

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4363218号  
(P4363218)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl. F I  
H04M 1/00 (2006.01) H04M 1/00 U

請求項の数 6 (全 62 頁)

(21) 出願番号	特願2004-44965 (P2004-44965)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成16年2月20日 (2004.2.20)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-102122 (P2005-102122A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成17年4月14日 (2005.4.14)	(74) 代理人	100068755
審査請求日	平成19年2月20日 (2007.2.20)		弁理士 恩田 博宣
(31) 優先権主張番号	特願2003-307845 (P2003-307845)	(74) 代理人	100105957
(32) 優先日	平成15年8月29日 (2003.8.29)		弁理士 恩田 誠
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	赤松 裕隆
			長野県松本市芳川村井町1059番地 株
			式会社 エプソンソフト開発センター 内
		(72) 発明者	橋本 潔
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

他の電話との通話手段と、  
データを記憶する記憶手段と、  
印刷装置に前記データを送信する近距離無線通信手段と、  
前記近距離無線通信手段による前記印刷装置への前記データの送信処理と前記通話のための処理との優先度を設定する設定手段と、  
前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったと判断した場合には、前記設定された優先度に基づく一つの処理を優先実行する優先処理手段と、  
を備えたことを特徴とする携帯電話。

【請求項2】

前記優先処理手段は、前記優先実行した前記一つの処理を終了した後に、当該一つの処理よりも優先度の低い他方の処理を実行することを特徴とする請求項1に記載の携帯電話。

【請求項3】

前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったときには前記データの送信処理と通話のための処理とを並列処理する並列処理手段を更に備え、  
前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったときには、前記並列処理手段が前記データの送信処理と前記通話のための処理とを並列処理するモードと、前記優先処理手段が前記設定手段により設定された優先度に基づく一つの処理を優先実行す

るモードとを備え、

前記設定手段は、前記複数のモードのうちの何れか一つを実行するモードとして設定するものであることを特徴とする請求項 2 に記載の携帯電話。

【請求項 4】

前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったときには該通話処理を実行し、前記送信処理の状態を表示部に表示するモードを更に備え、

前記設定手段は、前記複数のモードのうちの何れか一つを実行するモードとして設定するものであることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯電話。

【請求項 5】

前記近距離無線通信手段はブルートゥースであることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のうち何れか一項に記載の携帯電話。

10

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のうち何れか一項に記載の前記携帯電話と、前記印刷装置とを備えたことを特徴とする印刷処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

出力処理を行う出力装置に無線通信でデータを送信する携帯電話に係り、詳しくはデータ送信の際における処理技術に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、携帯電話には赤外線通信ポートが標準装備されているものが多い。使用方法として、携帯電話に保存されている電話番号等を、他の携帯電話に赤外線通信を用いて送信することが可能である。また、携帯電話には、電話帳機能やカメラ機能を備えるものがある。電話帳機能で作成された個人情報やカメラ機能で撮影された画像データは、独自のファイル形式で保存される。例えば個人情報は v C a r d ファイル形式、画像データは v N o t e ファイル形式である。これらのファイル形式で保存されたデータは、携帯電話に備えられた専用の表示アプリケーションプログラム側でレイアウトは決められる。

【0003】

ユーザは、携帯電話の赤外線通信ポートとパソコン等の赤外線通信ポートとを通信可能に対向させ、携帯電話を操作する。携帯電話は、ユーザの操作により記憶した個人情報や画像データを例えばパソコンに送信する。パソコンは、ユーザの操作に応答して受信した個人情報や画像データをプリンタにて印刷する。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、携帯電話の赤外線通信ポートによるデータ送信の処理速度は比較的遅く、データ送信に数 10 秒～1 分程度を要する。このため、データの送信中に着信があると、ユーザはデータ送信を継続するか着信に応答するかを選択しなければならない。データ送信の継続を選択すると、着信相手を待たせることになる。着信に対する応答を選択すると、データ送信を再度行わなければならない。このデータ送信を再度行うには上記の時間を要するため、その間に再び着信する可能性があり、データ送信をなかなか完了させることができなくなるおそれがあった。

40

【0005】

本発明においては、無線通信でデータを送信する際における着信に適応することができる携帯電話及び出力処理システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明では、携帯電話であって、他の電話との通話手段と、データを記憶する記憶手段と、印刷装置に前記データを送信する近距離無線通信手段と、前記近距離無線通信手段に

50

よる前記印刷装置への前記データの送信処理と前記通話のための処理との優先度を設定する設定手段と、前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったと判断した場合には、前記設定された優先度に基づく一つの処理を優先実行する優先処理手段と、を備えたことを要旨とする。この構成によれば、優先処理手段は、近距離無線通信による印刷装置へのデータの送信処理中に通話手段により通話の着信があったと判断した場合には、設定手段により設定された優先度に基づく一つの処理を優先実行する。よって、携帯電話の通話を優先するユーザと、携帯電話から印刷装置への近距離無線通信によるデータ送信を優先するユーザと、の何れにも対応することができ、印刷装置へのデータ送信時における着信にユーザの嗜好に応じて容易に対応することができる。

また、本発明の携帯電話では、前記優先処理手段は、前記優先実行した前記一つの処理を終了した後に、当該一つの処理よりも優先度の低い他方の処理を実行することを要旨とする。

10

本発明の携帯電話では、前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったときには前記データの送信処理と前記通話のための処理とを並列処理する並列処理手段を更に備え、前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったときには前記並列処理手段が前記データの送信処理と前記通話のための処理とを並列処理するモードと、前記優先処理手段が前記設定手段により設定された優先度に基づく一つの処理を優先実行するモードとを備え、前記設定手段は、前記複数のモードのうちの何れか一つを実行するモードとして設定するものであることを要旨とする。

さらに、本発明の携帯電話では、前記データの送信処理中に前記通話手段により通話の着信があったときには該通話処理を実行し、前記送信処理の状態を表示するモードを更に備え、前記設定手段は、前記複数のモードのうちの何れか一つを実行するモードとして設定するものであることを要旨とする。

20

【0007】

本発明では、前記近距離無線通信手段はブルートゥースであることを要旨とする。

【0009】

本発明では、前記データの送信処理中に前記通話手段により着信があるときには前記並列処理手段が前記データの送信と該通話とを並列処理するモードと、前記データの送信処理と前記通話のための処理とが共存すると判断した場合には設定された優先度に基づく一つの処理を優先実行するモードと、前記データの送信処理中に前記通話手段により着信があるときには該通話処理を実行し、前記送信処理の状態を表示するモードと、のうち前記並列処理手段が並列処理を行うモードを含む少なくとも2つを備え、前記複数のモードのうちの何れか一つを実行するモードとして設定する設定手段と、を備えたことを要旨とする。この構成によれば、データ通信と通話とを並列処理するモードと、データ通信と通話の何れを優先するかを設定するモードと、通話を行いデータ通信の状態を表示するモードとを備え、選択したモードを記憶することで、ユーザの各種要望に容易に応じることができる。

30

【0010】

本発明では、前記出力装置は、前記携帯電話からデータを受信する受信部と、前記受信部が受信したデータのデータ種が所定のデータ種であるかどうかを識別する識別手段と、レイアウトデータを記憶する記憶部と、前記識別手段が前記所定のデータ種であると識別した場合は、当該データ種に対応する前記レイアウトデータを前記記憶部から読み出し、前記レイアウトデータを用いて前記データをレイアウト付きデータに変換する変換処理部と、前記レイアウト付きデータに基づく出力処理を行って前記データの内容を前記データ種に応じたレイアウトで出力する出力手段とを備えたことを要旨とする。この構成によれば、携帯電話からデータを送信して出力装置にデータ種に応じたレイアウトでデータ内容を出力させるときに、データを出力装置に送信する時間が長く、その送信中に着信がある可能性が高くなるような場合にも、着信に容易に対応することができる。

40

【0011】

本発明では、前記近距離無線通信手段から送信される前記データは、前記携帯電話の操

50

作部を操作して入力された指定情報が記述されるとともにレイアウト定義できないデータ種のデータであり、前記出力装置は、前記携帯電話からデータを受信する受信部と、前記受信部が受信したデータに含まれる指定情報を取得する取得手段と、指定情報に対応するレイアウトデータを記憶する記憶部と、前記取得手段が取得した指定情報に対応するレイアウトデータを前記記憶部から読み出し、該レイアウトデータを用いて前記データをレイアウト定義できるデータ種のレイアウト付きデータに変換する変換処理部と、前記レイアウト付きデータに基づき出力処理を行って前記データの内容を前記指定情報に応じたレイアウトで出力する出力手段とを備えたことを要旨とする。

本発明では、前記受信部は、前記携帯電話から受信したデータのデータ種からデータの適否を判定する判定部と、前記判定部により前記データ種が適切と判定した場合は該データを受け付け、前記データ種が不適切と判定した場合は該データを破棄する受付部とを備え、さらに前記出力装置は、前記受付部において前記データを受け付けて該データの送信処理中にあるときにその旨を報知し、前記受付部において前記データを破棄したときは該データの送信処理を中止した旨を報知する報知部を備えることが好ましい。

さらに本発明では、前記受信部は、前記判定部が前記データ種の適否の判定のために参照すべき参照データを携帯電話から予め受信して記憶部に書き込むセットアップ手段を更に備えることが好ましい。

また、本発明は、出力処理システムであって、上記発明の前記携帯電話と、前記出力装置とを備えたことを要旨とする。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0012】

##### （第一の実施形態）

以下、本発明を具体化した第一の実施形態を図面に従って説明する。

図1は、プリンタ1の斜視図を示す。図1において、出力装置としてのプリンタ1は、インクジェット式プリンタであって、その本体2の背面側には自動給紙装置3のシートフィーダ4及びロール紙支持部5が設けられている。シートフィーダ4には、単票紙（図示せず）がセットされ、本体2内部に給紙される。また、ロール紙支持部5には、ロール紙P1がセットされ、本体2内部に給紙される。本体2の中央には、カバー6が設けられ、そのカバー6内には印刷機構が配設され、その印刷機構の作動により印刷された印刷媒体としての用紙P（単票紙又はロール紙）が前側下部の排紙口7から排出される。また、本体2の上面右側には、操作パネル8が設けられている。

#### 【0013】

図2に示すように、操作パネル8は、表示画面9aを有する表示装置9と、複数の操作スイッチからなる操作部10とを備えている。表示装置9は、液晶表示装置であって、例えば用紙の種類（単票紙又はロール紙）、用紙サイズ、レイアウト、写真選択、印刷枚数等をマニュアル選択するためのメニューを表示画面9aに表示する。

#### 【0014】

また、操作部10には、プリンタ1に電源投入するための電源スイッチ10a、エラー発生時に押されるメンテナンススイッチ10b、ロール紙を操作する時に押されるロール紙スイッチ10cが設けられている。さらに、操作部10には、印刷開始スイッチ10d、中止スイッチ10e、上スイッチ10f、下スイッチ10g、決定スイッチ10h、戻りスイッチ10iが設けられている。印刷開始スイッチ10dは単票紙又はロール紙に画像の印刷を開始するときに押される。中止スイッチ10eは、実行中の印刷を中止するときや、非印刷状態のときに表示画面9aの入力内容を破棄するときに押される。上スイッチ10f及び下スイッチ10gは、表示画面9aでのメニュー選択や各種設定項目を選択する際のカーソル移動や、入力すべき数値の増減を行うときに押される。決定スイッチ10hは表示画面9aの表示を次画面に進めつときや、表示画面9aを使って入力した設定内容を確定するときに押される。戻りスイッチ10iは、表示画面9aに表示される画面を初期画面に戻すときや、表示画面9aの表示を一つ前の画面に戻すときに操作される。

#### 【0015】

図 1 に示すように、プリンタ 1 の本体 2 の右側上部には、第 2 表示装置 1 1 が取り付けられている。第 2 表示装置 1 1 の表示画面 1 1 a には、用紙 P に印刷される印刷画像が事前に表示される。

【 0 0 1 6 】

本体 2 の正面右側には、カードスロット ( C F カードスロット ) 1 2 が設けられ、そのカードスロット 1 2 には赤外線通信機能内蔵 C F ( コンパクトフラッシュ ( R ) ) 型カード ( 赤外線通信カード ) ( 以下、 C F 型通信カードという ) 1 3 が挿抜可能にセットされる。 C F 型通信カード 1 3 は、 I r D A ( Infrared Data Association ) に準拠した赤外線通信機能を有した I r D A モジュールであって、カードスロット 1 2 にセットすることで、プリンタ 1 に赤外線データを受信可能な赤外線通信機能を付与する。プリンタ 1 は、 C F 型通信カード 1 3 が携帯電話 1 4 から受信したデータを取り込んでそのデータに基づく印刷処理を行う。なお、 C F 型通信カード 1 3 の本体ケースによって通信器本体が構成される。

10

【 0 0 1 7 】

携帯電話 1 4 は、通話機能、赤外線通信機能、電話番号等を含む個人情報を登録管理できる電話帳機能、他の携帯電話との間で電子メールを送受信する電子メール機能、静止画又は動画を撮影するデータ生成手段としてのカメラ機能、通話及びデータ送信を同時に行う並列処理機能など、多くの機能を備えている。

【 0 0 1 8 】

携帯電話 1 4 は、電話帳機能で扱う個人情報データ ( テキストデータ ) と、カメラ機能で扱う画像データとを、赤外線通信対応のファイル形式でそれぞれ管理している。詳しくは、個人情報データは v C a r d ( T M ) ファイル形式で管理され、画像データは v N o t e ( T M ) ファイル形式で管理されている。よって、携帯電話 1 4 に管理されている v C a r d ファイル形式の個人情報データ又は v N o t e ファイル形式の画像データは、カードスロット 1 2 にセットされた C F 型通信カード 1 3 を通じてプリンタ 1 に受信される。また、携帯電話 1 4 は、他の携帯電話やパソコン等との間で携帯電話網を通じて電子メールや画像データを送受信できる。

20

【 0 0 1 9 】

プリンタ 1 は、カードスロット 1 2 にデジタルカメラ用の C F 型メモリカードをセットすれば、デジタルカメラで撮影した画像データを C F 型メモリカードから読み込んで印刷させることもできる。

30

【 0 0 2 0 】

図 3 に示すように、 C F 型通信カード 1 3 にはその正面 ( 前面 ) に通信ポートとなる赤外線受発光部 1 3 a と表示部 1 3 b とが設けられている。赤外線受発光部 1 3 a は、受光素子と発光素子とを有し、発光素子はキャリア周波数例えば 2 5 ~ 5 0 k H z の搬送波で搬送されるパルス位相変調されたビット信号からなる赤外線とその発光のオン・オフにより出力し、受光素子は同様の方式で表現されるビット信号からなる赤外線を受光する。表示部 1 3 b は、発光色の異なる複数の発光ダイオード ( L E D ) からなり、 C F 型通信カード 1 3 のデータ受信状態を、発光色、点灯、点滅及び消灯の組み合わせにより報知する。また、 C F 型通信カード 1 3 の背面には図示しないコネクタが形成され、このコネクタがカードスロット 1 2 の奥面に設けられたプリンタ側コネクタと電氣的に接続される。 C F 型通信カード 1 3 は I r D A 通信の通信インターフェイス部を構成する。

40

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、 C F 型通信カード 1 3 の前面に設けられた赤外線受発光部 1 3 a と表示部 1 3 b は、 C F 型通信カード 1 3 がカードスロット 1 2 にセットされた状態で露出する位置にあり、携帯電話 1 4 を操作するユーザ ( 操作者 ) から共に視認可能である。赤外線受発光部 1 3 a , 2 0 間の通信可能な最大距離 ( 以下、最大通信距離という ) は、例えば 1 0 ~ 5 0 c m 内の値である。赤外線は比較的指向性が高い通信媒体であるので、携帯電話 1 4 からデータを送信する際は携帯電話 1 4 の赤外線受発光部 2 0 を赤外線受発光部 1 3 a に所定の広がり角度 ( 本例では 6 0 度 ) 以内でなるべく真っ直ぐ向け、データ送

50

信に要する約 10 秒 ~ 1 分程度の間、その状態を保持する必要がある。このため、ユーザはデータ送信先の赤外線受発光部 13 a を見ながら送信操作することになる。ユーザは赤外線受発光部 13 a から最大通信距離以内の距離に近づけた位置に携帯電話 14 を保持し、赤外線受発光部 13 a を見ながら携帯電話 14 の姿勢を保ったまま例えば数 10 秒 ~ 1 分程度保持する。このとき、表示部 13 b は、赤外線受発光部 13 a を見ながら携帯電話 14 を操作又は保持するユーザ（操作者）の視野内に入る。また、データ送信中は点灯する表示部 13 b に自然と視線が向き、送信先もその視線方向に自然と向きやすいが、赤外線受発光部 20 を最大通信距離の  $1/2$  の距離だけ離れた位置から、仮に表示部 13 b に向けてデータ送信したとしても、その送信データが赤外線受発光部 13 a に受信されうるものとなっている。例えば、最大通信距離  $L$  (cm)、受信可能な拡がり角  $(^\circ)$  とすると、表示部 13 b の位置は、赤外線受発光部 13 a に対し半径  $(L/2) \cdot \tan$  (cm) の範囲以内であれば、上記条件は満たすことになる。

10

#### 【0022】

なお、視野とは、一般に視野角で片目につき、鼻側 60 度、耳側 100 度、上側 60 度、下側 75 度である。赤外線受発光部 13 a に対する表示部 13 b の位置は、視野の範囲であればよいが、単に視野に入るだけでは表示部 13 b を確認するために視線を赤外線受発光部 13 a からそらす必要も生じるため、そのようなことがないように上記視野角の  $1/3$  以内の範囲が好ましい。さらには上記視野角の  $1/4$  の範囲が適切である。具体的に本体 2 の表面上における位置関係では、視野角だけでみると最大通信距離によって変化するが、表示部 13 b が赤外線受発光部 13 a に対し半径 20 センチメートルの範囲内が好ましく、特によい範囲は半径 10 センチメートルの範囲内である。

20

#### 【0023】

また、プリンタ 1 に設けられた画面 9 a にも受信状態が表示されるが、画面は上向きに設けられているため、例えばプリンタ 1 の前側から携帯電話 14 を持った手を伸ばして送信操作するユーザにとっては、画面 9 a の表示内容を視認できない。そのため、このプリンタ 1 では、表示部 13 b は、操作パネル 8 の画面 9 a が設けられている本体 2 の上面とは異なる前面に赤外線受発光部 13 a と同じ面に設けられている。つまり、画面 9 a とこのような位置関係となるようにカードスロット 12 を位置設定している。もちろん、赤外線受発光部 13 a 及び表示部 13 b が本体 2 の前面ではなく側面に共に位置する構成も可能である。

30

#### 【0024】

また、赤外線受発光部 13 a がプリンタ 1 の底面から 10 cm 以内の高さに配置されるように位置設定されている。これは、携帯電話 14 をプリンタ 1 と同じ載置面（机や台など）に置いたままデータ送信可能とするためである。携帯電話 14 には赤外線受発光部 20 が側面に設けられている機種（側面機種と称す）と、背面（操作ボタンと反対側の面）に設けられている機種（背面機種と称す）とがある。側面機種では側面で机の上に立たせて横向きに置いたとき、背面機種では携帯電話 14 を平坦に寝かせて置いたときの赤外線受発光部 20 の通信エリア内にプリンタ 1 側の赤外線受発光部 13 a が位置するように配置されている。携帯電話 14 をプリンタ 1 が載置された机の上に置く場合は、最大通信距離より近づけて置くのが普通なので、例えば最大通信距離の半分の距離を隔てて赤外線受発光部 20 が赤外線受発光部 13 a に真正面で対向するように位置させて携帯電話 14 を机の上に置いたとする。このときプリンタ 1 の前面における赤外線受発光部 13 a の通信エリア域内に表示部 13 b が位置する設定としている。例えば最大通信距離が 20 cm、通信可能拡がり角度 60 $^\circ$  とすると、赤外線受発光部 13 a と表示部 13 b は、互いに相手側を中心に半径 11 cm のエリア内に位置している。背面機種の携帯電話 14 を寝かせたときは赤外線受発光部 20 の高さは約 5 ~ 20 mm の範囲、側面機種の携帯電話 14 を横向きに立たせたときは赤外線受発光部 20 の高さは約 15 ~ 40 mm の範囲になる。本実施形態では、赤外線受発光部 13 a の高さがプリンタ 1 の底面から 10 cm 以内の高さにあり、側面機種と背面機種のどちらでも携帯電話 14 をプリンタ 1 と同じ机や台の上に置いたままデータ送信ができるように位置設定されている。また、プリンタ 1 の前面中央部には排

40

50

紙口 7 があり、これを避けた位置にしか赤外線受発光部 13 a は配置できない。よって、本実施形態では、プリンタ 1 の前面において、排紙口 7 の両側の下側位置に 10 cm 以内の高さで通信ポートである赤外線受発光部 13 a を配置している。これにより、携帯電話 14 をプリンタ 1 と同じ机上に置いたままでのデータ送信が可能となるうえ、排紙口 7 から排出される用紙により通信が遮断されることがまずない。なお、本実施形態の赤外線受発光部 13 a は、プリンタ 1 の底面から 10 cm 以内の高さのうち特に 2 ~ 5 cm の範囲内の高さに位置している。

#### 【0025】

図 4 ( a ) は正面から見た携帯電話を示す。同図に示すように、携帯電話 14 は、複数の操作ボタン 15 ( 15 a ~ 15 c 等 )、受話口 16、送話口 17、ディスプレイ 18 及び C C D ( Charge-Coupled Device ) 撮像装置 19 を備えている。

10

#### 【0026】

携帯電話 14 は、カメラ機能の使用で、C C D 撮像装置 19 で撮像している画像をディスプレイ 18 に表示するとともに、操作ボタン 15 b をシャッターとして操作することでその撮像している画像を一枚の画像データとして保存できる。

#### 【0027】

本実施形態では、携帯電話 14 は、カメラ機能にて撮影した画像データ ( 静止画像データ ) を J P E G データとして保存する。そして、携帯電話 14 は、その画像データを印刷する場合、J P E G データを赤外線通信対応のファイル形式の 1 つである v N o t e ( T M ) 形式にて送信する。この v N o t e 形式では、B a s e 6 4 と呼ばれるエンコード / デコード変換器で J P E G データがエンコード ( 圧縮 ) され、エンコードされた J P E G 画像データとして保存される。また、携帯電話 14 は、電話帳機能を使って、操作ボタン 15 a を操作してディスプレイ 18 上に作成した個人情報を登録することができる。

20

#### 【0028】

図 4 ( b ) は、携帯電話の電話帳機能を使って登録しディスプレイに表示させた個人情報の一例を示す。この個人情報の登録方法を説明すると、まず操作ボタン 15 を操作して、電話帳機能の個人情報作成モード ( 新規登録モード ) を選択すると、携帯電話 14 に内蔵された個人情報作成プログラムが起動する。ディスプレイ 18 には図 4 ( b ) 中左寄りに示された各項目、すなわち「名前」、「フリガナ」、「電話番号 1」、「電話番号 2」、「電話番号 3」、「電子メールアドレス 1」、「電子メールアドレス 2」、「電子メールアドレス 3」、「住所」及び「メモ ( ノート )」の各欄が表示される。操作ボタン 15 c を操作して所望の項目を選択した後、該当するデータを入力し、これを必要な項目数だけ繰り返すことで、同図 ( b ) に示すような 1 つの個人情報が作成される。この電話帳機能で作成した個人情報データ ( テキストデータ ) は、本実施形態では赤外線通信対応のファイル形式の 1 つである v C a r d ( T M ) 形式で保存される。

30

#### 【0029】

更に、携帯電話 14 は、I r D A ( Infrared Data Association ) に準拠した赤外線通信機能として、前記 C F 型通信カード 13 との間での赤外線通信を行うための赤外線受発光部 20 ( 図 1 に示す ) を備えている。携帯電話 14 は、操作ボタン 15 を操作することによって、画像データや個人情報データを C F 型通信カード 13 に送信する。赤外線受発光部 20 は、C F 型通信カード 13 に設けられた赤外線受発光部 13 a と同様の赤外線通信方式の受発行が可能な受光素子と発光素子とを有している。

40

#### 【0030】

更にまた、携帯電話 14 は、並列処理機能によって、赤外線機能によるデータ送信中に通話機能による着信に応答することが可能である。即ち、携帯電話 14 は、プリンタ 1 へのデータ送信処理中に該携帯電話 14 に通話処理が入ると、データ送信処理と通話処理とを並列実行する。これにより、データ通信中に着信があっても、ユーザはその着信に気軽に応答し、相手との通話を楽しむことができる。また、着信に応答してもデータ転送が継続されるため、データの再送信を行わなくとも印刷結果が得られる。即ち、従来に比べて短時間で印刷物を得ることができる。

50

## 【 0 0 3 1 】

次に、上記のように構成した、プリンタ 1、C F 型通信カード 1 3 及び携帯電話 1 4 の電氣的構成を図 5 に従って説明する。

まず、携帯電話 1 4 の電氣的構成を説明する。携帯電話 1 4 は、制御部 2 1、記憶手段としてのメモリ 2 2、通話手段としての送受信部 2 3、マイク 2 4、スピーカ 2 5、操作ボタン 1 5、ディスプレイ 1 8、C C D 撮像装置 1 9、通信手段としての赤外線受発光部 2 0 を有している。

## 【 0 0 3 2 】

メモリ 2 2 は、C C D 撮像装置 1 9 で撮像した画像データや個人情報データが制御部 2 1 によって一時保存される。マイク 2 4 は、受話口 1 6 で話した音声を音声信号として制御部 2 1 に出力する。スピーカ 2 5 は、制御部 2 1 から出力された音声信号を音声にして送話口 1 7 から出力する。

## 【 0 0 3 3 】

送受信部 2 3 は、入出力インターフェイスであって、制御部 2 1 から出力された音声信号、メール、画像データを他の携帯電話やパソコンに送信するとともに、他の携帯電話やパソコンからの音声信号、メール、画像データを受信し制御部 2 1 に出力する。

## 【 0 0 3 4 】

制御部 2 1 は、C P U、R O M、E E P R O M 等を有し、C P U が R O M 及び E E P R O M に記憶された制御プログラムや各種アプリケーションプログラムに基づいて各種動作を実行する。つまり、制御部 2 1 は、前記した通話、メールの作成、データの送受及び保存のための処理動作を操作ボタン 1 5 の操作に基づいて実行する。

## 【 0 0 3 5 】

制御部 2 1 は、前記した C C D 撮像装置 1 9 で撮像した画像データの表示及び保存のための処理を操作ボタン 1 5 の操作に基づいて実行する。このとき、メモリ 2 2 に保存される画像データは、制御部 2 1 によって J P E G データ形式で保存される。

## 【 0 0 3 6 】

制御部 2 1 は、個人情報の作成及び保存のため処理を操作ボタン 1 5 の操作に基づいて実行する。このとき、メモリ 2 2 に保存される個人情報データ（テキストデータ）は、制御部 2 1 によって名刺データ形式（本例では v C a r d 形式）で保存される。

## 【 0 0 3 7 】

さらに、制御部 2 1 は前記保存した個人情報データや画像データをプリンタ 1（C F 型通信カード 1 3）に赤外線受発光部 2 0 を介して送信するための処理動作を操作ボタン 1 5 の操作に基づいて実行する。制御部 2 1 から C F 型通信カード 1 3 に送信される際は、個人情報データは v C a r d ファイル形式で、また画像データ（エンコードされた J P E G データ）は v N o t e ファイル形式で送信される。制御部 2 1 は、これらをオブジェクト交換プロトコルに従って送信する。本実施形態では、オブジェクト交換プロトコルとして、電話帳(vCard)、スケジュール(vCalendar)、メモ(vNote)等の v フォーマットと呼ばれるオブジェクトの交換に使用される I r O B E X (TM)を採用している。

## 【 0 0 3 8 】

更にまた、制御部 2 1 は、並列処理機能を提供する並列処理手段として動作する。即ち、制御部 2 1 は、ユーザの操作に基づいて保存された画像データ・個人情報データの送信中に送受信部 2 3 から通話が着信した旨を受け取ると、その旨をディスプレイ 1 8 に表示する。そして、ユーザが着信に回答するべく操作ボタン 1 5 を操作する（通話ボタンを押下する）と、制御部 2 1 は送受信部 2 3 に回答を許可し、送受信部 2 3 は相手の電話との間にチャンネルを確立し、該チャンネルを利用して音声信号の送受信を行う。そして、制御部 2 1 は、送受信部 2 3 から受け取る音声信号をスピーカ 2 5 に出力し、ユーザの音声をマイク 2 4 にて変換した信号を送受信部 2 3 に出力する。これにより、該携帯電話 1 4 を所有するユーザと、該ユーザに対して発呼した電話を所有するユーザ（通話相手）との間における通話を可能にする。

## 【 0 0 3 9 】



次に、ＣＦ型通信カード１３の電氣的構成を説明する。

ＣＦ型通信カード１３は、カード制御部３１、メモリ３２、カード側ＵＡＲＴ（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）３３、プリンタ側ＵＡＲＴ（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）３４、赤外線受発光部１３ａ及び表示部（ＬＥＤ）１３ｂを有している。

【００４０】

カード制御部３１は、メモリ３２、カード側ＵＡＲＴ３３、赤外線受発光部１３ａ及び表示部１３ｂを統括する。カード制御部３１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ等を有し、ＣＰＵがＲＯＭに記憶された制御プログラムや各種アプリケーションプログラムに基づいて各種動作を実行する。カード制御部３１は、携帯電話１４から赤外線受発光部１３ａを介してデータを受信すると、カード側ＵＡＲＴ３３に対してそのオブジェクトデータ（個人情報データ又は画像データ）のプリンタ１への転送処理を指示する。この際、メモリ３２の一部がオブジェクトデータを一時保存するバッファとして使用される。

