



(10) **DE 11 2016 004 574 B4** 2020.04.23

(12)

Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2016 004 574.3**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2016/055663**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2017/062562**
(86) PCT-Anmeldetag: **06.10.2016**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **13.04.2017**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **08.11.2018**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **23.04.2020**

(51) Int Cl.: **H04Q 5/22 (2006.01)**
G08B 21/02 (2006.01)
G08B 27/00 (2006.01)
G08G 1/087 (2006.01)
G08G 1/0965 (2006.01)
G08G 1/0967 (2006.01)
H04H 20/55 (2008.01)
H04M 11/04 (2006.01)
H04W 4/021 (2018.01)
H04W 4/30 (2018.01)
H04W 4/90 (2018.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
62/237,849 **06.10.2015** **US**

(73) Patentinhaber:
Morgan, Patricia, Pickens, SC, US; Morgan, Timothy E., Pickens, SC, US

(74) Vertreter:
Becker & Kurig Partnerschaft Patentanwälte PartmbB, 80336 München, DE

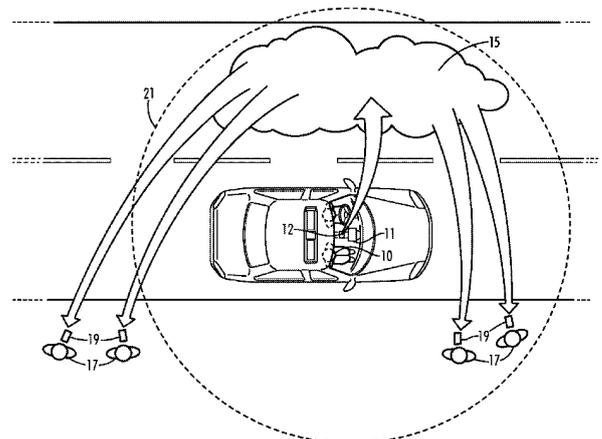
(72) Erfinder:
Morgan, Timothy E., Pickens, SC, US; Tam, Hobey, Clemson, SC, US

(56) Ermittelter Stand der Technik:
siehe Folgeseiten

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugverfolgungswarnsystem**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum automatischen Bereitstellen von sofortigen Notfallalarmen an Benutzer von Handvorrichtungen in einem gegebenen geographischen Bereich, bezüglich einer Fahrzeugverfolgungssituation in diesem Bereich, umfassend:
Bestimmen, dass eine Notfallbenachrichtigung erfordernde Fahrzeugverfolgungssituation existiert, die eine Benachrichtigung an Handvorrichtungen in dem Bereich erfordert; Erzeugen einer digitalen Alarmbenachrichtigung von einer administrativen persönlichen elektronischen Vorrichtung (PED), die die Fahrzeugverfolgung anzeigt, in einem digitalisierten Alarm;
Ausstrahlen des digitalisierten Alarms in den Bereich innerhalb eines vorgewählten Radius der PED unter Verwendung eines Servers in Verbindung mit der PED in einem zellularen Kommunikationsnetzwerk in dem geographischen Bereich, zum Verteilen des digitalisierten Alarms an Handdrahtlose-Vorrichtungen, die programmiert sind, Notfalldigitalalarmbenachrichtigungen in dem geographischen Bereich zu empfangen, wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, dass
die PED in Kommunikation mit einem Server steht, der so programmiert ist, dass er Daten bezüglich der Verfolgung sammelt, wobei die Daten umfassen:
Schichtstunden;

Anzahl ...



(56) Ermittelter Stand der Technik:

GB	2 429 100	A
US	6 630 892	B1
US	6 684 155	B1
US	6 958 707	B1
US	8 265 938	B1
US	8 483 651	B1
US	8 756 248	B1
US	8 914 012	B2
US	9 137 644	B1
US	2012 / 0 302 287	A1
US	2012 / 0 313 792	A1
US	2014 / 0 169 634	A1
US	2014 / 0 370 801	A1
US	2015 / 0 172 897	A1
US	2015 / 0 243 165	A1
WO	2012/ 172 183	A1
WO	2015/ 077 626	A1
WO	2015/ 136 558	A1

Beschreibung

Querverweis auf verwandte Anmeldungen

[0001] Diese Anmeldung beansprucht die Priorität der vorläufigen US-Anmeldung Nr. 62/237,849, eingereicht am 6. Oktober 2015.

Gebiet der Erfindung

[0002] Diese Erfindung bezieht sich allgemein auf die Technik der öffentlichen Warnungen und insbesondere auf ein Verfahren, um die Öffentlichkeit in bestimmten geographischen Bereichen auf die Existenz einer gefährlichen Strafverfolgungs-Verfolgung bzw. Verfolgungsjagd aufmerksam zu machen.

Hintergrund der Erfindung

[0003] In den Vereinigten Staaten gibt es im Durchschnitt täglich einen Todesfall aus Strafverfolgungsverfolgungsjagden mit hoher Geschwindigkeit. In der Zeit von 2000 bis 2011 wurden in Australien 218 Menschen bei Polizeieinsätzen bzw. -Verfolgungen getötet. Im Vereinigten Königreich haben sich die Toten durch Verfolgungen bzw. Verfolgungsjagden in vier Jahren verdreifacht. Im Durchschnitt kommen durch Unfälle, verursacht durch Polizeieinsätze, jede Woche zwei unschuldige Zuschauer ums Leben. Zusätzlich zu dieser Komplikation ist die Verwendung von Sirenen weitgehend ineffektiv, da nur ein kleiner Prozentsatz von Fahrern die Richtung der Sirenen hören oder bestimmen kann. Offensichtlich wird ein besseres Warnsystem benötigt.

