

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6479031号
(P6479031)

(45) 発行日 平成31年3月6日(2019.3.6)

(24) 登録日 平成31年2月15日(2019.2.15)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 4 D 11/06 (2006.01)

B 6 4 D 11/06

B 6 O N 3/00 (2006.01)

B 6 O N 3/00

A

請求項の数 13 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2016-552681 (P2016-552681)	(73) 特許権者	516133847
(86) (22) 出願日	平成26年11月6日 (2014.11.6)		レカロ エアクラフト シーティング ゲ
(65) 公表番号	特表2016-536223 (P2016-536223A)		ーエムペーハー ウント コー. カーゲー
(43) 公表日	平成28年11月24日 (2016.11.24)		RECARO AIRCRAFT SEA
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/073855		TING GMBH & CO. KG
(87) 国際公開番号	W02015/067674		ドイツ連邦共和国 74523 シュヴェ
(87) 国際公開日	平成27年5月14日 (2015.5.14)		ービッシュ ハル ダイムラーシュトラ
審査請求日	平成29年7月7日 (2017.7.7)		セ 21
(31) 優先権主張番号	102013112336.8	(74) 代理人	100207837
(32) 優先日	平成25年11月8日 (2013.11.8)		弁理士 小松原 寿美
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100214640
			弁理士 立山 千晶

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 航空機シートデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つのテーブルトップ(12a; 12b)を備え、格納位置と使用位置との間で前記テーブルトップ(12a; 12b)を調節するために設けられた少なくとも1つの調節デバイス(14; 14b)を有する少なくとも1つのテーブルデバイス(10a; 10b)を有する航空機シートデバイスにおいて、
前記調節デバイス(14a; 14b)は、前記格納位置と前記使用位置との間における調節の間、前記テーブルトップ(12a; 12b)を少なくとも1つの平面(16a)内における直線変位運動及び回転運動にて移動するために設けられており、
前記回転運動を実施するための前記調節デバイス(14a; 14b)は、第1及び第2のロータリジョイント(18a、20a; 18b)を含むとともに異なる回転軸線(22a、24a)を構成する少なくとも2つのロータリジョイントを含み、
前記第1のロータリジョイント(18a; 18b)及び前記第2のロータリジョイント(20a)はテーブル支持面(26a; 26b)の下に配置されており、かつ前記テーブルトップ(12a; 12b)に連結されていることを特徴とする
航空機シートデバイス。

【請求項 2】

前記直線変位運動と前記回転運動とが互いに独立していることを特徴とする請求項1に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 3】

前記直線変位運動と前記回転運動とが少なくとも部分的に連続するように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 4】

前記テーブルトップ (1 2 a ; 1 2 b) に連結されている前記第 1 及び第 2 のロータリジョイント (1 8 a 、 2 0 a ; 1 8 b) が前記テーブルトップ (1 2 ; 1 2 b) の後端部 (2 8 a ; 2 8 b) に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 5】

前記直線変位運動を実施するための前記調節デバイス (1 4 a) が、第 1 及び第 2 のリニアガイド (3 0 a 、 3 2 a) を含む少なくとも 2 つのリニアガイドを有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の航空機シートデバイス。

10

【請求項 6】

前記少なくとも 2 つのリニアガイド (3 0 a 、 3 2 a) がスライドガイドとして構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 7】

前記少なくとも 2 つのリニアガイド (3 0 a 、 3 2 a) が互いに枢動可能に配置されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 8】

前記テーブルデバイス (1 0 a) のための少なくとも 1 つの受器 (3 6 a) を含むコンソール (3 4 a) であって、前記第 1 のリニアガイド (3 0 a) が前記受器 (3 6 a) 内で固定的に結合されているコンソール (3 4 a) を備えることを特徴とする請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の航空機シートデバイス。

20

【請求項 9】

前記第 1 のロータリジョイント (1 8 a) が、前記受器内において前記テーブルトップ (1 2 a) に固定的に連結された前記第 1 のリニアガイド (3 0 a) に結合することを特徴とする請求項 8 に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 1 0】

前記第 1 のリニアガイド (3 0 a) に結合し、前記受器 (3 6 a) 内において前記テーブルトップ (1 2 a) に固定的に連結された前記第 1 のロータリジョイント (1 8 a) が、最大ピボット角に範囲が定められることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の航空機シートデバイス。

30

【請求項 1 1】

前記調節デバイス (1 4 a) が、前記コンソール (3 4 a) に対して回転可能に前記第 2 のリニアガイド (3 2 a) を取り付ける第 3 のロータリジョイント (3 8 a) を有することを特徴とする請求項 8 ~ 1 0 のいずれか一項に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 1 2】

前記第 2 のロータリジョイント (2 0 a) が前記テーブルトップ (1 2 a) を前記第 2 のリニアガイド (3 2 a) に連結することを特徴とする請求項 5 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の航空機シートデバイス。

【請求項 1 3】

40

請求項 1 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の航空機シートデバイスを有する航空機シート領域。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、特許請求項 1 の前提部に記載の航空機シートデバイスに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

少なくとも 1 つのテーブルデバイスを有し、このテーブルデバイスが少なくとも 1 つの

50

テーブルトップを含み、格納位置と使用位置との間でテーブルトップを調節するために設けられた少なくとも1つの調節デバイスを有する航空機シートデバイスがすでに提案されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、特に、空間利用及び簡単な使用の点において改良された特性を有する一般的な種類のデバイスを提供することにある。本発明によれば、本目的は特許請求項1の特徴によって達成され、本発明の有利な設計態様及び改良物は従属請求項から得ることができる。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、少なくとも1つのテーブルデバイスを有し、そのテーブルデバイスが少なくとも1つのテーブルトップを備え、格納位置と使用位置との間でテーブルトップを調節するために設けられた少なくとも1つの調節デバイスを有する航空機シートデバイスから開始される。

【0005】

格納位置と使用位置との間における調節の間、テーブルトップを少なくとも実質的に1つの平面における直線変位運動及び回転運動にて移動するための調節デバイスを提供することを提案する。本明細書において、「テーブルデバイス」とは、少なくとも動作状態において、使用者、特に航空機乗客が物品を置くことができるテーブル支持面を構成する少なくとも1つのテーブルトップを有するデバイスであると理解される。テーブルデバイスのテーブルトップは、種々の位置に調節可能であることが好ましい。原則的に、互いに枢動可能に配置される2つの部品から形成されたテーブルトップをテーブルデバイスが有することも考えられる。原則的に、テーブルデバイスは、主要テーブルトップと、テーブルデバイスのテーブル支持面を広くするために主要テーブルトップに連結可能であり、例えば、ヒンジによって枢動可能に又はプラグ継手接続によって固定的に主要テーブルトップに連結され得る第2テーブルトップと、を有することも考えられる。本明細書において、「調節デバイス」とは、特に、テーブルトップが種々の位置の間で調節可能となるようにテーブルトップを可動的に取り付けるために設けられたデバイスであると理解される。「格納位置」とは、特に、テーブルトップが物品を置くための使用に供されないテーブルトップの位置であると理解される。割り当てられた航空機シートに着席する人の移動スペースからテーブルトップが離れるように、格納位置にあるテーブルトップがハウジング内に引き込まれていることが好ましい。格納位置にあるテーブルトップは、テーブルトップの片面が好ましくはハウジングを閉じた状態で完全にハウジング内に配置されることが好ましい。本明細書において、「使用位置」とは、特に、テーブルトップが物品を置くための使用に供されるテーブルトップの位置であると理解される。この目的のために、使用位置にあるテーブルトップは、航空機のシートに着席した人物が人間工学的に有利な状態でテーブルトップに容易に手が届くことができるように、割り当てられた航空機シートの前の領域内に配置される。割り当てられた航空機シートから種々の位置及び種々の間隔にてテーブルトップが利用可能となるように、テーブルトップは、テーブルトップがその格納位置からある程度展開した複数の使用位置を有すると考えられる。テーブルトップは種々の使用位置のそれぞれにおいてロック可能であることが好ましい。本明細書において、「調節する」とは、テーブルトップが、それに作用する力によって、特に格納位置又は使用位置などの種々の位置の間で移動することを意味すると理解される。テーブルトップに作用する力は、人が、例えば、テーブルトップを引くことによってテーブルトップに直接的に伝達されることが好ましい。しかしながら、原則的に、テーブルトップに作用する力が、人によって、例えば、レバーデバイスを介してテーブルトップに間接的に伝達されることが、テーブルトップに作用する力が、予張力がかけられたばねによってテーブルトップに伝達されることが、あるいは、テーブルトップに作用する力が、例えば、電動機などのモータ

20

30

40

50

ユニットによって発生し、変速機によってテーブルユニットに伝達されることも考えられる。本明細書において、「直線変位運動」とは、特に、変位軸線に沿ったテーブルの動きであると理解される。「回転運動」とは、特に、回転軸線の周りにおけるテーブルの動きであると理解される。「1つの平面内において動くこと」とは、特に、直線変位運動及び回転運動の間、テーブルトップが一平面内にあり、この平面から出ないことであると理解される。テーブルトップ、すなわち、テーブルの表面は、航空機シートデバイスが位置する配置面に対し常に同じ傾きを有する。ここでは、直線変位運動の場合にテーブルが移動する変位軸線と、回転運動の場合にテーブルトップがその周りを回転可能な回転軸線とは互いに直交する。「設けられる」とは、特に作られる及び特定されることの少なくとも一方を意味すると特に理解される。特定の機能のために提供される物体は、特に、少なくとも1つの用途及び動作状態の少なくとも一方においてこの特定の機能をこの物体が果たすこと及び実施することの少なくとも一方を意味すると理解される。本明細書では、「少なくとも実質的に1つの平面内」とは、特に、15°未満、好ましくは、10°未満、及び特に有利な設計態様では5°未満のずれであると理解される。テーブルデバイスのテーブルトップは、その直線変位運動及び回転運動の場合、常に1つの平面内において移動するため、テーブルトップの特に有利な調節運動が達成され得る。本発明による設計態様により、特に航空機シートの種々の変形形態に対し非常に様々な手法で用いることができ、このため、特に省スペースの状態では航空機シートデバイスに組み込むことができる特に有利なテーブルデバイスを有する航空機シートデバイスが設けられ得る。特に、本発明の設計態様により、特に有利に広いテーブル支持面を有し、特に追加の折りたたみテーブル要素なしで得られ得る単一のテーブルトップが簡単な手法で設けられ得る。

