

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5783672号
(P5783672)

(45) 発行日 平成27年9月24日(2015.9.24)

(24) 登録日 平成27年7月31日(2015.7.31)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12

K

G 0 6 F 3/12

C

請求項の数 16 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2009-266563 (P2009-266563)
 (22) 出願日 平成21年11月24日(2009.11.24)
 (65) 公開番号 特開2011-54145 (P2011-54145A)
 (43) 公開日 平成23年3月17日(2011.3.17)
 審査請求日 平成24年11月26日(2012.11.26)
 審判番号 不服2014-14927 (P2014-14927/J1)
 審判請求日 平成26年7月30日(2014.7.30)
 (31) 優先権主張番号 特願2009-181856 (P2009-181856)
 (32) 優先日 平成21年8月4日(2009.8.4)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 金森 秀幸
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 合議体
 審判長 小曳 満昭
 審判官 白石 圭吾
 審判官 山田 正文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

格納領域に格納されている既存のステータスの優先度と、前記格納領域に格納する新規のステータスの優先度とのうちどちらの優先度が高いかを判断する判断手段と、

前記判断手段が前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除して、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が先になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納した後に、前記新規のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記既存のステータスを前記格納領域に格納する格納手段と、
 を有し、

前記格納領域に格納されているステータスが前記格納領域内の順番に従って表示され、前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高い場合に前記新規のステータが表示されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記格納手段は、前記格納領域に格納されている前記既存のステータスを取得し、取得した前記既存のステータスと、前記新規のステータスとを前記格納領域に定期的に格納することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記格納手段は、前記格納領域に格納されている前記既存のステータスを取得し、取得した前記既存のステータスの格納順が優先度の高い順になっていない場合、優先度の高い

順で前記格納領域に前記既存のステータスを格納することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記格納手段は、ステータスが示す印刷処理の状態に応じて、ステータスの優先度を判断することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記格納手段は、ステータスが示す印刷処理の状態がエラーである場合は、エラーに応じて設定されているエラーからの復帰に係る操作手順情報に応じて、ステータスの優先度を判断することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記格納手段は、前記格納領域に格納されている前記既存のステータスを取得し、取得した前記既存のステータスが、印刷処理が終了した後も必要なステータスか否かを判断し、ステータスが、印刷処理が終了した後も必要なステータスでないと判断した場合、前記ステータスを前記格納領域から削除することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記格納手段は、ステータスが示す印刷処理の状態に応じて、ステータスが、印刷処理が終了した後も必要なステータスか否かを判断することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記格納手段は、ステータスが示す印刷処理の状態と、印刷キューの状態と、に応じて、ステータスが、印刷処理が終了した後も必要なステータスか否かを判断することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記判断手段が前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が低いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除せずに、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

格納領域に格納されている既存のステータスの優先度と、前記格納領域に格納する新規のステータスの優先度とのうちどちらの優先度が高いかを判断する判断手段と、

前記判断手段が前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が低いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除して、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が先になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納した後に、前記新規のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記既存のステータスを前記格納領域に格納する格納手段と、
を有し、

前記格納領域に格納されているステータスが前記格納領域内の順番に従って表示され、前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高い場合に前記新規のステータスが表示されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】

前記格納手段は、前記格納領域に格納されている前記既存のステータス及び前記新規のステータスを優先度の低い順で前記格納領域に格納することを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記格納手段は、前記既存のステータスを取得し、取得した前記既存のステータスの格納順が優先度の低い順になっていない場合、優先度の低い順で前記格納領域に前記既存のステータスを格納することを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記判断手段が前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除せずに、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納することを特徴とする請求項 10 乃至 12 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 14】

情報処理装置が実行する情報処理方法であって、

格納領域に格納されている既存のステータスの優先度と、前記格納領域に格納する新規のステータスの優先度とのうちどちらの優先度が高いかを判断する判断ステップと、

前記判断ステップが前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除して、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が先になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納した後に、前記新規のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記既存のステータスを前記格納領域に格納する格納ステップと、
を含み、

前記格納領域に格納されているステータスが前記格納領域内の順番に従って表示され、前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高い場合に前記新規のステータスが表示されることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 15】

情報処理装置が実行する情報処理方法であって、

格納領域に格納されている既存のステータスの優先度と、前記格納領域に格納する新規のステータスの優先度とのうちどちらの優先度が高いかを判断する判断ステップと、

前記判断ステップが前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が低いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除して、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が先になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納した後に、前記新規のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記既存のステータスを前記格納領域に格納する格納ステップと、
を含み、

前記格納領域に格納されているステータスが前記格納領域内の順番に従って表示され、前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高い場合に前記新規のステータスが表示されることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 16】

コンピュータを、請求項 1 乃至 13 の何れか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ホストコンピュータと印刷装置とから成る印刷システムにおいて、ホストコンピュータに組み込まれたプリンタドライバは、印刷データを生成し印刷装置に送信する機能を備えていた。また、プリンタドライバは、印刷処理中のプリンタのステータスを取得してホストコンピュータ上に表示する機能を備えていた（特許文献 1 参照）。

ドライバがプリンタのステータスをホストコンピュータ上に表示する方法として、例えば Mac（登録商標）OS X（以下、単に OS という）が動作している装置では以下のような方法がある。OS は、プリンタのステータスを表示する機能を備え、ドライバがプリンタのステータスを OS に通知すると、OS がステータスをダイアログ上に表示する。より具体的に説明すると、OS は、ダイアログに表示するステータスを格納するバッファを備え、ドライバがプリンタのステータスを OS に通知すると、このバッファに格納された

10

20

30

40

50

後、OSによってダイアログ上に表示される。一方、ドライバがダイアログに表示されたステータスのクリアをOSに通知すると、OSは、バッファからこのステータスを削除すると共にダイアログ上のステータスをクリアする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-038659号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術には、次のような問題があった。

(1) OSのステータスを格納するバッファには複数のステータスを格納でき、これらは格納された順にダイアログに表示される。ドライバが印刷中にエラーステータスを検知して通知した後、更に異なるエラーステータスを検知して通知すると、OSは通知された順にこれらをバッファに格納し、ダイアログに表示する。よって、ドライバは、エラーステータスを、その優先度に従ってダイアログに表示することができなかった。

(2) 印刷中はドライバだけでなく他のモジュールもステータスを通知し、これらは通知された順にOSのステータスを格納するバッファに格納され、通知元によらず格納された順にダイアログに表示される。ドライバがエラーステータスを通知した後、他のモジュールがステータスを通知し、更にドライバがステータスを通知すると、OSは通知された順にこれらをバッファに格納し、ダイアログに表示する。よって、ドライバと他のモジュールとのステータスが入り混じってダイアログに表示されることがある。

(3) 印刷終了後もOSのステータスを格納するバッファに残っているステータスはダイアログに表示され続ける。よって、印刷終了と同時に解除されるエラーステータスが印刷終了後も表示され続けることがある。

【0005】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、印刷装置のステータスを適切に表示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本発明の情報処理装置は、格納領域に格納されている既存のステータスの優先度と、前記格納領域に格納する新規のステータスの優先度とのうちどちらの優先度が高いかを判断する判断手段と、前記判断手段が前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除して、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が先になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納した後に、前記新規のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記既存のステータスを前記格納領域に格納する格納手段と、を有し、前記格納領域に格納されているステータスが前記格納領域内の順番に従って表示され、前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高い場合に前記新規のステータスが表示されることを特徴とする。

【0007】

そこで、本発明の情報処理装置は、格納領域に格納されている既存のステータスの優先度と、前記格納領域に格納する新規のステータスの優先度とのうちどちらの優先度が高いかを判断する判断手段と、前記判断手段が前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が低いと判断した場合に、前記既存のステータスを前記格納領域から削除して、前記既存のステータスよりも前記格納領域内での順番が先になるように前記新規のステータスを前記格納領域に格納した後に、前記新規のステータスよりも前記格納領域内での順番が後になるように前記既存のステータスを前記格納領域に格納する格納手段と、を有し、前記格納領域に格納されているステータスが前記格納領域内の順番に従って表示され、前記既存のステータスの優先度よりも前記新規のステータスの優先度が高い

10

20

30

40

50

場合に前記新規のステータスが表示されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、印刷装置のステータスを適切に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】印刷システムのシステム構成等の一例を示す図である。

【図2】ステータスの通知から表示までの処理の概略を示すフローチャートである。

【図3】ステータス表示ダイアログの一例を示す図である。

【図4】図2(a)のS103にてプリンタドライバがステータスを通知する処理の詳細を示すフローチャートである。 10

【図5】エラー発生から解除までの操作の一例を示す図である。

【図6】ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【図7】エラー発生から解除までの操作の一例を示す図である。

【図8】図7(a)のS605にて優先度の高いヘッド未装着エラーを通知するときの既存ステータスのクリア及び再通知に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である。

【図9】ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【図10】ステータスの通知から格納までの概略を示すフローチャートである。

【図11】図10(a)のS1005にてプリンタドライバがステータス格納バッファに格納されたステータスを、その通知元に基づきソートする処理の詳細を示すフローチャートである。 20

【図12】優先度管理テーブルの一例を示す図である。

【図13】エラー発生の一例を示す図である。

【図14】図13(a)のS1402におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【図15】図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である。

【図16】図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【図17】エラー発生の一例を示す図である。 30

【図18】図17(a)のS1502におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【図19】図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である。

【図20】図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【図21】ステータスの通知から格納までの概略を示すフローチャートである。