[0004] US 6958707 B1 offenbart eine Vorrichtung und ein Verfahren für ein Fahrzeug-Notfallwarnsystem, das Signale von einem oder mehreren Notfallfahrzeugen an nahegelegene Privatfahrzeuge überträgt. Wenn ein Auslöseschalter im Notfallfahrzeug aktiviert wird, sendet ein Sender eine eindeutige Kennung für das Fahrzeug. Es können auch Informationen über andere Merkmale wie Position, Geschwindigkeit, Route und Fahrtrichtung übertragen werden, um den Pendlerfahrzeugen in der Nähe der Einsatzfahrzeuge Warnhinweise zu geben. Die Informationen werden den Insassen des Privatfahrzeugs präsentiert und können akustische und visuelle Anzeigen wie Licht, Sprachwarnungen, eine bewegliche Kartenanzeige mit Symbolen, die die Position der Fahrzeuge relativ zueinander darstellen, sowie eine Textanzeige mit Identifizierungs- und Entfernungsinformationen umfassen.

[0005] WO 2012/172183 A1 offenbart eine Sicherheitsbereichsanordnung mit Mitteln zum Bestimmen des geografischen Ortes eines Sicherheitsbereichskunden in der drahtlosen Datenverarbeitungsvorrichtung des Kunden. Die Sicherheitsbereichsanordnung umfasst auch einen Sicherheitsbereichsserver, in

dem die Informationen zu Ort, Zeit, Sicherheitsbereich und Gefahrenbereich der Sicherheitsbereichsanordnung der Kunden in Echtzeit gespeichert werden.

[0006] GB 2429100 A offenbart ein Fahrzeugüberwachungssystem, das ein fahrzeugeigenes Gerät umfasst, das mindestens die Geschwindigkeit und den Standort des Fahrzeugs registriert und mit einem entfernten Server kommuniziert. Das Gerät verfolgt die Geschwindigkeit und den Standort des Fahrzeugs und ist vorzugsweise so angeordnet, dass es feststellt, ob die Geschwindigkeit des Fahrzeugs die Geschwindigkeitsgrenze für diesen Standort überschreitet.

[0007] US 8483651 B1 offenbart Verfahren und Systeme für die Bereitstellung von Benachrichtigungen für Benutzer von Mobilgeräten im Nahbereich und in aktiven Notfällen. Das Notfallfahrzeug kann aktiv werden, und sein Standort und Status kann von einem Netzelement empfangen werden. Der Standort eines Mobilgeräte-Benutzers kann auch von einem Netzelement empfangen werden.

[0008] US 2012/0313792 A1 offenbart ein System und ein Verfahren zur Warnung vor Notfallfahrzeugen, das eine Recheneinrichtung umfasst, die Standortdaten von einem Sender empfängt, der einem ersten Fahrzeug zugeordnet ist, basierend auf einem Warnsystem des ersten Fahrzeugs, das aktiviert wird. Die Recheneinrichtung überträgt Fahrzeugbenachrichtigungsdaten an ein zweites Fahrzeug auf der Grundlage der Standortdaten.

[0009] WO 2015/136558 A1 offenbart ein Warnsystem zu möglichen Notfallsituationen, das in einem Automobil untergebracht werden kann. Ein solches System umfasst mindestens eine Anzeige, die mit mindestens einem Mikroprozessor mit Sendempfangsfunktion ausgestattet und mit mindestens einem Signalverstärker verbunden ist, wobei der Mikroprozessor dazu bestimmt ist, mindestens eine Warnmeldung vom Text- oder audiovisuellen Typ, die sich auf eine mögliche Notsituation bezieht, zu senden und zu empfangen.

[0010] US 2012/0302287 A1 offenbart ein System zur Bestimmung des Standorts mindestens eines Fahrzeugs, wobei das mindestens eine Fahrzeug ein feststellbares Signal abgibt. Das System umfasst mindestens eine mobile oder stationäre Erfassungsvorrichtung, die das von dem mindestens einen Fahrzeug ausgesandte Signal erfasst. Ein Server mit Betriebssoftware zum Verfolgen und Lokalisieren des mindestens einen Fahrzeugs, das ein detektierbares Signal aussendet, und eine Benutzerschnittstellenvorrichtung zur Verbindung mit dem Netzwerk, um Standortinformationen über das mindestens eine Fahrzeug bereitzustellen.

[0011] WO 2015/077626 A1 offenbart ein Straßenbeleuchtungs- und Verkehrssteuerungssystem und ein Verfahren, das Sensortechnologien einsetzt. Sensoren und Prozessoren sind durch eine drahtlose Maschenkommunikationsarchitektur miteinander verbunden, die auch über ein oder mehrere Gateways mit einer oder mehreren Überwachungs- und Kontrollzentren verbunden sein kann.

[0012] US 9137644 B1 offenbart ein System zum Bereitstellen von Informationen an ein mobiles Gerät auf der Grundlage eines Ereignisses, umfassend das Erfassen eines Auftretens des Ereignisses, das Bestimmen, ob das Ereignis ein spezifisches Ereignis ist und ob das Ereignis an oder in der Nähe eines geographischen Ortes aufgetreten ist, und das Senden einer Warnung vor dem Ereignis an mindestens ein mobiles Gerät, wenn das Ereignis das spezifische Ereignis ist, wenn das Ereignis an oder in der Nähe des geographischen Ortes auftritt und wenn sich das mindestens eine mobile Gerät an oder in der Nähe des geographischen Ortes befindet.

