

(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2017-19503

(P2017-19503A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.  
B64D 11/02 (2006.01)

F I  
B64D 11/02

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 24 O L (全 39 頁)

(21) 出願番号 特願2016-214260 (P2016-214260)  
 (22) 出願日 平成28年11月1日 (2016.11.1)  
 (62) 分割の表示 特願2015-558222 (P2015-558222) の分割  
 原出願日 平成26年2月19日 (2014.2.19)  
 (31) 優先権主張番号 61/906,794  
 (32) 優先日 平成25年11月20日 (2013.11.20)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 61/858,073  
 (32) 優先日 平成25年7月24日 (2013.7.24)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 61/842,292  
 (32) 優先日 平成25年7月2日 (2013.7.2)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 513236921  
 シーアンドディー ゾディアック, インコーポレイティド  
 アメリカ合衆国, カリフォルニア 92647, ハンティントンビーチ, ボルサアベニュー 5701  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100123582  
 弁理士 三橋 真二  
 (74) 代理人 100153084  
 弁理士 大橋 康史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルコーブを伴うモジュール式ラバトリー

(57) 【要約】

【課題】モジュール式航空機用ラバトリーモニュメントアセンブリの改良

【解決手段】ラバトリー室内を画定する外側シェルを協働して形成する第1、第2、第3および第4の壁、及び、収納コンパートメントであって、第4の壁から内向きに延在する第1の収納コンパートメント壁と、第1の壁から内向きに延在する第2の収納コンパートメント壁とにより画定されており、第1および第2の収納コンパートメント壁は連結されており、第1の収納コンパートメント壁、第4の壁および第2の壁によってアルコーブが画定され、第1の収納コンパートメント壁がアルコーブと収納コンパートメントを分離している、収納コンパートメントと、アルコーブ内に位置づけられたシンクモジュールと、アルコーブ内でシンクモジュールの上方に位置づけられたミラーモジュールと、第2または第3の壁のうちの1つ上に位置づけられた扉と、を具備する。

【選択図】図8B

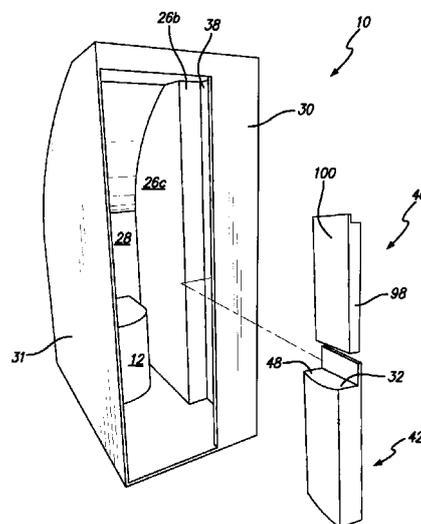


FIG. 8B

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

航空機の機内に配置されるように構成されたモジュール式航空機用ラバトリーモニュメントアセンブリであって、

- ラバトリー室内を画定する外側シェルを協働して形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 の壁、及び、収納コンパートメントであって、第 4 の壁から内向きに延在する第 1 の収納コンパートメント壁と、第 1 の壁から内向きに延在する第 2 の収納コンパートメント壁とにより画定されており、第 1 および第 2 の収納コンパートメント壁は連結されており、第 1 の収納コンパートメント壁、第 4 の壁および第 2 の壁によってアルコーブが画定され、第 1 の収納コンパートメント壁がアルコーブと収納コンパートメントを分離している、

収納コンパートメントと、  
 - アルコーブ内に位置づけされたシンクモジュールと、  
 - アルコーブ内でシンクモジュールの上方に位置づけされたミラーモジュールと、  
 - 第 2 または第 3 の壁のうちの 1 つ上に位置づけされた扉と、  
 を具備する、

ことを特徴とするモジュール式航空機用ラバトリーモニュメントアセンブリ。

## 【請求項 2】

外側シェルが床と天井とを含み、アルコーブと収納コンパートメントが床から天井まで延在している、ことを特徴とする請求項 1 に記載のモジュール式航空機用ラバトリーモニュメントアセンブリ。

## 【請求項 3】

トイレとシュラウドを含むトイレモジュールをさらに含み、シュラウドが第 2 の収納コンパートメント壁と第 3 の壁との間に延在する、ことを特徴とする請求項 2 に記載のモジュール式航空機用ラバトリーモニュメントアセンブリ。

## 【請求項 4】

ラバトリー室内に位置づけされた天井モジュールをさらに含み、シンクモジュール、ミラーモジュール、トイレモジュールおよび天井モジュールが各々独立した形で外側シェルに取外し可能な形でしっかりと固定されており、

シンクモジュール、ミラーモジュール、トイレモジュールおよび天井モジュールの各々が、シンクモジュール、ミラーモジュール、トイレモジュールまたは天井モジュールのうちの他のいずれかの取外しを必要とすることなく、外側シェルから取外し可能である、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のモジュール式航空機用ラバトリーモニュメントアセンブリ。

## 【請求項 5】

航空機の機内に配置されるように構成されたモジュール式航空機用二連型ラバトリーモニュメントアセンブリであって、

- 室内を画定する外側シェルを協働して形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 の壁、そして、室内を第 1 および第 2 のラバトリーに分割する第 5 の壁を具備し、外側シェルには、第 1 の壁と第 2 の壁の間に延在してアルコーブストリップを形成する第 1 および第 2 のアルコーブが含まれており、さらに、

- 第 1 のアルコーブ内に位置づけされた第 1 のシンクモジュールと、  
 - 第 1 のアルコーブ内で第 1 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 1 のミラーモジュールと、

- 第 1 または第 3 の壁のうちの 1 つの上に位置づけされた扉と、  
 - 第 2 のアルコーブ内に位置づけされた第 2 のシンクモジュールと、  
 - 第 2 のアルコーブ内で第 2 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 2 のミラーモジュールと、

- 第 2 または第 4 の壁のうちの 1 つの上に位置づけされた第 2 の扉と、  
 を具備する、

ことを特徴とするモジュール式航空機用二連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

10

20

30

40

50

## 【請求項 6】

第 5 の壁が第 1、第 2 および第 3 の部分を含み、第 1 の部分が第 1 の壁に連結され、第 3 の部分が第 2 の壁に連結され、かつ第 2 の部分が第 1 および第 3 の部分の間に延在ししかも第 1 および第 3 の部分と平行でなく、

第 1 のアルコーブが第 1 のラバトリー内で第 1 の壁と第 4 の壁の第 3 の部分との間に画定されており、

第 2 のアルコーブが第 2 のラバトリー内で第 2 の壁と第 5 の壁の第 3 の部分との間に画定されている、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のモジュール式航空機用二連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

10

## 【請求項 7】

第 1 および第 2 のシンクモジュールが反対方向に面している、ことを特徴とする請求項 6 に記載のモジュール式航空機用二連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

## 【請求項 8】

第 2 の壁に隣接して位置づけされた第 1 のトイレモジュールと、

第 1 の壁に隣接して位置づけされた第 2 のトイレモジュールと、をさらに具備する、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のモジュール式航空機用二連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

## 【請求項 9】

航空機の機内に配置されるように構成されたモジュール式航空機用四連型ラバトリーモニュメントアセンブリであって、

20

- 室内を画定する外側シェルを協働して形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 の壁、そして、室内を第 1、第 2、第 3 および第 4 のラバトリーに協働して分割する第 5、第 6 および第 7 の壁を具備し、外側シェルには、第 1 の壁と第 2 の壁の間に延在してアルコーブストリップを形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 のアルコーブが含まれていて、

さらに、

- 第 1 のアルコーブ内に位置づけされた第 1 のシンクモジュールと、

- 第 1 のアルコーブ内で第 1 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 1 のミラーモジュールと、

30

- 第 2 のアルコーブ内に位置づけされた第 2 のシンクモジュールと、

- 第 2 のアルコーブ内で第 2 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 2 のミラーモジュールと、

- 第 3 のアルコーブ内に位置づけされた第 3 のシンクモジュールと、

- 第 3 のアルコーブ内で第 3 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 3 のミラーモジュールと、

- 第 4 のアルコーブ内に位置づけされた第 4 のシンクモジュールと、

- 第 4 のアルコーブ内で第 4 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 4 のミラーモジュールと、

を具備する、

ことを特徴とするモジュール式航空機用四連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

40

## 【請求項 10】

第 7 の壁が第 3 の壁と第 4 の壁の間に延在しており、

第 5 の壁が第 1、第 2 および第 3 の部分を含んでおり、

第 5 の壁の第 1 の部分が第 1 の壁に連結され、第 3 の部分が第 7 の壁に連結され、第 2 の部分が第 1 および第 3 の部分の間に延在ししかも第 1 および第 3 の部分と平行ではなく、

第 6 の壁が第 1、第 2 および第 3 の部分を含み、第 6 の壁の第 1 の部分が第 2 の壁に連結され、第 3 の部分が第 7 の壁に連結され、かつ第 2 の部分が第 1 および第 3 の部分の間に延在ししかも第 1 および第 3 の部分と平行でなく、

第 1 のアルコーブが第 1 のラバトリー内で、第 1 の壁と第 5 の壁の第 3 の部分との間に

50

画定され、

第2のアルコーブが第2のラバトリー内で第7の壁と第5の壁の第3の部分との間に画定されており、

第3のアルコーブが第3のラバトリー内で第2の壁と第6の壁の第3の部分との間に画定されており、

第4のアルコーブが第4のラバトリー内で第7の壁と第6の壁の第3の部分との間に画定されている、

ことを特徴とする請求項9に記載のモジュール式航空機用四連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

【請求項11】

第1および第3のシンクモジュールが第1の方向に面し、

第2および第4のシンクモジュールが第2の方向に面し、

第1および第2の方向が互いに相対するものである、

ことを特徴とする請求項9に記載のモジュール式航空機用四連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

【請求項12】

第5の壁の第1の部分が第6の壁の第1の部分と同一平面上にありかつこれと平行であり、

第5の壁の第3の部分が第6の壁の第3の部分と同一平面上にありかつこれと平行である、

ことを特徴とする請求項10に記載のモジュール式航空機用四連型ラバトリーモニュメントアセンブリ。

【請求項13】

航空機の機内に配置されるように構成されたモジュール式航空機用ラバトリーモニュメントアセンブリを組立てる方法であって、

- ラバトリー室内を協働して画定する第1、第2、第3および第4の壁を含み、第4の壁には、この壁から外向きに延在するアルコーブが含まれており、第2または第3の壁のうちの1つの上に扉が配置されている、第1の外側シェルを提供するステップと、

- アルコーブ内に第1のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

- アルコーブ内でシンクモジュールの上方に第1のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

を含む、

ことを特徴とする方法。

【請求項14】

第1のシンクモジュールが、シンクキャビネット、蛇口、シンクボウル、カウンタ、廃棄物コンパートメント、給水系、トイレトペーパー送出ユニット、およびアルコーブ内の付随する組付け用構成要素に対して取外し可能な形で組付けられるシンクキャビネット上の組付け用構成要素セットを含む、

ことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項15】

第1のトイレモジュールを第1、第3または第4の壁のうちの1つ以上に対し取外し可能な形でしっかりと固定するステップをさらに含み、

第1のトイレモジュールが第1のシンクモジュールと接触しない、

ことを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項16】

アルコーブおよびラバトリー室内から第1のシンクモジュールを取外し、アルコーブ内に第2のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項14に記載の方法。

【請求項17】

10

20

30

40

50

第2のシンクモジュールが、シンクキャビネット、蛇口、シンクボウル、カウンタ、廃棄物コンパートメント、給水系、トイレトペーパー送出ユニットおよびアルコーブ内の付随する組付け用構成要素に対して取外し可能な形で組付けられるシンクキャビネット上の組付け用構成要素セットを含む、

ことを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項18】

ラバトリー室内から第1のシンクモジュール、第1のミラーモジュールおよび第1のトイレモジュールを取外すステップと、

外側シェルを清浄するステップと、

アルコーブ内に再度第1のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

ラバトリー室内に再度第1のトイレを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

アルコーブ内でシンクモジュールの上方に再度第1のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

をさらに含む、

ことを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項19】

ラバトリー室内から第1のシンクモジュール、第1のミラーモジュールおよび第1のトイレモジュールを取外すステップと、

外側シェルを清浄するステップと、

アルコーブ内に第2のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

第1、第3または第4の壁のうちの1つ以上に対して第2のトイレモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

アルコーブ内でシンクモジュールの上方に第2のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップとをさらに含む、

ことを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項20】

ラバトリー室内から第1のトイレモジュールを取外し、

第1、第2、第3または第4の壁のうちの少なくとも1つに拡張部分を追加して、第1の外側シェルより大きい容積を有する第2の外側シェルを提供し、かつ、

ラバトリー室内に第1のトイレモジュールまたは第2のトイレモジュールのいずれかを取外し可能な形でしっかりと固定する、

ステップをさらに含む、

ことを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項21】

- 第1のラバトリー室内を協働して画定する第1、第2、第3および第4の壁を含む第1の外側シェルであって、第4の壁には、この壁から外向きに延在するアルコーブが含まれており、第2または第3の壁のうちの1つの上に扉が位置づけされている、外側シェルを提供するステップと、

- 第2のラバトリー室内を協働して画定する第1、第2、第3および第4の壁を含む第2の外側シェル（第4の壁には、この壁から外向きに延在するアルコーブが含まれており、第2または第3の壁のうちの1つの上に扉が位置づけされており、第2のラバトリー室内は第1のラバトリー室内とは異なる容積を有する）を提供するステップと、

- 第1の外側シェルのアルコーブ内に第1のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

- 第1の外側シェルのアルコーブ内で第1のシンクモジュールの上方に第1のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定して第1のラバトリーモニュメントアセンブリを形成するステップと、

10

20

30

40

50

- 第 2 の外側シェルのアルコーブ内に第 2 のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、
- 第 2 の外側シェルのアルコーブ内で第 2 のシンクモジュールの上方に第 2 のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定して第 2 のラバトリーモニュメントアセンブリを形成するステップ（第 1 および第 2 のシンクモジュールは同一であり、第 1 および第 2 のミラーモジュールは同一である）と、
- 航空機内の第 1 の場所に第 1 のラバトリーモニュメントアセンブリを設置するステップと、
- 航空機内で第 2 の場所に第 2 のラバトリーモニュメントアセンブリを設置するステップと、

10

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2 2】

第 1 のラバトリーモニュメントアセンブリが、航空機の出口通路を画定する航空機出口扉の近傍に位置づけされており、

第 1 のラバトリーモニュメントアセンブリのアルコーブが航空機出口通路内に延在している、

ことを特徴とする請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

- 第 1 のラバトリー室内から第 1 のシンクモジュールおよび第 1 のミラーモジュールを取外すステップと、

20

- 第 2 のラバトリー室内から第 2 のシンクモジュールおよび第 2 のモジュールを取外すステップと、

- 第 1 の外側シェルのアルコーブ内に第 3 のシンクモジュールおよび第 3 のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、

- 第 2 の外側シェルのアルコーブ内に第 4 のシンクモジュールおよび第 4 のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップ（第 3 および第 4 のシンクモジュールは同一であり、第 3 および第 4 のミラーモジュールは同一である）と、

をさらに含む、

ことを特徴とする請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

30

全てのステップが、航空機から第 1 または第 2 の外側シェルを取外すことなく実施される、ことを特徴とする請求項 2 3 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互参照]

