

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6483799号
(P6483799)

(45) 発行日 平成31年3月13日(2019.3.13)

(24) 登録日 平成31年2月22日(2019.2.22)

(51) Int.Cl. F I
B 6 4 D 11/00 (2006.01) B 6 4 D 11/00

請求項の数 19 (全 48 頁)

(21) 出願番号	特願2017-501300 (P2017-501300)	(73) 特許権者	513236921
(86) (22) 出願日	平成27年7月10日 (2015.7.10)		シーアンドディー ゾディアック、インコーポレイティド
(65) 公表番号	特表2017-521312 (P2017-521312A)		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
(43) 公表日	平成29年8月3日 (2017.8.3)	(74) 代理人	100099759
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/040038		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開番号	W02016/007915	(74) 代理人	100102819
(87) 国際公開日	平成28年1月14日 (2016.1.14)		弁理士 島田 哲郎
審査請求日	平成29年1月10日 (2017.1.10)	(74) 代理人	100123582
(31) 優先権主張番号	14/622, 377		弁理士 三橋 真二
(32) 優先日	平成27年2月13日 (2015.2.13)	(74) 代理人	100153084
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大橋 康史
(31) 優先権主張番号	62/022, 801		
(32) 優先日	平成26年7月10日 (2014.7.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転式棚アセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上部ハウジングと、

収納棚内部を画定するように前記上部ハウジングと連動する前記上部ハウジングに回転可能に連結されたバケットであって、前記バケットには、底部と、前縁部と、前記底部から上方に延びる第1の対向側壁及び第2の対向側壁と、が含まれ、前記バケットが、開位置と閉位置との間で、前記上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転する、バケットと、

前記バケットの第1の側壁と動作可能に関連付けられた第1の枢支機構、及び、前記バケットの第2の側壁と動作可能に関連付けられた第2の枢支機構と、

10

を備え、
前記収納棚が航空機内に取り付けられるとき、

前記バケットが前記閉位置にある場合に、前記回転軸を通して延びる第1の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第1の水平距離が画定され、

前記バケットが前記開位置にある場合に、前記第1の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第2の水平距離が画定され、前記第1の水平距離が前記第2の水平距離よりも大きく、

前記バケットの前記第1の側壁がその中に第1の弓状スロットを画定し、前記バケットの前記第2の側壁がその中に第2の弓状スロットを画定し、前記第1の弓状スロットが前記第1の枢支機構を収容し、前記第2の弓状スロットが前記第2の枢支機構を収容する、

20

ことを特徴とする航空機用収納棚。

【請求項 2】

前記バケットの前記前縁部が、前記開位置と前記閉位置との間で垂直方向の開口距離を画定し、前記回転軸が、前記垂直方向の開口距離の中心点よりも上に垂直方向に位置する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 3】

前記第 1 の弓状スロット及び前記第 2 の弓状スロットが、前記バケットの前記第 1 の側壁及び前記第 2 の側壁の上縁部に開いている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機用収納棚。

10

【請求項 4】

上部ハウジングと、

収納棚内部を画定するように前記上部ハウジングと連動する前記上部ハウジングに回転可能に連結されたバケットであって、前記バケットには、底部と、前縁部と、前記底部から上方に延びる第 1 の対向側壁及び第 2 の対向側壁と、が含まれ、前記バケットが、開位置と閉位置との間で、前記上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転する、バケットと、

を備え、

前記収納棚が航空機内に取り付けられるとき、

前記バケットが前記閉位置にある場合に、前記回転軸を通して延びる第 1 の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第 1 の水平距離が画定され、

20

前記バケットが前記開位置にある場合に、前記第 1 の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第 2 の水平距離が画定され、前記第 1 の水平距離が前記第 2 の水平距離よりも大きく、

前記バケットには、そこから外側に延びる膨出部を有する後方部分が含まれ、前記上部ハウジングには、前記膨出部に隣接する凹み部が含まれる、

ことを特徴とする航空機用収納棚。

【請求項 5】

前記膨出部には第 1 の曲率を有した外面があり、

前記凹み部には第 2 の曲率を有した内面があり、

前記第 1 の曲率と前記第 2 の曲率がほぼ同じである、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の航空機用収納棚。

30

【請求項 6】

前記第 1 の曲率が、中心点として回転軸を有する第 1 の円を画定し、

前記第 2 の曲率が、中心点として回転軸を有する第 2 の円を画定する、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 7】

上部ハウジングと、

収納棚内部を画定するように前記上部ハウジングと連動する前記上部ハウジングに回転可能に連結されたバケットであって、前記バケットには、底部と、前縁部と、前記底部から上方に延びる第 1 の対向側壁及び第 2 の対向側壁と、後方部分と、が含まれ、前記バケットが、開位置と閉位置との間で、前記上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転する、バケットと、

40

前記上部ハウジングから下方及び内側に延びる拡張部と、

を備え、

前記収納棚が航空機内に取り付けられるとき、

前記バケットが前記閉位置にある場合に、前記回転軸を通して延びる第 1 の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第 1 の水平距離が画定され、

前記バケットが前記開位置にある場合に、前記第 1 の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第 2 の水平距離が画定され、前記第 1 の水平距離が前記第 2 の水平距離よりも

50

大きく、

前記拡張部、及び前記バケットの前記後方部分が開口空間を画定し、
前記バケットが前記開位置に移動すると、前記バケットが前記開口空間に移動する、
ことを特徴とする航空機用収納棚。

【請求項 8】

前記上部ハウジングには、それぞれ底縁部を含む第 1 の側面パネルと第 2 の側面パネルとが含まれ、前記バケットの前記第 1 の側壁及び前記第 2 の側壁にはそれぞれ、上縁部が含まれ、

前記閉位置において、

前記バケットの前記第 1 の側壁の前記上縁部の少なくとも一部が、前記第 1 の側面パネルの前記底縁部に接し、

前記バケットの前記第 2 の側壁の前記上縁部の少なくとも一部が、前記第 2 の側面パネルの前記底縁部に接する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 9】

前記航空機用収納棚が、さらに、第 1 の内側プレート及び第 1 の外側プレートのうちの少なくとも 1 つを含む第 1 の継手アセンブリを備え、

前記航空機用収納棚が、さらに、第 2 の内側プレート及び第 2 の外側プレートのうちの少なくとも 1 つを含む第 2 の継手アセンブリを備え、

前記第 1 の継手アセンブリが前記第 1 の側面パネルに固定され、前記第 1 の側面パネルから下方に延び、

前記第 2 の継手アセンブリが前記第 2 の側面パネルに固定され、前記第 2 の側面パネルから下方に延び、

前記第 1 の枢支機構が前記第 1 の継手アセンブリと動作可能に関連付けられ、前記第 2 の枢支機構が前記第 2 の継手アセンブリと動作可能に関連付けられる、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 10】

さらに、第 1 のラッチアセンブリと、第 2 のラッチアセンブリとを備え、

前記上部ハウジングが、第 1 の側面パネル及び第 2 の側面パネルを含み、

前記第 1 のラッチアセンブリが、前記第 1 の側面パネル、及び前記バケットの前記第 1 の側壁と関連付けられ、

前記第 2 のラッチアセンブリが、前記第 2 の側面パネル、及び前記バケットの前記第 2 の側壁と関連付けられる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 11】

前記第 1 のラッチアセンブリには、第 1 のフック部と、第 1 のストライカ部とが含まれ、

前記第 1 のフック部及び前記第 1 のストライカ部のうちの一方が、前記第 1 の側面パネルと関連付けられ、

前記第 1 のフック部及び前記第 1 のストライカ部のうちの他方が、前記バケットの前記第 1 の側壁と関連付けられ、

前記第 2 のラッチアセンブリには、第 2 のフック部と、第 2 のストライカ部とが含まれ、

前記第 2 のフック部及び前記第 2 のストライカ部のうちの一方が、前記第 2 の側面パネルと関連付けられ、

前記第 2 のフック部及び前記第 2 のストライカ部のうちの他方が、前記バケットの前記第 2 の側壁と関連付けられる、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 12】

それぞれ底縁部を含む第 1 の側面パネル及び第 2 の側面パネルを含む、上部ハウジング

と、

収納棚内部を画定するように前記上部ハウジングと連動する前記上部ハウジングに回転可能に連結されたバケットであって、前記バケットには、底部と、前縁部と、前記底部から上方に延びる第1の対向側壁及び第2の対向側壁と、が含まれ、前記バケットが、開位置と閉位置との間で、前記上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転する、バケットと

、
第1のラッチアセンブリ及び第2のラッチアセンブリであって、前記第1のラッチアセンブリが、前記第1の側面パネル、及び前記バケットの前記第1の側壁と関連付けられ、前記第2のラッチアセンブリが、前記第2の側面パネル、及び前記バケットの前記第2の側壁と関連付けられ、前記第1のラッチアセンブリには、第1のフック部と、第1のストライカ部とが含まれ、前記第2のラッチアセンブリには、第2のフック部と、第2のストライカ部とが含まれる、第1のラッチアセンブリ及び第2のラッチアセンブリと、
を備え、

前記収納棚が航空機内に取り付けられるとき、

前記バケットが前記閉位置にある場合に、前記回転軸を通して延びる第1の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第1の水平距離が画定され、

前記バケットが前記開位置にある場合に、前記第1の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第2の水平距離が画定され、前記第1の水平距離が前記第2の水平距離よりも大きく、

前記第1のフック部及び前記第1のストライカ部のうちの一方が、前記第1の側面パネルの前記底縁部から下方に延びるか、又は前記バケットの前記第1の側壁から上方に延び

、
前記第1のフック部及び前記第1のストライカ部のうちの他方が、前記バケットの前記第1の側壁の上縁部に画定された第1の凹部内に位置するか、又は前記第1の側面パネルの前記底縁部に画定された第1の凹部内に位置し、

前記第2のフック部及び前記第2のストライカ部のうちの一方が、前記第1の側面パネルの前記底縁部から下方に延びるか、又は前記バケットの前記第2の側壁から上方に延び

、
前記第2のフック部及び前記第2のストライカ部のうちの他方が、前記バケットの前記第2の側壁の上縁部に画定された第2の凹部内に位置するか、又は前記第2の側面パネルの前記底縁部に画定された第2の凹部内に位置する、

ことを特徴とする航空機用収納棚。

【請求項13】

さらに、前記上部ハウジング内面又は前記バケット内面の収納棚内部にある第1の座席表示と第2の座席表示とが含まれ、

前記第1の座席表示が、航空機内に前記収納棚が配置される場合、隣接する列の第1の座席と関連付けられた第1の座席番号を示し、

前記第2の座席表示が、航空機内に前記収納棚が配置される場合、隣接する列の第2の座席と関連付けられた第2の座席番号を示す、

ことを特徴とする請求項1に記載の航空機用収納棚。

【請求項14】

互いに隣接し共通の上部ハウジングを含む、請求項9に記載の航空機用収納棚から成る第1と第2の航空機用収納棚とを備えるデュアル回転式棚アセンブリであって、

第1の対向面及び第2の対向面を有する中央側面パネルが、前記第1の航空機用収納棚と前記第2の航空機用収納棚との間に配置され、

前記第1の航空機用収納棚の第1の継手アセンブリが、前記中央側面パネルの第1の側面に固定され、

前記第2の航空機用収納棚の第2の継手アセンブリが、前記中央側面パネルの第2の側面に固定される、

ことを特徴とする前記デュアル回転式棚アセンブリ。

10

20

30

40

50

【請求項 15】

航空機用収納棚であって、

第1の側面パネル及び第2の側面パネルを含む上部ハウジングと、

第1の側壁及び第2の側壁を含み、収納棚内部を画定するように前記上部ハウジングと連動するバケットと、

第1の内側プレート及び第1の外側プレートのうちの少なくとも1つを含み、前記上部ハウジングの前記第1の側面パネルと前記バケットの前記第1の側壁との間に延びる第1の継手アセンブリと、

第2の内側プレート及び第2の外側プレートのうちの少なくとも1つを含み、前記上部ハウジングの前記第2の側面パネルと前記バケットの前記第2の側壁との間に延びる第2の継手アセンブリと、

前記バケット及び前記第1の継手アセンブリと動作可能に関連付けられた第1の枢支機構と、

前記バケット及び前記第2の継手アセンブリと動作可能に関連付けられた第2の枢支機構と、

を備え、

前記バケットが、開位置と閉位置との間で、前記上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転し、

前記収納棚が航空機内に取り付けられるとき、

前記バケットが前記閉位置にある場合に、前記回転軸を通して延びる第1の垂直線と前記バケットの前縁部との間で第1の水平距離が画定され、

前記バケットが前記開位置にある場合に、前記第1の垂直線と前記バケットの前記前縁部との間で第2の水平距離が画定され、前記第1の水平距離が前記第2の水平距離よりも大きく、

前記バケットの前記第1の側壁がその中に第1の弓状スロットを画定し、前記バケットの前記第2の側壁がその中に第2の弓状スロットを画定し、前記第1の弓状スロットが前記第1の枢支機構を収容し、前記第2の弓状スロットが前記第2の枢支機構を収容する、

ことを特徴とする前記航空機用収納棚。

【請求項 16】

前記バケットの前記前縁部が、前記開位置と前記閉位置との間で垂直方向の開口距離を画定し、前記回転軸が、前記垂直方向の開口距離の中心点よりも上に垂直方向に位置する、

ことを特徴とする請求項 15 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 17】

前記バケットには、そこから外側に延びる膨出部を有する後方部分が含まれ、前記上部ハウジングには、前記膨出部に隣接する凹み部が含まれる、

ことを特徴とする請求項 15 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 18】

前記膨出部には第1の曲率を有した外面があり、

前記凹み部には第2の曲率を有した内面があり、前記第1の曲率と前記第2の曲率がほぼ同じである、

ことを特徴とする請求項 17 に記載の航空機用収納棚。

【請求項 19】

前記第1の曲率が、中心点として回転軸を有する第1の円を画定し、

前記第2の曲率が、中心点として回転軸を有する第2の円を画定する、

ことを特徴とする請求項 18 に記載の航空機用収納棚。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互参照]

10

20

30

40

50

本出願は、2014年2月12日に出願された米国特許出願第14/179,494号の継続出願であり、また、米国特許第8,955,805号として2015年2月17日に発行された、2015年2月13日に出願された米国特許出願第14/622,377号の一部継続出願であり、この一部継続出願は、2012年2月14日に出願された米国仮出願第61/598,856号、及び2012年2月14日に出願された米国仮出願第61/598,816号の利益を主張する、2013年2月12日に出願された米国特許出願第13/765,652号の一部継続出願である。米国特許出願第14/179,494号は、2013年2月13日に出願された米国仮出願第61/764,503号、2013年4月5日に出願された米国仮出願第61/809,281号、及び2013年6月17日に出願された米国仮出願第61/835,896号の利益も主張する。本出願は、2014年7月10日に出願された米国仮出願第62/022,801号の利益も主張する。上に挙げた出願はすべて、これらの全体が参照により本明細書に援用される。

10

【0002】

[発明の分野]

本発明は、概して、頭上収納棚アセンブリに関し、具体的には、外側に回転するバケットを有した回転式棚を含む頭上収納棚アセンブリに関する。

【背景技術】

【0003】

[発明の背景]

民間航空機、例えばエアバスA320又はボーイング737は、通常、モジュール部品から構成され、その大きさ、重量及び構造は、機体寸法、美観及び安全性考慮事項を含む、多くの考慮事項によって規定されている。これらの要件の多くは、法律又は規則によって課されているものである。

20

航空機部品、例えば、頭上収納コンパートメント、座席、洗面所、調理室、照明システムなどはすべて、厳重に密閉された空間内で機能することが必要である。

【0004】

航空機メーカーは、コスト、重量、メンテナンス休止時間及び安全性に対して航空会社に課せられた制約の範囲内で、乗客及び乗務員に多くの快適性及び有用性を達成するように、航空機内部の構造を常に改良している。

民間旅客機には、一般に、天井、壁、又は乗客座席の上にある航空機の他の構造部分から取り付けられた頭上荷物収納棚が含まれている。これらの収納棚は、乗客の手荷物の大きさ、形状及び重量に適合するように設計されている。

30

【0005】

他の頭上収納棚アセンブリは、先行技術において周知である。例えば、その全体が参照により本明細書に援用される、2011年10月20日に公開された特許文献1、1987年1月20日に発行された特許文献2、及び、1996年10月22日に発行された特許文献3を参照されたい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国特許出願公開第2011/0253837号

【特許文献2】米国特許第4,637,642号

【特許文献3】米国特許第5,567,028号

【特許文献4】米国特許出願公開第2013/0207529号

【特許文献5】米国特許出願公開第2013/0209221号

【発明の概要】

【0007】

[好適な実施形態の概要]

本発明の第1の態様によれば、航空機用収納棚アセンブリであって、上部ハウジングと、収納棚内部を画定するように上部ハウジングと連動する上部ハウジングに回転可能に連

50

結されたバケットと、を含む航空機用収納棚アセンブリが提供される。

バケットには、底部と、前縁部と、底部から上方に延びる第1の対向側壁及び第2の対向側壁と、が含まれ、また、バケットは、開位置と閉位置との間で、上部ハウジングに対して回転軸(pivot axis)の周りを回転する。

収納棚が航空機内に取り付けられるとき、バケットが閉位置にある場合に、回転軸を通して延びる第1の垂直線とバケットの前縁部との間で第1の水平距離が画定され、バケットが開位置にある場合に、第1の垂直線とバケットの前縁部との間で第2の水平距離が画定される。第1の水平距離は、第2の水平距離よりも大きい。

好適な実施形態において、バケットの前縁部は、開位置と閉位置との間で垂直方向の開口距離を画定し、回転軸は、垂直方向の開口距離の中心点よりも上に垂直方向に位置する。

10

収納棚には、バケットの第1の側壁と動作可能に関連付けられた第1の枢支機構と、バケットの第2の側壁と動作可能に関連付けられた第2の枢支機構と、が含まれることが好ましい。

バケットの第1の側壁はその中に第1の弓状スロットを画定し、バケットの第2の側壁はその中に第2の弓状スロットを画定し、また、第1の弓状スロットは第1の枢支機構を収容し、第2の弓状スロットは第2の枢支機構を収容する。第1の弓状スロット及び第2の弓状スロットは、バケットの第1の側壁及び第2の側壁の上縁部に開いていることが好ましい。

【0008】

20

好適な実施形態において、バケットには、そこから外側に延びる膨出部を有する後方部分が含まれ、上部ハウジングには、膨出部に隣接する凹み部(indented portion)が含まれる。膨出部には第1の曲率を有した外面があり、凹み部には第2の曲率を有した内面があり、そして、第1の曲率と第2の曲率は、ほぼ同じであることが好ましい。

好適な実施形態において、第1の曲率は、中心点として回転軸を有する第1の円を画定し、第2の曲率は、中心点として回転軸を有する第2の円を画定する。

膨出部及び凹み部は、水平方向に延びることが好ましい。

【0009】

好適な実施形態において、収納棚は、さらに、上部ハウジングから下方及び内側に延びる拡張部を備える(compres)。拡張部、及びバケットの後方部分は開口空間を画定し、バケットが開位置に移動すると、バケットが開口空間に移動する。

30

【0010】

好適な実施形態において、航空機用収納棚には、バケットの第1の側壁と動作可能に関連付けられた第1の枢支機構と、バケットの第2の側壁と動作可能に関連付けられた第2の枢支機構と、が含まれる。

上部ハウジングには、それぞれ底縁部を含む第1の側面パネルと第2の側面パネルとが含まれ、バケットの第1の側壁及び第2の側壁にはそれぞれ、上縁部が含まれる。

閉位置において、バケットの第1の側壁の上縁部の少なくとも一部は、第1の側面パネルの底縁部に接し、バケットの第2の側壁の上縁部の少なくとも一部は、第2の側面パネルの底縁部に接する。

40

航空機用収納棚は、さらに、第1の内側プレート及び第1の外側プレートのうちの少なくとも1つを含む第1の継手(clevis)アセンブリと、第2の内側プレート及び第2の外側プレートのうちの少なくとも1つを含む第2の継手アセンブリと、を備えることが好ましい。

