

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-5396  
(P2018-5396A)

(43) 公開日 平成30年1月11日(2018.1.11)

|                             |                 |             |
|-----------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F I             | テーマコード (参考) |
| <b>G06F 8/61 (2018.01)</b>  | G06F 9/06 610L  | 5B084       |
| <b>G06F 13/00 (2006.01)</b> | G06F 13/00 500D | 5B376       |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2016-128917 (P2016-128917)  
(22) 出願日 平成28年6月29日 (2016. 6. 29)

(71) 出願人 000005223  
富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
(74) 代理人 100107766  
弁理士 伊東 忠重  
(74) 代理人 100070150  
弁理士 伊東 忠彦  
(74) 代理人 100192636  
弁理士 加藤 隆夫  
(72) 発明者 伊藤 栄信  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理プログラム、情報処理システム及び情報処理方法

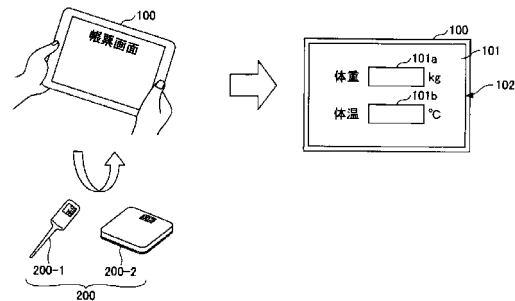
(57) 【要約】

【課題】多様な機器から動的入力を容易にすることが可能な情報処理装置、情報処理プログラム、情報処理システム及び情報処理方法を提供することを目的としている。

【解決手段】電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見する機器発見部と、前記機器情報に基づいて、前記機器と対応する機器制御モジュールを動的に組み込む機器制御組込部と、前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入するデータ挿入部と、を有する。

【選択図】 図 1

第一の実施形態の概要について説明する図



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見する機器発見部と、

前記機器情報に基づいて、前記機器と対応する機器制御モジュールを動的に組み込む機器制御組込部と、

前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入するデータ挿入部と、を有する情報処理装置。

## 【請求項 2】

帳票画面の定義として記述された画面定義情報に含まれる付加情報に基づいて、前記帳票画面において前記データを挿入する入力フィールドを特定する入力欄特定部と、

前記機器制御モジュールに、前記機器から前記付加情報が示す値を取得する処理を実行させる処理組込部と、を有する請求項 1 記載の情報処理装置。

## 【請求項 3】

帳票画面の定義として記述された画面定義情報に含まれる利用条件に基づいて、前記データが前記利用条件を満たすかを判定する妥当性判定部と、

前記データが前記利用条件を満たさない場合、前記機器制御モジュールに、前記機器において指定された操作を行わせる処理を実行させる操作設定部と、を有する請求項 1 又は 2 記載の情報処理装置。

## 【請求項 4】

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見し、

前記機器情報に基づいて、前記機器と対応する機器制御モジュールを動的に組み込み、

前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入する、処理をコンピュータに実行させる情報処理プログラム。

## 【請求項 5】

情報処理装置と、サーバ装置とを有する情報処理システムであって、

前記サーバ装置は、機器制御モジュールと、が格納された記憶装置を有し、

前記情報処理装置は、

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見する機器発見部と、

前記機器情報に基づいて前記機器と対応する機器制御モジュールを前記サーバ装置から取得し、取得した前記機器制御モジュールを動的に組み込む機器制御組込部と、

前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入するデータ挿入部と、を有する情報処理システム。

## 【請求項 6】

情報処理装置と、サーバ装置とを有する情報処理システムによる情報処理方法であって、

前記サーバ装置が、機器制御モジュールを格納し、

前記情報処理装置が、

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見し、

前記機器情報に基づいて前記機器と対応する機器制御モジュールを前記サーバ装置から取得し、取得した前記機器制御モジュールを動的に組み込み、

前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入する、情報処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理プログラム、情報処理システム及び情報処理方法に関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

近年では、特定の機器と対応する帳票へこの機器から取得したデータを入力する際に、キーボードから入力された文字や、カメラ等により取得された画像等から、指定された属性のデータを取得し、自動で帳票へ入力する技術が知られている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2004-213345号公報

【特許文献2】特開2009-282622号公報

【特許文献1】特開2009-93475号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら従来では、機器から取得したデータを自動で帳票へ入力する場合、機器毎に帳票を開発する必要があり、その工程が煩雑であった。例えば、従来では、機器から取得したデータを自動で帳票へ入力する場合、機器側にデータを取得するための工夫をしたり、別の機器からデータを取得する際には帳票プログラムを大幅に変更したりする必要があった。

## 【0005】

開示の技術は、多様な機器から動的入力を容易にすることが可能な情報処理装置、情報処理プログラム、情報処理システム及び情報処理方法を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

開示の技術は、電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見する機器発見部と、前記機器情報に基づいて、前記機器と対応する機器制御モジュールを動的に組み込む機器制御組込部と、前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入するデータ挿入部と、を有する情報処理装置である。

## 【0007】

上記各部は、上記各部を手順、上記各部を実現する処理としてコンピュータにより実行させる方法、プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体とすることもできる。

## 【発明の効果】

## 【0008】

多様な機器から動的入力を容易にできる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】第一の実施形態の概要について説明する図である。

【図2】第一の実施形態の帳票システムのシステム構成を説明する図である。

【図3】第一の実施形態の機器情報データベースを説明する図である。

【図4】ドライバデータベースの一例を説明する図である。

【図5】第一の実施形態の端末装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図6】第一の実施形態の端末装置の機能を説明する図である。

【図7】第一の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャートである。

【図8】第一の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第一の図である。

【図9】第一の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第二の図である。

【図10】第二の実施形態の端末装置の機能を説明する図である。

【図11】第二の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャートである。

【図12】付加情報が要求される利用機器の例を示す第一の図である。

【図13】第二の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第一の図である。

10

20

30

40

50

- 【図 1 4】付加情報が要求される利用機器の例を示す第二の図である。
- 【図 1 5】第二の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第二の図である。
- 【図 1 6】第三の実施形態の端末装置の機能を説明する図である。
- 【図 1 7】第三の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャートである。
- 【図 1 8】利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第一の図である。
- 【図 1 9】第三の実施形態の帳票処理部によるデータの再取得を説明する図である。
- 【図 2 0】利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第二の図である。
- 【図 2 1】利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第三の図である。
- 【図 2 2】第四の実施形態の帳票システムのシステム構成を説明する図である。
- 【図 2 3】第四の実施形態のサーバ装置の有する帳票アプリ配信部の機能を説明する図である。 10
- 【図 2 4】第四の実施形態の帳票アプリ配信処理部の処理を説明するフローチャートである。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0010】  
（第一の実施形態）  
以下に図面を参照して第一の実施形態について説明する。図 1 は、第一の実施形態の概要について説明する図である。
- 【0011】  
本実施形態の端末装置 100 は、データの取得に利用される利用機器の機器情報に基づき利用機器の存在を検知し、検知した利用機器の機器制御モジュールを取得し組み込んで、利用機器からデータを取得することで、多様な機器から動的入力を容易にする。本実施形態の端末装置 100 は、端末装置 100 にインストールされた帳票アプリケーションにより、上述の処理を実現する。 20
- 【0012】  
図 1 の例では、例えば端末装置 100 は、利用機器 200 - 1、200 - 2 からデータを取得し、各利用機器から取得したデータを、帳票の各利用機器に対応した入力フィールド（入力欄）へ自動的に入力する。
- 【0013】  
図 1 では、利用機器 200 - 1 は体温計であり、利用機器 200 - 2 は体重計である。 30  
以下の説明では、利用機器 200 - 1、200 - 2 のそれぞれを区別しない場合には、利用機器 200 と呼ぶ。
- 【0014】  
本実施形態の端末装置 100 では、帳票アプリケーションに、利用機器 200 - 1、200 - 2 のそれぞれを特定する機器記述子が含まれている。よって、端末装置 100 は各利用機器の機器記述子に基づき、利用機器 200 - 1、200 - 2 のそれぞれの機器制御モジュールを取得して、端末装置 100 に組み込む。
- 【0015】  
本実施形態の機器制御モジュールは、利用機器を作動させるために必要となるソフトウェアであり、ドライバを意味する。以下の説明では、機器制御モジュールをドライバと呼ぶ。 40
- 【0016】  
端末装置 100 は、各利用機器と対応するドライバを組み込むと、予め定義された画面定義にしたがって、利用機器 200 から取得したデータの入力画面 101 をディスプレイ 102 に表示させる。
- 【0017】  
入力画面 101 は、利用機器 200 - 1 が取得したデータの入力フィールド 101 a と、利用機器 200 - 2 が取得したデータの入力フィールド 101 b とが表示されており、各利用機器が取得したデータが入力される帳票型の入力画面である。
- 【0018】 50

端末装置 100 では、利用機器 200 - 1 において取得されたデータ（体温）は、入力フィールド 101 a に自動で入力される。また、端末装置 100 では、利用機器 200 - 2 において取得されたデータ（体重）は、入力フィールド 101 b に入力される。

【0019】

したがって、例えば端末装置 100 を保持する利用者が、利用機器 200 - 1 や利用機器 200 - 2 により体温や体重を測った際に、自身で測定結果を端末装置 100 へ入力する必要がなく、体温の値と体重の値は、それぞれが予め決められた入力フィールドに入力される。

【0020】

以上のように、本実施形態によれば、複数の機器が取得したデータを端末装置 100 に入力させる際に、機器毎の帳票を用意しなくても、容易に入力できる。

10

【0021】

したがって、本実施形態によれば、個別の機器を意識せずに帳票を開発し、所定の入力フィールドに所望のデータを自動で挿入することができる。すなわち、本実施形態によれば、多様な機器に対応できる帳票システムを提供できる。

【0022】

以下に、図面を参照して第一の実施形態の帳票システムについて説明する。図 2 は、第一の実施形態の帳票システムのシステム構成を説明する図である。

【0023】

本実施形態の帳票システム 10 は、端末装置 100 と、サーバ装置 300 とを有する。本実施形態の端末装置 100 には、帳票アプリケーション 110 がインストールされており、利用機器 200 - 1 ~ 利用機器 200 - N が取得したデータを、端末装置 100 に表示された帳票画面（入力画面）の入力フィールドに挿入する。挿入されたデータは、例えば端末装置 100 の有する各種のテーブル等に格納されても良いし、端末装置 100 における各種の処理に用いられても良い。

