

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-167166
(P2024-167166A)

(43)公開日 令和6年12月3日(2024.12.3)

(51)国際特許分類		F I	
B 6 4 D	11/00 (2006.01)	B 6 4 D	11/00
H 0 5 B	45/20 (2020.01)	H 0 5 B	45/20
H 0 5 B	47/105 (2020.01)	H 0 5 B	47/105
H 0 5 B	45/10 (2020.01)	H 0 5 B	45/10
B 6 0 Q	3/41 (2017.01)	B 6 0 Q	3/41
審査請求 未請求 請求項の数 34		O L 外国語出願 (全33頁) 最終頁に続く	
(21)出願番号 特願2024-77684(P2024-77684)		(71)出願人 500520743	
(22)出願日 令和6年5月13日(2024.5.13)		(71)出願人 ザ・ボーイング・カンパニー	
(31)優先権主張番号 18/316,465		(71)出願人 The Boeing Company	
(32)優先日 令和5年5月12日(2023.5.12)		(71)出願人 アメリカ合衆国、2 2 2 0 2 ヴァージニア州、アーリントン、ロング・ブリッジ・ドライブ、9 2 9	
(33)優先権主張国・地域又は機関 米国(US)		(74)代理人 110002077	
		(74)代理人 園田・小林弁理士法人	
		(72)発明者 スウィツァー, ロン エリック	
		(72)発明者 アメリカ合衆国 2 2 2 0 2 バージニア, アーリントン, ロング ブリッジ ドライブ 9 2 9	
		(72)発明者 アランダ, キャロライナ	
		(72)発明者 アメリカ合衆国 2 2 2 0 2 バージニア, アーリントン, ロング ブリッジ ドライブ 9 2 9	
		最終頁に続く	

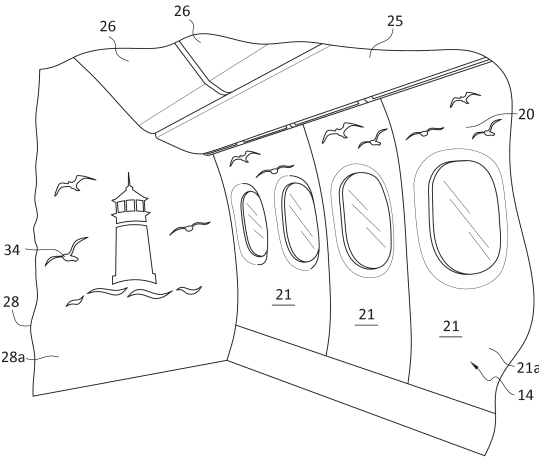
(54)【発明の名称】 複合材パネルを通した不可視照明機能

(57)【要約】 (修正有)

【課題】照明ソリューションを有するピークルキャビンパネルを収容することができるピークルキャビン構造用の統合された装飾照明を提供する。

【解決手段】ピークル構造パネル内に現れる変化し視覚的に検出される照明画像を生成するための、埋め込まれ又は関連付けられた照明装置を有するピークル構造パネルを含むピークルキャビン構造。

【選択図】図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ピークルキャビン内装パネル(30)(50)(60)であって、

複合材料基材(52)(62)を含み、前記複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面(外側)と複合材料基材の第2の側面(内側)とを含み、前記複合材料基材は、更に、

第1の基材材料層の第1の側面(50a)(60a)(外側基材)を含む第1の基材材料層(52a)(62a)であって、更に、第1の基材材料層の第2の側面(50b)(60b)(内側)を含み、第1の基材材料層の厚さを有する、第1の基材材料層(52a)(62a)、及び

光拡散材料セクションの第1の側面(外側)と光拡散材料セクションの第2の側面(内側)とを含む光拡散材料セクション(32)(56)(66)であって、前記光拡散材料セクションの第1の側面は、前記第1の基材材料層の第2の側面に隣接して配置され、前記光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する、光拡散材料セクション(32)(56)(66)を含む、ピークルキャビン内装パネル(30)(50)(60)。

10

【請求項 2】

前記第1の基材材料層は、不透光性の材料から作られ、更に、前記第1の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも1つの第1の基材材料層の貫通開口部を含む、請求項1に記載のピークルキャビン内装パネル(30)。

【請求項 3】

20

光源を更に含み、前記光源は、前記光源から前記光拡散材料セクションの第2の側面(内側)に光を導くように構成され、前記光拡散材料セクションに直接通じており、前記光拡散材料セクションの第2の側面から約0から約1.0インチの範囲の距離に配置されている、請求項1に記載のピークルキャビン内装パネル(30)。

【請求項 4】

前記第1の基材材料層は、透光性の材料層であり、前記複合材料基材は、更に、構造コア層の第1の側面(外側)と構造コア層の第2の側面(内側)とを含む構造コア層(54)(64)を含み、前記構造コア層の第1の側面(外側)は、前記第1の基材材料層の第2の側面(内側)に隣接して配置され、前記構造コア層は、構造コア層の厚さを有し、更に、少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションを含み、前記少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションは、前記構造コア層の厚さを貫通して延在する、請求項1に記載のピークルキャビン内装パネル(50)(60)。

30

【請求項 5】

前記光拡散材料セクション(56)(66)は、前記構造コア層の切り欠きセクションの切り欠き寸法と実質的に一致するように構成されている、請求項4に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項 6】

前記光拡散材料セクションの厚さは、前記構造コア層の厚さと実質的に同等である、請求項4に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項 7】

40

前記光拡散材料セクションは、光透過性材料を含む、請求項4に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項 8】

前記光拡散材料セクションは、ポリカーボネート材料、アクリル材料、及びこれらの組み合わせ、のうちの少なくとも1つを含む、請求項4に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項 9】

少なくとも1つの透光性の第2の基材材料層を含む透光性の第2の基材材料層(52b)(62b)(ディフューザ/レンズ/プラグを適所に保持するためのビルドアップ層)であって、前記少なくとも1つの透光性の第2の基材材料層は、前記構造コア層の第2の

50

側面（内側）と前記光拡散材料セクションの第２の側面（内側）とに隣接して配置されている、透光性の第２の基材材料層（５２ｂ）（６２ｂ）、及び

不透光性の基材材料層（５８）（６８）（例えば、切り欠きを有する「ダブラー／ステンシル材料」）であって、不透光性の基材材料層の厚さを有し、前記不透光性の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも１つの切り欠きセクションを含む、不透光性の基材材料層（５８）（６８）を更に含み、

透光性の前記第１の基材材料層、前記構造コア層、前記光拡散材料セクション、前記透光性の第２の基材材料層、及び前記不透光性の基材材料層は、組み合わされて前記ピークルキャビン内装パネルを形成する、請求項４に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項１０】

10

前記不透光性の基材材料層（ダブラー）は、前記透光性の第２の基材材料層の第２の側面（内側）と前記光拡散材料セクションの第２の側面（内側）の少なくとも一セクションとに隣接して配置されている、請求項９に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項１１】

透光性の前記第１の基材材料層、前記構造コア層、前記光拡散材料セクション、前記透光性の第２の基材材料層、及び前記不透光性の基材材料層は、共硬化可能である、請求項９に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項１２】

透光性の前記第１の基材材料層、前記構造コア層、前記光拡散材料セクション、前記透光性の第２の基材材料層、及び前記不透光性の基材材料層は、華氏約２４０度から華氏約２６０度の範囲の温度内で、共硬化可能である、請求項９に記載のピークルキャビン内装パネル。

20

【請求項１３】

透光性の前記第１の基材材料層と前記構造コア層とは、華氏約２４０度から華氏約２６０度の範囲の温度内で、共硬化可能である、請求項９に記載のピークルキャビン内装パネル。

【請求項１４】

ピークルキャビン（１４）内部に配置されたピークルキャビン構造（９１）内の複数のピークルキャビン内装パネル（９２）のうちの少なくとも１つを選択的に照らすためのシステム（９０）であって、

30

ピークルキャビン内装パネル（９２）を含み、前記ピークルキャビン内装パネル（９２）は、

複合材料基材を含み、前記複合材料基材は、複合材料基材の第１の側面（外側）と複合材料基材の第２の側面（内側）とを含み、前記複合材料基材は、更に、

光拡散材料セクションを含み、前記光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第１の側面（外側）と光拡散材料セクションの第２の側面（内側）とを含み、更に、光拡散材料セクションの厚さを有し、

前記ピークルキャビン内装パネル（９２）は、更に、光源から前記光拡散材料セクションの第２の側面（内側）に光を導くように構成された前記光源（９４）であって、更に、電源（９６）に通じている前記光源（９４）を含み、

40

前記システム（９０）は、更に、前記光源とコントローラのうちの少なくとも一方に通じている前記コントローラ（９８）を含む、システム。

【請求項１５】

前記複合材料基材は、更に、

少なくとも１つの透光性の第１の基材材料層（外側基材）を含む透光性の第１の基材材料層であって、透光性の第１の基材材料層の第１の側面（外側）と透光性の第１の基材材料層の第２の側面（内側）とを含み、透光性の第１の基材材料層の厚さを有する、透光性の第１の基材材料層、

構造コア層の第１の側面（外側）と構造コア層の第２の側面（内側）とを含む構造コア層であって、前記構造コア層の第１の側面（外側）は、前記透光性の第１の基材材料層の

50

第 2 の側面（内側）に隣接して配置され、前記構造コア層は、構造コア層の厚さを有し、更に、少なくとも 1 つの構造コア層の切り欠きセクションを含み、前記少なくとも 1 つの構造コア層の切り欠きセクションは、構造コア層の切り欠きの第 1 のエリアを含む、構造コア層、

透光性の第 2 の基材材料層（ディフューザ／レンズ／プラグを適所に保持するためのビルドアップ層）であって、前記構造コア層の第 2 の側面（内側）と前記光拡散材料セクションの第 2 の側面（内側）とに隣接して配置されている、透光性の第 2 の基材材料層、並びに

不透光性の基材材料層（例えば、切り欠きを有する「ダブラー／ステンシル材料」）であって、不透光性の基材材料層の厚さを有し、更に、前記不透光性の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも 1 つの切り欠きセクションを含む、不透光性の基材材料層を含む、

前記透光性の第 1 の基材材料層、前記構造コア層、前記光拡散材料セクション、前記透光性の第 2 の基材材料層、及び前記不透光性の基材材料層は、組み合わせられてピークルキャビン内装パネルを形成する、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記システムは、更に、前記コントローラと前記光源とのうちの少なくとも一方に通じているプログラム可能なシーケンサを含む、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

動作中、前記光源は、選択された色変化シーケンスをもたらすように構成されている、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記光拡散材料セクションは、半透明材料を含み、前記半透明材料は、複数の異なる色のセクションを含む、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記光拡散材料セクションは、ポリカーボネート材料、アクリル材料、及びこれらの組み合わせ、のうちの少なくとも 1 つを含む、半透明材料を含む、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記光源は、LED PAR 照明部品を含む、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 21】

動作中、前記システムは、少なくとも 2 つの隣接して配置されたピークルキャビン構造を含むエリアにわたり、視覚的に検出可能な選択された照明画像を生成するように構成されている、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記少なくとも 2 つの隣接して配置されたピークルキャビン構造は、航空機キャビン側壁、航空機キャビン収納箱、航空機キャビンクローゼット、航空機キャビン天井、航空機化粧室ドア、航空機キャビン床、のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

請求項 14 に記載のシステムを含むピークル（10）。

【請求項 24】

請求項 14 に記載のシステムを含む航空機（10）。

【請求項 25】

請求項 15 に記載のシステムを含むピークル（10）。

【請求項 26】

請求項 15 に記載のシステムを含む航空機（10）。

【請求項 27】

乗客ピークルキャビン内の複数の隣接するピークルキャビン構造内に選択された照明画像を生成するための方法（100）であって、

10

20

30

40

50

第 2 のピークルキャビン構造（別の側壁又は別の隣接するキャビン構造）に隣接する第 1 のピークルキャビン構造（側壁）を提供すること（102）であって、前記第 1 のピークルキャビン構造は、第 1 のピークルキャビンパネルを含み、前記第 2 のピークルキャビン構造は、第 2 のピークルキャビンパネルを含み、前記第 1 のピークルキャビンパネルと前記第 2 のピークルキャビンパネルとは、各々、ピークルキャビンパネルの第 1 側面（外側）とピークルキャビンパネルの第 2 の側面（内側）とを含み、前記第 1 のピークルキャビンパネルと前記第 2 のピークルキャビンパネルとの各々は、それぞれ、更に、ピークルパネルの第 1 の領域（「遮断された」領域）とピークルパネルの第 2 の領域（デザインの形状にある「露出されたレンズ」）とを含む、第 1 のピークルキャビン構造（側壁）を提供すること（102）、

10

少なくとも 1 つの光源を起動すること（104）であって、前記光源は前記ピークルキャビンパネルの第 2 の側面（内側）に隣接して配置される、少なくとも 1 つの光源を起動すること（104）、

選択された量の光が前記ピークルキャビンパネルの第 1 の領域（前記「遮断された」領域）を通過するのを阻止すること（106）、

選択された量の光を前記光源から少なくとも 1 つのピークルキャビンパネルの第 2 の側面に伝送すること（108）、

少なくとも 1 つのピークルキャビンパネルの第 2 の領域を通して、選択された量の光を少なくとも 1 つのピークルキャビンパネルからピークルキャビンの中へ発すること（110）であって、前記ピークルキャビンパネルの第 2 の領域は照明画像として現れるように構成されている、ピークルキャビンの中へ発すること（110）及び

20

照明画像を生成するために、コントローラを介して、前記第 1 のピークルキャビンパネルと前記第 2 のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方から発される光を制御すること（112）[シーケンス化すること]であって、前記照明画像は第 1 のピークルキャビン構造の境界から少なくとも 1 つの隣接して配置された第 2 のピークルキャビンパネルに延在するように構成されている、光を制御すること（112）を含む、方法。

