

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6110513号
(P6110513)

(45) 発行日 平成29年4月5日 (2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日 (2017.3.17)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 4 D 11/00 (2006.01)

A 4 7 B 49/00 (2006.01)

E 0 5 C 19/02 (2006.01)

B 6 4 D 11/00

A 4 7 B 49/00

E 0 5 C 19/02

5 O 2 E

Z

請求項の数 15 (全 42 頁)

(21) 出願番号	特願2015-558136 (P2015-558136)	(73) 特許権者	513236921
(86) (22) 出願日	平成26年2月13日 (2014.2.13)		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2016-513037 (P2016-513037A)		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
(43) 公表日	平成28年5月12日 (2016.5.12)		アベニュー 5701
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/016313	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開番号	W02014/127161		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開日	平成26年8月21日 (2014.8.21)	(74) 代理人	100102819
審査請求日	平成27年8月12日 (2015.8.12)		弁理士 島田 哲郎
(31) 優先権主張番号	14/179,494	(74) 代理人	100123582
(32) 優先日	平成26年2月12日 (2014.2.12)		弁理士 三橋 真二
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100153084
(31) 優先権主張番号	61/764,503		弁理士 大橋 康史
(32) 優先日	平成25年2月13日 (2013.2.13)		
(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】

第1及び第2の側面パネルを含む上部ハウジングであって、前記第1及び第2の側面パネルはそれぞれ底縁を含む上部ハウジングと、

棚内部を画定するように前記上部ハウジングと協働する前記上部ハウジングに回転可能に連結されるバケットと、

を具備する航空機収納棚であって、

前記バケットは、底部と、前記底部から上方向に延在する第1及び第2の対向する側壁とを含み、

前記バケットの前記第1及び第2の側壁はそれぞれ上縁を含み、

第1の枢支機構が前記バケットの前記第1の側壁と動作可能に協働せしめられ、

第2の枢支機構が前記第2の側面パネル及び前記バケットと動作可能に協働せしめられ、

前記第1及び第2の枢支機構は回転軸に沿って軸方向に整列され、

前記バケットは開位置と閉位置との間を前記上部ハウジングに関して前記回転軸の周りを回転し、

前記閉位置において、前記バケットの前記第1の側壁の前記上縁の少なくとも一部は前記第1の側面パネルの前記底縁に当接し、

前記バケットの前記第2の側壁の前記上縁の少なくとも一部は前記第2の側面パネルの前記底縁に当接する、

ことを特徴とする航空機収納棚。

【請求項 2】

航空機収納棚は、前記棚内部に荷物を受け入れるときに、前記荷物は前記バケットの前記底部上に位置させられ、それにより、前記バケットが荷重を保持する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機収納棚。

【請求項 3】

前記バケットの前記底部は、前記バケットが前記閉位置にあるときに前記上部ハウジングの前側底縁に当接する上縁を含み、前記バケットの前記底部及び前記側壁の前記上縁は前記上部ハウジングの前記前側底縁及び前記第 1 及び第 2 の側面パネルの前記底縁の少なくとも一部に当接する全体的に連続の当接縁を形成する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機収納棚。

10

【請求項 4】

前記第 1 及び第 2 の枢支機構はそれぞれと協働せしめられる第 1 及び第 2 の回転ダンパを含み、前記第 1 及び第 2 の回転ダンパは前記バケットが開位置へ回転するときに前記バケットを制動する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機収納棚。

【請求項 5】

前記第 1 の枢支機構は、前記第 1 の枢支機構と協働せしめられる第 1 の補助ばねを含み、前記第 1 の補助ばねは前記バケットが開位置へ回転させられるときに予負荷される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機収納棚。

20

【請求項 6】

前記上部ハウジングは、前記バケットに隣接して配置される前記上部ハウジングと一体の PSU (旅客サービスユニット) チャネルを含み、前記 PSU チャネルは、前記 PSU チャネルから下方向に延在する第 1 の PSU ポッドを含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機収納棚。

【請求項 7】

前記バケットの前記第 1 の側壁に回転可能に連結された第 1 の端部及び前記第 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、

前記バケットの前記第 2 の側壁に回転可能に連結された第 1 の端部及び前記第 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、をさらに具備し、

前記第 1 及び第 2 の連結ユニットは、前記バケットが前記開位置へ回転するときの制動及び前記バケットが前記閉位置へ回転するときの補助の一方又は両方を提供する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機収納棚。

30

【請求項 8】

前記バケットの前記底部は前記底部の外側表面に構成された閉鎖チャネルを含み、前記閉鎖チャネルは、閉鎖面を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の航空機収納棚。

【請求項 9】

第 1 及び第 2 の側面パネルを含む上部ハウジングと、

棚内部を画定するように前記上部ハウジングと協働するバケットと、

前記第 1 の側面パネルと前記バケットとに動作可能に協働せしめられる第 1 の枢支機構及び前記第 2 の側面パネルと前記バケットとに動作可能に協働せしめられる第 2 の枢支機構と、

を具備する航空機収納棚であって、

前記第 1 及び第 2 の枢支機構はバケットの回転軸に沿って軸方向に整列され、

前記バケットは開位置と閉位置との間を前記上部ハウジングに関して前記回転軸の周りを回転し、

前記第 1 の枢支機構は、前記第 1 の枢支機構と協働せしめられる第 1 の補助ばねを含み、前記第 1 の補助ばねは、前記バケットが開位置へ回転させられるときに予負荷され、前

40

50

記第 1 の補助ばねは、バケットの前記回転軸と同軸のコイルスプリングである、

前記閉位置において、前記バケットの第 1 の側壁の上縁の少なくとも一部は前記第 1 の側面パネルの底縁に当接し、

前記バケットの第 2 の側壁の上縁の少なくとも一部は前記第 2 の側面パネルの底縁に当接する、

ことを特徴とする航空機収納棚。

【請求項 10】

第 1 及び第 2 の側面パネルを含む上部ハウジングと、

底部と第 1 及び第 2 の側壁とを含み、棚内部を画定するように前記上部ハウジングと協働し、前記上部ハウジングに回転可能に連結されるバケットであって、前記バケットが閉じられる第 1 の位置と前記バケットが部分的に開かれる第 2 の位置と前記バケットが完全に開かれる第 3 の位置との間を前記上部ハウジングに関してバケットの回転軸の周りを回転し、前記バケットと前記上部ハウジングとの間の回転連結部は第 1 及び第 2 の回転軸を含むバケットと、

前記バケットを閉位置において前記上部ハウジングに固定するための少なくとも一つのラッチアセンブリと、を具備する航空機収納棚であって、

前記バケットは前記バケットが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ動くときに制動され、

少なくとも一つの第 1 の補助ばねは、前記バケットが前記第 2 の位置から前記第 3 の位置へ動くときに予負荷され、

前記第 1 の補助ばねは、前記第 1 又は第 2 の回転軸及びバケットの前記回転軸の一つと同軸のコイルスプリングである、

閉位置において、前記バケットの前記第 1 の側壁の上縁の少なくとも一部は前記第 1 の側面パネルの底縁に当接し、

前記バケットの前記第 2 の側壁の上縁の少なくとも一部は前記第 2 の側面パネルの底縁に当接する、

ことを特徴とする航空機収納棚。

【請求項 11】

前記バケットが前記上部ハウジングから固定解除されるときに、前記バケットは重力によって前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ動き、

前記第 1 の補助ばねは、前記バケットを前記第 2 の位置に維持し、

重力より大きな予め定められた力が前記バケットにかけられるときに、前記バケットは前記第 2 の位置から前記第 3 の位置へ動き、

前記第 1 の補助ばねは、前記バケットを前記第 3 の位置から前記第 2 の位置へ動かすための使用者により必要とされる力を低減する、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の航空機収納棚。

【請求項 12】

第 1 の内側プレート及び第 1 の外側プレートの少なくとも一方を含み、前記第 1 の側面パネルに固定されて前記第 1 の側面パネルから下方向に延在する第 1 の継手アセンブリと、

第 2 の内側プレート及び第 2 の外側プレートの少なくとも一方を含み、前記第 2 の側面パネルに固定されて前記第 2 の側面パネルから下方向に延在する第 2 の継手アセンブリと、をさらに具備する航空機収納棚であって、

