

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： 961013>7

※申請日期： 96.1.12

※IPC 分類：H04M 1/38
H04M 1/06

一、發明名稱：(中文/英文)

共用通道撥接裝置與方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

陳叔賡

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

221 台北縣汐止市忠三街 39 巷 55 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

陳叔賡

國 籍：(中文/英文)：

中華民國

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.

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係關於一種撥接通訊之技術，特別是關於一種共用通道撥接裝置及方法。

【先前技術】

目前泛用的通信系統計有行動無線網路、固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)以及電腦網路電話(IM)等。通常用戶為達到不同類型的通信模式，會選擇相應類型的通信工具，例如行動網路對行動網路呼叫、固網對固網呼叫、網際網路電話對網際網路電話呼叫、電腦網路電話(IM)對電腦網路電話(IM)呼叫，藉此達到通信的經濟效益。

【發明內容】

本發明所欲解決之技術問題：

而在使用交換機或按鍵電話系統時，需要對外撥接發信時只能經由該設備內之外線連接埠撥接固網線路，或是僅能將外線連接埠換裝成專用之通信介面(例如行動電話介面 Wireless Local Loop)，成為僅供撥接行動網路專用，這種換裝介面的方式，將會損失可應用的外線連接埠，勢必剔除既有的外線線路。

而僅能用於專屬通信模式的介面，致使用戶在使用按鍵電話系統時，則必須依據欲撥接之通信網路選按特定線

路鍵，在交換機時則必須依據通信模式需求，先行撥出相應通信網路的選接碼，以佔取專用之通信介面，這種必須記憶各種通信網路功能鍵或強記通信網路選接碼之操作方式，對於使用者而言確是一種不必要之負擔。

因此，鑑於上述習用技術之缺失及實際之需求，本發明之主要目的是提供一種共用通信鏈路交換裝置，本發明是一種提供予交換機(PBX)或按鍵電話系統(KTS)將其單一用途之外線連接埠擴充成具有發信選接多種通信網路之功能，使其內部任一分機僅需撥出被叫端之電話號碼，即可自動選用不同類型之通信網路，達成發信撥接目的。

本發明之另一目的是提供一種共用通信鏈路交換裝置，經由本發明共用通信鏈路端之解碼器，辨識被叫端電話碼之前數碼，即可自動選用共用通信鏈路所銜接之各類型通信網路模組，達到選用固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)、行動無線電話系統、電腦網路電話(IM)之目的。

本發明之另一目的，係供共用通信鏈路所銜接之各類型通信網路模組，可經由交換機或按鍵電話系統之外線連接埠，對其進行來信呼叫。

本發明之另一目的，係經由共同通信鏈路銜接作用，使得各種類型的通信網路系統，具有共用交換機或按鍵電話系統之外線連接埠，除了達到來信、發信呼叫之功效外，將交換機或按鍵電話系統之單一功能的外線連接埠，轉變成多用途的綜合式通信埠，以共用通道鏈路的架構，擴增

交換機或按鍵電話系統使其具有多重網路的通信功能。

本發明之另一目的，係被叫端忙線或無人應答時，無須主叫端掛斷電話再另撥，經由本裝置內建記錄排序輪番自動實施轉撥接。

本發明解決問題之技術手段：

本發明為解決習知技術之問題所採用之技術手段係可以 PBX 或 KTS 電話通訊系統介接經其外線連接埠，以選用固網網路、網路電話系統、行動無線電話系統、電腦網路電話進行通訊之複合通信裝置，該裝置係包括一固網通信界面；一網路電話通信界面；一無線網路通信界面；一發話檢知回路；一共用通信鏈路；一電腦網路電話通信鏈路；一電腦通信切換回路；一鈴流產生器；一音頻解碼回路；二線轉四線回路；一撥號器回路；一音效處理器回路；一微處理器；一記憶體。交換機或按鍵電話系統需要撥接各類型通信網路時，經由外線連接埠連結至本發明，經共用通信鏈路至鈴流產生器，並由該鈴流產生器供應交換機或按鍵電話系統端話機之基礎通話電源，擷取用戶撥接之被叫端電話號碼解碼後，自動選接相應之通信網路模組，轉發被叫端電話號碼後，再切換連接該模組構成通話。

本發明對照先前技術之功效：

本發明運用按鍵電話或交換機既有之外線連接埠連接至本發明，用戶僅需撥出被叫端電話號碼，即可自動選取

相應之通信功能模組，藉此達到運用同一交換機或按鍵電話系統之外線連接埠，得以選接固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)、行動無線電話系統、電腦網路電話(IM)等。

透過本發明之共用通道撥接裝置，並可達到構成同時收容各種通信網路共存相容的目地。本發明可收容於盒體結構，亦可以功能卡板插置方式收容於交換機、按鍵電話系統或 PC 電腦內，以符合不同應用領域之需求。

本發明所採用的具體實施例，將藉由以下之實施例及附呈圖式作進一步之說明。

【實施方式】

交換機或按鍵電話系統與各類通信網路的通信方法說明

第一圖所示係為本發明之系統功能方塊圖。由圖式可知，本發明之共用通道撥接裝置，係主要包括一固網通信界面 1、一網路電話通信界面 2、一無線網路通信界面 3、一發話檢知回路 54、一共用通信鏈路 5、一電腦網路電話通信鏈路 61、一電腦通信切換回路 62、一鈴流產生器 63、一音頻解碼回路 64、二線轉四線回路 65、一撥號器回路 66、一音效處理器回路 67、一微處理器 7、一記憶體 8。

參閱第二圖所示，其係顯示本發明固網通信界面 1 之進一步電路圖。該固網通信界面 1 係連接於一傳統市話通

道 11，且其包括有一來信檢知回路 12、一環路控制回路 13、一發信回路 14、一通信模組切換回路 15。

參閱第三圖所示，其係顯示本發明網路電話通信界面 2 之進一步電路圖。該固網通信界面 2 係連接於一網路電話通道 21，且其包括有一來信檢知回路 22、一環路控制回路 23、一發信回路 24、一通信模組切換回路 25。

參閱第四圖所示，其係顯示本發明無線網路通信界面 3 之進一步電路圖。該無線網路通信界面 3 係連接於一無線網路電話通道 31，且其包括有一來信檢知回路 32、一環路控制回路 33、一發信回路 34、一通信模組切換回路 35。

交換機或按鍵電話系統需要撥接各類型通信網路時，經由外線連接埠連結至本發明，經共用通信鏈路至鈴流產生器，並由該鈴流產生器供應交換機或按鍵電話系統端話機之基礎通話電源，擷取用戶撥接之被叫端電話號碼解碼後，自動選接相應之通信網路模組，轉發被叫端電話號碼後，再切換連接該模組構成通話。

在本發明中，除了需要控制轉接與選用不同類型的通信網路模組外，亦必需針對每一功能模組裝置，偵測其來信需求，依據模組特性轉送來信振鈴信號，或直接將來信之模組接入共用通信鏈路，以構成來信呼叫作用。

本裝置並依據共用通信鏈路之忙線狀態，分別對於來信之通信網路模組發送忙線音調，避免來信無應答或受話端故障之混淆現象。

裝置功能模組回路說明

參閱第二圖所示，來信檢知回路 12 係接至傳統市話通道 11，其係由 C11、R11、R21、R31 及光耦合器 A11 所組成，經由 C11 及 A11 跨接於各類通信網路模組之兩線 L11、L21 間，用以檢知例如傳統市話網路 11 之來話之振鈴電流，並經由信號埠傳送至微處理器處理。

環路控制回路 13 係由 BR11、R41、R51、TR11、TR21、R61、R71、R81、R111 及 B11 光耦合器組成，經由微處理器驅動 B11 致 TR21 及 TR11 導通，BR11 橋式整流體將跨接於線路兩端之直流，經 TR11 導引至 R71 及 R81 建立通信所需之直流環路，以啟動或應答 L11、L21 外端之通信網路裝置。

發信回路 14，由 R91、TR31、R101、R121、R131 及環路控制回路共構而成，當需要對通信網路端撥號發信時，微處理器將 DTMF 音頻信號送達，由 TR31 放大經由環路控制所建構之環路，將信號呈現在線路端，由 L11、L21 外端之通信網路裝置接收。

通信模組切換回路 15，由 RY1 繼電器、TR41 及 R141 所組成，當需要應答通信網路模組端來電時，微處理器即驅動 RY1 動作，將外端之通信網路模組連接至共用通信鏈路，進入交換機或按鍵電話系統之外線連接埠，以建立來信呼叫功能。反之，檢知交換機或按鍵電話系統之外線連接埠送達之被叫端電話號碼，微處理器則依據被叫端電話號碼之網路屬性，驅動相應之通信模組切換回路，經共用通

信鏈路連接至相應之通信網路模組，建立發信呼叫功能。

第三圖與第四圖所示之電路係分別連接於網路電話通信界面 2 與無線網路通信界面 3，其內部之電路圖與第二圖之電路相似。

參閱第五圖所示，其係顯示本發明連接於一交換機(PBX)之電路圖，而第六圖係顯示本發明連接於一按鍵電話系統(KTS)之電路圖。發話檢知回路 54 由 BR14、R14、R24、R34 及 A14 光耦合器組成，Tip 端及 Ring 端則連接至交換機或按鍵電話系統之外線連接埠，當 PBX 端之用戶話機或按鍵電話系統分機，佔用該外線連接埠時，檢知回路通過電流後以數位信號模式，知會微處理器用戶端產生發話需求。

共用通信鏈路 5，由各通信網路功能模組之切換鍵組成，該共用通信鏈路可選擇之通信網路，則視需求增掛通信網路模組例如 WI-FI 或 WIMAX 模組，共用通信鏈路可選擇之通信網路，亦隨之增加。圖示之共用通信鏈路 5 除切換通信網路模組供 PBX 或按鍵電話系統之通信連接外，亦經由鏈路末端之鈴流產生器 63，提供 PBX 或按鍵電話系統發信所需之基礎通信電源，以及連結電腦網路電話之通信鏈路。

電腦網路電話通信鏈路 61，主要由 CT 線圈 RY4 構成並連接至共用通信鏈路 5 所構成，其主要功能係將 PBX 或按鍵電話系統之語音傳輸交連至 PC 電腦端以構成與電腦網路電話(IM or Soft Phone)通信之目的。

電腦通信切換回路 62，主要由 RY4 繼電器、TR14 及 R114 所組成，當需要連結 PBX 或按鍵電話系統之通信時，微處理器即驅動 RY4 動作，將 PBX 或按鍵電話系統之外線連接埠，經共用通信鏈路，連接至電腦網路電話通信鏈路以構成通信。反之當檢知電腦網路電話來信，微處理器亦驅動 RY4 動作，將 PBX 或按鍵電話系統之外線連接埠，經共用通信鏈路 5，連接至電腦網路電話通信鏈路構成通信。

鈴流產生器 63，由共用通信鏈路及 R44、R54 及鈴流產生器本體所構成，該回路提供 PBX 或按鍵電話系統之撥接通信時之初始通信電流。提供發信撥接時送出撥號音調。供 PBX 或按鍵電話系統與電腦網路電話通信時之基礎通信電流。電腦網路電話來信時，該電路經由微處理器之控制經共用通信鏈路，向 PBX 或按鍵電話系統之外線連接埠發送來信振鈴信號，驅動 PBX 或按鍵電話系統響鈴應答。

音頻解碼回路 64，由 DTMF 解碼器本體及 R64、R74、C14、C24 跨接於共用通信鏈路所組成，其主要目的係 PBX 或按鍵電話系統有發信需求時，依續擷取其所撥接之被叫端電話號碼，經部分解碼後轉至微處理器，供其判定所需對應之通信網路模組，驅動相應之通信模組切換電路。該回路亦於撥後檢知解碼忙線音及回鈴音供微處理器處理。

二線轉四線回路 65，由 CT 線圈 R84、R 94、R134、R144、R124、R104、C44、C34 及運算放大器 A 及運算放大器 B 所組成，本電路之主要功能係將電腦習用之音效處理器之兩線信號輸出及兩線信號輸入(輸出入等於四線)，

經前述零組件之匹配，轉換成電話通信系統習用之二線形式，反之亦然。

撥號器回路 66，由撥號器晶片本體經微處理器之輸出碼控制，送出相應之 DTMF 通信撥接電碼，其輸出再分別配輸至各通信網路模組。本撥號器回路 66 之另一功能係於共用通信鏈路忙線時，其他之通信網路模組來電時，可藉由本電路配合環路控制回路發送忙線音調，以避免無法應答產生之混淆錯覺。