【請求項 28】

前記照明画像は、視覚的に検出される静止パターン[デザイン、ロゴ]を付与するように構成されている、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

30

前記照明画像は、前記照明画像内に視覚的に検出される動きを付与するように構成されている、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 30】

前記照明シーンは、前記照明画像内に複数の視覚的に検出される色を付与するように構成されている、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 31】

複数の隣接して配置された前記ピークルキャビン構造は、各々、航空機キャビン側壁、航空機キャビン収納箱、航空機キャビンクローゼット、航空機キャビン天井、航空機キャビン床、航空機化粧室ドア、及びそれらの組み合わせ、のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 27 に記載の方法。

40

【請求項 32】

請求項 27 に記載の方法（200）であって、更に、

第 1 のピークルキャビン内装パネルを前記第 1 のピークルキャビン構造内に設置すること（202）と、

第 2 のピークルキャビン内装パネルを前記第 2 のピークルキャビン構造内に設置すること（204）とを含み、前記第 1 のピークルキャビン内装パネルと前記第 2 のピークルキャビン内装パネルは、各々、

複合材料基材[ビルドアップ]を含み、前記複合材料基材は、複合材料基材の第 1 の側面（外側）と複合材料基材の第 2 の側面（内側）とを含み、前記複合材料基材は、更に、

50

少なくとも１つの透光性の第１の基材材料層（外側基材）を含む透光性の第１の基材材料層であって、透光性の第１の基材材料層の第１の側面（外側）と透光性の第１の基材材料層の第２の側面（内側）とを含み、透光性の第１の基材材料層の厚さを有する、透光性の第１の基材材料層、

構造コア層の第１の側面（外側）と構造コア層の第２の側面（内側）とを含む構造コア層であって、前記構造コア層の第１の側面（外側）は、前記透光性の第１の基材材料層の第２の側面（内側）に隣接して配置され、前記構造コア層は、構造コア層の厚さを有し、更に、少なくとも１つの構造コア層の切り欠きセクションを含み、前記少なくとも１つの構造コア層の切り欠きセクションは、第１のエリアを含む、構造コア層、

光拡散材料セクションの第１の側面（外側）と光拡散材料セクションの第２の側面（内側）とを含む光拡散材料セクションであって、更に、光拡散材料セクションの厚さ（半透明／ポリカーボネートレンズ）を有する、光拡散材料セクション、

少なくとも１つの透光性の第２の基材材料プライを含む透光性の第２の基材材料層（ディフューザ／レンズ／プラグを適所に保持するためのビルドアップ層）であって、前記構造コア層の第２の側面（内側）と前記光拡散材料セクションの第２の側面（内側）とに隣接して配置される、透光性の第２の基材材料層、及び

不透光性の基材材料層（例えば、切り欠きを有する「ダブラー／ステンシル材料」）であって、不透光性の基材材料層の厚さを有し、前記不透光性の基材材料層の厚さを貫通する少なくとも１つの貫通開口部を含む、不透光性の基材材料層を含む、方法。

【請求項３３】

前記透光性の第１の基材材料層、前記構造コア層、前記光拡散材料セクション、前記透光性の第２の基材材料層、及び前記不透光性の基材材料層は、組み合わされて共硬化される、請求項３２に記載の方法。

【請求項３４】

複数の隣接して配置された前記ピークルキャビン構造は、各々、航空機キャビン側壁、航空機キャビン収納箱、航空機キャビンクローゼット、航空機キャビン天井、航空機キャビン床、航空機化粧室ドア、及びそれらの組み合わせ、のうちの少なくとも１つを含む、請求項３２に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

【０００１】本開示は、広くは、ピークルキャビン照明の分野に関する。特に、本開示は、選択的かつ補助的な審美的ピークル側壁及びピークルキャビン構造照明の分野に関する。

【背景技術】

【０００２】

【０００２】ピークルキャビン照明は、典型的には、整備、保守、再作業、清掃などを容易にするために、視認可能又はアクセス可能であり得る専用の光源を配置することを含む。ピークルキャビンスペースの制約により、このような典型的なピークルキャビン光源は、通常、少なくとも部分的に視認可能であり、通常、照らされているピークルキャビン構造から遠隔に配置される。

【０００３】

【０００３】特段の明示がない場合、本明細書の記述が、単に技術分野及び／又は背景技術に含まれていることによって、先行技術であると認められることはない。

【発明の概要】

【０００４】

【０００４】本装置、システム、及び方法は、このような統合された照明ソリューションを有するピークルキャビンパネルを収容することができるピークルキャビン構造用の統合された装飾照明を対象とする。

【０００５】

10

20

30

40

50

【0005】複数の本態様は、更に、複合材料基材を含むピークルキャビン内装パネルを対象とする。該複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面と複合材料基材の第2の側面とを含む。複合材料基材は、更に、第1の基材材料層の第1の側面と第1の基材材料層の第2の側面とを含む、第1の基材材料層を含む。該第1の基材材料層は、第1の基材材料層の厚さを有する。ピークルキャビン内装パネルは、更に、光拡散材料セクションを含む、前記光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第1の側面と光拡散材料セクションの第2の側面とを含む。前記光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する。

【0006】

【0006】別の一態様では、第1の基材材料層が、不透光性の基材材料層である。

10

【0007】

【0007】別の一態様では、第1の基材材料層が、更に、第1の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも1つの第1の基材材料層の貫通開口部を含む。

【0008】

【0008】別の一態様では、ピークルキャビン内装パネルが、更に、光源から光拡散材料セクションの第2の側面に光を導くように構成された光源を含む。

【0009】

【0009】別の一態様では、光源が、光拡散材料セクションの第2の側面から選択された距離に配置されている。該選択された距離は、約0から約1インチの範囲である。

【0010】

20

【0010】更なる本態様は、複合材料基材を含むピークルキャビン内装パネルを対象とする。該複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面と複合材料基材の第2の側面とを含む。複合材料基材は、更に、少なくとも1つの透光性の第1の基材材料層を含む透光性の第1の基材材料層を含む。該透光性の第1の基材材料層は、透光性の第1の基材材料層の厚さを有する。透光性の第1の基材材料層の第1の側面は、ピークルキャビン内装パネルの露出された外面である。複合材料基材は、更に、構造コア層の第1の側面と構造コア層の第2の側面とを含む、構造コア層を含む。該構造コア層の第1の側面は、透光性の第1の基材材料層の第2の側面に隣接して配置されている。該構造コア層は、構造コア層の厚さを有する。該構造コア層は、更に、少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションを含む。複合材料基材は、更に、光拡散材料セクションを含む。該光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第1の側面と光拡散材料セクションの第2の側面とを含む。該光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する。

30

【0011】

【0011】別の一態様では、構造コア層の切り欠きセクションが、構造コア層の切り欠きセクションの切り欠きエリアを含む。

【0012】

【0012】別の一態様では、光拡散材料セクションが、構造コア層の切り欠きセクションの切り欠きエリアと少なくとも実質的に一致するように寸法決めされる。

【0013】

【0013】更なる一態様では、光拡散材料セクションの厚さが、前記構造コア層の厚さと実質的に同等である。

40

【0014】

【0014】別の一態様では、光拡散材料セクションが、透明材料、半透明材料、及びそれらの組み合わせのうちの少なくとも1つを含む。

【0015】

【0015】更なる一態様では、光拡散材料セクションが、光透過性材料を含む。

【0016】

【0016】別の一態様では、光拡散材料セクションが、ポリカーボネート、アクリル、及びそれらの組み合わせのうちの少なくとも1つから作られた材料を含む。

【0017】

50

【0017】別の一態様では、複合材料基材が、更に、構造コア層の第2の側面と光拡散材料セクションの第2の側面とに隣接して配置された透光性の第2の基材材料層を含む。

【0018】

【0018】別の一態様では、複合材料基材が、更に、不透光性の基材材料層（例えば、切り欠きを有する「ダブラー/ステンシル材料」）を含む。該不透光性の基材材料層は、不透光性の基材材料層の厚さを有する。透光性の第1の基材材料層、構造コア層、光拡散材料セクション、透光性の第2の基材材料層、及び不透光性の基材材料層は、組み合わされてピークルキャビン内装パネルを形成する。

【0019】

【0019】別の一態様では、不透光性の基材材料層（ダブラー/ブロッカー）が、不透光性の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも1つの不透光性の基材材料層の切り欠きを含む。

【0020】

【0020】別の一態様では、不透光性の基材材料層が、透光性の第2の基材材料層の第2の側面と前記光拡散材料セクションの第2の側面の少なくとも一セクションとに隣接して配置されている。

【0021】

【0021】別の一態様では、透光性の第1の基材材料層、構造コア層、光拡散材料セクション、透光性の第2の基材材料層、及び不透光性の基材材料層が、共硬化可能である。

【0022】

【0022】別の一態様では、透光性の第1の基材材料層、構造コア層、光拡散材料セクション、透光性の第2の基材材料層、及び不透光性の基材材料層が、華氏約240度から華氏約260度の範囲の温度内で共硬化可能である。

【0023】

【0023】別の一態様では、透光性の第1の基材材料層と構造コア層とが、華氏約240度から華氏約260度の範囲の温度内で共硬化可能である。

【0024】

【0024】更なる複数の本態様は、ピークルキャビン内部の複数のピークルキャビン内装パネルのうちの少なくとも1つの少なくとも一部分を選択的に照らすためのシステムを対象とする。該システムは、複合材料基材を含むピークルキャビン内装パネルを含む。該複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面と複合材料基材の第2の側面とを含む。複合材料基材は、更に、少なくとも1つの第1の基材材料層の第1の側面と第1の基材材料層の第2の側面とを含む、第1の基材材料層を含む。該第1の基材材料層は、第1の基材材料層の厚さを有する。該第1の基材材料層は、第1の基材材料層の厚さを貫通して延在する第1の基材材料層の貫通開口部を含む。該システムは、更に、光拡散材料セクションを含む。該光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第1の側面と光拡散材料セクションの第2の側面とを含む。該光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する。該システムは、更に、光拡散材料セクションの第2の側面に通じている光源を含む。該光源は、光源から光拡散材料セクションの第2の側面に光を導くように構成されている。該光源は、更に、電源に通じている。前記システムは、更に、光源とコントローラとのうちの少なくとも一方に通じているコントローラを含む。

【0025】

【0025】更なる本態様は、ピークルキャビン内部の複数のピークルキャビン内装パネルのうちの少なくとも1つの少なくとも一部分を選択的に照らすためのシステムを対象とする。該システムは、複合材料基材を含むピークルキャビン内装パネルを含む。該複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面と複合材料基材の第2の側面とを含む。該複合材料基材は、更に、少なくとも1つの透光性の第1の基材材料層を含む透光性の第1の基材材料層を含む。該透光性の第1の基材材料層は、透光性の第1の基材材料層の厚さを有する。複合材料基材は、更に、構造コア層の第1の側面と構造コア層の第2の側面とを含む、構造コア層を含む。該構造コア層の第1の側面は、透光性の第1の基材材料層の第2の側面

10

20

30

40

50

に隣接して配置されている。該構造コア層は、構造コア層の厚さを有する。構造コア層は、更に、少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションのエリアを有する少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションを含む。複合材料基材は、更に、光拡散材料セクションを含む。該光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第1の側面と光拡散材料セクションの第2の側面とを含む。該光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する。該光拡散材料セクションは、少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションのエリアに実質的に一致し、該エリアを占有するように寸法決めされ、構成されている。複合材料基材は、更に、不透光性の基材材料層を含む。該不透光性の基材材料層は、不透光性の基材材料層の厚さを有する。不透光性の基材材料層は、不透光性の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも1つの不透光性の基材材料層の切り欠きを含む。該システムは、更に、不透光性の基材材料の切り欠きに隣接して配置された光源を含む。該光源は、光源から光拡散材料セクションの第2の側面（内側）に光を導くように構成されている。前記光源は、更に、電源に通じている。前記システムは、更に、光源とコントローラとのうちの少なくとも一方に通じているコントローラを含む。

10

【0026】

【0026】別の態様では、システム内の複合材料基材が、更に、少なくとも1つの透光性の第2の基材材料層を含む透光性の第2の基材材料層を含む。該透光性の第2の基材材料層は、構造コア層の第2の側面と光拡散材料セクションの第2の側面に隣接して配置されている。

20

【0027】

【0027】別の態様では、該システムが、更に、コントローラと光源とのうちの少なくとも一方に通じているプログラム可能なシーケンサを含む。

【0028】

【0028】別の態様では、光源が、選択された色変化シーケンスをもたらすように構成されている。

【0029】

【0029】更なる態様では、光拡散材料セクションが、半透明材料を含む。前記半透明材料は、複数の異なる色のセクションを含む。

【0030】

【0030】別の態様では、光拡散材料セクションが、ポリカーボネート材料を含む。

30

【0031】

【0031】別の態様では、光源が、LED PAR照明部品を含む。

【0032】

【0032】更なる態様では、動作中、該システムが、少なくとも2つの隣接して配置されたピークルキャビン構造を含むエリアにわたり、視覚的に検出可能な選択された照明シーンを生成するように構成されている。

【0033】

【0033】別の態様では、少なくとも2つの隣接して配置されたピークルキャビン構造が、航空機キャビン側壁、航空機キャビン収納箱、航空機キャビンクローゼット、航空機キャビン天井、航空機化粧室ドア、航空機キャビン床、のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0034】

