

# 公告本

申請日期	88. 11. 3
案 號	88119148
類 別	H04Q 7/38

A4  
C4

474109

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	依頻寬供應而定之細胞位準
	英 文	BANDWIDTH SUPPLY DEPENDENT CELL LEVEL
二、發明 人	姓 名	1. 喬漢 拉格尼博格 2. 喬漢 魯尼
	國 籍	均瑞典
三、申請人	住、居所	1. 瑞典阿維斯喬市柏格突史堤根路42號 2. 瑞典林丁哥市莫訊史瓦根路5號
	姓 名 (名稱)	瑞典商LM艾瑞克生電話公司
	國 籍	瑞典
	住、居所 (事務所)	瑞典斯德哥爾摩市SE-12625
	代 表 人 姓 名	1. 俄林. 比洛米 2. 湯瑪斯 蘭德

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權  
 美國 1999年11月3日 09/185,083 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝  
訂  
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

### 相關專利的交互參照

本申請案係有關於在\_\_\_/\_\_\_所申請的美國專利案號(Atty. Docket No.2380-17)；名稱 " Page Response On Existing Radio Signaling Channel "，其在此僅列出供參考。

### 發明範圍

本發明係有關於電訊系統，而更明確而言，係關於行動終端機的通信系統。

### 發明背景

一細胞式行動系統是由數個建構區塊所組成，最基本的建構區塊係包括行動台、基地台、與行動服務交換中心。這些每一功能在技藝是眾所周知。該行動台是由行動台使用，以便與細胞式系統通信。行動台類型係存在於從例如手持電話到膝上型電腦或其他個人通信裝置範圍的廣泛改變。一行動台係使用一基地台之無線通道而與細胞式系統通信。基地台係負責在指定的地理區域範圍與行動台來回於無線電傳播通信。該基地台係與負責有關呼叫處理之所有交換功能的行動服務交換中心(MSC)通信。該MSC係與一端的該等基地台與另一端的外部核心網路通信。

該細胞式網路在地理上係分成定義可用無線電通達範圍的繪圖區域之多數細胞。每個細胞是由一基地台服務，並且採用一或數個頻率(決定在路由負荷)，而這些頻率係不同於由鄰近細胞所採用的頻率。

圖1係描述行動通信系統的一細胞設計之具體實施例。在

## 五、發明說明(2)

圖1所示的該等每一圓圈是蓋範於一特殊基地台的區域，而該基地台係顯示在圓圈中心的點。因此，細胞A1、A2、A3、與A4是該等行動台移動通過他們的地理涵蓋區域。相對細胞A1、A2、A3、與A4是由與能提供細胞有關的基地台之有效傳播通信距離所定義的地理區域。距離係決定在許多的因素，例如基地台細胞之中的基地台與行動台的信號輸出位準和。所示的該等基地台A1'、A2'、A3'、與A4'係在他們相對細胞A1、A2、A3、與A4。

傳統上，當一行動台在一特殊地理移動的時候，它可從一地理細胞區域移到另一地理細胞區域，如此便造成在細胞的相對基地台之間在造成一傳遞程序。因此，例如，當一行動台是在細胞A1，並且從事於一主動呼叫的時候，它正與基地台A1'通信。但是，當行動台從細胞A1移入例如細胞A2的時候，基地台A1'便會將行動台的服務傳遞給新的基地台A2'。理想上，該傳遞程序對於行動台的使用者是無接合的。有許多已知的傳遞技術可在傳遞程序過程中用來改良行動台的行動性與無接合。

當了解到在技藝中的其中一平常技術之時，該等每一細胞A1、A2、A3、與A4對於他們能處理的路由量本質是有限制的。因此，每一細胞具有必須(理想地)適合在它地理區域內所有行動台的一頻寬。只要頻寬由主動行動台採用，沒有進一步的路由服務可由在一特殊細胞的基地台提供，直到該等其中一主動行動台結束它的呼叫，而且藉此釋回其他行動台的一些頻寬。當越來越多行動台使用在細胞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

### 五、發明說明(3)

式網路的時候，相對細胞的足夠頻寬可用性便逐漸變成很重要。結果，細胞結構(亦即，每一特殊細胞服務的涵蓋區域量)的地理是建立細胞式網路的設計因素。因此，既然網路設計師典型係減少高路由區域的細胞大小及增加低路由區域的細胞大小，所以在圖1所示的一致性大小形狀的不可能是標準。儘管如此，有效使用在細胞網路頻寬可用性的新改良技術是商業值得進展的。

#### 發明概述

根據本發明的較佳具體實施例，一地理區域係分成不同大小細胞的交疊層。即是，細胞的一第一層係將一地理區域分成小的細胞群，然後相同的地理區域重新分成較大、交疊的細胞群。儘管如此，除了最初兩層之外，交疊層可採用。此通常係稱為一階層細胞結構。

在階層細胞結構，細胞(地理較小細胞)的較低層可將較高的頻寬提供給在其中的行動台，而較高層細胞(地理較大的細胞)能將可用的低頻寬提供給在其地理的行動台，但可在一較大地理區域上提供涵蓋範圍。

因此，在此階層細胞構成，地理小但高頻寬可用性的細胞是位在無頻寬可用性的地理較大細胞。

在本發明的較佳具體實施例，當隨著呼叫請求將細胞指定給行動台的時候，一行動台的頻寬需求便要考慮。一行動台會傳送一呼叫請求之頻寬需要請求，然後該頻寬請求可用來決定行動台是否應指定給具較小地理與較大頻寬可用性的一細胞，或指定給具較大地理與較小頻寬可用性的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(4)

一細胞。

### 圖式之簡單說明

本發明的其他優點與目的的詳細描述將與附圖有關，其中：

圖1是一先前技藝細胞結構範例的簡化圖；

圖2是一階層細胞結構範例；

圖3是階層細胞結構的另一範例；

圖4是一行動無線電通信網路之一先前技藝簡化圖；

圖5是本發明的一具體實施例圖；

圖6是本發明的一具體實施例圖；及

圖7係根據本發明的一範例具體實施例之流程圖。

### 較佳具體實施例之詳細描述

本細胞式系統係使許多不同類型行動台的頻寬效率達到最大，包括相當窄頻寬需求(例如行動電話)的行動台及完全大潛在頻寬需求(例如多媒體處理裝置)的行動台。在例如圖1所示的網路系統，每一行動台通常提供當作所有其他行動台的細胞式系統之相同窄頻寬可用性。當不同頻寬與路由容量需求的關係引用及寬帶連接的要求出現頻繁的時候，在圖1所述的細胞式結構證明越來越少的不適當。

圖2的階層結構開始能滿足寬帶連接的某些需求。在圖2的具體實施例，一地理區域20係分成例如三個不同的細胞階層位準。細胞的第一階層位準係將地理區域20分成許多相當小的細胞區域A1、A2、與A3等。這些每一細胞區域A1、A2、A3等是由相對的基地台A1'、A2'、與A3'所服

