

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-535209

(P2017-535209A)

(43) 公表日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
<b>H04Q 9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	H04Q 9/00	301D		5K048
<b>G06F 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	H04Q 9/00	311J		
		G06F 13/00	358A		
		G06F 13/00	358C		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2017-533163 (P2017-533163)	(71) 出願人	510032416
(86) (22) 出願日	平成27年9月8日 (2015.9.8)		サバント システムズ エルエルシー
(85) 翻訳文提出日	平成29年5月8日 (2017.5.8)		Savant Systems LLC
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/048873		アメリカ合衆国マサチューセッツ州026
(87) 国際公開番号	W02016/040280		01, ハヤニス, パーシビアランス・ウェ
(87) 国際公開日	平成28年3月17日 (2016.3.17)		イ・45
(31) 優先権主張番号	14/481,575	(74) 代理人	100087642
(32) 優先日	平成26年9月9日 (2014.9.9)		弁理士 古谷 聡
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100082946
			弁理士 大西 昭広
		(74) 代理人	100121061
			弁理士 西山 清春
		(74) 代理人	100195693
			弁理士 細井 玲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホームオートメーションのためのユーザ定義シーン

## (57) 【要約】

ホームオートメーションシステムにおいてシーンを定義し起動させるための教示が提供される。一実施形態では、ホームオートメーションシステムの現在の状態と最後のメディアクエリに基づいてユーザ定義シーンが自動的にキャプチャされる。複数のサービスについてホームオートメーションシステムの現在の状態が自動的にキャプチャされて一組の状態が構築され、該一組の状態は、複数の異なるタイプの装置により提供される複数のサービスの状態を含み、該複数の異なるタイプは、オーディオ／ビデオ (A/V) 装置、照明装置、冷暖房空調 (HVAC) 装置、セキュリティ装置、ブラインド制御装置、省エネルギー装置、又は通信装置のうちの2つ以上を含む。ホームオートメーションシステムにより実行された最後のメディアクエリもまたキャプチャされる。それら両者からユーザ定義シーンが生成される。該ユーザ定義シーンは格納され、及びそれが起動されるべきことが判定された場合に、サービス要求が送信される。

【選択図】 図1

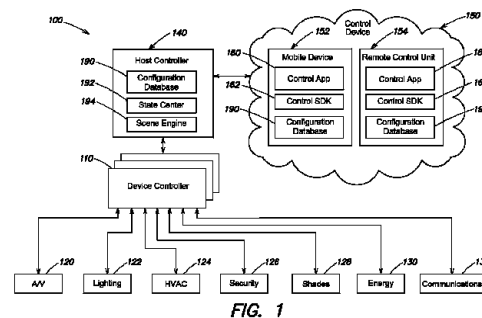


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ホームオートメーションシステムにおける複数のサービスであってその状態がキャプチャされるべき複数のサービスを決定し、

該サービスについて該ホームオートメーションシステムにおける現在の状態を自動的にキャプチャして一組の状態を構築し、該一組の状態が、複数の異なるタイプの装置により提供される複数のサービスの複数の状態を含み、該複数の異なるタイプが、オーディオ/ビデオ (A/V) 装置、照明装置、冷暖房空調 (HVAC) 装置、セキュリティ装置、ブラインド制御装置、省エネルギー装置、又は通信装置のうちの 2 つ以上の装置を含み、

前記一組の状態からユーザ定義シーンを生成し、

該ユーザ定義シーンを前記ホームオートメーションシステムの記憶装置に格納し、

該ユーザ定義シーンが起動されるべきことを判定し、

該ユーザ定義シーンの前記一組の状態を再現するよう前記ホームオートメーションシステムの前記複数の異なるタイプの装置により提供される複数のサービスを制御することからなる方法。

10

**【請求項 2】**

前記ホームオートメーションシステムに関連する建築物の複数の部屋のうち 1 つ以上の選択された部屋を決定し、

前記ユーザ定義シーンを生成することが、前記一組の状態から前記 1 つ以上の選択された部屋の状態について前記ユーザ定義シーンを生成する、

20

**【請求項 3】**

前記 1 つ以上の選択された部屋を決定することが、

制御装置上で実行している制御アプリケーションのユーザインタフェースにおいて入力されたユーザ入力を受信することを含み、該ユーザ入力が、前記 1 つ以上の選択された部屋の各部屋の選択を含む、

請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記ホームオートメーションシステムにより提供される複数のサービスのうち 1 つ以上の選択されたサービスを決定し、

30

前記ユーザ定義シーンを生成することが、該 1 つ以上の選択されたサービスの状態についてユーザ定義シーンを生成することを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記 1 つ以上の選択されたサービスを決定することが、

制御装置上で実行している制御アプリケーションのユーザインタフェースにおいて入力されたユーザ入力を受信することを含み、該ユーザ入力が、前記 1 つ以上の選択されたサービスの各サービスの選択を含む、

請求項 4 に記載の方法。

**【請求項 6】**

40

前記状態がキャプチャされるべき複数のサービスを決定することが、

A/V 状態がキャプチャされるべき 1 つ以上の A/V サービスを決定することを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記状態がキャプチャされるべき複数のサービスを決定することが、

照明状態がキャプチャされるべき 1 つ以上の照明サービスを決定することを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記状態がキャプチャされるべき複数のサービスを決定することが、

HVAC 状態がキャプチャされるべき 1 つ以上の HVAC サービスを決定すること

50

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記サービスについて前記ホームオートメーションシステムにおける現在の状態を自動的にキャプチャすることが、

該ホームオートメーションシステムのホストコントローラにより維持される状態センサーから前記現在の状態をフェッチすること

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ホームオートメーションシステムにより実行された最後のメディアクエリを決定し、該最後のメディアクエリが、オーディオ又はビデオアイテムを示すものであり、

前記ユーザ定義シーンを生成することが、該最後のメディアクエリを格納することを含む

ことを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ユーザ定義シーンが起動されるべきことを判定することが、

スケジューリングされた所与の時刻に達したことを判定すること

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ユーザ定義シーンが起動されるべきことを判定することが、

天体的な基準に達したことを判定すること

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記ユーザ定義シーンが起動されるべきことを判定することが、

カウントダウンタイマが満了したことを判定すること

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記ユーザ定義シーンが起動されるべきことを判定することが、

制御装置上で実行している制御アプリケーションのユーザインタフェイスにおいてユーザ入力を受信されたことを判定することを含み、該ユーザ入力が、前記ユーザ定義シーンを起動のために選択するものである、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記ホームオートメーションシステムの前記複数の異なるタイプの装置により提供される前記複数のサービスを制御することが、

前記ユーザ定義シーンをロードし、

該ユーザ定義シーンにおいて維持されている複数の状態を複数のサービス要求へと変換し、

該複数のサービス要求を発行して前記ホームオートメーションシステムの前記複数の異なるタイプの装置を制御する

ことを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記ユーザ定義シーンにおいて維持されている前記複数の状態を前記複数のサービス要求へと変換することが、

複数の A/V 装置の 1 つ以上の A/V 状態を複数のサービス要求へと変換し、複数の照明装置の 1 つ以上の照明状態を複数のサービス要求へと変換し、又は複数の HVAC 装置の 1 つ以上の HVAC 状態を複数のサービス要求へと変換すること

を含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記ユーザ定義シーンが最後のメディアクエリを格納し、前記ホームオートメーションシステムの前記複数の異なるタイプの装置により提供される前記複数のサービスを制御す

10

20

30

40

50

ることが、

該格納されたメディアクエリについての要求を発行してオーディオ又はビデオコンテンツを再生させること  
を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

プロセッサと、

該プロセッサに接続され、及びシーンエンジンのためのプロセッサ実行可能命令を格納  
するよう構成された、メモリと

を備えた装置であって、該プロセッサ実行可能命令が、その実行時に、

複数のサービスについてホームオートメーションシステムにおける現在の状態を自動  
的にキャプチャして一組の状態を構築し、該一組の状態が、複数の異なるタイプの装置に  
より提供される複数のサービスの複数の状態を含み、該複数の異なるタイプが、オーディ  
オ/ビデオ (A/V) 装置、照明装置、冷暖房空調 (HVAC) 装置、セキュリティ装置、ブラ  
インド制御装置、省エネルギー装置、又は通信装置のうちの 2 つ以上を含み、

前記一組の状態からユーザ定義シーンを生成し、

該ユーザ定義シーンを所与のトリガに応じて起動するようスケジューリングし、

該ユーザ定義シーンを格納し、

前記トリガに達したことを判定し、

前記ユーザ定義シーンを複数のサービス要求へと変換し、及び該複数のサービス要求  
を発行して前記ホームオートメーションシステムの前記複数の異なるタイプの装置により  
提供される複数のサービスを制御する

