

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97128562

H04L 1/24 (2006.01)

※申請日期：97.7.15

※IPC 分類：H04B 7/216 (2006.01)

H04J 1/60 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

無線通信網路的傳輸信號參數初始擷取之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR INITIAL ACQUISITION OF  
SIGNALING PARAMETERS FOR A WIRELESS COMMUNICATIONS  
NETWORK

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714, U. S. A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 克瑞那 克恩 穆福理  
MUKKAVILLI, KRISHNA KIRAN
2. 艾歐克 曼福帝  
MANTRAVADI, ASHOK
3. 雷古瑞曼 克里許那莫西  
KRISHNAMOORTHY, RAGHURAMAN
4. 莫里 瑞維米 嘉里  
CHARI, MURALI RAMASWAMY
5. 田濤  
TIAN, TAO

國 籍：(中文/英文)

1. 印度 INDIA
2. 印度 INDIA
3. 印度 INDIA
4. 美國 U.S.A.
5. 中華人民共和國 P.R.C.

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年07月25日；60/951,948

2. 美國；2007年08月06日；11/834,669

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於無線通信，且更特定言之，係關於無線通信網路中的傳輸信號參數之初始擷取之方法及裝置。

本專利申請案主張2007年7月25日申請之標題為"METHOD AND APPARATUS FOR INITIAL ACQUISITION OF SIGNALING PARAMETERS FOR A WIRELESS COMMUNICATIONS NETWORK"的臨時申請案第60/951,948號之優先權，且該案讓渡給其受讓人且因此以引用方式明確地併入於本文中。

### 【先前技術】

已設計出諸如行動多媒體前向鏈路(FLO)網路之無線通信網路，以提供即時音訊及視訊多播至行動器件。FLO系統經設計以在行動環境中工作，其中預期關於具有顯著能量之頻道切片(channel tap)之數目、路徑增益及路徑延遲的頻道特徵在一時間段內顯著改變。為達成良好之接收器效能及高頻譜效率，FLO網路使用正交分頻多工(OFDM)作為調變技術。在OFDM方法中，將可用頻寬分成N個頻率組(稱為副載波)，且每一副載波以一正交調幅(QAM)符號調變。接收器器件中之時序同步區塊藉由適當地選擇OFDM符號邊界來回應頻道分佈之變化，以最大化在快速傅立葉轉換(FFT)窗中捕獲之能量。

OFDM的一個重要原理為並行傳輸許多低速流而不傳輸單一高速流，因為低符號速率調變方案(亦即，符號與頻

道時間特徵相比相對較長的方案)較少遭受由多路徑導致之干擾。由於每一符號之持續時間較長，故在OFDM符號之間插入保護間隔以減少符號間干擾係可行的。在保護間隔期間，藉由OFDM符號傳輸循環首碼(其由OFDM符號之末端組成)。保護間隔包括OFDM符號之末端之複本的原因是，當接收器用FFT執行OFDM解調變時，其將在整數數目個正弦循環上對多路徑中之每一者求積分。

特定FLO網路之傳輸信號參數(SP)(諸如，FFT大小以及保護間隔)必須由無線接收器器件在開機或初始化過程期間判定。否則，若接收器不知道恰當SP，則接收器不能解碼FLO網路之波形。考慮支援多媒體資料擷取之FLO廣播之特性，通常需要將擷取過程及初始化過程所需之時間保持為最小。較佳地，器件用於擷取FLO網路之時間的減少將減少使用者對器件的等待時間。

### 【發明內容】

以下呈現對本技術之各種組態之簡化概述以便提供對該等組態之一些態樣的基本瞭解。此概述並非一廣泛綜述。其不欲識別主要/關鍵要素，亦不欲描繪本文中所揭示之組態之範疇。其唯一目的是以簡化形式呈現一些概念以作為稍後呈現之更詳細描述之序部。

在本揭示案之一態樣中，一種在一無線通信環境中在一射頻(RF)中擷取一行動多媒體前向鏈路(FLO)網路之方法包括：自一第一清單選擇一RF；自一第二清單選擇一信號參數(SP)；使用該選定的RF及SP判定是否發現一第一參

數；及在判定發現該第一參數後致使能夠使用該選定的RF及SP以在該FLO網路中通信。

在本揭示案之另一態樣中，一種促進偵測一無線通信環境中之一行動多媒體前向鏈路(FLO)網路之裝置包括：一記憶體，其儲存RF頻道之一第一清單及一信號參數(SP)；一耦接至該記憶體之處理器，其自該第一清單選擇一RF頻道；一耦接至該處理器之接收器，其與一RF頻道通信；且其中該處理器使用該選定的RF頻道及SP判定是否發現一第一參數，且在判定發現該第一參數後致使能夠使用該相應SP以在該FLO網路中通信。

在本揭示案之又一態樣中，一種產品包括儲存有程式碼之機器可讀媒體，該程式碼在由一處理器執行時實施一在一無線通信環境中在一射頻(RF)中擷取一行動多媒體前向鏈路(FLO)網路之方法。該方法包括：自一第一清單選擇一RF；自一第二清單選擇一信號參數(SP)；使用該選定的RF及SP判定是否發現一第一參數；及在判定發現該第一參數後致使能夠使用該選定的RF及SP以在該FLO網路中通信。

應理解，熟習此項技術者將易於自以下詳細描述瞭解其他組態，其中僅藉由說明展示並描述了各種組態。如將認識到，本文中之教示可擴展至其他及不同組態，且在完全不脫離本揭示案之範疇的情況下，組態之若干細節能夠在各種其他態樣中加以修改。因此，圖式及實施方式在本質上應被視作說明性的而非限制性的。

**【實施方式】**

現參看圖式描述各實施例，其中相同參考數字始終用於指代相同元件。在以下描述中，為達成解釋之目的，陳述眾多特定細節以便提供對一或多個實施例的透徹理解。然而，可顯而易見，可在無此等特定細節的情況下實踐該(等)實施例。在其他例子中，以方塊圖形式展示眾所熟知之結構及器件以便促進描述一或多個實施例。

為最小化器件開機之後FLO網路之擷取時間，較佳實施例使用一具逐漸更複雜演算法之階層式方法來判定FLO網路SP。在圖1中展示當關於FFT大小、循環首碼及時槽至交錯映射的多個信號參數(SP)(以及一給定操作頻寬之多個RF頻率)由接收器支援時，器件中要遵循之開機順序100。具體言之，圖1中展示對應於總的擷取過程之狀態圖。本文中所描述之開機順序將掃描不同SP以及RF頻率，以便判定將用於接收FLO服務之FLO網路。多個RF及SP選項之大量組合可導致長的開機延遲。因此，建議之演算法在三個步驟中掃描參數之可能清單。

在步驟102中，在擷取之第一階段，器件使用在使器件關機之前最後獲得之資訊對FLO信號進行掃描。基於FLO網路中之一控制頻道之成功解碼而將最後知道的良好資訊維持在一儲存於器件中之相鄰者描述訊息(NDM)表中。特定言之，NDM表含有射頻(RF)頻道(其中可在器件之地理位置處獲得FLO服務)之清單以及RF頻道中之每一者所使用的信號參數。當最後使器件關機時，器件仍可在該位置

附近的機率較高。因此，以由NDM表給出之有限集合開始可潛在地改良擷取時間。在此步驟期間，首先自最後的成功NDM表獲得一RF\_SCAN\_LIST(其為待掃描之RF之清單)。在一較佳實施例中，NDM清單亦含有用於每一RF之SP資訊。

在一較佳實施例中，一旦器件能夠解調變及處理NDM訊息，便針對區域FLO覆蓋區在PHY層經由兩個SP頻道(SPC)符號或針對相鄰服務區經由NDM訊息(在控制頻道中取得)傳送FLO系統之SP(或如上所述，若器件先前已取得記憶體中之NDM資訊，則可針對區域及相鄰服務兩者)。

如先前所述，FLO信號參數包含FLO波形使用之FFT大小、循環首碼長度及時槽至交錯映射。FLO器件必須在可成功解碼FLO波形之前擁有此資訊。SP資訊係在包含兩個OFDM符號之SPC中傳送。在第一SPC符號中傳送之資訊如下：