【0034】別の態様では、本開示のピークルキャビン内装パネルのうちの少なくとも1つを含むピークルを対象とする。

【0035】

【0035】更なる態様では、本開示のピークルキャビン内装パネルのうちの少なくとも1つを含む航空機を対象とする。

【0036】

【0036】別の態様では、本開示のシステムのうちの少なくとも1つを含むピークルを対象とする。

50

【 0 0 3 7 】

[0037] 更なる本態様は、本開示のシステムのうちの少なくとも1つを含む航空機を対象とする。

【 0 0 3 8 】

[0038] 更なる本態様は、乗客ピークルキャビン内の複数の隣接するピークルキャビン構造内で選択された照明画像を生成するための方法を対象とする。該方法は、第2のピークルキャビン構造に隣接する第1のピークルキャビン構造を提供することを含む。該第1のピークルキャビン構造は、第1のピークルキャビンパネルを含む。該第2のピークルキャビン構造は、第2のピークルキャビンパネルを含む。該第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとは、各々、ピークルキャビンパネルの第1の領域（遮光領域であり得る）とピークルキャビンパネルの第2の領域（光透過性領域であり得る）とを含む。該方法は、更に、少なくとも1つの光源を起動することを含む。前記光源は、ピークルキャビンパネルの第2の側面に隣接して配置されている。該方法は、更に、選択された量の光がピークルキャビンパネルの第1の領域を通過するのを阻止すること、選択された量の光を光源から少なくとも1つのピークルキャビンパネルの第2の側面に伝送すること、第1の基材材料層の貫通開口部を含むピークルキャビンセクションにおいて、少なくとも1つのピークルキャビンパネルを通して、選択された量の光を第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方からピークルキャビンの中へ発すること、及び、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方において照明画像を生成するために、コントローラを介して、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方から発される光を制御することを含む。該照明画像は、第1のピークルキャビン構造の境界を越えて少なくとも1つの隣接して配置されたピークルキャビンパネルに延在するように構成されている。

10

20

【 0 0 3 9 】

[0039] 該方法の別の態様では、第1のピークルキャビンパネル構造と第2のピークルキャビンパネル構造とが、各々、複合材料基材を含む。該複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面と複合材料基材の第2の側面とを含む。複合材料基材は、更に、少なくとも1つの第1の基材材料層の第1の側面と第1の基材材料層の第2の側面とを含む、第1の基材材料層を含む。該第1の基材材料層は、第1の基材材料層の厚さを有し、第1の基材材料層の厚さを貫通して延在する第1の基材材料層の貫通開口部を含む。第1のピークルキャビン内装パネルと第2のピークルキャビン内装パネルとは、各々、更に、光拡散材料セクションを含む。該光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第1の側面と光拡散材料セクションの第2の側面とを含む。前記光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する。

30

【 0 0 4 0 】

[0040] 更なる本態様は、乗客ピークルキャビン内の複数の隣接するピークルキャビン構造内に選択された照明画像を生成するための方法を対象とする。該方法は、第2のピークルキャビン構造に隣接する第1のピークルキャビン構造を提供することを含む。該第1のピークルキャビン構造は、第1のピークルキャビンパネルを含む。該第2のピークルキャビン構造は、第2のピークルキャビンパネルを含む。該第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとは、各々、ピークルキャビンパネルの第1の領域とピークルキャビンパネルの第2の領域とを含む。第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとの各々は、更に、複合材料基材を含む。該複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面と複合材料基材の第2の側面とを含む。該複合材料基材は、更に、少なくとも1つの透光性の第1の基材材料層を含む透光性の第1の基材材料層を含む。該透光性の第1の基材材料層は、透光性の第1の基材材料層の厚さを有する。複合材料基材は、更に、構造コア層の第1の側面と構造コア層の第2の側面（内側）とを含む、構造コア層を含む。該構造コア層の第1の側面は、透光性の第1の基材材料層の第2の側面に隣接して配置される。該構造コア層は、構造コア層の厚さを有する。該構造コア層は、更

40

50

に、少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションのエリアを有する少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションを含む。複合材料基材は、更に、光拡散材料セクションを含む。該光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第1の側面と光拡散材料セクションの第2の側面とを含む。該光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する。該光拡散材料セクションは、少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションのエリアに実質的に一致し、該エリアを占有するように寸法決めされ、構成されている。複合材料基材は、更に、不透光性の基材材料層を含む。該不透光性の基材材料層は、不透光性の基材材料層の厚さを有する。該不透光性の基材材料層は、不透光性の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも1つの不透光性の基材材料層の切り欠きを含む。該方法は、更に、少なくとも1つの光源を起動することを含む。前記光源は、ピークルキャビンパネルの第2の側面（内側）に隣接して配置されている。該方法は、更に、選択された量の光がピークルキャビンパネルの第1の領域（「遮断された」領域）を通過するのを阻止することと、選択された量の光を光源から少なくとも1つのピークルキャビンパネルの第2の側面に伝送することと、少なくとも1つのピークルキャビンパネルの第2の領域を通して、選択された量の光を少なくとも1つのピークルキャビンパネルからピークルキャビンの中へ発することとを含む。前記ピークルキャビンパネルの第2の領域は、照明画像として現れるように構成されている。該方法は、更に、照明シーンを生成するために、コントローラを介して、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方から発される光を制御すること（例えば、シーケンス化することなどを含む）を含む。該照明画像は、第1のピークルキャビン構造の境界を越えて少なくとも1つの隣接して配置されたピークルキャビンパネルに延在するように構成されている。

【0041】

【0041】別の態様では、照明画像が、視覚的に検出される静的デザインを付与するように構成されている。

【0042】

【0042】別の態様では、照明画像が、照明画像内で視覚的に検出される動きを付与するように構成されている。

【0043】

【0043】別の態様では、照明画像が、照明シーン内で複数の視覚的に検出される色を付与するように構成されている。

【0044】

【0044】別の態様では、方法が、更に、第1のピークルキャビン内装パネルを第1のピークルキャビン構造内に設置することと、第2のピークルキャビン内装パネルを第2のピークルキャビン構造内に設置することとを含む。

【0045】

【0045】別の態様では、複合材料基材、透光性の第1の基材材料層、構造コア層、光拡散材料セクション、及び不透光性の基材材料層が、共硬化される。

【0046】

【0046】別の態様では、透光性の第1の基材材料層と構造コア層とが、共硬化される。

【0047】

【0047】別の態様では、複数の隣接して配置されたピークルキャビン構造が、各々、航空機キャビン側壁、航空機キャビン収納箱、航空機キャビンクローゼット、航空機キャビン天井、航空機キャビン床、航空機化粧室ドア、及びそれらの組み合わせ、のうちの少なくとも1つを含む。

【0048】

【0048】上述の特徴、機能、及び利点は、様々な態様において単独で実現することができ、又は、更に別の複数の態様において組み合わせることができるが、これらの詳細は、以下の説明及び添付図面を参照することによって確認することができる。

【 0 0 4 9 】

【0049】本開示の変形例について一般的な用語で説明してきたが、これから添付の図面を参照する。これらは必ずしも縮尺通りに描かれている訳ではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 0 】

【図 1】【0050】本態様による航空機の形態を採るビークルの図である。

【図 2】【0051】本態様によるビークルキャビンの断面図である。

【図 3】【0052】本態様によるビークルキャビン内からのビークルキャビンのアウトボード部分図である。

【図 4】【0053】本態様によるビークルキャビン内からのビークルキャビンの部分図である。 10

【図 5 A】【0054】本態様によるビークルキャビン側壁の部分図である。

【図 5 B】【0055】本態様によるビークルキャビン側壁パネルの拡大図である。

【図 6 A】【0056】本態様によるビークルキャビン側壁パネル内の照明画像のセクションの拡大図である。

【図 6 B】【0057】本態様による非照明状態における図 6 A のビークルキャビン側壁パネルのセクションの拡大図である。

【図 7 A】【0058】本態様による側壁パネルのアウトボード図である。

【図 7 B】【0059】本態様による図 7 A の側壁パネルの裏側内部の図である。

【図 8 A】【0060】本態様による側壁パネルの断面分解側面図である。 20

【図 8 B】【0061】本態様による図 8 A の側壁パネルの裏側内部の図である。

【図 8 C】【0062】本態様による照明状態を示す図 8 A、図 8 B の側壁パネルのセクションの拡大図である。

【図 8 D】【0063】本態様による非照明状態における図 8 A、図 8 B の側壁パネルのセクションの拡大図である。

【図 9 A】【0064】本態様による側壁パネルの断面分解側面図である。

【図 9 B】【0065】本態様による図 9 A の側壁パネルの裏側内部の図である。

【図 9 C】【0066】本態様による図 9 A、図 9 B の側壁パネル外面の図である。

【図 9 D】【0067】本態様による図 9 C の側壁パネルの裏側内部の拡大図である。

【図 10 A】【0068】本態様によるビークルキャビン仕切り壁及びビークルキャビン仕切り壁パネルのキャビン図である。 30

【図 10 B】【0069】本態様によるビークルキャビン側壁及び隣接して配置されたビークルキャビン仕切り壁のキャビン図である。

【図 10 C】【0070】本態様によるビークルキャビン側壁及び隣接して配置されたビークルキャビン仕切り壁のキャビン図である。

【図 10 D】【0071】本態様によるビークルキャビン側壁及び隣接して配置されたビークルキャビン仕切り壁のキャビン図である。

【図 11】【0072】本態様によるビークルキャビン構造及びビークルキャビン構造パネルの拡大図である。

【図 12】【0073】本態様によるビークルキャビン構造及びビークルキャビン構造パネルの拡大図である。 40

【図 13】【0074】本態様によるシステム構成要素を示すブロック図である。

【図 14】【0075】本態様による方法を概説するフローチャートである。

【図 15】【0076】本態様による方法を概説するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 5 1 】

【0077】複数の本態様によれば、ビークルキャビン環境は、既存のビークルキャビン構造から提示される視覚的に知覚される照明効果の組み込みを通じて改善される。複数の本態様は、照明システム又は照明「スキーム」を既存の構造の背後の限られたエリアの中に組み込み、光源が照らすときに、隣接して配置されたビークルキャビン構造であり得る 50

、ピークルキャビン構造を照明画像が通過することを選択的に可能にするように、構造物を変更することを開示する。本装置、システム、及び方法は、ピークルキャビン構造が、照明効果を「隠す」ことを可能にし得る。改修されたピークルキャビン構造は、非照明状態において「通常」に現れる。さもなければ、システムが照明状態になく、本システムに関連付けられた光源から光が発されていないときに、ピークルキャビン構造から、選択された画像を表示しない。

【 0 0 5 2 】

【0078】複数の本態様によれば、本装置、システム、及び方法を組み込んだ、隣接して配置されたピークルキャビン構造は、照らすように動作可能に構成されたときに、選択された画像又は複数の選択された画像を選択的に照らすことができる。それらの画像は、単一の構造内から「進む」若しくはさもなければ「移動する」ように現れ得るか、及び／又は、2つ以上の隣接して配置されたピークルキャビン構造にわたり「進む」若しくはさもなければ「移動する」ように現れ得る。このような照明は、視覚的に検出され、例えば、ピークルキャビン照明と同期して生じるように制御され、さもなければ構成され得るか、或いは、例えば、飛行中のシーケンス及び／又は規制上義務付けられている飛行シーケンス（離陸、着陸、タクシングなど）のような、典型的なピークルキャビン照明とは独立して生じるように制御され、構成され得る。

10

【 0 0 5 3 】

【0079】本開示の複数の態様は、ピークルキャビン構造（例えば、ハニカムパネルなどのピークルキャビン構造内の構造的又は支持パネルであり得る）の選択された戦略的位置に挿入された不可視半透明材料層を実装することを含む。本システム、装置、及び方法は、光源とクリアな半透明レンズ材料とを含む。該レンズは、ピークルキャビン構造のピークルキャビンパネル内に埋め込まれ、又は付加される。特定の複数の本態様によれば、半透明「レンズ」材料及び関連付けられた光源は、所望の及び選択された視覚的に検出可能な効果を生成するために、ステンシルされたデザインを組み込むことを含んで、パネルのビルドアップと協働する。

20

【 0 0 5 4 】

【0080】本開示のパネル照明オプションは、例えば、コードに通じており、更に電源に通じている、LED又はOLED部品、1以上のLED又はOLEDライトシート、ライトパッド、複数の離散ライト、PARライト、ライトを含むプリント回路などであり得る、光源

30

【 0 0 5 5 】

【0081】複数の本図面は、本装置、システム、及び方法を含む、ピークルキャビン側壁及びピークルキャビン側壁パネルを示しているが、本出願は、更なる複数の本態様によれば、更に、非限定的に、ピークルキャビン収納箱、ピークルキャビン仕切り、ピークルキャビン座席後部、ピークルキャビン床、ピークルキャビン天井、ピークルキャビンモニメント（例えば、ギャレー、化粧室の壁、化粧室のドアなどを含む）、及び他のピークルキャビン構造などを含む、互いに隣接して配置され得る複数のピークルキャビンパネル及びピークルキャビン構造を企図する。

【 0 0 5 6 】

40

【0082】図1は、胴体12を含む航空機10の形態を採るピークルの図である。図2は、線2-2に沿って切り取られた航空機10の断面図であり、1以上の航空機キャビン側壁パネル21を更に含む、航空機キャビン側壁20（本明細書で等価的に「側壁」と呼ばれる）を含む、航空機キャビン14を示している。図2で更に示されるように、航空機キャビン14は、更に、航空機キャビン天井22、航空機キャビン床24、及び航空機キャビン収納箱26を含む、航空機キャビン構造を含む。本明細書で説明される航空機キャビン構造の各々は、航空機キャビン14の中に面する外面を含む。