前記第 1 の回転軸は、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協働せしめられ、

前記第 2 の回転軸は、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協働せしめられる、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の航空機収納棚。

【請求項 13】

第 1 のラッチアセンブリの一部は前記第 1 の側面パネルの底縁の下側に延在し、

第 2 のラッチアセンブリの一部は前記第 2 の側面パネルの底縁の下側に延在する、
ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の航空機収納棚。

【請求項 1 4】

前記第 1 及び第 2 の回転軸の少なくとも一方は、前記バケットが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ動くときに、前記バケットを制動する前記第 1 及び第 2 の回転軸の少なくとも一方に同軸の回転ダンパを含む、

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の航空機収納棚。

【請求項 1 5】

前記バケットの前記第 1 の側壁に回転可能に連結された第 1 の端部及び前記第 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、

前記バケットの前記第 2 の側壁に回転可能に連結された第 1 の端部及び前記第 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、をさらに具備する、

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の航空機収納棚。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互参照]

本出願は、2012 年 2 月 14 日に提出された米国仮出願第 61 / 598 , 856 号、及び 2012 年 2 月 14 日に提出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 日に提出された米国特許出願第 13 / 765 , 652 号の一部継続出願であり、また、本出願は、2013 年 2 月 13 日に提出された米国仮出願第 61 / 764 , 503 号、2013 年 4 月 5 日に提出された米国仮出願第 61 / 809 , 281 号、及び 2013 年 6 月 17 日に提出された米国仮出願第 61 / 835 , 896 号の利益も主張し、これらはすべて、これらの全体が参照により本明細書に援用される。

【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、クラムシェル型回転式棚(clamshell pivot bin)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。

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。

【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。

10

20

30

40

50

【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】

10

[好適な実施形態の概要]

本発明の第1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。

20

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の対向側面とが含まれ、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。

30

【0008】

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(clevis)アセンブリと、第2の内側プレート及び第2の外側プレートを含む第2の継手(clevis)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、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。

40

【0009】

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

50

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。

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、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の側面の底縁部に画定された第2の凹部内に位置する。

10

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の側面の底縁部から上方に延び、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の側面の底縁部から上方に延び、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。

【0010】

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。

20

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。

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されると、第1及び第2の補助ばねは、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。

【0011】

30

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、PSU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、PSU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、PSU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、PSUチャンネルから分離し上部ハウジングと一体化した、ECSチャンネルが含まれる。

40

【0012】

好適な実施形態において、回転式柵アセンブリには、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。

50

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。

【 0 0 1 3 】

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、単一部品からなる。

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インデント部が含まれることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

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 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。

バケットが空の場合、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。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

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。

【 0 0 1 7 】

10

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。

【 0 0 1 8 】

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。

20

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。

30

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、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。

40

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。

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されると、補助ばねは、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。

50

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。

【 0 0 1 9 】

本発明の別の態様によれば、互いに隣接した上述の第 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(dual pivot bin assembly)が提供される。

【 0 0 2 0 】

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。

【 0 0 2 1 】

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 P S U 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。

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、P S U 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 P S U ポッドであって、読書灯が配置され、P S U ポッドと関連付けられた客室照明を有する、P S U ポッドが含まれることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

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が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。

【 0 0 2 3 】

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。

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。

【 0 0 2 4 】

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、ばねは、補助負荷を提供するように、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ので、これは、特にこの時点において有利であり得る。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【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。

10

【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7A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。

20

【図9】PSUチャネルが省略された図1の回転式棚アセンブリの断面図である。

【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。

30

【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示す。

40

【図19A】PSUチャ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、航空機の一部の側面概略図である。

【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、航空機の一部の端部概略図である。

【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

50

ンブリを示す、本発明の別の好適な実施形態に係る２つの回転式柵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の回転式柵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の回転式柵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除去されたバケットを備えた、図２１の回転式柵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除去されたバケットを備えた、図２１の回転式柵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の回転式柵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の回転式柵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除去されたバケットを備えた、図２１の回転式柵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、回転式柵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の回転式柵アセンブリの側面図である。

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

【図３４】図３１の回転式柵アセンブリの分解斜視図である。

【００２６】

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】

【００２７】

[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。

【００２８】

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

10

20

30

40

50

得ない、種々の要件が記載されている。

【 0 0 2 9 】

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る特定の文脈において、当該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。

【 0 0 3 0 】

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、代替の言語及び同義語を、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、本明細書に示されている種々の実施形態に限定されない。

【 0 0 3 1 】

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。

【 0 0 3 2 】

本明細書に用いられる、「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、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。

【 0 0 3 3 】

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、回転式柵アセンブリ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、回転式柵アセンブリは、他のものに用いることができる。

【 0 0 3 4 】

本発明の回転式柵アセンブリ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、回転式柵アセンブリ１０は、先行技術と比較すると、収納柵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。

【００３５】

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。

【００３６】

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。

10

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。

20

【００３７】

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。

30

バケット１４及び上部ハウジング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」を備える「第１の」構成要素として、そして、「ｂ」を備える「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ので、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。

40

【００３８】

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１０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て底部２８と第１の対向面２４ａ及び第２の対向面２４ｂとを含む３部品設計が含まれ得

50

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 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（図 8 を参照）、バケット 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(indented portion) 2 2 a と第 2 の凹み部 2 2 b との間の局所的な重なり以外に、閉位置では、第 1 の側面パネル 1 8 a と第 2 の側面パネル 1 8 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。

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 が閉位置に回転され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 全体に必要な部分の数も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 3 4 が含まれ得る。

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。

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 3 9 】

バケット 1 4 が閉位置に回転されると、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 が閉位置に回転されると、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。

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 が閉位置に回転されると、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 0 】

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 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b 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 1 4 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を作製される。

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。

【 0 0 4 1 】

図 1 ~ 図 1 2 に示されているように、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、概して、バケット 1 4 と動作可能に関連付けられた、第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b 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 2 6 に対してバケット 1 4 を回転させることができる。

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 1 2 に示されているように、第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b は、枢支軸であってもよい。

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、回転軸の周りを回転するか又は回転することが認識される。

10

好適な実施形態において、図 7 C 及び図 8 に示されているとおり、枢支軸が同一の軸 A 1 の周りを回転するように、第 1 の枢支機構 1 6 a 及び第 2 の枢支機構 1 6 b は、軸方向に配置される。

【 0 0 4 2 】

好適な実施形態において、第 1 の側面パネル 1 8 a には、第 1 の耳部 2 0 a が含まれ、第 2 の側面パネル 1 8 b には、第 2 の側面パネルから下方に延びる第 2 の耳部 2 0 b が含まれている。

第 1 の耳部 2 0 a 及び第 2 の耳部 2 0 b は、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 に形成された、第 1 の凹み部 2 2 a 及び第 2 の凹み部 2 2 b に受け入れられる。

20

図示するように、第 1 の凹み部 2 2 a 及び第 2 の凹み部 2 2 b は、バケット 1 4 内部へ内側に延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、外側に延び得る。

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延び、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。

【 0 0 4 3 】

好適な実施形態において、第 1 の側面パネル 1 8 a、第 1 の耳部 2 0 a 及びバケット 1 4 の第 1 の側面 2 4 a (第 1 の凹み部 2 2 a 以外) はすべて、概して共通の面 P 1 に位置している (図 6 を参照)。

30

同様に、第 2 の側面パネル 1 8 b、第 2 の耳部 2 0 b 及びバケット 1 4 の第 2 の側面 2 4 b (第 2 の凹み部 2 2 b 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 2 0 a 及び第 2 の耳部 2 0 b は、バケット 1 4 の一部であり、第 1 の凹み部 2 2 a 及び第 2 の凹み部 2 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 に画定され得る。

【 0 0 4 4 】

上述したように、そして、図 6 及び図 8 に示されているように、閉位置では、第 1 の側面パネル 1 8 a 及び第 2 の側面パネル 1 8 b の底縁部は、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 の上縁部 2 5 a 及び 2 5 b に接し (図 6)、強化背壁 1 2 の前方底縁部 1 2 a は、バケット 1 4 の底部 2 8 の前方上縁部 2 8 a に接する (図 8 及び図 1 4)。