よう動作することが可能なものである、装置。

【請求項 19】

前記ユーザ定義シーンが、1 つ以上のユーザにより選択された部屋における前記一組の  
状態の複数の状態から生成される、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

前記ユーザ定義シーンが、1 つ以上のユーザにより選択されたサービスについて前記一  
組の状態の複数の状態から生成される、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 21】

前記トリガが、スケジューリングされた時刻、天体的な基準、又はカウントダウンタイ  
ムである、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 22】

命令が格納されたマシン読み取り可能媒体であって、該命令が、1 つ以上のプロセッサ  
による実行時に、

ホームオートメーションシステムにおける複数のサービスであってその状態がキャプチ  
ャされるべき複数のサービスを決定し、

該複数のサービスについて該ホームオートメーションシステムにおける複数の現在の状  
態を自動的にキャプチャして一組の状態を構築し、該一組の状態が、複数の異なるタイ  
プの装置により提供される複数のサービスの複数の状態を含み、該複数の異なるタイプが、  
オーディオ/ビデオ (A/V) 装置、照明装置、冷暖房空調 (HVAC) 装置、セキュリティ装  
置、ブラインド制御装置、省エネルギー装置、又は通信装置のうちの 2 つ以上を含み、

前記ホームオートメーションシステムにより実行された最後のメディアクエリを決定し  
、該最後のメディアクエリが、オーディオ又はビデオアイテムを示すものであり、

前記一組の状態及び前記最後のメディアクエリからユーザ定義シーンを生成し、

該ユーザ定義シーンを前記ホームオートメーションシステムの記憶装置に格納し、

該ユーザ定義シーンが起動されるべきことを判定し、

該ユーザ定義シーンに維持されている複数の状態を複数のサービス要求へと変換し、

該複数のサービス要求を発行して前記ホームオートメーションシステムの前記複数の異  
なるタイプの装置を制御し、

格納されている前記最後のメディアクエリについて要求を発行して前記オーディオ又は

10

20

30

40

50

ビデオコンテンツを再生させる

よう動作することが可能なものである、マシン読み取り可能媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般にホームオートメーションシステムに関し、特にホームオートメーションシステムにおけるシーンの使用に関する。

【背景技術】

【0002】

ホームオートメーションシステムは、居住建築及び商業建築の両方で次第に一般的なものとなりつつある。かかるシステムは、広範な複数の装置（例えば、オーディオ／ビデオ（A/V）装置、冷暖房空調（HVAC）装置、セキュリティ装置、省エネルギー（energy conservation）装置、通信装置、電話装置、及び／又はその他のタイプの装置）の制御、切替、それら装置とのデータ交換及びその他の相互作用を可能とするものである。しばしば、ユーザは、ホームオートメーションシステムにおいて、複数の装置を個々に選択してそれら装置が実行すべきアクションを指示することにより、所望の複数のアクションを指示する。例えば、ユーザは、照明器具を選択して、該照明器具のスイッチを入れるべきことを指示することが可能である。この種の制御は、比較的限られた数の装置を含むホームオートメーションシステムには妥当なものとなるが、多数の装置を有するシステムでは限界があることが分かっている。かかるシステムでは、ユーザは、単一の選択又はトリガに応じた多数の装置の同時制御を伴う一層複雑なエクスペリエンスを所望し得る。

【0003】

システムによっては、複数のマクロ又は「シーン」の生成を可能とするものがあり、該シーンは、その起動時に、複数の装置の集合体を所定の態様で制御することができるものである。例えば、シーンは、朝の起床条件のためにプログラムすることが可能であり、該シーンは、その起動時に、ベッドルーム内の照明を明るくし、低音量でBGMを流し、ブラインドを開け、浴室の照明をオンにする、といったことをホームオートメーションシステムに行わせることが可能である。同様に、シーンは、他のタイプのエクスペリエンスのためにプログラムすることが可能である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

複数のシーンの使用は、ホームオートメーションシステムにおける制御を強化することを可能にするが、そもそも、かかる複数のシーンは一般にプログラムするのが困難であり時間を要するものである。ホームオートメーションシステムによっては、特定のタイプのシーンをプログラムするために専用のコードを書かなければならないものがある。何らかの類のシーン生成用グラフィカルユーザインタフェース（GUI）を提供する別のホームオートメーションシステムでは、シーンを定義するために、装置の長々としたシリーズとそれに対応する複数のアクションの選択を手作業で入力しなければならない。シーンをプログラムする者は、システム構成を詳細に理解し、アクションを行うべき各装置とそのアクションが厳密に如何なるものであるべきかを理解し、次いでかかる情報を手作業で入力する必要がある。これは、時間を要し、間違いを起こしやすいものである。その結果として、多くのエンドユーザは、自分自身のシーンを作成せず、その代わりに限られた数の一組の既に利用可能なシーン（例えば、ホームオートメーションシステムで予め定義されているシーン、又は初期システム設定の一部として設置者によりプログラムされたシーン）に依存し、又は装置の個々の制御に依存することとなる。

【0005】

したがって、ホームオートメーションシステムにおけるシーンをエンドユーザが容易に定義し起動することを可能にする改善された技術が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 6 】

ホームオートメーションシステムにおけるシーンをエンドユーザが容易に定義し起動することを可能にする技術が提供される。一実施形態では、ホームオートメーションシステムの現在の動作状態の特徴の「スナップショット」を有効に取得するように該ホームオートメーションシステムにおけるサービスの現在の状態からユーザ定義シーンがキャプチャされる。シーンを定義するために、サービスの現在の状態を自動的にキャプチャして一組の状態を構築することが可能である。更に、現在再生中（又は最後に再生した）メディアアイテム（例えば、歌曲、アルバム、プレイリスト、映画など）を示す1つ以上の最後のメディアクエリをキャプチャすることが可能である。ユーザは、関心のある1つ以上の部屋を選択し、及び、各部屋毎に、関心のある1つ以上のサービスを選択することが可能である。次いで、該関心のある部屋及び/又はサービスに関する該現在の状態及び該最後のメディアクエリからシーンを生成することが可能である。ユーザ入力に応じて該シーンに対する必要な修正が施された後、該シーンを持続的に格納することが可能である。その後、所定のスケジュール又はユーザによる起動に応じて前記ユーザ定義シーンを起動して、該ユーザ定義シーンの前記一組の状態を再現（replicate）するように前記ホームオートメーションシステムにサービスの制御及びメディアアイテムの再生を行わせることが可能である。

10

## 【 0 0 0 7 】

「課題を解決するための手段」で説明したものの以外に様々な更なる特徴及び代替的な実施形態を実施することが可能であることが理解されよう。「課題を解決するための手段」は、読者に対する簡単な導入を意図したものに過ぎず、及び本書で言及する実施形態が本開示の全ての特徴を網羅するものであること又は本開示の不可欠な又は本質的な特徴を有するものであることを示し又は示唆するものではない。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 8 】

【図1】特定の建築物（例えば、住宅建築物又は商業建築物）に関する複数の装置を制御するよう動作することが可能なホームオートメーションシステムの例示的なアーキテクチャを示すブロック図である。

【図2】シーンを維持するためにシーンエンジンにより使用することが可能な例示的なシーンオブジェクトを示すブロック図である。

30

【図3】ホームオートメーションシステムにおけるサービスの現在の状態に基づいてユーザ定義シーンを自動的にキャプチャするための例示的な一連のステップを示すフローチャートである。

【図4 A - 4 M】現在の状態に基づくユーザ定義シーンの自動的なキャプチャに関する制御装置上の制御アプリケーションのユーザインタフェイス（UI）の例示的なスクリーンショットである。

【図5】ユーザ供給状態に基づくユーザ定義シーンの生成のための例示的な一連のステップを示すフローチャートである。

【図6 A - K】ユーザ供給状態に基づくユーザ定義シーンの生成に関する制御装置上の制御アプリケーションのUIの例示的なスクリーンショットである。

40

【図7】ユーザ定義シーンを適用するための例示的な一連のステップを示すフローチャートである。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 0 9 】

## [ホームオートメーションシステムの実例]

図1は、特定の建築物（例えば、住宅建築物又は商業建築物）に関する複数の装置を制御するよう動作することが可能なホームオートメーションシステム100の例示的なアーキテクチャを示すブロック図である。該システム100の核となるのが、1つ以上の装置コントローラ110及びホストコントローラ140である。該1つ以上の装置コントローラ110は、様々な相互接続された装置120-132間で信号を切り替え及びそれら装置に低レベル制御を

