I634806

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I634806 B**

(45)公告日： 中華民國 107 (2018) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：103108027 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 03 月 07 日

(51)Int. Cl.： ***H04W80/02 (2009.01)*** ***H04W76/00 (2018.01)***
H04W88/08 (2009.01)

(30)優先權：2013/03/08 歐洲專利局 13158283.5

(71)申請人：皇家飛利浦有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (NL)
荷蘭

(72)發明人：迪斯 華特 DEES, WALTER (NL)；汎 德 先登 亨里卡斯 索德羅斯 喬納斯 安東尼斯 傑 VAN DER SANDEN, HENRICUS THEODORUS JOHANNUS ANTONIUS GERARDUS (NL)

(74)代理人：林嘉興

(56)參考文獻：

US 2010/0333004A1 US 2011/0188391A1

US 2012/0079551A1

審查人員：陳宇超

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 31 頁

(54)名稱

用於音訊／視訊的無線對接系統及其操作方法

WIRELESS DOCKING SYSTEM FOR AUDIO-VIDEO AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

(57)摘要

本發明揭示一種主機裝置(300)，其提供無線對接至一對接裝置(250)。該主機具有一遠端用戶端單元(210)，其經由一對接裝置中之遠端伺服器單元(251)提供至少一音訊/視訊(AV)再現(rendering)功能至一應用程式(252)。該主機具有傳送單元(211、212、213、214)，其等經配置以實現將第一AV資料之一下行串流傳輸至該對接裝置，且自該對接裝置接收待再現之第二AV資料之一上行串流。該主機裝置具有一AV路由器(310)，其處理該下行串流及該上行串流以便在將該下行串流傳輸至該對接裝置之前以一預定型樣代替該下行串流中之第一AV資料，及在自該對接裝置接收該上行串流之後及在再現該AV資料之前以該第一AV資料之至少部分代替該上行串流中之第二AV資料之至少部分。有利地在無線通信中減小所需頻寬。

A host device (300) provides wireless docking to a dockee device (250). The host has a remote client unit (210) for providing at least one audio/video (AV) rendering function to an application (252) via remote server unit (251) in a dockee device. The host has transfer units (211,212,213,214) arranged for enabling transmitting a downstream of first AV data to the dockee device, and receiving an upstream of second AV data to be rendered from the dockee device. The host device has an AV router (310) for processing the downstream and the upstream so as to replace first AV data in the downstream by a predetermined pattern before transmitting the downstream to the dockee device, and replace at least part of second AV data in the upstream by at least part of the first AV data after receiving the upstream from the dockee device and before rendering the AV data. Advantageously required bandwidth is reduced in the wireless communication.

