

(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
2022年9月22日(22.09.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/196352 A1

(51) 国際特許分類:

G08G 1/01 (2006.01) G06T 7/00 (2017.01)
G08G 1/09 (2006.01) G16Y 10/40 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/008697

(22) 国際出願日: 2022年3月1日(01.03.2022)

(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 2021-045142 2021年3月18日(18.03.2021) JP

(71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 岩丸 虎喜 (IWAMARU, Toraki); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1

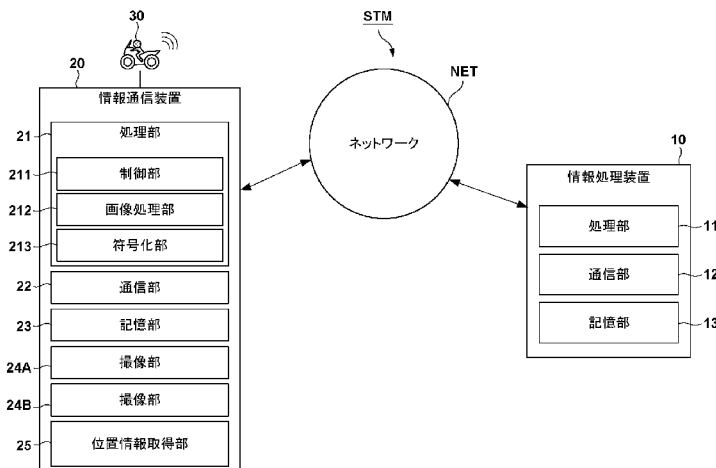
号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 田島 翔(TAJIMA, Sho); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 沖本 直輝(OKIMOTO, Naoki); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 水村 圭一(MIZUMURA, Keiichi); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人大塚国際特許事務所 (OHTSUKA PATENT OFFICE, P.C.); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町3番6号 紀尾井町パークビル7F 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,

(54) Title: INFORMATION COMMUNICATION DEVICE, MOVING BODY, AND STRADDLE-TYPE VEHICLE

(54) 発明の名称: 情報通信装置、移動体、及び鞍乗型車両



10 Information processing device
11, 21 Processing unit
12, 22 Communication unit
13, 23 Storage unit
20 Information communication device
24A, 24B Imaging unit
25 Positional information acquisition unit
211 Control unit
212 Image processing unit
213 Encoding unit
NET Network

(57) Abstract: An information communication device capable of communicating with a server, comprising: an image acquisition unit that acquires an image of an exterior environment of a moving body; an image processing unit that extracts a target in a periphery of the moving body through analysis of the image acquired by the image acquisition unit; a storage unit that accumulates information of a plurality of targets extracted by the image processing unit as the moving body travels; an encoding unit that encodes variation information between the information of the targets accumulated in the storage unit and a new target extracted through analysis of a newly acquired image; and a communication unit that transmits the variation information encoded by the encoding unit to the server.

[続葉有]

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, IT, JM, 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, 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))
 - 補正された請求の範囲 (条約第19条(1))
-

(57) 要約: サーバと通信可能な情報通信装置は、移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部と、画像取得部で取得された画像の解析により移動体の周辺の物標を抽出する画像処理部と、移動体が移動するごとに画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部と、記憶部に蓄積された物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部と、符号化部により符号化された変化情報をサーバに送信する通信部とを備える。

明 細 書

発明の名称： 情報通信装置、移動体、及び鞍乗型車両

技術分野

[0001] 本発明は、情報通信装置、移動体、及び鞍乗型車両に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、車両の自動走行を制御する制御装置が外部サーバから道路環境に関する変更情報を受信して、道路環境の一時的な変更の場合には、変更区間での自動走行を制限し、道路環境の一時的な変更でない場合には、最新版の道路構造マップに更新する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 8 - 2 0 6 0 2 4 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、道路環境に関する変更情報は膨大なデータ量の道路情報で構成されていることから、例えば、道路形状が変更されない些細な道路工事により一時的な変更を受けた区間についてまで、更新処理が何度も実行されることとなると、外部サーバから変更情報をダウンロードして車両 1 0 の道路構造マップを更新する頻度が高まるため、外部サーバと車両の制御装置との通信コストが増加すると共に、外部サーバや車両の通信装置や更新処理を行う車両の情報処理装置（C P U）に過度な負担が集中することとなる。

[0005] 本発明は、上記の課題に鑑み、サーバとの間の通信負荷を低減することが可能な情報通信技術を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様に係る情報通信装置は、サーバと通信可能な情報通信装置であって、

移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部と、

前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記移動体の周辺の物標を抽出する画像処理部と、

前記移動体が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部と、

前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部と、

前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部と、を備える。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、サーバとの間の通信負荷を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]情報通信システムの構成例を示す図。

[図2]撮像部の配置例を示す図。

[図3]移動体が移動する際の物標の抽出例を説明する図。

[図4]複数の画像検出情報（画像検出ライブラリ）を模式的に示す図。

[図5]情報通信装置の処理の流れを説明する図。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴のうち二つ以上の特徴が任意に組み合わされてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

[0010] 図1は情報通信システムS T Mの構成例を示す図であり、情報通信システムS Y Mは、サーバとして機能する情報処理装置10と、情報処理装置10と通信可能な情報通信装置20を有する移動体30とを有する。実施形態において、移動体30には車両が含まれ、以下の説明では、移動体30として鞍乗型車両の例を説明する。

[0011] (情報処理装置 10 (サーバ) の構成)

情報処理装置 10 は、ハードウェア構成として、処理部 11 (CPU)、通信部 12、記憶部 13 を有する。処理部 11 (CPU: Central Processing Unit) は、装置全体を制御するための各種の処理を行う。

[0012] 通信部 12 は、ネットワーク NET を介して移動体 30 の情報通信装置 20 との間でデータの送受信が可能である。通信部 12 は情報通信装置 20 からのデータの要求に応じて所定の道路情報を含む各種情報を送信することが可能である。

[0013] 記憶部 13 は、処理部 11 で実行されるプログラムを記憶するための ROM (Read Only Memory) と、処理部 11 がプログラムを実行する際の作業領域として各種情報を記憶するための RAM (Random Access Memory) と、地図情報や所定の道路情報を含む各種情報を記憶する大容量記憶部とを有する。記憶部 13 は、メモリカード、フラッシュメモリ、HDD (Hard Disk Drive) などにより構成することができる。

[0014] 情報処理装置 10 は、ネットワーク NET を介した情報通信装置 20 との通信により取得した情報を記憶部 13 に保存することが可能である。また、情報処理装置 10 の処理部 11 は情報通信装置 20 との通信により取得した情報に基づいて、記憶部 13 に保存されている情報 (地図情報) を更新することが可能である。処理部 11 は、情報通信装置 20 との通信により取得した情報に基づいて、例えば、道路工事が行われている箇所、道路に穴が開いているなど道路の舗装状態が劣化している箇所などの局所的な変更点を反映した地図情報を生成する。

[0015] (情報通信装置 20 の構成)

情報通信装置 20 は、処理部 21 (CPU: Central Processing Unit)、通信部 22、記憶部 23、撮像部 24 A、24 B 及び位置情報取得部 25 を有する。

[0016] ここで、位置情報取得部 25 は、ジャイロセンサおよび GPS センサを含み、ジャイロセンサは移動体 30 の回転運動を検知する。また、GPS セン

サは、移動体の現在の位置情報（緯度、経度）を検知する。処理部 21 はジャイロセンサおよび GPS センサの検知結果等により移動体 30 の進路（移動体 30 が移動する道路（移動経路））と移動経路上における移動体 30 の位置情報を判定することができる。

