

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7433942号
(P7433942)

(45)発行日 令和6年2月20日(2024.2.20)

(24)登録日 令和6年2月9日(2024.2.9)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 3 2 9

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 3 5 9

B 4 1 J 29/42 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 3 1 0

G 0 6 F 3/12 3 8 5

B 4 1 J 29/38 3 0 1

請求項の数 6 (全25頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-16709(P2020-16709)
 (22)出願日 令和2年2月4日(2020.2.4)
 (65)公開番号 特開2021-124847(P2021-124847
 A)
 (43)公開日 令和3年8月30日(2021.8.30)
 審査請求日 令和4年12月13日(2022.12.13)

(73)特許権者 000003562
 東芝テック株式会社
 東京都品川区大崎一丁目11番1号
 (74)代理人 110002147
 弁理士法人酒井国際特許事務所
 (72)発明者 後藤 隆
 東京都品川区大崎一丁目11番1号 東
 芝テック株式会社内
 審査官 征矢 崇

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プリンタシステム、プリンタおよびホストコンピュータ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プリンタとホストコンピュータとを通信手段で接続したプリンタシステムであって、
 前記ホストコンピュータは、
 当該ホストコンピュータの状態と、前記プリンタから取得した当該プリンタの状態と、
 前記通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第1の監視部と、
 前記第1の監視部の監視結果を表示させる第1の表示制御部と、を備えて、
 前記プリンタは、
 当該プリンタの状態と、前記ホストコンピュータから取得した当該ホストコンピュータ
 の状態と、前記通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第2の
 監視部と、
 前記第2の監視部の監視結果を表示させる第2の表示制御部と、
 を備えるプリンタシステム。

【請求項2】

プリンタとホストコンピュータとを通信手段で接続したプリンタシステムであって、
 前記プリンタは、
 当該プリンタの状態と、前記ホストコンピュータから取得した当該ホストコンピュータ
 の状態と、前記通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第2の
 監視部と、
 前記第2の監視部の監視結果を前記ホストコンピュータに送信する第1の送信部と、を

10

20

備えて、

前記ホストコンピュータは、

当該ホストコンピュータの状態と、前記プリンタから取得した当該プリンタの状態と、前記通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第1の監視部と、前記第2の監視部の監視結果を受信する第1の受信部と、前記第1の監視部及び前記第2の監視部の監視結果を表示させる表示制御部と、を備えるプリンタシステム。

【請求項3】

プリンタとホストコンピュータとを通信手段で接続したプリンタシステムであって、前記ホストコンピュータは、

当該ホストコンピュータの状態と、前記プリンタから取得した当該プリンタの状態と、前記通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第1の監視部と、前記第1の監視部の監視結果を前記プリンタに送信する第2の送信部と、を備えて、前記プリンタは、

当該プリンタの状態と、前記ホストコンピュータから取得した当該ホストコンピュータの状態と、前記通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第2の監視部と、

前記第1の監視部の監視結果を受信する第2の受信部と、

前記第1の監視部及び前記第2の監視部の監視結果を表示させる表示制御部と、を備えるプリンタシステム。

【請求項4】

前記第2の監視部は、

前記ホストコンピュータが前記プリンタに印字の実行を指示した際に、少なくとも前記プリンタが前記ホストコンピュータから受信した印刷データ量と、前記ホストコンピュータが前記プリンタに送信した印刷データ量と、を監視する、

請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のプリンタシステム。

【請求項5】

ホストコンピュータの状態と、当該ホストコンピュータと接続されるプリンタから取得した当該プリンタの状態と、前記ホストコンピュータと前記プリンタとを接続する通信手段との状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第1の監視部と、

前記プリンタが前記時刻と関連付けて監視した、当該プリンタの状態と前記ホストコンピュータの状態と前記通信手段の状態とを受信する第1の受信部と、

前記第1の監視部の監視結果と前記第1の受信部の受信結果とを表示させる表示制御部と、

を備えるホストコンピュータ。

【請求項6】

プリンタの状態と、当該プリンタと接続されるホストコンピュータから取得した当該ホストコンピュータの状態と、前記プリンタと前記ホストコンピュータとを接続する通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する第2の監視部と、

前記ホストコンピュータが前記時刻と関連付けて監視した、当該ホストコンピュータの状態と前記プリンタの状態と前記通信手段の状態とを受信する第2の受信部と、

前記第2の監視部の監視結果と前記第2の受信部の受信結果とを表示させる表示制御部と、

を備えるプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施の形態は、プリンタシステム、プリンタおよびホストコンピュータに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、ホストコンピュータからプリンタに対して、印刷を行う命令を発行した場合、ホストコンピュータに実装されたプリンタドライバの作用によって、印刷の進捗状態をモニタしていた。即ち、プリンタドライバは、ホストコンピュータの状態、プリンタの状態、及び両者を接続する通信手段の状態をそれぞれモニタして、モニタ結果を表示することによって、印刷の進捗状態をユーザに知らせていた（例えば、特許文献1）。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、プリンタドライバによるモニタ結果のみでは、例えば通信手段に不具合が発生している場合には、プリンタの状態をモニタすることができなかつた。したがって、通信手段に不具合が発生しているのか、プリンタに不具合が発生しているのかを識別することができなかつた。このように、プリンタドライバのみでは、印刷の進捗状態を完全にモニタすることができないため、印刷中に不具合が発生した場合の原因究明に手間取るという問題があつた。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

本発明が解決しようとする課題は、プリンタにおける印刷の進捗状態を確実にモニタすることができるプリンタシステム、プリンタおよびホストコンピュータを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

実施の形態のプリンタシステムは、プリンタとホストコンピュータとを通信手段で接続したシステムであつて、ホストコンピュータは、第1の監視部と、第1の表示制御部とを備える。第1の監視部は、ホストコンピュータの状態と、プリンタから取得したプリンタの状態と、通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する。第1の表示制御部は、第1の監視部の監視結果を表示させる。また、プリンタは、第2の監視部と、第2の表示制御部とを備える。第2の監視部は、プリンタの状態と、ホストコンピュータから取得したホストコンピュータの状態と、通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する。第2の表示制御部は、第2の監視部の監視結果を表示させる。

【 0 0 0 6 】

また、実施の形態のプリンタシステムは、プリンタとホストコンピュータとを通信手段で接続したシステムであつて、プリンタは、第2の監視部と、第1の送信部とを備える。第2の監視部は、プリンタの状態と、ホストコンピュータから取得したホストコンピュータの状態と、通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する。第1の送信部は、第2の監視部の監視結果をホストコンピュータに送信する。ホストコンピュータは、第1の監視部と、第1の受信部と、表示制御部とを備える。第1の監視部は、ホストコンピュータの状態と、プリンタから取得した当該プリンタの状態と、通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する。第1の受信部は、第2の監視部の監視結果を受信する。表示制御部は、第1の監視部及び第2の監視部の監視結果を表示させる。

【 0 0 0 7 】

また、実施の形態のプリンタシステムは、プリンタとホストコンピュータとを通信手段で接続したシステムであつて、ホストコンピュータは、第1の監視部と、第2の送信部とを備える。第1の監視部は、ホストコンピュータの状態と、プリンタから取得した当該プリンタの状態と、通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する。第2の送信部は、第1の監視部の監視結果をプリンタに送信する。プリンタは、第2の監視部と、第2の受信部と、表示制御部とを備える。第2の監視部は、プリンタの状態と、ホストコンピュータから取得したホストコンピュータの状態と、通信手段の状態とを、それらを監視した時刻と関連付けて監視する。第2の受信部は、第1の監視部の監視結果を受信する。表示制御部は、第1の監視部及び第2の監視部の監視結果を表示させる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、第1の実施形態のラベルプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、ラベルプリンタの概略構造の一例を示す模式図である。

【図3】図3は、第1の実施形態のラベルプリンタのハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

【図4】図4は、第1の実施形態のホストコンピュータのハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

【図5】図5は、第1の実施形態のラベルプリンタシステムの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

10

【図6】図6は、第1の監視部が監視する情報の一例を示す図である。

【図7】図7は、第2の監視部が監視する情報の一例を示す図である。

【図8】図8は、第1の実施形態のラベルプリンタシステムが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図9】図9は、第2の実施形態のラベルプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図10】図10は、第2の実施形態のラベルプリンタシステムの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図11】図11は、第2の実施形態のラベルプリンタシステムが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。

20

【図12】図12は、第3の実施形態のラベルプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図13】図13は、第3の実施形態のラベルプリンタシステムの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図14】図14は、第3の実施形態のラベルプリンタシステムが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

(第1の実施形態)

30

以下、本発明の第1の実施の形態であるラベルプリンタシステム18aについて説明する。

【0010】

(ラベルプリンタシステムの全体構成の説明)

図1を用いて、ラベルプリンタシステム18aの全体構成について説明する。図1は、第1の実施の形態のラベルプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。ラベルプリンタシステム18aは、ホストコンピュータ20aとラベルプリンタ30aを有する。ホストコンピュータ20aは、例えば、PC(Personal Computer)、携帯端末、情報端末、ハンディターミナル、POS(Point of Sales)端末等である。ホストコンピュータ20aとラベルプリンタ30aは、例えば無線LAN(Local Area Network)や近距離無線通信等の通信回線Lで接続されて、相互に情報の通信が可能である。なお、本開示における通信手段の一例である通信回線Lは、有線による通信回線であってもよい。また、ラベルプリンタシステム18aは、本開示におけるプリンタシステムの一例である。

