



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900410024
Data Deposito	20/12/1994
Data Pubblicazione	20/06/1996

Priorità	9304287-7
Nazione Priorità	SE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	04	B		

Titolo

"DISPOSIZIONE DI UN SISTEMA DI COMUNICAZIONI MOBILE SU CORTO RAGGIO D'AZIONE"

RM 94 A 000823 43400

DESCRIZIONE

dell'invenzione avente per titolo:

"DISPOSIZIONE IN UN SISTEMA DI COMUNICAZIONI MOBILE
SU CORTO RAGGIO D'AZIONE"

a nome: TELIA AB

Inventori: Lengdell, Magnus e LARAQUI, Kim

Campo tecnico

La presente invenzione si riferisce al trasferimento di informazioni tra unità immobili e unità mobili oppure rispettivamente tra unità mobili. Il sistema si riferisce al trasferimento di informazioni per esempio tra automobili su una strada o rispettivamente tra radiofari lungo una strada e automobili.

Tecnica precedente

Informazioni relative alle situazioni di traffico ecc, entro zone regionali vengono attualmente trasferite tramite differenti stazioni radio locali. La informazione che viene ottenuta è così vincolata alle trasmissioni della rispettiva stazione radio. L'informazione fornita è di conseguenza fornita da una rispettiva stazione radio. L'informazione che viene trasmessa è ottenuta attraverso differenti referenti situati nella zona di copertura della stazione radio locale. In questo caso si è vincolati per esempio al pubblico per riferire di disturbi nel traffico. Si è anche condizionati da notizie della polizia che può



no fornire informazioni su disturbi e sulla loro durata. L'azione di varie autorità, imprese ecc, in varie situazioni può avere un effetto di disturbo sul traffico per quanto riguarda scavi sulle strade o simili. Vi è rischio che informazioni essenziali relative a disturbi nell'andamento del traffico non arrivino. Inoltre, informazioni su varie altre attività che possono essere importanti ma non disturbano il traffico non vengono normalmente fornite. Il sistema con radiotrasmittenti locali fino ad oggi adottato non fornisce neanche direttamente informazioni sulla situazione del traffico, e invece l'informazione viene data in certi orari, per esempio una volta ogni mezz'ora o simile. L'utente della strada che si muove dalla zona di copertura di una stazione radio alla zona di copertura di un'altra stazione radio deve inoltre sintonizzare il ricevitore con la stazione corrente.

Descrizione dell'invenzione

Problema tecnico

Esiste l'esigenza di trasmettere e ricevere informazioni riguardanti in parte zone regionali e in parte zone locali. E' desiderabile a questo riguardo che informazioni relative a cambiamenti nell'andamento del traffico, ecc, siano direttamente disponibili



per l'utente della strada. Esiste inoltre l'esigenza che informazioni da differenti trasmettitori di informazioni siano disponibili simultaneamente per l'utente della strada. A questo riguardo, i trasmettitori d'informazione devono essere in grado di fornire informazioni di differenti tipi, per esempio informazioni sulla strada, disposizione dei trasporti pubblici, informazioni sui viaggi, parcheggi, ecc. I riceventi devono essere in grado di individuare facilmente gli elementi d'informazione forniti da differenti fonti di informazione. La selezione e la presentazione dell'informazione saranno in questo caso possibili in maniera semplice. Esiste inoltre l'esigenza che l'informazione venga trasferita da autovetture a radiofari che sono disposti lungo le strade. Deve inoltre essere possibile scambiare informazioni tra veicoli.

Esiste l'esigenza di non dover **risintonizzare** tra differenti frequenze per ricevere differenti radio-radiotrasmettenti.

La presente invenzione si propone di risolvere i suddetti problemi.

