

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5580055号
(P5580055)

(45) 発行日 平成26年8月27日 (2014. 8. 27)

(24) 登録日 平成26年7月18日 (2014. 7. 18)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 4 D 11/00 (2006. 01)	B 6 4 D 11/00
G 0 8 B 5/00 (2006. 01)	G 0 8 B 5/00 C

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-553067 (P2009-553067)	(73) 特許権者	503371373
(86) (22) 出願日	平成20年3月11日 (2008. 3. 11)		ルフトハンザ・テックニク・アクチェンゲ
(65) 公表番号	特表2010-520835 (P2010-520835A)		ゼルシャフト
(43) 公表日	平成22年6月17日 (2010. 6. 17)		L U F T H A N S A T E C H N I K A
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/001927		G
(87) 国際公開番号	W02008/110343		ドイツ連邦共和国デー 2 2 3 3 5 ハンブ
(87) 国際公開日	平成20年9月18日 (2008. 9. 18)		ルク、ヴェーク・バイム・イエーガー 1 9
審査請求日	平成23年2月24日 (2011. 2. 24)		3 番
(31) 優先権主張番号	07005097.6	(74) 代理人	100093056
(32) 優先日	平成19年3月13日 (2007. 3. 13)		弁理士 杉谷 勉
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	ズッター・ヴォルフガング
			ドイツ連邦共和国、2 5 4 6 9 ハルステ
			ンベック、フェルトシュトラーセ 3 2 ウ
			ー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 航空機の脱出経路標識

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

暗所で発光し、連続的に配置される支持要素を有する複数のフォトルミネセンス要素 (1 2 ; 3 0 ; 3 6 ; 4 4 ; 8 8 ; 8 4 ; 1 0 2 ; 1 0 0 ; 5 4 , 5 6 ; 7 0 , 7 2 ; 5 6 , 8 0 ; 1 0 4 ; 1 0 6 ; 1 1 2 - 8 9) を備える航空機の脱出経路標識であって、

前記支持要素が、一端または両端に隣接する前記支持要素と接続する接続端 (1 4 , 1 6 ; 3 1 , 3 3 ; 3 8 , 4 0 ; 4 6 , 5 0 ; 1 0 8 ; 1 1 0) を有し、前記接続端は、円弧状の延長部、または前記支持要素の配向軸 (A) に対して垂直に延びない少なくとも 2 つの区画を有し、前記配向軸 (A) は、直線状に延びる支持要素については中央長手方向軸と一致し、曲線状の支持要素については曲線状の中央長手方向軸の延長部に位置し、各支持要素がチェーンの様式で接続され、

前記支持要素が、1 つの端部に第 1 の接続端と、第 2 の端部に第 2 の接続端とを有し、前記第 1 および第 2 の接続端は相補的形状を有していることを特徴とする、航空機の脱出経路標識。

【請求項 2】

前記支持要素が前記配向軸 (A) に対して対称的に構成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の脱出経路標識。

【請求項 3】

連続的に配置されている支持要素の前記接続端が、1 つの区画に沿って互いを当接することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の脱出経路標識。

【請求項 4】

少なくとも 1 つの区画の前記接続端が、曲線部を有することを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の脱出経路標識。

【請求項 5】

前記接続端が円形の形状を有することを特徴とする、請求項 4 に記載の脱出経路標識。

【請求項 6】

前記接続端の相補的形状によって、確実な接続が可能になることを特徴とする、請求項 5 に記載の脱出経路標識。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの接続片（58，74）が設けられ、これを介して 2 つの隣接する支持要素（54，56；70，72）が互いに接続されることができるとを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の脱出経路標識。

10

【請求項 8】

前記接続片（58，74）が、その端部にアンカーピン（60）を有する長形の要素（58）として構成されることを特徴とする、請求項 7 に記載の脱出経路標識。

【請求項 9】

前記支持要素（54，88）の下面が、アンカーピンのための少なくとも 1 つの凹部（55，87）を有することを特徴とする、請求項 8 に記載の脱出経路標識。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は航空機の脱出経路標識に関する。