【0006】

直線変位運動と回転運動とが少なくとも部分的に互いに独立することが更に提案される。本明細書において、「変位運動と回転運動とが少なくとも部分的に互いに独立する」とは、特に、テーブルトップの回転運動を原則的に発生させることなく調節運動の少なくとも部分領域において直線変位運動を実施することが可能であること、又はその逆であることを意味すると理解される。そのため、テーブルトップは特に有利な手法で格納位置と使用位置との間で調節され得る。

【0007】

更に、直線変位運動と回転運動とが少なくとも部分的に連続するように構成されることが提案される。本明細書において、「変位運動と回転運動とが少なくとも部分的に連続するように構成される」とは、テーブルトップの調節の少なくともある時点において、テーブルトップが直線変位運動でのみ移動し、テーブルトップの調節の少なくともある時点において、テーブルトップが回転運動においてのみ移動することを意味すると理解される。本明細書では、テーブルトップの調節の少なくともある時点において、テーブルトップが直線変位運動及び回転運動が重なる調節運動において移動することが考えられる。そのため、テーブルトップが調節される調節運動が特に有利な状態で構成され得る。

【0008】

回転運動を実施するための調節デバイスが、異なる回転軸線を構成する少なくとも2つのロータリジョイントを含むことが更に提案される。本明細書において、「ロータリジョイント」とは、特に、回転軸線の周りに互いに回転可能に相互連結した少なくとも2つのリンク要素を有するジョイントであると理解される。「回転軸線」とは、特に、本体の回転、特に、テーブルトップの回転などがその周りに行われる又は行われてもよい直線であると理解される。本明細書において、「ロータリジョイントは異なる回転軸線を構成する」とは、特に、2つの回転軸線が互いに離間して配置されることを意味すると理解される。少なくとも2つのロータリジョイントの回転軸線は互いに平行に位置合わせされることが好ましい。そのため、調節デバイスは特に簡単な手法で構成され得る。

【0009】

更に、第1のロータリジョイント及び第2のロータリジョイントがテーブル支持面の下に配置され、テーブルトップに連結されることが提案される。本明細書において、「ロー

10

20

30

40

50

タリジョイントがテーブル支持面の下に配置されている」とは、特に、ロータリジョイントが、テーブル支持面から見ると、取り付けられた状態において航空機シートデバイスが位置する配置面に面する対向の下面に配置されることを意味すると理解される。ロータリジョイントはテーブルトップの下面に配置されることが好ましい。しかしながら、原則的に、ロータリジョイントの少なくとも1つがテーブルトップの凹部内の側方に組み込まれることも考えられる。本明細書において、「テーブル支持面」とは、その上に物品を置くために提供される表面であると理解され、テーブル支持面が航空機に取り付けられている状態のテーブル支持面は、航空機シートデバイスが位置する配置面とは逆に面する。そのため、ロータリジョイントはテーブルトップに特に有利な手法で連結され得、テーブル支持面の領域内において特にじゃまにならない。更に、特に良好な安定性及びシート要素への特に有利な力の導入が2つのロータリジョイント及びその配置によって達成されてもよい。

10

【0010】

テーブルトップに連結された2つのロータリジョイントがテーブルトップの後端部に配置されることが更に提案される。本明細書において、「テーブルトップの後端部」とは、特に、使用位置において、乗客又はテーブルトップが割り当てられた航空機シートのそれぞれとは逆に面するテーブルトップの端部であると理解される。そのため、調節デバイスの特に有利な設計態様が達成され得る。

【0011】

直線変位運動を実施するための調節デバイスが少なくとも2つのリニアガイドを有することを更に提案する。本明細書において、「リニアガイド」とは、特に、変位軸線に沿って相互変位運動するように2つの要素を取り付けるガイドであると理解される。リニアガイドは、好ましくは、第1の要素に固定的に連結されたレール要素などの第1のガイド要素と、好ましくは同様に、第1のガイド要素に係合し、そこで摺動し得るレール要素として構成された第2のガイド要素と、を有する。原則的に、2つのガイド要素の1つが1つ又は複数の転がり軸受を有し、それによって、1つのガイド要素が他のガイド要素に対し移動可能であることも考えられる。「調節デバイスが少なくとも2つのリニアガイドを有する」とは特に、特に有利な設計態様の調節デバイスが2つのリニアガイドを有することを意味するが、また、テーブルトップを調節するための調節デバイスが1つの共通の変位軸線において選択的に変位可能であるか、異なる変位軸線を有し得る複数のリニアガイドを含むことも大いに考えられる。2つの互いに変位可能なガイド要素の間の摩擦は、コーティングによって、特に、フロック加工されたスライドコーティングなどによって目標値に設定されることが好ましい。このため、ガイド要素を相互に変位するのに必要な規定の力を有利に設定し得る。このため、変位運動を実施するための調節デバイスは、特に有利かつ安定的な手法で構成され得る。

20

30

【0012】

少なくとも2つのリニアガイドをスライドガイドとして構成することを更に提案する。「スライドガイドとして構成されるリニアガイド」とは、特に、リニアガイドの2つのガイド要素が滑り軸受を介して相互連結されることを意味すると理解される。このため、ガイド要素は特に簡単かつ有利な手法で構成され得る。

40

【0013】

少なくとも2つのリニアガイドが互いに枢動可能に配置されることが更に提案する。「リニアガイドが互いに枢動可能に配置される」とは、特に、リニアガイドの少なくとも1つの変位軸線が、少なくとも動作状態において、もう一方のリニアガイドの変位軸線に対して枢動可能に構成されることが意味すると理解される。2つのリニアガイドの変位軸線は枢動状態において、互いに平行な状態からずれてはいても、依然として同じ平面内に位置する。そのため、テーブルトップは、調節時において特に有利な手法で調節され得、割り当てられた航空機シートに有利な手法で配置され得る。

【0014】

航空機シートデバイスが、テーブルデバイスのための少なくとも1つの受器を含むコン

50

ソールを有することが更に提案される。第1のリニアガイドが前記受器内に固定的に連結されている。本明細書において、「コンソール」とは、特に、例えば、スクリーンを取り付けるため、又はストレージ及び/若しくはテーブル若しくは脚支持部などの支持要素を取り付けるなどのために航空機シート又はシート領域に割り当てられた付属品を受ける又は固定するために設けられた、航空機シートデバイス又はシート領域の要素であると理解される。コンソールは、本明細書では、乗客に見えない空間を画定することが好ましい。本明細書において、「受器」とは、特に、特にテーブルデバイスなどの別の要素を受け入れるために提供される要素であると理解される。受器は、密閉されているか、又は外側の少なくとも2つの方向、有利には少なくとも3つの方向、及び1つの特に有利な設計態様においては5つの方向から少なくとも見えない凹部によって形成されることが好ましい。受器は、少なくとも1つの開口部を有し、そこを少なくともテーブルトップが横切って受器の外部の領域内を移動してもよい。格納位置においては、テーブルトップ及び調節デバイスを有するテーブルデバイス全体が受器内に配置され、テーブルトップの側面が、格納位置において、受器を閉じることが好ましい。原則的に、テーブルトップは格納位置において部分的に受器から突出することも考えられる。格納位置において受器から突出するテーブルトップの一部は、例えば、飲料容器を受けるための受器を有し得るか、又はテーブルトップが使用者によって容易に把持され、かつ調節され得るハンドル要素として構成されてもよい。受器の領域内のコンソールは、特にかき傷などの損傷からコンソールを保護する保護コーティングを有することが好ましい。本明細書において、保護コーティングは、特に、テーブルトップの不適切な調節に起因し得る損傷からコンソールの表面を保護するために提供される。しかしながら、原則的に、受器が、テーブルトップの格納位置において外側で受器を閉じる枢動可能なフラップを有することも考えられる。枢動可能なフラップはテーブルデバイス全体を覆わず、調節デバイスが目に入らないように調節デバイスのみを覆うことが考えられる。そのため、テーブルデバイス及び特に、格納位置にあるテーブルトップは、潜在的に乗客のじゃまになることなく、航空機シートデバイス内において見えないように特に有利な手法で配置され得る。

【0015】

更に、第1のロータリジョイントが、受器内においてテーブルトップに固定的に連結されたリニアガイドに結合することが提案される。本明細書において、この文脈における「結合」とは、特に、受器に連結されたリニアガイド及びテーブルトップの両方が第1のロータリジョイントに連結されること、すなわち、テーブルトップと受器内に連結されたリニアガイドとが第1のロータリジョイントを介して相互連結することを意味すると理解される。そのため、テーブルトップは調節運動を実施するために特に有利な手法でリニアガイドに連結され得、そのため、受器に連結され得る。

【0016】

第1のリニアガイドに結合し、受器内においてテーブルトップに固定的に連結される1つのロータリジョイントは最大ピボット角に範囲が定められることが更に提案される。本明細書において、「最大ピボット角」は、特に、ロータリジョイントがその回転軸線の周りに最大限回転し得る角度であると理解される。本明細書において、最大ピボット角は70°～180°の範囲内であり、最大ピボット角は、好ましくは110°であり、特に有利な設計態様においては90°である。そのため、テーブルトップの最大展開使用位置は有利な手法で設定され得る。

【0017】

調節デバイスが、第2のリニアガイドをコンソールに対して回転可能に取り付ける第3のロータリジョイントを有することが更に提案される。本明細書において、「第3のロータリジョイント」とは、特に、他のロータリジョイントの回転軸線からずれた回転軸線を有する更なるロータリジョイントであると理解される。そのため、第2のリニアガイドは第1のリニアガイドに対し特に簡単かつ有利な手法で枢動可能に取り付けられ得る。

【0018】

第2のロータリジョイントはテーブルトップを第2のリニアガイドに結合することが更

に提案される。そのため、調節運動を実施するためのテーブルトップは第2のリニアガイドに特に有利な手法で結合され得る。

【0019】

本発明による航空機シートデバイスは、本明細書では、上述の用途及び態様に限定されるものではない。特に、本明細書中に記載される機能的なモードを満たすための本発明による航空機シートデバイスは、本明細書中で言及した数から逸脱したいくつかの個々の要素、構成要素及びユニットを有してもよい。