第1の継手アセンブリは第1の側面パネルに固定され、第1の側面パネルから下方に延び、そして、第2の継手アセンブリは第2の側面パネルに固定され、第2の側面パネルから下方に延びる。

第1の枢支機構は第1の継手アセンブリと動作可能に関連付けられ、第2の枢支機構は第2の継手アセンブリと動作可能に関連付けられる。

【0011】

50

好適な実施形態において、航空機用収納棚には、上部ハウジング内面又はバケット内面の収納棚内部にある第1の座席表示(seat indicia)と第2の座席表示とが含まれる。第1の座席表示は、航空機内に収納棚が配置される場合、隣接する列の第1の座席と関連付けられた第1の座席番号を示し、第2の座席表示は、航空機内に収納棚が配置される場合、隣接する列の第2の座席と関連付けられた第2の座席番号を示す。

【0012】

本発明の別の態様によれば、互いに隣接する第1の航空機用収納棚及び第2の航空機用収納棚を含み、そして共通の上部ハウジングを含む、デュアル回転式棚アセンブリ(dual pivot bin assembly)が提供される。

第1の対向面及び第2の対向面を有する中央側面パネルは、第1の航空機用収納棚と第2の航空機用収納棚との間に配置される。

10

第1の航空機用収納棚の第1の継手アセンブリは、中央側面パネルの第1の側面に固定され、第2の航空機用収納棚の第2の継手アセンブリは、中央側面パネルの第2の側面に固定される。

【0013】

本発明の別の態様によれば、第1の側面パネル及び第2の側面パネルを含む上部ハウジングと、底部、並びに第1の側壁及び第2の側壁を含み、収納棚内部を画定するように上部ハウジングと連動するバケットと、第1の内側プレート及び第1の外側プレートのうちの少なくとも1つを含み、上部ハウジングの第1の側面パネルとバケットの第1の側壁との間に延びる第1の継手アセンブリと、第2の内側プレート及び第2の外側プレートのうちの少なくとも1つを含み、上部ハウジングの第2の側面パネルとバケットの第2の側壁との間に延びる第2の継手アセンブリと、バケット及び第1の継手アセンブリと動作可能に関連付けられた第1の枢支機構と、バケット及び第2の継手アセンブリと動作可能に関連付けられた第2の枢支機構と、を含む航空機用収納棚が提供される。

20

バケットは、開位置と閉位置との間で、上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転する。

収納棚が航空機内に取り付けられるとき、バケットが閉位置にある場合に、回転軸を通して延びる第1の垂直線とバケットの前縁部との間で第1の水平距離が画定され、バケットが開位置にある場合に、第1の垂直線とバケットの前縁部との間で第2の水平距離が画定される。第1の水平距離は、第2の水平距離よりも大きい。

30

【0014】

本発明の別の態様によれば、荷物を収納し、航空機内部に配置されるように構成された、回転式棚アセンブリ(pivot bin assembly)が提供される。

回転式棚アセンブリには、強化背壁、並びに第1及び第2の側面パネルを含む上部ハウジングと、収納棚内部を画定するように上部ハウジングと連動するバケットと、第1の側面パネル及びバケットと動作可能に関連付けられた第1の枢支機構と、第2の側面パネル及びバケットと動作可能に関連付けられた第2の枢支機構と、が含まれる。

第1及び第2の枢支機構は、バケットが、開位置と閉位置との間で、上部ハウジングに対して回転軸(pivot axis)の周りを回転するように、回転軸に沿って軸方向に配置されている。

40

好適な実施形態において、バケットには、底部と、第1及び第2の対向面とが含まれ、回転式棚アセンブリが収納棚内部に荷物を収納する場合、荷物は、バケットの底部に位置し、バケットに荷物の荷重が加わる。

第1及び第2の側面パネルには、底縁部が含まれ、バケットの第1及び第2の側面には、上縁部が含まれ、閉位置において、バケットの第1の側面の上縁部の少なくとも一部は、第1の側面パネルの底縁部に接し、そして、バケットの第2の側面の上縁部の少なくとも一部は、第2の側面パネルの底縁部に接する。

バケットの底部には、バケットが閉位置にある場合に、強化背壁の前方底縁部に接した上縁部が含まれることが好ましい。

バケットの底部の上縁部と側面は、概して連続した当接縁部であって、強化背壁の前方

50

底縁部、並びに第1及び第2の側面パネルの底縁部の少なくとも一部に接した当接縁部を形成する。

【0015】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリには、第1の内側プレート及び第1の外側プレートを含む第1の継手アセンブリと、第2の内側プレート及び第2の外側プレートを含む第2の継手アセンブリと、が含まれる。第1の継手アセンブリは第1の側面パネルに固定され、第1の側面パネルから下方に延び、そして、第2の継手アセンブリは第2の側面パネルに固定され、第2の側面パネルから下方に延びる。

第1の枢支機構は、バケットの第1の側面を通過して、第1の内側プレートと第1の外側プレートとの間に延び、第2の枢支機構は、バケットの第2の側面を通過して、第2の内側プレートと第2の外側プレートとの間に延びる。

10

【0016】

回転式棚アセンブリには、閉位置にある上部ハウジングにバケットを固定する、少なくとも1つのラッチアセンブリが更に含まれる。

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリには、第1及び第2のラッチアセンブリが含まれ、第1のラッチアセンブリは、第1の側面パネル、及びバケットの第1の側面と関連付けられ、第2のラッチアセンブリは、第2の側面パネル、及びバケットの第2の側面と関連付けられる。

好ましくは、第1のラッチアセンブリには、第1のフック部と、第1のストライカ部とが含まれ、第2のラッチアセンブリには、第2のフック部と、第2のストライカ部とが含まれる。

20

第1のフック部及び第1のストライカ部のうちの一方は、第1の側面パネルと関連付けられ、第1のフック部及び第1のストライカ部のうちの他方は、バケットの第1の側面と関連付けられ、第2のフック部及び第2のストライカ部のうちの一方は、第2の側面パネルと関連付けられ、第2のフック部及び第2のストライカ部のうちの他方は、バケットの第2の側面と関連付けられる。

好適な実施形態において、第1のフック部は、第1の側面パネルの底縁部から下方に延び、第1のストライカ部は、バケットの第1の側面の上面に画定された第1の凹部内に位置し、第2のフック部は、第2の側面パネルの底縁部から下方に延び、第2のストライカ部は、バケットの第2の側面の上面に画定された第2の凹部内に位置する。

30

別の好適な実施形態において、第1のフック部は、バケットの第1の側面の上面から上方に延び、第1のストライカ部は、第1の側面パネルの底縁部に画定された第1の凹部内に位置し、第2のフック部は、バケットの第2の側面の上面から上方に延び、第2のストライカ部は、第2の側面パネルの底縁部に画定された第2の凹部内に位置する。

好適な実施形態において、第1及び第2のラッチアセンブリは、バケットに配置された操作部材と電気通信している。

【0017】

第1及び第2の枢支機構には、これらと関連付けられた第1及び第2の回転ダンパが含まれることが好ましい。同軸回転ダンパは、バケットが開位置に回転する場合、バケットをダンピングする。

40

好ましくは、第1の枢支機構には、第1の枢支機構と関連付けられた第1の補助ばねも含まれ、第2の枢支機構には、第2の枢支機構と関連付けられた第2の補助ばねも含まれる。バケットが開位置に回転すると、第1及び第2の補助ばねには、あらかじめ負荷が加えられる。

好適な実施形態において、第1の補助ばねは、第1の枢支機構と同軸のコイルばねである。

【0018】

好適な実施形態において、上部ハウジングには、バケットに隣接する、上部ハウジングと一体化した旅客サービスユニット(「PSU」)チャンネルが含まれる。PSUチャンネルには、少なくとも、PSUチャンネルから下方に延びる第1のPSUポッドが含まれること

50

が好ましい。上部ハウジングには、第1及び第2のレールが含まれ、P S Uポッドは、第1及び第2のレールにそれぞれ固定された第1及び第2のコネクタを含むパネルから下方に延びる。

好ましくは、P S Uチャンネルには、その内部に配置されたシステム構成要素が含まれ、P S Uポッドには、その内部に配置された乗客用要素が含まれる。

好適な実施形態において、上部ハウジングには、P S Uチャンネルから分離し上部ハウジングと一体化した、E C Sチャンネルが含まれる。

【0019】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリには、第1の連結ユニットであって、バケットの第1の側面に回転可能に連結された第1の端部、及び第1の側面パネルに回転可能に連結された第2の端部を有する第1の連結ユニットと、第2の連結ユニットであって、バケットの第2の側面に回転可能に連結された第1の端部、及び第2の側面パネルに回転可能に連結された第2の端部を有する第2の連結ユニットと、が含まれる。第1及び第2の連結ユニットは、バケットが開位置に回転する場合のダンピング、及び/又はバケットが閉位置に回転する場合の補助のうちの1つ又は両方を提供する。

好ましくは、第1の側面パネルは、第1の連結ユニットが配置される切欠きを画定し、第2の側面パネルは、第2の連結ユニットが配置される切欠きを画定する。

第1及び第2の継手アセンブリを含む実施形態において、第1の連結ユニットは、第1の内側プレートと第1の外側プレートとの間に位置し、第2の連結ユニットは、第2の内側プレートと第2の外側プレートとの間に位置する。

【0020】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリは、その内部で、4つの標準的な荷物を適合させることができる。4つの標準的な荷物のそれぞれには、上部と、底部と、前部と、後部と、2つの側面とが含まれ、そして、4つの標準的な荷物は、バケットが閉位置にある場合、標準的な荷物のそれぞれの2つの側面のうちの1つが、バケット底部に載せられるように、収納棚内部に収納され、配置される。

好適な実施形態において、バケットは、単一操作により型で作製されるか又は形成された、単一部分からなる。

好ましくは、バケットは、収納棚内部の下部を画定し、上部ハウジングは、収納棚内部の上部を画定する。

好適な実施形態において、バケットの底部には、その外面に画定された閉鎖チャンネルが含まれ、閉鎖チャンネルには、閉鎖面が含まれる。バケットの底部には、その内面に画定された荷物用凹部が含まれることが好ましい。

【0021】

本発明の別の態様によれば、荷物を収納し、航空機内部に配置されるように構成された、回転式棚アセンブリが提供される。回転式棚アセンブリには、強化背壁、並びに第1及び第2の側面パネルを含む上部ハウジングと、収納棚内部を画定するように上部ハウジングと連動し、開位置と閉位置との間で、上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転するように、上部ハウジングに回転可能に連結されたバケットと、が含まれる。

バケットには、底部と、第1及び第2の側面とが含まれる。

また、回転式棚アセンブリには、第1及び第2ラッチアセンブリも含まれる。第1のラッチアセンブリは、第1の側面パネル、及びバケットの第1の側面と関連付けられ、第2のラッチアセンブリは、第2の側面パネル、及びバケットの第2の側面と関連付けられる。

【0022】

本発明の別の態様によれば、強化背壁、並びに第1及び第2の側面パネルを含む上部ハウジングと、底部、並びに第1及び第2の側面を含み、収納棚内部を画定するように上部ハウジングと連動するバケットと、を含む、回転式棚アセンブリが提供される。

バケットは、上部ハウジングと動作可能に関連付けられ、バケットが閉じている第1の位置と、バケットが部分的に開いている第2の位置と、バケットが完全に開いている第3

10

20

30

40

50

の位置との間で、上部ハウジングに対して移動可能である。

また、回転式棚アセンブリには、バケットを、閉位置にある上部ハウジングにラッチ留めする、少なくとも1つのラッチアセンブリも含まれる。

バケットは、第1の位置から第2の位置に移動すると、ダンピングされ、バケットが第2の位置から第3の位置に移動すると、少なくとも第1の補助ばねには、あらかじめ負荷が加えられる。

好適な実施形態において、バケットが上部ハウジングから外されると、バケットは、重力（本明細書に用いられている「重力」とは、地球の重力を意味する。）によって、第1の位置から第2の位置に移動する。

バケットが空の場合、第1の補助ばねは、第2の位置にバケットを維持し、また、重力よりも大きな力がバケットに加えられている場合、バケットは、第2の位置から第3の位置に移動する。

バケットが空でない場合、第1の補助ばねは、第1の補助ばねが存在しない場合よりも、バケットを第3の位置から第2の位置に移動させるのにユーザが必要な力を低減させる。

【0023】

好適な実施形態において、バケットは、上部ハウジングに回転可能に連結され、第1の位置と第2の位置と第3の位置との間で、上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転し、バケットと上部ハウジングとの間の枢支連結部には、第1及び第2の枢支軸が含まれる。

好ましくは、第1の補助ばねは、第1又は第2の枢支軸のうちの1つと同軸のコイルばねであり、第1及び第2の枢支軸のうちの少なくとも1つには、バケットが第1の位置から第2の位置に移動する場合にバケットをダンピングする、少なくとも1つの枢支軸と同軸の回転ダンパが含まれる。

【0024】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリには、第1の連結ユニットであって、バケットの第1の側面に回転可能に連結された第1の端部、及び第1の側面パネルに回転可能に連結された第2の端部を有する第1の連結ユニットと、第2の連結ユニットであって、バケットの第2の側面に回転可能に連結された第1の端部、及び第2の側面パネルに回転可能に連結された第2の端部を有する第2の連結ユニットと、が含まれる。

好ましくは、第1の補助ばねは、第1の連結ユニットと関連付けられ、第1及び第2の連結ユニットのうちの少なくとも1つは、第1の位置から第2の位置に移動する場合、バケットをダンピングする。

【0025】

本発明の別の好適な実施形態によれば、強化背壁、並びに第1及び第2の側面パネルを含む上部ハウジングと、第1の内側プレート及び第1の外側プレートのうちの少なくとも1つを含み、第1の側面パネルに固定され、第1の側面パネルから下方に延びた第1の継手アセンブリと、第2の内側プレート及び第2の外側プレートのうちの少なくとも1つを含み、第2の側面パネルに固定され、第2の側面パネルから下方に延びた第2の継手アセンブリと、底部、並びに第1及び第2の側面を含み、収納棚内部を画定するように上部ハウジングと連動するバケットと、バケット及び第1の継手アセンブリと動作可能に関連付けられた第1の枢支軸と、バケット及び第2の継手アセンブリと動作可能に関連付けられた第2の枢支軸と、を含む、回転式棚アセンブリが提供される。第1及び第2の枢支軸は、回転軸に沿って軸方向に配置され、バケットは、開位置と閉位置との間で、上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転する。

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリには、第1の連結ユニットであって、バケットの第1の側面に回転可能に連結された第1の端部、及び第1の側面パネルに回転可能に連結された第2の端部を有する第1の連結ユニットと、第2の連結ユニットであって、バケットの第2の側面に回転可能に連結された第1の端部、及び第2の側面パネルに回転可能に連結された第2の端部を有する第2の連結ユニットと、が含まれる。第1及び第

10

20

30

40

50

2の連結ユニットは、バケットが開位置に回転する場合のダンピング、及び、バケットが閉位置に回転する場合の補助のうちの1つ又は両方を提供する。

好ましくは、第1の継手アセンブリには、第1の内側プレートと第1の外側プレートの両方が含まれ、第1の枢支軸は、第1の内側プレートと第1の外側プレートとの間に延びる。

好ましくは、第2の継手アセンブリには、第2の内側プレートと第2の外側プレートの両方が含まれ、第2の枢支軸は、第2の内側プレートと第2の外側プレートとの間に延びる。

好ましくは、第1の連結ユニットは、第1の内側プレートと第1の外側プレートとの間に位置し、第2の連結ユニットは、第2の内側プレートと第2の外側プレートとの間に位置する。

10

好適な実施形態において、第1又は第2の枢支軸のうちの少なくとも1つには、これらと関連付けられた補助ばねが含まれ、バケットが開位置に回転すると、補助ばねには、あらかじめ負荷が加えられる。

この実施形態において、使用時に、空のバケットは、部分的に開位置に静止する。

ユーザがバケットを下に引き、ばね力が除去されると、ばねには、あらかじめ負荷が加えられる。

ユーザがバケットに荷物を置かない場合、部分的に開位置にばねが戻される。

ユーザが、ばね力を除去するのに十分な荷物をバケットに置き/十分な荷重が加わると、バケットが完全に開いたままになる。

20

【0026】

本発明の別の態様によれば、互いに隣接する上述の第1及び第2の回転式棚アセンブリを含むが、共通の強化背壁を含む、デュアル回転式棚アセンブリが提供される。

【0027】

本発明の別の態様によれば、側壁を有した客室を備え、側壁に連結された上述の第1及び第2の回転式棚アセンブリを少なくとも有する、航空機が提供される。

【0028】

本発明の別の態様によれば、荷物を収納し、航空機内部に配置されるように構成された、回転式棚アセンブリが提供される。回転式棚アセンブリには、上部ハウジングであって、第1及び第2の側面パネル、並びに、上部ハウジングとともに形成された一体型PSUチャンネルを含んだ強化背壁を含む上部ハウジングと、収納棚内部を画定するように上部ハウジングと連動するバケットと、第1の側面パネル及びバケットと動作可能に関連付けられた第1の枢支機構と、第2の側面パネル及びバケットと動作可能に関連付けられた第2の枢支機構と、が含まれる。バケットは、開位置と閉位置との間で、上部ハウジングに対して回転軸の周りを回転する。

30

好適な実施形態において、強化背壁には、第1及び第2のレールが含まれ、これらのレールは、回転式棚アセンブリが航空機内に配置される場合、航空機の長手方向に延びる軸線に概して平行に延び、回転式棚アセンブリには、第1及び第2のレールに連結され、PSUチャンネルを部分的に画定する、少なくとも1つのパネルが含まれる。少なくとも1つのパネルには、パネルから下方に延びるPSUポッドであって、読書灯が配置され、PSUポッドと関連付けられた客室照明を有する、PSUポッドが含まれることが好ましい。

40

【0029】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリには、乗客又は客室乗務員が開いたバケットを最小の力で閉じる手段を提供し、さらに、完全に積載され閉じた収納バケットを制御された方法により開く手段も提供する、システムが含まれる。

【0030】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリには、少なくとも1つの回転ダンピング機構が含まれる。

例えば、回転ダンピング機構は、その全体が参照により援用される、特許文献4に教示されているものであり得る。

50

別の実施形態において、回転ダンピング機構は、その全体が参照により援用される、特許文献5に教示されている回転ダンパであり得る。

また、回転ダンピング機構には、装置の少なくとも1つの方向の回転移動（例えば、バケットの閉鎖）においてばね補助も含まれることが好ましい。ばね補助は、回転するバケットの移動の全範囲の一部に、又は移動の全範囲にわたって制限することができる。

これによって、乗客がバケットを閉じるのに必要な力が緩和されることは、当業者によって認識される。

【0031】

好適な実施形態において、バケット回転の移動の一部によって加えられる持上げ力は、回転ダンピング機構及び/又は枢支機構と関連付けられたばね機構の包含によって達成される。圧縮がバケットの移動範囲のすべて又は一部に生じるように、ばね機構が配向される。バケットは開いているが、補助負荷を提供するように、ばねには、あらかじめ負荷が加えられている。バケットの動作範囲の初期においてバケットを閉じる乗客の手の負荷が通常最も高いため、これは、特にこの時点において好適であり得る。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】開位置にある第1の回転式棚アセンブリ(pivot bin assembly)と、閉位置にある第2の回転式棚アセンブリとを示す、本発明の好適な実施形態に係る2つの回転式棚アセンブリの側面図である。

