

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6826475号  
(P6826475)

(45) 発行日 令和3年2月3日(2021.2.3)

(24) 登録日 令和3年1月19日(2021.1.19)

(51) Int.Cl. F I  
G O 6 F 16/58 (2019.01) G O 6 F 16/58

請求項の数 10 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-62779 (P2017-62779)                  (22) 出願日 平成29年3月28日 (2017.3.28)                  (65) 公開番号 特開2018-165890 (P2018-165890A)                  (43) 公開日 平成30年10月25日 (2018.10.25)                  審査請求日 令和1年6月21日 (2019.6.21)</p>	<p>(73) 特許権者 597132849                  株式会社日立ソリューションズ・クリエイト                  東京都品川区東品川四丁目12番6号                  (74) 代理人 100091096                  弁理士 平木 祐輔                  (74) 代理人 100118773                  弁理士 藤田 節                  (74) 代理人 100102576                  弁理士 渡辺 敏章                  (72) 発明者 石田 芳治                  東京都品川区東品川四丁目12番6号 株式会社日立ソリューションズ・クリエイト内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像管理プログラム、画像管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1キー項目と第2キー項目を画像データと前記画像データが表示する物品のダメージ情報とを対応付けてデータベースに格納する処理をコンピュータに実行させる画像管理プログラムであって、前記コンピュータに、

前記第1キー項目の値を入力するための第1キー入力欄と前記第2キー項目の値を入力するための第2キー入力欄を有する入力画面において、前記第1キー入力欄に対して第1キー値が入力されたことを検出するステップ、

前記第1キー値と対応付けて格納されている前記第2キー項目の値を前記データベースに対して照会する第2キー照会ステップ、

前記第2キー照会ステップにおいて取得した前記第2キー項目の値を、前記第2キー入力欄に対して入力する第2キー値の候補として、前記入力画面上に表示するステップ、

前記第1キー値と前記第2キー値の候補から選択された前記第2キー値を前記画像データと前記ダメージ情報と対応付けて格納するように前記データベースに対してリクエストを発行する画像登録ステップ、

を実行させることを特徴とする画像管理プログラム。

【請求項2】

前記入力画面はさらに、ダメージ情報を入力するためのダメージ情報入力欄を有し、前記画像管理プログラムは、前記コンピュータにさらに、

前記ダメージ情報入力欄に対して、ダメージ情報の情報を入力されたことを検出するダ

メージ情報検出ステップ、

検出された前記ダメージ情報を前記第 1 キー値と前記第 2 キー値を前記画像データと対応付けて格納するように前記データベースに対してリクエストを発行する画像登録ステップ、

を実行させることを特徴とする請求項 1 記載の画像管理プログラム。

【請求項 3】

前記データベースに格納される前記ダメージ情報は、

ダメージの程度を表す値を保持するダメージレベル、ダメージの状態を表す文字列を保持するダメージ内容、ダメージを受けた物品の個数の値を保持するダメージ個数、のうちいずれか一つ以上を含む

ことを特徴とする請求項 1 記載の画像管理プログラム。

10

【請求項 4】

前記画像管理プログラムは、前記コンピュータにさらに、

前記第 1 キー入力欄に対して何も入力されていない状態において前記第 2 キー入力欄に対して前記第 2 キー値が入力されたことを検出するステップ、

前記第 2 キー値と対応付けて格納されている前記第 1 キー項目の値を前記データベースに対して照会する第 1 キー照会ステップ、

前記第 1 キー照会ステップにおいて取得した前記第 1 キー項目の値を前記第 1 キー入力欄に表示するステップ、

を実行させることを特徴とする請求項 1 記載の画像管理プログラム。

20

【請求項 5】

前記データベースは、前記第 1 キー項目の値と前記第 2 キー項目の値を 1 対 1 または 1 対複数の関係で格納しており、

前記画像管理プログラムは、前記第 1 キー照会ステップにおいて前記コンピュータに、前記第 2 キー値を検索キーとして前記データベースを照会することにより前記第 2 キー値に対応する前記第 1 キー値を一意に特定させる

ことを特徴とする請求項 4 記載の画像管理プログラム。

【請求項 6】

前記画像管理プログラムは、前記第 1 キー値と前記第 2 キー値に加えて第 3 キー項目の第 3 キー値を前記画像データおよび前記ダメージ情報と対応付けて前記データベースに格納する処理を前記コンピュータに実行させ、

前記入力画面はさらに、前記第 3 キー項目を入力するための第 3 キー入力欄を有し、

前記画像管理プログラムは、前記コンピュータにさらに、

前記第 1 キー入力欄と前記第 2 キー入力欄に対して何も入力されていない状態において前記第 3 キー入力欄に対して所定桁数の数値列が入力されたことを検出するステップ、

前記数値列を部分文字列として有する前記第 3 キー項目の値を前記データベースに対して照会する第 3 キー照会ステップ、

前記第 3 キー照会ステップにおいて取得した前記第 3 キー項目の値を、前記第 3 キー入力欄に対して入力する第 3 キー値の候補として、前記入力画面上に表示するステップ、