Soluzione

La presente disposizione si riferisce ad un sistema di comunicazioni su breve raggio d'azione SRC



a base radio mobile comprendente unità trasmittenti e unità riceventi. Le unità riceventi ricevono informazioni dalle unità trasmittenti. Alle unità riceventi vengono offerte informazioni dalle unità trasmittenti in provenienza da varie fonti d'informazione. Ciascuna fonte di informazioni offre informazioni entro uno o più campi di argomenti predeterminati. L'unità ricevente seleziona una informazione desiderata e ottiene che essa sia mostrata mediante un elemento di presentazione. L'unità trasmittente trasferisce un protocollo diviso in un certo numero di divisioni principali. Per ciascuna fonte d'informazione il protocollo è diviso in un certo numero di suddivisioni, una delle quali indica campi di argomenti differenti. I campi di argomenti costituiscono titolazioni principali per differenti categorie di argomenti. I campi di argomenti sono presentati in un certo numero di oggetti. Ciascun campo di argomenti è rappresentato da un bit che è impostato su 0 quando la fonte di informazioni non ha alcuna informazione da diramare entro il campo di argomenti e su 1 se vengono fornite informazioni. Il ricevitore indica la fonte d'informazioni da cui si richiede l'informazione e rispettivamente da quale campo di argomenti proviene. L'informazione designata



viene allora mostrata da un elemento di presentazione. Il ricevente riceve allora l'informazione desiderata. L'informazione può essere divisa in un certo numero di sottotitoli a questo riguardo.

Ciascuna divisione principale contiene un identificatore di operatore che include uno o più campi consecutivi. L'ultimo bit nell'identificatore di operatore è impostato su 1 se occorrono ulteriori campi per l'identificazione. Quando il numero necessario di campi è stato utilizzato per l'identificatore di operatore, l'ultimo bit nell'ultimo campo è impostato su 0.

Il protocollo contiene inoltre un identificatore di sovrapposizione che identifica un trasmettitore rispettivo e la sua ubicazione geografica.

Vantaggi

La presente invenzione consente di utilizzare un metodo semplificato per il trasferimento di informazioni tra una trasmittente e una ricevente in comunicazioni a breve raggio d'azione. Ciò dà la possibilità di ottenere informazioni riguardo all'ubicazione geografica di una rispettiva trasmittente e con questo mezzo anche informazioni sull'ubicazione geografica di un veicolo in una rete stradale. Utilizzando questa informazione, è di conseguenza possibile precisare l'ubicazione di un veicolo in una rete stradale



entro una zona densamente popolata su di un elemento di presentazione, per esempio uno schermo. Utilizzando questa informazione, l'utente della strada può decidere in che modo proseguire il suo viaggio. Il sistema significa inoltre che informazioni riguardanti disturbi nella rete stradale e che può essere precisato un itinerario che è nell'occasione il migliore per una particolare destinazione..

E' anche possibile fornire in parallelo informazioni da differenti fonti d'informazione. Per il fatto che ciascuna fonte d'informazione precisa le zone principali in cui fornisce informazioni, è facile per il ricevente decidere quale fonte d'informazione dev'essere utilizzata in una particolare situazione.

Descrizione delle figure

La fig.1 dà un'immagine schematica con un certo numero di veicoli e una radiotrasmittente posta sul lato della strada. La figura mostra anche una zona di copertura immaginaria per la radiotrasmittente.

La fig.2 mostra la struttura del protocollo.

La fig.3 mostra un esempio del modo in cui il campo di applicazione può essere rappresentato, e

la fig.4 mostra un esempio del modo in cui un



certo numero di fonti di informazioni sono messe in correlazione con un certo numero di zone di informazione.

Forma di realizzazione preferita

Nel testo che segue, il concetto dell'invenzione è descritto con riferimento alle figure e alle designazioni contenute in esse.

Radiotrasmittenti A sono disposte con un certo distanziamento l'una dall'altra lungo una strada. Ciascuna radiotrasmittente ha una zona di copertura, il cui limite di copertura T costituisce il limite del raggio d'azione della radiotrasmittente. La zona di copertura delle radiotrasmittenti è di alcune centinaia di metri. Le vetture B, C che sono situate lungo la strada entrano e rispettivamente escono dalla zona di copertura di differenti radiotrasmittenti lungo la strada. Nel testo che segue, l'invenzione è descritta in base alla trasmissione tra vetture su una strada e radiotrasmittenti lungo la strada. Tuttavia, l'invenzione non è limitata solo all'applicazione ad automobili ma può anche applicarsi a qualsiasi utente della strada con radiotrasmittenti e ricevitori per la comunicazione qui in questione