【 0 0 5 7 】

【0083】図3は、航空機10のアウトボードセクションに向けて面し、側壁パネル21を含む航空機側壁20に面する、航空機キャビン14内からの部分内部図である。該側

50

壁パネル 21 は、更に、側壁外面 21a を含む。図 4 は、更に、複数の側壁パネル 21 を含む側壁 20 を示す航空機 10 の航空機キャビン 14 の部分キャビン内部図である。各側壁パネルは、側壁パネル外面 21a を含む。図 4 は、更に、複数の収納箱 26 を含む収納箱アセンブリ 25 を示す。側壁 20（本明細書で等価的にピークルキャビン側壁 20 と呼ばれる）と収納箱アセンブリ 25 とが、仕切り壁 28（本明細書で等価的にピークルキャビン仕切り壁 28 と呼ばれる）に隣接して配置されている。図 4 で示されているように、仕切り壁 28 は、側壁 20 と実質的に垂直に配置されている。仕切り壁 28 は、更に、航空機キャビン 14 の中に面する仕切り壁パネル 28a（本明細書で等価的にピークルキャビン仕切り壁パネル 28a と呼ばれる）を含む。

【0058】

10

[0084] 図 5 A は、図 2、図 3、図 4 で示されている種類の側壁 20 の拡大斜視図である。側壁 20 は、複数の側壁パネル 21（本明細書で等価的にピークルキャビン側壁パネル 21 と呼ばれる）を含む。側壁パネル 21 は、切り欠きセクション外周 31a を有する複数の切り欠きセクション 31 を含む。切り欠きセクション 31 は、本態様によれば、半透明材料層 32 を露出させている。図 5 B は、更に、図 2、図 3、図 4、図 5 A で示されている種類の側壁パネル 21 の拡大図である。側壁パネル 21 は、更に、切り欠きセクション外周 31a を有する複数の切り欠きセクション 31 を示している。切り欠きセクション 31 は、本態様によれば、半透明材料層 32 を露出させている。

【0059】

[0085] 1 つの本実施例によれば、本装置、システム、及び方法を組み込んだ側壁パネルの構築は、光源（側壁パネル内部（例えば、航空機キャビン内からは見えないであろう側壁パネルの「内」側）の 1 以上の場所に隣接して配置された）が照らすときに、照らされることになる画像、パターン、デザインなどを表示するように構成され得る。この実施例（例えば、図 5 A、図 5 B で示されている）によれば、ピークルキャビン側壁パネル 21 の側壁パネル外面 21a は、例えば、複合材料のビルドアップを含み得る。それによって、側壁パネルの複合材料層外面（例えば、航空機キャビン内に露出され航空機キャビン内から見える側面）は、側壁パネルの複合材料層を通して、一連の切り欠き及び／又は貫通開口部を維持し、該切り欠きは、半透明材料層によってカバーされる。この実施例では、側壁パネルの内部領域に隣接して配置された光源が照らすときに、切り欠きが、照らされ、照らされている画像 34 として視覚的に検出される。更に、本開示の側壁パネル構築のこの実施例では、光源が起動していなくて、側壁パネルの内部が照らされていないときでも、切り欠きの形状が、側壁において知覚され得る（例えば、航空機キャビン乗員によって視覚的に検出可能である）。すなわち、この実施例によれば、側壁パネルは、少なくとも切り欠きセクションのスペースを占める半透明材料層が露出され、航空機キャビン内から見えるように構築されており、光源が照らしていても又は照らしていなくても、切り欠きの形状全体がまた視認可能であり得る（但し、照らしているときのようには見えない）ように構築されている。

【0060】

[0086] 図 6 A 及び図 6 B は、更に、図 2、図 3、図 4、図 5 A、及び図 5 B で示されている種類の側壁 20 の側壁パネル外面 21a を示している側壁パネル 21 の拡大図である。側壁パネル 21 は、側壁パネル外面 21a を有し、側壁パネル外面 21a は、更に、切り欠きセクション外周 31a を有する複数の側壁パネル切り欠きセクション 31 を含む。該切り欠きセクション 31 は、本態様によれば、半透明材料層 32 を露出させている。図 6 A は、光源が起動された（「ライトオン」モードの）側壁パネル 21 を示す。側壁パネルの切り欠きセクション 31 における半透明材料層 32 を光が通過するとき、側壁パネルの切り欠きセクション 31 が照らされるように、光源が起動されている（光源自体は図 6 A、図 6 B で示されていない）。図 6 B では、光源が起動されていない（「ライトオフ」モードにある）。それによって、側壁パネルの切り欠きセクションは照らされていないが、切り欠きセクション、並びに切り欠きセクションによって側壁パネル内に生成された、任意のデザイン若しくはパターン及び／又は複数のデザインは、依然として視認可

40

50

能であり得る。但し、照らされてはいない。

【0061】

[0087] 図7A及び図7Bは、更に、図2、図3、図4、図5A、図5B、図6A、図6Bで示されているような側壁パネル21の図である。図7Aは、再び、側壁パネル21表面の「前面」又はキャビン図を示す。該表面は、航空機キャビンの中に露出されているか、さもなければ面している。図7Bは、図7Aで示されている種類の側壁パネルの裏側の図（例えば、側壁パネルの「内側」の図）である。図7Bは、今回は、複数の本態様による側壁パネル21の側壁パネル内面21bを示す。図7Bで示されているように、光源40が示されている。光源40は、複数のライト44を含むライトコード42として構成されている。複数のライト44は、例えば、LEDやOLEDなどであり得る。ライトコード42は、側壁パネルの第2の側面21bに接触している光源アタッチメント46を介して、側壁パネル内面21b（本明細書で等価的に「側壁の第2の側面21b」と呼ばれる）に隣接して配置されている。図7Bで示されているように、側壁パネル内面21b側は、更に、光拡散材料セクション32に接触している。光拡散材料セクション32は、例えば、半透明材料パネルの形態を採り得る。図7Bで示されている光拡散材料セクション32は、図7Bで「点」線で示されている側壁パネル切り欠き31をカバーする。

10

【0062】

[0088] 図6A、図6B、図7A、図7Bで示され、本明細書で説明される航空機キャビン側壁パネル21は、複合材料であり得る不透光性の材料又は透光性の材料を提供し得る。側壁パネル21が不透光性の材料を含むときに、側壁パネルの中に導入される切り欠きセクションは、光が光源（光源が起動されているとき）から側壁パネル内の切り欠きセクションと側壁パネルの第2の側面（例えば、側壁パネル内面21b）に配置された光拡散材料パネルとの両方を通過することを可能にする。したがって、側壁パネルが不透光性の材料を含むときに、光源（起動されたとき）からの光は、側壁パネルの不透光性の材料の切り欠きセクションを通過して進むことになる。というのも、光の残りの部分は、不透光性の材料によって「遮断」されるからである。

20

【0063】

[0089] 側壁パネルが透光性の材料を含むときに、側壁パネルの中に導入される切り欠きセクションは、光が光源（光源が起動されているとき）から側壁パネル内の切り欠きセクションと側壁パネルの第2の側面（例えば、側壁パネル内面）に配置された光拡散材料パネルとの両方を通過することを可能にする。したがって、側壁パネルが透光性の材料を含むときに、光源（起動されたとき）からの光は、主として側壁パネルの透光性の材料の切り欠きセクションを通過してより高い強度で進み、ある量の光が、より低い強度で（切り欠きを通過する光の強度よりも）透光性の材料を通過して進み得る。ある量の光は、非切り欠きセクションの部分も同様に照らすが、視覚的により低い光の強度であると知覚される。

30

【0064】

[0090] 更なる複数の本態様は、側壁パネル構築、及び更なる航空機キャビン構築（及び航空機キャビン内装構築パネル）用の構築を企図する。それらの構築は、側壁パネル外側（例えば、パネル外面）内に視認可能な露出された切り欠きセクションを含まない。しかし、未だ、光源が側壁又は他の構造パネルの背後から照らしたときにのみ、照らされたデザイン又はパターンが生成される。すなわち、更なる複数の本態様は、複数の状況を対象とした装置、システム、及び方法を企図する。該状況では、照らされたときにのみ選択的かつ周期的に視認可能な、特別に選択されたデザイン、パターン、表示、エリアなどを除いて、ピークルキャビン内装パネルの一般的な照明を見ることが所望されないだろう。

40

【0065】

[0091] 更なる複数の本態様によれば、図8A、図8B、図8C、及び図8Dは、ピークルキャビン内装パネル50（例えば、航空機キャビン内装の側壁パネル又は他の航空機キャビン内装の構造パネルなど）を示す。その場合、選択的に照らされる領域は、パネ

50

ルの背後に存在する光源が起動されたときに、ピークルキャビン内装パネルを通して光り、又はさもなければ視覚的に検出可能であるように現れ得る。別の一態様では、パネルの残りの部分が照らされない。選択された１以上の画像のみが、ピークルキャビン内装パネル内に現れたときに視覚的に検出され、検出可能である。

【００６６】

【００９２】他の複数の実施例では、選択された照明画像が、より高いパネル照明強度で照らされて視覚的に現れることになる。この強度は、より低い照明強度の任意の「光り」よりも高くなる。この「光り」は、より低い視覚的に検出可能な程度まで航空機キャビン内装パネルの残りの部分を照らし得る。

【００６７】

【００９３】図８Ａは、複数の本態様によるピークルキャビン内装パネルのパネル構築の概略側面図及び断面側面図である。図８Ａで示されているように、ピークルキャビン内装パネル５０は、透光性の基材材料層５２を含む。透光性の基材材料層５２は、２つ以上の透光性の複合材料の種類及び／又は２つ以上の透光性の複合材料層を含み得る。言い換えると、各複合材料は、２つ以上のプライを含み得る。図８Ａで示されているように、透光性の基材材料層５２は、共硬化可能な透光性の第１の基材材料５２ａと共硬化可能な透光性の第２の基材材料層５２ｂとを含む。ピークルキャビン内装パネル５０は、更に、ピークルキャビン内装パネル外面５０ａを含む。ピークルキャビン内装パネル外面５０ａは、最外パネル表面として現れ、ピークルキャビン内部に位置するキャビン乗員に視認可能であり得る。

【００６８】

【００９４】図８Ａで更に示されているように、ピークルキャビン内装パネル５０は、更に、構造コア層５４を含む。構造コア層５４は、ピークルキャビン内装パネル５０に構造剛性を付与し得る。構造コア層は、例えば、ハニカム構造コア材料などのセル状コア構造であり得る。構造コア材料は、透光性の基材材料層５２を含む材料層と共に共硬化可能であり得る。

【００６９】

【００９５】図８Ａで更に示されているように、構造コア層５４は、不連続層である。構造コア材料５４の不連続な又は「不完全な」層を形成するために、構造コア材料を透光性の基材材料５２の上に積層する前又は後に、構造コア層５４の選択された領域は除去される（例えば、構造コア材料の「プラグ」などとして）。図８Ａで示されているように、更なる複数の本態様によれば、構造コア材料層から除去される材料は、光拡散材料セクション５６で置き換えられる。光拡散材料セクション５６は、除去される構造コア材料の寸法と実質的に一致するように構成される。それによって、光拡散材料セクションは、構造コア材料層５４内及びその中に「埋め込まれる」か又はさもなければ含まれ、更に、ピークルキャビン内装パネル５０のアセンブリ内に埋め込まれる。光拡散材料セクション５６は、共硬化可能な材料を含む。共硬化可能な材料は、共硬化可能な半透明材料であり得る。共硬化可能な半透明材料は、共硬化可能な構造コア材料５４及び共硬化可能な透光性の基材材料層５２と共に共硬化され得る。

【００７０】

【００９６】別の一態様では、共硬化可能な光拡散材料セクション５６が、半透明状態に共硬化され得る（但し、共硬化可能な状態では半透明でなくてもよい）。複数の本態様による「半透明」という用語は、材料が完全にクリア又は透明ではないが、材料が、光が通過することを可能にするのに十分クリアであることを意味する。更なる一態様では、光拡散材料セクションが、透明であると考えられるのに十分クリアであり得る。共硬化可能な光拡散材料セクションは、例えば、ポリカーボネートやアクリルなど、及びそれらの組み合わせなどの材料を含み得る。

【００７１】

【００９７】図８Ａで更に示されているように、共硬化可能な透光性の第３の材料層５２ｃが、共硬化可能な材料の「スタック」に追加され、半透明な光拡散材料セクションを含

10

20

30

40

50

む構造コア材料に隣接して配置される。共硬化可能な透光性の第 3 の材料 5 3 c は、共硬化可能な透光性の第 1 の材料 5 2 a 及び / 又は共硬化可能な透光性の第 2 の材料 5 2 b と同じであっても又は異なっているもよい。図 8 A は、更に、共硬化可能な透光性の第 3 の材料 5 3 c に隣接して配置された共硬化可能な不透光性の材料層 5 8 を示す。共硬化可能な不透光性の材料層 5 8 は、光拡散材料セクション 5 6 によって占められているエリアを少なくともカバーするように寸法決めされ、図 8 B でより詳細に示されている。共硬化可能な不透光性の層 5 8 は、光が通過できない「遮光」材料から作られる。複数の本態様によれば、選択されたデザイン、表示、形状、パターン、複数の形状のパターンなどを、不透光性の材料層 5 8 の中に切り込むことによって、光は、不透光性の材料層 5 8 の厚さを貫通して不透光性の材料層 5 8 の中に作られた「貫通領域」（本明細書で等価的に貫通開口部と呼ばれる）において不透光性の材料層 5 8 を選択的に通過することが可能になり得る。