【図22】図21(a)のS2005にてプリンタドライバがステータス格納バッファに格納されたステータスの格納順を確認する処理の詳細を示すフローチャートである。

【図23】エラー発生の一例を示す図である。 40

【図24】図23(a)のS1402におけるステータス格納バッファの状態と、図22のプリンタドライバの処理に伴うステータス格納バッファと、の遷移を示す図である。

【図25】印刷ジョブが開始されてから終了するまでのステータスの通知の概略を示すフローチャートである。

【図26】図25のS3005にてプリンタドライバが印刷終了時にステータス格納バッファに残るステータスが必要か否かを確認する処理の詳細を示すフローチャートである。

【図27】ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

。

【図28】図7(a)のS605にて優先度の高いヘッド未装着エラーを通知するときの既存ステータスのクリア及び再通知に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である 50

。【図 29】ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

。【図 30】図 11 のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理前とソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【図 31】図 11 のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理前とソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0012】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0013】

<実施形態 1>

本実施形態の印刷システムの構成について、図 1 のブロック図を参照して説明する。図 1 は、印刷システムのシステム構成等の一例を示す図である。

図 1 の (a) において、データ処理装置 01 は、プリンタ 20 の制御を行う。本実施形態ではデータ処理装置 01 は、パーソナルコンピュータ (以下、PC と称す) であり、オペレーティングシステム (以下、OS と称す) として Mac (登録商標) OS X がインストールされているものとする。OS は図 1 には示していないが、PC の資源、例えば PC 内の各ブロックは OS により管理されている。ここで、PC は、図 1 の (b) に示されるように、一般的な情報処理装置が備えるハードウェア構成を有している。CPU 201 は、演算処理を行い、バス 208 に接続された各構成要素を制御する処理装置である。ROM 202 は、データ読出し専用のメモリであり、基本制御プログラムが格納されている。RAM 203 は、データ読み書き用のメモリであり、CPU 201 の各種演算処理やデータの一時記憶用に用いられる。外部記憶装置 204 は、OS のシステムプログラム、及びプリンタドライバのプログラム等を記憶する。外部記憶装置 204 は、RAM 203 に比べてデータの入出力は遅いが、大容量のデータを保持することが可能である。外部記憶装置 204 は、主に磁気記憶装置 (HDD) で構成されるが、CD、DVD、メモリカードといった外部メディアを装填してデータの読み込みや記録を行う装置であってもよい。入力装置 205 は、PC に文字やデータを入力するための装置であり、各種のキーボードやマウス等が該当する。表示装置 206 は、PC の処理結果を表示するための装置であり、CRT 又は液晶モニター等が該当する。通信装置 207 は、LAN に接続して TCP/IP によるデータ通信を行い、印刷装置 (例えばプリンタ 20 等) と相互に通信を行う場合に使用される。

20

30

【0014】

PC は、アプリケーション 02、ジョブ制御部 03、プリンタドライバ 04、I/F (インタフェース) 制御部 05、ステータス格納バッファ 06、ステータス表示部 07、メッセージ格納部 08 を構成として含む。本実施形態では OS の印刷制御システムとしては Mac OS X に含まれる CUPS (Common UNIX (登録商標) Printing System) を想定している。ジョブ制御部 03、ステータス格納バッファ 06、ステータス表示部 07 は OS が制御する。I/F 制御部 05 は、CUPS においてプリンタ 20 との通信を行うバックエンドを想定している。メッセージ格納部 08 は、プリンタのサポートする機能が記述された PPD (PostScript Printer Description) ファイルを想定している。プリンタドライバ 04 は、印刷装置における印刷処理の状態を監視する監視手段の一例である。ジョブ制御部 03 は、ステータスを格納領域に格納、又は格納領域に格納されている前記ステータスを削除する制御手段の一例である。

40

ユーザがアプリケーションで作成したデータの印刷を要求すると、ジョブ制御部 03 は、データを受け取りプリンタドライバ 04 に送る。プリンタドライバ 04 は、データを受

50

け取ると印刷データに変換し、I/F制御部05を経てプリンタ20に送信する。プリンタドライバ04は、その後、プリンタ20が印刷処理を完了するまでプリンタの状態を監視する。この間、プリンタドライバ04は、I/F制御部05を経てプリンタ20から取得したステータスをジョブ制御部03に定期的に通知する。また、プリンタドライバ04は、不要なステータスがあればそのステータスのクリアもジョブ制御部03に通知する。ジョブ制御部03は、通知されたステータスをステータス格納バッファ06に格納する。ステータス格納バッファ06は、ステータス格納領域の一例である。また、ジョブ制御部03は、ステータスのクリアが通知されると、該当するステータスをステータス格納バッファ06から取り除く。ステータス表示部07は、ステータス格納バッファ06に最も先に格納されたステータスを取得し、ステータスに対応するメッセージをPPDファイルから取得してステータス表示ダイアログに表示する。プリンタドライバ04は、ジョブ制御部03とステータス格納バッファ06とステータス表示部07とを利用してプリンタのエラー等のメッセージの表示を行わせる。

10

図1中の通信インタフェース10は、PC01とプリンタ20とを接続する。本実施形態では、通信インタフェースはローカルインタフェースであるところのUSB(Universal Serial Bus)を想定している。プリンタ20は、I/F制御部21、印刷制御部22、印刷部23を構成として含む。プリンタ20は、I/F制御部21を経て、印刷データ及び制御コマンドの受信やプリンタのステータスの送信等を行う。印刷制御部22は、PC01から送信された印刷データ及び制御コマンドに基づき印刷部23を制御する。

20

【0015】

図2は、ステータスの通知から表示までの処理の概略を示すフローチャートである。

図2(a)は、プリンタドライバ04の処理を、図2(b)は、ステータス表示部07の処理を、図2(c)は、ジョブ制御部03の処理を示すフローチャートである。印刷ジョブの処理が開始されると、プリンタドライバ04は、プリンタ20のステータスの監視を始める。S101で、プリンタドライバ04は、プリンタ20からステータス情報を取得し、S102でステータスを解析する。そして、S103で、プリンタドライバ04は、ジョブ制御部03に対してプリンタのステータスを通知する。S104で、プリンタドライバ04は、プリンタ20の印刷処理が終了したか否かを判断する。終了したと判断すると、プリンタドライバ04は、ステータスの監視を終了する。そうでなければ、プリンタドライバ04は、処理をS101に戻し、ステータスの監視を続ける。

30

ステータス表示部07は、ステータス表示ダイアログが起動されると、ステータスを取得して対応するメッセージをダイアログ上に表示する。S201で、ステータス表示部07は、ステータス取得要求をジョブ制御部03に対して発行する。ステータス表示部07は、S202でステータスを取得することができると、S203で最も先に通知されたステータスに対応するメッセージをPPDファイルから取得し、ダイアログ上に表示する(S204)。ユーザがダイアログを閉じるためのボタンが押下すると、ステータス表示部07は、ダイアログを閉じて処理を終了する。

ジョブ制御部03は、印刷ジョブの処理に伴いCUPSが起動されると、ステータスの管理を開始する。ジョブ制御部03は、印刷ジョブの処理中、プリンタドライバ04からのステータス通知を受け付け、そのステータスをステータス格納バッファ06に格納する。また、ジョブ制御部03は、ステータス表示部07からの要求に応じてステータス格納バッファ06に格納されたステータスを返却する。ジョブ制御部03は、S301にてドライバからのステータス通知を受けると、ステータスのセット通知かステータスのクリア通知かを判断する(S302、S304)。ステータスのセット通知であれば、ジョブ制御部03は、ステータス格納バッファ06に通知されたステータスを格納する(S303)。

40

ステータスのクリア通知であれば、ジョブ制御部03は、通知されたステータスをステータス格納バッファ06から削除する(S305)。ジョブ制御部03は、S306でジョブ情報の要求を受け付ける。ジョブ制御部03は、S307にて受け付けた要求がステ

50

ータス取得要求か否かを判断し、ステータス取得要求であればステータス格納バッファ 06 に格納されたステータスを要求元に返却する。ジョブ制御部 03 は、ジョブが終了すると処理を終了する。

【0016】

図3は、ステータス表示ダイアログの一例を示す図である。

本ダイアログは図2のS200で起動されるものである。ジョブ制御ボタン領域31には、削除ボタン、保留ボタン、再開ボタンがあり、各々のボタン操作によってユーザは、ジョブの削除、ジョブの保留及び保留したジョブの再開を指示することができる。ステータス表示領域32にはステータス格納バッファ06に格納されたステータスに対応するメッセージが表示される。複数のステータスがステータス格納バッファ06に格納されている場合は、先に格納されたステータスに対応するメッセージが表示される。先に格納されているステータスがクリアされると、次のステータスに対応するメッセージが順に表示される。ジョブ表示領域33には、印刷キューに投入されたジョブが表示される。

【0017】

図4は、図2(a)のS103にてプリンタドライバがステータスを通知する処理の詳細を示すフローチャートである。

プリンタドライバ04は、S401でステータス格納バッファ06に格納されたステータスを取得すると、S402でこれらの既存ステータスを順に参照する。プリンタドライバ04は、S403で既存ステータスがプリンタドライバ04の通知したステータスと判断すると、新たに通知する新規ステータスとの優先度を比較する(S404)。プリンタドライバ04は、ステータスの優先度をステータスが警告、復帰可能なエラー又は復帰不可能なエラーの何れの状態か、またエラーであれば復帰するための操作手順(操作手順情報)に基づき決定する。なお、操作手順情報は、エラーに応じて設定され、例えば、プリンタドライバ04が内部に保持しているものとする。また、プリンタドライバ04は、各ステータス間の優先順位に関する情報を予め内部で保持するものとする。プリンタドライバ04は、S405にて既存ステータスの優先度が新規ステータスより低いと判断すると、既存ステータスをプリンタドライバ04の内部に保存した後(S406)、このステータスのクリアをジョブ制御部03に対して通知する(S407)。

