【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第６部門第３区分
【発行日】平成29年6月8日(2017.6.8)

【公開番号】特開2015-215664(P2015-215664A)
【公開日】平成27年12月3日(2015.12.3)
【年通号数】公開・登録公報2015-075
【出願番号】特願2014-96557(P2014-96557)
【国際特許分類】
Ｇ０６Ｆ　3/12　(2006.01)
Ｇ０６Ｆ　13/00　(2006.01)
Ｂ４１Ｊ　29/00　(2006.01)
Ｂ４１Ｊ　29/38　(2006.01)
Ｂ４１Ｊ　29/46　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０６Ｆ　3/12　Ｄ
Ｇ０６Ｆ　13/00　３５４Ａ
Ｂ４１Ｊ　29/00　Ｅ
Ｂ４１Ｊ　29/38　Ｚ
Ｂ４１Ｊ　29/46　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成29年4月20日(2017.4.20)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第１通信部と、
前記第１の通信規格とは異なる第２の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第２通信部と、
ホスト装置との通信制御および印刷制御を行う制御部と、を備え、
前記制御部は、
前記第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に、前記第１の通信規格によってデータを受信したとき、前記第１通信部を介したホスト装置との接続を切断状態とすることを特徴とする印刷制御装置。
【請求項２】
前記第１通信部を介してホスト装置と接続するための接続情報を取得する接続情報取得部を、さらに備え、
前記制御部は、前記第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御の終了後、取得した前記接続情報に基づいて、切断状態となっている前記第１通信部を介したホスト装置との接続を復元することを特徴とする請求項１に記載の印刷制御装置。
【請求項３】
電源オフが必要な障害の発生を検出するエラー検出部と、
前記障害の発生を検出したとき、取得した前記接続情報を不揮発性記憶部に記録する接続情報記録部と、をさらに備え、
前記制御部は、電源オン時に、前記不揮発性記憶部に記録された前記接続情報に基づいて、電源オフによって切断状態となっている前記第１通信部を介したホスト装置との接続

を復元することを特徴とする請求項２に記載の印刷制御装置。
【請求項４】
前記第１の通信規格は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）であることを特徴とする請求項１ないし請求項３のいずれか一項に記載の印刷制御装置。
【請求項５】
第１の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第１通信部と、前記第１の通信規格とは異なる第２の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第２通信部と、を備えた印刷制御装置の制御方法であって、
前記第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に、前記第１の通信規格によってデータを受信したとき、前記第１通信部を介したホスト装置との接続を切断状態とすることを特徴とする印刷制御装置の制御方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】印刷制御装置および印刷制御装置の制御方法
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数種類の通信規格によってホスト装置との通信が可能な印刷制御装置および印刷制御装置の制御方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、有線通信手段および無線通信手段を備えた印刷装置では、受信バッファー等のハードウェアリソースを軽減するため、有線通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中は、無線通信によってデータを受信しない構成となっている。このため、有線通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中は、無線通信を介して接続されたホスト装置から印刷装置の状態を把握しようとしても、物理的に接続することが不可能であり、状態把握ができないといった課題がある。そこで、この課題を解決する方法として特許文献１が提案されている。特許文献１には、有線通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に無線通信を許可して印刷装置の状態を無線通信によってホスト装置に送信し、当該ホスト装置からの印刷ジョブの受信を拒否する構成が記載されている。この構成により、有線通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中であっても、印刷装置の状態をホスト装置に通知可能としている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００７－７９９２４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、有線通信手段および無線通信手段を備えた印刷装置の別の課題として、スマートフォンなどの特定デバイスをホスト装置とした場合、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ接続をアプリケーション（印刷装置を利用するための専用アプリケーション）上から行うことができない、といった問題がある。例えば、ＵＳＢ通信とＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）通信が可能な印刷装置の場合、ＵＳＢ通信によって第１のホスト装置から受信した印刷ジョブに基づいて印刷制御を行うときは、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信の接続を切断状態としておく必要がある。このため、第１のホスト装置から受信した印刷ジョブの印刷終了後、第２のホスト装置から受信した印刷ジョブの印刷を開始する際、ユーザーが手動によって第２の

ホスト装置（スマートフォン）のＯＳ設定からＢｌｕｅｔｏｏｔｈ接続操作を行わなければならず、不便である。また、印刷装置が何らかの障害によりエラーとなり電源オフ状態となってしまった場合も、エラー解除後、同様にスマートフォンからＢｌｕｅｔｏｏｔｈ接続操作を行わなければならず、不便である。