10

【 0 0 7 2 】

[0098] 本開示の組み立てられた共硬化可能な構成要素の層は、硬化されると、ピークルキャビン内装パネル 5 0 である共硬化されたアセンブリを形成するように選択される。図 8 A で示されているように、組み立てられ、硬化された状態では、透光性の基材の第 3 の材料に隣接しない不透光性の材料層 5 8 の側が、ピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 5 0 b になる。この第 2 の側面 5 0 b は、内部光源に隣接して配置され、ピークルキャビン構造内のピークルキャビンパネルのアウトボードセクションとして配置され、ピークルキャビンの乗員には見えないだろうパネルの側であり、少なくとも図 8 B でより詳細に示される。ピークルキャビン内装パネル 5 0 を形成するために、図 8 A で示されている各構成要素の層内で使用されるように選択された材料は、材料層の各々と共に共硬化可能な材料であり得る。材料層の各々は、複合材料の共硬化可能なスタックを共に形成する。該スタックは、硬化されるとピークルキャビン内装パネル 5 0 になる。任意の実践的な共硬化レジームが、選択された材料層に基づいて考えられる。一実施例では、共硬化可能な材料層が、華氏約 2 4 0 度から華氏約 2 6 0 度の範囲の温度内で共硬化され得る。

20

【 0 0 7 3 】

[0099] 図 8 B は、図 8 A で示されている種類の、アセンブリを含むピークルキャビン内装パネル 5 0 を示す。図 8 B は、ピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 5 0 b（例えば、本明細書でパネルの「アウトボード」側としても呼ばれる、ピークルキャビンの乗員に見えないだろうパネルの側面）を示す。図 8 B で示されているように、ピークルキャビン内装パネル 5 0 は、ピークルキャビン内装パネル 5 0 の中に埋め込まれ、不透光性の材料層 5 8 によってカバーされた光拡散材料セクション 5 6 を含む。不透光性の材料層 5 8 内の切り欠きのパターンを規定するために、不透光性の材料層 5 8 の中に複数の切り欠き 5 9 が作られている。図 8 B で更に示されているように、光源 4 0 が、ピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 5 0 b 及び不透光性の（遮光）材料層 5 8 に隣接して配置されている。光源 4 0 は、関連付けられたライト 4 4 を有するライトコード 4 2 を含む。関連付けられたライト 4 4 は、例えば、LED や OLED などであり得る。光源アタッチメント 4 6 が、ピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 5 0 b に対して光源を配置するように構成されている。光源内のライトは、不透光性の材料層 5 8 内の切り欠き開口部に隣接して配置されている。

30

40

【 0 0 7 4 】

[00100] 動作中、光源が起動され、電源（図 8 B では示されていない）から電力が供給されると、光源 4 0 から発せられた光が、不透光性の材料層 5 8 内の切り欠き 5 9 を通って、ピークルキャビン内装パネル 5 0 の幾つかの透光性の層を通して進むことになる。それによって、切り欠きの表示、パターン、表示のパターンなどが、例えば、ピークルキャビン乗員によって、ピークルキャビン内装パネルの第 1 の側面 5 0 a において視覚的に検出され、見えるようになる。

【 0 0 7 5 】

[00101] 図 8 C は、ピークルキャビン内装パネル 5 0 の中にパネル 5 0 を通して光を

50

発するために、光源が起動された（例えば、「ライトオン」モードに）ときに、パネル 50 のピークルキャビン内装パネルの第 1 の側面 50 a を通して現れる画像を表す。光源が「ライトオフ」モードに構成され、光源が切られたときに、ピークルキャビン内装パネル 50 から発された以前に視認可能であった画像は、図 8 D で示されているように、見えなくなる（例えば、視覚的に検出不可能になる）。

【00076】

【00102】代替的な本開示の態様では、ピークルキャビン内装パネルが、既に説明されたように共に組み立てられる複数の構成要素の層と共に組み立てられ得るが、構成要素の層の幾つかは、結果として生じるピークルキャビン内装パネルを形成するために共硬化されない。図 9 A、図 9 B、図 9 C、図 9 D は、そのような代替的な一態様による構成要素及び構成要素の層を含むピークルキャビン内装パネルを示す。すなわち、図 9 A、図 9 B、図 9 C、図 9 D で示されているピークルキャビン内装パネル 60 は、図 8 A、図 8 B、図 8 C、図 8 D で示されているピークルキャビン内装パネル 50 と同様な視覚的に検出された 1 以上の画像を提示し、さもなければ取得するが、1 つの相違点は、ピークルキャビン内装パネル 60 の組み立てが、ピークルキャビン内装パネルの一部のしかし全てではない構成要素の層の共硬化後に行われることである。

10

【00077】

【00103】図 9 A は、複数の本態様によるピークルキャビン内装パネルのパネル構築の概略側面図及び断面側面図である。図 9 A で示されているように、ピークルキャビン内装パネル 60 は、透光性の基材材料層 62 を含む。透光性の基材材料層 62 は、2 つ以上の透光性の複合材料層を含み得る。各複合材料は、2 つ以上のプライを含み得る。図 9 A で示されているように、透光性の基材材料層 62 は、共硬化可能な透光性の第 1 の基材材料 62 a と共硬化可能な透光性の第 2 の基材材料層 62 b とを含む。ピークルキャビン内装パネル 60 は、更に、ピークルキャビン内装パネル外面 60 a を含む。ピークルキャビン内装パネル外面 60 a は、最外パネル表面として現れ、ピークルキャビン内部に位置するキャビン乗員に視認可能であり得る。

20

【00078】

【00104】図 9 A で更に示されているように、ピークルキャビン内装パネル 60 は、更に、構造コア層 64 を含む。構造コア層 64 は、ピークルキャビン内装パネル 60 に構造剛性を付与し得る。構造コア層は、例えば、ハニカム構造コア材料などのセル状コア構造であり得る。構造コア材料は、例えば、華氏約 240 度から華氏約 260 度の範囲の温度において、透光性の基材材料層 62（例えば、透光性の第 1 の基材材料 62 a、透光性の第 2 の基材材料 62 b）を含む、複数の材料層と共に共硬化可能であり得る。

30

【00079】

【00105】図 9 A で更に示されているように、構造コア層 64 は、不連続層である。構造コア材料 64 の不連続な又は「不完全な」層を形成するために、構造コア材料を透光性の基材材料 62 の上に積層する前又は後に、構造コア層 64 の選択された領域は除去される（例えば、構造コア材料の「プラグ」などとして）。

【00080】

【00106】図 9 A で示されているように、更なる複数の本態様によれば、構造コア材料層から除去される材料は、仕上げられたパネル 60 において光拡散材料セクション 66 で置き換えられる。光拡散材料セクション 66 は、除去される構造コア材料の寸法と実質的に一致するように構成される。それによって、光拡散材料セクション 66 は、構造コア材料層の中に埋め込まれ、更に、ピークルキャビン内装パネル 60 のアセンブリ内に埋め込まれる。しかし、この代替的な態様では、光拡散材料セクション 66 が、透光性の基材層 62 及び / 又は構造コア層 64 と共に共硬化可能ではない。代わりに、光拡散材料セクションは、硬化された構造コア層 64 の中に挿入され「後硬化され」る。

40

【00081】

【00107】図 9 A で更に示されているように、透光性の第 3 の材料層 62 c は、半透明な光拡散材料セクションを含む構造コア材料 64 に隣接して配置される。

50

透光性の第 3 の材料 6 2 c は、共硬化可能な透光性の第 1 の基材材料 6 2 a 及び / 又は透光性の第 2 の基材材料 6 2 b と同じであり得るか又は異なり得る。

【 0 0 8 2 】

【 0 0 1 0 8 】 図 9 A は、更に、共硬化可能な透光性の第 3 の材料 6 2 c に隣接して配置された不透光性の材料層 6 8 を示す。不透光性の材料層 6 8 は、光拡散材料セクション 6 6 によって占められているエリアを少なくともカバーするように寸法決めされ、図 9 B でより詳細に示されている。不透光性の材料層 6 8 は、光が通過することができない「遮光」材料から作られる。複数の本態様によれば、選択されたデザイン、表示、形状、パターン、複数の形状のパターンなどを、不透光性の材料層 6 8 の中に不透光性の材料層 6 8 を貫通して切り込むことによって、光は、不透光性の材料層 6 8 の厚さを貫通して不透光性の材料層 6 8 の中に作られた「貫通開口部領域」において不透光性の材料層 6 8 を選択的に通過することが可能になり得る。

10

【 0 0 8 3 】

【 0 0 1 0 9 】 一実施例によれば、透光性の基材材料層 6 2 の構造コア層 6 4 との共硬化の後に、光拡散材料セクション 6 6、透光性の基材の第 3 の材料層 6 2 c、及び不透光性の材料層 6 8 を含む、パネルアセンブリの残りの部分が、個別に共硬化され、次いで、別に共硬化された透光性の第 1 及び第 2 の基材材料層 6 2 a、6 2 b 並びに共硬化された構造コア材料 6 4 と共にそれらの中へ組み立てられ得る。この実施例では、透光性の基材材料層 6 2 及び構造コア層 6 4 と共に共硬化可能ではないこれらの材料層が、点線領域 6 7 内に図 9 A で示されている。

20

【 0 0 8 4 】

【 0 0 1 1 0 】 図 9 A で示されている本開示の組み立てられた構成要素の層は、集合的にアセンブリを形成する。該アセンブリは、例えば、ピークルキャビン内装パネル 6 0 であり得るピークルキャビン構造であり得る。図 9 A で示されているように、組み立てられた状態では、透光性の基材の第 3 の材料に隣接しない不透光性の材料層の側が、ピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 6 0 b になり得る。この第 2 の側面 6 0 b は、内部光源に隣接して配置され得る。この第 2 の側面 6 0 b は、ピークルキャビン構造内のピークルキャビンパネル 6 0 の「最もアウトボード」なセクションとして配置され、ピークルキャビンの乗員には見えないだろうパネルの側である（それは、少なくとも図 9 B でより詳細に示されている）。

30

【 0 0 8 5 】

【 0 0 1 1 1 】 図 9 B は、図 9 A で示されている種類の、パネルアセンブリを含むピークルキャビン内装パネル 6 0 を示す。図 9 B は、ピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 6 0 b（例えば、本明細書でパネルの「最もアウトボード」側としても呼ばれる、ピークルの乗員に見えないだろうパネルの側面）を示す。図 9 B で示されているように、ピークルキャビン内装パネル 6 0 は、更に、ピークルキャビン内装パネル 6 0 の中及び内に埋め込まれ、さもなければ不透光性の材料層 6 8 によって実質的にカバーされた光拡散材料セクション 6 6 を含む。不透光性の材料層 6 8 内の切り欠きのパターン（カモメの群れとして図示されているパターン）を規定するために、不透光性の材料層 6 8 の中に複数の切り欠き 7 0（カモメの形態を採る）が作られている。

40

【 0 0 8 6 】

【 0 0 1 1 2 】 図 9 B で更に示されているように、光源 4 0 がピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 6 0 b 及び不透光性の（遮光）材料層 6 8 に隣接して配置されている。該光源は、関連付けられたライトを有するライトコード 4 2 を含む。関連付けられたライトは、例えば、LED や OLED などであり得る。光源アタッチメント 4 6 が、ピークルキャビン内装パネルの第 2 の側面 6 0 b に対して光源を配置するように構成されている。光源内のライトは、不透光性の材料層 6 8（本明細書で等価的に「遮断層」及び / 又は「ダブラー層」と呼ばれる）内の切り欠き 7 0（本明細書で等価的に「切り欠き開口部」と呼ばれる）に隣接して配置されている。

【 0 0 8 7 】

50

【00113】動作中、光源が起動され、電源（図9Bでは示されていない）から電力が供給されると、光源40から発される光は、不透光性の材料層68内の切り欠き70を通じて進むことになる。光は、ピークルキャビン内装パネル60の幾つかの透光性の層を通じて進み続けることになる。それによって、切り欠きのパターンは、例えば、ピークルキャビン乗員によって、ピークルキャビン内装パネルの第1の側面60aにおいて、視覚的に検出可能であり、視覚的に検出され、さもなければ視認可能である。

【0088】

【00114】図9Cは、ピークルキャビン内装パネル60のピークルキャビンパネルの第1の表面60a（例えば、ピークルキャビンの中に面するように露出されたパネル表面）を示す。動作中、図9Cで示されているように、照らされている背後のパネル60からの光を有する照明状態では、画像72が視認可能になる（例えば、ピークルキャビン内装パネルのセクションにおいてピークルキャビンの乗員が視覚的に検出可能である）。10

【0089】

【00115】図9Cは、パネル60の中にパネル60を通して光を発するために、パネルの背後から光源が起動された（例えば、「ライトオン」モードに）ときに、パネル60のピークルキャビン内装パネルの第1の側面60aを通して現れる照明画像72を有するピークルキャビン内装パネル60の照明状態を表している。光源が「ライトオフ」モードに構成され、光源が切られたときに、ピークルキャビン内装パネル60から発された以前に視認可能であった画像72は、見えなくなる（例えば、視覚的に検出不可能になる）。図9Dは、更に、少なくとも図9Cで示されている種類のパネル60のピークルキャビン内装パネルの第2の側面60b（内側）の図である。20

【0090】

【00116】加えて、更なる複数の本態様によれば、それぞれのピークル内装パネル50、60のピークルキャビン内装パネルの第1の側面50a、60aは、「切り抜かれ」ていない。光拡散材料セクション56、66は、パネルアセンブリ内に完全に埋め込まれ、一体化された「ステンシル層」が、光源に最も近いパネル材料の「スタック」内に含まれ、不透光性の材料層58、68の形態を採る。不透光性の材料層58、68は、（表示や表示のパターンなどを形成する）切り欠きや切り欠きのパターンなどを含む。

