

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-504551

(P2007-504551A)

(43) 公表日 平成19年3月1日(2007.3.1)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
G08G 1/14	(2006.01)	G08G 1/14 A 3E027
G07B 15/00	(2006.01)	G07B 15/00 N 5H180
G06Q 50/00	(2006.01)	G06F 17/60 134

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2006-525309 (P2006-525309)	(71) 出願人	503210658 ストラテック システムズ リミテッド S t r a t e c h S y s t e m s L i m i t e d シンガポール国 シンガポール 6099 30ザ ストラテジ, タワー ツー, レベ ル シックス, インターナショナルビジネ ス パーク 2
(86) (22) 出願日	平成16年9月3日 (2004.9.3)	(74) 代理人	100078754 弁理士 大井 正彦
(85) 翻訳文提出日	平成18年4月27日 (2006.4.27)	(72) 発明者	チエウ デイビッド ケン ミョウ シンガポール国、シンガポール 2699 O5、ペルモント ロード 80
(86) 國際出願番号	PCT/SG2004/000280	F ターム (参考)	3E027 EA03 EC06 EC10 5H180 AA01 CC04 KK01 KK07
(87) 國際公開番号	W02005/022485		最終頁に続く
(87) 國際公開日	平成17年3月10日 (2005.3.10)		
(31) 優先権主張番号	200305650-4		
(32) 優先日	平成15年9月3日 (2003.9.3)		
(33) 優先権主張国	シンガポール (SG)		

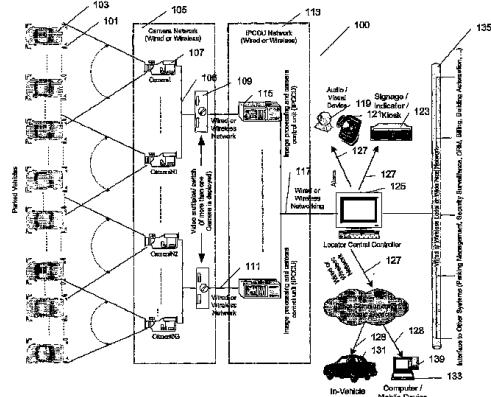
(54) 【発明の名称】駐車場において車両の位置を特定し、認識し、および追跡するための装置および方法

(57) 【要約】

複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法であって、

空き車両駐車スペースの位置が特定されると共に、空き車両駐車スペースの位置が、車両を駐車させようとしている人に表示されることを特徴とする方法が提供される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法であって、

空き車両駐車スペースの位置が特定されると共に、

空き車両駐車スペースの位置が、車両を駐車させようとしている人に表示されることを特徴とする方法。

【請求項 2】

複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法であって、

車両駐車スペースに位置された複数の車両の各々に係る識別用特徴点の一つ以上が特定され、

前記一つ以上の識別用特徴点を少なくとも一つ有する特定の車両の配置要求が受領され、

前記一つ以上の識別用特徴点の少なくとも一つと、複数の車両の各々に係る、特定された一つ以上の識別用特徴点とに基づいて前記特定の車両のための一つ以上の適当な位置が特定されると共に、

前記要求に応じて前記一つ以上の適当な位置が表示されることを特徴とする方法。

【請求項 3】

前記一つ以上の識別用特徴点が、車両のナンバープレート、色、メーカーおよび車種の一つ以上であることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用されるシステムであって、装置が、

空き車両駐車スペースの位置を特定する検知ユニットと、

空き車両駐車スペースの位置を車両を駐車させようとしている人に表示する表示ユニットとよりなることを特徴とするシステム。

【請求項 5】

検知ユニットが、複数の撮像部と、撮像部により得られたイメージを処理するイメージ処理ユニットとよりなり、撮像部の各々によって一つ以上の車両駐車スペースが監視されることを特徴とする請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

撮像部による一のイメージにおける異なるセルが一つの車両駐車スペースに関連するよう撮像部の各々が配設されていると共に、イメージ処理により、イメージにおける個々のセルに基づいて空き車両スペースの位置が特定されることを特徴とする請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

表示ユニットが、一つ以上の音声表示装置および / または一つ以上の視覚表示装置となるものであることを特徴とする請求項 4 ~ 6 のいずれか一に記載のシステム。

【請求項 8】

表示ユニットが、空き駐車スペースの位置の表示を補助する一つ以上の遠隔装置と通信するよう配設されていることを特徴とする請求項 4 ~ 7 のいずれか一に記載のシステム。

【請求項 9】

遠隔装置が車載装置よりなることを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用されるシステムであって、装置が

車両駐車スペースに位置された複数の車両の各々に係る識別用特徴点を一つ以上特定する第一の検知ユニットと、

前記一つ以上の識別用特徴点を少なくとも一つ有する特定の車両の配置要求を受領する

10

20

30

40

50

インターフェースユニットと、

前記一つ以上の識別用特徴点の少なくとも一つおよび複数の車両の各々に係る特定された一つ以上の識別用特徴点に基づいて前記特定の車両のための一つ以上の適当な位置を特定する処理ユニットと、

前記要求に応じて前記一つ以上の適当な位置を表示する表示ユニットとよりなることを特徴とするシステム。

【請求項 1 1】

空き車両駐車スペースの位置を特定する第二の検知ユニットと、

車両を駐車させようとしている人に、更に空き車両駐車スペースの位置を表示する表示ユニットとを更に具えてなることを特徴とする請求項 1 0 に記載のシステム。 10

【請求項 1 2】

前記第一および第二の検知ユニットは一つの検知ユニットとして構成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記一つ以上の識別用特徴点が、車両のナンバープレート、色、メーカーおよび車種の一つ以上であることを特徴とする請求項 1 0 または 1 2 に記載のシステム。 20

【請求項 1 4】

前記第一および / または第二の検知ユニットが、複数の撮像部と、撮像部により得られたイメージを処理するイメージ処理ユニットとよりなり、撮像部の各々によって一つ以上の車両駐車スペースが監視されることを特徴とする請求項 1 0 ~ 1 3 のいずれか一に記載されたシステム。

【請求項 1 5】

撮像部による一のイメージにおける異なるセルが一つの車両駐車スペースに関連するよう撮像部の各々が配設されていると共に、イメージ処理により、イメージにおける個々のセルに基づいて空き車両スペースの位置が特定されることを特徴とする請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

表示ユニットが、一つ以上の音声表示装置および / または一つ以上の視覚表示装置よりなるものであることを特徴とする請求項 1 0 ~ 1 5 のいずれか一に記載のシステム。 30

【請求項 1 7】

表示ユニットは空き駐車スペースの位置の表示を補助する一つ以上の遠隔装置と通信するよう配設されていることを特徴とする請求項 1 0 ~ 1 6 のいずれか一に記載のシステム。

【請求項 1 8】

遠隔装置が車載装置よりなることを特徴とする請求項 1 7 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

特定の個別の駐車場スペースの占有ステータスを自動的に提供すると共にその占有をしている車両を認識する方法であって、

一つ以上の駐車場スペースのイメージを処理することにより、空および占有されている駐車場スペースの位置および数に関する情報、およびこれらの位置へのガイダンス情報が提供されると共に、 40

駐車場スペースを占有している車両のイメージの一つ以上が処理されることにより、これらの特徴点の一つ以上が認識され、これにより、正確に車両の位置を把握することが可能であり、これらの位置についてガイダンス情報が提供されることを特徴とする方法。

【請求項 2 0】

駐車場スペースを占有している車両のイメージの一つ以上を処理する方法であって、当該車両のイメージを処理してイメージの各々における車両のナンバープレート、色、メーカーおよび車種の一つ以上を特定することを特徴とする請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

コンピュータ読み取り可能データ記録用媒体であって、複数の車両駐車スペースを有す 50

る車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法が実行されるようコンピュータに指示するコンピュータコーディング手段が保存されており、当該方法は空き車両駐車スペースの位置が特定され、

