

發明專利說明書 200412782

(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：092119616

※ 申請日期：92.7.18

※IPC 分類：

H04M7/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

(中文)「固定遠地專用交換機或按鍵電話系統或閘道電話與本地電話之系統與方法」

(英文)「SYSTEM FOR AND METHOD OF HAIRPINNING A REMOTE PBX OR KTS OR GATEWAY PHONE CALL TO A LOCAL CALL」

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(中文) MCK 通信公司

(英文) MCK COMMUNICATIONS, INC.

代表人：(中文/英文)

(中文) 派翠克 傑 科雷

(英文) Patrick J Curley

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文)美國麻薩諸塞州尼德漢市肯德利克一一七號

(英文) 117 Kendrick Street Needham, Massachusetts 02393 U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

(中文)美國

(英文) U.S.A.

參、發明人：(共5人)

姓 名：(中文/英文)

1. (中文) 張智

(英文) Zhi Zhang

2. (中文) 盧心宇
(英文) Xinyu Lu
3. (中文) 魏昌
(英文) Ky Xuong Nguy
4. (中文) 大衛 麥克 米憐
(英文) David Michael Milne
5. (中文) 杜特 亞倫 透納
(英文) Todd Alan Turner

住居所地址：(中文/英文)

- 1.(中文)加拿大卡加利市麥科文山脊路 115 號
(英文)115 MacEwan Ridge Close NW, Calgary, AB Canada T3K 3J4
- 2.(中文)加拿大卡加利市伊頓史東路西北 3926 號
(英文)3926 Eden Stone Rd., NW, Calgary, AB Canada, T3A 327
- 3.(中文)加拿大卡加利市洛斯阿拉莫斯路 134 號
(英文)134 Los Alamos Place NE, Calgary, AB Canada, T1Y 7J3
- 4.(中文)加拿大卡加利市塔斯卡尼路 301 號
(英文)301 Tuscany Drive NW, Calgary, AB Canada, T3L 2H9
- 5.(中文)加拿大卡加利市 27 街 121 號 201 室
(英文)Apartment 201, 121 27th Avenue NW, Calgary, AB Canada, T3M 2H3

國 籍：(中文/英文)

- 1.(中文) 加拿大
(英文) Canada
- 2.(中文) 加拿大
(英文) Canada
- 3.(中文) 加拿大
(英文) Canada

4.(中文) 加拿大

(英文) Canada

5.(中文) 加拿大

(英文) Canada

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：
【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 US；2002/07/19；10/199,178

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

系統	100
第一電話	102
第二電話	104
第一區域	106
切換裝置	108
第二區域	110
延伸裝置	112
閘道	114
延伸鏈	116
通訊鏈	118
處理器	120
分割器	122
多工器	124

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於電話切換系統，且尤其有關於在總局與遠地位置之間的通訊鏈中保留頻道頻寬。

【先前技術】

今日使用的室內電話系統(如 PBX(專用交換機))主要是使用實體電話單元(在此稱為桌上機)，其以電線與切換裝置連接，切換裝置配合各種處理元件可以向桌上機用戶提供廣泛的設施及功能，這些設施及功能包括語音郵件，電話轉接，多方交談等。桌上機是一種用戶界面裝置，一般包括導電話/喇叭，標準電話鍵盤，功能鍵，文字顯示幕，及其它視覺顯示裝置(如燈或LED)，且主要用以接收及處理電話。桌上機使用固定及專屬協定以便與切換裝置通訊，這些協定一般受限於電線(如傳送路徑，其連接桌上機與切

換裝置)的特徵。

因為取得及維持切換裝置的成本很高，所以許多機構選擇在總局安裝中央切換裝置，及允許位於遠地局的用戶經由延伸鏈透過大眾交換電話網路(PSTN)而使用中央切換裝置，惟此配置會產生不良的情況，即消耗總局與遠地局之間延伸鏈中的不必要頻道頻寬，如圖 1 顯示城市 X(具有 PBX 切換裝置 10)中的總局與城市 Y 中的遠地局，城市 Y 中的遠地局利用位於城市 X 總局的 PBX10，且透過延伸器 12 經由延伸鏈 16(其至少部分存在於 PSTN 之中)而與總局中的閘道 14 通訊。假設外地電話 18 呼叫直接內接撥號(DID)號碼，其與遠地局中的用戶電話 20 相關。延伸器 12 將檢測來話及將來話經由閘道 14，延伸鏈 16 及延伸器 12 而導入 PBX10，PBX10，注意，必要的頻道頻寬將在延伸鏈上保留二次，一次是當延伸器 12 將來話導入 PBX10 時，而一次是當 PBX10 將來話傳回用戶電話 20 時。延伸鏈 16 上保留的頻寬只要一次即可，因為 PBX10 所在的城市與來話來源及目的都不同。

相同的路徑(只是反向)發生於用戶電話 20 呼叫外地電話 18 時，此外由於任一方向中的通話必須通過從一城市到另一城市如此多的路徑，所以至少一路徑會中斷的可能性大於完全在城市 Y 中撥接的通話。

【發明內容】

本文的名詞固定是指一遠地局中的語音通話傳送機制，以便 a)節省頻寬，b)提供最少成本的語音路徑用於通話雙方(即延伸 PBX 用戶與非 PBX 用戶，或二位延伸 PBX 用戶)，及 c)提供存活性。該系統也提供免付費功能以供用戶經由幹線延伸而直接接到 PBX。

本發明藉由智慧地打開或關閉位於遠地的固定語音路徑，同時仍提供使用延伸 PBX 功能而達成上述的三個目的，通話信號資料仍在遠地局與總局(具有 PBX)之間交換以利於本地電話，但是依延伸 PBX 用戶選擇的功能而動態的選擇最少成本的語音路徑，若延伸用戶選擇傳送或接收一本地電話其不需要至 PBX 的語音路徑，則可以在本地用戶與遠地局之間直接建立最少成本的語音路徑(為固定語音路徑)，其旁通 WAN 或遠地局與主要 PBX 切換台之間的 IP 鏈。若用戶想使用 PBX 功能(即傳送通話)其要求通過 PBX 而傳送語音，則本發明使該固定失效且將語音傳回 PBX。本發明管理延伸 WAN 或 IP 鏈上的頻寬利用，而且若用戶想使用 PBX 功能時無頻寬可用，則通話仍維持固定而且拒絕 PBX 功能。

本發明也提供 PBX 主幹介面至遠地台的延伸，允許遠地台的主要率介面(PRI)出現如同它直接接到 PBX。遠地台用戶與直接接到 PBX 的用戶可使用此延伸主幹用於免付費通話，遠地台的用戶其利用此本地主幹介面可固定

在本地主幹，因而保存頻寬其已正常使用以傳送通話到 PBX 及將它傳回。

在一方面，在一系統其在第一位置具有一切換裝置，及在第二位置具有一延伸裝置，俾延伸裝置將切換裝置的功能延伸到第二位置，本發明包括一種在(1)一第一電話(與延伸裝置相關)與(2)一第二電話(在第二位置且與延伸裝置無關)之間提供通訊鏈之方法，本發明包括分析與第一電話及第二電話相關之參數以判定第一電話及第二電話是否在第二位置。該方法更包括將信號資料(其與通訊鏈相關)與語音交通(其與通訊鏈相關)分離，該方法更包括經由切換裝置與延伸裝置間之延伸鏈而將信號資料導入通過切換裝置，及在第一電話與第二電話之間導入語音交通。本發明的新穎處在於它可以在異類環境中操作，其中 a) 切換裝置不支援語音固定概念，b) 切換裝置與位於一側非開放系統的切換裝置作介面連接，及與另一側開放 PSTN 作介面連接，及 c) 可以從不同來源發話，這是在除了電話號碼以外任何通話信號/控制資訊都不需要的情況下仍可以使本方法操作。

