

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5542138号  
(P5542138)

(45) 発行日 平成26年7月9日(2014.7.9)

(24) 登録日 平成26年5月16日(2014.5.16)

(51) Int.Cl.

F 1

**B64D 11/00 (2006.01)**

B 6 4 D 11/00

**B64D 13/06 (2006.01)**

B 6 4 D 13/06

請求項の数 14 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-523156 (P2011-523156)  
 (86) (22) 出願日 平成21年8月13日 (2009.8.13)  
 (65) 公表番号 特表2012-500146 (P2012-500146A)  
 (43) 公表日 平成24年1月5日 (2012.1.5)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2009/053641  
 (87) 國際公開番号 WO2010/019732  
 (87) 國際公開日 平成22年2月18日 (2010.2.18)  
 審査請求日 平成24年8月2日 (2012.8.2)  
 (31) 優先権主張番号 12/190,691  
 (32) 優先日 平成20年8月13日 (2008.8.13)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 504440351  
 ビー イー エアロスペース, インク.  
 アメリカ合衆国 フロリダ州 33414  
 , ウェーリントン, コーポレート センター  
 ウエイ 1400番地  
 (74) 代理人 110000659  
 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所  
 (72) 発明者 ジョンソン, グレン, エー.  
 アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 2  
 7045, ルーラル ホール, ジェファー  
 ソン オークス ドライブ 2135

審査官 黒田 晓子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空調と頭上収納 binとの合体システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

空調用の供給ダクトと収納 binとの合体システムであって、  
前記供給ダクトから空調空気を受け入れるインレットと、  
該インレットに連通し、前記空調空気を乗客キャビン内に送り込むアウトレットとを備えている少なくとも1つの支持ダクトと、  
 前記少なくとも1つの支持ダクトに取り付けられて支持されている手荷物収納用の収納 binと、を含み、

前記収納 binは、前記少なくとも1つの支持ダクト以外の前記乗客キャビンの内壁または支持構造物に直接装着することがないようにすべく、前記少なくとも1つの支持ダクトが該収納 binの背後を迂回し、その先端部の前記アウトレットが該収納 binの下方にまで延びることにより、

該収納 binは、前記少なくとも1つの支持ダクトによってのみ支持されてその状態が維持され、

さらに、前記収納 binは、該収納 binのドアが、前記支持ダクトが延びる方向に対して交差するように、前記供給ダクトの軸線方向に延びていることを特徴とするシステム。

## 【請求項 2】

協調的に収納 binを支持できるように、該収納 binの各端部近辺に配置された支持ダクトをさらに含んでいることを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項 3】

10

20

インレットは、ネックを含んでおり、  
アウトレットは、収納ピンを据え付けて支持させる表面を提供する扇形状であることを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項4】

アウトレットは、インレットよりも大きなサイズであることを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項5】

収納ピンを少なくとも1つの支持ダクトに取り付けるブラケットをさらに含んでいることを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項6】

前記の少なくとも1つの支持ダクトは、収納ピンの輪郭に合わせた湾曲形状を備えていることを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項7】

前記の少なくとも1つの支持ダクトは、乗物の内壁またはフレームに取り付けられるこれを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項8】

複数の支持ダクトと収納ピンとをさらに含んでおり、該複数の支持ダクトのそれぞれのインレットは、隣接する収納ピン同士の接合部に配置されていることを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項9】

アウトレットを航空機キャビンの内壁に支持させるブラケットをさらに含んでいることを特徴とする請求項1記載のシステム。

## 【請求項10】

空調用の供給ダクトと複数の収納ピンとの合体システムであって、  
空調空気を供給するための供給ダクトと、

前記供給ダクトから枝分かれしている複数の支持ダクトと、を含んでおり、  
該複数の支持ダクトのそれぞれは、前記供給ダクトから空調空気を受け入れるインレットと、前記空調空気を乗客キャビン内に送り込むアウトレットとを備えており、