[0017] 図 2 は撮像部 24 A、24 B の配置例を示す図である。図 2 に例示されるように、撮像部 24 A は、移動体 30 の周辺の様子を示す画像を撮像可能となるように、車体周辺部に複数設けられ、複数の撮像部 24 A は、撮像領域が移動体 30 の周辺の全域（360 度）を含むように設けられている。即ち、複数の撮像部 24 A は、互いに隣り合う 2 つの撮像部 24 A の撮像領域が部分的に互いに重なるように設けられる。図中には、撮像部 24 A の指向方向が破線により模式的に示されるが、撮像部 24 A の実際の検出範囲は図示されたものより広範なものとする。

[0018] 撮像部 24 B は、移動体 30 の乗員を前方および後方のそれぞれから撮像可能となるように、乗員の座席の前後にそれぞれ設けられている。図中には、撮像部 24 A 同様、撮像部 24 B の指向方向が破線により模式的に示されるが、撮像部 24 B の実際の検出範囲は図示されたものより広範なものとする。

[0019] 撮像部 24 A、24 B は移動体 30 の移動方向に対して、移動体 30 の周辺の全域（360 度）を含む画角で画像を取得（撮像）する。撮像部 24 A、24 B は静止画または動画を撮像することが可能である。撮像部 24 A 及び 24 B には、例えば、CMOS（Complementary Metal-Oxide Semiconductor）センサや CCD（Charge Coupled Device）センサ等のイメージセンサを備えるデジタルカメラが用いられる。

[0020] 記憶部 23 は、処理部 21 で実行されるプログラムや情報処理装置 10 から受信した各種情報、処理部 21（画像処理部 212）が使用する画像検出ライブラリ情報や処理部 21 の各種解析処理の結果を記憶する。

[0021] 情報通信装置 20 の処理部 21 は、機能構成として制御部 211、画像処理部 212 及び符号化部 213 を有する。これらの機能構成は、情報通信装

置 2 0 の処理部 2 1 が記憶部 2 3 から読み込んだ所定のプログラムを実行することで実現される。情報通信装置 2 0 の機能構成の各部の構成は、同様の機能を果たすのであれば、それらは集積回路などで構成してもよい。

[0022] 制御部 2 1 1 は移動体 3 0 の走行制御及び情報通信装置 2 0 の全体を制御するための各種処理を行う。

[0023] 画像処理部 2 1 2 は撮像部 2 4 A、2 4 B で撮像された画像に対する画像処理を行う。画像処理部 2 1 2 は、撮像部 2 4 A、2 4 B により撮像された画像の解析により、移動体 3 0 の周辺の物標（オブジェクト）を抽出する。画像処理部 2 1 2 は、画像の解析により、例えば、道路の状態（舗装の状態、道路上の車線の区画線（白線等）の状態、陥没箇所の有無（陥没箇所の形状、サイズを含む）、油、砂などの散乱の有無）を物標として抽出することが可能である。

[0024] また、画像処理部 2 1 2 は、画像の解析により、例えば、道路上の物体（駐車中の他の移動体、落下物、故障車両、工事現場など）や、道路の側方および道路の周辺の配置物（道路標識や植栽など）を物標として抽出することが可能である。

[0025] また、画像処理部 2 1 2 は、画像の解析により、例えば、気象現象に基づいた路面の状態（洪水、降雪、降水、水溜まり、路面の凍結など）を物標として抽出することが可能である。この他、画像処理部 2 1 2 は、画像の解析により、例えば、道路に進出した生物（道路に進出した犬、猫、馬、牛などの生物）を物標として抽出することも可能である。

[0026] 図 3 は移動体 3 0 が移動する際の物標の抽出例を説明する図である。S T 3 1 は移動体 3 0 が所定の道路（移動経路）を移動している状態を模式的に示しており、移動体 3 0 の移動中に撮像部 2 4 A、2 4 B により撮像が行われている。S T 3 2 は、移動経路上の位置 P 1 を移動時に撮像された画像の解析により取得された物標の抽出例を示している。

[0027] 画像処理部 2 1 2 は画像処理により物標を抽出する際に、撮像位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得された画像検出情報（画像検出ライ

ブラリ)を参照して、画像の解析に基づいた物標の抽出を行う。

[0028] 画像検出情報(画像検出ライブラリ)には、所定の道路(移動経路)の全体にわたり、各位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得され保持されている。画像検出情報(画像検出ライブラリ)は、例えば、走行地域(例えば、国ごと、国内の走行エリア)、走行時期(例えば、季節ごと)、道路(移動経路)の情報に基づいて分類された複数の画像検出情報(画像検出ライブラリ)が記憶部23に記憶されている。また、複数の画像検出情報(画像検出ライブラリ)をサーバとの通信により取得して、記憶部23に記憶されている情報を更新することも可能である。

[0029] 図4は記憶部23に記憶された複数の画像検出情報(画像検出ライブラリ)を模式的に示す図である。画像処理部212は、位置情報取得部25で取得された位置情報(緯度、経度)に基づいて走行地域及び道路(移動経路)を特定することができ、更に、年月日及び時刻の情報を有する内部の計時部(タイマー)の情報に基づいて走行時期を特定することができる。これにより、画像処理部212は、該当する画像検出情報(画像検出ライブラリ)を記憶部23から取得することができる。画像検出情報(画像検出ライブラリ)には、各道路の始点から終点(図3のST31のPO-PX)の全体にわたり、各位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得され保持されている。

[0030] 画像処理部212は、位置情報取得部25で取得された情報に基づいて撮像位置(位置P1)を特定することができ、画像検出情報において、撮像位置(位置P1)に対応した画像中に存在し得る物標を参照して、画像の解析に基づいた物標の抽出を行う。

[0031] 図3のST31では、所定の道路(移動経路:始点PO-終点PX)を例示している。また、図3のST32では、移動体30が移動経路を所定の複数回移動したときに各移動時において、位置P1で撮像された画像から抽出された物標(物標1、物標2、物標3、・・・物標8)を例示している。図3のST32の例では、所定の複数回の移動として5回の例を示しており、

画像処理部 2 1 2 は、各撮像回で抽出した物標を記憶部 2 3 に記憶する。なお、複数回の移動は 5 回に限られず、任意の複数回を設定することができる。

[0032] そして、画像処理部 2 1 2 は、位置 P 1 における通常的环境情報を、記憶部 2 3 に記憶された物標の情報を基に決定する。S T 3 2 に示すように、抽出される物標は、撮像回数により変動しており、一時的に存在していた物標は時間の経過により移動してしまうため、次の撮像タイミングでは撮像されず、物標として抽出されないことになる。画像処理部 2 1 2 は、所定の存在確率を示す閾値以上の物標を位置 P 1 における通常的环境情報として決定する。

[0033] 例えば、存在確率を示す閾値を 8 0 % とすると、S T 3 2 において、物標 1 ~ 4 は、撮像回数 5 回の全てで抽出されており、存在確率は 1 0 0 % である。また、物標 5 は、撮像回数 5 回のうち 4 回抽出されており、存在確率は 8 0 % である。そして、物標 6 ~ 8 は、撮像回数 5 回のうち 3 回抽出されており、存在確率は 6 0 % である。S T 3 2 の抽出例において、画像処理部 2 1 2 は、所定の存在確率を示す閾値（8 0 %）以上の物標 1 ~ 5 を位置 P 1 における通常的环境情報として決定する。

[0034] そして、画像処理部 2 1 2 は、決定した位置 P 1 における通常的环境情報を記憶部 2 3 に記憶する。以下、撮像位置（位置 P 1）における通常的环境情報をベースライン情報ともいう。なお、所定の存在確率を示す閾値は 8 0 % に限られず、任意の閾値を設定することができる。

