

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6241327号
(P6241327)

(45) 発行日 平成29年12月6日(2017. 12. 6)

(24) 登録日 平成29年11月17日(2017. 11. 17)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 1/387 (2006.01)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)
B 4 1 J 5/30 (2006.01)
G O 6 F 3/12 (2006.01)

H O 4 N 1/387
 B 4 1 J 29/38 Z
 B 4 1 J 5/30 Z
 G O 6 F 3/12

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2014-45995 (P2014-45995)
 (22) 出願日 平成26年3月10日(2014. 3. 10)
 (65) 公開番号 特開2015-171063 (P2015-171063A)
 (43) 公開日 平成27年9月28日(2015. 9. 28)
 審査請求日 平成29年2月10日(2017. 2. 10)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (72) 発明者 貴福 友晴
 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 鈴木 明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置、印刷システム、及び、印刷装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コマンドを受信する受信部と、
 前記受信部により受信されたコマンドを解析する解析部と、
 バーコードを印刷する印刷部と、
 前記印刷部により印刷されるバーコードの印刷態様を調整する第1調整値を記憶する記憶部と、

前記解析部により解析されたコマンドが、前記印刷部により印刷されるバーコードの印刷態様を調整する第2調整値を指定するコマンドであった場合に、指定された前記第2調整値を取得する取得部と、

前記解析部により解析されたコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、前記印刷部により、前記記憶部に記憶された前記第1調整値と前記取得部により取得された前記第2調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷させる制御部と、
 を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】

前記受信部により受信されたコマンドが蓄積される受信バッファを備え、
 前記解析部は前記受信バッファに蓄積されたコマンドを順に解析し、
 前記受信バッファにバーコードの印刷を指示するコマンドと前記第2調整値を指定するコマンドとが蓄積されている場合に、前記取得部は前記第2調整値を取得し、前記制御部は前記第1調整値と、取得された前記第2調整値とが反映された印刷態様でバーコード

10

20

を印刷させること、を特徴とする請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】

取得された前記第 2 調整値が前記第 1 調整値に対応付けられて前記記憶部に記憶され、前記制御部は、前記解析部により解析されたコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、前記印刷部により、前記記憶部に記憶された前記第 1 調整値と、前記第 1 調整値に対応付けられた前記第 2 調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷させること、を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記記憶部は、印刷媒体の種類に対応付けて前記第 1 調整値を記憶し、前記取得部は、前記解析部により解析されたコマンドが前記印刷媒体の種類と付加調整値とを指定する場合に、前記第 2 調整値を取得して、指定された前記印刷媒体の種類に対応付けて前記記憶部に記憶させ、前記制御部は、前記印刷部が印刷する印刷媒体の種類に対応付けて記憶された前記第 1 調整値および前記第 2 調整値が反映された印刷態様でバーコードを印刷させること、を特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記第 2 調整値を指定するコマンドは、予め定義された範囲内の数値で前記第 2 調整値を示すパラメーターを伴うコマンドであること、を特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の印刷装置。

【請求項 6】

前記記憶部に記憶される前記第 1 調整値、及び、コマンドにより指定される前記第 2 調整値は、前記印刷部が印刷するバーコードを構成するバーの幅の補正量を示す値であること、を特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の印刷装置。

【請求項 7】

印刷装置と印刷制御装置とを通信可能に接続した印刷システムであって、前記印刷制御装置は前記印刷装置にコマンドを送信し、前記印刷装置は、前記印刷制御装置から送信されたコマンドを受信する受信部と、前記受信部により受信されたコマンドを解析する解析部と、バーコードを印刷する印刷部と、前記印刷部により印刷されるバーコードの印刷態様を調整する第 1 調整値を記憶する記憶部と、

前記解析部により解析されたコマンドが、前記印刷部により印刷されるバーコードの印刷態様を調整する第 2 調整値を指定するコマンドであった場合に、指定された前記第 2 調整値を取得する取得部と、

前記解析部により解析されたコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、前記印刷部により、前記記憶部に記憶された前記第 1 調整値と前記取得部により取得された前記第 2 調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷させる制御部と、を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 8】

コマンドを受信し、受信したコマンドを解析し、解析したコマンドが第 2 調整値を指定するコマンドであった場合に、指定された前記第 2 調整値を取得し、解析したコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、予め記憶されているバーコードの印刷態様を調整する第 1 調整値と、コマンドから取得した前記第 2 調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷すること、を特徴とする印刷装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、印刷装置、印刷システム、及び、印刷装置の制御方法に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、バーコードを印刷する印刷装置が知られている。バーコードは有色のバーと空白のスペースを並べて構成され、JANコード、EAN、UPCコード、ITFコード、CODE 39、CODE 128、NW-7等の各種の規格が策定されている。バー及びスペースの幅は各規格により定められていて、バーコードを読み取る装置は、規格に定められた幅のバーとスペースを認識する。ところが、例えばインクジェット式の印刷装置でバーコードを印刷する場合、インクの滲みや、インクが印刷面に着弾する位置のずれ等が原因で、バーの幅が太くなってしまうことがある。バーの幅が規格を逸脱してしまうと、読み取りが困難になる可能性がある。そこで、バーコードを印刷する際に、印刷する印刷媒体によってバーコードの印刷の仕方を変更する手法が提案された（例えば、特許文献1、2参照）。特許文献1の装置は、予め記憶する補正テーブルに従って、印刷媒体の種類によってバーコードのバーとスペースのドット構成等を変更する。また、特許文献2の印刷システムは、用紙の種別に応じてバーコードのバー幅を補正する。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 4 7 1 6 9 号公報

20

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 9 - 1 9 3 4 2 8 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、印刷媒体の種類は多いので、ユーザーが使用する印刷媒体の特性が、印刷装置の製造事業者が想定した印刷媒体と違っていることもある。この場合、印刷装置のバーコードの印刷態様を調整する必要があり、印刷装置を操作するユーザーの作業負担が増すという問題があった。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、バーコードの印刷態様を容易に調整できる印刷装置、印刷システム、及び、印刷装置の制御方法を提供することを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

上記目的を達成するために、本発明は、コマンドを受信する受信部と、前記受信部により受信されたコマンドを解析する解析部と、バーコードを印刷する印刷部と、前記印刷部により印刷されるバーコードの印刷態様を調整する第1調整値を記憶する記憶部と、前記解析部により解析されたコマンドが、前記印刷部により印刷されるバーコードの印刷態様を調整する第2調整値を指定するコマンドであった場合に、指定された前記第2調整値を取得する取得部と、前記解析部により解析されたコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、前記印刷部により、前記記憶部に記憶された前記第1調整値と前記取得部により取得された前記第2調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷させる印刷制御部と、を備えることを特徴とする。

40

本発明によれば、印刷装置に対してコマンドを送信することにより、予め印刷装置が記憶する固定値と、コマンドにより指定される付加調整値とを反映した印刷態様でバーコードを印刷させることができる。このため、固定値に加えて付加調整値による調整を要する場合であっても、コマンドで付加調整値を指定するだけで、所望の印刷態様でバーコードを印刷させることができる。従って、バーコードの印刷態様を容易に調整でき、印刷装置が記憶する固定値が印刷媒体に適する場合、及び、適していない場合のいずれであっても、バーコードを良好な印刷態様で印刷できる。

【 0 0 0 6 】

50

本発明は、上記印刷装置において、前記受信部により受信されたコマンドが蓄積される受信バッファを備え、前記解析部は前記受信バッファに蓄積されたコマンドを順に解析し、前記受信バッファにバーコードの印刷を指示するコマンドと前記第2調整値を指定するコマンドとが蓄積されている場合に、前記取得部は前記第2調整値を取得し、前記制御部は、前記第1調整値と、取得された前記第2調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷させること、を特徴とする。

本発明によれば、印刷装置に対し付加調整値を指定するコマンドとバーコードの印刷を指示するコマンドとを送信すると、コマンドで指定した付加調整値を反映した印刷態様でバーコードが印刷される。このため、バーコードの印刷を指示するコマンドを送信する前に、予め付加調整値を指定するコマンドを送信しておく必要がない。従って、付加調整値を指定する場合の操作がより簡単になる。

10

【0007】

本発明は、上記印刷装置において、取得された前記第2調整値が前記第1調整値に対応付けられて前記記憶部に記憶され、前記制御部は、前記解析部により解析されたコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、前記印刷部により、前記記憶部に記憶された前記第1調整値と、前記第1調整値に対応付けられた前記第2調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷させること、を特徴とする。

本発明によれば、印刷装置に対してコマンドを利用して付加調整値を指定した場合に、印刷装置が付加調整値を記憶し、この付加調整値を反映した印刷態様でバーコードを印刷する。このため、付加調整値を変更する必要のない場合には、印刷を指示するだけで付加調整値を反映して印刷させることができ、作業負担を軽減できる。