【背景技術】

【0002】

航空機内の脱出経路標識として、フォトルミネッセンスストリップを航空機の床面に配置することが知られており、これはまた非常用標識としても示されるものである。フォトルミネッセンスは、時として、残光および／またはリン光としても示される。安全要件は、たとえばドイツ工業標準規格 DIN 67 510 に特定されている。ストリップは床面に直線状に敷設され、非常事態の場合に搭乗者および乗組員をドアおよび非常口まで誘導する。従来、フォトルミネッセンスストリップは、上記のストリップがフェイルセーフであって電源なしで作動し得るため、航空機の設計においてますます受け入れられてきている。

30

【0003】

非常用照明装置は、たとえば国際特許公開第 96/33093A1 号から知られており、ここでは、フォトルミネッセンスストリップが透過性の支持要素に配置されている。この場合、支持要素は、1 つ、2 つまたは、3 つの部分に構成されてもよい。各支持要素は、長形で矩形の形状をしており、したがって、さらなる支持要素に対して 90 度および 180 度の向きで敷設されてもよい。

【0004】

フォトルミネッセンス反射性シートが、国際特許公開第 94/17766A1 号から知られている。平面的な材料から長形のストリップを作製することが提案されている。

40

【0005】

長形のストリップからなるフォトルミネッセンス脱出経路標識が、米国特許第 4,401,050 号から知られている。矢印が、方向性を示す標示された脱出経路の表示器として設けられている。

【0006】

方向性を示す脱出経路の表示器は、国際特許公開第 87/02813A1 号から知られており、床面上の別々の分離した矢印として航空機の通路に沿って配置されるフォトルミネッセンス手段によって作動する。

【0007】

50

持続性蛍光層が、欧州特許公開第0 4 8 9 5 6 1 A 1号から知られており、ここでは着色顔料が重合体マトリクスに組み込まれている。この場合、蛍光物質が支持部に組み込まれていてもよく、さらなるフィルタを用いて蛍光光線に異なる光学特性を与える。

【0008】

フォトルミネッセンス材料で裏打ちされた安全標識が、仏国特許公開第2 3 0 8 1 5 5 A 1号から知られている。

【0009】

米国特許第4, 2 0 8, 3 0 0号は、階段や道路交通状況で使用されることができるよう、フォトルミネッセンス材料のためのアセンブリを開示している。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】国際特許公開第9 6 / 3 3 0 9 3 A 1号公報

【特許文献2】国際特許公開第9 4 / 1 7 7 6 6 A 1号公報

【特許文献3】国際特許公開第8 7 / 0 2 8 1 3 A 1号公報

【特許文献4】欧州特許公開第0 4 8 9 5 6 1 A 1号公報

【特許文献5】仏国特許公開第2 3 0 8 1 5 5 A 1号公報

【特許文献6】米国特許第4, 2 0 8, 3 0 0号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0011】

今日では、客室の家具を設計する要件が変化していることが認められ得る。特に、矩形の家具を設ける傾向はもはやなく、曲線状の輪郭を備えた家具を設ける傾向にある。たとえば曲線状の外部輪郭を備えたシート席や、供給域の食器棚およびカウンタなどの曲線状の家具の審美的効果に加えて、曲線状の家具にはまた、たとえばたやすく負傷しないであろうなど、搭乗者にとって安全面での利点がある。客室のより複雑な設計の家具によって、柔軟な方法で脱出経路標識を家具に適合できるようにすることもまた必要となる。

【0012】

本発明の目的は、簡潔な方法によって航空機の客室の様々な要件および設計に適合可能な脱出経路標識を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明によると、本目的は、請求項1の特徴を含む脱出経路標識によって達成される。有利な実施形態は、従属項の主題を形成するものである。

【0014】

本発明による脱出経路標識は、航空機に設けられ、脱出経路を表示するために暗所で発光する複数のフォトルミネッセンス要素を有する。フォトルミネッセンス要素のそれぞれは、たとえば接着またはねじ接続などによって内層面に取り付けるための支持要素に配置される。本発明による支持要素は、その端部に接続端を有し、これが次の支持要素との境界を形成する。本発明によると、接続端は、この接続端のどちら側もが曲線状に延びるように、あるいは、少なくとも2つの区画において、接続端の領域の断面に垂直に配置されている支持要素の配向軸に対して垂直に延びないように構成される。直線状に延びる支持要素では、配向軸は中央長手方向軸と一致し、曲線状の支持要素では、配向軸は曲線状の中央長手方向軸の延長部に位置している。接続端は、円弧状に延びるか、あるいは、配向軸に対して垂直に延びない複数の区画を有する。便宜上、各区画は、配向軸に対してそれぞれ異なる角度で延びる。