前記第 3 キー値の候補から選択された第 3 キー値を前記画像データと前記ダメージ情報と対応付けて格納するように前記データベースに対してリクエストを発行するステップ、

を実行させることを特徴とする請求項 1 記載の画像管理プログラム。

40

【請求項 7】

前記データベースは、前記第 1 キー項目と前記第 2 キー項目を 1 対 1 または 1 対複数の関係で格納しており、

前記データベースは、前記第 2 キー項目と前記第 3 キー項目を 1 対 1 または 1 対複数の関係で格納しており、

前記画像管理プログラムは、前記コンピュータにさらに、

前記第 3 キー値を検索キーとして前記データベースを照会することにより前記第 3 キー値と一意に対応する前記第 1 キー値と前記第 2 キー値を取得するステップ、

50

前記一意に対応する前記第 1 キー値を前記第 1 キー入力欄に表示するとともに前記一意に対応する前記第 2 キー値を前記第 2 キー入力欄に表示するステップ、  
 を実行させることを特徴とする請求項 6 記載の画像管理プログラム。

【請求項 8】

前記コンピュータは、物品の画像を撮影するカメラを制御することにより撮像データを生成するカメラ制御プログラムを備えており、

前記画像管理プログラムは、前記コンピュータにさらに、

前記カメラ制御プログラムを起動して動作させることにより前記撮像データを生成させるステップ、

前記カメラ制御プログラムが出力する前記撮像データを前記画像データとして指定するステップ、

を実行させることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項記載の画像管理プログラム。

10

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項記載の画像管理プログラムを実行するクライアント端末、  
 前記データベースを保持するサーバ、

を有することを特徴とする画像管理システム。

【請求項 10】

前記サーバは、前記 ダメージ情報が表すダメージレベル が所定閾値以下の前記画像データが前記データベースに登録されてから所定期間が経過するとその画像データを前記データベースから削除する

ことを特徴とする請求項 9 記載の画像管理システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像を管理する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

国際貨物業界においては、航空便が搬送する貨物とその搬入・搬送・搬出過程においてダメージを受けた際に、どの時点においてそのダメージが生じたのかを証明するため、貨物の画像データを管理するようにしている。この画像データは、例えばダメージ状態を関連業者間で相互確認するために用いたり、貨物運送保険会社に対してダメージ内容やその発生時点を証明したりするために用いることができる。

30

【0003】

下記特許文献 1 は、引越荷物の管理に関する技術を開示している。同文献においては、『引越元から搬出された個々の荷物の情報を確実に記録することができ、荷物の紛失などが生じた場合でも原因を的確に特定することができる引越荷物管理システムとその方法を提供する。』ことを課題として、『搬出時に各荷物がカメラで撮影され、各荷物に貼られたラベルの情報コードの画像から荷物の識別情報（引越ラベル番号）が読み取られ、荷物の画像と識別情報が対応付けられてサーバ 6 に記憶される。これにより、引越元から搬出された荷物の情報（荷物の画像、荷物の識別情報、作業日時情報）を確実に記録することが可能となり、荷物の紛失などが生じた場合でも原因を的確に特定することができる。また、荷物の画像を撮影して記録するため、荷物の有無のみならず、荷物の状態（傷や汚れなど）も管理することが可能となり、顧客のクレームに対して的確に対応することができる。』という技術を開示している（要約参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2013 - 257681 号公報

【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

航空便の貨物は膨大な個数があるので、個々の貨物の画像を撮影することも作業者にとって負担であるが、さらに各画像データを個々の貨物と対応付けるための情報を付与するための作業負担があり、この作業負担が多であることが課題になっている。上記特許文献1のような従来技術は、貨物件数が少ない場合には充分実用的であるが、貨物件数が膨大である場合においては適していない。

## 【0006】

本発明は、上記のような課題に鑑みてなされたものであり、貨物と画像データを対応付けるための情報入力作業の負担を軽減することができる画像管理技術を提供することを目的とする。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明に係る画像管理プログラムは、第1キー項目の第1キー値に対応付けて格納されている第2キー項目の値をデータベースから取得し、その取得した値を第2キー値の候補として提示する。

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明に係る画像管理プログラムによれば、画像データと対応付ける第1キー項目と第2キー項目を入力するために要する作業負担を抑制することができる。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】実施形態1に係る画像管理システム1000の構成図である。

【図2】貨物テーブル211の構成とデータ例を示す図である。

【図3】画像テーブル212の構成とデータ例を示す図である。

【図4】付加情報テーブル213の構成とデータ例を示す図である。

【図5】クライアント端末100のオペレータが画像データを登録する作業における画像管理システム1000の全体動作を説明するシーケンス図である。

【図6】クライアント端末100が提供する入力画面130の構成例である。

【図7】ステップS503において画像管理プログラム120がキー値の候補を取得する手順を説明するフローチャートである。

30

【図8】実施形態2に係る画像管理システム1000において、クライアント端末100が提供する検索画面140の構成例である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