TW I634806 B

指定代表圖：

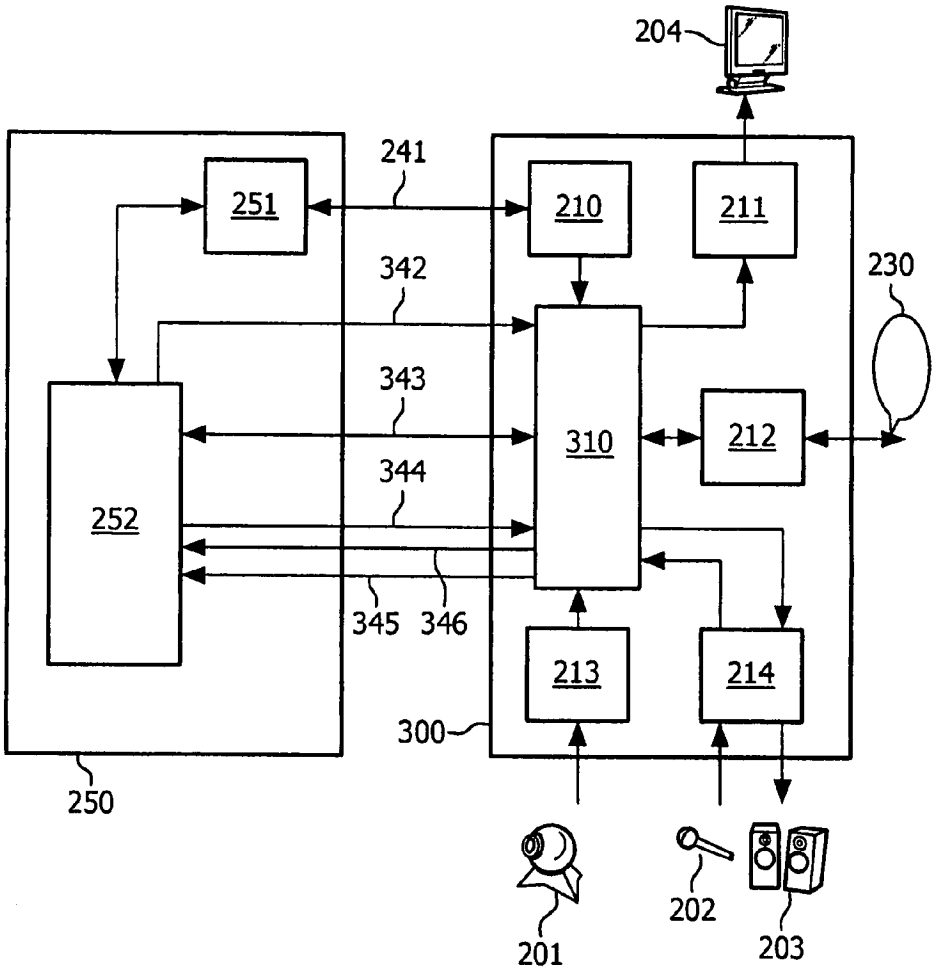

圖3

符號簡單說明：

201・・・攝影機/周邊裝置/網路攝影機

202・・・麥克風/周邊裝置

203・・・聲音裝置/揚聲器系統/周邊裝置

204・・・螢幕/顯示器/周邊裝置

210・・・遠端用戶端單元

211・・・傳送單元/視訊輸出單元

212・・・傳送單元/網路輸入/輸出單元

213・・・傳送單元/視訊輸入單元

214・・・傳送單元/音訊單元

230・・・網路

241・・・箭頭

250・・・對接裝置

251・・・遠端伺服器單元

252・・・應用程式單元

300・・・主機裝置/無線對接主機

310・・・AV 路由器

342・・・箭頭

343・・・上行串流/下行串流

344・・・箭頭

345・・・箭頭

346・・・箭頭

圖式

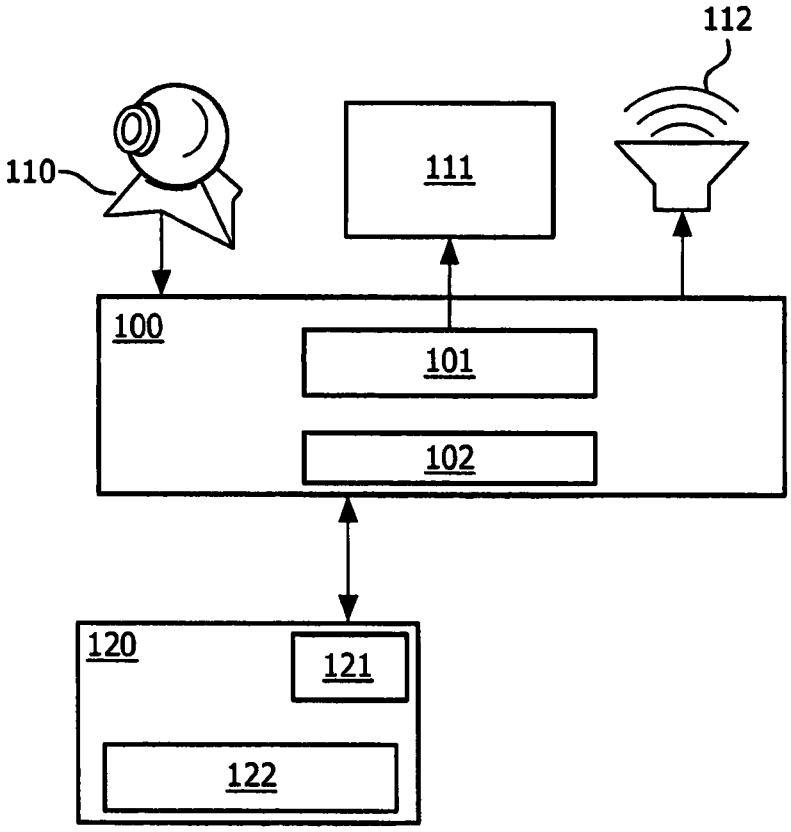

圖1

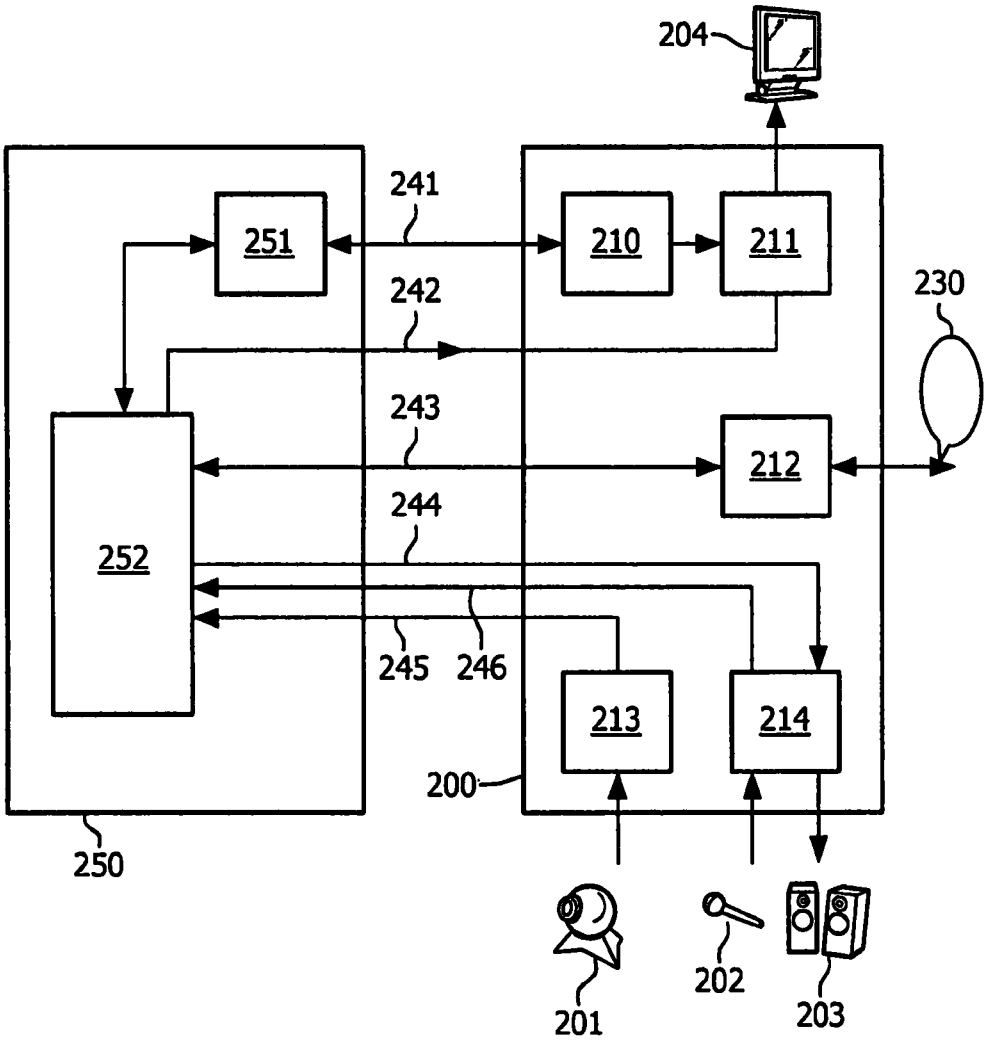
204
241
251
210
211
230
242
243
212
244
252
245
246
213
214
200
250
201
202
203

圖2

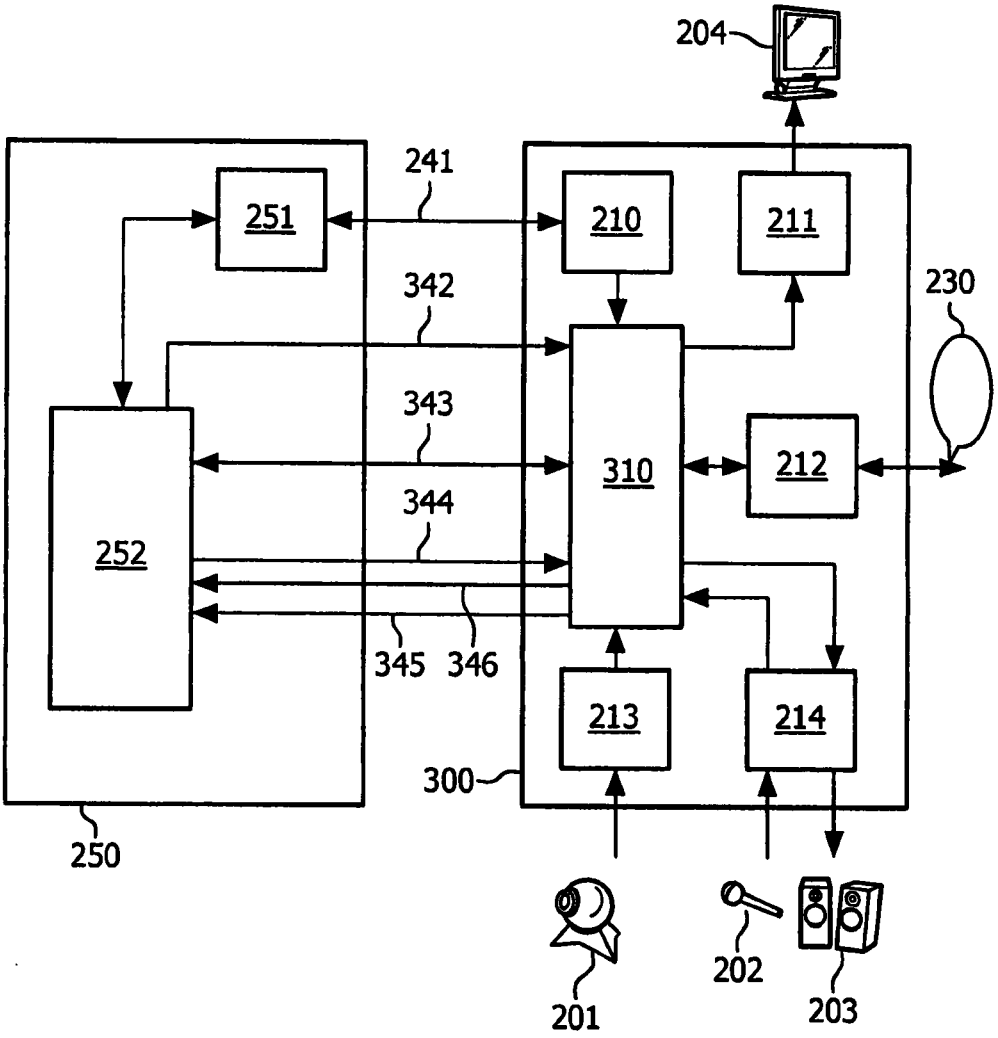
204
241
251
210
211
230
342
343
310
212
252
344
345
346
213
214
300
250
201
202
203

