



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101996900522592
Data Deposito	03/06/1996
Data Pubblicazione	03/12/1997

Priorità	08/463534
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	04	M		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA ASSEGNAZIONE DINAMICA DEI CANALI IN SISTEMI DI
COMUNICAZIONI CELLULARI.

RM96 A000388

- 2 -

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di Brevetto d'Invenzione,
avente per titolo:

"Procedimento per la assegnazione dinamica dei canali
in sistemi di comunicazioni cellulari"

a nome: MOTOROLA, INC.

Campo Tecnico

La presente invenzione si riferisce in generale
alle comunicazioni cellulari e, in particolare, ai pro-
cedimenti per eseguire la gestione dinamica dei canali
in un sistema cellulare.

Precedenti dell'Invenzione

I convenzionali procedimenti di gestione dei ca-
nali sono basati sulla supposizione che le domande di
traffico possano essere accuratamente previste sia co-
me funzione del tempo sia come funzione della locazio-
ne geografica sulla terra. Se questa supposizione fos-
se valida, sarebbe possibile stimare quanti canali so-
no necessari per ogni cella, come funzione del tempo,
ed assegnare preliminarmente i richiesti canali per sod-
disfare le previste domande. In realtà, questa è una
situazione molto improbabile poichè la domanda effetti-
va non può essere prevista molto accuratamente a causa
della natura stocastica delle domande di traffico.

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

Vi sono certi inconvenienti dei convenzionali pro
cedimenti di gestione dei canali che utilizzano i mo-
delli e le supposizioni statiche. In primo luogo, vi è
lo spreco di larghezza di banda quando la domanda ef-
fettiva o la domanda delle unità chiamanti non coinci-
de con l'ammontare preliminarmente assegnato. Le chia-
mate potrebbero essere meglio assegnate alle stazioni
di base che stanno subendo una domanda di chiamate in-
feriore a quella prevista (vale a dire le stazioni di
base che sono sotto-utilizzate). In secondo luogo, vi
può essere una penuria di larghezza di banda che com-
porta il bloccaggio o la caduta delle chiamate, quando
la domanda effettiva di canali supera l'ammontare pre-
liminarmente assegnato. Questi inconvenienti, spreco
di larghezza di banda e penuria, sono soltanto alcuni
dei problemi associati con la gestione dei canali, quan-
do essa è basata sulle domande statiche o storiche di
chiamate piuttosto che sulle domande effettive di traf-
fico. In accordo con ciò, vi è una significativa neces-
sità di procedimenti per la gestione dinamica dei cana-
li, in grado di superare gli inconvenienti della gestio-
ne statica dei canali e che permettano ad un sistema
di comunicazioni cellulari di rispondere in maniera più
accurata alle effettive condizioni di comanda di traf-
fico.

Breve descrizione dei Disegni

La Figura 1 rappresenta un sistema di comunicazione cellulare mobile in forma generale;

la Figura 2 rappresenta un esempio di una rete con cinque celle;

la Figura 3 rappresenta un diagramma di flusso di un procedimento per effettuare la assegnazione dinamica dei canali in conformità ad una preferita forma di realizzazione della presente invenzione; e

la Figura 4 mostra un esempio delle epoche di tempo e dei periodi di prospezione.

Descrizione delle preferite forme di realizzazione

La presente invenzione trova utilità nel monitoraggio delle condizioni effettive delle domande di traffico e nella determinazione di una stazione di base meno utilizzata per soddisfare una richiesta di canale da parte di una unità di abbonato. La presente invenzione fornisce anche una intelaiatura per il calcolo periodico e lo scambio delle domande di traffico e delle informazioni di stato con le stazioni di base adiacenti. In aggiunta, ciascuna delle stazioni di base utilizza lo stesso algoritmo per fornire dei risultati consistenti, cosa che permette di migliorare la gestione dei canali, la loro assegnazione e la capacità.

Un "satellite" significa un oggetto o veicolo co

1980-01-01 10:00:00 AM

struito dall'uomo e destinato ad orbitare intorno ad un corpo celeste, come la terra. Si intende che il termine "satellite" comprende sia i satelliti geostazionari sia i satelliti orbitanti e/o le loro combinazioni, con inclusione dei satelliti a basso livello di orbita e a medio livello di orbita sulla terra ed i satelliti geosincroni. Una "costellazione" significa un insieme di satelliti disposti in orbite per fornire una copertura specificata (per esempio una comunicazione radio, fotogrammetria, etc) di alcune porzioni oppure di tutto il corpo celeste. Una costellazione tipicamente comprende una molteplicità di anelli (o piani) di satelliti e può avere un uguale numero di satelliti in ciascun piano, anche se ciò non è essenziale. Il termine di "cella", "fascio", "zona" e "configurazione d'antenna" non sono da interpretare come limitati ad un qualsiasi particolare modo di generazione e comprendono anche quelli creati dai sistemi per comunicazioni cellulari terrestri o satellitari e/o loro combinazioni.