【0091】

【00117】本開示のパネル及びパネルアセンブリを含むこのようなピークルキャビン構造の外面は、光源が起動されるまでそのようなパネル外面50a、60aの外面における任意の視覚的に検出可能な変化を明らかにしない。これらのパネルの種類の背後に配置されている光源が起動され、光源が照らすと、パネルアセンブリ内の不透光性の材料内に作られた切り欠きの形状及びパターンは、光が通過することを可能にし、選択された画像や選択された画像のパターンなどが現れることをもたらし得る。すなわち、照明状態では、光源が起動されているときの照明状態においてのみ、これらの複数の態様によるパネル（例えば、少なくとも図8A及び図9Aにおいて示されているようなパネル50、60など）が、視覚的に検出され得るパネルを貫通する「光っている」画像を明らかにする。光源が起動されず、パネルがパネルの背後から照らされていないときに、照明画像（及び任意の画像又は画像のパターンの証拠）は、ピークルキャビンの乗員などによって、視覚的に検出可能にならず及び/又は視覚的に検出されない。30 40

【0092】

【00118】複数の本態様によれば、本開示のパネルは、ピークルキャビン構造パネル内の選択された視覚的に検出可能な照明画像や画像のパターンなどを選択的に生成する能力を生み出し、さもなければそうするように構成され、選択された期間（例えば、持続時間）にわたりそのような選択的された視覚的に検出可能な画像を更に生成し、又は選択された期間にわたり選択されたシーケンスでそのように選択された視覚的に検出可能な画像を更に生成し得る。

【0093】

【00119】加えて、本開示のパネルは、選択された色、選択された変化する色、選択さ

れた複数の色、選択された複数の変化する色の、照明画像、照明画像のパターン、照明画像のシーケンスなどを生成し得る（例えば、プログラム可能なLED PARライトなどを起動し、制御し／シーケンス化することなどによって）。したがって、本パネルと通じている自動化された及び／又はプログラム可能な制御シーケンスの使用により、選択された照明パターンと照明シーケンス（例えば、本パネル内で生成され、本パネルを通して発される）とは、一般的なピークルキャビン雰囲気を生じ、変化させることができ、光源が個別にシーケンス化されているときに（例えば、プログラム可能なコンピュータなどと通信し得るコントローラによって制御され得る光源が、選択された持続時間などにわたり選択された「オン」及び「オフ」位置になどにプログラム可能にシーケンス化され得る）、複数のピークルキャビン構造にわたり複数のピークルキャビン構造を通して、及び隣接して配置されたピークルキャビン構造パネルにわたり隣接して配置されたピークルキャビン構造パネルを通して視覚的に検出可能なシーン全体を提示することもでき、例えば、選択されたシーン及び他の選択された視覚的な効果が、ピークルキャビン内に配置された１以上のパネル表面に沿って、それらの間で、又はそれらの中で「移動する」ように現れ得ることを含む。

10

【 0 0 9 4 】

[00120] パネルを含む本開示のピークルキャビンパネル及びピークルキャビン構造によって生成され得る視覚的に検出可能な動きの非限定的な一実施例は、図 1 0 A、図 1 0 B、図 1 0 C、図 1 0 Dで示されているような効果を含み得る。図 1 0 Aは、ピークルキャビン仕切り壁パネル 2 8 aを含むピークルキャビン仕切り壁 2 8の形態を採るピークルキャビン構造を示す。ピークル仕切り壁パネル 2 8 a（本明細書で等価的に仕切り壁パネル 2 8 aと呼ばれる）は、本明細書で開示されるピークルキャビンパネルアセンブリを含むように構築することができ、本明細書で説明される種類のピークルキャビン側壁パネルと同様の構築にすることができる。

20

【 0 0 9 5 】

[00121] 図 1 0 A、図 1 0 B、図 1 0 C、図 1 0 Dで示されているように、ピークルキャビン仕切り壁 2 8は、複数のピークルキャビン側壁パネル 6 1 a、6 1 b、6 1 cを含むピークルキャビン側壁 2 1に隣接して配置され（例えば、垂直に配置され）得る。ピークルキャビン側壁パネル 6 1 a、6 1 b、6 1 cは、各々、本明細書で説明される種類のピークルキャビン内装パネル 2 1、5 0、6 0を更に含み得る。該ピークルキャビン内装パネル 6 0は、図示されているように、ピークルキャビン内装パネルの第 1の側面（外面）6 1 aを含む。すなわち、図 1 0 A、図 1 0 B、図 1 0 C、図 1 0 Dは、本明細書で説明されるようなピークルキャビンパネル 6 0を示すように符号が付けられているが、本明細書で説明されるパネル 5 0、ならびに本明細書で説明されるパネル 2 1が使用される場合、同様な視覚的に検出される画像及び効果が、航空機客室乗員によって検出可能であり得ることを理解されたい（但し、ピークルキャビン側壁パネル 2 1は、次の点でパネル 5 0、6 0とは異なる。すなわち、パネル 2 1の外面は、外側パネル表面を切り抜くことによって乱され、光源が照らしていないときでも、パネル 2 1のパネル外面からの切り欠きセクションが、幾らか視認可能になる）。加えて、図 1 0 Aで示されているように、ピークルキャビン仕切り壁 2 8は、ピークルキャビン仕切り壁パネル 2 8 aを含む。ピークルキャビン仕切り壁パネル 2 8 aは、本明細書で開示されるピークルキャビン側壁内装パネル 2 1、5 0、6 0の構築及びアセンブリと構造的に同等であり、さもなければそれらを含み得る。

30

40

【 0 0 9 6 】

[00122] 動作中、複数の本態様によれば、ピークルキャビン仕切り壁パネルに通じており、さもなければそれに隣接して配置され、ピークルキャビン仕切り壁 2 8のピークルキャビン仕切り壁パネル 2 8 aの「背後に」配置されている光源が、起動され（例えば、光源と通じており、図 1 0 Aでは示されていない電源から電力が供給され、照らす）ときに、視覚的に検出可能な画像 7 4が、今や、ピークルキャビン仕切り壁パネル 2 8 aにおいて、ピークルキャビン仕切り壁パネル 2 8 a内に現れる（例えば、灯台の画像又は航海

50

シーンとして図 10 A で示されている)。画像 74 は、より大きな物体の全体的な視覚的表現、若しくは複雑なシーン 75 など、若しくは画像のパターンなどを提示するための、同じ若しくは異なる画像のパターン又は集合を含む、全体的な画像であり得る。画像 74 は、少なくとも図 8 B 及び図 9 B で示されているように、それぞれ、パネルアセンブリ構築 50、60 内に埋め込まれた不透光性の(「遮光」)材料層 58、68 内の複数の個々の切り欠き又は貫通開口部 59、70 (或いは、一実施例によれば、少なくとも図 5 B で示されているように、ピークルキャビン側壁内装パネル 21 などに作られたピークルキャビン側壁の切り欠き 31)を提供することによって生成される。

【00097】

[00123] 幾つかの本態様によれば、パネル 50、60 では、光源が起動解除され又は「オフ」位置までパワーダウンされるなどしたときに、画像 72、74 は、視覚的に検出不可能になり、さもなければ側壁パネル 60 及び / 又は仕切り壁 28 から「消える」。図 10 A では示されていないが、個別に制御され得る複数の光源が使用されるときに、動作中、光源(例えば、例示的な 1 以上の LED PAR ライト)内の信号、又は光源と通じているコントローラから送信される信号は、選択された色又は着色パターンを生成することができ、視覚的に検出可能な多色画像照明効果を作り出すことができる。加えて、複数の光源が、例えば、コントローラ又はシーケンサなどを含むシーケンス回路を介してシーケンス化される場合、複数の光源の様々なものを、画像領域内の選択された位置で、選択されたオン/オフ持続時間にわたり、オン及びオフにすることができ、パネル内の視覚的に検出可能な画像を変化させ、例えば、画像又は「シーン」を変化させることができ、或いは、選択された効果(きらめき、又はシーン内の動きの出現、例えば、カモメが飛んでいる海のシーン、森林のシーン、葉が積み重ねから又は積み重ねの中に吹き飛ばされる)を作り出すことができる。

【00098】

[00124] ピークルキャビンパネルが、各々が本開示のピークルキャビンパネルを含むピークルキャビン構造に隣接して配置されたときに、ピークルキャビン構造に隣接して配置されたピークルキャビンパネルの背後の、ピークルキャビンパネルに関連付けられた、さもなければピークルキャビンパネルに通じている光源は、例えば、それ自体がプログラム可能及び / 若しくはプログラムされたデバイスを含み得る又は光源などと通信し得る、コントローラ、シーケンサ、又は他のデバイスを介して、「オン/オフ」の間で周期的に起動及び起動解除することができ、現れる及び消える画像を生成することによって、視覚的に検出可能な画像「シーン」が、1つのパネル又は1つのキャビン構造の境界を越えて別の隣接する構造の中に広がり、例えば、色の変化の有無などにかかわらず、画像の動きの出現などを含む、無数の視覚的に検出可能な画像、シーン、及び効果を生成し得る。

【00099】

[00125] 例えば、図 10 B で示されているように、図 10 A で示されている種類のピークルキャビン仕切り壁 28 は、各々がピークルキャビン側壁パネル外面 60 a を含むピークルキャビン側壁パネル 60 を含む、ピークルキャビン側壁に隣接して、ピークルキャビン側壁と実質的に垂直に、ピークルキャビン内に配置されている。ピークルキャビン壁パネルの背後の、ピークルキャビン壁パネルに関連付けられた、又はさもなければピークルキャビン壁パネルに通じているライトが、「オン」位置に起動され、電源から電力が供給されると、パネルを通る光源の照明が、仕切りパネル 28 a のセクションにおいて及び仕切りパネル 28 a のセクション内で視覚的に検出可能な画像 74 を生成する。図 10 B で示されているように、図 10 A で提示されているシーンは、今や、仕切り壁 28 からピークルキャビン仕切り壁 28 に直ぐ隣接する側壁パネル 61 a の中に延在している。

【0100】

[00126] 図 10 C で示されているように、仕切り壁と仕切り壁に直ぐ隣接する側壁パネルを占める、さもなければ仕切り壁と仕切り壁に直ぐ隣接する側壁パネルから発される、航海「シーン」75 の形態を採る視覚的に検出された(1以上の)画像は、今や、変化して、次の側壁パネル 61 b に「移動」している。というのも、画像 72 は、光源が 2 つ

の側壁パネル 6 1 a、6 1 b 内に画像 7 2 の照明をもたらすように起動されると、次の側壁パネル 6 1 b において視覚的に検出されるからである。図 1 0 B において側壁の第 3 のパネル 6 1 c 内に存在していた画像 7 2 は、今や、図 1 0 C において存在していないことに留意されたい。というのも、パネル 6 1 c 内でそのような画像 7 2 を示すために必要な照明は、「オフ」に停止され若しくはサイクル化され又はシーケンス化されているからである。

【0 1 0 1】

【00127】選択された光源が、起動回路又はプログラム可能なパターンを介してサイクル化されたときに（光の強度、持続時間、個々の光源の「オン/オフ」サイクルの間での移動などを含む、プログラム可能なパターンを用いて）、視覚的に検出可能な画像は、カモメが飛んでいる動きの外観をレンダリングすることができる選択されたシーケンスにおいて、外観を変化させ、出現し、消滅する。この効果は、更に、図 1 0 D において示され、側壁パネル内に埋め込まれた不透光性の「遮光」層内の切り欠きセクションから生じた変化した画像 7 2 が、選択された形状における選択された光の通過を可能にし、パネルアセンブリ内に埋め込まれた光拡散材料セクションは、パネルアセンブリの透光性の層を通して光を拡散させる。

10

【0 1 0 2】

【00128】図 1 0 A、図 1 0 B、図 1 0 C、図 1 0 D が、複数の本態様に従って説明されてきた。複数の本態様は、パネルを生成する。その場合、光拡散材料セクションは、パネルアセンブリ内に完全に埋め込まれている。また、パネルアセンブリは、切り欠きが貫通している不透光性の材料層を含む。加えて、光拡散材料セクションの少なくとも一部分が、パネル内に完全に埋め込まれておらず、代わりに、パネルの外表面が切り欠きを含む（光拡散材料セクションの少なくとも一部分を視覚的に露出させる）パネルアセンブリを説明する複数の本態様もまた、図 1 0 A、図 1 0 B、図 1 0 C、図 1 0 D で示されているシーケンス化された照明を介する動きの記載された効果を生み出し得る。本明細書で説明されているように、これらの本態様に従って作られたパネル内の切り欠き及び切り欠きのパターンは、視覚的に検出可能な「灯台とカモメ」（及び、例えば、図示されていないが、波など）を生成し得ることが理解される。それらは、本明細書で説明されるように、光源が起動されず、パネルが光源によって照らされていないときであっても、視覚的に幾らか検出可能なままである（例えば、図 5 A、図 5 B、図 6 A、図 7 A で示されている画像 3 4 を生成するパネルの種類において）。

20

30

【0 1 0 3】

【00129】図 1 1、図 1 2 は、本明細書で開示されている種類のピークルキャビンパネル（例えば、それぞれピークルキャビン内装側壁パネル 3 0、5 0 であり得る）内に現れるように照らされ得るロゴ 7 6、7 8 であり得るデザインを示す。それらのパネルは、ピークルキャビン構造などに関連付けられた選択されたピークルキャビンパネルでもあり得る。このようなロゴは、照明が変化したときにデザインの動きの出現を与えるようにプログラムされた関連付けられた照明を有するかもしれないし、又は有さないかもしれない。しかし、関連付けられた光源は、色変化を生成するように構成され得る。それによって、ロゴは、所望の選択された変化する関連付けられた色である場合、異なるように現れ得る。例えば、LED PAR 色光変化の進行などを介して、色を変化させるように現れ得る。図 1 1 で示されているように、特定の複数の本態様によれば、ロゴやデザインなどの表示は、照らされていないくても、パネル表面 3 0 において視覚的に検出可能であり得る（例えば、自然な又は増強されたキャビン照明が存在するときなどに）。他の複数の本態様では、図 1 2 で示されているように、パネル外面 5 0 a が、外側パネル表面内の貫通開口部又は切り欠きが存在しない「変更されていない」ときに、そのようなパネル 5 0 内の画像 7 8 は、照らしている内部光源にパネルが関連付けられたときにのみ視認可能となる。