【０００５】

本発明は、上記の問題点に鑑み、複数種類の通信規格によってホスト装置との通信が可能な構成において、ユーザーによる接続復元の手間を軽減可能な印刷制御装置および印刷制御装置の制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の印刷制御装置は、第１の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第１通信部と、第１の通信規格とは異なる第２の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第２通信部と、ホスト装置との通信制御および印刷制御を行う制御部と、を備え、制御部は、第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に、第１の通信規格によってデータを受信したとき、第１通信部を介したホスト装置との接続を切断状態とすることを特徴とする。

【０００７】

本発明の印刷制御装置の制御方法は、第１の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第１通信部と、第１の通信規格とは異なる第２の通信規格によって、ホスト装置との通信を行う第２通信部と、を備えた印刷制御装置の制御方法であって、第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に、第１の通信規格によってデータを受信したとき、第１通信部を介したホスト装置との接続を切断状態とすることを特徴とする。

【０００８】

本発明の構成によれば、第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に第１の通信規格によってデータを受信しない場合は、その時点で第１通信部の接続を切断状態とし、第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に第１の通信規格によってデータを受信した場合は、第１通信部を切断状態としない。つまり、従来の構成と比較し、第１通信部を介したホスト装置との接続を復元させる機会が減るため、その分ユーザーによる手間を軽減できる。

なお、第１の通信規格と第２の通信規格は、有線通信、無線通信を問わず、通信規格（通信プロトコル）が異なることを前提とする。

また、第１通信部を介したホスト装置と、第２通信部を介したホスト装置は、同一のホスト装置であっても良いし、異なるホスト装置であっても良い。

また、「第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中」とは、印刷ジョブを受信している間を含んでも良いし、含まなくても良い。

【０００９】

上記の印刷制御装置において、第１通信部を介してホスト装置と接続するための接続情報を取得する接続情報取得部を、さらに備え、制御部は、第２の通信規格によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御の終了後、取得した接続情報に基づいて、切断状態となっている第１通信部を介したホスト装置との接続を復元することを特徴とする。

【００１０】

本発明の構成によれば、第２の通信規格による印刷制御の終了後、取得しておいた接続情報に基づいて、切断状態となっている第１通信部の接続を復元するため、ユーザーによる接続復元の手間を必要としない。

【００１１】

上記の印刷制御装置において、電源オフが必要な障害の発生を検出するエラー検出部と、障害の発生を検出したとき、取得した接続情報を不揮発性記憶部に記録する接続情報記録部と、をさらに備え、制御部は、電源オン時に、不揮発性記憶部に記録された接続情報に基づいて、電源オフによって切断状態となっている第１通信部を介したホスト装置との接続を復元することを特徴とする。

【００１２】
本発明の構成によれば、障害の発生によって電源オフとなった場合にも、不揮発性記憶部に記録しておいた接続情報に基づいて、切断状態となっている第１通信部の接続を復元するため、ユーザーによる接続復元の手間を必要としない。
【００１３】
上記の印刷制御装置において、第１の通信規格は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）であることを特徴とする。
【００１４】
本発明の構成によれば、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ接続をアプリケーションから行うことができない構成のホスト装置（スマートフォンなど）と接続された場合の、ＯＳ設定からのＢｌｕｅｔｏｏｔｈ接続操作の手間を軽減できる。
【図面の簡単な説明】
【００１５】
【図１】本発明の一実施形態に係る印刷システムの構成図である。
【図２】携帯端末のブロック図である。
【図３】ＰＣのブロック図である。
【図４】テープ印刷装置のブロック図である。
【図５】テープ印刷装置における一連の処理を示すフローチャートである。
【図６】図５に続く、テープ印刷装置の処理を示すフローチャートである。
【図７】図５に続く、テープ印刷装置の処理を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
以下、添付の図面を参照して、本発明の印刷制御装置および印刷制御装置の制御方法について説明する。本実施形態では、本発明の印刷制御装置を、テープ状部材（以下、「印刷テープ」と称する）に印刷を行ってラベルを作成するテープ印刷装置に適用した場合を例示する。
【００１７】
図１は、本発明の一実施形態に係る印刷システムＳＹの構成図である。同図に示すように、印刷システムＳＹは、第１のホスト装置である携帯端末１と、第２のホスト装置であるＰＣ（Personal Computer）２と、携帯端末１およびＰＣ２と接続されて用いられるテープ印刷装置３と、を含み構成されている。
【００１８】
携帯端末１は、各種タブレット端末や携帯電話などの情報端末によって実現される。同図では、携帯端末１として、タッチパネル１１を搭載したスマートフォンを用いた例を示している。携帯端末１は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信（第１の通信規格）によってテープ印刷装置３と通信する。
【００１９】
ＰＣ２は、ＰＣ本体２１、ディスプレー２２、キーボード２３、マウス２４など一般的なコンピューターの構成を有している。また、ＰＣ２は、ＵＳＢケーブル４１を介し、ＵＳＢ通信（第２の通信規格）によってテープ印刷装置３と通信する。
【００２０】
テープ印刷装置３は、長尺状の印刷テープＴおよびインクリボンが巻回された状態で収容されたテープカートリッジ３１が装着されている。テープカートリッジ３１は、不図示の蓋体を開いて装着され、装着後、閉蓋される。テープ印刷装置３は、テープカートリッジ３１の装着後、携帯端末１またはＰＣ２から印刷ジョブを受信すると、テープカートリッジ３１から印刷テープＴを繰り出しつつ、印刷処理および切断処理を行う。印刷テープＴの印刷済み部分は、切断処理後、テープ排出口３２から排出され、ラベルとして用いられる。なお、「印刷ジョブ」とは、ラベル上に印刷される印刷データの他、印刷に関わる各種コマンド（カットコマンド、テープ送りコマンドなど）を含む概念である。
【００２１】