10

【００４１】

カード側ＵＡＲＴ３３は、カード制御部３１の指示に基づいてオブジェクトデータ（個人情報データ又は画像データ）をシリアルビットストリームに変換してプリンタ側ＵＡＲＴ３４に出力する。

【００４２】

プリンタ側ＵＡＲＴ３４は、ＣＦ型通信カード１３がカードスロット１２にセットされた状態で双方のコネクタが電氣的に接続されることで繋がるバス３５を介してプリンタ側の通信インターフェイス（Ｉ／Ｆ）４５により制御される。プリンタ側ＵＡＲＴ３４は、カード側ＵＡＲＴ３３からオブジェクトデータを受信し始めると、プリンタ１側のデータの読み込みを要求すべく割込信号を出力する。この割込信号を受信したプリンタ１側で入力ポートを開くことでオブジェクトデータのプリンタ１への読み込みが開始される。この際、プリンタ側ＵＡＲＴ３４は、カード側ＵＡＲＴ３３から受信したシリアルビットストリームをパラレルなバイトデータに変換しつつそのオブジェクトデータをプリンタ１側へ出力する。

20

【００４３】

また、プリンタ側ＵＡＲＴ３４は、プリンタ１側から入力した各種信号を、カード側ＵＡＲＴ３３を介してカード制御部３１に出力する。カード制御部３１はプリンタ１側から入力した各種信号を監視してデータ受信状態（通信ステータス）を管理し、表示部１３ｂをその時の通信ステータスに応じた点灯態様に表示制御する。よって、ＣＦ型通信カード１３の前面に設けられた表示部１３ｂの点灯態様によってユーザにその時々でのデータ受信状態を報知する。このとき、カード制御部３１は、通信ステータスの情報を赤外線受発光部１３ａを介して携帯電話１４に送信し、携帯電話１４のディスプレイ１８にはプリンタ１側のデータ受信状態が文字情報などにより表示される。

30

【００４４】

次に、プリンタ１の電氣的構成を説明する。

プリンタ１は、ＣＰＵ４１、ＲＯＭ４２、ＥＥＰＲＯＭ４３、ＲＡＭ４４、通信インターフェイス（Ｉ／Ｆ）４５、ＡＳＩＣ（Application Specific IC）４６、ドライバ４７ａ～４７ｄ及びユーザインターフェイス４８を有し、これらはデータバス４９を介してそれぞれ互いに電氣的に接続されている。

40

【００４５】

通信インターフェイス４５は、通信インターフェイス部４５ａ、パラレル通信部４５ｂ、ブルートゥース（Bluetooth（TM））（以下、ＢＴと記す）通信部４５ｃ、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）通信部４５ｄ、スロット通信部４５ｅ及びシリアル通信部（図示せず）を備えている。各通信部４５ｂ～４５ｅ等は通信ポート（入力・出力ポート）をそれぞれ有している。各通信部４５ｂ～４５ｅ等は通信ポート（入力・出力ポート）をそれぞれ有しており、通信インターフェイス部４５ａは、例えば各通信部４５ｂ～４５ｅごとに独立して複数設けられた通信インターフェイス群からなり、各通信部４５ｂ～４５ｅがデ

50

ータを受信するとその旨を、通信（データ受信）の優先順位を管理するCPU41に通知する。CPU41は通信インターフェイス部45aから受け付けたその受信の旨の情報に基づきそのデータの受信が可能かどうかを判定し、例えば次データの受信が可能になった後に最初にデータ受信した場合はその通信部の入力ポートを開く指示を出す。通信インターフェイス部45aはCPU41の指示に従って各通信部45b～45eの入力ポートのうち指示された1つを開くことにより、所定のホスト装置から送られてくるデータを受信し、共通のデータバス49に出力する。これら複数の入力ポート中のどれか1つのポートに最先にデータが到着すると、通信インターフェイス部45aは、そのポートからデータの取り込みを開始するとともにデータの取込みが終了するまでの間、他のポートをビジー状態にして他のポートからのデータ受信を禁止するようになっている。通信インターフェイス部45aはこのような処理をCPU41の指示に従って行う。CPU41は、1つの通信ポートからのデータ受信が開始されると、その受信データが印刷処理に至るまで通るデータ転送経路をその印刷終了時まで確保し、その間には他の通信ポートからのデータ受信を禁止するよう通信インターフェイス部45aに指示する。また、CPU41は通信ポートからのデータ受信を許可するか禁止するかのインターロック処理を行う。

10

#### 【0046】

通信インターフェイス部45aがホスト装置又はCF型通信カード13から受信要求を受け付けると、CPU41は通信インターフェイス部45aからその旨の通知を受けようになっており、その通信情報を基に通信ポートの空き状況や受信中の通信ポートなどを管理する。

20

#### 【0047】

パラレル通信部45bは、ホストコンピュータ（パーソナルコンピュータ）HCから通信ケーブルを介してデータをパラレル通信で受信することが可能である。BT通信部45cは、BT対応携帯端末BCから所定通信プロトコルに従って所定規格周波数帯域の電波による近距離無線通信でデータを受信することが可能である。USB通信部45dは、USB対応機器（図示せず）から所定通信プロトコルに従ってデータを受信することが可能である。スロット通信部45eは、CFカードスロット12に挿着されたCF型通信カード13又はCFカード（メモリカード）からデータを受信することが可能である。なお、各通信部45b、45c、45d、45eは、ホスト装置との通信上必要な情報やプリンタ1の状態を通知する信号など所定の信号又はデータを送信可能となっている。

30

#### 【0048】

CPU41は、ROM42に記憶された制御プログラム及びEEPROM43に記憶された各種アプリケーションプログラムなどに基づいて、通信インターフェイス（I/F）45、ASIC46及びドライバ47a～47cを統括制御する。CPU41は、ASIC46に対して印刷機構の一部を作動させる指令信号を出力し、ASIC46とRAM44間及びASIC46の内部の各種処理回路間におけるデータの転送処理を指示する。CPU41は転送処理のため例えばDMAコントローラを内蔵する。また、CPU41は、ドライバ47a～47cを介して紙送りモータM1、キャリッジモータM2、ロール紙の印刷後の部分を所定のサイズに切断するカット装置のカットモータM3を駆動制御する。

40

#### 【0049】

ASIC46は、データに画像処理を施して印刷データを生成し、CPU41からの指令信号と印刷データに基づいてドライバ47cを介して複数の圧電素子PZを駆動制御する。RAM44には受信バッファ44a、ワークメモリ44b及び出力バッファ44cなどが備えられている。各通信部45b～45eを通じて受信したデータは受信バッファ44aに一旦格納され、所定の処理を施す際のデータはワークメモリ44bに格納され、さらに最終的に生成された印刷データは出力バッファ44cに格納される。

#### 【0050】

紙送りモータM1は、自動給紙装置3にセットされた単票紙又はロール紙P1を、印字位置を經由して排紙口7まで搬送させるためのモータである。キャリッジモータM2は、複数の噴射ノズルを有した記録ヘッドを搭載したキャリッジを主走査方向に往復動させる

50

ためのモータである。圧電素子 P Z は、記録ヘッドに設けられた複数の噴射ノズル毎に設けられそのノズルからインクを噴出させるための素子である。カッタモータ M 3 は、カッタ装置を駆動するモータであり、切断刃を主走査方向に移動させてロール紙を所定のサイズに切断する。

#### 【 0 0 5 1 】

又、CPU 4 1 は、EEPROM 4 3 に予め記憶されたメニュー表示用データを読み出して表示装置 9 の表示処理部 9 b に転送する。表示処理部 9 b はそのメニュー表示用データに基づき用紙の種類、用紙サイズ、レイアウト、写真選択、印刷枚数等をマニュアル選択するために用いられるメニューを表示画面 9 a に表示させる。メニュー項目には「レイアウト」が用意されており、この「レイアウト」は、カードスロット 1 2 にセットされたメモリカード等から印刷用に入力した 1 つ又は複数の画像を用紙上にレイアウト指定して印刷画像（印刷状態画像）を作成するための機能である。EEPROM 4 3 にはこのレイアウトの指定に使う複数のレイアウト用テンプレートが記憶されている。このレイアウト機能で作成した印刷画像の表示用データは RAM 4 4 に一時保存され、印刷実行前に操作部 1 0 を操作すると、CPU 4 1 が RAM 4 4 から表示用データを読み出して表示処理部 1 1 b に転送することで、その印刷画像が表示画面 1 1 a に表示される。

#### 【 0 0 5 2 】

また、CPU 4 1 は、操作パネル 8 に設けられた各スイッチ 1 0 a ~ 1 0 i の操作に基づく信号をユーザ I / F 4 8 を介して入力する。

図 6 は、携帯電話とプリンタ間で CF 型通信カードを介して行われるデータ通信およびその受信データの印刷処理について説明する機能ブロック図である。同図に示された各機能部は、各種回路を含むハードウェア回路、及び、通信プロトコルプログラムやアプリケーションプログラム等を実行する CPU によって実現されている。

#### 【 0 0 5 3 】

CF 型通信カード（赤外線通信カード）1 3 に内蔵されているカード制御部 3 1 は、IrDA 通信回路 6 1、IrDA スタック（IrDA プロトコルスタック）6 2、ファイル転送部 6 3 及びオブジェクト送受信部 6 4 を有する。IrDA 通信回路 6 1 は、CPU 及び通信回路（いずれも図示せず）を含むハードウェアからなり、通信レイヤでは物理層に相当する。IrDA スタック 6 2 は IrDA 通信プロトコル群からなり、データリンク層及びネットワーク層に相当する。また、ファイル転送部 6 3 は、携帯電話 1 4 から赤外線通信で受信するファイルの転送制御を司り、通信レイヤではトランスポート層及びセッション層に相当する。オブジェクト送受信部 6 4 は、携帯電話 1 4 との間で行われる IrDA 通信と、プリンタ 1 との間で行われるシリアル通信との 2 つの通信系統の間でデータの受け渡し制御を行うとともに、受信データチェックなどの必要な処理を司る。オブジェクト送受信部 6 4 は、ファイル転送部 6 3 からのデータを処理するプレゼンテーション層及びアプリケーション層に相当する部分と、UART 3 3 の上位層でシリアル通信プロトコルスタックからなるプレゼンテーション層～データリンク層を構成する部分とからなる。

#### 【 0 0 5 4 】

ファイル転送部 6 3 は、CF 型通信カード 1 3 内の CPU が O B E X (Object Exchange) (TM) プログラムを実行することで構築される機能部分であり、O B E X の仕様に基づくファイル転送制御を司る。詳しくは携帯電話 1 4 側の O B E X との論理的な通信リンクの確立及び切断や、ファイル転送時にパケット分割されて送られてくるパケットを元のファイルに組み立てる復元処理などを行う。

#### 【 0 0 5 5 】

また、オブジェクト送受信部 6 4 は対応拡張子記憶部 6 4 a を有し、カードスロット 1 2 に CF 型通信カード 1 3 が挿着された状態をプリンタ 1 が電源投入後はじめて検知した時に、プリンタ 1 から CF 型通信カード 1 3 へ送られてくる拡張子データを対応拡張子記憶部 6 4 a に記憶（セットアップ）する。また、オブジェクト送受信部 6 4 は、受信したデータからファイル名を取得し、そのファイル名の中の拡張子と拡張子データとを比較参照することにより、受信したデータがプリンタ 1 にとって印刷対応能力のある印刷対応デ

ータか否かを判定する。詳しくはデータのヘッダ中にあるファイル名「aaaa.bbb」を読み取り、ファイル名から拡張子「bbb」を抜き出し、この拡張子「bbb」と拡張子データとを参照比較することにより印刷対応データか否かを判断する。この参照比較では大文字と小文字の区別はしない。そして、オブジェクト送受信部64は、その判定結果に基づき印刷対応データの受信は許可するが、印刷未対応データの受信は拒否するデータ選別処理を行う。オブジェクト送受信部64は、印刷対応データである場合、そのオブジェクトデータ及びファイル拡張子「bbb」のデータ（ファイル拡張子データという）をプリンタ1側へ転送する。

【0056】

プリンタ1側には、カードドライバ71、IrDAUARTドライバ（以下、UARTドライバという）72、データ転送部73、IrDAプロファイル処理部（IrDAプロファイル部）74、テキストデータラスタ処理部75、画像データラスタ処理部76及びプリントエンジン77が備えられている。

【0057】

カードドライバ71及びUARTドライバ72は、図5におけるスロット通信部45eに内蔵されたドライバ回路からなるハードウェアとソフトウェアとで構成されている。また、データ転送部73は、CPU41が通信プロトコルプログラムを実行することにより実現される機能部分である。また、IrDAプロファイル処理部74、テキストデータラスタ処理部75及び画像データラスタ処理部76は、CPU41がアプリケーションプログラムを実行することにより実現される機能部分である。さらにプリントエンジン77は、CPU41がアプリケーションプログラムを実行することにより実現されるソフトウェア部分と、ASIC46、ドライバ47a～47d、紙送りモータM1、キャリアッジモータM2、圧電素子PZ及びカットモータM3などからなる印刷処理を実現するハードウェア部分とから構成される。

【0058】

なお、OS参照モデルに当てはめた場合、カードドライバ71及びUARTドライバ72はデータリンク層及びネットワーク層に相当する。また、データ転送部73はトランスポート層及びセッション層に相当し、IrDAプロファイル処理部74、テキストデータラスタ処理部75及び画像データラスタ処理部76は、プレゼンテーション層及びアプリケーション層に相当する。

【0059】

カードドライバ71は、CF型通信カード13と信号やデータのやりとりをする通信ドライバであり、CPU41からの指示などに基づきUARTドライバ72に必要な指示を出す。

【0060】

UARTドライバ72は、CF型通信カード13に内蔵されたプリンタ側UART34の通信動作を制御するもので、例えばCPU41及びカードドライバ71の指示に基づきプリンタ側UART34を制御する。UARTドライバ72は、プリンタ側UART34から割込要求を受け付けると、プリンタ1が他の通信部45b～45dからデータ受信中であるビジー状態でない限り入力ポートを開きデータの取り込みを開始する。

【0061】

また、カードドライバ71は、プリンタ1の電源投入時にCPU41が実行する初期化処理の際にCPU41から拡張子データを受け取ってセットアップデータ記憶部71aに格納する。そして、カードドライバ71は、電源投入後はじめてプリンタ1とCF型通信カード13との電氣的接続を検知したCPU41からの指示に基づきセットアップデータ記憶部71aに格納された拡張子データを読み出してCF型通信カード13に送信する。本実施形態では、印刷対応ファイルの拡張子として、「vcf」「vnt」「jpeg」「jpg」が拡張子データに設定されている。CF型通信カード13へ送られた拡張子データは、オブジェクト送受信部64により対応拡張子記憶部64aに格納されることによりCF型通信カード13側にセットアップされる。また、UARTドライバ72は、デー

10

20

30

40

50

タトランスファ部 7 3 及び I r D A プロファイル処理部 7 4 で検出されたエラー通知などの通知を受け取ると、その旨の信号をカード制御部 3 1 に送信する。カード制御部 3 1 は携帯電話 1 4 及びプリンタ 1 から受信したデータ及び信号を監視することでデータ受信状態を表す通信ステータスを管理し、その時々通信ステータスに応じた点灯態様となるよう表示部 ( L E D ) 1 3 b を表示制御する。C F 型通信カード 1 3 は表示部 1 3 b の点灯態様によってデータ受信状態を送り主に報知する。

#### 【 0 0 6 2 】

データトランスファ部 7 3 は、C F 型通信カード 1 3 のオブジェクト送受信部 6 4 から送られてきたオブジェクトデータとファイル拡張子データを受け取ると、ファイル拡張子データを I r D A プロファイル処理部 7 4 に送るとともに、オブジェクトデータについて  
10  
はそれを正しく受信できたかどうかを判断する。この判断は、オブジェクトデータが正しく受信できたかどうかを検証する手順がプログラムされた伝送制御手順に従って判定される。伝送制御手順としては、ベーシック手順と、H D L C ( ハイレベルデータリンク手順 ) とが挙げられる。本例ではベーシック手順を簡素化した伝送制御手順を採用する。

#### 【 0 0 6 3 】

ここで、本例における伝送制御手順について簡単に説明する。オブジェクト送受信部 6 4 が電文を転送する制御局、データトランスファ部 7 3 が電文を受信する従局となる。この伝送制御手順では、電文を転送する制御局は <ENQ> を発行し、従局からの <DLE><ACK0> 応答を確認することでデータリンクを確立する。データリンクを確立すると、次に制御局は電文を送出し、従局からの <DLE><ACK0/ACK1> 応答を確認する。従局からデータエラーを  
20  
確認した場合は、<NAK> 応答を行って、制御局に再送依頼を行う。正常に電文転送した場合は、制御局は <EOT> を発行し終了する。電文構造は、「<DLE><STX>電文本体 ( テキスト ) <DLE><ETX><CRC>」形式であり、電文本体が例えば 1024 文字を超える場合は、1024 文字単位で分割し、「<DLE><STX>電文分割ブロック<DLE><ETB><CRC>」でフレーミングを行い、最後の電文を「<DLE><STX>電文分割ブロック<DLE><ETX><CRC>」とする。C R C ( 巡回冗長符号 ) の計算は、<STX> の次のデータから <DLE><ETX> 又は <DLE><ETB> までのデータを逐次、巡回冗長符号計算を行い、2 バイトの C R C を <ETX> 又は <ETB> の直後に送信する。<CRC> を精査し、計算が合致すれば、<DLE><ACK0/ACK1> を返送し電文転送を終結し、それ以外は <NAK> を返送し、再送要求を行う。なお、エラー制御に採用するエラー検出方式は、C R C 検出方式に限らず、パリティチェック方式、チェックサム、ハミング符号によるものでもよい。  
30

#### 【 0 0 6 4 】

データトランスファ部 7 3 は、伝送制御手順 7 3 a によりデータを正しく受信できた場合はそのデータ ( 電文本体又は電文分割ブロック ) を次の I r D A プロファイル処理部 7 4 へ順次送り、データが正しく受信できなかった場合はオブジェクト送受信部 6 4 へそのデータの再送を要求する。この再送要求を受けたオブジェクト送受信部 6 4 は直前にデータトランスファ部 7 3 へ送信したデータを再送する。データトランスファ部 7 3 は、再送要求の後に再送されないままタイムアウトになると、エラー通知信号をオブジェクト送受信部 6 4 へ送信するよう U A R T ドライバ 7 2 に指示する。

#### 【 0 0 6 5 】

I r D A プロファイル処理部 7 4 は、拡張子識別部 8 1、件数判定部 8 2、ノート ( N o t e ) 解析部 8 3、分割処理部 8 4、テキストデータ形式変換部 8 5、テンプレート記憶部 8 6、画像データデコード部 8 7 及び判断部 8 8 を備えている。I r D A プロファイル処理部 7 4 は R O M 4 2 又は E E P R O M 4 3 に記憶されたプログラムデータ及び各種データ等に基づき実現される。

#### 【 0 0 6 6 】

拡張子識別部 8 1 は、データトランスファ部 7 3 から入力したファイル拡張子データから、そのオブジェクトデータのファイル形式を識別する。すなわち、個人情報データ ( v C a r d ファイル形式 ) か、添付形式の画像データ ( v N o t e ファイル形式 ) か、画像データ ( J P E G ファイル ) かのいずれであるのかその拡張子を識別する。すなわち、フ  
50

ファイル拡張子データが「v c f」であれば「v C a r d ファイル」と識別し、「v n t」であれば「v N o t e ファイル」と識別し、さらに「j p e g」又は「j p g」であると「J P E G ファイル」と識別する。拡張子識別部 8 1 は、識別した拡張子に応じて、その後、データトランスファ部 7 3 から送られてくるオブジェクトデータの処理経路を振り分ける。すなわち、拡張子識別部 8 1 は、拡張子が「v c f」であればその v C a r d ファイル（個人情報データ）を件数判定部 8 2 へ送り、拡張子が「v n t」であればその v N o t e ファイル（画像データ）を画像データデコード部 8 7 へ送る。さらに、拡張子が「j p e g」又は「j p g」であればその J P E G データを画像データラスタ処理部 7 6 へ送る。ここで、拡張子データの大文字と小文字の区別はしない。

【 0 0 6 7 】

件数判定部 8 2 は、v C a r d ファイルが 1 件分の個人情報を含む「単件」ファイルか、複数件分の個人情報を含む「全件」ファイルかを判定する。「単件」ファイルと判定した場合はその v C a r d ファイルをノート解析部 8 3 へ送り、「全件」ファイルと判定した場合はその v C a r d ファイルを分割処理部 8 4 へ送る。また、件数判定部 8 2 の判定結果は、「単件」であれば「N = 0」、「全件」であれば「N = 1」として、その判定値 N がテキストデータ形式変換部 8 5 へ送られる。

【 0 0 6 8 】

ノート解析部 8 3 は、v C a r d ファイルのノート（Note）領域に記述されたテキストを取り出して解析する。単件の個人情報を印刷する場合は、ノート領域に予め決められた指定文字を記述しておくことで印刷レイアウトを指定できるようになっており、指定文字による印刷レイアウトの指定の有無を判断するためにノート領域の記述内容を解析する。本実施形態では指定文字として数字（番号）を採用している。数字を採用するのは、記述する文字数が少なく済むうえ識別し易いからである。数字以外にアルファベット（例えば A, B, C, ...）を指定文字として採用することも可能である。ノート解析部 8 3 は、解析結果として得られた指定文字の情報 M（例えば番号 M = 1, 2, ... n）をテキストデータ形式変換部 8 5 へ送る。

【 0 0 6 9 】

分割処理部 8 4 は、全件ファイルを電文分割ブロック単位で順次入力し始めるとバッファ（図示せず）に蓄えながらデータの中身を調べ、1 件毎の区切りを抽出することにより所定件数分ずつ分割する。そして、その分割した所定件数分ずつ個人情報データを次処理のテキストデータ形式変換部 8 5 へ送り出す。本実施形態では所定件数は 1 件に設定されており、v C a r d ファイルの全件データは 1 件ずつの個人情報に順次分割されながら、分割処理部 8 4 から 1 件分ずつ次処理のテキストデータ形式変換部 8 5 へ送り出される。

【 0 0 7 0 】

テキストデータ形式変換部 8 5 は、個人情報データ（テキストデータ）を v C a r d 形式から X H T M L（Extensible Hyper Text Markup Language）形式に変換する。但し、形式変換を行う前に、そのオブジェクトデータが v C a r d 形式であるかどうかそのデータの中身を解析し、v C a r d ファイル形式のデータであることを検証する。例えば v C a r d ファイル形式のデータであれば備えているはずのプロパティ（「BEGIN VCARD」「N」「SOUND」等）などの有無を確認する。v C a r d ファイル形式のデータでなければデータを破棄するとともに、間違ったデータである旨を U A R T ドライバ 7 2 を通じて C F 型通信カード 1 3 へ通知する。一方、v C a r d ファイル形式のデータであれば、そのオブジェクトデータに形式変換処理を施す。また、v C a r d ファイルは携帯電話メーカーによって画像添付機能付きタイプとすることもできる。画像添付機能付きタイプの v C a r d ファイルであると解析された際は、その添付されている J P E G 画像データを抜き取り、画像データデコード部 8 7 に転送する。このようにテキストデータ形式変換部 8 5 は、拡張子が「v C a r d」であるけれどもデータの中身までも正しく v C a r d 形式であるかどうかを事前に解析及び検証する。また、画像データデコード部 8 7 においてメモ帳機能で記述されたテキストデータを含むタイプの v N o t e ファイルを受け付けた場合は、テキストデータ形式変換部 8 5 は、そのテキストデータのみを画像データデコード部

10

20

30

40

50

８７から受け付ける。このときは既にデータの中身については画像データデコード部８７において検証済みなので改めて解析はしない。

【００７１】

テキストデータ形式変換部８５は、形式変換処理を施す際、まずテンプレート記憶部８６からＸＨＴＭＬ形式で記述された印刷レイアウトテンプレート（以下テンプレートという）を読み出す。テンプレートはオブジェクトデータを構成する各項目（プロパティ）の値（テキストデータ）を所定位置に割り付けられるようにタグの記述によってレイアウト枠が指定されたものである。レイアウト枠内に該当項目（プロパティ）の値（テキストデータ）を組み込むことにより、ｖＣａｒｄ形式の個人情報をテンプレート付きのＸＨＴＭＬ形式に変換する。つまり、ｖＣａｒｄファイルは元々レイアウトの概念を持たないファイル形式であるが、印刷時には所定のレイアウトで印刷されるように、レイアウト定義できないファイル形式（ｖＣａｒｄ）からレイアウト定義できるファイル形式（ＸＨＴＭＬ）へ形式変換する。そして、この形式変換時にＸＨＴＭＬ形式で記述されたテンプレートを用いることでタグによってレイアウトを定義付ける。テキストデータ形式変換部８５は、個人情報テンプレートに組み込まれたＸＨＴＭＬデータを、テキストデータラスタ処理部７５に送出する。

10

【００７２】

一方、画像データデコード部８７は、拡張子識別部８１からｖＮｏｔｅファイル形式のオブジェクトデータを受け取って、そのオブジェクトデータの中身を解析し、ｖＮｏｔｅファイル形式のデータであるか否かを検証する。例えばｖＮｏｔｅファイル形式のデータであれば備えているはずのプロパティ等の有無を確認する。ｖＮｏｔｅファイル形式のデータでなければデータを破棄するとともに、間違ったデータである旨をＵＡＲＴドライバ７２を通じてＣＦ型通信カード１３へ通知する。一方、ｖＮｏｔｅファイル形式のデータであれば、添付されているエンコード画像データを抜き取るとともに、メモ帳機能で記述されたテキストデータを含むと解析した場合はそのテキストデータをテキストデータ形式変換部８５に転送する。そして、予め用意されたデコード用プログラム（Ｂａｓｅ６４）を起動させて、エンコード画像データをＪＰＥＧ画像データにデコードする。このように画像データデコード部８７は、拡張子が「ｖｎｔ」であるけれどもデータの中身までも正しくｖＮｏｔｅ形式であるかどうかを事前に解析及び検証する。画像データデコード部８７は、デコード後のＪＰＥＧ画像データを、画像データラスタ処理部７６に送出する。

20

30

【００７３】

テキストデータラスタ処理部７５は、テキストデータ形式変換部８５から受け取ったＸＨＴＭＬデータにラスタ処理を施す。このラスタ処理には、ＸＨＴＭＬ解析処理、レイアウト設定処理、色変換処理及び２値化処理が含まれる。まず、ＸＨＴＭＬ解析処理では、ＸＨＴＭＬデータを解析して、ＸＨＴＭＬ言語で記述されたレイアウトテンプレート情報とテキストで記述された個人情報とに分解する。そして、ＸＨＴＭＬ言語（タグ）で記述された内容（レイアウトテンプレート情報のＸＨＴＭＬ言語（タグ）を解析して個人情報テキスト（各プロパティの値）の割付領域を演算し、演算した各割付領域の位置座標データ（アドレスデータ）を取得する。レイアウト設定処理では、個人情報テキストの文字コードをキャラクタデータに変換するとともに、得られたキャラクタデータをテンプレートで指定された割付領域から決まるアドレスに所定の文字サイズのドットデータとして展開する。この展開されたドットデータに色変換処理及び２値化処理を施した後、その２値化データに印刷時のドット形成順序に並び替える処理を施す。なお、ＸＨＴＭＬ解析処理の結果、ＸＨＴＭＬデータが画像を含む（アドレス指定のみ）場合は、その画像のアドレスデータを指定して携帯電話１４に画像データを転送させる転送要求を出し、この転送要求に応答して携帯電話１４から画像データが転送されると、その画像とテキストを併せた全体についてレイアウト設定処理を行う。よって、テキストと画像を含む場合は、テキストと画像が所定位置に配置されたレイアウトが決定される。ここで、ｖＣａｒｄデータに画像が含まれる場合、エンコードされた画像データのデコード処理（Ｂａｓｅ６４）が必要であるが、本実施形態では、携帯電話１４から取得した画像データを画像データデコード

40

50

部 8 7 に一旦送り、画像データデコード部 8 7 においてデコード処理された後の J P E G データをテキストデータラスタ処理部 7 5 へ戻すことで間接的にデコード処理を行うようにしている。このように v C a r d データが画像を含む場合、本実施形態のように v C a r d データに画像のアドレスデータのみ埋め込まれた構成でもよいし、v C a r d データに画像データが最初から埋め込まれている構成でもよい。この後者の構成の場合は、画像データのみを後から転送させる転送処理を不要にすることができる。

#### 【 0 0 7 4 】

画像データラスタ処理部 7 6 は、J P E G 画像データにラスタ処理を施す。但し、ラスタ処理の前に、画像データデコード部 8 7 を経由せず直接送られてきた J P E G データについては、データの中身を解析して J P E G ファイル形式のデータであるか否かを検証する。例えば J P E G ファイル形式のデータであれば備えているはずの情報の有無を確認する。J P E G ファイル形式のデータでなければデータを破棄する。一方、J P E G ファイル形式のデータであれば、ラスタ処理に移行する。このように画像データラスタ処理部 7 6 は、拡張子が「j p e g」であるけれどもデータの中身までも正しく J P E G 形式であるかどうかを事前に解析及び検証する。

