

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4982056号
(P4982056)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 5 1 0 C

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-216055 (P2005-216055)
 (22) 出願日 平成17年7月26日(2005.7.26)
 (65) 公開番号 特開2007-34624 (P2007-34624A)
 (43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)
 審査請求日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(73) 特許権者 506145326
 アノト アクティエボラーク
 スウェーデン国 エスイー-227 22
 ルンド ボックス 4106
 (74) 代理人 230104019
 弁護士 大野 聖二
 (74) 代理人 100106840
 弁理士 森田 耕司
 (74) 代理人 100105038
 弁理士 田中 久子
 (74) 代理人 100131451
 弁理士 津田 理
 (72) 発明者 後藤 英文
 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立
 マクセル株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルペンシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アドレスデータが印刷された用紙から前記アドレスデータを取得するデジタルペンと、
 前記デジタルペンと直接または端末を介して通信可能に接続された複数のアプリケーション
 サーバと、前記アプリケーションサーバと通信可能に接続されたアプリケーション管理
 サーバとを備えたデジタルペンシステムであって、

前記アドレスデータは、前記用紙のどの位置に前記デジタルペンが置かれたかを記録す
 ることを可能にするものであり、

前記デジタルペンは、前記用紙から取得した前記アドレスデータを前記アプリケーショ
 ンサーバに送信する手段を備え、

前記アプリケーションサーバは、前記デジタルペンから前記アドレスデータを受信する
 手段と、受信した前記アドレスデータの処理を行えるか否かの判定を行う手段と、処理が
 行えると判定した場合に前記アドレスデータの処理を行う手段と、処理が行えないと判定
 した場合に前記アプリケーション管理サーバに前記アドレスデータを送信する手段を備え

、
 前記アプリケーション管理サーバは、前記アプリケーションサーバから前記アドレスデ
 ータを受信する手段と、接続された前記アプリケーションサーバの中から受信した前記ア
 ドレスデータの処理が可能なアプリケーションサーバを検索する手段と、検索した前記ア
 プリケーションサーバに対して前記アドレスデータを送信する手段を備えたデジタルペン
 システム。

10

20

【請求項 2】

前記デジタルペンシステムは、更に、前記アドレスデータを管理するアドレス管理サーバを備え、

前記アプリケーション管理サーバは、接続されたアプリケーションサーバのうち受信した前記アドレスデータの処理が可能なアプリケーションサーバを検索できなかった場合に、前記アドレスデータを前記アドレス管理サーバに送信する手段を備え、

前記アドレス管理サーバは、前記アプリケーションサーバから前記アドレスデータを受信する手段と、受信した前記アドレスデータの処理が可能な前記アプリケーションサーバと接続している前記アプリケーション管理サーバを検索する手段と、検索した前記アプリケーション管理サーバに前記アドレスデータを送信する手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルペンシステム。

10

【請求項 3】

前記デジタルペンと前記アプリケーションサーバは、端末を介して接続され、

前記端末と前記アプリケーションサーバは、インターネットにより接続されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のデジタルペンシステム。

【請求項 4】

前記デジタルペンと前記端末間の通信は、ブルートゥース方式により行われることを特徴とする請求項 3 に記載のデジタルペンシステム。

20

【請求項 5】

前記デジタルペンと前記端末間の通信は、U S B 方式により行われることを特徴とする請求項 3 に記載のデジタルペンシステム。

【請求項 6】

前記デジタルペンは、着脱可能なメモリを備え、

前記端末は、前記メモリにより前記アドレスデータを受信することを特徴とする請求項 3 に記載のデジタルペンシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はデジタルペンシステムに関するものであり、より詳細には、デジタルペンで入力したアドレスデータをサーバにより処理するデジタルペンシステムに関する。

30

【背景技術】**【0002】**

ペンなどの筆記用具で手書き入力を行う入力方法は昔から利用されており、近年はデジタルペンを用いた手書き入力による手書き情報をデジタル化して利用するデジタルペンシステムが考えられてきた。

【0003】

手書き情報をデジタル化する利点として、ネットワークを介して手書き情報の送受信が手軽に行えることが挙げられる。また、デジタルデータであるため、手書き情報の量が多くなっても紙に筆記した手書き情報より保存や保守が容易である。また、複製や変更も簡単に行える。

40

【0004】

また、手書き情報をデジタル化することにより、ネットワーク網等を利用して、手書き情報を遠隔地にいる多数の相手に送信することも可能となる。

【0005】

更には、デジタルペンにより入力された手書き入力情報をサーバに格納し、サーバが、格納した手書き入力情報を、ネットワークを介して接続された端末に配信するというデジタルペンシステムも提案されている（例えば、特許文献 1 など）。

【0006】

50

しかしながら、特許文献 1 に示すデジタルペンシステムは、手書き入力情報をそのまま格納し、配信するのみで、手書き入力情報を利用してアンケートを行う等の手書き入力情報の処理が行えないものであった。

【 0 0 0 7 】

このような問題を解決するため、本件出願人は特願 2 0 0 5 - 7 9 9 0 5 においてアプリケーションサーバを用いたデジタルペンシステムである手書き入力システムを提案した。このデジタルペンシステムについて簡単に説明する。

【 0 0 0 8 】

図 1 3 は、先願にかかるデジタルペンシステムの構成を示す図である。先願にかかるデジタルペンシステムは、アノト用紙 1 5 に印刷されているアドレスデータをデジタルペン 1 1 が入力し、デジタルペン 1 1 が入力したアドレスデータを携帯電話機 1 3 に送信する。

