

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7141495号
(P7141495)

(45)発行日 令和4年9月22日(2022.9.22)

(24)登録日 令和4年9月13日(2022.9.13)

(51)国際特許分類	F I		
G 0 6 F 3/04883(2022.01)	G 0 6 F 3/04883		
G 0 6 F 3/046(2006.01)	G 0 6 F 3/046	A	
G 0 6 F 3/03 (2006.01)	G 0 6 F 3/03	4 0 0 Z	
G 0 1 S 1/68 (2006.01)	G 0 1 S 1/68		
G 0 1 S 5/02 (2010.01)	G 0 1 S 5/02	Z	
請求項の数 13 (全45頁)			

(21)出願番号	特願2021-95508(P2021-95508)	(73)特許権者	000139403 株式会社ワコム 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1
(22)出願日	令和3年6月8日(2021.6.8)	(74)代理人	100091546 弁理士 佐藤 正美
(62)分割の表示	特願2017-210257(P2017-210257))の分割	(74)代理人	100206379 弁理士 丸山 正
原出願日	平成29年5月31日(2017.5.31)	(72)発明者	掛 晃幸 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 株式会社ワコム内
(65)公開番号	特開2021-152926(P2021-152926 A)	(72)発明者	苅谷 花子 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 株式会社ワコム内
(43)公開日	令和3年9月30日(2021.9.30)	審査官	滝谷 亮一
審査請求日	令和3年6月8日(2021.6.8)		
(31)優先権主張番号	特願2016-161620(P2016-161620)		
(32)優先日	平成28年8月22日(2016.8.22)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子ペンと、前記電子ペンによる指示位置を検出する位置検出装置部と、前記位置検出装置部で検出された前記電子ペンによる指示位置の情報を処理する処理装置部とを備える情報処理装置であって、

前記位置検出装置部は、

電子タグ発信器から送信されるタグ情報を受信する受信部と、

前記電子ペンからの信号を受信するセンサ部と、

前記センサ部で前記電子ペンからの位置検出用信号を受信した位置として前記電子ペンによる指示位置を検出する座標データ形成部と、

前記座標データ形成部で検出した前記指示位置の情報を、前記受信部で受信した前記タグ情報と対応付けて前記処理装置部に供給する供給部と、

を備え、

前記処理装置部は、

前記タグ情報を所定のサーバ装置に送信することで前記タグ情報に対応する第1のアプリケーションプログラムを取得して起動し、あるいは、既にインストールされている前記タグ情報に対応する前記第1のアプリケーションプログラムを前記タグ情報の取得に基づいて起動し、

前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報で構成される署名データに基づく認証結果を取得し、

前記取得した前記認証結果が認証OKであるときに、前記起動した前記第1のアプリケーションプログラムにより、前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報についての処理を実行し、

前記電子タグ発信器は、設置場所に応じて異なる識別情報を含むタグ情報を送信し、

前記処理装置部は、前記タグ情報の前記設置場所に応じて異なる識別情報のそれぞれに対応して異なるアプリケーションプログラムを記憶するサーバ装置に前記タグ情報を送信することで、送信した前記タグ情報に対応する前記第1のアプリケーションプログラムを前記サーバ装置から取得して起動し、あるいは、既にインストールされている前記受信部で受信した前記タグ情報の前記設置場所に応じた識別情報に対応する前記第1のアプリケーションプログラムを起動する

10

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

電子ペンと、前記電子ペンによる指示位置を検出する位置検出装置部と、前記位置検出装置部で検出された前記電子ペンによる指示位置の情報を処理する処理装置部とを備える情報処理装置であって、

前記位置検出装置部は、

電子タグ発信器から送信されるタグ情報を受信する受信部と、

前記電子ペンからの信号を受信するセンサ部と、

前記センサ部で前記電子ペンからの位置検出用信号を受信した位置として前記電子ペンによる指示位置を検出する座標データ形成部と、

20

前記座標データ形成部で検出した前記指示位置の情報を、前記受信部で受信した前記タグ情報と対応付けて前記処理装置部に供給する供給部と、

を備え、

前記処理装置部は、

前記タグ情報を所定のサーバ装置に送信することで前記タグ情報に対応する第1のアプリケーションプログラムを取得して起動し、あるいは、既にインストールされている前記タグ情報に対応する前記第1のアプリケーションプログラムを前記タグ情報の取得に基づいて起動し、

前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報で構成される署名データに基づく認証結果を取得し、

30

前記取得した前記認証結果が認証OKであるときに、前記起動した前記第1のアプリケーションプログラムにより、前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報についての処理を実行し、

前記電子ペンは、前記電子タグ発信器とは異なる電子ペン用電子タグ発信器から送信される電子ペン用タグ情報を受信して、前記位置検出装置部に送信し、

前記位置検出装置部は、前記電子ペン用タグ情報をも前記処理装置部に前記供給部から供給し、

前記処理装置部は、前記電子ペン用タグ情報を前記所定のサーバ装置に送信することで前記署名データの認証処理用の第2のアプリケーションプログラムを取得して起動し、あるいは、既にインストールされている前記認証処理用の前記第2のアプリケーションプログラムを前記電子ペン用タグ情報の取得に基づいて起動し、前記認証結果を取得する

40

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】

前記処理装置部は、前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報で構成される署名データを、署名認証機能を備えるサーバ装置に送って、前記署名認証機能を備えるサーバ装置から前記認証結果を取得する

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記処理装置部は、

前記タグ情報を所定のサーバ装置に送信することで、前記サーバ装置から前記タグ情報

50

に対応する所定の情報を取得し、前記起動した前記第1のアプリケーションプログラムにより、前記取得した前記所定の情報を用いた処理を実行する

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項5】

表示画面を備える表示部を有し、

前記処理装置部は、前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報を前記取得した前記所定の情報を用いて処理し、当該処理の結果に基づいて表示情報を生成し、生成した前記表示情報を前記表示画面に表示する

ことを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記所定の情報は、前記タグ情報に対応付けられている文書フォーマットに関するものであって、前記位置検出装置部で検出される全領域範囲内において予め設定されている部分領域範囲毎に対応して規定されている属性情報を含むものであり、

前記処理装置部は、前記座標データ形成部で検出された前記電子ペンによる前記指示位置の情報のそれぞれが、何れの前記属性情報に対応する領域範囲内であるかを判断する処理を含む

ことを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記処理装置部は、前記表示部に前記署名データの入力欄を表示することで、前記署名データの入力を促す

ことを特徴とする請求項5に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記電子ペンは、自電子ペンを識別するための第1の識別情報を記憶する記憶部を備えていて、前記第1の識別情報を、前記位置検出装置部を介して前記処理装置部に送信し、

前記処理装置部は、前記位置検出装置部から受け取った前記第1の識別情報を、前記署名データに基づく認証のための処理に用いる

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項9】

前記電子ペンは、自電子ペンを識別するための第1の識別情報を記憶する記憶部を備えていて、前記第1の識別情報を、前記位置検出装置部を介して前記処理装置部に送信し、

前記処理装置部は、前記位置検出装置部から受け取った前記第1の識別情報を、前記署名データと共に、前記署名認証機能を備えるサーバ装置に送り、

前記署名認証機能を備えるサーバ装置は、前記第1の識別情報に対応付けられて認証参照用の署名情報が記憶されており、前記認証参照用の署名情報を用いて前記署名データの認証を行う

ことを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項10】

前記位置検出装置部は、自装置部を識別するための第2の識別情報を記憶する記憶部を備えており、

前記処理装置部は、前記第2の識別情報を、前記署名データに基づく認証のための処理に用いる

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項11】

前記位置検出装置部は、自装置部を識別するための第2の識別情報を記憶する記憶部を備えており、

前記処理装置部は、前記第2の識別情報を、前記署名データと共に、前記署名認証機能を備えるサーバ装置に送り、

前記署名認証機能を備えるサーバ装置は、前記第2の識別情報に対応付けられて認証参照用の署名情報が記憶されており、前記認証参照用の署名情報を用いて前記署名データの認証を行う

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 2】

前記タグ発信器は、前記電子ペン又は前記位置検出装置部を操作する使用者が所持することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】

前記電子ペン用タグ発信器は、前記電子ペン又は前記位置検出装置部を操作する使用者が所持する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、電子ペンと、この電子ペンにより指示入力された位置を検出する位置検出装置と、電子ペンと位置検出装置部とを備える情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

タブレット PC やパッド型端末、スマートフォンなどの携帯端末は、どこへでも簡単に持ち歩いて、種々の場所で使用されるようになってきている。この種の携帯端末の入力装置として、電子ペンと位置検出装置とからなるものが最近は賞用されている。位置検出装置は、携帯端末に組み込まれ、電子ペンは付属部品とされている。電子ペンと位置検出装置との間の結合方式には、電磁誘導結合方式や静電容量結合方式など、種々のものがあり、表示されている画像中の所定の位置を指示する用途のほか、文字入力やお絵かき入力など、種々の入力用途に電子ペンが利用されている。

20

【0003】

ところで、例えばデジタルカメラにおいては、撮影した画像情報に、その撮影した場所などを E x i f (Exchangeable image file format) 情報として付加して記憶することが従来から提案されている。撮影場所の情報としては、一般的には G P S (Global Positioning System) 測位された絶対位置の位置情報が用いられる。位置検出装置のセンサ部上で電子ペンにより指示入力されたセンサ部上の指示位置の情報(座標情報)にも、当該電子ペンにより指示入力となされる場所の情報に関連して保存されると、どこで入力された指示位置の情報であるかが分かり、便利である。

30

【0004】

例えば特許文献 1 (特開 2010 - 257470 号公報) には、電子ペンにより記入された報告内容のデジタルデータと、当該デジタルデータを送信する携帯端末の位置情報を取得して分析することで、報告内容の正当性を検証するシステムが開示されている。すなわち、特許文献 1 のシステムの場合、報告情報が記入されて送信される予定の所在地に関する所在地情報を記憶する記憶手段がサーバに設けられており、サーバは、この記憶手段に記憶されている予定の所在地に関する所在地情報と、携帯端末から送られてくる位置情報とを比較することにより、報告内容の正当性を検証するようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0005】

【文献】特開 2010 - 257470 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上述した特許文献 1 のシステムの場合、予め、報告情報が記入されて送信される予定の所在地に関する所在地情報を記憶手段に記憶しておく必要があるが、この所在地情報としては、G P S 測位により求められた絶対位置の情報とされている。

【0007】

このため、G P S 電波を受信することができない屋内の場所では、携帯端末では位置情

50

報を取得することができないという問題がある。

【 0 0 0 8 】

また、サーバが、記憶手段に記憶されている予定の所在地に関する所在地情報と、携帯端末から送られてくる位置情報とを比較するという処理を行う場合、実際的には、携帯端末から送られてくる位置情報が、記憶手段に記憶されている所在地情報を中心とした所定の範囲にあるか否かを判定するようにする。この場合に、携帯端末でGPS測位された位置情報には、一般的に誤差があり、そのような誤差のために、比較結果の信頼性が低下するという問題がある。

【 0 0 0 9 】

また、報告情報が記入されて送信される予定の所在地が移転した場合には、サーバの記憶手段に記憶されている所在地情報を登録し直さなければならないという問題がある。さらに、報告情報が記入されて送信される予定の所在地が、例えば営業車の車内などの移動体内である場合には、記憶手段に予定の所在地を記憶することは実質上不可能であり、適用できないという問題がある。

10

【 0 0 1 0 】

また、上述の特許文献1のシステムの場合、記入情報が不正であるか否かを、記入された場所の位置情報が、記入予定地であるか否かにより判断するようにするものであり、電子ペンにより記入された情報（電子ペンによる指示情報）について、場所に応じた処理を行うものではない。しかし、電子ペンによる指示情報が、その指示情報が入力された場所に応じて処理されたり、その場所に関連する事柄に応じて処理されたりするならば、電子ペンによる指示情報について、場所自身や、その場所に関連する事柄に応じた、種々の表現態様や、利用態様が可能となり、便利である。

20

【 0 0 1 1 】

この発明は、以上の問題点を解決することができるようにした電子ペン及び位置検出装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

また、この発明は、上記の問題点を解決することができると共に、指示情報が入力された場所自身や、その場所に関連する事柄に応じた処理を可能とした情報処理装置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】

30

【 0 0 1 3 】

上記の課題を解決するために、請求項1の発明は、
電子ペンと、前記電子ペンによる指示位置を検出する位置検出装置部と、前記位置検出装置部で検出された前記電子ペンによる指示位置の情報を処理する処理装置部とを備える情報処理装置であって、
前記位置検出装置部は、
電子タグ発信器から送信されるタグ情報を受信する受信部と、
前記電子ペンからの信号を受信するセンサ部と、
前記センサ部で前記電子ペンからの位置検出用信号を受信した位置として前記電子ペンによる指示位置を検出する座標データ形成部と、
前記座標データ形成部で検出した前記指示位置の情報を、前記受信部で受信した前記タグ情報と対応付けて前記処理装置部に供給する供給部と、
を備え、
前記処理装置部は、
前記タグ情報を所定のサーバ装置に送信することで前記タグ情報に対応する第1のアプリケーションプログラムを取得して起動し、あるいは、既にインストールされている前記タグ情報に対応する前記第1のアプリケーションプログラムを前記タグ情報の取得に基づいて起動し、
前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報で構成される署名データに基づく認証結果を取得し、

40

50

前記取得した前記認証結果が認証OKであるときに、前記起動した前記第1のアプリケーションプログラムにより、前記座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報についての処理を実行し、

前記電子タグ発信器は、設置場所に応じて異なる識別情報を含むタグ情報を送信し、

前記処理装置部は、前記タグ情報の前記設置場所に応じて異なる識別情報のそれぞれに対応して異なるアプリケーションプログラムを記憶するサーバ装置に前記タグ情報を送信することで、送信した前記タグ情報に対応する前記第1のアプリケーションプログラムを前記サーバ装置から取得して起動し、あるいは、既にインストールされている前記受信部で受信した前記タグ情報の前記設置場所に応じた識別情報に対応する前記第1のアプリケーションプログラムを起動する

10

ことを特徴とする情報処理装置を提供する。

【0014】

上記の構成の請求項1の発明においては、位置検出装置部は、電子タグ発信器からのタグ情報を受信部で受信し、また、センサ部で受信した信号から電子ペンによる指示された位置を検出し、その検出した位置の情報を、受信部で受信したタグ情報に対応付けて処理装置部に供給する。

【0015】

処理装置部は、タグ情報を所定のサーバ装置に送信することでタグ情報に対応するアプリケーションプログラムを取得して起動する。あるいは、タグ情報の取得に基づいて、既にインストールされている、タグ情報に対応するアプリケーションプログラムをする。また、処理装置部は、座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報で構成される署名データに基づく認証結果を取得する。そして、処理装置部は、取得した前記認証結果が認証OKであるときに、起動したアプリケーションプログラムにより、検出した電子ペンによる指示された位置の情報についての処理を実行する。

20

【0016】

したがって、例えば、使用者が電子ペンで入力した署名についての認証がOKであるときに、電子タグ発信器からのタグ情報に基づいて起動したクレジット決済アプリによりクレジット決済を実行することができ、セキュリティ保護効果の高いクレジット決済を行うようにすることができる。

【発明の効果】

30

【0017】

この発明による情報処理装置によれば、処理装置部は、座標データ形成部で検出された前記指示位置の情報で構成される署名データに基づく認証結果がOKであるときに、タグ情報発信器からのタグ情報に対応して起動したアプリケーションプログラムにより、電子ペンにより指示された位置の情報について処理を行うようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第1の実施形態を含む情報処理システムの一例の概要を示す図である。

【図2】図1の例の情報処理システムにおける、この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第1の実施形態の利用態様を説明するための図である。

40

【図3】図1の例の情報処理システムにおける、この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第1の実施形態の利用態様を説明するための図である。

【図4】図1の例の情報処理システムの一部を構成するサーバ装置の記憶部の記憶内容を説明するための図である。

【図5】図1の例の情報処理システムの一部を構成するサーバ装置の記憶部の記憶内容を説明するための図である。

【図6】図1の例の情報処理システムにおける、この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第1の実施形態の利用態様を説明するための図である。

【図7】この発明による電子ペン及び位置検出装置の第1の実施形態のハードウェア構成

50

例を説明するための図である。

【図 8】この発明による位置検出装置の第 1 の実施形態のハードウェア構成例を説明するための図である。

【図 9】この発明による電子ペン及び位置検出装置の第 1 の実施形態の電子回路構成例を説明するための図である。

【図 10】図 1 の例の情報処理システムの一部を構成するサーバ装置のハードウェア構成例を説明するための図である。

【図 11】この発明による電子ペンの第 1 の実施形態の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 12】この発明による位置検出装置の第 1 の実施形態の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

10

【図 13】この発明による情報処理装置の第 1 の実施形態の要部の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 14】図 1 の例の情報処理システムの一部を構成するサーバ装置の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 15】この発明による電子ペン及び位置検出装置の第 2 の実施形態を説明するための図である。

【図 16】この発明による電子ペン及び位置検出装置の第 1 の実施形態の電子回路構成例を説明するための図である。

【図 17】この発明による位置検出装置の第 2 の実施形態の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

20

【図 18】この発明による電子ペン及び位置検出装置の第 3 の実施形態を説明するための図である。

【図 19】この発明による位置検出装置の第 3 の実施形態の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 20】この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第 4 の実施形態を含む情報処理システムの一例の概要を示す図である。

【図 21】図 20 の例の情報処理システムにおける、この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第 4 の実施形態の利用態様を説明するための図である。

【図 22】図 20 の例の情報処理システムにおける、この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第 4 の実施形態の利用態様を説明するための図である。

30

【図 23】図 20 の例の情報処理システムの一部を構成するサーバ装置の記憶部の記憶内容を説明するための図である。

【図 24】図 20 の例の情報処理システムの一部を構成するサーバ装置の記憶部の記憶内容を説明するための図である。

【図 25】図 20 の例の情報処理システムの一部を構成するサーバ装置の記憶部の記憶内容を説明するための図である。

【図 26】図 20 の例の情報処理システムにおける、この発明による電子ペン、位置検出装置、及び情報処理装置の第 4 の実施形態の処理動作の流れを説明するためのシーケンス図である。

40

【図 27】この発明による電子ペン及び位置検出装置の他の構成例を説明するための図である。

【図 28】この発明による電子ペン及び位置検出装置の他の構成例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、この発明による電子ペン及び位置検出装置のいくつかの実施形態を、図を参照しながら説明する。

【0020】

[第 1 の実施形態]

50

図 1 は、この発明による電子ペン及び位置検出装置の第 1 の実施形態を含む情報処理システムの概要を示す図である。この図 1 を参照して、この例の情報処理システムの構成の概要を説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、この例の情報処理システムは、電子ペン 1 と、この電子ペン 1 による指示入力を受け付ける位置検出装置を備えるタブレット端末 2 と、タブレット端末 2 と無線接続するパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略称する）3 と、パソコン 3 と通信ネットワーク 4 を通じて接続されるサーバ装置 5 と、電子タグ発信器 6 とからなる。

【 0 0 2 2 】

電子タグ発信器 6 は、通信可能範囲が例えば 10 メートル程度の近距離無線通信規格、例えばブルートゥース（登録商標）規格の無線通信手段を備え、固有の識別情報、例えば U U I D（Universal Unique Identification）と呼ばれる識別情報を含むタグ情報を無線送出する。なお、この明細書における電子タグ発信器 6 は、いわゆるビーコン（i ビーコン）端末に相当するものと同様のものである。