20

【0008】

本発明は、上記印刷装置において、前記記憶部は、印刷媒体の種類に対応付けて前記第1調整値を記憶し、前記取得部は、前記解析部により解析されたコマンドが前記印刷媒体の種類と付加調整値とを指定する場合に、前記第2調整値を取得して、指定された前記印刷媒体の種類に対応付けて前記記憶部に記憶させ、前記制御部は、前記印刷部が印刷する印刷媒体の種類に対応づけて記憶された前記第1調整値および前記第2調整値が反映された印刷態様でバーコードを印刷させること、を特徴とする。

本発明によれば、印刷装置が、印刷媒体の種類に対応付けて固定値を記憶し、コマンドによって印刷媒体と付加調整値とを指定することで、付加調整値を印刷媒体の種類に対応付けて記憶させることができる。これにより、印刷装置に対して印刷媒体の種類を指定して印刷を指示すれば、印刷媒体の種類に適した固定値と付加調整とを反映した印刷態様でバーコードを印刷できる。

30

【0009】

本発明は、上記印刷装置において、前記第2調整値を指定するコマンドは、予め定義された範囲内の数値で前記第2調整値を示すパラメーターを伴うコマンドであること、を特徴とする。

本発明によれば、付加調整値を数値で指定することができる。

また、本発明は、上記印刷装置において、前記記憶部に記憶される前記第1調整値、及び、コマンドにより指定される前記第2調整値は、前記印刷部が印刷するバーコードを構成するバーの幅の補正量を示す値であること、を特徴とする。

40

本発明によれば、バーコードを印刷する場合のバー幅を、固定値及び付加調整値により補正して、好適な印刷結果を得ることができる。

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の印刷システムは、印刷装置と印刷制御装置とを通信可能に接続した印刷システムであって、前記印刷制御装置は前記印刷装置にコマンドを送信し、前記印刷装置は、前記印刷制御装置から送信されたコマンドを受信する受信部と、前記受信部により受信されたコマンドを解析する解析部と、バーコードを印刷する印刷部と、前記印刷部により印刷されるバーコードの印刷態様を調整する第1調整値を記憶する記憶部と、前記解析部により解析されたコマンドが、前記印刷部により印刷され

50

るバーコードの印刷態様を調整する第2調整値を指定するコマンドであった場合に、指定された前記第2調整値を取得する取得部と、前記解析部により解析されたコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、前記印刷部により、前記記憶部に記憶された前記第1調整値と前記取得部により取得された前記第2調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷させる制御部と、を備えることを特徴とする。

本発明によれば、印刷制御装置から印刷装置にコマンドを送信することにより、印刷装置が記憶する固定値と、コマンドにより指定された付加調整値とを反映した印刷態様でバーコードが印刷される。このため、固定値に加えて付加調整値による調整を要する場合であっても、コマンドで付加調整値を指定するだけで、所望の印刷態様でバーコードを印刷させることができる。従って、バーコードの印刷態様を容易に調整でき、印刷装置が記憶する固定値が印刷媒体に適している場合、及び、適していない場合のいずれであっても、バーコードを良好な印刷態様で印刷できる。

10

【0011】

また、上記目的を達成するために、本発明の印刷装置の制御方法は、コマンドを受信し、受信したコマンドを解析し、解析したコマンドが第2調整値を指定するコマンドであった場合に、指定された第2調整値を取得し、解析したコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、予め記憶されているバーコードの印刷態様を調整する第1調整値と、コマンドから取得した前記第2調整値とが反映された印刷態様でバーコードを印刷すること、を特徴とする。

本発明によれば、印刷装置にコマンドを送信することにより、印刷装置が記憶する固定値と、コマンドにより指定される付加調整値とを反映した印刷態様でバーコードが印刷される。このため、固定値に加えて付加調整値による調整を要する場合であっても、コマンドで付加調整値を指定するだけで、所望の印刷態様でバーコードを印刷させることができる。従って、バーコードの印刷態様を容易に調整でき、印刷装置が記憶する固定値が印刷媒体に適している場合、及び、適していない場合のいずれであっても、バーコードを良好な印刷態様で印刷できる。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、バーコードの印刷態様を容易に調整でき、バーコードを良好な印刷態様で印刷できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】実施形態に係る印刷システムの機能ブロック図である。

【図2】第1の実施形態における印刷システムの動作を示すフローチャートである。

【図3】第1の実施形態における印刷システムの動作を示すフローチャートである。

【図4】第2の実施形態においてプリンター記憶部に記憶される固定値及びユーザー補正値の構成例を示す図である。

【図5】第2の実施形態における印刷システムの動作を示すフローチャートである。

【図6】第2の実施形態における印刷システムの動作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】

40

【0014】

[第1の実施形態]

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図1は、第1の実施形態に係る印刷システム8の機能ブロック図である。

印刷システム8は、プリンター5（印刷装置）と、プリンター5を制御するホストコンピュータ1（印刷制御装置）とを接続して構成される。

印刷システム8は、オペレーターの操作によりホストコンピュータ1が印刷コマンド及び印刷データをプリンター5に出力し、プリンター5が、印刷コマンド及び印刷データに基づいて印刷媒体に印刷するシステムである。

【0015】

50

ホストコンピュータ 1 は、ホストコンピュータ 1 の各部を制御するホスト制御部 45 を備える。ホスト制御部 45 は、アプリケーション実行部 45 a と、プリンタードライバ実行部 45 b と、プリントモニター部 45 c と、を備える。

アプリケーション実行部 45 a は、文書作成プログラム、画像編集プログラム、POS アプリケーション、或いは、ラベル作成プログラム等のアプリケーション（プログラム）を実行する。アプリケーション実行部 45 a は、オペレーターの操作により印刷実行が指示された場合に、作成した文書や画像を印刷するためのデータを生成して出力する。プリンタードライバ実行部 45 b は、プリンター 5 を制御するためのデバイスドライバ（プログラム）を実行する。プリンタードライバ実行部 45 b は、プリンター 5 を制御するコマンドと、このコマンドに関連するデータとを生成して出力することにより、プリンター 5 の動作を制御する。例えば、プリンタードライバ実行部 45 b は、アプリケーション実行部 45 a が出力するデータをもとに、プリンター 5 に対して印刷を指示する印刷コマンドと印刷データを生成する。なお、プリンタードライバ実行部 45 b が実行するデバイスドライバは、プリンター 5 に最適化されたプログラムに限らず、汎用のデバイスドライバであってもよい。また、他の機種のパリンター向けのデバイスドライバであってもよい。この場合、プリンター 5 は、他の機種のプリンターに対応したプリンタードライバ実行部 45 b が出力するコマンドやデータを、処理可能な構成であればよい。

【0016】

プリントモニター部 45 c は、プリンター 5 をモニターするモニタープログラムを実行する。プリントモニター部 45 c は、プリンター 5 の動作状態を検出し、プリンタードライバ実行部 45 b が生成するコマンドの送信制御、及び、プリンター 5 に送信したコマンドの応答を監視する制御を行う。

具体的には、プリントモニター部 45 c はプリンタードライバ実行部 45 b が出力するコマンドを順次取得して、プリンター 5 に送信する。また、プリントモニター部 45 c は、複数のコマンドをプリンター 5 に送信する場合、所定の順序でプリンター 5 にコマンドを実行させるために、コマンドの送信順序や送信タイミングを調整する。この場合、プリントモニター部 45 c は、例えばプリンター 5 にコマンドを送信し、このコマンドに対する応答を受信してから、次のコマンドを送信する等の制御を行う。

また、プリントモニター部 45 c は、アプリケーション実行部 45 a がコマンドを出力した場合には、このコマンドを取得して、プリンタードライバ実行部 45 b が出力するコマンドと同様に、送信制御を行う。

さらに、プリントモニター部 45 c は、アプリケーション実行部 45 a またはプリンタードライバ実行部 45 b が生成したコマンドをプリンター 5 に送信し、プリンター 5 から応答を受信した場合、受信したコマンドを、もとのコマンドの生成元に返す。このため、アプリケーション実行部 45 a 及びプリンタードライバ実行部 45 b は、生成したコマンドに対する応答を取得できる。

プリントモニター部 45 c は、一般に、LM (Language Monitor) やポートモニターと呼ばれるプログラムモジュールを実行し、上記の制御を行う。プリントモニター部 45 c は、ホストコンピュータ 1 のオペレーティングシステムまたはプリンタードライバ実行部 45 b の一部を構成するモジュールであってもよい。

【0017】

ホストコンピュータ 1 は、各種情報を表示するホスト表示部 46、接続された入力デバイスに対する操作を検出するホスト入力部 47、各種データを記憶するホスト記憶部 48、及びプリンター 5 に接続される通信インターフェース (I/F) 49 を備える。ホスト表示部 46 及びホスト入力部 47 はオペレーターの操作に供される。ホスト記憶部 48 は、ホスト制御部 45 が実行する制御プログラム、アプリケーションプログラム、デバイスドライバプログラム等の各種のプログラム、及び、これらのプログラムに関するデータ等を不揮発的に記憶する。