[0035] 複数回の移動（N = 5 回）により撮像位置（位置 P 1）における通常的环境情報（ベースライン情報：物標 1 ~ 5）を決定した後、移動体 3 0 が移動経路（P 0 - P X）を移動したときに（N = 6 回目以降の移動）、画像処理部 2 1 2 は、位置 P 1 で撮像された画像から物標（新規物標）を抽出する。そして、画像処理部 2 1 2 は、抽出した物標（新規物標）と、通常的环境情報（ベースライン情報）とを比較して、通常的环境情報との変化情報を取得する。

[0036] 例えば、N = 6 回目以降の移動において、抽出した物標が物標 1 ～ 5 及び物標 9 である場合に、画像処理部 2 1 2 は、通常的环境情報（物標 1 ～ 5）との比較に基づいた変化情報として物標 9 を取得する。画像処理部 2 1 2 は取得した変化情報（物標 9）と、位置情報取得部 2 5 により検出された移動体 3 0 の位置情報（P 1：緯度、経度）とを対応づけて記憶部 2 3 に記憶する。

[0037] 符号化部 2 1 3 は画像処理部 2 1 2 による画像処理の解析に基づいて、情報処理装置 1 0 へ送信（アップロード）するための情報の符号化処理を行う。情報処理装置 1 0 へ送信（アップロード）する対象となる情報は、画像処理部 2 1 2 の解析により取得された変化情報であり、符号化部 2 1 3 は変化情報と、変化情報に対応付けられた位置情報とを符号化する。

[0038] 符号化部 2 1 3 は、変化情報（例えば、物標 9）の種別に応じて、種別の内容を示す数値情報に変換する符号化を行う。符号化部 2 1 3 は、変化情報の種別として、例えば、撮像位置における道路の状態（舗装の状態、陥没箇所の有無など）を示す事象を数値情報（「0 1」）に変換する。また、符号化部 2 1 3 は、道路上の物体（駐車中の他の移動体、落下物、故障車両、工事現場など）を示す事象を数値情報（「0 2」）に変換する。また、符号化部 2 1 3 は、変化情報の種別として、例えば、道路の側方および道路の周辺の配置物（道路標識や植栽など）を示す事象を数値情報（「0 3」）に変換する。更に、符号化部 2 1 3 は、変化情報の種別として、例えば、気象現象（洪水、降雪、降水など）に基づいた路面の状態を示す事象を数値情報（「0 4」）に変換する。そして、符号化部 2 1 3 は、変化情報の種別として、例えば、道路に進入した生物を示す事象を数値情報（「0 5」）に変換する。

[0039] また、符号化部 2 1 3 は、変化情報に対応付けられた位置情報（P 1）を符号化する。位置情報（P 1）には緯度および経度の情報が含まれ、符号化部 2 1 3 は、緯度および経度の情報を数値情報に変換する符号化を行う。符号化部 2 1 3 は、例えば、北緯 3 5° を「1 0 3 5」に変換し、南緯 3 5 度

を「2035」に変換する。ここで、冒頭の「1」は北緯を示し、「2」は南緯を示し、角度の情報は10進法で示す。また、符号化部213は、例えば、東経135°を「3135」に変換し、西経135°を「4135」に変換する。ここで、冒頭の「3」は東経を示し、「4」は西経を示し、角度の情報は10進法で示す。なお、符号化部213による上記の変換処理は例示的なものであり、符号化部213は種々のデータ圧縮処理により変化情報を符号化することが可能である。

[0040] 以上の処理に基づいて、符号化部213は変化情報と、変化情報に対応付けられた位置情報とを符号化し、符号化した変化情報と符号化した位置情報とを組み合わせた符号化情報を生成する。

[0041] 情報通信装置20の通信部22は、ネットワークNETに接続するためのインタフェースとして機能して、情報処理装置10との間で各種情報を送受信することが可能である。通信部22は、符号化部213により生成された符号化情報を情報処理装置10に送信する。

[0042] 情報処理装置10の処理部11は情報通信装置20との通信により取得した符号化情報を復号化して、記憶部13に保存されている情報（地図情報）を更新することが可能である。処理部11は、符号化処理における変換方法を逆にした復号方法を適用して符号化情報から復号化情報を取得する。処理部11は、復号化情報に基づいて、例えば、道路工事が行われている箇所、道路に穴が開いているなど道路の舗装状態が劣化している箇所などの局所的な変更点を反映した地図情報を生成することができる。

[0043] （処理フロー）

次に、情報通信装置20が実行する処理フローについて説明する。図5は、情報通信装置20の処理の流れを説明する図である。

[0044] 図5のS501において、移動体30が移動を開始する。S502において、撮像部24A、24Bは、撮像を開始して移動体30の外部環境の画像を取得する。

[0045] S503において、画像処理部212は、画像取得部（撮像部24A、2

4 B) の撮像位置（例えば、図 3 の位置 P 1）で取得された画像の解析により移動体 30 の周辺の物標を抽出する。物標を抽出する処理を実行する際に、画像処理部 212 は、撮像位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得された画像検出情報（画像検出ライブラリ）を参照して、画像の解析に基づいた物標の抽出を行う。画像検出情報（画像検出ライブラリ）を参照することにより、物標の抽出を高精度に行うことができる。また、画像検出情報（画像検出ライブラリ）を参照することにより、物標の輪郭等を推定して画像中における物標を抽出する処理を、より高速に行うことが可能になる。

[0046] 図 4 で説明したように、記憶部 23 には、種々の画像検出情報（画像検出ライブラリ）が記憶されており、画像処理部 212 は、移動体 30 が走行する走行地域または走行時期により異なる画像検出情報を参照して、画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことができる。また、記憶部 23 に記憶された種々の画像検出情報（画像検出ライブラリ）は、情報処理装置 10（サーバ）から取得した情報に基づいて、更新することも可能である。例えば、通信部 22 は情報処理装置 10（サーバ）との通信により画像検出情報（画像検出ライブラリ）を取得して、記憶部 23 に記憶されている情報を更新し、画像処理部 212 は、更新された画像検出情報を参照して、画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことも可能である。

[0047] S504 において、画像処理部 212 は、撮像位置における環境情報（ベースライン情報）は生成済であるか否かを判定し、環境情報が生成済の場合には（S504-Yes）、処理を S505 に進める。

[0048] S505 において、画像処理部 212 は、環境情報を決定した後、所定の期間が経過したか否かを判定し、所定の期間が経過した場合には（S505-Yes）、処理を S508 に進めて環境情報を破棄する（S508）。そして、画像処理部 212 は処理を S501 に戻し、同様の処理を繰り返す。所定の期間内に新規物標が取得されなかった場合には、撮像位置（P1）における環境情報に変化が生じている可能性がある。このような場合には環境情報の情報を破棄することにより、撮像位置における変化の発生を誤検出す

ることを抑制することができる。

[0049] 一方、S 5 0 5 の判定で、所定の期間が経過していない場合には（S 5 0 5 - N o）、画像処理部 2 1 2 は処理を S 5 0 6 に進める。S 5 0 5 における所定の期間は、撮像位置における交通量の情報に基づいて、変更することができる。通信部 2 2 は、撮像位置（P 1）における他の移動体の交通量を示す情報を取得し、画像処理部 2 1 2 は、交通量を示す情報が閾値交通量を超えて多くなるに応じて所定の期間を短く設定し、閾値交通量より少なくなるに応じて所定の期間を長く設定することも可能である。撮像位置における他の移動体の交通量を示す情報に基づいて、環境情報の情報を破棄するタイミングを設定することにより、交通量に応じて環境情報の情報を破棄する処理を効率よく行うことができる。