另一實例更包括監控通訊鏈以判定切換裝置是否需要提供至少一功能，及若需要切換裝置提供功能時，而通過切換裝置將語音交通導入。

另一實例更包括監控通訊鏈中可利用的頻寬，及若通訊鏈中的可用頻寬量低於一預設值時，可防止語音交通導入切換裝置。

另一實例更包括若通過切換裝置之信號資料中斷時，維持第一電話與第二電話間之語音交通。

另一實例更包括藉由將延伸鏈分成不同分割區而管理切換裝置與延伸裝置間延伸鏈中之頻寬。

另一實例更包括將各不同的分割區分成三個不同池，一池包括一自由池，其特徵為分割區中可用的自由頻寬量，另一池包括一使用池，其特徵為分割區中實際使用的頻寬量，另一池包括一閒置池，其特徵為已分配但是未在分割區中使用的頻寬量。

另一實例更包括動態地判定語音交通之最少成本路徑，及選擇性將語音交通導入最少成本路徑。

另一實例更包括提供從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，俾(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話，使用主幹介面延伸俾將通話接到第二電話。

另一實例更包括提供從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，俾(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話，使用主幹介面延伸俾從第二電話接收通話。

在另一方面，本發明包括一種系統用以經由第一區域中之延伸裝置透過通訊鏈而將語音交通從一第一電話固定在一第一區域中之第二電話。延伸

裝置將第二區域中切換裝置之功能延伸，該系統包括一處理器以分析與第一電話及第二電話相關之參數，以判定第一電話及第二電話是否在第二位置。在一實例，處理器實作唯一語音配對演釋法以判定第一電話與第二電話是否為一對意欲通話。該系統也包括一分割器用以將通訊鏈相關之信號資料與通訊鏈相關之語音交通分離。該系統也包括一多工器以經由切換裝置與延伸裝置間之延伸鏈而將信號資料導入通過切換裝置，及在第一電話與第二電話之間導入語音交通。

在另一實例，處理器監控通訊鏈以判定是否需要切換裝置提供之至少一特徵，及若需要切換裝置提供之特徵，則將語音交通導入切換裝置。

在另一實例，處理器監控通訊鏈中之可用頻寬，及若通訊鏈中之可用頻寬量低於一預設值，則防止將語音交通導入切換裝置。

在另一實例，若將通過切換裝置之信號資料中斷，則維持第一電話與第二電話間之語音交通。

在另一實例，處理器藉由將延伸鏈頻寬分成不同分割區而監控切換裝置與延伸裝置間延伸鏈中之頻寬。

在另一實例，處理器將各不同分割區分成三個不同池，一池包括一自由池，其特徵為分割區中可使用的自由頻寬量，另一池包括一使用池，其特徵為分割區中實際使用的頻寬量，另一池包括一閒置池，其特徵為已分配但是未在分割區中使用的頻寬量。

在另一實例，處理器動態地判定用於語音交通之最少成本路徑，及選擇性將語音交通導入最少成本路徑。

另一實例更包括，從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，其中(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話使用主幹介面延伸俾將通話接到第二電話。

另一實例更包括提供從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，其中(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話使用主幹介面延伸俾從第二電話接收通話。

在另一實例，本發明包括一種系統用以經由一通訊鏈而將語音交通從一第一電話中之第一電話而傳送至一在 2 區域中之第二電話。該系統包括一切換裝置，常駐在與第一區域遠離之第二區域，其中切換裝置提供與電話通訊相關之至少一通訊特徵，該系統也包括一常駐在第一區域中之延伸裝置，與第一電話位於同一地且電連接，其中延伸裝置經由一延伸鏈而與切換裝置通訊，且延伸切換裝置之功能，俾可在第一區域中利用通訊特徵。延伸裝置(1)分析與第一電話及第二電話相關之參數，以判定第一電話及第二電話是否在第二位置，且其配對用於意欲通話，(2)將與通訊鏈相關之信

號資料與通訊鏈相關之語音交通分離，及(3)經由切換裝置與延伸裝置間之延伸鏈而將信號資料導入切換裝置，且在第一電話與第二電話之間導入語音交通。

在另一實例，切換裝置包括一 PBX 切換系統。

在另一實例，延伸鏈包括通過大眾交換電話網路之至少一通訊頻道。

在另一實例，至少一通訊特徵包括 PBX 功能及特徵。

在另一實例，其中 PBX 功能及特徵包括傳送通話，等待通話，語音郵件，通話轉接，視訊會議或是其組合。

在另一實例，該系統使用一流動控制機制如順應訊框長度控制(AFLC)以解決不匹配的封包傳送及接收率問題，其發生於使用封包化/解封包裝置(如 QMC(摩托羅拉 QUICC 多頻道控制器))以便將來自 T1/PRI/1 介面的原始 PCM 語音封包化，或是將原始 PCM 語音解封包至 T1/PRI/1 介面，AFLC 的新穎處是它可用於以下：二個待同步的封包化/解封包裝置藉由封包網路(如 IP)而分離，在二個裝置間無實體同步控制機制可供利用，及二個裝置是一般目的 IO 控制裝置(如不是 ASIC/FPGA/DSP，其專門用於封包化語音應用)，該機制的唯一性也包括低的冗餘，簡化，及易於用軟體實作。

【實施方式】

圖 2 是系統 100 的較佳實例的方塊圖，用以將語音交通從第一電話 102 固定在第二電話 104，且二者都在第一區域 106 中。該系統包括位於第二區域 110 的切換裝置 108，及延伸裝置 112(本文也為延伸器)其將切換裝置 108 的設施及特徵伸入第二區域 106。延伸裝置 112 經由閘道 114(在切換裝置 108 或是接近切換裝置 108)且透過延伸鏈 116(其至少部分地存在於 PSTN 中)而與切換裝置 108 通訊。在一實例切換裝置 108 包括 PBX 開關，雖然其它實例可使用習知的它種習知切換裝置，固定發生於通訊鏈 118 其通過延伸裝置 112，系統包括一處理器 120 以分析與第一切換裝置 102 及第二電話 104 相關的參數，以判定第一及第二電話的相對位置，接著，唯若第一及第二電話在第一區域 110，而且根據本發明的語音配對演釋法是一對意欲通話時，處理器 120 才允許固定發生。注意，第一區域可以是預設的實體空間，如第一區域包括：城市，社區，建築物，鄉村，或是可以用某種方式以空間來界定的任何其它區域。在圖 2 的實例，處理器 120 位於延伸裝置 112，雖然在其它實例該處理器可位於分離的獨立位置，或是在某一其它位置，其允許使用必要的參數以判定第一及第二電話的位置。通訊鏈 118 連接第一電話 102 與第二電話 104，其由二電話用戶產生的雙向語音交通，及低率信號資料(其伴隨著語音交通)組成，以提供控制及其它功能。系統也包括分