10

【 0 0 2 3 】

情報処理システムは、図 1 の例のように、1 個の電子タグ発信器 6 のみを備えるように構成してもよいが、この第 1 の実施形態の情報処理システムにおいては、互いに異なる固有の識別情報を、それぞれのタグ情報として送出する複数個の電子タグ発信器 6 を含むように構成されている。なお、この第 1 の実施形態では、複数個の電子タグ発信器 6 のそれぞれは、互いの無線通信範囲が重ならない別々の設置場所に置かれる。

20

【 0 0 2 4 】

サーバ装置 5 には、複数個の電子タグ発信器 6 のそれぞれのタグ情報（固有の識別情報）に対応付けられて、パソコン 3 における処理で用いられる所定の情報が予め記憶されている。

【 0 0 2 5 】

この第 1 の実施形態では、電子ペン 1 とタブレット端末 2 とパソコン 3 とにより情報処理装置 7 が構成され、タブレット端末 2 は、情報処理装置 7 の位置検出装置部を構成し、パソコン 3 は、処理装置部を構成し、電子ペン 1 は電子タグ発信器 6 からのタグ情報を受信する機能を備える。

【 0 0 2 6 】

すなわち、この第 1 の実施形態においては、電子ペン 1 は、電子タグ発信器 6 からのタグ情報を受信するように、ブルートゥース（登録商標）規格の無線通信手段を備える。そして、この実施形態では、電子ペン 1 は、タブレット端末 2 のセンサ部に対しては、電磁誘導授受方式（E M R（Electro-Magnetic Resonance）方式）により位置検出用信号を送信する。タブレット端末 2 は、センサ部上における電子ペンからの位置検出用信号を受信した座標位置として、電子ペン 1 により指示された位置を検出するようにする。

30

【 0 0 2 7 】

また、この実施形態の電子ペン 1 は、自身の識別情報の記憶部を備え、その記憶部に記憶されている自電子ペンの識別情報（以下、ペン I D という）を、位置検出用信号の付加情報として、タブレット端末 2 の位置検出装置のセンサ部に送信する。

40

【 0 0 2 8 】

サーバ装置 5 には、電子ペン 1 のペン I D に対応付けられて、パソコン 3 における処理で用いられる所定の情報が予め記憶されている。

【 0 0 2 9 】

そして、この第 1 の実施形態においては、電子タグ発信器 6 からのタグ情報を受信することができる場所において、電子ペン 1 によりタブレット端末 2 に対して指示入力操作がなされたときには、電子ペン 1 は電子タグ発信器 6 から受信したタグ情報を、位置検出用信号の付加情報として、ペン I D と共に、タブレット端末 2 に、センサ部を通じて送信する。

【 0 0 3 0 】

50

タブレット端末 2 は、センサ部で電磁誘導結合方式により電子ペン 1 からの位置検出用信号を受信し、その受信したセンサ部上の座標位置を検出することにより、電子ペン 1 による指示位置を検出する。そして、タブレット端末 2 は、その検出結果の電子ペン 1 の指示位置の情報を、受信したペン ID と対応付けて記憶部に記憶（一時記憶を含む）する。そして、タブレット端末 2 は、その記憶した電子ペン 1 による指示位置の情報及びペン ID をパソコン 3 に送る。

【 0 0 3 1 】

また、タブレット端末 2 は、電子ペン 1 から位置検出用信号と共に、付加情報としてタグ情報及びペン ID が送信されてくる場合には、位置検出用信号に基づいて検出した電子ペンによる指示位置の情報と、タグ情報と、ペン ID とを対応付けて記憶（一時記憶を含む）する。そして、この場合には、タブレット端末 2 は、記憶部に記憶した電子ペン 1 による指示位置の情報と、タグ情報と、ペン ID とを、パソコン 3 に送信するようにする。

10

【 0 0 3 2 】

この場合に、タブレット端末 2 は、電子ペン 1 による指示位置の情報及びペン ID、または電子ペン 1 による指示位置の情報、タグ情報及びペン ID を、記憶部に記憶することなく、リアルタイムでパソコン 3 に送信するようにしてもよいし、記憶部に記憶した後、事後的な使用者の操作などに基づいて、パソコン 3 に送信するようにしてもよい。そして、取得した情報を用いて、電子ペンによる指示位置の情報についての処理、例えば表示処理をする。

【 0 0 3 3 】

20

パソコン 3 は、タブレット端末 2 から電子ペン 1 による指示位置の情報に加えて、ペン ID を受信したときには、その受信したペン ID を含む情報提供要求を通信ネットワーク 4 を通じてサーバ装置 5 に送り、ペン ID に対応付けて記憶されている情報をサーバ装置 5 から取得する。

【 0 0 3 4 】

また、パソコン 3 は、タブレット端末 2 から電子ペン 1 による指示位置の情報に加えて、ペン ID 及びタグ情報を受信したときには、その受信したペン ID 及びタグ情報を含む情報提供要求を通信ネットワーク 4 を通じてサーバ装置 5 に送り、ペン ID に対応付けて記憶されている情報と、タグ情報に対応付けて記憶されている情報とをサーバ装置 5 から取得する。そして、取得した情報を用いて、電子ペンによる指示位置の情報についての処理、例えば表示処理をする。

30

【 0 0 3 5 】

情報処理装置 7 は、上記のように、電子ペン 1 とタブレット端末 2 とパソコン 3 とにより構成されるが、特定の電子ペン 1 と、特定のタブレット端末 2 と、特定のパソコン 3 とにより固定的に組み合わせられるものではなく、それぞれ任意の電子ペン 1、任意のタブレット端末 2 及び任意のパソコン 3 の組み合わせとすることができる。したがって、同じ電子ペン 1 が、複数の情報処理装置 7 で共通に使用されていてもよい。同様に、同じタブレット端末 2 やパソコン 3 が、複数の情報処理装置 7 で共通に使用されていてもよい。図 1 では、情報処理装置は 1 組のみが示されているが、複数組が、電子タグ発信器 6 や通信ネットワーク 4 を通じたサーバ装置 5 と通信手段を介して接続されるようにされていても勿論よい。

40

【 0 0 3 6 】

通信ネットワーク 4 は、インターネットや携帯電話網を含む公衆網を含むもので構成することができる。また、通信ネットワーク 4 は、Wi-Fi (Wireless Fidelity) を用いる無線 LAN であってもよい。また、通信ネットワーク 4 は、パソコン 3 とサーバ装置 5 との間を有線で接続する LAN の構成であってもよい。

【 0 0 3 7 】

[情報処理システムの具体的使用例]

次に、以上概要を説明した、この発明による電子ペン及び位置検出装置の第 1 の実施形態を含む情報処理システムについて、具体的な使用例と共に、各部の構成及び動作につい

50

て更に説明する。

【 0 0 3 8 】

図 2 は、この実施形態の情報処理システムを、病院の入院患者についての回診記録に適用した場合の概要を説明するための図である。また、図 3 ~ 図 6 は、この例の情報処理システムを構成する各部を説明するために用いる図である。

【 0 0 3 9 】

この例においては、図 2 (A) に示すように、患者 1 1 A , 1 1 B , 1 1 C , 1 1 D , 1 1 E , 1 1 F ・ ・ のそれぞれは、個室の病室 1 2 A , 1 2 B , 1 2 C , 1 2 D , 1 2 E , 1 2 F ・ ・ のそれぞれに入院しているものとしている。そして、各病室 1 2 A , 1 2 B , 1 2 C , 1 2 D , 1 2 E , 1 2 F ・ ・ には、互いに異なる固有の識別情報からなるタグ情報 T G A , T G B , T G C , T G D , T G E , T G F , ・ ・ を送出する電子タグ発信器 6 A , 6 B , 6 C , 6 D , 6 E , 6 F ・ ・ が設置してある。ここで、電子タグ発信器 6 A , 6 B , 6 C , 6 D , 6 E , 6 F ・ ・ は、電子タグ発信器 6 が複数個である場合であって、そのそれぞれを区別するためにサフィックス A , B , C , D , E , F , ・ ・ を付加したものである。なお、電子タグ発信器 6 A , 6 B , 6 C , 6 D , 6 E , 6 F ・ ・ のそれぞれは、それが設置されている病室内でのみ、電子ペン 1 A と無線通信可能とされており、電子ペン 1 A が他の病室に存在するときには、無線通信が不可となっている。

10

【 0 0 4 0 】

そして、この例においては、医師 1 3 は、自分用の電子ペン 1 とタブレット端末 2 を持って、各病室 1 2 A , 1 2 B , 1 2 C , 1 2 D , 1 2 E , 1 2 F ・ ・ を回って、患者 1 1 A , 1 1 B , 1 1 C , 1 1 D , 1 1 E , 1 1 F ・ ・ のそれぞれの回診を行い、タブレット端末 2 に対して、電子ペン 1 により、その場で所見を記入する。

20

【 0 0 4 1 】

なお、回診を担当する医師 1 3 が複数人の場合には、電子ペン 1 は、回診を担当する複数の医師 1 3 のそれぞれに対応した異なるものを使用する。また、タブレット端末 2 は、この第 1 の実施形態では、複数の医師に共通の 1 個としてもよいし、回診を担当する複数の医師 1 3 のそれぞれに対応した異なるものであってもよい。

【 0 0 4 2 】

この実施形態のタブレット端末 2 は、図 4 及び図 5 を用いて後述するように、表示画面を備えず、その代わりに、記録用紙 1 4 をセンサ部の入力面に対応する面上に載置してそれを紙挟み部で係止することができるようにされている。記録用紙 1 4 は、例えば A 4 サイズの大きさとされている。

30

【 0 0 4 3 】

そして、電子ペン 1 は、ボールペン機能付の電子ペンであって、タブレット端末 2 のセンサ部の上に載置されている記録用紙 1 4 にボールペンインクによる筆記が可能である。そして、タブレット端末 2 は、電子ペン 1 によりセンサ部の上に載置されている記録用紙 1 4 への筆記入力があった時には、その筆記入力の軌跡を、位置検出機能部により検出するように構成されている。すなわち、この例のタブレット端末 2 は、記録用紙 1 4 に筆記入力されたときの当該筆記入力の軌跡を電子データ (電子ペン 1 による指示位置の情報) として保持することができる。

40

【 0 0 4 4 】

この場合に、この例では、記録用紙 1 4 には、予め所定の記入欄が定められた文書フォーマットが予め印刷等されている。例えば、記録用紙 1 4 には、図 3 に示すように、回診記録の記入欄として、患者の感想や意見等の記入欄 1 4 1 と、医師の所見用の記入欄 1 4 2 とからなる文書フォーマットが、予め印刷等されている。そして、タブレット端末 2 においては、後述するように、記録用紙 1 4 が、予め定まった位置で紙挟みにより固定されるように構成されている。

【 0 0 4 5 】

したがって、印刷されている文書フォーマットにおける各記入欄は、タブレット端末 2 のセンサ部の座標位置範囲と対応付けることが可能である。すなわち、図 3 の例の場合に

50

は、患者の感想や意見等の記入欄 141 は、位置座標 (X a , Y a) で示される座標位置 P 1 と、位置座標 (X b , Y b) で示される座標位置 P 2 とで特定される矩形範囲の領域となる。また、医師の所見用の記入欄 142 は、位置座標 (X c , Y c) で示される座標位置 P 1 と、位置座標 (X d , Y d) で示される座標位置 P 2 とで特定される矩形範囲の領域となる。

【 0 0 4 6 】

この図 3 の例の記録用紙 14 を用いる場合には、医師 13 は、各病室 12 A ~ 12 F ・ ・ において、患者 11 A ~ 11 F ・ ・ の感想や意見を聴取して、その聴取した内容を、タブレット端末 2 に装着した記録用紙 14 の患者の感想や意見等の記入欄 141 に電子ペン 1 により筆記入力すると共に、タブレット端末 2 のセンサ部に対して位置指示入力する。患者 11 A ~ 11 F ・ ・ 自身がタブレット端末 2 に装着した記録用紙 14 の患者の感想や意見等の記入欄 141 に、医師 13 から渡された電子ペン 1 により筆記入力すると共に、タブレット端末 2 のセンサ部に対して位置指示入力するようにしてもよい。

10

【 0 0 4 7 】

また、医師 13 は、各病室 12 A ~ 12 F ・ ・ において、患者 11 A ~ 11 F ・ ・ のそれぞれについて、所見をタブレット端末 2 に装着した記録用紙 14 の医師の所見の記入欄 142 に電子ペン 1 により筆記入力すると共に、タブレット端末 2 のセンサ部に対して位置指示入力する。

【 0 0 4 8 】

なお、図 3 は、記録用紙 14 に印刷される文書フォーマットの一例であり、病棟ごとや、内科、外科、小児科などの診療科ごとに、また、患者の疾病ごとに異なる文書フォーマットを用意することもできる。

20

【 0 0 4 9 】

各病室 12 A ~ 12 F ・ ・ には、電子タグ発信器 6 A ~ 6 F ・ ・ が設置されている。したがって、電子ペン 1 は、医師 13 がその時に訪問している病室に設置されている電子タグ発信器からのタグ情報を受信する。そして、電子ペン 1 は、その受信したタグ情報を、位置検出用信号についての付加情報としてタブレット端末 2 に送信する。タブレット端末 2 は、その受信した付加情報と対応付けて、位置検出用信号に基づいて検出した電子ペン 1 による指示位置の情報を記憶する。

【 0 0 5 0 】

例えば、図 2 (B) に示すように、医師 13 がその時に訪問している病室が病室 12 A であれば、電子ペン 1 は、その病室 12 A に設置されている電子タグ発信器 6 A からのタグ情報 T G A を受信する。したがって、電子ペン 1 は、当該病室 12 A においては、タブレット端末 2 に対して、位置検出用信号と、その付加情報として、ペン I D とタグ情報 T G A とを送出する。このため、タブレット端末 2 は、位置検出用信号に基づいて検出した電子ペン 1 による指示位置の情報を、電子ペン 1 のペン I D とタグ情報 T G A とに対応付けて記憶する。

30

【 0 0 5 1 】

全ての病室 12 A ~ 12 F ・ ・ の回診を終了した医師 13 は、例えば自分用のパソコン 3 に、あるいは、回診情報の収集用の共通のパソコン 3 に、タブレット端末 2 を有線接続あるいは無線接続して、記憶している電子ペン 1 による指示位置の情報と、これに対応付けられている電子ペン 1 のペン I D 及びタグ情報、例えばタグ情報 T G A とを、パソコン 3 に転送する。なお、電子ペン 1 のボールペン機能により筆記がなされた記録用紙 14 は、各患者に手渡してもよいし、病院側で保存しておくようにしてもよい。

40

【 0 0 5 2 】

パソコン 3 は、タブレット端末 2 から電子ペン 1 による指示位置の情報と、これに対応付けられている電子ペン 1 のペン I D 及びタグ情報、例えばタグ情報 T G A とを受信したときには、ペン I D と、タグ情報 T G A とを含む情報提供要求を、通信ネットワーク 4 を通じてサーバ装置 5 に送る。そして、パソコン 3 は、サーバ装置 5 から、送信した情報提供要求に対する返信として、ペン I D 及びタグ情報に対応した所定の情報を取得するよう

50

にする。

【 0 0 5 3 】

図 4 及び図 5 に、サーバ装置 5 に記憶されている情報の例について説明する。すなわち、この例では、サーバ装置 5 には、ペン ID 対応情報記憶部と、タグ情報対応情報記憶部とが設けられている。そして、ペン ID 対応情報記憶部には、図 4 に示すように、ペン ID と、医師名との対応情報が予め記憶されている。また、タグ情報対応情報記憶部には、図 5 に示すように、電子タグ発信器 6 A , 6 B , 6 C , 6 D , 6 E , 6 F ・ ・ のそれぞれからのタグ情報 T G A , T G B , T G C , T G D , T G E , T G F , ・ ・ のそれぞれに対応する所定の情報が予め記憶されている。

【 0 0 5 4 】

すなわち、例えば病院の管理者は、パソコン 3 を用いて通信ネットワーク 4 を通じてサーバ装置 5 にアクセスし、ペン ID の登録用アプリケーションプログラム（以下、アプリケーションプログラムをアプリと略称する）を立ち上げて、各医師用の電子ペン 1 A のペン ID と、当該医師の氏名とを対応付けて、サーバ装置 5 に登録する。サーバ装置 5 は、登録されたペン ID と氏名とを図 4 に示すように対応付けて、ペン ID 対応情報記憶部に記憶する。そして、病院の管理者は、ペン ID をサーバ装置 5 に登録した電子ペン 1 のそれぞれを、対応する登録した各医師に配布する。

【 0 0 5 5 】

また、病院の管理者は、パソコン 3 を用いて通信ネットワーク 4 を通じてサーバ装置 5 にアクセスし、タグ情報対応情報の登録用アプリを立ち上げて、電子タグ発信器 6 A , 6 B , 6 C , 6 D , 6 E , 6 F ・ ・ のそれぞれからのタグ情報 T G A , T G B , T G C , T G D , T G E , T G F , ・ ・ のそれぞれと、それらに対応してそれぞれ登録すべき所定の情報をサーバ装置 5 に予め登録する。サーバ装置 5 は、登録されたタグ情報 T G A , T G B , T G C , T G D , T G E , T G F , ・ ・ のそれぞれと、対応する所定の情報とを図 5 に示すように対応付けて、タグ情報対応情報記憶部に記憶する。

【 0 0 5 6 】

図 5 の例においては、登録されたタグ情報 T G A , T G B , T G C , T G D , T G E , T G F , ・ ・ のそれぞれと対応する所定の情報の例として、「病室番号 (N o .) 」、「患者名」、「疾病名」、その他、記録用紙 1 4 の文書フォーマットの記入欄に対するタブレット端末 2 のセンサ部での領域範囲を特定する座標情報などが登録されて記憶されている。図 5 の例では、記録用紙 1 4 の文書フォーマットの記入欄として、患者の感想・意見等の記入欄と、医師の所見の記入欄とが登録されており、それぞれの記入欄について、タブレット端末 2 のセンサ部での領域を特定する座標情報として、((X a , Y a))、((X b , Y b)) (図 3 参照)) や、((X c , Y c))、((X d , Y d)) (図 3 参照)) が登録されている。

【 0 0 5 7 】

サーバ装置 5 は、パソコン 3 からの情報提供要求を受け取ったときには、以上のような記憶情報を用いて提供情報を生成してパソコン 3 に返信する。すなわち、パソコン 3 からの情報提供要求にペン ID が含まれている場合には、サーバ装置 5 は、ペン ID 対応情報記憶部 (図 4 参照) から、受信したペン ID に対応する医師名の情報を読み出して、それを提供情報としてパソコン 3 に返信する。また、パソコン 3 からの情報提供要求にタグ情報が含まれている場合には、サーバ装置 5 は、タグ情報対応情報記憶部 (図 5 参照) から、受信したタグ情報に対応して登録されている情報を読み出して、提供情報としてパソコン 3 に返信する。

【 0 0 5 8 】

この実施形態では、パソコン 3 は、タブレット端末 2 から受け取った電子ペン 1 による指示位置の情報を、サーバ装置 5 から受け取った上記の所定の情報を用いて処理する。この実施形態では、パソコン 3 は、タブレット端末 2 から受け取った電子ペン 1 による指示位置の情報と、サーバ装置 5 から受け取った上記の所定の情報とを用いて表示情報を生成し、生成した表示情報を、パソコン 3 のディスプレイの表示画面に表示する。図 6 に、こ