## &lt;実施の形態1&gt;

図1は、本発明の実施形態1に係る画像管理システム1000の構成図である。画像管理システム1000は、航空便が搬送する貨物のダメージ状態を撮影した画像を管理するシステムである。画像管理システム1000は、クライアント端末100、画像管理サーバ200を有する。さらにオプションとして、航空便の貨物そのものを管理する貨物管理サーバ300を備えてもよいし、画像管理システム1000とは別に貨物管理サーバ300を設けてもよい。以下ではクライアント端末100と画像管理サーバ200について主に説明する。

40

## 【0011】

クライアント端末100は、貨物作業のオペレータが操作する端末である。オペレータは貨物を搬入または搬出する際に、貨物のダメージ状態をデジタルカメラなどで撮影し、クライアント端末100を操作してその画像データを画像管理サーバ200に登録する。例えばパーソナルコンピュータやモバイルデバイスなどのコンピュータを用いて、クライアント端末100を構成することができる。

## 【0012】

50

クライアント端末100は、CPU(Central Processing Unit)110と画像管理プログラム120を備える。CPU110は、画像管理プログラム120を実行する。画像管理プログラム120は、後述する手順により画像データを画像管理サーバ200に登録する処理を実装したプログラムである。以下では記載の便宜上、画像管理プログラム120を動作主体として説明する場合があるが、実際に画像管理プログラム120を実行するのはCPU110である。画像管理プログラム120は、クライアント端末100が備える適当な記憶装置上に格納することができる。

【0013】

画像管理サーバ200は、クライアント端末100が送信する画像データを管理するサーバコンピュータである。画像管理サーバ200は、データベース210を備える。データベース210は、データテーブルをハードディスクなどの記憶装置に格納することによって構成することができる。各データテーブルの構成とデータ例については後述する。

10

【0014】

貨物管理サーバ300は、航空便が搬送する貨物についての情報を管理するサーバコンピュータである。画像管理サーバ200は、貨物管理サーバ300から後述する貨物テーブル211に格納するデータをあらかじめ受け取り、同テーブルに格納する。あらかじめ格納したデータの用途については、画像管理プログラム120の動作を説明する際に併せて説明する。

【0015】

図2は、貨物テーブル211の構成とデータ例を示す図である。貨物テーブル211は航空便が搬送する貨物ごとのダメージレベルを管理するデータテーブルである。貨物テーブル211は、データフィールドとして、貨物キー2111、第1キー2112、第2キー2113、第3キー2114、ダメージレベル2115、ダメージ内容2116を有する。

20

【0016】

貨物キー2111は、貨物を特定する識別子を保持する。第1キー2112～第3キー2114は、貨物キー2111と同様に貨物を特定するデータフィールドである。ただし後述するように、オペレータが画像データを登録する際にその作業を支援するために用いるものである。ダメージレベル2115は、当該貨物のダメージレベル(破損の程度)を表す値を保持する。ダメージ内容2116は、当該貨物の具体的なダメージ状態を表す文字列を保持する。

30

【0017】

第1キー2112の例としては、航空便番号(FLT No.)が挙げられる。第2キー2113の例としては、貨物コンテナ番号(ULD(Unit Load Device) No.)が挙げられる。第3キー2114の例としては、運送状番号(AWB(Air Way Bill) No.)が挙げられる。

【0018】

画像管理サーバ200は、第1キー2112～第3キー2114までの3つのデータフィールドをセットにして、あらかじめ貨物管理サーバ300から対応するデータを取得する。例えば航空便に対して貨物を搬入・搬出する作業を開始する前に、作業管理者が貨物管理サーバ300に対して、当該航空便が搬送する予定になっている貨物についてのこれらデータフィールドの値を照会し、取得したデータセットをこれらデータテーブルに格納する。航空便のスケジュールはあらかじめ分かっているので、以上の作業を画像管理サーバ200と貨物管理サーバ300が連携して自動的に実施してもよい。

40

【0019】

図3は、画像テーブル212の構成とデータ例を示す図である。画像テーブル212はクライアント端末100から受け取った画像データを管理するデータテーブルである。画像テーブル212はデータフィールドとして、画像キー2121、貨物キー2122、画像ファイル名2123、撮影日時2124を有する。

【0020】

50

画像キー 2 1 2 1 は、画像データを特定する識別子を保持する。貨物キー 2 1 2 2 は、貨物キー 2 1 1 1 に対応する値を保持する外部キーである。画像ファイル名 2 1 2 3 は、画像データのデータファイル名を保持する。これに代えて画像データそのものを保持してもよい。ファイル名を保持する場合は、例えばデータベース 2 1 0 を格納する記憶装置がそのファイル名のデータファイルを保持する。撮影日時 2 1 2 4 は、当該画像データが撮影された日時を保持する。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、付加情報テーブル 2 1 3 の構成とデータ例を示す図である。付加情報テーブル 2 1 3 は、画像データが表示する貨物のダメージ状態を画像データごとに保持するデータテーブルである。付加情報テーブル 2 1 3 は、データフィールドとして、付加情報キー 2 1 3 1、画像キー 2 1 3 2、ダメージレベル 2 1 3 3、ダメージ内容 2 1 3 4、ダメージ数量 2 1 3 5 を有する。