次に、図２ないし図４を参照し、携帯端末１、ＰＣ２およびテープ印刷装置３の機能構成について説明する。図２は、携帯端末１のブロック図である。携帯端末１は、主な構成として、タッチパネル１１、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部１２、内蔵メモリー１３および携帯端末側制御部１４を備えている。

【００２２】

タッチパネル１１は、表示手段および操作手段として機能する。本実施形態では、ラベル上に印刷する印刷データの編集や印刷指示を行うために用いられる。Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部１２は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信規格に基づき、テープ印刷装置３とペアリング処理を行い接続確立した後、無線通信を行う。

【００２３】

内蔵メモリー１３は、例えばフラッシュＲＯＭ（登録商標）によって実現され、ＯＳ（Operating System）や、専用アプリケーションを記憶する。専用アプリケーションは、テープ印刷装置３を制御するためのスマートフォン用アプリケーション等であり、印刷データの編集や印刷指示を行うための操作画面をタッチパネル１１に表示させる。なお、携帯端末１は、仕様上、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ接続を専用アプリケーションから行うことができず、ユーザーが手動によってＯＳ設定から接続操作を行う構成となっている。

【００２４】

携帯端末側制御部１４は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）やＲＡＭ（Random Access Memory）によって実現され、上記の各部（符号１１ないし符号１３）と連携し、印刷ジョブの生成処理やテープ印刷装置３との通信制御を行う。

【００２５】

図３は、ＰＣ２のブロック図である。ＰＣ２は、主な構成として、図１に示したディスプレー２２、キーボード２３、マウス２４の他、ＵＳＢ通信部２５およびＨＤＤ（Hard disk drive）２６を備えている。

【００２６】

ディスプレー２２、キーボード２３、マウス２４は、主に、ラベル上に印刷する印刷データの編集や印刷指示を行うために用いられる。ＵＳＢ通信部２５は、ＵＳＢ通信規格に基づき、テープ印刷装置３と有線通信を行う。

【００２７】

ＨＤＤ２６は、ＯＳや専用アプリケーションを記憶する。専用アプリケーションは、テープ印刷装置３を制御するためのＰＣ用アプリケーションであり、印刷データの編集や印刷指示を行うための操作画面をディスプレー２２に表示させる。

【００２８】

ＰＣ側制御部２７は、ＣＰＵやＲＡＭによって実現され、上記の各部（符号２２ないし符号２６）と連携し、印刷ジョブの生成処理やテープ印刷装置３との通信制御を行う。

【００２９】

図４は、テープ印刷装置３のブロック図である。テープ印刷装置３は、主な構成として、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部５１（第１通信部）、ＵＳＢ通信部５２（第２通信部）、接続情報取得部５３、エラー検出部５４、接続情報記録部５５、不揮発性記憶部５６、印刷部５７および印刷装置側制御部５８（制御部）を備えている。なお、請求項における「印刷制御装置」は、これら各部のうち、印刷部５７以外の構成要素に相当する。