40

【0011】

ホストコンピュータ20aは、例えば商品のコードを読み取る等して、ラベルに印刷する商品の商品情報(商品名、価格等)を、通信回線Lを介してラベルプリンタ30aに送信する。より具体的には、ホストコンピュータ20aは、例えばラベルに印刷する商品情報等をコマンド形式で送信する。なお、ホストコンピュータ20aは、プリントドライバ22aと、コンソール29とを備える。

50

【 0 0 1 2 】

プリンタドライバ 2 2 a は、ラベルプリンタ 3 0 a を制御するためのソフトウェアである。より具体的には、プリンタドライバ 2 2 a は、ラベルプリンタ 3 0 a に印刷させる印刷データを指定する機能と、ラベルプリンタ 3 0 a に対して印刷情報を送信する機能と、ラベルプリンタ 3 0 a と、ホストコンピュータ 2 0 a と、通信回線 L の動作状態をモニタする機能等を備える。特に、ラベルプリンタ 3 0 a の状態をモニタするために、プリンタドライバ 2 2 a は、ラベルプリンタ 3 0 a に対して状態を問い合わせる機能を備えている。

【 0 0 1 3 】

コンソール 2 9 は、ホストコンピュータ 2 0 a に対する操作指示を行う操作部と、ホストコンピュータ 2 0 a が出力する情報を表示する表示部とを備えた、一般的な操作表示部である。コンソール 2 9 は、具体的には、表示部としての液晶モニタと、操作部としてのキーボードとを備える。なお、キーボードの代わりに、液晶モニタに積層されたタッチパネルを備えてもよい。

10

【 0 0 1 4 】

ラベルプリンタ 3 0 a は、例えばラベル用紙に文字や図形を印刷して発行する、例えば感熱紙にサーマルヘッドを押し当てて印刷を行う感熱式プリンタである。また、ラベルプリンタ 3 0 a は、インクリボンに塗布された熱溶性顔料インクを、熱したサーマルヘッドによってラベル用紙に転写する熱転写式プリンタであってもよい。

【 0 0 1 5 】

ラベルプリンタ 3 0 a は、ホスト監視ソフトウェア 3 2 a と、コンソール 3 9 とを備える。ホスト監視ソフトウェア 3 2 a は、ラベルプリンタ 3 0 a と、ホストコンピュータ 2 0 a と、通信回線 L の状態を監視するソフトウェアである。

20

【 0 0 1 6 】

コンソール 3 9 は、ラベルプリンタ 3 0 a に対する操作指示を行う操作部と、ラベルプリンタ 3 0 a の動作状態やホストコンピュータ 2 0 a の動作状態等を表示する表示部とを備えた、一般的な操作表示部である。コンソール 3 9 は、具体的には、表示部としての液晶モニタと、操作部としてのキーボードとを備える。なお、キーボードの代わりに、液晶モニタに積層されたタッチパネルを備えてもよい。

【 0 0 1 7 】

(ラベルプリンタの概略構造の説明)

30

次に、図 2 を用いて、ラベルプリンタ 3 0 a の概略構造を説明する。図 2 は、ラベルプリンタの概略構造の一例を示す模式図である。なお、ここでは、インクリボンを用いて印刷を行う熱転写式のラベルプリンタ 3 0 a を例にあげて説明する。

【 0 0 1 8 】

ラベルプリンタ 3 0 a は、ロール状に巻回されたラベル用紙 1 を引き出して、搬送路を搬送させながら、当該ラベル用紙 1 に貼付されたラベル台紙 2 に印字を行う。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、ラベルプリンタ 3 0 a は、プラテンモータ 3 によって回転駆動されるプラテンローラ 4 の回転駆動力によって、ラベル台紙 2 を搬送方向 A に搬送する。なお、プラテンモータ 3 は、プラテンモータドライバ 1 2 によって駆動される。

40

【 0 0 2 0 】

ラベルプリンタ 3 0 a は、ラベル台紙 2 の搬送路に沿って、搬送方向 A の上流側から順に、搬送ローラ 5 と、マークセンサ 6 と、プラテンローラ 4 と、プラテンモータ 3 と、サーマルヘッド 7 とを備える。

【 0 0 2 1 】

搬送ローラ 5 は、ラベル台紙 2 の移動に連れ添って回転して、ラベル台紙 2 を所定の搬送経路に導く。

【 0 0 2 2 】

マークセンサ 6 は、ラベル台紙 2 に設けられている基準位置を示す非図示のマークを光学的に検出する反射型又は透過型の光学センサである。マークセンサ 6 は、センサドライ

50

バ 1 3 によって制御されて、搬送路上を搬送されるラベル台紙 2 の表面又は裏面を搬送方向 A に沿って走査し、黒マークを検出する。そして、ラベルプリンタ 3 0 a は、黒マークの検出結果に基づいて、ラベル用紙 1 の位置を特定する。

【 0 0 2 3 】

サーマルヘッド 7 は、サーマルヘッドドライバ 1 4 に接続されている。サーマルヘッド 7 とプラテンローラ 4 との間には、インクリボン 8 が挿通されている。インクリボン 8 は、未使用の状態ではリボン保持軸 9 に巻回されており、リボン巻取モータ 1 1 によって回転駆動されるリボン巻取軸 1 0 が巻き取る。なお、リボン巻取モータ 1 1 は、リボン巻取モータドライバ 1 5 によって駆動される。そして、このときインクリボン 8 に塗布されたインクは、熱したサーマルヘッド 7 によってラベル台紙 2 に転写される。

10

【 0 0 2 4 】

印刷を完了したラベル台紙 2 は、ラベル用紙 1 から剥離されて、該当する商品等の物品に貼付される。

【 0 0 2 5 】

(ラベルプリンタのハードウェア構成の説明)

次に、図 3 を用いて、ラベルプリンタ 3 0 a のハードウェア構成を説明する。図 3 は、第 1 の実施形態のラベルプリンタのハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

【 0 0 2 6 】

ラベルプリンタ 3 0 a は、制御部 3 4 と、記憶部 3 5 と、コントローラ 3 7 と、通信コントローラ 3 8 とを備える。

20

【 0 0 2 7 】

制御部 3 4 は、内部バス 3 6 を介して、記憶部 3 5 、コントローラ 3 7 、通信コントローラ 3 8 と接続する。制御部 3 4 は、CPU (Central Processing Unit) 3 4 a と、ROM (Read Only Memory) 3 4 b と、RAM (Random Access Memory) 3 4 c とを備える。

【 0 0 2 8 】

CPU 3 4 a は、内部バス 3 6 を介して、ROM 3 4 b と、RAM 3 4 c と接続する。CPU 3 4 a は、ROM 3 4 b や記憶部 3 5 に記憶された各種プログラムやファイルを読み出して、RAM 3 4 c に展開する。CPU 3 4 a は、RAM 3 4 c に展開された各種プログラムやファイルに従って動作することでラベルプリンタ 3 0 a の動作を制御する。すなわち、制御部 3 4 は、一般的なコンピュータの構成を有する。なお、前記したホスト監視ソフトウェア 3 2 a (図 1 参照) は、CPU 3 4 a の内部に形成される。

30

【 0 0 2 9 】

記憶部 3 5 は、電源を切っても記憶情報が保持される、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリや、HDD (Hard Disk Drive)、SSD (Solid State Drive) 等である。記憶部 3 5 は、制御プログラム P 1 を含むプログラム等を記憶する。制御プログラム P 1 は、ラベルプリンタ 3 0 a が備える機能を発揮させるためのプログラムである。

【 0 0 3 0 】

なお、制御プログラム P 1 は、ROM 3 4 b に予め組み込まれて提供されてもよい。また、制御プログラム P 1 は、制御部 3 4 にインストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで、CD-ROM、フレキシブルディスク (FD)、CD-R、DVD (Digital Versatile Disc) 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。さらに、制御プログラム P 1 を、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、制御プログラム P 1 を、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。

40

【 0 0 3 1 】

また、記憶部 3 5 は、印刷データ Q 1 と、動作履歴データ H 1 とを記憶する。印刷データ Q 1 は、ホストコンピュータ 2 0 a からの指示に基づいて生成された印刷内容を示すフ

50

ファイルである。動作履歴データH1は、ラベルプリンタ30aの動作状態と、ラベルプリンタ30aから見たホストコンピュータ20aの動作状態と、通信回線Lを介してやり取りされた情報の内容とを、それらの事象が発生した時刻と関連付けて記憶したファイルである。なお、時刻は、CPU34aが有するタイマから取得される。

【0032】

図3に戻り、コントローラ37は、制御部34を、コンソール39と、プラテンモータ3と、リボン巻取モータ11と、サーマルヘッド7と、マークセンサ6と接続する。コントローラ37は、制御部34からの指令に基づいて、接続された各ハードウェアを制御する。なお、これらのハードウェアの機能は前記したため、再度の説明は省略する。なお、コンソール39は、表示部としての液晶モニタ40と、操作部としてのキーボード41を備える。

10

【0033】

通信コントローラ38は、ラベルプリンタ30aとホストコンピュータ20aとのインタフェース機能を有する。ラベルプリンタ30aは、通信回線Lと通信コントローラ38とを介して、ホストコンピュータ20aから印刷データ等を受信する。また、ラベルプリンタ30aは、通信回線Lと通信コントローラ38とを介して、ホストコンピュータ20aにラベルプリンタ30aの動作状態等を送信する。

【0034】

(ホストコンピュータのハードウェア構成の説明)