[0050] S 5 0 6 において、画像処理部 2 1 2 は、環境情報と、S 5 0 3 の画像処理により抽出された物標（新規物標）との比較により、環境情報からの差分を変化情報として取得する。変化情報には、変化が発生した撮像位置の位置情報と、画像処理部 2 1 2 の解析により取得された物標の種別を示す事象情報とが含まれる。

[0051] ここで、変化情報のうち物標の種別を示す事象情報には、撮像位置（P 1）における道路の状態を示す事象、当該道路上の物体を示す事象、当該道路の側方および当該道路の周辺の配置物を示す事象、及び、気象現象に基づいた道路の路面の状態を示す事象のうち、少なくとも一つの事象が含まれる。

[0052] S 5 0 7 において、符号化部 2 1 3 は、画像処理部 2 1 2 により生成された変化情報を符号化する。符号化部 2 1 3 は、位置情報に含まれる緯度および経度の情報を数値情報に変換し、事象情報を物標の種別の内容を示す数値情報に変換する。そして符号化部 2 1 3 は、数値情報に変換した位置情報と、数値情報に変換した事象情報とを組み合わせた符号化情報を生成する。情報通信装置 2 0 から情報処理装置 1 0（サーバ）に送信する情報は、変化が発生した撮像位置の位置情報と、画像処理部 2 1 2 の解析により取得された物標の種別を示す事象情報のみなので、画像データを送信する場合に比べて

サーバの負荷を低減することが可能になる。

[0053] 一方、S 5 0 4において、画像処理部 2 1 2は、撮像位置における環境情報（ベースライン情報）は生成済であるか否かを判定し、環境情報が生成済でない場合には（S 5 0 4－N o）、処理をS 5 1 0に進める。

[0054] S 5 1 0において、画像処理部 2 1 2は、S 5 0 3の画像処理により抽出された物標を記憶部 2 3に記憶（蓄積）する。

[0055] S 5 1 1において、画像処理部 2 1 2は、図 3のS T 3 2で例示したように（回数N＝5）、記憶部 2 3に所定の移動回数の物標の情報が蓄積されているか否かを判定する。所定の移動回数の物標の情報が蓄積されていない場合には（S 5 1 1－N o）、画像処理部 2 1 2は、処理をS 5 0 2に戻し、同様の処理を繰り返す。所定の移動回数（N）の物標の情報が蓄積されるまで、S 5 0 3の画像処理により抽出された物標はS 5 1 2で環境情報を生成するために蓄積される。そして、N＋1回の移動（走行）時に、S 5 0 3の画像処理により抽出された物標は、環境情報（ベースライン情報）の生成後に取得された新規物標として、環境情報と比較され、変化情報を生成するために使用される（S 5 0 6）。

[0056] 一方、S 5 1 1の判定で、所定の移動回数の物標の情報が蓄積されている場合には（S 5 1 1－Y e s）、画像処理部 2 1 2は、処理をS 5 1 2に進める。

[0057] S 5 1 2において、画像処理部 2 1 2は、記憶部 2 3に蓄積された複数の物標の情報のうち（図 3のS T 3 2）、閾値割合を超えて撮像位置に存在する物標を環境情報として決定する。環境情報を決定した後、画像処理部 2 1 2は処理をS 5 0 2に戻し、S 5 0 2以降の処理を実行する。

[0058] （実施形態のまとめ）

上記実施形態は、少なくとも以下の情報通信装置、情報通信を有する移動体、情報通信を有する鞍乗型車両を開示する。

[0059] 構成 1. 上記実施形態の情報通信装置は、サーバと通信可能な情報通信装置（2 0）であって、

移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部（２４Ａ、２４Ｂ）と、
前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記移動体の周辺の物標を抽出する画像処理部（２１２）と、

前記移動体が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部（２３）と、

前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部（２１３）と、

前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部（２２）と、を備える。

[0060] 構成１の情報通信装置によれば、サーバとの間の通信負荷を低減することができる。すなわち、サーバとの間でデータ受信のために通信を行う必要がなく、サーバとの間の通信負荷を低減できる。

[0061] 構成２．上記実施形態の情報通信装置では、前記画像処理部（２１２）は、

前記記憶部に蓄積された前記複数の物標の情報のうち、閾値割合を超えて存在する物標を環境情報として決定し、

前記環境情報と前記新規物標との比較により、前記環境情報からの差分を前記変化情報として取得する。

[0062] 構成２の情報通信装置によれば、予め記憶部に蓄積された物標の情報を基に撮像位置における通常的环境を決定するため、撮像位置における変化の発生を精度よくみつけることが可能になる。

[0063] 構成３．上記実施形態の情報通信装置では、前記画像処理部（２１２）は、前記環境情報を決定した後、所定の期間内に前記新規物標が取得されなかった場合に、前記環境情報を破棄する。

[0064] 構成３の情報通信装置によれば、所定の期間内に新規物標が取得されなかった場合には、撮像位置における環境情報に変化が生じている可能性がある。このような場合には環境情報の情報を破棄することにより、撮像位置にお

ける変化の発生を誤検出することを抑制することができる。

[0065] 構成4．上記実施形態の情報通信装置では、前記通信部（22）は、前記画像取得部による撮像位置における他の移動体の交通量を示す情報を取得し、

前記画像処理部（212）は、前記交通量を示す情報が閾値交通量を超えて多くなるに応じて前記期間を短く設定し、前記閾値交通量より少なくなるに応じて前記期間を長く設定する。

[0066] 構成4の情報通信装置によれば、撮像位置における他の移動体の交通量を示す情報に基づいて、環境情報の情報を破棄するタイミングを設定することにより、交通量に応じて環境情報の情報を破棄する処理を効率よく行うことが可能になる。

[0067] 構成5．上記実施形態の情報通信装置では、前記変化情報には、変化が発生した前記画像取得部による撮像位置の位置情報と、前記画像処理部の解析により取得された物標の種別を示す事象情報とが含まれる。

[0068] 構成6．上記実施形態の情報通信装置では、前記符号化部（213）は、前記位置情報に含まれる緯度および経度の情報を数値情報に変換し、前記事象情報を前記物標の種別の内容を示す数値情報に変換し、前記数値情報に変換した前記位置情報と、前記数値情報に変換した前記事象情報とを組み合わせた符号化情報を生成する。

[0069] 構成5及び構成6の情報通信装置によれば、情報通信装置からサーバに送信する情報は、変化が発生した撮像位置の位置情報と、画像処理部の解析により取得された物標の種別を示す事象情報のみなので、画像データを送信する場合に比べてサーバの負荷を低減することが可能になる。

[0070] 構成7．上記実施形態の情報通信装置では、前記通信部（22）は前記符号化部（213）で生成された前記符号化情報を前記サーバに送信する。

[0071] 構成7の情報通信装置によれば、データを圧縮しながら、変化が発生し次第情報を送るので、リアルタイムに情報を更新できる。

[0072] 構成8．上記実施形態の情報通信装置では、前記変化情報のうち前記物標

の種別を示す事象情報には、

前記撮像位置における道路の状態を示す事象、当該道路上の物体を示す事象、当該道路の側方および当該道路の周辺の配置物を示す事象、及び、気象現象に基づいた前記道路の路面の状態を示す事象のうち、少なくとも一つの事象が含まれる。

[0073] 構成 8 の情報通信装置によれば、撮像位置において発生した種々の事象を変更情報として取得して、サーバに送信することが可能になる。

[0074] 構成 9. 上記実施形態の情報通信装置では、前記画像処理部は、撮像位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得された画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行う。