40

強化背壁の前方底縁部 1 2 a にはバランス 3 4 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るように、前方底縁部 1 2 a は、実際に、強化背壁、バランス、又は強化背壁から延びるパネルであるか否かを問わず、バケット 1 4 が接する開口端部である。

また、図 8 及び 1 4 にも示されているように、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。

50

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。 好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 1 0 には、少なくとも 1 つの制止部材 1 5 であって、収納棚内部 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。

10

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 に示されているように、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 2 8 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 4 5 】

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 a 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。

20

図 5 ~ 図 6、及び、図 7 B ~ 図 7 C に示されているように、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。

【 0 0 4 6 】

30

図 1 1 に示されているように、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 4 7 】

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、収納棚内部 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 の枢支機構 1 6 b を覆い、収容する、カバーが含まれ得る。

50

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

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。

【0048】

図1～図5、具体的には図13～図15に示されているように、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ10には、第1の側面パネル18a及び第2の側面パネル18b、並びにバケット14の第1の側面24a及び第2の側面24bと動作可能に関連付けられた、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が含まれている。

10

好ましくは、第1のラッチアセンブリ40aには、第1のフック部42aと、第1のストライカ部44aとが含まれ、第2のラッチアセンブリ40bには、第2のフック部42bと、第2のストライカ部44b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42aは、第1の側面パネル18aの底縁部19aから下方に延び、第1のストライカ部44aは、バケット14の第1の側面24aの上縁部25aに画定された第1の凹部41a内に位置し、第2のフック部42bは、第2の側面パネル18bの底縁部19bから下方に延び、第2のストライカ部44bは、バケット14の第2の側面24bの上縁部25bに画定された第2の凹部41b内に位置している。

20

【0049】

別の実施形態において、第1のフック部42aは、バケット14の第1の側面24aの上縁部25aから上方に延び、第1のストライカ部44aは、第1の側面18a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42bは、バケット14の第2の側面24bの上縁部25bから上方に延び、第2のストライカ部44bは、第2の側面パネル18bの底縁部に画定された第2の凹部に位置している。

【0050】

別の好適な実施形態において、第1のストライカ部44aは、第1の側面パネル18aの底縁部19aから下方に延び、第1のフック部42aは、バケット14の第1の側面24aの上縁部25aに画定された第1の凹部41aに位置し、第2のストライカ部44bは、第2の側面パネル18bの底縁部19bから下方に延び、第2のフック部42bは、バケット14の第2の側面24bの上縁部25bに画定された第2の凹部41bに位置している。

30

【0051】

別の実施形態において、第1のストライカ部44aは、バケット14の第1の側面24aの上縁部25aから上方に延び、第1のフック部42aは、第1の側面パネル18a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44bは、バケット14の第2の側面24bの上縁部25bから上方に延び、第2のフック部42aは、第2の側面パネル18b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40a及び第2のラッチアセンブリ40bは、手動で又は電子的に作動させることができる。

40

図5に示されているように、回転式棚アセンブリ10には、バケット14に配置された操作部材又は解除ボタン27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27は、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。

【0052】

上部ハウジング26にバケット14を連結させることができる、いずれの種類のラッチ機構も、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

50

に固定されたアセンブリ全体を指すことが認識される。

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。

【0053】

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。）を案内することを補助するガイド部材37aが含まれている。

当該技術分野において知られているように、フック35aは、回転式棚に取り付けられ、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。

20

使用時に、バケット14が閉位置に回転されると、ガイド部材37aは、ガイド凹部47a内に収容され、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間に完全に収容される。

ばね43aによって、フック35aは、図13に示す位置に駆動され、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。

【0054】

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。

【0055】

40

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ラッチアセンブリ又は機構も、本発明の範囲内にある。

例えば、回転式棚アセンブリには、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。

【0056】

図4、8及び14に示されているように、本発明の回転式棚アセンブリ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。）。。

50

当業者によって理解されるように、頭上収納棚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、頭上収納棚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に示されているように、1つの標準的な荷物11には、上部11a、底部11b、前部11c、後部11d及び2つの側面11eが含まれている。

通常、標準的な荷物11には、その底部11b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10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、概ね標準的な荷物を収納することができる。

10

【0057】

好適な実施形態において、第1の枢支機構16a及び第2の枢支機構16bによって提供される回転軸A1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A1の近くに移動し、これによって、バケット14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10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。

20

【0058】

図19A～図19B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(「PSU」)と称するものが含まれ、PSU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、PSU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ギアパー(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PSUパネル117が含まれており、個々のPSU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、客室内部の長さにもわたるレール116上に配置されている。

30

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、300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117は、PSUチャンネル118内部に設置され、PSUチャンネルを覆っており、PSUチャンネル118は、両方の乗客用要素112(例えば、読書灯、ギアパー、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120を発生させる、システム構成要素114(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19Aに示されているように、床122から「天井」120には、一定の距離又は高さH1がある。

【0059】

少なくとも図16～図20B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、一体型PSUチャンネル50と、それぞれの乗客列のPSUポッド52とが含まれている。

40

上述したように、航空機のPSUには、通常、乗客用要素112(読書灯、ギアパー/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114(配線、酸素タンク113/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つの種類の構成要素が含まれている。

図18に示されているように、PSUポッド52は、それぞれの列のシステム構成要素群114から、それぞれの列の乗客用要素群112を少なくとも部分的に分離する方法を提供する。

通常PSUに取り付けられているシステム構成要素114から、乗客用要素112を分

50

離することによって、（乗客用要素１１２の）ＰＳＵポッド５２は、ＰＳＵチャンネル５０に位置しているシステム構成要素１１４とは独立して構成又は配置されている。

図１８及び図２０Ａに示されているように、好適な実施形態において、乗客用要素群１１２は、システム構成要素群１１４の下に位置している。

本発明の別の実施形態において、ＰＳＵポッド５２及びＰＳＵポッドアセンブリ５８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ができることが認識される。

例えば、ＰＳＵポッドアセンブリ５８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。

ＰＳＵポッドアセンブリは、荷物のエンクロージャと、ＰＳＵポッドアセンブリと一体的に形成されたＰＳＵチャンネルとを含む、いずれかの頭上収納棚とともに用いることができる。

【００６０】

好適な実施形態において、ＰＳＵポッド５２には、第１の側面５３ａ、第２の側面５３ｂ、第３の側面５３ｃ及び第４の側面５３ｄを含むハウジング５４と、ポッド内部５８を画定するように連動する上部５３ｅ及び底部５３ｆと、複数の読書灯６０（読書灯開口５４ａ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６２と、レンズアセンブリ６４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ギヤスパー６６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。

好適な実施形態において、ＰＳＵポッド５２は、ＰＳＵポッドアセンブリ５８であって、コネクタ部７０ａ（例えば、フック）を有するパネル５６を含み、強化背壁１２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７０ｂと嵌合する、ＰＳＵポッドアセンブリの一部である。

図において、「７０」は、７０ａと７０ｂ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５６及びＰＳＵポッド５２を上部ハウジング２６又は強化背壁１２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。

ＰＳＵポッド５２は、パネル５６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、ＰＳＵポッドアセンブリ５８が作製される。

別の実施形態では、パネルを省略することができ、ＰＳＵポッド自体は、レール７０ｂに連結することができる。（読書灯６０と客室照明６２の両方への）電気接続用ワイヤ、及びギヤスパー６６のダクトは、航空機に取り付けられる場合、ＰＳＵチャンネル５０からパネル５６の開口５６ａを通してハウジング５４の下方に延びる。

ＰＳＵポッド５２には、その上に客室乗務員呼出しボタン７２が含まれ得る。

【００６１】

上述したように、好適な実施形態において、ＰＳＵポッドアセンブリ５８には、ＰＳＵポッド５２と関連付けられる客室照明６２も含まれている。

客室照明６２は、いずれかの種類の照明（例えば、ＬＥＤ、白熱灯、ハロゲンなど）であり、ハウジング５４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、ＰＳＵポッドアセンブリ５８には、必要に応じて、客室照明６２から照らされる直接光に有用なレンズアセンブリ６４も含まれている。

図１７Ａに最もよく示されているように、客室照明６２からの光６２ａは、ＰＳポッド５２の上部から照らされ、航空機のパネル５６、バケット１４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、ＰＳＵポッド５２は、概して下方及び外側を照らす特定の読書灯６０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。