次に、図4を用いて、ホストコンピュータ20aのハードウェア構成を説明する。図4は、第1の実施形態のホストコンピュータのハードウェア構成の一例を示すハードウェアブロック図である。

20

【0035】

ホストコンピュータ20aは、制御部44と、記憶部45と、コントローラ47と、通信コントローラ48とを備える。

【0036】

制御部44は、内部バス46を介して、記憶部45、コントローラ47、通信コントローラ48と接続する。制御部44は、CPU44aと、ROM44bと、RAM44cとを備える。

【0037】

CPU44aは、内部バス46を介して、ROM44bと、RAM44cと接続する。CPU44aは、ROM44bや記憶部45に記憶された各種プログラムやファイルを読み出して、RAM44cに展開する。CPU44aは、RAM44cに展開された各種プログラムやファイルに従って動作することでホストコンピュータ20aの動作を制御する。すなわち、制御部44は、一般的なコンピュータの構成を有する。なお、前記したプリンタドライバ22a(図1参照)は、CPU44aの内部に形成される。

30

【0038】

記憶部45は、電源を切っても記憶情報が保持される、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリや、HDD(Hard Disk Drive)、SSD(Solid State Drive)等である。記憶部45は、制御プログラムP2を含むプログラム等を記憶する。制御プログラムP2は、ホストコンピュータ20aが備える機能を発揮させるためのプログラムである。

40

【0039】

また、記憶部35は、動作履歴データH2を記憶する。動作履歴データH2は、ホストコンピュータ20aの動作状態と、ホストコンピュータ20aから見たラベルプリンタ30aの動作状態と、通信回線Lを介してやり取りされた情報の内容とを、それらの事象が発生した時刻と関連付けて記憶したファイルである。

【0040】

図4に戻り、コントローラ47は、制御部44を、コンソール29と接続する。コントローラ47は、制御部44からの指令に基づいて、コンソール29を制御する。コンソール29の機能は、前記した通りである。なお、コンソール29は、表示部としての液晶モ

50

ニタ 50 と、操作部としてのキーボード 51 を備える。

【0041】

通信コントローラ 48 は、ホストコンピュータ 20a とラベルプリンタ 30a とのインタフェース機能を有する。ホストコンピュータ 20a は、通信回線 L と通信コントローラ 48 とを介して、ラベルプリンタ 30a へ印刷データを送信する。また、ホストコンピュータ 20a は、通信回線 L と通信コントローラ 38 とを介して、ラベルプリンタ 30a から、当該ラベルプリンタ 30a の動作状態等を受信する。

【0042】

(ラベルプリンタシステムの機能構成の説明)

次に、図 5 を用いて、ラベルプリンタシステム 18a の機能構成を説明する。図 5 は、第 1 の実施形態のラベルプリンタシステムの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

10

【0043】

ホストコンピュータ 20a の制御部 44 (図 4 参照) は、制御プログラム P2 を RAM 44c に展開して動作させることによって、図 5 に示す第 1 の監視部 60 と、第 1 の状態記憶部 62 と、操作制御部 64 と、第 1 の表示制御部 66 と、印刷指示部 68 と、第 1 の通信制御部 69 とを機能部として実現する。

【0044】

第 1 の監視部 60 は、ホストコンピュータ 20a と、ラベルプリンタ 30a と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する。

【0045】

第 1 の状態記憶部 62 は、第 1 の監視部 60 の監視結果を、動作履歴データ H2 として記憶部 45 に記憶する。

20

【0046】

操作制御部 64 は、ホストコンピュータ 20a に対してなされた操作指示、具体的にはキーボード 51 に対する操作情報に基づいて、ラベルプリンタ 30a に対する操作指示の内容を認識する。

【0047】

第 1 の表示制御部 66 は、第 1 の監視部 60 の監視結果を、液晶モニタ 50 に表示させる。

【0048】

印刷指示部 68 は、ラベルプリンタ 30a に対して印刷指示を行う。なお、印刷指示部 68 は、具体的には、ラベルプリンタ 30a に対する印刷データの送信指示や印刷内容の指示等を行う。

30

【0049】

第 1 の通信制御部 69 は、ホストコンピュータ 20a とラベルプリンタ 30a との間の通信を制御する。

【0050】

また、ラベルプリンタ 30a の制御部 34 (図 3 参照) は、制御プログラム P1 を RAM 34c に展開して動作させることによって、図 5 に示す第 2 の監視部 70 と、第 2 の状態記憶部 72 と、印刷制御部 74 と、第 2 の表示制御部 76 と、第 2 の通信制御部 78 とを機能部として実現する。

40

【0051】

第 2 の監視部 70 は、ラベルプリンタ 30a と、ホストコンピュータ 20a と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する。

【0052】

第 2 の状態記憶部 72 は、第 2 の監視部 70 の監視結果を、動作履歴データ H1 として記憶部 35 に記憶する。

【0053】

印刷制御部 74 は、ホストコンピュータ 20a から受信した印刷データの印刷に係る全般的な制御を行う。

50

【 0 0 5 4 】

第2の表示制御部76は、第2の監視部70の監視結果を、液晶モニタ40に表示させる。

【 0 0 5 5 】

第2の通信制御部78は、ラベルプリンタ30aとホストコンピュータ20aとの間の通信を制御する。

【 0 0 5 6 】

(第1の監視部の作用の説明)

次に、図6を用いて、第1の監視部60の作用を説明する。図6は、第1の監視部が監視する情報の一例を示す図である。

【 0 0 5 7 】

第1の監視部60は、ホストコンピュータ20aの状態として、図6に示す、ホストコンピュータ20aの動作状態a、印刷データ送信量d、エラー内容j等を監視する。

【 0 0 5 8 】

また、第1の監視部60は、ラベルプリンタ30aの状態として、図6に示す、ラベルプリンタ30aの動作状態b、フィード状態c、印刷データ受信量e、スプーラの状態f、印刷実行状態g、印刷実行量h、エラー内容j、受信バッファ空き容量k等を監視する。

【 0 0 5 9 】

さらに、第1の監視部60は、通信回線Lの状態として、通信状態i、エラー内容j等を監視する。

【 0 0 6 0 】

なお、図6に示す情報は、それぞれ時刻と関連付けて監視される。また、図6に示す情報は一例であって、第1の監視部60は、図6に記載されていない情報を監視してもよい。

【 0 0 6 1 】

(第2の監視部の作用の説明)

次に、図7を用いて、第2の監視部70の作用を説明する。図7は、第2の監視部が監視する情報の一例を示す図である。

【 0 0 6 2 】

第2の監視部70は、ホストコンピュータ20aの状態として、図7に示す、ホストコンピュータ20aの動作状態a、印刷データ送信量d、エラー内容j等を監視する。

【 0 0 6 3 】

また、第2の監視部70は、ラベルプリンタ30aの状態として、図7に示す、ラベルプリンタ30aの動作状態b、フィード状態c、印刷データ受信量e、スプーラの状態f、印刷実行状態g、印刷実行量h、エラー内容j、受信バッファ空き容量k等を監視する。

【 0 0 6 4 】

さらに、第2の監視部70は、通信回線Lの状態として、通信状態i、エラー内容j等を監視する。

【 0 0 6 5 】

なお、図7に示す情報は、それぞれ時刻と関連付けて監視される。また、図7に示す情報は一例であって、第2の監視部70は、図7に記載されていない情報を監視してもよい。例えば、待ちイベントの種類や、通信がタイムアウトしたと判定されるまでの経過時間等を監視してもよい。

【 0 0 6 6 】

図6、図7に示すように、第1の監視部60と第2の監視部70とは、同種の情報を互いに監視しあう。従って、第1の監視部60の監視結果と第2の監視部70の監視結果とを突き合わせることによって、ラベルプリンタ30aの動作に問題が発生した場合の原因の究明を的確に行うことができる。

【 0 0 6 7 】

即ち、ラベルプリンタ30aの動作に問題が発生した場合に、第1の監視部60の監視結果と第2の監視部70の監視結果が一致したときには、当該監視結果に基づいて、問題

10

20

30

40

50

の原因を早急に特定することができる。一方、第1の監視部60の監視結果と第2の監視部70の監視結果とに不整合が生じたときには、ホストコンピュータ20aとラベルプリンタ30aとを接続する通信回線Lに異常が発生している可能性が高いと推測することができる。

【0068】

(ラベルプリンタシステムが行う処理の流れの説明)

次に、図8を用いて、ラベルプリンタシステム18aが行う処理の流れを、ホストコンピュータ20aが行う処理の流れと、ラベルプリンタ30aが行う処理の流れとに分けて説明する。図8は、第1の実施形態のラベルプリンタシステムが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。

10

【0069】

(ホストコンピュータが行う処理の流れの説明)

まず、ホストコンピュータ20aが行う処理の流れを説明する。操作制御部64は、印刷指示があるかを判定する(ステップS10)。印刷指示があると判定される(ステップS10:Yes)とステップS11に進む。一方、印刷指示があると判定されない(ステップS10:No)とステップS10を繰り返す。

【0070】

ステップS10においてYesと判定されると、印刷指示部68は、ラベルプリンタ30aに対して印刷実行を指示する(ステップS11)。第1の通信制御部69は、印刷実行の指示を、通信回線Lを介してラベルプリンタ30aに伝達する。

20

【0071】

続いて、第1の監視部60は、ホストコンピュータ20aと、ラベルプリンタ30aと、通信回線Lとの状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップS12)。