本出願は、共に参照により本明細書に援用されている、2012年2月14日出願の米国仮特許出願第16/598,762号の利益を主張する2013年2月12日出願の米国特許出願第13/765,612号の一部継続出願である。本出願は同様に、全て参照により本明細書に援用されている、2013年2月19日出願の米国仮特許出願第61/766,665号、2013年7月2日出願の米国仮特許出願第61/842,292号、2013年7月24日出願の米国仮特許出願第61/858,073号、および2013年11月20日出願の米国仮特許出願第61/906,794号の利益も主張するものである。

40

【0002】

本発明は概して、航空機ラバトリーそしてより詳細にはアルコーブを伴うモジュール式航空機ラバトリーに関する。

【背景技術】

【0003】

エアバスA320またはボーイング737などの民間航空機は、典型的には、モジュ

50

ル式構成要素から構成され、そのサイズ、重量及び構成は、胴体寸法、美観や安全性を含めた多くの考慮事項によって決定される。

これらの要件の多くは、法律または規則によって課せられる。

頭上格納コンパートメント、座席、ラバトリー、ギャレー、照明システムなどの航空機構成要素は、全て、厳しく制限された空間内で機能することが求められる。

#### 【0004】

航空機の製造者は、コスト、重量、整備ダウンタイム及び安全性に関して航空会社が課す制約の範囲内で乗客及び乗務員にとってより快適かつ有用なものとなるように、常に航空機の機内設計を改良している。

民間旅客機は概して、乗客および乗務員が使用するためのラバトリーを含んでいる。

10

#### 【0005】

従来のラバトリーは、矩形の占有面積、トイレおよびシンクを有する。それは通常、面の曲率に適合するように成形可能な4つの複合パネル壁と、埋め込み照明を伴う天井も有している。

ラバトリーモニュメントは、さまざまなタイロッドおよびブラケットを介して航空機にしっかりと固定され、FAA荷重規格に独立して適合するように設計されている。ラバトリーは、数十年間にわたり民間航空機上の標準的モニュメントであり続けている。

ラバトリーモニュメントは典型的には、1つのユニットとして製造され、その後航空機内に設置される。使用後には、従来のラバトリーモニュメントは航空機からユニットとして取外され、交換される。

20

#### 【発明の概要】

#### 【0006】

本発明の一態様によると、ラバトリー室内を画定する外側シェルを協働して形成する第1、第2、第3および第4の壁を含むモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリが提供される。

第4の壁には、この壁から外向きに延在するアルコーブが含まれている。

アセンブリは同様に、アルコーブ内に位置づけされたシンクモジュールと、アルコーブ内でシンクモジュールの上方に位置づけされたミラーモジュールと、第2または第3の壁のうちの1つの上に位置づけされた扉とを含む。

好ましい一実施形態において、第4の壁は第1、第2および第3の部分を含む。

30

第1の部分は第2の壁に連結され、第3の部分は第1の壁に連結され、かつ第2の部分は第1および第3の部分の間に延在ししかも第1および第3の部分と平行でない。

アルコーブは第4の壁の第1および第2の部分と第1の壁の一部とによって画定されている。

好ましくは、外側シェルには床が含まれ、アルコーブは床から第4の壁の頂部まで延在している。

好ましくは、外側シェルには天井が含まれ、アルコーブは床から天井まで延在している。

好ましい一実施形態において、モジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリが航空機の出口通路を画定する航空機の出口扉の近傍に設置される場合、アルコーブは航空機の出口通路内に延在し、第4の壁の第2の部分と出口扉との間には、アシストスペースが画定される。

40

#### 【0007】

好ましい一実施形態において、モジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリは同様に、ラバトリー室内に位置づけされ、第1、第3または第4の壁のうちの少なくとも1つにしっかりと固定されたトイレモジュールをさらに含む。

好ましくは、シンクモジュールは、シンクキャビネット、蛇口、シンクボウル、カウンタ、廃棄物コンパートメント、給水系、トイレトペーパー送出ユニットおよびアルコーブ内の付随する組付け用構成要素に対して取外し可能な形で組付けられるシンクキャビネット上の組付け用構成要素セットを含む。

50

好ましくは、ミラーモジュールは、ミラーキャビネット、ミラー、ペーパータオル送出ユニット、フライトアテンダント呼出しボタン、およびアルコーブ内の付随する組付け用構成要素に対して取外し可能なされているミラーキャビネット上の組付け用構成要素セットを含む。

好ましくは、トイレモジュールは、」シュラウド、便器、便座および蓋を含む。

シュラウド上には、第1、第3または第4の壁上の組付け用構成要素に対し取外し可能な形でしっかり固定される組付け用構成要素が含まれている。

好ましい一実施形態において、モジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリは同様に、ラバトリー室内に位置づけられた天井モジュールも含み、天井モジュールには、ハウジング、酸素発生器、少なくとも1つの酸素マスク、スピーカー、煙検出器および、外側シェル上の付随する組付け用構成要素に取外し可能な形で組付けられたハウジング上の組付け用構成要素セットが含まれている。

10

#### 【0008】

好ましい一実施形態において、外側シェルはさらに、アルコーブに隣接して位置づけられた収納コンパートメントを含み、この収納コンパートメントは、第4の壁の第2の部分の外側表面と第4の壁の第3の部分の外側表面とによって少なくとも部分的に画定されている。

好ましくは、収納コンパートメントはさらに、第1の壁に連結されている第1の外壁と第4壁の第1の部分に連結されている第2の外壁とによって画定されている。

収納コンパートメントはさらに、第1の壁と同一平面上にある第1の外壁と、第4の壁の第1の部分と同一平面上にある第2の外壁とによって画定されている。

20

#### 【0009】

好ましい一実施形態において、シンクモジュール、ミラーモジュール、トイレモジュールおよび天井モジュールは各々独立した形で外側シェルに取外し可能な形でしっかりと固定されており、シンクモジュール、ミラーモジュール、トイレモジュールおよび天井モジュールの各々は、シンクモジュール、ミラーモジュール、トイレモジュールまたは天井モジュールのうちの他のいずれかの取外しを必要とすることなく、外側シェルから取外し可能である。

#### 【0010】

好ましい一実施形態において、モジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリは、ビジネスクラス座席シェルと組合せた形で提供され、外側シェルの第4の壁はその外部表面内に足用凹部を画定している。

30

#### 【0011】

本発明の別の態様によると、航空機の機内に位置づけられるように構成されたモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリにおいて、ラバトリー室内を画定する外側シェルを協働して形成する第1、第2、第3および第4の壁、および第4の壁から内向きに延在する第1の収納コンパートメント壁と第1の壁から内向きに延在する第2の収納コンパートメント壁とにより画定されている収納コンパートメントを含むモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリが提供されている。

第1および第2の収納コンパートメント壁は連結されており、第1の収納コンパートメント壁、第4の壁および第2の壁によってアルコーブが画定されている。

40

第1の収納コンパートメント壁はアルコーブと収納コンパートメントを分離している。

アセンブリは同様に、アルコーブ内に位置づけられたシンクモジュールと、アルコーブ内でシンクモジュールの上方に位置づけられたミラーモジュールと、第2または第3の壁のうちの1つの上に位置づけられた扉とを含んでいる。

好ましい一実施形態において、外側シェルは床と天井とを含み、アルコーブと収納コンパートメントは床から天井まで延在している。

好ましくは、モジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリは、さらに、トイレとシュラウドを含むトイレモジュールをさらに含み、シュラウドは第2の収納コンパートメント壁と第3の壁との間に延在する。

50

## 【 0 0 1 2 】

本発明の別の態様によると、内部を画定する外側シェルを協働して形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 の壁、そして、内部を第 1 および第 2 のラバトリーに分割する第 5 の壁を含むモジュール式二連型ラバトリーモニュメントアセンブリが提供されている。

外側シェルには、第 1 の壁と第 2 の壁の間に延在してアルコーブストリップを形成する第 1 および第 2 のアルコーブが含まれている。

アセンブリは同様に、第 1 のアルコーブ内に位置づけされた第 1 のシンクモジュールと、第 1 のアルコーブ内で第 1 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 1 のミラーモジュールと、第 1 または第 3 の壁のうちの 1 つの上に位置づけされた扉と、第 2 のアルコーブ内に位置づけされた第 2 のシンクモジュールと、第 2 のアルコーブ内で第 2 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 2 のミラーモジュールと、第 2 または第 4 の壁のうちの 1 つの上に位置づけされた第 2 の扉と、を含んでいる。

好ましい一実施形態において、第 5 の壁は第 1、第 2 および第 3 の部分を含む。

第 1 の部分は第 1 の壁に連結され、第 3 の部分は第 2 の壁に連結され、かつ第 2 の部分は第 1 および第 3 の部分の間に延在ししかも第 1 および第 3 の部分と平行でなく、第 1 のアルコーブは第 1 のラバトリー内で第 1 の壁と第 4 の壁の第 3 の部分との間に画定されており、第 2 のアルコーブは第 2 のラバトリー内で第 2 の壁と第 5 の壁の第 3 の部分との間に画定されている。

好ましくは、第 1 および第 2 のシンクモジュールは反対方向に面しており、アセンブリには、第 2 の壁に隣接して位置づけされた第 1 のトイレモジュールと、第 1 の壁に隣接して位置づけされた第 2 のトイレモジュールが含まれる。

## 【 0 0 1 3 】

本発明のさらに別の態様によると、内部を画定する外側シェルを協働して形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 の壁、そして、内部を第 1、第 2、第 3 および第 4 のラバトリーに協働して分割する第 5、第 6 および第 7 の壁を含むモジュール式四連型ラバトリーモニュメントアセンブリが提供されている。

外側シェルには、第 1 の壁と第 2 の壁の間に延在してアルコーブストリップを形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 のアルコーブが含まれている。

アセンブリは同様に第 1 のアルコーブ内に位置づけされた第 1 のシンクモジュールと、第 1 のアルコーブ内で第 1 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 1 のミラーモジュールと、第 2 のアルコーブ内に位置づけされた第 2 のシンクモジュールと、第 2 のアルコーブ内で第 2 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 2 のミラーモジュールと、第 3 のアルコーブ内に位置づけされた第 3 のシンクモジュールと、第 3 のアルコーブ内で第 3 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 3 のミラーモジュールと、第 4 のアルコーブ内に位置づけされた第 4 のシンクモジュールと、第 4 のアルコーブ内で第 4 のシンクモジュールの上方に位置づけされた第 4 のミラーモジュールとを含む。

好ましい一実施形態において、第 7 の壁は第 3 の壁と第 4 の壁の間に延在しており、第 5 の壁は第 1、第 2 および第 3 の部分を含む。

第 5 の壁の第 1 の部分は第 1 の壁に連結され、第 3 の部分は第 7 の壁に連結され、第 2 の部分は第 1 および第 3 の部分の間に延在ししかも第 1 および第 3 の部分と平行ではない。

第 6 の壁は第 1、第 2 および第 3 の部分を含む。

第 6 の壁の第 1 の部分は第 2 の壁に連結され、第 3 の部分は第 7 の壁に連結され、かつ第 2 の部分は第 1 および第 3 の部分の間に延在ししかも第 1 および第 3 の部分と平行でない。

第 1 のアルコーブは第 1 のラバトリー内で、第 1 の壁と第 5 の壁の第 3 の部分との間に画定され、第 2 のアルコーブは第 2 のラバトリー内で第 7 の壁と第 5 の壁の第 3 の部分との間に画定されており、第 3 のアルコーブは第 3 のラバトリー内で第 2 の壁と第 6 の壁の第 3 の部分との間に画定されており、第 4 のアルコーブは第 4 のラバトリー内で第 7 の壁と第 6 の壁の第 3 の部分との間に画定されている。

好ましくは、第1および第3のシンクモジュールは第1の方向に面し、第2および第4のシンクモジュールは、第1の方向とは反対の第2の方向に面している。

好ましい実施形態において、第5の壁の第1の部分は第6の壁の第1の部分と同一平面上にありかつこれと平行であり、第5の壁の第3の部分は第6の壁の第3の部分と同一平面上にありかつこれと平行である。

#### 【0014】

本発明のさらなる態様によると、モジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリを組立てる方法が提供されている。

この方法には、ラバトリー室内を協働して画定する第1、第2、第3および第4の壁を含む第1の外側シェルを提供するステップが含まれる。

第4の壁には、この壁から外向きに延在するアルコーブが含まれており、第2または第3の壁のうちの1つの上に扉が位置づけされている。

この方法にはさらに、アルコーブ内に第1のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、アルコーブ内でシンクモジュールの上方に第1のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップとが含まれる。

好ましい実施形態において、方法には、第1のトイレモジュールを第1、第3または第4の壁のうちの1つ以上に対し取外し可能な形でしっかりと固定するステップがさらに含まれる。

好ましくは、第1のトイレモジュールは第1のシンクモジュールと接触しない。

好ましい実施形態において、この方法には、アルコーブおよびラバトリー室内から第1のシンクモジュールを取外し、アルコーブ内に第2のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップがさらに含まれている。

好ましくは、第2のシンクモジュールは、第1のシンクモジュールと全く同様に、シンクキャビネット、蛇口、シンクボウル、カウンタ、廃棄物コンパートメント、給水系、トイレトペーパー送出ユニットおよびアルコーブ内の付随する組付け用構成要素に対して取外し可能な形で組付けられるシンクキャビネット上の組付け用構成要素セットを含む。

#### 【0015】

好ましい実施形態において、方法は、ラバトリー室内から第1のシンクモジュール、第1のミラーモジュールおよび第1のトイレモジュールを取外すステップと、外側シェルを清浄するステップと、アルコーブ内に再度第1のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、ラバトリー室内に再度第1のトイレを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、アルコーブ内でシンクモジュールの上方に再度第1のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップとをさらに含む。

好ましい実施形態において、方法は、ラバトリー室内から第1のシンクモジュール、第1のミラーモジュールおよび第1のトイレモジュールを取外すステップと、外側シェルを清浄するステップと、アルコーブ内に第2のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、第1、第3または第4の壁のうちの1つ以上に対して第2のトイレモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、アルコーブ内でシンクモジュールの上方に第2のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップとを含む。

#### 【0016】

好ましい実施形態において、方法は、ラバトリー室内から第1のトイレモジュールを取外し、第1、第2、第3または第4の壁のうちの少なくとも1つに拡張部分を追加して、第1の外側シェルより大きい容積を有する1つの外側シェルを提供し、かつラバトリー室内に原初のトイレモジュールまたは新しいトイレモジュールのいずれかを取外し可能な形でしっかりと固定するステップをさらに含む。

#### 【0017】

本発明の別の態様によると、協働して第1のラバトリー室内を画定する第1、第2、第3および第4の壁を含む第1の外側シェルを提供するステップを含む方法が提供されている。

10

20

30

40

50

第4の壁には、この壁から外向きに延在するアルコーブが含まれている。

第2または第3の壁のうちの1つの上に扉が位置づけされている。

この方法は同様に、第2のラバトリー室内を協働して画定する第1、第2、第3および第4の壁を含む第2の外側シェルを提供するステップも含む。

第4の壁には、この壁から外向きに延在するアルコーブが含まれており、第2または第3の壁のうちの1つの上に扉が位置づけされている。

この方法において第2のラバトリー室内は第1のラバトリー室内とは異なる容積を有する。

換言すると、外側シェルは2つの異なるタイプのラバトリーモニュメントアセンブリ用に作られている。

この方法は同様に、第1の外側シェルのアルコーブ内に第1のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、第1の外側シェルのアルコーブ内で第1のシンクモジュールの上方に第1のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定して第1のラバトリーモニュメントアセンブリを形成するステップと、第2の外側シェルのアルコーブ内に第2のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、第2の外側シェルのアルコーブ内に第2のシンクモジュールの上方に第2のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定して第2のラバトリーモニュメントアセンブリを形成するステップを含んでいる。