10

【 0 0 0 9 】

携帯電話機 1 3 は、デジタルペン 1 1 からアドレスデータを入力すると、P L S (Paper Lookup Service) サーバ 2 0 にアドレスデータを送信する。P L S サーバ 2 0 は送信したアドレスデータの処理が可能な A S H (Application Service Handler) サーバ 2 2 を検索し、A S H サーバ 2 2 の情報を、携帯電話機 1 3 を介してデジタルペン 1 1 に対して送信する。デジタルペン 1 1 は、A S H サーバ 2 2 の情報を受信すると、A S H サーバ 2 2 にアドレスデータを送信する。A S H サーバ 2 2 は、受信したアドレスデータの処理を行う。

20

【 0 0 1 0 】

このようにして、デジタルペン 1 1 の入力したアドレスデータの処理が行われるが、この方法によると、入力したアドレスデータは必ず P L S サーバ 2 0 により A S H サーバ 2 2 を検索しなければならず、P L S サーバ 2 0 が故障等により動作しない場合、直接 A S H サーバ 2 2 にアドレスデータを送信できる場合でも処理が行われれないという問題点があった。また、処理できないアドレスデータが送信されると P L S サーバ 2 0 はデジタルペン 1 1 に対して再送信を要求するが、デジタルペン 1 1 は、送信が完了するとアドレスデータを消去する場合があります、このときに正しく処理が行われれないという問題点もあった。

【 0 0 1 1 】

また、この方法によるとデジタルペン 1 1 は、アドレスデータ送信後、P L S サーバからの返信を待って、再度 A S H サーバ 2 2 に対してアドレスデータを送信しなくてはならず、プログラムサイズが大きくなり、通信処理やプロセッサ負荷も大きくなってしまいう問題点もあった。

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 5 4 3 7 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

このように、従来のデジタルペンシステムは、デジタルペンにより入力したアドレスデータの処理を確実に行うことができないという問題点があった。また、デジタルペン側で処理するためのプログラムサイズが大きくなり、通信処理量やプロセッサ負荷も大きくなってしまいう問題点もあった。

40

【 0 0 1 3 】

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、デジタルペンにより入力したアドレスデータの処理を確実に行うことが可能で、かつデジタルペンの通信処理量やプロセッサ負荷を小さくすることが可能なデジタルペンシステム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】

【 0 0 1 4 】

本発明におけるデジタルペンシステムは、アドレスデータが印刷された用紙から前記アドレスデータを取得するデジタルペンと、前記デジタルペンと直接または端末を介して通

50

信可能に接続された複数のアプリケーションサーバを備えたデジタルペンシステムであって、前記デジタルペンは、前記用紙から取得した前記アドレスデータを第1に前記アプリケーションサーバに送信する手段を備え、前記アプリケーションサーバは、前記デジタルペンから前記アドレスデータを受信する手段と、受信した前記アドレスデータの処理を行えるか否かの判定を行う手段と、処理が行えると判定した場合に前記アドレスデータの処理を行う手段と、処理が行えないと判定した場合に受信した前記アドレスデータの処理が可能なアプリケーションサーバを検索する手段と、検索した前記アプリケーションサーバに対して前記アドレスデータを送信する手段を備えたデジタルペンシステムである。このような構成により、入力したアドレスデータの処理を確実に行うことが可能となる。

【0015】

10

本発明におけるデジタルペンシステムは、アドレスデータが印刷された用紙から前記アドレスデータを取得するデジタルペンと、前記デジタルペンと直接または端末を介して通信可能に接続された複数のアプリケーションサーバと、前記アプリケーションサーバと通信可能に接続されたアプリケーション管理サーバとを備えたデジタルペンシステムであって、前記デジタルペンは、前記用紙から取得した前記アドレスデータを第1に前記アプリケーションサーバに送信する手段を備え、前記アプリケーションサーバは、前記デジタルペンから前記アドレスデータを受信する手段と、受信した前記アドレスデータの処理を行えるか否かの判定を行う手段と、処理が行えると判定した場合に前記アドレスデータの処理を行う手段と、処理が行えないと判定した場合に前記アプリケーション管理サーバに前記アドレスデータを送信する手段を備え、前記アプリケーション管理サーバは、前記アプリケーションサーバから前記アドレスデータを受信する手段と、接続された前記アプリケーションサーバの中から受信した前記アドレスデータの処理が可能なアプリケーションサーバを検索する手段と、検索した前記アプリケーションサーバに対して前記アドレスデータを送信する手段を備えたデジタルペンシステムである。このような構成により、入力したアドレスデータの処理を確実に行うことが可能となる。

20

【0016】

前記デジタルペンシステムは、更に、前記アドレスデータを管理するアドレス管理サーバを備え、前記アプリケーション管理サーバは、接続されたアプリケーションサーバのうち受信した前記アドレスデータの処理が可能なアプリケーションサーバを検索できなかった場合に、前記アドレスデータを前記アドレス管理サーバに送信する手段を備え、前記アドレス管理サーバは、前記アプリケーションサーバから前記アドレスデータを受信する手段と、受信した前記アドレスデータの処理が可能な前記アプリケーションサーバと接続している前記アプリケーション管理サーバを検索する手段と、検索した前記アプリケーション管理サーバに前記アドレスデータを送信する手段を備えることを特徴としてもよい。

30

【0017】

前記デジタルペンと前記アプリケーションサーバは、端末を介して接続され、前記端末と前記アプリケーションサーバは、インターネットにより接続されることを特徴としてもよい。

【0018】

前記デジタルペンと前記端末間の通信は、ブルートゥース方式により行われることを特徴としてもよい。

40

【0019】

前記デジタルペンと前記端末間の通信は、USB方式により行われることを特徴としてもよい。

【0020】

前記デジタルペンは、着脱可能なメモリを備え、前記端末は、前記メモリにより前記アドレスデータを受信することを特徴としてもよい。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、デジタルペンにより入力したアドレスデータの処理を確実に行うこと

50

が可能で、かつデジタルペンの通信処理量やプロセッサ負荷を小さくすることが可能なデジタルペンシステムを提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

発明の実施の形態1.

