

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5119823号
(P5119823)

(45) 発行日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)

(24) 登録日 平成24年11月2日 (2012. 11. 2)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 29/00 (2006. 01)

B 4 1 J 29/00 D

B 4 1 J 29/42 (2006. 01)

B 4 1 J 29/42 F

B 4 1 J 2/175 (2006. 01)

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

G O 6 F 3/12 (2006. 01)

G O 6 F 3/12 A

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-242947 (P2007-242947)

(22) 出願日 平成19年9月19日 (2007. 9. 19)

(65) 公開番号 特開2009-72984 (P2009-72984A)

(43) 公開日 平成21年4月9日 (2009. 4. 9)

審査請求日 平成22年8月12日 (2010. 8. 12)

(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

(74) 代理人 110001416

特許業務法人 信栄特許事務所

(74) 代理人 100116182

弁理士 内藤 照雄

(72) 発明者 小宮山 貴久

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

(72) 発明者 根岸 桂子

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

審査官 小宮山 文男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器の情報伝達システム、メディア処理装置およびメディア処理装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器を構成する各機能部のうちの第1の機能部および第2の機能部が、複数の情報と該複数の情報ごとのステータスとを組み合わせた情報の伝達を行う複数本の信号線を介して接続され、

前記第1の機能部および前記第2の機能部は、前記複数の情報を複数組にグループ分けして、各組の複数の情報にそれぞれステータスを割り当てたステータスパターンのデータテーブルを有し、

前記第1の機能部は、前記データテーブルのステータスパターン毎に異なった数値を割り当てるように変換した複数の情報と該複数の情報ごとのステータスとを組み合わせた情報である変換データの各ビットを前記複数本の信号線の1本毎に割り当てて前記第2の機能部へ送信し、

前記第2の機能部は、受信した前記変換データを前記データテーブルを参照してステータスパターンに戻し、前記ステータスパターンに対応した情報表示を行うことを特徴とする電子機器の情報伝達システム。

【請求項 2】

前記ステータスは、3種類または5種類の状態を示すことを特徴とする請求項1に記載の電子機器の情報伝達システム。

【請求項 3】

前記電子機器はプリンタを含み、

10

20

前記複数の情報は印刷用のインク色を示す情報であり、前記ステータスはインク残量の状態を示すことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器の情報伝達システム。

【請求項 4】

前記電子機器が複数の用紙トレイを備えている場合、前記複数の情報は各用紙トレイを示す情報であり、前記ステータスは用紙残量の状態を示すことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器の情報伝達システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器の第 1 の機能部から信号線を介して第 2 の機能部に情報を伝達する電子機器の情報伝達システム、メディア処理装置およびメディア処理装置の制御方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

記録剤を用いた電子機器の一例である、例えばインクジェット記録装置では、インクカートリッジ内部で水溶性インクを含浸させたフォーム内に電極を設け、この電極に電圧パルスを入力することにより、インク残量に応じて変化するインクの抵抗値を電氣的に検出することができる。このとき、キャリッジ外にあるメイン基板から電圧パルスによるインクエンド検出を行うが、各インクエンド端子からメイン基板上の検出部に接続するための信号線がインクの色数分必要になる。従って、メイン基板およびキャリッジ間のケーブルの信号線数が多くなる（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

このように、一つの電子機器内に複数の機能部が存在する構成において、インク残量の状態を第 2 の機能部に通知する場合に、必要とする本数の信号線が両機能部間に接続される。例えば、インクがシアン、ライトシアン、ライトマゼンタ、マゼンタ、イエロー、ブラックの 6 種類で、インク残量ステータスが正常、ニアエンド、リアルエンドの 3 種類である場合には、この 3 種のインク残量ステータスを表すのに 2 ビットの情報量が必要である。このため、インクの 6 種類と合わせて、2 ビット × 6 種類 = 12 ビットとなり、12 本の信号線が必要になる。

【特許文献 1】特開平 6 - 246929 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の電子機器における情報伝達方法にあっては、インクの種類（インクの色）とインク残量の各情報を第 1 の機能部から第 2 の機能部に伝えるのに、12 本の信号線が必要になり、システムのコストアップを招く。

