

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年8月26日(26.08.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/166076 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/08 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/006325

(22) 国際出願日: 2020年2月18日(18.02.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 日本電気株式会社 (**NEC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 石山 隼 (**ISHIYAMA, Rui**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 牧野 賢吾 (**MAKINO,**

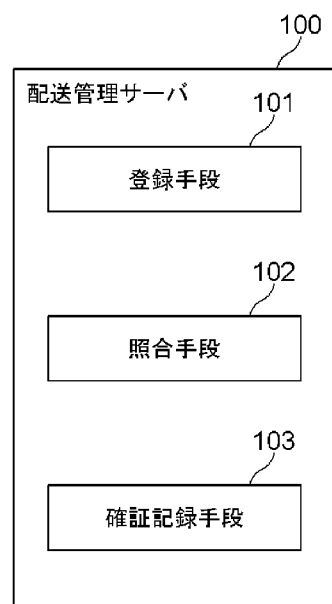
Kengo); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 馬場 資博, 外 (**BABA, Motohiro** et al.); 〒3500046 埼玉県川越市菅原町25番地1 石井ビル2階 Saitama (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) **Title:** DELIVERY MANAGEMENT SERVER

(54) 発明の名称: 配送管理サーバ



100 Delivery management server
101 Registration means
102 Matching means
103 Confirmation recording means

(57) **Abstract:** A delivery management server connected through a network to a user terminal used by a receiver of a delivery or a carrier of the delivery, the delivery management server including: a registration means for associating identification information regarding a delivery with a first image capturing a random pattern on a surface of the delivery and writing the same into a storage means; a matching means for matching a second image capturing a random pattern on a surface of a delivery received from the user terminal, against the first image stored in the storage means; and a

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

confirmation recording means for recording confirmation information in the storage means on the basis of the result of the matching, the confirmation information confirming that the user of the user terminal has received the delivery identified by identification information associated with the first image.

(57) 要約: 配送物の配送先である受取者または配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバは、配送物の識別情報と配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第1の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む登録手段と、利用者端末から受信した配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第2の画像と記憶手段に記憶されている第1の画像とを照合する照合手段と、照合の結果に基づき、利用者端末の利用者が第1の画像に関連付けられた識別情報で識別される配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を記憶手段に記録する確証記録手段と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 配送管理サーバ

技術分野

[0001] 本発明は、配送管理サーバ、配送管理方法、および記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来から各種の配送システムが提案ないし実用化されている。

[0003] 例えば、特許文献1では、配送対象となる荷物に付随する専用の荷物側装置を使用することにより、対面で荷物を受け取る必要のない配送システムが提案されている。

[0004] また、特許文献2では、荷主からの荷物の集荷・配送依頼に応じて、運び手候補者が荷物の集荷・配送の請負を応募し、応募した運び手候補者のうち荷主から承認された運び手が、荷物の集配・配送を行う配送システムが提案されている。

[0005] また、特許文献3では、配送区間の一部区間なら配送が可能であるような複数の運び手を組み合わせることにより、低コストで柔軟なシェアリングエコノミー型の配送サービスを実現するシステムが提案されている。

[0006] また、特許文献4では、荷物の荷主と受取主の間で互いに個人情報相手を知らせることなく荷物の配送を行う匿名配送システムが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2019-159487号公報

特許文献2：特開2018-133114号公報

特許文献3：特開2018-200588号公報

特許文献4：特開2017-167670号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 上述したように、従来から各種の配送システムが提案ないし実用化されているけれども、配送物の配送を行う運び手あるいは受取者が配送物を実際に受け取ったという確証を簡便かつ確実に得ることは困難であった。例えば、特許文献1では、運び手あるいは受取者が配送物を実際に受け取ったことの確証を得るために専用の荷物側装置を使用している。また、特許文献2乃至4では、運び手あるいは受取者が配送物を実際に受け取ったことの確証を得るために紙の伝票あるいはバーコードを取り交わしている。

[0009] 本発明の目的は、上述した課題を解決する配送管理サーバを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の一形態に係る配送管理サーバは、
配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバであって、
前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第1の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む登録手段と、
前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第2の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第1の画像とを照合する照合手段と、
前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第1の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する確証記録手段と、
を備えるように構成されている。

[0011] また本発明の他の形態に係る配送管理方法は、
配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバが実行する配送管理方法であって、
前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第1の画像とを関連付けて記憶手段に書き込み、

前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第２の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第１の画像とを照合し、

前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第１の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する、
ように構成されている。

- [0012] また本発明の他の形態に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、
配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手を使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバを構成するコンピュータに、
前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第１の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む処理と、
前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第２の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第１の画像とを照合する処理と、
前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第１の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する処理と、
を行わせるためのプログラムを記録するように構成されている。

発明の効果

- [0013] 本発明は、上述したような構成を有することにより、運び手あるいは受取者が配送物を実際に受け取ったことの確証を簡便かつ確実に得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図１]本発明の第１の実施形態に係る配送システムのブロック図である。
[図２]本発明の第１の実施形態における配送管理サーバのブロック図である。
[図３]本発明の第１の実施形態における配送管理サーバにおける利用者ＤＢの内容例を示す図である。

[図4]本発明の第1の実施形態における配送管理サーバにおける配送依頼DBの内容例を示す図である。

[図5]本発明の第1の実施形態における配送管理サーバにおける運び手DBの内容例を示す図である。

[図6]本発明の第1の実施形態における配送管理サーバにおける保管場所DBの内容例を示す図である。

[図7]本発明の第1の実施形態における配送管理サーバにおける配送計画DBの内容例を示す図である。

[図8]本発明の第1の実施形態における発送者端末の配送依頼画面の例を示す図である。

[図9A]本発明の第1の実施形態における配送対象の荷物の表面に描かれたランダム紋様の例を示す図である。

[図9B]本発明の第1の実施形態における発送者端末のカメラを使用して撮影したランダム紋様の画像の例を示す図である。

[図10]本発明の第1の実施形態におけるランダム紋様位置情報の例を示す図である。

[図11]平面射影変換式を表す図である。

[図12]平面上に描いた正円を斜めから撮影したときに得られる楕円と元の正円に内接する正方形との関係を示す模式図である。

[図13]本発明の第2の実施形態に係る配送管理サーバのブロック図である。

発明を実施するための形態

[0015] 次に本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

[第1の実施の形態]

図1は、本発明の第1の実施形態に係る配送システム1のブロック図である。図1を参照すると、配送システム1は、配送管理サーバ10と発送者端末20と受取者端末30と運び手端末40と保管者端末50とがインターネットなどのネットワーク60を介して相互に通信可能に接続されている。図1では、配送管理サーバ10、発送者端末20、受取者端末30、運び手端

末40、および保管者端末50はそれぞれ1台のみ存在するが、それらは複数存在してよい。

[0016] 発送者端末20は、荷物を発送する利用者（発送者2）が使用する端末である。受取者端末30は、荷物を受け取る利用者（受取者3）が使用する端末である。運び手端末40は、荷物の配送を行う利用者（運び手4）が使用する端末である。保管者端末50は、荷物を一時的に保管する場所を管理する利用者（保管者5）が使用する端末である。これらの発送者端末20、受取者端末30、運び手端末40、および保管者端末50は、例えば、カメラおよび位置検出器を備えた情報処理端末、例えば、スマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータ（PC）などにより構成してよい。上記カメラは、例えば、数百万画素程度の画素容量を有するCCD（Charge-Coupled Device）イメージセンサやCMOS（Complementary MOS）イメージセンサを備えた可視光かつカラーカメラであってよい。上記位置検出器は、例えば、GPSセンサであってよい。

[0017] 配送管理サーバ10は、発送者2から受取者3に対して行われる荷物の配送を管理する情報処理装置である。配送管理サーバ10は、例えば、サーバコンピュータやクラウドコンピューティングサービス上に構築された仮想サーバなどにより構成してよい。

[0018] 図2は、配送管理サーバ10のブロック図である。図2を参照すると、配送管理サーバ10は、通信I/F（インターフェイス）部11、操作入力部12、画面表示部13、記憶部14、および演算処理部15から構成されている。

[0019] 通信I/F部11は、専用のデータ通信回路から構成され、有線または無線を介して接続された発送者端末20、受取者端末30、運び手端末40、保管者端末50などの各種装置との間でデータ通信を行うように構成されている。操作入力部12は、キーボードやマウスなどの操作入力装置から構成され、オペレータの操作を検出して演算処理部15に出力するように構成さ

れている。画面表示部13は、LCD (Liquid Crystal Display) やPDP (Plasma Display Panel) などの画面表示装置から構成され、演算処理部15からの指示に応じて、操作メニューなどの各種情報を画面表示するように構成されている。

[0020] 記憶部14は、ハードディスクやメモリなどの記憶装置から構成され、演算処理部15での各種処理に必要な処理情報およびプログラム141を記憶するように構成されている。プログラム141は、演算処理部15に読み込まれて実行されることにより各種処理部を実現するプログラムであり、通信I/F部11などのデータ入出力機能を介して外部装置（図示せず）や記憶媒体（図示せず）から予め読み込まれて記憶部14に保存される。記憶部14で記憶される主な処理情報には、配送依頼DB（データベース）142、運び手DB143、保管場所DB144、配送計画DB145、および利用者DB146がある。

[0021] 利用者DB146は、発送者2、受取者3、運び手4および保管者5などの利用者の情報を記録するデータベースである。図3は、利用者DB146に記憶されている利用者の情報の構成例である。この例では、利用者の情報は、利用者ID、住所、氏名、通信アドレス、決済口座情報の各項目から構成されている。

[0022] 利用者IDの項目は、利用者を一意に識別するIDを保持する。住所、氏名、および通信アドレスの各項目は、当該利用者の住所、氏名、および通信アドレス（メールアドレスなど）の各情報を保持する。決済口座情報の項目は、配送料の支払いのためのクレジットカード番号などの情報や、配送料、保管料などの入金のための銀行口座などの情報を保持する。