当該空き車両駐車スペースの位置が、車両を駐車させようとしている人に表示されることを特徴とする媒体。

【請求項 2 2】

コンピュータ読み取り可能データ記録用媒体であって、複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法が実行されるようコンピュータに指示するコンピュータコーディング手段が保存されており、当該方法は、

車両駐車スペースに位置された複数の車両の各々に係る識別用特徴点の一つ以上が特定され、

前記一つ以上の識別用特徴点を少なくとも一つ有する特定の車両の配置要求が受領され、

前記一つ以上の識別用特徴点の少なくとも一つと、複数の車両の各々に係る、特定された一つ以上の識別用特徴点とに基づいて前記特定の車両のための一つ以上の適当な位置が特定されると共に、

前記要求に応じて前記一つ以上の適当な位置を表示することによりなることを特徴とする媒体。

【請求項 2 3】

コンピュータ読み取り可能データ記録用媒体であって、特定の個別の駐車場スペースの占有ステータスを自動的に提供すると共にその占有をしている車両を認識し実行されるようコンピュータに指示するコンピュータコーディング手段が保存されており、

一つ以上の駐車場スペースのイメージを処理することにより、空および占有されている駐車場スペースの位置および数に関する情報、およびこれらの位置へのガイダンス情報が提供されると共に、

駐車場スペースを占有している車両のイメージの一つ以上が処理されることにより、これらの特徴点の一つ以上が認識され、これにより、正確に車両の位置を把握することが可能であり、これらの位置についてガイダンス情報が提供されることを特徴とする媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は車両の駐車に関し、特に、駐車場において車両の位置を特定し、認識し、および追跡するための装置および方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

巨大な駐車場に車両を駐車する際に、ドライバーは多数の問題に直面することとなる。例えば、混雑した巨大な多層階式の駐車場においては、ドライバーにとって、どこに自分の車両を駐車したかを覚えておくことは困難である。そして、大抵は、自分の車両を探すことは腹立たしい経験である。また、かなり多くの場合、ドライバーにとって、多数の駐車スペースが利用可能であることを告げられたとしても、巨大な駐車場において自分の車両を駐車するための空き駐車スペースを見つけることは困難である。自分の車両が何処に駐車されているかを覚えていられない時、または空き駐車スペースを見つけ出すことができない場合には、ドライバー達の貴重な時間が浪費されることとなる。駐車場運営者にとって、現在の駐車システムは、上述の問題の抑制には十分効率的ではない。遅い車両の回収および空き区画の探索の遅延は、例えば車両の出場の遅れ、駐車場の混雑の増加、有効な許容駐車量の低減、および駐車場の実用性の貧弱化などの問題を誘引することとなる。更に、自家用車のドライバーにとって特に不便であり、このような駐車場の使用が避けられるような結果にもなりかねない。そして、駐車場運営者達にとって、これらの問題は直接収益の減少に転嫁されることとなる。そして、これは、このような駐車場を有するビルに入居している店主または実業家の収益を低減させることとなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

現在、幾つかの駐車場が上記の問題に対してある程度取り組んできている。ある駐車場においては、空き区画情報が提供されている。例えば、駐車場が多数の異なるゾーンに分割されると共に、各々のゾーンに車両検知センサが設置されて、一つのゾーンに進入、または退出する車両の数が数えられている。これらの車両センサによって、各ゾーン内に駐車された車両の数を推測するための情報が提供される。他のシステムにおいては、駐車区画の各々に車両検知センサ（赤外線センサ、近接センサまたは光センサ、その他など）が設置され、これにより駐車区画の利用ステータスの情報が提供される。しかしながら、これらの既存の駐車場システムは、特定の区画がいつ利用可能になるかを決定することが不可能であり、基盤設備費が高く、駐車場区画毎の設備費が高く、設置費および維持費が高いことを含めて、多数の欠点を有している。しかも、これらの既存の方法は、車両または利用されている区画の数を数えるという原則に基づいている。

10

【発明の開示】**【課題を解決するための手段】****【 0 0 0 4 】**

本願発明の第一の態様によれば、複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法であって、

空き車両駐車スペースの位置が特定されると共に、

空き車両駐車スペースの位置が、車両を駐車させようとしている人に表示されることを特徴とする方法が提供される。

20

【 0 0 0 5 】

本願発明の第二の第一の態様によれば、複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法であって、

車両駐車スペースに位置された複数の車両の各々に係る識別用特徴点の一つ以上が特定され、

前記一つ以上の識別用特徴点を少なくとも一つ有する特定の車両の配置要求が受領され、

前記一つ以上の識別用特徴点の少なくとも一つと、複数の車両の各々に係る、特定された一つ以上の識別用特徴点とに基づいて前記特定の車両のための一つ以上の適当な位置が特定されると共に、

前記要求に応じて前記一つ以上の適当な位置が表示されることを特徴とする方法が提供される。

30

【 0 0 0 6 】

前記一つ以上の識別用特徴点が、車両のナンバープレート、色、メーカーおよび車種の一つ以上であってもよい。

【 0 0 0 7 】

本願発明の第四の態様によれば、複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用されるシステムであって、装置が、

空き車両駐車スペースの位置を特定する検知ユニットと、

空き車両駐車スペースの位置を車両を駐車させようとしている人に表示する表示ユニットとよりなることを特徴とするシステムが提供される。

40

【 0 0 0 8 】

検知ユニットが、複数の撮像部と、撮像部により得られたイメージを処理するイメージ処理ユニットとよりなり、撮像部の各々によって一つ以上の車両駐車スペースが監視されてもよい。

【 0 0 0 9 】

撮像部による一のイメージにおける異なるセルが一つの車両駐車スペースに関連するよう撮像部の各々が配設されていると共に、イメージ処理により、イメージにおける個々のセルに基づいて空き車両スペースの位置が特定されてもよい。

【 0 0 1 0 】

50

表示ユニットが、一つ以上の音声表示装置および／または一つ以上の視覚表示装置よりもなるものであってもよい。

【0011】

表示ユニットが、空き駐車スペースの位置の表示を補助する一つ以上の遠隔装置と通信するよう配設されていてもよい。

【0012】

遠隔装置が車載装置よりなるものであってもよい。

【0013】

本願発明の第四の態様によれば、複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用されるシステムであって、装置が

10

車両駐車スペースに位置された複数の車両の各々に係る識別用特徴点を一つ以上特定する第一の検知ユニットと、

前記一つ以上の識別用特徴点を少なくとも一つ有する特定の車両の配置要求を受領するインターフェースユニットと、

前記一つ以上の識別用特徴点の少なくとも一つおよび複数の車両の各々に係る特定された一つ以上の識別用特徴点に基づいて前記特定の車両のための一つ以上の適当な位置を特定する処理ユニットと、

前記要求に応じて前記一つ以上の適当な位置を表示する表示ユニットとよりなることを特徴とするシステムが提供される。

【0014】

ここで、システムは、空き車両駐車スペースの位置を特定する第二の検知ユニットと、車両を駐車させようとしている人に、更に空き車両駐車スペースの位置を表示する表示ユニットとを更に具えてなることを特徴とする。

20

【0015】

前記第一および第二の検知ユニットは一つの検知ユニットとして構成されてもよい。

【0016】

前記一つ以上の識別用特徴点が、車両のナンバープレート、色、メーカーおよび車種の一つ以上であってもよい。

【0017】

前記第一および／または第二の検知ユニットが、複数の撮像部と、撮像部により得られたイメージを処理するイメージ処理ユニットとによりなり、撮像部の各々によって一つ以上の車両駐車スペースが監視されるものであってもよい。

30

【0018】

撮像部による一のイメージにおける異なるセルが一つの車両駐車スペースに関連するよう撮像部の各々が配設されていると共に、イメージ処理により、イメージにおける個々のセルに基づいて空き車両スペースの位置が特定されてもよい。