La Figura 1 rappresenta un sistema per comunicazioni cellulari mobili 10 in forma generalizzata. Il sistema 10 per comunicazioni cellulari comprende una serie di stazioni di base 12, 14. Le stazioni di base 12, 14 possono essere stazioni terrestri in un sistema cellulare terrestre oppure possono essere costituite

da un certo numero di satelliti che orbitano intorno alla terra. I satelliti possono avere orbite con un qualsiasi angolo di inclinazione (per esempio orbite polari, equatoriali oppure altra configurazione orbitale). Il numero dei satelliti, l'angolo di inclinazione ed il modo in cui i satelliti comunichino fisicamente uno con l'altro e con un certo numero di unità di abbonato non sono importanti per la presente invenzione e sono ben noti a coloro che sono esperti nel ramo. Inoltre, la presente invenzione è anche applicabile a costellazioni di satelliti in cui non si realizza l'intera copertura della terra (vale a dire dove vi sono dei "buchi" nella copertura delle comunicazioni fornita dalla costellazione) e le costellazioni in cui si verificano una pluralità di coperture di alcune porzioni della terra (vale a dire che più di un satellite si trova in vista di un punto della superficie della terra).

In linea generale, il sistema 10 per comunicazioni può essere considerato come costituito da una rete di nodi. Ciascuna stazione di base 12, 14 e ciascuna unità di abbonato ("x" nella Figura 1) rappresentano un nodo del sistema 10 per comunicazioni. Tutti i nodi del sistema 10 per comunicazioni sono o possono essere in comunicazione di dati con altri nodi del sistema 10 di comunicazioni attraverso allacciamenti di comunicazio-

ING. BARZANO & ZANARDI ROMA S.p.A.

ne. In aggiunta, tutti i nodi del sistema 10 di comunicazioni sono o possono essere in comunicazione di dati con altri dispositivi telefonici dispersi in tutto il mondo, attraverso le reti telefoniche di servizio pubblico (PSTN) e/o i convenzionali dispositivi telefonici cellulari terrestri collegati ad una rete PSTN attraverso le convenzionali stazioni di base terrestri.

Un abbonato ottiene l'accesso alla rete o al sistema 10 attraverso una delle stazioni di base 12, 14. In qualsiasi istante di tempo, le stazioni di base 12, 14 forniscono un certo tipo di copertura a radio frequenza (RF), rappresentata come celle o zone 16, 18, rispettivamente. La stazione di base 12 fornisce una copertura a radio frequenza per la cella 16, mentre la stazione di base 14 fornisce una copertura a radio frequenza per la cella 18. Ciascuna cella 16, 18 fornisce all'unità che esegue la chiamata l'accesso agli abbonati compresi nella relativa area di copertura. Il numero effettivo delle unità di abbonato che possono essere servite simultaneamente all'interno delle celle 16, 18 dipende dal numero dei canali disponibili dalle stazioni di base 12 e 14, rispettivamente. La stazione di base 12 o 14 può avere un numero fisso di canali disponibili (indipendente dal tempo) oppure un numero di canali disponibili variabile in funzione del tempo.

quale cella comunicare sulla base del livello dei segnali o della qualità dei segnali di un canale ricevuto nell'unità di abbonato. Per esempio, una unità di abbonato collocata all'interno di una regione centrale di una cella o di una zona con la massima probabilità sceglierebbe di comunicare all'interno di tale cella perchè il livello dei segnali del canale associato ad una configurazione di antenna è generalmente il massimo nella regione centrale. Se una unità di abbonato è collocata all'interno della regione nella quale si sovrappongono due celle o configurazioni di antenna, l'unità di abbonato può scegliere l'una o l'altra cella con cui comunicare, poichè i livelli dei segnali dei canali sono generalmente simili.

Le unità di abbonato possono essere collocate in un posto qualsiasi della superficie della terra oppure nell'atmosfera al disopra della terra. Le unità di abbonato sono preferibilmente dispositivi per comunicazioni capaci di trasmettere i dati alle stazioni di base 12 e 14 e di ricevere dati da esse. A titolo di esempio, le unità di abbonato possono essere costituite da telefoni cellulari portatili da tenere in mano o palmari, atti a comunicare con le stazioni di base 12 e 14. Ordinariamente, le unità di abbonato non hanno bisogno di svolgere eventuali funzioni di controllo per il si-

stema 10 delle comunicazioni.

Il sistema di comunicazioni 10 può funzionare con un qualsiasi numero di unità di abbonato. Nella preferita forma di realizzazione della presente invenzione, le unità di abbonato comunicano con le stazioni di base contigue 12 e 14 attraverso allacciamenti di abbonato. Gli allacciamenti di abbonato sono una porzione limitata dello spettro elettromagnetico che può essere suddivisa in numerosi canali (canali di suoneria-allertamento, canali di trasmissione, canali di acquisizione e canali di traffico) e sono preferibilmente combinazioni dei canali con le frequenze della banda L. Gli allacciamenti degli abbonati possono comprendere i protolli di accesso multiplo a divisione di frequenza (FDMA), accesso multiplo a divisione di tempo (TDMA), accesso multiplo a divisione di codice (CDMA) per le comunicazioni, oppure una qualsiasi loro combinazione.

