

(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
2024年1月11日(11.01.2024)



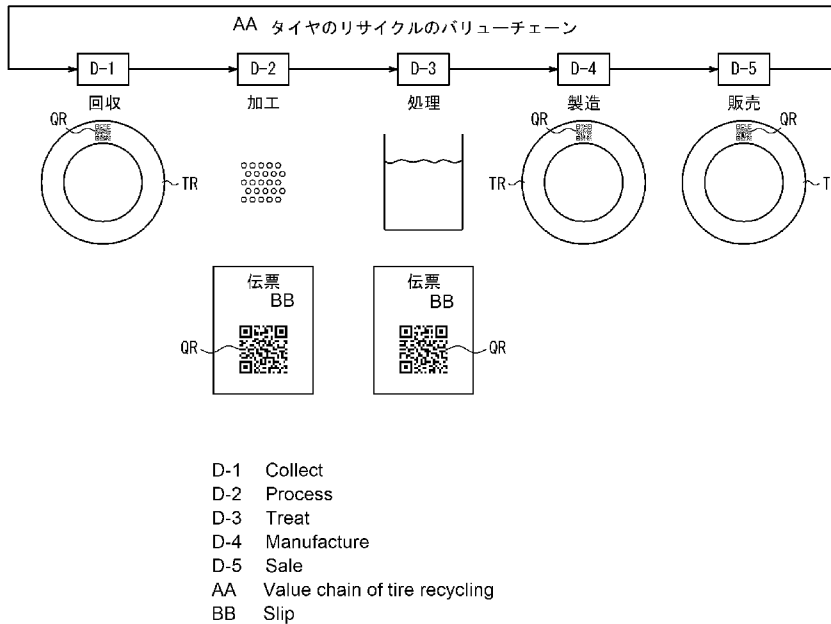
(10) 国際公開番号
WO 2024/009852 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 10/30 (2023.01) *G06Q 30/018* (2023.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/023846
- (22) 国際出願日: 2023年6月27日(27.06.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2022-110841 2022年7月8日(08.07.2022) JP
- (71) 出願人:株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:小倉 健太(OGURA Kenta); 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目1番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人:杉村 憲司(SUGIMURA Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号 霞が関コモンゲート西館3 6階 Tokyo (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE FOR ASSISTING IN MANAGEMENT OF TIRE RECYCLING INFORMATION

(54) 発明の名称: タイヤのリサイクルの情報管理を支援する情報処理装置

[図5]



(57) Abstract: The present invention assists in the management of information acquired in each step of tire recycling. An information processing device 1, which can communicate with a network, includes a control unit. The control unit executes operations including: receiving first tire-related information pertaining to a tire from a first communication terminal 2 that is associated with a first step in tire recycling; receiving second tire-related information pertaining to the tire from a second communication terminal 2 that is associated with a second step in the recycling; storing the first tire-related information and



WO 2024/009852 A1

MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the second tire-related information in association with tire identification information; and transmitting, to a user terminal 3, the first tire-related information and the second tire-related information when the identification information is received from the user terminal 3.

(57) 要約: タイヤのリサイクルの各段階で取得された情報の管理を支援する。ネットワークと通信可能な情報処理装置 1 であって、制御部を含み、制御部は、タイヤのリサイクルにおける第 1 の段階に関連付けられた第 1 の通信端末 2 から、タイヤに関する第 1 のタイヤ関連情報を受信することと、リサイクルにおける第 2 の段階に関連付けられた第 2 の通信端末 2 から、タイヤに関する第 2 のタイヤ関連情報を受信することと、第 1 のタイヤ関連情報と第 2 のタイヤ関連情報とをタイヤの識別情報に関連付けて記憶することと、ユーザ端末 3 から識別情報を受信すると、第 1 のタイヤ関連情報と第 2 のタイヤ関連情報とをユーザ端末 3 に送信することと、を含む動作を実行する。

明 細 書

発明の名称： タイヤのリサイクルの情報管理を支援する情報処理装置

関連出願へのクロスリファレンス

[0001] 本出願は、日本国特許出願2022-110841号（2022年7月8日出願）の優先権を主張するものであり、当該出願の開示全体を、ここに参照のために取り込む。

技術分野

[0002] 本開示は、情報処理装置、情報処理方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0003] サステナブル社会の実現が求められている。これに関して、従来、廃棄物由来のエタノールの成分情報をブロックチェーンにより管理し、トレーサビリティを確保する技術が知られている（例えば特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2021-166499号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記背景技術で管理される情報は、廃棄物由来のエタノールの成分情報だけである。

[0006] かかる事情に鑑みてなされた本開示の目的は、タイヤのリサイクルの各段階で取得された情報の管理を支援することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一実施形態としての情報処理装置は、

〔1〕

ネットワークと通信可能な情報処理装置であって、制御部を含み、前記制御部は、

タイヤのリサイクルにおける第1の段階に関連付けられた第1の通信端末から、タイヤに関する第1のタイヤ関連情報を受信することと、

前記リサイクルにおける第2の段階に関連付けられた第2の通信端末から、前記タイヤに関する第2のタイヤ関連情報を受信することと、

前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記タイヤの識別情報に関連付けて記憶することと、

ユーザ端末から前記識別情報を受信すると、前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記ユーザ端末に送信することと、

を含む動作を実行する情報処理装置、である。

[0008] 本開示の一実施形態としての情報処理装置は、

〔2〕

上記〔1〕に記載の情報処理装置において、

前記情報処理装置はブロックチェーンネットワークのノードの1つであり、

前記動作は、前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記識別情報に関連付けてブロックチェーンに記憶することを含む、情報処理装置、である。

[0009] 本開示の一実施形態としての情報処理装置は、

〔3〕

上記〔1〕又は〔2〕に記載の情報処理装置において、

前記タイヤには、前記識別情報を含むQRコード(登録商標)、前記識別情報を含むバーコード、又は前記識別情報を記憶するRFIDチップが貼り付けられ又は埋め込まれる、もしくは、前記タイヤに用いられているゴムに前記識別情報の情報と紐付けられた化学マーカが配合、又は塗布される、情報処理装置、である。

[0010] 本開示の一実施形態としての情報処理装置は、

〔4〕

上記〔1〕～〔3〕のいずれか1つに記載の情報処理装置において、

前記第1のタイヤ関連情報は、前記タイヤにおける再生材料の使用率の情報を含む、情報処理装置、である。

[0011] 本開示の一実施形態としての情報処理装置は、

〔5〕

上記〔1〕～〔4〕のいずれか1つに記載の情報処理装置において、

前記第1の段階は前記タイヤの販売段階であり、

前記動作は、前記タイヤを購入した顧客を前記第1のタイヤ関連情報から識別し、前記顧客により操作されるユーザ端末にサービス情報を送信することを含む、情報処理装置、である。

[0012] 本開示の一実施形態としての情報処理装置は、

〔6〕

上記〔1〕～〔4〕のいずれか1つに記載の情報処理装置において、

前記第1の段階は前記タイヤの販売段階であり、

前記第2の段階は使用済みタイヤの回収段階であり、

前記動作は、前記第1のタイヤ関連情報及び前記第2のタイヤ関連情報から、販売された1以上のタイヤのうち回収された1以上のタイヤの割合を算出することを含む、情報処理装置、である。

[0013] 本開示の一実施形態としての情報処理装置は、

〔7〕

上記〔1〕～〔4〕のいずれか1つに記載の情報処理装置において、

前記第2の段階は前記タイヤの熱分解の段階であり、

前記動作は、前記第1のタイヤ関連情報に含まれる配合情報に対応する分解条件情報を、前記第2の段階に関連付けられた前記第2の通信端末に送信することを含む、情報処理装置、である。

[0014] 本開示の一実施形態としての情報処理方法は、

〔8〕

ネットワークと通信可能な情報処理装置による情報処理方法であって、

タイヤのリサイクルにおける第1の段階に関連付けられた第1の通信端末

から、タイヤに関する第1のタイヤ関連情報を受信することと、
前記リサイクルにおける第2の段階に関連付けられた第2の通信端末から、前記タイヤに関する第2のタイヤ関連情報を受信することと、
前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記タイヤの識別情報に関連付けて記憶することと、
ユーザ端末から前記識別情報を受信すると、前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記ユーザ端末に送信することと、
を含む情報処理方法、である。

[0015] 本開示の一実施形態としてのプログラムは、

[9]

コンピュータを、上記〔1〕～〔7〕のいずれか1つに記載の情報処理装置として機能させるためのプログラム、である。

発明の効果

[0016] 本開示の一実施形態によれば、タイヤのリサイクルの各段階で取得された情報の管理を支援することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]情報処理システムの概略図である。