10

【 0 0 2 2 】

付加情報キー 2 1 3 1 は、ダメージ状態を記述した付加情報を特定する識別子を保持する。画像キー 2 1 3 2 は、画像キー 2 1 2 1 に対応する値を保持する外部キーである。ダメージレベル 2 1 3 3 は、当該画像データに含まれる貨物のダメージレベルを表す値を保持する。ダメージ内容 2 1 3 4 は、当該画像データに含まれる貨物のダメージ内容を表す文字列を保持する。ダメージ数量 2 1 3 5 は、例えば画像データごとの破損物品の個数を保持する。

【 0 0 2 3 】

20

図 5 は、クライアント端末 1 0 0 のオペレータが画像データを登録する作業における画像管理システム 1 0 0 0 の全体動作を説明するシーケンス図である。以下図 5 の各ステップについて説明する。

【 0 0 2 4 】

( 図 5 : ステップ S 5 0 1 )

画像管理サーバ 2 0 0 は、例えば作業管理者の指示にしたがって、貨物テーブル 2 1 1 に格納すべきデータセットを貨物管理サーバ 3 0 0 から取得する。本ステップは、貨物を搬入・搬出する作業を開始する前に、当該貨物を搬送する航空便が搭載する貨物についての情報を、あらかじめ取得しておくためのものである。例えば図 2 に例示するようなデータを取得することができる。

30

【 0 0 2 5 】

( 図 5 : ステップ S 5 0 2 )

クライアント端末 1 0 0 のオペレータは、貨物を航空機に対して搬入・搬出などの作業をする前に、貨物の画像を撮影する。オペレータは、クライアント端末 1 0 0 が提供する入力画面 1 3 0 ( 後述 ) を用いて、撮影によって得た画像データを画像管理サーバ 2 0 0 に対して登録する作業を開始する。

【 0 0 2 6 】

( 図 5 : ステップ S 5 0 3 )

オペレータは画像データを登録する際に、その画像データと対応付ける第 1 キー 2 1 1 2 ~ 第 3 キー 2 1 1 4 を、入力画面 1 3 0 上で入力する必要がある。画像管理プログラム 1 2 0 は、オペレータが入力画面 1 3 0 上で第 1 キー 2 1 1 2 ~ 第 3 キー 2 1 1 4 を入力する際に、後述する手順により、入力すべきキー値の候補を画像管理サーバ 2 0 0 から取得する。画像管理プログラム 1 2 0 は、取得した候補値を入力画面 1 3 0 上に表示する。オペレータはその候補のなかからいずれかを選択することにより、第 1 キー 2 1 1 2 ~ 第 3 キー 2 1 1 4 を入力することができる。したがってオペレータがこれらキーを入力する手間を減らすことができる。候補を取得するための具体的手順については後述する。

40

【 0 0 2 7 】

( 図 5 : ステップ S 5 0 4 )

オペレータは、第 1 キー 2 1 1 2 ~ 第 3 キー 2 1 1 4 を入力し、さらに画像データのファイル名などを指定すると、入力画面 1 3 0 上でその画像データを登録するように指示す

50

る。画像管理プログラム120は、指定された画像データを第1キー2112～第3キー2114と対応付けてデータベース210に登録するように、画像管理サーバ200に対してリクエストを発行する。

【0028】

(図5：ステップS505)

画像管理サーバ200は、そのリクエストにしたがって、指定された画像データを第1キー2112～第3キー2114と対応付けてデータベース210に登録する。第1キー2112～第3キー2114と画像データとの間の対応関係は、貨物キー2111と貨物キー2122を介して指定することができる。撮影日時2124は、(a)画像データ自体のヘッダ部分などに記述されていればこれを用いることもできるし、(b)登録日時を撮影日時2124として代用することもできるし、(c)登録時にオペレータが指定してもよい。後述する入力画面130は、(a)(b)いずれかを想定したものである。

10

【0029】

(図5：ステップS504～S505：補足)

オペレータは、これらステップにおいて、ダメージレベル2115/ダメージ内容2116/付加情報テーブル213の各フィールドの値を入力することもできる。この場合、画像管理プログラム120は、これらの値を第1キー2112～第3キー2114および画像データと対応付けてデータベース210に登録するように、画像管理サーバ200に対してリクエストする。

【0030】

20

図6は、クライアント端末100が提供する入力画面130の構成例である。入力画面130は、画像データを第1キー2112～第3キー2114と対応付けてデータベース210に登録する作業を実施するための画面である。入力画面130は、例えば画像管理プログラム120の一部として構成することもできるし、画像管理サーバ200が提供するWebページとして構成することもできる。

【0031】

入力画面130は、第1キー入力欄1311、第2キー入力欄1312、第3キー入力欄1313、ダメージレベル入力欄132、ダメージ内容入力欄133、画像データ指定欄134、ダメージレベル入力欄135、ダメージ内容入力欄136、ダメージ数量入力欄137、登録ボタン138を有する。