【0072】

第1の状態記憶部62は、第1の監視部60の監視結果を動作履歴データH2として記憶する(ステップS13)。

【0073】

第1の表示制御部66は、第1の監視部60の監視結果を、液晶モニタ50に表示させる(ステップS14)。

【0074】

印刷指示部68は、第1の通信制御部69に対して、ラベルプリンタ30aへ印刷データを送信させる(ステップS15)。

30

【0075】

印刷指示部68は、印刷データの送信を完了したかを判定する(ステップS16)。印刷データの送信を完了したと判定される(ステップS16:Yes)とステップS17に進む。一方、印刷データの送信を完了したと判定されない(ステップS16:No)とステップS18に進む。

【0076】

ステップS16においてYesと判定されると、第1の監視部60は、印刷が完了したかを判定する(ステップS17)。印刷が完了したと判定される(ステップS17:Yes)と、ホストコンピュータ20aは、図8の処理を終了する。一方、印刷が完了したと判定されない(ステップS17:No)と、ステップS21に進む。

40

【0077】

一方、ステップS16においてNoと判定されると、第1の監視部60は、ホストコンピュータ20aと、ラベルプリンタ30aと、通信回線Lの状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップS18)。

【0078】

第1の状態記憶部62は、第1の監視部60の監視結果を動作履歴データH2として記憶する(ステップS19)。

【0079】

50

第1の表示制御部66は、第1の監視部60の監視結果を、液晶モニタ50に表示させる(ステップS20)。その後、ステップS15に戻る。

【0080】

ステップS17に戻り、ステップS17においてNと判定されると、第1の監視部60は、ホストコンピュータ20aと、ラベルプリンタ30aと、通信回線Lとの状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップS21)。

【0081】

第1の状態記憶部62は、第1の監視部60の監視結果を動作履歴データH2として記憶する(ステップS22)。

【0082】

第1の表示制御部66は、第1の監視部60の監視結果を、液晶モニタ50に表示させる(ステップS23)。その後、ステップS17に戻る。

【0083】

(ラベルプリンタが行う処理の流れの説明)

次に、ラベルプリンタ30aが行う処理の流れを説明する。印刷制御部74は、印刷指示があるかを判定する(ステップS30)。印刷指示があると判定される(ステップS30:Yes)とステップS31に進む。一方、印刷指示があると判定されない(ステップS30:No)とステップS30を繰り返す。

【0084】

ステップS30においてYesと判定されると、印刷制御部74は、ホストコンピュータ20aから印刷データを受信する(ステップS31)。

【0085】

第2の監視部70は、ホストコンピュータ20aと、ラベルプリンタ30aと、通信回線Lとの状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップS32)。

【0086】

第2の状態記憶部72は、第2の監視部70の監視結果を動作履歴データH1として記憶する(ステップS33)。

【0087】

第2の表示制御部76は、第2の監視部70の監視結果を、液晶モニタ40に表示させる(ステップS34)。

【0088】

印刷制御部74は、印刷データの受信を完了したかを判定する(ステップS35)。印刷データの受信を完了したと判定される(ステップS35:Yes)とステップS36に進む。一方、印刷データの受信を完了したと判定されない(ステップS35:No)とステップS31に戻る。

【0089】

ステップS35においてYesと判定されると、印刷制御部74は、印刷データの印刷を行う(ステップS36)。

【0090】

印刷制御部74は、印刷が完了したかを判定する(ステップS37)。印刷が完了したと判定される(ステップS37:Yes)と、ラベルプリンタ30aは、図8の処理を終了する。一方、印刷が完了したと判定されない(ステップS37:No)と、ステップS38に進む。

【0091】

ステップS37においてNoと判定されると、第2の監視部70は、ホストコンピュータ20aと、ラベルプリンタ30aと、通信回線Lとの状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップS38)。

【0092】

第2の状態記憶部72は、第2の監視部70の監視結果を動作履歴データH1として記憶する(ステップS39)。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 3 】

第2の表示制御部76は、第2の監視部70の監視結果を、液晶モニタ40に表示させる(ステップS40)。その後、ステップS36に戻る。

【 0 0 9 4 】

以上説明したように、第1の実施の形態のラベルプリンタシステム18a(プリンタシステム)は、ホストコンピュータ20aが備える第1の監視部60が、ホストコンピュータ20aとラベルプリンタ30a(プリンタ)と通信回線L(通信手段)との状態を、時刻と関連付けて監視する。そして、第1の表示制御部66が、第1の監視部60の監視結果を液晶モニタ50に表示させる。また、ラベルプリンタ30aが備える第2の監視部70が、ホストコンピュータ20aとラベルプリンタ30aと通信回線Lとの状態を、時刻と関連付けて監視する。そして、第2の表示制御部76が、第2の監視部70の監視結果を液晶モニタ40に表示させる。したがって、ホストコンピュータ20aとラベルプリンタ30aとが自身の状態及び相手の状態を互いに監視しあうことによって、ラベルプリンタシステム18aに問題が発生した場合に、原因究明を迅速かつ的確に行うことができる。

10

【 0 0 9 5 】

また、第1の実施の形態のラベルプリンタシステム18a(プリンタシステム)において、ラベルプリンタ30a(プリンタ)の第2の監視部70は、ホストコンピュータ20aがラベルプリンタ30aに印字の実行を指示した際に、少なくともラベルプリンタ30aがホストコンピュータ20aから受信した印刷データ量と、ホストコンピュータ20aがラベルプリンタ30aに送信した印刷データ量と、を監視する。したがって、ラベルプリンタ30aに対して送信された印刷データ量と、ラベルプリンタ30aが受信した印刷データ量とを比較することができる。これによって、印刷の進捗状態を確実にモニタすることができる。

20

【 0 0 9 6 】

なお、ホストコンピュータ20aは、第1の状態記憶部62に動作履歴データH2を記憶して、ラベルプリンタ30aは、第2の状態記憶部72に動作履歴データH1を記憶するため、ラベルプリンタシステム18aの操作者が、液晶モニタ40,50に表示される監視結果を見落とした場合であっても、過去の監視結果を読み出してモニタすることができる。

【 0 0 9 7 】

また、例えば、ラベルプリンタ30aが印刷データを途中で受信できなくなった場合に、第2の監視部70がホストコンピュータ20aに対して、送信済の印刷データの破棄を指示するとともに、プリンタドライバ22aに対して、印刷データを再度送信するように指示してもよい。

30

【 0 0 9 8 】

また、第1の実施形態で説明したラベルプリンタシステム18aは、1台のホストコンピュータ20aと1台のラベルプリンタ30aとを接続したシステムであるが、複数のホストコンピュータと1台のラベルプリンタとを接続したシステムであってもよいし、1台のホストコンピュータと複数のラベルプリンタとを接続したシステムであってもよい。さらに、複数のホストコンピュータと複数のラベルプリンタとを接続したシステムであってもよい。このような場合、ホストコンピュータは、印刷データを印刷するラベルプリンタに対して、ホストコンピュータを特定する識別情報とともに印刷データを送信する。そして、ホストコンピュータの第1の監視部60は、自身(ホストコンピュータ)の状態と、印刷データを送信したラベルプリンタの状態と、通信回線の状態とを監視する。また、ラベルプリンタの第2の監視部70は、自身(ラベルプリンタ)の状態と、接続されたホストコンピュータの状態と、通信回線の状態とを監視する。

40

【 0 0 9 9 】

(第2の実施形態)

以下、本発明の第2の実施の形態であるラベルプリンタシステム18bについて説明する。

50

【0100】

(ラベルプリンタシステムの全体構成の説明)

図9を用いて、ラベルプリンタシステム18bの全体構成について説明する。図9は、第2の実施形態のラベルプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。ラベルプリンタシステム18bは、ホストコンピュータ20bとラベルプリンタ30bを有する。ホストコンピュータ20bは、例えば、PC、携帯端末、情報端末、ハンディターミナル、POS端末等である。ホストコンピュータ20bとラベルプリンタ30bは、例えば無線LANや近距離無線通信等の通信回線Lで接続されて、相互に情報の通信が可能である。なお、ラベルプリンタシステム18bは、本開示におけるプリンタシステムの一例である。

10

【0101】

ホストコンピュータ20bは、プリンタドライバ22bとコンソール29とを備える。プリンタドライバ22bは、第1の実施形態で説明したホストコンピュータ20aが備えるプリンタドライバ22aが有する機能に加えて、ラベルプリンタ30bのホスト監視ソフトウェア32bが監視した結果を受信する機能を備える。

【0102】

コンソール29は、表示部としての液晶モニタ50と、操作部としてのキーボード51とを備える。コンソール29が備える液晶モニタ50には、プリンタドライバ22bによる監視結果と、ホスト監視ソフトウェア32bによる監視結果とが表示される。

【0103】

ラベルプリンタ30bは、ホスト監視ソフトウェア32bを備える。ホスト監視ソフトウェア32bは、第1の実施形態で説明したラベルプリンタ30aが備えるホスト監視ソフトウェア32aが有する機能に加えて、ホスト監視ソフトウェア32aの監視結果をホストコンピュータ20bに送信する機能を備える。

20

【0104】

なお、ラベルプリンタ30bがコンソールを備えていない点を除いて、ラベルプリンタシステム18bのハードウェア構成は、ラベルプリンタシステム18aのハードウェア構成と変わらない。

【0105】

(ラベルプリンタシステムの機能構成の説明)

次に、図10を用いて、ラベルプリンタシステム18bの機能構成を説明する。図10は、第2の実施形態のラベルプリンタシステムの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

