(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2019-182417
(P2019-182417A)
(43)公開日　令和1年10月24日(2019.10.24)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B64D 11/06	(2006.01)	B64D	11/06	3D054
B60R 21/18	(2006.01)	B60R	21/18	

審査請求 未請求　請求項の数 22　ＯＬ　（全 22 頁）

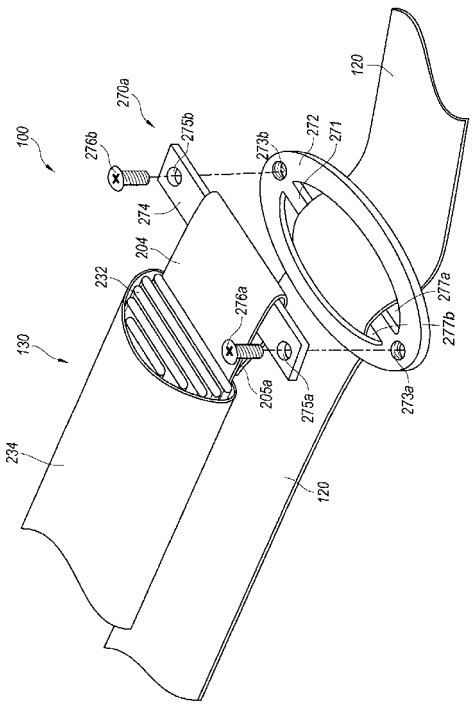
(21)出願番号　特願2019-78532(P2019-78532)
(22)出願日　平成31年4月17日(2019.4.17)
(31)優先権主張番号　15/955,193
(32)優先日　平成30年4月17日(2018.4.17)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(71)出願人　508067389
アムセイフ　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　アリゾナ州　８５０４３　フェニックス　ノース　フォーティセヴンス　アベニュー　１０４３
(74)代理人　100094569
弁理士　田中　伸一郎
(74)代理人　100103610
弁理士　▲吉▼田　和彦
(74)代理人　100109070
弁理士　須田　洋之
(74)代理人　100095898
弁理士　松下　満
(74)代理人　100098475
弁理士　倉澤　伊知郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】位置決め調節可能なエアバッグ組立体及びそれと関連したシステム及び方法

(57)【要約】　（修正有）
【課題】航空機の種々のタイプの座席配列への使用に適する乗員拘束具のウェブと共に使用するためのエアバッグ組立体を提供する。
【解決手段】エアバッグ組立体１３０は、エアバッグ２３２と、乗員拘束具のウェブ１２０を受入れるように構成された締結組立体２７０ａを有する。締結組立体は、ウェブの少なくとも一部分に沿って移動可能である第１のモード、及び、エアバッグに連結され且つウェブの選択された位置に固定される第２のモードに移行可能である。
【選択図】図２Ｃ



【特許請求の範囲】
【請求項１】
航空機の座席において乗員拘束具のウェブと共に使用するためのエアバッグ組立体であって、
エアバッグと、
乗員拘束具のウェブを受入れるように構成された締結組立体と、を有し、
前記締結組立体は、前記ウェブの少なくとも一部分に沿って移動可能である第１のモード、及び、前記エアバッグに連結され且つ前記ウェブの選択された位置に固定される第２のモードに移行可能である、エアバッグ組立体。
【請求項２】
前記締結組立体は、少なくとも１つのウェブ開口を含み、
乗員拘束具の前記ウェブは、前記締結組立体が前記第１のモードに移行されているとき、前記ウェブ開口の中を摺動することが可能であり、前記締結組立体が前記第２のモードに移行されているとき、前記ウェブ開口に対して固定される、請求項１に記載のエアバッグ組立体。
【請求項３】
前記締結組立体は、第１の締結組立体であり、
前記エアバッグ組立体は、更に、乗員拘束具の前記ウェブを受入れるように構成された第２の締結組立体を有し、前記第２の締結組立体は、前記第１のモード及び前記第２のモードに移行可能であり、
前記第１の締結組立体は、それが前記第２のモードにあるとき、前記エアバッグが前記ウェブに沿って第１の方向に移動することを阻止し、前記第２の締結組立体は、それが前記第２のモードにあるとき、前記エアバッグが前記ウェブに沿って、前記第１の方向と反対の第２の方向に移動することを阻止する、請求項１に記載のエアバッグ組立体。
【請求項４】
前記締結組立体は、第１の部材と、前記第１の部材に１又は２以上の締結具を介して取付けられた第２の部材を含み、
前記第２のモードにおいて、前記１又は２以上の締結具により、前記第１の部材及び前記第２の部材を前記ウェブの前記選択された位置に固着させる、請求項１に記載のエアバッグ組立体。
【請求項５】
前記１又は２以上の締結具は、前記第１の部材及び前記第２の部材を貫いて延び、それにより、前記エアバッグを前記ウェブの前記選択された位置に固着させる、請求項４に記載のエアバッグ組立体。
【請求項６】
前記締結組立体は、摺動部材を含み、前記摺動部材は、１又は２以上のウェブ開口に隣接した棒部分を有し、前記摺動部材は、前記ウェブを前記１又は２以上のウェブ開口の各々の中に受入れ且つ前記ウェブが前記棒部分の上を通るように構成される、請求項１に記載のエアバッグ組立体。
【請求項７】
更に、前記エアバッグに連結され、前記エアバッグにガスを送出するように構成されたホースと、
前記エアバッグに前記ホースを介して流体連通するインフレータと、
前記インフレータに通信可能に接続された電子機器組立体と、を有し、
前記電子機器組立体は、前記インフレータを起動させる信号を前記インフレータに送信するように構成され、それにより、前記エアバッグを展開させる、請求項１に記載のエアバッグ組立体。
【請求項８】
乗員拘束具の前記ウェブは第１のウェブであり、
前記エアバッグ組立体は、更に、前記エアバッグに連結された第２のウェブを含み、前