30

【0032】

第1キー入力欄1311～ダメージレベル入力欄135は、貨物テーブル211の第1キー2112～ダメージ内容2116をそれぞれ入力するためのフィールドである。画像データ指定欄134は、貨物を撮影した画像データを指定する欄である。例えば同欄に画像データをドロップすることにより画像データを指定することもできるし、ファイル名を指定することにより画像データを指定することもできる。図6においては前者の例を示した。ダメージレベル入力欄135～ダメージ数量入力欄137は、付加情報テーブル213のダメージレベル2133～ダメージ数量2135をそれぞれ入力するためのフィールドである。登録ボタン138は、入力された内容をデータベース210に対して登録するクエリを発行するよう指示するボタンである。

40

【0033】

画像データを複数同時に指定することもできる。この場合、クライアント端末100は入力画面130上において、画像データごとにダメージレベル入力欄135～ダメージ数量入力欄137を動的に追加する。図6においては、2つの画像データを指定した例を示した。

【0034】

図7は、ステップS503において画像管理プログラム120がキー値の候補を取得する手順を説明するフローチャートである。画像管理プログラム120は、例えば第1キー入力欄1311～第3キー入力欄1313いずれかに対してオペレータが値を入力したとき、そのイベントを捕捉して本フローチャートを開始する。以下図7の各ステップについ

50

て説明する。

【0035】

(図7：ステップS701～S703)

画像管理プログラム120は、例えば第1キー入力欄1311～第3キー入力欄1313いずれかに対してオペレータが値を入力したかを判断する。第1キー入力欄1311に対して値が入力された場合はステップS704へ進み、第2キー入力欄1312に対して値が入力された場合はステップS706へ進み、第3キー入力欄1313に対して値が入力された場合はステップS707へ進む。

【0036】

(図7：ステップS704)

画像管理プログラム120は、第1キー入力欄1311に対して入力されている値を取得し、その値を検索キーとして、データベース210に対してクエリを発行する。具体的には、第1キー2112がその検索キーに合致するレコードを貨物テーブル211から取得するクエリを発行する。必ずしもレコード全体を取得する必要はなく、検索条件に合致するレコードの第2キー2113のみを取得すれば足りる。画像管理プログラム120は、取得した第2キー2113の一覧を、第2キー入力欄1312に表示する。この一覧は、先に第1キー入力欄1311に対して入力した値に対応する第2キー2113の候補として用いることができる。

【0037】

(図7：ステップS705)

オペレータは、ステップS704における第2キー2113の候補のなかからいずれかを選択する。これにより第2キー入力欄1312に対して値が入力されたことになる。画像管理プログラム120は、第1キー入力欄1311に対して入力されている値と第2キー入力欄1312に対して入力されている値を取得し、これらの値を検索キーとして、データベース210に対してクエリを発行する。具体的には、第1キー2112と第2キー2113がその検索キーに合致するレコードを貨物テーブル211から取得するクエリを発行する。ステップS704と同様に第3キー2114のみを取得すれば足りる。画像管理プログラム120は、取得した第3キー2114の一覧を、第3キー入力欄1313に表示する。この一覧は、先に第1キー入力欄1311と第2キー入力欄1312に対して入力した値に対応する第3キー2114の候補として用いることができる。

【0038】

(図7：ステップS706)

画像管理プログラム120は、第2キー入力欄1312に対して入力されている値を取得し、その値を検索キーとして、データベース210に対してクエリを発行する。具体的には、第2キー2113がその検索キーに合致するレコードを貨物テーブル211から取得するクエリを発行する。必ずしもレコード全体を取得する必要はなく、検索条件に合致するレコードの第1キー2112のみを取得すれば足りる。画像管理プログラム120は、取得した第1キー2112を、第1キー入力欄1311に表示する。

【0039】

(図7：ステップS706：補足)

第1キー2112～第3キー2114の例として、先に説明した航空便番号/貨物コンテナ番号/運送状番号を用いる場合、第1キー2112と第2キー2113は1：1または1：多の関係となり、第2キー2113と第3キー2114は1：1または1：多の関係となる。したがって下位のキーを特定すれば上位のキーも併せて特定できる。本ステップにおいて、第2キー入力欄1312に対して入力された値をもって第1キー2112を確定しているのは、キー間の上記関係を根拠とするものである。

【0040】

(図7：ステップS707)

画像管理プログラム120は、第3キー入力欄1313に対して、第3キー2114の全桁が入力されたか否かを判断する。全桁入力された場合はステップS709へスキップ

10

20

30

40

50



し、一部の桁のみ入力されている場合はステップS708へ進む。

【0041】

(図7：ステップS708)

画像管理プログラム120は、第3キー入力欄1313に対して入力されている値を取得し、その値を検索キーとして、データベース210に対してクエリを発行する。具体的には、第3キー2114の部分文字列がその検索キーに合致するレコードを貨物テーブル211から取得するクエリを発行する。必ずしもレコード全体を取得する必要はなく、検索条件に合致するレコードの第3キー2114のみを取得すれば足りる。画像管理プログラム120は、取得した第3キー2114の一覧を、第3キー入力欄1313に表示する。この一覧は、第3キー入力欄1313に対して入力すべき値の候補として用いることができる。

10

【0042】

(図7：ステップS707～S708：補足)