30

【0106】

ホストコンピュータ20bは、第1の監視部60と、状態情報受信部61と、状態記憶部63と、操作制御部64と、表示制御部67と、印刷指示部68と、第1の通信制御部69とを備える。このうち、第1の監視部60と、操作制御部64と、印刷指示部68と、第1の通信制御部69とは、第1の実施形態のホストコンピュータ20aが備える同名の部位と同じ機能を備える。

【0107】

状態情報受信部61は、ラベルプリンタ30bの第2の監視部70が監視したラベルプリンタ30bと、ホストコンピュータ20bと、通信回線Lとの状態を、通信回線Lを介してラベルプリンタ30bから受信する。なお、状態情報受信部61は、本開示における第1の受信部の一例である。

40

【0108】

状態記憶部63は、第1の監視部60の監視結果と第2の監視部70の監視結果とを、動作履歴データH2として記憶する。

【0109】

表示制御部67は、第1の監視部60の監視結果と第2の監視部70の監視結果とを、液晶モニタ50に表示させる。

50

【 0 1 1 0 】

また、ラベルプリンタ 3 0 b は、第 2 の監視部 7 0 と、状態情報送信部 7 1 と、印刷制御部 7 4 と、第 2 の通信制御部 7 8 とを備える。このうち、第 2 の監視部 7 0 と、印刷制御部 7 4 と、第 2 の通信制御部 7 8 とは、第 1 の実施形態のラベルプリンタ 3 0 a が備える同名の部位と同じ機能を備える。

【 0 1 1 1 】

状態情報送信部 7 1 は、ラベルプリンタ 3 0 b の第 2 の監視部 7 0 が監視したラベルプリンタ 3 0 b と、ホストコンピュータ 2 0 b と、通信回線 L との状態を、通信回線 L を介してホストコンピュータ 2 0 b に送信する。なお、状態情報送信部 7 1 は、本開示における第 1 の送信部の一例である。

10

【 0 1 1 2 】

(ラベルプリンタシステムが行う処理の流れの説明)

次に、図 1 1 を用いて、ラベルプリンタシステム 1 8 b が行う処理の流れを、ホストコンピュータ 2 0 b が行う処理の流れと、ラベルプリンタ 3 0 b が行う処理の流れとに分けて説明する。図 1 1 は、第 2 の実施形態のラベルプリンタシステムが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【 0 1 1 3 】

(ホストコンピュータが行う処理の流れの説明)

まず、ホストコンピュータ 2 0 b が行う処理の流れを説明する。操作制御部 6 4 は、印刷指示があるかを判定する(ステップ S 5 0)。印刷指示があると判定される(ステップ S 5 0 : Y e s)とステップ S 5 1 に進む。一方、印刷指示があると判定されない(ステップ S 5 0 : N o)とステップ S 5 0 を繰り返す。

20

【 0 1 1 4 】

ステップ S 5 0 において Y e s と判定されると、印刷指示部 6 8 は、ラベルプリンタ 3 0 b に対して印刷実行を指示する(ステップ S 5 1)。第 1 の通信制御部 6 9 は、印刷実行の指示を、通信回線 L を介してラベルプリンタ 3 0 b に伝達する。

【 0 1 1 5 】

続いて、第 1 の監視部 6 0 は、ホストコンピュータ 2 0 b と、ラベルプリンタ 3 0 b と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップ S 5 2)。

【 0 1 1 6 】

状態記憶部 6 3 は、第 1 の監視部 6 0 の監視結果を動作履歴データ H 2 として記憶する(ステップ S 5 3)。

30

【 0 1 1 7 】

表示制御部 6 7 は、第 1 の監視部 6 0 の監視結果を、液晶モニタ 5 0 に表示させる(ステップ S 5 4)。

【 0 1 1 8 】

印刷指示部 6 8 は、第 1 の通信制御部 6 9 に対して、ラベルプリンタ 3 0 b へ印刷データを送信させる(ステップ S 5 5)。

【 0 1 1 9 】

第 1 の監視部 6 0 は、ホストコンピュータ 2 0 b と、ラベルプリンタ 3 0 b と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップ S 5 6)。

40

【 0 1 2 0 】

状態情報受信部 6 1 は、ラベルプリンタ 3 0 b から、第 2 の監視部 7 0 の監視結果である監視情報を受信する(ステップ S 5 7)。

【 0 1 2 1 】

状態記憶部 6 3 は、第 1 の監視部 6 0 の監視結果と、第 2 の監視部 7 0 の監視結果とを動作履歴データ H 2 として記憶する(ステップ S 5 8)。

【 0 1 2 2 】

表示制御部 6 7 は、第 1 の監視部 6 0 の監視結果と、第 2 の監視部 7 0 の監視結果とを、液晶モニタ 5 0 に表示させる(ステップ S 5 9)。

50

【 0 1 2 3 】

印刷指示部 6 8 は、印刷データの送信を完了したかを判定する（ステップ S 6 0）。印刷データの送信を完了したと判定される（ステップ S 6 0 : Y e s）とステップ S 6 1 に進む。一方、印刷データの送信を完了したと判定されない（ステップ S 6 0 : N o）とステップ S 5 5 に戻る。

【 0 1 2 4 】

ステップ S 6 0 において Y e s と判定されると、第 1 の監視部 6 0 は、印刷が完了したかを判定する（ステップ S 6 1）。印刷が完了したと判定される（ステップ S 6 1 : Y e s）と、ホストコンピュータ 2 0 b は、図 1 1 の処理を終了する。一方、印刷が完了したと判定されない（ステップ S 6 1 : N o）と、ステップ S 6 2 に進む。

10

【 0 1 2 5 】

ステップ S 6 1 において N o と判定されると、第 1 の監視部 6 0 は、ホストコンピュータ 2 0 a と、ラベルプリンタ 3 0 a と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する（ステップ S 6 2）。

【 0 1 2 6 】

状態情報受信部 6 1 は、ラベルプリンタ 3 0 b から、第 2 の監視部 7 0 の監視結果である監視情報を受信する（ステップ S 6 3）。

【 0 1 2 7 】

状態記憶部 6 3 は、第 1 の監視部 6 0 の監視結果と、第 2 の監視部 7 0 の監視結果とを動作履歴データ H 2 として記憶する（ステップ S 6 4）。

20

【 0 1 2 8 】

表示制御部 6 7 は、第 1 の監視部 6 0 の監視結果と、第 2 の監視部 7 0 の監視結果とを、液晶モニタ 5 0 に表示させる（ステップ S 6 5）。その後、ステップ S 6 1 に戻る。

【 0 1 2 9 】

（ラベルプリンタが行う処理の流れの説明）

次に、ラベルプリンタ 3 0 b が行う処理の流れを説明する。印刷制御部 7 4 は、印刷指示があるかを判定する（ステップ S 7 0）。印刷指示があると判定される（ステップ S 7 0 : Y e s）とステップ S 7 1 に進む。一方、印刷指示があると判定されない（ステップ S 7 0 : N o）とステップ S 7 0 を繰り返す。

【 0 1 3 0 】

ステップ S 7 0 において Y e s と判定されると、印刷制御部 7 4 は、ホストコンピュータ 2 0 b から印刷データを受信する（ステップ S 7 1）。

30

【 0 1 3 1 】

第 2 の監視部 7 0 は、ホストコンピュータ 2 0 b と、ラベルプリンタ 3 0 b と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する（ステップ S 7 2）。

【 0 1 3 2 】

状態情報送信部 7 1 は、第 2 の監視部 7 0 が監視したラベルプリンタ 3 0 b と、ホストコンピュータ 2 0 b と、通信回線 L との状態を、通信回線 L を介してホストコンピュータ 2 0 b に送信する（ステップ S 7 3）。

【 0 1 3 3 】

印刷制御部 7 4 は、印刷データの受信を完了したかを判定する（ステップ S 7 4）。印刷データの受信を完了したと判定される（ステップ S 7 4 : Y e s）とステップ S 7 5 に進む。一方、印刷データの受信を完了したと判定されない（ステップ S 7 4 : N o）とステップ S 7 1 に戻る。

40

【 0 1 3 4 】

ステップ S 7 4 において Y e s と判定されると、印刷制御部 7 4 は、印刷データの印刷を行う（ステップ S 7 5）。

【 0 1 3 5 】

印刷制御部 7 4 は、印刷が完了したかを判定する（ステップ S 7 6）。印刷が完了したと判定される（ステップ S 7 6 : Y e s）と、ラベルプリンタ 3 0 b は、図 1 1 の処理を

50

終了する。一方、印刷が完了したと判定されない（ステップ S 7 6 : N o ）と、ステップ S 7 7 に進む。

【 0 1 3 6 】

ステップ S 7 6 において N o と判定されると、第 2 の監視部 7 0 は、ホストコンピュータ 2 0 b と、ラベルプリンタ 3 0 b と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する（ステップ S 7 7 ）。

【 0 1 3 7 】

状態情報送信部 7 1 は、第 2 の監視部 7 0 が監視したラベルプリンタ 3 0 b と、ホストコンピュータ 2 0 b と、通信回線 L との状態を、通信回線 L を介してホストコンピュータ 2 0 b に送信する（ステップ S 7 8 ）。その後、ステップ S 7 5 に戻る。