[0075] 構成 9 の情報通信装置によれば、撮像位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得された画像検出情報（画像検出ライブラリ）を参照することにより、物標の抽出を高精度に行うことが可能になる。また、物標が予め取得された画像検出情報を参照することにより、物標の輪郭等を推定して画像中における物標を抽出する処理を、より高速に行うことが可能になる。

[0076] 構成 10. 上記実施形態の情報通信装置では、前記画像処理部は、前記移動体が走行する走行地域または走行時期により異なる画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行う。

[0077] 構成 10 の情報通信装置によれば、道路の舗装の色や標識といった走行地域ごとに異なる交通規則や、走行時期により発生し得る気象現象（洪水や降雪や降水など）の違いを画像の解析に反映して物標の抽出を行うことが可能になる。

[0078] 構成 11. 上記実施形態の情報通信装置では、前記通信部は前記サーバとの通信により前記画像検出情報を取得して、前記記憶部に記憶されている情報を更新し、

前記画像処理部は、更新された前記画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行う。

[0079] 構成 11 の情報通信装置によれば、画像検出情報（画像検出ライブラリ）

を更新することにより、交通規則の変化や気象現象の発生傾向の変化、走行環境の変化に対応して、画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことが可能になる。

[0080] 構成 1 2. 上記実施形態の移動体は、サーバと通信可能な情報通信装置を備える移動体であって、前記情報通信装置（20）は、

移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部（24 A、24 B）と、

前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記移動体の周辺の物標を抽出する画像処理部（212）と、

前記移動体が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部（23）と、

前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部（213）と、

前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部（22）と、を備える。

[0081] 構成 1 2 の移動体によれば、サーバとの間の通信負荷を低減することができる。すなわち、サーバとの間でデータ受信のために通信を行う必要がなく、サーバとの間の通信負荷を低減できる。

[0082] 構成 1 3. 上記実施形態の鞍乗型車両は、サーバと通信可能な情報通信装置を備える鞍乗型車両であって、前記情報通信装置（20）は、

鞍乗型車両の外部環境の画像を取得する画像取得部（24 A、24 B）と、

前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記鞍乗型車両の周辺の物標を抽出する画像処理部（212）と、

前記鞍乗型車両が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部（23）と、

前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部（213）

）と、

前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部（２２）と、を備える。

[0083] 構成１３の鞍乗型車両によれば、サーバとの間の通信負荷を低減することができる。すなわち、サーバとの間でデータ受信のために通信を行う必要がなく、サーバとの間の通信負荷を低減できる。

[0084] （その他の実施形態）

本発明は、上述の実施形態の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介して情報通信装置に供給し、その情報通信装置のコンピュータにおける１つ以上のプロセッサがプログラムを読出して、情報通信装置の処理を実行することも可能である。

[0085] 発明は上記の実施形態に制限されるものではなく、発明の要旨の範囲内で、種々の変形・変更が可能である。

[0086] 本願は、２０２１年３月１８日提出の日本国特許出願特願２０２１－０４５１４２を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てを、ここに援用する。

符号の説明

[0087] １０：情報処理装置、２０：情報通信装置、２１：処理部、３０：移動体、
２１１：制御部、２１２：画像処理部、２１３：符号化部、２２：通信部、
２３：記憶部、２４Ａ：撮像部、２４Ｂ：撮像部、２５：位置情報取得部

請求の範囲

- [請求項1] サーバと通信可能な情報通信装置であって、
移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部と、
前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記移動体の周
辺の物標を抽出する画像処理部と、
前記移動体が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数
の物標の情報を蓄積する記憶部と、
前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像
の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号
化部と、
前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信
する通信部と、
を備えることを特徴とする情報通信装置。
- [請求項2] 前記画像処理部は、
前記記憶部に蓄積された前記複数の物標の情報のうち、閾値割合を
超えて存在する物標を環境情報として決定し、
前記環境情報と前記新規物標との比較により、前記環境情報からの
差分を前記変化情報として取得する
ことを特徴とする請求項1に記載の情報通信装置。
- [請求項3] 前記画像処理部は、前記環境情報を決定した後、所定の期間内に前
記新規物標が取得されなかった場合に、前記環境情報を破棄すること
を特徴とする請求項2に記載の情報通信装置。
- [請求項4] 前記通信部は、前記画像取得部による撮像位置における他の移動体
の交通量を示す情報を取得し、
前記画像処理部は、前記交通量を示す情報が閾値交通量を超えて多
くなるに応じて前記期間を短く設定し、前記閾値交通量より少なくな
るに応じて前記期間を長く設定することを特徴とする請求項3に記載
の情報通信装置。

- [請求項5] 前記変化情報には、変化が発生した前記画像取得部による撮像位置の位置情報と、前記画像処理部の解析により取得された物標の種別を示す事象情報とが含まれることを特徴とする請求項1または2に記載の情報通信装置。
- [請求項6] 前記符号化部は、
前記位置情報に含まれる緯度および経度の情報を数値情報に変換し、
前記事象情報を前記物標の種別の内容を示す数値情報に変換し、
前記数値情報に変換した前記位置情報と、前記数値情報に変換した前記事象情報とを組み合わせた符号化情報を生成することを特徴とする請求項5に記載の情報通信装置。
- [請求項7] 前記通信部は前記符号化部で生成された前記符号化情報を前記サーバに送信することを特徴とする請求項6に記載の情報通信装置。
- [請求項8] 前記変化情報のうち前記物標の種別を示す事象情報には、
前記撮像位置における道路の状態を示す事象、当該道路上の物体を示す事象、当該道路の側方および当該道路の周辺の配置物を示す事象、及び、気象現象に基づいた前記道路の路面の状態を示す事象のうち、少なくとも一つの事象が含まれることを特徴とする請求項5または6に記載の情報通信装置。
- [請求項9] 前記画像処理部は、撮像位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得された画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の情報通信装置。
- [請求項10] 前記画像処理部は、前記移動体が走行する走行地域または走行時期により異なる画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことを特徴とする請求項9に記載の情報通信装置。
- [請求項11] 前記通信部は前記サーバとの通信により前記画像検出情報を取得して、前記記憶部に記憶されている情報を更新し、

前記画像処理部は、更新された前記画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の情報通信装置。

[請求項12]

サーバと通信可能な情報通信装置を備える移動体であって、
前記情報通信装置は、
移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部と、
前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記移動体の周辺の物標を抽出する画像処理部と、
前記移動体が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部と、
前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部と、
前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部と、
を備えることを特徴とする移動体。

[請求項13]

サーバと通信可能な情報通信装置を備える鞍乗型車両であって、
前記情報通信装置は、
鞍乗型車両の外部環境の画像を取得する画像取得部と、
前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記鞍乗型車両の周辺の物標を抽出する画像処理部と、
前記鞍乗型車両が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部と、
前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部と、
前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部と、

を備えることを特徴とする鞍乗型車両。

補正された請求の範囲
[2022年7月8日(08.07.2022) 国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後)

サーバと通信可能な情報通信装置であって、
移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部と、
前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記移動体の周辺の物標を抽出する画像処理部と、
前記移動体が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部と、
前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部と、
前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部と、
を備え、
前記通信部は、前記画像取得部による撮像位置における他の移動体の交通量を示す情報を取得し、
前記画像処理部は、前記新規物標が取得されなかった場合に、前記複数の物標の情報のうち閾値割合を超えて存在する物標を示す環境情報を破棄する所定の期間を設定し、前記交通量を示す情報が閾値交通量を超えて多くなるに応じて前記期間を短く設定し、前記閾値交通量より少なくなるに応じて前記期間を長く設定することを特徴とする情報通信装置。

[請求項 2]