圖3

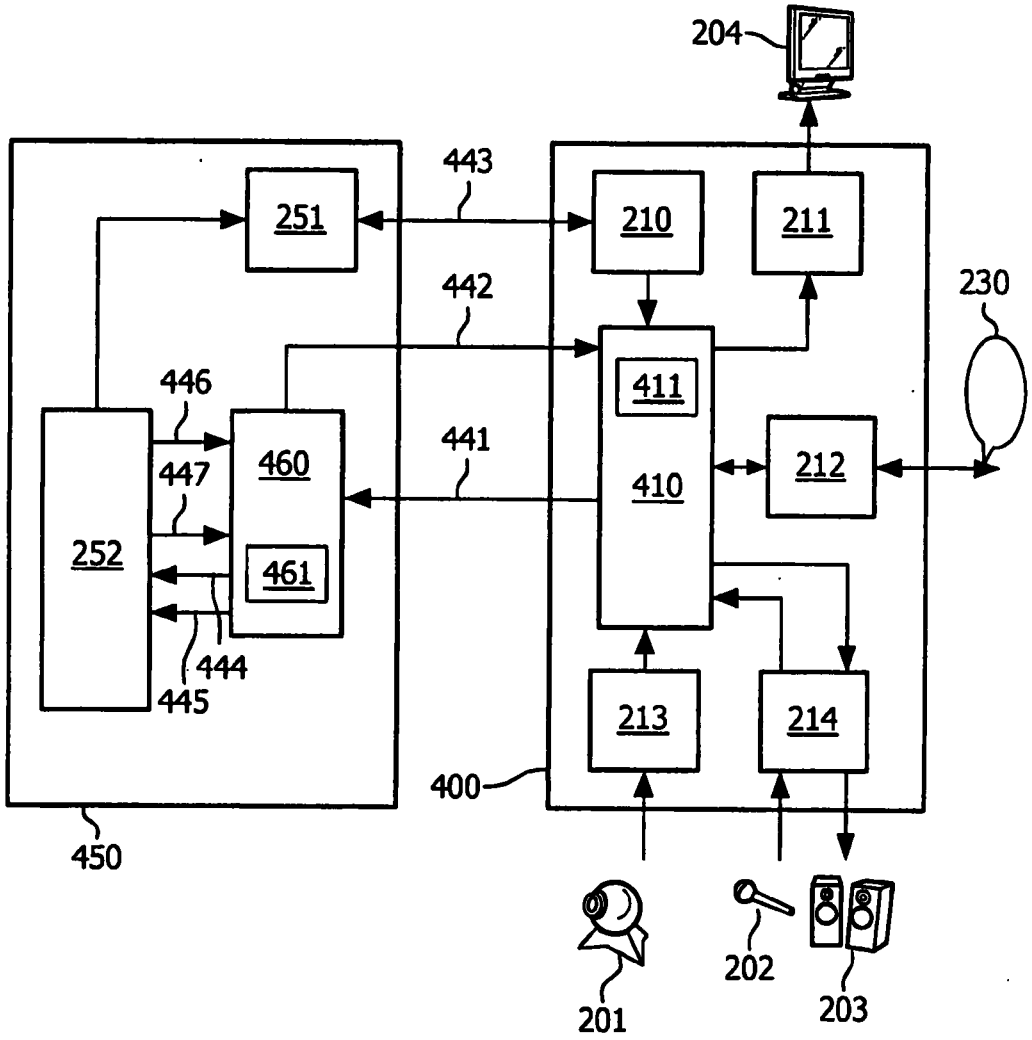
204
443
251
210
211
442
230
446
411
441
460
410
212
447
252
461
444
445
213
214
400
450
201
202
203

圖4

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】

用於音訊/視訊的無線對接系統及其操作方法

WIRELESS DOCKING SYSTEM FOR AUDIO-VIDEO AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

【技術領域】

本發明係關於一種用於與一對接裝置無線對接之主機裝置，該主機裝置經配置以再現音訊或視訊(AV)資料。本發明進一步係關於一種用於無線對接至一主機裝置之對接裝置、一種用於在一主機與一對接裝置之間之無線對接之方法及電腦程式產品。

該主機裝置包括：一主機通信單元，其用於適應無線通信；一遠端用戶端單元，其用於提供至少一AV再現功能至一遠端用戶端以實現經由一聲音裝置再現音訊資料或經由一螢幕再現視訊資料；及至少一傳送單元，其經配置以實現將第一AV資料之一下行串流傳輸至該對接裝置且自該對接裝置接收待再現之第二AV資料之一上行串流。該對接裝置包括：一對接通信單元，其用於適應該無線通信；一遠端伺服器單元，其用於與該遠端用戶端單元協作以實現該AV再現功能；及一應用程式單元，其用於接收AV資料之該下行串流且產生AV資料之該上行串流。

本發明係關於無線通信(例如，經由Wi-Fi)之領域且更具體言之係關於一種具有音訊及/或視訊再現能力之無線對接系統之設立。

【先前技術】

用於攜帶式電子裝置之有線對接站通常僅具有單個實體對接連接器以每次對接一個裝置。該對接站可給該攜帶式裝置提供該裝置本身未提供之電力及周邊功能，例如，一(較)大螢幕、(較)高品質揚聲

器、滑鼠及鍵盤。

從例如WO 2012/117306A1已知無線對接。一無線對接站(稱為一主機)使一行動裝置(稱為一對接方)經由該對接裝置與該主機裝置之間之無線通信存取其周邊裝置。該無線對接站使該對接裝置中之應用程式能接收音訊及/或視訊(AV)資料。該AV資料可源自該主機之周邊裝置或外部源，且以一資料串流(通常稱為下行串流)在該對接裝置之方向上傳送。該對接裝置中之應用程式可添加或處理AV資料，及或產生AV資料及發送一AV資料串流(通常稱為上行串流)至該主機裝置。

【發明內容】

歸因於無線對接系統中之通信之無線本質，可用頻寬受限。然而，在已知無線對接系統中，在主機與一對接方之間同時傳送含有音訊及/或視訊資料之上行串流及下行串流。

本發明之一目標係提供一種用於無線對接之系統，其減小無線對接中AV功能之所需頻寬。

為此目的，一無線對接系統包括如在開篇段落中描述之一主機裝置及一對接裝置。根據本發明之一第一態樣，該主機裝置包括一AV路由器，其經配置以處理該下行串流及該上行串流以便在將該下行串流傳輸至該對接裝置之前以一預定型樣代替第一AV資料，且在自該對接裝置接收該上行串流之後及在經由該AV再現功能再現之前以該第一AV資料之至少部分代替第二AV資料之至少部分。該AV路由器經配置以辨識該第二AV資料中之該預定型樣，且以該第一AV資料之至少部分代替對應於該經辨識之型樣之該第二AV資料。

為此目的，根據本發明之一進一步態樣，該對接裝置經配置以將該預定型樣作為該上行串流之部分包含至該第二AV資料中。憑藉該對接裝置將該預定型樣包含至該第二AV資料中，該預定型樣為該上行串流之部分，且該AV路由器經配置以辨識該第二AV資料中之該

預定型樣，且以該第一AV資料之至少部分代替對應於該經辨識之型樣之該第二AV資料。有利地，該AV路由器可將該預定型樣插入該下行串流中且以最初期望之AV資料代替該上行串流中之經返回之型樣。

該等措施具有下列效應。藉由以該預定型樣代替該下行串流之該第一AV資料中之原始AV資料，該下行串流之所需頻寬被減小，此係因為該預定型樣係使用較少視訊資料傳送。此外，該上行串流所需之頻寬被減小，此係因為藉由一應用程式插入該上行串流之第二AV資料中之該預定型樣係使用較少視訊資料傳送。在主機裝置中，以如期望之原始視訊內容代替所插入之型樣，且所得之第二AV資料用於再現。有利地，減少需經由該無線通信傳送之資料量。