【図2】一連の回転式棚アセンブリが取り付けられた航空機客室の一部の斜視図である。

【図3】図1の回転式棚アセンブリの斜視図である。

【図4】荷物が入っている図1の回転式棚アセンブリの斜視図である。

【図5】バケットのうちの1つを広げた図1の回転式棚アセンブリの斜視図である。

【図6】図1の線6-6に沿った断面図である。

【図7A】図6と同じ線に沿った断面図であるが、上部ハウジングにバケットを固定する他の実施形態を示す。

【図7B】図1による回転式棚アセンブリの一部の断面図である。

【図7C】図1の線7C-7Cに沿った断面図である。

【図8】図1による回転式棚アセンブリのうちの1つの断面図であり、1つの標準的な荷物がアセンブリ内部でどのように適合するかについて示す。

【図9】PSUチャンネルが省略された図1による回転式棚アセンブリのうちの1つの断面図である。

【図10】異なるバランス(valence)を備えた回転式棚アセンブリの断面図である。

【図11】側面パネルとバケットとの間に回転点を提供する回転ダンパ枢支機構を示した詳細断面図である。

【図12】側面パネルとバケットとの間に回転点を提供する枢支機構としての枢支軸を示した詳細断面図である。

【図13】ラッチ留めされた位置にある第1のラッチアセンブリを示す立面図である。

【図14】ラッチ留めされていない位置にある第1のラッチアセンブリを示す立面図である。

【図15】ラッチ留めされた位置にある第1のラッチアセンブリの断面図である。

【図16】複数の回転式棚アセンブリとアセンブリに取り付けられたPSUポッドとを示し、そして、空のPSUチャンネルを示す、航空機客室の一部の斜視図である。

【図17A】上方を照らす客室照明を取り付けた一連のPSUポッドアセンブリを示す、航空機内部の斜視図である。

【図17B】外側を照らす客室照明を取り付けた一連のPSUポッドアセンブリを示す、航空機内部の斜視図である。

【図17C】下方を照らす客室照明を取り付けた一連のPSUポッドアセンブリを示す、航空機内部の斜視図である。

【図18】PSUポッドアセンブリの断面図であり、乗客用要素及びシステム構成要素を

10

20

30

40

50

示す。

【図19A】PSUチャンネルにおいて上方に位置する乗客用要素及びシステム構成要素を備えた一連の座席を示す、先行技術による航空機の一部の側面概略図である。

【図19B】PSUチャンネルにおいて上方に位置する乗客用要素及びシステム構成要素を備えた一連の座席を示す、先行技術による航空機の一部の端部概略図である。

【図20A】上方に位置する乗客用要素及びシステム構成要素を備えた一連の座席を示す、航空機の一部の端部概略図である。

【図20B】上方に位置する乗客用要素及びシステム構成要素を備えた一連の座席を示す、航空機の一部の側面概略図である。

【図21】開位置にある第1の回転式棚アセンブリと、閉位置にある第2の回転式棚アセンブリを示す、本発明の別の好適な実施形態に係る2つの回転式棚アセンブリの斜視図である。

【図22】閉位置にあるバケットを備えた図21の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図23A】図22の線23A-23Aに沿った断面図である。

【図23B】図22の線23B-23Bに沿った断面図である。

【図23C】図22の線23C-23Cに沿った断面図である。

【図23D】図22の23C-23Cと同じ線に沿った断面図であり、回転ダンパとコイルばねを含む実施形態を示す。

【図24】中間開位置にある実線により示すバケットと、開位置にある破線により示すバケットを備えた、図21の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図25A】バケットであって、断面及び開位置にあり、内側及び外側プレートが取り外されたバケットを備えた、図21の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図25B】バケットであって、断面及び閉位置にあり、内側及び外側プレートが取り外されたバケットを備えた、図21の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図26】開位置にある実線により示すバケットと、中間開位置にある破線により示すバケットを備えた、図21の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図27】開位置にあるバケットを備えた、図21の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図28】本発明の好適な実施形態に係る連結ユニットの側面概略図である。

【図29】本発明の別の好適な実施形態に係る連結ユニットの側面概略図である。

【図30】補助動力リフトを備えた連結ユニットを示すための、バケットであって、開位置にあり、内側及び外側プレートが取り外されたバケットを備えた、図21の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図31】本発明の別の好適な実施形態に係る閉位置にあるバケットを備えた、回転式棚アセンブリの側面図である。

【図32】開位置にあるバケットを備えた図31の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図33】開位置にある第1の回転式棚アセンブリと、閉位置にある第2の回転式棚アセンブリを示す、図31による2つの回転式棚アセンブリの斜視図である。

【図34】図31の回転式棚アセンブリの分解斜視図である。

【図35】本発明の別の好適な実施形態に係る閉位置にある回転式棚アセンブリの側面図である。

【図36】開位置にある図35の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図37】閉位置にあり外側継手(clevis)プレートが取り外された、図35の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図38】開位置にあり外側継手プレートが取り外された、図35の回転式棚アセンブリの側面図である。

【図39】図35のデュアル回転式棚アセンブリ(dual pivot bin assembly)の斜視図である。

【図40】デュアル回転式棚アセンブリの分解斜視図である。

【図41】本発明の好適な実施形態に係る継手アセンブリの断面図である。

【図42】図35の回転式棚アセンブリを両側に備えた航空機内部の立面図であり、開位置及び閉位置にあるバケットを示す。

【0033】

図面の複数の図を通して、同様の符号は、同様の部分を指す。

【発明を実施するための形態】

【0034】

[好適な実施形態の詳細な説明]

以下の説明及び図面は、例示であり、限定するものとして解釈されるべきではない。本開示の完全な理解を提供するように、多くの具体的な詳細が記載されている。ただし、特定の例において、周知又は従来の詳細は、説明を不明瞭にしないようにするために、記載 10
されていない。本開示の一実施形態又は実施形態への言及はある場合があるが、同一の実施形態への言及は必ずしもなく、かかる言及は、実施形態の少なくとも1つを意味する。

【0035】

本明細書において、「一実施形態」又は「実施形態」への言及は、実施形態に関連して記載されている特定の特徵、構造又は特性が、本開示の少なくとも1つの実施形態に含まれることを意味する。本明細書の種々の箇所における「一実施形態において」という語句の登場により、すべて同一の実施形態が言及される必要はなく、他の実施形態を相互に排除する別個の又は別の実施形態が言及される必要もない。さらに、一部の実施形態によっ 20
て示され得るが、他の実施形態によっては示され得ない、種々の特徴が記載されている。同様に、一部の実施形態に対する要件であり得るが、他の実施形態に対する要件であり得ない、種々の要件が記載されている。

【0036】

本明細書に用いる用語は、一般に、本開示の文脈の範囲内で、及び、それぞれの用語が用いられている特定の文脈において、当技術分野における通常の意味を有する。本開示を説明するのに用いられている特定の用語は、本開示の説明に関する実行者に追加の指針を提供するように、以下に、又は本明細書の他の箇所において論じられている。便宜上、特定の用語は、例えばイタリック体及び/又は引用符を用いて強調されている場合があり、強調の使用は、用語の範囲及び意味に影響を及ぼさず、強調されていても強調されていなくても、用語の範囲及び意味は、同一文脈では同じである。

【0037】

同じものについて、複数表現できることが認識される。したがって、代替の言い回し及び同義語を、本明細書に論じられているいずれか1つ以上の用語に用いることができる。特別な意味については、用語が、本明細書に詳述されているか又は論じられているか否かによって決定されるべきではない。特定の用語の同義語が示されている。1つ以上の同義語の詳述は、他の同義語の使用を排除しない。本明細書に論じられているいずれかの用語の例を含む、本明細書のいずれかの箇所の例の使用は例示にすぎず、本開示又はいずれの例示用語の範囲及び意味も更に限定しないものとする。同様に、本開示は、本明細書に示 30
されている種々の実施形態に限定されない。

【0038】

本開示の範囲を更に限定するものではないが、本開示の実施形態に係る機器、装置、方法及びこれらに関連する成果の例を以下に示す。表題又は副題は、読み手の便宜上、例に用いることができ、本開示の範囲を決して限定しない。特に定義されていない限り、本明細書に用いられているすべての技術用語及び科学用語は、一般に、本開示が属する当業者によって理解されるものと同じ意味を有する。これに矛盾する場合、定義を含む本明細書が基準となる。

【0039】

本明細書に用いられている、「前方(front)」、「後方(back)」、「上部(top)」、「底部(bottom)」、「側面(side)」、「短い(short)」、「長い(long)」、「上へ(up)」、「下へ(down)」、「後部(aft)」、「前部(forward)」、「機内に(inboard)」、「機外に(outboard)」及び「下に(below)」などの用語は、説明を容易にするためだけのものであり、 50

図に示されている構成要素の配向に関することが認識される。本明細書に記載されている構成要素のいずれの配向も、本発明の範囲内にあることが理解される必要がある。

【0040】

ここで、図面を参照すると、図示されているものは、本発明を例示する目的であり、同一のものに限定する目的ではなく、図1～図16は、回転式棚アセンブリ10を示している。具体的には、本発明は、商用旅客機で用いることができる。ただし、これは、本発明を限定するものではなく、回転式棚アセンブリは、他のものに用いることができる。

【0041】

本発明の回転式棚アセンブリ10は、「クラムシェル構造(clamshell design)」を採用する。好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ10は、先行技術と比較すると、収納棚の内部容積全体を可能な限り多く利用することができ、容積及び荷物容量を増加させることができる。また、設計及び構造は、環境制御システム(「ECS」)ダクト及び電気製品などのシステムを統合する方法も提供する。

【0042】

当業者によって認識されるように、航空機の客室内において、頭上収納棚は、通常、取付け点、例えば、硬い場所(hard point)並びに頭上取付け点及び側部取付け点に固定される。したがって、回転式棚アセンブリの取付けの説明は省略する。

【0043】

図1～図16は、デュアル回転式棚アセンブリであって、本質的には、共通強化背壁12を備えた2つの回転式棚アセンブリ10であり、航空機の客室にともに取り付けることができる、デュアル回転式棚アセンブリを示している。ただし、単一の強化背壁12を備えた単一及び個別の回転式棚アセンブリ10は、本発明の範囲内にあり、本明細書に記載され、特許請求の範囲に記載されていることが当業者によって理解される。

別の実施形態において、2つを超えるか又は複数の回転式棚アセンブリ10には、共通強化背壁12が含まれ得る。

図は、航空機の窓寄りに位置する回転式棚アセンブリ10を示している。ただし、回転式棚アセンブリ10を広胴型航空機の通路寄りに使用できることが認識される。例えば、機外に面する2組の連続する回転式棚アセンブリ10には、共通強化背壁12が含まれていてもよい。

【0044】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ10には、強化背壁12と、それぞれの側面に第1及び第2の枢支機構又は枢支軸16a及び16bを備えたトレイ又はバケット14と、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル及び18bと、が含まれている。それぞれの回転式棚アセンブリ10に関して、強化背壁12並びに第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bは、上部ハウジング26としてともに本明細書では言及されている。

回転式棚アセンブリ10には、概して、上部ハウジング26が含まれ、この上部ハウジングには、強化背壁12と、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bと、バケット14と、が含まれている。バケット14と上部ハウジング26は、収納棚内部36を画定するように連動する。

好適な実施形態において、バケット14は、収納棚内部36の下部を画定し、上部ハウジングは、収納棚内部36の上部を画定する。

回転式棚アセンブリには、それぞれ枢支機構と関連する構成要素とを有する2つの側面が含まれていることが認識される。

説明を通して、構成要素の多くは、「a」とともに「第1の」構成要素として示され、また、「b」とともに「第2の」構成要素として示されている。

ただし、構成要素の多くが構造上同一であるため、明細書及び図面の一部では、「a」及び「b」が省略される。

例えば、第1及び第2の枢支機構/軸は、「16a」及び「16b」と示されている。明細書及び図面の一部では、枢支機構/軸は、概して「16」と示すことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

図示する実施形態において、強化背壁 1 2 並びに第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b は、別個の要素である。

ただし、別の実施形態において、強化背壁 1 2 並びに第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b (上部ハウジング 2 6) は、単一の構成要素であり得る。

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 1 0 には、底部 2 8 と第 1 の対向面 2 4 a 及び第 2 の対向面 2 4 b とを含む一体型バケット 1 4 が含まれている。

別の実施形態において、バケット 1 4 には、複数の部品、例えば、別個の構成要素として底部 2 8 と第 1 の対向面 2 4 a 及び第 2 の対向面 2 4 b とを含む 3 部品設計が含まれる。バケット 1 4 及び上部ハウジング 2 6 は、「クラムシェル構造」であって、第 1 の側面パネル 1 8 a の底縁部 1 9 a、及び第 2 の側面パネル 1 8 b の底縁部 1 9 b、及び強化背壁 1 2 の前方底縁部 1 2 a の少なくとも一部が、バケット 1 4 の上縁部 1 4 a に縁から縁まで面するか、又はバケット 1 4 の上縁部若しくは前縁部 1 4 a に接する、クラムシェル構造を提供することが当業者によって認識される。

10

好適な実施形態において、閉位置では、バケット 1 4 の底部 2 8 の後方上縁部 2 8 b とこれに隣接する領域、及び強化背壁 1 2 以外に (図 8 を参照)、バケット 1 4 と上部ハウジング 2 6 との間には重なりは、ほとんどはない。

図 1 に示されている実施形態において、第 1 の耳部 2 0 a と第 2 の耳部 2 0 b との間、及び第 1 の凹み部 2 2 a と第 2 の凹み部 2 2 b との間、及びバケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a と第 2 の側面 2 4 b との間には重なりはない。

20

換言すると、好適な実施形態において、バケット 1 4 は、バケット 1 4 が閉位置に回転すると上部ハウジング 2 6 によって画定される、収納棚内部 3 6 の上部に入らない。これによって、積載容積が増加し、余分なパネルを除去することで重量が減少するだけでなく、先行技術と比較して、回転式棚アセンブリ 1 0 全体に必要な部品の数も大幅に減少することが当業者によって認識される。

図示するように、強化背壁 1 2 には、照明、ダクト及び / 又は乗客の視界から一般に隠すことができる他のシステム構成要素のための一体型バランス (valence) 3 4 が含まれる。

好適な実施形態において、バランス 3 4 は、強化背壁 1 2 の単一の部分として形成される。

30

ただし、これは、本発明を限定するものではなく、バランス 3 4 は、省略できるか、又は別個の要素であり得る。

【 0 0 4 6 】

バケット 1 4 が閉位置に回転すると、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a 及び第 2 の側面 2 4 b は、収納棚内部 3 6 の上部に受け入れられない。

換言すると、第 1 の耳部 2 0 a 及び第 2 の耳部 2 0 b、並びに第 1 の凹み部 2 2 a 及び第 2 の凹み部 2 2 b を含まない、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b の一部では、バケット 1 4 が閉位置に回転すると、第 1 の上縁部 2 5 a 及び第 2 の上縁部 2 5 b は、第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b を通らないか、又は第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b と重ならない。

40

第 1 の上縁部 2 5 a 及び第 2 の上縁部 2 5 b、並びに第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b は、互いに接していることが好ましい。

ただし、第 1 の上縁部 2 5 a 及び第 2 の上縁部 2 5 b、並びに第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b が、水平方向に互いに離れている実施形態が可能であるが、垂直方向では、バケット 1 4 が閉位置に回転すると、第 1 の上縁部 2 5 a 及び第 2 の上縁部 2 5 b は、第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b を通らないか、又は第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b と重ならない。

【 0 0 4 7 】

好適な実施形態において、強化背壁 1 2、バケット 1 4、並びに第 1 の側面パネル 1 8

50

a及び第2の側面パネル18bは、クラッシュ コアパネル(crush-core panel)から作製される。

ただし、これは、本発明を限定するものではなく、他の材料を用いることができる。

例示的な実施形態において、一体型バケット14は、クラッシュコアマッチ金型(crush core match metal molding)を用いて作製される。

これによって、単一の型から作製できるC状フレーム断面を有した連続的な複合構造体
が作製される。連続片は、構造体のI形梁として機能する。

ただし、かかる構造体は、本発明を限定するものではない。

【0048】

図1～図12に示すように、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bには、概して、バケット14と動作可能に関連付けられた、第1の枢支機構16a及び第2の枢支機構16bが含まれ、第1の側面パネル及び第2の側面パネルは、開位置と閉位置との間で、上部ハウジング26に対してバケット14を回転させることができる。上部ハウジング26に対してバケット14を回転させることができるいずれの種類の枢支機構も、本発明の範囲内にある。

例えば、図12に示すように、第1の枢支機構16a及び第2の枢支機構16bは、枢支軸であってもよい。第1の枢支機構16a及び第2の枢支機構16b又は軸は、回転軸の周りを回転するか又は回転することが認識される。

好適な実施形態において、図7C及び図8に示されているとおり、枢支軸が同一の軸A1の周りを回転するように、第1の枢支機構16a及び第2の枢支機構16bは、軸方向に配置される。

【0049】

好適な実施形態において、第1の側面パネル18aには、第1の耳部20aが含まれ、第2の側面パネル18bには、第2の側面パネルから下方に伸びる第2の耳部20bが含まれている。第1の耳部20a及び第2の耳部20bは、バケット14の第1の側面24a及び第2の側面24bに形成された、第1の凹み部22a及び第2の凹み部22bと嵌合するか又は第1の凹み部及び第2の凹み部内に受け入れられる。

図示するように、第1の凹み部22a及び第2の凹み部22bは、バケット14内部へ内側に伸びることが好ましい。

ただし、別の実施形態において、凹み部は、外側に伸び得る。

さらに、別の実施形態において、耳部は、バケットから上方に伸び、凹み部は、上部ハウジングの側面パネルにおいて内側又は外側に画定され得る。

【0050】

好適な実施形態において、第1の側面パネル18a、第1の耳部20a及びバケット14の第1の側面24a(第1の凹み部22a以外)はすべて、概して共通の面P1に位置している(図6を参照)。

同様に、第2の側面パネル18b、第2の耳部20b及びバケット14の第2の側面24b(第2の凹み部22b以外)はすべて、概して共通の面に位置している。

別の実施形態において、第1の耳部20a及び第2の耳部20bは、バケット14の一部であり、第1の凹み部22a及び第2の凹み部22bは、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bに画定され得る。

【0051】

上述したように、そして、図6及び図8に示すように、好適な実施形態において、閉位置では、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bの底縁部は、バケット14の第1の側面24a及び第2の側面24bの上縁部25a及び25bに接し(図6)、強化背壁12の前方底縁部12aは、バケット14の底部28の前方上縁部28aに接する(図8及び図14)。強化背壁の前方底縁部12aにはバランス34が含まれ得ることが認識される。

換言すると、本明細書に用いられているように、前方底縁部12aは、実際に、強化背壁、バランス、又は強化背壁から伸びるパネルであるか否かを問わず、バケット14が接

10

20

30

40

50

する開口端部である。

また、図 8 及び図 1 4 にも示すように、バケット 1 4 の底部 2 8 には、後方上縁部 2 8 b であって、強化背壁 1 2 の後方底縁部 1 2 b に隣接するが、強化背壁の後方底縁部に接していない、後方上縁部が含まれている。これによって、バケット 1 4 が開位置に回転すると、バケットの底部 2 8 の一部は、強化背壁 1 2 と重なることができる。

商業的な実施形態において、バケット及び/又は上部ハウジングには、バケットの上縁部又は上部ハウジングの底縁部を覆う、縁トリム(edge trim)、シールなどが含まれ得ることが当業者によって認識される。

ただし、これは、本発明を限定するものではなく、いずれのかかる構成要素も、本明細書に添付した特許請求の範囲の目的上、上部ハウジング又はバケットの一部と考えられる。例えば、図 2 3 A 及び図 2 3 B に示すトリム 1 3 を参照されたい。

10

好適な実施形態において、回転式柵アセンブリ 1 0 には、少なくとも 1 つの制止部材 1 5 であって、収納柵内部 3 6 内に配置され、バケット 1 4 を開位置に維持し、回転しすぎるのを防止する、少なくとも 1 つの制止部材(好ましくは、複数の制止部材)が含まれている。

いずれの種類の制止部材 1 5 も本発明の範囲内にある。例えば、図 3 に示すように、制止部材 1 5 は、バケット 1 4 の後方の角度をなした上縁部 1 4 b、及び/又はバケット 1 4 の底部 2 8 の後方上縁部 2 8 b に接し得る。制止部材 1 5 は、別個の要素であるか、又は上部ハウジング 2 6 (例えば、レッジ)に設けることができる。

【 0 0 5 2 】

20

好適な実施形態において、第 1 の枢支機構 1 6 a は、第 1 の耳部 2 0 a とバケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a との間に延び、第 2 の枢支機構 1 6 b は、第 2 の耳部 2 0 b とバケット 1 4 の第 2 の第 1 側面(second first side) 2 4 b との間に延びている。上述したように、第 1 及び第 2 の枢支機構は、バケット 1 4 が回転できる枢支軸であり得る。