図１７Ｂ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、ＰＳＵポッド５２に、第１、第２、第３及び第４の側面５３ａ～５３ｄ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１７Ｃ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、ＰＳＵポッド５２に、ハウジング５４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、ＰＳＵポッド５２上に又はＰＳＵ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。

【００６２】

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。

【００６３】

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チャンネルの部品の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

10

20

30

40

50

が増加する。

ただし、P S Uポッド5 2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、P S Uポッドは、先行技術の高さH 1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。

【0064】

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、概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、P S Uポッド5 2、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。

10

好適な実施形態において、読書灯60は、P S Uポッド5 2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。

【0065】

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、P S U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。

20

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。

【0066】

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。

30

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。

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。

【0067】

40

図21に示されているように、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の枢支機構又は軸16a及び第2の枢支機構又は軸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、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、

50

バケット 1 4 と、が含まれている。

バケット 1 4 及び上部ハウジング 2 6 は、収納棚内部 3 6 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 1 4 は、収納棚内部 3 6 の下部を画定し、上部ハウジングは、収納棚内部 3 6 の上部を画定する。

図 2 1 に示されているように、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 1 4 0 には、強化背壁 1 2 に配置された複数の制止部材 1 5 と、バケット 1 4 が好ましい開始位置（以下に記載）よりも更に開くのを制止するバケット 1 4 と、が含まれている。

別の実施形態において、制止部材 1 5 は、バケット 1 4 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 3 3 ~ 図 3 4 を参照）。

別の実施形態において、制止部材 1 5 は、他の場所に配置することができる。

10

【 0 0 6 8 】

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 4 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 部品設計が含まれ得る。

20

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 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 が閉位置に回転され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。

30

【 0 0 6 9 】

バケット 1 4 が閉位置に回転されると、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 が閉位置に回転されると、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 が閉位置に回転されると、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。

40

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 が閉位置に回転されると、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 0 】

50

図 2 1 ~ 図 3 4 に示されているように、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ともに収納された、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 1 】

図 2 1 ~ 図 2 2 に示されているように、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。

【 0 0 7 2 】

図 2 3 C を参照すると、枢支軸 1 6 b は、継手アセンブリ 1 4 2 b の下部アーム 1 7 6 b を介して延び、継手アセンブリとともに、バケット 1 4 の反対側の枢支軸は、上部ハウジング 2 6 とバケット 1 4 との間に枢支連結部を提供する。

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、留め具、ねじ部品、接合などによって、上部ハウジング 2 6 及びバケット 1 4 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 1 4 2 a 及び 1 4 2 b は、上部ハウジング 2 6 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 1 4 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。

図 2 3 C に示されているように、好適な実施形態において、第 2 の継手アセンブリ 1 4 2 b には、側面 1 8 b の開口内に位置するブッシング 1 7 8 内に延びた、ねじ部品 1 7 3 が含まれている。

また、枢支軸 1 6 b は、ブッシング 1 7 8 であって、内側プレート 1 7 5 及び外側プレート 1 7 7 内の開口 1 7 9 内、並びにバケット 1 4 側面の開口 1 8 2 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 1 7 8 を省略することができる。

継手アセンブリ 1 4 2 a 及び 1 4 2 b (並びにその内側プレート 1 7 5 及び外側プレート 1 7 7) 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。

図 2 3 C に示されているように、継手アセンブリには、内側プレート 1 7 5 及び外側プレート 1 7 7 を連結する水平プレート 1 8 1 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

10

20

30

40

50

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。

【0073】

図23Dに示されているように、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内に収容されている。

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。

【0074】

好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ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、頭上収納棚を開閉するのに、そして、特定の大きさの男女が収納棚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。

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。

【0075】

図24は、開位置にある回転式棚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棚として参照される。

実線で示した位置は、回転式棚が空の場合(本明細書において「中間開位置」と称する。)における開位置にあるバケット14である。

破線で示した位置は、回転式棚が所定の重量を超えて負荷が加えられる場合(本明細書において「開位置」と称する。)における開位置にあるバケット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。

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。

【0076】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 7 】

好適な実施形態において、閉鎖補助力は、バケット 1 4 の閉鎖円弧の少なくとも一部に沿って提供される（図 2 4 において例示的に A 3 と示されている。）。

その結果、バケット 1 4 が空の場合、バケット 1 4 は、中間開位置に配置される。

ただし、バケット 1 4 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 1 4 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 A 3 に沿って補助する。

【 0 0 7 8 】

10

図 2 4 ~ 図 2 7 に示されているように、好適な実施形態において、回転式棚アセンブリ 1 4 0 は、ユーザが接触又は押されると閉鎖点レバーアーム L 1 を画定する、閉鎖面 1 4 6 を画定する閉鎖チャンネル 1 4 4 も提供する。

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 1 4 に画定された閉鎖チャンネル 1 4 4 によって、ユーザは、閉鎖面 1 4 6 を押してバケット 1 4 を閉じたいと考える。

閉鎖面 1 4 6 は、回転点から比較的遠い領域においてバケット 1 4 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 L 1 が提供される。

20

これによって、回転点に近い点においてバケット 1 4 を押した場合よりも、ユーザがバケット 1 4 を閉じることが容易になる。

バケット 1 4 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 1 4 6 上の閉鎖力の付加が、概して、バケット 1 4 の閉鎖運動に従うように、閉鎖面 1 4 6 も配向される（図 2 7 の矢印 F 1 を参照）。

閉鎖面 1 4 6 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。

【 0 0 7 9 】

図 2 5 A ~ 図 2 5 B に示されているように、好適な実施形態において、荷物の重心 C G が、バケット 1 4 を容易に閉じるために配置されるように、バケット 1 4 も形成されている。

30

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るように、バケット 1 4 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 1 4 の前縁部において、一体型傾斜部 1 4 8 を提供することによって達成される。

図 2 5 A に示されているように、傾斜部 1 4 8 は、閉鎖チャンネル 1 4 4 の本質的に反対側にあることが好ましい。

【 0 0 8 0 】

40

図 2 5 A ~ 図 2 5 B に示されているように、好適な実施形態において、バケット 1 4 の局所「クラッシュ」又は荷物凹み部 1 4 9 は、バケット 1 4 が閉じている場合に、荷物 1 1 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、D 1 及び D 2（D 2 の方が短い。）である、荷物 1 1 の重心 C G から回転点までの距離を示している、図 2 5 A 及び 2 5 B の比較により理解することができる。

荷物のインデント部 1 4 9 は、荷物 1 1 の外側下部角部に局在している。

【 0 0 8 1 】

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 2 5 A ~ 図 2 5 B に示されているように、本発明の好適な実施形態において、回転式

50

棚アセンブリ 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 に示されているように、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。

【0082】

図 28 ~ 図 29 は、連結ユニット 150 a 及び 150 b の概略図を示している。

両方の連結ユニット 150 a 及び 150 b 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 150 a には、2 つの異なる閉鎖円弧 A1 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 150 a には、ダンピング機能も含まれ得る。

連結ユニット 150 b 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 に示されているように、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 に示されているように、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。

【0083】

当業者によって認識されるように、バケット 14 の閉鎖は、工程（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。

【0084】

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。

【0085】

別の好適な実施形態において、図 30 に示されているように、回転式棚アセンブリ 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 150 c 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 150 c 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 150 c 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 150 a、150 b 及び 150 c 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

10

20

30

40

50

ング 2 6 に連結するのに同じ変換機構（例えば、ブラケット 1 5 4）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 1 5 4 は、他の連結ユニット 1 5 0 とは対照的に、動力リフト補助連結ユニットを 1 5 0 c 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 1 5 0 c は、関連付けられたバケット 1 4 の開放ボタン 2 7 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。

【 0 0 8 6 】

図 2 3 D は、バケットの開放のダンピング、及び / 又はバケット 1 4 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。

10

図 2 3 D は、図 2 3 C 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棚アセンブリの断面図である。

図示するように、回転式棚アセンブリ 1 4 2 b には、（上述したような）回転ダンパ 1 7 と、少なくとも 1 つの補助ばね 1 7 2 と、が含まれている。