【0019】

表示ユニットが、一つ以上の音声表示装置および／または一つ以上の視覚表示装置よりもなるものであってもよい。

【0020】

表示ユニットは空き駐車スペースの位置の表示を補助する一つ以上の遠隔装置と通信するよう配設されていてもよい。

40

【0021】

遠隔装置が車載装置よりなるものであってもよい。

【0022】

本願発明の第五の態様によれば、特定の個別の駐車場スペースの占有ステータスを自動的に提供すると共にその占有をしている車両を認識する方法であって、

一つ以上の駐車場スペースのイメージを処理することにより、空および占有されている駐車場スペースの位置および数に関する情報、およびこれらの位置へのガイダンス情報が提供されると共に、

50

駐車場スペースを占有している車両のイメージの一つ以上が処理されることにより、これらの特徴点の一つ以上が認識され、これにより、正確に車両の位置を把握することが可能であり、これらの位置についてガイダンス情報が提供されることを特徴とする方法が提供される。

【0023】

駐車場スペースを占有している車両のイメージの一つ以上を処理する方法であって、当該車両のイメージを処理してイメージの各々における車両のナンバープレート、色、メーカーおよび車種の一つ以上を特定するものであってもよい。

【0024】

本願発明の第六の態様によれば、コンピュータ読み取り可能データ記録用媒体であって、複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法が実行されるようコンピュータに指示するコンピュータコーディング手段が保存されており、当該方法は、

10
空き車両駐車スペースの位置が特定され、
当該空き車両駐車スペースの位置が、車両を駐車させようとしている人に表示されることを特徴とする媒体が提供される。

【0025】

本願発明の第七の態様によれば、コンピュータ読み取り可能データ記録用媒体であって、複数の車両駐車スペースを有する車両パーキングエリアにおける車両の駐車の管理に使用される方法が実行されるようコンピュータに指示するコンピュータコーディング手段が保存されており、当該方法は、

20
車両駐車スペースに位置された複数の車両の各々に係る識別用特徴点の一つ以上が特定され、

前記一つ以上の識別用特徴点を少なくとも一つ有する特定の車両の配置要求が受領され、
前記一つ以上の識別用特徴点の少なくとも一つと、複数の車両の各々に係る、特定された一つ以上の識別用特徴点とに基づいて前記特定の車両のための一つ以上の適当な位置が特定されると共に、

30
前記要求に応じて前記一つ以上の適当な位置を表示することによりなることを特徴とする媒体が提供される。

【0026】

本願発明の第八の態様によれば、コンピュータ読み取り可能データ記録用媒体であって、特定の個別の駐車場スペースの占有ステータスを自動的に提供すると共にその占有をしている車両を認識し実行されるようコンピュータに指示するコンピュータコーディング手段が保存されており、

一つ以上の駐車場スペースのイメージを処理することにより、空および占有されている駐車場スペースの位置および数に関する情報、およびこれらの位置へのガイダンス情報が提供されると共に、

駐車場スペースを占有している車両のイメージの一つ以上が処理されることにより、これらの特徴点の一つ以上が認識され、これにより、正確に車両の位置を把握することが可能であり、これらの位置についてガイダンス情報が提供されることを特徴とする媒体が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

本発明の実施形態におけるシステム概念図100を図1に示す。

【0028】

本発明の実施形態により、特定の個別の駐車場区画101またはスペースの占有ステータスを自動的に提供すると共に、これらを占有する車両103の各々を認識する装置および方法が説明されている。この駐車場区画101の占有ステータスの提供は、当該駐車場区画101のイメージの一つ以上を処理することにより、空または占有された駐車場区画

10

20

30

40

50

101の位置および数に関する情報、およびこれらの駐車場区画101の位置を示すガイダンス情報を提供することによって実現される。これらの車両103の認識は、当該車両103のイメージの一つ以上を処理（これら車両103のナンバープレート（例えば一連の数字および／または記号）の認識が含まれてもよい）し、その特徴点（例えば車の色、車種、ブランド、その他）の一つ以上を認識することにより車両103の正確な位置を特定（例えば、駐車場全体においてどの駐車場区画であるか、およびその区画がどこであるかを特定）し、当該車両103の位置を示すガイダンス情報を提供することにより実現される。この装置および方法は、例えば駐車区画の予約／指定、駐車違反の管理、駐車場の監視、車両の検索、交通流の分析および混雑の調整などの車両関連情報の提供に応用することも可能である。

10

【0029】

複数のカメラ107を有するカメラネットワーク105は、車両駐車施設の内側および／または外側に配設されて、幾つかのまたは全部の駐車区画101および／または車両レンンにおける空き状態、物、人および車両103の移動を連続的にモニターする。このカメラネットワーク105は、有線式であっても、無線式106であってもよい。

【0030】

カメラセンサネットワーク105によって得られたイメージは、有線または無線ネットワーク111を通じて、イメージ処理およびカメラ制御ユニット（IPCCUs）113のネットワークに、映像多重記録装置／切替器109アレイを介して転送される。このIPCCUsネットワーク113は、複数の個別のIPCCUs115よりなり、その各々がカメラネットワーク105からのイメージの処理に割り当てられてもよい。IPCCUs115の各々は、IPCCUs115のメモリに記録されたビルトインアドバンスドアダプティブ自己学習イメージ処理アルゴリズムを用いて、伝送されたイメージを処理する。これらのアルゴリズムは、駐車場のステータスを推定し、有線または無線ネットワーク117を通じて配置中央コントローラ125に対してこの駐車場ステータスを伝達する。

20

【0031】

IPCCUs115を除くイメージ処理アルゴリズムが、配置中央コントローラ125、映像多重記録装置／切替器109またはカメラユニット107に位置されていてもよい。しかしながら、通常の設計においては、殆どの（全部ではないが）イメージ処理アルゴリズム（例えば駐車場区画ステータスの特定および車両イメージの取得および特徴点の処理のためのもの）がIPCCUs115に位置されている。この場合には、中央コントローラ125がある種のイメージ処理アルゴリズムをホストしてもよい。IPCCUs115および中央コントローラ125は、同一の機器において提供することができる。

30

【0032】

IPCCUs115から駐車場ステータスが提供されると、中央コントローラ125は、付加サービスを促進すると共に、これらを、特に限定されるものではないが、駐車場の顧客、運営者およびオーナーなどを含むユーザに対して提供する。ユーザにこれらのサービスを提供するために、配置中央コントローラ125は、種々の手段を利用してユーザおよび／または外部システムに作用する。これらの作用手段は、特に限定されるものではないが、例えば駐車場内の交差点またはセルフサービスのキオスクに設けられた、車載ユニット131、音声装置121、映像装置119、モバイル装置139、コンピュータ133、LEDパネル、プラズマディスプレイパネルおよび記号123を含む。記号123は、空の駐車区画に向かっているドライバーを誘導するものであってもよい。配置中央コントローラ125および外部作用手段の間の通信は、有線式または無線式127、128のいずれであってもよい。

40

【0033】

本発明の実施形態の一例のハイレベルプロセスフローチャート200が図2に示されている。

【0034】

このフローチャート200は、三つの基本的なブロック、すなわちカメラセンサネット

50

ワーク 202、イメージ処理およびカメラ制御ユニット 204 および中央コントローラ 206 により構成されている。

【0035】

当該処理の流れは、ステップ 201 から開始される。ステップ 208 では、駐車場における複数のカメラセンサネットワーク 202 のカメラセンサが、連続的にそれぞれの駐車場の一連のセルイメージをキャプチャーする。キャプチャーされたセルイメージは、処理するために複数の IPCCCUs 204 のそれぞれの IPCCU に送信され、ここで、処理が、固定されたまたは動的な時間間隔で実行される。

【0036】

IPCCUs 204においては、ステップ 205 で受け取られたイメージが処理され、10 車両および非車両物体に区分される。

【0037】

ステップ 209 では、非車両物体について更に処理が行われて、現在および過去のイメージを分析することによりイベントステータスが特定され、イメージデータベースが更新される。過去の非車両物体データベースは、ステップ 203 において記録され検索される。インシデントステータスデータベースはステップ 211 において記録され検索される。ステップ 217 では、非車両物体の各々がその特徴点によって認識され、駐車場のインシデントステータスが明確化され、データベースにおいて更新される。