20

【0024】

本実施形態のサーバ装置 300 は、機器情報データベース 310 とドライバデータベース 320 と、を有する。

【0025】

機器情報データベース 310 は、利用機器 200 のそれぞれの機器情報が格納される。機器情報は、例えば利用機器 200 と対応する機器制御モジュールを取得する際のアクセス先等を含む情報である。ドライバデータベース 320 は、利用機器 200 のそれぞれのドライバが格納されている。

30

【0026】

本実施形態の機器情報データベース 310 とドライバデータベース 320 は、例えばサーバ装置 300 の補助記憶装置等に設けられていても良い。また、本実施形態の機器情報データベース 310 とドライバデータベース 320 は、端末装置 100 に設けられていても良い。

【0027】

以下に、図 3 及び図 4 を参照し、サーバ装置 300 の有する各データベースについて説明する。

40

【0028】

図 3 は、第一の実施形態の機器情報データベースを説明する図である。図 3 では、機器情報データベース 310 に格納された機器情報の一例を示している。

【0029】

図 3 に示す機器情報 310 - 1 は、キー（項目）と、その値とを対応付けた形式で記述されている。

【0030】

記述 310 - 2 において、did の値は、機器を識別子する機器記述子を示しており、記述 310 - 2 では、体重計を示す識別子 " / w s c a l e " が対応付けられている。

50

## 【0031】

記述310-3において、scanの値は、通信に使用される無線の種別を示しており、記述310-2では、typeとして、BLE (Bluetooth Low Energy) が対応付けられている。

## 【0032】

記述310-4は、利用機器を特定するためのフィールド情報を示しており、記述310-4では、フィールド情報はuid\_16であり、このフィールド情報で特定されるフィールドの値が0x181dであることを示している。

## 【0033】

記述310-5では、機器記述子と対応する利用機器のドライバの取得先が記述されている。

10

## 【0034】

尚、機器情報310-1では、無線の種別を示す値は、BLE以外にも、Bluetooth (登録商標) や無線LAN (Local Area Network) 等の無線規格を指定することができる。また、記述310-3において、scanの値は、通信が有線で行われる場合には、有線の種別を示しても良い。有線の通信とは、例えば、USB (Universal Serial Bus) による通信や、有線LAN等による通信である。USBによる通信では、デバイスクラスにより利用機器が特定され、有線LANによる通信の場合には、IPアドレスにより利用機器が特定される。

## 【0035】

また、機器情報310-1では、利用機器を特定するためのフィールド情報として、uid\_16以外にも、MAC (Media Access Control) アドレスやアクセスポイントアドレス等も指定できる。

20

## 【0036】

図4は、ドライバデータベースの一例を説明する図である。図4では、ドライバデータベース320に格納されたドライバ情報320-1をドライバ情報の一例として示している。

## 【0037】

図4に示すドライバ情報320-1において、記述320-2は、ドライバのメタ情報を記述した情報である。記述320-3は、利用機器200の制御のためのドライバプログラムである。記述320-4は、利用機器200の制御に伴う画面表示部品を示している。記述320-5は、利用機器200の存在が検知されたことを画面に表示するために使用するドライバアイコンを示している。

30

## 【0038】

本実施形態のドライバ情報とは、上述した記述320-2、320-3、320-4、320-5を1つのパッケージにしたものである。

## 【0039】

次に、本実施形態の端末装置100について説明する。図5は、第一の実施形態の端末装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

## 【0040】

本実施形態の端末装置100は、それぞれバスBで相互に接続されている表示操作装置11、ドライブ装置12、補助記憶装置13、メモリ装置14、演算処理装置15及びインターフェース装置16を含む情報処理装置である。

40

## 【0041】

表示操作装置11は、各種の情報の入力と、各種の情報の出力 (表示) の機能を実現するタッチパネル等である。インターフェース装置16は、モデム、LANカード等を含み、ネットワークに接続する為に用いられる。

## 【0042】

帳票アプリケーションは、端末装置100を制御する各種プログラムの少なくとも一部である。帳票アプリケーションは例えば記憶媒体17の配布やネットワークからのダウン

50

ロードなどによって提供される。帳票アプリケーションを記録した記憶媒体 17 は、CD-ROM、フレキシブルディスク、光磁気ディスク等の様に情報を光学的、電氣的或いは磁氣的に記録する記憶媒体、ROM、フラッシュメモリ等の様に情報を電氣的に記録する半導体メモリ等、様々なタイプの記憶媒体を用いることができる。

【0043】

また、帳票アプリケーションは、帳票アプリケーションを記録した記憶媒体 17 がドライブ装置 12 にセットされると記憶媒体 17 からドライブ装置 12 を介して補助記憶装置 13 にインストールされる。ネットワークからダウンロードされた帳票アプリケーションは、インターフェース装置 16 を介して補助記憶装置 13 にインストールされる。

【0044】

補助記憶装置 13 は、インストールされた帳票アプリケーションを格納すると共に、必要なファイル、データ等を格納する。メモリ装置 14 は、コンピュータの起動時に補助記憶装置 13 から帳票アプリケーションを読み出して格納する。そして、演算処理装置 15 はメモリ装置 14 に格納された帳票アプリケーションに従って、後述するような各種処理を実現している。

【0045】

また、本実施形態の端末装置 100 は、一般的なノート型のコンピュータであっても良い。その場合、表示操作装置 11 の代わりに、入力装置と出力装置を有していても良い。また、本実施形態のサーバ装置 300 は、演算処理装置とメモリ装置を有する一般的なコンピュータであり、そのハードウェア構成は、図 5 に示す端末装置 100 と同様であるから、説明を省略する。

【0046】

次に、図 6 を参照して本実施形態の端末装置 100 の機能について説明する。図 6 は、第一の実施形態の端末装置の機能を説明する図である。

【0047】

本実施形態の端末装置 100 は、帳票アプリケーション 110 が演算処理装置 15 に実行されることで、以下の各部の機能を実現している。

【0048】

本実施形態の帳票アプリケーション 110 は、画面定義情報記述部 120、帳票処理部 130 を有する。

【0049】

画面定義情報記述部 120 は、端末装置 100 における帳票画面の表示方法やレイアウトの記述を含む。帳票処理部 130 は、帳票の内部的な処理の記述を含む。

【0050】

本実施形態の画面定義情報記述部 120 に記述された画面定義情報は、利用機器 200 の機器記述子 121 を含む。また、画面定義情報は、画面に表示する文字列と入力フィールドを指定する指定情報と、各定義情報を識別するための識別子と名称、画面定義情報と関連付いた機器記述子 121 を含む。

【0051】

本実施形態の帳票処理部 130 は、機器記述子抽出部 131、機器情報取得部 132、機器発見部 133、機器制御組込部 134、データ取得部 135、入力欄特定部 136、データ挿入部 137 を有する。

【0052】

機器記述子抽出部 131 は、画面定義情報から機器記述子 121 を抽出する。機器情報取得部 132 は、機器記述子をキーとして、機器情報データベース 310 を検索し、後述する機器探索に用いる機器情報を取得する。

【0053】

機器発見部 133 は、取得した機器情報に基づき、端末装置 100 の周辺にある利用機器を探索し、存在を検知する。

【0054】

10

20

30

40

50

機器制御組込部 134 は、ドライバデータベース 320 を参照し、存在を検知した利用機器を制御するためのドライバ（機器制御モジュール）を取得し、端末装置 100 に組み込む。言い換えれば、本実施形態の機器制御組込部 134 は、動的にドライバを取得して端末装置 100 に組み込む。

【0055】

データ取得部 135 は、ドライバを利用して機器制御命令を利用機器 200 へ送信し、利用機器 200 からデータを取得する。

【0056】

入力欄特定部 136 は、利用機器 200 から入力されるデータに基づき、端末装置 100 に表示された帳票画面において、データを入力する入力欄を特定する。データ挿入部 137 は、特定された入力欄に入力されたデータを挿入する。

【0057】

次に、図 7 を参照して本実施形態の端末装置 100 の動作について説明する。図 7 は、第一の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャートである。

【0058】

本実施形態の端末装置 100 において、機器記述子抽出部 131 は画面定義情報記述部 120 から画面定義情報を抽出する（ステップ S701）。続いて、機器記述子抽出部 131 は、画面定義情報に機器記述子 121 が存在するか否かを判定する（ステップ S702）。ステップ S702 において、機器記述子 121 が存在しない場合、帳票処理部 130 は処理を終了する。

【0059】

ステップ S702 において、機器記述子 121 が存在する場合、帳票処理部 130 は、画面定義情報に含まれる機器記述子 121 を収集する（ステップ S703）。続いて、帳票処理部 130 は、機器情報取得部 132 により、機器記述子 121 で機器情報データベース 310 を検索し、該当する機器情報が取得できるか否かを判定する（ステップ S704）。

【0060】

ステップ S704 において、該当する機器情報が取得できない場合、帳票処理部 130 は、該当する機器情報が機器情報データベース 310 に存在しない旨を示すアラートを端末装置 100 に表示させ（ステップ S705）、処理を終了する。ここで表示されるアラートは、例えば「該当する機器情報がありません」等というメッセージであっても良い。

【0061】

ステップ S704 において、該当する機器情報が取得された場合、帳票処理部 130 は、機器発見部 133 により、機器記述子 121 が示す利用機器 200 を探索する（ステップ S706）。続いて、機器発見部 133 は、該当する利用機器 200 が発見されたか否かを判定する（ステップ S707）。機器発見部 133 の処理の詳細は後述する。

【0062】

ステップ S707 において、該当する利用機器 200 が発見されない場合、帳票処理部 130 は、処理を終了する。

【0063】

ステップ S707 において、該当する利用機器 200 が発見された場合、帳票処理部 130 は、機器制御組込部 134 により、ドライバデータベース 320 から利用機器 200 と対応するドライバが取得できるか否かを判定する（ステップ S708）。ステップ S708 において、該当するドライバが取得できない場合、機器制御組込部 134 は、端末装置 100 の画面に「ドライバが取得できませんでした」という旨のアラートを表示させ（ステップ S709）、処理を終了する。

【0064】

尚、本実施形態において、該当するドライバが取得されない場合とは、ドライバが存在しない場合や、ドライバの受信に失敗した場合等である。本実施形態では、該当するドライバが取得されない場合、アラートを表示させず、単にドライバアイコンの表示をさせな

10

20

30

40

50



いようにするだけでも良い。

【0065】

ステップS708において、該当するドライバが取得されると、帳票処理部130は、機器制御組込部134により、ドライバアイコンを表示させる(ステップS710)。

【0066】

続いて、機器制御組込部134は、ドライバ内の各モジュールを帳票アプリケーション110内に組み込み、画面上にドライバアイコンを表示し、利用機器200においてイベントが発生したか否かを判定する(ステップS711)。