【0018】

本実施形態では、ホストコンピュータ 1 が、バーコードを含むラベルの印刷を指示す

10

20

30

40

50

る印刷コマンド及び印刷データを送信する場合を例として示す。この場合、アプリケーション実行部 45 a によりバーコードを含む画像の印刷が指示され、プリンタードライバ実行部 45 b が、バーコードを含む印刷データと印刷を指示する印刷コマンドを生成する。アプリケーション実行部 45 a が生成するバーコードのデータは、例えば、JANコード、EAN、UPCコード、ITFコード、CODE 39、CODE 128、NW-7等の規格に準じたバーコードとしてもよく、独自のバーコードであってもよい。これらのバーコードは、バーコードフォントを利用して印刷される。従って、プリンタードライバ実行部 45 b は、バーコードフォントを指定するデータと文字コードとを含むバーコードの印刷データを出力する。

また、ホストコンピューター 1 は、バーコードの印刷態様を指定するコマンドを送信できる。本実施形態では、プリンタードライバ実行部 45 b の機能により、バーコードのバーの幅を調整するパラメーターを指定する場合を例に挙げる。コマンドの詳細については後述する。

【0019】

本実施形態のプリンター 5 は、一例として、インクジェット式のプリンターを示す。プリンター 5 は、インクを吐出するノズルを有するラインインクジェットヘッド 12 (印刷部) を備える。ラインインクジェットヘッド 12 は、搬送方向に直交する方向において印刷範囲全体にわたって、ノズルが列をなして配置されたラインヘッドである。ラインインクジェットヘッド 12 は、シアン (C)、マゼンダ (M)、イエロー (Y)、及びブラック (K) の 4 色の色毎にノズル列を有し、フルカラーで印刷媒体に印刷を行うことができる。また、ラインインクジェットヘッド 12 が、さらに多色のインクを使用する構成であってもよいし、2 色またはモノクロのインクを使用する構成であってもよい。

【0020】

プリンター 5 で使用する印刷媒体は、所定サイズにカットされたカットシートまたは連続シートであり、これらのシートは紙または合成樹脂製であって、表面加工が施されていてもよい。連続シートは、例えばロール紙やファンフォールド紙である。本実施形態では、プリンター 5 が、裏面に粘着剤が付された定型サイズのラベルを、剥離紙 (台紙) に並べてロール状に巻いたラベル用紙、及び、ロール紙を用いる例を説明する。

プリンター 5 で使用されるラベル用紙及びロール紙には複数の種類がある。例えば、普通紙、ファイン紙、普通紙ラベル、ファイン紙ラベル、合成紙ラベル、及び光沢紙ラベルが挙げられる。普通紙及び普通紙ラベルは印刷面が普通紙であり、ファイン紙及びファイン紙ラベルはインクの吸収能および定着性に優れたファイン紙となっている。合成紙ラベルは合成樹脂性のシートを用いて構成されるラベル用紙である。光沢紙ラベルはインクの吸収能、定着性、及び発色性に優れ、インクを吸収した後も光沢を有する光沢紙を用いたラベル用紙である。

【0021】

プリンター 5 は、プリンター 5 の各部を制御するプリンター制御部 27 (印刷制御部、取得部) を備える。プリンター制御部 27 は、図示しない演算実行部としての CPU、及び、ROM、RAM等を備える。プリンター制御部 27 の ROMには、CPUによって実行可能なファームウェア、ファームウェアに係るデータ等が不揮発的に記憶される。また、RAMには CPU が実行するファームウェアに係るデータ等が一時的に記憶される。プリンター制御部 27 は、その他の周辺回路等を備えていてもよい。

【0022】

プリンター制御部 27 には、上述したラインインクジェットヘッド 12 の他、モーター 36、プリンター表示部 39、プリンター入力部 40、通信インターフェース (I/F) 41、ブラックマークセンサー 42、及び、プリンター記憶部 50 の各部が接続される。

プリンター表示部 39 は、プリンター制御部 27 の制御によりプリンター 5 の動作状態等を表示する LED インジケータや液晶表示パネルを備える。プリンター入力部 40 は、各種スイッチを備え、これらスイッチの操作に応じた信号をプリンター制御部 27 に出力する。通信インターフェース 41 は、ホストコンピューター 1 に接続される。ブラック

10

20

30

40

50

マークセンサー 4 2 は、プリンター 5 の内部で印刷媒体（ラベル用紙及びロール紙）が搬送される搬送経路上に設けられ、印刷媒体に付された位置合わせ用のブラックマーク（図示略）を検出する光センサーである。通信インターフェース 4 1（インターフェイス）は、プリンター制御部 2 7 の制御の下、ホストコンピューター 1 との間で所定のプロトコルに準拠した通信を行う。

【 0 0 2 3 】

モーター 3 6 は、プリンター制御部 2 7 の制御に従って搬送ローラー（図示略）を回転させて、ラベル用紙 1 4 を搬送する。モーター 3 6 は、例えばステッピングモーターにより構成され、プリンター制御部 2 7 によってモーター 3 6 の回転量及び回転方向を制御できる。モーター 3 6 を、ラインインクジェットヘッド 1 2 とともに印刷部に含めることもできる。ブラックマークセンサー 4 2 は、ラベル用紙 1 4 の搬送中にブラックマークの検出を行い、検出値をプリンター制御部 2 7 に出力する。

10

【 0 0 2 4 】

プリンター制御部 2 7 は、機能を実行する実行部として、コマンド受信部 2 7 a（受信部）、コマンド解析部 2 7 b（解析部）、印刷制御部 2 7 c、及び画像処理部 2 7 d（取得部）を備える。これらの実行部は、C P U がファームウェア（プログラム）を実行した場合に実現される機能に相当する。また、プリンター制御部 2 7 を構成する R A M（図示略）の記憶領域に、受信バッファ 2 7 e 及びプリントバッファ 2 7 f が設けられる。受信バッファ 2 7 e 及びプリントバッファ 2 7 f のいずれか、または両方を、プリンター記憶部 5 0 に設けることも、プリンター制御部 2 7 に外部接続される R A M に設けることも可能である。

20

プリンター記憶部 5 0（記憶部、調整値記憶部）は、E E P R O M やフラッシュメモリー等の半導体記憶素子、或いは、ハードディスク等の記憶媒体を備え、各種データを書き換え可能に不揮発的に記憶する。プリンター記憶部 5 0 は、プリンター制御部 2 7 が実行するプログラム、プリンター制御部 2 7 が処理するフォントデータ等の各種データを記憶する。

【 0 0 2 5 】

コマンド受信部 2 7 a は、ホストコンピューター 1 から送信されたコマンド及びデータを、通信インターフェース 4 1 を介して受信し、受信バッファ 2 7 e に記憶させる。受信バッファ 2 7 e には、コマンド受信部 2 7 a が受信したコマンド及びデータが受信順に蓄積される。コマンド解析部 2 7 b は、受信バッファ 2 7 e に蓄積されたコマンド及びデータを受信バッファ 2 7 e のアドレスに従って順に読み出し、解析する。受信バッファ 2 7 e にはコマンド及びデータが受信順に蓄積されるので、これらのコマンド及びデータは受信順に、コマンド解析部 2 7 b により解析される。コマンド解析部 2 7 b は、解析したコマンドまたはデータが、印刷制御部 2 7 c により実行すべきコマンドまたは印刷制御部 2 7 c で処理されるデータの場合、印刷制御部 2 7 c にコマンドまたはデータを渡す。コマンド解析部 2 7 b は、解析したコマンドまたはデータが、画像処理部 2 7 d により実行すべきコマンドまたは画像処理部 2 7 d で処理されるデータの場合、画像処理部 2 7 d にコマンドまたはデータを渡す。

30

【 0 0 2 6 】

印刷制御部 2 7 c は、コマンド解析部 2 7 b から渡されるコマンドを実行し、データを処理する。具体的には、印刷制御部 2 7 c は、印刷コマンドに従って印刷動作を実行し、印刷データに基づく文字や画像を印刷する。印刷動作において、印刷制御部 2 7 c は、モーター 3 6 を制御してラベル用紙 1 4 を搬送させるとともに、ラインインクジェットヘッド 1 2 を駆動してインクを吐出させる。

40

印刷制御部 2 7 c は、ホストコンピューター 1 から入力された印刷データを処理する際に画像処理部 2 7 d を呼び出す。画像処理部 2 7 d は、印刷データをプリントバッファ 2 7 f にラスターデータとして展開する。プリントバッファ 2 7 f は、ラインインクジェットヘッド 1 2 の印刷解像度、及び、プリンター 5 の印刷可能領域のサイズに合わせて形成された記憶領域である。

50

【 0 0 2 7 】

また、画像処理部 2 7 d は、コマンド解析部 2 7 b から渡されるコマンドを実行し、データを処理する。例えば、画像処理部 2 7 d は、コマンド解析部 2 7 b から渡されるコマンドが、画像処理に係る設定値を示すパラメータを伴う場合に、このパラメータを取得して設定値を設定または変更する。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、ホストコンピューター 1 から、バーコードフォントを指定するデータ及び文字コードを含む印刷データが出力される。画像処理部 2 7 d は、プリンター記憶部 5 0 に記憶されたフォントデータを読み出して、プリントバッファ 2 7 f にバーコードの画像データを展開する。

