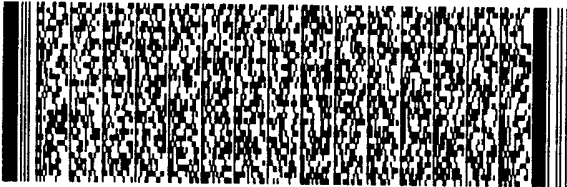


申請日期： 88.2.9	案號： 88101967	公告本
類別： G10L 9/02, 5/06		

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明名稱	中文	網路通用口語字彙
	英文	NETWORK UNIVERSAL SPOKEN LANGUAGE VOCABULARY
二、發明人	姓名 (中文)	1. 凱斯 勞倫 2. 派瑞泰其 D. 派特
	姓名 (英文)	1. KEITH LORING 2. PARITOSH D. PATEL
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國佛羅里達州柯羅史濱斯市西北第31街11480號 2. 美國佛羅里達州迪爾菲德比其市派拉丁圈區3503號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商萬國商業機器公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國紐約州阿蒙市新果園路
	代表人 姓名 (中文)	1. 費羅普
	代表人 姓名 (英文)	1. MARSHALL C. PHELPS, JR.
		

405109

本案已向

405109

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

1998/03/27 09/049,736

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 發明背景

### 1. 發明領域

概略而言本發明係關於語音應用領域，特別係關於網路上自動儲存、示蹤、及分配新字發音給語音應用客戶之方法及裝置。

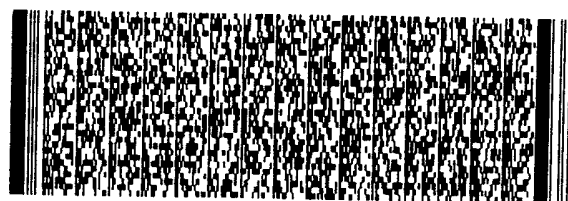
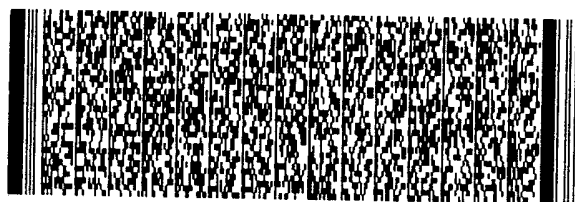
### 2. 相關技術說明

口語使用於電腦，典型關聯語音辨識與語音合成，涉及儲存及檢索不僅拼字，同時也包括該字關聯的其它資料例如音標，其它發音，與語言中其它字及其它部份的關聯如名詞，動詞及形容詞等。

電腦系統首先開發絕對僅處理書面語言。書面語言可用於多方面，解譯上較為簡單，且比口語可呈現於電腦系統，及由其中再製。今日，電腦系統係以兩種形式，亦即語音識別及語音合成利用口語。語音合成也稱做文字至語音(TTS)。

電腦支援口語之工作定義可藉由比較口語與書面輔助。此二通訊形式之交叉點有字。交叉字以外可以不同方式表示為口語聲音或書面字母。書面文字也可於交叉點外側藉標點放大，或甚至改變字形如粗體字用於強調。口語於交叉點外側係以不同方式擴大，例如藉音量、音高、音韻(速度)及音調。

至於電腦支援口語的工具，典型口述的口語被利用語音辨識系統轉成文字形式，再利用語音合成轉回口語形式。如此比較聲音表示法可顯著減少系統資源來儲存或傳送書



## 五、發明說明 (2)

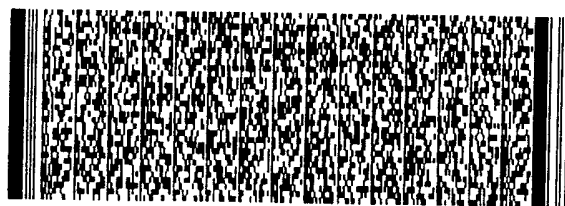
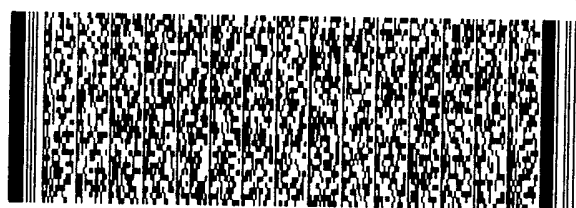
面表示法。於交叉點外側之書面及口語字之差異造成語音應用之多種問題。

