

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-102679

(P2014-102679A)

(43) 公開日 平成26年6月5日(2014. 6. 5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06T 19/00 (2011.01)	G06T 19/00 A	5B046
G06F 17/50 (2006.01)	G06F 17/50 680B	5B050
	G06F 17/50 634C	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-254090 (P2012-254090)
 (22) 出願日 平成24年11月20日 (2012. 11. 20)

(71) 出願人 000166432
 戸田建設株式会社
 東京都中央区京橋1丁目7番1号
 (74) 代理人 110001014
 特許業務法人東京アルパ特許事務所
 (72) 発明者 相川 大輔
 東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
 (72) 発明者 田村 真明
 東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
 Fターム(参考) 5B046 AA03 BA04 FA10 FA16 GA01
 GA09 HA03
 5B050 BA06 BA18 CA07 EA07 EA09
 EA27 FA02 FA05 FA08 FA19

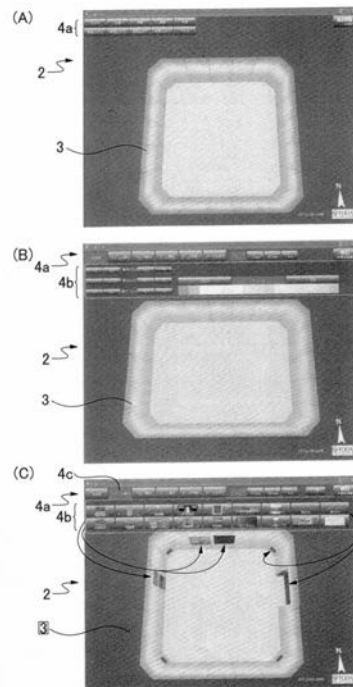
(54) 【発明の名称】 建物の物配置用バーチャルリアリティーソフトとその入力方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、建物の物配置用バーチャルリアリティーソフトに関し、従来の建物の物配置用バーチャルリアリティーソフトでは、2次元画面において物体を配置し、その後、3次元に変換指示する必要があるため、操作に手間が掛かっていることが課題であって、それを解決することである。

【解決手段】建物の室内配置をモニタ上の仮想配置図で行うバーチャルリアリティーソフトであって、前記仮想配置図において配置に必要な物体の画像を、予めそれぞれ3次元画像データにして前記バーチャルリアリティーソフトの一部の画像データ保存フォルダ若しくは記憶装置に保存しておき、前記室内配置に必要になって任意の物体の画像が呼び出しされた時に、当該室内配置のモニタ上の仮想配置図に前記物体の画像が3次元画像にした状態で表示されるようにした建物の物配置用バーチャルリアリティーソフト1である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の室内配置をモニタ上の仮想配置図で行うバーチャルリアリティソフトであって、前記仮想配置図において配置に必要な物体の画像を、予めそれぞれ3次元画像データにして前記バーチャルリアリティソフトの一部の画像データ保存フォルダ若しくは記憶装置に保存しておき、前記室内配置に必要になって任意の物体の画像が呼び出しされた時に、当該室内配置のモニタ上の仮想配置図に前記物体の画像が3次元画像にした状態で表示されること、

を特徴とする建物の物配置用バーチャルリアリティソフト。

【請求項 2】

建物の室内配置をモニタ上の仮想配置図で行うバーチャルリアリティソフトであって、前記仮想配置図において配置に必要な物体の画像を、予めそれぞれ3次元画像データにして前記バーチャルリアリティソフトの一部の画像データ保存フォルダ若しくは記憶装置に保存しておき、前記室内配置に必要になって任意の物体の画像が呼び出しされた時に、当該室内配置のモニタ上の仮想配置図に前記物体の画像が3次元画像にした状態で表示されるとともに、前記任意の物体の画像を呼び出しするには、マウス操作もしくはタッチ操作のみであること、