音效處理器回路 67，由音效處理器將由網際網路收達之數位信號，轉換成可聽聞之類比信號，或將輸入之類比信號轉換為數位信號傳送至網際網路，並經由 USB PORT 121 或 PCI 插槽與電腦連結。本電路另一功能係透過微處理器之檢知與驅動，接受電腦網路電話之來信呼叫。

微處理器 7，微處理器連接本裝置各功能回路職司訊息判斷及處理相應之撥接選接程序，各通信網路模組之動態亦經由其相關檢知回路，將動作訊息傳達至微處理器，以達到完整周延之撥接、選接及來信應答之控制。

記憶體 8，使用 EROM 記憶體內建及輸入資料，記憶體內建資料排序、優先應答特定之通信網路。其配合微處理器 7 之功能執行，使記憶體記錄之對應紀錄，依用戶撥接號碼選用相應之通信網路模組。被叫端忙線或無人應答時時，微處理器依據記憶體記錄之用戶號碼表，依號碼表排序實施自動轉撥號呼叫程序。

通信網路功能模組之介面說明

本裝置中使用各種通信網路模組，如固網電話系統模組(PSTN)、網路電話(VoIP)模組、電腦網路電話(IM)模組、無線行動電話系統模組，其中無線行動電話系統模組更可再細分為；GSM、CDMA、WiFi、WiMAX、Wireless LAN 等等，PBX 或按鍵電話系統之外線連接埠通信所需之通話電源及來信振鈴信號，均由通信網路功能模組供應。

通信撥接程序說明

交換機(PBX)或按鍵電話系統(KTS)之分機欲播出電話時；在交換機之操作模式，主叫端通常係先撥接外線代表碼 0，取得外線連接埠之使用權，聽聞外線撥號音調後，再續撥被叫端之電話號碼。

在按鍵電話系統之操作模式，主叫端通常係直接按選空閒之外線鍵，經外線連接埠連接外線，聽聞撥號音調後直接播出被叫用端電話號碼。

為便於敘述，以下就通信撥接程序之說明，均以用戶按選外線鍵為說明例。

通信網路模組通信程序說明

主叫端發信：

用戶按下外線鍵經外線連接埠連接至本裝置之 Tip 端經共用通信鏈路、BR14、A14 光耦合器、RY1a、RY2a、RY3a、R44、經鈴流產生器、R54、RY3b、RY2b、Ry1b 及 RING

端，構成撥接通信之直流環路。

A14 光耦合器動作 HOOK 呈高電位，將發話檢知信號傳送至微處理器，微處理器經 FZ 輸出由鈴流產生器送出撥號音調。

用戶端聽聞撥號音調後播出被叫用戶電話號碼，該 DTMF 信號碼經跨接於共用通信鏈路兩端之解碼器接收，解碼器將撥接號碼以 BCD 格式傳送至微處理器。

微處理器將收達之電話號碼，取其前數碼與記憶體之紀錄資料比對，據以選用相對應之通信網路模組。

選用通信網路模組舉例

記憶體資料	無線網路 話線模組	網路電話閘 道器	傳統市話 網路	電腦網路電 話
#				○
2----9			○	
02-----08			○	
002---009			○	
091---098	○			
050、060、070		○		

倘本例中被叫用戶電話號碼為 0501234567，微處理器確認相對應之通信網路系屬於網路電話閘道器 (VoIP GateWay)，以 LP2 輸出控制該模組建立撥接環路，環路建

立後微處理器釋放 DT2 致該模組之發信回路待命，微處理器將所收達之被叫用戶電話號碼經 DT1 至 DT4 驅動撥號器，撥號器由 TON 輸出 DTMF 信號，經發信回路載送至線路端。

完成發信撥接後，微處理器在 DT2 輸出低電位關閉該模組之發信回路，並驅動 RT2 致通信模組切換回路之繼電器動作，RY2a 及 RY2b 將被叫端連接至共用通信鏈路，構成被叫端與呼叫端之通信網路連結。

微處理器釋放 LP2 之環路控制回路，基礎通信環路轉由主叫端之外線連接埠控制。

被叫端無法應答

一般在呼叫電話的過程，經會遇到被叫端忙線或者無人應答等這兩種狀況，呼叫端則必須稍後再撥，或者是選撥被叫端其他電話號碼。

當被叫端忙線時，解碼器收達該通信網路端之忙線音調解碼傳送至微處理器處理(當被叫方無應答，微處理器經解碼器收達回鈴音數響後依忙線程序處理)。

微處理器收達被叫端忙線後，依據撥出之號碼 0501234567，由記憶體對應之號碼群組表內查得該電話號碼之紀錄欄(假設每一被叫戶之號碼群組表共可存有五組電話號碼)，依序輪番讀取電話碼，執行轉撥號程序。(0501234567 並未在記憶體內建有電話號碼群組，則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序)

微處理器由號碼群組表查得下一組號碼，釋放 RT2 致通信模組切換回路之繼電器回復，主叫端再度由鏈路中之鈴流產生器供應基礎通話電流，微處理器驅動鈴流產生器送出轉撥音調。

因釋放 RT2 致使網路電話閘道器(VoIP GateWay)，直流環路中斷，驅使其回復至待機狀態。

微處理器依據下一組號碼將取其前數碼與記憶體之紀錄資料比對，據以選用相對應之通信網路模組。

依據記憶體紀錄 0928592244 微處理器確認相對應之通信網路系屬於係屬於無線網路話線模組(Wireless Local Loop)，以 LP3 輸出控制該模組建立撥接環路，環路建立後微處理器釋放 DT3 致該模組之發信回路待命，微處理器將所 0928592244 電話號碼經 DT1 至 DT4 驅動撥號器，撥號器由 TON 輸出 DTMF 信號，經發信回路載送至線路端。

完成發信撥接後，微處理器在 DT3 輸出低電位關閉該模組之發信回路，並驅動 RT3 致通信模組切換回路之繼電器動作，RY3a 及 RY3b 將被叫端連接至共用通信鏈路，構成被叫端與呼叫端之通信網路連結。

微處理器釋放 LP3 之環路控制回路，基礎通信環路轉由主叫端之外線連接埠控制。

微處理器 停止鈴流產生器送出轉撥音調，完成轉撥號程序。

電話號碼之紀錄欄(舉例)		
電話號碼群組	電話號碼群組	電話號碼群組
0501234567	88795765	86918884
0928592244	0722420066	
0953825898		
# 28825252		
07012461235		
00213109776834		

當被叫端屬第一欄的電話碼(紅色)，忙線時會輪番循序再播出。

當被叫端屬第二欄的電話碼(藍色)，忙線時會依序再播出第二組碼，倘依然忙線，會再輪番播出第一組碼，倘依然在忙線則停止自動轉撥程序，則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序。

當被叫端屬第三欄的電話碼(黑色)，忙線時則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序

3.結束通話

主叫端與通信網路模組端之被叫端通信終了時，主叫端掛斷電話後(ON Hook)，主叫端之外線連接埠即被釋放中斷直流環路。

環路中斷後，微處理器由 HOOK 轉成低電位後，檢知發話結束。

微處理器實施拆線程序釋放 RT2 致通信模組切換回路之繼電器回復，故網路電話閘道器(VoIP GateWay)通信網路模組退出共用通信鏈路。

4.忙線中來信

倘主叫端與被叫端通信中，適逢傳統市話網路來信，該模組之 L11 及 L12 端之鈴流由來信檢知回路偵測得知，傳送至微處理器之 RG1。

微處理器驅動 LP1 致環路控制回路工作，市話網路模組之直流環路建立後，鈴流終止、微處理器釋放 DT1 致該模組之發信回路待命，微處理器經 DT1 至 DT4 驅動撥號器，撥號器由 TON 輸出忙線音頻信號，經發信回路載送至線路端。

完成忙因發信後，微處理器在 DT1 輸出低電位關閉該模組之發信回路，釋放 LP1 之環路控制回路，中斷直流環路。

忙線中其他通信網路模組來信時，微處理器依上述程序應答該通信網路模組送出忙線音調，以知會來信方線路忙線中。

5.來信應答

空閒狀態下假設傳統市話網路來信，該模組之 L11 及

L12 端之鈴流由來信檢知回路偵測得知，傳送至微處理器之 RG1。

微處理器實施接線程序驅動 RT1 至通信模組切換回之繼電器 RY1 動作，將傳統市話網路接入共用通信鏈路。

鈴流信號經共用通信鏈路送達交換機(PBX)或按鍵電話系統(KTS)之外線連接埠，致其受信產生來電鈴。

倘被叫端無應答，且主叫端亦放棄呼叫，微處理器經 RG1 檢知鈴流停止，實施拆線程序釋放 RT1 至 RY1 繼電器回復，將傳統市話網路退出共用通信鏈路。

微處理器持續監視來信檢知回路之 RG1 信號，及通話檢知回路 HOOK 之信號，倘被叫端應答 HOOK 呈現正電位，微處理器則持續監控，直至用戶通話結束實施拆線程序。

電腦網路電話通信程序說明

主叫端發信：

用戶按下外線鍵經外線連接埠連接至本裝置之 Tip 端經共用通信鏈路、BR14、A14 光耦合器、RY1a、RY2a、RY3a、R44、經鈴流產生器、R54、RY3b、RY2b、RY1b 及 RING 端，構成撥接通信之直流環路。

A14 光耦合器動作 HOOK 呈高電位，將發話檢知信號傳送至微處理器，微處理器經 FZ 輸出由鈴流產生器送出撥號音調。

用戶端聽聞撥號音調後播出被叫用戶電話號碼，該

DTMF 信號碼經跨接於共用通信鏈路兩端之解碼器接收，解碼器將撥接號碼以 BCD 格式傳送至微處理器。

微處理器將收達之電話號碼，取其前數碼與記憶體之紀錄資料比對，據以選用相對應之通信網路模組。

選用通信網路模組舉例

記憶體資料	無線網路 話線模組	網路電話 閘道器	傳統市 話網路	電腦網路 電話
# NNNNN...				○
2----9			○	
02-----08			○	
002---009			○	
091---098	○			
050、060、070		○		

倘被叫用戶電話號碼為 # 0928592244，微處理器確認相對應之通信網路系屬於電腦網路電話。

微處理器擷取 # 字碼後之電話碼傳送至音效處理器之 DAT，經由 USB 端進入電腦

微處理器驅動 RT4 至電腦通信切換回路之繼電器動作，將電腦網路電話通信鏈路接入共用通信鏈路，與主叫端完成通信連接。

電腦網路電話之與輸出信號與語音輸入信號係由二線轉四線之 OPA 及 OPB 構成，經 CT 線圈耦合至共用通信鏈路，致叫端與被叫端得以相互通信。

被叫端無法應答

當被叫端忙線時，微處理器經由音效處理器 DAT 收達該通信網路端之忙線信息，及給予音效處理器終話訊息，回復待機狀態(當被叫方無應答，微處理器經解碼器收達回鈴音數響後依忙線方式處理)。

微處理器依據撥出之號碼#0928592244，由號碼群組表查得下一組號碼，釋放 RT4 致通信模組切換回路之繼電器回復，主叫端再度由鏈路中之鈴流產生器供應基礎通話電流，微處理器驅動鈴流產生器送出轉撥音調。

微處理器依據下一組號碼將取其前數碼與記憶體之紀錄資料比對，據以選用相對應之通信網路模組。

依據記憶體紀錄#0953825898 微處理器確認相對應之通信網路依然係屬於電腦網路電話。

微處理器擷取#字碼後之電話碼 0953825898 傳送至音效處理器之 DAT，經由 USB 端進入電腦。

微處理器 停止鈴流產生器送出轉撥音調，微處理器驅動 RT4 至電腦通信切換回路之繼電器動作，將電腦網路電話通信鏈路接入共用通信鏈路，完成轉撥號程序。

電話號碼之紀錄欄(舉例二)

電話號碼群組	電話號碼 群組	電話號碼群 組
0501234567	88795765	86918884
# 0928592244	072242006 6	
# 0953825898		
38825252		
07012461235		
002131097768 34		

當被叫端屬第一欄的電話碼(紅色)，忙線時會輪番循序再播出。

當被叫端屬第二欄的電話碼(藍色)，忙線時會依序再播出第二組碼，倘依然忙線，會再輪番播出第一組碼，倘依然在忙線則停止自動轉撥程序，則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序。