【0020】

更なる利点が以下の図面の説明から得られる。本発明の2つの例示的实施形態が図面に示される。図面、明細書及び特許請求の範囲は、多くの相互に組み合わせられた特徴を含む。当業者であれば、特徴を単独で考慮するとともに、更にその意図的な組み合わせも適切に考案するであろう。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】格納位置にテーブルデバイスのテーブルトップを有する第1の例示的实施形態における、本発明による航空機シートデバイスの概略図を示す。

【図2】テーブルトップが格納位置から出た調節運動の開始時の概略図を示す。

【図3】主要使用位置に達する直前の、テーブルトップが格納位置から出た調節運動時の更なる図を示す。

【図4】主要使用位置にテーブルトップを有するテーブルデバイスの概略図を示す。

【図5】コンソールを有し、テーブルデバイスが主要使用位置にある、本発明による航空機シートデバイスの概略図を示す。

【図6】本発明によるテーブルデバイスの平面図を示す。

【図7】ロック機構を有するテーブルデバイスの概略図を示す。

【図8】ロック機構のロック状態とロック解除状態とを重ね合わせた図を示す。

【図9】調節デバイス及びロータリジョイントを有する第2の例示的实施形態における、本発明による航空機シートデバイスの一部の概略図を示す。

【図10】本発明による航空機シートデバイスの調節デバイスのロータリジョイントの断面図を示す。

【図11】本発明による航空機シートデバイスの調節デバイスのロータリジョイントの分解図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0022】

図1～図8は、本発明による航空機シートデバイスを示す。航空機シートデバイスは、シート領域（更に詳細に図示しない）内の航空機シート（更に詳細に図示しない）の一部である。航空機シートデバイスは航空機シート（更に詳細に図示しない）に割り当てられている。シート領域は、少なくとも1つの航空機シートが配置される領域として構成される。ここでは、航空機シートは、飛行時に航空機乗客が着座するために設けられた航空機乗客用シートとして構成される。原則的に、2つ以上の航空機シートが1つのシート領域内に配置されることも考えられる。ここでは、1つの航空機シートデバイスが各航空機シートに割り当てられることが好ましい。航空機シートデバイスは、航空機シートに着座している航空機乗客が物品を置き得るテーブル支持面26aを提供するためのテーブルデバイス10aを含む。この目的のため、テーブルデバイス10aはテーブルトップ12aを含む。テーブルトップ12aはその上側にテーブル支持面26aを構成する。取り付けられた状態にあるテーブルトップ12aのテーブル支持面26aは、航空機シートデバイスを有する航空機シートが位置する配置面とは逆に面する側に配置されている。テーブルトップ12aは略矩形断面を有する平らなボードとして構成される。ここでは、テーブルトップ12aの後端部28aの縁端には丸みが付けられている。テーブルトップ12aは第1の側44aの前端部40aに面取り部42aを有する。テーブルトップ12aは、同様に、第2の側46aの前端部40aに半径を有する。ここでは、テーブルトップ12aは

その第1の側44aから第2の側46aまでの範囲にその主要範囲を有する。テーブルの前端部40aから後端部28aまでの範囲はその主要範囲よりも短い範囲を有する。原則的に、テーブルトップが、例えば、四角形又は丸形などの当業者にとって意味があると思われる別の形状を有することも考えられる。原則的に、同様に、テーブルトップ12aが、例えばヒンジによって枢動可能に相互連結された複数の部品から形成されることも考えられる。ここでは、テーブルトップ12aは、主要部品と、テーブルデバイス10aのテーブル支持面を広くするために必要に応じて展開し得る1つ又は複数のより小さな更なる部品とから形成することが可能である。テーブルトップ12aは、ここでは、アルミニウムから形成される。原則的に、テーブルトップ12aが、例えば、他の軽合金、プラスチック材料、及び繊維複合材料のうちの少なくとも1つといった別の材料から形成されることも考えられる。

10

【0023】

テーブルデバイス10aは調節デバイス14aを含む。調節デバイス14aは、格納位置と少なくとも1つの使用位置との間でテーブルトップ12aを調節するために設けられる。ここで、図1は、格納位置にあるテーブルトップ12aを示す。格納位置は、ここでは、乗客がテーブルトップ12aを利用できないテーブルトップ12aの位置として構成される。格納位置においては、前記テーブルトップ12aが乗客の道をふさいで邪魔にならないように、テーブルトップ12aは格納され、シート領域の移動スペースから排除されている。ここでは、格納位置にあるテーブル支持面26aは覆われ、物品を置くために利用することはできない。格納位置においては、テーブルトップ12aは固定され、格納位置から不必要に出ることのないように対処される。使用位置においては、テーブルトップ12aのテーブル支持面26aは解放され、要素を置くために利用され得る。ここでは、テーブルトップ12aは複数の使用位置を有する。ここで、図4は、主要使用位置にあるテーブルトップ12aを示す。主要使用位置にあるテーブルトップ12aは、調節デバイス14aによって最大限展開されている。テーブルトップ12aは、ここでは、テーブルトップ12aが割り当てられた航空機シートに向かって最大限移動している。ここでは、主要使用位置にあるテーブルトップ12aはロックされ、テーブルトップ12aに作動力が加えられたときにのみ格納位置の方向に移動して戻る。第2の使用位置において、テーブルトップ12aは、主要使用位置と格納位置との間の位置(図3を参照のこと)に配置される。テーブルトップ12aが主要使用位置に達すると、調節デバイス14aは音響又は触覚信号を発してもよい。このようにして、主要使用位置にテーブルトップ12aを移動させた者は主要使用位置に達したことを容易に認識することができる。信号を発生させるために、調節デバイス14aは、主要使用位置において、聞こえる程度の音を立てて受器内に留められる圧力ピン(更に詳細に図示しない)を有する。圧力ピンは、ここでは、主要使用位置にテーブルトップ12aを固定するためにも使用し得る。ここでは、テーブルトップ12aのテーブル支持面26aはテーブルトップ12aの第2の使用位置において解放され、物品を支持するために利用し得る。

20

30

【0024】

テーブルデバイス10aを受容するために、航空機シートデバイスはコンソール34aを含む。コンソール34aは、シート領域の付属品が取り付けられるシート領域の要素として構成される。例えば、スクリーン及びストレージの少なくとも一方と、受け入れ要素とが、ここでは、コンソール34a内及びコンソール34a上に配置される。コンソール34aは、テーブルデバイス10aを格納するための受器36aを含む。少なくともテーブルトップ12aが格納位置にあるテーブルデバイス10aは、完全に受器36a内に配置されている。受器36aはシート領域に向かって開口している。ここでは、シート領域に向かって受器36aを開口する開口部は、テーブルトップ12a及び調節デバイス14aが使用位置へと運ばれるように受器36aから展開することができるような大きさのものである。格納位置において、テーブルデバイス10aは、コンソール34aの受器36a内に完全に配置されている。テーブルトップ12a及び調節デバイス14aは乗客の邪魔にならないようにコンソール34a内に配置される。ここでは、テーブルトップ12

40

50

aはその第1の側によってコンソール34aの受器36aを閉じている。原則的に、枢動可能なフラップをコンソール34aが有することも考えられる。枢動可能なフラップは、格納位置にあるテーブルトップ12aがコンソール34aの受器36a内に完全に配置されているときに外側に向かって受器36aを閉じる。

【0025】

格納位置と使用位置との間でテーブルトップ12aを調節するために、テーブルトップ12aを1つの平面16a内における直線変位運動及び回転運動にて移動するための調節デバイス14aが設けられる。格納位置と主要使用位置との間の全変位運動の間、テーブルトップ12aは平面16a内にとどまる。すなわち、テーブル支持面26aと配置面との間の角度は一定のままである。原則的に、ここでは、テーブル支持面26aと配置面との間の角度はテーブルに作用する力によるテーブルデバイス10aの部品の屈曲によってわずかに変化することが考えられる。ここでは、テーブルトップ12aは配置面に対し3°の角度を有する。テーブルトップ12aが回転運動及び直線変位運動にて動く平面16aは、ここでは、配置面に対し3°の角度にあるように位置合わせされる。原則的に、ここでは、当然、他の角度も考えられる。

【0026】

直線変位運動の場合、テーブルトップ12aは変位軸線に沿って直線的に変位する。回転運動の場合、テーブルトップ12aは回転軸線22a、24aの周りに回転し、そのため、その位置合わせの点において修正される。ここでは、直線変位運動及び回転運動は互いに独立している。テーブルトップ12aは純粋に直線状態で変位してもよいし、回転状態でのみ動いてもよい。直線変位運動及び回転運動は相互連結していない。しかしながら、格納位置から使用位置に又はその逆にテーブルトップ12aを調節するためには、回転運動及び直線変位運動の両方においてテーブルトップ12aを移動する必要がある。ここでは、直線変位運動と回転運動とが少なくとも部分的に連続するように構成されている。ここでは、格納位置から前進するテーブルトップ12aは、当初、直線変位運動でのみ動く。純粋な直線変位運動ののち、テーブルトップ12aは、次いで、直線変位運動と回転運動とが重なった運動において動く。テーブルトップ12aの格納位置から主要使用位置への調節を完了するために、回転運動においてのみテーブルトップ12aを移動する。しかしながら、原則的に、格納位置と使用位置との間又はその逆における調節時、テーブルトップ12aは、常時直線変位運動でのみ又は回転運動でのみ動くことも考えられる。ここでは、テーブルトップ12aは、少なくとも一部を任意で、人が直線変位運動及び回転運動にて動かしてもよい。原則的に、調節デバイス14aが、格納位置と主要使用位置との間に1つの可能な調節経路のみを可能にする強制ガイドを有することも考えられる。