10

印刷制御部 2 7 c は、プリントバッファ 2 7 f に展開された画像を、ラインインクジェットヘッド 1 2 により印刷させる。プリントバッファ 2 7 f に展開される画像データは、プリンター 5 の印刷可能領域をカバーする所定画素数（所定ドット数）の画素（ドット）について、画素毎に印刷色のデータを設定したラスター画像データである。印刷制御部 2 7 c は、プリントバッファ 2 7 f に展開された画像データの画素毎の色情報を、予め設定された LUT に従って、ラインインクジェットヘッド 1 2 が吐出するインク色毎のインク量に変換する。その後、印刷制御部 2 7 c は、変換後のインク量に基づき、ラインインクジェットヘッド 1 2 がインク滴を吐出して形成するドットの位置及びサイズを、インクの色毎に決定し、印刷を実行する。

【 0 0 2 9 】

20

また、画像処理部 2 7 d は、プリントバッファ 2 7 f に展開したバーコードの画像データを調整する機能を有する。

上述のように、プリンター 5 で使用される印刷媒体は、例えば、普通紙、ファイン紙、普通紙ラベル、ファイン紙ラベル、合成紙ラベル、及び光沢紙ラベルである。これらは印刷面の表面状態が異なり、特に、インクの染みの発生状態が異なる。例えば、ファイン紙はインク吸収能に優れるため染みを生じにくく、普通紙や合成紙ラベルはインク吸収能が高くないため、染みやすい。このため、プリントバッファ 2 7 f に展開されたバーコードの画像データを印刷した場合、印刷媒体の種類によって大きな染みが発生することがある。染みによりバーコードの黒部分（バー）の幅が増して、規格で定められたバー幅を超えたり、バー幅の増大によりスペースが縮小したりすると、印刷されたバーコードは規格から逸脱したバーコードになる。このようなバーコードは、バーコードを読み取る装置が正常に読み取れない可能性がある。

30

さらに、ラインインクジェットヘッド 1 2 の特性には希に個体差を生じることがあり、印刷媒体に印刷されるバーの一部に、小さなサイズの差が発生することがある。この場合、バー幅の小さな差異を生じるため、例えば、染みを生じやすい印刷媒体を使用した場合にバー幅が規格を超える可能性がある。

そこで、プリンター 5 では、画像処理部 2 7 d が、プリントバッファ 2 7 f に展開するバーコードの画像に対して調整を行う。具体的には、プリンター記憶部 5 0 に記憶された固定値 5 0 a 及びユーザー補正值 5 0 b（付加調整値）に従って、バーコードを構成するバーの幅を調整し、規格から逸脱しない、好適な印刷態様でバーコードを印刷する。

40

【 0 0 3 0 】

固定値 5 0 a は、プリンター 5 の工場出荷時、ファームウェアの書き込みの際、或いはファームウェアアップデートの際に、プリンター記憶部 5 0 に記憶される。固定値 5 0 a は、プリンター 5 が印刷する印刷媒体の種類が特に限定されている場合に、その印刷媒体の種類に適した印刷態様を実現するための値である。また、プリンター 5 のラインインクジェットヘッド 1 2 の特性等に起因する個体差を解消し、規格に適合するバーコードを安定して印刷するために、固定値 5 0 a を定めてもよい。

ユーザー補正值 5 0 b は、固定値 5 0 a により調整されたバーコードのバー幅を、さらに調整させる値である。ユーザー補正值 5 0 b は、ホストコンピューター 1 からプリンター 5 にコマンドを送信することで、設定できる。例えば、ユーザーがプリンター 5 で使用

50

する印刷媒体の種類に合わせてバー幅を調整するため、ユーザー補正值 5 0 b を設定する。

【 0 0 3 1 】

固定値 5 0 a 及びユーザー補正值 5 0 b は、例えば、バー幅をドット単位で小さく（細く）、或いは大きく（太く）する補正量である。この例では、補正量が「 - 2 」である場合、画像処理部 2 7 d はプリントバッファ 2 7 f に展開するバーコードの画像に対し、バー幅を 2 ドット分細くする調整を行う。正の値の補正量はバー幅を太くし、負の値の補正量はバー幅を細くする調整を指示する。

画像処理部 2 7 d は、固定値 5 0 a とユーザー補正值 5 0 b の両方がプリンター記憶部 5 0 に記憶されている場合、固定値 5 0 a とユーザー補正值 5 0 b の両方を反映した印刷態様となるように、調整を行う。例えば、固定値 5 0 a が「 - 2 」、ユーザー補正值 5 0 b が「 - 1 」の場合、画像処理部 2 7 d は、（ - 2 ）と（ - 1 ）の和である（ - 3 ）を補正量とし、バー幅を 3 ドット分細くする調整を行う。

【 0 0 3 2 】

ユーザー補正值 5 0 b を設定するコマンドについて詳細に説明する。

本実施形態では、印刷システム 8 で使用されるコマンドは、＜プレフィックス文字＞、＜コマンド識別子＞、及び＜パラメーター＞で構成される。

プレフィックス文字は、例えば 1 文字の ASCII コードからなり、コマンドの分類を示す。印刷システム 8 では、フォーマットコマンドとコントロールコマンドの 2 種類のコマンドを使用できる。フォーマットコマンドは、プリンター 5 が印刷する印刷態様や印刷動作を指示するコマンドである。コントロールコマンドは、プリンター 5 の制御に関するコマンドである。ここでは、コントロールコマンドのプレフィックス文字を半角の「 / 」、コントロールコマンドのプレフィックス文字を半角の「 * 」とする。

【 0 0 3 3 】

コマンド識別子は、コマンドの種類を示し、例えば 1 ～ 3 文字の ASCII コードで構成される。パラメーターは、コマンドの機能を制御する値であり、例えば 1 文字以上の ASCII コードで値を指定する。パラメーターはコマンドの種類に対応して、数値を用いる場合、文字を用いる場合、文字と数値の両方を用いる場合がある。また、数値パラメーターについては、コマンドの種類に対応付けて上限と下限が決まっている。パラメーターの値が上限を超える場合、コマンド解析部 2 7 b は、上限値が指定されたとみなし、パラメーターの値が下限より小さい場合は、下限値が指定されたとみなす。また、パラメーターが省略された場合、コマンド解析部 2 7 b はデフォルトのパラメーターが指定されたとみなす。

【 0 0 3 4 】

印刷システム 8 においてユーザー補正值 5 0 b を指定するコマンドは、フォーマットコマンドとコントロールコマンドの両方で定義される。フォーマットコマンドを下記式（ 1 ）で示し、コントロールコマンドを下記式（ 2 ）で示す。

/ F D C X (パラメーター) ... (1)

* H D C X (パラメーター) ... (2)

パラメーターは、ユーザー補正值 5 0 b に相当する、例えば + 3 ～ - 3 の数値である。

【 0 0 3 5 】

フォーマットコマンドは構文が定められており、先頭にラベルフォーマット開始の符号を有し、終端にラベルフォーマット終了を示す符号を有するコマンド群の形態で記述できる。このコマンド群は先頭の符号と終端の符号の間に、＜プレフィックス文字＞、＜コマンド識別子＞、及び＜パラメーター＞を含むコマンドを、複数配置できる。この構文に従い、複数のコマンドをホストコンピューター 1 からプリンター 5 に送信できる。

例えば、バーコードの印刷範囲（フィールド）の先頭位置を指定するコマンドと、バーコードを指定するコマンドと、印刷範囲の終端を指定するコマンドとが記述されると、プリンター 5 はコマンドを解析してバーコードを印刷する。さらに、上記先頭の符号と終端の符号の間に、ユーザー補正值 5 0 b を指定するコマンド「 / F D C X (パラメーター) 」を記述できる。この場合、コマンド解析部 2 7 b は、コマンドで指定されたユーザー補

10

20

30

40

50

正值 5 0 b をプリンター記憶部 5 0 に記憶させ、このユーザー補正值 5 0 b を利用して印刷制御部 2 7 c によりバーコードを印刷させる。

また、コマンド受信部 2 7 a は、フォーマットコマンドを受信した場合に、上記先頭の符号と終端の符号の間に記述されたコマンド群のコマンドを、記述順に受信して受信バッファ 2 7 e に記憶させる。このため、上記先頭の符号と終端の符号の間に記述されたコマンドは、コマンド解析部 2 7 b により、コマンド群で記述された順に解析される。

【 0 0 3 6 】

ラベルフォーマット開始の符号とラベルフォーマット終了の符号との間に配置されるコマンド群において、フォーマットコマンドの順序は特に制限されないが、コマンドに適した実行順に合わせて配置することが好ましい。例えば、コマンド群が印刷指示に関するコマンドと印刷形態を設定するコマンドとを含む場合は、コマンドの配置順序により、印刷形態を設定するコマンドの設定内容を印刷に反映させるかどうか決定される。フォーマットコマンドはコマンド群の記述順に受信バッファ 2 7 e に蓄積され、蓄積された順にコマンド解析部 2 7 b により解析され実行される。例えば、印刷形態を設定するコマンドが先に配置され、印刷指示に関するコマンドが後に配置されている場合、プリンター 5 は、印刷形態の設定を実行してから印刷を行う。つまり、1 つのコマンド群に含まれるコマンドにより設定が行われ、この設定に従って印刷が実行される。一方、印刷指示に関するコマンドが先に配置された場合、印刷が実行されてから設定が行われる。この場合は、設定内容を反映しないで印刷が実行される。