40

【0015】

配向軸に対して垂直に延びない本発明による接続端では、連続的に配置される2つの支持要素が、90度および180度異なることのできる互いの角部を囲む。本発明による支持要素の実施形態によって、脱出経路標識として上記の支持要素を円弧状に敷設すること

50

が可能になる。このように形成された曲線状の脱出経路標識は、客室内の家具の輪郭に特に容易に採用することができる。他の形状もまた、脱出経路標識に採用されてもよいので、全体として、上記の脱出経路標識が、標示されるべき脱出経路に必要な条件により容易に適合することができる。個々の要素が直角または直線で互いを常に当接する、既知の脱出経路標識と比較して、本発明による支持要素により、任意の曲線または経路に脱出経路標識を敷設することが可能になる。

【0016】

好ましい実施態様では、支持要素がこれらの中央長手方向軸に対して直線状で対称的に構成される。対称的な接続端を有する支持要素には、左右の支持要素の区別がつかず、支持要素は、脱出経路標識の左に曲がる湾曲部、さらには右に曲がる湾曲部として使用されてもよいという利点がある。

10

【0017】

好都合な実施形態では、連続的に配置されている支持要素の接続端が、1つの区画に従い互いに平面的に当接する。

【0018】

1つの可能な実施形態では、接続端が多角形の外形として構成されている。本実施形態において2つの接続端が互いに接触して位置している場合、上記の接続端は、多角形の区画の領域で互いを平面的に支持する。

【0019】

代替の実施形態では、少なくとも1つの区画の接続端が、曲線状の構成をしている。好ましくは、接続端の湾曲部として円形の形状を使用してもよい。

20

【0020】

特に好都合な実施形態では、支持要素が、1つの端部に第1の接続端と、その第2の端部に第2の接続端とを有する。第1および第2の接続端は、好ましくは相補的形状を有する。本実施形態では、特に、2つの隣接する支持要素間に可能な限り最大の表面積を有する接続部を作成する目的で、接続端の相補的形状が互いに適合される。

【0021】

好ましい実施態様では、支持要素間で確実な接続が可能となるように、接続端の相補的形状が構成される。確実な接続によって、支持要素を互いに固定して、組立てられた状態にある上記の支持要素を互いに長手方向に移動することができないようにする。特に、支持要素がこれらの角度位置を互いに無段階に調整することができるような確実な接続を構成してもよい。

30

【0022】

特定の実施形態において、2つの隣接する支持要素が接続片を介して互いに接続される。接続片は、リンクチェーンの様式で支持要素を接続する。その接続された支持要素の特定の利点は、これらを固定することによって上記の支持要素を容易に内層面に配置して位置合わせすることができることである。

【0023】

好ましい実施態様では、接続片が、その端部にアンカーピンを有する長形の要素として構成される。好ましくは、アンカーピンは、支持要素の下面の凹部に配置される。このように、接続片によって、支持要素間の正確な間隔が保証され、したがって、支持要素のチェーンを移動して位置合わせすることが可能になる。

40

【0024】

好ましい実施態様では、それぞれフォトルミネッセンス要素を支持する2つの接続端を有するアダプタ要素が設けられており、その形状は支持要素の接続端の形状に適合している。支持要素を、両側にアダプタ要素に対して異なる角度で位置決めしてもよい。アダプタ要素および支持要素を所定の角度範囲内で互いに位置合わせすることができるように、アダプタ要素は、円弧凸状の設計で構成され、支持要素は円弧凹状の設計を有するのが好ましい。アダプタ要素の接続によって、支持要素を敷設する場合に特に狭い半径を描くことが可能になる。

50

【0025】

好ましい実施態様を、図面を参照しつつ以下により詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】互いに隣接して円弧状に配置されている脱出経路標識の支持要素を示す図である。