【0027】

テーブルトップ12aの回転運動を実施するための調節デバイス14aは、3つのロータリジョイント18a、20a、38aを含む。3つのロータリジョイント18a、20a、38aは、テーブルトップ12aを回転自在に取り付けるために設けられる。3つのロータリジョイント18a、20a、38aは、ここでは、異なる回転軸線22a、24a、48aをそれぞれ構成する。ロータリジョイント18a、20a、38aの回転軸線22a、24a、48aは、ここでは、互いに平行な状態にて位置する。3つのロータリジョイント18a、20a、38aの回転軸線22a、24a、48aは、ここでは、互いに離間して配置される。ここでは、ロータリジョイント18a、20a、38aは、1つの第1のリンク要素50a、54a、58aと、1つの第2のリンク要素52a、56a、60aと、をそれぞれ構成する。ここでは、ロータリジョイント18a、20a、38aの2つのリンク要素50a、52a、54a、56a、58a、60aはそのそれぞれの回転軸線の周りに互いに回転可能である。ここでは、第1のロータリジョイント18a及び第2のロータリジョイント20aはテーブルトップ12aのテーブル支持面26aの下に配置されている。2つのロータリジョイント18a、20aはテーブルトップ12aの下面62aに取り付けられている。2つのロータリジョイント18a、20aは、ここでは、テーブルトップ12aの後端部28aにそれぞれ配置されている。ロータリジョ

イント18a、20aを連結するために、テーブルトップ12aはその下面62aに2つの受器64a、66aを有する。ここでは、第1のリンク要素50a、54aを備えた2つのロータリジョイント18a、20aは、受器64a、66aによってテーブルトップ12aに固定的に連結されている。ここでは、ロータリジョイント18a、20aの第1のリンク要素50a、54aは、当業者にとって意味があると思われる実質的に一体にする接続及びフォームフィット接続の少なくとも一方によって、例えば、接着接続又はねじ接続によりテーブルトップ12aの各受器内に配置される。ここでは、テーブルトップ12aに連結された状態の第1のロータリジョイント18aは、テーブルトップ12aの第1の側44aに面する。テーブルトップ12aに連結された状態の第2のロータリジョイント20aは、テーブルトップ12aの第2の側46aに面する。ここでは、第1のロータリジョイント18aは第2のロータリジョイント20aよりもテーブルトップ12aの下面62aから離間するように延出する。そのため、第1のロータリジョイント18aの第2のリンク要素52aの連結点は第2のロータリジョイント20aの第2のリンク要素56aの連結点に比べてテーブルトップ12aの下面62aからより大きな間隔を有する。

10

【0028】

直線変位運動を実施するために、調節デバイス14aは2つのリニアガイド30a、32aを含む。リニアガイド30a、32aはそれぞれ、2つの互いに変位可能なガイド要素68a、70a、72a、74aを有する。ここでは、ガイド要素68a、70a、72a、74aはスライドレールとして構成されている。スライドレールとして構成されているリニアガイド30a、32aのガイド要素68a、70a、72a、74aは互いにフォームフィット接触しており、変位軸線において互いに変位可能である。スライドレールとして構成されているガイド要素68a、70a、72a、74aはそれぞれ接触表面を有し、この接触表面によって、スライドレールとして構成される各々の及び対応するガイド要素68a、70a、72a、74aに接触している。リニアガイド30a、32aは、ここでは、コーティングされたリニアガイドとして構成されている。そのため、リニアガイドは特に有利な摺動特性を有し、特に、滑らかに走行するとともに静音である。このため、リニアガイド30a、32aのガイド要素68a、70a、72a、74aにおいては、それぞれの接触面にコーティングを有する。コーティングはフロック加工されたスライドコーティングとして構成される。フロック加工されたスライドコーティングとして構成されたコーティングは、ここでは、プラスチック材料に埋め込まれた繊維マトリックスからなる。繊維は、ここでは、高分子繊維として構成されることが好ましい。プラスチック材料に埋め込まれた繊維を組み合わせることにより、接触表面の摩擦に関連する抵抗が大幅に低下する。

20

30

【0029】

第1のリニアガイド30aはコンソール34aの受器36a内に固定的に配置される。ここでは、第1のリニアガイド30aは受器36aの第1の側76aに配置される。第1のガイド要素68aは、ここでは、受器36a内においてコンソール34aに強固に接合されている。ここでは、第1のガイド要素68aはねじ接続（更に詳細に図示しない）によってコンソール34aに強固に連結されている。そのため、第1のリニアガイド30aの第1のガイド要素68aはコンソール34aに向けて動くことはできない。そのため、第1のリニアガイド30aの変位軸線はしっかりと固定される。第1のリニアガイド30aの第2のガイド要素70aは第1のガイド要素68aに対し変位軸線において変位可能であり、そのため、また、コンソール34aに対しても変位可能である。第1のリニアガイド30aは、ここでは、第1のロータリジョイント18aに連結されている。第1のロータリジョイント18aは第1のリニアガイド30aをテーブルトップ12aに連結する。ここでは、第1のガイド要素68aとは逆の端部における第1のリニアガイド30aの第2のガイド要素70aは第1のロータリジョイント18aのための受器を有する。第1のロータリジョイント18aの第2のリンク要素は第2のガイド要素70aに連結され、ゆえに、第2のガイド要素70aの受器を介してリニアガイド30aに連結される。テー

40

50

ブルトップ 12 a は、第 1 のロータリジョイント 18 a によって、第 1 のリニアガイド 30 a に対して回転可能に配置される。ここでは、第 1 のリニアガイド 30 a をテーブルトップ 12 a に連結する第 1 のロータリジョイント 18 a は、90 度の最大ピボット角に限定される。この目的のために、第 1 のロータリジョイント 18 a は範囲設定デバイス 78 a を有する。範囲設定デバイス 78 a は、第 1 のロータリジョイント 18 a の第 2 のリンク要素 52 a に組み込まれた円弧状の溝 80 a と、第 1 のリンク要素 50 a によって構成され、溝 80 a に係合するピン 82 a と、を有する。円弧状の溝 80 a は 90 度の円弧を構成する。溝 80 a に係合するピン 82 a は、前記ピン 82 a が円弧状の溝 80 a の端部に当接することで第 1 のロータリジョイント 18 a の回転の範囲を定める。そのため、第 1 のロータリジョイント 18 a のための簡単な回転範囲設定が実現され得る。

10

【0030】

2 つのリニアガイド 30 a、32 a は互いに枢動可能に配置されている。この目的のために、第 2 のリニアガイド 32 a はコンソール 34 a に対し枢動可能に構成されている。この目的のために、第 2 のリニアガイド 32 a はコンソール 34 a の受器 36 a 内において枢動可能に連結されている。ここでは、第 2 のリニアガイド 32 a は、受器 36 a の第 1 の側 76 a に対向して位置する受器 36 a の第 2 の側 84 a に取り付けられている。ここでは、第 3 のロータリジョイント 38 a は、第 2 のリニアガイド 32 a をコンソール 34 a に対して回転可能に取り付けている。第 3 のロータリジョイント 38 a は第 1 のリンク要素 58 によってコンソール 34 a に固定的に連結されている。第 3 のロータリジョイント 38 a の第 1 のリンク要素 58 a は、ここでは、ねじ接続によって受器 36 a の第 2 の側 84 a にねじ止めされている。原則的に、第 1 のリンク要素 58 a が、例えば、接着接続又は別のフォームフィット接続などの別の種類の接続によって受器 36 a に接続されることも考えられる。第 3 のロータリジョイント 38 a の第 1 のリンク要素 58 a は、2 つのアームによって形成される受器 86 a と、ボルトと、を有し、ボルトによって、第 3 のロータリジョイント 38 a の第 2 のリンク要素 60 a が、前記 2 つのアームの間の受け孔内に取り付けられた第 1 のリンク要素 58 a に対し枢動可能に連結されている。原則的に、ロータリジョイント 38 a の別の設計態様も考えられる。第 3 のロータリジョイント 38 a の第 2 のリンク要素 60 a は第 2 のリニアガイド 32 a の第 1 のガイド要素 72 a に強固に連結されている。ここでは、第 3 のロータリジョイント 38 a の第 2 のリンク要素 60 a はねじ接続によって第 2 のリニアガイド 32 a の第 1 のガイド要素 72 a に固定的に連結されている。原則的に、第 3 のロータリジョイント 38 a の第 2 のリンク要素 60 a と第 2 のリニアガイド 32 a の第 1 のガイド要素 72 a とが互いに一体となるように構成されることも考えられる。第 1 のガイド要素 72 a は第 3 のロータリジョイント 38 a によってコンソール 34 a 内に枢動可能に配置されている。そのため、第 2 のガイド要素 74 a が第 2 のリニアガイド 32 a の第 1 のガイド要素 72 a に対して変位可能な変位軸線は、第 3 のロータリジョイント 38 a を構成する回転軸線 48 a の周りに枢動可能である。

20

30

【0031】

第 2 のロータリジョイント 20 a は、テーブルトップ 12 a を第 2 のリニアガイド 32 a に結合する。ここでは、第 2 のロータリジョイント 20 a は第 2 のリニアガイド 32 a の第 2 のガイド要素 74 a に結合されている。第 2 のロータリジョイント 20 a の第 2 のリンク要素 56 a は、ここでは、第 2 のリニアガイド 32 a の第 2 のガイド要素 74 a に固定的に連結されている。第 2 のロータリジョイント 20 a の第 1 のリンク要素 54 a はテーブルトップ 12 a に固定的に連結されているため、第 2 のリニアガイド 32 a の第 2 のガイド要素 74 a はテーブルトップ 12 a に回転可能に連結されている。ここでは、テーブルトップ 12 a は、第 2 のロータリジョイント 20 a、第 2 のリニアガイド 32 a、及び第 3 のロータリジョイント 38 a を介して、コンソール 34 a の受器 36 a の第 2 の側 84 a に連結されている。テーブルトップ 12 a は、第 1 のロータリジョイント 18 a 及び第 1 のリニアガイド 30 a を介して、コンソール 34 a の受器 36 a の第 1 の側 76 a に連結されている。