【００３０】

Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部５１は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって携帯端末１と通信を行う。また、ＵＳＢ通信部５２は、ＵＳＢ通信によってＰＣ２と通信を行う。接続情報取得部５３は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部５１を介してホスト装置（携帯端末１）と接続するための接続情報を取得する。「接続情報」とは、ＢＤアドレス（Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ対応機器を識別するためのアドレス）や、リンクキー（ペアリングの相手を認識するためのキー）を指す。

【００３１】

エラー検出部５４は、テープ印刷装置３の電源オフが必要な障害の発生を検出する。「

電源オフが必要な障害」とは、例えばテープなし（テープカートリッジ３１の非装着、残量不足など）、印刷ヘッド６１の過熱、電源電圧の低下、テープカートリッジ３１の蓋解放、テープ送りモーター６２やカッターモーター６３の異常発生などを指す。

【００３２】

接続情報記録部５５は、エラー検出部５４によって「電源オフが必要な障害」の発生が検出されたとき、接続情報取得部５３によって取得された接続情報を不揮発性記憶部５６に記録する。不揮発性記憶部５６は、例えばフラッシュＲＯＭによって実現される。

【００３３】

印刷部５７は、印刷ヘッド６１、テープ送りモーター６２、カッターモーター６３およびテープカッター６４を含む。印刷ヘッド６１は、サーマルヘッドであり、繰り出された印刷テープＴおよびインクリボンを、プラテンローラー（図示省略）との間に挟み込んで印刷を行う。テープ送りモーター６２は、繰り出された印刷テープＴを、印刷ヘッド６１からテープ排出口３２（図１参照）に向けて搬送する。カッターモーター６３は、テープカッター６４を駆動し、テープ送りを一旦停止した状態で、印刷テープＴの印刷済み部分をテープ幅方向に切断する。

【００３４】

印刷装置側制御部５８は、ＣＰＵやＲＡＭによって実現され、上記の各部（符号５１ないし符号５７）と連携し、携帯端末１およびＰＣ２との通信制御、並びに印刷制御を行う。なお、接続情報取得部５３によって取得された接続情報は、取得後ＲＡＭに一時保存される。また、「電源オフが必要な障害」が発生したときにＲＡＭから読み出され、不揮発性記憶部５６に記録される。

【００３５】

一方、印刷装置側制御部５８は、印刷ジョブを一時的に格納する受信バッファーを含む。本実施形態のテープ印刷装置３は、当該受信バッファー等のハードウェアリソースを軽減するため、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータ受信を行わず、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中は、ＵＳＢ通信によってデータ受信を行わない構成となっている。但し、印刷装置側制御部５８は、ＰＣ２からＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御を行う場合、予め携帯端末１との接続を切断状態とするのではなく、印刷制御中に携帯端末１からＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信した時点で、携帯端末１との接続を切断状態とする。つまり、印刷制御中に携帯端末１からデータを受信しなかった場合、携帯端末１との接続は、印刷前の状態を保持する。

【００３６】

また、印刷装置側制御部５８は、ＰＣ２からの印刷ジョブに基づく印刷制御中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信し、携帯端末１との接続が切断状態となった場合、印刷制御終了後、接続情報取得部５３によって取得しておいた接続情報に基づいて携帯端末１との接続を復元する。つまり、二種類の通信手段を排他的に用いる構成であるものの、ユーザーの手動によるＢｌｕｅｔｏｏｔｈ接続操作を必要とすることなく、通信先を切り替えることができる。

【００３７】

また、印刷装置側制御部５８は、エラー検出部５４によって「電源オフが必要な障害」の発生が検出されたことによって、テープ印刷装置３が電源オフ状態となった場合も、ユーザーによる電源オン操作をトリガーとして、不揮発性記憶部５６に記録されている接続情報を読み出し、当該接続情報に基づいて、携帯端末１との接続を復元する。つまり、エラーが発生した場合も、ユーザーの手動によるＢｌｕｅｔｏｏｔｈ接続操作を必要とすることなく、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ接続を再確立することができる。

【００３８】

次に、図５ないし図７のフローチャートを参照し、テープ印刷装置３の処理の流れを説明する。図５に示すように、テープ印刷装置３（印刷装置側制御部５８）は、電源オンされると（Ｓ０１）、不揮発性記憶部５６から接続情報を読み出す（Ｓ０２）。ここで、不