10

【 0 1 3 8 】

以上説明したように、第 2 の実施の形態のラベルプリンタシステム 1 8 b （プリンタシステム）は、ラベルプリンタ 3 0 b （プリンタ）が備える第 2 の監視部 7 0 が、ホストコンピュータ 2 0 b とラベルプリンタ 3 0 b と通信回線 L （通信手段）との状態を、時刻と関連付けて監視して、状態情報送信部 7 1 （第 1 の送信部）が、第 2 の監視部 7 0 の監視結果をホストコンピュータ 2 0 b に送信する。そして、ホストコンピュータ 2 0 b が備える第 1 の監視部 6 0 が時刻と関連付けて監視した、ホストコンピュータ 2 0 b とラベルプリンタ 3 0 b と通信回線 L との状態は、状態情報受信部 6 1 （第 1 の受信部）が受信した第 2 の監視部 7 0 の監視結果とともに、表示制御部 6 7 によって、液晶モニタ 5 0 に表示される。したがって、ホストコンピュータ 2 0 b とラベルプリンタ 3 0 b とが自身の状態及び相手の状態を互いに監視しあうことによって、ラベルプリンタシステム 1 8 b に問題が発生した場合に、原因究明を迅速かつ的確に行うことができる。特に、ホストコンピュータ 2 0 b とラベルプリンタ 3 0 b との状態を、ホストコンピュータ 2 0 b のコンソール 2 9 （液晶モニタ 5 0 ）で同時にモニタすることができるため、ホストコンピュータ 2 0 b とラベルプリンタ 3 0 b とが離れた位置にある場合であっても、印刷状態を容易にモニタすることができる。

20

【 0 1 3 9 】

また、第 2 の実施形態のホストコンピュータ 2 0 b は、第 1 の監視部 6 0 が、ホストコンピュータ 2 0 b とラベルプリンタ 3 0 b （プリンタ）と通信回線 L （通信手段）との状態を、時刻と関連付けて監視して、状態情報受信部 6 1 （第 1 の受信部）が、ラベルプリンタ 3 0 b が時刻と関連付けて監視した、当該ラベルプリンタ 3 0 b とホストコンピュータ 2 0 b と通信回線 L との状態を受信して、表示制御部 6 7 が、第 1 の監視部 6 0 の監視結果と状態情報受信部 6 1 の受信結果とを液晶モニタ 5 0 に表示させる。したがって、ホストコンピュータ 2 0 b のコンソール 2 9 において、ホストコンピュータ 2 0 b による監視結果と、ラベルプリンタ 3 0 b による監視結果とを液晶モニタ 5 0 で同時にモニタすることができる。これによって、ホストコンピュータ 2 0 b とラベルプリンタ 3 0 b とが離れた位置にある場合であっても、印刷状態を容易にモニタすることができる。

30

【 0 1 4 0 】

（第 3 の実施形態）

以下、本発明の第 3 の実施の形態であるラベルプリンタシステム 1 8 c について説明する。

40

【 0 1 4 1 】

（ラベルプリンタシステムの全体構成の説明）

図 1 2 を用いて、ラベルプリンタシステム 1 8 c の全体構成について説明する。図 1 2 は、第 3 の実施の形態のラベルプリンタシステムの概略構成を示すブロック図である。ラベルプリンタシステム 1 8 c は、ホストコンピュータ 2 0 c とラベルプリンタ 3 0 c を有する。ホストコンピュータ 2 0 c は、例えば、P C、携帯端末、情報端末、ハンディターミナル、P O S 端末等である。ホストコンピュータ 2 0 c とラベルプリンタ 3 0 c は、例えば無線 L A N や近距離無線通信等の通信回線 L で接続されて、相互に情報の通信が可能である。なお、ラベルプリンタシステム 1 8 c は、本開示におけるプリンタシステムの一

50

例である。

【0142】

ホストコンピュータ20cは、プリンタドライバ22cを備える。プリンタドライバ22cは、第1の実施形態で説明したホストコンピュータ20aが備えるプリンタドライバ22aが有する機能に加えて、プリンタドライバ22cの監視結果をラベルプリンタ30cに送信する機能を備える。

【0143】

ラベルプリンタ30cは、ホスト監視ソフトウェア32cとコンソール39とを備える。ホスト監視ソフトウェア32cは、第1の実施形態で説明したラベルプリンタ30aが備えるホスト監視ソフトウェア32aが有する機能に加えて、ホストコンピュータ20cのプリンタドライバ22cが監視した結果を受信する機能を備える。

10

【0144】

コンソール39は、表示部としての液晶モニタ40と、操作部としてのキーボード41とを備える。コンソール29が備える液晶モニタ40には、ホスト監視ソフトウェア32cによる監視結果と、プリンタドライバ22cによる監視結果とが表示される。

【0145】

なお、ホストコンピュータ20cがコンソールを備えていない点を除いて、ラベルプリンタシステム18cのハードウェア構成は、ラベルプリンタシステム18aのハードウェア構成と変わらない。

【0146】

(ラベルプリンタシステムの機能構成の説明)

次に、図13を用いて、ラベルプリンタシステム18cの機能構成を説明する。図13は、第3の実施形態のラベルプリンタシステムの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

20

【0147】

ラベルプリンタ30cは、第2の監視部70と、状態情報受信部73と、状態記憶部75と、印刷制御部74と、表示制御部77と、第2の通信制御部78とを備える。このうち、第2の監視部70と、印刷制御部74と、第2の通信制御部78とは、第1の実施形態のラベルプリンタ30aが備える同名の部位と同じ機能を備える。

【0148】

状態情報受信部73は、ホストコンピュータ20cの第1の監視部60が監視したラベルプリンタ30cと、ホストコンピュータ20cと、通信回線Lとの状態を、通信回線Lを介して受信する。なお、状態情報受信部73は、本開示における第2の受信部の一例である。

30

【0149】

状態記憶部75は、第1の監視部60の監視結果と第2の監視部70の監視結果とを、動作履歴データH1として記憶する。

【0150】

表示制御部77は、第1の監視部60の監視結果と第2の監視部70の監視結果とを、液晶モニタ40に表示させる。

40

【0151】

また、ホストコンピュータ20cは、第1の監視部60と、状態情報送信部65と、操作制御部64と、印刷指示部68と、第1の通信制御部69とを備える。このうち、第1の監視部60と、操作制御部64と、印刷指示部68と、第1の通信制御部69とは、第1の実施形態のホストコンピュータ20aが備える同名の部位と同じ機能を備える。

【0152】

状態情報送信部65は、第1の監視部60の監視結果をラベルプリンタ30cに送信する。なお、状態情報送信部65は、本開示における第2の送信部の一例である。

【0153】

(ラベルプリンタシステムが行う処理の流れの説明)

50

次に、図 14 を用いて、ラベルプリンタシステム 18c が行う処理の流れを、ホストコンピュータ 20c が行う処理の流れと、ラベルプリンタ 30c が行う処理の流れとに分けて説明する。図 14 は、第 3 の実施形態のラベルプリンタシステムが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【0154】

(ホストコンピュータが行う処理の流れの説明)

まず、ホストコンピュータ 20c が行う処理の流れを説明する。操作制御部 64 は、印刷指示があるかを判定する(ステップ S80)。印刷指示があると判定される(ステップ S80: Yes)とステップ S81 に進む。一方、印刷指示があると判定されない(ステップ S80: No)とステップ S80 を繰り返す。

10

【0155】

ステップ S80 において Yes と判定されると、印刷指示部 68 は、ラベルプリンタ 30c に対して印刷実行を指示する(ステップ S81)。第 1 の通信制御部 69 は、印刷実行の指示を、通信回線 L を介してラベルプリンタ 30c に伝達する。

【0156】

印刷指示部 68 は、第 1 の通信制御部 69 に対して、ラベルプリンタ 30c へ印刷データを送信させる(ステップ S84)。

【0157】

第 1 の監視部 60 は、ホストコンピュータ 20c と、ラベルプリンタ 30c と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップ S85)。

20

【0158】

状態情報送信部 65 は、第 1 の監視部 60 が監視したラベルプリンタ 30c と、ホストコンピュータ 20c と、通信回線 L との状態を、通信回線 L を介してラベルプリンタ 30c に送信する(ステップ S86)。

【0159】

印刷指示部 68 は、印刷データの送信を完了したかを判定する(ステップ S87)。印刷データの送信を完了したと判定される(ステップ S87: Yes)とステップ S88 に進む。一方、印刷データの送信を完了したと判定されない(ステップ S87: No)とステップ S84 に戻る。

【0160】

ステップ S87 において Yes と判定されると、第 1 の監視部 60 は、印刷が完了したかを判定する(ステップ S88)。印刷が完了したと判定される(ステップ S88: Yes)と、ホストコンピュータ 20c は、図 14 の処理を終了する。一方、印刷が完了したと判定されない(ステップ S88: No)と、ステップ S89 に進む。

30

【0161】

ステップ S88 において No と判定されると、第 1 の監視部 60 は、ホストコンピュータ 20c と、ラベルプリンタ 30c と、通信回線 L との状態を、時刻と関連付けて監視する(ステップ S89)。

【0162】

状態情報送信部 65 は、第 1 の監視部 60 が監視したラベルプリンタ 30c と、ホストコンピュータ 20c と、通信回線 L との状態を、通信回線 L を介してラベルプリンタ 30c に送信する(ステップ S90)。その後、ステップ S88 に戻る。

40

【0163】

(ラベルプリンタが行う処理の流れの説明)

次に、ラベルプリンタ 30c が行う処理の流れを説明する。印刷制御部 74 は、印刷指示があるかを判定する(ステップ S100)。印刷指示があると判定される(ステップ S100: Yes)とステップ S101 に進む。一方、印刷指示があると判定されない(ステップ S100: No)とステップ S100 を繰り返す。