#### 【 0 0 7 5 】

ラスタ処理には、J P E G 解析及びデコード処理、レイアウト設定処理、色変換処理及び 2 値化処理が含まれる。J P E G 解析及びデコード処理では、J P E G 画像データが圧縮系画像データであるためまずこれを非圧縮系画像データに解凍する。そして、解凍して得られた Y C b C r 表色系（輝度（Y）と青の色差（Cb）と赤の色差（Cr）を使って表現する表色系）の多値画像データをさらに R G B 表色系の多値画像データに変換する。そして、レイアウト設定処理では、R G B 表色系の多値画像データを用紙上に割り付ける割付領域を演算し、演算した割付領域から決まるワークメモリ（イメージバッファ）4 4 b 上のアドレスにその画像を所定サイズのドットデータとして展開する。この展開された画像データ（ドットデータ）に色変換処理及び 2 値化処理を施した後、その 2 値化データに印刷時のドット形成順序に並び替える処理を施す。先に説明したテキストデータラスタ処理部 7 5 におけるレイアウト設定処理後の J P E G 画像のラスタ処理についても同様の処理が行われる。また、v N o t e データにテキストが含まれる場合は、画像データラスタ処理部 7 6 がテキストと画像の全体についてレイアウト設定処理を行うようになっている。

#### 【 0 0 7 6 】

プリントエンジン 7 7 は、ワークメモリ 4 4 b 上に展開されたラスタ処理後の C M Y K 2 値画像データ（ラスタデータ）を、印刷コマンドヘッダとセットにしてプリンタ印刷コマンドに仕立て、エンジンコントローラによってプリンタ印刷コマンドに基づき印刷機構が駆動されることにより用紙に印刷が施される。

#### 【 0 0 7 7 】

なお、テキストデータラスタ処理部 7 5 及び画像データラスタ処理部 7 6 は、B T 対応携帯端末 B C で扱われるファイル形式（X H T M L 形式と J P E G 形式）のデータでも印刷できるように、プリンタ 1 に C F 型通信カード受信方式の採用前から備えられた既存のものである。本例では、C F 型通信カード 1 3 を介して受信した携帯電話対応形式のファイルデータでも印刷できるように追加が必要な機能部分についてこの既存部分を流用することによりその最小化を図っている。つまり、携帯電話対応形式（v C a r d 形式と v N o t e 形式）のデータを B T 対応形式へ形式変換する機能部分を I r D A プロファイル処理部 7 4 に追加することにより、形式変換後のデータ処理については各ラスタ処理部 7 5 , 7 6 を流用するようにしている。

#### 【 0 0 7 8 】

図 6 は、2 つのラスタ処理部とプリントエンジンの一部とにより構成され、X H T M L 形式及び J P E G 形式の各データから印刷データを生成する画像処理装置の概略構成を示す。この画像処理装置は、主に C P U 4 1、A S I C 4 6、R O M 4 2、E E P R O M 4 3 及び R A M 4 4 から構成される。但し、処理の一部については C P U 4 1 がプログラムを実行するソフトウェアにより実現している。もちろん、大部分の処理をハードウェア回

10

20

30

40

50



路で実現するのではなく、半分以上の処理をソフトウェアにより実現することもできる。

【0079】

図7に示すように、ASIC46は、解釈処理部90、JPEG解凍器91、YCbCr / RGBコンバータ92、メモリコントローラ93、画像処理部46a及び印刷処理部46bを内蔵する。また、画像処理部46aは色変換処理部94及び2値化処理部95などを備え、印刷処理部46bはコマンドエンコーダ96及びエンジンコントローラ97を備えている。ROM42にはキャラクタジェネレータ98が構築されている。また、EEPROM43はその記憶領域の一部にテンプレート記憶部86を含むとともに色変換テーブル99を記憶している。

【0080】

メモリコントローラ93は、キャラクタデータと画像データのうち少なくとも一方からなるドットデータをワークメモリ44b上に展開するとともに、展開したドットデータの画素順序をラスタスキャンの順序に並べ替える画像処理を司る回路である。

【0081】

また、図6における各ラスタ処理部75, 76が有する各バッファ(格納部)75a, 76aは、RAM44にそれぞれ専用記憶領域として確保されている。もちろん、RAM以外の例えばSDRAMにそれらの専用記憶領域が確保されてもよい。

【0082】

< XHTMLデータのラスタ処理 >

まず、XHTMLデータにラスタ処理を施すテキストデータラスタ処理部75の処理について説明する。なお、テキストデータラスタ処理部75は、解釈処理部90、メモリコントローラ93、キャラクタジェネレータ98及び第1バッファ75aなどにより構成される。

【0083】

ROM42には、日本語及び英語のフォント等のキャラクタ(文字や記号等)のパターンを示すキャラクタジェネレータデータ(CGデータ)が記憶され、キャラクタコード(文字コード)をCGデータに変換するキャラクタジェネレータ98が構築されている。キャラクタジェネレータ98は、その指定されたアドレスに文字コードが与えられると、各種文字のドット構成(文字ドットパターン)を特定するために必要なCGデータを読み出す。CGデータはベクタデータである。ここで、ベクタデータとは、描画の対象となる文字や図形の輪郭を表したデータであり、より詳しくは文字や図形の主要点の座標および座標間を結ぶ曲線(例えばベジェ曲線)の方程式を含むパラメータによって記述されている。

【0084】

テキストデータラスタ処理部75に送られたXHTMLデータは、まず解釈処理部90に転送される。XHTMLデータは、個人情報記述された本文であるキャラクタデータと、個人情報の本文がレイアウトされるべき場所を記述するテンプレートタグとを含む。

【0085】

解釈処理部90は、XHTMLデータの記述内容を解析し、テキスト本文の文字(キャラクタ)に対応するキャラクタデータと、文字列のレイアウトされるべき場所を記述するテンプレートタグから解釈されるレイアウトデータ(アドレス空間上の座標データ)とに個々の対応を関連付けたまま変換する。キャラクタデータは、文字や記号の種類を特定するキャラクタコード(例えばアスキー(ASCII)コードなど)とフォントなどの修飾情報とを有する。解釈処理部90は、XHTMLデータから分解及び変換したキャラクタデータ及びレイアウトデータを個々の対応を関連付けた情報と共にメモリコントローラ93に渡す。

【0086】

メモリコントローラ93は、キャラクタデータをキャラクタジェネレータ98に与えて読み出したCGデータ(ベクタデータ)を、所定の文字サイズの文字ドットパターンデータ(キャラクタドットデータ)に変換するベクタフォント展開処理を行う。さらにメモリ

10

20

30

40

50

コントローラ 93 は、ベクタフォント展開処理で得たキャラクタドットデータを、ワークメモリ 44b においてレイアウトデータ（アドレス空間上の座標データ）によって指定された垂直位置及び水平位置に展開する。そして、メモリコントローラ 93 は、展開したその画素順序をラスタスキンの順序に並べ替えて第 1 バッファ 75a に格納した後、印刷処理部 46b に転送する。ここで、第 1 バッファ 75a は、XHTML データのラスタ処理に使われるためそのバッファ容量は比較的小さい（例えば 30 ～ 100 キロバイト）。

【0087】

< J P E G 画像データのラスタ処理 >

次に J P E G 画像データにラスタ処理を施す画像データラスタ処理部 76 の処理について説明する。なお、画像データラスタ処理部 76 は、J P E G 解凍器 91、Y C b C r / R G B コンバータ 92、メモリコントローラ 93 及び第 2 バッファ 76a などにより構成される。

【0088】

J P E G 解凍器 91 は、J P E G 画像データを解凍して Y C b C r 表色系の多値画像データに変換する回路である。Y C b C r / R G B コンバータ 92 は、Y C b C r 表色系の多値画像データを、Y C b C r 表色系から R G B 表色系の R G B 多値画像データに色変換する回路である。この色変換には以下の変換式が使用される。

【0089】

$$R = Y + 1.40200 \times C r$$

$$G = Y - 0.34414 \times C b - 0.71414 \times C r$$

$$B = Y + 1.77200 \times C b$$

メモリコントローラ 93 は、Y C b C r / R G B コンバータ 92 から受け取った R G B 多値画像データをワークメモリ 44b に展開するとともに、展開した画素順序をラスタスキンの順序に並べ替える画像処理を司る回路である。ここで、J P E G の圧縮処理では、元画像は 8 画素 × 8 画素のブロック領域に分割され、ブロック領域単位で所定の演算処理がなされる。そのため、Y C b C r / R G B コンバータ 92 から渡される、J P E G データから変換された当初の R G B 多値データも、8 画素 × 8 画素のブロック領域に分割した形で画素データが並んでいる。メモリコントローラ 93 は、その 8 画素 × 8 画素のブロック領域に仕分けられている画素データの配列を、印刷処理に適したラスタスキン（つまり、例えば、画像の左端から右端までの行方向の水平スキンを、最上行から 1 行ずつ下へ向って繰り返していくスキン）の順序の配列に変換する。メモリコントローラ 93 は、Y C b C r / R G B コンバータ 92 から受け取った R G B 多値画像の各画素データを展開後、第 2 バッファ 76a 上にラスタスキン順序に従って書き込んでいくことで、この並べ替えを行う。これにより、第 2 バッファ 76a 上には、ラスタスキンの順序で画素が並んだ R G B 多値画像データが格納されることになる。メモリコントローラ 93 は、ラスタスキンの順序で画素が並んだ R G B 多値画像データを画像処理部 46a へ転送する。ここで、第 2 バッファ 76a は、J P E G 画像データのラスタ処理に使われるためそのバッファ容量が第 1 バッファ 75a のそれに比べ相対的に大きい（例えば 3 ～ 10 メガバイト）。

【0090】

画像処理部 46a に転送された R G B 多値画像データは色変換処理部 94 に送られる。色変換処理部 94 は、R G B 多値画像データを C M Y K 多値画像データに色変換する回路である。さらに 2 値化処理部 95 は、その C M Y K 多値画像データを C M Y K 2 値画像データに 2 値化する回路である。

【0091】

色変換処理部 94 は、E E P R O M 43 に記憶された、R G B 表色系から C M Y K 表色系へ色変換するための色変換テーブル 99 を読み出し、これを参照して R G B 多値画像データを C M Y K 多値画像データに変換する。この C M Y K 多値画像データは 2 値化処理部 95 に転送される。

【0092】

次いで、2値化処理部95は、CMYK多値画像データに2値化処理（例えば、誤差拡散処理又はディザ処理など）を施し、これをCMYK2値画像データに変換する。このCMYK2値画像データは印刷処理部46bに転送される。なお、画像処理部46aに転送されたデータに拡大、縮小、回転などの所定処理を施す際はCPU41に転送され、その所定処理はソフトウェア処理により施される。

【0093】

印刷処理部46bには、ラスタスキャン順序に並び替えられた、キャラクタドットデータ又はCMYK2値画像データが転送されてくる。これらのデータはコマンドエンコーダ96に転送される。

【0094】

コマンドエンコーダ96は、キャラクタドットデータ又はCMYK2値画像データを、CPU41からのプリンタ印刷コマンドのコマンドヘッダとセットにして印刷データに仕立て、エンジンコントローラ97へ送る。エンジンコントローラ97は印刷データに基づいて圧電素子PZを駆動制御する指令信号をドライバ47dに出力する。

【0095】

図8は、プリンタが複数の通信方式で受信したデータを印刷データに変換して印刷に至るまでのデータ処理の流れを説明するブロック図である。通信方式としては、メモリカード読取り方式、BT通信方式及び赤外線通信（IrDA）方式のみを挙げている。これらの通信方式で受信するデータは、その送信元の機器の種類によって取り扱うファイル形式が異なるが、プリンタ1は各通信方式で取り扱われるファイル形式の違いによらず印刷可能に対応している。メモリカード読取り方式では、デジタルカメラで撮影された画像データをメモリカードから読み取って印刷する用途を前提とするので、その読み取りデータはデジタルカメラで一般に採用されているJPEGデータとなる。BT通信方式で受信されるデータは、PDAなどのBT対応携帯端末BCで使用頻度の高いHTMLデータとJPEGデータとなる。赤外線通信（IrDA）方式で受信されるデータは、携帯電話14で採用されるvCard形式データとvNote形式データとなる。このように受信データのファイル形式が異なると、印刷データに変換して印刷に至るまでにはファイル形式毎に異なるデータ処理が必要となる。

【0096】

本実施形態のプリンタ1は、ホストコンピュータ内のプリンタドライバから受信した印刷データを扱う印刷処理機能と、メモリカードから読み取った画像データ（JPEG）を処理する印刷処理機能と、BT通信方式で受信したHTMLデータを処理する印刷処理機能とを備える。そして、本実施形態では、赤外線通信方式の採用に当たり、メモリカード用に元々備えられたカードスロット12を利用して、IrDA通信モジュールをCF型通信カード13の形で提供しカード形式で実装できるようにしている。従って、プリンタ1の筐体（本体ケース）などの形状設計変更が不要で、プリンタ1の筐体は赤外線通信方式の導入前後で共通のものを使用できるので、その設計変更や製造金型変更の必要もない。また、プリンタ1の内部的にはIrDA通信プロトコル及びアプリケーションなどソフトウェアの追加・変更のみで済ませている。これにより、既存の回路などには手を加えず既存のものを共用する形で、IrDA通信機能を追加するようにしている。

【0097】

以下、図8を用いて、赤外線通信方式を導入するに当たり既存の構成の共用によって簡素な構成の追加のみで済ませたプリンタの特徴的構成について説明する。

赤外線通信方式の導入に当たり追加されたのは、カードスロット12にセットして使用されるCF型通信カード13と、本体2内に設けられたIrDA通信用チップ、通信プロトコル及びアプリケーション等からなるIrDA通信処理部120である。

【0098】

CF型通信カード13は、既に説明したように、赤外線受発光部13a、IrDA通信回路61、IrDAスタック62、ファイル転送部（IrOBEX）63、オブジェクト送受信部64及びUART33、34を備える。このCF型通信カード13に赤外線通信

10

20

30

40

50

でデータ送信を行う携帯電話 14 もほぼ同様の通信レイヤ構造をもち、赤外線受発光部 20、IrDA 通信回路 121、IrDA スタック 122、ファイル転送部 (IrOBEX) 123 及びアプリケーション 124 を備える。また、IrDA 通信処理部 120 は、ドライバ 71、72、データトランスファ部 73 及び IrDA プロファイル処理部 74 を備える。IrDA プロファイル処理部 74 は、携帯電話 14 で扱われるデータを、他の通信方式で扱われるファイル形式やデータに変換などするソフトウェアで構築されている。

#### 【0099】

一方、メモリカード読取り方式を実現する構成部分は、スロット通信部 45e と画像データラスタ処理部 76 とメモリカード MC に記憶された画像データを選択するための UI (ユーザインターフェイス) 等を含む画像選択処理部 (図示せず) などである。画像データラスタ処理部 76 は、JPEG 画像データをラスタ処理する機能をもち、図 7 で既に説明したように解凍器 91 と YCbCr / RGB コンバータ 92 などをも有する。

#### 【0100】

また、BT 通信方式を実現する構成部分は、BT 通信部 45c とテキストデータラスタ処理部 75 と画像データラスタ処理部 76 である。BT 通信部 45c は、BT 通信回路 (物理層) 125、BT 通信プロトコルスタック (以下、BT スタックと称す) 126、ファイル転送部 (OBEX) 127、BPP 128 及び BIP 129 (共にアプリケーション層) を備える。この BT 通信部 45c にデータを送信する BT 対応携帯端末 BC もほぼ同様の通信レイヤ構造をもち、BT 通信回路 (物理層) 131、BT スタック 132、ファイル転送部 (OBEX) 133、BPP 134 及び BIP 135 (共にアプリケーション層) を備えている。テキストデータラスタ処理部 75 は、XML 形式のテキストデータをラスタ処理する機能をもち、図 7 で既に説明したように解釈処理部 90 とキャラクタジェネレータ 98 などをも有する。また、BT 通信部 45c で受信された JPEG 画像データは、画像データラスタ処理部 76 へ転送されてラスタ処理される。つまり、BT 通信方式とメモリカード読取り方式は、同じファイル形式の画像データを扱うことからそのラスタ処理には、画像データラスタ処理部 76 を共用している。

#### 【0101】

BT 通信部 45c の BPP 128 から送られてきた XML データは、解釈処理部 90 で解釈されることで、文字コードとレイアウトデータとが抽出され、そのうち文字コードはキャラクタジェネレータ 98 でドット構成の文字パターンへ変換され、またレイアウトデータは画像展開時に文字パターンの配置位置を決めるために使用される。

#### 【0102】

一方、IrDA 通信処理部 120 の IrDA プロファイル処理部 74 は、vCard 形式から XML 形式へのデータ形式変換処理を主に行うテキストデータ処理部 (vCard 処理部) 141 と、vNote 形式から JPEG 形式へのデータ形式変換処理を行う画像データ処理部 (vNote 処理部) 142 とを備える。テキストデータ処理部 141 は、件数判定部 82、ノート解析部 83、分割処理部 84、テキストデータ形式変換部 85 及びテンプレート記憶部 86 を有する。一方、画像データ処理部 142 は、画像データデコード部 87 を有している。テキストデータ処理部 141 は、vCard テキストデータをテンプレート組込み記述形式の XML テキストデータに変換する。つまり、テキストデータ処理部 141 は、携帯電話対応形式である vCard テキストデータを BT 対応形式である XML テキストデータに変換することで、BT 対応形式データ処理に用意されているテキストデータラスタ処理部 75 を利用する。また、画像データ処理部 142 は vNote 添付形式のエンコード画像データを JPEG 画像データに変換 (デコード) する。つまり、画像データ処理部 142 は、携帯電話対応形式である vNote 添付形式のエンコード画像データを JPEG 画像データに変換 (デコード) することで、BT 対応形式及びメモリカード対応形式データ処理のために用意されている画像データラスタ処理部 76 を利用する。このように各ラスタ処理部 75、76 は、BT 対応形式と携帯電話対応形式の各データのラスタ処理に共用されている。

#### 【0103】

上記 3 つの通信方式のうちいずれで受信した画像データもラスタ処理後は、画像処理部 4 6 a 及び印刷処理部 4 6 b で順次処理され、その画像データに基づく印刷データが生成される。また、上記 3 つの通信方式のうちいずれで受信したテキストデータもラスタ処理後は、画像処理部 4 6 a 及び印刷処理部 4 6 b で順次処理され、そのテキストデータに基づく印刷データが生成される。そして、その印刷データに基づき印刷処理部 4 6 b により印刷機構 1 4 5 が駆動制御される。

#### 【 0 1 0 4 】

また、図 8 に示すように、プリンタ 1 には、認証コード記憶部 1 5 1 及び認証コード管理部 1 5 2 が備えられている。B T 対応携帯端末 B C や携帯電話 1 4 では個人情報など比較的秘匿性の高い情報をデータ送信しようと送信操作をすると、ディスプレイ 1 8 上で認証コードの入力を要求する機能が設けられている。その際、データ送信先の機器に登録されたものと同じ認証コードを入力すると、通信リンク確立の際に認証が行われてデータ送信が可能になる。プリンタ 1 においては、操作パネル 8 で認証コード登録メニューの選択状態で操作部 1 0 を操作して認証コードを入力すると、その認証コードは認証コード記憶部（本例では E E P R O M 4 3 の所定記録領域）1 5 1 に記憶される。認証コード管理部 1 5 2 は、プリンタ 1 の電源投入時及び操作部 1 0 により認証コードが更新などのため入力される度に、その認証コードを認証コード記憶部 1 5 1 から読み出して管理するとともに、認証コードを B T 通信部 4 5 c に送り、B T スタック 1 2 6 に備えられた格納部 1 5 3 に格納する。また、認証コード管理部 1 5 2 は、プリンタ 1 の電源投入後はじめて C F 型通信カード 1 3 が検知された時に、認証カードを C F 型通信カード 1 3 内のオブジェクト送受信部 6 4 に送信しその格納部 1 5 4 に格納する。

#### 【 0 1 0 5 】

##### < O B E X データ構造 >

次に、携帯電話 1 4 と C F 型通信カード 1 3 間で行われる I r D A 通信について説明する。

#### 【 0 1 0 6 】

図 9 は、ファイル転送時に用いられる O B E X 仕様のデータ構造を示す。データ D A は、オペコード O P とヘッダ H D とデータボディ D B とからなる。オペコード O P には通信に関する命令が記述される。命令には「Connect」「Disconnect」「PUT」「FPUT」「GET」「FGET」「Abort」「Response」等が用意されている。

#### 【 0 1 0 7 】

「Connect」は接続要求、「Disconnect」は切断要求をそれぞれ意味する。また、「PUT」はデータ受け取り要求、「FPUT」は最終データ受け取り要求（送信データ終了の意を含む）、「GET」はデータ取り出し要求、「FGET」は最終データ取り出し要求（受信データ終了の意を含む）をそれぞれ意味する。また、「Abort」は中断、「Response」は応答をそれぞれ意味する。

#### 【 0 1 0 8 】

ヘッダ H D には、データボディ D B に関する情報が記述される。データボディ D B とは、送受信（転送）されるデータそのものであり、通常は所定サイズ以下のパケット（ブロック）に分割される。本例の場合では、携帯電話 1 4 からプリンタ 1 へ送信されるオブジェクトデータは、そのデータサイズが所定サイズを超えるときは複数分割されて転送されることになる。「Name」「Authentication」「filesize」「Bodylength」などが用意されている。「Name」はファイル名、「Authentication」は情報にアクセスする資格の検証、「filesize」はファイルサイズ、「Bodylength」はボディデータ長をそれぞれ意味する。「Name」には「ファイル名・拡張子」の形で記述されているので、「Name」の値を見ることがファイルの「拡張子」を取得することができる。また、「Authentication」には、情報にアクセスする資格が設定されている場合においてそれを検証できる認証コード（ピンコード）が記述される。携帯電話 1 4 では、電話帳機能に登録された個人情報の全件又は指定したグループ中の個人情報の全件を送信するときは、認証コードの入力を要求される設定となっている。このような全件データを送信するときには送信ボタン操作後にディス

プレイ 18 上で要求される入力欄に認証コードを入力する。入力した認証コードはヘッダ H D の「Authentication」に記述される。

【 0 1 0 9 】

既に図 8 で説明したように、プリンタ 1 には認証コード登録機能が備えられており、携帯電話 14 から全件データをプリンタ 1 に直接送信して印刷させたいときは、予め操作パネル 8 上の操作部 10 を操作してプリンタ 1 に認証コードを登録しておく。

【 0 1 1 0 】

図 10 は、携帯電話 赤外線通信カード ( C F 型通信カード ) プリンタの流れでデータを転送する転送処理シーケンスを示す。

携帯電話 14 でデータ送信操作を行うと、まず物理層である I r D A 通信回路 61, 121 間における I r D A 接続 ( 物理接続 ) が行われる。携帯電話 14 から I r D A 接続要求が出され、これに C F 型通信カード 13 が応答する形で I r D A 接続が確立される。次に O B E X 接続 ( 論理接続 ) が行われる。携帯電話 14 から「Connect」をオペコード O P とするデータを送信することで O B E X 接続 ( 論理接続 ) を要求し、これに C F 型通信カード 13 が「Response」をオペコード O P とするデータで応答する形で O B E X 接続 ( 論理接続 ) が確立される。

【 0 1 1 1 】

論理接続が確立されると、ファイル転送部 123 はファイルデータをデータボディ D B の最大許容データ長以内のデータ長に分割し、その分割したブロック ( フレーム ) 単位で複数回に分けて転送する。この際、「PUT」をオペコード O P としデータボディ D B にブロックを入れたデータ D A を作成してこれを送信する。以後順次、「Response」をオペコード O P とするデータの受信を待ってから、「PUT」をオペコード O P とする次のデータ D A を送信する。

【 0 1 1 2 】

C F 型通信カード 13 側のファイル転送部 ( I r O B E X ) 63 は、順次受信するブロックを組み立ててデータを復元し、復元されたデータはオブジェクト送受信部 64 に渡される。オブジェクト送受信部 64 は伝送制御手順 ( ベーシック手順 ) に従って所定データサイズ以内のブロック ( フレーム ) 単位でプリンタ 1 へデータを送信する。この際、オブジェクト送受信部 64 は、ヘッダ H D の「Name」から取得した「名前・拡張子」をデータと共に送信する。

【 0 1 1 3 】

こうしてデータ転送処理が進み、携帯電話 14 から最後のブロック ( データ ) を転送する際は、そのオペコード O P に「FPUT」が記述されるので、ファイル転送部 63 は受信したデータのオペコード O P が「FPUT」であると、最後のブロックである、すなわちデータ受信完了の通知と認知する。これを契機に携帯電話 14 から「Disconnect」をオペコード O P とする切断要求が送られることで O B E X 接続 ( 論理接続 ) が切断され、次いで I r D A 接続 ( 物理接続 ) が切断されることにより、通信リンクが遮断される。その後、プリンタ 1 では受信データから印刷データが生成され、その印刷データに基づき印刷が実行される。

【 0 1 1 4 】

なお、データ送信中に携帯電話 14 を中断操作すると、「Abort」をオペコード O P とするデータが C F 型通信カード 13 へ送信される。この場合も、同様の手順により I r D A 切断、O B E X 切断の順序を経て通信リンクが遮断される。また、本例では、プリンタ 1 から携帯電話 14 へファイル転送する機能は備えていないが、携帯電話 14 から「GET」をオペコード O P とするデータが C F 型通信カード 13 へ送られたときは、プリンタ 1 のメモリに格納されたファイルを携帯電話 14 へ転送する転送機能をプリンタ 1 に設けてもよい。

【 0 1 1 5 】

< 認証コードの共有化 >

このように I r D A 通信では、通信のはじめに I r D A 接続 ( 物理接続 ) と O B E X 接

10

20

30

40

50

続（論理接続）が確立されるが、そのうち先の認証コードはO B E X接続時に要求される。一方、B T対応携帯端末B Cでも、通信のはじめに物理接続と論理接続が確立されるが、そのうち先の認証コードは物理接続時に要求される。この2つの通信方式で必要になる認証コードは、プリンタ1の認証コード登録機能を使って予め登録されたものをC F型通信カード13とB T通信部45cとで共通に使用する。

#### 【0116】

以下、2つの通信方式で共有される認証コード登録機能について詳しく説明する。まず認証コードを登録する際、画面9aに表示されたメニューの中から「認証コード登録」を選択する。その認証コード登録が選択されたことを認知したC P U 4 1は、その画面9aに入力欄を表示させて認証コードの入力をユーザに促す。操作部10を操作して認証コードが10入力されると、C P U 4 1はその認証コードをE E P R O M 4 3の所定記憶領域（図8における認証コード記憶部151）に記憶する。

#### 【0117】

図8に示す認証コード管理部152は、C P U 4 1がプリンタ電源投入時の初期化处理においてR O M 4 2に記憶された認証コード管理プログラムを実行することにより起動される。認証コード管理部152は、認証コード記憶部151から認証コードを読み出し、その認証コードを例えばレジスタに格納して管理する。認証コード管理部152は、B T通信部45cとC F型通信カード13のいずれかからコード要求を受け付けると、その要求元に認証コードを送信する。B T通信部45cはプリンタ1の初期化处理時にコード要求を出力し、C F型通信カード13はプリンタ1の電源投入後はじめて電氣的に接続された際にコード要求を出力する。また、認証コード管理部152は、操作部10が操作されて認証コードが追加・消去など更新された旨の通知を受ける度に、更新後の認証コードを認証コード記憶部151から読み出してB T通信部45cとC F型通信カード13に送信する。

#### 【0118】

B T通信部45cとC F型通信カード13には、通信時に認証コードが必要になる通信レイヤと同層又はその上位層に、認証コードの格納部153、154が設けられている。物理接続時に認証コードが必要になるB T通信部45cでは、例えばB Tスタック126に格納部153が備えられている。また、論理接続時に認証コードが必要になるC F型通信カード13では、例えばオブジェクト送受信部64に格納部154が備えられている。

#### 【0119】

B T通信回路125は、物理接続時に認証コードが必要になった場合、B Tスタック126に認証コード要求を行い、B Tスタック126は認証コードをB T通信回路125に送信する。B T通信回路125は、受信した認証コードと格納部153から読み出した認証コードとを照合する。一方、I r D A通信回路61は、論理接続時に受信したデータ中のヘッダH Dの「Authentication」に認証コードが付されていると、格納部154から認証コードを読み出して両認証コードを照合する。照合の結果、両認証コードが一致する場合はデータの受信を許可し、両認証コードが不一致である場合はそのデータの受信を拒否する。このようにB T通信部45cとC F型通信カード13のどちらも認証コードを認証コード管理部152から取得しており、認証コード登録機能についてもB T通信とI r D A通信で共有化が図られている。

#### 【0120】

< C F型通信カードの表示部点灯制御 >

次に、データ受信状態を報知する表示部13bの点灯制御について詳しく説明する。C F型通信カード13の表示部13bは、携帯電話14からデータの受信状態をユーザに報知する。

#### 【0121】

図11は表示部の表示制御装置を示し、図12は通信ステータスと表示態様（点灯態様）との関係を示す。

図11に示すように、表示制御装置158は、カード制御部31に内蔵されたC P U 1

10

20

30

40

50

5 9 及び点灯駆動制御回路 1 6 0 と、この点灯駆動制御回路 1 6 0 を介して C P U 1 5 9 に点灯制御（表示制御）される 2 つの L E D 1 6 1 , 1 6 2 とを備える。2 つの L E D 1 6 1 , 1 6 2 はそれぞれ点灯色（表示色）が異なり、本例では L E D 1 6 1 が緑色、L E D 1 6 2 が赤色にそれぞれ点灯可能である。

