

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；2006年06月27日；11/476,312

2.

☐ 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電氣裝置，且更特定言之，係關於諸如與附屬器裝置通信之媒體播放器之電氣裝置。

【先前技術】

媒體播放器儲存媒體資產，諸如可在媒體播放器上播放或顯示之音軌、視訊及相片。媒體播放器之一實例為iPod™媒體播放器，其可購自Cupertino, CA之Apple Inc.。媒體播放器經常自用來使使用者能夠管理媒體資產之主電腦獲取其媒體資產。作為一實例，主電腦可執行一媒體管理應用程式以管理媒體資產。媒體管理應用程式之一實例為Apple Inc.出品之iTunes®6.0版。

媒體播放器通常包括可用於介面連接至媒體播放器之一或多個連接器或埠。舉例而言，連接器或埠可使媒體播放器耦接至主電腦、插入至對接系統中及/或容納附屬器裝置。當今存在許多不同類型之可互連至媒體播放器之附屬器裝置。舉例而言，遠端控制器可連接至連接器或埠以允許使用者遙控媒體播放器。作為另一實例，汽車可包括一連接器且媒體播放器可插入至連接器上，以使得汽車媒體系統可與媒體播放器相互作用，藉此允許媒體播放器上之媒體內容在汽車內播放。

諸如USB揚聲器之許多附屬器能夠接收數位音訊。因此，需要媒體播放器能夠提供數位音訊給此等類型之附屬器。迄今為止，僅類比音訊信號已自媒體播放器提供給附

屬器。

因此，需要能夠使媒體播放器之製造商提供數位音軌給相關聯附屬器之改良技術。本發明解決該需要。

【發明內容】

本發明揭示一種允許媒體播放器轉移數位音訊給附屬器之方法及系統。該方法及系統包含發送一播放命令至該媒體播放器；傳回關於該媒體播放器之資訊；及基於關於該媒體播放器之該資訊提供數位音訊給該附屬器。

在根據本發明之系統及方法中，複數個命令允許媒體播放器轉移數位音訊給附屬器。此等命令係由媒體播放器使用以自附屬器收集所支援取樣率之一清單並告知附屬器該媒體播放器之資訊。

【實施方式】

本發明大體而言係關於電氣裝置，且更特定言之，係關於諸如與附屬器裝置通信之媒體播放器之電氣裝置。給出以下描述以使熟習此項技術者能夠製造並使用本發明，且以下描述係在專利申請案及其要求的內容中提供。本文中所述之較佳實施例之各種修改及一般原理及特徵對熟習此項技術者而言係顯而易見的。因此，本發明不欲限於所示實施例，而應符合與本文中所描述之原理及特徵一致的最廣泛範疇。

在根據本發明之系統及方法中，複數個命令允許媒體播放器轉移數位音訊給附屬器。該方法及系統包含發送一播放命令至該媒體播放器；傳回關於該媒體播放器之資訊；

及基於關於該媒體播放器之該資訊提供數位音訊給該附屬器。該媒體播放器可在內部執行取樣率轉換從而以一支援取樣率轉移數位音訊。該複數個指令可在多種環境中使用。一種此環境為在一諸如下文中所詳細描述的連接器介面系統環境內。

連接器介面系統概觀

為了更詳細地描述根據本發明之連接器介面系統之特徵，現參看結合附圖之以下描述。

對接連接器

圖1A及圖1B說明一根據本發明之對接連接器100。首先參看圖1A，鍵控特徵102具有一定製長度104。另外，使用一特定鍵排列，在該特定鍵排列中一組鍵被連接器之底部至之一長度分開且另一組鍵被連接器之頂部之一長度分開。此鍵排列之使用防止不相容連接器被插入且防止對裝置造成潛在損害。連接器之電源使用火線（Firewire）或USB電源規格。該連接器包括一用以實施此方案之先連後斷觸點（first make/last break contact）。圖1B說明先連後斷觸點202且亦說明與提供適當之先連後斷觸點相關之接地插腳及電源插腳。在此實例中，接地插腳204比電源插腳206長。因此，接地插腳204可在電源插腳206之前接觸對接附屬器中之匹配插腳。因此，裝置之電子元件之內部電損害被最小化。

另外，一根據本發明之連接器介面系統使用USB及火線介面兩者作為相同對接連接器對準之部件，藉此使該設計

更相容於不同類型之介面，此將於下文中予以詳細論述。如此，更多遠端附屬器可與媒體播放器介面連接。

遠端連接器

連接器介面系統亦包括一遠端連接器，其提供輸出音訊、輸入音訊之能力，提供I/O串列協定，且提供一視訊輸出。圖2A為一根據本發明之遠端連接器200之前視圖及俯視圖。如所見，遠端連接器200包括一頂部耳機插座202，以及一用於遠端裝置之第二插座204。圖2B說明一將用於遠端連接器中之插塞300。插塞300允許經由遠端連接器提供之特徵。圖2C說明已插入至遠端連接器200中之插塞300。迄今為止，所有此等特徵尚未實施於遠端連接器中。因此，可插入一標準耳機線，但專用遙控線、麥克風線及視訊線亦可用於遠端連接器。

為了更詳細地描述該連接器介面系統之特徵，於下文提供根據本發明之對接連接器、遠端連接器及命令集之功能描述。

對接連接器及遠端連接器規格

為了例示說明用於媒體播放器（諸如Apple Inc.所製造之iPod™裝置）之對接連接器及遠端連接器的連接器插腳設計，現參看圖3A及圖3B。圖3A說明用於對接連接器之連接器插腳設計。圖3B說明用於遠端連接器之連接插腳設計。

對接連接器規格

圖4A說明一用於對接連接器之典型火線連接器介面。以

下為一些例示性規格：

火線電源：直流輸入 8 V-30 V，最大 10W。火線可設計成 IEEE 1394 A Spec (400 Mb/s)。

USB 介面

媒體播放器提供 USB 裝置操作的兩種組態或模式：大量儲存及媒體播放器 USB 介面 (mass storage and media player USB Interface，MPUI)。MPUI 允許使用媒體播放器附屬器協定 (media player accessory protocol，MPAP) 來控制媒體播放器 (此將稍後於本文中予以詳細描述)，其使用一 USB 人機介面裝置 (Human Interface Device，HID) 介面作為傳送機構。