画像管理プログラム120は、第3キー入力欄1313に対して所定桁数(例えば4桁)が入力されるまで、ステップS707からS708へ進むのを保留してもよい。例えば業界の慣例として、運送状番号の下4桁をもって運送状番号の候補をある程度絞り込むことができる場合は、第3キー入力欄1313に対して4桁の数値が入力されるまでステップS707に留まることが望ましい。

【0043】

(図7：ステップS709)

オペレータは、ステップS708における第3キー2114の候補のなかからいずれかを選択する。これにより第3キー入力欄1313に対して値が入力されたことになる。画像管理プログラム120は、第3キー入力欄1313に対して入力されている値を取得し、その値を検索キーとして、データベース210に対してクエリを発行する。具体的には、第3キー2114がその検索キーに合致するレコードを貨物テーブル211から取得するクエリを発行する。レコード全体を取得する必要はなく、第1キー2112と第2キー2113のみを取得すれば足りる。画像管理プログラム120は、取得した第1キー2112と第2キー2113を、それぞれ第1キー入力欄1311と第2キー入力欄1312に表示する。本ステップの根拠はステップS706と同様である。

20

【0044】

(図7：ステップS710)

以上のステップにより、第1キー入力欄1311～第3キー入力欄1313全てに対して値が入力されたことになる。オペレータは、これらキーと対応付けて登録する画像データを入力画面上で指定し、必要に応じてその他項目を入力して、登録ボタン138を押下する。画像管理プログラム120は、入力画面に対して入力された内容をデータベース210に対して登録するクエリを発行する(S504)。

30

【0045】

<実施の形態1：まとめ>

本実施形態1に係る画像管理システム1000は、貨物キー2111に加えて、オペレータが貨物を特定するために用いる第1キー2112～第3キー2114を設け、これらを用いて入力値の候補を提示する。これにより、オペレータがキー入力する際の負担を軽減することができる。

40

【0046】

本実施形態1に係る画像管理プログラム120は、下位キーが入力されると、上位キーを特定して入力画面130上の対応する入力欄に自動表示する。これにより、オペレータがキー入力する際の負担をさらに軽減することができる。

【0047】

<実施の形態2>

図8は、本発明の実施形態2に係る画像管理システム1000において、クライアント端末100が提供する検索画面140の構成例である。オペレータは、貨物を搬入・搬出

50

するとき以外にも、例えば荷主などの関係者から貨物の搬送過程におけるダメージ状態について照会を受けた際に、データベース210が登録している画像データを検索する場合がある。検索画面140は、そのような場面においてオペレータが用いることができる。

【0048】

検索画面140は、第1キー入力欄1411、第2キー入力欄1412、第3キー入力欄1413、ダメージレベル入力欄142、ダメージ内容入力欄143、検索ボタン144、検索結果表示欄145を有する。

【0049】

第1キー入力欄1411～ダメージ内容入力欄143は、入力画面130における第1キー入力欄1311～ダメージ内容入力欄133と同様の項目を入力する欄である。画像管理プログラム120は、実施形態1で説明したキー候補を提示する手順を、オペレータが第1キー入力欄1411～第3キー入力欄1413を入力する際にも用いることができる。ただし、搬入・搬出作業のときとは異なり、そのような照会を受けた時点において貨物テーブル211があらかじめ航空便貨物についてのレコードを保持しているとは限らない。その場合は、照会を受けた航空便の貨物についての情報を、貨物管理者などの適当なオペレータが貨物管理サーバ300から取得すればよい。

10

【0050】

オペレータが検索ボタン144を押下すると、画像管理プログラム120は第1キー入力欄1411～ダメージ内容入力欄143に入力されている値を検索キーとして、合致数レコードを貨物テーブル211から取得するよう、データベース210に対するクエリを発行する。画像管理プログラム120は、取得したレコードを検索結果表示欄145に表示する。画像テーブル212と付加情報テーブル213からも対応するレコードを取得して併せて検索結果表示欄145に表示してもよい。

20

【0051】

<本発明の変形例について>

以上の実施形態において、例えば検索画面140を用いる際に、航空便の発着地など貨物テーブル211が格納していない情報を指定してダメージ状態の照会を受ける場合がある。このような場合も照会に対して効率的に回答するため、貨物管理サーバ300が格納している情報を検索画面140上で検索キーとして指定できるようにしてもよい。この場合は画像管理サーバ200から貨物管理サーバ300に対してその検索キーを用いて貨物レコードや航空便レコードを照会し、そのレコードに対応する各データフィールドを検索結果として返信すればよい。

30

【0052】

以上の実施形態において、貨物テーブル211が貨物ごとにダメージレベル2115およびダメージ内容2116を保持しているため、これを利用してビジネス分析を実施することもできる。例えば発着地と航空会社の組み合わせごとにダメージレベル2115およびダメージ内容2116の傾向について統計をとることにより、貨物を安全に搬送する能力が高い/低い組み合わせを特定することができると考えられる。分析に係る統計処理は、例えば画像管理サーバ200が実施すればよい。