#### 【 0 1 2 2 】

表示部 1 3 b の点灯制御はカード制御部 3 1 内の C P U 1 5 9 が司る。C P U 1 5 9 は、携帯電話 1 4 との間でやりとりされる通信コマンドと、C F 型通信カード 1 3 内で自身が判定するデータチェック結果と、プリンタ 1 側で判定されたデータ受信状態を知らせてくる信号等とに基づいて現在どんな受信状態にあるかその通信ステータスを把握する。C P U 1 5 9 は、その把握した通信ステータス（ビットデータ）をレジスタ 1 5 9 a に書き込む。点灯駆動制御回路 1 6 0 は、C P U 1 5 9 から通信ステータに応じた信号 S を入力すると、この信号 S に基づき 2 つの L E D 1 6 1 , 1 6 2 を点灯制御する。

10

#### 【 0 1 2 3 】

図 1 2 に示すように、通信ステータスには、「受信不可」、「受信可能」、「受信可能」、「受信完了」及び「エラー発生」の 5 種類がある。この通信ステータスと点灯制御内容の関係を示す設定データ S D は、メモリ 3 2 の所定記憶領域に記憶されている。C P U 1 5 9 は、レジスタ 1 5 9 a に書き込んだ現在の通信ステータスに基づきデータ D A を参照しつつ 2 つの L E D 1 6 1 , 1 6 2 を 5 種類の点灯態様のうちいずれか一つに点灯制御する。本例では、5 種類の通信ステータスに応じた点灯態様として、「消灯」、「緑点灯」、「緑点滅」、「橙点灯」、「赤点滅」の 5 つが設定されている。橙色は、緑と赤の各 L E D 1 6 1 , 1 6 2 を同時に点灯させることで発色させている。

20

#### 【 0 1 2 4 】

通信ステータスと点灯態様との関係は、「受信不可」のときに「消灯」、「受信可能」のときに「緑点灯」、「受信可能」のときに「緑点滅」、「受信完了」のときに「橙点灯」、「エラー発生」のときに「赤点滅」となるよう点灯制御内容が設定されている。

#### 【 0 1 2 5 】

図 1 3 及び図 1 4 は、通信ステータスの遷移の仕方を説明するもので、2 つの遷移例を示す。図 1 3 と図 1 4 の違いは、「受信完了」時と「エラー発生」時の遷移先ステータスが異なるのみで、「受信不可」「受信可能」「受信可能」「受信完了」「エラー発生」の遷移の仕方は同様である。図 1 3 は、エラー発生時は常に「エラー発生」ステータスに遷移し、表示部 1 3 b を赤点滅（エラー表示）させる例である。一方、図 1 4 は、携帯電話 1 4 のディスプレイ 1 8 にエラー表示される場合は表示部 1 3 b にエラー表示はせず、携帯電話 1 4 のディスプレイ 1 8 にエラー表示されない場合のみ表示部 1 3 b にエラー表示する例である。同図に示すように通信ステータスが遷移することで表示部 1 3 b （L E D 1 6 1 , 1 6 2 ）の表示態様（点灯態様）が変化する。尚、図 1 3 , 図 1 4 の「3 秒経過後」の 3 秒という期間は、ユーザが認識できる目安であるため、必ず 3 秒である必要はない。

30

#### 【 0 1 2 6 】

まず図 1 3 及び図 1 4 に共通な「受信不可」～「受信完了」までの通信ステータス遷移について説明する。カード制御部 3 1 の C P U 1 5 9 は、プリンタ 1 が初期化处理状態にあるとき又は赤外線通信にインターロックがかかっているときに U A R T ドライバ 7 2 から出力されるレディ（Ready）コマンドを受け取らない場合は、「受信不可」の通信ステータスを設定する。つまり C P U 1 5 9 はレジスタ 1 5 9 a に「受信不可」のビットデータを書き込む。ここで、レディコマンドが出力されない場合は、C P U 4 1 がプリンタ 1 の電源投入直後に実施する初期化处理中にあるときと、他の通信方式によるデータ受信が先に行われたため赤外線通信方式によるデータ受信が禁止されるインターロック中である。「受信不可」の通信ステータスにあるときは L E D 1 6 1 , 1 6 2 が全て消灯し、表示部 1 3 b は「消灯」の状態となる。

40

#### 【 0 1 2 7 】

ここで C F 型通信カード 1 3 がカードスロット 1 2 にセットされた状態でプリンタ 1 に

50



電源が投入されたときは、プリンタ 1 の初期化処理時に検出された C F 型通信カード 1 3 に対しカードドライバ 7 1 は拡張子データをセットアップする。一方、プリンタ 1 の電源投入後に C F 型通信カード 1 3 がカードスロット 1 2 にセットされたときは、そのセットにより電源投入後はじめて C F 型通信カード 1 3 を検出できたときに、カードドライバ 7 1 は C F 型通信カード 1 3 に拡張子データをセットアップする。この初期化処理およびセットアップ処理が共に終了してはじめて C P U 4 1 は最初のインターロック処理を開始する。インターロック処理の結果、C P U 4 1 がインターロックの解除を許可したとき U A R T ドライバ 7 2 はカード制御部 3 1 にレディ (Ready) コマンドを出力する。

#### 【 0 1 2 8 】

こうしてプリンタ 1 側の受信準備完了後、U A R T ドライバ 7 2 からカード制御部 3 1 の C P U 1 5 9 がレディコマンドを入力すると、レジスタ 1 5 9 a の値を「受信不可」から「受信可能」のビットデータに書き替える。プリンタ 1 の初期化処理が終了した時またはインターロックが解除された時に、通信ステータスは「受信不可」から「受信可能」に移行する。「受信可能」の通信ステータスにあるときは緑色の L E D 1 6 1 のみが点灯し、表示部 1 3 b は「緑点灯」の状態となる。この表示部 1 3 b の緑点灯をもって、ユーザに C F 型通信カード 1 3 が受信可能であることを報知する。

#### 【 0 1 2 9 】

C P U 1 5 9 はレディコマンドを入力している間、「受信可能」の通信ステータスを維持する。そして、表示部 1 3 b が緑点灯しているときに、携帯電話 1 4 から P U T 要求を受け付けると、論理接続 (O B E X 接続) を確立する。そして、C F 型通信カード 1 3 がデータを受信し始めると、C P U 1 5 9 はレジスタ 1 5 9 a の値を「受信可能」から「受信可能」のビットデータに書き替える。C P U 1 5 9 は、オブジェクトデータの受信及び転送処理を実行している間、「受信可能」の通信ステータスを維持する。

#### 【 0 1 3 0 】

「受信可能」の通信ステータスに切り替わるタイミングとしては、物理接続 (I r D A 接続) された時か、論理接続 (O B E X 接続 (Connect)) された時か、データ送信 (O B E X の P U T) が始まった時かのいずれかが挙げられる。「受信可能」のステータスにあるときは、緑色の L E D 1 6 1 のみが点滅し、表示部 1 3 b は「緑点滅」の状態となる。

#### 【 0 1 3 1 】

C P U 1 5 9 は、携帯電話 1 4 からのオブジェクトデータの受信が完了したとき、レジスタ 1 5 9 a の値を「受信可能」から「受信完了」のビットデータに書き替える。C F 型通信カード 1 3 がデータを受信し終わると、この「受信完了」の通信ステータスに移行する。この移行タイミングとしては、携帯電話 1 4 から最後の P U T (F P U T) を受信したときか、最後の P U T (F P U T) に対しその応答 (Response) を送信したときか、O B E X 切断 (Disconnect) (論理接続の切断) のデータを受信したときか、I r D A 切断 (物理接続の切断) を受信したときかのいずれかが挙げられる。「受信完了」の通信ステータスにあるときは、緑と赤の 2 つの L E D 1 6 2 , 1 6 3 が同時に点灯し、表示部 1 3 b は「橙点灯」の状態となる。

#### 【 0 1 3 2 】

C P U 1 5 9 は、携帯電話 1 4 からデータを受信する通信状態にエラーが発生したことを検出すると、レジスタ 1 5 9 a の値を「エラー発生」のビットデータに書き替える。「エラー発生」の通信ステータスにあるときは、L E D 1 6 3 が点滅することで表示部 1 3 b は赤点滅する。

#### 【 0 1 3 3 】

エラー発生をユーザに表示部 1 3 b の点灯制御によって報知する方法には、図 1 3 及び図 1 4 に示す 2 つのケースが挙げられる。

以下、それぞれのケースについて通信ステータスの状態遷移を説明する。

#### 【 0 1 3 4 】

図 1 3 に示すように、例えばプリンタ 1 の電源投入後に C F 型通信カード 1 3 をカードスロット 1 2 に挿着すると初期化処理が開始され、この初期化処理状態下では、「受信不

10

20

30

40

50

可」の通信ステータス A となる。この初期化処理が終了すると、プリンタ 1 が受信可能状態になってレディコマンドが C F 型通信カード 1 3 へ出力され、「受信可」の通信ステータス B となる。次に携帯電話 1 4 からデータを送信すると、データ送信開始時のコマンドが確認されて「受信可」の通信ステータス C となる。そして、データ送信が完了すると、データ送信完了時のコマンドが確認されて「送信完了」の通信ステータス D となる。通信ステータス D になるとその後所定時間（例えば 3 秒）経過すると、通信ステータス A へ移行する。従って、データ送信完了時は表示部 1 3 b が 3 秒間だけ「橙点灯」した後、消灯する。

#### 【 0 1 3 5 】

ここで、各通信ステータス A , B , C , D から「エラー発生」の通信ステータス E へ移行する場合のエラー内容について説明する。

まず通信ステータス A E へ移行する場合は、C F 型通信カード 1 3 の初期化失敗の場合と、C F 型通信カード 1 3 への初期化コマンド送信の失敗の場合とが挙げられる。この初期化コマンドとしては、「Configuration」,「Setup」,「Ready」が挙げられる。

#### 【 0 1 3 6 】

通信ステータス B E へ移行する場合は、物理接続又は論理接続の失敗の場合と、未対応ファイル受信（拡張子チェックエラー）の場合と、Setupコマンド失敗の場合とが挙げられる。

#### 【 0 1 3 7 】

通信ステータス C E へ移行する場合は、携帯電話 1 4 から C F 型通信カード 1 3 へのファイル転送失敗（I r D A 通信）の場合と、C F 型通信カード 1 3 からプリンタ 1 へのオブジェクトデータ転送失敗（伝送制御手順）の場合とが挙げられる。さらに、対応ファイルのデータ異常時（ファイルデータチェックエラー）の場合と、他の通信部からの受信データの印刷処理中の場合（インターロックは解除されたが他のデータがまだ印刷処理中であった場合）とが挙げられる。例えば F P U T を受信することなくタイムアウトになったときには、C P U 1 5 9（オブジェクト送受信部 6 4）は携帯電話 1 4 との接続を切断する。プリンタ 1 側で次のパケットを受信することなくタイムアウトになったときは、エラーが発行され携帯電話 1 4 との接続が切断される。この接続が遮断された後は、携帯電話 1 4 側へエラーを通知する手立てがなくなるので、C F 型通信カード 1 3 の表示部 1 3 b を赤点滅させることで、ユーザにデータ送信の失敗を報知する。

#### 【 0 1 3 8 】

通信ステータス D E へ移行する場合は、C F 型通信カード 1 3 からプリンタ 1 へのデータ送信失敗（伝送制御手順）の場合と、対応ファイルのデータ異常時（ファイルデータチェックエラー）の場合とが挙げられる。通信ステータス E になるとその後所定時間（例えば 3 秒）経過すると、通信ステータス A へ移行する。従って、エラー発生時は表示部 1 3 b が 3 秒間だけ「赤点滅」した後、消灯する。なお、通信ステータス B E、C E、D E の移行時は、携帯電話 1 4 と C F 型通信カード 1 3 が通信確立中におけるエラー発生であるので、そのエラー発生の旨は携帯電話 1 4 へ通知されそのディスプレイ 1 8 にエラー表示がなされる。

#### 【 0 1 3 9 】

次に、図 1 4 に示すケースでは、通信ステータス A B C D E の遷移については図 1 3 の場合と同様である。各通信ステータス B , C , D においてエラーが発生した場合は、そのエラー内容が携帯電話 1 4 のディスプレイ 1 8 にエラー表示されるものであるときは、通信ステータス E へは移行せずそのまま通信ステータス A へ移行する。従って、携帯電話 1 4 のディスプレイ 1 8 でエラー表示される場合は、あえて表示部 1 3 b によるエラー報知は必要ないとの前提で、通信ステータス A へ移行し表示部 1 3 b は消灯する。但し、「受信完了」の通信ステータス D でエラー発生が起きた場合、既に通信リンクが遮断された携帯電話 1 4 のディスプレイ 1 8 にはそのエラー発生の旨が表示されないの、この場合は通信ステータス D から E へ移行し、表示部 1 3 b を赤点滅させることによりユーザにエラー発生を報知する。そして、このケースにおいても、通信ステータス E になると

10

20

30

40

50

その後所定時間（例えば３秒）経過すると、通信ステータスＡへ移行する。従って、エラー発生時は表示部１３ｂが３秒間だけ「赤点滅」した後、消灯する。なお、同図１３及び図１４においては、「エラー発生」の通信ステータスＥでは３秒間赤点滅させたが、赤点滅の保持時間を設定せず、赤点滅しているステータスＥにある間にインターロック処理を行い、インターロックが解除されるとステータスＥからＢへ移行し、赤点滅から緑点灯に変わる実施も可能である。

#### 【０１４０】

携帯電話１４で中止を選択操作すると、ＣＦ型通信カード１３に「Ａｂｏｒｔ（中断）」が送信される。この「Ａｂｏｒｔ」を受信すると、その時点でデータの受信を中断するため、途中までのデータしかなく正しい印刷ができないので、それまで受信したデータを破棄する。この中断を受信したときは表示部１３ｂを緑点滅から消灯させてもよいしエラーとして赤点滅させてもよい。

#### 【０１４１】

##### < インターロック機能 >

図１５は、データ転送経路の予約処理とインターロック処理を概念モデルで示すブロック図である。

#### 【０１４２】

同図は、ホスト装置（携帯電話１４、携帯端末ＢＣ、ホストコンピュータ（ＨＣ）から通信インターフェイス４５の各通信部４５ｂ～４５ｅで受信されたデータが、最終的にプリントエンジン７７に至るまでその後の処理部を順次転送されるのかその転送経路を決める仕組みを模式的に示したブロック図である。同図においてストリームパイプ１４９は、ＣＰＵ４１が１つの転送経路を排他的に選択するスイッチング機能を実現するために用意されたモジュールである。各通信部４５ｂ～４５ｅで受信されたデータが、最終的にプリントエンジン７７に至るまで順次転送される各処理部７４～７６等の状態、例えばデータ処理の実行状態（ＲＵＮ）、待機状態（ＷＡＩＴ）、レディ状態（ＲＥＡＤＹ）など各処理部７４～７６等の現在の状態を管理する状態管理部１５０が用意されている。

#### 【０１４３】

ストリームパイプ１４９は、ＩｒＤＡプロファイル処理部７４をはじめとするその上流側（受信部側）の各種処理部のいずれかから転送要求を受け付けたときに、状態管理部１５０に管理されたその下流側（転送先側）に位置する各処理部７５、７６、プリントエンジン７７の状態に基づいて転送経路を確保できるか否かを判断し、その判断結果に応じて転送経路の接続・切断をする２つのスイッチＳＷ１１、ＳＷ１２を有する。スイッチＳＷ１１は、テキストデータラスタ処理部７５へＸＨＴＭＬデータを送るために用意された複数の転送経路のうち先に転送要求を受け付けた一つを選択し、一方、スイッチＳＷ１２は、画像データラスタ処理部７６へＪＰＥＧデータを送るために用意された複数の転送経路のうち先に転送要求を受け付けた一つを選択する。但し、状態管理部１５０の管理内容を参照した際に、転送先であるラスタ処理部７５又は７６を含む下流側に位置する各種処理部７５、７６、プリントエンジン７７がデータ処理の実行状態（ＲＵＮ）（つまりデータ処理中）にある旨の情報を得たときは転送経路の接続はせずにそのまま待機し、そのデータ処理の実行状態（ＲＵＮ）が終了した旨の情報を得た時点で転送経路を接続する。

#### 【０１４４】

つまり本実施形態では、先行データがプリントエンジン７７ですべて処理され終わってからでないと、原則として、次データの受信および転送を許可しないよう設定されている。このため、ストリームパイプ１４９がＸＨＴＭＬデータの転送要求を受け付けたときは、その転送先であるテキストデータラスタ処理部７５だけでなくプリントエンジン７７に至るまでを判断対象とし、原則として、状態管理部１５０においてプリントエンジン７７が先行データのすべての処理を終えた旨の情報が得られたときに限り、次データの転送経路を確保すべくスイッチＳＷ１１の接続を許可する。また、ストリームパイプ１４９がＪＰＥＧデータの転送要求を受け付けたときも同様に、その転送先である画像データラスタ処理部７６だけでなくプリントエンジン７７に至るまでを判断対象とし、原則として、状

10

20

30

40

50

態管理部 150 においてプリントエンジン 77 が先行データのすべての処理を終えた旨の情報が得られたときに限り、次データの転送経路を確保するスイッチ SW 11 の接続を許可する。但し、プリントエンジン 77 が処理の実行中であっても例外的にスイッチ SW 11 又は SW 12 の接続を許可する例外処理が用意されている。この例外処理については後述する。

#### 【0145】

また、同図にスイッチ SW 21 で示されるモジュールが用意されており、スイッチ SW 21 は、各ラスタ処理部 75、76 での処理の結果得られた、あるいは外部から受信して得られたラスタデータをプリントエンジン 77 に転送する際の転送経路の選択（接続）を司る。スイッチ SW 21 は、ストリームパイプ 149 の 2 つのスイッチ SW 11、SW 12 のいずれかが接続されたときには連動して起動し、スイッチ SW 11 又は SW 12 の接続によりラスタ処理部 75 又は 76 への転送経路が確保されたデータをさらにプリントエンジン 77 まで転送できるようその転送経路を確保する切り換え処理（接続処理）を行う。またスイッチ SW 21 は、パラレル通信部 45b または HCRP 156 からラスタデータの転送要求を受け付けたときに、状態管理部 150 の管理内容に基づき転送経路の接続適否判断および接続処理を行うように構成されている。

#### 【0146】

ストリームパイプ 149 が行う先の例外処理は、スイッチ SW 21 の接続状態を考慮して次のように行われる。なお、以下の説明では、ストリームパイプ 149 が J P E G データの転送要求を受け付けた場合と、X H T M L データの転送要求を受け付けた場合とで分けて説明する。まず J P E G データの転送要求を受け付けた場合、ストリームパイプ 149 は、下流側に位置する 2 段目のスイッチ SW 21 が、画像データラスタ処理部 76 からのラスタデータを転送可能な状態に接続されているか、つまり画像データラスタ処理部 76 からプリントエンジン 77 へ至る転送経路が接続されているか否かを判断する。そして、スイッチ SW 21 が、画像データラスタ処理部 76 からのラスタデータを転送可能な状態に接続されているときは、少なくとも画像データラスタ処理部 76 がデータ処理を終えていれば（例えばレディ状態（READY））、たとえプリントエンジン 77 が処理実行中（RUN）であっても、例外的にスイッチ SW 12 による次データの転送経路の接続を許可する。

#### 【0147】

次に X H T M L データの転送要求を受け付けた場合、ストリームパイプ 149 は、下流側に位置する 2 段目のスイッチ SW 21 が、テキストデータラスタ処理部 75 からのラスタデータを転送可能な状態に接続されているか、つまりテキストデータラスタ処理部 75 からプリントエンジン 77 へ至る転送経路が接続されているか否かを判断する。そして、スイッチ SW 21 が、テキストデータラスタ処理部 75 からのラスタデータを転送可能な状態に接続されているときは、少なくともテキストデータラスタ処理部 75 がデータ処理を終えていれば（例えばレディ状態（READY））、たとえプリントエンジン 77 が処理実行中（RUN）であっても、例外的にスイッチ SW 11 による次データの転送経路の接続を許可する。

#### 【0148】

こうしてストリームパイプ 149 は、I r D A プロファイル処理部 74、B P P 128、H C R P 156 および O P P（Object Push Profile）157 のいずれかから X H T M L データの転送要求を受け付けると、状態管理部 150 におけるテキストデータラスタ処理部 75 およびプリントエンジン 77 の各管理内容がデータ処理中でなければスイッチ SW 11 による転送経路を接続する。また、ストリームパイプ 149 は、I r D A プロファイル処理部 74、B I P 129 および O P P 157 のいずれかから J P E G データの転送要求を受け付けると、状態管理部 150 における画像データラスタ処理部 76 およびプリントエンジン 77 の各管理内容がデータ処理中でなければスイッチ SW 12 による転送経路を接続する。但し、この際、ストリームパイプ 149 は、状態管理部 150 においてスイッチ SW 21 の接続状態も参照し、スイッチ SW 21 がラスタ処理部 75 又は 76 から

のラストデータを転送可能状態に接続されていれば、少なくともラスト処理部 75 又は 76 が処理を終えていれば、たとえプリントエンジン 77 が処理実行中であっても、例外的にスイッチ SW 12 を接続して次データの転送経路を確保する。

#### 【0149】

なお、「転送要求」はデータ受信時に転送経路を確保するために使用されるコマンドであるが、これに対し定期的に通信部 45e からのデータ受信が可能な状態にあるか否かを判断するために、ストリームパイプ 149 に通信部 45e からのデータの転送経路を確保可能な状態にあるか否かを投げかける際に使用する「要求コマンド」も別途用意されている。受信データの転送経路を確保できない場合は CF 型通信カード 13 側で受信不可とするインターロックのためにプリンタ 1 側で実行される、後述するインターロック処理においてはこの要求コマンドが使用されるようになっている。

10

#### 【0150】

通信インターフェイス 45 の各通信部 45b ~ 45e で受信されたデータは、その種類 (vCard, vNote, XHTML, JPEG 等) によって転送経路が一義的に決まる。例えば IrDA 通信で受信の場合、vCard データに対しては IrDA プロファイル処理部 74, テキストデータラスト処理部 75, プリントエンジン 77 を順次通る転送経路が選択される。vNote データに対しては IrDA プロファイル処理部 74, 画像データラスト処理部 76, プリントエンジン 77 を順次通る転送経路が選択される。また、BT 通信で受信の場合、XHTML データに対しては BPP 128, テキストデータラスト処理部 75, プリントエンジン 77 を順次通る転送経路が選択される。JPEG データに対しては BIP 129, 画像データラスト処理部 76, プリントエンジン 77 を順次通る転送経路が選択される。

20

#### 【0151】

まずデータ転送経路を確保する予約処理について説明する。

ストリームパイプ 149 は、通信部 45b ~ 45e で受信されたデータが他のデータに妨げられずスムーズに処理を進めるために、データ受信開始時に印刷に至るまでの転送経路 (ストリームパイプ) を予め確保 (予約) する。

#### 【0152】

この転送経路の確保は、同図では複数種のデータに共用される処理部 75, 76, プリントエンジン 77 に至る経路を選択するスイッチ SW 11, SW 12, SW 21 の接続として表される。但し、スイッチ SW 11, SW 12, SW 21 は、CPU 41 が転送経路を確保するために用意されたプログラムを実行することで実現されるモジュールである。通信インターフェイス部 45a は各通信部 45b ~ 45e のいずれかがデータを受信すると、CPU 41 にその旨を通知してその応答として CPU 41 から受信の許可を得るとその通信部のポートを開く。次にその通信部の上位層の処理部である、IrDA プロファイル処理部 74、BIP 129、BPP 128、HCRP 156 のうちいずれかは、その受信部から受信したデータを解析して例えば拡張子からデータの種類 (データ種) を特定し、その特定したデータ種をストリームパイプ 149 に通知する。ストリームパイプ 149 はその通知されたデータ種に合った転送経路を確保する。この転送経路の確保のルールは、スイッチ SW 11, SW 12, SW 21, の切り換えで説明できる。なお、スイッチ SW 11, SW 12, SW 21 は、データ受信開始時にそのデータの転送経路を確保するように接続され、そのデータの印刷が終了するまで原則その接続が遮断されることはない。このため、1つの転送経路があるデータに占有されていると、そのデータの印刷終了まで転送経路の占有が継続され、他のデータを仮に受信しても、原則、受信エラーとなる。なお、スイッチ SW 11, SW 12, SW 21 は、転送経路を確保する必要があるときのみ接続され、転送経路を確保する必要がないときは切断されるようになっている。このため、スイッチ SW 11, SW 12 が共に切断状態にあるときは、通信部からデータを受信可能な状態にあると判断し得る。

30

40

#### 【0153】

インターロック処理とは、先に受信したデータによって転送経路が占有されていて、仮

50

に次のデータを受信しても転送経路を確保できないと判断される場合は受信を許可せず、次のデータの転送経路が確保できると判断される場合は受信を許可する処理である。このインターロック処理は、携帯電話14からエラーにならずデータをプリンタ1が受信できる状態かどうかを判定する処理で、I r D Aプロファイル処理部74が定期的に行う。I r D Aプロファイル処理部74は、インターロック処理の結果、データを受信できない状態と判定したときはU A R Tドライバ72を介してC F型通信カード13にレディコマンドを出力せず、データを受信できる状態と判定したときはU A R Tドライバ72を介してC F型通信カード13にレディコマンドを出力する。

#### 【0154】

C F型通信カード13は、レディコマンドの入力によってインターロック状態を解除して受信可能状態に移行するとともに表示部13bを緑点灯させて「受信可能」の旨を報知する。また、C F型通信カード13は、受信可能状態の下で携帯電話14から受信を開始したデータの受信が完了すると、この受信データのプリンタ1側への転送も終わったほぼ同時期にI r D Aプロファイル処理部74からのレディコマンドの入力がなくなることから、インターロック状態に移行するとともに表示部13bを消灯させて「受信不可」の旨を報知する。このため、ユーザは例えば先行データの印刷が終了するまでの間は表示部13bが消灯中であることから携帯電話14からデータを送信できないと分かり、それゆえデータの送信を控えるので、送信したにもかかわらず受信エラーとなる頻度が減ることになる。C F型通信カード13においてインターロック状態の移行及び解除の制御はC P U 159が実行する。

#### 【0155】

ここで、転送経路の選択には次のルールがある。

(1) 要求されたデータ種に応じた転送経路の確保は、C P U 41(ストリームパイプ149を含む)のみが行う。通信部45b~45eのうちどれか1つのポートが開かれると、その上位層の処理部74, B P P 128, B I P 129, H C R P 156, O P P 157のいずれかは、受信したファイルの拡張子からデータ種を特定し、そのデータ種を特定したデータに必要な処理を施すために、ストリームパイプ149に上位層の処理部75, 76, プリントエンジン77への転送を要求する。ストリームパイプ149は転送を要求されたそのデータ種のデータを要求元の処理部から上位層の処理部へ転送するため、そのポートから受信されるデータの転送経路を確保する。図15では、スイッチS W 11, S W 12, S W 21により各処理段階毎に経路が選択される。

#### 【0156】

(2) C P U 41は転送経路を一旦確保したら、原則、そのデータの印刷終了までその経路を占有する。但し、その経路の接続と遮断は段階的に行われる。すなわち、C P U 41は、接続時は、データが転送されるに連れて転送経路を、上流側(通信部側)から下流側(プリントエンジン側)に向かって段階的に接続する。まず第1段目のスイッチS W 11又はS W 12を接続し、次に第2段目のスイッチS W 21を接続する。一方、転送経路を切断するときは、第2段目のスイッチS W 21についてはプリントエンジン77での印刷終了を待って遮断する。この第2段目のスイッチS W 21の接続の解除を待って、第1段目のスイッチS W 11, S W 12の接続が解除される。

#### 【0157】

(3) 第1段目のスイッチS W 11, S W 12については、そのスイッチの直ぐ下流側の処理部(次の処理部)が処理を終了し、且つ第2段目のスイッチS W 21の接続を維持したまま次データの転送経路を確保できることを条件に切り替えを認める。つまり、この条件が成立しているときに限り、先のデータの印刷終了前であっても次のデータの転送経路を確保してその受信を許可する。

#### 【0158】

インターロック処理は次のルールに従って行われる。

インターロック処理は、I r D Aプロファイル処理部74の判断部88が所定時間間隔(例えば数10m秒)毎に定期的に行う。判断部88は、1段上位層のラスト処理部75,

76と経路が繋がっているか否か、すなわちスイッチSW11, SW12のうち一方がどこかと接続されているか否かを判断する。スイッチSW11, SW12がどちらも接続されていない場合(つまり共に切断の場合)は、インターロックを解除すべきと判断する。一方、スイッチSW11, SW12のうち一方が接続されている場合は、さらに両ラスタ処理部75, 76にラスタ処理中にあるか否かを尋ねる。そして、その応答を受け付けた結果、ラスタ処理部75, 76が共にラスタ処理中でない場合は、インターロックを解除すべきと判断する。これ以外の場合はインターロックすべきと判断する。判断部88は、詳しくはストリームパイプ149に要求コマンドを投げかけることにより、IrDAプロファイル処理部74からの転送経路を接続できるか否かの判断結果を応答として得ようになっている。判断部88が転送経路を接続可能である旨の応答をストリームパイプ149から得たときにIrDAプロファイル処理部74はUARTドライバ72にレディコマンドを出力させる指示をし、一方、判断部88が転送経路を接続不能である旨の応答をストリームパイプ149から得たときにIrDAプロファイル処理部74はレディコマンドを出力させない指示をする設定となっている。判断部88は、その判断結果をデータトランスファ部73を介してUARTドライバ72に送る。UARTドライバ72は、IrDAプロファイル処理部74(判断部88)からインターロックすべき旨の通知(レディコマンド出力停止指示)を受け付けたときはレディコマンドを出力せず、一方、インターロックを解除すべき旨の通知(レディコマンド出力指示)を受けたときはレディコマンドを出力する。

