

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6859511号
(P6859511)

(45) 発行日 令和3年4月14日(2021.4.14)

(24) 登録日 令和3年3月30日(2021.3.30)

(51) Int. Cl. F I
G06Q 20/38 (2012.01) G06Q 20/38
G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 50/10

請求項の数 17 (全 24 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2019-529226 (P2019-529226)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成31年3月26日 (2019.3.26)</p> <p>(65) 公表番号 特表2020-516968 (P2020-516968A)</p> <p>(43) 公表日 令和2年6月11日 (2020.6.11)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/US2019/024070</p> <p>(87) 国際公開番号 W02019/191094</p> <p>(87) 国際公開日 令和1年10月3日 (2019.10.3)</p> <p>審査請求日 令和1年7月9日 (2019.7.9)</p> <p>(31) 優先権主張番号 201810277604.9</p> <p>(32) 優先日 平成30年3月30日 (2018.3.30)</p> <p>(33) 優先権主張国・地域又は機関 中国 (CN)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 520015461 アドバンスド ニュー テクノロジーズ カンパニー リミテッド 英国領ケイマン諸島 グランド ケイマン ケイワイ1-9008 ジョージ タウ ン ホスピタル ロード 27 ケイマン コーポレート センター</p> <p>(74) 代理人 100188558 弁理士 飯田 雅人</p> <p>(74) 代理人 100205785 弁理士 ▲高▼橋 史生</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブロックチェーンベースのサービス実行方法および装置、ならびに電子デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ターゲットエンティティの出現データを収集された出現データとして収集するステップであって、前記ターゲットエンティティが、メンバとしてブロックチェーンにアクセスすることができる物理エンティティを含み、前記出現データを収集するステップが、光センサを使用することにより、収集された出現データとして、前記ターゲットエンティティの外面上に噴霧される光媒体によって固められる前記ターゲットエンティティの前記出現データを収集することを含む、ステップと、

前記ブロックチェーンに関連付けられた分散型データベース内に、前記出現データを前記ターゲットエンティティのアイデンティティとして登録するステップと、

前記ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信するステップであって、前記ターゲット取引が、前記メンバノードデバイスによって収集される前記ターゲットエンティティの前記出現データ、および前記ターゲットエンティティに関連し、かつ前記メンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む、ステップと、

前記サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出すステップと、

前記ターゲットエンティティの前記出現データによって示される前記アイデンティティに基づいて、前記アイデンティティを有する前記ターゲットエンティティに関連する前記サービスイベントに対応する前記スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行するステップと

を含む、ブロックチェーンベースのサービスのためのコンピュータ実施方法。

【請求項2】

前記光媒体がナノ光学フィルムを含む、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項3】

前記出現データを登録するステップが、

前記ブロックチェーン内に登録される前記ターゲットエンティティの前記アイデンティティとの関連性を形成するために、前記ブロックチェーンの前記分散型データベース内に前記出現データを格納することを含む、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項4】

前記ターゲットエンティティの前記収集された出現データに関して変化が起きるかどうかを決定するステップと、

前記ターゲットエンティティの前記収集された出現データに関して変化が起きると決定することに応答して、変化した出現データに基づいて、前記ブロックチェーンの前記分散型データベース内に登録される前記出現データを更新するステップと、

対応する更新記録を生成するステップと、

前記対応する更新記録を前記ブロックチェーンに関連付けられた前記分散型データベース内に格納するステップと、をさらに含む、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項5】

前記ターゲットエンティティが、車両を含み、前記メンバノードデバイスが、前記ブロックチェーンにアクセスする公共交通機関デバイスを含む、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項6】

前記サービスイベントが、車両違反イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両違反イベントに対応する違反処理論理を含み、

前記サービスイベントが、車両事故イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両事故イベントに対応する車両事故責任決定論理および車両事故示談論理を含み、

前記サービスイベントが、交通渋滞イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理を含み、

前記サービスイベントが、前記車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両による計画道路区間への進入の前記運転イベントに対応する報酬論理を含み、

前記サービスイベントが、前記車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両による計画道路区間への進入の前記運転イベントに対応するサービス論理を含む、

請求項5に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項7】

ターゲットエンティティの出現データを収集された出現データとして収集する動作であって、前記ターゲットエンティティが、メンバとしてブロックチェーンにアクセスすることができる物理エンティティを含み、前記出現データを収集する動作が、光センサを使用することにより、収集された出現データとして、前記ターゲットエンティティの外面上に噴霧される光媒体によって固められる前記ターゲットエンティティの前記出現データを収集することを含む、動作と、

前記ブロックチェーンに関連付けられた分散型データベース内に、前記出現データを前記ターゲットエンティティのアイデンティティとして登録する動作と、

前記ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信する動作であって、前記ターゲット取引が、前記メンバノードデバイスによって収集される前記ターゲットエンティティの前記出現データ、および前記ターゲットエンティティに関連し、かつ前記メンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む

10

20

30

40

50

、動作と、

前記サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出す動作と、

前記ターゲットエンティティの前記出現データによって示される前記アイデンティティに基づいて、前記アイデンティティを有する前記ターゲットエンティティに関連する前記サービスイベントに対応する前記スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行する動作と

を含む動作を実行するための、コンピュータシステムによって実行可能な1つまたは複数の命令を記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 8】

前記光媒体がナノ光学フィルムを含む、請求項7に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。 10

【請求項 9】

前記出現データを登録する動作が、

前記ブロックチェーン内に登録される前記ターゲットエンティティの前記アイデンティティとの関連性を形成するために、前記ブロックチェーンの前記分散型データベース内に前記出現データを格納することを含む、請求項7に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 10】

前記ターゲットエンティティの前記収集された出現データに関して変化が起きるかどうかを決定する動作と、 20

前記ターゲットエンティティの前記収集された出現データに関して変化が起きると決定することに応答して、変化した出現データに基づいて、前記ブロックチェーンの前記分散型データベース内に登録される前記出現データを更新する動作と、

対応する更新記録を生成する動作と、

前記対応する更新記録を前記ブロックチェーンに関連付けられた前記分散型データベース内に格納する動作と、

を前記命令がさらに含む、請求項7に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 11】

前記ターゲットエンティティが、車両を含み、前記メンバノードデバイスが、前記ブロックチェーンにアクセスする公共交通機関デバイスを含む、請求項7に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。 30

【請求項 12】

前記サービスイベントが、車両違反イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両違反イベントに対応する違反処理論理を含み、

前記サービスイベントが、車両事故イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両事故イベントに対応する車両事故責任決定論理および車両事故示談論理を含み、

前記サービスイベントが、交通渋滞イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理を含み、 40

前記サービスイベントが、前記車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両による計画道路区間への進入の前記運転イベントに対応する報酬論理を含み、

前記サービスイベントが、前記車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両による計画道路区間への進入の前記運転イベントに対応するサービス論理を含む、

請求項11に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 13】

1つまたは複数のコンピュータと、

1つまたは複数のコンピュータメモリデバイスとを備えるコンピュータ実施システムで 50

あって、

1つまたは複数のコンピュータメモリデバイスが、前記1つまたは複数のコンピュータに相互動作可能に結合され、かつ、1つまたは複数のコンピュータによって実行されると、1つまたは複数の動作を実行する1つまたは複数の命令を記憶する有形の非一時的機械可読記憶媒体を有し、前記1つまたは複数の動作が、

ターゲットエンティティの出現データを収集された出現データとして収集する動作であって、前記ターゲットエンティティが、メンバとしてブロックチェーンにアクセスすることができる物理エンティティを含み、前記出現データを収集する動作が、光センサを使用することにより、収集された出現データとして、前記ターゲットエンティティの外面上に噴霧される光媒体によって固められる前記ターゲットエンティティの前記出現データを収集することを含む、動作と、