【0005】

そこで本発明の目的は、第 1 の機能部から第 2 の機能部に伝達する複数の情報および各情報のステータスの信号線数を減らし、装置のコストダウンを実現できる電子機器の情報伝送システム、メディア処理装置およびメディア処理装置の制御方法を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決することができる、本発明に係る電子機器の情報伝達システムは、電子機器を構成する各機能部のうちの第 1 の機能部および第 2 の機能部が、複数の情報と該複数の情報のステータスの伝達を行う信号線を介して接続され、前記第 1 の機能部および前記第 2 の機能部は、前記複数の情報にそれぞれステータスを割り当てたステータスパターンのデータテーブルを有し、前記第 1 の機能部は、前記データテーブルを参照して前記ステータスパターンを変換データに変換して前記第 2 の機能部へ送信し、前記第 2 の機能部は、受信した前記変換データを前記データテーブルを参照してステータスパターンに戻す

50

ことを特徴とする。

【0007】

このように構成された電子機器の情報伝達システムによれば、各情報および各情報のステータスごとに設けられる第1の機能部および第2の機能部を接続する信号線数を減らすことができ、システムのコストを削減することができる。

【0008】

また、前記複数の情報がグループ分けされていることが好ましい。

【0009】

この構成によれば、ステータスパターン変換のためのデータテーブルの複雑化を抑えて、データテーブルを比較的小さめにすることができる。

【0010】

また、前記第2の機能部は、前記ステータスパターンに対応した情報表示を行うことが好ましい。

【0011】

この構成によれば、第2の機能部側で前記ステータスパターンの状態を目視確認することができる。

【0012】

また、前記電子機器はプリンタを含み、前記複数の情報は印刷用のインク色を示す情報であり、前記ステータスはインク残量であることが好ましい。

【0013】

この構成によれば、第1の機能部がインク色およびインク残量を第2の機能部に送信するための信号線数の削減と、システムのコスト削減とを実現できる。

【0014】

また、本発明に係るメディア処理装置は、記録剤を用いてメディア印刷する印刷制御回路およびプログラムを備える第1の機能部およびメディア搬送手段を備える第2の機能部が、複数の情報と該複数の情報のステータスの伝達を行う信号線を介して接続されたメディア処理装置において、前記第1の機能部および前記第2の機能部は、前記記録剤の色を示す情報に、それぞれ記録剤残量を表すステータスを割り当てたステータスパターンの少なくとも1つのデータテーブルを有し、前記第1の機能部は、前記データテーブルを参照して前記ステータスパターンを変換データに変換して前記第2の機能部へ送信し、前記第2の機能部は、受信した前記変換データを前記データテーブルを参照してステータスパターンに戻すことを特徴とする。

このように構成されたメディア処理装置によれば、各情報および各情報のステータスごとに設けられる第1の機能部および第2の機能部を接続する信号線数を減らすことができ、コストを削減することができる。

【0015】

また、前記第1の機能部はメディアのレーベル面に対して印刷する印刷制御回路およびプログラムを備え、前記第2の機能部はメディア保管部、メディアドライブおよびレーベルプリンタに対しメディアを自動搬送するためのオートローダであることが好ましい。

この構成によれば、レーベルプリンタが記録剤の色および記録剤残量をオートローダに送信するための信号線数の削減とコスト削減とを実現できる。

【0016】

また、本発明に係るメディア処理装置の制御方法は、第1の機能部および第2の機能部が、複数の情報と該複数の情報のステータスの伝達を行う信号線を介して接続された、メディア処理装置において、前記第1の機能部および前記第2の機能部は、前記複数の情報にあらかじめそれぞれステータスを割り当てたステータスパターンのデータテーブルと取得した複数の情報とを参照し、前記第1の機能部は、前記データテーブルを参照して前記ステータスパターンを変換データに変換した前記第2の機能部へ送信し、前記第2の機能部は、受信した前記変換データを前記データテーブルを参照してステータスパターンに戻すことを特徴とする。

10

20

30

40

50

このメディア処理装置の制御方法によれば、各情報および各情報のステータスごとに設けられる第1の機能部および第2の機能部を接続する信号線数を減らすことができ、コストを削減することができる。

【0017】

また、前記第2の機能部は、前記ステータスパターンに対応した情報表示を行うことが好ましい。

このメディア処理装置の制御方法によれば、第2の機能部側で前記ステータスパターンの状態を目視確認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下に、本発明に係る電子機器の情報伝達システムの実施形態について図面を参照して説明する。

