

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-15117

(P2004-15117A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.CI.⁷

H04Q 7/34
B65G 61/00
G06F 17/60
G08G 1/13

F 1

H04B 7/26
B65G 61/00
B65G 61/00
G06F 17/60
G06F 17/60

テーマコード(参考)

5H180
5K067

審査請求 未請求 請求項の数 33 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号
(22) 出願日特願2002-161990(P2002-161990)
平成14年6月3日(2002.6.3)

(71) 出願人 000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(74) 代理人 100095728
弁理士 上柳 雅善
(74) 代理人 100107076
弁理士 藤綱 英吉
(74) 代理人 100107261
弁理士 須澤 修
(72) 発明者 百瀬 康弘
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(72) 発明者 桜井 加奈子
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

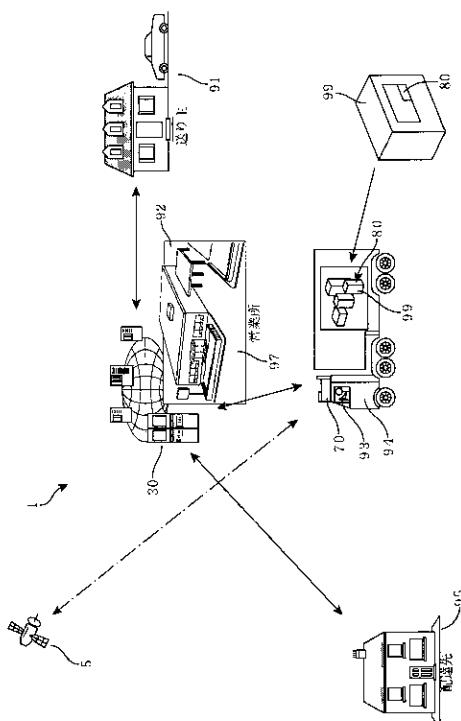
(54) 【発明の名称】位置情報提供システム

(57) 【要約】

【課題】配送される荷物の位置情報を簡易なタグで提供する。

【解決手段】自己の識別情報C I Dを出力する電子タグ80を荷物99に取り付け、電子タグ80を検出した車載端末70が位置情報を取得して検索システム30に出力する。検索システム30では荷物99の伝票番号から電子タグ80の識別情報C I D、車載端末70の識別情報P I D、車載端末70の位置情報を辿ることにより荷物99の位置情報を検索者に対していつでも提供できる。電子タグ80は自己の識別情報を車載端末70に提供するだけなので、簡易な構成で長時間にわたり動作させることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自己の識別情報を出力する子識別情報出力手段を備えた移動型の子端末と、
移動型の親端末であって、当該親端末の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、この親端末と共に移動する前記子端末の識別情報を取得する子端末識別手段と、取得された前記子端末の識別情報と前記親端末の位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力手段とを備えた親端末とを有する位置情報提供システム。

【請求項 2】

請求項 1において、前記子識別情報出力手段は、近傍の前記親端末に限り受信可能な出力の無線で前記識別情報を送信する、位置情報提供システム。 10

【請求項 3】

請求項 1において、前記親端末は、自己の識別情報を出力する親識別情報出力手段を備えており、

前記子端末は、前記親端末の識別情報を取得する親端末識別手段と、
取得した前記親端末の識別情報を保存する記憶手段と、

前記親端末識別手段で取得した前記親端末の識別情報と前記記憶手段の前記親端末の識別情報とが異なると、前記記憶手段の前記親端末の識別情報を更新すると共に、前記親端末の前記位置情報出力手段から当該子端末の識別情報と前記親端末の位置情報とを関連付けて出力させる更新手段と、を有する位置情報提供システム。

【請求項 4】

請求項 3において、前記親識別情報出力手段は、近傍の前記子端末に限り受信可能な出力の無線で前記識別情報を送信する、位置情報提供システム。 20

【請求項 5】

請求項 1において、前記子端末は、荷物と共に移動する端末であり、前記親端末は輸送手段に搭載されている、位置情報提供システム。

【請求項 6】

請求項 5において、前記子端末は、電子タグである、位置情報提供システム。

【請求項 7】

請求項 5において、前記荷物の識別情報と前記子端末の識別情報を関連付けて前記荷物の位置情報を提供する検索サービス装置をさらに有する位置情報提供システム。 30

【請求項 8】

自己の識別情報を出力する子識別情報出力手段を備えた移動型の子端末と、
移動型の親端末であって、当該親端末の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、

この親端末と共に移動する前記子端末の識別情報を取得する子端末識別手段と、
取得された前記子端末の識別情報と前記親端末の識別情報を関連付けて出力する関連情報出力手段と、

前記親端末の識別情報と位置情報を関連付けて出力する位置情報出力手段とを備えた親端末とを有する位置情報提供システム。

【請求項 9】

請求項 8において、前記親端末は、自己の前記識別情報を出力する親識別情報出力手段を備えており、

前記子端末は、前記親端末の識別情報を取得する親端末識別手段と、
取得した前記親端末の識別情報を保存する記憶手段と、

前記親端末識別手段で取得した前記親端末の識別情報と前記記憶手段の前記親端末の識別情報とが異なると、前記記憶手段の前記親端末の識別情報を更新すると共に、前記親端末の前記関連情報出力手段から前記子端末の識別情報を出力させる更新手段と、を有する位置情報提供システム。

【請求項 10】

移動型の子端末が、自己の識別情報を出力する子識別情報出力工程と、 50

移動型の親端末が、当該親端末の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、前記親端末が、この親端末と共に移動する前記子端末の識別情報を取得する子端末識別工程と、