[図2]情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図3]通信端末の構成を示すブロック図である。

[図4]ユーザ端末の構成を示すブロック図である。

[図5]タイヤのリサイクルのバリューチェーンを示す図である。

[図6]タイヤ関連情報DB(database)のデータ構造を示す図である。

[図7]ブロックチェーンネットワークを示す図である。

[図8]ブロックチェーンを示す図である。

[図9]タイヤ関連情報の取得方法を示す図である。

[図10]タイヤ関連情報の表示例を示す図である。

[図11]情報処理装置にて実行される動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0018] 図1は、本実施形態の情報処理システムSの概略図である。情報処理システムSは、ネットワークNWを介して互いに通信可能な情報処理装置1と通信端末2とユーザ端末3とを含む。説明の便宜上、通信端末2-1、通信端末2-2、通信端末2-3、・・・通信端末2-n（n：2以上の自然数）のいずれか又は全ては通信端末2とも称される。ネットワークNWは、例えば移動体通信網とインターネットとを含み、有線と無線の少なくとも一方を含む。
- [0019] 図1では説明の簡便のため、情報処理装置1とユーザ端末3とは1つずつ図示される。しかし、情報処理装置1とユーザ端末3とのそれぞれの数はこれに限られない。例えば、本実施形態の情報処理装置1が実行する処理は、分散配置された複数の情報処理装置1によって実行されてよい。
- [0020] 情報処理装置1は、データセンタなどの施設に設置される。情報処理装置1は、クラウドコンピューティングシステム又はその他のコンピューティングシステムに属するサーバなどのコンピュータである。
- [0021] 図2を参照して情報処理装置1の内部構成が詳細に説明される。
- [0022] 情報処理装置1は、制御部11と通信部12と記憶部13とを含む。情報処理装置1の各構成要素は、例えば専用線を介して互いに通信可能に接続される。
- [0023] 制御部11は例えば、CPU（Central Processing Unit）又はMPU（Micro Processing Unit）を含む1つ以上の汎用プロセッサを含む。制御部11は、特定の処理に特化した1つ以上の専用プロセッサを含んでよい。制御部11は、プロセッサを含む代わりに、1つ以上の専用回路を含んでもよい。専用回路は例えば、FPGA（Field-Programmable Gate Array）、又はASIC（Application Specific Integrated Circuit）であってよい。制御部11は、ECU（Electronic Control Unit）を含んでもよい。制御部11は通信部12を介して、任意の情報を送信及び受信する。
- [0024] 通信部12は、ネットワークNWに接続するための、1つ以上の有線又は無線LAN（Local Area Network）規格に対応する通信モジュールを含む。

通信部12は、LTE (Long Term Evolution)、4G (4th Generation)、又は5G (5th Generation)を含む1つ以上の移動体通信規格に対応するモジュールを含んでよい。通信部12は、Bluetooth (登録商標)、AirDrop (登録商標)、IrDA、ZigBee (登録商標)、Felica (登録商標)、又はRFIDを含む1つ以上の近距離通信の規格又は仕様に対応する通信モジュール等を含んでよい。通信部12は、ネットワークNWを介して任意の情報を送信及び受信する。

[0025] 記憶部13は、例えば半導体メモリ、磁気メモリ、光メモリ、又はこれらのうち少なくとも2種類の組み合わせが含まれるが、これらに限られない。半導体メモリは、例えば、RAM又はROMである。RAMは、例えば、SRAM又はDRAMである。ROMは、例えば、EEPROMである。記憶部13は、例えば主記憶装置、補助記憶装置、又はキャッシュメモリとして機能してもよい。記憶部13は、制御部11によって分析又は処理された結果の情報を記憶してよい。記憶部13は、情報処理装置1の動作又は制御に関する各種情報等を記憶してよい。記憶部13は、システムプログラム、アプリケーションプログラム、及び組み込みソフトウェア等を記憶してよい。プログラムは例えばPythonであってよいが、これに限られない。記憶部13は情報処理装置1の外部に設けられて、情報処理装置1からアクセスされてよい。記憶部13は後述されるタイヤ関連情報DBを含む。

[0026] 通信端末2は、PCなどの汎用機器、又は専用機器であってよい。「PC」は、personal computerの略語である。代替例として通信端末2は、携帯電話機、スマートフォン、ウェアラブル機器、若しくはタブレットなどのモバイル機器であってよい。複数の通信端末2のそれぞれは異なる形態の端末であってよい。例えば通信端末2-1はPCであり、通信端末2-2は携帯電話機であってよい。

[0027] 図3を参照して通信端末2の内部構成が詳細に説明される。

[0028] 通信端末2は、制御部21と通信部22と記憶部23と表示部24と入力部25と撮像部26とを含む。通信端末2の各構成要素は、例えば専用線を

介して互いに通信可能に接続される。

[0029] 通信端末2の制御部21と通信部22と記憶部23とのハードウェア構成についての説明は、情報処理装置1の制御部11と通信部12と記憶部13とのハードウェア構成についての説明と同一であってよい。ここでの説明は省略される。

[0030] 表示部24は例えば、ディスプレイである。ディスプレイは、例えば、LCD又は有機ELディスプレイである。「LCD」は、liquid crystal displayの略語である。「EL」は、electro luminescenceの略語である。表示部24は、通信端末2に備えられる代わりに、外部の出力機器として通信端末2に接続されてもよい。接続方式としては、例えば、USB、HDMI（登録商標）、又はBluetooth（登録商標）等の任意の方式を用いることができる。「USB」は、Universal Serial Busの略語である。「HDMI（登録商標）」は、High-Definition Multimedia Interfaceの略語である。

[0031] 入力部25は例えば、物理キー、静電容量キー、ポインティングデバイス、ディスプレイと一体的に設けられたタッチスクリーン、又はマイクである。入力部25は、通信端末2の動作に用いられる情報を入力する操作を受け付ける。入力部25は、通信端末2に備えられる代わりに、外部の入力機器として通信端末2に接続されてもよい。

[0032] 撮像部26はカメラを含む。撮像部26は周囲を撮像することができる。撮像部26は、画像解析のために、撮像した画像を記憶部23に記録し又は制御部21に送信してよい。画像は静止画又は動画を含む。撮像部26は、通信端末2に備えられる代わりに、外部の入力機器として通信端末2に接続されてもよい。

[0033] ユーザ端末3は、PCなどの汎用機器、又は専用機器であってよい。「PC」は、personal computerの略語である。代替例としてユーザ端末3は、携帯電話機、スマートフォン、ウェアラブル機器、若しくはタブレットなどのモバイル機器であってよい。

[0034] 図4を参照してユーザ端末3の内部構成が詳細に説明される。

[0035] ユーザ端末3は、制御部31と通信部32と記憶部33と表示部34と入力部35と撮像部36とを含む。ユーザ端末3の各構成要素は、例えば専用線を介して互いに通信可能に接続される。

[0036] ユーザ端末3の制御部31と通信部32と記憶部33と表示部34と入力部35と撮像部36とのハードウェア構成についての説明は、通信端末2の制御部21と通信部22と記憶部23と表示部24と入力部35と撮像部36とのハードウェア構成についての説明と同一であってよい。ここでの説明は省略される。

[0037] 以下、情報処理装置1による情報処理方法が詳細に説明される。図1に示されるように、通信端末2-1、通信端末2-2、通信端末2-3、・・・通信端末2-nのそれぞれは、タイヤのリサイクルにおける段階D-1、段階D-2、段階D-3、・・・段階D-nに関連付けられる。具体的には、通信端末2-1、通信端末2-2、通信端末2-3、・・・通信端末2-nのそれぞれは、タイヤのリサイクルにおける段階D-1、段階D-2、段階D-3、・・・段階D-nの担当者によって操作される。タイヤのリサイクルにおける各段階の連鎖は、バリューチェーンとも称される。代替例として通信端末2-1、通信端末2-2、通信端末2-3、・・・通信端末2-nのそれぞれは、サステナブル関連材料（例えば、非化石資源由来の材料、バイオ由来の材料、リサイクル由来の材料等）を50%以上、好ましくは100%含むタイヤのリサイクルにおける段階D-1、段階D-2、段階D-3、・・・段階D-nの担当者によって操作されてよい。

なお、ここでサステナブル材料を含むとは、例えばタイヤ重量当たりのサステナブル材料重量の総和や、ゴム成分を100としたときの配合中のサステナブル材料部数の割合、など任意の算定方法で導出される。

[0038] 図5に例示されるように、タイヤのリサイクルにおける各段階の内容は次のとおりである。

- ・ 段階D-1：使用済みタイヤの回収段階
- ・ 段階D-2：回収されたタイヤの加工段階（例えば、タイヤ種又は部材の

選別、ゴム以外の除去、タイヤの破碎)

- ・ 段階D-3 : 加工されたタイヤの処理段階 (例えば、不純物除去、膨潤、分解、解重合、重合、油化、精製、軽質化、化学品変換)
- ・ 段階D-4 : 再生材料を用いた新たなタイヤの製造段階
- ・ 段階D-5 : 製造されたタイヤの販売段階

[0039] 各段階の内容、及び、段階の数は任意に変更可能である。

[0040] 図5に示されるように、段階D-1にて回収されたタイヤTRにはQRコード(登録商標)が付与されている。本QRコード(登録商標)はタイヤ製造工程において刻印される他、製造工場からの出荷時、タイヤ販売店舗での販売時、使用後の回収時等、任意のタイミングでタイヤ表面に印刷、貼付けされてもよい。

[0041] QRコード(登録商標)はタイヤTRの識別情報を含む。本実施形態において、複数のタイヤのそれぞれには、タイヤTRを一意に識別する識別情報が付与される。QRコード(登録商標)は通信端末2によって読み取られる。通信端末2は、制御部21及び撮像部26を用いたQRコードリーダとして機能する。