SPC符號索引	位元	OFDM符號參數
0	[p <sub>7</sub> p <sub>6</sub> p <sub>5</sub> ]	FFT大小(N <sub>FFT</sub> )
0	[p <sub>4</sub> p <sub>3</sub> ]	時槽至交錯映射
0	[p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> p <sub>0</sub> ]	FGI <sub>Fraction</sub>
1	[p <sub>7</sub> p <sub>6</sub> p <sub>5</sub> p <sub>4</sub> p <sub>3</sub> p <sub>2</sub> p <sub>1</sub> p <sub>0</sub> ]	為未來使用保留

表 1：由 SPC 傳送之資訊

出於系統擷取之目的，僅必須處理 SPC 符號 0，因為 SPC 符號 1 含有為未來使用保留之欄位。然而，即使當 SPC 符號 1 經處理以獲得可添加至系統之任何額外資訊時，亦可應用本文中建議之該等演算法。另外，在本文中將自 SPC 符

號0獲得之資訊的8個位元稱為SP。本質上，可自SPC符號判定FFT大小、循環首碼長度及時槽至交錯映射。在FLO網路支援SP之不同組合(包括不同FFT大小：1024(亦稱為"1k"模式)、2048(2k)、4096(4k)及8192(8k)；不同頻率保護間隔(FGI)：1/16、1/8、3/16及1/4；及時槽至交錯映射)的實施例中，包含SPC符號之位元至不同模式之關聯如下：

位元 [p7p6p5]	FFT大小
000	1024
001	2048
010	4096
011	8192
100-111	為未來使用保留

位元 [p2p1p0]	FGI分數
000	1/16
001	1/8
010	3/16
011	1/4
100-111	為未來使用保留

位元 [p4p3]	時槽至交錯映射
00	映射1
01	映射2
10	映射3
11	為未來使用保留

在一特定實施例中，本文中所描述之演算法自SPC獲得SP資訊且將該資訊程式化回至硬體以用於使用經解碼之SP資訊進行操作，如本文中進一步所論述。

在傳輸之前，通常將FLO資料組織成超級訊框。每一超

級訊框具有一秒之持續時間。一超級訊框通常由以4,096個副載波進行OFDM調變之1,200個符號(或基於所使用之頻寬的可變數目之OFDM符號)組成。在一超級訊框中之1,200個OFDM符號中，存在：兩個分時多工(TDM)導頻符號(TDM1、TDM2)；一個廣域識別頻道及一個區域識別頻道(WIC及LIC)符號；十四個附加項資訊符號(OIS)頻道符號，其包括四個過渡導頻頻道(TPC)符號；用於輔助定位的八個定位導頻頻道(PPC)符號；兩個SPC符號及四個資料訊框。TDM導頻符號1(TDM1)為每一超級訊框之第一個OFDM符號，其中TDM1係週期性的。該等OIS符號含有為所關注之每一頻道傳送之資料(亦即，符號)之映射。接收器使用TDM1來進行訊框同步及初始時間(粗略時序)及頻率擷取。在圖8中展示一例示性超級訊框結構800。

在步驟104中，若步驟102之第一階段未獲得FLO擷取，或若該第一階段係不可能的(例如，在NDM不可用的情況下先開機)，則器件將進入擷取之第二階段。在該第二階段中，RF\_SCAN\_LIST涵蓋可經由一經預程式化之清單獲得之所有可能RF，同時對於每一RF頻率而言，SP選項限於使用頻帶類別資訊之選項。具體言之，為每一FLO器件預先提供RF頻率之一清單及相關聯頻道計劃。該預先提供之清單將含有用以適應不同FLO部署區域之間的行動性/漫遊之RF。

在步驟106中，若階段2過程亦未獲得成功的FLO擷取，則器件將搜查經預程式化之RF與所有經預程式化之SP的

所有可能組合。

最後，若所有三個擷取階段皆失敗，則利用一外部迴路。該外部迴路涉及一T秒之定時器，且在該定時器期滿後，器件再次以相同順序通過該三個擷取階段。特定言之，外部迴路時間T中所使用之時間可為固定的，或可針對連續的外部迴路操作以一預定方式改變。

圖2中以狀態圖形式展示階段1擷取之詳細解釋，該擷取使用來自NDM表之RF及SP資訊。特定言之，器件藉由基於NDM初始化RF\_SCAN\_LIST以及用於每一RF之SP\_SCAN\_LIST兩者來開始。基於在FLO操作之頻寬中量測之總功率或信雜比或信號品質之任何其他量度，自RF掃描清單中可用之RF頻率中拾取最好RF。特定言之，當所使用之量度為在一特定RF之FLO頻寬中量測之總信號功率時，將其稱為方法D。對於所拾取之每一RF，將基於NDM之相應SP程式化至硬體。

圖2為使用自NDM清單取得的RF及SP資訊之階段1擷取過程200的詳細狀態圖。

在步驟204中，在一例示性實施例中，軟體啟用TDM1處理。若在T1秒(在一實施例中，T1=1.1秒)內未偵測到TDM1，則將在步驟210中自RF\_SCAN\_LIST丟棄該RF。再次執行方法D，且對來自NDM清單之新RF以及相應SP重複該過程。若用盡RF\_SCAN\_LIST中之所有RF還未偵測到TDM1(如在步驟202中)，則擷取過程將進行至階段2，如圖3中所詳述。

通常，在獲得為週期性的TDM1之後，可獲得FFT模式，因為FFT模式係以TDM1之週期性編碼。具體言之，TDM1之週期性指示FFT模式。然而，可在不考慮TDM1之實際傳輸週期的情況下獲得TDM1。在另一實施例中，若判定WID\_energy大於或等於一預定臨限值，則該系統可直接獲得SP。

若在T1秒內在所關注之特定RF中偵測到TDM1，則在步驟206中，同樣處理一廣域識別(WID)頻道(WIC)及一廣域附加項資訊符號(WOIS)。若WOIS成功，則用於FFT大小及導頻型樣之假定SP係正確的。接收器接著進行至步驟212中以解碼控制頻道。若控制頻道為可解碼的，則已假定/發現包括RF及SP之正確參數，且該系統經擷取。控制頻道描述系統中存在多少個頻道、該等頻道係如何編碼的(例如，調變及編碼參數)。若控制頻道為可接收的，則接收器可解碼一OFDM符號。即使接收器具有諸如OIS、FFT及導頻型樣資訊之資訊，亦不意謂著接收器具有與FLO網路通信所需的所有SP。舉例而言，OIS之成功解碼不確保循環首碼長度在接收器處係已知的或經正確假設。然而，若可解碼控制頻道，則在接收器處假設之循環首碼長度將匹配接收之波形。因此，接收器首先試圖解碼控制頻道以檢查假設之SP是否與接收之波形匹配。然而，若控制頻道處理失敗，則在步驟208中啟用SPC處理。

返回步驟206，即使WOIS偵測不成功，來自WIC及LIC符號之解碼量度亦可用於判定接收器是否與FLO超級訊框

邊界同步。在一特定實施例中，在接收器處使用 WID 欄位之所有可能組合處理 WIC 頻道。可定義一基於藉由 WID 之每一選擇獲得之頻道品質之能量量度。可接著比較最大能量量度與一在運作中經預程式化或計算之臨限值。若 WID 能量量度小於該臨限值，則其表示一假警報。在步驟 210 中自 RF\_SCAN\_LIST 丟棄該相應 RF，且對一新 RF 重複該過程。若 WID 能量量度大於該臨限值，則保證超級訊框同步達到較大程度，且因此在步驟 208 中啟用 SPC 處理。

在步驟 208 中，可為 SP 之每一選擇獲得一基於頻道品質之能量量度。將如此獲得之最大能量量度稱為 SPC 能量 (SPC\_ERG)。若 SPC 能量小於該臨限值且系統處於預設模式(稱為 "4k 模式")，則在步驟 214 中，應使用具 1/8 CP 及 (2, 6) 導頻之舊式網路 SP 且針對非 4k 模式宣稱假警報。若 SPC 能量大於該臨限值，則接著在步驟 216 中使用來自 SPC 之資訊，以在步驟 218 中偵測 TDM1 及 WOIS。在一實施例中，亦將來自 SPC 之參數用於覆寫模式暫存器之硬體版本。若在 T1 秒內未偵測到 TDM1 或 WOIS 失敗，則自 RF\_SCAN\_LIST 丟棄該 RF(210)。