附屬器 3.3 V 電源

圖 4B 說明附屬器電源。媒體播放器附屬器電源插腳為對接連接器及遠端連接器 (若存在) 供應電壓 (例如) 3.0 V 至 3.3 V $\pm$ 5% (2.85 V 至 3.465 V)。對接連接器與遠端連接器之間共用最大電流。

藉由預設，媒體播放器供應一諸如 5 mA 之特定電流。需要適合之軟體附屬器偵測以在主動裝置使用期間開啟高電源 (例如，高達 100 mA)。當裝置不活動時，其必須消耗小於一預定量之電源 (諸如 5 mA 電流)。

附屬器電源在媒體播放器自我啟動過程期間被切斷 (例如) 大約 2 秒之時段。進行此切斷以確保附屬器處於已知狀態且可被適當偵測。所有附屬器負責在媒體播放器完成自我啟動過程且使附屬器電源自關狀態過渡至開狀態之後再

識別該等附屬器本身。

附屬器電源係經由數位GND插腳接地。

圖4C說明一用於偵測及識別對接連接器之附屬器之系統的參考示意圖。該系統包含一接地電阻器，其允許該裝置判定附屬器是否已插入至對接連接器中。媒體播放器內之附屬器識別插腳上存在一內部上拉電阻器。使用兩個插腳(附屬器識別&附屬器偵測)。

圖4D為一在遠端連接器內之駐極體麥克風的參考示意圖。

串列協定通信：

a)用以傳遞信號至裝置及自裝置接收信號的兩個插腳(Rx & Tx)

b)輸入&輸出(0V=低，3.3V=高)

如先前所提及的，媒體播放器連接至多種附屬器。圖5A至圖5E說明一耦接至不同附屬器之媒體播放器500。圖5A說明一耦接至對接台502之媒體播放器500'。圖5B說明耦接至電腦504之媒體播放器500"。圖5C說明耦接至汽車或家庭立體聲系統506之媒體播放器500'。圖5D說明耦接至與其他附屬器無線地通信的硬體鎖(dongle)508之媒體播放器500""。圖5E說明耦接至揚聲器系統510之媒體播放器500'。如所見，附屬器所意謂之裝置包括(但不限於)對接台、充電器、汽車立體聲系統、麥克風、家庭立體聲系統、電腦、揚聲器及與其他附屬器無線地通信的附屬器。

如先前所提及的，此連接器介面系統可使用一允許數位

音訊自媒體播放器至相關聯附屬器之轉移的命令集。在USB環境中，該轉移係藉由使數位音訊流至附屬器而執行。熟習此項技術者應瞭解，雖然上文識別之連接器介面系統可使用該命令集，但可使用多種其他連接器或系統，且該等連接器或系統在本發明之精神及範疇內。為更詳細地描述數位音訊命令集之使用，現參看結合附圖之以下描述。

該命令集允許媒體播放器轉移數位音訊給附屬器。此等命令由該媒體播放器使用以自附屬器收集所支援取樣率之一清單且告知該附屬器該媒體播放器之資訊，諸如當前取樣率、聲音檢查(例如，音量或聲音能量標準化)值及軌道音量調整值之資訊。該媒體播放器可在內部執行取樣率轉換從而以一支援取樣率轉移數位音訊。

數位音訊之典型異動

在正常情形下，經由USB音訊請求數位音訊之媒體播放器及附屬器將執行以下步驟：

- 1.使用者使用至一USB線之連接器介面系統100將媒體播放器連接至附屬器。
- 2.媒體播放器提供複數個配置給附屬器，例如，大量儲存及USB音訊。
- 3.附屬器使用一USB標準請求選擇該USB音訊配置。

附屬器可在賦能數位音訊之前認證媒體播放器。當附屬器識別媒體播放器支援數位音訊信號時，可提供認證且媒體播放器可立即繼續如同認證過程是成功的。若認證過程

失敗，則媒體播放器上之數位音訊可立即被禁止。

圖6為說明一過程的流程圖，媒體播放器藉由該過程提供數位音訊信號給附屬器。首先，經由步驟602，認證在後臺中發生且是成功的。接著，經由步驟604，附屬器選擇一用於串流化數位音訊之數位音訊串流介面。然後，經由步驟606，發送一播放命令至媒體播放器。接著，經由步驟608，媒體播放器發送一取樣率、音軌之標準化及軌道音量調整至附屬器。經由步驟609，媒體播放器經由選定音訊串流介面轉移數位音訊給附屬器。此後，經由步驟610，選擇下一個軌道並重複步驟606、608及609。

為了更詳細地描述此過程，現參看結合伴隨資訊之以下描述。下文中所示之步驟說明媒體播放器經由連接器介面系統100之一USB介面賦能及禁止數位音訊。

- 1.將媒體播放器連接至一附屬器。

- 2.選擇一具有一USB音訊介面之媒體播放器配置。

- 3.識別所支援命令並認證該附屬器。該媒體播放器自該附屬器請求其支援之取樣率之清單。該等取樣率應取自媒體播放器所支援之取樣率(例如，圖7中所列出之取樣率)之清單。

- 4.成功地回應一請求該附屬器所支援之取樣率之清單的命令。發送至附屬器的一軌道之取樣率取自傳回至媒體播放器的該取樣率清單。若該附屬器支援當前音軌之取樣率，則該取樣率可作為當前取樣率發送。若該附屬器不支援該取樣率，則該媒體播放器將即時地以一所支援取樣率