【0053】

以上の実施形態において、付加情報テーブル213が画像データごとにダメージレベル2133を保持しているため、これを利用して、保管する必要性が小さい画像データを削除することができる。例えばダメージレベル2133が所定閾値以下の画像データについては、データベース210に格納されてから所定期間（例えば1か月、1年、など）が経過した時点で、削除したり圧縮したりすることにより、記憶容量不足を回避できる。削除や圧縮は、例えば画像管理サーバ200が実施すればよい。

40

【0054】

以上の実施形態において、画像管理プログラム120は、Webブラウザ上で動作するスクリプトプログラムとして実装することもできる。例えば各入力欄に対して値が入力されたことは、Webブラウザ上のイベントとしてスクリプトプログラム内で捕捉すること

50

ができる。この場合は、例えば画像管理サーバ200が入力画面のHTMLソースコードと画像管理プログラム120を提供し、クライアント端末100はWebブラウザを介してこれをダウンロードして実行することになる。

【0055】

以上の実施形態においては、航空便が搬送する貨物について説明したが、その他の運送便が搬送する貨物についても本発明を適用して、オペレータの作業負担を軽減することができる。

【0056】

以上の実施形態において、デジタルカメラを制御するカメラ制御アプリケーションをクライアント端末100が備えている場合は、画像管理プログラム120とカメラ制御アプリケーションを連動させることにより、デジタルカメラが撮影した撮像データを画像データ指定欄134に直接入力することもできる。画像管理プログラム120とカメラ制御アプリケーションを連動させる手法としては、適当な公知技術を用いることができる。

10

【0057】

以上の実施形態において、データベース210を実装したDBMS(Data Base Management System)は、例えば画像管理サーバ200が実行することができる。この場合、データベース210に対するクエリは、実際には画像管理サーバ200が処理することになる。

【符号の説明】

【0058】

20

100：クライアント端末  
 120：画像管理プログラム  
 130：入力画面  
 1311：第1キー入力欄  
 1312：第2キー入力欄  
 1313：第3キー入力欄  
 140：検索画面  
 1411：第1キー入力欄  
 1412：第2キー入力欄  
 1413：第3キー入力欄  
 200：画像管理サーバ  
 211：貨物テーブル  
 2111：貨物キー  
 2112：第1キー  
 2113：第2キー  
 2114：第3キー  
 2115：ダメージレベル  
 2116：ダメージ内容  
 212：画像テーブル  
 2121：画像キー  
 2122：貨物キー  
 2123：画像ファイル名  
 2124：撮影日時  
 213：付加情報テーブル  
 2131：付加情報キー  
 2132：画像キー  
 2133：ダメージレベル  
 2134：ダメージ内容  
 2135：ダメージ数量  
 300：貨物管理サーバ

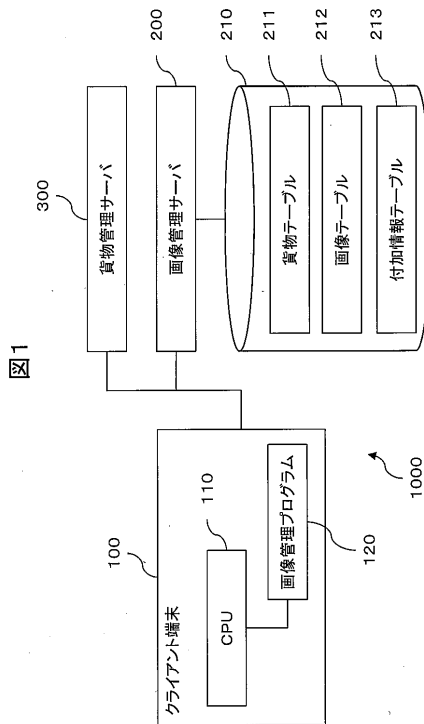
30

40

50

1000：画像管理システム

【図1】



【図2】

貨物キー	第1キー (FLT No.)	第2キー (ULD No.)	第3キー (AWB No.)	ダメージ レベル	ダメージ内容
0001	AA072201	123	456-000001	A	ツブレ3、汚れ1、ヘコミ2
0002	AA072201	123	456-000002	Z	モレ2
0003	AA072304	001	789-000001	...	...
...	...	...	...	...	...

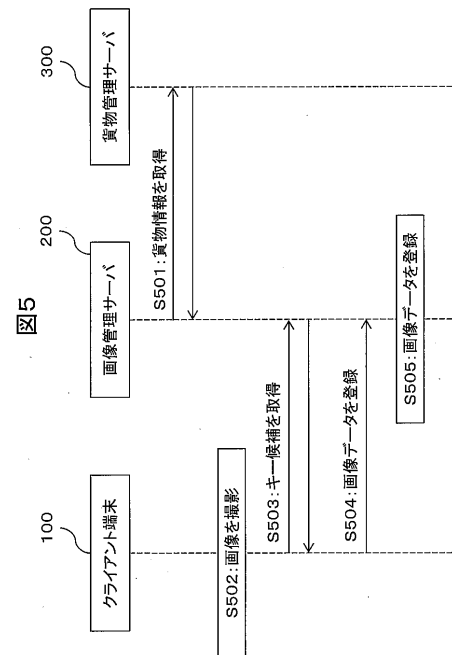
【図3】

2121	2122	2123	2124
画像キー	貨物キー	画像ファイル名	撮影日時
100001	0001	100001.GIF	2017/3/3 10:16:05
100002	0001	100002.GIF	2017/3/3 10:16:20
100003	0001	100003.GIF	2017/3/3 10:16:38
...	...	...	...