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(5)

務。在此位準，該細胞進結構通常係符合在圖1所示。或者，技術者將可了解到，一基地台能服侍於數個細胞區域。

然而，圖2的地理區域20係包括細胞結構的較高位準，這些細胞結構係交疊於細胞A1、A2、A3等的第一階層位準。在細胞的第二階層位準，地理區域20係分成適當大小的細胞B1、B2等，這些細胞是由相對的基地台B1'、B2'等所服務。

然後，在圖2的範例具體實施例，地理區域20係分成仍然進一步階層位準(在此情況是一第三階層位準)，其係包含由基地台C1'、C2'等所服務的相當大的地理區域C1、C2。階層細胞的仍然進一步層可加入在圖2所示的三個層。

隨著在圖2所示的階層結構，當一行動台位在點"X"所識別的地理區域20之時，行動台便可經由三個任何其中一不同的基地而連接至細胞式網路。首先，在點"X"的行動台可經由細胞A3(第一階層位準)、細胞B1(第二階層位準)、或細胞C1(第三階層位準)而通信。當在點"X"的行動台在細胞A3通信的時候，它是在與基地台A3'有關的一頻率而與基地台A3'通信。另一方面，如果在點"X"的行動台是經由細胞B1通信，它便會以B1'的頻率與基地台B1'通信。最後，如果在點"X"的行動台是經由細胞C1通信，它係藉由與基地通C1'有關的一頻率而與基地台C1'信台。重要地，既然細胞A3是地理地小但有高頻寬可用性，如果行動台經由細胞A3通信，在點"X"的行動台便有機會獲得它通信的一相當大的頻寬。另一方面，如果行動台經由細胞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(6)

C1通信，它具有它通信的相當低頻寬可用性，仍然可在需要任何傳遞之前，能通達較遠的距離(與A1或B1比較)。

本發明係確認點"X"的行動台的存在優點。特別地，如果在點"X"的行動台是一高頻寬需求裝置，它可獲得來自細胞A3比來自細胞C1更佳的高路由容量需求。另一方面，如果行動台經由細胞A3而通信，它會相對受到它地理運動的限制，而無需從細胞A3至正在移動的毗連細胞之一傳遞程序。對照下，如果它正在細胞C1通信，在點"X"的行動台便可在地理區域20移動相當大的地理距離，而無需任何傳遞程序。如此，在點"X"的行動台優缺點存在於獲得高頻寬通信與達成無需傳遞程序的高度地理行動性相比較之間。

圖3係以更簡化的格式而描述在圖1所示的細胞階層位準。在圖3，地理區域20係有關細胞的三個階層位準。細胞30的第一位準是地理區域小。因此，在層30的每個細胞必須與相當少數的使用者共用它的固定頻寬，而且可將較高的頻寬提供給在它地理細胞區域中的每位特殊使用者。在層31(第二階層位準)的細胞是地理區域較大，如此便提供比在層30(當然，人口密度可建立此預期的例外)的預期更少的每位使用者之頻寬可用性。儘管如此，在層32(第三階層位準)的細胞仍然進一步涵蓋較大的地理區域，如此通常便可提供仍然比位準30或31為少的每位使用者的潛在頻寬。在實施符合在圖2的具體實施例與圖3的具體實施例之間，細胞A1、A2、A3等存在於層30；B1、B2等存在於層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



## 五、發明說明(7)

31；而且細胞C1、C2等存在於層32。當然，地理區域20可分成比在圖2或3所示為多或少的階層數目，其係決定在設計限制與想要的利益。此外，雖然在圖2和3所示的細胞在每一階層位準具有固定的形狀與大小，但是這是不是必然的情況。即是，例如，在層30的細胞可以是相當小的地理區域，然而在層30的其他細胞不是固定的形狀與大小。層31、32等亦是同樣情況。在圖2和3，多虧於在行動台離開在層30的該等其中一細胞之前，地理區域20的一行動台不能夠移動相當遠的距離，但是在離開層32的一單元之前，能夠移動一相當大的距離。

本發明的較佳具體實施例係根據至少兩因素而建立呼叫連接：行動台的頻寬需求與行動台的潛在行動性。如圖5所示的是兩不同類型的行動台，一行動台電話(MS1)及一行動台膝上型電腦裝置(PC1)。傳統上，高頻寬需求行動台會是膝上型電腦(例如PC1)，而不是電話(例如MS1)(雖然這非始終是必然的情況)。

此外，當與一低頻寬需求裝置(例如細胞式電話)的使用者相比較的時候，本發明亦確認高頻寬需求裝置(例如膝上型電腦)是更有可能由在地理區域20移動的一使用者使用。無論如何，如圖5所示，高頻寬需求裝置、膝上型電腦PC1係藉由與在細胞位準52的一基地台通信而經由RNC 51而與核心網路50通信，而電話MS1(使用一低頻寬需求)是在細胞位準53通信。如圖5所示，細胞位準52的每一地理區域具有比細胞位準53為多的基地台數目。就此意義來說，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(8)

細胞位準52係符合例如圖3的層30，而細胞位準53係符合例如圖3的層31。既然任何基地台的頻帶運輸容量不必然是決定在細胞的大小，基地台54(電話MS1正在通信)必須在比例如在細胞位準52的基地台55為多的使用著之中將它的運輸容量分開。因此，電話MS1通常將具有比膝上型電腦PC1為少的頻寬可用性，因為電話MS1是在比膝上型電腦PC1(在細胞位準52)為高的位準細胞結構(在細胞位準53)通信。當然，您可從圖5看見在一傳遞必須在基地台55與細胞位準52之中發生之前，該膝上型電腦PC1不能在細胞位準52的地歷區域移動相當地遠。另一方面，在一傳遞必須發生之前，電話MS1可在細胞位準53的地理區域移動相當地遠。

在圖6所示的本發明範例係描述本發明的行動台與他們相關的運動特性。如圖6所示，地理區域20具有兩細胞位準。第一細胞位準具有相當小的地理細胞A4、A5、與A6。第二階層細胞位準具有相對較大地理大小B3之一細胞。在地理區域20，行動台MS3是位在細胞A4與細胞B3(既然A4與B3是交疊)之中。此外，一膝上型電腦PC2是位在細胞A4與細胞B3之中的細胞式系統操作。雖然它不是始終是如此，但是在通信過程中，行動台MS3在地理區域20中的移動將會比膝上型電腦PC2在地理區域20移動更有可能。因此，行動台MS3顯示具有從細胞A4向細胞A5移動的速度V1，而仍然保留在細胞B3之中。膝上型電腦PC2(當在細胞式網路上通信仍是更有可能的時候)在細胞A4與細胞B3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