図1は本発明に係る電子機器の情報伝達システムのブロック図、図2はインクグループAのデータテーブルを示す図、図3はインクグループBのデータテーブルを示す図である。

【0019】

本実施形態の情報伝達システム10は、電子機器の一例であるメディア処理装置の一部として構成され、図1に示すように、第1の機能部としてのプリンタ1と、第2の機能部としてのオートローダ2とが信号線3によって接続されている。

【0020】

プリンタ1は、各インク色（シアン、ライトシアン、ライトマゼンタ、マゼンタ、イエロー、ブラックの6色）毎のインクの残量（インクステータス）を示すインクの状態をインクカートリッジ4から受けとる。そして、プリンタ1は、後述するデータテーブルA、Bを参照して変換した変換データを信号線3を通してオートローダ2へ送信する。

【0021】

変換データを受信したオートローダ2は、後述するデータテーブルA、Bを参照して、変換データをステータスパターンに戻し、各インク色に対応した表示部であるLED（発光ダイオード）5の表示状態をインクの残量（インクステータス）に応じて制御する。

【0022】

前記メディア処理装置は、CDやDVD等の円板状のメディアへのデータの書き込みや、メディアのレーベル面への印刷を行う装置である。オートローダ2はメディアを把持し、メディア保管部、データ書き込み用のメディアドライブ、レーベル面に印刷をするレーベルプリンタ等へそれぞれ搬送するためのメディア搬送制御回路およびプログラムを備える。このオートローダ2は、プリンタ1（レーベルプリンタ）の状態を監視するとともに、メディア処理装置全体を管理する。

【0023】

プリンタ1は、インク（記録剤）を用いてメディアのレーベル面に対して印刷する印刷制御回路およびプログラムを備え、印刷用のインクジェットヘッドを備えたキャリッジを往復移動させるためのモータ（キャリッジモータ）を駆動制御する。このプリンタ1は、本実施形態において、インクカートリッジ4から印刷に使用されるインクの種類（インク色）と各インク色対応のインクステータス、つまりインク残量（記録剤残量）を取得する。

さらに、プリンタ1は、インク色ごとにインク残量を組み合わせた、図2に示すデータテーブルを記憶部に予め保存している。

【0024】

6色のインクは3色ずつのグループに分けられている（インクグループA、B）。図2はシアン、ライトシアン、ライトマゼンタの3色のインクグループAのデータテーブルを示している。図3はマゼンタ、イエロー、ブラックの3色のインクグループBのデータテーブルを示している。

【0025】

10

20

30

40

50

図 2 に示すデータテーブル A は、インクグループ A（シアン、ライトシアン、ライトマゼンタ）の各インク毎に、正常、ニアエンド、リアルエンドの 3 種のインク残量状態をインクステータスとして割り当てた全てのステータスパターンを表にしたものである。

また、図 3 に示すデータテーブル B は、インクグループ B（マゼンタ、イエロー、ブラック）の各インク毎に、正常、ニアエンド、リアルエンドの 3 種のインク残量状態をインクステータスとして割り当てた全てのステータスパターンを表にしたものである。

なお、リアルエンドはインクカートリッジ未装着を含むものとする。

【 0 0 2 6 】

データテーブル A , B は、各パターン対応の変換データが数値（「 0 」～「 2 9 」）で記録されている。これらの変換データは、プリンタ 1 からオートローダ 2 へ信号線 3 を介して送信される。

10

【 0 0 2 7 】

オートローダ 2 も、データテーブル A , B を記憶部に予め保存している。そして、オートローダ 2 は、受信した変換データをデータテーブル A , B を参照してステータスパターンに戻し、このステータスパターンに対応した情報表示を行う。例えば、図 1 に示すように L E D 5 を各色毎に用意し、それぞれ点灯、点滅、消灯のいずれかに制御する。

【 0 0 2 8 】

データテーブルは各インクグループ A , B に分けて作成されることで、テーブルサイズが大きくなるのを回避でき、またソフトウェアの作成が煩雑になるのを回避できる。このように、各インクグループ A , B のインクステータスの組み合わせによって、組み合わせたステータスパターンごとの変換データを作成することができる。

20

【 0 0 2 9 】

例えば、インクグループ A では、ステータス情報であるインク残量が、シアン：正常、ライトシアン：ニアエンド、ライトマゼンタ：リアルエンドであるとする、図 2 のデータテーブルから変換データ「 2 4 」が得られる。

【 0 0 3 0 】

一方、インクグループ B では、インク残量がマゼンタ：ニアエンド、イエロー：正常、ブラック：正常であるとする、図 3 のデータテーブルから変換データ「 1 」が得られる。これらの変換データは、プリンタ 1 からオートローダ 2 へ通知される。