當被叫端屬第三欄的電話碼(黑色)，忙線時則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序

結束通話

主叫端與電腦網路電話之被叫端通信終了時，主叫端掛斷電話後(ON Hook)，微處理器由 HOOK 轉成低電位

後，檢知發話結束。

微處理器實施拆線程序釋放 RT4 致電腦通信切換回路之繼電器回復，故電腦網路電話模組退出共用通信鏈路。

微處理器經 DAT 予音效處理器終話訊息，回復待機狀態。

來信應答

空閒狀態下電腦網路電話來信，音效處理器之 ACT 端呈現正電位知會微處理器來信。

微處理器經由 RN 每 2 秒即輸出驅動鈴流產生器回路，送出振鈴信號一次，至鈴流信號經共用通信鏈路送達交換機(PBX)或按鍵電話系統(KTS)之外線連接埠，交換機(PBX)或按鍵電話系統(KTS)受信自行產生來電鈴音。

倘被叫端無應答，且電腦網路電話主叫端亦放棄呼叫，微處理器經 ACT 檢知放棄呼叫，微處理器則停止驅動鈴流產生器回路。

倘被叫端應答 HOOK 呈現正電位，微處理器停止驅動振鈴產生回路，驅動 RT4 至電腦通信切換回路之繼電器動作，將電腦網路電話通信鏈路接入共用通信鏈路，構成雙方之通信連結。

藉由上述之本發明實施例可知，本發明確具產業上之利用價值。惟以上之實施例說明，僅為本發明之較佳實施例說明，凡習於此項技術者當可依據本發明之上述實施例

說明而作其他種種之改良及變化。然而這些依據本發明實施例所作的種種改良及變化，當仍屬於本發明之發明精神及界定之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明之系統功能方塊圖。

第二圖係顯示本發明固網通信界面之進一步電路圖。

第三圖係顯示本發明網路電話通信界面之進一步電路圖。

第四圖係顯示本發明無線網路通信界面之進一步電路圖。

第五圖係顯示本發明連接於一交換機(PBX)之電路圖。

第六圖係顯示本發明連接於一按鍵電話系統(KTS)之電路圖。

【主要元件符號說明】

1	固網通信界面
11	傳統市話通道
12	來信檢知回路
13	環路控制回路
14	發信回路
15	通信模組切換回路
2	網路電話通信界面
21	網路電話通道
22	來信檢知回路
23	環路控制回路

24	發信回路
25	通信模組切換回路
3	無線網路通信界面
31	無線網路電話通道
32	來信檢知回路
33	環路控制回路
34	發信回路
35	通信模組切換回路
4	電話通訊系統
41	PBX 交換機
411	電話機
42	KTS 電話系統
421	電話機
5	共用通信鏈路
51	固網網路通信模組
52	網路電話通信模組
53	無線網路通信模組
54	發話檢知回路
61	電腦網路電話通信鏈路
62	電腦通信切換回路
63	鈴流產生器
64	音頻解碼回路
65	二線轉四線回路
66	撥號器回路

67	音效處理器回路
68	USB 連接埠
7	微處理器
8	記憶體

五、中文發明摘要：

一種共用通道撥接裝置，供電話通訊系統介接經其外線連接埠，以選用固網網路、網路電話系統、行動無線電話系統、電腦網路電話進行通訊之複合通信裝置。交換機或按鍵電話系統需要撥接各類型通信網路時，經由外線連接埠連結至本發明，經共用通信鏈路至鈴流產生器，並由該鈴流產生器供應交換機或按鍵電話系統端話機之基礎通話電源，擷取用戶撥接之被叫端電話號碼解碼後，自動選接相應之通信網路模組，轉發被叫端電話號碼後，再切換連接該模組構成通話。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種共用通道撥接裝置，供電話通訊系統介接經其外線連接埠，以選用固網網路、網路電話系統、行動無線電話系統、電腦網路電話之一進行通訊之複合通信裝置，係包括：

- 一固網通信界面 1，連接於一傳統市話通道 11；
- 一網路電話通信界面 2，連接於一網路電話通道 21；
- 一無線網路通信界面 3，連接於一無線網路電話通道 31；
- 一發話檢知回路 54；
- 一共用通信鏈路 5；
- 一電腦網路電話通信鏈路 61；
- 一電腦通信切換回路 62；
- 一鈴流產生器 63；
- 一音頻解碼回路 64；
- 二線轉四線回路 65；
- 一撥號器回路 66；
- 一音效處理器回路 67；
- 一微處理器 7；
- 一記憶體 8；

交換機或按鍵電話系統需要撥接各類型通信網路時，經由外線連接埠連結至該共用通道撥接裝置，經共用通信鏈路至鈴流產生器，並由該鈴流產生器供應交換機或按鍵電話系統端話機之基礎通話電源，擷取用戶撥接之被叫端電話號碼解碼後，自動選接相應之通信網路模組，

轉發被叫端電話號碼後，再切換連接該模組構成通話。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該電話通訊系統係為交換機(PBX)。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該電話通訊系統係為按鍵電話系統(KTS)。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該固網通信界面 1，包括有一來信檢知回路 12、一環路控制回路 13、一發信回路 14、一通信模組切換回路 15。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該網路電話通信界面 2，包括有一來信檢知回路 22、一環路控制回路 23、一發信回路 24、一通信模組切換回路 25。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該無線網路通信界面 3，包括有一來信檢知回路 32、一環路控制回路 33、一發信回路 34、一通信模組切換回路 35。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中需要控制轉接與選用不同類型的通信網路模組外，亦必需針對每一功能模組裝置，偵測其來信需求，依據模組特性轉送來信振鈴信號，或直接將來信之模組接入共用通

信鏈路，以構成來信呼叫作用。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該裝置並依據共用通信鏈路之忙線狀態，分別對於來信之通信網路模組發送忙線音調，避免來信無應答或受話端故障之混淆現象。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其係供交換機(PBX)介接經其外線連接埠，可選用固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)、行動無線電話系統、電腦網路電話(IM)之複合通信裝置。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其係供按鍵電話系統(KTS)介接經其外線連接埠，可選用固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)、行動無線電話系統、電腦網路電話(IM)之複合通信裝置。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其收容之通信網路系統涵蓋兩線式通信系統、四線式之電腦網路電話系統。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其係組裝成盒體結構，亦可收容於 ADSL Modem、整合接取裝置(IAD or GateWay)、電話機，以及以功能卡板型態插

置收容於電腦、於交換機、按鍵電話系統。

13.一種共用通道撥接方法，供電話通訊系統介接經其外線連接埠，可選用固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)、行動無線電話系統、電腦網路電話(IM)之複合通信裝置。

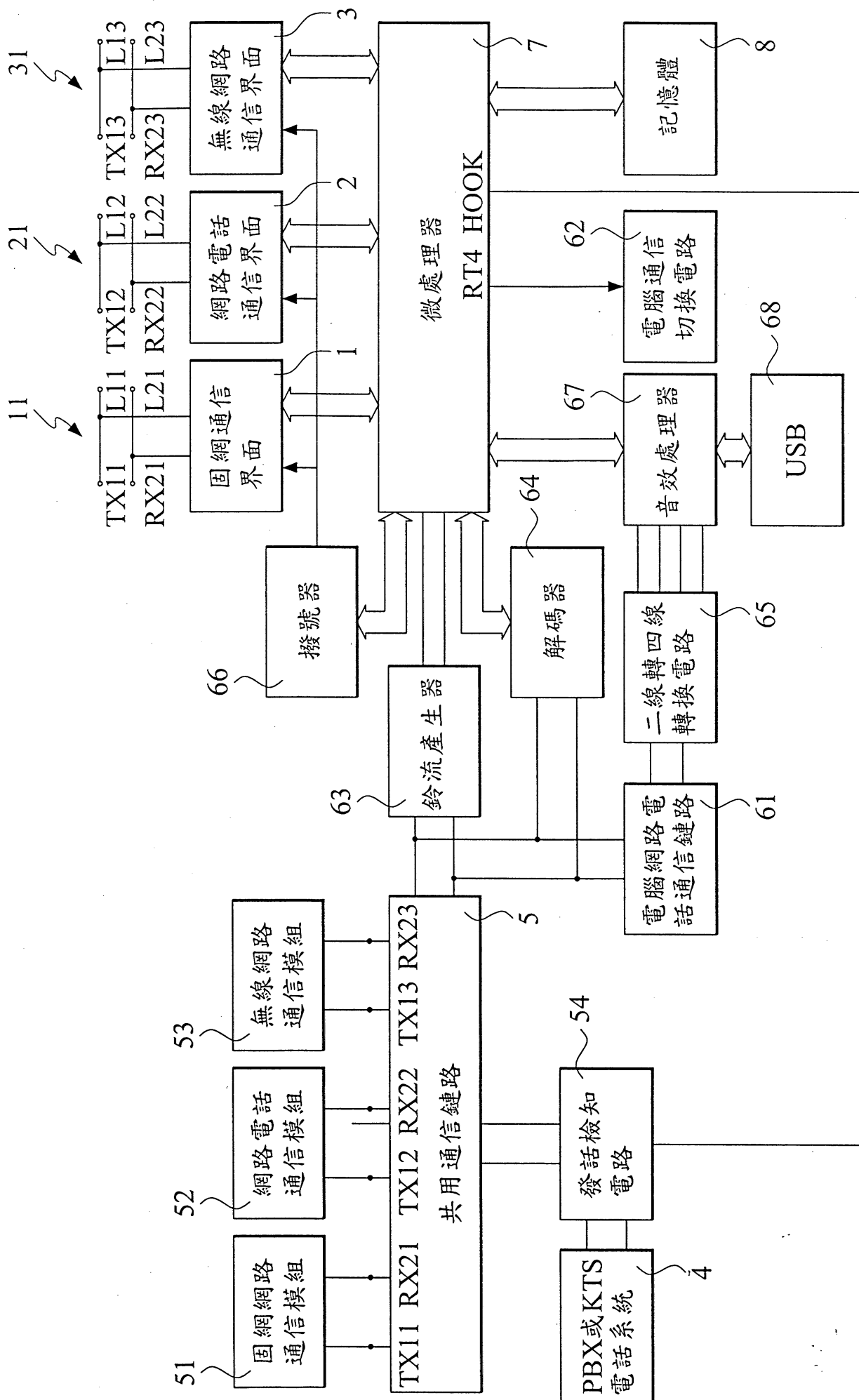
14.如申請專利範圍第 13 項所述共用通道撥接方法，其中該電話通訊系統係為交換機(PBX)。

15.如申請專利範圍第 13 項所述共用通道撥接方法，其中該電話通訊系統係為按鍵電話系統(KTS)。

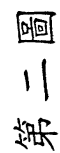
16.如申請專利範圍第 13 項所述共用通道撥接方法，選用各種通信網路之方法，係以擷取被叫方電話號碼，經部分解碼或完全解碼後，依號碼屬性選用通信網路。