I canali di traffico sono canali a due vie che vengono assegnati ad una particolare unità di abbonato dalla stazione di base 12 o 14 di volta in volta. Le assegnazioni dei canali di traffico alle unità di abbonato sono valide soltanto fintanto che l'unità di abbonato rimane nell'ambito della cella. Nella preferita forma di realizzazione della presente invenzione, un formato digitale viene usato per comunicare i dati at-

traverso i canali in modo da supportare delle comunicazioni in tempo reale. Preferibilmente, almeno un canale di traffico viene assegnato per ciascuna chiamata e ciascun canale di traffico presenta una larghezza di banda sufficiente per supportare come minimo una conversazione in dati oppure in voce a due vie. Per supportare le comunicazioni in tempo reale, viene convenientemente usato uno schema di accesso multiplo a divisione di tempo (TDMA) in modo da dividere il tempo in quadri. Particolari canali di traffico ricevono in assegnazione particolari intervalli elementari o finestre di tempo per la trasmissione e per la ricezione. I segnali audio analogici vengono digitalizzati in modo che il segnale di un intero quadro venga trasmesso o ricevuto in un singolo breve pacchetto ad alta velocità durante una finestra di tempo assegnata. Preferibilmente, ciascuna stazione di base 12, 14 supporta una grande quantità di canali di traffico, per cui ciascuna stazione di base 12, 14 può servire simultaneamente un qualsiasi numero di chiamate indipendenti. Coloro che sono esperti nel ramo, tuttavia, riconosceranno che i canali di traffico possono essere formati senza questa specifica struttura delle finestre di tempo e che possono essere impiegati procedimenti che non richiedono la digitalizzazione del segnale vocale analogico.

Il preciso procedimento usato per formare i canali e per elaborare la comunicazione in voce non è importante per la presente invenzione. Inoltre, mentre la tecnica specifica di comunicazione (vale a dire il procedimento per la assegnazione della risorsa di comunicazione) non è importante per la presente invenzione, coloro che sono esperti nel ramo comprenderanno che una qualsiasi tecnica di comunicazione o una combinazione della tecniche di comunicazione sopra descritte può essere usata nella presente invenzione.

Ciascuna stazione di base 12 o 14 comunica con altre stazioni di base contigue attraverso un allacciamento incrociato. Questi allacciamenti incrociati formano una ossatura del sistema 10 per comunicazioni. Perciò, una chiamata oppure una comunicazione da una unità di abbonato collocata in un punto qualsiasi sulla superficie della terra oppure in prossimità di essa può essere indirizzata o incanalata attraverso le stazioni di base 12, 14 (oppure una costellazione di satelliti) entro la portata sostanzialmente di un qualsiasi altro punto sulla superficie della terra. Una comunicazione può essere incanalata fino ad una unità di abbonato (che sta ricevendo la chiamata) sulla superficie della terra o in prossimità di essa dalla stazione di base 12 o 14.

ING. BARZAGGI & C. S.p.A.

La Figura 2 rappresenta un esempio di rete 10 con cinque celle. Come rappresentato nella Figura 2, vi sono cinque stazioni di base 12, 14, 22, 24 e 26. La stazione di base 12 proietta la cella 16, la stazione di base 14 proietta la cella 18, la stazione di base 22 proietta la cella 30, la stazione di base 24 proietta la cella 32 e la stazione di base 26 proietta la cella 34. Le celle 16, 18, 30, 32 e 34 possono anche essere riferite come zone. Una "x" rappresentata nella Figura 2 rappresenta una unità di abbonato. Le unità di abbonato in certe zone di sovrapposizione possono avere accesso potenziale ad una molteplicità di stazioni di base. L'unità di abbonato 40 rappresentata nella Figura 2 può avere in assegnazione un canale attraverso una delle tre stazioni di base 12, 24 o 26. Sebbene la forma delle celle o delle zone rappresentate nella Figura 2 sia ellittica o circolare, la forma della cella può essere una qualsiasi forma per gli scopi della presente invenzione.

La Figura 3 rappresenta un diagramma di flusso del procedimento 100 per effettuare la assegnazione dinamica dei canali in conformità ad una preferita forma di realizzazione della presente invenzione. Esso fornisce un mezzo sistematico per adattare dinamicamente le risorse di canali disponibili alla domanda di traffico

effettiva, come funzione del tempo. Ciò permette al si
stema di gestire una mole di traffico significativamente
superiore a quella che potrebbe essere gestita con
degli schemi statici puri di incanalamento o di gestione
dei canali. Il procedimento 100 può essere usato in
sistemi nei quali almeno una delle seguenti condizioni
sia verificata: (1) il numero dei canali disponibili
per la assegnazione varia con il tempo; oppure (2) la
domanda effettiva (vale a dire il traffico di abbonato
offerto) per i canali varia con il tempo.

In conformità con la Figura 3, il procedimento
100 inizia con l'operazione 102 una volta che una uni-
tà di abbonato abbia riconosciuto di avere necessità
di un canale. Successivamente, l'unità di abbonato iden
tifica nell'operazione 104 le potenziali stazioni di
base (per esempio i satelliti) che possono fornire un
canale per l'accesso locale. Qualunque sia il procedi-
mento usato per la identificazione delle stazioni di
base potenziali, è ben noto a coloro che sono esperti
nel ramo ed implica per esempio la scelta di stazioni
di base aventi una intensità dei segnali accettabile
superiore ad un valore di soglia, con minima degrada-
zione dei segnali. Dopo che l'unità di abbonato ha iden
tificato la stazione di base potenziale nell'operazio-
ne 104, l'unità di abbonato nell'operazione 106 sele-

ING. BARTALONE & C. S.p.A.

ziona una stazione di base sulla base di criteri come per esempio la posizione della stazione di base e la intensità dei suoi segnali e trasmette una richiesta di canale alla stazione di base scelta. La richiesta di canale dell'unità di abbonato arriva nella stazione di base selezionata. La richiesta di canale comprende una lista di tutte le stazioni di base candidate (o sa telliti) che potrebbero servire la richiesta di canale di tale unità di abbonato.