第1および第2のシンクモジュールは同一であり、第1および第2のミラーモジュールは同一である。

この方法は同様に、航空機内の第1の場所に第1のラバトリーモニュメントアセンブリを設置するステップと、航空機内で第2の場所に第2のラバトリーモニュメントアセンブリを設置するステップも含まれている。

#### 【0018】

好ましい一実施形態において、第1のラバトリーモニュメントアセンブリは、航空機の出口通路を画定する航空機出口扉の近傍に位置づけされており、第1のラバトリーモニュメントアセンブリのアルコーブは航空機出口通路内に延在している。

好ましくは、この方法は同様に、第1のラバトリー室内から第1のシンクモジュールおよび第1のミラーモジュールを取外すステップと、第2のラバトリー室内から第2のシンクモジュールおよび第2のモジュールを取外すステップと、第1の外側シェルのアルコーブ内に第3のシンクモジュールおよび第3のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップと、第2の外側シェルのアルコーブ内に第4のシンクモジュールおよび第4のミラーモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップも含んでいる。

第3および第4のシンクモジュールは同一であり、第3および第4のミラーモジュールは同一である。

好ましくは、第1および第2のミラーおよびシンクモジュールを取外すステップおよび第3及び第4のシンクモジュールを取外し可能な形でしっかりと固定するステップは、航空機から第1または第2の外側シェルを取外すことなく実施される。

#### 【0019】

本発明の一態様によると、概して互いに平行である第1の壁と第2の壁とを含み、航空機の機内に位置づけされるように構成されたラバトリーモニュメントアセンブリが提供されており、第2の壁は第1の壁よりも長い。

ラバトリーモニュメントアセンブリはさらに第3の壁および第4の壁を含み、第3の壁と第4の壁は概して、第1の壁および第2の壁に直交しており、第3および第4の壁は第1の壁と第2の壁に連結してラバトリー室内を形成する。

第4の壁の第1の部分は概して第3の壁に対し平行であり第4の壁の第2の部分は、全体的に直線のラインに沿ってラバトリー室内へと内向きに角度つけされており、こうして、ラバトリー室内の第1の壁の近傍の面積は第2の壁の近傍の面積よりも小さい。

ラバトリーモニュメントアセンブリはさらに、ラバトリー室内で第1の壁の近傍に1つ

10

20

30

40

50

のトイレを含み、さらに第 1、第 2、第 3 または第 4 の壁のうちの 1 つの上に位置づけられた扉を含んでいる。

好ましい一実施形態において、ラバトリーモニュメントアセンブリはさらにシンクを含み、好ましくは、ラバトリーモニュメントアセンブリが航空機の出口扉の近傍に設置されている場合、第 1 の壁は、概して航空機内壁に対し平行でかつ隣接している。

好ましくは、ラバトリーモニュメントは、航空機座席が少なくとも 2 席ある座席列の近傍に設置される。

好ましくは、第 4 の壁の第 2 の部分は、第 4 の壁の第 1 の部分に対し約 90 度の角度で内向きに角度づけられて、第 2 の壁の近傍にアルコーブを形成し、第 4 の壁の第 2 の部分はさらに、概して第 3 の壁に平行でかつ第 1 の壁に連結している第 4 の壁の第 3 の部分に連結する。

10

シンクは、アルコーブ内に位置づけされる。

好ましい一実施形態において、第 4 の壁の第 2 の部分は、全体として直線のラインに沿って内向きに角度づけされる代りに、全体として湾曲したラインに沿って内向きに湾曲し、好ましくは、ラバトリーモニュメントアセンブリはさらに、第 2 の壁の近傍で第 4 の壁の上に少なくとも 1 つの陥凹座席を含む。

好ましくは、トイレは、トイレを分割する垂直平面を画定し、トイレは、垂直平面が第 3 の壁に対し平行でないような形で位置づけされる。

#### 【0020】

本発明の別の態様によると、少なくとも 1 つの出口扉を含む側壁を有するキャビンに伴う航空機が提供されており、ここで出口扉はそれに隣接する出口通廊を含んでいる。

20

航空機は同様に、キャビン内に位置づけされたラバトリーモニュメントアセンブリも含んでおり、ここでラバトリーモニュメントアセンブリは第 1 の壁と第 2 の壁を含み、第 1 の壁は概して第 2 の壁に平行であり、第 2 の壁は第 1 の壁よりも長い。

ラバトリーモニュメントアセンブリは同様に、第 3 の壁および第 4 の壁をも含み、第 3 の壁および第 4 の壁は概して第 1 の壁および第 2 の壁に直交する。

第 3 の壁および第 4 の壁は第 1 の壁および第 2 の壁に連結してラバトリー室内を形成し、第 4 の壁の第 1 の部分は概して第 3 の壁に対し平行であり、第 4 の壁の第 2 の部分は、全体的に直線のラインに沿ってラバトリー室内へと内向きに角度づけされ、こうしてラバトリー室内で第 1 の壁の近傍の面積は、第 2 の壁の近傍の面積よりも小さくなっている。

30

ラバトリーモニュメントアセンブリは同様に、ラバトリー室内で第 1 の壁の近傍にトイレも含んでおり、第 1、第 2、第 3 または第 4 の壁のうちの 1 つの上に位置づけされた扉を含む。

好ましい一実施形態において、ラバトリーモニュメントアセンブリはさらにシンクを含んでいる。

好ましくは、第 4 の壁の第 2 の部分は、第 4 の壁の第 1 の部分に対し約 90 度で、内向きに角度づけされており、第 2 の壁の近傍でアルコーブを形成し、第 4 の壁の第 2 の部分はさらに、概して第 3 の壁に平行で第 1 の壁に連結する第 4 の壁の第 3 の部分に連結している。

40

シンクは、アルコーブ内に位置づけされている。

好ましくは、ラバトリーモニュメントアセンブリは出口扉の近傍に位置づけされ、第 4 の壁の第 3 の部分は、出口通廊の一部を画定している。

好ましくは、ラバトリーモニュメントアセンブリは、航空機座席が少なくとも 2 席ある座席列の近傍に設置される。

好ましい一実施形態において、第 4 の壁の第 2 の部分は、全体的に直線のラインに沿って内向きに角度づけされる代りに、全体的に湾曲したラインに沿って内向きに湾曲しており、好ましくは、ラバトリーモニュメントアセンブリはさらに、第 2 の壁の近傍で、第 4 の壁の上に少なくとも 1 つの陥凹座席を含んでいる。

好ましくは、トイレは、トイレを分割する垂直平面を画定し、トイレは、垂直平面が第 3 の壁に対し平行でないような形で位置づけされる。

50

好ましくは、ラバトリーモニュメントアセンブリは、出口扉の近傍に位置づけられ、第4の壁の第3の部分は、出口通廊の一部を画定する。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の好ましい実施形態に係るラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図2】航空機の出口との関係におけるラバトリーモニュメントアセンブリの位置を含めた、図1に示したラバトリーモニュメントアセンブリの航空機内での代替的配置の上面平面図である。

【図3】従来のラバトリーモニュメントとの比較を示す、航空機内に位置づけられた図1のラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図4】本発明の別の好ましい実施形態に係るラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図5】従来のラバトリーモニュメントとの比較を示す、航空機内に位置づけられた本発明の別の好ましい実施形態に係るラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図6】従来のラバトリーモニュメントとの比較を示す、フライトアテンダント用座席を伴う航空機内に位置づけられた図5のラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図7】従来のラバトリーモニュメントとの比較を示す、2つのフライトアテンダント用座席を伴う航空機内に位置づけられた本発明の別の好ましい実施形態に係るラバトリーモニュメントの上面平面図である。

【図8A】図5のラバトリーモニュメントアセンブリの斜視図である。

【図8B】シンクとミラーモジュールを外した状態の図5のラバトリーモニュメントアセンブリの斜視図である。

【図9】本発明によって創出されるトイレ空間と個人空間を示す、図7のラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図10】本発明の好ましい実施形態に係るモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリの分解斜視図である。

【図11A】組立て前でモジュールが外側シェルの外側にある状態の図10のモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリの斜視図である。

【図11B】組立て後の図11Aのモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリの斜視図である。

【図12A】モジュール上の組付け用構成要素を示す、組立て前でモジュールが外側シェルの外側にある状態の図10のモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリの斜視図である。

【図12B】外側シェル上に組付けられる準備ができた状態のモジュールの分解斜視図である。

【図13】本発明の別の好ましい実施形態に係る第2の壁が取り外された状態のラバトリーモニュメントアセンブリの立面図である。

【図14】本発明の別の好ましい実施形態に係る収納コンパートメントを伴うモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図15】図13のモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリの斜視図である。

【図16】収納コンパートメントの内側および外側の両方に扉がある状態の、図13のモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図17】本発明の別の好ましい実施形態に係るビジネスクラスの座席シェルと一体化したラバトリーモニュメントアセンブリの上面平面図である。

【図18】図16のラバトリーモニュメントアセンブリの内部斜視図。

【図19】一対の先行技術航空機センターラバトリーと本発明の別の好ましい実施形態に係る二連型ラバトリーモニュメントアセンブリを比較する上面平面図である。

10

20

30

40

50

【図 2 0】本発明の別の好ましい実施形態に係る四連型ラバトリーモニメントアセンブリの上面平面図である。

【図 2 1】本発明の好ましい一実施形態に係る別の四連型ラバトリーモニメントアセンブリの上面平面図である。

【図 2 2】本発明の好ましい一実施形態に係る別の四連型ラバトリーモニメントアセンブリの上面平面図である。

【図 2 3 A】使用され汚れた状態になった後の図 1 0 のモジュール式ラバトリーモニメントアセンブリの斜視図である。

【図 2 3 B】外側シェルおよびモジュールを清浄できるようにモジュールが外側シェルの外側にある状態の図 2 3 A のモジュール式ラバトリーモニメントアセンブリの斜視図である。

【図 2 3 C】清浄後に再び組立てられた後の図 2 3 A のモジュール式ラバトリーモニメントアセンブリの斜視図である。

【図 2 4 A】モジュールを取外した後のモジュール式ラバトリーモニメントアセンブリ外側シェルの斜視図である。

【図 2 4 B】拡張部分が追加された後の図 2 4 A のモジュール式ラバトリーモニメントアセンブリ外側シェルの斜視図である。

【図 2 4 C】モジュールが中に位置づけされた後の図 2 4 B のモジュール式ラバトリーモニメントアセンブリ外側シェルの斜視図である。

【図 2 5】拡大および改良の可能性を示す、モジュール式ラバトリーモニメントアセンブリの斜視図である。

【図 2 6】複数のラバトリーモニメントアセンブリを内部に伴う航空機の前方部分の平面図である。

【図 2 7】複数のラバトリーモニメントアセンブリを内部に伴う図 2 6 の同じ航空機の後方部分の平面図である。

【0 0 2 2】

図面の複数の図全体を通して同じ番号は同じ部品を示す。

【発明を実施するための形態】

【0 0 2 3】

以下の説明および図面は、例示的なものであり、限定的なものとはみなされるべきではない。

開示を完全に理解することができるように、多くの具体的詳細が記載されている。

しかしながら、一部の場合において、説明を曖昧にしないために、周知のまたは従来の詳細は記載されない。

本開示における 1 つの実施形態または一実施形態に対する言及は、同じ実施形態に対する言及である可能性があるものの、必ずそうであるわけではなく、このような言及は、複数の実施形態のうち少なくとも 1 つを意味するものとして意図されている。

【0 0 2 4】

本明細書中の「1 つの実施形態」または「一実施形態」に対する言及は、その実施形態に関連して説明される特定の特徵、構造または特性が、開示の少なくとも 1 つの実施形態内に含まれることを意味する。

明細書のさまざまな箇所にある「1 つの実施形態において」という句は、必ずしも全てが同じ実施形態を意味しておらず、別個のまたは代替的实施形態は互いに他の実施形態を排除するものではない。

さらに、一部の実施形態では提示され他の実施形態では提示されない可能性のあるさまざまな特徴が記載されている。

同様に、一部の実施形態にとっては要件であるものの他の実施形態にとっては要件ではないさまざまな要件も記載されている。

【0 0 2 5】

本明細書において使用される用語は、本開示の文脈中および各用語が使用される具体的

10

20

30

40

50

文脈において、概して、当該技術分野におけるその通常の意味を有する。

本開示を説明するために使用される一部の用語は、本開示の説明に関して当業者に追加の手引きを提供する目的で、以下でまたは本明細書の他の部分で論述される。

便宜上、一部の用語は、例えばイタリック体および/または引用符を用いて強調されている場合がある。

このような強調の使用はいずれも、用語の範囲および意味に全く影響を及ぼさず、用語の意味は、それが強調されているか否かに関係なく、同じ文脈中において同じである。

【0026】

同じことを複数の表現で説明できることが認識される。

したがって、本明細書中に論述されているいずれか1つ以上の用語について、代替的言い回しおよび同義語を使用する場合がある。

本明細書において1つの用語が推敲または論述されているか否かには、いかなる特別な意義も付与されるべきではない。

或る種の用語には同義語が提供されている。1つ以上の同義語の列挙が、他の同義語の使用を排除することはない。

本明細書中で論述されているいずれかの用語の例を含めた本明細書におけるいずれかの場所での例の使用は、単なる例示であり、本開示または任意の例証された用語の範囲および意味をさらに限定するように意図されたものではない。

同様にして、本開示は、本明細書中で示されるさまざまな実施形態に限定されるものではない。

【0027】

本開示の範囲をさらに限定するという意図はなく、本開示の実施形態に係る機器、装置、方法およびそれらに関連する結果を以下で記す。

読み手の便宜のために例中において見出しおよび小見出しが使用される場合があるものの、これが開示の範囲を限定することは決してあってはならないという点に留意されたい。

別途定義されている場合を除き、本明細書中で使用される全ての技術的および科学的用語は、本開示が属する技術分野の当業者が一般に理解するものと同じ意味を有する。矛盾する場合には、定義を含め、本明細書が支配する。

【0028】

本明細書中で使用される「前部」、「後部」、「上面」、「底面」、「側面」、「短い」、「長い」、「上」、「下」、「後方」、「前方」、「機内方向」、「機外方向」および「下方」などの用語は、単に説明を容易にするためのものであり、図中に示されている構成要素の配向を意味するということが認識される。

本明細書中で説明される構成要素のあらゆる配向が本発明の範囲内に入ることを理解すべきである。

【0029】

ここで図面を参照すると(ここでの提示は、本発明を例示する目的を有し、それを限定する目的を有するものではない)、図1~図3は、角度のついたトイレ12の配向、全体としてV字形の乗客占有面積14および扉40を提供する航空機ラバトリーモニュメントアセンブリ10を示す。