[0013] US 2015/0243165 A1 offenbart ein System, das Funksignale, Zellulernetzwerk- und GPS-Technologien nutzt, um ein Multi-Task-System bereitzustellen, das sich mit einer Vielzahl von verkehrsbezogenen Aspekten befasst, wie z.B. Kreuzungsplanungssysteme, Ampelsysteme im Auto, Ampelanlagen im Auto für Fahrer und Fußgänger, Pannenhilfe- und Sicherheitswarnsysteme, Hochgeschwindigkeits-Verfolgungssysteme, Straßenradarsysteme, Sicherheitssysteme der Strafverfolgungsbehörden, Systeme zur Vorbeugung von Fahrzeugnotfällen, Systeme zur Erfassung des Fahrzeugstandortes, Sicherheits- und Verbrechensbekämpfungssysteme, Systeme zur Suche nach vermissten Personen und Sicherheitssysteme für Kinder in Fahrzeugen.

[0014] US 2014/0169634 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Analyse von Bildern, die von einer fahrzeugbasierten Kamera aufgenommen wurden. Scandaten können von einem Scandaten-Server durch das mobile Kommunikationsgerät abgerufen und in einigen Ausführungsformen an das fahrzeuginterne Computersystem weitergeleitet werden. Eine fahrzeuginterne Kamera kann zur Erfassung eines oder mehrerer Bilder verwendet werden. Ein Bildanalysemodul des fahrzeuginternen Computersystems oder des mobilen Kommunikationsgeräts kann verwendet werden, um das/die erfasste(n) Bild(er) auf eine Übereinstimmung zwischen dem/den Bild(er) und den Scandaten zu analysieren.

[0015] US 2014/0370801 A1 offenbart ein Verfahren, eine Vorrichtung und ein Computerprogrammprodukt für drahtlose Kommunikation. Die Vorrichtung empfängt eine erste BSM von einer ersten drahtlosen Kommunikationsvorrichtung, bestimmt die der ersten BSM zugeordneten Steuerinformationen und

sendet die erste BSM an mindestens eine zweite drahtlose Kommunikationsvorrichtung auf der Grundlage der ermittelten Steuerinformationen.

Figurenliste

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung des Ablaufs des Verfahrens dieser Erfindung.

Fig. 2 zeigt ein Gehäuse und Steuerungen für eine zentrale Verarbeitungseinheit gemäß dieser Erfindung.

Fig. 3 zeigt die Kommunikation zwischen einer persönlichen elektronischen Vorrichtung und einer zentralen Verarbeitungseinheit in einem Gehäuse.

Fig. 4 ist ein Blockdiagramm, das die Abfolge von Ereignissen des Verfahrens gemäß dieser Erfindung darstellt.

Zusammenfassung der Erfindung

[0016] Die vorliegende Erfindung wird durch den beigefügten Anspruchssatz bereitgestellt. Die folgende Offenbarung dient dem leichteren Verständnis der Erfindung. Diese Erfindung stellt entsprechend ein Verfahren zum automatischen Bereitstellen sofortiger Notfallalarne durch entsprechend programmierte tragbare Vorrichtungen bereit, um vor einer Verfolgungssituation mit hoher Geschwindigkeit in einem gegebenen geographischen Bereich zu warnen. Die Benachrichtigung gibt eine Warnung aus, so dass sich die Bevölkerung innerhalb des Verfolgungsbereichs aus der Gefahrenzone heraushalten kann.

Detaillierte Beschreibung

[0017] Zu Beginn wird auf die folgenden US-Patente Bezug genommen:

US-Patent US 8914012 B2

US-Patentveröffentlichung
US 2015 / 0172897 A1

US-Patent US 8265938 B1

US-Patent US 6684155 B1

US-Patent US 8756248 B1

US-Patent US 6630892 B1

[0018] In Übereinstimmung mit dieser Erfindung wird ein Benachrichtigungssystem aktiviert, unter Verwendung vorhandener Technologie, um Personen innerhalb des relevanten geographischen Bereichs einer Hochgeschwindigkeits-Verfolgungssituation bzw. Verfolgungssituation mit hoher Geschwindigkeit zu warnen.

[0019] Diese Erfindung stellt Verfahren, Systeme und Abläufe von lesbaren und/oder hörbaren Me-

dien für die Erzeugung von digitalen Alarmbenachrichtigungen an handgehaltene persönliche elektronische Geräte (PEDs) bereit. Während sich der Ausdruck PED normalerweise auf Handvorrichtungen oder Smartphones bezieht, umfasst er, wie er hier verwendet wird, auch Laptops mit drahtlosen Fernfunktionen einschließlich GPS. Der digitalisierte Alarm wird dann von einem Server zur Ausstrahlung an programmierte tragbare Vorrichtungen übertragen, die mit dem Server zur automatischen Audioansage des digitalisierten Alarms kommunizieren.