そして、プリンタドライバ04は、S408にてステータス格納バッファ06から取得したステータスがまだ他にあると判断すると、S402に戻り、次のステータスを順に参照する。プリンタドライバ04は、S403で既存ステータスがドライバの通知したものでないと判断した場合、又はS405で既存ステータスの優先度が新規ステータスより高いと判断した場合、ステータスのクリアを通知せずにS408に進む。プリンタドライバ04は、ステータス格納バッファ06から取得したステータスを全て参照した後、新規ステータスをジョブ制御部03に通知する(S409)。そして、S410では、プリンタドライバ04は、S406で保存したステータスの有無を判断し、ステータスがあれば、それらを優先度の高い順にジョブ制御部03に再通知する(S411)。

【0018】

なお、本実施形態では、ステータス表示部07は、ステータス格納バッファ06に最も先に格納されたステータスを取得し、ステータスに対応するメッセージをPPDファイルから取得してステータス表示ダイアログに表示するとして説明を行っている。しかしながら、ステータス表示部07は、ステータス格納バッファ06に最も後に格納されたステータスを取得し、ステータスに対応するメッセージをPPDファイルから取得してステータス表示ダイアログに表示するようにしてもよい。ステータス表示部07がこのような処理を行う場合、プリンタドライバ04は、図4のS405において、新規ステータスより優先度が高いか否かを判断し、高いと判断した場合、ステップS406に進む。そして、プリンタドライバ04は、図4のステップS411において、保存ステータスを優先度の低い順にジョブ制御部03に再通知するようにしてもよい。

【0019】

図5は、エラー発生から解除までの操作の一例を示す図である。

図5では、後から優先度の低いエラーが発生し、その後、順に解除する操作の例が示されている。図5(a)は、エラー発生フローを、図5(b)は、エラーの優先度を示す。印刷中にインクがなくなると(S500)、プリンタ20ではインクなしエラーが発生する(S501)。ユーザはインクタンクを交換するためにプリンタ20のカバーを開ける(S502)。プリンタ20ではインクなしエラーに加えてカバーオープンエラーが発生する(S503)。図5の例では、インクタンク交換後にカバーを閉じる操作を想定しており、この操作手順に基づき、プリンタドライバ04は、カバーオープンエラーはインクなしエラーより優先度が低いとする。その後、ユーザがインクタンクの交換を終えて(S504)、カバーを閉じると(S505)印刷が続行される。この操作に伴う本実施形態でのステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ06の遷移を次に示す。

10

【0020】

図6は、ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

図6の(a)及び(b)は、図5(a)のS501におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ06の状態を示している。図6の例ではブラックインクの残量がなくなったことを想定している。プリンタ20でブラックインクなしエラーが発生すると、ジョブ制御部03は、プリンタドライバ04からの通知を受けてこのステータスをステータス格納バッファ06に順に格納する(図6(b)参照)。メッセージ表示領域にはステータス格納バッファ06に格納されたブラックインクなしエラーのステータスに対応するメッセージが表示される(図6(a)参照)。

20

図6の(c)及び(d)は、図5(a)のS503におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ06の状態を示している。プリンタ20でインクなしエラーに続いてカバーオープンエラーが発生すると、プリンタドライバ04ではカバーオープンエラーはインクなしエラーより優先度の低いと判断する。そして、プリンタドライバ04は、インクなしエラーのクリア及び再通知を行わずにカバーオープンエラーをジョブ制御部03に通知する。ジョブ制御部03は、この通知を受けてステータスをステータス格納バッファ06に格納する(図6(d)参照)。メッセージ表示領域には先に通知されたブラックインクなしエラーのメッセージが表示されているため、カバーオープンエラーは表示されない(図6(c)参照)。

図6の(e)及び(f)は、図5(a)のS504におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ06の状態を示している。プリンタ20でブラックインクなしエラーが解除されると、プリンタドライバ04は、ブラックインクなしエラーのクリアをジョブ制御部03に通知する。ジョブ制御部03は、プリンタドライバ04からの通知を受けて、ステータス格納バッファ06からブラックインクなしエラーを削除する(図6(f)参照)。よって、ステータス格納バッファ06においてブラックインクなしエラーの次に格納されていたカバーオープンエラーがメッセージ表示領域に表示される(図6(e)参照)。ユーザがメッセージに従いカバーを閉じるとカバーオープンエラーが消えると共に印刷が続行される。

30

【0021】

図7は、エラー発生から解除までの操作の一例を示す図である。

40

図7では、図5の操作に加えて更に後から優先度の高いエラーが発生し、その後、順に解除する操作の例が示されている。図7(a)は、操作フローを、図7(b)は、エラーの優先度を示す。印刷中にインクがなくなると(S600)、プリンタ20ではインクなしエラーが発生する(S601)。ユーザは、インクタンクを交換するためにプリンタ20のカバーを開ける(S602)。プリンタ20ではカバーオープンエラーが発生する(S603)。更にインクタンク交換に伴い、インクタンクをプリントヘッドから脱着する作業中にプリントヘッドが誤って外れたことを想定する。(S604)。プリンタ20では更にプリントヘッド未装着エラーが発生する(S605)。図7の例では、プリントヘッドを装着した後、そのプリントヘッドにインクタンクを取り付ける操作を想定しており、この操作手順に基づき、プリンタドライバ04は、プリントヘッド未装着エラーはイン

50

クなしエラーより優先度が高いとする。その後、ユーザはプリントヘッドを正しく装着する（S 6 0 6）。次に新しいインクタンクをプリントヘッドに装着し（S 6 0 7）、カバーを閉じると（S 6 0 8）印刷が続行される。

この操作に伴う本実施形態でのステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 0 6 の遷移を次に示す。S 6 0 0 ~ S 6 0 3 及び S 6 0 7 ~ S 6 0 8 に伴うダイアログ及びバッファの状態の遷移は図 5 の操作時と同様であるので省略する。

【 0 0 2 2 】

図 8 は、図 7（a）の S 6 0 5 にて優先度の高いヘッド未装着エラーを通知するときの既存ステータスのクリア及び再通知に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である。

プリンタドライバ 0 4 は、インクなしエラーとカバーオープンエラーとが発生している状態でヘッド未装着エラーの発生を検知する。するとプリンタドライバ 0 4 は、ヘッド未装着エラーより優先度の低いインクなしエラー及びカバーオープンエラーを内部に保存した後、これらをクリアするようジョブ制御部 0 3 に通知する。ジョブ制御部 0 3 は、プリンタドライバ 0 4 からの通知を受けて、ステータス格納バッファ 0 6 からこれらのステータスを取り除く（図 8（b）参照）。

次に、プリンタドライバ 0 4 が優先度の高いヘッド未装着エラーを通知すると、ジョブ制御部 0 3 は、このステータスをステータス格納バッファ 0 6 に格納する（図 8（c）参照）。そして、プリンタドライバ 0 4 は、一旦内部に保存してクリアしたインクなしエラーとカバーオープンエラーとをジョブ制御部 0 3 に再通知する。ジョブ制御部 0 3 はこれらのステータスを順にステータス格納バッファ 0 6 に格納する（図 8（d）参照）。

【 0 0 2 3 】

図 9 は、ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

図 9 の（a）及び（b）は、図 7（a）の S 6 0 5 におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 0 6 の状態を示している。ステータス格納バッファ 0 6 には、図 8 に示す遷移を経て、優先度の高いヘッド未装着エラーから順にステータスが格納されている（図 9（b）参照）。メッセージ表示領域には優先度の高いヘッド未装着エラーが表示されている。（図 9（a）参照）。

図 9 の（c）及び（d）は、図 7（a）の S 6 0 6 におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 0 6 の状態を示している。プリンタ 2 0 でヘッド未装着エラーが解除されると、プリンタドライバ 0 4 は、ヘッド未装着エラーのクリアをジョブ制御部 0 3 に通知する。ジョブ制御部 0 3 は、プリンタドライバ 0 4 からの通知を受けて、ステータス格納バッファ 0 6 からヘッド未装着エラーを削除する（図 9（d）参照）。よって、メッセージ表示領域に表示されていたヘッド未装着エラーのメッセージが消えて、ステータス格納領域において次に格納されていたインクなしエラーのメッセージが表示される（図 9（c）参照）。

以上のようにして、本実施形態では新たなステータスを通知するとき、既にステータス格納バッファ 0 6 に格納されているステータスと比較して優先度の高いものから順に格納することによって、優先度の高いメッセージからステータス表示ダイアログに表示することができる。つまり、本実施形態によれば、ステータスを優先度に従ってダイアログに表示することが可能になり、ユーザは重要なステータスから順に知ることができる。

【 0 0 2 4 】

< 実施形態 2 >

次に、実施形態 2 を説明する。印刷システムの構成、ステータス表示部 0 7 の処理及びステータス表示ダイアログは、実施形態 1 と同様であるので説明を省略する。

図 1 0 は、ステータスの通知から格納までの概略を示すフローチャートである。

図 1 0（a）は、プリンタドライバ 0 4 の処理を、図 1 0（b）は、OS が制御する I / F 制御部 0 5 であるバックエンドの処理を、図 1 0（c）は、ジョブ制御部 0 3 の処理を示すフローチャートである。ジョブ制御部 0 3 は、印刷ジョブの処理中、複数のモジュ

10

20

30

40

50

ールからの通知を受け付ける。図10の例ではプリンタドライバ04及びバックエンドからのステータス通知を受け付けることを想定している。ジョブ制御部03は、これらのモジュールからのステータス通知を受け付けると、同一のステータス格納バッファ06に順にステータスを格納する。ステータスの格納及び削除については、実施形態1の図2(c)のS301～S305と同様であるので説明を省略する。