視情況，AV路由器經配置以自該對接裝置接收再現命令，該再現命令指示以該第一AV資料之至少部分對該第二AV資料之至少部分之該代替。有利地，該AV路由器子系統可使用自該對接方接收之關於連接至該第二無線裝置之AV輸入及輸出周邊裝置之內容之期望用途之資訊，以判定具有在該第一無線裝置與該第二無線裝置之間來回發送之內容之最小複製之一路由路徑。

視情況，該對接裝置包括一對接路由器，其用於路由及處理該對接裝置中之該上行串流及該下行串流且用於與該AV路由器通信以便交換路由控制命令以判定如由該主機裝置支持之該AV路由。

視情況，該預定型樣包含以下至少一者：

一視訊型樣，其具有一單一背景色彩；

一視訊型樣，其具有一或多個幾何對象；

一視訊型樣，其具有一單一前景色彩；

一靜默音訊型樣；

一序列預定聲音之音訊型樣；

時間資訊，且該AV路由器經配置以使用該時間資訊來判定在該下行串流中發送該第一資料與在該上行串流中接收該第二AV資料之間之一延遲，及在該代替之前根據所判定之延遲使來自AV輸入裝置之AV內容延遲以便同步待再現之AV資料。有利地，藉由使用各自上述元件來選擇該型樣，減小所需頻寬且該型樣實現由該AV路由器辨識。

隨附申請專利範圍中給出根據本發明之裝置及方法之進一步較佳實施例，該案之揭示內容以引用方式併入本文中。

【圖式簡單說明】

參考以在下列描述中之實例所描述之實施例且參考附圖將進一步理解及闡明本發明之此等及其他態樣，其中：

圖1展示一無線對接系統，

圖2展示再現如由一對接方中之一應用程式提供之AV資料之一對接系統，

圖3展示經由一AV路由器再現AV資料之一對接系統，及

圖4展示具有一對接路由器單元之一無線對接系統之一實例。

該等圖式僅係概略的且並未按比例繪製。在圖式中，對應於已描述之元件之元件具有相同參考數字。

【實施方式】

現討論一無線對接系統之一詳細實施方案實例。無線對接係關於使攜帶式或行動裝置(所謂的無線對接方或WD)能無線地連接至一群組之周邊裝置，使得該對接裝置上之應用程式可利用此等周邊裝置來改良與此等應用程式工作/互動之體驗及產率。由一所謂的無線對接主機(WDH)執行至該等周邊裝置之介接。

可能之對接方包含(但不限於)行動電話、膝上型電腦、平板電腦、攜帶式媒體播放器、攝影機、電子表。可能之WDH包含(但不限

於)專用無線對接站裝置、顯示裝置、音訊裝置、印表機、PC。可能之周邊裝置包含(但不限於)無線滑鼠、鍵盤、顯示裝置、音訊裝置、網路攝影機、印表機、儲存裝置、USB集線器。

圖1展示一無線對接系統。先前技術系統包含用於與一對接裝置120(例如，一行動電話、膝上型電腦或平板電腦)無線通信之一主機裝置100。下文詳細描述對接裝置120。該主機裝置耦合至若干周邊裝置110、111、112以再現音訊或視訊(AV)資料。應注意，在此文件中，AV資料被用作任何類型之視訊資料、音訊資料或音訊及視訊資料之一組合。該等周邊裝置可包含視訊輸出裝置(如一影像機(beamer)或一顯示螢幕111)、視訊輸入裝置(如一攝影機或網路攝影機110)、圖形互動裝置(如一觸控螢幕)、音訊輸入/輸出裝置(如一揚聲器系統112、一耳機及/或一麥克風)、使用者控制裝置(如一滑鼠、一3D手勢偵測裝置或一房間控制單元)；資料處理裝置(如一資料儲存單元或一印表機)。

主機裝置100具有用於適應該無線通信之一主機通信單元102，例如眾所周知之一WiFi單元。該主機裝置進一步具有一對接處理器101，其經配置以用於對接至少一對接裝置。將一無線裝置對接至一無線對接主機(WDH)之程序係經由可用無線電通道(諸如，WiFi、無線串行匯流排或藍芽)建立一資料鏈路之一程序，且如上文參考WO 2012/117306A1討論而眾所周知。藍芽之一描述可見於例如2007年7月26日發佈之藍芽規格，核心套裝軟體版本2.1+EDR。對接程序涉及提供至對接裝置之一或多個周邊裝置之存取。

對接裝置120具有用於適應與主機之該無線通信之一對接通信單元121。該對接裝置進一步具有一對接處理器122，其經配置以作為一對接裝置與主機裝置對接以用於獲得至至少一周邊裝置之存取。

在無線對接中，一對接裝置無線地連接至一對接站(亦稱為無線

對接主機或WDH)，以便連接(hook up)至由該對接站提供之周邊裝置(例如，一螢幕、鍵盤)。期望該等裝置支持WiFi，例如版本「n」(如IEEE 802.11n中所定義)。然而，WiFi「n」具有以下缺點：所支持之資料速率係不夠高而無法支持一些無線對接使用案例。例如，為在一對接情形中在對接站之高解析度螢幕中流暢地播放視訊遊戲，需要支持例如1280x1920像素(60 Hz下每像素24位元)之一螢幕更新速率：此等於3375 Mbit/s之一資料速率，大大超出最先進之WiFi「n」設立中允許的300 Mbit/s。此外，可用頻寬通常將需在連接至無線對接站之多個周邊裝置(諸如，USB網路攝影機、儲存裝置或音訊裝置)之間共享。一種解決頻寬問題之方式係使用壓縮(諸如使用H.264壓縮顯示輸出)。然而，此增加了對接器及對接站中所需之資源，增加了與由對接站提供之I/O周邊裝置之使用者互動之延遲。其亦降低了(例如)顯示輸出之品質。歸因於對可應用之壓縮量之限制，因此重要的是儘可能多地減少對接方與對接主機之間需要之訊務量。

圖2展示再現如由一對接方中之一應用程式提供之AV資料之一對接系統。一先前技術無線對接主機200經配置以與一對接裝置250無線通信及再現音訊或視訊(AV)資料，其類似於上文圖1。該主機裝置具有：一主機通信單元，其用於適應該無線通信；及一遠端用戶端單元210，其用於如箭頭241所指示向一遠端用戶端提供至少一AV再現功能。應注意，遠端用戶端單元及遠端伺服器單元通信以交換控制資料，但假定視訊資料係自對接方串流傳輸至主機，所謂的上行串流。自主機串流傳輸至對接方之資料係稱為下行串流。該主機裝置具有至少一傳送單元211、212、213、214，其等經配置以實現將第一AV資料之一下行串流傳輸至該對接裝置。該等傳送單元之至少一者經進一步配置以自對接裝置接收待再現之第二AV資料之一上行串流。

在圖式中之實例中，一第一傳送單元係耦合至一顯示螢幕204之

一視訊輸出單元211，其正如由箭頭242指示接收視訊資料之一上行串流。一第二傳送單元係介接至一網路230(如網際網路)，傳送AV資料之一進一步上行串流及/或下行串流之一網路輸入/輸出單元212。一第三傳送單元係耦合至一攝影機201之一視訊輸入單元213，其正如由箭頭245指示傳輸視訊資料之一上行串流。一第四傳送單元係介接至用於音訊輸入之一麥克風202之一音訊單元，其正如由箭頭246指示傳輸音訊資料之一下行串流，且亦耦合至用於音訊輸出之一揚聲器系統203以如由箭頭244指示接收音訊資料之一上行串流。