再取樣該音訊資料且將此所支援之新取樣率作為當前取樣率發送。

5.賦能媒體播放器上之適當串流介面。

6.進入一允許媒體播放器提供數位音訊之模式。

7.使媒體播放器處於播放狀態。

8.附屬器自媒體播放器接收取樣率、聲音能量之標準化及軌道音量調整。

9.使用上述步驟8之媒體播放器資訊配置附屬器。

10.經由選定數位介面將數位音訊自媒體播放器轉移給附屬器。

在一實施例中，當媒體播放器與附屬器之間的USB連接斷開時，數位音訊被禁止。附屬器亦可藉由選擇媒體播放器上的一零帶寬USB音訊串流介面來禁止數位音訊。

為了在附屬器已禁止數位音訊之後再賦能數位音訊，重複步驟5至步驟10。

若附屬器在賦能數位音訊之前或在已協商正確的數位取樣率之前請求數位音訊資料，則媒體播放器將傳回充滿零的封包。若認證失敗，則媒體播放器亦將傳回充滿零的封包。

一種根據本發明之方法及系統提供允許媒體播放器提供數位音訊給附屬器的複數個命令。如此，附屬器可播放來自媒體播放器之數位音訊媒體。

雖然本發明已根據所示實施例加以描述，但熟習此項技術者應容易地認識到，可存在該等實施例之變化且此等變

化在本發明之精神及範疇內。舉例而言，本發明可使用硬體、軟體、含有程式指令之電腦可讀媒體或其組合來實施。根據本發明寫出之軟體可以諸如記憶體或CD-ROM之電腦可讀媒體之一些形式儲存，或可經由網路傳輸且由處理器來執行。因此，電腦可讀媒體意欲包括(例如)可經由網路傳輸之電腦可讀信號。亦應瞭解，雖然本發明係在有線USB串流環境之情況下揭示，但本發明可在任何有線或無線環境中使用且此使用在本發明之精神及範疇內。因此，在不脫離附加之申請專利範圍之精神及範疇的情況下，熟習此項技術者可做出許多修改。

【圖式簡單說明】

圖1A及圖1B說明一根據本發明之對接連接器。

圖2A為一根據本發明之遠端連接器之前視圖及俯視圖。

圖2B說明一可在圖2A之遠端連接器中使用之插塞。

圖2C說明已插入至圖2A之遠端連接器中的圖2B之插塞。

圖3A說明用於對接連接器之連接器插腳設計。

圖3B說明用於遠端連接器之連接插腳設計。

圖4A說明一用於對接連接器之典型火線連接器介面。

圖4B說明一附屬器電源之參考示意圖。

圖4C說明一用於偵測及識別對接連接器之附屬器之系統的參考示意圖。

圖4D為一可連接至遠端連接器之駐極體麥克風的參考示意圖。

圖 5A 說明一耦接至不同附屬器之媒體播放器。

圖 5B 說明耦接至一電腦之媒體播放器。

圖 5C 說明耦接至一汽車或家庭立體聲系統之媒體播放器。

圖 5D 說明耦接至一與其他附屬器無線地通信之硬體鎖之媒體播放器。

圖 5E 說明耦接至一揚聲器系統之媒體播放器。

圖 6 為說明媒體播放器如何提供數位音訊給附屬器的流程圖。

圖 7 為列出媒體播放器所支援之取樣率之實例的表格。

【主要元件符號說明】

100	對接連接器
102	鍵控特徵
104	定製長度
200	遠端連接器
202	先連後斷觸點/頂部耳機插座
204	接地插腳/第二插座
206	電源插腳
300	插塞
500	媒體播放器
500'	媒體播放器
500"	媒體播放器
500'''	媒體播放器
500''''	媒體播放器

500'''	媒體播放器
502	對接台
504	電腦
506	立體聲系統
508	硬體鎖
510	揚聲器系統

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種允許一媒體播放器轉移數位音訊給一附屬器的方法及系統。該方法及系統包含：發送一播放命令至該媒體播放器；傳回關於該媒體播放器之資訊；及基於關於該媒體播放器之該資訊提供數位音訊給該附屬器。在根據本發明之系統及方法中，複數個命令允許一媒體播放器轉移數位音訊給一附屬器。此等命令係由該媒體播放器使用以自該附屬器收集所支援取樣率之一清單並告知該附屬器該媒體播放器之資訊。

六、英文發明摘要：

A method and system for allowing a media player to transfer digital audio to an accessory is disclosed. The method and system comprises sending a play command to the media player; returning information about the media player; and providing digital audio to the accessory based upon the information about the media player. In a system and method in accordance with the present invention a plurality of commands allow a media player to transfer digital audio to an accessory. These commands are used by the media player to gather a list of supported sample rates from the accessory and to inform the accessory of the media player's information.

十、申請專利範圍：

1. 一種藉由一媒體播放器將數位音訊資料傳輸至一附屬器之方法，該方法包含：

識別待播放之數位音訊資料之一第一軌道之一儲存取樣率，其中該第一軌道儲存於該媒體播放器上；

為該第一軌道選擇一第一回放取樣率，其中該第一回放取樣率係基於該附屬器所支援之取樣率之一清單及該第一軌道之該儲存取樣率；

將指示該第一回放取樣率之資訊傳輸至該附屬器；及

以該第一回放取樣率將該第一軌道之該數位音訊資料傳遞至該附屬器。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含：

自該附屬器獲得該附屬器所支援之數位音訊的取樣率之該清單。

3. 如請求項1之方法，其中傳遞該數位音訊資料包括使用一數位音訊轉移協定傳遞該數位音訊資料。

4. 如請求項3之方法，其中該數位音訊轉移協定對應於一通用串列匯流排(USB)音訊協定。

5. 如請求項4之方法，其進一步包含：

在傳遞該第一軌道之該數位資料之前，使用該USB音訊協定自該附屬器接收一指令以將一數位音訊輸出介面之一取樣率設定為該第一回放取樣率。

6. 如請求項1之方法，其中在該第一軌道之該儲存取樣率與該第一回放取樣率不同的情況下，傳遞該數位音訊資

料進一步包括：

在該媒體播放器內將該數位音訊資料自該第一軌道之該儲存取樣率轉換為該第一回放取樣率。

7. 如請求項1之方法，其進一步包含：

識別一與待播放之數位音訊資料之一第二軌道相關聯之儲存取樣率，其中該第二軌道儲存於該媒體播放器上；及

為該第二軌道選擇一第二回放取樣率，其中該第二回放取樣率係基於該附屬器所支援之取樣率之該清單及該第二軌道之該儲存取樣率。

8. 如請求項7之方法，其進一步包含：

在該第二回放取樣率不同於該第一回放取樣率的情況下，將指示該第二回放取樣率之資訊傳輸至該附屬器；及

以該第二回放取樣率將該第二軌道之該數位音訊資料傳遞至該附屬器。

9. 如請求項7之方法，其中在該第二軌道之該儲存取樣率與該第二回放取樣率不同的情況下，傳遞該數位音訊資料進一步包括：

在該媒體播放器內將該數位音訊資料自該第二軌道之該儲存取樣率轉換為該第二回放取樣率。

10. 如請求項1之方法，其中獲得該附屬器所支援之取樣率之該清單包括：

將一請求該附屬器所支援之取樣率之該清單的命令傳

輸至該附屬器；及

自該附屬器接收該命令之一回應，該回應包括該附屬器所支援之取樣率之該清單。

11. 一種藉由一附屬器自一媒體播放器獲得數位音訊之方法，該方法包含：

自該媒體播放器接收與待播放之數位音訊資料之一第一軌道相關聯之一第一回放取樣率之一識別，該第一軌道為一儲存在該媒體播放器上之軌道，其中該第一回放取樣率係藉由該媒體播放器選擇且為該附屬器所支援之一取樣率；

