

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權日本 2000年02月21日 特願2000-043157 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

五、發明說明(1)

發明範疇

本發明係一種關於具有音樂合成能力之手提電話裝置
先前技藝

在手提電話系統，如 PDC (Personal Digital Cellular Telecommunication System, 個人數位細胞式電化通信系統) 及所習知之類比或數位細胞系統，或 PHS (Personal Handy-Phone System, 個人手提電話系統) 中，手提電話機組係由使用者所攜帶而在來電抵達時，以鈴聲提醒使用者。一般而言，鈴聲係由嗶聲組成，但最近則由旋律聲所取代，因為嗶聲對人耳而言很吵雜並有攻擊性。

上述形式之手提電話組預先儲存二或多組的鈴響旋律，使得使用者可以選擇所要的鈴響旋律。使用者也可以由手提電話終端機組透過服務中心，由服務中心下載所需鈴響之音樂資料。更進一步，一些使用者希望能由他們原來鈴響旋律中產生音樂資料以供使用，所以一些手提電話最近能夠提供使用者產生鈴響用的音樂資料。

現在，最新發展的手提電話提供再產生裝置能再產生由兩或多部分音樂合成之音樂資料。在此例中，一鈴響旋律可以由兩或多個主旋律部份和伴奏部分中之音樂聲形成。若旋律由一主旋律部分及三個由包括基音部分及兩個和絃部分之伴奏部分，則音樂資料會以四部分儲存。無論如何，由四部分產生音樂資料需要使用者輸入如主旋律部分一樣多的資料四次，因此必須大費周章。此外，產生伴奏資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

料需要一些樂理知識，所以只有少數使用者可以產生包括二或三部分的音樂資料。

因此，本發明之目的係再提供一種具有音樂合成能力手提電話裝置，使得任何人都可以產生鈴響主旋律之音樂資料而不需要另外大費周章。

發明概要

為達上述目的並根據本發明之第一觀點，本文提供一具有音樂合成能力之手提電話裝置，其包括一通信裝置，其用以接收來電信號以通知使用者來電抵達，使使用者可以開始通話；一再產生裝置，其用以根據來電信號處理音樂資料以產生一段由包括主旋律部分與伴奏部分之兩或多部組成之音樂，使得來電抵達時可以藉由聽覺方式提醒使用者；一儲存裝置，其中儲存由兩或多種不同之伴奏部分再產生之伴奏資料；一輸入裝置，其用以輸入主旋律相關所需要之之總譜且當輸入曲風訊息與指定風格之伴奏部分結合主旋律部分時，將輸入之曲風訊息儲存至儲存裝置；一合成裝置，其用於由儲存裝置中選擇伴奏資料，以輸入之曲風訊息為基礎，重現伴奏部份以配合主旋律部分，然後融合所選之儲存裝置中之伴奏資料與總譜資料以產生音樂資料重現一段由兩或多部分音樂合成之音樂，並儲存所產生之音樂資料至儲存裝置；及一控制裝置，其用以回應來電信號，讀出儲存於儲存裝置中之音樂資料並將讀出之音樂資料傳輸至再產生裝置以再產生一段合成音樂。輸入裝置除了曲風訊息之外，還輸入和絃訊息指定伴奏部份中和

(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)

絃之進行以與主旋律部分結合。合成裝置由儲存裝置中選擇伴奏資料並以輸入之曲風資料及和絃訊息為基礎重現伴奏部份以配合主旋律部分，並融合所選擇之儲存裝置中的伴奏資料與總譜資料。

較佳地，儲存裝置能夠儲存預設之伴奏資料且伴奏資料可以透過通信裝置下載，且合成裝置能夠由包括預設伴奏資料及下載伴奏資料之所有伴奏資料中選擇伴奏部分配合主旋律部分之重現伴奏資料。

較佳地，儲存裝置能夠儲存預設之音樂資料，由通信裝置下載之音樂資料，及由合成裝置創造之音樂資料。輸入裝置能夠指定再產生一段音樂以回應來電信號。控制裝置能夠讀出一段由包括儲存於儲存裝置中之預設音樂資料，下載之音樂資料，及音樂合成之音樂資料之所有音樂資料中相關特定音樂中的音樂資料，然後將讀出之音樂資料送至再產生裝置中。

為達上述目的且根據本發明之第二觀點，本文提供一具有音樂合成能力之手提電話裝置，其包括一通信裝置，其用以接收一來電信號以通知使用者來電抵達，使使用者可以開始通話；一再產生裝置，其用以回應來電信號而程序音樂資料以再產生一段包括兩或多部由主旋律部分及伴奏部分組成之音樂以使用聲音提醒使用者來電抵達；一儲存裝置，由兩或多個不同種類之伴奏部分重現之伴奏資料儲存於其中；一輸入裝置，其用以輸入所需要之主旋律相關之總譜且當輸入曲風訊息與指定風格之伴奏部分結合主旋

(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)

律部分時，將輸入之曲風訊息儲存至儲存裝置；一合成裝置，其用於分析總譜資料並以音樂樂風訊息為基礎操作以由儲存裝置中選擇伴奏部分結合主旋律部分之伴奏資料，然後融合所選擇之伴奏資料與儲存於儲存裝置中之總譜資料以產生音樂資料重現一段有兩或多部分音樂合成之音樂，並儲存該創作音樂至儲存裝置；及一控制裝置，其用於回應來電信號以讀出儲存於儲存裝置中之音樂資料並用於將讀出之音樂資料輸出使得一段音樂合成之音樂再產生。

較佳地，該儲存裝置能夠儲存預設之伴奏資料且伴奏資料透過通信裝置下載，而合成裝置能夠由所有包括預設伴奏資料及下載伴奏資料之所有伴奏資料中選擇由伴奏部分配合主旋律部分重現之伴奏資料。

較佳地，該儲存裝置可以儲存預設音樂資料，透過通訊裝置下載，及由作曲裝置產生之音樂資料。

該輸入裝置能根據來電信號指定一段音樂。該控制裝置能夠由包括儲存於儲存裝置中之預設音樂資料，下載之音樂資料及音樂合成資料之所有音樂資料中讀出一段與指定音樂有關之音樂資料，並將讀出音樂資料傳送至再產生裝置。

根據本發明的第一觀點，手提電話裝置以輸入之主旋律部分的總譜資料及輸入之曲風訊息為基礎，或以曲風訊息及和絃訊息為基礎選擇適合之伴奏資料。如此允許使用者創作伴奏資料而不需要手動輸入操作，也因此創作由三或多部組成之音樂資料只需要很少的勞力。更進一步，因為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

錄

五、發明說明(5)

在音樂合成過程中，使用者只需要輸入曲風訊息及合弦訊息以創作伴奏資料，使用者可以創作兩或多部之音樂資料而不需要任何樂理知識。

根據本發明之第二觀點，手提電話裝置以輸入主旋律部分總譜資料及輸入音樂樂風訊息之方式選擇適合主旋律部分之伴奏資料。這允許使用者創作伴奏資料而不需手動輸入操作，也因此創作由三或多部組成之音樂資料只需要很少的勞力。更進一步，因為在音樂合成過程中，使用者只需要輸入音樂樂風訊息以創作伴奏資料，使用者可以創作兩或多部之音樂資料而不需要任何樂理知識。

圖式之簡要說明

第一圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力之手提電話機組裝置顯示圖；

第二圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力手提電話機組具體實施例之硬體架構之方塊圖；

第三圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力手提電話機組具體實施例之音樂再產生單元架構之圖式；

第四圖係解釋本發明中該具有音樂合成能力手提電話機組具體實施例如何執行音樂資料音樂合成程序之圖式；

第五圖係一由本發明中該具有音樂合成能力之手提電話機組譜曲音樂資料實例之圖式；

第六圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力之手提電話機組在音樂合成過程中選擇鼓聲之伴奏資料實例之圖式；

第七圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力之手提電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(6)

話機組在音樂合成過程中出現於顯示單元之選單示意圖；

第八圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力之手提電話機組在音樂合成過程中出現於顯示單元之其他選單示意圖；

第九圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力之手提電話機組創作之音樂資料架構示意圖；及

第十圖係一顯示本發明中該具有音樂合成能力之手提電話機組執行音樂資料音樂合成程序流程圖。

本發明之最佳具體實施例

以下描述本發明中具有音樂合成能力之手提電話裝置之具體實施例。請參閱第一圖，其顯示本發明中具有音樂合成能力之手提電話裝置之具體實施例架構之外觀。如圖式，手提電話1一般係由電話機本體2與顯示單元3，不同之按鍵4，及天線6等組成。在電話機本體2內係結合一實施電話功能之硬體，音樂再產生裝置，音樂資料合成裝置，等等。顯示單元3係顯示音樂合成過程中之選單螢幕，打電話時輸入之電話號碼，來電抵達時來電者之電話號碼等。

該不同按鍵4係位於電話機本體2之顯示單元3下方，包括撥號鍵5，分別指定為數位'0'到'9'。此種安排允許在譜音樂資料，或輸入電話號碼及其他時，使用者可以注視著顯示單元3之顯示幕操作不同按鍵4。

天線6係安裝於電話基本體2之上端。為了方便攜帶緣故，待機時天線6收藏於電話本體2之中，而於通話時伸展或延長以增加天線之增益。位於顯示單元3上方者係一耳機7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

