

申請日期: 89120383		案號: 89120383
類別: G66F 9/10		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

539999

一、 發明名稱	中文	用於基於持續向量之使用率修改之系統及方法
	英文	SYSTEM AND METHOD FOR PERSISTENCE-VECTOR-BASED MODIFICATION OF USAGE RATES
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 拉傑希 潘克 2. 保羅 E. 班德 3. 馬修 史都爾 格魯伯
	姓名 (英文)	1. RAJESH PANKAJ 2. PAUL E. BENDER 3. MATTHEW STUART GROB
	國籍	1. 加拿大 2. 美國 3. 美國
	住、居所	1. 美國加州聖地牙哥市公園山丘路7356號 2. 美國加州聖地牙哥市安裘大道2879號 3. 美國加州拉瓊拉市波爾多斯路2757號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商奎康公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. QUALCOMM INCORPORATED
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號
	代表人 姓名 (中文)	1. 羅沙 B. 米勒
	代表人 姓名 (英文)	1. RUSSELL B. MILLER



本案已向

國(地區)申請專利
美國 US

申請日期
1999/09/30

案號
09/410,204

主張優先權
有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明背景

發明範疇

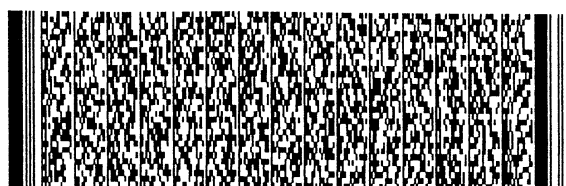
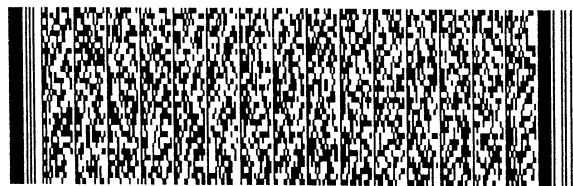
本發明係關於在多個使用者之中一有限資源的使用分佈。更特定地說，本發明係關於根據一組持續向量來修改使用率。

相關技藝及一般背景

一共用資源為一種可被多個使用者使用的資源。共用資源具有有限的可利用性或容量，包含有許多個例子，如變電站及其它能源場地，水資源，如儲水池及流動管件，用於散佈商品及/或材料的供應系統，資料通訊網路及路徑。在多個使用者之中關於一共用資源的使用問題因此在許多文獻中皆有討論。但是，不論是那些特定的文獻，這種資源可在許多系統中發現，其中至少具有以下條件：

- 該共享資源的容量或可利用性可以利用每段時間的一有限速率 R 來表示(意即仟瓦/小時，加侖/分鐘，紙盒/週，或是位元/秒)；
- 在任何特定時間，由 n 個不同使用者所使用的資源，其中 n 為非負整數；及
- 在任何特定時間，第 i 個使用者(其中 $1 \leq i \leq n$)的使用，其特徵為每個時段中的一有限使用率 u_i 單元。

如圖1所示的如此系統的一基本模型，其中資源100係分別由使用者120a-d以速率110a-d所使用。根據此特殊的建構，該速率 R 做為共用資源的特徵，可以指出該資源的實際的，或是估計的容量限制(例如在一通訊路徑的狀況



五、發明說明 (2)

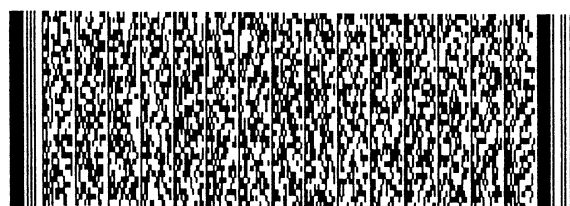
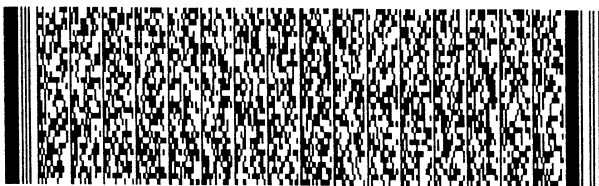
中)，此外或是，該速率 R 可以為一臨限值，其指出該資源的一最大安全或可允許的負載(例如在一發電設施或裝置的狀況中)。同樣地，使用率 u_i 可用來指出實際的使用，預計的使用，或是使用的要求或需要。

當任何時候 n 個使用率 u_i 的總和超過該值 R 時，即發生一超載狀況。舉例而言，關於一發電廠，在當整體電流超過額定容量時，即發生一超載狀況。對於一資料通訊路徑，當整體資料傳輸速率超過該路徑的實際容量時，即發生一超載狀況，因此即切斷傳輸中的資料。在某些狀況中，例如水供應，或材料倉儲，一超載狀況也可指出，雖然目前可滿足使用者需求，保留或用盡了緩衝器容量。

根據該資源的本質，一超載狀況的結果將會改變，有可能包含需要恢復資源的一離線期間(例如：一發電系統的冷卻，或一容器的再充滿)，或是有需要來擴充目前的容量，以使重覆因為該超載，而在過去所嘗試的用法但失敗的情形(例如：由一碰撞所切斷的一資料封包的重新傳輸)。該資源甚至會暫時性或永久性地成為不能夠恢復其之前的容量。在任何狀況下，其通常需要儘可能地避免超載的狀況。

發明概述

根據本發明的一具體實施例的一系統，包含一資源及一些該資源的使用者。每個該資源的使用者具有一使用率及一組持續向量，而該使用者的該資源的使用係至少部份是由使用者的使用率來決定。當一預定關係在該使用率總和



五、發明說明 (3)

及該資源的某個容量的度量之間會發生，然後，至少該使用者之一會根據至少其持續向量組來改變其使用率。

圖式簡單說明

圖1所示為一具有一共用資源的系統圖。

圖2所示為具有一共用資源及一控制單元的系統圖。

圖3所示為具有一消費者，複數個製造者，及一共用通道的系統圖。

圖4所示為根據本發明的一第一具體實施例的一方法。

圖5所示為根據本發明的一第二具體實施例的一方法。

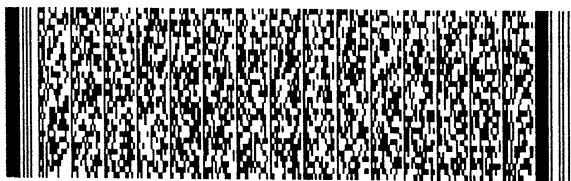
圖6所示為圖5的方法的變化。

圖7所示為圖5的方法的另一個變化。

較佳具體實施例的詳細說明

根據圖1，當系統中發生一超載狀況，該使用者120也可能不知道發生了超載，特別是如果該資源為了滿足使用者需求而消耗了保留的容量。甚至如果該超載狀況會使該資源對一使用者的可利用性會降低到一使用者期望或需求之下，該使用者可能不能夠驗證是否該缺點是因為資源超載，或是因為在該供應路徑中另一個元件的失效。此外，在某些應用中，例如無線資料通訊，其有可能不存在反饋機制，而使一使用者能夠取得適時的超載的通知。因此，該使用者仍可使用該資源，而不知道該問題。在此狀況中，對於該系統有需要包含一種容量，而用以透過例如一警告信號來通知該使用者此超載狀況。

圖2所示為此種系統的範例，其中控制單元230接收到關



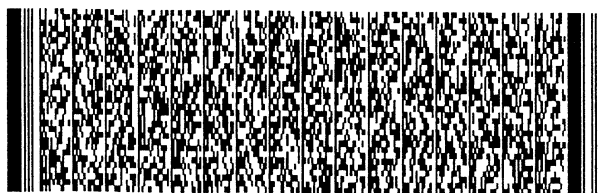
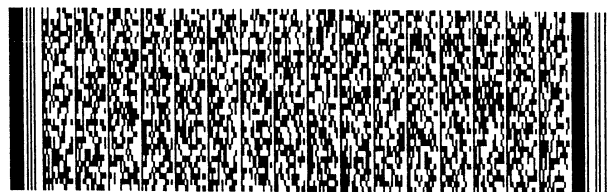
五、發明說明 (4)

於使用者220a-d的資源200使用資訊，並在個別通訊路徑240a-d上傳送反饋資訊(例如一警告信號)給使用者220a-d。請注意有可能使控制單元230構建成資源200的一部份，或是另做為使用者220a-d之一的一部份。