最終使用者需要增加未涵括於可被辨識的初學者字彙集合的新字發音時大為不便。設計上，使用者遭逢此種問題為字被錯誤辨識之特例。由辨識引擎將使用者說出的該字做最佳臆測辨識。當使用者說出辨識引擎未知的字時，引擎猜錯。使用者隨後必須初始化校正該字並由適當字之短表單中選用一個新字。若說出的該字未被列做替代選擇，使用者典型被要求鍵入該字或許再度發音。此種不便可能使使用者挫折因而跳過適當校正程序，或僅鍵入校正後的文字。不幸，雖然此種程序就短時間而言較快，但要緊地語音辨識系統需要學習有關適當程序的校正，原因為此種資訊乃增加於校正字彙的唯一辦法，藉此可改進未來辨識能力。

語音應用供給的語音辨識系統不夠準確，偶爾由於錯誤辨識以及校正錯誤辨識需要的時間造成通量慢。

校正錯誤辨識字乃測量語音辨識效果的主要因素，包括每分鐘字數及使用性。提供大字彙來減少因超出字彙的字所需的校正字數。

孤立系統中，使用者增加字彙必須有備份，且由各系統間遷移或切換(例如家用電腦與辦公室電腦間；及可攜式電腦與桌上型電腦間)或更新電腦與語音辨識應用程式，或二者。此種工作耗時、費事、非顯見，因此通常不易進行。



典型，連同語音辨識或合成軟體，初學者字彙集合包括發音安裝於電腦。發音係以基本形式儲存，表示如何發音該字之指令或聲音。為了對特定應用程式產生理想初學者集合需要考慮多重因素。初學者集合之字數通常係平衡下列考量決定，例如所需儲存空間量，字的使用頻率，常用程度，及初學者集合中所有其它字的辨識準確度。語音辨識系統發展者典型架設如所需之大字-發音資料字彙供辨識。產生如此大的字彙相當繁瑣耗時。

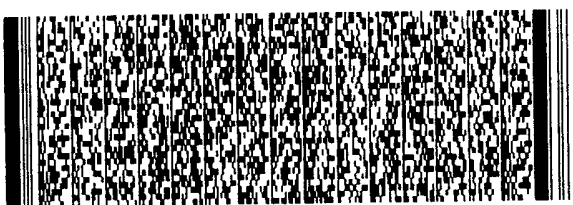
#### 發明概述

根據本發明之配置開發及管理網路通用口語字彙可克服先前技術之問題。本發明配置可自動化且最適化口語字彙資料的儲存、適中、共享及輸送。有關全部已知字之資訊可由網路聯結伺服器分布。任何客戶使用者增加的新字可供全部使用者使用，免除隨後使用者須對該相同新字提供資料的需求。

各使用者僅需少數人工增加發音，因此使用者更可能遵照校正錯誤之程序教導語音應用程式新字，如此改良全部使用者未來的辨識效能。

根據本發明配置之語音辨識及/或語音合成系統或應用程式可消除多個使用者增加一個新字的需求。只要新字的第一使用者需增加該新字。該系統，當辨識或決定替代字時，查詢通用字彙伺服器有關新字而不干擾使用者提供資料。

語音辨識準確度及通量的增高乃高度最適化快取通用字



彙之優點之一，單純由於說出的字與已知字間之命中率增高且準確辨識之。

可優異地減少架設及維持大型字彙於各系統的需求。某個字儲存於伺服器對使用者而言為透明，當系統使用時，快取可提高命中率，減少儲存於客戶的字數且可概略使處理加速。

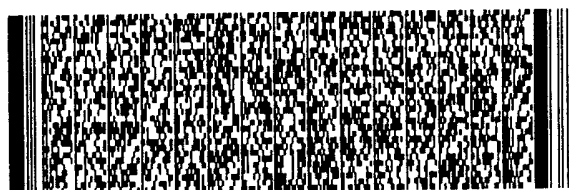
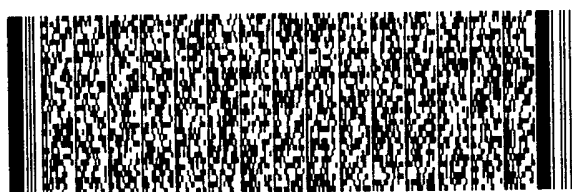
維持使用者增加字的需求，以及個別備份與遷移更新字彙表單的需求可藉集中資料備份而有利地消除。