【0038】

ステップ 215 では、車両物体について更に処理が行われて、現在および過去のイメージが分析されることによりイベントステータスが特定され、イメージデータベースが更新される。過去の車両物体データベースは、ステップ 207 において記録され検索される。パーキングステータスデータベースは、ステップ 213 において記録され検索される。ステップ 219 では、車両物体の各々がその特徴点によって認識され、駐車場のパーキングステータスが明確化され、データベースにおいて更新される。20

【0039】

結合されたステップ 217 からのアウトプット（インシデントステータスの詳細）および 219（パーキングステータスの詳細）は、それぞれ中央コントローラ（複数の中央コントローラ 206）に伝送されると共に、ステップ 221 においてそれぞれの中央コントローラに記録される。30

【0040】

ステップ 221 において記録されたデータからは、例えば空き区画位置特定アプリケーション 223、駐車車両位置特定アプリケーション 225、空き区間予約アプリケーション 227、車両検索アプリケーション 229、駐車場監視アプリケーション 231、交通流調査アプリケーション 233、混雑料金アプリケーション 235、その他のサービスが、それぞれのグラフィカルユーザーアンタフェース（GUI）において利用可能とされている。

【0041】

ステップ 237 において処理が終了される。

【0042】

上記の本発明の実施形態は、スタンドアロン型システムとして実装されるが、駐車場システムを補完するために用いられてもよい。図 3 は、統合実装システム 300 の実施形態例を示す図である。40

この駐車場システム 300 は、パーキング施設 306 に入りする車両 325 を、ユーザーに駐車料を請求することにより管理している。補助的な付加価値サービスをドライバーおよび駐車場運営者に提供するために、システム 300 は、上記の実施形態において記載された駐車場システム 100 と平行して実装される。補助的サービスとしては、特に制限されないが、空き区画の位置の特定、駐車車両の位置の特定、空き区画の指定、車両安全性の監視、違法駐車の取り締まり、駐車車両の検索、交通流の予測および混雑の制御などが含まれる。50

【 0 0 4 3 】

統合実装システム 300 の実施形態例においては、フィールドコントローラ 305 および I P C C U s 307 は独立的に実装された様で図示されている。あるいは、フィールドコントローラ 305 および I P C C U 307 は統合されていてもよい。実施形態例におけるこの統合駐車場システムは、個別のカメラ 311, 317 のネットワークを用いて車両の認識を行っている。上述の駐車場システム 100 および統合実装システム 300 は、代わりに、同一のカメラネットワークを共有することができる可能性がある。

【 0 0 4 4 】

車両 325 は、エントリーポイント 333 から駐車場に進入すると共に駐車場からエゲジットポイント 331 から退出する。このエントリーポイントは、駐車場 306 に進入する前に車両を阻止するバリア 319 を有している。同様に、エゲジットポイントは、駐車場 306 から退出する前に車両を阻止するバリア 315 を有している。

【 0 0 4 5 】

フィールドコントローラ 305 は、車両が駐車場を退出する前に駐車料を支払ったかに基づいて、バリア 315, 319 の開閉の制御をする。

【 0 0 4 6 】

これらフィールドコントローラ 305、I P C C U s 307 および中央コントローラ 301, 303 は、通常駐車場中央制御室 302 に位置されている。フィールドコントローラ 305、I P C C U s 307 および中央コントローラの間の通信は、共有自営通信ネットワーク 304 を通じて達成されている。このネットワーク 304 は、特に制限されるものではないが、例えば LAN およびシリアル接続などによる有線式のもの、または、特に制限されるものではないが、例えば無線 LAN 802.11a などの無線式のもののいずれのものも用いることができる。駐車場内に配設されたカメラ 311 の間における通信は有線式であっても無線式 337 であってもよく、一方、駐車場外に配設されたカメラ 317 の間における通信は有線式であっても無線式 339 であってもよい。

【 0 0 4 7 】

駐車場中央コントローラ 301 は、車両 325 の出入りを管理し、配置中央コントローラ 303 は、これらの車両 325 を、駐車場敷地 306 内にいる間、追跡し、監視する。駐車場中央コントローラ 301 および配置中央コントローラ 303 はスタンドアロン型の独立したシステムとして図示されているが、駐車場中央コントローラ 301 がマイクロプロセッサ応用システムである場合には、二つの中央コントローラ 301, 303 が同一のマイクロプロセッサ応用システムを共有してもよい。すなわち、コントローラ 301, 303 は統合することが可能である。

【 0 0 4 8 】

本発明の実施形態においては、コンピュータ画像情報技術が採用されていることにより、駐車場 306 の内部および外部におけるイベントが検知され、分析され、そして、当該分析に基づいて補助システムが、駐車場の顧客、運営者およびオーナーに付加価値サービスを提供するために起動される。

【 0 0 4 9 】

カメラ 311, 317 は、駐車場敷地 306 の内側および外側にそれぞれ配設されている。駐車場 306 は、監視および認識を目的として一連の物理的に分類されたセルに区分されている。駐車場セルは、規定されたどの時間においても、物、人および / または車両 325 を含んでよい。セルの各々は、予め設定された時間間隔で、一つ以上のイベントステータスについて繰り返し監視され分析される。これらの駐車車両に対するイベントステータスとしては、特に限定されるものではないが、空き区画、占有済み区画、推移中の区画、車両無し、近づく車両、遠のく車両および停止している車両が挙げられる。駐車場監視に対するイベントステータスとしては、特に制限されるものではないが、無人、近づく人、遠のく人、近づく人群、遠のく人群、停止している人群が挙げられる。

【 0 0 5 0 】

駐車場セルの各々について I P C C U 307 によって連続的に特定された、車両パーク

10

20

30

40

50

ングに関するイベントステータスに対して、駐車場全体のリアルタイムパーキングステータスが得られ、中央コントローラ301, 303のデータベースに記録される。この駐車場ステータスの情報は、正確な情報を必要なときに検索することが容易となるよう定期的な時間間隔で更新される。

【0051】

車両の駐車に関するステータスとしては、特に制限されるものではないが、

1. 駐車場における空き区画の数
2. その区画IDによる空き区画の位置の把握
3. 独特な特徴点による駐車車両の位置の把握
4. 特定の駐車場セルの混雑度合い

10

を挙げることができる。

【0052】

駐車場監視に関するステータスとしては、特に制限されるものではないが、

1. 移動の密度およびパターンに基づいた特定の駐車場セルの警戒レベル
 2. 車両の周囲における異常移動パターンに基づいた特定の駐車車両の警戒レベル
- を挙げることができる。

【0053】

リアルタイムで特定される上記のステータスパラメータによって、本発明の実施形態の下記のサービスが実装される。

1. ドライバーによる空き区画の認識と、その位置の特定を補助する空き駐車位置特定システム
2. ドライバーによる駐車車両の認識と、その位置の特定を補助する駐車車両位置特定システム
3. 空き駐車区画の遠隔指定をするためのパーキング予約システム
4. 違反駐車もしくは不当な施設の利用を防止するための違法駐車取り締りシステム
5. 駐車場における、例えば、目立つ強奪、徘徊、落ち着かない素振り、車両の損傷、その他などの異常なイベントを検知するための駐車場集中管理システム

20

【0054】

6. 車両を視認するためのグラフィカル車両検索システム

30

7. 駐車場敷地内における混雑エリアを告知する交通流分析システム

8. 駐車場利用の均衡をとるための混雑料金システム

【0055】

上記のサービスをユーザに提供するために、一以上の下記の情報報知技術を採用することができる。

1. 無線通信による車載情報装置
2. 例えば個人用形態情報端末(PDA)または携帯電話などの、無線通信によるモバイル装置
3. イントラネットおよびインターネット上のデスクトップおよびラップトップコンピュータシステム
4. 例えばLEDパネルおよびプラズマスクリーンなどの路側および建物内インフラ
5. LANを介した自動支払いステーションおよびセルフサービスキオスク
6. カウンターでの駐車場従業員およびカスタマーサービス代表者