【0067】

つまり、帳票処理部130は、ステップS711において、利用機器200からのイベントの発生を待機している状態となる。

10

【0068】

尚、本実施形態では、ドライバアイコン表示後に自動的にイベント待ち状態に入らずに、ユーザが明示的にドライバアイコンをタップした後に利用機器200からのイベント待ち状態になっても良い。このようにすれば、ユーザの意志で、利用機器200を実際に利用するか否かを定めることができる。したがって、例えば複数の利用機器200が発見され、端末装置100に複数のドライバアイコンが表示された場合等には、ユーザに、利用したい利用機器200を選択させることができる。

【0069】

ステップS711でイベントが発生しない場合、帳票処理部130は、後述するステップS715へ進む。

20

【0070】

ステップS711でイベントが発生した場合、帳票処理部130は、データ取得部135により、利用機器200から送信されるデータを取得する(ステップS712)。尚、利用機器200におけるイベントは、例えば利用機器200の操作を行うことで発生し、利用機器200が取得したデータが端末装置100へ送信される。

【0071】

続いて、帳票処理部130は、データが取得されると、入力欄特定部136により、利用機器200の機器記述子121を検索キーとして該当する画面定義情報から入力フィールドを抽出し、データ挿入部137に処理を渡す(ステップS713)。つまり、入力欄特定部136は、データ取得部135が取得したデータの入力フィールドを特定する。

30

【0072】

続いて、帳票処理部130は、データ挿入部137により、取得したデータを特定した入力フィールドへ挿入し、帳票画面を更新する(ステップS714)。

【0073】

続いて、帳票処理部130は、他に待っているイベントが存在するか否かを判定する(ステップS715)。ステップS715において、該当するイベントが存在する場合、帳票処理部130は、ステップS711へ戻る。

【0074】

ステップS715において、該当するイベントが存在しない場合、帳票処理部130は、処理を終了する。

40

【0075】

以下に、図8及び図9を参照して、本実施形態の帳票処理部130の処理を具体的に説明する。

【0076】

図8は、第一の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第一の図である。図8では、画面定義情報と、端末装置100に表示される帳票画面830との関係について示している。尚、図8に示す記述800は、HTML(Hyper Text Markup Language)で記述された帳票アプリケーション110の記述例を示し、記述810は、画面定義情報の一例であり、記述820は、帳票処理部130の記述の一例を示す。

50

## 【0077】

また、図8に示す帳票画面830は、端末装置100に表示される帳票画面の一例である。帳票画面830は、入力フィールド831、832と、アイコン画像833、834とが表示されている。

## 【0078】

入力フィールド831は、利用機器200-2(体重計)の値が入力される入力フィールドであり、入力フィールド832は、利用機器200-1(体温計)の値が入力される入力フィールドである。アイコン画像833は、利用機器200-1のドライバのアイコン画像であり、アイコン画像834は、利用機器200-2のドライバのアイコン画像である。

10

## 【0079】

画面定義情報810において、記述811は帳票画面830における入力フィールド831を定義しており、記述812は帳票画面830における入力フィールド832を定義している。

## 【0080】

また、本実施形態では、<div>タグで囲われた箇所が画面定義情報810であり、idの値は各画面定義情報を識別するための識別子、data-deviceの値は画面定義情報に関連付けられた利用機器の機器記述子である。記述813では、idの値はweightであり、data-deviceの値は/wscaleである。

## 【0081】

また、<div>タグの中には、帳票画面830に表示する文字列が記述される。図8の例では、「体重」「kg」「体温」「」の部分である。さらに、<div>タグの中には、<input>タグで囲われた入力フィールドが記述される。

20

## 【0082】

<input>タグにおいて、type="text"はテキスト入力であることを示し、nameの値は、各入力フィールドを識別するための値を示し、valueの値は入力フィールドに表示される初期値を示す。本実施形態では、value=""は入力フィールドの初期状態には何も表示されないことを示す。記述814では、name="weight"であり、value=""である。

## 【0083】

記述812における記述815では、idの値はtemperatureであり、data-deviceの値は/tempである。記述816では、name="temperature"であり、value=""である。

30

## 【0084】

記述820における記述821は、帳票処理部130の機器記述子抽出部131と、機器情報取得部132を実現する記述の一例である。また、記述820における記述822は、帳票処理部130の機器発見部133、機器制御組込部134、データ取得部135、入力欄特定部136、データ挿入部137を実現する記述の一例である。

## 【0085】

図9は、第一の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第二の図である。図9では、帳票処理部130の各部の記述例を示している。

40

## 【0086】

図9の例では、記述823と対応する機器記述子抽出部131により、画面定義情報から機器記述子「/wscale」と「/temp」が収集され、記述824と対応する機器情報取得部132に渡される。

## 【0087】

尚、本実施形態の機器記述子の値は、機器種別を表すだけでなく、製造元や、型名を階層構造で記述できる。例えば"/wscale/m\_\_aaa"は、製造元がm\_\_aaa社の体重計を示し、"/wscale/m\_\_aaa/t\_\_bbb/"は製造元がm\_\_aaa社で型番がt\_\_bbbで始まる体重計であることを示す。

50

## 【0088】

機器情報取得部132は、機器記述子「/wscale」と「/temp」を検索キーとし、記述825に示されるアクセス先に存在する機器情報データベース310を検索し、例えば機器記述子「/wscale」を含む機器情報310-1を取得する。

## 【0089】

続いて、帳票処理部130は、記述826に対応する機器発見部133により、機器記述子「/wscale」及び「/temp」に対応する利用機器200を探索する。

## 【0090】

機器発見部133は、機器情報310-1に含まれる"scan"に指定された値に適合した利用機器を探索する。"scan"に指定された値とは、通信に使用される無線の種別を示す。

10

## 【0091】

機器発見部133は、利用機器を発見すると、記述827に対応する機器制御組込部134へ、機器情報310-1の記述310-5に対応するドライバの取得先アドレスを渡し、ドライバの取得要求を行う。

## 【0092】

機器制御組込部134は、ドライバの取得先アドレスのサーバ(ドライバデータベース320)に接続し、ドライバ取得要求を送信する。ドライバデータベース320は、ドライバ取得要求を受信して、要求内容に該当するドライバを端末装置100へ返す。

## 【0093】

端末装置100がドライバを取得すると、帳票画面830には、ドライバ320-1に含まれるドライバアイコンによるアイコン画像833が表示される。

20

## 【0094】

この状態で、利用機器200に対する操作が行われると、利用機器200からデータが送信され、データ取得部135がデータ受信のイベントを検出する。例えば、体重計200-2の場合、人が乗ると体重を測定し、測定が完了すると体重の値を特定のフォーマットに従って測定結果の値を送信する。尚、利用機器200-2によっては体重測定後にアダプタイズを開始するものもあり、その場合は体重測定後に機器発見処理の手順が実施される。

## 【0095】

帳票処理部130は、データを取得すると、このデータを特定した入力フィールドに挿入する。具体的には、id="weight"を含む記述811のvalueの値を取得した数値に書き換える。これにより、帳票画面830の入力フィールド831には、利用機器200-2から取得したデータが自動的に表示されることになる。

30

## 【0096】

以上のように、本実施形態によれば、画面定義情報に機器記述子を含まれ、且つ、機器情報データベース310にドライバを組み込むために必要となる機器情報が格納された利用機器であれば、どのような利用機器であってもデータを帳票に入力させることができる。

## 【0097】

画面定義情報に含まれる機器記述子と、機器情報データベース310に格納される機器情報は、例えば本実施形態の帳票システム10の管理者等により、予め入力されていても良い。

40

## 【0098】

以上のように、本実施形態によれば、個々の利用機器を意識せずに帳票を作成して所定の入力フィールドに所望のデータを自動で挿入できるようになり、多様な機器に対応した帳票システムを容易に構築することができる。

## 【0099】

(第二の実施形態)

以下に図面を参照して第二の実施形態について説明する。第二の実施形態では、画面定

50

義情報に、入力フィールドを特定する際に参照される付加情報が含まれる点が、第一の実施形態と相違する。よって、以下の第二の実施形態の説明では、第一の実施形態との相違点についてのみ説明し、第一の実施形態と同様の機能構成を有するものには、第一の実施形態の説明と同様の符号を付与し、その説明を省略する。

【0100】

図10は、第二の実施形態の端末装置の機能を説明する図である。本実施形態の端末装置100Aは、帳票アプリケーション110Aがインストールされている。

【0101】

本実施形態の帳票アプリケーション110Aは、画面定義情報記述部120A、帳票処理部130Aを有する。

【0102】

本実施形態の画面定義情報記述部120Aに記述された画面定義情報は、利用機器200の機器記述子121と、付加情報122を含む。付加情報122は、利用機器200からのデータの取得の際に参照される。

【0103】

本実施形態の帳票処理部130Aは、機器記述子抽出部131、機器情報取得部132、機器発見部133、機器制御組込部134、データ取得部135、入力欄特定部136A、データ挿入部137、処理組込部138を有する。

【0104】

本実施形態の入力欄特定部136Aは、付加情報に基づき、データの入力フィールドを特定する。

【0105】

本実施形態の処理組込部138は、機器制御組込部134によりドライバが組み込まれると、ドライバに指定された処理を実行させる。具体的には、処理組込部138は、ドライバに利用機器200から付加情報が示す値を取得させる。言い換えれば、処理組込部138は、ドライバに対して、付加情報が示す値の取得指示を行う。

【0106】

次に、図11を参照して第二の実施形態の端末装置100Aの動作について説明する。図11は、第二の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャートである。

【0107】

図11のステップS1101からステップS1108までの処理は、図7のステップS701からステップS708までの処理と同様であるから、説明を省略する。

【0108】

ステップS1108において、ドライバが取得されると、帳票処理部130Aは、処理組込部138により、ドライバに対して指定された処理の実行を指示する(ステップS1110)。

【0109】

図11のステップS1111とステップS1112の処理は、図7のステップS710とステップS711の処理と同様であるから、説明を省略する。

【0110】

ステップS1112において、イベントが発生すると、帳票処理部130Aは、データ取得部135は、利用機器200からデータを取得する(ステップS1113)。ここで取得するデータには、付加情報も含まれる。