40

50

【 0 0 3 2 】

格納位置にテーブルトップ 1 2 a をしっかりと固定するために、テーブルデバイス 1 0 a はロック機構 8 8 a を含む。ロック機構 8 8 a は、格納位置にある際の意図しない調節に対しテーブルトップ 1 2 a を固定するために設けられる。ロック位置において、ロック機構 8 8 a はテーブルトップ 1 2 をフォームフィット状態で直接的にコンソール 3 4 a に連結する。この目的のために、ロック機構 8 8 a はロックピン 9 0 a を有する。ロックピン 9 0 a はコンソール 3 4 a に強固に連結されている。ここでは、ロックピン 9 0 a がコンソール 3 4 a と一体に構成されることが考えられる。ロックピン 9 0 a は、ここでは、下からテーブルトップ 1 2 a の下面 6 2 a に向かって延出する。ロック機構 8 8 a は、テーブルトップ 1 2 a に固定的に連結されたロック機構 9 2 a を含む。ロック機構 9 2 a は、テーブルトップ 1 2 a の下面 6 2 a に配置されている。ここでは、ロック機構 9 2 a は、テーブルトップ 1 2 a の第 1 の側 4 4 a に配置されている。ロック機構 9 2 a は、枢動可能に取り付けられたロックフック 9 4 a を含む。ロックフック 9 4 a は、スライドマウントを介してテーブルトップ 1 2 a の下面 6 2 a に回転可能に配置されている。ロックフック 9 4 a はフォームフィット要素 1 0 2 a を含む。フォームフィット要素 1 0 2 a は、フックとして構成され、ロック位置にあるロックピン 9 0 a を取り囲むように設けられ、このようにして、ロックピン 9 0 a にフォームフィットの状態に連結されている。ロックフック 9 4 a は 2 つのリンクアーム 1 0 4 a、1 0 6 a を構成する。ロック機構 9 2 a の更なる要素が 2 つのリンクアーム 1 0 4 a、1 0 6 a に対し連結可能である。ロック機構 8 8 a を作動させるために、ロック機構 9 2 a は作動要素 9 6 a を含む。作動要素 9 6 a は人によって作動させるために設けられる。作動要素 9 6 a は、テーブルトップ 1 2 a の第 1 端部の、面取り部 4 2 a の領域に配置されている。テーブルトップ 1 2 a は、面取り部 4 6 a の領域の第 1 の側 4 4 a に開口部 1 0 8 a を有し、この開口部 1 0 8 a 内に作動要素 9 6 a が部分的に配置され、このようにして、人が外部から作動可能となる。作動要素 9 6 a は、ピボット軸線 1 1 0 a の周りに回転可能となるようにテーブルトップ 1 2 a の下面 6 2 a に配置されている。作動要素 9 6 a は、このピボット軸線 1 1 0 a の周りに少なくとも 3 ° オペレータにより枢動されてもよい。ロック機構 9 2 a は、作動要素 9 6 a からロックフック 9 4 a にロック解除動作を伝えるために設けられたレバーアーム 9 8 a を含む。レバーアーム 9 8 a は第 1 端部において作動要素 9 6 a に結合されている。ここでは、レバーアーム 9 8 a は、作動要素 9 6 a に枢動可能に結合されている。この目的のために、作動要素 9 6 a はピン 1 1 2 a を構成し、このピン 1 1 2 a により、レバーアーム 9 8 a は、レバーアーム 9 8 a に組み込まれた貫通孔 1 1 4 a を通じてフォームフィット状態で連結されている。第 2 端部において、レバーアーム 9 8 a はロックフック 9 4 a のリンクアーム 1 0 4 a に枢動可能に結合されている。ここでは、リンクアーム 1 0 4 a はピン 1 1 6 a を構成し、このピン 1 1 6 a により、レバーアーム 9 8 a は長穴 1 1 8 a を通じてフォームフィット状態で連結されている。作動要素 9 6 a 及びロックフック 9 4 a の復元力を生じさせるために、ロック機構 9 2 a はばね要素 1 0 0 a を有する。ばね要素 1 0 0 a はコイルばねとして構成される。ばね要素 1 0 0 a はロックフック 9 4 a の第 2 のリンクアーム 1 0 6 a と、作動要素 9 6 a とに連結されている。ここでは、ロックフック 9 4 a のリンクアーム 1 0 6 a 及び作動要素 9 6 a はそれぞれ、ばね要素 1 0 0 a がそれぞれ引っかけられる貫通孔 1 2 0 a、1 2 2 a を有する。ばね要素 1 0 0 a はロック位置において予張力がかけられる。ばね要素 1 0 0 a は長尺状であり、そのため、作動要素 9 6 a、及び、レバーアーム 9 8 a を介してロックフック 9 4 a が枢動されるロック解除動作によって更に張力がかけられる。使用者によって印加される作動力がなくなると、ロック位置に作動要素 9 6 a 及びロックフック 9 4 a を引き戻す復元力がばね要素 1 0 0 a の伸びによって生成される。図 8 において、ロック機構 9 2 a はロック位置において示され、かつ破線によって示されるロック解除位置において示される。ここでは、明確にするために、ロック解除位置の図においてばね要素 1 0 0 a は省略されている。図 7 に示されるように、ロック機構 8 8 a は、ロック機構 9 2 a を下方で覆うカバープレート 1 2 4 a を含む。カバープレート 1 2 4 a は、ここでは、破線によってのみ示される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

格納位置と主要使用位置との間におけるテーブルトップ 1 2 a の調節について以下に簡潔に記載する。格納位置にあるテーブルトップ 1 2 a はコンソール 3 4 a の受器 3 6 a 内に完全に配置され、ロック機構によってロックされている。ここでは、2つのリニアガイド 3 0 a、3 2 a は完全に引き込まれている。図 1 に示されるように、第 2 のリニアガイド 3 2 a は、第 3 のロータリジョイント 3 8 a により後部に向かって枢動されている。ここでは、第 2 のリニアガイド 3 2 a は第 1 のリニアガイド 3 0 a に対し 9 0 ° を超えて枢動されている。第 1 のリニアガイド 3 0 a は、第 1 のロータリジョイント 1 8 a 及び第 2 のロータリジョイント 2 0 a の第 2 のリンク要素 5 2 a、5 6 a の異なる高さ配置により、第 2 のリニアガイド 3 2 a の下に配置されている。そのため、図 1 ~ 図 3 に示されるように、第 2 のリニアガイド 3 2 a 及び第 2 のロータリジョイント 2 0 a は第 1 のリニアガイド 3 0 a 上に侵入し得る。第 2 のリニアガイド 3 2 a 及び第 2 のロータリジョイント 2 0 a は、ここでは、格納位置に配置されており、格納位置から出る任意の調節が開始すると、テーブルトップ 1 2 a の下面 6 2 a と第 1 のリニアガイド 3 0 a との間に配置される。そのため、テーブルデバイス 1 0 a は、省スペース状態で有利に構成され得る。格納位置においては、テーブルトップ 1 2 a の第 1 の側 4 4 a は外側に向かって受器 3 6 a を閉じる。割り当てられた航空機シートに着座した人には、ここでは、テーブルトップ 1 2 a の第 1 の側 4 4 a 及びその中に組み込まれた作動要素 9 6 a が見え、それらに手が届いてもよい。テーブルトップ 1 2 a をロック解除するために、図 8 の通り、人がピボット軸線 1 1 0 a の周りにおいて作動要素を作動し、枢動させてもよい。ロックフック 9 4 a がレバーアーム 9 8 a によって回転し、ロックフック 9 4 a のフォームフィット要素 1 0 2 a がロックピン 9 0 a とのフォームフィットを解除する。ロックフック 9 4 a のフォームフィット要素 1 0 2 a とロックピン 9 0 a との間のフォームフィットを解除することによって、テーブルトップ 1 2 a は受器 3 6 a から引き出されてもよい。テーブルトップ 1 2 a が受器 3 6 a からいくらか引き出され、ロックフック 9 4 a のフォームフィット要素 1 0 2 a がロックピン 9 0 a から取り外されると作動要素 9 6 a から作動力が再度除去されてもよく、そのため、作動要素 9 6 a 及びロックフック 9 4 a は、ばね要素 1 0 0 a の復元力によってロック位置に回転して戻る。テーブルトップ 1 2 a は、ここで、人によって把持され、更に移動されてもよい。ここでは、図 1 及び図 2 に示されるように、第 2 のリニアガイド 3 2 a は、当初、後部に対し傾き、テーブルトップ 1 2 a と第 1 のリニアガイド 3 0 a との間に配置されている。ロック位置からの調節時、テーブルトップ 1 2 a は、当初、第 1 のリニアガイド 3 0 a の変位軸線に沿って直線的にのみ変位される。ここでは、第 1 のロータリジョイント 1 8 a は、当初、その、格納位置からの初期位置にとどまり、回転しない。第 1 のリニアガイド 3 0 a の第 2 のガイド要素 7 0 a は第 1 のガイド要素 6 8 a に対し変位する。第 2 のロータリジョイント 2 0 a 及び第 3 のロータリジョイント 3 8 a はテーブルトップ 1 2 a の動きに追従するために回転する。ここでは、第 2 のリニアガイド 3 2 a のガイド要素 7 2 a、7 4 a もまた互いに変位する。コンソール 3 4 a の受器 3 6 a から完全に展開させると、テーブルトップ 1 2 a は第 1 のロータリジョイント 1 8 a の周りに回転してもよい。ここでは、受器 3 6 a から展開させる途中のテーブルトップ 1 2 a は、物品を置くために複数の使用位置において利用してもよい。第 1 のリニアガイド 3 0 a が完全に展開すると、すなわち、第 2 のガイド要素 7 0 a が第 1 のガイド要素 6 8 a に対し最大限に調整されると、テーブルトップは主要使用位置に達するために第 1 のロータリジョイント 1 8 の周りに回転する（図 3 を参照のこと）。第 1 のロータリジョイント 1 8 a は、ここでは、範囲設定デバイス 7 8 a が当たるまで回転し、そのため、第 1 のロータリジョイント 1 8 a、ゆえに、テーブルトップ 1 2 a の更なる回転を防止する。第 1 のロータリジョイント 1 8 a がその停止部まで回転すると、テーブルトップ 1 2 a は主要使用位置にある。主要使用位置から格納位置へのテーブルトップ 1 2 a の調節はしたがって、逆の手法で実施される。

【 0 0 3 4 】

本発明の更なる例示的实施形態が図 9 ~ 図 1 1 に示される。以下の説明及び図面は、例

10

20

30

40

50

示の実施形態間の相違点に実質的に限定され、同じ参照物、特に、同じ参照符号を有する構成要素においては、原則的に、また、図面及び／又は他の例示の実施形態の記載、特に、図１～図８の記載の参照がなされ得る。例示の実施形態を区別するために、図１～図８の例示の実施形態の参照符号にはインデックス文字 a が付加される。図９～図１１の例示の実施形態ではインデックス文字 a はインデックス文字 b に置き換えられる。