【図2】図1の支持要素の断面図である。

【図3】連続的に配置され、円弧を描く支持要素のチェーンを示す図である。

【図4】支持要素のうちの1つの断面図である。

【図5】連続的に配置されている一列の要素を示し、支持要素は隣接する要素の凹部に配置される、突出した頭部を有する図である。 10

【図6】舌部と溝部との接続部を介して端部で互いに接続される支持要素のチェーンを示す図である。

【図7】支持要素の接続部の端部領域での断面図である。

【図8】下からの見た支持要素を示す図である。

【図9】接続片を介して互いに接続される支持要素を示し、支持要素の端部が曲線状のキャップを介して閉止されている図である。

【図10】接続片を介して互いに接続され、曲線状の端部キャップを有する支持要素のチェーンを示す図である。

【図11】チェーンの端部に設けられ、曲線状の端部キャップを有する支持要素を示す図である。 20

【図12】支持要素のさらなる実施形態を示し、その支持要素が管状構造を有しており、曲線状の端部キャップを介して閉止されている図である。

【図13】図12の管状支持要素の断面図である。

【図14】端部キャップを介して閉止されており、内層面をねじ接続するための孔および皿穴部を有する支持要素の構造を示す図である。

【図15】アダプタ要素がその間に配置されている要素の構成を示す図である。

【図16】丸い接続端、または先の尖った接続端を有する要素のチェーンを示す図である。

【図17】上面および下面から見た、接続片を介し互いに接続される要素の構成を示す図である。 30

【図18】航空機の客室の前側部分を示す概略平面図である。

【実施例】

【0027】

図1は、曲線路に沿って配置されている一連の支持要素12を示している。支持要素12のそれぞれは、外方に隆起した凸状の接続端14と、内方に隆起した凹状の接続端16とを有する。接続端14および16は、ほぼ同じ曲率を有するので、突出した接続端14を内方に隆起した接続端16に入れて、2つの支持要素12を連続的に配置することができる。2つの支持要素は、対称的な角度範囲にわたってこれらの中央長手方向軸に対して互いに位置合わせされてもよい。直線状に構成された支持要素としては、支持要素の中央長手方向軸は、配向軸と一致する。 40

【0028】

図2は、支持要素12の断面図を示している。側方に突出した羽根20を有するカバー18が、断面図で明らかに視認できる。カバー18は、ホルダ22に載置されている。ホルダ22は、トラフ状の構造を有し、フォトルミネッセンス材料24を受け入れる。フォトルミネッセンス材料24は、細長い棒の形状で設けられており、ホルダ22に挿入されるか結合されている。フォトルミネッセンス材料24は、カバー18を介してホルダ22に固定される。カバー18は、同時に、フォトルミネッセンス材料24の保護カバーとしても役立つ。ホルダ22は、支持要素の長手方向に延びる4つの突起26をその下面に有し、ホルダ22が内層面に接着するのを促進する。 50

【0029】

カバー18の側方に突出した羽根20は、突起の下面から、したがって内層面から間隔を置いて配置されている。したがって、羽根20は側方の隣接した床カバーと平坦に密封することが可能となる。

【0030】

図1で視認できる濃い境界線28は、ホルダ22から羽根20までの移行部を示している。カバーおよび／または羽根20は、本実施形態およびさらなる実施形態において透明であるように構成されている。

【0031】

図3は、凸凹の接続端31, 33を備えた長形の支持要素30が再度設けられている実施形態を示している。支持要素30は、フォトルミネッセンス材料32がカバーなしで配置されている平坦な支持部34を備えた構造を有する。このような実施形態は、高さの低い床カバー、たとえば平坦なプラスチック製カバーを接合する用途に特に適している。代替として、フォトルミネッセンス材料はまた、透過材32に塗布される下層34として設けられてもよい。

10

【0032】

図5は、ほぼ完全な円形の突起38と、対向縁に対応する半円形の凹部40とを有する支持要素36の構成を示している。支持要素36は、隣接する支持要素の凹部40に突起38に係着され、内層面に固定する前に互いに位置合わせされてもよい。

【0033】

20

個々の要素を床面に結合する変形例に加えて、位置合わせ済みのチェーンをこれらの突起38を通して内層面42にねじ止めすることもまた可能である。互いに係着された支持要素を、所定の角度範囲内で互いに連続的に調整してもよい。