プリンタードライバ実行部 4 5 b 及びプリントモニター部 4 5 c は、印刷指示に関するコマンドと印刷形態を設定するコマンドとを含むコマンド群を生成する場合に、予め設定されたコマンドの順序に従ってコマンドを配置する。本実施形態では、印刷形態を設定するコマンドを先に、印刷指示に関するコマンドを後に配置する。

【 0 0 3 7 】

コントロールコマンドでは構文の定義がなく、コマンドが単独でホストコンピューター 1 からプリンター 5 に送信される。ユーザー補正值 5 0 b を指定する場合、ホストコンピューター 1 から「 * H D C X (パラメーター) 」が単独でプリンター 5 に送信される。この場合、コマンド受信部 2 7 a は 1 つのコマンドを受信バッファ 2 7 e に記憶させ、コマンド解析部 2 7 b が 1 つのコマンドを解析して実行する。コマンド解析部 2 7 b は、「 * H D C X (パラメーター) 」コマンドを検出すると、このコマンドのパラメーターをユーザー補正值 5 0 b としてプリンター記憶部 5 0 に記憶させる。このユーザー補正值 5 0 b は、その後に受信されるパラメーターで更新されるまでの間は、画像処理部 2 7 d がバーコードのバー幅を調整する際に参照される。

このように、印刷システム 8 では、フォーマットコマンドを用いることで印刷を指示するコマンドとともにユーザー補正值 5 0 b を指定することができる。そして、コントロールコマンドによって、印刷をさせるタイミングの制約を受けることなく、任意のタイミングでユーザー補正值 5 0 b を設定できる。

【 0 0 3 8 】

図 2 は、ユーザー補正值の設定に係る印刷システム 8 の動作を示すフローチャートであり、(A) はホストコンピューター 1 の動作を示し、(B) はプリンター 5 の動作を示す。

ホストコンピューター 1 は、ホスト入力部 4 7 に接続された入力デバイスの操作に応じて、プリンタードライバ実行部 4 5 b の機能によりユーザー補正值を入力する画面を表示する (ステップ S A 1) 。次いで、この画面に対する操作によりユーザー補正值が入力される (ステップ S A 2) 。プリンタードライバ実行部 4 5 b は、入力されたユーザー補正值を設定するコマンドを生成して出力する (ステップ S A 3) 。つまり、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ユーザー補正值 5 0 b を入力するためのユーザーインターフェイスを提供し、このユーザーインターフェイスを利用して入力された値を出力する。図 2 の動作ではユーザー補正值 5 0 b の設定のみを行うので、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ユーザー補正值 5 0 b を設定するコントロールコマンドを生成する。ホストコ

ンピューター 1 のプリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b が出力するコマンドをプリンター 5 に送信する（ステップ S A 4 ）。

【 0 0 3 9 】

コマンド受信部 2 7 a は、ホストコンピューター 1 が送信したコマンドを受信し、受信バッファ 2 7 e に記憶させる（ステップ S B 1 ）。その後、コマンド解析部 2 7 b は受信バッファ 2 7 e のコマンドを解析し（ステップ S B 2 ）、ユーザー補正值 5 0 b を設定するコマンドであると判定した場合に、コマンドを画像処理部 2 7 d に渡す。画像処理部 2 7 d は、コマンドにより指定されたユーザー補正值 5 0 b を取得し（ステップ S B 3 ）、プリンター記憶部 5 0 に記憶させる（ステップ S B 4 ）。プリンター記憶部 5 0 に既にユーザー補正值 5 0 b が記憶されている場合、画像処理部 2 7 d はユーザー補正值 5 0 b を上書き更新する。これにより、プリンター記憶部 5 0 に新たなユーザー補正值 5 0 b が設定される。

10

【 0 0 4 0 】

設定の後、プリンター制御部 2 7 は、コマンドで指示された処理が完了したことを示す応答コマンドをホストコンピューター 1 に送信する（ステップ S B 5 ）。プリントモニター部 4 5 c は、プリンター 5 から送信された応答コマンドを受信する（ステップ S A 5 ）。この応答コマンドはプリンタードライバ実行部 4 5 b が生成した設定コマンドへの応答である。プリントモニター部 4 5 c は、プリンタードライバ実行部 4 5 b のコマンドに対する応答であることを識別して、プリンタードライバ実行部 4 5 b に設定が完了したことを通知してもよい。

20

【 0 0 4 1 】

図 3 は、ユーザー補正值の設定に係る印刷システム 8 の動作を示すフローチャートであり、（ A ）はホストコンピューター 1 の動作を示し、（ B ）はプリンター 5 の動作を示す。なお、この図 3 に示す動作を、図 2 に示す動作と続けて実行することも勿論可能である。

アプリケーション実行部 4 5 a は、バーコードを含む画像を印刷するためのデータと印刷指示をプリンタードライバ実行部 4 5 b に出力する（ステップ S A 1 1 ）。プリンタードライバ実行部 4 5 b は、アプリケーション実行部 4 5 a から入力されたデータ及び印刷指示を取得する（ステップ S A 1 2 ）。ここで、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、印刷とともにユーザー補正值 5 0 b の設定を指示するか否かを判定する（ステップ S A 1 3 ）。例えば、ホストコンピューター 1 で印刷が指示されるときにプリンタードライバ実行部 4 5 b のユーザーインターフェイスが表示される構成とすることができる。このユーザーインターフェイスでユーザー補正值の入力欄と、印刷実行を指示するボタン等が配置されていれば、印刷実行の指示とユーザー補正值 5 0 b の設定の指示とを一括して行うことができる。

30

印刷と合わせてユーザー補正值 5 0 b の設定を行う場合（ステップ S A 1 3 ; Y e s ）、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ユーザー補正值 5 0 b の設定コマンドと印刷指示に関するコマンドとをフォーマットコマンドで生成する（ステップ S A 1 4 ）。ここで生成される複数のコマンドは上述したコマンド群を構成する。一方、ユーザー補正值 5 0 b の設定をしない場合（ステップ S A 1 3 ; N o ）、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、印刷指示に関するコマンドを生成する（ステップ S A 1 5 ）。印刷指示に関するコマンドは、例えば、上述したバーコードの印刷範囲の位置を指定するコマンド、バーコードを指定するコマンド、印刷範囲の終端を指定するコマンド等を含むフォーマットコマンドである。

40

プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ステップ S A 1 4 , S A 1 5 で生成したコマンドをプリントモニター部 4 5 c に出力し、プリントモニター部 4 5 c はコマンドをプリンター 5 に送信する（ステップ S A 1 6 ）。

【 0 0 4 2 】

コマンド受信部 2 7 a はホストコンピューター 1 が送信したコマンドを受信し、受信バッファ 2 7 e に記憶させる（ステップ S B 1 1 ）。ホストコンピューター 1 が送信した

50

コマンドが複数のフォーマットコマンドを含むコマンド群を構成する場合、コマンド受信部 27 a は、コマンド群に含まれる複数のコマンドを順に受信バッファ 27 e に記憶させる。コマンド解析部 27 b は、受信バッファ 27 e のコマンドを順に解析し（ステップ S B 1 2）、ユーザー補正值 50 b の設定コマンドがある場合には、コマンドを画像処理部 27 d に渡す。画像処理部 27 d は、コマンドにより指定されたユーザー補正值 50 b を取得し（ステップ S B 1 3）、プリンター記憶部 50 に記憶させる（ステップ S B 1 4）。なお、受信バッファ 27 e にユーザー補正值 50 b の設定コマンドがない場合はステップ S B 1 3、S B 1 4 をスキップする。

【0043】

コマンド解析部 27 b は、受信バッファ 27 e に印刷指示に関するコマンドがある場合には、コマンドを印刷制御部 27 c に渡す。印刷制御部 27 c は、印刷指示に関するコマンド及び印刷するバーコードのデータを取得する（ステップ S B 1 5）。次に、画像処理部 27 d は、取得されたコマンド及び印刷データに基づき、バーコードフォントを取得して、プリントバッファ 27 f にバーコードを含む画像データを展開する（ステップ S B 1 6）。

画像処理部 27 d は、プリンター記憶部 50 に記憶された固定値 50 a 及びユーザー補正值 50 b を取得する（ステップ S B 1 7）。画像処理部 27 d は、プリントバッファ 27 f に展開したバーコードの画像に対し、固定値とユーザー補正值とに基づく補正を行う（ステップ S B 1 8）。