如果一使用者已知道一超載狀況，然後即存在有由使用者驅動的調整之可能性。在此例中，如果至少一些使用者能夠彼此通訊，然後可以協調出一解決方案，例如降低使用率。但是，在許多狀況中，這種使用者之間的通訊可能不能使用，不實際，或是不能用，在此例中一另外的控制機制可以用於控制該資源的使用量。此另外的控制機制可以是中央化，及/或分散化。

如果對使用者的未來使用需求有完整的瞭解，然後理論上有可能建構一最佳化的使用時程，能夠在完全避免所有的超載狀況下，儘可能地滿足該使用者的需求。但是在許多實際的系統中，一使用者的未來需求甚至對使用者本身都不知道。在此系統中有一種方法來防止超載狀況，其可根據目前的使用需求而定：舉例而言，藉由僅在一請求的基礎上給予使用率配置給使用者。為了由該使用者傳送使用量請求到控制單元，不管如何，這樣的方案可以在不必要的狀況下會需要一上傳的通訊路徑。再者，額外的成本及延遲會發生在接收，處理及回應這樣的要求。

為了避免一些請求/給予方案的缺點，一分散式系統可以設計成其中的控制是由使用者所共用。在此系統中的控制單元係集中在預測及避免超載狀況，當發佈足夠的反饋



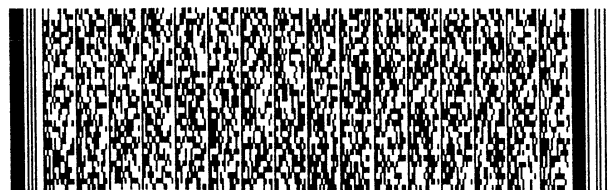
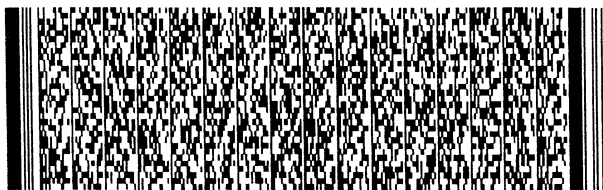
五、發明說明 (5)

資訊來允許使用者某整程度地控制其本身的使用。

根據本發明的一具體實施例的方法可以在任何適於圖1的模型的系統中構建，其中該使用者可以得到一超載狀況的通知(如圖2的經修正系統中)。這種系統的一範例應用示於圖3，其中使用者320a-d為資料產生者，資源300為一共用的傳輸通道而連接產生者與資料消費者350，及控制單元330由該消費者接收使用量資訊。該產生者藉由分別以速率310a-d或更低的速率來傳送資料給使用者350來使用資源300，其可由該控制單元接收信號340a-d(其可包含反饋及/或其它控制資訊)。

該範例應用的一可能實施為一CDMA電訊系統的反向鏈結。在此例中，每個產生者可包含1)一傳送器，例如一行動電話或一WLL(無線區域迴路)站，連接到2)一資料產生裝置，例如一膝上型電腦或一銷售點終端機，透過一PCMCIA卡或一類似的介面，及透過IP或其它任何適用的通訊協定來輸出包裝在封包中的資料。消費者350及控制單元330可以為一基地台的零件，而控制信號340可以承載於一向前鏈結。已有數代及數個版本的CDMA電訊系統已經建構完成。當這些大多數的CDMA系統已設計成承載數位化的語音通訊，但是此處所說明的方法特別適用於具有廣泛變化之傳輸速率的一網路服務產生者，例如一僅傳資料的網路或是一混合的語音-資料網路。

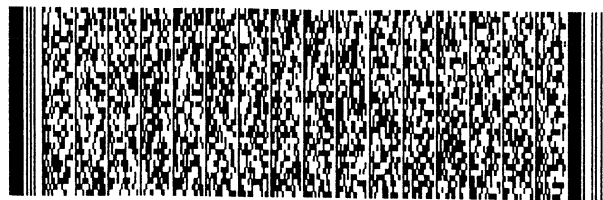
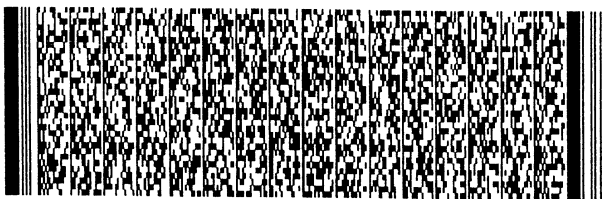
根據本發明的一第一具體實施例的方法係示於圖4，並配合參考圖2的系統。在此方法中，該資源的一使用者的



五、發明說明 (6)

使用量在任何特定的時間皆根據一預定的使用率來決定。如方塊400中所示，一特定使用者係設置成具有一使用率 r_j 。該使用率 r_j 為一組 m 個預定可用速率 r_1 到 r_m 之一，其中該關係 $a < b$ 表示 $r_a < r_b$ 。對所有的使用者，其不需要具有相同的可用使用率的組合，但是對每個使用者的該組必須為控制單元230所知道，所以其可以可靠地預測資源使用的狀態，並適當地發出一警告信號。對每個使用者的可用使用率的組合，其有可能由控制單元230所更新，不論其是定時的或其它方式。使用率選擇，指定，配置的方案可以用於關於本發明的一具體實施例的系統中，其包含那些在共同提出的專利申請編號09/264,297，名為"在一資料通訊網路中使用率配置的方法"("METHOD OF RATE ALLOCATION IN A DATA COMMUNICATIONS NETWORK")，於1999年3月4日提出，並授權給本發明的受讓人，以及與此同時提出的編號09/XXX,XXX，名為"對於持續向量為主的使用率設定的方法及裝置"("METHOD AND APPARATUS FOR PERSISTENCE-VECTOR-BASED RATE ASSIGNMENT")，亦授權給本發明的受讓人，而在此揭示引用做為參考。

請留意該使用率 r_j 可以指出一最大的可用使用率，也就是允許，而不是需求，來在給定速率上使用該資源。在該使用者使用該資源的實際速率下，其可根據除了該使用率的其它因素，例如一使用者目前的需求及/或使用該資源的容量。同樣地，請留意該使用者使用該資源的實際速率不需要是該組可用使用率中的一個。

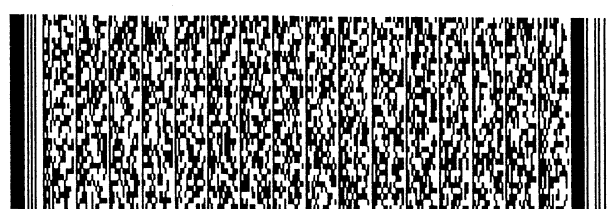
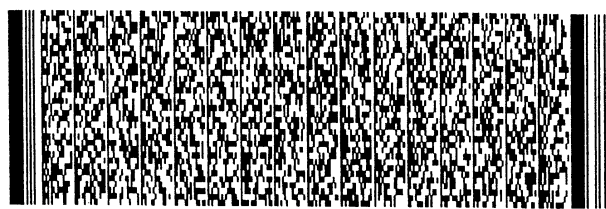


五、發明說明 (7)

在一特定構建中，每個使用者具有相同固定的可用使用率組合，其中每個使用率皆以每秒千位元(Kb/s)來表達，而該組使用率係設計來以2的乘幂來增加。因為使用率加倍需要在乘幂上加倍，並維持每個位元的相同能量比例到雜訊功率頻譜密度(E_b/N_0)，每個使用率步驟對應於-3dB的功率步驟。在此例中的該可用使用率的值包含4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 76.8, 153.6, 及307.2 Kb/s。

除了一使用率之外，每個使用者也具有一組持續向量，雖然其有可能使該系統中的其它使用者缺少一組持續向量。每一個這種向量的長度也可是任何大於零的整數，而每個向量元素及對應於該組可用使用率之一，並代表一機率，該使用率將可在該組可用使用率中對應的一個。在該範例應用中，每個向量元素為一持續值，其代表了由0到1的一個機率。該組持續向量對於每個使用者皆為唯一，或是該相同的組可以指定給所有系統中的使用者。同樣地，該組持續向量的組合可以對該使用者操作為固定的，或其可由控制單元230來發出，在此狀況中，其可以定期地更新或是其它的方式。其它持續向量分佈的相關方面及使用係在共同提出的申請編號09/XXX,XXX中討論，名為"以持續向量為主的使用率指定之方法及裝置"("METHOD AND APPARATUS FOR PERSISTENCE-VECTOR-BASED RATE ASSIGNMENT")，該申請案的內容已在以上引用做為參考。