[0023] 配送依頼DB142は、発送者2から受け付けた配送依頼の情報を記憶するデータベースである。図4は、配送依頼DB142に記憶されている配送依頼情報の構成例である。この例では、配送依頼情報は、配送依頼ID、発送者ID、配送元名、配送元住所、受取者ID、配送先名、配送先住所、配送希望日時、荷物情報、出発荷物位置、到着荷物位置、ランダム紋様画像、

ランダム紋様位置の各項目から構成されている。

[0024] 配送依頼IDの項目は、配送依頼を一意に識別するIDを保持する。発送者IDの項目は、配送依頼を行った発送者2を一意に識別する利用者IDを保持する。配送元名および配送元住所の項目は、それぞれ、配送元の氏名および住所などの情報を保持する。受取者IDの項目は、配送先となる受取者3を一意に識別する利用者IDを保持する。配送先名および配送先住所の項目は、それぞれ、配送先の氏名および住所などの情報を保持する。配送希望日時の項目は、発送者2から申請された配送希望日時の情報を保持する。荷物情報の項目は、発送者2から申請された配送対象荷物の内容、例えば、荷物の種類、サイズ、重量などを保持する。出発荷物位置の項目は、発送者2から申請された配送対象荷物が出発時に置かれた位置の情報を保持する。到着荷物位置の項目は、発送者2から申請された配送対象荷物が到着時に置かれる位置の情報を保持する。出発荷物位置および到着荷物位置としては、例えば、配送元および配送先の住所および氏名で特定される住宅、ホテルなどであってよい。また出発荷物位置および到着荷物位置としては、保管場所DB144に登録されている何れかの保管場所であってもよい。

[0025] ランダム紋様画像の項目は、発送者2から提供された配送対象荷物の表面のランダムな紋様を撮影した画像を保持する。発送者2は、配送対象荷物を他の荷物などと区別するために、配送対象荷物の表面にペンなどの筆記具を使用してランダムな紋様を手書きする。ランダム紋様画像の項目は、そのように手書きされたランダムな紋様をカメラで撮影した画像である。ランダム紋様位置の項目は、上記ランダムな紋様が描かれている荷物上の位置の情報を保持する。ランダムな紋様が写っている荷物全体の画像とランダムな紋様の外接矩形を表す線などを合成した画像や、ランダムな紋様が描かれている荷物上の領域の位置を説明するテキストなどが、ランダム紋様位置の情報の例である。

[0026] 運び手DB143は、運び手4から受け付けた運び手の情報を記憶するデータベースである。図5は、運び手DB143に記憶されている運び手の情

報の構成例である。この例では、運び手の情報は、運び手ID、運び手位置、コスト、配送可能エリア・日時、運び手スケジュールの各項目から構成されている。

[0027] 運び手IDの項目は、運び手4を一意に識別する利用者IDを保持する。運び手位置の項目は、運び手4の位置の情報を保持する。運び手4の位置は、例えば、経度と緯度と高度の情報であってよい。コストの項目は、荷物の配送コストの情報を保持する。配送コストは、例えば、荷物の種類、サイズ、重量毎の単位配送距離あたりのコストであってよい。配送可能エリア・日時の項目は、運び手4が荷物の配送を行うことが可能なエリアおよび日時の情報を保持する。配送を行えるエリアの情報は、例えば、県名、市町村名などであってよい。運び手スケジュールの項目は、当該運び手4のスケジュールの情報を保持する。

[0028] 保管場所DB144は、配送対象荷物を一時的に保管しておくことができる場所の情報を保持するデータベースである。配送対象荷物を一時的に保管しておくことができる場所としては、例えば、事前に登録されたコンビニエンスストア、個人の居宅、鉄道の駅舎などであってよい。図6は、保管場所DB144に記憶されている保管場所の情報の構成例である。この例では、保管場所の情報は、保管者ID、保管場所ID、位置、コスト、保管可能日時、保管場所スケジュールの各項目から構成されている。

[0029] 保管者IDの項目は、保管場所を管理している利用者を特定する利用者IDを保持する。保管場所IDの項目は、保管場所を一意に識別するIDを保持する。位置の項目は、当該保管場所の位置の情報を保持する。コストの項目は、荷物の保管コストの情報を保持する。保管コストは、例えば、荷物の種類、サイズ、重量毎の単位時間あたりのコストであってよい。保管可能日時は、当該保管場所が利用可能な日時の情報を保持する。保管場所スケジュールは、当該保管場所のスケジュールの情報を保持する。

[0030] 配送計画DB145は、発送者2から受け付けた配送依頼毎に、荷物の配送計画に係る情報を保持するデータベースである。図7は、配送計画DB1

4 5 に記憶されている配送計画の情報の構成例である。この例では、配送計画の情報は、配送計画 I D、配送依頼 I D、区間数、区間毎の区間情報、および受領確証情報の各項目から構成されている。

[0031] 配送計画 I D の項目は、配送計画を一意に識別する I D を保持する。配送依頼 I D の項目は、当該配送計画の基礎となった配送依頼を特定する配送依頼 I D を保持する。区間数の項目は、荷物の配送区間全体が幾つの部分区間から構成されているかを表す情報を保持する。区間情報の項目は、部分区間に 1 対 1 に対応し、部分区間の詳細な配送計画の情報を保持する。受領確証情報の項目は、受取者 3 が配送物を実際に受け取ったことの確証を与える確証情報を保持する。確証情報は、配送物の表面のランダムな紋様を受取者端末 3 0 のカメラで撮影した画像であってよい。或いは確証情報は、そのような画像と幾つかの補助データとから構成されていてよい。補助データは、例えば、撮影場所、撮影日時などであってよい。或いは補助データは、E x i f (E x c h a n g e a b l e i m a g e f i l e f o r m a t) データであってよい。

[0032] 図 7 を参照すると、区間情報の項目は、運び手 I D、出発位置、出発予定日時、出発確証情報、到着位置、到着予定日時、到着確証情報の各項目から構成される。

[0033] 運び手 I D の項目は、当該部分区間で荷物の配送を担う運び手の利用者 I D を保持する。出発荷物位置および出発予定日時の各項目は、それぞれ、当該部分区間の始点における荷物位置および出発予定日時の情報を保持する。出発確証情報の項目は、運び手 4 が当該部分区間の始点において配送物を実際に受け取ったことの確証を与える確証情報を保持する。確証情報は、配送物の表面のランダムな紋様を運び手端末 4 0 のカメラで撮影した画像であってよい。或いは確証情報は、そのような画像と前述した補助データ（撮影場所と撮影日時など）であってよい。到着荷物位置および到着予定日時の各項目は、それぞれ、当該部分区間の終点における荷物位置および到着予定日時の情報を保持する。到着確証情報の項目は、運び手 4 が当該部分区間の終点

に配送物を実際に届けたことの確証を与える確証情報を保持する。確証情報は、配送物の表面のランダムな紋様を運び手端末40のカメラで撮影した画像であってよい。或いは確証情報は、そのような画像と前述した補助データ（撮影場所と撮影日時など）であってよい。

[0034] 演算処理部15は、MPUなどのマイクロプロセッサとその周辺回路を有し、記憶部14からプログラム141を読み込んで実行することにより、上記ハードウェアとプログラム141とを協働させて各種処理部を実現するように構成されている。演算処理部15で実現される主な処理部には、配送依頼受付部151、運び手受付部152、保管場所受付部153、配送計画作成部154、配送計画実行部155、照合部156、および利用者受付部157がある。

[0035] 利用者受付部157は、発送者端末20、受取者端末30、運び手端末40、保管者端末50などの端末から配送システムを利用する利用者の登録要求を受け付けて、利用者DB146に利用者情報を記録するように構成されている。

[0036] 配送依頼受付部151は、発送者2から発送者端末20を介して荷物の配送依頼の要求を受け付けて、配送依頼DB142に配送依頼情報を記録するように構成されている。

[0037] 運び手受付部152は、運び手4から運び手端末40を介して運び手の登録要求を受け付けて、運び手DB143に運び手情報を記録するように構成されている。

[0038] 保管場所受付部153は、保管者5から保管者端末50を介して保管場所の登録要求を受け付けて、保管場所DB144に保管場所情報を記録するように構成されている。

[0039] 配送計画作成部154は、配送依頼DB142に新たに記録された配送依頼情報ごとに、運び手DB143に記録されている運び手情報および保管場所DB144に記録されている保管場所情報に基づいて、依頼された配送に割り当てる運び手および保管場所を決定し、配送の手順である配送計画を作

成するように構成されている。

[0040] 配送計画実行部 155 は、配送計画 DB 145 に記録された配送計画に基づいて実際の荷物の配送の手順を管理するように構成されている。

[0041] 照合部 156 は、発送者端末 20 から受信した配送物の表面のランダムな紋様を撮影した画像を基準画像とし、運び手端末 40 または受取者端末 30 から受信した配送物の表面のランダムな紋様を撮影した画像と上記基準画像とを照合するように構成されている。

[0042] 次に、本実施形態に係る配送システム 1 の動作について説明する。

[0043] <利用者登録>

発送者 2、受取者 3、運び手 4 あるいは保管者 5 として配送システム 1 に関与する予定のある利用者は、事前にそれぞれの端末 20、30、40 あるいは 50 から配送管理サーバ 10 の利用者受付部 158 に接続し、利用者情報の登録要求を送信する。利用者情報の登録要求には、利用者の住所、氏名、通信アドレス、決済口座情報が含まれている。配送管理サーバ 10 の利用者受付部 158 は、利用者情報の登録要求を受信すると、受信した登録要求に含まれるそれらの情報をそれぞれ住所、氏名、通信アドレス、決済口座情報の項目に記録し、新たに採番した ID を利用者 ID の項目に記録した利用者情報を作成し、利用者 DB 146 に登録する。また、利用者受付部 158 は、上記利用者 ID を含む登録完了通知を要求元の端末へ送信する。要求元の端末 20、30、40 あるいは 50 は、登録完了通知を受信すると、通知された利用者 ID を記憶し、利用者情報の登録が完了した旨を端末画面に表示する。通知された利用者 ID は、当該利用者が発送者 2、受取者 3、運び手 4 あるいは保管者 5 として配送システム 1 を利用する際、個人を特定する識別子として使用される。