印刷制御部 27 c は、プリントバッファ 27 f に展開された画像データを、LUT に基づきラインインクジェットヘッド 12 のインク量に変換し、ラインインクジェットヘッド 12 及びモーター 36 を駆動して印刷する（ステップ S B 1 9）。

【0044】

印刷完了後、プリンター制御部 27 は印刷が完了したことを示す応答コマンドをホストコンピューター 1 に送信する（ステップ S B 20）。プリントモニター部 45 c は、プリンター 5 から送信された応答コマンドを受信する（ステップ S A 17）。この応答コマンドはアプリケーション実行部 45 a、または、アプリケーション実行部 45 a とプリンタードライバ実行部 45 b とが生成した設定コマンドへの応答である。プリントモニター部 45 c は、アプリケーション実行部 45 a 及び / またはプリンタードライバ実行部 45 b に設定が完了したことを通知してもよい。

【0045】

以上説明したように、本実施形態に係るプリンター 5 は、バーコードを印刷するラインインクジェットヘッド 12 と、ラインインクジェットヘッド 12 のバーコードの印刷態様を調整する固定値を記憶するプリンター記憶部 50 と、を備える。また、プリンター 5 は、プリンター制御部 27 を有し、プリンター制御部 27 は、コマンド受信部 27 a、コマンド解析部 27 b、印刷制御部 27 c、及び画像処理部 27 d を備える。コマンド受信部 27 a はコマンドを受信し、コマンド解析部 27 b はコマンド受信部 27 a により受信されたコマンドを解析する。画像処理部 27 d は、コマンド解析部 27 b により解析されたコマンドがユーザー補正值 50 b を指定するコマンドであった場合に、指定されたユーザー補正值 50 b を取得して設定する。印刷制御部 27 c は、コマンド解析部 27 b により解析されたコマンドがバーコードの印刷を指示するコマンドであった場合に、固定値 50 a とユーザー補正值 50 b とを反映した印刷態様でバーコードを印刷させる。

これにより、プリンター 5 に対してコマンドを送信することで、固定値 50 a とユーザー補正值 50 b とを反映した、所望の印刷態様でバーコードを印刷させることができる。従って、バーコードの印刷態様を容易に調整でき、プリンター 5 が記憶する固定値 50 a が印刷媒体に適する場合、及び、適していない場合のいずれであっても、バーコードを良好な印刷態様で印刷できる。

【0046】

また、プリンター 5 は、コマンド受信部 27 a により受信されたコマンドを蓄積する受信バッファ 27 e を備える。コマンド解析部 27 b は受信バッファ 27 e に蓄積され

10

20

30

40

50

たコマンドを順に解析する。バーコードの印刷に係るコマンドとユーザー補正值 50b を指定するコマンドとが記憶されている場合、画像処理部 27d にユーザー補正值 50b を取得させ、印刷制御部 27c にユーザー補正值 50b を反映した印刷態様でバーコードの印刷を実行させる。これにより、予めユーザー補正值 50b を指定するコマンドを送信しておかなくても、バーコードの印刷を指示するときにユーザー補正值 50b を設定できる。従って、ユーザー補正值 50b を指定する場合の操作がより簡単になる。

【0047】

また、プリンター 5 は、プリンター記憶部 50 に、画像処理部 27d により取得されたユーザー補正值 50b を記憶する。印刷制御部 27c は、ラインインクジェットヘッド 12 により、プリンター記憶部 50 に記憶された固定値 50a とユーザー補正值 50b とを反映した印刷態様でバーコードを印刷させる。このため、ユーザー補正值 50b を変更する必要のない場合には、印刷を指示するだけでユーザー補正值 50b を反映して印刷させることができ、作業負担を軽減できる。

10

【0048】

また、プリンター 5 において、ユーザー補正值 50b を指定するコマンドは、予め定義された範囲内の数値でユーザー補正值 50b を示すパラメーターを伴うコマンドであるから、ユーザー補正值 50b を数値で指定することができる。

また、プリンター 5 において、固定値 50a 及びユーザー補正值 50b は、ラインインクジェットヘッド 12 が印刷するバーコードを構成するバーの幅の補正量を示す値である。この場合、バーコードを印刷する場合のバー幅を、固定値及びユーザー補正值 50b により補正して、好適な印刷結果を得ることができる。

20

【0049】

[第2の実施形態]

続いて、本発明の第2の実施形態について説明する。

第2の実施形態における印刷システム8の構成は、図1に示した第1の実施形態の印刷システム8と同様であるため、機能ブロック図を省略する。

【0050】

第2の実施形態では、プリンター記憶部 50 に、テーブル形式の固定値テーブル 50c 及びユーザー補正值テーブル 50d が記憶される。

図4は、プリンター記憶部 50 に記憶される固定値及びユーザー補正值の構成例を示す図である。図4(A)は固定値テーブル 50c の構成例を示し、図4(B)はユーザー補正值テーブル 50d の構成例を示す。

30

【0051】

上述したように、プリンター 5 で使用する印刷媒体であるラベル用紙及びロール紙には複数の種類がある。例えば、普通紙、ファイン紙、普通紙ラベル、ファイン紙ラベル、合成紙ラベル、及び光沢紙ラベルが挙げられる。固定値テーブル 50c は、印刷媒体の種類ごとに、固定値が設定されたテーブルである。また、ユーザー補正值テーブル 50d は、印刷媒体の種類ごとに、ユーザー補正值が設定されたテーブルである。

【0052】

固定値テーブル 50c は、例えばプリンター 5 の工場出荷時、ファームウェアの書き込みの際、或いはファームウェアアップデートの際に、プリンター記憶部 50 に記憶される。

40

固定値テーブル 50c により固定値が定められるメディア種類は、プリンター 5 で使用可能な印刷媒体の種類に対応する。また、プリンター 5 で使用される全ての印刷媒体のうち、典型的な一部の印刷媒体の種類に対応して固定値が記憶されてもよい。

ホストコンピューター 1 では、プリンタードライバー実行部 45b が実行するデバイスドライバーにより、印刷媒体の種類を設定できる。このプリンタードライバー実行部 45b における印刷媒体の種類の設定項目と、固定値テーブル 50c で固定値が設定されるメディア種類とが対応していると、好ましい。本実施形態では、印刷媒体の種類として普通紙 / 普通紙ラベル、ファイン紙 / ファイン紙ラベル、合成紙ラベル、及び光沢紙ラベルの

50

4つの種類が設定され、それぞれに対応して固定値が記憶されている。

【0053】

また、ユーザー補正值テーブル50dは、ホストコンピューター1においてプリンタードライバ実行部45bが表示するユーザーインターフェイスを利用して入力される。この場合、プリンタードライバ実行部45bが提供するユーザーインターフェイスには、例えば印刷媒体の種類、及び、印刷媒体に対応するユーザー補正值を入力する入力欄や選択ボタン等が配置される。

【0054】

固定値テーブル50cに設定される固定値、及びユーザー補正值テーブル50dに設定されるユーザー補正值は、バーコードのバーの幅をドット数単位で増減させる値である。これは上述した固定値50a、及びユーザー補正值50bと同様である。

10

画像処理部27dは、印刷制御部27cにより印刷が指示された場合に、プリントバッファ27fに展開したバーコードの画像を固定値テーブル50cに設定される固定値、及びユーザー補正值テーブル50dに設定されるユーザー補正值に従って補正する。ここで、画像処理部27dは、印刷する印刷媒体の種類を判定し、印刷媒体の種類に対応する固定値及びユーザー補正值を固定値テーブル50c及びユーザー補正值テーブル50dから取得する。そして、固定値とユーザー補正值との和に基づきバーコードの画像を補正する。これにより、印刷媒体の種類毎の特性に合わせて、事前にプリンター記憶部50に記憶された固定値とユーザー補正值とに基づき、バーコードの印刷態様を調整できる。

【0055】

20

図5は、ユーザー補正值の設定に係る印刷システム8の動作を示すフローチャートであり、(A)はホストコンピューター1の動作を示し、(B)はプリンター5の動作を示す。

ホストコンピューター1は、ホスト入力部47に接続された入力デバイスの操作に応じて、プリンタードライバ実行部45bの機能によりユーザー補正值を入力する画面を表示する(ステップSA21)。この画面に対する操作により、上述のように印刷媒体の種類が指定され、指定された印刷媒体に対応するユーザー補正值が入力される(ステップSA22)。プリンタードライバ実行部45bは、入力された印刷媒体の種類とユーザー補正值とを指定するコマンドを生成して出力する(ステップSA23)。ホストコンピューター1のプリントモニター部45cは、プリンタードライバ実行部45bが出力するコマンドをプリンター5に送信する(ステップSA24)。

30

【0056】

コマンド受信部27aは、ホストコンピューター1が送信したコマンドを受信し、受信バッファ27eに記憶させる(ステップSB21)。その後、コマンド解析部27bは受信バッファ27eのコマンドを解析し(ステップSB22)、ユーザー補正值50bを設定するコマンドであると判定した場合に、コマンドを画像処理部27dに渡す。画像処理部27dは、コマンドにより指定された印刷媒体の種類とユーザー補正值50bとを取得する(ステップSB23)。画像処理部27dは、取得したユーザー補正值を、印刷媒体の種類に対応付けてプリンター記憶部50に記憶されたユーザー補正值テーブル50dに設定する(ステップSB24)。ユーザー補正值テーブル50dに既にユーザー補正值50bが設定されている場合、画像処理部27dはユーザー補正值50bを上書き更新する。