揮発性記憶部５６に接続情報が記憶されている場合は（Ｓ０３：ＹＥＳ）、接続情報に基づいて、該当するＢｌｕｅｔｏｏｔｈ接続機器（以下、単に「接続機器」と称する）を検索する（Ｓ０４）。該当する接続機器が存在する場合は（Ｓ０５：ＹＥＳ）、当該接続機器との接続を決定する（Ｓ０６）。また、該当する接続機器が存在しない場合は（Ｓ０５：ＮＯ）、復元用接続機器を「なし」に設定する（Ｓ０７）。

【００３９】

Ｓ０６，Ｓ０７の後はＢｌｕｅｔｏｏｔｈ接続開始を待つ待機状態となる（Ｓ０８）。ここで、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ接続が開始されると（Ｓ０９：ＹＥＳ）、接続を復元するときのために接続情報（ＢＤアドレスおよびリンクキー）を取得し（Ｓ１０）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈの接続を実施する（ペアリング処理を行う，Ｓ１１）。Ｓ０９：ＮＯまたはＳ１１の後は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって印刷ジョブを受信したか否かを判別する（Ｓ１２）。

【００４０】

続いて、テープ印刷装置３は、携帯端末１からＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって印刷ジョブを受信すると（Ｓ１２：ＹＥＳ）、図６に示すように、ＵＳＢ通信を無効とし（Ｓ２１）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって受信した印刷ジョブに基づいて印刷を行う（印刷制御を行う，２２）。その後、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷が終了したか否かを判別し（Ｓ２３）、終了していない場合は（Ｓ２３：ＮＯ）、Ｓ２２に戻る。また、印刷が終了した場合は（若しくはエラー発生によって印刷が停止した場合は，Ｓ２３：ＹＥＳ）、印刷制御中における電源オフを伴うエラーがないか否かを判別する（Ｓ２４）。ここで、エラーがなかった場合は（Ｓ２４：ＹＥＳ）、ＵＳＢ通信を有効とし（Ｓ２５）、Ｓ０８に戻る（待機状態となる）。また、電源オフを伴うエラーがあった場合は（Ｓ２４：ＮＯ）、図５のＳ１０で取得しておいた接続情報を不揮発性記憶部５６に記録し（Ｓ２６）、電源オフする（Ｓ２７）。

【００４１】

一方、図５のＳ１２において、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって印刷ジョブを受信しなかった場合は（Ｓ１２：ＮＯ）、図７に示すように、ＵＳＢ通信による印刷ジョブの受信の有無を判別する（Ｓ３１）。ここで、ＰＣ２からＵＳＢ通信によって印刷ジョブを受信した場合は（Ｓ３１：ＹＥＳ）、当該印刷ジョブに基づいて印刷を行う（印刷制御を行う，３２）。また、ＵＳＢ通信による印刷ジョブの受信がなかった場合は（Ｓ３１：ＮＯ）、図５のＳ０８に戻り、待機状態となる。

【００４２】

続いて、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に、携帯端末１からＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信したか否か（Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信があったか否か）を判別する（Ｓ３３）。ここで、「Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信する」とは、印刷ジョブの受信のみならず、テープ印刷装置３の状態確認のためのデータ受信など、他のデータの受信であっても良い。印刷制御中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信した場合は（Ｓ３３：ＹＥＳ）、その時点でＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断する（Ｓ３４）。また、印刷制御中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信しなかった場合は（Ｓ３３：ＮＯ）、Ｓ３４を省略する。

【００４３】

その後、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷が終了したか否かを判別し（Ｓ３５）：終了していない場合は（Ｓ３５：ＮＯ）、Ｓ３２に戻る。また、印刷が終了した場合は（若しくはエラー発生によって印刷が停止した場合は，Ｓ３５：ＹＥＳ）、印刷制御中における電源オフを伴うエラーの有無を判別し（Ｓ３６）、エラーがなかった場合は（Ｓ３６：ＹＥＳ）、印刷中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断したか否かを判別する（Ｓ３７）。印刷中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断していない場合（つまり、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信しなかった場合，Ｓ３７：ＮＯ）、Ｓ０８に戻る（待機状態となる）。