10

前記ブロックチェーンに関連付けられた分散型データベース内に、前記出現データを前記ターゲットエンティティのアイデンティティとして登録する動作と、

前記ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信する動作であって、前記ターゲット取引が、前記メンバノードデバイスによって収集される前記ターゲットエンティティの前記出現データ、および前記ターゲットエンティティに関連し、かつ前記メンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む、動作と、

前記サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出す動作と、

前記ターゲットエンティティの前記出現データによって示される前記アイデンティティに基づいて、前記アイデンティティを有する前記ターゲットエンティティに関連する前記サービスイベントに対応する前記スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行する動作と

20

を含むコンピュータ実施システム。

【請求項14】

前記光媒体がナノ光学フィルムを含む、請求項13に記載のコンピュータ実施システム。

【請求項15】

前記出現データを登録する動作が、

前記ブロックチェーン内に登録される前記ターゲットエンティティの前記アイデンティティとの関連性を形成するために、前記ブロックチェーンの前記分散型データベース内に前記出現データを格納することを含む、請求項13に記載のコンピュータ実施システム。

30

【請求項16】

前記ターゲットエンティティの前記収集された出現データに関して変化が起きるかどうかを決定する動作と、

前記ターゲットエンティティの前記収集された出現データに関して変化が起きると決定することに対応して、変化した出現データに基づいて、前記ブロックチェーンの前記分散型データベース内に登録される前記出現データを更新する動作と、

対応する更新記録を生成する動作と、

前記対応する更新記録を前記ブロックチェーンに関連付けられた前記分散型データベース内に格納する動作と、

40

を前記1つまたは複数の動作がさらに含む、請求項13に記載のコンピュータ実施システム。

【請求項17】

前記ターゲットエンティティが、車両を含み、前記メンバノードデバイスが、前記ブロックチェーンにアクセスする公共交通機関デバイスを含み、

前記サービスイベントが、車両違反イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両違反イベントに対応する違反処理論理を含み、

前記サービスイベントが、車両事故イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両事故イベントに対応する車両事故責任決定論理および車両事故示談論理を含み、

50

前記サービスイベントが、交通渋滞イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理を含み、

前記サービスイベントが、前記車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両による計画道路区間への進入の前記運転イベントに対応する報酬論理を含み、

前記サービスイベントが、前記車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、前記スマートコントラクト内に記述される前記サービス論理が、前記車両による計画道路区間への進入の前記運転イベントに対応するサービス論理を含む、

請求項13に記載のコンピュータ実施システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、参照により全体が本明細書に組み込まれている、2018年3月30日に出願した中国特許出願第201810277604.9号の優先権を主張するものである。

【0002】

本明細書の1つまたは複数の実装形態は、ブロックチェーン技術の分野、詳細には、ブロックチェーンベースのサービス実行方法および装置ならびに電子デバイスに関する。

【背景技術】

20

【0003】

分散型台帳技術とも呼ばれるブロックチェーン技術は、1つまたは複数のコンピューティングデバイスが、「会計」に共同で参加し、完全な分散型データベースを共同で維持する新しい技術である。ブロックチェーン技術は、非中央集権化、開放性、および透明性という特徴を有し、各コンピューティングデバイスがデータベース記録に参加することができ、コンピューティングデバイスは、データ同期を迅速に実施することができる。ブロックチェーン技術を使用し、ブロックチェーンの分散型データベース内での自動実行のための様々な実行プログラムを記録することにより非中央集権化システムを確立するための方法は、数多くの分野に広く適用されている。

【発明の概要】

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

本明細書は、ブロックチェーンベースのサービス実行方法を提供し、本方法は、ターゲットエンティティの出現データを収集するステップと、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録するステップと、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信するステップであって、ターゲット取引が、メンバノードデバイスによって収集されるターゲットエンティティの出現データ、およびターゲットエンティティに関連し、かつメンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む、ステップと、サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出すステップと、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいて、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行するステップとを含む。

40

【0005】

任意選択的に、ターゲットエンティティの出現データを固めるための光媒体が、ターゲットエンティティの外面上に噴霧され、ターゲットエンティティの出現データを収集するステップは、搭載光センサを使用することにより、ナノ光学フィルムにより固められるターゲットエンティティの出現データを収集することを含む。

【0006】

任意選択的に、光媒体はナノ光学フィルムである。

【0007】

50

任意選択的に、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録するステップは、ブロックチェーン内に登録されるターゲットエンティティのアイデンティティとの関連性を形成するために、ブロックチェーンの分散型データベース内に出現データを格納することを含む。

【0008】

任意選択的に、本方法は、ターゲットエンティティの収集された出現データが変化するとき、変化した出現データに基づいて、ブロックチェーンの分散型データベース内に登録される出現データを更新するステップと、対応する更新記録を生成するステップと、更新記録をブロックチェーンの分散型データベース内に格納するステップとをさらに含む。

【0009】

任意選択的に、ターゲットエンティティは、車両を含み、メンバノードデバイスは、ブロックチェーンにアクセスする公共交通機関デバイスを含む。

【0010】

任意選択的に、サービスイベントは、車両違反イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両違反イベントに対応する違反処理論理を含む。

【0011】

任意選択的に、サービスイベントは、車両事故イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両事故イベントに対応する車両事故責任決定論理および車両事故示談論理を含む。

【0012】

任意選択的に、サービスイベントは、交通渋滞イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理を含む。

【0013】

任意選択的に、サービスイベントは、車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応する報酬論理を含む。

【0014】

任意選択的に、サービスイベントは、車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応するサービス論理を含む。

【0015】

任意選択的に、ブロックチェーンは、コンソーシアムブロックチェーンである。

【0016】

本明細書は、ブロックチェーンベースのサービス実行装置をさらに提供し、本装置は、ターゲットエンティティの出現データを収集し、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録するように構成される登録モジュールと、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信するように構成される受信モジュールであって、ターゲット取引が、メンバノードデバイスによって収集されるターゲットエンティティの出現データ、およびターゲットエンティティに関連し、かつメンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む、受信モジュールと、サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出し、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいて、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行するように構成される実行モジュールとを含む。

【0017】

任意選択的に、ターゲットエンティティの出現データを固めるための光媒体は、ターゲットエンティティの外面上に噴霧され、登録モジュールは、搭載光センサを使用することにより、光媒体により固められるターゲットエンティティの出現データを収集するように構成される。

10

20

30

40

50

【0018】

任意選択的に、光媒体はナノ光学フィルムである。

【0019】

任意選択的に、登録モジュールは、ブロックチェーン内に登録されるターゲットエンティティのアイデンティティとの関連性を形成するために、ブロックチェーンの分散型データベース内に出現データを格納するように構成される。

【0020】

任意選択的に、本装置は、ターゲットエンティティの収集された出現データが変化するとき、変化した出現データに基づいて、ブロックチェーンの分散型データベース内に登録される出現データを更新し、対応する更新記録を生成し、更新記録をブロックチェーンの分散型データベース内に格納するように構成される更新モジュールをさらに含む。

10

【0021】

任意選択的に、ターゲットエンティティは、車両を含み、メンバノードデバイスは、ブロックチェーンにアクセスする公共交通機関デバイスを含む。

【0022】

任意選択的に、サービスイベントは、車両違反イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両違反イベントに対応する違反処理論理を含む。

【0023】

任意選択的に、サービスイベントは、車両事故イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両事故イベントに対応する車両事故責任決定論理および車両事故示談論理を含む。

20

【0024】

任意選択的に、サービスイベントは、交通渋滞イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理を含む。

【0025】

任意選択的に、サービスイベントは、車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応する報酬論理を含む。

【0026】

任意選択的に、サービスイベントは、車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応するサービス論理を含む。