A seguito della ricezione della richiesta di canale nella stazione di base, la stazione di base utilizza la sua conoscenza del suo stato proprio, degli stati delle stazioni contigue e della lista dei candidati dalle stazioni di base per effettuare una decisio ne se (1) accettare la richiesta di canale, (2) designare uno dei membri della lista delle stazioni di base candidate per accettare la richiesta, oppure (3) bloccare o respingere la richiesta di canale. In conformità con l'operazione 108 della Figura 3, se la lista delle stazioni di base candidate presenta soltanto un elemento (cosa che significa che la stazione di base che ha ricevuto la richiesta di canale è l'unica sta zione di base che può servire tale richiesta di canale), allora la stazione di base che ha ricevuto la richiesta di canale proveniente dall'unità di abbonato accetterà

o respingerà la richiesta del canale nell'operazione 110, in dipendenza dal fatto se essa contiene o meno un canale disponibile. Se la stazione di base determina che un canale è disponibile, nell'operazione 110, la stazione di base assegnerà e concederà un canale all'unità di abbonato, nell'operazione 111. Altrimenti, la stazione di base blocca o respinge la richiesta di canale, nell'operazione 112. Successivamente, la stazione di base aggiorna la sua statistica di utilizzazione nell'operazione 124 ed il procedimento 100 termina.

Se la lista delle stazioni di base candidate comprende una molteplicità di stazioni di base (il che significa che più di una stazione di base possono servire la richiesta del canale), la stazione di base che ha ricevuto la richiesta di canale determina, nell'operazione 114, quale stazione di base sia la stazione di base meno utilizzata. Attraverso la determinazione della stazione di base meno utilizzata, il procedimento 100 trova quale stazione di base candidata sia maggiormente idonea a soddisfare la richiesta di canale. Vi possono essere molti modi per determinare quale stazione di base sia quella meno utilizzata. Nella preferita forma di realizzazione, la prima operazione è quella di calcolare la utilizzazione di ciascuna stazione di

ING. BARZANO 27 MARZO 1964

base nella lista delle stazioni di base candidate sulla base delle informazioni di stato relativamente allo uso degli allacciamenti. L'uso degli allacciamenti o sfruttamento degli allacciamenti può comprendere, per esempio, informazioni quali il numero dei canali disponibili per essere usati al tempo T ed il numero dei canali effettivamente usati al tempo T . Come rappresentato nella Figura 4, il tempo è strutturato come una sequenza di intervalli, ciascuno avente una durata di D secondi. Per ciascuna stazione di base candidata nella lista delle stazioni di base candidate, la utilizzazione è uguale al numero dei canali effettivamente in uso diviso per il numero dei canali disponibili per l'uso. Attraverso il confronto del numero di utilizzazione associato a ciascuna delle stazioni di base candidate, il minimo numero di utilizzazione indica quale stazione di base sia quella meno utilizzata fra le stazioni di base del gruppo.

Contemporaneamente alla esecuzione delle operazioni di cui al procedimento 100, le stazioni di base passano le informazioni di stato fra le stazioni di base adiacenti, ad intervalli di tempo periodici D . Le informazioni di stato comprendono per esempio il numero dei canali disponibili per l'impiego al tempo T , il numero dei canali effettivamente utilizzati al tempo T

e la assegnazione del numero dei canali disponibili per l'impiego durante un numero specificato (L) di futuri periodi di tempo. Nella Figura 4, è rappresentato un e sempio di $L=2$ (il periodo di prospezione o di previsio ne è uguale a due periodi di tempo futuri). Questa in formazione è importante per determinare quale stazione di base sia la stazione di base meno utilizzata.

Nell'operazione 116 della Figura 3, la stazione di base meno utilizzata viene notificata dalla stazione di base che ha ricevuto la richiesta di canale, per de terminare se essa può servire o soddisfare tale richie sta di canale. Ciò è basato sul fatto se il numero o indice di utilizzazione è inferiore ad un valore di so glia predeterminato. Per esempio, la stazione di base può determinare che il suo valore di soglia superiore sia il 90% (vale a dire la stazione di base si trova al 90% della capacità di chiamate). Una qualsiasi ri chiesta di canale che superi il valore di soglia della utilizzazione massima sarà negata o bloccata nell'ope razione 118 ed il procedimento 100 termina dopo l'ag giornamento della sua statistica di utilizzazione, nel l'operazione 124. Se la stazione di base meno utiliz zata può soddisfare la richiesta di canale, tale sta zione di base meno utilizzata trasmette all'unità di abbonato un messaggio per informare tale unità che la

richiesta di canale sarà soddisfatta o servita dalla stazione di base meno utilizzata.