【0111】

続いて、帳票処理部130Aは、入力欄特定部136Aにより、付加情報を参照し、データを挿入する入力欄を特定する(ステップS1114)。

【0112】

図11のステップS1115とステップS1116は、図7のステップS714とステップS715と同様であるから、説明を省略する。

【0113】

10

20

30

40

50

次に、データの取得時に、付加情報の参照が求められる利用機器 200 について説明する。

【0114】

付加情報の参照が求められる利用機器 200 とは、例えば 1 台で複数種類の値を取得する利用機器である。1 台の利用機器から複数種類の値が取得される場合、帳票処理部 130A は、値を帳票画面に入力する際に、入力フィールドを特定するために、取得した値が複数種類の値のうち、どの値であるかを特定する必要がある。

【0115】

そこで、本実施形態では、1 台で複数種類の値を取得する利用機器からデータを取得する場合には、画面定義情報に付加情報 122 を含めるようにした。

10

【0116】

本実施形態の付加情報 122 は、取得されたデータと、データが入力される入力フィールドとを対応付ける際に参照される情報である。言い換えれば、付加情報 122 は、データを挿入する入力フィールドを特定する情報である。

【0117】

図 12 は、付加情報が要求される利用機器の例を示す第一の図である。図 12 では、1 台で複数種類の値を取得する利用機器の一例である電子ノギス 200 - 3 を示している。電子ノギス 200 - 3 では、例えば計測対象物 N の計測を行う場合、取得する値として、幅、奥行き、高さの 3 種類の値を取得する。

【0118】

電子ノギス 200 - 3 は、3 軸地磁気センサーを備え、測定対象物 N を測定した際の 3 軸センサーの (x, y, z) 座標の値を取得し、測定結果の値と座標値とをペアで端末装置 100A に送信する。

20

【0119】

よって、例えば電子ノギス 200 - 3 を立てた状態で測定対象物 N が測定された場合、{ 80 ( 0, 0, 123 ) } という値が端末装置 100A へ送信される。また、電子ノギス 200 - 3 を横にした状態で測定対象物 N の奥行き方向が測定された場合、{ 40 ( 0, 43, 0 ) } という値が端末装置 100A へ送信される。また、電子ノギス 200 - 3 を横にした状態で測定対象物 N の幅が測定された場合、{ 50 ( 21, 0, 0 ) } という値が端末装置 100A へ送信される。

30

【0120】

端末装置 100A に送信される各値は、z 軸、y 軸、x 軸以外の値が 0、または 0 に近い値であることで、測定結果が高さ、幅、奥行きのどの値であるかが判別される。

【0121】

このため、帳票処理部 130A は、幅、奥行き、高さのそれぞれの値を帳票画面の入力フィールドに挿入する場合には、利用機器 200 - 3 から取得したデータ ( 値 ) が、幅、奥行き、高さのどの値であるかを判別し、挿入先の入力フィールドを特定する。この判別のために参照される値が、画面定義情報に含まれる付加情報 122 である。

【0122】

図 13 は、第二の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第一の図である。図 13 に示す記述 800A は、帳票アプリケーション 110A の記述例を示し、記述 810A は、画面定義情報の一例であり、記述 820A は、帳票処理部 130A の記述の一例を示す。

40

【0123】

また、図 13 に示す帳票画面 830A は、端末装置 100A に表示される帳票画面の一例である。帳票画面 830A は、入力フィールド 841、842、843 と、アイコン画像 844 とが表示されている。入力フィールド 841 は、幅の値が挿入される入力フィールドであり、入力フィールド 842 は、奥行きの値が挿入される入力フィールドであり、入力フィールド 843 は、高さの値が挿入される入力フィールドである。

【0124】

本実施形態の画面定義情報を示す記述 810A において、記述 851 は帳票画面 830

50

Aにおける入力フィールド841を定義しており、記述852は帳票画面830Aにおける入力フィールド842を定義している。

【0125】

記述851に含まれる記述853は、「data-extra-device」と、「data-extra-value」という属性を含む。

【0126】

「data-extra-device」の値は、利用機器200に備えられたデバイスを示す。言い換えれば、「data-extra-device」の値は、利用機器200において使用するデバイスを指定する。図13の例では、「data-extra-device」の値は、「magnetic」であり、電子ノギス200-3の3軸地磁気センサーを指定していることがわかる。

10

【0127】

「data-extra-value」の値は、利用機器200から取得したデータの種別を示す。図13の例では、「data-extra-value」の値は、「width」であり、取得したデータの種別が幅の値であることがわかる。図13の例では、記述810Aにおける属性「data-extra-device」の値と、属性「data-extra-value」の値と、が付加情報122となる。

【0128】

また、記述854において、「幅」は、「width」と対応付けられており、帳票画面830Aにおける幅の値の入力フィールド841には、「width」の値が挿入される。

20

【0129】

記述852に含まれる記述855では、「data-extra-value」の値が「depth」であり、記述856で「奥行」と「depth」とが対応付けられている。したがって、「depth」の値は、帳票画面830Aにおける奥行の値の入力フィールド842に挿入される。

【0130】

図13に示す記述820Aに含まれる記述861は、処理組込部138に対応する記述である。また、記述862は、入力欄特定部136Aに対応する記述である。

【0131】

30

記述861では、param.getExtrValue()という関数を呼び出すことで、ドライバに、電子ノギス200-3から取得した情報の座標値を取り出して、「width」、「depth」、「high」の3種のいずれかに分類する処理を実行させ、その結果を帳票処理部130Aへ出力させる。言い換えれば、処理組込部138により指定された処理は、ドライバに付加情報を取得させる処理である。

【0132】

本実施形態の入力欄特定部136Aは、その結果に基づいてデータの入力フィールドを決定する。例えば、入力欄特定部136Aは、extraの値が「width」の場合、データが挿入される入力フィールドを「data-extra-value」の値が一致する「幅」の入力フィールドと特定する。

40

【0133】

尚、上述した例では、z軸、y軸、x軸のそれぞれの方向の値を取得する利用機器200の例を電子ノギス200-3としたが、これに限定されない。3軸方向の値を取得する利用機器200は、例えば電子メジャー等のその他の機器であっても良い。

【0134】

このように、方向によって測定する値が異なる利用機器では、測定した値が自動的に測定した方向と対応付く入力フィールドへ挿入される。したがって、端末装置100Aの利用者にとっては、測定した値と、帳票画面上で方向と対応する入力フィールドを照らし合わせて入力する、といった作業が不要となり、作業を簡略化できる。

【0135】

50

次に、図14を参照し、1台で複数種類の値を取得する利用機器の他の例について説明する。図14は、付加情報が要求される利用機器の例を示す第二の図である。図14では、1台で複数種類の値を取得する利用機器の一例である電流電圧計200-4を示している。

【0136】

電流電圧計200-4は、複数の状態(モード)を有する。複数のモードは、例えば電圧測定モード、電流測定モード、抵抗測定モード等である。

【0137】

この場合、電圧電流計200-4は、帳票画面に表示された入力フィールドに応じてモードの切り替えを行ってデータを取得し、取得したデータを入力フィールドに挿入する。

10

【0138】

図14及び図15で示す例では、入力フィールドとモードとを対応付ける情報を付加情報122とする。

【0139】

図15は、第二の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第二の図である。図15に示す記述800Bは、帳票アプリケーション110Aの記述例を示し、記述810Bは、画面定義情報の一例であり、記述820Bは、帳票処理部130Aの記述の一例を示す。

【0140】

また、図15に示す帳票画面830Bは、端末装置100Aに表示される帳票画面の一例である。帳票画面830Bは、入力フィールド871、872、873と、アイコン画像874とが表示されている。入力フィールド871は、電圧の値が挿入される入力フィールドであり、入力フィールド872は、電流の値が挿入される入力フィールドであり、入力フィールド873は、抵抗の値が挿入される入力フィールドである。

20

【0141】

本実施形態の画面定義情報を示す記述810Bにおいて、記述881は帳票画面830Bにおける入力フィールド871を定義しており、記述882は帳票画面830Bにおける入力フィールド872を定義している。

【0142】

記述881に含まれる記述883は、「data-mode」という属性を含む。図15の例では、属性「data-mode」の値が付加情報122となる。つまり、本実施形態では、利用機器200に設定されたモードの状態を示す情報が付加情報122となる。

30

【0143】

「data-mode」の値は、利用機器200のモードを示す。また、記述881に含まれる記述884では、「電圧」と「mode」とが対応付けられている。したがって、帳票画面830Bにおいて、入力フィールド871が指定された場合には、電圧電流計200-4は電圧測定モードであることを示す。

【0144】

記述882に含まれる記述885では、「data-mode」の値が「current」であり、記述856で「電流」と「current」とが対応付けられている。したがって、帳票画面830Bにおいて、入力フィールド872が指定された場合には、電圧電流計200-4は電流測定モードであることを示す。

40

【0145】

図15の記述820Bにおいて、記述887は、処理組込部138に対応する記述である。また、記述888は、入力欄特定部136Aに対応する記述である。

【0146】

記述887では、電流電圧計200-4からデータが取得されると、param.currentMode()という関数を呼び出すことで、ドライバに電流電圧計200-4からモードを示す情報を取得させる。そして、記述888において、取得したデータを挿入する入力フィールドが特定される。

50

## 【0147】

尚、以上の説明では、電流電圧計200-4からデータを取得すると、電流電圧計200-4に設定されたモードを示す情報(付加情報)を取得し、取得した付加情報により入力フィールドを特定しているが、入力フィールドの特定の方法はこれに限定されない。

## 【0148】

例えば、帳票画面830Bにおいて、電圧の入力フィールド871が選択されたとする。この場合、帳票処理部130Aは、ドライバにより、電流電圧計200-4からモードを示す情報を取得し、電流電圧計200-4のモードが電圧測定モードであるか否かを判定する。電圧測定モードであった場合、帳票処理部130Aは、電流電圧計200-4から取得したデータを入力フィールド871に挿入すれば良い。また、電流電圧計200-4のモードが電圧測定モードでない場合、帳票処理部130Aは、ドライバにより、電流電圧計200-4を電圧測定モードに設定させる。

10

## 【0149】

上述した例では、複数のモードを有する利用機器200の例を電流電圧計200-4としたが、これに限定されない。本実施形態は、複数のモードを有する利用機器200であれば、どのような機器でも適用できる。

## 【0150】

以上のように、本実施形態によれば、1台の機器で複数種類の値を測定する利用機器に対し、取得した値と対応する入力フィールドにデータを挿入することができる。

## 【0151】

(第三の実施形態)

以下に図面を参照して第三の実施形態について説明する。第三の実施形態では、画面定義情報に、利用機器の利用条件が含まれる点が、第一の実施形態と相違する。よって、以下の第三の実施形態の説明では、第一の実施形態との相違点についてのみ説明し、第一の実施形態と同様の機能構成を有するものには、第一の実施形態の説明と同様の符号を付与し、その説明を省略する。