30

【0027】

任意選択的に、ブロックチェーンは、コンソーシアムブロックチェーンである。

【0028】

本明細書は、電子デバイスをさらに提供し、本電子デバイスは、プロセッサと、マシン実行可能命令を格納するように構成されるメモリとを含み、メモリ内に格納され、かつブロックチェーンベースのサービス実行制御論理に対応するマシン実行可能命令を読み出して実行することによって、プロセッサは、ターゲットエンティティの出現データを収集し、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録することと、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信することと、ターゲット取引が、メンバノードデバイスによって収集されるターゲットエンティティの出現データ、およびターゲットエンティティに関連し、かつメンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む、受信することと、サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出し、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいて、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行することと、が可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0029】

50

【図1】実装形態例に従う、ブロックチェーンベースのサービス実行方法を示すフローチャートである。

【図2】実装形態例に従う、電子デバイスを示す概略構造図である。

【図3】実装形態例に従う、ブロックチェーンベースのサービス実行装置を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

本明細書は、ブロックチェーン内に、現実世界におけるターゲットエンティティの出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録し、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいてブロックチェーン内で、ターゲットエンティティのアイデンティティに関連するサービスインタラクションの実行をトリガするための技術的解決を提供する。

10

【0031】

実施中、ブロックチェーンのオペレータが、ブロックチェーン内に、ターゲットエンティティのアイデンティティに関連するサービスを展開する必要があるとき、ブロックチェーンのオペレータは、ターゲットエンティティに関連するサービスイベントを事前定義し、ブロックチェーン内で、サービスイベントに対応するスマートコントラクトを展開し、スマートコントラクト内に、サービスイベントに対応し、かつターゲットエンティティのアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要のあるサービス論理を記述することができる。

20

【0032】

加えて、ターゲットエンティティと相互接続されるブロックチェーン内のノードデバイスは、ターゲットエンティティの出現データを収集し、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録することができる。

【0033】

加えて、ターゲットエンティティに関連するサービスイベントを検出した後、ブロックチェーン内のメンバノードデバイス(前のノードデバイスを含む)は、収集された出現データおよび検出されたサービスイベントに基づいてターゲット取引を作成し、ブロックチェーン内でターゲット取引を発行し、スマートコントラクトのコントラクト呼び出しを開始し、次いで、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいて、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行することができる。

30

【0034】

一方で、ターゲットエンティティの出現データは収集が容易であることから、ターゲットエンティティの出現データは、ブロックチェーンの分散型データベース内にターゲットエンティティのアイデンティティとして登録され、その結果として、ターゲットエンティティに対応するサービスイベントを検出した後、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスは、ターゲットエンティティの出現データをさらに収集することにより、サービスイベントに対応するターゲットエンティティを迅速に識別し、サービスイベントをターゲットエンティティのアイデンティティと容易に関連付けることができる。

40

【0035】

一方で、ターゲットエンティティの出現データはブロックチェーンの分散型データベース内にターゲットエンティティのアイデンティティとして登録されることから、ターゲットエンティティの出現データおよびサービスイベントに基づいて取引を作成し、ブロックチェーン内で発行され、かつサービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出すとき、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスは、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティを使用することにより、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行して、ブロックチェーン内で、ターゲットエンティティのアイデンティティに関連するサービスインタラクションを容易に完了させることができ、それによりサービスの観点からブロックチェーンの柔軟性および拡張性を向上させる

50

。

【0036】

以下は、特定の応用シナリオに関して特定の実装形態を使用することにより本明細書を説明する。

【0037】

図1は、本明細書の実装形態に従う、ブロックチェーンベースのサービス実行方法を示す。本方法は、以下のステップを実施するために、ブロックチェーン内の任意のノードデバイスに適用される。

【0038】

ステップ102:ターゲットエンティティの出現データを収集し、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録する。

10

【0039】

ステップ104:ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信し、ターゲット取引は、メンバノードデバイスによって収集されるターゲットエンティティの出現データ、およびターゲットエンティティに関連し、かつメンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む。

【0040】

ステップ106:サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出し、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいて、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行する。

20

【0041】

ターゲットエンティティは、メンバとしてブロックチェーンにアクセスすることができる現実世界における任意のタイプのエンティティを含み得る。

【0042】

例えば、ターゲットエンティティは、車両、公共交通機関デバイス(例えば、交通カメラ、交通信号灯、またはスマートゼブラ横断歩道)、商品、または同様のものなどのエンティティを含み得る。実際の応用において、これらのエンティティは、チップ、センサ、または別の形態のスマートハードウェアをこれらのエンティティの内側に配設することによりスマートデバイスへと転換され、メンバデバイスとしてブロックチェーンにアクセスすることができる。

30

【0043】

相応して、本明細書に説明されるブロックチェーンは、現実世界におけるターゲットエンティティがメンバとしてアクセスすることを可能にする任意のタイプのブロックチェーンネットワークを含み得る。

【0044】

例えば、あるシナリオにおいて、ターゲットエンティティは、車両であり得、ブロックチェーンは、オペレータサービス、サービスサーバ、1つまたは複数の車両、ならびに交通カメラ、交通信号灯、およびスマートゼブラ横断歩道などの公共交通機関デバイスなどのメンバデバイスにより形成されるコンソーシアムブロックチェーンであり得る。コンソーシアムブロックチェーンのオペレータは、コンソーシアムブロックチェーンに基づいて、ブロックチェーンベースの車両事故責任決定および車両事故示談など、車両のアイデンティティに関連するオンラインサービスインタラクションを展開することができる。

40

【0045】

サービスイベントは、ターゲットエンティティのアイデンティティに関連し、かつブロックチェーン内でブロックチェーンのオペレータにより展開および実施される必要がある任意のタイプのオンラインサービスを含み得る。

【0046】

相応して、サービスイベントに対応するスマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、ターゲットエンティティのアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要

50

がある任意の形態の説明されるサービス論理を含み得る。

【0047】

例えば、あるシナリオにおいて、ターゲットエンティティは、依然として車両であり、ブロックチェーンは、メンバデバイスとして機能する公共交通機関デバイス、例えば、1つまたは複数の車両、交通カメラ、交通信号灯、およびスマートゼブラ横断歩道によって形成されるコンソーシアムブロックチェーンであり、サービスイベントは、メンバデバイスとして機能する車両に関連する「車両違反イベント」、「車両事故イベント」、または「交通渋滞イベント」を含み得る。加えて、サービスイベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、「車両違反イベントに対応する違反処理論理」、「車両事故イベントに対応する車両事故決定論理および車両事故示談論理」、ならび

10

【0048】

以下は、ターゲットエンティティが車両であり、ブロックチェーンがコンソーシアムブロックチェーンである例を使用することにより、本明細書の技術的解決を詳細に説明する。

【0049】

コンソーシアムブロックチェーンのオペレータが、コンソーシアムブロックチェーン内で、コンソーシアムブロックチェーンの特定のアーキテクチャに基づいて、車両の現実のアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要のあるオンラインサービスを展開する必要があるとき、コンソーシアムブロックチェーンのオペレータは、まず、車両に関連

20

【0050】

例えば、実施中、オペレータによって説明されるサービスイベントは、スマートコントラクトの実行条件として使用され得、スマートコントラクトは、サービス論理に関連し、かつスマートコントラクトの実行条件が満足されるときに実行がトリガされる必要のあるプログラムコード(例えば、いくつかのプログラム方法または機能)を記述することができる。

【0051】

オペレータによって説明される特定のタイプのサービスイベントおよびサービスイベントに対応するサービス論理は通常どちらも、オペレータの実際のサービス必要性に基づく。実装形態は、本明細書内で限定されない。

30

【0052】

展開されるスマートコントラクトについて、オペレータは、コンソーシアムブロックチェーン内の任意のノードデバイスを使用することによりコンソーシアムブロックチェーン内でスマートコントラクトを発行することができ、コンソーシアムブロックチェーン内のいくつかの指定されたメンバノードデバイス(例えば、会計特権を有する、コンソーシアムブロックチェーン内の1つまたは複数の指定された権威ノードデバイス)がスマートコントラクトについて合意に達した後、スマートコントラクトは、コンソーシアムブロックチェーンの分散型データベース(すなわち、分散型台帳)内に記録される。続いて、ユーザは、任意のノードデバイスのクライアントソフトウェアにアクセスすることによりブロックチェーン内に記録されるスマートコントラクトに取引を提出して、スマートコントラクトのコントラクト呼び出しを開始し、コンソーシアムブロックチェーン内の関連サービス論理の実行をトリガすることができる。