10

20

30

40

50

の例の場合のパソコン 3 のディスプレイの表示画面の表示例を示す。

【 0 0 5 9 】

すなわち、この例においては、図 6 に示すように、医師が回診によりタブレット端末 2 において記入した記入情報を、各患者の病室に設置した電子タグ発信器 6 からのタグ情報をサーバ装置 5 に送ることで、当該タグ情報に紐付けられた各病室の患者名、疾病名などと対応付けてパソコン 3 のディスプレイの表示画面で表示させることができる。そして、この例の場合には、回診を実行した医師名も、電子ペン 1 のペン ID に基づいてサーバ装置 5 から取得して表示することができ、便利である。

【 0 0 6 0 】

なお、患者の感想・意見等や医師の所見は、記録用紙 1 4 に記入された文字をそのまま表示画像してもよいし、記入された文字を文字認識してテキストデータとし、そのテキストデータの表示画像として表示するようにしてもよい。

10

【 0 0 6 1 】

以上のようにして、この第 1 の実施形態の電子ペン 1 及びタブレット端末 2 を含む情報処理システムにおいては、固有の識別情報をタグ情報として送出する電子タグ発信器 6 を用意すると共に、電子ペン 1 に電子タグ発信器 6 からのタグ情報の受信機能を設ける。そして、電子ペン 1 は、電子タグ発信器 6 からのタグ情報を受信したときには、その受信したタグ情報を、位置検出装置を構成するタブレット端末 2 に、位置検出用信号の付加情報として、送信するようにする。タブレット端末 2 は、電子ペン 1 による指示位置の情報を位置検出用信号に基づいて検出し、その検出した電子ペン 1 による指示位置の情報と、タグ情報とを対応付けて記憶（一時記憶を含む）する。

20

【 0 0 6 2 】

電子タグ発信器 6 は、任意の場所に、任意の時点で、任意の目的や用途などの場合に応じて設置して、電子ペン 1 に対して、固有の識別情報であるタグ情報を送出することができる。すなわち、電子タグ発信器 6 は、T (Time ; 時)、P (Place ; 場所)、O (Occasion ; 場合) に応じて設置することができる。タブレット端末 2 には、検出された電子ペン 1 による指示位置の情報と、タグ情報とが対応付けられて記憶される。したがって、タグ情報を参照情報として、当該タグ情報に紐づけられている情報を取得するでき、その取得した情報を用いることで、電子ペン 1 による指示位置の情報について、T , P , O に応じた処理をすることが可能になる。

30

【 0 0 6 3 】

上述の実施形態では、サーバ装置 5 に、タグ情報に対応付けて、電子ペン 1 による指示位置の情報の処理に用いる所定の情報として、電子タグ発信器 6 の設置時間 (T) , 設置場所 (P) , 設置目的や用途 (O) に応じた情報を記憶しておく。そして、電子ペン 1 による指示位置の情報を処理する情報処理装置が、タグ情報に紐付けてサーバ装置 5 から前記所定の情報を取得するようにすれば、電子ペン 1 による指示位置の情報について、T , P , O に応じた処理を容易に実行することができる。すなわち、サーバ装置 5 に、タグ情報に対応付けて、電子タグ発信器の設置場所、設置時間、設置目的のそれぞれに関連する情報を記憶しておき、その記憶している情報を、タグ情報に基づいて取得するようにすることで、情報処理装置は、電子ペン 1 による指示位置の情報について、T , P , O に応じた処理を容易に実行することができる。この場合に、電子タグ発信器 6 の設置場所の絶対位置の情報は登録する必要がないというメリットがある。

40

【 0 0 6 4 】

また、上述の実施形態においては、サーバ装置 5 に電子ペン 1 のペン ID に対応付けて所定の情報を記憶しておくことで、情報処理装置は、ペン ID にも紐付けられた前記所定の情報を用いて、電子ペン 1 による指示位置の情報について処理をすることができるという効果もある。

【 0 0 6 5 】

[情報処理システムの各部の詳細構成例]

図 7 及び図 8 は、この第 1 の実施形態におけるタブレット端末 2 の機械的なハードウエ

50

ア構成例を示す図である。

【 0 0 6 6 】

[タブレット端末 2 の外観と基本的な構成]

図 7 は、この第 1 の実施形態におけるタブレット端末 2 の外観を説明するための図である。図 7 に示すように、この実施形態のタブレット端末 2 は、電子ペン 1 による指示入力面 2 1 S の上端部に記録用紙 1 4 を挟持してタブレット端末 2 の指示入力面 2 1 S 上に固定する紙挟み部 2 1 X を備え、バインダーなどと呼ばれて広く利用されている文房具と同様の外観を有する。

【 0 0 6 7 】

この実施形態においてタブレット端末 2 の内部には、電磁誘導授受方式の位置検出装置部 2 0 が搭載されることにより、電子バインダーの構成とされている。タブレット端末 2 に対しては、電子ペン 1 によって、座標データの入力を行うことができる。電子ペン 1 は、タブレット端末 2 の内部に搭載される位置検出装置部 2 0 と協働することにより、位置検出装置部 2 0 で受信可能な位置検出用信号を繰り返し送信する機能（座標指示機能）を有する。また、電子ペン 1 は、インクが充填された芯体 1 S と、当該芯体 1 S の端部に設けられたチップ部（ペン先）1 T とを有することにより記録用紙 1 4 に筆跡を残すことができる機能（ボールペン機能）をも有する。

10

【 0 0 6 8 】

電子ペン 1 は、この実施形態では、前述したように、電磁誘導授受方式でタブレット端末 2 のセンサ部と信号を授受することで、その指示位置をタブレット端末 2 の位置検出装置部で検出させるようにする。この実施形態の電子ペン 1 の機械的な構成は、芯体がボールペン機能を有する点を除けば、公知の電磁誘導授受方式の電子ペンの構成を用いることができるので、ここでは、その機械的な構成については図示を省略する。

20

【 0 0 6 9 】

図 7 に示したように、タブレット端末 2 上に紙挟み部 2 1 X によって固定された記録用紙 1 4 に対して、電子ペン 1 のボールペン機能を用いて文字や記号を筆記したり、描画したりすることができる。このとき、同時に、電子ペン 1 の座標指示機能によって電子ペン 1 から位置検出装置部 2 0 に向けて送信された信号により、記録用紙 1 4 上に形成された筆跡に対応する指示位置の情報としての座標データが位置検出装置部 2 0 により検出されて電子データとして記憶部に蓄積される。

30

【 0 0 7 0 】

そして、タブレット端末 2 の記憶部に蓄積された座標データ（筆跡データ）は、詳しくは後述するが、タブレット端末 2 の内部に搭載されたコントローラ及び送信アンテナ A T を通じてパソコン 3 に無線送信できるようにしている。したがって、記録用紙 1 4 に筆記された情報を、別途、イメージリーダなどにより電子データとして取り込むといった手間をかけることなく、記録用紙 1 4 に筆記された情報をリアルタイムに座標データ（筆跡データ）として取り込んで利用することができる。

【 0 0 7 1 】

また、タブレット端末 2 の指示入力面 2 1 S の左側端部には、操作ボタン 2 1 1 及び L E D（Light Emitting Diode）2 1 2、2 1 3 が設けられている。操作ボタン 2 1 1 は使用者からの操作入力を受け付けるものであり、L E D 2 1 2、2 1 3 は、タブレット端末 2 の動作状態などを使用者に通知するものである。操作ボタン 2 1 1 は、例えば、電源のオン/オフや取り込んだ電子ペン 1 による指示位置の情報としての座標データ及び付加情報（筆圧情報やタグ情報）の送信を行う場合などに操作される操作子である。

40

【 0 0 7 2 】

[タブレット端末 2 の基本構造]

図 8 は、タブレット端末 2 の機械的なハードウェア構成例を説明するための分解構成図である。図 8 に示すように、タブレット端末 2 は、大きく分けると指示入力面 2 1 S 側を上側として、上から順番に、上部カバー（上板）2 1 と、電子ペン 1 による指示位置検出のためのセンサ部 2 2 と、シールドシート 2 3 と、センサカバー 2 4 とを備える。最下部

50

に位置するセンサカバー 2 4 は、合成樹脂や金属などにより形成され、上面は開口部となっている薄い箱型に構成され、このセンサカバー 2 4 内にシールドシート 2 3 とセンサ部 2 2 とが収納される。

【 0 0 7 3 】

シールドシート 2 3 は、例えば、ITO (Indium Tin Oxide)、酸化亜鉛、酸化錫などにより形成された導電性シートに磁性材料で構成される電磁シートが張り合わされているもので、センサ部 2 2 への不要な信号の混入を防止すると共に、センサ部 2 2 から発生する磁束の漏れをなくす役割をする。シールドシート 2 3 は、センサ部 2 2 の指示入力面 2 1 S 側とは反対側の面の全面を覆うように設けられる。

【 0 0 7 4 】

センサ部 2 2 の構成の詳細については後述するが、電子ペン 1 に対して信号を送信したり、電子ペン 1 からの信号を受信したりする多数の線状の導体 (ループコイル) を備えて構成されている。

【 0 0 7 5 】

上部カバー 2 1 は、電子ペン 2 から送信された信号 (電波) を透過させる素材、例えば合成樹脂、ガラスやセラミックなどにより形成される。この上部カバー 2 1 の外部に露呈する面側が、指示入力面 2 1 S となる。

【 0 0 7 6 】

上部カバー 2 1 の指示入力面 2 1 S の上端部には、図 7 にも示したように、例えば金属などにより形成された紙挟み部 2 1 X が設けられ、記録用紙 1 4 を上部カバー 2 1 上 (タブレット端末 2 上) に保持できるようにしている。上部カバー 2 1 は、センサ部 2 2 を覆って保護すると共に、記録用紙 1 4 が載置される上板として機能するものである。

【 0 0 7 7 】

上部カバー 2 1 の指示入力面 2 1 S には、図 8 に示すように、記録用紙 1 4 の位置決め用の目印として、センサ部 2 2 の指示入力領域に対応する領域を示す枠部 2 1 F L が形成されている。この枠部 2 1 F L は、枠線が印刷により形成されたものであってもよいし、突部あるいは凹部で形成されていてもよい。記録用紙 1 4 は、図 8 に示すように、複数枚が束ねられて所定の厚さを有する状態で、上部カバー 2 1 の紙挟み部 2 1 X により挟持されて保持されることが可能である。そして、電子ペン 1 は電磁誘導結合方式であるので、所定の厚さの複数枚の記録用紙 1 4 が存在しても、センサ部 2 2 との間で、電磁波のやり取りが可能である。

【 0 0 7 8 】

さらに、図 8 において、シールドシート 2 3 と共に示したように、シールドシート 2 3 を挟んでセンサ部 2 2 と対向するように、座標データ形成部 2 0 1 とコントローラ 2 0 2 とが設けられる。座標データ形成部 2 0 1 は、センサ部 2 2 からの出力に基づいて座標データを形成するものである。コントローラ 2 0 2 は、主に、座標データ形成部 2 0 1 で形成された座標データを記憶部に蓄積したり、この蓄積した座標データをパソコン 3 などの外部の電子機器に対して送信したりする制御機能を実現する。

【 0 0 7 9 】

また、コントローラ 2 0 2 は無線通信部を含み、その無線通信部に対して送信アンテナ A T が設けられている。この送信アンテナ A T は、パソコン 3 などの外部の電子機器に対して座標データなどを適切に送信できるように、シールドシート 2 3 によって覆われる領域の外に設けられる。

【 0 0 8 0 】

また、コントローラ 2 0 2 には、前述した操作ボタン 2 1 1 や LED 2 1 2、2 1 3 が設けられるユーザインターフェース部 (以下、ユーザ I / F 部と記載する。) 2 0 3 が接続されている。この場合に、操作ボタン 2 1 1 や LED 2 1 2、2 1 3 が設けられるユーザ I / F 部 2 0 3 は、使用者が操作可能なように、シールドシート 2 3 の外縁から突出するように設けられて、操作ボタン 2 1 1 や LED 2 1 2、2 1 3 がシールドシート 2 3 により覆われることがないようにされている。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 1 】

そして、この実施形態のタブレット端末 2 は、図 7 に示すように、上部カバー 2 1 の上面である指示入力面 2 1 S に、記録用紙 1 4 を、枠部 2 1 F L を目印として位置決めして載置すると共に、紙挟み部 2 1 X で固定し、この記録用紙 1 4 に対して電子ペン 1 を用いて筆記するようにして用いられる。

【 0 0 8 2 】

< 電子ペン 1 及びタブレット端末 2 並びに電子タグ発信器 6 の電子回路構成例 >

図 9 は、この第 1 の実施形態の電子ペン 1 の等価回路と、この電子ペン 1 と電磁誘導授受方式により位置検出及び筆圧検出を行うタブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 の回路構成例と、電子タグ発信器 6 の回路構成例を示す図である。

10

【 0 0 8 3 】

この図 9 の例のタブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 は、前述したように、センサ部 2 2 と座標データ形成部 2 0 1 とコントローラ 2 0 2 を備えている。センサ部 2 2 においては、X 軸方向ループコイル群 2 2 1 と、Y 軸方向ループコイル群 2 2 2 とが積層されて形成されていると共に、2 つのループコイル群 2 2 1 , 2 2 2 のうちの 1 つのループコイルを順次選択する選択回路 2 2 3 が設けられている。

【 0 0 8 4 】

電子ペン 1 は、IC 1 0 0 で構成される信号制御回路を備えていると共に、この IC 1 0 0 を駆動するための駆動電圧を、タブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 のセンサ部 2 2 に備えられた励磁コイル 2 2 4 から送信された励磁信号から取得するように構成されている。なお、図 9 では、一例として、センサ部 2 2 のループコイル群 2 2 1 , 2 2 2 は電子ペン 1 からの電磁結合信号の受信にのみ用いられるものとして説明するが、電子ペン 1 との間で電磁結合することで、励磁コイル 2 2 4 に代えて電子ペン 1 に備えられた信号制御回路を駆動することを排除するものではない。また、電子ペン 1 に備えられた信号制御回路に対して所定の制御データなどの信号を送信することを排除するものでもない。

20

【 0 0 8 5 】

この図 9 の例の位置検出装置部 2 0 のセンサ部 2 2 においては、X 軸方向ループコイル群 2 2 1 と、Y 軸方向ループコイル群 2 2 2 とを取り囲むようにして、励磁コイル 2 2 4 が配設されている。図 9 においては、励磁コイル 2 2 4 は、2 ターンとなっているが、実際的には、より多くのターン数、例えば 8 ~ 1 0 ターンとされている。図 9 に示すように、励磁コイル 2 2 4 は、ドライブ回路 2 0 1 2 に接続され、ドライブ回路 2 0 1 2 は、周波数 f_0 で発振する発振回路 2 0 1 1 に接続されている。

30

【 0 0 8 6 】

ドライブ回路 2 0 1 2 は、マイクロコンピュータで構成される処理制御部 2 0 1 0 により制御される。処理制御部 2 0 1 0 は、ドライブ回路 2 0 1 2 を制御して、発振回路 2 0 1 1 からの周波数 f_0 の発振信号の、励磁コイル 2 2 4 への供給を制御して、励磁コイル 2 2 4 からの電子ペン 1 への信号送信を制御する。

【 0 0 8 7 】

選択回路 2 2 3 は、処理制御部 2 0 1 0 により選択制御されて一つのループコイルを選択する。この選択回路 2 2 3 により選択されたループコイルに発生する誘導電圧は、受信アンプ 2 0 1 3 にて増幅され、バンドパスフィルタ 2 0 1 4 に供給され、周波数 f_0 の成分のみが抽出される。バンドパスフィルタ 2 0 1 4 は、その抽出した成分を検波回路 2 0 1 5 に供給する。

40

【 0 0 8 8 】

検波回路 2 0 1 5 は、周波数 f_0 の成分を検出し、その検出した周波数 f_0 の成分に応じた直流信号をサンプルホールド回路 2 0 1 6 に供給する。サンプルホールド回路 2 0 1 6 は、検波回路 2 0 1 5 の出力信号の所定のタイミング、具体的には受信期間中の所定のタイミングにおける電圧値を保持し、A / D 変換回路 2 0 1 7 へ送出する。A / D 変換回路 2 0 1 7 は、サンプルホールド回路 2 0 1 6 のアナログ出力をデジタル信号に変換し、処理制御部 2 0 1 0 に出力する。処理制御部 2 0 1 0 は、前記所定のタイミングの信号を

50

サンプルホールド回路 2016 に供給する。

【0089】

そして、処理制御部 2010 は、A/D 変換回路 2017 からのデジタル信号が所定のスレッシュホールド値を超えた値であるか否かを判定して、選択回路 223 で選択されているループコイルが電子ペン 1 で位置指示された位置のループコイルであるか否かを判定し、その判定に基づいて電子ペン 1 による指示位置を検出する。

【0090】

処理制御部 2010 は、また、後述するように、電子ペン 1 による指示位置の検出とは別に、電子ペン 1 からの信号の断続を、数ビットのデジタル信号として検出して、筆圧を検出すると共に、電子タグ発信器 6 からのタグ情報を検出するようにする。そして、処理制御部 2010 は、検出した電子ペンによる指示位置の情報と、検出した筆圧の情報と、検出したタグ情報とを、対応付けてコントローラ 202 に供給する。

10

【0091】

コントローラ 202 は、受け取った電子ペンによる指示位置の情報と、筆圧の情報と、タグ情報とを、対応付けて記憶部 2021 に記憶する。なお、コントローラ 202 は、図示は省略するが、カレンダー機能付の時計部を備え、記憶部 2021 に記憶する情報に対応付けて、当該記憶時点の年月日時分秒の情報も記憶する。

【0092】

そして、コントローラ 202 は、ユーザ I/F 部 203 を通じた使用者によるサーバ装置 5 への送信指示を受けたときには、記憶部 2021 からタグ情報を読み出して、その読み出したタグ情報を含めた情報提供要求を無線通信部 2022 から通信ネットワーク 4 を通じてサーバ装置 5 に送信するようにする。

20

【0093】

電子ペン 1 の回路構成は、図 9 において点線で囲んで示すようなものとなっている。すなわち、インダクタンス素子としてのコイル 101 に並列にコンデンサ 102 が接続されて、共振回路 103 が構成される。そして、この共振回路 103 に並列に、スイッチ 104 が接続されている。このスイッチ 104 は、IC 100 によりオン・オフ制御されるように構成されている。このスイッチ 104 がオフのときには、共振回路 103 によるセンサ部 22 からの信号に対する共振動作がなされる。しかし、スイッチ 104 がオンのときには、コイル 101 に並列に接続されているコンデンサ 102 が短絡されて、共振回路 103 によるセンサ部 22 からの信号に対する共振動作がオフとなる。

30

【0094】

そして、IC 100 は、共振回路 103 にてタブレット端末 2 の位置検出装置部 20 のセンサ部 22 から電磁誘導により受信した交流信号を、ダイオード 105 及びコンデンサ 106 からなる整流回路（電源供給回路）107 にて整流して得られる電源電圧 V_{cc} により動作するように構成されている。IC 100 は、共振回路 103 とはコンデンサ 108 を介して接続されており、共振回路 103 の動作状況をモニターしている。IC 100 は、共振回路 103 の動作状況をモニターすることで、センサ部 22 の励磁コイル 224 との電磁結合状況、あるいは、この例では説明を省略するが、2つのループコイル群 221, 222 を使用して位置検出装置部 20 のセンサ部 22 から送信された制御データなどの信号を検出し、所望の動作制御を行うことができるようになっている。