[0042] 代替例としてQRコード(登録商標)はバーコード、RFIDチップ又は化学マーカによって代替可能である。すなわち、識別情報を含むバーコードはタイヤTRに貼り付けられる。識別情報を記憶するRFIDチップはタイヤTRに貼り付けられてよいし、タイヤTRに埋め込まれてもよい。識別情報を含む化学マーカは、タイヤTRのゴム中に配合された特定化学物質であり、タイヤTRに含まれてよい。バーコード、RFIDチップ又は化学マーカに含まれる識別情報は、通信端末2によって読み取られる。通信端末2はバーコードリーダ又はRFIDリーダとして機能する。QRコード(登録商標)、バーコード、RFIDチップ及び化学マーカの少なくとも2つは併用されてよい。例えば、リサイクルにおける特定の段階においてはRFIDチップが使用され、他の段階(例えば消費者への販売段階)においてはQRコード(登録商標)が使用されてよい。

[0043] 段階D-1の担当者は、タイヤTRを回収すると、通信端末2-1を用いてタイヤTRの識別情報を読み取る。担当者は、通信端末2-1を用いて、情報処理装置1にアクセスする。アクセス先のURL等の情報はQRコードに含まれてよい。担当者は、段階D-1において収集された第1のタイヤ関連情報を、タイヤTRの識別情報に関連付けて情報処理装置1に登録する。第1のタイヤ関連情報は例えば次の少なくとも1つを含んでよい。

- ・ 摩耗情報（トレッド摩耗量等）
- ・ 劣化情報
- ・ 使用年数
- ・ サイズ
- ・ タイヤメーカー
- ・ タイヤ種（乗用車用、トラック・バス用、鉱山車両用、航空機用など）
- ・ 販売されたタイヤのうち回収（リサイクル）されたタイヤの割合
- ・ タイヤの輸送工程でのCO2排出量
- ・ タイヤの不具合の情報
- ・ 車両走行時のCO2排出の削減量
- ・ タイヤをどこから持ってきたか

[0044] 情報処理装置1は、通信端末2-1から第1のタイヤ関連情報と識別情報を受信すると、図6に示されるように第1のタイヤ関連情報と識別情報（「タイヤID」に対応）とを関連付けて記憶部13のタイヤ関連情報DBに記憶する。

[0045] 回収されたタイヤTRは次の段階D-2に送られる。段階D-2においてタイヤTRは加工される。タイヤTRはQRコード(登録商標)と共に破碎される。タイヤTRのQRコード(登録商標)と同一のQRコード(登録商標)は、タイヤTRの伝票等に印刷されてよいし、チップを入れた容器又はコンテナ毎のバッチ毎に貼付けられてよい。段階D-2の担当者は通信端末2-2を用いて情報処理装置1にアクセスする。担当者は、段階D-2において収集された第2のタイヤ関連情報を、QRコード(登録商標)から読み取られた

識別情報に関連付けて情報処理装置 1 に登録する。第 2 のタイヤ関連情報は例えば次の少なくとも 1 つを含んでよい。

- ・ 破砕業者の情報
- ・ チップサイズ
- ・ 他社品混入の有無
- ・ チップ加工前のタイヤ部位（トレッド、サイドなど）
- ・ CO₂の発生量

[0046] 情報処理装置 1 は、通信端末 2-2 から第 2 のタイヤ関連情報と識別情報を受信すると、図 6 に示されるように、第 2 のタイヤ関連情報を識別情報に関連付けて記憶する。

[0047] 代替例として、段階 D-2 において、複数のタイヤが同時に加工されてタイヤチップが生成されてよい。この場合、生成された複数のタイヤチップは、容器又はコンテナ等のバッチ毎に 1 つのまとまりとして管理されてよい。情報処理装置 1 の制御部 11 は、1 つのまとまりに対して 1 つの識別情報（例えば 1 つの QR コード）を付与することができる。付与された 1 つの識別情報は、加工前の複数のタイヤに対応する複数の識別情報と関連付けて記憶部 13 に記憶されてよい。このように、情報処理装置 1 の制御部 11 は、新たな識別情報を 1 つ付与し、新たな 1 つの識別情報を以前の複数の識別情報と関連付けることが可能である。情報処理装置 1 の制御部 11 は、このように、ある段階での 1 つの識別情報と、別の段階での複数の識別情報とを対応付けることができる。このような関連付けは、任意の段階において実行可能である。

[0048] タイヤ TR はその後、段階 D-3、段階 D-4 及び段階 D-5 に順次送られる。各段階で担当者によって行われる作業は、段階 D-1 及び段階 D-2 で行われる作業と類似するため、再度の説明は省略される。すなわち各段階の担当者は、通信端末 2 を用いて QR コード（登録商標）から識別情報を読み取り、識別情報に関連付けて、各段階で収集されたタイヤ関連情報を情報処理装置 1 に登録する。

[0049] 処理段階である段階D-3では、タイヤチップを熱分解、ガス化などの方法でオイル、カーボンブラック、シリカ等に分ける工程および、オイルから合成ゴムに変換する後述の工程A乃至工程Cが含まれてよい。ここでは、モノとしては元のタイヤからの繋がりが切れるため、マスバランス方式でリサイクルオイルが管理されてよい。

工程A：熱分解オイル（rナフサ）と石油由来ナフサとを混ぜて、ナフサクラッカーへ投入する。

工程B：クラッキングにてC2留分とC3留分とC4留分とに分けて、C4留分（ブタジエン）を取り出す。

工程C：取り出したブタジエンにて合成ゴムを製造する。製造された合成ゴムは後述の段階D-4にて、タイヤの製造に使用される。段階D-4の時点ではリサイクル前のタイヤと、リサイクルオイル由来のブタジエンゴムとが1：1で対応するわけではない。しかしマスバランス方式により納入される合成ゴムの所定割合が再生オイル由来として担保される。所定割合に対して、タイヤチップに付与されていた識別情報が再度付与されても良いし、タイヤチップに付与されていた識別情報は用いず、新たに再生材料の使用量等の情報のみを付与しても良い。

また、カーボンブラックやシリカについては、必用に応じて表面処理等の工程を経て原材料へとリサイクルされて良い。

[0050] 代替例として、段階D-3において再生ナフサ専用ラインが導入される場合には、マスバランス方式は使用されなくてよい。製造された合成ゴムは100%リサイクル品として扱われる。合成ゴムに対し、タイヤチップに付与されていた識別情報が再度付与されても良いし、タイヤチップに付与されていた識別情報は用いず、新たに再生材料の使用量等の情報のみを付与しても良い。

[0051] 段階D-3で収集される第3のタイヤ関連情報は例えば次の少なくとも1つを含んでよい。

・タイヤから生成された油の情報（粘度、分子量、不純物の量、分子構造）

- ・タイヤから得られたカーボンブラックの情報（灰分、pH、粒径、硫黄量、ふるい残分、トルエン抽出物など）
- ・タイヤから生成されたシリカの情報
- ・コンテナ識別情報
- ・触媒情報
- ・モノマー情報
- ・タイヤの熱分解の温度
- ・CO₂の発生量

[0052] 新たなタイヤの製造段階である段階D-4で収集される第4のタイヤ関連情報は例えば次の少なくとも1つを含んでよい。

- ・製造されたタイヤの配合情報（各材料の配合量、各材料の詳細情報、非化石資源由来・バイオ由来・リサイクル由来等の各材料由来情報など）
- ・製造時のCO₂排出量
- ・製造されたタイヤにおける再生材料（例えば再生ゴム）の使用率
- ・製造されたタイヤにおけるサステナブル材料（非化石資源由来、バイオ由来、リサイクル由来など）の使用率

タイヤTRの識別情報を含むQRコード(登録商標)は、段階D-4にてタイヤTRに貼り付けられてよいし、タイヤTRに添付される伝票に印刷されてよい。

[0053] タイヤTRの販売段階である段階D-5で収集される第5のタイヤ関連情報は例えば次の少なくとも1つを含んでよい。

- ・タイヤを購入した顧客の情報
- ・販売店情報
- ・CO₂の発生量

[0054] タイヤTRの識別情報を含むQRコードは、段階D-5にてタイヤTRに貼り付けられてよいし、タイヤTRに添付される伝票又は商品ラベルに印刷されてよい。

[0055] 図6に示されるように情報処理装置1の制御部11は、各段階から受信し

たタイヤ関連情報を、タイヤTRの識別情報に関連付けて記憶部13に記憶する。

[0056] 図5に示されるリサイクルは、1周だけでなく、複数周行われてよい。リサイクルが複数周行われる場合、制御部11は、複数周で取得された全てのタイヤ関連情報を記憶することができる。

[0057] 追加例として又は代替例として情報処理装置1は、ブロックチェーンネットワークのノードの1つ、又は、ブロックチェーンネットワークのノードにアクセス可能な装置、であってよい。

[0058] 図7に示されるように、情報処理装置1はブロックチェーンネットワークBNと通信可能に接続されたノードの1つであってよい。情報処理装置1は、ブロックチェーンネットワークBNを介して他の1以上の情報処理装置4乃至7と互いに通信可能である。図7では5つの情報処理装置が図示されるが、情報処理装置の台数は任意である。情報処理装置4乃至7のハードウェア構成は情報処理装置1のハードウェア構成と同一であるため、ここでの説明を省略する。

[0059] ブロックチェーンネットワークBNは、分散台帳(Hyper Ledger)型である。ブロックチェーンネットワークBNに接続された全てのノードが、同一のデータを1以上のブロックとして時系列に保持する。ブロックチェーンネットワークBNは、パブリック型、プライベート型、及びコンソーシアム型のいずれであってもよい。