配置該附屬器與該媒體播放器之間的一數位音訊轉移協定從而以該第一回放取樣率接收資料；及

使用該數位音訊轉移協定以該第一回放取樣率自該媒體播放器接收該第一軌道之該數位音訊資料。

12. 如請求項11之方法，其進一步包含：

將該附屬器所支援之取樣率之一清單提供給該媒體播放器。

13. 如請求項11之方法，其中該數位音訊協定對應於一通用串列匯流排(USB)音訊協定，該方法進一步包含：

配置該媒體播放器與該附屬器之間的一USB連接從而以一USB音訊模式操作。

14. 如請求項13之方法，其中配置該數位音訊轉移協定包括發送一指令至該媒體播放器以將該媒體播放器之一數位音訊輸出介面之一取樣率設定為該第一回放取樣率。

15. 如請求項11之方法，其中該第一回放取樣率不同於與儲存在該媒體播放器中之該第一軌道相關聯的一儲存取樣率。

16. 如請求項11之方法，其進一步包含：

自該媒體播放器接收與待播放之數位音訊資料之一第二軌道相關聯之一第二回放取樣率的一指示，該第二軌道為一儲存在該媒體播放器上之軌道，其中該第二回放取樣率係藉由該媒體播放器選擇且其為包括在該附屬器所支援之取樣率之該清單中的該等取樣率之一者。

17. 如請求項16之方法，其進一步包含：

在該第二回放取樣率不同於該第一回放取樣率的情況下，重新配置該數位音訊轉移協定從而以該第二回放取樣率接收資料；及

使用該數位音訊轉移協定以該第二回放取樣率自該媒體播放器接收該第二軌道之該數位音訊資料。

18. 如請求項11之方法，其進一步包含：

自該媒體播放器接收一請求該附屬器所支援之取樣率之一清單的命令，

其中提供該附屬器所支援之取樣率之該清單的動作係回應於請求該附屬器所支援之取樣率之該清單的該接收到之命令而執行。

19. 一種媒體播放器，其包含：

一儲存裝置，其經組態以儲存包括數位音訊資料之複數個軌道之媒體資產，每一軌道具有一與軌道相關聯之

儲存取樣率；

一介面，其經組態以與一附屬器通信，該介面經組態以支援一轉移數位音訊給該附屬器的數位音訊轉移協定且經進一步組態以支援一與該附屬器交換與數位音訊資料之傳遞相關之命令及資訊的附屬器協定；及

一控制模組，其耦接至該儲存裝置及該介面，

其中該控制模組經組態以：

基於與該第一儲存軌道相關聯之該儲存取樣率及該附屬器所支援之取樣率之一清單為數位音訊資料之一第一儲存軌道選擇一第一取樣率；

使用該附屬器協定將該選定取樣率傳遞至該附屬器；及

使用該數位音訊轉移協定以該第一選定取樣率將該第一儲存軌道之該數位音訊資料傳遞至該附屬器。

20. 如請求項19之媒體播放器，其中該控制模組經進一步組態以使用該附屬器協定自該附屬器獲得該附屬器所支援之取樣率之一清單。

21. 如請求項19之媒體播放器，其中該介面包括一通用串列匯流排(USB)介面。

22. 如請求項21之媒體播放器，其中該數位音訊轉移協定對應於一USB音訊協定。

23. 如請求項19之媒體播放器，其中該控制模組經進一步組態以使得，在該第一選定取樣率與該第一儲存取樣率不同的情況下，處理器將該第一軌道之該數位音訊資料自

該第一儲存取樣率轉換為該第一選定取樣率。

24. 如請求項19之媒體播放器，其中該控制模組經進一步組態以：基於與該第二儲存軌道相關聯之該儲存取樣率及該附屬器所支援之取樣率之該清單為數位音訊資料之一第二儲存軌道選擇一第二取樣率；使用該附屬器協定將該選定取樣率傳遞至該附屬器；且使用該數位資料轉移協定以該第二選定取樣率將該第二儲存軌道之該數位音訊資料傳遞至該附屬器。

25. 一種與一媒體播放器一起使用之附屬器，該附屬器包含：

一介面，其經組態以與該媒體播放器通信，該介面經組態以支援一用於自該媒體播放器接收數位音訊的數位音訊轉移協定且經進一步組態以支援一用於與該媒體播放器交換與數位音訊資料之該傳遞相關之命令及資訊的附屬器協定；

一控制模組，其耦接至該介面且耦接至一音訊輸出段，

其中該控制模組經組態以：

使用該附屬器協定自該媒體播放器接收識別與待播放之數位音訊資料之一第一軌道相關聯之一第一回放取樣率的資訊，該第一軌道為一儲存在該媒體播放器上之軌道，其中該第一回放取樣率係藉由該媒體播放器選擇且為該附屬器所支援的一取樣率；

使用該數位音訊轉移協定操作該介面從而以該第一

回放取樣率接收資料；及

將該數位音訊資料傳遞至該音訊輸出段。

26. 如請求項25之附屬器，其中該控制模組經進一步組態以使用該附屬器協定將該附屬器所支援之取樣率之一清單提供給該媒體播放器。
27. 如請求項25之附屬器，其中該數位音訊轉移協定對應於一通用串列匯流排(USB)音訊協定。
28. 如請求項25之附屬器，其中該控制模組經進一步組態以：