17.如申請專利範圍第 13 項所述共用通道撥接方法，具有偵測出被叫端忙線或無人應答時，微處理器依據記錄之用戶號碼群組表，依號碼排序輪番自動轉撥號功能。

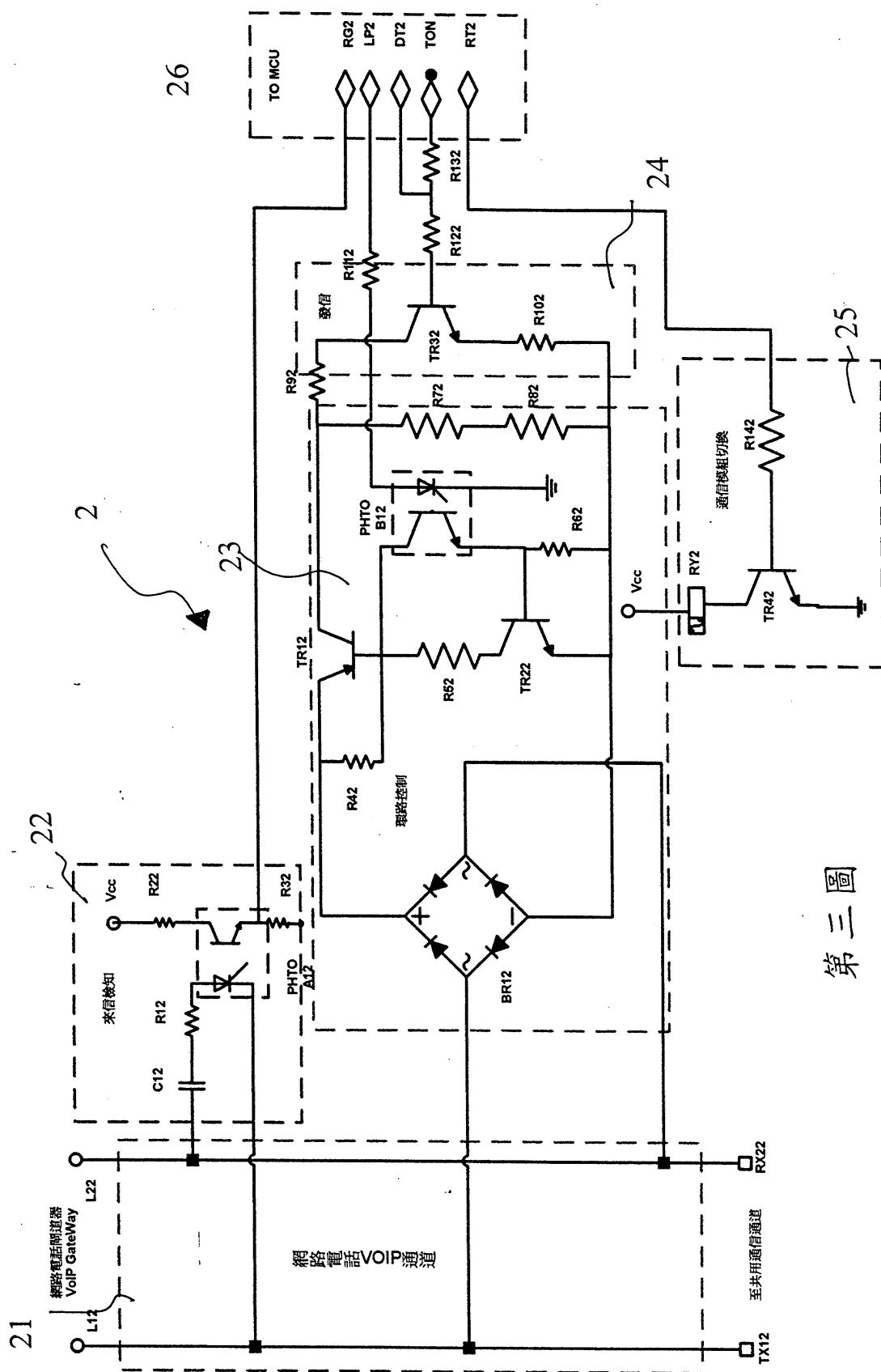
18.如申請專利範圍第 13 項所述共用通道撥接方法，可收容之通信網路系統涵蓋兩線式通信系統、四線式之電腦網路電話系統。



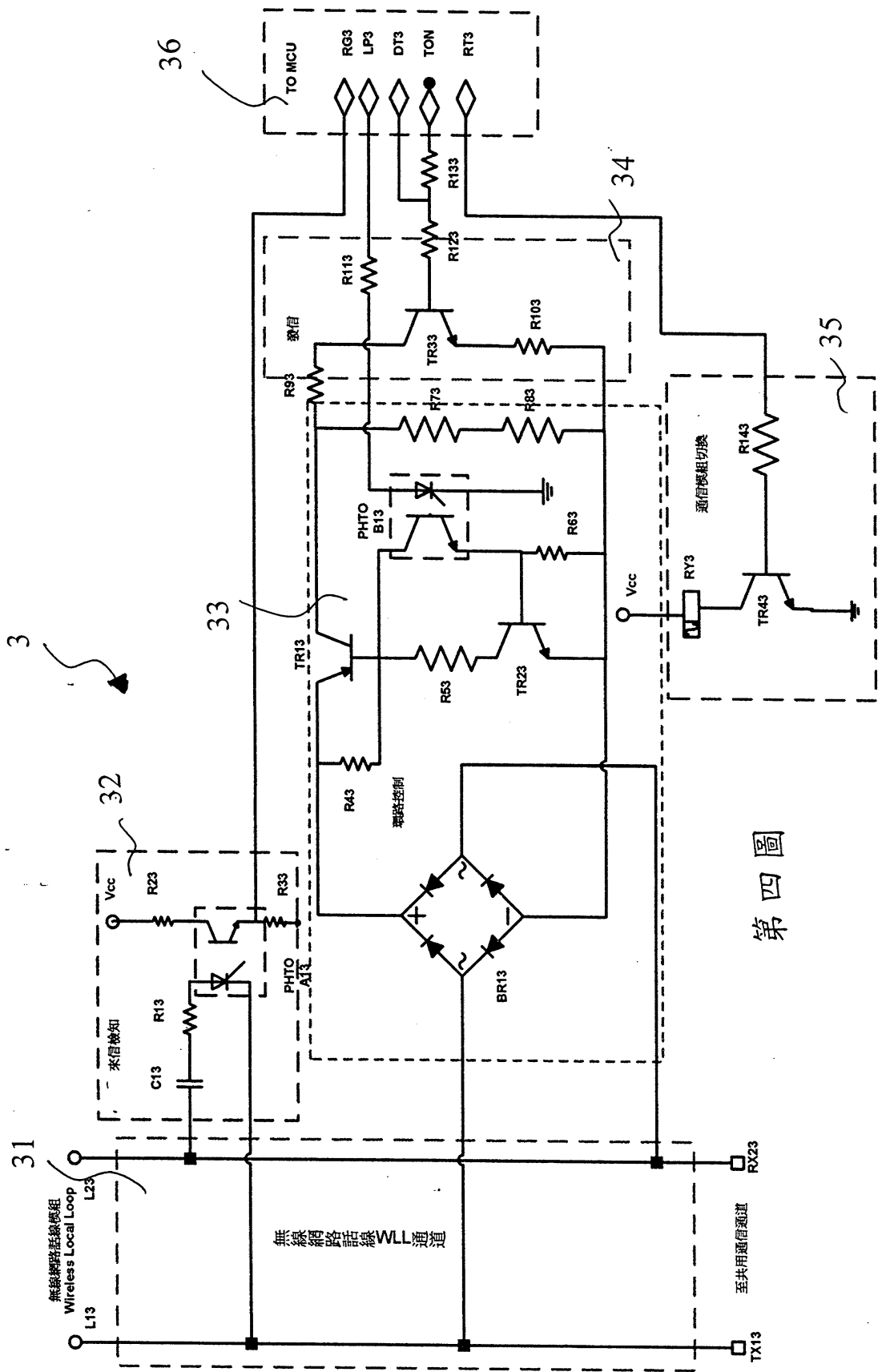
第一圖

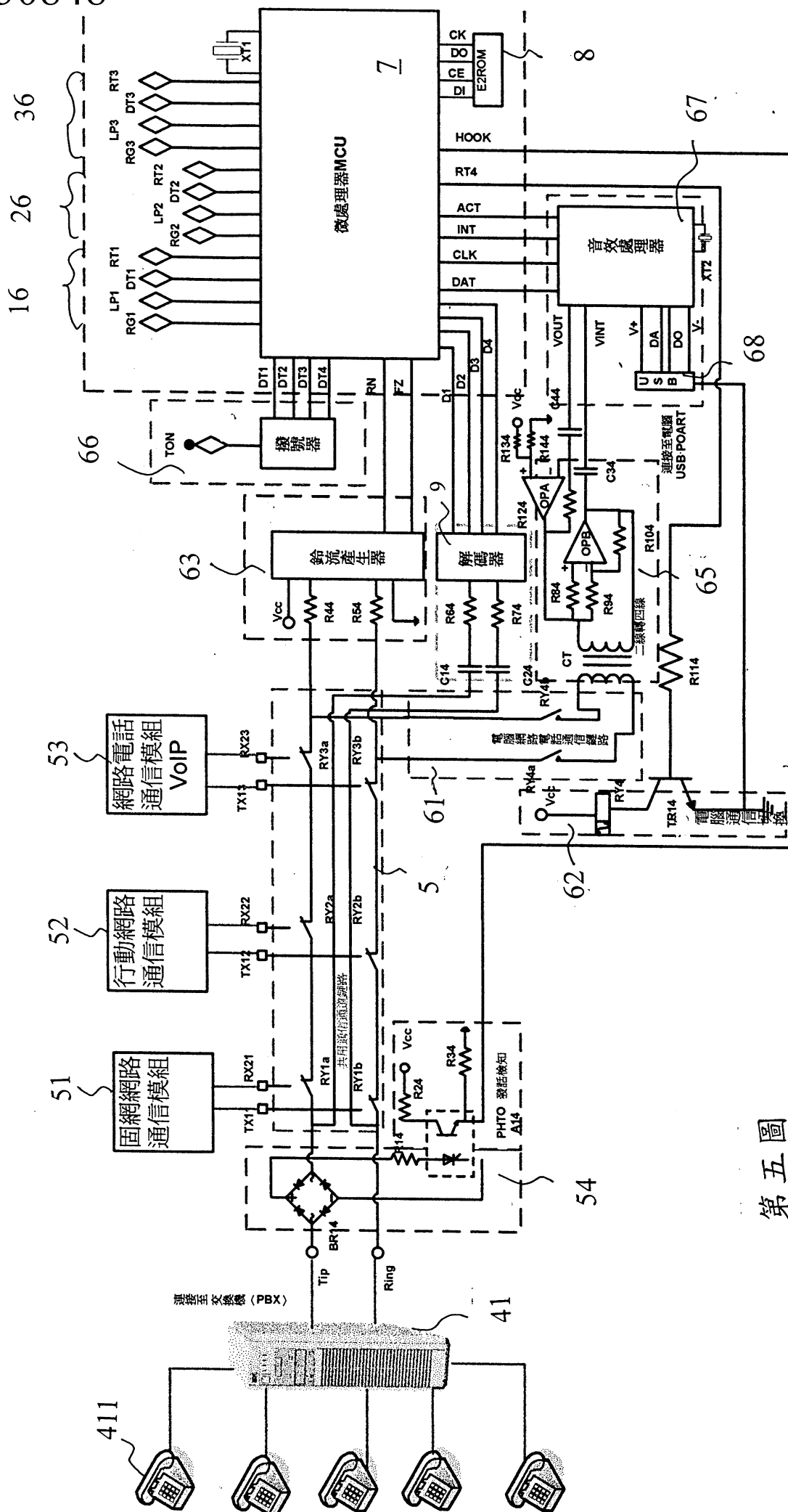


2

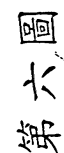


第三圖





第五圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第一圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	固網通信界面
11	傳統市話通道
12	來信檢知回路
13	環路控制回路
2	網路電話通信界面
21	網路電話通道
22	來信檢知回路
23	環路控制回路
3	無線網路通信界面
31	無線網路電話通道
4	電話通訊系統
5	共用通信鏈路
51	固網網路通信模組
52	網路電話通信模組
53	無線網路通信模組
54	發話檢知回路
61	電腦網路電話通信鏈路
62	電腦通信切換回路
63	鈴流產生器
64	音頻解碼回路
65	二線轉四線回路

66	撥號器回路
67	音效處理器回路
68	USB 連接埠
7	微處理器
8	記憶體

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種撥接通訊之技術，特別是關於一種共用通道撥接裝置及方法。

【先前技術】

目前泛用的通信系統計有行動無線網路、固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)以及電腦網路電話(IM)等。通常用戶為達到不同類型的通信模式，會選擇相應類型的通信工具，例如行動網路對行動網路呼叫、固網對固網呼叫、網際網路電話對網際網路電話呼叫、電腦網路電話(IM)對電腦網路電話(IM)呼叫，藉此達到通信的經濟效益。

【發明內容】

而在使用交換機或按鍵電話通訊系統時，需要對外撥接發信時只能經由該設備內之外線連接埠撥接固網線路，或是僅能將外線連接埠換裝成專用之通信介面(例如行動電話介面 Wireless Local Loop)，成為僅供撥接行動網路專用，這種換裝介面的方式，將會損失可應用的外線連接埠。

因此，鑑於上述習用技術之缺失及實際之需求，本發明之主要目的是提供一種共用通信鏈路交換裝置，本發明是一種提供予交換機(PBX)或按鍵電話通訊系統(KTS)將其單一用途之外線連接埠擴充成具有發信選接多種通信網路之功能，使其內部任一分機僅需撥出被叫端之電話號碼，即可

自動選用不同類型之通信網路，達成發信撥接目的。

本發明之另一目的是提供一種共用通信鏈路交換裝置，經由本發明共用通信鏈路端之解碼器，辨識被叫端電話碼之前數碼，即可自動選用共用通信鏈路所銜接之各類型通信網路模組，達到選用固網網路(PSTN)、網路電話系統(VoIP GateWay)、行動無線電話系統、電腦網路電話(IM)之目的。