[0020] Die digitale Alarmbenachrichtigung, die die Verfolgungssituation anzeigt, wird erzeugt und in einen Alarm umgewandelt, durch spezifische Türme eines zellularen Kommunikationsnetzwerks in dem geografischen Bereich zur Verteilung einer digitalen Alarmbenachrichtigung und einer automatischen Audioansage des digitalisierten Alarms an alle aktivierten tragbaren Geräte. Der Alarm kann ein bestimmtes Geräusch (Ping) oder eine Stimme sein. Geofencing-Software, die auf dem Server eingesetzt wird, wird verwendet, um einen vorgewählten Radius für die Ausstrahlung in Kommunikation mit bestimmten Türmen in dem geografischen Gebiet festzulegen.

[0021] Falls ein gegenwärtiger Anruf stattfindet, können eine oder mehrere Handvorrichtungen automatisch unterbrochen werden und befohlen werden, die digitale Alarmbenachrichtigung durch jede der Vorrichtungen zur automatischen hörbaren Wiedergabe der Nachricht zu zwingen.

[0022] Diese Erfindung bietet Unterstützung, um es Personen innerhalb eines ausgewählten geografischen Bereichs zu ermöglichen, Informationen bezüglich Fahrzeugverfolgungssituationen zu empfangen. Dies wird durch eine Anwendung bzw. App zur Verwendung auf PEDs, einschließlich Handvorrichtungen und mehrere enthaltene Technologien bewerkstelligt.

[0023] Ein auf einem Server eingesetztes Alarmsystem wird verwendet, um zu ermöglichen, dass programmierte handgehaltene Smartphones benachrichtigt werden, wenn eine Verfolgungssituation in ihrem unmittelbaren Bereich durchgeführt wird, unabhängig von Staat oder Region. Das Alarmsystem ähnelt einem Tornado-Alarm und bewegt sich geographisch während sich die Verfolgung bzw. Verfolgungsjagd entwickelt. Die in dem US-Patent Nr. 8265938 und der US-Veröffentlichung Nr. 2015/0172897 offenbarte Technologie ist in dieser Hinsicht besonders relevant. Ein zweiter Bereich der Technologie umfasst Transponder in Polizeifahrzeugen gemäß lokalen und Bundesgesetzen. Die existierende Software für PED-Apps und Transponder wird innerhalb der vorliegenden Erfindung verwendet. Andere Technologien, die verwendet werden können, um die Verfolgungsalarme dieser Erfindung auszustrahlen, enthal-

ten Verteilungsnetzwerke, wie sie von WhatsApp verfügbar sind. Es ist auch möglich, eine separate App zu verteilen, die speziell für den Empfang von Verfolgungsalarm-Push-Benachrichtigungen bzw. Push-Benachrichtigungen für Verfolgungsalarme in einem bestimmten geografischen Gebiet entworfen wurde. Geofencing-Technologie kann auch verwendet werden, um einen Radius für Push-Benachrichtigungen für Verfolgungsalarme einzurichten. Das drahtlose Notfallalarmsystem einer Gemeinde kann ebenfalls verwendet werden.

[0024] GPS wird verwendet, um den Ort der Gefahrensituation zu aktualisieren, während sich die Verfolgung entwickelt. Eine solche Technologie existiert innerhalb des US-Patents Nr. 6630892 und des US-Patents Nr. 8756248, die Beispiele für das Bewegen von Benachrichtigungen durch einen Mobilfunkturn in unmittelbarer Nähe offenbart, zum Alarmieren von Benutzern von Handvorrichtungen.

[0025] Ein digitales Signal, das von einem PED in einem Verfolgungsfahrzeug übertragen wird, aktiviert den Server zum Senden einer digitalen Alarmbenachrichtigung an alle freigegebenen Handvorrichtungen innerhalb des festgelegten Benachrichtigungsradius. Ein nachfolgendes digitales Signal, das von einer PED in einem Verfolgungsfahrzeug übertragen wird, das eine Verfolgung beendet hat oder den eingestellten Radius überschreitet, aktiviert den Server, um eine andere bzw. weitere digitale Alarmbenachrichtigung zu senden, um freigegebene Handvorrichtungen auszuwählen, dass die Verfolgung außerhalb der Reichweite ist. Der Alarm ist vorzugsweise deutlich und ausreichend hörbar, um den Fahrer nicht zum Lesen eines Alarms zu zwingen. Ein separater unterschiedlicher Ton oder ein anderes Wort kann für andere Notfälle mit Einsatzkräften in anderen Notfallsituationen verwendet werden. Vergleichbare vorhandene Apps und Benachrichtigungen enthalten Wetteralarm, Amber-Alert und Reverse-911-Benachrichtigungen.

[0026] Die Technologie dieser Erfindung ist anwendbar auf Notfallfahrzeuge, Notfalleinsatz der Polizei ohne Verfolgung, Krankenwagen und EMS-Notfallreaktion sowie Notfallreaktionen der Rettungsgruppe, wenn hohe Geschwindigkeiten involviert sind.

[0027] Ein Verwaltungsbeamter in einem Verfolgungsfahrzeug hat die Kontrolle über eine PED, die verwendet wird, um einen Verfolgungsalarm zu initiieren bzw. einzuleiten. Die PED innerhalb des Verfolgungsfahrzeugs steht in drahtloser Kommunikation mit einer zentralen Verarbeitungseinheit (CPU). Die CPU aktiviert die PED und/oder den Server durch drahtlose Kommunikation. Dies leitet die Alarmverteilung durch Aktivierung der PED und/oder des Servers ein. Der Server verteilt die digitalen Alarme an freigegebene Handvorrichtungen. Der Server emp-

fängt und speichert Daten, die sich auf den Ort der PED beziehen, die von der PED zur weiteren Verwendung, Analyse und anderen administrativen Zwecken empfangen werden. Der Server ist auch mit Geofencing-Technologie programmiert, um den geografischen Bereich für die Verfolgungsalarmbenachrichtigungen zu definieren. Zusätzlich kann der Server nach dem Empfang der Aktivierung einer Verfolgung vorprogrammiert werden, um die entsprechende Nachricht auszustrahlen.