【００３５】

図９～図１１は、本発明による航空機シートデバイスの第２の例示の実施形態を示す。航空機シートデバイスは、シート領域（更に詳細に図示しない）内の航空機シート（更に詳細に図示しない）の一部である。航空機シートデバイスは、航空機シートに着座している航空機乗客が物品を置き得るテーブル支持面 ２６ b を設けるためのテーブルデバイス １０ b を含む。この目的のために、テーブルデバイス １０ b はテーブルトップ １２ b を含む。テーブルトップ １２ b はその上側にテーブル支持面 ２６ b を構成する。テーブルトップ １２ b は第１の例示の実施形態のものと実質的に同一になるように構成される。テーブルデバイス １０ b は調節デバイス １４ b を含む。調節デバイス １４ b は、格納位置と少なくともとも１つの使用位置との間でテーブルトップ １２ b を調節するために設けられる。格納位置と使用位置との間でテーブルトップ １２ b を調節するために、テーブルトップ １２ b を実質的に１つの平面 １６ b 内における直線変位運動及び回転運動にて移動するための調節デバイス １４ b が提供される。ここでは、調節デバイスは、格納位置と使用位置との間における調節時、テーブルトップ １２ b を ３° 傾けるために設けられる。ここでは、格納位置にあるテーブルトップ １２ b は航空機シートが位置する配置面と平行になるように位置合わせされる。主要使用位置においては、テーブルトップ １２ b は配置面に対し ３° 傾けられる。ここでは、飛行方向のテーブルトップ １２ b は ３° 傾けられる。ここでは、テーブルトップ １２ b の前端部は、配置面とは逆の、上方に向いている。ここでは、主要使用位置にあるテーブルトップ １２ b の後端部は配置面の方向の下方に位置合わせされる。調節デバイス １４ b は一部のみ示される。直線変位運動を実施するために、調節デバイス １４ b は２つのリニアガイド（ここでは更に詳細に図示しない）を含む。リニアガイドは、図１～図８の第１の例示の実施形態の対応するリニアガイドと同一の手法で構成されている。ここでは、第１のリニアガイドはコンソールの受器に固定的に連結されている。第２のリニアガイドは、調節デバイスのロータリジョイントを介して受器に対し枢動可能に配置され、かつ付加的に、第１のリニアガイドに対し枢動可能に配置されている。第１の例示の実施形態と異なる手法で、リニアガイドは配置面と平行になるように位置合わせされている。そのため、リニアガイドの変位軸線は配置面と平行に延びている。

【００３６】

テーブルトップ １２ b の回転運動を実施するために、調節デバイス １４ b は２つの更なるロータリジョイント １８ b を含む。ロータリジョイント １８ b の各々は、にテーブルトップ １２ b をリニアガイドの各々に連結するために設けられる。２つのロータリジョイント １８ b は、回転軸線の周りにテーブルトップ １２ b を回転し、同時に、配置面に対しテーブルトップ １２ b を傾けるために設けられる。ここでは、２つのロータリジョイント １８ b の枢動時、テーブルトップ １２ b は ３° 傾けられる。原則的に、テーブルトップは配置面に対し別の角度、例えば、２° 傾けられることも考えられる。ここでは、２つのロータリジョイント １８ b の１つのみについて以下に記載する。同様に、２つのロータリジョイント １８ b の１つのみが図９～図１１に示される。ロータリジョイント １８ b の以下の記載は、また、更に詳細に図示しない他のロータリジョイントの説明のために精読されてもよい。２つのロータリジョイント １８ b は第１の例示の実施形態の２つの第１のロータリジョイントと同一の手法で配置される。２つのロータリジョイント １８ b は、図１～図８の第１の例示の実施形態の対応するロータリジョイントと１つの設計態様においてのみ異なる。

【００３７】

ロータリジョイント １８ b はテーブルトップ １２ b の下面 ６２ b に配置されている。ロータリジョイント １８ b は複数の部品で構成され、部分的に、テーブルトップ １２ b と一

体に構成されている。ロータリジョイント 1 8 b は、テーブルトップ 1 2 b の下面 6 2 b に配置された上昇部 1 2 6 b を含む。上昇部 1 2 6 b は球形に構成されている。上昇部 1 2 6 b はテーブルトップ 1 2 b と一体に構成されている。原則的に、上昇部 1 2 6 b は、テーブルトップ 1 2 b に固定的に連結される別体の構成要素として構成されることも考えられる。球形上昇部 1 2 6 b は中央にねじ孔 1 2 8 b を有する。ねじ孔 1 2 8 b は雌ねじを有する。ロータリジョイント 1 8 b は、球形上昇部 1 2 6 b の隣に配置されたリンクフランジ 1 3 0 b を更に含む。リンクフランジ 1 3 0 b は、互いに離間して配置された 2 つのねじ孔 1 3 2 b、1 3 4 b を含む。球形基部 1 3 8 b を有する受け孔 1 3 6 b が 2 つのねじ孔 1 3 2 b、1 3 4 b の間に配置されている。受け孔 1 3 6 b の基部 1 3 8 b は、ここでは、凸状に構成されている。ロータリジョイント 1 8 b は、リンクフランジ 1 3 0 b にねじ止めされるように設けられたクロージャプレート 1 4 0 b を更に含む。この目的のために、クロージャプレート 1 4 0 b は、取り付けられた状態において、リンクフランジ 1 3 0 b のねじ孔 1 3 2 b、1 3 4 b と一致するように配置される 2 つのめくら穴 1 4 2 b、1 4 4 b を含む。クロージャプレート 1 4 0 b において、めくら穴 1 4 2 b、1 4 4 b の間には、貫通孔 1 4 6 b が、取り付けられた状態において受け孔 1 3 6 b と一致するように配置されている。貫通孔 1 4 6 b の直径は、ここでは、リンクフランジ 1 3 0 b の受け孔 1 3 6 b の直径よりも小さい。クロージャプレート 1 4 0 b は取り付けられた状態において 2 つのねじによってリンクフランジ 1 3 0 b に固定的に連結されている。

【 0 0 3 8 】

ロータリジョイント 1 8 b はガイド要素 1 4 8 b を更に含む。ガイド要素 1 4 8 b は管状に構成されている。第 1 の軸方向端部 1 5 0 b に、管状ガイド要素 1 4 8 b が開口する。第 1 の軸方向端部 1 5 0 b の第 1 の軸方向壁 1 6 6 b に、管状ガイド要素 1 4 8 b は、ねじ要素を連結するための 2 つのねじ孔 1 5 2 b、1 5 4 b を有する。2 つのねじ孔 1 5 2 b、1 5 4 b はここでは対向する両側に配置されており、1 8 0 ° の相互角度空間を有する。第 1 の軸方向端部 1 5 0 b は取り付けられた状態においてテーブルトップ 1 2 b の下面 6 2 b とは逆に面する。第 2 の軸方向端部 1 5 6 b において、管状ガイド要素 1 4 8 b は実質的に閉じている。ここでは、管状ガイド要素 1 4 8 b の軸方向壁 1 5 8 b は、凹状に構成されている。ここでは、軸方向壁 1 5 8 b は球状に構成された上昇部 1 2 6 b の凸面に一致する凹面を有する。取り付けられた状態において、凹状軸方向壁 1 5 8 b はテーブルトップ 1 2 b 上に配置された球形上昇部 1 2 6 b を支持する。ガイド要素 1 4 8 b は軸方向壁 1 5 8 b 内に貫通孔 1 6 0 b を有する。貫通孔 1 6 0 b は長孔として構成されている。長孔として構成された貫通孔 1 6 0 b は、取り付けられた状態においてねじ要素がその中に案内されるようになっている。目的とする状態でテーブルトップ 1 2 b を駆動させるために、ガイド要素 1 4 8 b は 3 ° の調節のための第 1 のガイドカーブ 1 6 2 b を有する。ガイドカーブ 1 6 2 b はガイド要素 1 4 8 b の径方向壁 1 6 4 b に組み込まれる。ガイドカーブ 1 6 2 b はここでは貫通孔として構成されている。ガイドカーブ 1 6 2 b は、ガイド要素 1 4 8 b の第 1 の軸方向壁 1 6 6 b に対し斜めになるように位置合わせされている。ガイドカーブ 1 6 2 b は、ここでは、凹状軸方向壁 1 5 8 b 内の長穴として構成された貫通孔 1 6 0 b の主要範囲方向にほぼ平行に延びる主要範囲方向を有する。ガイド要素 1 4 8 b は第 2 のガイドカーブ 1 6 8 b を有する。第 2 のガイドカーブ 1 6 8 b は 2 ° の調節のために設けられる。第 2 のガイドカーブ 1 6 8 b はガイド要素 1 4 8 b の径方向壁 1 6 4 b の対向する側に配置されている。2 つのガイドカーブ 1 6 2 b、1 6 8 b のどちらが有効であるかに応じて、テーブルトップ 1 2 b は、主要使用位置に調節する場合、3 ° 又は 2 ° 調節してもよい。原則的に、テーブルトップ 1 2 b を調節する場合、他の角度に達するようにガイドカーブ 1 6 2 b、1 6 8 b を構成することも考えられる。原則的に、ガイド要素 1 4 8 b が 1 つのガイドカーブ 1 6 2 b、1 6 8 b のみ又は 2 つの同様に構成されているガイドカーブ 1 6 2 b、1 6 8 b を有することも考えられる。

【 0 0 3 9 】

テーブルトップ 1 2 b にガイド要素 1 4 8 b を固定するために、ロータリジョイント 1 8 b は固定プレート 1 7 0 b を有する。固定プレート 1 7 0 b はディスクとして構成され

ている。ディスクとして構成された固定プレート 170b は管状ガイド要素 148b の内径よりも小さな外径を有する。固定プレート 170b は、中心に位置するように配置された貫通孔 172b を有する。固定プレート 170b の第 1 の軸方向表面 174b は平坦に構成され、ねじの座面を構成するように設けられている。取り付けられた状態においてガイド要素 148b の凹状軸方向壁 158b の内側に面し、それによってガイド要素 148b を支持する第 2 の軸方向表面 176b は、凸状となるように構成されている。テーブルトップ 12b にガイド要素 148b を固定するために、ロータリジョイント 18b は固定ねじ 180b を有する。この目的のために、固定ねじ 180b は、固定プレート 170b の貫通孔 172b を通じて案内され、かつガイド要素 148b の凹状軸方向壁 158b において長穴として構成された貫通孔 160b を通じて案内され、そして、球形上昇部 126b の中心に配置されたねじ孔 128 にねじ止めされている。固定ねじ 180b はねじ頭 182b によって、ねじの座面を構成する固定プレート 170b の第 1 の軸方向面 174b を支持する。そのため、ガイド要素 148b はテーブルトップ 12b に固定されているが、それに対して回転してもよく、長穴として構成された貫通孔 160b と平行な状態でテーブルトップ 12b に対し傾けられてもよい。