前記親端末が、取得された前記子端末の識別情報と前記親端末の位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力工程とを有する位置情報の提供方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 0において、前記親端末が、自己の識別情報を出力する親識別情報出力工程と、前記子端末が、取得した前記親端末の識別情報と、前に取得した記憶手段の前記親端末の識別情報とが異なると、前記記憶手段の前記親端末の識別情報を更新すると共に、前記親端末から当該子端末の識別情報と前記親端末の位置情報とを関連付けして出力させる更新工程とをさらに有する位置情報の提供方法。

10

【請求項 1 2】

移動型の子端末が、自己の識別情報を出力する子識別情報出力工程と、

移動型の親端末が、当該親端末の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、前記親端末が、この親端末と共に移動する前記子端末の識別情報を取得する子端末識別工程と、

前記親端末が、取得された前記子端末の識別情報と前記親端末の識別情報とを関連付けして出力する関連情報出力工程と、

前記親端末が、前記親端末の識別情報と位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力工程とを有する位置情報の提供方法。

20

【請求項 1 3】

請求項 1 2において、前記親端末が、自己の前記識別情報を出力する親識別情報出力工程と、

前記子端末が、前記親端末の識別情報を取得する親端末識別工程と、

前記子端末が、取得した前記親端末の識別情報と前に取得した記憶手段の前記親端末の識別情報とが異なると、前記記憶手段の前記親端末の識別情報を更新すると共に、前記親端末から前記子端末の識別情報を出力させる更新工程とを有する位置情報の提供方法。

20

【請求項 1 4】

自己の識別情報を出力する識別情報出力手段と、

他の端末の識別情報を取得する他の端末識別手段と、

取得した前記他の端末の識別情報を保存する記憶手段と、

取得した前記他の端末の識別情報と前記記憶手段の前記他の端末の識別情報とが異なると、前記記憶手段の前記他の端末の識別情報を更新すると共に、前記他の端末から、その位置情報と当該端末の識別情報を関連して出力させる更新手段とを有する端末。

30

【請求項 1 5】

請求項 1 4において、前記他の端末は移動型である、端末。

【請求項 1 6】

自己の識別情報を出力する識別情報出力手段と、

位置情報を提供可能な他の端末の識別情報を取得する他の端末識別手段と、

取得した前記他の端末の識別情報を保存する記憶手段と、

取得した前記他の端末の識別情報と前記記憶手段の前記他の端末の識別情報とが異なると、前記記憶手段の前記他の端末の識別情報を更新すると共に、前記他の端末から当該端末の識別情報を出力させる更新手段とを有する端末。

40

【請求項 1 7】

請求項 1 6において、前記他の端末は移動型である、端末。

【請求項 1 8】

自己の識別情報を出力する工程と、

他の端末の識別情報を取得する工程と、

取得した前記他の端末の識別情報と、前に取得した前記他の端末の識別情報とが異なると、前記他の端末の識別情報を更新すると共に、前記他の端末から、その位置情報と当該端

50

末の識別情報を関連して出力させる工程とを有する移動型の端末の位置情報を提供する方法。

【請求項 19】

自己の識別情報を出力する工程と、
位置情報を提供可能な他の端末の識別情報を取得する工程と、
取得した前記他の端末の識別情報と、前に取得した前記他の端末の識別情報とが異なると、前記他の端末の識別情報を更新すると共に、前記他の端末から当該端末の識別情報を出力させる工程とを有する移動型の端末の位置情報を提供する方法。

【請求項 20】

移動型の端末が実行可能なプログラムであって、
自己の識別情報を出力する処理と、
他の端末の識別情報を取得する処理と、
取得した前記他の端末の識別情報と、前に取得した前記他の端末の識別情報とが異なると、前記他の端末の識別情報を更新すると共に、前記他の端末から、その位置情報と当該端末の識別情報を関連して出力させる処理とを実行可能な命令を有するプログラム。

【請求項 21】

移動型の端末が実行可能なプログラムであって、
自己の識別情報を出力する処理と、
位置情報を提供可能な他の端末の識別情報を取得する処理と、
取得した前記他の端末の識別情報と、前に取得した前記他の端末の識別情報とが異なると、前記他の端末の識別情報を更新すると共に、前記他の端末から当該端末の識別情報を出力させる工程とを有する移動型の端末の位置情報を提供する処理とを実行可能な命令を有するプログラム。

【請求項 22】

現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、
共に移動する他の端末の識別情報を取得する端末識別手段と、
取得された前記他の端末の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力手段とを有する端末。

【請求項 23】

請求項 22において、自己の識別情報を出力する識別情報出力手段を有し、
前記位置情報出力手段は、前記他の端末からの要求で、前記他の端末の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する端末。

【請求項 24】

現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、
共に移動する他の端末の識別情報を取得する端末識別手段と、
取得された前記他の端末の識別情報と自己の識別情報とを関連付けして出力する関連情報出力手段と、
前記自己の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力手段とを有する端末。

【請求項 25】

請求項 24において、自己の識別情報を出力する識別情報出力手段を有し、
前記関連情報出力手段は、前記他の端末からの要求で、前記他の端末の識別情報を出力する端末。

【請求項 26】

現在地を示す位置情報を取得する工程と、
共に移動する他の端末の識別情報を取得する工程と、
取得された前記他の端末の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力工程とを有する移動型の端末の位置情報を提供する方法。

【請求項 27】

請求項 26において、自己の識別情報を出力する工程を有し、

10

20

30

40

50

前記位置情報出力工程では、前記他の端末からの要求で、前記他の端末の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する、移動型の端末の位置情報を提供する方法。

【請求項 28】

現在地を示す位置情報を取得する工程と、

共に移動する他の端末の識別情報を取得する工程と、

取得された前記他の端末の識別情報と自己の識別情報とを関連付けして出力する関連情報出力工程と、

前記自己の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力工程とを有する、移動型の端末の位置情報を提供する方法。