本發明之另一目的，係供共用通信鏈路所銜接之各類型通信網路模組，可經由交換機或按鍵電話通訊系統之外線連接埠，對其進行來信呼叫。

本發明之另一目的，係經由共同通信鏈路銜接作用，使得各種類型的通信網路系統，具有共用交換機或按鍵電話通訊系統之外線連接埠，除了達到來信、發信呼叫之功效外，將交換機或按鍵電話通訊系統之單一功能的外線連接埠，轉變成多用途的綜合式通信埠，以共用通道鏈路的架構，擴增交換機或按鍵電話通訊系統使其具有多重網路的通信功能。

本發明之另一目的，係被叫端忙線或無人應答時，無須主叫端掛斷電話再另撥，經由本裝置內建記錄排序輪番自動實施轉撥接。

【實施方式】

第一圖所示，本發明之共用通道撥接裝置主要包括一固網通信界面 1、一網路電話通信界面 2、一無線網路通信

界面 3、一發話檢知回路 54、一共用通信鏈路 5、一電腦網路電話通信鏈路 61、一電腦通信切換回路 62、一鈴流產生器 63、一音頻解碼回路 64、二線轉四線回路 65、一撥號器 66、一音效處理器 67、一 USB 連接埠 68、一微處理器 7、一記憶體 8。USB 連接埠 68 連接至一電腦 69。

參閱第二圖所示，固網通信界面 1 係連接於一傳統市話通道 11，固網通信界面 1 包括有一來信檢知回路 12、一環路控制回路 13、一發信回路 14、一通信模組切換回路 15。信號線 RG1、LP1、DT1、TON、RT1 經由連接埠 16 連接至微處理器 7。

第三圖所示，網路電話通信界面 2 係連接於一網路電話通道 21，且其包括有一來信檢知回路 22、一環路控制回路 23、一發信回路 24、一通信模組切換回路 25。信號線 RG2、LP2、DT2、TON、RT2 經由連接埠 26 連接至微處理器 7。

第四圖所示，無線網路通信界面 3 係連接於一無線網路電話通道 31，且其包括有一來信檢知回路 32、一環路控制回路 33、一發信回路 34、一通信模組切換回路 35。信號線 RG3、LP3、DT3、TON、RT3 經由連接埠 36 連接至微處理器 7。

各功能模組回路說明：

第二圖所示，其顯示第一圖中固網通信界面 1 之進一步電路圖。來信檢知回路 12 係由電容 C11、電阻 R11、R21、

R31 及光耦合器 A11 所組成，經由電容 C11 及光耦合器 A11 跨接於線路端 L11、L21 間，用以檢知連接於傳統市話網路 11 之固網通信模組 51 之來話之振鈴電流，並經由信號端 RG1 傳送至微處理器 7 處理。

環路控制回路 13 係由整流器 BR11、電阻 R41、R51、電晶體 TR11、TR21、電阻 R61、R71、R81、R111 及光耦合器 B11 組成，經由微處理器 7 經由信號端 LP1 驅動光耦合器 B11 致電晶體 TR21 及 TR11 導通，整流器 BR11 將跨接於市話線路 L11、L21 兩端之直流，經電晶體 TR11 導引至電阻 R71 及 R81 建立通信所需之直流環路，以啟動或應答連接於市話線路 L11、L21 之固網通信裝置 111。

發信回路 14 由電晶體 TR31、電阻 R91、R101、R121、R131 組成，當需要對固網通信模組 51 發信時，微處理器 7 將 DTMF 音頻信號經信號端 DT1、TON 送達，由電晶體 TR31 放大後，經由環路控制回路 13 將發信之信號呈現在市話線路 L11、L21，由固網通信模組 51 接收。

通信模組切換回路 15，由繼電器 RY1、電晶體 TR41 及電阻 R141 所組成，當需要應答固網通信模組 51 之來電時，微處理器 7 經信號端 RT1 驅動電晶體 RY1 動作，將固網通信模組 51 連接至共用通信鏈路 5，進入交換機或按鍵電話通訊系統 4 之外線連接埠，以建立來信呼叫功能。反之，當檢知到交換機或按鍵電話通訊系統 4 之外線連接埠送達之被叫端電話號碼，微處理器 7 則依據被叫端電話碼之網路屬性，驅動相應之通信模組切換回路 15、25 或 35，經共

用通信鏈路 5 連接至相應之通信網路模組 51、52 或 53，建立發信呼叫功能。

第三圖與第四圖分別顯示第一圖中固網通信界面 1、網路電話通信界面 2 與無線網路通信界面 3 之進一步電路圖，其內部之電路圖與第二圖之電路相似。

第三圖中之來信檢知回路 22 係由電容 C12、電阻 R12、R22、R32 及光耦合器 A12 組成。環路控制回路 23 係由整流器 BR12、電阻 R42、R52、電晶體 TR12、TR22、電阻 R62、R72、R82、R112 及光耦合器 B12 組成。發信回路 24 由電晶體 TR32、電阻 R92、R102、R122、R132 組成。通信模組切換回路 25，由繼電器 RY2、電晶體 TR42 及電阻 R142 組成。網路電話通信界面 2 經由信號端 RG2、LP2、DT2、TON、RT2 與微處理器 7 連接。線路端 L12、L22 是連接網路通信模組 52。

第四圖中之來信檢知回路 32 係由電容 C13、電阻 R13、R23、R33 及光耦合器 A13 組成。環路控制回路 33 係由整流器 BR13、電阻 R43、R53、電晶體 TR13、TR23、電阻 R63、R73、R83、R113 及光耦合器 B13 組成。發信回路 34 由電晶體 TR33、電阻 R93、R103、R123、R133 組成。通信模組切換回路 35，由繼電器 RY3、電晶體 TR43 及電阻 R143 組成。無線網路通信界面 3 經由信號端 RG3、LP3、DT3、TON、RT3 與微處理器 7 連接。線路端 L13、L23 是連接無線網路通信模組 53。

第一圖中之交換機或按鍵電話通訊系統 4 可以是一習

知的交換機(PBX)或是一按鍵電話系統(KTS)。第五圖顯示第一圖中之發話檢知回路 54 連接於一交換機(PBX)之電路圖。

發話檢知回路 54 由整流器 BR14、電阻 R14、R24、R34 及光耦合器 A14 組成，電話系統連接端 Tip 及 Ring 連接至交換機(PBX)電話通訊系統 4 之交換機 41 之外線連接埠 410。當連接於交換機 41 之用戶話機 411，佔用外線連接埠 410 時，發話檢知回路 54 經由信號線 HOOK 知會微處理器 7 用戶端產生發話需求。

共用通信鏈路 5 分別由固網通信界面 1、一網路電話通信界面 2、一無線網路通信界面 3 中之通信模組切換回路 15、25、35 之繼電器 RY1、RY2、RY3 之切換鍵 RY1a、RY2a、RY3a、RY1b、RY2b、RY3b 組成。共用通信鏈路 5 除切換各個通信網路模組 51、52、53 連接於電話通訊系統 4 之交換機 41 之外，亦經由鈴流產生器 63 提供電話通訊系統 4 發信所需之通信電源，以及連接至電腦網路電話通信鏈路 61。

電腦網路電話通信鏈路 61 連接至共用通信鏈路 5，其主要由線圈 CT、繼電器接點 RY4a、RY4b 構成，其主要功能係將電話通訊系統 4 之語音傳輸交連至電腦網路電話(即 51、52 或 53)以進行通信。

電腦通信切換回路 62 由繼電器 RY4、電晶體 TR14 及電阻 R114 所組成，當需要連接電話通訊系統 4 通信時，微處理器 7 即經由信號線 RT4、電晶體 TR14 驅動 RY4 動作，

將交換機 41 之外線連接埠 410 經共用通信鏈路 5 連接至電腦網路電話通信鏈路 61 以構成通信。反之當檢知電腦網路電話來信時，微處理器 7 亦驅動 RY4 動作，將交換機 41 之外線連接埠 410 經共用通信鏈路 5 連接至電腦網路電話通信鏈路 61 構成通信。

鈴流產生器 63 由共用通信鏈路及電阻 R44、R54 及鈴流產生單元 631 所構成，該回路提供電話通訊系統 4 之撥接通信時之初始通信電流，亦可提供發信撥接時送出撥號音調供電話通訊系統 4 與電腦網路電話通信時之通信電流。電腦網路電話來信時，鈴流產生器 63 經由微處理器 7 之信號線 RN 控制經共用通信鏈路 5 向電話通訊系統 4 之外線連接埠 410 發送來信振鈴信號，驅動電話通訊系統 4 響鈴應答。

音頻解碼回路 64 由解碼器 641、電阻 R64、R74、電容 C14、C24 跨接於共用通信鏈路 5 所組成，其主要目的係當電話通訊系統 4 有發信需求時，依序擷取電話通訊系統 4 所撥接之被叫端電話號碼，經解碼後經信號線 D1~D4 送至微處理器 7，供微處理器 7 判定所欲通信之通信網路模組 51、52、或 53。該回路亦於撥後檢知解碼忙線音及回鈴音供微處理器 7 處理。

二線轉四線回路 65，由線圈 CT、電阻 R84、R 94、R134、R144、R124、R104、電容 C44、C34 及運算放大器 OPA 及運算放大器 OPB 所組成，本電路之主要功能係將電腦系統習用之音效處理器 67 之兩線信號輸出及兩線信號輸入(輸出入等於四線)，經二線轉四線回路 65 轉換成一般電

話通信系統習用之二線形式，反之亦然。

撥號器 66 經信號線 DT1~DT4 連接微處理器 7，在微處理器 7 控制下，可送出撥號信號分別配輸至各通信網路模組 51、52 或 53。本撥號器 66 之另一功能係於共用通信鏈路 5 忙線時，其他之通信網路模組來電時，可藉由本電路配合環路控制回路 13、23、33 發送忙線音調。

音效處理器 67 經信號線 DAT、CLK、INT、ACT 連接微處理器 7，將由網際網路收達之數位信號轉換成可聽聞之類比信號，或將輸入之類比信號轉換為數位信號傳送至網際網路，並經由 USB 連接埠 68(或其它連接埠)與電腦 69 連結。本電路另一功能係透過微處理器 7 之檢知與驅動，接受電腦網路電話之來信呼叫。

微處理器 7 職司訊息判斷及處理相應之撥接選接程序，各通信網路模組 51、52、53 之動態亦經由其相關檢知回路，將動作訊息傳達至微處理器 7，以達到撥接、選接及來信應答之控制。

記憶體 8，可使用可規劃記憶體，其內部可儲存有用戶號碼表、優先應答之通信網路之次序資料表、用戶號碼所對應之通信網路模組之資料表。其配合微處理器 7 之功能執行，使記憶體記錄之對應紀錄，依用戶撥接號碼選用相應之通信網路模組。被叫端忙線或無人應答時時，微處理器 7 可依據記憶體 8 記錄之用戶號碼表，依預設之號碼次序實施自動轉撥號呼叫程序。

第六圖係顯示第一圖中之發話檢知回路 54 連接於一按

鍵電話系統(KTS)之電路圖。此一電路與第五圖大部份相同，其差異在於電話通訊系統 4 變更成一按鍵電話系統 4a。亦即，電話系統連接端 Tip 及 Ring 係連接至一習用的按鍵電話系統 42。按鍵電話系統 42 可經由外線連接埠 420 連接數台用戶話機 421。

通信網路功能模組之介面說明

本裝置中使用各種通信網路模組，如固網電話系統模組(PSTN)、網路電話(VoIP)模組、電腦網路電話(IM)模組、無線行動電話系統模組，其中無線行動電話系統模組更可再細分為；GSM、CDMA、WiFi、WiMAX、Wireless LAN 等等，PBX 或按鍵電話系統之外線連接埠通信所需之通話電源及來信振鈴信號，均由通信網路功能模組供應。

通信撥接程序說明

交換機 41 或按鍵電話系統 42 之電話機欲播出電話時，若為交換機電話系統 41 之操作模式，使用者通常係先撥接外線代表碼 0，取得外線連接埠之使用權，當聽聞外線撥號音調後，再續撥被叫端之電話號碼。

而在按鍵電話系統 42 之操作模式，使用者通常係直接按選空閒之外線鍵，經外線連接埠連接外線，當聽聞撥號音調後直接播出被叫用端電話號碼。

為便於敘述，以下就通信撥接程序之說明，均以用戶按選外線鍵為說明例。

通信網路模組通信程序說明

主叫端發信：

以第五圖為例，當用戶以電話機 411 按下外線鍵經外線連接埠 410 連接至連接端 Tip 經整流器 BR14、光耦合器 A14、及共用通信鏈路 5 中之接點 RY1a、RY2a、RY3a、電阻 R44 送至鈴流產生器 63，再由 R54、接點 RY3b、RY2b、Ry1b 送回到連接端 Ring 端，構成撥接通信之直流環路。