## 五、發明說明(9)

之中具有大約等於0的速度 $V_2$ 。既然從一細胞進入另一細胞的任何行動台轉變，需要一傳遞程序，所以不同裝置MS3和PC2的速度是相關的。即是，如果行動台MS3正與細胞A4的基地台通信，當行動台MS3從細胞A4移至細胞A5移動的時候，行動台MS3將需要從細胞A4到基地台的一傳遞程序。另一方面，如果行動台MS3正與基地台服務細胞B3通信，既然細胞B3包含兩細胞A4和A5，所以行動台MS3可從細胞A4的地理區域移至細胞A5的地理區域，而無需任何的傳遞程序。因此，如果行動台MS3正與細胞B3的基地台通信，行動台MS3將不需要一傳遞程序，直到它離開相當大的細胞B3。

行動台MS3與相對於細胞A4的細胞B3通信的優缺點是它可用的頻寬。既然細胞B3服務於具一般與細胞A4(較小的地理區域)相同路由容量的一較大地理區域，所以如果行動台MS3與相對於細胞A4基地台的細胞B3的基地台通信，一高頻寬可用性於行動台MS3是不可能的。

此頻寬可用性通常是有關高頻寬需求裝置，例如膝上型電腦PC2。膝上型電腦PC2將或許需要較高頻寬有效，理想係與細胞A4的基地台通信，其中一較高頻寬可用性是更有可能存在細胞B3的基地台。

隨著行動台MS3與膝上型電腦PC2，當行動終端機開始一呼叫的時候，該終端機(MS3或PC2)便可基於在地理區域20的特殊行動終端機所需的頻寬及行動終端機的行動性可能而選取一高位準基地台或一低位準基地台(符合位準30、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

## 五、發明說明(10)

31、或32)。藉由選取一高、中、或低位準細胞層，行動終端機如此便可選取較的頻寬可用性或沒有傳遞的較高行動性。只要行動終端機進行選擇，它便可與該細胞層有關的一基地台開始連接。如果網路決定該行動終端機達成不正確的選擇，該網路便可在該第一基地台藉由強制一轉交或藉由拒絕呼叫而強制終端機在另一細胞位準使用另一基地台，而該第一基地台係以終端機的一訊息而在另一細胞位準嘗試一不同的基地台。此外，如果具高頻寬需求的一行動終端機嘗試經由一基地台在一低階層位準上設定一呼叫，而且在低階層位準的細胞沒有留下容量，該網路便可藉由強迫在細胞的目前主動低頻寬行動終端機轉交給較高階層位準的基地台而提供更多的容量給高頻寬行動終端機。

在另一網路連接系統，行動開始呼叫不允許行動終端機個別選取他們通信的細胞階層位準，但相反地可將他們的頻寬需求與可能的行動性標準傳輸給網路，以使網路然後可決定在那一細胞位準是行動終端機呼叫連接應連接。然後，網路能與行動終端機要連接呼叫通信的基地台(在一適當細胞位準)之行動終端機通信。因此，當終端機具有一高頻寬(而且非常慢慢地修理或移動)需求的時候，該網路便可經由屬於一低階層位準(例如層30)的一基地台而嘗試選取行動呼叫(不管是發出或結束)路線，爲了要能夠將一較高運輸容量提供給行動終端機。另一方面，當終端機具有一較低頻寬(但在地理區域以相當快速移動)需求的時候，網路便可經由屬於一較高階層位準的基地台而選取一行動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(11)

呼叫(發出或結束)路線，爲了要將更大的行動性提供給行動終端機，而無需傳遞。

根據本發明，下列情況應是有效的：

- 交疊細胞(例如在圖2的A1、B1、與C1)必須使用不同的頻帶；

- 毗連細胞(例如在圖2的C1與C2)必須使用不同的頻帶。

能夠在本發明具體實施的一額外有用特徵係包括在進行傳輸到更適合於行動終端機的最近路由與漫遊行爲過程中可改變一目前所使用連接的階層細胞位準。此需要例如網路在有關他們漫遊與所使用位元率的終端機最近行上收集統計。

圖4係描述結合本發明的一般先前技藝行動通信系統，爲了要改良系統。特別是，該行動系統係包含行動台MS1、MS2、MS3、MSn，這些行動台是與在相對行動台之中的單元有關的基地台(基地台是BS1、BS2、BS3、BS4等)通信。當然，圖4的範例簡化圖，其中更多的行動台可用於每一基地台，而且更多的基地台可由每一細胞式通信系統採用。除了行動台MS1、MS2、MS3、MSn之外，例如電腦PC1、PC2等的額外行動終端機可藉由細胞式通信而與基地台BS1、BS2、BS3、和BS4通信。如技藝的其中一平常技術的了解，該等基地台BS1、BS2、BS3、與BS4係包括與行動服務交換中心(MSC)通信的基地台控制器。該MSC係結合一訪客位置暫存器(VLR)。此行動服務交換中心(MSC/VLR)係與例如公眾交換電話網路(PSTN)的外部核心網路通信。在本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

## 五、發明說明(12)

發明，該等基地台BS1、BS2、BS3、BS4等會被配置，爲了要形成所示的一細胞結構。根據本發明，該等基地台的配置係根據本發明的說明而形成在圖2或3所是的細胞結構或一類似階層細胞結構。然後，行動服務交換中心(MSC)可根據相對行動終端機的頻寬需求與行動性而呼叫該等行動終端機(MS1、MS2、MS3、MSn、PC1、與PC2)。此外，對於行動發出呼叫而言，該等行動終端機(MS1、MS2、MS3、MSn、PC1、與PC2)係根據行動終端機的頻寬需求與行動性而選取基地台，所有皆根據圖2、3、5、6和7的說明。當然，這只是本發明的一具體實施例，而且在技藝的一平常技術可了解到系統組件與元件的修改可實施，而可根據行動終端機的頻寬需求與行動性保留選取與細胞及各種不同階層細胞位準通信之本發明的一般特徵。

圖7係根據本發明的一範例具體實施例而描述一行動發出呼叫之流程圖。在圖7，該行動終點可在步驟60分析它的頻寬需求。傳統上，這表示在電腦功能(例如膝上型電腦)中所包括的一行動終端機將需要比電話交談所使用得一行動終端機爲高的頻寬，然而此並非是始終是如此的情況。基於它頻寬需求的分析，行動終端機將在步驟61選取一細胞位準，(例如，圖3的位準30、31、或32)。在步驟61選取細胞位準之後，該行動終端機將會嘗試連接至在步驟62所選定的細胞位準中的一對應基地台。然後，在步驟63，網路將會證實行動終端機是否已適當地選取連接嘗試在步驟62達成的一細胞位準。如果行動終端機已選取並且嘗試

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

## 五、發明說明(13)

在步驟64連接至一適當的細胞位準，該程序便會進行步驟66。如果不是，程序便會進行步驟65，其中網路便會強迫行動終端機傳遞至一不同位準的細胞之一基地台。例如，當一行動終端機可採用一較小頻寬的時候，此便會發生，然而請求具有一較高頻寬容量的一細胞。在此一情況，該網路便會在步驟65強迫行動終端機傳遞具有低頻寬可用性的一細胞。然後，該程序便會回到步驟62，其中該行動終端機將嘗試在由步驟65的網路所要求新細胞位準上的連接。