【請求項 29】

請求項 28において、自己の識別情報を出力する工程を有し、

前記関連情報出力工程では、前記他の端末からの要求で、前記他の端末の識別情報を出力する、移動型の端末の位置情報を提供する方法。

【請求項 30】

移動型の端末が実行可能なプログラムであって、

現在地を示す位置情報を取得する処理と、

共に移動する他の端末の識別情報を取得する処理と、

取得された前記他の端末の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力処理とを実行可能な命令を有するプログラム。

【請求項 31】

請求項 30において、自己の識別情報を出力する処理を実行可能な命令をさらに有し、

前記位置情報出力処理では、前記他の端末からの要求で、前記他の端末の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する、プログラム。

【請求項 32】

移動型の端末が実行可能なプログラムであって、

現在地を示す位置情報を取得する処理と、

共に移動する他の端末の識別情報を取得する処理と、

取得された前記他の端末の識別情報と前記端末の識別情報とを関連付けして出力する関連情報出力処理と、

前記端末の識別情報と前記位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力処理とを実行可能な命令を有するプログラム。

【請求項 33】

請求項 32において、自己の識別情報を出力する処理を実行可能な命令をさらに有し、

前記関連情報出力処理では、前記他の端末からの要求で、前記他の端末の識別情報を出力する、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、位置情報を提供する方法およびシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話やPDAなどの携帯可能な情報処理端末が普及してきている。これらの携帯端末では、GPSなどの衛星からの電波を補足して自己の現在位置を測位するシステムを搭載したり、基地局の位置情報から自己の現在位置を取得するなどの方法により、携帯端末の位置情報を取得することにより、携帯端末を持ったユーザの位置情報を取得できるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような携帯端末の普及に伴って、自己の現在位置を提供する検索サービスシステムが検討されている。その1つとして配達システムのサービスの一環として位置情報を利用す

10

20

30

40

50

ることが検討されている。たとえば、特開平9-35192号には、G P S測位装置を用いた配達ナビゲーション装置が開示されている。このナビゲーション装置は、G P Sにより配達車両の現在位置を測位する手段と、配達先の場所や電話番号などの情報を記憶する手段と、配達地域の地図を表示する手段と、測位する手段により測位された現在位置と記憶された配達先との距離や到達予想時間が一定以下になると配達先に電話を掛けて在宅確認する手段と、その確認結果を運転者に知らせる告知手段を備えている。したがって、配達業者の車が配達先に一定距離以内に接近すると、配達予定時刻を告げると共に、在宅か否かを確認できる。

【0004】

しかしながら、この方法では、配送者の都合で到着時間が受取人に連絡されるだけであり、必ずしも受取人が配送状況を確認できるものではない。配達業者の車が配達先に一定距離以内に接近したときに、不在であれば受取人は配送状況を確認できない。また、不在の場合は、配達の旨を留守番電話に入力されるとても、受取人が必ずしもそれを聞くとは限らない。例えば、録音用テープが切れていればメッセージが無駄になってしまう。さらに、在宅か不在かの確認の電話をかけるタイミングは問題であり、早すぎても遅すぎてもそれなりに問題があるし、その時間の感覚はユーザによって異なるものである。したがって、一律にタイミングを設定するのは無理がある。

【0005】

受取人に対して荷物の位置を確認する自由を与えてしまう方法もある。この方法であると受取人に対して荷物の位置情報はオープンになるので、いつでも自由に確認することができ、配達されるときに自宅に居て確実に受け取るか、配達されるときに自宅に居ることができないのであれば、それ以前に配達時間を調整するなり、取りに行くなり、受取人が配達されるオプションを自由に選択できる。

【0006】

さらに、発送人に対しても荷物の位置を確認する自由を与えることができれば、発送人が自由に荷物が着いたか否か、また、何時に着くのかといったことを確認できる。

【0007】

しかしながら、受取人および／または発送人に荷物の位置確認の自由を与えると、受取人または発送人がどのような頻度で、何度、位置確認を行うかを指定できない。荷物に同梱したり、荷物に添付される携帯端末は、バッテリー駆動にならざるを得ないので、無限に電力があるわけではない。頻繁に位置確認が行われるとG P S測位のために電力を消費するので、肝心の受取人の近傍に荷物が届く前にバッテリーが消費されてしまう可能性がある。バッテリーを大きくすれば良いが、個々の荷物に同梱したり、荷物に貼り付けることができる程度の大きさで、さらに、ほとんど使い捨て可能な携帯端末でないと、配送コストに影響を及ぼすことを考えると、バッテリーの容量は最小限にする必要がある。

【0008】

一方、受取人の近傍で初めて荷物の携帯端末のスイッチが入って位置情報が得られ、その到着時刻が判明するのでは、事前にスケジュールを調整したり、配送方法を調整することは不可能である。また、途中の荷物の動きが全く分からぬのでは、配送の確認サービスとしては質が高いとは言えない。さらに、位置情報を受け取れるタイミングが受取人の自由にならないのでは、配送スケジュールを調整するタイミングが自由にならないし、自宅に待機して時間を無駄にしてしまうなどのディメリットがなくならない。

【0009】

定期的に荷物のある場所をメールなどで受取人や発送人に連絡する方法も考えられる。しかしながら、メールで連絡されたときの日時から以降の荷物の移動状況はわからない。したがって、受取人や発送人が荷物の位置を自由に確認できるシステムと比較すると、受取人や発送人が得られる情報は限られてしまい、発送人が隨時、荷物の位置を確認したり、受取人が事前にスケジュールを調整したり、待機時間を短くして時間を有効に活用できる自由度が減る。