【0034】

図6は、互いに固定され、舌部と溝部との接続部で重畳している、連続的に配置された支持要素44のチェーンを示している。図7の線A-Aに沿った断面から視認できるように、第1の支持要素44が、下方に設置されている端部区画46を有する。端部区画46は、端部区画46上で円形路に沿って延びる突起48を有する。端部区画46と重畳して、円形に成形された溝52を有する第2の端部区画50が設けられている。端部区画50は、端部区画46に重なり合う。2つの隣接する支持要素は、凹部52に配置される突起48を介して互いにある角度で配置されてもよい。

30

【0035】

図9は、端部片56によって密封される支持要素54を示している。図9aに示されているチェーンは、2つの特徴が上述の構成と異なる。支持要素54は、接続片58を介して互いに接続されている。端部片56は、端部側で支持要素54に接続されている。接続片58は、これらの端部にアンカーピン60を備えた長形の形状を有する。支持要素54は、アンカーピン60を受けるのに役立つ凹部62をその下面に有する。接続された状態で、図9dは、2つの隣接する支持要素が接続片を介して互いに接続されていることを示している。その結果、この構成によって、支持要素が互いに接続を損なうことなく、自由に位置合わせされることのできるリンクチェーンの機能が達成される。

40

【0036】

支持要素54の詳細が、図9cからさらに視認できる。フォトルミネッセンス材料を受ける支持要素54は、曲線状の端部キャップ64, 66を介してそれぞれ両端で閉止されている。端部キャップ64, 66は、端部キャップ64, 66を支持要素に保持するそれぞれ1対の指68を有する。曲線状の端部キャップの特定の利点は、内部が効果的に密封され、したがって、フォトルミネッセンス材料の顔料が酸化から守られると同時に、要素の連続した位置合わせが可能な曲線状の接続端が存在することである。端部キャップは、固定用の指を備えた平坦な基部要素を有してもよく、または周縁の端部壁を備えた凹部をさらに備えていてもよい。前記設計に関係なく、端部キャップは支持要素を閉止する。

【0037】

50

図10は、接続片74を介して互いに位置合わせされている支持要素70, 72の構成を示している。接続片74は、一端にアンカー76を有し、他端に半円形の凹部77を有する。アンカーピン76は、支持要素の凹部に固定される。接続片74の端部にある、アンカーピンから離れて対向している半円形の凹部77は、組立てられた状態で次の支持要素にあるアンカーピンを当接する。また、凹部77は、アンカーピン76のためのスナップ結合として構成されてもよいので、次の支持要素が接続片を介してさらに保持される。

【0038】

図11は、図9または図10の実施形態で使用されることのできるような2つの端部片56, 80を示している。端部片56, 80は、隆起した接続端57, 82と、直線状の接続端とを有する。直線状の接続端は、キャップ59または84を介して閉止されており、キャップ84は2本の指を有し、キャップ59は3本の指86を有している。

10

【0039】

図12は、長形の接続片90を介して互いに位置決めされる支持要素88, 89のさらなる実施形態を示している。接続片90は、図10の接続片と類似した構造を有する。組立てられた状態で、接続片90は、支持要素の下で延びる連続した突起94を形成する。図13に示すように、支持要素88は下部に設置される凹部92を備えた閉止スリーブを有し、組立てられた状態で、接続片90がこの中に挿入される。本実施形態では、フォトルミネッセンス材料が、曲線状の端部キャップによって好ましくは閉止されることのできる支持要素88に挿入されている。

20

【0040】

図14は、支持要素の断面図での別の実施形態を示しており、ここではカバー94がホルダ96に配置されている。カバー94は、ホルダ96の長手方向に延びる突起98を介して床面に固定されることのできるホルダ96を後方から把持する。フォトルミネッセンス材料は、カバー94とホルダ96との間に配置されている。

【0041】

図15に示されている支持要素の構成は、アダプタ要素100を有し、2つの支持要素102間にそれぞれ配置されている。支持要素102は、長形の形状を有するのに対して、アダプタ要素100は楕円形またはほぼ円形の形状を有する。アダプタ要素100が、および場合により支持要素102の長さもが、短く、しがって接着表面が小さいので、十分な固定接続を得るためには、アダプタおよび／または支持要素をねじ103で内層面に固定することが好ましい。

30

【0042】

図16は、支持要素104および106を備えた2つのさらなる実施形態を示している。支持要素104は、半円形の接続端108を有する。支持要素106は、両端に先の尖った接続端110を有する。支持要素104および106に関して、支持要素の断面が接続端の少し前に認められる場合、接続端は、断面に対して順に垂直となる配向軸Aに対して垂直に設置されない。配向軸Aは、図1と同様に図16に示されている。