10

【0159】

20

但し、このようなルールに従って行われるインターロック処理であることから、ストリームパイプ149の監視対象外である、例えばホストコンピュータHCから通信部45bを通じて受信されたラスタデータの受信状況については監視していない。このため、例えばホストコンピュータHCから既にラスタデータを受信してデータ処理中にあつたとしても、この旨は監視対象外であるためインターロックが解除される場合がある。この場合、表示部13bが緑点灯していることを根拠に携帯電話14からデータ送信をしてもプリンタ1側で受信エラーとなってしまう。このため、インターロック機能としては十分とは言えないが受信エラーはかなり減らせることになる。

【0160】

例えば先行データの印刷処理終了後のタイミングで判断部88の判断対象となる第1段目のスイッチSW11, SW12が共に切断されていても、その時点で既に他の通信部45bからの受信データが第2段目のスイッチSW21を切り換えて転送経路を既に占有している場合があり、この場合、インターロックは解除されるものの、転送経路を確保することはできない。また、判断部88の判断対象となる第1段目のスイッチSW11, SW12の一方が接続されていれば、第2段目のスイッチSW21も同じ経路を確保しうる側に接続され大抵はプリントエンジン77に至るまでの転送経路が確保されているはずである。しかし、仮に第1段目のスイッチSW11, SW12の一方が接続され且つラスタ処理部75, 76のラスタ処理が終了している場合でも、プリントエンジン77の印刷処理まで既に終わっていれば、その時点で既に他のデータが先に第2段目のスイッチSW21の接続を切り換えている場合がある。このときもインターロックは解除されるものの転送経路を確保することはできない。これらの場合、インターロックが解除されて表示部13bが緑点灯するが、ユーザがデータを送信すると受信エラーが発生する。これは、プリンタ1に元々備わったハードウェア(回路)およびソフトウェアに極力変更を加えることなくIrDA通信機能を付加する構成を採用したことにより、インターロック機能を従前の機能を流用することで構築したことにより起因する。もちろんすべての通信方式を監視対象としたより漏れの少ないインターロック機能を実現した構成を採用することもできる。また、逆にインターロック処理をもっと簡素化し、例えば判断部88がスイッチSW11, SW12の一方が接続側にあるか否かを判断するだけのインターロック処理とすることも可能である。

30

40

【0161】

50

本実施形態の転送経路確保のルールに従えば、先のデータの印刷終了前であっても、その先行データの転送経路を確保する第２段目のスイッチＳＷ２１の接続を維持したまま、第１段目のスイッチＳＷ１１，ＳＷ１２を切り換えるのみで次データの転送経路を確保できる場合は、次データの受信が可能となる。例えば先に受信したｖＮｏｔｅデータの画像データラスタ処理部７６におけるラスタ処理を終了してそのラスタデータがすべてバッファ７６ａに格納されたとすると、その時点でインターロックは解除される。このインターロック解除により表示部１３ｂが緑点灯した後、通信部４５ｃからＪＰＥＧデータを受信すると、このとき、第１段目のスイッチＳＷ１１，ＳＷ１２の一方が接続され且つラスタ処理が終了しており、さらに第２段目のスイッチＳＷ２１の接続を維持したまま次データの転送経路を確保できる条件を満たしているので、ストリームパイプ１４９はそのＪＰＥ  
10  
Ｇデータの受信を許可する。すなわち、そのＪＰＥＧデータの転送経路を確保する。従って、先のｖＮｏｔｅデータがラスタ処理後にバッファ７６ａにバッファリングされただけの印刷終了前の段階であっても、次のＪＰＥＧデータの受信および処理が可能となる。このように先行データの印刷処理終了前に次データの受信および転送処理が可能になるデータ種の組み合わせは上記の例に限定されず、例えばｖＣａｒｄデータを受信した後、次にＸＨＴＭＬデータを受信したときも同様であり、また、それら２つのデータの受信順序が逆であっても同様である。また、条件が揃えば先行データの印刷終了前に次データを順次複数受信することもでき、このとき受信できる次データの数ラスタ処理部７５，７６に対応する各バッファ７５ａ，７６ａの記憶容量に依存し、その記憶容量以内でバッファリングできる限りにおいて複数のデータを受信できる。  
20

#### 【０１６２】

通常、ユーザは複数のデータを印刷したいときは、それら複数のデータを連続的に送信しようとするのが当然ではあるが、このプリンタ１では、プリントエンジン７７のバッファリング容量が限られていることから、１件ずつの印刷しか原則認めておらず、ＣＰＵ４１は１件の印刷終了までは次データの受信を許可しない。しかし、例外的に先行データの印刷終了前でも次データの受信が許可される場合があるので、この例外的に受信が許可される場合の条件に合わせてインターロック処理内容（つまりストリームパイプ１４９の設定内容）を設定している。

#### 【０１６３】

受信が確実に許可されない条件ではインターロックを解除させず、受信が許可される可能性のある条件ではインターロックを解除するようにしている。よって、表示部１３ｂが緑点灯したにも拘わらず受信エラーとなることがありうるものの、前データの印刷終了前でも受信が許可されるときには表示部１３ｂを緑点灯させ、受信できるにも拘わらず表示部１３ｂが消灯することを避けることで、受信の機会をできるだけ増やすようにしている。ユーザは表示部１３ｂの緑点灯によって受信可能であることが分かると、次のデータを送信する。この際、先行データの印刷終了前であっても受信が許可されうる前データと次データの組み合わせは、ｖＮｏｔｅとＪＰＥＧ形式のうちから二者選択する３つの組合せと、ｖＣａｒｄとＸＨＴＭＬ形式のうちから二者選択する３つの組合せとの合計６種類の組合せがある。  
30

#### 【０１６４】

ここで、通常は、プリンタ１が印刷を終了すれば次データを送信できるとユーザは知ることができるが、内部処理の都合で受信可能になった場合も、表示部１３ｂの緑点灯により知ることができる。よって、表示部１３ｂによる報知があるため、受信できるにもかかわらず印刷動作の終了を待つ事態を回避できる。

#### 【０１６５】

図１６は、ＣＦ型通信カードをカードスロットに挿入（セット）した際に、プリンタ１側のＣＰＵ４１が実行するプログラムを示すフローチャートである。以下、ＣＰＵ４１がＣＦ型通信カード１３を検出した時に実行する処理内容を説明する。

#### 【０１６６】

まず、ステップ（以下単に「Ｓ」と記す）１０では、ＣＦ型通信カード１３がカードス  
50



ロット12に挿入されたか(つまりCF型通信カード13を検出できたか)どうかを判断する。CF型通信カード13がカードスロット12に挿入されたことを検知すればS20に進み、挿入されたことが検知されなければそのまま処理を終了する。

【0167】

S20では、挿入が検知されたカードが、CF型通信カード13であるかメモリカードMCであるかを判別する。CF型通信カード13であればS30に進み、メモリカードであればメモリカードであることを認識して処理を終了する。

【0168】

S30では、CF型通信カード13のセットアップ処理を行う。すなわち、セットアップデータ記憶部71aから拡張子データ(参照データ)を読み出してオブジェクト送受信部64に送信するようカードドライバ71に指示を与える。この結果、カードドライバ71は拡張子データをオブジェクト送受信部64に送信し、それを受け付けたオブジェクト送受信部64はその拡張子データを記憶部64aに記憶する。

【0169】

次にS40では、インターロック処理を行う。すなわち、先に図15を用いて説明した処理を実行する。

S50では、インターロックを解除してよいかどうかを判断する。インターロックを解除してよければS60に進み、解除できない場合は再びS40に戻る。S40に戻った場合は、以後、インターロックを解除できるまでインターロック処理を所定時間毎に実行する。

【0170】

S60では、インターロックを解除するレディコマンドを出力する。このレディコマンドを受け付けたカード制御部31(CPU159)は、「受信可能」の通信ステータスAを設定し、CF型通信カード13の表示部13bが緑点灯する。ユーザは表示部13bの緑点灯を見ることでCF型通信カード13がデータ受信可能な状態にあることを把握する。

【0171】

<CF型通信カードでの未対応データ受付禁止処理>

図17は、未対応データの受付禁止処理のプログラムを示すフローチャートである。カード制御部31内のCPU159が、このフローチャートで示されるプログラムを実行することによりオブジェクト送受信部64のこの機能が実現される。

【0172】

S110では、携帯電話14からデータを受信する。

S120では、受信したデータから拡張子を取り出す。すなわち、受信したデータDA(図10参照)のヘッダHD中の「Name」にあるファイル名から拡張子を取り出す。

【0173】

S130では、記憶部64a(図6に示す)に記憶(セットアップ)された対応拡張子(拡張子データ)を読み出す。対応拡張子とは、プリンタ1が印刷対応可能なデータ(対応データ)の拡張子である。

【0174】

S140では、受信データが対応データか否かを判定する。すなわち、S120で受信データから取得した拡張子と、S130で記憶部64aから読み出した対応拡張子とを比較判定する。本実施形態では、対応拡張子として設定された「vcf」「vnt」「jpg」「jpeg」と、受信データから取り出した拡張子とを比較処理し、両者が一致すれば受信データが対応データであると判定し、両者が不一致の場合、受信データが未対応データであると判定する。判定の結果、受信データが対応データである場合(拡張子が対応拡張子に一致の場合)はS150へ進み、一方、受信データが未対応データである場合(拡張子が対応拡張子に不一致の場合)は、S160へ進む。

【0175】

S150では、プリンタ1へ受信データを転送する。

S 1 6 0では、表示部 1 3 bのLED 1 6 2 (図 1 1に示す)を点滅制御してエラー発生を報知する。すなわち、表示部 1 3 bを赤点滅させる。

【 0 1 7 6 】

S 1 7 0では、受信データが対応できない旨のエラーメッセージを携帯電話 1 4に送信する。この結果、携帯電話 1 4のディスプレイ 1 8に受信エラーの旨が表示される。

図 1 8 ~ 図 2 2は、インターロック処理のシーケンスを示す一例である。なお、図 1 8 ~ 図 2 0についてはCF型通信カードで行われる未対応データの受付禁止処理も合わせて説明している。なお、以下のインターロック処理の説明では、図 1 6で説明した例外処理、すなわちプリントエンジン 7 7が先行データの処理終了前であっても次データの受信を許可する例外処理については、XHTMLデータの転送要求時に起動するスイッチSW 1 1側には適用せず、JPEGデータの転送要求時に起動するスイッチSW 1 2側のみ適用した例で説明する。

【 0 1 7 7 】

プリンタ 1が先に受信したデータがvCardデータであるときと、vNoteデータ又はJPEGデータであるときとでは、次のデータの受信を許可するインターロック解除の方法が異なる。図 1 8はvCardデータが先に送信された例、図 1 9及び図 2 0はvNoteデータ又はJPEGデータが先に送信された例である。図 2 0は先のデータの印刷実行中であっても次のデータがvNoteデータ又はJPEGデータであれば受信可能となる例を示す。図 2 1及び図 2 2はその他のインターロック処理を説明する。

【 0 1 7 8 】

まず図 1 8に基づいて、先にvCardデータを受信したときのインターロック処理及び未対応データの受付禁止処理について説明する。

まずプリンタ 1に電源が投入されると、プリンタ 1からCF型通信カード(赤外線通信カード) 1 3に対応拡張子(拡張子データ)「vcf」「vnt」「jpeg」「jpg」がセットアップされる。その後、プリンタ 1では、CF型通信カード 1 3からの受信を許可してよいか否かを判断する処理(以下インターロック解除処理という)が行われ、受信を許可してよい(つまりインターロック状態を解除してよい)と判断すると、プリンタ 1からCF型通信カード 1 3へレディコマンドが出力される。CF型通信カード 1 3はレディコマンドを入力するとインターロック状態を解除して受信可能状態になる。インターロック状態の解除によりそれまで消灯していた表示部 1 3 bは緑点灯する。

【 0 1 7 9 】

そして、携帯電話 1 4から対応データとして「vcf」の拡張子を持つvCardデータを送信したとする。すると、これを受信したCF型通信カード 1 3はそのデータの拡張子「vcf」とセットアップされた拡張子データ「vcf」「vnt」「jpeg」「jpg」とを参照比較する。両者が一致する組合せが存在するので、CF型通信カード 1 3はそのデータを受信するとともにプリンタ 1へ転送する。このデータ受信中は表示部 1 3 bが緑点滅する。数 1 0 秒 ~ 1 分程度かけてデータの受信が完了すると、表示部 1 3 bが橙点灯になり、受信完了の旨(受信完了信号)がCF型通信カード 1 3から携帯電話 1 4へ通知されるとともに、CF型通信カード 1 3がインターロック状態になる。本例では、携帯電話 1 4とCF型通信カード 1 3間の通信と、CF型通信カード 1 3とプリンタ 1間の通信は非同期であるため、その後しばらくしてプリンタ 1からCF型通信カード 1 3に受信完了の旨が通知される。その後、プリンタ 1では印刷が実行される。

【 0 1 8 0 】

プリンタ 1はvCardデータを受信した場合は印刷終了後にレディコマンドを出力する。よって、プリンタ 1が印刷実行中にあるときCF型通信カード 1 3はインターロック状態にあるので、携帯電話 1 4から対応データを送信しても、CF型通信カード 1 3から携帯電話 1 4へエラー信号が送信される。

【 0 1 8 1 】

その後、印刷が終了してプリンタ 1からCF型通信カード 1 3へレディコマンドが出力されると、インターロック状態が解除される。そして、携帯電話 1 4から「vcf」「v

10

20

30

40

50

「n t」「j p e g」「j p g」以外の拡張子を持つ未対応データを送信すると、これを受信したC F型通信カード13はそのデータの拡張子と拡張子データとを参照比較する。例えば「t x t」「m p e g」等の未対応拡張子を持つ未対応データである場合、参照比較の結果、両者の組合せがすべて不一致となるので、未対応データは受信されずC F型通信カード13内で破棄されるとともに携帯電話14へエラー信号が送信される。このとき表示部13bは赤点滅する。このように未対応データはC F型通信カード13内で破棄され、プリンタ1へ転送されることがない。よって、プリンタ1へデータ転送する際に使用されるスロット通信部45eの通信ポートを未対応データが占有することがないので、他の通信方式の通信ポートにおけるデータ受信を妨げることが回避される。

#### 【0182】

次に図19に基づいて、先にv N o t e又はJ P E Gデータを受信したときのインターロック処理及び未対応データの受付禁止処理について説明する。

プリンタ1からC F型通信カード(赤外線通信カード)13に対応拡張子(拡張子データ)「v c f」「v n t」「j p e g」「j p g」がセットアップされた後、プリンタ1からレディコマンドを受け取るとC F型通信カード13はインターロック状態を解除して受信可能な状態になる。この結果、それまで消灯していた表示部13bが緑点灯する。

#### 【0183】

そして、携帯電話14から対応データとして「v n t」「j p e g」「j p g」の拡張子を持つv N o t e又はJ P E Gデータを送信したとする。すると、これを受信したC F型通信カード13はそのデータの拡張子「v n t」(又は「j p e g」「j p g」)とセットアップされた拡張子データ「v c f」「v n t」「j p e g」「j p g」とを参照比較する。両者に一致する組合せがあるため、C F型通信カード13はそのデータを受信するとともにプリンタ1へ転送する。このデータ受信中は表示部13bが緑点滅する。数10秒~1分程度かけてデータの受信が完了すると、表示部13bが橙点灯になり、受信完了の旨(受信完了信号)がC F型通信カード13から携帯電話14へ通知されるとともに、C F型通信カード13がインターロック状態になる。その後しばらくしてプリンタ1からC F型通信カード13に受信完了の旨が通知される。プリンタ1は受信完了の旨を通知した後、拡張子「v n t」「j p e g」「j p g」のいずれかを持つv N o t e又はJ P E Gデータを受信した場合は、その対応データのラスト処理が終了した時点でC F型通信カード13へレディコマンドを出力する。すなわち、図18で説明したv C a r dデータ送信時は印刷終了後にレディコマンドを出力したのに対し、v N o t e又はJ P E Gデータの送信時はラスト処理終了時点でレディコマンドを出力する。その後、プリンタ1では印刷が実行される。

#### 【0184】

よって、プリンタ1が印刷実行中にあるときはC F型通信カード13はインターロック状態が解除され通信可能状態にある。しかし、この印刷実行中に受信が許可されるのはv N o t e又はJ P E Gデータに限られる。例えば携帯電話14からv C a r dデータを送信した場合、これを受信したC F型通信カード13はそのデータの拡張子「v c f」と拡張子データとを参照比較する。参照比較の結果、両者が一致する組合せが存在するので、v C a r dデータは受信されプリンタ1へ転送される。v C a r dデータを受信したプリンタ1は、その拡張子「v c f」からv C a r dデータであることを認識すると、受けられないデータ種であるのでC F型通信カード13へエラー信号を出力する。

#### 【0185】

これに対し、図20に示すように、この印刷実行中に拡張子「v n t」「j p e g」「j p g」のいずれかを持つv N o t e又はJ P E Gデータを受信した場合は、プリンタ1はこれを受信してそのデータ種に応じた処理を進める。v N o t e又はJ P E Gデータを受信し終わると、プリンタ1は受信完了の旨をC F型通信カード13へ送信し、その後、この受信したデータのラスト処理が終わるとC F型通信カード13へレディコマンドを出力する。但し、プリンタ1でインターロック処理を行うI r D Aプロファイル処理部74は、ラスト処理部75, 76で処理されるデータを受信する一部の通信部しか管理できな

10

20

30

40

50

いので、その他の通信部から受信されたデータが既にある場合は `v N o t e` 又は `J P E G` データであっても受け付けられない場合がある。

【 0 1 8 6 】

C F 型通信カード 1 3 からプリンタ 1 への通信が発生した場合、そのデータ受信を完了すれば C F 型通信カード 1 3 は自動的にインターロック状態に移行する。但し、C F 型通信カード 1 3 とプリンタ 1 間での接続処理に失敗した場合は移行しない。以下、この種の例を図 2 1 に従って説明する。

【 0 1 8 7 】

図 2 1 に示すように、携帯電話 1 4 から対応データが送信された場合、C F 型通信カード 1 3 はそのデータをプリンタ 1 にすべて転送し終わると、転送終了の制御コード `<EOT>` をプリンタ 1 に送信する。この `<EOT>` に応答してプリンタ 1 から肯定応答 `<DLE><ACK0>` を受信することによりデータリンクを開放する。同図のように `<EOT>` に対してプリンタ 1 から肯定応答 `<DLE><ACK0>` を受信することがないままタイムアウトになると、C F 型通信カード 1 3 は携帯電話 1 4 にエラー信号を送信する。このようにタイムアウトによりデータリンクが正しく開放されなかった場合に限り、インターロック状態とはならず通信可能状態を維持する。よって、タイムアウトによってデータ受信が失敗した場合は、その後引き続き携帯電話 1 4 からデータを送信し直せば C F 型通信カード 1 3 にデータは受信される。

【 0 1 8 8 】

これに対し、図 2 2 に示すように、転送終了の制御コード `<EOT>` に対する肯定応答 `<DLE><ACK0>` をプリンタ 1 から受信した場合は、通信終了（データリンク開放）後、C F 型通信カード 1 3 はインターロック状態に移行する。

【 0 1 8 9 】

< I r D A と B T 通信時の競合回避処理 >

次に、C F 型通信カード 1 3 による赤外線通信方式と、他の通信方式との間で通信の競合を回避する競合回避処理について説明する。

【 0 1 9 0 】

図 2 3 は、他の通信方式との競合回避処理の一例を示すシーケンスである。この図では、赤外線通信によるデータ受信と、B T 通信方式によるデータ受信との競合を回避する例を示すが、その他の通信方式との競合を回避する場合も基本的に同じである。

【 0 1 9 1 】

ところで、カードスロット 1 2 は、詳しくは、C F 型メモリカードとはサイズ形状の異なる他の形式（例えば S D (TM) 型）のメモリカードであれば同時に挿入可能な開口形状を有している。このため、C F 型通信カード 1 3 がセットされた状態でも、C F 型以外の形式のメモリカードをカードスロット 1 2 に同時に挿入可能となっている。この場合、メモリカードがセットされていても、C F 型通信カード 1 3 の受信を有効にする。つまり、C P U 4 1 は、C F 型通信カード 1 3 とメモリカードを共に検出した場合、C F 型通信カード 1 3 の受信も有効とする。但し、メモリカードからのデータ読み込み中は、C F 型通信カード 1 3 の受信を無効にする。この点は、他の通信方式の通信部とデータ受信が競合した場合も基本的に行われる処理は同じである。

【 0 1 9 2 】

他の通信方式との競合回避処理の一例として、赤外線通信方式と B T 通信方式とのデータ受信の競合を回避する処理について説明する。

図 2 3 では、まず携帯電話 1 4 から赤外線通信カード（C F 型通信カード）1 3 にデータが送信されたとする。C F 型通信カード 1 3 は受信したデータをプリンタ 1 に転送する。プリンタ 1 は必要な所定時間（例えば数 1 0 秒 ~ 1 分程度）をかけてこのデータを受信し、データの受信が完了すると、C F 型通信カード 1 3 に受信完了の旨を通知する。C F 型通信カード 1 3 はその受信完了の旨を携帯電話 1 4 に通知する。携帯電話 1 4 には受信完了の旨が表示され、ユーザはデータがプリンタ 1 に送信されたことを確認できる。

【 0 1 9 3 】

プリンタ 1 は、携帯電話 1 4 からの受信データを印刷データに変換処理し、印刷を実行する。受信データをすべて印刷データに変換した後、印刷が開始され、すべてプリントアウトされると印刷終了となる。

【 0 1 9 4 】

一方、右側の B T 通信機能を有している携帯端末 B C からも携帯電話 1 4 よりも遅れて B T 通信部 4 5 c にデータを送信している。この場合、プリンタ 1 側の I r D A 通信用のポートは開かれ、その他の B T 通信部 4 5 c、U S B 通信部 4 5 d 及びパラレル通信部 4 5 b がビジー状態になってしまうのでデータを受け付けない。このとき、B T 通信部 4 5 c から受信拒否の通知が携帯端末 B C に送信される。その受信拒否の旨は携帯端末 B C に表示され、ユーザはデータの送信の失敗を認識することができる。

10

【 0 1 9 5 】

携帯電話 1 4 からの受信データの印刷が終了した後、再び携帯端末 B C から B T 通信部 4 5 c にデータを送信すると、プリンタ 1 内の通信インターフェイス部 4 5 a は B T 通信部 4 5 c のポートを開き、その他の通信ポートをビジー状態にする。従って、携帯端末 B C からのデータを受信中のプリンタ 1 に、携帯電話 1 4 から赤外線通信でデータを送信しても、受信拒否の旨が携帯電話 1 4 に通知されることになる。携帯端末 B C からの受信データはプリンタ 1 内で処理され、そのデータの内容が印刷される。

【 0 1 9 6 】

なお、パラレル通信部 4 5 b、U S B 通信部 4 5 d 及びシリアル通信部（図示せず）などの他の通信方式によるデータ受信と、スロット通信部 4 5 e におけるメモリカードからのデータ読み込みと競合した時も、基本的に同様のシーケンスで処理される。

20

【 0 1 9 7 】

図 2 4 ( a ) は、プリンタ 1 の操作パネル 8 の画面 9 a に通信状態を表示する報知画像を示す。また、同図 ( b ) は動画画像を構成する 4 コマの画像を示す。データ受信状態にあるときは、C F 型通信カード 1 3 の表示部 1 3 b 以外に、操作パネル 8 の画面にも表示される。

【 0 1 9 8 】

C P U 4 1 は、通信ステータスを管理しており、操作パネル 8 の画面 9 a にはその通信ステータスが表示される。表示部 1 3 b で点灯制御によって報知される通信ステータスが、受信不可、受信可能、受信中、受信終了、受信エラーの 5 種類であるのに対し、文字表示可能な画面 9 a には、これらの文字列表示に加え、受信エラーについてはエラー内容（エラー原因別）まで区別して報知される。

30

【 0 1 9 9 】

同図 ( a ) の画面 9 a に示すように、データ受信中にあるときは、データ受信中の旨を示す動画画像 M G 1 とテキスト T X 1 が表示される。これらの動画画像 M G 1 とテキスト T X 1 のデータは、E E P R O M 4 3 に記憶されている。テキスト T X 1 は例えば「データ受信中です。」と表示される。

【 0 2 0 0 】

図 2 4 ( b ) に示すように、動画画像 M G は、4 コマの画像 G 1 ~ G 4 からなり、C P U 4 1 はこれらの各画像 G 1 ~ G 4 を所定時間間隔で順次表示させることで動画画像 M G を生成する。

40

【 0 2 0 1 】

C P U 4 1 は、I r D A プロファイル処理部 7 4 に到達した時点でデータ受信を確認することが可能となっており、データ受信を確認すると、画面 9 a に図 2 4 ( a ) の動画画像 M G 1 とテキスト T X 1 を表示させて、データ受信状態をユーザに報知する。ユーザは C F 型通信カード 1 3 の表示部 1 3 b とプリンタ 1 の画面 9 a とのどちらでもデータ受信状態を確認できるようにしている。

【 0 2 0 2 】

また、通信ステータスが受信エラーであるときは、例えば図 2 4 に示す画面 9 a には、「データ受信中です」に替え、「この拡張子のデータは扱えません」「拡張子とデータが

50

一致していません」「通信が途絶えました」などのエラーの種類まで特定して報知する。

【0203】

また、CF型通信カード13側のCPU159から通信ステータスの情報をプリンタ1側のCPU41に転送し、通信ステータスに応じた報知画像を画面9aに表示させることもできる。もちろん、CPU41が通信ステータスを管理し、報知用の動画画像MGやテキストTXを画面9aに表示させることもできる。この場合、データ受信状態の旨を示す動画画像MG1とテキストTX1が表示される。

【0204】

また、CPU41は、印刷実行を開始すると、同図(c)の画面9aに示す報知画像AG2を表示する。この報知画像AG2には、動画画像MG2とテキストTX2が表示される。

10

【0205】

<プリンタ側のデータ処理>

次に、CF型通信カード13からプリンタ1の本体2側に転送されたデータの処理について説明する。プリンタ側の処理には、主に、(A)データの種別に応じた振り分け処理、(B)個人情報データの単件か全件かの判定処理、(C)個人情報の全件データの分割送出处理、(D)個人情報データの名刺レイアウト印刷、(E)個人情報データの電話帳レイアウト印刷の各処理がある。

【0206】

まず、受信したデータをASIC内等の処理回路が扱えるファイル形式に変換した後、指定のレイアウト付きのデータに生成するまでの処理について説明する。まずvCardファイルのデータ構造を説明する。

20

【0207】

<vCardの単件データ>

図25、図26及び図27は、vCardファイル形式の個人情報データの一例を示す。ここで、図25及び図26はvCardの単件データを示し、図25は個人情報(テキスト)のみのデータで、図26は画像付きデータである。図27はvCardの全件データを示す。

【0208】

図25に示すように、vCard形式の単件データMD1は、まず「BEGIN:VCARD」で始まり、「END:VCARD」で終わる。その「BEGIN:VCARD」と「END:VCARD」の間には以下のような個人情報の各アイテムが、プロパティと値を使って「プロパティ:値」形式で記述される。プロパティは項目を指し、値はその項目に入れるべき具体的な内容を指す。プロパティには、「N(名前)」、「SOUND(フリガナ)」、「TEL(電話番号)」、「EMAIL(電子メールアドレス)」、「ADR(住所)」、「NOTE(メモ)」などが用意されている(但し、括弧書きはプロパティの説明である)。

30

【0209】

まずプロパティ「N」の値には他人の氏名が記述される。例えばvCard対応の電話帳アプリケーション(新規登録)を起動させて画面に表示された名前の入力欄に「山田太郎」と入力した場合、「N:山田 太郎」と記述される。同様にプロパティ「SOUND」の値には氏名のフリガナが記述される。

40

【0210】

プロパティ「TEL」には電話番号が記述されるが、さらにコマンドを追加すること(以下TYPE指定することと称す)により以下に示すようなものが指定できる。「TEL;WORK;VOICE:」の値には勤務先電話番号、「TEL;WORK;FAX:」の値には勤務先FAX番号が記述される。「WORK」の部分「HOME」に置換すると自宅用電話番号が記述される。「TEL;CELL:」の値には携帯電話番号が記述される。また、携帯電話番号の登録アイコンの選択によりさまざまなTYPE指定が可能であり、これによりさまざまな電話番号を指定することが可能である。図25の7行目の「

50

TEL;X-ABC-MAIN;VOICE:」の値には「代表」の電話番号が記述される。その他、「学校」の電話番号が記述されるプロパティもある。その他、さまざまな識別TYPEコマンドが用意されている。

#### 【0211】

プロパティ「EMAIL」の値には電子メールアドレスが記述される。「EMAIL」コマンドも「TEL」コマンドと同様に、「EMAIL」の後にTYPE指定することにより複数の電子メールアドレスが指定できる。図25の例で、「EMAIL;WORK:」の値には会社の電子メールアドレスが、「EMAIL;CELL:」の値には携帯電話の電子メールアドレスが、「EMAIL:INTERNET:」の値にはインターネットの電子メールアドレスが記述される。

10

#### 【0212】

プロパティ「ADR」の値には住所が記述される。「ADR」もその後に「WORK」、「HOME」等のTYPE指定することにより会社住所、自宅住所等を指定することができる。