40

【0056】

カメラ311は、例えば、人の普通でない行動から、上記に羅列したような異常なイベントのすべてまでを検知するための、監視に用いることができる。例えば、いずれの特定のエリアにおいて、ある一定の時間以上、人が徘徊行為をしているのが発見された場合には、PTZ(パン・チルト・ズーム)カメラが、人のイメージをキャプチャーするために自動的にズームすると共に、および適切な機関に警報を発する。システムは、将来参照するためにイメージを記録することも可能である。車盗難および破壊行為の低減のために、懐疑的な特徴を捉えることに役立つものである。

50

【0057】

上記実施形態例の主部分を下記に示す。

1. カメラセンサネットワーク

駐車場306の内部および／または外部において希望の領域をモニターすると共に上記の対象の特徴点を得るための、一つの、またはカメラ311，317よりなるネットワーク。

【0058】

このカメラセンサネットワークは、一つ以上の駐車場区画335をカバーするよう配設されたカメラ311，317によって取得されたイメージ／データを提供する。数台のカメラ311，317は、上述のような付加価値サービスを提供するために、駐車場内のレンンまたは他の非パーキングエリアをモニターするよう配設されている。10

【0059】

複合カメラ配備においては、少なくとも一つの映像切替器／多重記録装置309，321、323が、イメージをIPCCUs307に伝送するために要求される。単独カメラ配備においては、イメージを、IPCCU307または中央コントローラ301，303に直接流すことが可能である。

【0060】

単独カメラ配備の場合には、映像切替器／多重記録装置309，321、323の使用は任意となる。

【0061】

数台のまたはすべてのカメラ311，317は、必要であればPTZ台座に設置可能である。若しカメラに組込みマイクロプロセッサが備えられていれば当該カメラの機能によってこれらのPTZ台座の制御を行ってもよいが、IPCCUs307によって遠隔的に制御を行ってもよい。20

【0062】

組込みマイクロプロセッサがビルトインされたカメラ311，317は、撮られたイメージの各々の画質を予め評価し、PTZを高度に調整して、許容される画質のイメージが見つかるまで追加のイメージを取得するよう、動的にプログラムされている。若し許容されるイメージを取得することが規定の時間内にできない場合には、システムは、次のタスクに進むと共に運営者に対して適切な対応を促すよう告知が起動される。30

【0063】

カメラ311，317の数台または全部を、数個のPTZ機能または当該機能を用いないで、希望の領域をモニターすることが可能である高性能カメラとすることができる。

【0064】

カメラ以外では、他のセンサを当該システムに導入することが可能である。カメラは、例えばIPネットワーク304を介して直接的にIPCCU307または中央コントローラ301，303に接続できるようネットワーク対応のものであってもよい。

【0065】

切替器／多重記録装置309，321，323に対するカメラ311，317からの接続および、IPCCUs307に対する切替器／多重記録装置309，321，323からの接続は有線式または無線式337，339のいずれであってもよい。40

【0066】

2. イメージ処理およびカメラ制御ユニット(IPCCU)

マイクロプロセッサ応用システムは、映像切替器／多重記録装置309，321，323を介してカメラ311，317から直接送信されたイメージを変換すると共に、上述の主要な特徴点を実装する。

【0067】

切替器／多重記録装置309，321，323の各々については、イメージを処理し、および本発明の実施形態の中央コントローラ301，303に対する出力を伝達するために一つのIPCCUs307が必要である。若し切替器／多重記録装置309，321，50

323が配備されていない場合には、イメージは、カメラからIPCCU307または中央コントローラ301, 303のいずれかに直接伝達される。後者の場合には、中央コントローラ301, 303は、IPCCU307の役割をも担う。

【0068】

IPCCU307の各々は、リアルタイムでの、車両325の認識／分類／位置の把握、並びにリアルタイムでの、空きまたは占有駐車区画335の検知および位置の把握を行うために適切な高度適応性自己学習型イメージ処理アルゴリズムを採用している。また、このシステムは、占有された駐車区画335の各々における車両の同一性をも特定する。

【0069】

若しカメラ311, 317が、組込みマイクロプロセッサを有さないPTZ台座上に載置されている場合には、IPCCU307は、PTZ台座を制御する役割を担う。

【0070】

若しカメラ311, 317または映像切替器／多重記録装置309, 321, 323がビルトイン式組込みマイクロプロセッサを有している場合には、組込みマイクロプロセッサは、IPCCU307の処理機能を実行することができる可能性がある。このような場合には、IPCCU307は不要となる。

【0071】

IPCCUs307は、有線または無線ネットワーク304を通じて中央コントローラ301, 303と交信する。適当なネットワーク304としては、特に限定されないが、ローカルエリアネットワーク(LAN)、ワイドエリアネットワーク(WAN)、無線LAN802.11a、およびWIFI802.11bが挙げられる。

【0072】

3. 中央コントローラ301, 303

IPCCUsからの情報を入力として受信するマイクロプロセッサ応用システムは、当該情報の再一括バッチ処理を行い、実施形態例の第2のおよび他の特徴点を組み込む。システムには、一つ以上の中央コントローラ301, 303があってもよい。

【0073】

実施形態例における中央コントローラ301, 303においては、ユーザが、空き区画の位置を把握し、駐車車両の位置を把握し、空き区画を予約し、駐車規約を管理し、事件を検知し、駐車車両を検索し、交通流を分析し、並びに駐車場の利用を管理することを可能とするためのソフトウェアアプリケーションを実装するために適切な高度ソフトウェアエンジニアリングを採用している。

【0074】

ユーザ間で情報を交換する目的で、中央コントローラ301, 303は、特に制限されないが、例えば車載ユニット131、音声装置121、映像装置119、モバイル装置139、コンピュータ133、LEDパネル、プラズマディスプレイパネル、およびセルフサービスのキオスク123などの装置類のためのインターフェースを有するものとすることができます。中央コントローラ301, 303およびこれらの装置類の間の交信は有線式であっても無線式であってもよい。

【0075】

外部装置およびシステムとの接続を可能とするために、中央コントローラは、特に制限されないが、例えばシリアルポート、パラレルポート、ユニバーサルシリアルバス(USB)、専用線、アイエスディーエヌ(Integrated services Digital Network (ISDN))、ローカルエリアネットワーク(LAN)、およびワイドエリアネットワーク(WAN)などの交信チャネルを備えてなるものとすることが可能である。中央コントローラは、記述のサービスにユーザがインターネットを介してアクセスするためのウェブサービスをホストとして機能することも可能である。

【0076】

空き区画335の検知の代替として、例えば、区画335の各々に光センサを設置して、当該区画335における車両の存在を検知することができ、また、磁気誘導ループセン

10

20

30

40

50

サを床の表面下に埋設してパーキングゾーンに進入または退出する車両 325 を数えることも可能である。

【0077】

本発明の実施形態の第二の構成要素を下記に示す。

- 1 . インシデントステータスおよびパーキングステータスにアクセスするための車載ユニット (I U s) 131 および車内用ユニット (O B U s)
- 2 . インシデントステータスおよびパーキングステータスにアクセスするためのコンピューターミナル 133 およびセルフサービスキオスク 123
- 3 . インシデントステータスおよびパーキングステータスにアクセスするための、特に制限されないが、例えば、携帯電話および個人用形態情報端末 (P D A) などの携帯モバイル装置 139
- 4 . インシデントステータスおよびパーキングステータスを報知するための、特に制限されないが、例えば、L E D およびプラズマディスプレイパネルなどの路側ディスプレイ手段
- 5 . インシデントステータスおよびパーキングステータスに基づいて警報を発令するための音声および視覚装置 119 , 121
- 6 . 一般市民に事件およびパーキングステータスを宣伝するに有益な、特に制限されないが、例えば、ウェブサーバ、モデム、専用線、ハブ、切替器、ルータおよびアプライアンスなどの他の情報技術 (I T) システム。

【0078】

本発明が、実施されることにより、そのナンバープレート認識（例えば一連の数字および / または記号）を好適に含むその視覚的特徴点（例えば、認識タグまたはラベルを車両のどの部分にも取り付ける必要がない）により車両の位置を把握することができ、当該位置を、駐車場の内部または外部の適当な特有の駐車区画を含む特定の位置を地図で表すものである。