【0043】

図17は、支持要素112を備えたさらなる実施形態を示しており、これらの端部で接続片114を介して互いに接続されている。接続片114は、支持要素の凹部（図示せず）にそれぞれ配置されている2本のアンカーピンを有する。丸い接続端116によって、支持要素112は、互いに連続的に調整されることができる。

40

【0044】

図18では、客室118とコックピット120との間の領域に、1列の家具およびビルトイン式の構成部品122がある。家具およびビルトイン式の構成部品122は、非常口としても設けられている出口ドア124の前に配置されている。家具およびビルトイン式構成部品122の前端部が、脱出経路標識126によって特徴づけられている。脱出経路標識126は、1列の直線部を有し、家具の輪郭に適合した曲線部127と交互する。

【0045】

客室の中央の食器棚要素128はまた、曲線状に延びる脱出経路標識130によって特

50

徴づけられている。航空機の長手方向において、脱出経路標識 130 は、2つの直線部を有する。前面および後面 132, 134 は、曲線状の脱出経路標識を有する。この点について、客室に向いている脱出経路標識 132 は、ほぼ一定の曲率半径を有するのに対して、操縦室 120 に向いている脱出経路標識 134 は、一定の曲率半径を有していない。

【0046】

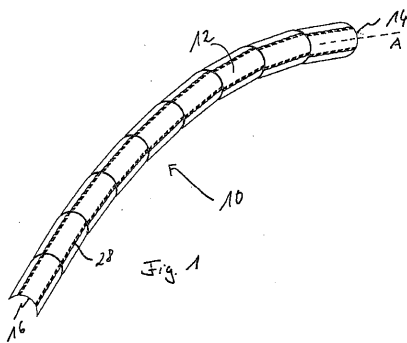
客室の中央列 135 の前端部 136 はまた、曲線状の脱出経路標識を有する。側方列に、たとえばシート列から境界要素 36 までの移行部などの脱出経路標識の曲線部が存在していてもよい。この場合、反対方向に曲がる脱出経路標識 138 および 140 は、連続的に直接配置されてもよい。

【0047】

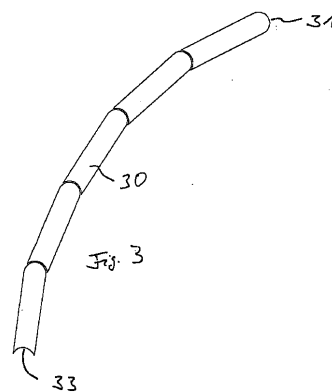
図 18 に示されている例から、特に明らかであるのは、非常事態の場合に搭乗者に迅速かつ明確に向きを提供するために、実質的に直線状の要素が脱出経路標識でさらに使用されていることである。非常事態時であってもたとえば食器棚 128 などの物体および障害物のそばを通して明確な向きを保証する目的で、本発明による直線状の脱出経路標識は、たとえば 134, 132, 138 および 140 などの脱出経路標識の曲線部によって補われる。