該對接裝置具有一遠端伺服器單元251，其與遠端用戶端單元210協作以實現該AV再現功能。該對接裝置亦具有一應用程式單元252，其用於接收AV資料之第一串流及基於AV資料之該第一串流產生AV資料之第二串流。在實踐中，該應用程式單元可為執行接收及/或傳輸音訊及/或視訊資料之一應用程式或所謂app之一處理器。

經由一網路連接串流傳輸高解析度視訊可能需要一極大頻寬。如由圖2繪示，為了顯示輸出，將視訊內容自對接方發送至對接站以實現對接站將其再現於一經連接之顯示周邊裝置上。若一攝影機周邊裝置連接至一對接站，則可將視訊內容自對接站發送至對接方。通常，網路攝影機輸出由一對接應用程式插入視訊輸出中作為一使用者介面之部分而無需進一步處理。若連接至對接站之顯示器係用於再現使用者介面，則此意謂來自網路攝影機之視訊內容需自對接站至對接方向上及向下串流傳輸且反向串流傳輸以能夠將其顯示於一監視器上，藉此使用不必要的頻寬。

下文描述之系統可用於無線對接裝置中以藉由針對此情形以及亦可能針對其他情形減小上行鏈路頻寬及減少下行鏈路頻寬而減小所使用之頻寬。

圖3展示經由一AV路由器再現AV資料之一對接系統。類似於圖

2，一無線對接主機300經配置以與一對接裝置250無線通信。該主機裝置具有一AV路由器310，其經配置以處理上行串流及下行串流以在將下行串流傳輸至對接裝置之前以一預定型樣代替第一AV資料，且在自對接裝置接收上行串流之後及在經由該AV再現功能再現之前以第一AV之至少部分代替第二AV資料之至少部分。

在圖式中之實例中，該主機具有與圖2中之主機裝置200相同之傳送單元。該主機裝置300進一步具有一AV路由器310，其經配置以處理上行串流及下行串流以在將下行串流傳輸至對接裝置之前以一預定型樣代替第一AV資料，且在自對接裝置接收上行串流之後及在經由該AV再現功能再現之前以第一AV之至少部分代替第二AV資料之至少部分。現視訊輸出單元211正如由箭頭342指示，經由AV路由器接收一經處理之視訊資料串流。網路輸入/輸出單元212正經由AV路由器傳送處理之後之AV資料之一進一步上行串流及/或下行串流343。視訊輸入單元213正如由箭頭345指示，經由AV路由器傳輸視訊資料之一下行串流。音訊單元214正如由箭頭346指示，經由AV路由器傳輸音訊資料之一下行串流，且正如由箭頭344指示，經由AV路由器接收音訊資料之一上行串流。

本發明之主要元件係由執行一或多個應用程式之一第一無線裝置組成之一系統，該無線裝置係連接至一第二無線裝置，該第二無線裝置係連接至一或多個AV輸入周邊裝置及一或多個AV輸出周邊裝置，藉此該系統可基於來自AV輸入周邊裝置之內容及遞送至AV輸出周邊裝置之內容自動判定一路由路徑，其中在第一無線裝置與第二無線裝置之間來回發送內容的複製最小。

在一實施例中，該系統由一第一無線裝置(通常為對接方)及一第二無線裝置(通常係固定的，如一PC)組成。該第二無線裝置係連接至至少一視聽輸入周邊裝置及視聽輸出周邊裝置且具有一AV路由器子

系統，該AV路由器子系統具有一處理單元，該等輸入及輸出周邊裝置耦合至該處理單元。該子系統控制將直接自AV輸入周邊裝置或一外部源(例如，家庭網路/網際網路)接收的視聽內容再現於連接至第二無線裝置之AV輸出周邊裝置上。

視需要，AV路由器可使用由對接裝置提供之再現指令(例如，螢幕之區域)。該AV路由器子系統可使用自對接方接收的關於連接至第二無線裝置之AV輸入及輸出周邊裝置之內容之期望用途之資訊來判定具有在第一無線裝置與第二無線裝置之間來回發送之內容之最小複製之一路由路徑。

視需要，該AV路由器經配置以自對接裝置(例如，自遠端伺服器單元)接收再現命令。該等再現命令可指示以第一AV資料之至少部分對第二AV資料之至少部分之該代替。該等再現命令可包含視訊再現命令，諸如：

- 指示用於再現第一AV資料之一螢幕區域之一命令；
- 指示待在螢幕上再現之第一AV資料之一區域之一命令；
- 指示第二AV資料中指示再現區域之一AV型樣之一命令；
- 指示用於再現第一AV資料之一參考點之一命令；
- 指示待在第二AV資料中偵測以定位第一AV資料之一視覺標記之一命令；
- 指示用於選擇用於再現第一AV資料之一預定義位置之一指示符之一命令。

視需要，如由該對接裝置提供之再現指令包含以下一或多者：待應用之壓縮編碼解碼器、待應用之一組過濾器；待應用之品質下降參數、待應用之變形(morphing)、待應用之同步/時序參數。

此外，該等再現命令可包含圖形再現命令，諸如：

- 指示待再現之一圖形元素之一命令；

-指示再現一圖形元素之一位置之一命令；

-指示用於起始、停止或暫時顯示一圖形元素之一時間指示之一命令；

-指示用於實現與一使用者互動之一圖形使用者介面之一命令；

-指示用於經由一使用者動作實現控制之圖形控制元素之一命令。

此等圖形再現命令可與顯示輸出相關，即，顯示輸出展示在對接方上執行之(諸)應用程式之使用者介面。此顯示輸出自對接裝置發送至主機裝置以與來自A/V輸入裝置之經重新路由A/V內容同時顯示於A/V輸出裝置上。

此外，該等再現命令可包含音訊再現命令，諸如：

-指示用於再現第一AV資料之音訊資料之一增益因數之一命令；

-指示用於再現第一AV資料之音訊資料及第二AV資料之音訊資料之一組合之一混合比率之一命令。

實際上，該等再現指令可進一步包含以下一或多者：一組座標、遮罩、色鍵、專用命令(例如，在遠端顯示協定內)、參考點、視覺標記、預定義位置、圖標、音量等等。此外，該等再現指令可與顯示輸出結構相關而給出，即，顯示輸出展示在第一無線裝置上執行之(該等)應用程式之使用者介面。該顯示結構自對接方發送至主機以與如由AV路由器截獲之來自一A/V輸入裝置之A/V內容同時顯示於A/V輸出裝置上。

視需要，該等再現指令包含辨識指令，且主機裝置基於由第一無線對接裝置提供之辨識指令處理由A/V輸入周邊裝置提供之視聽內容且可將處理結果發送至對接方。該等辨識指令可包含以下一或多者：影像辨識、文字辨識、語音辨識、運動辨識。視需要，由主機提供之處理結果包含以下一或多者：寫入文字（經辨識為來自A/V輸入

周邊裝置之內容之部分）、URL/URI、識別符串、圖標、動作識別。

視需要，該系統由一無線對接裝置及一無線主機裝置組成。該主機可經由Wi-Fi或乙太網路連接至一或多個外部源(例如，家庭網路/網際網路)。AV路由器控制將接收自外部源之視聽內容再現於(例如)一A/V輸出周邊裝置上。

視需要，該AV路由器經配置以僅在一全螢幕顯示輸出之一型樣化區域中辨識預定型樣且以一對應之第一AV資料量代替型樣化區域中之第二AV資料。此外，該AV路由器可經配置以在型樣化區域中辨識預定型樣之一縮放及/或裁剪(cropping)、處理對應於縮放及/或裁剪之第一AV資料及以一對應之經處理第一AV資料量代替型樣化區域中之第二AV資料。

實際上，一視聽型樣在由對接裝置以一已知方式產生的同時亦可指示再現區域，使得可由主機裝置辨識。型樣可由主機裝置產生且作為視訊資料插入下行串流中。憑藉對接裝置亦在顯示輸出中包含該型樣，該型樣變為上行串流之部分且可由主機裝置辨識。