40

【0053】

コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスがブロックチェーン内で発行されるスマートコントラクトについての合意処理を実施するときに使用される合意アルゴリズムおよび特定の合意プロセスは、本明細書内では省略されるということに留意することが重要である。当業者は、本明細書に記録される技術的解決を実施するときに関連技

50

術の記録を参照することができる。

【0054】

本明細書において、車両は、チップ、センサ、または別の形態のスマートハードウェアを車両に埋め込むことによりスマート輸送デバイスへと転換され、メンバデバイスとしてブロックチェーンにアクセスすることができる。

【0055】

示される実装形態において、秘密鍵および公開鍵の生成ハードウェア(例えば、USB鍵)が、車両に埋め込まれ得るか、または秘密鍵および公開鍵を生成するために使用される鍵アルゴリズムが、車両のストレージデバイスに追加される。メンバデバイスとしてコンソーシアムブロックチェーンにアクセスするとき、車両はまず、秘密鍵および公開鍵の搭載生成ハードウェアを使用することにより、または含まれる鍵アルゴリズムを呼び出すことにより、秘密鍵および公開鍵のペアを作成することができる。

10

【0056】

次いで、登録を開始するために使用される取引がさらに作成され得、生成された秘密鍵に基づいて取引が署名された後、取引は、コンソーシアムブロックチェーンに加わることを申請するためコンソーシアムブロックチェーン内で発行される。取引を受信した後、コンソーシアムブロックチェーン内のいくつかの指定されたメンバノードデバイスは、取引が署名されるときに使用された秘密鍵に対応する公開鍵に基づいて取引の署名を検証することができ、署名検証に成功した後、その取引に対して合意処理を実施することができる。

20

【0057】

取引について合意に達すると、車両の公開鍵が計算され得、アカウントアドレスが、その車両に対してコンソーシアムブロックチェーン内に作成される。この場合、車両は、メンバノードデバイスとしてコンソーシアムブロックチェーンに加わることに成功し、その車両に対して生成されたアカウントアドレスは、コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスのアイデンティティである。

【0058】

実際の応用において、車両がコンソーシアムブロックチェーンに加わった後に車両に対してコンソーシアムブロックチェーンによって作成されるアカウントアドレスは通常、コンソーシアムブロックチェーン内の車両のアイデンティティであることから、コンソーシアムブロックチェーンのオペレータが、コンソーシアムブロックチェーン内で、車両の現実のアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要があるいくつかのオフラインサービスのオンライン展開を実施する必要がある場合、コンソーシアムブロックチェーン内の車両のアイデンティティを、展開されたオフラインサービスと容易に関連付けることができない。

30

【0059】

例えば、オフラインサービスは、検出された車両違反イベントに基づいてコンソーシアムブロックチェーン内で完了される予定であるオンライン車両事故責任決定サービスおよびオンライン車両事故示談サービスである。コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスが、車両が違反を犯したことを検出した後、メンバノードデバイスは、コンソーシアムブロックチェーン内の違反車両の現実のアイデンティティについて知ることができないことから、メンバノードデバイスは、検出された車両違反イベントをコンソーシアムブロックチェーン内の車両の現実のアイデンティティと関連付けることができず、また、コンソーシアムブロックチェーン内で発行されるスマートコントラクトに基づいて、車両事故責任決定および車両事故示談などのオンラインサービスインタラクションを完了させることができない。

40

【0060】

本明細書において、車両の出現データは、コンソーシアムブロックチェーンの分散型データベース内に、コンソーシアムブロックチェーン内の車両のアイデンティティ情報として登録され得る。

50

【 0 0 6 1 】

示される実装形態において、メンバノードデバイスとして、車両は、ビルトインチップ、ビルトインセンサ、または別の形態のビルトインインテリジェントハードウェアを使用することにより車両の出現データを収集することができ、次いで、コンソーシアムブロックチェーン内の車両のアカウントアドレスとの関連性を形成するために、収集された出現データをコンソーシアムブロックチェーンの分散型データベース内に格納して、コンソーシアムブロックチェーン内の車両の所有アイデンティティに加えて車両のアイデンティティ情報として車両の出現データを登録することができる。

【 0 0 6 2 】

当然ながら、車両がコンソーシアムブロックチェーン内のアイデンティティとしてアカウントアドレスを有さない場合、車両の出現データは、コンソーシアムブロックチェーン内の車両のアイデンティティとして直接使用され得る。例えば、車両の出現データは、車両の公開鍵として機能し、車両の出現データは、ブロックチェーン内のアイデンティティとして車両に対してアカウントアドレスを作成するために計算される。

10

【 0 0 6 3 】

示される実装形態において、車両の出現データを固めるための光媒体が、車両の外面上に事前に噴霧され得る。

【 0 0 6 4 】

光媒体の特定の材料は、本明細書内で限定されず、また、限定されるものではないが、車両の出現データを固めるために車両の外面上に噴霧され得る任意の材料を含む。

20

【 0 0 6 5 】

例えば、ある実装形態において、光媒体は、ナノ光学フィルムであり得る。ナノ光学フィルムは、ナノスケールカーボン構造材料製であり得る。車両の外面上に噴霧された後、ナノスケールカーボン構造材料は、回路を形成するために車両全体を包み得、ナノ光学フィルムの形成された層は、車両の形状を自動的に固めることができる。

【 0 0 6 6 】

加えて、車両には、ナノ光学フィルムによって固められる車両の出現データを収集するように構成される光学センサが搭載され得、光学検知が、光学センサを使用することによりナノ光学フィルム上で実施されて、ナノ光学フィルムにより固められる車両の出現データを収集する。

30

【 0 0 6 7 】

当然ながら、車両上に光媒体を噴霧することにより車両の出現データを固めて収集するという以前に示される実装形態に加えて、実際の応用においては、他の方法を使用して車両の出現データを収集してもよく、それらは本明細書内では1つ1つ列挙されない。

【 0 0 6 8 】

例えば、車両の出現データを正確に収集するために3次元走査が車両全体に対して実施され得るか、または、車両の画像が、視覚技術を使用することにより収集されて、収集された画像に基づいた計算を通して車両の出現データが生成される。

【 0 0 6 9 】

別の示される実装形態において、収集された車両の出現データが変化するとき、例えば、車両事故が発生するか、または車両の形状を変化させ得る別のイベントが起きたとき、コンソーシアムブロックチェーンの分散型データベース内に登録される出現データは、変化した出現データに基づいてさらに更新され得る。

40

【 0 0 7 0 】

さらに、コンソーシアムブロックチェーンの分散型データベース内に登録される車両の出現データの各更新中、対応する更新記録がさらに生成され得る。例えば、変化前の出現データおよび変化した出現データを含む取引が、ブロックチェーンの分散型データベース内に生成および発行され、この取引について合意に達した後、取引は、コンソーシアムブロックチェーンの分散型データベース内に記録される。

【 0 0 7 1 】

50

この方法では、車両の出現データの過去の変化が呼び出される必要がある(例えば、車両の出現データの過去の変化が車両の損傷を決定または評価するために呼び出される)いくつかのサービスシナリオにおいて、車両の出現データの変化データは、ブロックチェーンの分散型データベースから取得され得る。

【0072】

本明細書において、車両の出現データが車両のアイデンティティとしてコンソーシアムブロックチェーンの分散型データベース内に登録された後、コンソーシアムブロックチェーン内の任意のメンバノードデバイスが車両に関するサービスイベントを検出する場合、このメンバノードデバイスは、検出されたサービスイベントを取引の形態でコンソーシアムブロックチェーン内に発行することができ、サービスイベントを検出するコンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスが、このサービスイベントに対して合意処理を実施する。