【 0 0 3 1 】

30

オートローダ 2 では、プリンタ 1 から送信された変換データをうけ、この変換データに対応するステータスパターンを得て、図 2 および図 3 に示すデータテーブルを参照してインクごとのインク残量情報を得る。

【 0 0 3 2 】

例えば、インクグループ A では、変換データが「 2 2 」であるとする、ステータスパターンの各インクステータスは、シアン：リアルエンド、ライトシアン：ニアエンド、ライトマゼンタ：ニアエンドとなる。

【 0 0 3 3 】

一方、インクグループ B では、変換データが「 9 」であるとする、ステータスパターンの各インクステータスは、マゼンタ：リアルエンド、イエロー：正常、ブラック：正常となる。

40

【 0 0 3 4 】

また、オートローダ 2 側では、変換データから各インク（シアン、ライトシアン、ライトマゼンタ、マゼンタ、イエロー、ブラック）ごとのインクステータスを作成するとともに、作成されたインクステータス対応の表示を行う。例えば、各インク（シアン、ライトシアン、ライトマゼンタ、マゼンタ、イエロー、ブラック）に対応した L E D 5 をそれぞれ点灯（例えば正常を示す）、点滅（例えばニアエンドを示す）、消灯（例えばリアルエンドを示す）させることにより、各インクの状態を表示する。

【 0 0 3 5 】

インクグループ A , B 単位では、インクの種類およびインクステータス（インク残量）

50

が 3 種類ずつであるため、1 つのグループを表すステータスパターンは $3 \times 3 \times 3 = 27$ の 27 (< 25) パターンとなり、インクグループ A、B のステータスを表すのに合計 10 ビット (信号線は 10 本) が必要である。データテーブルを比較的小さめにすることができる。

【 0 0 3 6 】

一方、インクグループ A、B のように分けずにデータテーブルを作成すると、インクの種類とインク残量の種類との組み合わせが、 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 729$ (< 210) パターンとなり、ステータスパターン変換のためのデータテーブルが複雑になる。そこで前述のようにインクグループ分けすることが好ましい。

【 0 0 3 7 】

なお、本発明は電子機器の情報伝達システムであれば、電子機器は上記実施形態のメディア処理装置に限定されない。また、インク残量の通知を行う場合のみならず、電子機器内における機能部間の他の通知情報の通知にも応用することができる。

【 0 0 3 8 】

例えば、プリンタが複数の用紙トレイを備えている場合に各用紙トレイの用紙残量の状態の情報を伝達するシステムへの応用では、用紙トレイが 4 つある場合 (例えば、各トレイは A 3、A 4、B 3、B 4 の用紙サイズに対応)、各用紙トレイが 3 種類のステータス (用紙残量 : フル、フル未満、無) を持つとした場合に、用紙トレイ 1 つで 3 ステータス (2 ビットで表すことができる) を持つため、組み合わせパターンは 4 (トレイ) \times $2 = 8$ ビットとなり、8 本の信号線が必要になる。

【 0 0 3 9 】

しかし、各用紙トレイとそのステータスの組み合わせを前述同様にデータテーブル化すれば、用紙トレイの数と用紙の残量との組み合わせパターンは $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (< 27) となる。よって、この 81 は 7 ビットで表すことができるため、1 ビット (1 本の信号線) を削減できる。

【 0 0 4 0 】

また、プリンタの用紙トレイへの別の応用では、用紙トレイが 3 つある場合 (例えば、各トレイは A 3、A 4、B 4 の用紙サイズに対応)、各用紙トレイが 5 種類のステータス (用紙残量 : フル、フル未満、少量、無、トレイ未装着) を持つとした場合に、用紙トレイの 1 つで 5 ステータス (3 ビットで表すことができる) を持つため、 3 (トレイ) \times 3 ビット = 9 ビットで、9 本の信号線が必要になる。

【 0 0 4 1 】

しかし、各用紙トレイとそのステータスの組み合わせを行って、前述のようなデータテーブルを作成すれば、用紙トレイと用紙の残量との組み合わせパターンは $5 \times 5 \times 5 = 125$ (< 27) となる。この 125 は 7 ビットで表すことができるため、2 ビット (2 本の信号線) の削減となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】本発明の実施の形態に係る電子機器の情報伝達システムの構成を示すブロック図である。

