

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-509384

(P2004-509384A)

(43) 公表日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 17/60

F I

G06F 17/60 144

G06F 17/60 506

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 46 頁)

(21) 出願番号 特願2002-503687 (P2002-503687)
 (86) (22) 出願日 平成13年6月15日 (2001.6.15)
 (85) 翻訳文提出日 平成14年12月13日 (2002.12.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2001/019084
 (87) 国際公開番号 W02001/098913
 (87) 国際公開日 平成13年12月27日 (2001.12.27)
 (31) 優先権主張番号 09/594,697
 (32) 優先日 平成12年6月16日 (2000.6.16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

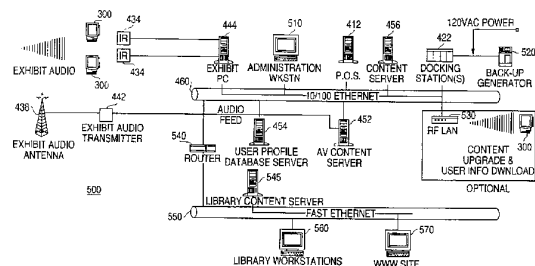
(71) 出願人 500371411
 バルカン・ノースウエスト・インコーポレ
 イテッド
 Vulcan Northwest In
 c.
 アメリカ合衆国ワシントン州98104、
 シアトル、フィフス アヴェニュー サウ
 ス 505、ユニオン ステーション 5
 05、スイート 900
 (74) 代理人 100103816
 弁理士 風早 信昭
 (74) 代理人 100120927
 弁理士 浅野 典子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 訪問者の経験を補充する展示施設

(57) 【要約】

展示施設および他の公共空間の訪問者が、かかる施設および空間内に配置された様々な品目に関する詳細な情報を率先して選択することを可能にする、音声、映像、テキスト、および画像提示システム(300)。例示の実施形態は博物館の展示会で博物館の展示品に関する詳細な情報を伝達するために使用することができる。代替的に、実施形態は会議センタまたは小売店環境で、製品またはサービスに関する情報を伝えるために使用することができる。有利には、ユーザに伝えられる情報の内容は高品質の音声、映像、および静止画像を含み、選択機能とブックマーキング機能の組合せにより、例示的システムは公共空間要素(例えば展示品、製品、サービス等)と、ワールドワイドウェブ(WWW)(570)または公共空間に近接する固定ワークステーション(560)環境など別の媒体を介してオフラインで伝えられる追加のさらに詳細な情報との間のリンクを提供する。したがって、訪問者が展示施設または他の公共空間の彼または彼女の探検を自己誘導および自己調整することを可能にし、及び/または彼または彼女の経験を展示施設または



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の展示品を含む公共空間の訪問者の経験を補充する方法であって、
前記複数の展示品の各々に一意の識別子を関連付けるステップと、
前記訪問者が前記公共空間を移動するときに、前記訪問者が前記訪問者にとって興味深い
と指摘する展示品に関連付けられた識別子を記録するステップと、
前記訪問者が前記公共空間を移動し終わった後で、前記記録された識別子に関連付けられ
た展示品に関する追加情報を前記訪問者に提供するステップと
を含む方法。

【請求項 2】

10

前記記録ステップが、前記訪問者が関心のある展示品に関連付けられた識別子を選択し格
納することを可能にする携帯用選択装置を前記訪問者に提供するステップを含む、請求項
1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記訪問者が前記公共空間を移動し終わったときに、記録された識別子を前記携帯用装置
からユーザプロフィールデータベースにダウンロードするステップをさらに含む、請求項
2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記訪問者に追加情報を提供する前記ステップが、前記記録された識別子に関連付けられ
る展示品に関してさらに調査するように調整されたワールドワイドウェブサイトを介して
前記記録された識別子を入手可能にするステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記訪問者に追加情報を提供する前記ステップが、前記公共空間のワークステーションで
あって、公共空間の内容を識別しかつ／または前記記録された識別子に関連付けられる展
示品に関するさらなる内容を提供するように調整されたワークステーションを介して、前
記記録された識別子を入手可能にするステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記訪問者に追加情報を提供する前記ステップが、公共空間の売場サーバであって、前記
記録された識別子に基づいて前記公共空間への訪問者のその後の訪問を個人化するように
調整された売場サーバに、前記記録された識別子を入手可能にするステップを含む、請求
項 1 に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記訪問者に追加情報を提供する前記ステップが、公共空間の売場サーバであって、前記
記録された識別子に関連付けられる展示品に関連するイベントを前記訪問者に知らせめ続
けるように調整された売場サーバに、前記記録された識別子を入手可能にするステップを
含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記公共空間が博物館、会議センタ、小売店、運動競技場、および野外展示会場の 1 つで
ある、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

40

複数の展示品を含み、各展示品が一意の識別子に関連付けられている公共空間の訪問者の
経験を補充するシステムであって、
前記訪問者が前記公共空間を移動するときに前記訪問者によって携帯され、前記訪問者が
展示品の識別子を選択して記録することを可能にする携帯用選択装置と、
前記記録された展示品識別子を受け取り、前記訪問者が前記公共空間を移動し終わった後
で、前記訪問者が前記記録された識別子に関連付けられる展示品に関する追加情報を得る
ことを可能にするアプリケーションと
を含むシステム。

【請求項 10】

前記訪問者が前記公共空間を移動し終わった後で、前記記録された展示品識別子を前記携

50

帯用装置から受け取り格納し、かつ前記記録された識別子を前記アプリケーションに提供するユーザプロファイルデータベースをさらに含む、請求項9に記載のシステム。

【請求項11】

前記アプリケーションが、前記記録された識別子に関連付けられる展示品に関してさらに調査するように調整されたワールドワイドウェブサイトである、請求項9に記載のシステム。

【請求項12】

前記アプリケーションが、公共空間の内容を識別しかつ／または前記記録された識別子に関連付けられる展示品に関するさらなる内容を提供するように調整された公共空間のワークステーションである、請求項9に記載のシステム。

10

【請求項13】

前記アプリケーションが、前記記録された識別子に基づいて前記公共空間への訪問者のその後の訪問を個人化し、かつ／または前記記録された識別子に関連付けられる展示品に関連するイベントを前記訪問者に知らしめ続けるように調整された公共空間の売場サーバである、請求項9に記載のシステム。

【請求項14】

前記公共空間が博物館、会議センタ、小売店、運動競技場、および野外展示会場の1つである、請求項9に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

技術分野

本発明は、展示施設および他の公共空間に関し、さらに詳しくは、かかる施設または空間内の訪問者の経験を増強し、かつ訪問者の経験をかかる施設または空間の物理的制約を超えて拡張させるための技術に関する。

【0002】

関連技術の説明

伝統的に展示施設および他の公共空間（例えば博物館、会議センタ、小売店舗等）は、利用者がその施設または空間で利用可能な静物および／または生のまたは事前に記録された展示物（例えば絵画および他の展示品、家庭用電化製品および他の商品、生の寸劇または音声／映像およびコンピュータ生成される実演等）を受動的に観賞するように構成されている。しかし、最近、展示施設および他の公共空間は、訪問者の経験を拡充し、かつ経験に対するユーザの制御をより大きくするように意図された技術を備えるようになってきた。例えば、一部の博物館は今、訪問者に対し、これらの訪問者が展示品を観賞するときに付随の音声を聞くことを可能にする携帯用装置を提供している。さらに、一部の展示施設は、訪問者が多数の利用可能な音声または映像表現の中から選択することができるように、展示品に（例えば押しボタンを）装備している。しかし、既知の技術は依然として比較的わずかな訪問者制御をもたらすだけであり、訪問者の経験を公共空間自体の物理的境界を超えて拡張する機会を提供するものではない。したがって、展示施設または他の公共空間の訪問者の経験を拡充するための改善された方法および装置に対する要望が存在する。

30

【0003】

40

発明の概要

既知の訪問者の経験のこれらの欠点に取り組もうとして、本発明は、展示施設および他の公共空間の訪問者が、かかる施設および空間内に配置された様々な品目に関する詳細な情報を率先して選択することを可能にする、音声、映像、テキスト、および画像提示システムを提供する。例えば、例示的实施形態は博物館の展示会で博物館の展示品に関する詳細な情報を伝達するために使用することができる。代替的に、実施形態は会議センタまたは小売店環境で、製品またはサービスに関する情報を伝えるために使用することができる。一実施形態では、ユーザに伝えられる情報の内容は高品質の音声、映像、および静止画像を含む。また、選択機能とブックマーキング機能の組合せにより、例示的システムは公共空間要素（例えば展示品、製品、サービス等）と、ワールドワイドウェブ（WWW）また

50

は公共空間に近接する固定ワークステーション環境など別の媒体を介してオフラインで伝えられる追加のさらに詳細な情報との間のリンクを提供する。したがって、本発明は訪問者が展示施設または他の公共空間の彼または彼女の探検を自己誘導および自己調整することを可能にし、さらに訪問者が彼または彼女の経験を展示施設または他の公共空間の物理的境界を超えて拡張することを可能にする。

【0004】

複数の展示品を持つ公共空間の訪問者の経験を補充する例示的方法は、複数の展示品の各々に一意の識別子を関連付けるステップと、訪問者が公共空間を移動するときに訪問者が訪問者にとって興味深いと指摘する展示品に関連付けられた識別子を記録するステップと、訪問者が公共空間を移動し終わった後で、記録された識別子に関連付けられた展示品に関する追加情報を訪問者に提供するステップとを含む。記録するステップは、例えば、訪問者に携帯用選択装置を提供するステップを含み、該携帯用選択装置は訪問者が関心のあ

10

【0005】

訪問者に追加情報を提供するステップは、記録された識別子に関連付けられる展示品に関してさらに探究するように調整されたWWWサイトを介して、記録された識別子を利用可能にするステップを含むことができることが有利である。代替的に、訪問者に追加情報を提供するステップは、公共空間のワークステーションであって、公共空間の内容を識別し

20

【0006】

発明のこれらおよび他の特徴および利点は、添付の図面で図示する多数の例示的实施形態に関連して以下で説明する。例示的实施形態が単なる例証として提供されるものであって、ここで多くの同等の実施形態も考えられることを当業者は理解されるであろう。

30

図面の簡単な説明

図1は、本発明の例示的实施形態に係る携帯用ユーザ選択装置を示す。

図2Aおよび図2Bは、本発明の例示的实施形態に係る携帯用内容および制御装置を示す。

図3は、本発明の例示的ユーザ選択装置ならびに例示的内容および制御装置を含む、例示的携帯用表示インタフェース装置のブロック図である。

図4は、本発明に係る例示的展示施設のブロック図である。

40

図5は、本発明に係る展示施設内の例示的ネットワーク構成のブロック図である。

図6Aおよび図6Bは、本発明に係る携帯用ユーザ選択装置上の例示的画面表示を示す。

図7は、展示施設または他の公共空間にいる間に訪問者の経験を増強し、かつ／または訪問者の経験を展示施設または他の公共空間を超えて拡張するために、展示施設または他の公共空間内の訪問者の活動を捕捉しかつ利用する例示的方法におけるステップを示す流れ図である。

【0007】

発明の詳細な説明

本発明の1つの可能な実現では、展示施設または他の公共空間の各訪問者は、ユーザが施設内に展示された展示品に関連する情報を選択して聞くことを可能にする携帯用インタフ

50

ェース装置を提供される（以下で、用語「施設」は一般的に、博物館、会議展示場、小売展示会場、運動競技場、野外展示会場等をはじめ、いずれかの既知の型の展示施設または公共空間を表わすのに使用する。さらに、用語「展示品」は一般的に、静物、ビデオおよびコンピュータディスプレイ、商品等をはじめ、いずれかの適切な展示品目を指すのに使用する）。携帯用インタフェース装置は、施設訪問者に対する施設に精通したコンパニオンおよび私的見学コース案内者として役立ち、訪問者に審美的に快適であり頑健かつ完全装備のマルチメディア経験を提供する（施設の広さに深さを効果的に提供する）ことが有利である。さらに、施設内で行なわれた訪問者の選択を記録することによって、携帯用インタフェース装置は訪問者の経験を、施設の物理的境界を超えて拡張させることができる。

10

【0008】

例示的实施形態では、携帯用インタフェース装置はマルチワイヤケーブルを介して別個のユーザ選択装置に接続される内容および制御ユニットを含む。一般的に言うと、内容および制御ユニットは、携帯用インタフェース装置の処理用電源およびデータ内容を収容する一方、ユーザ選択装置は携帯用インタフェース装置と施設訪問者との間の使いやすい対話型リンクを提供する。