前記複数の収納ピンは、前記複数の支持ダクトに取り付けられて支持されており、  
前記複数の収納ピンは、前記複数の支持ダクト以外の前記乗客キャビンの内壁または支持構造物に直接装着することができないようにすべく、前記複数の支持ダクトが該複数の収納ピンの背後を迂回し、その先端部の前記アウトレットが該収納ピンの下方にまで延びることにより、

該複数の収納ピンは、前記複数の支持ダクトによってのみ支持されてその状態が維持され、

さらに、前記複数の収納ピンは、該収納ピンのドアが、前記支持ダクトが延びる方向にに対して交差するように、前記供給ダクトの軸線方向に延びていることを特徴とするシステム。

## 【請求項11】

それぞれの支持ダクトのインレットは、隣接する2体の収納ピン間の接合部に配置されていることを特徴とする請求項10記載のシステム。

## 【請求項12】

複数の支持ダクトのそれぞれは、複数の収納ピンの輪郭に合わせた湾曲形状に形成されていることを特徴とする請求項10記載のシステム。

## 【請求項13】

航空機キャビンの内壁にアウトレットを支持させるブラケットをさらに含んでいることを特徴とする請求項10記載のシステム。

## 【請求項14】

隣接する支持ダクトが相互接続されるブラケットをさらに含んでいることを特徴とする請求項10記載のシステム。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、一般的に航空機重量軽減構造と、手荷物収納スペースの増大に関する。特に、空調（換気）システムと、頭上手荷物収納棚構造物（以降“収納ピン”と称する。）システムとの組み合わせ（合体）システムに関する。

**【0002】**

この空調システムは、収納ピンの支持構造をも提供し、重量を軽減し、収納ピンの収容能力を増大し、設置を容易にする。

10

**【背景技術】****【0003】****(関連出願)**

航空機（旅客機）の客室（キャビン）設計者は、航空機重量の軽減方法を求めており、同時に、乗客（搭乗客）数並びに手荷物収納能力を最大限化することを求めている。搭乗客によってキャビンに持ち込まれる手荷物や他の物品は、典型的には、座席の下に収納、及び／又は座席の上方の頭上収納ピン内に一時保管される。

**【0004】**

備品、毛布、枕、医療品のごとき他の搭乗客用物品その他もまた航空機の居住スペースを広く確保するために、一般的には、頭上収納ピン内に収納される。頭上収納ピンに加えて酸素供給装置、客室空調装置、照明装置、通信装置および添乗員コール管理システム等のシステムや管理装置も航空機の天井に沿って配置されている。

20

**【0005】**

本発明の対象は、この空調システムと頭上収納ピンに関する。

**【0006】**

典型的には、空調システムは、航空機その他の乗物のキャビン全体に空調された空気（すなわち加圧空気、加熱空気または冷却空気）（以降“空調空気”と称する。）を供給する。

**【0007】**

典型的な従来設計では、航空機の長手方向に延びる供給ダクトを含み、設定位置でキャビン内に空気を送り込むように横方向の枝状ダクトに空調空気を供給する。空調システムは、キャビンの床または頭上に沿って配置される。従来の空調システムは、ダクトを隣接する収納ピン間の接合面から離して配置しており、収納ピンの背後に広い空隙を必要とし、利用すれば収納ピンを拡張してさらに収納スペースを広げることが可能な貴重な空間を占領している。加えて、そして最も重要なことには、収納ピンの接合面と離したダクトの配置のために、従来の空調システムと収納ピンシステムは、それぞれ独立的に航空機内壁面または航空機フレームに取り付けられており、設置を複雑にし、材料を増加させ、よって重量を増加させている。

30

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

40

**【0008】**

従って、本発明の目的は、組み合わされた空調と、収納ピンとの組み合わせシステム（すなわち空調と収納ピンとの合体システム）の提供であり、その空調システムに収納ピンシステムの構造を補強させ、よって全体重量を軽減させ、収納ピンの収納力を増加させることにある。

**【0009】**

本発明のさらなる目的は、さらに収納ピンの収納力を増加すべく空調ダクトの位置を収納ピンおよび隣接する収納ピン同士の接合面との関係で最良化した空調と収納ピンとの合体システムの提供である。