，通話時發話者之聲音由此輸出，且在電話本體2下方為一話筒9，聲音由此輸入。電話本體2較上方係一警示燈8用於告知使用者來電抵達。

第二圖係一顯示手提電話1固定於電話機本體2之硬體架構方塊圖。如圖式，與手提電話1結合天線6係連結至具有調變及解調變功能之通信單元13。一中央程序單元(CPU)10係一執行電話功能之程式之控制單元以控制手提電話1之各單元操作。該CPU 10裝置有計時器以顯示操作使用時間，並以特定間隔產生時脈中斷。該CPU 10亦執行另一程式以支援音樂再產生程序，及由兩或多部分譜曲音樂資料之音樂合成程式。一RAM 11係一隨機存取記憶體其提供一工作區域給CPU 10，一儲存區域給下載音樂資料及伴奏資料及一原創音樂資料儲存區以儲存由兩或多部音樂合成之音樂資料等。一ROM 12係一唯讀記憶體，其用於儲存不同電話功能之程式，諸如電話之控制傳送及接收，由CPU 10執行之支援音樂再產生之再產生程式程序，以兩或多部分來創作音樂資料之音樂合成程式，及不同種之資料，諸如預設之音樂資料及預設之伴奏資料。

該通信單元13解調由天線6接收之信號，並調變一傳輸信號並提供調變信號至天線6。當傳輸之信號由麥克風21輸入，由通信單元13解調變之接收信號係在聲音程序單元(編碼器/解碼器)14解碼，其壓縮並編碼於聲音程序單元14中。該聲音程序單元14編碼並解碼該高效能壓縮傳輸之聲音，例如，使用CELP (Code Excited LPC，碼激發LPC)編碼器/

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

象

五、發明說明(8)

解碼器或ADPCM (Adaptive Differential PCM coding, 適應性微分PCM編碼)方式。當單元15再產生所選擇之音樂資料以輸出音樂聲當作鈴響聲或等待聲時,該音樂再產生單元15輸出由該語音程序單元14接收之信號以使耳機之喇叭22產生語音。需注意鈴響聲由提示音喇叭23發出,而等待聲與接收信號混合並由耳機喇叭22產生。由耳機喇叭22產生之聲音由電話本體2之耳機7送出。

如果當音樂再產生單元15產生音樂資料時,在總譜資料儲存裝置中產生一特定數量之空白字元於主體中,則該音樂再產生單元15會送出岔斷信號至CPU 10,且該CPU 10,接著讀出連續之音樂資料段以傳輸相同資料至音樂再產生單元15。一介面(I/F) 16係用於由外部裝置20輸入音樂資料及伴奏資料。一輸入單元17係一用於偵測由不同按鍵4,包括話機本體2上之撥號鈕'0'到'9'之輸入。顯示單元3為一顯示器,如液晶顯示器,可以顯示如電話選單影像或音樂合成功能可以藉由按一些不同按鍵,如按鍵5而產生。一震動器19再來電抵達時震動電話本體2,而非鈴響聲,以通知使用者來電抵達。需注意送出及接收資料之每一功能方塊及透過匯流排24之指令。

第三圖顯示第二圖中顯示之音樂再產生單元之架構。這裡的音樂再產生單元,一介面(I/F) 30係一透過匯流排24傳送及接收不同資料之介面。在音樂資料起始期間,所有音樂資料除了音色資料外由讀/寫控制器(R/W控制器)31控制,儲存於音樂資料儲存器32之可用空間中。音樂資料中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

之音色資料係提供並儲存於音色資料儲存器中(Voice RAM, 語音隨機存取記憶體)36。該音色資料儲存裝置(Voice RAM, 語音隨機存取記憶體)36係用於儲存由介面30提供之音色資料之儲存裝置；例如，最大儲存量為八種音色。例如，起始時序列器33分析音樂資料，將每一部音色數字提供至音色資料儲存器(Voice RAM, 語音隨機存取記憶體)36，並根據音色數字由音色資料儲存器(Voice RAM, 語音隨機存取記憶體)36中讀出音色參數以為聲音源34設定讀出之音色資料。

當來電抵達而啟動音樂再產生而響起旋律時，讀/寫控制器(R/W控制器)31由序列器33收到一讀出請求信號(Req)，以便由音樂資料儲存器32連續讀出音樂資料，並將其提供至序列器33。音樂資料儲存器32之儲存能力係設定小於足以儲存一段音樂之所有音樂資料所需之容量。例如，該容量係設定為32字元之音樂資料。該序列器32接收來自讀/寫控制器(R/W控制器)31之連續字元，並以根據聲音源參數設定與音樂資料相關之聲音源34以使得音樂資料之每一字元在聲音時序分析時就可以聽到。該聲音源參數包括音高資料，音符開/關信號等。

舉例來說，聲音源34可以同時聽到四部聲音信號之集合。每一聲音信號之音色係設定為品資料儲存器(Voice RAM, 語音隨機存取記憶體)36之一組讀出以根據序列器33設定之聲音源參數產生一組聲音信號。以最多四種聲音產生之聲音信號隨後以特定之再產生時序，提供至數位/類比轉換

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)

器(DAC) 35，並轉換為類比聲音信號。例如，該四部分可包括旋律部分、基音部分、及兩和絃部分。

若在由音樂資料儲存器32讀出音樂資料期間在音樂資料儲存器32中產生一定數目之空白字元，讀/寫控制器31透過介面30送出一傳輸請求信號(Req)至匯流排24。在傳輸請求信號(Req)之接收器上，中央程序器(CPU) 10可以讀出與空白字元相關之一定數量的空白字元，例如，由RAM 11來之16字元音樂資料等，並送出讀出之音樂資料至匯流排24。音樂資料透過介面30傳輸，並在讀/寫控制器31控制下，寫入音樂資料儲存器32中資空白字元。此操作可重複進行直到整首音樂再產生，即使音樂資料儲存器32之儲存空間少於儲存一段音樂之完整音樂資料所需之儲存空間。

當再產生之聲音信號以旋律方式響起時，一放大器40啓動已透過警告聲喇叭23播放。另一方面，當聲音信號為等待聲時，一放大器37啓動在通過混音器38後，透過耳機喇叭22送出等待聲音至耳機7。若該聲音信號以等待聲響起，則放大器41便不啓動而使得在語音程序單元14中解碼之接收信號不輸出。

需注意，因為每個聲部之音色定位資料係插入於音樂資料中，所以每一部之音色資料於再產生時可以任意改變。更進一步，使用者可以由所有儲存於RAM 11儲存之音色資料中選擇八個音色已設定音色資料儲存器(Voice RAM，語音隨機存取記憶體)36中之音色。若RAM 11有已下載之不同種類音色資料，則任何音色資料可以由不同之音色資料

五、發明說明 (11)

中選擇，並儲存於音色資料儲存器(Voice RAM) 36。

對於要再產生為鈴響聲之音樂，可以選擇下列音樂資料之任一段：預設於ROM 12中之預設音樂資料；使用者透過服務中心由服務中心下載之下載音樂資料，並儲存於RAM 11中；及由使用者執行下述之音樂合成程序產生並儲存於RAM 11之原創音樂資料以產生二或多部之音樂資料。

請參閱第4圖，以下為當使用者利用本發明之有音樂合成能力的手提電話創作原創音樂之音樂資料音樂合成程序之簡短描述。第4圖顯示音樂資料音樂合成程序及鈴響旋律再產生程序實施於第2圖所示之硬體之要點。該音樂資料音樂合成程序係由操作位於輸入單元17之不同按鍵4以由顯示幕3之鈴響旋律選單中選擇"音樂合成"而啟動。音樂資料音樂合成程序常規中，操作不同按鍵4而使得旋律部分總譜資料可以先輸入。在本例中，sol-fa，亦即，音調名'do'，'re'，'mi'，...係指定為撥5號按鍵，使得使用者可以透過操作5號按鍵而輸入旋律部分之音樂總譜資料。輸入之總譜資料可以以音調名方式出現於顯示幕單元3上，或為總譜上之記號。輸入之旋律部分總譜資料顯示於第4圖中為輸入程序IN1之旋律部分。

完成旋律部分之總譜資料輸入後，執行伴奏部分創作程序。在伴奏部分創作程序常規中，使用者由出現於顯示單元3出現之，諸如'流行樂'，'搖滾樂'，'節奏藍調'，等不同曲風中選擇適合輸入旋律部分之曲風。使用者可以藉由聆聽每一曲風之標準節奏來選擇所需之曲風。然後，所選擇

五、發明說明(¹²)

曲風之不同模式會顯示於顯示單元3使得使用者可以選擇適合輸入旋律部分之不同模式。在此選擇步驟中，使用者可以利用聆聽每種不同模式之節奏來選擇所需之不同模式。在伴奏部分產生程序中之伴奏模式資料可以由預設於ROM 12之預射伴奏資料區中之伴奏資料及下載至手提電話1並儲存於RAM 11之下載伴奏區之伴奏資料中取得。也就是說，當使用者聆聽每一伴奏模式時，一標準節奏模式由音樂再產生單元15讀出並再產生。

然後，使用者由和絃選單中選擇適合輸入旋律部分之和絃。在此選擇步驟中，小節之數目或諸如'前奏'，'主奏'，'間奏'等樂節可作為發出和絃所選擇之單元，使得和絃可以由許多小節或樂節之間距中選擇。以這步驟中所選擇之和絃及上一步驟所選擇之曲風為基礎，伴奏部分之基音及和絃部分由儲存於ROM 12及RAM 11之伴奏資料中選出。同時，伴奏部份中之鼓聲部分包括伴奏中之敲擊部分也以選擇曲風為基礎由儲存於ROM 12及RAM 11之伴奏資料選出。伴奏資料之長度係根據產生和絃之長度作選擇。