【0079】

上記の実施形態は、本発明の駐車場における使用に関するものであるが、本願発明は、路上駐車のモニター、検証、および取り締まりを含む他の適用用途を有するものであってもよい。

【0080】

路上駐車に適用される場合においては、実施形態例は、通りに沿った駐車区画をモニターするために、当該通りに沿った建物や、高くて見晴らしのよい点に効果的に配置されたカメラを有していてもよい。これらのカメラは、建物内または屋外の駐車場に対して提供されたものと同様に、通りに沿った空きおよび占有済み区画のリアルタイム情報を提供する。例えば、若しドライバーが、車を駐車させる空き区画を探している場合には、ディスプレイボードが、当該ドライバーが側道に入る前に空き区画がその側道にあるかを通知することが可能となる。

【0081】

ドライバーが駐車区画に駐車しようとするに伴って、カメラがこの現象を検知し、P T Z カメラが当該車両のナンバープレートをキャプチャーするために起動される。当該車が適切に駐車された後、システムが駐車料の加算開始となる時間を取得する。同様に、車が駐車区画を離れようとしている時に、この現象がカメラのスキャニングによって認められると共に、P T Z カメラが起動されてこのイベントがモニターされて、当該車が駐車区画を出た時間が取得される。

【0082】

駐車料金の支払いはキャッシュカードを通じて可能であり、ここで、ブースは道路のドライバー側に、ドライバーがキャッシュカードをリーダに挿入できるよう位置設定ができる。または、その街において道路、高速道路で使用される自動料金収受システムが導入されている場合には、駐車料金を差し引くために、同様の装置がカメラシステムにより発動されてもよい。

10

20

30

40

50

【0083】

ドライバーが何処に車を駐車したか、またドライバーが自分の車に到着する前にいくらの駐車料金が発生したかについて問い合わせるための簡便なインフォメーションキオスクが、通りに沿って位置されていてもよい。

【0084】

本発明の実施形態例からの情報の主な使用の形態としては、車両のリアルタイム認識または分類、駐車場敷地内における車両の位置把握、一式の検索基準に基づいた車両の検索の可能化を挙げることができる。

【0085】

詳述した実施形態例の基本機能には、下記が含まれる。

車両のリアルタイム認識／分類	一つ以上の車両のイメージをリアルタイムで処理することにより得られる、それらのナンバープレート認識（例えば、一連の数字および／または記号）を含nでもよい一つ以上の特徴点（例えば車種ラベル、色、輪郭、大きさ）による車両のリアルタイム認識。これらの特徴点を予め規定された分類情報群に関連させることにより、車両の分類が得られる。
駐車場の敷地内の予め規定された位置における車両の存在のリアルタイム検知	駐車場敷地内の予め規定された位置の一つ以上のイメージを処理することによる、当該予め規定された位置における車両の存在のリアルタイム検知。この予め規定された位置は、駐車場内における識別用標識が付された駐車場区画とすることができる。このような場合には、任意の時間における駐車場内の空および占有された区画の数を明らかにすることができる。
駐車場敷地内における車両のリアルタイム検索	車両の存在が検知された予め規定された位置についての、認識および／または分類された車両のリアルタイムマッピング。このマッピングにより、完全にまたは部分的に適合した検索基準群に基づいて、駐車場敷地内の車両の位置を特定することができる。この検索基準群は、ナンバープレート認識（例えば一連の数字および／または記号）が含まれてもよい車両の特徴点により構成されるべきである。

【0086】

詳述した実施形態による情報の他の使用としては、駐車区画の予約／指定、駐車および車両位置特定ガイダンス、並びに違法駐車の取り締まりが挙げられる。

【0087】

更なる本発明の実施形態例の特徴点には、下記が含まれる。

【0088】

10

20

30

リアルタイム駐車区画予約／指定サービス	電話、携帯電話、インターネット、キオスク、ショートメッセージサービス（S M S）、その他を含む種々の好適な顧客サービス手段を通してリアルタイム駐車区画予約／指定サービスをユーザに提供することができる。	10
リアルタイム駐車車両位置特定ガイダンスサービス	質問元の位置および車両の位置を取得することにより、質問元の位置から車両の位置までの一番良い道程を案内するために、予め規定された一式の道案内を提供することができる。これは、例えば電子記号などの情報報知手段の使用を通して達成することができる。	20
空き駐車区画のリアルタイム位置特定ガイダンスサービス	駐車場への進入位置と共に空き区画の位置を取得することにより、利用可能な、予約されたまたは指定された区画の位置を示すためにユーザに対して道案内を提供することができる。これは、例えば電子記号などの情報報知手段の使用を通して達成することができる。	20
違法駐車リアルタイム取締り	車両について、それらの駐車位置をマッピングをすることにより、指定駐車の方策を施行することができると共に取り締まることができる。	30

【 0 0 8 9 】

更に、実施形態例のその他の特徴点には、下記を含む種々の付加価値サービスが含まれていてもよい。

【 0 0 9 0 】

駐車場敷地内における事件の効果的な管理のための駐車場の集中管理	例えば異常なイベント、犯罪、車両の損傷、救援の求め、不審な行動などの事件を検知するために、駐車場敷地内における予め規定された位置で物、人および車両をモニターすると共に、高度なイメージ処理アルゴリズムを適用して集中的にその位置でのアクティビティーを分析する。	
車両の効率的な検索のための駐車場のライブイメージの表示および指標付の添付	例えばドライバー、顧客サービス係、バレーサービス係、警備員、またはその他などのユーザによる視覚的な対象車両の位置の把握および認識を補助するための、駐車場のデジタル地図にリンクしている駐車場のライブイメージの画像表示。	10
駐車場内における交通渋滞の緩和のための、駐車場の交通流状態の告知	ユーザに対する記号および／または他の視覚的標識による駐車場内における交通流状態の告知。これらは、駐車場内における混雑したレーン（通路またはルート）であって、区画を探しているまたは駐車場を退出しようとしている車両が選択し得るもの表示を含む。これは、カメラおよびイメージ処理プログラムにより得られるイメージおよび視覚的情報に基づくものである。この情報は、他のサブシステムまたはセンサからのデータによる結果であってもよい。この付加的な特徴点は、第二の特徴点#3と共に使用することができる。	20
効果的な駐車場区画の利用のための、駐車車両への効果的な請求およびガイダンス	車両に対して偏差駐車料金を当該車両の駐車位置に基づいて適応し、および／または駐車場の全体にわたって駐車車両が効率的に分布されるよう、進入してくる車両を人気の無い駐車場位置へ効果的に導く。	30

実施形態例の方法およびシステムは、図4に概略的に示す、コンピュータシステム800に実装することができる。このシステムは、コンピュータシステム800において実行されるコンピュータープログラムのようなソフトウェアとして実装されて、このコンピュータシステム800に指示を出すことにより当該実施形態例の方法が実行されてもよい。

【0091】

当該コンピュータシステム800は、コンピュータモジュール802と、例えばキーボード804およびマウス806などの入力モジュールと、並びに、例えばディスプレイ808およびプリンター810などの複数の出力装置とよりなる。

【0092】

このコンピュータモジュール802は、例えばインターネット、若しくは例えばローカルエリアネットワーク（LAN）またはワイドエリアネットワーク（WAN）などの他のネットワークシステムなどにアクセスが可能となるよう、適宜の無線送受信装置814を介してコンピュータネットワーク812に接続されている。

【0093】

この例におけるコンピュータモジュール802は、プロセッサー818、ランダムアクリ

セスメモリ(RAM) 820 および読み出し専用記憶装置(ロム(ROM)) 822 を包含している。また、コンピュータモジュール 802 は、例えばディスプレイ 808 に対する(I/O)インターフェース 824 、およびキーボード 804 に対する(I/O)インターフェース 826 などの多数の入出力(I/O)インターフェースをも包含している。