プリンタドライバ04は、印刷ジョブの処理が開始されるとプリンタ20のステータスの監視を始めると共に、定期的にステータス格納バッファ06のソートを行う。プリンタドライバ04は、S1001でプリンタ20からステータス情報を取得し、S1002でステータスを解析する。そして、プリンタドライバ04は、S1003でジョブ制御部03に対してプリンタ20のステータスを通知する。その後、プリンタドライバ04は、ステータス格納バッファ06に格納されるステータスをその通知元に基づきソートする。プリンタドライバ04は、S1004において、前回ソート処理を行ってから特定の時間経過したと判断すると、ソート処理を行う(S1005)。本実施形態では、例えば1分毎にソート処理を行うことを想定している。プリンタドライバ04は、S1006でプリンタ20の印刷処理が終了したか否かを判断する。プリンタドライバ04は、印刷処理が終了したと判断するとステータスの監視を終了する。そうでなければ、プリンタドライバ04は、処理をS1001に戻し、ステータスの監視及びステータス格納バッファ06のステータスのソートを続ける。

バックエンドは、印刷ジョブの処理が開始されるとデータ送受信のステータスの監視を始める。バックエンドは、S1101にてデータ送受信のステータスを解析し、S1102にて、そのステータスをジョブ制御部03に対して通知する。バックエンドは、S1103にてデータ送信が終了したか否かを判断する。バックエンドは、プリンタ20へのデータの送信が完了し、且つ、プリンタドライバ04からのデータ送信要求が終了したと判断すると、ステータスの監視を終了する。そうでなければ、バックエンドは、処理を、S1101に戻し、ステータスの監視を続ける。

【0025】

図11は、図10(a)のS1005にてプリンタドライバがステータス格納バッファに格納されたステータスを、その通知元に基づきソートする処理の詳細を示すフローチャートである。

プリンタドライバ04は、S1301でステータス格納バッファ06に格納されたステータスを取得すると、ドライバ以外のステータスが混在するか否かを確認する(S1302)。プリンタドライバ04は、S1303にてステータスが混在すると判断すると、ソート後にドライバの通知したステータスとドライバ以外の通知したステータスの何れを優先して順に並べるか、優先通知元を決定する(S1304)。プリンタドライバ04は、優先順を、各通知元が通知したステータスが警告、復帰可能なエラー又は復帰不可能なエラーの何れの状態か、またエラーであれば復帰するための操作手順に基づき決定する。プリンタドライバ04は、各ステータス間の優先順位に関する情報を予め内部で保持する(図12参照)。

プリンタドライバ04は、ステータスを順に参照し(S1305)、優先通知元のステータスが否かを判断する(S1306)。優先通知元のステータスでなければ、プリンタドライバ04は、このステータスをドライバ内部に保存した後(S1307)、ステータスのクリアをジョブ制御部03に対して通知してステータス格納バッファ06から取り除く(S1308)。そして、プリンタドライバ04は、S1309にてステータス格納バッファ06から取得したステータスがまだ他にあると判断すると、S1305に戻り、次のステータスを順に参照する。プリンタドライバ04は、S1306にて優先通知元のステータスと判断すると、ステータスのクリアを通知せずにS1309に進む。

プリンタドライバ04は、ステータス格納バッファ06から取得したステータスを全て参照した後、S1307で保存したステータスの有無を判断する(S1310)。保存したステータスがあれば、プリンタドライバ04は、それらを優先度の高い順に再通知する(S1311)。なければ、プリンタドライバ04は、処理をS1312に進め、処理を

終了する。プリンタドライバ04は、S1303にてドライバ以外のステータスが混在していないと判断すると、S1312に進み、処理を終了する。

【0026】

なお、実施形態1で述べたように、ステータス表示部07は、ステータス格納バッファ06に最も後に格納されたステータスを取得し、ステータスに対応するメッセージをPPDファイルから取得してステータス表示ダイアログに表示するようにしてもよい。ステータス表示部07がこのような処理を行う場合、プリンタドライバ04は、図11のS1306において、優先通知元ステータスか否かを判断し、優先通知元ステータスであると判断した場合、ステップS1307に進む。そして、プリンタドライバ04は、図11のステップS1311において、保存ステータスを優先度の低い順にジョブ制御部03に再通知するようにしてもよい。

10

【0027】

図12は、優先度管理テーブルの一例を示す図である。

図12の例ではプリンタドライバ04以外の通知元としてバックエンドを想定している。プリンタドライバ04は、図11のS1304にてこのテーブルを参照し、優先度の最も高いステータスを通知した通知元を優先通知元とする。

図13は、エラー発生の一例を示す図である。

図13(a)は、ステータス遷移のフローを、図13(b)は、各々のステータスを検知して通知する通知元を示している。図13では、ブラックとシアンのインク残量警告、プリンタ20へのデータ送信タイムアウトエラーが図13(a)に示す順に発生したことを想定している。ブラックインク残量警告、シアンインク残量警告がプリンタ20で発生すると、プリンタドライバ04はこれらの警告ステータスをジョブ制御部03に通知する。

20

一方、プリンタ20へのデータ送信処理にトラブルが発生し、印刷データ送信タイムアウトが起これば、バックエンドは、送信タイムアウトエラーをジョブ制御部03に通知する。図13では、バックエンドによるデータ送信タイムアウトエラーは印刷続行不可能なエラーとし、プリンタドライバ04のインク残量警告より優先度が高いとしている。これらが図13(a)に示す順に発生すると、プリンタドライバ04とバックエンドとは各々のステータスをジョブ制御部03に対して順に通知する。これらの通知によるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ06を次に示す。

30

図14は、図13(a)のS1402におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

図13(a)に示す順にプリンタドライバ04とバックエンドとが各々のステータスをジョブ制御部03に通知すると、これらのステータスは順にステータス格納バッファ06に格納される(図14(b)参照)。メッセージ表示領域には、先に通知されたブラックインク残量警告が表示される(図14(a)参照)。

【0028】

図15は、図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である。

バックエンドのデータ送信タイムアウトエラーはプリンタドライバ04のインク残量警告より優先度が高いので、プリンタドライバ04は、優先通知元をバックエンドと決める。そして、プリンタドライバ04は、バックエンド以外のステータスである各色のインク残量警告を内部に保存した後、これらをクリアするようにジョブ制御部03に通知する。ジョブ制御部03は、プリンタドライバ04からの通知を受けて、ステータス格納バッファ06からこれらのステータスを取り除く(図15(b)参照)。その後、プリンタドライバ04は、一旦内部に保存してクリアした各インク残量警告をジョブ制御部03に再通知する。ジョブ制御部03は、これらのステータスを順にステータス格納バッファ06に格納する(図15(c)参照)。

40

図16は、図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

50

プリンタドライバ04やバックエンドが通知したステータスは、ソートされてステータス格納バッファ06に格納され、また、優先度の高いバックエンドのステータスが先に格納される(図16(b)参照)。よって、優先度の高いバックエンドのステータスに対するメッセージがステータス表示領域に表示される(図16(a)参照)。また、ステータスの変化に伴って、バックエンドやプリンタドライバ04が通知したメッセージは図16(b)に示す格納順に従ってステータス表示領域に表示される。即ち、警告やエラーの解除に伴って、インク残量警告の表示 データ送信タイムアウトエラー インク残量警告と順に表示されるのではなく、データ送信タイムアウトエラーの表示後、ブラックとシアンのインク残量警告が続けて表示される。したがって、ユーザは、関連するメッセージが続けて表示されるので、容易にジョブの状態を把握することができる。

10

【0029】

図17は、エラー発生の一例を示す図である。

図17(a)は、ステータス遷移のフローを、図17(b)は各々のステータスを検知して通知する通知元を示している。図17では、ブラックとシアンのインクなしエラー、プリンタ20へのデータ送信拒否エラーが図17(a)に示す順に発生したことを想定している。ブラックインクなしエラー、シアンインクなしエラーがプリンタ20で発生すると、プリンタドライバ04は、これらのエラーステータスをジョブ制御部03に通知する。一方、プリンタ20が送信データを受け付けなとき、バックエンドは、送信拒否エラーをジョブ制御部03に通知する。

図17では、インクなしエラーの発生に伴いプリンタ20がPCからのデータ送信を拒否しているためにバックエンドで送信拒否エラーが起きたことを想定している。よって、バックエンドの送信拒否エラーはプリンタドライバ04のインクなしエラーより優先度が低いとしている。これらが図17(a)に示す順に発生すると、プリンタドライバ04とバックエンドとは各々のステータスをジョブ制御部03に対して順に通知する。これらの通知によるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ06を次に示す。

20

図18は、図17(a)のS1502におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

図17(a)に示す順にプリンタドライバ04やバックエンドが各々のステータスをジョブ制御部03に通知すると、これらのステータスは順にステータス格納バッファ06に格納される(図18(b)参照)。メッセージ表示領域には、ブラックインクなしエラーが表示される(図18(a)参照)。

30

【0030】

図19は、図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である。

バックエンドの送信拒否エラーはプリンタドライバ04のインクなしエラーより優先度が低いので、プリンタドライバ04は、優先通知元をプリンタドライバ04と決める。そして、プリンタドライバ04以外のステータスである送信拒否エラーを内部に保存した後、プリンタドライバ04は、これらをクリアするようにジョブ制御部03に通知する。ジョブ制御部03は、プリンタドライバ04からの通知を受けて、ステータス格納バッファ06からこれらのステータスを取り除く(図19(b)参照)。その後、プリンタドライバ04は、一旦内部に保存してクリアした送信拒否エラーをジョブ制御部03に再通知する。ジョブ制御部03は、これらのステータスを順にステータス格納バッファ06に格納する(図19(c)参照)。