好適な実施形態において、補助ばね 1 7 2 は、枢支軸 1 6 と同軸のコイルばねである。

使用時に、バケット 1 4 が所定の点（例えば、A 2 の後）を通過して開くと、ばね 1 7 2 が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 2 4 に示されている例において、ばね 1 7 2 は、中間開位置に空のバケットを保持する。

20

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 1 7 2 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 1 4 に負荷が加えられると、バケット 1 4 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ので、中間開位置を回避する。

【 0 0 8 7 】

別の実施形態において、補助ばね 1 7 2 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 1 5 0 に関して上述したものと同一利点が含まれ得る。

30

例えば、コイルばね 1 7 2 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 1 7 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、回転式棚アセンブリ 1 4 0 には、上述した連結ユニット 1 5 0 のうちのいずれかと、コイルばね 1 7 2 を備えた回転ダンパ 1 7 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 1 7 2 によって閉鎖円弧の一部において、そして、連結ユニット 1 5 0 のばね 1 5 6 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。

40

【 0 0 8 8 】

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 8 9 】

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

50

及び 177b と、切欠き部 151 は、異なって形成され、連結ユニット 150 は異なって配向される。

また、枢支軸 16a 及び 16b は、下部ブラケット 154 を通って延びている。

ただし、本実施形態では、上述したものと同様に動作する。

【0090】

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 10 又は 140 のダンピング機能により、ダンピングされたバケット 14 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 14 が開いて空の場合、回転式棚アセンブリ 10 又は 140 は、客室内の頭上スペースを増加させる。

次に、乗客の荷物 11 がバケット 14 の縁に置かれるか、又は、一般的なバッグ / 荷物がバケット 14 内にあると、バケット 14 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。

【0091】

図 24 ~ 図 27 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 14 の解除ボタン 27 が、ユーザによって押される。

バケット 14 は、中間開位置に、ダンピング率で 31° (A2) 開く（図 26 の破線のバケットを参照）。ばね（連結アセンブリのばね 156 及び / 又はコイルばね 172）は、係合され得る状態にある。

その後、ユーザは、バケット 14 の縁に荷物 11 を置く（又は手で下に引く。）。

荷物 11 からの位置エネルギーは、追加の 11° (A3) によって開位置にバケット 14 を下げ、バケット 14 の両側においてばね 156、158 及び / 又は 172 を移動させ、（例えば） 17.7 Nm (13 ft lbs) のトルクを生じるのに十分なエネルギーをばねに負荷を加えさせる。

そして、ユーザは、バケット 14 に荷物を完全に滑り込ませる（図 27 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。

好適な実施形態において、バケット 14 が下げられる間に、バケットはダンピングされる。

【0092】

ここで、このシナリオにおいて、他の荷物が、同じバケット 14 内に置かれたと仮定すると、ここでは、バケット 14 は、完全に充填され、荷物の重量は、全部でおよそ 40 kg (88 lbs) である。

図 27 に示されているように、ユーザは、およそ 12 kg (27 lbs) の力で閉鎖面 146 をほぼ垂直に押す（矢印 F1 を参照）。

ばね 156 及び / 又は 172 は、バケット 14 の閉鎖円弧 (A3) の初期の 11° において 3.2 kg (7 lbs) の補助荷重を加える。

その後、ユーザはバケット 14 を閉じるべく残りの 31° (A2) の間、押し続ける。

可変ばね又は第 2 のばね 158 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 27 において理解することができるように、F1 は、ほぼ垂直である。

この実施形態に示されているバケット 14 の配向によって、閉鎖面 146 は、地面に平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、F1 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。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 3 】

離陸後（又は飛行中のいずれかの時点）、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開位置まで最大の 4 2 °（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 0 9 4 】

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 ~ 3 2 k g（0 ~ 8 0 l b s）の重量の負荷が加えられている間に、閉じた状態から開位置まで 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 k g（1 0 l b s）である。

これによって、4 . 5 ~ 4 1 k g（1 0 ~ 9 0 l b s）（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 1 2 k g（2 7 l b s）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 k g（7 l b s）の閉鎖補助力は、バケット 1 4 の閉鎖運動の初期の 1 1 °（A 3）において提供される。

これは、回転点のおよそ 1 7 . 7 N m（1 3 f t l b s）のトルクに相当する。

【 0 0 9 5 】

図 2 6 に示されているように、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 に点線で示されているように、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 に実線で示されているように、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 0 9 6 】

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。

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、語のすべての解釈に及ぶ。

【 0 0 9 7 】

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

10

20

30

40

50

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もよい。

【0098】

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。

【0099】

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。

【0100】

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。

【0101】

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。

【0102】

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

10

20

30

40

50

要がある。

【図 1】

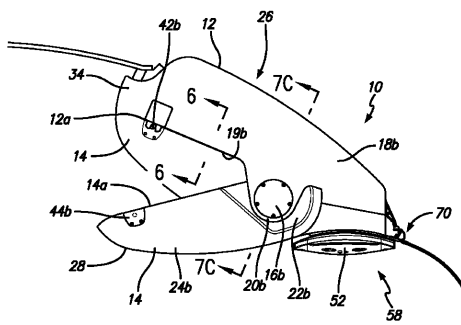


FIG. 1

【図 2】

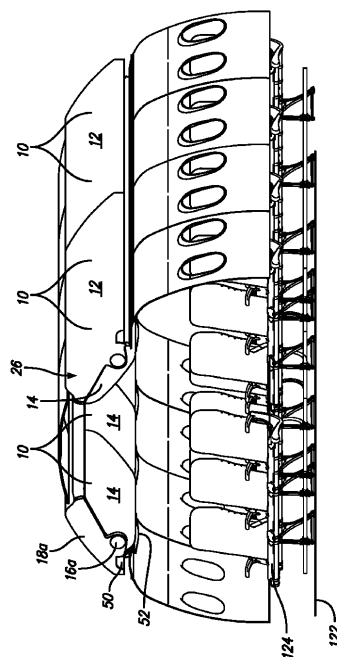
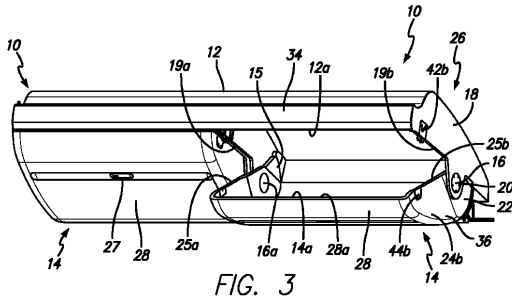
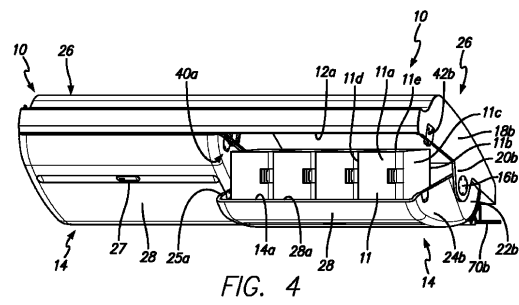