10

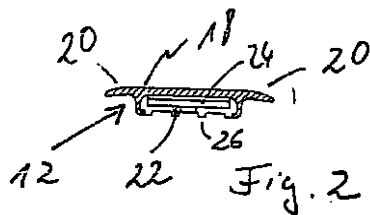
【図 1】



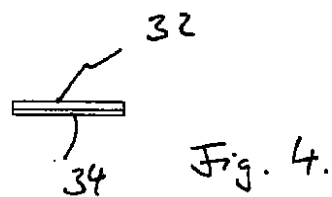
【図 3】



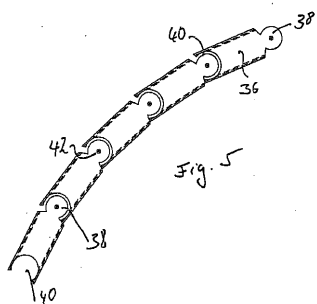
【図 2】



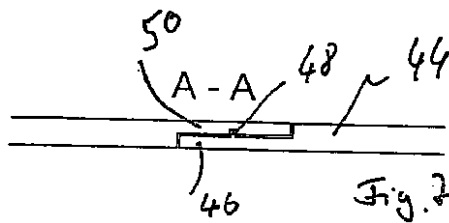
【図 4】



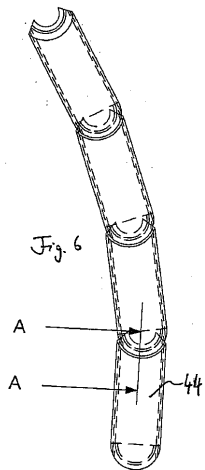
【図 5】



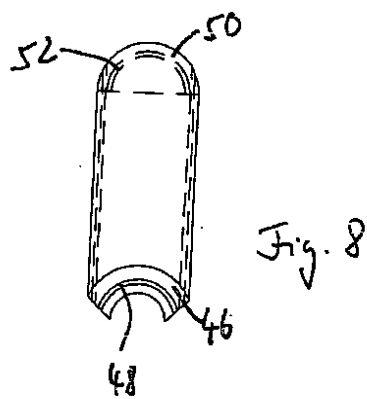
【図 7】



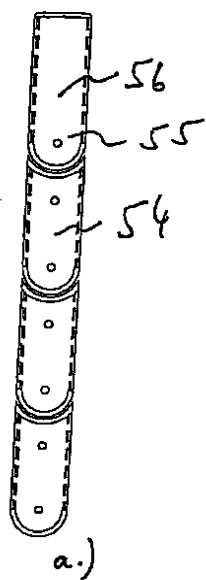
【図 6】



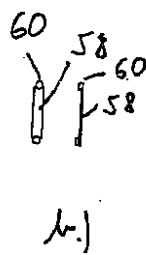
【図 8】



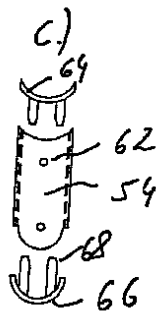
【図 9 a)】



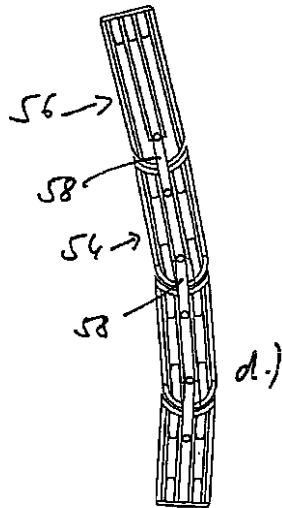
【図 9 b)】



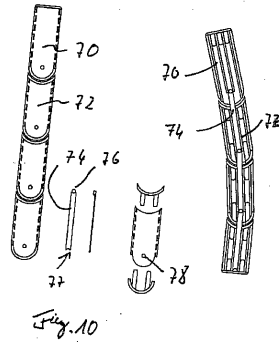
【図 9 c)】



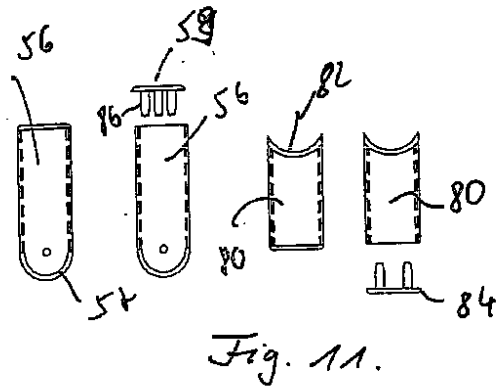
【図 9 d)】