如果行動終端機在步驟64已嘗試連接至一適當細胞位準，網路然後便決定足夠的路由容量是否能使用在由步驟61的行動終端機所選取細胞位準上的細胞。如果足夠容量可用於在步驟60所決定頻寬需求上的行動終端機，那麼在步驟66，決定將會是"是"，而且網路將會在步驟67連接此呼叫。另一方面，如果沒有足夠容量可在步驟62由行動終端機所請求的細胞位準上使用，該程序便會進行步驟68，其中網路會詢問任何的行動終端機是否包括在步驟64決定的一不適當呼叫位準上的細胞中之主動細胞。即是，在步驟68，該網路會分析在細胞層的細胞中之主動呼叫，其中該行動終端機希望藉由例如決定在細胞中主動的行動終端機是否在一較高頻寬可用性的系胞層操作的低頻寬需求裝置而在步驟62達成連接。如果在步驟68的任何行動終端機可移到一低頻寬可用性細胞，爲了要在步驟62達成嘗試連接之行動可用的路由容量，網路將會在步驟69強迫錯誤放置的行動終端機傳遞較高階層位準的細胞。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

## 五、發明說明 ( 14 )

然後，該程序將會回到步驟66，其中該網路會重新決定路由容量是否可使用在細胞中，目前該等錯誤放置的行動電話是在步驟68和69強迫傳遞較高位準細胞層。如果足夠的容量可使用在步驟66，呼叫可經由步驟67而連接。另一方面，如果足夠的容量仍然不可在步驟66使用，而且沒有額外的行動終端機可在步驟68和69移到較高位準細胞層，該程序便會進行步驟70，其中網路便會遵循目前的行動終端機，而此行動終端機必須傳遞至不同於步驟70所想要行動台的一細胞層(通常是一較低頻寬可用性的細胞層)。這將允許行動終端機然後在步驟62進行連接，雖然該連接正常是在高於行動終端機的細胞層達成(因此，例如減慢行動終端機的通信)。

另一方面，如果呼叫是從一核心網路發出，而且是在一行動終端機結束，該網路便會詢問該行動終端機的頻寬需求。例如，此將會取代在圖7的步驟60。然後，下面係一旦行動終端機的頻寬需求決定一核心發出與行動終端機結束呼叫，一連接的細胞位準然後是如何在階層細胞式系統選取的詳細描述。首先，連接的必要頻寬將會在實際連接設定程序之前的協調程序而傳送給存取網路。在存取網路的RNC節點(圖5)是在協調程序的通信一方，而且將控制由連接最後所使用的細胞位準。在連接設定上，存取網路將會獲得來自行動終端機(或來自一查表或類似)的連接所必要的頻寬。如果有一終端機開始連接設定，終端機便可選取在細胞階級中的連接位準。如圖7的描述，如果網路發現

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 ( 15 )

另一位準更適合連接，該網路便會指示一適當細胞位準的頻率轉交。另一方面，如果連接設定是結束的終端機，所需的頻寬便可在連接設定上從核心網路傳送給存取網路。此連接的頻寬需求可以是由連接接受的最小位準形式。此頻寬需求可在GSM環境(如一範例)傳送給存取網路的一方法如下所示。

對於終端機發出的呼叫而言：

步驟1：在隨機存取通道上要求信號通道；

步驟2：在來自網路的一存取允許通道上通知該終端機，而信號通道是用於此目的；及

步驟3：行動終端機在專屬的控制通道上傳送一連接設定訊息，其訊息係包括該連接的一頻寬需求。

上述程序係有關於GSM細胞式網路的標準化，而且一類似程序係在技藝中的技術中已知採用本發明的非GSM程序。

對於終端機結束的呼叫而言：

對於終端機結束的呼叫而言，下列程序可採用於連接設定：

步驟1：在呼叫通道上傳送一呼叫請求，該請求係包括連接的頻寬需求；

步驟2：在隨機存取通道上請求一專屬的信號通道；

步驟3：獲得一信號通道，在一存取允許通道上回答；

步驟4：在專屬的通道信號上獲得來自行動終端機到一呼叫回應；及

步驟5：將來自行動終端機的一連接設定傳送給網路。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 16 )

雖然本發明已連同現階段所考慮的多數實值較佳具體實施例描述，但是可了解到本發明未局限於所揭露的具體實施例，相反地，涵蓋在附錄申請專利的範圍與精神中所包  
朔的各種不同修改與類似配置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

約

四、中文發明摘要(發明之名稱: 依頻寬供應而定之細胞位準 )

一種可在一地理區域分成一階層細胞結構之細胞式電訊系統中，以致於地理小但是高頻寬可用的細胞可位在無頻寬可用性的地理區域較大細胞，行動台連接係基於行動台的頻寬需求與在該細胞結構中的行動台之可能行動性而達成。對於具有低頻寬需求與高行動(例如電話)的行動台而言，該等行動台是在具有仍然低頻寬可用性的相對大地理區域的一細胞層上而連接至該等細胞。另一方面，對於具有高頻寬需求的行動台而言，該行動台係連接至具高頻寬可用性的地理小細胞。如此，仍然低行動性而具高頻寬需求之行動台可獲得他們通信所需的高頻寬，而高行動性但具低頻寬需求之行動台可移動於細胞配置，而最小化所需傳遞的數目。

英文發明摘要(發明之名稱: BANDWIDTH SUPPLY DEPENDENT CELL LEVEL )

In a cellular telecommunications system in which a geographic area is divided into a hierarchical cell structure such that geographically small but high bandwidth-available cells are located in geographically larger cells of less bandwidth-availability, mobile station connections are made based on the bandwidth requirements of the mobile stations together with the likelihood of mobility of the mobile station within the cell structure. For mobile stations that have low bandwidth requirements and are highly mobile (such as telephones) the mobile stations are connected to cells at a cell layer having relatively large geographical areas yet low bandwidth-availability. On the other hand, for mobile stations with high

四、中文發明摘要（發明之名稱：

）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：

）

bandwidth requirements, the mobile stations are connected to geographically small cells with high bandwidth-availability. In this way, mobile stations with high bandwidth requirements yet low mobility can obtain the high bandwidths needed for their communications, while mobile stations with lower bandwidth requirements yet high mobility can move through the cell arrangement while minimizing the number of required handoffs.