La stazione di base meno utilizzata può essere la stazione di base che ha ricevuto la richiesta di ca nale dell'unità di abbonato oppure può essere una stazione di base contigua. Se la stazione di base è quella che ha ricevuto la richiesta di canale ed è anche lo elemento meno utilizzato nella lista delle stazioni di base candidate, allora tale stazione di base trasmette, nell'operazione 120, un messaggio di assegnazione del canale all'unità di abbonato, informando l'unità di ab bonato che essa riceverà il canale richiesto. Se la sta zione di base meno utilizzata è una stazione contigua alla stazione di base che ha ricevuto la richiesta, al lora la richiesta di canale sarà soddisfatta da tale stazione di base contigua. In questo caso, la stazione di base che ha ricevuto la richiesta di canale informa l'unità di abbonato, nell'operazione 120, che la sua richiesta di canale sarà soddisfatta dalla stazione di base meno utilizzata. Quindi, nell'operazione 121, un messaggio viene trasmesso dalla stazione di base che ha ricevuto la richiesta di canale alla stazione di ba se meno utilizzata, per notificare ad essa di soddisfare o servire la richiesta di canale.

Se la stazione di base meno utilizzata può servi

re la richiesta di canale nell'operazione 116 della Fi
gura 3, la stazione di base meno utilizzata assegna,
nell'operazione 122, un canale all'unità di abbonato
ed informa l'unità di abbonato della assegnazione del
canale. L'unità di abbonato sincronizza la sua comuni-
cazione con la stazione di base e la comunicazione ini-
zia. Le tecniche di sincronizzazione e di comunicazio-
ne sono ben note a coloro che hanno ordinaria esperien-
za in questo settore. A seguito della sincronizzazione,
la stazione di base meno utilizzata aggiorna la sua sta-
tistica di utilizzazione, nell'operazione 124, ed il
procedimento 100 termina.

Tutte le stazioni di base eseguono la stessa po-
litica decisionale in maniera mutuamente consistente e
scambiano periodicamente le loro informazioni di stato,
come precedentemente descritto. Sono possibili ulterio-
ri varianti sull'impiego delle informazioni di stato.
Una variazione alternativa per selezionare una stazio-
ne di base meno utilizzata è quella di selezionare la
stazione di base che presenta il valore massimo di sot-
trazione del numero dei canali disponibili per l'impie-
go dal numero dei canali effettivamente utilizzati. La
stazione di base che presenta il massimo valore di sot-
trazione sarà designata per servire o soddisfare la ri-
chiesta di canale. Inoltre, se vi è un concatenamento,

ING. BARTOLINO - 111 -

allora la stazione di base avente il massimo numero di canali disponibili per l'impiego servirà o soddisfarà la richiesta di canale.

Un'altra variazione nella selezione di quale stazione di base meno utilizzata servirà la richiesta di canale consiste nel cancellare dalla lista delle stazioni di base candidate ciascun membro le cui risorse di chiamata disponibili diminuiscono nei periodi di tempo futuri immediatamente successivi. La stazione di base meno utilizzata viene scelta sulla base di un valore o indice di utilizzazione (calcolato dalla percentuale o dai valori di sottrazione) associato a ciascuna stazione di base che rimane nella lista delle stazioni di base candidate.

Sarà apprezzato da coloro che sono esperti nel ramo che la presente invenzione regola dinamicamente i canali disponibili sulle richieste di traffico effettive in maniera tale che un maggior quantitativo di traffico di abbonato verrà gestito in confronto con gli schemi statici puri. La presente invenzione supera le lacune dei procedimenti precedenti ed aumenta significativamente la utilizzazione del sistema mediante l'uso di una procedura di gestione dei canali dinamica e dipendente dalle richieste effettive.

In accordo con ciò, si intende coprire nelle ri-

vendicazioni allegate tutte le modificazioni dell'invenzione che rientrano nell'effettivo spirito e nello ambito dell'invenzione.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliervo
(N° d'isscr. 171)

Taliervo

ING. BARZANO 27 MARZO 1900 N. 1524



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento (100) per assegnare dinamicamente un canale, caratterizzato dalle seguenti operazioni:

a) una unità di abbonato (40) presenta una richiesta di canale;

b) una stazione di base (14) riceve la richiesta di canale;

c) la stazione di base (14) determina quale stazione di base (14, 24, 26) sia la stazione di base meno utilizzata; e

d) la stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) serve o soddisfa la richiesta di canale.

2. Procedimento (100) secondo la rivendicazione 1, in cui l'operazione (a) comprende le seguenti operazioni:

a1) l'unità di abbonato (40) riconosce la necessità di un canale;

a2) l'unità di abbonato (40) identifica le potenziali stazioni di base che possono fornire un canale; e

a3) l'unità di abbonato (40) seleziona la stazione di base (14).

3. Procedimento (100) secondo la rivendicazione 2, in cui l'operazione (a2) comprende la sub-operazione nella quale l'unità di abbonato identifica le potenziali stazioni di base sulla base di una accettabile

intensità dei segnali e di una minima degradazione dei segnali.