まず、図1に示す模式図を用いて本発明の実施の形態1におけるデジタルペンシステムの全体構成について説明する。本発明におけるデジタルペンシステムは、デジタルペン11、携帯電話機13、アノト用紙15、PC(Personal Computer)17、アドレス管理サーバ20、アプリケーション管理サーバ22、アプリケーションサーバ24を備える。携帯電話機13、PC17、アドレス管理サーバ20、アプリケーション管理サーバ22、アプリケーションサーバ24はそれぞれインターネット10を介して接続されている。

10

【0023】

デジタルペン11は、ユーザーが手書き入力によりアドレスデータを入力するための入力手段である。デジタルペン11は、携帯電話機13と無線通信などにより通信可能であり、入力されたアドレスデータを携帯電話機13に送信する。また、デジタルペン11は、個別の識別情報を格納しており、格納した個別の識別情報をアドレスデータと互いに関連付けて携帯電話機13に送信する。

【0024】

携帯電話機13は、デジタルペン11から手書き情報を受信し、インターネット10を介してアドレス管理サーバ20、アプリケーション管理サーバ22、アプリケーションサーバ24に対して受信した手書き情報を送信する。ここでは携帯電話機としたが、通信機能を備えたPDA(Personal Digital Assistant)などの携帯端末でもよいし、PCでもよい。

20

【0025】

アノト用紙15は、デジタルペン11によりアドレスデータを入力するための専用の用紙である。ここでの実施例ではアノト方式によりアドレスデータを記録するため、専用の用紙が必要である。アノト方式については後に説明する。

【0026】

PC17は、デジタルペン11により入力されたアドレスデータの処理を行うコンピュータであり、市販のPCをそのまま利用することが可能である。PC17はインターネット10を介してアドレス管理サーバ20、アプリケーション管理サーバ22、アプリケーションサーバ24と接続可能である。PC17は、インターネット10を介さずにデジタルペン11から入力したアドレスデータの処理が可能である。それ以外の点ではアプリケーションサーバ24と同様の機能を備える。

30

【0027】

アドレス管理サーバ20は、アドレス論理空間情報を管理するサーバである。アドレス論理空間は、アドレスの絶対座標であり、各アプリケーションにそれぞれ異なった座標が割り当てられる。アドレス管理サーバ20は、アプリケーション管理サーバ22と接続されており、アプリケーション管理サーバ22からアドレスデータを受信すると、受信したアドレスデータとアドレス論理空間情報の対応関係を参照し、対応するアプリケーションを管理しているアプリケーション管理サーバ22の情報をアプリケーション管理サーバ22に対して送信する。

40

【0028】

アドレス管理サーバ20の管理するアドレス論理空間について説明する。図10は、アドレス論理空間のイメージを示す図である。アドレス論理空間3は、(0,0)から(Xn,Ym)までの座標で構成されている。この各座標がアドレスデータとなる。アドレス管理サーバ20は、このアドレス論理空間3内の座標をそれぞれアプリケーションサーバ24に割り当てる。アプリケーションサーバ24の割り当てられた座標は、アプリケーション管理サーバ22が管理しており、アプリケーション管理サーバ22が検索することが可能である。図10の例では、アドレス領域30,31,32,33がそれぞれのアプリ

50

ケーションサーバ２４に割り当てられており、アプリケーション管理サーバ２２により管理される。

【００２９】

アプリケーション管理サーバ２２は、各アプリケーションサーバ２４において処理を行うことが可能なアドレス論理空間情報を管理するサーバである。アプリケーション管理サーバ２２は、アプリケーションサーバ２４からアドレスデータを受信すると、受信したアドレスデータとアドレス論理空間情報の対応関係を参照し、対応するアプリケーションを有するアプリケーションサーバを検出し、検出したアプリケーションサーバに対して受信したアドレスデータを送信する。もし、対応するアプリケーションを有するアプリケーションサーバが検出できないときは、アドレス管理サーバ２０に対して受信したアドレスデータを

10

【００３０】

アプリケーションサーバ２４は、携帯電話機１３から入力したアドレスデータの処理を行うアプリケーションサーバである。アドレスデータの処理はアプリケーション管理サーバ２２に格納されているアプリケーションにより行う。ここで行われるアドレスデータの処理は、例えば、画像データの変換、閲覧用データの生成などであるが処理内容については特に限定されない。入力したアドレスデータを処理することができない場合は、アドレスデータをアプリケーション管理サーバ２２に送信する。

【００３１】

続いて、アドレスデータ入力の方法についてより詳細に説明する。アドレスデータは、デジタルペン１１による手書き入力により入力される。本実施例では、アノト方式により手書き入力が行われる。図２は、本発明におけるデジタルペン１１の構造の概略を示す概略図である。デジタルペン１１は、インクリフィル１１１、圧力センサ１１３、光学モジュール１１５、カメラ１１７、光照射装置１１９、バッテリー１２１、ＣＰＵ１２３、メモリ１２５、情報処理モジュール１２７、クロック１２９、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）１３１、無線通信システム１３３、振動子１３５、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）１３７を備える。

20

【００３２】

インクリフィル１１１は、通常の筆記用ペンと同様に、紙にインクを転写することにより筆記結果を記録するインクを保存するものである。圧力センサ１１３は、ユーザーがデジタルペン１１により手書き入力を行っていることを検知する手段であり、手書き入力中は圧力センサが圧力を検知する。