【0164】

ステップ S100 において Yes と判定されると、印刷制御部 74 は、ホストコンピュ

50

ータ 20c から印刷データを受信する (ステップ S 101)。

【0165】

第2の監視部70は、ホストコンピュータ20cと、ラベルプリンタ30cと、通信回線Lとの状態を、時刻と関連付けて監視する (ステップ S 102)。

【0166】

状態情報受信部73は、ホストコンピュータ20cから、第1の監視部60の監視結果である監視情報を受信する (ステップ S 103)。

【0167】

状態記憶部75は、第1の監視部60の監視結果と、第2の監視部70の監視結果とを動作履歴データH1として記憶する (ステップ S 104)。

10

【0168】

表示制御部77は、第1の監視部60の監視結果と、第2の監視部70の監視結果とを、液晶モニタ40に表示させる (ステップ S 105)。

【0169】

印刷制御部74は、印刷データの受信を完了したかを判定する (ステップ S 106)。印刷データの受信を完了したと判定される (ステップ S 106: Yes) とステップ S 107に進む。一方、印刷データの受信を完了したと判定されない (ステップ S 106: No) とステップ S 101に戻る。

【0170】

ステップ S 106において Yes と判定されると、印刷制御部74は、印刷データの印刷を行う (ステップ S 107)。

20

【0171】

印刷制御部74は、印刷が完了したかを判定する (ステップ S 108)。印刷が完了したと判定される (ステップ S 108: Yes) と、ラベルプリンタ30cは、図14の処理を終了する。一方、印刷が完了したと判定されない (ステップ S 108: No) と、ステップ S 109に進む。

【0172】

ステップ S 106において No と判定されると、第2の監視部70は、ホストコンピュータ20cと、ラベルプリンタ30cと、通信回線Lとの状態を、時刻と関連付けて監視する (ステップ S 109)。

30

【0173】

状態情報受信部73は、ホストコンピュータ20cから、第1の監視部60の監視結果である監視情報を受信する (ステップ S 110)。

【0174】

状態記憶部75は、第1の監視部60の監視結果と、第2の監視部70の監視結果とを動作履歴データH1として記憶する (ステップ S 111)。

【0175】

表示制御部77は、第1の監視部60の監視結果と、第2の監視部70の監視結果とを、液晶モニタ40に表示させる (ステップ S 112)。その後、ステップ S 107に戻る。

【0176】

40

以上説明したように、第3の実施の形態のラベルプリンタシステム18c (プリンタシステム) は、ホストコンピュータ20cが備える第1の監視部60が、ホストコンピュータ20cとラベルプリンタ30c (プリンタ) と通信回線L (通信手段) との状態を、時刻と関連付けて監視して、状態情報送信部65 (第2の送信部) が、第1の監視部60の監視結果をラベルプリンタ30cに送信する。そして、ラベルプリンタ30cが備える第2の監視部70が時刻と関連付けて監視した、ホストコンピュータ20cとラベルプリンタ30cと通信回線Lとの状態は、状態情報受信部73 (第2の受信部) が受信した第1の監視部60の監視結果とともに、表示制御部77によって、液晶モニタ40に表示される。したがって、ホストコンピュータ20cとラベルプリンタ30cとが自身の状態及び相手の状態を互いに監視しあうことによって、ラベルプリンタシステム18cに問題が発

50

生した場合に、原因究明を迅速かつ的確に行うことができる。特に、ホストコンピュータ 20c とラベルプリンタ 30c との状態を、ラベルプリンタ 30c のコンソール 39 (液晶モニタ 40) で同時にモニタすることができるため、ホストコンピュータ 20c とラベルプリンタ 30c とが離れた位置にある場合であっても、印刷状態を容易にモニタすることができる。

【0177】

また、第2の実施形態のラベルプリンタ 30c (プリンタ) は、第2の監視部 70 が、ホストコンピュータ 20c とラベルプリンタ 30c と通信回線 L (通信手段) との状態を、時刻と関連付けて監視して、状態情報受信部 73 (第2の受信部) が、ホストコンピュータ 20c が時刻と関連付けて監視した、当該ホストコンピュータ 20c とラベルプリンタ 30c と通信回線 L との状態を受信して、表示制御部 77 が、第2の監視部 70 の監視結果と状態情報受信部 73 の受信結果とを液晶モニタ 40 に表示させる。したがって、ラベルプリンタ 30c のコンソール 39 において、ラベルプリンタ 30c による監視結果と、ホストコンピュータ 20c による監視結果とを液晶モニタ 40 で同時にモニタすることができる。これによって、ホストコンピュータ 20c とラベルプリンタ 30c とが離れた位置にある場合であっても、印刷状態を容易にモニタすることができる。

【0178】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、これらの実施の形態は、いずれも例示であり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施の形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施の形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0179】

18a, 18b, 18c ... ラベルプリンタシステム (プリンタシステム)、20a, 20b, 20c ... ホストコンピュータ、22a, 22b, 22c ... プリントドライバ、29 ... コンソール、30a, 30b, 30c ... ラベルプリンタ、32a, 32b, 32c ... ホスト監視ソフトウェア、39 ... コンソール、60 ... 第1の監視部、61 ... 状態情報受信部 (第1の受信部)、62 ... 第1の状態記憶部、63, 75 ... 状態記憶部、64 ... 操作制御部、65 ... 状態情報送信部 (第2の送信部)、66 ... 第1の表示制御部、67, 77 ... 表示制御部、68 ... 印刷指示部、69 ... 第1の通信制御部、70 ... 第2の監視部、71 ... 状態情報送信部 (第1の送信部)、72 ... 第2の状態記憶部、73 ... 状態情報受信部 (第2の受信部)、74 ... 印刷制御部、76 ... 第2の表示制御部、78 ... 第2の通信制御部、L ... 通信回線 (通信手段)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0180】

【文献】特許第5786078号公報

10

20

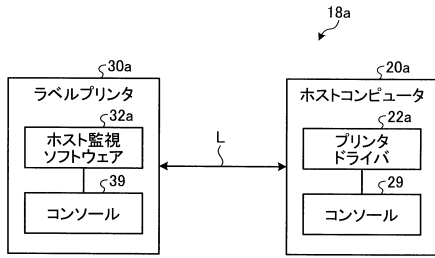
30

40

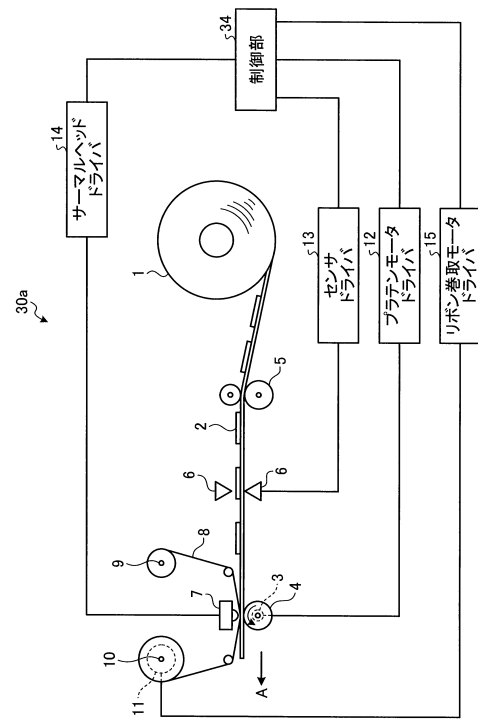
50

【 図面 】

【 図 1 】



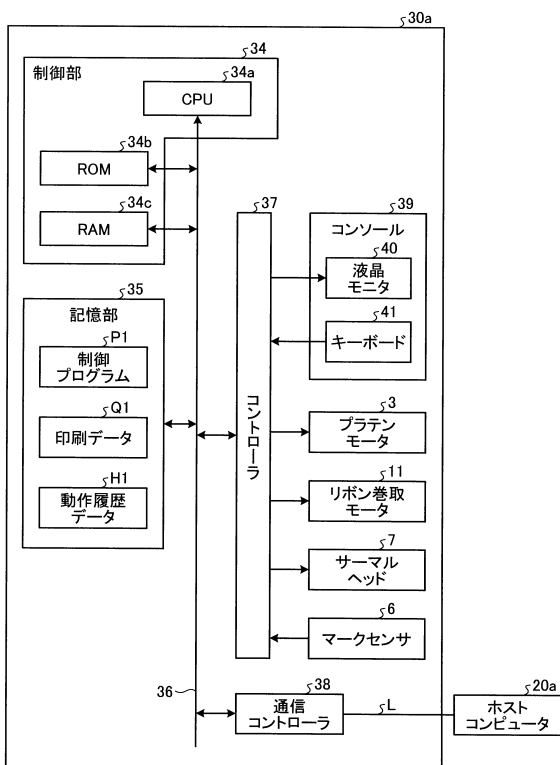
【 図 2 】



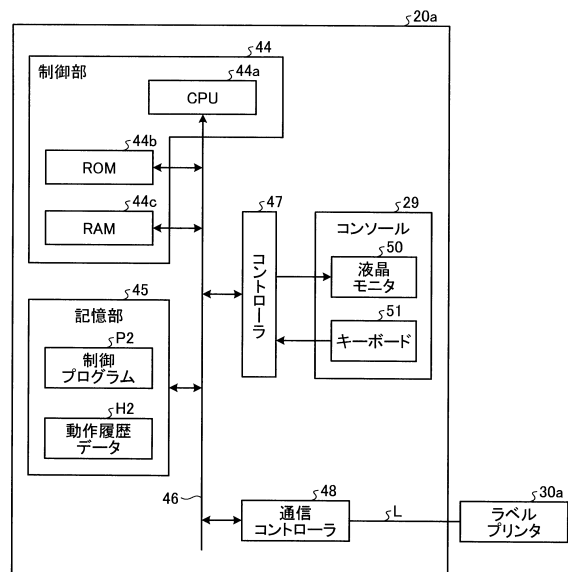
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