【0040】

対応するリニアガイドにロータリジョイント 18b を連結するために、ロータリジョイント 18b はリンク要素 184b を有する。リンク要素 184b はフランジ 186b を含む。フランジ 186b によって、リンク要素 184b は対応するリニアガイドに固定的かつ強固に結合可能である。リンク要素 184b はガイド要素 148b に連結するために設けられている。ガイド要素 148b に連結するために、リンク要素 184b は受器 188b を有する。受器 188b は円形上昇部 190b を有する。円形上昇部 190b はガイド要素 148b の第 1 の軸方向端部 150b に係合するために設けられている。ねじ接続によってガイド要素 148b にリンク要素 184b を連結するために、リンク要素 184b の受器 188b は 2 つのめくら穴 192b、194b を有する。めくら穴 192b、194b は、ねじ孔 152b、154b に一致した状態において、ガイド要素 148b の第 1 の軸方向端部 150b 上に配置されている。取り付けられた状態において、固定ねじ 196b、198b は受器 188b のめくら穴 192b、194b を通じて案内され、ガイド要素 148b の第 1 の軸方向端部 150b におけるねじ孔 152b、154b 内でねじ止めされている。そのため、ガイド要素 148b は回転可能に固定された状態でリンク要素 184b に結合されている。

【0041】

駆動時にテーブルトップ 12b の傾きを生じさせるために、ロータリジョイント 18b は調節リング 200b を有する。調節リング 200b は環状に構成され、ガイド要素 148b の外径よりも大きな内径を有する。取り付けられた状態において、ガイド要素 148b は調節リング 200b 内に配置されている。調節リング 200b はリンクブラケット 202b を含む。リンクブラケット 202b はねじ孔 210b を有する。テーブルトップ 12b に調節リング 200b を連結するために、ロータリジョイント 18b は調節スクリュー 204b を有する。調節スクリュー 204b はねじ山を有し、それによって調節スクリュー 204b はリンクブラケット 202b のねじ孔 210b にねじ止めされている。調節スクリュー 204b は第 1 端部にフォームフィット要素 206b を有する。フォームフィット要素 206b は凹状端面 208b を構成し、凹状端面 208b によって、調節スクリュー 204b は、取り付けられた状態において、テーブルトップ 12b の下面 62b におけるリンクフランジ 130b の受け孔 136b の基部 138b を支持する。取り付けられた状態において、調節スクリュー 204b は、フォームフィット要素 206b によってリンクフランジ 130b の受け孔 136b 内に固定されている。この目的のために、調節スクリュー 204b は、リンクフランジ 130b にねじ止めされたクロージャプレート 140b の受け孔 136b を通じて案内される。そのため、調節スクリュー 204b はクロージャプレート 140b によってリンクフランジ 130b の受け孔 136b 内にフォームフィット状態で固定されている。調節リング 200b のリンクブラケット 202b のねじ孔

10

20

30

40

50

2 1 0 b 内に調節スクリュー 2 0 4 b がどれほどねじ込まれるかに応じて、テーブルトップ 1 2 a の下面 6 2 b からの調節リング 2 0 0 b の間隔を変更してもよい。調節スクリュー 2 0 4 b が調節リング 2 0 0 b のリンクブラケット 2 0 2 b のねじ孔 2 1 0 b の奥までねじ込まれるほど、テーブルトップ 1 2 b の下面 6 2 b からの調節リング 2 0 0 b の間隔は広がる。調節リング 2 0 0 b は、リンクブラケット 2 0 2 b、調節スクリュー 2 0 4 b、及びリンクフランジ 1 3 0 b によって、テーブルトップ 1 2 b に回転可能に固定されるように、テーブルトップ 1 2 b の下面 6 2 b に固定されている。調節リング 2 0 0 b はガイド要素 1 4 8 b のガイドカーブ 1 6 2 b、1 6 8 b のうちの 1 つによって結合されるように設けられる。テーブルトップ 1 2 b が 3 ° 調節される場合、調節リング 2 0 0 b は 3 ° の調節のためにガイドカーブ 1 6 2 b に結合される。テーブルトップ 1 2 b が 2 ° 調節される場合、調節リング 2 0 0 b は 2 ° の調節のためにガイドカーブ 1 6 8 b に結合される。調節リング 2 0 0 b はガイド要素 1 4 8 b に連結するために第 1 のねじ孔 2 1 2 b 及び第 2 のねじ孔 2 1 4 b を有する。第 1 のねじ孔 2 1 2 b は 3 ° の調節のために調節リング 2 0 0 b をガイドカーブ 1 6 2 に結合するように設けられる。第 2 のねじ孔 2 1 4 b は 2 ° の調節のために調節リング 2 0 0 b をガイドカーブ 1 6 8 b に結合するように設けられる。ねじ孔 2 1 2 b、2 1 4 b は対応する手法で調節リング 2 0 0 b に組み込まれる。調節リング 2 0 0 b をガイド要素 1 4 8 b に結合するために、ロータリジョイント 1 8 b はねじピン要素 2 1 6 b を有する。テーブルトップ 1 2 b が 3 ° 調節される場合、ねじピン要素 2 1 6 b は、一端が 3 ° の調節のための対応するガイドカーブ 1 6 2 b 内にフォームフィット状態で係合した状態で、対応するねじ孔 2 1 2 b にねじ込まれる。テーブルトップ 1 2 b が 2 ° 調節される場合、ねじピン要素 2 1 6 b は、一端が 2 ° の調節のための対応するガイドカーブ 1 6 8 b 内にフォームフィット状態で係合した状態で、対応するねじ孔 2 1 4 b にねじ込まれる。ロータリジョイント 1 8 b が回転すると、ねじピン要素 2 1 6 b は、同ねじピン要素 2 1 6 b が係合している、対応するガイドカーブ 1 6 2 b、1 6 8 b 内を移動する。ガイドカーブ 1 6 2 b、1 6 8 b の斜めのアライメントにより、ガイド要素 1 4 8 b はテーブルトップ 1 2 b に対し傾いている。ガイド要素 1 4 8 b がリンク要素 1 8 4 b 及び対応するリニアガイドによってコンソールに連結されるため、リンク要素 1 8 4 b 及びリニアガイドは配置面と平行な平面内において固定されており、テーブルトップ 1 2 b は、ガイド要素 1 4 8 b をテーブルトップ 1 2 b に対し傾けることによって配置面に対して傾けられる。

【 0 0 4 2 】

ロータリジョイント 1 8 b の要素は、ここでは、アルミニウムから形成される。原則的に、ロータリジョイント 1 8 b の要素が、例えば、プラスチック材料又は別の金属などの当業者にとって意味があると思われる別の材料から形成されることも考えられる。ここでは、ロータリジョイント 1 8 b のねじ山はそれぞれの場合において、ねじ状の挿入物によって構成されることが考えられる。例えば、球形上昇部 1 2 6 b 及びガイド要素 1 4 8 b の凹状軸方向壁 1 5 8 b などのロータリジョイント 1 8 b の接触表面は、硬化されるように構成してもよい。ここでは、これら要素にコーティングを施す又は陽極酸化処理を施すことが考えられる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

1 0 ... テーブルデバイス、1 2 ... テーブルトップ、1 4 ... 調節デバイス、1 6 ... 平面、1 8 ... ロータリジョイント、2 0 ... ロータリジョイント、2 2 ... 回転軸線、2 4 ... 回転軸線、2 6 ... テーブル支持面、2 8 ... 後端部、3 0 ... 第 1 のリニアガイド、3 2 ... 第 2 のリニアガイド、3 4 ... コンソール、3 6 ... 受器、3 8 ... ロータリジョイント、4 0 ... 前端部、4 2 ... 面取り部、4 4 ... 第 1 の側、4 6 ... 第 2 の側、4 8 ... 回転軸線、5 0 ... 第 1 のリンク要素、5 2 ... 第 2 のリンク要素、5 4 ... 第 1 のリンク要素、5 6 ... 第 2 のリンク要素、5 8 ... 第 1 のリンク要素、6 0 ... 第 2 のリンク要素、6 2 ... 下面、6 4 ... 受器、6 6 ... 受器、6 8 ... 第 1 のガイド要素、7 0 ... 第 2 のガイド要素、7 2 ... 第 1 のガイド要素、7 4 ... 第 2 のガイド要素、7 6 ... 第 1 の側、7 8 ... 範囲設定デバイス、8 0 ... 溝、8 2 ... ピン