40

【0 1 0 4】

【00130】図 1 3 は、概略的な表現における様々なシステム構成要素を示す例示的な本システム 9 0 を説明する。図 1 3 で示されているように、航空機 1 0 の航空機キャビン 1

50

4の形態を採るピークルキャビンは、ピークルキャビンパネルの内部又は内面に隣接して配置され得る光源94と通じているピークルキャビンパネル92を更に含み得るピークルキャビン構造91を含む。電源96は、光源94に通じており、更に、コントローラ98と通じていてよい。コントローラ98は、光源への電力の供給を中断するためのプログラム可能なシーケンスを含むことができ、又はさもなければ選択された視覚的に検出可能な効果を生成するように光源に信号を送信し得る。その効果は、例えば、色を変化させることと、光の強度を変化させること（調光など）と、複数の電力供給されるライトを様々な「オン/オフ」サイクルに個別にシーケンス化して、照らされた形態又は「シーン」などの動きの錯覚を実現することを含む。

【0105】

10

[00131] 図14、図15は、本開示の装置及びシステムに関連付けられた方法を概説するフローチャートである。図14で示されているように、複数の本態様は、乗客ピークルキャビン内の複数の隣接するピークル構造であり得る隣接するピークルキャビン構造内に選択された照明画像を生成するための方法100を企図する。該方法100は、第2のピークルキャビン構造（例えば、仕切り壁などの別の側壁又は別の隣接するキャビン構造）に隣接する第1のピークルキャビン構造（例えば、側壁）を提供すること102を含む。その場合、第1のピークルキャビン構造は第1のピークルキャビンパネルを含み、第2のピークルキャビン構造は第2のピークルキャビンパネルを含み、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとは、各々、ピークルキャビンパネルの第1の領域（遮光領域）とピークルキャビンパネルの第2の領域（光透過性領域）とを含む。該方法100は、更に、少なくとも1つの光源を起動すること104を含む。前記光源は、ピークルキャビンパネルの第2の側面（内側）に隣接して配置されている。該方法100は、更に、選択された量の光がピークルキャビンパネルの第1の領域を通過するのを阻止すること106、選択された量の光を光源から少なくとも1つのピークルキャビンパネルの第2の側面に伝送すること108、ピークルキャビンパネルの第2のセクションにおいて、少なくとも1つのピークルキャビンパネルを通して、選択された量の光を第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方からピークルキャビンの中へ発すること110、及び、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方において照明画像を生成するために、コントローラを介して、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方から発される光を制御すること112を含む。該照明画像は、第1のピークルキャビン構造の境界を越えて少なくとも1つの隣接して配置されたピークルキャビンパネルに延在するように構成されている。

20

30

【0106】

[00132] 更なる複数の態様によれば、図15は、本明細書で開示される装置及びシステムを組み込んだ更なる方法200を概説する。該方法200は、第2のピークルキャビン構造（別の側壁又は別の隣接するキャビン構造）に隣接する第1のピークルキャビン構造（側壁）を提供すること102を含む。その場合、第1のピークルキャビン構造は第1のピークルキャビンパネルを含み、第2のピークルキャビン構造は第2のピークルキャビンパネルを含み、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとは、各々、ピークルキャビンパネルの第1の領域（遮光領域）とピークルキャビンパネルの第2の領域（光透過性領域）とを含む。第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとの各々は、複合材料基材を含み得る。該複合材料基材は、複合材料基材の第1の側面（外側）、及び複合材料基材の第2の側面（内側）を含む。該複合材料基材は、更に、少なくとも1つの透光性の第1の基材材料層（外側基材）を含む透光性の第1の基材材料層を含む。該透光性の第1の基材材料層は、透光性の第1の基材材料層の厚さを有する。複合材料基材は、更に、構造コア層の第1の側面（外側）と構造コア層の第2の側面（内側）とを含む、構造コア層を含む。該構造コア層の第1の側面（外側）は、透光性の第1の基材材料層の第2の側面（内側）に隣接して配置されている。該構造コア層は、構造コア層の厚さを有する。該構造コア層は、更に、少なくとも1つの構造コア層の切

40

50

り欠きセクションのエリアを有する少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションを含む。複合材料基材は、更に、光拡散材料セクションを含む。該光拡散材料セクションは、光拡散材料セクションの第1の側面（外側）と光拡散材料セクションの第2の側面（内側）とを含む。該光拡散材料セクションは、更に、光拡散材料セクションの厚さを有する。該光拡散材料セクションは、少なくとも1つの構造コア層の切り欠きセクションのエリアに実質的に一致し、該エリアを占有するように寸法決めされ、構成されている。複合材料基材は、更に、不透光性の基材材料層（例えば、航海シーンの形態を採る不透光性の基材材料層から切り抜かれた1以上の画像を有する「ダブラー/ステンシル」材料）を含む。該不透光性の基材材料層は、不透光性の基材材料層の厚さを有する。該不透光性の基材材料層は、不透光性の基材材料層の厚さを貫通して延在する少なくとも1つの不透光性の基材材料層の切り欠きを含む。方法200は、更に、少なくとも1つの光源を起動104することを含む。前記光源は、ピークルキャビンパネルの第2の側面に隣接して配置されている。該方法200は、更に、選択された量の光がピークルキャビンパネルの第1の領域（「遮断された」領域）を通過するのを阻止すること106と、選択された量の光を光源から少なくとも1つのピークルキャビンパネルの第2の側面に伝送すること108と、少なくとも1つのピークルキャビンパネルの第2の領域を通して、選択された量の光を少なくとも1つのピークルキャビンパネルからピークルキャビンの中へ発すること110とを含む。該ピークルキャビンパネルの第2の領域は、照明画像として現れるように構成されている。該方法200は、更に、照明画像、複数の画像、及び/又はシーンを生成するために、例えば、コントローラを介して、第1のピークルキャビンパネルと第2のピークルキャビンパネルとのうちの少なくとも一方から発される光を制御する（例えば、シーケンス化するなど）こと112を含む。該照明画像、複数の画像、及び/又はシーンは、第1のピークルキャビン構造の境界を越えて少なくとも1つの隣接して配置されたピークルキャビン構造パネルに延在するように構成されている。方法200は、更に、第1のピークルキャビン内装パネルを第1のピークルキャビン構造内に設置すること202と、第2のピークルキャビン内装パネルを第2のピークルキャビン構造内に設置すること204とを含む。

10

20

【0107】

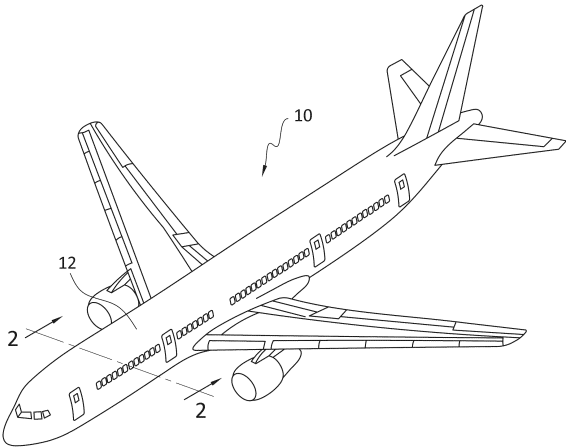
[00133] 複数の本態様は、当然ながら、本開示の本質的な特徴から逸脱しない限り、本明細書で具体的に説明された方法とは異なる他のやり方で実施することが可能である。複数の本態様は、あらゆる点で、全て例示的かつ非限定的であるとみなすべきであり、特許請求の範囲の意味及び均等性の範囲内に入る全ての変更は、特許請求の範囲に包含されることが意図されている。