30

【００３３】

光学モジュール１１５は、光照射装置１１９からの光をカメラ１１７により受光した光学的手段により検出する。カメラ１１７は、光照射装置１１９から照射され、アノト用紙１５により反射した光を受光するための受光装置である。光照射装置１１９は、カメラ１１７により受光するための光を照射する装置である。ここでの光は赤外線を利用するが、カメラ１１７により受光し、光学モジュール１１５により検出可能であれば、赤外線に限らず別の波長の光でもよい。

【００３４】

バッテリー１２１は、デジタルペン１１の各部に電力を供給するための電力供給手段である。ＣＰＵ１２３は、デジタルペン１１を制御するための制御手段である。メモリ１２５は、デジタルペン１１内のデータを記憶するための記憶手段である。情報処理モジュール１２７は、ＣＰＵ１２３とメモリ１２５を合わせたものであり、データの変換や格納を行う。

40

【００３５】

クロック１２９は、手書き入力が行われる時間を計測するための時間計測手段である。ＵＳＢ１３１は、デジタルペン１１により入力されたアドレスデータを接続した電子機器に転送するためのデータ送信手段である。無線通信システム１３３は、無線通信手段を備えた他の電子機器に対して手書き情報を送信するためのデータ送信手段である。無線通信

50

手段は、ブルートゥース（登録商標）による方式などが用いられるが特に限定されない。ＵＳＢ１３１と無線通信システム１３３は、どちらか一方を備えていればもう一方が備えられていなくても本発明によるデジタルペンシステムは動作可能である。

【００３６】

振動子１３５は、振動により情報をユーザーに伝える手段である。ＬＥＤ１３７は、点灯、点滅などにより情報をユーザーに伝える手段である。振動子１３５とＬＥＤ１３７は、どちらか一方を備えていればもう一方が備えられてなくてもユーザーに情報を伝えることが可能である。

【００３７】

デジタルペン１１がアドレスデータを記録するためには、アノト用紙１５に手書き入力を行う必要がある。図３は、アノト用紙１５の構成例を示す図である。アノト用紙１５には、一定の間隔の格子２０３の各交点２０５に外周が接するように同一の直径の点２０１が印刷されている。点２０１は、光学モジュール１１５により検出可能であれば、人間の眼により識別不可能な色で印刷されていてもよい。例えば、カメラ１１７が赤外線カメラである場合、用紙１５全体が赤外線を反射し、点２０１が赤外線を吸収するインクで印刷されていることにより点２０１を光学モジュール１１５により検出可能である。

【００３８】

また、格子２０３は実際に見える必要はなく、架空の格子でもよい。格子２０３の間隔は、短いほど解像度の高い画像を得ることができる。本実施例では、光学モジュール１１５の読み取り精度を考えると０．３ｍｍ程度が好ましい。また、この場合、点２０１の直径は８０ミクロンから１２０ミクロンが好ましい。ただし、これらの値は特に限定されない。

【００３９】

点２０１は、格子２０３の交点２０５から上下左右のいずれかの方向にずれた位置に印刷されている。この上下左右の４方向の情報は２ビットの情報とすることができる。つまり点２０１は１つにつき２ビットの情報を持つことになり、６×６の３６個の交点２０５とその上下左右に位置する点２０１は６×６×２＝７２ビットの情報を持つことになる。アノト用紙１５は、６×６の３６個の交点の領域毎に点２０１の上下左右の並びを変え、位置情報として記録している。この位置情報を７２ビットのデータに変換したものがアドレスデータである。

【００４０】

デジタルペン１１は毎秒５０回から１００回カメラ１１７によりアノト用紙１５を撮影し、光学モジュール１１５により点２０１の並びを検出し、検出した並びからアノト用紙１５の位置情報を取得しアドレスデータを生成する。このようにしてデジタルペン１１は、ユーザーが手書き入力を行った際に生成するアドレスデータにより、アノト用紙１５のどの位置に記入したかを記録することが可能となる。

【００４１】

アノト用紙１５の左上位置にピジェット２１１と呼ばれる領域が設けられている。ユーザーがデジタルペン１１によりピジェット２１１をチェックすると、光学モジュール１１５は、ピジェット２１１の位置情報を取得しアドレスデータを生成する。デジタルペン１１は、ピジェット２１１の位置情報を取得しアドレスデータを生成すると、ページの更新を行うようにプログラムされており、手書き情報を画像データに変換する際にピジェット２１１のチェック前のアドレスデータと、チェック後のアドレスデータは重なることなく異なるデータとして扱われる。

【００４２】

また、アノト用紙１５の右下位置にピジェット２１３と呼ばれる領域が設けられている。ユーザーがデジタルペン１１によりピジェット２１３をチェックすると、光学モジュール１１５は、ピジェット２１３の位置情報を取得しアドレスデータを生成する。デジタルペン１１は、ピジェット２１３の位置情報を取得しアドレスデータを生成するとアドレスデータの送信を行うようにプログラムされており、ＵＳＢ１３１または無線通信システム

10

20

30

40

50

1 3 3により接続された携帯電話機 1 3 にアドレスデータの送信を行う。このようにして、ユーザーはデジタルペン 1 1 によりピジェット 2 1 3 の領域をチェックすることによりデジタルペン 1 1 に格納されたアドレスデータを接続された携帯電話機 1 3 に送信することが可能となる。

【 0 0 4 3 】

デジタルペン 1 1 から携帯電話機 1 3 にアドレスデータを送信する方法について説明する。図 4 は、デジタルペン 1 1 と携帯電話機 1 3 間を、U S B ケーブルを介して送信する例である。デジタルペン 1 1 は、U S B 1 3 1 に接続された U S B ケーブルにより携帯電話機 1 3 と接続され、U S B 1 3 1 から U S B ケーブルを介して携帯電話機 1 3 にアドレスデータが送信される。送信の方法は U S B の規格に準ずる。