【００４４】

また、印刷中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断した場合（つまり、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信した場合，Ｓ３７：ＹＥＳ）、図５のＳ１０で取得しておいた接続情報から、該当する接続機器を検索する（Ｓ３８）。該当する接続機器が存在する場合は（Ｓ３９：ＹＥＳ）、当該接続機器との接続を決定し（Ｓ４０）、Ｓ０８に戻る（待機状態となる）。また、該当する接続機器が存在しない場合は（Ｓ３９：ＮＯ）、復元用接続機器を「なし」に設定し（Ｓ４１）、Ｓ０８に戻る。一方、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブに基づく印刷制御中に電源オフを伴うエラーがあった場合は（Ｓ３６：ＮＯ）、図５のＳ１０で取得しておいた接続情報を不揮発性記憶部５６に記録し（Ｓ４２）、電源オフする（Ｓ４３）。

【００４５】

以上説明した通り、本実施形態によれば、ＵＳＢ通信手段およびＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信手段を有し、これらを排他的に用いるテープ印刷装置３において、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブの印刷開始に伴ってＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断するのではなく、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブの印刷中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信した時点でＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断する構成であるため、無意味なＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信の切断を防止できる。また、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断した場合、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブの印刷終了後は、取得しておいた接続情報に基づいてＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信の接続を復元するため、ユーザーの手を煩わせることがない。さらに、障害の発生によって電源オフとなった場合にも、不揮発性記憶部５６に記録しておいた接続情報に基づいて、切断状態となっているＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を復元するため、ユーザーの手を煩わせることがない。

【００４６】

なお、上記の実施形態では、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブの印刷中にＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によってデータを受信した時点でＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断したが、従来の構成のように、ＵＳＢ通信による印刷開始に伴ってＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信を切断しても良い。この場合、ＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブの印刷終了後に、取得しておいた接続情報に基づいて、該当する接続機器を検索すれば良い。つまり、図７のＳ３１：ＹＥＳの後、Ｓ３４を実行し、Ｓ３５：ＹＥＳ，Ｓ３６：ＹＥＳの後、Ｓ３７を省略してＳ３８以降を実行すれば良い。

【００４７】

また、上記の実施形態では、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信（第１の通信規格）とＵＳＢ通信（第２の通信規格）に対応したテープ印刷装置３を例示したが、他の通信規格に対応したテープ印刷装置３に、本実施形態を適用しても良い。なお、有線通信と無線通信に対応可能な場合、無線通信を第１の通信規格、有線通信を第２の通信規格に適用することが好ましい。また、複数の有線通信または複数の無線通信に対応したテープ印刷装置３に、本実施形態を適用しても良い。さらに、対応可能な通信規格は、二種類に限らず三種類以上であっても良い。

【００４８】

また、上記の実施形態においてテープ印刷装置３は、携帯端末１とＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって通信し、ＰＣ２とＵＳＢ通信によって通信したが、同一のホスト装置と複数種類の通信規格で通信する場合にも、本実施形態を適用可能である。例えば、ＰＣ２からＵＳＢ通信によって受信した印刷ジョブの処理中に、ＰＣ２からＢｌｕｅｔｏｏｔｈ通信によって受信した状態コマンドを処理する場合に、本実施形態を適用しても良い。またこの場合、ＰＣ２（ホスト装置）は、テープ印刷装置３を制御可能な複数のアプリケーションを同時に起動可能な構成であっても良い。

【００４９】

また、上記の実施形態では、印刷制御装置を適用した装置の一例としてテープ印刷装置３を例示したが、印刷媒体はこれに限定されることはない。予めカットされたコピー用紙や葉書などの印刷媒体を用いる印刷装置（切断機能を有しない印刷装置）にも、本実施形

態を適用可能である。また、印刷装置とは別体で、印刷装置に接続または装着可能な印刷制御装置（インターフェースボードなど）に、本実施形態を適用しても良い。

【００５０】

また、上記の実施形態に示した印刷システムＳＹにおける各構成要素をプログラムとして提供しても良い。また、そのプログラムを各種記録媒体（ＣＤ－ ＲＯＭ、フラッシュメモリー等）に格納して提供しても良い。すなわち、コンピューターを携帯端末１、ＰＣ２、テープ印刷装置３の各構成要素として機能させるためのプログラム、およびそれを記録した記録媒体も、本発明の権利範囲に含まれる。その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、適宜変更が可能である。

【符号の説明】

【００５１】

１：携帯端末　２：ＰＣ　３：テープ印刷装置　１２：Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部　２５：ＵＳＢ通信部　４１：ＵＳＢケーブル　５１：Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部　５２：ＵＳＢ通信部　５３：接続情報取得部　５４：エラー検出部　５５：接続情報記録部　５６：不揮発性記憶部　５７：印刷部　５８：印刷装置側制御部　ＳＹ：印刷システム　Ｔ：印刷テープ