Quando una vettura arriva nella zona di copertura di una radiotrasmittente, la vettura riceve infor-



mazioni dalla radiotrasmittente. L'informazione consiste in un protocollo secondo la fig.2. Il protocollo contiene innanzi tutto un identificatore che identifica la rispettiva trasmittente e la sua posizione geografica. La lunghezza totale del protocollo è precisata da un indicatore di lunghezza. Varie identificazioni principali, identificatori di operatore, identificano differenti operatori che forniscono informazioni a partire dalla trasmittente in questione. L'identificatore di operatore comprende uno o più campi. Al termine di ciascun campo, l'ultimo bit è utilizzato per identificare se l'identificatore di operatore comprende uno o più campi o meno. Quando l'ultimo bit è impostato su 1, un campo ancora viene utilizzato per identificare l'operatore. Quando l'ultimo bit nel campo è impostato su 0, ciò sta ad indicare che non viene utilizzato alcun campo ulteriore per l'identificazione dell'operatore. Oltre all'identificatore di operatore, si adoperano anche diversi campi di identificatore d'applicazione. Due campi identificatori di operatore sono stati precisati nella figura, ma il numero di campi non è d'importanza vitale per l'invenzione.

Negli identificatori di applicazione, ciascun bit precisa un campo di soggetti esplicito. Così A1



indica, per esempio il campo 3 (vedi fig.3) se questa fonte d'informazione fornisce informazioni riguardanti il trasporto pubblico.

Nella vettura, l'informazione viene ricevuta e mostrata tramite un elemento di presentazione. L'elemento di presentazione può essere costruito in differenti modi, per esempio l'informazione può essere presentata su uno schermo, scritta su carta o presentata in forma verbale. Il ricevente identifica sia la fonte d'informazione sia l'informazione che una rispettiva fonte può offrire. Il ricevente nella vettura segna allora quale fonte d'informazione e quale informazione saranno presentati. La selezione viene fatta per esempio premendo pulsanti o dando ordini verbali. L'informazione viene poi mostrata al ricevente tramite l'elemento di presentazione.

L'invenzione significa inoltre che l'informazione viene trasferita direttamente tra vetture che sono ubicate in vicinanza l'una dell'altra, o rispettivamente che informazioni dalle vetture possono essere trasferite alle radiotrasmittenti sul lato della strada. L'informazione che viene trasferita dalle vetture alle radiotrasmittenti sul lato della strada è utilizzata per identificare l'intensità di



traffico sulla via di traffico in questione. Inoltre, l'informazione può essere utilizzata per determinare la velocità alla quale il traffico si muove in quel momento. Questa informazione viene poi inoltrata a funzioni centrali di monitoraggio, che elaborano l'informazione e inviano l'informazione riguardante la situazione del traffico a radiotrasmittenti situate nel sistema lungo strade nel sistema. Il trasferimento d'informazioni tra vetture può essere utilizzato per differenti scopi. Per esempio, l'informazione può riferirsi alla velocità alla quale il traffico si muove. Inoltre, una informazione relativa alla situazione immediata del traffico viene trasferita tra vetture. In questo modo si possono preavvisare vetture che marcano più avanti che la situazione del traffico è ferma, che vi è un ingorgo, ecc. Veicoli di emergenza trasferiscono informazioni al traffico più vicino con la richiesta di lasciare libero il passaggio. Inoltre l'informazione viene trasferita alle radiotrasmittenti sui lati della strada. Le radiotrasmittenti registrano la corsia che i veicoli di emergenza vogliono utilizzare. Questa informazione è ricevuta dalle radiotrasmittenti e inoltrata a radiotrasmittenti interessate lungo la strada prescelta. L'informazione viene poi trasmessa