【0010】

10

20

30

40

50

そこで、本発明においては、受取人および／または発送人などがいつでも自由に荷物の位置を確認でき、さらに、小容量のバッテリーを内蔵した移動型の端末で配送先に到着するまで位置情報を確実に提供することができる位置情報の提供方法およびシステムを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明の位置情報提供システムでは、トラック、列車、船、飛行機などの輸送手段に移動基地局となる親端末を搭載し、荷物に取り付けた子端末の識別情報を親端末の位置情報と共に提供されるようにしている。すなわち、本発明の位置情報提供システムは、自己の識別情報を出力する子識別情報出力手段を備えた移動型の子端末と、移動型の親端末であって、当該親端末の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、この親端末と共に移動する子端末の識別情報を取得する子端末識別手段と、取得された子端末の識別情報と親端末の位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力手段とを備えた親端末とを有する。この位置情報提供システムでは、移動型の子端末が、自己の識別情報を出力し（子識別情報出力工程）、移動型の親端末が、当該親端末の現在地を示す位置情報を取得し（位置情報取得工程）、親端末が、この親端末と共に移動する子端末の識別情報を取得し（子端末識別工程）、親端末が、取得された子端末の識別情報と位置情報とを関連付けして出力する（位置情報出力工程）。したがって、子端末は親端末に自己の識別情報を適当な手段で提供するだけで子端末の現在地を外部の検索システムなどに提供できる。このため、子端末としては、位置情報を取得する手段は不要であり、また、搭載するバッテリーも非常に小さいもので長時間動作する。また、親端末は、輸送手段から電力供給が受けられるので、GPS測位などで精度の高い位置情報を取得することは容易である。したがって、本発明の位置情報提供システムであると、簡易な構成の子端末を用いて高精度の位置情報を提供することが可能となる。

【0012】

親端末と共に移動する子端末を判断するには、むしろ、子端末の子識別情報出力手段は、近傍の親端末に限り受信可能な出力の無線で識別情報を送信することが望ましく、この点でも消費電力は小さくて良い。このような子識別情報出力手段は、低出力の無線、ブルートゥース、無線LANなどがある。

【0013】

親端末が、子端末の識別情報と親端末の位置情報を関連付けして出力する代わりに、親端末が、取得された子端末の識別情報と親端末の識別情報を関連付けして出力する手段または工程を設け、位置情報は、親端末の識別情報と関連付けして出力することでも良い。

【0014】

いずれの場合も、子端末は、荷物と共に移動する端末とし、親端末を輸送手段に搭載することにより、荷物の位置を長時間にわたり検索できるシステムを構築できる。たとえば、そのような荷物の位置情報を提供するシステムでは、子端末は、コンパクトな電子タグとして提供される。また、荷物の識別情報と子端末の識別情報を関連付けて荷物の位置情報を提供する検索サービス装置を設けて、検索者と親端末との間のインターフェイスとすることも可能である。

【0015】

本発明の子端末の位置情報は、子端末と共に移動する親端末の位置情報として提供される。したがって、子端末が属する親端末が変わった場合は、子端末の位置情報を更新し、または、親端末と子端末との関係を更新する必要がある。したがって、親端末は、自己の識別情報を出力し、子端末は、親端末の識別情報を取得可能とし、取得した親端末の識別情報を保存する記憶手段を設け、取得した最新の親端末の識別情報が記憶手段に格納された前の親端末の識別情報と異なると、記憶手段の親端末の識別情報を更新すると共に、親端末が、新たな位置情報と子端末の識別情報を関連付けして出力したり、親端末と子端末との新たな関係を出力する必要がある。親端末が、自己の識別情報を出力する親識別情報

10

20

30

40

50

出力手段を備えている場合は、その通信可能な範囲を限定することにより、親端末と共に移動する子端末の範囲を設定することができる。

【0016】

このような本発明の位置情報提供システムを構成する子端末は、自己の識別情報を出力する識別情報出力手段と、他の端末の識別情報を取得する他の端末識別手段と、取得した他の端末の識別情報を保存する記憶手段と、取得した他の端末の識別情報と記憶手段の他の端末の識別情報とが異なると、記憶手段の他の端末の識別情報を更新すると共に、他の端末から、その位置情報と当該端末の識別情報とを関連して出力させる更新手段とを有する移動型の端末である。または、自己の識別情報を出力する識別情報出力手段と、位置情報を提供可能な他の端末の識別情報を取得する他の端末識別手段と、取得した他の端末の識別情報を保存する記憶手段と、取得した他の端末の識別情報と記憶手段の他の端末の識別情報とが異なると、記憶手段の他の端末の識別情報を更新すると共に、他の端末から当該端末の識別情報を出力させる更新手段とを有する端末である。この端末であると、端末を荷物に付けておくだけで、この端末が通信可能な他の端末が変移すると自動的に端末の識別情報が発信されるので、端末が移動した経路を自動的にトレースできる。したがって、固定型の基地局を他の端末する場合も有効であるが、移動型の基地局を用いたシステムであれば、移動中もその位置情報を高精度で検出できる。

【0017】

移動型の端末では、自己の識別情報を出力する工程と、他の端末の識別情報を取得する工程と、取得した他の端末の識別情報と、前に取得した他の端末の識別情報とが異なると、他の端末の識別情報を更新すると共に、他の端末から、その位置情報と当該端末の識別情報を関連して出力させる工程とが実行される。他の端末から位置情報が随時提供される場合は、端末の識別情報を他の端末から出力して他の端末と当該端末との関連を登録すれば良い。そのために、それらの工程の処理を実行可能な命令を有する移動端末用のプログラムあるいはプログラム製品を適当な記録媒体やネットワークを介して提供できる。