を特徴とする建物の物配置用バーチャルリアリティソフトの入力方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築関連の設計段階において活用される俯瞰(鳥瞰)図の作成ソフトである、バーチャルリアリティ(Virtual Reality:以下、明細書中の説明ではVRと略記する)ソフトにかかり、その建物の室内等における機器・装置や家具・備品等の配置を検討するための、物配置用バーチャルリアリティソフトと、その入力方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、病院施設として例えば手術室・病室などの専用VRソフト5,6は、該VRソフトをインストールしてあるパーソナルコンピュータを使用して、図4(A),(B)に示すように、モニターの画面にて手術室等の室内を2次元画面で表示して、そこに、キーボードから操作者がキー入力することで、機器・家具等を2次元配置するものが知られている(特許文献1参照)。その後、3D(3次元)コマンドで前記機器・家具等を3次元画像に変換しているVRソフトもある。この3次元画像に変換された機器・家具等に関しては、適宜に形状変更若しくは移動させることができないものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2010-541054号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の建物の物配置用VRソフト5,6においては、いずれも最初は2次元画像を配置して、それを3Dコマンドで3次元画像に変換させるものなので、その3次元画像を形状変形させることや移動させることもできず、更に、画像の修正・変更には、一度2次元(平面)画像に戻し、キーボードから画像の形状・位置などに関する変更を指示して、その後、再び2次元画像から3次元変換して表示するという作業が必要であって、手間の掛かるものである。更に、上記2次元画像の変更・移動、3次元変換などの指示は、逐一、キーボードからのキー入力で行うので余計に時間が掛かるものである。かかる状況において、本発明に係る建物の物配置用バーチャルリアリティソフトの入力方法は、こ

10

20

30

40

50

のような課題を解決するために提案されたものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る建物の物配置用バーチャルリアリティソフトの上記課題を解決して目的を達成するための要旨は、建物の室内配置をモニター上の仮想配置図で行うバーチャルリアリティソフトであって、前記仮想配置図において配置に必要な物体の画像を、予めそれぞれ3次元画像データにして前記バーチャルリアリティソフトの一部の画像データ保存フォルダ若しくは記憶装置に保存しておき、前記室内配置に必要なになって任意の物体の画像が呼び出しされた時に、当該室内配置のモニター上の仮想配置図に前記物体の画像が3次元画像にした状態で表示されることである。

10

【0006】

また、本発明に係る建物の物配置用バーチャルリアリティソフトの入力方法の上記課題を解決して目的を達成するための要旨は、建物の室内配置をモニター上の仮想配置図で行うバーチャルリアリティソフトであって、前記仮想配置図において配置に必要な物体の画像を、予めそれぞれ3次元画像データにして前記バーチャルリアリティソフトの一部の画像データ保存フォルダ若しくは記憶装置に保存しておき、前記室内配置に必要なになって任意の物体の画像が呼び出しされた時に、当該室内配置のモニター上の仮想配置図に前記物体の画像が3次元画像にした状態で表示されるとともに、前記任意の物体の画像を呼び出しするには、マウス操作もしくはタッチ操作のみであることである。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る建物の物配置用バーチャルリアリティソフト（VR）とその入力方法によれば、モニター上の仮想配置図において、物体の画像を任意に配置した後に、2次元から3次元の画像に変換する必要がなくなり、迅速に表示できると共に、仮想配置図を見ている者（操作者や施主）にとってもリアルであり理解しやすくなる。また、物体の画像の引き出しや配置操作は、マウス操作若しくはタッチ操作のいずれかのみであり、キーボードからのキー入力が必要で操作性が格段に向上し、仮想配置図の完成させる時間が大幅に短縮される、と言う優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【0008】

30

【図1】本発明に係る建物の物配置用VRソフトの使用例を順に示す説明図（A）～（C）である。

【図2 - A】同本発明の建物の物配置用VRソフトの使用例を順に示す説明図（A）、（B）である。

【図2 - B】同本発明の建物の物配置用VRソフトの使用例を順に示すフロー図である。

【図3 - A】同本発明の建物の物配置用VRソフトの入力の、従来の入力方法との前半手順の違いを示す説明図である。

【図3 - B】同本発明の建物の物配置用VRソフトの入力の、従来の入力方法との後半手順の違いを示す説明図である。

40

【図4】従来例に係る建物の物配置用VRソフトの入力方法を順に示す説明図（A）、（B）である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明に係る建物の物配置用VRソフトとその入力方法は、図1に示すように、画像を2次元から3次元に変換する操作を不要にして、更に、マウス操作やタブレット操作にして操作性を向上させたものである。