圖 3 詳述階段 2 擷取之狀態圖，當使用 NDM 清單之階段 1 擷取不成功時，階段 2 擷取使用一經預程式化之 RF 清單及來自頻帶類別資訊之 SP。因此，若在階段 1 中用盡所有 RF 頻率，則擷取進行至階段 2，其中將 RF\_SCAN\_LIST 擴大超出 NDM 表以包含整個經預程式化之清單。然而，SP 選項限於可藉由在步驟 314 中將 RF 頻率映射至三個頻帶類別

中之一者而獲得之有限集合。特定言之，以下映射為可用於判定針對不同頻帶類別之待程式化之SP參數之一例示性實施例：

RF頻率	FFT大小	CP長度	時槽至交錯映射
VHF頻帶(<472 MHz)	8K	1/8	映射1
UHF頻帶(472 MHz < RF < 860 MHz)	4K	1/8	映射1
L頻帶(RF > 1 GHz)	2K	1/8	映射1

表 2：預設頻帶類別 SP 資訊

在使用 SP 之此頻帶類別資訊的情況下，使用圖 3 中所示之狀態圖執行類似於階段 1 擷取之階段 2 擷取，其中步驟 306-318 分別對應於類似編號之步驟 206-218。若即使在用盡整個經預程式化之 RF 清單之後亦未擷取到 FLO 系統(如步驟 302 中所判定)，則執行階段 3 擷取。

在階段 2 擷取中，RF\_SCAN\_LIST 包含整個經預程式化之清單，而每一 RF 之 SP\_SCAN\_LIST 僅包含一個 SP 集合，視 RF 之頻帶類別而定。在最徹底之階段 3 擷取中，在一實施例中，已針對該經預程式化之清單中之該等 RF 頻率中之每一者嘗試所有可能的 SP 集合(經預程式化)，如步驟 420 中所示，其中將所有 SP 之索引 (SP\_IDX) 用於預排 SP\_SCAN\_LIST 中之所有 SP。

在圖 4 中說明階段 3 擷取之狀態圖。特定言之，順序如下。在初始化該過程後首先將 RF\_SCAN\_LIST 設定為經預程式化之清單。在步驟 404 中，使用方法 D 監視以自 RF\_SCAN\_LIST 中之可用 RF 中拾取最好 RF。另外，接著將

SPC\_SCAN\_LIST設定成橫跨獲勝RF之SPC參數之所有可能組合，其中SP\_SCAN\_LIST=PP SP清單。接著在步驟422中對TDM1執行一搜尋。若未發現TDM1，則在步驟420中增加SP\_IDX，使得SP\_SCAN\_LIST中之下一個SP可用於偵測TDM1。

假定發現TDM1，則將SPC集合中之每一者用於對FLO服務進行掃描，如步驟406-408及步驟412-418中所示，其中步驟406-408及步驟412-418對應於類似編號之步驟206-208及212-218。另外，步驟414包括SP\_SCAN\_LIST\_SIZE等於0之設定，其具有在未發現TDM1的情況下丟棄該RF之效應，且不在針對該RF測試其他SP。若用盡SPC\_SCAN\_LIST中之所有SPC組合而無成功WOIS偵測，則在步驟410中自RF\_SCAN\_LIST丟棄該RF頻率，且在步驟404中對來自RF\_SCAN\_LIST之下一個最好RF頻率重複該過程。重複該過程，直至發現FLO服務具有RF及SP之特定組合，或直至已試驗了RF\_SCAN\_LIST中之所有RF頻率。

若在階段3擷取過程結束後未發現FLO服務(如步驟402中所示)，則開始使用圖1中所示之外部迴路。具體言之，返回參看圖1，使器件睡眠T秒，一特定實施例中，T=20秒，且接著重複擷取過程，以階段1開始且進行至階段3，直至發現FLO服務或階段3擷取過程結束。若外部迴路要執行多次，則外部迴路中所使用之時間T可以改變。在一特定實施例中，若器件在開機之後第一次進入外部迴路，則可

使用時間  $T_{01}$  秒(其中  $T_{01}$  為 20 秒)。在  $T_{01}$  秒之後，器件再次通過三個擷取階段中的一或多個，且若仍未發現 FLO 服務，則可使器件睡眠  $T_{02}$  秒， $T_{02}$  可不同於  $T_{01}$ 。因此，每當器件進入外部迴路時，其可將一不同持續時間用於睡眠。

為進一步增加系統之回應性，一實施例中之接收器經組態以緩衝資料，使得儲存至少最後兩個符號。因此，當藉由本文中所描述之擷取演算法中之任一者發現 TDM1 時，系統可自緩衝器取得先前接收之 SPC 且將與 SPC 相關聯之參數用於解碼 WOIS。

圖 5 為根據本文中所陳述的一或多個態樣對可用於在無線通信環境中實施 FLO 網路偵測過程之使用者器件 500 的說明。使用者器件 500 包含接收器 502，該接收器自(例如)接收天線(未圖示)接收一信號，並對接收信號執行典型動作(例如，濾波、放大、降頻轉換等)且數位化經調節信號以獲得樣本。解調變器 504 可解調變接收之導頻符號並將其提供至處理器 506 以用於頻道估計。處理器 506 可為一專用於分析接收器 502 所接收之資訊及/或產生由傳輸器 516 來傳輸之資訊的處理器，一控制使用者器件 500 之一或多個組件的處理器，及/或一分析接收器 502 所接收之資訊、產生由傳輸器 516 來傳輸之資訊且控制使用者器件 500 之一或多個組件的處理器。

使用者器件 500 可另外包含記憶體 508，該記憶體可操作地耦接至處理器 506 且儲存有關於 RF 頻道識別之資訊、與 RF 頻道相關聯之 TDM 導頻資訊、TDM 導頻計數器調整、

諸如NDM表之查找表及有關於其之資訊，及用於支援監視及/或切換RF頻道以如本文中所描述地向無線通信系統中之使用者提供順暢資訊顯示的任何其他適合資訊。記憶體508可另外儲存用於RF頻道監視、RF頻道切換等之協定，以使使用者器件500可使用儲存之協定及/或演算法來執行本文中所描述之各種方法。

應瞭解，本文中所描述之資料儲存(例如，記憶體)組件可為揮發性記憶體或非揮發性記憶體，或可包括揮發性記憶體及非揮發性記憶體兩者。作為說明而非限制，非揮發性記憶體可包括唯讀記憶體(ROM)、可程式化ROM(PROM)、電可程式化ROM(EPROM)、電可擦可程式化ROM(EEPROM)或快閃記憶體。揮發性記憶體可包括充當外部快取記憶體之隨機存取記憶體(RAM)。作為說明而非限制，RAM可為許多形式，諸如同步RAM(SRAM)、動態RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、雙資料速率SDRAM(DDR SDRAM)、增強型SDRAM(ESDRAM)、同步鏈接DRAM(SLDRAM)及直接Rambus RAM(DRRAM)。所主張之系統及方法之記憶體508意欲包含(但不限於)此等及任何其他適合類型之記憶體。

接收器502可進一步包含FLO頻道監視器510，其促進起始新FLO RF頻道之監視。另外及/或其他，FLO頻道監視器510可執行應用程式起始之FLO頻道監視。接收器502還可進一步包含背景監視器512，其執行有關於一或多個RF頻道之背景監視之多種動作。舉例而言，背景監視器512

可強制實施有關於DC、AGC、AFC及時序區塊之若干約束，以便在切換回一RF頻率時恢復對原始頻道之接收器操作。

圖6為根據各種態樣對促進提供無線通信環境中之多個RF頻道之系統600的說明。系統600包含基地台602，該基地台具有：接收器610，其經由複數個接收天線606自一或多個使用者器件604接收信號；及傳輸器622，其經由傳輸天線608傳輸信號至該一或多個使用者器件604。接收器610可自接收天線606接收資訊且與一解調變接收之資訊的解調變器612操作性地相關聯。經解調變之符號係由一處理器614來分析，該處理器類似於上文關於圖5所描述之處理器，且該處理器耦接至一儲存有關於使用者識別、RF頻道頻率、在RF頻道上傳輸之資料、有關於RF頻道之查找表的資訊及/或有關於執行本文中所陳述之各種動作及功能的任何其他適合資訊之記憶體616。處理器614進一步耦接至一使多個RF頻道上之超級訊框傳輸同步之FLO頻道監管器(governor)618，其可促進由關於前述圖式描述之使用者器件604進行之RF頻道切換。調變器620可對一信號多工以用於由傳輸器622經由傳輸天線608傳輸至使用者器件604。以此方式，基地台602可與使用者器件604互動以允許RF頻道切換、FLO信號偵測、頻道監視等。