【0009】

図1は、本発明の一実施形態に係る例示的ユーザ選択装置100を示す。図示する通り、選択装置100は外部ケーシング110、ブックマークキー115、液晶ディスプレイ（LCD）スクリーン120、および表示灯125を含む。加えて、選択装置100はクリ
アキー130、選択キー135、ヘルプキー140、音量制御ロックスイッチ145、デ
ィスプレイ明るさ制御ロックスイッチ150、通常の電話器の場合と同様に配設された1
2個の数字キー155を含むキーパッド、レビューキー160、再生／休止キー165、
前送りキー170、停止キー175、および接続ポート180（内容および制御装置への
前記接続を受け入れる）を含む。例示的ユーザ選択装置100はハンドヘルド装置であり、
以下で図3および図4に関連してさらに詳しく説明する通り、適切に構成された施設内
に展示された展示品に対応する内容に訪問者がアクセスすることを可能にする。

20

【0010】

図2Aおよび図2Bはそれぞれ、本発明の一実施形態に係る例示的内容および制御ユニット200の正面および背面斜視図を示す。図示する通り、内容および制御ユニット200
は主外部ケーシング210、音声出力ポート220、音声入力ポート225、保持アーム
230、クレードル240、ハーネスブラケット250、および接続ポート260（ユー
ザ選択装置100の接続ポート180からのマルチワイヤ接続を受け入れる）を含む。例
示的内容および制御ユニット200は訪問者の身体に（例えばブラケット250に取り付
けたショルダストラップまたはハーネスを介して）装着され、クレードル240および保
持アーム230は両方合わせて、ユーザ選択装置100を使用しないときに格納するため
の場所を提供する。図3および図4に関して以下でさらに詳述する通り、内容および制御装
置200はユーザ選択装置100の動作を制御し、選択された内容を訪問者に提供する（
例えば、音声出力ポート220に差し込まれたユーザヘッドセットを介して）。

30

【0011】

図3は、図1の例示的ユーザ選択装置100ならびに図2の例示的内容および制御装置200を含む例示的携帯用インタフェース装置300の一実施形態の構成要素を示す。図1および2の物理的構成と同様に、図3の構成要素の構成も性質的に例示であることは理解されるであろう。実際的に、ユーザ選択装置100ならびに内容および制御装置200は任意の適切な物理的形状を取ることができ、図3に示した例示的構成要素は、適切な方法で装置100、200の間で分配することができる（例えば、希望するならば別個の装置100、200の構成要素を単一装置に結合することができる）。

40

【0012】

図示する通り、例示的内容および制御装置200はメインプロセッサ305、ダイナミックランダムアクセスメモリ（DRAM）310、フラッシュメモリ315、ディスプレイ

50

バッファ 320、ディスプレイドライバ 325、およびバッテリ 330を含む。さらに、例示的内容および制御装置 200はネットワークインタフェースポート 332、通信バッファ 334、IDE (Integrated Drive Electronics) ハードディスク 336、パーソナルコンピュータメモリカード国際協会 (PCMCIA) コントローラ 338、PCMCIAカード 340、アナログフロントエンド (AFE) コントローラ 342、音声復号器 344、デジタルアナログ変換器 346、無線周波数 (RF) 音声受信器 348、アナログ音声ミキサ 350、およびアナログステレオ増幅器 352を含む。図示する通り、例示的ユーザ選択装置 100はマイクロプロセッサ 360、タッチスクリーン 364、LCDスクリーン 120、表示灯 125 (代替的にグローイングORBと呼ばれる)、および赤外線 (IR) 受信器 370を含む。

10

【0013】

動作中、メインプロセッサ 305 (例えば周知の東芝 129MHz TX3922) は、LCD 120を介して展示施設の訪問者に情報およびメニュー選択肢を提供し、タッチスクリーン 364 (LCDスクリーンと一体化することができ、かつ AFE 342を通してメインプロセッサ 305と連絡する) を介し、かつ/または様々な選択装置の入力キー 115、130、135、140、155、160、165、170、175 (図1に示すが、図3には図示せず) を介して、訪問者からの入力 (例えばメニュー選択、ヘルプ要求、制御コマンド等) を受け取る。加えて、メインプロセッサ 305は表示灯 125を介してユーザにフィードバックを提供し、IR受信器 370を介して展示施設から情報を受け取る (図4に関連して以下で詳述する)。ユーザ選択装置 100内で、マイクロプロセッサ 360 (例えば周知のダラス DS87C550プロセッサ) は、図示する通り、メインプロセッサ 305と様々な選択装置構成要素との間のインタフェースを提供する。

20

【0014】

上述の機能性を提供することに加えて、メインプロセッサ 305はIDEハードディスク 336にユーザ入力 (例えばキー押し) を記録し、ユーザが展示施設を移動するときにIDEハードディスク 336からユーザ選択内容 (例えば圧縮音声ファイル) を検索する。さらに、携帯用インタフェース装置 300を使用しないとき、メインプロセッサ 305は、インタフェースポート 332 (例えば内容および制御装置 200の基部に配置されたイーサネット (登録商標) 10b/Tポート) を介して、またはPCMCIAコントローラ 338 (例えばPCMCIAカード 340がRFローカルエリアネットワークすなわちLANを介するワイヤレス通信用に構成されている場合) を介して、外部展示施設サーバと通信する。外部サーバとの通信はメインプロセッサ 305が現在の内容および/またはアプリケーションソフトウェアをアップロードし、かつ記録された訪問者の入力をダウンロードすることを可能にする。メインプロセッサ 305の上記の機能性の全てが、以下で図4の説明によっていっそう明瞭になる。例示的实施形態では、メインプロセッサ 305は周知のウィンドウズ (登録商標) CEバージョン2. xオペレーティングシステムを走らせ、用途特定の機能性は周知のビジュアルC++言語で書かれたソフトウェアを介して提供される。

30

【0015】

さらに図3に示す通り、ステレオ増幅器 352はアナログミキサ 350からアナログ入力を受け取り、増幅された音声出力を (例えば、音量制御ロッカスイッチ 145を介するユーザの制御下で、アナログ出力 220に差し込まれたステレオヘッドセットを介して) ユーザに提供する。ミキサ 350は適宜4種類の異なる音声源から入力を受け取ることができることが有利である。特に、ミキサ 350は、(AFE 342を介して) メインプロセッサ 305からオペレーティングシステム音声を、メインプロセッサ 305によってIDEハードディスク 336から検索され (かつ、設計上の考慮事項に応じて、メインプロセッサ 305自体によって、または別個の音声復号器 344によって圧縮解除され) た音声内容を、外部RF源 (例えば展示施設の送信器) からRF受信器 348によって捕捉されたRF音声を、かつ/または音声入力ポート 225を介して受け取った外部音声を、受け取ることができる。再び、内容および制御装置 200のこれらの態様は、このすぐ後に、

40

50

図４の説明によっていっそう明瞭になる。

【００１６】

図４は、図３の例示的インタフェース装置３００を使用することのできる例示的展示施設４００を示す。図示する通り、例示的施設４００は入口４０５、受付領域４１０、装置ドッキング領域４２０、第１および第２展示室４３０、４３１、第１および第２補助機器センタ４４０、４４１、および主機器センタ４５０を含む。受付領域４１０は売場（ＰＯＳ）サーバ４１２を含み、装置ドッキング領域４２０は多数の装置ドッキングステーション４２２を含む。

【００１７】

加えて、第１展示室４３０は多数の展示領域４３２、対応する個数のＩＲ送信器４３４、複数の近接ループ送信器４３６、および複数のＲＦアンテナ４３８を含む。第１補助機器センタ４４０はＲＦ音声送信器４４２および展示会サーバ４４４を含む。第２展示室４３１および第２補助機器センタ４４１は図４では空の状態に示されているが、それらがそれぞれ第１展示室４３０および第１補助センタ４４０に見られるものと類似の構成要素を含むことは理解されるであろう。

【００１８】

主機器センタ４５０は、音声／映像（ＡＶ）サーバ４５２、ユーザプロフィールデータベースサーバ４５４、および内容サーバ４５６を含む。ドッキングステーション４２２の各々と同様に、サーバ４１２、４４４、４５２、４５４、４５６の各々は、共通通信ネットワーク４６０（例えばイーサネット（登録商標）１０ｂ／Ｔネットワーク）に接続される。加えて、ＡＶサーバ４５２はＲＦ音声送信器４４２に結合され、ＲＦ送信器４４２は次にＲＦアンテナ４３８の各々に結合される。最終的に、展示会サーバ４４４はＩＲ送信器４３４の各々に結合される。

【００１９】

施設４００に入ると、訪問者は受付領域に差し向けられ、本発明の実施形態では、そこで彼または彼女は、施設内に展示された展示品を観賞するための切符を入手することができる。ＰＯＳサーバ（幾つかの周知のＰＯＳシステムのいずれかを利用することができる）は、一意の識別子（例えば一意のバーコード番号）を持つ切符を提供する。切符に加えて、訪問者は、図１～３に関連して上述したような携帯用インタフェース装置３００を受け取る。携帯用インタフェース装置３００がユーザに与えられ、あるいはチェックアウトされるときに、一意の切符番号が携帯用インタフェース装置３００にアップロードされ、内容および制御装置２００の内蔵ハードディスク３３６に格納される。例えばユーザ選択装置１００は、切符を掃引してそこに刻印された一意のバーコードを自動的に読み取ることのできるバーコードスキャナ（図１および３には図示せず）を含むことができる。

【００２０】

携帯用インタフェース装置３００を受け取った後、訪問者は施設の訪問者が出入り可能な部分（例えば展示室４３０、４３１）を自由に移動することができる。図４の例示的施設４００では、展示品は展示場４３２内で分類され、次に展示場が展示室４３０、４３１内で分類されると仮定する。しかし、これらの分類は任意であり、実際には施設の展示品はいずれかの適切な方法で仕切ることができることに留意されたい。

【００２１】

図４の実施形態では、近接検出器４３６（例えば当業界で周知の通り施設の床内に埋め込まれたＲＦループ送信器）を使用して、訪問者が特定の展示室４３０、４３１に入ったかあるいは特定の展示場４３２に近づいたことを、内蔵ＲＦ受信器３４８を介して携帯用インタフェース装置３００に通知する。こうして携帯用インタフェース装置３００は例えば、文脈依存メニュー選択、ヘルプ機能等を訪問者に提供することができる。加えて、近接検出は、ＲＦアンテナ４３８により同報通信される適切なＲＦチャネルに内蔵ＲＦ受信器３４８を同調させるために使用することができる（アンテナ４３８はＲＦ送信器４４２によって駆動され、それは次にＡＶサーバ４５２によって駆動される）。

【００２２】

展示場 4 3 2 に配置された近接ループ送信器 4 3 6 の代替物または補足として、I R 送信器 4 3 4 は、ユーザ選択装置 1 0 0 内の I R 受信器 3 7 0 を介して、携帯用インタフェース装置 3 0 0 に展示室および展示場の識別を提供することができる。例示的实施形態では、各 I R 送信器 4 3 4 は展示室／展示場識別コード（例えば x x / y y、ここで x x は特定の展示室を表わし、y y は特定の展示場を表わす）を連続的に送信し、訪問者は、I R 送信器 4 3 4 付近に配置された簡単に認識できる記号にユーザ選択装置 1 0 0 を向けながら同時に選択キー 1 3 5 を押すように指示される。選択キー 1 3 5 を瞬間的に押すと内蔵 I R 受信器 3 7 0 が起動するので、展示室および展示場の識別を検出することができる（それ以外のときは、I R 受信器 3 7 0 は電力を低下してバッテリー 3 3 0 の寿命を節約し、該バッテリーは、図 3 の実施形態では、内容および制御装置 2 0 0 ならびに選択装置 1 0 0 の両方の構成要素に電力を供給する）。代替的に I R 受信器 3 7 0 は、ユーザが選択キーを押したときだけでなく、一定の間隔で、展示場 I R をサンプリングすることができる。そうすることによって、携帯用インタフェース装置 3 0 0 は、必要ならば（例えば、ユーザが新しい展示場に近づくときに選択キーを押し忘れた場合に）ユーザの位置を更新することができる。