記第２のウェブは、前記締結組立体が前記第２のモードにあるときに前記締結組立体に連結される端部を含む、請求項１に記載のエアバッグ組立体。
【請求項９】
更に、前記エアバッグ及び前記第２のウェブを少なくとも部分的に包囲するカバーパネルを有し、前記カバーパネルは、第１の縁部分と、前記第１の縁部分にシームを介して固定された第２の縁部分を含み、前記シームは、前記エアバッグを膨らますときに引裂かれ可能である、請求項８に記載のエアバッグ組立体。
【請求項１０】
乗員拘束具の前記ウェブは、第１のウェブであり、前記第１のウェブは、第１の端部と、前記第１の端部の反対側の第２の端部を有し、
前記エアバッグ組立体は、更に、前記第１のウェブの第１の端部に取付けられたコネクタと、前記第１のウェブの第２の端部に取付けられた取付け具を含み、
前記コネクタは、航空機の座席の乗員の少なくとも一部分の周りを延びるように構成されたシートベルトを形成するために、第２のウェブのバックル組立体に解除可能に係合するように構成され、
前記取付け具は、航空機の座席の又はそれに隣接した固定箇所に取付けられるように構成される、請求項１に記載のエアバッグ組立体。
【請求項１１】
航空機の座席と共に使用するための拘束システムであって、
座席乗員の少なくとも一部分の周りを延びるように構成されたウェブと、
第１の端部と、前記第１の端部の反対側の第２の端部を有するエアバッグ組立体と、
前記第１の端部の側に位置決めされた第１の締結組立体と、
前記第２の端部の側に位置決めされた第２の締結組立体と、を有し、
前記第１の締結組立体及び前記第２の締結組立体は、第１のモードにおいて、前記ウェブを摺動自在に受入れるように構成され、第２のモードにおいて、前記ウェブを固定するように係合するように構成される、拘束システム。
【請求項１２】
前記第２のモードにおいて、前記第１の締結組立体は、前記エアバッグ組立体が前記ウェブに沿って第１の方向に移動することを阻止し、前記第２の締結組立体は、前記エアバッグ組立体が前記ウェブに沿って、前記第１の方向と反対の第２の方向に移動することを阻止する、請求項１１に記載の拘束システム。
【請求項１３】
前記第１の締結組立体及び前記第２の締結組立体の各々は、第１の部材と、第２の部材を有し、前記第２の部材は、前記第２のモードにおいて、前記ウェブを前記第１の部材と前記第２の部材の間にクランプするように前記第１の部材に取付けられ、前記エアバッグ組立体が前記ウェブに沿って移動することを阻止する、請求項１１に記載の拘束システム。
【請求項１４】
前記エアバッグ組立体は、エアバッグを含み、前記エアバッグは、（ａ）航空機の座席の乗員の頭部領域に向かって及び（ｂ）前記乗員の前方領域に向かって展開されるように構成される、請求項１１に記載の拘束システム。
【請求項１５】
エアバッグ組立体を航空機の座席の乗員拘束具に位置決めする方法であって、
締結組立体を乗員拘束具のウェブに位置決めすることと、
前記締結組立体を前記ウェブに沿って、選択された位置に移動させることと、
前記締結組立体を移動させる前又は後、エアバッグ組立体を前記締結組立体に連結させることと、
前記エアバッグ組立体を前記締結組立体に連結させる前又は後、前記エアバッグ組立体が前記ウェブに沿って移動することを阻止するように、前記締結組立体を前記ウェブに固着させることと、を含む方法。

【請求項１６】
前記締結組立体を前記ウェブに固着させることは、前記エアバッグ組立体を前記ウェブに、航空機の座席に対する前記選択された位置に取付けることを含む、請求項１５に記載の方法。
【請求項１７】
前記締結組立体を前記ウェブに位置決めすることは、前記ウェブを前記締結組立体のウェブ開口に通すことを含む、請求項１５に記載の方法。
【請求項１８】
前記締結組立体を前記ウェブに位置決めすることは、前記締結組立体の第１の部材を前記ウェブに沿って摺動させて位置決めすることを含み、
前記エアバッグ組立体を前記締結組立体に連結させることは、前記エアバッグ組立体を前記締結組立体の第２の部材に連結させることを含み、
前記締結組立体を前記ウェブに固着させることは、前記第２の部材を前記第１の部材に取付けて、前記ウェブを前記第１の部材と前記第２の部材との間に固着させることを含む、請求項１５に記載の方法。
【請求項１９】
前記第２の部材を前記第１の部材に取付けることは、前記第２の部材を前記第１の部材に１又は２以上の締結具を介して取付けることを含み、前記１又は２以上の締結具は、前記第２の部材及び前記第１の部材を貫通する、請求項１８に記載の方法。
【請求項２０】
前記ウェブは、第１のウェブであり、
前記方法は、更に、前記エアバッグ組立体のエアバッグを第２のウェブに取付けることを含み、
前記エアバッグ組立体を前記締結組立体に連結させることは、前記第２のウェブを前記締結組立体に連結させることを含む、請求項１５に記載の方法。
【請求項２１】
前記ウェブは、第１のウェブであり、前記エアバッグ組立体は、第２のウェブに取付けられたエアバッグを含み、
前記方法は、更に、エアバッグ組立体を形成することを含み、
前記エアバッグ組立体を形成することは、
ホースを前記エアバッグに連結させることと、
前記エアバッグを巻いて、巻き状態のエアバッグを形成することと、
前記巻き状態のエアバッグ及び前記第２のウェブの少なくとも一部分をカバーパネルで包囲することと、を含む、請求項１５に記載の方法。
【請求項２２】
更に、カバー組立体を前記ウェブのうちの前記締結組立体から離れた部分に位置決めすることと、
前記エアバッグ組立体を前記締結組立体に連結させた後、前記カバー組立体を前記エアバッグ組立体の上に移動させて、前記エアバッグ組立体を前記カバー組立体の中に包囲することと、を含む請求項１５に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、一般的に、航空機及びその他の乗物に使用する乗員拘束システムに関し、より具体的には、エアバッグを有する乗員拘束システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
種々のタイプのシートベルト及びその他の乗員拘束システムは、自動車、航空機、及びその他の乗物において乗客を保護するために使用されている。例えば、自動車は、典型的には、シートベルト及びエアバッグの両方を含む。エアバッグは、ステアリングコラム、