[0044] <運び手の登録>

運び手 4 は、荷物配送の仕事を希望する場合、事前に運び手端末 40 により配送管理サーバ 10 の運び手受付部 152 に接続し、運び手情報の登録要求を送信する。運び手情報の登録要求には、運び手 ID、運び手 4 の位置情

報、コスト情報、配送可能エリア・日時情報が含まれている。運び手IDは、運び手4が利用者登録によって取得した利用者IDを使用する。配送管理サーバ10の運び手受付部152は、運び手情報の登録要求を受信すると、受信した登録要求に含まれるそれらの情報をそれぞれ運び手ID、運び手位置、コスト、配送可能エリア・日時の各項目に記録し、登録済みの予定がない状態に初期化したスケジュール情報を運び手スケジュールの項目に記録した運び手情報を作成し、運び手DB143に登録する。また運び手受付部152は、登録完了通知を運び手端末40へ送信する。運び手端末40は、登録完了通知を受信すると、運び手情報の登録が完了した旨を表示する。

[0045] <保管場所の登録>

荷物配送の保管場所の提供を希望する保管者5は、事前に保管者端末50により配送管理サーバ10の保管場所受付部153に接続し、保管場所情報の登録要求を送信する。保管場所情報の登録要求には、保管者ID、保管場所の位置情報、コスト情報、保管可能日時情報が含まれている。保管者IDは、保管者5が利用者登録によって取得した利用者IDを使用する。配送管理サーバ10の保管場所受付部153は、保管場所情報の登録要求を受信すると、受信した登録要求に含まれるそれらの情報をそれぞれ保管者ID、位置、コスト、保管可能日時の各項目に記録し、新たに採番した保管場所IDを保管場所IDの項目に記録し、登録済みの予定がない状態に初期化したスケジュール情報を保管場所スケジュールの項目に記録した保管場所の情報を作成し、保管場所DB144に登録する。また保管場所受付部153は、上記保管場所IDを含む登録完了通知を保管者端末50へ送信する。保管者端末50は、登録完了通知を受信すると、通知された保管場所IDを記憶し、保管場所情報の登録が完了した旨を端末画面に表示する。

[0046] <配送依頼の登録>

荷物の配送を依頼する発送者2は、まず、荷物の表面にペンなどの筆記具を使用してランダムな紋様を手書きする。次に発送者2は、発送者端末20のカメラを使用して、上記ランダム紋様画像を撮影する。次に発送者2は、

ランダムな紋様が荷物のどの箇所に存在するかを表す図形あるいはテキストから構成されるランダム紋様位置情報を作成する。次に発送者 2 は、発送者端末 20 により配送管理サーバ 10 の配送依頼受付部 151 に接続し、配送依頼情報を送信する。配送依頼情報には、発送者 ID、配送元名、配送元住所、受取者 ID、配送先名、配送先住所、配送希望日時、荷物情報、出発荷物位置、到着荷物位置、ランダム紋様画像、ランダム紋様位置の各情報が含まれている。発送者 ID は、発送者 2 が利用者登録によって取得した利用者 ID を使用する。

[0047] 配送管理サーバ 10 の配送依頼受付部 151 は、配送依頼情報を受信すると、それに含まれる各情報をそれぞれ発送者 ID、配送元名、配送元住所、受取者 ID、配送先名、配送先住所、配送希望日時、荷物情報、出発荷物位置、到着荷物位置、ランダム紋様画像、ランダム紋様位置の各項目に記録し、新たに採番した ID を配送依頼 ID の項目に記録した配送依頼情報を作成し、配送依頼 DB 142 に登録する。また配送依頼受付部 151 は、上記配送依頼 ID を含む受付完了通知を発送者端末 20 へ送信する。発送者端末 20 は、受付完了通知を受信すると、通知された配送依頼 ID を記憶し、荷物の配送依頼が完了した旨を端末画面に表示する。また、配送管理サーバ 10 の配送依頼受付部 151 は、受付を完了した配送依頼 ID を配送計画作成部 154 へ伝達する。

[0048] <配送計画の作成>

配送管理サーバ 10 の配送計画作成部 154 は、受付の完了した配送依頼 ID を有する配送依頼情報を配送依頼 DB 142 から読み出し、配送計画を作成する。配送計画を作成する手法は特に限定されないが、例えば、配送計画作成部 154 は以下のような手法によって配送計画を作成してよい。

[0049] 先ず配送計画作成部 154 は、配送依頼の出発荷物位置から到着荷物位置まで荷物を配送することが可能な運び手 4 を運び手 DB 143 から抽出する。即ち、配送計画作成部 154 は、運び手 DB 143 に記憶されている運び手情報のうち、配送依頼の出発荷物位置および到着荷物位置を配送可能エリ

アに含み且つ配送希望日時までの期間にスケジュールに空きがある運び手情報を全て抽出する。そして、配送計画作成部 154 は、抽出した運び手情報に 1 対 1 に対応する配送計画を作成する。このようにして作成した配送計画を非リレー配送計画と記す。

[0050] 非リレー配送計画に係る配送計画情報では、図 7 の区間数の項目には 1 が記録され、1 つの区間情報が作成される。また区間情報において、運び手 ID の項目に上記抽出された運び手 4 の ID が、出発荷物位置の項目に配送依頼情報中の出発荷物位置が、出発予定日時の項目に現在日時あるいはそれより所定時間後の日時が、到着荷物位置の項目に配送依頼情報中の到着荷物位置が、到着予定日時に配送依頼情報中の配送希望日時あるいはそれより所定時間前の日時が、それぞれ記録される。区間情報の残りの項目である出発確認情報、到着確認情報の各項目は、配送計画作成時点では NULL である。また受領確認情報の項目も NULL である。

[0051] また、配送計画作成部 154 は、配送依頼の出発荷物位置と到着荷物位置との間の中継点となり得る保管場所を保管場所 DB 144 から抽出する。即ち、配送計画作成部 154 は、保管場所 DB 144 に記憶されている保管場所情報のうち、地理的に配送依頼情報中の出発荷物位置と到着荷物位置の間に位置し、配送依頼情報中の配送希望日時までの期間にスケジュールの空きがある保管場所情報を全て抽出する。次に、配送計画作成部 154 は、配送依頼情報中の出発荷物位置から保管場所まで、保管場所から次の保管場所まで、保管場所から配送依頼情報中の到着荷物位置までのように、荷物の配送区間全体を幾つの部分区間に分割し、分割区間毎に荷物を配送することが可能な運び手 4 を運び手 DB 143 から抽出する。次に配送計画作成部 154 は、抽出した運び手 4 を複数組み合わせ、リレー形式で荷物を配送する配送計画を複数作成する。このようにして作成した配送計画をリレー配送計画と記す。

[0052] リレー配送計画に係る配送計画の情報では、図 7 の区間数の項目に 2 以上の値が記録され、区間数に応じた数の区間情報が作成される。また 1 つの区

間情報においては、運び手 I D の項目に当該配送区間を担当する運び手 4 の I D が、出発荷物位置の項目に当該配送区間の始点における出発荷物位置（配送依頼情報中に出発荷物位置あるいは保管場所）が、出発予定日時の項目に当該配送区間の出発予定日時が、到着荷物位置の項目に当該配送区間の到着荷物位置（保管場所あるいは配送依頼情報中の到着荷物位置）が、到着予定日時に当該配送区間の到着予定日時が、それぞれ記録される。区間情報の残りの項目である出発確認情報、到着確認情報の各項目は、配送計画作成時点では N U L L である。また受領確認情報の項目も N U L L である。

[0053] 次に、配送計画作成部 1 5 4 は、上記作成した配送計画のそれぞれについて、使用する運び手のコストおよび保管場所のコストに基づいて配送計画全体の総コストを算出する。次に配送計画作成部 1 5 4 は、総コストが最も小さい配送計画を実際に使用する配送計画に決定する。次に配送計画作成部 1 5 4 は、決定した配送計画の情報を配送計画 D B 1 4 5 に記録し、その配送計画 I D を配送計画実行部 1 5 5 に伝達する。また、配送計画作成部 1 5 4 は、決定した配送計画に割り当てた運び手および保管場所のスケジュールに当該配送計画で割り当てた予定を登録するために、運び手 D B 1 4 3 および保管場所 D B 1 4 4 を更新する。

[0054] <配送計画実行>

配送管理サーバ 1 0 の配送計画実行部 1 5 5 は、配送計画作成部 1 5 4 から伝達された配送計画 I D を有する配送計画情報を配送計画 D B 1 4 5 から読み出し、この読み出した配送計画情報に注目する。次に配送計画実行部 1 5 5 は、注目中の配送計画情報に従って配送計画を実行する。具体的には、配送計画実行部 1 5 5 は、以下のような処理を行う。

[0055] 先ず配送計画実行部 1 5 5 は、注目中の配送計画情報から配送依頼 I D を取り出し、この取り出した配送依頼 I D をキーにして配送依頼 D B 1 4 2 から基礎となる配送依頼情報を取り出し、この取り出した配送依頼情報に注目する。次に配送計画実行部 1 5 5 は、注目中の配送依頼情報から、荷物情報（配送物の種類、サイズ、重量など）とランダム紋様画像とランダム紋様位

置情報を取り出す。

[0056] 次に配送計画実行部 155 は、注目中の配送計画情報の 1 番目の区間情報に注目する。次に配送計画実行部 155 は、注目中の区間情報から運び手 ID、出発荷物位置、出発予定日時を取り出す。次に配送計画実行部 155 は、この取り出した運び手 ID をキーにして運び手 DB 143 から当該運び手の通信アドレスを取得する。次に配送計画実行部 155 は、この取得した通信アドレスを使用して運び手端末 40 に第 1 の配送情報を送信する。この第 1 の配送情報には、荷物情報（配送物の種類、サイズ、重量など）、出発荷物位置、出発予定日時、ランダム紋様位置情報が含まれる。そして、配送計画実行部 155 は、運び手端末 40 から運び手開始情報が送信されてくるのを待ち合わせる。