50

提供するように動作する。該ホストコントローラ140は、装置コントローラ110の動作を制御し及び監視し、並びに、ユーザインタフェイス（UI）による翻訳（interpretation）、システム管理及び監視、及び／又は高レベル制御機能を提供する。ホームオートメーションシステム100との対話のためのUIは、様々なタイプの制御装置150上でユーザに対して表示することが可能である。

#### 【0010】

より詳細には、装置コントローラ110は、存在する様々な装置120-132に対して、N×Nスイッチング、オーディオ及びビデオ処理、装置制御、及びその他の管理機能を提供することが可能である。該装置120-132は、オーディオ及び／又はビデオ信号の出所となるソース装置にカテゴライズされたA/V装置120（例えば、メディアサーバ、ケーブルテレビ用チューナー（cable box）、デジタルビデオディスク（DVD）プレーヤ、メディアプレーヤなど）、オーディオ及び／又はビデオ信号を操作する処理装置（プリアンプ、デジタル信号プロセッサ、アンプなど）、及びオーディオ及び／又はビデオ信号を出力する出力装置（例えば、テレビ、スピーカ、プロジェクタなど）を含むことが可能である。該装置120-132はまた、照明装置122（例えば、照明コントローラ、キーパッド、ランプモジュールなど）を含むことが可能である。更に、1つ以上の自動温度調節装置、サーモスタット、センサなどを含む冷暖房空調（HVAC）装置124を配設することが可能である。モーションセンサ、監視カメラ、ホームヘルスケアセンサ、及びそれらに関連するコントローラなどを含むセキュリティ装置126を装置コントローラ110に接続することも可能である。更に、モータ駆動式ブラインド（window shades）、モータ駆動式シャッター（window blinds）、及びそれらに関連するコントローラなどを含むブラインド制御装置128を配設することが可能である。1つ以上のエネルギーモニタ、変流器、電圧センサなどを含む省エネルギー装置130を配設することが可能である。更に、構内電話交換機（PBX）、ゲートウェイ、ハンドセット、及びその他の装置を用いた、電話、インターホン、及びその他の関連する機能を提供する通信装置132が存在することが可能である。

#### 【0011】

ホストコントローラ140は、典型的には、ソフトウェアを実行してデータ構造からのデータを操作するように構成されたプロセッサ、及び該ソフトウェア及び該データ構造を格納するための記憶場所を含む記憶装置（例えば、持続性又は揮発性メモリ、ハードディスク、SSD（Solid State Drive）など）を含む。該データ構造は、コンフィギュレーションデータベース（例えば、SQL（Structured Query Language）データベース等のリレーショナルデータベースとして構築されたもの）190を含むことが可能である。該コンフィギュレーションデータベース190は、論理表現を使用してホームオートメーションシステム100及びその装置120-132のコンフィギュレーションを記述すること並びに他のタイプの情報を維持することが可能である。前記ソフトウェア及び前記データ構造はまた、ホームオートメーションシステム100の現在の動作状態を記述する情報を格納する状態センター192を含むことが可能である。該動作状態は、装置120-132により提供される複数のサービスの複数の離散的な状態として表す（例えば、オン又はオフ等の情報を示すブール値、程度（degree）又は音量等の情報を示す数値、又はその他のタイプの情報を示すその他のタイプの値として表す）ことが可能である。ホストコントローラ140上のソフトウェアは、制御装置150と協働し並びにコンフィギュレーションデータベース190及び状態センター192と対話して「ユーザ定義シーン」を管理するシーンエンジン194を含むことが可能である。本書で用いる場合、用語「ユーザ定義シーン」とは、特定の状態をとり及び／又はエンドユーザにより所望されることが指示された特定のメディア時間を再生する、複数のサービスを提供する、複数の装置によって引き起こされる所与の建築物の一部内でのマルチメディアエクスペリエンスを意味する。ユーザ定義シーンの生成、メンテナンス、及び起動に関する更なる詳細については以下で説明することとする。

#### 【0012】

制御装置150は、モバイル装置152、リモコン装置154、デスクトップコンピュータ（例えば、PC）といった様々な形態をとることが可能である。本書で用いる場合、用語「モバ

イル装置」とは、汎用オペレーティングシステムを実行し身に着けて搬送されるよう構成された汎用的な電子装置を意味する。タブレットコンピュータ（例えば、iOS（登録商標）オペレーティングシステムを実行するiPad（登録商標）タブレット）及びスマートフォン（例えば、iOS（登録商標）オペレーティングシステムを実行するiPhone（登録商標）スマートフォン又はAndroid（登録商標）を実行するAndroid（登録商標）スマートフォン）等の装置は、モバイル装置とみなされる。デスクトップコンピュータは一般にモバイル装置とはみなされない。本書で用いる場合、用語「リモコン装置」は、ホームオートメーションシステム又はその一部を制御するよう構成されたポータブル専用電子装置を意味する。典型的には、リモコン装置は、汎用的な操作には適さず、1つ以上のタイプのホームオートメーションシステムで動作するよう構成されたものである。

10

#### 【0013】

制御装置150は、そのタイプにかかわらず、典型的には、ソフトウェアを実行してデータ構造からのデータを操作するよう構成されたプロセッサ、及び該ソフトウェア及び該データ構造を格納するための記憶場所を含む記憶装置（例えば、持続性又は揮発性メモリ、ハードディスク、SSDなど）を含む。更に、制御装置150は、典型的には、ディスプレイスクリーン（例えば、タッチセンサ式ディスプレイスクリーン）を含む。制御装置150はまた、ポータブル電源（例えば、バッテリー）、ワイヤレス通信インタフェイス、入力装置（例えば、ボタン、カメラ、方位センサなど）といった様々な他のタイプのハードウェアを含むことが可能である。

20

#### 【0014】

複数の制御装置150の各々は、UIをユーザに提示し及び（例えば、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）等のワイヤレス接続を介して）制御コマンドを中継してホストコントローラ140へ送り返すアプリケーション（例えば、制御アプリケーション160）を実行することが可能である。該制御アプリケーション160は、制御ソフトウェア開発キット（SDK）162（その機能の中でもとりわけ、コンフィギュレーションデータベース190及び状態センター192に対する照会及びシーンエンジン194との対話を行うための方法を提供するもの）を利用することが可能である。場合によっては、コンフィギュレーション情報及び/又は状態情報のローカルコピーを制御装置150に送信（例えばダウンロード）して該制御装置150上で維持することが可能である。例えば、コンフィギュレーションデータベース190のローカルコピーを制御装置150上で維持することが可能である。制御SDK162は、ローカル版の情報が旧くなったとき（又はローカル版が存在しない場合）を検出し、及び更新された情報をホストコントローラ140から取得することを責務とすることが可能である。

30

#### [論理表現の実例]

コンフィギュレーションデータベースは、様々な異なるタイプの論理表現を使用して、ホームオートメーションシステム100及びその装置120-132のコンフィギュレーションを記述することが可能である。例えば、該論理表現は、とりわけ、「部屋」、「コンポーネント」、「サービス」、及び「サービス要求」を含むことが可能である。

#### 【0015】

ここで、「部屋」とは、ユーザが1つ以上のホームオートメーション活動（activities）に参加することが可能な所与の建築物の一部を意味する。1つの「部屋」は、該建築物内の物理的な1つの部屋又は別の所与の空間の一領域に対応することが可能である。

40

#### 【0016】

「コンポーネント」とは、ホームオートメーションシステムの制御下にある装置を意味する。1つのコンポーネントには、1つのプロファイル（例えば、その装置の能力及び入出力（I/O）インタフェイスのマシン読み取り可能なマークアップ言語（例えば、XML）による記述）を関連付けることが可能である。

#### 【0017】

「サービス」とは、1つ以上の部屋で一人のユーザが参加することができ活動の意味し、該活動は、所定のユーザエクスペリエンスを提供する複数のコンポーネントの対話を

50



伴うものである。例えば、考え得る 1 つのサービスを、ユーザがケーブルテレビを観る「ケーブルTV」サービスとすることが可能であり、該ケーブルTVサービスは、特定のコンポーネント（例えば、ケーブルテレビ用チューナ、テレビ、スピーカ、メディアスイッチ（media switch）、及び受信機）を使用する。