10

【 0 0 4 4 】

図 5 は、無線通信システムを介して送信する例である。デジタルペン 1 1 は、無線通信システム 1 3 3 により無線でデータを携帯電話機 1 3 に対して送信する。無線通信の方法は、ブルートゥース等が考えられるが、他の無線通信を用いてもよい。送信の方法はブルートゥース方式に準ずる。

【 0 0 4 5 】

具体的な送信方法について説明する。ここでは、デジタルペン 1 1 から P C 1 7 に対してアドレスデータを送信する場合を例に挙げて説明する。図 1 1 において、デジタルペン 1 1 には、ブルートゥース規格、U S B 規格に従った処理を実施する U S B デバイス 1 1 0 6、U S B プロトコル 1 1 0 4、およびブルートゥース基本処理 1 1 0 5、ブルートゥース S P P (Serial Port Profile) 1 1 0 3 が実装される。

20

【 0 0 4 6 】

この上位に、U S B およびブルートゥースどちらも共通に使用できる汎用シリアル通信機能を実現する U n i v e r s a l C O M 1 1 0 2 と呼ばれるソフトウェアがあり、さらに上位にオブジェクトの交換を実施する O B E X (Object Exchange) 1 1 0 1 と呼ばれるソフトウェアが実装される。O B E X は、赤外線通信規格やブルートゥース規格で定義される通信手段である。

【 0 0 4 7 】

さらに、この上位には座標データをファイルとして転送するための O P P (Object Push Profile) サーバ 1 1 0 0 がソフトウェアで実装される。

30

【 0 0 4 8 】

一方、アドレスデータを受け取るデバイスである P C 1 7 にも同様なソフトウェアが実装される。ただし、最上位の O P P は O P P クライアント 1 7 0 0 と呼ばれる O P P サーバ 1 1 0 0 と対になるソフトウェアが実装される。それ以外の構成についてはデジタルペン 1 1 と同様であり、ここでは説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

デジタルペン 1 1 は、それぞれの階層で定められた手順に従い、O P P サーバ 1 1 0 0 から O P P クライアント 1 7 0 0 にファイル 4 0 0 を転送する。この方式は、1 方向のデータ転送であり、デジタルペン 1 1 から P C 1 7 に向かってのみ、アドレスデータの送信が行われる。

40

【 0 0 5 0 】

また、デジタルペン 1 1 には、個人情報や電池の充電容量など、利用者に知らせたり、利用者が設定したりする情報も設定されており、これらの情報はデバイスから読み出し、書き込みを行う必要があるので、汎用シリアル通信機能 U n i v e r s a l C O M 1 1 0 2 を介して情報交換を実施する。この構成により、インターフェースの違いによらず、アドレスデータ、デジタルペン 1 1 の設定情報の転送が可能になる。

【 0 0 5 1 】

図 1 2 は、デジタルペン 1 1 の設定情報も、ファイル 4 0 1 として O B E X 1 1 0 1、O B E X 1 7 0 1 を介して交換するシステム構成を示している。これらは、アドレスデータはデジタルペン 1 1 からデバイスへの一方向転送を実現し、デジタルペン 1 1 の設定情

50

報は双方向通信で実現している。同様な構成は、ＵＳＢ、ブルートゥースに限らず、その他のインターフェースでも実現可能であり、同様の効果が得られる。

【００５２】

続いて、本発明におけるデジタルペンシステムの処理の流れについて説明する。図６は、本発明におけるデジタルペンシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。まず、ユーザーはデジタルペン１１を用いてアノト用紙１５から位置情報を入力し、アドレスデータを生成する（Ｓ１０１）。入力したアドレスデータは、デジタルペン１１の有するメモリ１２５に格納される。デジタルペン１１はＵＳＢ１３１または無線通信システム１３３により接続された携帯電話機１３に対して、メモリ１２５に格納されたアドレスデータの送信を行う。

10

【００５３】

携帯電話機１３は、デジタルペン１１からのアドレスデータを受信すると、インターネット１０を介してアプリケーションサーバ２４へ受信したアドレスデータを送信する（Ｓ１０２）。デジタルペン１１は、アプリケーションサーバ２４へアドレスデータを送信した後は、通信を行う必要は無い。デジタルペン１１より送信されたアドレスデータはサーバ間を転送することにより、確実に処理が行われる。

【００５４】

アプリケーションサーバ２４は、データベース２１を備えている。アドレス管理サーバ２０は、デジタルペン１１からアドレスデータを受信すると、受信したアドレスデータをデータベース２１と照合し、当該アプリケーションサーバ２４内で受信したアドレスデータの処理が可能か否かを判定する（Ｓ１０３）。

20

【００５５】

判定の結果、処理が可能と判定された場合、アプリケーションサーバ２４は、受信したアドレスデータの処理を行う（Ｓ１０４）。処理が不可能と判定された場合、アプリケーションサーバ２４は、受信したアドレスデータをアプリケーション管理サーバ２２に対して送信する（Ｓ１０５）。

【００５６】

アプリケーション管理サーバ２２は、データベース２３を備えている。アプリケーション管理サーバ２２は、アプリケーションサーバ２４からアドレスデータを受信すると、データベース２３と受信したアドレスデータを照会することにより受信したアドレスデータの処理を行えるアプリケーションサーバを検索し、受信したアドレスデータの処理が可能なアプリケーションサーバ２４が存在するか否かを判定する（Ｓ１０６）。