好ましい一実施形態において、ラバトリーモニュメントアセンブリは、第1の壁28、第2の壁30、第3の壁31および第4の壁26(ならびに省略可能な天井33)を含む。

【0030】

図1~図3に示されている通り、好ましい実施形態において、第4の壁26は、第1の部分26aおよび湾曲した第2の部分26bを含む。

換言すると、この実施形態において、ラバトリーモニュメントアセンブリ10は矩形の占有面積を有していない。

図2を見ればわかるように、トイレは、トイレを分割する垂直平面P1を画定し、トイ

10

20

30

40

50

レは、垂直平面 P 1 が第 3 の壁 3 1 に対し平行でないような形で位置づけされている（図 2 および角度 を参照のこと）。

角度のついたトイレ 1 2 の配向および概して V 字形の乗客占有面積は、占有面積が比較的小さいラバトリー内での快適性を増大させることができる。これは、図 2 中および図 4 に描かれた別の好ましい実施形態中で示されている通り、トイレの後部におけるラバトリーの幅が最小限であること（第 1 の壁 2 8 を参照のこと）、およびトイレの前方の寸法がより広いこと（第 2 の壁 3 0 を参照のこと）によって達成されている。

従来のラバトリーモニュメントは概して、矩形の占有面積を有する。

乗客占有面積の増大も同様に、図 2 を見れば最も良くわかるように、角度がつくように位置づけされているトイレ 1 2 を提供することにより達成可能である。

換言すると、トイレ 1 2 は、トイレ 1 2 を分割する垂直平面が平行でなく（図 1 に示されている通りに位置づけされた場合に）ラバトリーモニュメントアセンブリの前方壁と 1 つの角度を形成するような形で角度づけされる。

こうして、トイレ 1 2 に座った乗客は、湾曲した第 4 の壁 2 6 によって作り出される追加の空間を使用することができる。

しかしながら、これは、本発明に対する限定ではなく、機内方向に真直ぐに面するような形でトイレを配置することもできる。

図 2 は、航空機の機内での上述のラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 の潜在的な配置図を示す。

#### 【 0 0 3 1 】

図 3 は、本発明のラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 と、従来のラバトリーモニュメント 2 0 0 の比較を示し、可能な空間の節約および、適用可能な F A A 規則に従った出入りのための十分な空間を出口扉 3 4 の前に提供しながら航空会社が座席を一行以上追加できる可能性を示している。

#### 【 0 0 3 2 】

図 3 に示されているように、本発明のラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 の配置を用いると、ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 の後方壁とそれより後方の壁（または座席列または他の物体）との間には好適な量の出口空間が提供される。

ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 の占有面積によると、ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 全体を、従来のラバトリーモニュメントが位置づけされていた場所の後方に位置づけすることができる。

図 3 に示されている通り、第 2 の部分 2 6 b により、第 4 の壁 2 6 は出口扉の周りで湾曲することができるようになる。

ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 を先行技術のモニュメントが位置づけされる場所の後方に位置づけすることおよび出口空間を削減すること（ただしなお規則を十分に遵守できるようにすること）によって、追加の座席列を追加することができる。

#### 【 0 0 3 3 】

図 2 は、航空機の出口 3 4 との関係におけるラバトリーモニュメントアセンブリを含めた、航空機内のラバトリーモニュメントアセンブリの考えられる配置を例示し、本発明によって達成することのできる意図された空間節約の結果を示している。

空間節約の結果として、航空機は、付加的座席を収めることができ、こうして収入を増加させシートピッチを増大させ、あるいはラバトリーの前方にモニュメントを追加することができるかもしれない。

#### 【 0 0 3 4 】

図 4 ~ 図 5 は、（図 3 に示され、かつ図 4 にも見られるように）トイレ前方の寸法をより広くする（第 2 の壁 3 0 を参照のこと）よりもむしろトイレ後方のラバトリー幅をより狭くする（第 1 の壁 2 8 を参照のこと）ことによって、付加的空間を達成するための別の好ましい実施形態を示す。

図 4 に示されている通り、達成される付加的空間は、中に固定具または構成要素を含むことのできるコンパートメントまたはアルコーブ 3 8 を創出するために使用可能である。

10

20

30

40

50

好ましい一実施形態においては、アルコーブ 3 8 内にシンク 3 2 が位置づけされる。

しかしながら、これは本発明に対する限定ではない。

この位置にシンク 3 2 を設置することは、それによりラバトリー内でトイレ 1 2 の直前の領域に乗客のための追加のゆとりを提供できることから、本発明の一部の実施形態において望ましいかもしれない。

そして、上述の通り、シンク 3 2 をこの位置に設置することは、第 1 の壁 2 8 に比べて第 2 の壁 3 0 の全体的寸法がより広いために可能である。

別の実施形態において、第 1 の壁 2 8 は第 2 の壁 3 0 よりも広い / 長い寸法を有してよく、あるいは、これらは等しい長さを有してよいということが認識される。

さらに、アルコーブ 3 8 内にシンク 3 2 を位置づけすることにより、トイレ 1 2 の周囲至近の領域内にショルダーームが保たれる。

10

#### 【 0 0 3 5 】

図 4 中に描かれた好ましい実施形態には図 1 および 2 に描かれた扉 4 0 と類似のまたは同一のラバトリーモニュメントアセンブリの壁の 1 つの上に位置づけされた扉が含まれていることが企図され、意図されている。

図 4 に示されている通り、好ましい一実施形態において、第 4 の壁 2 6 は第 1 の部分 2 6 a、第 2 の部分 2 6 b および第 3 の部分 2 6 c を含む。

第 1 の部分 2 6 a、第 2 の部分 2 6 b および第 2 の壁 3 0 の一部分は協働してアルコーブ 3 8 を画定する。

好ましい一実施形態において、シンク 3 2 は、シンクと任意の関連する構成要素（例えばドレン、キャビネット、ミラーなど）が全てアルコーブ 3 8 の内部に位置づけされるような形で、アルコーブ 3 8 内に位置づけされる。

20

#### 【 0 0 3 6 】

図 4 ~ 図 5 は同様に、大部分の航空機に必要とされるフライトアテンダントのアシストスペース 3 6 を示す。

図 4 は、第 1 の壁 2 8 および出口 3 4 の機内方向にアルコーブ 3 8 を位置づけすることによってアシストスペース 3 6 が保たれることを示している。

こうして、（航空機の後部にある場合に）可能なかぎり後方にラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 を位置づけして、座席数を最大にすることが可能になる。

上述の湾曲した壁は、同じ利点を提供する。

30

#### 【 0 0 3 7 】

図 4 ~ 図 5 に示された好ましい実施形態において、航空機の出口の直前またはこれに隣接する空間は、F A A 規則に準じた十分なものである。

アルコーブ 3 8 を含む壁が、図 4 において概して直角であるものとして描かれている場合、アルコーブ 3 8 を形成するために使用される壁の角度は 0 ~ 9 0 度の間のいずれかの範囲内にあり得ることが企図され、意図される。

その上、図 4 はラバトリーモニュメントアセンブリの壁について全体的に直線を描く平面図であるが、壁は、斜視図で描かれた場合、必ずしも垂直方向の直線に沿っている必要はなく、代替的に、（例えば（そして限定的な意味なく）図 1 および 2 に示されたラバトリーモニュメントアセンブリの斜視図を見ればわかるように）当業者にとって一般に公知の航空機の機内または他の因子および考慮事項に応じて、整形可能である、ということが企図され意図されている。

40

当業者であれば、平行および直交などに言及するクレーム中の言い回しが、ラバトリーモニュメントアセンブリおよびそれが内部に位置づけされている任意の航空機の L O P A の平面図を基準にするものであることを理解するはずである。

#### 【 0 0 3 8 】

図 4 ~ 図 2 7 は概して、図 4 ~ 図 5 に関して上述した通りのコンパートメントまたはアルコーブ 3 8 を含むラバトリーモニュメントアセンブリの実施形態を示す。

図 4 ~ 図 1 3 は、フライトアテンダントのアシスト用または他の用途（例えばコンパートメント）のための外側の空間を含み、単一のラバトリー空間を中に有する L 字形のラバ

50

トリーモニメントアセンブリ 10 を示している。

好ましい一実施形態において、アルコーブ 38 は床から天井まで延在する。

【0039】

図 5 は、本発明の好ましい一実施形態に係るラバトリーモニメントアセンブリ 10 と従来のラバトリー 200 の間の比較を示す。

好ましい一実施形態において、システムの構成要素の一部乃至全部はアルコーブ 38 内（例えばシンクおよびミラーモジュールの内部）に位置づけされている。

図 5 に示されている通り、従来のラバトリー 200 に比べて、ラバトリーモニメントアセンブリ 10 は、空間の節約を提供し（図 5 中の S1 を参照のこと）、こうして座席列の追加が可能になる。

例示的な一実施形態においては、これは、12 インチ以上までに至る可能性がある。

この構成においては、アルコーブ 38 を含めることによって、出口扉 34 に隣接するフライトアテンダントアシストスペース 36 が維持される。

従来のラバトリー 200 においては、シンクおよびカウンタはラバトリーの幅全体に延在する。

ラバトリーモニメントアセンブリ 10 において、シンクモジュール 42 はアルコーブ 38 の中に位置づけられ、これにより、従来のラバトリー 200 において拡張されたカウンタが占有する空間が有効に利用される。

換言すると、従来のラバトリー 200 における拡張されたカウンタおよびキャビネットを短縮させることにより、アシストスペースまたは収納スペースのための空間を提供することができる。

さらに、当業者であれば認識する通り、出口扉 34 の隣りに位置づけされた場合、アルコーブ 38 は、典型的に大部分の航空機において使用されていない空間領域内に延在する。

アルコーブ 38 内にシンクモジュール 42 とミラーモジュール 46 を設置することで、製造者は、（所望される通りアルコーブの外部の全ての壁を変更できることによって）サイズを制御できることになり、別個の個人空間とトイレ空間とが提供され、トイレとシンク/カウンタは分離されて互いに接触しないことになり、かつ使用可能なより多くの収納が提供される（以下の図 14 を参照のこと）。

【0040】

図 6 は、図 5 に示されている実施形態に類似するものの第 4 の壁 26 上、特に第 4 の壁の第 1 の部分 26 a 上（すなわちアルコーブ 38 の外部）にフライトアテンダント座席を含んでいるラバトリーモニメントアセンブリの別の実施形態を示す。

この実施形態において、ラバトリーモニメントアセンブリ 10 は従来のラバトリー 200 と比べて後方に移動されている。

図 6 に示されている通り、従来のラバトリー 200 と比べて、ラバトリーモニメントアセンブリ 10 は、空間の節約を提供し（図 6 中の S2 を参照のこと）、これにより、追加の座席列を包含できるようになる。

例示的な一実施形態において、これは 6 インチ以上にもなり得る。

【0041】

図 7 は図 5 および 6 に示されている実施形態に類似するものの第 4 の壁 26 上、特に第 4 の壁 26 の第 1 および第 3 の部分 26 a および 26 c 上に 2 つのフライトアテンダント座席 16 を含んでいるラバトリーモニメントアセンブリ 10 の別の実施形態を示す。

この実施形態において、ラバトリーモニメントアセンブリ 10 は、従来のラバトリー 10 に比べてより空間が多い（例えば前方から後方に向かってより広がっている）（W1 が W2 よりも長い図 7 中の矢印 W1 および W2 を参照のこと）。

当業者であれば、従来のラバトリー 200 の占有面積が矩形であり、図 7 に示されているフライトアテンダント座席 16 を 2 席含んでいることを認識するものである。

しかしながら、この従来の占有面積を変更して、図 7 に示されているアルコーブ 38 を伴う L 字型ラバトリーを提供することによって、フライトアテンダント座席を別個のユニ

10

20

30

40

50

ットとすることができ、従来のラバトリーに比べてラバトリー内の容積を増すことができる。

別の実施形態では、図 7 に示されたラバトリーにおいてフライトアテンダント座席を省略することができる。

#### 【 0 0 4 2 】

好ましい一実施形態においては、シンクユニットまたはモジュール 4 2 の内部に、ラバトリーシステム構成要素（配管設備、水道用制御装置など）の多くが位置づけされている。

シンクモジュール 4 2 は、シンク 3 2、カウンタ 4 8、バックスブラッシュ、蛇口 9 2、温水器、浄水器、配管設備、パイプ、シンクキャビネットまたはエンクロージャ 4 1、サーモスタットユニット、コントローラー、電気ハーネス、バルブ、廃棄物用空間などを含むことができる（ただしこれらに限定されない）。

図 8 A ~ 図 8 B に示されている通り、好ましい一実施形態においては、シンクモジュール 4 2 をアルコーブ 3 8 の内部に 1 つのユニットとして収めることができる。

好ましい一実施形態において、ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 は同様に、ミラーモジュール 4 6 を含む。

ミラーモジュール 4 6 は、ミラー 1 0 0 とミラーキャビネット 9 8 とを含むことができる（ただしこれらに限定されない）。

別の実施形態において、シンクモジュールおよびミラーモジュールは、単一のモジュールであり得、あるいはさらにより多くのモジュールに分割することができる。

#### 【 0 0 4 3 】

好ましい一実施形態においては、同じサイズのシンクモジュール 4 2 および / またはミラーモジュール 4 6 を異なるラバトリーモニュメントアセンブリ内で使用することができる。

モジュール式ラバトリーシステムが提供されている。

こうして、部品の共通性が改善され、異なる航空機のためのラバトリーモニュメントの製造または同じ航空機の機内の複数のラバトリーモニュメントの製造がより容易になる（例えば図 2 6 ~ 図 2 7 を参照のこと）。

例えば、同じシンクモジュール 4 2 および / またはミラーモジュール 4 6 を、図 1 ~ 図 1 3 に示されているラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 と共に使用することができ、しかも以下に記載の通り、ラバトリーモニュメントアセンブリ 5 0、7 0、1 1 2 内でこれらを使用することもできる。

#### 【 0 0 4 4 】

図 9 は、ラバトリー室内 4 9 の内部に創出された別個の個人空間 4 5 およびトイレ空間 4 7 を示す。

個人空間 4 5 およびトイレ空間 4 7 は、図 9 を見れば最も良くわかるように、拡張された壁 2 6 の第 2 の部分 2 6 b によって画定され分画されている。

図面中に示されている通り、好ましい実施形態において、トイレはシンクモジュール 4 2 とアルコーブ 3 8 と接触しない。

#### 【 0 0 4 5 】

図 1 0 は、第 2 および第 3 の壁 3 0 および 3 1 が取外された状態のラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 の例示的な一実施形態の内面図を示す。

この配置を有するラバトリーはモジュール式でなくてもよいということが認識されるだろう。

しかしながら、好ましい一実施形態において、ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 は概して、（第 1 の壁 2 8、第 2 の壁 3 0、第 3 の壁 3 1、および第 4 の壁 2 6、床 8 1 および天井 3 3 を含む）外側シェル、シンクモジュール 4 2、ミラーモジュール 4 6、トイレモジュール 8 4、天井モジュール 8 6 および扉モジュール 8 8 を含む。

本発明の実施形態において、外側シェルは床、天井または壁のうちのいずれか 1 つ以上を省略することができる。

10

20

30

40

50

図10に示されている通り、ラバトリーモジュールアセンブリ10は同様にフロアパン90も含んでいる。

【0046】

本明細書中で論述されているモジュール性によって、本明細書中で説明される場合も説明されない場合もある他の利点の中でも、効率の良い製造、航空会社のニーズに応じたモジュールの変更能力、および異なるサイズまたは形状の外側シェル内に共通のモジュールを使用し組付ける能力が提供される。

概して、本発明は、(以下で説明する)調整可能な形でサイズ決定された外側シェルを伴うものの共通の組付けポイントまたは共通の間隔が取られた組付けポイントを伴う異なるラバトリーの間で共通のモジュールを提供し、こうして変更を最小限に抑えながら多数のラバトリー構成を可能にしている。