圖7展示一例示性無線通信系統700，無線器件(亦被稱為終端機)及基地台可操作於該系統中。為簡要起見，無線通信系統700描繪一個基地台及一個終端機。然而，應

瞭解，該系統可包括一個以上基地台及/或一個以上終端機，其中額外基地台及/或終端機可大體上類似於或不同於下文所描述之例示性基地台及終端機。另外，應瞭解，基地台及/或終端機可使用本文中所描述之系統及/或方法來促進其間的無線通信。

現參看圖7，在下行鏈路上，在存取點705處，傳輸(TX)資料處理器710接收、格式化、編碼、交錯及調變(或符號映射)訊務資料且提供調變符號("資料符號")。符號調變器715接收並處理資料符號及導頻符號且提供符號流。符號調變器715對資料及導頻符號進行多工且將其提供至傳輸器單元(TMTR)720。每一傳輸符號可為資料符號、導頻符號，或值為零之信號。可在每一符號週期中連續發送多個導頻符號。導頻符號可經分頻多工(FDM)、正交分頻多工(OFDM)、分時多工(TDM)、分頻多工(FDM)或分碼多工(CDM)。

TMTR 720接收符號流且將其轉換成一或多個類比信號且進一步調節(例如，放大、濾波及升頻轉換)該等類比信號以產生適於在無線頻道上傳輸之下行鏈路信號。接著經由天線725將下行鏈路信號傳輸至終端機。在終端機730處，天線735接收下行鏈路信號且提供一接收信號至接收器單元(RCVR)740。接收器單元740調節(例如，濾波、放大及降頻轉換)接收信號且數位化經調節信號以獲得樣本。符號解調變器745解調變接收之導頻符號並將其提供至處理器750以用於頻道估計。符號解調變器745進一步自

處理器 750 接收下行鏈路之頻率回應估計、對接收之資料符號執行資料解調變以獲得資料符號估計(其為傳輸之資料符號的估計)，且提供資料符號估計至 RX 資料處理器 755，該處理器解調變(亦即，符號解映射)、解交錯且解碼資料符號估計以恢復所傳輸之訊務資料。由符號解調變器 745 及 RX 資料處理器 755 進行之處理分別與由存取點 705 處之符號調變器 715 及 TX 資料處理器 710 進行之處理互補。

在上行鏈路上，TX 資料處理器 760 處理訊務資料且提供資料符號。符號調變器 765 接收資料符號並對資料符號及導頻符號進行多工，執行調變，且提供符號流。傳輸器單元 770 接著接收並處理符號流以產生由天線 735 傳輸至存取點 705 之上行鏈路信號。

在存取點 705 處，由天線 725 接收來自終端機 730 之上行鏈路信號且由接收器單元 775 處理該信號以獲得樣本。符號解調變器 780 接著處理樣本且提供上行鏈路之接收之導頻符號及資料符號估計。RX 資料處理器 785 處理資料符號估計以恢復由終端機 730 傳輸之訊務資料。處理器 790 針對在上行鏈路上進行傳輸的每一作用中終端機執行頻道估計。多個終端機可在上行鏈路上在其導頻子頻帶之各別指派集合上同時傳輸導頻，其中導頻子頻帶集合可為交錯的。

處理器 790 及 750 分別指導(例如，控制、協調、管理等)存取點 705 及終端機 730 處之操作。各別處理器 790 及 750 可與儲存程式碼及資料之記憶體單元(未圖示)相關聯。處理

器 790 及 750 亦可執行計算以分別導出上行鏈路及下行鏈路的頻率及脈衝回應估計。

本文中所描述之技術可由各種構件實施。舉例而言，此等技術可實施於硬體、軟體或其組合中。對於硬體實施，可以下各物內實施用於 FLO 網路擷取之處理單元：一或多個特殊應用積體電路 (ASIC)、數位信號處理器 (DSP)、數位信號處理器件 (DSPD)、可程式化邏輯器件 (PLD)、場可程式化閘陣列 (FPGA)、處理器、控制器、微控制器、微處理器、經設計以執行本文中所描述之功能的其他電子單元，或其組合。在使用軟體的情況下，可經由執行本文中所描述之功能的模組 (例如，程序、函式等) 來實施。軟體碼可儲存於記憶體單元中且由處理器 790 及 750 來執行。

上文已描述之內容包括例示性實施例。當然，出於描述實施例之目的不可能描述組件或方法之各個可想到的組合，但一般熟習此項技術者可認識到，許多其他組合及排列係可能的。因此，此等實施例意欲涵蓋屬於附加之申請專利範圍之精神及範疇的所有此等改變、修改及變化。此外，就術語 "包括" 用於實施方式或申請專利範圍而言，此術語意欲以類似於術語 "包含" 之方式 (如 "包含" 用作請求項中之過渡詞時所解譯) 而為包括性的。

### 【圖式簡單說明】

圖 1 為併入有涵蓋 RF 頻率與信號參數之各種組合的 FLO 網路擷取之不同複雜性階段的狀態圖。

圖 2 為使用來自 NDM 之 RF 及 SP 資訊之階段 1 擷取過程的

狀態圖。

圖3為使用經預程式化之RF清單及來自頻帶類別資訊之SP之階段2擷取的狀態圖。

圖4為使用整個經預程式化之RF清單及經預程式化之SP清單之階段3擷取的狀態圖。

圖5為根據本文中所陳述的一或多個態樣對促進無線通信環境中之FLO網路擷取之使用者器件的說明。

圖6為根據各種態樣對促進在無線通信環境中提供多個RF頻道之系統的說明。

圖7為對可與本文中所描述之各種系統及方法一起使用之無線網路環境的說明。

圖8說明一例示性FLO實體層超級訊框，其已經組態以增加對使用一傳輸信號參數頻道(SPC)傳送傳輸信號參數資訊至接收器的支援。

#### 【主要元件符號說明】

500	使用者器件
502	接收器
504	解調變器
506	處理器
508	記憶體
510	FLO信號監視器
512	背景監視器
514	調變器
516	傳輸器

602	基地台
604	使用者器件
606	接收天線
608	傳輸天線
610	接收器
612	解調變器
614	處理器
616	記憶體
618	FLO頻道監管器
620	調變器
622	傳輸器
700	無線通信系統
705	存取點
710	傳輸(TX)資料處理器
715	符號調變器
720	傳輸器單元(TMTR)
725	天線
730	終端機
735	天線
740	接收器單元
745	符號解調變器
750	處理器
755	RX資料處理器
760	TX資料處理器

765	符號調變器
770	傳輸器單元
775	接收器單元
780	符號解調變器
785	RX資料處理器
790	處理器
800	超級訊框結構

## 五、中文發明摘要：

本發明揭示一種在一無線通信環境中在一射頻(RF)中擷取一行動多媒體前向鏈路(FLO)網路之方法，其包括：自一第一清單選擇一RF；自一第二清單選擇一信號參數(SP)；使用該選定的RF及SP判定是否發現一第一參數；及在判定發現該第一參數後致使能夠使用該選定的RF及SP以在該FLO網路中通信。亦揭示一種用於實施該方法之裝置。

## 六、英文發明摘要：

A method of acquiring a forward link only (FLO) network in a radio frequency (RF) in a wireless communication environment, includes selecting a RF from a first list; selecting a signal parameter (SP) from a second list; determining if a first parameter is found using the selected RF and SP; and, upon determination that the first parameter is found, enabling the use of the selected RF and SP to communicate in the FLO network. An apparatus for implementing the method is also disclosed.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種在一無線通信環境中在一射頻(RF)中擷取一行動多媒體前向鏈路(FLO)網路之方法，該方法包含：
  - 自一第一清單選擇一RF；
  - 自一第二清單選擇一信號參數(SP)；
  - 使用該選定的RF及SP判定是否發現一第一參數；及
  - 在判定發現該第一參數後致使能夠使用該選定的RF及SP以在該FLO網路中通信。
2. 如請求項1之方法，其中該選定SP與來自該第一清單之該選定RF有關聯。
3. 如請求項1之方法，其中判定是否發現該第一參數包含在一預定時間段中判定是否發現該第一參數。
4. 如請求項1之方法，其中該第一參數為一分時多工(TDM)導頻。
5. 如請求項1之方法，其進一步包含判定是否發現一廣域附加項資訊符號(WOIS)。
6. 如請求項4之方法，其進一步包含在判定該WOIS存在後致使能夠使用該選定SP以在該FLO網路中通信。
7. 如請求項4之方法，其進一步包含在判定未發現該WOIS後判定一廣域識別(WID)頻道之一能量位準。
8. 如請求項7之方法，其中判定該WID頻道之該能量位準包含判定該WID頻道之該能量位準是否在一預定臨限值以上。
9. 如請求項8之方法，其進一步包含在判定該WID頻道之該