割器 122 及多工器 124，分割器 122 將通訊鏈 118 相關的信號資料 126 與通訊 118 相關的語音交通 128 分離，以產生 2 所不同資訊串，多工器 124 接收分離的資訊串且經由切換裝置 108 與延伸裝置 112 之間的延伸鏈 116 而將信號資料 126 導入切換裝置 108。多工器 124 也導引語音交通 128 以直接通過第一電話 102 與第二電話 104 之間，在圖 2 為了簡化，僅顯示從第一電話 102 通到第二電話 104 的資訊，可了解的是第一電話 102 與第二電話 104 之間的通訊可以是雙向的，以便分割器 122 及多工器 124 也可執行類功能以使資料從第二電話 104 通到第一 102。

名詞固定是指在不必如圖 1 習知系統一樣地通過切換裝置 108，語音交通即可轉向通過延伸器 112，在其它實例，本發明所謂的固定也可經由 KTS，PBX 或閘道裝置發生，雖然固定是有效的，但第一電話 102 及第二電話 104 的用戶不能利用切換裝置的功能及特徵。為了允許動態使用這些功能及特徵，處理器 120 監控第一電話 102 與第二電話 104 之間的通訊鏈 118 以判斷是否需要切換裝置提供的功能及特徵，若需要，則處理器配置控制器 112 以經由延伸鏈 116 而將語音交通導入切換裝置，藉以不必固定，以便語音交通能經由延伸鏈 116 而導入切換裝置 108。處理器 120 監控延伸鏈 116 的可用頻寬，且若有足夠頻寬可使用時才允許語音交通在延伸鏈 116 上傳送。

在正常固定操作中，語音交通直接在 2 個終端電話之間傳送，雖然相關的信號資料是經由延伸鏈 116 而通過切換裝置 108，若是信號資料在通過切換裝置 108 的路徑中的任何點中斷，則處理器 120 維持 2 個終端電話之間的語音交通，在一些實例，處理器 120 向 2 個終端電話用戶通知該中斷，且再試著再建立通過切換裝置 108 的信號資料路徑。在其它實例，處理器 120 允許無信號資料之下持續語音交通直到語音交通結束。

為了支援一般(即非固定)語音傳送與固定語音傳送之間的快速切換，處理器 120 使用一種有效的頻寬管理設計，其將延伸鏈 116 的交通分成至少二個分割區，且將各分割區中的所有頻寬組成三個不同池，自由池追縱一特別分割區中可用的自由頻寬量，使用池追縱一特別分割區中實際使用的頻寬量，閒置池追縱已分配但因固定而未在分割區中使用的頻寬量。這是一種共同的頻寬管理設計，適用於所有類型的廣域網路(WAN)(如 T1,FT1,PR1,V.35/RS530/ RS232 串列 1/F)及 IP 鏈。

語音交通的固定路徑在此也為最少成本路徑，習知 PBX 延伸器要求用戶透過 PBX 開關所在地主幹線上的 PBX 開關而作向外通話。若遠地是在一個與 PBX 開關不同通話區域，則用戶可以將所有的通話費向該電話號碼用戶收取，該用戶一般在該通話區域。固定可避免此結果，因而產生最少成本路徑，最少成本語音路徑是動態變化以回應延伸用戶使用的特徵(即一用戶

透過延伸器 112 而連接)。若延伸用戶正在使用的功能不要求語音路徑回到 PBX 開關，則語音路徑可以直接在遠地局固定。在延伸台的所有遠地電話/PRI(主要率介面如 T1)頻道可用以在不使用連線(其在延伸台(即第一區域)與總局(如 PBX 台，第二區域)之間)上的任何語音頻寬之下開始語音通話。因為語音是直接連接，所以固定通話的語音品質有明顯改善，這是與以下相比：封包化，壓縮，及延伸鏈 116 到 PBX 開關 108 再回傳所產生的回音取消及延遲。

圖 2 的實例也藉由將主幹介面從 PBX 開關 108 一直延伸面遠地台，及經由延伸裝置 112 而與 PRI(其在延伸裝置 112 所在地)作介面，而提供免付費功能。PBX 主幹介面在延伸鏈 116 上延伸，遠地電話(即接到延伸器 112 的電話)及直接連接 PBX 開關 108 的電話都可使用免付費功能。因此接到區域 2 中 PBX 開關 108 的電話可以在不必長途通話費之下，透過延伸鏈 116 而將通話傳送到區域 1 所在地的 PRI，若通話是經由區域 2 中的主幹介面而發生，則該長途通話費一般會增加的。

圖 3 顯示與圖 2 系統類似的系統，除了圖中的延伸裝置是 MCK 延伸器 7000 及閘道是 MCK 閘道 2 以外。在圖 3，在第一電話 202 的外地電話用戶呼叫延伸器 7000 的延伸數位埠上與第二電話 204 相關的 DID，事件的順序如下：

- 1)城市 Y 中的外地電話用戶呼叫延伸數位埠相關的 7000 本地 PRI 上的 DID，
- 2)7000 本地總局(CO)PRI 以信號表示一撥入電話，
- 3)延伸器 7000 212 將通話經由 MCK 延伸鏈 216 而將通話傳送到閘道 2 214，以保留此通話的頻寬，
- 4)閘道 2 經由閘道 2T1/PRI(主幹介面)而將通話傳送到 PBX PRI/T1 主幹介面，
- 5)PBX208 檢測撥入電話以判定它的目的地是否為第二電話 204 相關的數位埠，
- 6)PBX208 將通話傳送到與閘道 2 214 連接的數位埠，
- 7)閘道 2 214 經由 MCK 延伸鏈 216 而將通話傳送到延伸器 7000 212，以保留此通話的頻寬，
- 8)延伸器 7000 將通話傳送到延伸器 7000 電話，

圖 4 顯示圖 3 的系統，其中語音路徑 250 明確表示為：

遠地 PRI->延伸器 700->閘道 2->PBX->閘道 2->延伸器 7000 ->延伸器 7000->數位電話。

系統檢測圖 4 的情況且執行固定，連接遠地 PRI 到延伸器 7000 數位電話，傳送到 PBX208 且又返回的語音連線從延伸鏈 216 中去除，且將保留第移

此連線的頻寬釋出，電話信號仍傳送到 PBX208 且又返回，如同語音連線在延伸器 7000 212 固定一樣，此提供將電話傳送到 PBX 的效果，圖 5 顯示圖 3 的系統且明確地顯示固定的語音路徑 252。

從第一電話 202 到第二電話 204 的通話路徑與從第二電話 204 到第一電話 202 的通話路徑相同。

在一實例，處理器 200 執行唯一的語音配對演釋法以判定第一電話及第二電話是否為一對意欲通話，參考圖 6 以大致說明語音配對演釋法，語音配對演釋法是通用的，其以在 PBX 協定上操作。以演釋法可解決的典型問題為例，假設在延伸裝置的本地主幹介面上檢測到 N 個進出 PSTN 的通話，以及延伸器介面上檢測到有另外 M 個進出開關側的通話。圖 6 所示的語音配對演釋法從 N-M 個關係中提供正確的一對一映射，以便該系統能在延伸裝置直接固定語音路徑用於此一對一配對。