#### 【0213】

プロパティ「NOTE」の値にはメモの内容が記述される。本実施形態では、メモに指定文字を入力して「NOTE」の値に指定文字を記述することにより、プリンタ1に対し印刷レイアウトを設定する機能を設けている。

#### 【0214】

<vCardの全件データ>

20

図27に示すように、vCardの全件データADは、個人情報複数件含み、個人情報は1件ずつ「BEGIN:VCARD」で始まり、「END:VCARD」で終わる。その「BEGIN:VCARD」と「END:VCARD」の間に1件分の個人情報を構成する各アイテムが、「プロパティ:値」形式で記述されている。

#### 【0215】

従って、同図からも分かるように、1件のデータが終了する毎に「END:VCARD」が記述されている。携帯電話14から個人情報データを送信するとき、ユーザは「単件」か「全件」かを選択できる。プリンタ1は受信したvCardファイルが「単件」か「全件」かによって適用する印刷レイアウトを決定する。本実施形態では、vCardファイルが「単件」か「全件」であるかを識別するために、個人情報データ中に必ず記述され、かつ1件につき1つしか記述されないコマンド又はプロパティを、件数判別子CSとして採用する。もちろん、1件毎に決まった数ずつ記述されているコマンド又はプロパティなどでもよい。例えば「VCARD」は1件につき2つつ記述されているので、その計数値が「2」であれば単件、計数値が「4以上」であれば「全件」と判断する方法を採用することもできる。

30

#### 【0216】

本実施形態の場合、件数判別子CSとして「END:VCARD」を採用する。IrDAプロファイル処理部74の件数判定部82は、個人情報データが単件であるのか全件(グループ指定の場合はグループの全件を含む)であるのかを判別する。詳しくは、CPU41がデータ中に含まれる件数判別子「END:VCARD」をカウンタにより計数し、その計数値に基づき受信したvCardファイルが「単件」か「全件」かを判断する。すなわちその計数値が「1」の場合は判定値(例えばフラグ)Nを「N=0」にリセットし、計数値が「2以上」の場合は判定値Nを「N=1」にセットする。

40

#### 【0217】

また、全件ファイルである場合、IrDAプロファイル処理部74はデータをすべて受信してからテキストデータ形式変換部85へ送るのではなく、全件のうち所定件数分だけバッファリングされる度に、その所定件数分ずつ次処理部のテキストデータ形式変換部85へ送る。この処置は分割処理部84が行う。データ中の1件毎の区切りは区分識別子DSをみることで判断する。本例では、区分識別子DSとして「END:VCARD」を採用する。

50

## 【 0 2 1 8 】

詳しくは、データトランスファ部 7 3 が伝送制御手順 7 3 a においてデータが正しく受信されたかどうかチェックした後、C P U 4 1 はそのデータについて区分識別子 D S である「E N D : V C A R D」（本例で件数判別子 C S に同じ）をカウンタにより計数し、その計数値から受信した個人情報の件数をカウントする。そして、所定件数分の個人情報が R A M 4 4 の受信バッファ 4 4 a にバッファリングされる度に C P U 4 1 は、受信バッファ 4 4 a のデータを次処理のテキストデータ形式変換部 8 5 へ送る。詳しくは C P U 4 1 が所定件数分のデータがバッファリングされる度に次のテキストデータ形式変換処理を実行する。なお、区分識別子 D S は、1 件毎の最後のプロパティでもよい。

## 【 0 2 1 9 】

< 名刺印刷のテンプレート >

図 2 8 は、個人情報データが印刷される際に適用される印刷レイアウトのテンプレート書式データの一例を示す。

## 【 0 2 2 0 】

v C a r d ファイルの印刷レイアウト（印刷フォーマット）は、プリンタ 1 内の E E P R O M 4 3 に記憶されたテンプレート書式データに依存する。テンプレート書式データは X H T M L 形式で記述された印刷レイアウト用データである。X H T M L データは、< b o d y > と < / b o d y > の間が、1 つの項目毎（同図では行毎）につき、フィールド、コメントタグ、プロパティの 3 つの領域に分かれている。

## 【 0 2 2 1 】

フィールドは、図 2 8 においては「名前」や「電話番号」など名刺の中にタイトルとして印刷される文字列などのデータ領域である。「名前」や「電話番号」など名刺に必要な規定のタイトルはテンプレート書式データ L T 1 のフィールドに予め記述されている。

## 【 0 2 2 2 】

コメントタグは、v C a r d 形式ファイルにおける各プロパティの値（例えばプロパティ「N」であればその値である「山田 太郎」）の印刷位置やフォント、文字サイズ等を指定する命令である。コメントタグ「< ! - -      - - >」の直後に値は組み込まれる。また、コメントタグ「< ! - -      - - >」を値で置換する方法もある。

## 【 0 2 2 3 】

プロパティは v C a r d 形式のデータで、T Y P E 指定したデータの印刷位置やフォント、文字サイズ等を指定する命令である。プロパティ「<    >」の直後に T Y P E 指定したデータ、例えば「W O R K」や「C E L L」等の文字列が組み込まれる。従って、図 2 5 に示すように名前やフリガナのように、個人情報 1 件につき 1 つしかない T Y P E 指定の対象外のデータにおいてはコメントタグのみで構成されている。一方、電話番号や電子メールなどの T Y P E 指定できるデータが記述される領域ではコメントタグにプロパティが付加される。なお、図 2 7 におけるコメントタグ及びプロパティではフォント及び文字サイズ等は指定されていない。

## 【 0 2 2 4 】

< テンプレート書式への形式変換 >

図 3 0 は、図 2 5 の個人情報データを図 2 8 の名刺印刷用のテンプレート書式データ L T 1 に当て嵌めた後のテンプレート書式データ L D を示す。図 2 5 の個人情報データ（携帯電話のディスプレイでは図 4（b）のように表示される個人情報）は、そのうち指定の値（及びプロパティ）が図 2 8 の名刺印刷用のテンプレート書式データ L T 1 に組み込まれ、図 3 0 に示す X H T M L データからなるテンプレート書式データ L D となる。この個人情報データからテンプレート書式データ L D への変換処理は、テキストデータ形式変換部 8 5 が行う。テキストデータ形式変換部 8 5 で変換されたテンプレート書式データ L D はテキストデータラスタ処理部 7 5 に送信される。

## 【 0 2 2 5 】

C P U 4 1 は、テキストデータ形式変換処理を次のように行う。プロパティを有していないテンプレート書式データ L T 1 を読み出すと、コメントタグの中に記述されたプロパ

10

20

30

40

50



ティ(「Name」等)を手掛かりに、vCardファイル中からそのプロパティの値(「山田 太郎」等)を取り出し、テンプレート書式データLT1中のそのコメントタグの直後にその取り出した値を組み込む。また、CPU41は、プロパティ中の「TYPE」直後のプロパティ(「TELNO1」等)を手掛かりに、vCardファイル中からそのプロパティのTYPE(「WORK」等)を取り出し、テンプレート書式データLT1中のそのプロパティの直後にその取り出したTYPEを組み込む。このルールに従った組み込み処理は、CPU41がテキストデータ形式変換処理用プログラムを実行することにより行われる。こうして図30に示すテンプレート書式データLDが作成される。

#### 【0226】

<印刷用のテンプレート例>

図31は、名刺形式の印刷レイアウトの一例を示す。同図はテンプレート書式データLT1により指定される印刷レイアウトのテンプレートPL1を図示したものである。同図において四角枠で囲まれた配置領域A1～A9は、個人情報の各項目の値が配置される場所で、この場所の指定がテンプレート書式データLT1中のコメントタグにより指定されている。そして、コメントタグにより指定した配置領域A1～A9に、そのコメントタグで位置指定される値が配置される。配置領域A1～A9内に付されているタイトルは、テンプレート書式データLT1中に予め記述されており、各タイトルの右横に値が配置される。同図において各配置領域A1～A9内に括弧で示されている(例えば「(ORG1)」等)のが、vCardデータ中のプロパティで、そのプロパティの値がその配置領域に配置されることを意味する。例えば図25におけるプロパティ「N」の値「山田 太郎」が図31における配置領域A4内の「名前」の右横に配置される。なお、図27の名刺印刷テンプレートと図31の印刷レイアウトの例とは相違があるが、図28のテンプレート書式データはシンプルなテンプレート例で示している。本例では、図31に示す名刺印刷レイアウトを指定できるXHTMLデータがテンプレート書式データの一つとしてEEPROM43に記憶されている。この場合、個人情報には、会社名、部署、役職、会社電話番号、会社FAX番号、社用電子メールなど必要なデータを入力して使用する。

#### 【0227】

同図の各項目にはXHTML形式のデータがテンプレート書式データLT1に従って挿入され、所定のフォントの種類、フォントサイズ及びフォントのスタイルなどにより印刷されるデータに変換される。例えば、会社名の場合、vCard形式では、プロパティ「ORG」には、値として具体的な会社名が記述され、まず、上記に示したようにvCardがXHTML形式に変換される。変換後、そのデータはテンプレート書式となり、最終的に本図のようにプロパティ「ORG」の値が挿入される。

#### 【0228】

図32は印刷レイアウトのテンプレートを示し、同図(a)～(c)は名刺を印刷する印刷レイアウトのテンプレート例、同図(d)は電話帳を印刷する印刷レイアウトのテンプレート例である。なお、同図においては、各テンプレートPL2～PL4、PL10をvCardファイルのプロパティの値(テキスト)を組み込んだ状態の印刷レイアウトのテンプレートとして示している。テンプレートPL2～PL4、PL10は、プロパティ毎にその値(テキスト)が組み込まれる割付位置とエリアサイズ(割付領域)を指定するためのタグが記述されたXHTMLデータからなる。図31及び図32(a)～(c)に示すものを含む複数種の名刺を印刷するための印刷レイアウトのテンプレート(XHTMLデータ)がEEPROM43には記憶されている。

#### 【0229】

ここで、名刺を印刷するための印刷レイアウトの種類を簡単に説明すると、図32(a)は文字サイズがすべて同一の横書きの名刺用の印刷レイアウトのテンプレートPL2である。同図(b)は名前の文字サイズが他より大きく印刷される横書きの名刺を印刷するための印刷レイアウトのテンプレートPL3、同図(c)は名前の文字サイズが他より大きく印刷される縦書きの名刺を印刷する印刷レイアウトのテンプレートPL4である。また、同図(d)は、全件の個人情報を印刷するときに使用される電話帳を印刷する印刷レ

10

20

30

40

50

イアウトのテンプレート P L 1 0 である。この電話帳を印刷する印刷レイアウトのテンプレートデータ ( X H T M L データ ) も E E P R O M 4 3 に記憶されている。

【 0 2 3 0 】

本実施形態では、個人情報単件の場合は名刺を印刷する印刷レイアウトで印刷され、全件 ( 複数件 ) の場合は電話帳を印刷する印刷レイアウトで印刷される。 v C a r d ファイルが個人情報を複数件含む「全件」の場合は、 C P U 4 1 は図 3 2 ( d ) の電話帳を印刷する印刷レイアウトのテンプレート P L 1 0 を一義的に指定する。一方、 v C a r d ファイルが個人情報を 1 件のみ含む「単件」の場合は、ユーザが携帯電話 1 4 から名刺を印刷する印刷レイアウトを選択指定できるようになっている。

【 0 2 3 1 】

図 3 3 ( a ) , ( b ) は、名刺に画像を組み込んだ画像付き名刺を印刷する印刷レイアウトを示す。 C P U 4 1 は、図 2 6 に示したような画像データを添付できる形式の v C a r d ファイル ( 図 2 2 参照 ) であることを認識すると、図 2 9 に示す画像付き名刺印刷の印刷テンプレート L T 2 を使用する。例えば顔写真の画像を v C a r d ファイル中に添付することによって顔写真付き名刺を印刷できる。

【 0 2 3 2 】

図 3 3 ( a ) は、縦向き名刺の左上付近に画像 ( 顔写真 ) が配置され、個人情報のテキストが縦書きにレイアウトされた印刷テンプレート例である。名刺において各プロパティの値 ( テキスト ) 又は画像が割付けられる位置及びサイズは、割付位置及びエリアサイズを X H T M L 形式のタグで記述して特定されたレイアウト枠 ( レイアウトエリア ) によって指定されている。同図 ( a ) のテンプレート P L 8 では、画像のレイアウト枠 ( 割付け領域 ) G 1 は名刺の左上付近の所定位置に設定されている。名刺に必要なプロパティ毎のテキストを流し込むレイアウト枠 T 1 ~ T 6 は、名刺の各項目に適した位置に設定されている。また、テキスト用のレイアウト枠 T 1 ~ T 6 には流し込まれるテキストのフォント、フォントサイズ及び文字色が指定されている。レイアウト枠 T 1 ~ T 6 の長さ及び幅は、テキストの文字数 ( 文字列長 ) に応じてレイアウト枠の右上隅 T 1 a を基点として矢印方向へ自動的にサイズ調整されるようになっている。

【 0 2 3 3 】

図 3 3 ( b ) は、横向き名刺の右上付近に画像 ( 顔写真 ) が配置されるとともに上下方向中心部付近にデザインとして横線が付され、テキストが横書きにレイアウトされる印刷レイアウトのテンプレート例である。同図 ( b ) のテンプレート P L 9 は、縦書き名刺を印刷する印刷レイアウトのテンプレート P L 8 と同様に、画像のレイアウト枠 G 2 及びテキストのレイアウト枠 T 1 0 ~ T 1 6 が設定される他、中心部付近に横線のレイアウト枠 G 3 が設定された X H T M L データからなる。テキスト用のレイアウト枠 T 1 0 ~ T 1 6 の長さ及び幅は、テキストの文字数 ( 文字列長 ) に応じてレイアウト枠の左上隅 T 1 0 a を基点として矢印方向へ自動的にサイズ調整されるようになっている。これら X H T M L 形式で記述された名刺を印刷する印刷レイアウトのテンプレート P L 8 , P L 9 の各データは、 E E P R O M 4 3 ( 図 5 参照 ) に例えば番号と対応付けて記憶されている。

【 0 2 3 4 】

図 3 4 ( a ) ~ ( f ) 及び図 3 5 ( a ) ~ ( f ) は、名刺を印刷するレイアウト以外に用意された印刷レイアウトのテンプレート例を示す。図 3 4 ( a ) ~ ( f ) は、画像データとテキストデータをレイアウトして印刷するための印刷レイアウト用テンプレートである。

【 0 2 3 5 】

図 3 4 ( a ) ~ ( e ) のテンプレート P L 2 1 ~ P L 2 5 では、それぞれ左上隅、右上隅、左下隅、右下隅、中央に 1 つずつ画像用のレイアウト枠 G 2 1 ~ G 2 5 が配置され、その他の部分にテキスト用のレイアウト枠 T 2 1 ~ T 2 5 が配置されている。図 3 4 ( f ) は、画像用のレイアウト枠 G 1 6 , G 1 7 とテキスト用のレイアウト枠 T 2 6 , T 2 7 を 2 つずつ備え、それぞれ画像同士とテキスト同士が対角に配置されるように位置設定されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 3 6 】

次に、図 3 5 ( a ) ~ ( f ) は、他の印刷のレイアウト用テンプレート図を示す。図 3 5 ( a ) は、テキスト 1 のレイアウト枠中にテキスト 2 のレイアウト枠を配置した例である。図 3 5 ( b ) は、テキスト 1 のレイアウト枠、テキスト 2 のレイアウト枠およびテキスト 3 のレイアウト枠を並べて配置した例である。図 3 5 ( c ) は、テキスト 1 のレイアウト枠と枠線付きのレイアウト枠のテキスト 2 を上下に配置した例である。図 3 5 ( d ) は、画像 1 のレイアウト枠中に画像 2 のレイアウト枠を配置した例である。図 3 5 ( e ) は、画像 1 のレイアウト枠と画像 2 のレイアウトとを並べて配置した例である。図 3 5 ( f ) は、画像 1 のレイアウト枠と画像 2 の枠線付きレイアウト枠を配置した例である。

## 【 0 2 3 7 】

レイアウト枠に画像を取り込む方法について説明する。

画像のサイズ（大きさ）及び画質（粗いまたは細かい）は、使用された携帯電話 1 4 によって異なっている。また、印刷される用紙のサイズも幾種類がある。そこで、印刷レイアウトとして、図 3 3 ( a ) の全体が用紙サイズとして、用紙の幅を 1 0 0 % として、レイアウト枠 L 1 の横幅を 0 ( ゼロ ) % ~ 1 0 0 % の任意の値に設定する。また、用紙の長さを 1 0 0 % として、レイアウト枠 L 1 の長さを 0 ( ゼロ ) % ~ 1 0 0 % の任意の値に設定する。設定されているレイアウト枠 L 1 に画像を取り込む際は、携帯電話 1 4 の画像の縦・横のどちらか大きい一方または携帯電話 1 4 の画像が正方形の場合は一方を選択し、選択された一方がレイアウト枠 L 1 の縦または横と等しくなるようにメモリコントローラ 9 3 で画像サイズを変換させて取り込む。ここまでのデータは、ワークメモリ 4 4 b に記憶させておく。

## 【 0 2 3 8 】

次に、レイアウト枠 L 2 にテキストを取り込む方法について説明する。ROM 4 2 には、日本語及び英語のフォント等のキャラクタ（テキストや記号等）のパターンを示すキャラクタジェネレータデータ（CG データ）を備え、キャラクタコードを CG データに変換するキャラクタジェネレータ 9 8 が記憶されている。キャラクタジェネレータ 9 8 は、その指定されたアドレスにテキストコードが与えられると、各種テキストのドット構成を示すテキストドットパターンのデータを読み出す。ドットパターンはビットデータであり、シフトレジスタのような回路によってシリアルに出力する。すなわち、キャラクタジェネレータ 9 8 は、各種のフォントとサイズ及び色からなるテキストや記号のデータをメモリコントローラ 9 3 に提供する役割を有する。

## 【 0 2 3 9 】

また、図 2 に示す操作パネル 8 の表示装置 9 と、複数の操作スイッチからなる操作部 1 0 とによって、フォント、テキストの位置情報およびテキストの色彩情報等を指定することもできる。指定しない場合は、予め設定されているデフォルトの値が設定される。

## 【 0 2 4 0 】

XHTML データはテキスト情報とテンプレート情報を含むが、解釈処理部 9 0 ( 図 7 参照 ) は、XHTML データを解析してテキスト情報だけを抽出するとともにテンプレート情報を解析してレイアウト情報を割り出す。レイアウト情報は、ワークメモリ 4 4 b において画像展開されるメモリ空間のアドレスとして割り出される。各レイアウト枠は画像展開されるメモリ空間のアドレスとして特定され、キャラクタジェネレータ 9 8 から読み出されたドットパターンデータはレイアウト情報によってアドレスにより指定されたレイアウト枠に流し込まれる。

## 【 0 2 4 1 】

この展開された画像データ（ドットデータ）とテキストデータ（ドットパターンデータ）とを印刷時のドット形成順序に並び替える処理を施す。生成された印刷イメージはワークメモリ 4 4 b に記憶される。

## 【 0 2 4 2 】

印刷処理部 4 6 b は、ワークメモリ 4 4 b に展開された印刷イメージを、イメージバンド毎に切り取ってコマンドが付されて印刷データが作成され、この印刷データに基づき

10

20

30

40

50

リントエンジン 77 によって所定の用紙に順次印刷される。

【 0 2 4 3 】

携帯電話 14 とプリンタ 1 側の操作パネル 8 との両方でレイアウトは指定できるが、携帯電話 14 側の指定が優先される。メモ領域にレイアウト指定の記述がないときは、プリンタ 1 側で指定されているレイアウトを有効とする。

【 0 2 4 4 】

図 2 に示す操作パネル 8 の表示画面 9 a に表示されているメニューの中から、上スイッチ 10 f、下スイッチ 10 g を押下して、用紙のサイズと印刷枚数等を選択して決定する。次に、レイアウトを選択し、決定スイッチ 10 h を押下する。すると、表示画面 9 a には、図 3 1 ~ 図 3 5 に対応するテンプレート図が表示される。上スイッチ 10 f、下スイッチ 10 g を押下して、所望のレイアウトを決定し、決定スイッチ 10 h を押下する。そして、さらに操作部 10 を操作して携帯電話 14 からの印刷時に指定レイアウトを有効にする旨をプリンタ 1 に登録する。

10

【 0 2 4 5 】

< メモ領域で印刷レイアウト指定 >

ユーザは携帯電話 14 のディスプレイ 18 に個人情報欄を表示させてその中のメモ欄に印刷レイアウト指定情報を入力する。例えばメモ欄に「 1 」「 2 」「 3 」などの数字（番号）を入力する。この印刷レイアウト指定情報として記述された数字は、v C a r d データ中のプロパティ「 N O T E 」の値として記述される。このメモ欄に記述された数字は単体の個人情報を印刷する際の印刷レイアウトの指定番号として扱われる。例えばプリンタ 1 の取扱説明書には図 3 1 及び図 3 2 ( a ) ~ ( c ) の各テンプレート P L 1 ~ P L 4 等と、各テンプレート P L 1 ~ P L 4 等の指定番号とが対応付けて記載され、ユーザは取扱説明書にある指定番号をメモ欄に入力することにより名刺レイアウトを指定する。

20

【 0 2 4 6 】

例えば図 4 ( b ) の個人情報欄のようにメモ欄に「 2 」が入力されていると、図 2 5 の v C a r d ファイル中のプロパティ「 N O T E 」に「 2 」が記述されている。携帯電話 14 から v C a r d ファイルを受信すると、そのプロパティ「 N O T E 」の値として記述された文字列を読み出してそれを解析することにより指定番号を特定する。この解析処理はノート解析部 8 3 が行い、詳しくは C P U 4 1 が v C a r d ファイル中の「 N O T E 」の値を解析することにより行われる。C P U 4 1 は指定番号を特定できると、その指定番号に対応する名刺レイアウトテンプレート ( X H T M L 形式 ) を E E P R O M 4 3 から読み出す。そして、C P U 4 1 は前述したテキストデータ形式変換処理を実行し、図 2 5 に示すような v C a r d ファイルと、図 2 8 に示すようなテンプレート書式データ L T 1 とに基づき、図 3 0 に示すようなテンプレート書式データ L D を作成する。このテンプレート書式データ L D は X H T M L データである。

30

【 0 2 4 7 】

ここで、メモ欄には印刷レイアウトの指定番号ではなく、本来のメモとしての文字列や文章が入力されているのが普通である。C P U 4 1 がプロパティ「 N O T E 」の値を解析するとき、本来のメモとして記述された文字列や文章の中に数字が含まれていた場合、その数字を指定番号と間違えることが起こりうる。C P U 4 1 が解析処理で実行するプログラムは、指定番号以外の文字や文字列等が記述されている場合は、その記述データを本来のメモと判断し、たとえその中に指定番号として使える数字が存在していても、その数字を指定番号としては特定しないように設定されている。そして、このような本来のメモとしての使用と判断した場合とメモ欄が空欄の場合は指定番号の指定がないものと判断し、例えばデフォルトで設定された例えば名刺レイアウトのテンプレート P L 2 を指定する。

40

【 0 2 4 8 】

本実施形態では、印刷レイアウトの指定に指定番号（数字）を採用するが、数字には限定されることなく、例えばアルファベットやカタカナ、記号文字、文字、文字列などで指定することも可能である。但し、なるべく簡単に指定ができるように一情報の指定に 1 桁数字または 1 文字とするのがよく、また順序性の性質をもつ数字（番号）やアルファベッ

50

トが好ましい。

【0249】

< I r D A プロファイル部の処理 >

図36は、I r D A プロファイル処理部74でのデータの処理を示すフローチャートである。データトランスファ部73で、伝送制御手順によりデータを正しく受信できた場合に、C P U 4 1 は図36のフローチャートで示されるプログラムを実行する。このプログラムをC P U 4 1 が実行することにより、図6における拡張子識別部81、件数判定部82、ノート解析部83、分割処理部84、テキストデータ形式変換部85及び画像データデコード部87の各機能が実現される。以下、C P U 4 1 が実行するこのプログラムについて説明する。なお、C F 型通信カード13からプリンタ1へは拡張子とオブジェクトデータが転送されてくるようになっており、拡張子はデータの先頭に送られてくる。

10

【0250】

S 2 0 0 では、受信したデータの拡張子が何であるかを判断する。受信したデータの拡張子が「j p e g」または「j p g」の場合は、J P E G 形式の画像データと判断してS 2 2 0 に進む。また、受信したデータの拡張子が「v n t」の場合は、v N o t e 形式で作られた画像データ（以下、v N o t e ファイルという）であると判断し、S 2 1 0 へ進む。更に、受信したデータの拡張子が「v c f」の場合は、v C a r d 形式で作られたテキストデータ（以下、v C a r d ファイルという）であると判断し、S 1 3 0 へ進む。

【0251】

S 2 1 0 では、v N o t e ファイルに添付されたエンコード画像データを、B a s e 6 4 と呼ばれるエンコード/デコード変換器によりJ P E G 形式の画像データにデコード（解凍）する。

20

【0252】

S 2 2 0 では、J P E G 形式にされた画像データを、画像データラスタ処理部76へ転送する。

S 2 3 0 では、携帯電話14から送信された個人情報データの件数判定を行う。すなわち、v C a r d ファイルが「単件」か「全件」かを判断する。本例では、v C a r d ファイルデータ中にある識別子「E N D : V C A R D」を计数することによって個人情報の件数を判定する。计数結果CがC = 1であれば単件データと判定し、计数結果CがC = 2であれば全件データと判定する。例えば図25に示すようにv C a r d ファイルが単件データの場合、識別子「E N D : V C A R D」は1つだけなので计数結果CがC = 1となり、「単件」と判定される。一方、図25に示すようにv C a r d ファイルが全件データの場合、「E N D : V C A R D」が複数あってその计数結果CがC = 2を満たすので「全件」と判定される。個人情報をも1件のみ含む「単件」と判定した場合はS 2 4 0 に進む。また、個人情報を複数件含む「全件」と判定した場合はS 2 5 0 に進む。別の判定方法としてデータのファイル名で判断することもできる。

30

【0253】

S 2 4 0 では、N o t e 領域の記述内容を解析して解析結果に応じたテンプレートを指定する。v C a r d ファイルデータ中にあるプロパティ「N O T E」の値（記述内容）を解析し、その値の中からテンプレートの指定情報（本例では番号）を探し出す。例えば図4（b）に示すようにメモに「2」と記述されていれば、図25に示すようにそのv C a r d ファイルデータ中のプロパティ「N O T E」の値には「2」が記述されているので、この番号「2」を解析結果として抽出する。そして、この番号「2」をテンプレート指定の情報としてR A M 4 4 に記憶する。

40

【0254】

S 2 5 0 では、「電話帳」のテンプレートを指定する。つまり、「全件」である場合は、常に「電話帳」のテンプレートを指定する。

S 2 6 0 では、v C a r d ファイルの全件データを所定件数ずつの個人情報に分割しながら所定件数ずつのデータを次処理へ送り出す。

【0255】

50

S 2 7 0 では、テンプレート記憶部 8 6 から指定されたテンプレートを読み出す。すなわち、「単件」の場合は S 2 4 0 で指定したノート領域の記述内容の解析結果から定まるテンプレート（名刺形式のレイアウト）を読み出し、「全件」の場合は S 2 5 0 で指定した「電話帳」のテンプレート（電話帳形式のレイアウト）を読み出す。

【 0 2 5 6 】

S 2 8 0 では、v C a r d ファイルの個人情報をテンプレート付きの X H T M L データに変換する。つまり、テンプレートに当て嵌めるべき項目が指定された場所に個人情報のその項目（プロパティ）の内容（値）を当て嵌めることにより、テンプレート付きの X H T M L データに変換する。例えば図 2 5 に示す単件の v C a r d ファイルの場合、図 3 0 に示すような X H T M L 形式データに変換される。また、図 2 6 に示す画像付きの v C a r d ファイルの場合、図 2 9 に示すような X H T M L 形式の画像付きの印刷テンプレート L T 2 に v C a r d データを構成する個人情報が組み込まれた X H T M L 形式データに変換される。

【 0 2 5 7 】

S 2 9 0 では、テンプレート付きの X H T M L データを、テキストデータラスタ処理部 7 5 へ転送する。

なお、I r D A プロファイル処理部 7 4 内の拡張子識別部 8 1、件数判定部 8 2、ノート解析部 8 3、分割処理部 8 4 は、それぞれ S 2 0 0、S 2 3 0、S 2 3 0、S 2 4 0、S 2 6 0 により実現されている。また、テキストデータ形式変換部 8 5 は、S 2 5 0、S 2 7 0、S 2 8 0 及び S 2 9 0 により実現されている。

【 0 2 5 8 】

こうしてテキストデータラスタ処理部 7 5 へ転送されたデータは、その後、各種処理が施されることにより印刷データに生成される。また、画像データラスタ処理部 7 6 へ転送されたデータは、その後、各種処理が施されることにより印刷データに生成される。そして、プリントエンジン 7 7 は印刷データに基づき印刷機構を駆動制御し、ロール紙 P 1 には v C a r d ファイルで送信された個人情報が指定の印刷レイアウトで印刷されたり、v N o t e ファイルで送信された画像が印刷されたりする。例えば単件の個人情報を含む v C a r d ファイルをプリンタ 1 に送信したときは、携帯電話 1 4 のメモ欄に入力した指定番号に対応する名刺レイアウトで個人情報が印刷される。