[0060] 図8に示されるように情報処理装置1の記憶部13は、ブロックチェーンBCを記憶する。ブロックチェーンBCは、ブロックチェーンネットワークBNにおける全てのノードによって共有される。ここでは説明の便宜のため、ブロックチェーンBCが第1のブロックB1と第2のブロックB2と第3のブロックB3と第4のブロックB4とを含む場合が説明される。ブロックチェーンBCに含まれるブロックの数は任意である。

[0061] 第1のブロックB1は、ブロックチェーンBCの最初のブロックであり、取引データT1を含む。図8では、1つのブロックに取引データが3つ含ま

れる。しかし1つのブロックに含まれる取引データの数任意である。第2のブロックB2は、前のブロックである第1のブロックB1のハッシュH2と、ハッシュH2に対応するナンス値N2と、取引データT2とを含む。第3のブロックB3及び第4のブロックB4についての説明は、重複説明を避けるために、省略する。

[0062] 情報処理装置1の制御部11は、タイヤTRの識別情報とタイヤ関連情報とをブロックチェーンBCに記憶してよい。制御部11は、タイヤTRの識別情報1つに対応するレコードを1つのブロックに記憶してよいし、各段階から受信した識別情報とタイヤ関連情報とを、段階ごとに異なるブロックに記憶してよい。

[0063] 代替例として、ブロックチェーンに代えて、電子認証又は電子署名システムがタイヤ関連情報の記録又は管理に用いられてよい。

[0064] [タイヤ関連情報の第1の利用方法]

図9に示されるように、段階D-5においてタイヤTRの購入を検討する顧客、タイヤTRの関連企業、各段階の担当者（例えば段階D-5においてタイヤTRを販売する販売スタッフ）等の任意のユーザP01は、ユーザ端末3を用いてタイヤTRのQRコード(登録商標)を読み取ることができる。QRコード(登録商標)はバーコード又はRFIDチップ等と代替されてもよい。ユーザ端末3の制御部31は、QRコード(登録商標)を読み取ると、情報処理装置1にアクセスし、QRコード(登録商標)に含まれる識別情報を送信する。制御部11は、タイヤTRの識別情報に関連付けられたタイヤ関連情報を送信するよう要求する。情報処理装置1の制御部11は、ユーザ端末3からタイヤTRの識別情報を受信すると、識別情報に関連付けられたタイヤ関連情報の少なくとも一部を記憶部13から取得する。制御部11は、タイヤ関連情報をユーザ端末3に送信する。

[0065] 図10に、ユーザ端末3の表示部34におけるタイヤ関連情報の表示例が示される。図10において、各段階は選択可能に表示される。ユーザP01により「製造」のアイコンが選択されたことを検出すると、情報処理装置1

の制御部 11 は、記憶部 13 から、製造段階に関連付けて記憶されたタイヤ関連情報を取得する。制御部 11 はタイヤ関連情報をユーザ端末 3 に送信し、ユーザ端末 3 に表示させる。ユーザ端末 3 には、タイヤ関連情報として、ゴム、配合剤、有機繊維、スチールコード等それぞれについての再生材料の使用率と、タイヤ TR 全体の 80% が再生材料由来であることが表示される。

[0066] [タイヤ関連情報の第 2 の利用方法]

制御部 11 は、リサイクルの特定の周（例えば 1 周目）に取得された情報（性能、物性等）が、リサイクルその後の周（例えば 2 周目）でどのように変化しているかを判定することができる。例えば制御部 11 は、ゴムの破壊強度、合成ゴムの分子量、油の分子量等が、リサイクルの各周でどのように変化したかを判定する。制御部 11 は、判定内容をユーザ端末 3 に送信してよい。

[0067] [タイヤ関連情報の第 3 の利用方法]

制御部 11 は、任意の時点で、新品タイヤの何%がリサイクルされたかを算出する。例えば制御部 11 は、販売段階である段階 D-5 において 1 以上の新品タイヤから読み取られた識別情報のうち、タイヤ製造段階にて記録されたリサイクル材料の使用量又は関連情報に基づいて、新品タイヤの何%がリサイクルされたかを算出してよい。制御部 11 は、算出結果をユーザ端末 3 に送信する。

[0068] [タイヤ関連情報の第 4 の利用方法]

制御部 11 は、特定の段階で収集されたタイヤ関連情報を、次の段階の担当者に提供してよい。例えば制御部 11 は、タイヤの加工を行う段階 D-2 の通信端末 2-2 からタイヤの配合情報を受信し、配合情報に対応する分解条件情報を記憶部 13 から読み出す。制御部 11 は、読み出された分解条件を、熱分解を行う段階 D-3 の通信端末 2-3 に送信する。例えば制御部 11 は、配合情報においてタイヤ TR の成分がカーボン系、シリカ系、合成ゴム系及び天然ゴム系のいずれであるかに応じて、異なる分解条件情報を通信

端末 2 - 3 に送信する。

[0069] [タイヤ関連情報の第 5 の利用方法]

制御部 1 1 は、販売段階である段階 D - 5 においてタイヤ T R が購入されたことを検出すると、タイヤ関連情報から、購入ユーザを特定する。制御部 1 1 は、購入ユーザのユーザ端末 3 の連絡先を記憶部 1 3 等から読み出す。制御部 1 1 は、購入されたタイヤ T R に応じたサービス情報を、ユーザ端末 3 に送信する。サービス情報は例えば、特定のガソリンスタンドにて割引を受けられること、特定のタイヤ販売店で割引を受けられること、等であつてよい。

[0070] [フローチャート]

図 1 1 を参照して、情報処理装置 1 の制御部 1 1 による情報処理方法が説明される。

[0071] ステップ S 1 にて制御部 1 1 は第 1 の通信端末 2 (2 - 1、2 - 2、 \dots 2 - n のいずれでもよい) から第 1 のタイヤ関連情報を通信部 1 2 を介して受信する。ステップ S 2 にて制御部 1 1 は、第 2 の通信端末 2 (2 - 1、2 - 2、 \dots 2 - n のいずれでもよい) から第 2 のタイヤ関連情報を通信部 1 2 を介して受信する。

[0072] ステップ S 3 にて制御部 1 1 は、第 1 のタイヤ関連情報と第 2 のタイヤ関連情報とをタイヤの識別情報に関連付けて記憶する。

[0073] ステップ S 4 にて制御部 1 1 は、ユーザ端末 3 から識別情報を受信すると、第 1 のタイヤ関連情報と第 2 のタイヤ関連情報とをユーザ端末 3 に送信する。

[0074] [効果]

以上述べたように本実施形態によれば、情報処理装置 1 の制御部 1 1 は、タイヤのリサイクルにおける第 1 の段階に関連付けられた第 1 の通信端末 2 から、タイヤに関する第 1 のタイヤ関連情報を受信することと、リサイクルにおける第 2 の段階に関連付けられた第 2 の通信端末 2 から、タイヤに関する第 2 のタイヤ関連情報を受信することと、第 1 のタイヤ関連情報と第 2 の

タイヤ関連情報とをタイヤの識別情報に関連付けて記憶することと、ユーザ端末3から識別情報を受信すると、第1のタイヤ関連情報と第2のタイヤ関連情報とをユーザ端末3に送信することと、を含む動作を実行する。この構成により情報処理装置1は、タイヤのリサイクルの各段階で取得された情報の管理、共有及び活用を支援することができ、もってトレーサビリティを高めることができる。例えば情報処理装置1は、タイヤ関連情報を用いて、効率的なリサイクルの実施、関連企業内での連携、又は、顧客への情報開示等を行うことができる。情報処理装置1は、それらを通じて、リサイクルの推進、リサイクル材料の活用促進、又はリサイクル材料を用いたタイヤの普及の促進等を行うことができる。

[0075] また本実施形態によれば、情報処理装置1はブロックチェーンネットワークのノードの1つであり、制御部11の動作は、第1のタイヤ関連情報と第2のタイヤ関連情報とを識別情報に関連付けてブロックチェーンに記憶することを含む。このようにブロックチェーン技術が利用される場合、登録情報が分散して全てのノードで共有されるので、改ざんが困難である。よって情報処理装置1は、安全性が高いシステムを実現することができる。

[0076] また本実施形態によれば、タイヤには、識別情報を含むQRコード(登録商標)、識別情報を含むバーコード、又は識別情報を記憶するRFIDチップが貼り付けられ又は埋め込まれる、もしくは、タイヤに用いられているゴムに識別情報の情報と紐付けられた化学マーカが配合、又は塗布される。この構成により、情報処理装置1は、識別情報を様々な方法で取得することができる。

[0077] また本実施形態によれば、第1のタイヤ関連情報は、タイヤにおける再生材料の使用率の情報を含む。この構成により情報処理装置1は、顧客に対しリサイクル情報を提供することができるので、タイヤの購入に対する動機付けを与えることができる。

[0078] また本実施形態によれば、第1の段階はタイヤの販売段階であり、動作は、タイヤを購入した顧客を第1のタイヤ関連情報から識別し、顧客により操

作されるユーザ端末3にサービス情報を送信することを含む。この構成により情報処理装置1は、購入後の顧客に対し、サービスを提供することができる。

[0079] また本実施形態によれば、第1の段階はタイヤの販売段階であり、第2の段階は使用済みタイヤの回収段階である。制御部11の動作は、第1のタイヤ関連情報及び第2のタイヤ関連情報から、販売された1以上のタイヤのうち回収された1以上のタイヤの割合を算出することを含む。この構成により情報処理装置1は、タイヤのリサイクル状況を判定することができる。