#### 【0018】

「サービス要求」（又は要求）は、所与のサービスによりサポートされるコマンドを意味する。例えば、上述した「ケーブルTV」サービスの要求は、「チャンネル増大（channel up）」、「チャンネル減少（channel down）」、「音量増大」、「音量減少」などとしてすることが可能である。サービス要求を使用することにより、サービスを制御することが可能である。

10

#### [シーンオブジェクトの実例]

これらの論理表現に基づき、「シーンオブジェクト」においてユーザ定義シーンを維持することが可能である。図 2 は、ユーザ定義シーンを維持するためにシーンエンジン194により使用することが可能な例示的なシーンオブジェクト200を示すブロック図である。該シーンオブジェクト200は、一意のシーン識別子（ID）202並びにユーザにより提供された名前文字列204により識別することが可能である。複数の高レベルデータ構造（例えば、キー/値の対を格納した辞書）を配設することも可能である。該高レベルデータ構造は、該データ構造の中でもとりわけ、電源データ構造（例えば、電源辞書）210、音量データ構造（例えば、音量辞書）220、及びサービスデータ構造（例えば、サービス辞書）230を含むことが可能である。

20

#### 【0019】

電源データ構造210は、装置120-132をユーザ定義シーンによってオンにすべきか、オフにすべきか、又は不変のままにすべきかを定義することが可能である。この場合、該電源データ構造210は、対応する部屋でサービスの電源をオンにすべきかオフにすべきかを示す指示（例えば、プール）と共に、A/V装置120を伴う複数のサービスへの複数の部屋のマッピングを含むA/V部屋構造（例えば、A/V部屋キー）212（例えば、A/V装置120を伴うサービスの辞書へとマッピングされた部屋の辞書）を含むことが可能である。部屋がどのサービスにもマッピングされていない場合には、その部屋内の全てのA/V装置120の電源がオフにされるべきであるとみなすことができる。所与の部屋がA/V部屋構造212に含まれていない場合には、該部屋内のA/V装置120の電源状態がユーザ定義シーンにより変更されないものとみなすことが可能である。更に、電源データ構造210は、ユーザ定義シーンにより照明装置122の電源が全てオフにされている部屋を示す照明オフ構造（例えば、一連の部屋）214を含むことが可能である。同様に、電源データ構造210は、ユーザ定義シーンによりHVAC装置124の電源が全てオフにされている部屋を示すHVACオフ構造（例えば、一連の部屋）216を含むことが可能である。

30

#### 【0020】

更に、音量データ構造220は、各部屋毎に音量を定義することが可能である。所与の部屋の音量が指定されていない場合には、該部屋の音量を不変のままにするものとみなすことが可能である。更に、サービスデータ構造230は、サービスに関連して提供される状態変化を定義することが可能である。サービスデータ構造230は、コンポーネントによってキーイングする（keyed）ことが可能であり、及び影響を受ける部屋のリスト及び状態変化のリストを含むエントリを含むことが可能である。該状態変化のリスト中に状態が挙げられていない場合には、不変状態のままとすることが可能である。

40

#### 【0021】

シーンオブジェクト200は、多数のコマンドに応答することが可能であり、かかるコマンドとして、ユーザ定義シーンを削除する削除コマンド、ユーザ定義シーンを直ちに適用する適用コマンド、スケジューリングされたユーザ定義シーンを起動させるスケジュール起動コマンド、スケジューリングされたユーザ定義シーンを解除するスケジュール解除コマンド、新しいユーザ定義シーンを現在の状態の自動キャプチャから作成するために使用することができるキャプチャコマンド、新しいユーザ定義シーンをユーザにより供給され

50

た状態から作成するために使用することができる作成コマンド、並びに様々な他のコマンドが挙げられる。

#### [シーンの定義]

シーンオブジェクト200内に維持されるユーザ定義シーンは、多数の異なる態様で（例えば、シーンオブジェクト200のキャプチャコマンド及び作成コマンドに関連して）定義することが可能である。一実施形態では、キャプチャコマンドに関連して、ホームオートメーションシステムの現在の動作状態の特徴の「スナップショット」を効果的に取得するための、サービスの現在の状態の自動キャプチャによって、ユーザ定義シーンを定義することが可能である。シーンエンジン194は、（例えば、状態センター192から現在の状態をフェッチすることにより）サービスの現在の状態を自動的にキャプチャして一組の状態を構築することが可能である。シーンエンジン194はまた、現在再生中の（又は最後に再生した）メディアアイテム（例えば、歌曲、アルバム、プレイリスト、映画など）を示す1つ以上の最後のメディアクエリを（例えば、メディアサーバ等のA/V装置120の保存された再生アクションにアクセスすることにより）自動的にキャプチャすることが可能である。ユーザは、（例えば、制御装置150上の制御アプリケーション160のUI中の）関心のある1つ以上の部屋を選択し、及び該選択した各部屋毎に、関心のある1つ以上のサービスを選択することが可能である。シーンエンジン194は、次いで、前記1つ以上の部屋についての前記現在の状態及び前記最後のメディアクエリ及び/又は前記サービスから、ユーザ定義シーンを生成することが可能である。（例えば、制御装置150上の制御アプリケーション160のUIでの更なるユーザ入力に応じて）前記ユーザ定義シーンに対するあらゆる必要な修正が行われた後、該ユーザ定義シーンは、コンフィギュレーションデータベース190内のシーンオブジェクト200内に持続的に格納することが可能である。

#### 【0022】

代替的に実施形態では、作成コマンドに関連して、ユーザにより供給された状態に基づいてユーザ定義シーンを作成することが可能である。ユーザは、例えば、制御装置150上の制御アプリケーション160のUIを使用して、関心のある1つ以上のサービスを選択し、その選択した各サービス毎に、該サービスを利用可能とする1つ以上の部屋を選択することが可能である。ユーザはまた、各部屋毎に、（例えば、オン又はオフ等の情報を示すブール値、程度又は音量等の情報を示す数値、又はその他のタイプの情報を示すその他のタイプの値として表された）1つ以上の明示的な状態を供給することが可能である。次いで、シーンエンジン194は、前記ユーザにより供給された状態からユーザ定義シーンを生成することが可能である。該ユーザ定義シーンに対して（例えば、制御アプリケーション160のUIにおける更なるユーザ入力に応じて）必要な修正が施された後、該ユーザ定義シーンは、コンフィギュレーションデータベース190内のシーンオブジェクト200内に持続的に格納することが可能である。

#### 【0023】

シーンを定義するためのかかる技術に関する更なる詳細を以下で説明する。

#### [i. ユーザ定義シーンの自動キャプチャ]

図3は、ホームオートメーションシステムにおけるサービスの現在の状態に基づいてユーザ定義シーンを自動的にキャプチャするための例示的な一連のステップ300を示すフローチャートである。それらステップは、制御装置150上の制御アプリケーション160のUI 400の例示的なスクリーンショットである図4A～4Mを参照することにより一層良好に理解することが可能である。ステップ310で、及び図4Aに関し、UI要素402の選択により、現在の状態に基づくユーザ定義シーンのキャプチャが開始する。

#### 【0024】

ステップ315で、シーンエンジン194は、キャプチャすべき状態を決定することが可能である。ステップ315は、ホームオートメーションシステムの様々なタイプの装置により提供されるサービスに関する状態についてのサブステップを含むことが可能である。例えば、サブステップ316で、シーンエンジン194は、複数のA/V装置120により提供される複数のサービスのキャプチャすべき1つ以上のA/V状態を決定することが可能である。ステップ3

17で、シーンエンジン194は、照明装置122により提供される複数のサービスのキャプチャすべき1つ以上の照明状態を決定することが可能である。ステップ318で、シーンエンジン194は、HVAC装置124により提供される複数のサービスのキャプチャすべき1つ以上のHVAC状態を決定することが可能である。同様に、その他のサブステップ（図示せず）で、シーンエンジン194は、その他のタイプの装置により提供される複数のサービスのキャプチャすべき1つ以上のその他の状態を決定することが可能である。ステップ320で、シーンエンジン194は、それら状態を一組の状態へと統合することが可能である。更に、ステップ325で、シーンエンジン194は、状態センター192からフェッチすることにより該一組の状態について現在の状態を決定することが可能である。ステップ330で、シーンエンジン194は、現在再生中の（又は最後に再生した）アイテムを示す1つ以上の最後のメディアクエリを決定することが可能である。シーンエンジン194は、メディアサーバ等のA/V装置120の1つ以上の保存された再生アクションにアクセスして最後のメディアクエリを取得することが可能である。