FIG. 2

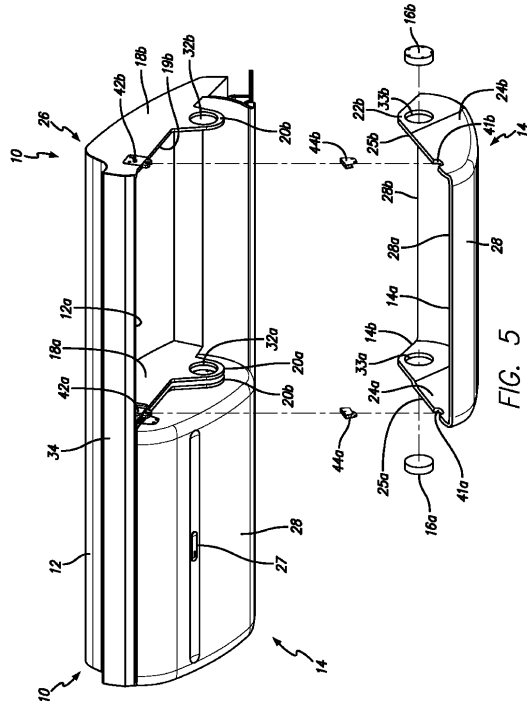
【図 3】



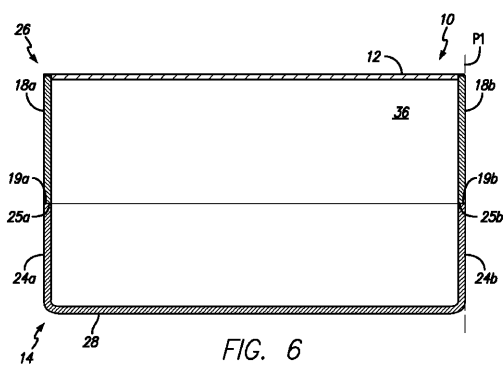
【図 4】



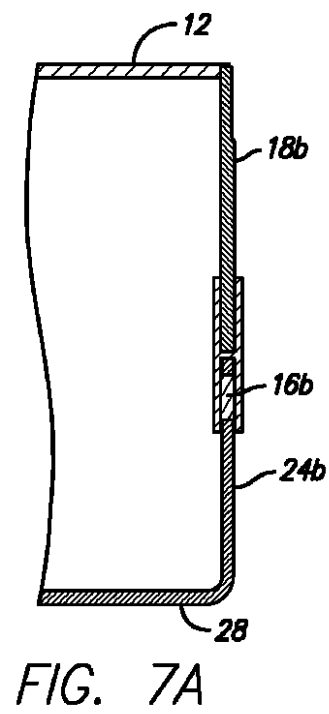
【図 5】



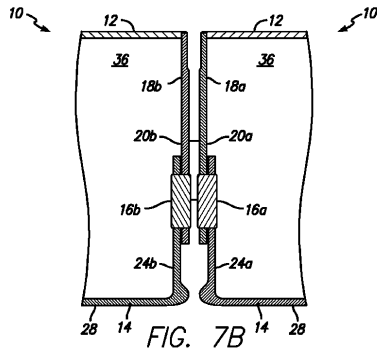
【図 6】



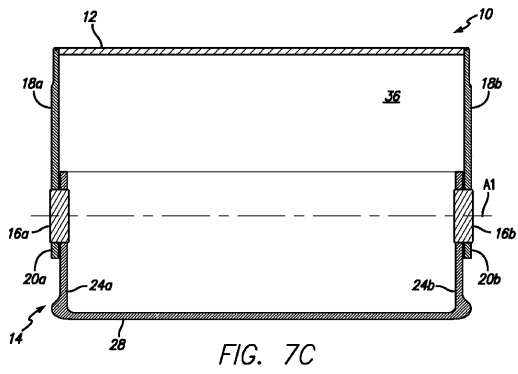
【図 7 A】



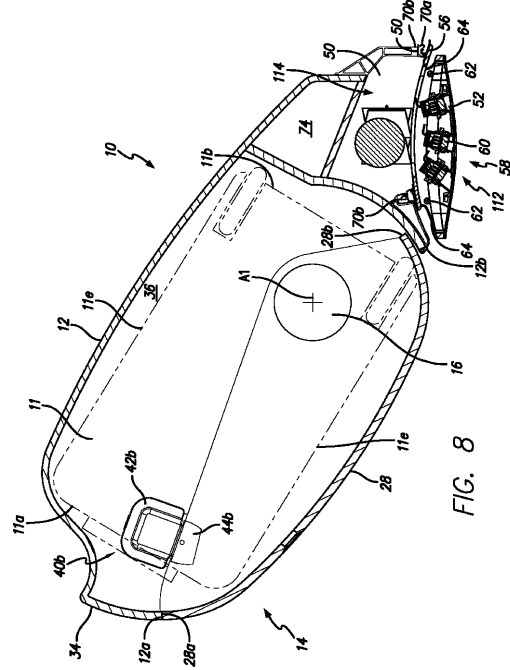
【図 7 B】



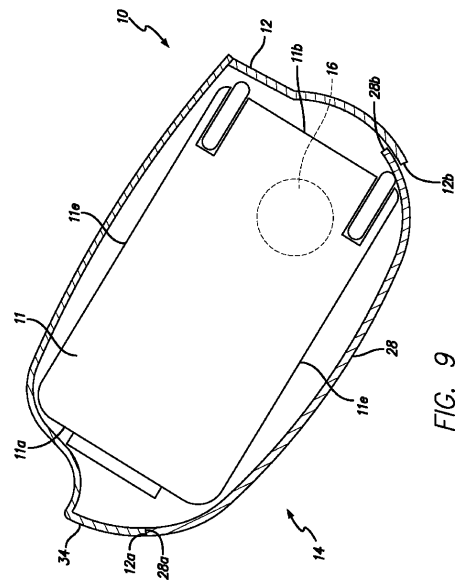
【図 7 C】



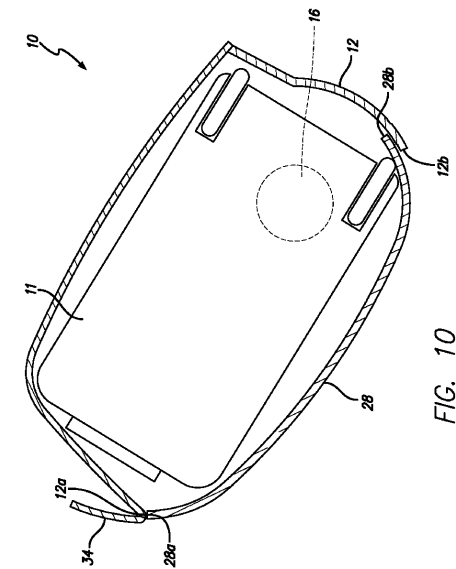
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