4. Procedimento (100) secondo la rivendicazione 2, in cui l'operazione (a) comprende le seguenti sub-operazioni:

l'unità di abbonato (40) seleziona la stazione di base (14) da una lista di stazioni di base in conformità con il fatto se la stazione di base (14, 24, 26) presenta la massima intensità dei segnali e la minima degradazione dei segnali; e

l'unità di abbonato (40) trasmette la richiesta di canale alla stazione di base (14).

5. Procedimento (100) secondo la rivendicazione 1, in cui la richiesta di canale comprende una pluralità di stazioni di base (14, 24, 26) ed in cui l'operazione (c) comprende le operazioni di:

c1) la stazione di base (14) determina dalla richiesta di canale se più di una stazione di base (14, 24, 26) potrebbero soddisfare la richiesta del canale; e

c2) la stazione di base (14) determina la stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) sulla base delle informazioni di stato dell'uso degli allacciamento di ciascuna delle stazioni di base (14, 24, 26).

6. Procedimento (100) secondo la rivendicazione 1, in cui l'operazione (c) comprende l'operazione nel-

la quale la stazione di base (14) determina la stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) sulla base di un numero di canali disponibili per l'uso in un certo tempo e su un numero di canali effettivamente in uso in detto certo tempo per ciascuna delle stazioni di base (14, 24, 26).

7. Procedimento (100) secondo la rivendicazione 1, in cui la richiesta di canale coinvolge una pluralità di stazioni di base (14, 24, 26) ed in cui l'operazione (c) comprende l'operazione nella quale la stazione di base (14) determina la stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) sulla base del numero dei canali disponibili per essere usati ad un certo tempo diviso per il numero dei canali che sono effettivamente usati a detto certo tempo per ciascuna delle stazioni di base (14, 24, 26).

8. Procedimento (100) secondo la rivendicazione 7, in cui l'operazione (c) comprende ulteriormente le seguenti operazioni:

c2) la stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) determina se un canale è o meno disponibile;

c3) la stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) assegna e rilascia il canale all'unità di abbonato (40) se il canale è disponibile; e

c4) la stazione di base meno utilizzata (14, 24,

26) blocca la richiesta di canale se il canale non è disponibile.

9. Procedimento (100) per assegnare dinamicamente un canale, caratterizzato dalle seguenti operazioni:

a) una unità di abbonato (40) esegue una richiesta di canale;

b) una stazione di base (14) riceve la richiesta di canale;

c) la stazione di base (14) determina, da una pluralità di stazioni di base (14, 24, 26), quale stazione di base (14, 24, 26) è una stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) sulla base del numero dei canali disponibili per l'impiego ad incerto tempo e del numero di canali effettivamente in uso in un certo tempo per ciascuna delle stazioni di base (14, 24, 26); e

d) la stazione di base meno utilizzata (14, 24, 26) serve la richiesta di canale.

10. Procedimento (100) per assegnare dinamicamente un canale, caratterizzato dalle seguenti operazioni:

a) una unità di abbonato (40) esegue una richiesta di canale;

b) una stazione di base (14) riceve la richiesta di canale;

c) la stazione di base (14) determina da una pluralità delle stazioni di base (14, 24, 26) quale stazio

ne di base (14, 24, 26) è una stazione di base di mini
ma utilizzazione (14, 24, 26) sulla base di un certo
numero di canali disponibili per essere usati ad un certo
to tempo e sulla base del numero dei canali effettiva-
mente usati a quel certo tempo per ciascuna delle sta-
zioni di base (14, 24, 26);

d) la stazione di base (14) notifica alla stazione
ne di base meno utilizzata (14, 24, 26) di servire o
soddisfare la richiesta di canale;

e) la stazione di base meno utilizzata (14, 24,
26) determina se un canale sia o meno disponibile;

f) la stazione di base meno utilizzata (14, 24,
26) assegna e rilascia il canale all'unità di abbonato
(40) se il canale è disponibile; e

g) la stazione di base meno utilizzata (14, 24,
26) bloccano la richiesta di canale se il canale non è
disponibile.

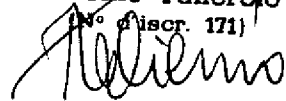
Roma, - 3 GIU. 1996

TA/cc/ec 14192

p.p. MOTOROLA, INC.

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliercio
(n° d'iscr. 171)



RM96A000388

1/3

UN MANDATARIO
per me e per gli altri
Antonio Taliercio
(N° d'iscr. 371)