sa ad utenti della strada nella zona, con la richiesta che la corsia di traffico sia lasciata libera. La ricezione dell'informazione può essere in parte normale e in parte può avvenire attraverso un segnale avvisatore speciale che viene dato agli utenti della strada, con informazioni sul modo di procedere. Con questo mezzo, gli utenti della strada lungo l'itinerario di traffico riceveranno informazioni sul fatto che veicoli di emergenza si stanno avvicinando e che dev'essere creato un passaggio libero per tali veicoli di emergenza. I veicoli lungo la strada possono in questo modo trasferire informazioni alle radiotrasmittenti lungo il lato della strada, con informazioni relative alla situazione del traffico e alla transitabilità. Questa informazione viene inoltrata ai veicoli di emergenza i quali sono così in grado di valutare la possibilità di procedere lungo settori differenti della strada selezionando in tal modo la via più adatta per questa occasione.

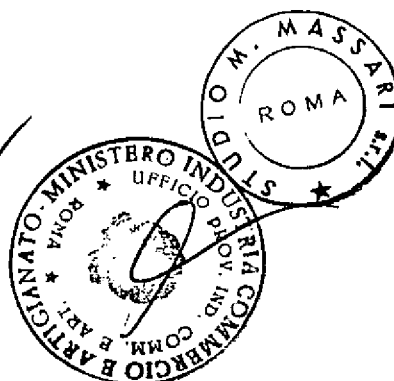
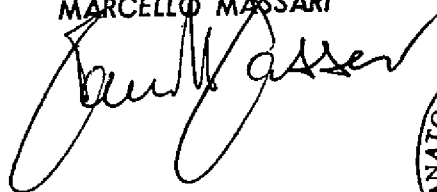
Il sistema può inoltre essere adoperato per utenti della strada entro una zona geografica in relazione a informazioni sulla scelta dell'itinerario. Un utente della strada che provenga per esempio da un'altra zona e intenda portarsi in una



certa località sceglie una fonte d'informazione che fornisce un tipo appropriato d'informazione. L'utente della strada precisa la destinazione alla quale vuole arrivare. L'informazione viene trasferita alle radiotrasmittenti sul lato della strada. L'ubicazione geografica dell'utente della strada viene identificata dal radiofaro che riceve l'informazione. L'informazione viene trasferita a mezzi disposti centralmente che registrano l'ubicazione geografica dell'utente della strada e la destinazione desiderata. Una mappa con un itinerario marcato ^{su di essa} viene allora trasferita al veicolo. La mappa è mostrata sull'elemento di presentazione sistemato nel veicolo. Come alternativa alla mappa la descrizione dell'itinerario viene trasferita in forma verbale, precisando i nomi di strade e il modo di procedere in vari incroci, ecc.

L'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione illustrata sopra ma può essere soggetta a modifiche entro un ambito di applicazione delle rivendicazioni del brevetto che seguono e in base al concetto dell'invenzione.

Il Mandatario
MARCELLO MASSARI



RIVENDICAZIONI

1. Disposizione in un sistema di comunicazioni per raggi d'azione brevi SRC, mobile a base radio, che include unità di trasmissione e unità di ricezione disposte in modo da essere fisse o mobili, e le unità riceventi ricevono o scambiano informazioni con le unità trasmittenti, le quali unità trasmittenti offrono informazioni da un certo numero di fonti di informazioni che offrono informazioni entro uno o più campi di argomento predeterminati, nella quale disposizione un ricevente nella unità ricevente seleziona una informazione desiderata e ottiene questa informazione presentata tramite un elemento di presentazione, caratterizzata dal fatto che l'unità trasmittente trasferisce l'informazione in un protocollo, il quale protocollo è diviso in un certo numero di divisioni principali, ciascuna divisione principale essendo relativa ad una fonte d'informazioni; che le divisioni principali sono divise in un certo numero di suddivisioni, una suddivisione indicando i campi di argomenti, divisioni di applicazione che sono forniti dalla fonte di informazioni; e che il ricevente ottiene accesso ad una particolare categoria di argomenti sull'elemento di presentazione mediante una scelta della fonte



d'informazione e del campo di argomenti.

2. Disposizione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che gli elementi d'informazione sono divisi in un certo numero di categorie che sono precisate nel campo di applicazione in detto protocollo.