使用該附屬器協定自該媒體播放器接收與待播放之數位音訊資料之一第二軌道相關聯之一第二回放取樣率之一識別，該第二軌道為一儲存在該媒體播放器上之軌道，其中該第二回放取樣率係藉由該媒體播放器選擇且為包括在該附屬器所支援之取樣率之該清單中的該等取樣率中之一者；且

在該第二回放取樣率不同於該第一回放取樣率的情況下，配置該數位音訊轉移介面從而以該第二回放取樣率接收資料。

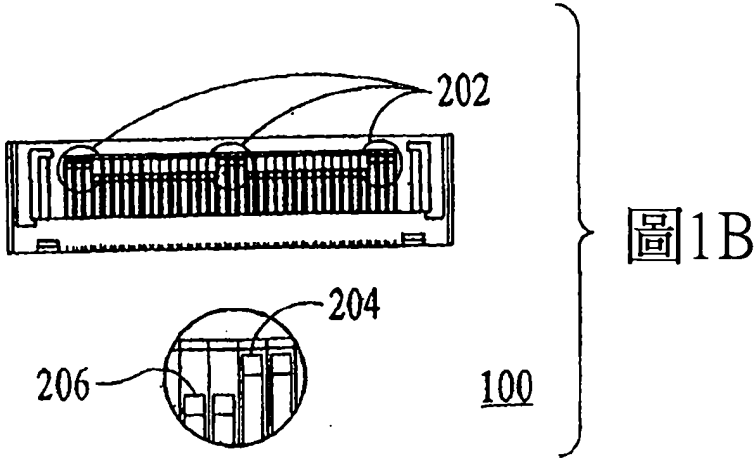
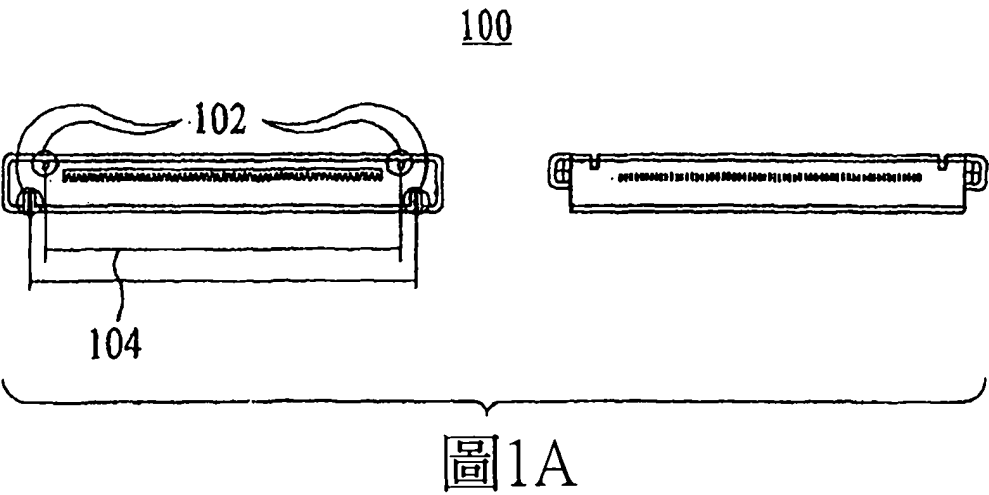
29. 如請求項25之附屬器，其中該介面包括：

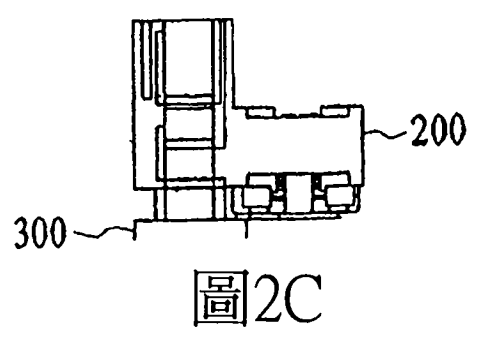
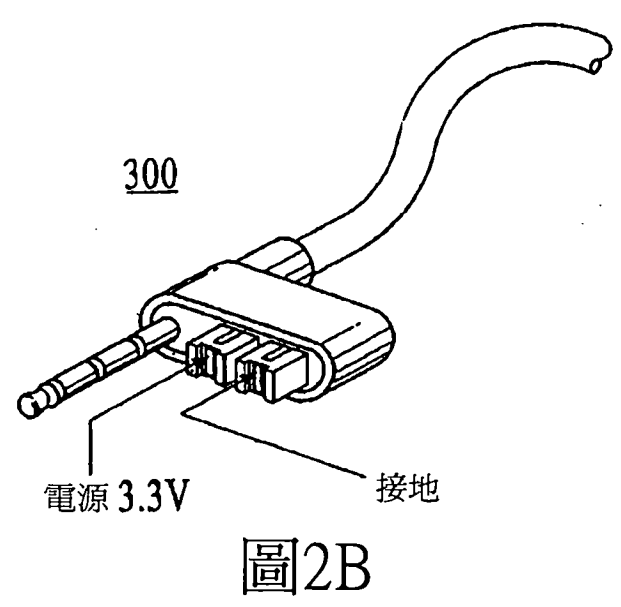
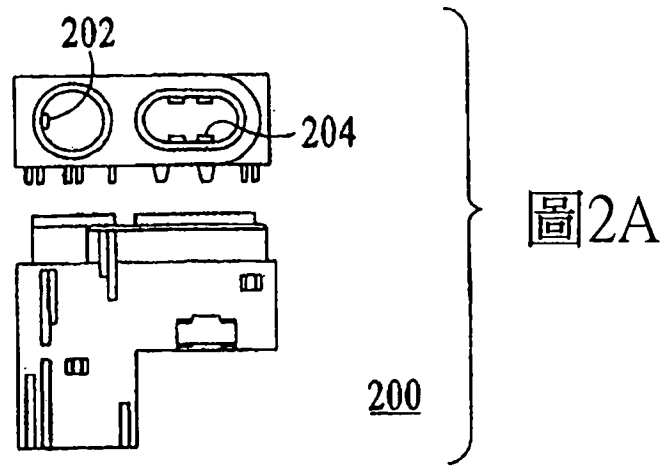
一連接器，其具有經組態以與該媒體播放器之一連接器的相應複數個插腳匹配的複數個插腳，及