【0023】

ひとたび訪問者が展示場に近づくと、携帯用インタフェース装置 3 0 0 はユーザに展示場の展示品に関する追加情報を選択する機会を提供する。例えば、各展示品に一意の識別子（例えば 2 桁または 3 桁の数字）をラベル付けすることができ、訪問者は選択装置 1 0 0 の数字キー 1 5 5 を介して識別子を入力することができる。代替的に、または追加的に、展示場の展示品の識別子を L C D スクリーン 1 2 0 を介して訪問者に提示することができる。訪問者は一体的タッチスクリーン 3 6 4 を介して特定の展示品を選択することができる。ひとたび展示品の識別子が訪問者によって入力されると、対応する内容が内部ハードディスク 3 3 6 から検索され、訪問者に利用可能になる（例えば、語りおよび／または音楽を含む圧縮 M P 3 音声ファイルが検索され、図 3 に関連して上述したようにステレオヘッドホンを通じて訪問者のために再生され、かつ／またはテキストおよび画像が L C D ディスプレイ 1 2 0 を介してユーザに表示される）。展示品の識別子が隣接展示場で繰り返されないことを確実にすることは、携帯用インタフェース装置がユーザの位置を決定するのに役立つ（例えばユーザが、最も最近選択した展示場で有効でない数値エントリを入力したとき、装置はユーザに彼または彼女が現在の展示場を選択したことを確認するように注意を促すことができる）。

【0024】

ひとたび訪問者が彼または彼女の設備 4 0 0 の見学コースを完了すると、訪問者は（例えば装置が最初にチェックアウトされたのと同じ受付領域 4 1 0 で）携帯用インタフェース装置 3 0 0 を返却あるいはチェックインし、携帯用インタフェース装置 3 0 0 はバッテリー再充電およびデータ／内容転送のためにステーション 4 2 2 の 1 つにドッキングされる。例えば、訪問者が施設を移動して関心のある展示品を選択したときに、訪問者のキーストロークが内部ハードディスク 3 3 6 に格納されていることを思い出されたい。したがって図 4 の実施形態では、格納されたキーストローク（およびキーストロークを入力した訪問者に関連付けられる一意の切符 I D）が、ドッキングされた携帯用インタフェース装置 3 0 0 からユーザプロフィールデータベースサーバ 4 5 4 にダウンロードされる（その後それらは、以下で詳述する通り、様々な用途に利用可能になる）。加えて、内容サーバ 4 5 6 は、必要なときに、新しい内容およびプログラミングコードをドッキングされた携帯用インタフェース装置にアップロードすることができる。例示的实施形態では、様々なサーバ 4 1 2、4 4 4、4 5 2、4 5 4、4 5 6 が、周知のウィンドウズ（登録商標）2 0 0 0 オペレーティングシステムを走らせるパーソナルコンピュータとして実現される（用途特定の機能性は、同じく周知のビジュアル C ++ プログラミング言語で書かれたソフトウェアによって提供される）。

【0025】

図 5 は、図 4 の例示的施設 4 0 0 のシステム通信面を図示する。図 5 では、例示的システ

ムネットワーク 500 は、POS サーバ 412、代表的ドッキングステーション 422、2つの代表的 IR 送信器 434、代表的 RF アンテナ 438、RF 音声送信器 442、IR 展示場サーバ 444、AV 内容サーバ 452、ユーザプロファイルデータベースサーバ 454、内容サーバ 456、および通信ネットワーク 460 を含み、各々が図 4 に関連して上述した通り接続されかつ作動する。加えて、例示的システム 500 は通信ネットワーク 460 に結合された管理ワークステーション 510、ドッキングステーション 422 に結合されたバックアップジェネレータ 520、および通信ネットワーク 460 に結合されたオプション RF LAN 530 を含む。図ではまた、ネットワークルータ 540 が通信ネットワーク 460 と高速通信ネットワーク（例えば高速イーサネット（登録商標））550 との間に結合される。ライブラリ内容サーバ 555、ライブラリワークステーション 560、および WWW サイトステーション 570 が高速ネットワーク 550 に結合される。

【0026】

動作中、システムの保守および診断のために、管理ワークステーション 510 を用いてサーバ 412、444、452、454、456 の 1 つまたはそれ以上にアクセスする（様々なサーバの各々に 1 つの管理ワークステーション 510 があるかもしれない、あるいは個々の管理ワークステーション 510 を使用して複数のサーバにアクセスすることができることに注意されたい）。図 3 に関連して上述した通り、オプション RF LAN 530 は、（例えば携帯用装置 300 をドッキングステーション 422 でドッキングする必要無く）携帯用インタフェース装置 300 とのデータのアップロードおよびダウンロードのために使用することができる。図 5 のシステム 500 では、ユーザプロファイルデータベースサーバ 454 に格納されたユーザプロファイルデータは、訪問者の経験を実際の展示施設を超えて拡張するために、（例えばネットワーク 460 を介して、あるいはルータ 540 および高速ネットワーク 550 を介して）（以下で詳述するように）様々な用途に利用可能にすることができる。例えば、施設訪問者が彼らの訪問中に選択した展示品にアクセスし、それによってこれらの展示品に関してより詳細な情報を（例えばライブラリ内容サーバ 545 から）得ることができるように、ライブラリワークステーション 560 を（例えば展示室に近接する領域で）施設訪問者に利用可能にすることができる。加えて、訪問者は施設を去った後、図 5 で WWW サイトステーション 570 によって示すように、選択した展示品に WWW を介してアクセスすることができる（WWW ステーション 570 は高速ネットワーク 550 に直接接続する必要はないが、文字通り、世界中のどこからでも WWW に接続されたどのコンピュータでもよいことを理解されるであろう）。

【0027】

本発明の上述の特徴を以下で、典型的な訪問者の移動（例えば図 4 の施設 400 内での典型的な訪問者の経験）の説明によって説明する。施設は多数の既知の施設型のいずれか 1 つとすることができるが、説明を容易にするために、以下では、特に音楽に関する展示品（例えば、有名な音楽家に以前属していた衣服および楽器、音楽家の映像フィルムおよび静止画等）を展示する博物館と仮定する。

【0028】

訪問者がかかる音楽博物館に入ると、博物館の受付領域に配置されたガイドが訪問者に切符を買って携帯用インタフェース装置をチェックアウトするように指示することができる。加えて、受付領域でビデオディスプレイで訓練ビデオを再生して、訪問者に携帯用選択装置を音楽博物館で使用するための基本的な説明を提示することができる。ひとたび訪問者が切符を購入して販売が完了すると、POS システムは一意のバーコード入り切符をプリントアウトし、携帯用インタフェース装置が特定の訪問者にチェックアウトされる（すなわち、訪問者の切符 ID が携帯用インタフェース装置にアップロードされる）。この時点から、装置が再びチェックインされるまで、装置は訪問者のボタン押しの全てを記録し、それらを一意の訪問者切符 ID に関連付ける。チェックアウトプロセス中、以下でさらに詳述するように装置を訪問者に個人化するために、追加情報を携帯用インタフェース装置と交換することができる。

【0029】

訪問者がチェックアウトカウンタから出発すると、ガイドは、訪問者を携帯用インタフェース装置の装着および操作に関する詳細な説明を受けるためにオリエンテーション領域に差し向けることができる。説明の提示の完了後、ガイドはさらに、ユーザ選択装置が図6Aに示すような開始またはホーム博物館ページを表示していることを指摘することができる。ホームページは、例えばユーザが（ユーザ選択装置の数字キーまたは一体化タッチスクリーンを介して）装置の操作に関する追加説明を選択するか、あるいは博物館で使用するための幾つかの利用可能な訪問者プログラムの1つを選択することができるようにセットアップすることができる（例えば、1つの訪問者プログラムは、全ての展示場、展示品、および展示室に関する情報へのユーザアクセスを可能にし、別の訪問者プログラムはジャズの偉人および彼らの楽器など、特定の話題に関する展示品の情報のみにアクセスすることを可能にする）。

【0030】

訪問者が展示室に入ると、展示室入口に配置された近接ループが携帯用装置にそれを示す。そのとき、（例えば内部ハードディスクから検索された）展示室紹介音声クリップ、（例えば近接展示室送信アンテナから内蔵RF受信器を介して受信した）展示室特定の背景音声クリップ、および／または展示室特定のLCDディスプレイページが訪問者に提示され、彼または彼女を展示室に適切に歓迎し、その空間での携帯用選択装置の適切な使用を強化する。紹介クリップが再生されるとき、訪問者はユーザ選択装置の様々なキーを使用して、従来のビデオおよび音声カセットレコーダの慣れ親しんだ制御装置と全く同様に、音声クリップを停止、休止、再生、早送り、または早巻き戻しすることができる。紹介音声クリップの最後を利用して、ユーザ選択装置の選択キーを使用して特定の展示場を選択する方法（例えば、同時に選択キーを押しながら展示場IR送信器付近の記号を指す）を訪問者に繰り返し与えることができる。

【0031】

特定の展示場が選択されると、携帯用インタフェース装置は内蔵ハードドライブから展示場特定の紹介音声クリップを再生し始める。紹介音声クリップは展示場全体に関する情報を提示し、ユーザの大多数に彼らが展示場全体に関して希望する全ての情報を与えることができる。展示場特定のクリップが再生されるときに、訪問者は携帯用選択装置のトランスポートキーを用いて、クリップを停止、休止、再生、早送り、および早巻き戻しすることができる。

【0032】

展示場紹介音声クリップの再生中に、携帯用選択装置の表示画面は、展示場に関する追加情報選択肢を提示する。例えば、音楽博物館の文脈で、少なくとも2群の選択肢を訪問者に提示することができる。ここでライナーノートと呼ばれる第1群は、展示場全体に関する追加情報（しかし展示場紹介音声クリップで提示されたものより詳細である）を提供する高レベル音声クリップのリストである。ライナーノートリストの各選択は関連番号を持ち、ユーザは携帯用選択装置のキーパッドで、あるいはタッチスクリーンで項目に触れることによって、数字を入力することができる。ライナーノートを選択すると、ライナーノート音声クリップが内蔵ハードドライブから再生され、対応するテキストページが携帯用選択装置の表示画面に提示される。ライナーノートテキストページは、展示場に関する関連情報へのリンクを含むことができることが有利である。例えばライナーノートは、ユーザに博物館の他の展示場またはその領域で近く行なわれるイベントを指摘する「もしこれが好きなら、・・・を調べるとよいですよ」型のステートメントを含むことができる。ライナーノートクリップが再生するとき、訪問者は携帯用選択装置のトランスポートボタンを使用して停止、休止、再生、早送り、または早巻き戻しすることができる。

【0033】

ここで展示品クリップと呼ばれる第2群の選択肢は、展示場に展示された展示品に関連付けられる音声クリップのリストである。かかる展示品音声クリップは、特定の展示された展示品に関する詳細情報を与える。展示品クリップリストの各選択は関連番号を持ち、そ

れは選択装置の表示画面に表示され（図6B参照）、かつ展示場の対応する物理的展示品にまたはそれに隣接して貼り付けられる。ユーザは選択装置のキーボードで、または表示画面の項目に触れることによって、番号を入力することができる。展示品クリップが選択されると、クリップは内蔵ハードドライブから再生され、展示品音声クリップに関連付けられた展示品テキストページが選択装置の表示画面に提示される。ライナーノートテキストページと同様に、各展示品テキストページは、展示品に関する関連情報へのリンクを含むことができる。展示品音声クリップが再生するときに、ユーザは選択装置のトランスポートキーを使用して、展示品音声クリップを停止、休止、再生、早送り、または早巻き戻しすることができる。

【0034】

10

物理的展示品に加えて、展示場は1つまたはそれ以上のビデオディスプレイを含むことができる。かかるディスプレイは例えばコンサートフィルム、音楽家のインタビュー等を提示することができる。例示的な実施形態では、これらのビデオディスプレイの各々が他の展示品と同様に取り扱われる。言い換えると、各ビデオディスプレイが識別子を持ち、それはディスプレイに隣接して貼り付けられ、選択装置の表示画面を介して利用可能となる。ユーザがビデオディスプレイに関連づけられたIDを入力すると、携帯用選択装置は、付近の展示室送信アンテナを介して関連音声を捕捉するために、内蔵RF音声受信器を適切なチャンネルに同調させる。

【0035】

上述した情報要素のいずれかの検索に関連して、例示的な実施形態では、内容キャッシングを使用して電池の寿命を節約し、再生遅延を低減することができる（どちらの目的も、ハードドライブが読出しアクセスのために回転する回数を低減することによって達成される）。例えば、ユーザが展示場を選択するときに、（例えば現在選択されている展示場用および付近の展示場用に）内容および制御装置は適用可能な音声内容をメモリにキャッシングし始めることができる。