10

#### 【0025】

ステップ335で、及び図4B～4Cに関し、関心のある1つ以上の部屋のユーザ選択をUI400内で受けることが可能である。部屋を表す1つ以上のUI要素404,406を表示させることが可能である。該UI要素の選択に応じて、標識408,410は、部屋の選択を確認することが可能である。該1つ以上の選択された部屋は、建築物内の定義された部屋の総数のサブセットとすることが可能である。ステップ340で、及び図4Dに関し、関心のある1つ以上のサービスのユーザ選択をUI400で受けることも可能である。該ユーザ選択は、個々の部屋で利用可能なサービスを表すUI400内の1つ以上のUI要素412-418から行うことが可能である。次いでステップ345で、シーンエンジン194は、該選択された部屋及びサービスに関する現在の状態及び最後のメディアクエリからユーザ定義シーンを生成することが可能である。図4Eに示すように、要約420を表示させることが可能である。ステップ350で、シーンエンジン194は、例えば、UI要素434のアクティブ化に応じて、前記ユーザ定義シーンをコンフィギュレーションデータベース190内に格納することが可能である。該ユーザ定義シーンの格納の一部として、UI要素422でのユーザ入力に応じて、該ユーザ定義シーンに名前及び/又は写真を関連付けることが可能である。

20

#### 【0026】

ステップ355で、及び図4F～4Kに関し、制御アプリケーション160は、UI400におけるユーザ入力に応じてユーザ定義シーンを修正することが可能である。例えば、UI要素424-430におけるユーザ入力に応じて、ユーザ定義シーンを起動させるためのスケジューリングを行うことが可能である。例えば、UI要素426におけるユーザ入力に応じて、一日の特定の時刻に達したときに起動させるようシーンをスケジューリングすることが可能である。同様に、UI要素428におけるユーザ入力に応じて、天体的な基準（例えば、夜明け、日暮れなど）に達したときにユーザ定義シーンを起動させるようスケジューリングすることが可能である。同様に、UI要素428-432におけるユーザ入力に応じて、カウントダウンタイマーが満了したときにユーザ定義シーンを起動させるようスケジューリングすることが可能である。ステップ360で、及び図4Lに関し、例えば、UI要素434のアクティブ化に応じて、更新されたユーザ定義シーンをコンフィギュレーションデータベース190内に持続的に格納することが可能である。その後、図4Mに関し、ユーザ定義シーンに関するシーンUI要素436を制御アプリケーション160のUI400内に表示させることが可能である。該ユーザ定義シーンは、シーンUI要素436の選択に応じて又は上述したスケジューリング基準のうちの1つに応じて起動させることが可能である。

30

40

#### [ユーザ定義シーンの作成]

図5は、ユーザにより供給された状態に基づいてユーザ定義シーンを作成するための例示的な一連のステップ500を示すフローチャートである。かかるステップは、制御装置150上の制御アプリケーション160のUI400の例示的なスクリーンショットである図6A～6Kを参照することにより一層良好に理解することが可能である。ステップ510で、及び図6Aに関し、UI要素602のユーザ選択により、ユーザにより供給された状態に基づくユ

50

ーザ定義シーンの作成が開始する。ステップ515で、及び図6Bに関し、サービスのユーザ選択をUI400で受けることが可能である。該ユーザ選択は、利用可能なサービスを表すUI400内の1つ以上のUI要素605-618から行うことが可能である。ステップ520で、及び図6Cに関し、部屋の状態のユーザ選択をUI400で受けることが可能である。該ユーザ選択は、UI400内のUI要素620で行うことが可能である。図6Cには単一のUI要素620しか示していないが、1つのサービスが複数の部屋で利用可能である場合には、複数の対応するUI要素620を表示して、複数の部屋の状態を個々に選択できるようにすることが可能であることが理解されよう。ステップ515,520は、ユーザが完全な一組の状態の供給を完了するまで繰り返すことが可能である。図6Dに示すように、要約622を表示させることが可能である。更に、サブステップ522で、及び図6E~6Fに関し、何れかの部屋における何れかのタイプのサービス（例えば、照明サービス）に関し、サービスを提供する複数の装置（例えば、照明器具）又は複数の装置グループを指示するよう状態のユーザ選択を改良することが可能である。図6Fには単一のUI要素624しか示していないが、サービスを提供することが可能な複数の装置（例えば、複数の照明器具）又は複数の装置グループが存在する場合には、それらに対応する複数のUI要素624を個々の改良を可能にすべく表示することが可能であることが理解されよう。

10

#### 【0027】

ステップ525で、シーンエンジン194は、ホームオートメーションシステムにより実行された最後のメディアクエリ（例えば、アクセスした最後のオーディオ及び/又はビデオコンテンツ）を決定することが可能である。次いで、ステップ530で、シーンエンジン194は、前記ユーザにより供給された状態及び前記最後のメディアクエリからユーザ定義シーンを生成することが可能である。ステップ535で、及び図6Gに関し、シーンエンジン194は、UI要素634のアクティブ化に応じて、該ユーザ定義シーンをコンフィギュレーションデータベース190内に格納することが可能である。該ユーザ定義シーンの格納の一部として、UI要素626におけるユーザ入力に応じて、名前及び/又は写真を該ユーザ定義シーンに関連付けることが可能である。

20

#### 【0028】

ステップ540で、及び図6H~6Jに関し、制御アプリケーション160は、UI400におけるユーザ入力に応じてユーザ定義シーンを修正することが可能である。例えば、UI要素628-642におけるユーザ入力に応じて、特定の月の特定の日の特定の時刻に起動するようユーザ定義シーンをスケジューリングすることが可能である。代替的には、天体的な基準（例えば、夜明け、日暮れなど）に達したとき、カウントダウンタイマーが満了したとき、又は他の何らかのトリガがアクティブになったときにユーザ定義シーンを起動させるようスケジューリングすることが可能である。ステップ545で、及び図6Kに関し、更新されたユーザ定義シーンを、例えば、UI要素634の選択に応じて、コンフィギュレーションデータベース190内に持続的に格納することが可能である。その後、該ユーザ定義シーンのためのシーンUI要素を制御アプリケーション160のUI400内に表示させることが可能である。該ユーザ定義シーンは、該シーンUI要素の選択に応じて、又は上述した複数のスケジューリング基準のうちの1つに応じて、起動させることが可能である。

30

#### [ユーザ定義シーンの適用]

（例えば、スケジューリング基準、又は起動のためシーンを選択するユーザ入力に応じて）特定のユーザ定義シーンが起動されるべきことが判定されたとき、ホストコントローラ140上のシーンエンジン194は、該ユーザ定義シーンにアクセスし、該ユーザ定義シーンで維持されている状態と格納済みのメディアクエリとを複数のサービス要求へと変換し、それらサービス要求を（例えば、装置コントローラ110を介して）発行してホームオートメーションシステム100の複数の装置を制御することにより、該ユーザ定義シーンを適用することが可能である。図7は、ユーザ定義シーンを適用するための例示的な一連のステップ700を示すフローチャートである。ステップ710で、シーンエンジン194は、コンフィギュレーションデータベース190から対応するシーンオブジェクト200をロードすることによりユーザ定義シーンにアクセスすることが可能である。ステップ720で、シーンエンジ

40

50

ン194は、該ユーザ定義シーンで維持されている複数の状態を、特殊なマッピングロジック及び複数のデータテーブルを使用して、複数のサービス要求へと変換することが可能である。ステップ720は、ホームオートメーションシステム100の様々なタイプの複数の装置により提供される複数のサービスに関する複数の状態を変換するための複数のサブステップを含むことが可能である。例えば、サブステップ722で、シーンエンジン194は、複数のA/V装置120により提供される複数のサービスの1つ以上のA/V状態を特殊なマッピングロジックを使用して複数のサービス要求へと変換することが可能である。サブステップ724で、シーンエンジン194は、複数の照明装置122により提供される複数のサービスの1つ以上の照明状態を複数のマッピングデータテーブルを使用して複数のサービス要求へと変換することが可能である。サブステップ726で、シーンエンジン194は、複数のHVAC装置124により提供される複数のサービスの1つ以上のHVAC状態を更なる複数のマッピングデータテーブルを使用して複数のサービス要求へと変換することが可能である。

10

#### 【0029】

ステップ730で、シーンエンジン194は、格納されている最後のメディアクエリを要求へと変換することが可能である。更に、ステップ740で、シーンエンジン194は、ユーザ定義シーンに関連付けることが可能なユーザにより指定されたあらゆるサービス要求にアクセスすることが可能である。ステップ750で、全ての変換され又はアクセスされたサービス要求を1つの要求セットへと統合することが可能である。ステップ760で、該要求セットを部屋によって整理する（例えば、順序づけする）ことが可能である。最後に、ステップ770で、ホストコントローラ140は、該要求セットの該整理された（例えば、順序づけされた）複数のサービス要求を（例えば、装置コントローラ110を介して）発行して、ホームオートメーションシステム100の複数の装置により提供される複数のサービスを制御することが可能である。