別の実施形態では、以上で列挙したもの以外の他のモジュールを提供することができる。

さらに別の実施形態では、以上で列挙したモジュールのうちの1つ以上を省略することができる。

好ましい一実施形態において、モジュールは迅速かつ容易に設置または取外しされ得、こうして互換性、容易なメンテナンスなどが得られる。

【0047】

好ましい一実施形態において、モジュール式ラバトリーシステムは、異なるモジュールおよび異なる外側シェルに共通の組付けシステムを含む。

好ましくは、各々のシンクモジュール42は、異なる外側シェル上の共通の組付け用構成要素と嵌合する組付け用構成要素を含む。

こうして、同一のサイズを有するおよび異なるサイズを有する外側シェル間でモジュールに互換性をもたせることができる。

分かりやすくするため、外側シェル上の組付け用構成要素のセットは97aとラベル付けされ、モジュール上の組付け用構成要素セットは97bとラベル付けされている。

【0048】

好ましい一実施形態において、シンクモジュール42は、シンク32、シンクキャビネット41、蛇口92、組付け用構成要素97b、温水器、ドレン、くず箱、浄水器、コントローラ、必要な電子機器、トイレトペーパーディスペンサー94、カウンター48、ソープおよびシンクキャビネット内部に一般的に見られる他の構成要素のうちの少なくとも1つ以上を含む。

例えば、シンクモジュール42は同様に、ペーパータオルディスペンサー、照明、収納などを含むこともできる。

例示的な一実施形態において、シンクモジュール42は、シンクキャビネット41、カウンター48、シンクボウル32、ドレン、廃棄物コンパートメント114、トイレトペーパーディスペンサー94、温水器、蛇口92、ドレン(および適切な配管設備)およびシンクキャビネット41の裏面上の組付け用構成要素97bを含む。

【0049】

好ましい一実施形態において、ミラーモジュール46は、ミラーキャビネット98、キャビネット98の裏面上の組付け用構成要素97b、ミラー100、アメニティディスペンサー、ペーパータオルディスペンサー102、一体型LED照明および付随する電子機器、アテンダント呼出しボタン、ガスパー/エアー、シンク照明および、ミラーキャビネット内部に一般的に見られる他の構成要素のうちの少なくとも1つ以上を含む。

【0050】

好ましい一実施形態において、天井モジュール86は、ドーム型ライトまたは他の照明、酸素マスク/発生器、スピーカーおよび煙検出器のうちの少なくとも1つ以上を含み、それらは全て組付け用構成要素97bを上を含むハウジング内に収納されている。

【0051】

好ましい一実施形態において、トイレモジュール84は、トイレ12(便器、便座およ

10

20

30

40

50

び蓋など)、組付け用構成要素 97b および付随する配管設備接続部およびシュラウド 106 のうちの少なくとも 1 つ以上を含む。

好ましくは、モジュール式ラバトリーシステム内の各シュラウド 106 は、それを壁およびカバー開口部 110 上に取付けることができるように共通の曲率を有する。

好ましい一実施形態において、シュラウド 106 は、第 3 の壁 31 と第 4 の壁 26 の第 3 の部分 26c の間に延在する。

#### 【0052】

好ましい一実施形態において、扉モジュール 88 は、扉 40、扉枠 108、取っ手、ヒンジ、デッドボルト、通気口およびそのための付随する構成要素のうちの少なくとも 1 つ以上を含む。

扉 40 は、ブレードドア、パイフォールドドアまたは他の任意のタイプの公知の扉であり得る。

モジュールの各々が 1 つ以上の構成要素で構成されていることが認識されるだろう。

本明細書中の構成要素の列挙は、限定的なものとして意図されておらず、単なる例示である。

#### 【0053】

好ましい一実施形態においては、1 つのモジュールの内部に、複数の共通の組付け用構成要素を含み入れることができる。

例えば、シンクモジュールは、共通のサイズを有する 1 つのキャビネット上に組付けることのできる異なる複数のカウンタおよび/またはボウルを提供する 1 つの組付け用システムを含むことができる。

#### 【0054】

図 11A ~ 図 11B は、1 つの例示的なモジュール式ラバトリーシステムおよび本発明のラバトリーモニュメントアセンブリ 10 の原初の構築作業を示す。

図 11A に示されている通り、使用中、第 1 の壁 28、第 2 の壁 30 (図 11A には図示せず)、第 3 の壁 31 (図 11A には図示せず)、第 4 の壁 26、床 81 および天井 33 を含む外側シェル 80 が、構築または提供され、シンクモジュール 42、ミラーモジュール 46、トイレモジュール 84、天井モジュール 86 および扉モジュール 88 が全てこの外側シェル 80 の内部に位置づけられしっかりと固定されて、図 11B に示されているラバトリーモニュメントアセンブリ 10 を形成する。

外側シェル 80 は、中にモジュールを位置づけしっかりと固定することのできる 1 つの「ボックス」を形成する接合された構造である。

シンクモジュール 42 およびミラーモジュール 46 は、アルコーブ 38 の内部に位置づけられしっかりと固定される。

天井モジュール 86 は天井 33 の下に位置づけられ、それにしっかりと固定される。

天井の無い一実施形態においては、天井モジュール 86 を、モニュメントの上面にある開口部の中にしっかりと固定することができる。

トイレモジュール 84 は、(好ましくは、配管設備の接続を行なうための配管設備開口部 110 を内部に含む) 第 1 の壁 28 の上に位置づけられ、これに対してしっかりと固定される。

好ましい一実施形態において、第 1 の壁 28 および/または側壁 26 および 31 は、上に組付け用構成要素 97b (例えばブラケット) を含み、この組付け用構成要素によって、異なるサイズのトイレモジュール 84 (すなわち異なる幅のシュラウド 106) をその上に自在に取り付けることが可能となる。

扉モジュール 88 は、第 3 の壁 31 の中の開口部の内部に位置づけられしっかりと固定される。

構築中に壁の処理および他の装飾を必要に応じて加えることができる。

ここでわかるように、また以下で説明する通り、モジュールは、多くの異なるタイプのラバトリー内に内含させることができる。

#### 【0055】

10

20

30

40

50

図12A～図12Bは、外側シェル80およびモジュール上の組付け用構成要素97aおよび97bのセットを示す。

本明細書中で論述されている通り、汎用性と再現性のある組付け用システムは、(サイズが同じであるか否かに関わらず)異なる外側シェル間でモジュールに互換性を提供する。

#### 【0056】

図13は、壁内に湾曲部分43を伴う第3の壁31を示す、第2の壁30が取外された状態のラバトリモニュメントアセンブリ10の立面図を示す。

湾曲部分43は、ラバトリの前方の座席用の付加的空間およびラバトリ内で立っているユーザーのための追加のショルダースペースを提供する。

湾曲部分43は同様に、ラバトリの上部部分をさらに前方へと延在させて、頭上収納棚と遭遇することができるようにする。

#### 【0057】

ここで、ラバトリモニュメントアセンブリの他の実施形態について説明する。ラバトリモニュメントアセンブリおよびその構成がモジュール式であってもなくてもよいということを理解すべきである。したがって、ラバトリモニュメントアセンブリがモジュール式であることに関する本明細書中の記載は、本発明を限定するものではない。

#### 【0058】

図14～図16は、収納ユニットまたはコンパートメント53を含むラバトリモニュメントアセンブリ112を示す。

好ましい一実施形態においては、収納コンパートメント53は床81からカウンタ48の上方まで、そして好ましくは天井33に至るまで延在し、外側シェルの接合された構造116の一部である。

図14に示されているように、収納コンパートメント53は、図4～図5に示された外側シェルに対し第1および第2の外壁117および118を加えることによって画定される。

したがって、収納コンパートメント53は、外壁117および118と第4の壁26の第2の部分および第3の部分26bおよび26cとによって画定される。

別の形で説明すると、収納コンパートメント53は、第1および第4の壁28および26を拡張し、内壁部分26bおよび26cを加えることによって画定される。

この実施形態において、第2の壁の部分26bは同様に、第1の収納コンパートメント壁とも呼ばれ、第3の壁の部分26cは、第2の収納コンパートメント壁とも呼ばれる。

外側シェル116を構築する際には、壁26、28、117、118の各々またはその複数の部分は、合わせて接合される一体型または別個の部品であり得る。

第1の外壁117が第1の壁28に連結され、第2の外壁が第4の壁26の第1の部分26aに連結されることが認識される。

好ましい一実施形態においては、第1の外壁117は第1の壁28と同一平面上にあり、第2の外壁118は第4の壁26の第1の部分26aと同一平面上にある。

しかしながら、これは限定条件ではなく、第1の外壁117は一定の角度で第1の壁28に連結でき、第2の外壁118は、一定の角度で第4の壁26の第1の部分26aに連結できる。

#### 【0059】

収納コンパートメント53は、一定数の異なる方法で使用可能である。

一実施形態において、収納コンパートメント53は、ラバトリ室内からアクセス可能であり得る。

例えば図15に示されているように、ペーパータオルディスペンサー102および/または汚物投入器114を収納するために収納コンパートメント53を使用することができる。

別の実施形態においては、図16に示されている通り、収納コンパートメント53には扉55を介して外部からアクセス可能である。

10

20

30

40

50

一実施形態において、収納コンパートメント 53 は、ラバトリー室内および外部からアクセス可能である。

例えば、ペーパータオルおよび汚物投入器が内部で使用可能である一方で、ペーパータオルを交換するかまたは汚物投入器を取り出すための扉は外部にある可能性が有る。

収納コンパートメント 53 は、ラバトリーの備蓄品、乗組員の非常用装備、クローゼットまたは他の収納のために使用可能である。

図 16 に示されている通り、別の実施形態において、ラバトリーモニュメントアセンブリ 112 は、外部からラバトリー室内にあるアメニティへのアクセスを可能にする扉 44 を含む。

例えば、図 16 に示されている通り、これは外部からのトイレトペーパーロール（単複）の交換を可能にする。

このラバトリーモニュメントアセンブリ 10 は、出口扉に隣接していない領域または航空機内で使用されることが多く、こうして、フライトアテンダントのアシストスペース 36 に対する必要性は除去されると考えられる。

しかしながら、このラバトリーモニュメントアセンブリは同様に、出口扉の近隣にでも位置づけされ得る。

#### 【0060】

ラバトリーモニュメントアセンブリ 112 がモジュール式である一実施形態においては、シンクモジュール 42、ミラーモジュール 46、トイレモジュール 84、天井モジュール 86 および扉モジュール 88 のいずれかまたは全てが、ラバトリーモニュメントアセンブリ 10 の外側シェル 80 と相容性を有するのと全く同様に、ラバトリーモニュメントアセンブリ 112 の外側シェル 116 とも相容性を有することが認識される。

#### 【0061】

図 17 ~ 図 18 は、ビジネスまたはファーストクラスのフルフラットベッド/シート 122 に隣接して位置づけされるか、それにしっかりと固定されるかあるいはそれと一体を成すラバトリーモニュメントアセンブリ 120 の別の実施形態を示す。

この状況は、例えば、前方にラバトリーモニュメントを伴う航空機の前部座席列において発生する。

この実施形態において、アルコーブ 38 により作り出された空間は、座席をリクライニングさせるために、またはベッドの脚部部分のために使用できる。

これは同様に、レギュラーシートがアルコーブ 38 により作り出された空間内にリクライニングできるコーチクラスにおいても使用可能である。

図 17 は、ビジネスクラスシートのシートシェル 123 と一体化したラバトリーモニュメントアセンブリ 120 を示している。

図示されている通り、好ましい一実施形態において、第 1 の壁 28 は拡張され、シートシェル 123 にしっかりと固定されるかまたはこれと一体を成している。

図 17 に示されている通り、壁 26 の第 2 の部分 26b には角度がつけられていて、アルコーブ 38 内により多くの空間を提供することができる。

しかしながら、これは本発明の限定条件ではない。

図 18 では、壁 26 の第 2 の部分 26b は角度がつけられておらず、シンクモジュール 42 も同様である。

#### 【0062】

好ましい一実施形態において、第 4 の壁 26 は、内部に画定された足用凹部 124 を含む。

図 18 に示されている通り、凹部はラバトリー室内 49 へと延在している。

凹部は、凹部に隣接する座席にいる乗客のためのカウンタとして役立つことのできる上面壁 126 を含む得る。

#### 【0063】

ラバトリーモニュメントアセンブリ 120 がモジュール式である一実施形態においては、シンクモジュール 42、ミラーモジュール 46、トイレモジュール 84、天井モジュール

10

20

30

40

50

ル 8 6 および扉モジュール 8 8 のいずれかまたは全てが、ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 の外側シェル 8 0 またはラバトリーモニュメントアセンブリ 1 1 2 の外側シェル 1 1 6 と相容性を有するのと全く同様に、ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 2 0 の外側シェル 1 2 8 と相容性を有するということが認識される。

【 0 0 6 4 】

図 1 9 は、室内を画定する外側シェル 5 7 を協働して形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 の壁 2 8、3 0、3 1 および 2 6 と、(第 1 の部分 5 6 a、第 2 の部分 5 6 b および第 3 の部分 5 6 c を伴う) 壁 5 6 を共用する第 1 および第 2 のラバトリー 5 2 および 5 4 へと室内を分割する第 5 の壁 5 6 と、を含む二連型ラバトリーモニュメントアセンブリ 5 0 を示す。

好ましい一実施形態において、第 1 の部分 5 6 a は第 1 の壁 2 8 に連結され、第 3 の部分 5 6 c は第 2 の壁 3 0 に連結され、第 2 の部分 5 6 b は第 1 および第 3 の部分 5 6 a および 5 6 c の間に延在し、これらの部分と平行ではない。

外側シェル 5 7 は、2 つのアルコーブ 3 8 を含んでいる。

【 0 0 6 5 】

図 1 9 に示されている通り、好ましい一実施形態において、(典型的にはセンターラバトリーとして使用される) 二連型ラバトリーモニュメントアセンブリ 5 0 は、従来の並置されたラバトリー 2 0 0 と比べて付加的空間を提供する。

隣接するラバトリー 5 2 および 5 4 の 2 つのアルコーブ 3 8 は本質的にインタロック式ラバトリーを創出し、この場合、シンクモジュール 4 2 は互いに隣接して位置づけられ、アルコーブストリップ 5 8 を画定する。

認識される通り、図 1 9 に示されている外側シェル 5 7 を形成することによって、2 つのラバトリーの全体的幅(前方から後方または機内方向から機外方向まで)を先行技術と比べて削減させることができ、こうして追加の座席のための空間が得られ、このことは上述の通り航空機内では望ましいことである。

モジュール式である二連型ラバトリーモニュメントアセンブリ 5 0 の一実施形態においては、シンクモジュール 4 2、ミラーモジュール 4 6、トイレモジュール 8 4、天井モジュール 8 6 および扉モジュール 8 8 のいずれかまたは全てが、ラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 の外側シェル 8 0 またはラバトリーモニュメントアセンブリ 1 1 2 の外側シェル 1 1 6 またはラバトリーモニュメントアセンブリ 1 2 0 の外側シェル 1 2 8 との相容性を有するのと全く同様に、(好ましくは壁 5 6 を含む) 外側シェル 5 7 と相容性も有していることが認識される。

【 0 0 6 6 】

図 2 0 ~ 図 2 2 は、第 1、第 2、第 3 および第 4 のラバトリー 5 2、5 4、7 2 および 7 4 を含む四連型ラバトリーモニュメントアセンブリ 7 0 の異なる配置を示している。