能量位準在該預定臨限位準以上後致使能夠使用該選定 SP 以在該 FLO 網路中通信。

10. 一種促進偵測一無線通信環境中之一行動多媒體前向鏈路 (FLO) 網路之裝置，其包含：

一記憶體，其儲存 RF 頻道之一第一清單及一信號參數 (SP)；

一耦接至該記憶體之處理器，其自該第一清單選擇一 RF 頻道；

一耦接至該處理器之接收器，其與一 RF 頻道通信；且其中該處理器使用該選定的 RF 頻道及該 SP 判定是否發現一第一參數，且在判定發現該第一參數後致使能夠使用該選定的 RF 頻道及 SP 以在該 FLO 網路中通信。

11. 如請求項 10 之裝置，其中該 SP 與該來自該第一清單之該選定 RF 頻道有關聯。

12. 如請求項 10 之裝置，其中判定是否發現該第一參數包含在一預定時間段中判定是否發現該第一參數。

13. 如請求項 10 之裝置，其中該第一參數為一分時多工 (TDM) 導頻。

14. 如請求項 10 之裝置，其中該處理器進一步判定是否發現一廣域附加項資訊符號 (WOIS)。

15. 如請求項 14 之裝置，其進一步包含在判定該 WOIS 存在後致使能夠在該接收器中使用該 SP 以在該 FLO 網路中通信。

16. 如請求項 14 之裝置，其中該處理器進一步在判定未發現

該 WOIS 後判定一廣域識別 (WID) 頻道之一能量位準。

17. 如請求項 16 之裝置，其中判定該 WID 頻道之該能量位準包含判定該 WID 頻道之該能量位準是否在一預定臨限值以上。

18. 如請求項 17 之裝置，其進一步包含在判定該 WID 頻道之該能量位準在該預定臨限值以上後致使能夠使用該 SP 以在該 FLO 網路中通信。

19. 一種包含儲存有程式碼之機器可讀媒體之產品，該程式碼在由一處理器執行時實施一在一無線通信環境中在一射頻 (RF) 中擷取一行動多媒體前向鏈路 (FLO) 網路之方法，該方法包含：

自一第一清單選擇一 RF；

自一第二清單選擇一信號參數 (SP)；

使用該選定的 RF 及 SP 判定是否發現一第一參數；及

在判定發現該第一參數後致使能夠使用該選定的 RF 及 SP 以在該 FLO 網路中通信。

20. 如請求項 19 之產品，其中該相應 SP 與來自該第一清單之該選定 RF 有關聯。

21. 如請求項 19 之產品，其中判定是否發現該第一參數包含在一預定時間段中判定是否發現該第一參數。

22. 如請求項 19 之產品，其中該第一參數為一分時多工 (TDM) 導頻。

23. 如請求項 19 之產品，其中該方法進一步包含判定是否發現一廣域附加項資訊符號 (WOIS)。

24. 如請求項22之產品，其中該方法進一步包含在判定該WOIS存在後致使能夠使用該選定SP以在該FLO網路中通信。
25. 如請求項22之產品，其中該方法進一步包含在判定未發現該WOIS後判定一廣域識別(WID)頻道之一能量位準。
26. 如請求項24之產品，其中判定該WID頻道之該能量位準包含判定該WID頻道之該能量位準是否在一預定臨限值準以上。
27. 如請求項25之產品，其中該方法進一步包含在判定該WID頻道之該能量位準在該預定臨限值準以上後致使能夠使用該選定SP以在該FLO網路中通信。

