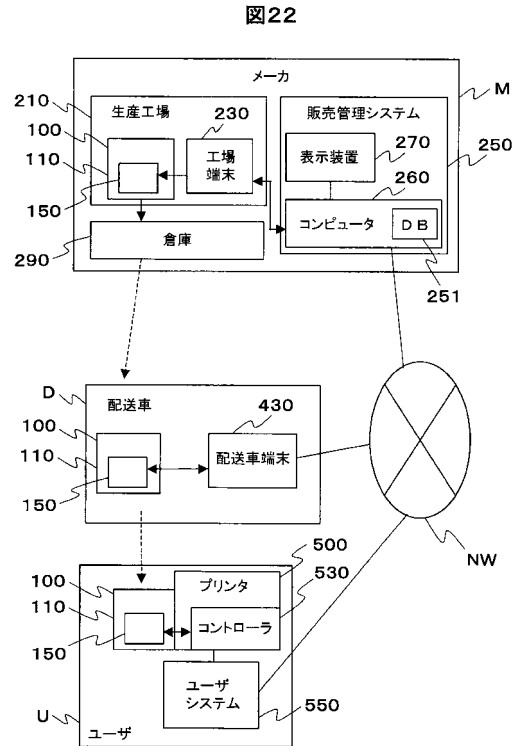
【図20】



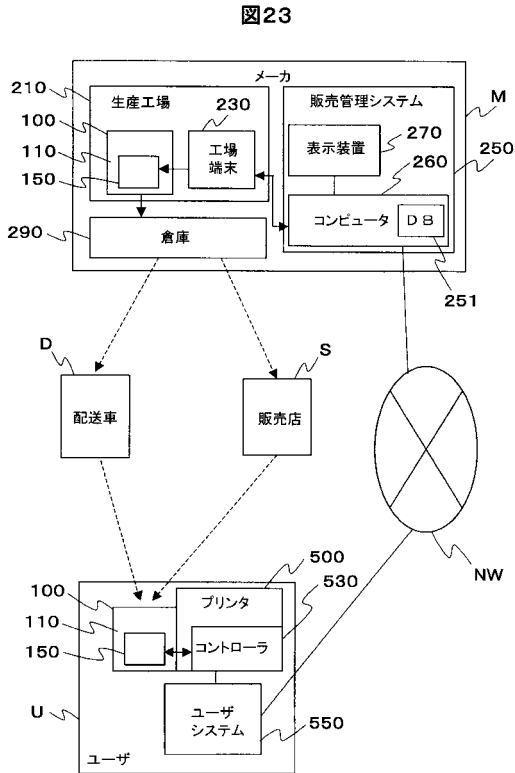
【図21】



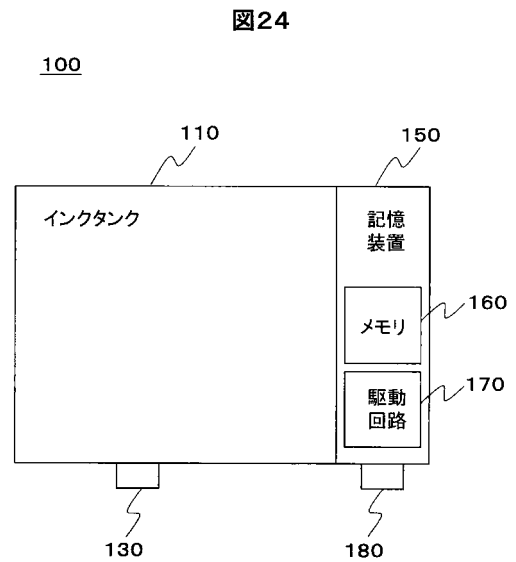
【図22】



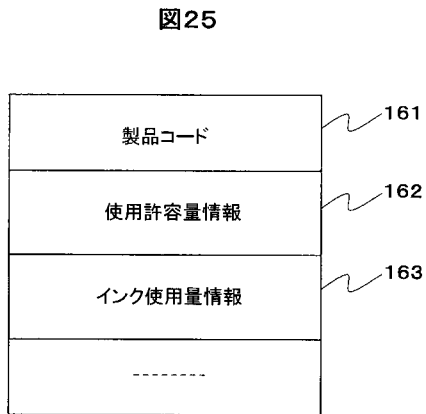
【図23】



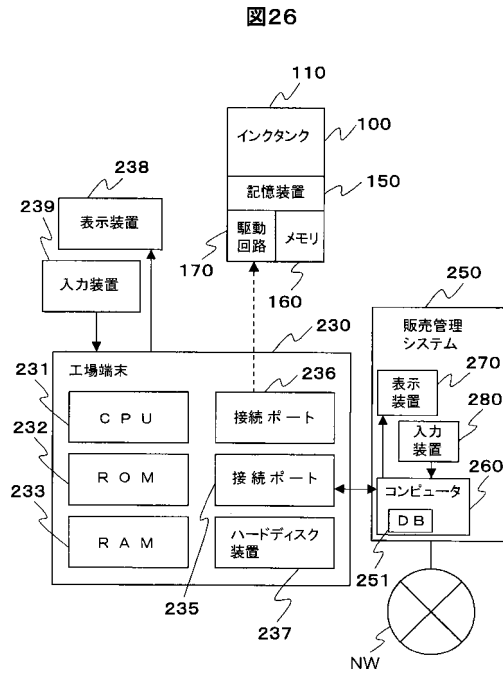
【図24】



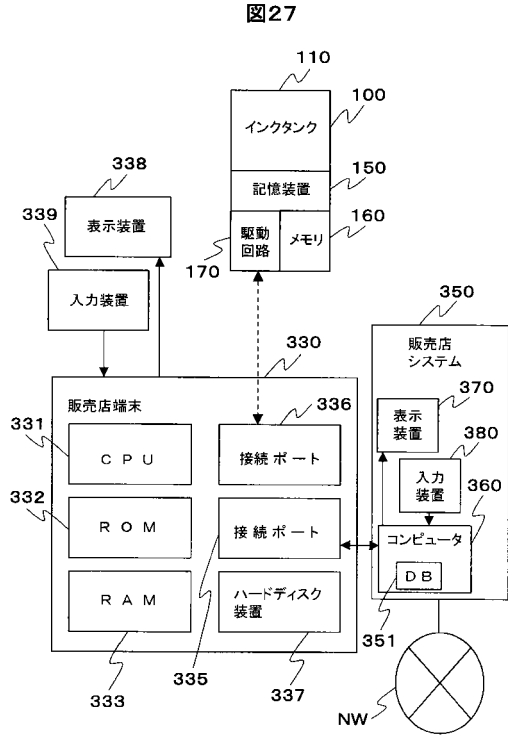
【図25】



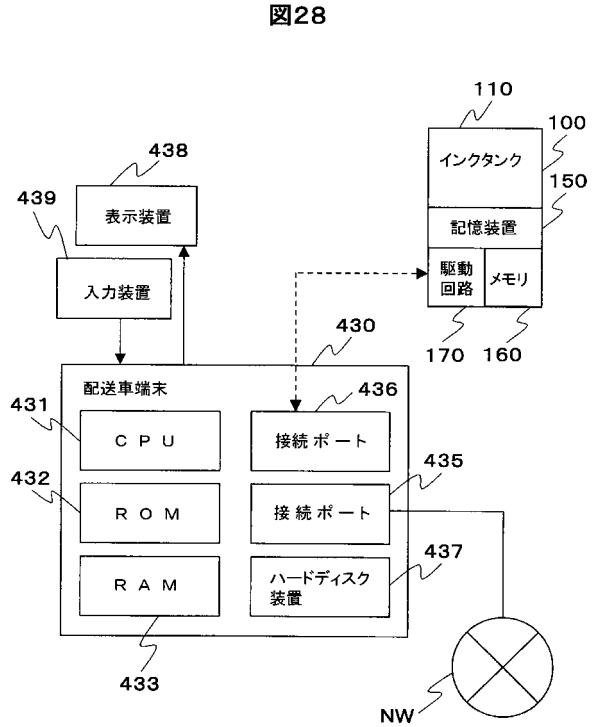
【図26】