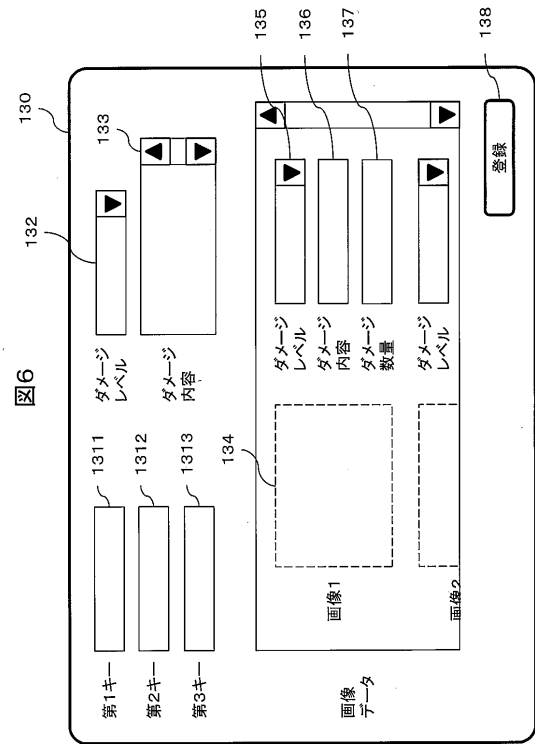
【図4】

2131	2132	2133	2134	2135
付加情報キー	画像キー	ダメージレベル	ダメージ内容	ダメージ数量
20000001	100001	B	ツブレ	3
20000002	100001	B	ヘコミ	2
20000003	100003	A	汚れ	1
...	...	...	...	...

【図5】

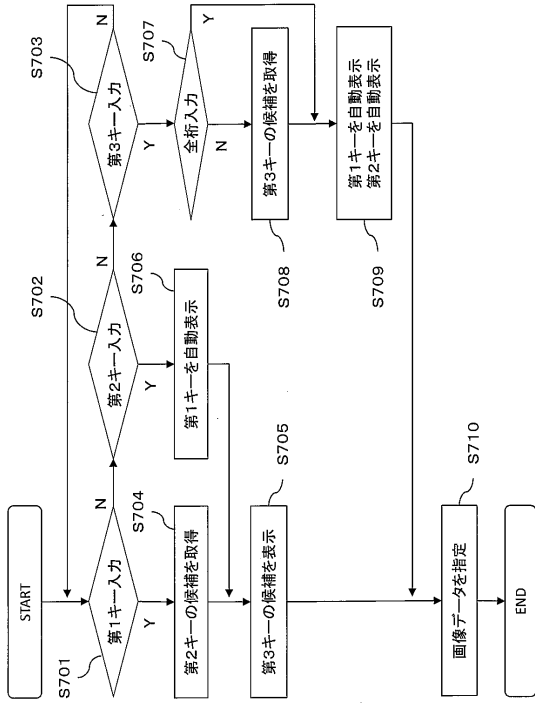


【図6】



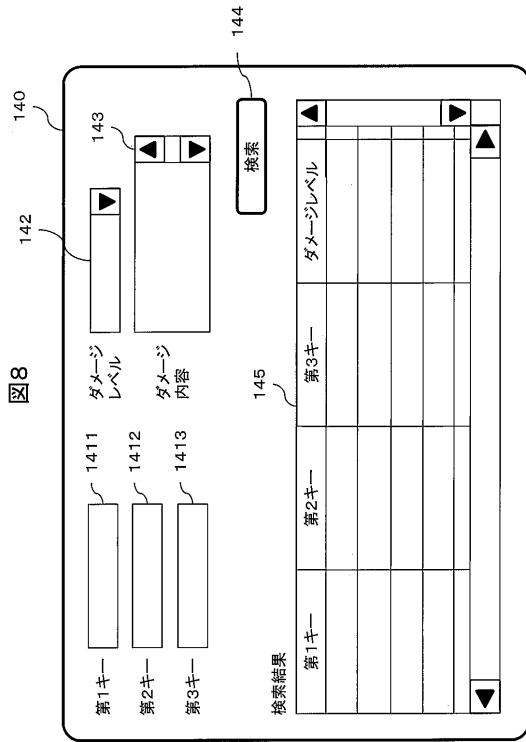
【 図 7 】

図7



【 図 8 】

図8



---

フロントページの続き

(72)発明者 北河 正樹

東京都品川区東品川四丁目12番6号 株式会社日立ソリューションズ・クリエイト内

審査官 鹿野 博嗣

(56)参考文献 特開2008-257471(JP,A)

特開2017-037457(JP,A)

特開2016-110418(JP,A)

特開2010-176479(JP,A)

特開2014-118288(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 16/58