四連型ラバトリーモニュメントアセンブリ 7 0 は、室内を画定する外側シェル 7 7 を協働して形成する第 1、第 2、第 3 および第 4 の壁 2 8、3 0、3 1 および 2 6 と、第 1、第 2、第 3 および第 4 のラバトリー 5 2、5 4、7 2 および 7 4 へと室内を分割する第 6 の壁 5 9 および第 7 の壁 7 6 と、を含む。

第 5 の壁 5 6 は、第 1 の部分 5 6 a、第 2 の部分 5 6 b および第 3 の部分 5 6 c を含む。

第 6 の壁 5 9 は、第 1 の部分 5 9 a、第 2 の部分 5 9 b および第 3 の部分 5 9 c を含む。

第 5 の壁については、好ましい一実施形態において、第 1 の部分 5 6 a は第 1 の壁 2 8 に連結され、第 3 の部分 5 6 c は第 7 の壁 7 6 に連結され、第 2 の部分 5 6 b は第 1 および第 3 の部分 5 6 a および 5 6 c の間に延在し、これらの部分と平行ではない。

第 6 の壁 5 9 については、好ましい一実施形態において、第 1 の部分 5 6 a は第 2 の壁 3 0 に連結され、第 3 の部分 5 9 c は第 7 の壁 7 6 に連結され、第 2 の部分 5 9 b は、第 1 および第 3 の部分 5 9 a および 5 9 c の間に延在し、これらの部分と平行ではない。

外側シェル 7 7 は 4 つのアルコーブ 3 8 を含む。

10

20

30

40

50

好ましい一実施形態において、図20～図22に示されている通り、第5の壁56の第1の部分56aは、第6の壁59の第1の部分59aと同一平面上にあり、かつこれに対し平行であり、第5の壁56の第3の部分56cは、第6の壁59の第3の部分59cと同一平面上にあり、これに対し平行である。

さらに、第5および第6の壁56および59の第2の部分56bおよび59bは平行であるが同一平面上にない。

#### 【0067】

図20～図22に示されている通り、ラバトリーは、機内方向、機外方向、前方または後方に面する座席である角度付きの座席（上述の通り）を含み得る。

この実施形態において、ラバトリー38は、互いに隣接して位置づけられ、アルコーブストリップ58を画定している。

アルコーブストリップ58は、室内で第1および第2の壁28および30の間に広がっている。

シンクモジュール42およびミラーモジュール46の隣接する位置づけにより、温水器またはフィルタなどの構成要素を共用する機会が提供される。

モジュール式である四連型ラバトリーモニュメントアセンブリ70の一実施形態においては、シンクモジュール42、ミラーモジュール46、トイレモジュール84、天井モジュール86および扉モジュール88のいずれかまたは全てが、ラバトリーモニュメントアセンブリ10の外側シェル80またはラバトリーモニュメントアセンブリ112の外側シェル116またはラバトリーモニュメントアセンブリ120の外側シェル128またはラバトリーモニュメントアセンブリ50の外側シェル57との相容性を有するのと全く同様に、（好ましくは壁56、59および76を含む）外側シェル77とも相容性を有していることが認識される。

#### 【0068】

好ましい一実施形態においては、モジュール式ラバトリーシステムの内部で、アルコーブ18はつねにおおよそ同じサイズの深さと幅を有し（高さは変動する場合がある）、こうしてシンクモジュール42およびミラーモジュール46が任意のサイズのラバトリーモニュメントアセンブリ内に収まることができるようにしている。

さらに、トイレモジュール84のシュラウド106は、異なるサイズのラバトリーモニュメントアセンブリに適合するように幅が変動する場合がある。

しかしながら、好ましい一実施形態において、各々のラバトリーモニュメントアセンブリには、シュラウド106を組付けるために共通のサイズを有するブラケットが装備されている。

したがって、ラバトリーモニュメントアセンブリは可変的な幅または深さを有することができるが、各アセンブリは、中にシンクモジュールおよびミラーモジュールを取外し可能な形で組付けするための共通のサイズを有するアルコーブおよびトイレモジュールを組付けるための共通のブラケットを有する。

こうして、モニュメントサイズを融通性のあるものにすることができるが、異なるモニュメント内にシンク、ミラーおよびトイレモジュールを組付けるための共通性および1つのモニュメントの内部で複数のモジュールを変換する場合の共通性が得られる。

本明細書で使用される取外し可能な形で組付けされたまたは取外し可能な形で組付けするという表現は、（例えば水道、電気、配管設備などを接続するために）共通の組付け用構成要素および共通のインターフェースを用いて1つのモジュールを外側シェルから接続解除しかつ類似のモジュール（または同じモジュール）と交換することができることを意味している。

#### 【0069】

本明細書中に記載のラバトリーモニュメントアセンブリのモジュール性は同様に、航空会社またはモジュール式ラバトリーシステムの他のユーザーにとっての他の利点を提供する。

典型的には、一定年数の使用後、従来のラバトリーは撤去され、解体され、新しい従来

10

20

30

40

50

のラバトリーと交換される。

図 2 3 A は、汚れたラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 を描いている。

図 2 3 B ~ 図 2 3 C は、モジュール式ラバトリーシステムが、モジュール（例えばシンクモジュール 4 2、ミラーモジュール 4 6、トイレモジュール 8 4、天井モジュール 8 6 および扉モジュール 8 8 のいずれかまたは全て）を取外し、外側シェル 8 0 とモジュールを別個に清浄し、清浄後にモジュールを再度設置する能力をどのように提供するかを示している。

図 2 3 B は、互いに別個で清浄される準備が整った外側シェル 8 0、シンクモジュール 4 2、ミラーモジュール 4 6、トイレモジュール 8 4、天井モジュール 8 6 および扉モジュール 8 8 を示し、図 2 3 C は、清潔な構成要素を用いて再度組立てられたラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 を示す。

別の実施形態においては、外側シェル 8 0 を清浄し新しいモジュールを設置することができる。

こうして、新しいモジュールまたはグレードアップしたモジュール、グレードアップした壁装飾などを提供する機会が得られる。

組付け用システムは同様に、新しいモジュールの設置をも可能にする。

例えば、旧シンクモジュール 4 2 および新シンクモジュール 4 2 は、両方共外側シェル 8 0 上の組付け用構成要素 9 7 a と嵌合する類似の組付け用構成要素 9 7 b を上に有している。

#### 【 0 0 7 0 】

図 2 4 A ~ 図 2 4 C は、ラバトリーモニュメントシステムの別の例示的实施形態および、新しいものを購入する必要なくより大きいラバトリーにグレードアップする能力を示す。

このことは、より小さいラバトリー（例えばラバトリーモニュメントアセンブリ 1 0 ）が当初航空機内に設置されていたが、航空会社その後より大きいサイズへの変更を望んだ場合の状況において有利であるかもしれない。

図 2 4 A は、内部の原初のモジュール（例えばシンクモジュール 4 2、ミラーモジュール 4 6、トイレモジュール 8 4、天井モジュール 8 6 および扉モジュール 8 8 ）を撤去した後の外側シェル 8 0 を示す。

図 2 4 B に示されているように、床 8 1、第 1 の壁 2 8 および天井に対し拡張部分 1 3 0 を加えることができる。

この例では、図示されない第 2 の壁 3 0 にも拡張部分が加えられる。

拡張部分 1 3 0 は、第 1 から第 4 までの壁と共に新しい外側シェル 1 3 2 を構成し、図 2 4 C に示されている通り、この外側シェル内に原初のモジュール、新規のモジュールまたは一部が新しく一部が古いモジュールを設置することができる。

付加的空間は、所望の通りに使用可能である。

図 2 4 C は、追加することのできる例示的座席またはおむつ交換台 1 3 4 を示している。

別の実施形態では、ラバトリーのサイズを縮小することができる。

#### 【 0 0 7 1 】

図 2 5 は、モジュール式ラバトリーシステムが提供する利点の一部、例えば航空機内の位置づけ、所望されるラバトリーのサイズ、または位置づけにより影響される他のニーズに応じた、調整可能な幅、調整可能な深さおよび湾曲したまたは直線の第 1 の壁 2 8（または他の任意の壁）を追加する能力などを示している。

異なる外側シェルのアルコーブは好ましくは、内部に共通の幅のシンクモジュールおよび共通の幅のミラーモジュールを収容する。

本明細書中で提供されているモジュール式ラバトリーシステムにより、ラバトリーモニュメントを、航空機の機内に収まりかつラバトリーのサイズを中心にして席の配置を設計することを必要とするのではなく、最良の席の配置のオプション（すなわち座席の数および位置づけ）を提供するようにサイズ決定可能なものにすることができる、ということが

10

20

30

40

50

認識される。

これは、概して外側シェルが、「標準化」されたモジュールを収めることのできるカスタマイズ可能な「ボックス」であることを理由として、可能である。

【0072】

図26～図27は、内部にアルコーブを有する一定数のモジュール式ラバトリーモニュメントアセンブリを伴う例示的な航空機の配置の平面図を示す。

図26は、航空機の機首部分を示し、図27は航空機の機尾部分を示す。

これを見ればわかるように、機内には、各々外側シェル80、116、128および77を含む一定数の異なる形状およびサイズを有するラバトリーモニュメントアセンブリ10、112、120および70が存在する。

しかしながら、各々のラバトリーモニュメントアセンブリの外側シェル内には、アルコーブ38内に位置づけされた共通のシンクモジュール42およびミラーモジュール46（および他のモジュール）が存在する。

図27は、平面図で非矩形断面を有するアルコーブ38および収納コンパートメント58を伴う最後尾のラバトリーモニュメントアセンブリ112を示している。

【0073】

例示的な一実施形態において、モジュールには以下の構成要素が含まれる。

シンクモジュール32は、シンクキャビネット、蛇口、シンクボウルおよびカウンタ、廃棄物コンパートメント、給水系統、トイレットペーパー送出ユニットおよびそれらの上にある組付け用構成要素セットを含んでいる。

ミラーモジュールは、ミラーキャビネット、ミラー、ペーパータオル送出ユニット、フライトアテンダント呼出しボタンおよびそれらの上にある組付け用構成要素セットを含む。

トイレモジュールは、シュラウド、便器、便座、蓋およびそれらの上にある組付け用構成要素セットを含む。

扉モジュールは、フレームと扉を含む。

天井モジュールは、ハウジング、酸素発生器、少なくとも1つの酸素マスク、スピーカー、煙検出器、およびそれらの上にある組付け用構成要素セットを含む。

【0074】

好ましい実施形態において、本発明は、第1および第2の同一サイズのシンクモジュールを提供し、各々1つのアルコーブを含む第1および第2の異なるサイズ（例えば異なる内容積）の外側シェルを提供し、第1のシンクモジュールを第1の外側シェルのアルコーブ内にそして第2のシンクモジュールを第2の外側シェルのアルコーブ内に位置づけして第1および第2のラバトリーモニュメントアセンブリを創出する方法を含んでいる。

例えば、第1のシンクモジュールをラバトリーモニュメントアセンブリ10内に位置づけすることができ、第2のシンクモジュールをラバトリーモニュメントアセンブリ120内に位置づけができ、あるいはその逆も可能である。

方法には同様に、第1および第2の同一サイズのミラーモジュールを提供するステップおよび、第1の外側シェルのアルコーブ内に第1のミラーモジュールを、そして第2の外側シェルのアルコーブ内に第2のシンクモジュールを位置づけするステップも含まれる。

好ましい一実施形態において、第1の外側シェルは、中にシンク組付け用システムを含み、第2の外側シェルは同一のシンク組付け用システムを中に含んでいる。

これにより、第1および第2のシンクモジュールを異なる第1および第2の外側シェルのいずれかの中にでも位置づけすることが可能になる。

【0075】

好ましい一実施形態において、本発明は同様に、ラバトリーモニュメントアセンブリを組立てるためのシステム（例えば組立てライン）も含んでいる。

システムには、各々内部にアルコーブを含む少なくとも第1および第2の（そして好ましくはそれ以上の）異なるサイズの外側シェルを提供するステップ、複数のシンクモジュールおよび複数のミラーモジュールを提供するステップ、そして各外側シェルのアルコー

10

20

30

40

50

ブ内にシンクモジュールおよびミラーモジュールを位置づけするステップが含まれている。

概して、本発明は、標準サイズのモジュールが内部に位置づけされた状態で調整可能な形でサイズ決定された外側シェルを提供する。

【0076】

文脈から明らかに別段の求めがないかぎり、明細書およびクレーム全体を通して、『含む(「comprise」、「comprising」)』などの文言は、排他的または網羅的意味合いではなく、包含的意味合い、すなわち「~を含む(ただしこれらに限定されない)」の意味合いで考慮されなければならない。

本明細書で使用される「連結された」、「結合された」という用語またはその任意の変形形態は、2つ以上の要素間の直接的または間接的なあらゆる連結または結合を意味する。

複数の要素間の結合または連結は、物理的なもの、論理的なものまたはそれらの組合せであり得る。

さらに、「本明細書中で」、「以上で」、「以下で」という文言および類似の趣旨の文言は、本出願において使用される場合、本出願のいずれかの特定の部分ではなく本出願全体を意味するものとする。

文脈上可能な場合、単複または複数を用いた以上の「発明を実施するための形態」中の文言は、それぞれ複数または単数をも含む可能性がある。

2つ以上の品目の一覧に関連した「または」という文言は、この文言の以下の解釈の全てを網羅する。

すなわち、この一覧中の品目のいずれか、一覧中の品目の全て、そして一覧中の品目の任意の組合せを網羅する。

【0077】

本開示の実施形態の以上の詳細な説明(発明を実施するための形態)は、網羅的であることまたは教示を以上で開示した厳密な形態に限定することを意図したものではない。

本開示の具体的実施形態および実施例が以上で例示を目的として説明されている一方で、当業者であれば認める通り、本開示の範囲内でさまざまな等価の修正が可能である。

さらに、本明細書中で指摘されているいずれの具体的数字も、単なる例にすぎない。

すなわち、代替的な実施においては異なる値、測定値または範囲が利用される可能性がある。

【0078】

本明細書中で提供されている開示の教示は、必ずしも上述のシステムではなく、他のシステムにも適用可能である。

上述のさまざまな実施形態の要素および行為を組合わせて、さらなる実施形態を提供することができる。

本明細書中に記載されているかまたは使用されているいずれの測定値も単なる一例にすぎず、本発明を限定するものではない。

他の測定値の使用も可能である。

【0079】

随伴する出願書類中に列挙されている可能性のあるものを全て含めて、以上で指摘されたあらゆる特許および出願ならびに他の参考文献は、その全体が参照により本明細書に援用されている。

必要な場合には、本開示のさらなる実施形態を提供するために、上述のさまざまな参考文献のシステム、機能および概念を利用するように、本開示の態様を修正することができる。

【0080】

これらのおよび他の変更は、上述の「発明を実施するための形態」を考慮して、本開示に対して加えることができる。

上述の説明は、本開示の一部の実施形態を記述し、企図されている最良の形態を記載し

10

20

30

40

50

ているものの、本文中で以上のものがいかに詳細なものに見えるにせよ、教示は多くの形で実施可能である。

システムの詳細は、本明細書中に開示されている主題によりなおも包含されながら、その実施上の細部において著しく変動する場合がある。

以上で指摘された通り、本開示の一定の特徴または態様を説明する際に特定の専門用語が用いられる場合、それはこの用語が関連する本開示のいずれかの具体的特性、特徴または態様に制限されるべく本明細書中でこの用語が定義づけし直されていることを暗示するものと考えられるべきではない。