[0028] Es wird nun auf **Fig. 1** Bezug genommen, wo das Verfolgungsalarmverfahren dieser Erfindung schematisch dargestellt ist. Die Umgebung, in der dieses Verfahren ausgeführt wird, ist eine Strafverfolgungsumgebung, und daher ist in **Fig. 1** ein Gesetzeshüter **10** dargestellt, der Administratorzugriff auf eine CPU **11** besitzt. Der Verwaltungsbeamte hat eine PED **12**, die eine drahtlose Verbindung mit der CPU **11** herstellen kann. Die PED **12** ist drahtlos mit einem Server verbunden. Der Server ist als Wolke bzw. Cloud **15** dargestellt. Der Server kann mit einem von der Regierung kontrollierten drahtlosen Notfallalarmsystem kombiniert werden, oder es kann ein verteiltes Netzwerk sein, das durch existierende Anwendungstechnologie, beispielsweise WhatsApp, eingerichtet wird. Drahtlose Benutzer **17** innerhalb des Ortes der Verfolgung besitzen drahtlose Vorrichtungen **19**, die Notfallalarmbenachrichtigungsprogramme heruntergeladen haben, die digitale Alarmbenachrichtigungen entweder durch einen Server oder ein verteiltes Netzwerk, wie oben diskutiert, empfangen können. Bei Aktivierung der CPU **11** durch den Strafverfolgungs-Administrator empfangen Vorrichtungsbewerber **17**, die sich in einem Notfall-Radius **21** befinden, digitale Alarmbenachrichtigungen einer Strafverfolgungsverfolgung bzw. Strafverfolgungsverfolgungsjagd in der Nähe.

[0029] Bezugnehmend auf **Fig. 2** ist die CPU **11** in einem Gehäuse **31** untergebracht, das einen Administrator-Eingabeschalter **33** und einen Sekundäradministrator-Eingabeschalter **35** sowie einen Stromschalter **37** aufweist. Diese CPU **11**, die in einem Gehäuse **31** untergebracht ist, kann eine Vielzahl von Schaltern aufweisen, die verschiedene Funktionen innerhalb der PED **12** des Strafverfolgungs-Administrators aktivieren können.

[0030] **Fig. 3** zeigt, dass das administrative PED **12** in einer drahtlosen Kommunikation mit der CPU innerhalb des Gehäuses **31** ist. Geeignete drahtlose Kommunikation kann durch existierende Technologie wie Bluetooth® oder ZigBee® bereitgestellt werden.

[0031] **Fig. 4** ist ein Blockdiagramm, das die Abfolge von Ereignissen bei der Initiierung bzw. Einleitung eines Verfolgungsalarms darstellt. Zu Beginn wird die CPU durch den Schalter **37** eingeschaltet. Das PED verbindet sich drahtlos mit der CPU innerhalb des

Gehäuses **31**. Der Administrator leitet dann den Verfolgungsmodus in der CPU ein, indem er den Schalter **33** aktiviert. Das GPS innerhalb der administrativen PED übermittelt die Standortdaten des Verfolgungsfahrzeugs an den Server **15**. Der Server **15** und/oder die administrative PED **12** leiten den vorgewählten Radius **21** durch programmierte Software innerhalb des Servers **15** und/oder der administrativen PED **12** ab.

[0032] Der Server **15** und / oder die administrative PED **12** erzeugt dann eine digitale Alarmbenachrichtigung, die von dem Server **15** an programmierte Handvorrichtungen **19** innerhalb des vorgewählten Radius **21** verteilt werden soll. Während sich die Verfolgung entwickelt und der Verfolgungspfad sich ändert, sendet der Server **15** digitale Alarmbenachrichtigungen aus, die Handvorrichtungen entweder zu dem Alarmradius **21** hinzufügen oder entfernen. Optional kann eine Markierung entlang des Verfolgungspfad fallengelassen werden, indem die sekundäre Eingabe **35** aktiviert wird. Eine solche Markierung kann einen Ort anzeigen, an dem Schmuggelware von dem gejagten Fahrzeug abgeworfen wurde.

[0033] Wenn die Verfolgung aus dem einen oder anderen Grund endet, sendet der Server **15** eine „Verfolgungsende“-Benachrichtigung an alle programmierten Handheld-Benutzer. Falls GPS-Koordinaten der Handvorrichtungen **19** außerhalb der Reichweite des vorbestimmten Radius **21** liegen, wird zusätzlich eine digitale Alarmbenachrichtigung „Verfolgung Ende“ an alle programmierten Handheld-Benutzer durch den Server **15** gesendet. Die Daten bezüglich der Verfolgung werden dann innerhalb des Servers **15** gespeichert.