事先小心選擇最適當初學者集合的負擔可消除，原因為特殊字可由使用者藉網路有效且以共享負擔方式增加。相反地，全部使用者字彙皆可視需要更新而無需使用者間之互動。

根據本發明配置之語音應用之網路口語字彙系統包含：一網路伺服器及複數網路客戶彼此透過網路通訊；一可辨識字之中央字彙表單於伺服器；一語音辨識引擎及一區域字彙表單快取裝置於各客戶，快取裝置中含有事先由伺服器之中央字彙表單通訊之已辨識字及由語音應用程式辨識的新字；各該新字係通訊至伺服器並增加至中央字彙表單，及增加至中央字彙表單之各該新字通訊至至少另一客戶用於添加至快取裝置。

新字可由客戶自動通訊至伺服器，也可由伺服器自動通訊至一或多個客戶。

伺服器進一步包含使用者概要(profile)表，其中含有各使用者之資料指示用於語音辨識資料之中央字彙表單之



## 五、發明說明 (5)

小集合及/或指示工作團體的成員。當可利用此資料時，由該工作團體之任何使用者通訊之伺服器之各個新字可自動通訊回該工作團體至全部其它使用者。此外，工作團體之各使用者可接收相同中央字彙表單小集合用於語音辨識。

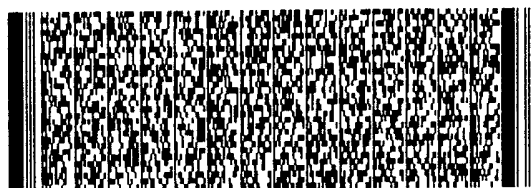
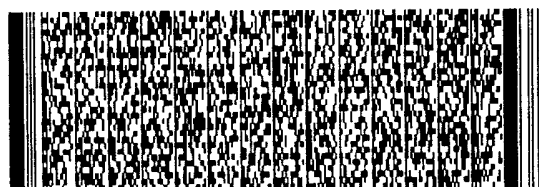
各該客戶進一步包含增加至發音工具用於識別待通訊至伺服器的新字，及用於增加新字至快取裝置。增加新字發音工具可增加新字由客戶之語音辨識引擎辨識及由伺服器通訊的新字。

中央字彙表單對各字包含複數資料記錄，資料記錄包括：拼字；音標；使用領域；來源客戶及需要該字的工作團體。

根據另一發明配置，一種語音應用之網路口語字彙系統，包含：一網路伺服器具有可辨識字之關聯中央字彙表單及一使用者概要資料庫；複數網路客戶，各自有一語音辨識引擎及一區域語音表單快取裝置；一網路，伺服器及客戶可透過網路通訊；快取裝置，其中儲存由伺服器之中央字彙表單通訊所得事先辨識字之小集合，及於處理期間由語音應用程式辨識的新字；各該新字通訊至伺服器並增加至中央字彙表單；及增加至中央字彙表單之各該新字根據使用者概要資料庫資料通訊至其它客戶。

新字可與伺服器自動通訊。

使用者概要資料庫其中含有各使用者的資料指示用於語音辨識之中央字彙表單之各別子集，及/或指示工作團體



## 五、發明說明 (6)

成員。當可取得此資訊時，來自工作團體各成員使用者通訊至伺服器的各個新字可自動通訊回該工作團體之全部其它使用者。此外，工作團體之各使用者可接收同一中央字彙表單子集用於語音辨識。

各該客戶進一步包含增加至發音工具用於識別待通訊至伺服器的新字，及用於增加新字之快取裝置。增加至發音工具可如客戶之語音辨識引擎辨識般增加新字或由伺服器通訊增加新字。

中央字彙表單包含各字的複數資料記錄，資料記錄包括：拼字；音標；使用領域；來源客戶；及需要該字的工作團體。

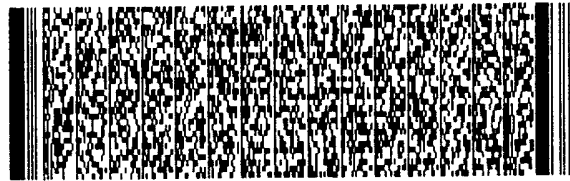
圖式之簡單說明

唯一圖示為根據本發明配置之網路通用口語字彙系統之方塊圖。

較佳具體例之詳細說明

綜合系統10顯示為唯一圖示，綜合系統涵蓋口語技術字彙支援之各方面，例如語音辨識及語音合成。系統包括字發音或字彙伺服器12透過網路20連結至複數字彙客戶14，16及18。網路20可為區域網路(LAN)或廣域網路(WAN)。根據本發明配置，字發音或字彙伺服器12對全部已知字及關聯的口語屬性為通用倉庫。視需要由其中獲得新字並分布至網路客戶。