光耦合器 A14 動作時，信號線 HOOK 呈高電位，將發話檢知信號傳送至微處理器 7，微處理器 7 經信號線 FZ 輸出由鈴流產生單元 631 送出撥號音調到共用通信鏈路 5 中。

用戶端聽聞撥號音調後，播出被叫用戶電話號碼 (DTMF 信號碼)，此信號經解碼器 641 接收，解碼器 641 將撥接號碼以 BCD 格式傳送至微處理器 7。

微處理器 7 將收達之電話號碼，取其前面數個號碼與記憶體 8 之紀錄資料比對(如附表一所示)，據以選用相對應之通信網路模組 51、52 或 53。

附表一：選用通信網路模組舉例

記憶體資料	無線網路 話線模組	網路電話開 道器	傳統市話 網路	電腦網路電 話
#				○
2----9			○	

通信網路模組通信程序說明

主叫端發信：

以第五圖為例，當用戶以電話機 411 按下外線鍵經外線連接埠 410 連接至連接端 Tip 經整流器 BR14、光耦合器 A14、及共用通信鏈路 5 中之接點 RY1a、RY2a、RY3a、電阻 R44 送至鈴流產生器 63，再由 R54、接點 RY3b、RY2b、Ry1b 送回到連接端 Ring 端，構成撥接通信之直流環路。

光耦合器 A14 動作時，信號線 HOOK 呈高電位，將發話檢知信號傳送至微處理器 7，微處理器 7 經信號線 FZ 輸出由鈴流產生單元 631 送出撥號音調到共用通信鏈路 5 中。

用戶端聽聞撥號音調後，播出被叫用戶電話號碼 (DTMF 信號碼)，此信號經解碼器 641 接收，解碼器 641 將撥接號碼以 BCD 格式傳送至微處理器 7。

微處理器 7 將收達之電話號碼，取其前面數個號碼與記憶體 8 之紀錄資料比對(如附表一所示)，據以選用相對應之通信網路模組 51、52 或 53。

附表一：選用通信網路模組舉例

記憶體資料	無線網路 話線模組	網路電話開 道器	傳統市話 網路	電腦網路電 話
#				○
2----9			○	

02-----08			○	
002---009			○	
091---098	○			
050、060、070		○		

倘本例中被叫用戶電話號碼為 0501234567，微處理器 7 確認相對應之通信網路係屬於網路電話閘道器 (VoIP GateWay)，以信號線 LP2 輸出控制該模組建立撥接環路，環路建立後微處理器 7 釋放信號線 DT2 致該模組之發信回路待命，微處理器 7 將所收達之被叫用戶電話號碼經信號線 DT1~DT4 驅動撥號器 66，撥號器 66 由信號線 TON 輸出 DTMF 信號，經發信回路 24 載送至線路端 L12、L22。

完成發信撥接後，微處理器 7 在信號線 DT2 輸出低電位關閉該模組之發信回路，並驅動信號線 RT2 致通信模組切換回路 25 之繼電器 RY2 動作，信號接點 RY2a 及 RY2b 將被叫端連接至共用通信鏈路 5，構成被叫端與呼叫端之通信網路連結。

微處理器 7 釋放信號線 LP2 之環路控制回路 23，基礎通信環路轉由主叫端之外線連接埠 410 控制。

被叫端無法應答

一般在呼叫電話的過程，若被叫端忙線或者無人應答等這兩種狀況，呼叫端則必須稍後再撥，或者是選撥被叫端

其他電話號碼。

當被叫端忙線時，解碼器 641 收達該通信網路端之忙線音經解碼後傳送至微處理器 7 處理(當被叫方無應答，微處理器經解碼器收達回鈴音數響後依忙線程序處理)。

微處理器 7 收達被叫端忙線後，依據撥出之號碼 0501234567，由附表二所示之記憶體 8 對應之號碼群組表內查得該電話號碼之紀錄欄(假設每一被叫戶之號碼群組表共可存有五組電話號碼)，依序輪番讀取電話碼，執行轉撥號程序。

微處理器 7 由號碼群組表查得下一組號碼，釋放信號線 RT2 致通信模組切換回路 25 之繼電器 RY2 不動作，主叫端再度由鈴流產生單元 631 供應通話電流，微處理器 7 驅動鈴流產生單元 631 送出轉撥音調信號。

微處理器 7 依據下一組號碼將取其前數碼與記憶體 8 之紀錄資料比對，據以選用相對應之通信網路模組。

依據記憶體 8 中之紀錄 0928592244 微處理器 7 確認相對應之通信網路係屬於無線網路話線模組(Wireless Local Loop)時，會以信號線 LP3 輸出控制環路控制回路 33 建立撥接環路，環路建立後微處理器 7 釋放信號線 DT3 致該模組之發信回路待命，微處理器 7 將所 0928592244 電話號碼經信號線 DT1~DT4 驅動撥號器 66，撥號器 66 由信號線 TON 輸出 DTMF 信號，經發信回路 34 載送至線路端 L13、L23。

完成發信撥接後，微處理器 7 在信號線 DT3 輸出低電位關閉發信回路 34，並驅動信號線 RT3 致通信模組切換回

路 35 之繼電器 RY3 動作，信號接點 RY3a 及 RY3b 將被叫端連接至共用通信鏈路 5 構成被叫端與呼叫端之通信網路連結。

之後，微處理器 7 停止鈴流產生器 63 送出轉撥音調信號，完成轉撥號程序。

附表二：電話號碼之紀錄欄舉例一

電話號碼群組	電話號碼群組	電話號碼群組
0501234567	88795765	86918884
0928592244	0722420066	
0953825898		
# 28825252		
07012461235		
00213109776834		

當被叫端屬第一欄的電話碼，忙線時會輪番循序再播出。

當被叫端屬第二欄的電話碼，忙線時會依序再播出第二組碼，倘依然忙線，會再輪番播出第一組碼，倘依然在忙線則停止自動轉撥程序，則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序。

當被叫端屬第三欄的電話碼，忙線時則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序。

3.結束通話

主叫端與通信網路模組端之被叫端通信終了時，主叫

端掛斷電話後(ON Hook)，主叫端之外線連接埠即被中斷直流環路。

環路中斷後，微處理器 7 由信號線 HOOK 轉成低電位後，檢知發話結束。

微處理器 7 實施拆線程序釋放信號線 RT2 致通信模組切換回路 25 之繼電器 RY2 不動作。

4.忙線中來信

倘主叫端與被叫端通信中，適逢傳統市話來信，該模組之信號端 L11、L12 端之鈴流由來信檢知回路 12 偵測得知，傳送至微處理器 7 之信號線 RG1。

微處理器 7 驅動信號線 LP1 致環路控制回路 13 工作，市話網路模組 51 之直流環路建立後，鈴流終止。微處理器 7 釋放信號線 DT1 致發信回路 12 待命，微處理器 7 經信號線 DT1~DT4 驅動撥號器 66，撥號器 66 由信號線 TON 輸出忙線音頻信號，經發信回路 14 載送至線路端 L11、L12。

完成忙音發信後，微處理器 7 在信號線 DT1 輸出低電位關閉該模組之發信回路 14，釋放信號線 LP1 之環路控制回路 13，中斷直流環路。

忙線中其他通信網路模組來信時，微處理器 7 依上述程序應答該通信網路模組送出忙線音調，以知會來信方線路忙線中。

5.來信應答

空閒狀態下，假設傳統市話來信，信號端 L11 及 L12 端之鈴流由來信檢知回路 12 偵測得知，傳送至微處理器 7 之信號線 RG1。

微處理器 7 實施接線程序驅動信號線 RT1 至通信模組切換回路 15 之繼電器 RY1 動作，將傳統市話網路接入共用通信鏈路 5。鈴流信號經共用通信鏈路 5 送達電話通訊系統 4 之外線連接埠 410，致其受信產生來電鈴。

倘被叫端無應答，且主叫端亦放棄呼叫，微處理器 7 經信號線 RG1 檢知鈴流停止，實施拆線程序釋放信號線 RT1 致使繼電器 RY1 不動作，將傳統市話網路退出共用通信鏈路 5。

微處理器持續監視來信檢知回路 12 之信號線 RG1 信號，及信號線 HOOK 之狀態，倘被叫端應答信號線 HOOK 呈現正電位，微處理器 7 則持續監控，直至用戶通話結束實施拆線程序。

電腦網路電話通信程序說明

主叫端發信：

當用戶以電話機 411 按下外線鍵經外線連接埠 410 連接至連接端 Tip、整流器 BR14、光耦合器 A14、及共用通信鏈路 5 中之接點 RY1a、RY2a、RY3a、電阻 R44 送至鈴流產生器 63 再由電阻 R54、接點 RY3b、RY2b、Ry1b 送回至連接端 Ring 端，構成撥接通信之直流環路。

光耦合器 A14 動作時，信號線 HOOK 呈高電位，將發

話檢知信號傳送至微處理器 7，微處理器 7 經信號線 FZ 輸出由鈴流產生單元 631 送出撥號音調到共用通信鏈路 5 中。

用戶端聽聞撥號音調後撥打出被叫用戶電話號碼 (DTMF 信號碼)，此信號會由解碼器 641 接收，解碼器 641 將撥接號碼以 BCD 格式傳送至微處理器 7。。

微處理器 7 將收達之電話號碼，取其前面數個號碼與記憶體 8 所預存之號碼資料比對(如附表三)，據以選用相對應之通信網路模組 51、52 或 53。

附表三：選用通信網路模組舉例

記憶體資料	無線網路 話線模組	網路電話 開道器	傳統市 話網路	電腦網路 電話
# -NNNNN...				○
2----9			○	
02-----08			○	
002---009			○	
091---098	○			
050、060、070		○		

倘被叫用戶電話號碼為 #0928592244，微處理器 7 依據附表三，可確認相對應之通信網路係屬於電腦網路電話。

微處理器 7 擷取 # 字碼後之電話碼傳送至音效處理器 67 之信號線 DAT，經由 USB 連接埠 68 進入電腦 69。

微處理器 7 驅動信號線 RT4 至電腦通信切換回路 62 之繼電器 RY4 動作，將電腦網路電話通信鏈路 61 接入共用通信鏈路 5，與主叫端完成通信連接。

音效處理器 67 之輸出信號 VOUT 與語音輸入信號 VINT 經由二線轉四線回路 65 之運算放大器 OPA 及 OPB 後，經線圈 CT 耦合至共用通信鏈路 5，致叫端與被叫端得以相互通信。

被叫端無法應答

當被叫端忙線時，微處理器 7 經由信號線 DAT 收達該通信網路端之忙線信息，並告知音效處理器 67 終話訊息，回復待機狀態。

微處理器 7 依據撥出之號碼 #0928592244，由記憶體 8 中之號碼群組表(如附表二)查得下一組號碼，釋放信號線 RT4 致繼電器 RY4 不動作，主叫端再度由鈴流產生單元 631 供應通話電流，微處理器 7 驅動鈴流產生單元 631 送出轉撥音調信號。

微處理器 7 依據下一組號碼將取其前數碼與記憶體 8 之紀錄資料比對，據以選用相對應之通信網路模組。

依據記憶體 8 中之紀錄 #0953825898 微處理器 7 確認相對應之通信網路依然係屬於電腦網路電話。

微處理器 7 擷取 # 字碼後之電話碼 0953825898 傳送至音效處理器 67 之信號線 DAT，經由 USB 連接埠 68 進入電腦 69。。

微處理器 7 停止鈴流產生單元 631 送出轉撥音調，微處理器 7 驅動信號線 RT4 至電腦通信切換回路 62 之繼電器 RY4 動作，將電腦網路電話通信鏈路 61 接入共用通信鏈路 5，完成轉撥號程序。

附表四：電話號碼之紀錄欄舉例二

電話號碼群組	電話號碼群組	電話號碼群組
0501234567	88795765	86918884
# 0928592244	0722420066	
# 0953825898		
38825252		
07012461235		
00213109776834		

當被叫端屬第一欄的電話碼，忙線時會輪番循序再播出。

當被叫端屬第二欄的電話碼，忙線時會依序再播出第二組碼，倘依然忙線，會再輪番播出第一組碼，倘依然在忙線則停止自動轉撥程序，則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序。