視需要，主機裝置產生作為A/V內容之部分被發送至對接裝置之一型樣；實際上，主機裝置使用如在上行串流中作為自對接裝置發送之關於如何顯示來自主機之A/V輸入裝置之原始內容之一再現指令之部分返回之型樣。此型樣之使用係有利的，此係因為系統在不修改該對接裝置之情況下實現A/V處理量最佳化。傳統遠端桌面系統將要求應用程式將額外座標及縮放資訊發送至再現裝置。對接方應用程式如其在接收一視訊串流時般複製所接收之型樣。此外，選擇一合適型樣使得可高度壓縮在第一無線裝置與第二無線裝置之間來回之A/V串流。例如，該型樣包括以下至少一者：一黑色背景、一或多個白色正方形或矩形、可能具有用於偵測型樣之縮放及/或裁剪之不同尺寸。因此，該型樣可指示A/V內容之位置及藉由比較最初自再現裝置發送

至發送裝置之型樣與第二視訊資料中自對接裝置接收回之型樣來指示視訊是否被縮放及/或裁剪。

視需要，由第二無線裝置產生之型樣包含第二無線裝置用於判定延遲之時間資訊，來自A/V輸入裝置之A/V內容需要使用該延遲來再現於A/V輸出裝置上以便與自第一無線裝置發送至第二無線裝置之顯示輸出同步。

在一進一步實施例中，該系統為一無線對接裝置，第二無線裝置為一無線對接站且第一無線裝置為對接至該無線對接站之一攜帶式裝置(稱為無線對接方)。

視需要，如由對接裝置發送之再現命令包含關於額外串流之資訊(上行串流中之AV資料應與該等額外串流多工)或第一AV資料及/或第二AV資料之一外部源或目的地之一指示。該等指令可包含以下一或多者：URL、URI、USB裝置識別符、SAMBA/CIFS/NFS/WEBDAV目的地、Skype位址、電子郵件位址、IMS/SIP位址、串流傳輸目的地(RTP)。視需要，主機裝置可經由一網路(如網際網路)將第二AV資料傳送至一目的地。可在將由A/V輸入周邊裝置提供之視聽內容發送至由第一無線裝置指示之目的地之前，使用由第一無線裝置提供之指令(例如，待應用之一壓縮編碼解碼器)處理該視聽內容。例如，使用由對接方提供之指令發送至一目的地之視聽內容及由主機自一外部源(例如，網際網路上之一伺服器)接收之視聽內容可以一安全協定(諸如，Skype)封裝。該主機可實施該安全協定。該對接方將向該主機提供必要資訊(諸如，一目的地URL)以設立協定連接。該主機可基於對接方中可用之網路連接資訊(例如，TCP/IP埠及協定類型)來路由視聽內容。

視需要，主機裝置實施由兩個安全協定收發器組成之一安全協定伺服器，且其中該對接方負責設立至所要目的地(例如，網際網路

上之一伺服器)之一連接。在一無線對接環境中，源自對接裝置之所有網絡訊務通常皆將通過主機裝置，所以對接裝置能夠截獲連接之設立且將連接路由至第一安全協定收發器以設立至第一無線裝置之一安全連接。由第一安全協定接收器接收之連接資訊由主機用來以第二安全協定收發器設立新連接至自對接方接收之原始目的地。第一安全協定收發器可藉由一內部匯流排連接至第二安全協定收發器，該內部匯流排上視聽內容未被加密。在經由安全協定連接之一者接收視聽內容之後，第二無線裝置在藉由補充安全協定收發器進行再發射之前以來自經連接之視聽輸入周邊裝置之內容代替視聽內容。

視需要，主機裝置實施可由對接方控制之一通用安全協定，諸如HTTPS。對接方負責設立至期望目的地之連接。在建立連接至期望目的地之後，第一無線裝置將安全連接資訊(例如，加密密鑰)與關於如何設立視聽串流(例如，RTP)之指令(例如，SDP描述符)一起發送至第二無線裝置，可使用接收自對接方之安全連接資訊使視聽串流(例如，RTP)安全。

視需要，對接裝置具有一子系統，該子系統與無線主機裝置(例如，與AV路由器)傳達關於連接至無線主機裝置之AV輸入及輸出周邊裝置及外部源之資訊，以判定具有在無線主機與對接裝置之間來回發送之內容之最小複製之一對接路由路徑。此一對接子系統稱為一對接路由器。

圖4展示具有一對接路由器單元之一無線對接系統之一實例。在圖式中，主機具有與圖2中之主機裝置200相同之傳送單元211、212、213、214及周邊裝置201、202、203、204，且對接方具有與圖2中之對接裝置250相同之遠端伺服器單元251，該遠端伺服器單元251用於與遠端用戶端單元210及應用程式單元252協作。類似於圖3，無線對接主機400經配置以與對接裝置450進行無線通信。該主機裝置具有一

AV路由器410，其經配置以處理上行串流442及下行串流441以在將如修改之下行串流傳輸至對接裝置之前以一預定型樣代替第一AV資料。對接裝置具有一對接路由器460，其用於路由及處理對接裝置中之上行串流及下行串流。AV路由器410進一步經配置以處理下行串流及上行串流以在自對接裝置接收上行串流及在經由該AV再現功能再現之前以第一AV資料之至少部分代替第二AV資料之至少部分。

在一實踐實例中，對接應用程式單元252中之一應用程式可能想要使用對接主機400之一網路攝影機201、麥克風202、顯示器204及(諸)揚聲器203及網際網路連接230設立一視訊會議。在圖4中，對接方450係對接至對接主機400。作為對接程序之部分，對接方及對接主機交換可包含路由控制命令之經xml封裝之服務能力/請求資料，在此之後AV路由器410及/或對接路由器460可判定對接主機支持之AV處理量最佳化能力。在對接方已判定對接主機支持期望周邊能力之後，此實例中之對接方將請求對接主機提供用於視訊重播之一顯示器204、用於視訊記錄之一網路攝影機201、用於音訊記錄之一麥克風202及用於音訊重播之(諸)揚聲器203。對接路由器可通信至對接AV路由器以自AV輸入裝置直接建立音訊及視訊之一路由至AV輸出裝置，且取而代之將一預定型樣插入下行串流中。路由可基於由對接路由器接收系統事件，該等系統事件指示應用程式想要使用可用的音訊及視訊資源。在由AV路由器接收來自對接路由器之請求之後，對接主機將曝露所請求之周邊裝置至對接方且組態A/V路由器以將來自網路攝影機之視訊及/或來自網際網路連接之視訊直接路由至顯示器，且將來自麥克風之音訊直接路由至網際網路連接且將源自網際網路連接之音訊直接路由至(諸)揚聲器。對接路由器可向對接應用程式提供一虛擬網路攝影機驅動程式461以提供一第一視訊型樣444及/或一虛擬外部AV驅動程式以產生具有一第二視訊型樣445之一串流，兩者皆可用於應

用程式中。視訊型樣可經由如第一AV資料中之下行串流441中指示之預定型樣來提供及/或控制，該第一AV資料代替如由AV路由器410插入之原始視訊資料。

在該實例中，當應用程式在對接方上啟用時，可與亦執行一視訊會議應用程式之一遠端位置建立一網際網路連接。源自遠端網際網路源之一AV串流係由AV路由器路由，諸如捕獲於音訊視訊多工器中且與源自對接方之遠端桌面輸出443多工。應用程式之使用者介面(包括視訊資料447及/或音訊資料446且仍含有來自以上虛擬驅動程式之該等預定視訊或音訊型樣)與進一步桌面內容一起經由上行串流傳送至對接主機，例如，經由遠端桌面伺服器單元251及遠端桌面用戶端單元210之一上行串流443或作為一單獨AV上行串流442。