在此方法中，該使用者的持續向量組合包含一 $(m-1)$ -元素向量 P ，其中 $P = \{P_k, 1 \leq k \leq m-1\}$ ，而 m 為該使用者可用

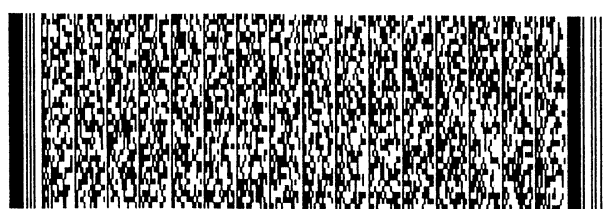
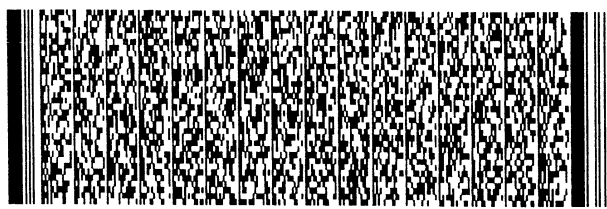


五、發明說明 (8)

使用率組合的成份數量。(該向量P可以是該組持續向量中唯一的向量，或向量P可根據像是最近的使用率或是對此使用者之最近的實際使用率中來選取)。向量P可以(但並不必須)具有一機率密度函數的形式，其中其元素的總和(或是由其元素所代表的值)係相等於或大體地等於一。

在方塊410中，該使用者由控制單元230接收一警告信號。此警告信號可發出，例如在當偵測到一實際或將近超載的狀況，其可傳送給所有的使用者，或是僅傳送到一使用者的子集合(例如僅對具有持續向量的使用者)。一系統的不同具體實施例及應用，其中係由在一反向鏈結信號中一忙碌位元所指出的警告信號，已在共同提出的申請編號09/346,882中加以說明，其名為"在一高速資料使用率通訊系統中結合信號的方法與裝置"("METHOD AND APPARATUS FOR SIGNAL COMBINING IN A HIGH DATA RATE COMMUNICATION SYSTEM")，其在1999年7月2日提出，並授權給本發明的受讓人。

在接收到該警告信號時，該使用者產生一隨機號碼 x ，如方塊420中所指出。該 x 的範圍及分佈僅由特殊的構建而限制；在一範例應用中， x 代表一數值，由一組具有在範圍0到1之間的一均勻分佈。在方塊430中， x 的值係根據持續值 P_j 來測試，其中 P_j 為對應於使用率 r_j 的持續向量P的元素。如果該測試失敗時，(即 x 不小於 P_j)，然後該使用者的使用率不會受該超載狀況所影響，如方塊440所示。如果該測試成功時，(即 x 小於 P_j)，無論如何，然後該使用

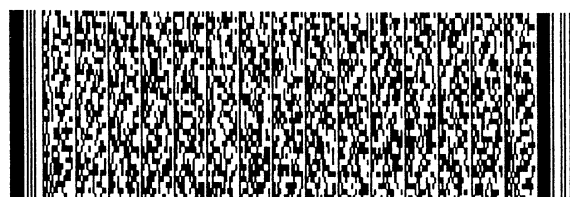
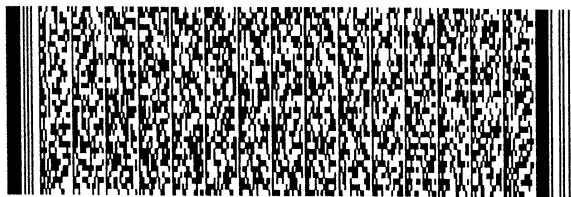


五、發明說明 (9)

者的使用率即由 r_j 降低到 r_j^{-1} ，如方塊450所示。如果該使用者的使用率已經是在該使用者的可用使用率的組合中最低的速率，那麼成功執行方塊450可以表示降低到一預定的較低使用率，或甚至拒絕提供服務。此方法可以改變成允許使用在 x 及 P_j 值之間的許多其它關係之一，來取代在方塊430中所示的測試條件，而依據由 x 及 P_j 所選取特定值的特性。

請留意設定給持續向量 P 的元素的值將會部份影響到在許多以不同使用率啟始的使用者中，資源使用的重新分佈是如何偏重的。舉例而言，更為平等的重新分佈將可由對於持續向量 P 的元素選用大的值來達到，其對應於高使用率，及關於低使用率的 P 的元素之較低的值。如此的方案將會使其更有可能使目前使用一高使用率的使用者降低其速率，並較少會使一已經使用一較低使用率的使用者還降低其速率。同時也要注意，在一例中，每個持續向量皆關於該組可用使用率的一特定成員，這些向量之間的關係也會使資源使用的重新分佈較不平均。同時也留意到，上述的使用率加倍方案的使用（或一類似的在該組使用率中的非恆定分佈），將可允許降低高使用率使用者的使用率來釋放出比低使用率使用者更多的資源容量。

上述的方法還有許多變化可以用在本具體實施例的應用。舉例而言，使用者可以共用相同的持續向量組，或不同的持續向量組，而可以指定來在使用者當中允許先前方案的實施。在另一變化中，每個持續向量的第一個元素可



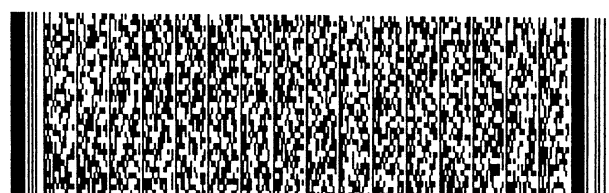
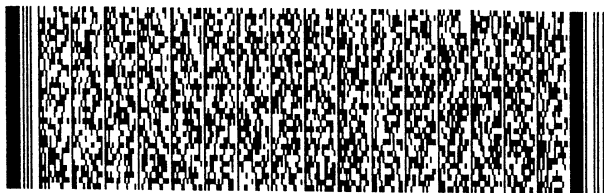
五、發明說明 (10)

被消除(或設定為代表機率等於1)，所以已經具有最低使用率的使用者將不會在遭受使用率的更為降低。同樣地，在該持續向量的第一個元素中，可有超過一個的元素被視為保護其它低使用率的使用者。

在使用率上額外的限制可以是特定實施的其它角度的影響。舉例而言，使用者實際使用或取用到共用資源的使用率，可以受限於像是使用者的目前容量或功率等因素。因此，有可能該使用者可以使用，或被允許使用一種使用率，其可低於此方法或類似方法所保證的使用率。

其有需要來選擇使用率 R (共用資源的容量度量)成為一臨限值，而非共用資源的實際容量，所以警告信號可在發生一超載狀況之前即產生，因此允許該系統進行反應來避免此狀況。在此例中，臨限值 R 的選擇，至少必須考慮：
(1)系統反應的最大可能延遲，如同在產生警告信號及造成整體資源使用降低之間的最大時間，及(2)在該延遲期間中，對資源使用最有可能增加的部份。

根據本發明的一第二具體實施例的方法，示於圖5，並參考圖2。相對於前述的方法，此方法允許使用者的使用率降低到在可用使用率組合中的任何其它使用率，而不僅限於一個特定的使用率。如上述的方法，一使用者被設定為具有一使用率 r_j ，其係來自使用者的可用使用率組合 r_1 到 r_m 當中(如方塊500所示)，及一 $(m-1)$ -元素持續向量 P ，其可由像是根據索引 j 而自組合中選取出來。在方塊510中，一警告信號接收自控制單元230，及在方塊520中，該



五、發明說明 (11)

使用者產生如上述的一隨機號碼 x 。在此階段，該使用者也設定索引 k 成為相等於索引 j 。

在方塊530中， x 的值係針對持續向量 P_k 進行測試，其中 P_k 為持續向量 P 當中對應於使用率 u_k 的元素。如果該測試失敗(即 x 不小於 P_k)，則索引 j 即在方塊560中設定成等於 k ，而該方法即中止於方塊570，讓使用者設定成具有使用率 r_j 。在此例中，換言之，該使用者的使用率並不受超載狀況的影響。