40

【0031】

図20は、図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

プリンタドライバ04やバックエンドが通知したステータスは、ソートされてステータス格納バッファ06に格納され、また、優先度の高いプリンタドライバ04のステータスは先に格納される(図20(b)参照)。よって、優先度の高いプリンタドライバ04のステータスに対するメッセージがステータス表示領域に表示される(図20(a)参照)

50

。

また、ステータスの変化に伴って、バックエンドやプリンタドライバ 0 4 が通知したメッセージは図 2 0 (b) に示す格納順に従ってステータス表示領域に表示される。よって、ユーザは、関連するメッセージが続けて表示されるので、容易にジョブの状態を把握することができる。

以上のようにして、本実施形態では、定期的にステータス格納バッファ 0 6 のステータスをその通知元に基づきソートすることによって、それらに対応するメッセージをその通知元に基づき順にステータス表示ダイアログに表示することができる。つまり、本実施形態によれば、ステータスをその通知元に基づきソートして順にダイアログに表示することが可能になり、ユーザは関連するステータスを容易に知ることができる。

10

なお、本実施形態では、ステータスの通知元の例として、プリンタドライバ 0 4 と、バックエンドとの 2 つを示しているが、これに限定されるものではなく、他の通知元が存在してもよい。また、ステータスの通知元に応じて予め優先度を設定しておき、プリンタドライバ 0 4 は、この通知元の優先度に応じて、定期的にステータス格納バッファ 0 6 のステータスを並べ替えるように制御を行ってもよい。

【 0 0 3 2 】

< 実施形態 3 >

次に、実施形態 3 を説明する。印刷システムの構成、ステータス表示部 0 7 の処理及びステータス表示ダイアログは、実施形態 1 と同様であるので省略する。

図 2 1 は、ステータスの通知から格納までの概略を示すフローチャートである。

20

図 2 1 (a) は、プリンタドライバ 0 4 の処理を、図 2 1 (b) は、バックエンドの処理を、図 2 1 (c) は、ジョブ制御部 0 3 の処理を示すフローチャートである。プリンタドライバ 0 4 は、印刷ジョブの処理が開始するとプリンタ 2 0 のステータスの監視を始めると共に、定期的にステータス格納バッファ 0 6 の格納順の確認を行う。プリンタドライバ 0 4 は、S 2 0 0 1 でプリンタ 2 0 からステータス情報を取得し、S 2 0 0 2 でステータスを解析する。そして、プリンタドライバ 0 4 は、S 2 0 0 3 でジョブ制御部 0 3 に対してプリンタ 2 0 のステータスを通知する。

その後、プリンタドライバ 0 4 は、ステータス格納バッファ 0 6 に格納されるステータスをその優先度に基づき並び替える。プリンタドライバ 0 4 は、S 2 0 0 4 において、前回、格納順を確認してから特定の時間経過したと判断すると、格納順の確認処理を行う (S 2 0 0 5)。本実施形態では、プリンタドライバ 0 4 は、1 分毎に格納順の確認処理を行うことを想定している。プリンタドライバ 0 4 は、S 2 0 0 6 でプリンタ 2 0 の印刷処理が終了したか否かを判断する。プリンタドライバ 0 4 は、印刷処理が終了したと判断するとステータスの監視を終了する。そうでなければ、プリンタドライバ 0 4 は、処理を S 2 0 0 1 に戻し、ステータスの監視及びステータス格納バッファ 0 6 のステータス格納順の確認を続ける。

30

バックエンドとジョブ制御部 0 3 との処理については、実施形態 2 の図 1 0 (b)、(c) と同様であるので説明を省略する。

【 0 0 3 3 】

図 2 2 は、図 2 1 (a) の S 2 0 0 5 にてプリンタドライバがステータス格納バッファに格納されたステータスの格納順を確認する処理の詳細を示すフローチャートである。

40

プリンタドライバ 0 4 は、S 2 3 0 1 でステータス格納バッファ 0 6 に格納されたステータスを取得し、ステータスを順に参照する (S 2 3 0 2)。まず、プリンタドライバ 0 4 は、参照するステータスのステータス格納バッファ 0 6 での格納順を、ジョブ制御部 0 3 等を介して取得し、記憶する (S 2 3 0 3)。次に、プリンタドライバ 0 4 は、ステータスの優先度を取得して (S 2 3 0 4)、記憶する (S 2 3 0 5)。

プリンタドライバ 0 4 は、ステータスの優先度をステータスが警告、復帰可能なエラー又は復帰不可能なエラーの何れの状態か、またエラーであれば復帰するための操作手順に基づき決定する。プリンタドライバ 0 4 は、各ステータス間の優先順位に関する情報を予め内部で保持する。プリンタドライバ 0 4 は、S 2 3 0 6 にてステータス格納バッファ 0

50

6 から取得したステータスがまだ他にあると判断すると、S 2 3 0 2 に戻り、次のステータスを順に参照する。

プリンタドライバ 0 4 は、ステータス格納バッファ 0 6 から取得したステータスを全て参照した後、それらのバッファ格納順序と優先順序とを比較する (S 2 3 0 7)。プリンタドライバ 0 4 は、S 2 3 0 8 にて格納順序と優先順序とが異なると判断すると、優先順に従っていないステータスをドライバ内部に保存する (S 2 3 0 9)。そして、プリンタドライバ 0 4 は、これらのステータスのクリアをジョブ制御部 0 3 に対して通知してステータス格納バッファ 0 6 から取り除く (S 2 3 1 0)。そして、プリンタドライバ 0 4 は、保存したステータスを優先度に従って順に再通知し (S 2 3 1 1)、処理を終了する。プリンタドライバ 0 4 は、S 2 3 0 8 にて格納順序と優先順序とが同じであると判断すると、S 2 3 1 2 に進み、処理を終了する。

10

【 0 0 3 4 】

図 2 3 は、エラー発生の一例を示す図である。

図 2 3 (a) は、ステータス遷移のフローを、図 2 3 (b) は、各々のステータスの優先度を示す。図 2 3 では、ブラックインクなしエラー、カバーオープンエラー、プリンタ 2 0 へのデータ送信タイムアウトエラーが図 2 3 (a) に示す順に発生した場合を想定している。ブラックインクなしエラー、カバーオープンエラーがプリンタ 2 0 で発生すると、プリンタドライバ 0 4 は、これらのステータスをジョブ制御部 0 3 に通知する。

一方、プリンタ 2 0 との通信処理にトラブルが発生し、印刷データ送信タイムアウトが起こると、バックエンドは、送信タイムアウトエラーをジョブ制御部 0 3 に通知する。図 2 3 では、バックエンドによるデータ送信タイムアウトエラーは印刷続行不可能なエラーとし、プリンタドライバ 0 4 のインクなしエラーやカバーオープンエラーより優先度が高いとしている。これらが図 2 3 (a) に示す順に発生すると、プリンタドライバ 0 4 やバックエンドは、各々のステータスをジョブ制御部 0 3 に対して順に通知する。これらのステータスの通知によるステータス格納バッファ 0 6 と、図 2 2 のプリンタドライバ 0 4 によるステータス格納バッファ 0 6 と、の格納順の並び替え処理に伴うステータス格納バッファ 0 6 の遷移を次に示す。

20

図 2 4 は、図 2 3 (a) の S 1 4 0 2 におけるステータス格納バッファの状態と、図 2 2 のプリンタドライバの処理に伴うステータス格納バッファと、の遷移を示す図である。

プリンタドライバ 0 4 は、インクなしエラーやカバーオープンエラーより優先度が高いデータ送信タイムアウトエラーが後から格納されていることを検知すると、インクなしエラーとカバーオープンエラーをクリアするようにジョブ制御部 0 3 に通知する。ジョブ制御部 0 3 は、プリンタドライバ 0 4 からの通知を受けて、ステータス格納バッファ 0 6 からこれらのステータスを取り除く (図 2 4 (b) 参照)。その後、プリンタドライバ 0 4 は、一旦内部に保存してクリアしたインクなしエラーとカバーオープンエラーをジョブ制御部 0 3 に再通知する。ジョブ制御部 0 3 は、これらのステータスを順にステータス格納バッファ 0 6 に格納する (図 2 4 (c) 参照)。

30

以上のようにして、本実施形態では定期的にステータス格納バッファ 0 6 のステータスを優先度に基づき並び替えることによって、優先度の高いメッセージからステータス表示ダイアログに表示することができる。つまり、本実施形態によれば、ステータスを優先度に従ってダイアログに表示することが可能になり、ユーザは重要なステータスから順に知ることができる。

40

【 0 0 3 5 】

< 実施形態 4 >

次に、実施形態 4 を説明する。印刷システムの構成、ステータス表示部 0 7 の処理及びステータス表示ダイアログは、実施形態 1 と同様であるので省略する。

図 2 5 は、印刷ジョブが開始されてから終了するまでのステータスの通知の概略を示すフローチャートである。

プリンタドライバ 0 4 は、印刷ジョブの処理が開始すると印刷処理が終了するまでの間、プリンタ 2 0 のステータスの監視を行う (S 3 0 0 1 ~ S 3 0 0 4)。プリンタドライ

50

バ 0 4 は、S 3 0 0 4 でプリンタ 2 0 の印刷処理が終了したと判断すると、S 3 0 0 5 でステータス格納バッファ 0 6に残っているステータスに基づくメッセージの表示が印刷終了後も必要か否かを確認し、ステータスの監視を終了する。

図 2 6 は、図 2 5 の S 3 0 0 5 にてプリンタドライバが印刷終了時にステータス格納バッファに残るステータスが必要か否かを確認する処理の詳細を示すフローチャートである。