前記画像処理部は、
前記記憶部に蓄積された前記複数の物標の情報のうち、閾値割合を超えて存在する物標を環境情報として決定し、
前記環境情報と前記新規物標との比較により、前記環境情報からの差分を前記変化情報として取得する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報通信装置。

[請求項 3]

前記画像処理部は、前記環境情報を決定した後、所定の期間内に前記新規物標が取得されなかった場合に、前記環境情報を破棄することを特徴とする請求項2に記載の情報通信装置。

[請求項4] (削除)

[請求項5]

前記変化情報には、変化が発生した前記画像取得部による撮像位置の位置情報と、前記画像処理部の解析により取得された物標の種別を示す事象情報とが含まれることを特徴とする請求項1または2に記載の情報通信装置。

[請求項6]

前記符号化部は、
前記位置情報に含まれる緯度および経度の情報を数値情報に変換し、
前記事象情報を前記物標の種別の内容を示す数値情報に変換し、
前記数値情報に変換した前記位置情報と、前記数値情報に変換した前記事象情報とを組み合わせた符号化情報を生成することを特徴とする請求項5に記載の情報通信装置。

[請求項7]

前記通信部は前記符号化部で生成された前記符号化情報を前記サーバに送信することを特徴とする請求項6に記載の情報通信装置。

[請求項8]

前記変化情報のうち前記物標の種別を示す事象情報には、
前記撮像位置における道路の状態を示す事象、当該道路上の物体を示す事象、当該道路の側方および当該道路の周辺の配置物を示す事象、及び、気象現象に基づいた前記道路の路面の状態を示す事象のうち、少なくとも一つの事象が含まれることを特徴とする請求項5または6に記載の情報通信装置。

[請求項9] (補正後)

前記画像処理部は、撮像位置に対応した画像中に存在し得る物標が予め取得された画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことを特徴と

する請求項 1 乃至 3、及び 5 のいずれか 1 項に記載の情報通信装置。

[請求項 1 0]

前記画像処理部は、前記移動体が走行する走行地域または走行時期により異なる画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことを特徴とする請求項 9 に記載の情報通信装置。

[請求項 1 1]

前記通信部は前記サーバとの通信により前記画像検出情報を取得して、前記記憶部に記憶されている情報を更新し、

前記画像処理部は、更新された前記画像検出情報を参照して、前記画像の解析に基づいた物標の抽出を行うことを特徴とする請求項 9 または 1 0 に記載の情報通信装置。

[請求項 1 2] (補正後)

サーバと通信可能な情報通信装置を備える移動体であって、

前記情報通信装置は、

移動体の外部環境の画像を取得する画像取得部と、

前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記移動体の周辺の物標を抽出する画像処理部と、

前記移動体が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部と、

前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部と、

前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部と、
を備え、

前記通信部は、前記画像取得部による撮像位置における他の移動体の交通量を示す情報を取得し、

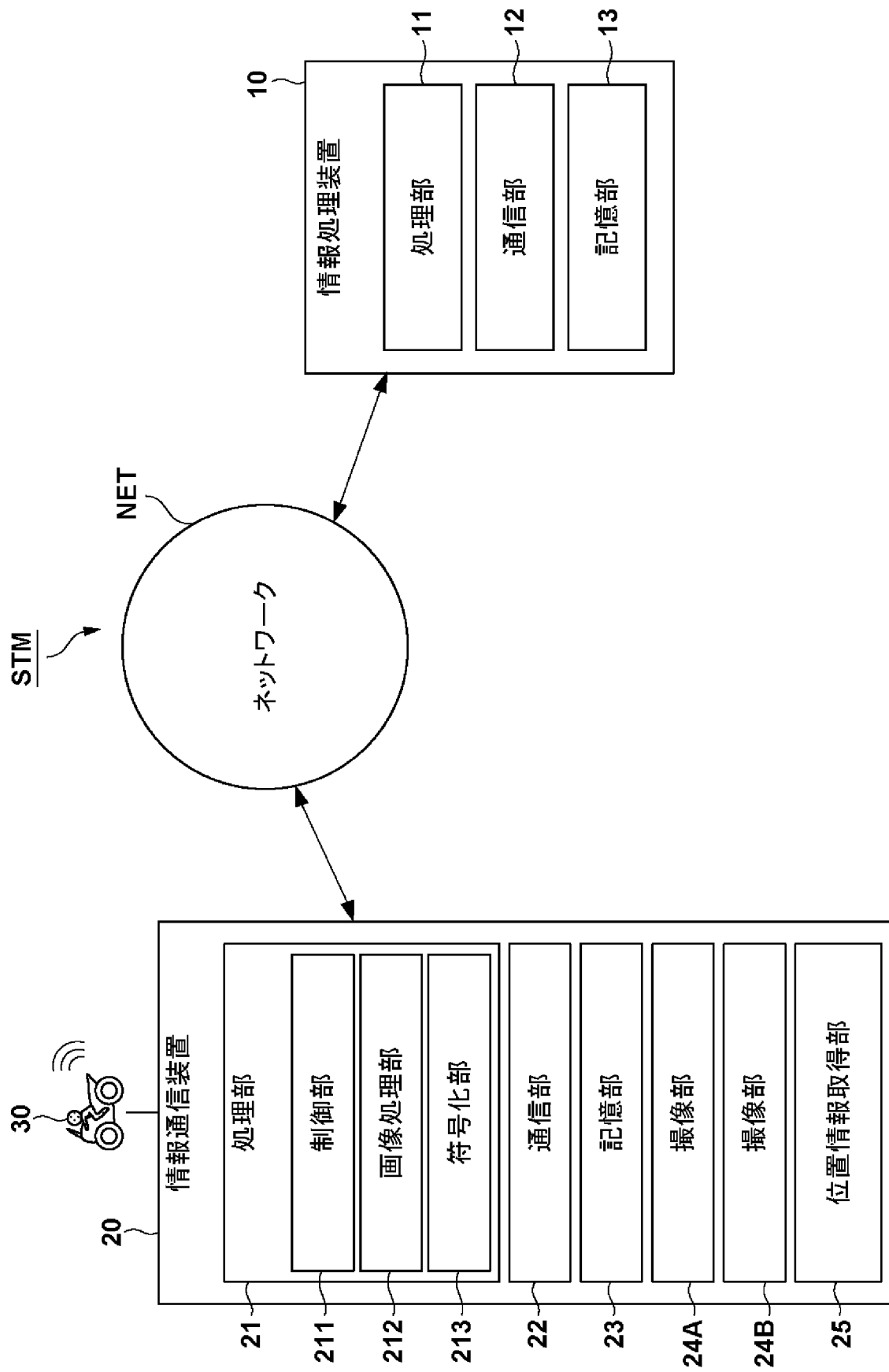
前記画像処理部は、前記新規物標が取得されなかった場合に、前記複数の物標の情報のうち閾値割合を超えて存在する物標を示す環境情報を破棄する所定の期間を設定

し、前記交通量を示す情報が閾値交通量を超えて多くなるに応じて前記期間を短く設定し、前記閾値交通量より少なくなるに応じて前記期間を長く設定することを特徴とする移動体。

[請求項 13] (補正後)