40

【0095】

この実施形態の電子ペン 1 は、芯体 1S に印加される筆圧を、例えば、容量可変コンデンサの静電容量 C_v として検出する感圧素子からなる筆圧検出手段を備えている。IC 100 には、図 9 に示すように、この容量可変コンデンサが接続されており、IC 100 は筆圧に応じた静電容量 C_v を検出することができるように構成されている。IC 100 は、静電容量 C_v の値から電子ペン 1 における筆圧を検出する。そして、IC 100 は、検出した筆圧を、例えば 8 ビットのデジタル信号に変換し、その筆圧に対応するデジタル信号により、スイッチ 104 を制御することにより、筆圧の情報を付加情報としてタブレット端末 2 の位置検出装置部 20 に送信する。

50

【 0 0 9 6 】

また、この実施形態の電子ペン 1 は、図 9 に示すように、電子タグ発信器 6 からのタグ情報を受信することができるように、ブルートゥース（登録商標）規格の無線通信部 1 0 9 を備えている。この無線通信部 1 0 9 は、整流回路 1 0 7 から得られる電源電圧 V_{cc} により動作し、受信したタグ情報は、IC 1 0 0 に供給するように構成されている。そして、IC 1 0 0 は、受け取ったタグ情報（デジタル信号）によっても、スイッチ 1 0 4 を制御することにより、タグ情報を付加情報としてタブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 に送信する。

【 0 0 9 7 】

電子タグ発信器 6 は、制御部 6 0 と、固有の識別情報を記憶するメモリ 6 1 と、ブルートゥース（登録商標）規格の無線通信部 6 2 とからなる。制御部 6 0 は、電子タグ発信器 6 に電源が投入されているときには、メモリ 6 1 に記憶されている固有の識別情報を読み出してそれをタグ情報として、無線通信部 6 2 から繰り返し送付するようにする。

10

【 0 0 9 8 】

以上のように構成された電子ペン 1 及びタブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 の位置検出動作及び筆圧情報やタグ情報の検出動作について説明する。

【 0 0 9 9 】

処理制御部 2 0 1 0 は、まず、ドライブ回路 2 0 1 2 を駆動して励磁コイル 2 2 4 から、所定時間、信号を電子ペン 1 に送信する。次に、処理制御部 2 0 1 0 は、選択回路 2 2 3 を X 軸方向ループコイル群 2 2 1 のうちの一つのループコイルを順次に選択して、パースト状信号を電子ペン 1 に送信する。電子ペン 1 は、そのパースト状信号を共振回路 1 0 3 で受信し、タブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 のセンサ部 2 2 に帰還するようにする。処理制御部 2 0 1 0 は、その帰還されたパースト状信号を位置検出用信号として検出することで、電子ペン 1 により指示された位置の X 座標値を求める。

20

【 0 1 0 0 】

次に、処理制御部 2 0 1 0 は、ドライブ回路 2 0 1 2 を駆動して励磁コイル 2 2 4 から、所定時間、信号を電子ペン 1 に送信する。次に、処理制御部 2 0 1 0 は、選択回路 2 2 3 を Y 軸方向ループコイル群 2 2 2 のうちの一つのループコイルを順次に選択して、パースト状信号を電子ペン 1 に送信する。電子ペン 1 は、そのパースト状信号を共振回路 1 0 3 で受信し、タブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 のセンサ部 2 2 に帰還するようにする。処理制御部 2 0 1 0 は、その帰還されたパースト状信号を位置検出用信号として検出することで、電子ペン 1 により指示された位置の Y 座標値を求める。

30

【 0 1 0 1 】

以上のようにして、電子ペン 1 の指示位置を検出したら、処理制御部 2 0 1 0 は、電子ペン 1 からの付加情報としての筆圧情報及びタグ情報を検出するため、励磁コイル 2 2 4 から所定時間以上継続した送信を行った後、座標検出の際と同様なタイミングで送受信を付加情報のデジタル信号のビット数に応じた回数継続して行う。このとき、選択回路 2 2 3 では、検出した座標値に従い、電子ペン 1 から最も近いループコイル（X 軸方向ループコイル，Y 軸方向ループコイルのどちらでもよい）を選択して信号を受信する。

【 0 1 0 2 】

一方、電子ペン 1 の IC 1 0 0 は、筆圧検出手段を構成する容量可変コンデンサの静電容量 C_v に対応して得られた筆圧情報と受信したタグ情報とからなる付加情報のデジタル信号により、タブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 からの信号の送受信に同期してスイッチ 1 0 4 をオン・オフ制御する。スイッチ 1 0 4 がオフであるときには、共振回路 1 0 3 は、位置検出装置部 2 0 から送信された信号を位置検出装置部 2 0 に返送することができるので、位置検出装置部 2 0 のループコイルはこの信号を受信する。これに対して、スイッチ 1 0 4 がオンであるときには共振回路 1 0 3 は共振動作が禁止された状態にあり、このために、共振回路 1 0 3 から位置検出装置部 2 0 に信号は返送されず、位置検出装置部 2 0 のループコイルは信号を受信しない。

40

【 0 1 0 3 】

50

位置検出装置部 2 0 の座標データ形成部 2 0 1 の処理制御部 2 0 1 0 は、受信信号の有無の判別を付加情報のデジタル信号のビット数回行うことにより、筆圧情報及びタグ情報に応じた複数ビットのデジタル信号を受信し、電子ペン 1 からの筆圧情報及びタグ情報を検出することができる。したがって、電子ペン 1 は、筆圧情報とタグ情報とを、ASK (Amplitude Shift Keying) 変調した信号として、タブレット端末 2 の位置検出装置部 2 0 に送信する。

【 0 1 0 4 】

< サーバ装置 5 の構成例 >

図 1 0 は、第 1 の実施形態におけるサーバ装置 5 のハードウェア構成例を示すブロック図である。サーバ装置 5 は、図 1 0 に示すように、コンピュータで構成される制御部 5 1 に対して、システムバス 5 0 を通じて通信部 5 2 と、受信情報判別部 5 3 と、ペン ID 対応情報記憶部 5 4 と、タグ情報対応情報記憶部 5 5 と、提供情報生成部 5 6 とが接続されて構成されている。

10

【 0 1 0 5 】

通信部 5 2 は、通信ネットワーク 4 を通じてパソコン 3 などと接続するためのもので、無線通信部であってもよいし、有線通信部であってもよい。

【 0 1 0 6 】

受信情報判別部 5 3 は、通信部 5 2 において受信した情報提供要求を解析して、ペン ID やタグ情報が含まれているかどうかを判別し、その判別結果を提供情報生成部 5 6 に供給する。

20

【 0 1 0 7 】

ペン ID 対応情報記憶部 5 4 は、前述の図 4 に示したペン対応情報を記憶する記憶部である。また、タグ情報対応情報記憶部 5 5 は、前述の図 5 に示したタグ情報対応情報を記憶する記憶部である。

【 0 1 0 8 】

提供情報生成部 5 6 は、受信情報判別部 5 3 から受信したペン ID を参照情報として、ペン ID 対応情報記憶部 5 4 から、当該ペン ID に対応して記憶されている医師名の情報を取得し、それを含めた提供情報を生成する。また、提供情報生成部 5 6 は、受信情報判別部 5 3 から受信したタグ情報を参照情報として、タグ情報対応情報記憶部 5 5 から、当該タグ情報に対応して記憶されている図 5 の種々の情報を取得し、それを含めた提供情報を生成する。そして、提供情報生成部 5 6 は、生成した提供情報を、通信部 5 2 を通じ、通信ネットワーク 4 を通じて、情報提供要求をしてきた相手 (パソコン 3) に返信するようにする。

30

【 0 1 0 9 】

なお、図 1 0 のブロック構成において、受信情報判別部 5 3 及び提供情報生成部 5 6 は、制御部 5 1 が、ソフトウェア機能として実行するように構成することもできる。

【 0 1 1 0 】

[第 1 の実施形態の情報処理システムの各部の処理動作例]

< 電子ペン 1 の処理動作例 >

図 1 1 は、第 1 の実施形態の電子ペン 1 の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

40

【 0 1 1 1 】

すなわち、電子ペン 1 の無線通信部 1 0 9 は、電子タグ発信器 6 との通信エリア内に入ったか否かを常時監視して、その監視結果を IC 1 0 0 に供給している。電子ペン 1 では、IC 1 0 0 において、無線通信部 1 0 9 からの監視結果に基づいて、電子タグ発信器 6 との通信エリア内に入ったか否かを判別する (ステップ S 1 0 1)。

【 0 1 1 2 】

そして、このステップ S 1 0 1 で、電子タグ発信器 6 との通信エリア内に入っていないと判別したときには、電子ペン 1 は、前述したように共振回路 1 0 3 を制御することで、タブレット端末 2 からの送信信号に基づいて、位置検出用信号を帰還すると共に、筆圧

50

情報及びペンIDからなる付加情報をタブレット端末2に対して送信する(ステップS102)。そして、ステップS101に戻り、このステップS101以降の処理を繰り返す。

【0113】

また、ステップS101で、電子タグ発信器6との通信エリア内に入ったと判別したときには、電子ペン1は、前述したように共振回路103を制御することで、タブレット端末2からの送信信号に基づいて、位置検出用信号を帰還すると共に、筆圧情報、ペンID及びタグ情報とからなる付加情報をタブレット端末2に対して送信する(ステップS103)。

【0114】

このステップS103の次には、電子ペン1は、IC100において、無線通信部109からの監視結果に基づいて、電子タグ発信器6との通信エリア外となったか否かを判別する(ステップS104)。そして、このステップS104で、電子タグ発信器6との通信エリア外となっていないと判別したときには、電子ペン1は、処理をステップS103に戻し、このステップS103以降の処理を繰り返す。

10

【0115】

また、ステップS104で、電子タグ発信器6との通信エリア外となったと判別したときには、電子ペン1は、処理をステップS102に移行させて、このステップS102以降の処理を繰り返す。

【0116】

<タブレット端末2の処理動作例>

20

図12は、第1の実施形態のタブレット端末2の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。この図12の処理動作例は、タブレット端末2の位置検出装置部20のコントローラ202の処理動作の流れの例を示すものである。

【0117】

すなわち、コントローラ202は、座標データ形成部201の処理制御部2010からの電子ペン1によるペン指示入力の情報を受け付けたか否かを判別する(ステップS201)。

【0118】

このステップS201で、処理制御部2010からの情報を受け付けたと判別したときには、コントローラ202は、受け付けた情報中にタグ情報が含まれているか否かを判別する(ステップS202)。このステップS202で、受け付けた情報中にタグ情報が含まれていないと判別したときには、コントローラ202は、受け付けた情報に含まれる電子ペン1による指示位置の情報とペンIDの情報とを対応付けて記憶部2021に記憶する(ステップS203)。このとき、記憶部2021への記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ202は、このステップS203の次には、処理をステップS201に戻して、このステップS201以降の処理を繰り返す。

30

【0119】

また、ステップS202で、受け付けた情報中にタグ情報が含まれていると判別したときには、コントローラ202は、受け付けた情報に含まれる電子ペン1による指示位置の情報とペンIDの情報とタグ情報とを対応付けて記憶部2021に記憶する(ステップS204)。このとき、記憶部2021への記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ202は、このステップS204の次には、処理をステップS201に戻して、このステップS201以降の処理を繰り返す。

40

【0120】

また、ステップS201で、処理制御部2010からの情報を受け付けていないと判別したときには、コントローラ202は、ユーザI/F203を通じてパソコン3などの外部機器への情報送出指示操作を受け取ったか否かを判別する(ステップS205)。このステップS205で、外部機器への情報送出指示操作を受け取っていないと判別したときには、コントローラ202は、処理をステップS201に戻して、処理制御部2010からの情報を受け付けるのを待つ。

50

【 0 1 2 1 】

また、ステップ S 2 0 5 で、外部機器への情報送出指示操作を受け取ったと判別したときには、コントローラ 2 0 2 は、記憶部 2 0 2 1 に記憶している情報を、外部機器に送出する（ステップ S 2 0 6）。なお、このとき、外部機器が表示部を備えているときには、その外部機器の表示部に記憶部 2 0 2 1 に記憶されている情報の一覧が表示され、その一覧から外部機器に送出される情報を選択することができるように構成されている。

【 0 1 2 2 】

このステップ S 2 0 6 の次には、コントローラ 2 0 2 は、処理をステップ S 2 0 1 に戻して、このステップ S 2 0 1 以降の処理を繰り返す。

【 0 1 2 3 】

< パソコン 3 の処理動作例 >

図 1 3 は、第 1 の実施形態のパソコン 3 の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。なお、パソコン 3 には、タブレット端末 2 と接続されたときに起動するアプリが、例えば予めサーバ装置 5 からダウンロードされてインストールされている。

【 0 1 2 4 】

パソコン 3 は、タブレット端末 2 が接続（この例では、無線接続）されたか否か判別し（ステップ S 3 0 1）、接続されて否と判別したときには、その他の処理を実行し（ステップ S 3 0 2）、その実行後、ステップ S 3 0 1 に戻って、タブレット端末 2 が接続されるのを監視する。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 3 0 1 で、タブレット端末 2 が接続されたと判別したときには、パソコン 3 は、上記のアプリを起動して、タブレット端末 2 から送られてくる情報を受信し（ステップ S 3 0 3）、その受信情報には、タグ情報が含まれているか否か判別する（ステップ S 3 0 4）。

【 0 1 2 6 】

ステップ S 3 0 4 で、受信情報にはタグ情報は含まれていないと判別したときには、パソコン 3 は、受信情報に含まれているペン ID をサーバ装置 5 に送信する（ステップ S 3 0 5）。すると、サーバ装置 5 からは、ペン ID に対応付けて記憶されている情報として、この例では、医師名の情報が提供情報として送られてくるので、パソコン 3 は、このサーバ装置 5 からの提供情報を受信する（ステップ S 3 0 6）。

【 0 1 2 7 】

そして、パソコン 3 は、受信した提供情報と、電子ペン 1 による指示位置の情報とを用いて、表示情報を生成し（ステップ S 3 0 7）、その生成した表示情報を、パソコン 3 のディスプレイの表示画面に表示する（ステップ S 3 1 1）。この場合、例えば電子ペンによる指示位置の情報から医師が筆記した文字情報が、その医師名と対応付けられて表示される。このステップ S 3 1 1 の次には、パソコン 3 は、終了指示を待って（ステップ S 3 1 2）、この処理ルーチンを終了する。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 3 0 4 で、受信情報にはタグ情報が含まれていると判別したときには、パソコン 3 は、受信情報に含まれているペン ID とタグ情報とをサーバ装置 5 に送信する（ステップ S 3 0 8）。すると、サーバ装置 5 からは、ペン ID に対応付けられて記憶されている情報として、この例では、医師名の情報と共に、タグ情報に対応付けられて記憶されている前述の図 5 に示したような所定の情報が提供情報として送られてくるので、パソコン 3 は、このサーバ装置 5 からの提供情報を受信する（ステップ S 3 0 9）。

【 0 1 2 9 】

そして、パソコン 3 は、受信した提供情報と、電子ペン 1 による指示位置の情報とを用いて、表示情報を生成し（ステップ S 3 1 0）、その生成した表示情報を、パソコン 3 のディスプレイの表示画面に表示する（ステップ S 3 1 1）。この場合、パソコン 3 の表示画面には、例えば図 6 に示したような表示画像が表示される。このステップ S 3 1 1 の次には、パソコン 3 は、終了指示を待って（ステップ S 3 1 2）、この処理ルーチンを終了

10

20

30

40

50

する。

【 0 1 3 0 】

<サーバ装置 5 の処理動作例 >

図 1 4 は、第 1 の実施形態の情報処理システムにおけるサーバ装置 5 の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。なお、この図 1 4 の処理は、サーバ装置 5 の制御部 5 1 が、図 1 0 のブロック構成において、受信情報判別部 5 3 及び提供情報生成部 5 6 を、ソフトウェア機能として実行する場合として説明する。

【 0 1 3 1 】

サーバ装置 5 の制御部 5 1 は、パソコン 3 からの情報提供要求を受信したか否か判別し（ステップ S 5 0 1）、情報提供要求を受信してはいないと判別したときには、その他の処理を実行し（ステップ S 5 0 2）、その実行後、ステップ S 5 0 1 に戻って、パソコンからの情報提供要求を受信するのを監視する。

【 0 1 3 2 】

ステップ S 5 0 1 で、パソコン 3 からの情報提供要求を受信したと判別したときには、制御部 5 1 は、受信した情報提供要求には、ペン ID とタグ情報との両方を含むか否かを判別する（ステップ S 5 0 3）。このステップ S 5 0 3 で、情報提供要求には、ペン ID のみしか含まれていないと判別したときには、制御部 5 1 は、そのペン ID によりペン ID 対応情報記憶部 5 4 を参照して、当該ペン ID に対応する情報、この例では医師名の情報（図 4 参照）を読み出して、提供情報を生成する（ステップ S 5 0 4）。

【 0 1 3 3 】

また、ステップ S 5 0 1 で、情報提供要求には、ペン ID とタグ情報の両方が含まれていると判別したときには、制御部 5 1 は、ペン ID によりペン ID 対応情報記憶部 5 4 を参照して、当該ペン ID に対応する情報、この例では医師名の情報を読み出すと共に、タグ情報によりタグ情報対応情報記憶部 5 5 を参照して、当該タグ情報に対応する情報（図 5 参照）を読み出して、提供情報を生成する（ステップ S 5 0 5）。

【 0 1 3 4 】

そして、ステップ S 5 0 4 またはステップ S 5 0 5 の次には、制御部 5 1 は、ステップ S 5 0 6 に進み、ステップ S 5 0 4 またはステップ S 5 0 5 で生成された提供情報を、情報提供要求してきたパソコン 3 に対して送信する（ステップ S 5 0 6）。そして、制御部 5 1 は、パソコン 3 からの終了要求を受信したか否か判別し（ステップ S 5 0 7）、終了要求を受信してはいないと判別したときには、処理をステップ S 5 0 1 に戻して、このステップ S 5 0 1 以降の処理を繰り返す。また、ステップ S 5 0 7 で、パソコン 3 からの終了要求を受信したと判別したときには、制御部 5 1 は、この処理ルーチンを終了する。

【 0 1 3 5 】

[第 1 の実施形態の変形例]

なお、上述の例では、電子ペン 1 は、医師にのみ配布するようにしたが、各病室に患者用の電子ペンが配布されていてもよい。その場合には、その患者用の電子ペンが、各患者に対応付けられて、そのペン ID がサーバ装置に登録されていれば、患者の感想・意見等の欄への記入情報と、医師の所見の欄への記入情報とは、ペン ID により判別することができる。

【 0 1 3 6 】

また、記録用紙 1 4 の文書フォーマットが、看護師の報告や意見の欄を備える場合においては、看護師に電子ペンを配布すると共に、配布した電子ペンのペン ID を看護師名に対応してサーバ装置 5 に登録しておけば、記録用紙 1 4 における文書フォーマットにおける看護師の記入欄への記入情報を、記入した看護師名に対応付けることができる。

【 0 1 3 7 】

ただし、上述の例のように、記録用紙 1 4 の文書フォーマットの医師用記入欄、患者用記入欄、看護師用記入欄を、タブレット端末 2 のセンサ部上の座標情報による領域範囲として特定して登録しておけば、記入者が専用の電子ペンを所持していなくても、記入された筆記情報と、記入欄とを対応付けができて非常に便利である。

【 0 1 3 8 】

なお、上述の第 1 の実施形態の発明においては、ペン ID は必須ではなく、タグ情報のみが電子ペン 1 からの位置検出用信号と共に送信されてくる構成であればよい。したがって、医師が電子ペン 1 とタブレット端末 2 とを所持して回診するのではなく、各患者の病室に電子ペン 1 及びタブレット端末 2 の両方が備えられていてもよいし、各患者の病室には電子ペン 1 またはタブレット端末 2 のいずれか一方が備えられていると共に、医師が電子ペン 1 またはタブレット端末 2 の他方を持って回診するようにしてもよい。