20

【0036】

展示場、ライナーノート、または展示品音声クリップまたはテキストページによって提供される情報が訪問者を満足させるのに不十分である場合、訪問者は、博物館外で後で使用するために、選択装置のブックマークキーを使用して関心のある要素の識別を記録することができる。例えば、展示場ページ、ライナーノートテキストページ、または展示品テキストページがユーザに提示されている間に、ユーザはブックマークボタンを押してユーザがそれに関してさらなる情報を希望する要素の識別を（例えばタイムスタンプ、訪問者の切符ID、およびいずれかの他の関連データと共に）ログすることができる。次いで、博物館の見学コースを完了した後、訪問者はログされたブックマークをWWWまたは博物館の構内に配置されたワークステーションデータベースへのフィルタとして使用して、関心のある要素に関連するいっそう詳細な情報を入手することができる。

30

【0037】

ブックマークの収集に加えて、携帯用インタフェース装置は、上述の通り、訪問者の博物館の見学中に訪問者によって行なわれた文字通り全てのキーストロークを記録することができる。さらに、携帯用インタフェース装置は（例えば「あの展示場は気に入りましたか」などの質問をすることによって）ユーザからより多くの指示された入力を収集するようにプログラムすることができる。訪問者の博物館の見学後に、かかるキーストロークおよび質問情報をユーザプロフィールデータベースサーバによって処理して、博物館の展示場の利用報告書を作成したり、博物館に関連つけられる製品のマーケティングを支援することなどができる。

40

【0038】

訪問者が音楽博物館の彼または彼女の見学コースを完了した後、訪問者は携帯用インタフェース装置を（例えば訪問者が最初に切符を購入した受付領域にある）返却またはチェックインステーションに持って行くように指示される。そのときに、携帯用インタフェース装置内に格納された一意の切符IDが読み出され、チェックアウト記録がPOSサーバを

50

介してアクセスされ、特定の携帯用インタフェース装置のユーザセッションが閉じられる。

【0039】

ユーザの音楽博物館の訪問中にハードドライブに収集された情報（例えばブックマーク、他のキーストローク、質問への回答等）は次いで、ユーザプロファイルデータベースサーバにダウンロードされる。さらに詳しくは、ユーザプロファイルデータベースサーバで実行するアプリケーションは、ドッキング時に携帯用インタフェース装置からブックマークを引き抜く。ブックマークは携帯用インタフェース装置およびユーザプロファイルデータベースサーバで、一意のユーザ識別子（例えば切符ID）、ブックマークされた各要素の識別子、および各ブックマーク動作に関連つけられる時刻および日付のスタンプ情報などの追加データを含むテーブルに格納される。 10

【0040】

ひとたびブックマークがユーザプロファイルデータベースに引き抜かれると、ソフトウェアインタフェースは他のシステムがブックマーク記録を読み出して利用し、訪問者の経験を実際の博物館の見学コースを超えて拡張することを可能にする。例えば、訪問者が彼または彼女のダウンロードされたブックマーク情報を博物館内に展示されているものに関するより多くの情報へのフィルタとして利用することができるように、ワークステーション（例えば図5のライブラリワークステーション560）を博物館施設内にセットアップすることができる。加えて、訪問者の既知の好みに基づいて施設とその訪問者との間で進行中の対話を確立することができるように、ユーザプロファイルデータベースサーバとPOSサーバとの間のインタフェースはブックマーク情報を展示施設での切符IDと照合させることができる（例えば共通の音楽的趣味を共有する訪問者群をコンサートのメールのターゲットにすることができる）。POSサーバはまたブックマーク情報を使用して、ユーザの以前の選択に基づいて携帯用インタフェース装置を特定の既知のユーザ用に調整することもできる。さらに、記録されたブックマークに関連するさらなる調査を助けるように、博物館または第三者のウェブサイト进行调整することができる。例えば、かかるサイトの訪問者は彼らの切符IDをログインキーとして使用することができ、ブックマークをウェブ上で追加製品またはサービス情報にリンクさせることができる。 20

【0041】

図7は、本発明に従ってブックマークを捕捉しかつ利用する上述の例示的方法におけるステップを示す。図示する通り、方法700はステップ710で開始し、ステップ720で訪問者切符IDが装置チェックアウト時に携帯用インタフェース装置にアップロードされる。訪問者が既知の施設ユーザである（例えば、ユーザプロファイルデータベースに訪問者のデータがすでに存在する）場合、ステップ730で過去の好みに基づいて装置の動作を訪問者用に調整することができる。その後、ステップ740で、ユーザの施設への訪問期間中ずっと、訪問者のキーストロークおよびブックマークが携帯用インタフェース装置に記録され、格納される。ユーザが携帯用インタフェース装置を返却すると、ユーザの切符IDならびに記録されたキーストロークおよびブックマークがステップ750でダウンロードされ、ユーザプロファイルデータベースがステップ760で更新される。その後、ステップ770で、更新されたユーザプロファイルデータベースは、ブックマークを利用して訪問者の過去の見学経験を拡張する（またはその後の見学経験を強化する）外部アプリケーションに利用可能になり、ステップ780でプロセスは終了する。 30 40

【0042】

一般的に、本発明は、展示施設または他の公共空間の訪問者が施設および他の空間に展示された様々な品目に関する詳細情報を率先して選択することを可能にする音声、映像、テキスト、および画像提示システムを提供する。選択およびブックマーク機能を通して、例示的システムは、展示施設または他の公共空間内の要素と、WWWまたは展示施設または公共空間自体内の固定ワークステーションを介してオフラインで伝えられるより詳細な追加情報との間のリンクを提供する。したがって、本発明は訪問者が彼または彼女の展示施設または他の公共空間の探検を自己案内および自己調整することを可能にし、かつ、訪問 50

者が展示施設または他の公共空間を超えて彼または彼女の経験を拡張させることをさらに可能にする。

【0043】

当業者は、上述の実施形態が単なる例証として提供されたものであって、多くの同等の実施形態がここで考えられることを理解されるであろう。したがって、本発明の範囲は上記の説明によって制限されず、全ての等価物を含めて請求の範囲によって画定される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の例示的实施形態に係る携帯用ユーザ選択装置を示す。

【図2】

図2Aおよび図2Bは、本発明の例示的实施形態に係る携帯用内容および制御装置を示す。

【図3】

本発明の例示的ユーザ選択装置ならびに例示的内容および制御装置を含む、例示的携帯用表示インタフェース装置のブロック図である。

【図4】

本発明に係る例示的展示施設のブロック図である。

【図5】

本発明に係る展示施設内の例示的ネットワーク構成のブロック図である。

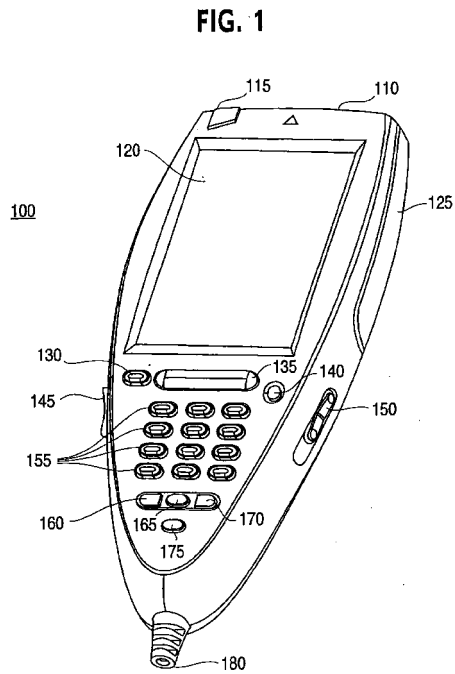
【図6】

図6Aおよび図6Bは、本発明に係る携帯用ユーザ選択装置上の例示的画面表示を示す。

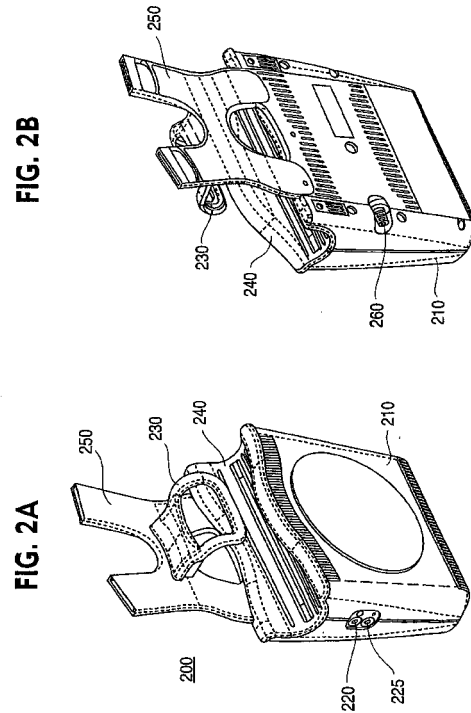
【図7】

展示施設または他の公共空間にいる間に訪問者の経験を増強し、かつ／または訪問者の経験を展示施設または他の公共空間を超えて拡張するために、展示施設または他の公共空間内の訪問者の活動を捕捉しかつ利用する例示的方法におけるステップを示す流れ図である。