一附屬器識別電阻，其連接在該連接器之該複數個插腳中的兩個插腳之間。

30. 如請求項25之附屬器，其中該附屬器包括一揚聲器。

十一、圖式：





插腳	信號名稱	I/O	功能
1	DGND	GND	數位接地
2	DGND	GND	數位接地
3	TPA+	I/O	火線信號
4	USB D+	I/O	USB信號
5	TPA-	I/O	火線信號
6	USB D-	I/O	USB信號
7	TPB+	I/O	火線信號
8	USB PWR	I	USB電源輸入；用於偵測USB集線器
9	TPB-	I/O	火線信號
10	附屬器識別	I	附屬器識別電阻器之連接
11	FW PWR+	I	火線及充電器之輸入電源（直流8V至15V）
12	FW PWR+	I	火線及充電器之輸入電源（直流8V至15V）
13	附屬器電源	O	標稱3.3V輸出；電流限制為100 mA
14	保留		
15	DGND	GND	數位接地
16	DGND	GND	數位接地
17	保留		
18	RX	I	至媒體播放器之串列協定輸入
19	TX	O	來自媒體播放器之串流協定輸出
20	附屬器偵測	I	附屬器識別電阻器之連接
21	S視訊Y	O	S視訊之亮度分量
22	S視訊C	O	S視訊之色度分量
23	複合視訊	O	複合視訊信號
24	遠端感測	I	偵測遠端
25	線路輸入左	I	左聲道之線路位準輸入
26	線路輸入右	I	右聲道之線路位準輸入
27	線路輸出左	O	至左聲道之線路位準輸出
28	線路輸出右	O	至右聲道之線路位準輸出
29	音訊返回	---	信號，在附屬器中未接地
30	DGND	GND	數位接地
31	機殼		連接器外殼之機殼接地
32	機殼		連接器外殼之機殼接地

圖3A

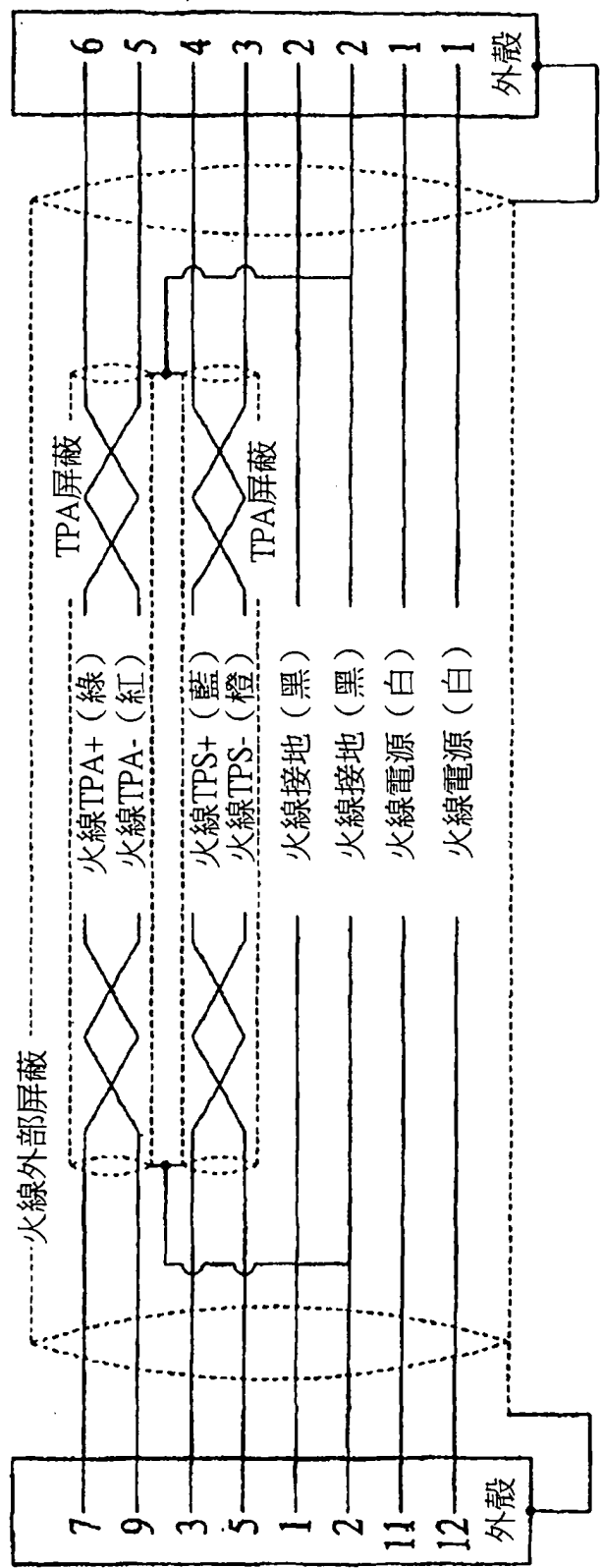


圖4A

插腳	信號名稱	I/O	功能
1	音訊輸出左/單麥克風輸入	I/O	30mW的音訊輸出左通道，亦使單麥克風輸入倍增
2	HP偵測	I	用以偵測插塞插入之內部開關
3	音訊傳回	GND	左右音訊之音訊傳回
4	音訊輸出右	O	30mW的音訊輸出右通道
5	複合視訊	$\emptyset$	視訊信號
6	附屬器3.3V	O	3.3V附屬器電源，最大100 mA
7	Tx	O	串列協定（資料自iPod至裝置）
8	Rx	I	串列協定（資料自裝置至iPod）
9	D GND	GND	附屬器之數位接地