プリンタドライバ 0 4 は、S 3 2 0 1 でステータス格納バッファ 0 6 に格納されたステータスを取得し、ステータスを順に参照する (S 3 2 0 2)。プリンタドライバ 0 4 は、S 3 2 0 3 でステータスがプリンタドライバ 0 4 の通知したものであると判断すると、S 3 2 0 4 に進む。そうでなければ、プリンタドライバ 0 4 は処理を、S 3 2 0 9 に進め、ステータス格納バッファ 0 6 から取得したステータスがまだ他にあると判断すると、S 3 2 0 2 に戻り、次のステータスを順に参照する。

プリンタドライバ 0 4 は、S 3 2 0 4 ~ S 3 2 0 7 でステータスの詳細と印刷キューの状態とに基づき、印刷終了後も表示が必要なステータスか否かを判断する。ステータスが復帰不可能なエラーか、又は印刷終了に伴うプリンタ 2 0 のリセット処理で解除されないエラーであれば、プリンタドライバ 0 4 は、印刷終了後も表示する必要があるエラーと判断して、そのまま S 3 2 0 9 に進む。ステータスが復帰可能なエラーであり、且つ、印刷終了に伴うプリンタ 2 0 のリセット処理で解除されるのであれば、プリンタドライバ 0 4 は、処理を、S 3 2 0 6 に進める。そして、後続のジョブの先頭で再び起きるエラーであり、且つ、印刷キューに後続のジョブがあれば、プリンタドライバ 0 4 は、印刷終了後も表示する必要があるエラーと判断して、そのまま S 3 2 0 9 に進む。そうでなければ、プリンタドライバ 0 4 は、印刷終了後表示する必要ないと判断してジョブ制御部 0 3 に対してステータスのクリアを通知し (S 3 2 0 8)、S 3 2 0 9 に進む。

以上のようにして、本実施形態では印刷終了時ステータス表示ダイアログに表示されているメッセージが印刷終了後も必要か否かを判断して必要なければクリアすることができる。つまり、本実施形態によれば、印刷終了後に表示不要となるエラーステータスを印刷終了時にクリアすることによって、ユーザに対して不要なメッセージを表示することがなくなり、ユーザの操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 6 】

< 実施形態 5 >

次に、実施形態 5 を説明する。実施形態 1 のステータス表示部 0 7 は、ステータス格納バッファ 0 6 に最も先に格納されたステータスを取得し、ステータスに対応するメッセージを P P D ファイルから取得してステータス表示ダイアログに表示する。一方、本実施形態では、ステータス表示部 0 7 は、ステータス格納バッファ 0 6 に格納されたステータスを順に取得し、ステータスに対応するメッセージを P P D ファイルから取得してステータス表示ダイアログに表示する。ステータス表示ダイアログには複数のステータスのメッセージが表示される。ステータス表示部及びステータス表示ダイアログを除く本実施形態の構成及び処理は、実施形態 1 と同様であるので説明を省略する。

図 2 7 は、ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。図 2 7 の (a) は、本実施形態でのステータス表示ダイアログの一例を示している。ステータス表示領域にはステータス格納バッファ 0 6 に格納されたステータスに対応するメッセージが表示される。メッセージの表示順は、ステータス格納バッファ 0 6 のステータス格納順に従う。先に格納されたステータスから順に対応するメッセージが上から表示される。表示領域は 3 行であり、各行には 1 つのステータスに対応するメッセージが表示される。4 つ以上のメッセージがある場合、ユーザは、右端のスクロールボタン 3 4 でステータス表示領域を下にスクロールすることによって、それらを見ることができる。

図 2 7 の (b) 及び (c) は、図 5 (a) の S 5 0 1 におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 0 6 の状態を示している。図 2 7 の例ではブラックインク、シアンインク、イエローインクの残量がなくなったことを想定している。プリンタ 2 0 でブラックインクなしエラー、シアンインクなしエラー、イエローインクなしエラーが発

生すると、ジョブ制御部 03 は、プリンタドライバ 04 からの通知を受けてこれらのステータスをステータス格納バッファ 06 に順に格納する（図 27（c）参照）。メッセージ表示領域にはステータス格納バッファ 06 に格納された各色のインクなしエラーのステータスに対応するメッセージが上から順に表示される（図 27（b）参照）。

図 27 の（d）及び（e）は、図 5（a）の S503 におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 06 の状態を示している。プリンタ 20 でインクなしエラーに続いてカバーオープンエラーが発生すると、プリンタドライバ 04 ではカバーオープンエラーはインクなしエラーより優先度の低いと判断する。そして、プリンタドライバ 04 は、インクなしエラーのクリア及び再通知を行わずにカバーオープンエラーをジョブ制御部 03 に通知する。ジョブ制御部 03 は、この通知を受けてステータスをステータス格納バッファ 06 に格納する（図 27（e）参照）。メッセージ表示領域には既に 3 つのメッセージが表示されているため、カバーオープンエラーはデフォルトで表示されない（図 27（d）参照）。ユーザがスクロールボタン 34 でステータス表示領域を下にスクロールするとカバーオープンエラーが表示される。

10

図 27 の（f）及び（g）は、図 5（a）の S504 におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 06 の状態を示している。プリンタ 20 で各色のインクなしエラーが解除されると、プリンタドライバ 04 は、各色のインクなしエラーのクリアをジョブ制御部 03 に通知する。ジョブ制御部 03 は、プリンタドライバ 04 からの通知を受けて、ステータス格納バッファ 06 から各色のインクなしエラーを削除する（図 27（g）参照）。よって、ステータス格納バッファ 06 において各色のインクなしエラーの次に格納されていたカバーオープンエラーがメッセージ表示領域に表示される（図 27（f）参照）。ユーザがメッセージに従いカバーを閉じるとカバーオープンエラーが消えると共に印刷が続行される。

20

図 28 は、図 7（a）の S605 にて優先度の高いヘッド未装着エラーを通知するときの既存ステータスのクリア及び再通知に伴うステータス格納バッファの遷移を示す図である。プリンタドライバ 04 は、インクなしエラーとカバーオープンエラーとが発生している状態でヘッド未装着エラーの発生を検知する。するとプリンタドライバ 04 は、ヘッド未装着エラーより優先度の低い各色のインクなしエラー及びカバーオープンエラーを内部に保存した後、これらをクリアするようジョブ制御部 03 に通知する。ジョブ制御部 03 は、プリンタドライバ 04 からの通知を受けて、ステータス格納バッファ 06 からこれらのステータスを取り除く（図 28（b）参照）。次に、プリンタドライバ 04 が優先度の高いヘッド未装着エラーを通知すると、ジョブ制御部 03 は、このステータスをステータス格納バッファ 06 に格納する（図 28（c）参照）。そして、プリンタドライバ 04 は、一旦内部に保存してクリアした各色のインクなしエラーとカバーオープンエラーとをジョブ制御部 03 に再通知する。ジョブ制御部 03 は、これらのステータスを順にステータス格納バッファ 06 に格納する（図 28（d）参照）。

30

図 29 は、ステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。

図 29 の（a）及び（b）は、図 7（a）の S605 におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 06 の状態を示している。ステータス格納バッファ 06 には、図 28 に示す遷移を経て、優先度の高いヘッド未装着エラーから順にステータスが格納されている（図 29（b）参照）。メッセージ表示領域には優先度の高いヘッド未装着エラーと、その次に優先度が高いインクなしエラーがデフォルトで表示されている。（図 29（a）参照）。

40

図 29 の（c）及び（d）は、図 7（a）の S606 におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファ 06 の状態を示している。プリンタ 20 でヘッド未装着エラーが解除されると、プリンタドライバ 04 は、ヘッド未装着エラーのクリアをジョブ制御部 03 に通知する。ジョブ制御部 03 は、プリンタドライバ 04 からの通知を受けて、ステータス格納バッファ 06 からヘッド未装着エラーを削除する（図 29（d）参照）。よって、メッセージ表示領域に表示されていたヘッド未装着エラーのメッセージが消えて

50

、続くエラーメッセージが順に表示される（図29（c）参照）。

以上のようにして、本実施形態では新たなステータスを通知するとき、既にステータス格納バッファ06に格納されているステータスと比較して優先度の高いものから順に格納する。このことによって、優先度の高いメッセージからステータス表示ダイアログに表示することができる。つまり、本実施形態によれば、ステータスを優先度に従ってダイアログに並べて表示することが可能になり、ユーザは重要なステータスから順に知ることができるので、操作性に優れる。

【0037】

<実施形態6>

次に、実施形態6を説明する。実施形態5と同様に本実施形態のステータス表示部07もステータス格納バッファ06に格納されたステータスを順に取得し、ステータスに対応するメッセージをPPDファイルから取得してステータス表示ダイアログに表示する。ステータス表示ダイアログには複数のステータスのメッセージが表示される。ステータス表示部及びステータス表示ダイアログを除く本実施形態の構成及び処理は、実施形態2と同様であるので説明を省略する。

図30（a）、（b）は、図13（a）のS1402におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。図13（a）に示す順にプリンタドライバ04とバックエンドとが各々のステータスをジョブ制御部03に通知すると、これらのステータスは順にステータス格納バッファ06に格納される（図30（b）参照）。メッセージ表示領域には、プリンタドライバ04とバックエンドとが通知したステータスに対応するメッセージが混在して表示される（図30（a）参照）。

図30（c）、（d）は、図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。プリンタドライバ04やバックエンドが通知したステータスは、ソートされてステータス格納バッファ06に格納される（図30（d）参照）。ステータス表示領域のメッセージも通知元に基づきソートされて表示される（図30（c）参照）。また、優先度の高いバックエンドのステータスが先に格納され、そのメッセージはステータス表示領域の一番上に表示される。したがって、ユーザは、関連するメッセージが続けて表示されるので、容易にジョブの状態を把握することができると共に、重要なメッセージから先に見ることができる。