**【課題を解決するための手段】**

50

**【0010】**

本発明の一態様によれば、本発明は、別システムの補強構造体として現存システムを活用することで重量軽減を図る。

**【0011】**

本発明の別の態様によれば、本発明は、空調と収納ピンとの合体システムを提供する。

**【0012】**

本発明の別の態様によれば、本発明は、従来の別々に設置されている空調システムと手荷物収納ピンシステムよりも軽量化および構造簡素化されている空調と収納ピンとの合体システムを提供する。

**【0013】**

さらに別の態様によれば、本発明は、収納ピンシステムの支持構造体として空調システムを活用する。

**【0014】**

さらに別の態様によれば、本発明は、スペースが拡張された収納ピンを提供する。

**【0015】**

さらに別の態様によれば、本発明は、収納ピンの収納性を高めるため頭上収納ピンに対する空調ダクトの位置を最善化する。

**【0016】**

本発明の上述およびその他の態様並びに利点を達成するため、さらにはここで例示され、概論として解説されている本発明の目的に従って、本発明は、空調システムが収納ピンシステムの支持構造体として機能する空調と収納ピンとの合体システムを提供する。本発明の1実施態様においては、空調と収納ピンとの合体システムは、供給ダクトから空調空気を受領するインレットと、キャビンに空気を送り込むアウトレットとを備えた少なくとも1つの支持ダクトと、その少なくとも1つの支持ダクトに取り付けられて支持される手荷物収納用の収納ピンとを含む。

**【0017】**

本発明の別の実施態様では、このシステムは、収納ピンを協調的に支持するように収納ピンのそれぞれの端部周辺に位置する支持ダクト（好適には、航空機あるいは他の乗物のキャビン内部の頭上部分に沿って位置する複数の収納ピンを支持するための複数の支持ダクト）を含む。それぞれのダクトは、収納ピンの据え付け並びに支持のための表面を提供する扇型アウトレットを備えている。好適には、アウトレットは、インレットよりも大きく、それぞれの収納ピンの輪郭に合わせた湾曲形状を有する。このシステムは、さらに収納ピンをダクトに取り付けるためのブラケットと、ダクトのアウトレットを航空機の内壁に保持させるブラケットとを含む。

**【0018】**

支持ダクトは、航空機の内壁あるいは航空機のフレームに固定される。これらダクトによる収納ピンの取り付け並びに支持によって、収納ピンを航空機のフレームに個別に取り付ける必要性が軽減される。それぞれのダクトは、収納ピンの収容力を最大化するようダクトの位置を最良化すべく隣接収納ピン同士の接合部に配置されるインレットを備えている。それぞれの収納ピンは、収納ピンの内部にアクセスを提供するドアあるいは他の構造物を含む。

**【0019】**

本発明の別の実施態様では、本発明は、空調空気を提供する供給ダクトと、設定位置にて供給ダクトから枝分かれした複数の支持ダクト（それぞれの支持ダクトは、供給ダクトから空調空気を受け取るためのインレットと、空調空気をキャビン内に方向付けるアウトレットとを有する）と、それら複数の支持ダクトに取り付けられて支持されている複数の収納ピンとを含んだ空調と収納ピンとの合体システムを提供する。各支持ダクトのインレットは、好適には隣接する収納ピン間に配置され、支持ダクトは、複数の収納ピンの輪郭に合わせて湾曲形状を備えており、収納ピンの背後でダクトに必要とされるスペースを減少させる。このシステムは、航空機キャビン内壁でアウトレットを支持するブラケットと

10

20

30

40

50

、複数の支持ダクトの隣接している支持ダクトに収納ピンを取り付けるためのプラケットとをさらに含むことができる。

【0020】

本発明のさらなる特徴と利点は、以下において詳細に解説する。専門家であればここで解説する本発明の説明あるいはその実施によってそれらを容易に理解できよう。上述的一般的な説明および以下の詳細な説明は、本発明の様々な実施態様を説明するが、それらは本発明の概要および特徴の説明のためである。添付図面は、本発明の理解をさらに助けるものであり、明細書の一部である。