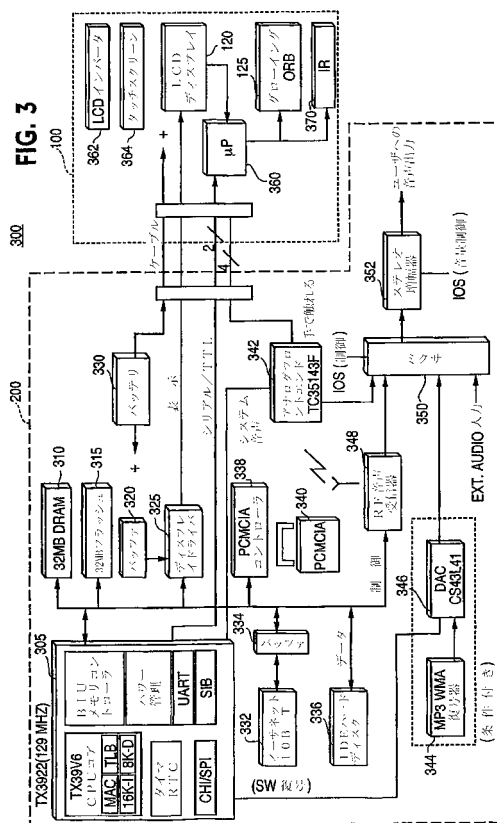
【 図 1 】



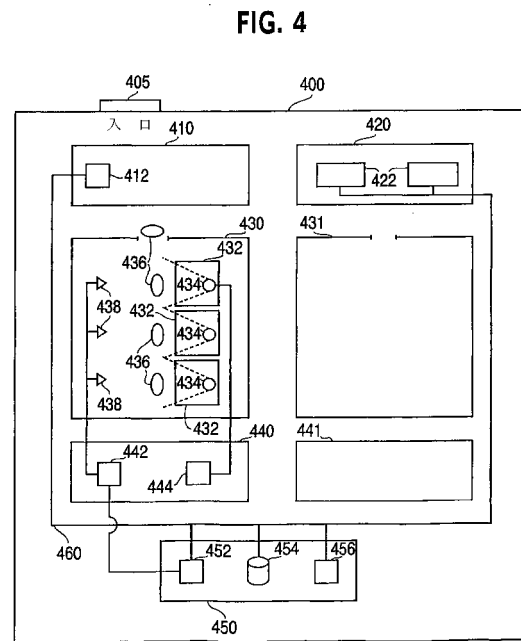
【図 2】



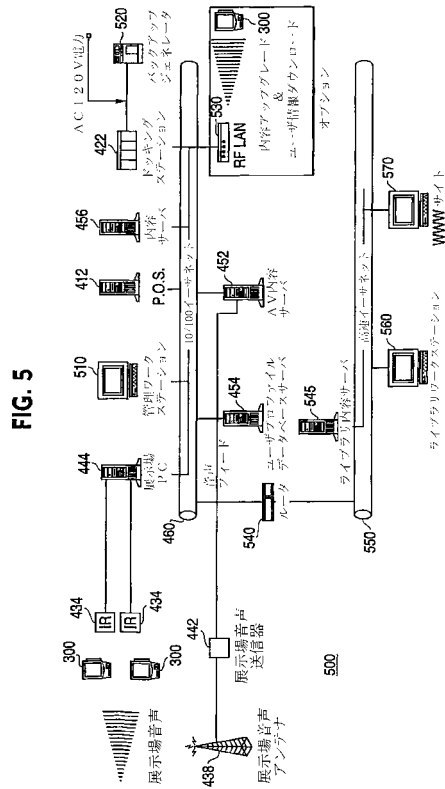
【 図 3 】



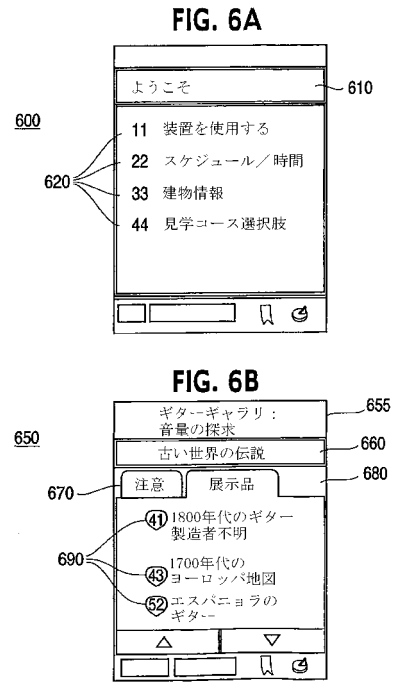
【 図 4 】



【図 5】

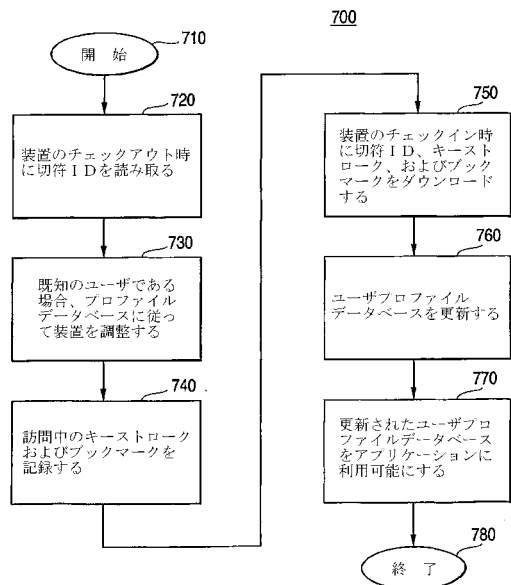


【図 6】



【図 7】

FIG. 7



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
27 December 2001 (27.12.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/98913 A1(51) International Patent Classification: **G06F 15/00**,
17/60, 17/30

(21) International Application Number: PCT/US01/19084

(22) International Filing Date: 15 June 2001 (15.06.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

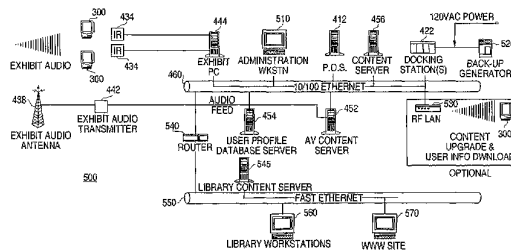
(30) Priority Data: 09/594,697 16 June 2000 (16.06.2000) US

(71) Applicant: **VULCAN NORTHWEST, INC.** [US/US],
505 Union Station, Suite 900, 505 Fifth Avenue South,
Seattle, WA 98104 (US).(72) Inventor: **FITZSIMMONS, Robert, Lee, Jr.**; 5030
Beach Drive, S.W., Seattle, WA 98136 (US).(74) Agents: **WRENN, Michael, A.**, et al.; Cooley Godward,
LLP, Attn: Patent Group, One Freedom Square, 11951
Freedom Drive, Reston, VA 20191-5601 (US).(81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian
patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European
patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).**Published:**

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: DISPLAY FACILITY SUPPLEMENTING EXPERIENCE OF A VISITOR



(57) Abstract: Audio, video, text and image presentation systems (300) allow visitors to display facilities and other public spaces to proactively select detailed information about the various items located within such facilities and spaces. Alternatively, embodiments can be used in a convention center or retail environment to deliver information relating to products or services. Advantageously, information content delivered to the user includes high-quality audio, video and static images and, through a combination of selection functionality and bookmarking functionality, exemplary systems provide a link between the public space elements (e.g., artifacts, products, services, etc.) and additional, still more detailed information delivered off-line via another medium such as the World Wide Web (WWW) (570) or a fixed workstation (560) environment within the public space. Consequently, a visitor can self-guide and self-tailor his or her exploration of a display facility or other public space and/or extend his or her experience beyond the physical boundaries of the display facility or other public space.

WO 01/98913 A1

WO 01/98913

PCT/US01/19084

DISPLAY FACILITY SUPPLEMENTING EXPERIENCE OF A VISITOR

BACKGROUND**5 Field of the Invention**

The present invention relates to display facilities and other public spaces and, more particularly, to techniques for enhancing a visitor's experience within such a facility or space, and extending a visitor's experience beyond the physical constraints of such a facility or space.

10

Discussion of the Related Art

Traditionally, display facilities and other public spaces (e.g., museums, convention centers, retail stores, etc.) are constructed such that patrons passively view static objects and/or live or prerecorded presentations available in the facility or space (e.g., paintings and other artifacts, consumer electronics and other merchandise, live skits or audio / video and computer-generated demonstrations, etc.). More recently, however, display facilities and other public spaces have been equipped with technology intended to enrich the visitor experience and to provide more user control over the experience. For example, some museums now provide visitors with portable devices that enable those visitors to listen to accompanying audio when viewing artifacts. Additionally, some display facilities equip exhibits (e.g., with push-buttons) so that visitors are able to select among a number of available audio or video presentations. However, known techniques still provide for relatively little visitor control, and do not provide opportunity to extend the visitor experience beyond the physical boundaries of the public spaces themselves. Consequently, there is a need for improved methods and apparatus for enriching the experience of a visitor to a display facility or other public space.

SUMMARY OF THE INVENTION

In an attempt to address these shortcomings of the known visitor experience, the present invention provides audio, video, text and image presentation systems that allow visitors to display facilities and other public spaces to proactively select detailed

WO 01/98913

PCT/US01/19084

information about the various items located within such facilities and spaces. For example, exemplary embodiments can be used in a museum exhibition to convey detailed information relating to museum artifacts. Alternatively, embodiments can be used in a convention center or retail environment to deliver information relating to products or services. According to one embodiment, information content delivered to the user includes high-quality audio, video and static images. Also, through a combination of selection functionality and bookmarking functionality, exemplary systems provide a link between the public space elements (e.g., the artifacts, products, services, etc.) and additional, still more detailed information delivered off-line via another medium such as the World Wide Web (WWW) or a fixed workstation environment proximate the public space. Consequently, the invention enables a visitor to self-guide and self-tailor his or her exploration of the display facility or other public space, and further enables the visitor to extend his or her experience beyond the physical boundaries of the display facility or other public space.

15 An exemplary method of supplementing the experience of a visitor to a public space having a plurality of artifacts includes the steps of: associating a unique identifier with each of the plurality of artifacts; recording, as the visitor traverses the public space, identifiers associated with artifacts the visitor indicates as being of interest to the visitor; and providing the visitor, after the visitor has completed traversing the public space, additional information relating to the artifacts associated with the recorded identifiers. The step of recording can, for example, include the step of providing the visitor a portable selection device, the portable selection device enabling the visitor to select and store identifiers associated with artifacts of interest. In exemplary embodiments, the recorded identifiers are downloaded from the portable device to a user profile database when the visitor has completed traversing the public space.

25 Advantageously, the step of providing the visitor additional information can include the step of making the recorded identifiers available via a WWW site tailored to further research relating to the artifacts associated with the recorded identifiers. Alternatively, the step of providing the visitor additional information can include the step of making the recorded identifiers available via a workstation in the public space, the workstation being tailored to identify public space content and/or provide further

WO 01/98913

PCT/US01/19084

content relating to the artifacts associated with the recorded identifiers. Moreover, the step of providing the visitor additional information can include the step of making the recorded identifiers available to a public space point-of-sale server, the point-of-sale server being tailored to personalize the visitor's subsequent visits to the public space based on the recorded identifiers and/or to keep the visitor apprised of events relating to the artifacts associated with the recorded identifiers. Advantageously, the public space can, according to exemplary embodiments, be any type of public space, including a museum, a convention center, a retail store, a sporting arena, an open-air exhibit, etc.

These and other features and advantages of the invention are described hereinafter with reference to a number of exemplary embodiments depicted in the accompanying drawings. Those of skill in the art will appreciate that the exemplary embodiments are provided by way of illustration only, and that numerous equivalent embodiments are also contemplated herein.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 depicts a portable user selection device according to an exemplary embodiment of the invention.

Figures 2A and 2B depict a portable content and control device according to an exemplary embodiment of the invention.

Figure 3 is a block diagram of an exemplary portable display interface device, including an exemplary user selection device and an exemplary content and control device of the invention.

Figure 4 is a block diagram of an exemplary display facility according to the invention.

Figure 5 is a block diagram of an exemplary network configuration within a display facility according to the invention.

Figures 6A and 6B depict exemplary screen displays on a portable user selection device according to the invention.

Figure 7 is a flow chart depicting steps in an exemplary method of capturing and utilizing visitor activity within a display facility or other public space in order to enhance

WO 01/98913

PCT/US01/19084

the visitor's experience while in the display facility or other public space and/or to extend the visitor's experience beyond the display facility or other public space.

DETAILED DESCRIPTION

5 In one possible implementation of the invention, each visitor to a display facility or other public space is provided a portable interface device that enables the user to select and listen to information related to artifacts displayed within the facility (hereinafter, the term facility is used generically to represent any known type of display facility or public space, including museums, convention exhibits, retail displays, sporting arenas, open-air
10 exhibits, etc.; additionally, the term artifact is used generically to refer to any suitable display item, including static objects, video and computer displays, merchandise, etc.). Advantageously, the portable interface device serves as a facility-savvy companion and private tour guide to the facility visitor, providing the visitor an aesthetically pleasing, robust, and full-featured multimedia experience (effectively providing depth for the
15 facility's breadth). Moreover, by recording visitor selections made within the facility, the portable interface device permits the visitor experience to be extended beyond the physical boundaries of the facility.

According to an exemplary embodiment, the portable interface device includes a content and control unit tethered, via a multi-wire cable, to a separate user selection
20 device. Generally speaking, the content and control unit houses processing power and data content for the portable interface device, while the user selection device provides a user-friendly and interactive link between the portable interface device and the facility visitor.

Figure 1 depicts an exemplary user selection device 100 according to one
25 embodiment of the invention. As shown, the selection device 100 includes an outer casing 110, a bookmark key 115, a liquid crystal display (LCD) screen 120, and an indicator light 125. Additionally, the selection device 100 includes a Clear key 130, a Select key 135, a Help key 140, a Volume Control rocker switch 145, a Display Brightness Control rocker switch 150, a keypad including twelve numeric keys 155
30 arranged as on an ordinary telephone, a Review key 160, a Play / Pause key 165, a Forward key 170, a Stop key 175, and a connection port 180 (to accommodate the above

WO 01/98913

PCT/US01/19084

noted tether to the content and control device). The exemplary user selection device 100 is a handheld device and, as is described in more detail hereinafter with respect to Figures 3 and 4, enables a visitor to access content corresponding to artifacts displayed within a suitably constructed facility.

5 Figures 2A and 2B depict, respectively, front and rear perspective views of an exemplary content and control unit 200 according to one embodiment of the invention. As shown, the content and control unit 200 includes a main outer casing 210, an audio output port 220, an audio input port 225, a retaining arm 230, a cradle 240, a harness bracket 250, and a connection port 260 (to accommodate the multi-wire tether from the
10 connection port 180 of the user selection device 100). The exemplary content and control unit 200 is worn on the visitor's person (e.g., via a shoulder strap or harness attached to the bracket 250), and the cradle 240 and the retaining arm 230 together provide a place for storing the user selection device 100 when not in use. As is described in more detail below with respect to Figures 3 and 4, the content and control device 200
15 controls operation of the user selection device 100 and provides selected content to the visitor (e.g., via a user headset plugged into the audio output port 220).

 Figure 3 depicts components for one embodiment of an exemplary portable interface device 300 that includes the exemplary user selection device 100 of Figure 1 and the exemplary content and control device 200 of Figure 2. It will be appreciated that
20 the component configuration of Figure 3, as well as the physical configurations of Figures 1 and 2 are exemplary in nature. In practice, the user selection device 100 and the content and control device 200 can take on any suitable physical shape, and the exemplary components shown in Figure 3 can be distributed between the devices 100, 200 in any suitable manner (e.g., the components of the separate devices 100, 200 can be
25 combined into a single device if desired).

 As shown, the exemplary content and control device 200 includes a main processor 305, a dynamic random access memory (DRAM) 310, a flash memory 315, a display buffer 320, a display driver 325, and a battery 330. Additionally, the exemplary content and control device 200 includes a network interface port 332, a communications
30 buffer 334, an Integrated Drive Electronics (IDE) hard disk 336, a Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA) controller 338, a PCMCIA card 340,

WO 01/98913

PCT/US01/19084

an analog front end (AFE) controller 342, an audio decoder 344, a digital to analog converter 346, a radio frequency (RF) audio receiver 348, an analog audio mixer 350, and an analog stereo amplifier 352. As shown, the exemplary user selection device 100 includes a microprocessor 360, a touch screen 364, the LCD screen 120, the indicator
5 light 125 (alternately referred to as a glowing orb), and an infrared (IR) receiver 370.

In operation, the main processor 305 (e.g., the well known Toshiba 129 MHz TX3922) provides information and menu options to the display facility visitor via the LCD 120, and receives input (e.g., menu selections, requests for help, control commands, etc.) from the visitor via the touch screen 364 (which can be integral with the LCD
10 screen, and which communicates with the main processor 305 through the AFE 342) and/or via the various selection device input keys 115, 130, 135, 140, 155, 160, 165, 170, 175 (shown in Figure 1, but not shown in Figure 3). Additionally, the main processor 305 provides feedback to the user via the indicator light 125, and receives information from the display facility via the IR receiver 370 (as is described in greater detail below
15 with respect to Figure 4). Within the user selection device 100, the microprocessor 360 (e.g., the well known Dallas DS87C550 processor) provides an interface between the main processor 305 and various selection device components as shown.

In addition to providing the above described functionality, the main processor 305 records user input (e.g., key presses) on the IDE hard disk 336, and retrieves user selected
20 content (e.g., compressed audio files) from the IDE hard disk 336 as the user traverses the display facility. Moreover, when the portable interface device 300 is not in use, the main processor 305 communicates with an external display facility server via the interface port 332 (e.g., an Ethernet 10b/T port located in the base of the content and control device 200) or via the PCMCIA controller 338 (e.g., where the PCMCIA card
25 340 is configured for wireless communication via an RF local area network, or LAN). Communications with the external server enable the main processor 305 to upload current content and/or application software and to download recorded visitor input. All of the above described functionality of the main processor 305 is made more clear hereinafter by way of the description of Figure 4. In exemplary embodiments, the main
30 processor 305 runs the well known Windows CE Version 2.x operating system, and application specific functionality is provided via software written in the well known

WO 01/98913

PCT/US01/19084

Visual C++ language.

As is also shown in Figure 3, the stereo amplifier 352 receives analog input from the analog mixer 350, and provides amplified audio output to the user (e.g., via a stereo headset plugged into the analog output 220, under control of the user via the Volume Control rocker switch 145). Advantageously, the mixer 350 can receive input from four different audio sources as appropriate. Specifically, the mixer 350 can receive: operating system sounds from the main processor 305 (via the AFE 342); audio content retrieved from the IDE hard disk 336 by the main processor 305 (and decompressed either by the main processor 305 itself, or by a separate audio decoder 344, depending upon design considerations); RF audio picked up by the RF receiver 348 from an external RF source (e.g., a display facility transmitter); and/or external audio received via the audio input port 225. Again, these aspects of the content and control device 200 are made more clear immediately hereinafter by way of the description of Figure 4.

Fig. 4 depicts an exemplary display facility 400 in which the exemplary interface device 300 of Figure 3 can be used. As shown, the exemplary facility 400 includes an entry 405, a reception area 410, a device docking area 420, first and second galleries 430, 431, first and second auxiliary equipment centers 440, 441, and a main equipment center 450. The reception area 410 includes a point-of-sale (POS) server 412, and the device docking area 420 includes a number of device docking stations 422.

Additionally, the first gallery 430 includes a number of exhibit areas 432, a corresponding number of IR transmitters 434, a plurality of proximity loop transmitters 436, and a plurality of RF antennae 438. The first auxiliary equipment center 440 includes an RF audio transmitter 442 and an exhibit server 444. Although the second gallery 431 and the second auxiliary equipment center 441 are shown empty in Figure 4, it will be understood that they include components analogous to those found in the first gallery 430 and the first auxiliary center 440, respectively.

The main equipment center 450 includes an audio/video (AV) server 452, a user profile database server 454, and a content server 456. Each of the servers 412, 444, 452, 454, 456, as well as each of the docking stations 422, is connected to a common communications network 460 (e.g., an Ethernet 10b/T network). Additionally, the AV server 452 is coupled to the RF audio transmitter 442, and the RF transmitter 442 is in

WO 01/98913

PCT/US01/19084

turn coupled to each of the RF antennae 438. Finally, the exhibit server 444 is coupled to each of the IR transmitters 434.

Upon entering the facility 400, a visitor is directed to the reception area where, according to embodiments of the invention, he or she can obtain a ticket to view the artifacts displayed within the facility. The POS server (which can utilize any of several well known POS systems) provides a ticket having a unique identifier (e.g., a unique barcode number). In addition to the ticket, the visitor receives a portable interface device 300 such as that described above with respect to Figures 1-3. As the portable interface device 300 is given, or checked out, to the user, the unique ticket number is uploaded to the portable interface device 300 and stored on the internal hard disk 336 within the content and control device 200. For example, the user selection device 100 can include a bar code scanner (not shown in Figures 1 and 3) which can be swiped across the ticket to automatically read the unique barcode imprinted thereon.

Upon receiving the portable interface device 300, the visitor is free to traverse the visitor-accessible portions of the facility (e.g., the galleries 430, 431). In the exemplary facility 400 of Figure 4, it is presumed that artifacts are grouped within exhibits 432, and that exhibits 432 are in turn grouped within galleries 430, 431. Note, however, that these groupings are arbitrary and, in practice, the facility artifacts can be partitioned in any suitable manner.

In the embodiment of Figure 4, proximity detectors 436 (e.g., RF loop transmitters embedded within the facility floor as is well known in the art) are used to inform the portable interface device 300, via the internal RF receiver 348, that the visitor has entered a specific gallery 430, 431, or has approached a specific exhibit 432. Thus, the portable interface device 300 can, for example, provide the visitor with context sensitive menu selections, help functions, etc. Additionally, the proximity detection can be used to tune the internal RF receiver 348 to appropriate RF channels being broadcast over the RF antennae 438 (the antennae 438 being driven by the RF transmitter 442, which is in turn driven by the AV server 452).

As an alternative, or supplement, to the proximity loop transmitters 436 positioned at the exhibits 432, the IR transmitters 434 can provide gallery and exhibit identification to the portable interface device 300 via the IR receiver 370 internal to the

WO 01/98913

PCT/US01/19084

user selection device 100. According to exemplary embodiments, each IR transmitter 434 continually transmits a gallery/exhibit identification code (e.g., xx/yy, where xx represents the particular gallery, and yy represents the particular exhibit), and the visitor is instructed to aim the user selection device 100 at an easily recognizable symbol

5 positioned near the IR transmitter 434 while simultaneously depressing the Select key 135. Depressing the Select key 135 momentarily activates the internal IR receiver 370 so that the gallery and exhibit identification can be detected (otherwise, the IR receiver 370 is powered down to conserve the life of the battery 330, which in the embodiment of Figure 3 powers the components in both the content and control device 200 and the

10 selection device 100). Alternatively, the IR receiver 370 can sample for exhibit IR, not only when the user presses the select key, but also at fixed intervals. By doing so, the portable interface device 300 can update the user location if necessary (e.g., in the event the user forgets to press the select key when approaching a new exhibit).

Once the visitor has approached an exhibit, the portable interface device 300

15 provides the user an opportunity to select additional information about the artifacts in the exhibit. For example, each artifact can be labeled with a unique identifier (e.g., a two or three-digit number), and the visitor can enter the identifier via the numeric keys 155 of the selection device 100. Alternatively, or additionally, the identifiers for the artifacts in the exhibit can be presented to the visitor via the LCD screen 120, and the visitor can

20 select a particular artifact via the integral touch screen 364. Once an artifact identifier has been entered by the visitor, corresponding content is retrieved from the internal hard disk 336 and made available to the visitor (e.g., a compressed MP3 audio file including a narrative and/or music is retrieved and played for the visitor via stereo headphones as described above with respect to Figure 3, and/or text and images are displayed to the user

25 via the LCD display 120). Ensuring that artifact identifiers are not repeated in adjacent exhibits assists the portable interface device in determining the user location (e.g., when the user enters a numeric entry that is not valid at the most recently selected exhibit, the device can remind the user to make sure he or she has selected the present exhibit).

Once the visitor has completed his or her tour of the facility 400, the visitor

30 returns, or checks in, the portable interface device 300 (e.g., in the same reception area 410 where the device was originally checked out), and the portable interface device 300

WO 01/98913

PCT/US01/19084

is docked in one of the stations 422 for battery recharging and data / content transfer. Recall, for example, that visitor keystrokes are stored on the internal hard disk 336 as the visitor traverses the facility and selects artifacts of interest. Thus, in the embodiment of Figure 4, the stored keystrokes (and the unique ticket ID associated with the visitor

5 entering the keystrokes) are downloaded from the docked portable interface device 300 to the user profile database server 454 (where they are thereafter made available to various applications, as described in detail below). Additionally, the content server 456 can, when necessary, upload new content and programming code to the docked portable interface device. According to exemplary embodiments, the various servers 412, 444,

10 452, 454, 456 are implemented as personal computers running the well known Windows 2000 operating system (with application specific functionality being provided by software written in the also well known Visual C++ programming language).

Figure 5 depicts the system communications aspects of the exemplary facility 400 of Figure 4 in greater detail. In Figure 5, an exemplary system network 500 includes the

15 POS server 412, a representative docking station 422, two representative IR transmitters 434, a representative RF antenna 438, the RF audio transmitter 442, the IR exhibit server 444, the AV content server 452, the user profile database server 454, the content server 456, and the communications network 460, each connected and operating as described above with respect to Figure 4. Additionally, the exemplary system 500 includes an

20 administration workstation 510 coupled to the communications network 460, a backup generator 520 coupled to the docking station 422, and an optional RF LAN 530 coupled to the communications network 460. Also in the figure, a network router 540 is coupled between the communications network 460 and a fast communications (e.g., fast Ethernet) network 550. A library content server 555, a library workstation 560, and a WWW site

25 station 570 are coupled to the fast network 550.

In operation, the administration workstation 510 is used to access one or more of the servers 412, 444, 452, 454, 456 for purposes of system maintenance and diagnostics (note there may be one administrative workstation 510 for each of the various servers, or individual administrative workstations 510 can be used to access multiple servers). As

30 described above with respect to Figure 3, the optional RF LAN 530 can be used for data upload and download to and from the portable interface device 300 (e.g., without

WO 01/98913

PCT/US01/19084

requiring that the portable device 300 be docked in a docking station 422). In the system 500 of Figure 5, user profile data stored in the user profile database server 454 can be made available (e.g., via the network 460, or via the router 540 and the fast network 550) to various applications (as is described in detail below) in order to extend the visitor
5 experience beyond the actual display facility. For example, the library workstation 560 can be made available to facility visitors (e.g., in an area proximate the display galleries) so that they can access the artifacts they selected during their visit and thereby obtain yet more detailed information relating to those artifacts (e.g., from the library content server 545). Additionally, visitors can, after having left the facility, access the selected artifacts
10 via the WWW, as is indicated in Figure 5 by the WWW site station 570 (it will be appreciated that the WWW station 570 need not be connected directly to the fast network 550, but can be literally any computer connected to the WWW anywhere around the world).

The above described features of the invention are hereinafter illuminated by way
15 of a description of a typical visitor walk through (e.g., a typical visitor experience within the facility 400 of Figure 4). Although a facility can be any one of a number of known facility types, the facility is, for ease of discussion, hereinafter presumed to be a museum displaying artifacts relating specifically to music (e.g., clothing and instruments previously belonging to well known musicians, video footage and static images of the
20 musicians, etc.).

As the visitor enters such a music museum, docents positioned in the museum reception area can direct the visitor to purchase a ticket and check out a portable interface device. Additionally, a training video can be playing on video displays in the reception area to present the visitor with basic instructions for using the portable selection device
25 in the music museum. Once the visitor has purchased a ticket and the sale is complete, the POS system prints out a uniquely barcoded ticket, and the portable interface device is checked out to the particular visitor (i.e., the visitor ticket ID is uploaded to the portable interface device). From this time, and until the device is checked back in, the device records all visitor button presses and associates them with the unique visitor ticket ID.
30 During the check out process, additional information can be exchanged with the portable interface device in order to personalize the device to the visitor, as is described in more

WO 01/98913

PCT/US01/19084

detail below.

As the visitor leaves the check out counter, a docent can direct the visitor to an orientation area in order to receive detailed instruction on wearing and operating the portable interface device. Upon completion of the presentation of instructions, the docent can further point out that the user selection device is displaying a starting, or home, museum page such as that shown in Figure 6A. The home page can be set up, for example, so that the user can select (via the numeric keys or the integral touch screen of the user selection device) additional instructions on device operation, or choose one of several available visitor programs for use in the museum (e.g., one visitor program might allow the user access to information on all exhibits, artifacts and galleries, while another visitor program might allow access only to information on artifacts related to a particular topic, such as jazz greats and their instruments).

As the visitor enters a gallery, the proximity loop located at the gallery entrance indicates such to the portable device. At that time, a gallery introduction audio clip (e.g., retrieved from the internal hard disk), a gallery specific background audio clip (e.g., received via the internal RF receiver from a proximate gallery transmit antenna), and/or a gallery specific LCD display page is presented to the visitor to properly welcome him or her to the gallery, and to reinforce proper use of the portable selection device in that space. As the introduction clip is played, the visitor can use the various keys on the user selection device to stop, pause, play, fast forward or fast rewind through the audio clip, just as with the familiar controls on conventional video and audio cassette recorders. The end of the introductory audio clip can be used to refresh the visitor on how to use the select key on the user selection device to select a particular exhibit (e.g., point at the symbol near the exhibit IR transmitter while simultaneously pressing the select key).

Once a particular exhibit is selected, the portable interface device begins to play back an exhibit specific introductory audio clip from the internal hard drive. The introductory audio clip presents information about the exhibit as a whole, and may give the majority of users all the information they desire regarding the entire exhibit. As the exhibit specific clip plays back, the visitor is able to use the transport keys on the portable selection device to stop, pause, play, fast forward and fast rewind through the clip.

WO 01/98913

PCT/US01/19084

During the playback of the exhibit introduction audio clip, the portable selection device display screen presents additional information options related to the exhibit. For example, in the context of a music museum, at least two groups of options can be presented to the visitor. A first group, referred to herein as liner notes, is a list of high-level audio clips that provide additional information on the exhibit as a whole (though more detailed than that presented in the exhibit introduction audio clip). Each selection in the liner note list has an associated number, and the user can enter the number on the portable selection device keypad, or by touching the item on the touch screen. Once a liner note is selected, a liner note audio clip is played back from the internal hard drive, and a corresponding text page is presented on the display screen of the portable selection device. Advantageously, liner note text pages can include links to related information about the exhibit. For example, a liner note can include an "if you like this, then you should check out . . ." type of statement which points the user to other exhibits in the museum or to upcoming events in the area. As a liner note clip plays back, the visitor can use the transport buttons on the portable selection device to stop, pause, play, fast forward or fast rewind.

A second group of options, referred to herein as artifact clips, is a list of audio clips associated with artifacts displayed in the exhibit. Such artifact audio clips give detailed information about the particular displayed artifacts. Each selection in the artifact clip list has an associated number which is displayed on the selection device display screen (see Figure 6B) and affixed to or adjacent the corresponding physical artifact in the exhibit. The user can enter the number via the selection device keypad or by touching the item on the display screen. Once an artifact clip is selected, the clip is played back from the internal hard drive, and an artifact text page associated with the artifact audio clip is presented on the selection device display screen. Like liner note text pages, each artifact text page can include a link to related information about the artifact. As an artifact audio clip plays back, the user is able to use the transport keys on the selection device to stop, pause, play, fast forward or fast rewind through the artifact audio clip.

In addition to physical artifacts, an exhibit can include one or more video displays. Such displays can, for example, present concert footage, musician interviews,

WO 01/98913

PCT/US01/19084

etc. According to exemplary embodiments, each of these video displays is treated like any other artifact. In other words, each video display has an identifier which is affixed adjacent to the display and made available via the selection device display screen. When the user enters the ID associated with a video display, the portable selection device tunes
5 the internal RF audio receiver to an appropriate channel in order to pick up the associated audio via a nearby gallery transmit antenna.

With regard to retrieval of any of the above described information elements, it should be noted that content caching can be used, according to exemplary embodiments, to conserve battery life and to reduce playback delay (both objectives being achieved by
10 reducing the number of times the hard drive is spun up for read access). For example, when the user makes an exhibit selection, the content and control device can begin caching applicable audio content into memory (e.g., for the presently selected exhibit and for nearby exhibits).

Advantageously, if the information provided by an exhibit, liner note, or artifact
15 audio clip or text page is insufficient to satisfy the visitor, the visitor can use the bookmark key of the selection device to record the identification of the element of interest for later use outside the museum. For example, while an exhibit page, liner note text page or artifact text page is being presented to the user, the user can press the bookmark button to log the identification of the element the user wants more information
20 about (along with, e.g., a time stamp, the visitor ticket ID, and any other pertinent data). Then, after completing the museum tour, the visitor can use the logged bookmarks as filters into the WWW, or into a workstation database located on the museum premises, to obtain even more detailed information related to the element of interest.

In addition to collecting bookmarks, the portable interface device can, as noted
25 above, record literally every keystroke made by the visitor during his or her tour of the museum. Moreover, the portable interface device can be programmed to collect more directed input from the user (e.g., by asking questions such as "How did you like that exhibit?"). Following the visitor's tour of the museum, such keystroke and query information can be processed by the user profile database server to create usage reports
30 for museum exhibits, to aid in marketing products associated with the museum, etc.

Once the visitor has completed his or her tour of the music museum, the visitor is

WO 01/98913

PCT/US01/19084

instructed to take the portable interface device to a return, or check in, station (e.g., in the reception area where the visitor originally purchased a ticket). At that time, the unique ticket ID stored within the portable interface device is read, the check out record is accessed via the POS server, and the user session is closed out for the particular portable interface device.

The information collected on the hard drive during the user's visit to the music museum (e.g., bookmarks, other keystrokes, answers to queries, etc.) is then downloaded to the user profile database server. More specifically, an application running on the user profile database server pulls the bookmarks from the portable interface device at docking.

The bookmarks are stored, on the portable interface device and on the user profile database server, in a table including the unique user identifier (e.g., the ticket ID), the identifier for each element being bookmarked, and additional data such as time and date stamp information associated with the each bookmark action.

Once the bookmarks have been pulled to the user profile database, software interfaces allow other systems to read and utilize the bookmark records to extend the visitor experience beyond the actual museum tour. For example, workstations (e.g., the library workstation 560 of Figure 5) can be set up within the museum facility so that a visitor can use his or her downloaded bookmark information as a filter into more information about what is being displayed within the museum. Additionally, an interface between the user profile database server and the POS server can match bookmark information back to the ticket ID at the display facility so that an ongoing dialog can be established between the facility and its visitors based on the known likes of the visitors (e.g., concert mailings can be targeted to visitor groups sharing a common musical taste).

Advantageously, the POS server can also use the bookmark information to tailor a portable interface device to a particular known user based on the user's previous selections. Moreover, a museum or third party web site can be tailored to aid further research related to recorded bookmarks. For example, visitors to such a site can use their ticket ID as a log in key, and the bookmarks can be linked to additional product or service information on the web.

Fig. 7 depicts steps in the above described exemplary method of capturing and utilizing bookmarks according to the invention. As shown, the method 700 begins at

WO 01/98913

PCT/US01/19084

step 710, and at step 720 the visitor ticket ID is uploaded to the portable interface device at device checkout. If the visitor is a known facility user (i.e., data already exists for the visitor in the user profile database), device operation can be tailored for the visitor based on past preferences at step 730. Thereafter, at step 740, the visitor's keystrokes and
5 bookmarks are recorded and stored in the portable interface device throughout the duration of the user's visit to the facility. Upon the user's returning the portable interface device, the user's ticket ID and recorded keystrokes and bookmarks are downloaded at step 750, and the user profile database is updated at step 760. Thereafter, at step 770, the updated user profile database is made available to external applications which utilize the
10 bookmarks to extend the visitor's past tour experiences (or to enhance subsequent tour experiences), and the process concludes at step 780.

Generally, the present invention provides audio, video, text and image presentation systems that allow visitors to display facilities or other public spaces to proactively select detailed information about the various items displayed in the facilities
15 and other spaces. Through selection and bookmark functionality, exemplary systems provide a link between the elements in the display facility or other public space and additional, more detailed information delivered off-line via the WWW or in a fixed workstation environment within the display facility or public space itself. Consequently, the invention enables a visitor to self-guide and self-tailor his or her exploration of the
20 display facility or other public space, and further enables the visitor to extend his or her experience beyond the display facility or other public space.

Those of skill in the art will appreciate that the above described embodiments are provided by way of illustration only, and that numerous equivalent embodiments are contemplated herein. Accordingly, the scope of the invention is not limited by the
25 foregoing description, but is defined by the appended claims, including all equivalents thereof.

WO 01/98913

PCT/US01/19084

What is claimed is:

1. A method of supplementing an experience of a visitor to a public space, the public space including a plurality of artifacts, the method comprising the steps of:
5 associating a unique identifier with each of the plurality of artifacts;
recording, as the visitor traverses the public space, identifiers associated with artifacts the visitor indicates as being of interest to the visitor; and
providing the visitor, after the visitor has completed traversing the public space, additional information relating to the artifacts associated with the recorded
10 identifiers.
2. The method of claim 1, wherein said step of recording includes the step of:
providing the visitor a portable selection device, the portable selection
15 device enabling the visitor to select and store identifiers associated with artifacts of interest.
3. The method of claim 2, further comprising the step of downloading recorded identifiers from the portable device to a user profile database when the visitor
20 has completed traversing the public space.
4. The method of claim 1, wherein said step of providing the visitor additional information includes the step of making the recorded identifiers available via a World Wide Web site tailored to further research relating to the artifacts associated with
25 the recorded identifiers.
5. The method of claim 1, wherein said step of providing the visitor additional information includes the step of making the recorded identifiers available via a workstation in the public space, the workstation being tailored to identify public space
30 content and/or provide further content relating to the artifacts associated with the recorded identifiers.

WO 01/98913

PCT/US01/19084

6. The method of claim 1, wherein said step of providing the visitor additional information includes the step of making the recorded identifiers available to a public space point-of-sale server, the point-of-sale server being tailored to personalize the visitor's subsequent visits to the public space based on the recorded identifiers.

7. The method of claim 1, wherein said step of providing the visitor additional information includes the step of making the recorded identifiers available to a public space point-of-sale server, the point-of-sale server being tailored to keep the visitor apprised of events relating to the artifacts associated with the recorded identifiers.

8. The method of claim 1, wherein the public space is one of a museum, a convention center, a retail store, a sporting arena, and an open-air exhibit.

9. A system for supplementing an experience of a visitor to a public space, the public space including a plurality of artifacts, each artifact being associated with a unique identifier, said system comprising:

a portable selection device carried by the visitor as the visitor traverses the public space, said portable device enabling the visitor to select and record artifact identifiers; and

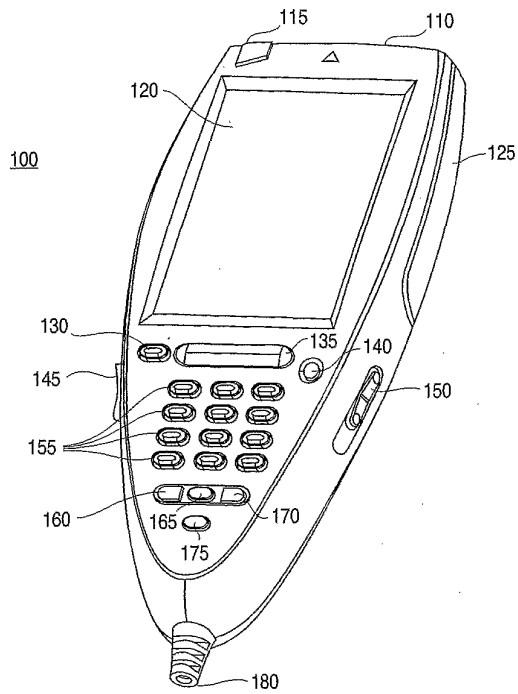
an application receiving the recorded artifact identifiers and enabling the visitor to obtain additional information relating to the artifacts associated with the recorded identifiers after the visitor has completed traversing the public space.

10. The system of claim 9, further comprising a user profile database receiving and storing the recorded artifact identifiers from said portable device upon completion of the visitor's traversing the public space and providing the recorded identifiers to said application.

WO 01/98913

PCT/US01/19084

11. The system of claim 9, wherein said application is a World Wide Web site tailored to further research relating to the artifacts associated with the recorded identifiers.
- 5 12. The system of claim 9, wherein said application is a public space workstation tailored to identify public space content and/or provide further content relating to the artifacts associated with the recorded identifiers.
- 10 13. The system of claim 9, wherein said application is a public space point-of-sale server, the point-of-sale server being tailored to personalize the visitor's subsequent visits to the public space based on the recorded identifiers and/or to keep the visitor apprised of events relating to the artifacts associated with the recorded identifiers.
- 15 14. The system of claim 9, wherein the public space is one of a museum, a convention center, a retail store, a sporting arena, and an open-air exhibit.

FIG. 1

WO 01/98913

PCT/US01/19084

2/7

FIG. 2B

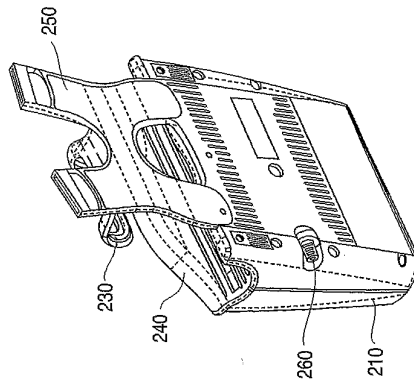
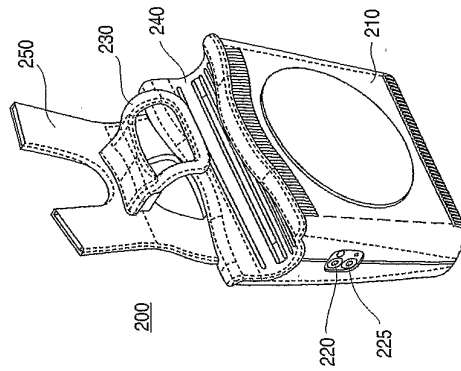


FIG. 2A



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

WO 01/98913

PCT/US01/19084

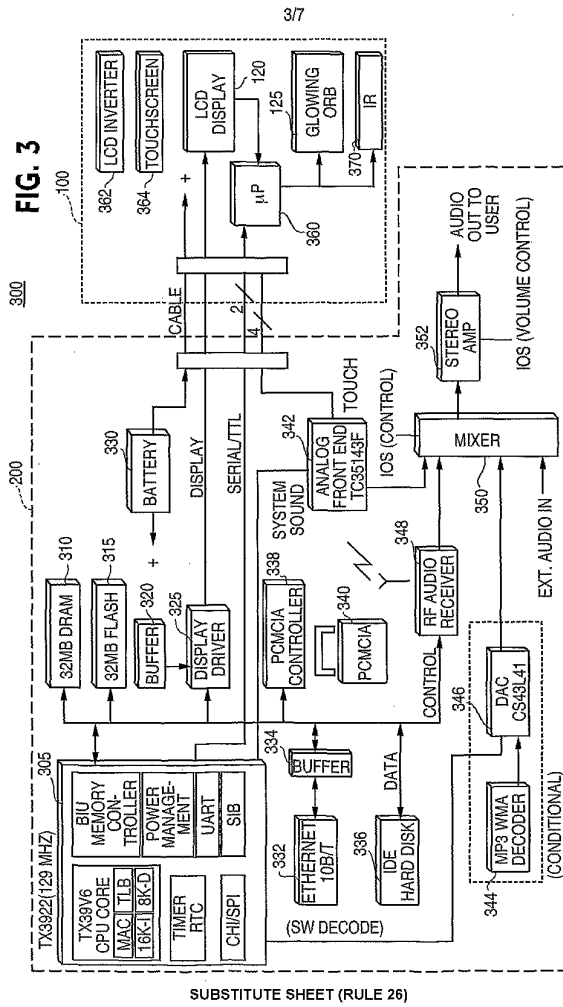
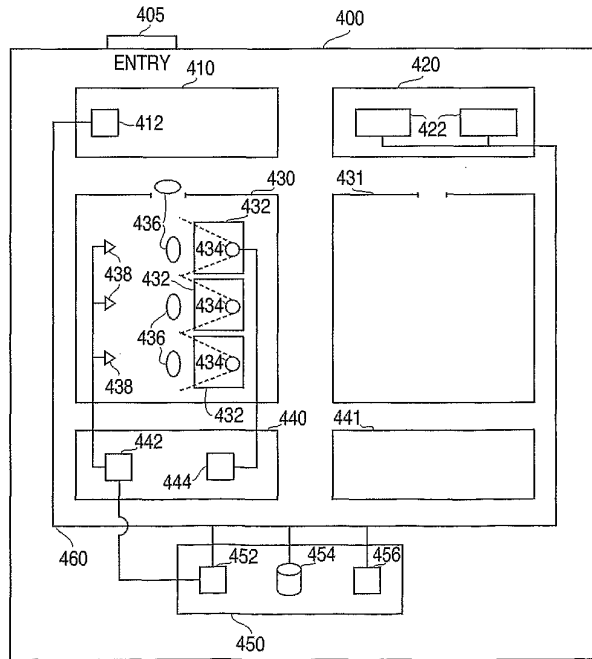


FIG. 4

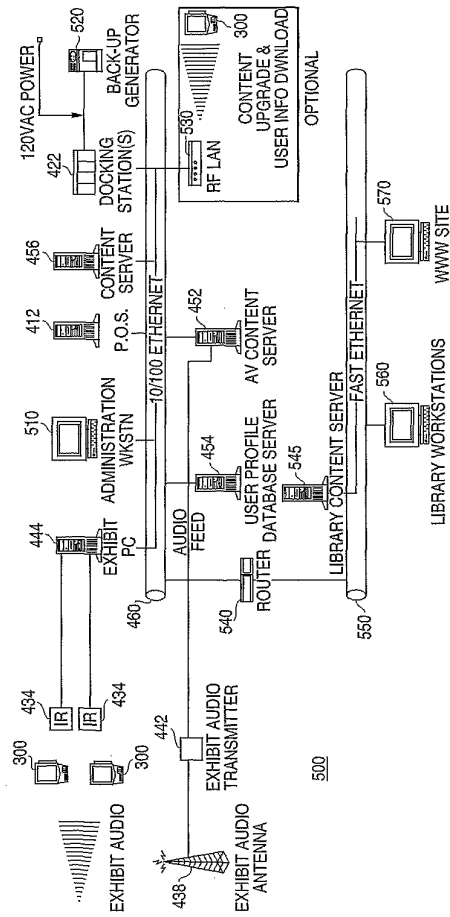


WO 01/98913

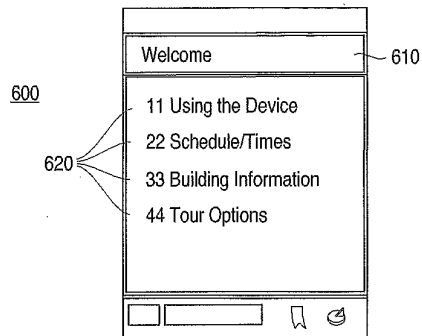
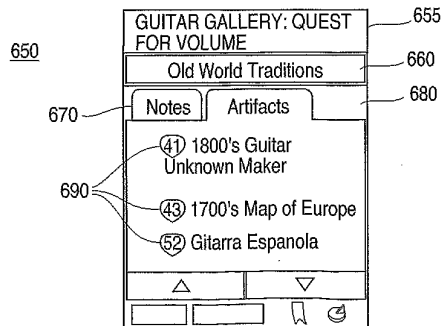
PCT/US01/19084

5/7

FIG. 5

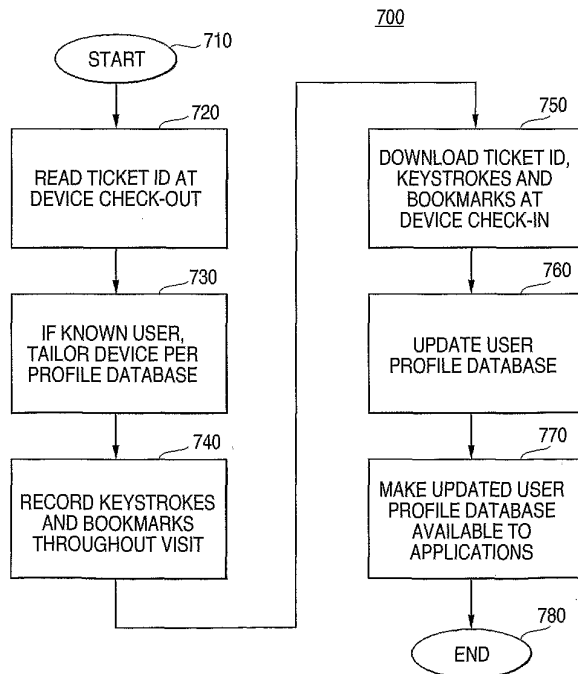


SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

FIG. 6A**FIG. 6B**

7/7

FIG. 7



【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

CORRECTED VERSION

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
27 December 2001 (27.12.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/098913 A1

(51) International Patent Classification: G06F 15/00, (74) Agents: WRENN, Michael, A. et al.; Cooley Godward, LLP, Attn: Patent Group, One Freedom Square, 11951 Freedom Drive, Reston, VA 20191-5601 (US), 17/60, 17/30

(21) International Application Number: PCT/US01/19084

(22) International Filing Date: 15 June 2001 (15.06.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
09/594,697 16 June 2000 (16.06.2000) US

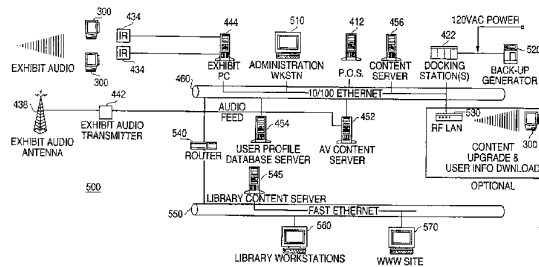
(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Applicant: VULCAN NORTHWEST, INC. [US/US];
505 Union Station, Suite 900, 505 Fifth Avenue South,
Seattle, WA 98104 (US).(72) Inventor: FITZSIMMONS, Robert. Lee, Jr.; 5030
Beach Drive, S.W., Seattle, WA 98136 (US).Published:
— with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: DISPLAY FACILITY SUPPLEMENTING EXPERIENCE OF A VISITOR



(57) Abstract: Audio, video, text and image presentation systems (300) allow visitors to display facilities and other public spaces to proactively select detailed information about the various items located within such facilities and spaces. Exemplary embodiments can be used in a museum exhibition to convey detailed information relating to museum artifacts. Alternatively, embodiments can be used in a convention center or retail environment to deliver information relating to products or services. Advantageously, information content delivered to the user includes high-quality audio, video and static images and, through a combination of selection functionality and bookmarking functionality, exemplary systems provide a link between the public space elements (e.g., artifacts, products, services, etc.) and additional, still more detailed information delivered off-line via another medium such as the World Wide Web (WWW) (570) or a fixed workstation (560) environment within the public space. Consequently, a visitor can self-guide and self-tailor his or her exploration of a display facility or other public space; and/or extend his or her experience beyond the physical boundaries of the display facility or other public space.

WO 01/098913 A1

WO 01/098913 A1 

- (48) **Date of publication of this corrected version:** 4 July 2002 *For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*
- (15) **Information about Correction:**
see PCT Gazette No. 27/2002 of 4 July 2002, Section II

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US01/19084
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : G06F 15/00; G06F 17/60, 17/30 US CL : 705/14 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 705/14 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Class search shoes Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5,333,257 A (MERRILL et al) 26 July 1994, the ABSTRACT; FIG. 12 through FIG. 15; FIG. 1 through FIG. 11; col. 1, ll. 23-25; col. 8, ll. 15-44.	1-5, 7-10, 12 & 14
Y	US 5,566,327 A (SEHR) 15 October 1996, the ABSTRACT; FIG. 1 through FIG. 8B; col. 4, ll. 34-67; col. 1, ll. 5-67; and col. 2, ll. 1-67.	6, 11, & 13
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier document published on or after the international filing date "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "E" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 AUGUST 2001		Date of mailing of the international search report 15 OCT 2001
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer ERIC STAMBER Telephone No. (703) 305 5800

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(72)発明者 フィッツサイモンズ, ロバート, リー, ジュニア
アメリカ合衆国ワシントン州98136 シアトル、サウス ウェスト、ビーチ ドライブ 5030

【要約の続き】

他の公共空間の物理的境界を超えて拡張することを可能にする。

【選択図】 図5