30

【００５７】

判定の結果、処理が可能なアプリケーションサーバ２４が存在した場合、アプリケーション管理サーバ２２は、処理が可能なアプリケーションサーバ２４に対して受信したアドレスデータを送信する（Ｓ１０７）。処理が可能なアプリケーションサーバ２４が存在しなかった場合、アプリケーション管理サーバ２２は、アドレス管理サーバ２０に対して受信したアドレスデータを送信する（Ｓ１０８）。

【００５８】

アドレス管理サーバ２０は、アプリケーション管理サーバ２２からアドレスデータを受信すると、アドレス論理空間を参照し、受信したアドレスデータの割り当てを行ったアプリケーション管理サーバ２２を検索する（Ｓ１０９）。アドレス論理空間は、全てのアドレスデータを含んでいるので、必ず該当するアプリケーション管理サーバ２２が見つかるはずだが、データエラー等で見つからなかった場合は、エラー処理を行う（Ｓ１１０）。エラー処理については、受信したアドレスにエラーがある旨を示すエラーデータをアプリケーション管理サーバに送信するようにしてもよいし、無視するようにしてもよい。エラー処理の方法については、システム依存となる。

40

【００５９】

アドレス管理サーバ２０が、受信したアドレスデータを割り当てられたアプリケーション管理サーバ２２を検索すると、アドレス管理サーバ２０は、当該アプリケーション管理

50

サーバ 22 に対して受信したアドレスデータを送信する (S 111)。

【0060】

アプリケーション管理サーバ 22 は、アドレス管理サーバ 20 からアドレスデータを受信すると、データベース 23 と受信したアドレスデータを照会することにより受信したアドレスデータの処理を行えるアプリケーションサーバを検索する。このとき、アドレス管理サーバ 20 により、アドレスデータの割り当てを行ったアプリケーション管理サーバ 22 に対してアドレスデータが送信されたため、処理を行えるアプリケーションサーバ 24 が見つからないことはない。検索が完了すると、アプリケーション管理サーバ 22 は、当該アプリケーションサーバ 24 に対して受信したアドレスデータの送信を行う (S 112)。

10

【0061】

アプリケーションサーバ 24 は、アプリケーション管理サーバ 22 からアドレスデータを受信すると、受信したアドレスデータの処理を行う (S 104)。このとき、処理を行えるアプリケーションサーバ 24 に対してアプリケーション管理サーバ 22 からアドレスデータが送信されるため、アプリケーションサーバ 24 が受信したアドレスデータの処理を行えないということはない。

【0062】

このようにすることにより、デジタルペン 11 により入力したアドレスデータを確実にアプリケーションサーバ 24 で処理することが可能となる。この方法によれば、処理するアプリケーションサーバ 24 が異なる複数の用紙からアドレスデータを入力しても確実に処理をすることができる。また、デジタルペン 11 は、最初にアドレスデータを送信するだけでよく、アプリケーションサーバ情報を受信し、再度アプリケーションサーバに対してアドレスデータを送信する必要がないため、プログラムサイズを小さくすることが可能となる。また、通信処理量やプロセッサ負荷を抑えることができるので、バッテリー消費量も少なくすることが可能となる。

20

【0063】

その他の発明の実施の形態。

上述の例では、デジタルペン 11 と携帯電話機 13 を USB ケーブルまたは無線通信手段により接続していたが、これを、クレードルを介して行うようにしてもよい。例えば、図 7 はクレードル 12 を介して接続する例である。このとき、デジタルペン 11 はクレードル 12 にセットされるよう設計されており、デジタルペン 11 とクレードル 12 は接点によって電気的に接続されている。デジタルペン 11 の備える USB 131 は、クレードル 12 に備えられており、デジタルペン 11 に格納されたアドレスデータは、クレードル 12 に接続された USB ケーブルを介して携帯電話機 13 に送信される。

30

【0064】

また、図 8 のように、クレードル 12 はデジタルペン 11 に対して電源を供給する充電器として機能するようにしてもよい。この場合、デジタルペン 11 から携帯電話機 13 へのアドレスデータの送信は、デジタルペン 11 の備える無線通信システム 133 により行われる。

【0065】

40

更に、図 9 のように、デジタルペン 11 と携帯電話機 13 が着脱可能なメモリ 18 を備えており、メモリ 18 によりデータを携帯電話機 13 に送信するようにしてもよい。この場合、デジタルペン 11 にメモリ 18 を装着してアドレスデータの入力を行う。入力したアドレスデータはメモリ 18 に記録し、利用者は手でメモリ 18 をデジタルペン 11 から外し、携帯電話機 13 に装着する。このようにして、デジタルペン 11 の入力したアドレスデータは、携帯電話機 13 に入力される。着脱可能なメモリは、USB メモリ、SD カード、メモリースティック (登録商標) 等が考えられるが、着脱可能なメモリであればよい。

【0066】

また、上述の例では、アプリケーションサーバの上にアプリケーション管理サーバ、ア

50

アプリケーション管理サーバの上にアドレス管理サーバというサーバが三段階の構成であったが、この構成は何段階にしてもよく、システム構築者が自由に設定可能である。また、例えば、アプリケーションサーバが処理不可能であった場合、アプリケーション管理サーバに一度アドレスデータを送信するようにしていたが、アプリケーションサーバ内にデータベースを備え、直接処理可能な別のアプリケーションサーバを検索し、検索したアプリケーションサーバに対してアドレスデータを送信するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 7 】

【図 1】本発明にかかるデジタルペンシステムの全体構成を示す模式図である。

【図 2】本発明にかかるデジタルペンシステムのデジタルペンの構成を示す図である。

10

【図 3】本発明にかかるデジタルペンシステムの用紙の一例を示す図である。

【図 4】本発明にかかるデジタルペンシステムと携帯電話機の接続例を示す図である。

【図 5】本発明にかかるデジタルペンシステムと携帯電話機の接続例を示す図である。

【図 6】本発明にかかるデジタルペンシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 7】本発明にかかるデジタルペンシステムと携帯電話機の接続例を示す図である。