10

【0073】

本明細書において、コンソーシアムブロックチェーン内で、車両に関する検出されたサービスイベントに対する合意処理は、コンソーシアムブロックチェーンを使用することによりノードデバイスが検出されたサービスイベントをブロードキャストし、複数の当事者からの「証拠」に基づいてサービスイベントに対して共同決定を行うプロセスである。

【0074】

例えば、サービスイベントは、車両違反イベントであり、コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスは、例えば、1つまたは複数の車両、交通カメラ、交通信号機、およびスマートゼブラ横断歩道を含む。コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスとして機能する特定の交通カメラが特定の車両が違反を犯したことを検出した後、交通カメラは、取引の形態で、検出された車両違反イベントをコンソーシアムブロックチェーン内の周囲ノードデバイスにブロードキャストし、他の車両、交通信号機、およびスマートゼブラ横断歩道など、車両の違反イベントを同様に検出することができる他の周囲メンバノードデバイスと一緒に、取引に対する合意処理を実施することができる。合意に達すると、それは、交通カメラの他の周囲ノードデバイスもまた、その車両が違反を犯したことを検出することができ、交通カメラによって検出される車両の違反イベントが信頼できるものであり、複数の当事者が、車両が実際に違反を犯したことを共同決定することを示す。

20

30

【0075】

本明細書において、メンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントについて合意に達した後、メンバノードデバイスは、そのサービスイベントに対応する車両のアイデンティティを決定するために車両の出現データをさらに収集することができる。

【0076】

例えば、サービスイベントが車両違反イベントである場合、車両が違反を犯したことを検出した後、コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスはさらに、搭載光センサを使用することにより、車両の外面上に噴霧されたナノ光学フィルムを検知して、ナノ光学フィルムによって固められる車両の出現データを収集することができ、それによりコンソーシアムブロックチェーン内の現在違反している車両のアイデンティティを決定する。

40

【0077】

さらに、コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスは、検出されたサービスイベントおよび収集された車両の出現データに基づいて取引を作成して、サービスイベントに対応し、かつコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるスマートコントラクトのコントラクト呼び出しを開始し、車両の出現データによって示される現実のアイデンティティに基づいてコンソーシアムブロックチェーン内で、サービスイベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理の実行をトリガすることができ、それによりコンソーシアムブロックチェーン内の対応するサービスインタラクションを完了させる。

50

【 0 0 7 8 】

例えば、実施中、作成された取引は、スマートコントラクトのアカウントアドレスを含み得、次いで取引は、アカウントアドレスに基づいてスマートコントラクトの入力としてスマートコントラクトに提出されて、スマートコントラクトの呼び出しを開始し、スマートコントラクト内に記述され、かつサービスイベントに対応するサービス論理に関連するプログラムコードの実行をトリガし得る。

【 0 0 7 9 】

コンソーシアムブロックチェーン内のメンバノードデバイスが、スマートコントラクトの呼び出しを開始するための取引を作成するとき、メンバノードデバイスは、検出されたサービスイベントおよび収集された車両の出現データに基づいて取引を自動的に作成することができるか、またはユーザが、取引の作成をトリガすることができるということに留意することが重要である。

10

【 0 0 8 0 】

例えば、ユーザがスマートコントラクトの呼び出しを開始するために取引の作成をトリガする場合、車両には、音声対話ハードウェアが搭載され得、運転者は、車両への音声命令を開始することにより車両に対する取引の自動作成をトリガして、スマートコントラクトの呼び出しを開始することができる。サービスイベントが交通渋滞イベントであり、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理が交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理である場合、音声命令は、「優先通行権譲渡コントラクトを開始する」という音声命令であり得る。

20

【 0 0 8 1 】

さらに、スマートコントラクトの呼び出しが完了されると、メンバノードデバイスはまた、1つまたは複数の周囲ノードデバイスにプロンプトメッセージをブロードキャストすることができる。プロンプトメッセージを受信した後、車両は、運転者に対するプロンプトメッセージを音声または別の形態で再生することができる。サービスイベントが車両違反イベントであり、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理が車両違反イベントに対応する違反処理論理である場合、プロンプトメッセージは、「ナンバープレート番号XXの車両の運転者が違反を犯し、スマートコントラクトが、すでに罰金の支払いを手伝いました」というプロンプトメッセージであり得る。

30

【 0 0 8 2 】

以下は、特定のサービスシナリオに関する説明される技術的解決を詳細に説明する。

【 0 0 8 3 】

示される実装形態において、コンソーシアムブロックチェーンを形成するメンバノードデバイスは、コンソーシアムブロックチェーンのオペレータのサーバ、1つまたは複数の第三者サービスサーバ、1つまたは複数の車両、交通カメラ、交通信号灯、スマートゼブラ横断歩道などを含み得る。

【 0 0 8 4 】

サービスサーバは、実際のサービス必要性に基づいてオペレータによって展開されるサーバであり得るか、または、オペレータと相互接続される第三者サービスサーバであり得る。オンライン車両事故責任決定サービスおよびオンライン車両事故示談サービスがコンソーシアムブロックチェーン内で完了される予定である場合、サービスサーバは、オペレータと相互接続される第三者交通管理局または保険会社のサービスサーバであり得る。

40

【 0 0 8 5 】

(1)サービスシナリオ1

あるサービスシナリオにおいて、車両の現実のアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要があり、かつコンソーシアムブロックチェーンのオペレータによってコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるオンラインサービスは、検出された車両違反イベントに基づいてコンソーシアムブロックチェーン内で完了される予定であるオンライン違反処理サービスであり得る。

【 0 0 8 6 】

50

このシナリオでは、サービスイベントは、車両に関連する「車両違反イベント」であり得る。相応して、サービスイベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、「車両違反イベントに対応する違反処理論理」であり得る。

【0087】

例えば、違反処理論理は、車両の特定の違反タイプに基づいて罰金または交通違反点数などの罰則処置を取るという論理であり得る。

【0088】

メンバノードデバイスとして機能するスマートゼブラ横断歩道が、車両が違反イベント「ゼブラ横断歩道上の駐車違反」を犯したことを検出すると仮定する。スマートゼブラ横断歩道は、コンソーシアムブロックチェーン内で、違反イベントをスマートゼブラ横断歩道の周囲メンバノードデバイス、例えば、他の車両、交通カメラ、および交通信号灯にブロードキャストして、合意処理を実施することができる。

10

【0089】

合意に達した後、メンバノードデバイスは、違反イベントおよび収集した車両の出現データに基づいて取引を作成して、違反イベントに対応し、かつコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるスマートコントラクト(違反処理コントラクトなど)のコントラクト呼び出しを開始し、コンソーシアムブロックチェーン内で、違反イベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述される違反処理論理を実行することができ、それにより車両の出現データと関連付けられた格納されたアカウントアドレス内で罰金および交通違反点数などの罰則動作を完了させる。

20

【0090】

スマートコントラクトの呼び出しが完了した後、メンバノードデバイスとして機能するスマートゼブラ横断歩道は、「ナンバープレート番号XXの車両の運転者が違反を犯し、スマートコントラクトが、すでに罰金の支払いを手伝いました」というプロンプトメッセージを周囲ノードデバイスにブロードキャストすることができ、このプロンプトメッセージは、車両を使用することによりユーザのために再生される。

【0091】

(2)サービスシナリオ2

別のサービスシナリオにおいて、車両の現実のアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要があり、かつコンソーシアムブロックチェーンのオペレータによってコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるオンラインサービスは、検出された車両違反イベントに基づいてコンソーシアムブロックチェーン内で完了される予定であるオンライン車両事故責任決定サービスおよびオンライン車両事故示談サービスであり得る。

30

【0092】

このシナリオでは、サービスイベントは、車両に関連する「車両事故イベント」であり得る。相応して、サービスイベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、「車両事故イベントに対応する車両事故責任決定論理および車両事故示談論理」であり得る。