[0080] また本実施形態によれば、第2の段階はタイヤの熱分解の段階であり、動作は、第1のタイヤ関連情報に含まれる配合情報に対応する分解条件情報を、第2の段階に関連付けられた第2の通信端末2に送信することを含む。この構成により情報処理装置1は、適切な熱分解処理を支援することができる。

[0081] 本開示が諸図面及び実施例に基づき説明されるが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形及び改変を行ってもよいことに注意されたい。その他、本開示の趣旨を逸脱しない範囲での変更が可能である。例えば、各手段又は各ステップに含まれる機能等は論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の手段又はステップを1つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。例えば、請求項における「第1の」及び「第2の」という表現は、両者を区別するためのものに過ぎないこと、及び、明細書における特定の対象を指すものではないことに留意されたい。

[0082] 例えば、上記の実施形態において、情報処理装置1の機能又は処理の全部又は一部を実行するプログラムは、コンピュータで読取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読取り可能な記録媒体は、非一時的なコンピュータ読取可能な媒体を含み、例えば、磁気記録装置、光ディスク、光磁気記録媒体、又は半導体メモリである。プログラムの流通は、例えば、プログラムを記録したDVD (Digital Versatile Disc) 又はCD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) などの可搬型記録媒体を販売、譲

渡、又は貸与することによって行う。またプログラムの流通は、プログラムを任意のサーバのストレージに格納しておき、任意のサーバから他のコンピュータにプログラムを送信することにより行ってもよい。またプログラムはプログラムプロダクトとして提供されてもよい。本開示は、プロセッサが実行可能なプログラムとしても実現可能である。

[0083] コンピュータは、例えば、可搬型記録媒体に記録されたプログラム又はサーバから転送されたプログラムを、一旦、主記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、主記憶装置に格納されたプログラムをプロセッサで読み取り、読み取ったプログラムに従った処理をプロセッサで実行する。コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行してもよい。コンピュータは、コンピュータにサーバからプログラムが転送される度に、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行してもよい。サーバからコンピュータへのプログラムの転送は行わず、実行指示及び結果取得のみによって機能を実現する、いわゆるASP型のサービスによって処理を実行してもよい。「ASP」は、application service providerの略語である。プログラムには、電子計算機による処理の用に供する情報であってプログラムに準ずるものが含まれる。例えば、コンピュータに対する直接の指令ではないがコンピュータの処理を規定する性質を有するデータは、「プログラムに準ずるもの」に該当する。

符号の説明

[0084] 1 情報処理装置

請求の範囲

- [請求項1] ネットワークと通信可能な情報処理装置であって、制御部を含み、前記制御部は、
- タイヤのリサイクルにおける第1の段階に関連付けられた第1の通信端末から、タイヤに関する第1のタイヤ関連情報を受信することと、
- 、
- 前記リサイクルにおける第2の段階に関連付けられた第2の通信端末から、前記タイヤに関する第2のタイヤ関連情報を受信することと、
- 、
- 前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記タイヤの識別情報に関連付けて記憶することと、
- ユーザ端末から前記識別情報を受信すると、前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記ユーザ端末に送信することと、
- を含む動作を実行する情報処理装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の情報処理装置において、
- 前記情報処理装置はブロックチェーンネットワークのノードの1つであり、
- 前記動作は、前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記識別情報に関連付けてブロックチェーンに記憶することを含む、情報処理装置。
- [請求項3] 請求項1に記載の情報処理装置において、
- 前記タイヤには、前記識別情報を含むQRコード(登録商標)、前記識別情報を含むバーコード、又は前記識別情報を記憶するRFIDチップが貼り付けられ又は埋め込まれる、もしくは、前記タイヤに用いられているゴムに前記識別情報の情報と紐付けられた化学マーカが配合、又は塗布される、情報処理装置。
- [請求項4] 請求項1に記載の情報処理装置において、

前記第1のタイヤ関連情報は、前記タイヤにおける再生材料の使用率の情報を含む、情報処理装置。

[請求項5]

請求項1に記載の情報処理装置において、
前記第1の段階は前記タイヤの販売段階であり、
前記動作は、前記タイヤを購入した顧客を前記第1のタイヤ関連情報から識別し、前記顧客により操作されるユーザ端末にサービス情報を送信することを含む、情報処理装置。

[請求項6]

請求項1に記載の情報処理装置において、
前記第1の段階は前記タイヤの販売段階であり、
前記第2の段階は使用済みタイヤの回収段階であり、
前記動作は、前記第1のタイヤ関連情報及び前記第2のタイヤ関連情報から、販売された1以上のタイヤのうち回収された1以上のタイヤの割合を算出することを含む、情報処理装置。

[請求項7]

請求項1に記載の情報処理装置において、
前記第2の段階は前記タイヤの熱分解の段階であり、
前記動作は、前記第1のタイヤ関連情報に含まれる配合情報に対応する分解条件情報を、前記第2の段階に関連付けられた前記第2の通信端末に送信することを含む、情報処理装置。

[請求項8]

ネットワークと通信可能な情報処理装置による情報処理方法であって、
タイヤのリサイクルにおける第1の段階に関連付けられた第1の通信端末から、タイヤに関する第1のタイヤ関連情報を受信することと、
、
前記リサイクルにおける第2の段階に関連付けられた第2の通信端末から、前記タイヤに関する第2のタイヤ関連情報を受信することと、
、
前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記タイヤの識別情報に関連付けて記憶することと、

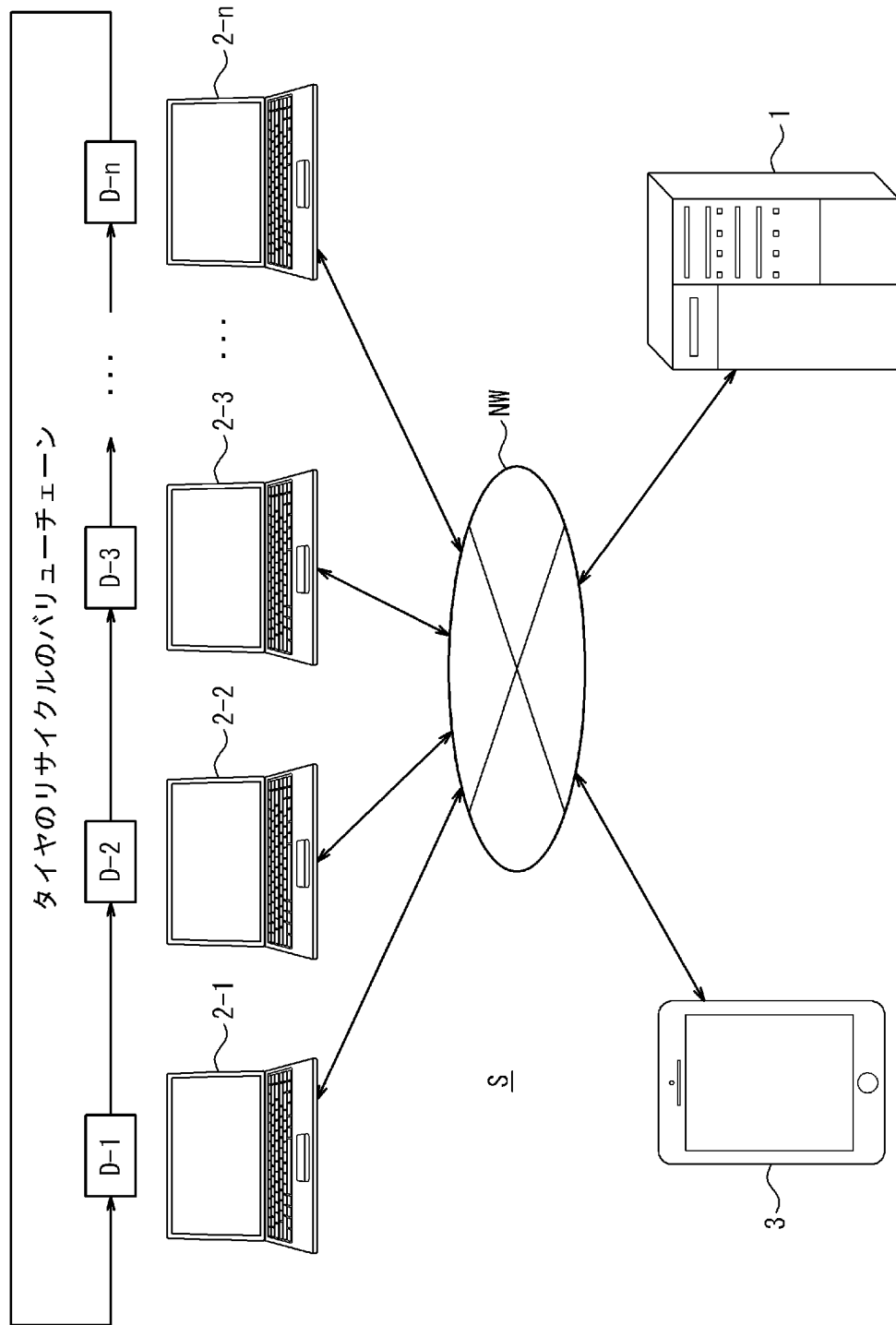
ユーザ端末から前記識別情報を受信すると、前記第1のタイヤ関連情報と前記第2のタイヤ関連情報とを前記ユーザ端末に送信することと、