## 六、申請專利範圍

1. 一種用以與一行動終端機連接呼叫之行動無線電存取節點，該行動終端機是在形成細胞層的基地台網路之中操作，包含：
  - 一輸入，用以接收該行動終端機的一呼叫連接請求，其包括該呼叫連接的一最小頻寬需求；及
  - 一輸出，用以根據最小的頻寬需求而與對應於該其中一階層細胞層的該等其中一選定基地台之行動終端機通信，該等階層細胞層具有一結合的路由容量。
2. 一種細胞式電訊系統，包含：
  - 形成一細胞結構的多數基地台，該細胞結構具有由低階層基地台所服務的低階層細胞及交疊由高階層基地台所服務的較高階層細胞；
  - 在該細胞結構中操作的多數行動終端機；
  - 一行動無線電存取節點，用以協調在該等行動終端機與該等基地台之間的呼叫連接，其係根據1)該相對呼叫連接的最小頻寬需求、及2)與該較低及較高階層基地台有關的訊務(traffic)處理容量。
3. 如申請專利範圍第2項之系統，其中：
  - 多數行動終端機係包括細胞式電話與細胞式電腦，其中該行動無線電存取節點係藉著將優先提供給該較高階層基地台而協調該細胞式電話的呼叫連接，及藉著將優先提供給該等較低階層基地台而協調該細胞式電腦的呼叫連接。
4. 如申請專利範圍第2項之系統，其中該行動無線電存取

## 六、申請專利範圍

節點係進一步包括一輸入，以接收包括資訊的呼叫請求，該資訊係定義該等呼叫請求的該最小頻寬需求。

5. 如申請專利範圍第4項之系統，其中該輸入係接收來自該行動終端機的該等呼叫請求。
6. 如申請專利範圍第4項之系統，其係進一步包括與無線電存取節點通信的一核心網路，其中該輸入係接收來自該核心網路的該等呼叫請求。
7. 一種行動無線電的細胞式電訊系統，其服務一定義的地理區域，包含：

由第一層基地台所定義的細胞之一第一層，該每一第一層細胞具有結合相對較小的地理涵蓋區域；

由第二層基地台所定義的細胞之一第二層，該每一第二層細胞具有結合相對較大的地理涵蓋區域；

通常交疊的細胞之該等第一及第二層；

一行動無線電存取節點係根據該連接的最小頻寬需求而協調在該等行動無線電及基地台的該第一與第二層之間的呼叫連接，以致於該第二層基地台的優先係提供給具有較低最小頻寬需求的呼叫連接及該第一層基地台的優先係提供給具有較高最小頻寬需求的呼叫連接。

8. 如申請專利範圍第7項之系統，其中該第二層基地台的優先係提供給該等其中更多行動終端機的呼叫連接，而且該第一層基地台的優先係提供給該等其中更多靜止行動終端機的呼叫連接。
9. 如申請專利範圍第7項之系統，其中：

## 六、申請專利範圍

多數行動無線電係包括細胞式電話與細胞式電腦，其中該行動無線電存取節點係藉著將優先提供給該第二層基地台而協調該等細胞式電話的呼叫連接，及藉著將優先提供給該第一層基地台而協調該細胞式電腦的呼叫連接。

10. 如申請專利範圍第7項之系統，其中該行動無線電存取節點係進一步包括接收呼叫請求的一輸入，該等呼叫請求係包括定義該呼叫請求的該最小頻寬需求的資訊。
11. 如申請專利範圍第10項之系統，其中該輸入係接收來自該行動無線電的該等呼叫請求。
12. 如申請專利範圍第10項之系統，其係進一步包括與該無線電存取節點通信的一核心網路，其中該輸入係接收來自該核心網路的該等呼叫請求。
13. 一種用以在一細胞式系統中連接來自一行動無線電所發出一細胞式呼叫之方法，該一細胞式系統包括第一層基地台，用以協調在相當小地理區域細胞的細胞式通信；及包括第二層基地台，用以協調在交疊該等相對小地理區域細胞的相對大地理區域中的細胞式通信，該方法係包含下列步驟：

決定該細胞式呼叫的一最小頻寬需求；

如果該最小頻寬與該等第二層基地台的一訊務處理特徵相比較是相對較高，嘗試將呼叫連接至一第一層基地台；及

如果該最小頻寬與該等第一層基地台的一訊務處理特

## 六、申請專利範圍

徵相比較是相對較低，嘗試將呼叫連接至一第二層基地台。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中：

該行動無線電發出該呼叫係執行決定的步驟。

15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中：

該行動無線電發出該呼叫在初步決定係基於最小的頻寬決定而選取是否經由一第一層基地台或經由一第二層基地台而連接一呼叫，及

該細胞式系統係分析該初步決定的協定。

16. 如申請專利範圍第15項之方法，其中：

如果該細胞式系統證實該初步決定，該行動無線電便連接至該選取層的一基地台，及

如果該細胞式系統拒絕該初步決定，該行動無線電便連接至一未選取層的基地台。

17. 如申請專利範圍第13項之方法，其係進一步包括步驟：

當該呼叫連接嘗試於一第一層基地台的時候，重新將路由從第一層基地台導向至該第二層基地台。

18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中：

在與第一層基地台的一訊務處理特徵相比較，該重新導向的路由係與相對低最小頻寬的先前呼叫連接有關。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中：

該重新導向的路由係與細胞式電話呼叫連接有關。

20. 如申請專利範圍第13項之方法，其係進一步包括步驟：

當該呼叫連接嘗試於一第二層基地台的時候，重新將



## 六、申請專利範圍

路由從第二層基地台導向至該第一層基地台。

21. 如申請專利範圍第20項之方法，其中：

在與該第一層基地台的一訊務處理特徵相比較，該重新導向的路由係與相對低最小頻寬的先前呼叫連接有關。

22. 如申請專利範圍第21項之方法，其中：

該重新導向的路由係與細胞式電腦呼叫連接有關。

第 88119148 號專利申請案  
中文圖式修正本(90 年 12 月)