図 5 ~ 図 6、及び、図 7 B ~ 図 7 C に示すように、第 1 の枢支機構 1 6 a の一部は、第 1 の耳部 2 0 a 及び第 1 の側面 2 4 a それぞれにおいて、対応する開口 3 2 a 及び 3 3 a に位置し、第 2 の枢支機構 1 6 b の一部は、第 2 の耳部 2 0 b 及び第 2 の側面 2 4 b それぞれにおいて、対応する開口 3 2 b 及び 3 3 b に位置し得る。

別の実施形態において、枢支軸は、バケットから耳部の開口に延びるか、又はその逆に延び得る。軸方向に配置され、上部ハウジング 2 6 に対してバケット 1 4 を回転させることができる、枢支機構のいずれの対も、本発明の範囲内にある。

30

【 0 0 5 3 】

図 1 1 に示すように、好適な実施形態において、第 1 及び第 2 の枢支機構は、第 1 の回転ダンパ 1 7 a 及び第 2 の回転ダンパ 1 7 b を備えている。第 1 の回転ダンパ 1 7 a に関しては、ハウジング 1 9 又は軸 2 1 のうちの一方は、開口 3 2 a 内に固定され、他方は、開口 3 3 a 内に固定されている。第 2 の回転ダンパ 1 7 b に関しては、ハウジング 1 9 又は軸 2 1 のうちの一方は、開口 3 2 b 内に固定され、他方は、開口 3 3 b 内に固定されている。

図 1 1 は、第 1 の回転ダンパ 1 7 a を示すのみであるが、第 2 の回転ダンパ 1 7 b がその鏡像であることが認識される。第 1 の回転ダンパ 1 7 a 及び第 2 の回転ダンパ 1 7 b には、所定の位置にこれらを固定するカバー 2 3 が含まれ得る。

40

【 0 0 5 4 】

第 1 の回転ダンパ 1 7 a 及び第 2 の回転ダンパ 1 7 b は、バケットが開位置に回転する場合、バケットの下降又は回転をダンピングするか又は制御する性能を提供することが理解される。

好適な実施形態において、第 1 及び第 2 の回転ダンパは、特許文献 4 又は特許文献 5 に教示されている回転ダンパのいずれかである。

別の実施形態において、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b のそれぞれには、カバー 2 3 であって、収納柵内部 3 6 の外側又は内側に位置し、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b を固定し、第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機

50

構 1 6 b を覆い、収容する、カバーが含まれ得る。

(バケットを上昇若しくは下降させる) いずれの種類 of 電力補助又はダンパも、本発明の範囲内にあることが認識される。

例えば、本発明は、先行技術のダンパ、例えば、(後述するように)ピストンと、内部にダンパ流体又は補助用ばねとを有するシリンダを含む線形ダンパを利用することができる。

【0055】

図 1 ~ 図 5、具体的には図 1 3 ~ 図 1 5 に示すように、好適な実施形態において、回転式柵アセンブリ 1 0 には、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b、並びにバケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a 及び第 2 の側面 2 4 b と動作可能に関連付けられた、第 1 のラッチアセンブリ 4 0 a 及び第 2 のラッチアセンブリ 4 0 b が含まれている。

10

好ましくは、第 1 のラッチアセンブリ 4 0 a には、第 1 のフック部 4 2 a と、第 1 のストライカ部 4 4 a とが含まれ、第 2 のラッチアセンブリ 4 0 b には、第 2 のフック部 4 2 b と、第 2 のストライカ部 4 4 b とが含まれている。

好適な実施形態において、第 1 のフック部 4 2 a は、第 1 の側面パネル 1 8 a の底縁部 1 9 a から下方に延び、第 1 のストライカ部 4 4 a は、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a の上縁部 2 5 a に画定された第 1 の凹部 4 1 a 内に位置し、第 2 のフック部 4 2 b は、第 2 の側面パネル 1 8 b の底縁部 1 9 b から下方に延び、第 2 のストライカ部 4 4 b は、バケット 1 4 の第 2 の側面 2 4 b の上縁部 2 5 b に画定された第 2 の凹部 4 1 b 内に位置している。

20

【0056】

別の実施形態において、第 1 のフック部 4 2 a は、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a の上縁部 2 5 a から上方に延び、第 1 のストライカ部 4 4 a は、第 1 の側面 1 8 a の底縁部に画定された第 1 の凹部に位置し、第 2 のフック部 4 2 b は、バケット 1 4 の第 2 の側面 2 4 b の上縁部 2 5 b から上方に延び、第 2 のストライカ部 4 4 b は、第 2 の側面パネル 1 8 b の底縁部に画定された第 2 の凹部に位置している。

【0057】

別の好適な実施形態において、第 1 のストライカ部 4 4 a は、第 1 の側面パネル 1 8 a の底縁部 1 9 a から下方に延び、第 1 のフック部 4 2 a は、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a の上縁部 2 5 a に画定された第 1 の凹部 4 1 a に位置し、第 2 のストライカ部 4 4 b は、第 2 の側面パネル 1 8 b の底縁部 1 9 b から下方に延び、第 2 のフック部 4 2 b は、バケット 1 4 の第 2 の側面 2 4 b の上縁部 2 5 b に画定された第 2 の凹部 4 1 b に位置している。

30

【0058】

別の実施形態において、第 1 のストライカ部 4 4 a は、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a の上縁部 2 5 a から上方に延び、第 1 のフック部 4 2 a は、第 1 の側面パネル 1 8 a の底縁部に画定された第 1 の凹部に位置し、第 2 のストライカ部 4 4 b は、バケット 1 4 の第 2 の側面 2 4 b の上縁部 2 5 b から上方に延び、第 2 のフック部 4 2 a は、第 2 の側面パネル 1 8 b の底縁部に画定された第 2 の凹部に位置している。第 1 のラッチアセンブリ 4 0 a 及び第 2 のラッチアセンブリ 4 0 b は、手動で又は電子的に作動させることができる。

40

図 5 に示すように、回転式柵アセンブリ 1 0 には、バケット 1 4 に配置された操作部材又は解除ボタン 2 7 が含まれていることが好ましい。

好適な実施形態において、操作部材 2 7 は、第 1 のラッチアセンブリ 4 0 a 及び第 2 のラッチアセンブリ 4 0 b と (有線又は無線により) 電気通信しているスイッチを備えている。

【0059】

上部ハウジング 2 6 にバケット 1 4 を連結させることができる、いずれの種類 of ラッチ機構も、本発明の範囲内にあることが認識される。さらに、第 1 のフック部及び第 2 のフック部という用語は、図において上部ハウジングに固定されたアセンブリ全体を指すこと

50

が認識される。そして、第1のストライカ部及び第2のストライカ部という用語は、図における上部ハウジングに固定されたアセンブリ全体を指す。フック部は、ストライカと嵌合するか又はストライカをラッチ留めするフック又はラッチを含む、いずれかのラッチ機構であり得る。

【0060】

図13～図15は、第1のラッチアセンブリ40aの例示的な実施形態を示している。第2のラッチアセンブリ40bには、同一の構成要素が本質的に含まれることが理解される。図13及び図15は、ラッチ留めされた位置にある第1のラッチアセンブリ40aを示し、図14は、ラッチ留めされていない位置にある第1のラッチアセンブリ40aを示している。

10

好ましくは、第1のフック部42aは、第1の側面パネル18aの凹部29a内に取り付けられ、第1のフック部には、ハウジング31aと、フック35aと、所望の位置にストライカ39a（ねじ部品51aによって所定の位置に固定することができる。）をガイドすることを補助するガイド部材37aが含まれている。

当技術分野において知られているように、フック35aは、回転式柵に取り付けられ、フックには、所望の位置にフックを駆動させるばね43aが含まれ得る。

第1のストライカ部44aには、ハウジング45であって、その内部に画定されたガイド凹部47aを画定し、ストライカ39aによって広げられた、ハウジングが含まれていることが好ましい。

使用時に、バケット14が閉位置に回転すると、ガイド部材37aは、ガイド凹部47a内に收容され、フック35aの底縁部とストライカ39aの円形との角度によって、フック35aは、逃げるように回転し、ストライカ39aは、ガイド部材37a間に完全に收容される。ばね43aによって、フック35aは、図13に示す位置に駆動し、ここで、第1のラッチアセンブリ40aは、ラッチ留めされた位置にある。

20

【0061】

第1のフック部42a及び第2のフック部42bであって、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bから下方に延び、第1のストライカ部44a及び第2のストライカ部44bにラッチ留めされ、バケット14の第1の側面24a及び第2の側面24bに本質的に埋め込まれた、第1のフック部及び第2のフック部によって、バケット14の上縁部14a（すなわち、上縁部25a及び25b並びに前方上縁部28a）が、上部ハウジング26の底縁部（底縁部19a及び19b並びに前方底縁部12a）に接することが当業者によって認識される。

30

換言すると、第1の側面パネル18a、バケット14の第1の側面24a及び第1のラッチアセンブリ40aはすべて、概して垂直に並び、第2の側面パネル18b、バケット14の第2の側面24b及び第2のラッチアセンブリ40bはすべて、概して垂直に並んでいる。

【0062】

図示する第1のラッチアセンブリ40a及び第2のラッチアセンブリ40bは、本発明を限定するものではなく、上部ハウジング26にバケット14を固定するいずれの種類のアセンブリ又は機構も、本発明の範囲内にある。

40

例えば、回転式柵アセンブリには、強化背壁にバケットを連結する中央ラッチが含まれていてもよい。

【0063】

図4、8及び14に示すように、本発明の回転式柵アセンブリ10は、標準的なTravel Pro 22'バッグ又は荷物11のその縁部にある車輪を収納するように設計されている（この種類のバッグは、本明細書において「標準的な荷物」と称する。）。

当業者によって理解されるように、頭上収納柵内の最大量の荷物の収納は、旅客機において最も重要であり、頭上収納柵に入る荷物の量を決定する場合、本明細書に論じられている標準的な荷物は、業界基準として用いられる。

図4に示すように、1つの標準的な荷物11には、上部11a、底部11b、前部11

50

c、後部 1 1 d 及び 2 つの側面 1 1 e が含まれている。通常、標準的な荷物 1 1 には、その底部 1 1 b に車輪が含まれている。

本発明の好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 1 0 は、収納棚内部に最大 4 つの標準的な荷物を収納することができる。ただし、これは、本発明を限定するものではない。

別の実施形態において、本発明は、おおむね標準的な荷物を収納することができる。

【 0 0 6 4 】

好適な実施形態において、第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b によって提供される回転軸 A 1 又は回転点は、収納棚内部に収納されている荷物と同じ長手方向軸に沿ってではなく、中央以外に位置している。

さらに、収納棚内の荷物の重心は、先行技術と比較して外側に、そして、回転軸 A 1 の近くに移動し、これによって、バケット 1 4 が閉じやすくなる。

さらにまた、先行技術の回転式棚と比較して、回転式棚アセンブリ 1 0 は、通路から更に外側に移動することができ、これによって、多くの乗客スペース及び客室の開放感が提供される。

ただし、先行技術との比較を含む記述はいずれも、本発明を限定しないものとする。

【 0 0 6 5 】

図 1 9 A ~ 図 1 9 B を参照すると、当業者によって認識されるように、旅客機には、通常、旅客サービスユニット（「 P S U 」）と称するものが含まれ、 P S U は、旅客機の客室座席の上の頭上パネルにおいて、（それぞれの座席列に対して同じピッチで通常位置していないが）それぞれの座席列の上に概して位置している。とりわけ、 P S U は、読書灯、スピーカ、照明付き標識及び自動配置酸素マスク、さらに、調温空気を提供するガスパー（gasper）も含有している。旅客サービスユニットには、通常、個々の P S U パネル 1 1 7 が含まれており、個々の P S U パネルは、それぞれの機能（例えば、スピーカパネル、読書灯パネル、スパーサーパネル）に特化され、客室内部の長さにはわたるレール 1 1 6 上に配置されている。そして、これらの個々の機能的な特殊パネルは、航空機と乗客のニーズを満たすように構成され、これによって、通常、 3 0 0 以上の特殊パネルが配置及び設置されている。

これらのパネル 1 1 7 は、 P S U チャンネル 1 1 8 内部に設置され、 P S U チャンネルを覆っており、 P S U チャンネル 1 1 8 は、両方の乗客用要素 1 1 2（例えば、読書灯、ガスパー、客室乗務員用ボタンなど）、並びに、乗客の上に乗客の頭上スペースを限定する / 制限する天井 1 2 0 を発生させる、システム構成要素 1 1 4（配線、酸素タンク / 構成要素、客室照明、及び関連する電子機器、ダクトなど）で満たされている。図 1 9 A に示すように、床 1 2 2 から「天井」 1 2 0 には、一定の距離又は高さ H 1 がある。

【 0 0 6 6 】

少なくとも図 1 6 ~ 図 2 0 B を参照すると、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 1 0 には、一体型 P S U チャンネル 5 0 と、それぞれの乗客列の P S U ポッド 5 2 とが含まれている。上述したように、航空機の P S U には、通常、乗客用要素 1 1 2（読書灯、ガスパー / 通気口、及び客室乗務員呼出しボタン）と、システム構成要素 1 1 4（配線、酸素タンク 1 1 3 / 構成要素、客室照明、及び関連する電子機器、ダクトなど）の 2 つの種類構成要素が含まれている。

図 1 8 に示すように、 P S U ポッド 5 2 は、それぞれの列のシステム構成要素群 1 1 4 から、それぞれの列の乗客用要素群 1 1 2 を少なくとも部分的に分離する方法を提供する。通常 P S U に取り付けられているシステム構成要素 1 1 4 から、乗客用要素 1 1 2 を分離することによって、（乗客用要素 1 1 2 の） P S U ポッド 5 2 は、 P S U チャンネル 5 0 に位置しているシステム構成要素 1 1 4 とは独立して構成又は配置されている。

図 1 8 及び図 2 0 A に示すように、好適な実施形態において、乗客用要素群 1 1 2 は、システム構成要素群 1 1 4 の下に位置している。

本発明の別の実施形態において、 P S U ポッド 5 2 及び P S U ポッドアセンブリ 5 8 は、本明細書に記載されているクラムシェル構造とは異なる頭上収納棚とともに用いること

10

20

30

40

50

ができることが認識される。

例えば、P S Uポッドアセンブリ5 8は、他の種類の回転式棚、又は、固定されるが枢支式ドアを含む頭上収納棚とともに用いることができる。P S Uポッドアセンブリは、荷物のエンクロージャと、P S Uポッドアセンブリと一体的に形成されたP S Uチャンネルを含む、いずれかの頭上収納棚とともに用いることができる。

【0067】

好適な実施形態において、P S Uポッド5 2には、第1の側面5 3 a、第2の側面5 3 b、第3の側面5 3 c及び第4の側面5 3 dを含むハウジング5 4と、ポッド内部5 9を画定するように連動する上部5 3 e及び底部5 3 fと、複数の読書灯6 0（読書灯開口5 4 aと並んで配置され、読書灯開口を通して延びるか、又は読書灯開口を通して光を当てる。）と、客室照明6 2と、レンズアセンブリ6 4と、調温空気を送風する(gasping)、ハウジングに画定された通気口又はガスパー6 6と、が含まれていることが好ましい。ハウジングの形状は、円形、卵形又は楕円形であり得ることが認識される。本開示の目的上、これらの形状は、第1、第2、第3及び第4の側面を有すると考えられる。

10

好適な実施形態において、P S Uポッド5 2は、P S Uポッドアセンブリ5 8であって、コネクタ部7 0 a（例えば、フック）を有するパネル5 6を含み、強化背壁1 2の一部であり航空機の軸線に概して平行な方向に延びたレール又はコネクタ7 0 bと嵌合する、P S Uポッドアセンブリの一部である。

図において、「7 0」は、7 0 aと7 0 bとの間の連結を示すのに用いられる。

いずれの連結、例えば、フック、リベット、ねじ部品、磁石、スナップ嵌め構造、又はパネル5 6及びP S Uポッド5 2を上部ハウジング2 6又は強化背壁1 2に固定するいずれの他の方法も、本発明の範囲内にあることが認識される。P S Uポッド5 2は、パネル5 6に連結され、パネルから下方に延びるか又は掛けられ、これによって、P S Uポッドアセンブリ5 8が作製される。

20

別の実施形態では、パネルを省略することができ、P S Uポッド自体は、レール7 0 bに連結することができる。（読書灯6 0と客室照明6 2の両方への）電気接続用ワイヤ、及びガスパー6 6のダクトは、航空機内に取り付けられる場合、P S Uチャンネル5 0からパネル5 6の開口5 6 aを通してハウジング5 4の下方に延びる。P S Uポッド5 2には、その上に客室乗務員呼出しボタン7 2が含まれ得る。

【0068】

30

上述したように、好適な実施形態において、P S Uポッドアセンブリ5 8には、P S Uポッド5 2と関連付けられる客室照明6 2も含まれている。客室照明6 2は、いずれかの種類の照明（例えば、L E D、白熱灯、ハロゲンなど）であり、ハウジング5 4の内部又はハウジングに配置することができる。

好適な実施形態において、P S Uポッドアセンブリ5 8には、必要に応じて、客室照明6 2から照らされる直接光に有用なレンズアセンブリ6 4も含まれている。

図1 7 Aに最もよく示すように、客室照明6 2からの光6 2 aは、P S Uポッド5 2の上部から照らされ、航空機のパネル5 6、バケット1 4及び側壁などに沿って下方を照らす。このような構成により、好適な実施形態において、P S Uポッド5 2は、概して下方及び外側を照らす特定の読書灯6 0と、概して上方及び外側を照らす列特定客室照明と、を提供する。

40

図1 7 Bは、読書灯、通気口及び客室乗務員呼出しボタンが省略され、P S Uポッド5 2に、第1、第2、第3及び第4の側面5 3 a ~ 5 3 dを照らす客室照明が含まれる、別の実施形態を示している。

図1 7 Cは、読書灯、通気口及び客室乗務員呼出しボタンが省略され、P S Uポッド5 2に、ハウジング5 4の底部を照らす客室照明が含まれる、別の実施形態を示している。

これらの実施形態には、読書灯、通気口及び客室乗務員呼出しボタンも含まれ得る。これらの実施形態はすべて、P S Uポッド5 2上に又はP S Uポッド内に客室照明を配置することによって、それぞれの列に対して特定の客室照明を生じる。

【0069】

50

図20A～図20Bを参照すると、上述したように、本発明では、乗客用要素群112は、概して、それぞれのPSUポッド52に含まれ、システム構成要素114は、PSUチャンネル50内に、又はシステム構成要素114を隠すのに用いられる頭上収納棚若しくはパネル56のいずれかによって画定された天井の上の他の位置に配置されている。システム構成要素114には、列特定構成要素（例えば、酸素タンク/マスク）と、非列特定構成要素（通気ダクト、電気配線など）がともに含まれていることが理解される。これらの構成要素は、箱又は群として、図19A～図20Bに概略的に示されている。

ただし、システム構成要素114は、PSUチャンネル50に沿っていずれかの位置に配置できることが当業者によって認識される。

好適な実施形態において、システム構成要素114は、概して、PSUポッド52及び乗客用要素112の上に積み重ねられている。換言すると、PSUポッド52は、システム構成要素114を収容するPSUチャンネル50の下に配置されている。

ただし、上述したように、すべてのシステム構成要素114は、乗客用要素112又はPSUポッド52の上に直接配置されていない。換言すると、乗客用要素112又はPSUポッド52は、第1のレベルに配置され、システム構成要素114は、乗客用要素112又はPSUポッド52よりも高い第2のレベル又は高さに配置されている。

【0070】

PSUポッド52は、列特定構造、及び回転式棚アセンブリ10内に設けられ回転式棚アセンブリ内部に画定された完成チャンネル50を用いることによって、先行技術の構成及び設置を変更する。先行技術と比較して、これは、不必要なスペーサーパネルを除去するか又は低減するのに有用である。

好適な実施形態において、PSUポッド52は、それぞれの座席124の列に対して同じピッチ又は配置である。PSUポッドアセンブリ58の位置は、コネクタ70aとレール70bとの間の連結部70によって調整できることが認識される。

換言すると、PSUポッドアセンブリ58は、レール70b上で前方又は後方に摺動することができる。

さらに、PSUチャンネルの部品数を減らすことによって、パネルの高さを、同様の先行技術の航空機における高さH1よりも高い高さH2に（先行技術と比較して）上昇させることができる。