本發明的另一特徵是封包化/解封包原始 PCM 語音串過程中使用的順應訊框長度控制(AFLC)機制以提高音訊品質，基本上，使用 QMC 裝置(如摩托羅拉 QUICC 多頻道控制器)或是其它類似封包化裝置以使來自 T1/PRI/1 介面的原始 PCM 語音串封包化，且接著由主機將原始 PCM 語音封包傳送至封包網路(如 IP)的另一端，網路另一端的另一 QMC 裝置或是其它類似解封包裝置可以將封包解開成為 T1/PRI/E1，此過程是雙向進行，為了經由封包化/解封包過程而得到良好的語音品質，在一端來自封包裝置的封包到達率必須與將封包傳送到另一端的解封包裝置的率同步，若來自一端的封包到達率比另一端的封包傳送率快，則會產生傳送過慢的問題而導致不良的音訊。可惜，DSP 中使用的一般語音封包設計在此情況下不能操作，且產生封包到達率與封包傳送率不匹配的 QMC 問題。現存的語音封包設計要求所有的待傳封包具有相同的訊框長度或是傳送時無訊框邊界。固定的傳送配框長度會因傳送過快而使封包遺失，固定訊框產生傳送過快的原因是 QMC 或類似裝置不能保證以一定率傳送固定長度的訊框，該率因傳送時 T1/E1 訊框同步延遲而與封包到達率同步。無訊框邊界之下傳送所有的封包會使封包的傳送過慢，因為封包傳送率會比封包到達率快，明確而言是因為封包網路(如 IP)中產生延遲。

AFLC 流動控制機制藉由根據某些參數(如目前的傳送佇列長度，極大傳送佇列長度，低水印以開始定位元傳送(傳送佇列封包作為無設定訊框結束旗標的連續位元串)，及上水印以關閉定位元傳送(即結束具訊框結束旗標的目前連續位元串))而動態調整傳送訊框邊界，以克服封包到達與傳送率不匹配的問題。藉由動態的分析傳送佇列長度及其它可配置的參數，AFLC 即能預測封包傳送率是否不與封包到達率及傳送率方向偏移同步(即比到達率快

或慢)，若較快，AFLC 會調整訊框邊界以使封包傳送率減慢到一同步點。若變慢，AFLC 會調整訊框邊界以使封包傳送率加快到一同步點。AFLC 會大幅提高音訊品質因為它幾乎去除了封包傳送過快及過慢的問題，可使用 AFLC 以提高音訊品質及用於其它即時應用如影像。可以用電腦系統中執行的軟體來實作 AFLC，或者它可以在硬體(如應用特定積體電路中)實作，或是實作為硬體及軟體的組合，如韌體上執行的微控系統，或是可執行此一演釋法的任何其它類似習知方法。

可以在不違反本發明精神或是其基本特徵之下，以其它特定形式實施本發明，因此要將上述實例解釋為說明性而不是一種限制，本發明的範圍僅由後附申請專利範圍所定義而不是上述說明，而且與申請專利範圍的含意及範圍同等的所有變化都包括在內。

【圖式簡單說明】

以上藉由詳細說明且配合附圖即可更明了本發明的上述及其它目的，各特徵及本發明本身，其中：

圖 1 是一習知系統，在一城市 X 的總局中有一 PBX，該城市 X 接到一遠地，不同城市 Y 中的延伸器；

圖 2 是一系統的方塊圖，用以將語音交通從第一電話固定在第二電話，且二者都在第一區域中；

圖 3 顯示的系統類似於圖 2 的，除了更多的特徵元件以外；

圖 4 顯示無固定的圖 3 系統，且明確顯示語音交通；

圖 5 顯示固定的圖 3 系統，且明確顯示語音交通；及

圖 6 顯示演釋法的邏輯流程，以便從 N 個本地主幹通話及 N 個切換通話中找出正確的一對一映射。

元件符號對照表

PBX 開關	10
延伸器	12
閘道	14
延伸鏈	16
外地電話	18
用戶電話	20
系統	100
第一電話	102
第二電話	104

第一區域	106
切換裝置	108
第二區域	110
延伸裝置	112
閘道	114
延伸鏈	116
通訊鏈	118
處理器	120
分割器	122
多工器	124
第一電話	202
第二電話	204
PBX	208
MCK 延伸器 7000	212
閘道 2	214
延伸鏈	216
語音路徑	250
語音路徑	252

伍、中文發明摘要：

固定遠地專用交換機或按鍵電話系統或閘道電話與本地電話之系統及方法
一種系統在第一位置具有一切換裝置及在第二位置具有一延伸裝置，一種在(1)一第一電話(與延伸裝置相關)與(2)一第二電話(在第二位置且與延伸裝置無關)之間提供通訊鏈之方法，包括分析與第一電話及第二電話相關之參數以判定第一電話及第二電話是否在第二位置。方法更包括將信號資料(其與通訊鏈相關)與語音交通(其與通訊鏈相關)分離，該方法更包括經由切換裝置與延伸裝置間之延伸鏈而將信號資料導入通過切換裝置，及在第一電話與第二電話之間導入語音交通。

陸、英文發明摘要：

拾、申請專利範圍：

- 1.一種方法，在一系統其在第一位置具有一切換裝置，及在第二位置具有一延伸裝置，俾延伸裝置將切換裝置之功能延伸到第二位置，該方法在(1)延伸裝置相關之第一電話與(2)在第二位置且與延伸裝置無關之第二電話之間提供一通訊鏈，該方法包括：
 - 分析與第一電話及第二電話相關之參數，以判定第一電話及第二電話是否在第二位置及是否為一對意欲通話；
 - 將與通訊鏈相關之信號資料及與通訊鏈相關之語音交通分離；
 - 經由切換裝置與延伸裝置間之延伸鏈而將信號資料導入通過切換裝置，及在第一電話與第二電話之間導入語音交通。
- 2.如申請專利範圍第 1 項之系統，更包括以一語音配對演釋法分析與第一電話及第二電話相關之參數，以判定第一電話及第二電話是否為一對意欲通話。
- 3.如申請專利範圍第 1 項之方法，更包括監控通訊鏈以判定切換裝置是否需要提供至少一功能，及若需要切換裝置提供功能時，則通過切換裝置而將語音交通導入。
- 4.如申請專利範圍第 3 項之方法，更包括監控通訊鏈中可利用之頻寬，及若通訊鏈中之可用頻寬量低於一預設值時，可防止語音交通導入切換裝置。
- 5.如申請專利範圍第 1 項之方法，更包括若通過切換裝置之信號資料中斷時，維持第一電話與第二電話間之語音交通。
- 6.如申請專利範圍第 1 項之方法，更包括藉由將延伸鏈分成不同分割區，而管理切換裝置與延伸裝置之間延伸鏈中之頻寬。
- 7.如申請專利範圍第 6 項之方法，更包括將各不同分割區分成三個不同池，包括(1)一自由池，其特徵為分割區中可用之自由頻寬量，(2)一使用池，其特徵為分割區中實際使用之頻寬量，及(3)一閒置池，其特徵為已分配但是未在分割區中使用之頻寬量。
- 8.如申請專利範圍第 1 項之方法，更包括動態地判定語音交通之最少成本路徑，及選擇性將語音交通導入最少成本路徑。
- 9.如申請專利範圍第 1 項之方法，更包括提供從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，俾(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話，使用主幹介面延伸俾將通話接到第二電話。
- 10.如申請專利範圍第 1 項之方法，更包括提供從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，俾(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話，使用主幹介面延伸俾從第二電話接收通話。
- 11.一種系統，用以經由第一區域中之延伸裝置透過通訊鏈而將語音交通從一第一