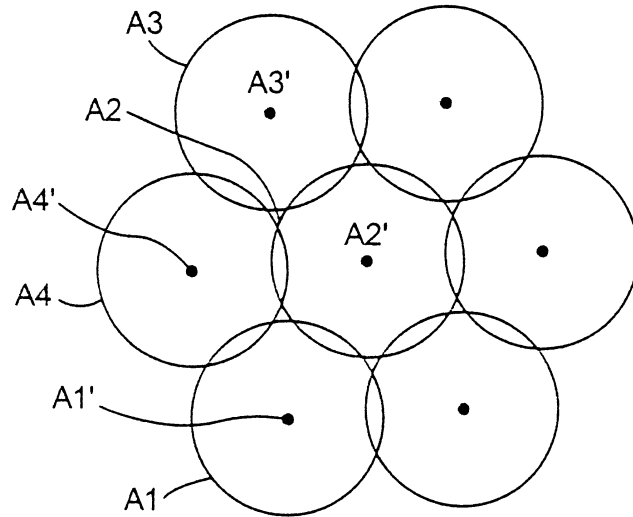


圖 1  
先前技藝

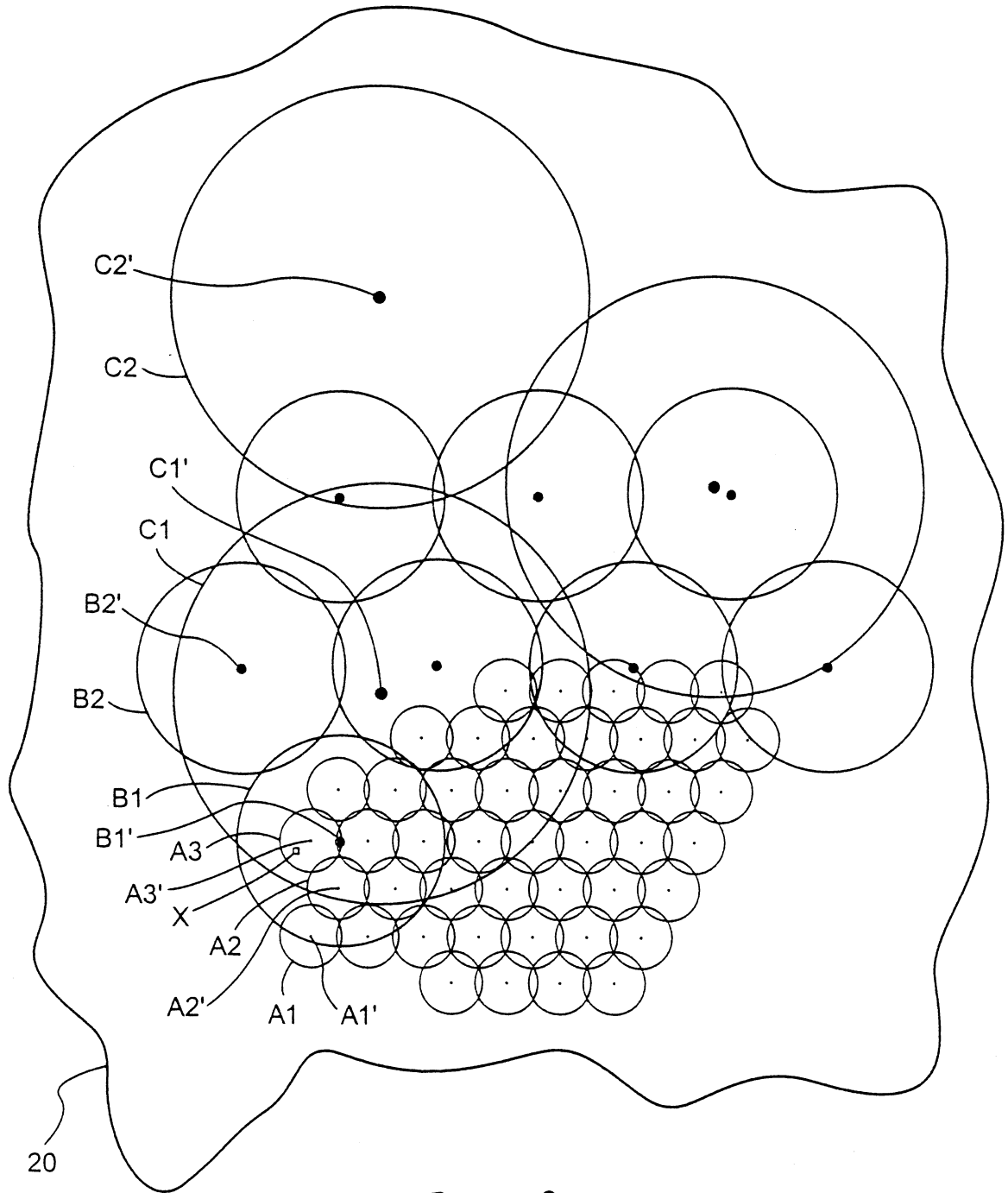


圖 2