【 0094 】

コンピュータモジュール 802 の構成要素類は、通常、バス 828 を介して関連分野における当業者に周知の態様で交信し、接続されている。

【 0095 】

アプリケーションプログラムは、通常、コンピュータシステム 800 のユーザに、例えば CD - ROM またはフロッピーディスク(登録商標)などのデータ記録用媒体にエンコードされた状態で配布され、データ記録装置 830 の関連するデータ記録用媒体用ドライブを利用することにより読み取られる。アプリケーションプログラムは、プロセッサー 818 により、その実行において読み込まれ制御される。プログラムデータの中間的な保存は、RAM 820 を使用することにより達成される。

【 0096 】

特定の実施形態に示されるように、広く詳述されている本発明の趣旨および範囲を逸脱しない限りにおいて本願発明において多数の変形例および / または変更を行うことが可能であることが当業者には理解されるであろう。従って、本実施形態は、すべての点において明らかでありおよび限定的でないと考察されるべきである。

【 図面の簡単な説明 】

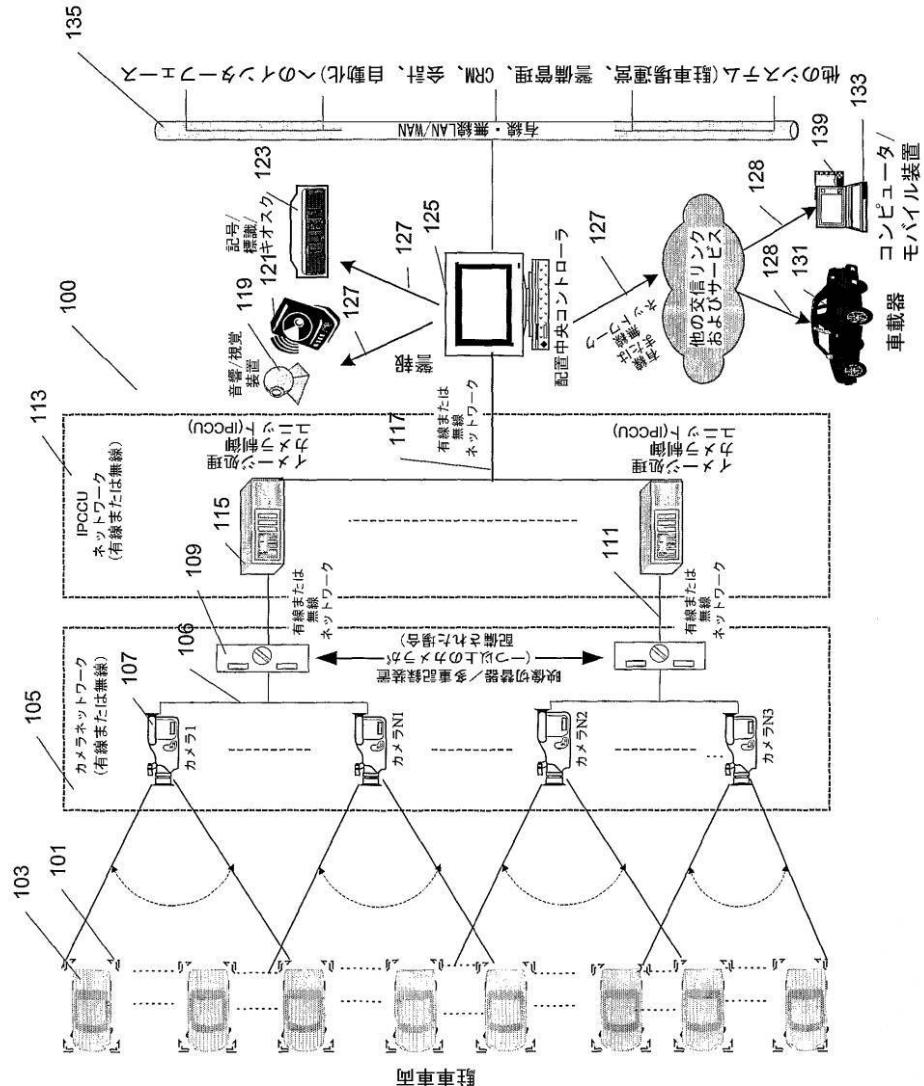
【 0097 】

【 図 1 】図 1 は、本発明の実施形態におけるシステム概念図である。

【 図 2 】図 2 は、図 1 の実施形態と共に用いられるハイレベルプロセスフロー・チャートの実施形態例を示す図である。

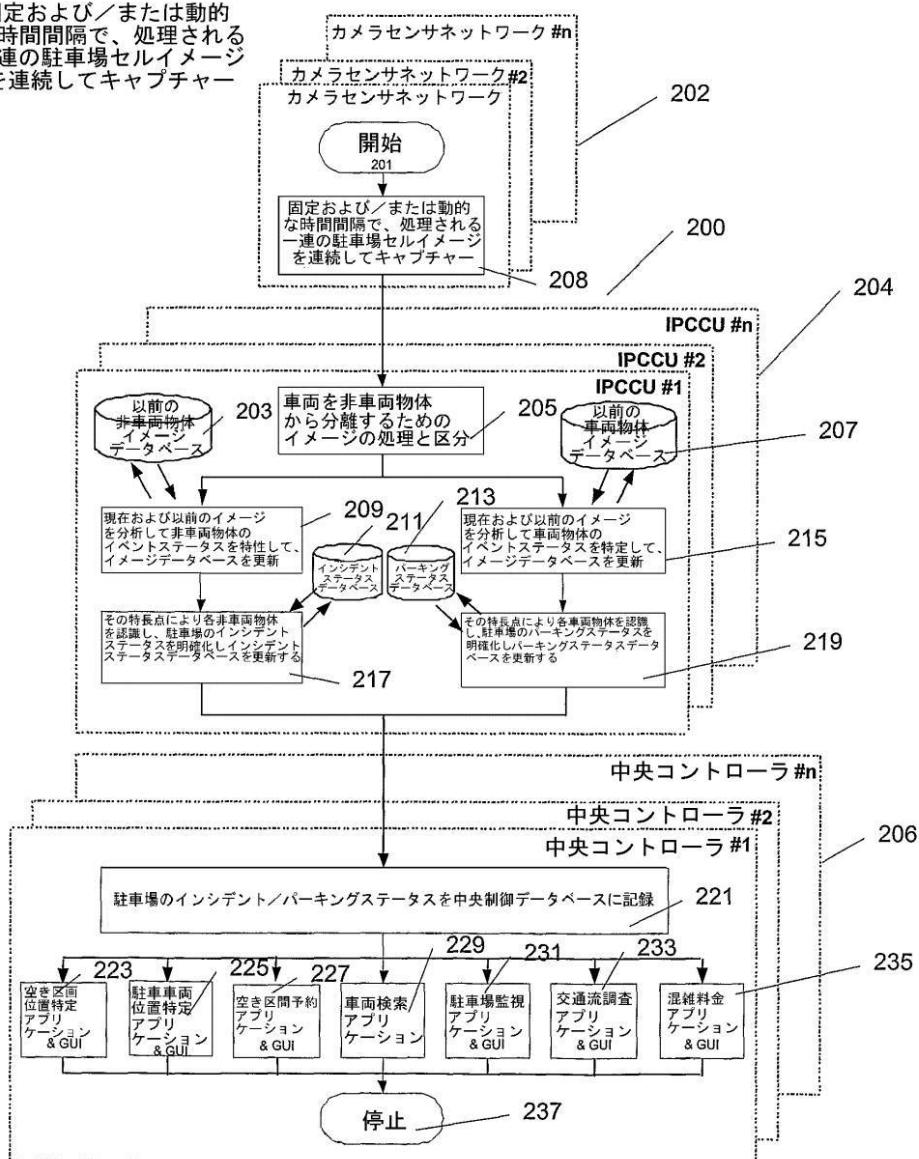
【 図 3 】図 3 は、本発明の実施形態例が統合的に実装されて補完させた駐車場システムの説明図である。