[0057] 運び手端末 40 は、配送計画実行部 155 から送信された第 1 の配送情報を受信すると、それらを端末画面に表示して運び手 4 に通知する。運び手 4 は、表示内容を確認することにより、配送を依頼された荷物の種類、サイズ、重量、出発荷物位置、出発予定日時、荷物上のランダム紋様の位置などを認識することができる。運び手 4 は、指定された出発予定日時までに指定された出発荷物位置まで移動し、配送対象の荷物を確認し、運び手端末 40 のカメラを使用して荷物上のランダム紋様の画像を撮影する。運び手端末 40 は、カメラで撮影された画像を、GPS センサで計測された撮影場所情報および撮影日時情報などの補助データと一緒に端末内のメモリに保存する。次に運び手 4 は、運び手 ID および運び手端末 40 に保存されたランダム紋様画像と補助データとを含む運び手開始情報を、運び手端末 40 から配送管理サーバ 10 の配送計画実行部 155 へ送信する。

[0058] 配送計画実行部 155 は、運び手端末 40 から運び手開始情報を受信すると、運び手開始情報に含まれる運び手 ID が注目中の区間情報の運び手 ID と一致するか否かを調べ、一致する場合、運び手開始情報に含まれるランダム紋様画像を照合画像、注目中の配送依頼情報から取得したランダム紋様画像を基準画像とし、それらの画像を照合部 156 に伝達して照合を依頼する

。配送計画実行部 155 は、運び手開始情報に含まれる運び手 ID が注目中の区間情報の運び手 ID と一致しない場合、送信元に対してエラーメッセージを送信する。照合部 156 は、基準画像と照合画像とを照合し、その照合結果を配送計画実行部 155 に返却する。配送計画実行部 155 は、照合結果が成功（照合一致）であれば、受信した運び手開始情報に含まれるランダム紋様画像および補助データを出発確証情報として、注目中の区間情報における出発確証情報の項目に記録する。次に配送計画実行部 155 は、注目中の区間情報から配送物の到着荷物位置および到着予定日時の情報を取得し、それらの情報を含む第 2 の配送情報を運び手端末 40 に送信する。そして、配送計画実行部 155 は、運び手端末 40 から運び手終了情報が送信されてくるのを待ち合わせる。一方、配送計画実行部 155 は、照合結果が失敗（照合不一致）であれば、運び手端末 40 に対してエラーメッセージを送信し、再度、運び手開始情報を送信するように依頼する。

[0059] 運び手端末 40 は、配送計画実行部 155 から送信された配送物の到着荷物位置および到着予定日時の情報を含む第 2 の配送情報あるいはエラーメッセージを受信すると、それを端末画面に表示して運び手 4 に通知する。運び手 4 は、エラーメッセージを受信した場合、第 2 の配送情報を受信できるようになるまで上述した動作と同様の動作を繰り返す。また、運び手 4 は、第 2 の配送情報を受信した場合、第 2 の配送情報に含まれる配送物の到着荷物位置および到着予定日時の情報に従って配送物の配送を行う。すなわち、運び手 4 は、指定された到着予定日時までに配送物を指定された到着荷物位置まで配送する。

[0060] 運び手 4 は、配送物を指定された到着荷物位置まで配送し終わると、運び手端末 40 のカメラを使用して荷物上のランダム紋様の画像を撮影する。運び手端末 40 は、カメラで撮影された画像を、GPS センサで計測された撮影場所情報および撮影日時情報などの補助データと一緒に端末内のメモリに保存する。次に運び手 4 は、運び手 ID および運び手端末 40 に保存されたランダム紋様画像と補助データとを含む運び手終了情報を、運び手端末 40

から配送管理サーバ 10 の配送計画実行部 155 へ送信する。

[0061] 配送計画実行部 155 は、運び手端末 40 から運び手終了情報を受信すると、運び手終了情報に含まれる運び手 ID が注目中の区間情報の運び手 ID と一致するか否かを調べ、一致する場合、運び手終了情報に含まれるランダム紋様画像を照合画像、注目中の配送依頼情報から取得したランダム紋様画像を基準画像とし、それらの画像を照合部 156 に伝達して照合を依頼する。配送計画実行部 155 は、運び手終了情報に含まれる運び手 ID が注目中の区間情報の運び手 ID と一致しない場合、送信元に対してエラーメッセージを送信する。照合部 156 は、基準画像と照合画像とを照合し、その照合結果を配送計画実行部 155 に返却する。配送計画実行部 155 は、照合結果が成功（照合一致）であれば、受信した運び手終了情報に含まれるランダム紋様画像および補助データを到着確証情報として、注目中の区間情報における到着確証情報の項目に記録する。次に配送計画実行部 155 は、終了メッセージを運び手端末 40 に送信する。一方、配送計画実行部 155 は、照合結果が失敗（照合不一致）であれば、運び手端末 40 に対してエラーメッセージを送信し、再度、運び手終了情報を送信するように依頼する。

[0062] 運び手端末 40 は、配送計画実行部 155 から送信された終了メッセージあるいはエラーメッセージを受信すると、それを端末画面に表示して運び手 4 に通知する。運び手 4 は、エラーメッセージを受信した場合、終了メッセージを受信するまで上述した動作と同様の動作を繰り返す。また、運び手 4 は、終了メッセージを受信した場合、依頼された配送を終了する。

[0063] 配送計画実行部 155 は、注目中の区間情報について運び手端末 40 に対して終了メッセージを送信すると、注目中の配送計画情報に次の区間情報が存在すれば、次の区間情報に注目を移し、前回の区間情報に対する処理と同様の処理を繰り返す。次の区間情報が存在しなければ、配送物が注目中の配送依頼情報における到着荷物位置に到着したことになる。

[0064] 配送計画実行部 155 は、最後の配送区間の運び手端末 40 に対して終了メッセージを送信すると、注目中の配送依頼情報から受取者 ID を取得する

。次に配送計画実行部 155 は、取得した受取者 ID をキーにして利用者 DB 146 から受取者端末 30 の通信アドレスを取得する。次に配送計画実行部 155 は、この取得した通信アドレスを使用して受取者端末 30 に配送完了情報を送信する。この配送完了情報には、荷物情報（配送物の種類、サイズ、重量など）、到着荷物位置、到着日時（最後の到着確証情報中の撮影日時）、ランダム紋様位置の情報が含まれる。そして、配送計画実行部 155 は、受取者端末 30 から受領情報が送信されてくるのを待ち合わせる。

[0065] 受取者端末 30 は、配送計画実行部 155 から送信された配送完了情報を受信すると、配送完了情報に含まれる荷物情報、到着荷物位置、到着日時、ランダム紋様位置の情報を端末画面に表示して受取者 3 に通知する。受取者 3 は、表示内容を確認することにより、配送されてきた荷物の種類、サイズ、重量、到着荷物位置、到着日時、荷物上のランダム紋様の位置を認識することができる。受取者 3 は、指定された到着位置にある荷物を確認し、受取者端末 30 のカメラを使用して荷物上のランダム紋様の画像を撮影する。受取者端末 30 は、カメラで撮影された画像を、GPS センサで計測された撮影場所情報および撮影日時情報などを含む補助データと一緒に端末内のメモリに保存する。次に受取者 3 は、受取者 ID と受取者端末 30 に保存されたランダム紋様画像および補助データを含む受領情報を配送管理サーバ 10 の配送計画実行部 155 へ送信する。

[0066] 配送計画実行部 155 は、受取者端末 30 から受領情報を受信すると、受領情報に含まれる受取者 ID が注目中の配送依頼情報の受取者 ID と一致するか否かを調べ、一致する場合、受領情報に含まれるランダム紋様画像を照合画像、注目中の配送依頼情報から取得したランダム紋様画像を基準画像とし、それらの画像を照合部 156 に伝達して照合を依頼する。配送計画実行部 155 は、受領情報に含まれる受取者 ID が注目中の配送依頼情報の受取者 ID と一致しない場合、送信元に対してエラーメッセージを送信する。照合部 156 は、基準画像と照合画像とを照合し、その照合結果を配送計画実行部 155 に返却する。配送計画実行部 155 は、照合結果が成功（照合一

致)であれば、受信した受領情報に含まれるランダム紋様画像および補助データを受領確証情報として、注目中の配送計画情報における受領確証情報の項目に記録する。次に配送計画実行部155は、終了メッセージを受取者端末30に送信する。一方、配送計画実行部155は、照合結果が失敗(照合不一致)であれば、受取者端末30に対してエラーメッセージを送信し、再度、受領情報を送信するように依頼する。

[0067] 受取者端末30は、配送計画実行部155から送信された終了メッセージあるいはエラーメッセージを受信すると、それを端末画面に表示して受取者3に通知する。受取者3は、エラーメッセージを受信した場合、終了メッセージを受信するまで上述した動作と同様の動作を繰り返す。

[0068] また、配送計画実行部155は、受取者端末30に対して終了メッセージを送信すると、注目中の配送計画情報で使用した運び手および保管場所のコストに基づき、発送者2に対して配送料を請求し、また運び手4および保管者5に対して配送料および保管料を支払う。そして、配送計画実行部155は、注目中の配送計画情報に係る配送計画の実行を終了する。

[0069] 続いて、配送依頼の登録について、より詳細に説明する。

[0070] 図8は、発送者端末20の配送依頼画面の例を示す。この例では、配送依頼画面は、発送者ID、配送元名、配送先住所、受取者ID、配送先名、配送先住所、配送希望日時、配送荷物の種類、サイズ、重量、出発荷物位置、到着荷物位置、ランダム紋様画像ファイル名、およびランダム模様位置ファイル名の各入力欄と、送信ボタンを有する。発送者2は、それらの入力欄に必要な情報を記入することによって、配送依頼情報を作成する。

[0071] 図9Aは、発送者2によって配送対象の荷物の表面に描かれたランダム紋様の例を示す。この例では、ランダム紋様は、破線で描かれた矩形と、矩形内に実線で描かれた正円と、正円の右上に太字で手書きされた「A」の文字とを含んで構成されている。このようなランダム紋様を発送者2は、市販のインクペンを使用して配送物の表面に直接に描画してもよいし、例えば配送物上に貼り付けた用紙上に描画してもよい。また、ランダム紋様が描かれる

前に配送物あるいは用紙の面に何らかの模様や疵などがある場合、それらの模様や疵などもランダム紋様の一部を形成することとなる。

[0072] 図9Bは、発送者2が発送者端末20のカメラを使用して撮影したランダム紋様の画像の例を示す。図9Bは、図9Aのランダム模様を斜め方向から撮影した画像の例であり、射影による歪みの影響を受けて図9Aの画像とは相違している。撮影されたランダム模様の画像は、発送者端末20のメモリに画像ファイルとして記録される。また発送者端末20の現在位置と現在時刻などの補助データが画像ファイルに記録される。

[0073] 図8の配送依頼画面におけるランダム紋様画像ファイル名の入力欄には、上述したようなランダム紋様の画像を記録する画像ファイルのファイル名を記入する。また、発送者2は、図9Aのランダム紋様が配送物のどの領域に描画されているかを説明する画像あるいはテキストを記載したファイルを作成し、そのファイル名をランダム紋様位置ファイル名の入力欄に記入する。

[0074] 図10は、ランダム紋様位置情報の例を示す。この例のランダム紋様位置情報は、荷物71の外観を撮影した画像に、ランダム紋様位置を指し示すサークル形状のマーク72と説明テキスト73とを合成した画像ファイルである。荷物71には、ランダム紋様以外に多くの紋様が描かれている。マーク72およびテキスト73は、荷物上のどの箇所の紋様が正規のランダム紋様であるかを第三者に認識させる役割を果たす。また、ランダム紋様位置情報は、正規な利用者だけに送られる。そのため、正規な利用者以外の者は、荷物71に接したとしても、正規のランダム紋様を認識するのは困難である。

[0075] 発送者2が、必要な情報を記入した後、配送依頼画面上の送信ボタンをクリックすると、発送者端末20は、作成された配送依頼情報を、ネットワーク60を通じて配送管理サーバ10の配送依頼受付部151へ送信する。

[0076] 配送依頼受付部151は、配送依頼情報を受信すると、配送依頼DB142に登録する前に以下の処理を行う。

(a) ランダム紋様画像の射影による歪みの補正

(b) ランダム性の確認（ランダム紋様の識別力の確認）

[0077] まず、ランダム紋様画像の射影による歪みの補正について説明する。図9 Aを参照して説明したように、ランダム紋様は正円を含んでいる。そのため、配送依頼受付部151は、ランダム紋様画像の中から上記正円に対応する楕円を検出し、この検出した楕円が正円となるようにランダム紋様画像を射影変換することによって、ランダム紋様画像の射影による歪みを補正する。具体的には、一般に、平面射影変換は、図11に示す式1で表される。式1において、 x 、 y は変換前の座標、 x' 、 y' は変換後の座標、 a 、 b 、 c 、 d 、 e 、 f 、 g 、 h は射影変換係数である。これら8個の射影変換係数を求めるために、配送依頼受付部151は、変換前後の4点の座標を式1に代入した8元連立方程式を解く。すなわち、画像から楕円を検出し、検出した楕円上の4点の変換前後の座標を式1に代入して射影変換係数を求める。そして、上記4点として、元の円に内接する正方形の4頂点を使用する。

[0078] 図12は、平面上に描いた正円を斜めから撮影したときに得られる楕円と元の正円に内接する正方形との関係を示す模式図である。元の正円に内接する正方形は、互いに対向する2つの頂点P、Qが、楕円の短軸の両端点に一致する正方形である。このとき、正方形の残り2つの頂点R、Sは、楕円の長軸の両端点とは一致しない。その理由は、一般に円を斜めから見たときの楕円の中心は、元の円の中心と一致しないためである。すなわち、元の正円の中心は、或る距離 δ だけ短軸の奥方向に移動する。

[0079] そのため、配送依頼受付部151は、例えば、画像上の消失線と楕円の短軸の延長線との交点を通る直線が楕円に接する接点を、頂点R、Sとして算出する。

[0080] あるいは配送依頼受付部151は、円を斜めから見たときの楕円の中心と元の円の中心との距離 δ を、楕円の特徴量（例えば、離心率や扁平率）に依存する変数として扱い、特徴量の相違する様々な楕円について事前に統計的な方法で算出して対応表に記憶しておく。また配送依頼受付部151は、ランダム紋様画像中の楕円の特徴量に一致する楕円の特徴量に対応する距離 δ を対応表から取得する。次に配送依頼受付部151は、上記楕円の中心から

上記楕円の短軸の奥方向に距離 δ だけ離れた点を通り楕円の長軸に平行な直線と楕円との2つの交点を、頂点R、Sとして算出する。

[0081] 次に配送依頼受付部151は、上記合計4点を頂点とする正方形の射影変換前後の座標値を使用して、射影変換のための射影変換係数を算出する。次に配送依頼受付部151は、算出した射影変換係数を用いて、ランダム紋様画像全体を射影変換することにより、射影歪みのないランダム紋様画像を生成する。こうして生成した射影歪みのないランダム紋様画像を登録対象のランダム紋様画像と記す。

[0082] 次に、ランダム性の確認について説明する。配送依頼受付部151は、登録対象のランダム紋様画像と配送依頼DB142に既に登録されている全ての他の配送依頼情報中のランダム紋様画像との類似度を示す照合スコアを算出する。次に配送依頼受付部151は、照合スコアの最大値が閾値以上であれば、登録対象のランダム紋様画像は既に登録されている他のランダム紋様画像と紛らわしいため、登録対象のランダム紋様画像を棄却する。一方、配送依頼受付部151は、照合スコアの最大値が閾値未満であれば、登録対象のランダム紋様画像は既に登録されている他のランダム紋様画像と明確に区別できるため、配送依頼DB142に登録するランダム紋様画像として採用する。

[0083] 配送依頼受付部151は、登録対象のランダム紋様画像を棄却した場合、発送者端末20に対して、ランダム紋様画像のランダム性が不足しているため、更なる文字などを追加したランダム紋様を作成して登録操作をやり直すように促すメッセージを送信する。発送者端末20は、このメッセージを受信して端末画面に表示する。

[0084] 以上、配送依頼の登録についてより詳細に説明したが、ランダム紋様画像の射影による歪みの補正は、配送依頼の登録時だけに限定されない。配送管理サーバ10の配送計画実行部155は、運び手端末40および受取者端末30から配送物上のランダム紋様画像を受信したとき、上記と同様の方法によってランダム紋様画像の射影による歪みの補正を行い、補正後のランダム

紋様画像と基準画像との照合を行うように構成されていてよい。

[0085] このように本実施形態によれば、配送先の住所や氏名などの宛先情報を記載したラベルを荷物に貼り付けなくても、荷物と配送先などの宛先情報とを関連付けることができる。その理由は、荷物上に描かれたランダムな紋様の画像を介して、荷物と宛先情報とを関連付けるようにしているためである。

[0086] また本実施形態によれば、宛先情報を記載したラベルを荷物に貼り付ける必要がないので、発送者 2 はいつでも手軽に荷物の発送依頼を行うことができる。

[0087] また本実施形態によれば、宛先情報を記載したラベルを荷物に貼り付ける必要がないので、配送先などの個人情報を物理的に秘匿でき、個人のプライバシーを守ることができる。

[0088] また本実施形態によれば、運び手端末 40 から運び手 ID および荷物上のランダム紋様の画像を含む運び手開始情報を配送管理サーバ 10 へ送信すると、配送管理サーバ 10 から当該運び手が荷物を運ぶ場所である到着荷物位置の情報を運び手端末 40 の画面に表示するため、運び手 4 は荷物の配送を支障なく実施することができる。また、荷物の配送が複数の部分区間に分割され、複数の運び手でリレー式に配送される場合、或る部分区間を受け持つ運び手には、当該部分区間の配送先のみ開示されるため、他の部分区間の配送先などの個人情報を秘匿することができる。また、運び手開始情報に含まれる運び手 ID が正規の運び手 ID と一致しない場合には、荷物の配送先などの情報が配送管理サーバ 10 から運び手端末 40 へ送信されないため、正規な運び手以外の運び手に配送先などの個人情報を秘匿することができる。

[0089] また本実施形態によれば、運び手端末 40 から荷物上のランダム紋様画像および撮影場所や撮影日時などを含む補助データとから構成される運び手開始情報あるいは運び手終了情報を受信した配送管理サーバ 10 は、受信したランダム紋様画像と荷物上の基準となるランダム紋様画像とが一致するか否かを確認し、一致した場合に、受信したランダム紋様画像と補助データとを含む出発確証情報あるいは到着確証情報を配送計画 DB 145 に記録するよ

うにしている。そのため、運び手4が配送対象の荷物を実際にいつどこで受け取り、いつどこに配送したかの確証を得ることができる。

[0090] また本実施形態によれば、受取者端末30から荷物上のランダム紋様画像および撮影場所や撮影日時などを含む補助データとから構成される受領情報を受信した配送管理サーバ10は、受信したランダム紋様画像と荷物上の基準となるランダム紋様画像が一致するか否かを確認し、一致した場合に、受信したランダム紋様画像と補助データとを含む受領確証情報を配送計画DB145に記録するようにしているため、受取者3が荷物を実際にいつどこで受け取ったかの確証を得ることができる。

[0091] なお、以上の説明では、配送依頼情報に基づいて作成された配送計画は、作成された当初の計画通りに支障なく遂行されることを前提とした。しかし、運び手の事故などの異常事態が発生した場合、当初の計画通りに配送計画を遂行するのは困難になる。そのため、配送管理サーバ10の配送計画実行部155は、或る運び手4の運び手端末40から配送が困難になった旨の通知を受信すると、配送計画作成部154を使用して配送計画DB145上の当該運び手4以降の配送計画を変更するように構成されていてよい。これによって、使用する運び手4や保管場所が動的に変更されることになる。しかし、本実施形態では、荷物上に配送先などを記載したラベルが存在しないため、新たな荷物ラベルを発行する必要はなく、異常事態に対して臨機応変な対応が可能である。

[0092] [第2の実施の形態]

次に、本発明の第2の実施形態について、図面を参照して説明する。図13は、本実施形態に係る配送システムのブロック図である。

[0093] 図13を参照すると、本実施形態に係る配送管理サーバ100は、図示しない配送物の配送先である受取者または配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された情報処理装置であり、登録手段101と照合手段102と確証記録手段103とを含んで構成されている。

- [0094] 登録手段１０１は、配送物の識別情報と配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第１の画像とを関連付けて記憶手段（図示せず）に書き込むように構成されている。登録手段１０１は、例えば、図２の配送依頼受付部１５１または／および配送計画作成部１５４と同様に構成することができるが、それに限定されない。
- [0095] 照合手段１０２は、利用者端末から受信した配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第２の画像と上記記憶手段に記憶されている第１の画像とを照合するように構成されている。照合手段１０２は、例えば、図２の照合部１５６と同様に構成することができるが、それに限定されない。
- [0096] 確証記録手段１０３は、照合手段１０２の照合結果に基づき、上記利用者端末の利用者が第１の画像に関連付けられた識別情報で識別される配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を上記記憶手段に記録するように構成されている。確証記録手段１０３は、例えば、図２の配送計画実行部１５５と同様に構成することができるが、それに限定されない。
- [0097] このように構成された配送管理サーバ１００は、以下のように動作する。すなわち、登録手段１０１は、配送物の識別情報と配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第１の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む。次に照合手段１０２は、利用者端末から受信した配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第２の画像と上記記憶手段に記憶されている第１の画像とを照合する。次に確証記録手段１０３は、照合手段１０２の照合結果に基づき、上記利用者端末の利用者が第１の画像に関連付けられた識別情報で識別される配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を上記記憶手段に記録する。
- [0098] 本実施形態に係る配送管理サーバ１００は、上述のように構成され動作することにより、運び手あるいは受取者が配送物を実際に受け取ったことの確証を簡便かつ確実に得ることができる。その理由は、配送物上のランダムな紋様と同一の紋様はその配送物に接した者でなければ撮影が困難なため、そのような同一の紋様の画像を送信してきた利用者は当該配送物を実際に受け取った利用者であると考えて間違いのないためである。

[0099] 以上、上記各実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明の範囲内で当業者が理解しうる様々な変更をすることができる。

[0100] 例えば、第1の実施形態において、配送管理サーバ10の配送計画作成部154は、発送者端末20から受け付けた配送依頼毎に、配送依頼の大まかな情報をWebサイト上に公開して運び手を募るようにしてもよい。配送依頼の大まかな情報には、配送元および配送先の大まかな場所や荷物のサイズ、重量などが含まれ、宛先情報の詳細や、ランダム紋様画像、ランダム紋様位置情報などの情報は含まれない。運び手4は、運び手端末40を通じて上記Webサイトにアクセスし、請け負うことを希望する配送依頼に対してコストなどを提示して応募する。配送計画作成部154は、提示されたコストなどに基づいて、応募者の中から実際の運び手4を選択する。そして、配送計画作成部154は、選択した運び手4を使用して上述した配送計画を作成する。配送計画実行部155が上記作成された配送計画を実行する手順は前述と同様である。このようは配送管理方法によれば、不特定多数に宛先情報の詳細を公開することなく、荷物運搬マッチングサービスを実現することができる。

産業上の利用可能性

[0101] 本発明は、荷物と配送先などの宛先情報とを関連付ける配送の分野全般に利用できる。

[0102] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

[付記1]

配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバであって、前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第1の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む登録手段と、前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影し

た第 2 の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第 1 の画像とを照合する照合手段と、

前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第 1 の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する確証記録手段と、
を備える配送管理サーバ。

[付記 2]

前記確証情報は、前記照合に成功した前記第 2 の画像を含む、
付記 1 に記載の配送管理サーバ。

[付記 3]

前記確証情報は、前記第 2 の画像を撮影した撮影場所と撮影時刻の情報を
含む、
付記 1 または 2 に記載の配送管理サーバ。

[付記 4]

前記紋様の前記配送物上の位置に係る情報を前記利用者端末へ送信する送信手段を、更に備える、
付記 1 乃至 3 の何れかに記載の配送管理サーバ。

[付記 5]

前記登録手段は、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込む前に、前記第 1 の画像の中から楕円を検出し、前記楕円が円となるように前記第 1 の画像を射影変換するように構成されている、
付記 1 乃至 4 の何れかに記載の配送管理サーバ。

[付記 6]

前記登録手段は、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込む前に、前記第 1 の画像と前記記憶手段に既に記憶されている画像との照合スコアを算出し、前記照合スコアに基づいて、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込むか否かを決定するように構成されている、
付記 1 乃至 5 の何れかに記載の配送管理サーバ。

[付記 7]

配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバが実行する配送管理方法であって、

前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第 1 の画像とを関連付けて記憶手段に書き込み、

前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第 2 の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第 1 の画像とを照合し、

前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第 1 の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する、
配送管理方法。

[付記 8]

前記確証情報は、前記照合に成功した前記第 2 の画像を含む、
付記 7 に記載の配送管理方法。

[付記 9]

前記確証情報は、前記第 2 の画像を撮影した撮影場所と撮影時刻の情報を
含む、
付記 7 または 8 に記載の配送管理方法。

[付記 10]

更に、前記紋様の前記配送物上の位置に係る情報を前記利用者端末へ送信
する、
付記 7 乃至 9 の何れかに記載の配送管理方法。

[付記 11]

前記書き込みでは、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込む前に、前記
第 1 の画像の中から楕円を検出し、前記楕円が円となるように前記第 1 の画
像を射影変換するように構成されている、
付記 7 乃至 10 の何れかに記載の配送管理方法。

[付記 1 2]

前記書き込みでは、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込む前に、前記第 1 の画像と前記記憶手段に既に記憶されている画像との照合スコアを算出し、前記照合スコアに基づいて、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込むか否かを決定する、

付記 7 乃至 11 の何れかに記載の配送管理方法。

[付記 1 3]

配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバを構成するコンピュータに、

前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第 1 の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む処理と、

前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第 2 の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第 1 の画像とを照合する処理と、

前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第 1 の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する処理と、
を行わせるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[付記 1 4]

付記 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載された配送管理サーバと、前記配送管理サーバにネットワークを通じて接続された発送者端末とから構成される、
配送システム。

符号の説明

[0103] 1 … 配送システム

2 … 発送者

3 … 受取者

4 …運び手

5 …保管者

1 0 …配送管理サーバ

2 0 …発送者端末

3 0 …受取者端末

4 0 …運び手端末

5 0 …保管者端末

請求の範囲

- [請求項1] 配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバであって、
- 前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第1の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む登録手段と、
- 前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第2の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第1の画像とを照合する照合手段と、
- 前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第1の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する確証記録手段と、
- を備える配送管理サーバ。
- [請求項2] 前記確証情報は、前記照合に成功した前記第2の画像を含む、請求項1に記載の配送管理サーバ。
- [請求項3] 前記確証情報は、前記第2の画像を撮影した撮影場所と撮影時刻の情報を含む、請求項1または2に記載の配送管理サーバ。
- [請求項4] 前記紋様の前記配送物上の位置に係る情報を前記利用者端末へ送信する送信手段を、更に備える、請求項1乃至3の何れかに記載の配送管理サーバ。
- [請求項5] 前記登録手段は、前記第1の画像を前記記憶手段に書き込む前に、前記第1の画像の中から楕円を検出し、前記楕円が円となるように前記第1の画像を射影変換するように構成されている、請求項1乃至4の何れかに記載の配送管理サーバ。
- [請求項6] 前記登録手段は、前記第1の画像を前記記憶手段に書き込む前に、前記第1の画像と前記記憶手段に既に記憶されている画像との照合ス

コアを算出し、前記照合スコアに基づいて、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込むか否かを決定するように構成されている、
請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の配送管理サーバ。

[請求項7] 配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手
が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サ
ーバが実行する配送管理方法であって、

前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影
した第 1 の画像とを関連付けて記憶手段に書き込み、

前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を
撮影した第 2 の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第 1 の画像
とを照合し、

前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第 1 の画
像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取っ
たことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する、
配送管理方法。

[請求項8] 前記確証情報は、前記照合に成功した前記第 2 の画像を含む、
請求項 7 に記載の配送管理方法。

[請求項9] 前記確証情報は、前記第 2 の画像を撮影した撮影場所と撮影時刻の
情報を含む、
請求項 7 または 8 に記載の配送管理方法。

[請求項10] 更に、前記紋様の前記配送物上の位置に係る情報を前記利用者端末
へ送信する、
請求項 7 乃至 9 の何れかに記載の配送管理方法。

[請求項11] 前記書き込みでは、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込む前に
、前記第 1 の画像の中から楕円を検出し、前記楕円が円となるように
前記第 1 の画像を射影変換するように構成されている、
請求項 7 乃至 10 の何れかに記載の配送管理方法。

[請求項12] 前記書き込みでは、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込む前に

、前記第 1 の画像と前記記憶手段に既に記憶されている画像との照合スコアを算出し、前記照合スコアに基づいて、前記第 1 の画像を前記記憶手段に書き込むか否かを決定する、

請求項 7 乃至 11 の何れかに記載の配送管理方法。

[請求項13] 配送物の配送先である受取者または前記配送物を配送する運び手が使用する利用者端末にネットワークを通じて接続された配送管理サーバを構成するコンピュータに、

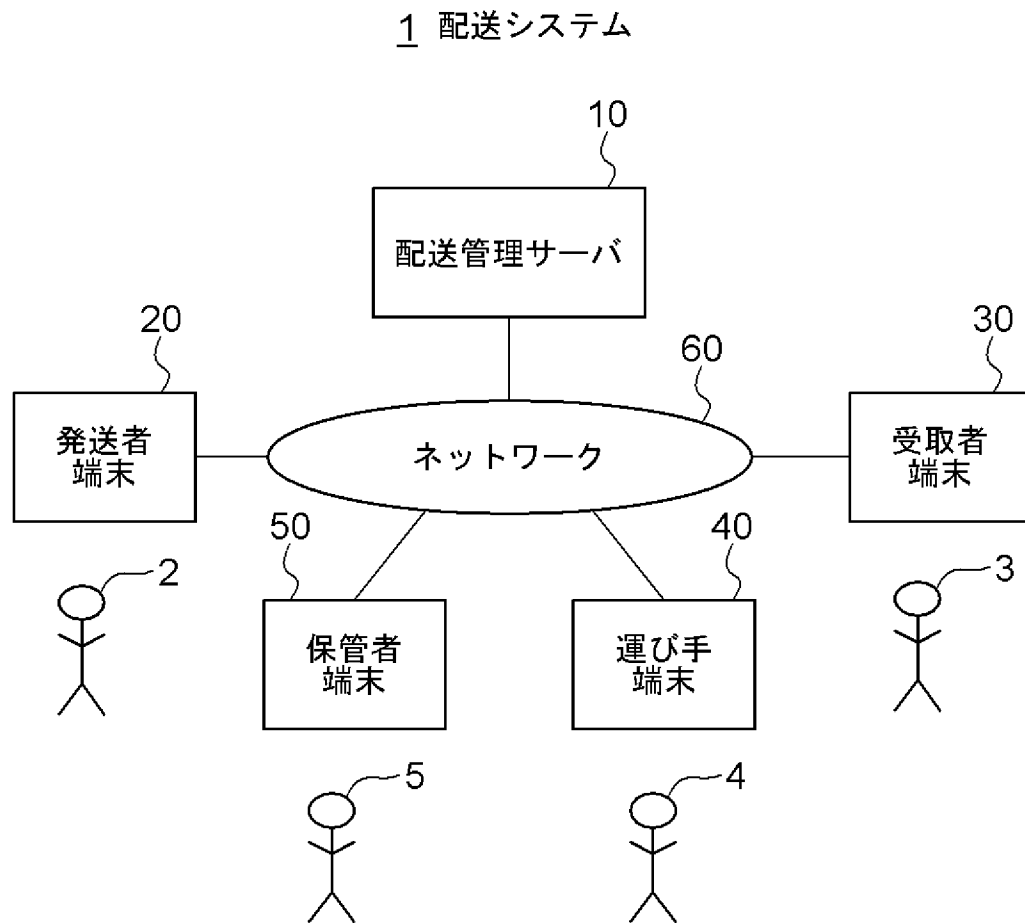
前記配送物の識別情報と前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第 1 の画像とを関連付けて記憶手段に書き込む処理と、

前記利用者端末から受信した前記配送物の表面のランダムな紋様を撮影した第 2 の画像と前記記憶手段に記憶されている前記第 1 の画像とを照合する処理と、

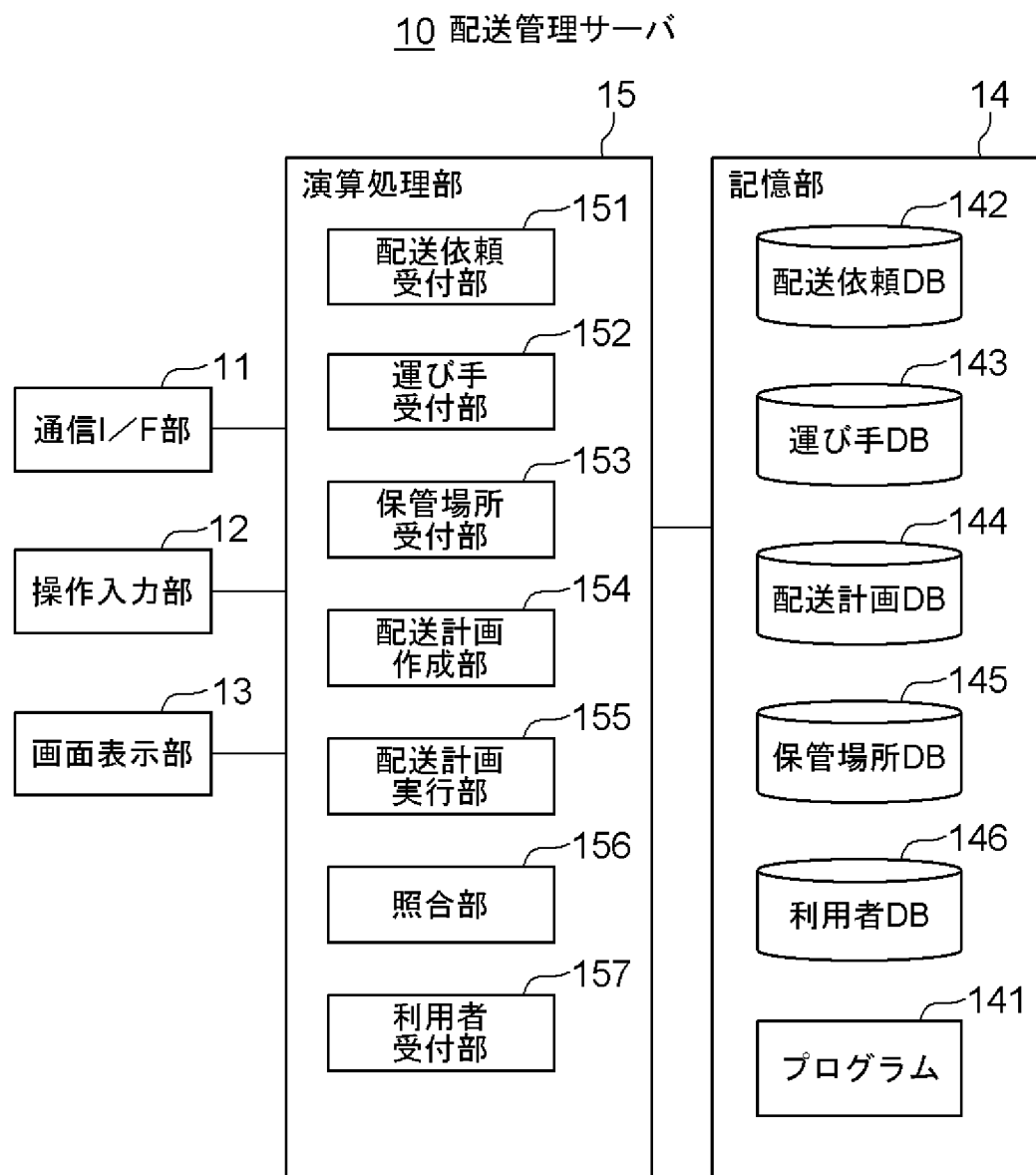
前記照合の結果に基づき、前記利用者端末の利用者が前記第 1 の画像に関連付けられた前記識別情報で識別される前記配送物を受け取ったことの確証を与える確証情報を前記記憶手段に記録する処理と、
を行わせるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[請求項14] 請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載された配送管理サーバと、前記配送管理サーバにネットワークを通じて接続された発送者端末とから構成される、
配送システム。

[図1]



[図2]



[図3]

146 利用者DB

利用者ID
住所
氏名
通信アドレス
決済口座情報

[図4]

142 配送依頼DB

配送依頼ID
発送者ID
配送元名
配送元住所
受取者ID
配送先名
配送先住所
配送希望日時
荷物情報
出発荷物位置
到着荷物位置
ランダム紋様画像
ランダム紋様位置

[図5]

143 運び手DB

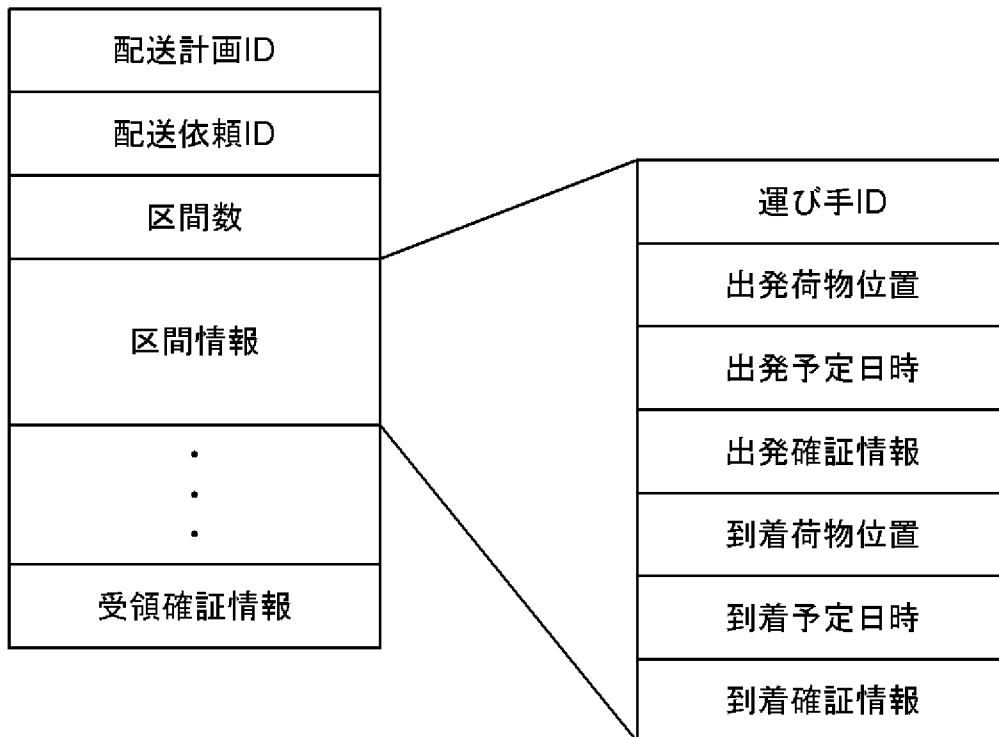
運び手ID
運び手位置
コスト
配送可能エリア・日時
運び手スケジュール

[図6]