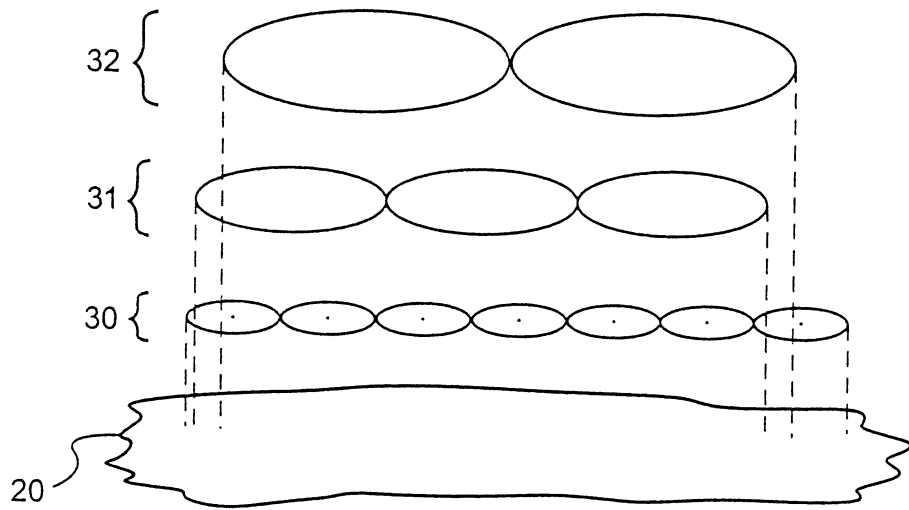


圖 3

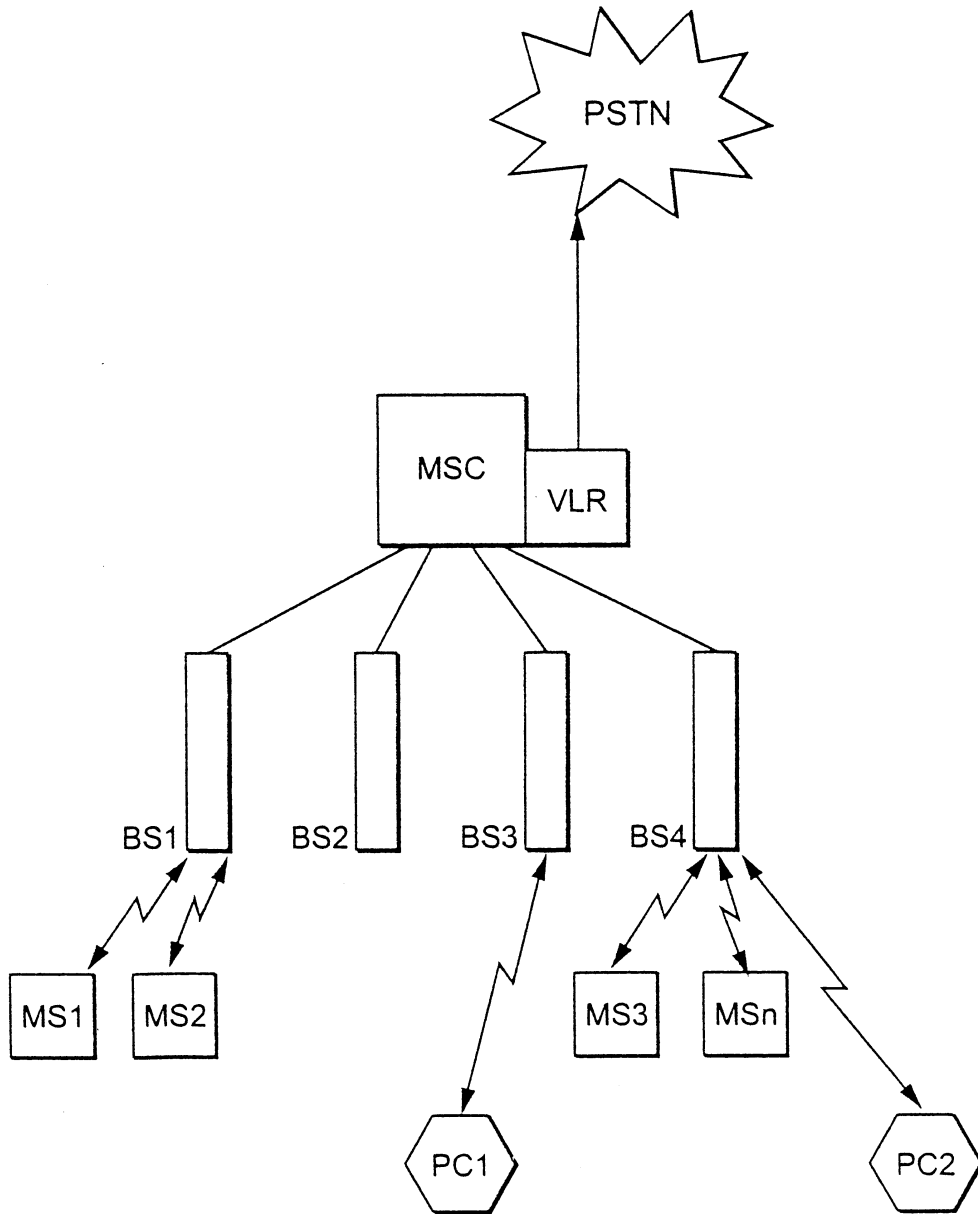


圖 4  
先前技藝

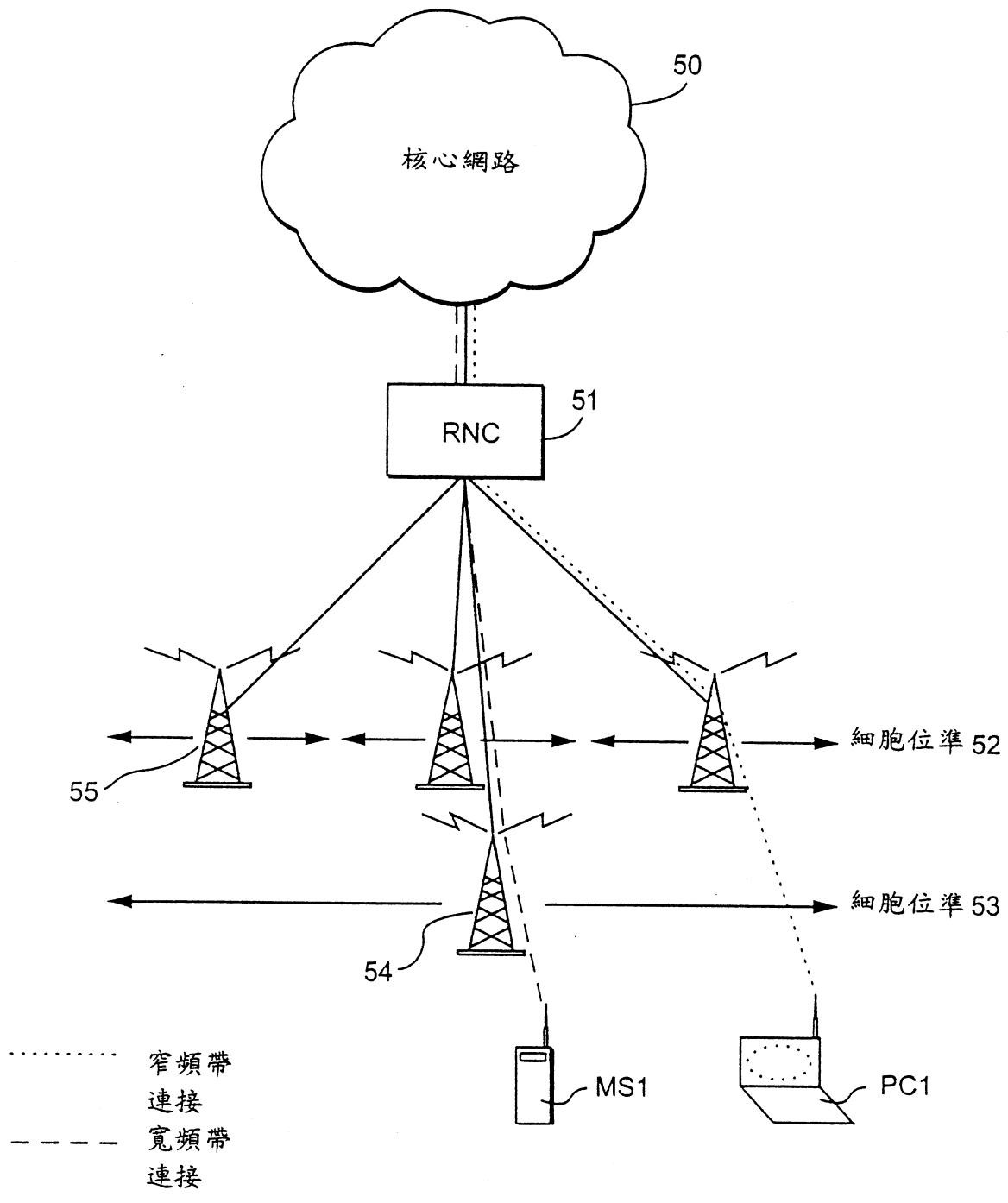