電話固定在一第一區域中之第二電話，其中延伸裝置將第二區域中切換裝置之功能延伸，該系統包括：

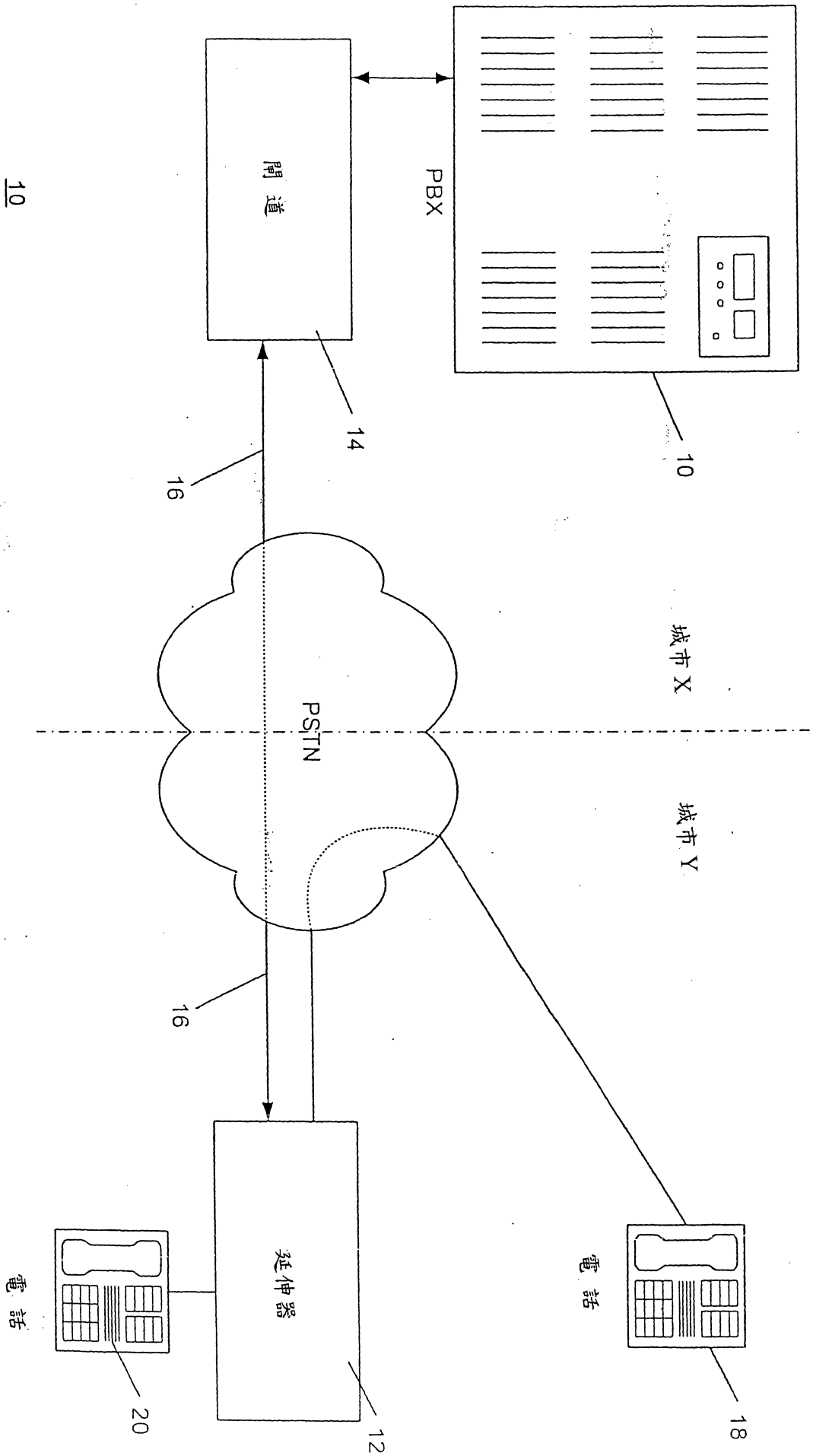
一處理器，用以分析與第一電話及第二電話相關之參數，以判定第一電話及第二電話是否在第二位置；

一分割器，用以將通訊鏈相關之信號資料與通訊鏈相關之語音交通分離；

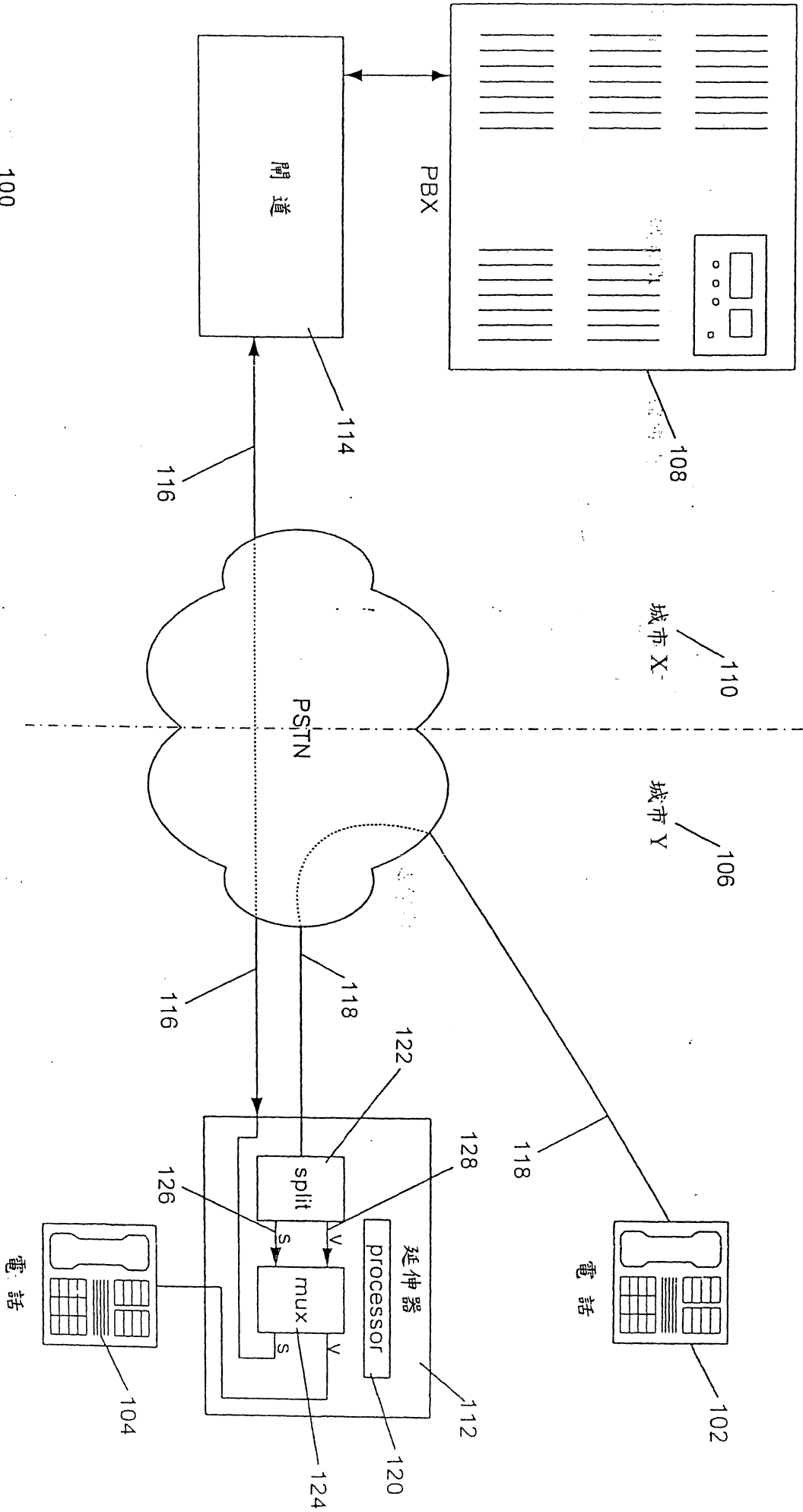
一多工器，用以經由切換裝置與延伸裝置間之延伸鏈而將信號資料導入通過切換裝置，及在第一電話與第二電話之間導入語音交通。