當被叫端屬第三欄的電話碼，忙線時則等待主叫端掛斷電話後實施拆線程序。

結束通話

主叫端與電腦網路電話之被叫端通信終了時，主叫端掛斷電話後(ON Hook)，微處理器 7 由信號線 HOOK 轉成低電位後，檢知發話結束。

微處理器 7 實施拆線程序釋放信號線 RT4 致電腦通信切換回路 62 之繼電器 RY4 不動作，故電腦網路電話模組 52 退出共用通信鏈路 5。

微處理器 7 此時會經信號線 DAT 予音效處理器 67 終話訊息，回復待機狀態。

來信應答

空閒狀態下，假設電腦網路電話來信，音效處理器 67 之信號線 ACT 端呈現正電位知會微處理器 7。

微處理器由信號線 RN 每 2 秒即輸出驅動鈴流產生器回路 63，送出振鈴信號一次，至鈴流信號經共用通信鏈路 5 送達電話通訊系統 4 之外線連接埠 410，交換機 41 或按鍵電話系統 42 受信自行產生來電鈴音。

倘被叫端無應答，且電腦網路電話主叫端亦放棄呼叫，微處理器 7 經信號線 ACT 檢知放棄呼叫，微處理器 7 則停止驅動鈴流產生器回路 63。

倘被叫端應答，信號線 HOOK 呈現正電位，微處理器 7 停止驅動鈴流產生器回路 63，驅動信號線 RT4 至電腦通信切換回路 62 之繼電器 RY4 動作，將電腦網路電話通信鏈路 61 接入共用通信鏈路 5，構成雙方之通信連結。

本發明在應用方面，其通信網路系統涵蓋兩線式通信系

統、四線式之電腦網路電話系統。而在產品型態方面，本發明可組裝成盒體結構，亦可收容於網路(Moden)、整合接取裝置(IAD or GateWay)、電話機，以及以插接卡型態插置於電腦主機板、交換機、按鍵電話通訊系統中。

藉由上述之本發明實施例可知，本發明確具產業上之利用價值。惟以上之實施例說明，僅為本發明之較佳實施例說明，凡習於此項技術者當可依據本發明之上述實施例說明而作其他種種之改良及變化。然而這些依據本發明實施例所作的種種改良及變化，當仍屬於本發明之發明精神及界定之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明之系統功能方塊圖。

第二圖係顯示第一圖中固網通信界面之進一步電路圖。

第三圖係顯示第一圖中網路電話通信界面之進一步電路圖。

第四圖係顯示第一圖中無線網路通信界面之進一步電路圖。

第五圖係顯示第一圖中之發話檢知回路可連接於一交換機(PBX)之電路圖。

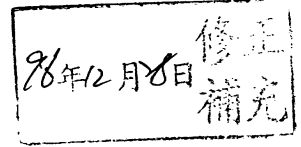
第六圖係顯示第一圖中之發話檢知回路可連接於一按鍵電話系統(KTS)之電路圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 固網通信界面 |
| 11 | 傳統市話通道 |

12	來信檢知回路
13	環路控制回路
14	發信回路
15	通信模組切換回路
16	連接埠
2	網路電話通信界面
21	網路電話通道
22	來信檢知回路
23	環路控制回路
24	發信回路
25	通信模組切換回路
26	連接埠
3	無線網路通信界面
31	無線網路電話通道
32	來信檢知回路
33	環路控制回路
34	發信回路
35	通信模組切換回路
36	連接埠
4	電話通訊系統
<u>4a</u>	電話通訊系統
41	交換機
410	外線連接埠
411	電話機

42	按鍵電話系統
421	電話機
5	共用通信鏈路
51	固網通信模組
52	網路電話通信模組
53	無線網路通信模組
54	發話檢知回路
61	電腦網路電話通信鏈路
62	電腦通信切換回路
63	鈴流產生器
631	鈴流產生單元
64	音頻解碼回路
641	解碼器
65	二線轉四線轉換電路
66	撥號器
67	音效處理器
68	USB 連接埠
69	電腦
7	微處理器
8	記憶體



五、中文發明摘要：

一種共用通道撥接裝置，供電話通訊系統介接經其外線連接埠，以選用固網網路、網路電話系統、行動無線電話系統、電腦網路電話進行通訊之複合通信裝置。交換機或按鍵電話通訊系統需要撥接各類型通信網路時，經由外線連接埠連結至本發明，經共用通信鏈路至鈴流產生器，並由該鈴流產生器供應交換機或按鍵電話通訊系統端話機之基礎通話電源，擷取用戶撥接之被叫端電話號碼解碼後，自動選接相應之通信網路模組，轉發被叫端電話號碼後，再切換連接該模組構成通話。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種共用通道撥接裝置，用以將一電話通訊系統經由一外線連接埠可選接地連接於一固網通信模組、一網路電話通信模組及一無線網路通信模組之一進行通訊，包括：
 - 一微處理器；
 - 一共用通信鏈路，連接於該固網通信模組、該網路電話通信模組及該無線網路通信模組，並經由一鈴流產生器連接於該微處理器、以及經由一發話檢知電路連接該電話通訊系統；
 - 一固網通信界面，連接於該固網通信模組與該微處理器之間；
 - 一網路電話通信界面，連接於該網路電話通信模組與該微處理器之間；一無線網路通信界面，連接於該無線網路通信模組與該微處理器之間；
 - 一電腦網路電話通信鏈路，連接於該共用通信鏈路；
 - 一電腦通信切換回路，連接於該微處理器，該電腦通信切換回路在該微處理器之一信號線控制之下，可控制該電腦網路電話通信鏈路閉路連接於該共用通信鏈路或開路；
 - 一音效處理器，連接於該微處理器；
 - 一二線轉四線回路，連接在該電腦網路電話通信鏈路與該音效處理器之間；
 - 一音頻解碼器，連接在該微處理器與共用通信鏈路之間；

一撥號器，連接於該微處理器，在該微處理器控制下，可產生撥號信號或發送忙線音調，分別送至該固網通信模組、該網路電話通信模組及該無線網路通信模組；

其中該電話通訊系統需要撥接該固網通信模組、該網路電話通信模組或該無線網路通信模組時，該電話通訊系統連接於該共用通信鏈路，由該鈴流產生器供應通話電源予該電話通訊系統之電話機，該電話機撥接之被叫端電話號碼經該音頻解碼器解碼後，微處理器依據該被叫端電話號碼所預設對應之通信網路模組，而選接該固網通信模組、該網路電話通信模組或該無線網路通信模組進行通話。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該電話通訊系統係包括有一交換機及連接於該交換機之複數個電話機。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該電話通訊系統係包括有一按鍵電話系統及連接於該按鍵電話系統之複數個電話機。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該固網通信界面，包括有一來信檢知回路、一環路控制回路、一發信回路、一通信模組切換回路。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該

網路電話通信界面，包括有一來信檢知回路、一環路控制回路、一發信回路、一通信模組切換回路。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述共用通道撥接裝置，其中該無線網路通信界面，包括有一來信檢知回路、一環路控制回路、一發信回路、一通信模組切換回路。
7. 一種共用通道撥接方法，用以將一電話通訊系統經由一外線連接埠可選接地連接於一固網通信模組、一網路電話通信模組及一無線網路通信模組之一進行通訊，該方法包括下列步驟：
 - (a) 以一固網通信界面、網路電話通信界面、無線網路通信界面將該固網通信模組、該網路電話通信模組及該無線網路通信模組連接於一微處理器；
 - (b) 以一共用通信鏈路連接該固網通信模組、該網路電話通信模組及該無線網路通信模組，並經由一鈴流產生器連接於該微處理器、以及經由一發話檢知電路連接該電話通訊系統；
 - (c) 以一電腦網路電話通信鏈路連接於該共用通信鏈路；
 - (d) 以一電腦通信切換回路連接於該微處理器，該電腦通信切換回路在該微處理器之一信號線控制之下，可控制該電腦網路電話通信鏈路閉路連接於該共用通信鏈路或開路；
 - (e) 以一二線轉四線回路連接在該電腦網路電話通信鏈路

與一音效處理器之間；

(f) 以一音頻解碼器，連接在該微處理器與共用通信鏈路之間；

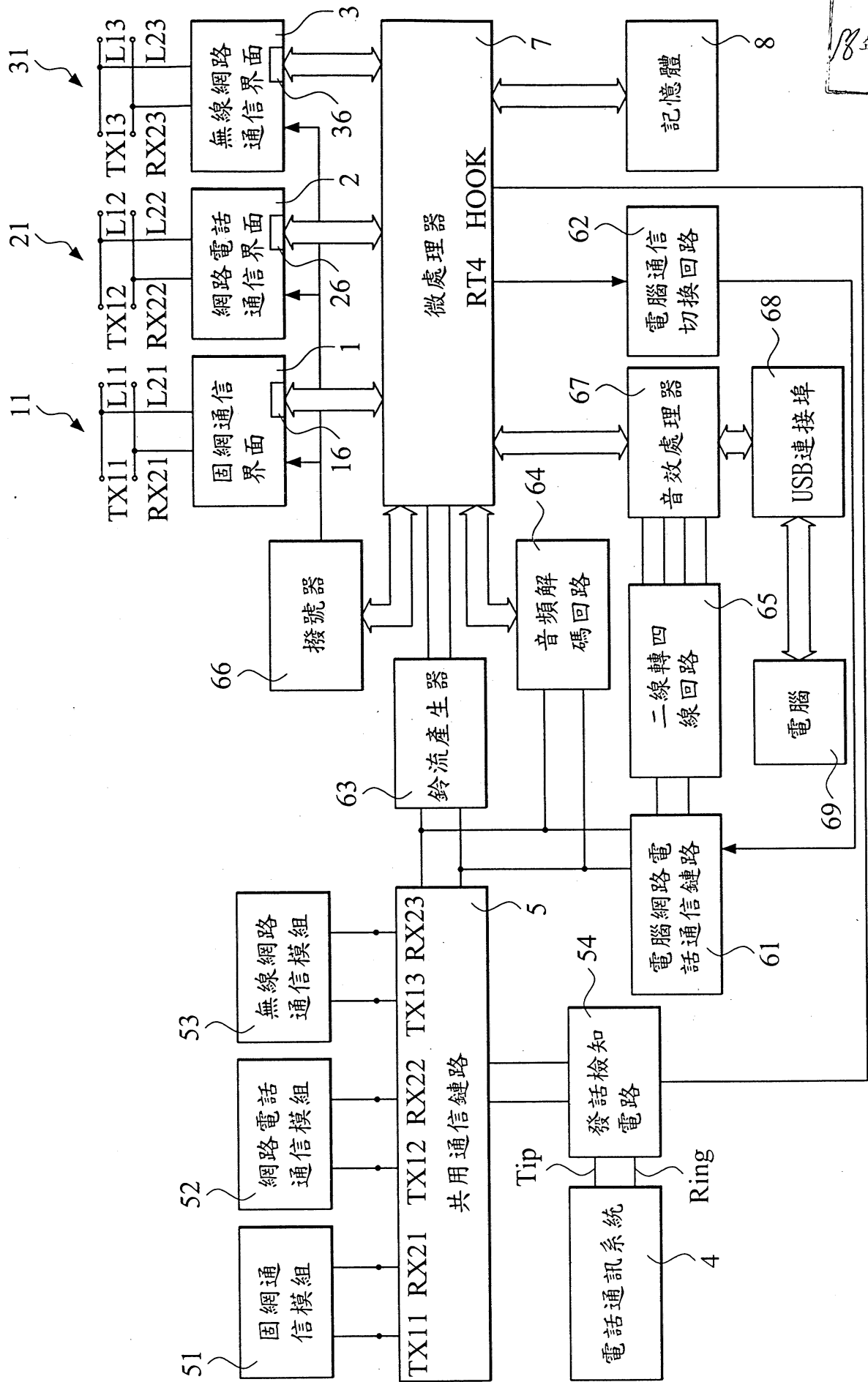
(g) 以一撥號器連接於該微處理器，在該微處理器控制下，該撥號器可產生撥號信號或發送忙線音調，分別送至該固網通信模組、該網路電話通信模組及該無線網路通信模組；

(h) 其中該電話通訊系統需要撥接該固網通信模組、該網路電話通信模組或該無線網路通信模組時，該電話通訊系統連接於該共用通信鏈路，由該鈴流產生器供應通話電源予該電話通訊系統之電話機，該電話機撥接之被叫端電話號碼經該音頻解碼器解碼後，微處理器依據該被叫端電話號碼所預設對應之通信網路模組，而選接該固網通信模組、該網路電話通信模組或該無線網路通信模組進行通話。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述共用通道撥接方法，其中該電話通訊系統係包括有一交換機及連接於該交換機之複數個電話機。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述共用通道撥接方法，其中該電話通訊系統係包括有一按鍵電話系統及連接於該按鍵電話系統之複數個電話機。