十一、圖式：

100

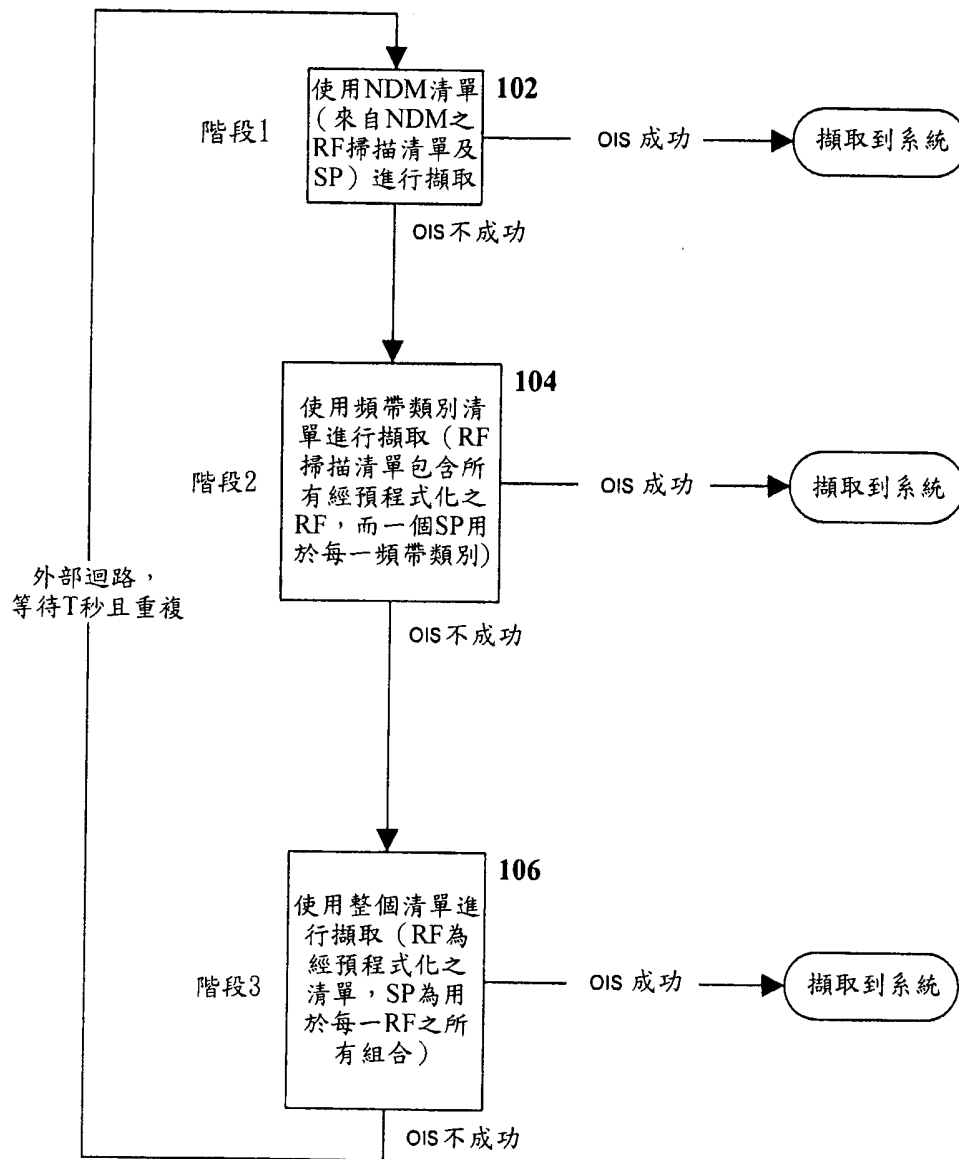


圖 1

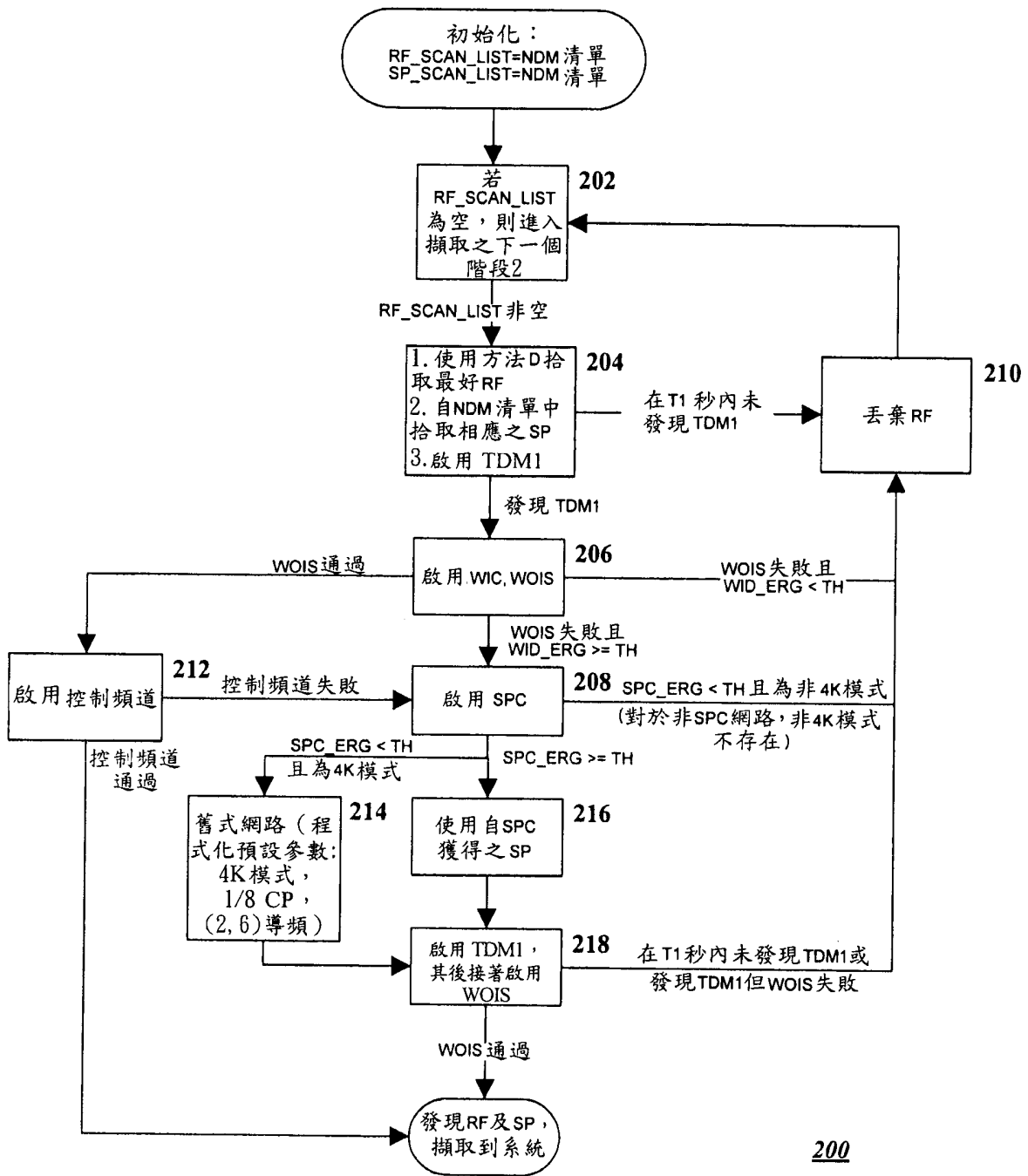


圖2

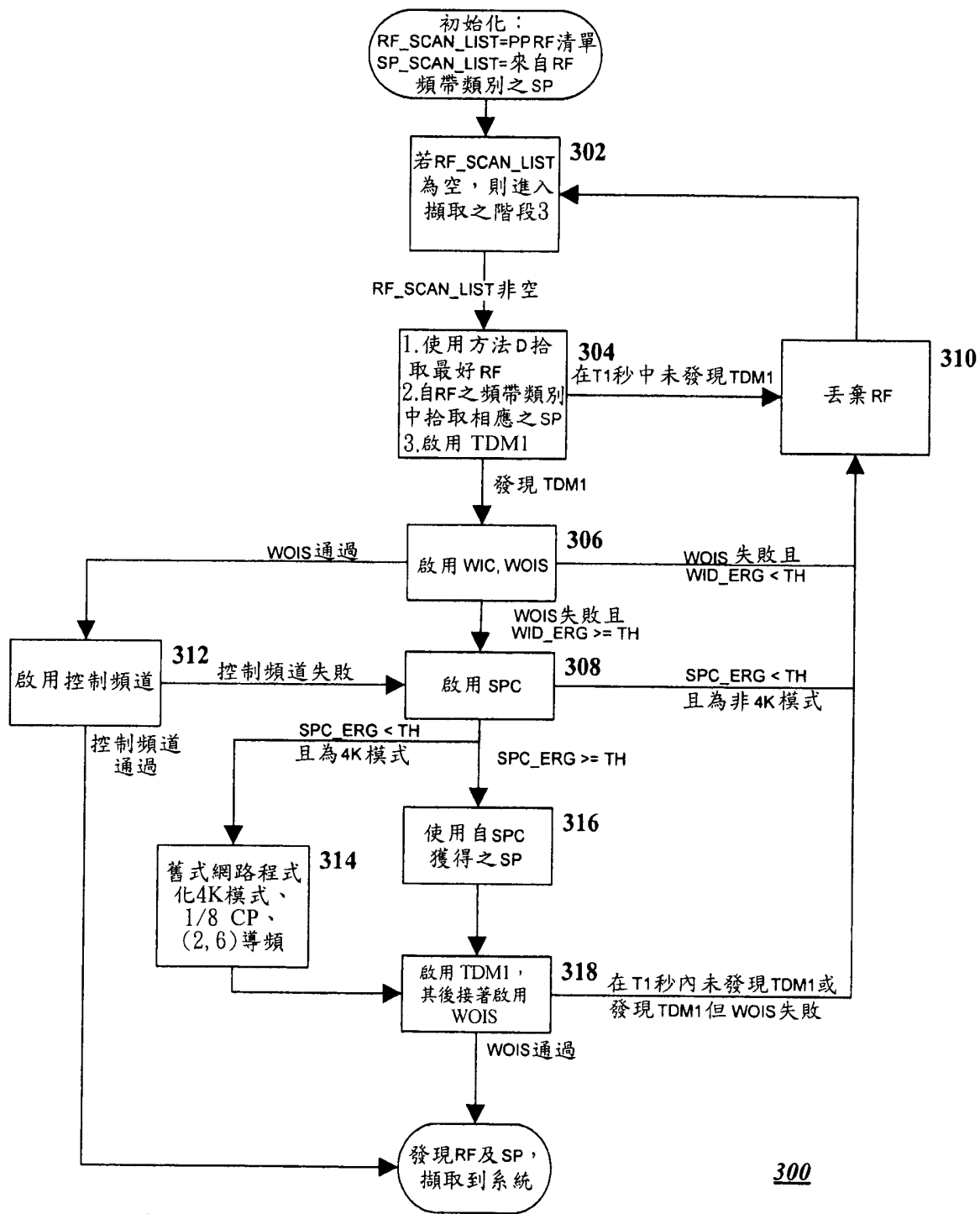