【 図 2 】本発明の実施の形態に係る電子機器の情報伝達システムにおけるインクグループ A のデータテーブルを示す図である。

【 図 3 】本発明の実施の形態に係る電子機器の情報伝達システムにおけるインクグループ B のデータテーブルを示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

1 ... プリンタ (第 1 の機能部)、2 オートローダ (第 2 の機能部)、3 ... 信号線、4 ... インクカートリッジ、5 ... L E D、10 ... 情報伝達システム。

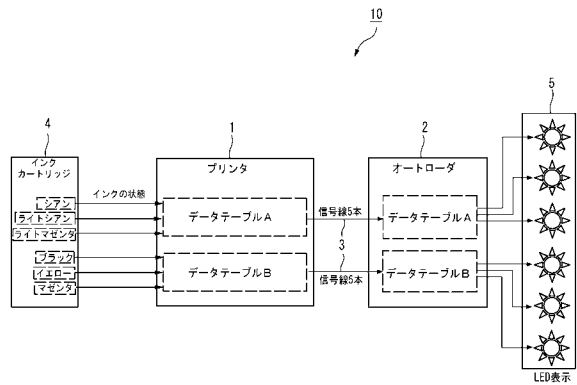
10

20

30

40

【図 1】



【図 2】

インクグループA			変換データ
シアン	ライトシアン	ライトマゼンタ	
正常	正常	正常	0
ニアエンド	正常	正常	1
正常	ニアエンド	正常	2
ニアエンド	ニアエンド	正常	3
正常	正常	ニアエンド	4
ニアエンド	正常	ニアエンド	5
正常	ニアエンド	ニアエンド	6
ニアエンド	ニアエンド	ニアエンド	7
—	—	—	—
リアルエンド	正常	正常	9
正常	リアルエンド	正常	10
リアルエンド	リアルエンド	正常	11
正常	正常	リアルエンド	12
リアルエンド	正常	リアルエンド	13
正常	リアルエンド	リアルエンド	14
リアルエンド	リアルエンド	リアルエンド	15
—	—	—	—
ニアエンド	リアルエンド	リアルエンド	17
リアルエンド	ニアエンド	リアルエンド	18
ニアエンド	ニアエンド	リアルエンド	19
リアルエンド	リアルエンド	ニアエンド	20
ニアエンド	リアルエンド	ニアエンド	21
リアルエンド	ニアエンド	ニアエンド	22
—	—	—	—
正常	ニアエンド	リアルエンド	24
正常	リアルエンド	ニアエンド	25
ニアエンド	正常	リアルエンド	26
リアルエンド	正常	ニアエンド	27
ニアエンド	リアルエンド	正常	28
リアルエンド	ニアエンド	正常	29
—	—	—	—
—	—	—	—

【図 3】

インクグループB			変換データ
マゼンタ	イエロー	ブラック	
正常	正常	正常	0
ニアエンド	正常	正常	1
正常	ニアエンド	正常	2
ニアエンド	ニアエンド	正常	3
正常	正常	ニアエンド	4
ニアエンド	正常	ニアエンド	5
正常	ニアエンド	ニアエンド	6
ニアエンド	ニアエンド	ニアエンド	7
—	—	—	—
リアルエンド	正常	正常	9
正常	リアルエンド	正常	10
リアルエンド	リアルエンド	正常	11
正常	正常	リアルエンド	12
リアルエンド	正常	リアルエンド	13
正常	リアルエンド	リアルエンド	14
リアルエンド	リアルエンド	リアルエンド	15
—	—	—	—
ニアエンド	リアルエンド	リアルエンド	17
リアルエンド	ニアエンド	リアルエンド	18
ニアエンド	ニアエンド	リアルエンド	19
リアルエンド	リアルエンド	ニアエンド	20
ニアエンド	リアルエンド	ニアエンド	21
リアルエンド	ニアエンド	ニアエンド	22
—	—	—	—
正常	ニアエンド	リアルエンド	24
正常	リアルエンド	ニアエンド	25
ニアエンド	正常	リアルエンド	26
リアルエンド	正常	ニアエンド	27
ニアエンド	リアルエンド	正常	28
リアルエンド	ニアエンド	正常	29
—	—	—	—
—	—	—	—

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-191511(JP,A)
特開2000-048921(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J	2 9 / 3 8
B 4 1 J	2 / 1 7 5
B 4 1 J	2 9 / 0 0
B 4 1 J	2 9 / 4 2
G 0 6 F	3 / 1 2