【実施例1】

【0010】

前記本発明に係る建物の物配置用VRソフト1（図示せず）は、パーソナルコンピュータのCPU（中央演算装置）にインストールしておき、該コンピュータにはモニターと記

50

憶装置とが少なくとも接続されている。

【0011】

前記パーソナルコンピュータを起動させて、前記建物の物配置用VRソフト1をクリックして起動させ立ち上がらせる。すると、図1(A)に示すように、モニターの画面2に、起動時において、例えば、病院の手術室となる3次元の基本的(デフォルト状態)な仮想配置図3が現れる。この仮想配置図3は、例えば、前方斜め上からのカメラモード画面である。なお、病院の病室内の配置を検討する場合には、一層のリアリティを持たせるために、例えば、GPS(全地球測位システム)機能を備えて、各病室から見ることで見ることのできる外景色を配置することができる。こうすることで、病室にいる患者が見ることのできる景色を予め検討し、その景色が患者等に適当であるか否かが施主等によって直ちに判断され、建物の構築をスムーズに進める上で好適である。

10

【0012】

前記モニター画面2の上部または下部には、カメラモード(仮想配置図3を俯瞰する方向)を選択できるコマンドが配置されている。視点の位置が前方、後方、上から、下から等を任意に選択して、マウスでクリックするものである。

【0013】

次に、図1(B)に示すように、例えば、前記カメラモードから部屋、壁、フロア機材、データ保存などを選択に替わったアイテム4aの中から、例えば、手術室をマウス操作(タブレットでは、タッチ操作)でポインターを当ててクリックし、更に、前記手術室の大きさ、色(壁用、床用、天井用)、方向等を設定するアイテム4bによって、前記仮想配置図3を適宜に設定する。

20

【0014】

次に、図1(C)に示すように、選択した前記手術室である仮想配置図3に、アイテム4aからウォール部材4cをマウスでクリックする。するとアイテム4bに手術室の壁機材として必要なフットスイッチ、モニター等が表示されるので、そこから、任意の壁機材をマウスで選択して、それぞれ仮想配置図3の壁の所望の位置にマウス操作によりドラッグしてドロップし、それぞれ任意の壁機材を仮想配置図3の手術室における壁部分に配置する。

【0015】

次に、図2-A(A)に示すように、アイテム4aにおけるフロア機材4dをマウスでクリックする。すると、アイテム4bに手術室に必要な機材のアイテムがモニター画面に表示される。このアイテム4bの中からコントローラ、カート、男性、女性、ライト等の3次元画像をマウスで任意の位置に配置してドロップする。こうして、仮想配置図3において、手術室がリアルに3次元で仮想配置図3に表現される。

30

【0016】

次に、図2-A(B)に示すように、前記手術室に必要な機材などが揃ったら、アイテム4aの手術室をクリックして、カメラモードにする。このカメラモードの中の、「方向」を任意にマウスで選択して、あらゆる視点から、前記配置したライトやアーム等の機材の位置が適当か否か、機材同士の衝突がないか、また、人の立つ位置に余裕があるか否か、それぞれ3次元の画像でリアリティを確認する。なお、図2-Bに、準備段階から、部屋の形状設定、レイアウトの設定、視点モードでの確認、仮想配置図3を完成させてそのデータを保存するまでの操作の流れをフローにして示す。

40

【0017】

これにより、施主においても、平面図から想像するのではなく、3次元画像で、配置の確認や不都合な部分の機材を迅速に移動させて理想に近い形にできるので、建物の完成後に不満が生じたりせず、施主の意向を事前に確認することが容易にできる。