如果在方塊530中的測試成功(即 x 小於 P_k)，則索引 k 的值即被測試。如果 k 已經是其最小值(即此例中的1)，然後此程序即進行到如上的方塊560及570。否則， k 的值即逐步調低(即減去1)，再重覆該測試。在此方法中，當最後到達方塊570時，該使用者可被設定為具有在該組中任何的使用率，其係等於會小於在方塊500中所指出的使用率。再次地，此方法可以變化來允許使用在 x 與 P_k 之間的值的許多其它關係之一來取代方塊530中所示的測試條件，其係根據對於 x 及 P_k 的值之特殊性質而定。

如圖6所示為此方法的一種變化，其有可能讓使用者被拒絕使用共用的資源。方塊540為方塊542所取代，其允許索引 k 的值可以為0。當該狀況發生時，使用者在方塊580中即設定為具有一零的使用率。此零使用率可代表在可用使用率組之外的一些預定使用率(如由保留容量所得到的一最小使用率)，或其可代表一零的使用率，因此而完全地拒絕使用。圖7所示為圖5的另一種變化方法，其中一新



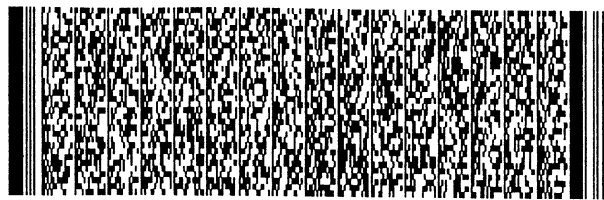
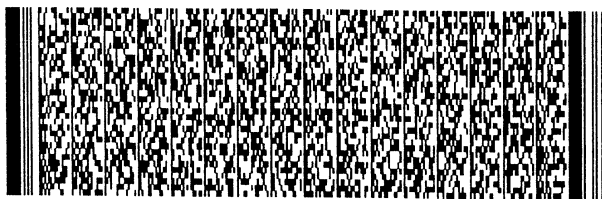
五、發明說明 (12)

的隨機號碼 x 在方塊526中每個迴圈的遞歸時產生，(在此變化中，方塊520可縮減成如同方塊522，而僅包含索引 k 的初始值)。

請參考圖4-7所示的方法，請留意所選定的使用率之最小限度可由設定持續向量的元素來建立，其係對應於該使用率，或任何較小的使用率來指出機率為1的情況(即設定圖4-7的範例中這些元素為零)。在此例中，方塊430及530的測試在到達該使用率時將會失敗(或當使用者已經具有一較低的使用率時仍呼叫該程序)，即不會另外再降低使用率。

該較佳具體實施例的先前說明係用於使本技藝的專業人士能夠實施或使用本發明。這些具體實施例的不同修改皆是可能的，而此處所揭示的基本原理也可應用到其它的具體實施例中。舉例而言，像是那些用於可用使用率及持續向量組合所參考到的索引值可以從零開始，或是以任何其它的數字或符號，而不需要由1開始。同樣地，在可用使用率組合中， $a < b$ 的關係可以表示 $r_a > r_b$ ，或者不同的使用率可另以一些其它的順序來配置。

此外，本發明可以部份地，或是全部以硬體電路實施，如同裝配入特殊應用積體電路中的電路架構，或是成為韌體程式而載入到非揮發性儲存器，亦或是由資料儲存媒體所載入或存入的軟體，如機器可讀取碼，這種程式碼為可由邏輯元件陣列執行的指令，像是微處理器或其它數位信號處理單元。因此，本發明並不是受限於前述的具體實施



五、發明說明 (13)

例，而是授予在此處所揭示任何型式的原理及創新特色相符合的最大範圍。

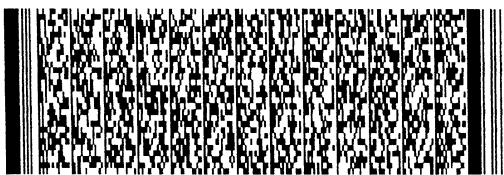


四、中文發明摘要 (發明之名稱：用於基於持續向量之使用率修改之系統及方法)

當一有限容量的資源由幾個使用者所共用時，對於使用者的使用率有可能超過該資源的容量，因此而造成一超載的狀況。根據本發明的一具體實施例的系統及方法中，至少有一部份的使用者具有一組的持續向量。當偵測到一超載狀況時，這些使用者中至少有一個會改變其使用率，而至少部份是根據該使用者的持續向量組。

英文發明摘要 (發明之名稱：SYSTEM AND METHOD FOR PERSISTENCE-VECTOR-BASED MODIFICATION OF USAGE RATES)

When a resource of limited capacity is shared by several users, it is possible for the usage rates of the users to exceed the resource's capacity, thereby causing an overload condition. In a system or method according to an embodiment of the invention, at least some of the users have a set of persistence vectors. When an overload condition is detected, the usage rate of at least one of these users is changed, at least in part according to the user's set of persistence



四、中文發明摘要 (發明之名稱：用於基於持續向量之使用率修改之系統及方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：SYSTEM AND METHOD FOR PERSISTENCE-VECTOR-BASED
MODIFICATION OF USAGE RATES)

vectors.