【 0 1 3 9 】

各患者の病室に電子ペン 1 が備えられる場合には、電子ペン 1 のペン ID に対応して、病室名（病室番号）あるいは患者名もしくは担当医師名をサーバ装置 5 に登録しておくようにしてもよい。また、各患者の病室にタブレット端末 2 が備えられる場合には、そのタブレット端末 2 の ID を、病室名（病室番号）あるいは患者名もしくは担当医師名を、サーバ装置 5 に登録しておくようにしてもよい。さらに、各患者の病室に電子ペン 1 とタブレット端末 2 の両方が備えられている場合には、例えば、電子ペン 1 には患者名、タブレット端末 2 には病室名（病室番号）もしくは担当医師名を、それぞれサーバ装置 5 に登録しておくようにしてもよい。

【 0 1 4 0 】

なお、上述の実施形態の例では、サーバ装置 5 に記憶しているタグ情報対応情報は、電子ペン 1 による指示位置の情報を表示する際に、その表示情報の生成のために用いる情報としたが、サーバ装置 5 に記憶するタグ情報対応情報は、この例に限られるものではなく、T、P、O に応じた種々の情報とすることができる。

【 0 1 4 1 】

例えば、上述のような電子ペン 1 による指示位置の情報から表示情報の生成のために用いる情報を、タグ情報対応情報とするのではなく、例えば表示色を変化させたり、表示態様を制御したりする表示制御のための情報をタグ情報対応情報としてもよい。例えば、学校において、実験室においては、電子ペンの指示位置の情報からなる軌跡（筆跡）が細字の硬質ペンの筆跡となるようにする表示態様の制御情報を、電子タグ発信器のタグ情報に対応する情報として記憶し、また、美術室では、電子ペンの指示位置の情報からなる軌跡（筆跡）が太めの絵画用の筆の筆跡となるようにする表示態様の制御情報を、電子タグ発信器のタグ情報に対応する情報として記憶する、などとすることができる。また、単に、電子タグ発信器の設置場所に応じて、電子ペン 1 による筆跡の表示色を変えるように、タグ情報に対応する情報を記憶するようにしておいてもよい。

【 0 1 4 2 】

なお、上述の例では、各病室に電子タグ発信器を設置するようにしたが、例えば腕輪や足環のように患者が身に着けることができるものに電子タグ発信器を設けて、患者に身に付けてもらうようにしてもよい。

【 0 1 4 3 】

〔 第 2 の実施形態 〕

上述の第 1 の実施形態では、電子タグ発信器 6 からのタグ情報は、電子ペン 1 が受信するようにしたが、タブレット端末 2 が受信するようにして以下に説明するように構成することにより、上述の第 1 の実施形態と同様の作用効果を実現することができる。第 2 の実施形態は、電子タグ発信器 6 からのタグ情報をタブレット端末が受信するようにする場合である。

【 0 1 4 4 】

図 15 は、この第 2 の実施形態の要部である電子ペン 1 A とタブレット端末 2 A と電子タグ発信器 6 との関係を示す図である。また、図 16 は、電子ペン 1 A とタブレット端末 2 A と電子タグ発信器 6 の電子回路構成例を示す図であり、第 1 の実施形態の場合の図 9 に対応するものである。図 15 及び図 16 において、第 1 の実施形態と同一の構成部分には同一の参照符号を付与している。

【 0 1 4 5 】

すなわち、この第2の実施形態においても、電子タグ発信器6は、図16に示すように、第1の実施形態と同様に構成されている。そして、この第2の実施形態の電子ペン1Aは、図16に示すように、第1の実施形態の電子ペン1において、電子タグ発信器6からのタグ情報を受信するためのBluetooth(登録商標)規格の無線通信部109を備えない構成とされている。そして、第2の実施形態の電子ペン1AのIC100Aは、付加情報としては、タグ情報は含まず、筆圧情報とペンIDとされる点が第1の実施形態と異なる。

【0146】

また、この第2の実施形態のタブレット端末2Aにおいては、図16に示すように、電子タグ発信器6からのタグ情報を受信するためのBluetooth(登録商標)規格の無線通信部204を備え、この無線通信部204で受信したタグ情報がコントローラ202Aに供給されるように構成されている。そして、コントローラ202Aは、無線通信部204で受信したタグ情報に対応付けて、電子ペン1Aによる指示位置の情報及びペンIDを記憶部2021に記憶するようにする。その他の構成は、第1の実施形態と同様である。

10

【0147】

図17に、第2の実施形態のタブレット端末2Aの処理動作例のフローチャートを示す。この図17の処理動作例は、タブレット端末2Aの位置検出装置部20Aのコントローラ202Aの処理動作の流れの例を示すものである。

【0148】

すなわち、コントローラ202Aは、座標データ形成部201の処理制御部2010からの電子ペン1によるペン指示入力の検出情報を受け付けたか否か判別する(ステップS211)。

20

【0149】

このステップS211で、処理制御部2010からの情報を受け付けたと判別したときには、コントローラ202Aは、無線通信部204からの電子タグ発信器6との通信エリア内に入ったか否かの監視結果に基づいて、タブレット端末2Aが電子タグ発信器6との通信エリア内に在るか否かを判別する(ステップS212)。

【0150】

このステップS212で、タブレット端末2Aは電子タグ発信器6との通信エリア内ではないと判別したときには、コントローラ202Aは、ステップS211で受け付けたと判別した情報に含まれる電子ペン1Aによる指示位置の情報とペンIDの情報とを対応付けて記憶部2021に記憶する(ステップS213)。このとき、記憶部2021への記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ202Aは、このステップS213の次には、処理をステップS211に戻して、このステップS211以降の処理を繰り返す。

30

【0151】

また、ステップS212で、タブレット端末2Aが電子タグ発信器6との通信エリア内に在ると判別したときには、コントローラ202Aは、無線通信部204で電子タグ発信器6から受信したタグ情報と、電子ペン1による指示位置の情報とペンIDの情報とを対応付けて記憶部2021に記憶する(ステップS214)。このとき、記憶部2021への記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ202Aは、このステップS214の次には、処理をステップS211に戻して、このステップS211以降の処理を繰り返す。

40

【0152】

また、ステップS211で、処理制御部2010からのペン指示入力の検出情報を受け付けていないと判別したときには、コントローラ202Aは、ユーザI/F203を通じてパソコン3などの外部機器への情報送出指示操作を受け取ったか否か判別する(ステップS215)。このステップS215で、外部機器への情報送出指示操作を受け取っていないと判別したときには、コントローラ202Aは、処理をステップS211に戻して、処理制御部2010からの情報を受け付けるのを待つ。

50

【 0 1 5 3 】

また、ステップ S 2 1 5 で、外部機器への情報送出指示操作を受け取ったと判別したときには、コントローラ 2 0 2 A は、記憶部 2 0 2 1 に記憶している情報を、外部機器に送出する（ステップ S 2 1 6）。なお、このとき、外部機器が表示部を備えているときには、その外部機器の表示部に記憶部 2 0 2 1 に記憶されている情報の一覧が表示され、その一覧から外部機器に送出される情報を選択することができるように構成されている。

【 0 1 5 4 】

このステップ S 2 1 6 の次には、コントローラ 2 0 2 A は、処理をステップ S 2 1 1 に戻して、このステップ S 2 1 1 以降の処理を繰り返す。

【 0 1 5 5 】

以上のようにして、この第 2 の実施形態のタブレット端末 2 A のコントローラ 2 0 2 A の記憶部 2 0 2 1 には、第 1 の実施形態と同様に、タグ情報とペン ID と電子ペン 1 A による指示位置の情報とが対応付けられて記憶されることになる。したがって、この第 2 の実施形態においても、タブレット端末 2 A をパソコン 3 と接続した場合には、第 1 の実施形態と同様の処理動作がなされて、パソコン 3 のディスプレイの表示画面には、第 1 の実施形態と同様の処理結果が表示されるものである。

【 0 1 5 6 】

この第 2 の実施形態においても、上述した第 1 の実施形態の変形例で説明した変形例が可能であることは言うまでもない。

【 0 1 5 7 】

〔 第 3 の実施形態 〕

上述した第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態では、情報処理装置の一部を構成する電子ペンとタブレット端末とのいずれかに電子タグ発信器からのタグ情報を受信する無線通信部を設けるようにした。

【 0 1 5 8 】

しかし、電子ペンとタブレット端末との両方で、それぞれ互いに異なる固有の識別情報からなるタグ情報を受信するように構成することで、電子ペンによる指示位置の情報について、第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態の場合よりも、より複雑な処理をすることが可能になる。第 3 の実施形態は、電子ペンとタブレット端末との両方で、互いに異なる電子タグ発信器からのタグ情報を受信する場合である。

【 0 1 5 9 】

図 1 8 は、この第 3 の実施形態による情報処理システムの全体の構成例の概要を示す図である。この第 3 の実施形態の情報処理システムは、電子ペン 1 B と、この電子ペン 1 B による指示入力を受け付ける位置検出装置を備えるタブレット端末 2 B と、タブレット端末 2 B と無線接続するパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略称する）3 B と、パソコン 3 B と通信ネットワーク 4 を通じて接続されるサーバ装置 5 B と、電子ペン用電子タグ発信器 6 P 及びタブレット端末用電子タグ発信器 6 T とからなる。

【 0 1 6 0 】

すなわち、この第 3 の実施形態の情報処理システムは、第 1 の実施形態の情報処理システムとは、電子タグ発信器として、電子ペン用電子タグ発信器 6 P と、タブレット端末用電子タグ発信器 2 T とが設けられる点が異なる。そして、タブレット端末 2 B は、第 2 の実施形態のタブレット端末と同様に、タブレット端末用電子タグ発信器 2 T からのタブレット端末用のタグ情報 T g T を受信する無線通信部を備える。その他の構成は第 1 の実施形態の情報処理システムと同様である。

【 0 1 6 1 】

電子ペン 1 B 及び電子ペン用電子タグ発信器 6 T のハードウェア構成及びその処理動作は、第 1 の実施形態における電子ペン 1 及び電子タグ発信器 6 と同様である（図 9、図 1 1 及び図 1 2 参照）。また、パソコン 3 B のハードウェア構成及びその処理動作は、第 1 の実施形態におけるパソコン 3 と同様である（図 1 3 参照）。

【 0 1 6 2 】

10

20

30

40

50

そして、サーバ装置 5 B のハードウェア構成は、タグ情報対応情報記憶部 5 5 の記憶内容が、電子ペン用のタグ情報 T g P 及びタブレット端末用のタグ情報 T g T に対応する所定の情報である点が異なるだけで、その他の構成は、第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 6 3 】

そして、第 3 の実施形態におけるタブレット端末 2 B は、ハードウェアは、図 1 6 に示したものとほぼ同様である。ただし、タブレット端末 2 B の位置検出装置部 2 0 B のコントローラ 2 0 2 B (図示は省略) による電子ペン 1 B による指示位置の情報の記憶処理動作が、第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態とは異なる。

【 0 1 6 4 】

なお、電子ペン 1 A と電子ペン用電子タグ発信器 6 P との間での通信と、タブレット端末 2 B とタブレット端末用電子タグ発信器 6 T との間での通信とが、互いに独立に行われて混信や干渉が生じないように構成されている。例えば、電子ペン 1 A と電子ペン用電子タグ発信器 6 P との間で用いるブルートゥース (登録商標) 規格の無線通信におけるパスキーと、タブレット端末 2 B とタブレット端末用電子タグ発信器 6 T との間で用いるパスキーとは、異なるものが用いられていて、互いの通信に混信や干渉が回避されている。

【 0 1 6 5 】

図 1 9 に、この第 3 の実施形態におけるタブレット端末 2 B の、電子ペン 1 B による指示位置の情報の記憶処理動作例のフローチャートを示す。この図 1 9 の処理動作例は、タブレット端末 2 B の位置検出装置部 2 0 B のコントローラ 2 0 2 B の処理動作の流れの例を示すものである。

【 0 1 6 6 】

すなわち、コントローラ 2 0 2 B は、座標データ形成部 2 0 1 の処理制御部 2 0 1 0 からの電子ペン 1 B によるペン指示入力 of 検出情報を受け付けたか否か判別する (ステップ S 2 2 1) 。

【 0 1 6 7 】

このステップ S 2 2 1 で、処理制御部 2 0 1 0 からの情報を受け付けたと判別したときには、コントローラ 2 0 2 B は、無線通信部 2 0 4 からのタブレット端末用電子タグ発信器 6 T との通信エリア内に入ったか否かの監視結果に基づいて、タブレット端末 2 B がタブレット端末用電子タグ発信器 6 T との通信エリア内に在るか否かを判別する (ステップ S 2 2 2) 。

【 0 1 6 8 】

このステップ S 2 2 2 で、タブレット端末 2 B はタブレット端末用電子タグ発信器 6 T の通信エリア内に在ると判別したときには、コントローラ 2 0 2 B は、ステップ S 2 2 1 で受け付けたと判別した情報に、電子ペン用のタグ情報 T g P を含むか否か判別する (ステップ S 2 2 3) 。

【 0 1 6 9 】

このステップ S 2 2 3 で、電子ペン用のタグ情報 T g P を含まないと判別したときには、コントローラ 2 0 2 B は、タブレット端末用電子タグ発信器 6 T から受信したタブレット端末用のタグ情報 T g T と、ステップ S 2 2 1 で受け付けたと判別した情報に含まれる電子ペン 1 B による指示位置の情報及びペン I D の情報とを対応付けて記憶部 2 0 2 1 に記憶する (ステップ S 2 2 4) 。このとき、記憶部 2 0 2 1 への記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ 2 0 2 B は、このステップ S 2 2 4 の次には、処理をステップ S 2 2 1 に戻して、このステップ S 2 2 1 以降の処理を繰り返す。

【 0 1 7 0 】

また、ステップ S 2 2 3 で、電子ペン用のタグ情報 T g P を含むと判別したときには、コントローラ 2 0 2 B は、タブレット端末用電子タグ発信器 6 T から受信したタブレット端末用のタグ情報 T g T と、ステップ S 2 2 1 で受け付けたと判別した情報に含まれる電子ペン 1 B による指示位置の情報とペン I D の情報と電子ペンのタグ情報 T g P とを対応付けて記憶部 2 0 2 1 に記憶する (ステップ S 2 2 5) 。このとき、記憶部 2 0 2 1 への

10

20

30

40

50

記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ 202B は、このステップ S 225 の次には、処理をステップ S 221 に戻して、このステップ S 221 以降の処理を繰り返す。

【0171】

また、ステップ S 222 で、タブレット端末 2B がタブレット端末用電子タグ発信器 6T との通信エリア内となっていないと判別したときには、コントローラ 202B は、ステップ S 221 で受け付けたと判別した情報に、電子ペン用のタグ情報 TgP を含むか否かを判別する（ステップ S 226）。

【0172】

このステップ S 226 で、電子ペン用のタグ情報 TgP を含まないと判別したときには、コントローラ 202B は、電子ペン 1 による指示位置の情報とペン ID の情報とを対応付けて記憶部 2021 に記憶する（ステップ S 227）。このとき、記憶部 2021 への記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ 202B は、このステップ S 227 の次には、処理をステップ S 221 に戻して、このステップ S 221 以降の処理を繰り返す。

10

【0173】

また、ステップ S 226 で、電子ペン用のタグ情報 TgP を含むと判別したときには、コントローラ 202B は、当該電子ペン用のタグ情報 TgP と、電子ペン 1 による指示位置の情報とペン ID の情報とを対応付けて記憶部 2021 に記憶する（ステップ S 228）。このとき、記憶部 2021 への記憶時の年月日時分秒の情報も併せて対応付けられて記憶される。コントローラ 202B は、このステップ S 228 の次には、処理をステップ S 221 に戻して、このステップ S 221 以降の処理を繰り返す。

20

【0174】

そして、ステップ S 221 で、処理制御部 2010 からのペン指示入力の検出情報を受け付けていないと判別したときには、コントローラ 202B は、ユーザ I/F 203 を通じてパソコン 3 などの外部機器への情報送出指示操作を受け取ったか否かを判別する（ステップ S 229）。このステップ S 229 で、外部機器への情報送出指示操作を受け取っていないと判別したときには、コントローラ 202B は、処理をステップ S 221 に戻して、処理制御部 2010 からの情報を受け付けるのを待つ。

【0175】

また、ステップ S 229 で、外部機器への情報送出指示操作を受け取ったと判別したときには、コントローラ 202B は、記憶部 2021 に記憶している情報を、外部機器に送出する（ステップ S 230）。なお、このとき、外部機器が表示部を備えているときには、その外部機器の表示部に記憶部 2021 に記憶されている情報の一覧が表示され、その一覧から外部機器に送出される情報を選択することができるように構成されている。

30

【0176】

このステップ S 230 の次には、コントローラ 202B は、処理をステップ S 221 に戻して、このステップ S 221 以降の処理を繰り返す。

【0177】

以上のようにして、この第 3 の実施形態のタブレット端末 2B のコントローラ 202B の記憶部 2021 には、電子ペン 1B 用のタグ情報 TgP とペン ID と電子ペン 1B による指示位置の情報に加えて、タブレット端末 2B 用のタグ情報 TgT とが対応付けられて記憶されることになる。したがって、この第 3 の実施形態によれば、電子ペン 1B 用のタグ情報 TgP に対応付けられた T, P, O に応じた（関連付けられた）所定の情報に加えて、タブレット端末 2B 用のタグ情報 TgT に対応付けられた T, P, O に応じた所定の情報を、例えばサーバ装置 5 から取得することが可能となる。

40

【0178】

このため、この第 3 の実施形態の情報処理システムにおいて、タブレット端末 2B をパソコン 3 と接続した場合には、第 1 の実施形態や第 2 の実施形態の場合よりも、より複雑な用途や状況に応じた処理動作が可能となるものである。

50

【 0 1 7 9 】

なお、この第3の実施形態の情報処理システムにおいて、電子ペン1BのペンIDのみではなく、タブレット端末2BのIDをも、電子ペンによる指示位置の情報と対応付けて記憶しておくことで、さらに、複雑な用途や状況に応じた処理動作が可能となるものである。

【 0 1 8 0 】

なお、上述した第1～第3の実施形態において、サーバ装置に記憶しておくタグ情報に対応する提供物としては、上述のようなT、P、Oに応じた（関連付けられた）所定の情報とするだけでなく、アプリであってもよい。

【 0 1 8 1 】

〔 第4の実施形態 〕

以上の実施形態においては、電子ペンによる指示位置の情報を、タグ情報や電子ペンのペンID及び/またはタブレット端末のIDと対応付けて、タブレット端末の記憶部に一旦記憶し、その記憶した情報の内のタグ情報やペンIDやタブレット端末のIDを事後的にサーバ装置に送り、電子ペンによる指示位置の情報を処理するようにした。

【 0 1 8 2 】

これに対して、電子ペンによる指示位置の情報を、タグ情報や電子ペンのペンID及び/またはタブレット端末のIDと対応付けて、タブレット端末の記憶部に記憶するのではなく、それらの情報を用いて、リアルタイムにサーバ装置と連携を取ることで、所定の処理を行う情報処理装置を構成することもできる。