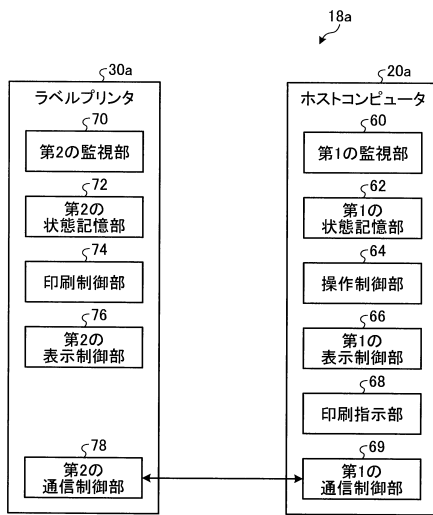


30

40

50

【図5】



【図6】

	通信回線の状態	ラベルプリンタの状態	ホストコンピュータの状態	
a			○	ホストコンピュータの動作状態(非動作中、待機中、動作中)
b		○	○	ラベルプリンタの動作状態(非動作中、待機中、動作中)
c		○	○	フィード状態(フィード未実行中、フィード中、フィード完了)
d			○	印刷データ送信量
e			○	印刷データ受信量
f		○	○	スプーラーの状態(印刷待ちデータ)
g		○	○	印刷実行状態(印刷未実行中、印刷中、印刷完了)
h		○	○	印刷実行量
i		○	○	通信状態(正常、タイムアウト)
j		○	○	エラー内容
k		○	○	受信バッファ空き容量
...				...

ホストコンピュータの状態が監視される情報の一例

10

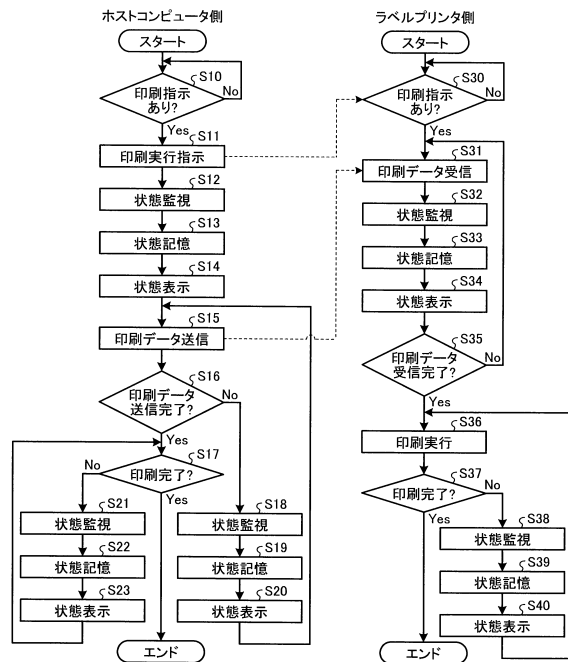
20

【図7】

	通信回線の状態	ラベルプリンタの状態	ホストコンピュータの状態	
a			○	ラベルプリンタの動作状態(非動作中、待機中、動作中)
b		○	○	ホストコンピュータの動作状態(非動作中、待機中、動作中)
c		○	○	フィード状態(フィード未実行中、フィード中、フィード完了)
d			○	印刷データ送信量
e			○	印刷データ受信量
f		○	○	スプーラーの状態(印刷待ちデータ)
g		○	○	印刷実行状態(印刷未実行中、印刷中、印刷完了)
h		○	○	印刷実行量
i		○	○	通信状態(正常、タイムアウト)
j		○	○	エラー内容
k		○	○	受信バッファ空き容量
...				...

ラベルプリンタの状態が監視される情報の一例

【図8】

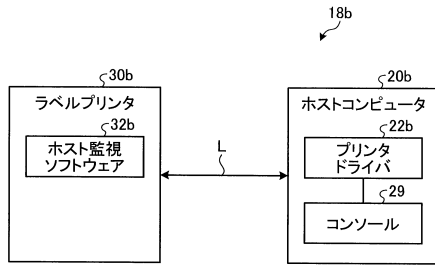


30

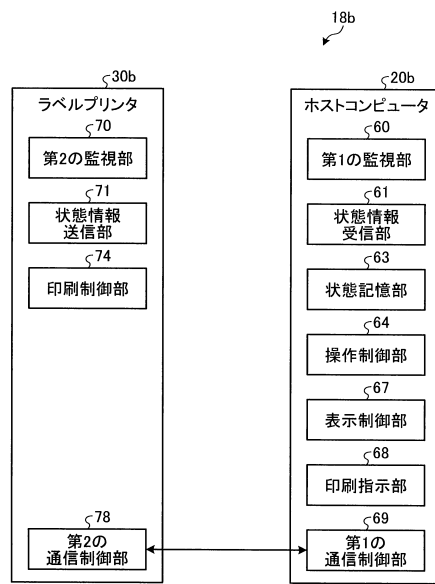
40

50

【図 9】



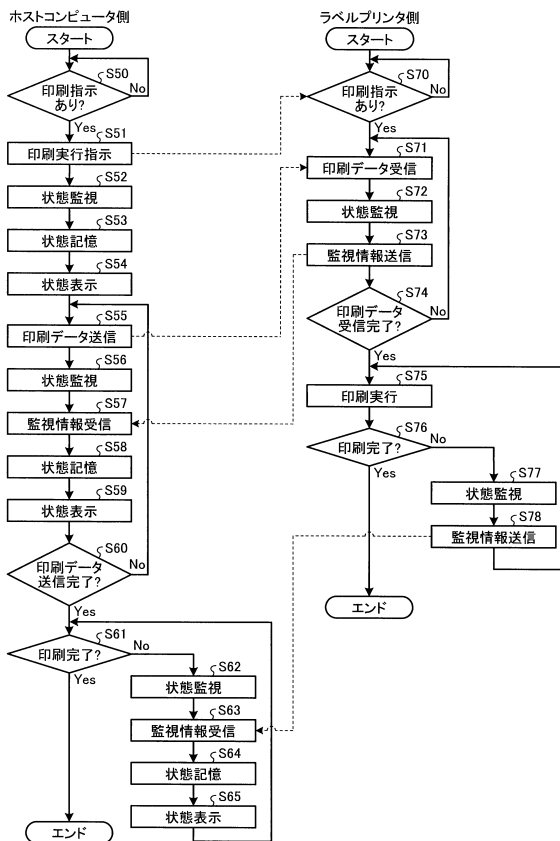
【図 10】



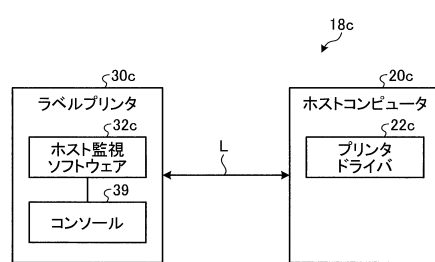
10

20

【図 11】



【図 12】

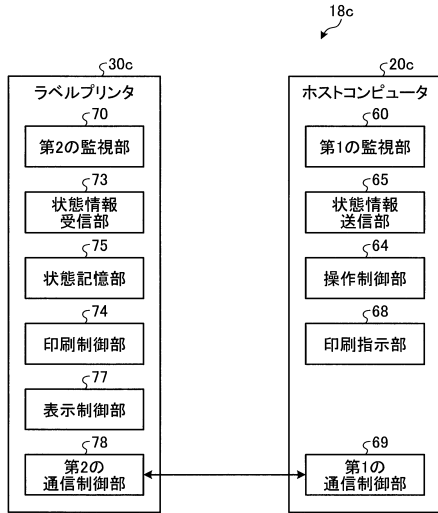


30

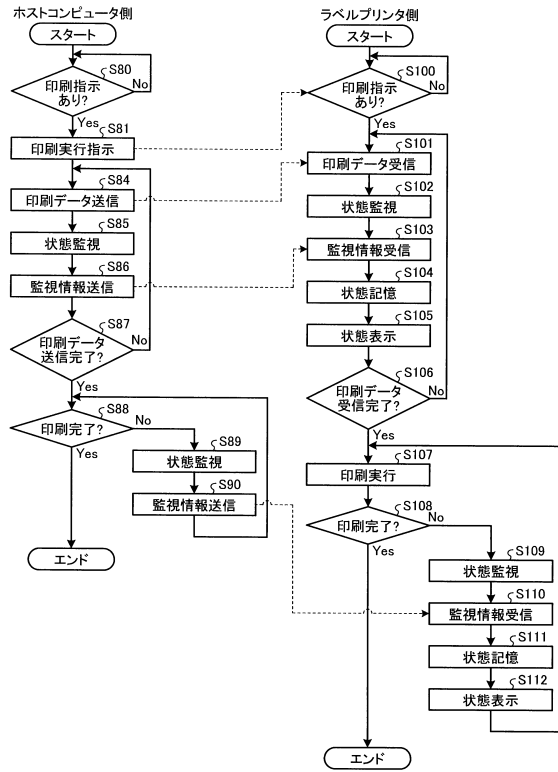
40

50

【図13】



【図14】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
B 4 1 J 29/42 F

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 2 8 4 9 3 8 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 3 1 0 4 1 9 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 8 5 2 9 2 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 2 4 3 0 2 5 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0