Taliercio

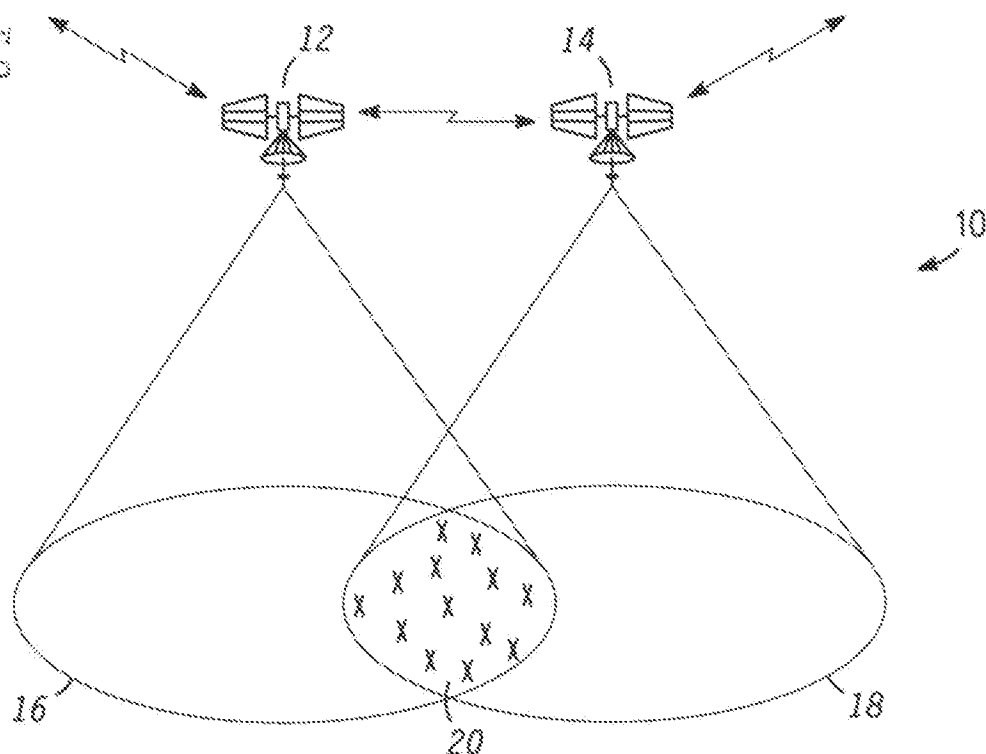
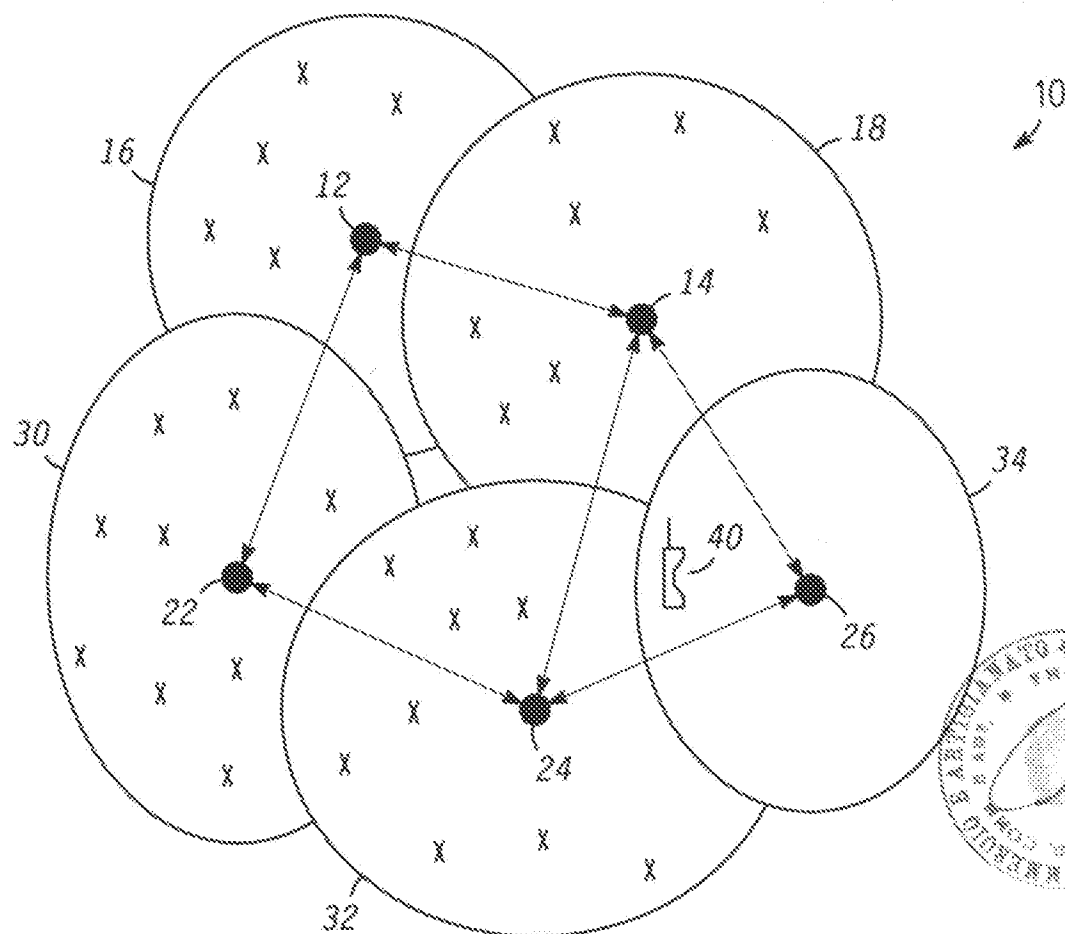


FIG. 1

FIG. 2



RM96 A000388

UN MANUALE
per se e per gli altri
Antonio Talerio
(18-11-1971)