【 0 1 8 3 】

図20は、この第4の実施形態の場合の情報処理システムの構成例を示す図であり、電子ペン1Cと、タブレット端末2Cと、パソコンの機能を有するパッド型端末3Cと、通信ネットワーク4と、サーバ装置5Cと、電子ペン用電子タグ発信器6Pと、タブレット端末用電子タグ発信器6Tとからなる。そして、電子ペン1Cと、タブレット端末2Cと、パッド型端末3Cとにより情報処理装置が構成される。

【 0 1 8 4 】

この図20の例においては、電子ペン1C及び電子ペン用電子タグ発信器6Cの構成は、上述した第1の実施形態の電子ペン1及び電子タグ発信器6と同様の構成とされる。タブレット端末2Cは、以下の点が異なるのみで、上述の第2の実施形態のタブレット端末2Aと同様の構成を備える。

【 0 1 8 5 】

この第4の実施形態のタブレット端末2Cは、常時、パッド型端末3Cと無線接続されて、タブレット端末2Cにおいて電子ペン1Cから位置検出用信号、ペンID、電子ペン用のタグ情報TgPを受け取った時には、位置検出用信号を用いて電子ペン1Cによる指示位置を検出して、その検出した電子ペン1Cによる指示位置の情報と、ペンIDと、電子ペン用のタグ情報TgPとを、バッファメモリを介して、あるいはバッファメモリを介することなく、パッド型端末3Cに転送するようにする。

【 0 1 8 6 】

パッド型端末3Cは、タブレット端末2Cから電子ペン1による指示位置の情報と、ペンIDと、タグ情報TgPとを受け取った時には、通信ネットワーク4を通じて、サーバ装置5Cにアクセスし、タブレット端末用のタグ情報TgTや、電子ペン用のタグ情報TgPを含めた提供要求をして、この例では、対応する所定のアプリや提供情報（データ）を取得し、その取得したアプリや提供情報（データ）を用いた処理を実行する。

【 0 1 8 7 】

この第4の実施形態においては、サーバ装置5Cは、後述するように、タブレット端末用のタグ情報TgTや、電子ペン用のタグ情報TgPに対応付けられたアプリ及び処理に必要なデータを記憶しており、タブレット端末用のタグ情報TgTや、電子ペン用のタグ情報TgPを含めた提供要求に応じて、対応するアプリ及び処理に必要なデータを提供する。パッド型端末3Cは、サーバ装置5から提供を受けたアプリを起動して、必要に応じ

10

20

30

40

50

て提供を受けたデータを用いながら、そのアプリを実行するようにする。

【0188】

なお、図20の例では、タブレット端末2Cとパッド型端末3Cとを別々に備えるものとしたが、タブレット端末2Cの機能とパッド型端末3Cの機能とを搭載した1台の携帯型装置の構成としてもよい。

【0189】

この第4の実施形態の情報処理システムの具体的な使用例について以下に説明する。

【0190】

<第1の例>

以下に説明する第1の例においては、図21に示すように、工場棟8内に、複数、例えば4個の作業工程ルーム81, 82, 83, 84が存在していて、作業工程ルーム81, 82, 83, 84のそれぞれにおいて、作業記録を作成する場合を想定する。図21の例においては、工場棟8内には、製造ルーム81、検査ルーム82、出荷ルーム83、補修ルーム84が備えられている。

10

【0191】

そして、この実施形態では、作業工程ルーム81, 82, 83, 84のそれぞれにおける作業記録を、上述した電子ペン1Cによりタブレット端末2Cの紙挟み部21Xで所定位置に係止された記録用紙14に対して入力するようにする。

【0192】

この場合、作業工程ルーム81, 82, 83, 84のそれぞれにおける作業記録として必要となる項目は、互いに異なることが一般的である。例えば、図22(A)に、製造ルーム81用の作業記録文書フォーマットの例を、図22(B)に、検査ルーム82用の作業記録文書フォーマットの例を、それぞれ示す。

20

【0193】

このように、各作業工程ルーム用の作業記録文書フォーマットが異なるので、従来は、例えば、各作業工程ルーム用の作業記録文書フォーマットが印刷されている記録用紙に作業記録を記帳し、その記帳した作業記録をOCR(Optical Character Recognition)などで読み取って、記帳事項を電子化し、その電子化したものを用いて各項目の記入データを、パソコンにオペレータがコピー入力したりする必要があった。また、タブレット端末に各項目を記帳入力して記帳データを電子化した場合でも、各項目の電子データをパソコンに入力する際には、何れの工場棟、何れの作業工程のルームの、何れの項目であるかを、オペレータが指示入力しながら、入力を実行する必要があった。

30

【0194】

この第4の実施形態の利用例の第1の例においては、以下に説明するように、各作業工程ルームに、電子ペン用電子タグ発信器及びタブレット端末用電子タグ発信器を設置し、それらから発信されるタグ情報TgP及びTgTに対応して、サーバ装置5Cに、後述するような所定の情報を登録しておくことにより、各作業工程ルームにおいて、タブレット端末2Cにおいて電子ペン1Cによる座標入力を実行するだけで、その作業記録内容の電子データの管理をすることができるようにしている。

【0195】

40

この例の場合には、図21に示すように、製造ルーム81にはタブレット端末用電子タグ発信器6T1と電子ペン用電子タグ発信器6P1を、検査ルーム82にはタブレット端末用電子タグ発信器6T2と電子ペン用電子タグ発信器6P2を、出荷ルーム83にはタブレット端末用電子タグ発信器6T3と電子ペン用電子タグ発信器6P3を、補修ルーム84にはタブレット端末用電子タグ発信器6T4と電子ペン用電子タグ発信器6P4を、それぞれ設置するようにする。

【0196】

この例において、サーバ装置5Cに予め記憶されている内容の例を図23に示す。すなわち、サーバ装置5Cには、図23に示すように、製造ルーム81については、当該製造ルーム81に設置されているタブレット端末用電子タグ発信器6T1からのタグ情報Tg

50

T 1 と電子ペン用電子タグ発信器 6 P 1 からのタグ情報 T g P 1 とに対応して、提供するアプリとして製造ルーム用アプリが、必要な提供情報として、図 2 2 に示したような文書フォーマットにおける各項目欄と、タブレット端末 2 C のセンサ上での座標値との対応関係を示す座標値 - 文書フォーマット対応テーブルの情報が記憶されている。

【 0 1 9 7 】

また、サーバ装置 5 C には、図 2 3 に示すように、検査ルーム 8 2 については、当該検査ルーム 8 2 に設置されているタブレット端末用電子タグ発信器 6 T 2 からのタグ情報 T g T 2 と電子ペン用電子タグ発信器 6 P 2 からのタグ情報 T g P 2 とに対応して、提供するアプリとして検査ルーム用アプリが、必要な提供情報として、図 2 2 (B) に示したような文書フォーマットにおける各項目欄と、タブレット端末 2 C のセンサ上での座標値との対応関係を示す座標値 - 文書フォーマット対応テーブルの情報が記憶されている。

10

【 0 1 9 8 】

サーバ装置 5 C には、図 2 3 に示すように、出荷ルーム 8 3 及び補修ルーム 8 4 についても同様に、それぞれに設置されているタブレット端末用電子タグ発信器 6 T 3 及びタブレット端末用電子タグ発信器 6 T 4 からのタグ情報 T g T 3 及びタグ情報 T g T 4 と電子ペン用電子タグ発信器 6 P 3 及び電子ペン用電子タグ発信器 6 P 4 からのタグ情報 T g P 3 及びタグ情報 T g P 4 とに対応して、提供するアプリとして出荷ルーム用アプリ及び補修用アプリが、必要な提供情報として、座標値 - 文書フォーマット対応テーブルの情報が記憶されている。

【 0 1 9 9 】

この例の場合、記入担当者が、電子ペン 1 C 及びタブレット端末 2 C 並びにパッド型端末 3 C を持って各ルームに入ると、それぞれのルームに設置されている電子ペン用電子タグ発信器及びタブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報を、電子ペン 1 C 及びタブレット端末 2 C が受信可能な状態となる。そのため、記入担当者が電子ペン 1 C をタブレット端末 2 C のセンサ部に持ち来すようにすると、タブレット端末 2 C は、電子ペン 1 C からの信号として電子ペン用電子タグ発信器からの電子ペン用のタグ情報を受信すると共に、当該タブレット端末 2 C 自身で、タブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報を受信する。そして、タブレット端末 2 C は、その受信した電子ペン用のタグ情報およびタブレット端末用のタグ情報をパッド型端末 3 C に送る。

20

【 0 2 0 0 】

パッド型端末 3 C は、タブレット端末 2 C から電子ペン用のタグ情報およびタブレット端末用のタグ情報を受け取った時には、それを通信ネットワーク 4 を通じてサーバ装置 5 C に送って提供要求をする。サーバ装置 5 C は、このタブレット端末 2 C からの提供要求を受け取ると、電子ペン用のタグ情報およびタブレット端末用のタグ情報に対応付けられて記憶されているアプリと、提供情報を、要求してきたパッド型端末 3 C に送る。

30

【 0 2 0 1 】

パッド型端末 3 C は、サーバ装置 5 C から送られてきたアプリを起動し、その表示画面に、例えば図 2 2 (A)、(B) に示したような各ルーム用の文書フォーマットに応じた表示画像を表示すると共に、タブレット端末 2 C を通じて送られてくる電子ペン 1 C による指示位置の情報を処理して、提供情報である座標値 - 文書フォーマット対応テーブルの情報をを用いて、表示画面に反映させるようにする。また、パッド型端末 3 C は、座標値 - 文書フォーマット対応テーブルの情報をを用いて、当該文書フォーマットについて、各項目ごとに、電子ペンによる指示位置の情報(文字テキストなど)を保存するようにする。

40

【 0 2 0 2 】

したがって、この実施形態においては、記入担当者は、電子ペン 1 C 及びタブレット端末 2 C 並びにパッド型端末 3 C を持って各ルームに入ると、パッド型端末 3 C の表示画面には、その入室したルーム用の文書フォーマットに応じた表示画像が表示される。記録用紙 1 4 には、各ルーム用の文書フォーマットが印刷されており、当該記録用紙 1 4 を、前述したように、タブレット端末 2 C A の所定の位置に紙挟み部 2 1 X により係止することで、記録用紙に印刷されている文書フォーマットの各項目欄のセンサ部上の座標位置が、

50

サーバ装置 5 C から取得した座標値 - 文書フォーマット対応テーブルにおける各項目の座標位置とが対応したものとなる。

【 0 2 0 3 】

したがって、電子ペン 1 C によって、タブレット端末 2 C に係止されている記録用紙の文書フォーマットの各項目に筆記入力すると、タブレット端末 2 C では、サーバ装置 5 C から取得したアプリにより、座標値 - 文書フォーマット対応テーブルの情報を用いて、電子ペン 1 C による指示位置の情報を処理するので、パッド型端末 3 C の表示画面に表示される文書フォーマットに応じた表示画像における各項目の欄には、電子ペン 1 C により記録用紙 1 4 に筆記入力した通りの内容の文字などが表示されることになる。したがって、記入担当者は、電子ペン 1 C によるタブレット端末 2 C に係止した記録用紙 1 4 への筆記入力に応じた電子データ（電子ペン 1 C による指示位置の情報としての筆跡データ）の内容を、パッド型端末 3 C の表示画面において確認することができる。

10

【 0 2 0 4 】

この場合に、サーバ装置 3 C から提供アプリ及び提供情報を取得するためには、タグ情報としては、電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報と、タブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報とのいずれか一方のみとしてもよい。しかし、上述の例のように、電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報と、タブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報との両方に応じて、サーバ装置 3 C から提供アプリ及び提供情報を取得することができるようにすることにより、記入情報についてのセキュリティや、信頼性を高めることができる。

20

【 0 2 0 5 】

例えば、タブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報は、設置される各ルームに対応付ける。そして、電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報は、記入担当者の認証用とするようにする。すなわち、各ルームにおける記入担当者は、その権限が与えられた者とすることが多いが、電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報を受信することができる機能を備える電子ペン 1 C は、記入担当者だけに配布するようにしておくものである。

【 0 2 0 6 】

このようにすれば、サーバ装置 5 C では、タブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報により、何れのルームのものであるかを認識することでき、そして、電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報により、タブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報により認識されたルームにおいて、記入担当者が所持している電子ペンにより指示入力がされていることを確認することができる。

30

【 0 2 0 7 】

この場合には、各ルームにタブレット端末 2 C 及びパッド型端末 3 C を設置しておくことも可能で、記入担当者は、電子ペン 1 C のみを所持して、記入が必要なルームに赴けばよい。

【 0 2 0 8 】

なお、電子ペン 1 C のペン ID に対応して、権限を有する記入担当者をサーバ装置に登録して記憶しておき、パッド型端末 3 C からペン ID を含む情報提供を送るようにすれば、パッド型端末 3 C では、誰が記入担当者として記入したかをも記憶しておくことが可能となる。

40

【 0 2 0 9 】

なお、この第 1 の例において、各ルームにパッド型端末 3 C の機能を備えるパソコンを用意しておき、そのパソコンとタブレット端末 2 C とを無線接続、あるいは有線接続するように構成することもできる。また、前述したように、タブレット端末 2 C とパッド型端末 3 C の機能を備える 1 台の装置を用いる構成とすることもできるのは勿論である。

【 0 2 1 0 】

< 第 2 の例 >

この第 4 の実施形態における情報処理システムの利用例の第 2 の例は、店舗において、クレジットカードによる決済を、クレジットカードを用いずに、電子ペン 1 C を用いるこ

50

とで可能とするようにする。すなわち、ここで、このような決済が可能な店舗には、電子ペン用電子タグ発信器と、タブレット端末用電子タグ発信器とが設置される。タブレット端末 2 C 及びパッド型端末 3 C は、店舗に設置されていてもよいし、利用者が所持していてもよい。そして、この例では、電子ペン 1 C は、利用者個人用のものを使用する。

【 0 2 1 1 】

サーバ装置 5 C のタグ情報対応情報記憶部に、図 2 4 に示すような対応テーブルが記憶されている。すなわち、店舗 A に設置されたタブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報 T g T A に対応付けられて、当該設置店舗 A 用のクレジット決済用アプリケーション及び必要な提供情報が記憶される。また、店舗 B に設置されたタブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報 T g T B に対応付けられて、当該設置店舗 B 用のクレジット決済用アプリケーション及び必要な提供情報が記憶される。

10

【 0 2 1 2 】

また、店舗 A に設置された電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報 T g P A に対応付けられて、当該設置店舗 A 用の署名認証用アプリケーション及び必要な提供情報が記憶される。また、店舗 B に設置された電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報 T g P B に対応付けられて、当該設置店舗 B 用の署名認証用アプリケーション及び必要な提供情報が記憶される。図 2 4 では省略したが、他の店舗についても同様にして、設置されたタブレット端末用電子タグ発信器からのタグ情報に対応付けられて、当該設置店舗用のクレジット決済用アプリケーション及び必要な提供情報が記憶され、設置された電子ペン用電子タグ発信器からのタグ情報に対応付けられて、当該設置店舗用の署名認証用アプリケーション及び必要な提供情報が記憶される。

20

【 0 2 1 3 】

また、サーバ装置 5 C のペン ID 対応情報記憶部には、図 2 5 に示すように、各利用者 A , B , C . . . が所持する電子ペン 1 C A , 電子ペン 1 B , 電子ペン 1 C . . . のペン ID のデータ I D A , I D B , I D C , . . . に対して、クレジットカードのカード番号と、各利用者 A , B , C . . . の署名情報 (筆跡情報) が記憶されている。このペン ID 対応情報記憶部への記憶は、サーバ装置 5 C が、利用者による登録要求を受け付けて実行する。すなわち、利用者は、事前にサーバ装置 5 C にアクセスし、自身が所有する電子ペン 1 C のペン ID をサーバ装置 5 C に登録すると共に、そのペン ID に対応付けて、決済用のクレジットカードのカード番号を登録しておくようにするものである。

30

【 0 2 1 4 】

この第 2 の例におけるクレジット決済処理の流れを、図 2 6 のシーケンス図を用いて説明する。なお、この図 2 6 のシーケンス図の例は、利用者 A が自身の電子ペン 1 C A を用いて、店舗 A においてクレジット決済をする場合として説明する。そして、この例の場合、店舗 A には、当該店舗用として、タブレット端末 2 C A と、パッド型端末 3 C A とが設けられているものとする。

【 0 2 1 5 】

図 2 6 に示すように、店舗 A においては、当該店舗 A に設置されているタブレット端末用電子タグ発信器 6 T A からのタグ情報 T g T A がタブレット端末 2 C A を通じてパッド型端末 3 C A に送られている。店舗 A の販売員は、パッド型端末 3 C A を操作して、サーバ装置 5 C に対して、タブレット端末用電子タグ発信器 6 T A からのタグ情報 T g T A を含む提供情報を送信するようにする。

40

【 0 2 1 6 】

すると、サーバ装置 5 C からは、タグ情報対応記憶部に記憶されているタブレット端末用のタグ情報 T g T A に対応する店舗 A 用のクレジット決済用アプリ及び提供情報がパッド型端末 3 C A に送られてくる。パッド型端末 3 C A は、サーバ装置 5 C から受け取った店舗 A 用のクレジット決済用アプリを起動し、提供情報を用いて、その表示画面にクレジット決済用の表示画像を表示する。このときの表示画像中には、利用者による署名入力欄は表示されていない。店舗 A の販売員は、この表示画像を確認した後、タブレット端末 2 C A の紙挟み部 2 1 X によって記録用紙 1 4 を所定の位置に係止させる。

50

【 0 2 1 7 】

そして、販売員は、利用者 A の電子ペン 1 C A を借りて、記録用紙 1 4 への必要な決済情報の入力をする。あるいは、利用者 A が、自身の電子ペン 1 C A により、記録用紙 1 4 への必要な決済情報の入力をしてよい。このとき、電子ペン 1 C A は、電子ペン用電子タグ発信器 6 P A からのタグ情報 T g P A を受信しているため、タブレット端末 2 C A に対して、位置検出用信号と共に、タグ情報 T g P を送るようにする。タブレット端末 2 C A は、位置検出用信号に基づいて電子ペン 1 C A による指示位置の情報を検出し、その検出した指示位置の情報と、受信したタグ情報 T g P と対応付けて一時記憶する。

【 0 2 1 8 】

そして、タブレット端末 2 C A は、電子ペン 1 C A から受信した情報中に、電子ペン用電子タグ発信器 6 P A からのタグ情報 T g P A が含まれている場合には、そのタグ情報 T g P A をパッド型端末 3 C A に送る。パッド型端末 3 C A は、このタグ情報 T g P A を含む提供要求をサーバ装置 5 C に送る。

10

【 0 2 1 9 】

すると、サーバ装置 5 C からは、タグ情報対応記憶部に記憶されている電子ペン用のタグ情報 T g P A に対応する店舗 A 用の署名用アプリ及び提供情報がパッド型端末 3 C A に送られてくる。パッド型端末 3 C A は、サーバ装置 5 C から受け取った店舗 A 用の署名用アプリを起動する。署名用アプリは、パッド型端末 3 C A の表示画面に署名入力欄を表示して、その署名入力欄への電子ペン 1 C A による署名入力が可能になったことを報知する。店舗 A の販売員は、このパッド型端末 3 C A の表示画面における署名入力欄を確認し、利用者に、記録用紙 1 4 の署名入力欄への署名入力を促すようにする。

20

【 0 2 2 0 】

そこで、利用者は、タブレット端末 2 C A に係止されている記録用紙 1 4 の署名入力欄に、電子ペン 1 C A のボールペン機能を用いて自身の署名を筆記入力する。すると、タブレット端末 2 C A は、この署名入力操作による署名入力情報を、電子ペン 1 C による指示位置の情報として検出し、電子ペン 1 C A のペン I D と対応付けて、パッド型端末 3 C に送る。