さらにまた、PSUポッド52はパネル56の下方に延びているが、好適な実施形態では、先行技術の天井120/パネル117の高さと同一の又は類似する高さH1に配置することができる。これによって、PSUポッド52は、高さH2が、先行技術よりも多くの乗客スペース又は頭上スペースを提供し、乗客のそれぞれの列に対して一定した位置又はピッチにおいて、PSUポッド52及びその中又はその上の構成要素（例えば、読書灯、通気口、客室照明など）を位置決めするように、配置することができる。

換言すると、先行技術と比較する場合に、PSUポッド52間の乗客頭上スペース高さが増加する。

ただし、PSUポッド52の位置は、本発明を限定するものではない。

別の実施形態において、PSUポッドは、先行技術の高さH1よりも低く配置することができ、及び/又は、それぞれの列とは異なるピッチを有するように配置することができる。

【0071】

別の実施形態では、客室照明を省略することができるか、又は、おおむね読書灯を含めることができる。読書灯60のスイッチ又はボタンは、PSUポッド52、又は、それぞれの読書灯60を対象とする乗客の手の届く他の場所に配置することができる。

好適な実施形態において、読書灯60は、PSUポッド52が指定する列に座っている乗客によって制御され、客室照明62は、乗客から離れた位置から、乗務員によって制御される。

【0072】

図8を参照すると、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ10には、ダクト及

10

20

30

40

50

び電気製品を含む環境制御システム（「ECS」）が含まれている。

好適な実施形態において、強化背壁12は、ECSダクトのエンクロージャとして機能する。上述したように、ECS要素の少なくとも一部は、PSUチャンネル50に配置されている。

ただし、回転式棚アセンブリ10には、少なくとも1つの異なる個別のECSチャンネル74も含まれ得る。電気ワイヤハーネスは、先行技術と比較して容易でかつすっきりした取付けにより、航空機機体ではなく回転式棚アセンブリ10に直接取り付けることができる。

ただし、ECSチャンネルは省略することができ、ダクト、電気製品などは、他の実施形態において、航空機機体に連結することができる。

10

【0073】

図21～図34を参照すると、回転式棚アセンブリ140の別の実施形態が示されている。回転式棚アセンブリ140は、図1～図16に示す回転式棚アセンブリ10と同様であるが、耳部及び対応する凹み部は省略され、そして、上部ハウジング26及びバケット14を回転可能に連結する、継手アセンブリ142a及び142bに置き換わっている。

換言すると、上部ハウジングから下方に延びる一体型耳部の代わりに、継手アセンブリ142a及び142bは、（枢支軸16a及び16bとともに）上部ハウジングへの枢支連結部を提供する。

図22～図34のほとんどには、ラッチアセンブリが含まれていないことが認識される。

20

ただし、上述し、回転式棚アセンブリ10とともに示されているラッチアセンブリは、回転式棚アセンブリ140とともに用いることができる。

別の実施形態では、他のラッチ機構を用いることができる。

【0074】

図21に示すように、回転式棚アセンブリ140には、概して、強化背壁12と、それぞれの側面に第1の枢支機構又は枢支軸16a及び第2の枢支機構又は枢支軸16bを備えたトレイ又はバケット14と、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bと、第1の継手アセンブリ142a及び第2の継手アセンブリ142bと、が含まれている。それぞれの回転式棚アセンブリ140を参照すると、ここでは、強化背壁12、並びに第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bはともに、上部ハウジング26として参照される。回転式棚アセンブリ140には、概して、上部ハウジング26が含まれ、この上部ハウジングには、強化背壁12と、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bと、バケット14と、が含まれている。バケット14と上部ハウジング26は、収納棚内部36を画定するように連動する。

30

好適な実施形態において、バケット14は、収納棚内部36の下部を画定し、上部ハウジングは、収納棚内部36の上部を画定する。

図21に示すように、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ140には、強化背壁12に配置された複数の制止部材15と、バケット14が好ましい開位置（以下に記載）よりも更に開くのを制止するバケット14と、が含まれている。

別の実施形態において、制止部材15は、バケット14の後部の大部分又はすべてに及び長いストリップであり得る（図33～図34を参照）。

40

別の実施形態において、制止部材15は、他の場所に配置することができる。

【0075】

図示する実施形態において、強化背壁12並びに第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18bは、別個の要素である。ただし、別の実施形態において、強化背壁12並びに第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18b（上部ハウジング26）は、単一の構成要素であり得る。

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ140には、底部28と第1の対向面24a及び第2の対向面24bとを含む一体型バケット14が含まれている。

別の実施形態において、バケット14には、複数の部品、例えば、別個の構成要素とし

50

て底部 2 8 と第 1 の対向面 2 4 a 及び第 2 の対向面 2 4 b とを含む 3 部品設計が含まれる。

上述した実施形態と同様に、バケット 1 4 及び上部ハウジング 2 6 は、「クラムシェル構造」であって、第 1 の側面パネル 1 8 a の底縁部 1 9 a、及び第 2 の側面パネル 1 8 b の底縁部 1 9 b の少なくとも一部が、互いに縁から縁まで面するか、又は互いに接し、強化背壁 1 2 の前方底縁部 1 2 a が、バケット 1 4 の上縁部 1 4 a に縁から縁まで面するか、又はバケット 1 4 の上縁部 1 4 a に接する、クラムシェル構造を提供することが当業者によって認識される。

好適な実施形態において、閉位置では、バケット 1 4 の底部 2 8 の後方上縁部 2 8 b とこれに隣接する領域、及び強化背壁 1 2 以外に、バケット 1 4 と上部ハウジング 2 6 との間には重なりは、ほとんどはない。

換言すると、好適な実施形態において、バケット 1 4 は、バケット 1 4 が閉位置に回転すると上部ハウジング 2 6 によって画定される、収納棚内部 3 6 の上部に入らない。

【 0 0 7 6 】

バケット 1 4 が閉位置に回転すると、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a 及び第 2 の側面 2 4 b は、収納棚内部 3 6 の上部に受け入れられない。

換言すると、バケット 1 4 が閉位置に回転すると、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a の第 1 の上縁部 2 5 a は、第 1 の側面パネル 1 8 a の第 1 の底縁部 1 9 a を通らないか、又は第 1 の底縁部と重ならない。そして、バケット 1 4 が閉位置に回転すると、バケット 1 4 の第 2 の側面 2 4 b の第 2 の上縁部 2 5 b は、第 2 の側面パネル 1 8 b の第 2 の底縁部 1 9 b を通らないか、又は第 2 の底縁部と重ならない。

好ましくは、第 1 の上縁部 2 5 a は、第 1 の底縁部 1 9 a に接し、第 2 の上縁部 2 5 b は、第 2 の底縁部 1 9 b に接している。

ただし、第 1 の上縁部 2 5 a 及び第 2 の上縁部 2 5 b、並びに第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b、又は、強化背壁 1 2 の前方底縁部 1 2 a、及びバケット 1 4 の前方上縁部 2 8 a が、水平方向に互いに離れている実施形態が可能であるが、垂直方向では、バケット 1 4 が閉位置に回転すると、第 1 の上縁部 2 5 a 及び第 2 の上縁部 2 5 b は、第 1 の底縁部 1 9 a 及び第 2 の底縁部 1 9 b を通らないか、若しくは第 1 の底縁部及び第 2 の底縁部と重ならず、及び / 又は、前方底縁部 1 2 a 及び前方上縁部 2 8 a は、通らないか又は重ならない。

【 0 0 7 7 】

図 2 1 ~ 図 3 4 に示すように、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b には、第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b が、以下に記載されている他の構成要素ともに収容された、第 1 の継手アセンブリ 1 4 2 a 及び第 2 の継手アセンブリ 1 4 2 b が含まれている。第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b は、概して、バケット 1 4 と動作可能に関連付けられ、開位置と閉位置との間で、上部ハウジング 2 6 に対してバケット 1 4 を回転させることができる。第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b 又は軸は、回転軸を画定することが認識される。好適な実施形態において、第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b は、軸方向に配置されている。

【 0 0 7 8 】

図 2 1 ~ 図 2 2 に示すように、好適な実施形態において、回転式棚 1 4 0 には、そのそれぞれの側面に、連結ユニット 1 5 0 (以下に十分に記載されている。) であって、第 1 の継手アセンブリ 1 4 2 a 及び第 2 の継手アセンブリ 1 4 2 b 内に収容された第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b とともに、連結ユニットが含まれている。第 1 の継手アセンブリ 1 4 2 a 及び第 2 の継手アセンブリ 1 4 2 b は、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b に連結され、バケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a 及び第 2 の側面 2 4 b の一部を囲むように下方に延びている。

この実施形態において、枢支軸 1 6 a 及び 1 6 b は、本質的に継手ピンであり、継手は、中に枢支軸 / ピン 1 6 が延びている開口 1 7 9 をそれぞれ含む、内側プレート 1 7 5 及び外側プレート 1 7 7 から構成されている。

【0079】

図23Cを参照すると、枢支軸16bは、継手アセンブリ142bの下部アーム176bを介して延び、継手アセンブリとともに、バケット14の反対側の枢支軸は、上部ハウジング26とバケット14との間に枢支連結部を提供する。第1の継手アセンブリ142a及び第2の継手アセンブリ142bは、留め具、ねじ部品、接合などによって、上部ハウジング26及びバケット14に連結することができる。

別の実施形態において、継手アセンブリ142a及び142bは、上部ハウジング26と一体である。

別の実施形態において、継手アセンブリは、バケット14と一体であるか、又は、バケットに取り付けることができ/固定することができ、そして、枢支軸は、上部ハウジングを介して延び得る。

10

図23Cに示すように、好適な実施形態において、第2の継手アセンブリ142bには、側面18bの開口内に位置するブッシング178内に延びた、ねじ部品173が含まれている。また、枢支軸16bは、ブッシング178であって、内側プレート175及び外側プレート177内の開口179内、並びにバケット14側面の開口182内に位置する、ブッシングを介して延び得る。

別の実施形態では、ブッシング178を省略することができる。継手アセンブリ142a及び142b（並びにその内側プレート175及び外側プレート177）はそれぞれ、単一構造であるか、又は、ともに継手アセンブリを形成する複数のプレートであり得ることが認識される。

20

図23Cに示すように、継手アセンブリには、内側プレート175及び外側プレート177を連結する水平プレート181が含まれ得る。

別の実施形態において、枢支軸は、内側プレート及び外側プレート/下部アームの内面、又は内側プレート若しくは外側プレート/下部アームのうちの少なくとも1つと一体であるか、又は内側プレート及び外側プレート/下部アームの内面、又は内側プレート若しくは外側プレート/下部アームのうちの少なくとも1つに固定することができる。

別の実施形態において、継手アセンブリには、その間に延び上部ハウジング及びバケットに固定される、単一の内側プレート又は外側プレートが含まれ得る。

【0080】

図23Dに示すように、回転ダンパ17及び/又は補助ばね172（以下に記載されている。）を含む実施形態において、これらの構成要素も、継手アセンブリ142b内に收容されている。また、図23Dは、継手の上部アーム180bの内面と一体であるコネクタを含む、継手アセンブリ142bも示している。

30

【0081】

好適な実施形態において、回転式柵アセンブリ140には、システムであって、ユーザが、開いたバケット14を所定の最小量の力によって閉じるのを補助し、さらに、制御された方法（ダンピング）により開くように十分に負荷が加えられた閉じたバケット14のための手段も提供できるシステムが含まれている。これは、複数の方法により遂行することができる。

図24～図30は、これらの特徴を提供するための好適な実施形態を示している。航空機産業の範囲内で、特定の寸法、重量、力及び他の測定値などは、頭上収納柵を開閉するのに、そして、特定の大きさの男女が収納柵を閉じるのに必要な力に必要であるか又は所望される。かかる考慮事項は、本明細書の説明に考慮される。

40

ただし、本明細書に示されている特定の数、測定値、寸法などは、例示にすぎず、本発明を限定するものではないことが認識される。

【0082】

図24は、開位置にある回転式柵アセンブリの側面図を示している。バケット14の異なる2つの開位置が示されている。ここでは2段階の開いたバケット又は収納柵として参照される。実線で示した位置は、回転式柵が空の場合における開位置（本明細書において「中間開位置」と称する。）にあるバケット14である。破線で示した位置は、回転式柵

50

が所定の重量を超えて負荷が加えられる場合における開位置（本明細書において「開位置」と称する。）にあるバケット14である。

バケット14は、図24においてA1と示されている特定の角度又は円弧に完全に開くことができる。バケット14をA1に開く場合、バケットは開位置にある（制止部材15が開位置にバケット14を維持する。）。

バケット14が中間開位置にある場合（収納棚が開いている間に「スナップショット」として得られる位置だけでなく、静止位置である。）、バケットは、図24においてA2と示されている角度又は円弧によって移動する。中間開位置と開位置との間の角度又は円弧は、図24においてA3と示されている。

例示的な実施形態において、A1は42°であり、A2は31°であり、A3は11°である。ただし、これらの角度は、本発明を限定するものではない。例えば、別の例示的な実施形態において、A1は30°～60°であり、A2は20°～40°であり、A3は5°～20°であってもよい。

10

補助ばねは、更に以下に記載されているように、バケット14を中間開位置に保持するのに用いることができる。

別の実施形態では、2段階開放を省略することができ、バケット14が開かれると、バケットは、終始、円弧A1によって開くことができる。

【0083】

好適な実施形態において、収納棚は、開くときにダンピングされる。これによって、バケット14が重力により急に開くことが防止される。以下に記載されているように、ダンピングは、複数の方法により提供することができる。

20

【0084】

好適な実施形態において、閉鎖補助力は、バケット14の閉鎖円弧の少なくとも一部に沿って提供される（図24において例示的にA3と示されている。）。その結果、バケット14が空の場合、バケット14は、中間開位置に配置される。

ただし、バケット14に所定の重量の荷物に負荷が加えられる場合、又は、ユーザが、ばね力を除去するのに十分な力で下に引く場合、バケットが開位置に配置される。ユーザがバケット14を閉じるように押す場合、あらかじめ負荷が加えられたばねによって生じる閉鎖補助力は、ユーザによる最大の力が必要な閉鎖円弧の一部である、円弧A3に沿って補助する。

30

【0085】

図24～図27に示すように、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ140は、閉鎖面146を画定する閉鎖チャンネル144も提供し、閉鎖面146はユーザが触れるか又は押すと閉鎖点レバーアームL1を画定する。

先行技術において、多くの場合、ユーザは、回転式棚を閉じようとして、収納棚の中央のどこかに手を置く。

しかしながら、本発明において、バケット14に画定された閉鎖チャンネル144によって、ユーザは、閉鎖面146を押してバケット14を閉じたいと考える。閉鎖面146は、回転点から比較的遠い領域においてバケット14に配置され、このため、（ユーザがバケットの中央に手を置く場合よりも）長い閉鎖点レバーアームL1が提供される。これによって、回転点に近い点においてバケット14を押した場合よりも、ユーザがバケット14を閉じることが容易になる。バケット14が中間開位置又は（完全な）開位置にある場合、ユーザによる閉鎖面146上の閉鎖力の付加が、概して、バケット14の閉鎖運動に従うように、閉鎖面146も配向される（図27の矢印F1を参照）。閉鎖面146のこの配置及び配向は、概して回転点から離れレバーアームの垂直方向に近い点である、有効な点においてユーザが確実に押すようにするのに有用である。

40

【0086】

図25A～図25Bに示すように、好適な実施形態において、荷物の重心CGが、バケット14を容易に閉じるために配置されるように、バケット14も形成されている。ほとんどの航空機における先行技術の回転式棚と比較する場合、荷物の重心が回転点に近くな

50

るように、バケット14は、バケット内の荷物の位置を決めるように形成されている。

好適な実施形態において、これは、(ユーザが最も高い手の負荷を経験する)上方運動の開始時に荷物の適切な位置(単一通路の航空機ではより外側に)を保証するバケット14の前縁部において、一体型傾斜部148を提供することによって達成される。

図25Aに示すように、傾斜部148は、閉鎖チャンネル144の本質的に反対側にあることが好ましい。

【0087】

図25A~図25Bに示すように、好適な実施形態において、バケット14の局所「クラッシュ」又は荷物凹み部149は、バケット14が閉じている場合に、荷物11を更に外側に移動させるか又は移すように、バケットの内面に画定されている。この移動は、D1及びD2(D2の方が短い。)である、荷物11の重心CGから回転点までの距離を示している、図25A及び25Bの比較により理解することができる。荷物用の凹部149は、荷物11の外側下部角部に局在している。

【0088】

上述したように、ダンピング及び閉鎖補助は、多くの種々の方法により提供することができる。

図25A~図25Bに示すように、本発明の好適な実施形態において、回転式柵アセンブリ140には、連結ユニット150であって、一方の端部においてバケット14に連結され、他方の端部において上部ハウジング26(好ましくは、側壁18の一方)に連結された、連結ユニットが含まれている。

図25Bに示すように、好適な実施形態において、連結ユニット150は、上部ハウジング26の側面18bの切欠き部151内に配置されている。連結ユニット150は、概して、バケット14の開放のダンピング又はバケット14の閉鎖の補助のうちの1つ又は両方に用いることができる。

【0089】

図28~図29は、連結ユニット150a及び150bの概略図を示している。両方の連結ユニット150a及び150bには、その両端において、それぞれのバケット14及び側壁18に配置されたブラケット154などにユニットを連結する、枢支連結部152(例えば、ボール継ぎ手)が含まれている。使用時に、連結ユニット150は、必要に応じて、枢支連結部152の周りを回転し、バケット14の開閉時に必要に応じて、延長するか又は収縮する。

連結ユニット150aには、閉鎖円弧A1の2つの異なる部分において閉鎖補助を提供するのに用いられる、2つの異なるばね156及び158が含まれている。

別の実施形態では、可変ばね又は2段階ばねを、同じ効果を提供するのに用いることができる。これらの異なる2つの部分は、円弧A2及びA3と一致しても、一致しなくてもよい。

別の実施形態において、連結ユニット150aには、ダンピング機能も含まれ得る。連結ユニット150bには、円弧A1の少なくとも一部において閉鎖の補助が含まれ、さらに、バケット14の開放時にはダンピングも提供する。図29に示すように、好適な実施形態において、ばね補助は、A3に沿ってバケットの移動時の閉鎖において提供され、少なくともA2(好ましくは、A1のすべて)において開放時にダンピングされる。ダンピングは、いずれかの公知の方法により提供することができる。

例示的な実施形態において、ダンピングは、図29に示すように、シリンダ162内に充填された流体160によって提供される。また、空気又はガスボンベも用いることができる。

【0090】

当業者によって認識されるように、バケット14の閉鎖は、過程(例えば、図24に示されているA3)の開始時が最も困難である。したがって、連結ユニット150は、閉鎖過程の少なくともこの部分において、ばねリフト補助を提供することが好ましい。

【0091】

連結ユニット150はバケット14の両側に設けられ、何らかの連結方法又は変換機構によって、好ましくは、開口を中に備えているか、又は、スタッドが延びているブラケット154を用いて、バケット14及び上部ハウジング26に連結できることが認識される。

【0092】

別の好適な実施形態において、図30に示すように、回転式柵アセンブリ140には、閉鎖円弧A1の少なくとも一部又は全体に動力リフト補助を提供する、動力リフト補助連結ユニット150cが含まれ得る。また、動力開放/ダンピングも提供することができる。

好ましくは、動力リフト補助が所望される場合、動力リフト補助連結ユニット150cは、バケット14の一方の側面に用いられ、ダンピング機能のみを有する連結ユニット150は、バケット14の他方の側面に用いられる。

別の実施形態において、動力リフト補助連結ユニット150cは、バケット14の両側に用いることができる。連結ユニット150a、150b及び150cのすべて(及びダンピング機能のみを有するいずれかの連結ユニット150)は、交換可能であり、バケット14及び上部ハウジング26に連結するのに同じ変換機構(例えば、ブラケット154)を用いることが認識される。

実施形態において、ブラケット154は、他の連結ユニット150とは対照的に、動力リフト補助連結ユニットを150cに適応するように移動する必要がある。動力リフト補助連結ユニット150cは、関連付けられたバケット14の開放ボタン27と電気通信していることが認識される。