を含む情報処理方法。

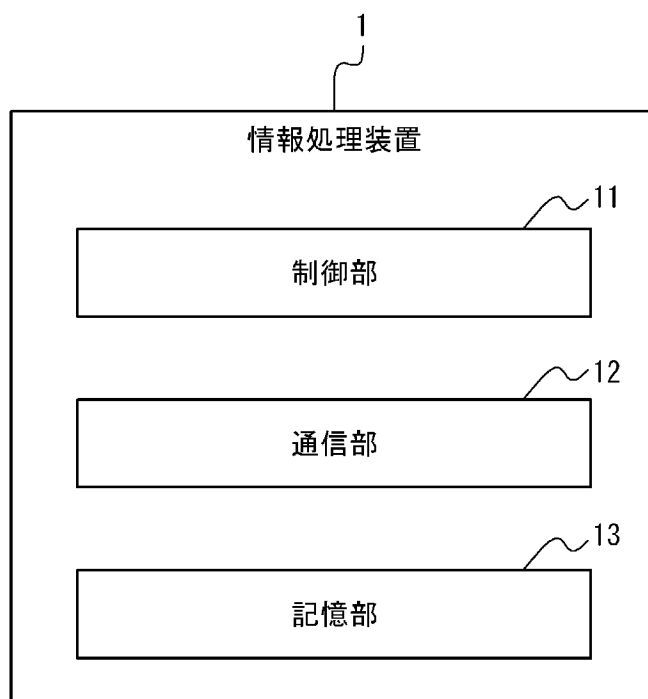
[請求項9]

コンピュータを、請求項1に記載の情報処理装置として機能させるためのプログラム。

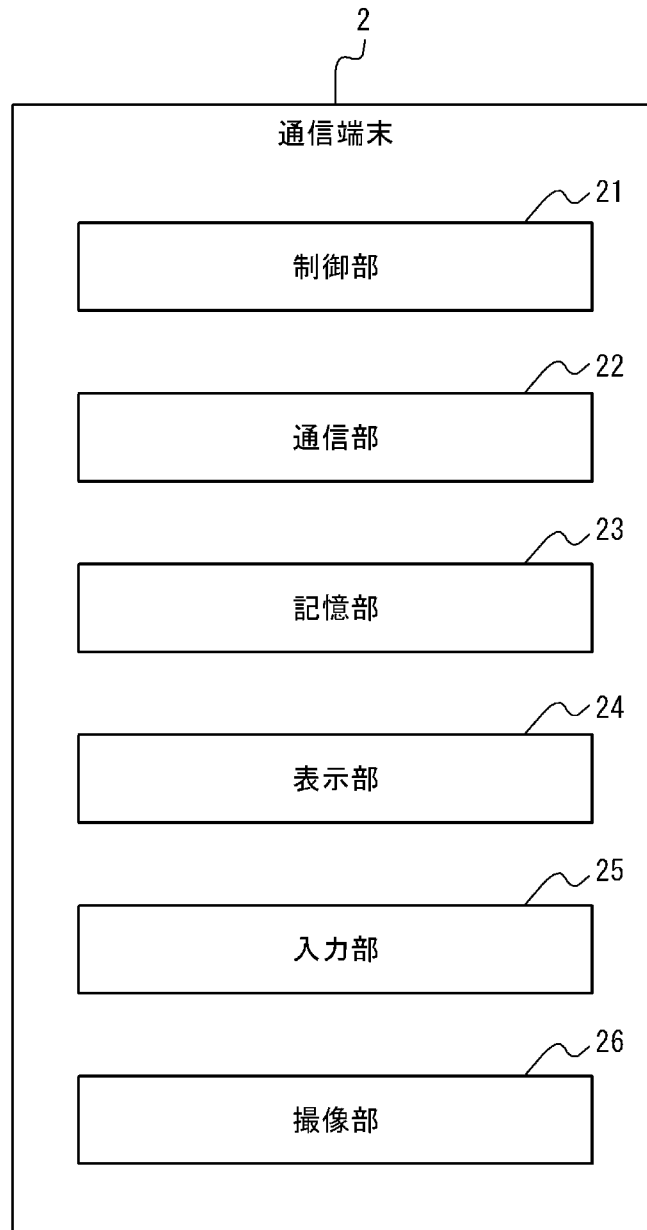
[図1]



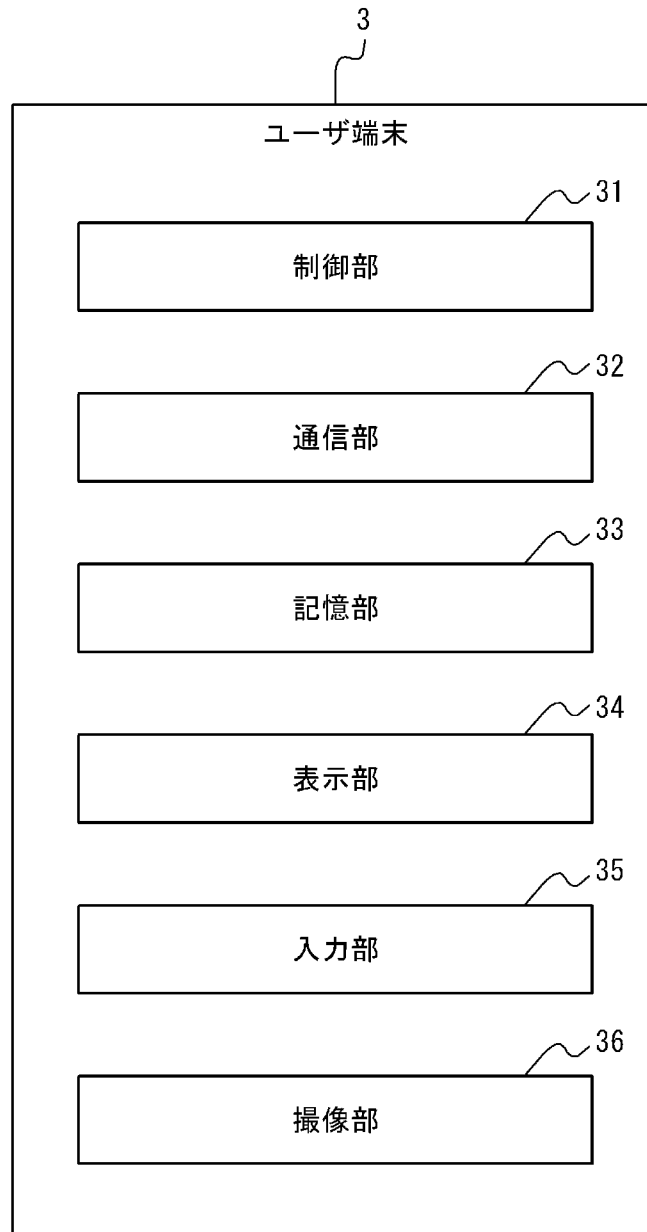
[図2]



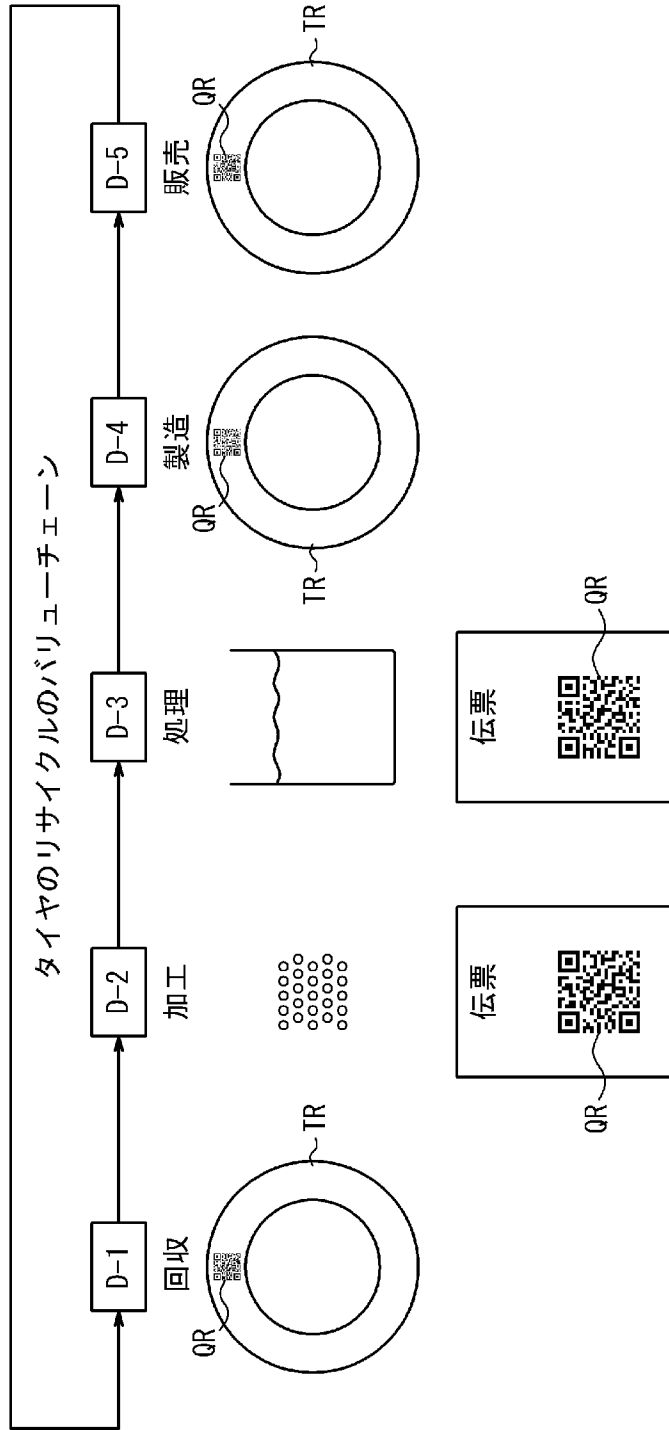
[図3]