【0018】

図3-A、図3-Bに示すように、本発明に係る建物の物配置VRソフトの操作機能の相違を他VRソフトと比較すると、従来の他のVRソフトでは仮想画面3が2次画面であって、キーボード入力で位置や大きさを数値で入力し、2次画面が表示される。

50

【 0 0 1 9 】

しかし、本発明に係るVRソフトでは、仮想配置図3が最初から3次元の画面であり、コマンドをクリック若しくはタッチ操作してドロップさせるだけで任意の位置に機材などのアイテムの3次元画像が直接配置される。

【 0 0 2 0 】

更に、配置された3次元画像のカラー入力などもコマンドをクリック若しくはタッチするだけで決定することができる。しかも、本発明に係るVRソフトでは最初から3次元画像であり、他のVRソフトのように2次元から3次元へ画像変換する手間がない。これによって、従来よりも格段に早く3次元画像表示ができるようになる。

【 産業上の利用可能性 】

10

【 0 0 2 1 】

本発明に係る建物の物配置VRソフトは、モニターの画面上でいろいろな配置の3次元シミュレーションが可能であり、適用できる対象は広い。

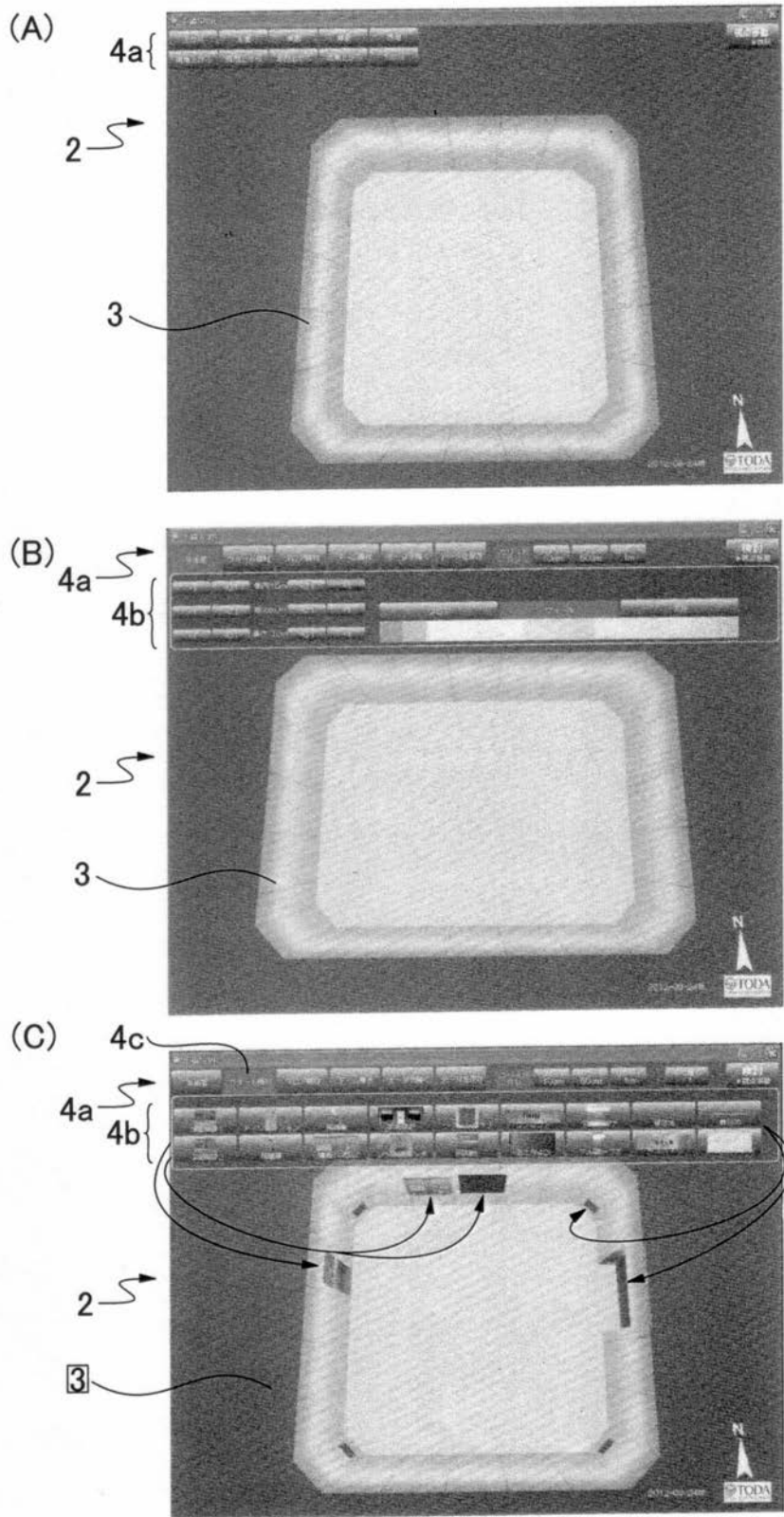
【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