40

【0057】

設定の後、プリンター制御部27は、コマンドで指示された処理が完了したことを示す応答コマンドをホストコンピューター1に送信する(ステップSB25)。プリントモニター部45cは、プリンター5から送信された応答コマンドを受信する(ステップSA25)。この応答コマンドはプリンタードライバ実行部45bが生成した設定コマンドへの応答である。プリントモニター部45cは、プリンタードライバ実行部45bのコマンドに対する応答であることを識別して、プリンタードライバ実行部45bに設定が完了したことを通知してもよい。

50

【 0 0 5 8 】

なお、ステップ S A 2 2 では、印刷媒体の種類を指定しなくてもよい。この場合、ステップ S A 2 3 で生成されるコマンドのパラメーターには、印刷媒体の種類を指定するパラメーターが含まれない。プリンター 5 は、予め使用する印刷媒体の種類を設定できる。このため、ホストコンピューター 1 がコマンドによって印刷媒体の種類を指定しなくても、プリンター 5 は、使用中の印刷媒体の種類に対応するユーザー補正值として、取得したユーザー補正值をユーザー補正值テーブル 5 0 d に設定できる。

【 0 0 5 9 】

図 6 は、ユーザー補正值の設定に係る印刷システム 8 の動作を示すフローチャートであり、(A) はホストコンピューター 1 の動作を示し、(B) はプリンター 5 の動作を示す。図 6 に示す動作を、図 5 に示す動作と続けて実行することも勿論可能である。

アプリケーション実行部 4 5 a は、バーコードを含む画像を印刷するためのデータと印刷指示をプリンタードライバ実行部 4 5 b に出力する (ステップ S A 3 1)。プリンタードライバ実行部 4 5 b は、アプリケーション実行部 4 5 a から入力されたデータ及び印刷指示を取得する (ステップ S A 3 2)。ここで、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、印刷とともにユーザー補正值の設定を指示するか否かを判定する (ステップ S A 3 3)。例えば、ホストコンピューター 1 で印刷が指示されるときにプリンタードライバ実行部 4 5 b のユーザーインターフェイスが表示される構成とすることができる。このユーザーインターフェイスで印刷媒体の種類指定、ユーザー補正值の入力、及び印刷実行の指示が可能であれば、印刷実行の指示とユーザー補正值の設定の指示とを一括して行うことができる。

【 0 0 6 0 】

印刷と合わせてユーザー補正值の設定を行う場合 (ステップ S A 3 3 ; Y e s)、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ユーザー補正值の設定コマンドと印刷指示に関するコマンドとをフォーマットコマンドで生成する (ステップ S A 3 4)。ここで生成される複数のコマンドはコマンド群を構成する。一方、ユーザー補正值の設定をしない場合 (ステップ S A 3 3 ; N o)、プリンタードライバ実行部 4 5 b は、印刷指示に関するコマンドを生成する (ステップ S A 3 5)。印刷指示に関するコマンドは、例えば、上述したバーコードの印刷位置 (フィールド) の位置を指定するコマンド、バーコードを指定するコマンド、印刷位置の終端を指定するコマンド等を含むフォーマットコマンドである。

ここで、ユーザー補正值を指定するコマンドには、印刷媒体の種類を指定するパラメーターを含めてもよいが、含めなくてもよい。印刷媒体の種類は、印刷実行の指示に係るコマンドに付加されるパラメーターで指定することができ、プリンター 5 において使用する印刷媒体の種類が既に設定されていることもある。つまり、図 6 の動作では、印刷媒体の種類をプリンタードライバ実行部 4 5 b で指定しなくても、プリンター 5 は対象の印刷媒体の種類を特定できる。

プリンタードライバ実行部 4 5 b は、ステップ S A 3 4 , S A 3 5 で生成したコマンドをプリントモニター部 4 5 c に出力し、プリントモニター部 4 5 c はコマンドをプリンター 5 に送信する (ステップ S A 3 6)。

【 0 0 6 1 】

コマンド受信部 2 7 a はホストコンピューター 1 が送信したコマンドを受信し、受信バッファ 2 7 e に記憶させる (ステップ S B 3 1)。ホストコンピューター 1 が送信したコマンドが複数のフォーマットコマンドを含むコマンド群を構成する場合、コマンド受信部 2 7 a は、コマンド群に含まれる複数のコマンドを順に受信バッファ 2 7 e に記憶させる。コマンド解析部 2 7 b は、受信バッファ 2 7 e のコマンドを順に解析し (ステップ S B 3 2)、ユーザー補正值の設定コマンドがある場合には、コマンドを画像処理部 2 7 d に渡す。画像処理部 2 7 d は、コマンドにより指定されたユーザー補正值を取得し (ステップ S B 3 3)、プリンター記憶部 5 0 に記憶させる (ステップ S B 3 4)。ステップ S B 3 3 でユーザー補正值に対応する印刷媒体の種類を取得できた場合、画像処理部 2 7 d は、ステップ S B 3 4 で、取得した印刷媒体の種類に対応付けてユーザー補正值テ

ブル50dにユーザー補正値を設定する。また、ステップS33でユーザー補正値に対応する印刷媒体の種類を取得できなかった場合、画像処理部27dは、ステップSB34で、印刷対象の印刷媒体の種類に対応付けてユーザー補正値テーブル50dにユーザー補正値を設定する。印刷対象の印刷媒体の種類は、印刷指示に関するコマンドで指定され、或いは、予めプリンター5に設定されている。例えば、プリンター5は、印刷媒体がセットされた後、セットされた印刷媒体の種類を自動的にまたは手動で設定できる構成としてよい。なお、受信バッファ27eにユーザー補正値の設定コマンドがない場合はステップSB33、SB34をスキップする。

【0062】

コマンド解析部27bは、受信バッファ27eに印刷指示に関するコマンドがある場合には、コマンドを印刷制御部27cに渡す。印刷制御部27cは、印刷指示に関するコマンド及び印刷するバーコードのデータを取得する(ステップSB35)。次に、画像処理部27dは、取得されたコマンド及び印刷データに基づき、バーコードフォントを取得して、プリントバッファ27fにバーコードを含む画像データを展開する(ステップSB36)。

画像処理部27dは、印刷する印刷媒体の種類に対応する固定値及びユーザー補正値をプリンター記憶部50から取得する(ステップSB37)。画像処理部27dは、プリントバッファ27fに展開したバーコードの画像に対し、固定値とユーザー補正値とに基づく補正を行う(ステップSB38)。

印刷制御部27cは、プリントバッファ27fに展開された画像データを、LUTに基づきラインインクジェットヘッド12のインク量に変換し、ラインインクジェットヘッド12及びモーター36を駆動して印刷する(ステップSB39)。

【0063】

印刷完了後、プリンター制御部27は印刷が完了したことを示す応答コマンドをホストコンピューター1に送信する(ステップSB40)。プリントモニター部45cは、プリンター5から送信された応答コマンドを受信する(ステップSA37)。この応答コマンドはアプリケーション実行部45a、または、アプリケーション実行部45aとプリンタードライバ実行部45bとが生成した設定コマンドへの応答である。プリントモニター部45cは、アプリケーション実行部45a及び/またはプリンタードライバ実行部45bに設定が完了したことを通知してもよい。

【0064】

このように、第2の実施形態によれば、プリンター記憶部50は、印刷媒体の種類に対応付けて固定値を設定した固定値テーブル50cを記憶する。コマンド解析部27bが解析したコマンドが印刷媒体の種類とユーザー補正値とを指定するコマンドである場合に、画像処理部27dは、印刷媒体の種類に対応付けてユーザー補正値を設定する。すなわち、画像処理部27dは、ユーザー補正値を取得して、指定された印刷媒体の種類に対応付けてユーザー補正値テーブル50dに設定する。画像処理部27dは、印刷する印刷媒体の種類に対応する固定値およびユーザー補正値をプリンター記憶部50から読み出して、読み出した固定値とユーザー補正値とを反映した印刷態様に調整する。そして、調整後のバーコードがラインインクジェットヘッド12によって印刷される。これにより、プリンター5に対して印刷媒体の種類を指定して印刷を指示すれば、印刷媒体の種類に適した固定値と付加調整とを反映した印刷態様でバーコードを印刷できる。

【0065】

なお、上述した各実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

例えば、上記の各実施形態では、バーコードのバーの幅をドット単位で変更させる固定値及びユーザー補正値を用いる例について説明した。本発明はこれに限定されず、例えば、バーコードのバーを印刷する際のインクの使用量、インクの着弾位置、インク滴のサイズ等を変更する値であってもよい。また、上記実施形態ではJANコード、EAN、UPCコード、ITFコード、CODE39、CODE128、NW-7等の規格に準じた、