ダッシュボード、サイドパネル、及び／又はその他の固定位置に格納することができる。急減速事象（例えば、衝突）時に、センサは、その事象を検出して、エアバッグのインフレータ（膨らまし装置）の起動装置（例えば、点火装置）に対応する信号を送る。これによって、インフレータは、圧縮ガスをエアバッグの中に放出することができ、その結果、エアバッグが急速に膨らんで座席の乗員を保護する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

静止位置（例えば、ステアリングコラム）から展開するエアバッグは、自動車では有効であるが、他の座席配列を有する他のタイプの乗物では有効でない場合がある。例えば、一般の航空機の座席は、個々の座席に対して異なる間隔を可能にする様々なレイアウトで構成されるので、特有のエアバッグ形態を必要とする可能性がある。また、座席背面は、衝突又は同様の事象時に前方かつ下向きに回転する場合があるので、エアバッグの格納に適さない場合がある。結果として、航空機のシートベルトから展開するエアバッグが開発されている。しかしながら、このようなシステムの１つの欠点は、一般的にエアバッグが特定のタイプの座席用に設計される点であり、従って、他のタイプの座席配列への使用に適さない場合がある。

【図面の簡単な説明】

【０００４】

【図１】本発明の実施形態によって構成されたエアバッグ組立体を有する乗員拘束システムの平面側斜視図である。

【図２Ａ】図１の乗員拘束システムのエアバッグ組立体及びそれと関連したウェブ部分の平面図である。

【図２Ｂ】図１の乗員拘束システムのエアバッグ組立体及びそれと関連したウェブ部分の側面図である。

【図２Ｃ】本発明の実施形態により構成され締結組立体を示す、図１～図２Ｂの乗員拘束システムの一部の部分的に分解された平面側斜視図である。

【図３Ａ】本発明の実施形態により構成された、図１～図２Ｃの乗員拘束システムの別のウェブ部分の平面図である。

【図３Ｂ】本発明の実施形態により構成された、図１～図２Ｃの乗員拘束システムの別のウェブ部分の側面図である。

【図４Ａ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｂ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｃ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｄ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｅ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｆ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｇ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｈ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｉ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｊ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図４Ｋ】本発明の実施形態に従ってエアバッグ組立体を形成する方法を示す図である。

【図５Ａ】本発明の実施形態により構成されたカバー組立体の平面図である。

【図５Ｂ】本発明の実施形態により構成されたカバー組立体の底面図である。

【図５Ｃ】本発明の実施形態により構成されたカバー組立体の側面図である。

【図６Ａ】本発明の実施形態による乗員拘束システムを組立てる方法を示す側面図である。

【図６Ｂ】本発明の実施形態による乗員拘束システムを組立てる方法を示す側面図である。

【図６Ｃ】本発明の実施形態による乗員拘束システムを組立てる方法を示す側面図である

。
【図６Ｄ】本発明の実施形態による乗員拘束システムを組立てる方法を示す側面図である。
【図６Ｅ】本発明の実施形態による乗員拘束システムを組立てる方法を示す側面図である。
【図７Ａ】本発明の実施形態による展開後のエアバッグを示す、図１～図２Ｃに示す乗員拘束システムの部分的な概略正面図である。
【図７Ｂ】本発明の実施形態により構成された電子機器組立体の概略図である。
【発明を実施するための形態】
【０００５】
本開示は、座席の乗員の前で膨らんで展開され、乗員と、例えば衝突危険物との間の緩衝バリヤを提供することができる、位置決め調節可能なエアバッグを有する乗員拘束システムの種々の実施形態を説明する。幾つかの実施形態では、エアバッグは、航空機の乗員拘束システムのシートベルトウェブに収容され且つ保持される。ホースが、収容されたエアバッグから、座席の下に又は別の適切な位置に取付けられたインフレータ（膨らまし装置）まで延びる。航空機が、乗員が衝突危険物に対して前方に投げ出される可能性がある事故又はその他の重大な動的事象（例えば、急減速事象）を受ける場合、インフレータは、圧縮ガスをホースからエアバッグの中に急速に放出し、エアバッグを乗員の前でウェブから急速に膨らまして、展開させる。
【０００６】
以下に更に詳細に説明するように、幾つかの実施形態では、乗員拘束システムは、シートベルトウェブを摺動自在に受入れるように構成された１又は２以上の締結組立体を含む。１又は２以上の締結組立体は、エアバッグ組立体に連結され、第１の形態（第１のモード）で作動可能であり、第１の形態では、エアバッグがウェブの所望の位置に移動することができるように、締結組立体は、ウェブの長さ方向の少なくとも一部分に沿って摺動自在である。また、１又は２以上の締結組立体は、第２の形態（第２のモード）で作動可能であり、第２の形態では、締結組立体は、ウェブに固定的に取付けられ、エアバッグ組立体を所望の位置に固着させる。（ａ）第１のモードで締結組立体をウェブに沿って移動させ、（ｂ）第２のモードで締結組立体をウェブに固着させる機能は、エアバッグをウェブに適切に位置決めすることを可能にし、それにより乗員拘束システムを様々な異なる座席用途に用いることを可能にする。
【０００７】
以下の説明及び図１～図７Ｂには特定の詳細が示されており、本開示の種々の実施形態の完全な理解を可能にする。例えば、乗員拘束システムの一部の実施形態は、自家用又は一般航空機との関連で以下に説明される。しかしながら、本明細書に開示される乗員拘束システム及びその態様は、他の航空機（例えば、民間航空機及び軍用航空機）、地上車（例えば、自動車、トラック、バス、列車、及びキャンピングカー）、船舶などを含む他の広範な乗物で使用することができる。本開示の種々の実施形態の説明を不要に不明瞭にしないために、多くのとき、エアバッグ、関連する回路、乗員拘束システムなどに関連する公知の構造及びシステムを説明する一部の詳細は、以下で詳細に説明されていない。
【０００８】
更に、図１～図７Ｂに示す詳細、寸法、角度、及びその他の特徴の多くは、本開示の特定の実施形態を単に例示するものである。従って、一部の実施形態は、本開示の精神及び範囲から逸脱することなく、他の詳細、寸法、角度、及び特徴を含むことができる。加えて、当業者であれば、本明細書に開示される調節可能に位置決め可能なエアバッグ組立体のさらなる実施形態が、以下で説明する詳細のうちの一部なしで実施できることを理解できるはずである。
【０００９】
図１～図７Ｂにおいて、同じ参照番号は、同一の又は少なくとも類似した要素を特定する。何らかの特定の要素の検討を容易にするために、何らかの参照番号の最上位桁（１又

は複数の桁）は、要素が最初に導入された特定の図を指す。例えば、要素１１０は、図１に最初に導入されて図１を参照して検討される。

【００１０】

図１は、本発明の実施形態に従って構成された乗員拘束システム１００の平面側斜視図である。図示の実施形態では、乗員拘束システム１００は、乗員を乗物座席１１０に固着させるように構成される。座席１１０は、種々の向きに種々の乗物に配置され、かかる乗物は、航空機（例えば、自家用、商用、及び／又は軍用航空機、ヘリコプターなど）、地上乗物（例えば、自家用、商用、及び／又は軍用自動車、トラック、バス、列車等）、船舶、宇宙船等である。乗員拘束システム１００は、シートベルトを形成する１又は２以上のウェブ又はウェブ部分を含み、ウェブ又はウェブ部分は、乗員の周りに延び且つ１又は２以上のバックル組立体に結合されるように構成される。図示の実施形態では、例えば、乗員拘束システム１００は、コネクタ組立体１２６を有するウェブ１２０を含み、コネクタ組立体１２６は、座席１１０の反対側の別のウェブ（図１には示されていない）によって保持されるバックル組立体１２７に解除可能に取付けられるように構成される。ウェブ１２０は、従来の織物シートベルト材料（例えば、ナイロン）で作られるのがよく、２点式シートベルト（図示の実施形態に示す）、シュルダーストラップ有する３点式シートベルト、左側及び右側ショルダーストラップを有する４点式シートベルトなどの多点式シートベルトの一部であるのがよい。ウェブ１２０は、座席１１０上の固定箇所又は座席１１０の近くの構造体（例えば、床上の固定箇所）に取付けられた端取付け具１２８を含むのがよい。

【００１１】

図示の実施形態では、乗員拘束システム１００は、更に、ウェブ１２０によって支持され且つそれに連結されたエアバッグ組立体１３０と、エアバッグ組立体１３０に作動可能に連結され且つそれにガスを送出するように構成されたホース１５０を含む。図７Ａ及び図７Ｂを参照して後で説明するように、ホース１５０は、インフレータ（膨らまし装置）（図１には示されていない）からエアバッグ組立体１３０への高圧ガス流路を形成することを可能にする可撓性織物ホースであるのがよく、かかる可撓性織物ホースホースは、本発明分野で既知のナイロン又はその他の適切な材料（例えば、Ｋｅｖｌａｒ（登録商標）、ポリエステルなど）から作られる。また、乗員拘束システム１００は、エアバッグ組立体１３０を少なくとも部分的に包囲するカバー組立体１４０を含むのがよい。カバー組立体１４０は、例えば、図５Ａ～図５Ｃを参照して後でより詳細に説明される。

【００１２】

本発明の１つの側面において、エアバッグ組立体１３０を、ウェブ１２０に調節可能に位置決めし、次いで、特定の位置に固定するのがよい。より具体的には、エアバッグ組立体１３０を、ウェブ１２０に沿って移動させ、それを座席の乗員に対する適切な位置に位置決めし、次いで、かかる適切な位置に固定するのがよい。エアバッグ組立体１３０の位置は、乗員拘束システム１００が設置される特定の座席の形態に順応するように、及び／又は、平均的な座席乗員の予想される寸法に順応するように調節されるのがよい。例えば、図１に示すように、身体ブロック１９０を使用して、エアバッグ組立体１３０をウェブ１２０に沿って適切に位置決めするように、取付け作業者を助けてもよい。身体ブロック１９０は、予想される乗員（例えば、第５０パーセンタイルの成人男子）の寸法を表すことができ、エアバッグ組立体１３０を固定すべきウェブ１２０に沿う箇所を決めるために使用される。図示の実施形態では、身体ブロック１９０は、身体ブロック１９０の中心線に対して対称に位置決めされた１又は２以上の指標マーキング１９１ａ、１９１ｂを含む。エアバッグ組立体１３０を取付ける間、エアバッグ組立体１３０を、それが指標マーキング１９１ａ、１９１ｂと整列する（例えば、中心合わせされる）まで又は少なくともほぼ整列するまで、ウェブ１２０に沿って摺動させる。身体ブロック１９０及び／又は指標マーキング１９１ａ、１９１ｂを使用することにより、エアバッグ組立体１３０のエアバッグの展開によって乗員が受ける衝撃を適切に低減するように、エアバッグ組立体１３０を適切に位置決めする（例えば、乗員に対して中心合わせされる）ことを確保するのを助

けることができる。

【００１３】

図２Ａ及び図２Ｂはそれぞれ、本発明の実施形態に従って構成された乗員拘束システム１００の平面図及び側面図である。説明のために、カバー組立体１４０を図２Ａ及び図２Ｂから省いている。図２Ａ及び図２Ｂを一緒に参照すると、乗員拘束システム１００は、ウェブ１２０（例えば、第１のウェブ）に連結されたエアバッグ組立体１３０を含む。エアバッグ組立体１３０は、第２のウェブ２０４と、第２のウェブ２０４に連結されたエアバッグ２３２と、エアバッグ２３２の少なくとも一部分に巻かれたカバーパネル２３４を含むのがよい。エアバッグ２３２は、乗員と衝突危険物（例えば、表面、物体など、図示せず）及び／又は乗員自体（例えば、乗員の膝、大腿など）との間の緩衝バリヤとして機能するように意図されたバリヤ用エアバッグとして参照されるのがよい。図示の実施形態では、エアバッグ２３２は、非展開形態（例えば、丸められた状態又は折畳まれた状態）にあり、カバーパネル２３４は、エアバッグ２３２を非展開形態に維持するようにエアバッグ２３２に巻かれている。また、カバーパネル２３４は、エアバッグ２３２を包囲することに加えて、第１のウェブ１２０の一部分及び／又は第２のウェブ２０４の一部分を包囲するのがよい。幾つかの実施形態では、カバーパネル２３４の両端部は、エアバッグ２３２を膨らまして展開させたときに引裂かれ又は外れるように構成された１又は２以上のシーム２３６を介して互いに取付けられるのがよい。

【００１４】

図示の実施形態では、乗員拘束システム１００は、更に、エアバッグ組立体１３０の第１の端部に隣接して位置決めされた第１の締結組立体２７０ａと、エアバッグ組立体１３０の第２の端部に隣接して位置決めされた第２の締結組立体２７０ｂを含む。第２の締結組立体２７０ｂは、第１の締結組立体２７０ａと同一であってもよいし、少なくとも全体的に類似していてもよく、従って、本明細書で説明するように、類似の構造及び機能を含むのがよい。第１の締結組立体２７０ａは、第１の部材２７２（例えば、摺動部材）と、第２の部材２７４（例えば、クランプ部材）と、締結具２７６ａ、２７６ｂを含む。締結具２７６ａ、２７６ｂは、例えば、第１の部材２７２を第２の部材２７４に取付けるためのねじ又はその他の手段を含む。

【００１５】

図２Ｃは、図１～図２Ｂに示す乗員拘束システム１００の一部を部分的に分解した平面側斜視図である。図２Ｃに示すように、第１の締結組立体２７０ａの第１の部材２７２は、棒部分２７１と、第１のウェブ開口２７７ａと、第２のウェブ開口２７７ｂを含む。幾つかの実施形態では、第１の部材２７２は、単一のウェブ開口だけを含んでいてもよい。また、第１の部材２７２は、締結具２７６ａ、２７６ｂを受入れてそれに係合する１又は２以上の開口（例えば、ねじ山付き開口）２７３ａ、２７３ｂを含むのがよい。図示の実施形態では、第１の部材２７２は、ウェブ１２０を受入れ、ウェブ１２０は、第１のウェブ開口２７７ａを通り、棒部分２７１を越えて、第２のウェブ開口２７７ｂを通る。このような構成では、第１の部材２７２を、ウェブ１２０の長さ方向に沿って所望の位置に移動させる（例えば、摺動させる）ことができる。例えば、図１を参照して上述したように、第１の部材２７２を、身体ブロック１９０の指標マーキング１９１ｂと整列するウェブ１２０の位置に移動させる。

【００１６】

上述したように、エアバッグ組立体１３０は、第２のウェブ２０４と、第２のウェブ２０４に連結されたエアバッグ２３２と、エアバッグ２３２及び第２のウェブ２０４を少なくとも部分的に包囲するカバーパネル２３４を含むのがよい。第２のウェブ２０４は、その両端部にそれぞれ、ループ又は開口２０５ａ、２０５ｂ（図２Ｃには２０５ａのみが示されている）を含むのがよい。図示の実施形態では、第１の締結組立体２７０ａの第２の部材２７４は、開口２０５ａの中を延びる細長い（例えば、ほぼ矩形の）部材であり、それにより、第２のウェブ２０４を第２の部材２７４に連結させる。エアバッグ組立体１３０を第２の部材２７４に、例えば、第２のウェブ２０４を介して連結させたら、第２の部