別の実施形態では、閉鎖のための独立したボタンを提供することができる。

【0093】

図23Dは、バケットの開放のダンピング、及び/又はバケット14の閉鎖の機械的/ばね補助を提供する別の実施形態を示している。図23Dは、図23Cと同じ切断線で切り取られた、ここで説明されている実施形態による回転式柵アセンブリの断面図である。図示するように、回転式柵アセンブリ142bには、(上述したような)回転ダンパ17と、少なくとも1つの補助ばね172と、が含まれている。

好適な実施形態において、補助ばね172は、枢支軸16と同軸のコイルばねである。使用時に、バケット14が所定の点(例えば、A2の後)を通過して開くと、ばね172にあらかじめ負荷が加えられるように、ばねの少なくとも一方の端部は、制止部に接している。

図24に示されている例において、ばね172は、中間開位置に空のバケットを保持する。ユーザが下に引くか、又は十分重量のバッグが収納棚に置かれると、バケットは更に開き、ばね172には、あらかじめ負荷が加えられる。これによって、ユーザによる収納棚の閉鎖が補助される。バケット14に負荷が加えられると、バケット14のみが開位置と閉位置との間を移動することが認識される。この構成では、荷物の重量がばね力を除去するため、中間開位置を回避する。

【0094】

別の実施形態において、補助ばね172は、渦巻きばね又は他の種類のバネであり得る。この実施形態には、種々の連結ユニット150に関して上述したものと同一利点が含まれ得る。例えば、コイルばね172は、閉鎖円弧の一部若しくは閉鎖円弧の全体において閉鎖を補助するか、又は、可変ばね/2段階ばね若しくは複数のばねを用いて、閉鎖円弧において種々の量の閉鎖力を補助することができる。さらに、回転ダンパ17は、開放円弧の一部又は全部においてダンピングを提供することができる。

本発明の好適な実施形態において、回転式柵アセンブリ140には、上述した連結ユニット150のうちのいずれかと、コイルばね172を備えた回転ダンパ17と、が含まれている。例えば、この実施形態において、閉鎖補助は、コイルばね172によって閉鎖円弧の一部において、そして、連結ユニット150のばね156によって閉鎖円弧の別の部分において、提供することができる。

【 0 0 9 5 】

要約すると、回転式棚アセンブリ 1 4 0 には、a) ダンピング機能、b) ダンピング機能及び閉鎖補助、c) ダンピング機能及び 2 段階以上の閉鎖補助、又は、d) ダンピング機能及び動力リフト補助が含まれ得る。

【 0 0 9 6 】

図 3 1 ~ 図 3 4 は、上部ハウジング 2 6 の側面 1 8 b にある切欠き部 1 5 1 及び連結ユニット 1 5 0 とともに、継手アセンブリ 1 4 2 a 及び 1 4 2 b の他の構成を示している。この実施形態において、内側プレート 1 7 5 a 及び 1 7 5 b と、外側プレート 1 7 7 a 及び 1 7 7 b と、切欠き部 1 5 1 は、異なって形成され、連結ユニット 1 5 0 は異なって配向される。また、枢支軸 1 6 a 及び 1 6 b は、下部ブラケット 1 5 4 を通って延びている。ただし、この実施形態では、上述したものと同様に動作する。

10

【 0 0 9 7 】

概して、2 段階開放バケット / 収納棚が用いられている場合、ラッチが解除される場合、回転式棚アセンブリ 1 0 又は 1 4 0 のダンピング機能により、ダンピングされたバケット 1 4 の開放が、空の場合であっても、ほとんどの荷物について容易なアクセスを提供する角度（中間開位置）にすることができる。

さらに、中間開位置において、先行技術と比較して、（中間開位置において）バケット 1 4 が開いて空の場合、回転式棚アセンブリ 1 0 又は 1 4 0 は、客室内の頭上スペースを増加させる。

次に、乗客の荷物 1 1 がバケット 1 4 の縁に置かれるか、又は、一般的なバッグ / 荷物がバケット 1 4 内にあると、バケット 1 4 は、制御 / ダンピングされるように、開位置に下がる。これによって、すべての大きさの荷物を載置可能である。

20

【 0 0 9 8 】

図 2 4 ~ 図 2 7 を参照して、飛行前後における荷物が入った 2 段階開放バケット又は収納棚の動作負荷サイクル及び負荷軽減サイクルの例について説明する。

上述したように、本明細書に用いられている、すべての角度、重量、負荷、寸法、時間などは、例示である。

最初に、空のバケット 1 4 の解除ボタン 2 7 が、ユーザによって押される。バケット 1 4 は、中間開位置に、ダンピング率で 31° (A 2) 開く（図 2 6 の破線のバケットを参照）。ばね（連結アセンブリのばね 1 5 6 及び / 又はコイルばね 1 7 2）は、係合され得る状態にある。その後、ユーザは、バケット 1 4 の縁に荷物 1 1 を置く（又は手で下に引く。）。荷物 1 1 からの位置エネルギーは、追加の 11° (A 3) によって開位置にバケット 1 4 を下げ、バケット 1 4 の両側においてばね 1 5 6、1 5 8 及び / 又は 1 7 2 を移動させ、（例えば） 17.7 Nm ($13 \text{ ft} \cdot \text{l b s}$) のトルクを生じるのに十分なエネルギーをばねに加える。そして、ユーザは、バケット 1 4 に荷物を完全に滑り込ませる（図 2 7 を参照）。より多くの荷物を収納するために、ユーザのバッグは、側面で載置されるように、向きが変えられることが好ましい。

30

好適な実施形態において、バケット 1 4 が下げられる間に、バケットはダンピングされる。

【 0 0 9 9 】

ここで、このシナリオにおいて、他の荷物が、同じバケット 1 4 内に置かれたと仮定すると、ここでは、バケット 1 4 は、完全に充填され、荷物の重量は、全部でおよそ 40 kg (88 l b s) である。図 2 7 に示すように、ユーザは、およそ 12 kg (27 l b s) の力で閉鎖面 1 4 6 をほぼ垂直に押す（矢印 F 1 を参照）。ばね 1 5 6 及び / 又は 1 7 2 は、バケット 1 4 の閉鎖円弧 (A 3) の初期の 11° において 3.2 kg (7 l b s) の補助荷重を加える。その後、ユーザはバケット 1 4 を閉じるべく残りの 31° (A 2) の間、押し続ける。可変ばね又は第 2 のばね 1 5 8 を備えた実施形態では、補助は、他の閉鎖円弧のうちの一部又はすべてにおいても提供することができる。図 2 7 において理解することができるように、F 1 は、ほぼ垂直である。

40

この実施形態に示されているバケット 1 4 の配向によって、閉鎖面 1 4 6 は、地面に平

50

行であるか又は地面に平行に近くなるように構成されている。これによって、F 1 の方向に押すようにユーザを促し、バケットの他の箇所を押すか、又は、水平と比較して急角度にある面を押すよりも、容易にバケットを閉じることができる。

【 0 1 0 0 】

飛行後（又は飛行中のいずれかの時点で）、バケット 1 4 を開くために、ユーザが解除ボタン 2 7 を押すと、完全に負荷が加えられたバケット 1 4 は、ダンピングされながら閉位置まで最大の 42° (A 1) 開く。その後、ユーザは、完全に開いたバケット 1 4 から、荷物 1 1 を引き出すことができる。

【 0 1 0 1 】

例示的な実施形態において、バケット 1 4 は、いかなる場所において $0 \sim 32 \text{ kg}$ ($0 \sim 80 \text{ lbs}$) の重量の負荷が加えられている間に、閉位置から開位置まで 2.5 ± 1 秒で自由に下がる。

ここに示されている例示的なシナリオにおいて、バケット 1 4 自体の重量はおよそ 4.5 kg (10 lbs) である。これによって、 $4.5 \sim 41 \text{ kg}$ ($10 \sim 90 \text{ lbs}$) (ただし、これよりも高い場合がある。) の全重量範囲が生じる。

例示的な閉鎖力シナリオにおいて、(ユーザによって提供される) 閉鎖力は 12 kg (27 lbs) を超えないことが望ましい。これを達成するために、およそ 3.2 kg (7 lbs) の閉鎖補助力が、バケット 1 4 の閉鎖運動の初期の 11° (A 3) において提供される。これは、回転点のおよそ 17.7 Nm (13 ft lbs) のトルクに相当する。

【 0 1 0 2 】

図 2 6 に示すように、2 段階開放バケットは、収納棚内部 3 6 に標準的な荷物を置くための 2 つの異なる配向も提供する。

好適な実施形態において、A 2 は、バケット 1 4 が中間開位置にある場合、図 2 6 に点線で示すように、バッグをバケット 1 4 内の上部又は底部に置くことができるような寸法であり、また、A 1 は、バケット 1 4 が開位置にある場合、図 2 6 に実線で示すように、バッグをバケット 1 4 内の側面に置くことができるような寸法である。

別の例において、バケット 1 4 が中間開位置にある場合、ユーザは、バケット 1 4 の縁の上部又は底部にバッグを置くことができ、バッグの重量により収納棚を開位置に開かせることができ、そして、その側面でバッグの向きを変え、収納棚内部 3 6 に終始滑り込ませることができる。2 段階開放能は、他の頭上収納棚、例えば、回転して開くものとは異なり、下方に平行移動させるか又は移動させることによって開く収納棚に適用できることが認識される。

【 0 1 0 3 】

図 3 5 ~ 図 4 2 は、回転式棚アセンブリ 2 0 0 の別の実施形態を示している。図 3 5 ~ 図 4 2 の符号は、図 1 ~ 図 3 4 と同様の構成要素を指す。

例示的な実施形態において、回転式棚アセンブリ 2 0 0 は、エンブラエル(Embraer)社のような企業によって製造された小型ジェット機(通路スペースが望ましい。)で用いることができる。

ただし、これは、本発明を限定するものではなく、必要に応じて、回転式棚アセンブリ 2 0 0 を用いることができる。

【 0 1 0 4 】

回転式棚アセンブリ 2 0 0 には、概して、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b を含む上部ハウジング 2 6 と、第 1 の継手アセンブリ 1 4 2 a 及び第 2 の継手アセンブリ 1 4 2 b によって上部ハウジング 2 6 に回転可能に連結されたバケット 1 4 と、が含まれている。

図 3 5 及び 3 7 は閉位置におけるバケット 1 4 を示しているが、図 3 7 は、継手アセンブリ 1 4 2 b の外側プレート 1 7 7 b を省略し、その後方にある構成要素を示している。

図 3 6 及び 3 8 は開位置におけるバケット 1 4 を示しているが、図 3 8 は、継手アセンブリ 1 4 2 b の外側プレート 1 7 7 b を省略し、その後方にある構成要素を示している。

10

20

30

40

50

図36に示されている矢印の表示から、バケット14と上部ハウジング26との間の枢支連結部の幾何形状によって、バケット14の上縁部又は上部縁(lip)14aは、閉位置における場合と比較して、開位置において外側に(中央通路から離れて)配置されることが認識される。

また、外側の回転を提供する幾何形状も図38に示し、この図は、開位置と閉位置との間のバケット14の垂直方向開口距離(O1で示されている。)を示した垂直線、回転点又は回転軸を通して延びる水平線、及び垂直方向の開口距離O1の中心点CPを示している。図示するように、回転点を通して延びる水平線は、垂直方向の開口距離O1の中心点CPよりも上に垂直方向に位置する。

【0105】

また、通路の両側の2つの回転式棚アセンブリ200を示す図42のD3とD4とを比較する。D3は、閉位置におけるバケット14の前縁部又は通路寄りの縁部間の距離を示し、D4は、開位置におけるバケット14の前縁部又は通路寄りの縁部間の距離を示す。D3は、D4よりも大きい。

単一の回転式棚アセンブリ200に関して説明すると、回転点を通して延びる垂直線と、閉位置におけるバケットの前縁部との間の水平距離D5は、回転点を通して延びる垂直線と、開位置におけるバケットの前縁部との間の水平距離D6よりも大きい。

【0106】

図37に示すように、好適な実施形態において、バケット14には、側面パネル18b(及び側面パネル18a)に画定された湾曲したレースウェイ又はスロット202が含まれ、湾曲したレースウェイ又はスロットは、枢支機構16b及びブッシング178を収容する。これによって、上部ハウジング26から分解を最小にしてバケット14を外すことができる。

好適な実施形態において、上部ハウジング26には、そこから下方及び内側に延びる拡張部材204が含まれる。バケット14が閉位置にある場合、拡張部材204は、開口空間206であって、図38に示すように、バケット14が開位置に回転する場合にバケット14の一部を収容する開口空間を画定する。また、拡張部材204には、バケット14の底面角部208との隙間G1を画定する前縁部204aも含まれている。使用時に、隙間G1の大きさは、拡張部材204とバケット14との間にユーザが指又は他の物体を入れるのを防止するように調整される。

また、この実施形態は、先に説明した実施形態と比較して、ラッチアセンブリ40a及び40bの一部を逆に示す。

図35~図40に示すように、第2のストライカ部44bは、側面パネル18bの底縁部19aから下方に延びるストライカ39aによって上部に配置され、第2のフック部42bは底部に及び凹部41b内に配置されている。ストライカ39aは、開口39b及びフック内に収容されている。

【0107】

図37~図38に示すように、好適な実施形態では、バケット14の上方後縁部と、上部ハウジング26の後部12の内面との間の隙間が制御される。使用時に、隙間G2は、バケット14の上方後縁部と、上部ハウジング26の後部12の内面との間にユーザが指又は他の物体(荷物、コートなど)を入れるのを防止するように設けられ、大きさが調整される。

好適な実施形態において、バケット14の後方部分には、膨出部210が含まれる。膨出部210は、中心として回転点を有した円C1を画定するように形成された外面を有している。上部ハウジング26の後部12には、膨出部210に隣接し膨出部から間隔を置いて配置された凹み部211が含まれている。凹み部211は、中心として回転点を有した円C2を画定するように形成された内面を有している。C2の半径は、C1の半径よりも大きい。膨出部210と凹み部211はともに、バケット14の上方後縁部と、上部ハウジング26の内面との間にほぼ一定のクリアランス又は隙間G2を設けるように機能する。図37~図38に示すように、バケットの後方部分の他の部分は膨出部210のよう

10

20

30

40

50

に湾曲せず、他のどの部分も、凹み部 2 1 1 よりも下にある上部ハウジング 2 6 の部分ではない。

【 0 1 0 8 】

図 3 9 に示すように、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 2 0 0 には、特定の乗客を示すように収納棚内部の部分を特定する座席表示 2 2 2 が含まれる。例えば、図 3 9 に示すように、座席表示 2 2 2 には 1 A 及び 1 B が含まれ、これによって、隣接する収納棚内部の部分は、座席 1 A 及び 1 B にそれぞれ座っている乗客のものを示すことが特定される。

【 0 1 0 9 】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 2 0 0 には、上部ハウジング 2 6 から上方及び外側に延びる上部閉鎖部材(top closeout member) 2 1 2 が含まれる。図 4 2 に示すように、航空機内に回転式棚アセンブリ 2 0 0 が取り付けられる場合、上部閉鎖部材 2 1 2 は、上部ハウジング 2 6 と航空機の天井との間の空間に及ぶ。上部閉鎖部材 2 1 2 には、天井に連結するブラケット 2 1 4 が含まれることが好ましい。図 4 2 に示すように、好適な実施形態において、通路の両側のブラケット 2 1 4 間には単一の天井パネル 2 1 6 が延びる。

10

【 0 1 1 0 】

図 4 0 に示すように、2つの回転式棚アセンブリ 2 0 0 がデュアル回転式棚アセンブリの一部である実施形態では、中央側面パネル 2 1 8 が含まれる。図 4 0 において破線で描かれているように、外側プレート 1 7 7 a は、中央側面パネル 2 1 8 に連結されることが好ましい。隣接する回転式棚アセンブリ 2 0 0 の外側プレート 1 7 7 b (図 4 1 で閉位置において示されているもの) は、中央側面パネル 2 1 8 の対向面に取り付けられている。別の実施形態において、中央側面パネル 2 1 8 は、継手の外側プレート 1 7 7 a 及び / 又は 1 7 7 b である。

20

【 0 1 1 1 】

図 4 1 に示すように、好適な実施形態において、継手アセンブリには、枢支機構又は枢支軸 1 6 b であって、内側プレート 1 7 5 b 及び外側プレート 1 7 7 b から延びる 2 つの半部分(half)又は突出部から構成される枢支機構又は枢支軸が含まれ、枢支機構又は枢支軸と、2つの半部分又は突出部とともに、ねじ部品などによって固定され、ブッシング 1 7 8 内に收容され、ブッシングは、スロット 2 0 2、及びバケット 1 4 の側面 2 4 b の開口 2 0 2 a 内に收容される。

30

この説明は、継手アセンブリ 1 4 2 a にも該当する。ただし、これは限定されるものではなく、継手アセンブリ及び / 又は枢支軸は、本明細書で説明されているいずれのものであり得る。

【 0 1 1 2 】

文脈において明らかに要求されていない限り、本明細書及び特許請求の範囲を通して、「含む(comprise)」、「含む(comprising)」などの語は、排他的又は網羅的な意味ではなく、包括的な意味、すなわち、「～が含まれるが、これに限定されない(including, but not limited to)」という意味により解釈される必要がある。

本明細書に用いられている「連結された(connected)」、「結合された(coupled)」という用語、又はこれらのいずれかの変形は、2つ以上の要素間の直接又は間接的な連結又は結合のうちのいずれかを意味し、要素間の連結の結合は、物理的、論理的又はこれらの組合せであり得る。

40

さらに、「ここに(herein)」、「上述の(above)」、「以下に(below)」という語、又は同様の意味の語は、本出願において用いられる場合、本出願を全体として言及するものであり、本出願のいずれかの特定の部分について言及するものではない。

文脈が認める場合、単数又は複数を用いる上述した好適な実施形態の詳細な説明における語には、それぞれ、複数又は単数も含まれていてもよい。

2つ以上の項目の列挙に関して、「又は(or)」という語は、列挙した項目のうちのいずれか、列挙した項目のすべて、及び列挙した項目のいずれかの組合せという、語のすべて

50

の解釈に及ぶ。

【0113】

本開示の実施形態の上述した詳細な説明は、網羅的なものではないし、上述した正確な形態に教示内容を限定するものではない。本開示の特定の実施形態及び例は、説明の目的上、上述されているが、関連技術の当業者に認識されているように、種々の同等の改良が本開示の範囲内で可能である。さらに、本明細書に記載されている特定の数はいずれも、例にすぎず、代替的な実施では、種々の値、測定値又は範囲を利用してよい。

【0114】

本明細書に提供される本開示の教示は、他のシステムに適用することができるが、必ずしも上述のシステムでなくてもよい。上述した種々の実施形態の要素及び動作を組み合わせ、更なる実施形態を提供することができる。本明細書に記載されているか又は用いられている測定値又は寸法はいずれも、例示的にすぎず、本発明を限定するものではない。

他の測定値又は寸法は、本発明の範囲内にある。

【0115】

出願書類に添付されて列挙されているものを含む、特許及び出願、並びに上述した他の引用文献はいずれも、これらの全体が参照により本明細書に援用される。必要に応じて、本開示の態様を改良して、上述した種々の引用文献のシステム、機能及び概念を利用し、本開示の更なる実施形態を提供することができる。

【0116】

本開示において、上述した好適な実施形態の詳細な説明に照らして、これらの変更及び他の変更を行うことができる。上述の説明は本開示の特定の実施形態について説明し、考慮される最良の形態について説明しているが、たとえ、上述したことが本明細書中に詳細に表されていても、本教示は、多くの方法により実行することができる。システムの詳細は、本明細書に開示されている主題によって依然として包含されているが、その実施の詳細において大きく異なってもよい。上述したように、本開示の特定の特徴又は態様を説明する場合に用いられる特定の用語は、その用語が関連している本開示のいずれかの特定の特性、特徴又は態様に限定されるように、本明細書に再定義されていることを意味するものと解釈されるべきではない。一般に、上述した好適な実施形態の詳細な説明の項目に、かかる用語が明示的に定義されていない限り、次に示す特許請求の範囲に用いられる用語は、本開示を、本明細書に開示されている特定の実施形態に限定するものと解釈されるべきでない。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だけでなく、特許請求の範囲内で実行又は実施するすべての同等の方法も包含する。