若選擇小節數目為發出和絃之單元且為特定之數目，則下一小節數目一同時限定。伴奏部分之基音及和絃部分之伴奏資料隨後由儲存於ROM 12及RAM 11之伴奏資料中以所選之和絃及先前選出之曲風為基礎選出。同時，用於鼓聲部分包括伴奏部分之敲擊之伴奏部分係由以所選之曲風為基礎由儲存於ROM 12及RAM 11中之伴奏資料選出。上述操作不斷重複直到伴奏資料中之基音，和絃及鼓聲部分

五、發明說明(13)

選擇至所有小節。

若選擇樂節為產生和絃之單元，則用於此樂節之下一樂節已選定且和絃選定。用於下一樂節之伴奏基音及和絃部分之伴奏資料隨後由儲存於ROM 12及RAM 11之伴奏資料中以所選之和絃及先前選擇之曲風為基礎選出。同時，用於鼓聲部分包括伴奏部分之敲擊之伴奏部分係由以所選之曲風為基礎由儲存於ROM 12及RAM 11中之伴奏資料選出。上述操作不斷重複直到伴奏資料中之基音，和絃及鼓聲部分選擇至所有樂節。如此產生配合輸入旋律部分具有二或多部之伴奏資料。

如上述伴奏部分產生程序中所選擇之伴奏模式資料可以由預設於ROM 12之預射伴奏資料區中之伴奏資料及下載至手提電話1並儲存於RAM 11之下載伴奏區之伴奏資料中選出。第4圖中，用以產生伴奏部分之伴奏資料的選擇方式如選擇程序SE1。需注意，曲風可由特定之拍子選定，或曲風及和絃可由特定用於鼓聲，基音及和絃部分之音色所選定。

完成輸入旋律部分程序及伴奏部分選擇程序後，總譜資料輸入成旋律部分，且由鼓聲，基音及和絃部分組成之伴奏部分的伴奏資料由音樂資料產生程序PR1融合為由兩或多部之音樂資料。如此由兩或多部組成之音樂資料係儲存於RAM 11之原創音樂資料區。

需注意伴奏部分之資料結構非常依賴由音樂再產生單元15之聲音源34或音樂資料應用程式獲得之同時聽到的聲音

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

數目。假設透過聲音源34之聲部而同時聽到之聲音為4。在此例中，因為旋律部分為基本且至少需要兩和絃部分，而剩下之部分即指定為基音或鼓聲部。對沒有指定聲部之伴奏部分，最好產生程序自動跳過伴奏產生程序以便部產生伴奏部分。

然後，當手提電話1收到來電時，鈴響-旋律再產生程序啓動，且再產生指令程序DE1執行而輸出一個開始再產生音樂資料之指令。隨著指令接收，音樂再產生單元15執行音樂資料再產生程序DE2以啓動音樂資料再產生。再產生之音樂資料此時以選擇至選擇程序SE2中。在選擇程序SE2中，使用者由鈴響旋律選單中選擇'音樂選擇'以進行音樂資料選擇。對於再產生之音樂資料，下列音樂資料中之任何一項均可以選擇：預設於ROM 12中之預設音樂資料區之音樂資料；下載至手提電話1並儲存於RAM 11之下載音樂資料區音樂資料；及由使用者音樂合成並儲存於原創音樂資料區之音樂資料。音樂之選擇方式可為任何時間，且選擇後，選擇為鈴響聲之音樂資料可由音樂再產生單元15再產生並於來電時發出聲音。需注意，使用者可以選擇的所需音樂資料再產生也可以適用於檢視目的。

藉由上述音樂資料合成程序之執行，如第5圖所示之總譜形式的音樂資料可以音樂合成。第5圖所顯示之總譜包括上方譜表中之旋律部分，中央譜表之鼓聲部分及下方譜表中之和絃部分，亦即，總譜上之音樂資料包括旋律部分，鼓聲部分及和絃部分。若將兩部分指定為和絃部分，四部便

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (15)

足以同時產生音樂。亦即，若音樂再產生單元15中之聲音源34能夠同時發出四部或多部，則第5圖中所顯示之音樂資料即可再產生。

進一步假設，用於鼓聲部分之伴奏資料選擇並產生，而鼓聲部有三個不同模式儲存於ROM 12之預設伴奏資料儲存區及RAM 11之下載伴奏資料區。第6圖顯示這三個不同模式例(a)，(b)及(c)。在所有不同模式中，第6(b)圖所顯示者即為第5圖所顯示之音樂合成音樂資料。

參考第7及8圖中顯示單元3上之顯示幕下列描述當使用者在根據本發明有音樂合成能力之手提電話上音樂合成時之音樂合成程序。首先，使用者操作輸入單元17上之不同之按鍵4以由不同種之選單中選擇'鈴響旋律'，使得顯示幕上之'鈴響旋律'選單出現於顯示單元3上，如第7圖之步驟1所顯示。鈴響旋律選單包括一音樂選擇選單，其在來電抵達時可重新產生再產生之音樂資料，一音樂合成選單，其允許使用者譜任何音樂，一編輯選單，其用以編輯音樂資料等。當音樂合成時，使用者按撥號鍵5之撥號'2'以由鈴響旋律選單中選擇音樂合成選單。結果，音樂資料音樂合成程序啓動且顯示於第7圖之步驟2中之音樂合成選單出現於顯示單元3。

該音樂合成選單顯示一螢幕使得使用者可以選擇旋律部份或伴奏部分來音樂合成。因為伴奏部分需再旋律部分產生後才能創作，使用者按撥號鍵5之撥號'1'以選擇旋律部分。然後顯示幕出現，(圖式無)，讓使用者利用撥號鍵5輸入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

旋律部分所需之總譜資料，以此類推。在本例中，舉例來說，sol-fa 音節，亦即，唱名 'do', 're', 'mi', ... 係指定於撥號按鍵 5，使得使用者可以操作撥號鍵 5 指定相關之唱名以輸入旋律部分之總譜資料。總譜資料可以唱名之方式顯示於顯示單元 3，或者如總譜上之音符。旋律部分之音色也可以選擇並輸入。因此，使用者操作撥號鍵 5，一個接一個輸入旋律部分之總譜資料。隨著旋律部分之總譜資料輸入完成，例如，如顯示於第 5 圖之上部譜表之旋律部分的總譜資料完成。完成旋律部分總譜資料輸入後，該程序流程返回音樂合成目錄，且使用者按撥號鍵 5 之撥號 '2' 以選擇產生兩或多部伴奏資料之伴奏部分。

當伴奏部分項目選定後，一伴奏曲風選單顯示於顯示單元 3 之螢幕讓使用者由不同之曲風，例如 '流行樂', '搖滾樂', '節奏藍調', 等中選擇配合旋律之曲風，使用者並可以聆聽每種曲風之標準伴奏模式節奏以選擇所需要者。例如，當操作 '#', '1' 及其他所需之撥號鍵 5 時，使用者可以聆聽一定時間長之 '流行樂' 節奏伴奏模式。時間長可以由小節定義，或另外可作為標準之長度。伴奏節奏模式一般以許多小節之方式儲存於 ROM 12 之預設伴奏資料區及 RAM 11 之下載伴奏資料區。因此，伴奏模式資料可以讀出並提供給音樂再產生單元 15 以再產生一伴奏節奏模式之音節。伴奏模式也可以反覆以形成兩或多小節之伴奏節奏模式再產生。

當聽過伴奏節奏模式後，若使用者按撥號鍵 5 之撥號 '3'

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (17)

，則選擇'節奏藍調'為曲風。結果，一顯示於第7圖之伴奏曲風之次選單出現於顯示單元3中。伴奏曲風次選單顯示於顯示單元3之螢幕使得使用者可以在'節奏藍調'之曲風中選擇許多不同之模式，如'靈魂樂'，'扭扭舞'，'曳步'，'黑人爵士'等。然後使用者選擇適合輸入旋律部分之不同模式。在此選擇步驟中，使用者也可以聆聽每一種不同模式之節奏而以上述之相同方法選擇不同之模式。因此在伴奏部分產生程序中可由預設於ROM 12之預設伴奏資料區之預設音節中及下載至手提電話1並儲存於RAM 11之下載伴奏區中之下載伴奏資料中選擇伴奏模式資料。在此，若使用者選擇並操作撥號按鍵5，其中數值係指定一種所需要之不同模式，例如，如第5圖所示總譜之中間譜表伴奏部分中之鼓聲部分的伴奏資料係再產生伴奏部分時所產生。需注意，曲風可以藉由在鼓聲部分輸入音色訊息或選擇所使用樂器(音色)之名稱而作選擇。

當由伴奏曲風次選單中選擇完畢後，一如第8圖步驟5之伴奏次選單會出現於顯示單元3。在此，使用者可以一伴奏次選單中選擇適合輸入旋律部分之和絃。首先，使用者選擇小節數，或選擇如'前奏'，'主奏'或'間奏'之'樂節'為聽和絃之單元。若使用者按撥號鍵5之撥號鍵'2'以選擇樂節為聽和絃之單元，則一如第8圖之步驟6顯示之樂節選單回出現於顯示單元3之螢幕上讓使用者可以選擇'前奏'，'主奏'，'間奏'，'尾奏'及'結奏'中之任一項。在此，若使用者按撥號鍵5之撥號鍵'2'則可以選擇主奏樂節。然後，如第8圖步驟7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