【0018】

また、本発明の位置情報提供システムを構成する親端末は、現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、共に移動する他の端末の識別情報を取得する端末識別手段と、取得された他の端末の識別情報と位置情報とを関連付けして出力する位置情報出力手段とを有する端末である。取得された他の端末の識別情報と自己の識別情報を関連付けして出力する関連情報出力手段と、自己の識別情報と位置情報を関連付けして出力する位置情報出力手段とを有する端末であっても良い。他の端末が変わったら、他の端末との関係を出力するため、自己の識別情報を出力する識別情報出力手段を設け、他の端末からの要求で、他の端末の識別情報と位置情報を関連付けして出力したり、他の端末との関係を出力することが好ましい。

【0019】

したがって、親端末では、現在地を示す位置情報を取得する工程と、共に移動する他の端末の識別情報を取得する工程と、取得された他の端末の識別情報と位置情報を関連付けして出力する位置情報出力工程とが実行される。または、取得された他の端末の識別情報と自己の識別情報を関連付けして出力する関連情報出力工程と、自己の識別情報と位置情報を関連付けして出力する位置情報出力工程とが実行される。それらの工程の処理を実行可能な命令を有する移動端末用のプログラムあるいはプログラム製品を適当な記録媒体やネットワークを介して提供できる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1に、荷物の配送における位置情報提供システム1の概要を示してある。本例では、荷物99の送り主(発送人)91が、発送を配送業者92に委託して、その配送業者92のドライバー93がトラック94で配達先の受取人95に荷物99を届ける。検索システム30(検索サービス装置)は、公衆電話網やインターネットなどを経由して荷物99の現在地に関する位置情報を受取人9

10

20

30

40

50

5 や発送人 9 1 に提供することにより、荷物 9 9 の配送過程の状況を自由に確認することができる位置情報提供サービス（荷物の管理サービス）1 を提供する。

【 0 0 2 1 】

この位置情報提供サービス1を提供するために、配送業者 9 2 の営業所 9 7 では、発送人 9 1 から荷物 9 9 を受け取ると、電子タグ 8 0 （子端末）を荷物 9 9 に取付ける。電子タグ 8 0 が付けられた荷物 9 9 は、トラック 9 4 に搭載されるとトラック 9 4 の車載端末 7 0 （親端末）と通信してトラック 9 4 の現在地の情報（位置情報）¹⁰ を荷物 9 9 の位置情報として検索システム 3 0 に提供させる。したがって、受取人 9 5 、発送人 9 1 さらには配達業者 9 2 などの検索者は、検索システム 3 0 に問い合わせることにより荷物 9 9 の位置情報を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

図 2 に、電子タグ 8 0 の概略構成を示してある。電子タグ 8 0 は、近距離用の無線通信手段 8 1 と、メモリ 8 2 と、メモリ 8 2 に記録されたプログラム 8 3 を実行することにより種々の機能を果たす C P U 8 4 と、これらを駆動するための電池電源 8 5 とを備えている。C P U 8 4 は、メモリ 8 2 に記録されている自己の識別情報 C I D 8 6 を無線通信手段 8 1 を介して出力する C I D 出力部 8 7 と、車載端末 7 0 の識別情報 P I D 7 6 を取得する P I D 取得部 8 8 と、取得した P D I 7 6 がメモリ 8 2 に格納された P I D 7 6 と異なるときはメモリ 8 2 の P I D を更新すると共に、無線通信手段 8 1 を介して車載端末 7 0 に対して検索システム 3 0 に対しての出力を要求する更新部 8 9 としての機能を果たす。²⁰

【 0 0 2 3 】

図 3 に、車載端末 7 0 の概略構成を示してある。車載端末 7 0 は、電子タグ 8 0 と無線により通信可能な第 1 の無線通信手段 7 1 と、携帯電話網あるいは P H S 網などを介して検索システム 3 0 と通信可能な第 2 の無線通信手段 7 2 と、G P S 衛星 5 からの電波を受信して高精度の位置情報を取得する G P S ユニット 7 3 と、ドライバー 9 3 に対して情報を提供する L C D などの表示手段 7 4 と、メモリ 7 5 と、C P U 7 8 と、これを駆動するための電源回路 7 7 とを備えている。C P U 7 8 はプログラム 7 9 を実行することにより種々の機能を果たし、本例では、自己の識別情報 P I D 7 6 を第 1 の通信手段 7 1 により出力する P I D 出力部 6 1 と、第 1 の通信手段 7 1 によりトラック 9 4 に搭載されている荷物 9 9 に付けられた電子タグ 8 0 の C I D 8 6 を取得する C I D 取得部 6 2 と、G P S ユニット 7 3 により現在地の情報を（位置情報）³⁰ を取得する位置取得部 6 3 と、取得された C I D 8 6 を自己の P I D 7 6 と関連付けして第 2 の通信手段 7 2 により検索システム 3 0 に送信する関連情報出力部 6 4 と、自己の位置情報を第 2 の通信手段 7 2 により検索システム 3 0 に送信する位置情報出力部 6 5 としての機能を果たす。

【 0 0 2 4 】

このように、本例の位置情報提供システム 1 においては、トラック 9 4 の車載端末 7 0 からは、トラック 9 4 に搭載された荷物 9 9 の電子タグ 8 0 の識別情報 C I D 8 6 が、位置情報と関連付けられた、あるいは関連付けできる状態で検索システム 3 0 に送られる。したがって、検索者は検索システム 3 0 に荷物 9 9 の位置を問い合わせることにより、荷物 9 9 の詳細な位置情報を取得できる。この位置情報提供システム 1 においては、G P S 測位を行い、位置情報を検索システム 3 0 に提供するのは車載端末 7 0 であり、電子タグ 8 0 は、荷物を識別する C I D 8 6 を提供し、位置情報を送信するトリガとしての機能を果たすだけとなる。したがって、荷物 9 9 の位置情報を提供するために必要な電力のほとんどを消費するのは車載端末 7 0 となり、電子タグ 8 0 は低消費電力で簡易な構成な移動端末となる。このため、輸送が長期間にわたっても電子タグ 8 0 は機能し続けるので、検索者は何時でも自由に荷物 9 9 の位置情報を取得できる。また、電子タグ 8 0 は、極めて簡易な構成となるので、低コストでコンパクトなものとなり、使い捨て也可能となる。⁴⁰