【0117】

本開示の特定の態様が、特定の特許請求の範囲の形態により以下に示されているが、本発明者らは、いずれかの数の特許請求の範囲の形態において、本開示の種々の態様を考慮する。例えば、本開示の一態様は、米国特許法第112条第6項に基づいて、ミーンズ・プラス・ファンクション・クレーム(means-plus-function claim)として記載されているが、同様に、他の態様も、ミーンズ・プラス・ファンクション・クレーム、又は他の形態、例えばコンピュータ可読媒体により具体化される形態として具体化されてもよい。(米国特許法第112条第6項に基づいて、いずれの特許請求の範囲にも、「means for」という語が含まれている。)したがって、本出願人は、本開示の他の態様についての付加的な特許請求の範囲の形態を求めるために、本出願後に、かかる付加的な特許請求の範囲を追加する権利を留保する。

【0118】

したがって、本発明の例示的な実施形態を示し説明してきたが、本明細書に用いられているすべての用語は、限定ではなく、記述的であり、当業者であれば、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、多くの変更、改良及び置換を行うことができることを理解する必要がある。

【 図 1 】

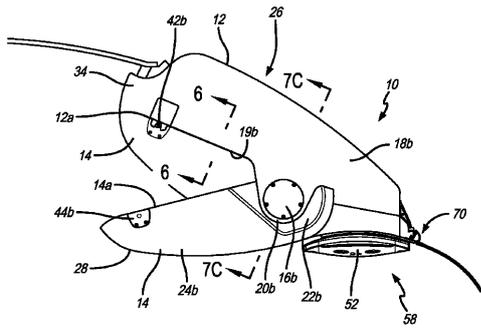


FIG. 1

【 図 2 】

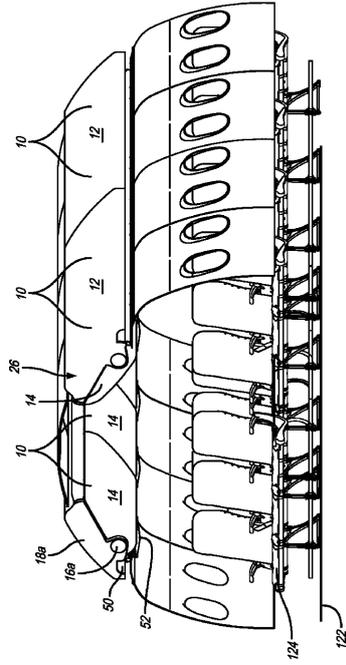


FIG. 2

【 図 3 】

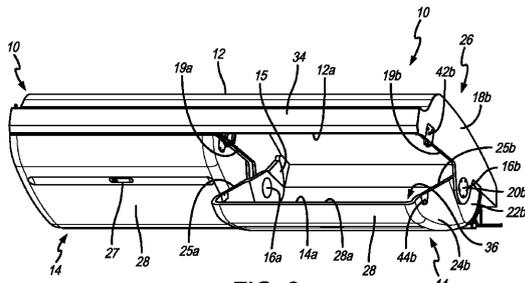


FIG. 3

【 図 5 】

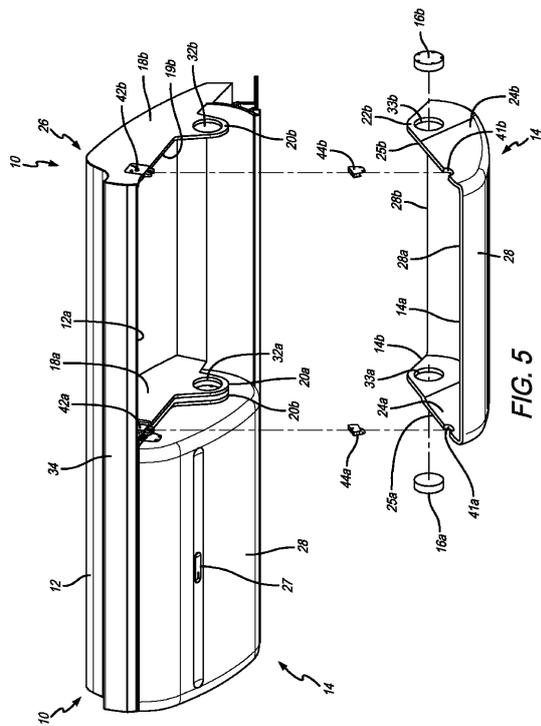


FIG. 5

【 図 4 】

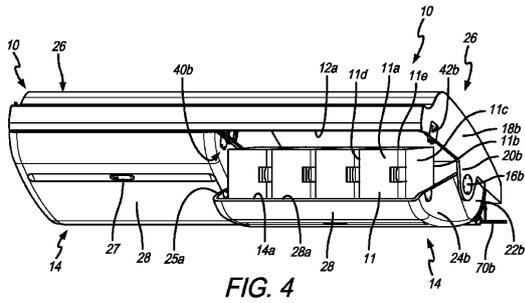


FIG. 4

【 図 6 】

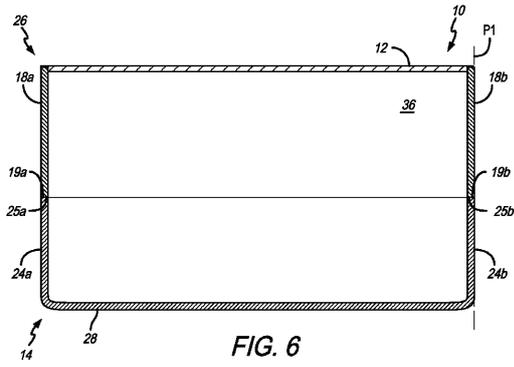


FIG. 6

【 図 7 A 】

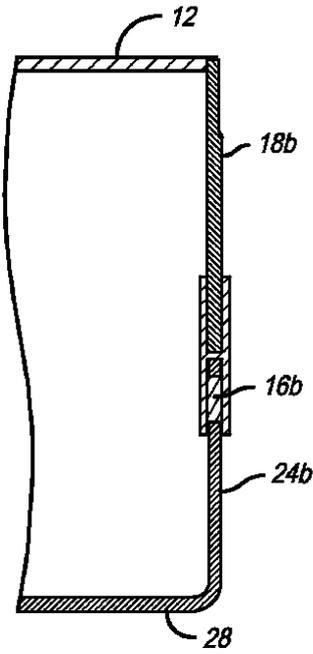


FIG. 7A

【 図 7 B 】

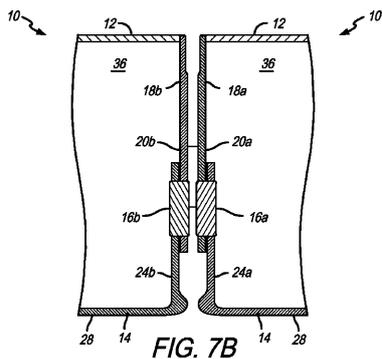


FIG. 7B

【 図 8 】

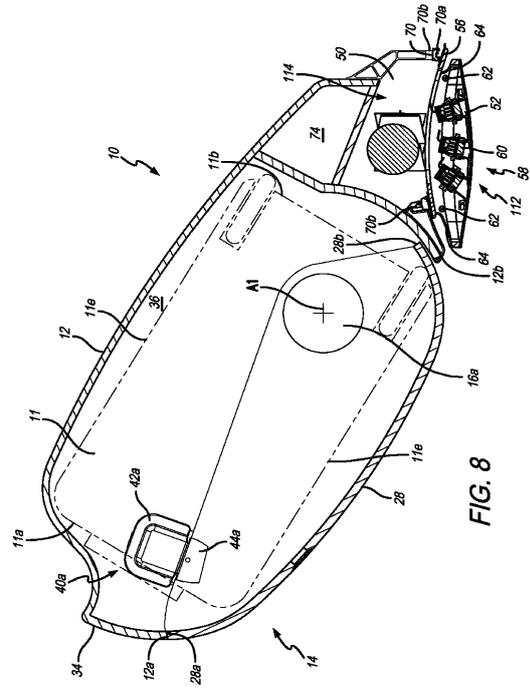


FIG. 8

【 図 7 C 】

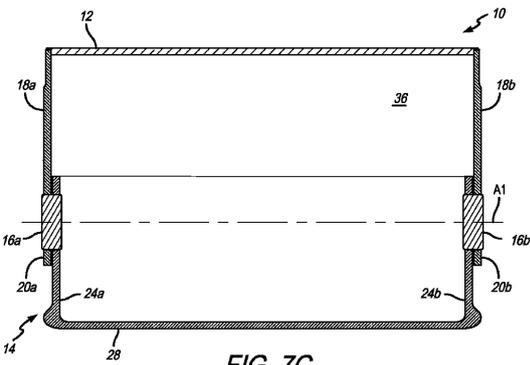


FIG. 7C

【 図 9 】

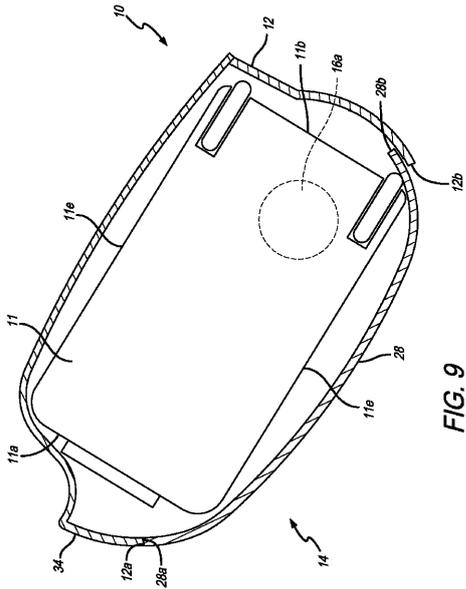


FIG. 9

【 図 10 】

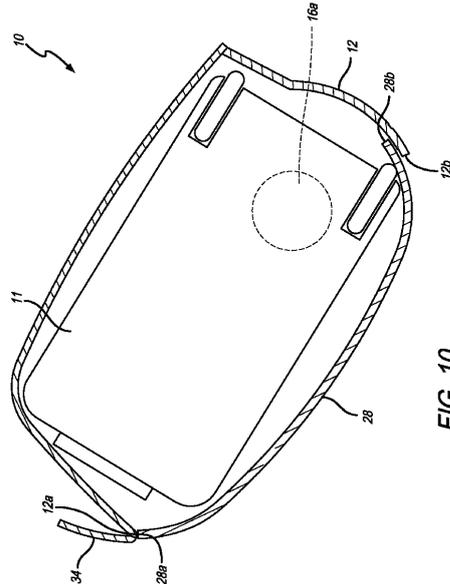


FIG. 10

【 図 11 】

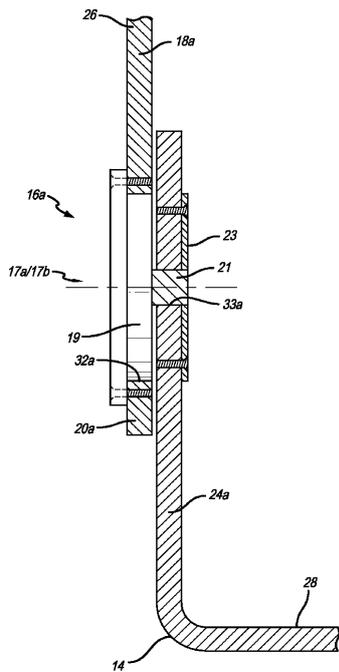


FIG. 11

【 図 12 】

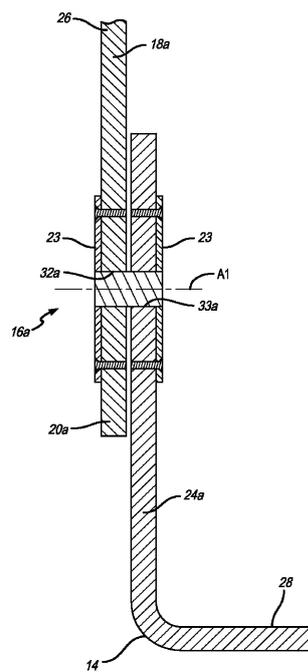


FIG. 12

【 図 1 3 】

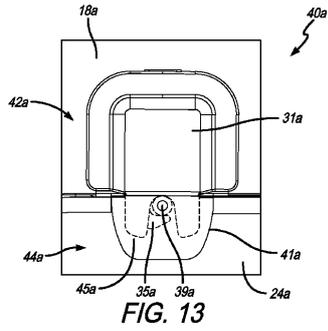


FIG. 13

【 図 1 4 】

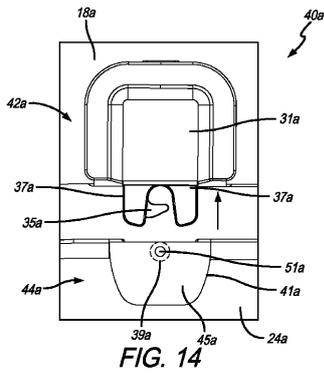


FIG. 14

【 図 1 5 】

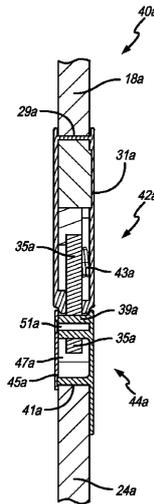


FIG. 15

【 図 1 6 】

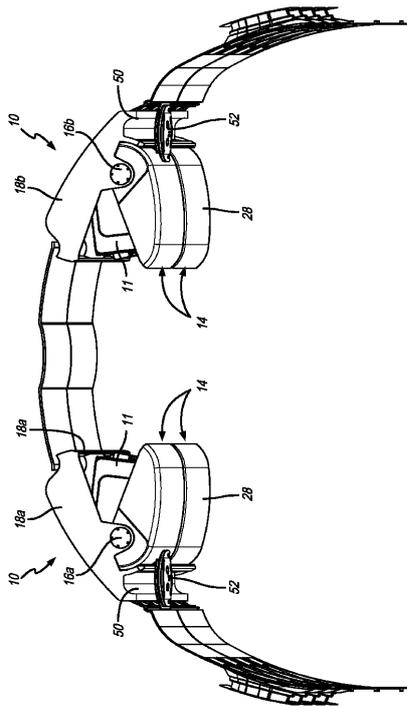


FIG. 16

【 図 1 7 A 】

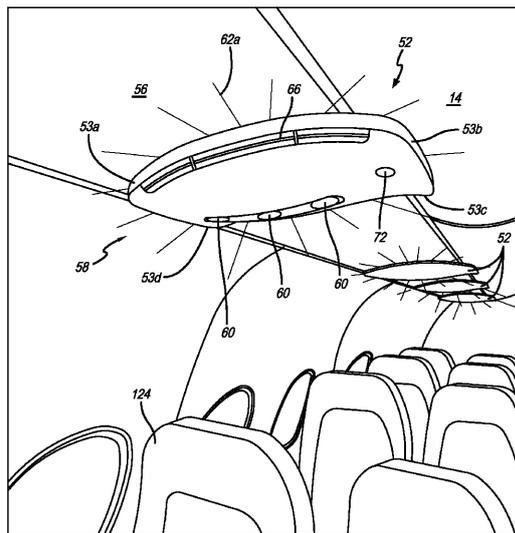


FIG. 17A

【 17 B 】

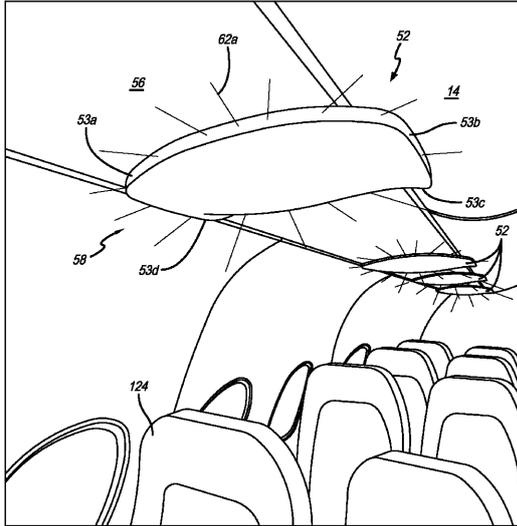


FIG. 17B

【 17 C 】

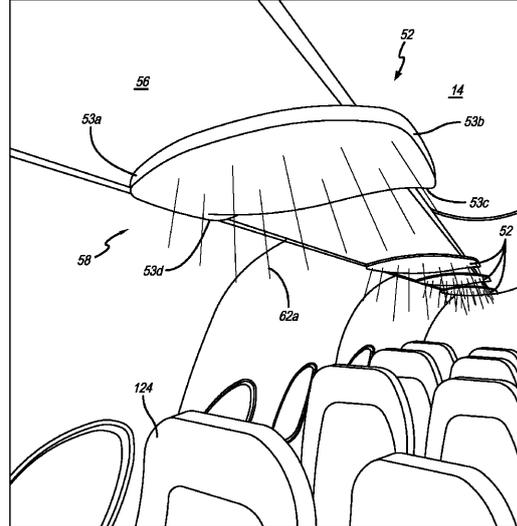


FIG. 17C

【 18 】

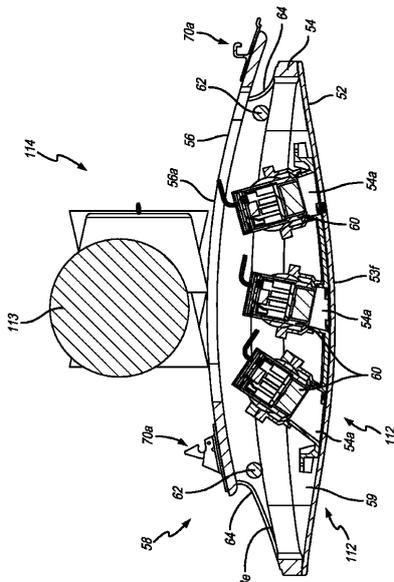


FIG. 18

【 19 A 】

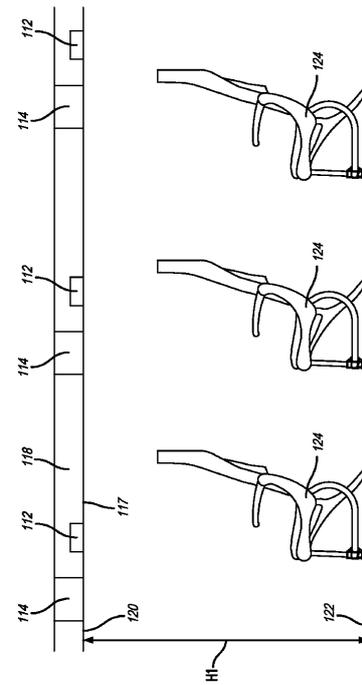


FIG. 19A

【 図 19 B 】

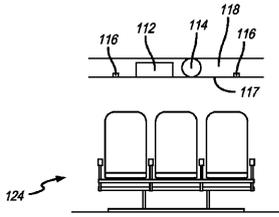


FIG. 19B

【 図 20 A 】