材２７４を第１の部材２７２に締結具２７６ａ、２７６ｂを介して連結させることによって、エアバッグ組立体１３０をウェブ１２０に連結させるのがよい。図示の実施形態では、例えば、締結具２７６ａ、２７６ｂはそれぞれ、第２の部材２７４の開口２７５ａ、２７５ｂの中を延びてから、第１の部材２７２の開口２７３ａ、２７３ｂ（例えば、ねじ山付き開口２７３ｂ）の中に延びる。締結具２７６ａ、２７６ｂは、第２の部材２７４が第１の部材２７２に緩く取付けられるように、ねじ山付き開口２７３ａ、２７３ｂ内に部分的に取付けられ、それにより、エアバッグ組立体２３０を所望の位置に配置するために、第１の部材２７２（及び第２の部材２７４）をウェブ１２０の少なくとも一部分に沿って移動させることを可能にする。エアバッグ組立体２３０を所望の位置に配置したら、ウェブ１２０が第２の部材２７４と第１の部材２７２の棒部分２７１の間にしっかりとクランプされるように、締結具２７６ａ、２７６ｂを締め付け、それにより、エアバッグ組立体１３０を所望の位置に固着させる。

【００１７】

本開示の目的のために、第１の締結組立体２７０ａ及び第２の締結組立体２７０ｂを、第１のモード及び第２のモードで作動するものとして特徴付けることができる。第１のモードは、締結組立体２７０ａ、２７０ｂがウェブ１２０に連結させられけれども、ウェブ１２０の少なくとも一部分に沿って移動可能である調節モードである。例えば、第１のモードの幾つかの実施形態では、個々の締結組立体２７０ａ、２７０ｂは、ウェブ１２０に沿って容易に移動させることができる第１の部材２７２だけから構成される。第１のモードの他の実施形態において、個々の締結組立体２７０ａ、２７０は、第１の部材２７２及び第２の部材２７４から構成され、第２の部材２７４は、第１の部材２７２に通されたウェブ１２０が第２の部材２７４によってクランプされないように、第１の部材２７２に締結具２７６ａ、２７６ｂを介して緩く取付けられ、それにより、締結組立体２７０ａ、２７０ｂをウェブ１２０に沿って移動させることができる。従って、第１のモードにおいて、第１の締結組立体２７０ａ、２７０ｂは、固定位置においてウェブ１２０に固着されない。

【００１８】

第２のモードでは、締結組立体２７０ａ、２７０ｂは、固定位置においてウェブに固着される。このように、第２のモードは、個々の締結組立体２７０ａ、２７０ｂが第２の部材２７４に締結具２７６ａ、２７６ｂを介して固着され且つ取付けられた第１の部材２７２を含むクランプモードであり、従って、第１の部材２７２を経由したウェブ１２０は、第２の部材２７４によってクランプされる。換言すると、第２のモードにおいて、第２のウェブ２０４に、従ってエアバッグ２３２に連結された第２の部材２７４は、第１の部材２７２に固着され、第１の部材２７２がウェブ１２０に対して移動することを阻止するようになっている。上述したように、第２の部材２７４を第１の部材２７２に固着させることはまた、エアバッグ２３２をウェブ１２０に連結させる。第２のモードにおいて、第１の締結組立体２７０ａは、エアバッグ組立体１３０がウェブ１２０に沿って第１の方向に（例えば、図２Ａ及び図２Ｂに示すバックル組立体１２６に向かって）移動することを阻止することができる。同様に、乗員拘束システムが第２の締結組立体２７０ｂを含む実施形態において、第２の締結組立体２７０ｂは、エアバッグ組立体１３０がウェブ１２０に沿って第１の方向と反対方向の第２の方向に移動することを阻止することができる。図２Ｃの実施形態は、エアバッグ組立体１３０の第１の端部の第１の締結組立体２７０ａだけを示しているけれども、図２Ａ及び図２Ｂに示すように、エアバッグ組立体１３０の第２の端部の第２の締結組立体２７０ｂは、第１の締結組立体２７０ａと同じ又は少なくとも類似の構造及び機能を含むことができる。

【００１９】

本発明の実施形態は、従来の又は伝統的なエアバッグ組立体よりも優れた利点を有する。例えば、エアバッグがベルトの長さ方向に沿うある位置に固定された従来のエアバッグ組立体とは異なり、本発明の実施形態は、エアバッグの位置をベルトの長さ方向に沿って調節することを可能にし、それにより様々な異なる航空機の座席及びレイアウト（例えば

、客室レイアウト、コックピットレイアウトなど）で単一の乗員拘束システムを用いることを可能にする。より具体的には、様々な型式の自家用航空機は、様々な長さのシートベルトをもたらす僅かに異なる座席及び／又は座席レイアウトを有する場合が多い。例えば、ベルトのバックル組立体とベルトの端取付け具との間の距離は、端取付け具が座席に取付けられる場所又はすぐ近くの構造体に応じて変わる可能性がある。従って、この長さ及び／又はその他の要因は各座席及び／又は座席レイアウトに関して異なる可能性があるので、座席乗員の胴体と概して一致する必要があるベルト上のエアバッグの適切な位置決めも異なる可能性がある。多くの異なる座席及びレイアウト、従って、様々な座席及びレイアウトに関連する様々なベルトの長さを前提とすると、製造業者は、伝統的に、特定のタイプの座席及び／又はレイアウトに適合して、エアバッグ組立体が適切に位置決めされることを保証するように、各エアバッグを装備した乗員拘束システムを設計している。これは、製造費用が著しくかかる可能性がある。

【００２０】

本発明の実施形態は、例えば、固定位置に固着される前にエアバッグをウェブに沿って調節可能に位置決めすることを可能にすることで、上記の課題の態様に対処する。そうすることで、同じ乗員拘束システムのデザインを複数の様々な座席及び／又はレイアウトに適応さることができる。換言すると、本発明のエアバッグはウェブに調節可能に位置決めすることができるので、ウェブのエアバッグと端取付け具の間の距離は、特定の座席及び／又は座席レイアウトに適応するように調節することができ、それによりエアバッグが座席乗員に対して適切に位置決めされることを確保する。従って、本発明の実施形態は、複数の様々な航空機及び／又は乗員に対して使用することができる単一の乗員拘束システムを提供する。