30

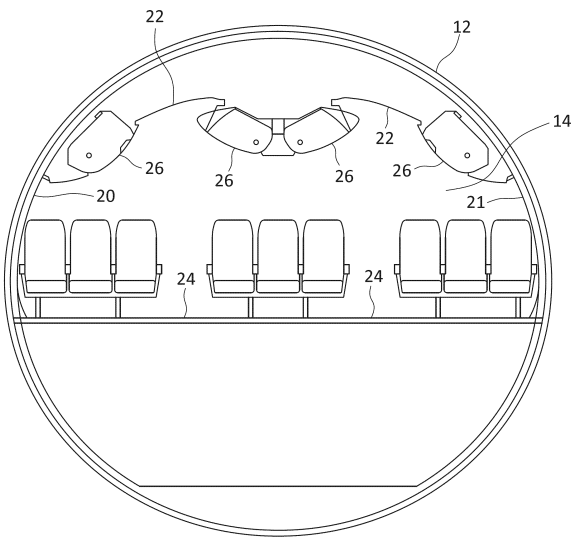
40

50

【図面】
【図 1】



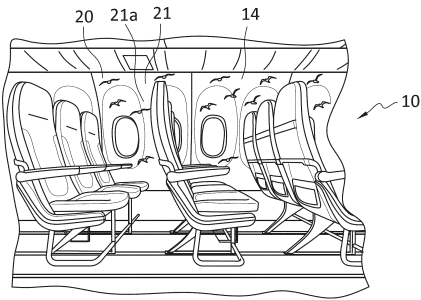
【図 2】



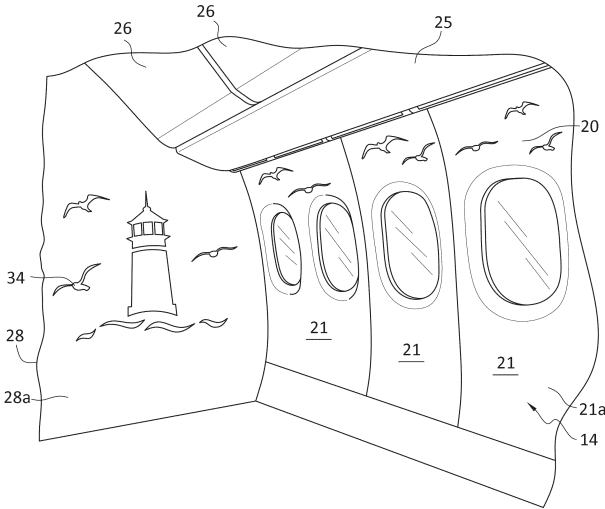
10

20

【図 3】



【図 4】

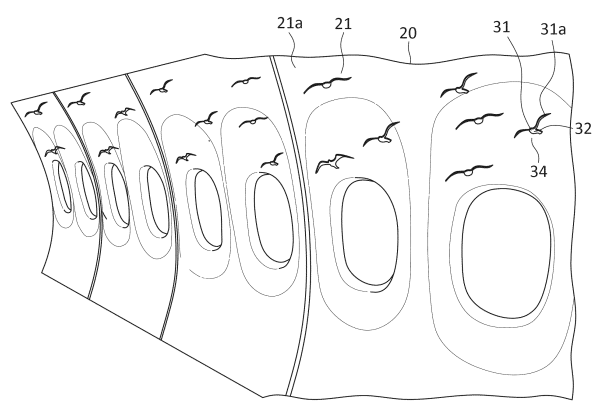


30

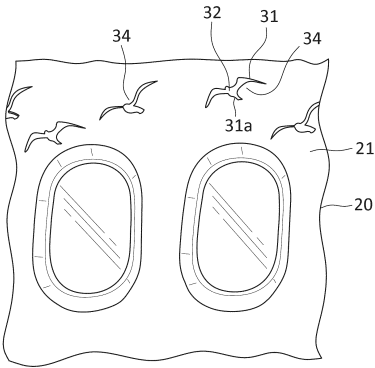
40

50

【図 5 A】

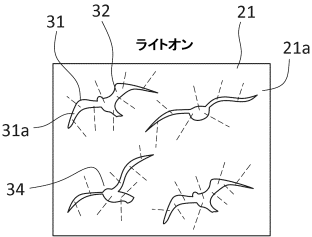


【図 5 B】

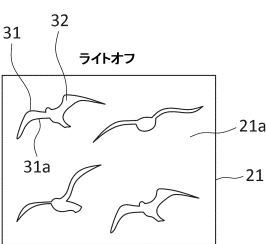


10

【図 6 A】



【図 6 B】



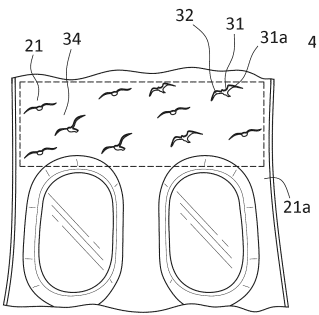
20

30

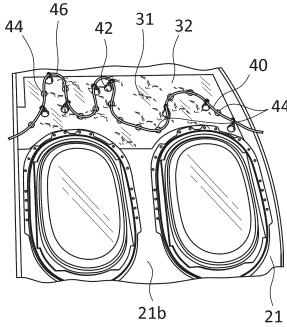
40

50

【図 7 A】

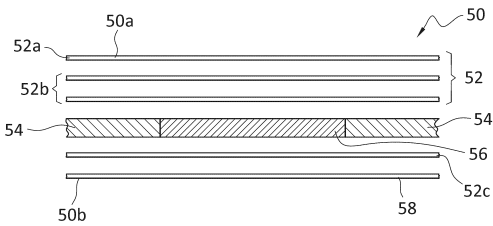


【図 7 B】

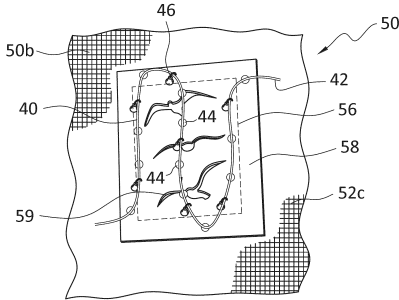


10

【図 8 A】

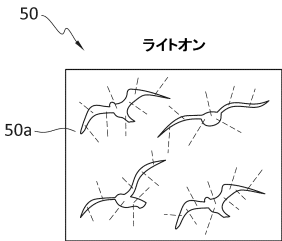


【図 8 B】

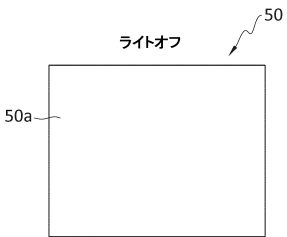


20

【図 8 C】



【図 8 D】

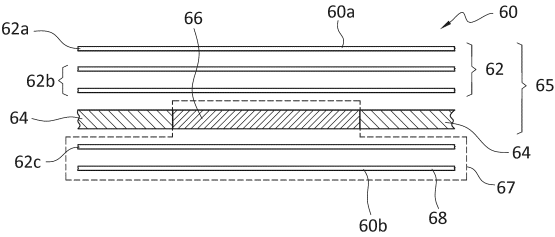


30

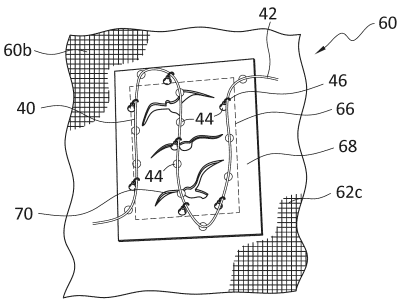
40

50

【 図 9 A 】

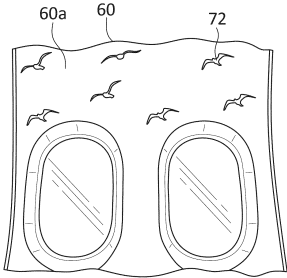


【 図 9 B 】

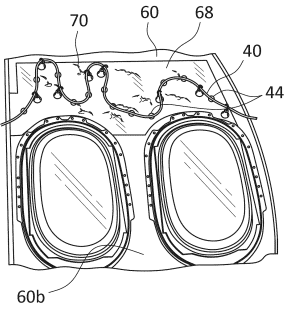


10

【 図 9 C 】



【 図 9 D 】



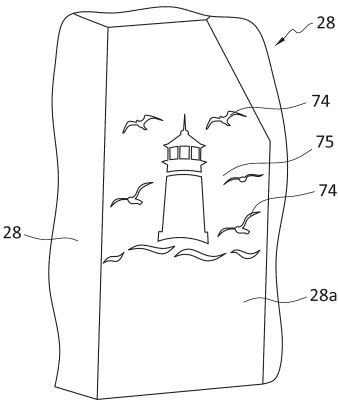
20

30

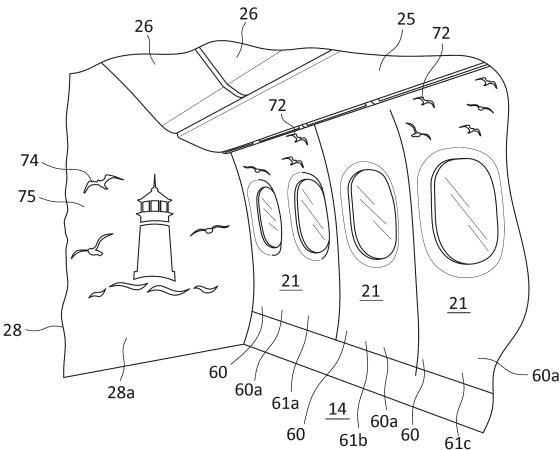
40

50

【図 10 A】

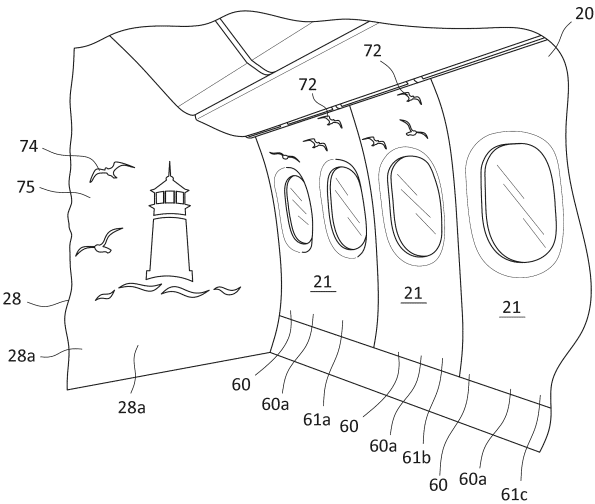


【図 10 B】

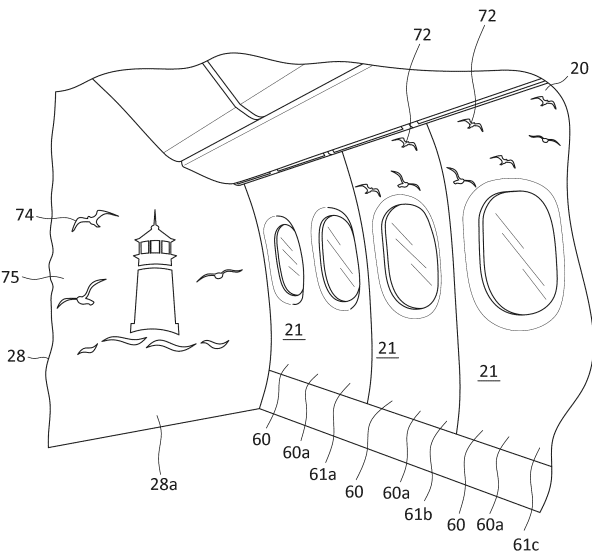


10

【図 10 C】



【図 10 D】



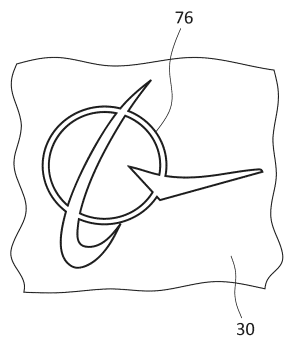
20

30

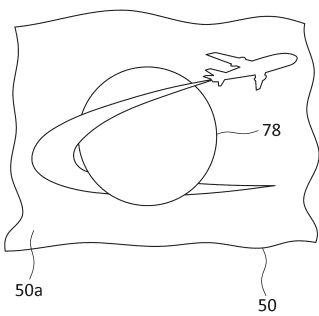
40

50

【図 1 1】

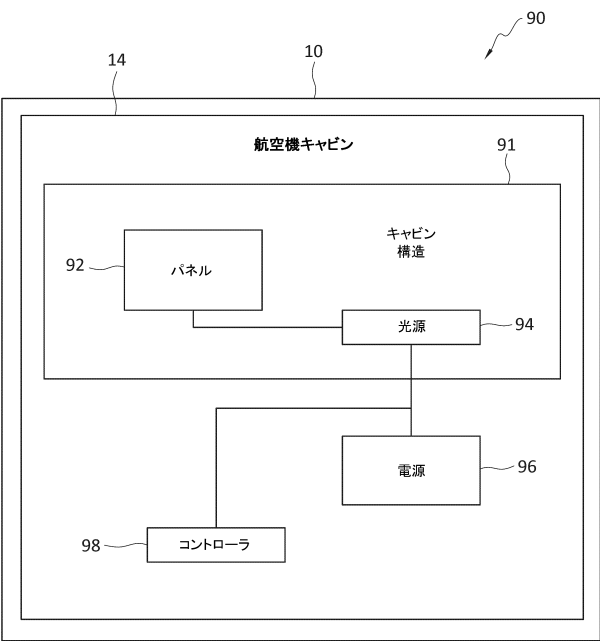


【図 1 2】

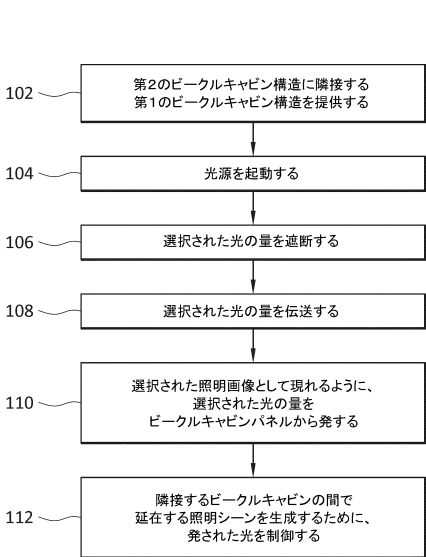


10

【図 1 3】



【図 1 4】



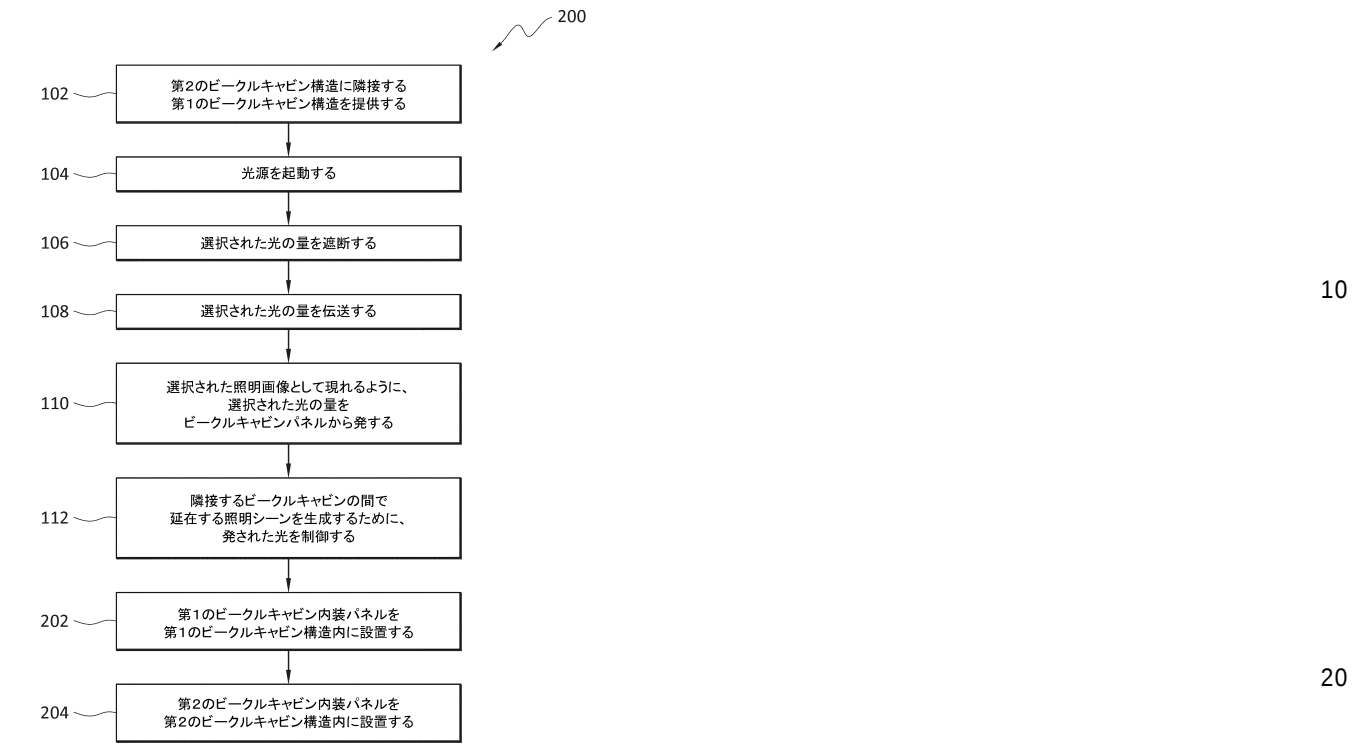
20

30

40

50

【 図 1 5 】



【 外国語明細書 】

[2024167166000029.pdf](#)
[2024167166000030.pdf](#)
[2024167166000031.pdf](#)
[2024167166000032.pdf](#)

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I		
<i>F 2 1 S</i>	<i>4/26 (2016.01)</i>	F 2 1 S	4/26	
<i>F 2 1 V</i>	<i>3/00 (2015.01)</i>	F 2 1 V	3/00	3 5 0
<i>F 2 1 V</i>	<i>3/02 (2006.01)</i>	F 2 1 V	3/00	3 2 0
<i>B 6 4 C</i>	<i>1/00 (2006.01)</i>	F 2 1 V	3/02	6 0 0
<i>F 2 1 Y</i>	<i>115/10 (2016.01)</i>	F 2 1 V	3/02	5 0 0
<i>F 2 1 Y</i>	<i>115/15 (2016.01)</i>	B 6 4 C	1/00	B
<i>F 2 1 W</i>	<i>107/30 (2018.01)</i>	F 2 1 Y	115:10	
		F 2 1 Y	115:15	
		F 2 1 W	107:30	

ライブ 9 2 9

- (72)発明者 イーゴン , エリック
 アメリカ合衆国 2 2 2 0 2 バージニア , アーリントン , ロング ブリッジ ドライブ 9 2 9
- (72)発明者 ネルソン , グレゴリー ウィリアム
 アメリカ合衆国 2 2 2 0 2 バージニア , アーリントン , ロング ブリッジ ドライブ 9 2 9
- (72)発明者 ファッシュ , フランク エイチ .
 アメリカ合衆国 2 2 2 0 2 バージニア , アーリントン , ロング ブリッジ ドライブ 9 2 9