[0034] Eine Vielzahl von Daten bezüglich einer Verfolgung kann innerhalb des Servers **15** und/oder der PED **12** gespeichert sein. Beispiele für nützliche Daten sind:

- Die Schichtstunden des Administrators;
- Die Anzahl der Verfolgungen innerhalb einer Schicht;
- Die Verfolgungsdistanz;
- Karte der Verfolgungsrouten;
- Marker, die auf die Verfolgungskarte fallengelassen bzw. gesetzt wurden;
- Geschwindigkeiten erreicht während der Verfolgung;
- Anzahl der drahtlosen Vorrichtungen, die den Notfallverfolgungspfad empfangen; und GPS-Koordinaten sowie digitale Kompassdaten.

[0035] Der Administrator kann auf gespeicherte Daten innerhalb des Servers durch einen sicheren Login zugreifen, um ein Dashboard mit solchen Daten

anzuzeigen. Alternativ kann die PDA-App auch den Zugriff auf Daten durch einen Administrator ermöglichen.

[0036] Zusätzlich zu den verfügbaren Verteilungsnetzen für Notfallalarne ist es bevorzugt, dass eine separate App auf drahtlosen Benutzervorrichtungen innerhalb der Gemeinde installiert wird, in der das Verfahren dieser Erfindung angewendet wird. Solche Apps können auf iOS- und Android-Vorrichtungen in der üblichen Weise installiert werden. Zu diesem Zweck werden Push-Tokens an Handheld-Benutzer geliefert. Ein Handheld-Benutzer empfängt ein Push-Token, mit dem die Vorrichtung Standortdaten in das distributive Netzwerk hochladen kann, um die Push-Benachrichtigungen zu empfangen und die Nähe der Verfolgung anzuzeigen.

[0037] Die Erfindung, wie oben beschrieben, verbessert die Sicherheit der Bevölkerung innerhalb des Ortes eines Hochgeschwindigkeitsalarms erheblich, indem sie sofortige und Echtzeitverfolgungsinformationen bereitstellt. Da die vorstehende Beschreibung beispielhafter Natur ist und nicht einschränkend sein soll, ist der Geist und Umfang dieser Erfindung in den folgenden beigefügten Ansprüchen dargelegt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Bereitstellen von sofortigen Notfallalarmen an Benutzer von Handvorrichtungen in einem gegebenen geographischen Bereich, bezüglich einer Fahrzeugverfolgungssituation in diesem Bereich, umfassend:
Bestimmen, dass eine Notfallbenachrichtigung erfordernde Fahrzeugverfolgungssituation existiert, die eine Benachrichtigung an Handvorrichtungen in dem Bereich erfordert;
Erzeugen einer digitalen Alarmbenachrichtigung von einer administrativen persönlichen elektronischen Vorrichtung (PED), die die Fahrzeugverfolgung anzeigt, in einem digitalisierten Alarm;
Ausstrahlen des digitalisierten Alarms in den Bereich innerhalb eines vorgewählten Radius der PED unter Verwendung eines Servers in Verbindung mit der PED in einem zellularen Kommunikationsnetzwerk in dem geographischen Bereich, zum Verteilen des digitalisierten Alarms an Hand-drahtlose-Vorrichtungen, die programmiert sind, Notfalldigitalalarmbenachrichtigungen in dem geographischen Bereich zu empfangen, wobei das Verfahren **dadurch gekennzeichnet** ist, dass
die PED in Kommunikation mit einem Server steht, der so programmiert ist, dass er Daten bezüglich der Verfolgung sammelt, wobei die Daten umfassen:
Schichtstunden;
Anzahl der Verfolgungen innerhalb dieser Schicht;
Durchschnittliche Verfolgungsdistanz;
Durchschnittliche Höchstgeschwindigkeit jeder Verfolgung;

Karte der Verfolgungsrouten;
Jeder Marker, der auf die Verfolgungskarte gesetzt wurde;
Durchschnittliche Anzahl der drahtlosen Vorrichtungen, die die Notfallalarne empfangen haben;
GPS-Koordinaten; und
digitale Kompassdaten.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei sich die PED in einem Verfolgungsfahrzeug befindet und sich der Radius innerhalb des Verfolgungsfahrzeugs bewegt, um den Ort der Verfolgung kontinuierlich zu aktualisieren.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die PED mit GPS programmiert wird, um die drahtlosen Vorrichtungen hinsichtlich des Ortes der Verfolgung zu aktualisieren.

4. Verfahren gemäß Anspruch 3, wobei die PED in drahtloser Kommunikation mit einer zentralen Verarbeitungseinheit (CPU) steht, die so programmiert ist, dass sie bestimmte Funktionen innerhalb der PED aktiviert, um die GPS - Daten zu senden, um bestimmte Orte entlang der Verfolgungsrouten zu identifizieren, und wobei die PED Verfolgungsrouten zu dem Server für die Speicherung darin kommuniziert.

5. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei der vorbestimmte Radius durch eine Geofencing-Technologie im Server definiert wird.

6. Verfahren gemäß Anspruch 2, umfassend den weiteren Schritt des Sendens einer digitalen Alarmbenachrichtigung an drahtlose Vorrichtungen innerhalb des vorbestimmten Radius, dass diese nicht länger innerhalb des vorbestimmten Radius sind.