【 0 0 2 5 】

図 4 に、検索センターとして機能する検索システム 3 0 の概略構成を示してある。この検索システム 3 0 はインターネット上にオープンしたサーバあるいはサーバシステムで構成され、車載端末 7 0 と適当な方法、たとえば、携帯電話、P H S などで通信可能な通信手⁵⁰

段31と、車載端末70からトラック94に搭載されている電子タグ80のCID86と車載端末70の位置情報とを取得する位置情報検索手段32と、電子タグ80のCID86と荷物99の識別情報および配送情報を関連付けして管理する端末・荷物管理手段33と、端末および荷物の情報が記録されたデータベース34と、検索者からの問い合わせをインターネットなどを介して受け取り、位置情報を含む応答を返す応答手段35を備えている。

【0026】

図5に、データベース34に登録されているデータの例を示してある。ファイル39は、電子タグ80の識別情報CID86が位置情報と直に関連付けられて記録されている。電子タグのCID86が荷物99の伝票番号21と関連付けられているので、検索者は伝票番号21を問い合わせることにより荷物の位置情報を取得できる。ファイル38および37は、電子タグ80のCID86と位置情報とが間接的に関連付けされる例である。ファイル37には、車載端末70の識別情報PID76と位置情報と時間Tが記録され、ファイル38には、電子タグ80のCID86と車載端末70のPID76と時間Tが記録されている。したがって、荷物99の伝票番号21と時刻Tが分かれれば、そのときに電子タグ80が搭載されている車載端末70のPID76が分かり、その車載端末70の位置情報から荷物99の位置情報を判明する。

【0027】

図6に、電子タグ80と車載端末70の動作をフローチャートにより示してある。車載端末70は、ステップ111で所定の測定のタイミングとなるとステップ112で位置取得部63がGPSユニット73により位置情報を取得する。そしてステップ113でPID出力部61がPID76を第1の無線通信手段71により出力する。一方、電子タグ80においては、検出タイミング101になると、無線通信手段81によりPID76が放送されているか否かを検出し、親端末、すなわち車載端末70が近傍にあるか否かを判断する。この過程において、車載端末70はトラック94に搭載された荷物99の電子タグ80だけを検出する必要がある。したがって、PIDを出力する車載端末70の第1の無線通信手段71と、PIDを取得する電子タグ80の無線通信手段81は通信可能な距離がトラック94の範囲内程度に限られたものであることが望ましい。たとえば、低出力の無線や、到達範囲が限られた光通信や、ブルートゥースのような近距離用のネットワークシステムなどが適当な通信手段である。

【0028】

電子タグ80では、ステップ103でPID取得部88によりPID76を取得し、そのPID76がメモリ82に格納されていた以前のPID76と異なるときはステップ104で、更新部89によりメモリ82のPID76を更新し、CID出力部87により自己のCID86を出力する。車載端末70では、出力されたCID86をCID取得部62が取得し、ステップ115でメモリ75にCID86を登録する。さらに、ステップ116で登録されたCID86と位置情報を位置情報出力部65により第2の無線通信手段72を用いて検索システム30に出力する。また、ステップ114でCID86が取得できないときも、ステップ117で位置情報を出力するタイミングであると、ステップ116でCID86とそのときの位置情報を出力する。したがって、検索システム30には、CID86と位置情報をとが関連付けられたファイル39が作成される。このため、伝票番号21により、電子タグ80と位置情報をとをいつでも検索することができる。このように車載端末70でCID86と位置情報をとを関連付けして検索システム30に提供する場合は、車載端末70のメモリ75に登録されたCID86を適当なタイミングで電子タグ80に照会し、応答が得られないCID86は順次削除する必要がある。

【0029】

図7に、検索システム30の側でCID86と位置情報をとを関連付けする場合の、車載端末70の動作をフローチャートにより示してある。ステップ111で測定するタイミングになると、ステップ112で位置取得部63により位置情報を取得する。そして、ステップ121で位置情報出力部65により車載端末70のPID76と位置情報をとを検

10

20

30

40

50

索システム30に出力する。これにより、検索システム30には、位置情報と車載端末70のPID76とが関連付けされたファイル37が作成される。さらに、車載端末70は、ステップ113でPID出力部61によりPID76を出力する。電子タグ80はPID76が新しいと自己のCID86を出力するので、ステップ114でCID取得部62によりCID86を取得し、ステップ122で関連情報出力部64によりCID86を検索システム30に出力する。検索システム30では、PID76とCID86とを関連付けしたファイル38が生成される。このため、検索者から伝票番号21で問い合わせがあると、CID86からPID76を辿り、さらにPID76から位置情報を辿ることにより、荷物99の位置情報を検索者に返すことができる。