[図4]



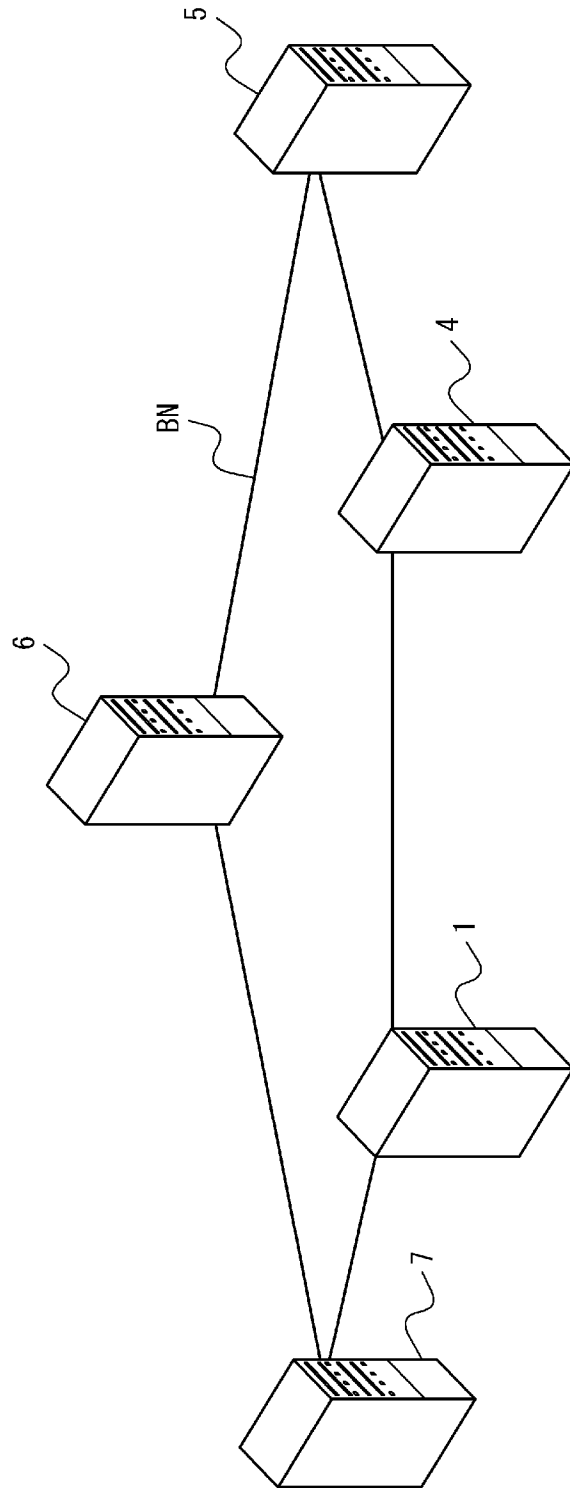
[図5]



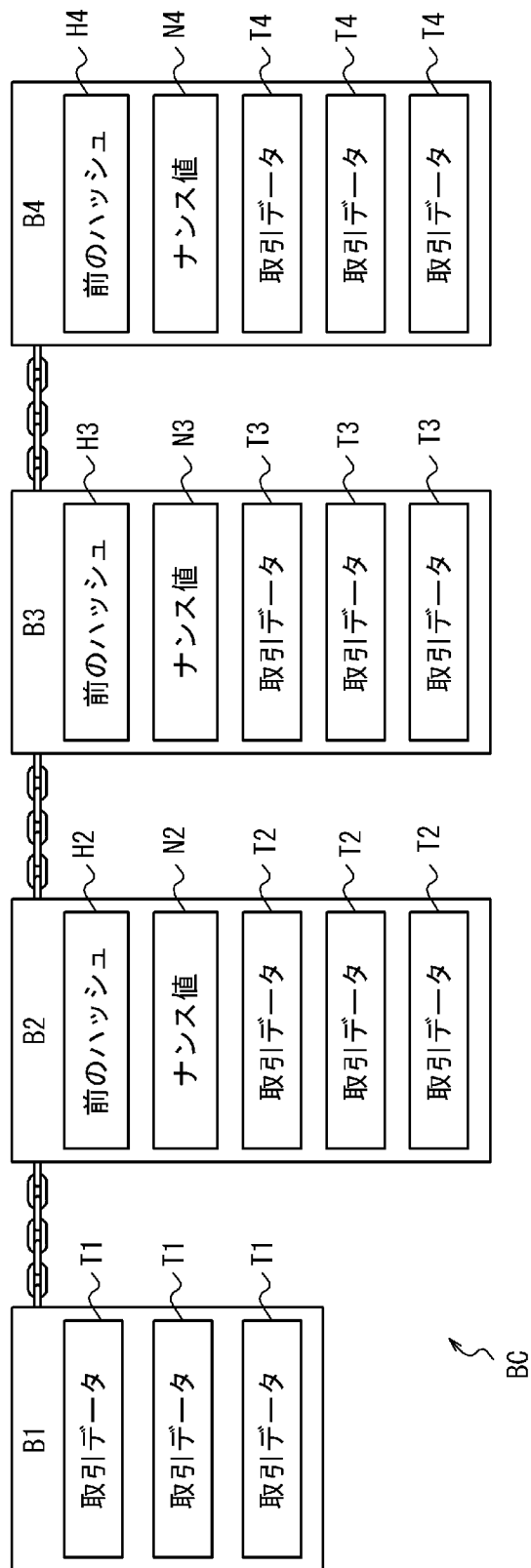
[図6]

タイヤID	第1のタイヤ関連情報	第2のタイヤ関連情報	第3のタイヤ関連情報	...
001	A001	A002	A003	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

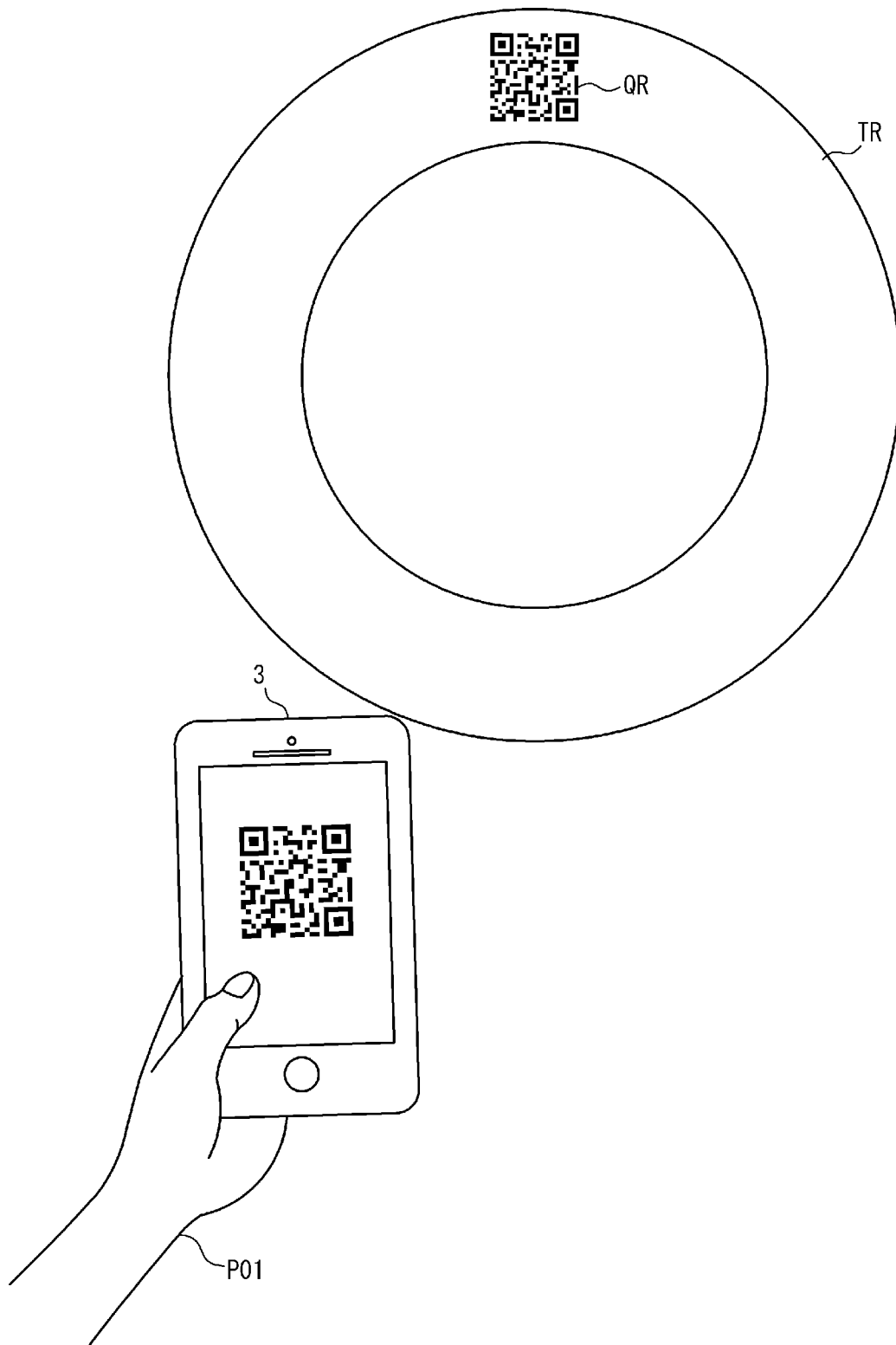
[図7]