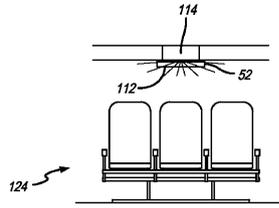


FIG. 20A

【 図 20 B 】

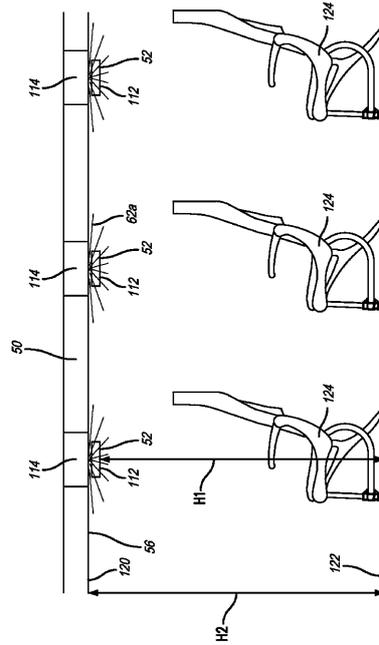


FIG. 20B

【 図 21 】

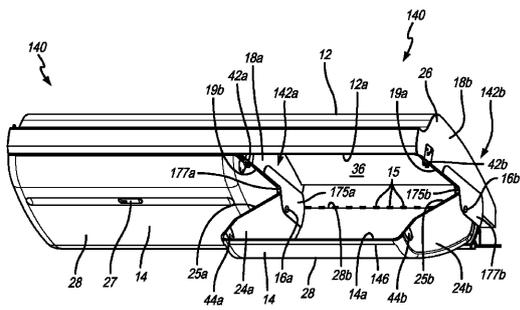


FIG. 21

【 図 22 】

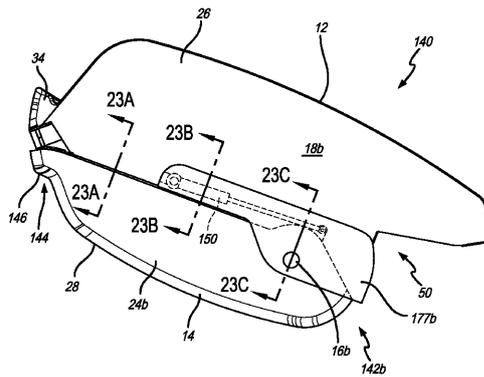


FIG. 22

【 23 A 】

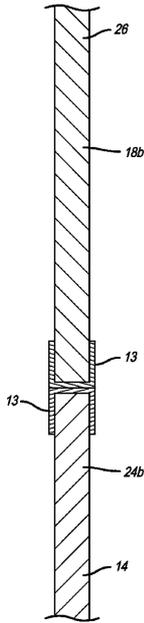


FIG. 23A

【 23 B 】

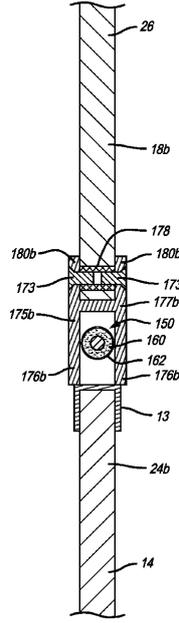


FIG. 23B

【 23 C 】

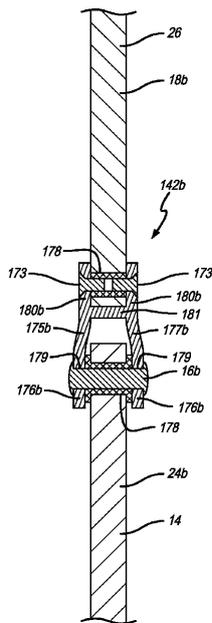


FIG. 23C

【 23 D 】

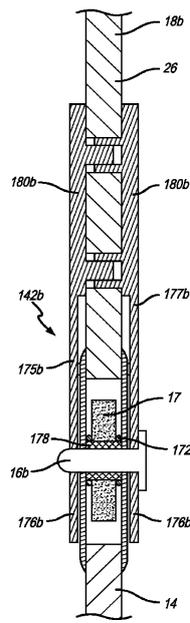


FIG. 23D

【 24 】

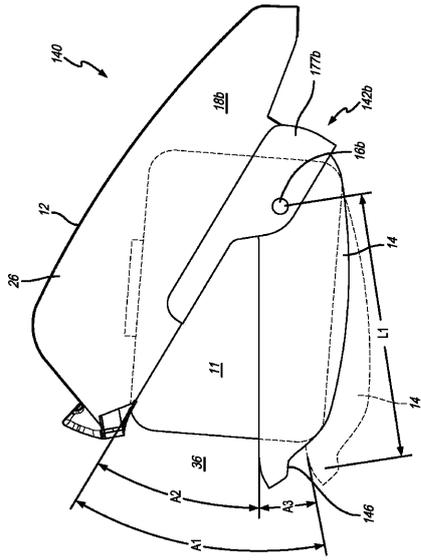


FIG. 24

【 25 A 】

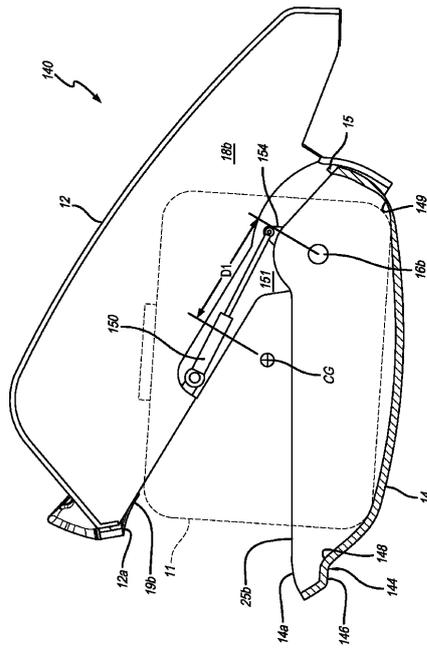


FIG. 25A

【 25 B 】

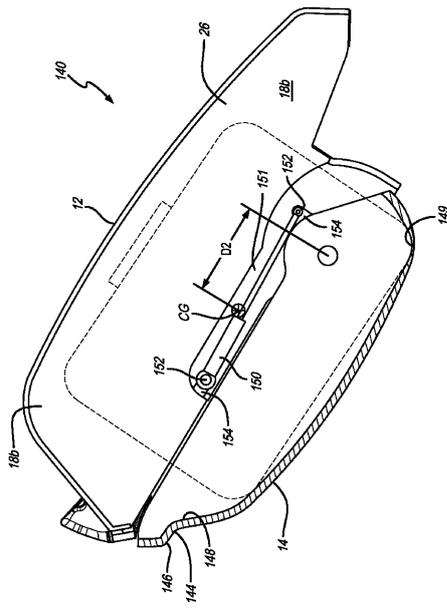


FIG. 25B

【 26 】

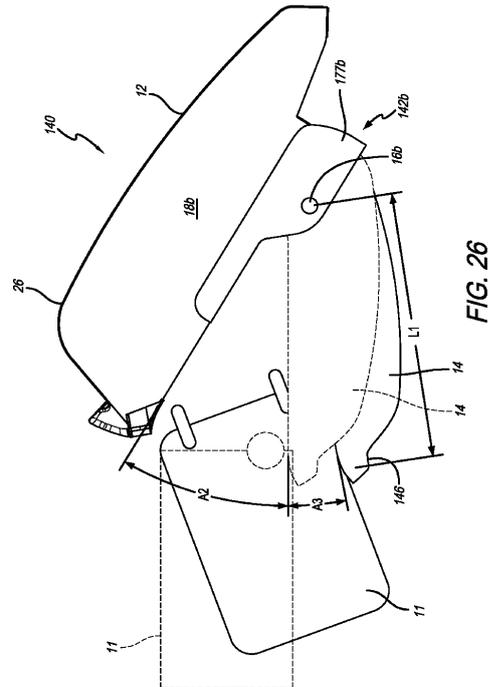


FIG. 26

【図27】

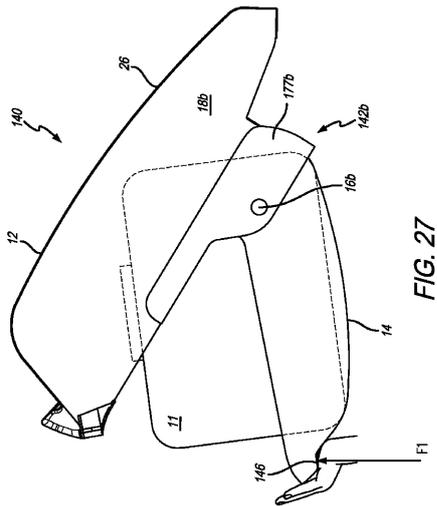


FIG. 27

【図29】

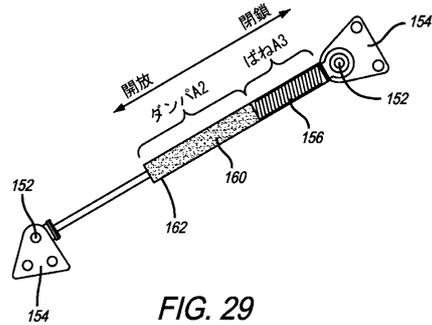


FIG. 29

【図28】

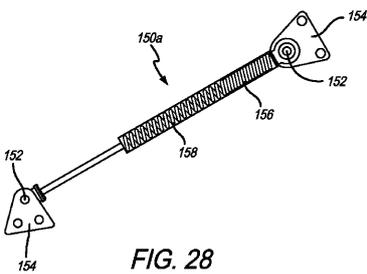


FIG. 28

【図30】

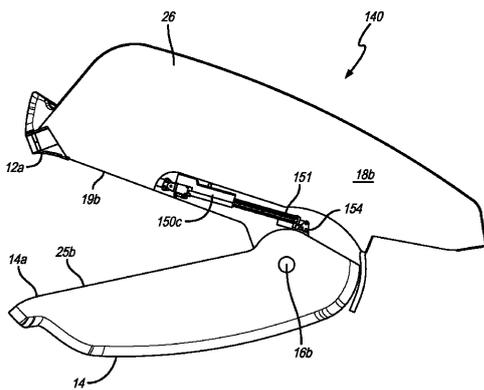


FIG. 30

【図31】

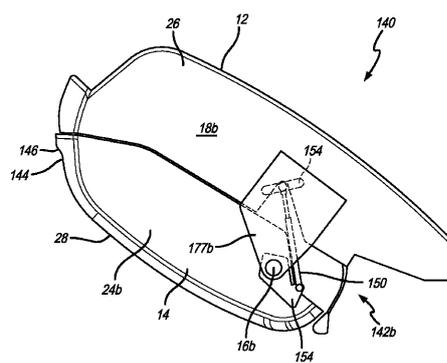


FIG. 31

【 図 3 2 】

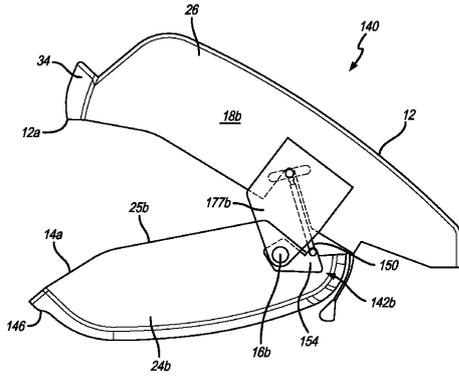


FIG. 32

【 図 3 3 】

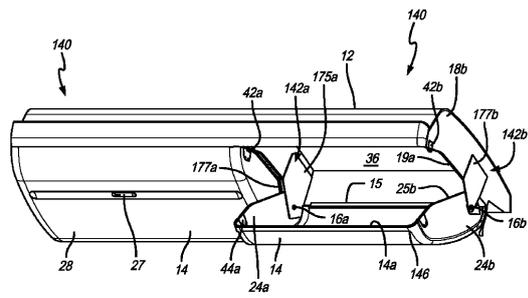


FIG. 33

【 図 3 4 】

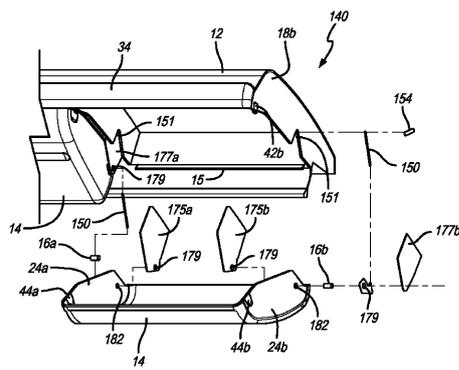


FIG. 34

【 図 3 5 】

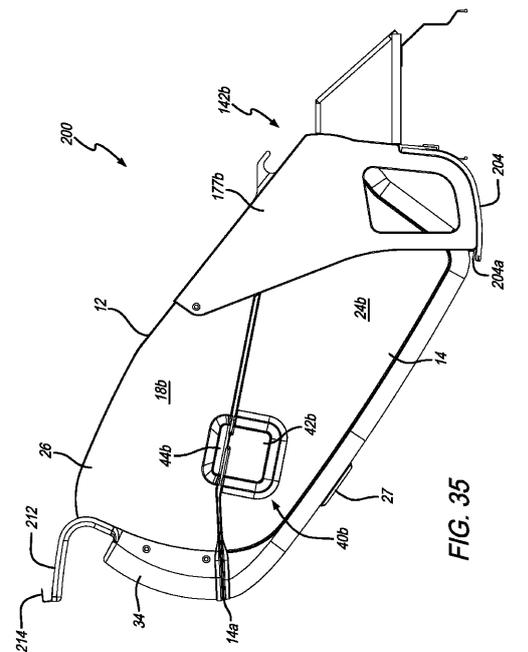


FIG. 35

【 図 3 6 】

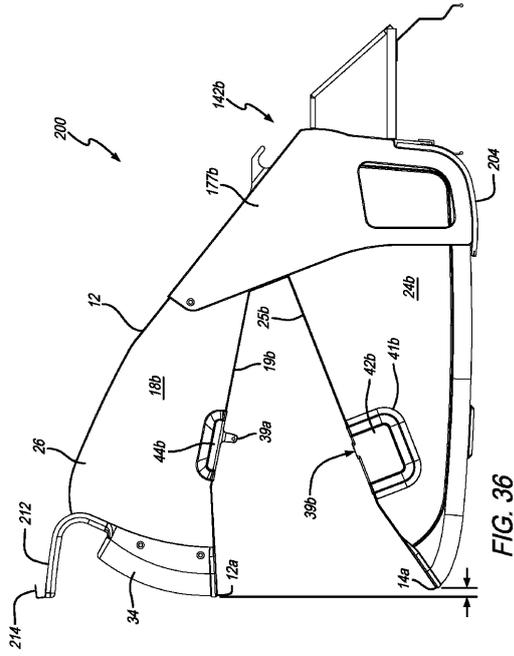


FIG. 36

【 図 3 7 】

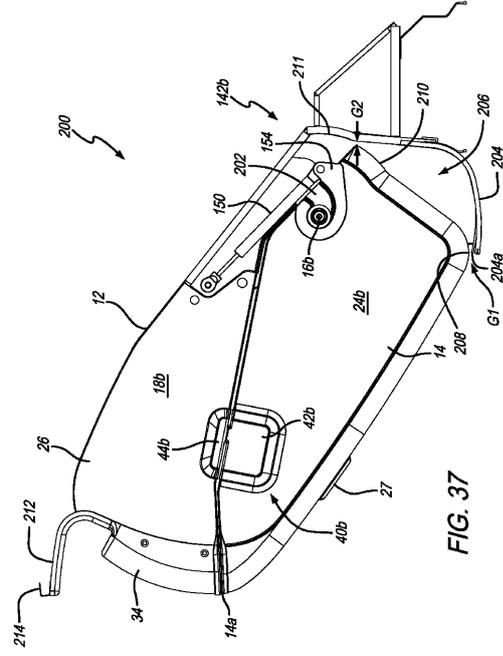


FIG. 37

【 図 3 8 】

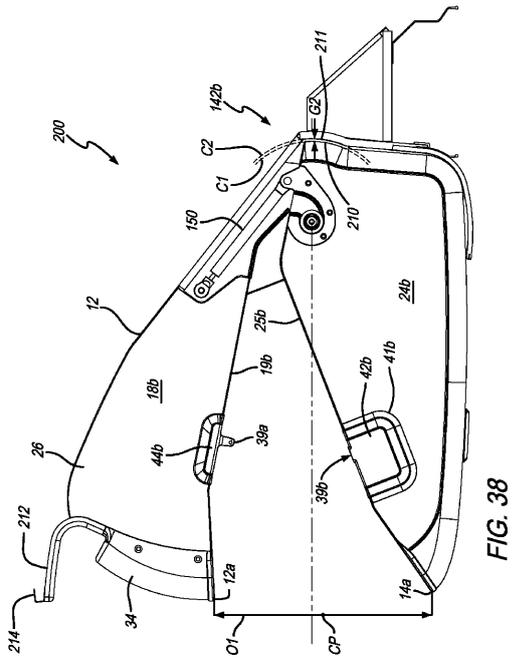


FIG. 38

【 図 3 9 】

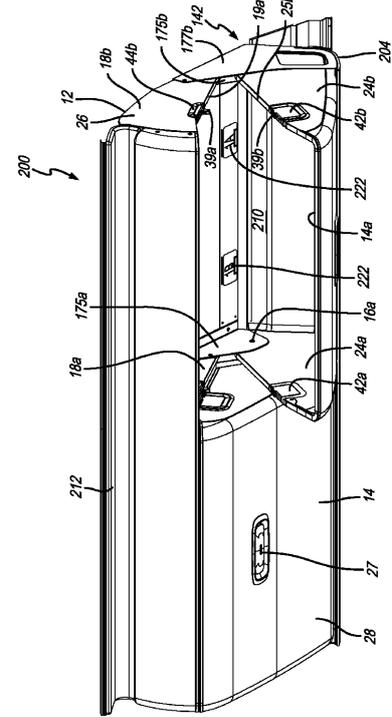


FIG. 39

【 40 】

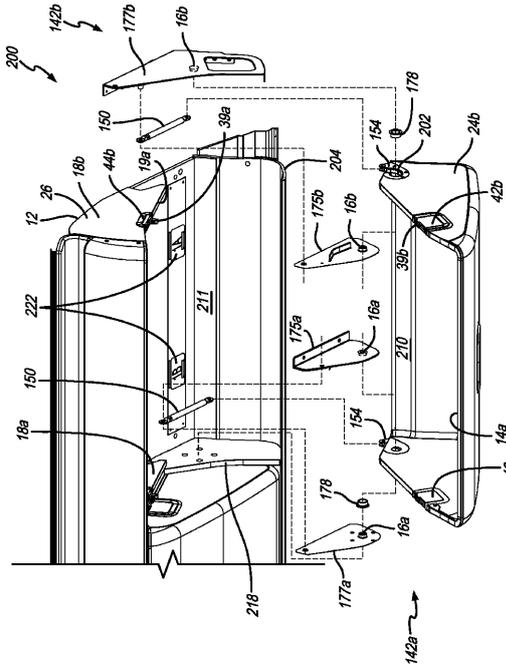


FIG. 40

【 41 】

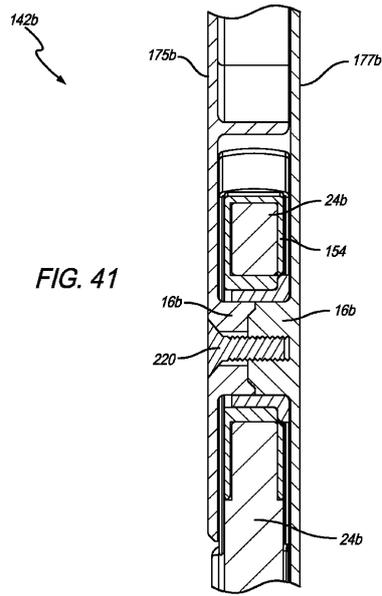


FIG. 41

【 42 】

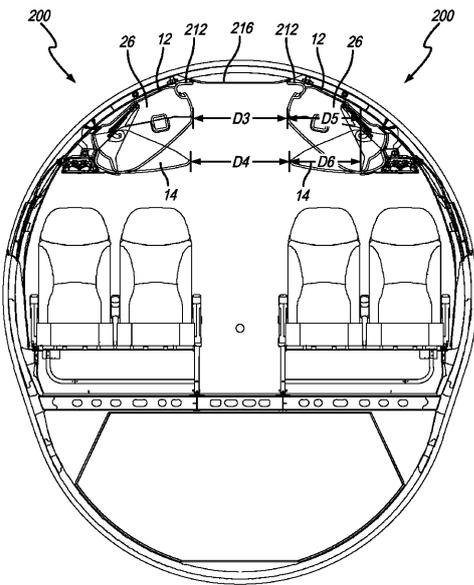


FIG. 42

フロントページの続き

(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 スコット サビアン

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, ボルザ アベニュー 5
701

審査官 志水 裕司

(56)参考文献 米国特許出願公開第2011/0253837(US, A1)

米国特許出願公開第2014/0009950(US, A1)

特開2002-211497(JP, A)

独国特許出願公開第19946629(DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B64D 11/00