- 12.如申請專利範圍第 11 項之系統，其中處理器監控通訊鏈以判定是否需要切換裝置提供之至少一特徵，及若需要切換裝置提供之特徵，則將語音交通導入切換裝置。
- 13.如申請專利範圍第 12 項之系統，其中處理器監控通訊鏈中之可用頻寬，及若通訊鏈中之可用頻寬量低於一預設值，則防止將語音交通導入切換裝置。
- 14.如申請專利範圍第 11 項之系統，其中若將通過切換裝置之信號資料中斷，則維持第一電話與第二電話間之語音交通。
- 15.如申請專利範圍第 11 項之系統，其中處理器藉由將延伸鏈頻寬分成不同分割區，而監控切換裝置與延伸裝置間延伸鏈中之頻寬。
- 16.如申請專利範圍第 15 項之系統，其中處理器將各不同分割區分成三個不同池，包括(1)一自由池，其特徵為分割區中可用之自由頻寬量，(2)一使用池，其特徵為分割區中實際使用之頻寬量，及(3)一閒置池，其特徵為已分配但是未在分割區中使用之頻寬量。
- 17.如申請專利範圍第 11 項之系統，其中處理器動態地判定用於語音交通之最少成本路徑，及選擇性將語音交通導入最少成本路徑。
- 18.如申請專利範圍第 11 項之系統，更包括從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，其中(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話使用主幹介面延伸俾將通話接到第二電話。
- 19.如申請專利範圍第 11 項之系統，更包括提供從切換裝置至延伸裝置之主幹介面延伸，其中(1)第一電話，(2)與切換裝置相關之第三電話，或(3)第一及第三電話使用主幹介面延伸俾從第二電話接收通話。
- 20.如申請專利範圍第 11 項之系統，更包括可減輕與一 PRI 中封包流相關之封包傳送率與接收率之間不匹配之裝置。
- 21.如申請專利範圍第 20 項之系統，其中可減輕封包傳送率與接收率之間不匹配之裝置，包括一流動控制機制。
- 22.如申請專利範圍第 21 項之系統，其中流動控制機制(1)搜集與封包流相關之至少一參數，及(2)調整一傳送訊框邊界，以動態改變傳送率以大致匹配到達率。
- 23.如申請專利範圍第 22 項之系統，其中與封包流相關之至少一參數選自以下組

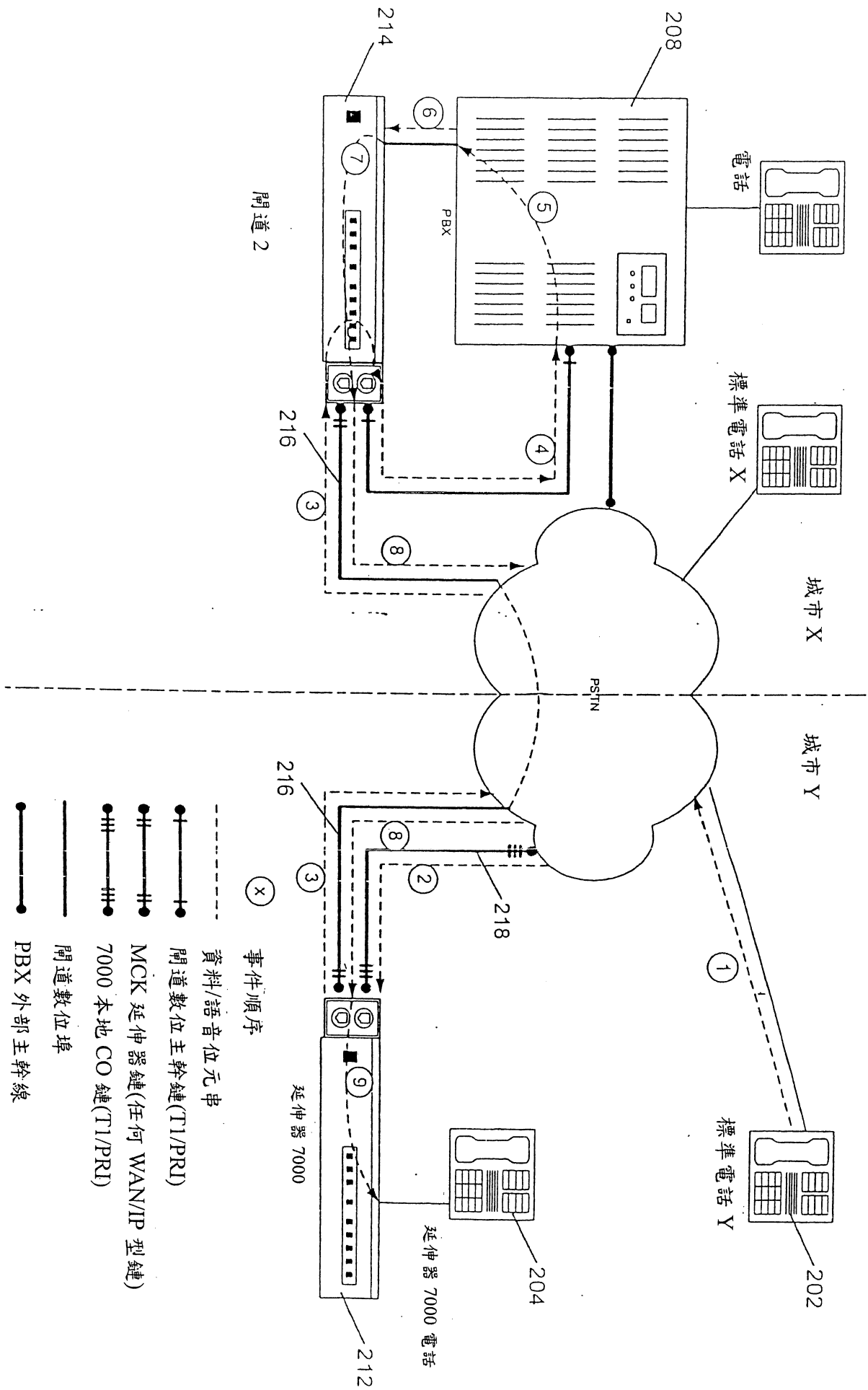
- 成之群：(1)目前傳送佇列長度，(2)極大傳送佇列長度，(3)低水印以開始定位元傳送，(4)上水印以關閉定位元傳送，及其組合。
- 24.一種系統，用以經由一通訊鏈而將語音交通從一第一電話中之第一電話而傳送至一在2區域中之第二電話，該系統包括：
- 一切換裝置，常駐在與第一區域遠離之第二區域，其中切換裝置提供與電話通訊相關之至少一通訊特徵；
 - 一常駐在第一區域中之延伸裝置，與第一電話位於同一地且電連接，其中延伸裝置經由一延伸鏈而與切換裝置通訊且延伸切換裝置之功能，俾可在第一區域中利用通訊特徵；
 - 其中延伸裝置(1)分析與第一電話及第二電話相關之參數，以判定第一電話及第二電話是否在第二位置，(2)將通訊鏈相關之信號資料與通訊鏈相關之語音交通分離，及(3)經由切換裝置與延伸裝置間之延伸鏈而將信號資料導入切換裝置，且在第一電話與第二電話之間導入語音交通。
- 25.如申請專利範圍第24項之系統，其中切換裝置包括一PBX切換系統。
- 26.如申請專利範圍第24項之系統，其中延伸鏈包括通過大眾交換電話網路之至少一通訊頻道。
- 27.如申請專利範圍第24項之系統，其中至少一通訊特徵包括PBX功能及特徵。
- 28.如申請專利範圍第27項之系統，其中PBX功能及特徵包括傳送通話，等待通話，語音郵件，通話轉接，視訊會議或是其組合。
- 29.一種系統流動控制機制，用以減輕與PRI中封包流相關之封包傳送率與接收率間之不匹配，包括：
- 搜集與封包流相關之至少一參數之裝置，及
 - 調整一傳送訊框邊界之裝置，以動態改變傳送率以大致匹配到達率。
- 30.如申請專利範圍第29項之系統流動控制機制，其中與封包流相關之至少一參數選自以下組成之群：(1)目前傳送佇列長度，(2)極大傳送佇列長度，(3)低水印以開始定位元傳送，(4)上水印以關閉定位元傳送，及其組合。
- 31.一種方法，可減輕與PRI中封包流相關之封包傳送率與接收率間之不匹配，包括：
- 搜集與封包流相關之至少一參數，及
 - 調整一傳送訊框邊界，以動態改變傳送率以大致匹配到達率。