圖3B

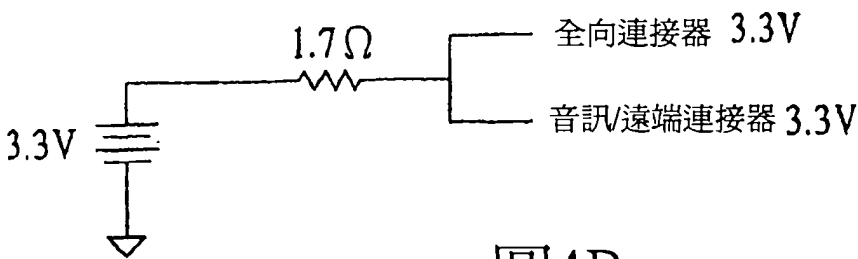


圖4B

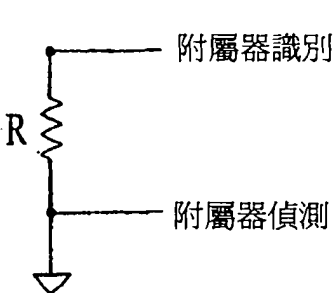


圖4C

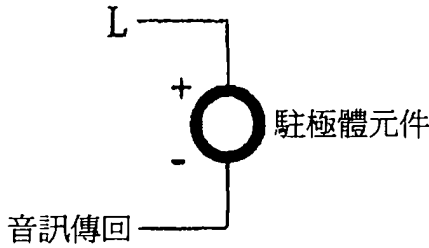


圖4D

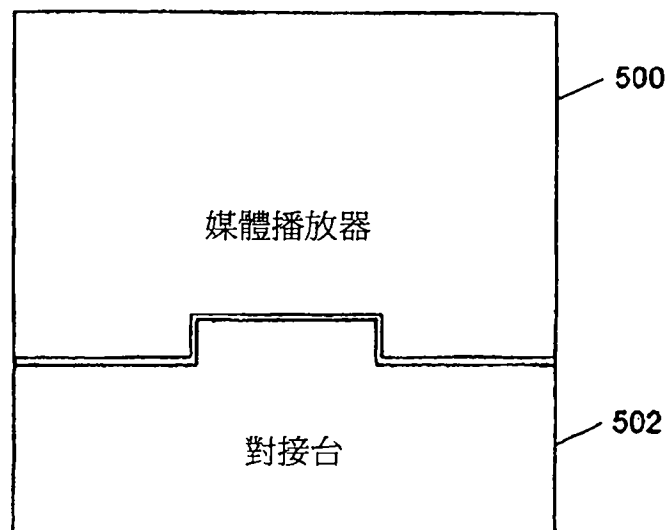


圖5A

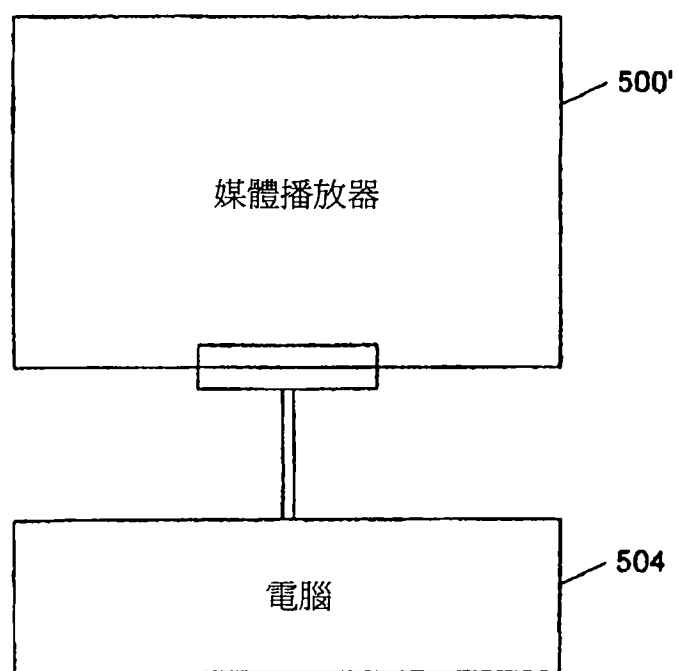


圖5B

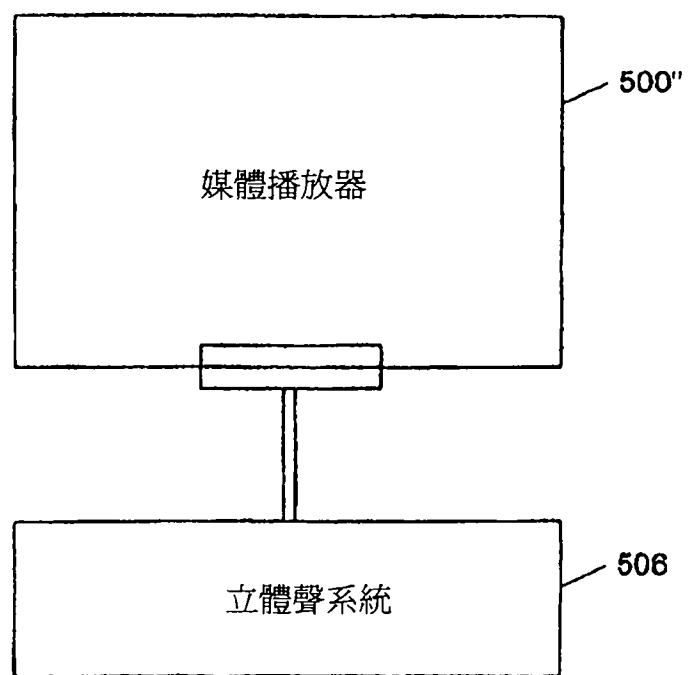


圖5C

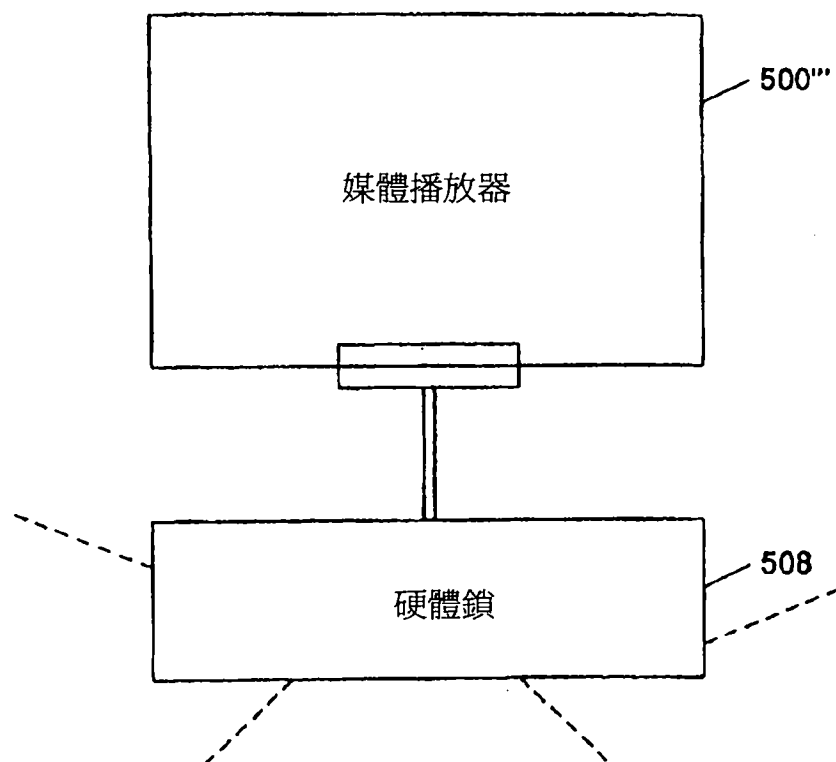


圖5D

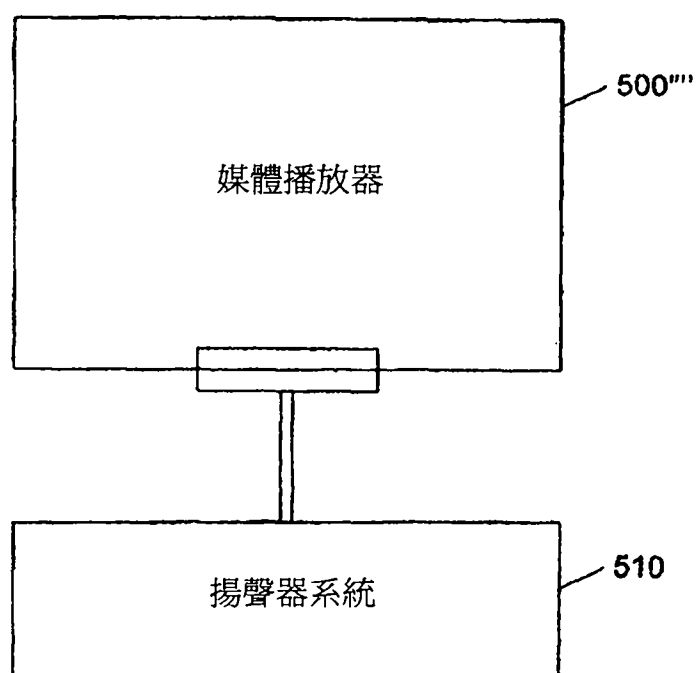


圖5E

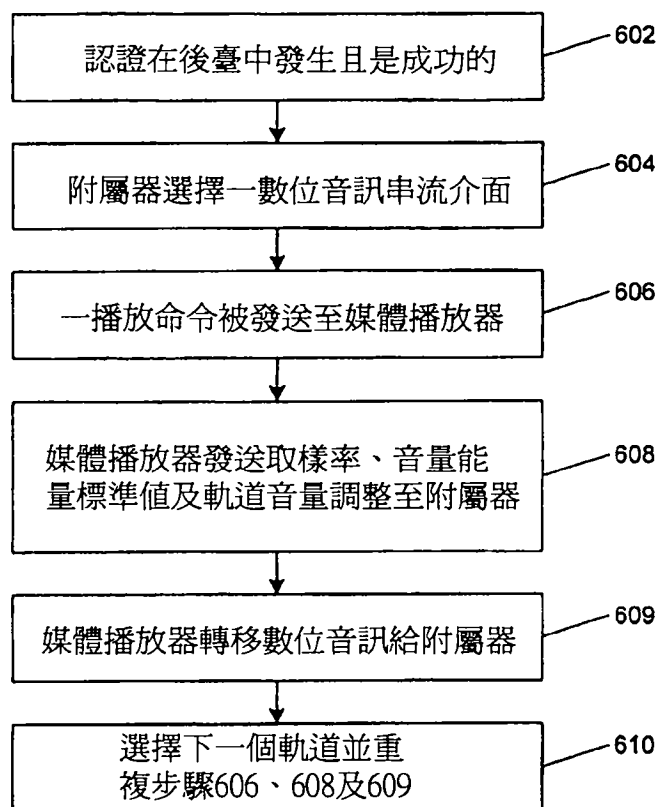


圖6

十進制取樣率 (Hz)	十六進制取樣率 (Hz)
8,000	0x00001F40
11,025	0x00002B11
12,000	0x00002EE0
16,000	0x00003E80
22,050	0x00005622
24,000	0x00005DC0
32,000*	0x00007D00*
44,100*	0x0000AC44*
48,000*	0x0000BB80*

圖7

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (6) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

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)

發明專利說明書

民國 99 年 5 月 10 日呈

(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：96123319