20

## 【0152】

図16は、第三の実施形態の端末装置の機能を説明する図である。本実施形態の端末装置100Bは、帳票アプリケーション110Bがインストールされている。

## 【0153】

本実施形態の帳票アプリケーション110Bは、画面定義情報記述部120B、帳票処理部130Bを有する。

30

## 【0154】

本実施形態の画面定義情報記述部120Bに記述された画面定義情報は、利用機器200の機器記述子121と、利用条件123を含む。

## 【0155】

本実施形態の利用条件123とは、利用機器200の利用に関する各種の条件を含む。具体的には、利用条件は、利用機器200により取得されたデータに対する条件であっても良いし、利用機器200においてデータの取得を開始するための条件であっても良い。言い換えれば、本実施形態の利用条件123は、利用機器200からデータを取得に関する条件である。

40

## 【0156】

本実施形態の帳票処理部130Bは、機器記述子抽出部131、機器情報取得部132、機器発見部133、機器制御組込部134、データ取得部135、入力欄特定部136、データ挿入部137、処理組込部138、操作設定部139、妥当性判定部140を有する。

## 【0157】

本実施形態の操作設定部139は、ドライバにより、利用機器200に予め決められた操作を行わせる。言い換えれば、操作設定部139は、ドライバに対し、利用機器200で指定された操作を実行させる処理の実行指示を行う。

50



## 【0158】

妥当性判定部140は、データ取得部135により取得されたデータが妥当なデータであるか否かを判定する。具体的には、妥当性判定部140は、データ取得部135が取得したデータが利用条件を満たしているか否かを判定している。

## 【0159】

次に、図17を参照して第三の実施形態の端末装置100Bの動作について説明する。図17は、第三の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャートである。

## 【0160】

図17のステップS1701からステップS1713までの処理は、図11のステップS1101からステップS1113までの処理と同様であるから、説明を省略する。

10

## 【0161】

ステップS1713においてデータが取得されると、帳票処理部130Bは、妥当性判定部140により、画面定義情報に含まれる利用条件123を満たすか否かを判定する(ステップS1714)。ステップS1714において、取得したデータが利用条件123を満たさない場合、帳票処理部130Bは、操作設定部139により、利用機器200に対して予め決められた操作を設定し(ステップS1715)、ステップS1713へ戻る。

## 【0162】

予め決められた操作とは、再度値を計測する操作等である。

## 【0163】

ステップS1714において、取得したデータが利用条件123を満たす場合、帳票処理部130Bは、入力欄特定部136により、取得されたデータの入力フィールドを特定する(ステップS1716)。ステップS1716からステップS1718までの処理は、図11のステップS1114からステップS1116までの処理と同様であるから、説明を省略する。

20

## 【0164】

尚、図17の例では、操作設定部139は、取得されたデータが利用条件123を満たさない場合に、利用機器200に対する操作の設定を行うものとしたが、これに限定されない。操作設定部139は、例えばドライバが組み込まれた後であり、且つデータを取得する前に、利用機器200を所定の状態にするために、利用機器200に対する操作を設定しても良い。

30

## 【0165】

以下に、図18乃至図21を参照し、画面定義情報記述部120Bにおいて、利用条件123が定義された例について説明する。

## 【0166】

図18は、利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第一の図である。図18に示す利用機器200-5は、単位の表示をKg/lbの何れに切り替えることが可能な体重計とした。また、利用機器200-5では、単位の表示を「Kg」に指定した状態でデータを取得するものとした。

40

## 【0167】

図18に示す記述800Cは、帳票アプリケーション110Bの記述例を示し、記述810Cは、画面定義情報の一例であり、記述820Cは、帳票処理部130Cの記述の一例を示す。

## 【0168】

また、図18に示す帳票画面830Cは、端末装置100Bに表示される帳票画面の一例である。帳票画面830Cは、入力フィールド831と、アイコン画像835とが表示されている。入力フィールド831は、利用機器200-5の値が挿入される入力フィールドである。本実施形態の画面定義情報を示す記述810Cにおいて、記述891は帳票画面830Cにおける入力フィールド831を定義している。

## 【0169】

50

記述 8 9 1 に含まれる記述 8 1 3 A は、「data-unit」と「data-min / data-max」という属性を含む。

【0170】

「data-unit」の値は、データの単位を示す値であり、利用機器 200-5 に送信される。「data-min / data-max」の値は、利用機器 200-5 から取得されるデータの最小値と最大値を示す。本実施形態では、データの値が data-min の値以下又は data-max の値以上である場合に、再度データの取得を行う。

【0171】

したがって、本実施形態では、「data-unit」の値と、「data-min / data-max」の値と、が利用条件 123 となる。

【0172】

図 18 に示す記述 8 1 3 A では、単位が Kg である。よって、帳票処理部 130B は、利用機器 200-5 からデータを取得する前に、操作設定部 139 により、利用機器 200-5 に対し、「Kg」を単位とするデータを取得するように設定させる処理を、ドライバに実行させる。

【0173】

また、記述 8 1 3 A では、データが 20 以下又は 200 以上である場合には、帳票処理部 130B は、操作設定部 139 により、利用機器 200-5 に対して再度データを取得させ、データの再取得を行う。

【0174】

以下に、図 19 を参照して、データの再取得について説明する。図 19 は、第三の実施形態の帳票処理部によるデータの再取得を説明する図である。

【0175】

図 19 に示す記述 8 2 0 D において、記述 8 9 2 は、操作設定部 139 に対応する記述例である。図 19 の例では、drivrt.set.Config(useCond) 関数の呼び出しに、data-unit で指定した値を渡す処理を追加する。

【0176】

図 19 の例では、この記述を追加することで、利用機器 200-5 に対してデータの単位として「Kg」を設定させる処理を、ドライバに行わせることができる。

【0177】

尚、本実施形態のドライバは、例えばデータが 20 Kg 以下又は 200 Kg 以上であった場合に、エラー処理の一環として利用機器 200-5 に再度データを取得させる機能が備えられていても良い。

【0178】

この場合、例えばエラー処理を実行する機能は、機器制御組込部 134 によりドライバが取得されたとき、帳票システム 10 の管理者等によりドライバに追加されても良い。また、エラー処理を実行する機能は予めドライバに備えられていても良い。この場合、ドライバデータベース 320 には、エラー処理を実行する機能を備えたドライバが格納されることになる。

【0179】

次に、図 20 及び図 21 を参照し、利用条件の他の例について説明する。図 20 は、利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第二の図である。

【0180】

図 20 に示す記述 8 2 0 D では、利用機器 200 として、体温計と電子秤（体重計）を用いる場合の画面定義情報を示している。

【0181】

記述 8 2 0 D において、記述 8 1 3 B では、「data-unit」の値は、セ氏を示す「celsius」であり、「data-min」の値は 30 であり、「data-max」の値は 45 である。また、記述 8 1 3 B では、「data-retry」の値が「reset」となっている。よって、ドライバは、データの再取得の際に、利用機器 20

10

20

30

40

50

0を一度リセットさせ、再度端末装置100Bと接続させる。

【0182】

尚、本実施形態では、妥当性判定部140によるデータの妥当性の判定の際に、過去のデータが格納された履歴データベースを参照し、過去のデータに基づき妥当性の判定を行っても良い。この場合、妥当性判定部140は、データが利用条件を満たし、且つ過去の履歴から適正範囲と判定された場合に、データを取得する。このように、過去の履歴を参照すれば、利用条件を満たしていても不適正と判定されたデータは取得されないため、適正な範囲のデータが取得される可能性が高くなる。

【0183】

履歴データベースは、例えばサーバ装置300内に設けられていても良いし、他の外部装置に設けられていても良い。履歴データベースは、端末装置100Bがアクセス可能な記憶装置に記憶されていれば良い。

【0184】

また、記述820Dにおいて、記述813Cでは、「data-unit」の値は、Kgであり、「data-min」の値は20であり、「data-max」の値は200である。また、記述813Cでは、「data-retry」の値が「rough」となっている。よって、ドライバは、データの再取得の際に、利用機器200による測定精度を下げさせる。

【0185】

これは、例えば電子秤では、測定対象物が微妙に動き続けると計測不能になる場合があるためである。そこで、図20の例では、データを再取得する際には、ドライバにより、測定精度を緩めにさせる。

【0186】

以上のように、図20の例では、「data-unit」の値、「data-min」の値、「data-max」の値、「data-retry」の値が利用条件となる。

【0187】

図21は、利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第三の図である。図21に示す記述820Eでは、利用機器200として、脈拍計を用いる場合の画面定義情報を示している。

【0188】

記述820Eにおいて、記述813Dでは、「data-set」の値が「onTap」とされている。したがって、この場合、画面がタップされたときのデータが取得される。図21の例では、「data-set」の値が利用条件となる。

【0189】

図21の例では、利用機器200から連続してデータを取得することが可能な場合等に、端末装置100Bのユーザが帳票画面をタップしたタイミングのデータを取得することができる。

【0190】

以上のように、本実施形態では、利用条件を満たしていないデータを取得した際には、予め指定された操作を利用機器200に実行させることができる。よって、端末装置100Bの利用者にとっては、データの妥当性を自身で判断したり、データを再取得するための操作を自身で行ったりする作業が不要となる。

【0191】

(第四の実施形態)

以下に図面を参照して第四の実施形態について説明する。第四の実施形態は、機器記述子や付加情報、利用条件等の情報の入力を受け付けたサーバが、入力された情報を含む帳票アプリケーションを生成して端末装置に配信する点が、第一の実施形態と相違する。よって、以下の第四の実施形態の説明では、第一の実施形態との相違点についてのみ説明し、第一の実施形態と同様の機能構成を有するものには、第一の実施形態の説明で用いた符号と同様の符号を付与し、その説明を省略する。

10

20

30

40

50

## 【0192】

図22は、第四の実施形態の帳票システムのシステム構成を説明する図である。本実施形態の帳票システム10Aは、端末装置100と、サーバ装置300Aとを有する。

## 【0193】

本実施形態の帳票システム10Aにおいて、サーバ装置300Aは、機器情報データベース310、ドライバデータベース320、記述データ記憶部330、帳票アプリ配信処理部340を有する。

## 【0194】

記述データ記憶部330は、帳票アプリケーションの雛形となる記述データを保持する。

10

## 【0195】

帳票アプリ配信処理部340は、画面定義情報に含まれる利用機器200の機器記述子の入力を受け付けて、記述データが示す記述に機器記述子を挿入して、記述データを利用機器200に対応する帳票アプリケーション110とし、端末装置100に配信する。