3. Disposizione secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che ciascuna categoria nel campo di applicazione è rappresentata da un bit.

4. Disposizione secondo le rivendicazioni 1-3, caratterizzata dal fatto che un bit impostato su 1 nel campo di applicazione indica che vi è informazione; e che un bit impostato su 0 indica che mancano informazioni.

5. Disposizioen secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il campo di applicazione è preceduto da un identificatore di operatore con informazione sulle fonti d'informazione.

6. Disposizione secondo le rivendicazioni 1 e 5, caratterizzata dal fatto che l'identificatore di operatore è costituito da uno o più campi consecutivi.

7. Disposizione secondo le rivendicazioni 1, 5 e 6, caratterizzata dal fatto che l'ultimo bit nei campi consecutivi dell'identificatore di operatore



indica se l'informazione occuperà un campo ulteriore o non lo occuperà.

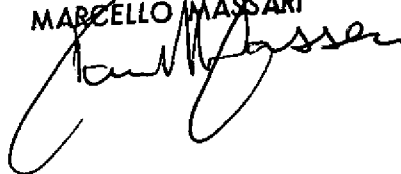
8. Disposizione secondo le rivendicazioni 1,5, 6 e 7, caratterizzata dal fatto che l'ultimo bit nei campi consecutivi dell'identificatore di operatore è impostato su 1 e che viene utilizzato un altro campo ed è impostato su 0 se non occorre alcun campo ulteriore.

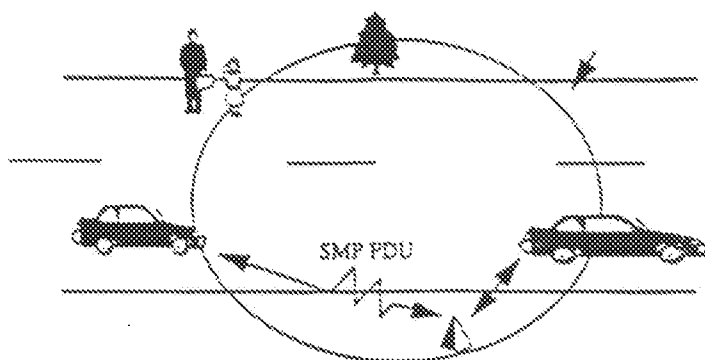
9. Disposizione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascuna unità trasmittente precisa la sua posizione geografica.

Roma, 20 Dicembre 1994

p. TELIA AB

Il Mandatario
MARCELLO MASSARI





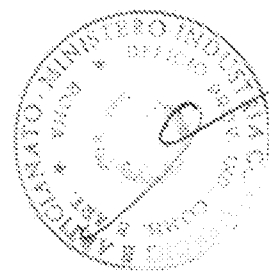
RM94 A 000823

Fig 1

Ottetto

Identificatore di PDU	1
Indicatore di lunghezza	2
Identificatore di operatore 0/1	3
Identificatore di applicazione	4
Identificatore di applicazione	5
Identificatore di operatore 0/1	6
.....	
.....	

Fig 2



A1 Pedaggio vettura

A2 Merci

A3 Trasporti pubblici

A4 Informazioni stradali

A5 Informazioni sul traffico

A6 Controllo del traffico

A7 Parcheggi

A8 SOS

A9 Controllo vetture

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
----	----	----	----	----	----	----	----

Ottetto 1

A9							
----	--	--	--	--	--	--	--

Ottetto 2

Fig 3

P. DELLA AB
Mandato
MARCELLO MASSARI

Applicazioni

Pedaggio vettura
Merchi
Trasporti Pubblici
Informazioni stradali
Informazioni sul traffico
Parcheggio
SOS
Controllo veicoli

NSAP	Indirizzo fisico SNPA			Timer
	SRC	GSM	RDS	
1 Impresa	Paro	Indirizzo GSM	RM94 A 000823	
2 Impresa	Paro			
3 Impresa	Paro			
4 Impresa	Paro			



Fig 4

P. TELIA AD

Il Mandatario
MASSARI MASSARI