所顯示之和絃選單將顯示於顯示單元，允許使用者選擇主奏樂節中之和絃。

顯示於顯示單元3之螢幕中的和絃選單讓使用者可以選擇'C'，'D'，'E'，'F'，... 'B'等和絃中之一。例如，按撥號鍵5中之撥號鍵'1'以輸入C和絃，按撥號鍵'0'及'1'以輸入Cm和絃，按撥號鍵'#'，'0'及'1'以輸入C#和絃。在本例中，撥號'0'與'*'可與撥號'2'到'7'組合以在'D'至'B'等和絃中輸入類似變化。

當選定所需之和絃時，指示和絃進行之和絃部分與基音部分隨著以上述伴奏曲風次選單所選和絃與所選曲風為基礎之主要樂節而產生。同時，用於鼓聲部分包括敲打樂器之伴奏資料也以所選之曲風為基礎產生。更特別的是，用於鼓聲部分、基音部分及和絃部分之伴奏資料係以由儲存於ROM 12及ROM 11之伴奏資料中所選出之曲風或和絃資料為基礎而產生。伴奏資料產生過程中所選擇之用以產生鼓聲部分、基音部分、及和絃部分之伴奏資料可由ROM 12中之預設伴奏資料區及下載至手提電話1並儲存於RAM 11之下載伴奏資料區中選擇。需注意，基音部分及和絃部分中之音色也可以在和絃選擇時指定。

在與伴奏資料相關之主樂節選定並產生後，處理流程回到第8圖中步驟6所顯示之樂節選單，其允許使用者選擇下一樂節。若使用者使用下一樂節，則第8圖中步驟7顯示之和絃選單再次出現使得使用者可以選擇下一樂節中之和絃。然後，用於鼓聲部分、基音部分及和絃部分之伴奏資料

五、發明說明 (¹⁹)

係以由儲存於ROM 12及RAM 11之伴奏資料中所選出之曲風或和絃資料為基礎而產生。此操作不斷重複直到所有樂節中之伴奏資料產生。

當完成旋律部分之輸入及伴奏部分之產生後，使用者操作預先定義之結束鍵。因此，輸入為旋律部分之總譜資料，及包括鼓聲部分、基音部分及和絃部分之伴奏部分之所選伴奏資料融合為多部組成之音樂資料。由兩或多部組成並以上述方式合成之音樂資料儲存於RAM 11中之原創音樂區。

回到第7圖之步驟1，若音樂選擇選單選定，一儲存於預設音樂資料區，下載音樂資料區及原創音樂資料區目錄(圖式無)會出現，使得使用者可以選擇任何一段音樂資料。在選擇過程當中，使用者也可以聆聽任何一段音樂資料以方便選擇。

在第7圖之步驟1，若選擇一編輯選單，則會出現與音樂合成選單類似之編輯選單使得使用者可以編輯所選擇之旋律部份或伴奏部分。在此例中，若旋律部分選定，使用者可以再輸入總譜中特定一部之資料。若伴奏部分選定，則使用者可以改變曲風或和絃。編輯之後，可以選擇針對鼓聲部分、基音部分及和絃部分再次編輯並於編輯後，隨後再次融合為音樂資料。編輯之資料會覆寫先前資料，或根據使用者之指令重新登錄於原創音樂資料區中。

更進一步，再步驟5之伴奏次選單中，使用者可以撥撥號鍵5之按鍵'1'選擇小節數目作為播放和絃之單元。在此狀況

(請先閱讀背面之注意事項
再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

中，一選單(圖式無)使用者可以輸入並指定出現於顯示單元3之小節數目。在此，當使用者操作撥號鍵5之一以輸入小節數目時，處理程序會切換至步驟7之和絃選單。樂節中之其餘處理亦同。需注意，雖然上述假設樂節或小節數為和絃播放之單元，但是節拍也可以指定為該單元。

第9圖顯示儲存於ROM 12之預設音樂資料區、RAM 11之該下載音樂資料區及原創音樂資料區中之音樂資料架構例。如圖所示，音樂資料最前端為檔頭，隨後為用於指定再產生之速度的速度資料。該速度資料可以在音樂合成過程中指定。速度資料後為音色定位資料其各別位為旋律部分、基音部分及和絃部分設定音色。音色資料後，一段音樂所需之音符資料及休止符資料。例如，小節中之音符資料及休止符資料，其數字代表可以同時聽到之最大音源34。亦即，該資料並非以各音部為基礎各自獨立，而是以聽到順序排列。

當ROM 12之預設音樂資料區、RAM 11之該下載音樂資料區及原創音樂資料區中之音樂資料再產生時，再產生所需要之音色亦由ROM 12或RAM 11之音色資料區中讀出，並提供至音樂再產生單元15而成為音樂資料之一部份。音色資料最多指定八種音色資料，包括一波型參數，一包絡參數，一調變參數，一效果參數及其他參數。每一參數為一獨特之音色。這些音色資料在每次音樂資料再產生之過程之起始程序處理執行時，儲存於音色資料儲存器中(Voice RAM) 36。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (21)

請參考第10圖，以下詳細描述根據本發明之第二具體實施例，具有音樂合成能力之手提電話機組。該手提電話機組根據本發明之第二具體實施例，係設計以自動分析旋律部分之音符資料以在每次音符資料輸入時產生伴奏資料。其架構與第1至3圖中所顯示之手提電話機1相同。根據第二具體實施例，當使用者操作不同按鍵4以開始音樂資料音樂合成程序而音樂合成時，音樂資料音樂合成程序啟動。在此程序中，首先出現於顯示單元3者為讓使用者輸入旋律部分音符資料之指示。根據該指示，使用者使用與第一具體實施例相同之之方式，操作撥號鍵5輸入旋律(步驟12 S10)之音符資料。持續輸入音符資料直到步驟S11判斷輸入之音符資料已經完成。當完成音符資料輸入後，使用者按一固定鍵4以確認使用者以完成輸入音符之動作。按固定鍵4帶動步驟S11中對輸入音符資料完成之判斷式，使得處理程序進入步驟S12。

在步驟S12中，顯示單元3出現一顯示使得使用者可以輸入速度及音階訊息。在此，使用者操作撥號鍵5以輸入速度。對音階訊息或感覺訊息，使用者可以由顯示之'上升流行樂'，'爵士樂'，'爵士-flavored'，'Simply'，'thrillingly'等選項中選出所要的調門。換句話說，音階訊息即為音樂片段之調門指示或特徵性的感覺或情緒狀況。該音階訊息以顯示音樂之藝術印象的字元或片語之術語輸入。當輸入速度與音樂情緒訊息之後，處理程序進入步驟S13以執行步驟S10中輸入之旋律總譜資料之音樂結構分析。如相同申請人

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

之日本專利特許公開申請案第9-230857號所揭櫫，音樂結構分析係以下列方式進行：首先，旋律部分之總譜資料根據景或樂旨之流轉而分割為二或多樂節，且隨後，計算以數字化顯示音樂情緒高潮之每一分割樂節之上部樂級。

再次程序步驟S14中，伴奏形式係以輸入速度、音樂情緒訊息及計算所得之上部樂級為基礎由儲存於ROM 12及RAM 11選出並指定至每一樂節。因此，適合旋律總譜資料伴奏資料自動產生。在此例中，伴奏資料可由鼓聲部分、基音部分集和弦部分所組成。然後，在步驟S15中，自動產生之伴奏資料與旋律總譜資料融合而行程第9圖中之音樂資料。在此，使用者可以藉由再產生方式檢查創作音樂且聆聽步驟S16中之音樂片段，並可將音樂資料儲存於步驟S17中RAM 11之音樂資料區。

若使用者覺得步驟S16聆聽之音樂資料需要編輯，使用者可以回到步驟S12，並重複步驟S12及步驟S12後之步驟，使使用者可以編輯音樂資料。另一方面，若步驟S14之結果顯示有兩或多個伴奏模式可以指定，則所有伴奏資料也可以顯示給使用者而交由使用者判斷選擇。

伴奏模式可由預設於ROM 12之預射伴奏資料區中之伴奏資料及下載至手提電話1並儲存於RAM 11之下載伴奏區之伴奏資料中取得。

根據第7及8圖中第一具體實施例之音樂資料音樂合成程序，及根據第二具體實施例之音樂資料合成程序兩者均可提供於本發明中具有音樂合成能力之手提式電話中。在此

五、發明說明 (23)

例中，使用者在起始音樂資料合成程序時，需選擇兩種音樂資料合成處理模式之一種。

如上所述，根據本發明之手提電話機中所提供之音樂合成能力係透過軟體實施，且音樂資料合成處理程式係儲存於ROM 12中。另外，程式也可以由外部裝置20安裝至RAM 11中。若由外部裝置20安裝，則該音樂資料合成處理程式可以簡單地升級。外部裝置20可以是CD-ROM、磁光碟或硬碟等可移除裝置。

上述包含於音樂再產生單元15之聲音源34可以是調頻(FM)聲音源。該FM聲音源使用調頻之較高泛音以產生音樂，其使得具有較高頻泛音之非泛音成分之波形較容易產生。FM聲音源係由一名為操作器之震盪器所產生，其震盪產生相同之正弦波。因此，FM之聲音源可以由第一及第二操作器串聯產生。FM聲音源也可以由一輸出反饋至本身輸入之操作器組成。

更進一步，包含於音樂再產生單元15之聲音源34可以不限於FM聲音源，且另一聲音源，如，波形記憶體(PCM聲音源)或物理模型形式均可使用。更進一步，聲音源可以是使用DSP或諸如此類結構元件之硬體聲音源，或聲音源程式執行時所產生之軟體聲音源。

工業應用

根據本發明之第一觀點，可以旋律部分之輸入總譜資料及曲風訊息，或曲風訊息及輸入之和絃訊息為基礎以選擇

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要（發明之名稱：)

儲存於RAM 11中之原創音樂資料區，並於來電抵達時再產生。

英文發明摘要（發明之名稱：)

and chord parts are selected from a ROM 12 or RAM 11 based on the inputted style and chord information (SE1). The selected accompaniment data of two or more parts are merged with the score data of the melody (PR1) to create music data. The created music data is stored in an original music data area of the RAM 11, and reproduced at the time of arrival of a call.