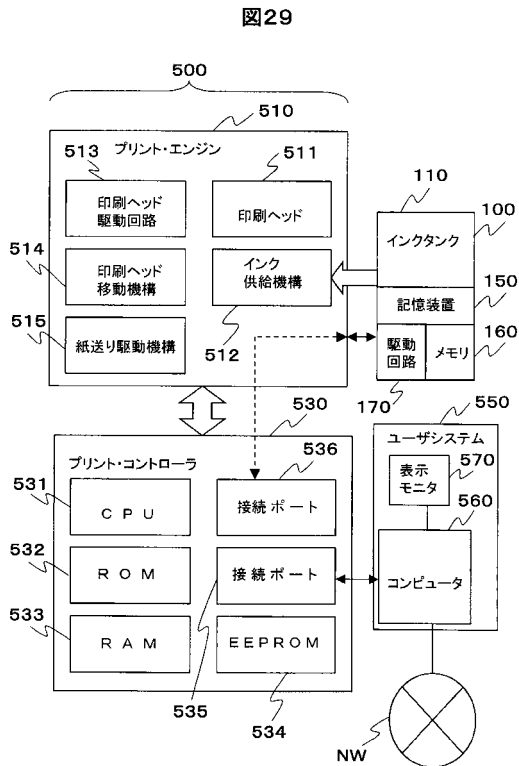
【図27】



【図28】



【図29】

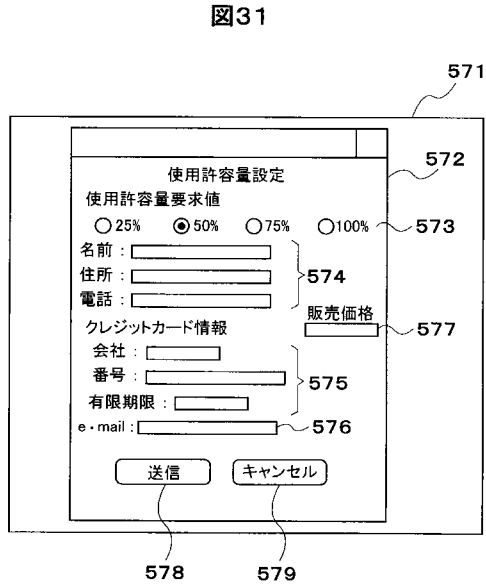


【図30】

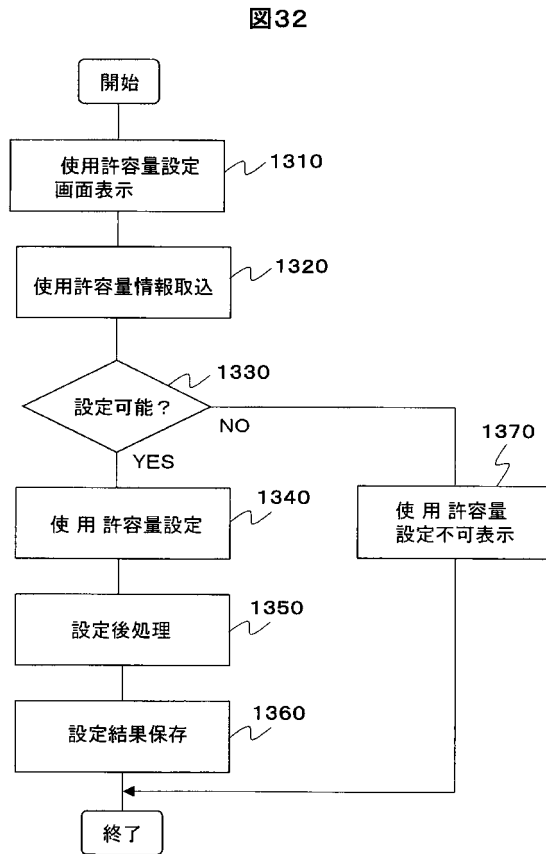
図30

2511	2512	2513	2514	2515
製品コード	使用許容量初期設定値	販売価格	使用許容量追加設定値	販売価格

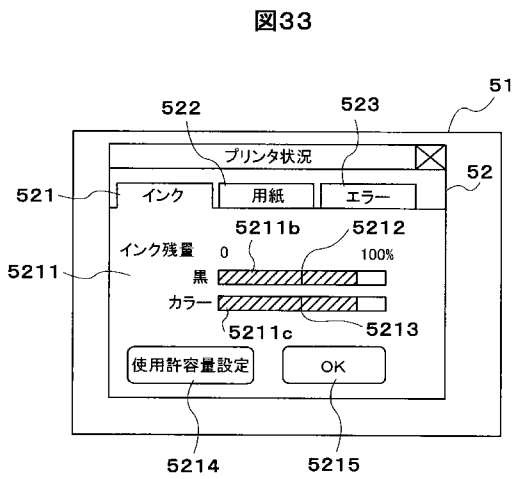
【図31】



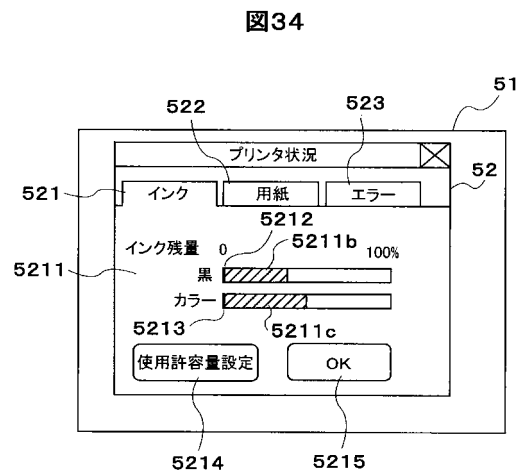
【図32】



【図33】



【図34】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 1/00 C

(56)参考文献 特開平09 - 120241 (JP, A)
特開平08 - 084212 (JP, A)
特開平07 - 036325 (JP, A)
特開平11 - 184689 (JP, A)
特開平09 - 156118 (JP, A)
特開平10 - 217509 (JP, A)
特開平11 - 348308 (JP, A)
特表2000 - 501666 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 0 0
B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 2 9 / 4 2
H 0 4 N 1 / 0 0