圖 5

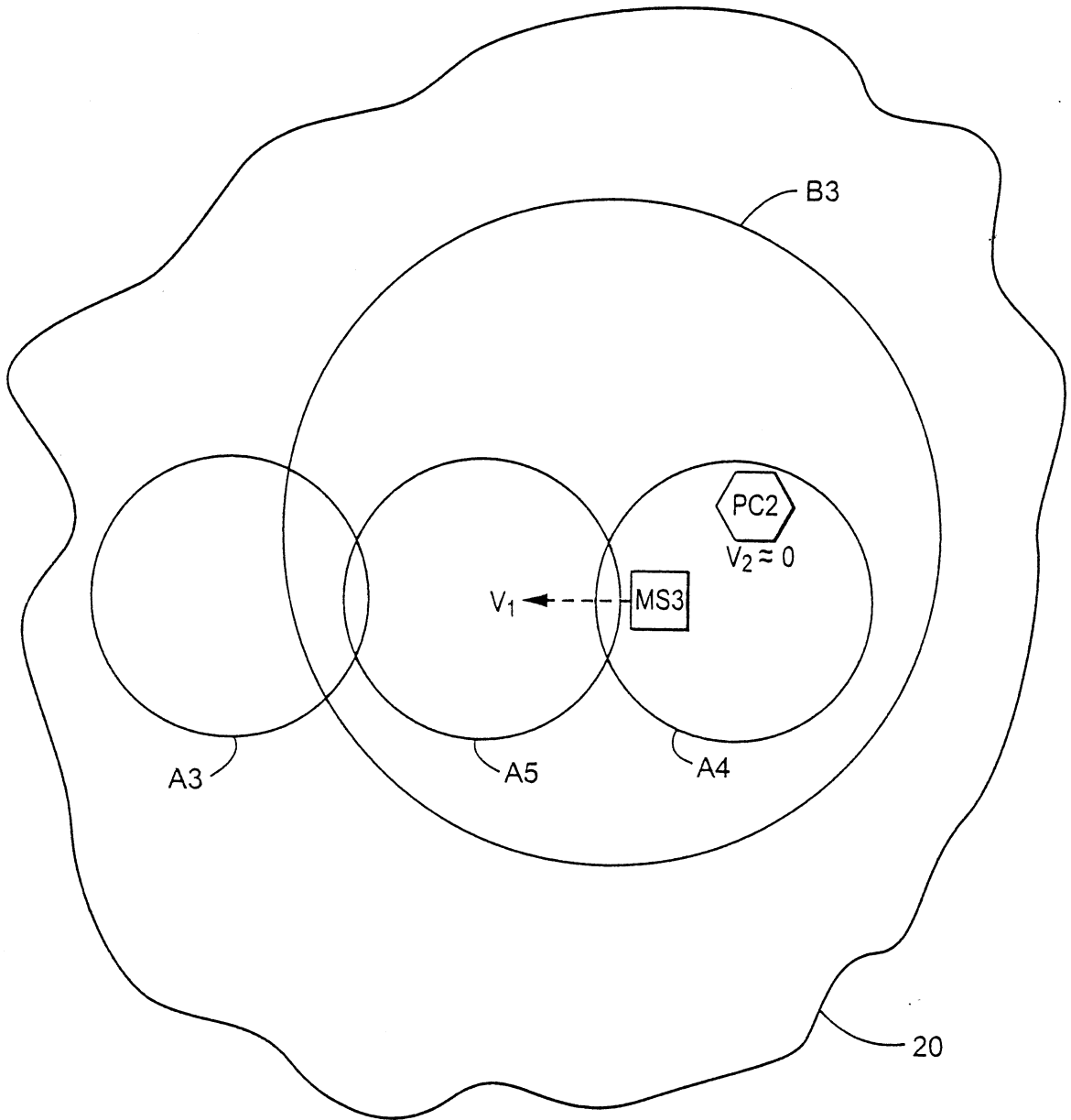


圖 6

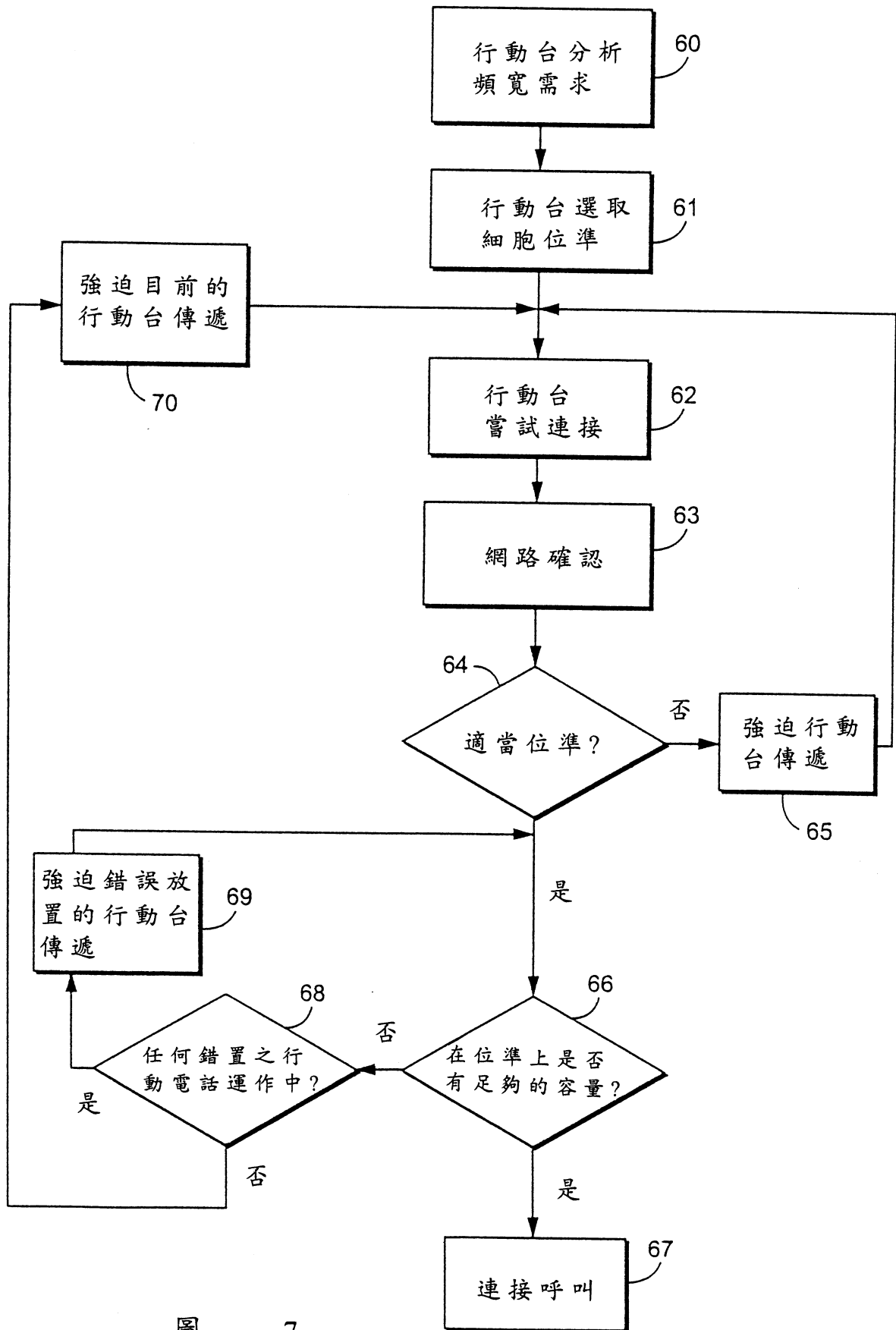


圖 7