図31（a）、（b）は、図17（a）のS1502におけるステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。図17（a）に示す順にプリンタドライバ04やバックエンドが各々のステータスをジョブ制御部03に通知すると、これらのステータスは順にステータス格納バッファ06に格納される（図31（b）参照）。メッセージ表示領域には、これらプリンタドライバ04とバックエンドとのステータスに対応するメッセージが上から順に混在して表示される（図31（a）参照）。

図31（c）、（d）は、図11のプリンタドライバによるステータス格納バッファのソート処理後のステータス表示ダイアログ及びステータス格納バッファの状態を示す図である。プリンタドライバ04やバックエンドが通知したステータスは、ソートされてステータス格納バッファ06に格納され、また、優先度の高いプリンタドライバ04のステータスは先に格納される（図31（d）参照）。ステータス表示領域のメッセージは、通知元に基づきソートされて表示され、優先度の高いプリンタドライバのステータスに対応するメッセージはステータス表示領域の一番上に表示される（図31（c）参照）。よって、ユーザは、関連するメッセージが続けて表示されるので、容易にジョブの状態を把握することができると共に、重要なメッセージから先に見ることができる。

以上のようにして、本実施形態では、定期的にステータス格納バッファ06のステータスをその通知元に基づきソートすることによって、それらに対応するメッセージをその通知元に基づき順にステータス表示ダイアログに表示することができる。つまり、本実施形態によれば、ステータスをその通知元に基づきソートして順にダイアログに表示することが可能になり、ユーザは、例えば使用しているプリンタに関する警告やエラー情報等の、

10

20

30

40

50

自分の操作に関わるステータスを容易に知ることができるので、操作性に優れる。なお、本実施形態では、ステータスの通知元の例として、プリンタドライバ04と、バックエンドとの2つを示しているが、これに限定されるものではなく、他の通知元が存在してもよい。また、ステータスの通知元に応じて予め優先度を設定しておき、プリンタドライバ04は、この通知元の優先度に応じて、定期的にステータス格納バッファ06のステータスを並べ替えるように制御を行ってもよい。

【0038】

<その他の実施形態>

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0039】

以上、上述した各実施形態によれば、印刷装置のステータスを適切に表示することができる。

【0040】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

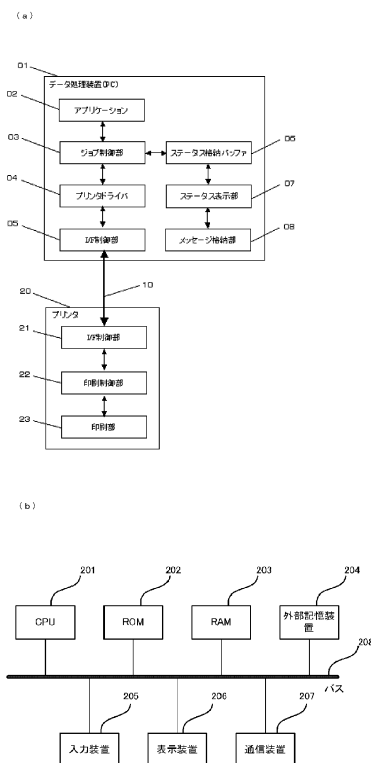
また、上述した各実施形態を任意に組み合わせて実施してもよい。

【符号の説明】

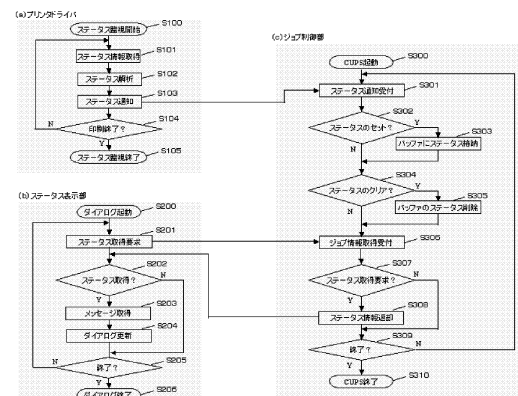
【0041】

03 ジョブ制御部、04 プリンタドライバ、05 ステータス格納バッファ

【図1】

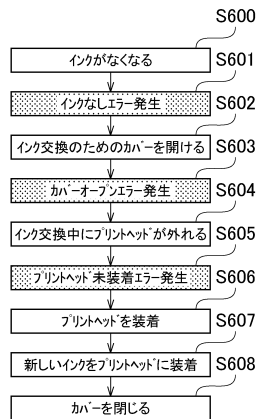


【図2】



【圖 7】

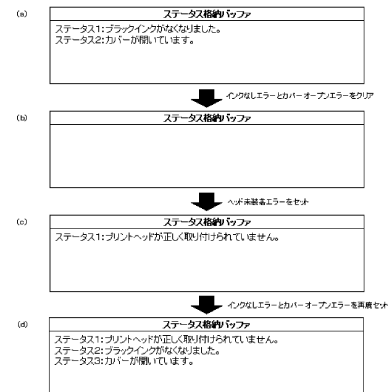
(a)



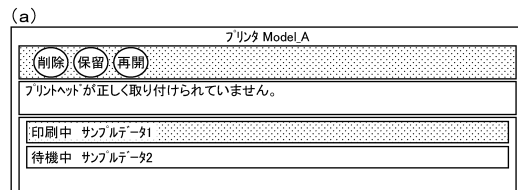
(b)

ステータス	優先順位
インクなしエラー	2
カバーオープンエラー	3
プリントヘッド未装着エラー	1

【 図 8 】

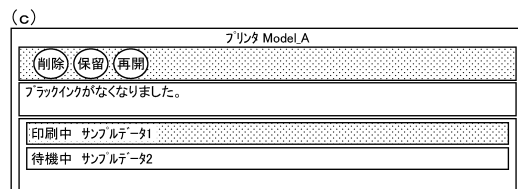


【圖 9】



(b)

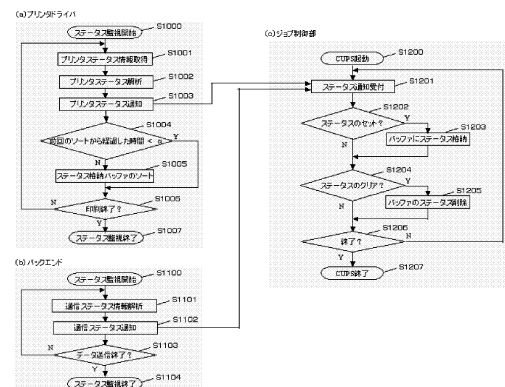
ステータス格納バッファ
ステータス1:プリントヘッドが正しく取り付けられていません。
ステータス2:ラックインクがなくなりました。
ステータス3:カバーが開いています。



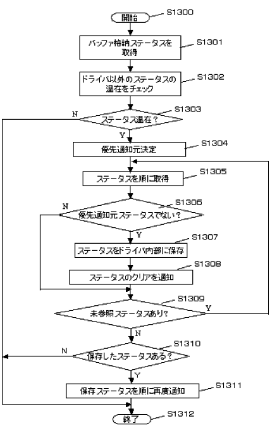
(d)

ステータス格納バッファ
ステータス1:ブランキングがなくなりました。
ステータス2:カバーが開いています。

【 図 1 0 】



【図 1 1】

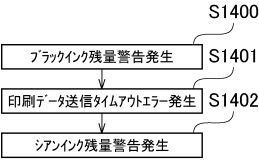


【図 1 2】

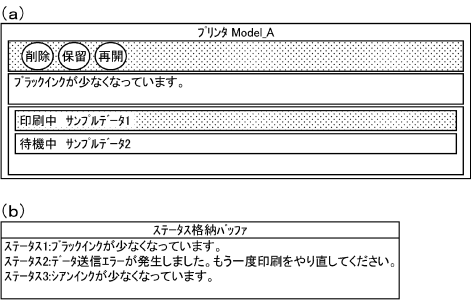
ステータス	優先順位	通知元
通信エラー	1	バックエンド
内部機械エラー	2	ドライバ
印刷データ送信タイムアウトエラー	3	バックエンド
紙ジャムエラー	4	ドライバ
プリンタヘッド異常エラー	5	ドライバ
インクなしエラー	6	ドライバ
オーバーフローエラー	7	ドライバ
紙無しエラー	8	ドライバ
データの通信拒否エラー	9	バックエンド
インク残量警告	10	ドライバ

【図 1 3】

(a)



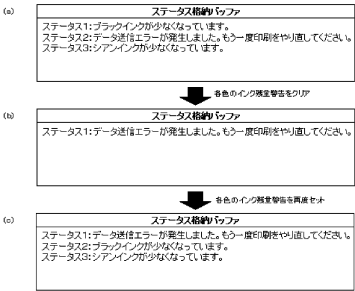
【図 1 4】



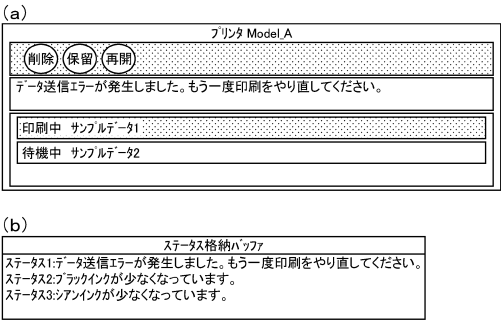
(b)