【００２１】

図２Ａ～図２Ｃを参照して上述したエアバッグ組立体は、特定の実施形態において、上記機能と同じ又は類似の機能を得るように変更されてもよい。例えば、上述の第１の締結組立体２７０ａ及び第２の締結組立体２７０ｂは複数の部材（例えば、第１の部材２７２及び第２の部材２７４）を含むが、他の実施形態において、第１の締結組立体２７０ａ及び／又は第２の締結組立体２７０ｂは、単一の部材だけを含むことができ、これは単一の部材をウェブ１２０に固定する及び外す手段を有する。別の実施例として、図２Ａ～図２Ｃは、２つの締結組立体（例えば、第１の締結組立体２７０ａ及び第２の締結組立体２７０ｂ）を含むが、一部の実施形態は、単一の締結組立体だけを含むことができる。このような実施形態において、エアバッグ組立体１３０は、単一の締結組立体とウェブ１２０上の別の構造体（例えば、図２Ａ及び２Ｂに示すバックル組立体１２６）との間に位置決めすることができ、エアバッグ組立体１３０は、単一の締結組立体及び構造体によってウェブ１２０の長さ方向に沿って移動することが阻止される。

【００２２】

図３Ａ及び３Ｂはそれぞれ、第３のウェブ３２０の平面図及び側面図であり、第３のウェブ３２０は、図１～図２Ｃを参照して上述した第１のウェブ１２０に作動可能に連結されるように構成される。図３Ａ及び図３Ｂに示すように、第３のウェブ３２０は、その第１の端部（例えば、近位端部）に、座席（例えば、図１に示す座席１１０）又はすぐ近くの構造体に取付けられるように構成された端取付け具３２８を含むのがよい。第３のウェブ３２０は、第２の端部（例えば、遠位端部）に、コネクタ組立体（例えば、図１～図２Ｂを参照して上述したコネクタ組立体１２６）に取付けられるように構成されたバックル組立体１２７を更に含むのがよい。

【００２３】

図４Ａ～図４Ｋは、図１～図２Ｃに示す本発明の実施形態によるエアバッグ組立体１３０を形成する方法を示す一連の図である。最初に図４Ａを参照すると、エアバッグ組立体１３０は、材料ベースパネル４０２と、ベースパネル４０２に１又は２以上の縫合シーム４０６ａ、４０６ｂを介して取付けられた第２のウェブ２０４を含み、１又は２以上の縫合シーム４０６ａ、４０６ｂは、ベースパネル４０２及び第２のウェブ２０４を貫通して

いる。１又は２以上の縫合シーム４０６ａ、４０６ｂは、第２のウェブ２０４の長さ（Ｌ）の少なくとも一部分に沿って延びるのがよい。図４及び図４Ｂを一緒に参照すると、第２のウェブ２０４は、図２Ｃを参照して説明したように、両端部にループ２０５ａ、２０５ｂを含むのがよい。個々のループ２０５ａ、２０５ｂは、第２のウェブ２０４の第１の部分を第２のウェブ２０４の上に折り重ね、第２のウェブ２０４の第１の部分を第２の部分に縫合シーム４０８ａ、４０８ｂ又はその他の適切な締結技術を介して取付けることによって、個別に形成されるのがよい。ループ２０５ａ、２０５ｂに依然として容易に接近可能であることを確保するために、第２のウェブ２０４の長さ（Ｌ）は、図示の実施形態のように、ベースパネル４０２の長さよりも長いのがよい。説明のために、図４Ｂは、シーム４０６ａ、４０６ｂを省略した分解図である。

【００２４】

図４Ｃ及び図４Ｄは、エアバッグ組立体１３０の一部分の平面図であり、図４Ｃは、エアバッグパネル４３０の第１の面４３１ａを示し、図４Ｄは、エアバッグパネル４３０のうちの第１の面４３１ａの反対側の第２の面４３１ｂを示す。ホース１５０は、図７Ａ及び図７Ｂを参照して後で詳細に説明するように、インフレータ（膨らまし装置）に取付けられるように構成された端部継手４５２を含む。図４Ｃ及び図４Ｄを一緒に参照すると、エアバッグパネル４３０は、第１の半部４３２ａと、第１の半部４３２ａと鏡像をなす第２の半部４３２ｂを含む。第２の半部４３２ｂは、通気孔４３３を含み、図７Ａを参照して後で詳細に説明するように、作動時にエアバッグを膨らませた後、ガスが通気孔４３３を通って逃げる。エアバッグパネル４３０は、ホース１５０とベースパネル４０２（及び第２のウェブ２０４）の間に位置決めされ、ホース１５０は、エアバッグパネル４３０の第２の面４３１ｂに近接し、ベースパネル４０２は、エアバッグパネル４３０の第１の面４３１ａに近接している。

【００２５】

図４Ｅは、図４Ｃ及び図４Ｄに示すホース１５０及びエアバッグパネル４３０の拡大図である。図４Ｅに示すように、ホース１５０は、エアバッグパネル４３０に１又は２以上のシーム４５８を介して取付けられるのがよい。例えば、ホース１５０の端部４５６（例えば、遠位末端）は、エアバッグパネル４３０にシーム４５８を介して取付けられ（例えば、縫合され）、シーム４５８は、ホース１５０及びエアバッグパネル４３０を少なくとも貫通して延びる。幾つかの実施形態では、縫合部４５８は、ホース１５０、エアバッグパネル４３０、ベースパネル４０２及び第２のウェブ２０４を貫通して延びる。図示の実施形態のように、ホース１５０は、シーム４５８の近位側に位置決めされた１又は２以上の開口４５４を含む。１又は２以上の開口４５４により、ガスを、例えば、インフレータ（膨らまし装置）から、ホース１５０を通してエアバッグに通じさせる。

