

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-514457
(P2018-514457A)

(43) 公表日 **平成30年6月7日(2018.6.7)**

(51) Int.Cl.
B60N 2/28 (2006.01)

F I
B60N 2/28

テーマコード (参考)
3B087

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願2017-559088 (P2017-559088)
 (86) (22) 出願日 平成28年5月11日 (2016.5.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年11月10日 (2017.11.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2016/031788
 (87) 国際公開番号 W02016/183156
 (87) 国際公開日 平成28年11月17日 (2016.11.17)
 (31) 優先権主張番号 62/160, 185
 (32) 優先日 平成27年5月12日 (2015.5.12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 515243899
 ビダイオン コントロールズ インコーポ
 レイティド
 アメリカ合衆国, ニューヨーク 1001
 1, ニューヨーク, ウェスト トゥエンテ
 イフォース ストリート 141
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100123582
 弁理士 三橋 真二
 (74) 代理人 100147555
 弁理士 伊藤 公一
 (74) 代理人 100160705
 弁理士 伊藤 健太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車シート及び連結システム

(57) 【要約】

自動車シートの実施形態は、外側保護シェルと、内側シートと、内側シートと外側保護シェルとを連結するとともに内側シートと外側保護シェルとの間の相対移動を許容するサスペンションシステムと、を含む。サスペンションシステムは、複数の変形可能な金属ストラップを含んでもよい。また、自動車シートシステムの実施形態は、乗り物シートに結合するように構成されたフレームを含む。フレームは、乗り物シートバックに実質的に沿って上向きに延びる鉛直部分を有する。鉛直部分は、乗り物シートバックの高さの少なくとも半分を延びる。また、システムは、フレームに結合するように構成された自動車シートを含む。

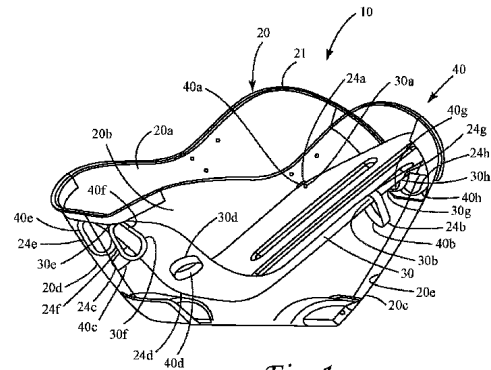


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動車シートシステムであって、

乗り物シートに結合するように構成されたフレームであって、

乗り物シートバックに実質的に沿って鉛直方向上向きに延びる鉛直部分であって、前記乗り物シートバックの高さの少なくとも半分を延びる鉛直部分と、

前記鉛直部分の下端から、前記鉛直部分に対し或る角度で延びる水平部分であって、前記フレームが乗り物に結合されたときに乗り物シートに沿って延びるように構成された水平部分と、

を有するフレームと、

前記フレームの前記水平部分に結合するように構成された自動車シートと、
を備え、

前記フレームは、1つよりも多い自動車シートに結合するように構成される、
自動車シートシステム。

【請求項 2】

前記鉛直部分が前記乗り物シートバックの全高に実質的に沿って延びる、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 3】

前記角度がおよそ 97 度である、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 4】

前記フレームの前記水平部分から延びるラッチを更に備え、前記ラッチは、前記自動車シートに結合するように構成され、前記ラッチは、前記ラッチを選択的に開けるよう起動するように構成された複数のハンドルに結合される、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 5】

前記ハンドルは、前記ラッチを選択的に開けるために順次起動するように構成される、請求項 4 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 6】

前記複数のハンドルが、前記ラッチを選択的に開けるために、前記ラッチの方向を実質的に横断する方向に移動するように構成される、請求項 4 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 7】

前記フレームの前記鉛直部分又は前記水平部分の一方に結合された角度調整部材を更に備え、前記角度調整部材は、前記フレームと前記乗り物シートとの間の角度を調整するように構成される、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 8】

前記調整部材は、前記水平部分又は前記鉛直部分の一方に枢動可能に結合され、前記水平部分又は前記鉛直部分に対し回転して前記フレームと前記乗り物シートとの間の角度を調整するように構成される、請求項 7 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 9】

前記調整部材は、前記調整部材が枢動可能に結合される前記水平部分又は前記鉛直部分のそれぞれの部材回りに偏心回転するように構成される、請求項 8 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 10】

前記角度アジャスタから延びるテザーコネクタ及びテザーストラップを更に備える、請求項 8 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 11】

前記角度アジャスタは、前記テザーストラップをコイル構成に少なくとも部分的に保管するように構成されている、請求項 10 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記角度アジャスタは、前記テザーストラップに連結されたロック式又はロック解除式ベルトリトラクタを含む、請求項 1 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 1 3】

前記水平部分及び前記鉛直部分の少なくとも一方が前記フレームから分離可能である、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 1 4】

前記水平部分及び前記鉛直部分が枢動可能に結合され、前記フレームが、開構成と閉構成との間で構成可能である、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 1 5】

前記フレームに結合されたラップベルトロックオフを更に備え、前記ロックオフは、ロック解除位置からロック位置まで構成され、前記フレームの前記水平部分が、乗り物シートベルトのラップベルトを、前記水平部分を横切って送るためのラップベルト通路を画定し、前記ラップベルトが前記ラップベルト通路に受け取られたときに、前記ラップベルトロックオフがロックされて前記ラップベルトに接触する、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

10

【請求項 1 6】

乗り物アンカに結合するための、前記鉛直部分から延びる少なくとも 1 つのテザーと、前記乗り物上の対応する L A T C H アンカに結合するための、前記水平部分から延びる複数のミニコネクタと、を更に備える、請求項 1 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 1 7】

20

前記ミニコネクタの 1 つ又はそれよりも多くが、選択的に横方向に移動可能である、請求項 1 6 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 1 8】

前記テザーが、前記鉛直部分から延びる、調整可能な長さの剛性部分と、前記剛性部分からテザーコネクタまで延びる可撓部分と、を含む、請求項 1 6 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 1 9】

乗員のための自動車シートであって、

- a) 外側保護シェルと、
- b) 内側シートと、

30

c) 金属ストラップから構成されるサスペンションシステムであって、前記金属ストラップは、前記内側シートと前記外側保護シェルとを結合するとともに前記内側シートと前記外側保護シェルとの間の相対移動を許容し、前記サスペンションシステムは、前記内側シートを実質的に前記外側保護シェル内に懸架する、サスペンションシステムと、を備える、自動車シート。

【請求項 2 0】

前記金属ストラップがバンドとして形成される、請求項 1 9 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 2 1】

各バンドの第 1 の長さ部分が前記内側シートの外側表面に連結され、各バンドの第 2 の長さ部分が前記外側保護シェルの内側表面に連結される、請求項 2 0 に記載の自動車シートシステム。

40

【請求項 2 2】

前記金属ストラップがアルミニウムから形成される、請求項 1 9 に記載の自動車シートシステム。

【請求項 2 3】

前記外側保護シェルが、前記外側保護シェルの底側に沿って延びる前方バー及び後方バーを含み、前記前方バー及び後方バーは、自動車シート据え付けフレームに結合するように構成される、請求項 1 9 に記載の自動車シート。

【請求項 2 4】

50

前記サスペンションシステムは、弾性変形可能かつ塑性変形可能である、請求項 19 に記載の自動車シート。

【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、2015年5月12日に出願された米国仮出願第62/160,185号についての優先権を主張するものであって、前記仮出願の内容全体は本開示に組み込まれる。

【0002】

背景

1. 分野

本開示は、自動車（ないし客室）シート（座席）に関する。より詳細には、本開示はセーフティ自動車シートに関する。セーフティ自動車シートは、乳幼児又は子供のためのものであってもよいが、この用途はこれに限定されない。

【背景技術】

【0003】

2. 技術の状況

先進国の1 - 5歳の子供の死因に最も共通するものは事故によるものであり、事故による主な死因は自動車事故である。報告によれば、セーフティシートは、乗用車に適切に設置された場合、1歳未満児については約71%、1 - 4歳の幼児については約54%、致死傷を低減する。にもかかわらず、米国だけでも、250人以上の0 - 4歳児が毎年、自動車シートに適切に拘束されながら致命傷を負っている。

【0004】

死亡者に加えて、毎年、自動車シートに適切に拘束された何千人もの子供たちが、自動車事故により、無能力となる傷害をなお受けている。最も一般的な重症傷害は、大脳傷害（挫傷又は裂傷）、脳震盪、頭蓋冠及び頭蓋骨骨折、くも膜下出血、並びに硬膜下血腫、を含む頭部傷害である。他の一般的な重症傷害は、胸部（肺及び肋骨）、腹部（腸、肝臓、脾臓、腎臓）、脊柱、並びに、上肢（鎖骨、上腕骨、橈骨/尺骨）及び下肢（骨盤、大腿骨、脛骨/腓骨）の傷害である。子供の傷害の結果は、成人が受けた類似の傷害よりも悪くなるおそれがあり、外傷性脳損傷を患う子供は、永続的な、又は遅れて発現する、神経心理学的問題を経験するおそれがある。例えば、前頭葉機能は、子供の成長の比較的遅くに発達するので、前頭葉の損傷は、子供が思春期に達するまで明らかにならないおそれがある。

【0005】

米国国道交通安全管理局（NHTSA）によると、1歳未満児は常に、ハーネスを有する後向きの自動車シートに乗るべきである。できるだけ長期にわたり後向きの自動車シートを使用することが推奨されるけれども、1歳以上児は前を向きたいであろうことが認識されている。NHTSAは、1 - 3歳児（特定の身長と体重に達していない場合はそれよりも年上の子供）が、衝突時に子供の前向き移動を制限するハーネス及びテザーを備えた前向きの自動車シートを使用することを、推奨している。

【0006】

購入可能な多くの種類の自動車シートがある。1歳未満児に推奨される乳幼児シートは、典型的には後向きである。多くのものには、ベルト又はテザーにより車に固定されたベースと、ラッチによりベースに固定されたシートと、が含まれる。シートがベースから（すなわち、自動車から）ラッチ解除されたときに運ばれ得るように、シートにはしばしばハンドルが含まれる。乳幼児及び子供のための一般的な自動車シートオプションは、後向き位置に指向され、次いで前向き位置に「変換」され得る「コンバーチブル」自動車シートである。コンバーチブル自動車シートの中には、体重100ポンド（約45.3kg）までの子供用のブースターシートに変換可能なものもある。典型的には、コンバーチブル

10

20

30

40

50

自動車シートは、自動車シートベルトを使用して自動車に縛られ、又は L A T C H (子供のための下方アンカ及びテザー (Lower anchors and Tethers for children)) システムを使用して自動車フレームに直接固定される。すべての自動車シートは、子供をシートに縛るためのハーネスを提供する。通常のハーネスは、5点式セーフティハーネスである。自動車シートは、射出成形プラスチック、典型的には厚さが少なくとも5mm (0.2インチ) の射出成形プラスチック、から形成される傾向にあり、シートの重量 (乳幼児シートの場合はベースを含めて) は典型的には7kg (15.4ポンド) であるかそれよりも大きい。

【発明の概要】

【0007】

概要

この概要は、詳細な説明において更に後述される概念の選択を紹介するために提供される。この概要は、特許請求の範囲に記載された主題の重要な又は本質的な特徴を特定することを意図するものでもなく、特許請求の範囲に記載された主題の範囲を限定する助けとして使用されることを意図するものでもない。

【0008】

本開示の1つの態様によれば、自動車シートシステムは、乗り物 (ないし車両) シートに結合するように構成されたフレームと、フレームの水平部分に結合するように構成された自動車シートと、を含む。フレームは、乗り物シートバックに沿って上向きに延びる鉛直部分を有する。鉛直部分は、乗り物シートバックの高さの少なくとも半分を延びる。フレームは、1つよりも多い自動車シートに結合するように構成されてもよい。水平部分及び鉛直部分の少なくとも一方は、フレームから分離可能であってもよい。また、水平部分及び前記鉛直部分は枢動可能に連結され、フレームは、開構成と閉構成との間で構成可能であってもよい。

【0009】

自動車シートは、フレームに結合するための底側の連結部を含んでもよい。フレームは、自動車シートの接続部に連結するように水平部分から延びるラッチを含んでもよい。ラッチは、ラッチを選択的に開けるために起動するように構成された複数のハンドルに結合されてもよい。ハンドルは、ラッチを選択的に開けるために順次起動するように構成されてもよい。複数のハンドルは、ラッチを選択的に開けるために、ラッチの方向を実質的に横断する方向に移動するように構成されてもよい。

【0010】

自動車シートシステムは、フレームの鉛直部分又は水平部分の一方に結合された角度調整部材を更に備えてもよい。角度調整部材は、鉛直部分と乗り物シートバックとの間の角度を調整するように構成されてもよい。調整部材は、水平部分又は鉛直部分の一方に枢動可能に結合されてもよく、水平部分又は鉛直部分に対し回転して鉛直部分と乗り物シートバックとの間の角度を調整するように構成されてもよい。調整部材は、調整部材が枢動可能に結合される水平部分又は鉛直部分のそれぞれの部材回りに偏心回転するように構成されてもよい。

【0011】

システムは、角度アジャスタから延びるテザーコネクタ及びテザーストラップを含んでもよい。角度アジャスタは、テザーストラップをコイル構成に少なくとも部分的に保管するように構成されてもよい。角度アジャスタは、テザーストラップに連結されたロック式又はロック解除式ベルトリトラクタを含んでもよい。

【0012】

自動車シートシステムは、フレームに結合されたラップベルトクランプを含んでもよい。ラップベルトクランプは、ロック及びロック解除構成に構成されてもよい。フレームの水平部分は、乗り物シートベルトのラップベルトを、水平部分を横切って送るためのラップベルト通路を画定してもよい。ラップベルトがラップベルト通路に受け取られたときに、ラップベルトクランプはロックされて、ラップベルトをラップベルト通路内に保持する

10

20

30

40

50

のを助けるためにラップベルトに接触する。

【 0 0 1 3 】

本開示の別の態様によれば、自動車シートは、外側保護シェルと、内側シートと、内側シートと外側保護シェルとを連結するとともに内側シートと外側保護シェルとの間の相対移動を許容するサスペンションシステムであって、サスペンションシステムは、内側シートを実質的に外側保護シェル内に懸架する、サスペンションシステムと、含む。

【 0 0 1 4 】

サスペンションシステムは、内側シートを外側保護シェルに結合する複数の変形可能な金属ストラップを含む。ストラップは、バンド又はストラップとして形成されてもよい。これらの結合された構成では、ストラップは湾曲し又は曲がっており、内側シートを外側保護シェルから懸架するように形成される。ストラップは、アルミニウム及びステンレス鋼を含む金属から形成されてもよい。

10

【 0 0 1 5 】

一実施形態では、自動車シートは、複数のパッド要素を含んでもよい。外側保護シェルは内側表面を有し、複数のパッド要素は、外側保護シェルの内側表面上に配置されてもよく、これらは外側保護シェルの内側表面から内側シートまで延びてもよい。パッド要素の少なくとも1つは内側シートに常に接触してもよい。

【 0 0 1 6 】

また、一実施形態では、内側シートは外側表面を有し、複数のパッド要素は、内側シートの外側表面に配置されてもよく、これらは内側シートの外側表面から外側保護シェルの内側表面まで延びてもよい。パッド要素の少なくとも1つは外側保護シェルに常に接触してもよい。

20

【 0 0 1 7 】

自動車シートシステムは、乗り物アンカに結合するための、鉛直部分から延びる少なくとも1つのテザーと、乗り物上の対応する下方アンカ及びテザー (L A T C H) アンカに結合するための、水平部分から延びる複数のミニコネクタと、を含んでもよい。ミニコネクタの1つ又はそれよりも多くは、選択的に横方向に移動可能であってもよい。テザーは、鉛直部分から延びる、調整可能な長さの剛性部分と、剛性部分からテザーコネクタまで延びる可撓部分と、を含んでもよい。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 図 1 は、本開示の一態様による自動車シートの一実施形態の透視斜視図であって、自動車シートの前方及び側方から見た図である。

【 図 2 】 図 2 は、本開示の一態様による自動車シートの別の実施形態の透視底面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 の自動車シートを底方及び前方から見た斜視図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 2 の自動車シートを後方及び頂方から見た部分図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 2 の自動車シートを底方及び前方から見た斜視図である。

【 図 6 】 図 6 は、本開示の一態様による自動車シート据え付けフレームの一実施形態を示す図である。

40

【 図 6 A - 6 C 】 図 6 A - 6 C は、クロスバー回りに様々な位置に回転されたコネクタを備えた図 6 のフレームの部分図である。

【 図 7 】 図 7 は、自動車シートフレームと、乗り物シートに着座している自動車シートフレームに結合された自動車シートと、を含む自動車シートシステムを示す図である。

【 図 8 】 図 8 は、図 7 の自動車シートがなく、乗り物シートに結合されている図 7 の自動車シートフレームを示す図である。

【 図 9 】 図 9 は、図 8 の自動車シートフレーム及び自動車シートを、図 8 に示すものと逆向きから見た図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、図 7 のフレームのフック部分の斜視図である。

【 図 1 1 A - 1 1 B 】 図 1 1 A 及び 1 1 B は、図 7 に示すフレームのラッチの詳細を示す

50

図である。

【図 1 2】図 1 2 は、開位置にあるラッチを示す図である。

【図 1 3 A】図 1 3 A は、閉位置にあるラッチを示す図である。

【図 1 3 B】図 1 3 B は、ラッチ上に位置決めされた自動車シートとともに、図 1 3 A のラッチを示す図である。

【図 1 3 C】図 1 3 C は、自動車シートに結合するために開いている図 1 3 A のラッチを示す図である。

【図 1 3 D】図 1 3 D は、閉じられて自動車シートに結合された図 1 3 A のラッチを示す図である。

【図 1 4】図 1 4 は、自動車シートフレームに部分的に結合された自動車シートを示す図である。

【図 1 5】図 1 5 は、連結解除手順中における図 1 4 に示される自動車シート及びフレームの部分図である。

【図 1 6 A】図 1 6 A は、いくつかのオートモビルの後部シートの寸法を示す表である。

【図 1 6 B】図 1 6 B は、図 1 6 A の表からの寸法を用いて後部シートのパラメータを示す概略図である。

【図 1 7】図 1 7 は、図 1 6 A のチャートに示される寸法の最小値及び最大値を示す図である。

【図 1 8】図 1 8 は、角度アジャスタを備えた自動車シート据え付けフレームの別の実施形態を示す図である。

【図 1 9】図 1 9 は、調整済み位置にある図 1 8 の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 2 0】図 2 0 は、調整部材を備えた自動車シート据え付けフレームの別の実施形態を示す図である。

【図 2 1】図 2 1 は、調整部材が非展開位置にある図 2 0 の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 2 2】図 2 2 は、調整部材が一展開位置にある図 2 0 の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 2 3】図 2 3 は、調整部材が別の展開位置にある図 2 0 の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 2 4】図 2 4 は、調整部材が別の展開位置にある図 2 0 の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 2 5】図 2 5 は、自動車シート据え付けフレームの別の実施形態の組立図である。

【図 2 6 A】図 2 6 A は、第 1 の収納構成にある図 2 5 の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 2 6 B】図 2 6 B は、第 2 の収納構成にある図 2 5 の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 2 7 A】図 2 7 A は、乗り物シートに設置された状態で示される、自動車シート据え付けフレームの別の実施形態を示す図である。

【図 2 7 B】図 2 7 B は、図 2 7 A の自動車シート据え付けフレームに据え付けられた自動車シートを含む自動車シートシステムを示す図である。

【図 2 8 A】図 2 8 A は、第 1 の位置にある角度アジャスタを備える乗り物シートに取り付けられた、図 2 7 A に示す自動車シート据え付けフレームの側面図である。

【図 2 8 B】図 2 8 B は、第 2 の位置にある角度アジャスタを備える乗り物シートに取り付けられた、図 2 7 A に示す自動車シート据え付けフレームの側面図である。

【図 2 9 A】図 2 9 A は、自動車シートフレーム角度アジャスタの詳細を示す、図 2 7 A に示す自動車シート据え付けフレームの一部の分解等角図を示す図である。

【図 2 9 B】図 2 9 B は、図 2 9 A の自動車シート据え付けフレームの一部、具体的にはコイル状構成のテザーストラップを示す図である。

10

20

30

40

50

【図 3 0 A】図 3 0 A は、第 1 の、全開構成で示された自動車シート据え付けフレームの等角図である。

【図 3 0 B】図 3 0 B は、第 2 の、閉構成で示された自動車シート据え付けフレームの等角図である。

【図 3 1】開構成のラップベルトクランプを示す、自動車シート据え付けフレームの等角図である。

【図 3 2 A】ラッチ機構の詳細を示すためにカバーが取り外された、図 2 7 A の自動車シート据え付けフレームの等角図である。

【図 3 2 B】図 3 2 B は、図 3 2 A に示すラッチ機構の分解図である。

【図 3 2 C】図 3 2 C は、自動車シートがラッチ機構に連結されていない閉状態にある図 3 2 B に示すラッチ機構を、断面 3 2 A - 3 2 A に沿って見た側面断面図である。

【図 3 2 D】図 3 2 D は、自動車シートが最初にラッチ機構上に降ろされたときのラッチ機構の状態を示すラッチ機構の断面図である。

【図 3 2 E】図 3 2 E は、自動車シートが図 3 2 D に示す位置から更に下方に降ろされてラッチ機構及びフレームに完全に連結されたときのラッチ機構の状態を示すラッチ機構の断面図である。

【図 3 2 F】ラッチ機構のハンドルがラッチを開けるために起動されたときのラッチ機構の状態を示すラッチ機構の断面図である。

【図 3 2 G】自動車シートがラッチ機構から鉛直方向にほぼ完全に持ち上げられたときのラッチ機構の状態を示すラッチ機構の断面図である。

【図 3 3 A】図 3 3 A は、複数の自動車シートに取り付けるように構成されたフレームを有する自動車シート据え付けシステムの実施形態を示す図である。

【図 3 3 B】図 3 3 B は、図 3 3 A の自動車シート据え付けシステムの代替実施形態を示す図である。

【図 3 4 A】図 3 4 A は、複数の自動車シートに取り付けるように構成されたフレームを有する自動車シート据え付けシステムの別の実施形態を示す図である。

【図 3 4 B】図 3 4 B は、図 3 4 A の自動車シート据え付けシステムの代替実施形態を示す図である。

【図 3 5 A】図 3 5 A は、複数の自動車シートに取り付けるように構成されたフレームを有する自動車シート据え付けシステムの別の実施形態を示す図である。

【図 3 5 B】図 3 5 B は、図 3 5 A の自動車シート据え付けシステムの代替実施形態を示す図である。

【図 3 6 A - 3 6 B】図 3 6 A 及び 3 6 B は、剛性テザーコネクタの実施形態を示す図である。

【図 3 7 A】図 3 7 A は、ロゼットヒンジ機構を含む自動車シート据え付けフレームの実施形態を示す図である。

【図 3 7 B】図 3 7 B は、閉位置にある図 3 7 A の自動車シート据え付けフレームを示す図である。

【図 3 7 C】図 3 7 C は、図 3 7 A の自動車シート据え付けフレームのロゼットヒンジ機構の部分破断図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

詳細な説明

自動車シート 10 の一実施形態を図 1 に示す。自動車シート 10 は、外側保護シェル 20 と、内側シート 30 と、サスペンションシステム 40 と、を含む。自動車シート 10 はまた、子供を内側シート 30 に固定するために内側シート 30 に取り付けられたハーネス（図示せず）を含む。ハーネスは、従来の構造であってもよく、内側シート 30 を通ってその周りに延びてもよく、外側保護シェル 20 に直接取り付けられていない。

【0020】

内側シート 30 が後述するように保護シェル 20 に対してわずかに移動（浮動）できる

10

20

30

40

50

ように、内側シート30はサスペンションシステム40によって保護シェル20に連結される。したがって、外側シェル20は(サスペンションシステム40を介して)シート30の支持を提供し、しかしながらシート30に堅固に取り付けられていない。外側保護シェル20は、後述するように、自動車シート据え付けフレーム600(例えば、図7に示されるとともに、更に詳細に後述される)に結合されるのに適しており、自動車シート据え付けフレーム600自体は乗り物シート700(例えば、図7)に結合されてもよい。

【0021】

一実施形態では、外側保護シェル又はフレーム20は、炭素繊維もしくはアラミド繊維(K E V L A R(デラウェア州ウィルミントンのデュポンの商標)のような)といった頑丈で軽い材料、又は、他の任意の頑丈で軽い材料から形成される。一実施形態では、シェル20は、炭素繊維、アラミド繊維又は複合材料の多層から構成される。別の実施形態では、外側保護シェルは、ハニカム、発泡体、又は波状材料(図示せず)を挟む、炭素繊維、アラミド繊維又は複合材料の2つの分離した層(例えば、図4に見られるように)から形成される。別の実施形態では、シェル20は、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ABS樹脂、及びガラス繊維のうちの1又はそれよりも多くから構成される。シェル20の1つの機能は、サスペンションシステム40を介するシート30の支持を提供することである。シェル20の別の機能は、外部物体による侵入からの保護を提供することである。

【0022】

一実施形態では、シェル20は、側壁及び後壁20a-20cと、自動車シートの前方面において側壁20a, 20bを互いに連結する前壁20dと、を提供する。後壁20cは、低い前壁20dと比較して、高い後部を提供する。側壁は、後方から前方に延びるように輪郭付けられる。前壁、後壁及び側壁は、上縁21を提供し、後述するように上縁21にシートカバーを取り付けてもよい。すべての壁は、縁がなくなるように丸められてもよく、前壁、側壁、及び後壁の正確な描写がないかもしれない。

【0023】

シェル20はまた、サスペンションシステム40のストラップ(バンド)40a-40hを取り付けるための一連の取り付け点を画定する。図1に示す実施形態では、8つの取り付け点24a-24hが外側シェル20の内側に画定され、これには、側壁20a, 20bの頂部に向かう2つの取り付け点24a, 24b、側壁20a, 20bの底部に向かう2つの取り付け点24c, 24d、自動車シートの前壁20dの底部の2つの取り付け点24e, 24f、及び、後壁20cの頂部の2つの取り付け点24g, 24hが含まれる。図1に示す実施形態では、ストラップ40a-40hのすべてが連続バンドとして形成される。各バンド40a-40hは、8つの取り付け点24a-24hのそれぞれに取り付けられる。少なくとも1つの実施形態では、各バンド40a-40hの或る長さ部分が取り付け点24a-24hと接触していてもよい。バンド40a-40hは、リベットのような締結具により、それぞれの取り付け点24a-24hにおいて、外側保護シェル20に取り付けられてもよい。

【0024】

また、バンド40a-40hは、内側シート30の外面上に位置するそれぞれの取り付け点30a-30hに取り付けられる。バンド40a-40hは、リベットのような締結具により、それぞれの取り付け点30a-30hにおいて内側シート30に取り付けられてもよい。したがって、各バンド40a-40hが内側シート30と外側シェル20との間に連結されると、各バンド40a-40hは2つの位置、すなわち、内側シート30上の取り付け点及び外側保護シェル20上の取り付け点において連結される。各バンド40a-40hの連続帯状構成により、各バンドがバネのように作用することが可能となる。一実施形態では、バンド40a-40hは、アルミニウム及びステンレス鋼を含む金属で形成されてもよい。一実施形態では、バンド40a-40hのうちの1又はそれよりも多くが、プラスチック、炭素繊維、及び複合材のうちの1又はそれよりも多くで形成されてもよい。

【0025】

10

20

30

40

50

シェル20の外寸は大幅に変化してもよい。シェル20は、幅が40cmと70cmとの間でもよく、より狭くてもより広くてもよく、深さが20cmと60cmとの間でもよく、より浅くてもより深くてもよく、高さが50cmと80cmとの間でもよく、より低くてもより高くてもよい。例示的な一実施形態では、シェルの外寸は、幅が50cm(±5cm)、深さが28cm(±3cm)、高さが68cm(±7cm)である。

【0026】

内側シート30は、比較的高い後部と、深いシート領域(臀部のための)と、太もも及び脚のためのわずかに上昇した表面と、を備えたシャベル形状にされる。一実施形態では、内側シート30は、多層構造から形成された保護シートである。一実施形態では、内側シートは、可撓性のある硬質外側シェル層、緩衝スペーサ層、均一発泡体層、及び取り付けられた布帛又は皮革の層を含む。緩衝スペーサ層は、硬質外側シェル層の内側全体を覆っておらず、均一発泡体層の外側全体を覆っていない。布帛又は皮革の層は、内側シートを越えて拡がることができ、シェル20の縁21に取り付けられ、しかしながらシート30がシェル20に対して移動するのを妨げない。別の実施形態では、内側シートの多層構造は(外側から内側に)、硬質外側シェル層、緩衝スペーサ層、及び均一発泡体層を含む。発泡体層の上に、選択任意のプラスチック、皮革、又は布帛層(図示せず)を設けてもよい。シート30の上に拡がってシェル20の縁21に取り付けられる、別個の取り外し可能なシートカバーを設けることができる。別個の取り外し可能なシートカバーも、シート30がシェル20に対して移動するのを妨げないであろう。外側シェルから伝達されたエネルギーを迂回経路に沿い方向転換させて吸収するように、内側シート構造を構成してもよい。

10

20

【0027】

内側シート30の全ての寸法は、概ね、シェル20の寸法よりも小さくなるように選択される。したがって、内側シート30は、シェル20内に実質的に懸架され、シェル20によって概ね保護される。

【0028】

内側シート30及び外側シェル20の構造は、2013年3月5日に出願された米国特許出願第13/785,555号に記載されているものと同じであってもよく、その内容全体は、本開示にその全体が記載されているかのごとく、参照によって本開示に組み込まれる。

30

【0029】

サスペンションシステム40は、内側シート30を外側シェル20に対して懸架し、それによってシェル20とシート30との間のショックアブソーバ/アイソレータとして作用するように機能する。一実施形態では、サスペンションシステム40は、8つのストラップ40a-40hを有する8点サスペンションシステムである。ストラップ40a-40hの一部又は全部は、同じ長さ又は大きさであってもよい。

【0030】

図1を参照して説明した自動車シート10の実施形態は、高度に保護的で、安全で、頑丈な自動車シートシステムを提供する。特に、サスペンションシステム40を理由として、自動車シート10が固定された自動車が急加速及び/又は急減速を引き起こす事故にあった場合に、自動車に結合されたシェル20に印加される力は、内側シート30に完全に移されず、したがってシート10の乗員に印加されない。より具体的には、事故の場合に、シート10が向いている方向にかかわらず、結果が急加速及び/又は急減速であるかにかかわらず、内側シート30はシェルの内側に移動してもよく、サスペンションシステム40は、エネルギーのいくらか、多く、又はすべてを吸収してもよい。内側シート30は、サスペンションシステム40のストラップ40a-40hの変形によって許容される範囲内で、シェル20の内側で揺動することになる(布帛又は皮革カバーが容易に従うことが理解される)。したがって、衝撃が十分に重ければ、ストラップ40a-40hに与えられるエネルギーにより、ストラップが弾性的にかつ/又は永久的に変形するおそれがあり、その場合、内側シート30は揺動に加えて平行移動してもよい。より具体的には、衝突中

40

50

、内側シート30は、ストラップ40a - 40hのうちの1つ又はそれよりも多くを外側シェル20に押し付けて、取り付け点24a - 24h及び30a - 30hを互いに近づけることができる。また、内側シート30は、ストラップ40a - 40hを引っ張って、取り付け点24a - 24hを互いから離すように動かすことができる。いずれの場合でも、ストラップ40a - 40hは、内側シート30と外側保護シェル20との間の相対運動によって与えられる力に応じて変形することによってエネルギーを吸収し得るバネのように作用し得る。更に、ストラップ40a - 40hに付与されたエネルギーを、衝撃中に位置エネルギーとして貯蔵することができ、ストラップが永久変形しなければ、ストラップ40a - 40hはその位置エネルギーを運動エネルギーに変換して、ストラップ40a - 40hが図1に示される不変形の初期位置に向かって反動するようにすることができる。

10

【0031】

シェル20から内側シート30に移動されたエネルギーのいくつか、ほとんど、又はすべては、シートの乗員に移動されるのではなく、シート10自体によって吸収される。更に、事故により自動車の内部が転置され、又は物体が自動車シートのシェルに衝突しても、シェル20は非常に高い強度を有し、ほとんどすべての状況において構造的に無傷のままである。したがって、自動車シート10の乗員は押し潰されず、シート10の発泡体パッドによって保護される。更にまた、説明された自動車シートシステムは、軽量（例えば、4kg未満、場合によっては約3kg）であることが理解されるべきである。

【0032】

図5は、前側20d及び底側20fから見た自動車シート10の図を示す。外側保護シェル20の底側20fには、側部20i - 20j同士の間を横方向に拡がる凹曲面20gが形成される。面20g並びに側部20i及び20jは、外側シェル20の前面20dと外底面20fとのコーナーに実質的に形成された前方凹部20hを画定する。したがって、凹曲面20gは、前壁20dから底側20fまで拡がる。また、前方バー20kが、前方凹部20hを横切って側部20i及び20j同士の間を延びる。更に詳細に後述するように、前方バー20kは、自動車シート据え付けフレーム600（図6）のフック602に係合するように構成される。

20

【0033】

前方凹部20hと反対側の外側シェル20の底側20fにも、側部20pから側部20qに拡がる凹曲面20mが形成される。面20m並びに側部20p及び20qは、外側シェル20の後壁20cと底側20fとのコーナーに実質的に形成された後方凹部20nを画定する。また、後方バー20rが、後方凹部20nを横切って側部20p及び20q同士の間を延びる。更に詳細に後述するように、後方バー20rは、図6に示す自動車シート据え付けフレーム600のラッチ601に結合するように構成される。図7に示されるように、また、更に詳細に後述するように、自動車シート10は、自動車シートフレーム600に結合されるように構成されており、したがって自動車シート10を乗り物に結合するための間接的な連結システムを提供する。

30

【0034】

また、自動車シート10が自動車両シート及び飛行機シートに（フレーム600のようなフレームなしに）直接連結されるよう構成されることを要求する米国連邦規制に準拠するために、自動車シート10は、外側シェル20の側部の上縁に位置するラップ（膝）ベルト送りクリップ（図示せず）と、外側シェル20の後壁20cの外側に位置するショルダベルト送りクリップ（図示せず）と、を含んでもよい。ラップベルト送りクリップは、自動車両の3点シートベルトのラップベルト部分又は飛行機のラップベルトを、自動車シート10を横切って送るよう構成され、ショルダベルトクリップは、自動車両の3点シートベルトのショルダベルト部分を送るよう構成される。飛行機の場合、一般的にラップベルトのみが設けられる。したがって、ショルダベルトが設けられていない場合、前述のラップベルトショルダクリップは、自動車シート10を飛行機シートに連結するために使用されない。

40

【0035】

50

図2 - 図4は、図1の自動車シート10に類似する自動車シート110の代替実施形態を示し、類似の要素には類似の、しかし「100」だけ増加した番号が付されている。

【0036】

自動車シート110は、外側保護シェル120と、内側シート130と、サスペンションシステム140と、を含む。自動車シート110はまた、子供を内側シート130に固定するために内側シート130に取り付けられたハーネス（図示せず）を含む。ハーネスは、従来の構造であってもよく、内側シート130を通してその周りに延びてもよく、外側保護シェル120に取り付けられていない。保護シェル20は、フレーム600（図6）などの自動車シート据え付けフレームに結合されるのに適している。内側シート130が後述するように保護シェル120に対してわずかに移動（浮動）できるように、内側シート130はサスペンションシステム140によって保護シェル120に連結される。したがって、外側シェル120は（サスペンションシステム140を介して）シート130の支持を提供し、しかしながらシート130に堅固に取り付けられていない。

10

【0037】

一実施形態では、シェル120は、側壁及び後壁120a - 120cと、自動車シート110の前方において側壁120a, 120bを互いに連結する前壁120dと、を提供する。後壁120cは、低い前壁120dと比較して、高い後部を提供する。側壁は、後方から前方に延びるように輪郭付けられる。前壁、後壁及び側壁は、上縁121を提供し、後述するように上縁121にシートカバーを取り付けてもよい。すべての壁は、縁がなくなるように丸められてもよく、前壁、側壁、及び後壁の正確な描写がないかもしれない。

20

【0038】

シェル120はまた、サスペンションシステム140のストラップ140a - 140hを取り付けるための一連の取り付け点124a - 124hを画定する。図示された実施形態では、8つの取り付け点124a - 124hが外側シェル120の内側に画定され、これには、側壁120a, 120bの頂部に向かう2つの取り付け点124a, 124b、側壁120a, 120bの底部に向かう2つの取り付け点124c, 124d、自動車シート110の前壁120dの底部の2つの取り付け点124e, 124f、及び、後壁120cの頂部の2つの取り付け点124g, 124hが含まれる。

【0039】

図2から図4に示す実施形態では、ストラップ140a - 140dは不連続ストリップとして形成され、ストラップ140e - 140hは連続バンドとして形成される。一実施形態では、ストラップ140a - 140hは、アルミニウム及びステンレス鋼を含む金属で形成されてもよい。一実施形態では、ストラップ140a - 140hのうちの1つ又はそれよりも多くが、プラスチック、炭素繊維、及び複合材のうちの1つ又はそれよりも多くで形成されてもよい。各バンド140e - 140hは、取り付け点124e - 124hのそれぞれに取り付けられ、各ストラップ140a - 140dは、対応する取り付け点124a - 124dにおいて外側保護シェルに取り付けられた第1の端を有する。少なくとも1つの実施形態では、各バンド140e - 140hの或る長さ部分が取り付け点124e - 124hと接触していてもよい。ストラップ140a - 140hは、リベットのような締結具により、外側保護シェル120に取り付けられてもよい。

30

40

【0040】

また、ストラップ140a - 140hは、内側シート130の外面上に位置するそれぞれの取り付け点130a - 130hに取り付けられる。ストラップ140a - 140hは、リベットのような締結具により、それぞれの取り付け点130a - 130hにおいて内側シート130に取り付けられてもよい。具体的には、各バンド140e - 140hは、取り付け点130e - 130hのそれぞれに取り付けられ、各ストラップ140a - 140dは、対応する取り付け点130a - 130dに取り付けられた第2の端を有する。少なくとも1つの実施形態では、各バンド140e - 140hの或る長さ部分が取り付け点130e - 130hと接触していてもよい。したがって、各ストラップ140a - 140

50

hが内側シート130と外側シェル120との間に連結されると、各ストラップ140a-140hは、2つの位置、すなわち内側シート130上の1つの取り付け点と外側保護シェル120上の1つの取り付け点とにおいて連結される。

【0041】

内側シート130は、上述した内側シート30と同じ構造を有してもよい。また、外側保護シェル120は、上述した外側保護シェル20と同じ構造を有してもよい。

【0042】

図2はまた、自動車シート110の底側20fの図を示す。外側保護シェル120は、その底側120fに形成されて側部120i-120j同士の間を横方向に拡がる凹曲面120gを有する。面120g並びに側部120i及び120jは、外側シェル120の前面120dと外底面との120fのコーナに実質的に形成された前方凹部120hを画定する。したがって、凹曲面120gは、前壁120dから底面120fまで拡がる。また、前方バー120kが、前方凹部120hを横切って側部120i及び120j同士の間を延びる。更に詳細に後述するように、前方バー120kは、自動車シート据え付けフレーム600(図6)のフック602に係合するように構成される。

【0043】

前方溝部120hと反対側の外側シェル120の底側120fにも、側部120pから側部120qに拡がる凹曲面120mが形成される。面120m並びに側部120p及び120qは、外側シェル120の後壁120cと底側120fとのコーナに実質的に形成された後方凹部120nを画定する。また、後方バー120rが、後方凹部120nを横切って側部120p及び120q同士の間を延びる。更に詳細に後述するように、後方バー120rは、図6に示す自動車シート据え付けフレーム600のラッチ601に結合するように構成される。図7に示されるように、また、更に詳細に後述するように、自動車シート10は、自動車シートフレーム600に結合されるように構成されており、したがって自動車シート110を乗り物に結合するための間接的な連結システムを提供する。

【0044】

図8は、自動車シート10及び110のいずれかが同じやり方で取り外し可能に連結可能な、自動車シート据え付けベース600を示す。議論を簡単にするために、自動車シート10のみを取り付けフレーム600に関して説明する。しかしながら、自動車シート10と類似して番号付けされた自動車シート110の類似の要素は、自動車シート10の要素と同じようにフレーム600と相互作用することが理解されよう。

【0045】

図8は、図6及び図7のフレーム600を更に詳細に示す。フレーム600は、固定角度で互いに他方から延びる、実質的に鉛直な(鉛直の約25度以内)部分603及び実質的に水平な(水平の約25度以内)部分604を含む。一実施形態では、角度はおおよそ97度である(本明細書及び特許請求の範囲で使用される用語「おおよそ」は角度に関して±3度を含むことに留意されたい)。図6から図8に示す実施形態では、鉛直部分603及び水平部分604は両方とも、概ねU字形の部材である。当然のことながら、フレームの他の実施形態では、水平部分及び鉛直部分が、U字形以外の他の形態を有してもよい、ことが理解される。例えば、鉛直及び水平部分603,604は、概ね平面であってもよい。

【0046】

フレーム600は、アルミニウムのような金属から形成されてもよい。当然のことながら、他の実施形態では、フレームは、チタンなどの他の金属、又は炭素繊維及びプラスチックなどの非金属から形成されてもよい。また、水平及び鉛直部分604,603は中空であってもよく、又は中実であってもよい。例えば、一実施形態では、水平及び鉛直部分604,603は、壁厚が約2mm、外径が約31.75mmの管状アルミニウムから形成される。本開示の目的のために、管状要素は任意の多くの形状のいずれかをとりできるので、「管状」という用語は、断面が円形であることを必要としない、ことが理解されるべきである。

10

20

30

40

50

【0047】

水平部分604は、水平部分604の近位端606にクロスバー605を有する。ミニコネクタのような一对のコネクタ607がクロスバー605から延びる。コネクタ607は、例えば図6A-6Cに示すように、クロスバー605とともに回転可能である。コネクタ607は、図8に示すように、乗り物シート700のLATCHアンカに結合するように構成されている。一実施形態では、鉛直及び水平部分603、604並びにクロスバー605は、アルミニウムなどの金属から形成され、中実又は管状形態であってもよい。

【0048】

フレームの鉛直部分603は、シートバック(背部)700aの高さの半分よりも高い高さまで延びる。少なくとも1つの実施形態では、鉛直部分603は、シートバック700aの実質的に全長にわたり(例えば、約75%よりも長く)延びる。理論に縛られることなく、シートバック700aの実質的に全長に沿った鉛直部分603の延長が、乗り物衝突中の自動車シートフレーム600によるエネルギー吸収に寄与すると仮定する。自動車シートフレーム600によるエネルギー吸収は、自動車シート10に、したがって自動車シートに着座した子供に与えられるエネルギーを低減することができる。したがって、鉛直部分603の高さは、自動車シート10の乗り物からの隔離を改善し、このことは、それによって乗り物衝突中の自動車シート10へのエネルギー移動を低減できる、と考えられる。

【0049】

また、フレーム600の鉛直部分603は、シートバック700aに沿って実質的に上向きに延びる。これに関して、鉛直部分603がシートバック700aと同一平面上を(すなわち、シートバック700aに対して0度の角度で)延びるとき、又はシートバック700aに対して25度までの非ゼロ角度で延びるとき、鉛直部分603はシートバック700aに沿って実質的に上向きに延びる。

【0050】

少なくとも1つのテザー608が、鉛直部分603からシートバックアンカ(図示せず)まで延びる。シートバックアンカは、シートバック700aの頂部の近く(例えば、ヘッドレストの近く)、シートバック700a自体の背部上、又は図9に示されるように、シートバック下方のシートもしくは乗り物のフレーム部材上のシートバック700aの後方に配置されてもよい。図8及び図9に示すように、2つのテザーストラップ608が、フレームの鉛直部分603から上向きに延び、シートバック700aの頂部の回りに湾曲する。2つのテザーストラップ608は、一緒に接合されて、コネクタ610で終端する第3のストラップ609に連結し、コネクタ610は、シート700上のアンカ又は場合によっては乗り物内部の床のアンカに連結するように構成されている。2つのテザーストラップ608に分離することにより、フレーム600の鉛直部分603の背後でシートバック700aの頂部から延びているおそれのある乗り物ヘッドレスト(図示せず)の周りにテザーストラップ608がフィットすることが可能となる。ただし、このようなヘッドレストは図示を容易にするために、図8及び図9には示されていない。

【0051】

フレーム600は、水平部分604の側部同士の間で据え付けられた据え付けフック602を有する。据え付けフック602は、クロスバー605と水平部分604の遠位端611にあるラッチ601との間に配置される。据え付けフック602及びクロスバー605は、図7に示されかつ更に詳細に後述されるようにフレーム600及び自動車シート10が互いに連結されたときに両者が自動車シート10の底側20fの前方溝20h内にフィットするように、比較的近くに配置される。

【0052】

図10は、フック602の更なる詳細を示す。フック602は、クロスプレート612に連結されたベース602aを有し、クロスプレート612はフレーム600の水平部分604の側部同士間を延びる。各フック602は、そのベース602aからクロスバー605に向かう方向に延びる。各フックは、スロット602cを画定する内面602bを有し、スロット602cはベース602aと反対側に近位の開放端602dを有する。内面

10

20

30

40

50

602bは、スロット602cの近位端から下向きにかつ遠位方向に湾曲する。スロット602cは、自動車シート10がフレーム600に結合されているときに、前方バー20kと整列して前方バー20kを受け取るように構成される。例えば、結合手順中に、前方ロッド20kが近位開放端602dと整列され、次いで、自動車シート10が、内面602bによって案内されながら、フレーム600の水平部分604に向けて遠位にかつ下向きに移動される。前方ロッド20kがスロット602c内を遠位にかつ下向きにスライドするにつれて、自動車シート10の底側20f上の前方凹部20hは、表面20gがクロスバー605に着座又はクロスバー605上に位置するまで、クロスバー605と整列する。

【0053】

10

図11A及び図11Bは、フレーム600及びラッチ機構601の更なる詳細を示す。ラッチ601は、スロット付き通路601b内を移動可能な内部フック601aを有する。フック601aは、図11Aに示すように、通路601bを遮断するかさもなければ閉鎖する位置に（例えば、図示しないスプリングによって）付勢されるように構成される。更に詳細に後述するように、自動車シート10の後方ロッド20rの挿入又は取り外しのために通路601bを開放するために、フック601aは、図11Bに示すようにそれらの遮断又は閉位置から作用可能に変位されることができる。

【0054】

20

図12は、図11の断面12-12に沿った、ラッチ601の断面図を示す。図12に示すように、ラッチ601は、リンク601dによってフック601aに結合されたハンドル601cを含む。フック601aは、ピボット601eにおいてラッチ601にヒンジ結合される。図12では、ハンドル601cが遠位に引っ張られて、フック601aをピボット601e回りに回転させ、通路601bを開放する。ハンドル601cの近位に面する表面へのアクセスを提供するために、ラッチ601の遠位表面601jは、ハンドル601cに隣接して窪んでいてもよい。ハンドル601cが解放されたときに、フック601aが図13Aに示すそれらの閉位置に戻り得るように、フック601aは前述したようにバネ又は他の付勢手段によって付勢されてもよい。

【0055】

30

フック601aをハンドル601cで移動させることに加えて、フック601aは、自動車シート10がフレーム600に連結されたときに自動車シート10の後方バー20rに押されることにより、一時的に閉位置から開位置に移動することができる。例えば、図13Aに示すように、フック601aは、フック601aの端601gに、湾曲した又は傾斜した外表面601fを有する。傾斜した外表面601fは、通路601b内を下向きにかつ近位に延びる。傾斜した外表面601fは、図13Bに示すように、後方バー20rが作用することが可能な支承面である。

【0056】

40

具体的には、自動車シート10をフレーム600に結合する結合手順の間、後方バー20を、図13Bに示すように通路601bと整列することができ、湾曲した表面601f上に押し下げることができる。後方バー20rを傾斜した外表面601f上に押すことにより、後方バー601bが図13Cに示すように開位置に向けて回転される。後方バー20rが更に下向きに押されると、後方バー20rは傾斜した外表面601fを通過して、フック601aに作用する付勢力がフック601aをそれらの閉位置に戻し、それによって図13Dに示すように後方バー20rをラッチ601にロックする。ハンドル600cを遠位方向に引っ張ってフック601aを開位置に移動させる一方で、自動車シート10を上向きにかつ近位に移動させて、前方ロッド20kがスロット602cの外にスライドしながら後方ロッド20rが通路601bの外にスライドするようにすることにより、自動車シート10をフレーム600から結合解除することができる。

【0057】

50

自動車シート10及びフレーム600は、自動車シートを乗り物に連結しこれから連結解除（ないし分離）するための比較的迅速かつ容易な方法を提供する。自動車シート10

をフレームに連結する前に、ユーザは、まず、上述したように、フレーム600を乗り物シート700に連結する。シート10をフレーム600に連結する間、ユーザは、図14に示すように、フレーム600上において自動車シート10を位置決めする。ユーザはまず、前方バー20kをフック602の-slot602cの開口602dと整列させて係合させ、シート10をわずかに遠位方向に引っ張って、後方バー20rをラッチ601の通路601bと整列させる。ユーザは次いで、自動車シート10を更に遠位方向にスライドさせ、下向きに押して、前方バー20kが表面602b上においてslot602cを滑り落ち、一方、後方バー20rが上述したようにフック601aを押してフックを開けるようにする。後方バー20rが更に下向きに移動されると、フック601aが上述したように閉じ、それによって自動車シート10をフレーム600にロックする。ハンドル600cを遠位方向に引っ張り、一方で、図15に示すように、自動車シート10を近位方向にかつ上向きに変位させて、フレーム600に取り付ける間の自動車シート10の進行方向を反転させることによって、自動車シート10をフレーム600から容易に連結解除することができる。前方ロッド20kがslot602cの開放端602dを通過すると、自動車シート10をまっすぐ持ち上げて乗り物から取り出すことができる。

10

【0058】

様々な乗り物が、様々なシートの寸法及びシートバックとシートとの間の様々な角度を有し得ることが理解されるであろう。例えば、図16Aは、自動車のサンプルの様々な自動車後方シート寸法を示す。図16Bに見られるように、図16Aに列挙された自動車のサンプルでは、シートバックとシートとの間の角度は平均で約103.5度であり、平均シートバック高さhは33.653インチ(約85.479cm)である。図17は、図16のテーブルの乗り物データを更に図示し、シート角度及びシート深さの最小値及び最大値を示す。例えば、シート角度は6.7度から18度の範囲にあり、シート深度は17.717インチ(約45.001cm)から27.165インチ(約68.999cm)の範囲にある。データは、最大のシートバックリクライニング角度が25度であることを示している。したがって、図16に列挙された乗り物では、シートバックとベンチとの間の最大角度は108.3度であり、シートバックとベンチとの間の最小角度は97度である。上述したように、一実施形態では、フレーム600の鉛直部分603と水平部分604との間の固定角度はおよそ97度である。したがって、フレーム600の少なくとも当該実施形態では、フレーム600は、図16Bのリスト内のすべての乗り物のシートバックとシートとの間にフィットする最小角度を有する。

20

30

【0059】

しかしながら、シートとシートバックとの間の角度がおよそ97度よりも大きい乗り物シート構成については、フレーム600を水平部材604でもってシート700b上に置くと、鉛直部分603がシートバック700aと同一平面上を延びないようになる。その代わりに、鉛直部分603は、シートバック700aに対し角度をなして延び、それらの間に間隙を残すようになる。この間隙は、自動車シート10がフレーム600に連結されたときに、自動車シート10と乗り物との間の隔離を低減するおそれがあるので、望ましくないことがある。理論に縛られることなく、鉛直部分603をシートバック700aと同一平面に維持することにより、シート10と乗り物との間の隔離が著しく向上される可能性がある。例えば、鉛直部分603をシートバック700aから離すことにより、フレーム600がコネクタ607回りの一定範囲の回転運動するようになり、この回転運動は、自動車シートが乗り物シートバック700aに接触する前に妨げられることなく一定時間にわたり加速するのを許容する。しかしながら、鉛直部分603をシートバックに接触させ続けることにより、当該範囲の運動がなくされる。

40

【0060】

様々な乗り物シート角度に対してフレーム調整を提供するために、フレーム800の代替の実施形態が提供される。図18は、図8のフレーム600に類似するフレーム800を示し、類似の要素には類似の、しかし「200」だけ増加した番号が付されている。フレーム800は、鉛直部分803と、鉛直部分に対して固定角度で延びる水平部分804

50

と、を含む。図18に示す実施形態では、固定角度はおよそ97度である。フレーム800は、シートバック900aとシート900bとが互いにおよそ97度の角度をなす乗り物シート900に着座して示される。したがって、水平部分804及び鉛直部分803はそれぞれ、シート900b及びシートバック900aと同一平面上を延びる。

【0061】

フレーム800はまた、水平部分804に結合された調整部材840を含む。調整部材840は、軸841回りに枢動可能に水平部分804に連結される。図18に示すように調整部材840の下側がシート900と同一平面にあるときに調整部材840の上側が水平部分804よりも上に位置しうるように、調整部材840はフレーム900の水平部分804を通過して揺動してもよい。一実施形態では、調整部材840は、フレーム800の水平部分804から離れるよう下向きに回転するように付勢される。例えば、調整部材840を付勢するためにバネを使用してもよい。また、別の実施形態では、調整部材840を、水平部分804に対する軸841回りの1つの回転位置に手動で設定して当該位置に締結具などで固定してもよい。

10

【0062】

図19は、シート1000に着座させた図18のフレーム800を示し、このシート1000は、97度よりも大きな角度をなすシートバック1000a及びシート1000bを有する。上述したように、フレーム800は、水平部分804と鉛直部分803との間に97度の角度を有する。したがって、シート1000に対するフレーム800の角度を調整なしでは、水平部分804が図19のシート1000bと同一平面上に位置決めされると、鉛直部分803とシートバック1000aとの間に隙が生じる。この隙をなくすために、調整部材840が軸841回りに下向きに、シート1000bに接触してフレーム800全体を回転させるのに十分なほど、回転され、鉛直部分803がシートバック1000aと同一平面上になるようにされる。

20

【0063】

図20は、図8のフレーム600に類似するフレーム1100の別の実施形態を示し、類似の要素には類似の、しかし「500」だけ増加した番号が付されている。フレーム1100は、鉛直部分1103と、鉛直部分に対して固定角度で延びる水平部分1104と、を含む。図20に示す実施形態では、固定角度はおよそ97度である。

【0064】

フレーム1100はまた、水平部分1104に結合された調整部材1140を含む。調整部材1140は、ピボット1141回りに枢動可能に水平部分1104に連結される。鉛直部分1103と乗り物のシートバックとの間の角度を調整するために、調整部材1140は、フレーム1100の水平部分1104から下方に揺動してもよい。調整部材1140は、フレーム1100の水平部分1104から離れるよう下向きに回転するように付勢されてもよい。例えば、調整部材1140を付勢するのにバネを使用してもよい。また、調整部材1140を、水平部分1104に対する一位置に手動で設定して、当該位置に固定具などで固定してもよい。

30

【0065】

図21に示すように、非展開位置では、調整部材1141は、フレーム1100の水平部分1104によって完全に隠されていてもよい。例えば、フレーム1100の水平部分1104と鉛直部分1103との間の角度が乗り物のシートバックとシートとの間の角度と同じである場合には、角度調整は不要であり、したがって調整部材1140は、図20及び図21に示されるように、その非展開位置に隠されたままである。非展開位置では、フレームが着座するシートに対するフレーム1100の向きが変わらないように、調整部材1140は、フレーム1100の水平部分1104の下側1104aから延びない。

40

【0066】

図22から図24は、3つの異なる乗り物シートにおけるフレーム1100の調整を示しており、シートバックとシートとの間の角度が変化し、いずれも水平部分1104と鉛直部分1103との間の角度、すなわち97度よりも大きい。

50

【 0 0 6 7 】

図 2 2 では、乗り物シート 1 2 0 0 のシートバック 1 2 0 0 a とシート 1 2 0 0 b との間の角度は 1 0 0 . 5 度である。乗り物シートのより大きな角度を調整するために、鉛直部分 1 1 0 3 がシートバック 1 2 0 0 a と同一平面になるまで、調整部材 1 1 4 1 が水平部分 1 1 0 4 からピボット 1 1 4 1 回りに下方に回転される。図 2 2 では、調整部材 1 1 4 0 は、鉛直部分 1 1 0 3 を反時計回り方向に 3 . 5 度回転させ、鉛直部分 1 1 0 3 がシートバック 1 2 0 0 a と同一平面上になるようにする。

【 0 0 6 8 】

図 2 3 では、乗り物シート 1 3 0 0 のシートバック 1 3 0 0 a とシート 1 3 0 0 b との間の角度は 1 0 3 度である。乗り物シート 1 3 0 0 のより大きな角度を調整するために、鉛直部分 1 1 0 3 がシートバック 1 3 0 0 a と同一平面になるまで、調整部材 1 1 4 1 が水平部分 1 1 0 4 からピボット 1 1 4 1 回りに下方に回転される。図 2 3 では、調整部材 1 1 4 0 は、鉛直部分 1 1 0 3 を反時計回り方向に 6 度回転させ、鉛直部分 1 1 0 3 がシートバック 1 3 0 0 a と同一平面上になるようにする。

10

【 0 0 6 9 】

図 2 4 では、乗り物シート 1 4 0 0 のシートバック 1 4 0 0 a とシート 1 4 0 0 b との間の角度は 1 0 7 度である。乗り物シート 1 4 0 0 のより大きな角度を調整するために、鉛直部分 1 1 0 3 がシートバック 1 4 0 0 a と同一平面になるまで、調整部材 1 1 4 1 が水平部分 1 1 0 4 からピボット 1 1 4 1 回りに下方に回転される。図 2 4 では、調整部材 1 1 4 0 は、鉛直部分 1 1 0 3 を反時計回り方向に 1 0 度回転させ、鉛直部分 1 1 0 3 がシートバック 1 4 0 0 a と同一平面上になるようにする。

20

【 0 0 7 0 】

フレーム 8 0 0 の調整部材 8 4 0 及びフレーム 1 1 0 0 の調整部材 1 1 4 0 は、水平部分 8 0 4 及び 1 1 0 4 にそれぞれ連結され、そこから展開されるものとして説明されたけれども、そのような調整部材 8 4 0 及び 1 1 4 0 は、代替的に、フレーム 8 0 0 及び 1 1 0 0 のそれぞれの鉛直部分 8 0 3 及び 1 1 0 3 に連結されてそこから展開されてもよい。

【 0 0 7 1 】

図 2 5 は、図 8 のフレーム 6 0 0 と同様のフレーム 1 3 0 0 の別の実施形態を示し、類似の要素には類似の、しかし「 7 0 0 」だけ増加した番号が付されている。フレーム 1 3 0 0 は、鉛直部分 1 3 0 3 と、鉛直部分 1 3 0 3 に対して固定角度で延びる水平部分 1 3 0 4 と、を含む。図 2 5 に示す実施形態では、固定角度はおよそ 9 7 度である。フレーム 1 3 0 0 はまた、自動車シート 1 0 及び 1 1 0 のような自動車シートに連結するためのラッチ 1 3 0 1 を有するとともに、上述したような L A T C H 乗り物アンカに連結するためのミニコネクタ 1 3 0 7 を有する。

30

【 0 0 7 2 】

鉛直部分 1 3 0 3 は、図 2 5 に示すように、フレーム 1 3 0 0 から分離可能である。図 2 5 に示すように、鉛直部分 1 3 0 3 は、管状の自由端 1 3 0 3 a を有するおおむね U 字形の部材として形成される。鉛直部分は、自由端 1 3 0 3 a から遠位端 1 3 0 3 b まで延びる。端 1 3 0 3 a は、フレーム 1 3 0 0 のコーナ部分 1 3 5 0 のわずかに大きい開放管状端 1 3 5 0 a 内にぴったりとフィットするように、わずかに先細になっている。コーナ部分 1 3 5 0 は、水平部分 1 3 0 4 の側部をその近位端において横切って延びるクロスバー 1 3 0 5 から延び、おおむね U 字形部材として配置される。鉛直部分 1 3 0 3 及びコーナ部分 1 3 5 0 が一緒に接合されたときに鉛直部分 1 3 0 3 及びコーナ部分 1 3 5 0 を一緒に保持するロック機構を、鉛直部分 1 3 0 3 及び / 又はコーナ部分 1 3 5 0 に組み込んでもよい。例えば、端 1 3 0 3 a と 1 3 5 0 a 同士の間の 1 つ又はそれよりも多くのバネ付勢されたピンを使用して、鉛直部分 1 3 0 3 をコーナ部分 1 3 5 0 とロックしてもよく、フレーム 1 3 0 0 の保管などのためにユーザがそれらを分離したいときに、ピンを使用して（例えば、それらをバネ力に抗して押すことにより）、これら部分をロック解除するようにしてもよい。

40

【 0 0 7 3 】

50

これに関連して、図 2 6 A 及び図 2 6 B は、旅行又は保管のための 2 つの収納された構成のフレーム 1 3 0 0 を示す。図 2 6 A では、鉛直部分 1 3 0 3 は、水平部分 1 3 0 4 よりも上方の第 1 の構成に収納される。第 1 の収納構成にあるときには、端 1 3 0 3 a は端 1 3 5 0 a に隣接し、遠位端 1 3 0 3 b はラッチ 1 3 0 1 の頂側に隣接する。図 2 6 B では、鉛直部分 1 3 0 3 は、水平部分 1 3 0 4 よりも下方の第 2 の構成に収納される。第 2 の収納構成にあるときには、端部分 1 3 0 3 a はコネクタ 1 3 0 7 に隣接し、遠位端 1 3 0 3 b はラッチ 1 3 0 1 の底側に隣接する。

【 0 0 7 4 】

少なくとも 1 つの他の実施形態では、フレーム 1 3 0 0 の他の部分が、鉛直部分 1 3 0 3 に加えて又はその代わりに、分離可能であってもよいことが理解されよう。例えば、水平部分 1 3 0 4 は、クロスバー 1 3 0 5 から分離可能であってもよい。

10

【 0 0 7 5 】

図 2 7 A は、水平シート 2 0 1 0 a 及びシートバック 2 0 1 0 b を有する乗り物シート 2 0 1 0 に設置されて示された、自動車シート据え付けフレーム 2 0 0 0 の実施形態を示す。フレーム 2 0 0 0 は、鉛直部分 2 0 0 3 と、鉛直部分 2 0 0 3 に対して或る角度をなして延びる水平部分 2 0 0 4 と、を含む。図 2 7 A に示す実施形態では、当該角度はおおよそ 9 7 度である。フレーム 2 0 0 0 は、1 組の後方及び前方ラッチ 2 0 0 1 a 及び 2 0 0 1 b を有し、これらのラッチは、上述した自動車シート 1 0 及び 1 1 0 と同様に構成される自動車シート 2 0 2 0 (図 2 7 B) をフレーム 2 0 0 0 に結合するように構成される。フレーム 2 0 0 0 は、更に詳細に後述するように、乗り物シート 2 0 1 0 に対するフレーム 2 0 0 0 の角度を調整するための角度アジャスタ 2 0 0 8 を有する。また、角度アジャスタ 2 0 0 8 は、テザーコネクタ 2 0 1 1 に連結されたテザーストラップ 2 0 0 9 を含んでもよい。テザーストラップ 2 0 0 9 は、テザーストラップ 2 0 0 9 が乗り物のテザーアンカに連結された後にテザーストラップ 2 0 0 9 を締めるために、図 2 7 A に示すような調整バックル 2 0 0 9 a を含む。フレーム 2 0 0 0 はまた、カバー 2 0 0 6 を有してもよく、これについては更に詳細に後述する。

20

【 0 0 7 6 】

図 2 7 B は、図 2 7 A の自動車シート据え付けフレーム 2 0 0 0 を、乗り物シート 2 0 1 0 なしで、しかしフレーム 2 0 0 0 に着座して連結された自動車シート 2 0 2 0 とともに、示す。フレーム 2 0 0 0 は、上述したように、乗り物 L A T C H アンカに連結するためのミニコネクタ 2 0 0 7 を有する。コネクタ 2 0 0 7 は、横方向 (水平方向) に約 1 1 インチ (約 2 8 c m) 離間されてもよく、これは L A T C H 乗り物アンカの標準である。コネクタ 2 0 0 7 は、図 2 7 B に示すように使用のために引き出されてもよいし、保管のために図 2 7 B の矢印 A の方向に引っ込められてもよい。2 7 矢印 A の方向に引き込まれる。図 2 7 B に示すように、自動車シート 2 0 2 0 の乗員がフレーム 2 0 0 0 の鉛直部分 2 0 0 3 に対面するように (すなわち、乗り物の後向きに) 、自動車シート 2 0 2 0 が指向される。

30

【 0 0 7 7 】

アジャスタ 2 0 0 8 は、フレーム 2 0 0 0 の鉛直部分 2 0 0 3 の頂部を横切って水平に延びるおおむね筒形の部材として示される。アジャスタ 2 0 0 8 は、水平軸線 A - A (図 2 7 A) に対して偏心的に回転し、その軸線に対して回転した位置にロックするように構成されてもよい。一実施形態では、アジャスタ 2 0 0 8 は、軸線 A - A 回りに 1 8 0 度まで調整されてもよい。

40

【 0 0 7 8 】

図 2 8 A は、フレーム 2 0 0 0 の水平部分 2 0 0 4 が乗り物シート 2 0 1 0 a と実質的に同一平面となるように角度アジャスタ 2 0 0 8 が回転されて第 1 の位置にロックされている、自動車シート据え付けフレーム 2 0 0 0 の側面図である。図 2 8 A に示すアジャスタ 2 0 0 8 の第 1 の位置では、アジャスタ 2 0 0 8 の大部分が軸線 A - A 及びフレーム 2 0 0 0 の鉛直部分 2 0 0 3 の前に配置される。図 2 8 B は、シートバック 2 0 1 0 b ' とシート 2 0 1 0 a ' との間の角度が、図 2 8 A のシートバック 2 0 1 0 b とシート 2 0 1

50

0 a との間の角度よりも大きい乗り物にフィットするように調整されたフレーム 2000 を示す。フレーム 2000 の水平部分 2004 が図 28 B の乗り物シート 2010 a' と実質的に同一平面になるように、アジャスタ 2008 の大部分がフレーム 2000 のシートバック 2010 b' と鉛直部分 2003 との間（すなわち、軸 A - A の後方）に配置される第 2 の位置に、アジャスタ 2008 が回転されてロックされる。

【0079】

アジャスタ 2008 は、フレーム 2000 の鉛直部分 2003 に連結されて示されているけれども、代替的に、フレーム 2000 の水平部分 2004、例えばその前端に連結されてもよいことが理解されよう。このように水平に据え付けられたアジャスタの調整により、鉛直部分 2003 と乗り物シートバック 2010 a との間の角度を調整することができる。

10

【0080】

図 29 A は、図 27 A から 28 B に示すアジャスタ 2008 の分解等角図を示す。アジャスタ 2008 を軸線 A - A に対する或る位置にロックするために、図 29 A に示すように、ロック装置 2200 をフレームに取り付けてもよい。ロック装置は、少なくとも 1 つのスプロケット付きハブ 2201 を含んでもよく、このハブは、アジャスタ 2008 の側部（単数又は複数）に画定されたスプロケット付きの相手周表面 2008 a と係合又は係合解除するために、軸線 A - A に沿って選択的に軸線方向に移動するように構成される。ハブ 2201 は、ユーザが把持して選択的な係合又は係合解除のためにハブ 2201 をスライドさせるハンドル 2201 a を有してもよい。図 29 A に示すように、アジャスタが軸線 A - A 回りに偏心回転しうるように、ハブ 2201 はアジャスタ 2008 の表面 2008 a から係合解除される。フレーム 2000 の水平部分 2004 が乗り物シート 2010 b と実質的に同一平面になるようにアジャスタ 2008 が軸線 A - A 回りの或る位置に回転されると、ユーザは、アジャスタ 2008 の表面 2008 a と係合するようにハブ 2201 を選択的にスライドさせて、アジャスタ 2008 をその調整された位置にロックするようにしてもよい。ハブ 2201 は、ハブ 2201 の軸線方向移動が係合又はロック位置に向けて付勢されうるようにバネ付勢されてもよく、その結果、ハンドル 2201 a がユーザによって解放されると、ハブ 2201 はバネ付勢されて、アジャスタ 2008 の表面 2008 a と係合し、アジャスタ 2008 を軸線 A - A 回りの或る位置に自動的にロックする。また、図 29 B に示すように、アジャスタ 2008 の両側にハブ 2201 及び表面 2008 a があってもよく、これにより、アジャスタ 2008 が所定位置にロックされたときに、アジャスタ 2008 の回転に対する追加の抵抗が提供されうる。

20

30

【0081】

また、図 29 B は、アジャスタ 2008 によって部分的に収容されたリトラクタ 2014 回りに、引っ込み位置にあるスプールとして巻き取られたテザストラップ 2009 を示す。より具体的には、リトラクタは、アジャスタ 2008 に形成された環状溝内に配置される。リトラクタ 2014 は、ロック式リトラクタとして具体化されてもよく、フレーム 2000 が乗り物に設置されたときであって、テザストラップ 2009 が伸張されて乗り物のテザーアンカに連結されたときに、テザストラップ 2009 に一定の張力を加えるように構成されてもよい。代替的に、リトラクタ 2014 は、ロック解除式リトラクタ又は単に巻回スプールであってもよい。

40

【0082】

フレーム 2000 は、保管及び旅行の容易さなどのために、組み立て式又は折り畳み可能であってもよい。例えば、図 30 A は、第 1 の、全開構成で示された自動車シート据え付けフレーム 2000 の等角図であり、図 30 B は、第 2 の、全閉又は折り畳まれた構成に再構成された自動車シート据え付けフレーム 2000 を示す図である。フレーム 2000 は、開構成と閉構成との間のフレーム 2000 の再構成を選択的に制御するために、1 つ又はそれよりも多くのヒンジ付きラッチ 2030 を有してもよい。ラッチ 2030 は、フレーム 2000 を開位置及び / 又は閉位置に保持するための保持機構（図示せず）を係合解除するように構成される。保持機構を係合解除するために、ラッチ（単数又は複数）

50

2030は、図30Aに示すように、ユーザにより起動されるボタン2030aを有してもよい。図30Aに示すように、フレーム2000の鉛直部分2003の対向側部に、2つのラッチ2030が設けられる。鉛直部分2003を図30Aに示されるその直立位置に保持する前述の保持機構を係合解除するために、ユーザがラッチ2030のボタン2030aを押し下げてもよい。ラッチ2030が押し下げられると、鉛直部分2003の停止部2030bがスロット2030cの上端に係合するまで鉛直部分2003を矢印Aの方向に持ち上げ、次いで鉛直部分2003を矢印Bの方向に水平部分2004に向けて停止部2030b回りに回転（折り畳む）して、フレーム2000が図30Bに示す第2の閉構成をとるようにすることにより、鉛直部分2003がその閉構成を再構成することが可能になる。

10

【0083】

閉構成では、アジャスタ2008は、カバー2006の表面2006aと接触していてもよい。フレーム2000を閉構成から開構成に再構成するために、ユーザは、フレームを閉じるためのステップを逆に行ってもよく、すなわち、矢印Bと反対方向に鉛直部分2003を回転させ、次いで鉛直部分2003を矢印Aと反対方向に、ラッチ2030が保持機構に係合するまで下降させてもよい。

【0084】

閉構成にあるとき、フレーム2000は、鉛直部分2003と水平部分2004とを固定相対位置に連結する解放可能なストラップ、クリップ、又は他の解放可能な手段（図示せず）によって、閉構成に保持されてもよい。代替的に、一実施形態では、ラッチ2030（単数又は複数）は、フレーム2000が意図せず開くのを防止するために、フレーム2000が閉構成にあるときに保持機構に自動的に再係合するように構成されてもよい。このような実施形態では、フレーム2000を図30Bに示す閉構成から図30Aに示す開構成に再構成するために、例えば、ボタン2030aを押し下げて保持機構を係合解除することにより、ラッチ2030を再び起動して、鉛直部分2003が上述したように回転されて下降されるようにしてもよい。

20

【0085】

フレーム2000は、ミニコネクタ2007又は乗り物の一部である乗り物シートベルトストラップ（図示せず）のいずれかによって乗り物に連結されるように構成されてもよい。乗り物シートベルトストラップは、LATCHアンカを有していない乗り物においてフレーム2000を連結するのに使用されてもよい。図31に示すように、フレームカバー2006は、乗り物シートベルト（図示せず）のラップベルトを受け取ってラップベルトのルートを、フレームカバー2006を横切って水平方向に設定するように構成された乗り物シートベルト通路2017を画定する。通路2017へのアクセスは、フレーム2000に枢動可能に結合されたラップベルトクランプ2016を選択的に位置決めすることによって提供されてもよい。コネクタ2007が使用されるべきとき、ラップベルトクランプ2016は、例えば、図27Aに示されるように、通路2017へのアクセスを部分的に遮断する収納構成に位置決めされる。コネクタ2007が使用されないとき、ラップベルトクランプ2016は、図31に示すように水平ベース2004から離れるように回転されて、通路2017を横切るラップベルトの進入及び位置決めを可能にするようにしてもよい。ラップベルトが乗り物の対応するシートベルトコネクタに連結されてベルトが通路2017内に水平に位置決めされた後、ラップベルトをラップベルト通路内に保持するのを補助するために、ラップベルトクランプ2016が通路2017内のラップベルト上に下向きに回転されてもよい。自動車シート2020がフレーム2000に連結されると、自動車シート2020は、ラップベルトクランプ2016が開くのを防止する。さもなければ、自動車シート2020がフレーム2000に連結されていないとき、ラップベルトクランプ2016が開けられてもよい。

30

40

【0086】

図32A - 図32Dは、ラッチ機構2031の図示を容易にするために、カバー2006（例えば、図31）が取り外されている、フレーム2000又はその一部を示しており

50

、その詳細は更に詳細に後述する。

【0087】

図32Bに示すように、ラッチ機構2031は、後方ラッチ2001aと、前方ラッチ2001bと、リンク2032と、を備え、リンク2032は、後方ラッチ2001aを前方ラッチ2001bに動作可能に結合して、これらのラッチが一斉に動作するようにする。前方ラッチ2001bは、軸2041によって前方ブラケット2035に枢動可能に連結される。前方ブラケット2035は、フレーム2000の水平部分2004に固定的に連結される。後方ラッチ2001aは、軸2040によって後方ブラケット2034に枢動可能に連結される。ブラケット2034は、フレーム2000の水平部分2004に固定的に連結される。リンク2032、したがって前方及び後方ラッチ2001b及び2001aは、パネ2039によって付勢され、パネ2039もフレーム2000の水平部分2004に連結される。前方及び後方ラッチ2001b及び2001aは、自動車シート2020のような自動車シートの下側の特徴(機構)に連結するように構成される。これに関して、自動車シート2020が上述したように後方バー20k及び前方バー20rを有するように、自動車シート2020の底部は、図5に示されたものと同じ構成を有してもよい。したがって、このような構成では、前方ラッチ2001bは、自動車シート2020の底部の前方バー20rに選択的に結合するように構成され、後方ラッチ2001aは、自動車シート2020の底部の後方バー20kに選択的に結合するように構成される。より詳細に後述するように、前方及び後方ラッチ2001b及び2001aは、自動車シート2020が鉛直下向き(すなわち、水平ベース2004に実質的に垂直な方向)にこれらラッチ2001b及び2001a上に移動したときに、自動車シート2020のそれぞれの前方及び後方バー20r及び20kに連結するように構成される。

10

20

【0088】

ラッチ2001a及び2001bは、複数のハンドル2033及び2053に動作可能に結合され、これらハンドルは、ラッチ2001a及び2001bを図32Bに示す閉位置から図32Aに示す開位置に一斉に、選択的に起動(すなわち、回転)させるように構成される。例えば、更に詳細に後述するように、自動車シート2020がラッチ機構2031に連結されているときに、フレーム2000の水平部分2004の前端において上方ハンドル2033を押し下げるとともに下方ハンドル2053を引き上げることによって、ラッチ2001a及び2001bを開けてもよい(自動車シート2020を、その後、フレーム2000から解放してもよい)。ラッチ2001a及び2001bが開けられたときに、自動車シート2020を、フレーム2000の水平ベース2004から離れるよう、鉛直上向き(すなわち、水平ベース2004に実質的に垂直な方向)に持ち上げてよい。解放機構2031を両方のハンドル2033及び2053で起動することにより、解放機構2031に何らかのタイプの損傷、具体的には、乗り物衝突時に潜在的に発生するおそれがあるパネ2039の損傷、が生じた場合にラッチ2001a及び2001bが意図せず解放されて自動車シート2020がフレーム2000から分離するのが保護される。本開示で説明する実施形態では、ハンドル2033及び2053は、ラッチ2001a、2001b及びリンク2032の横方向の動きに実質的に垂直な上下方向に実質的に移動するように構成される。このことは、ラッチ2001a及び2001b並びにリンク2032の移動(水平)の開方向を横断する方向(鉛直方向)への、複数のハンドル(2033及び2053)の移動(これは、乗り物衝突中に生じることが予期されないシナリオである。)を要求することによって、2031機構の損傷の場合に解放機構2031が意図せず解放されるのを、追加的に保護する(隔離する)。

30

40

【0089】

また、図32C - 図32Gは、フレーム2000のラッチ機構2031に対して自動車シート2020を連結及び連結解除する一連のステップを示す。図32Cは、自動車シート2020がフレーム2000から連結解除されたときのラッチ機構2031の状態を示す。この構成では、ラッチ2001a及び2001bはそれらの閉位置において示される。上述したように、前方ラッチ2001bは、自動車シート2020の前方バー20rを

50

受け取り、捕捉し、解放するように構成される。前方ブラケット2035は、前方パー20rを受け取るように構成された鉛直スロット2035aを画定する。前方ラッチ2001bは、図32Cに示す位置において鉛直スロット2035a内の遮断位置にある上方カム面2001b1を有する。前方ラッチ2001bはまた、鉛直スロット2035aを実質的に横断するよう指向された保持スロット2038を画定する。前方ラッチ2001bは、前方及び後方ラッチ2001b及び2001aが一斉に移動しうるように、ロッド2046を介してリンク2032に連結される。前方ラッチ2001bは、その閉位置から、前方パー20rが前方ラッチ2001bのカム面2001b1上を鉛直に下がったときに、スロット2035を通る前方パー20rの進入を遮断しない開位置まで回転するように構成される。

10

【0090】

また、図32Cには上方ハンドル2033が示され、この上方ハンドル2033は、互いに角度をなして延びる前方部分2033a及び後方部分2033bを有する。前方ラッチ2001bは、ノッチ2045(図32E)を有し、ノッチ2045は、更に詳細に後述するように、ハンドル2033の後方部分2033aに選択的に係合及び係合解除する。上方ハンドル2033は、軸2042回りに枢動するように構成される。バネ2050は、上方ハンドル2033を図32Cに示す位置に付勢する。図32Cに示すように後方部分2033aが前方ラッチ2001bのノッチ2045(図32E)から係合解除すると、前方ラッチ2001bは、その閉位置から離れるよう自由に回転する。しかしながら、図32Eに示すようにハンドル2033の後方部分2033aが前方ラッチ2001bのノッチ2045(図32E)に係合すると、前方ラッチ2001bは、その閉位置から離れるよう回転するのが阻止される。

20

【0091】

また、バネ付勢されたレバー2044は、軸2043回りに枢動可能にブラケット2035に連結されるとともに、上方ハンドル2033の後方部分2033aに係合するように構成される。レバー2044は、図32Cに示すように、反時計回り方向に上向きに回転して、上方ハンドル2033の後方部分2033aの下側に係合するように、バネ付勢される。また、上方ハンドル2033は、バネ2050によって反時計回り方向に回転するようバネ付勢される。しかしながら、レバー2044が図32Cに示すように位置決めされると、レバー2044はバネ2050のパネ力に打ち勝って、上方ハンドル2033、より具体的には後方部分2033aが前方ラッチ2001bのノッチ2045と係合するのを阻止する。また、図32Cに示す構成では、図32Dに示すようにレバー2044がスロット2035aに受け取られたときにレバー2044が前方パー20rに接触し、かつ、レバー2044が時計回りに回転して上方ハンドル2033の後方部分2033aとの係合から離脱するように、レバー2044は鉛直スロット2035aによって画定される平面を横切る。

30

【0092】

図32B及び32Cに示すように、後方ラッチ2001aは、ロッド2037を介してリンク2032に連結される。リンク2032及びロッド2037は、バネ2039に連結される。後方ブラケット2034は、後方パー20kを受け取るための鉛直スロット2034aを画定する。後方ラッチ2001aは、鉛直スロット2034へのアクセスを遮断する上方カム面2001a1を有する。後方ラッチ2001aは保持スロット2036を画定し、保持スロット2036は、鉛直スロット2034aをおおむね横断するよう指向されるとともに、鉛直スロット2034内に後方パー20kを受け取り捕捉するように構成される。

40

【0093】

図32Cに示すように、ラッチ機構2031は、矢印Aで示す鉛直方向に自動車シート2020を受け取るように構成される。具体的には、上述したように、前方ラッチ2001bは上方レバーの後方部分2033bから離脱して自由に回転する。ラッチ2001a及び2001b同士の間のリンク2032を考慮すると、後方ラッチ2001aも前方ラ

50

ッチ 2001b と一斉に自由に回転する。

【0094】

図32(D)に示すように、自動車シート2020がラッチ2001a及び2001b上に鉛直に下降されると、後方バー20kが鉛直方向に下降されて、後方ラッチ200aのカム面200a1a1に係合され、前方バー20rが鉛直方向に下降されて前方ラッチ2001bのカム面2001b1に係合され、これら係合により、後方ラッチ2001a及び前方ラッチ2001bが矢印Bの方向に回転されて、後方バー20kの更なる通過のために鉛直スロット2034aが開けられ、前方バー20rの更なる通過のために鉛直スロット2035aが開けられる。また、前方バー20rが前方ラッチ2001bを押すと、前方ラッチ2001bが遮断位置から外れるように回転し、前方バー20rが鉛直スロット2035a内を更に下方に自由に移動する。

10

【0095】

後方バー20kが図32Dに示される位置から下降されると、後方バー20kは後方ラッチ2001aの保持スロット2036内を通過し、その時点で、バネ付勢された後方ラッチ2001aが鉛直スロット2034aを横切って、矢印Bと反対方向に、戻るよう回転し、後方バー20kが保持スロット2036と鉛直スロット2034との間に捕捉されるようになって、図32Eに示すように後方バー20kが鉛直方向に外れるのを阻止する。また、前方バー20rが図32Dに示す位置から下降されると、前方バー20rは、レバー2044に接触し、レバー2044を時計回りに回転させて上方ハンドル2033の後方端2033との係合を解除する。次いで、バー20rが鉛直スロット2035a内を更に下向きに移動すると、前方バー20rが保持スロット2038に受け取られ、その時点で、バネ付勢されたラッチ2001bが鉛直スロット2035aを横切って、矢印Bと反対方向に回転し、図32Eに示すように、保持スロット2038と鉛直スロット2035aとの間に前方バー20rを保持する。ラッチ2001a及び2001bの動きを別個に説明したけれども、両方のラッチが一斉に動いてラッチの閉鎖が実質的に同時に起こることが理解されよう。

20

【0096】

レバー2044が上方ハンドル2033の後方部分2033aから離脱すると、バネ付勢された上方ハンドル2033は、図32Dに示す位置から図32Eに示す位置まで反時計回りに自由に回転し、ここで、後方部分2033aは、前方ラッチ2001bのノッチ2045に係合し、それによって前方ラッチ2001bの回転を制限する。したがって、図32Eは、自動車シート2020がフレーム2000に完全に連結されたときのラッチ機構2031の状態を示す。

30

【0097】

図32Eに示すように、自動車シート2020がフレーム2000に連結されると、上方ハンドル2033は上昇位置に位置決めされ、下方ハンドル2053は下降位置に位置決めされる。下方ハンドル2053は、軸2051によって前方ブラケット2035に枢動可能に連結される。下方ハンドル2053はまた、軸2052によってリンク2032に枢動可能に連結される。

【0098】

上方及び下方ハンドル2033及び2053の両方が起動されて、自動車シート2020をラッチ機構2031から解放する。上述したように、自動車シート2020がフレーム2000に取り付けられると、前方ラッチ2001bはその閉位置にロックされ、軸2014回りに回転できない。というのは、上方ハンドル2033の後方部分2033aがノッチ2045に係合されているからである。更に、上述したように、前方及び後方ラッチ2001b及び2001aは、リンク2032によるそれらの固定結合により、一斉に移動するように構成される。したがって、前方ラッチ2001bのロックは更に、後方ラッチ2001aをその閉位置にロックする。

40

【0099】

前方ラッチ2001bをロック解除し、それによってリンク2032を介し後方ラッチ

50

200aをロック解除するために、図32Fに示すように、上方ハンドル2033を時計回り（すなわち、下向き）に回転させて、後方部分2033aが前方ラッチ2011bのノッチ2045から離脱するようにしてもよい。ラッチ2001a及び2001bがロック解除されると、下方ハンドル2053を軸2051回りに反時計回りに（すなわち、上向きに）回転させて、ラッチ2001a及び2001bをそれらの開位置に回転させてもよい。具体的には、下方ハンドル2053が軸2051回りに上向きに回転されると、下方ハンドル2053は、リンク2032を後方ブラケット2034から離れるよう前向きに移動させ、それにより、前方及び後方ラッチ2001b及び2001aの両方を、図32Fに示すように、それらの開位置まで一斉に回転させる。

【0100】

ラッチ2001a及び2001bがそれらの開位置にあるときに、図32Gに示すように、自動車シート2020を鉛直方向上向きに持ち上げて、フレーム2000から分離してもよい。自動車シート2020が鉛直方向に持ち上げられると、前方バー20rはレバー2044から離れるよう持ち上げられ、レバー2044は図32Gに示すように軸2043回りに上向きに回転する。自動車シート2020がフレーム2000から分離されると、ラッチ機構2031は図32Cに示す状態に戻る。

【0101】

図33Aは、前述の自動車シート2020などの、複数の自動車シートのための自動車シート据え付けシステム3000の実施形態を示す。図33Aに示すように、単一のフレーム3300は、上述した複数のラッチ機構2031を有して構成され、各ラッチ機構は、対応する自動車シート2020に取り外し可能に連結するように構成され、そのうち2つが図33Aに示す。図33Aに示す実施形態では、フレーム3300は、横に並べて配置された3つまでの自動車シートに連結するように構成される。フレーム3300は、横方向フレーム部材3305に連結された鉛直部分3303及び水平部分3304を有し、この横方向フレーム部材3305は、鉛直部分3303と水平部分3304との間の角度を固定してもよい。このような固定角度は、例えば、約97度であってよい。

【0102】

フレーム3300は、横方向フレーム部材3305から延びる複数のミニコネクタ3307を有する。具体的には、図33Aに示す実施形態では、フレーム3300には、フレーム3300を横切って対称的に配置された4つのコネクタ3307が設けられる（図33Aには2つのコネクタが見え、2つはそこに図示された2つの自動車シート2020に隠れている）。図33Aに示す2つの視認可能なコネクタ3307は、約11インチ（約28cm）離れており、これはLATCHアンカを有する乗り物の標準的な間隔である。4つのコネクタ3307を設けてもよいけれども、他の実施形態では、たった2つのコネクタ（例えば、横方向フレーム部材3305の各端に1つのコネクタ）のような、4つよりも少ないコネクタをフレーム3300に設けてもよい。フレーム3300はまた、フレーム3300の鉛直部分3303を乗り物（図33Aには図示せず）に固定するための少なくとも1つの調整可能なテザストラップ3308及びテザーコネクタ3309を有する。3つのテザストラップ3308/コネクタ3309の対が、図33Aに示す例に示される。ただし、（フレーム3300が設置される乗り物の構成に応じて）より少ない数の対を設け又は用いてもよい。

【0103】

図33Aに示すフレーム3300の実施形態では、鉛直部分3303は、フレーム3300の水平部分3304と横方向に同一の広がりを持つ一体アセンブリである。フレーム3300の構造に対する代替的な実施形態を図33Bに示す。また、フレームの他の実施形態を図34A及び図34Bに示す。ここで、フレーム3300の鉛直部分3303の代替的な構成が具体化されている。

【0104】

図33Bは、シート幅が互いに異なる複数の乗り物に対応するために横方向フレームの寸法が調整可能である点で、フレーム3300と異なるフレーム3300'を示す。図3

10

20

30

40

50

3 Aの実施形態と異なるこれらの要素には、「'」が付される。鉛直部分3303'、横方向フレーム部材3305'、及び水平部分3304'は、図33Bの破線A-Aによって示される平面に沿って分離可能であってもよい。鉛直部分3303'、横方向フレーム部材3305'、及び水平部分3304'は、管状金属から形成されてもよく、この管状金属は、線A-Aに沿って切断されるように寸法決めされて管状スペーサ3310'が取り付けられてもよく、管状スペーサ3310'は、フレーム3300'の切断端同士の間で連結されて切断部分を離間してもよい。このようにして、このような管状スペーサを追加することによって、フレームの幅が増大する場合があります。このようにスペーサを取り外すことによって、フレームの幅が減少する場合があります。LATCHアンカ同士の間隔は約11インチ(約28cm)で標準化されているので、フレーム幅を調整することは、特に様々な乗り物の中央乗り物シートの幅が乗り物の異なるモデル間で可変であるときに、フレームの各側にコネクタ3307の対を整列させるのに役立つ可能性がある。

10

【0105】

また、別の実施形態では、コネクタ3307は、横方向フレーム部材3305に対して横方向に位置決め可能であってもよい。例えば、横方向フレーム部材3305は、レールもしくはトラックを組み込んでもよく、又は、レールもしくはトラックに連結されてもよく、このレールもしくはトラックは、コネクタ3307が乗り物シートのアンカ位置の近くに配置され得るように、コネクタがフレーム部材3305に対してスライドするのを可能にしてもよい。

20

【0106】

図34Aは、横方向フレーム部材3405によって結合された鉛直部分3403及び水平部分3404を有するフレーム3400を示す。水平部分3404は、図33Aの水平部分3303と同じ構成を有するように示される。しかしながら、鉛直部3403は、図33Aの鉛直部分3303とは異なる。具体的には、図34Aに示す実施形態では、鉛直部分3404は、3つの取り外し可能なフレーム部材3403a、3403b、3403cを含み、これらフレーム部材3403a、3403b、3403cは、フレーム部材3403a、3403b、3403cの端部において横方向フレーム部材3405に取り付けるように構成される。図34Aでは3つのフレーム部材3403a、3403b、3403cが横方向フレーム部材3405に連結されて示されるけれども、3つよりも少ない数のフレーム部材が連結されてもよいことが理解されるであろう。例えば、一実施形態では、中央フレーム部材3403bを省略して、側方フレーム部材3403a及び3403cのみが残るようにしてもよい。図34Bに示す更に別の実施形態では、側方フレーム部材3403a及び3403cを省略して、中央フレーム部材3403bのみが連結されたままにしてもよい。

30

【0107】

図35Aは、自動車シート据え付けフレーム3500及び複数の自動車シート2020(図示の簡略化のために図35には1つの自動車シート2020のみを示す)を含む、自動車シートシステム3501の更に別の実施形態を示す。フレーム3500は、図34Aのフレーム3400と同様に構成される。しかしながら、フレーム3500の横方向寸法は、3つではなく2つの自動車シート2020のみを支持するために、フレーム3400の横方向寸法に比べて短くされる。具体的には、フレーム3500は、横方向フレーム部材3505によって一緒に接合された鉛直部分3503及び水平部分3504を有し、横方向フレーム部材3505は、鉛直及び水平部分3503及び3504を97度のような固定角度で接合する。水平部分3504は、自動車シート2020をフレーム3500に取り外し可能に連結するためのラッチ機構2031を含む。フレーム3500の鉛直部分3504は、図34Aのフレーム部材3403a、3403b、及び3403cと同様に構成された2つのフレーム部材3503a及び3503bを含む。

40

【0108】

図35Aに示すように、ミニコネクタ3507a及び3507bは、横方向フレーム部材3505の両端から延びる。この配置は、中央シート専用のLATCHアンカを有する

50

乗り物に有用であり得る。代替的に、一実施形態では、両方のコネクタ 3507a 及び 3507b が、専用の中央アンカを有さない乗り物の対応する一組のアンカに連結されるように、コネクタ 3507b を、横方向フレーム部材 3505 上においてコネクタ 3507a から約 11 インチ（約 28 cm）離して配置してもよい。

【0109】

図 35B は、フレーム 3500 の横方向フレーム部材 3505 並びにフレーム部材 3503a 及び 3503b の代替的構成を示す。具体的には、図 35B において、フレーム 3500' は、図 35B の鉛直部分 3503' が図 35A の 2 つのフレーム部材 3503a、3503b の代わりに、単一のフレーム部材として形成される点で、図 35A のフレーム 3500 と異なる。図 33 から図 35B には示されないけれども、フレーム 3300、3400、3500 及び 3500' は、それらが連結される乗り物シートに対するこれらフレームの向きを調整するために、本開示に記載されたフレーム角度調整装置のいずれかを組み込んでよい。

10

【0110】

また、図 36A 及び 36B は、剛性テザーアタッチメントの 2 つの実施形態を示す。図 36A は、上述した角度アジャスタ 2008 とともに使用される剛性テザーアタッチメント 3600 を示す。例えば、剛性テザーアタッチメント 3600 は、図 29B に関して上述したテザーストラップコイル 2009 の代わりにされてもよい。剛性テザーアタッチメント 3600 は、図 36A に示すように、角度アジャスタ 2008 に枢動可能に取り付けられてもよい。剛性テザーアタッチメント 3600 は、アジャスタ 2008 を介して軸線方向シャフト（図示せず）を囲むカフス（袖口部）3601 を含む。シャフト及びカフス 3601 は、角度アジャスタ 2008 の偏心軸線 A-A に沿って延びる。リジッドテザーアタッチメント 3600 は、調整可能な長さを有する剛性の鉛直部分 3602 を含む（すなわち、図 36A 及び 36B の鉛直方向寸法を調整することができる）。鉛直部分 3602 は、溝付きストラップ 3602a と、位置決め可能な長さアジャスタ 3602b と、を有する。ほんの一例として、溝付きストラップ 3602a を、剛性のプラスチック又は金属から形成してもよい。鉛直部分 3602 は、カフス 3601 の第 1 の端 3603 から、長さアジャスタ 3602b のヒンジ付きの第 2 の端 3607 まで延びる。長さアジャスタ 3602b は、ストラップ 3602a の長さに沿った任意の位置に長さアジャスタ 3602b を位置決めしてロックするように、ストラップ 3602a の 1 つ又はそれよりも多くの溝に選択的に係合し又は離脱するように構成される。長さアジャスタ 3602b は、ストラップ 3602a の 1 つ又はそれよりも多くの溝に選択的に係合し又は離脱するための押しボタンでもって構成されてもよい。例えば、図 36A に示すように、第 2 のヒンジ付き端 3607 が乗り物のシートバック 3610 に又はこれの上にあるように、アジャスタ 3602b をストラップ 3602a に対して鉛直方向に延びるよう調整してもよい。

20

30

【0111】

また、剛性テザーアタッチメント 3600 は、鉛直部分 3602 の第 2 の端 3607 にヒンジ式に取り付けられたバックル 3604 を含む。調整可能なテザーストラップ 3606 が、バックル 3604 から延び、乗り物テザーアンカ 3611 への連結のためのテザークリップ 3608 に連結する。

40

【0112】

図 36B は、部分 3303、3403、3503 などの、自動車シートフレームの鉛直部分に取り付けられた剛性テザーアタッチメント 3600 を示す。具体的には、カフス 3601 は、自動車シートフレームの部分の水平指向部分の周りに巻かれて示される。カフス 3601 は、それが巻かれているフレーム部材回りに回転するように構成される。

【0113】

図 37A から図 37C は、上述した自動車シート 2020 のような自動車シートに連結するように構成された、自動車シート据え付けフレーム 3700 の別の実施形態を示す。フレーム 3700 は、異なる鉛直部分 3703 を組み込んでいることを除いて、フレーム 2000 と同じである。具体的には、鉛直部分 3703 は、複数対のロゼットギア（「ロ

50

ゼット」) 3702を組み込んでもよく、これらロゼットギアは、水平部分3704に対する鉛直部分の角度を調整するために使用されうる。乗り物シートバックに対する鉛直部分3703の角度を調整するために、上述したアジャスタ2008の代わりに、ロゼット3702により提供される角度調整を使用してもよい。また、例えば図37Bに示すように、フレーム3700を閉じるために、ラッチ2030の代わりに、ロゼット3702により提供される角度調整を使用してもよい。

【0114】

図37Cは、ロゼット3702を含む折り畳み機構3704の部分破断断面を示す。この機構3704は、一对のハンドル3706を含み、これらハンドルは、それらのロック位置にあるように示される。ハンドル3706は、軸線A-A回りに回転するよう構成された筒状部材3708に連結される。筒状部材3708はそれぞれ、外方のネジ山付きハブ3708aを有し、このハブ3708aは、外方ロゼット3702a及び鉛直フレーム部材3703に固定されたネジ3710のネジ山と噛み合い係合状態にある。内方ロゼット3702bは、ハブ3708aと外方ロゼット3702aとの間に配置される。内方ロゼット3702bは、外方ロゼット3702aの歯と係合するように構成された歯を有する。外方及び内方ロゼット3702a及び3702bの歯は、これらのロゼットを一緒に圧縮するために軸線A-Aに沿って横方向の力が加えられたときに、係合したままである。ハブ3708aが、ネジ3710に対して回転して、外方ロゼット3702aと係合するように内方ロゼット3702bを軸A-Aに沿い横方向外向きに押すように、このような横方向の力が、ハンドルをロック位置に回転させることによって加えられる。

10

20

【0115】

フレーム3700の鉛直部分3703と水平部分3704との間の角度を調整するために、フレーム3700を閉じるか、又は乗り物のシートバックに対して鉛直部分3703を調整するために、ハンドル3706を軸線A-Aに対し反時計回りに回転させて、ロゼット3702a、3702b同士間の軸線方向力を減少させてもよい。具体的には、ハンドルが反時計回りに回転すると、ハブ3708aはネジ3710のネジ山によって軸線方向内向きに移動し、それにより、ハブ3708aが内方ロゼット3702bに与える力を低減する。内方ロゼット3702bに与えられる力が十分に低減されると、フレーム3700の鉛直部分3703を回転させることによって、ロゼット3702a及び3702bの歯が係合解除され得る。鉛直部分3703が所望の位置に位置決めされると、ハンドル3706を図37A及び図37Cに示すロック位置に戻るよう回転することによって、鉛直部分3703を所定位置にロックしてもよい。

30

【0116】

鉛直部分3703の調整角度は、ロゼット3702の歯の角度に基づいて徐々に調整することができる。一実施形態では、歯の角度は、ロゼット3702a及び3702bの歯同士が1歯だけオフセットすることにより、鉛直部分3703が軸線A-A回りに約10度回転するような角度である。

【0117】

本開示において、自動車シート及び自動車シートシステムのいくつかの実施形態を説明し図示してきた。本発明の特定の実施形態について説明してきたけれども、本発明がこれに限定されるということは意図されておらず、本発明の範囲は従来技術が許容する限り広いということと、明細書も同様に読解されるということと、が意図されている。したがって、サスペンションシステムのためにストラップの特定の形状が開示されてきたけれども、ストラップ用の他の形態も同様に使用できることが理解されよう。例えば、ストラップは、図示されたものに対して付加的な又は他の曲率を有してもよく、ストラップ当たりにより多くの取り付け点を有してもよい。更に、特定のタイプのストラップ及びフレーム材料が開示されてきたけれども、他の材料を使用できることが理解されるであろう。例えば、サスペンションシステムは、金属、複合材、及びプラスチックのうち少なくとも一つから形成されたストラップから構成されてもよく、これらは、剛性であるけれども、少なくとも或る力(例えば、20gから100gまでの間の力(G力として測定))におい

40

50

て変形可能である。また、サスペンションシステムの各ストラップは、他のものと同じ又は異なる材料構成であってもよい。例えば、ストラップの材料構成は、自動車シート内のそれらの位置に応じて変化してもよい。また、自動車シートのサスペンション要素にはバンドが好ましいけれども、不連続ストリップも同様に使用してもよいことが理解されよう。更に、フレームを形成するものとして筒状部材が示されているが、他の形状も同様に使用できることが理解されよう。したがって、特許請求の範囲に記載されたその精神及び範囲から逸脱することなく、提供された発明に更に他の変更を加えることができることが、当業者に理解されよう。

【 図 1 】

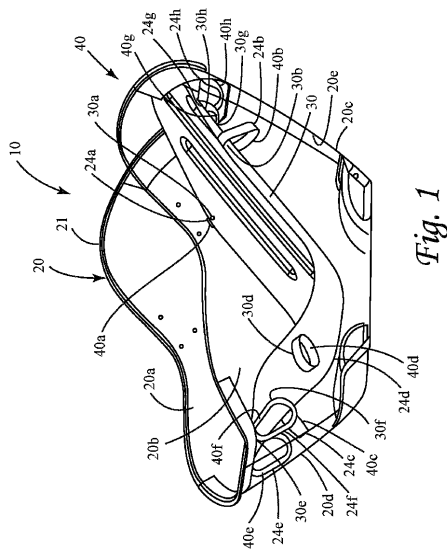


Fig. 1

【 図 2 】

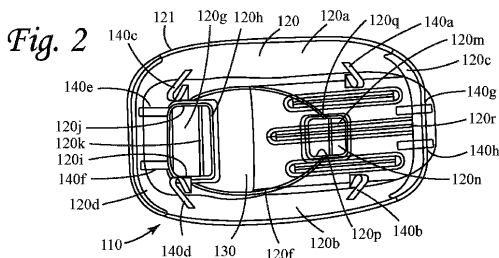


Fig. 2

【 図 3 】

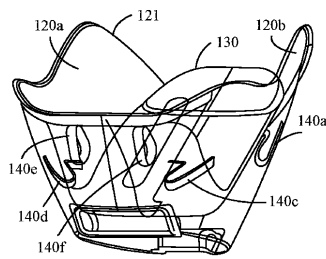


Fig. 3

【 図 4 】

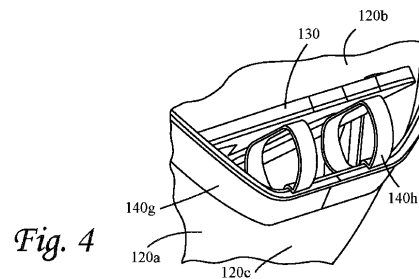


Fig. 4

【 図 5 】

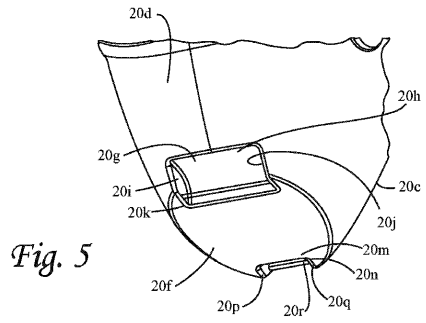


Fig. 5

【 図 6 A 】

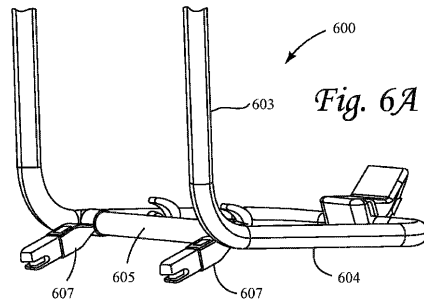


Fig. 6A

【 図 6 】

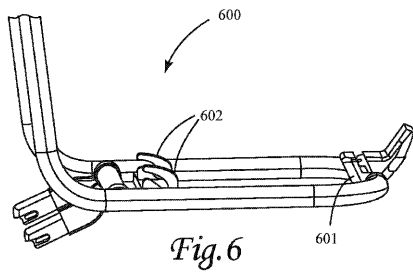


Fig. 6

【 図 6 B 】

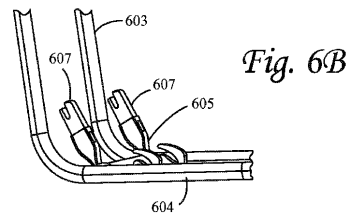


Fig. 6B

【 図 6 C 】

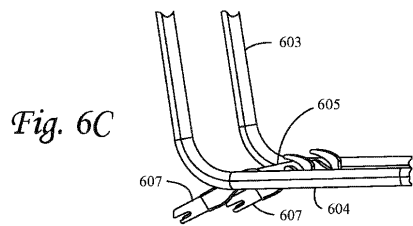


Fig. 6C

【 図 7 】

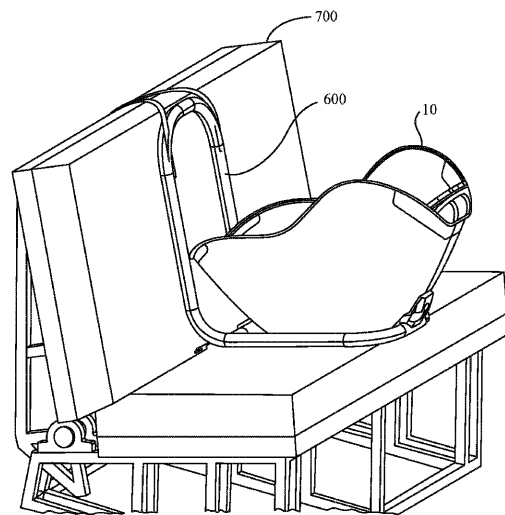


Fig. 7

【 図 8 】

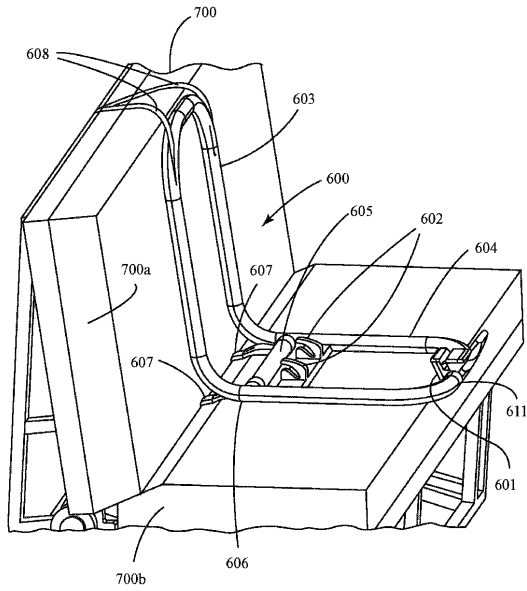


Fig. 8

【 図 9 】

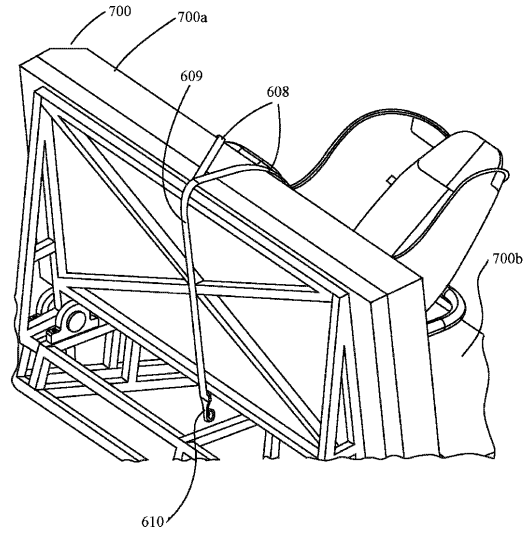


Fig. 9

【 図 10 】

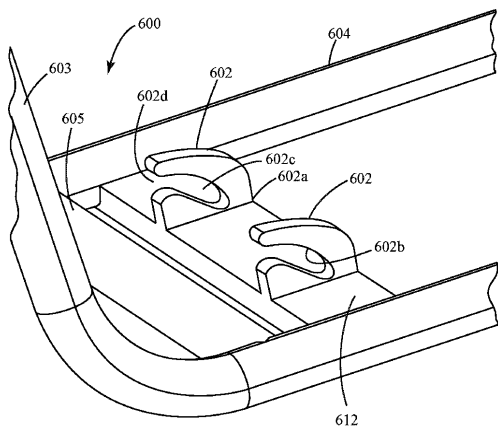


Fig. 10

【 図 11 A 】

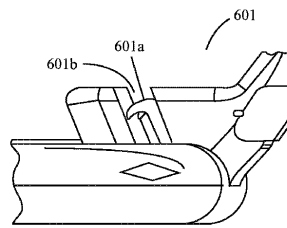


Fig. 11A

【 図 11 B 】

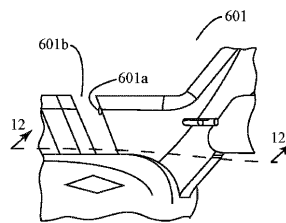


Fig. 11B

【 図 1 2 】

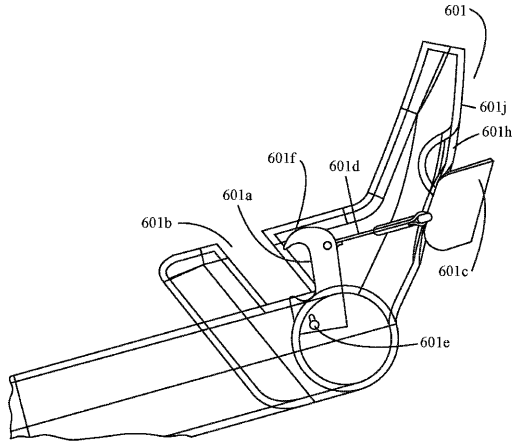


Fig. 12

【 図 1 3 A 】

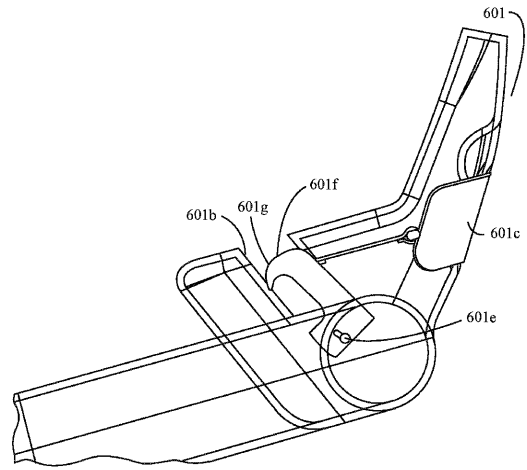
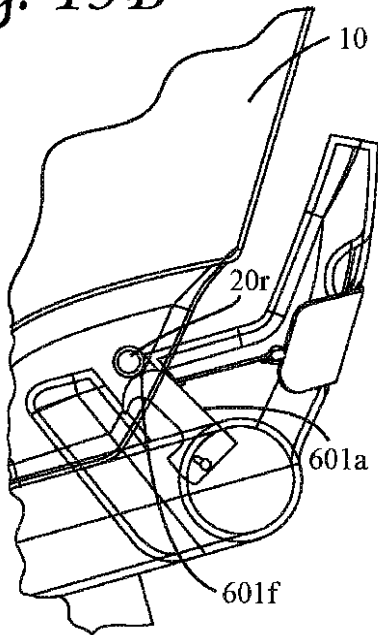


Fig. 13A

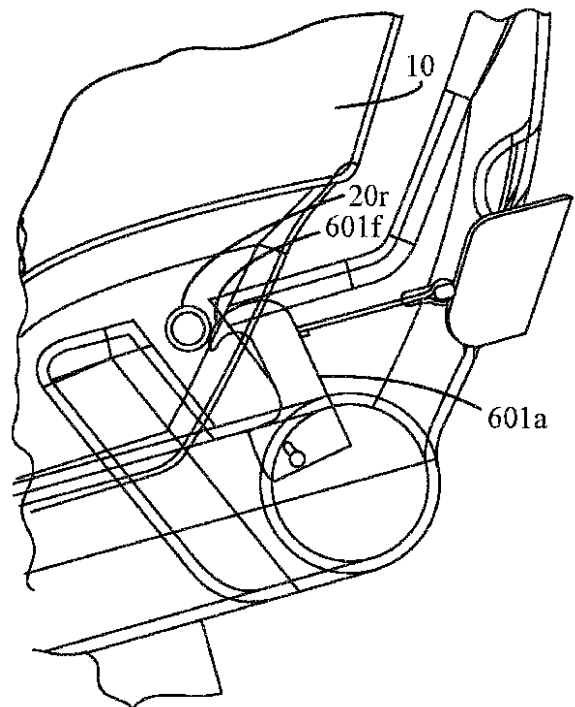
【 図 1 3 B 】

Fig. 13B



【 図 1 3 C 】

Fig. 13C



【 図 1 3 D 】

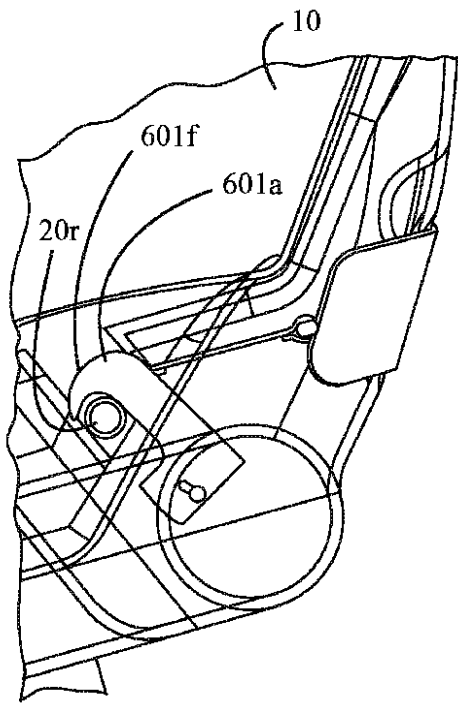


Fig. 13D

【 図 1 4 】

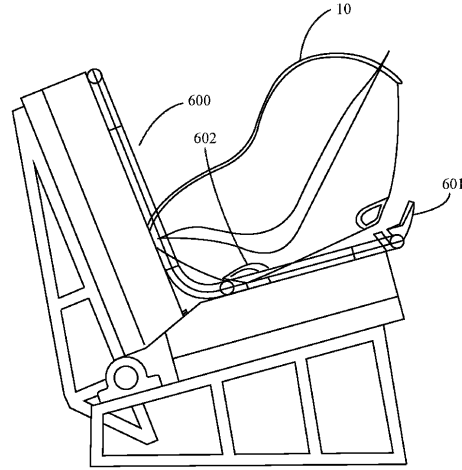


Fig. 14

【 図 1 5 】

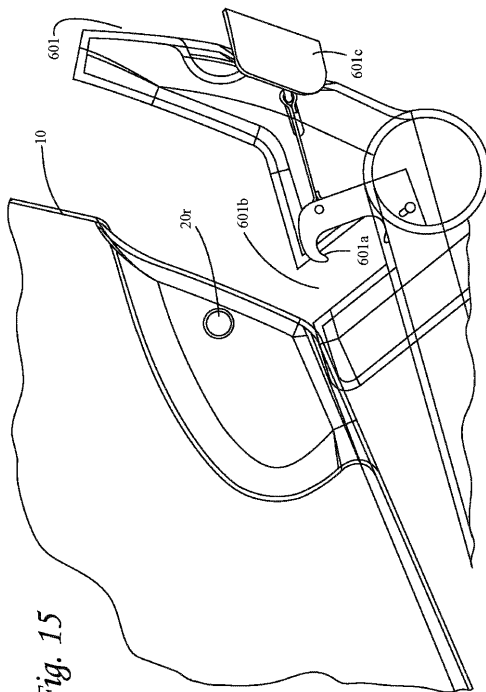


Fig. 15

【 図 1 6 A 】

Fig. 16A

自動車後方シート深さ

乗り物	シート深さ(mm)	シート深さ(インチ)	シート角度
1999 Volkswagen Beetle	450	17.717	8
1990 Honda Civic	480	18.898	9.3
1996 Chevy Cavalier	490	19.291	8.2
1994 Honda Civic	500	19.685	12.9
2002 Ford Focus	500	19.685	12.6
2006 Honda Ridgeline	500	19.685	11.4
2008 Toyota Highlander	505	19.882	8.8
2008 Ford Taurus X	510	20.079	6.7
2008 Subaru Tribeca	510	20.079	9
2007 Mazda CX-9	515	20.276	11
2003 Honda Odyssey	520	20.472	13.4
2007 Ford Edge	520	20.472	15.1
2007 Ford Expedition	520	20.472	10.2
2007 Saturn Vue	520	20.472	8.6
2006 Volkswagen Passat	530	20.866	11
2007 Ford 500	540	21.260	15
1996 Ford Taurus	545	21.457	16.8
2008 Nissan Sentra	555	21.850	10.3
2007 Jeep Commander	560	22.047	12.3
2002 Honda CRV	570	22.441	9.4
2005 Honda Odyssey	570	22.441	12.7
2006 Dodge Durango	575	22.638	14.4
1996 Chrysler Concord	620	24.409	18
2009 Chevy Equinox	690	27.165	10.8
平均	20.989	11.496	

*S A E 及び N H T S A によるリアシート研究から引用した測定値

【 図 2 0 】

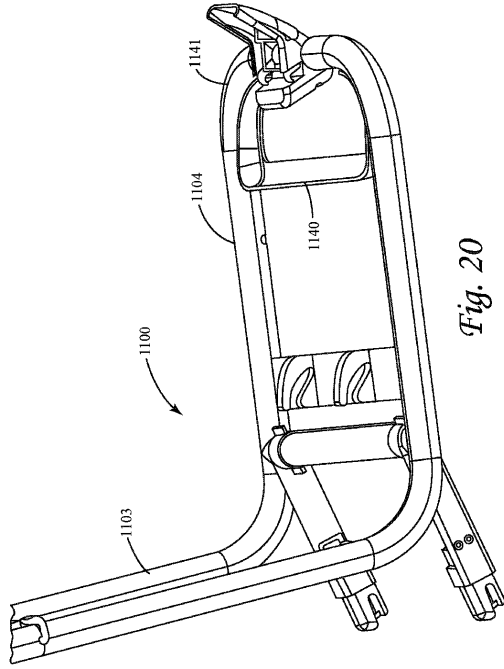


Fig. 20

【 図 2 1 】

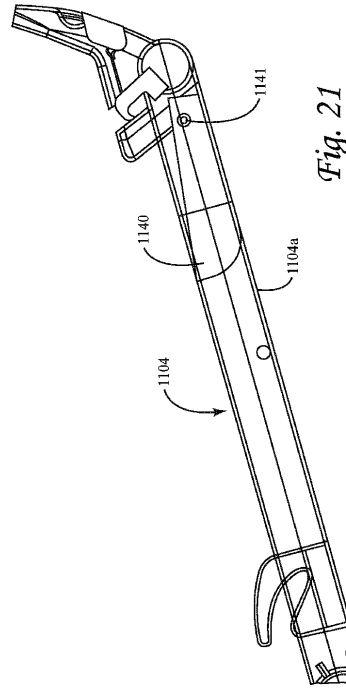


Fig. 21

【 図 2 2 】

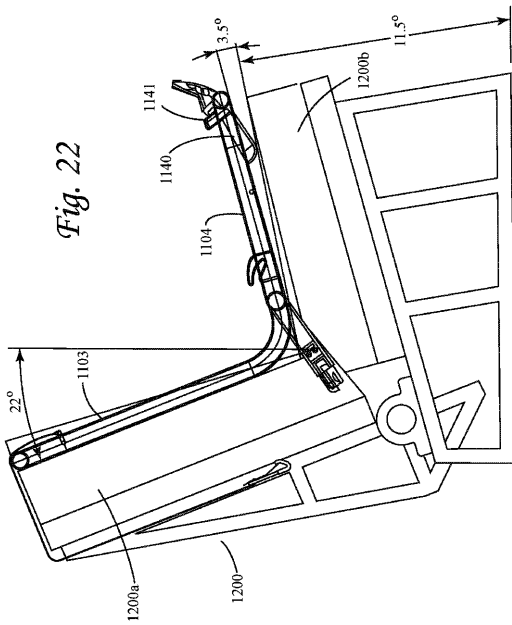


Fig. 22

【 図 2 3 】

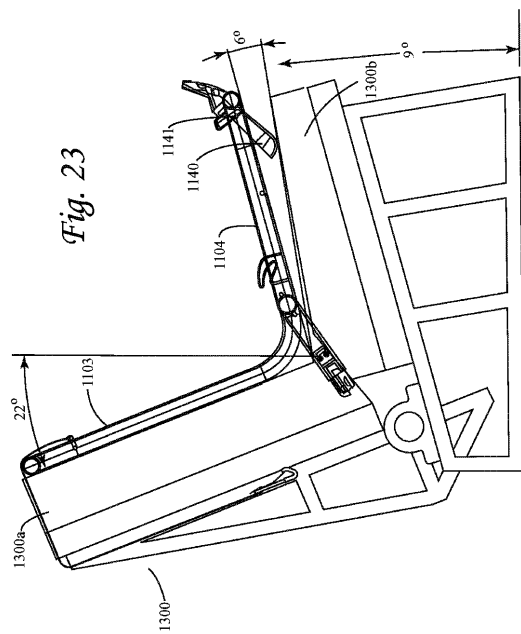


Fig. 23

【 図 2 4 】

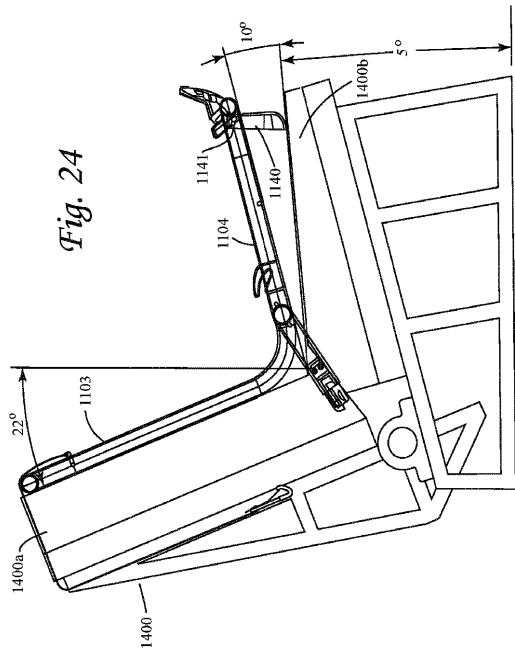


Fig. 24

【 図 2 5 】

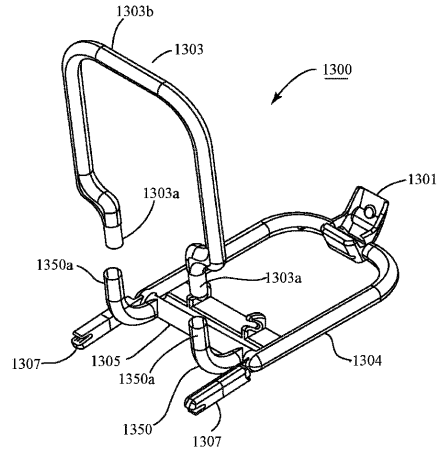


Fig. 25

【 図 2 6 A 】

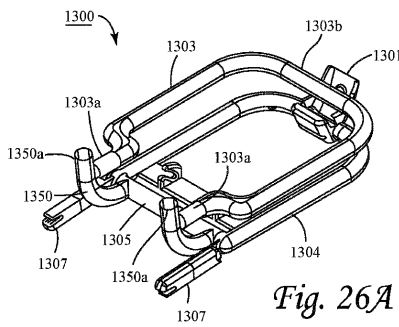


Fig. 26A

【 図 2 7 A 】

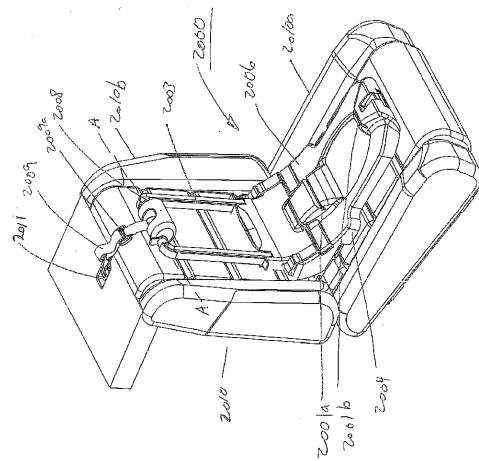


Fig. 27A

【 図 2 6 B 】

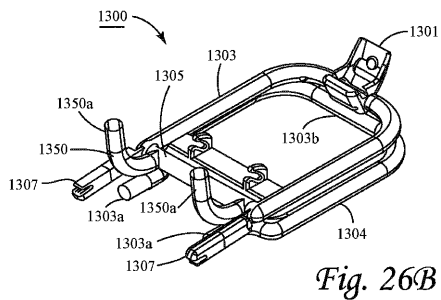


Fig. 26B

【図 27B】

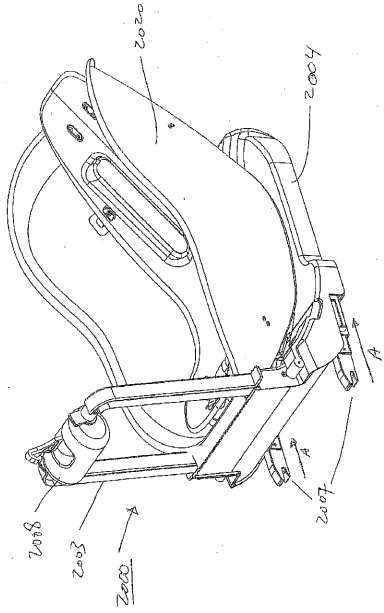


Fig. 27B

【図 28A】

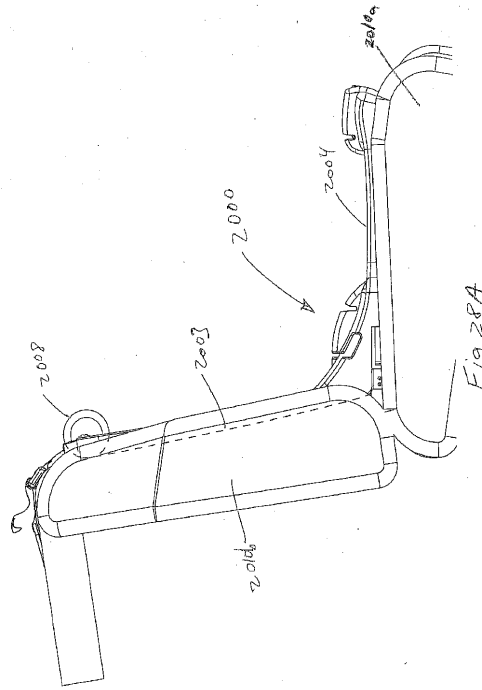


Fig. 28A

【図 28B】

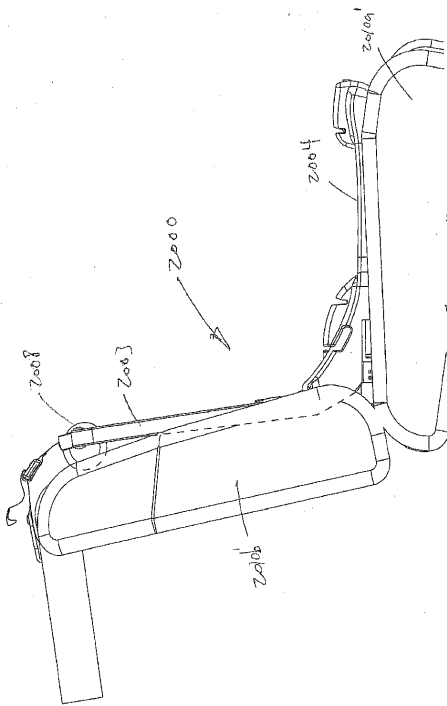


Fig. 28B

【図 29A】

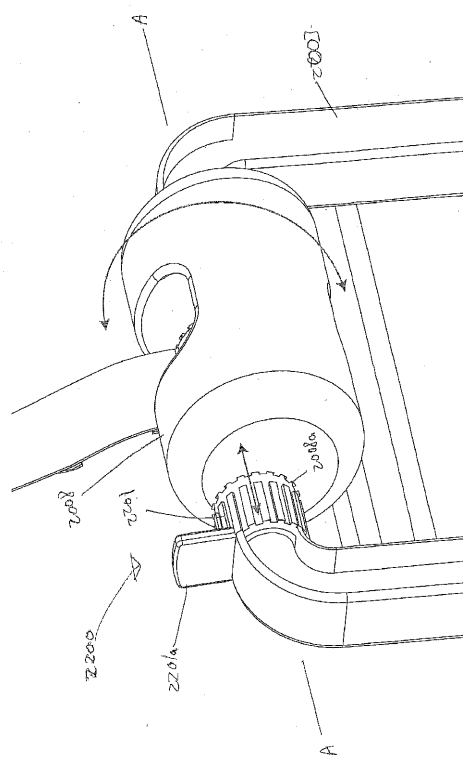


Fig. 29A

【 図 29 B 】

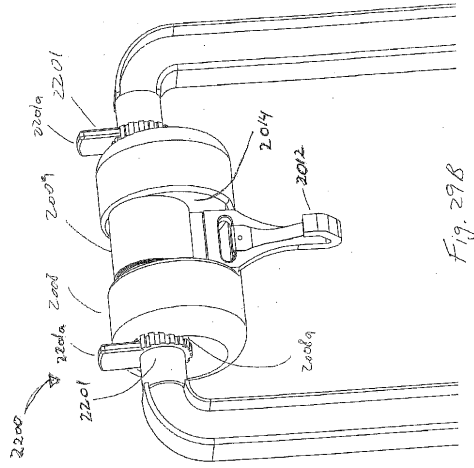


Fig. 29B

【 図 30 A 】

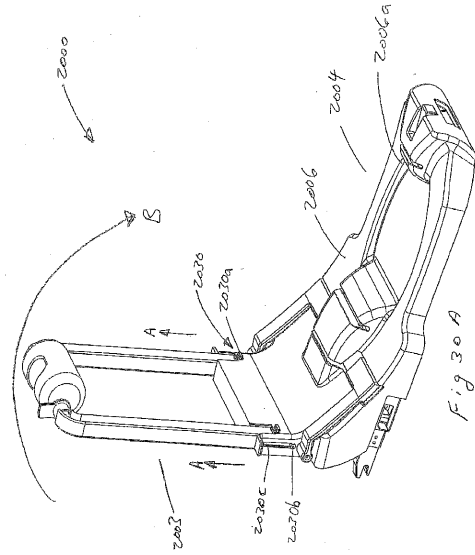


Fig. 30A

【 図 30 B 】

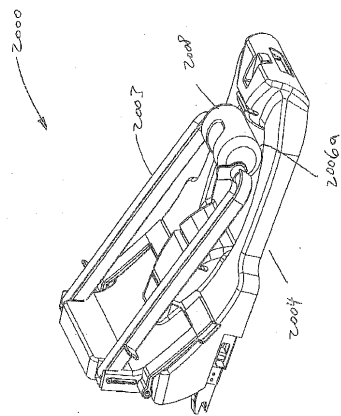


Fig. 30B

【 図 31 】

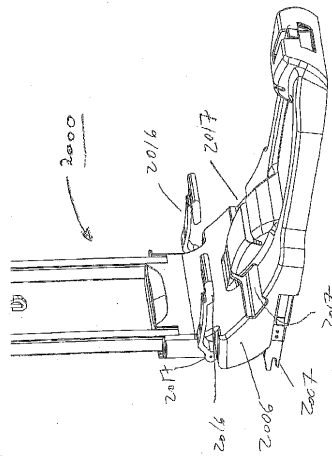


Fig. 31

【 図 3 2 A 】

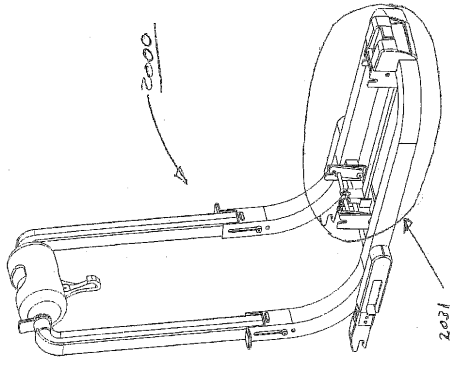


Fig. 32A

【 図 3 2 B 】

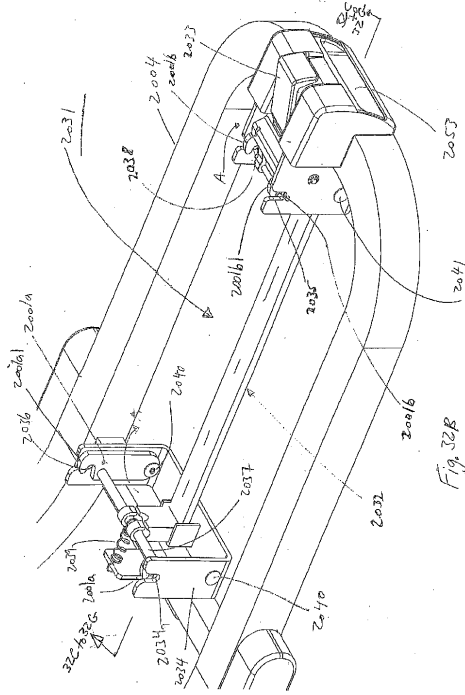


Fig. 32B

【 図 3 2 C 】

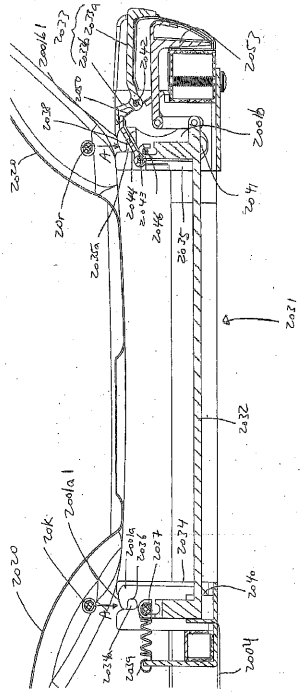


Fig. 32C

【 図 3 2 D 】

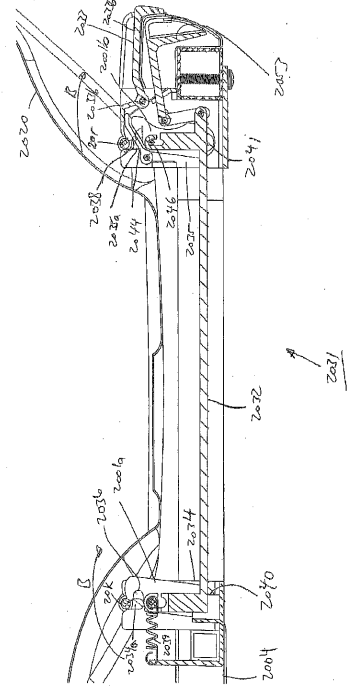


Fig. 32D

【 3 2 E 】

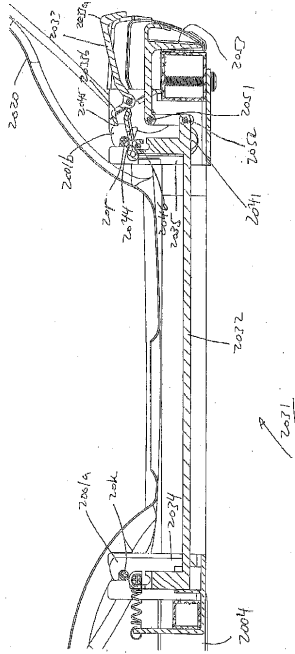


Fig. 32E

【 3 2 F 】

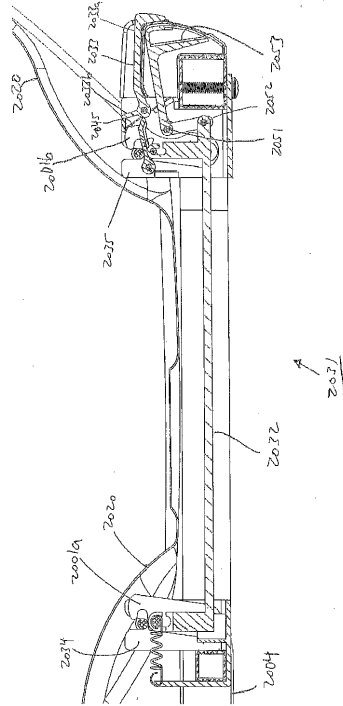


Fig. 32F

【 3 2 G 】

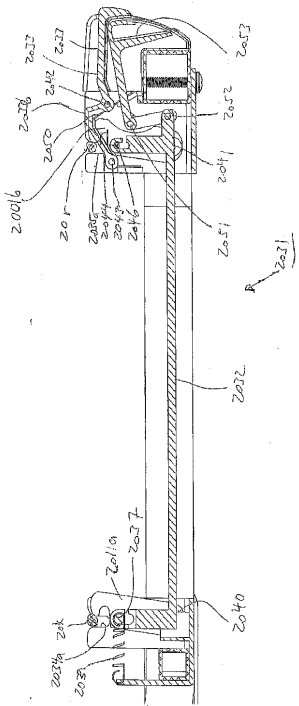


Fig. 32G

【 3 3 A 】

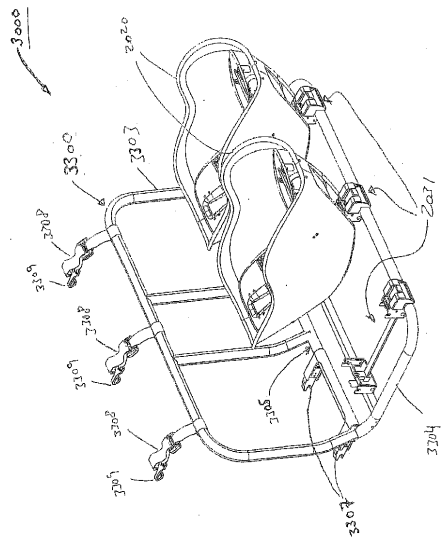


Fig. 33A

【 図 3 3 B 】

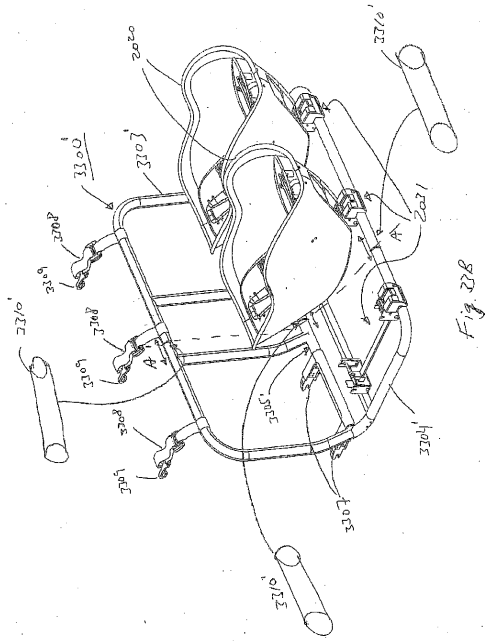


Fig. 33B

【 図 3 4 A 】

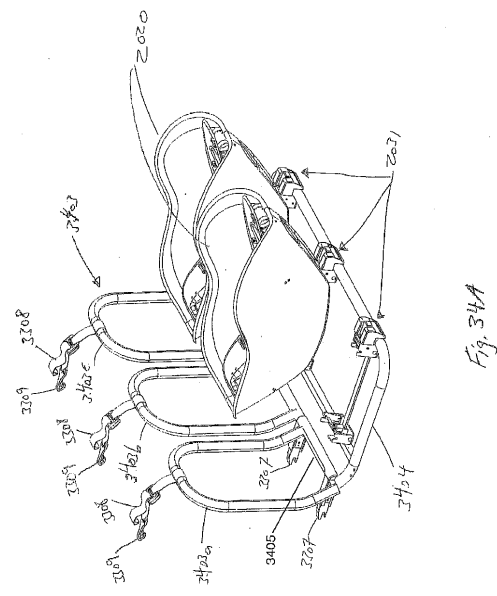


Fig. 34A

【 図 3 4 B 】

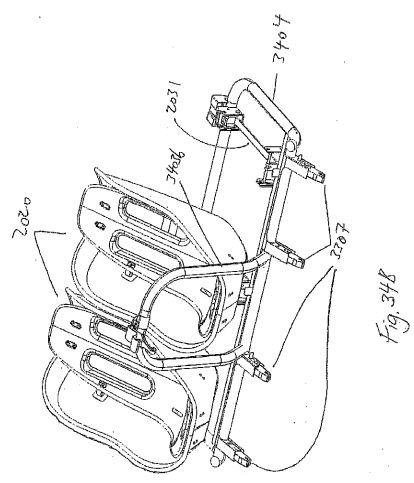


Fig. 34B

【 図 3 5 A 】

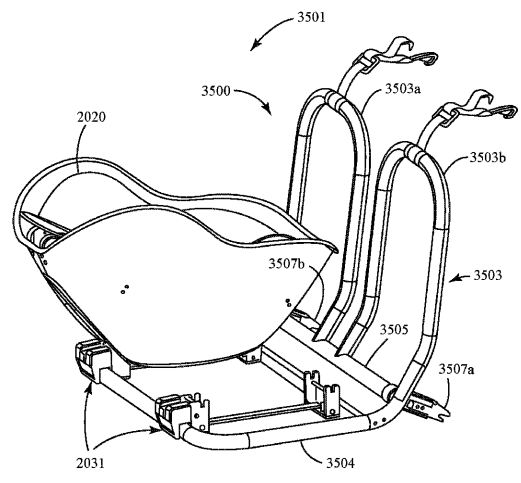


Fig. 35A

【図 35 B】

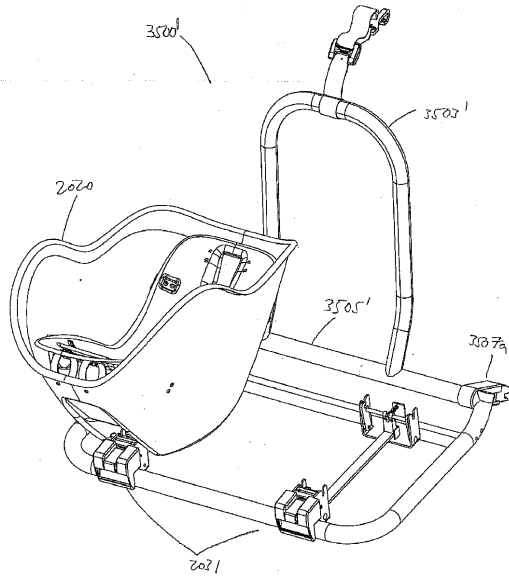


Fig. 35B

【図 36 A】

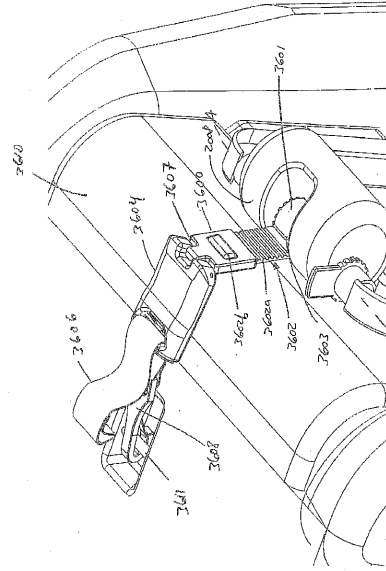


Fig. 36A

【図 36 B】

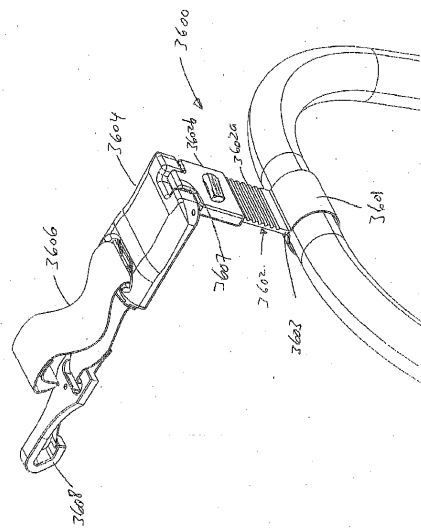


Fig. 36B

【図 37 A】

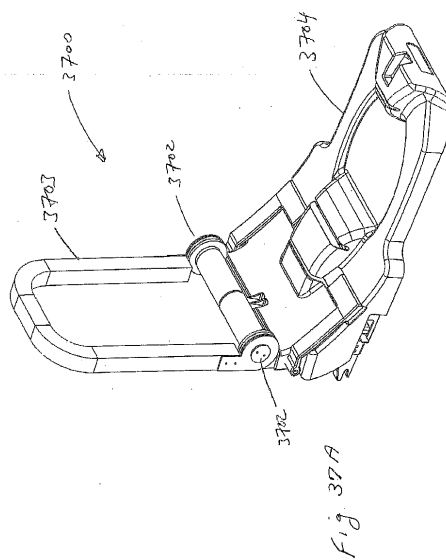


Fig. 37A

【 図 37B 】

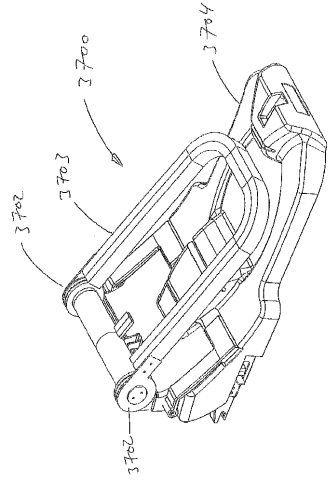


Fig. 37B

【 図 37C 】

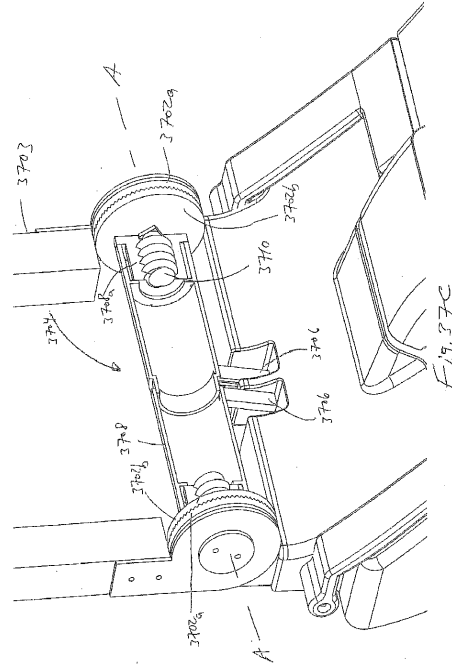


Fig. 37C

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2016/031788		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(B) - B60N 2/28; B60N 2/00; B60N 2/005; B60N 2/02; B60N 2/26; B60N 2/50; B60N 2/54 (2016.01) CPC - B60N 2/2806; B60N 2/28; B60N 2/28; B60N 2/2803; B60N 2/2821; B60N 2/2824 (2016.08) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC - B60N 2/00; B60N 2/005; B60N 2/02; B60N 2/26; B60N 2/28; B60N 2/50; B60N 2/54 CPC - B60N 2/00; B60N 2/005; B60N 2/02; B60N 2/26; B60N 2/28; B60N 2/2803; B60N 2/2806; B60N 2/2821; B60N 2/2824; B60N 2/2827; B60N 2/2884; B60N 2/50; B60N 2/502; B60N 2/54 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 297/250.1; 297/256.1; 297/256.13; 297/256.16; 297/463.1; 297/468 (keyword delimited)				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase, Google Patents, Google, YouTube Search terms used: car seat, frame, shell, vertical, horizontal, seatback, angle, adjust, pivot, height, couple, secure, mount, suspension, metal strap, tether, latch				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	US 5,143,420 A (SWITLIK) 01 September 1992 (01.09.1992) entire document	19-24		
X	US 2005/0264062 A1 (LONGENECKER et al) 01 December 2005 (01.12.2005) entire document	1-9, 13		
Y	US 2011/0227376 A1 (FRANCK et al) 22 September 2011 (22.09.2011) entire document	15-18		
Y	US 2013/0088057 A1 (SZAKELYHIDI et al) 11 April 2013 (11.04.2013) entire document	15		
Y	US 2009/0241305 A1 (BUCKINGHAM) 01 October 2009 (01.10.2009) entire document	16-18		
A	US 2008/0054692 A1 (LHOMME et al) 06 March 2008 (06.03.2008) entire document	1-24		
A		1-24		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width: 50%; border: none;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 30 August 2016		Date of mailing of the international search report <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">19 SEP 2016</div>		
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT QSP: 571-272-7774		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2016/031788

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental page

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2016/031788

Continued from Box No. III Observations where unity of invention is lacking

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees need to be paid.

Group I, claims 1-18 are drawn to a car seat system comprising a frame.

Group II, claims 19-24 are drawn to a car seat comprising an outer protective shell.

The inventions listed in Groups I-II do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1, because under PCT Rule 13.2 they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons:

The special technical features of Group I, a car seat system comprising a frame constructed to couple to a vehicle seat, said frame having a vertical portion that extends vertically upward substantially along a vehicle seatback, wherein said vertical portion extends at least half of the height of vehicle seatback, and a horizontal portion extending from a lower end of said vertical portion at an angle with respect to said vertical portion, wherein said horizontal portion is constructed to extend along a vehicle seat when said frame is coupled to the vehicle, and wherein the frame is constructed to couple to one or more car seats, are not present in Group II; and, the special technical features of Group II, a car seat for an occupant, comprising an outer protective shell, an inner seat, and a suspension system comprised of metal straps that couple and permit relative movement between said inner seat and said outer protective shell, said suspension system suspending said inner seat substantially within said outer protective shell, are not present in Group I.

Groups I and II share the technical features of a car seat.

However, these shared technical features do not represent a contribution over the prior art. Specifically, US 6,431,647 B2 to Yamazaki teaches a car seat (car seat 1, Fig. 1; Abstract).

Since none of the special technical features of the Groups I-II inventions are found in more than one of the inventions, unity is lacking.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100153729

弁理士 森本 有一

(72)発明者 ヨチャナン コーエン

アメリカ合衆国, ニューヨーク 10011, ニューヨーク, ウェスト トゥエンティフォース
ストリート 141

(72)発明者 ベリッサ バン スコヨック

アメリカ合衆国, ペンシルベニア 19464, ポッツタウン, ファーミントン アベニュー 70
0, # 8

(72)発明者 アーメット ティー . ビション

アメリカ合衆国, オハイオ 44133, ノース ロイヤルトン, ノッティンガム パークウェイ
11801

(72)発明者 エカテリーナ クラフチェンコ

アメリカ合衆国, ペンシルベニア 19146, フィラデルフィア, サウス セブンティーンズ
ストリート 1005

(72)発明者 ピーター バイアー

アメリカ合衆国, ニュージャージー 08046, ウィリングボロ, マンドリン レーン 15

Fターム(参考) 3B087 CE07