## 【0196】

尚、本実施形態のサーバ装置300Aでは、機器情報データベース310と、ドライバデータベース320と、記述データ記憶部330と、帳票アプリ配信処理部340とを有する構成としたが、これに限定されない。例えば各データベースは、サーバ装置300A以外の装置に設けられていても良い。

## 【0197】

図23は、第四の実施形態のサーバ装置の有する帳票アプリ配信部の機能を説明する図である。

20

## 【0198】

本実施形態の帳票アプリ配信処理部340は、入力受付部341、挿入部342、アプリ配信部343を有する。

## 【0199】

入力受付部341は、例えば帳票システム10Aの管理者等から、機器記述子の入力を受け付ける。機器記述子の入力は、例えばサーバ装置300Aが予め有しているエディタ等において行われても良い。

## 【0200】

挿入部342は、入力受付部341が受け付けた機器記述子を記述データ記憶部330に保持された記述データに挿入する。

30

## 【0201】

具体的には、本実施形態の記述データ記憶部330には、例えば記述800に含まれる記述810において、機器記述子が記述されていない状態の記述データが保持されている(図8参照)。挿入部342は、入力受付部341が機器記述子の入力を受け付けると、入力された機器記述子を記述データにおいて機器記述子が挿入されるべき箇所に挿入する。

## 【0202】

本実施形態では、機器記述子が挿入されることで、記述800が完成し、機器記述子で指定された利用機器200のデータを自動で入力することが可能な帳票アプリケーション110となる。

40

## 【0203】

アプリ配信部343は、完成した帳票アプリケーション110を端末装置100へ配信する。配信先となる端末装置100は、予め指定されていても良いし、帳票アプリケーション110のダウンロード要求を行った端末装置100であっても良い。また、アプリ配信部343が帳票アプリケーション110を配信するタイミングは、端末装置100から帳票アプリケーション110の取得要求を受け付けたときであっても良いし、挿入部342による機器記述子の挿入が完了したときであっても良い。

## 【0204】

50

図 2 4 は、第四の実施形態の帳票アプリ配信処理部の処理を説明するフローチャートである。

【 0 2 0 5 】

本実施形態の帳票アプリ配信処理部 3 4 0 は、入力受付部 3 4 1 により、機器記述子の入力を受け付けると、受け付けた機器記述子を挿入部 3 4 2 へ渡す（ステップ S 2 4 0 1）。続いて、帳票アプリ配信処理部 3 4 0 は、挿入部 3 4 2 により、受け付けた機器記述子を記述データ記憶部 3 3 0 に保持された記述データの挿入箇所へ挿入する（ステップ S 2 4 0 2）。

【 0 2 0 6 】

続いて、帳票アプリ配信処理部 3 4 0 は、アプリ配信部 3 4 3 により、機器記述子が挿入された帳票アプリケーション 1 1 0 を端末装置 1 0 0 へ配信し（ステップ S 2 4 0 3）、処理を終了する。

10

【 0 2 0 7 】

尚、本実施形態では、サーバ装置 3 0 0 A に機器記述子が入力されるものとして説明したが、これに限定されない。サーバ装置 3 0 0 A は、機器記述子以外にも、上述した実施形態で説明した付加情報を示す記述、利用条件を示す記述、ドライバを取得後にドライバに実行させる処理を示す記述等の入力を受け付け、記述データに挿入することができる。

【 0 2 0 8 】

開示の技術では、以下に記載する付記のような形態が考えられる。

（付記 1）

20

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見する機器発見部と、

前記機器情報に基づいて、前記機器と対応する機器制御モジュールを動的に組み込む機器制御組込部と、

前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入するデータ挿入部と、を有する情報処理装置。

（付記 2）

帳票画面の定義として記述された画面定義情報に含まれる付加情報に基づいて、前記帳票画面において前記データを挿入する入力フィールドを特定する入力欄特定部と、

前記機器制御モジュールに、前記機器から前記付加情報が示す値を取得する処理を実行させる処理組込部と、を有する付記 1 記載の情報処理装置。

30

（付記 3）

帳票画面の定義として記述された画面定義情報に含まれる利用条件に基づいて、前記データが前記利用条件を満たすかを判定する妥当性判定部と、

前記データが前記利用条件を満たさない場合、前記機器制御モジュールに、前記機器において指定された操作を行わせる処理を実行させる操作設定部と、を有する付記 1 又は 2 記載の情報処理装置。

（付記 4）

前記機器情報は、前記機器を識別する機器記述子を含み、

記憶装置から、前記機器記述子が含まれる機器情報を取得する機器情報取得部を有する付記 1 乃至 3 の何れか一項に記載の情報処理装置。

40

（付記 5）

前記機器情報は、記憶装置における前記機器制御モジュールの格納先を示す情報を含み、

前記機器制御組込部は、

前記格納先を示す情報を参照し、前記機器制御モジュールを取得する付記 1 乃至 4 の何れか一項に記載の情報処理装置。

（付記 6）

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見し、

50

前記機器情報に基づいて、前記機器と対応する機器制御モジュールを動的に組み込み、前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入する、処理をコンピュータに実行させる情報処理プログラム。

(付記 7)

情報処理装置と、サーバ装置とを有する情報処理システムであって、前記サーバ装置は、機器制御モジュールと、が格納された記憶装置を有し、前記情報処理装置は、

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見する機器発見部と、

前記機器情報に基づいて前記機器と対応する機器制御モジュールを前記サーバ装置から取得し、取得した前記機器制御モジュールを動的に組み込む機器制御組込部と、

前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入するデータ挿入部と、を有する情報処理システム。

(付記 8)