圖式

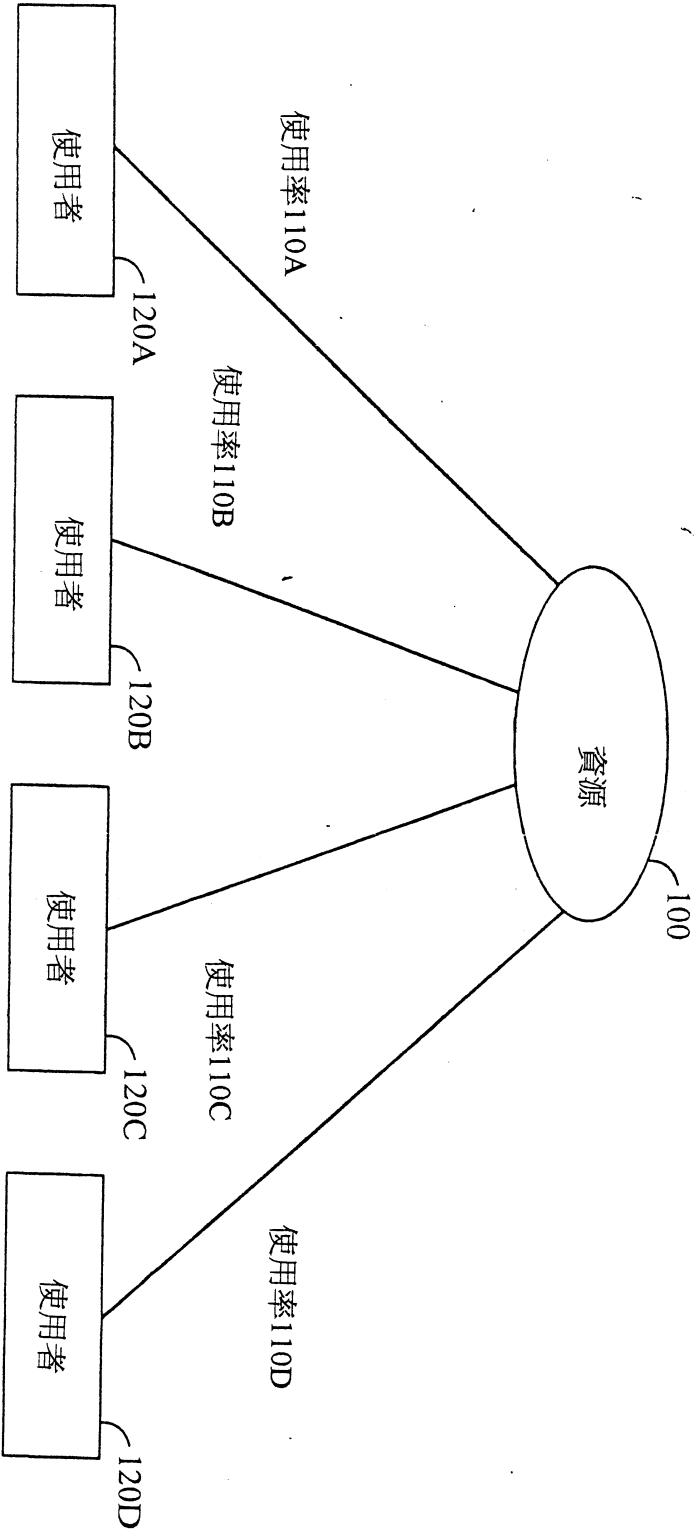


圖 1

圖式

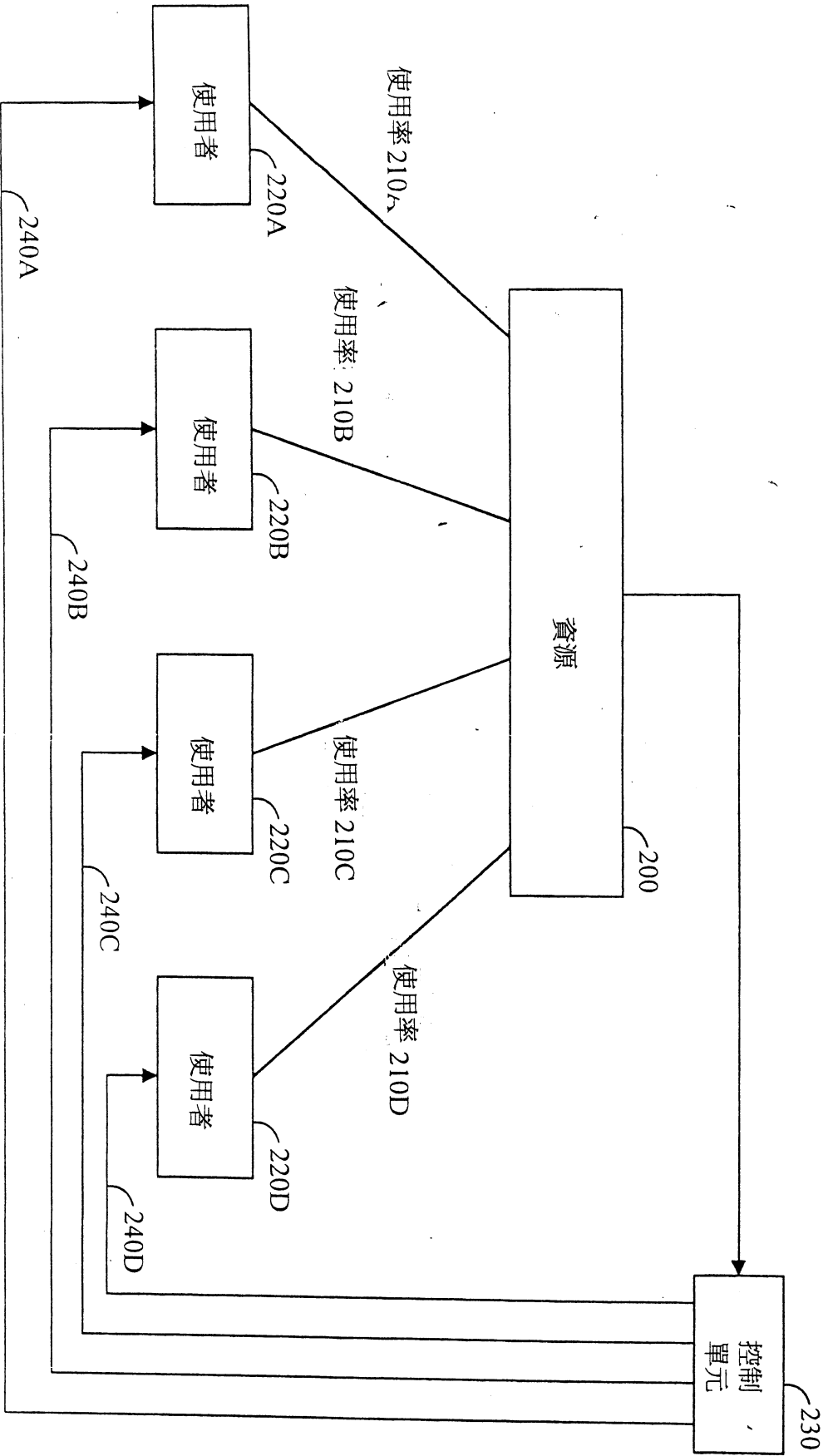


圖2

圖式

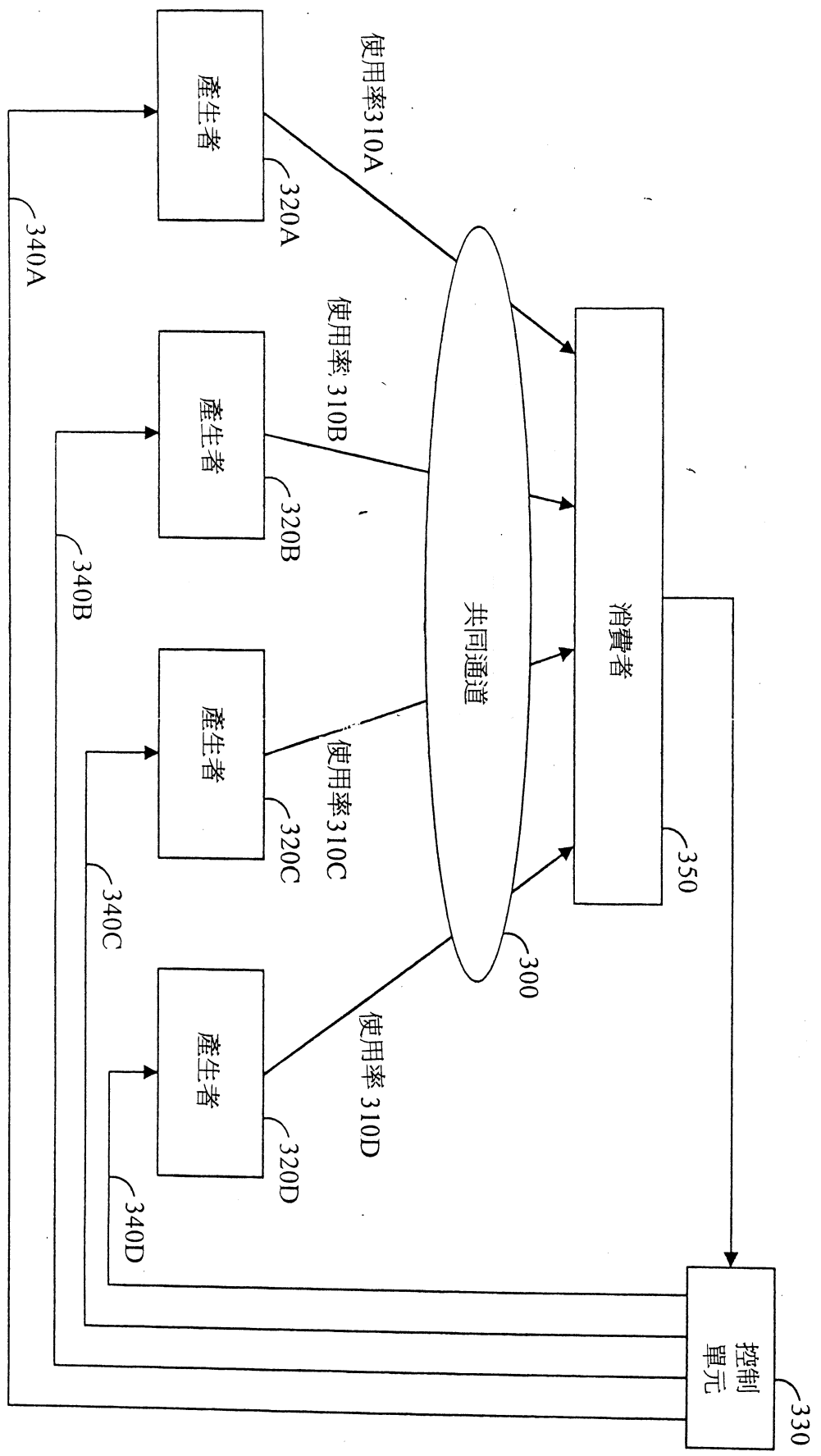


圖 3

圖式

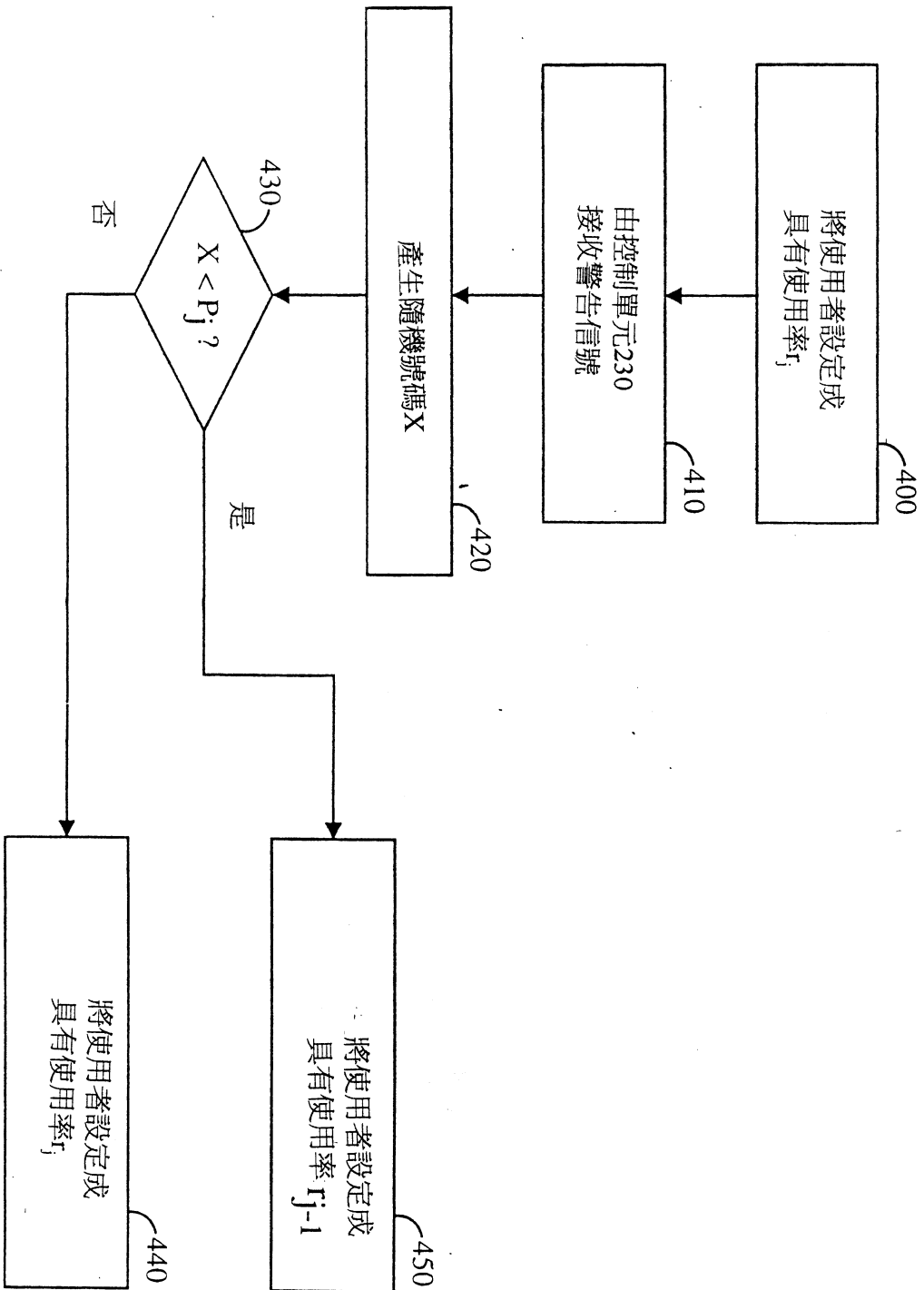


圖4

圖式

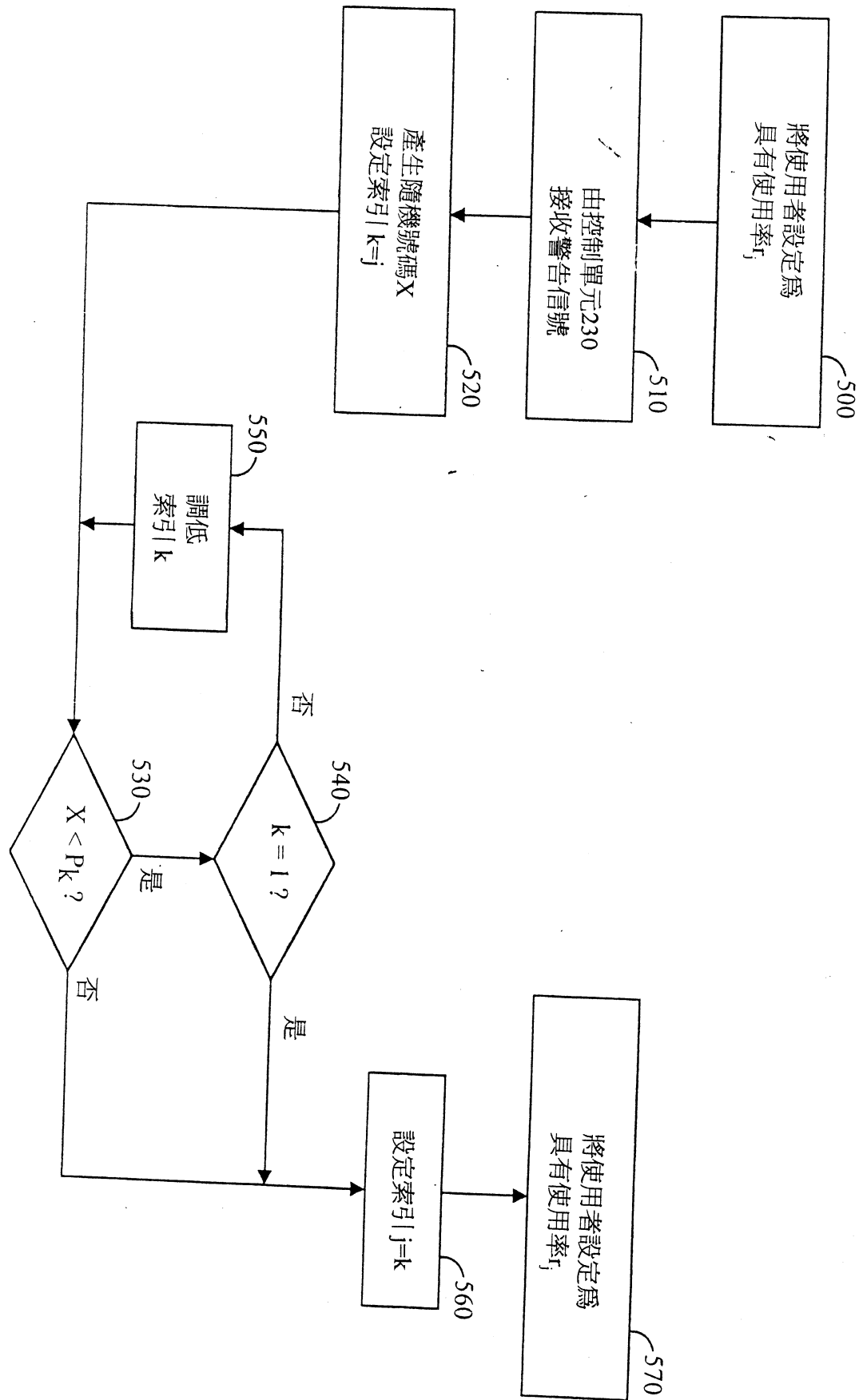


圖5

圖式