9010339

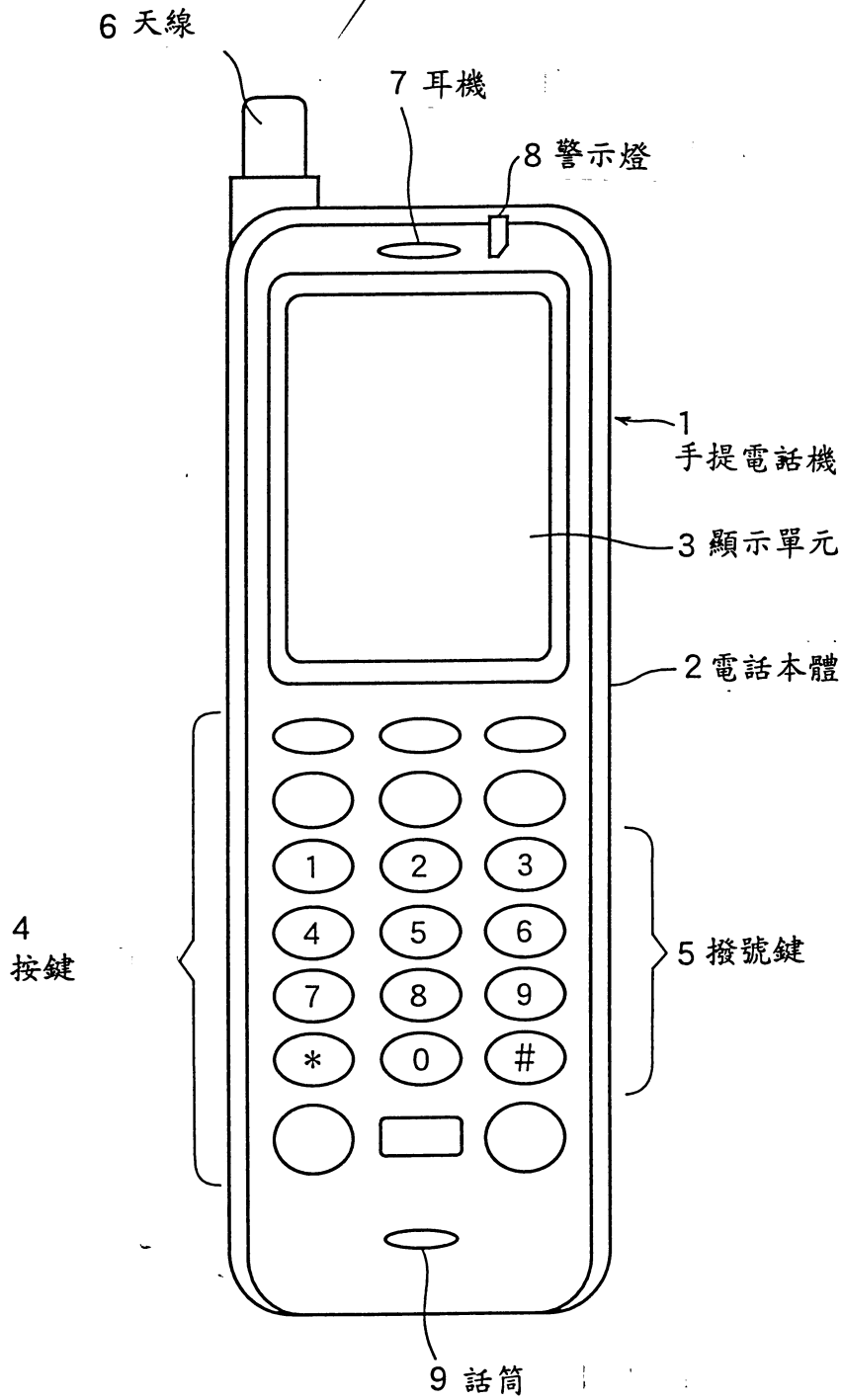


圖 1

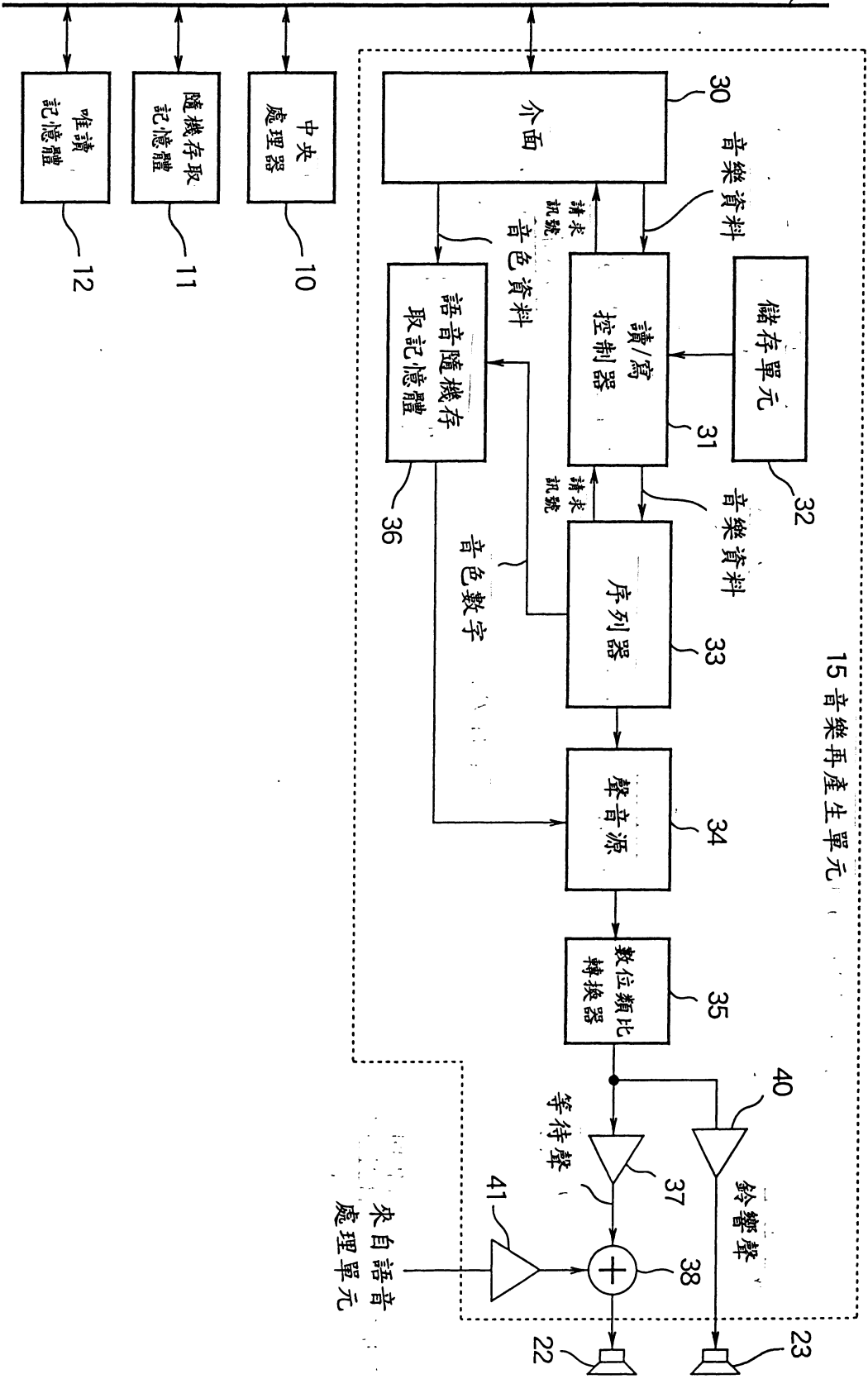


圖 3

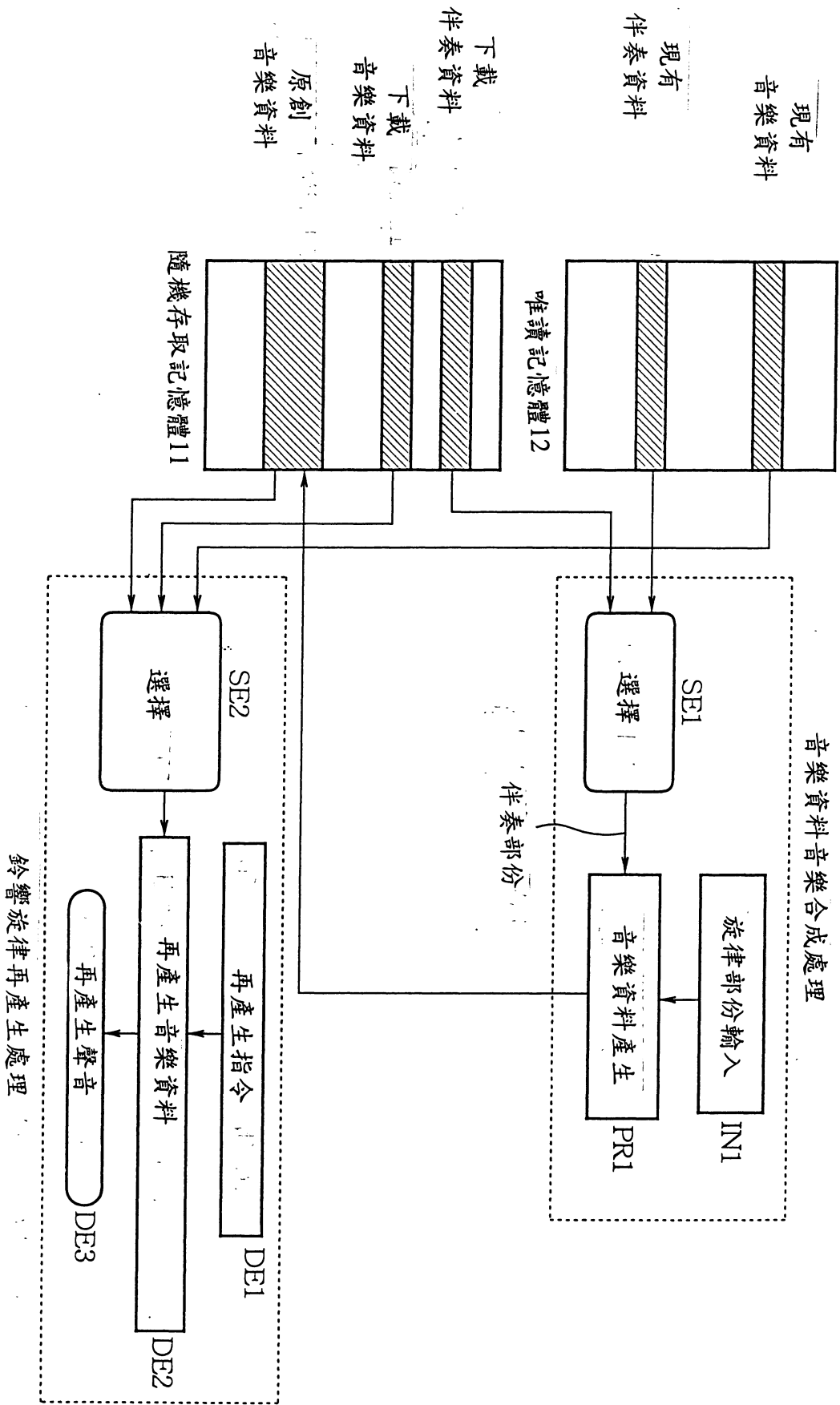


圖 4

Figure 5 is a musical score consisting of three systems. The top system is a melody in treble clef, divided into four measures. The notes are: C4, D4, E4, F4 (quarter notes); G4, A4, B4, C5 (quarter notes); D5, E5, F5, G5 (quarter notes); A5, B5, C6, B5 (quarter notes). The second system is a guitar accompaniment in standard tuning, with a treble clef and a 9/8 time signature. It features a repeating rhythmic pattern of eighth notes with 'x' marks above them, indicating muted notes. The notes are: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, C5 (first measure); G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5 (second measure); A5, B5, C6, B5, A5, G5, F5, E5 (third measure); D5, C5, B4, A4, G4, F4, E4, D4 (fourth measure). The bottom system shows the chord progression: C, C, C, G.

圖 5

Figure 6 shows three guitar accompaniment patterns labeled (a), (b), and (c). Pattern (a) is a four-measure sequence of eighth notes with '4x' above them, indicating a four-finger pull-off technique. The notes are: C4, D4, E4, F4 (first measure); G4, A4, B4, C5 (second measure); D5, E5, F5, G5 (third measure); A5, B5, C6, B5 (fourth measure). Pattern (b) is a four-measure sequence of eighth notes with 'x' marks above them, indicating muted notes. The notes are: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, C5 (first measure); G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5 (second measure); A5, B5, C6, B5, A5, G5, F5, E5 (third measure); D5, C5, B4, A4, G4, F4, E4, D4 (fourth measure). Pattern (c) is a four-measure sequence of eighth notes with 'x' marks above them, indicating muted notes. The notes are: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, C5 (first measure); G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5 (second measure); A5, B5, C6, B5, A5, G5, F5, E5 (third measure); D5, C5, B4, A4, G4, F4, E4, D4 (fourth measure).

圖 6

步驟1

鈴響旋律選單
 1. 音樂選擇
 2. 音樂合成
 3. 編輯
 ⋮

操作選單按鍵選擇
 "鈴響旋律選單"

步驟2



音樂合成選單
 1. 旋律部份
 2. 伴奏部份
 ⋮

選擇"音樂合成"

選擇"旋律部份"並
 輸入旋律部份資料

步驟3



伴奏曲風選單
 1. 流行樂
 2. 搖滾樂
 3. 節奏藍調
 4. 爵士樂
 5. 舞曲
 ⋮

選擇"伴奏部份"

檢視曲風以選擇音樂
 合成所需之曲風

步驟4



伴奏曲風次選單
 1. 靈魂樂
 2. 扭扭舞
 3. SHUFFLE
 4. BOOGIE
 ⋮

選擇R&B

檢視所選擇之曲風中
 之模式以選擇所需要
 之模式

圖 7

步驟5



伴奏次選單

1. 小節
2. 樂節

.....

選擇聲部和絃單元

步驟6



樂節選單

1. 序曲
2. 主奏
3. 間奏
4. 尾奏
5. 結奏

.....

選擇"樂節"作為聲部和絃單元

選擇所聽和絃之樂節

步驟7



和絃選單

1. C
2. D
3. E
4. F

.....

選擇和絃並選擇兩或多部音樂合成之伴奏資料

完成並儲存

圖 8

音樂資料

檔頭	速度資料	音色位置 音資料	音符(休止符) 音資料	音符(休止符) 音資料	•••••
----	------	-------------	----------------	----------------	-------

圖 9

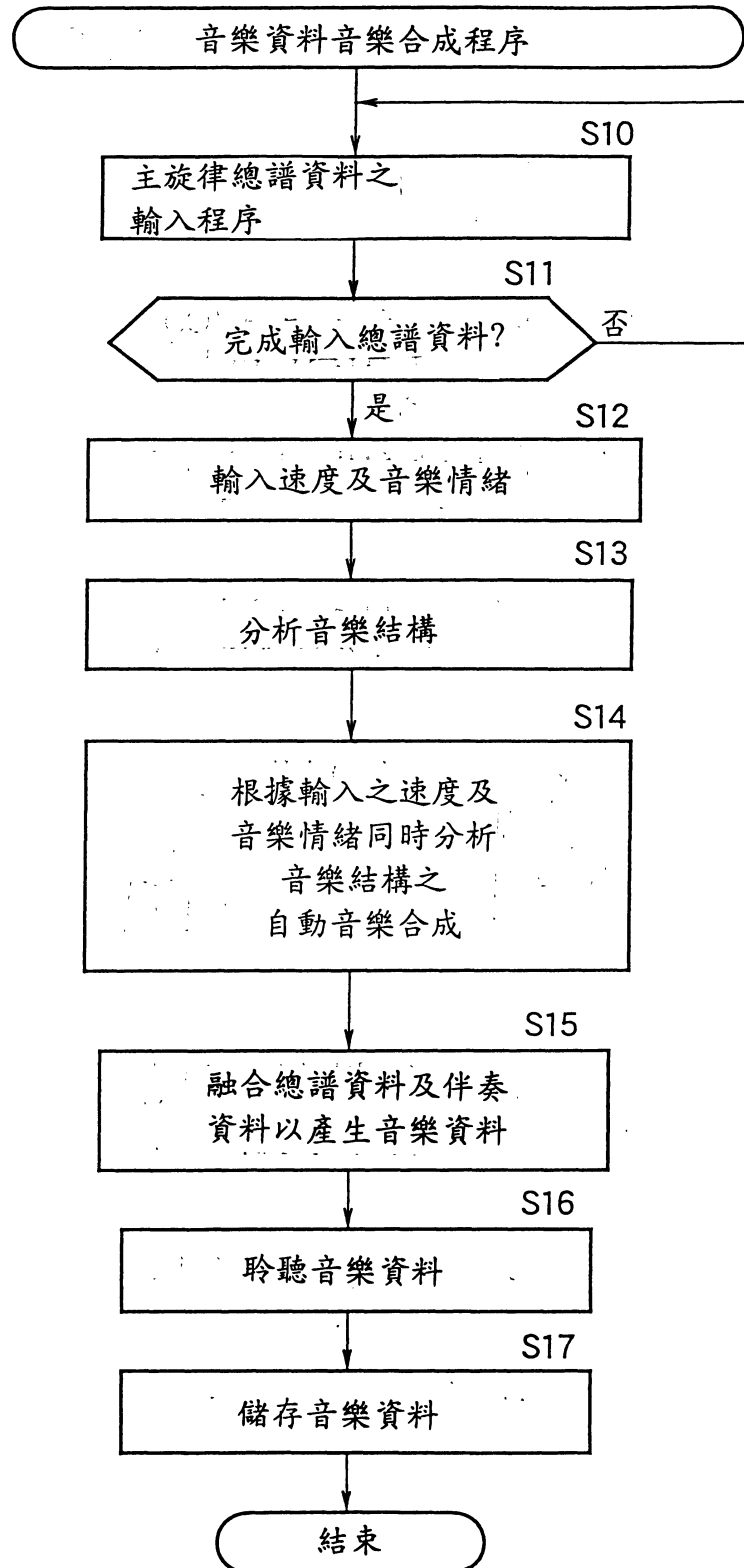


圖 10

公告本

91.12.15
補充

申請日期	90.2.15
案 號	090103397
類 別	G10H 7/00 ; H04M 1/08

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

中文說明書修正頁(91年12月)561449

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具音樂合成能力之手提電話裝置
	英 文	PORTABLE TELEPHONE APPARATUS WITH MUSIC COMPOSITION CAPABILITY
二、發明 創作人	姓 名	1.山木 清志 KIYOSHI YAMAKI 2.太箸 一郎 ICHIRO FUTOHASHI
	國 籍	均日本
三、申請人	住、居所	1.日本國靜岡縣濱松市中澤町10番1號山葉股份有限公司內 2.日本國靜岡縣濱松市中澤町10番1號山葉股份有限公司內
	姓 名 (名稱)	日商山葉股份有限公司 YAMAHA CORPORATION
代 表 人 姓 名	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國靜岡縣濱松市中澤町10番1號
		1.伊藤 修二 SHUJI ITO