來自視訊輸入單元213之任何視訊資料被轉發至AV路由器。AV路由器，例如，使用一視訊型樣偵測器411判定第一視訊型樣及/或第二時序型樣在第二AV資料中之位置。如所偵測之一或多個視訊型樣之位置經處理以例如，經由一音訊視訊多工器，在自視訊型樣偵測器411接收之位置處將以將源自網路攝影機之對應視訊內容及/或源自外部A/V源之視訊內容插入用於顯示器204之視訊內容。接著，將所得之經多工視訊內容轉發至顯示器204。經由網路230源自外部AV源之音訊係經由音訊單元214轉發至(該等)揚聲器203供重播。最終，將來自音訊輸入單元213及麥克風之音訊輸入再現至外部A/V串流中。

在以上實例中，來自網路攝影機之視訊內容、外部視訊內容、來自麥克風之音訊及外部音訊不再被傳送至對接方，而是由對接主機經由AV路由器直接處理，因此節省無線連接上之頻寬。取而代之，在無線連接上傳送預定型樣。即使使用不知曉路由及AV資料代替之一對接方及應用程式，系統亦藉由適當地選擇用於視訊及/或音訊之預定型樣而實現頻寬之一改良。該型樣在存在於上行串流中的情況下

由原始視訊及/或音訊代替。此外，可與包括一對接路由器之一對接方交換進一步路由及/或再現命令，以便進一步增強代替程序及/或減小下行串流中預定型樣之資料量。

在實踐實施例中，預定型樣可包含各種元素。基本上，該型樣經選擇以在被傳輸(通常藉由一視訊壓縮功能壓縮)時需要極少頻寬。一合適實例型樣可具有一單一背景色彩，諸如黑色或零強度像素。此背景可構成預定型樣。然而，例如為避免應用程式如同未連接視訊般起作用，預定視訊型樣可具有一或多個對象，例如幾何對象，如圓盤、正方形或矩形。若干對象可展示為一預定配置中，例如具有不同尺寸。此等對象或配置使AV路由器能偵測原始視訊之一部分已在何處插入或是否已插入及其是否已被縮放或裁剪，此係因為型樣在被插入第二AV資料之前將被應用程式縮放/裁剪以使主機中之AV路由器能同時偵測由型樣覆蓋之區域及縮放及/或裁剪。此外，型樣可具有具一單一前景色彩之元素或具不同預定色彩之一元素配置。應注意，此上下文中之字詞「預定(predetermined)」僅意指AV路由器知曉如插入第一AV資料中之型樣，以被啟用以偵測第二AV資料中之返回型樣。此外，預定型樣可包含一靜默音訊型樣，其係易於代替的，此係因為其可被忽略且藉由插入原始音訊來取代。此外，型樣可包含一序列預定聲音之一音訊型樣。此可例如為一正弦波或一點擊型樣，其可在添加原始聲音之前被AV路由器中之一匹配過濾器移除。此外，可偵測聲音元素之強度以在混合來自麥克風202之原始聲音及由對接裝置中之應用程式產生之聲音的同時實現聲級控制。亦可基於實際聲音輸入插入一些預定聲音元素以實現應用程式之聲音依賴功能，如語音偵測及聲級控制。

視需要，預定型樣可包含時間資訊，例如型樣、尺寸、色彩或元素數等等之一逐漸變化或逐步變化。AV路由器可經配置以使用時

間資訊判定發送下行串流中之第一資料與接收上行串流中之第二AV資料之間之一延遲及在該代替之前根據經判定之延遲使來自AV輸入裝置之AV內容延遲以同步待再現之AV資料。

在一主機裝置與一對接裝置之間無線對接之一方法係基於一主機裝置與一或多個對接裝置之間之無線通信。該主機裝置及行動裝置係如上所述。該方法包含處理下行串流及上行串流以在將下行串流傳輸至對接裝置之前以一預定型樣代替第一AV資料且在自對接裝置接收上行串流之後及在經由該AV再現功能再現之前以第一AV資料之至少部分代替第二AV資料之至少部分。

儘管已主要藉由使用無線對接之實施例說明本發明，但是本發明亦適用於其中無線裝置需連接至或共用一或多個音訊及/或視訊周邊裝置之任何無線系統。應注意，可使用可程式化組件在硬體及/或軟體中實施本發明。

應瞭解，為了清楚起見，上文描述已參考不同功能單元及處理器描述本發明之實施例。然而，應瞭解，在不偏離本發明之情況下，可使用不同功能單元或處理器之間功能性之任何適當分佈。例如，繪示為由單獨單元、處理器或控制器執行之功能性可由相同處理器或控制器執行。因此，對特定功能單元之參考將僅視為對用於提供所描述功能性之適當構件之參考，而非指示一嚴格邏輯或實體結構或組織。可以任何適當形式(包含硬體、軟體、韌體或此等之任何組合)實施本發明。

應注意，在此文件中，字詞「包括(comprising)」不排斥除所列示之元件或步驟外之其他元件或步驟之存在且在一元件前之字詞「一(a)」或「一(an)」不排斥複數個此等元件之存在；任何參考符號不限制申請專利範圍之範疇；本發明可藉由硬體及軟體兩者實施；及若干「構件」或「單元」可由硬體或軟體之相同項目表示；及一處理器可

滿足一或多個單元之功能，可能與硬體元件協作。此外，本發明不受限於該等實施例，且本發明在於每一新穎特徵或上述或於互相不同的附屬申請專利範圍中述及之特徵之組合。

【符號說明】

100 主機裝置

101 對接處理器

102 主機通信單元

110 周邊裝置/網路攝影機

111 周邊裝置/顯示螢幕

112 周邊裝置/揚聲器系統

120 對接裝置

121 對接通信單元

122 對接處理器

200 無線對接主機/主機裝置

201 攝影機/周邊裝置/網路攝影機

202 麥克風/周邊裝置

203 聲音裝置/揚聲器/周邊裝置

204 螢幕/顯示器/周邊裝置

210 遠端用戶端單元

211 傳送單元/視訊輸出單元

212 傳送單元/網路輸入/輸出單元

213 傳送單元/視訊輸入單元

214 傳送單元/音訊單元

230 網路

241 箭頭

242 箭頭

244 箭頭

245 箭頭

246 箭頭

250 對接裝置

251 遠端伺服器單元

252 應用程式單元

300 主機裝置/無線對接主機

310 AV路由器

342 箭頭

343 上行串流/下行串流

344 箭頭

345 箭頭

346 箭頭

400 無線對接主機/對接主機

410 AV路由器

411 視訊型樣偵測器

441 下行串流

442 上行串流

443 遠端桌面輸出/上行串流

444 第一視訊型樣

445 第二視訊型樣

446 音訊資料

447 視訊資料

450 對接裝置/對接方

460 對接路由器

461 虛擬網路攝影機驅動程式

專利案號：103108027

公告本

107年04月13日 修正

I634806

發明摘要

※ 申請案號：103108027

※ 申請日：103年3月7日

※IPC 分類：*H04W 80/02* (2009.01)
H04W 76/00 (2018.01)
H04W 88/08 (2009.01)

【發明名稱】

用於音訊/視訊的無線對接系統及其操作方法

WIRELESS DOCKING SYSTEM FOR AUDIO-VIDEO AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

【中文】

本發明揭示一種主機裝置(300)，其提供無線對接至一對接裝置(250)。該主機具有一遠端用戶端單元(210)，其經由一對接裝置中之遠端伺服器單元(251)提供至少一音訊/視訊(AV)再現(rendering)功能至一應用程式(252)。該主機具有傳送單元(211、212、213、214)，其等經配置以實現將第一AV資料之一下行串流傳輸至該對接裝置，且自該對接裝置接收待再現之第二AV資料之一上行串流。該主機裝置具有一AV路由器(310)，其處理該下行串流及該上行串流以便在將該下行串流傳輸至該對接裝置之前以一預定型樣代替該下行串流中之第一AV資料，及在自該對接裝置接收該上行串流之後及在再現該AV資料之前以該第一AV資料之至少部分代替該上行串流中之第二AV資料之至少部分。有利地在無線通信中減小所需頻寬。

【英文】

A host device (300) provides wireless docking to a dockee device (250). The host has a remote client unit (210) for providing at least one audio/video (AV) rendering function to an application (252) via remote server unit (251) in a dockee device. The host has transfer units (211,212,213,214) arranged for enabling transmitting a downstream of first AV data to the dockee device, and receiving an upstream of second AV data to be rendered from the dockee device. The host device has an AV router (310) for processing the downstream and the upstream so as to replace first AV data in the downstream by a predetermined pattern before transmitting the downstream to the dockee device, and replace at least part of second AV data in the upstream by at least part of the first AV data after receiving the upstream from the dockee device and before rendering the AV data. Advantageously required bandwidth is reduced in the wireless communication.