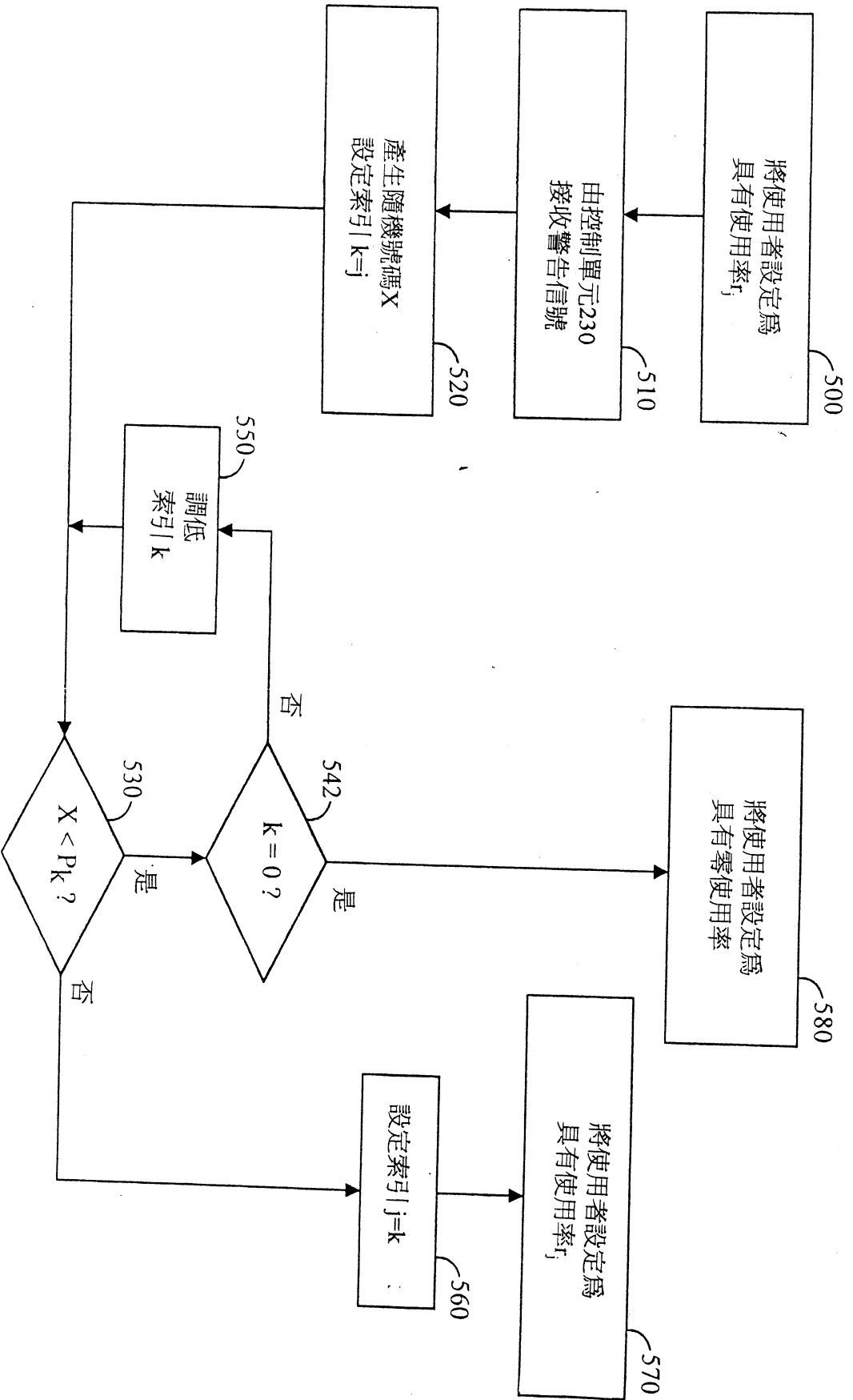


圖6

圖式

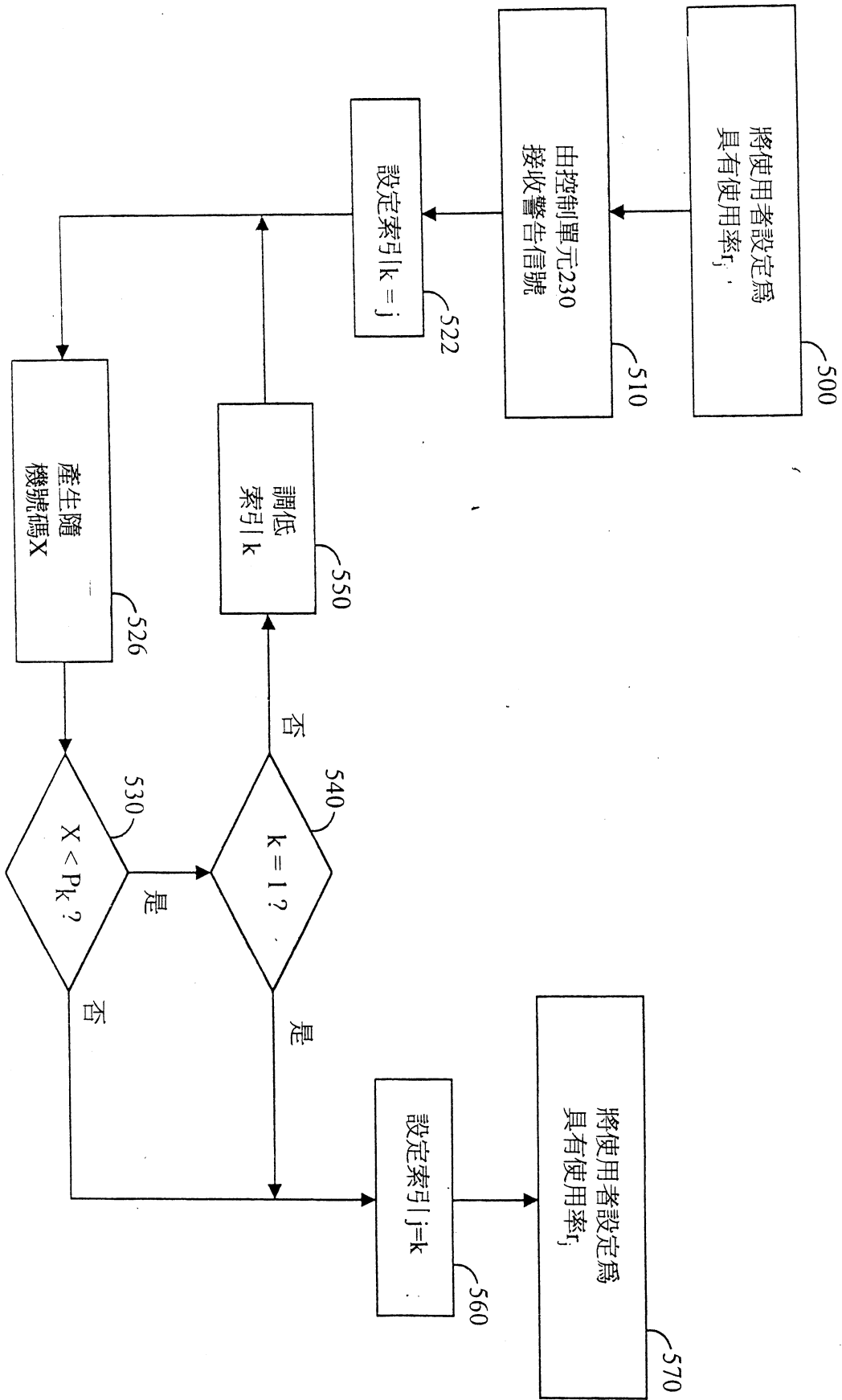


圖7

91.10.18 案號 89120383
圖式簡單說明

91年10月18日 修正頁

圖式元件符號說明

100	資源	110A-D	速率
120A-D	使用者	200	資源
210A-D	速率	220A-D	使用者
230	控制單元	240A-D	通訊路徑
300	資源	310A-D	速率
320A-D	使用者	330	控制單元
340A-D	信號	350	消費者



六、申請專利範圍

1. 一種用於基於持續向量之使用率修改之系統，其包含：

一具有容量度量的資源；及

複數個使用者，每個皆具有一使用率及一組持續向量，

其中複數個使用者之中任一個所使用的資源係至少部份是由該使用者的使用率來決定；及

其中，當一預定的關係存在於該使用率的總和與該容量度量之間，至少複數個使用者中的一個會根據該使用者的持續向量組來改變其使用率。

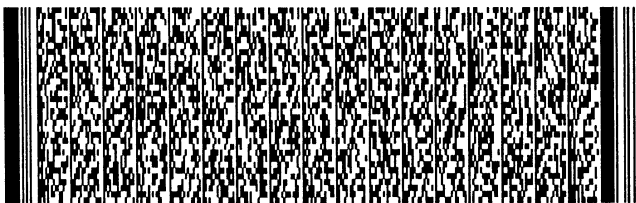
2. 如申請專利範圍第1項之系統，其中複數個使用者之中的每一皆具有一組可用使用率，該使用者的使用率即為該使用者的可用使用率組合中的一成員。