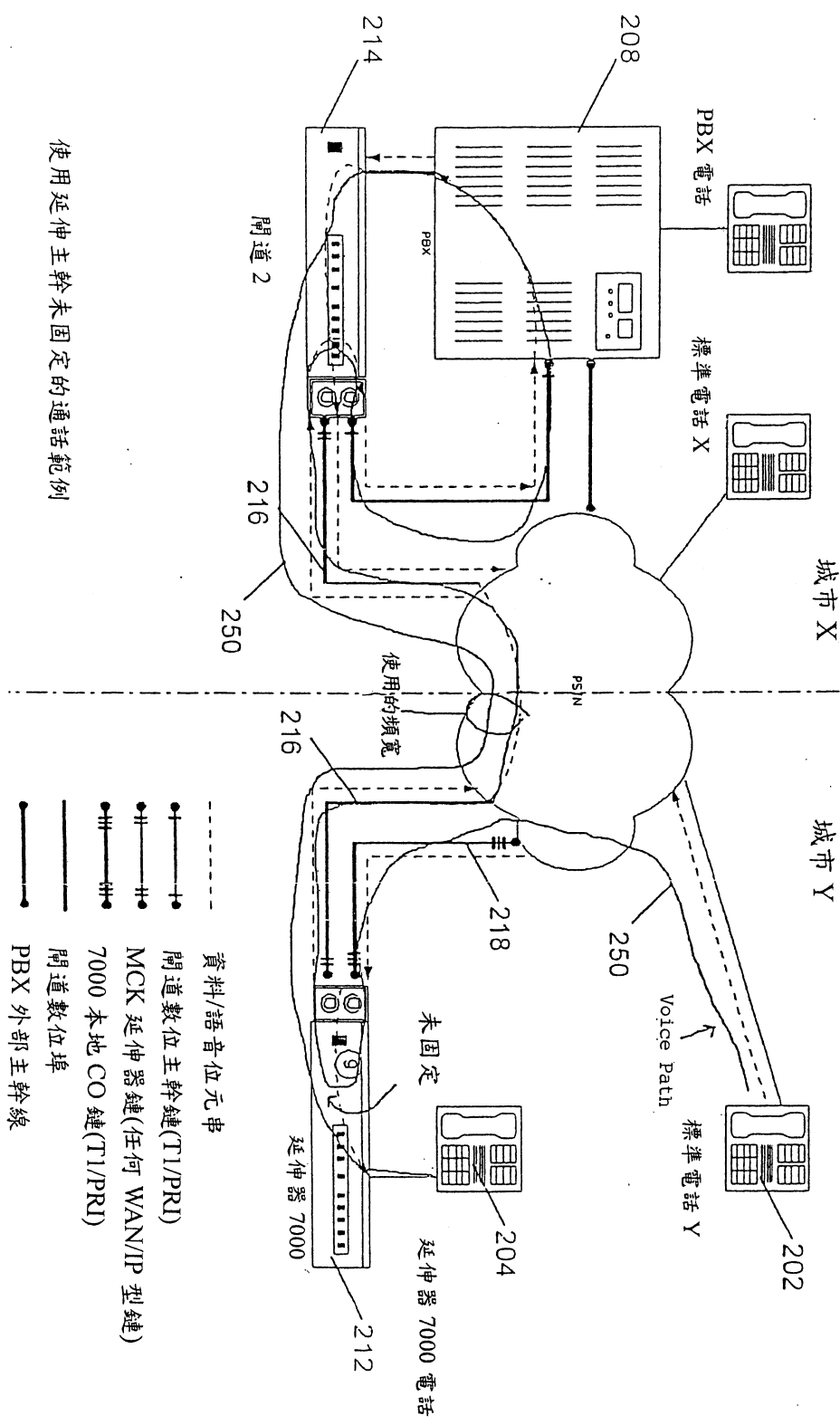
圖一



圖一

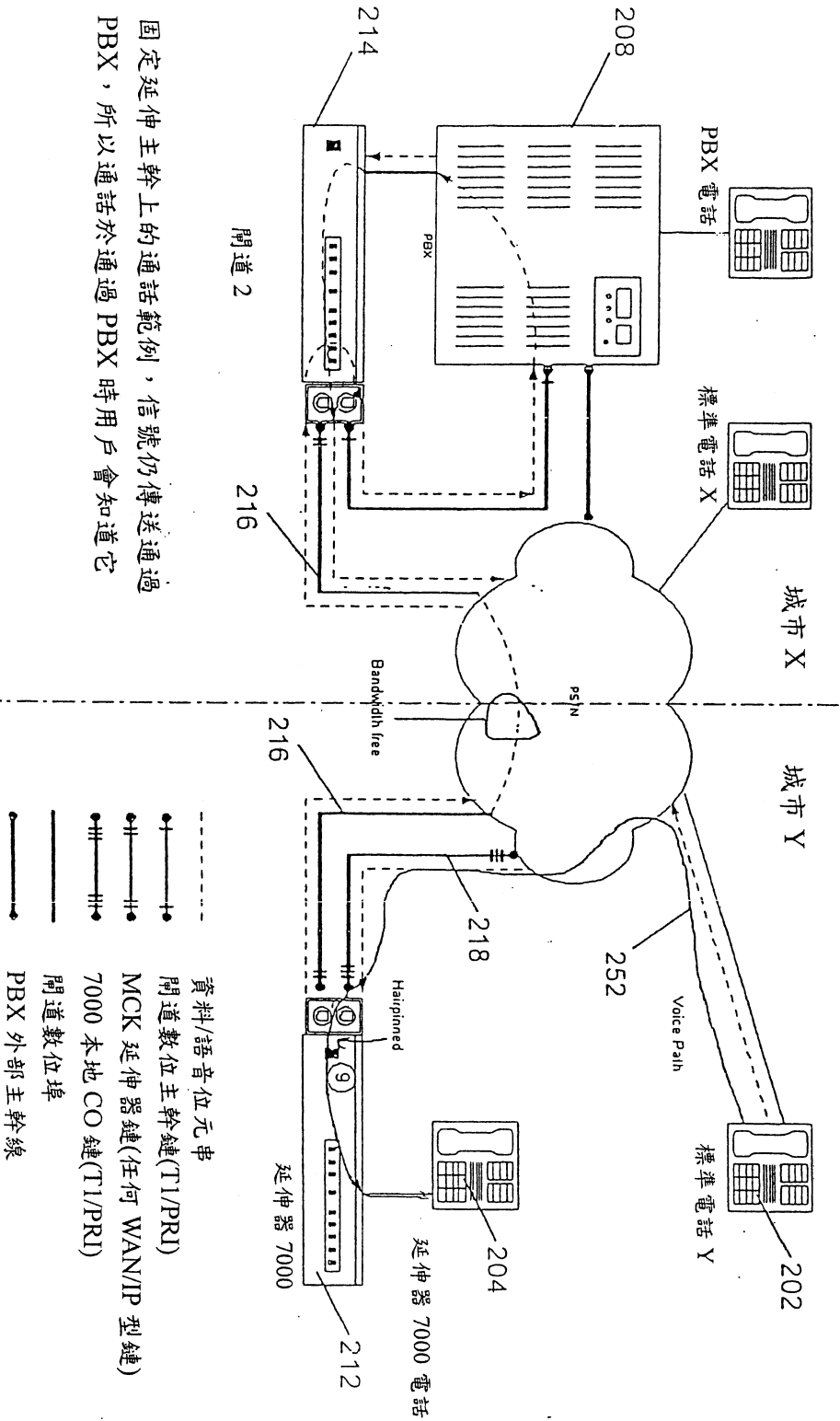


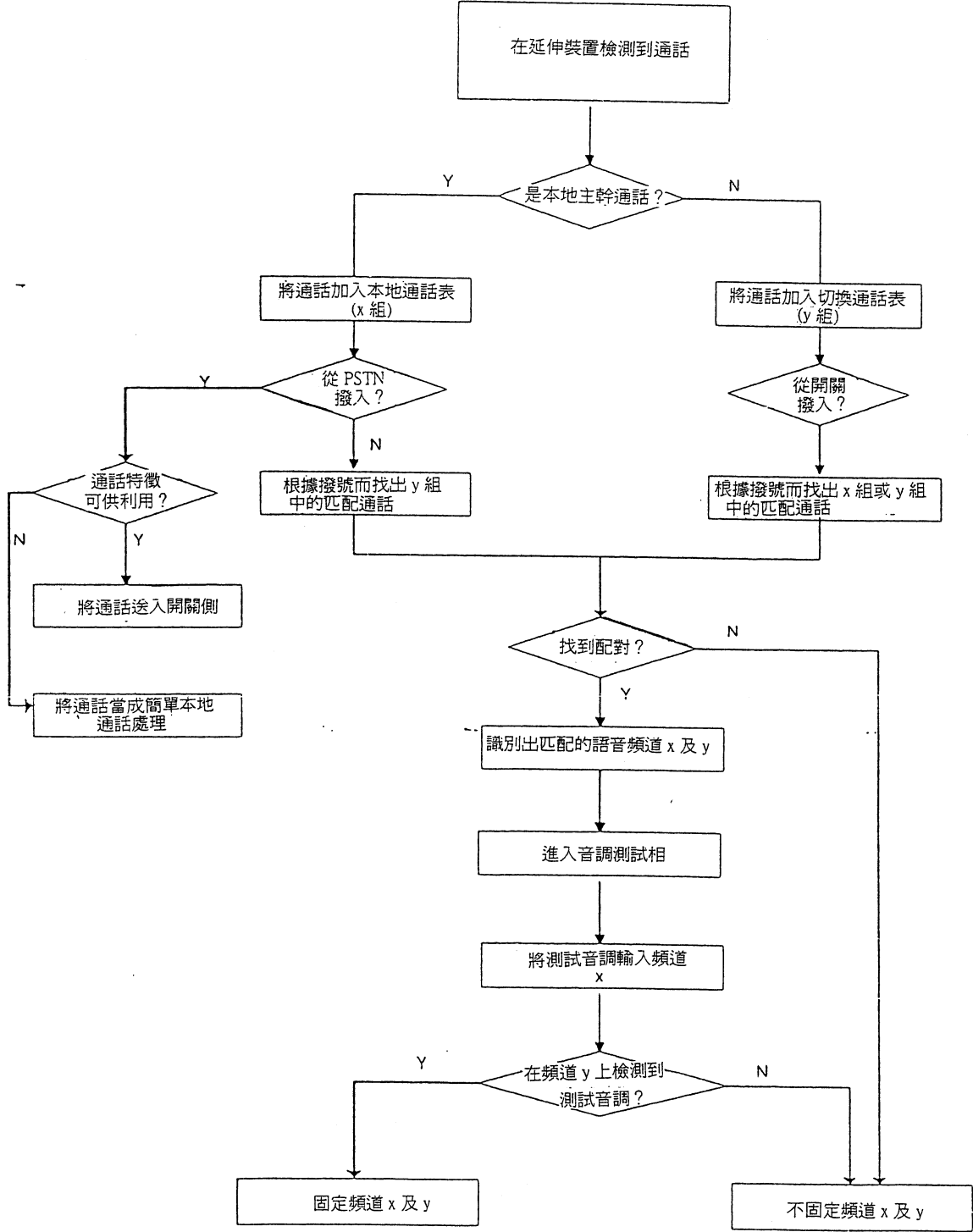
圖三



使用延伸主幹未固定的通話範例

圖四





圖六

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

系統	100
第一電話	102
第二電話	104
第一區域	106
切換裝置	108
第二區域	110
延伸裝置	112
閘道	114
延伸鏈	116
通訊鏈	118
處理器	120
分割器	122
多工器	124

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於電話切換系統，且尤其有關於在總局與遠地位置之間的通訊鏈中保留頻道頻寬。

【先前技術】

今日使用的室內電話系統(如 PBX(專用交換機))主要是使用實體電話單元(在此稱為桌上機)，其以電線與切換裝置連接，切換裝置配合各種處理元件可以向桌上機用戶提供廣泛的設施及功能，這些設施及功能包括語音郵件，電話轉接，多方交談等。桌上機是一種用戶界面裝置，一般包括導電話/喇叭，標準電話鍵盤，功能鍵，文字顯示幕，及其它視覺顯示裝置(如燈或LED)，且主要用以接收及處理電話。桌上機使用固定及專屬協定以便與切換裝置通訊，這些協定一般受限於電線(如傳送路徑，其連接桌上機與切