字發音伺服器12包含一通用字彙伺服器程式22，一通用字彙表單或資料庫24，及一使用者概要表26。字發音伺服



## 五、發明說明 (7)

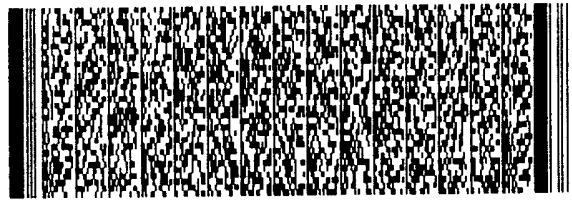
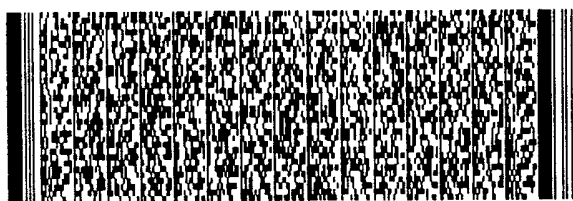
器12為網路連結電腦系統其含有通用字彙資料庫及通用字彙伺服器軟體程式22，其響應客戶電腦系統發出的請求執行語音辨識或語音合成程式。

通用字彙表單24包括系統已知之全部字包括拼字及指示如何發音該字的資料。通用一詞表示遍及全網路。就此意義而言，通用字彙表單也可視為中央或主字彙表單。各自登錄之資料記錄包括下列資訊：拼字；音標，亦即發音資料；使用領域表單；來源，亦即增加新字的人；及工作團體，亦即可能使用該字的使用人。

使用者字彙概要26為一資料庫，其含有支援通用字彙客戶程式所需資訊。有關何字組係由特定使用者使用資料，及使用者屬於何使用者團體係維持於伺服器上並於開始進行語音辨識或TTS軟體時傳送給各客戶。

客戶一詞用以表示由字發音伺服器服務的工作站。使用者為於該客戶工作的個人。使用者概要表或資料庫26可對使用者加鎖，使用者可經由例如ID名稱或log識別，因此任何使用者可被提供適當字彙字子集而與特定工作站或使用的客戶無關。若特定客戶或工作站的使用者不屬於使用者概要表，則使用者概要表也可對該客戶或工作站ID加鎖。另外，可定義未識別使用者之內設子集。至於另一目前較佳替代例，未識別之使用者可被提示供給足量識別用資訊於使用者概要表，隨後被供給適當字彙表單子集及適當新字。

適當字彙表單甚至可藉數據機、衛星通訊或網際網路傳



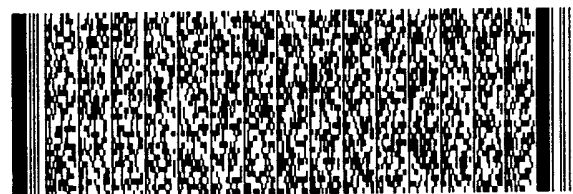
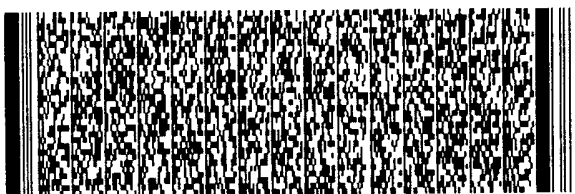
送到遠端工作站，但只要維持遠端鏈結則中間與自動更新皆可利用。就此方面而言，網路20也表示遠端鏈結。

各客戶14，16及18包含一通用字彙客戶30，一語音辨識引擎32，一增加字發音工具34及一區域字彙表單快取裝置36，用於儲存通用字彙表單24中依個人設計子集。供舉例說明之用，客戶14及16屬於標示為A之使用者概要關聯工作團體成員。客戶18為屬於標示為B之使用者概要關聯工作團體成員。