情報処理装置と、サーバ装置とを有する情報処理システムによる情報処理方法であって、

前記サーバ装置が、記憶装置に機器制御モジュールを格納し、

前記情報処理装置が、

電子帳票において、入力フィールドの属性として記述された機器情報に基づいて機器を発見し、

前記機器情報に基づいて前記機器と対応する機器制御モジュールを前記サーバ装置から取得し、取得した前記機器制御モジュールを動的に組み込み、

前記機器から取得したデータを前記入力フィールドに挿入する、情報処理方法。

【0209】

本発明は、具体的に開示された実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。

【符号の説明】

【0210】

10、10A 帳票システム

100、100A 端末装置

110 帳票アプリケーション

120 画面定義情報記述部

130、130A、130B 帳票処理部

131 機器記述子抽出部

132 機器情報取得部

133 機器発見部

134 機器制御組込部

135 データ取得部

136 入力欄特定部

137 データ挿入部

138 処理組込部

139 操作設定部

140 妥当性判定部

200 利用機器

300、300A サーバ装置

310 機器情報データベース

320 ドライバデータベース

10

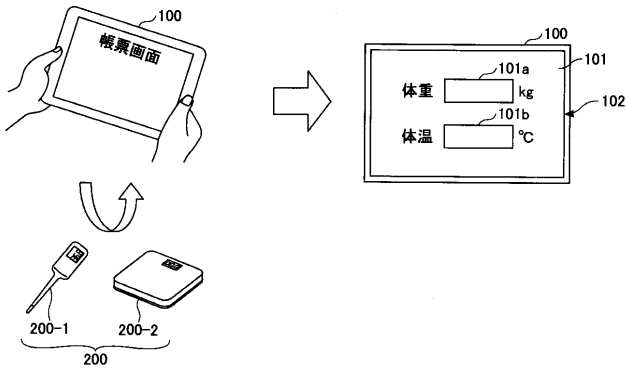
20

30

40

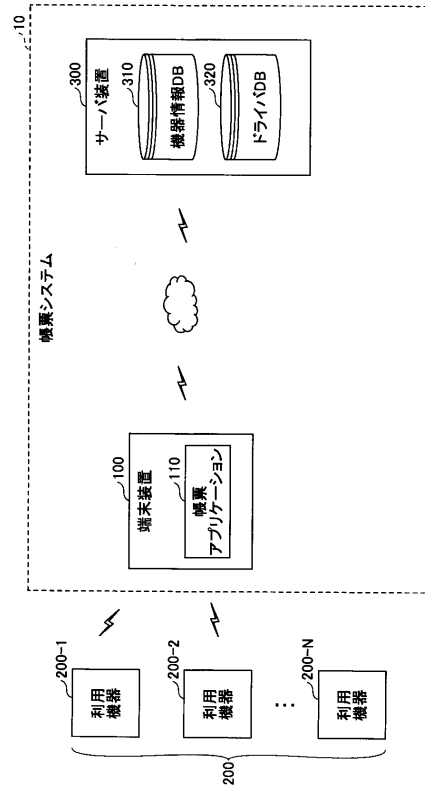
【 図 1 】

第一の実施形態の概要について説明する図



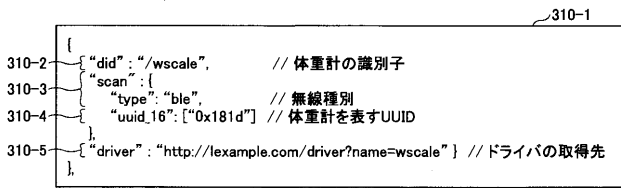
【 図 2 】

第一の実施形態の乗票システムのシステム構成を説明する図



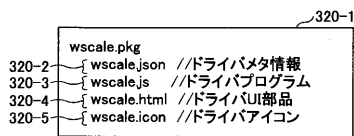
【 図 3 】

第一の実施形態の機器情報データベースを説明する図



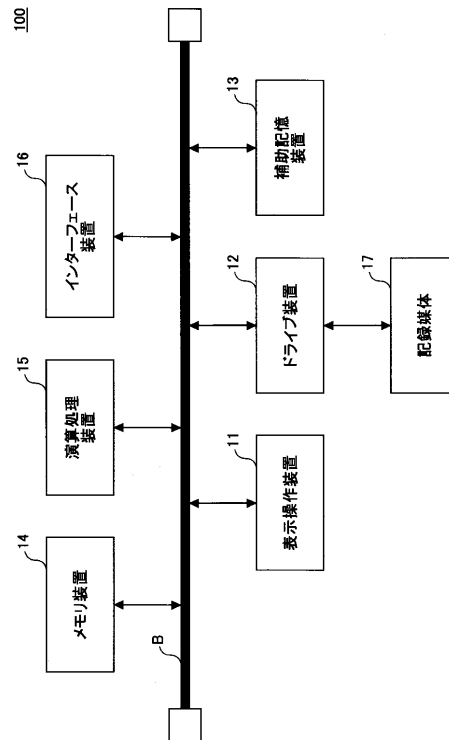
【 図 4 】

ドライバデータベースの一例を説明する図



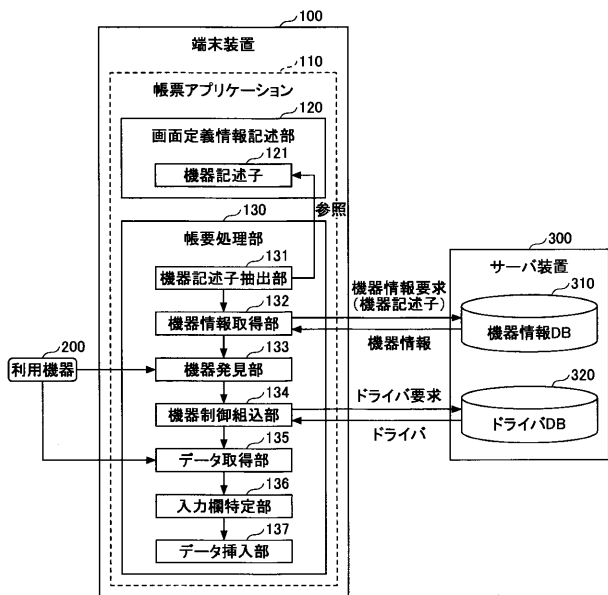
【 図 5 】

第一の実施形態の端末装置のハードウェア構成の一例を示す図



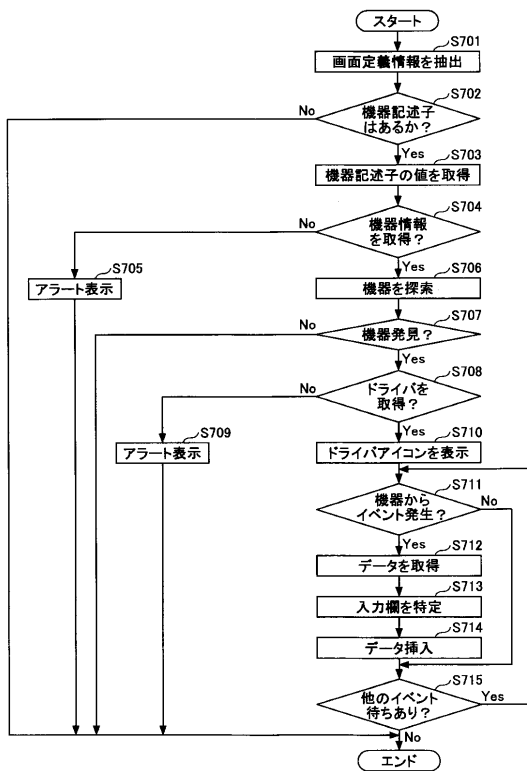
【図6】

第一の実施形態の端末装置の機能を説明する図



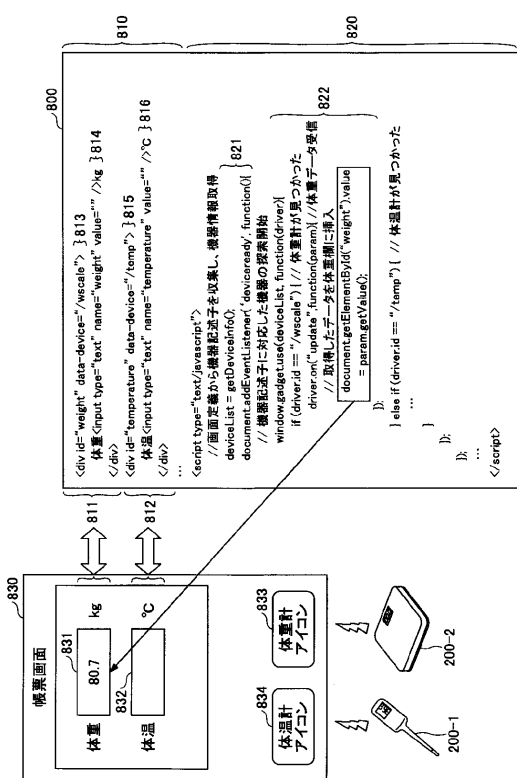
【図7】

第一の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャート



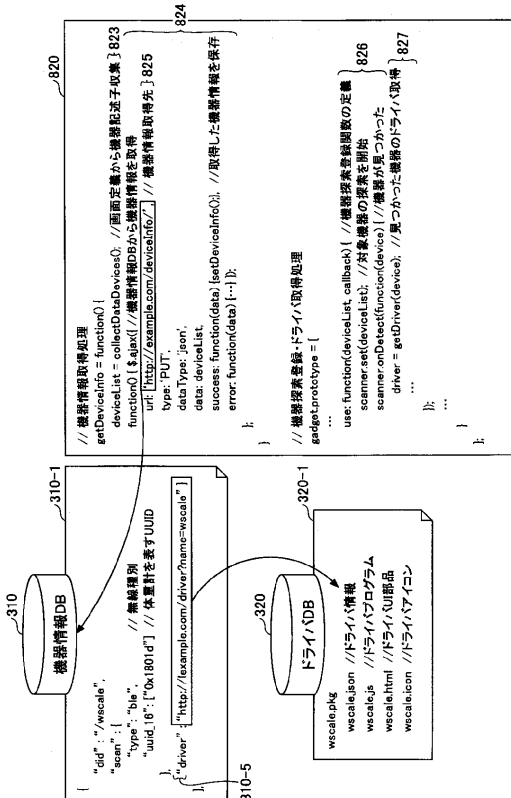
【図8】

第一の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第一の図



【図9】

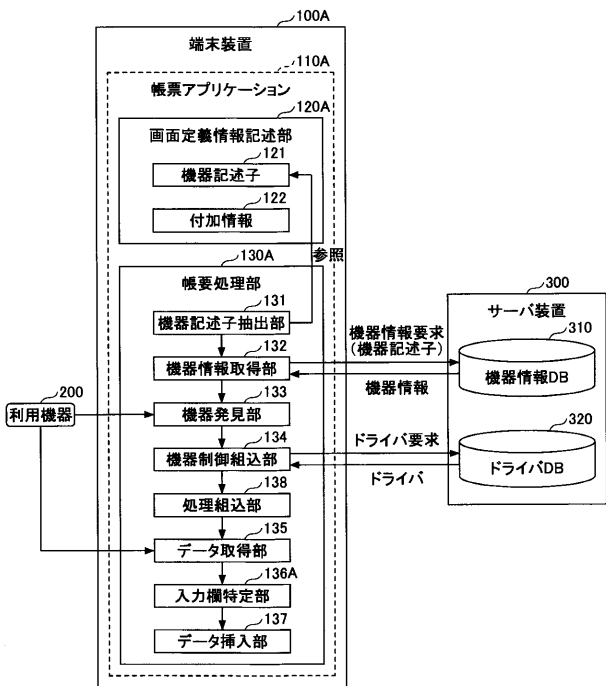
第一の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第二の図