【0093】

例えば、車両事故責任決定論理および車両事故示談論理は、車両事故責任を決定するという論理、および示談を実行するという論理であり得る。

40

【0094】

メンバノードデバイスとして機能する車両が、「追突」事故が車両に起こることを検出すると仮定する。車両は、コンソーシアムブロックチェーン内で、車両事故イベントを車両の周囲メンバノードデバイス、例えば、別の車両、スマートゼブラ横断歩道、交通カメラ、および交通信号灯にブロードキャストして、合意処理を実施することができる。

【0095】

合意に達した後、メンバノードデバイスは、車両事故イベントおよび収集された車両の出現データに基づいて取引を作成して、車両事故イベントに対応し、かつコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるスマートコントラクト(車両事故責任決定コントラクト

50

など)のコントラクト呼び出しを開始し、コンソーシアムブロックチェーン内で、車両事故イベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述される車両事故責任決定論理および車両事故示談論理を実行することができ、それにより車両事故責任を決定する動作および対応する車両事故示談を実行する動作を完了させる。

【0096】

スマートコントラクトの呼び出しが完了した後、メンバノードデバイスとして機能する車両は、「完全責任が確認され、保険会社は示談支払いの知らせを受けました」というプロンプトメッセージを運転者のために再生することができる。代替的に、別の実装形態において、プロンプトメッセージは、「完全責任が確認され、保険会社は知らせを受けました。示談金を支払うかどうかを決定してください」というプロンプトメッセージであり得る。運転者は、音声命令の形態で支払いを確認することができる。

10

【0097】

(3)サービスシナリオ3

別のサービスシナリオにおいて、車両の現実のアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要があり、かつコンソーシアムブロックチェーンのオペレータによってコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるオンラインサービスは、検出された交通渋滞イベントに基づいてコンソーシアムブロックチェーン内で完了される予定であるオンライン優先通行権譲渡サービスであり得る。

【0098】

例えば、車両渋滞に遭遇した後、車両運転者は、通過優先権を獲得するために、車両の優先通行権を周囲の車両に積極的に譲渡することができる。

20

【0099】

このシナリオでは、サービスイベントは、車両に関連する「交通渋滞イベント」であり得る。相応して、サービスイベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、「交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理」であり得る。

【0100】

例において、優先通行権譲渡論理は、ある車両が、優先通行権譲渡を開始する車両に積極的に道を明け渡した後、その車両が、X分の優先通行権を自動的に獲得する処理論理であり得る。代替的に、優先通行権譲渡論理は、ある車両が、公共輸送車両(例えば、バス)に積極的に道を明け渡した後、その車両が、X分の優先通行権を自動的に獲得する処理論理であり得る。

30

【0101】

ある実装形態において、メンバノードデバイスとして機能する車両が、渋滞イベントが車両に起こることを検出すると仮定する。車両は、コンソーシアムブロックチェーン内で、車両事故イベントを車両の周囲メンバノードデバイス、例えば、別の車両、スマートゼブラ横断歩道、交通カメラ、および交通信号灯にブロードキャストして、合意処理を実施することができる。

【0102】

合意に達した後、メンバノードデバイスは、渋滞イベントおよび収集された車両の出現データに基づいて取引を作成して、車両事故イベントに対応し、かつコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるスマートコントラクト(優先通行権譲渡コントラクトなど)のコントラクト呼び出しを開始し、コンソーシアムブロックチェーン内で、車両事故イベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述される優先通行権譲渡論理を実行することができる。周囲車両が積極的に道を明け渡すことを検出した後、メンバノードデバイスは、積極的に道を明け渡す車両に特定量の優先通行権時間を自動的に付与し、「X分の優先通行権が獲得されます」というプロンプトメッセージを、積極的に道を明け渡すこれらの車両にブロードキャストする。

40

【0103】

別の実装形態において、上に示されるスマートコントラクトの呼び出しはまた、車両運転者によって手動でトリガされ得る。運転者が渋滞に遭遇した後、運転者は、「優先通行

50

権譲渡コントラクトを開始する」という音声命令を送信することにより車両と音声対話を実施することができ、車両は、「以下の車両は緊急通過の必要性を有し、X分の優先通行権のコントラクト報酬により右レーンを使用することを要求する」というプロンプトメッセージを他の周囲車両にブロードキャストする。周囲車両が積極的に道を明け渡すことを検出した後、車両は、積極的に道を明け渡す車両に特定量の優先通行権時間を自動的に付与し、「X分の優先通行権が獲得されます」というプロンプトメッセージを、積極的に道を明け渡すこれらの車両にブロードキャストする。

【0104】

スマートコントラクトの呼び出しが完了した後、メンバノードデバイスとして機能する車両は、「道を明け渡した運転者は、すでにX分の優先通行権を獲得しました」というプロンプトメッセージを運転者のために再生することができる。

10

【0105】

(4)サービスシナリオ4

別のサービスシナリオにおいて、車両の現実のアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要があり、かつコンソーシアムブロックチェーンのオペレータによってコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるオンラインサービスは、車両による計画道路区間への進入の検出された運転イベントに基づいてコンソーシアムブロックチェーン内で完了される予定であるオンライン報酬サービスであり得る。

【0106】

計画道路区間は、スマートコントラクト内に記述され、かつコンソーシアムブロックチェーンのオペレータまたはコンソーシアムブロックチェーンと相互接続される第三者(例えば、交通管理局)によって計画される好ましい走行道路区間、例えば、渋滞の場合に交通管理局によって積極的に計画される渋滞分散道路区間であり得る。

20

【0107】

このシナリオでは、サービスイベントは、車両に関連する「計画道路区間への進入の運転イベント」であり得る。相応して、サービスイベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、「車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応する報酬論理」であり得る。

【0108】

例えば、報酬論理は、車両が好ましい走行道路区間に積極的に進入した後に特定数の報酬が運転者に付与される処理論理であり得る。例えば、特定数の点数または特定の持続時間の優先通行権が、運転者のアカウントに報酬として自動的に送達され得る。

30

【0109】

ある実装形態において、メンバノードデバイスとして機能する交通カメラが、車両による好ましい走行道路区間への進入の運転イベントを検出すると仮定する。交通カメラは、コンソーシアムブロックチェーン内で、運転イベントを、車両、スマートゼブラ横断歩道、および交通信号灯などの、交通カメラの周囲メンバノードデバイスにブロードキャストして、合意処理を実施することができる。

【0110】

合意に達した後、交通カメラは、運転イベントおよび収集された車両の出現データに基づいて取引を作成して、運転イベントに対応し、かつコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるスマートコントラクト(交通誘導コントラクトなど)のコントラクト呼び出しを開始し、コンソーシアムブロックチェーン内で、運転イベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述される報酬論理を実行することができる。車両が計画道路区間に積極的に進入するのを検出した後、交通カメラは、特定の数の報酬をこれらの車両の運転者に自動的に付与し、「XXXの報酬が獲得されます」というプロンプトメッセージをこれらの車両にブロードキャストする。

40

【0111】

別の実装形態において、上に示されるスマートコントラクトの呼び出しはまた、車両運転者によって手動でトリガされ得る。運転者が渋滞に遭遇し、最新の計画道路区間がコン

50

ソーシアムブロックチェーン内でブロードキャストされるとき、運転者は、「交通誘導コントラクトを開始する」という音声命令を送信することにより車両と音声対話を実施し、次いで報酬を獲得するために計画道路区間へと積極的に運転することができる。車両による好ましい走行道路区間への積極的な進入の運転イベントを検出した後、交通カメラは、特定の数の報酬を運転者に自動的に付与し、「あなたは計画道路区間に進入したため、XX Xの報酬を獲得しました」というプロンプトメッセージを車両にブロードキャストすることができる。