※申請日期：96.6.27

※IPC 分類：G06F13/00 (2006.01)

H01R27/00 (2006.01)

H01R31/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

允許媒體播放器轉移數位音訊給附屬器的系統及方法

METHOD AND SYSTEM FOR ALLOWING A MEDIA PLAYER TO
TRANSFER DIGITAL AUDIO TO AN ACCESSORY

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

蘋果股份有限公司

APPLE INC.

代表人：(中文/英文)

克萊芬 凱薩琳

CLAPHAM, KATHERINE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州庫柏提諾市無限環一號

1 INFINITE LOOP, CUPERTINO, CA

95014-2084, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 7 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 荷登 保羅
HOLDEN, PAUL
2. 佛萊契 丹尼爾
FLETCHER, DANIEL R.
3. 提克洛斯 貝瑞
TWYCROSS, BARRY
4. 亞契包德 約翰
ARCHIBALD, JOHN
5. 諾佛尼 唐諾
NOVOTNEY, DONALD J.
6. 菲爾森 約翰
FILSON, JOHN B.
7. 托普曼 大衛
TUPMAN, DAVID

國 籍：(中文/英文)

1. 加拿大 CANADA
2. 美國 U.S.A.
3. 英國 U.K.
4. 美國 U.S.A.
5. 美國 U.S.A.
6. 美國 U.S.A.
7. 英國 U.K.