【0021】

本発明のそれらおよび他の特徴、形態および利点は、以下の詳細な説明を添付の図面を参考しながら読むことで理解できよう。

10

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、本発明の一実施例に従った空調と収納ピンとの合体システムの一部の前方斜視図である。

【図2】図2は、収納ピンシステムが取り外されている状態の図1に示した空調システムの前方斜視図である。

【図3】図3は、図2に示した空調システムの後方斜視図である。

【図4】図4は、図2に示した空調システムの正面図である。

【図5】図5は、図2に示した空調システムの平面図である。

20

【図6】図6は、図2に示した空調システムの一部の側面図であり、取付箇所を図示する。

【図7】図7は、図1に示した空調と収納ピンとの合体システムで使用するように設計されている収納ピンの断面図である。

【図8】図8は、従来技術による収納ピンの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

【実施例】

【0024】

本発明の例示的実施例を、図示する添付図面を利用して本発明の以下において詳細に説明する。

30

【0025】

しかしながら、本発明は、他の多くの異なる形態においても実施が可能であり、ここで記載されている実施例には限定されない。これら例示的実施例は、明細書の開示を補完し、本発明の範囲を明確にするために提供されたものであり、さらに当業技術者に本発明を実施させるよう十分に詳細に記載されている。なお、同一参照番号は、同一あるいは類似部材を示す。

【0026】

図1に示す空調と収納ピンとの合体システム20は、収納ピン24のドア22を有している。このドア22は、裏側の空調システムの詳細を示す目的で透明にしてある。

40

【0027】

ここで、収納ピン24とは、空調システムにより部分的に支持される構造を備えた任意タイプの収納ピンを含む概念であり、旅客備品収納装置、収納ピンまたは収納スペースを備えた容器を一般的に解説するものである。よって乗物内の特定タイプあるいは特定形状の収納ピンに限定されない。

【0028】

さらに本システムは、旅客機キャビン内で搭乗客の頭上で利用するものとして解説されているが、本システムは、どのような乗物においても、また頭上と同様に足元でも利用できる。さらに図示する収納ピンは、収容物の出し入れのためのドア22を有している。このドア22は、図1に示すように、図の縦方向に延びる支持ダクト2に対して交差するよ

50

うに、図2で示す供給ダクト28の軸線方向（横方向）に延びている。

【0029】

図1と図2で示す空調と収納ピンとの合体システムは、設定位置にて供給ダクト28から枝分かれする少なくとも1つの支持ダクト26を含む。

【0030】

支持ダクト28は、供給ダクトからの設定位置で枝分かれする少なくとも1つの支持ダクト26に空調空気あるいは非空調空気を供給源から供給するように機能する。一実施例では、供給ダクトは、航空機の天井に沿って縦方向に延び、支持ダクト26は、供給ダクトから横方向に枝分かれする。供給ダクトは、大きな空調システムの部材でよい。各支持ダクト26は、供給ダクトから空調空気あるいは非空調空気を受領するインレット30と、キャビン内に空気を送り込むアウトレット32とを有する。10

【0031】

アウトレット32は、好適には、インレット30よりも大きな開口部を有しており、送風力を弱め、キャビンに均等な空気を配分する。言い換えると、インレット30は、供給ダクト28に沿って一定距離の間隔で配置され、各アウトレット32は、このシステムの長手方向に連続的アウトレットを提供する形状で延びてあり、キャビン内に空気を均等に配分する。

【0032】

この実施例では、各インレット30は、ネック34を備えており、各アウトレットは、扇型部分36を備えている。繫部38は、支持ダクト26間に提供され、支持ダクト間を接続し、ダクト接合部を支持し、取り付けられた収納ピンを支持する。繫部38は、支持ダクトの延長部分でもよい。支持ダクト26は、関連する収納ピンの輪郭に沿った湾曲形状部を有し、支持ダクトが収納ピンと航空機の内壁またはフレームとの間で占領するスペースが最小となるようにしている。支持ダクト26は、収納ピンの望む形状に合わせて望む形状に成型できる。複数の支持ダクト26は、収納ピンをそれらの間に保持するように突出部56を含む。20