20

#### [結論]

本書で説明した複数の実施形態の思想及び範囲内で様々な適応及び修正を実施することが可能であることが理解されよう。幾つかの実施形態は、A/V制御、照明制御、HVAC制御、セキュリティ制御、ブラインド制御、省エネルギー、及び通信制御を行うことができるホームオートメーションシステムを伴うものであったが、本開示の技術は、一層制限されたシステム、例えば、より少ないタイプの装置（例えば、A/V装置及び照明装置のみ、照明及びHVAC装置のみなど）を制御することが可能なシステムにも適用可能であることが理解されよう。

30

#### 【0030】

幾つかの実施形態は、上述した様々な操作を実行するためにシーンエンジン194を使用するものであったが、シーンエンジン194の操作は、他のソフトウェア及び/又はハードウェアにより実施することが可能であることが理解されよう。例えば、該操作の少なくとも幾つかを、制御装置150上で実行しているソフトウェア（例えば、モバイルアプリケーション160）、装置コントローラ110上で実行しているソフトウェア、及び/又はホームオートメーションシステム100の他の何れかの装置上で実行しているソフトウェアにより、行うことが可能である。同様に、少なくとも幾つかの操作を、ホームオートメーションシステム100と通信可能な状態にあるパーソナルコンピュータ（PC）により行うことが可能である。様々な異なる構成が実施可能であることが理解されよう。

40

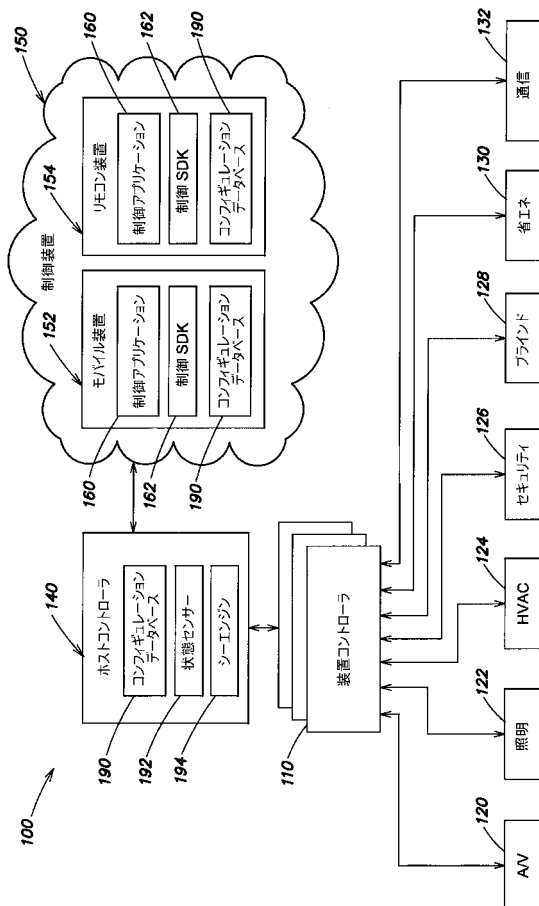
#### 【0031】

更に、ソフトウェアで実行される上述した技術の多くはハードウェアで実行することが可能であり、その逆もまた同様である。実施態様に応じて、操作を、ソフトウェアで、ハードウェアで、又はその様々な組み合わせで行うことが可能である。ソフトウェアによる実施形態は、持続性マシン読み取り可能媒体（例えば、持続性コンピュータ読み取り可能媒体）（例えば、揮発性又は持続性メモリ、ハードディスク、コンパクトディスク（CD）、又はその他の有形の媒体）に格納されたマシン実行可能命令（例えば、コンピュータ実行可能命令）を含むことが可能である。ハードウェアによる実施形態は、設定された（configured）プロセッサ、論理回路、特定用途向け集積回路（ASIC）、及び/又はその他の

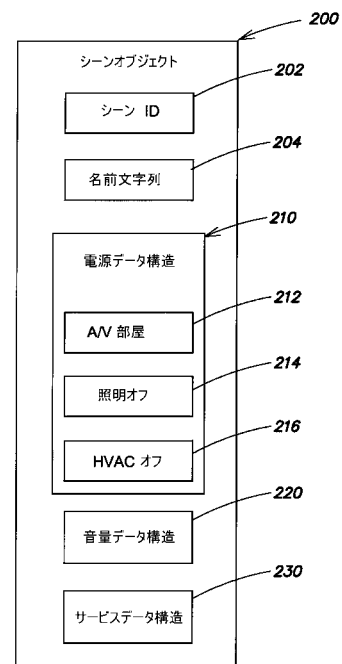
50

タイプのハードウェア要素を含むことが可能である。更に、ソフトウェア／ハードウェアの組み合わせによる実施形態は、持続性マシン読み取り可能媒体に格納されたマシン実行可能命令、並びに1つ以上のハードウェア要素（例えば、プロセッサ、メモリなど）を両方とも含むことが可能である。一般に、上記説明は単なる一例として解釈されるべきものであることが理解されよう。