增加字發音工具34透過網路20傳送新加給各客戶的字至字發音伺服器12，此處新字增加至通用字彙表單24。增加字發音工具34也接收透過網路20來自字發音伺服器12的新字，並將新字送至區域表單快取裝置36。

通用字彙客戶程式30為一種應用程式，其係於維持通用字彙表單24的區域快取質基36的客戶系統執行。來自使用者及通用字彙表單的字增加至快取裝置，而就快取裝置利用價值而言已經失效的字被刪除。快取裝置36為傳統孤立初學者集的字彙的動態最佳替代品。

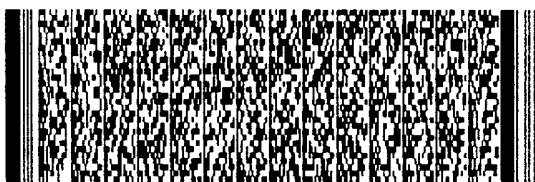
維持快取裝置36之程式採用的演算法考慮網路交通量，可利用的區域儲存容量，使用頻率，系統處理器速度，目前終端使用者任務，及終端使用者設定值來決定快取裝置的參數。快取裝置可視為最佳區域字彙。快取裝置為最佳的原因是涵括使用者口語之特殊字，增進辨識且同時使用者未使用的口語字不包括於其中，減少匹配時搜尋快取裝置所需處理時間。



客戶應用程式發送有關新增字的資料給通用字彙伺服器程式。藉內設方式，全部字可增加為公用，亦即共享，但若因任何理由，使用者也可選用保有增加字為專用。

附圖為一簡單實例。客戶14增加一新字。新字透過網路20由增加字發音工具34傳送至字發音伺服器12，於此處如虛線箭頭1指示，新字加至通用字彙表單24。若客戶16正在口述或稍後開始口述，通用字彙伺服器程式22由使用者概要表26徵召客戶16的使用者概要，如虛線箭頭2指示。概要顯示客戶16屬於客戶14的同一工作團體，使用相同概要A表示。若客戶16已經口述，則新字傳送至客戶16並增至區域快取裝置36。若客戶16開始口述，則依個人設計的字彙表單傳送至客戶16並儲存於區域快取記憶體36。包括稍早客戶14增加的新字，原因為使用者14與使用者16皆使用概要A之故。兩種情況以虛線箭頭3指示。

根據本發明配置，綜合資料庫由使用者動態且遞增提升，隨著時間的經過自動調適而增加整體系統的效能，且使用快取技術平衡電腦系統資源，如網路頻寬及檔案及資料儲存容量。

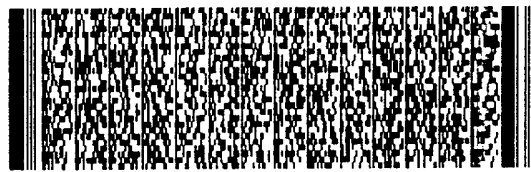


## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：網路通用口語字彙)

一種語音應用之網路口語字彙系統包含：一網路伺服器及複數網路客戶透過網路彼此通訊；一位於伺服器之可辨識字的中央字彙表單；一語音辨識引擎；及一於各客戶之區域字彙表單快取裝置，快取裝置含有來自伺服器之中央字彙表單所通訊之先前之辨識字，及由語音應用辨識之新字；各該新字通訊至伺服器，並增加至中央字彙表單，各個增加至中央字彙表單之新字至少通訊至客戶彼此間用於增加至快取裝置。新字可與伺服器間自動通訊。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：NETWORK UNIVERSAL SPOKEN LANGUAGE VOCABULARY)

A network spoken language vocabulary system for a speech application comprises: a network server and a plurality of network clients communicating with one another over a network; a central vocabulary list in the server for recognizable words; a speech recognition engine and a local vocabulary list cache in each of the clients, the cache having therein previously recognized words communicated from the central vocabulary list in the server and new words recognized by the speech

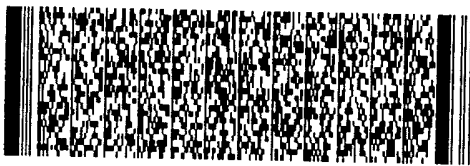


405109

四、中文發明摘要 (發明之名稱：網路通用口語字彙)

英文發明摘要 (發明之名稱：NETWORK UNIVERSAL SPOKEN LANGUAGE VOCABULARY)

application; and, each of the new words being communicated to the server and added to the central vocabulary list and each of the new words added to the central vocabulary list being communicated to at least one other of the clients for addition to the cache. The new words can be automatically communicated to and from the server.