【0112】

(5) サービスシナリオ5

別のサービスシナリオにおいて、車両の現実のアイデンティティに基づいて実行がトリガされる必要があり、かつコンソーシアムブロックチェーンのオペレータによってコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるオンラインサービスは、車両による計画道路区間への進入の検出された運転イベントに基づいてコンソーシアムブロックチェーン内で完了される予定である対応するサービス論理であり得る。

【0113】

このシナリオでは、計画道路区間は、スマートコントラクト内に記述され、かつコンソーシアムブロックチェーンのオペレータまたはコンソーシアムブロックチェーンと相互接続される第三者(例えば、交通管理局)によって計画される制限道路区間、例えば、渋滞道路区間または制限道路区間であり得る。

【0114】

このシナリオでは、サービスイベントは、車両に関連する「計画道路区間への進入の運転イベント」であり得る。相応して、サービスイベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、「車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応するサービス論理」であり得る。

【0115】

例えば、サービス論理は、車両が制限道路区間に積極的に進入した後、運転者が、通常料金の他に、一定の料金または通常料金の特定の割合を追加料金として課される処理論理であり得る。

【0116】

ある実装形態において、メンバノードデバイスとして機能する交通カメラが、車両による制限道路区間への進入の運転イベントを検出すると仮定する。交通カメラは、コンソーシアムブロックチェーン内で、運転イベントを、車両、スマートゼブラ横断歩道、および交通信号灯などの、交通カメラの周囲メンバノードデバイスにブロードキャストして、合意処理を実施することができる。

【0117】

合意に達した後、交通カメラは、運転イベントおよび収集された車両の出現データに基づいて取引を作成して、運転イベントに対応し、かつコンソーシアムブロックチェーン内で展開されるスマートコントラクト(交通誘導コントラクトなど)のコントラクト呼び出しを開始し、コンソーシアムブロックチェーン内で、運転イベントに対応し、かつスマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行することができる。車両が制限道路区間に積極的に進入することを検出した後、交通カメラは、これらの車両の運転者に、通常料金の他に一定の料金または特定の割合の追加料金を自動的に課し、「あなたは制限道路区域に進入したため、XXXの料金がすでに課せられました」というプロンプトメッセージをこれらの車両にブロードキャストする。

【0118】

先の実装形態においては、ターゲットエンティティが車両である例が、本明細書の技術的解決を詳細に説明するために使用される。実際の応用においては、ターゲットエンティティは、メンバとしてブロックチェーンにアクセスすることができる他のタイプのエンティティであり得、これらは本明細書内に1つ1つ列挙されないということにさらに留意することが重要である。

10

20

30

40

50

【0119】

一方で、ターゲットエンティティの出現データは収集が容易であることから、ターゲットエンティティの出現データは、ブロックチェーンの分散型データベース内にターゲットエンティティのアイデンティティとして登録され、その結果として、ターゲットエンティティに対応するサービスイベントを検出した後、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスは、ターゲットエンティティの出現データをさらに収集することにより、サービスイベントに対応するターゲットエンティティを迅速に識別し、サービスイベントをターゲットエンティティのアイデンティティと容易に関連付けることができるということが、先の実装形態から分かる。

【0120】

一方で、ターゲットエンティティの出現データはブロックチェーンの分散型データベース内にターゲットエンティティのアイデンティティとして登録されることから、ターゲットエンティティの出現データおよびサービスイベントに基づいて取引を作成し、ブロックチェーン内で発行され、かつサービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出すとき、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスは、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティを使用することにより、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行して、ブロックチェーン内で、ターゲットエンティティのアイデンティティに関連するサービスインタラクションを容易に完了させることができ、それによりサービスの観点からブロックチェーンの柔軟性および拡張性を向上させる。

【0121】

先の方法実装形態に対応して、本明細書は、ブロックチェーンベースのサービス実行装置の実装形態をさらに提供する。本明細書内のブロックチェーンベースのサービス実行装置の実装形態は、電子デバイスに適用され得る。装置実装形態は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせによって実施され得る。ソフトウェア実装形態が例として使用される。論理装置として、本装置は、本装置を含む電子機器のプロセッサによって不揮発性メモリ内の対応するコンピュータプログラム命令をメモリに読み出すことによって形成される。ハードウェアに関して、図2は、本明細書に従う、ブロックチェーンベースのサービス実行装置を含む電子デバイスのハードウェアを示す構造図である。図2に示されるプロセッサ、メモリ、ネットワークインターフェース、および不揮発性メモリに加えて、実装形態において本装置を含む電子デバイスは通常、電子デバイスの実際の機能に基づいて他のハードウェアをさらに含み得る。詳細は、簡潔性のためにここでは省略される。

【0122】

図3は、本明細書の実装形態例に示されるブロックチェーンベースのサービス実行装置を示すブロック図である。

【0123】

図3を参照すると、ブロックチェーンベースのサービス実行装置30は、図2に示される電子デバイスに適用され得、登録モジュール301、受信モジュール302、および実行モジュール303を含む。

【0124】

登録モジュール301は、ターゲットエンティティの出現データを収集し、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録するように構成される。

【0125】

受信モジュール302は、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信するように構成され、ターゲット取引は、メンバノードデバイスによって収集されるターゲットエンティティの出現データ、およびターゲットエンティティに関連し、かつメンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む。

【0126】

実行モジュール303は、サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出し、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいて、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行するように構成される。

【0127】

本実装形態において、ターゲットエンティティの出現データを固めるための光媒体は、ターゲットエンティティの外面上に噴霧され、登録モジュール301は、搭載光センサを使用することにより、光媒体により固められるターゲットエンティティの出現データを収集するように構成される。

【0128】

本実装形態において、光媒体はナノ光学フィルムである。

10

【0129】

本実装形態において、登録モジュール301は、ブロックチェーン内に登録されるターゲットエンティティのアイデンティティとの関連性を形成するために、ブロックチェーンの分散型データベース内に出現データを格納するように構成される。

【0130】

本実装形態において、ブロックチェーンベースのサービス実行装置30は、ターゲットエンティティの収集された出現データが変化するとき、変化した出現データに基づいて、ブロックチェーンの分散型データベース内に登録される出現データを更新し、対応する更新記録を生成し、更新記録をブロックチェーンの分散型データベース内に格納するように構成される更新モジュール304をさらに含む(図3には示されない)。

20

【0131】

本実装形態において、ターゲットエンティティは、車両を含み、メンバノードデバイスは、ブロックチェーンにアクセスする公共交通機関デバイスを含む。

【0132】

本実装形態において、サービスイベントは、車両違反イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両違反イベントに対応する違反処理論理を含む。

【0133】

本実装形態において、サービスイベントは、車両事故イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両事故イベントに対応する車両事故責任決定論理および車両事故示談論理を含む。

30

【0134】

本実装形態において、サービスイベントは、交通渋滞イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、交通渋滞イベントに対応する優先通行権譲渡論理を含む。

【0135】

本実装形態において、サービスイベントは、車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応する報酬論理を含む。

【0136】

本実装形態において、サービスイベントは、車両による計画道路区間への進入の運転イベントを含み、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理は、車両による計画道路区間への進入の運転イベントに対応するサービス論理を含む。

40

【0137】

本実装形態において、ブロックチェーンは、コンソーシアムブロックチェーンである。

【0138】

装置内の各モジュールの機能および役割の実装形態プロセスについては、先の方法における対応するステップの実装形態プロセスが参照され得る。詳細は、簡潔性のためにここでは省略される。

【0139】

50

装置実装形態は基本的には方法実装形態に対応するため、関連部分については、方法実装形態における関連説明が参照され得る。先に説明される装置実装形態は単に例にすぎない。別々の部分として説明されるモジュールは、物理的に別である場合とそうでない場合とがあり、また、モジュールとして表示される部分は、物理的なモジュールである場合とそうでない場合とがあり、1つの場所に位置し得るか、または複数のネットワークモジュールに分散され得る。モジュールの一部またはすべては、本明細書内の解決の目的を達成するために実際の必要性に基づいて選択され得る。当業者は、創造的努力なしに本明細書の実装形態を理解し、組み込むことができる。