一般に、以下のクレームにおいて使用される用語は、以上の「発明を実施するための形態」の節でこのような用語が明示的に定義されているのでないがぎり、明細書中で開示された具体的実施形態に本開示を限定するものとみなされるべきではない。

したがって、本開示の実際の範囲は、開示されている実施形態のみならず、クレームに基づき本開示を實踐または実施する全ての等価の方法をも包含する。

#### 【0081】

本開示の一部の態様は以下において、一定のクレーム形態で提示されているものの、発明人らは、本開示を任意の数のクレーム形態で企図する。

例えば、本開示の1つの態様のみが35 U.S.C. § 112 ¶ 6に基づくミーンズ・プラス・ファンクション・クレームとして記されているが、他の態様も同様に、ミーンズ・プラス・ファンクション・クレームまたはコンピュータ可読媒体の形で実施されているものなどの他の形態で実施してよい。

(35 U.S.C. § 112、¶ 6に基づいて処理されるように意図されたクレームはいずれも「~のための手段」という文言を含む)。

したがって、出願人は、本開示の他の態様のためのこのような追加のクレーム形態を追求するために、出願の提出後に追加のクレームを加える権利を留保する。

#### 【0082】

本発明の例示的实施形態が図示され説明されてきたが、本明細書中で使用される全ての用語は、限定的なものではなく説明的なものであること、そして当業者であれば、本発明の精神および範囲から逸脱することなく多くの変更、修正および置換を行なう可能性があることを理解すべきである。

10

20

【 図 1 】

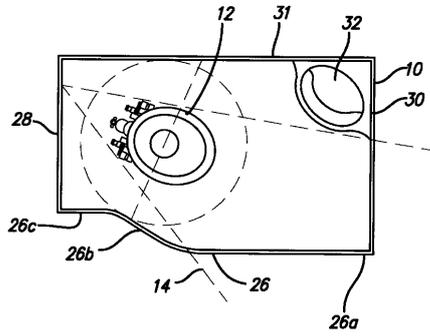


FIG. 1

【 図 2 】

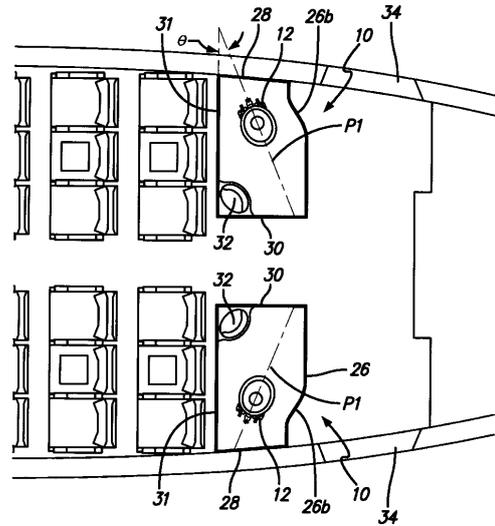


FIG. 2

【 図 3 】

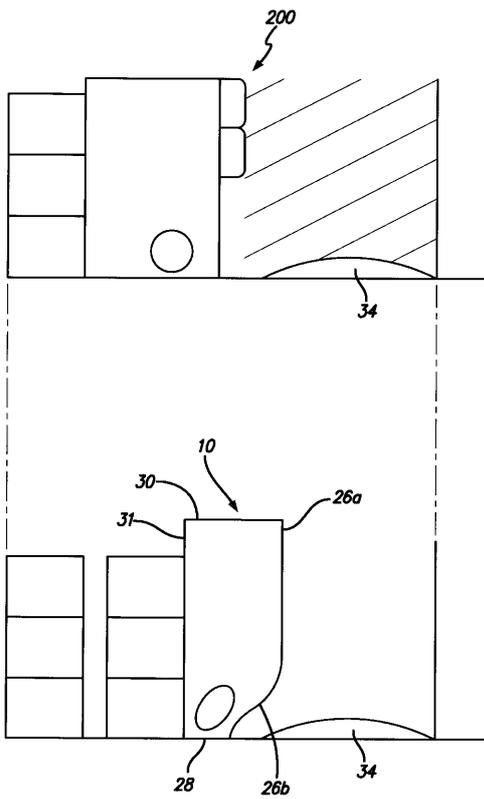


FIG. 3

【 図 4 】

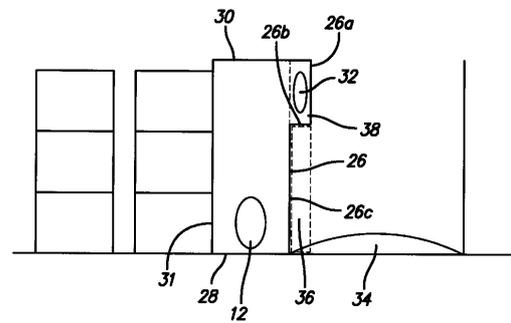


FIG. 4

【 図 5 】

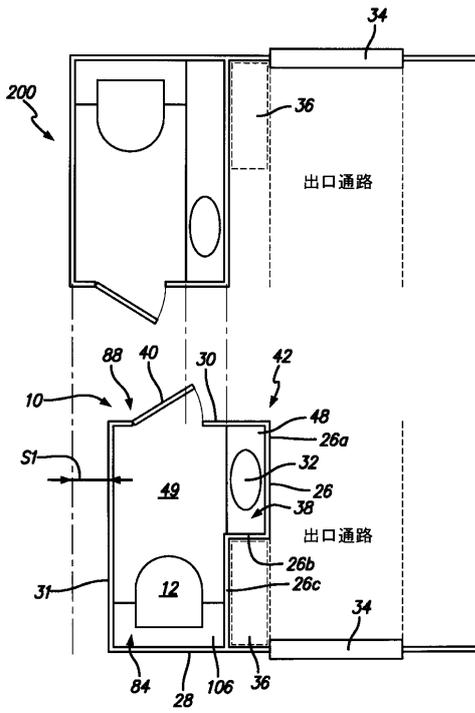


FIG. 5

【 図 6 】

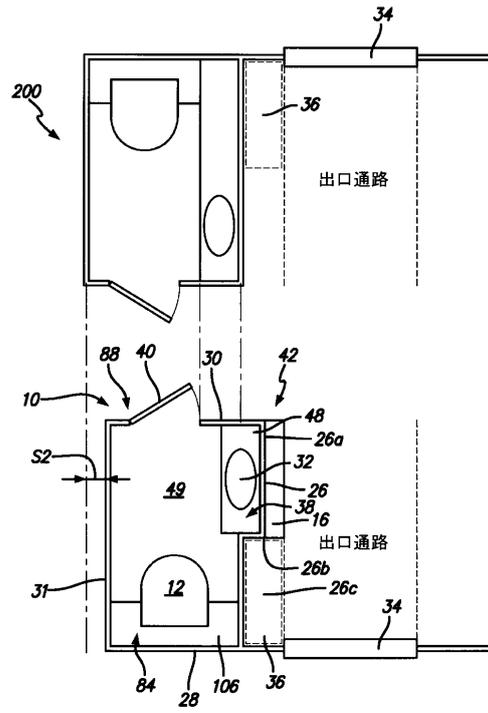


FIG. 6

【 図 7 】

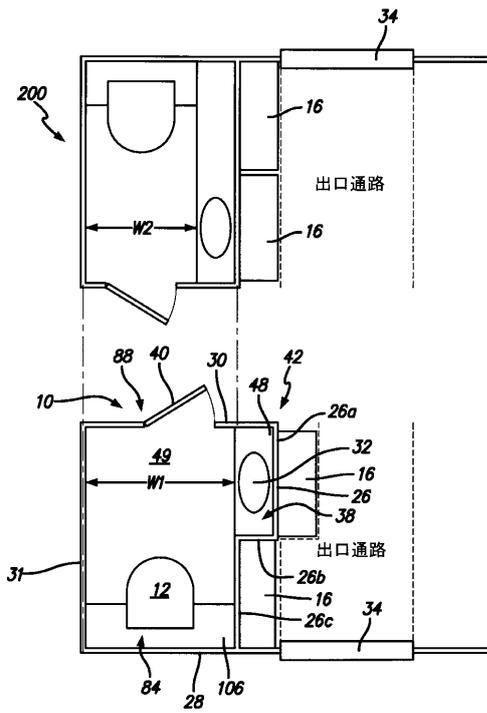


FIG. 7

【 図 8 A 】

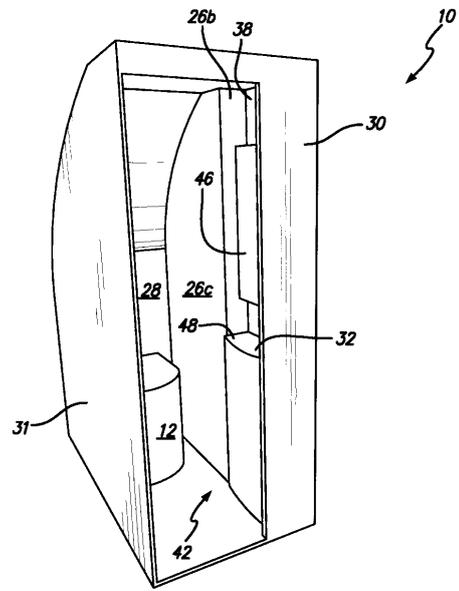


FIG. 8A

【 図 8 B 】

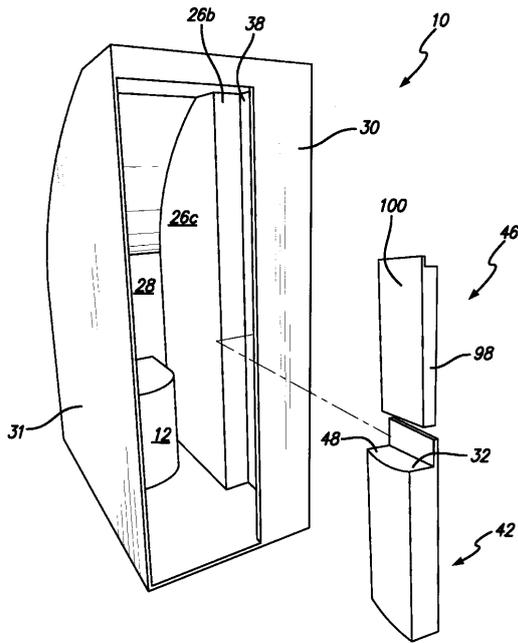


FIG. 8B

【 図 9 】

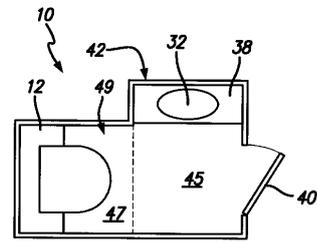


FIG. 9

【 図 1 0 】

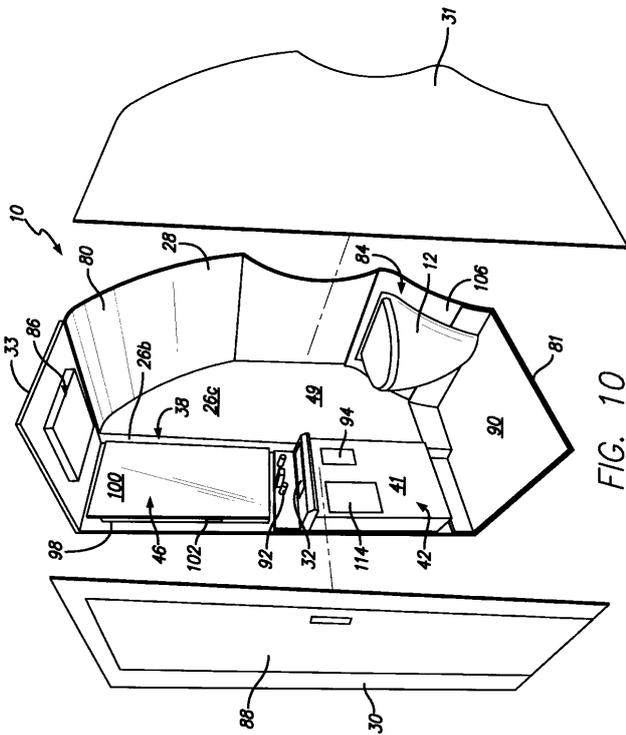


FIG. 10

【 図 1 1 A 】

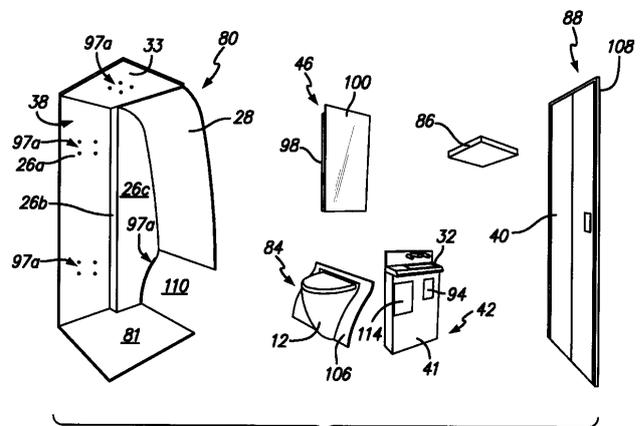
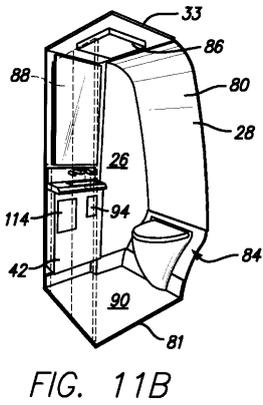
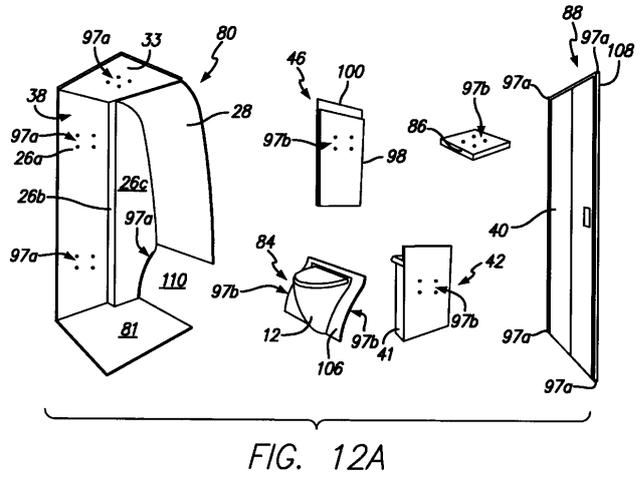