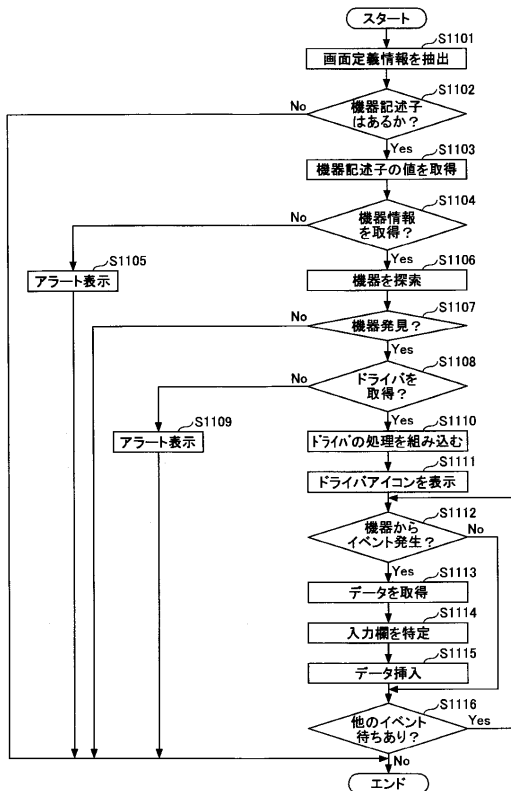
【図10】

第二の実施形態の端末装置の機能を説明する図



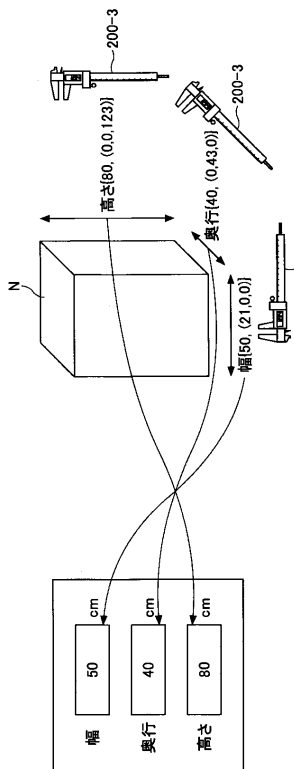
【図11】

第二の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャート



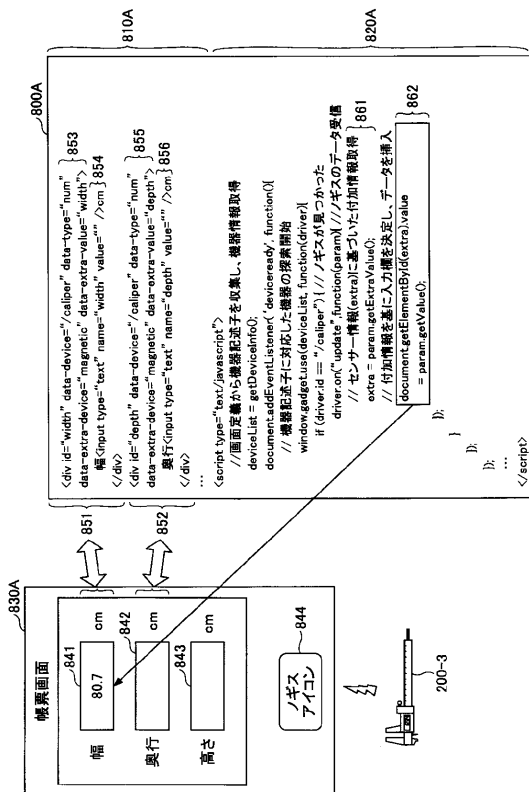
【図12】

付加情報が要求される利用機器の例を示す第一の図



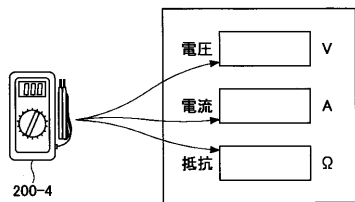
【図13】

第二の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第一の図



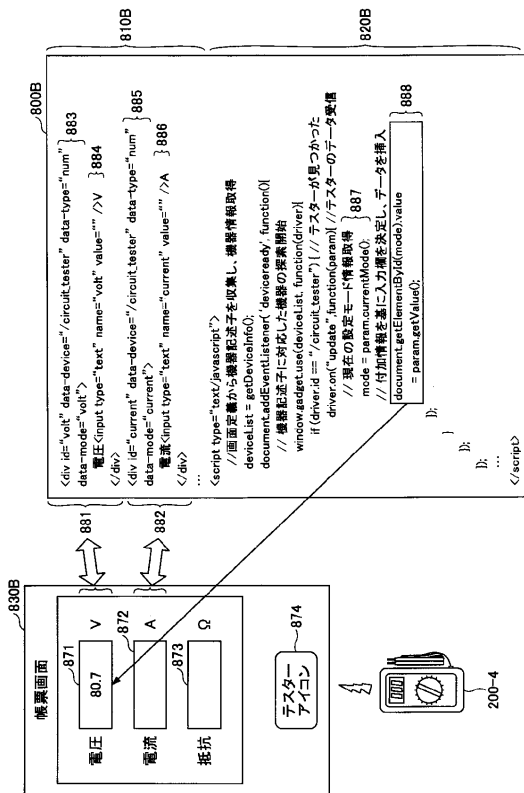
【図14】

付加情報が要求される利用機器の例を示す第二の図



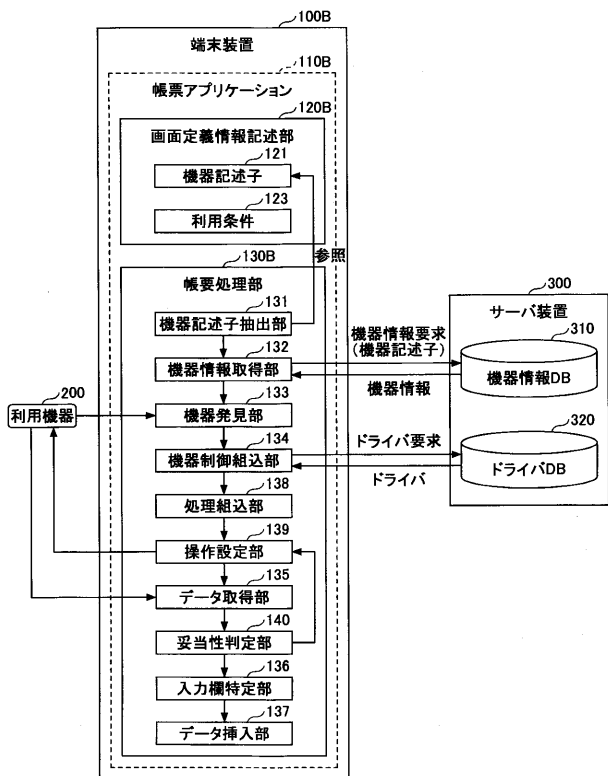
【図15】

第二の実施形態の帳票処理部の処理を説明する第二の図



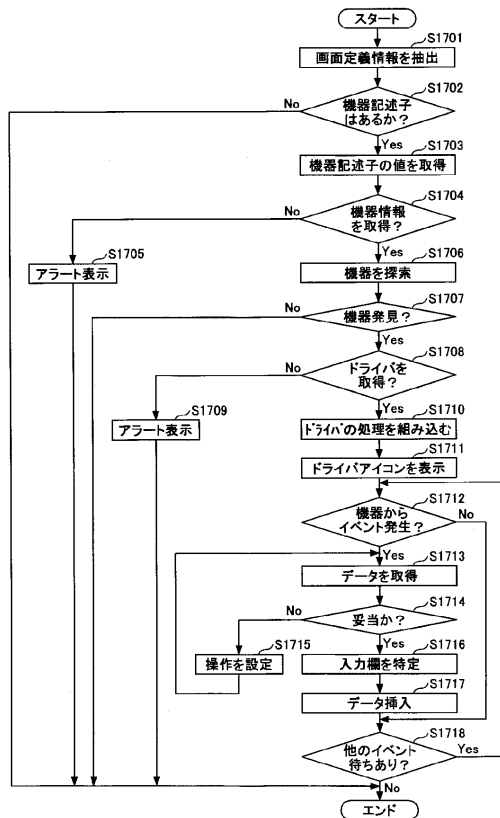
【図16】

第三の実施形態の端末装置の機能を説明する図



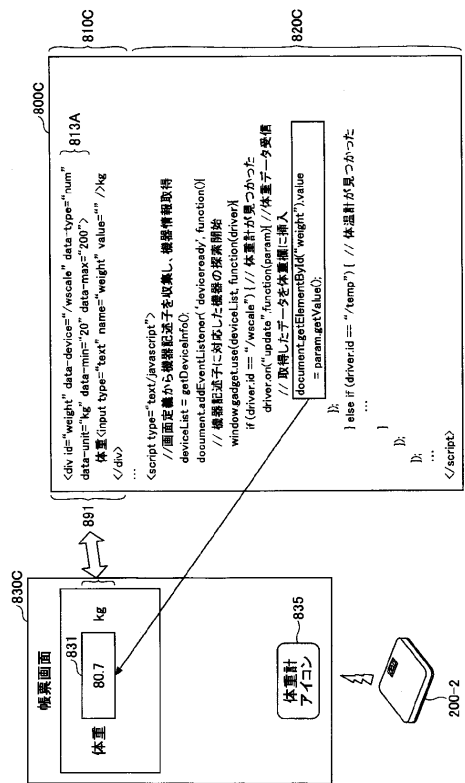
【図17】

第三の実施形態の端末装置の動作を説明するフローチャート



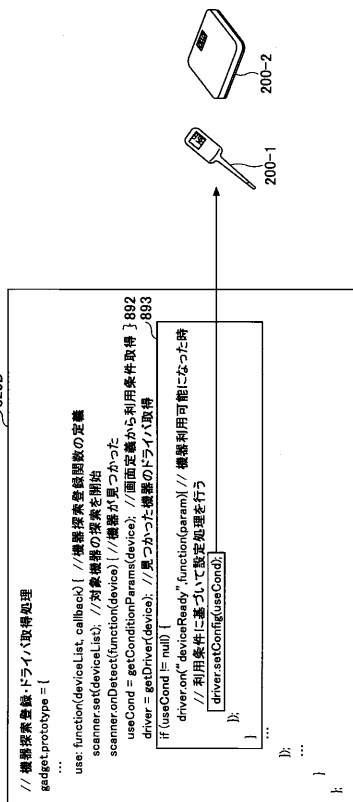
【 図 1 8 】

利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第一の図



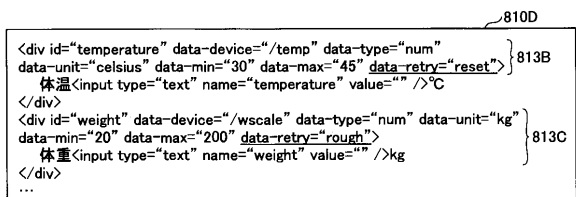
【 図 1 9 】

第三の実施形態の帳票処理部によるデータの再取得を説明する図



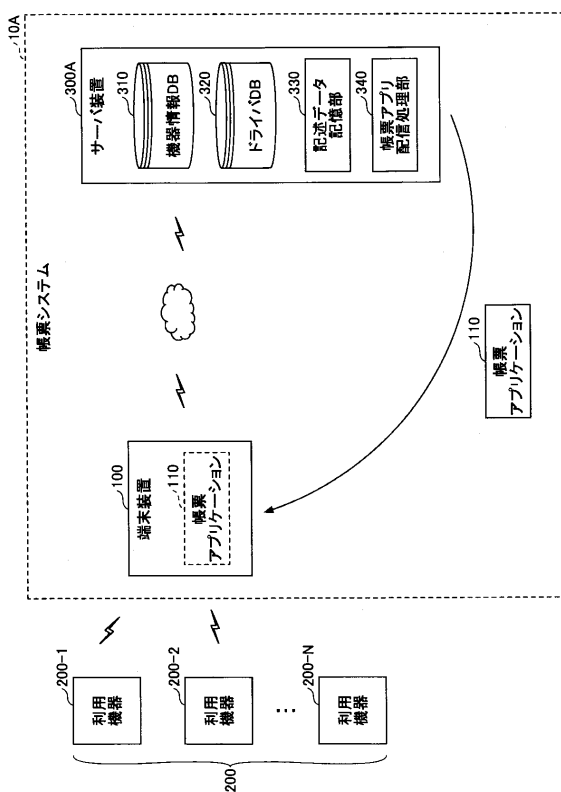
【 図 2 0 】

利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第二の図



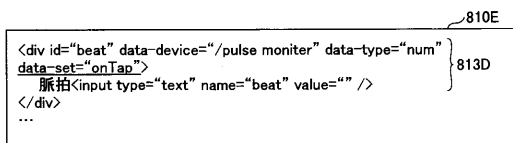
【 図 2 2 】

第四の実施形態の帳票システムのシステム構成を説明する図



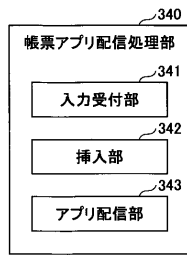
【 図 2 1 】

利用条件が定義された画面定義情報の一例を示す第三の図



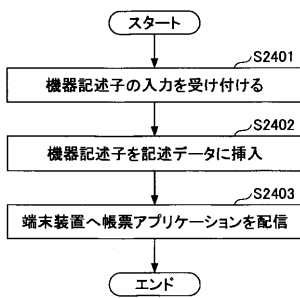
【 図 2 3 】

第四の実施形態のサーバ装置の有する帳票アプリ配信部の機能を説明する図



【 図 2 4 】

第四の実施形態の帳票アプリ配信処理部の処理を説明するフローチャート



---

フロントページの続き

(72)発明者 二村 和明

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

Fターム(参考) 5B084 AA01 AA11 AA23 AB33 BB02 CB14 CB23 DC03 DC06  
5B376 AB06 AD27 FA04