3. 如申請專利範圍第2項之系統，其中在複數個使用者之中的每一之持續向量組中的每個向量的每個元素皆對應於該使用者的可用使用率組合中的一成員；及

其中複數個使用者之中的每一之持續向量組中的每個向量的每個元素皆指出了一機率，其為該使用者的使用率可以改變到相等於該使用者的可用使用率組合的相對應成員。

4. 如申請專利範圍第3項之系統，其中至少複數個使用者中之一之持續向量組中的每個向量皆對應於該使用者的可用使用率組合中的一成員。

5. 如申請專利範圍第4項之系統，其中複數個使用者之



六、申請專利範圍

中的每一皆具有相同的可用使用率組合。

6. 如申請專利範圍第3項之系統，其中在該使用率的總和與該容量度量之間的該預定關係，係存在於當該使用率的總和不小於該容量度量時。

7. 如申請專利範圍第3項之系統，其中複數個使用者中的每一皆具有一隨機號碼；及

其中，一使用者的使用率係至少部份是由該隨機號碼，與在使用者的持續向量組中一向量的至少一元素之間的一預定關係來決定。

8. 如申請專利範圍第3項之系統，其中複數個使用者中的每一皆具有一隨機號碼；及

當該預定的關係存在於該使用率的總和與該容量度量之間時，該複數個使用者中至少之一會根據該使用者的隨機號碼與在該使用者的持續向量組中一向量的一選定元素之間的至少一預定關係來改變其使用率，

其中該選定的元素係對應於該使用者的使用率。

9. 如申請專利範圍第3項之系統，其中複數個使用者中的每一皆具有一隨機號碼；及

當該預定的關係存在於該使用率的總和與該容量度量之間時，該複數個使用者中至少之一會根據該使用者的隨機號碼與在該使用者的持續向量組中一向量的一選定元素之間的至少一預定關係來降低其使用率，

其中該選定的元素係對應於該使用者的使用率。

10. 如申請專利範圍第9項之系統，其中複數個使用者中



六、申請專利範圍

的每一之該隨機號碼係由一具有均勻分佈的組合中得到。

11. 如申請專利範圍第9項之系統，其中在該使用率總和與該容量度量之間的該預定關係，係存在於該使用率的該總和不小於該容量度量時。

12. 如申請專利範圍第3項之系統，該系統另包含一控制單元，其中該控制單元在該預定關係存在於該使用率總和與該容量度量之間時，即傳送一警告信號給至少複數個使用者之中的一個。

13. 如申請專利範圍第12項之系統，其中複數個使用者中的每一皆具有一隨機號碼；及

其中一使用者的該使用率係至少部份是由該隨機號碼，與在該使用者的持續向量組中的一向量的至少一元素之間的一預定關係來決定。

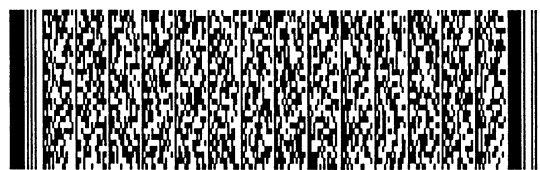
14. 如申請專利範圍第12項之系統，其中該複數個使用者中的每一個皆包含一資料產生者，而每個該使用率皆包含一資料產生的速率。

15. 如申請專利範圍第14項之系統，其中該資源為一資料通訊的一無線通道：及

其中該資源的使用包含了在該無線通道上傳送資料。

16. 如申請專利範圍第15項之系統，其中該資源為用於資料通訊的一無線CDMA通道的該反向鏈結。

17. 如申請專利範圍第16項之系統，其中一使用者的可用使用率組合中至少一成員的值，係大體上地等於 $19,200 \times 2^i$ 位元/秒，其中 i 為整數。



六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第15項之系統，其中在該複數個使用者之中至少之一的可用使用率組合中，該組的至少一成員的值係大體地等於該組的另一個成員的值的兩倍。

19. 如申請專利範圍第15項之系統，其中該複數個使用者之中至少之一的該使用率為一零使用率。

20. 如申請專利範圍第15項之系統，其中由該複數個使用者之中至少之一的該資源的實際用量並不會大於該使用者的使用率。

21. 如申請專利範圍第15項之系統，其中該控制單元至少會間接地修改該複數個使用者之中至少之一的持續向量組合。

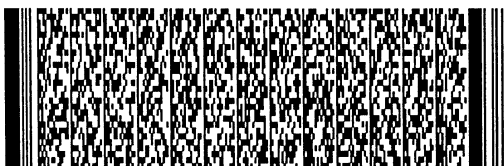
22. 如申請專利範圍第15項之系統，其中該容量度量為一預定的臨限值，該預定的臨限值會小於該資源的一實際容量。

23. 如申請專利範圍第22項之系統，該預定臨限值係至少由該資源的實際容量，一在送出一警告信號與得到該資源用量上的降低結果之間的最小延遲，及在該最小延遲期間對於資源用量的一最大增加等來決定。

24. 如申請專利範圍第3項之系統，其中該複數個使用者之中的每一皆具有相同的可用使用率組合。

25. 如申請專利範圍第24項之系統，其中該複數個使用者之中的每一皆具有相同的持續向量組合。

26. 如申請專利範圍第25項之系統，其中該使用率的總和與該容量度量之間的該預定關係，係存在於當該使用率



六、申請專利範圍

的總和不小於該容量度量時。

27. 如申請專利範圍第25項之系統，其中複數個使用者中的每一皆具有一隨機號碼；及

其中，一使用者的使用率係至少部份是由該隨機號碼，與在使用者的持續向量組中一向量的至少一元素之間的一預定關係來決定。

28. 如申請專利範圍第25項之系統，其中複數個使用者中的每一個皆具有一隨機號碼；及

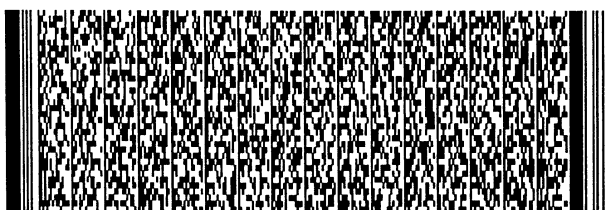
當該預定的關係存在於該使用率的總和與該容量度量之間時，該複數個使用者中至少之一會根據該使用者的隨機號碼與在該使用者的持續向量組中一向量的一選定元素之間的至少一預定關係來改變其使用率，

其中該選定的元素係對應於該使用者的使用率。

29. 如申請專利範圍第28項之系統，其中在該使用率總和與該容量度量之間的該預定關係，係存在於該使用率的該總和不小於該容量度量時。

30. 如申請專利範圍第29項之系統，該系統另包含一控制單元，其中該控制單元在該預定關係存在於該使用率總和與該容量度量之間時，即傳送一警告信號給至少複數個使用者之中的一個。

31. 如申請專利範圍第24項之系統，該系統另包含一控制單元，其中該控制單元在該預定關係存在於該使用率總和與該容量度量之間時，即傳送一警告信號給至少複數個使用者之中的一個。



六、申請專利範圍

32. 如申請專利範圍第31項之系統，其中該複數個使用者中的每一皆包含一資料產生者，而每個該使用率皆包含一資料產生的速率。

33. 如申請專利範圍第32項之系統，其中該資源為一資料通訊的一無線通道：及

其中該資源的使用包含了在該無線通道上傳送資料。

34. 如申請專利範圍第33項之系統，其中該資源為用於資料通訊的一無線CDMA通道的該反向鏈結。

35. 一種用於基於持續向量之使用率修改之方法，其包含：

在一使用率下使用一共用資源，其係至少部份由一第一使用率來決定；

接收一警告信號，該警告信號係相關於該共用資源的使用；

取得一隨機號碼；及

在一至少部份由一第二使用率來決定的使用率下來使用該共用資源，該第二使用率係至少部份是由比較該隨機號碼與一持續向量的至少一個元素來決定。

36. 一種資料儲存媒體，該媒體存有機器可讀取碼，這種程式碼為可由邏輯元件的一陣列來執行的指令，像是微處理器或其它數位信號處理單元，該指令定義了一方法，其包含：

在一使用率下使用一共用資源，其係至少部份由一第一使用率來決定；



91.10.18 修正

案號 89120383

年 月 日 修正

六、申請專利範圍

接收一警告信號，該警告信號係相關於該共用資源的使用；

取得一隨機號碼；及

在一至少部份由一第二使用率來決定的使用率下來使用該共用資源，該第二使用率係至少部份是由比較該隨機號碼與一持續向量的至少一個元素來決定。