【図 8】本発明にかかるデジタルペンシステムと携帯電話機の接続例を示す図である。

【図 9】本発明にかかるデジタルペンシステムと携帯電話機の接続例を示す図である。

【図 10】本発明にかかるアドレス論理空間のイメージを示す図である。

【図 11】本発明にかかるデジタルペンと P C 間のデータ転送時の機能構成を示す図である。

20

【図 12】本発明にかかるデジタルペンと P C 間のデータ転送時の機能構成を示す図である。

【図 13】先願にかかるデジタルペンシステムの構成を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 8 】

1 0 インターネット

1 1 デジタルペン

1 2 クレードル

1 3 携帯電話機

1 5 アノト用紙

1 8 メモリ

2 0 アドレス管理サーバ

2 1 データベース

2 2 アプリケーション管理サーバ

2 3 データベース

2 4 アプリケーションサーバ

1 1 1 インクリフィル

1 1 3 圧力センサ

1 1 5 光学モジュール

1 1 7 カメラ

1 1 9 光照射装置

1 2 1 バッテリ

1 2 3 C P U

1 2 5 メモリ

1 2 7 情報処理モジュール

1 2 9 クロック

1 3 1 U S B

1 3 3 無線通信システム

1 3 5 振動子

1 3 7 L E D

30

40

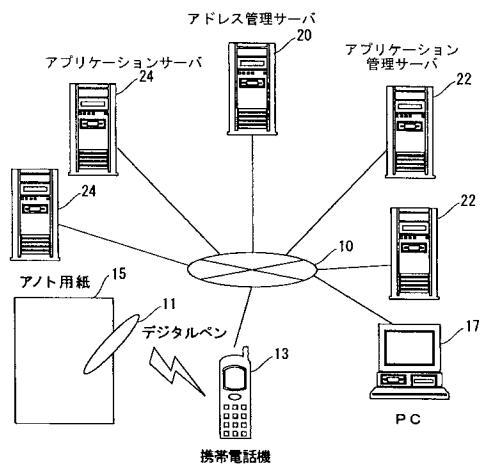
50

2 0 1	点
2 0 3	格子
2 0 5	交点
2 1 1	ピジェット
2 1 3	ピジェット
4 0 0	ファイル
4 0 1	ファイル
1 1 0 0	OPPサーバ
1 1 0 1	OBEX
1 1 0 2	UniversalCOM
1 1 0 3	ブルートゥースSPP
1 1 0 4	USBプロトコル
1 1 0 5	ブルートゥース基本処理
1 1 0 6	USBデバイス
1 7 0 0	OPPサーバ
1 7 0 1	OBEX
1 7 0 2	UniversalCOM
1 7 0 3	ブルートゥースSPP
1 7 0 4	USBプロトコル
1 7 0 5	ブルートゥース基本処理
1 7 0 6	USBデバイス