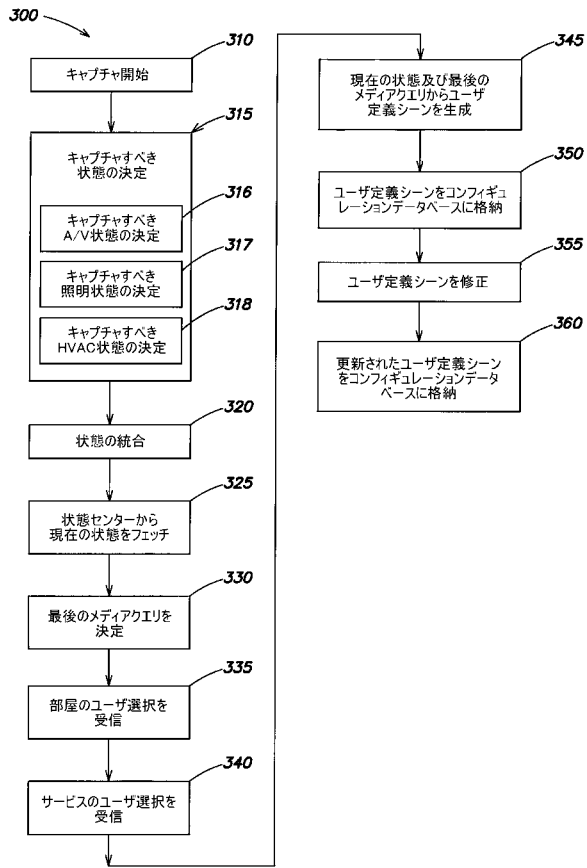
【図1】



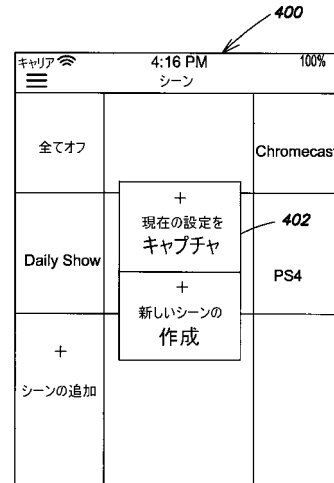
【図2】



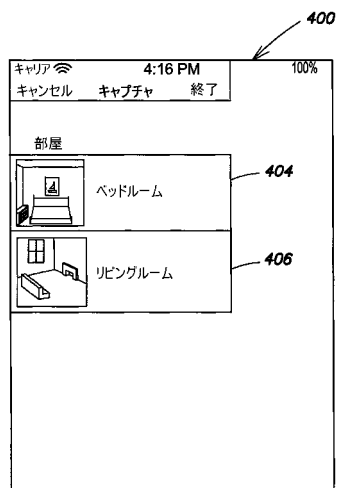
【図 3】



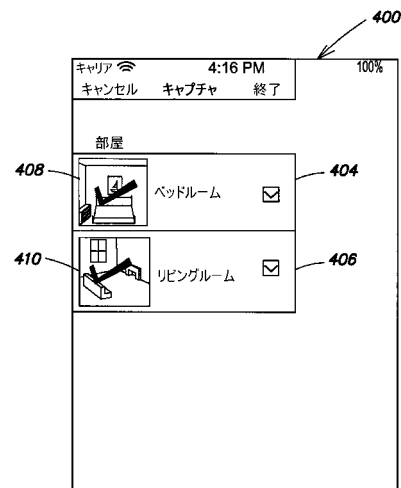
【図 4 A】



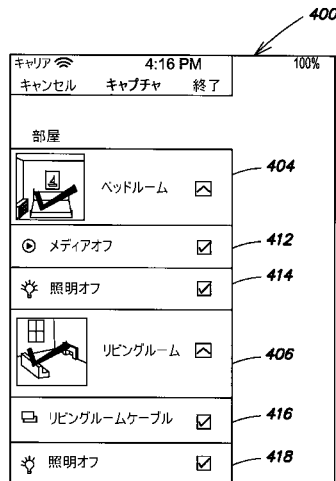
【図 4 B】



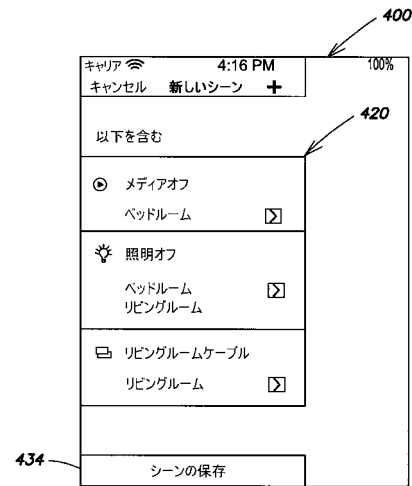
【図 4 C】



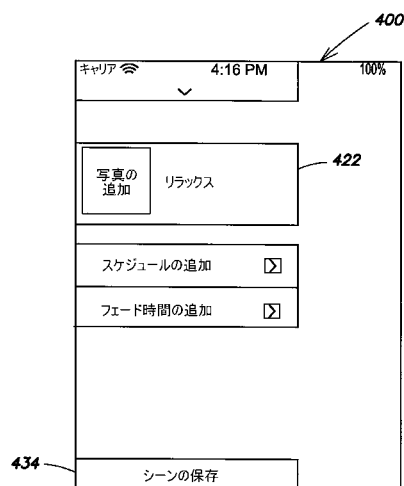
【図 4 D】



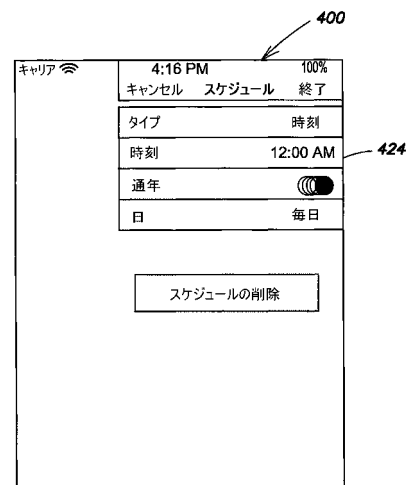
【図 4 E】



【図 4 F】



【図 4 G】





【図 4 H】

400

キャリア 4:16 PM 100%  
キャンセル スケジュール 終了

タイプ	時刻
時刻	<input checked="" type="checkbox"/>
天体の時間に対する	
カウントダウンタイマ	
時刻	12:00 AM
通年	<input checked="" type="checkbox"/>
日	毎日

426

スケジュールの削除

【図 4 I】

400

キャリア 4:16 PM 100%  
キャンセル スケジュール 終了

タイプ	天体の時間に対する
時刻	
天体の時間に対する	<input checked="" type="checkbox"/>
カウントダウンタイマ	
天体の基準	夜明け
時間オフセット	なし
通年	<input checked="" type="checkbox"/>
日	毎日

428

スケジュールの削除

【図 4 J】

400

キャリア 4:16 PM 100%  
キャンセル スケジュール 終了

タイプ	カウントダウンタイマ
時刻	
天体の時間に対する	
カウントダウンタイマ	<input checked="" type="checkbox"/>
時刻	なし