7. Verfahren gemäß Anspruch 1, umfassend den weiteren Schritt des Sendens einer digitalen Alarmbenachrichtigung an die drahtlosen Vorrichtungen, dass die Verfolgung zu dem Zeitpunkt endete, wenn die Verfolgung beendet wurde.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

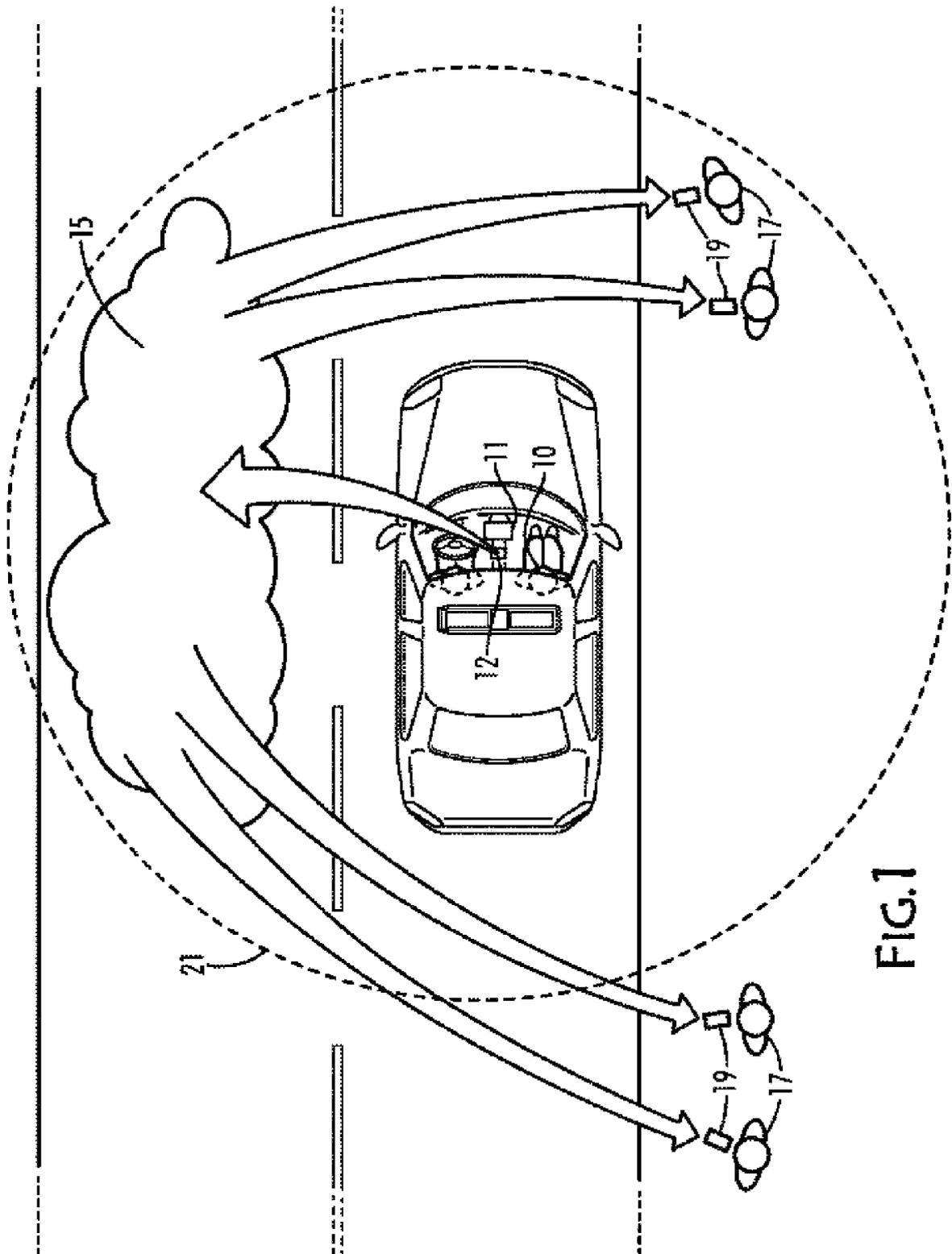


FIG. 1

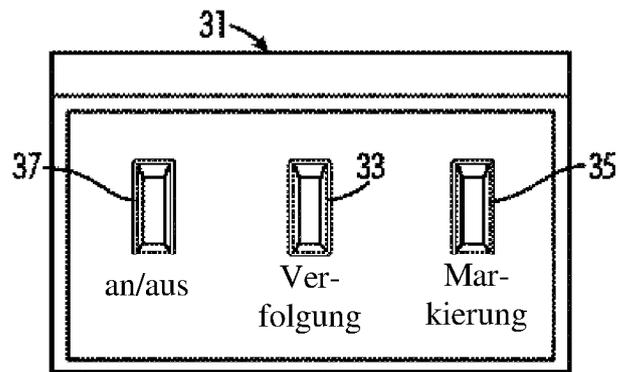


FIG. 2

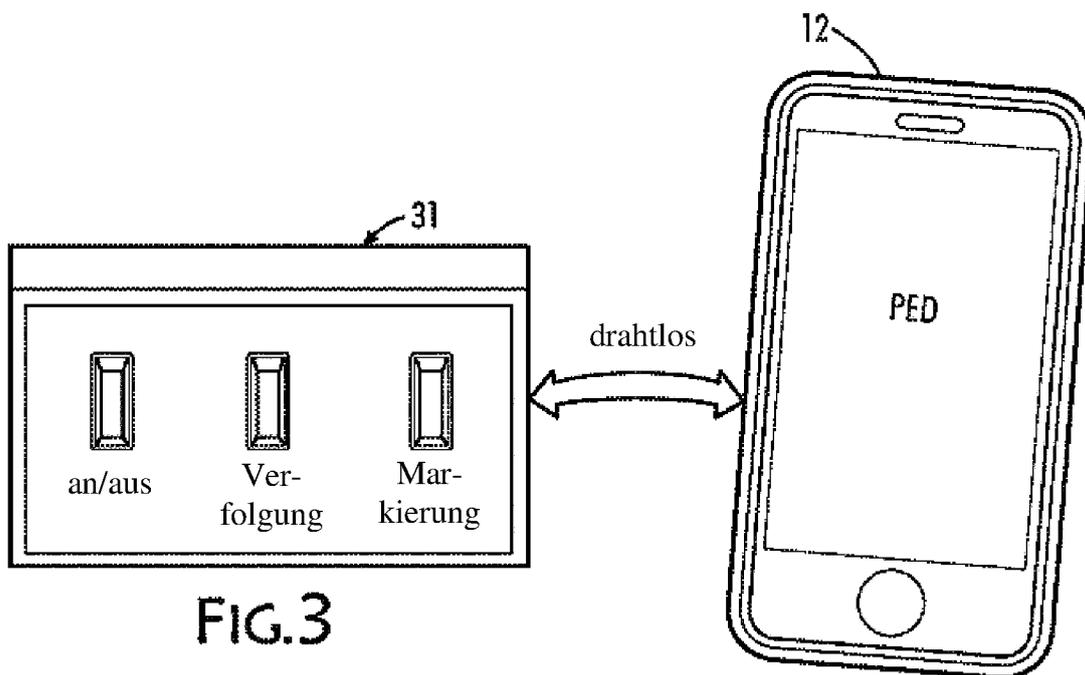


FIG. 3

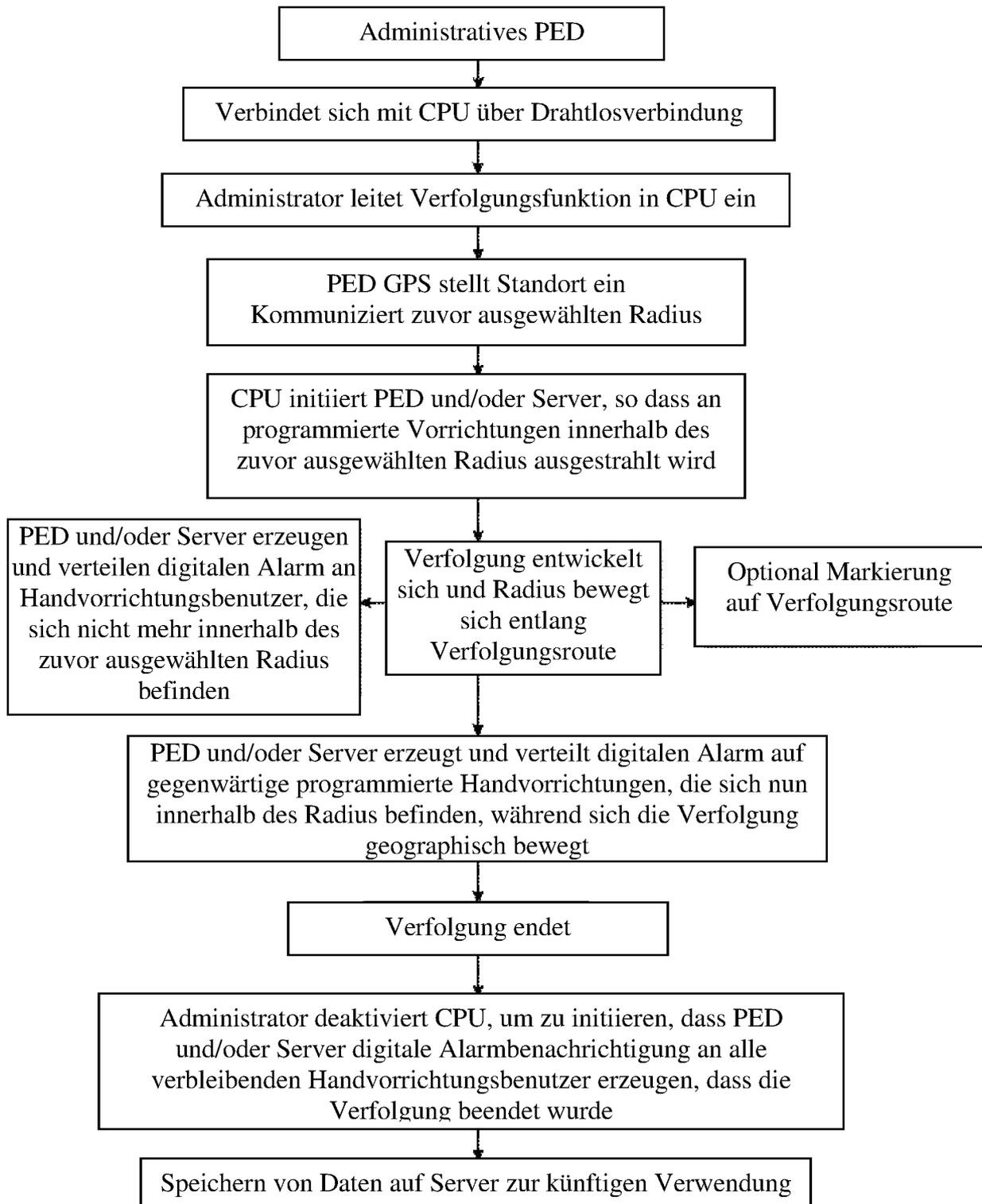


FIG.4