圖3

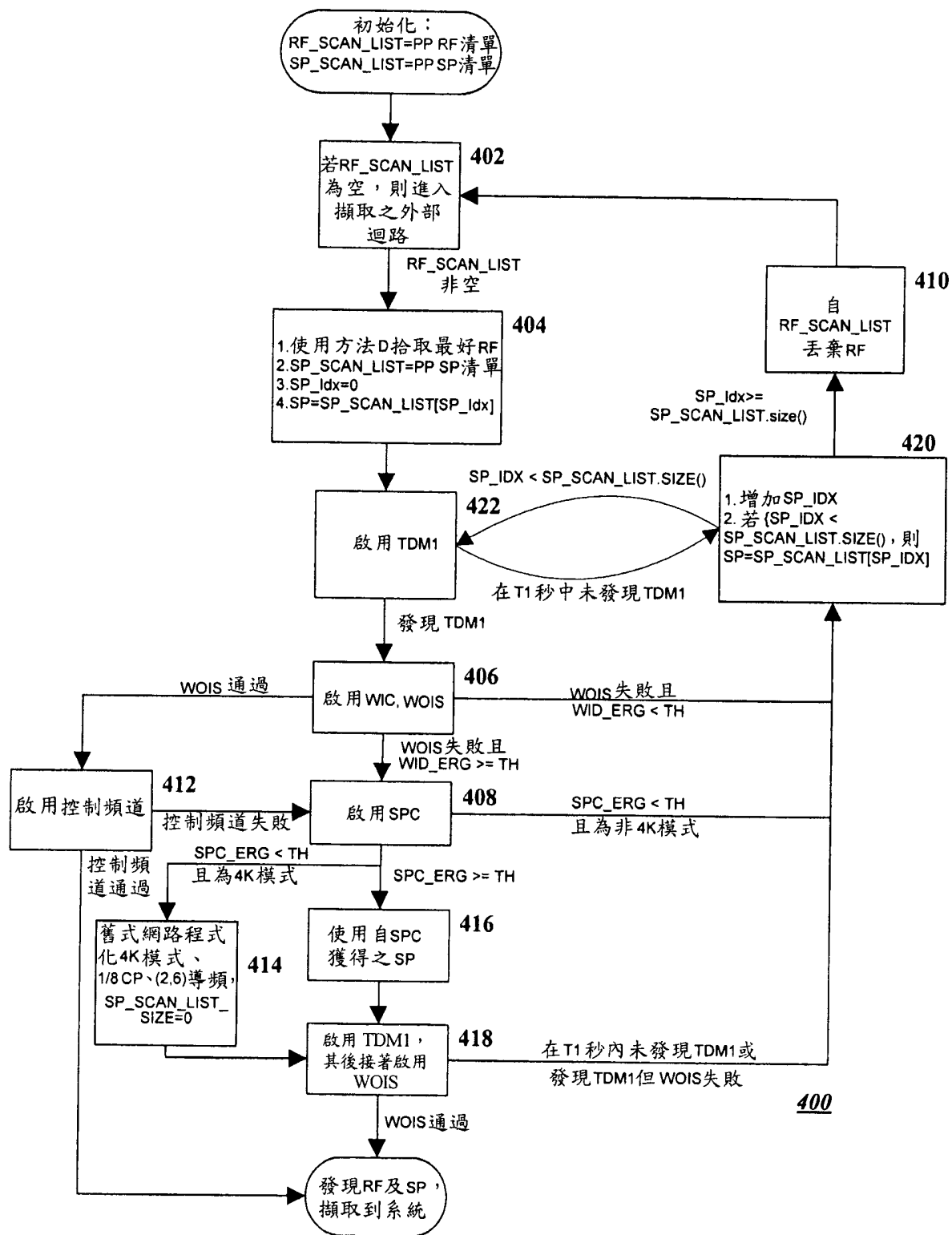


圖4

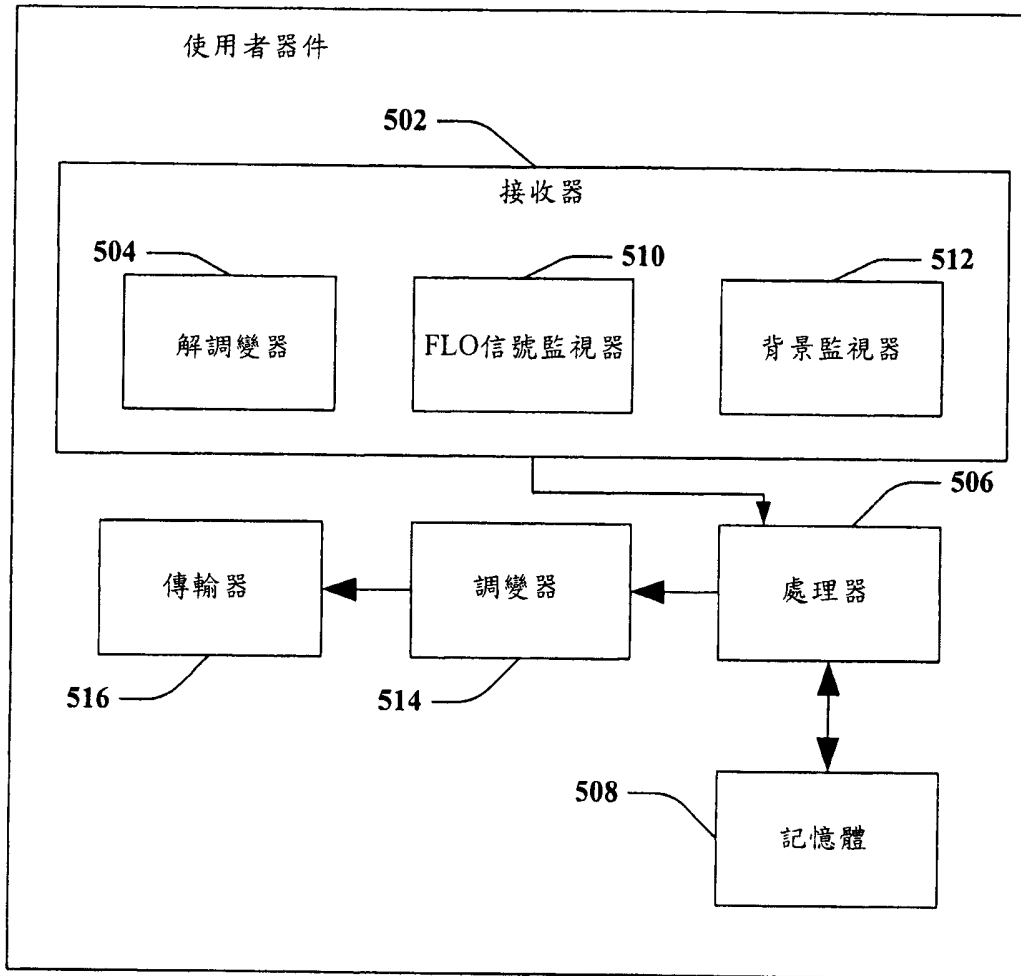
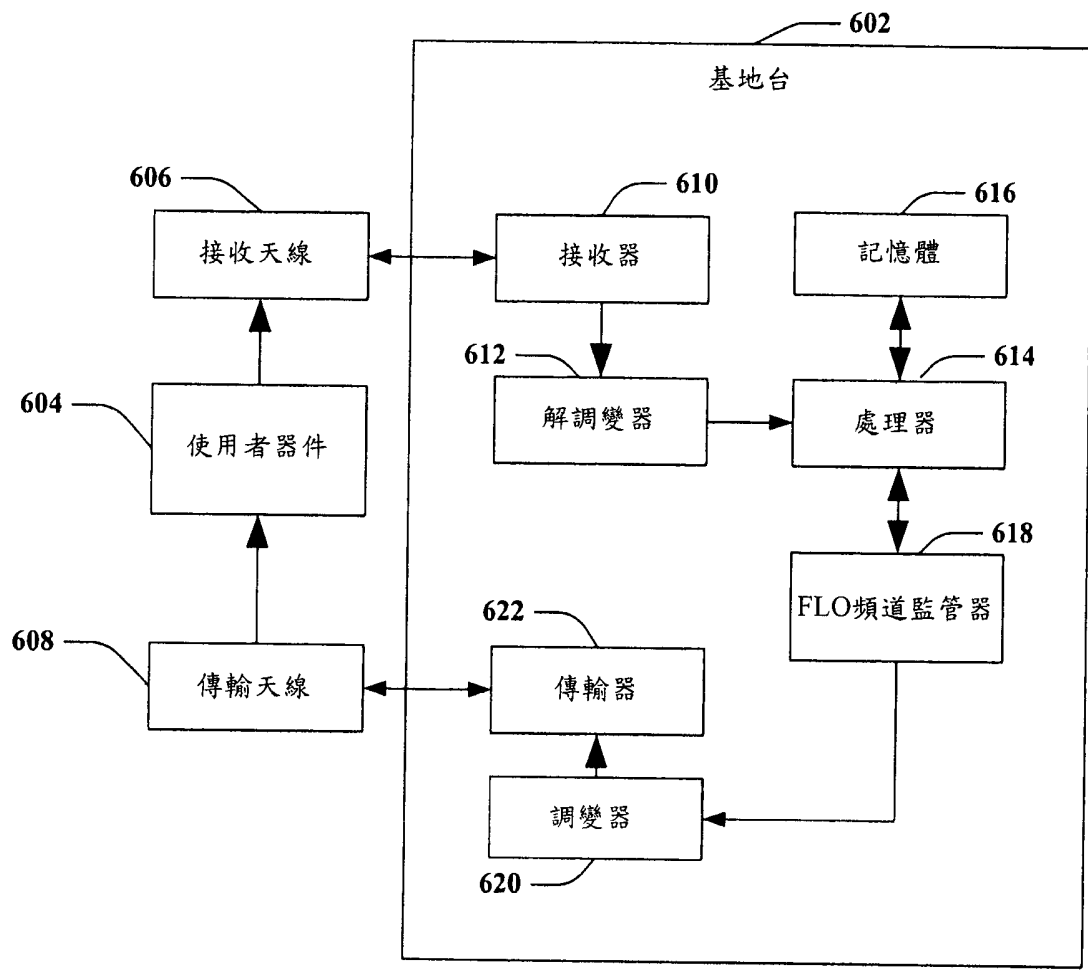


圖5



600

圖6

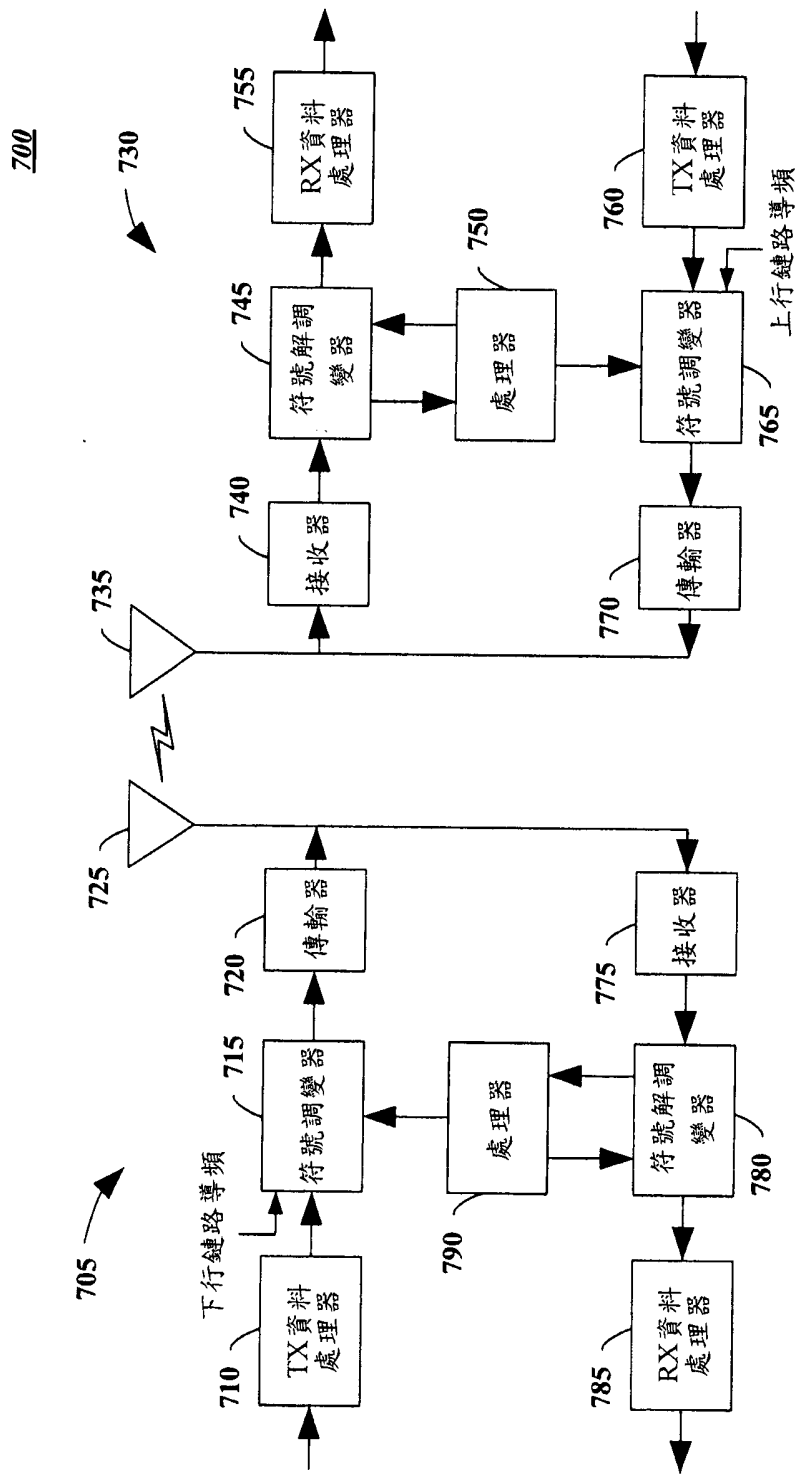
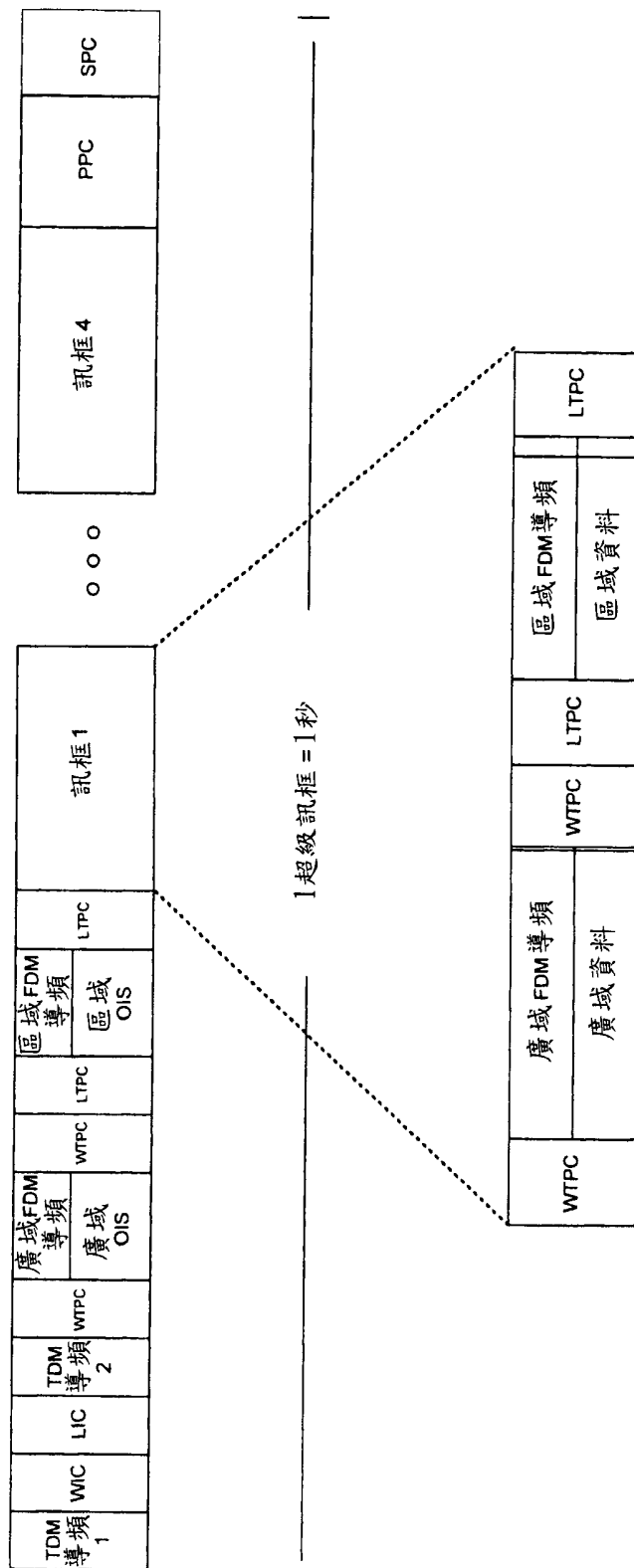


圖7



800

圖 8

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

500	使用者器件
502	接收器
504	解調變器
506	處理器
508	記憶體
510	FLO信號監視器
512	背景監視器
514	調變器
516	傳輸器

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)