430

スケジュールの削除

【図 4 K】

400

キャリア 4:17 PM 100%  
キャンセル スケジュール 終了

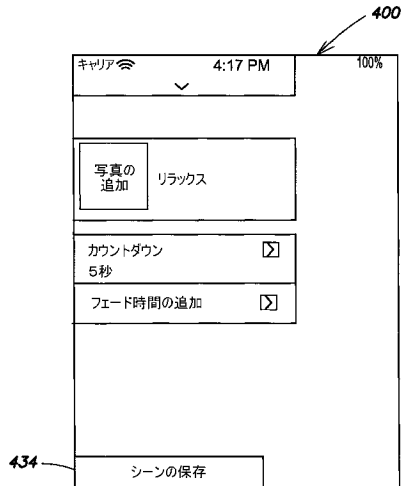
タイプ	カウントダウンタイマ
時間	5秒

432

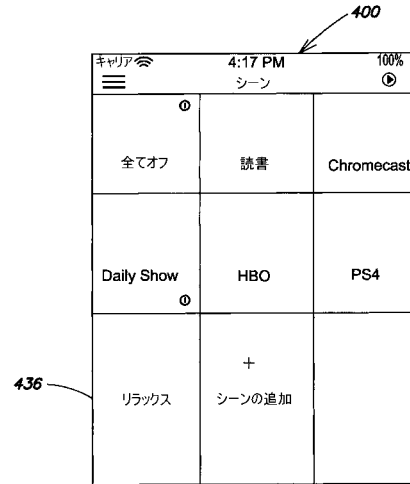
なし  
5秒  
15秒  
30秒

スケジュールの削除

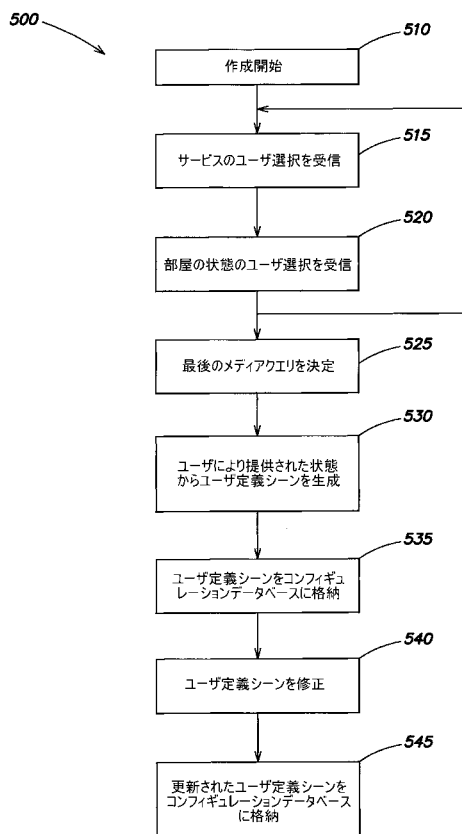
【図 4 L】



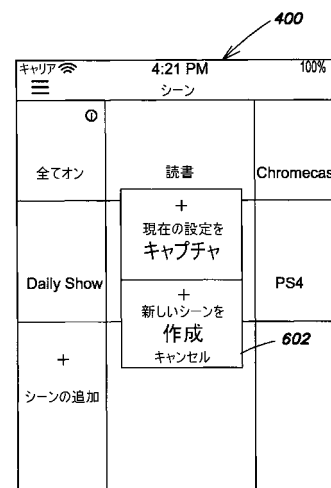
【図 4 M】



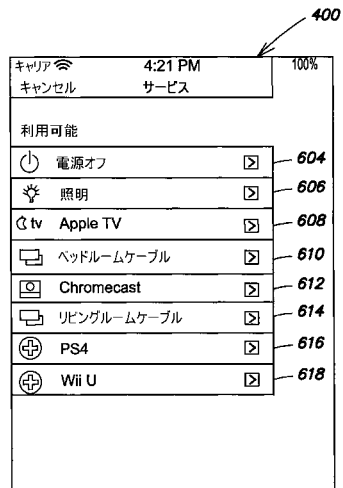
【図 5】



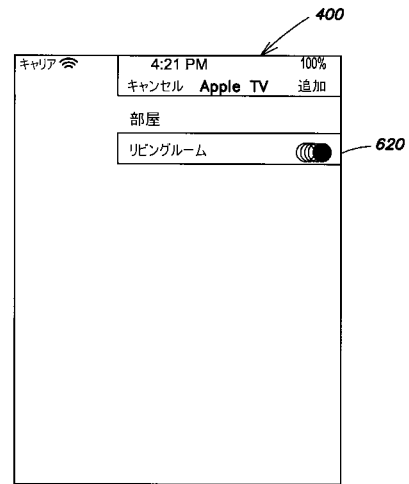
【図 6 A】



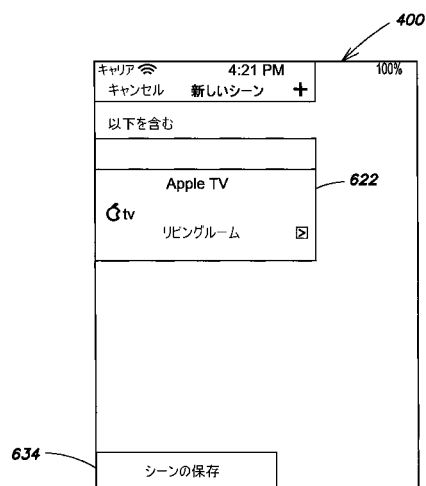
【図 6 B】



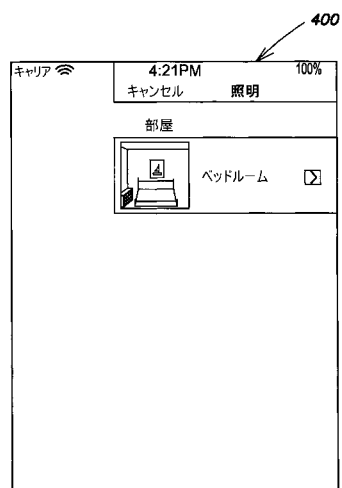
【図 6 C】



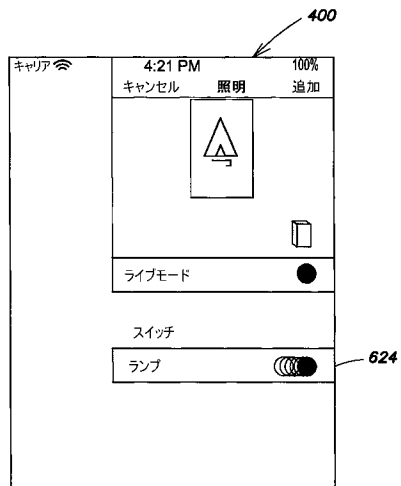
【図 6 D】



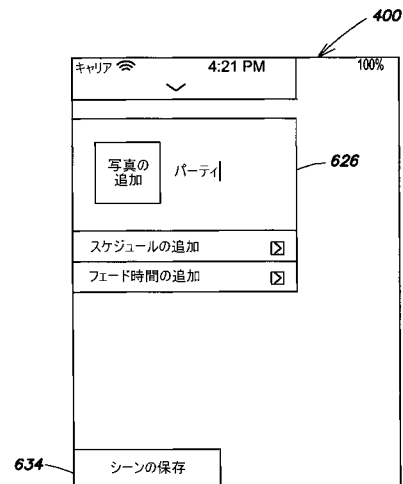
【図 6 E】



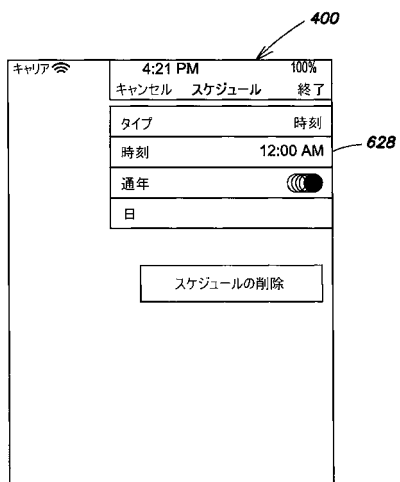
【図 6 F】



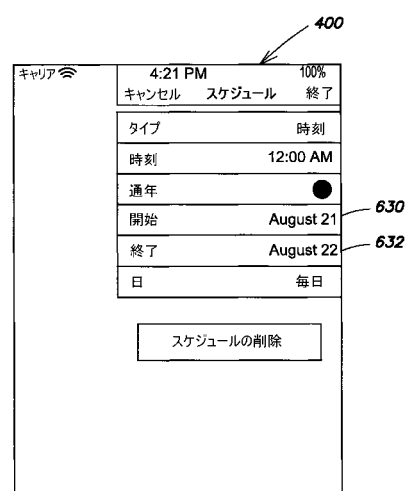
【図 6 G】



【図 6 H】



【図 6 I】



【図 6 J】

400

キャンセル スケジュール 終了

タイプ 時刻

時刻 12:00 AM

通年 ●

開始 August 21

終了 August 22

日

(Su) (M) (T) (W) (Th) (F) (Sa)

640

642

スケジュールの削除

【図 6 K】

400

▼ スケジュール

写真の追加 パーティ

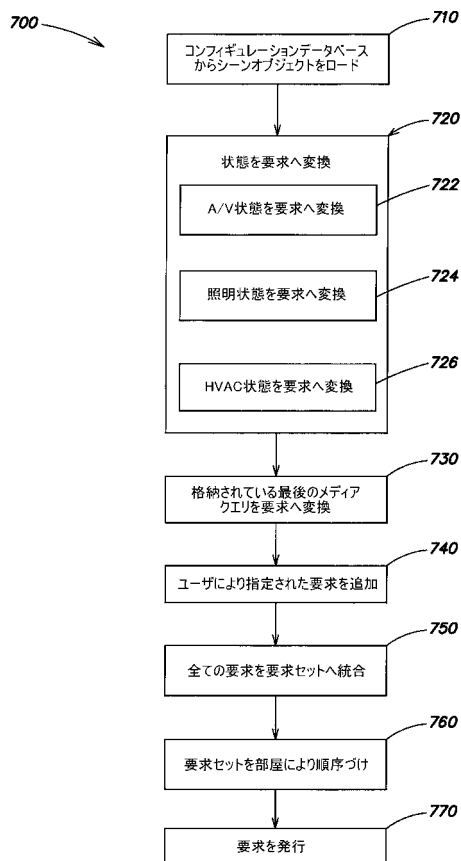
スケジュール ☒ 12:00AM 8/21-8/22 毎日

フェード時間の追加 ☒

634

シーンの保存

【図 7】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2015/048873

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04L12/28  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/163073 A1 (KRZYZANOWSKI PAUL [US] ET AL) 19 August 2004 (2004-08-19) paragraph [0018] - paragraph [0066] paragraph [0086] - paragraph [0171]; claims 1-17; figures 1-11 -----	1-22
X	US 2012/260206 A1 (CIPOLLO NICHOLAS J [US] ET AL) 11 October 2012 (2012-10-11) paragraph [0007] - paragraph [0031] paragraph [0041] - paragraph [0059]; claims 1-12; figures 1,3-9 -----	1-22
X	US 2010/138007 A1 (CLARK JEFF M [US] ET AL) 3 June 2010 (2010-06-03) paragraph [0009] - paragraph [0053]; claims 1-12; figures 2,5-8F -----	1-22

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 2015

Date of mailing of the international search report

24/11/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Camba, Sonia

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/048873

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004163073	A1	19-08-2004	CA 2550783 A1 21-07-2005
			EP 1700206 A2 13-09-2006
			KR 20060129344 A 15-12-2006
			KR 20120047997 A 14-05-2012
			US 2004163073 A1 19-08-2004
			WO 2005065148 A2 21-07-2005
-----			
US 2012260206	A1	11-10-2012	AU 2012240571 A1 24-10-2013
			CA 2832335 A1 11-10-2012
			CN 103583018 A 12-02-2014
			EP 2695332 A1 12-02-2014
			JP 2014518577 A 31-07-2014
			KR 20140038959 A 31-03-2014
			NZ 616350 A 30-01-2015
			RU 2013146662 A 20-05-2015
			US 2012260206 A1 11-10-2012
			WO 2012138401 A1 11-10-2012
-----			
US 2010138007	A1	03-06-2010	NONE
-----			

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

- (72)発明者 チポッロ, ニコラス, ジェイ  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 ハム, アンドリュー, アール  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 キットソン, ライアン, イー  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 トラップ, ネイサン, エイ  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 パルスフォード, キャメロン, ビー  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 ロカッシオ, ティモシー, アール  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 カツァリス, ジョージ, ティー  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 シルヴァ, マイケル  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45
- (72)発明者 ロンキリョ, ロドリゲス, ホセ, ジェイ  
アメリカ合衆国マサチューセッツ州02601, ハヤニス, パーシピアランス・ウェイ・45

Fターム(参考) 5K048 AA04 BA03 BA07 BA08 BA12 DA03 FB05 FB10 HA01 HA02

HA03