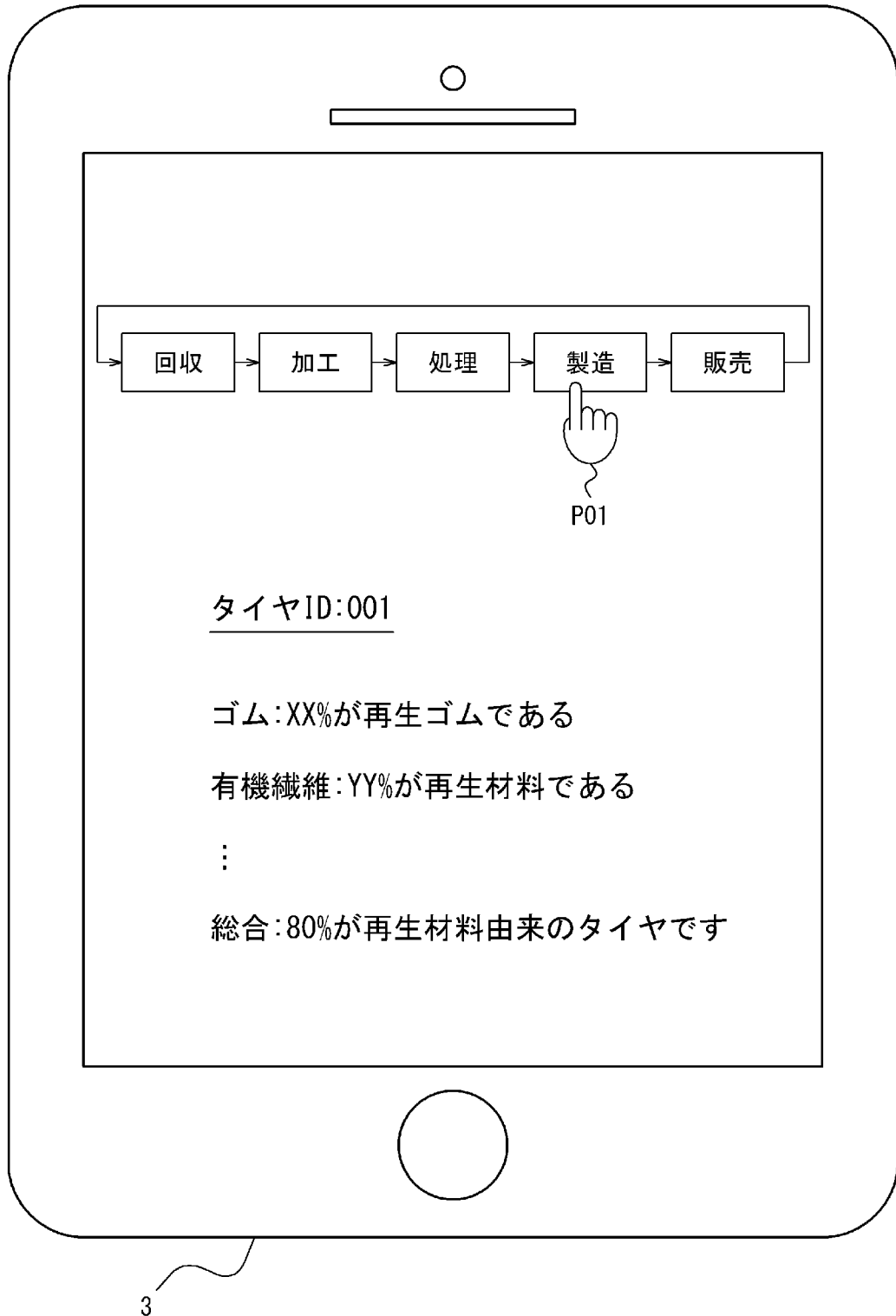
[図8]



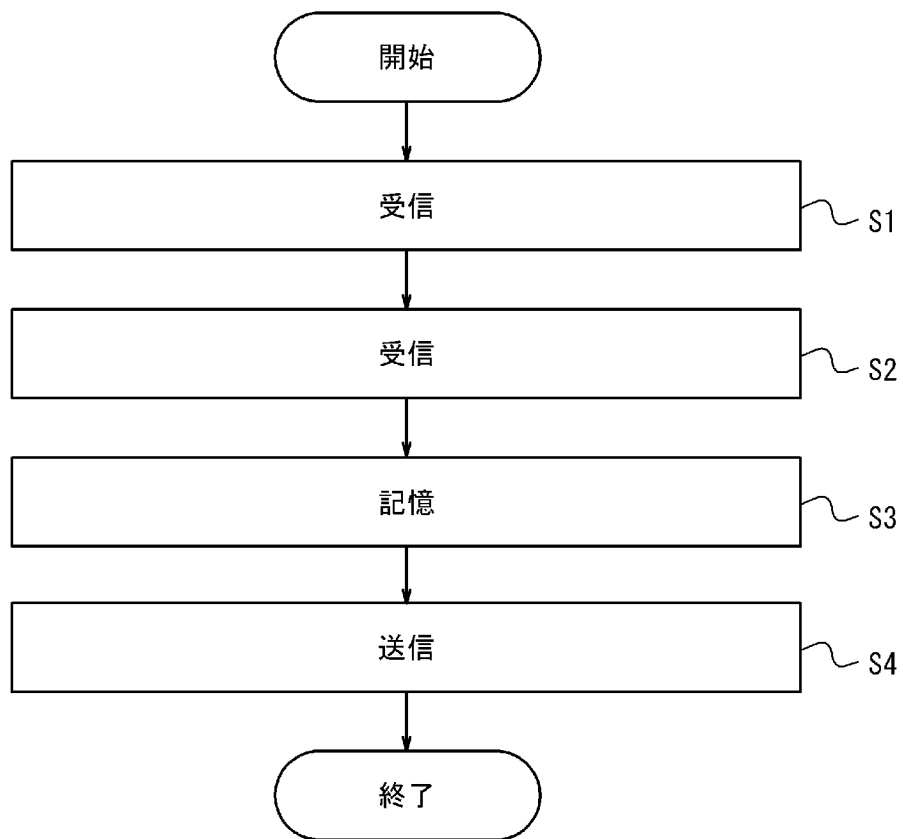
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/023846

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G06Q 10/30</i> (2023.01)i; <i>G06Q 30/018</i> (2023.01)i FI: G06Q10/30; G06Q30/018		
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) G06Q10/30; G06Q30/018		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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 2002-245209 A (CASIO COMPUT CO LTD) 30 August 2002 (2002-08-30) paragraphs [0017]-[0062], fig. 1, 4, 6	1-9
Y	US 2020/0122533 A1 (MUTUAL-PAK TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 April 2020 (2020-04-23) paragraphs [0002]-[0003]	1-9
A	JP 2017-182299 A (SANYO SEISHI KK) 05 October 2017 (2017-10-05) entire text	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 05 September 2023		Date of mailing of the international search report 12 September 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2023/023846

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2002-245209	A	30 August 2002	(Family: none)	
US	2020/0122533	A1	23 April 2020	CN 111079884	A
JP	2017-182299	A	05 October 2017	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 10/30(2023.01)i; G06Q 30/018(2023.01)i FI: G06Q10/30; G06Q30/018		
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）） G06Q10/30; G06Q30/018 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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
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）		
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 2002-245209 A (カシオ計算機株式会社) 30.08.2002 (2002 - 08 - 30) 段落[0017]-[0062], 図1, 4, 6	1-9
Y	US 2020/0122533 A1 (MUTUAL-PAK TECHNOLOGY CO., LTD.) 23.04.2020 (2020 - 04 - 23) 段落[0002]-[0003]	1-9
A	JP 2017-182299 A (山陽製紙株式会社) 05.10.2017 (2017 - 10 - 05) 全文	1-9
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “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 “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） “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 “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 “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 “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 “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	05.09.2023	国際調査報告の発送日 12.09.2023
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） 滝谷 亮一 5L 3135 電話番号 03-3581-1101 内線 3521	

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/JP2023/023846

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2002-245209 A	30.08.2002	(ファミリーなし)	
US 2020/0122533 A1	23.04.2020	CN 111079884 A	
JP 2017-182299 A	05.10.2017	(ファミリーなし)	