〔 図 1 〕

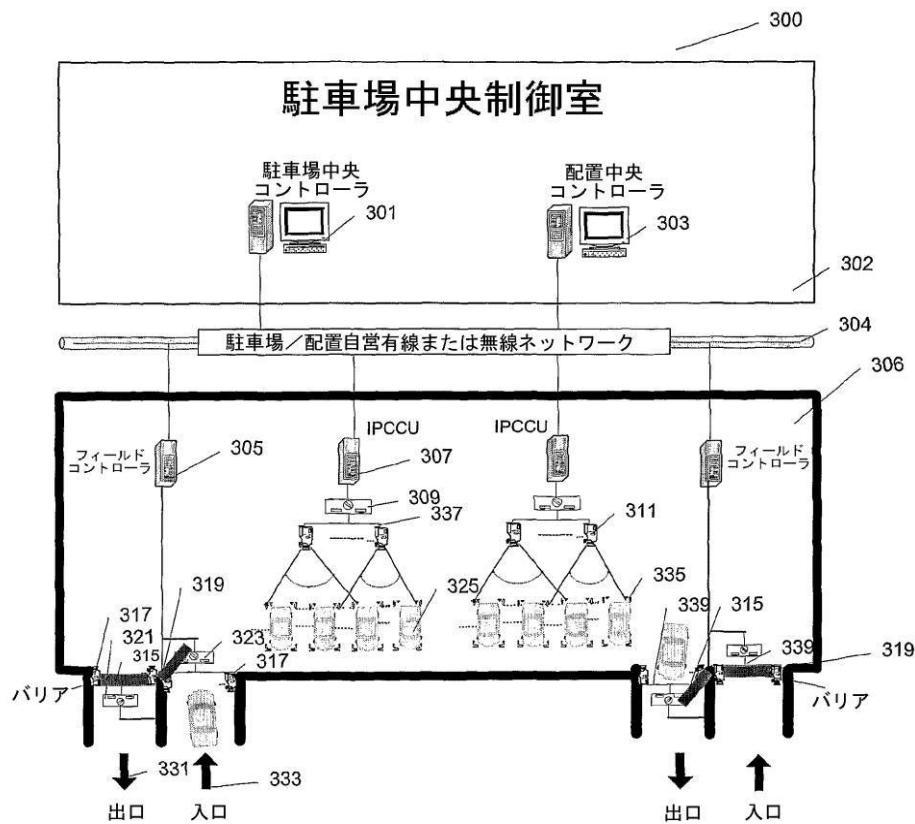


【図2】

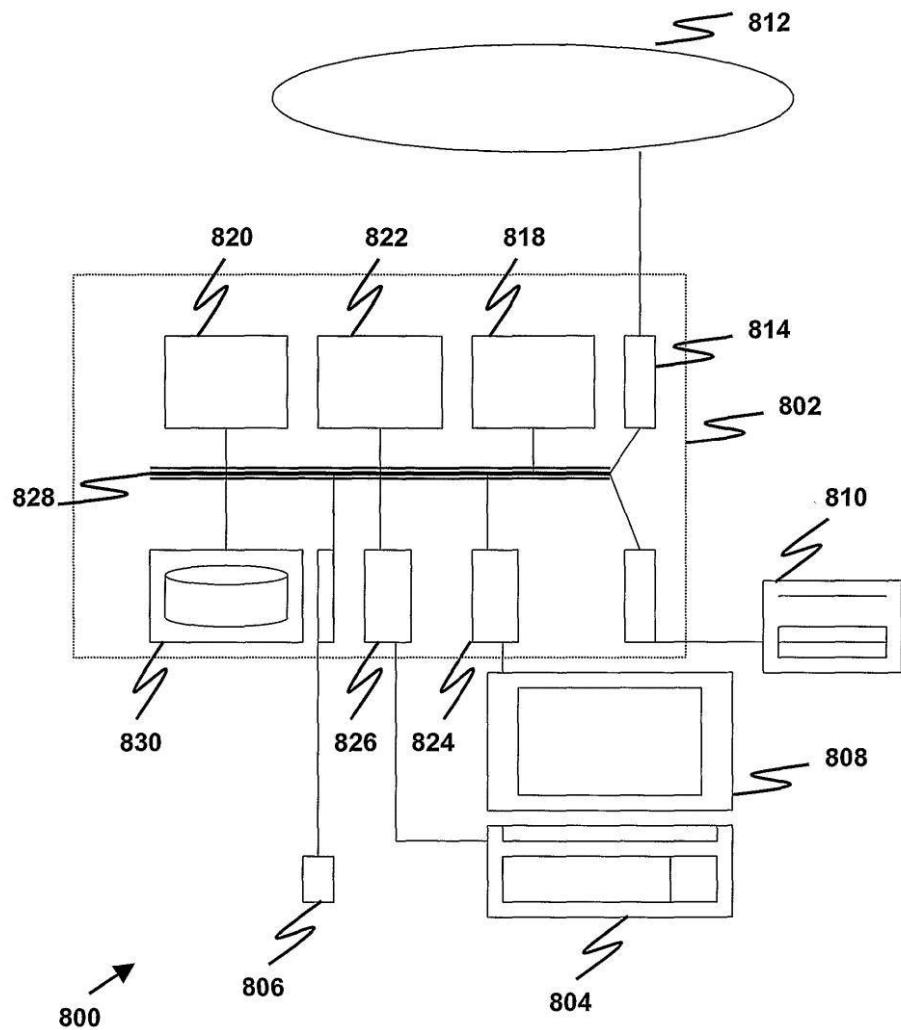
固定および／または動的な時間間隔で、処理される一連の駐車場セルイメージを連続してキャプチャー



【図3】



【図4】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/SG2004/000280
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. 7: G08G 1/14, 1/0968, 1/127		
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)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Derwent WPAT: vehicle, car, automobile, park, space, location, display, identification and similar terms		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Patent Abstracts of Japan, JP 09-016897 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 17 January 1997 abstract	1, 4-9, 21
X	Patent Abstracts of Japan, JP 03-161898 A (NEPTUNE:KK), 11 July 1991 abstract	1, 4-5, 7-9, 21
X	US 2003/0133594 A1 (SEFTON) 17 July 2003 whole document	1-3, 10-18, 22
X	US 6163278 A (JANMAN) 19 December 2000 whole document	1-3, 10-13, 17, 22
<input checked="" 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		
Date of the actual completion of the international search 24 November 2004	Date of mailing of the international search report 6 DEC 2004	
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929	Authorized officer Mani Ramachandran Telephone No : (02) 6283 2233	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/SG2004/000280
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Patent Abstracts of Japan, JP 11-144195 A (CHUGOKU ENGINEERING:KK), 28 May 1999 abstract	1, 4, 8, 21
X	US 2002/0128769 A1 (DER GHAZARIAN et al) 12 September 2002 whole document	1-3, 8, 10, 17, 19-23
X	EP 1221684 A1 (SIEMENS AG) 10 July 2002 whole document	1-3, 8, 10-13, 17, 19-23
X	Patent Abstracts of Japan, JP 08-297800 A (TOSHIBA CORP), 12 November 1996 abstract	1-3, 8-10, 13, 17-23
X	US 2002/0171562 A1 (MURAKI) 21 November 2002 whole document	1, 4, 8, 9, 17, 18, 19, 21, 23
A	Patent Abstracts of Japan, JP 2000-099894 A (OMRON CORP), 7 April 2000 abstract	
A, P	Patent Abstracts of Japan, JP 2003-288421 A (NTT COMWARE CORP), 10 October 2003 abstract	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/SG2004/000280

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report			Patent Family Member	
JP	09-016897	NONE		
JP	03-161898	NONE		
US	2003/0133594	WO	2003/060836	
US	6163278	NONE		
JP	11-144195	NONE		
US	2002/0128769	NONE		
EP	1221684	NONE		
JP	08-297800	NONE		
US	2002/0171562	JP	2002-342896	US 6650250
JP	2000-099894	NONE		
JP	2003-288421	NONE		

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.

END OF ANNEX

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,M,A,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW