

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6509806号
(P6509806)

(45) 発行日 令和1年5月8日(2019.5.8)

(24) 登録日 平成31年4月12日(2019.4.12)

(51) Int.Cl.

H04N 5/64 (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)

F 1

H04N 5/64
G09F 9/00571Q
350A

請求項の数 15 (全 60 頁)

(21) 出願番号 特願2016-503107 (P2016-503107)
 (86) (22) 出願日 平成26年3月14日 (2014.3.14)
 (65) 公表番号 特表2016-517678 (P2016-517678A)
 (43) 公表日 平成28年6月16日 (2016.6.16)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2014/029467
 (87) 國際公開番号 WO2014/144875
 (87) 國際公開日 平成26年9月18日 (2014.9.18)
 審査請求日 平成29年3月14日 (2017.3.14)
 (31) 優先権主張番号 61/800,681
 (32) 優先日 平成25年3月15日 (2013.3.15)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 61/917,067
 (32) 優先日 平成25年12月17日 (2013.12.17)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 515255571
 ビデリ、インコーポレイテッド
 V I D E R I L I N C.
 アメリカ合衆国ニューヨーク州、ニューヨーク、ラファイエット、ストリート、15
 1、フロア、3
 (74) 代理人 100107582
 弁理士 関根 賀
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100103263
 弁理士 川崎 康
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ディスプレイ装置用の筐体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスプレイ装置用の筐体であって、前記ディスプレイ装置は、デジタル・コンテンツを表示するように構成された表示画面と、前記表示画面の背面に対して固定された構造アセンブリとを備え、前記筐体は、

本体と、

前記本体に接続された1つまたは複数のハンドルと、

前記本体を前記ディスプレイ装置に着脱可能に固定するように構成されたロック機構とを備え、

前記本体は、前記ディスプレイ装置と結合し、またそこから分離して、輸送および取扱の際に前記ディスプレイ装置に構造的剛性を提供するように構成され、

前記本体は、少なくとも前記ディスプレイ装置の外周に係合し取り囲んで保護するよう構成され、

前記1つまたは複数のハンドルは、前記ロック機構に対して前記本体の中央の位置に配置されている、筐体。

【請求項 2】

前記係合は前記ディスプレイ装置を全ての側で保護することを含む、請求項1に記載の筐体。

【請求項 3】

前記本体は、前記ディスプレイ装置の前記表示画面を被覆するように構成された、請求

10

20

項 2 に記載の筐体。

【請求項 4】

前記本体は、前記構造アセンブリを被覆しないように構成された、請求項 2 に記載の筐体。

【請求項 5】

前記本体の寸法は、前記表示画面を確実に保持するために、前記ディスプレイ装置の寸法に対応している、請求項 1 に記載の筐体。

【請求項 6】

ディスプレイ装置システムであって、

デジタル・コンテンツを表示するように構成された表示画面と、前記表示画面の背面に 10
対して固定され、前記表示画面を垂直面上に装着するように構成された構造アセンブリと、
を備えるディスプレイ装置と、

本体と、前記本体に接続された 1 つまたは複数のハンドルと、前記本体を前記表示画面
に着脱可能に固定するように構成されたロック機構とを備える、前記表示画面用の筐体と

を備え、

前記本体は、前記表示画面と結合して、輸送および取扱の際に、前記ディスプレイ装置
に、構造的剛性および保護を提供するように構成され、

前記本体は、少なくとも前記表示画面の外周に係合し取り囲んで保護するように構成さ
れ、

前記構造アセンブリの裏側は、垂直面上の取付具と係合するように構成された凹状装着
機構を備え、

前記筐体の前記ハンドルは、前記表示画面を前記取付具上に配置するように構成され、

前記本体は、前記表示画面が前記取付具上に配置された後で、前記表示画面から分離す
るよう構成され、

前記 1 つまたは複数のハンドルは、前記ロック機構に対して前記本体の中央の位置に配
置されている、ディスプレイ装置システム。

【請求項 7】

前記表示画面は、

ガラス面と、

前記ガラス面内に実装され、自己発光付または自己発光なしで、前記デジタル・コンテ
ンツを表示するように構成されたマイクロ電子機構 (micro-electronic
mechanism) と、

を備えた、請求項 6 に記載のディスプレイ装置システム。

【請求項 8】

前記マイクロ電子機構は、LCD、OLED、およびプラズマの 1 つまたは複数を備え
た、請求項 7 に記載のディスプレイ装置システム。

【請求項 9】

前記本体は、前記ディスプレイ装置の前記表示画面を被覆するように構成された、請求
項 7 に記載のディスプレイ装置システム。

【請求項 10】

前記構造アセンブリは、前記表示画面を被覆しないように構成された、請求項 7 に記載
のディスプレイ装置システム。

【請求項 11】

前記本体は、前記構造アセンブリを被覆しないように構成された、請求項 10 に記載の
ディスプレイ装置システム。

【請求項 12】

前記本体の寸法は、前記表示画面を確実に保持するために、前記表示画面の寸法に対応
している、請求項 6 に記載のディスプレイ装置システム。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

前記構造アセンブリは、接続コードにより、前記表示画面を外部パワー・アセンブリに接続するように構成された1つまたは複数の電源コネクタを、さらに備えた、請求項6に記載のディスプレイ装置システム。

【請求項14】

前記取付具は、前記構造アセンブリ上の前記1つまたは複数の電源コネクタと接続するよう構成された1つまたは複数の係合コネクタを、さらに備え、前記1つまたは複数の係合コネクタは、前記接続コードにより前記外部パワー・アセンブリに接続するようにさらに構成された、請求項13に記載のディスプレイ装置システム。

【請求項15】

前記係合は前記ディスプレイ装置を全ての側で保護することを含む、請求項6に記載のディスプレイ装置システム。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本出願は、2013年3月15日に出願された米国仮特許出願第61/800,681号、および2013年12月17日に出願された第61/917,067号の優先権を主張し、その開示および教示内容が、参照により本明細書に組み込まれる。また、本出願は、米国意匠特許出願第29/469,599号、第29/469,606号、第29/469,621号、第29/469,628号、第29/469,633号、第29/469,638号、および第29/469,645号の優先権を主張し、それらの全ては、2013年10月11日に出願されたものであり、それらの開示および教示内容が、全て参考により本明細書に組み込まれる。 20

【0002】

本発明は、一般に、デジタル・アート、装飾、ポスター、ビジュアル・ライフスタイル、ソーシャル・メディア、ネット配信動画(cover-the-top)、MSO、および他の種類のデジタル・コンテンツを、家庭、オフィス、ホテル、ギャラリー、またはあらゆる他の公共の場所もしくは私的な場所で使用するために、薄型でスマートなディスプレイ装置上に表示するためのシステムおよび方法に関する。また、本発明は、このようなデジタル・コンテンツの配信、鑑賞および制御のためのシステムおよび方法を含む、このようなデジタル・コンテンツの表示を管理するためのシステムおよび方法を提供する。また、本発明は、一式の革新的技術および処理を通じて、コンテンツを保存、配信および保護するためのシステムおよび方法を含む。 30

【背景技術】

【0003】

芸術および写真が、家庭および公共の場所の壁を飾るために用いられる。芸術は、多くの様式および色彩で現れ、色彩、形状および/またはデザインを、ガラス、キャンバス、木材、金属、フィルムおよび/または紙のような媒体上に、描写、線描、配置および/または印刷することにより、作成される傾向にある。デジタル表示とは異なり、画像が媒体上に一旦描かれ、印刷されまたは作成されると、その画像は固定されてしまう。このように、家庭または公共の場所の壁に一旦設置されると、画像は、再描画、再印刷、物理的に修正、または何らかの方法で移動されない限り、変更不能となってしまう。新しい芸術作品を同じ場所に展示するためには、現行の作品が取り外されて、新しい作品がその場所に設置される必要がある。これは、芸術が、大きくておそらくは重いフレームの中に掲げられている場合には、困難なことであり、移動、再配置、または交換も、同様に非現実的である。このように、iPod(登録商標)上の楽曲を変更したり、テレビの番組を変更したりできるように、壁上のピクチャ、ポスター、絵画および写真を変更する手段は、現在のところ存在しない。 40

【0004】

そのうえ、芸術、写真、装飾、ポスター、アプリケーション、ソーシャル・メディア、

50

ビジュアル・ライフスタイル・メディア、ネット配信動画コンテンツ、M S Oコンテンツ、およびあらゆる他の種類のコンテンツを、インターネット・クラウド・エコシステムにより駆動される優美な薄型フレーム・ディスプレイ上にて、ユーザが操作しこれらと対話することを可能にし、ユーザが体験のあらゆる要素を自ら調節可能であるテレビ、コンピュータもしくはモバイル装置、または表示用システムは存在しない。

【0005】

テレビジョン、コンピュータ・モニタ、および他のデジタル・ディスプレイ装置は、デジタル画像を提示するように適合されており、デジタル画像は芸術作品の画像、写真および他の画像を含み得る。しかしながら、このような装置は、重く、扱い難く、厚く、設置が難しく、使用が困難で、それらの向きおよびデジタル・コンテンツとの対話に関して柔軟ではない。そのうえ、これらは一般に、固定された向きを有し、音響機能または能力を含み、美しいフレームがなく、コントロールおよびボタンを含み、電源を含み、オンボード・プロセッサを有し、デジタル・アートまたは他のビジュアルおよび／もしくは音響コンテンツを、優美で、目立たず、かつ洗練された形で提示可能な薄型ディスプレイとしてそれらが機能することを妨げる、多くの追加の特徴を含む。さらに、テレビジョン、コンピュータ・モニタ、および他のデジタル・ディスプレイ装置は、高電圧電源に、直接接続する必要があるため、使用および設置するには困難で、高価であり、柔軟ではなくなってしまう。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0006】

出願人の知る範囲では、壁上のピクチャ、ポスター、絵画、および写真を、i P o d 上の楽曲を変更するように変更する統合手段はなく、このような統合プラットフォーム上で加入可能なデジタル・アート画像の大規模データベースは、現在存在しない。また、出願人の知る範囲では、芸術、写真、装飾、ポスター、アプリケーション、ソーシャル・メディア、ビジュアル・ライフスタイル・メディア、ネット配信動画コンテンツ、M S Oコンテンツ、および他のあらゆる種類のコンテンツを、インターネット・クラウド・エコシステムにより駆動される優美な薄型フレーム・ディスプレイ上にて、容易に操作および対話する機能をユーザに提供し、ユーザが体験のあらゆる要素を自ら調節することができる従来技術のシステムもない。したがって、デジタル・コンテンツを、容易、便利かつ優雅に消費するとともに表示する、包括的なデジタル・コンテンツ・システムおよび体験が必要とされている。また、芸術、写真、装飾、アプリケーション、ソーシャル・メディア、ポスター、ビジュアル・ライフスタイル、ネット配信画像、M S O、およびあらゆる他の種類のコンテンツの表示のための遠隔ディスプレイ装置上のデジタル画像の表示と、ユーザが対話するとともにこの表示を制御することができる、芸術におけるユーザ・インターフェースも、現在のところ存在しない。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、デジタル・コンテンツを表示するように適応された表示画面と、表示画面の背面に対して固定され、表示画面を垂直面上に装着するように構成された構造アセンブリと、表示画面用の筐体であって、本体、本体に接続された1つまたは複数のハンドル、および表示画面に対して着脱可能に固定されるように構成されたロック機構とを備えた筐体とを備えた、ディスプレイ装置システムを開示する。本体は、表示画面と結合し、またそこから分離して、輸送の際に構造的剛性をディスプレイ装置に提供するように構成され、少なくとも表示画面の外周を取り囲むように構成される。構造アセンブリの裏側は、垂直面上の取付具と係合するように構成された凹状装着機構を備え、筐体のハンドルは、表示画面を取付具上に配置して、表示画面が取付具上に配置された後で表示画面から分離するように構成される。

40

【0008】

本発明の好適な実施形態では、方法およびシステムは、デジタル・アート、装飾、ポス

50

ター、ビジュアル・ライフスタイル、ソーシャル・メディア、ネット配信動画、M S O、および他の種類のコンテンツを、薄型で優雅なフレームが付いたディスプレイに配信するために、設けられている。先駆的な装置と、豊かなデジタル・コンテンツと、自然で直感的なユーザ体験と、新しい社会的やり取りと、革新的な購入の選択肢とのエコシステムを創出することにより、本発明は、芸術、ポスター、絵画、写真、ビデオ、およびアプリの体験および楽しさを、根本的に変革し、デジタル・コンテンツがどのように楽しまれるかについて新たに示すように適合される。

【 0 0 0 9 】

好適な実施形態では、本発明は、芸術品などのためのディスプレイ装置を含み、これは、薄型でスマートな設計の軽量デジタル・ディスプレイと、本発明のディスプレイ装置上に表示されるデジタル・コンテンツを管理可能とするプログラムであるアプリケーション（「A P P」）と、これらのディスプレイ装置上に表示可能なデジタル・コンテンツへのアクセスを提供する、関連付けられたインターネット・サービス・クラウドとを含む。10

【 0 0 1 0 】

本発明により開示されたディスプレイ装置は、携帯型から場合によっては60インチを超えるサイズに亘ることが好ましい。好ましくは、ディスプレイ装置の特徴は、ほとんど不可視のフロント・ベゼルおよび境界を有する超薄型（13mm未満が好ましい）で最小限の設計と、外部電源と、外部電源とディスプレイ・アセンブリとの間の超薄型または小径配線と、インターネット・サービス・クラウドとのワイヤレス接続を有する組込ディスプレイ・プロセッサと、装置に取り付けられて從来の絵画の審美性を再現するオプションとしての外部装飾フレームと、本発明のシステム内に組み込まれたグラフィック・エンジンにより描画されるオプションとしてのデジタル・フレームおよび／またはデジタル・マップと、装置が音響を外部音響システムへストリーミングすることを可能とするW i F i 上の音響、ブルートゥース（B l u e t o o t h（登録商標））、近距離無線通信（N F C : N e a r F i e l d C o m m u n i c a t i o n）、またはi B e a c o nとを含む。好ましくは、本発明のディスプレイ装置の実施形態は、組込ユーザ・インターフェースを備えず、全てのコントロールは、アプリおよび／またはインターネット・サービス・クラウドを通して発生するようになっている。さらに、本発明のディスプレイ装置の実施形態は、好ましくは、装置の出荷、取扱、および設置を容易にする外部の着脱可能な構造と、装着および取付システムとを備え、このシステムは、ユニットの垂直または水平設置を可能にするとともに、装着面と、好ましくは表示されたコンテンツの特徴に応じて自動的に向きを変更する能力を有するディスプレイ・ユニットとの間の間隙を、好ましくは2mm未満に離すものである。20

【 0 0 1 1 】

アプリは、モバイル・プラットフォーム用の高度に直感的なネイティブ・ソフトウェア・アプリケーションであり、そのプラットフォームは、I O S、A n d r o i d、W i n d o w s（登録商標）、および、好ましくは、ディスプレイ装置の全ての側面を管理および制御し、ユーザが、インターネット・サービス・クラウド上のリソースにアクセスすることができるようにするその他のものである。インターネット・サービス・クラウドは、権利を承認、規格化、適応、保護、および管理するとともに、一意のデジタル・コンテンツ用の規格を実行するデジタル・メディア・コンテンツ取込エンジンおよび管理システムを提供し、コンテンツは、静止画、動画、対話画像、アプリ画像、およびユーザのプライベート・コンテンツを含み、その全てが、本発明により開示されたディスプレイ装置上に表示されるように適合されている。30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【図1】デジタル・アートおよび他のデジタル・ビジュアルおよび／または音響コンテンツを、配信、鑑賞、および制御するためのシステムである本発明の概要を示す。

【図2】本発明の様々な物理アセンブリ・コンポーネントの正面図である。

【図3】本発明のディスプレイ装置およびディスプレイ・アセンブリの背面図である。40

【図4】本発明のディスプレイ装置およびディスプレイ・アセンブリの側面図である。50

【図 4 A】本発明のディスプレイ装置およびディスプレイ・アセンブリを、垂直面に装着するように適合された、本発明の壁装着ブラケットの正面斜視図である。

【図 4 B】本発明のディスプレイ装置およびディスプレイ・アセンブリを、垂直面上の図 4 A に示される壁装着ブラケットに装着する処理を示す。

【図 4 C】横長または縦長構成で様々な自由度にて垂直面上に掲げられるときの本発明のディスプレイ装置の調整機能を開示する。

【図 4 D】図 4 B および図 4 C に示されるディスプレイ装置の背面を図示するとともに、その背面に固定された外部プロセッサおよびエレクトロニクスを示す。

【図 5 A】本発明のディスプレイ装置を制御するためのパワー・システムを示す。

【図 5 B】本発明の L E D バックライト・パワー分布を示す。

10

【図 6】本発明のディスプレイ装置の実施形態に組み込まれるように適合された、本発明のデジタル描画グラフィック・フレームおよびマットの正面図である。

【図 7】本発明の第 1 のレベルのコンテンツ記憶セキュリティおよび保護システムの実施形態を示す。

【図 8】本発明のディスプレイ装置の発送および設置のために用いられる、本発明の外骨格パッケージの実施形態を示す。

【図 9】デジタル・フレームの使用とは対照的な、本発明のディスプレイ装置の実施形態を保持するように設計された、物理的装飾フレームの背面斜視図である。

【図 10】本発明のディスプレイ装置のために設計され、より具体的には、モバイル装置とともに使用するためのフレームの正面斜視図である。

20

【図 11】本発明のサービス・クラウドでのディスプレイ装置の設置処理を示す。

【図 12 A】本発明のサービス・クラウドの一般的な構成および主要なコンポーネントを示すブロック図である。

【図 12 B】本発明のサービス・クラウドのコンポーネントを示すブロック図である。

【図 13 A】本発明のシステムの詳細構成のブロック図における第 1 の部分である。

【図 13 B】本発明のシステムの詳細構成のブロック図における第 2 の部分である。

【図 13 C】本発明のシステムの詳細構成のブロック図における第 3 の部分である。

【図 14】本発明により開示されるインターネット・クラウド記憶装置を開示する。

【図 15】本発明により提示されたサービス・クラウド記憶装置への静止画および動画の取込作業フローを示すフローチャートである。

30

【図 16】本発明により提示されたサービス・クラウド内の対話式およびアプリ駆動画像の作成および記憶を示すフローチャートである。

【図 17】コンテンツを分解することによる本発明で開示された情報の記憶をより強力に（すなわち、図 7 に示される第 1 のレベルのコンテンツ記憶セキュリティおよび保護システムよりも高レベルの保護で）保護する手段を示す。

【図 18】暗号化されて図 17 に示される処理により分離され、安全に記憶された情報を再び組み立てる、本発明により開示された保護処理を示す図である。

【図 19】本発明により開示されるデジタル・アート展示ならびに商用目的の他のビジュアルおよび / または音響コンテンツの表示に利用される業務用コンピューティングおよび記憶システムを示す図である。

40

【図 20】外部音響システムへの本発明の音響ストリーミング・システムを開示する。

【図 21 A】本発明と関連付けられた、デジタル・アート、装飾、ポスター、ビジュアル・ライフスタイル、ソーシャル・メディア、ネット配信動画、M S O、および他の種類のコンテンツのプレーヤの正面斜視図である。

【図 21 B】図 21 A に示される、デジタル・アート、装飾、ポスター、ビジュアル・ライフスタイル、ソーシャル・メディア、ネット配信動画、M S O、および他の種類のコンテンツのプレーヤの背面斜視図である。

【図 22】本発明の実施形態により提示されるパーソナル・ユーザのメディア・コンテンツのソーシャル配信システムを開示する。

【図 23】モバイル装置上のクライアント・アプリケーションを利用して、部屋を可視化

50

し、ディスプレイ装置の所望の配置をシミュレートする本発明のディスプレイ装置の設置手順を開示する。

【図24】図3に示される本発明のディスプレイ・アセンブリの分解図である。

【図25】各々が完全な16：9のアスペクト比で同時表示されている3つの個別の画像を同時に表示している本発明のディスプレイ装置の正面図である。

【図26A】表示のために本発明のディスプレイ装置に、水平の構成で固定するように構成されるディスプレイ・スタンドを開示する。

【図26B】表示のために本発明のディスプレイ装置に、垂直の構成で固定するように構成される、図26Aに示されたディスプレイ・スタンドを開示する。

【図27】表示のために、本発明のディスプレイ装置に固定されるように構成された、本発明の裏面板の正面斜視図および背面斜視図である。 10

【発明を実施するための形態】

【0013】

添付された図1から図27を参照して、本発明の説明がなされる。添付の図面と組み合わせて読まれると、本発明の他の特徴およびさらに別の特徴ならびに利点が、様々な実施形態の以下の説明から明らかとなる。以下の実施形態が、説明および例示のために提供され、本発明の様々な実施形態の要素の多数の組み合わせが可能であることが、当業者により理解されるであろう。添付の図面の各図にて、本発明の好適な実施形態は、限定のためではなく、例として図示されており、同様の参考番号は、同様の要素を示している。

【0014】 20

図1は、本発明のシステムの概要を示しており、このシステムは、デジタル表示のためにコンテンツを記憶し、表示機能を管理し、インターネット102を介してサービス・クラウド（「VSC」）101を通じてクライアント・アプリケーション108を動作させるクライアント・コントロール107と対話するように構成された、ディスプレイ装置105または106を含む。クライアント・アプリケーション（「アプリ」）108により、ユーザは、ユーザが表示するコンテンツまたはユーザが本発明のディスプレイ装置105または106で実行するアプリケーションを、管理することができるようになり、アプリケーションは、コンテンツを購入して所有すること、ユーザ作成コンテンツをアップロードすること、または、様々な階層でのサービス加入を通じて、デジタル画像のレンタル・ライブラリにアクセスすることを含み、これにより、ユーザは、デジタル・ポスター、芸術、スポーツ、エンターテイメント、雰囲気、旅行、および他の表示用コンテンツを取得することができるようになる。図1にてわかるように、本発明のシステムは、家庭環境内で設定されるように構成されているが、他の公共または商用会場における本発明の使用も想定されている。サービス・クラウド101は、クライアント・コントロール107で、インターネット102を通じて通信する。クライアント・コントロール107は、ディスプレイ装置105および106上に表示されたデジタル・コンテンツを管理し、他のアカウント管理機能を実行するためのアプリ108を、そこにインストールしてある。 30

【0015】

図1に示された家庭環境のような環境100は、1つまたはいくつかのディスプレイ装置105および106を含み得る。参照が容易になるように、単一のディスプレイ装置105のみが、全体を通して参照されるが、本発明の全ての環境および実施形態にて、複数のディスプレイ装置を使用することが想定されている。各ディスプレイ装置105は、好みしくは、クライアント・コントロール107とワイヤレス通信し、環境100内の他のディスプレイ装置と同じかまたは異なるデジタル・コンテンツを表示するように構成されている。環境100内の各ディスプレイ装置105は、垂直または水平構成のいずれかで、壁に装着され得る。そのうえ、詳細に後述するように、各ディスプレイ装置105の向きは、ディスプレイ装置上に表示されたデジタル・コンテンツの特徴に応じて、クライアント・コントロール107上のアプリ108からの入力により、手動または自動で変化するように適合されている。 40

【0016】 50

本発明により開示された装置は、インターネットと接続された家庭、オフィス、車両、または公共の場のようなあらゆる環境に理想的に設置可能であり、クライアント・アプリケーション108およびサービス・クラウド101を通じて管理されるオンライン・アカウントとリンクしている。ユーザは、デジタル・アート、装飾、ポスター、ビジュアル・ライフスタイル、ソーシャル・メディア、ネット配信動画(MSOが関与しないビデオ・コンテンツの配信、すなわち、Netflix(登録商標)、Hulu(登録商標)など)、複数システム事業者('MSO')(multiple system operator)、および他の種類のコンテンツを購入するかまたは定期購入する能力、ならびに、ディスプレイ装置105上に表示されたメディア・コンテンツと対話するか、またはコンテンツを外的刺激に反応するようにする外部アプリを定期購入するように特別に設計されたアプリを有する。本発明のディスプレイ装置105およびアプリ108は、デジタル・アート、装飾、ポスター、ビジュアル・ライフスタイル、ソーシャル・メディア、ネット配信動画、MSO、および他の種類のコンテンツを含む多数のカテゴリのデジタル・コンテンツの制御および表示のために設計されているが、記述を簡単にするために、デジタル・コンテンツは、以下、「デジタル・ビジュアル・コンテンツ」と総称される。このことが、本発明に適応可能および適用可能なコンテンツの範囲を制限することは、決してあり得ない。

【0017】

ディスプレイ

本発明の好適な一実施形態は、美的に設計されたディスプレイ装置105の画集(portfolio)、および全体のディスプレイ・システム200である。これらの装置の目的は、家庭、オフィス、および公共の領域の雰囲気を高めて、ビジュアルおよび/または音響コンテンツならびにあらゆる種類のデータを消費する新しい方法を創出することが可能な最も魅力的な方法で、デジタル・アートを、音響を伴うかまたは音響なしの動的データ駆動ビジュアルおよびグラフィックとともに描画することにある。それにより、本発明は、新しいデジタル・ディスプレイ製品のカテゴリを創出し、このカテゴリは、その形状の要因および全体的なユーザの体験、独特の壁装着設計での設置および手順により、かつ、デジタル・アートを含むあらゆる形態のデジタル・コンテンツを含めるための従来のテレビ・エンターテイメント・プログラミングを越えて拡張された広範なデジタル・メディアの種類に亘る表示のために最適化された性能により、現行のテレビのフラット・ディスプレイ、コンピュータ・モニタ、およびデジタル・フレームとは明確に異なる。

【0018】

ディスプレイ装置105は、従来のフラット・テレビまたはコンピュータ・モニタ装置とは異なる構成を用いている。電源および音響サブシステムを含む、重くてかさばる電子コンポーネントの全てが、ディスプレイ装置105自体およびそのディスプレイ・アセンブリ201から取り除かれており、外部部品で置き換えられるか、または、1つもしくは複数の軽量回路基板内に実装されて、実際のディスプレイ・アセンブリを、軽量、薄型にして、取扱および設置を簡単にしている。オーディオ・サブシステムの代わりに、ディスプレイ装置105は、互換性のある外部のサード・パーティ音響システムへのデジタル・ワイヤレス音響ストリーミングを利用する。本発明の実施形態は、コンテンツ自己回復(content self-healing)または自動カラー較正のような洗練された機能を管理するために、強力なプロセッサを組み込んでおり、あらゆる装置で一貫した鑑賞体験を確保するようにしている。本発明の実施形態のシステムは、好ましくは、ローカル周辺機器またはサービス・クラウド101に、インターネットを通じて接続するためのWi-Fiワイヤレス機能を組み込んでいる。また、Wi-Fi(登録商標)、ブルートゥース(登録商標)、近距離無線通信(NFC)、およびiBeacon(登録商標)接続機能も利用可能であり、「接続された」家庭環境内に完全に統合され、この環境において、ディスプレイ装置105は、運動センサもしくは近接センサ、ホーム・コントローラ、または他のディスプレイ装置のような他の遠隔接続装置を制御し、またはこれらの装置と対話することができるインテリジェント・ノードになることができる。ディスプレイ装置1

10

20

30

40

50

05の基礎となる設計は、モジュール式であり、新しい技術またはディスプレイ・サイズが導入される際に、再設計の手間を最小化している。

【0019】

コンポーネント

図2にてわかるように、本発明の実施形態の装置は、好ましくは、ディスプレイ・アセンブリ201、壁装着部206、接続コード204、電源アダプタ（Power Brick）205、外骨格202、ならびに設置テンプレートおよびツール203、ならびに、装飾フレーム207または自動回転アクセサリ208のような他のオプション・コンポーネントという、いくつかのコンポーネントを備えている。本発明の各コンポーネントの詳細は以下のとおりである。

10

【0020】

ディスプレイ・アセンブリ201は、ユーザ・インターフェースや音響のない無装備のディスプレイ・システムとして設計されるディスプレイ装置105を備えている。装置の側面に配置された目立たないリニア・タッチ・インターフェースと、フレーム内に隠されたピンホール・リセット・ボタンとを、組み込んでいることが好ましい。電源アダプタ205から、接続コード204を通じて電源を取り入れ、壁装着部206で、垂直面に取付可能であることが好ましい。外骨格202は、発送および取扱の際にディスプレイ装置105を保護し、設置を容易にしている。ディスプレイ装置は、長方形状のアスペクト比で、対角サイズが好ましくは20インチから60インチの範囲の表示面を用いることが好ましい。60インチより大きなサイズまたは非長方形状のカスタマイズされたディスプレイ装置105も、想定されている。

20

【0021】

ディスプレイ装置105は、プラズマ、エッジLEDバックライトLCD、またはOLEDを含む様々なディスプレイ技術201Aに適応するように、モジュール式で設計されることが好ましい。また、グラフェン・ディスプレイ技術も想定されている。これらのディスプレイ技術は、フルHD(1080p)、UHD、および4K、8K、または、480フレーム/秒に達するかもしくはそれ以上のさらに高いディスプレイ解像度を取り扱うように選択されることが好ましく、最軽量かつ最薄型ディスプレイ・アセンブリを実現して、450NITSを超える均一な輝度、ならびに可能な限り最鮮明なコントラストおよび最も深い黒を提供しながらも、目標とする製造コストに適合することが好ましい。また、ディスプレイ装置105は、輝度、コントラスト、および彩度を、ほとんどの照明状態に自動的に適合させるための輝度センサ201Bと、あらゆるディスプレイおよびほとんどの鑑賞条件を通して一貫した鑑賞体験を確保するための白黒自動較正機構とを組み込むことが好ましい。

30

【0022】

本発明のディスプレイ装置105の好適な実施形態は、ディスプレイ・アセンブリ201全体の美観を向上させるとともに表示面を最大化する、ほとんど不可視の非常に薄い正面ベゼルを有することが好ましい。ディスプレイの実効境界（effective border）、すなわちアクティブ表示領域の端からベゼルの外側端までの距離は、15mm未満であることが好ましい。ディスプレイ・アセンブリ201は、ディスプレイ装置105の後側に固定され、これを掲げるための壁装着プラケット206に固定されるように適合されている。また、ディスプレイ・アセンブリ201は、ディスプレイ装置105を物理的装飾フレーム207に取付可能とする取付機構201Cを組み込み得る。ディスプレイ・アセンブリ201の背面は、重量をさらに低減し、熱を散逸させやすくするために、部分的に開放可能であり、壁装着プラケット206への取付および接続コード204への接続を容易にするための凹状装着機構を組み込んでいる。テレビおよびモニタのような標準的なディスプレイ装置とは異なり、ディスプレイ装置105は、壁装着プラケット206、自由回転アクセサリ、または自動回転アクセサリ208のいずれかで、ほぼ垂直な面に容易に取付可能である。したがって、その機械的構造は、全体の重量を可能な限り削減するとともに、ディスプレイ装置105を垂直面に保持するのに必要な、無装備で最

40

50

小限の構造的剛性を提供することが好ましい。

【0023】

図3は、ディスプレイ・アセンブリ201の裏カバーを示す図である。裏カバー301は、好ましくは、(1)ディスプレイ装置105が壁装着ブラケット206に対して取り付けられた状態で、過剰な構造的捩れおよび曲げを防ぎ、(2)iC-DPC500により発生した過剰な熱を分散させて散逸させるための接触放熱器およびバックライトLEDアレイとしてはたらき、iC-DPC500については、後に詳述される。裏カバー301は、裏カバーのあらゆる部分と、壁装着ブラケット206が裏カバー301へと挿入され得る中央部を除く装着面との間に、好ましくはわずかに約数ミリメートルの非常に小さい空隙のある全体として平坦な表面であることが好ましい。裏カバー301は、全体の厚さまたは重量を増やすことなく、ディスプレイ・アセンブリ全体の構造的剛性を高める交差波形(cross corrugations)303を、組み込むことが好ましい。
 裏カバー301は、iC-DPCモジュール・カバー2408が、挿入されて、ディスプレイ・アセンブリ201の背面を完成させることができるように、開いている。iC-DPCモジュール・カバー2408は、ディスプレイ・アセンブリ201の背面全体に亘って熱の伝導を促進するための機構を通して、所定の位置に嵌め込まれることが好ましい。
 iC-DPCモジュール・カバー2408は、iC-DPC500モジュールの高温部品との熱伝導性機械面となって、熱的負荷を裏カバーの表面領域全体に分散かつ散逸させるように形成されるとともに接触熱パッド304を組み込んでいる。また、iC-DPCモジュール・カバー2408は、追加のEMIシールドとしてもはたらく。裏カバーの中央部305は、壁装着ブラケット206が、裏カバーと装着面との間の最小限の空隙で、裏カバー内に挿入可能となるように凹んでいる。iC-DPCモジュール・カバー2408内に収容されたiC-DPC500電子モジュールは、凹んだ中央部を解放するように、エッジ・バックライトLED302から離れた裏カバーの周辺部に配置されることが好ましい。電源コネクタ306は、接続コード204による電源アダプタ205への有線接続のために、裏カバーの凹部の端部に配置されることが好ましい。本発明の一実施形態では、接続コード204は、電源アダプタ205からディスプレイ装置105すなわちディスプレイ・アセンブリ201に直接取り付けられるように構成されている。本発明の他の実施形態では、接続コード204は、電源アダプタ205から壁装着ブラケット206へと取り付けられてから、ディスプレイ装置105へと接続されるように構成されている。
10
20
30

【0024】

図4A～図4Cは、壁装着ブラケット206、およびこれをディスプレイ・アセンブリ201の裏カバー301に係合させる処理を示す。図4A～図4Cは、壁装着ブラケット206自体を示す。ブラケットは、装着面の種類に応じ、図4Aに示されるように、ネジ穴402および用意されたねじを用いて、または両面粘着パッド403を用いて、垂直装着面に対して固定可能である。装置に備えられた粘着帯は、ほとんどの表面に粘着するとともに、その表面を損なうことなく除去可能であることが好ましい。壁装着ブラケット206は、装置を垂直または水平の向きに設置するのを容易にし、ディスプレイ・アセンブリ201により提供される構造的剛性が足りなくても、ディスプレイ装置105を壁に保持してそれを維持するために、円形であることが好ましい。
40

【0025】

壁装着ブラケット206は、好ましくは化粧ボード、塗装木材、金属、セメント、煉瓦、またはシンダーブロックを含む標準的構成材製の垂直装着面上に、ディスプレイ装置105を、好ましくは装着面とディスプレイ・アセンブリ201の裏との間を好ましくは2mm未満の間隙で保持する独特の機械的アセンブリである。壁装着ブラケット206の構造は、好ましくは、水平または垂直の向きに装着された装置が、壁装着ブラケット206を再設置または修正する必要なく、一方の向きから他方の向きへ変更可能となることが好ましい。また、壁装着ブラケット206は、ディスプレイ・アセンブリ201が壁装着ブラケット内に設置された場合に、電源回路をつなぐ薄型電源コネクタを用いることにより、接続コード204とディスプレイ装置105との中間手段としてもはたらくように設計
50

される。薄型シリコン・パッドは、好ましくは、ディスプレイ・アセンブリ 201 の各隅に設置されて、装着面に対してわずかに摩擦を発生させて、ディスプレイの向きを維持し、ディスプレイ・アセンブリが意図せずに動くことを防ぐ。ともすると大きく、重く、視覚的に目立たない装着面または均等な構造を壁に螺着させが必要なフラット・テレビを壁に設置する標準的な手順とは異なり、ディスプレイ装置 105 の設置は、好ましくは、もあるとしても、多くのツールを必要とせず、壁に対して永久的な損傷を与えることなく、粘着テープを用いて平均的な一人の人員により、10 分未満で完了することができる。

【0026】

プラケットの上端 405 は、広い U 字として形成されて、電力を伝えるコネクタ 406 を、ディスプレイ・アセンブリ 201 の裏カバー内に埋め込まれた対応コネクタ 306 に嵌合させる余地を残している。プラケット嵌合コネクタ 406 は、より広い開口 407 を有して、設置処理の際に、コネクタの位置決めがしやすくなり、水平配置調整のためにある程度の回転自由度 404 を提供する。外方「ウイング」408 が、U 形の各側に配置されて、装着面が周囲の表面よりもわずかに凹んでいる場合に、ディスプレイ・アセンブリ 201 の裏カバー 301 の凹部を、正しい位置に嵌合接続するように案内する。この嵌合処理は、図 4B において理解可能である。最後に、2 つのシリコン・パッド 409 が、好ましくは、プラケットの下部に配置されて、ディスプレイ・アセンブリ 201 の裏カバー 301 にわずかな圧力をかけることにより、ディスプレイ・アセンブリ 201 の振動を防いでいる。

10

【0027】

本発明の一実施形態では、自動回転アクセサリ 208 が、壁装着プラケット 206 の代替となる独立した構造であってもよい。他の実施形態では、自動回転アクセサリ 208 は、既に垂直壁に固定済の壁装着プラケット 206 に対して取り付けられるコンポーネントであってもよい。自動回転アクセサリ 208 は、ディスプレイ装置が水平または垂直に見られるように、垂直から水平へおよびその逆に、90° 完全に自由回転可能であることが好ましい。本発明の好適な実施形態では、自動回転アクセサリ 208 は、VSC101 により精確な較正、位置決めおよび制御のために、ディスプレイ・アセンブリ 201 の iC-DPC500 と接続されたマイクロ・コントローラも備えている。これにより、好ましくは、自動回転アクセサリ 208 が、ディスプレイ装置 105 上に表示されるべき画像に応じて、垂直から水平へ（縦長から横長へ）またはその逆の方向に 90° 自動変化することが可能になる。すなわち、自動回転アクセサリ 208 は、所望の鑑賞コンテンツに基づき、ディスプレイ装置 105 を回転させるように構成されることが好ましい。壁装着プラケット 206 を壁に装着する処理により、床、天井またはドアまたは窓枠に対して、ディスプレイ装置 105 の一方の側の完全な位置決めを確保している。このように、自動回転アクセサリ 208 は、好ましくは、ディスプレイ装置 105 を完全に 90° 回転させて、ディスプレイ装置 105 が常に完全に位置決めされるように適合されている。自動回転アクセサリ 208 は、VSC101 による精確な較正、位置決めおよび制御のためのマイクロ・コントローラを組み込むことが好ましい。

20

30

【0028】

接続コード 204 は、電力を電源アダプタ 205 からディスプレイ装置 105 へ伝える配線系統である。接続コード 204 により、電源アダプタ 205 を、壁装着プラケット 206 の垂直軸から、好ましくは 10 メートルに達する距離をおいて設置することが可能となる。あらゆる種類の接続コード 204 が、共通のコネクタを共用しており、使いやすく、かつ、壁装着プラケット 206 および電源アダプタ 205 に対してしっかりと接続されることが好ましい。接続コード 204 は、好ましくは直流 30V 未満の電力を、6A 未満で、100m の距離に伝える安全規制に適合することが好ましく、壁装着プラケット 206 に安全に接続し、装着面とディスプレイ装置 105 の裏との間に 2mm 未満の隙ができるようにすることが好ましい。さらに、接続コード 204 は、壁から離れてユーザに向って 1 度の自由度で、壁装着プラケット 206 と組み合わされ、ディスプレイ装置 105

40

50

が接続コード 204 と嵌合する場合に、いくらかの柔軟性ができることが好ましい。配線の実際に見えている部分により、実際の設置要件に対処しつつ、装置のアイコン的な外観を高めることが好ましい。

【0029】

第1の種類の接続コード 204 は、細く、最小限にしか見えない配線であり、装着面に對して平坦に置かれ、目に見える断面が最小化されている。それは、様々な色彩のシリコン絶縁体により保護された2つの導体でできていることが好ましい。第2の種類の接続コード 204 は、壁に固定されて塗装の下で「見えなくなる」広く平坦な配線である。一旦設置されると、配線は、クリート 209 で所定の位置に保持可能であり、このクリートは、予め設置された粘着テープで取り付けられるか、単に重力により垂直に整列して配置されている。クリート 209 は、好ましくは、配線を損傷することなく配線上にしっかりと固定され、配線を、垂直の向き（壁装着ブラケット 206 から）から水平の向き（電源アダプタ 205 へ）へ回転させる滑らかな回転軸を提供するとともに、両軸に沿ってまっすぐに維持している。その他には、この細い配線は、装着面上の浅い溝内に配置され、プラスチックで覆われて、塗装され、完全に見えなくなることが可能である。第2の種類の接続コード 204 は、細く平坦なケーブルであり、装着面に對して接着またはテープ止めされ、壁上で同じ色に塗装して隠すことが可能である。この配線は、装着面の基部で直角に曲げられ、壁の基部における装着面に固定された電源アダプタ 205 に接続可能である。第3の種類の接続コード 204 は、壁装着ブラケット 206 から電源アダプタ 205 と接続された細い配線につながる出口クリートへ通っていることが好ましい。

10

20

【0030】

電源アダプタ 205 は、直流電力を、壁装着ブラケット 206 および接続コード 204 を通じて、ディスプレイ装置 105 に供給する。電源アダプタ 205 は、電源、電源コード、状態表示器、および筐体を備えることが好ましい。電源は、事業者の交流電力（sector AC power）を、ディスプレイ装置 105 の駆動に必要な直流電力に変換する。電源は、30Vまでを 6A で供給するように調整されている。電源コードは、対応する電力を、地域の電力コンセント規定に適応することができる交換可能なコネクタを通じて、通常の住居または商用電力コンセントにつなげる。状態表示器は、電源オン／オフ状態を示す単純な LED である。筐体は、好ましくは、本発明の実施形態のアイコン的特徴表示に寄与し、地面で平坦になったり、壁または幅木（baseboard）で傾斜したり、壁に固定されたりと、複数の位置での設置を容易にする。

30

【0031】

壁装着ブラケット 206 および回転アクセサリの代わりに、ディスプレイ装置 105 は、図 26A および図 26B に示されるように、ディスプレイ・スタンド 2601 を用いて設置されることもできる。スタンド 2601 は、ディスプレイ装置 105 の側面に取り付けられて、装置を、水平面の上部を上にしてまっすぐ保持するように、設計されている。このオプションのスタンドは、様々なサイズのディスプレイ装置 105 の短辺または長辺に対応するように、様々な高さで利用可能であることが好ましい。スタンドは、ディスプレイ装置 105 を、水平面上に直接配置し、ディスプレイ・アセンブリとほぼ同じ厚さのディスプレイ装置の端部と面一になるように係合するように設計されている。スタンド 2601 は、ディスプレイ装置に対して、粘着テープまたはねじで取付可能であり、ディスプレイ装置 105 を水平または垂直（横長または縦長）構成に保持可能である。スタンドの設計は、ディスプレイ装置 105 の電源コネクタ 306 と係合して電源回路を完成することができる別個の電源アダプタを含むことが好ましい。この電源アダプタの接続コードは、ディスプレイの基部を通って、スタンドの基部に取付可能である。その他の設計では、電源コネクタは、ディスプレイ装置 105 の側面フレームに追加され、対応するコネクタがスタンド内に設けられ、電源配線は、スタンド内を通って基部から出ている。スタンド 2601 は、好ましくは、艶消しアルミニウム製であるが、他の金属、アクリルまたは木材のような他の材料でできてもよい。ディスプレイ・スタンド 2601 は、ディスプレイ装置を、垂直または水平の構成で保持するように構成されており、單一のディスプレ

40

50

レイ・スタンド 2601 が、ディスプレイ装置 105 の構成に対するユーザの希望に応じてディスプレイ装置を、両構成に保持するように構成されている。

【0032】

壁装着ブラケット 206、回転アクセサリまたはスタンド 2601 の別の代替例としては、ディスプレイ装置 105 は、すなわち、垂直面やスタンドに固定されるのではなく、図 27 に示されるように、裏面板アクセサリ 2701 を用いて自由に配置されてもよい。裏面板アクセサリ 2701 は、ディスプレイ装置 105 を壁に対して傾けるために、ディスプレイ装置 105 の構造的剛性を補強するように、かつ、ディスプレイ装置 105 を、壁装着ブラケット 206 または回転装置が用いられないかまたは標準 VESA ウォール・マウントとともに用いられる自由配置状況にて利用するように設計されている。裏面板 2701 は、凹状裏カバー取付機構 305 および所定の位置のロックを用いて、ディスプレイ装置 105 と係合するように設計されている。裏面板 301 と裏面板 2701 との間のあらゆる可能な自由空間内で、がたついたり、振動したりしないように、ディスプレイ装置 105 の裏面板 301 と裏面板 2701 との間にわずかな圧力を発生させるのに、パッドが用いられることが好ましい。裏面板は、ディスプレイ装置 306 の対応する電源コネクタと嵌合する電源コネクタ、および接続コード 204 との接続インターフェースを組み込んでいる。裏面板 2701 は、好ましくは、ディスプレイ装置 105 の裏カバー 301 の全面を覆い、このカバーと面一に結合している。ディスプレイ装置 105 に対するその取付けは、熱伝導を最大化し、ディスプレイ装置 105 の動作中のコンポーネントにより発生する熱の分散および散逸をさらに向上させるように設計されている。裏面板 2701 は、ディスプレイ装置を、垂直または水平の構成で保持するように構成されており、単一の背面板 2701 が、ディスプレイ装置 105 の構成に対するユーザの希望に応じてディスプレイ装置を、両構成に保持するように構成されている。10

【0033】

本発明の好適なディスプレイ・アセンブリ 201 は、サイズに関係なく、端部を含めてディスプレイ・アセンブリ全体面に亘り、最大で均一な厚さ（奥行き）が 13mm であることが好ましい。この超薄形状要素は、（1）機械的構造の最小化、（2）超薄断面の電子モジュールを作成するための電子コンポーネントの設計、（3）光学スタック・サブアセンブリの最小化、（4）超薄電源コネクタの設計、および（5）バックライト・サブアセンブリの設計のうちの 1 つまたは複数により得られる。ディスプレイ・アセンブリ 201 の機械的構造は、外骨格 202 と係合しておらず、壁装着ブラケット 206 に固定されておらず、スタンド 2601 と係合しておらず、裏面板 2701 と係合していない場合に、ディスプレイ・アセンブリ 201 がより曲がるとともに捩れるようにすることにより、重量および厚さを最小化している。その設計は、他のコンポーネントとともににはたらいて、壁装着ブラケット 206 にしっかりと取り付けられた場合に、ディスプレイ・アセンブリ 201 が平坦な板状にとどまるこことを可能とするために必要な最小の構造的強度が得られる、薄いアルミ・フレームおよび背面カバーを用いることが好ましい。30

【0034】

一般にディスプレイ処理コントローラ（iC - DPC）500 と称される電子サブアセンブリは、断面（高さ）が最大で 4.5mm で、ディスプレイの端部に配置され、熱管理、ならびに裏カバー 301 の中央の凹んだ壁装着ブラケット 206 受容端の配置を容易にするように、設計されていることが好ましい。TFT ガラス・パネル、フィルタおよびフィルム、ディフューザ、導光板、ならびに反射器で構成された光学スタック・サブアセンブリの厚さは、層と導光板の厚さとの間の空隙を最小化することにより、低減されたものである。空隙厚の減少は、（受動的）空気流を向上させることにより、補償されたものである。超薄電源コネクタは、ディスプレイ・アセンブリ 201 が、壁装着ブラケット 206 に取り付けられた電源と係合可能であることが好ましい。各コネクタの形状は、電源接続を失わずに、約 ±5 度の回転自由度が得られるようになっている。高効率 LED アレイでの単一または 2 つのエッジ・バックライト手法は、有効表示面全体に 450NITS を超える均一な輝度を伝えながらも、低減した導光板の厚さに適合するために用いられるこ4050

とが好ましい。エッジLEDアレイ302は、L形プラケット上に装着されて、機械的設計を単純化し、組立を容易にし、熱分散を向上させ、ディスプレイ・アセンブリ201全体の構造的剛性に寄与することが好ましい。最後に、ディスプレイ・アセンブリ201は、ほとんどの場合、高強度粘着テープを用いて組み立てられて、機械的な組立を容易にするとともに、厚さと重量をさらに削減している。

【0035】

ディスプレイ・アセンブリ201は、タッチ帯(touch strip)201Dを、ディスプレイの1つまたは複数の側面に組み込むことが好ましい。タッチ帯201Dは、フレームの材料と融合して見えなくなり、タッチに反応して、装置の様々な機能の線形アナログ制御を可能とすることが好ましい。10 タッチ反応帯またはテープに沿って指を動かすことにより、ユーザは、ディスプレイのパラメータを調整したり、対話式画像またはアプリ画像と対話することができる。

【0036】

図4Dおよび図5Aに示されるように、ディスプレイ装置105は、ディスプレイ処理コントローラ(iC-DPC)アセンブリ500と称される、強力な専用処理モジュールおよび電子サブシステムを組み込むことが好ましく、このコントローラは、ディスプレイ装置105の表示画面と接続されたプロセッサを通して、ディスプレイ装置105上の画像の表示を制御するように構成されている。20 iC-DPCアセンブリ500は、ディスプレイ・プロセッサ510、タイム・コントローラ(T-COM)520、および電力分配および適応モジュール502という3つの主要コンポーネントを備えることが好ましい。iC-DPCアセンブリ500は、本発明の全機能を制御し、サービス・クラウド101と通信する。iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510の主要コンポーネントは、暗号コア(crypto-core)、ハードウェア・ビデオ復号器、および高速I/Oサブシステムを組み込んだ、マルチコア・高クロック速度ARM(登録商標)CorTEX(商標)A9アーキテクチャに基づくことが好ましい。暗号コアは、必要な場合に、メディア・コンテンツ・ファイルをオンボード記憶装置のために暗号化するとともに、リアルタイムで複合するのに使用される。30 iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510は、最小で1GBのDDR3または他の種類の高速ランダム・アクセス・メモリであって64GBまで増加可能なメモリと、最小で8GBのオンボード記憶装置のための2つ以上のSD-RAMスロットとで構成されることが好ましい。また、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510は、多くの標準イーサネット(登録商標)、USBおよびI/Oポート、40 オンボード配向センサ(水平または垂直の向きを検出するため)、Wi-Fi、ブルートゥース、近距離無線通信(NFC)およびiBeaconワイヤレス・インターフェース、ならびに様々なI/O構成を実現するために実装され得るコネクタを、含むことが好ましい。iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510の設計は、復号ビデオ経路が、物理的および機械的に確実に保護されることが好ましい。具体的には、トレース長が好ましくは1mm未満に保たれ、カバーがLVDSコネクタの上部に接着されて、TFTパネルを駆動する未処理ビデオ信号を探られないようにしている。45 iC-DPCディスプレイ・プロセッサ・モジュールの全体は、好ましくは2mm未満の主要プロセッサを始め、高さの低いコンポーネントを選択し、可変層PCB設計(variable layers PCB design)を用い、かつ、高速ランダム・アクセス・メモリ・モジュール(たとえばDDR3)を含む全てのコンポーネントを、PCBと同じ側に配置することにより、最も低い断面厚を実現することが好ましい。T-COM520は、低電圧差分信号(LVDS: Low Voltage Differential Signal)ビデオ信号および1つまたは2つのフラット・リボンを、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510から、フレーム・レートに応じて受信することが好ましい。それは、LVDSを、TTLエレクトロニクスに接続し、ネイティブ・インターフェース上で、一般的に「ソースPCB」と称される電子モジュールへと、TFTパネル521を駆動する。

【0037】

図24にてわかるように、ディスプレイ・アセンブリ201は、正面フレーム2401

50

と、TFTパネル2402と、案内パネル2403で位置決め保持された一連の光学フィルムおよびフィルタ2404（偏光フィルタならびに画像およびカラー・エンハンサ）と、バックライト・サブシステムと、裏カバー2410と、iC-DPCモジュール・カバー2408内に格納されたiC-DPCアセンブリ500とでできていることが好ましい。正面フレーム2401は、最小正面ベゼル幅として、ガラス端部での対話領域を覆い、全体の構造的剛性に寄与するように、設計されている。光学フィルムおよびフィルタ2404は、輝度、コントラスト、色彩および画像解像度を向上させるとともに画像均一性および動作の質を確実に最大化する、偏光フィルタ、画像およびカラー・エンハンサ、ならびにディフューザ面とでできている。バックライト・ユニットは、単一または両端部のLEDアレイおよびヒート・シンク302と、LED302の実際のサイズに適合させるための好ましくは3mm未満の特別に設計された導光板2405と、後部反射器2406とでできていることが好ましい。LED302の輝度は、LEDドライバ509（電源サブシステムの一部）により制御され、このドライバは、iC-DPCディスプレイ・コントローラ510により制御されている。LED302により発せられた光は、導光板2405を通って伝播する。iC-DPCアセンブリ500は、裏カバー201内に嵌め込まれてアセンブリを完成させるiC-DPCモジュール・カバー2408内で、事前に組みたれられている。iC-DPCモジュール・カバー2408およびiC-DPC電子アセンブリ500は、あらゆるディスプレイ・アセンブリ201サイズで使用されるように設計されて、組み立て安くするとともに、製造の複雑性とコストを削減している。

【0038】

電源サブシステムは、(1)電源アダプタ205、(2)電力調節および配電モジュール502、および(3)LEDドライバ509という3つの主要アクティブ・コンポーネントを含むことが好ましい。電源アダプタ205は、60インチまでのディスプレイ装置のサイズに対し、85%の効率レートと15%の安全マージンで、150Wに調整された汎用電源である。それは、50Hzから60Hzで110Vから220Vに亘る標準住宅交流504を受け入れ、直流24Vを最大6Aで、ディスプレイ・アセンブリ201内に配置された電力調節および配電モジュール502に、接続コード204を通して供給する。いくつかの種類の接続コード204が想定されているが、好適な配線は、非常に細く(2.2mm)柔軟なシリコン剤で被覆された20AWG(銅)2導体フレキシブル・ワイヤでできている。接続コード204は、非常に可鍛性があるもののどのような変形も保つことがなく、適切に敷設された場合には、完全に近い垂直配列を確保する。電力調節および配電モジュール502は、一連のDC/DC降圧要素を用いて、直流5Vおよび直流12Vレール505を、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510に供給し、直流24Vレール507を、LEDドライバ・モジュール510に供給する。ディスプレイ・プロセッサ510は、直流12V506を、タイム・コントローラ(T-CON)520およびTFT ICドライバ521モジュールへ送る。電力調節および配電モジュール502は、好ましくは、電子コンポーネントを用いて、可能な最も低いz軸(厚さ)断面を提供し、適切な臨界再調整(critical de-rating)をも提供して、製品の品質および寿命を確保する。コンデンサが、再調整電圧、インダクタ、ダイオード、およびFETのために調整され、電流について再調整され、好適な値が、ディスプレイのサイズおよびバックライトの設計によって決まることが好ましい。

【0039】

図5Bは、iC-DPC LEDドライバ509のブロック図である。LEDドライバ・モジュール510は、配電および電力調節モジュール502から直流24V507を受けて、調整された電力511を、LEDアレイ512に供給して、LEDバックライト522サブシステムのために、適切なルーメン・レベルで駆動する。LEDドライバ・モジュール510は、LEDストリング513当たり200mAppまで駆動し、可能な最も低いz軸断面を達成するとともに、適切な臨界再調整を提供して製品の品質および寿命を確保することが、好ましい。従来の電解質コンデンサは、並列セラミック・コンデンサ群に置き換えて、同じ定格性能に関してより低いz軸断面を得ることが好ましい。

そのうえ、LED ドライバ・モジュール 510 は、3 A までに対応可能な薄型 2 mm コネクタを含むことが好ましい。また、iC - DPC LED ドライバ 509 は、電圧出力と、電圧管理源とを含む。

【0040】

ディスプレイ装置 105 は、4 つの異なる種類の画像のうちの 1 つまたは複数を提示可能であることが好ましく、これら 4 種は、(1) 静止画：経時的に変化しないデジタル画像（単一の「スチル写真」画像が、1 つまたはいくつかの個々の調和した装置上に表示されて、所望の芸術的效果を創出する）、(2) 動画：様々なフレーム・レートおよび長さのデジタル動画であり、ループしていてもよい（単一の「動画」アイテムが、1 つまたはいくつかの個別の調和した装置上に表示されて、所望の芸術的效果を創出する）、(3) 対話画像（Interactive Images）：ディスプレイ装置 105 上に表示された静止画および動画とクライアント・コントロール 107 上で動作するモバイル・アプリとの間で対話がなされて、ディスプレイ装置 105 上に表示された画像に変化をもたらし、クライアント・コントロール装置 107 のカメラがアプリ表示を、ディスプレイ装置 105 に重ね、かつ／またはモバイル・アプリ上に表示された画像もしくは情報内の変化を起動した場合に、モバイル・アプリ 108 を通じて情報を明らかにするデジタル画像、ならびに(4) アプリ画像：音響もしくはライブ・データ・セット、またはソフトウェア・アプリにより駆動されたオブジェクトであって外部データ源またはユーザ入力に応答し得る本発明のディスプレイ装置 105 上にホスティングされたオブジェクトを、伴うかまたは伴わない、視覚的場面のリアルタイム・グラフィック描画、すなわち、事前に描画されていないビデオである。10

【0041】

アプリ画像は、ディスプレイ装置 105 のディスプレイ・プロセッサ 510 内で稼働するアプリケーションにより作成されて、そのアプリの機能に特有のクライアント・コントロール 107 のユーザ・インターフェースへの拡張により制御される画像および音声である。また、アプリ画像は、ビジュアルおよび／または音響コンテンツのないストリーミングでの音響のみのコンテンツであってもよい。アプリは、アプリ・ストアから、クライアント・コントロール 107 のユーザ・インターフェースを用いてプレビューおよび購入可能であり、ディスプレイ装置 105 のディスプレイ・プロセッサ 510 上に、クライアント・コントロール 107 ユーザ・インターフェース上のアプリのアイコン表示を、ユーザ・インターフェース上の選択されたディスプレイ装置 105 のグラフィック表現へとドラッグすることにより、インストール可能である。一旦、アプリ・カタログから選択されると、選択されたディスプレイ・プロセッサ 510 へのアプリの実際のダウンロードおよびインストールは、ユーザからの他の行動なしで、完全に自動化されることが好ましい。アプリ画像は、他の種類の画像と同じように、保護されて管理される、すなわち、リクエストされると、ディスプレイ装置 105 へとダウンロードされ、オンボード・メモリ内に保護されて、鑑賞プロファイルに基づき、優先順位付けされる。製造処理中、またはユーザがアプリ画像を取得して限定された数のアプリ（たとえば、デジタル署名またはビデオ再生）を実行可能な特別なディスプレイ装置 105 を作成する場合、アプリ画像は、ディスプレイ・プロセッサ 510 のメモリ内にロック可能である。アプリ画像は、内部データ源（すなわち、時間）によるか、または外部リアルタイム・データ・フィードもしくは音響／ビデオストリーミング、または 2 つ以上の種類のデータ源により、駆動可能である。データ・フィード例は、標準的な RSS フィード（天気、株式市場など）、およびソーシャル・データ・フィード（ツイッターなど）、またはカスタムもしくは所有データ・フィード（遠隔計測データ、ゲームデータなど）を含む。アプリは、対応するユーザ・インターフェース・コントロールおよびインジケータを、クライアント・コントロール 107 上に提供してもよく、しなくともよい。30

【0042】

これら 4 種の画像に加え、iC - DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 は、異なる種類の画像（静止画、動画、対話、またはアプリ）が単一のディスプレイ内で組み合わされ40

ている複合画像を可能としている。レイアウトおよび構成は、静的であってもよく、または、プリプログラミング、外部データ源からのコントロール、もしくは手動制御を通じて経時的に変化してもよい。また、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510は、グラフィック描画能力を用いて、レイアウト管理を提供することが好ましい。レイアウト管理により、いくつかの画像を、事前定義方式または外部源により駆動された1つまたは複数の所定のレイアウトに並列させることが可能となる。いくつかの事前定義されたレイアウト・テンプレートを用いて、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510は、複数の画像を、単一のディスプレイ装置105上に同時表示することが可能である（好ましくは、静止画、動画、対話画像またはアプリ画像の組み合わせを含む12までの異なる画像）。レイアウト・テンプレートは、各アクティブ領域（すなわち、画像が表示された領域）ならびに背景および境界属性の数と位置とを定義する。ユーザは、レイアウト・テンプレートを選択するか、または、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510が、同様に自動管理可能とすることが可能となる。

【0043】

レイアウトのある具体的な種類について、図25に示されており、ディスプレイ装置105が垂直縦長の向きで、そこに3つの16:9画像2501、2502および2503を垂直に積み重ねて示している。図25に示される例では、1080画素（水平）×608画素（垂直）の3つの画像が同時に表示されており、合計で96画素を境界のために残し、他のグラフィック要素がディスプレイ・プロセッサ510により描画されている。これら16:9の領域の各々は、あらゆる種類の画像（静止画、動画、対話画像またはアプリ画像）を表示することができる。ユーザは、この事前定義されたレイアウトを、クライアント・コントロール107のユーザ・インターフェースを用いて選択し、コンテンツを各領域に独立して割り当てることができる。また、各領域内の各画像は、ユーザ・インターフェースの専用の拡張を用いて、他から独立して制御される。たとえば、上部領域2501が、スポーツ・イベントのライブ・ビデオ・フィードを表示可能であるとともに、中央領域2502が、同イベントのスコアボード・フィードを表示可能で、下部領域2503が、同イベントのライブ・ツイッター・フィードを表示可能である。ユーザは、スポーツ・イベント（上部領域2501）を、中央領域2502へ移し、異なるスポーツ・イベントを選択して、上部領域2501に表示してもよい。最後に、プレイリストが、固定のタイムラインに沿って、またはユーザの手動入力制御、もしくはサービス・クラウド101からの外部トリガに応答して、順に表示されるべき画像の順序（複合画像を含む）を定義する。これらの画像は、結合して、ディスプレイ装置105の表示領域の全体または実質的に全体を覆うとともに、各々を16:9のアスペクト比に維持し、画像品質に妥協しないことができる。本発明の好適な実施形態では、3つの個別のデジタル・コンテンツ画像が、ディスプレイ装置105上に表示可能であり、この装置は、垂直（縦長）構成に配置されて、3つのデジタル・コンテンツ・アイテムは、垂直に積み重ねられた場合に、ディスプレイ画面視認領域のほぼ95%を覆う。

【0044】

iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510は、そのグラフィック描画能力を用いて、デジタル・フレームおよび/またはデジタル・マットを、1つのデジタル・コンテンツの周りに作成することができる。図6は、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510により生成されたデジタル・フレーム601およびデジタル・マット602を示す図である。デジタル・フレーム601は、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510のグラフィック・エンジンによりデジタル描画された従来の絵画またはポスター・フレームの3D陰影グラフィック描写である。デジタル・マット602は、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510のグラフィック・エンジンによりデジタル描画された従来の絵画またはポスター・マットの3D陰影グラフィック描写である。本発明の供給エンジン1203は、デジタル・フレーム601およびデジタル・マット602の寸法および3D陰影属性を自動調整して、表示されたデジタル・メディア・コンテンツ・アイテム、ならびにディスプレイ装置105のサイズおよび向きに適応し、芸術家およびキュレータにより定義さ

れたガイドラインを施行することが好ましい。

【0045】

デジタル・フレーム 601 およびデジタル・マット 602 は、組み合わされることが可能であり、複数のマットが重ねられて、本発明のグラフィック・エンジンにより描画された様々な深み、陰影および遠近感の効果を作り出すことが可能である。図 9 に示された物理的装飾フレームの代替例として、デジタル・フレーム 601 および / またはデジタル・マット 602 は、本発明のディスプレイ装置 105 の実施形態上に表示された任意のデジタル・コンテンツの周りに含まれてもよい。これらの特徴は、事前定義されたスタイルのライブラリ（質感、パターン、色彩、または他の様式によって様々）から選択されることが可能である。このライブラリは、デジタル・フレーム・ストアの形態で、事前定義されたフレームおよびマットならびに規則エンジン（供給エンジン 1203 の一部）の広範な選択肢とともに提示されて、各ビジュアルおよび / または音響コンテンツ・アイテムの性質、属性および構成に基づいて、特定のビジュアルおよび / または音響デジタル・コンテンツ・アイテムに適合した、その最良の組み合わせを推薦する。また、本発明のコンテンツ供給エンジン 1203 により、所与のビジュアルおよび / または音響デジタル・コンテンツ・アイテムについて、キュレータが、デジタル・フレーム 601 およびデジタル・マット 602 の選択を推薦したり制限したりすることが可能になる。
10

【0046】

そのうえ、供給エンジン 1203 は、本発明のディスプレイ装置 105 上に表示されるべきデジタル・コンテンツの視覚化を最適化する。具体的には、絵画のような表示されるべきコンテンツ・アイテムのアスペクト比が、ディスプレイ装置 105 の表示領域に対応しない場合、供給エンジン 1203 は、この状況を自動検出して、デジタル・フレーム 601 および / またはデジタル・マット 602 を、その画像に供給して、表示された画像の品質を損なうことなく、ディスプレイ装置のディスプレイ視認領域を最大化することが好ましい。デジタル・フレーム 601 および / またはデジタル・マット 602 は、表示されるべきデジタル画像に適合させて、コンテンツ・ライブラリから、仮に何もなければ、インターネットから、選択可能である。
20

【0047】

図 9 にてわかるように、従来の絵画またはポスターを取り巻く物理フレームと同様のオプションの外部装飾フレーム 902 が、装置に追加されて、ディスプレイ装置 105 の最小限の設計を向上させることができる。オプションの装飾フレームにより、ディスプレイ装置 105 は、従来の物理フレーム 902 内に装着されて、従来の固定機構 903 を用いて、壁に設置可能となる。ディスプレイ装置 105 は、ディスプレイ装置 105 のフレーム内に作り込まれた摩擦機構を用いて、装飾フレーム 902 内で位置決め固定可能である。また、フレーム・キットも利用可能であり、これにより、従来のフレーム・メーカーは、ディスプレイ・アセンブリが完全に位置決め固定されるフレームを作製することが可能となり、ディスプレイ装置のアクティブな電子部品を冷却するのに必要な空気流が得られる。装飾フレーム 902 を用いてディスプレイ装置 105 を設置するには、接続コード 904 は、壁に設置されて電源アダプタ 205 と接続される前に、フレーム・キットに含まれる直接接続アダプタを用いて、ディスプレイ装置 105 に接続されることが好ましい。壁装着プラケット 206 または自動回転アクセサリ 208 は、好ましくは、装飾フレーム 902 とは用いられず、その代わりに、従来のフレーム装着機構（フックおよびワイヤ、釘ならびにプラケットなど）が、装飾フレーム 902（ディスプレイ装置 105 を含む）を、装着面に取り付けるのに用いられ得る。
30
40

【0048】

iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 は、最新の画像または頻繁に鑑賞される画像を、サービス・クラウド 101 内の記憶装置内に保持するように、オンボード記憶装置を、自動的に管理するように構成されている。これにより、古い画像またはあまり鑑賞されていない画像（静止画、動画、対話画像またはアプリ画像）が、より新しいコンテンツで置換可能となり、除去された画像は、ユーザにより鑑賞が要求されたときには、自動
50

的に再ロード可能である。このオンボード画像管理処理は、ユーザからの介入なく、継続的に自動実行されるように構成されている。ただし、ユーザは、ディスプレイ・プロセッサ510のメモリ内に画像を固定することができ、その画像が、より新しい画像またはより鑑賞された画像によってサービス・クラウド101へと移動されることがないようにすることができる好ましい。

【0049】

iC-DPC500は、ローカル・オンボード記憶装置2003、先行ダウンロード(progressive download)、または直接ストリーミングによるデジタル・メディア・コンテンツを復号することにより、静止画または動画を生成する。それはまた、符号化された音響をデジタル・メディア・コンテンツから抽出して、サード・パーティの外部音響再生システムに互換性があり、Wi-Fi、ブルートゥース、近距離無線通信(NFC)またはiBeaconワイヤレス・インターフェースで送信されたリアルタイム音響ストリームを生成することにより、音響機能を提供する。また、iC-DPC500は、V音声エンジン2012を組み込んでおり、このエンジンは、復号されたソース音響ストリームを修正して、音響周波数または音響範囲を変調し、またはサラウンド音声チャネルを生成することにより、外部音響システムに適応する。また、V音声エンジン2012により、ビデオを調整して、ワイヤレス通信インターフェース、送信、および外部音響システムの内部処理によりもたらされる遅延を補償することができるようになる。最適化された音響およびビデオ同期を得るために、ディスプレイ・プロセッサ510は、較正アプリケーションを有し、このアプリケーションにより、ユーザは、ビデオ遅延を視覚的に調整して、視覚パターンを利用して、音響信号を完全に同期させることができるようになる。

【0050】

図20は、本発明の一般的な音響ストリーミング・サブシステムの実施形態を示すプロック図である。iC-DPC500は、サービス・クラウド101から取得されてiC-DPCオンボード記憶装置2003内に格納されたデジタル・メディア・コンテンツに埋め込まれた高品質な音響を、Wi-Fiワイヤレス・インターフェース(IEEE802.11)2004および他のワイヤレス・インターフェース2005(ブルートゥース(802.15.1)、近距離無線通信、すなわちNFC(ISO/IEC18092およびiBeaconを含む))を通して、外部のサード・パーティの音響再生システム2006および2007の各々に、ストリーミングすることが好ましい。デジタル・メディア・コンテンツ・アイテム2008は、オンボード記憶装置2003からのデータを用いて再構築されて、iC-DPC復号器2010へと送信される前にiC-DPC暗号コア2009により復号される。復号器2010は、復号された画像/ビデオを、TMDS/LVDSインターフェース2011へ送り、音響データを、符号化2013されて音響ストリーミング・エンジン2014へ転送される前に、音声エンジン2012へ転送する。構成によっては、音声ストリーミング・エンジン2014は、音声ストリームを、前述のワイヤレス通信インターフェースの1つを通じて、実際の音響を再生する外部音響(再生)システム2006または2007へ送ることができる。

【0051】

iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510は、保護ロック・ダウン・プロセッサ(secured lock-down processor)510と、保護ブースト・ローダー(secure booth loader)と、保護パーティション上で稼働しているサインされたAndroid OSと、信頼できるアプリケーション空間の明確に外部には露出していないことが好ましいセキュリティ・キー・レジスタ(フリースケールiMX6プロセッサのセキュリティ・サブシステムの全ての特徴が好ましくは使用される)とを含む。全てのソフトウェア・アプリケーションは、インストール前に、サインされて認証されていることが好ましい。そのうえ、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510の機械的設計は、復号ビデオ経路全体が、確実に保護されることが好ましい。また、本発明の設計および安全性の特徴として、全ての着脱可能な記憶モジュールおよびメモリ・

10

20

30

40

50

モジュールは、電子モジュールに対してハンダ付けされないのであれば、電子モジュールが修理不能に損傷せずに権限なく取り外されることを防ぐために、それぞれに対応するソケットに対して、粘着されることが好ましい。

【0052】

i C - D P C ディスプレイ・プロセッサ 510 は、仮想環境抽象レイヤ (V E A L : V i r t u a l E n v i r o n m e n t A b s t r a c t i o n L a y e r) アダプタ 1220 を用いることで、1つまたは複数の外部公共またはプライベート・サービス・クラウド 1216 および 1217 と接続されたアプリ画像が、i C - D P C ディスプレイ・プロセッサ 510 内で安全に実行可能となることが好ましい。V E A L アダプタ 1220 は、アプリの周りに取り巻かれて、アクセス制御、管理および制御、コンテンツ配信およびセキュリティを含む全ての必要なリソースを与えることが好ましい。それにより、アプリは、サービス・クラウド 101 内にホスティングされた対応する仮想環境 1223 を通じて、そのサービス・クラウド 1216 または 1217 と安全に通信可能となる。10

【0053】

i C - D P C ディスプレイ・プロセッサ 510 の O S は、サイン認証機構を用いて、ファイルレベルへの安全な遠隔 O S アップデートおよびアプリケーション・アップデートが可能となるように、構成されている。O S アップデートが失敗するかまたは現行の O S が壊れた場合、i C - D P C ディスプレイ・プロセッサ 510 は、i C - D P C ディスプレイ・プロセッサ 510 上に安全に記憶されている、以前の安全な O S バージョンに自動的に切り戻す機能を有する。この機構を用いて、サービス・クラウド 101 の操作者は、切り戻しまたは遠隔インストールを強行し、i C - D P C 500 上に安全に記憶された情報で、新しい O S バージョンを構成することができる。20

【0054】

本発明のコンポーネントにより記憶されたコンテンツを保護するためには、本発明の実施形態により開示された2つの機構があることが好ましく、第1のものは、好ましくは、ほとんどのコンテンツ種別に対して使用可能であり、第2のものは、高価値のコンテンツに、追加的な保護を提供するセキュリティ・モデルである。本発明の好適な一実施形態では、これら2つの機構は、本発明の代替的な実施形態では、これらが組み合わされ得ることが想定されているが、相互に排他的ではあるものの相補的な処理である。高価値ではないデジタル・コンテンツについては、第1のセキュリティ機構（図7に示される）が使用可能であり、この機構は、デジタル・メディア製品を、i C - D P C 500 のボード上に記憶する前に、複数のセグメントへと分割し、セグメント（事前フォーマット・ファイル 702 と称される）のうちの少ない割合のみを、記憶するために、V S C 101 の V 保護コンテンツ・サービス（「V C S C」）1218 へ送る。第2のセキュリティ機構（図17および図18に示され、後に詳述される）は、高価値のデジタル・コンテンツ・アイテム 1810 を保護するために使用可能であり、そこでは、コンテンツは、サービス・クラウド 101 上で直ちに、小部分 1507 へと分解され、小部分は、スライス 1802 へとさらに切断可能であり、スライスは、暗号キー 1806 を用いて個々に暗号化されて個別に記憶される。30

【0055】

図7は、本発明のi C - D P C 第1レベル・コンテンツ記憶セキュリティ・システム設計の実施形態を表す図である。この記憶セキュリティ・モデルは、図17および図18に示される、より高レベルのコンテンツ・セキュリティ・モデルが求められて利用されるのでない限り、あらゆるコンテンツに適用可能であることが好ましい。V C S C 1218 内で簡単に暗号化されたデジタル・コンテンツ画像 700 は、安全なプロトコルを用いて i C - D P C 500 によりダウンロード可能であり、その時点で、デジタル・コンテンツ 700 は、再び暗号化されて複数のセグメント 701 へと分割可能である。各セグメント 701 の小部分が、取り除かれて、コンテナ 702 内にパッケージ化（いわゆる「空中セグメント（s e g m e n t - i n - t h e - s k y ）」）されることが可能であり、暗号化 703A が加えられて記憶されるべきサービス・クラウド 101 へ送られる。セグメント4050

の残りの部分は、元に再構成されなければ、暗号化 703B で再び暗号化され、iC-DPC500 上にともに記憶可能である。このように、iC-DPC500 内に記憶された各デジタル・コンテンツ画像 700 は、画像が再構成するために必要なデータのキー部分がなくなっている。デジタル・コンテンツ画像 700 をディスプレイ装置 105 上に表示するための認証されたコマンドを受信すると、iC-DPC500 は、適切な「空中セグメント」702 を要求して復号し、ステップ 705 にて各セグメント 701 を再構築し、完全な画像を組み立て直す。

【0056】

本発明の実施形態は、iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 モジュールに物理的にアクセスする試みが検知された場合に、全ての暗号化およびセグメント化キーならびにデジタル・メディア・コンテンツの即時のゼロ除去 (zero-removal) を起動する、改竄対策機構 530 を組み込むことが好ましい。改竄対策機構 530 は、好ましくは iC-DPC モジュール・カバー 2408 内に実装された機械スイッチである。カバーをディスプレイ・プロセッサ 510 から分離する試みがなされるとすぐに、改竄対策機構 530 は、ゼロ除去手順を起動するために、信号を iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 へ送信するように構成されていることが好ましい。iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 は、電源がディスプレイ装置から外れた場合に、スイッチおよびプロセッサが、この手順を検出して実行するのに充分な電力を有することを、確保するために、バッテリを組み込んでいる。ゼロ除去手順は、最高の実行優先度を有し、一旦起動されると中断不能である。全てのレジスタおよびキーを消去（ゼロで置換）することにより開始して、次いで、記憶された画像ファイル・インデックス、次に、記憶された画像ファイル、最後に、アプリケーション・ソフトウェアおよびオペレーティング・システムを消去することにより、電力が切れるまで継続することが好ましい。

【0057】

あらゆる記憶システムについて、デジタル・コンテンツの整合性は、経時的なデジタル腐敗 (digital rotting) またはデータ破損により強く影響され得る。このような劣化は、表示されている画像の品質に悪影響を与えるものであり、劣化から保護するために、iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 は、記憶されたコンテンツのデータ整合性を継続して監視するソフトウェアを組み込んでおり、デジタル腐敗またはデジタル破損を検出した場合には、アイテムの一部または全てをダウンロードすることを要求する。この処理は、バックグラウンドで実行され、理想的には、記憶されたコンテンツ保護の全ての側面を保証し、ディスプレイ装置 105 上のデジタル・コンテンツの鑑賞に影響を与えない。

【0058】

本発明の実施形態は、ディスプレイ装置 105 を、接続されたホーム・ネットワークへとシームレスに組み込み、マスター、スレーブまたはピア・ノードになるように構成可能であることが好ましい。そのワイヤレス接続インターフェースを通じて、iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 は、コマンドを受信するか、または他の接続された装置もしくは機器または他のディスプレイ装置 105 からのコマンドを送信することができる。他の種類の装置間で、ディスプレイ装置 105 は、近接センサおよび位置センサと統合可能であるので、その環境について「認識」可能となり、それに応答する。たとえば、温かい人体または動きがあることを検出することができ、それに応答して、その表示された画像を調整してもよく、その代わりに、他のスマート装置が近づいたことを検出して、遠隔装置内の動作を起動するか、またはそれ自体と遠隔装置との間の動作を調整してもよい。複数のディスプレイ装置 105 は、ワイヤレスの近接性の範囲で互いに通信し、（「ホップ」）メッセージ（たとえば、検出された動き）、コマンド、または画像を相互にリレーして、動作を調整することができる。

【0059】

iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 は、標準的な IEEE802.11 (Wi-Fi) 機能を組み込むことが好ましい。一旦、装置がクラウドと接続されると、全ての

10

20

30

40

50

コントロール、コマンド、およびレポート・ダイアログは、好ましくは、ローカル・ワイヤレス・アクセス・ポイント 1104 を通じた Wi-Fi 通信リンクでの安全な IP プロトコルを用いて、クラウドを通じて、排他的にルーティングされることで、強力なセキュリティ・フレームワークを実現し、そのリソースに対する権限なきアクセスを防止する。Wi-Fi インターフェースは、ディスプレイ装置 105 の初期化状態に応じて、マスタ（インフラ）またはスレーブ（ピア）モードで、動作可能である。

【0060】

また、ブルートゥース（802.15.1）、近距離無線通信（ISO / IEC 18092 および iBeacon を含む）のような他のワイヤレス通信規格も、遠隔装置と通信するために使用され得る。音響再生システムまたはセンサのようなローカル周辺機器は、Wi-Fi または他のワイヤレス通信インターフェースにて、ディスプレイ装置 105 と通信して、クライアント・アプリ 108 をホスティングする権限のあるモバイル・クライアント・コントロール 107 装置と、直接リンクを確立することができる。また、iC-DPC 500 は、USB ポートを組み込んで、外部センサのような外部装置が、接続してデータを iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 と送受信することができるようになっている。

10

【0061】

また、3G（IMT-2000）および 4G / LTE および 4G / WiMAX（IEEE 802.16）セルラ・ワイヤレス・インターフェースも、iC-DPC ディスプレイ・プロセッサ 510 が、ローカル・セルラ・データ・サービス事業者ネットワークを通じて、サービス・クラウド 101 と通信することを可能とし得る。

20

【0062】

外骨格

図 8 にてわかるように、外骨格 202 は、ディスプレイ装置 105 における好ましくはガラス製の表示画面を備えた前側に取り付けられた保護シェルである。外骨格 202 は、好ましくは、ディスプレイ装置 105 の操作、取扱、および設置が容易になるようにし、設置処理をより正確にし、発送および取扱中にディスプレイ装置 105 を保護し、ディスプレイ・アセンブリ 201 の内部構造を劇的に削減することができるようにして、はるかに薄く軽量な設計を可能としている。好ましくは、外骨格 202 は、ディスプレイ装置 105 と結合し、それを全ての側（壁装着ブラケット 206 に接続するディスプレイ・アセンブリ 201 の背面を除く）で保護するように構成されて、一旦、壁に配置されると、迅速かつ容易にディスプレイ装置 105 から取り外せるようになっている。外骨格 202 は、ディスプレイ装置 105 の過剰な曲げおよび捩じれを防ぐように設計され、保持点を提供して（たとえば、ハンドル）、出荷パッケージから取り外して壁装着ブラケット 206 または自動回転アクセサリ 208 に取り付けやすくしている。

30

【0063】

外骨格 202 の 3 つの主要コンポーネントは、（1）ディスプレイ・アセンブリ 201 を把持し、操作するハンドル 802、（2）ディスプレイ装置 105 を落として破損するリスクなく、外骨格 202 をディスプレイ・アセンブリ 201 に安全に取り付けるロック機構 803、および（3）軽量を保って取扱が容易でありながら、必要な構造的剛性を提供する本体 804 を含む。ロック機構 803 は、ディスプレイ・アセンブリ 201 の背後で枢支されて、ディスプレイ・アセンブリ 201 を、安全にしっかりと外骨格 202 に取り付けるプラスチック材料部 805 製であることが好ましい。

40

【0064】

設置

ディスプレイ装置 105 は、その外骨格 202 と係合されており、好ましくは、パッケージ内に改めて入れられて配送され、このパッケージは、発送および取扱の際に装置を保護し、装置の取付を容易にし、装置を設置するための設置ツールを含み、独特の価値ある「独創的かつすぐに使える（out-of-the-box）」体験をもたらす。パッケージ化および設置手順の全体は、理想的には、一旦、装置の配置が決まれば、特別な家屋

50

の改装、組立、機械的スキルなしで、消費者により、20分未満で完了する。出荷パッケージを開くとすぐに、装置のプレビューを提供する印刷された保護層が見えていることが好ましい。また、保護層の裏は、設置テンプレートとしてはたらく。

【0065】

設置手順は、タブレットTまたは他のモバイル装置などのクライアント・コントロール107装置上にロードされたクライアント・アプリ108以外には、何のコンポーネントもなしで、開始し得る。アプリ108を用いて、ユーザは、一旦、装置が設置されると、壁および部屋がどのように見えるかを、可視化することができる。クライアント・コントロール107装置のカメラを用いて、アプリ108は、好ましくは、印刷パターン2301を認識し、合成されたディスプレイ装置105の表示を、リアルタイムでカメラにより取り込まれた写真の上に重ねて、ディスプレイ装置105の所望の配置をシミュレートすることができる。一旦、パターン2301上にロックされると、カメラは、部屋の中で移動可能となり、表示の重なりは、壁を基準として、モバイル装置に組み込まれた加速度計および空間基準システムを用いて、シミュレートされたディスプレイ装置105の適正な位置および向きを維持するように構成されている。一旦、正確な位置に配置されると、参照パターン2301は、パッケージに含まれた実際の設置テンプレート203で置き換えられ得る。このことは、図23にて理解される。

【0066】

設置テンプレート203は、ディスプレイ装置105のフル・サイズの表示を提供する。それは、壁装着ブラケット206を設置して、装着面を損傷するおそれなく、装着面上で用いられる。テンプレート203は、好ましくは、適切な水平配置を確保するための気泡水準器(bubble level)と、それを装着面に容易に取り付けて調整するための粘着点と、壁装着ブラケット206の位置およびその固定点(粘着パッドまたはねじ)を精確に決定するマーカーとを、組み込むことが好ましい。テンプレート203は、壁上に配置され、床または天井と精確に平行になるように水平にされ、壁から取り外された場合に、マーカーは、好ましくは壁に残され、ディスプレイ装置および壁装着ブラケット206の精確な所望の位置について、ユーザを導くことができる。ユーザが、水平配置を調整して所望の角度を得る必要がある場合、ユーザは、壁を損傷することなく、テンプレート203を容易に取り外して、壁に再び取り付けることができる。一旦、テンプレート203が正確に配置されると、ユーザは、壁におけるねじまたは接着パッドが取り付けられるところに、マークをつけることができる(テンプレートは、圧接時に自動的に壁にマークが付されるチョーク状の物質を組み込むことが好ましい)。そして、ユーザは、テンプレートの中央部を剥がして、壁装着ブラケットの正確な形状である空孔203Aを残すことができる。一旦、壁装着ブラケット206が設置されると、ユーザは、接続コード204を取り付けて、それを電源アダプタ205に接続するよう(電源アダプタ205を電源コンセントに接続することなく)指示される。形状が、設置されるべきディスプレイ装置の端部と完全に揃っているので、テンプレートの残りは、ディスプレイ装置の壁装着ブラケットへの実際の装着の手引として使用可能である。最後に、外骨格のハンドル802を使用して、ディスプレイ装置105は、ディスプレイ・アセンブリ201の凹状裏カバー305を、裏カバー内に作り込まれた案内チャネルを用いて、壁装着ブラケット206内へ摺動させることにより、壁装着ブラケット206に対して取付可能である。そして、外骨格202は、ディスプレイ装置105のガラス表示画面が見えるように取り外されることが可能であり、必要であるかまたは要求された場合には、装置を後に再配置するために、取っておかれてもよい。最後のステップは、電源アダプタ205を電源コンセントに接続して、ディスプレイ装置105の電源投入シーケンスを開始することである。そして、ユーザは、設置テンプレート203の残りを取り外して、設置を完了する。

【0067】

設置手順1100の好適な一実施形態は、図11に示される。ステップ1では、ディスプレイ装置105は、インフラ/マスタ・モードにて電源投入し、符号化されたsplash画面(splash screen)1102(符号化された一意のIDでの芸術的

10

20

30

40

50

描画)を表示するとともに、モバイル・アプリ108は、ローカル・ワイヤレス・アクセス・ポイント(WAP)1104(または3G/4G/LTE)を通じてサービス・クラウド101と接続される。ステップ2では、ユーザは、モバイル・アプリ108でスラッシュ画面1102の写真を撮り、スラッシュ画面1102内に符号化された情報からの装置のSSIDを抽出し、モバイル・アプリ108は、その通常のWi-Fi1104(または3G/4G/LTE)接続を通じてサービス・クラウド101と通信したままである。ステップ3では、モバイル・アプリ108は、そのWi-Fi接続1105を装置へと切り換え、ユーザは、ローカルWAP設定を直接設定するか、または他のディスプレイ装置から構成をコピーする。ステップ4では、ディスプレイ装置105は、スレーブ・モードで再起動して、ローカルWAP1104に接続し、モバイル・アプリ108は、そのWAP1104への接続をリセットし、ディスプレイ装置105は、サービス・クラウド101に登録する。最後に、ステップ5では、モバイル・アプリ108は、新しいディスプレイ装置105が完全に稼働開始して、通常の動作への準備ができたことの確認を受信する。

【0068】

図11に示される構成手順の代替例として、ディスプレイ装置は、その内部Wi-Fi、ブルートゥース、NFCまたはiBeaconの機能を使用し、クライアント・コントロール107装置と通信することができる。その電源投入シーケンスが完了した後、ディスプレイ装置105は、自動発見モデル(符号化済)でのそのWi-Fi、ブルートゥース、NFC、またはiBeaconワイヤレス・インターフェースを構成する。モバイル・アプリ108は、ディスプレイ装置105上に表示された開始ピクチャ、またはパッケージ上に印刷されたQRコード(登録商標)を走査して、ディスプレイ装置のブルートゥース、NFC、またはiBeacon信号を発見するのに必要なキー情報を抽出し、安全に認証し、サービス・クラウド101で有効化されたディスプレイ装置105の情報を取得する。一旦、ディスプレイ装置105が認証されると、モバイル・アプリ108は、ブルートゥース、NFC、またはiBeacon接続を通じて、ディスプレイ装置105に対するそれ自身のWi-Fi設定をコピーし、ディスプレイ装置105に対して、ディスプレイ装置105がローカル・ワイヤレス・アクセス・ポイント1104と接続可能な新しいWi-Fi設定で再起動するように指示する。また、第2のディスプレイ装置105は、その電源投入シーケンスを完了すると、近接した現行のディスプレイ装置105を自動検出し、このディスプレイ装置105と通信して、そのWi-Fi構成を取得することで、クライアント・コントロール107装置を用いた手動構成の必要をなくしている。

【0069】

ディスプレイ・プロセッサ

また、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510モジュールは、スタンドアロン・ユニットとしてパッケージ化されてもよく、以後、プレーヤ2100と称され、標準HDMI(登録商標)ポートを通じて標準フルHDディスプレイを駆動可能である。プレーヤ2100は、図21Aおよび図21Bにて理解され得る。プレーヤ2100は、好ましくは、最大厚7mmを有する平坦で薄い固体の超スリム形状要素内に閉じ込められた超薄型iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510モジュールのスタンド・アロン・パッケージである。それは、標準マイクロHDMIコネクタ2103を通じて、テレビやコンピュータ・モニタのような従来のディスプレイ装置と通信することが好ましい。プレーヤ2100は、ビジュアルおよび/または音響メディア・コンテンツを、アプリ108およびVSC101を通じて、ディスプレイ装置105の代わりに、標準的なTV上に表示する手段を提供する。たとえば、ギャラリーが、あるデジタル芸術品を105インチ・ディスプレイ上に表示したい場合、ギャラリーは、プレーヤ2100を用いて、その標準的なHDMIポートを通じ、標準的な105インチテレビを駆動することができる。プレーヤ2100は、同iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510のエレクトロニクスをディスプレイ装置105として実装するように構成されることで、ユーザが、VSC101のある標準的なテレビに接続し、標準的なテレビが、標準的なディスプレイ装置105が制御さ

れるのと厳密に同じ方法で制御され得る。プレーヤ2100を通常のテレビとともに使用することと、ディスプレイ装置105を使用することとの違いは、プレーヤ2100は標準的なテレビの外部コンポーネントであるが、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510はディスプレイ装置105自体に実装されているということのみである。

【0070】

プレーヤ2100は、定型のLED表示器2102を用いて、状態情報をユーザに提供することが好ましい。プレーヤ2100は、サービス・クラウド101と通信するため、ディスプレイ・アセンブリ201内に実装されたiC-DPCディスプレイ・プロセッサ510と同じ種類のワイヤレス接続を用いることが好ましい。そのうえ、ビデオとともに音響をHDMI信号に組み込む機能を有することが好ましい。プレーヤ2100は、標準的な外部電源により電力供給されることが好ましい。また、それに実装されたパワー・オーバー・イーサネット(IEEE802.3-2012)内部機能を通じて電力供給されるように、構成されてもよい。10

【0071】

モバイル・クライアント・アプリケーション

モバイル・クライアント・アプリケーション(「アプリ」)108は、iOS、Android、Windowsおよび他のモバイル・プラットフォームの1つまたは複数と互換性があってもよく、ユーザが自分の全てのユーザ体験を制御および管理可能となるように用いられてもよい。また、その機能は、ウェブ・ブラウザまたは専用タブレット装置を通じて利用可能なウェブ・ページ内に埋め込まれていてもよい。アプリ108は、先進的で革新的なビジュアルおよび対話設計を組み込んで、高度に直感的かつスタイリッシュなユーザ・インターフェースを、本発明を実装して他の機能を可能にするディスプレイ装置105の実施形態の制御動作に提供することが好ましく、これら他の機能は、ユーザ・アカウントおよびプロファイル情報に対する安全なアクセス、所有された装置の検査、監視および管理、製品の定期購入の検査、監視および管理、購入したデジタル・メディア・コンテンツの閲覧および管理、プライベート・ユーザ・メディア・コンテンツの閲覧および管理、メディア・コンテンツ・コレクションおよびカタログの閲覧および鑑賞、支払ゲートウェイに直ちにアクセスすることを含むショッピング・カートを通しての製品またはサービスの購入または定期購入、特定のメディア・コンテンツ・アイテムの定期購入、ソーシャル・ネットワーク・アプリ状態の更新、コメント共有、その他を含む全てのソーシャル機能アクセス、特定の装置に対する選択されたメディア・コンテンツの適応およびプッシュ(購入、定期購入、またはプライベート)、プライベート・ユーザ・メディア・コンテンツの取込(自身の静止画またはビデオを選択、鑑賞基準設定のための規格化、本発明の鑑賞体験への適応、サービス・クラウド101またはプライベート・クラウド記憶装置へのアップロード)などである。実際に、アプリ108は、ユーザがその動作の全側面を制御可能とするディスプレイ装置105のユーザ・インターフェースである。2030

【0072】

直接的にブルートゥース、NFCまたはiBeacon接続が、ディスプレイ装置105とモバイル・クライアント・アプリ108を実行するクライアント・コントロール装置107との間に確立可能であるときには、アプリ108とディスプレイ装置105との間の全ての通信は、好ましくは、サービス・クラウド101を通じてルーティングされて、非常に限定された使用の場合を除き、強力な安全性フレームワークを強化する。アプリ108は、パブリックまたはプライベート・インターネットを通じてサービス・クラウドと通信するように構成されている。次に、サービス・クラウド101は、本発明のディスプレイ装置105へ、要求およびコンテンツを送り、ディスプレイ装置105から情報を受信するように、構成されている。通信リンクは、一般に、ワイヤレスのものであり、ローカル・ネットワークを通じ、その接続は、アプリ108をホスティングしているスマート・モバイル装置107により管理されるが、一般に、ローカルWi-FiネットワークのSSIDの選択、および必要であればセキュリティ・キーの入力を可能とすることにより進行する。その他には、スマート・モバイル装置は、そのセルラ・データ通信インターフェ4050

ースを通じて通信可能である。

【0073】

単一のクライアント・コントロール107およびアプリ108は、好ましくは、いくつかのディスプレイ装置105が同室内にあっても世界に亘っていても、これらのディスプレイ装置105を遠隔で制御するように適合されている。アプリは、各ディスプレイ装置105を独立して制御するか、またはいくつかのディスプレイ装置105の動作を同期して連携させて、単一のデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムが、いくつかのディスプレイ装置に亘って表示可能な、ディスプレイ装置105の空間配置を調整するように、設計されている。本発明のユーザ体験は、純粋な対話体験をもたらすことを目的としており、ここで、あらゆる複雑さがシステムにより取り扱われて、ユーザには、単純で高度に直感的なユーザ・インターフェースとなるようにしている。アプリ108の主要な機能は、ディスプレイ装置105の動作を制御することであり、アプリ108は、分離した2つの装置間を架橋して、それらが1つの高度に直感的で調和したシステムとしてふるまうように、設計されている。10

【0074】

アプリのユーザ・インターフェースは、構造化タイリング・レイアウトに基づいており、ここで、ユーザは、デジタル・メディア・コンテンツ・アイテム（アプリを含む）を視覚的にグループ化し、コンテンツ・アイテムのサムネイル表現を、選択されたディスプレイ装置105の抽象的なユーザ・インターフェース表現へとスライドさせる。全てのコンテンツ管理機能は、直感的パラダイムを用いて実装可能である。ユーザ・インターフェースの様々な要素の幾何学的配置により、ユーザは、コンテンツ・アイテムを直感的に選択してドラッグし、コンテンツ・アイテムを、物理的にクライアント・コントロール107の前にあるかまたはこのコントロールと何らかの方法で接続されたディスプレイ装置105へ「押す」ジェスチャをまねることが可能である。同様のジェスチャが、ディスプレイ装置105から、ユーザによりそこに置かれた画像を除去するために、使用可能である。本発明の好適な実施形態では、全ての画像は、アプリ108により、アプリのユーザ・インターフェースを通じ、クライアント・コントロール107上の単純なドラッグ・アンド・ドロップ構成を用いて、ディスプレイ装置105へアップロード可能であるとともにこの装置から除去可能である。このように、ユーザは、画像を、アプリ108上の特定のディスプレイ装置105のデジタル表現へとドラッグして画像を表示し、画像を、ディスプレイ装置105の表現からドラッグしてその画像をそこから削除し、コンテンツ・ライブラリへ戻すことができる。また、他の実施形態では、アプリ108は、消去機能を備えることができ、それにより、画像を表示しているディスプレイ装置の前かで、アプリ108（クライアント・コントロール107上）を撤回するだけで、画像は、ディスプレイ装置から削除可能である。これは、ドラッグ・アンド・ドロップ構成と同様に、ディスプレイ装置から画像を削除し、その画像をコンテンツ・ライブラリへ戻すことが好ましい。ユーザ・インターフェース対話モデルは、全ての種類のメディア・コンテンツ（静止画、動画、対話画像、およびアプリ画像）を、対話の種類、設置の複雑さ、または動作制御に関わらず、同様に管理するように設計されている。2030

【0075】

同様に、そして従来のアプリケーションとは異なり、アプリ画像の実行は、アプリ画像アイコンをディスプレイ装置105へ単にドラッグ・アンド・ドロップのジェスチャをすることで、アプリ108により制御される。アプリ108ソフトウェアは、ドラッグ・アンド・ドロップ・ジェスチャを検出して、コマンドをVSC101へ送り、選択されたディスプレイ装置105に対して、アプリ画像をダウンロードするように指示し、それをインストールし、実行可能とするように、構成されている。このバックグラウンド処理は、実際には、その処理に必要な時間のため、ディスプレイ装置105上のアプリ駆動画像の外観にわずかな遅れを発生させ得る。好ましくは、アプリ108のインターフェースは、この処理が発生する短時間用の暫定画像を表示可能である。40

【0076】

アプリ 108 により、ユーザは、アカウントを作成し、アカウント・プロファイル、設定、および支払情報を管理し、使用の好み(usage preference)を設定し、使用および支払履歴を検査することが可能となる。1つまたは多数のディスプレイ装置 105 の各所有者は、顧客アカウントを有する。各ユーザは、同一の顧客アカウントに対してリンクされ得る個別のユーザ・アカウントを有する。同一の顧客アカウントの全てのユーザ・アカウントは、デバイスまたはデジタル・メディア・コンテンツの共有プールのアクセスおよび制御を共用可能である。これらのユーザ・アカウントの1つは、一次(primary)として設計され、顧客アカウントに対してリンクされた全ユーザ・アカウントの特定のアクセス権限を制御することが好ましい。コンテンツ・サービス・クラウド 1218 コミュニティ内で実行可能な商業活動の種類に基づく様々な種類の顧客アカウントがあり、コミュニティには、コンテンツ販売、コンテンツ購入、コンテンツの購入および定期購入、コンテンツ転売、オリジナル・コンテンツの取得、またはコンテンツの単なる鑑賞がある。最後に、1つまたはいくつかのディスプレイ装置 105 は、顧客アカウントに対してリンクされ、この顧客アカウントにより購入または定期購入された全てのデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムが、この顧客アカウントに伴っている。

【0077】

アプリ 108 により、権限のあるユーザは、同一の顧客アカウントに対してリンクされた装置を構成することが可能となる。ユーザは、自身のプロファイル(名前および場所)と、プライバシ設定(アクセス・リスト、視認性)と、コンテンツ制限(コンテンツ種別、通知)と、スリープ時間、音響遅延、輝度オフセットならびにメンテナンス規則および周期のような動作設定とを定義可能である。

【0078】

アプリ 108 により、適切に認証されたユーザは、顧客アカウントに対してリンクされたディスプレイ装置 105 をインストールして供給することが可能となる。各ディスプレイ装置 105 は、その一意の識別番号を用いて、顧客アカウントに対してリンクされることが可能である。この番号は、起動手順の際に装置により表示される画像内に符号化され、アプリ 108 により、クライアント・コントロール 107 のカメラで取り込まれることが好ましい。

【0079】

アプリ 108 により、権限のあるユーザは、同一の顧客アカウントに対してリンクされたディスプレイ装置 105 の動作を制御することが可能となる。ユーザは、デジタル・メディア・コンテンツをロードまたは削除し、記憶装置の利用を検査し、他の権限ある装置からのコンテンツをミラーリングし、デジタル・フレームおよびマットの規則を設定し、プレイリストを有効化/無効化し、特定の装置上の特定のデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムの輝度、コントラストおよび彩度を調整し、またはバックライト強度を制御し、画素をホップし、再起動して工場設定に戻し、ネットワーク・インターフェースまたはディスプレイ状態をリセットすることができる。また、アプリ 108 は、サポートおよびメンテナンスへのアクセスを提供することで、知識ベースを閲覧し、顧客サポート・エージェントとチャットし、欠陥のある装置またはサービスの不具合を通報し、または新しい装置に対してバックアップ構成を復元するなどの機能を可能とする。

【0080】

アプリ 108 により、権限のあるユーザは、一次ユーザ・アカウントの所有者により定義された制限を考慮して、顧客アカウントにより所有されるかまたは定期購入されているコンテンツを管理可能となる。各顧客アカウントは、そのアカウントにより所有されるか(すなわち、デジタル・メディア・コンテンツ、フレーム、マット、およびプレイリスト)または定期購入されている(コンテンツ・チャネル)コンテンツ・アイテムへの参照を含むマスタ・コンテンツ・ライブラリを有する。本発明の動作を制御するために記述されたのと同一のユーザ・インターフェース・パラダイムを用いて、ユーザは、閲覧し、メタデータを検査し、プレビューし、アカウントのマスタ・コンテンツ・ライブラリ内で参照される任意のコンテンツ・アイテムを装置へプッシュすることができる。そのうえ、ユー

10

20

30

40

50

ザは、任意のコンテンツ・アイテム（購入されるか定期購入されている）を、ディスプレイ装置に追加したりそこから削除したり、お気に入り、プレイリストまたは特定のフレーム、マットおよびプレイリスト項目と対になった特定のデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムから成る構成を作成または修正することができる。定期購入されたデジタル・メディア・コンテンツは、コンテンツ・チャネルの形式で提示、すなわち、共通のテーマでグループ化されて、顧客アカウントに対してリンクされた任意の装置上で限られた期間だけ表示可能な多数のデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムとして提示される。最後に、ユーザは、コンテンツ・アイテムをフォルダ内に編成するか、または年齢、鑑賞頻度、種類、鑑賞場所などで閲覧することができる。

【0081】

10

画像が、インターネットから取得されてディスプレイ装置105上に表示されることが望まれた場合、それがアプリ108上で選択されると、V C S C 1 2 1 8は、その画像が以前にディスプレイ装置105にキャッシュされているかどうか判別し、キャッシュされていなければ、選択された画像を、即時にダウンロードして所望のディスプレイ装置105に表示することが好ましい。そして、画像は、将来の使用に備えてV C S C 1 2 1 8上のコンテンツ・ライブラリ1408内に記憶される。その後、ユーザがその画像を再表示することを希望した任意の時点で、その画像は、アプリ108上でコンテンツ・ライブラリから選択され、アプリ108上の所望のディスプレイ装置のデジタル表現へと、そこでの表示のためにドラッグ・アンド・ドロップされ得る。

【0082】

20

アプリ108により、権限のあるユーザは、コンテンツ・アイテム（アプリ画像を含む）を取得するか、またはコンテンツ・チャネルを定期購入することが可能となる。その直感的ユーザ・インターフェースにより、好ましくは、ユーザは、キーワード、価格パラメータ、テーマ、種類、ランキング、おすすめ、および感性的な属性により、コンテンツ・カタログおよびコレクションを閲覧し、コンテンツ・アイテムのメタデータを視認し、ウォーターマークされたコンテンツをアプリのビューア内または短時間だけ装置上でプレビューし、顧客アカウントに対してリンクされた支払情報を用いて、1回限りの取引（one-time transaction）を完了してコンテンツ・アイテムを購入することが可能となる。この処理を通じて、ユーザは、デジタル・メディア・コンテンツ（静止画、動画、対話画像、およびアプリ画像）、フレーム、マット、およびプレイリスト項目の所有権を取得することができる。プレイリストの購入のため、以前の機能に加えて、アプリ108は、ユーザが、プレイ・コントロールのあるプレイリストおよびウォーターマークされたコンテンツの全体をプレビューすることができるようになり、好ましくは、プレイリストを完成するには顧客自身のコンテンツ・ライブラリに足りないデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムのリストを自動生成する。同様に、ユーザは、支払モデルを見直すことで、コンテンツ・チャネルに含まれたコンテンツについての時間制限のある鑑賞権を取得することができる。最後に、ユーザ・インターフェースは、取引の契約条件、取引履歴および発注状態へのアクセスを提供する。

【0083】

30

所定の条件下で、アプリ108は、権限のある顧客の所定のカテゴリにより、サービス・クラウド101から以前に取得されたかまたは自身のカタログに新たに追加されたデジタル・メディア・コンテンツを、販売可能とすることが好ましい。通例、デジタル・メディア・コンテンツの転売は、コンテンツ・アイテムが転売可能かどうかを明確に定めた所有条件および適用される商取引条件により制限されている。限定された数の顧客アカウント種別が、コンテンツ販売権を有することができる。一旦、コンテンツが完全に取得されて、販売できるようになると、アプリ108により、顧客は、商用メタデータ、取引条件および価格設定、提案の検査および受入または拒絶、ならびに商取引の完結を含む販売処理を監視および制御することが可能になる。

【0084】

また、アプリ108は、権限のあるユーザが、ソーシャル・ユーザ体験を管理できるよ

50

うにする。それにより、ユーザは、フレンド要求を送信、受信および拒否し、内部ソーシャル・ネットワーク上または外部のサード・パーティのソーシャル・ネットワークへ状態を自動または手動で投稿し、クラウド・サービスにより管理されたコンテンツの好き／嫌い、レビューおよびコメントを公表し、提案および推薦し、オンライン・クラウド・コミュニティ全体に公開されるかまたは私的なサブ・コミュニティに限定された議論グループおよびブログを作成またはそこに参加することが可能となる。また、ユーザは、プレイリストを交換し、または、共用プレイリストを共同して動的に作成するオーサリング・グループに参加することができる。このようなコンテンツの全ては、ディスプレイ装置105上に表示可能である。

【0085】

10

また、ユーザは、アプリ108を用いて、自分のプライベート・ユーザ・コンテンツ2204をインポートし、それをディスプレイ装置105上に表示し、サービス・クラウド101コミュニティの間で共用することもできる。ユーザ・インターフェースは、ユーザがサービス・クラウド101内に記憶されることになるメディア・コンテンツ・アイテムの品質および仕様を制御可能とするゲートおよびチェックポイントのある自動化作業フローを通して、ユーザを案内する。まず、それにより、ユーザは、ローカル記憶装置またはサード・パーティのクラウド・サービスから、広範な様々なフォーマットのプライベート画像またはビデオ・コンテンツ・アイテム2201を選択可能となる。そして、それが、選択されたコンテンツのサービス・クラウド101へのアップロード2206および2207を起動し、そこで、好ましくは、規格化され、内部標準に適応され、中間フォーマットに変換される。最後に、ユーザは、彩度、輝度、およびコントラストを調整し、装置の最大解像度でプレビュー2210し、メタデータを付加し、共用属性を設定することができる。一旦、コンテンツが、ユーザのプライベート・ライブラリ1408内に記憶されると、ユーザは、鑑賞設定を閲覧、編成、編集し、権限のある任意の装置へpushし、または削除することができる。また、アプリ108により、権限のあるユーザは、そのソーシャル・ネットワークの一員である他のユーザに対して、共用要求を送信、受入、または却下し、共用属性を修正し、共用履歴を検査し、鑑賞履歴を追跡、検査し、共用権限を取り消すことができるようになる。

【0086】

20

さらに、アプリ108は、セキュリティおよび権限の許可の全てを、VSC101を通して接続されたディスプレイ装置105に対して見えなくするように構成されている。このように、ユーザは、直接、そのユーザのクライアント・コントロール107上のアプリ108から、直接、ディスプレイ装置105へ（自身のものであっても、以前にアクセス許可されていたものであっても）、そのようにする権限を仲介して認めるサード・パーティからの中間ステップなしで、または仲介するサード・パーティのインターフェースを要求することなく、画像を送信することができる。従来、ユーザは、フェイスブック、インスタグラム、テキスト・メッセージ、または画像を他者へ送信する他の装置のようなサード・パーティの仲介を必要としていた。本発明は、この問題を克服することを目的とする。

【0087】

30

アプリ108は、アプリ画像がiC-DPCディスプレイ・プロセッサ510にインストールされた場合、エクステンションが自動的に追加されるように設計されている。これらのエクステンションは、各アプリ画像に固有のものである。それらは、アクセス制御、管理および制御、コンテンツ配信およびセキュリティを含む全ての必要なリソースを与えるV E A Lアダプタ1221内へカプセル化されることが好ましい。V E A Lアダプタ1221により、アプリ108のエクステンションは、サービス・クラウド101内にホスティングされた対応する仮想環境1223を通じて、その外部のサービス・クラウド1216または1217と安全に通信可能となる。エクステンションは、ディスプレイ装置105上での表示のために、アプリ108上にロード可能な追加的な、ユーザ・インターフェース要素である。たとえば、ユーザがNetFlixアプリをディスプレイ装置上にロード

50

ードすると、アプリ108は、ユーザがNetFlixアプリを制御できるようにする(たとえば、映画を選択)追加のユーザ・インターフェース要素を有することができる。これらの新しいユーザ・インターフェース要素は、NetFlixパネル下で、ユーザ・インターフェースの「エクステンション」としてグループ化されることが好ましい。

【0088】

図10に示されるように、アクティブ・フレーム1002が、以後、「タブレットT」と総称される標準モバイル装置(たとえば、タブレット、iPad、Kindle、Iconia、PadPhone、Transformer Pad、Galaxy Note、Nexus、Xperia、Excite)に対して提供される。タブレット装置用のアクティブ・フレームは、モバイル装置の周囲に接続するように構成された2つの機械コンポーネントから成ることが好ましい。本発明の好適な一実施形態では、2つの機械コンポーネントは、(1)標準タブレットTが内で摺動可能になるレールのあるU形フレーム1001、および(2)U形フレーム・アセンブリ1001のデザインに適合するフレーム1003のまっすぐな第4側である。第4側は、各端部に、所定の位置にロックしてタブレットの周囲に頑丈なフレームを作り出すロック機構1004を有する。第4側は、第4側が所定の位置にロックされたときに、タブレットのメス型コネクタ内へ挿入されるオス型コネクタ1005を、組み込んでいる。タブレット用の様々なサイズのアクティブ・フレームは、様々な種類のタブレット装置Tの実際の仕様に適合することが好ましい。フレームは、デジタル・アート、ポスター、装飾、ならびに他のビジュアルおよび/または音響コンテンツの鑑賞体験を審美的に向上させることができが好ましく、標準タブレットが、従来のフレーム装着機構903と同様の簡単な固定システム1006を用いて、水平面上にほぼ直立するか、または垂直面上に装着されるようにしてもよい。また、アクティブ・フレーム1002の構成の他の変形例も想定されている。

【0089】

アクティブ・フレーム1002は、好ましくは、標準モバイル・タブレットを固定するように機能して、それが、本発明により開示される装置としてのみ機能するようにすることができる。タブレットが、デジタル・メディア・コンテンツの鑑賞以外の目的で使用されないようになっている。タブレットTをアクティブ・フレーム1002内に挿入する前に、ユーザは、アプリ1010(模式的に図示)をタブレットTにロードして、タブレットが、本発明のディスプレイ装置105と同様に動作するようにする必要がある。一旦、アクティブ・フレーム1002内に挿入されると、アクティブ・フレーム内に実装された以下に説明するエレクトロニクスが、タブレットのコネクタを通じて信号を送信し、タブレットのオペレーティング・システムに通知して、アクティブ・フレームに接続されている間は、本発明のアプリケーションのみが実行可能となるようにすることができる。タブレットのコネクタ・ポート1005と接続されたフレームの側を取り外すと、タブレットは通常の動作に復帰することになる。一旦、ロックされると、タブレットおよびフレーム・アセンブリは、タブレットのWi-Fiインターフェースを通じてVSC101と通信し、他のディスプレイ装置105のように制御可能となる。アクティブ・フレーム1002は、コネクタ・ポート1005を介して接続された場合、タブレットTから電力を取り込むことが好ましいが、アクティブ・フレームおよびタブレットに電力供給するためのそれ自身の外部電源が付属することも好ましい。他の実施形態では、アクティブ・フレーム1002は、ブルートゥース、Wi-Fi、NFCまたはiBeaconを含む無線でタブレットTと通信するように構成された通信装置を備えている。

【0090】

アクティブ・フレーム1002は、プロセッサ1009と、タブレット自体の記憶部1008とは別個にデジタル・メディア・コンテンツを安全に記憶するメディア記憶部1007と、フレームの一意の識別子およびセキュリティ・キーが記憶される保護レジスタ1007Aとを含む。この情報は、iC-DPCディスプレイ・プロセッサ510のセキュリティ・サブシステムと同様にデジタル・メディア・コンテンツを暗号化し、符号化し、スライスするために利用される。

10

20

30

40

50

【0091】

インターネット・クラウド・インフラ

図12Aは、コンテンツおよびサービスをiC-DPCディスプレイ・プロセッサ510（ディスプレイ装置105およびプレーヤ2100に組み込まれる）、クライアント・コントロール107、モバイル・アプリ108、およびサービス動作管理アプリケーション1224にもたらすための完全に仮想化された環境をもたらすVサービス・クラウド101の機能コンポーネントを示すブロック図である。これらのコンテンツおよびサービスは、Vサービス・クラウド101内で完全にホスティングされ、動作されるネイティブ・サービス・クラウドを通じて、主として管理されて配信される。他のサービスは、Vサービス・クラウド101のリソースにより管理され、Vサービス・クラウド101の外部の他のサービス・クラウドから配信され、これらの外部サービス・クラウドは、プライベート1216またはパブリック1217であり得る。外部サービス・クラウド1216および1217に由来するコンテンツおよびサービスは、Vライブ・データ・ゲートウェイ1211およびその仮想環境抽象レイヤ（V E A L : V i r t u a l E n v i r o n m e n t A b s t r a c t i o n L a y e r ）1223を用いて、コンテンツおよびコントロールを、iC-D Cディスプレイ・プロセッサ510、クライアント・コントロール107のユーザ・インターフェース・エクステンション1221、およびシステム動作管理アプリケーション1222へのエクステンションにて稼働するアプリ画像1220と通信させる。

【0092】

ネイティブ・サービス・クラウドは、Vサービス・クラウド101の全てのリソースに対する直接アクセスを有し、最高の性能をもたらす。主要なネイティブ・サービス・クラウドは、ユーザのクライアント・コントロール107下で、ビジュアルおよび／または音響コンテンツをディスプレイ装置105へ配信し、サービス動作管理アプリケーション1224により管理されるように設計されたVコンテンツ・サービス・クラウド1218である。また、他のネイティブ・サービス・クラウド1219も、エンタープライズ・ビジュアル通信およびデジタル看板のようなサービスを配信するために開発されている。

【0093】

Vライブ・データ・ゲートウェイ（V D G ）

Vライブ・データ・ゲートウェイ（V D G ）1211は、仮想環境抽象レイヤ（V E A L ）1223を提供することにより、外部サービス・クラウド1216および1217が、それらのサービスを、ディスプレイ装置105、およびVサービス・クラウド101環境内のクライアント・コントロール107上で稼働しているアプリ108へ配信することができるようになっている。V E A L 1223は3段階モデルに従い、このモデルでは、最上段が外部サービス・クラウド1216に取り付けられた標準化および構造化された層であり、外部サービス・クラウド1216を第2段と安全に通信可能としており、この第2段は、ディスプレイ・プロセッサ510上にインストールされた対応するアプリ1220に対して取り付けられたV E A Lインターフェースであり、クライアント・コントロール107の対応するエクステンション1221を通じて制御される第3段との対話を直接制御するサービス・クラウド101内の対応する仮想環境1223からなる。第2段の仮想環境1223と通信する最上段、すなわち、外部標準化レイヤは、コンテンツ、セキュリティ、アクセス制御、および管理という4つの要素内に構成され、各要素は、各外部クラウド・サービス1216または1217に特有である。外部サービス・クラウド1216または1217からのデータを、ディスプレイ・プロセッサ510およびクライアント・コントロール107へ、およびそこからルーティングする安全プロキシとしてはたらくことに加えて、外部サービス仮想環境1223は、コンテンツからのコントロールを分割し、各々を様々な装置間でルーティング可能とする。ユーザ・コントロールと同装置（たとえば、テレビ）上のコンテンツ鑑賞とを組み合わせる従来のクラウド・サービス（たとえば、ビデオ・オンデマンド・サービス）とは異なり、外部サービスの仮想環境1223により、コントロールが、クライアント・コントロール107へおよびそこからルーティン

10

20

30

40

50

グされ、コンテンツが、同時にディスプレイ装置105ヘルーティングされるようになる。また、外部サービスの仮想環境1223は、あらゆるマルウェアがディスプレイ装置105に到達するのを防止する深いデータ・フィルタリング、および、外部サービス・クラウド1216または1217およびサービス・クラウド101の双方が、活動履歴ならびに他の利用および取引計測を把握可能とする他の管理機能を実行する。

【0094】

データが単に外部ソースからディスプレイ装置105のディスプレイ・プロセッサ510へと送られる同様の状況では、V D G 1 2 1 1は、外部サービス・クラウド1216または1217からデータを安全にルーティングしてアプリ画像1220を作成するデータ・コンセントレータとしてはたらく。V D G 1 2 1 1は、コンセントレータを用いて、ライブRSS、XMLまたはURLデータ・フィードを受信して、それらを、登録されたディスプレイ装置105上で稼働するアプリ画像1220に利用可能とする。さらに詳述することになるV S D K 1 6 0 4により、開発者は、新しいコンセントレータを作成可能となり、かつ／またはそれらのアプリを、接続されたライブ・データ・フィードに登録可能となる。また、V D G 1 2 1 1は、ライブ・データ・フィードが有害なデータを担持していないことを確認するために、セキュリティ・フィルタ機構を組み込んでいる。

【0095】

V D G 1 2 1 1およびV E A L 1 2 2 3の特定のアプリケーションにより、O T T 仮想環境1223を作成することにより、本発明のディスプレイ装置105のためのネット配信動画（「O T T」）機能を実現することになり、この環境は、外部サービス・クラウドのための保護プロキシとしてはたらき、ディスプレイ・プロセッサ510上で稼働している対応するV E A L ラップ・アプリ画像1220へ送信されて、クライアント・コントロール107および対応する「V E A L ラップ」エクステンション1221を通じて管理されるとともに（たとえば、ログイン認証）制御されるべき（たとえば、フィード選択により）コンテンツを集約する。このように、単一のディスプレイ装置105を有するユーザは、予め設定されたディスプレイ・レイアウトを用いて、特定のクライアント・コントロール107のユーザ・インターフェース・エクステンション1221の下、全ての画像が個別に表示されながらも、同一のディスプレイ装置105上で同時並行のままとなるよう、i C - D P C ディスプレイ・プロセッサ510のマルチ画像レイアウト機能を用いて、対応する仮想環境1223により駆動されるいくつかの種類のアプリ画像1220（たとえば、映画フィード、ビデオ・ゲーム・フィード、またはスカイプ・チャット・フィード）を集めることができる。これは、静止画、動画、対話画像、またはアプリ画像の任意の組み合わせを含み得る。O T T 集約機能は、デジタル・アート、ポスター、および装飾画像のために、ソーシャル・ネットワークのために、ゲームのために、またはテレビ放送もしくはオンデマンド、もしくは他のM S OもしくはO T Tコンテンツのためにさえ、利用可能である。

【0096】

アプリ108とディスプレイ装置105との分離関係を用いて、ユーザは、クライアント・コントロール107上で、自分のウェブ・サービス・アカウント（すなわち、ソーシャル・ネットワーク、メディア・ストリーミングなど）にログインすることができ、単に、ウェブ・サービスのビジュアル表現を選択されたディスプレイ装置105へとプッシュすることにより、選択されたディスプレイ装置105上で表示されるべき出力を、サード・パーティの仲介を要せずに、誘導することができる。

【0097】

本発明の好適な一実施形態はデジタル・アートのディスプレイを開示しているが、本発明のディスプレイ装置105、アプリ108、およびV S C 1 0 1が、装飾、ポスター、テレビまたは映画のインターネット・ストリーミング、ビデオ・ゲーム、ソーシャル・メディア、ビデオ・チャット、ソーシャル・ネットワーキング、M S O、またはO T T ビジュアルおよび／もしくは音響コンテンツ、または、さらには、通常はモバイル装置上でアクセスされるアプリケーションの表示のような他のデジタル・コンテンツを送信および表

10

20

30

40

50

示するように構成されることも、想定されている。

【0098】

V通信コントローラ（ViCC）

V通信コントローラ（ViCC）1202は、全てのアクティブなディスプレイ装置105と通信を維持し、ネイティブ・データを、様々ネイティブ・サービス・クラウド1218または1219へ、およびそこからルーティングし、かつ、V E A Lラップ・データを、仮想環境1223へおよびそこからルーティングし、供給されたディスプレイ装置105の動作状態を常に監視することが好ましい。各ディスプレイ装置105への、およびそこからの通信は、デジタル・メディア・コンテンツ配信のための安全なIP接続上を安全なペイロード転送プロトコルで信号伝送するための安全なIP接続上のX M P Pメッセージを用いることが好ましい。ViCC1202は、各装置の状態を、X M P P存在状態を通じて、常に監視することができる。デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムをアップロードする要求を受信すると、ViCC1202は、クラウド・コンテンツ配信ネットワーク（C D N）に対して、ペイロードを装置へ配信するように求めることができる。10

【0099】

Vインターフェース・サーバ（VIS）

Vインターフェース・サーバ（VIS）1205は、クライアント・コントロール107上のサービス・クラウド101とアプリ108との間の全ての通信を取り扱って、クライアント・コントロール107上のアプリ108のユーザ・インターフェースを通してアクセス可能な全ての機能および能力にサービスを提供する、高度にスケーラブルなサーバ・アーキテクチャである。VIS1205は、ネイティブ・サービス・クラウド1218もしくは1219からのネイティブ・メッセージを、または仮想環境1223からのV E A Lラップ・メッセージを、アプリ108へとルーティングする。また、VIS1205は、アプリ108からの情報およびデータ要求を、適切なサービス・クラウド1218または仮想環境1223へとルーティングする。VIS1205は、厳格な肯定的認証（positive authentication）を実行して、ユーザを認証し、コマンドおよび要求を承認する。20

【0100】

Vサービス管理システム

Vサービス管理システム（V S M S）1204は、提供されたディスプレイ装置105、V S C 101システムおよびアプリケーション、ならびにV S C 101それ自体の動作状態および性能レベルを反映した全てのデータを収集し、サービス運営チームが、いつでも最高のサービス性能を維持して、サービスの劣化およびプランの能力を予期することができるよう、アラート、レポート、およびダッシュボードを生成するように、構成されている。本発明により開示されたサービスの全てのコンポーネント（ディスプレイ装置105、モバイル・クライアント、アプリ108、V S C 101、およびそれに対応するクラウド・システム・インフラ）は、定期的に状態情報を生成することが好ましい。30

【0101】

その運用は、内部規則エンジンにより自動的に起動可能ないくつかの認知レベルで設計されている。また、オペレータは、システムまたは装置を、手動で監視リストに載せることができ、それにより、自動的に高いレベルの認知を起動することになる。認知レベルに応じて、運用エージェントは、単純なハートビートからアラートまたは詳細な構成レポートまで様々な種類の情報を、V S M S 1204へ送信することができる。標準的なハートビートにてより詳細な情報を送る遠隔装置は、中央監視システムが遠隔装置の関連により詳細な情報を「認知」することになったので、「高レベル認知」と称される。V S M S 1204は、相關エンジンを用いて、カスケード状態、リンク原因および効果を検出および合理化し、傾向解析を実行することが好ましい。全てのデータおよびツールは、安全なウェブ・サービスを通じてアクセス可能であることが好ましく、これにより、権限のあるオペレータが、情報を可視化して、ウェブが使える任意の装置から、迅速に修正行動を実施可能となる。また、V S M S 1204は、監査、容量計画、および訓練の証跡および4050

ログを取得可能である。最後に、V S M S 1 2 0 4 は、オペレータが、システムのアップグレードおよび更新を、細かい粒度で計画および実行可能にすることができる。それにより、型番、シリアル番号／一意の識別コード、地域、またはタイムゾーン、試行日、利用パターンに基づき、ユーザにより設定された更新規則に従って、ソフトウェアのアップグレードおよび更新を、配信およびインストールすることが可能になる。また、それにより、サービス・クラウドおよびその基礎となるクラウド・インフラのソフトウェア・アップグレードまたは更新が可能となる。

【 0 1 0 2 】

V S M S は、サービス・クラウド 1 0 1 内のアプリ仮想環境 1 2 2 3 へ、またはそこからサービス動作管理アプリケーション 1 2 2 4 へと、全てのデータをルーティングするように設計されており、そのアプリケーションは、仮想環境 1 2 2 3 、ならびにそれに対応するクライアント・コントロール 1 0 7 のユーザ・インターフェースのエクステンションおよびディスプレイ・プロセッサ 5 1 0 の画像アプリを、制御および監視可能である。V E A L アダプタ 1 2 2 0 は、アプリ画像に関する全てのリソースを適切に管理することが必要とされているサービス動作管理アプリケーション 1 2 2 4 へのエクステンション 1 2 2 2 周りでラップされる。

【 0 1 0 3 】

図 1 2 B は、インターネット・コンテンツ・サービス・クラウド 1 2 1 8 の機能コンポーネントを示すブロック図であり、このクラウドは、「V コンテンツ・サービス・クラウド」(V C S C) 1 2 1 8 と総称される一連のクラウド・アプリケーションをホスティングしており、V C S C は、ディスプレイ装置上のデジタル・メディア・コンテンツの鑑賞体験を容易にするとともに支援するように動作し、他の機能との間でモバイル・クライアント・アプリケーションを用いて、リンクされたディスプレイ装置 1 0 5 のサービス動作 1 2 0 0 を制御する。V C S C 1 2 1 8 は、好ましくは 9 9 . 9 9 9 % のサービス稼働率ならびに 1 0 0 % のデータ整合性および復元を保証する商用クラウド・サービス・プロバイダ、ならびに好ましくは 9 9 . 9 9 9 % のコンテンツ配信を保証する商用コンテンツ配信ネットワーク (C D N) によりホスティングされた、プライベート・クラウドであってもよい。サービス・クラウド 1 0 1 、V C S C 1 2 1 8 、および C D N は、アカウント・セキュリティ、ネットワーク・セキュリティ (アクセス・ポイントおよび伝送の保護) 、フォールト・トレラント設計、事業継続性管理、変更管理体制 (c h a n g e m a n a g e m e n t c o n t r o l) 、ならびに物理および環境セキュリティを伴う、実証されて監査された、保護インフラ・フレームワークを提供することが好ましい。

【 0 1 0 4 】

V C S C 1 2 1 8 は、保護データおよびメディア記憶システム (V S S S) 1 2 0 1 と、供給エンジン (V P E) 1 2 0 3 と、ソーシャル・ネットワーク・エンジン (V S N E) 1 2 0 6 と、顧客関係管理エンジン (V C R M E) 1 2 0 7 と、先進取引エンジン (V C E) 1 2 0 8 と、デジタル・メディア・コンテンツ取込エンジン (V I E) 1 2 0 9 と、外部コンテンツ・ゲートウェイ (V C G) 1 2 1 0 と、を備えていることが好ましい。また、V C S C 1 2 1 8 は、V サービス・クラウド 1 0 1 からのリソースを用いて、エコシステムの他の要素と通信し、これらの要素は、安全な一次インターネット接続 1 2 1 5 を通してディスプレイ装置 1 0 5 との全ての通信を制御する通信コントローラ (V i C C) 1 2 0 2 、二次インターネット接続 1 2 1 4 を通してアプリ 1 0 8 とのインターフェースになる (ユーザ) インターフェース・サーバ (V I S) 1 2 0 5 、および動作制御および監視機能をもたらすサービス管理システム (V S M S) 1 2 0 4 などである。

【 0 1 0 5 】

V C S C 1 2 1 8 は、強力なセキュリティ・フレームワーク上に構築されて、アプリ 1 0 8 から到来する全てのユーザの要求、およびディスプレイ装置 1 0 5 との全ての通信を、肯定的に特定し、認証し、保護する。V C S C 1 2 1 8 内に記憶されたデジタル・メディア・コンテンツの全てのインスタンスおよび表現の全ての要素が、完全に暗号化されて、各認証ユーザについてアクセス権限を明確に定めた厳格で粒度の細かいアクセス制御機

10

20

30

40

50

構により、権限なきアクセスから保護されることが好ましい。V C S C 1 2 1 8 の好適な性能およびスケーラブル特性は、その内部保護信号伝送ファブリック (i n t e r n a l s e c u r e s i g n a l i n g f a b r i c) が、高度に拡張可能な X M P P プロトコルを用いて、全てのクラウド・システム、アプリ 1 0 8 、およびディスプレイ装置 1 0 5 に実装されたソフトウェアの間で信号伝送することにより、得られるものである。この信号伝送ファブリックを用いて、全てのコントロール、コマンド、およびレポート通信が、発信元から相手先へと迅速にルーティングされる。各通信インスタンスは、受信者が、ソースを肯定的に認証して、データの整合性を承認することを可能にする、認証および整合性機構により保護されている。したがって、高度に保護されたプライベート・クラウド・インフラの使用に加えて、このプライベート・クラウドの境界内または境界を越えてなされる全ての通信が、保護されていることが好ましい。

【 0 1 0 6 】

V 保護記憶システム (V S S S)

図 1 4 は、V 保護記憶システム (V S S S) 1 2 0 1 のいくつかの機能コンポーネントを示すブロック図である。V S S S 1 2 0 1 は、V C S C 1 2 1 8 内に位置している。それは、取込エンジン (V I E) 1 2 0 9 により取り込まれた情報またはデータの全てのコンポーネントを、記憶、保護および管理する。V I E 1 2 0 9 を通して、権限のあるユーザは、そのオリジナル・デジタル・メディア・コンテンツを、その V S S S のライブラリ 1 4 0 6 へアップロードし、同じく V S S S 1 2 0 1 内に記憶される関連派生情報を作成することができる。

【 0 1 0 7 】

V S S S 1 2 0 1 記憶アーキテクチャは、4 つの主要な記憶コンポーネントを含む。第 1 のコンポーネントは、取込過程に取り込まれ、他の方式で取得され、または自動生成された、サムネイルおよびアイコンのような派生メディア・フォーマットを含む、全てのメタデータ、および抽出された非最大解像度デジタル・メディア表現を、N O S Q L データベースを用いて、記憶およびインデックスすることが好ましい、メタデータ・リポジトリ 1 4 0 2 である。一旦、決定がなされて、メディア・コンテンツ・アイテムがオンライン・カタログ上で見えるようになると（すなわち、閲覧、検索、プレビュー / 鑑賞、購入、および定期購入が可能）、V P E 1 2 0 3 および V C E 1 2 0 8 からアクセス可能であることが好ましい取引カタログ 1 4 0 3 へと、そのメタデータがコピーされる。また、V P E 1 2 0 3 （詳細に説明することになる）は、キー保管部 1 7 0 4 およびその暗号キー・リポジトリ 1 4 0 5 にアクセスして、デジタル・メディア・コンテンツ要求を承認するとともに管理するように適合されている。第 2 のコンポーネントは、画像プロブ 1 4 0 1 と称され、中間フォーマットでディスプレイ装置 1 0 5 へと配信可能な、実際の最大解像度メディア・コンテンツ（静止画、動画、対話画像、およびアプリ画像）を記憶した、高度にスケーラブルで安全なフラット・ファイル・システムである。単一の内部表現を用いることで、アクセスおよび転送の速度を向上させ、セキュリティ強化を促進して、全ての種類のデジタル・メディア・コンテンツ（静止画、動画、対話画像、アプリ画像、デジタル・フレーム、およびデジタル・マット）を記憶することができるよう、ラッパ (w r a p p e r) が利用されることが好ましい。画像プロブ 1 4 0 1 およびメタデータ・リポジトリ 1 4 0 2 は、ともに「 l i b r a r y 」 1 4 0 6 と称される。第 3 のコンポーネントは、S Q L または他の既知のデータベースを用いて、V P E 1 2 0 3 および V C E 1 2 0 8 により商取引のためにアクセス可能なライブラリ・データのサブセットを記憶することが好ましい取引カタログ 1 4 0 3 である。V P E 1 2 0 3 は、キー保管部 1 7 0 4 および暗号キー・リポジトリ 1 4 0 5 を用いて、画像プロブ 1 4 0 1 からディスプレイ装置 1 0 5 への最大解像度のメディア・コンテンツを、承認および管理する。最後に、第 4 のコンポーネントは、オリジナル・アーカイブ 1 4 0 7 であり、これは、画像プロブ 1 4 0 1 と同じデータ構造を用いて、必要に応じて、以後の検索および処理のために、オリジナルのデジタル・メディア・コンテンツ表現を保存することができる。オリジナル・アーカイブ 1 4 0 7 は、V S S S 1 2 0 1 における高度に安全であるものの低アクセス速度のパ

10

20

30

40

50

ーティションを用いる。デジタル・メディア・コンテンツは、芸術家によりどのようなフォーマットが選択されようとも、芸術家により V C S C 1 2 1 8 へアップロード可能である。V I E 1 2 0 9 は、このファイルをオリジナル・フォーマットで受信して、全てのデジタル画像を、本発明により開示されたディスプレイ装置上に表示するために用いられる内部「中間 (mezzanine)」フォーマットへと規格化する。V I E 1 2 0 9 により取り込まれたデジタル・メディア・コンテンツは、画像プロブ 1 4 0 1 内に、このフォーマットで記憶可能である。しかしながら、後に他の中間フォーマットで処理する（新しいフォーマットが採用された場合）ために、または、単にオリジナルの芸術品がそのオリジナル・フォーマットに復元可能であることを保証するために、芸術品または他のデジタル・メディア画像を、そのオリジナル・フォーマットで保存する必要もある。したがって、オリジナルの芸術品は、そのオリジナル・フォーマットで、画像プロブ 1 4 0 1 と同じインターフェース・ファイル構造を用いて、オリジナル・アーカイブ 1 4 0 7 内に保存される。V S S S 1 2 0 1 の第 5 のコンポーネント、すなわちユーザのプライベート・ライブラリ 1 4 0 8 は、ディスプレイ装置 1 0 1 上で鑑賞されるため、またはサービス・クラウドのコミュニティで共用するために、サービス・クラウド 1 0 1 内に取り込まれたプライベート・ユーザ・コンテンツ 2 2 0 1 を、記憶して管理するために用いられる。最後に、V S M S 1 2 0 4 は、管理およびシステム運営目的でのV S S S 1 2 0 1 の全ての要素に対する安全なアクセスを完了する。クリティカルなメタデータ、最大解像度のデジタル・メディア・コンテンツ、およびオリジナル・デジタル・メディア・コンテンツが、標準的な非対称暗号を用いて保護可能であり、これにより、暗号キーは、高度に安全なプライベート・クラウド内にホスティングされるとともに V C S C 1 2 1 8 の安全なパーティション内で稼働している暗号コントローラ・アプリケーション 1 8 0 9 により管理されている、個別のキー保管部 1 7 0 4 内に保護されている。また、同キー保管部 1 7 0 4 は、より高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムをその小部分から再び組み立てるために使用される暗号キー 1 8 0 6 を記憶している。10

【 0 1 0 8 】

V 供給エンジン (V P E)

V 供給エンジン (V P E) 1 2 0 3 は、最良のデジタル・コンテンツ体験を配備、提供および配信するためのコア機能を、ディスプレイ装置にもたらす。V P E は、ディスプレイ装置 1 0 5 およびアプリ 1 0 8 とともに、メディア・コンテンツ・アイテムを、商業的権利規則およびその使用を律するセキュリティ・ポリシーに従ってもたらす、規則ベースの決定論的なクラウド・ソフトウェア・アプリケーションである。また、V P E 1 2 0 3 により、デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムの著者または創作者により定義された体験ガイドラインは、デジタル・メディア・コンテンツの権限なき鑑賞条件を防止することにより、厳格に施行されることが確実になる。V P E 1 2 0 3 は、ディスプレイ装置上でデジタル・メディア・コンテンツを配布および鑑賞する全ての側面を、管理するように構成されており、これらの側面は、以下のものを含むがそれに限定されるものではない。30

【 0 1 0 9 】

(1) 権利：ディスプレイ装置（およびその所有者）が、デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムを、所与の時刻、および所与の場所に記憶および／または鑑賞するための権利を取得したことを確実にすること、40

(2) 向き、サイズ、スケール：各デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムは、その創作者、取込担当者、またはキュレータ（ディスプレイ解像度、組み込まれたセンサにより検出された向きなど）により設定された鑑賞ルールに従って表示されることを確実にすること、

(3) フレームおよびマット：メディア・コンテンツについて、フレームおよびマットが適切に設定されて、創作者、取込担当者、またはキュレータにより設定されたガイドラインに従い、最良の鑑賞体験がもたらされることを確実にすること、および

(4) 対話：アプリとメディア・コンテンツとの適切な連携を確実にし、権限なきアプ50

りが、VSC101に入り、管理または保護されたコンテンツと対話することを防止すること。

【0110】

VPE1203は、提示レイアウトを、リアルタイムで作成または推薦して、メディア・コンテンツの著者または創作者により定められたガイドラインおよび制限、ユーザからの設定、ならびに内部提供規則に基づき、単一のディスプレイ装置105上のいくつかのデジタル・メディア・コンテンツ・アイテム（あらゆる種類）を組み合わせることができる。これらのレイアウトは、静的であるか、特定のパターンに従って経時的に変更されるか、または外部データ源（たとえば、温度）により駆動されて、経時的に変化し得る。

【0111】

また、VPE1203は、VCS1218に登録された各デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムにアクセスし、これをロードし、かつ鑑賞する権利を管理する、完全なデジタル権利管理（DRM）1304機能を組み込んでいる。VPEのDRM機能は、任意の所与の時刻に配信または鑑賞可能なデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムのインスタンス数を、厳密に制限する。VPEのDRM1304は、速記式ウォーターマーク（不可視）を用いて、V管理デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムの壊れ難い証跡を保つ。DRM1304は、芸術の世界で一般的な従来のCOAを置き換えるデジタル認証証明を作成、管理、および配信するために使用されることが好ましい。DRM1304は、好ましくは、当初のコンテンツ取込の所有権および場所の現在の所有権への壊れ難いチェーンを提供し、および有効な場所が維持されて、アプリ108を通じて任意の時点で参照され得る。このデジタルCOAは、権限のあるユーザに、特定のデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムについての特定の詳細を提供し、この詳細は、製品または創作物に含まれた人々または組織の身元、リリースの場所および日時（製品の完成）、製品の正確な名称、正確な寸法、解像度の色彩の深みおよび他の表現の属性、製品を取り込んで認証した個人の名前および資格、ならびに製品についての関連情報を含む参照サイト、書籍、または他のリソースなどである。デジタルCOAは、暗号化されて、現在の所有者に対してロックされることが好ましい。

【0112】

Vソーシャル・ネットワーク・エンジン（VSNE）

Vソーシャル・ネットワーク・エンジン（VSNE）1206により、アプリ108のユーザ・インターフェースのVSC101内部および外部双方を通じてアクセス可能な全てのソーシャル・ネットワーク機能が可能になる。そのうえ、VSNE1206は、ソーシャル・ネットワーク活動の全ての側面を制御および管理するための一式のツールを提供する。それは、監査、傾向、ならびに同世代分析および検出のための全ての活動の詳細な証跡を維持することができる。また、それは、商用カタログ内の任意の製品または製品群についての任意のソーシャル・ネットワーク機能を、選択的に起動、無効化、またはフィルタリングための粒度の細かい制御を、提供することもできる。また、それは、全てのソーシャル・ネットワーク・チャネルを監視して、キーワードまたはキーワードの組み合わせを検出し、自動的にアラートを送り、返信を投稿し、または情報を隔離する機能を有する。

【0113】

図22にてわかるように、VSNE1206の主要なコンポーネントは、そのソーシャル配信システム1206Aであり、このシステムにより、ユーザは、プライベート・ピクチャをおよびビデオ2201を、VSSS1201内のプライベート・ライブラリ1408へアップロードして、このようなプライベート・ユーザ・コンテンツ（PUC）2204を、ユーザの厳格な制御の下、安全に共用および鑑賞するために提供することが可能である。セキュリティを確実にするために、未処理のプライベート・コンテンツ2201は、サービス・クラウド101へアップロードされる前に、2つのキーで暗号化され、符号化され、規格化されることが好ましい。プライベート・コンテンツの所有者PCOは、秘密キー2205を取り出して、最大解像度のPUC2206およびその低解像度ウォーターマーク

10

20

30

40

50

ーマーク・プレビュー・バージョン 2207 の双方を暗号化する。暗号キーの交換は、好みしくは、カード・パーティ暗号キー管理サービス 2202 により管理されて、暗号キーが、好みしくは、復号された状態でサービス・クラウド 101 に接触しないようにして、サービス・クラウド 101 が、所有者 P C O の明白な関与なしに P U C 2206 または 2207 を復号することを却下することが確実になるようにしている。

【0114】

一旦、完全に取り込まれて、プライベート・ユーザ・ライブラリ 1408 内に記憶されると、V S N E 1206 により、P U C 1206 または 1207 は、他のユーザと共に可能となる。共用 P U C 製品の受領を肯定的に受け付けると、その受信者は、好みしくは、キー・ポインタを、P U C 製品の所有者から直接取得し、その秘密キー 2203 を、直接 10 サード・パーティ暗号キー管理サービス 2202 から取り出して、サービス・クラウド 101 に接触することなく、P U C 2208 のウォーターマークされたバージョンをプレビューする。同じ機構が、P U C 2209 の最大解像度バージョンをディスプレイ装置 105 へ送信するのに用いられることが好みしい。一旦、受信者へ配信されると、P U C は、他のあらゆるデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムのように、受信者により管理されることが好みしい。しかしながら、共用 P U C の鑑賞および権利の再共用は、好みしくは、P U C 所有者により規定され、P U C 取込部 2204 にて符号化され、好みしくは、V S N E 1206 のソーシャル配信システム 1206A により自動的に符号化される。これらの権利は、プライベート・コンテンツが入手可能な期間、コンテンツが鑑賞できる装置の種類、再配布制限のような配布および鑑賞条件を規定する。また、P U C の所有者は、鑑賞および / または権利の再共用を、一括または個別で、いつでも取り消すことができる。カード・パーティのサービスにより管理された暗号キーと、符号化された共用制限の制約との組み合わせは、P U C の配信をソーシャル・ネットワーク内に制限および限定する。

【0115】

V - CRM エンジン (V C R M E)

V - CRM エンジン (V C R M E) 1207 は、顧客およびユーザ、登録装置およびパートナーに関する全ての情報を常に把握する高度に安全なクラウド・アプリケーションである。顧客およびユーザについては、V C R M E 1207 は、名前、コンテンツ情報、利用履歴、他の顧客およびユーザとの関係、使用の好み、コンテンツおよび所有権、ならびにアクセス可能性およびアクセス認証のような全てのアカウント情報を常に把握するよう 30 に適合されている。また、V C R M E 1207 は、全ての登録ディスプレイ装置 105、それらの顧客アカウントとの関係、および認証情報を常に把握している。最後に、V C R M E 1207 は、ギャラリー、個人の芸術家、およびコンテンツ提供者を含むパートナーが、そのアクセス権限に応じて、リソース、コンテンツおよび装置にアクセス可能となる全てのデータを、管理することが好みしい。

【0116】

V 取引エンジン (V C E)

V 取引エンジン (V C E) 1208 は、ユーザが、クラウド・サービスにより管理されたデジタル・メディア・コンテンツを、販売、購入、または貸与することができるよう 40 にする、取引サイクルの全体を可能とすることが好みしい。V C E 1208 は、1 から 100 の値を有することで、ユーザが、より不明確なニュアンスを検索基準に組み込むことができるようとする一連のタグにより、コンテンツ・アイテムを特定する、従来のキーワード検索およびアナログ・タグ検索エンジンにより、デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムを閲覧および検索することを容易にする。V C E 1208 は、支払ゲートウェイとともににはたらき、取引を決済し、自動化されたクレジット・カード取引または手動の請求書および照合 (r e c o n c i l i a t i o n) により、適切な支払が確実に完了するよう 50 にする。また、V C E 1208 は、使用料および手数料が記帳され、全ての当事者が適切に通知され、貸方または借方に記入されることを確実にすることにより、商取引規則を実行する。最後に、V C E 1208 は、デジタル所有権を実行して、消費（鑑賞）するよ

うに構成されていることが好ましく、これは、最低でも以下のことを確実にすることによる。

【0117】

1) 所有権：所有権が適切に移転して登録され、所有権の履歴が適切に更新されていることが確実であること、

2) 唯一性および鑑賞権：コンテンツの創作者により設定された、権限のあるコピー数、同時鑑賞、および鑑賞期間のような配信規則が確実に施行されていること、

3) 取引権：デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムが、再販売可能かどうかを定める取引規則、価格決定、および他の商取引条件が、厳格に施行されていることが確実であること、および

4) 保護：全てのデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムの正当性および唯一性を保護し、権限なきアクセスのおそれを追跡し、アプリで表示される全てのメディア・コンテンツに、可視のウォーターマークをつけさせ、ディスプレイ装置へ配信される全てのデジタル・メディア・コンテンツの転送、保存、および追跡可能性を確実にする管理機構。

【0118】

Ⅴ デジタル・メディア・コンテンツ取込エンジン（VIE）

図15および図16にてわかるように、Vデジタル・メディア・コンテンツ取込エンジン（VIE）1209は、全ての種類のデジタル・メディア・コンテンツ（静止画、動画、対話画像、アプリ画像）をV保護記憶システム（VSSS）1201のライブラリ1602へ導入および適応することを制御するように構成された自動化作業フロー・エンジンである。導入するコンテンツの種類および量に応じて、VIE1209は、2つの主要な機構を提供し、それらは、低容量の取込用のウェブ・ユーザ・インターフェース駆動導入ツール1500B、および大容量の取込用のXMLベースAPI1500Aである。また、VIE1209は、取込担当者が、創作、キュレーション、商用および技術メタデータ、ならびに検索エンジンにより特に使用されるメタデータを、完成させることができるようになるユーザ・インターフェースを、提供することもできる。最後に、VIE1209は、一式のビジュアル編集ツールにアクセスを提供して、デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムが本発明のディスプレイ装置の実施形態上に表示される方法を修正することができる。これらのツールを用いて、権限のあるユーザは、コントラスト、デフォルトの輝度、彩度、および白黒レベルを、これらの変更を、リアルタイムで装置上にて注視しつつ、対話的に調整することができる。取り込まれたコンテンツから抽出されるか、または取込処理中に作成された全てのデータは、VSSS1201内に記憶可能であることが好ましい。この処理中、いくつもの承認ゲートが作成されて、様々な権限が、芸術的情報、キュレーション情報、技術情報、および商業情報を承認することが可能となる。

【0119】

図15に見られる本発明の取込作業フローは、ディスプレイ装置上で鑑賞されるコンテンツの外観（音響およびビデオ）値を最大化するために、ユニークなアルゴリズムを用いることが好ましい。それは、ビジュアルおよび／または音響コンテンツを解析して、クリティカルな鑑賞要素および最適の視線を特定し、調整（トリミング、拡大縮小、または色彩の向上および並進／回転を含む画像の変更）を行って、鑑賞体験を最高のものにする。各修正は、取消可能であることが好ましく、最近の修正の一連のリストが、入手可能で、メディア・コンテンツに対してリンクされて、サービス・クラウド101上に保存されることが好ましい。

【0120】

VIE1209は、ウェブ・ベースの対話オーサリング・ツールを提供して、対話画像の作成を支援する。これらのツールを用いて、権限のあるユーザは、静止画および動画をライブラリから取り入れて、事前定義された対話プロファイルを用いて、対話性を追加することにより、対話画像を作成することができる。各プロファイルは、トリガおよび画像の反応を定義する。トリガは、時間ベースで、外部データ・フィードから駆動されるか、または画像の存在に対して反応する対話アプリにより駆動されてもよい。画像の反応は、

10

20

30

40

50

画像の任意の側面を変更するか、または対話アプリ内の変更を起動することができる。また、対話オーサリング・ツールは、対話画像を検査するシミュレータを提供する。一旦完成すると、メタデータが作成され、承認されることが可能であり、対話画像は、パッケージ化されてV S S Sライブラリ1602内に記憶される。

【0121】

V S S Sライブラリ1602内に記憶された静止画および動画1601を用いて、創作者は、Vクリエイティブ・スタジオ（V C S）1603およびVソフトウェア開発キット（V S D K）1604を用いて、対話画像およびアプリ画像をそれぞれ作成または修正することができる。V C S 1603は、統合されたユーザ・インターフェースを提供して、一式のツールにアクセスし、これらのツールは、（1）対話式ビジュアル・エディタ、（2）注釈およびテキスト編集ツール、（3）対話画像モバイル・アプリ用のビジュアル・スクリプティング・ユーザ・インターフェース、（4）ディスプレイ装置または外部データ源に新しいコネクタを作成するビジュアル・スクリプティング・ユーザ・インターフェース、および（5）現行の外部データ源のコネクタのツールボックスである。

10

【0122】

対話式ビジュアル・エディタは、高度に直感的なユーザ・インターフェースを提供して、静止画および動画を選択、取込、および修正し、グラフィック要素を取り込、作成、および編集し、静的および動的レイアウト、ならびにオーバーレイおよび透明陽画（t r a n s p a r e n c i e s）を含むコラージュを作成し、全てのビジュアルおよび／または音響要素を、外部データ源と、コネクタを用いて同期する。注釈およびテキスト編集ツールは、一式のパワフルなツールを提供して、ビジュアル・テキスト要素を作成し、モーフィングし、アニメ化する。結果として得られたビジュアルおよび／または音響要素は、必要とされる対話の種類に応じて、ディスプレイ装置105上または対話画像アプリ1605B内で使用可能である。対話画像アプリ1605Bは、アプリ108上に追加され得、または、メイン・コントロール・アプリ108に対してリンクされた別のアプリとしてパッケージ化されて、ユーザが、ディスプレイ装置105上の対話画像と対話するとともにこれを制御することが可能となる。デフォルトの対話画像アプリ・コンテナの1つを基礎として用いて、ビジュアル・スクリプティング・ツールにより、ユーザは、対話画像の文脈に適応されたJ a v a S c r i p t（登録商標）に近い派生物を用いて、迅速にスクリプトを作成することが可能となり、スクリプトは、モバイル・アプリと、ディスプレイ装置上に表示されたビジュアルおよび／または音響コンテンツとの間の対話および同期を制御する。最後に、同ビジュアル・スクリプト・エディタが用いられて、新規のコネクタを作成、またはV S S Sライブラリ1602からの現行のコネクタを修正して、外部データ源およびイベントを、対話画像モバイル・アプリおよび関連ビジュアル・コンテンツと結び付けることもできる。対話画像シミュレータ1605により、対話画像の創作者は、実際のディスプレイ装置105上でサンドボックス・モード1606にて最終テストを実行する前に、自分の対話画像の作成のトラブルに対処することができる。「サンドボックス・モード」とは、試作品準備テストのための実際の製品環境に非常によく似せた環境内のソフトウェア・システムを段階的に展開することである。それは、製品開発テスト環境と、実際の製品環境との間にある。本発明の文脈では、サンドボックス・モード1606は、実際のサービス・クラウド101を損なうおそれなく、実環境でテストするための、「試作品」検査クラウド（サンドボックス・クラウド）1609と接続された1つまたはいくつかのディスプレイ装置105を指す。この「サンドボックス」クラウド1609は、準備問題を評価し、場合によるとトラブル対処することを補助することが好ましく、対話画像またはアプリ画像上の情報を収集して、全てのリリース基準を満たしていることを確認可能であることが好ましい。最後に、創作者は、新しい対話画像メディア・コンテンツ・アイテムのV S S Sライブラリ1602への登録を完了するのに必要なメタデータ1607を提供するように求められる。

20

【0123】

V S D K 1604は、アプリ画像を作成するために、類似の機能を提供する。V S D K

30

40

50

1604は、(1)特定のリソース・ライブラリを伴う完全なAndroid IDE、(2)ディスプレイ装置105のリソースを取り扱うための一式のコネクタ、および(3)外部データ源を取り扱うための一式のコネクタを含む。VCS1603については、VSDK1604のIDEにより、開発者は、現行のコネクタを作成または修正することが可能となる。また、VSDK1604は、アプリ・シミュレータ1608、およびサンドボックスを組み込んでおり、ここで、実際のディスプレイ装置が、迅速に発展およびトラブル対処を繰り返すために、VSDK1604と緊密にリンクされている。最後に、VSDK1604は、新しいアプリ画像がVSSSライブラリ1602内に記憶される前に、メタデータ1610を提供するように求められる。

【0124】

10

VIE1209は、VSDK1604へのアクセスを提供して、アプリ画像の創作者が、自分のアプリ画像を開発してテストすることができるようとする。VSDK1604は、そのライブラリおよび他のリソースが、iC-DPCリソースのみへのアクセスに制限するように修正された商用Android IDEに、主として基づいている。また、「ライブ・データ・フィード」接続を含むVSCC1218リソースにアクセスするために、追加のライブラリが入手可能である。

【0125】

20

図15にてわかるように、VSCC1218は、デジタル・メディア・コンテンツを取り込み、コンテンツを内部基準に適応させ、それをサービス・クラウド内の指定された記憶空間に安全に保存するための自動化作業フローを、組み込んでいる。作業フローは、一般に用いられているほとんどの標準化メディア・フォーマットを、受け付けることが好ましい。この適応処理は、コンテンツを規格化して、閲覧またはダウンロードなど、モバイル・クライアント・アプリ108およびディスプレイ装置105の様々な機能によりアクセスしやすくする。作業フローは、コンテンツの創作者および取込担当者に、チェックポイントを提供して、規格化されたコンテンツの品質、および承認権限への追跡可能性を確実にしていることが好ましい。

【0126】

30

VIE1209は、2種類の取込処理に対応することが好ましく、それらは、対話式ウェブ・インターフェースを用いる低容量取込1500B、およびXMLベースAPIを用いる大容量取込1500Aである。最初のアクセス制御ログイン1518の後、ウェブ・インターフェースにより、ユーザは、1つまたはいくつのメディア・ファイル1501を、それが待ち行列に入れられるVIEシステムへアップロードするために、標準的フォーマットの広い範囲から選択することが可能となる。全てのメディア・ファイルは、アップロードされてVSCC1218内で待ち行列に入れられる前に、供給源にて暗号化される。取り込まれたコンテンツは、まず、確認1502されて、フォーマットまたはコンテンツの欠陥およびマルウェアを検出し、所有者からコンテンツの確認を取得する。そして、確認されたオリジナル・コンテンツは、規格化1503されて、いくつもの派生表現（たとえば、サムネイル）が作成され、内部中間フォーマット、およびディスプレイ装置上の最大解像度表示のための配信フォーマットへとコード変換されることが可能である。中間および配信コンテンツは、アスペクト比、向き、サイズ、およびスケールを含めて、全てのディスプレイ装置での鑑賞について一貫した鑑賞体験を提供するために、白黒および彩度値の較正について調整されて1504、一貫した鑑賞体験をもたらすように調整される。また、芸術家は、ディスプレイ装置上で直接、最終的な調整ができるようにする対話式ツール1505にアクセスすることができる。全ての取り込まれたメディア・コンテンツは、保護されており1506、低解像度のメディア・コンテンツ表現は、ウォーターマークされることが好ましく、コンテンツを図17で提示された小部分1507へと分割される処理中に、最大解像度の中間メディア・コンテンツは保護される。

【0127】

40

全ての取り込まれたコンテンツは、デジタル権利管理システムにより管理され、このシステムは、アクセスを制御し、符号化、暗号化、およびコンテンツのインスタンス、顧客

50

アカウント、およびディスプレイ装置間の両・一義的 (bi-univocal) リンクにより V C S C 1 2 1 8 内に取り込まれた各商用デジタル・メディア・コンテンツ・アイテムの持続的な所有権追跡を続けている。また、デジタル権利管理システムは、厳密に制御されたツールを提供して、認証を修正および無効化し、選択されたデジタル・メディア・コンテンツの全ての痕跡を安全に除去する。V I E 1 2 0 9 は、大量のメタデータを取り込んで作成し、取り込まれたコンテンツを、適切に表現およびインデックスする。あるメタデータは、取り込まれたファイル 1 5 0 1 から直接取得されるとともに、他のユーザ定義メタデータ 1 5 0 8 が、特に要求される。また、V I E 1 2 0 9 は、取り込まれたメディア・コンテンツ・アイテムの技術仕様 (たとえば、サイズ、解像度、アスペクト比) に関するメタデータ 1 5 0 9 を、自動的に検出して作成可能であることが好ましい。一旦、全てのメタデータが作成されると、V I E 1 2 0 9 は、最終ユーザ承認 1 5 1 9 のための全てのデータをサブミットする前に、完全な一貫性および有効性スキャン 1 5 1 0 を実行する。ユーザは、情報の欠落なく、任意の時点で、取込作業フローを一時停止して再開することができる。
10

【0128】

全てのデータの V S S S 1 2 0 1 へのサブミット 1 5 1 2 前の最後のステップは、ユーザに、法的取引条件 1 5 1 1 の受入について問い合わせることである。V S S S 1 2 0 1 内に格納されたデジタル・メディア・コンテンツは、様々な担当者により定期的にアクセスされて変更または改良され、製品管理 1 5 1 3 、キュレーション 1 5 1 4 および会計 1 5 1 5 タスクが実行可能である。また、V S S S 1 2 0 1 内に記憶されたコンテンツおよびメタデータも、V C S 1 6 0 3 および V S D K 1 6 0 4 によりアクセスされて、対話画像およびアプリ画像が作成および修正される。
20

【0129】

大容量取込 1 5 0 0 A は、最初は、XMLベース API を通じて取り込まれることで、コンテンツ提供者自身のコンテンツ・リポジトリから、大容量かつ高速の取込が可能となる。この取込作業フローは、自動化取込処理を合理化するため、最後の承認まで、手動介入ステップ (original validation and interactive adjustment) 以外は、低容量取込 1 5 0 0 B と同様である。

【0130】

V 外部コンテンツ・ゲートウェイ (V C G)
30

V 外部コンテンツ・ゲートウェイ (V C G) 1 2 1 0 により、認証されたデジタル・メディア・コンテンツを、V S C 1 0 1 外部の創作地点 (origin point) からディスプレイ装置へ、擬似リアルタイム (near real-time) 転送することが可能となる。外部のデジタル・メディア・コンテンツ・カタログで広告が適切に配列されていると、ユーザは、サービス・クラウド内に取り込まれていないものの擬似リアルタイムでディスプレイ装置へプッシュされるメディア・コンテンツ・アイテムを閲覧および購入することもできる。V C G 1 2 1 0 は、外部カタログにアクセスして、メディア・コンテンツ・アイテムを処理するように、事前設定されていることが好ましい。サービス・クラウドにより管理された他のデジタル・メディア・コンテンツとは異なり、外部のメディア・コンテンツ・アイテムは、ユーザ・ライブラリ内に記憶されて、デジタル権利管理システムにより完全に保護されている。
40

【0131】

コンテンツ・サービス・クラウド・アーキテクチャ

図 1 3 A、図 1 3 B および図 1 3 C に示すように、コンテンツ・サービス・クラウド 1 2 1 8 は、記憶機構の組み合わせを用いて、データへの迅速なアクセスを確実にし、全てのデータを保護し、あらゆるスケールにて最高の性能をもたらす。破線は、クラウド・コンポーネントとエンドポイントとの間で SSL を介してなされる通信を示し、点線は、クラウド内でなされる通信を示し、実線は、非保護 http を示す。さらに、図 1 3 A、図 1 3 B および図 1 3 C は、文字ラベル A ~ I を備え、ラベルは、これらの図のコンポーネントの各々を接続する通信線、および各図のコンポーネントが、他の図のコンポーネント
50

とどのように対話するのかに対応している。図13A、図13Bおよび図13Cの各々は、本発明のコンテンツ・サービス・クラウド1218のアーキテクチャの3つのコンポーネントのうちの1つを示す。

【0132】

何百万もの資産になり得る成長を予期して、クラウドは、高度にスケーラブルなサーバ容量と安全な記憶とを組み合わせることが好ましい。大規模なシナジー、性能、およびセキュリティは、サーバと記憶装置とを同じクラウドに有することにより達成されることが好ましい。結果として、水平スケーリングは、サーバをクラスタに追加するのと同じように容易である。また、このデータベースは、何百万もの資産のメタデータのフルテキスト検索が可能なフルテキスト検索エンジンと緊密に統合される。CRM1305は、一連のhttpサービスベースのアプリであり、各サービスは、全てのユーザ、資産、装置、およびコントローラを常に監視可能な1つのフォーカスを有する。各サービスは、同じスケーラビリティ、セキュリティ、およびアクセス・モデルに従うことになる。フロントにhttpロード・バランサがあり、バックエンドのクラスタは、個々の要求を取り扱うサーバ・インスタンスを仮想化している。CRM1305をクラウド内に保つことにより、コア・アーキテクチャは、サード・パーティのSaaS電子商取引エンジン1301から独立している。アプリ108は、アプリ108が、製品カタログを閲覧して、購入サイクル全体を完了可能な、サード・パーティのSaaSアプリケーションのREST API 1306を用いることにより、ネイティブ電子商取引ユーザ・インターフェースを提供することが好ましい。XMPPプロトコルは、アプリ108とディスプレイ装置105との間の通信のために用いられることが好ましく、これにより、非常に速く、高度にスケーラブルで、安全な性能が、擬似リアルタイムでもたらされる。XMPPサーバ1307（「ジャバー・バックエンド」）は、スケーリングを取り扱うためにクラスタ化可能で、TLSは、独創的かつすぐに使えるものとして対応している。ミドルウェアは、クラウドCRM1301およびエンドポイント（ディスプレイ装置105およびアプリ108）間の通信を取り扱う。このミドルウェアは、メッセージを、CRM1305（HTTP）からルーティングし、エンドポイント（アプリ108 / ディスプレイ装置105）への配信のためにXMPPへ移行する。デジタル・メディア・コンテンツを確保するために、業界標準のDRMソリューション1304が用いられて、ハードウェア・ベースの復号ライブラリを、iC-DPC暗号コアおよびVCS C1218内の暗号化を実行する能力に対して提供することが好ましい。10
20
30

【0133】

高価値デジタル・コンテンツ保護

さらなる保護を要するより高価値のデジタル・コンテンツの取引を、耐久性のある安全なものとするための完全なソリューションをもたらすシステムおよび方法が、存在する。より高価値のデジタル・コンテンツの価値を保証するためのシステムおよび方法が、提供され、このコンテンツは、限定版、高価値デジタル・ポスター、絵画、写真、ビデオ、装飾、および他のビジュアルおよび/または音響コンテンツ（MSO、ブロードキャスト、およびコンテンツを含む）を含み、さらには、耐久性、独特性、および正当性、整合性、プライバシー、および追跡可能性を通じて、任意のデジタル文書を含む。40

【0134】

より高価値のデジタル・コンテンツ1810は、耐久性があり、正当化され、保護されるように、管理されて保証され、それは、以下の様々な機構によることが好ましい、これらの機構は、（1）暗号キー1806を用いて、インフラを符号化して、分割されたより高価値のデジタル・コンテンツ小部分1507を組み立て直すこと、（2）すぐに表示できるコンテンツが、一連の整合性マーカー1803を通して、基準コンテンツと同一であることを保証すること、および（3）分割されたより高価値のデジタル・コンテンツ1810の各小部分1507を、分散記憶部を用いて、サービス・クラウド101内の様々な記憶位置に分散された「n」個のスライス1802へと切り分け、より高価値のデジタル・コンテンツ1810の各小部分が「n」個のうちの「m」個のスライスを用いて復元可50

能となるように(ここで $n > m$)することを含む。

【0135】

図17は、より高価値のデジタル・コンテンツ1810を取り込んで、安全な暗号化および記憶のために、これを分割する処理を示すブロック図である。高価値デジタル・コンテンツ・アイテム1810は、解析されて、VCS C1218内で、即時に「p」個の小部分1507へと分割されるとともに、暗号キーK_{I1}が生成されて、VCS C1218の安全なパーティション内に配置された安全なキー保管部1704およびその暗号キー・リポジトリ1405内に記憶される。各小部分1507は、ライフサイクルを通しての小部分1507の整合性を、認証して承認するために用いられる一意の整合性マーカー1803を組み込むことが好ましい。そして、各小部分は、分散記憶モデル1707を用いて、記憶アプリ1706へプッシュされることが好ましい。そして、各小部分は、「n」個のスライス1802へと切り分けることができ($n > 1$)、これらは、サービス・クラウド101の特定の場所に分散されている。これは、より高価値のデジタル・コンテンツ1810の一部の保護の2つの分離された別個のレベルを提供する。そして、小部分1507は、より高価値のデジタル・コンテンツ1810を、複数のスライス1802から再び組み立てるために、暗号キー1806を必要とすることが好ましい。
10

【0136】

図18は、コンテンツ小部分1507からデジタル・コンテンツを再び組み立てるための暗号キーの動作を示すブロック図である。暗号キー1806については、すぐに詳述する。ディスプレイ装置105から、高価値デジタル・コンテンツ・アイテムを表示する要求1801があると、暗号コントローラ1809とともににはたらくViCC1202は、VCS C1218内の分散記憶部内に記憶されたスライス1802を引き出し、それらを、小部分1507が再び組み立てられてディスプレイ装置上の個別の保護コンテナ1805内に記憶されるディスプレイ装置へ送信する。小部分の整合性および正当性は、参照マーカーを伴う整合性マーカー1803を比較することにより、承認されることが可能である。表示時に、高価値デジタル・コンテンツ・アイテムが、暗号キー1806を用いて、スライス1802および小部分1507から再組立可能であり、この暗号キーは、キー保管部1704から引き出されて暗号コントローラ1809によりリアルタイムで提供された起動コード1808を用いて、起動される。同処理は、高価値デジタル・コンテンツ・アイテムがディスプレイ装置上に表示されるたびに発生し、ほぼ即時に発生することが好ましいので、ユーザが自分のクライアント・コントロール107上の画像をディスプレイ装置の表現へドラッグ・アンド・ドロップすることと、対応するディスプレイ装置上の製品の表現との間に、遅延時間がほとんどないことが好ましい。
20
30

【0137】

また、暗号コントローラ1809は、VPE1209の一部である。暗号コントローラ1809は、VCS C1218の保護部分内で稼働する保護アプリケーションとして設計されて、様々な装置からの暗号キー1806要求を取り扱う。暗号キー1806へのアクセスを要求している装置を、その一意の識別コードおよび登録情報を用いて認証し、各高価値デジタル・コンテンツ・アイテムに付属した一次および復元暗号キーを管理することが好ましい。また、暗号コントローラ1809は、キー保管部1704内に記憶された事前フォーマット・ファイル、ならびにシステム全体で用いられる非対称暗号キーを管理する。
40

【0138】

その時から、ディスプレイ装置上で鑑賞されるまで、オリジナルのコンテンツがVCS C1218へ取り込まれ、より高価値のデジタル・コンテンツ1810は、「n」個の別個の小部分へと分解され、これら小部分は、適切な暗号キー1806を用いてディスプレイ装置上で再び組み立てられるまで、取込処理中、個別に保護されている。小部分1507の個数は、オリジナルのより高価値のデジタル・コンテンツ1810のサイズおよび形態の関数である。より高価値のデジタル・コンテンツ1810の単一のファイルは、5個以上の小部分に分解されることが好ましく、各々は、200KB以下であることが好まし
50

い。より高価値のデジタル・コンテンツの複数のファイルは、好ましくは200KB以下の「m」×3個以上の小部分にスライスされることが好ましく、ここで、「m」は、ファイル数である。スライス処理により、結果としての各スライスがそれ自体では意味がなく、より高価値のデジタル・コンテンツ1810の識別可能な部分を表さないことが確実になる。

【0139】

分解処理の間、符号化された参照マーカーが、各小部分に導入され、暗号キー1806により参照されて、より高価値のデジタル・コンテンツの完全なディスプレイ表現を、ディスプレイ装置上に明瞭に、再び組み立てる。暗号キー1806は、コンパクトで暗号化された16進シーケンスであることが好ましく、このシーケンスは、(1)コンテンツ小部分を再び組み立てる方法、(2)完全な再アセンブリを有することが要求された小部分の最小数、および(3)各小部分を保護するのに用いられる暗号化の種類を示すことが好ましい。各暗号キー1806は、一意であり、その符号化は、各キー生成ごとに変化する。取込処理は、より高価値のデジタル・コンテンツ1810の認証されたコピーまたはインスタンスと同数の一意の暗号キーを生成する。たとえば、スチル写真が300部のコピーに分配されると、300個の一意の暗号キーが生成される。各暗号キー1806は、一意に符号化されて暗号化され、そのオリジナルへといつでも追跡可能となることが好ましい。

【0140】

暗号キーは、より高価値のデジタル・コンテンツ1810製品の取得者が、コンテンツを、その登録された装置内にダウンロードして、オリジナルの暗号キーを「消費」するまで、当初から保護記憶システム(VSSS)1201の保護パーティション内に記憶されたキー保管部1704内に記憶されている。この時点で、ディスプレイ装置が壊れた場合、復元キー K_{I_2} が生成され、クローンを作成する必要がある。復元キー K_{I_2} は、キー保管部1704内に残されるか、または新しい記憶場所へと移されることが可能である。コンテンツのキーは、小部分とは別に記憶されて、暗号化される。

【0141】

一旦、オリジナルの暗号キーが消費されて装置へダウンロードされると、それは、対象とされる装置の一意の識別子で再び符号化されて、より高価値のデジタル・コンテンツ1810製品が、安全にロックされて、その装置へと追跡可能になることが確実になる。暗号キー1806は、より高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムの完全なディスプレイ表現を再び組み立てるのに充分な多数の小部分を要求するために、iC-DPC500により用いられる。各コンテンツ小部分1804は、符号化されて暗号化されたコンテナ1805内に記憶可能であり、このコンテナは、単一の装置に対して一意に結び付けられることで、より高価値のデジタル・コンテンツ1810製品が安全にロックされてその装置へと追跡可能になることが確実になる。これらのコンテナ1805は、ホスティング装置を適切に認証していない環境では、開かれ得ない。コンテナ1805は、改竄が検出された場合に、それ自身のあらゆる証跡とそのコンテンツを完全に除去するために、難読化アルゴリズム(obfuscation algorithm)を組み込むことが好ましい。

【0142】

より高価値のデジタル・コンテンツ1810製品が、装置上で一旦再組み立てされると、一連の検査が定期的に実行されて、ディスプレイ表現が、取込処理の結果として得られるオリジナルと、全ての側面で同一であることが確実になる。この処理は、一連の整合性マーカー1803を用いて実行され、これらは、コンテンツ・アイテムの再組み立てされたディスプレイ表現を認証し、そのデータ表現が、基準のオリジナルと同一であることを確実にするために、取込処理中に作成されたものである。

【0143】

より高価値のデジタル・コンテンツ1810へのアクセスは、物理的記憶位置、物理的記憶技術、論理記憶分散、およびデジタル崩壊(またはデジタル腐敗)によるデジタル・

10

20

30

40

50

コンテンツの整合性の劣化を防止するソフトウェア・アプリケーションの組み合わせを通じて、長期間保証される（75年を超えることがほしい）。各コンテンツ小部分は、（1）「n」個のスライスへと切り分けられ、これらのスライスは、各小部分が「n」個のうちの「m」個のスライス（ $n > m$ ）を用いて復元可能となるように、分散オブジェクト・モデルを用いて記憶され、（2）各スライスは、物理装置レバレッジSSD技術、および低レベル・ビット腐敗防止技術に基づき記憶され、（3）SSDが、最大の事業継続性機能のために選択された様々な場所に装着され、（4）分散記憶管理システムが、各スライスの状態を継続的に評価して、ビット腐敗または腐朽を検出し、必要であれば、腐敗または変敗したデータを、必要とされるように再作成し、かつ（5）分散記憶管理システムが、スライスおよび記憶装置を、継続的に監視して、スライスの分布および保存を最適化する。

10

【0144】

1つまたはいくつかのより高価値のデジタル・コンテンツ1810製品は、コンテンツを所有する同一の顧客アカウントとリンクされた1つまたはいくつかのディスプレイ装置105上に、表示され得る。アプリの直感的なユーザ・インターフェースは、より高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムを表示するためにディスプレイ装置を設定する複雑さを見えなくする。いくつかの使用例、（1）1つのより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムを表示する単一装置、（2）単一のより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムを表示する複数の装置、（3）複数のより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムを表示する単一装置、および（4）より高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムの所有権の変更が、サポートされる。

20

【0145】

1つのより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムを表示する単一装置

以下は、装置（D₁）がより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテム（I₁）の特定のインスタンスへのアクセスを一旦許可したときに、より高価値のデジタル・コンテンツを表示するための装置を構成するために実行される処理の例である。

【0146】

（1）暗号コントローラ1809は、V供給エンジン（VPE）1203の一部であるキー保管部1704から装置D₁への暗号キーK_{I_1}のダウンロードを開始し、暗号コントローラは、より高価値のデジタル・コンテンツの保護、供給、記憶、プライバシ、管理、および制御を概観する専用サブシステムである。それは、部分的には「公開」され、装置の一意の識別子で再符号化され、キー保管部がI₁をD₁へ永久にロックすることにより、メディア・コンテンツ・アイテムI_{1 D_1}を作成する。

30

【0147】

（2）K_{I_1}は、キー保管部から削除される。

【0148】

（3）暗号キーがダウンロードされる前に、復元キー（K_{I_2}）が生成されて起動される。それは、より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスを所有する顧客アカウントのプロファイルにより指示された場所に、記憶される（デフォルトは、キー保管部の別の場所である）。

40

【0149】

（4）ディスプレイ装置は、K_{I_1}内に含まれた情報を用いて、要求されたI₁スライスをダウンロードする。

【0150】

（5）より高価値のデジタル・コンテンツのスライスが、D₁上に一旦安全に記憶され、D₁は、起動コード1808を、暗号コントローラ1809から受信して、その暗号キーを完結させる。起動コードにて、K_{I_1}が完結し、デジタル・コンテンツを再び組み立てることができるようになる。

【0151】

（6）装置D₁は、K_{I_1}を処理して、より高価値のデジタル・コンテンツを、消費の

50

ために、「ジャスト・イン・タイム(j u s t - i n - t i m e)」で再び組み立てる。

【0152】

装置が何らかの理由で破損した場合、復元キー K_{I_2} が用いられて、より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンス I_1 を、新しく適切に認証されて登録されたディスプレイ装置(D_2)上で、以下のように再び組み立てる。

【0153】

(7) 破損した D_1 装置は、暗号コントローラにより「欠落(missing)」のフラグが立てられ、確認を取得するために、通知が、装置にリンクした登録アカウントへ送られる。そして、 K_{I_1} が無効化される。

【0154】

(8) 確認を受信すると、 K_{I_1} は、永久に破壊されて、 K_{I_2} が有効な暗号キーになる。

【0155】

(9) 一旦、 D_2 が、より高価値のデジタル・コンテンツ・アイテム(I_1)の同インスタンスへのアクセスを認められると、 D_2 は、 D_1 により最初に実行されたステップ1から6(上述)を実行する。

【0156】

(10) 第2の復元キー(K_{I_3})は、生成されて、より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスを所有する顧客アカウントのプロファイルにより指示された場所に記憶される。

【0157】

単一のより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムを表示する複数の装置

より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスの所有者は、同一のコンテンツを、その顧客アカウントとリンクされた2つ以上の装置上に表示することを希望し得る。この場合、暗号コントローラ1809により、より高価値のデジタル・コンテンツは、入念に設計された処理を通じて、任意の所与の時間に、2つ以上のディスプレイ装置上で消費可能となり、その例は、以下のとおりである。

【0158】

(1) 暗号コントローラは、サービス・クラウドの一部であるキー保管部から第1の装置 D_1 への暗号キー K_{I_1} のダウンロードを開始する。それは、部分的には「公開」され、装置の一意の識別子で再符号化され、キー保管部が I_{1D_1} を D_1 へ永久にロックする。

【0159】

(2) K_{I_1} は、キー保管部から削除される。

【0160】

(3) 暗号キーがダウンロードされる前に、復元キー(K_{I_2})が生成されて起動される。それは、より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスを所有する顧客アカウントのプロファイルにより指示された場所に、記憶される(デフォルトは、キー保管部の別個の場所である)。

【0161】

(4) 第1のディスプレイ装置 D_1 は、 K_{I_1} 内に含まれた情報を用いて、要求された I_1 スライスをダウンロードする。

【0162】

(5) より高価値のデジタル・コンテンツのスライスが、 D_1 上に一旦安全に記憶されると、 D_1 は、起動コード1808を、暗号コントローラ1809から受信して、その暗号キーを完結させる。起動コード1808にて、 K_{I_1} が完結し、デジタル・コンテンツを再び組み立てることができるようになる。

【0163】

(6) 第1のディスプレイ装置 D_1 は、 K_{I_1} を処理して、より高価値のデジタル・コンテンツを、消費するために「ジャスト・イン・タイム」で、再び組み立てる。

10

20

30

40

50

【0164】

(7) ユーザは、第2のディスプレイ装置D₂上のより高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスI₁を消費することを決定する。

【0165】

(8) D₁の復元キーK_{I₁D₂}は、暗号コントローラ1809により取り出されて、一意のK_{I₁D₂}暗号キーを生成する。そして、K_{I₂}は、その記憶位置に戻される。

【0166】

(9) K_{I₁D₂}が、D₂へダウンロードされる。それは、部分的には「公開」され、D₂の一意の識別子で再符号化され、そのキー保管部に保持されてI_{1D₂}をD₂へ永久にロックする。

10

【0167】

(10) K_{I₁D₂}は、キー保管部から削除される。

【0168】

(11) 暗号キーがダウンロードされる前に、復元キー(K_{I₂D₂})が、生成されて、より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスを所有する顧客アカウントのプロファイルにより指示された場所に記憶される。

【0169】

(12) 装置は、K_{I₂D₂}内に含まれた情報を用いて、要求されたI₁スライスをダウンロードする。

20

【0170】

(13) より高価値のデジタル・コンテンツのスライスが、D₂上に一旦安全に記憶されると、D₂は、起動コード1808を、暗号コントローラ1809から受信して、その暗号キーを完結させる。起動コード1808にて、K_{I₁D₂}が完結し、デジタル・コンテンツを再び組み立てることができるようになる。

【0171】

(14) 第2の装置は、K_{I₁D₂}を処理して、より高価値のデジタル・コンテンツを表示するために「ジャスト・イン・タイム」で、再び組み立てる。

【0172】

複数のより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムを表示する单一装置

より高価値のデジタル・コンテンツの所有者は、事前定義または手動制御を用いて同一装置上の2つ以上のより高価値のデジタル・コンテンツを消費しようとすることがある。以下の入念に設計された処理は、より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスJ₁を、既にコンテンツI₁を有する装置D₁へ追加するために実行される。

30

【0173】

(1) D₁は、より高価値のデジタル・コンテンツのインスタンスJ₁のための暗号キーK_{J₁}を受信する。

【0174】

(2) D₁は、より高価値のデジタル・コンテンツI₁およびJ₁の両者が、K_{J₁}内に符号化された情報で同時に記憶可能かどうか(すなわち、両者に利用可能な充分な記憶空間があるかどうか)確認する。

40

【0175】

(3) J₁がI₁と同時に存在し得るなら、D₁は、J₁をD₁上に安全に記憶するために既に概観したものと同じ処理を用いる。暗号キーおよびコンテンツ小部分は、D₁とは別にコンテナに格納される。

【0176】

(4) D₁がI₁およびJ₁を同時に取り扱うことができない場合、I₁小部分は、J₁のための空間を作るために、D₁から永久に削除される。K_{I₁}は、D₁上に保持されて、I₁に戻る将来の要求を高速化する。D₁は、J₁をD₁上に安全に記憶するために既に概観したものと同じ処理を用いる。暗号キーおよび小部分は、D₁とは別にコンテナに格納される。

50

【0177】

より高価値のデジタル・コンテンツの所有権変更

より高価値のデジタル・コンテンツの商取引を可能にするために、ディスプレイ装置は、より高価値の有効なデジタル・コンテンツ・アイテムが所有権を変更した場合に、入念に設計された処理を実行するように構成されている。ディスプレイ装置D₁が、I₁およびJ₁の両者を記憶し、I₁を所有する顧客アカウントが、そのI₁インスタンスを他の顧客アカウントに販売する上記の場合を想定すると、以下は起こることが好ましい処理の例である。

【0178】

(1) K_{I₁}は、自動的に無効化される(すなわち、K_{I₁}内に符号化された起動コード1808が破棄される)。

10

【0179】

(2) D₁は、I₁スライス(コンテナ格納されている)の全ての証跡を削除するよう指示される。

【0180】

(3) D₁は、K_{I₁}の全ての証跡を削除する前に、K_{I₁}から破壊コードD_{C_{I₁}}を生成する。

【0181】

(4) D₁は、D_{C_{I₁}}を暗号コントローラ1809へ送って、D₁上のI₁の消滅を確認する。

20

【0182】

デジタル・ビジュアル・コンテンツを芸術展覧会および他の商用会場用に表示

また、本発明のディスプレイ装置105は、デジタル・アート、デジタル看板、および他のより高い価値のデジタル・ビジュアルおよび/または音響コンテンツのような、音響付または音響なしの制御されたビジュアル・コンテンツを、多数のディスプレイ装置105が中央管理されることが望まれる美術展覧会または他の用途の文脈にて利用されることが可能である。デジタル・アートの展示および同様の使用例は、より高価値のデジタル・コンテンツ1810を、閉じたネットワーク全体に分配する多数の装置上に容易に展開するための信頼性のある、入手可能で、安全で、規格化されたソリューションが欠けている。展示サーバ1901は、完成品引渡的なソリューション(turnkey solution)を、デジタル・コンテンツのコレクションを表示するための完全なソリューションを求めており、デジタル・キュレータ、展示管理者、または大規模な公共の場の運営者に提供する。展示サーバ1901は、ブロードバンド接続への依存性を除去して、新しいデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムを表示するための時間を削減するために、他の場合にはコンテンツ・サービス・クラウド1218により提供される、全機能のうちの多数であるが必ずしも全てである必要はない機能を、組み込むことが好ましい。それは、ローカル記憶部内に取り込まれたメディア・コンテンツ・アイテムを取り込んだ状態を保つためにも、例外的に使用され得る。

30

【0183】

図19は、美術展覧会および大規模システムの全体のアーキテクチャを示すブロック図である。美術展覧会および大規模会場システム1900は、展示サーバ1901を含み、このサーバは、安全なWi-Fiネットワークを通して接続された、スピード・キャッシュ1902と、オプションとしてローカルVSS記憶部1903と、オプションとしてストリーミング・サーバ1904と、多数のディスプレイ装置105から成る。スピード・キャッシュ1902は、VCS1218サーバのサブセット1906と、高速記憶部1907から成り、これらは、ともにはたらいて、コンテンツが、公共インターネット接続1909を通して、VSC101から直接取得されるよりも早く、コンテンツを、ローカル・ネットワーク上に位置するディスプレイ装置105へ配信する。展示サーバ1901のスピード・キャッシュ1902は、ViCC1912、VPE1913、VIS1914、VSMS1915、およびVCE1916のローカル縮小版をホスティングして、V

40

50

C S C 1 2 1 8 への永続的接続 1 0 2 なしで、完全な表示および管理機能を提供する。また、美術展示システム 1 9 0 1 は、取込エンジン 1 2 0 9 を用いてコンテンツをローカルで取り込んで記憶するためにも使用可能であり、この場合、オプションのローカル V S S S 記憶部 1 9 0 3 が必要になる。ローカル V S S S 記憶部 1 9 0 3 は、V S S S 1 2 0 1 と同じトポロジで同等のセキュリティ構成を再現する。

【 0 1 8 4 】

好ましくは、取込の全ての側面、表示の管理、およびデジタル・メディア・コンテンツの管理を制御する専用のユーザ・インターフェース 1 9 1 0 が設けられて、タブレットおよび標準的なブラウザ用に最適化されている。それは、アプリ 1 0 8 に類似した個々の表示コントロールを、全ディスプレイ用のコンテンツの事前設定パッシュ、または 1 つの動作での各ディスプレイ用プレイリストの事前設定トリガのような機能のある多数のディスプレイを監視および制御する能力と組み合わせることが好ましい。また、取込処理のコントロール、および問題を迅速に特定してこれに対処するいくつかの監視能力を、提供することも好ましい。10

【 0 1 8 5 】

展示サーバ 1 9 0 1 は、オプションのメディア・ストリーミング・サーバ 1 9 0 4 と組み合わされたスピード・キャッシュ・サーバ 1 9 0 2 を組み込んで、スピード・キャッシュ・サーバ 1 9 0 2 がインストールされた閉じたネットワーク上にインストールされた多数の装置上のより高価値のデジタル・コンテンツ 1 8 1 0 を送るとともに管理する。スピード・キャッシュ・サーバ 1 9 0 2 は、仲介記憶ソリューションであり、これは、ローカル装置上のクラウド内に記憶されたデジタル・コンテンツの表示処理を加速することが好ましく、インターネット接続が遅すぎるかまたはデジタル・アート製品が大きすぎて、特定のデジタル・アート製品を表示する要求と、装置上で実際の鑑賞との間に、著しい遅延を起こす場合に、用いられることが好ましい。スピード・キャッシュ・サーバ 1 9 0 2 は、サービス・クラウド上に記憶されたデジタル・メディア・コンテンツを保護するために設計された同じセキュリティおよび保護機構を用いて、安全なサーバとして設計され、すなわち、暗号キー 1 8 0 6 を用いて、メディア・コンテンツを小部分 1 5 0 7 に分解して、より高価値のデジタル・コンテンツ 1 8 1 0 を整合性マーカー 1 8 0 3 を用いて再構築して、正当性および整合性を承認し、必要な場合には、破損した小部分を再作成する。20

【 0 1 8 6 】

ストリーミング・サーバ 1 9 0 4 は、デジタル・メディア・コンテンツが、法律およびセキュリティ上の理由により、各ユニット上に記憶されることができないか、または新しく非常に大きなデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムが、1つまたはいくつかのユニット上に先行読込時間なしで、同時かつ即時に提示される必要がある状況のために使用される。この場合、スピード・キャッシュ 1 9 0 2 は、オプションのストリーミング・サーバ 1 9 0 4 を使用して、ビジュアルおよび／または音響コンテンツを、宛先のユニットヘリアルタイムでストリーミングすることになる。標準的なアップロード表示モデルの代わりに、ストリーミング・サーバを用いる選択肢が、美術展覧会または大規模会場の管理者または運営者により、構成され得る。30

【 0 1 8 7 】

展示サーバ 1 9 0 1 は、持続的な記憶ソリューションではなく、キー保管部 1 7 0 4 の暗号キー・リポジトリ 1 4 0 5 、暗号キー起動コード 1 8 0 8 、および一般ログ、外部監査のための証跡および履歴のようなクリティカルなサービスを提供し続けるサービス・クラウド 1 0 1 とともににはたらくことが好ましい。したがって、新しいより高価値のデジタル・コンテンツ・アイテムが表示されることが望まれた場合、サービス・クラウド 1 0 1 へのネットワーク接続は、キー保管部 1 7 0 4 から暗号キー 1 8 0 6 を取得する必要がある。

【 0 1 8 8 】

また、展示サーバ 1 9 0 1 は、新しいデジタル・メディア・コンテンツ・アイテムを取り込んでローカルに記憶する能力を提供するために、取込エンジンを、組み込むことが好40

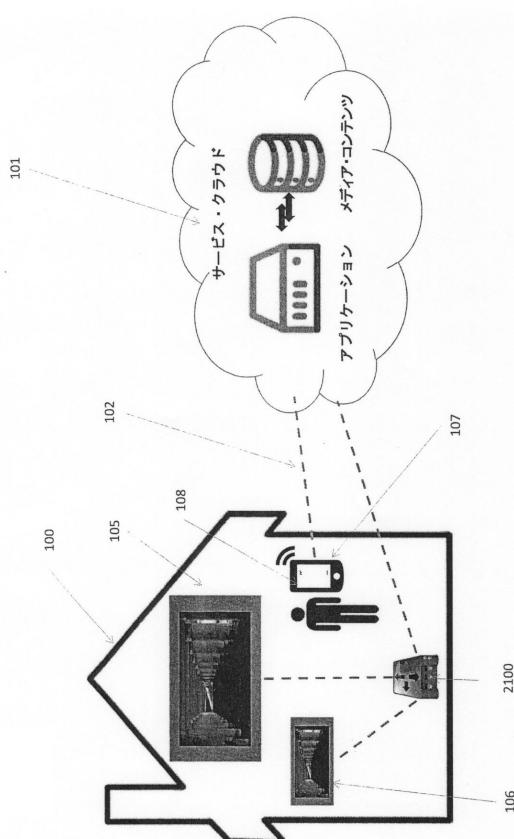
50

ましい。ユーザは、取り込まれたデジタル・メディアおよびメタデータを、サービス・クラウド101内に保持するか、または、(オプションの)ローカルVSSS状記憶部1903内に記憶するかという選択肢を有する。しかしながら、暗号キーおよび他のセキュリティ・サービスは、常時、サービス・クラウドにより提供され続けている。展示サーバ1901は、カタログ、検索、プレイリスト・エディタ、および利用レポート・ジェネレータのような他のサービスを提供して、大規模デジタル・アート展示に至るメディアの展開および管理を容易にする。ローカルの展示サーバと接続された特別設計のモバイル・アプリ1910は、完全なデジタル・アート展示の設定、構成、運用、および管理を容易にする。

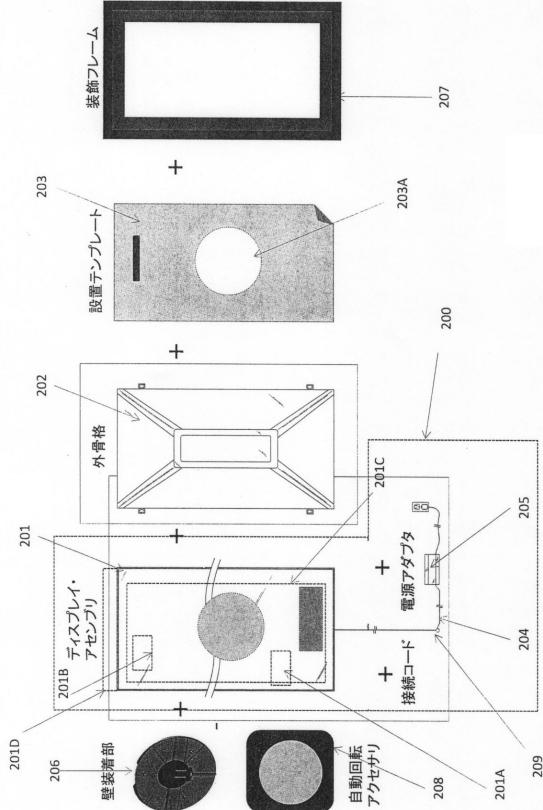
【 0 1 8 9 】

本発明の範囲から逸脱することなく、様々な変更がなされて、均等物が各要素と置換され得ることが、当業者により理解されるであろう。そのうえ、本発明の範囲から逸脱することなく、多くの修正がなされて、特定の特徴または材料を、本発明の教示内容に採用し得る。したがって、本発明は、開示された特定の実施形態に限定されるものではなく、本発明は、特許請求の範囲内のあらゆる実施形態を含むことになることが意図されている。

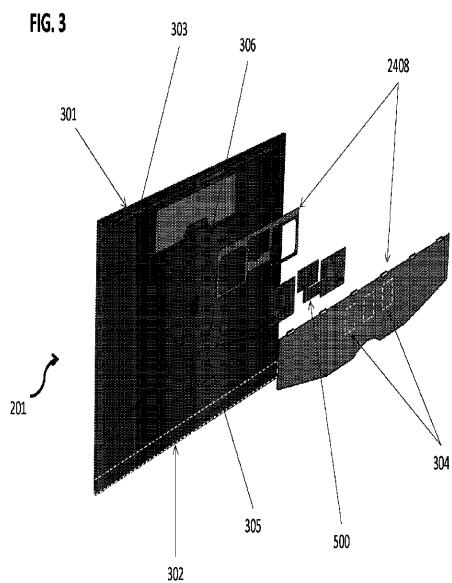
【 四 1 】



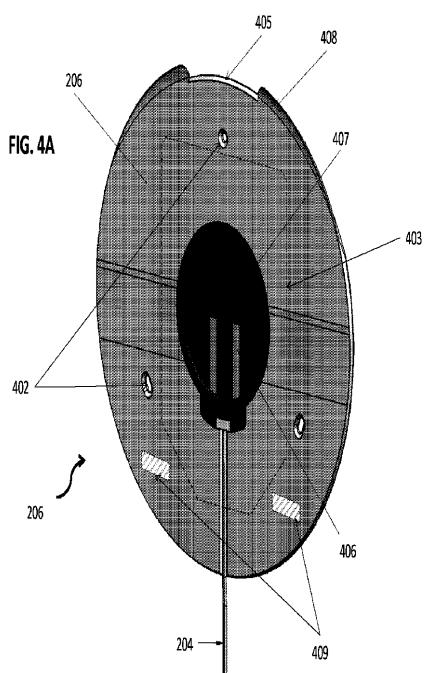
【 図 2 】



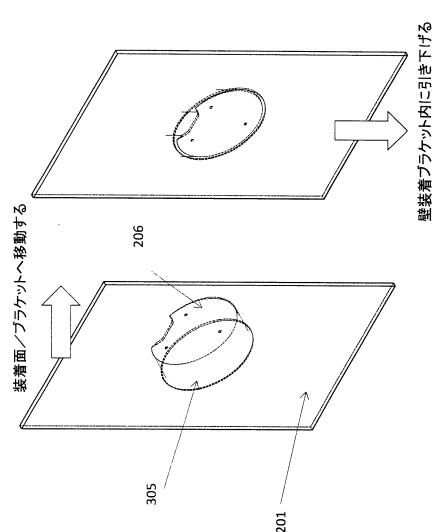
【図3】



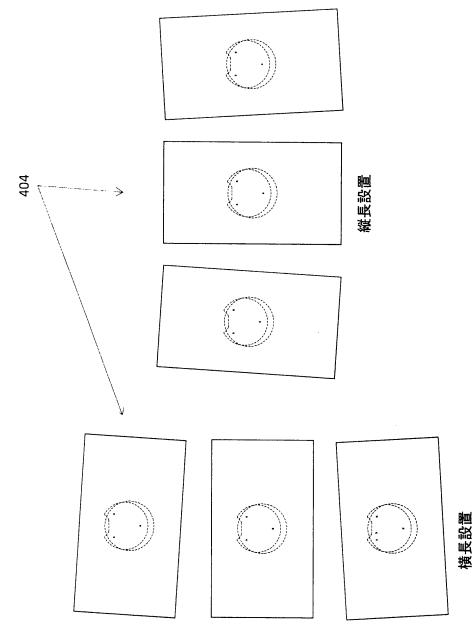
【図4A】



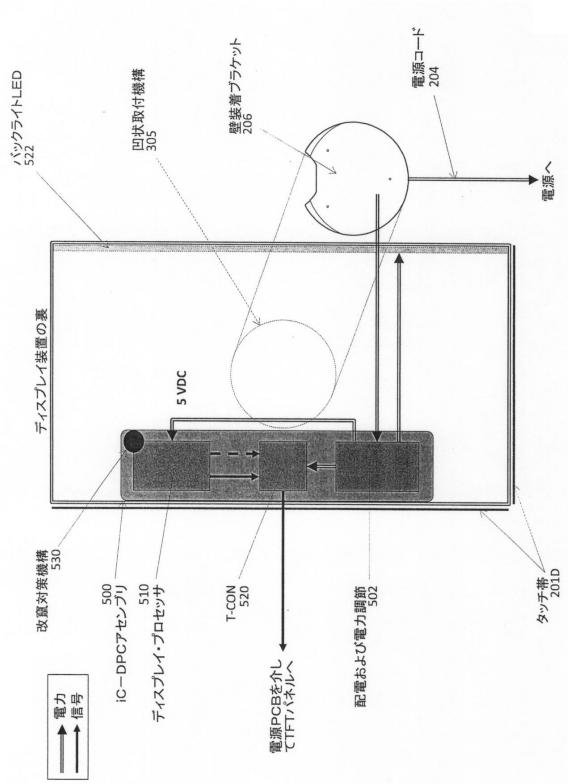
【図4B】



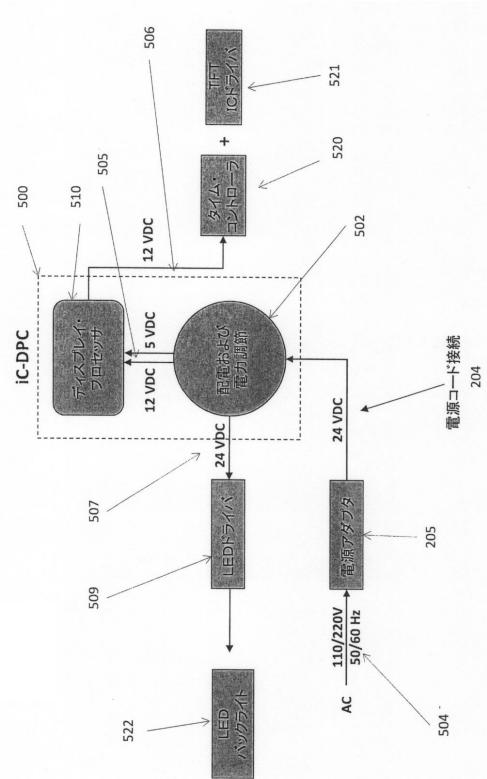
【図4C】



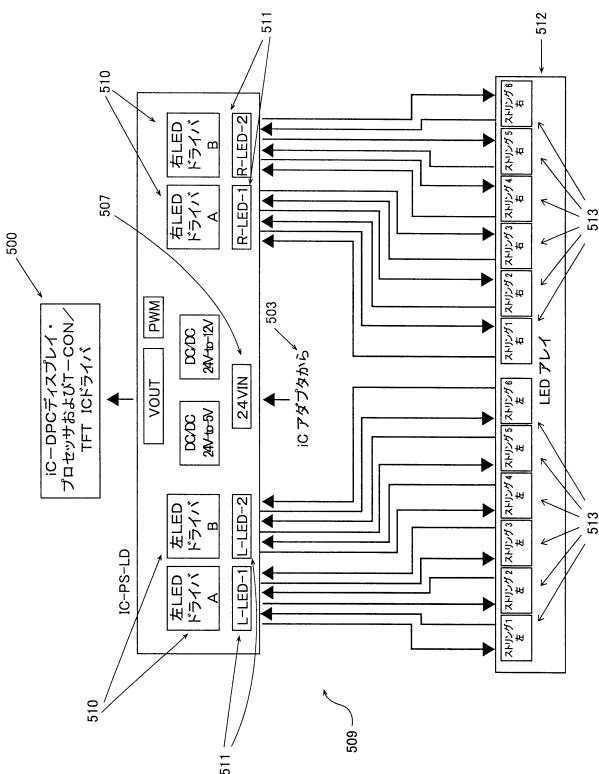
【図4D】



【図5A】



【図5B】



【図6】

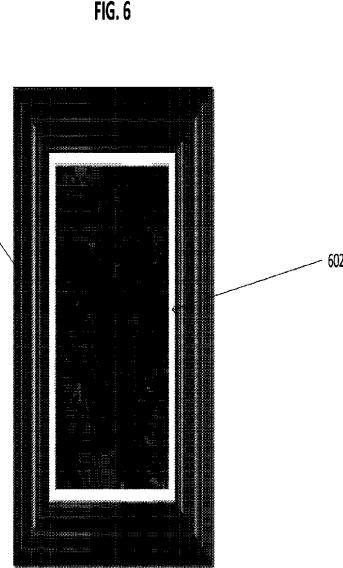
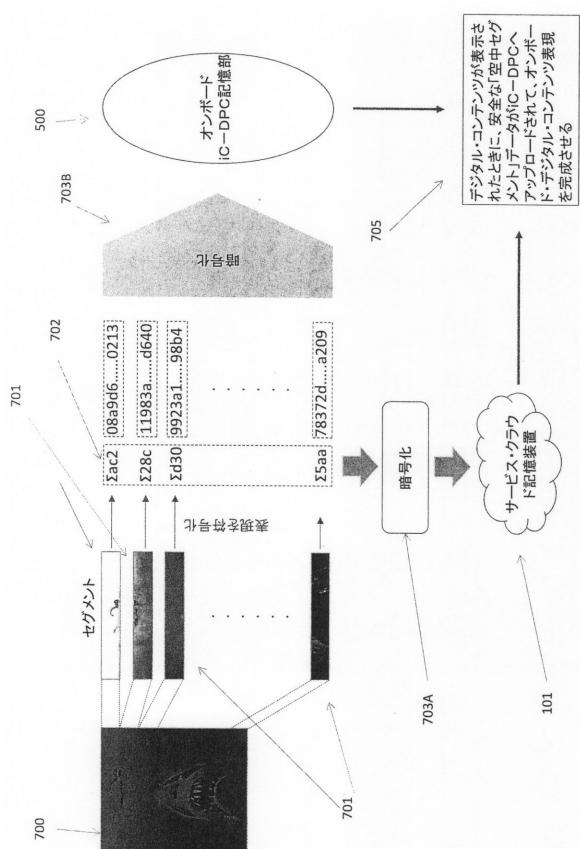
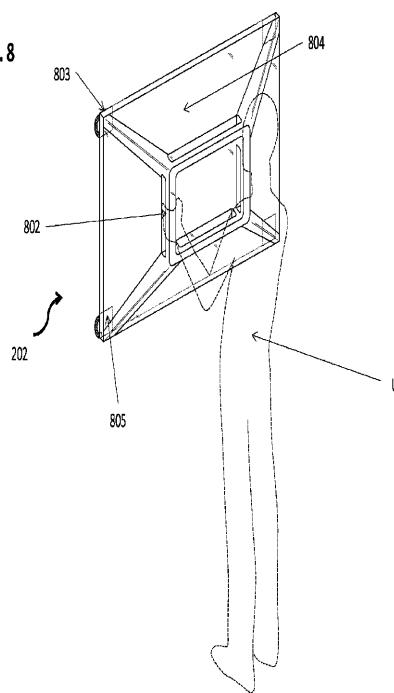


FIG.6

【図7】



【図8】



【 図 9 】

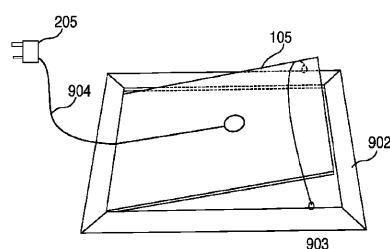


FIG. 9

【図10】

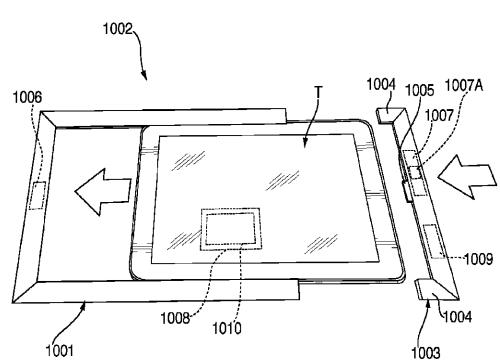
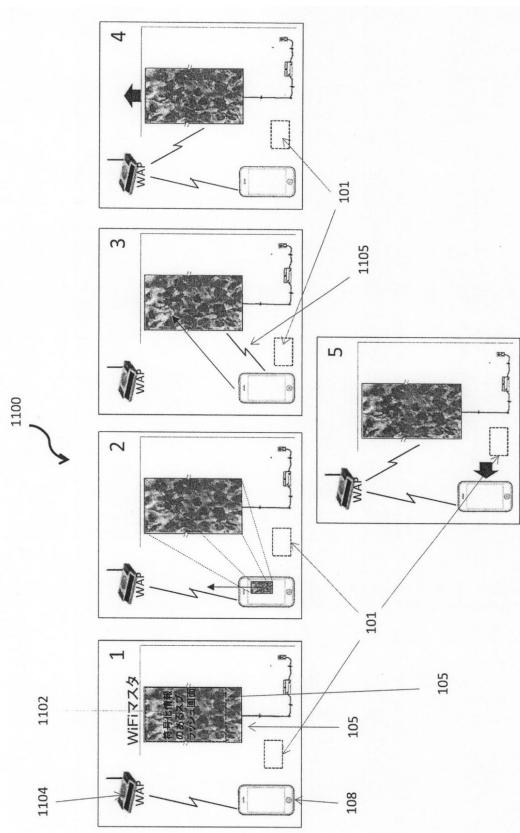
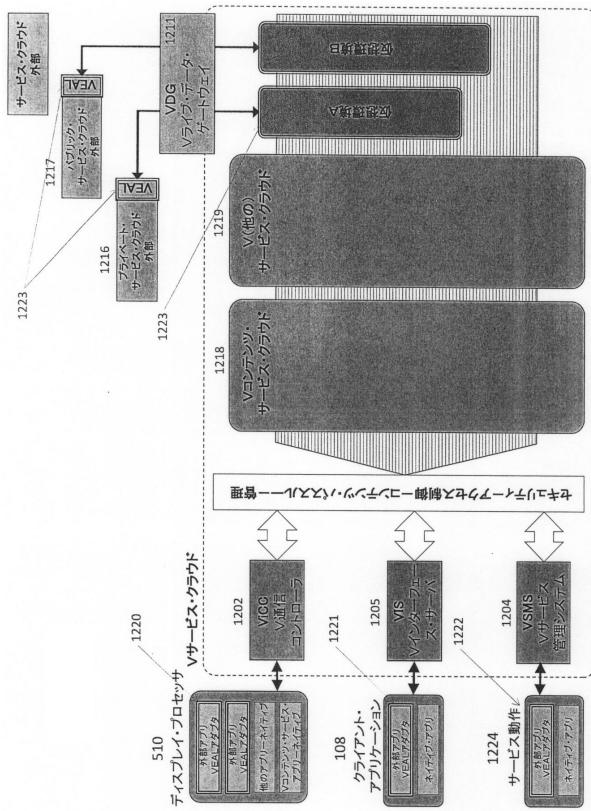


FIG. 10

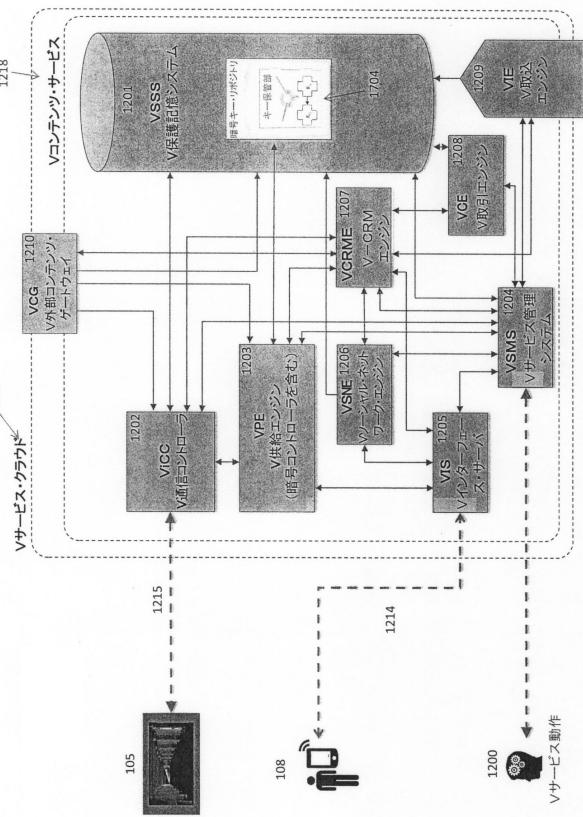
【 図 1 1 】



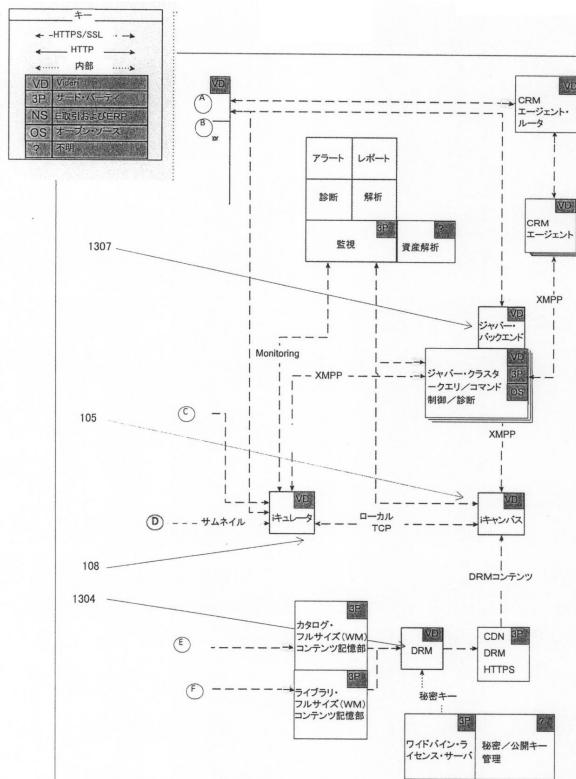
【図12A】



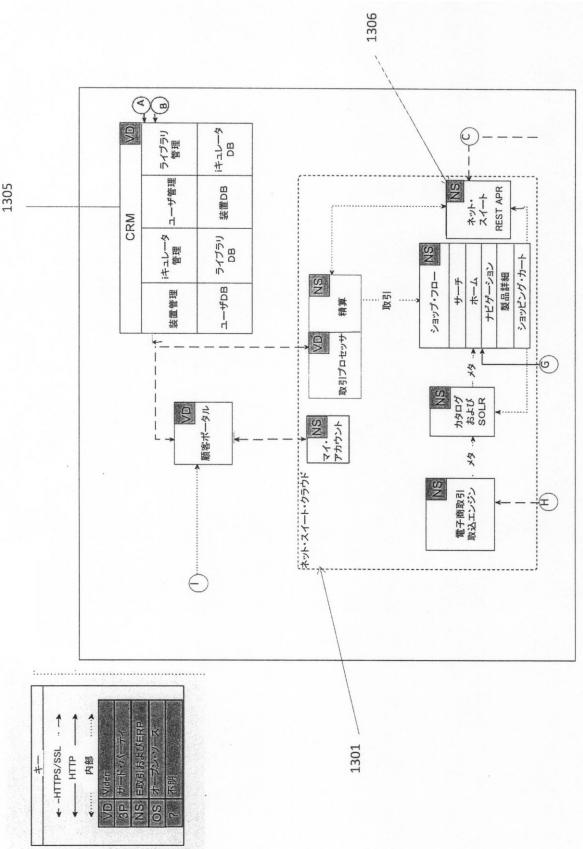
【図12B】



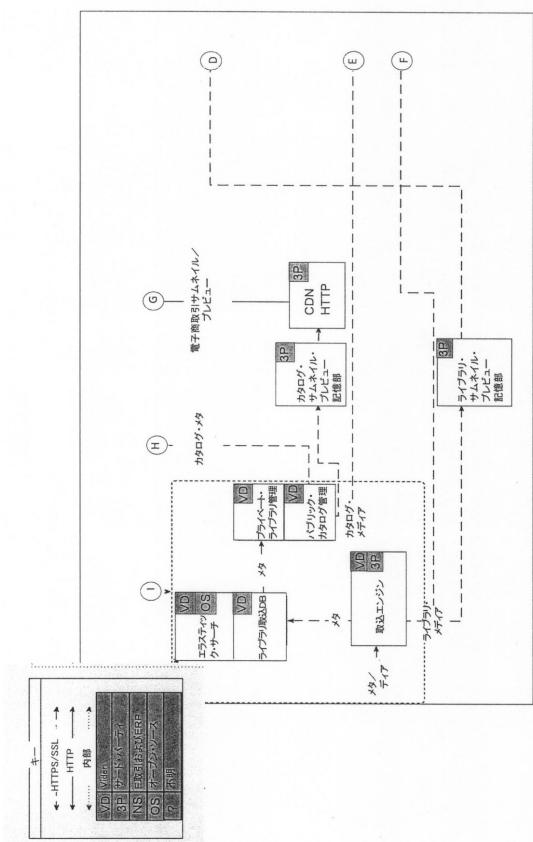
【図13A】



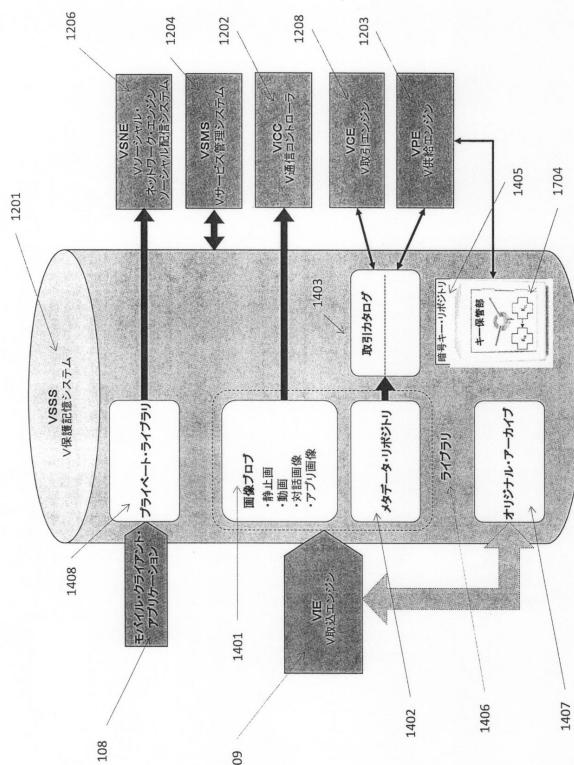
【図 1 3 B】



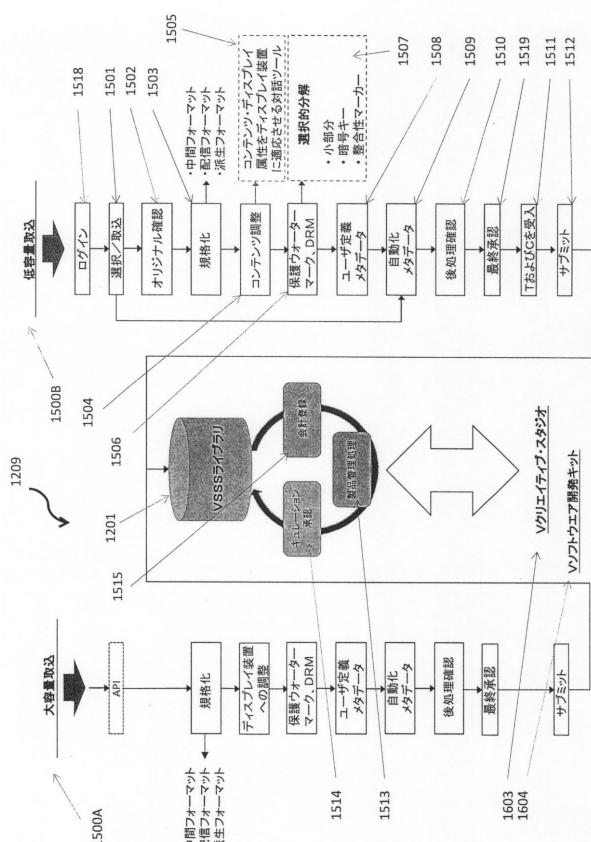
【図13C】



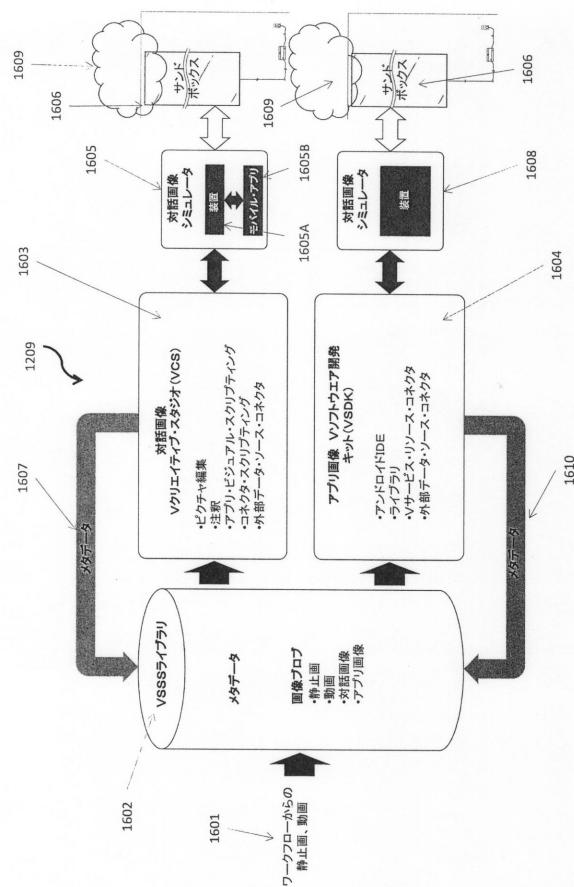
【図14】



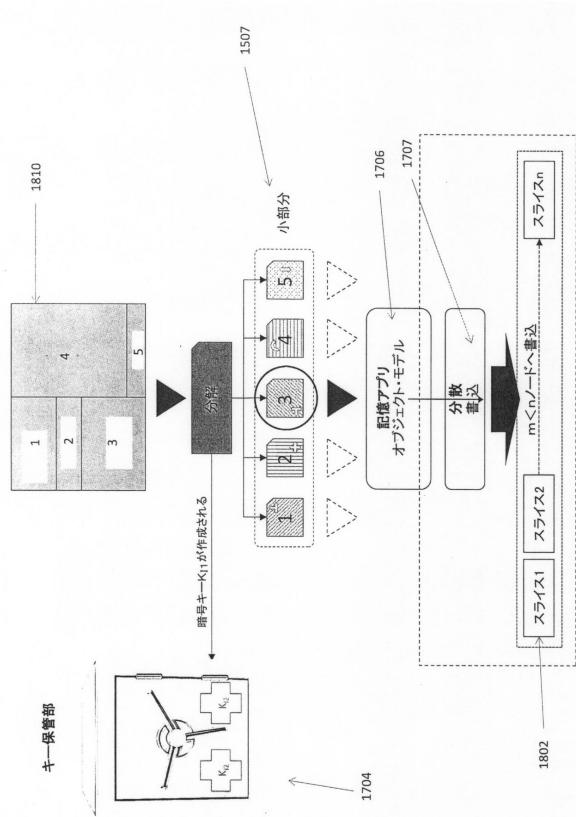
【図15】



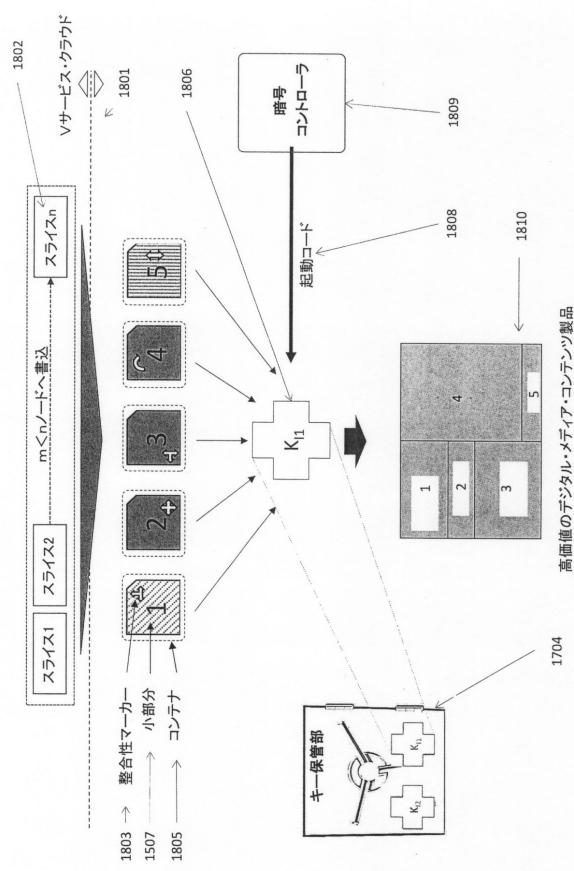
【図16】



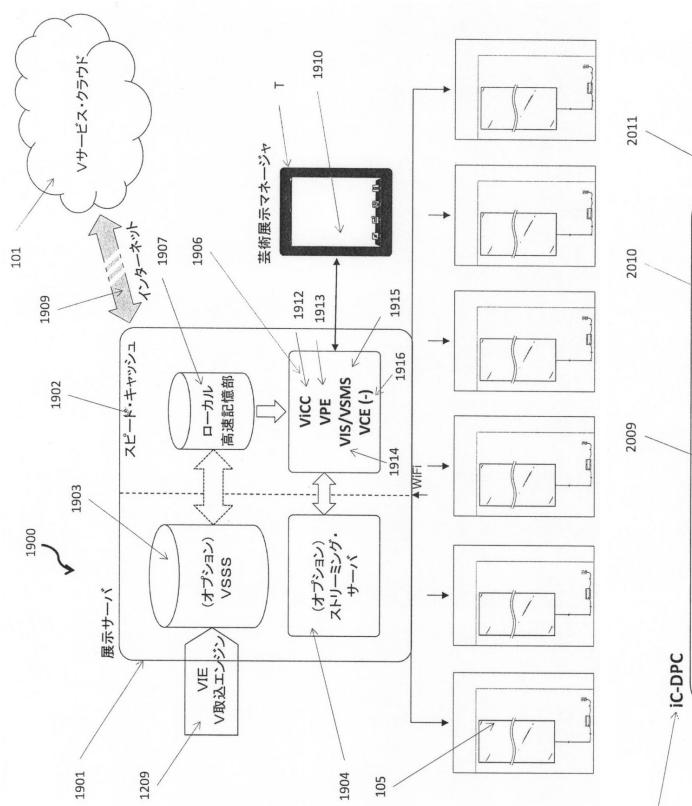
【図17】



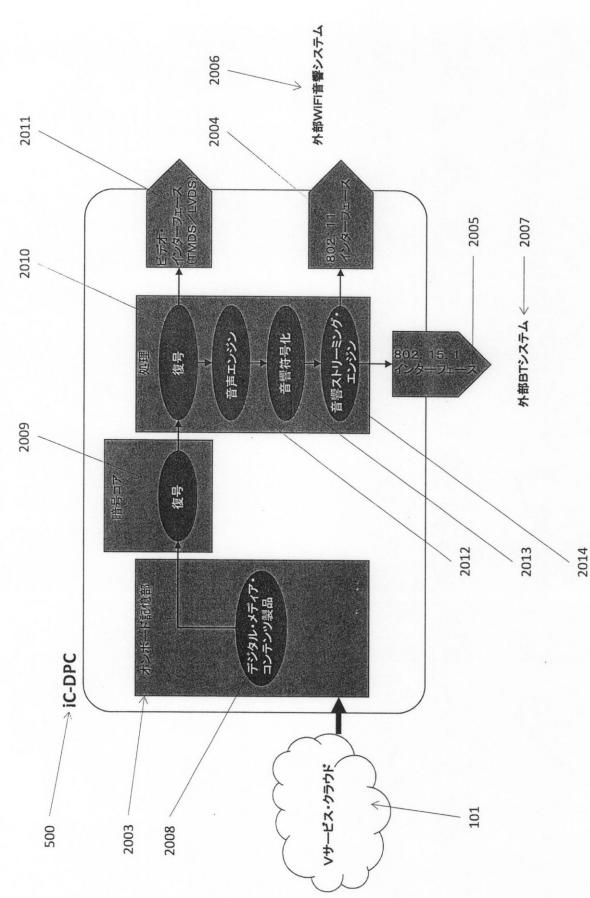
【 図 1 8 】



【図19】



【図20】



【 図 2 1 A 】

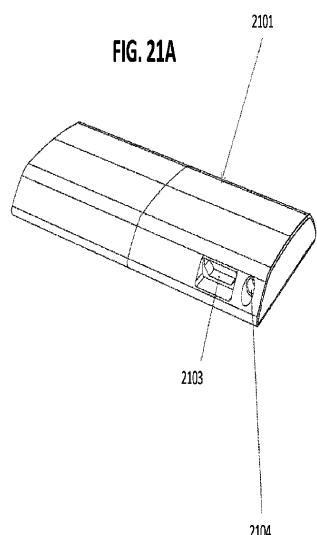


FIG. 21A

【 図 2 1 B 】

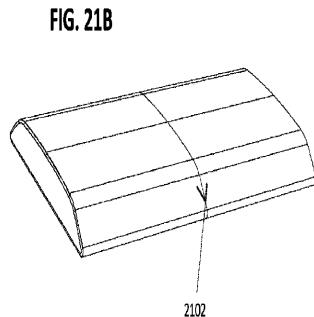
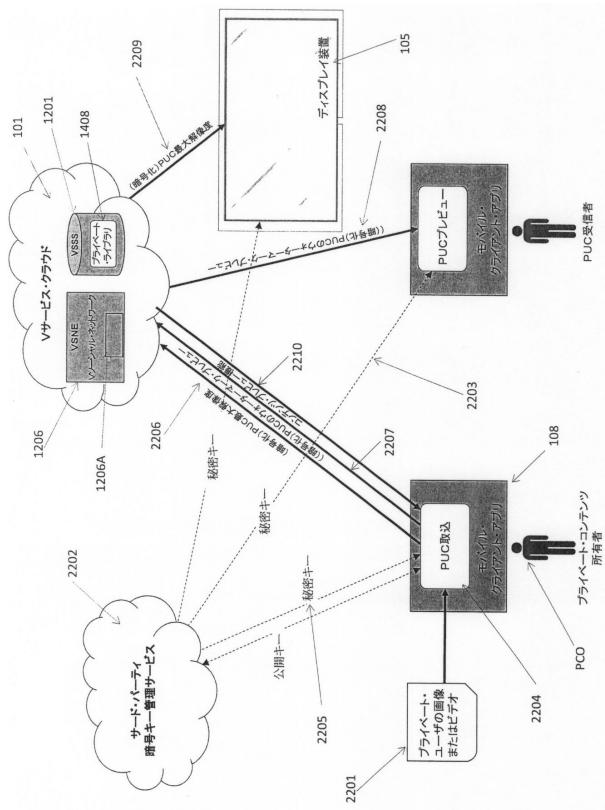
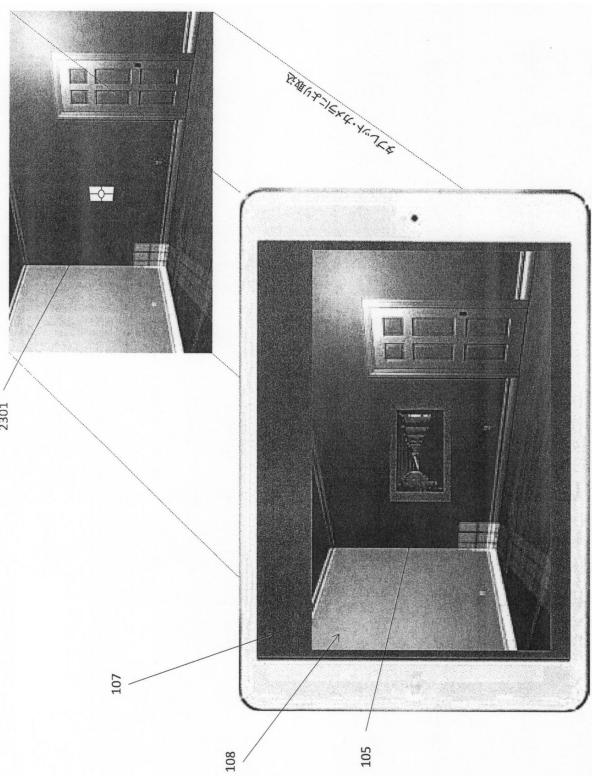


FIG. 21B

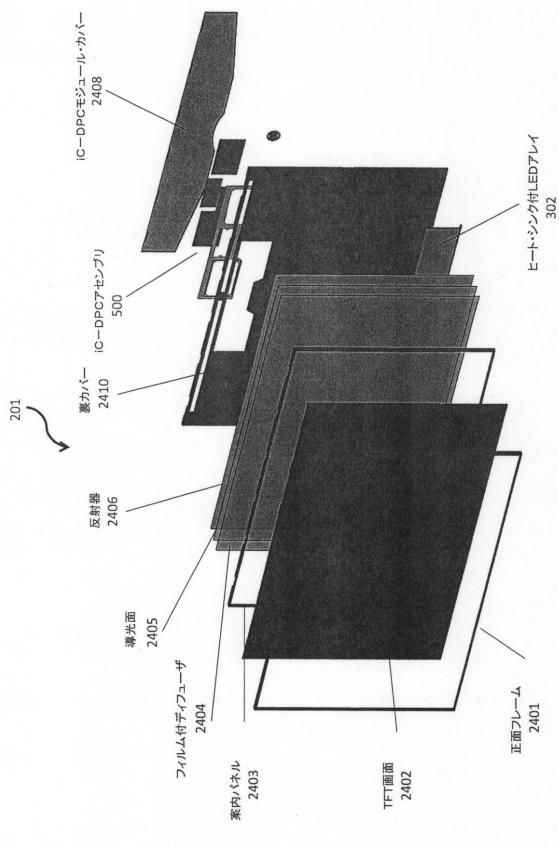
【図22】



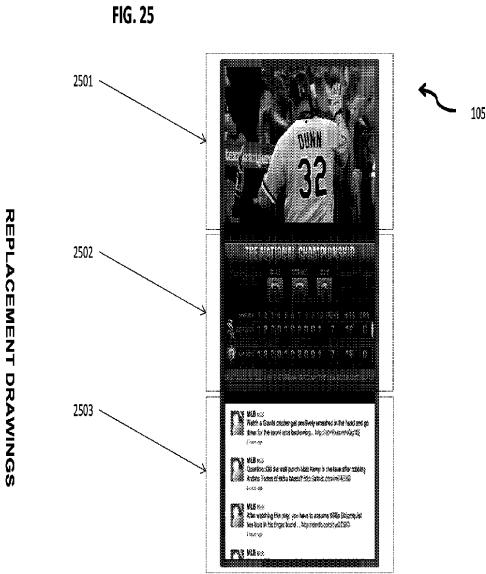
【図23】



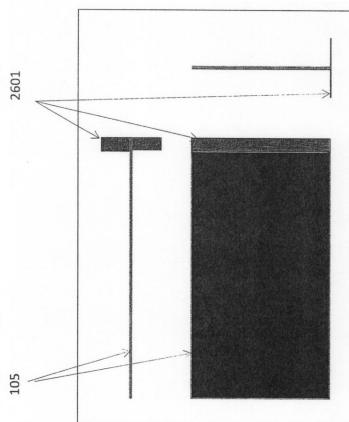
【図24】



【図25】

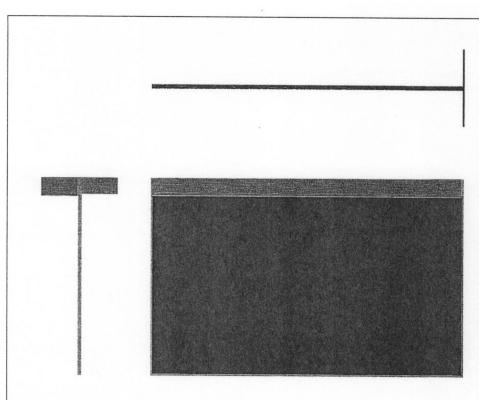


【図26A】



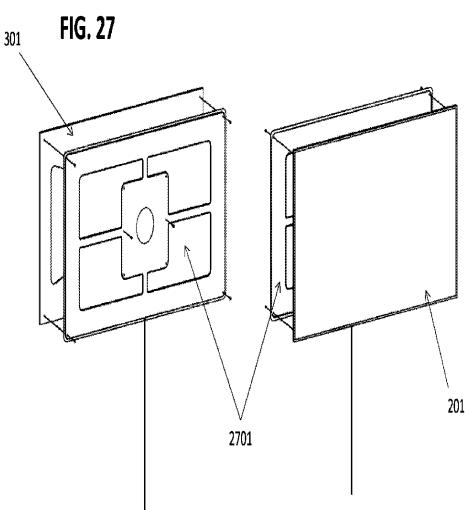
横長(水平)配置ディスプレイ装置用のスタンド

【図26B】



縦長(垂直)配置ディスプレイ装置用のスタンド

【図27】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 14/213,773

(32)優先日 平成26年3月14日(2014.3.14)

(33)優先権主張国 米国(US)

(74)代理人 100152205

弁理士 吉田 昌司

(72)発明者 マーク、トラクテンバーグ

アメリカ合衆国ニューヨーク州、ニューヨーク、ウエスト、エイティーセブンス、ストリート、1
61

(72)発明者 フランソワ、ギャリエピィ

カナダ国ケベック州、ウエストマウント、ベルモント、661

審査官 大室 秀明

(56)参考文献 特開2008-046435(JP,A)

特開2000-010501(JP,A)

米国特許出願公開第2011/0240830(US,A1)

米国特許出願公開第2003/0223185(US,A1)

特開平06-301447(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16M 1/00 - 13/08

G09F 9/00

H04N 5/64 - 5/655