サーバと通信可能な情報通信装置を備える鞍乗型車両であって、
前記情報通信装置は、
鞍乗型車両の外部環境の画像を取得する画像取得部と、
前記画像取得部で取得された前記画像の解析により前記鞍乗型車両の周辺の物標を抽出する画像処理部と、
前記鞍乗型車両が移動するごとに前記画像処理部により抽出された複数の物標の情報を蓄積する記憶部と、
前記記憶部に蓄積された前記物標の情報と、新たに取得された画像の解析により抽出された新規物標との間の変化情報を符号化する符号化部と、
前記符号化部により符号化された前記変化情報を前記サーバに送信する通信部と、
を備え、
前記通信部は、前記画像取得部による撮像位置における他の移動体の交通量を示す情報を取得し、
前記画像処理部は、前記新規物標が取得されなかった場合に、前記複数の物標の情報のうち閾値割合を超えて存在する物標を示す環境情報を破棄する所定の期間を設定し、前記交通量を示す情報が閾値交通量を超えて多くなるに応じて前記期間を短く設定し、前記閾値交通量より少なくなるに応じて前記期間を長く設定することを特徴とする鞍乗型車両。

[図1]



[図2]

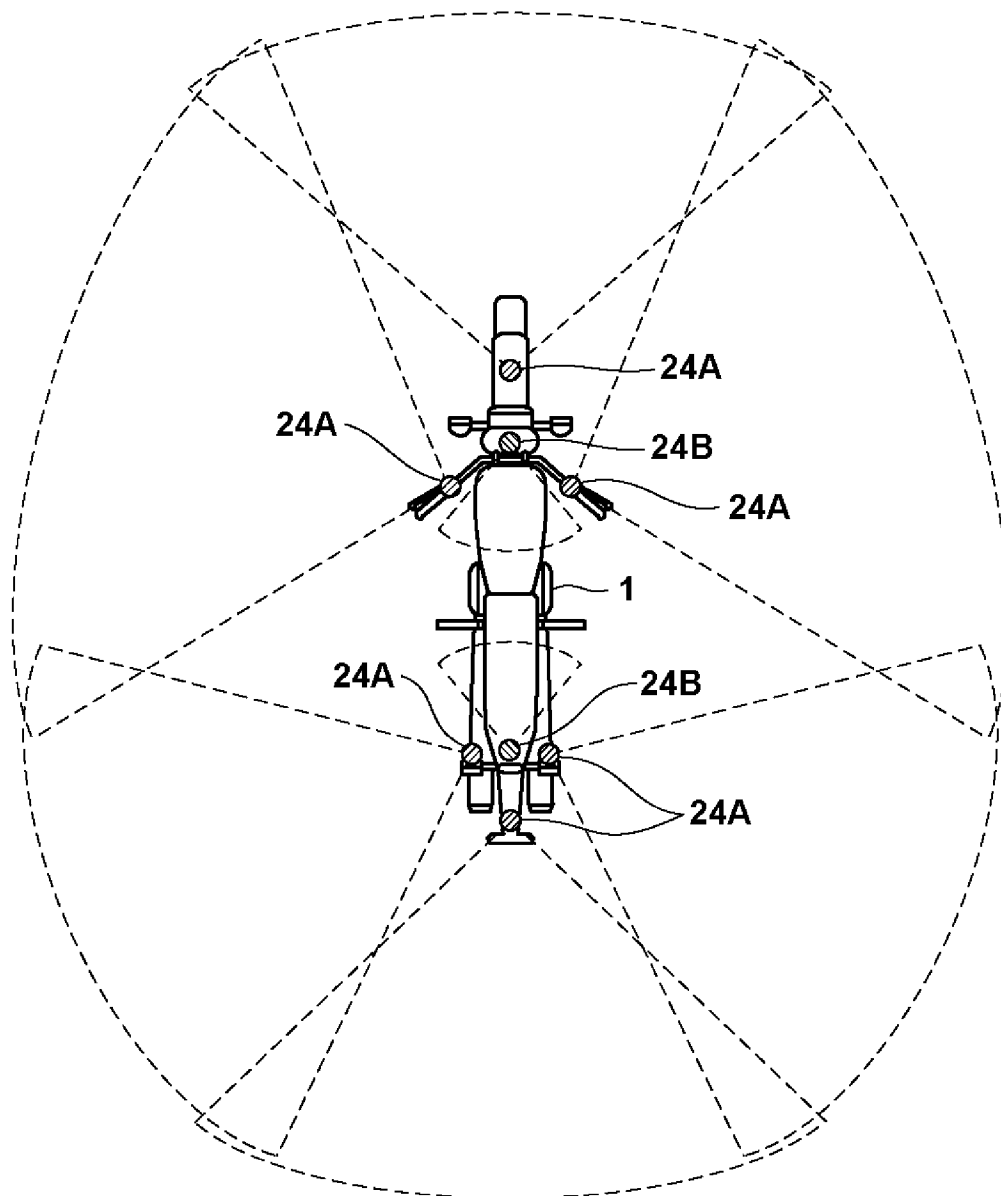
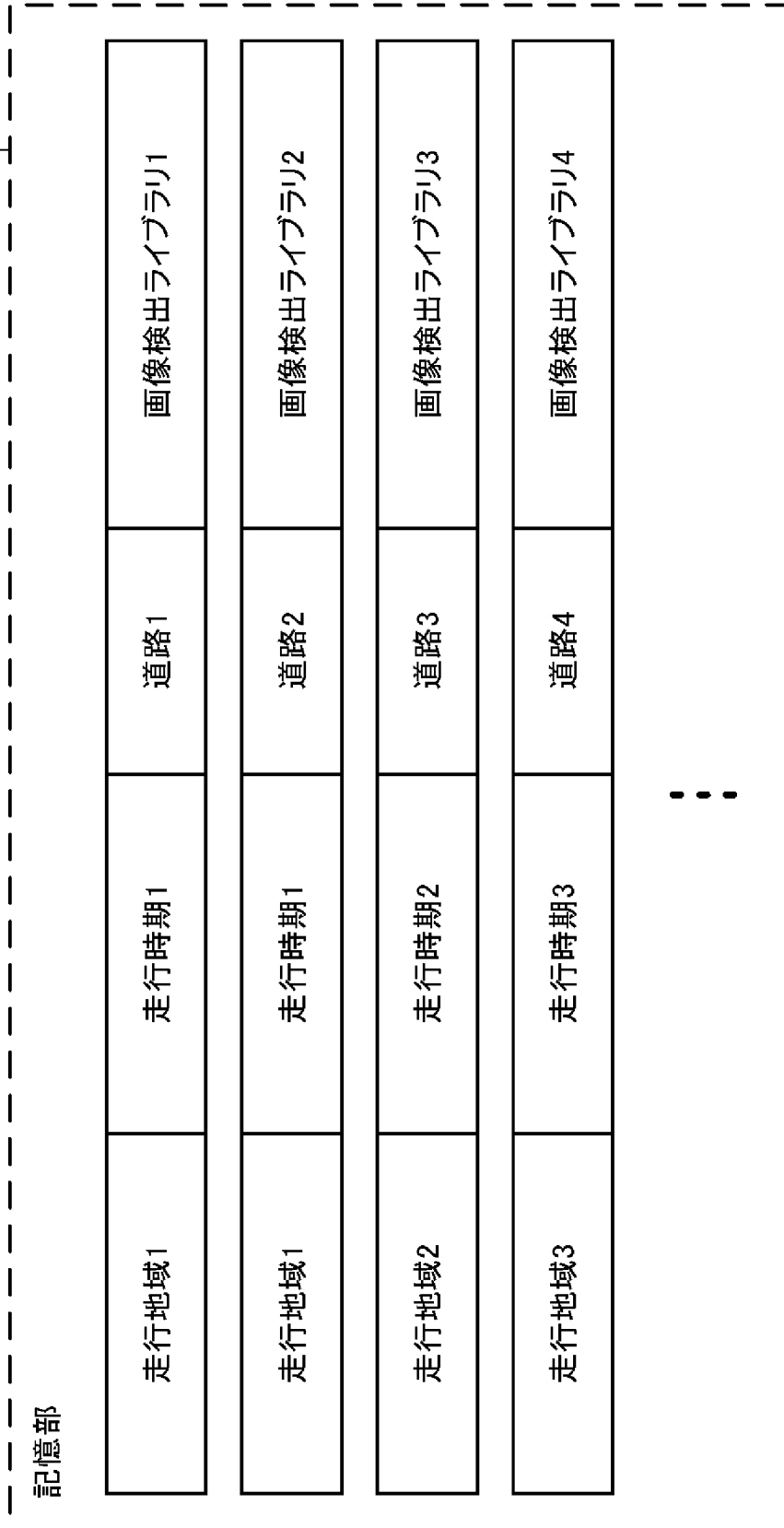


Diagram illustrating a vehicle (30) moving along a path (移動経路). The path is defined by a solid line. A dashed line indicates a deviation from the path, labeled ST22. The vehicle is shown at three positions: a starting position (P0), a position (P1) where it is deviating, and an ending position (PX). The deviation is labeled ST22. The vehicle is labeled 30. The path is labeled 移動経路. The starting position is labeled P0. The position where the vehicle is deviating is labeled P1. The ending position is labeled PX. The deviation is labeled ST22.