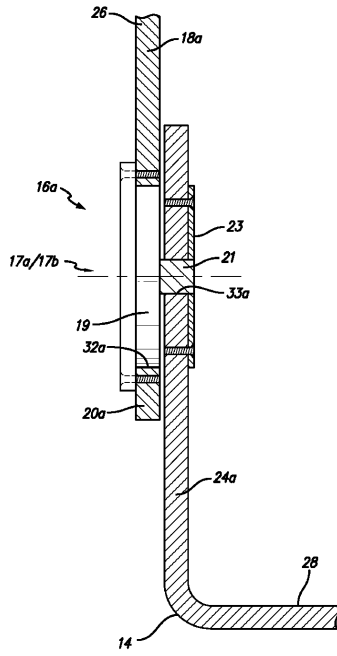


FIG. 11

【図 1 2】

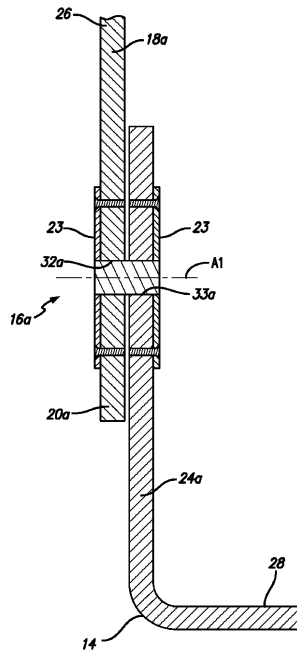


FIG. 12

【図 1 3】

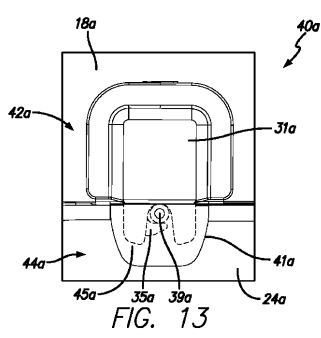


FIG. 13

【図 1 4】

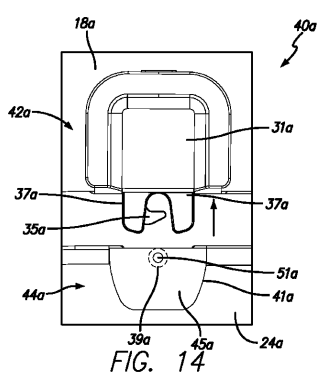


FIG. 14

【図 1 5】

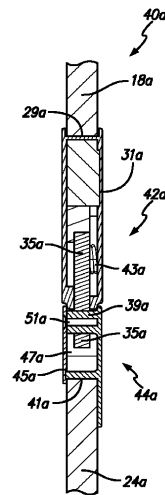


FIG. 15

【図 16】

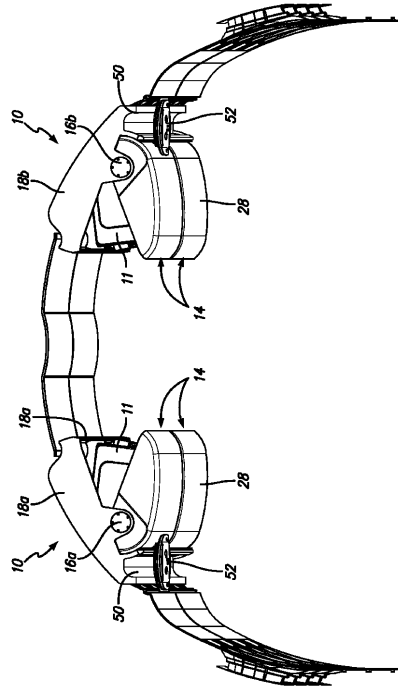


FIG. 16

【図 17 A】

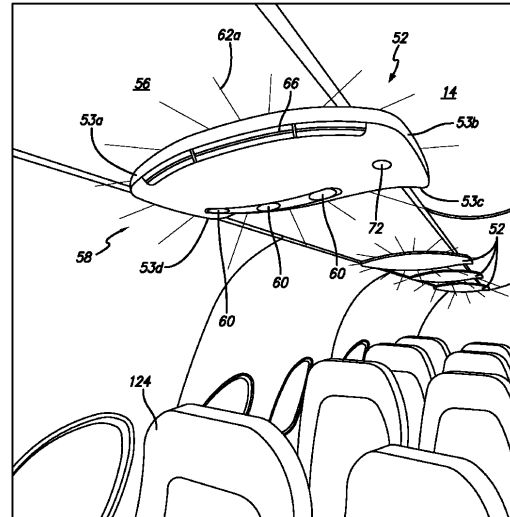


FIG. 17A

【図 17 B】

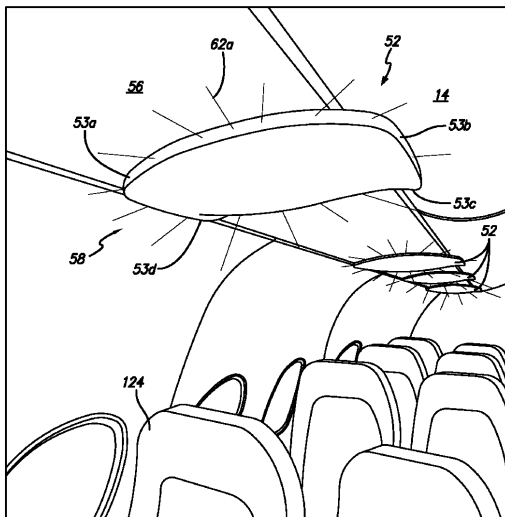


FIG. 17B

【図 17 C】

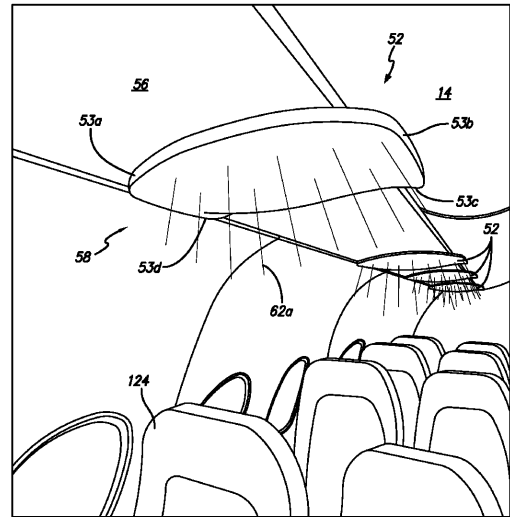


FIG. 17C

【図 18】

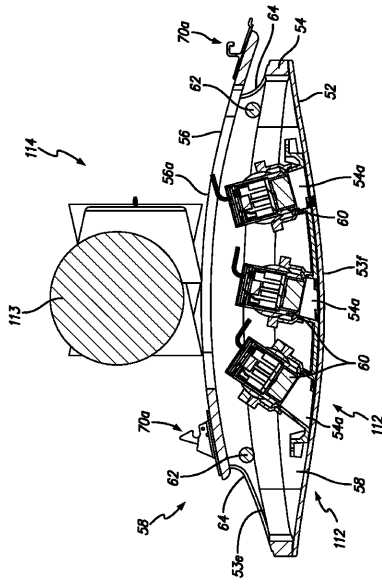


FIG. 18

【図 19 A】

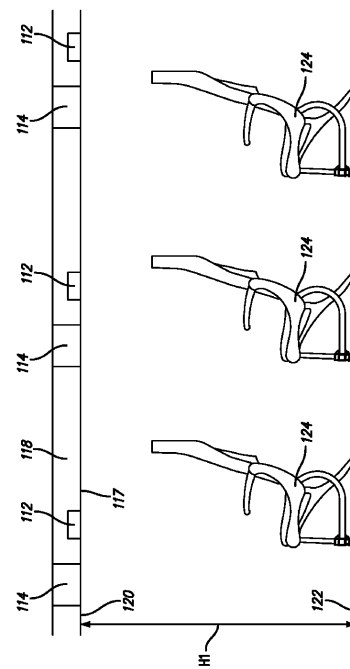


FIG. 19A

【図 19 B】

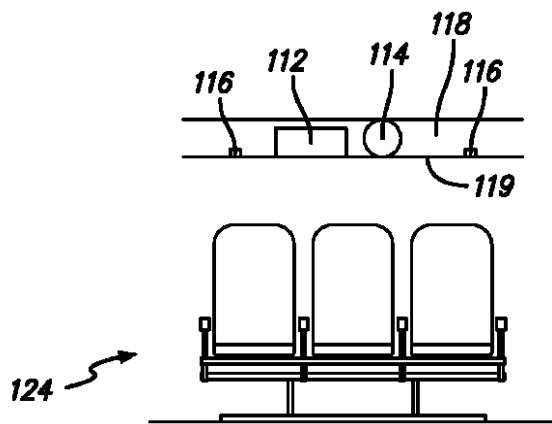


FIG. 19B

【図 20 A】

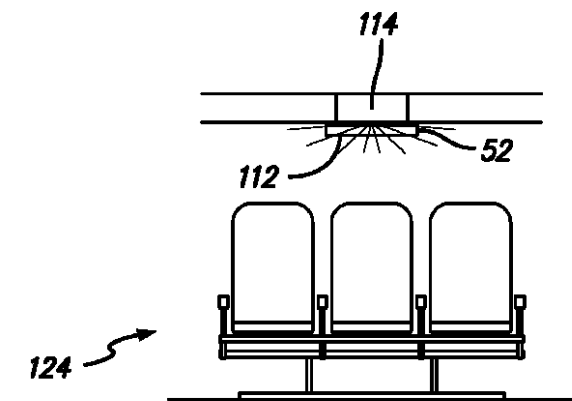


FIG. 20A

【 ㄨ 2 0 B 】

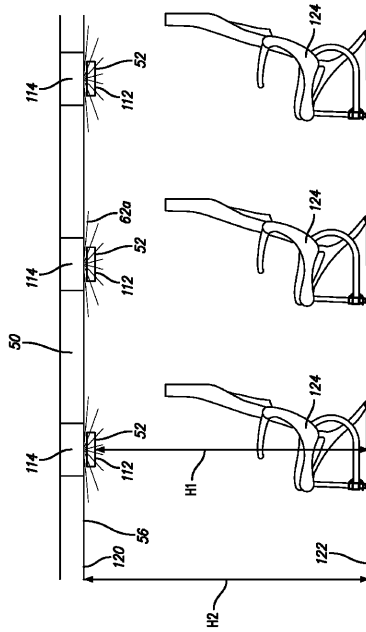


FIG. 20B

【 図 2 1 】

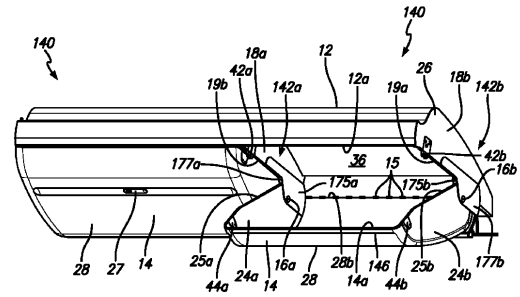


FIG. 21

【 図 2 2 】

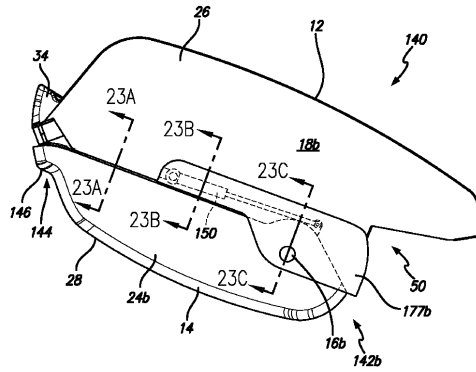


FIG. 22

【 図 2 3 A 】

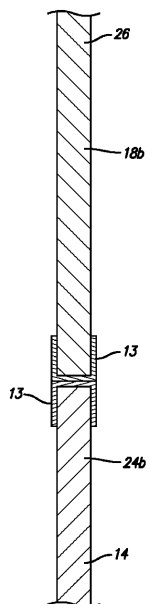


FIG. 23A

【 図 2 3 B 】

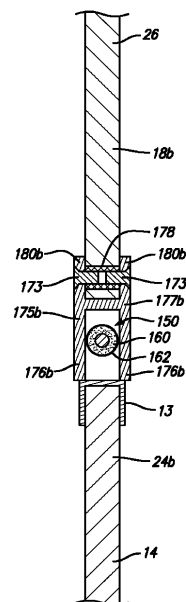


FIG. 23B

【図 23C】

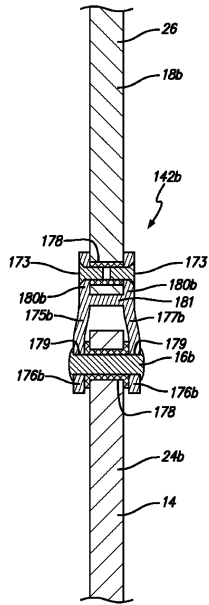


FIG. 23C

【図 23D】