裝
訂
線

五、發明說明 (24)

適合旋律部分之伴奏資料。其允許使用者不需手動輸入操作而產生伴奏資料，且以此方式只需少量勞力即產生包括兩或多部音樂資料。更進一步，因為使用者只在譜曲程序中輸入曲風訊息及和絃訊息，因此使用者可以在沒有任何特別樂理知識下產生包括多部資料。

根據本發明之第二觀點，以輸入之旋律部分總譜資料及所選擇之音樂情緒訊息為基礎選出適合旋律部分的伴奏資料。此舉允許使用者不需手動輸入操作而產生伴奏資料，且因此以少量之勞力產生二或多部音樂資料。更進一步因為譜曲過程中，使用者只需輸入音樂情緒訊息以產生伴奏資料，此使用者可以在沒有任何特別樂理知識下產生包括多部資料。

元件符號說明

- | | |
|----|-------------|
| 1 | 手提電話 |
| 2 | 電話機本體 |
| 3 | 顯示單元 |
| 4 | 不同之按鍵 |
| 5 | 撥號鍵 |
| 6 | 天線 |
| 7 | 耳機 |
| 8 | 警示燈 |
| 9 | 話筒 |
| 10 | 中央程序單元(CPU) |
| 11 | RAM |
| 12 | ROM |
| 13 | 通信單元 |

五、發明說明(25)

- 14 聲音程序單元
- 15 音樂再產生單元
- 16 介面(I/F)
- 17 輸入單元
- 19 震動器
- 20 外部裝置
- 21 麥克風
- 22 耳機喇叭
- 23 提示音喇叭
- 24 匯流排
- 30 介面
- 31 讀/寫控制器(R/W控制器)
- 32 音樂資料儲存器
- 33 序列器
- 34 聲音源
- 35 數位/類比轉換器(DAC)
- 36 音色資料儲存器(語音隨機存取記憶體)
- 37 放大器
- 38 混音器
- 40 放大器
- 41 放大器
- SE1,2 選擇程序
- PR1 音樂資料產生程序
- DE1 再產生指令程序
- DE2 音樂資料再產生程序
- S10~17 步驟

四、中文發明摘要(發明之名稱: 具音樂合成能力之手提電話裝置)

一種手提電話裝置，其具有一通信單元用於接收電話信號以通知使用者來電抵達而使使用者可以開始通話，以及一再產生單元其用於處理相應於電話信號之音樂資料而再產生一段由二或多部分之主旋律部分與伴奏部分組成之音樂以利用聲音提醒使用者來電抵達。本發明允許使用者音樂合成而不需要額外大費周章，首先輸入主旋律所需要的總譜資料(IN1)，並再產生伴奏部分之處理過程中輸入曲風訊息與和絃訊息。然後，根據輸入的曲風及和絃訊息為基礎由ROM 12或RAM 11中選出(SE1)用於鼓、基音、及和絃部分之伴奏資料。由所選擇的二或多部分伴奏資料與總譜資料及主旋律音樂合成(PR1)產生音樂資料。產生之音樂資料

PORTABLE TELEPHONE APPARATUS WITH
英文發明摘要(發明之名稱: MUSIC COMPOSITION CAPABILITY)

A portable telephone apparatus has a communication unit for receiving a call signal to inform a user of an arrival of a call so that the user can start a talk, and a reproduction unit for processing music data in response to the call signal to reproduce a piece of music composed of two or more parts including a melody part and an accompaniment part so as to audibly notify the user of the arrival of the call. Allowing the user to compose music without need for an excessive amount of work, score data for a melody is inputted first (IN1), and style information and chord information are inputted in the process of creating an accompaniment part. Then, accompaniment data for drum, bass

六、申請專利範圍

1. 一種具有音樂合成能力之手提電話裝置，其包括：

一通信裝置，其用於接收來電信號以通知使用者來電，而使使用者可以開始通話；

一再產生裝置，其用於處理回應來電之音樂資料以再產生一段包括旋律部分及伴奏部分之二或多部音樂，而以聲音通知使用者來電抵達；

一儲存裝置，其中伴奏部份中二或多種不同之伴奏資料分數儲存於其中；

一輸入裝置，其用以輸入所需之旋律部分總譜資料分數且當輸入與旋律部分結合之特定曲風的曲風訊息時，輸入總譜資料分數並儲存至該儲存裝置中；

一合成裝置，其用以根據輸入之曲風訊息於該儲存裝置中選擇適合旋律部分之伴奏資料分數，融合該所選擇之伴奏資料與儲存於該儲存裝置之總譜資料分數以產生一段兩或多部合成之音樂資料分數，並將該創作音樂資料儲存該儲存裝置中；及

一控制裝置，其用以讀出儲存於該儲存裝置中之音樂資料以回應來電資料，將讀出之音樂資料送至該再產生裝置中使得合成之音樂片段可以再產生。

2. 根據申請專利範圍第1項之手提電話裝置，其中該輸入裝置除曲風訊息外，可輸入伴奏部份中特定速度和絃之和絃訊息以與旋律部分結合，且其中

該合成裝置，根據輸入之曲風訊息及和絃訊息於該儲存裝置中選擇適合旋律部分之伴奏資料分數，融合該所

六、申請專利範圍

選擇之資料與儲存於該儲存裝置之總譜資料以產生一段兩或多部合成之音樂資料分數，並將該創作音樂資料儲存該儲存裝置中。

3. 根據申請專利範圍第1項之手提電話裝置，其中該儲存裝置可以儲存預設之伴奏資料及透過該通信裝置下載之伴奏資料，且其中

該儲存裝置由包括預設伴奏資料及下載伴奏資料之所有下載資料中選出適合旋律部分之伴奏部分的伴奏資料分數。

4. 根據申請專利範圍第1項之手提電話裝置，其中該儲存裝置可能夠儲存預設之音樂資料、透過該通信裝置下載之音樂資料及由該合成裝置創作之音樂資料，其中

該輸入裝置能夠產生一段特定音樂，以回應來電訊號，且其中，

該控制裝置由包括儲存於該儲存裝置中之預設音樂資料，下載之音樂資料及音樂合成音樂資料等所有音樂資料中選出一段特定音樂將該段讀出之音樂送至該再產生裝置中。

5. 根據申請專利範圍第1項之手提電話裝置，其中該合成裝置能夠讀出並編輯創作之音樂資料並儲存於該儲存裝置中。

6. 根據申請專利範圍第1項之手提電話裝置，其中該合成裝置可以送出根據輸入之曲風資料選擇之伴奏資料或創作之音樂資料至該再產生裝置中使得使用者可以在譜一段

六、申請專利範圍

音樂或在選擇一段音樂前聆聽該伴奏部份。

7. 一種具有音樂合成能力之手提電話裝置，其包括：

一通信裝置，其用於接收來電信號以通知使用者來電，而使使用者可以開始通話；

一再產生裝置，其用於處理回應來電之音樂資料以再產生一段包括旋律部分及伴奏部分之二或多部音樂，而以可聽見之方式通知使用者來電到達；

一儲存裝置，其中伴奏部份中二或多種不同之伴奏資料分數儲存於其中；

一輸入裝置，其用以輸入所需之旋律部分總譜資料分數且當輸入與旋律部分結合之特定曲風的曲風訊息時，輸入總譜資料並儲存至該儲存裝置中；

一合成裝置，其用以分析總譜資料並根據儲存裝置中可選擇之音樂情緒訊息操作以由該儲存裝置中選出適合旋律部分之伴奏部分的伴奏資料分數，然後融合該所選擇之伴奏資料與儲存於該儲存裝置之總譜資料以產生一段兩或多部合成之音樂資料分數，並將該創作音樂資料儲存該儲存裝置中；及

一控制裝置，其用以讀出儲存於該儲存裝置中之音樂資料以回應來電資料，將讀出之音樂資料送至該再產生裝置中使得合成之音樂片段可以再產生。

8. 根據申請專利範圍第7項之手提電話裝置，其中該儲存裝置可以儲存預設之伴奏資料及透過該通訊裝置下載之伴奏資料，且其中

六、申請專利範圍

該儲存裝置由包括預設伴奏資料及下載伴奏資料之所有下載資料中選出適合旋律部分之伴奏部分的伴奏資料分數。

9. 根據申請專利範圍第7項之手提電話裝置，其中該儲存裝置可能夠儲存預設之音樂資料、透過該通信裝置下載之音樂資料及由該合成裝置創作之音樂資料，其中

該輸入裝置能夠產生一段特定音樂，以回應來電訊號，且其中，

該控制裝置由包括儲存於該儲存裝置中之預設音樂資料，下載之音樂資料及音樂合成音樂資料等所有音樂資料中選出一段特定音樂將該段讀出之音樂送至該再產生裝置中。

10. 根據申請專利範圍第7項之手提電話裝置，其中該合成裝置能夠讀出並編輯創作之音樂資料並儲存於該儲存裝置中。

11. 根據申請專利範圍第7項之手提電話裝置，其中其中該合成裝置可以送出根據輸入之曲風資料選擇之伴奏資料或創作之音樂資料至該再產生裝置中使得使用者可以在譜一段音樂或在選擇一段音樂前聆聽該伴奏部份。