FIG. 11A

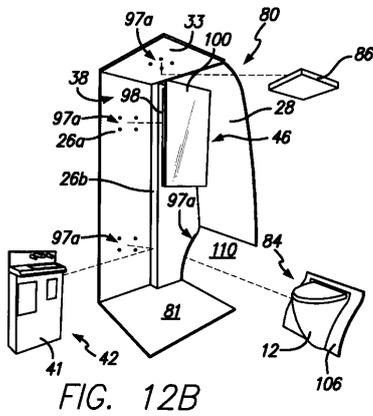
【 図 1 1 B 】



【 図 1 2 A 】



【 図 1 2 B 】



【 図 1 3 】

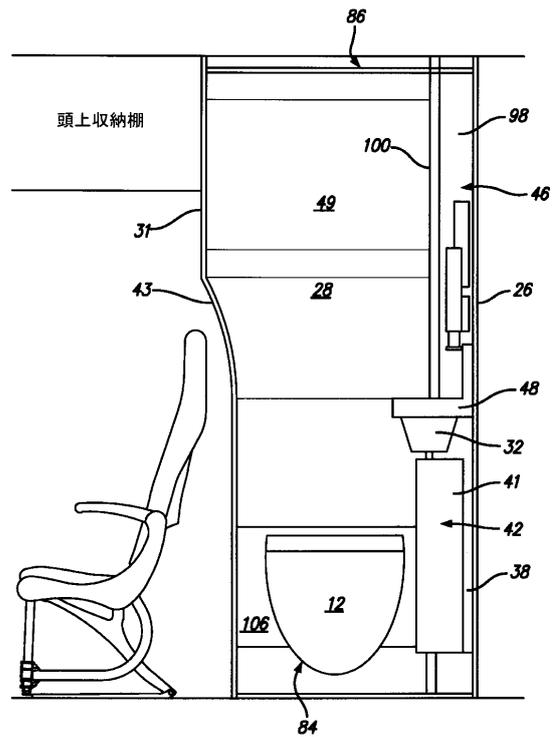


FIG. 13

【 図 1 4 】

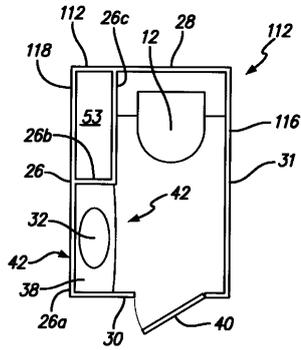


FIG. 14

【 図 1 5 】

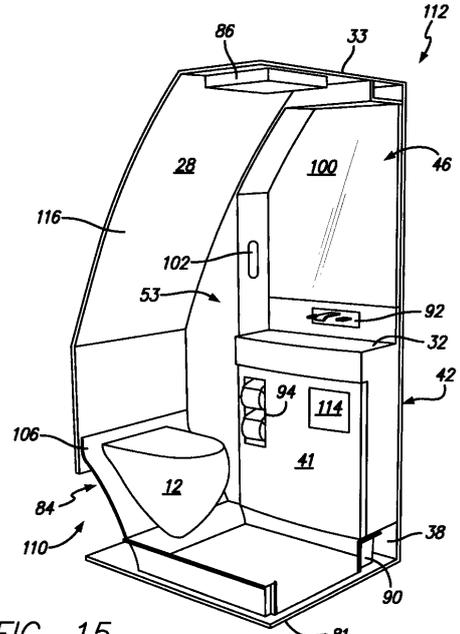


FIG. 15

【 図 1 6 】

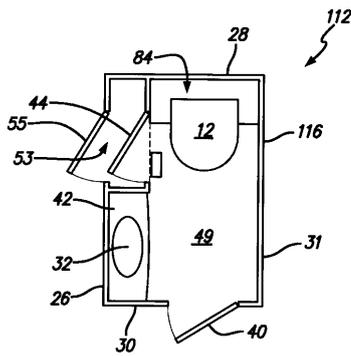


FIG. 16

【 図 1 8 】

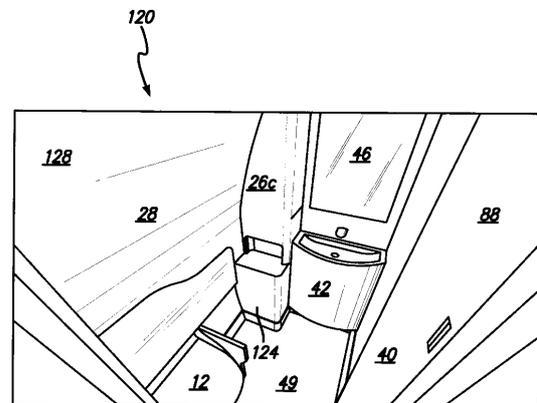


FIG. 18

【 図 1 7 】

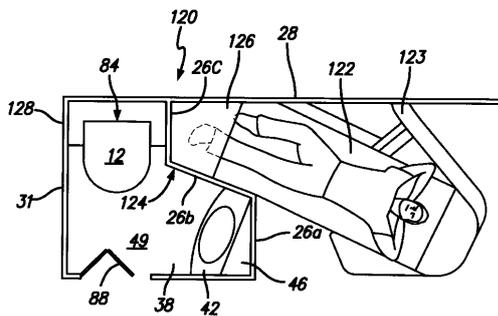


FIG. 17

【 図 1 9 】

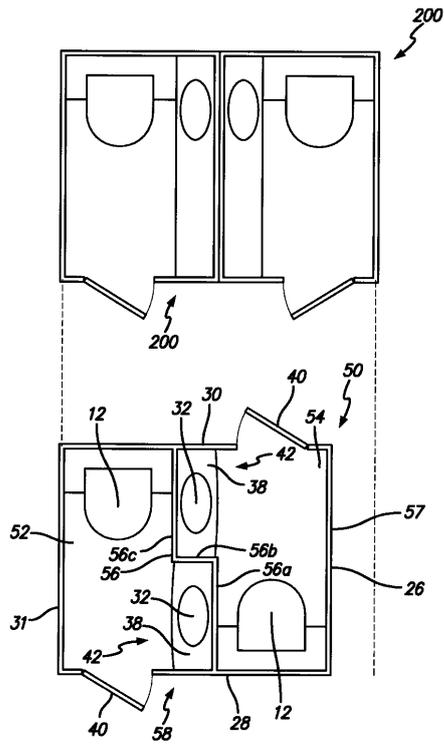


FIG. 19

【 図 2 0 】

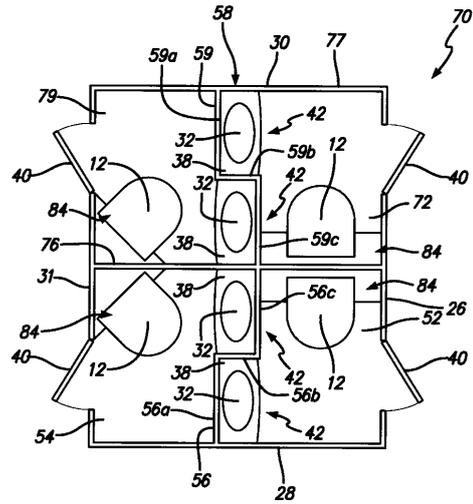


FIG. 20

【 図 2 1 】

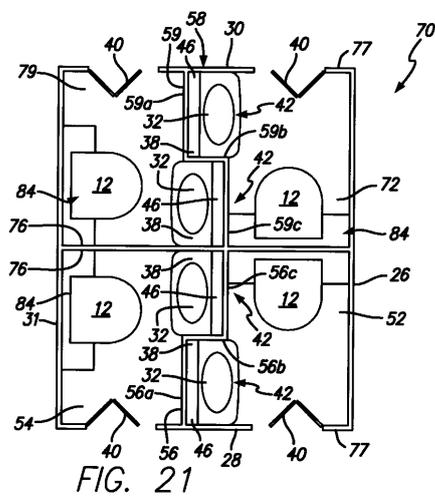


FIG. 21

【 図 2 2 】

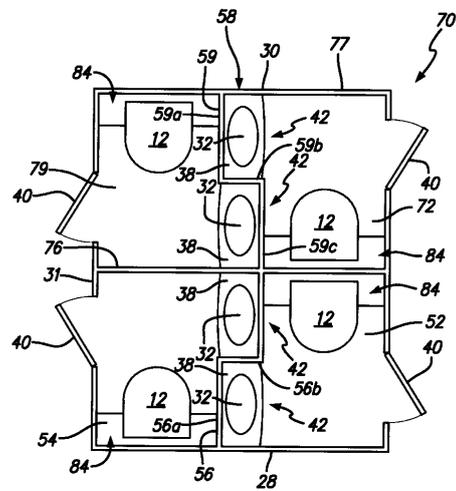


FIG. 22

【 図 2 3 A 】

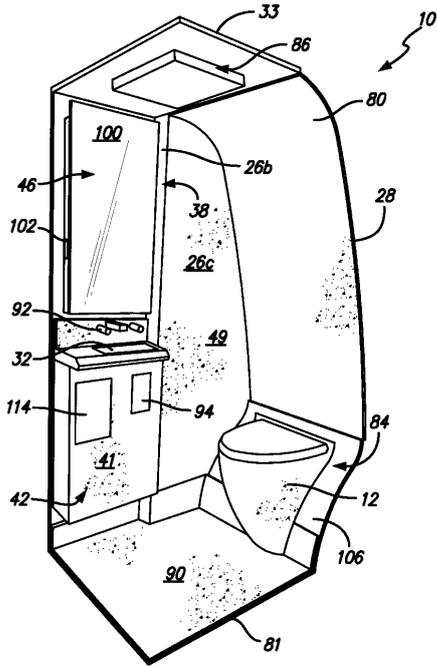


FIG. 23A

【 図 2 3 B 】

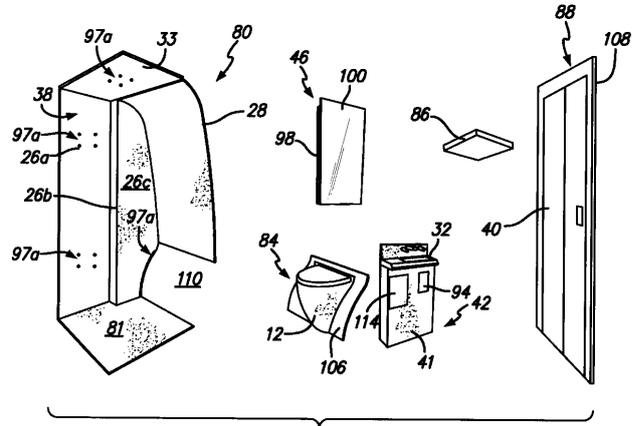


FIG. 23B

【 図 2 3 C 】

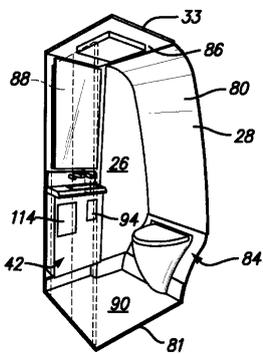


FIG. 23C

【 図 2 4 A 】

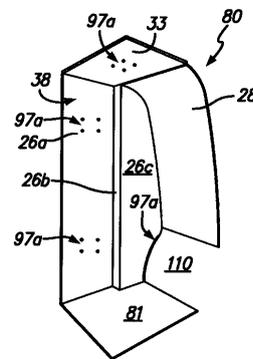


FIG. 24A

【 図 2 4 B 】

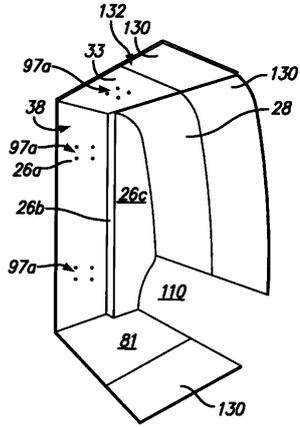


FIG. 24B

【 図 2 4 C 】

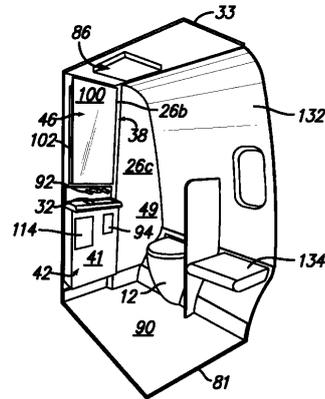


FIG. 24C

【 図 2 5 】

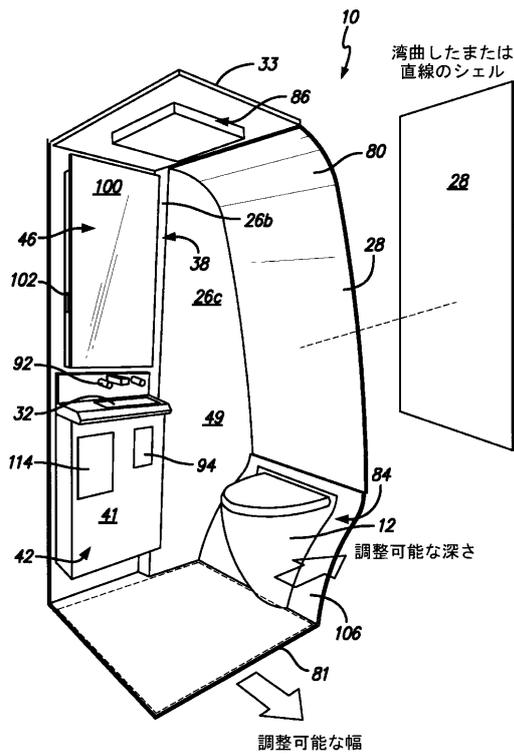


FIG. 25

【 図 2 6 】

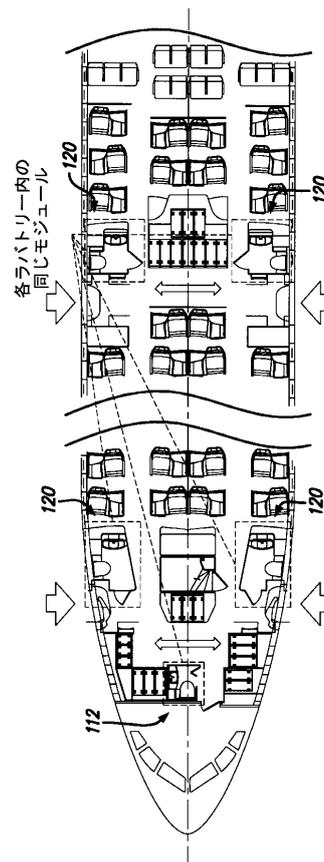


FIG. 26

【 図 27 】

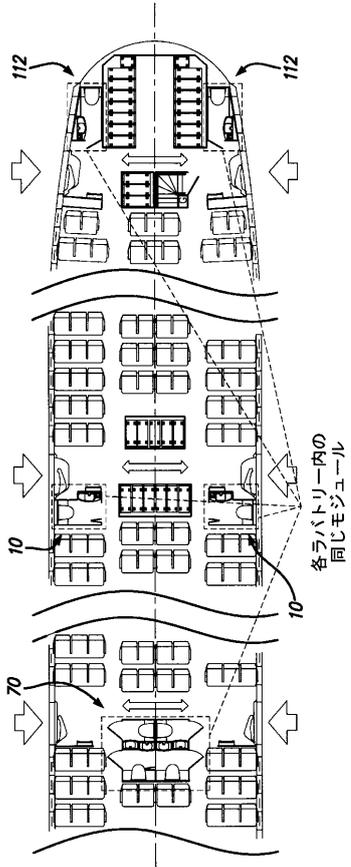


FIG. 27

---

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/766,665

(32)優先日 平成25年2月19日(2013.2.19)

(33)優先権主張国 米国(US)

(74)代理人 100160705

弁理士 伊藤 健太郎

(74)代理人 100157211

弁理士 前島 一夫

(72)発明者 イアン ジェフリー スコーリー

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 2 6 4 6, ハンチントン ビーチ, トベカ レーン 1 9 6  
5 2

(72)発明者 スコット サビアン

アメリカ合衆国, カリフォルニア 9 2 6 4 7, ハンチントン ビーチ, ボルサ アベニュー 5 7  
0 1