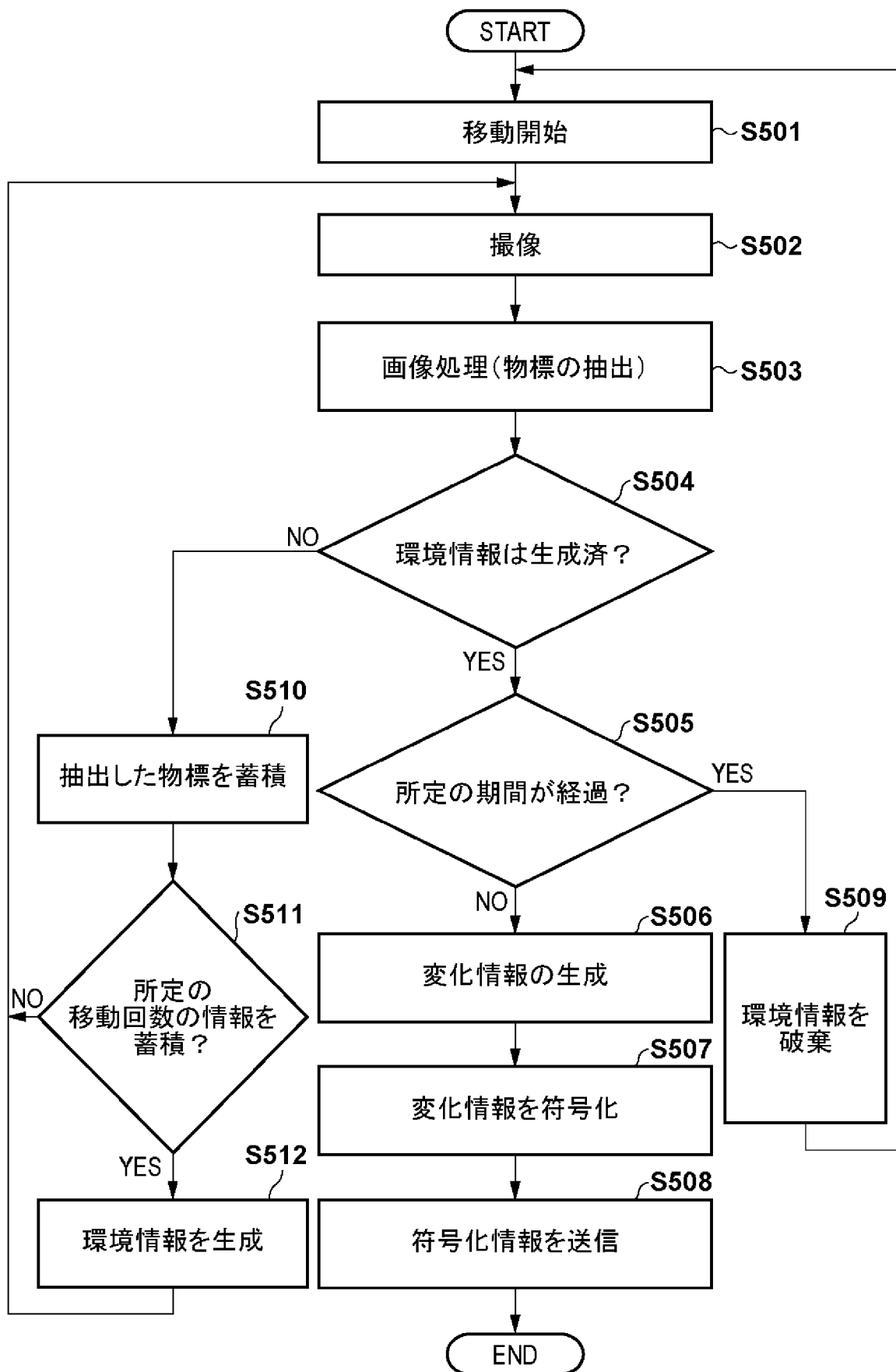
回数	抽出した物標							
1	物標1	物標2	物標3	物標4	物標5	—	物標7	—
2	物標1	物標2	物標3	物標4	物標5	—	物標7	物標8
3	物標1	物標2	物標3	物標4	物標5	物標6	—	物標8
4	物標1	物標2	物標3	物標4	物標5	物標6	—	物標8
5	物標1	物標2	物標3	物標4	—	物標6	物標7	—

[図4]

23



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/008697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*G08G 1/01*(2006.01)i; *G08G 1/09*(2006.01)i; *G06T 7/00*(2017.01)i; *G16Y 10/40*(2020.01)n

FI: G08G1/01 A; G08G1/09 D; G06T7/00 650A; G16Y10/40

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)

G08G1/01; G08G1/09; G06T7/00; G16Y10/40

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
X	WO 2018/181974 A1 (PIONEER CORP.) 04 October 2018 (2018-10-04)	1-3, 5, 8-13
A	paragraphs [0026]-[0064], [0099]-[0104]	4, 6-7
A	JP 2002-202741 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 19 July 2002 (2002-07-19)	1-13
	paragraphs [0015]-[0057]	

☐ 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

12 May 2022

Date of mailing of the international search report

24 May 2022

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/JP2022/008697

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2018/181974	A1	04 October 2018	US 2020/0041285 A1 paragraphs [0042]-[0083], [0123]-[0128] EP 3605504 A1	
JP	2002-202741	A	19 July 2002	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G08G 1/01(2006.01)i; G08G 1/09(2006.01)i; G06T 7/00(2017.01)i; G16Y 10/40(2020.01)n FI: G08G1/01 A; G08G1/09 D; G06T7/00 650A; G16Y10/40														
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）） G08G1/01; G08G1/09; G06T7/00; G16Y10/40 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>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022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	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2022年													
日本国実用新案登録公報	1996-2022年													
日本国登録実用新案公報	1994-2022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												
X	WO 2018/181974 A1（パイオニア株式会社）04.10.2018（2018-10-04） 段落0026-0064, 0099-0104	1-3, 5, 8-13												
A		4, 6-7												
A	JP 2002-202741 A（松下電器産業株式会社）19.07.2002（2002-07-19） 段落0015-0057	1-13												
☐ 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	国際調査報告の発送日													
12.05.2022	24.05.2022													
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） 白石 剛史 3Z 3725 電話番号 03-3581-1101 内線 3395													

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/JP2022/008697

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2018/181974	A1	04.10.2018	US 2020/0041285 A1 段落0042-0083, 0123-0128 EP 3605504 A1	
JP	2002-202741	A	19.07.2002	(ファミリーなし)	