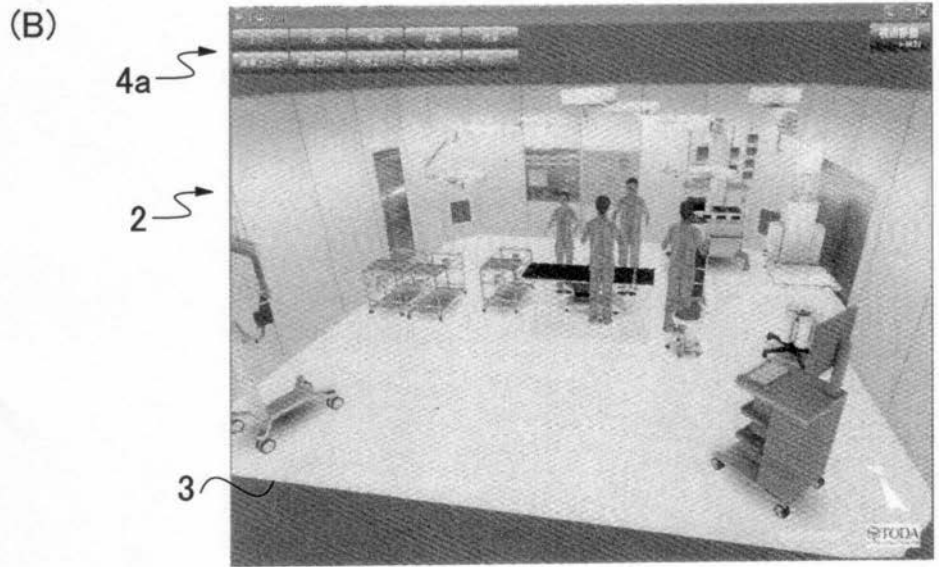
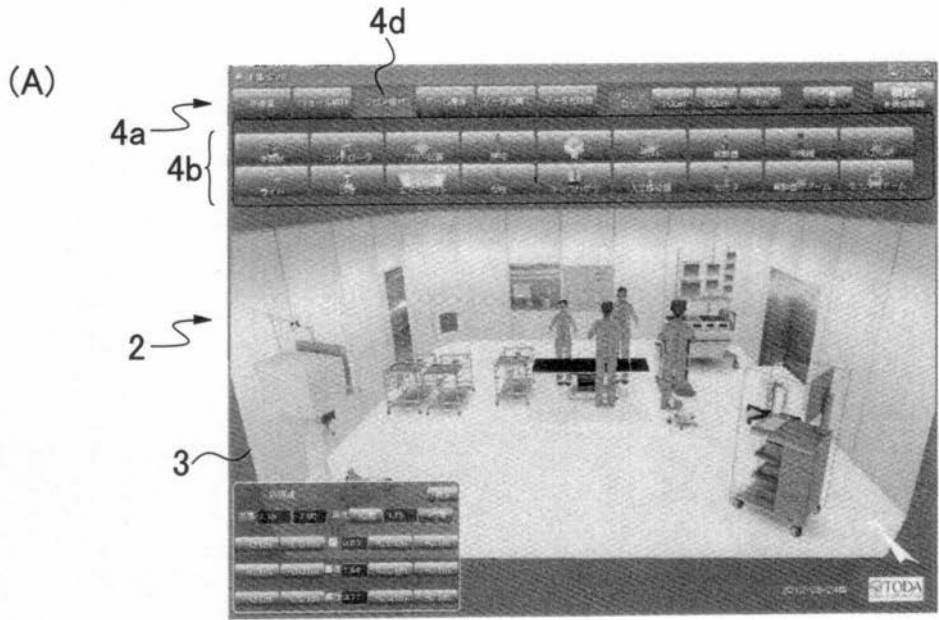
- 1 建物の物配置用VRソフト、
- 2 モニターの画面、
- 3 仮想配置図、
- 4 コマンド、
- 4 a ~ 4 b アイテム、
- 4 c ウォール機材、
- 4 d フロア機材、
- 5 ~ 6 従来のVRソフト。