ステータス	通知元
ブラックインク残量警告	ドライバ
印刷データ送信タイムアウトエラー	バックエンド
シアンインク残量警告	ドライバ

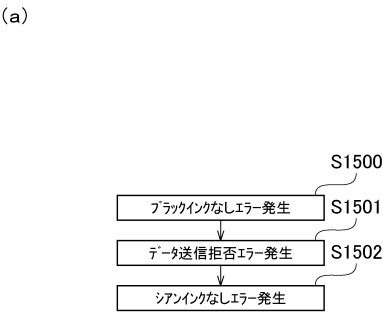
【図 1 5】



【図 16】



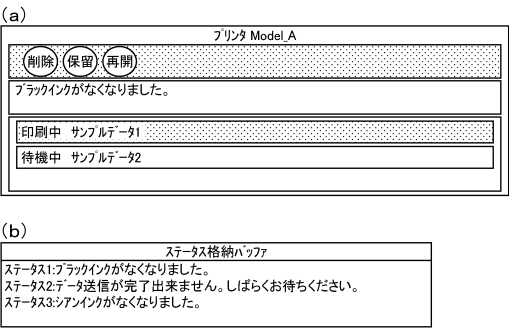
【図 17】



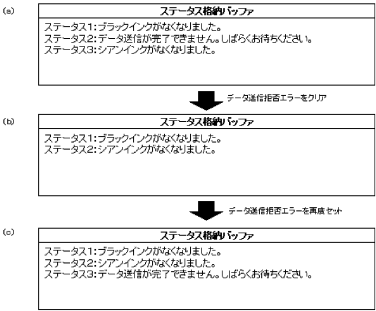
(b)

ステータス	通知元
ブラックインクなしエラー	ドライバ
データ送信拒否エラー	バックエンド
シアンインクなしエラー	ドライバ

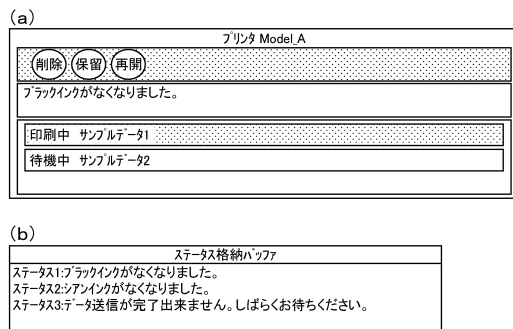
【図 18】



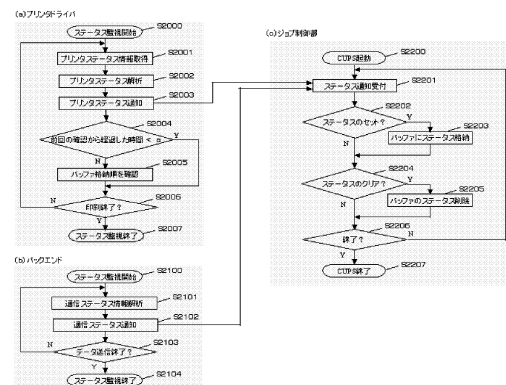
【図 19】



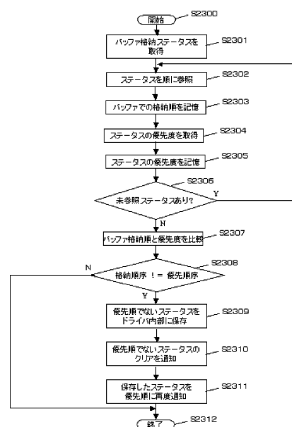
【 図 2 0 】



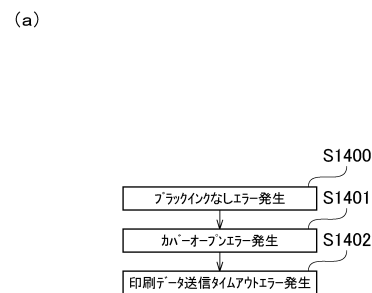
【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



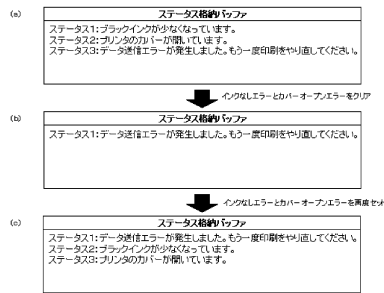
【 図 2 3 】



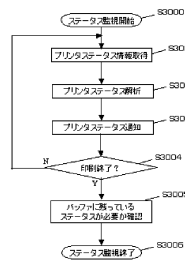
(b)

ステータス	優先順位
ブラックインクなしエラー	2
カバーオープンエラー発生	3
印刷データ送信タイムアウトエラー発生	1

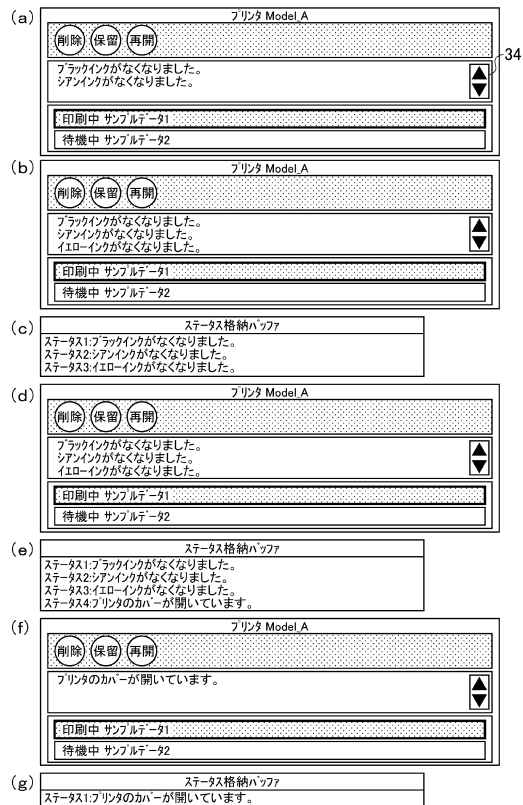
【図 24】



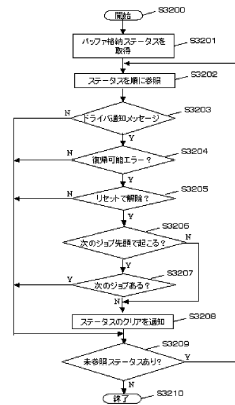
【図 25】



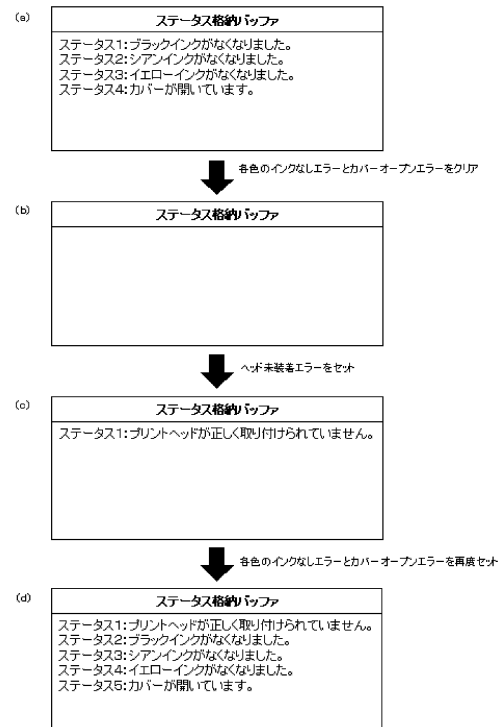
【図 27】



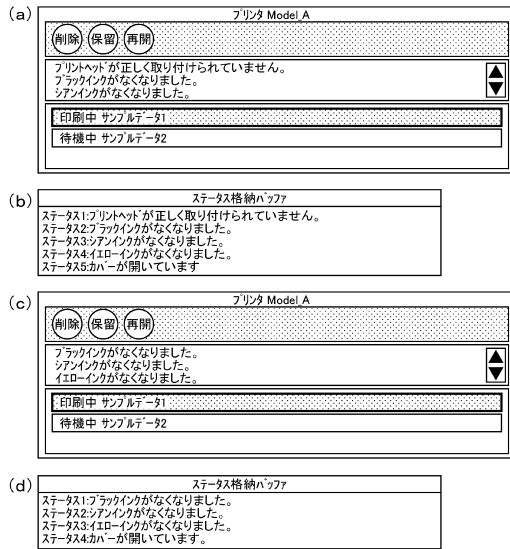
【図 26】



【図 28】



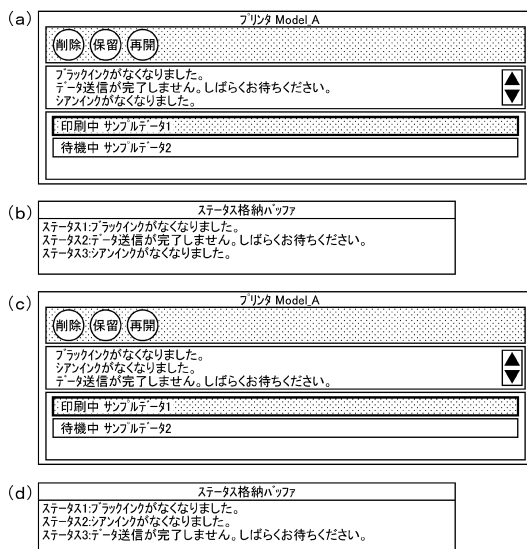
【図 29】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平1 - 295305 (JP, A)

特開2003 - 209653 (JP, A)

特開2009 - 134092 (JP, A)

漆尾 貴義, 目指せ!! 週末プログラマ Visual Studio 2005 Express Editionで始める 作って覚える らくらくVB入門, Windows Mode
第12巻 第9号, 日本, 株式会社毎日コミュニケーションズ, 2007年7月24日, 第12
巻, 第118 - 123ページ

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12

B41J 29/00 - 29/70