【0030】

10

図8に、検索システム(センター)30が検索者、たとえば、受取人95からの要求により荷物99の最新の位置情報を取得する場合を示してある。上記の図6および図7では、定期的に検索システム30に位置情報が蓄積されるシステムを示しているが、本図では、検索者から要求があったときだけ位置情報を取得するシステムを示している。これらのシステムの動作の相違は車載端末70でGPS測位を行うトリガが定期的なタイミングであるか、検索システム30からのリクエストであるかの相違だけである。ステップ130で荷物99を受け付けると、営業所97で電子タグ80が荷物99に取り付けられる。そして、ステップ131で、電子タグ80のID(CID)と営業所で荷物に付されたID(伝票番号)21とがセンター(検索システム)30のデータベース34に登録される。これにより、検索者95から伝票番号21により電子タグ80の位置情報をサーチできる状態となる。

20

【0031】

ステップ132で荷物99が配送車94に搭載されると、電子タグ80からCID86が³⁰出力され、車載端末70はそれを受信して、CID86とPID76とを検索システム30に送りステップ133で登録する。これにより、電子タグ80と車載端末70とが関連付けられるので、以降では、車載端末70が変わらない限り、車載端末70の位置情報が電子タグ80の位置情報として取り扱われる。検索者95から検索要求があると、ステップ135で検索システム30は対応する車載端末70のPID76を調べ、ステップ136で対応する車載端末70に対して位置情報の取得を要求する。したがって、車載端末70にGPS測位要求を出し、車載端末70はGPS測位を行い、位置情報を検索システム30に返す。これにより、検索システムの応答手段35は、検索者95に対して荷物99に対応する位置情報を含む応答を返す。

30

【0032】

以上のように、電子タグ80を子端末とし、車載端末70を親端末とする位置情報提供システム1は、電子タグ80ではほとんど電力を消費しないで検索システム30あるいは検索者に対して荷物99の詳細な位置情報をいつでも提供することができる。したがって、検索者は、荷物99の位置をいつでもピンポイントで知ることができる。その一方で、荷物99に取り付ける電子タグ80は、携帯電話やPHSのような遠距離通信ができる機能は不要であり、また、GPSユニットのような位置情報を取得する機能も不要である。したがって、電子タグ80は小型で軽量、さらに低コストなものとなる。また、そのような簡易な構造のタグであっても、消費電力は非常に低いので寿命は長く、長期間の輸送であっても荷物99の位置情報を提供するための機能を果たす。

40

【0033】

なお、以上の例では、トラックに荷物を搭載した例を示しているが、運送手段はトラックに限定されることはなく、鉄道、飛行機、船などの多種多様な輸送方法に本発明は適用できる。また、それらの輸送形態の異なる機関を利用して荷物を運搬する場合も1つの電子タグを荷物に取り付けておくだけで、すべての輸送機関から荷物の位置情報をいつでも得ることが可能となる。

【0034】

また、位置情報はGPS測位された位置情報に限定されることはなく、車載端末と検索シ

50

ステムとの通信に利用される基地局の位置情報を利用することも可能である。しかしながら、車載端末は、電力の制限はそれほどなく、重量の制限もそれほどないので、G P Sなどの高精度な位置情報を取得する機能を搭載することに支障はない。さらに、G P S位置情報と基地局位置情報との2つあるいはそれ以上の位置情報を取得して位置情報の信頼性を高めるなどの機能を車載端末に持たせることも可能である。

【0035】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明では、自己の位置情報を取得可能な移動型の第2の端末を基地局として利用し、第2の端末と共に移動する電子タグなどの第1の端末の位置情報を第2の端末から出力するようにしている。したがって、荷物と共に移動する第1の端末は簡易で長寿命なものを採用することができる。一方、検索者は、第2の端末からいつでも荷物の詳細な位置情報が得られるので、受取人は荷物の到着する詳細な日時が分かり、スケジュールの調整が容易となる。また、発送人は荷物の配送状況や到達の有無を自由に確認できる。配達者は、受取人の在宅率を高めることができるので配達効率を向上できるなど、本発明の位置情報提供システムを利用することにより検索者はメリットを受けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の位置情報提供システムの一例を示す概要図である。

【図2】図1に示した電子タグの機能を示すブロック図である。

【図3】図1に示した車載端末の機能を示すブロック図である。

【図4】図1に示した検索システムの機能を示すブロック図である。

【図5】検索システムのデータベースに生成されるファイルの例を示す図である。

【図6】電子タグと車載端末の処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】車載端末の処理の他の例を示すフローチャートである。