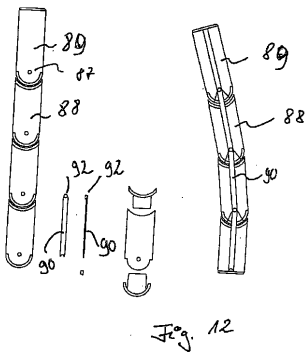
【図 10】



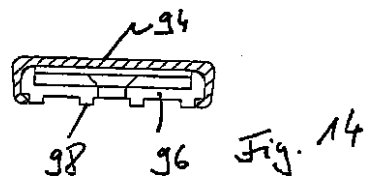
【図 11】



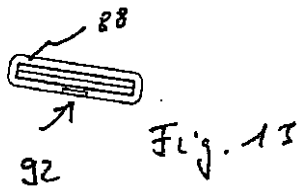
【図 12】



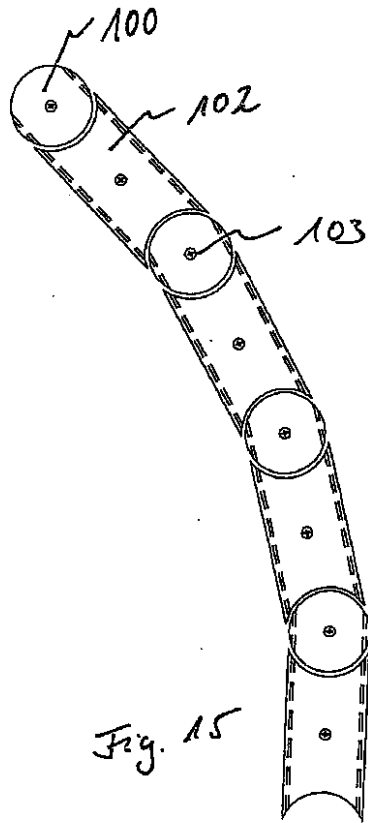
【図 14】



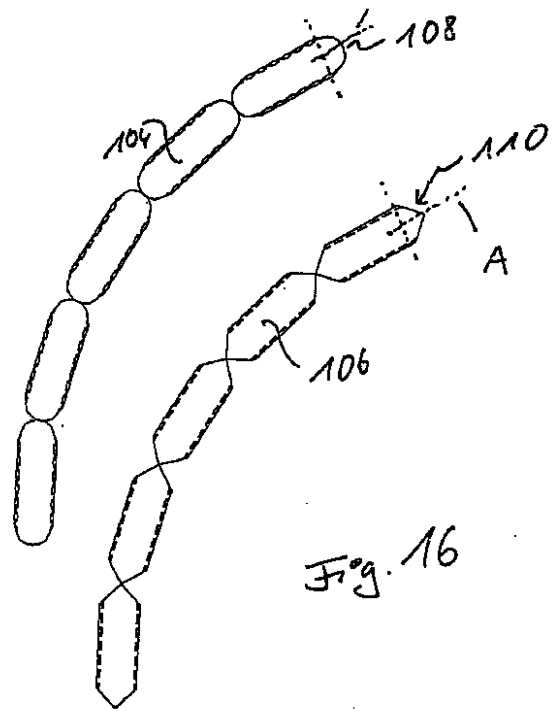
【図 13】



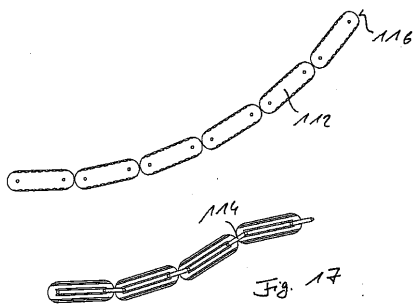
【図15】



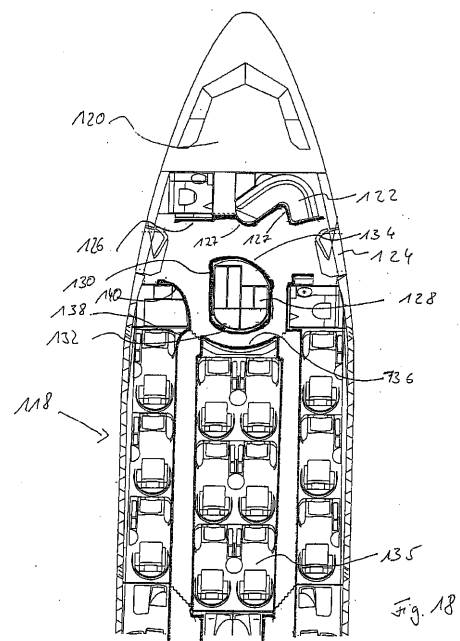
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

審査官 黒田 暁子

- (56)参考文献 国際公開第96/033093 (WO, A1)
特開平10-232634 (JP, A)
特開2007-213266 (JP, A)
特開2004-332385 (JP, A)
特表2006-518685 (JP, A)
米国特許第04439818 (US, A)
米国特許出願公開第2003/0081413 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B64D 11/00
G08B 5/00