【0140】

先の実装形態において例証されるシステム、装置、モジュール、またはユニットは、コンピュータチップまたはエンティティを使用することにより組み込まれ得るか、または特定の機能を有する製品を使用することにより組み込まれ得る。典型的な実装デバイスは、コンピュータであり、コンピュータは、パーソナルコンピュータ、ラップトップコンピュータ、携帯電話、カメラ携帯、スマートフォン、携帯情報端末、メディアプレイヤー、ナビゲーションデバイス、電子メール受信および送信デバイス、ゲーム機、タブレットコンピュータ、ウェアラブルデバイス、またはこれらのデバイスの任意の組み合わせであり得る。

10

【0141】

説明される方法実装形態に対応して、本明細書は、電子デバイスの実装形態をさらに提供する。電子デバイスは、プロセッサと、マシン実行可能命令を格納するように構成されるメモリとを含み、プロセッサおよびメモリは通常、内部バスを使用することにより互いに接続される。別の可能な実装形態において、デバイスは、別のデバイスまたはコンポーネントと通信するための外部インターフェースをさらに含み得る。

20

【0142】

本実装形態において、メモリ内に格納され、かつブロックチェーンベースのサービス実行制御論理に対応するマシン実行可能命令を読み出して実行することによって、プロセッサは、ターゲットエンティティの出現データを収集し、ブロックチェーンの分散型データベース内に、出現データをターゲットエンティティのアイデンティティとして登録することと、ブロックチェーン内のメンバノードデバイスによって開始されるターゲット取引を受信することとあって、ターゲット取引が、メンバノードデバイスによって収集されるターゲットエンティティの出現データ、およびターゲットエンティティに関連し、かつメンバノードデバイスによって検出されるサービスイベントを含む、受信することと、サービスイベントに対応するスマートコントラクトを呼び出し、ターゲットエンティティの出現データによって示されるアイデンティティに基づいて、スマートコントラクト内に記述されるサービス論理を実行することとが可能である。

30

【0143】

本実装形態において、ターゲットエンティティの出現データを固めるための光媒体は、ターゲットエンティティの外面上に噴霧され、メモリ内に格納され、かつブロックチェーンベースのサービス実行制御論理に対応するマシン実行可能命令を読み出して実行することによって、プロセッサは、搭載光センサを使用することにより、光媒体により固められるターゲットエンティティの出現データを収集することが可能である。

40

【0144】

本実装形態において、メモリ内に格納され、かつブロックチェーンベースのサービス実行制御論理に対応するマシン実行可能命令を読み出して実行することによって、プロセッサは、ブロックチェーン内に登録されるターゲットエンティティのアイデンティティとの関連性を形成するために、ブロックチェーンの分散型データベース内に出現データを格納することが可能である。

【0145】

本実装形態において、メモリ内に格納され、かつブロックチェーンベースのサービス実行制御論理に対応するマシン実行可能命令を読み出して実行することによって、プロセッ

50

サは、ターゲットエンティティの収集された出現データが変化するとき、変化した出現データに基づいて、ブロックチェーンの分散型データベース内に登録される出現データを更新し、対応する更新記録を生成し、更新記録をブロックチェーンの分散型データベース内に格納することが可能である。

【0146】

当業者は、本明細書について検討し、ここで本開示を実践した後、本明細書の別の実装形態を容易に考案することができる。本明細書は、本明細書の任意の変形形態、使用、または適合を網羅することが意図され、これらの変形形態、使用、または適合は、本明細書の一般原則に従い、本明細書の既存技術において開示されない共通知識または従来技術を含む。本明細書および実装形態は、単に例と見なされ、本明細書の範囲および趣旨は、以下の請求項によって指摘される。

10

【0147】

本明細書は、上に説明され、図面に示される精密な構造体に限定されず、様々な修正および変更が本明細書の範囲から逸脱することなくなされ得ることを理解されたい。本明細書の範囲は、添付の請求項によってのみ制限される。

【0148】

説明される概要は単に実装形態の例にすぎず、本明細書を制限することは意図されない。本明細書の趣旨および原則から逸脱することなくなされる任意の修正、等価の置き換え、または改善は、本明細書の保護範囲内に入るものとする。

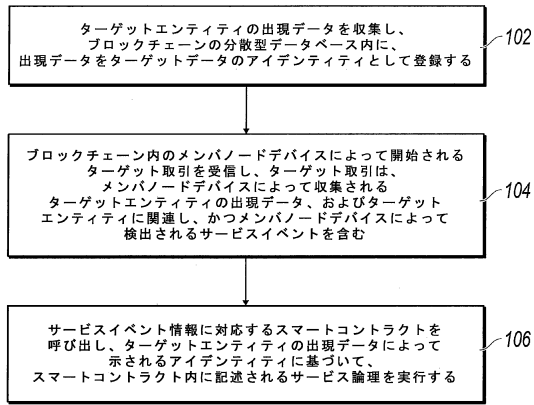
【符号の説明】

20

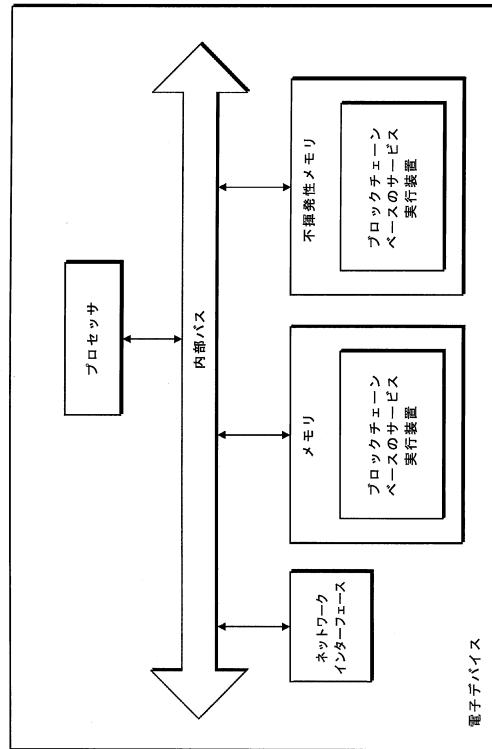
【0149】

- 30 ブロックチェーンベースのサービス実行装置
- 301 登録モジュール
- 302 受信モジュール
- 303 実行モジュール
- 304 更新モジュール

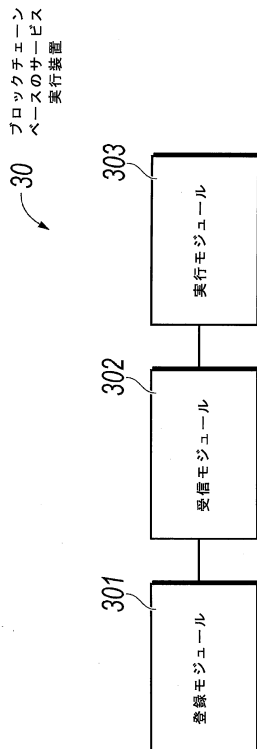
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 ダンチン・フ

中華人民共和国・311121・ゼジャン・ハンジョウ・ユ・ハン・ディストリクト・ウェスト・
ウェン・イ・ロード・ナンバー・969・ビルディング・3・5 / エフ・アリババ・グループ・リ
ーガル・デパートメント

(72)発明者 シャオロン・ジャン

中華人民共和国・311121・ゼジャン・ハンジョウ・ユ・ハン・ディストリクト・ウェスト・
ウェン・イ・ロード・ナンバー・969・ビルディング・3・5 / エフ・アリババ・グループ・リ
ーガル・デパートメント

審査官 岸 健司

(56)参考文献 特開2018-036893(JP, A)

米国特許出願公開第2017/0353309(US, A1)

米国特許出願公開第2018/0018723(US, A1)

米国特許出願公開第2017/0232300(US, A1)

国際公開第2017/023290(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00 - 99/00