【 0 2 2 1 】

パッド型端末 3 C は、署名用アプリにより、タブレット端末 2 C A から受け取った署名入力情報とペン I D とを含む認証要求を、サーバ装置 5 C に送る。

30

【 0 2 2 2 】

サーバ装置 5 C は、この認証要求を受け取ると、ペン I D により図 2 5 のペン I D 対応情報記憶部を参照し、記憶されている署名情報と、認証要求に含まれている署名入力情報とを比較して、両者の一致度により、署名についての認証を行う。そして、その署名についての認証の結果が O K であるときには、認証 O K をパッド型端末 3 C A に通知する。パッド型端末 3 C A は、この認証 O K の通知に基づいて、認証 O K を表示画面に表示して、店舗 A の販売員や利用者に報知する。そして、パッド型端末 3 C A は、認証 O K の通知の受信に基づいて、入力済みの決済情報をサーバ装置 5 C に送る。

【 0 2 2 3 】

サーバ装置 5 C は、署名認証が O K であると判定したときには、パッド型端末 3 C A からの決済情報を待ち、当該決済情報を受信した、認証要求に含まれていたペン I D に対応付けられているクレジットカード番号を用いて、クレジット決済を実行する。そして、サーバ装置 5 C は、クレジット決済完了通知を、パッド型端末 3 C A に送る。

40

【 0 2 2 4 】

パッド型端末 3 C A は、サーバ装置 5 C からのクレジット決済完了通知を受信すると、決済完了を表示画面に表示して、店舗 A の販売員及び利用者 A に報知する。

【 0 2 2 5 】

なお、記憶されている署名情報と、認証要求に含まれている署名入力情報とが一致していると認定できなかったときには、署名認証 N G を送り、再度の署名入力を促したり、電子ペン 1 C A によるクレジット決済の拒否通知をしたりする。

50

【 0 2 2 6 】

また、サーバ装置 5 C は、認証要求に含まれるペン ID に対応して、クレジットカード番号や、署名情報が記憶されていなかったときには、電子ペン 1 C A によるクレジット決済の拒否通知をする。その場合には、クレジットカードを用いた電子決済が実行できるようにしてもよい。

【 0 2 2 7 】

以上のようにして、この第 2 の例によれば、利用者は、自身が所持する電子ペン 1 C A のペン ID に対応付けて、サーバ装置 5 C に登録しておくと共に、署名情報を登録しておくことで、クレジットカードを用いずに、電子ペン 1 C A により、店舗でのクレジット決済が可能となる。

10

【 0 2 2 8 】

なお、この第 2 の例では、署名情報を用いた認証を行うようにしたが、電子ペンのペン ID のみにより、クレジット決済をすることができるようにしてもよい。ただし、この第 2 の例のように、署名情報をも用いたクレジット決済をするようにすれば、電子ペンを紛失したときに、悪意の利用者が当該電子ペンを用いてクレジット決済をするのを防止することができ、セキュリティ保護効果が高い。

【 0 2 2 9 】

なお、上述の例では、サーバ装置 5 C には、電子ペンのペン ID に対応付けて、クレジットカード番号や署名情報を登録して記憶しておくようにしたが、タブレット端末 2 C A が、利用者の個人用とする場合には、ペン ID に代えて、タブレット端末 2 C A の ID に対応付けて、クレジットカード番号や署名情報を登録して記憶しておくようにしてもよい。この場合も、署名情報による認証をすることなく、タブレット端末 2 C A の ID のみによりクレジットカード番号を読み出すようにして、クレジット決済をすることができるようにしてもよい。

20

【 0 2 3 0 】

また、ペン ID やタブレット端末 2 C A の ID ではなく、利用者が設定したパスワードに対応付けて、クレジットカード番号や署名情報を登録して記憶しておくようにしてもよい。この場合も、署名情報による認証をすることなく、利用者が設定したパスワードのみによりクレジットカード番号を読み出すようにして、クレジット決済をすることができるようにしてもよい。

30

【 0 2 3 1 】

< 第 3 の例 >

この第 4 の実施形態における情報処理システムの利用例の第 3 の例は、上述の第 2 の例と同様に、店舗において、クレジットカードによる決済を、クレジットカードを用いずに、電子ペン 1 C を用いることで可能とする例である。ただし、電子ペン用電子タグ発信器 6 P の近傍でしか、認証動作を行うことができない点が第 2 の例と異なる。

【 0 2 3 2 】

電子ペン用電子タグ発信器 6 P は、タグ情報 T g P の信号出力を調整することで、タグ情報 T g P の伝達範囲を設定することができる。そこで、第 3 の例では、電子ペン用電子タグ発信器 6 P を、例えば、店舗のレジ付近に置き、その付近でしかサイン照合による決済ができないようにする。

40

【 0 2 3 3 】

具体的には、タブレット端末 2 C は、電子ペン 1 C から電子ペン用電子タグ発信器 6 P のタグ情報 T g P を受け取って、そのタグ情報 T g P をパット型端末 3 C を通してサーバ装置 5 C に送信する。この時、サーバ装置 5 C は、タグ情報 T g P A を受信したことを検出した場合は、署名入力欄を表示させるアプリを送信、または、パット型端末 3 C にインストールされている署名入力欄を表示させるアプリを起動させる命令を、パット型端末 3 C に返す。その命令を受けてパット型端末 3 C は、署名入力欄を表示させる。パット型端末 3 C の表示画面に、この署名入力欄が表示されることで、電子ペン 1 C による署名を入力することができ、サイン照合が可能となる。

50

【 0 2 3 4 】

一方、電子ペン 1 C は、電子ペン用電子タグ発信器 6 P 近傍でないときには、タグ情報 T g P を受け取ることができない。そのため、パッド型端末 3 C に電子ペン 1 C が近づいたとしても、タグ情報 T g P をサーバ装置 5 C に送ることができず、パッド型端末 3 C では署名入力欄を表示させるアプリの起動が行われない。これにより、サイン照合をすることができず、決済は不可能となる。

【 0 2 3 5 】

したがって、この第 3 の例では、常に、販売員の見ている傍など、不正なペン入力を防止できる場所での決済動作を行うことができ、セキュリティ上好ましい。すなわち、例えば、決済を行う際、例えば他人の電子ペンを盗んだ悪意の決済者が、販売員の見えないところ、電子ペンの所有者である他人のサインを見ながらそれを真似て入力したり、前記他人のサインをなぞって入力したりというような不正な行為を防止することができる。

10

【 0 2 3 6 】

なお、上述の第 4 の実施形態では、サーバ装置 5 C から所得したアプリは、自動起動するようにしたが、パッド型端末が、サーバ装置 5 C からアプリを取得した後、当該アプリが立ち上げ可能になったことを表示し、それに応じて記入担当者や店舗の販売員等が起動操作をすることで、起動させるようにしてもよい。

【 0 2 3 7 】

また、上述の第 4 の実施形態では、サーバ装置 5 C からアプリを取得するようにしたが、アプリは、パッド型端末に予めインストールしておいて、当該アプリで使用する上述のような必要な情報のみを、タグ情報に基づいて、サーバ装置から取得するように構成してもよい。

20

【 0 2 3 8 】

[その他の実施形態または変形例]

上述の実施形態の電子ペンは、電磁誘導結合方式の電子ペンであったが、この発明の電子ペンは、自身が信号発信回路を有するアクティブ静電容量方式の電子ペンであっても、勿論よい。

【 0 2 3 9 】

図 2 7 は、アクティブ静電容量方式の電子ペン 1 D と、当該電子ペン 1 D と共に使用されるタブレット端末 2 D の位置検出装置部の主要部の回路例を示す図である。この例は、第 1 の実施形態における電子ペン 1 に代わって、電子ペン 1 D が用いられる場合として示している。

30

【 0 2 4 0 】

この例のアクティブ静電容量方式の電子ペン 1 D は、電子タグ発信器 6 からのタグ情報 T g を受信する無線通信部 1 0 9 D を備えると共に、信号発信部 1 0 0 D を備える。そして、電子ペン 1 D は、位置検出用信号として所定の周波数の交流信号を、導電性材料からなる芯体 1 S D から送出すると共に、付加情報として、筆圧情報、ペン I D 及び電子タグ発信器 6 から受信したタグ情報 T g を、芯体 1 S D から送出する。

【 0 2 4 1 】

タブレット端末 2 D の位置検出装置部 2 0 D は、図 2 7 に示すように、センサ部 2 2 D と、このセンサ部 2 2 D に接続される座標データ形成部 2 0 1 D と、コントローラ (図 2 7 では図示を省略) で構成されている。

40

【 0 2 4 2 】

センサ部 2 2 D は、下層側から順に、第 1 の導体群、絶縁層 (図示は省略)、第 2 の導体群を積層して形成されたものである。第 1 の導体群は、横方向 (X 軸方向) に延在した複数の第 1 の導体 2 2 1 Y₁、2 2 1 Y₂、...、2 2 1 Y_m (m は 1 以上の整数) を互いに所定間隔離して並列に、Y 軸方向に配置したものである。また、第 2 の導体群は、第 1 の導体 2 2 1 Y₁、2 2 1 Y₂、...、2 2 1 Y_m の延在方向に対して交差する方向、この例では直交する縦方向 (Y 軸方向) に延在した複数の第 2 の導体 2 2 2 X₁、2 2 2 X₂、...、2 2 2 X_n (n は 1 以上の整数) を互いに所定間隔離して並列に、X 軸方向に配置したもの

50

である。

【0243】

座標データ形成部201Dは、センサ部22Dとの入出力インターフェースとされる選択回路223Dと、増幅回路2013Dと、バンドパスフィルタ2014Dと、検波回路2015Dと、サンプルホールド回路2016Dと、AD(Analog to Digital)変換回路2017Dと、処理制御回路2010Dとからなる。

【0244】

選択回路223Dは、処理制御回路2010Dからの制御信号に基づいて、第1の導体群221Y₁、221Y₂、...、221Y_mおよび第2の導体群222X₁、222X₂、...、222X_nの中からそれぞれ1本の導体を選択する。選択回路223Dにより選択された導体は増幅回路2013Dに接続され、電子ペン1Dからの信号が、選択された導体により検出されて増幅回路2013Dにより増幅される。この増幅回路2013Dの出力はバンドパスフィルタ2014Dに供給されて、電子ペン1Dから送信される信号の周波数の成分のみが抽出される。

10

【0245】

バンドパスフィルタ2014Dの出力信号は検波回路2015Dによって検波される。この検波回路2015Dの出力信号はサンプルホールド回路2016Dに供給されて、処理制御回路2010Dからのサンプリング信号により、所定のタイミングでサンプルホールドされた後、AD変換回路2017Dによってデジタル値に変換される。AD変換回路2017Dからのデジタルデータは処理制御回路2010Dによって読み取られる。

20

【0246】

制御回路2010Dは、AD変換回路2017Dからのデジタルデータから、電子ペン1Dによって指示されたセンサ部22D上の位置座標(電子ペン1Dによる指示位置の情報)を検出すると共に、電子ペン1Dから送られてくる筆圧情報、ペンID及びタグ情報などからなる付加情報を検出する。そして、処理制御回路2010Dは、検出した電子ペン1Dによる指示位置の情報と、付加情報とを、図示を省略したコントローラに供給する。コントローラは、受け取った電子ペン1Dによる指示位置の情報や付加情報を、上述した実施形態の場合と同様にして、その記憶部に記憶したり、外部に出力したりする。

【0247】

この例の電子ペン1Dは、図28(C)に示すように、位置検出用信号送信期間と付加情報送信期間を1周期とするパターンの信号を繰り返し出力するようにする。図28(A)は、電子ペン1Dにおける送信制御信号の例を示すものである。この図28(A)の送信制御信号のハイレベルを維持する一定期間は、位置検出用信号送信期間として、この期間では、図28(B)に示すように、所定の周波数の発振信号をバースト信号として連続送信する。

30

【0248】

位置検出用信号送信期間の長さは、タブレット端末2Dの座標データ形成部201Dにおいて、電子ペン1Dによるセンサ部22D上の指示位置を検出することが可能な時間長とされ、例えば第1の導体221Y及び第2の導体222Xの全てを1回以上、好ましくは複数回以上スキャンすることができる時間長とされる。

40

【0249】

そして、電子ペン1Dにおいては、図28(A)に示すように、位置検出用信号送信期間の終了後の付加情報送信期間において、送信制御信号を所定の周期(T_d)でハイレベルまたはローレベルに制御することにより、所定の周波数の交流信号をASK(Amplitude Shift Keying)変調する。ASK変調の代わりに、OOK(On Off Keying)信号とするようにしてもよい。

【0250】

このとき、位置検出用信号送信期間の後の所定の周期(T_d)の初回は必ずハイレベルとし、それを図28(C)のスタート信号とする。このスタート信号は、以降の付加情報送出タイミングをタブレット端末2Dの座標データ形成部201Dで正確に判定することがで

50

きるようにするためのタイミング信号である。なお、このスタート信号に代えて、位置検出用信号送信期間のバースト信号をタイミング信号として利用することもできる。

【0251】

電子ペン1Dは、付加情報送信期間において、スタート信号に続いて、複数ビットの筆圧情報、複数ビットのペンID及び複数ビットのタグ情報を順次送信する。この場合に、図28(A)及び(B)に示すように、送信データ(2進コード)が「0」のときは、送信制御信号(図28A)をローレベルとして交流信号の送出不せしめず、送信データ(2進コード)が「1」のときは送信制御信号をハイレベルとして交流信号を送出するように制御して、ASK変調を行うようにする。

【0252】

タブレット端末2Dの座標データ形成部においては、処理制御回路2010Dは、位置検出用信号送信期間の受信信号から、電子ペン1Dによる指示位置を検出する。そして、処理制御回路2010Dは、位置検出用信号送信期間の終了を待ち、スタート信号を検出したら、付加情報送信期間の筆圧情報、ペンID及タグ情報のデータを検出して、それらを復元する動作を行う。そして、処理制御回路2010Dは、電子ペン1Dによる指示位置の情報と、筆圧情報と、ペンID及タグ情報を、コントローラに出力するようにする。

【0253】

なお、電子タグ発信器(電子ペン用電子タグ発信器、タブレット端末用電子タグ発信器のいずれでもよい)は、腕輪やネックレスなど、人が身に付けるものに内蔵させたり、ポケットに入れて所持することができる小型のものにしたりすることで、電子ペンやタブレット端末を操作する利用者が、装着あるいは所持するようにしてもよい。

【0254】

そのようにした場合には、例えば上述の第4の実施形態の第2の例および第3の例においては、クレジット決済ができる店舗には、利用者が装着あるいは所持する電子タグ発信器からのタグ情報を受信することができる電子ペンとタブレット端末を用意して設置しておくようにすれば、決済をしようとする利用者は、電子タグ発信器を装着あるいは所持することで、当該店舗でのクレジット決済が可能となる。

【0255】

例えば、電子ペン用電子タグ発信器とタブレット端末用電子タグ発信器を内蔵する装身具を身に付けて、店舗に赴き、店舗に用意されている電子タグ発信器からのタグ情報の受信機能を有する電子ペンとタブレット端末を用いてクレジット決済をすることができる。

【0256】

具体的には、サーバ装置5Cを通じて、タブレット端末用電子タグ発信器に関連付けられている情報が使用言語に関する情報で、電子ペン用電子タグ発信器に関連付けられている情報が利用者個人のクレジット決済に関する情報であるとする。利用者が店舗に備えられている電子ペンとタブレット端末に近づくと、サーバ装置5Cを通じて、タブレット端末には、利用者の使用する言語で店舗案内が表示され、電子ペンをタブレット端末に近づけると利用者のクレジット情報が表示されると共に、サーバ装置5Cを通してサイン認証がなされ、クレジット決済が行われる。

【0257】

なお、電子タグ発信器の設置場所は、病室や店舗や工場などの固定的な場所だけではなく、自動車(タクシーなど)の車内など、移動体であってもよい。

【符号の説明】

【0258】

1, 1A, 1B, 1C, 1D...電子ペン、2, 2A, 2B, 2C, 2D...タブレット端末(位置検出装置)、3, 3A, 3B...パソコン、3C...パッド型端末、4...通信ネットワーク、5, 5A, 5B, 5C...サーバ装置、6...電子タグ発信器、6T, 6TA, 6TB, 6TC, 6TD...タブレット端末用電子タグ発信器、6P, 6PA, 6PB, 6PC, 6PD...電子ペン用電子タグ発信器、7...情報処理装置、14...記録用紙、21...紙挟み部、20, 20A...位置検出装置部、54...ペンID対応情報記憶部、55...タグ情報

10

20

30

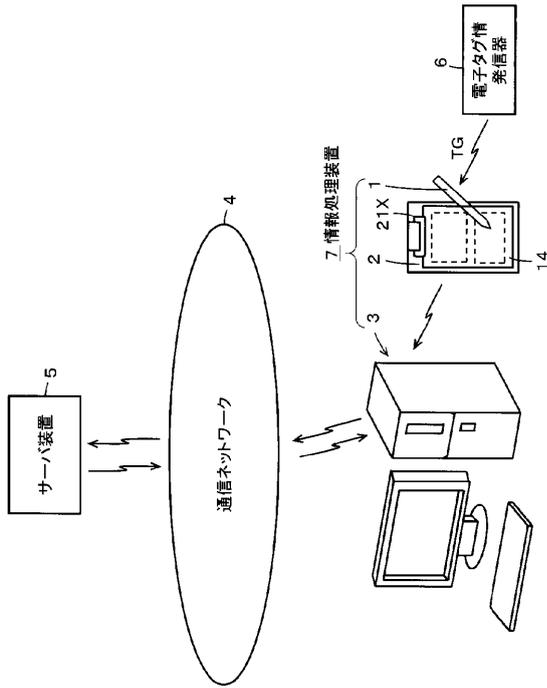
40

50

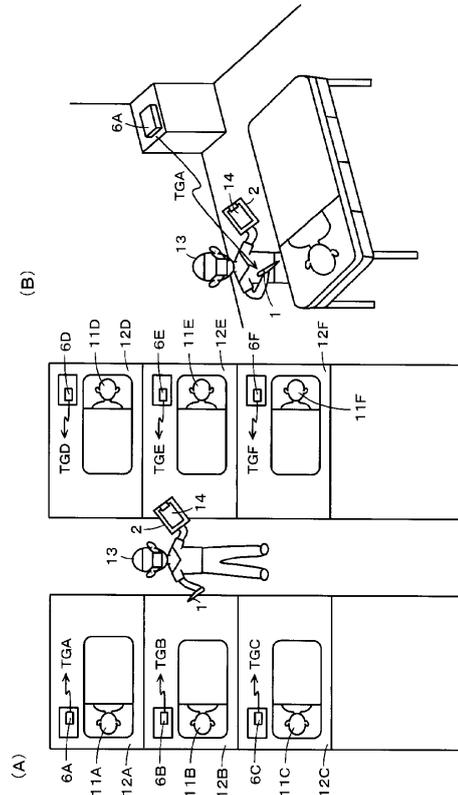
対応情報記憶部

【図面】

【図 1】



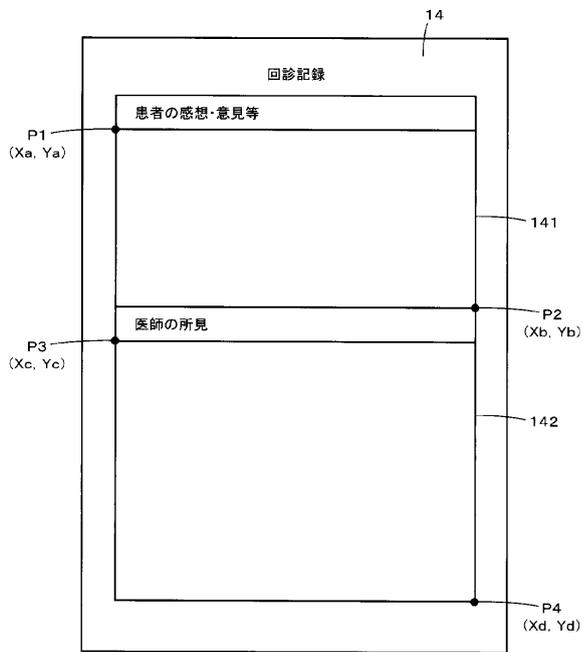
【図 2】



10

20

【図 3】



【図 4】

ペンID対応情報記憶部

ペンID	医師名
abc...	XXX
def...	YYY
ghi...	YYY

30

40

50

【図5】

タグ情報対応情報記憶部

タグ情報 TAGA	病室No.	東101
	患者名	○山口子
	疾病名	AAA
	患者の感想・意見等	(Xa, Ya)~(Xb, Yb)
	医師の所見	(Xc, Yc)~(Xd, Yd)
⋮	⋮	
タグ情報 TGB	病室No.	東102
	患者名	凹田凸男
	疾病名	BBB
⋮	⋮	