1. 一種用於語音應用之網路口語字彙系統，其包含：
  - 一網路伺服器及複數網路客戶透過網路彼此通訊；
  - 一位於該伺服器之可辨識字之中央字彙表單；
  - 一語音辨識引擎及一區域字彙表單快取裝置於各該客戶，快取裝置含有由伺服器的中央字彙表單通訊而來之先  
前已辨識的字及由該語音應用程式辨識的新字；及
  - 各該新字通訊至伺服器並增加至中央字彙表單，及各  
該增加至中央字彙表單的新字通訊至至少另一客戶用於增  
加至快取裝置。
2. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該等新字自動通  
訊回伺服器。
3. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該等新字自動來  
回於伺服器間通訊。
4. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該伺服器進一步  
包含一使用者概要表，其中含有對各該使用者指示用於語  
音辨識的中央字彙表單之各別子集資料。
5. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該伺服器進一步  
包含一使用者概要表其中含有對各該使用者指示工作團體  
成員的資料。
6. 如申請專利範圍第5項之系統，其中由一工作團體使  
用者通訊至伺服器的各個新字自動通訊回該工作團體之全  
部其它使用者。
7. 如申請專利範圍第4項之系統，其中該使用者概要表  
也含有各該使用者資料，指示工作團體成員，該工作團體



之各使用者接收中央字彙表單的相同子集用於語音辨識。

8. 如申請專利範圍第1項之系統，其中各該客戶進一步包括新字發音工具用於辨識待通訊至伺服器的新字，及用於增加新字之快取裝置。

9. 如申請專利範圍第8項之系統，其中該增加字發音工具增加客戶之語音辨識引擎所辨識之新字及與伺服器通訊。

10. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該中央字彙表單包含各字的複數資料記錄，該等資料記錄包括：拼字；音標；使用領域；來源客戶；及需要該字的工作團體。

11. 一種用於語音應用的網路口語字彙系統，其包含：

一網路伺服器，其具有對可辨識字之永久性中央字彙表單及一使用者概要資料庫；

複數網路客戶，各自具有一語音辨識引擎及一區域字彙表單快取裝置；

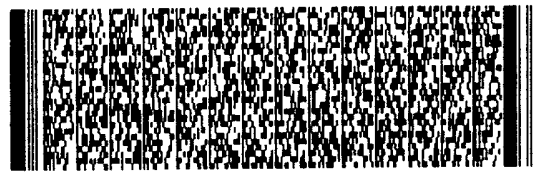
一網路，透過網路伺服器與客戶可通訊；

該快取裝置儲存由伺服器之中央字彙表單通訊而來之先前已辨識字子集及處理過程期間由語音應用程式辨識的新字；

各該新字被通訊至伺服器並增加至中央字彙表單；及

各該增加至中央字彙表單之新字依據使用者概要資料庫的資料被通訊至其它客戶。

12. 如申請專利範圍第11項之系統，其中該等新字自動來回通訊於伺服器間。



13. 如申請專利範圍第11項之系統，其中該使用者概要資料庫含有對各使用者之資料指示用於語音辨識的各別中央字彙表單子集。

14. 如申請專利範圍第11項之系統，其中該使用者概要資料庫含有各該使用者指示工作團體成員的資料。

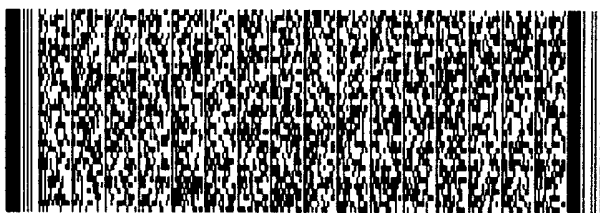
15. 如申請專利範圍第4項之系統，其中由一個工作團體之任一個使用者通訊至伺服器的各該新字自動通訊回該工作團體的所有其它使用者。