【図8】車載端末の処理のさらに異なる例を示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

1 位置情報提供システム

5 G P S衛星

3 0 検索システム

6 1 P I D出力部

6 2 C I D取得部

6 3 位置情報取得部

6 4 関連情報出力部

6 5 位置情報出力部

7 0 車載端末

7 1 第1の無線通信手段

7 2 第2の無線通信手段

7 3 G P Sユニット

7 4 表示手段

7 5 メモリ

7 7 電源回路

8 0 電子タグ

8 1 無線通信手段

8 2 メモリ

8 5 電池電源回路

8 7 C I D出力部

8 8 P I D取得部

8 9 更新部

9 9 荷物

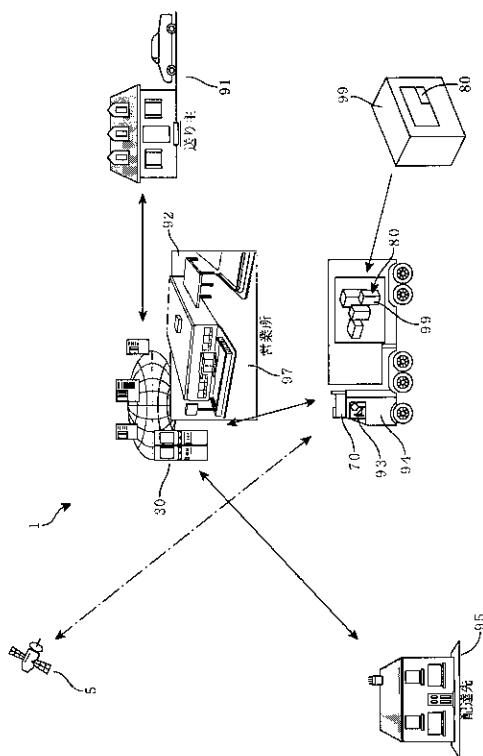
10

20

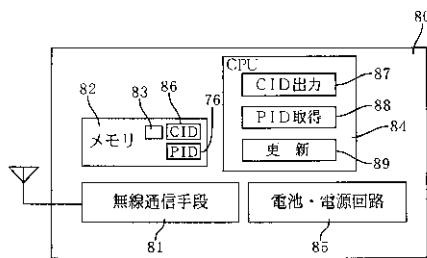
30

40

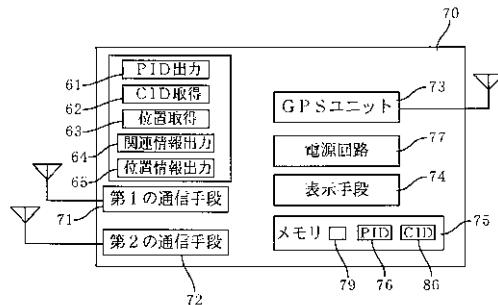
【図1】



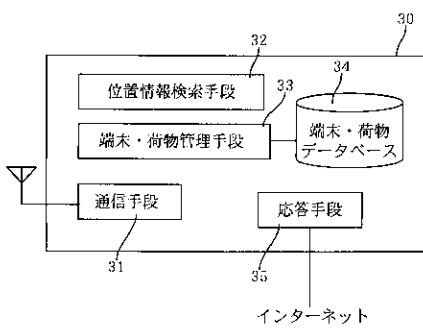
【図2】



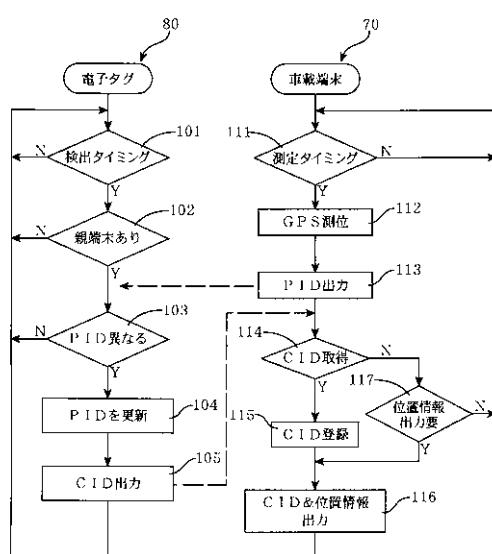
【図3】



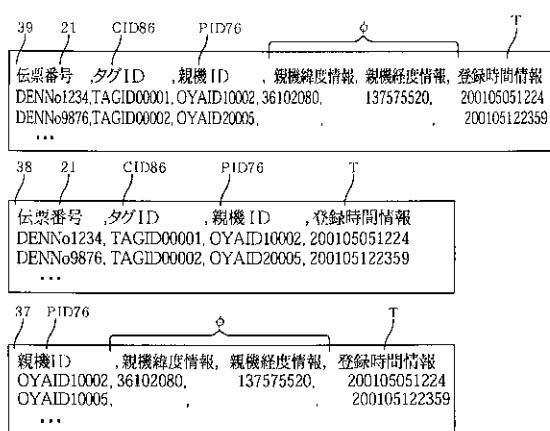
【図4】



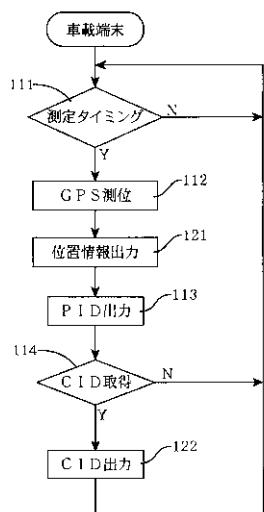
【図6】



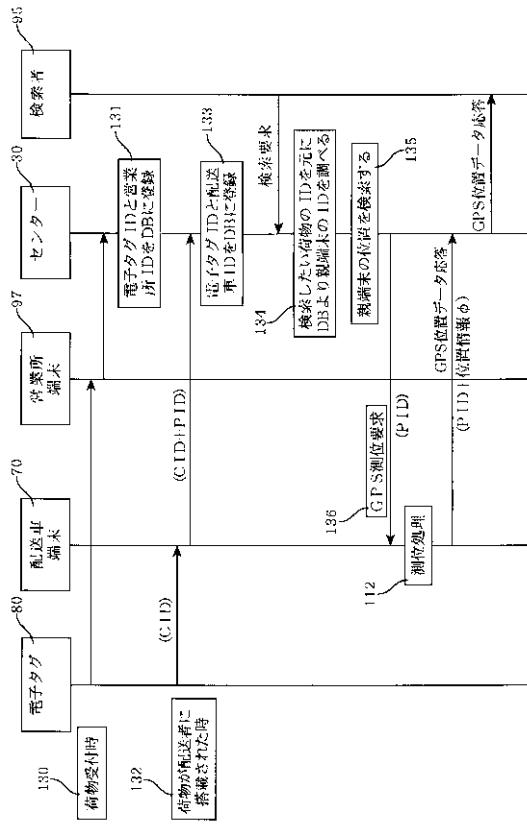
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 8 G 1/13

F ターム(参考) 5H180 AA07 AA15 BB04 BB11 EE07 FF05 FF13
5K067 AA21 BB21 BB41 DD17 DD20 EE02 EE07 EE12 FF03 HH21
HH22 HH23 HH24