10

20

30

40

50

バーとスペースとからなる１次元のバーコードの印刷に係る例を挙げて説明した。本発明はこれに限定されず、例えば、ＱＲ（登録商標）コード等の二次元バーコードの印刷時に、本発明を適用することも可能である。この場合、有色の印刷部と白色または無色の空白部とを印刷により形成する際に、インクの滲みを考慮して、有色の印刷部の印刷サイズ等を調整する固定値及びユーザー補正值を用いることができる。

また、上記実施形態ではシアン、マゼンダ、イエロー、ブラックの4色のインクを利用するインクジェット式プリンターを例に挙げて説明したが、ブラックインクのみを用いるプリンターやレッドとブラックの2色のインクを用いるプリンターにも適用できる。

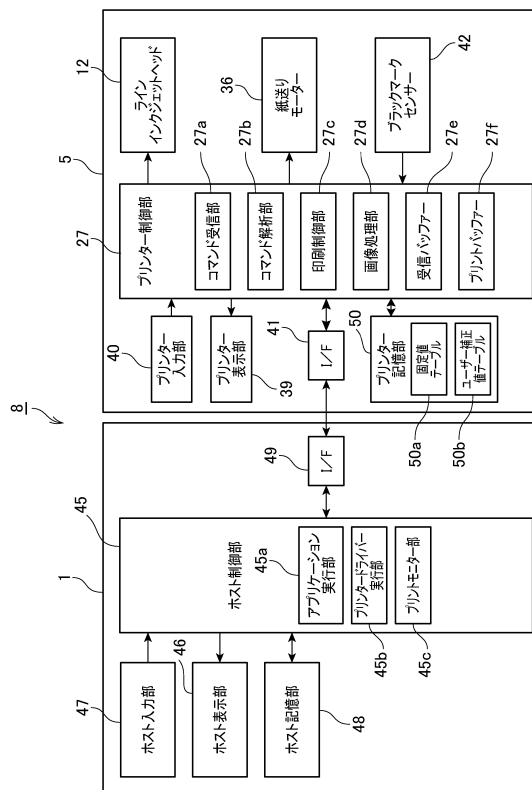
また、図 1 に示す各機能ブロックはハードウェアとソフトウェアの協働により任意に実現可能であり、特定のハードウェア構成を示唆するものではない。また、ホストコンピューター 1、プリンター 5 の各機能を、これら装置に外部接続される別の装置に持たせるようにしてもよい。また、ホストコンピューター 1、プリンター 5 は、外部接続される記憶媒体に記憶させたプログラムを実行することにより、各種動作を実行してもよい。

【符号の説明】

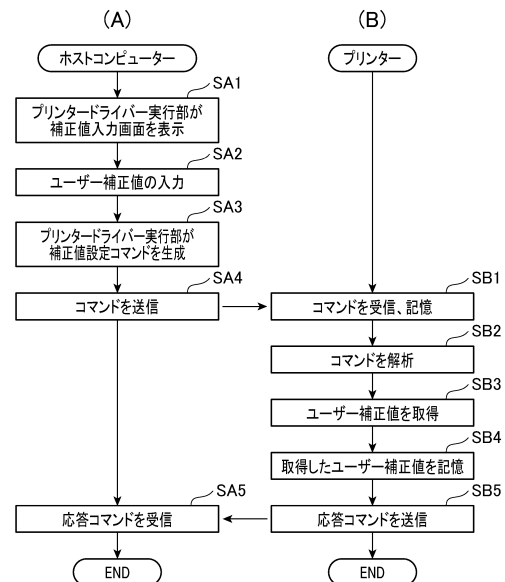
【 0 0 6 6 】

１…ホストコンピュータ（印刷制御装置）、５…プリンター（印刷装置）、８…印刷システム、１２…ラインインクジェットヘッド（印刷部）、１４…ラベル用紙（印刷媒体）、２７…プリンター制御部、２７ａ…コマンド受信部（受信部）、２７ｂ…コマンド解析部（解析部）、２７ｃ…印刷制御部、２７ｄ…画像処理部（取得部）、２７ｅ…受信バッファ、２７ｆ…プリントバッファ、４１…通信インターフェース、４５…ホスト制御部、５０…プリンター記憶部（記憶部、調整値記憶部）、５０ａ…固定値、５０ｂ…ユーザー補正值（付加調整値）。

【 図 1 】



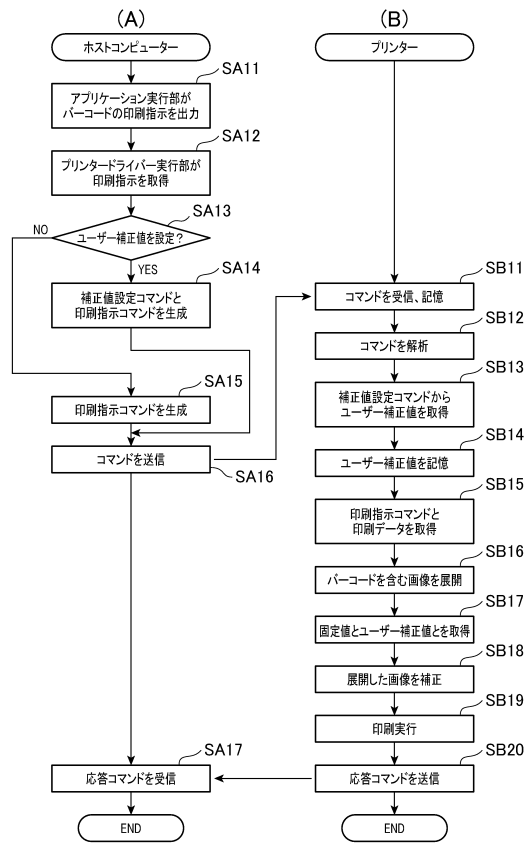
【圖 2】



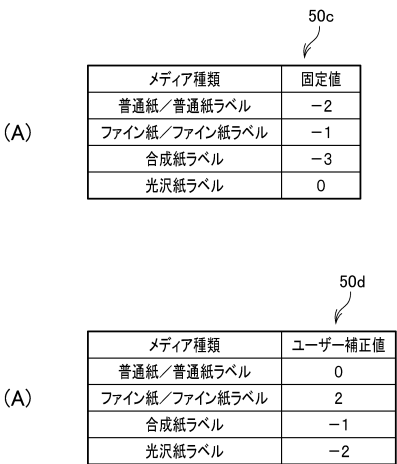
10

20

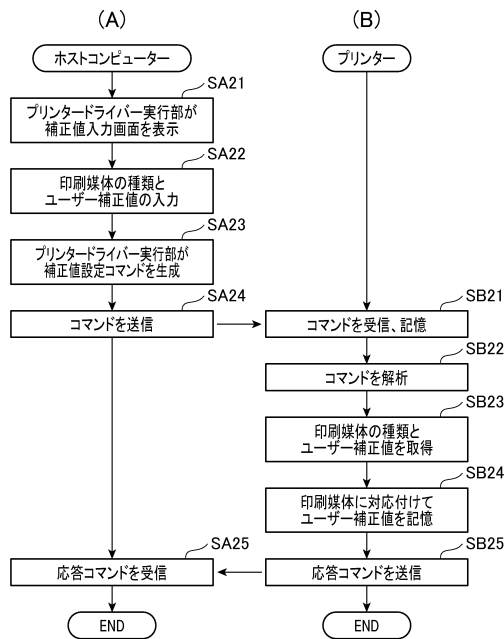
【図 3】



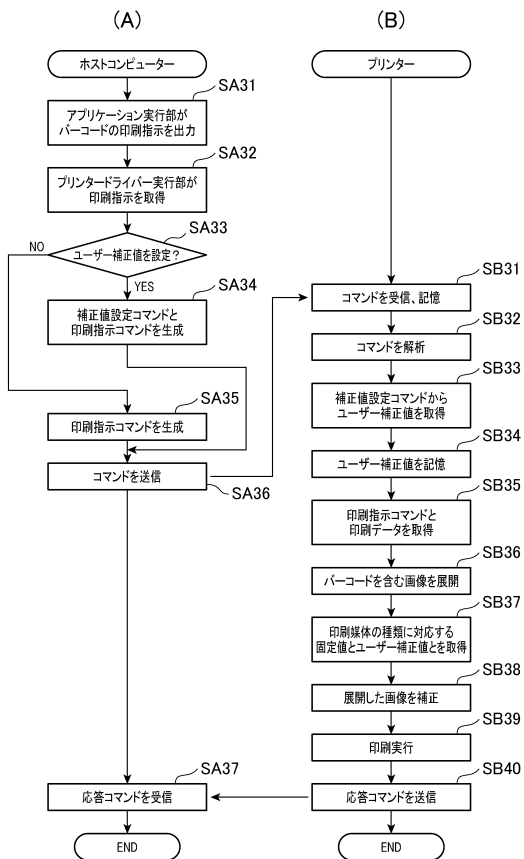
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 1 1 2 3 3 8 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 0 8 5 6 9 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 4 1 9 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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