20

【図 1】



【 図 2 - A 】

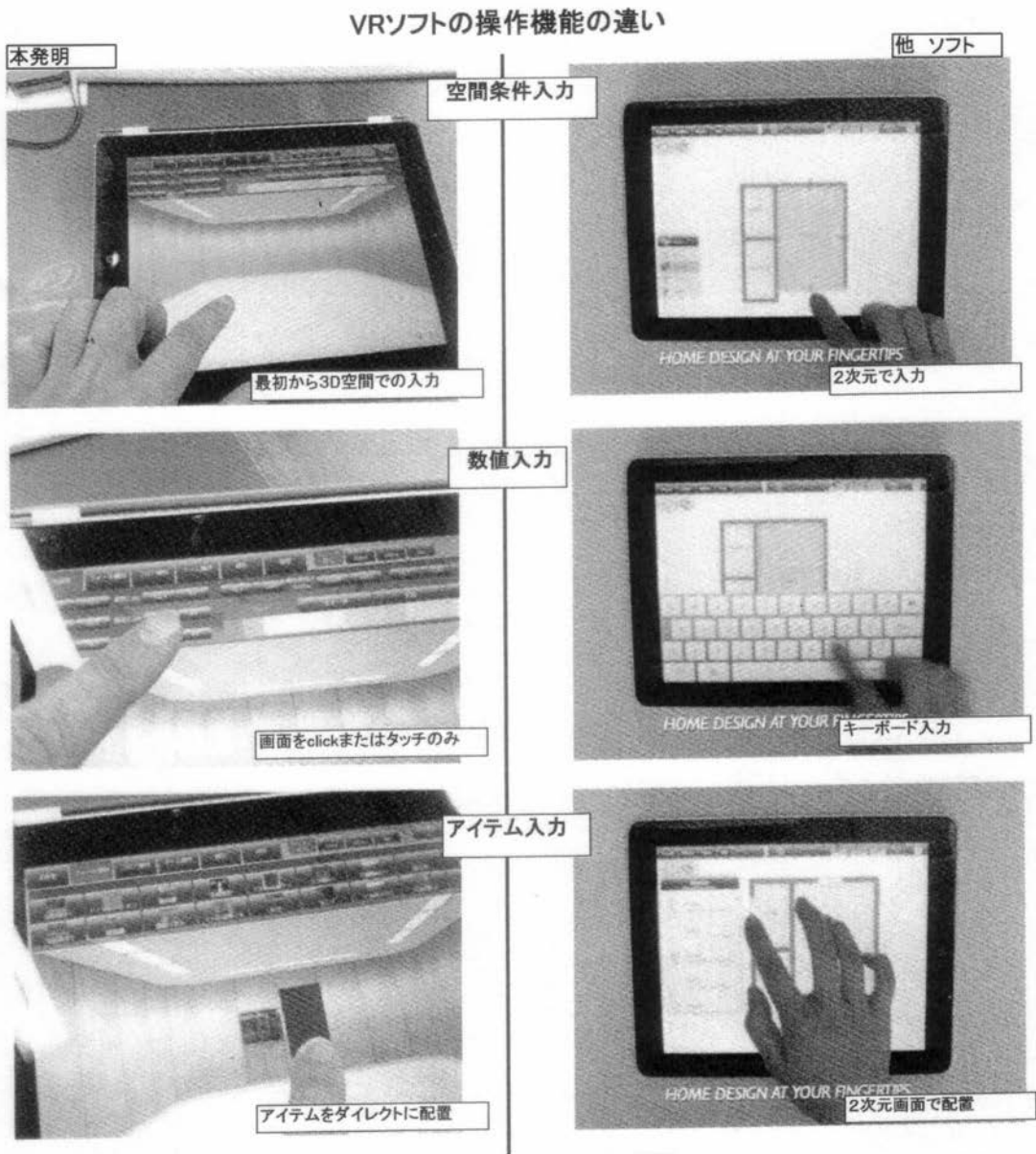


【 図 2 - B 】

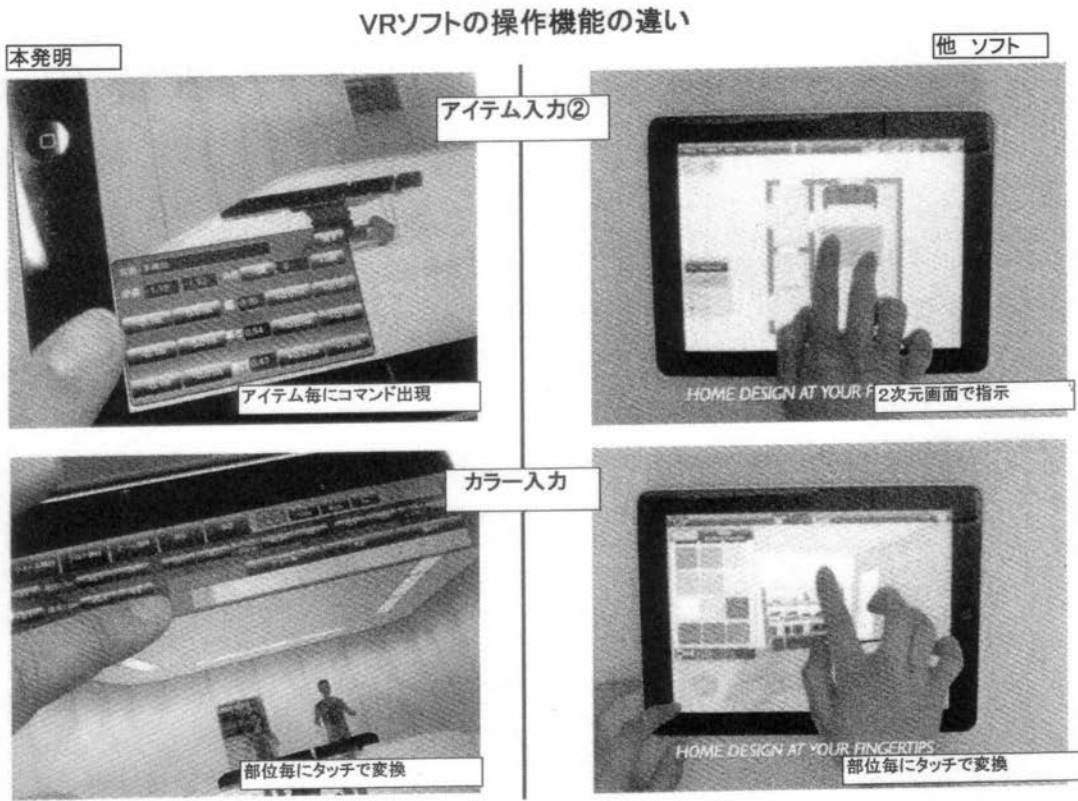
OPVR(SRVR)操作の流れ

フロー	手術室 (OPVR)	
準備段階	<ol style="list-style-type: none"> ①原設計図または提案プラン図の準備 ②アプリ起動⇒初期寸法にて3Dの部屋が出る (縦7m×横7m×高さ3m) 	
部屋形状設定	<ol style="list-style-type: none"> ①「視点移動」をclick「検討」モードへ ②「手術室」をclick ③部屋の東西×南北×高さを設定する ④ウォール・床・天井の色を設定する 	