12. 一種於手提電話中音樂合成之方法，其提供一通信單元用以接收來電信號以通知使用者來電抵達，使得使用者可以開始通話，及一再產生單元用以回應來電信號而處理音樂資料以再產生一段由旋律及伴奏部分組成包括兩或多部之音樂片段，使得使用者可以在來電抵達時以聲

六、申請專利範圍

音通知使用者，該方法包括：

一將伴奏部份中二或多種不同之伴奏資料分數儲存於儲存單元之儲存步驟；

一將所需之旋律部分總譜資料分數輸入輸入裝置，且當輸入與旋律部分結合之特定伴奏部分之曲風訊息時將輸入之總譜資料儲存至儲存單元中之輸入步驟；

一由儲存單元中根據輸入之曲風訊息選擇適合旋律部分之伴奏部分之伴奏資料分數，然後融合所選擇之伴奏資料與儲存於儲存單元之總譜資料以產生一段含兩或多部音樂之音樂資料分數至儲存裝置中之音樂合成步驟；
及

一利用讀出儲存於該儲存單元中之音樂資料以回應來電資料，將讀出之音樂資料送至該再產生單元中使得合成之音樂片段可以再產生之控制步驟。

13. 一種於手提電話中音樂合成之方法，提供一通信單元用以接收來電信號以通知使用者來電抵達使使用者可以開始通話，及一再產生單元用以處理回應來電信號之音樂資料以再產生一段包括兩或多部由旋律部分及伴奏部分合成之音樂以利用聲音提示使用者來電抵達，該方法包括：

一將伴奏部份中二或多種不同之伴奏資料分數儲存於儲存單元之儲存步驟；

一將所需之旋律部分總譜資料分數輸入輸入裝置，且當輸入與旋律部分結合之特定伴奏部分之曲風訊息時將

六、申請專利範圍

輸入之總譜資料儲存至儲存單元中之輸入步驟；

一分析總譜資料並以音樂情緒訊息為基礎由儲存單元中操作選擇適合旋律部分之伴奏部分的伴奏資料分數，然後融合所選之伴奏資料與儲存於儲存單元中之總譜資料以創作一段包括兩或多部之音樂的音樂資料分數，並儲存該創作音樂資料至儲存單元之音樂合成步驟；及

一利用讀出儲存於該儲存單元中之音樂資料以回應來電資料，將讀出之音樂資料送至該再產生單元中使得合成之音樂片段可以再產生之控制步驟。

14. 一種記錄媒體，其上記錄有電腦可讀取之程式，該程式係可安裝於手提電話並以CPU處理之音樂音樂合成程式，該手提電話提供一通信單元，其用以接收一來電信號以通知使用者來電抵達使使用者可以開始通話，一再產生單元，其用以處理回應來電信號之音樂資料以再產生一段由兩或多部組成包括旋律部分及伴奏部分之音樂資料以利用聲音提示使用者來電抵達，及一CPU，其用以控制通信單元及再產生單元，該程式包括：

一將伴奏部份中二或多種不同之伴奏資料分數儲存於儲存單元之儲存步驟；

一將所需之旋律部分總譜資料分數輸入輸入裝置，且當輸入與旋律部分結合之特定伴奏部分之曲風訊息時將輸入之總譜資料儲存至儲存單元中之輸入步驟；

一由儲存單元中根據輸入之曲風訊息選擇適合旋律部分之伴奏部分之伴奏資料分數，然後融合所選擇之伴奏

六、申請專利範圍

資料與儲存於儲存單元之總譜資料以產生一段含兩或多部音樂之音樂資料分數至儲存裝置中之音樂合成步驟；及

一利用讀出儲存於該儲存單元中之音樂資料以回應來電資料，將讀出之音樂資料送至該再產生單元中使得合成之音樂片段可以再產生之控制步驟。

15. 一種記錄媒體，其上記錄有電腦可讀取之程式，該程式係可安裝於手提電話並以CPU處理之音樂音樂合成程式，該手提電話提供一通信單元，其用以接收一來電信號以通知使用者來電抵達使使用者可以開始通話，一再產生單元，其用以處理回應來電信號之音樂資料以再產生一段由兩或多部組成包括旋律部分及伴奏部分之音樂資料以利用聲音提示使用者來電抵達，及一CPU，其用以控制通信單元及再產生單元，該程式包括：

一將伴奏部份中二或多種不同之伴奏資料分數儲存於儲存單元之儲存步驟；

一將所需之旋律部分總譜資料分數輸入輸入裝置，且當輸入與旋律部分結合之特定伴奏部分之曲風訊息時將輸入之總譜資料儲存至儲存單元中之輸入步驟；

一分析總譜資料並以音樂情緒訊息為基礎由儲存單元中操作選擇適合旋律部分之伴奏部分的伴奏資料分數，然後融合所選之伴奏資料與儲存於儲存單元中之總譜資料以創作一段包括兩或多部之音樂的音樂資料分數，並儲存該創作音樂資料至儲存單元之音樂合成步驟；及

一利用讀出儲存於該儲存單元中之音樂資料以回應來

六、申請專利範圍

電資料，將讀出之音樂資料送至該再產生單元中使得合成之音樂片段可以再產生之控制步驟。

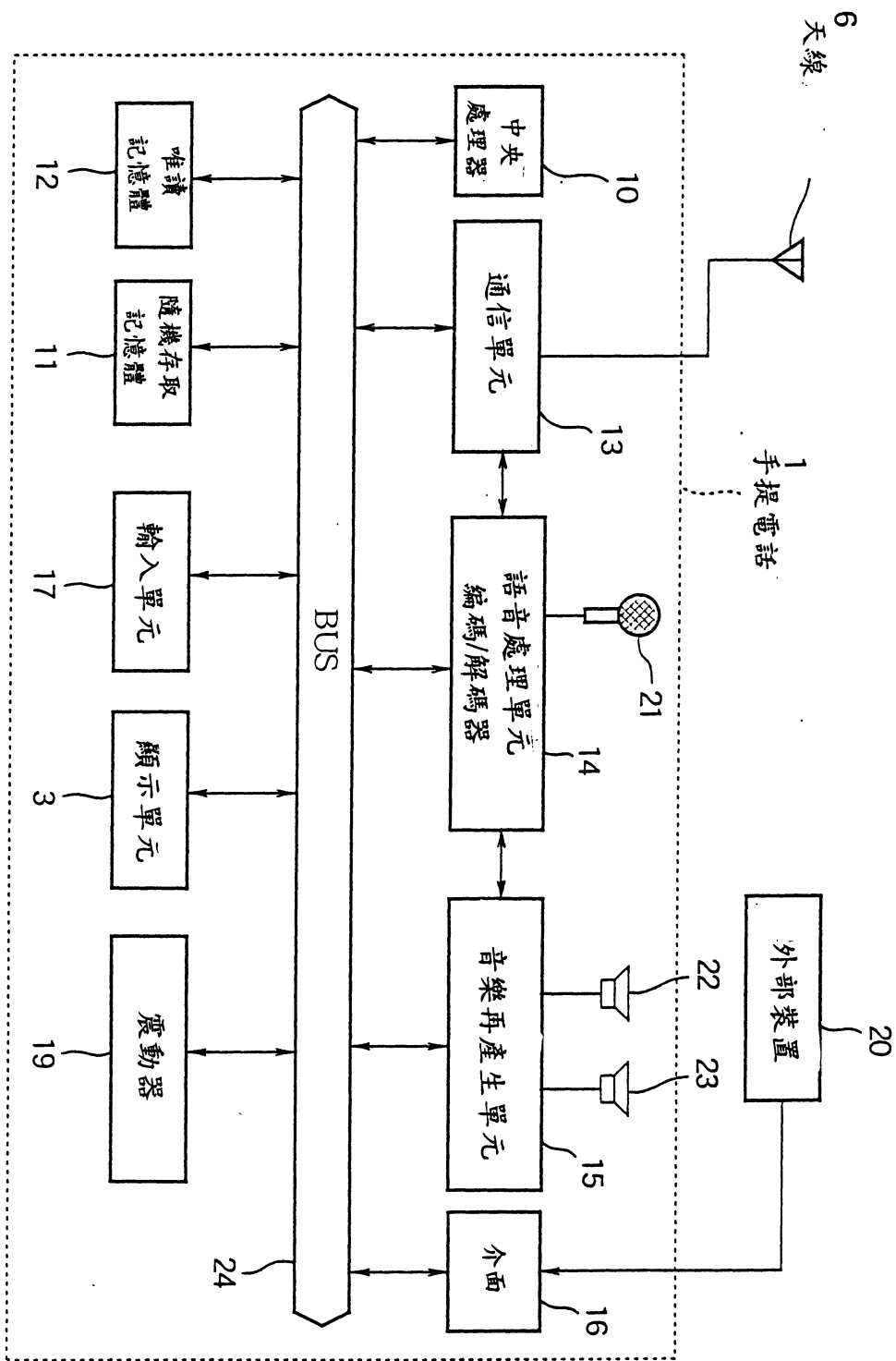


圖 2