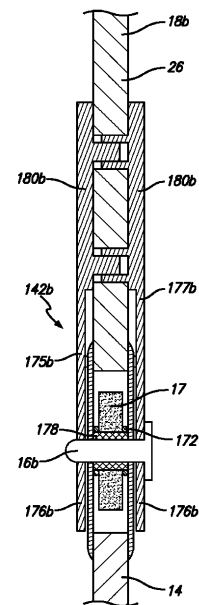


FIG. 23D

【図 24】

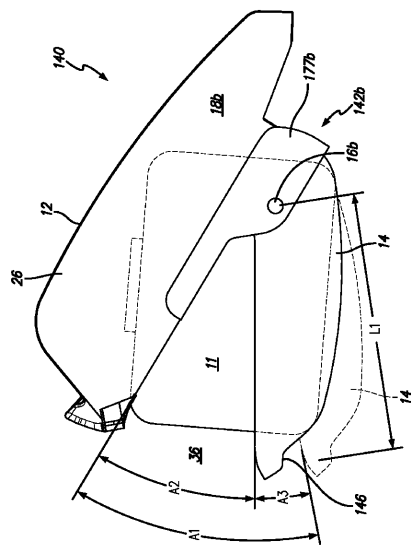


FIG. 24

【図 25A】

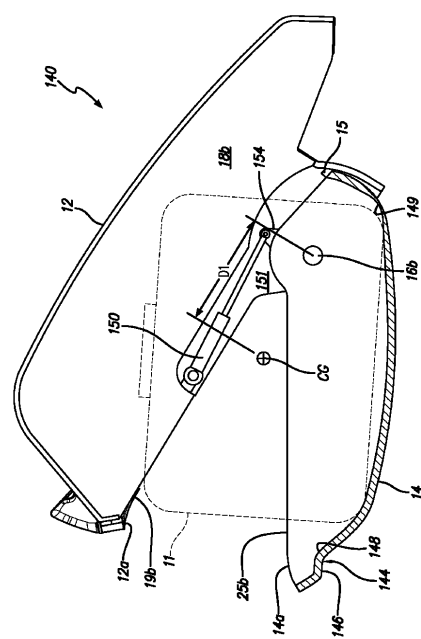


FIG. 25A

【図 30】

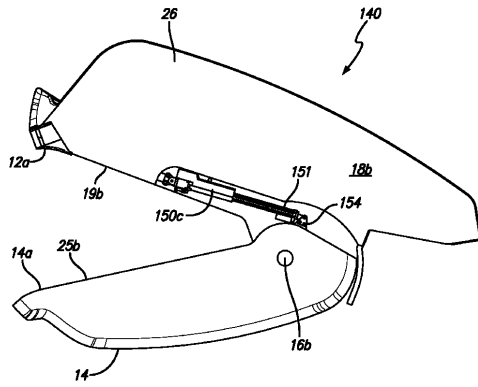


FIG. 30

【図 31】

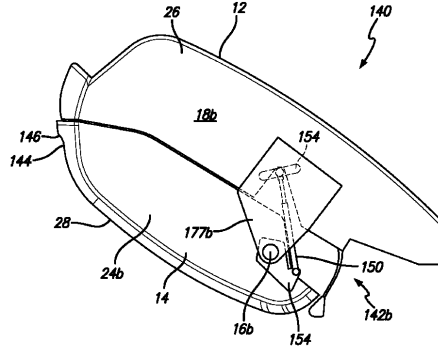


FIG. 31

【図 32】

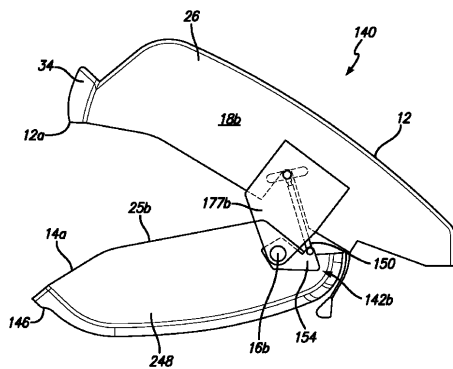


FIG. 32

【図 34】

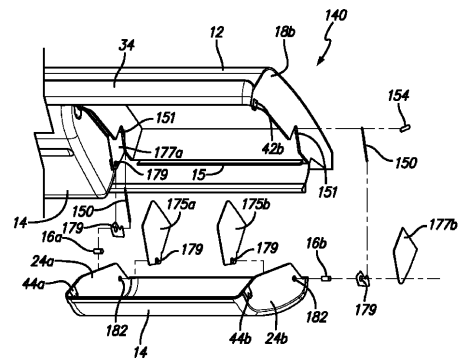


FIG. 34

【図 33】

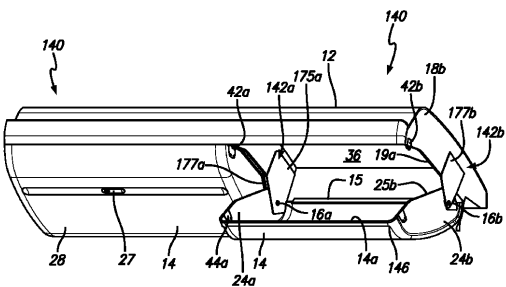


FIG. 33

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 61/809,281
(32)優先日 平成25年4月5日(2013.4.5)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/835,896
(32)優先日 平成25年6月17日(2013.6.17)
(33)優先権主張国 米国(US)

早期審査対象出願

- (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 サピアン
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
(72)発明者 スティーブン カージー
イギリス国, ハートフォードシャー エーエル4 8ディーエフ, セント オールバンズ, ウィー
トハムステッド, アッシュ グローブ 12
(72)発明者 コーリー ウィリアムズ
アメリカ合衆国, カリフォルニア 92649, ハンティントン ビーチ, モスベール サークル
5592

審査官 諸星 圭祐

- (56)参考文献 特表2010-531767(JP, A)
特開2004-017673(JP, A)
特開2002-211497(JP, A)
米国特許出願公開第2012/0325963(US, A1)
米国特許第06315436(US, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B64D 11/00
A47B 49/00
E05C 19/02