2/3

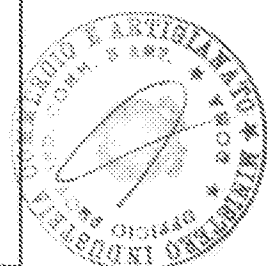
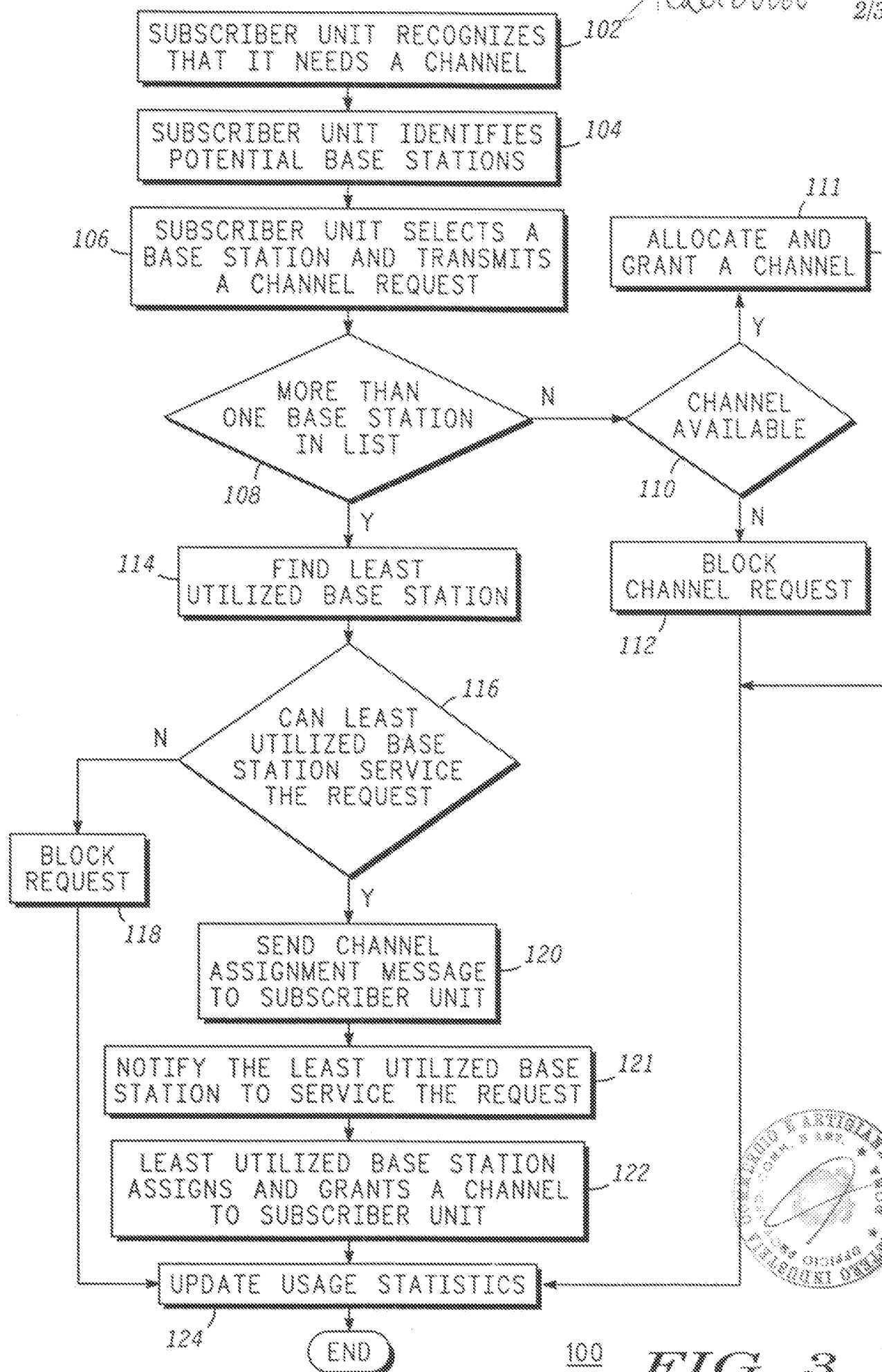


FIG. 3

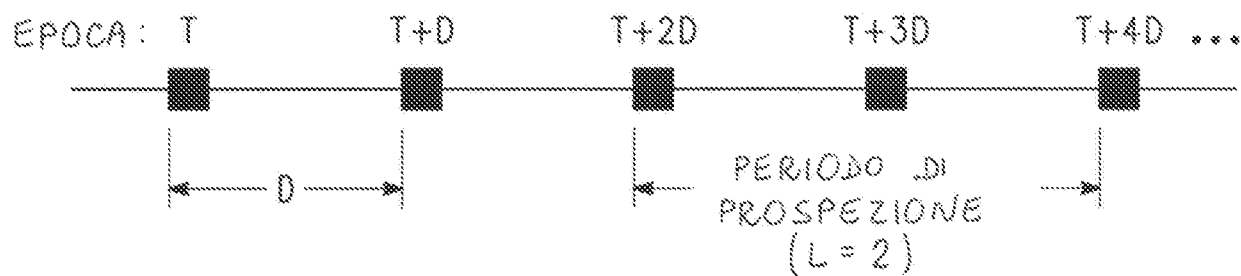


FIG. 4

P.D.: MOTOROLA, INC.
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Tallero
(N° 171)

Tallero