【図6】

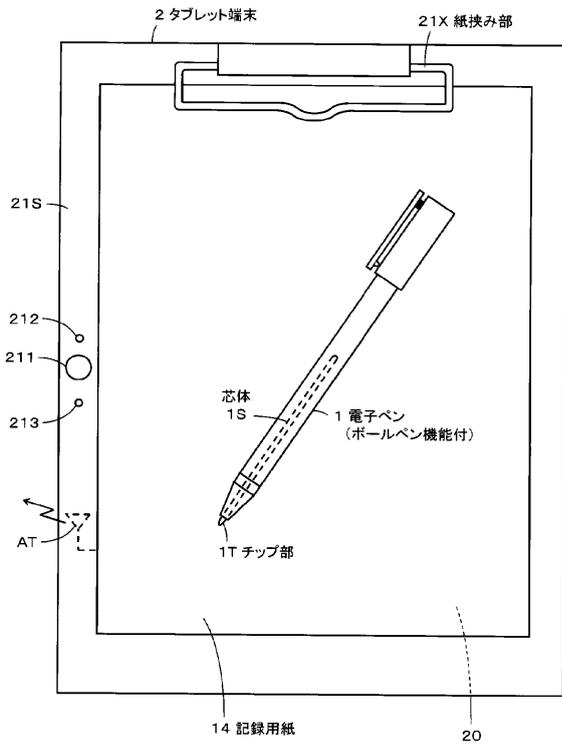
本日の回診記録

医師名	XXX	YYY	ZZZ	⋯
医師の所見	⋮	⋮	⋮	⋮
患者の感想・意見等	⋮	⋮	⋮	⋮
疾病名	AAA	BBB	CCC	⋮
患者名	○山口子	凹田凸男	×島△夫	⋮
病室	東101	東102	東103	⋮

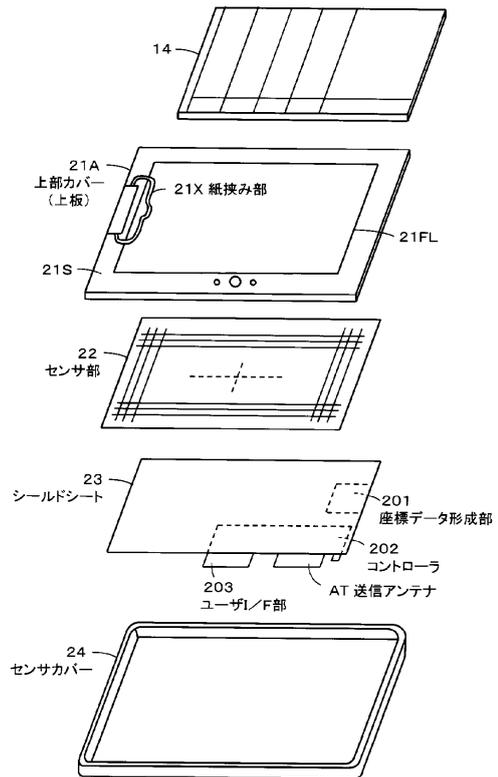
10

20

【図7】



【図8】

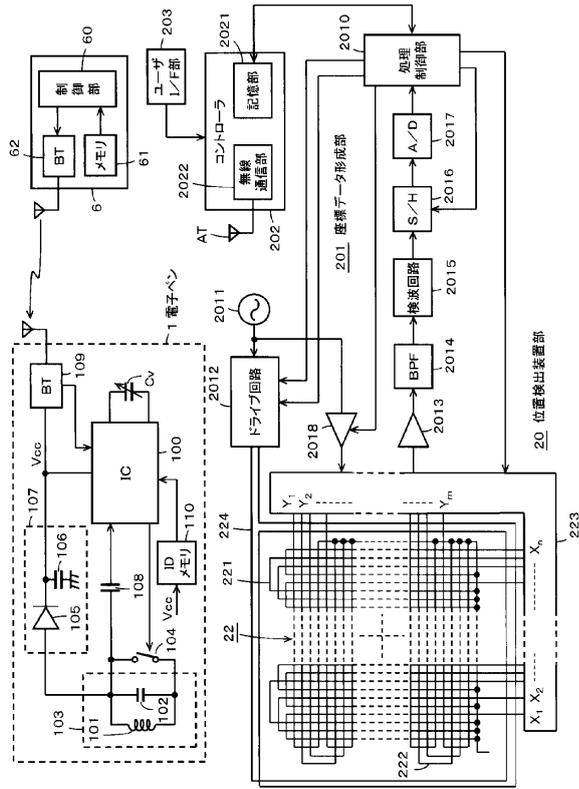


30

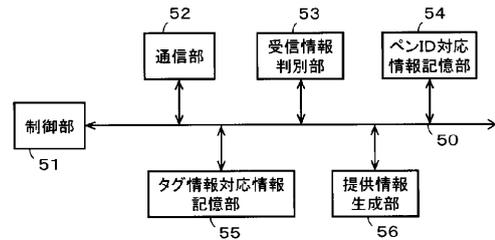
40

50

【図9】



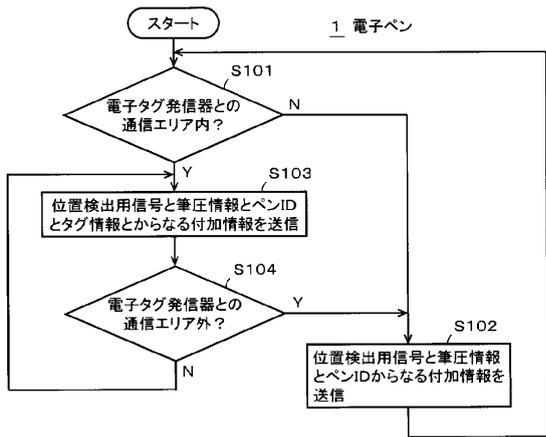
【図10】



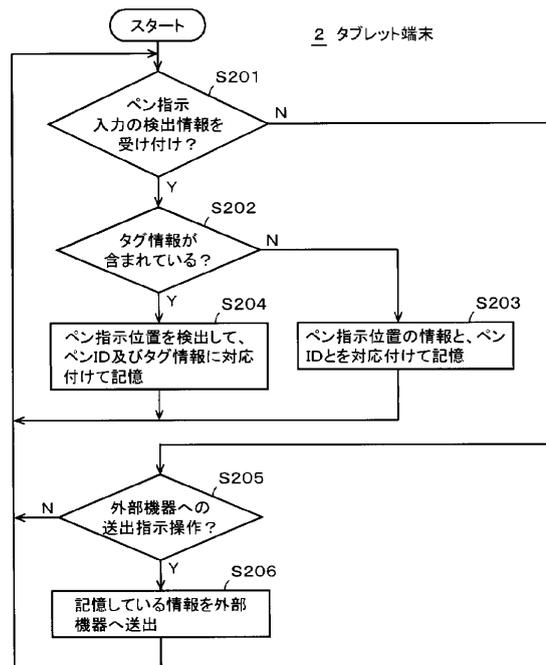
10

20

【図11】



【図12】

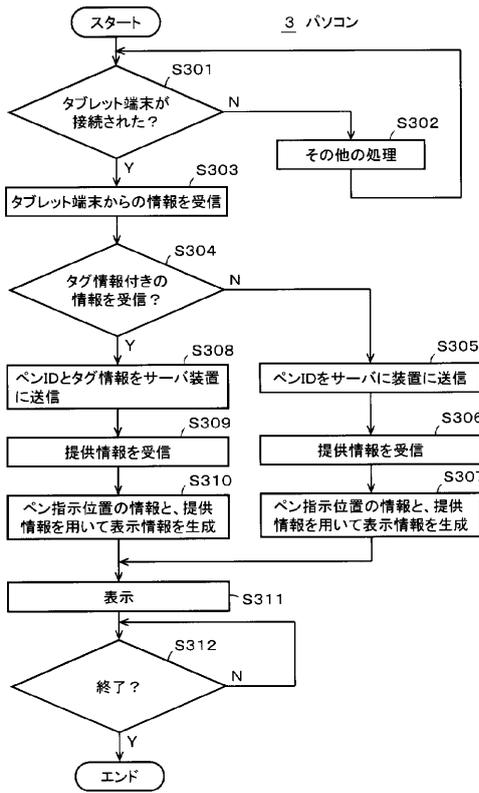


30

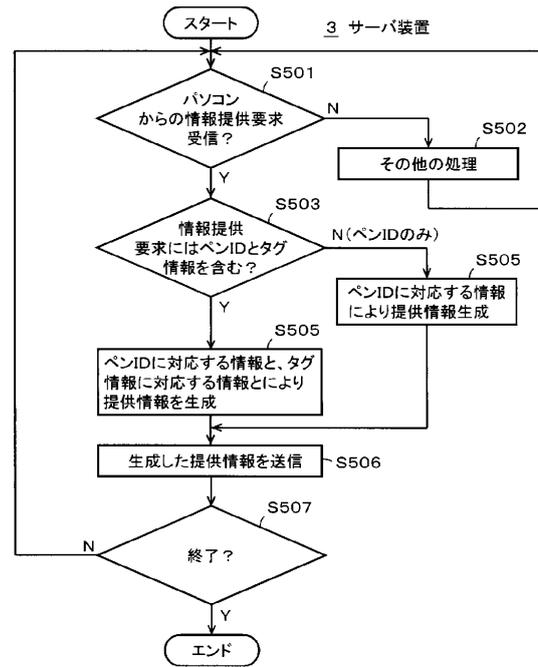
40

50

【図13】



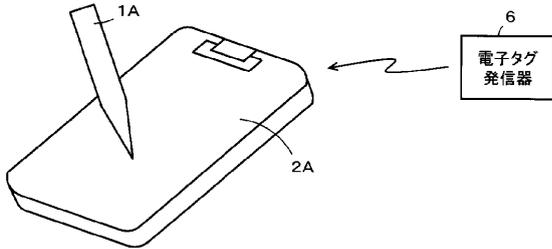
【図14】



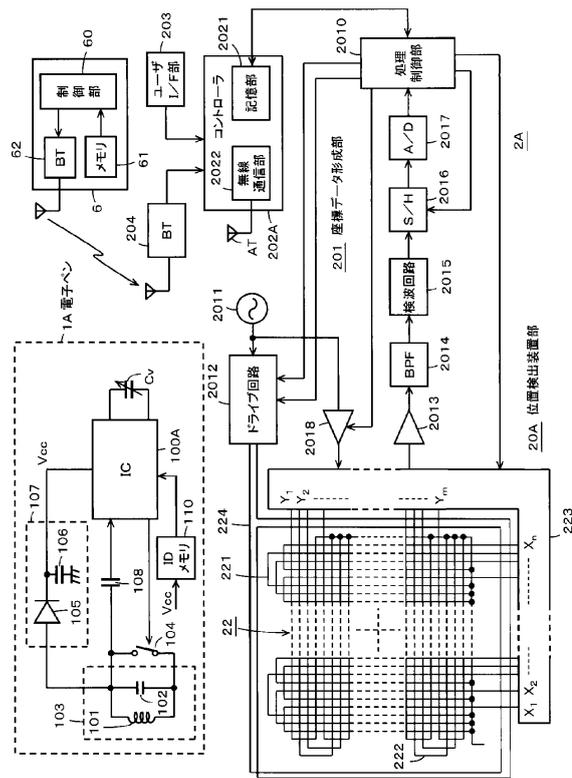
10

20

【図15】



【図16】

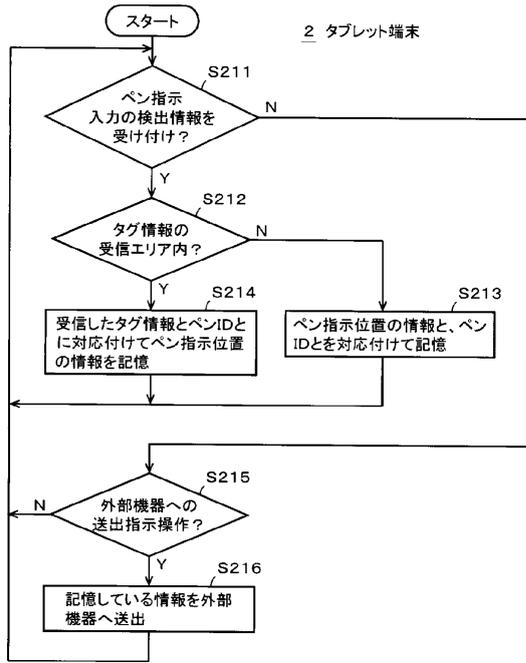


30

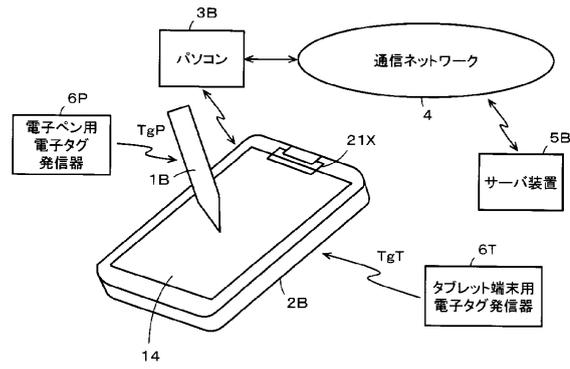
40

50

【図 17】



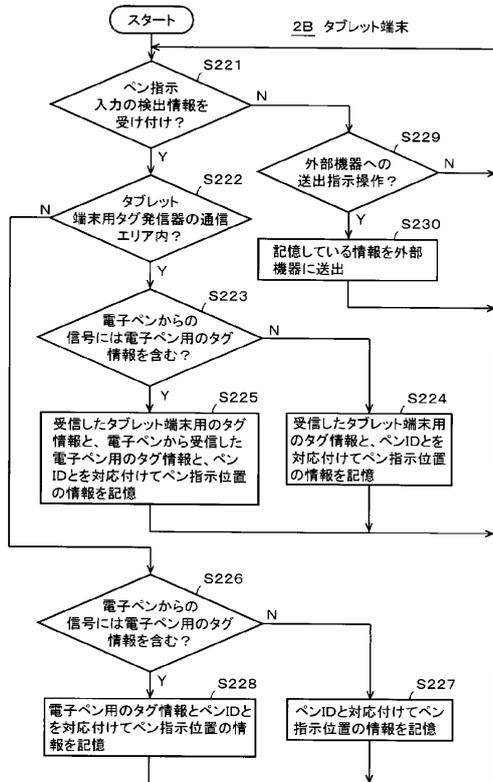
【図 18】



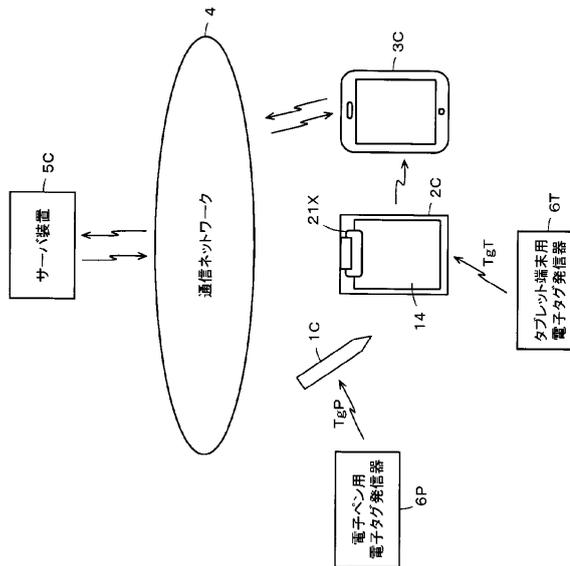
10

20

【図 19】



【図 20】

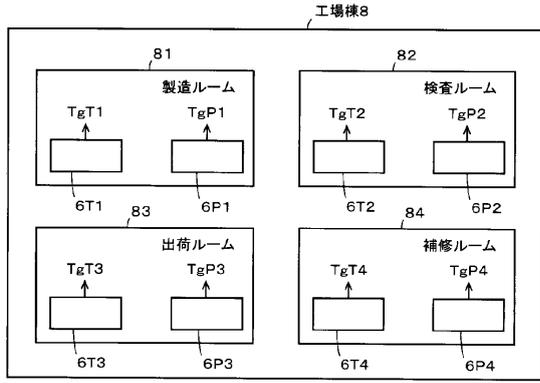


30

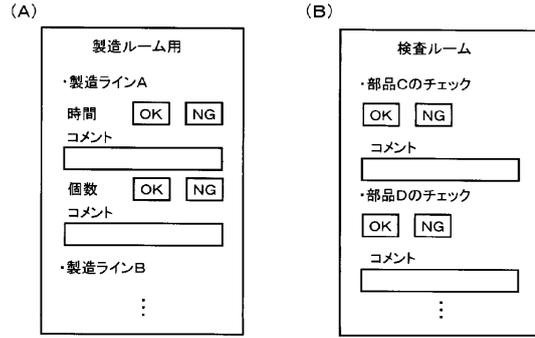
40

50

【図 2 1】



【図 2 2】



10

【図 2 3】

タグ情報対応情報記憶部

ルーム	タブレット用	電子ペン用	提供アプリ	提供情報
製造	TgT1	TgP1	製造用アプリ	座標値-文書フォーマットテーブル
検査	TgT2	TgP2	検査用アプリ	座標値-文書フォーマットテーブル
出荷	TgT3	TgP3	出荷用アプリ	座標値-文書フォーマットテーブル
補修	TgT4	TgP4	補修用アプリ	座標値-文書フォーマットテーブル
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・

【図 2 4】

タグ情報	電子ペン用
TgTA	設置店舗A用のクレジット決済用アプリ及び提供情報
TgPA	設置店舗A用の署名認証用アプリ及び提供情報
TgTB	設置店舗B用のクレジット決済用アプリ及び提供情報
TgPB	設置店舗B用の署名認証用アプリ及び提供情報
・	・
・	・
・	・

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-132446(JP,A)
国際公開第2014/188635(WO,A1)
米国特許出願公開第2007/0008304(US,A1)
国際公開第2016/056733(WO,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------|
| G06F | 3/04883 |
| G06F | 3/046 |
| G06F | 3/03 |
| G01S | 1/68 |
| G01S | 5/02 |