【 0 2 5 9 】

以下、本実施形態における I r D A 方式による赤外線無線通信インターフェイスの特徴点を記載する。

C F 型通信カード 1 3 と本体 2 に I r D A 通信インターフェイス部を分離配置し、受信データのチェックを、C F 型通信カード 1 3 内で対応データであるかどうかをみる第 1 チェックと、本体 2 側に正しく転送されたかどうかをみる第 2 チェックとに分担させている。プリンタ 1 はその本体 2 に C F 型通信カード 1 3 と異なる通信方式の複数の通信部 4 5 b ~ 4 5 d を備えており、C F 型通信カード 1 3 とその他の通信部 4 5 b ~ 4 5 d のうちいずれか一つのポートからしかデータ受信ができない構成である。この場合、C F 型通信カード 1 3 内のオブジェクト送受信部 6 4（C P U 1 5 9）において、対応データか未対応データかを C F 型通信カード 1 3 内で判定させて未対応データであれば破棄するので、その破棄されるべき未対応データがプリンタ 1 の本体 2 側へ転送されることがない。仮に、このような破棄されるべきデータが徒に C F 型通信カード 1 3 から本体 2 側へ転送されてそのポートが占有されてしまうと、他の通信部 4 5 b ~ 4 5 d からの受信がその間停滞してしまう。しかし、この実施形態では、未対応データは本体 2 側へ転送されないように C F 型通信カード 1 3 内で破棄されるので、他の通信部 4 5 b ~ 4 5 d を不要に妨げない効率のよい通信の実現が可能となる。

【 0 2 6 0 】

また、未対応データは受信上流側の C F 型通信カード 1 3 内で受信開始時に検出し、直ちに表示部 1 3 b にエラーを表示するので、携帯電話 1 4 からデータ送信を開始したユーザに素早く受信エラーを知らせるようにしている。

## 【 0 2 6 1 】

また、対応データか未対応データであるかを判断する際に使う拡張子データ（参照データ）を、プリンタ 1 の本体 2 側から C F 型通信カード 1 3 にセットアップするようにしている。これにより、参照データとして本体 2 側に登録されたものを使用できる。すなわち、プリンタ 1 の機種が異なることで対応データが異なる場合もあり、このような場合、機種に応じた参照データがセットアップされることになるので、複数の機種あるいは新旧の機種間で C F 型通信カード 1 3 を共用することが可能となっている。

## 【 0 2 6 2 】

以下、本実施形態の効果を記載する。

（ 1 ）携帯電話 1 4 は、並列処理機能によって、赤外線機能によるデータ送信中に通話機能による着信に応答することが可能である。即ち、携帯電話 1 4 は、プリンタ 1 へのデータ送信処理中に該携帯電話 1 4 に通話処理が入ると、データ送信処理と通話処理とを並列実行する。これにより、データ送信中に着信があっても、ユーザはその着信に気軽に応答し、相手との通話を楽しむことができる。また、着信に応答してもデータ転送が継続されるため、データの再送信を行わなくとも印刷結果が得られる。即ち、従来に比べて短時間で印刷物を得ることができる。

10

## 【 0 2 6 3 】

（ 2 ）携帯電話 1 4 から指向性の高い赤外線を用いてデータ送信する場合、携帯電話 1 4 の赤外線受発光部（通信ポート）2 0 をプリンタ 1 側の赤外線受発光部（通信ポート）1 3 a に向けてその送信先に位置する赤外線受発光部 1 3 a を見ながらデータ送信が行われる。このとき、ユーザが見ている赤外線受発光部 1 3 a の近傍で表示部 1 3 b が通信状態を報知するので、データ送信中に受信状態を容易に視認できる。

20

## 【 0 2 6 4 】

（ 3 ）本体 2 の前面に設けられたカードスロット 1 2 に C F 型通信カード 1 3 をセットする構成としたので、表示部 1 3 b が本体 2 の前面に位置し、ユーザ（操作者）から視認し易い。操作パネル 8 の画面 9 a はプリンタ 1 の本体 2 の上面に上向きに設けられているので、例えばプリンタ 1 の前側から手を伸ばして携帯電話 1 4 を通信可能域内に入れてデータ送信するユーザからは、操作パネル 8 の画面 9 a が見えにくい。しかし、通信ポートである赤外線受発光部 1 3 a と同じ本体 2 の前面に表示部 1 3 b が配置されているので、このような姿勢でデータ送信するユーザからも表示部 1 3 b がよく見えデータ受信状態を確認しやすい。

30

## 【 0 2 6 5 】

（ 4 ）プリンタ 1 が比較的高い場所に設置されていると、本体 2 の上面に位置する操作パネル 8 の画面 9 a が上向きとなりユーザがその画面 9 a を確認することができないが、表示部 1 3 b が本体 2 の前面（正面）で点灯するので、データ送信するユーザ（操作者）からよく視認できる。なお、カードスロット 1 2 が例えば本体 2 の側面に設けられた構成においても、同様の効果が得られる。

## 【 0 2 6 6 】

（ 5 ）データ受信状態が表示部 1 3 b の表示色で報知されるので、受信状態を判別し易い。また、データ受信状態が良好なときは、「受信可能」、「受信可能中」のいずれも点灯色を同色（緑色）とし、エラー時は赤色点灯としたので、点灯色から受信状態が良好か否かも判別できる。さらに、データ受信状態を操作パネル 8 の画面 9 a にも表示させるので、受信状態が画面に文字又は画像の少なくとも一方を用いて報知されるので、ストレートに分かり易い。

40

## 【 0 2 6 7 】

（ 6 ）プリンタ 1 は複数の通信方式によりデータ受信が可能であるが、これらのうち 1 つのポートからしかデータ受信できないので、C F 型通信カード 1 3 からデータ受信可能かどうかを、インターロック処理で判断する。そして、インターロック機能により受信可能と判断されたときのみ表示部 1 3 b に受信可能の旨を知らせる緑点灯の表示をし、受信不可と判断されたときは表示部 1 3 b を消灯する。このため、プリンタ 1 側でデー

50

タ受信準備ができていないことが分からず、ユーザが何度もデータを送信してもその度にエラーとなる事態を回避できる。

【0268】

(7) 携帯電話14とCF型通信カード13との通信リンクが切断された後、例えばプリンタ1側でエラーが発生したときは、携帯電話14にそのエラーを通知する手だてがなくなる。しかし、プリンタ1と通信できるCF型通信カード13の表示部13bを赤点減させることでエラー発生をユーザに知らせることができる。従って、ユーザは携帯電話14とCF型通信カード13との通信遮断後に発生したエラーをも知ることができる。よって、通信リンクの切断後にエラーが発生し、データ送信が成功したと思っているユーザが、データ送信後になかなか印刷が開始されず苛立ちを覚える事態を回避できる。

10

【0269】

(8) プリンタ1の本体2の上面に上側を向いて設けられた画面9aにもデータ受信状態を表示させるようにしたので、プリンタ1より高い目線の位置からデータ送信するユーザにとっても、通信状態を知ることができる。

【0270】

(9) 本実施形態では、赤外線通信方式の導入に当たり、他の通信方式のラスト処理部を利用(共用)できるように、データ形式を変換するIrDAプロファイル処理部74を設けている。すなわち、vNoteファイル添付形式の画像データ(エンコード画像データ)はBase64デコードによってJPEG画像データにデコードし、vCardファイル形式の個人情報データ(テキストデータ)はテンプレート組込み記述形式のXMLデータに変換した。よって、その形式変換後は他の通信方式と共用のデータ処理経路を通ることで印刷データに変換することができる。従って、赤外線通信方式をプリンタ1に導入するに当たり、追加すべき回路及びソフトウェアをできるだけ簡素に済ませることができる。

20

【0271】

(10) IrDA通信モジュールをカードに内蔵したCF型通信カード13とし、メモリカード用のカードスロット12にセットするだけでプリンタ1に実装できるようにしたので、プリンタ1の筐体を変更することなくそのまま使用することができる。従って、プリンタ1の筐体を形状変更する必要がないので、筐体の設計変更や製造金型変更が不要である。このことは赤外線通信方式導入によるプリンタ1の製造コスト増大を抑制できる。

30

【0272】

(11) 携帯電話14の個人情報データはvCard形式であり、直接データを印刷することはできないが、vCard形式ファイルデータをXML形式のデータに変換する手段を設けたことにより印刷可能なデータにすることができる。

【0273】

(12) データの単件、全件の区別がつくことにより、単件の場合は名刺テンプレート形式のデータに変換され、全件の場合には電話帳テンプレート形式のデータに変換されるようにすることができる。

【0274】

(13) データが単件、全件を区別するだけで、自動的に印刷レイアウトを決定することもできる。

40

(14) vCardのデータの種類により、名刺レイアウトを変更することができる。例えば、会社に関連するデータのみが入っている場合は、会社用名刺レイアウト、私的情報のみが入っている場合は、個人用名刺レイアウトで印刷することができる。

【0275】

(15) vCardのデータを取捨選択することにより、会社用名刺レイアウト、個人用名刺レイアウトあるいは電話帳レイアウトが選択できる。

(16) オブジェクトのうちメモ領域の記述情報に応じた指定内容で印刷できる。すなわち、ユーザは携帯電話14の個人情報欄を表示させてその中のメモ欄に「a」「b」「c」などの文字情報を書き込む。この記述された文字情報は個人情報データのうちメモ領

50



域格納される。このメモ領域に記述された数字はレイアウトを指定する文字として扱われる。携帯電話 14 から送信された個人情報データを受信すると、そのメモ領域に格納された数字を識別してその文字に応じたレイアウトを決定する。個人情報データをメモ領域で指定したレイアウトで印刷できる。

【0276】

(17) 携帯電話 14 で作成されたデータがプリンタ 1 に送信され、プリンタ単独で名刺印刷を容易にすることができる。手持ちの名刺がなくなった場合に、携帯電話 14 のデータをプリンタ 1 に送るだけで、容易に必要な枚数の名刺を印刷することができる。しかも、携帯電話 14 で元々個人情報を管理するデータを利用するので、名刺の記載内容を改めて入力する手間もいらない。さらに携帯電話 14 で扱われるレイアウト定義できない v C a r d 形式のデータをレイアウト定義できる X H T M L 形式のデータに形式変換するので、一般の名刺どおりのレイアウトで印刷できる。また、名刺テンプレートも複数種用意されているので、所望のレイアウトの名刺を印刷できる。

10

【0277】

(18) 携帯電話 14 から受信したデータを基に、これらのデータをプリンタ 1 が適宜変換して直接印刷することができる。よって、パーソナルコンピュータ (P C) にデータを送り、P C のデータをメモ리카ード等の記憶媒体に記憶させ、プリンタ 1 に読み込んで印刷するよりも容易に素早く印刷することができる。

【0278】

(第二の実施形態)

20

以下、本発明を具体化した第二の実施形態を図面に従って説明する。尚、第一の実施形態と同じ部材については同じ符号を付して詳細な説明を省略する。

【0279】

本実施形態の携帯電話 14 a は、通話機能、ブルートゥース (Bluetooth (TM)) (以下、B T と記す) 通信機能、電話番号等を含む個人情報を登録管理できる電話帳機能、他の携帯電話との間で電子メールを送受信する電子メール機能、静止画又は動画を撮影するデータ生成手段としてのカメラ機能、通話及びデータ送信を同時に行う並列処理機能など、多くの機能を備えている。

【0280】

携帯電話 14 a は、電話帳機能で扱う個人情報データ (テキストデータ) と、カメラ機能で扱う画像データとを、無線通信対応のファイル形式でそれぞれ管理している。詳しくは、個人情報データは v C a r d (TM) ファイル形式で管理され、画像データは J P E G データとして管理されている。携帯電話 14 a は、B T 通信機能を介して v C a r d ファイル形式の個人情報データ又は画像データを送信し、プリンタ 1 は、通信インターフェイス 45 の B T 通信部 45 c を介してそれを受信する。また、携帯電話 14 a は、他の携帯電話やパソコン等との間で携帯電話網を通じて電子メールや画像データを送受信できる。

30

【0281】

詳述すると、図 37 に示すように、携帯電話 14 a は、制御部 21、記憶手段としてのメモリ 22、通話手段としての送受信部 23、マイク 24、スピーカ 25、操作ボタン 15、ディスプレイ 18、C C D 撮像装置 19、通信手段としてのブルートゥース通信部 (以下、B T 通信部) 26 を有している。

40

【0282】

B T 通信部 26 は、所定通信プロトコルに従って所定規格周波数帯域の電波による近距離無線通信で、通信可能な範囲内に存在する他の B T 通信機にデータを送信することが可能である。

【0283】

制御部 21 は前記保存した個人情報データや画像データを B T 通信部 26 を介して送信するための処理動作を操作ボタン 15 の操作に基づいて実行する。制御部 21 から B T 通信部 45 c に送信される際は、個人情報データは v C a r d ファイル形式で、また画像データ (エンコードされた J P E G データ) は v N o t e ファイル形式で送信される。

50

## 【 0 2 8 4 】

また、制御部 2 1 は、並列処理機能を提供する並列処理手段として動作する。即ち、制御部 2 1 は、ユーザの操作に基づいて保存された画像データ・個人情報データの送信中に送受信部 2 3 から通話が着信した旨を受け取ると、その旨をディスプレイ 1 8 に表示する。そして、ユーザが着信に回答するべく操作ボタン 1 5 を操作する（通話ボタンを押下する）と、制御部 2 1 は送受信部 2 3 に回答を許可し、送受信部 2 3 は相手の電話との間にチャンネルを確立し、該チャンネルを利用して音声信号の送受信を行う。そして、制御部 2 1 は、送受信部 2 3 から受け取る音声信号をスピーカ 2 5 に出力し、ユーザの音声をマイク 2 4 にて変換した信号を送受信部 2 3 に出力する。これにより、該携帯電話 1 4 a を所有するユーザと、該ユーザに対して発呼した電話を所有するユーザ（通話相手）との間における通話を可能にする。

10

## 【 0 2 8 5 】

プリンタ 1 に対する画像データ・個人データの送信は、携帯電話 1 4 a の B T 通信部 2 6 とプリンタ 1 の B T 通信部 4 5 c との間で所定帯域の電波にて行われる。従って、この通信は、携帯電話 1 4 a がプリンタ 1 から所定距離（両 B T 通信部 2 6 , 4 5 c の電気的特性により決定される距離）の範囲内に存在すれば継続される。このため、ユーザは、データの送信中に携帯電話 1 4 a をその範囲内で移動させることができる、即ち携帯電話 1 4 a をプリンタ 1 に近づけていればデータの送信が可能であるため、赤外線通信にてデータを送信する場合のように携帯電話 1 4 a の赤外線発光部がプリンタ 1 の赤外線受光部に向くように保持する必要がなく、姿勢等の点から容易にデータ送信を行うことができる。また、携帯電話 1 4 a の赤外線発光部がプリンタ 1 の赤外線受光部に向くように保持する必要がないので、ユーザは、着信があった場合にデータの送信中であっても携帯電話 1 4 a を頭部に近づけることができるので、携帯電話 1 4 a のスピーカ 2 5 を耳の近くに配置して相手の声を良く聞き取ることや、自分の声が確実に携帯電話 1 4 a のマイク 2 4 にて集音することができ、通話を確実に行うことができる。

20

## 【 0 2 8 6 】

以下、本実施形態の効果を記載する。

（ 1 ）携帯電話 1 4 a は B T 通信部 2 6 を有し、制御部 2 1 は、 B T 通信部 2 6 を介してデータをプリンタ 1 に送信中に着信があった場合には並列処理機能によってデータ通信と着信に回答する通話を同時に行うようにした。 B T 通信部 2 6 によるデータ通信は、赤外線通信に比べて携帯電話 1 4 a を正しくプリンタ 1 の C F 型通信カード 1 3 に向ける必要がないので、通常の通話時と同様に携帯電話を頭部に近づけて確実に通話を行うことができる。

30

## 【 0 2 8 7 】

以下、前記実施形態に対する変形例を記載する。

（変形例 1）上記第二実施形態において、携帯電話 1 4 a から送信されたデータを印刷するプリンタは上記構成に限定されない。例えば、図 3 8 に示すように、外部接続ユニットとして B T 通信ユニット B U を接続するプリンタ 1 a でもよい。この B T 通信ユニット B U は、 U S B 通信部 4 5 f にコネクタを介して接続される。 U S B 通信部 4 5 f は、 U S B ホストとしての機能を有し、 B T 通信ユニット B U は U S B デバイスとしての機能を有している。従って、 U S B 通信部 4 5 f は、 B T 通信ユニット B U から U S B を介してデータを受信し、プリンタ 1 a はそのデータに基づく印刷処理を行う。このように構成されたプリンタ 1 a において、携帯電話 1 4 a にて撮影された画像データを容易に印刷することができる。

40

## 【 0 2 8 8 】

（変形例 2）携帯電話 1 4 において、データ送信と通話の何れかを優先させるように構成してもよい。即ち、携帯電話 1 4 において、制御部 2 1 は、該携帯電話 1 4 の各種機能を設定するモードにおいて、上記データ通信と通話との優先度を設定させるべくディスプレイ 1 8 に表示し、ユーザの操作ボタン 1 5 の操作に応じて設定された優先度をメモリ 2 2 に記憶する。そして、プリンタ 1 に対するデータ送信の処理と着信に回答する処理とを

50

同時に行わなければならないとなった時（データ送信の処理中に着信があった場合）、制御部 21 は、メモリ 22 に記憶した優先度に基づいて、優先度の高い処理を実行し、それよりも優先度の低い処理を先の処理の終了後に実行する。即ち、この変形例では、制御部 21、メモリ 22、操作ボタン 15 は優先度を設定する設定手段として機能し、制御部 21 は処理の同時実行を判断する判断手段として機能する。更に、制御部 21 は、設定された優先度に基づいて優先度の高い処理を実行する優先処理手段として機能する。このように構成すれば、通話を優先するユーザと、データ送信を優先するユーザと、の何れにも対応することができ、データ送信時における着信にユーザの嗜好に応じて容易に対応することができる。

#### 【0289】

10

（変形例 3）携帯電話 14 において、プリンタ 1 にデータを送信する処理中に該携帯電話 14 に着信があった場合に、その着信に対する応答を処理してデータ送信を中止するように構成しても良い。この場合、携帯電話 14 の制御部 21 は、表示部としてのディスプレイ 18 に送信エラーの旨を表示させる。即ち、制御部 21 は、表示部にエラーの旨を表示させる表示手段として機能する。このように構成された携帯電話では、着信した通話を確実に楽しむことができるとともに、データ通信の状態をディスプレイ 18 にて容易に確認することができる。

#### 【0290】

（変形例 4）携帯電話 14 を、前記実施形態、上記変形例 1、2 を適宜変更可能に構成してもよい。即ち、携帯電話は、データ通信と通話とを同時に行うモード、データ通信と通話の何れかを優先させるモード、データ通信中に着信があった場合にはその着信に基づく通話を行い表示部にエラーを表示するモード、を備え、各モードの変更を操作ボタン 15 の操作に基づいてメモリ 22 に記憶する。このように構成すれば、ユーザの嗜好に適してデータ通信及び通話を行うことができる。

20

#### 【0291】

（変形例 5）前記各形態では、携帯電話 14 とプリンタ 1 との間のデータ送信を赤外線通信にて行うようにしたが、BT 通信、UWB（超広帯域無線通信）等の無線通信を用いてデータ通信を行うようにしてもよい。また、携帯電話 14 とプリンタ 1 とをケーブルにて接続した有線通信にてデータ通信を行うようにしてもよい。

#### 【0292】

30

（変形例 6）上記各形態では、制御部 21 が並列処理機能を提供するように構成されたが、携帯電話 14 全体として並列処理機能を提供するように構成されていてもよい。即ち、保存したデータをプリンタ 1 に送信するデータ送信制御部と、通話機能を制御する通話制御部とを備えることとしてもよい。このように構成すれば、各制御部における負荷が少なくなり、より高品質な通話の提供等を行うことができる。尚、送受信部 23 にマイク 24 及びスピーカ 25 を接続し、通話制御の機能を送受信部 23 が受け持つようにしてもよい。

#### 【0293】

（変形例 7）前記実施形態では、表示による報知としているが、表示と共に音による報知を行ってもよい。例えばデータ受信時、受信エラー時及び受信完了時のいずれか一つの時期に音を発するようにする。データ送信中に音を発すればデータ受信が巧くいっていることが分かり、受信エラー時に音を発すればデータ受信が失敗したことが分かり、さらに受信完了時に音を発すればデータ受信完了が分かる。

40

#### 【0294】

（変形例 8）表示部は CF 型通信カード 13 ではなく、本体 2 に設けることもできる。プリンタ 1 の前面において排紙口を挟んだ両側のうち少なくとも一方側において、本体底面側から 10 cm 以内の箇所に通信ポートを設けている。

#### 【0295】

（変形例 9）無線通信器である CF 型通信カード 13 に通信インターフェイス部の一部又は全部が組み込まれてもよい。例えばカードドライバ 71、データトランスファ部 73

50

がカード側に内蔵されてもよい。また、例えば赤外線受発光部 13 a と I r D A 通信回路 61 がカード側で、ファイル転送部 63 及びオブジェクト送受信部 64 が出力装置本体側に配置されてもよい。

#### 【0296】

(変形例 10) 前記実施形態では、名刺で説明したが、テレホンカード、銀行カード、社員カード等のカード状のものであれば同様に印刷できる。実施形態では、顔写真で説明したが、会社のロゴマーク、または、活動を象徴するマーク、または、写真等の画像データであってもよい。

#### 【0297】

(変形例 11) ロール紙を選択して、名刺レイアウトあるいは電話帳レイアウトで印刷処理をしたとき、その印刷のレイアウト形態に合わせて自動的にロール紙をカットする指定を、メモ領域の記述情報に基づいて行えるようにしてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0298】

【図 1】第一の実施形態におけるプリンタの斜視図。

【図 2】操作パネルの主要部を示す平面図。

【図 3】C F 型通信カード(赤外線通信カード)の斜視図。

【図 4】(a) 携帯電話の平面図、(b) 携帯電話に表示された個人情報の一例を示す画面図。

【図 5】携帯電話、赤外線通信カード及びプリンタの電氣的構成を示すブロック図。

【図 6】携帯電話、赤外線通信カード及びプリンタの機能的構成を示すブロック図。

【図 7】データ変換処理にかかる電気構成を示すブロック図。

【図 8】プリンタの共有化構造を示すブロック図。

【図 9】O B E X 転送におけるデータの構造図。

【図 10】携帯電話からプリンタへのデータ送信のシーケンス図。

【図 11】表示部の表示制御装置を示すブロック図。

【図 12】通信ステータスと点灯態様との関係を示す対応図。

【図 13】通信ステータスの遷移図。

【図 14】図 13 と異なる通信ステータスの遷移図。

【図 15】インターロック処理を説明するブロック図。

【図 16】カード認識時の初期処理を示すフローチャート。

【図 17】データ適否判定処理を示すフローチャート。

【図 18】インターロック解除処理を説明するシーケンス図。

【図 19】インターロック解除処理を説明するシーケンス図。

【図 20】インターロック解除処理を説明するシーケンス図。

【図 21】インターロック解除処理を説明するシーケンス図。

【図 22】インターロック解除処理を説明するシーケンス図。

【図 23】赤外線通信と電波通信との競合回避処理を示すシーケンス図。

【図 24】(a) はデータ受信状態を報知する画面図、(b) は動画画像のコマ毎の画像図、(c) は印刷中を報知する画像図。

【図 25】単件の v C a r d ファイルのデータ図。

【図 26】単件の画像付き v C a r d ファイルのデータ図。

【図 27】全件の v C a r d ファイルのデータ図。

【図 28】名刺レイアウトテンプレートのデータ図。

【図 29】画像付き名刺レイアウトテンプレートのデータ図。

【図 30】テンプレート書式データのデータ図。

【図 31】名刺レイアウトテンプレートのレイアウト図。

【図 32】(a) ~ (c) は名刺レイアウトテンプレートのレイアウト図、(d) は電話帳レイアウトテンプレートのレイアウト図。

【図 33】(a) , (b) は画像データを取り込んだ名刺レイアウト図。

【図 3 4】(a) ~ (f) は画像データとテキストデータを組み合わせた印刷レイアウト図。

【図 3 5】(a) ~ (c) は複数のテキストを含む印刷レイアウト図、(d) ~ (f) は複数の画像を含む印刷レイアウト図。

【図 3 6】I r D A プロファイル部の処理を示すフローチャート。

【図 3 7】第二の実施形態の携帯電話及びプリンタの電氣的構成を示すブロック図。

【図 3 8】別の携帯電話及びプリンタの電氣的構成を示すブロック図。

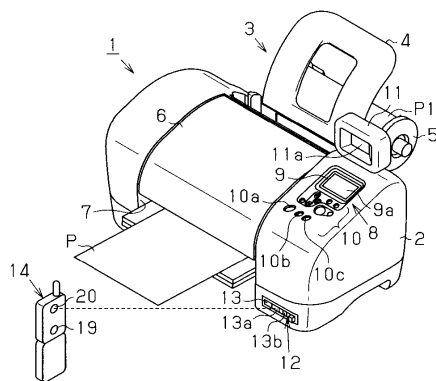
【符号の説明】

【 0 2 9 9 】

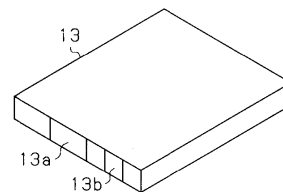
1 ...出力装置及び印刷装置としてのプリンタ、1 2 ...スロットとしてのカードスロット、1 3 ...無線通信インターフェイスを構成するとともに無線通信器としての C F カード型赤外線通信カード(赤外線通信カード)、1 4 ...携帯電話、1 8 ...携帯電話のディスプレイ、2 0 ...赤外線受発光部(携帯電話側の通信ポート)。