【0033】

本発明のさらに別の実施例では、支持ダクトは、収納ピンの一部として機能する実質的に連続的支持面を含み、完全に独立したタイプの収納ピンの必要性を軽減する。特殊な実施例では、支持ダクトは、収納ピンの後部、底部、上部および側部を有する。さらに別な実施例では、支持ダクトは、収納ピンの内部にアクセスさせるドアあるいは他の構造物部分を除いて、収納ピンを一体的に形成することができる。アウトレット32は、表面プレート40で覆われ、アウトレット32を覆って空気流を拡散させる。30

【0034】

図3から図6にかけて、それぞれの収納ピンが外されている状態の支持ダクト26を示す。隣接する支持ダクト26同士が協調的に収納ピンの支持構造体を提供している。このうち、図3に示されている隣接する一対の支持ダクト26は ブラケット42で相互接続される。ブラケット42は収納ピンを支持ダクトに保持させておく役割と、裏側の空調構造を覆う化粧表材46の役割を果たす。ブラケット42は、このシステムを航空機内壁あるいは航空機フレームに固定する固定具44を含む。固定具44は、ブラケット42の取付箇所から航空機キャビンの内壁または航空機フレームにまで延びる十分な長さを有する。別な実施例では、固定具44は、支持ダクト26に直接的に取り付けられる。40

【0035】

特に図6では、通常の取付箇所48が使用されて収納ピンとブラケット42の両方を支持ダクト26に取り付けている。このシステムは、支持ダクトを内壁に固定し、及び／又はそこから離してその状態を維持するためにアウトレットのブラケット50をさらに含む。

【0036】

インレット30またはネック34は、好適には、隣接する収納ピン同士の接合部に配置

50

される。そして前述のように隣接するアウトレット 32 は、支持を提供するために収納ピンを架け渡す大きさである。

**【0037】**

図 5 で示すインレット 30 は、収納ピンの収納力を増強させるために利用可能なスペースの利用を最大化するように収納ピンと平行状態で整合された軸を有する。一方、空調システムが収納ピンを支持していない従来構造のシステムは、インレットを収納ピンの中央部付近に配置する。よって収納ピンの背後に大きなスペースを必要としている。本発明の収納ピン接合部に対する支持ダクト 26 の位置は、収納ピンにさらに増強された支持力を提供する。なぜなら収納ピンは、収納ピンの各端部に位置する隣接ダクトによって協調的に支持されているからである。

10

**【0038】**

図 7 では、内部スペース 54 を提供し、本発明の空調支持システムと共に使用される収納ピン 24 が示されている。

**【0039】**

図 8 は、内部スペース 110 を有し、従来システムと共に使用される従来の収納ピンを示す。本発明の収納ピン 24 は、本発明の空調支持システムのおかげでさらにおおきな内部スペースを確保できる。

**【0040】**

前述の実施例は、あくまでも本発明の例としての空調と収納ピンとの合体システムを解説するものである。本発明は、その好適実施例を利用して説明したが、他の実施形態であっても同様に作用し、及び／又は同様の結果を達成できるであろう。そのような実施形態は、本発明の精神とスコープの範囲内であり、本発明のスコープは、明細書の「請求の範囲」において定義されるものである。