18年12月8日 修正



第一圖

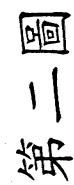
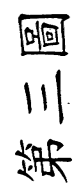
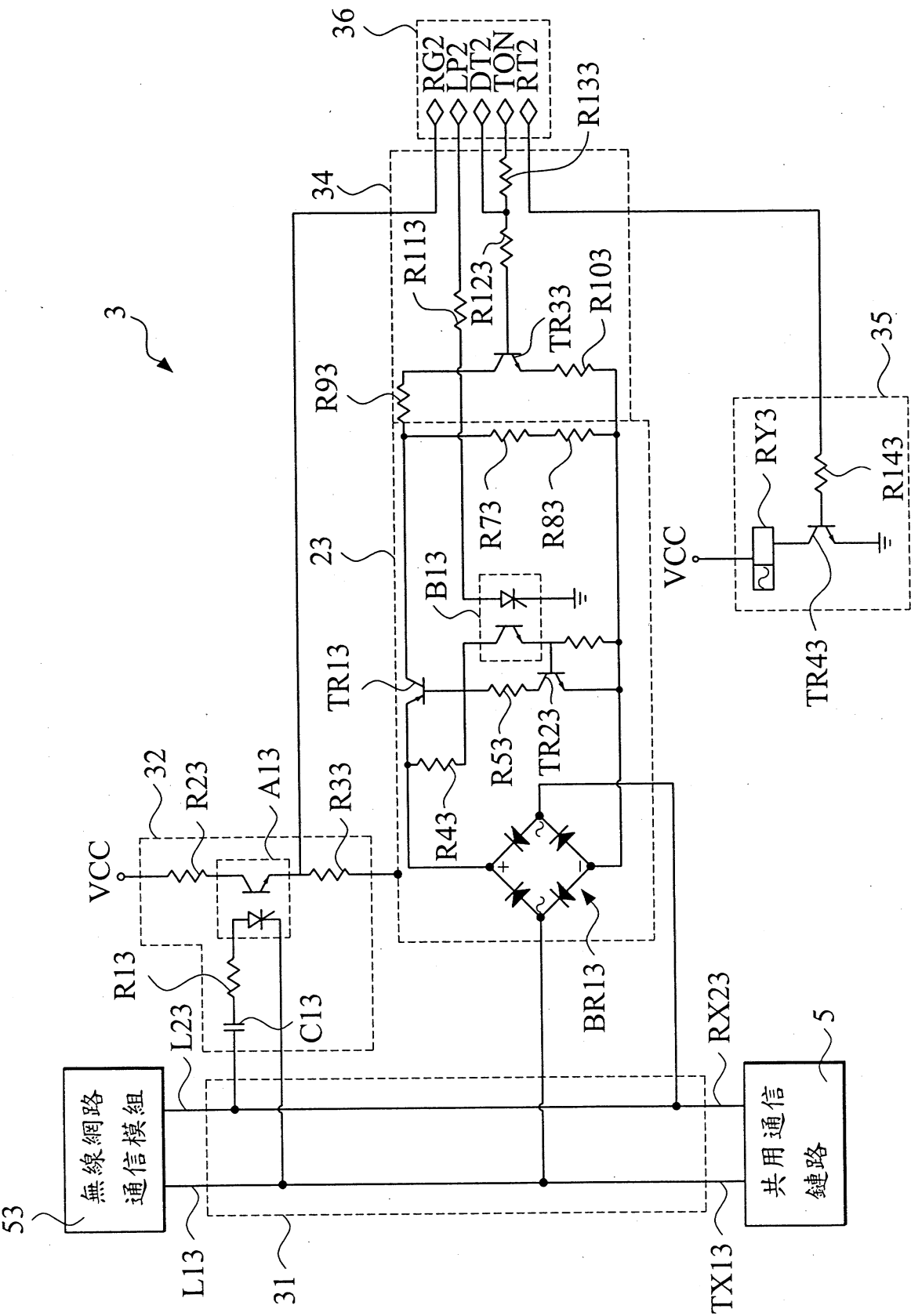
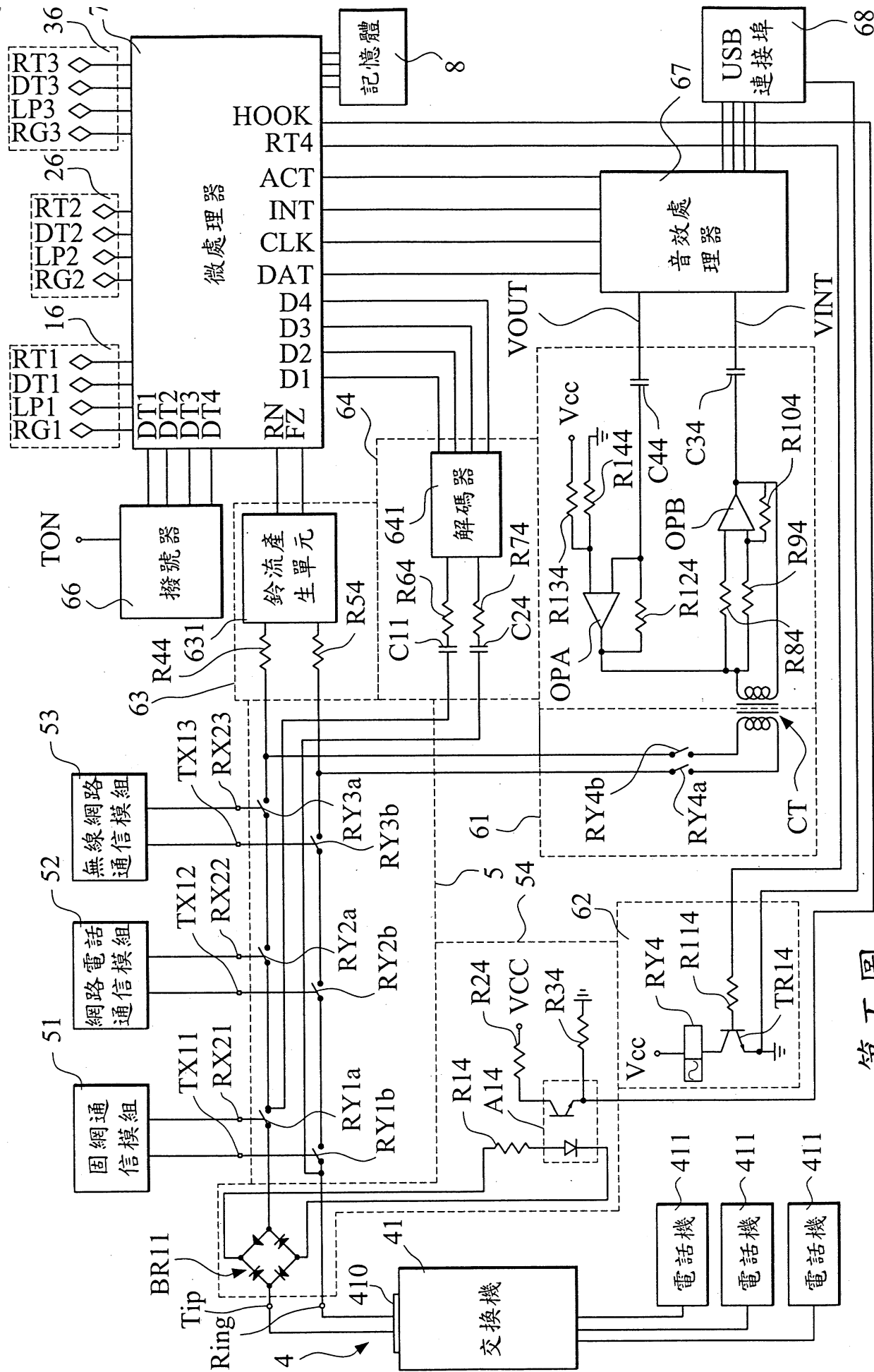


圖
二
第

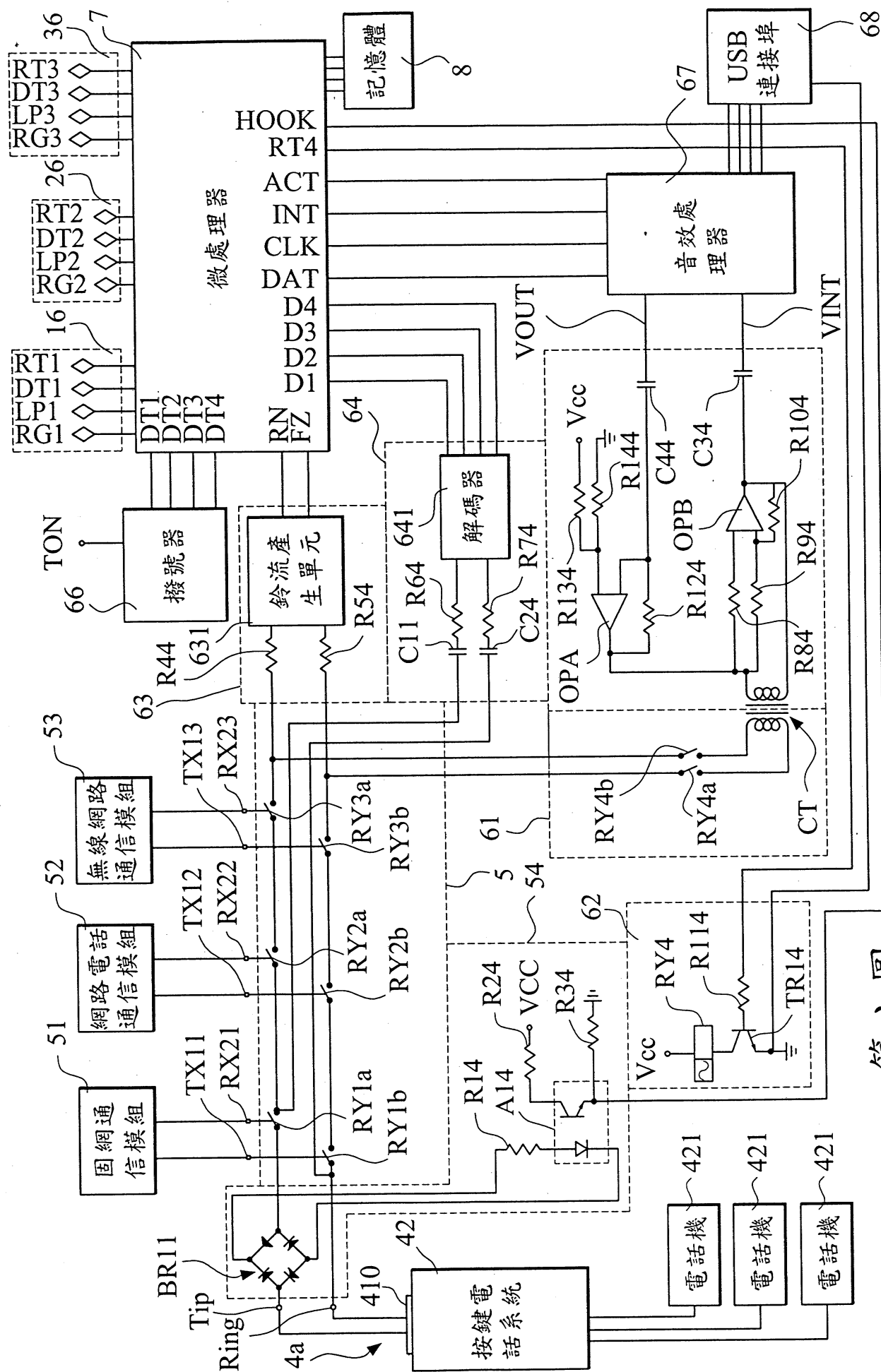




第四圖



第五圖



第六圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第一圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	固網通信界面
11	傳統市話通道
16	連接埠
2	網路電話通信界面
21	網路電話通道
26	連接埠
3	無線網路通信界面
31	無線網路電話通道
36	連接埠
4	電話通訊系統
5	共用通信鏈路
51	固網通信模組
52	網路電話通信模組
53	無線網路通信模組
54	發話檢知回路
61	電腦網路電話通信鏈路
62	電腦通信切換回路

63	鈴流產生器
641	解碼器
65	二線轉四線轉換電路
66	撥號器
67	音效處理器
68	USB 連接埠
69	電腦
7	微處理器
8	記憶體

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：