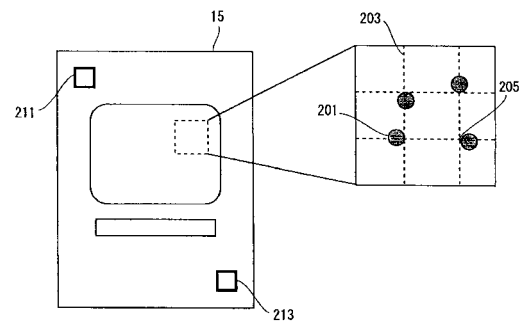
10

20

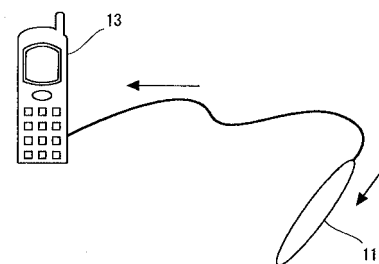
【図 1】



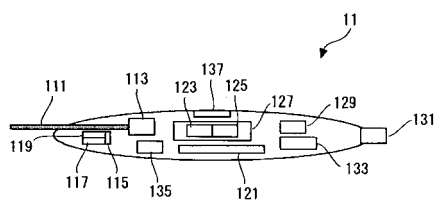
【図 3】



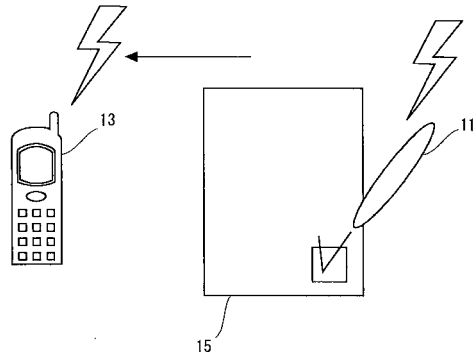
【図 4】



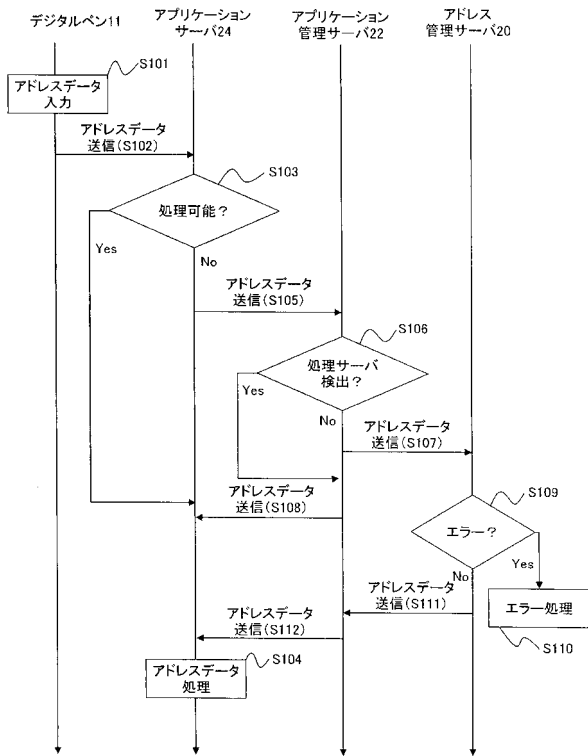
【図 2】



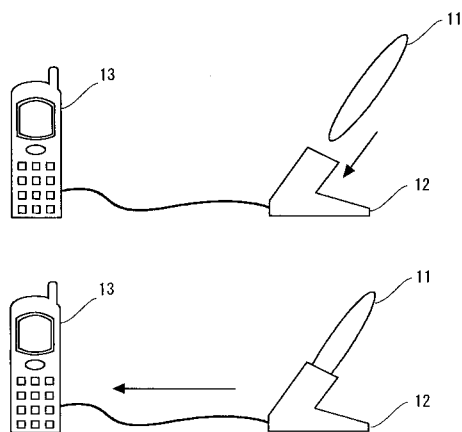
【図 5】



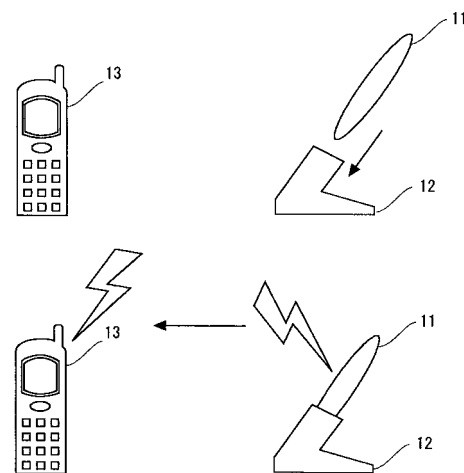
【図 6】



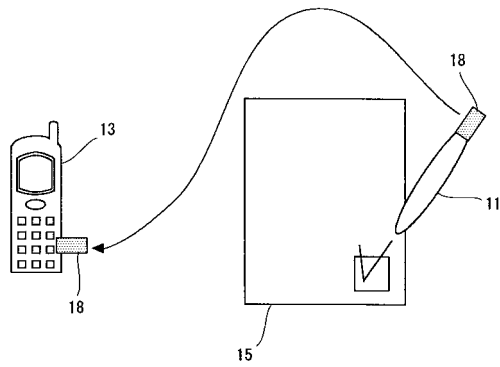
【図 7】



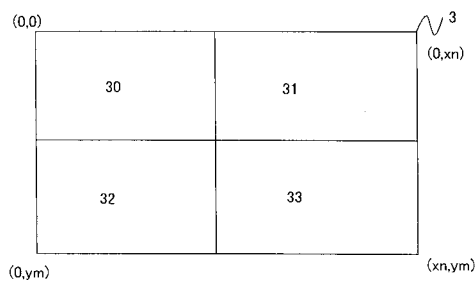
【図 8】



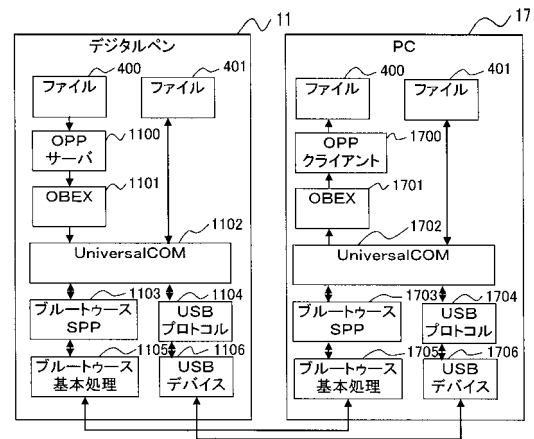
【図 9】



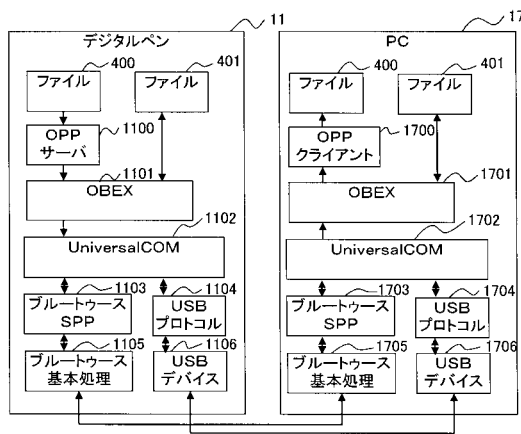
【図 10】



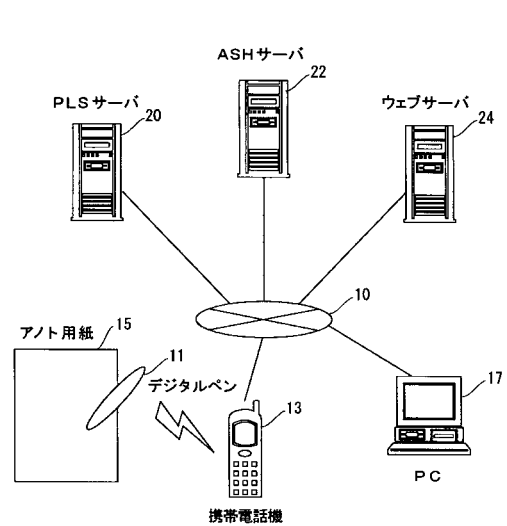
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 小林 義晴

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 1 3 / 0 0