20

**【図 1】**

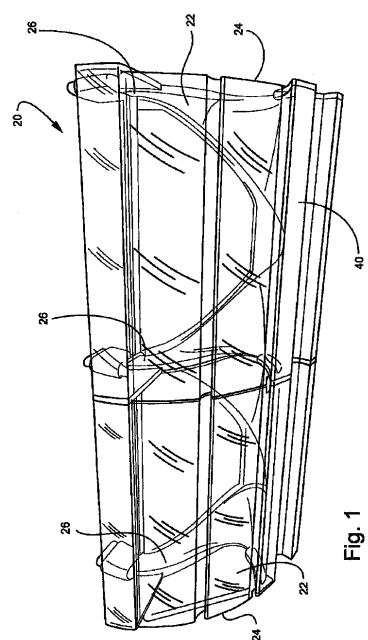


Fig. 1

**【図 2】**

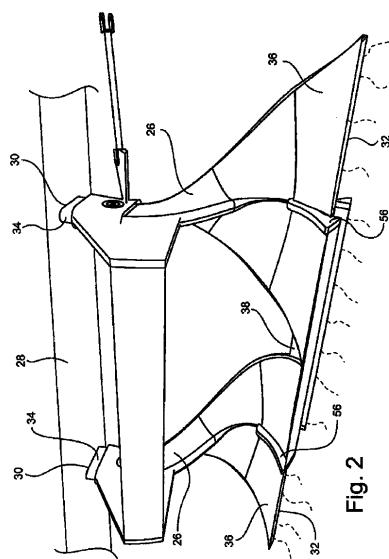
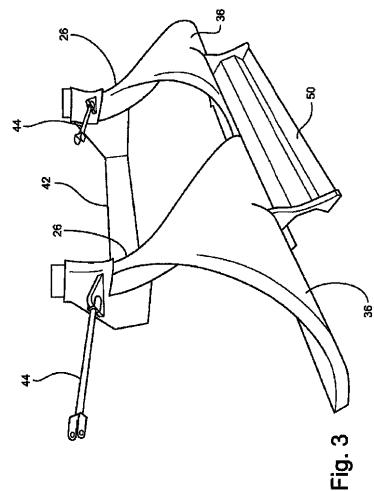
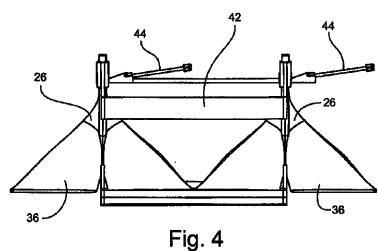


Fig. 2

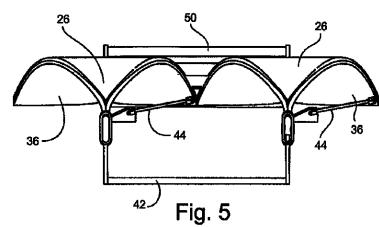
【図3】



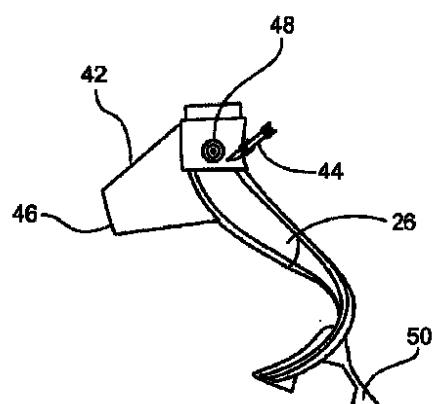
【図4】



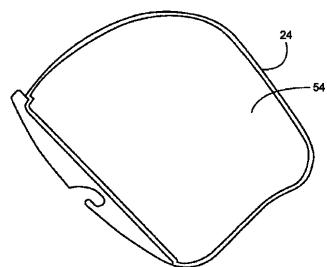
【図5】



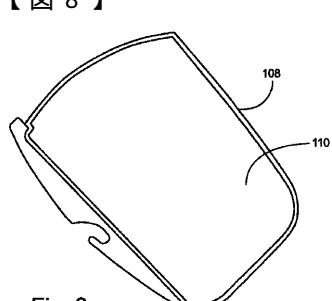
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 欧州特許出願公開第1829745(EP, A2)  
国際公開第1999/017958(WO, A1)  
国際公開第1995/018727(WO, A1)  
米国特許第05716027(US, A)  
特表2010-501390(JP, A)  
特表2010-531770(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B64D 11/00  
B64D 13/06