10

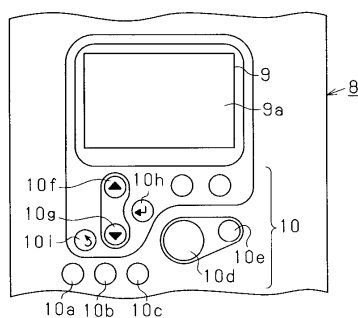
【図 1】



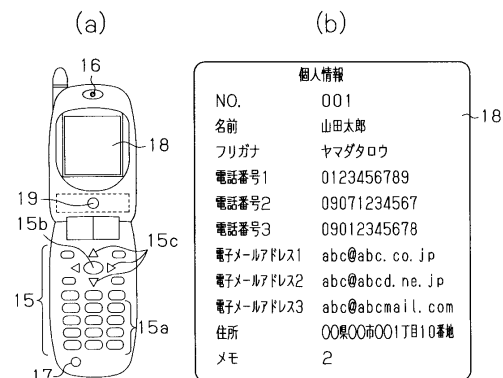
【図 3】



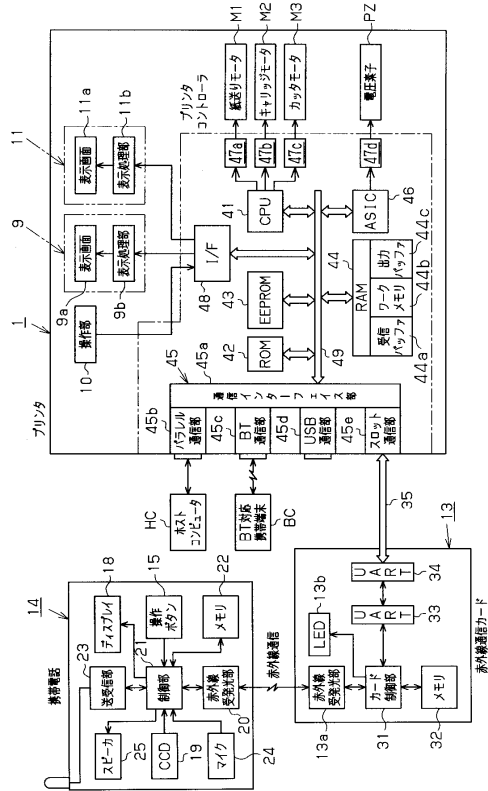
【図 2】



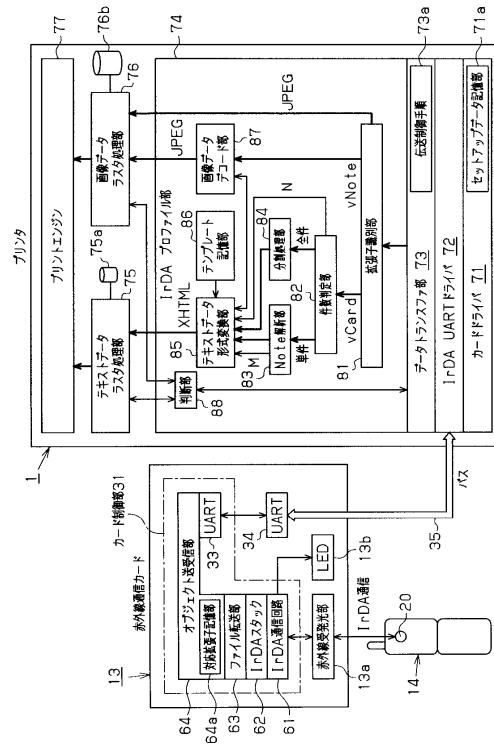
【図 4】



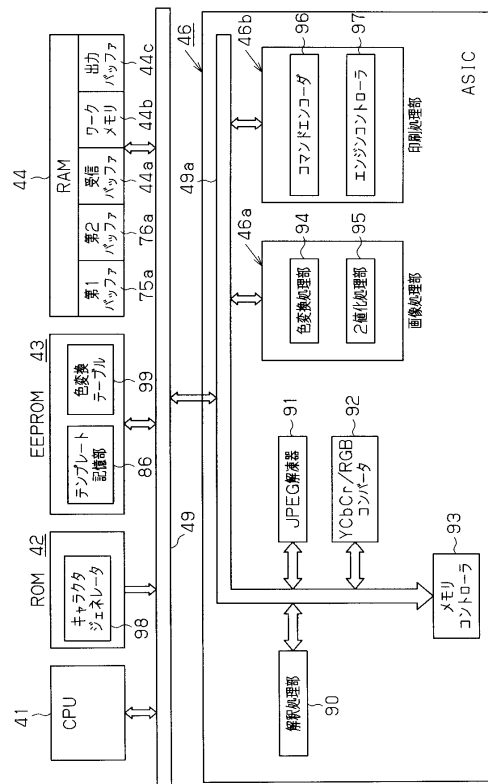
【図 5】



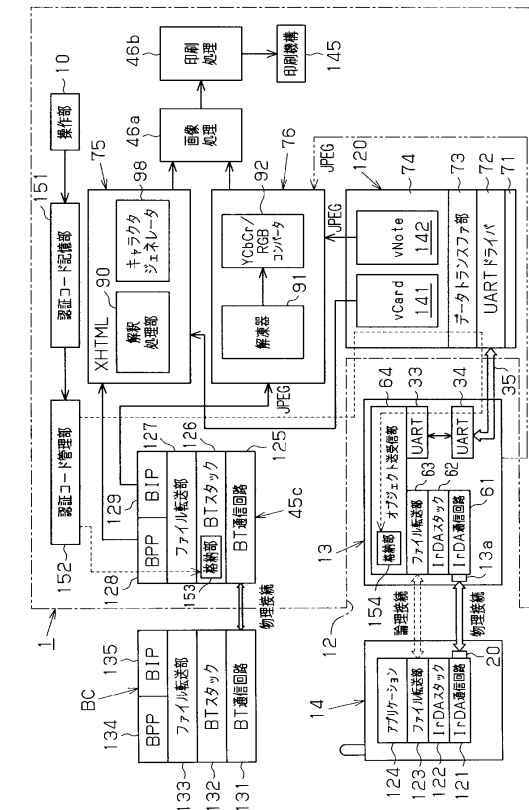
【図 6】



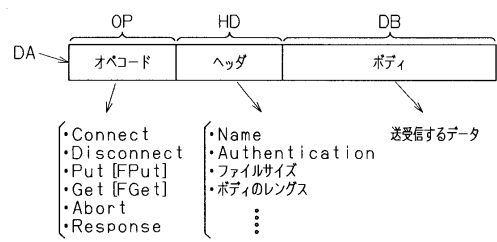
【図 7】



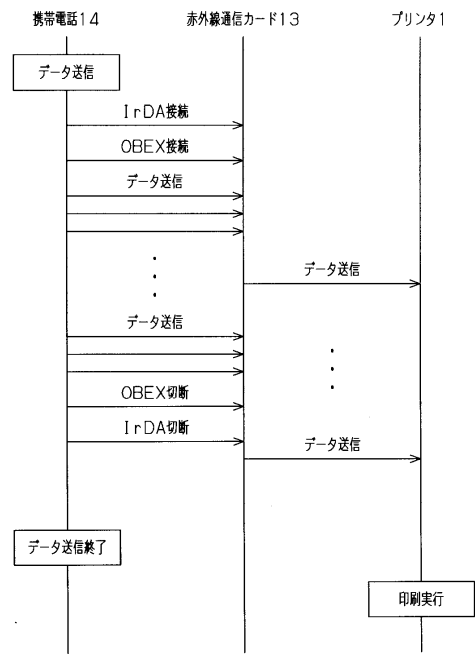
【図 8】



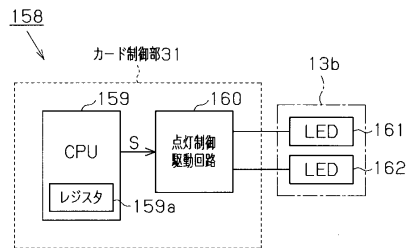
【図 9】



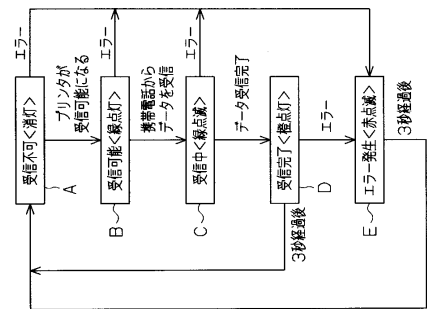
【図 10】



【図 11】



【図 13】

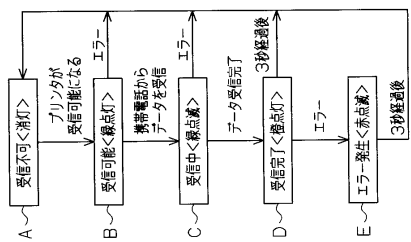


【図 12】

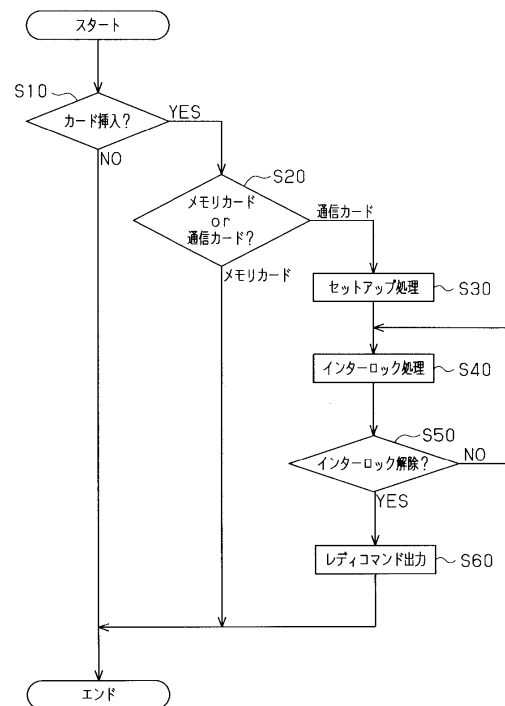
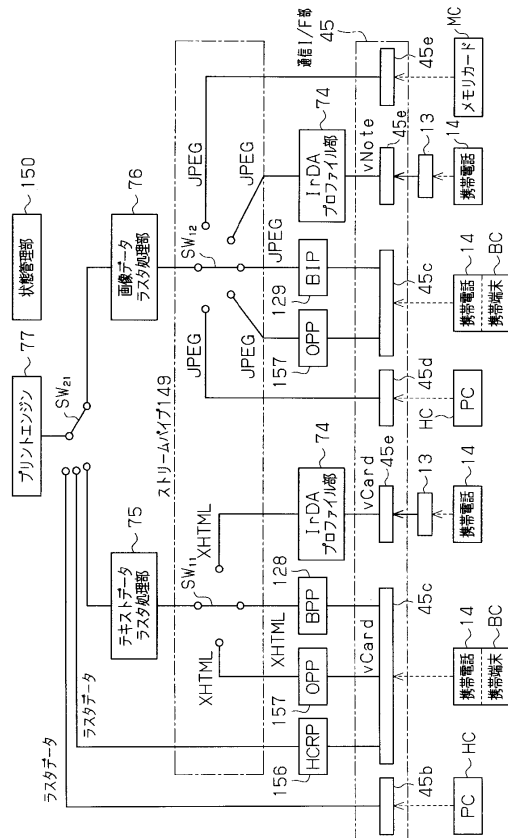
SD

通信ステータス	点灯色	点灯方法
受信不可	なし	消灯
受信可能	緑	点灯
受信中	緑	点減
受信完了	橙	点灯
エラー発生	赤	点減

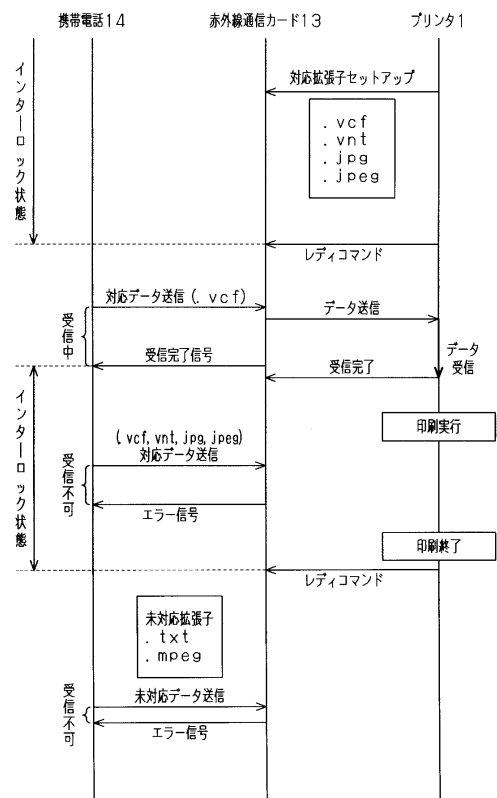
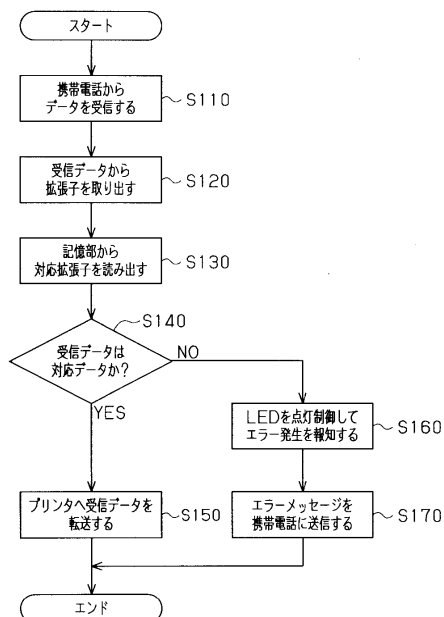
【図 14】



【 図 1 6 】

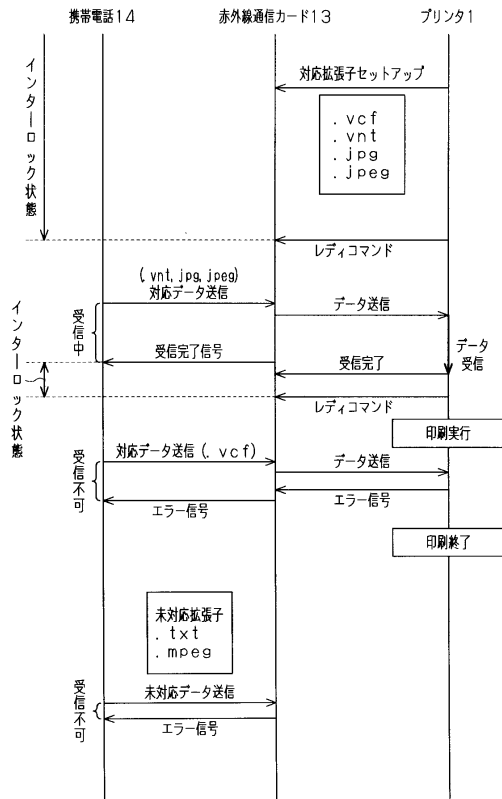


【 図 1 8 】

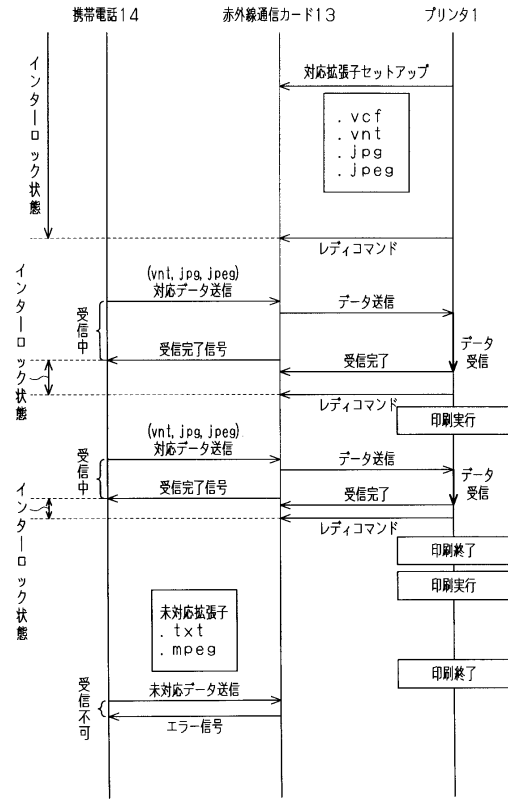




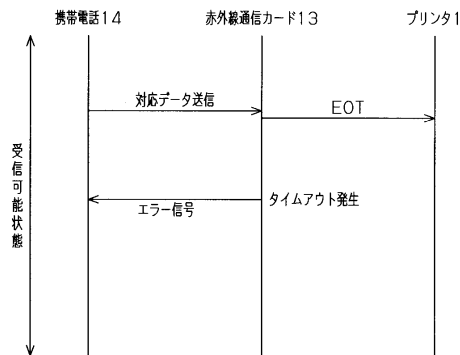
【図 19】



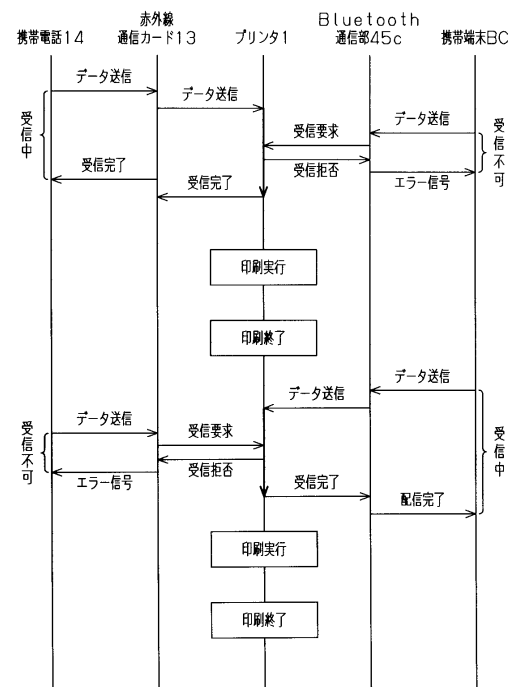
【図 20】



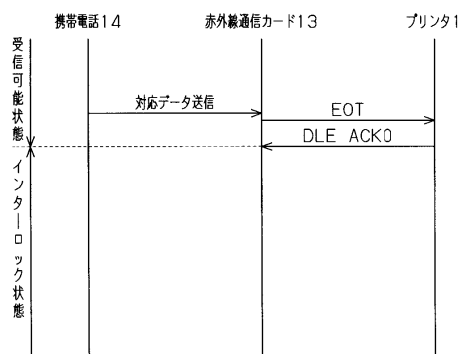
【図 21】



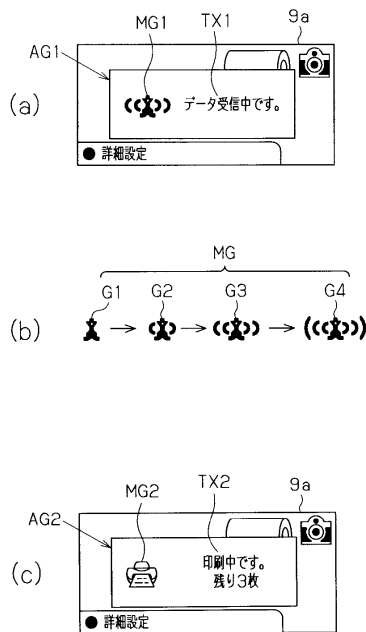
【図 23】



【図 22】



【 図 2 4 】



【 図 2 5 】

### <vCardの単件データ>

MD 1

```

BEGIN:VCARD
VERSION:2.1
N:CHARSET=SHIFT_JIS;山田 大輔;;;
SOUND:X-IRMC N:CHARSET=SHIFT_JIS;??? ????;;;;
TEL:WORK:VOICE:0123456789
TEL:CELL:09071234567
TEL:X-ABC MAIN:VOICE:09012345678
EMAIL:WORK:abc@abc.co.jp
EMAIL:CELL:abc@abcd.ne.jp
EMAIL:INTERNET:abc@abcmail.com
ADR:CHARSET=SHIFT_JIS;HOME;;;000000017#10%;;;;200-0111BS;
NOTE:CHARSET=SHIFT_JIS:2
X-CLASS:PUBLIC
END:VCARD

```

【 図 2 6 】

＜画像付きvCardデータ＞

MD2

[illegible]

【 図 2 7 】

<vCardの全件データ>

AD

```
BEGIN:VCARD
VERSION:2.1
N:CHARSET=SHIFT_JIS:山田 太郎;;;
SOUND:X-IRMC N:CHARSET=SHIFT_JIS:ヤマダ タロウ;;;
TEL:WORK;VOICE:0123456789
TEL:CELL:09071234567
TEL:X-ABC MAIN:VOICE:09012345678
EMAIL:WORK:abc@abc.co.jp
EMAIL:CELL:abc@abcd.ne.jp
EMAIL:INTERNET:abc@abcmail.com
ADR:CHARSET=SHIFT_JIS:HOME::;00#00#0017#10#;;;200-0111BS;
NOTE:CHARSET=SHIFT_JIS:2, 5
X-CLASS:PUBLIC

END:VCARD
-----分割1
CS /
(DS) BEGIN:VCARD
      .
      .
      .
END:VCARD
-----分割2
CS /
(DS) BEGIN:VCARD
      .
      .
      .
END:VCARD
-----分割3
CS /
(DS) BEGIN:VCARD
      .
      .
      .
END:VCARD
-----
```

【図 28】

&lt; 名刺印刷のテンプレート &gt;

```

<html>
<head>
  <title>vCard テンプレート01</title>
</head>
<body>
  名前:<!--ESD_vCard_Name--><br/>
  フリガナ:<!--ESD_vCard_SOUND--><br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN01--><!--ESD_vCard_TYPE_TELN01--><br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN02--><!--ESD_vCard_TYPE_TELN02--><br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN03--><!--ESD_vCard_TYPE_TELN03--><br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL1--><!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL1--><br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL2--><!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL2--><br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL3--><!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL3--><br/>
  住所:<!--ESD_vCard_ADDRESS1--><br/>
</body>
</html>

```

LT1

【図 29】

&lt; 画像付き名刺印刷のテンプレート &gt;

```

<html>
<head>
  <title>vCard テンプレート08</title>
</head>
<body>
  名前:<!--ESD_vCard_Name--><br/>
  フリガナ:<!--ESD_vCard_SOUND--><br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN01--><!--ESD_vCard_TYPE_TELN01--><br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN02--><!--ESD_vCard_TYPE_TELN02--><br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN03--><!--ESD_vCard_TYPE_TELN03--><br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL1--><!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL1--><br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL2--><!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL2--><br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL3--><!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL3--><br/>
  住所:<!--ESD_vCard_ADDRESS1--><br/>
  <br/>
</body>
</html>

```

LT2

【図 30】

&lt;テンプレート書式への変更例 (vCard→xhtml) &gt;

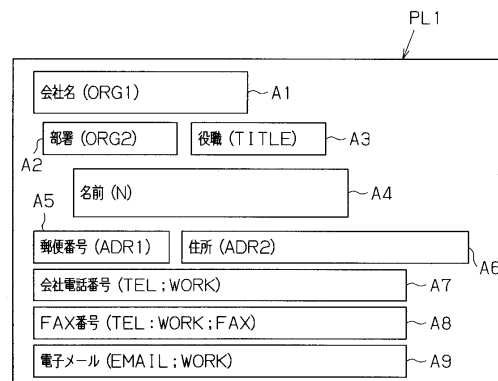
```

<html>
<head>
  <title>vCard テンプレート01</title>
</head>
<body>
  名前:<!--ESD_vCard_Name-->山田 太郎<br/>
  フリガナ:<!--ESD_vCard_SOUND-->ヤマダ タロウ<br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN01-->0123456789<!--ESD_vCard_TYPE_TELN01-->WORK<br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN02-->0901234567<!--ESD_vCard_TYPE_TELN02-->CELL<br/>
  電話番号:<!--ESD_vCard_TELN03-->09012345678<!--ESD_vCard_TYPE_TELN03--><br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL1-->abc@abc.co.jp<!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL1-->WORK<br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL2-->abc@abcd.ne.jp<!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL2-->CELL<br/>
  メール:<!--ESD_vCard_EMAIL3-->abc@abcmail.com<!--ESD_vCard_TYPE_EMAIL3-->INTERNET<br/>
  住所:<!--ESD_vCard_ADDRESS1--><!--ESD_vCard_ADDRESS1-->0000000011111111<br/>
</body>
</html>

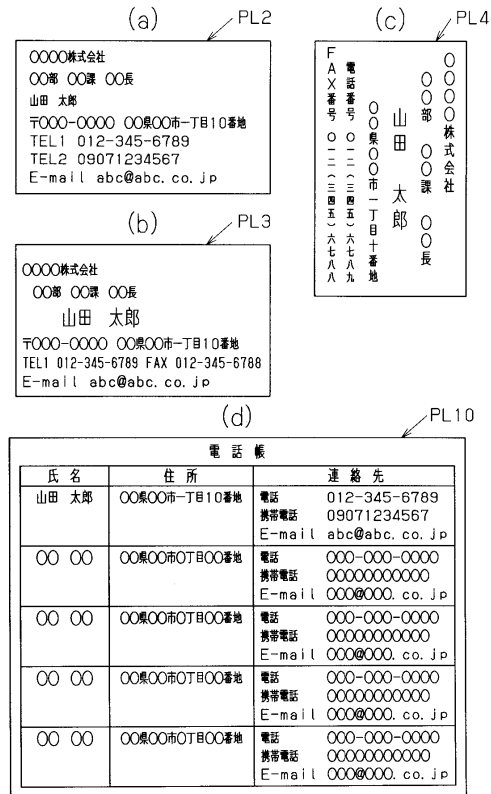
```

LD

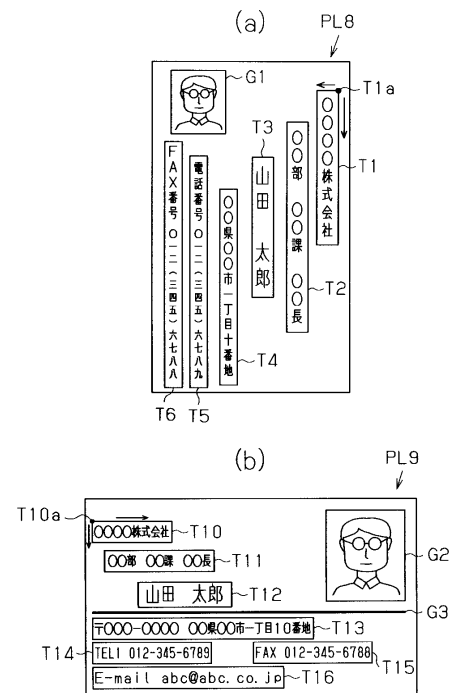
【図 31】



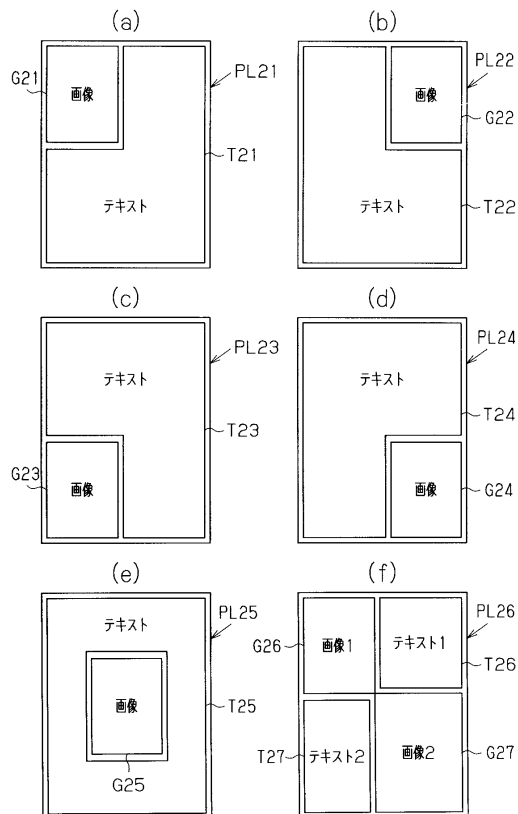
【図 3 2】



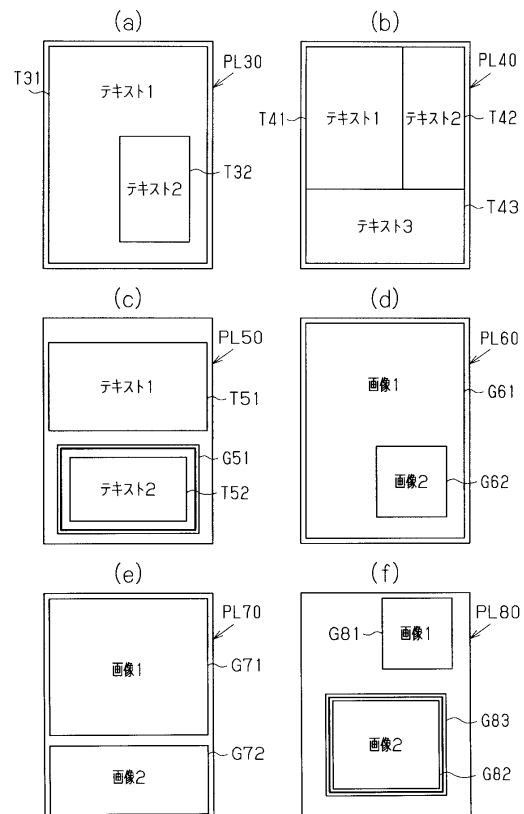
【図 3 3】



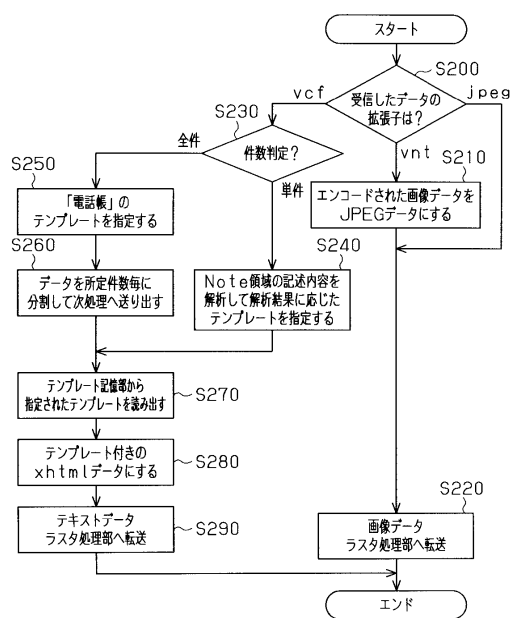
【図 3 4】



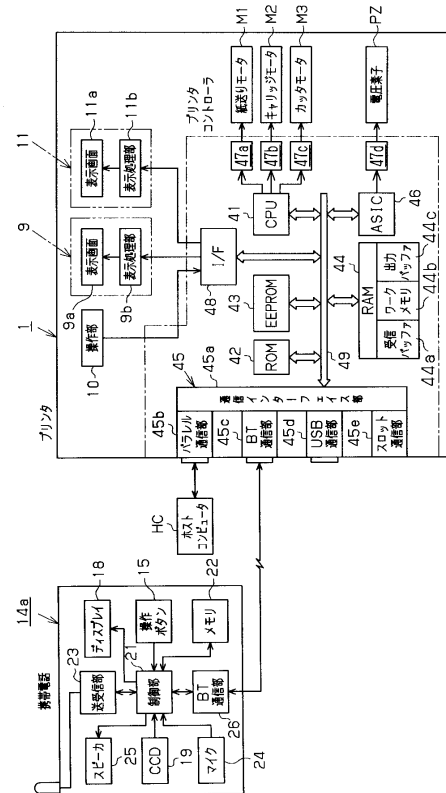
【図 3 5】



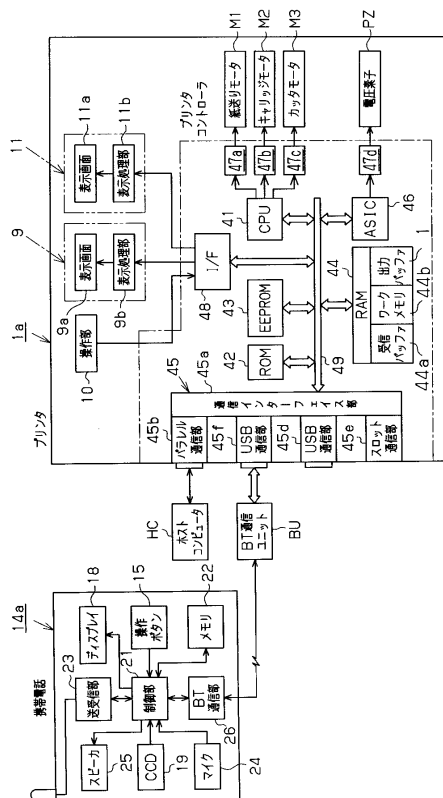
【図 36】



【図 37】



【図 38】



---

フロントページの続き

(72)発明者 谷本 晃仁

長野県松本市芳川村井町1059番地 株式会社 エプソンソフト開発センター 内

審査官 吉村 美香

(56)参考文献 特開2002-335345(JP,A)

特開平08-182047(JP,A)

特開平01-264356(JP,A)

特開2002-318757(JP,A)

特開平11-317701(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00

H04M 1/24 - 1/253

H04M 1/58 - 1/62

H04M 1/66 - 1/82

H04M 99/00