、 8 4 ... 第 2 の 側、 8 6 ... 受 器、 8 8 ... ロ ッ ク 機 構、 9 0 ... ロ ッ ク ピ ン、 9 2 ... ロ ッ ク 機 構、 9 4 ... ロ ッ ク フ ッ ク、 9 6 ... 作 動 要 素、 9 8 ... レ バ ー ア ー ム、 1 0 0 ... バ ね 要 素、 1 0 2 ... フ ォ ー ム フ ィ ッ ト 要 素、 1 0 4 ... リ ン ク ア ー ム、 1 0 6 ... リ ン ク ア ー ム、 1 0 8 ... 開 口 部、 1 1 0 ... ピ ッ ヨ ッ ト 軸 線、 1 1 2 ... ピ ン、 1 1 4 ... 貫 通 孔、 1 1 6 ... ピ ン、 1 1 8 ... 長 穴、 1 2 0 ... 貫 通 孔、 1 2 2 ... 貫 通 孔、 1 2 4 ... カ バ ー プ レ ー ト、 1 2 6 ... 上 昇 部、 1 2 8 ... ネ じ 孔、 1 3 0 ... リ ン ク フ ラ ン ジ、 1 3 2 ... ネ じ 孔、 1 3 4 ... ネ じ 孔、 1 3 6 ... 受 け 孔、 1 3 8 ... 基 部、 1 4 0 ... ク ロ ー ジ ャ プ レ ー ト、 1 4 2 ... め くら 穴、 1 4 4 ... め くら 穴、 1 4 6 ... 貫 通 孔、 1 4 8 ... ガ イ ド 要 素、 1 5 0 ... 第 1 の 軸 方 向 端 部、 1 5 2 ... ネ じ 孔、 1 5 4 ... ネ じ 孔、 1 5 6 ... 第 2 の 軸 方 向 端 部、 1 5 8 ... 凹 状 壁、 1 6 0 ... 貫 通 孔、 1 6 2 ... ガ イ ド カ ー ブ、 1 6 4 ... 径 方 向 壁、 1 6 6 ... 軸 方 向 壁、 1 6 8 ... ガ イ ド カ ー ブ、 1 7 0 ... 固 定 プ レ ー ト、 1 7 2 ... 貫 通 孔、 1 7 4 ... 面、 1 7 6 ... 第 2 の 軸 方 向 表 面、 1 8 0 ... 固 定 ネ じ、 1 8 2 ... ネ じ 頭、 1 8 4 ... リ ン ク 要 素、 1 8 6 ... フ ラ ン ジ、 1 8 8 ... 受 器、 1 9 0 ... 上 昇 部、 1 9 2 ... め くら 穴、 1 9 4 ... め くら 穴、 1 9 6 ... 固 定 ネ じ、 1 9 8 ... 固 定 ネ じ、 2 0 0 ... 調 節 リ ン グ、 2 0 2 ... リ ン ク ブ ラ ケ ッ ト、 2 0 4 ... 調 節 ス ク リ ュ ー、 2 0 6 ... フ ォ ー ム フ ィ ッ ト 要 素、 2 0 8 ... 端 面、 2 1 0 ... ネ じ 孔、 2 1 2 ... ネ じ 孔 (調 節 リ ン グ)、 2 1 4 ... ネ じ 孔 (調 節 リ ン グ)、 2 1 6 ... ネ じ ピ ン 要 素。

10

【 図 1 】

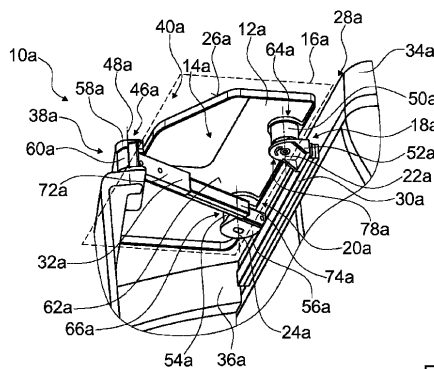


Fig. 1

【 図 3 】

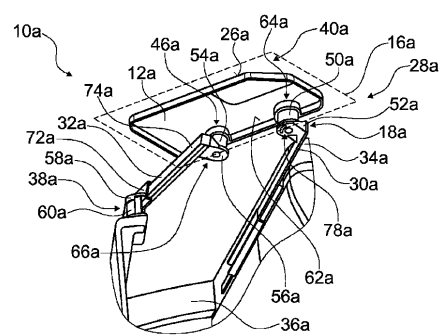


Fig. 3

【 図 2 】

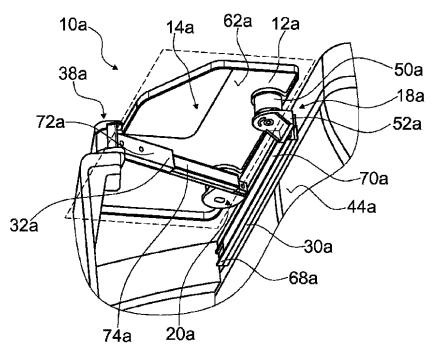


Fig. 2

【 図 4 】

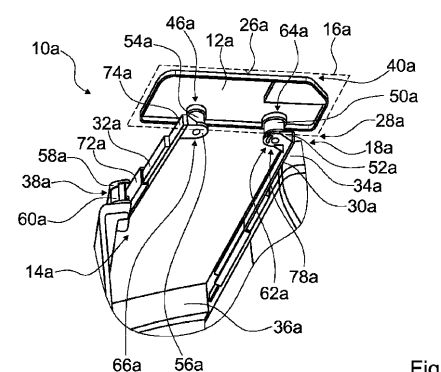


Fig. 4

【図 5】

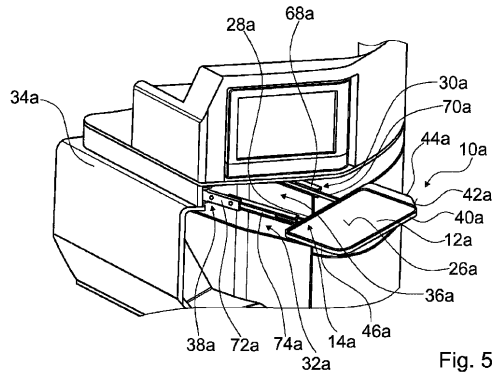


Fig. 5

【図 6】

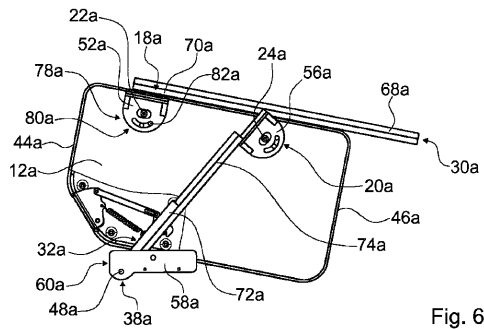


Fig. 6

【図 7】

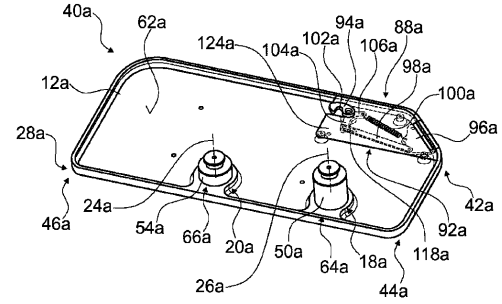


Fig. 7

【図 8】

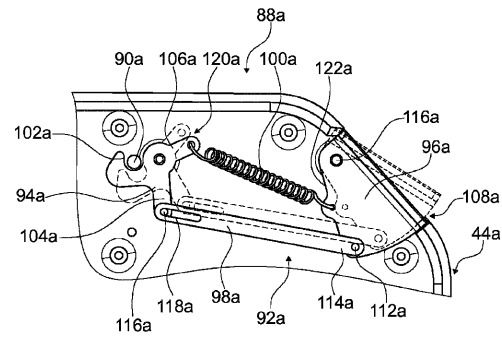


Fig. 8

【図 9】

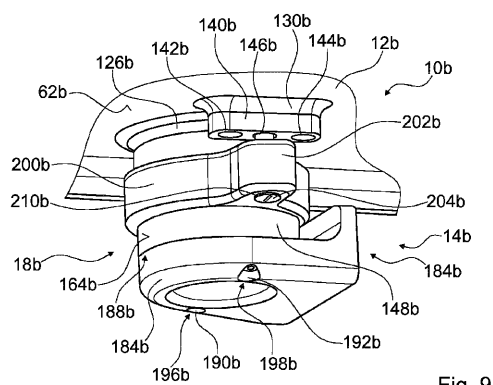


Fig. 9

【図 10】

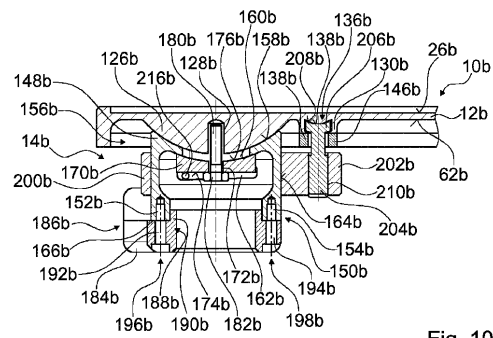


Fig. 10

【図 11】

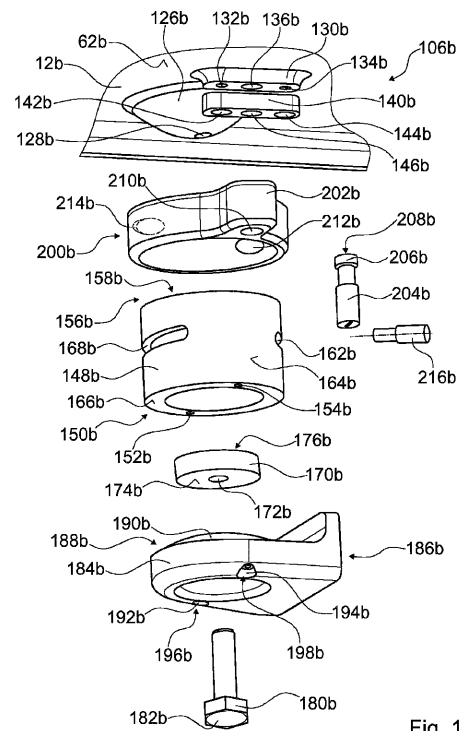


Fig. 11

 フロントページの続き

- (72)発明者 ヘルヴィヒ、ダニエル
ドイツ連邦共和国 7 4 5 2 3 シュヴェービッシュ ハル アム ゼウマルクト 3
- (72)発明者 ホフマン、ヘルマン
ドイツ連邦共和国 7 4 5 2 3 シュヴェービッシュ ハル ミハエルシュトラッセ 1 6 4
- (72)発明者 ブルフルスト、イェルク
ドイツ連邦共和国 7 4 5 2 3 シュヴェービッシュ ハル ヴァイデンレーエン 1 / 2
- (72)発明者 イツィンガー、アンドレアス
ドイツ連邦共和国 7 4 5 4 5 ミヒェルフェルト ビーバースアウエ 3 6
- (72)発明者 クナウプ、ザシャ
ドイツ連邦共和国 3 3 1 5 4 ザルツコッテン ブレスラウアー シュトラッセ 2 0

審査官 諸星 圭祐

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0248653 (US, A1)
国際公開第2012/131384 (WO, A2)
米国特許出願公開第2012/0167807 (US, A1)
米国特許出願公開第2007/0145216 (US, A1)
米国特許第05460105 (US, A)
特開平05-193405 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 4 D 1 1 / 0 6
B 6 0 N 3 / 0 0 - 9 9 / 0 0
A 4 7 B 1 / 0 0 - 1 / 1 0
A 4 7 B 1 7 / 0 3