144 保管場所DB

保管者ID
保管場所ID
位置
コスト
保管可能エリア・日時
保管場所スケジュール

[図7]

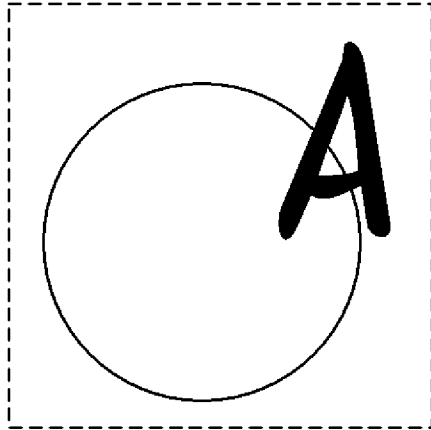
145 配送計画DB

[図8]

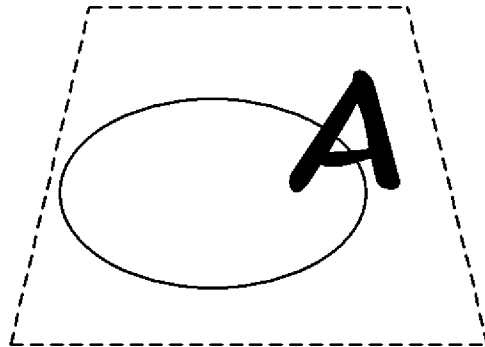
配送依頼画面

発送者ID		配送希望日時	
配送元名		配送荷物種類	
配送元住所		サイズ	
		重量	
受取者ID		出発荷物位置	
配送先名		到着荷物位置	
配送先住所			
ランダム紋様画像ファイル名			送信
ランダム紋様位置ファイル名			

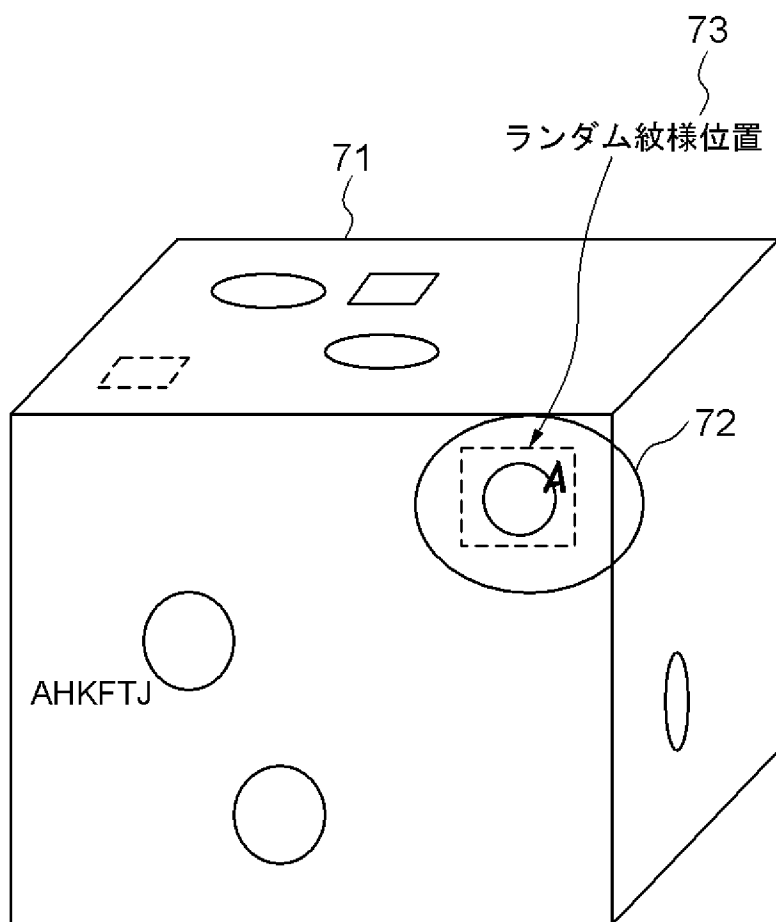
[図9A]



[図9B]



[図10]

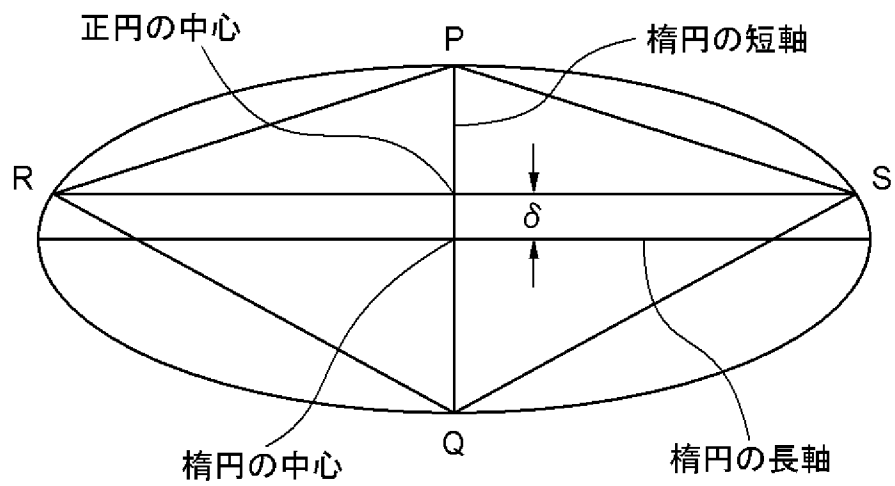


[図11]

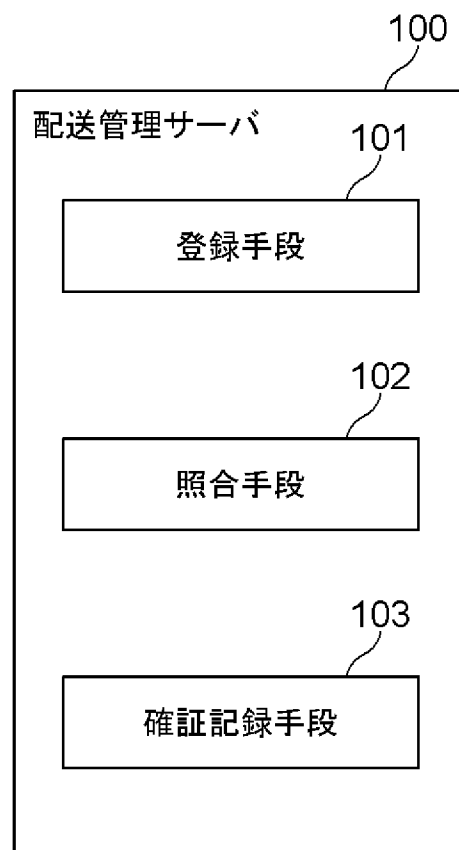
$$X' = (ax + by + c) / (gx + hy + 1)$$

$$Y' = (dx + ey + f) / (gx + hy + 1)$$

... (1)



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/006325

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06Q10/08 (2012.01) i

FI: G06Q10/08 300

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G06Q10/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2019-82866 A (CANON MARKETING JAPAN INC.) 30 May 2019, paragraph [0008]	1-4, 6-10, 12-14
Y	JP 2017-174456 A (WESSEX TECH OPTO-ELECTRONIC PRODUCTS LTD.) 28 September 2017, paragraphs [0007], [0008], [0016]	1-4, 6-10, 12-14
Y	WO 2019/013123 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC.) 17 January 2019, paragraphs [0005]-[0012]	3-4, 9-10
A	EP 3113090 A1 (AMADEUS S.A.S.) 04 January 2017, entire text, all drawings	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25.03.2020Date of mailing of the international search report
07.04.2020Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/006325

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2019-82866 A	30.05.2019	(Family: none)	
JP 2017-174456 A	28.09.2017	US 2014/0217177 A1 paragraphs [0007], [0008], [0016] JP 2014-522010 A WO 2012/146942 A2 EP 2702541 A2	
WO 2019/013123 A1	17.01.2019	(Family: none)	
EP 3113090 A1	04.01.2017	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 10/08(2012.01)i FI: G06Q10/08 300														
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G06Q10/08 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年													
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	JP 2019-82866 A（キャノンマーケティングジャパン）30.05.2019（2019-05-30） 段落0008	1-4, 6-10, 12-14												
Y	JP 2017-174456 A（ウェセックス テクノロジー オプト-エレクトロニック プロダ クツ リミテッド）28.09.2017（2017-09-28） 段落0007-0008、0016	1-4, 6-10, 12-14												
Y	WO 2019/013123 A1（株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント） 17.01.2019（2019-01-17） 段落0005-0012	3-4, 9-10												
A	EP 3113090 A1（AMADEUS S.A.S.）04.01.2017（2017-01-04） 全文、全図	1-14												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 25.03.2020	国際調査報告の発送日 07.04.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 塩田 徳彦 5L 4533 電話番号 03-3581-1101 内線 3562													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/006325

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-82866	A	30.05.2019	(ファミリーなし)	
JP	2017-174456	A	28.09.2017	US 2014/0217177 A1	
				pars. [0007]-[0008],	
				[0016]	
				JP 2014-522010 A	
				WO 2012/146942 A2	
				EP 2702541 A2	
WO	2019/013123	A1	17.01.2019	(ファミリーなし)	
EP	3113090	A1	04.01.2017	(ファミリーなし)	