16. 如申請專利範圍第11項之系統，其中該使用者概要資料庫含有各該使用者資料指示工作團體成員，該工作團體之各個使用者接收中央字彙表單之同一子集用於語音辨識。

17. 如申請專利範圍第11項之系統，其中各該客戶進一步包含一增加字發音工具用於辨識待通訊至伺服器的新字，及用於增加新字至快取裝置。

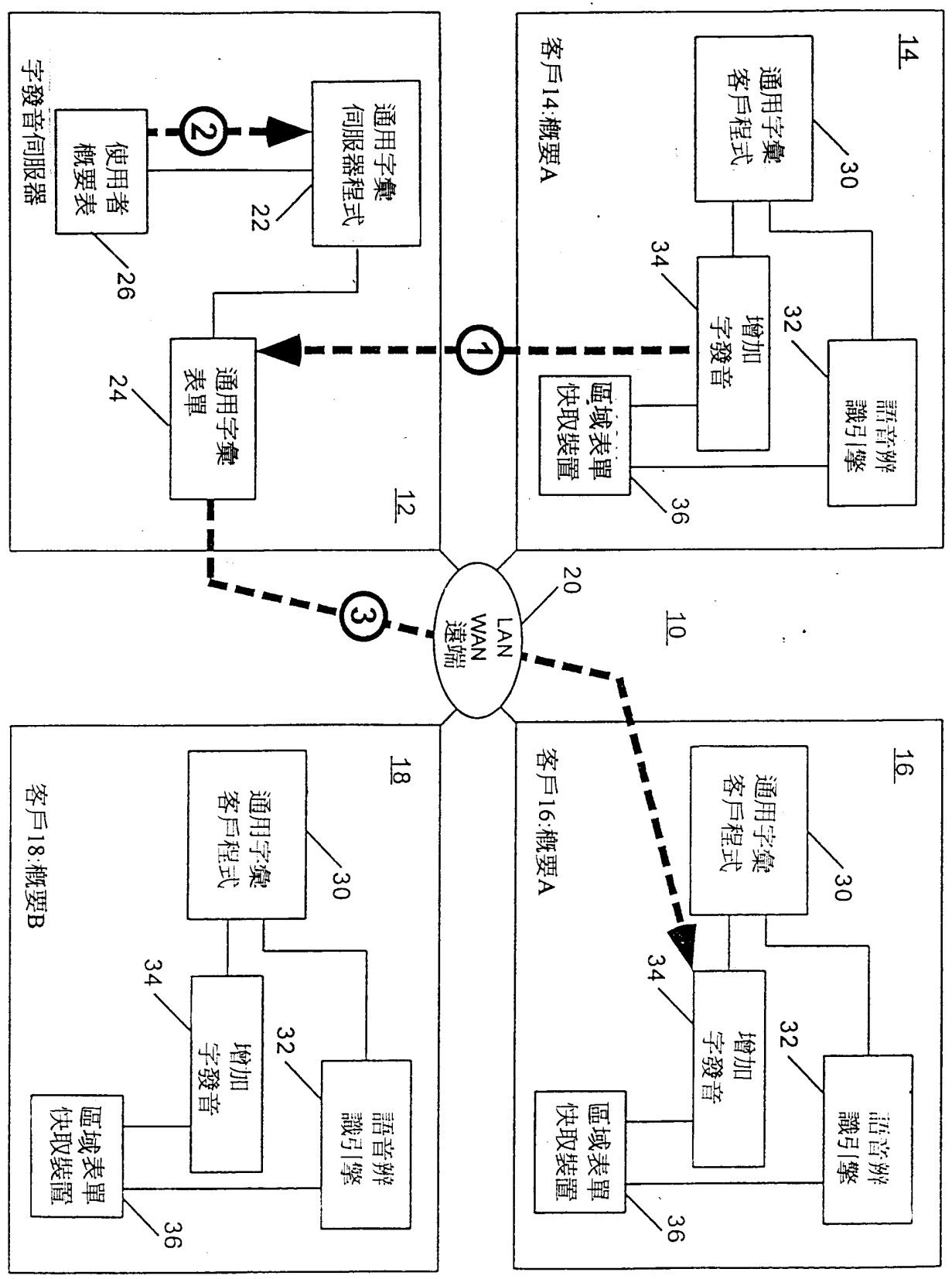
18. 如申請專利範圍第17項之系統，其中該增加字發音工具增加客戶之語音辨識引擎所辨識之新字或自伺服器通訊方式增加新字。

19. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該中央字彙表單包含各字的複數資料記錄，該等資料記錄包括：拼字；音標；使用領域；來源客戶；及需要該字的工作團體。



88101967  
405109

圖式



88101967

405109

圖式