申請專利範圍

1. 一種無線對接系統，其包括一主機裝置(300)及一對接(dockee)裝置，該主機裝置經配置以再現音訊或視訊(AV)資料，

該主機裝置包括：

一主機通信單元(102)，其用於適應(accommodating)無線通信，

一遠端用戶端單元(210)，其用於提供至少一AV再現(rendering)功能至一遠端用戶端以實現經由一聲音(sound)裝置(203)再現該音訊資料或經由一螢幕(204)再現該視訊資料，

至少一傳送單元(211、212、213、214)，其等經配置以實現將第一AV資料之一下行串流傳輸至該對接裝置，且自該對接裝置接收待再現之第二AV資料之一上行串流，

該對接裝置包括：

一對接通信單元(121)，其用於適應該無線通信，

一遠端伺服器單元(251)，其與該遠端用戶端單元協作以實現該AV再現功能，

一應用程式單元(252)，其用於接收該下行串流且用於產生該上行串流，及

該主機裝置進一步包括：

一AV路由器，其經配置以處理該下行串流及該上行串流以便

在將該下行串流傳輸至該對接裝置之前以一預定型樣代替(replace)該第一AV資料，及

在自該對接裝置接收該上行串流之後及在經由該AV再現功能再現之前以該第一AV資料之至少部分代替該第二AV資料之至少部分，其中：

該對接裝置經配置以將該預定型樣作為該上行串流之部分包含至該第二AV資料中，及

該AV路由器經配置以：

辨識該第二AV資料中之該預定型樣，及

以該第一AV資料之至少部分代替對應於該經辨識之型樣之該第二AV資料。

2. 一種用於如請求項1之無線對接系統中之主機裝置(300)，該主機裝置經配置以再現音訊或視訊(AV)資料，

該主機裝置包括：

一主機通信單元(102)，其用於適應無線通信，

一遠端用戶端單元(210)，其用於提供至少一AV再現功能至一遠端用戶端以實現經由一聲音裝置(203)再現該音訊資料或經由一螢幕(204)再現該視訊資料，

至少一傳送單元(211、212、213、214)，其等經配置以實現將第一AV資料之一下行串流傳輸至該對接裝置，且自該對接裝置接收待再現之第二AV資料之一上行串流，及

一AV路由器，其經配置以處理該下行串流及該上行串流以便：

在將該下行串流傳輸至該對接裝置之前以一預定型樣代替該第一AV資料，及

在自該對接裝置接收該上行串流之後及在經由該AV再現功能再現之前以該第一AV資料之至少部分代替該第二AV資料之至少部分，

其中該AV路由器經配置以：

辨識該第二AV資料中之該預定型樣，及

以該第一AV資料之至少部分代替對應於該經辨識之型樣之該

第二AV資料。

3. 如請求項2之裝置，其中該AV路由器經配置以自該對接裝置接收再現命令，該等再現命令指示以該第一AV資料之至少部分對該第二AV資料之至少部分之該代替。

4. 如請求項3之裝置，其中該等再現命令包括視訊再現命令，其等包括以下至少一者：

指示用於再現該第一AV資料之該螢幕之一區域之一命令；

指示待再現於該螢幕上之該第一AV資料之一區域之一命令；

指示在第二AV資料中指示該再現區域之一AV型樣之一命令；

指示用於再現該第一AV資料之一參考點之命令；

指示待在該第二AV資料中偵測以定位該第一AV資料之一視覺標記之一命令；

指示用於選擇用於再現該第一AV資料之一預定義位置之一指示符之一命令。

5. 如請求項3之裝置，其中該等再現命令包括圖形再現命令，其等包括以下至少一者：

指示待再現之一圖形元素之一命令；

指示再現一圖形元素之一位置之一命令；

指示用於起始、停止或暫時顯示一圖形元素之一時間指示之一命令；

指示用於實現與一使用者互動之一圖形使用者介面之一命令；

指示用於經由一使用者動作實現控制之圖形控制元素之一命令。

6. 如請求項3之裝置，其中該等再現命令包括音訊再現命令，其等包括以下至少一者：

指示用於再現該第一AV資料之音訊資料之一增益因數之一命令；

指示用於再現該第一AV資料之音訊資料與該第二AV資料之音訊資料之一組合之一混合比率之一命令。

7. 如請求項2之裝置，其中該AV路由器經配置以：

在該第二AV資料中之顯示輸出資料之一經型樣化區域中辨識該預定型樣，

以一對應之第一AV資料量代替該型樣化區域中之該第二AV資料。

8. 如請求項7之裝置，其中該AV路由器經配置以：

在該經型樣化區域中辨識該預定型樣之一縮放及/或裁剪，

處理對應於該縮放及/或裁剪之該第一AV資料，及

以一對應之該經處理之第一AV資料量代替該型樣化區域中之該第二AV資料。

9. 如請求項2之裝置，其中該預定型樣包含以下至少一者：

具有一單一背景色彩之一視訊型樣；

具有一或多個幾何對象之一視訊型樣；

具有一單一前景色彩之一視訊型樣；

一靜默音訊型樣；

一序列預定聲音之一聲音型樣；

時間資訊，且該AV路由器經配置以使用該時間資訊來判定在發送該下行串流中之該第一資料與接收該上行串流中之該第二AV資料之間之一延遲，且在該代替之前根據該所判定之延遲使來自AV輸入裝置之AV內容延遲以便同步待再現之該AV資料。

10. 一種用於將一主機裝置無線對接在如請求項1之無線對接系統中之方法，該方法包括：

提供至少一AV再現功能至一遠端用戶端以實現經由一聲音裝置(203)再現該音訊資料或經由一螢幕(204)再現該視訊資料，

處理該下行串流及該上行串流以便在將該下行串流傳輸至該對接裝置之前以一預定型樣代替該第一AV資料；及

在自該對接裝置接收該上行串流之後及在經由該AV再現功能再現之前：

辨識該第二AV資料中之該預定型樣，及

以該第一AV資料之至少部分代替對應於該經辨識之型樣之該第二AV資料。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

201 攝影機/周邊裝置/網路攝影機

202 麥克風/周邊裝置

203 聲音裝置/揚聲器系統/周邊裝置

204 螢幕/顯示器/周邊裝置

210 遠端用戶端單元

211 傳送單元/視訊輸出單元

212 傳送單元/網路輸入/輸出單元

213 傳送單元/視訊輸入單元

214 傳送單元/音訊單元

230 網路

241 箭頭

250 對接裝置

251 遠端伺服器單元

252 應用程式單元

300 主機裝置/無線對接主機

310 AV路由器

342 箭頭

343 上行串流/下行串流

344 箭頭

345 箭頭

346 箭頭

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無