部屋形状設定②	<ol style="list-style-type: none"> ①「ウォール機材」をclick ②壁面にセットされる機材アイテムが出現 ③図面に従いウォール面の任意の位置にアイテムをダイレクトにドロップする ④全面のアイテムをセットする <p>※アイテムの寸法は左下コマンドで変更可能</p>	 
レイアウト設定	<ol style="list-style-type: none"> ①「フロア機材」をclick ②天井及び床に設置するアイテムが出現 ③図面に従い天井、床の任意の位置にアイテムをダイレクトにドロップする ④全面のアイテムをセットする <p>※アイテムの寸法は左下コマンドで変更可能</p>	
確認	<ul style="list-style-type: none"> ・全て配置が終われば「検討」をclick、「視点移動」モードへ ・左上に定点カメラコマンドがあるので、それをclickすればその位置から見える画像を表示 ・マウス操作で自由に動き見え方を確認出来る 	
保存 セーブ・ロード	<p>「検討」モードで左上に「データを保存」でセーブ、「データを開く」でロード出来る</p>	

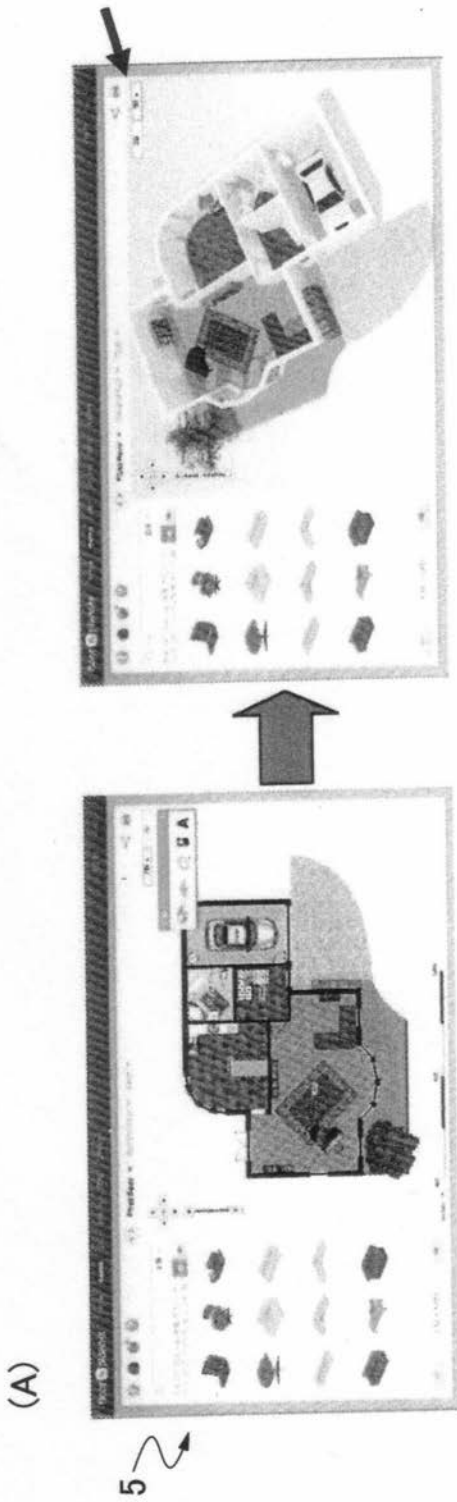
【 図 3 - A 】



【 図 3 - B 】



【 図 4 】



(B)

Points-ファンクションに必要な空間だけを作成できるから、さらにスピードアップ!

6

6