【００２６】

図４Ｆは、エアバッグパネル４３０の第２の半部４３２ｂが折畳まれてエアバッグパネル４３０の第１の半部４３２ａの第２の面４３１ｂ（図４Ｄ）を覆った後のエアバッグ組立体１３０の平面図である。縫合シーム４３６は、第１の半部４３２ａ及び第２の半部４３２ｂを互いに接合し、ホース１５０が横切るエアバッグパネル４３０の部分を除いて、エアバッグパネル４３０の周囲に沿って延びる。このとき、シーム４３６は、ホース１５０が通過する開口又は隙間を含む。シーム４３６は、エアバッグの内部容積を構成し、ガスは、展開中のエアバッグを急速に膨らませるように内部容積にホース１５０を介して送出される。かかる状態において、エアバッグパネル４３０は、図２Ａ～図２Ｃを参照して上述したエアバッグ２３２と同一であってもよいし、少なくとも全体的に類似していてもよい。図示の実施形態では、ベースパネル４０２は、第２のウェブ２０４の周りに折畳まれ、折畳まれたベースパネル４０２が第２のウェブ２０４の少なくとも一部分を包囲するように、縫合シーム４０８が形成され、ベースパネル４０２の第１及び第２の重なり縁部分を貫通する。また、シーム４０８は、エアバッグパネル４３０の第１の半部４３２ａを貫通する。シーム４０８が形成された後でも、ループ２０５ａ、２０５ｂに依然として接近可能であることに留意すべきである。

【００２７】
図４Ｇは、エアバッグ組立体１３０の平面図であり、エアバッグ組立体１３０は、図２Ａ及び図２Ｂを参照して上述したカバーパネル２３４を更に含む。カバーパネル２３４は、エアバッグ２３２の折畳まれたベースパネル４０２及び第１の面４３１ａの上に位置決めされ、エアバッグ２３２は、カバーパネル２３４によって少なくとも部分的に包囲されるようにそれ自体の上に折畳まれるのがよい。カバーパネル２３４は、第１の端部４１１ａ及び第２の端部４１１ｂを含み、第２の端部４１１ｂはエアバッグ２３２の最下縁部を越えて（例えば、下に）位置決めされる。図４Ｈは、図４Ｇに比べてエアバッグ組立体１３０の反対側を示すエアバッグ組立体１３０の平面図である。図４Ｈに示すように、エアバッグ２３２の左縁部は、エアバッグ２３２上に折畳まれており、エアバッグ２３２の折畳み幅がカバーパネル２３４の幅（Ｗ）とほぼ同じにされる。
【００２８】
図４Ｉは、エアバッグ２３２の上側部分をエアバッグ２３２の上に下方に巻いた（又は折畳んだ）後のエアバッグ２３２を示し、上側部分は、全体的に、カバーパネル２３４の中に（例えば、カバーパネル２３４の第１の端部４１１ａよりも下に）位置決めされている（例えば、収容されている）。幾つかの実施形態では、ローラーバー（図示せず）又はその他のデバイスが、エアバッグ２３２が製造仕様書に従って適切に巻かれることを確保するために使用される。図４Ｊは、エアバッグ２３２の下側部分がエアバッグ２３２の残り部分の上に上方に巻かれた（又は折畳んだ）後のエアバッグ２３２を示す。図４Ｋに示すように、エアバッグ２３２を巻いたら（又は折畳んだら）、カバーパネル２３４をそれ自体の上に折畳んで、巻き状態のエアバッグ２３２の少なくとも一部分をカバーパネル２３４内に包囲する。カバーパネル２３４の第１の端部４１１ａ及び第２の端部４１１ｂを互いに接合し且つ巻き状態のエアバッグ２３２を適所（例えば、収容位置及び非展開位置）に維持するために、１又は２以上のシーム４１２が、カバーパネル２３４の第１の端部４１１ａ及び第２の端部４１１ｂを貫通するように形成され（縫合）されるのがよい。シーム４１２は、エアバッグをホース１５０を介して膨らますときに引裂かれるように構成される。
【００２９】
図４Ｋに図示した実施形態に示すように、エアバッグ組立体１３０は、ウェブ（例えば、図１～図２Ｃのウェブ１２０）に１又は２以上の締結組立体（例えば、図２Ａ～図２Ｃに示す第１の締結組立体２７０ａ及び／又は第２の締結組立体２７０ｂ）を介して連結されるのがよい。
【００３０】
図５Ａ、図５Ｂ、及び図５Ｃはそれぞれ、図１を参照して上述したカバー組立体１４０の平面図、底面図、及び側面図である。図５Ａ～図５Ｃを一緒に参照すると、カバー組立体１４０は、第１のパネル部分５４２と、第１の締結具５４８（例えば、雄型締結具）と、第１の締結具５４８に取付けられるように構成された第２の締結具５５０（例えば、雌型締結具）を有する第２のパネル部分５４４を含む。第１のパネル部分５４２及び第２のパネル部分５４４は、１又は２以上のシーム５４６ａ、５４６ｂ（シーム５４６）を介して互いに対して少なくとも部分的に固着されるのがよく、シーム５４６は、第１のパネル部分５４２及び第２のパネル部分５４４を貫通する縫合部を有する。図示の実施形態では、シーム５４６は、第１のパネル部分５４２及び第２のパネル部分５４４の側部に沿って延びているが、第１のパネル部分５４２及び第２のパネル部分５４４の端部に沿って延びていない。図１を参照して説明したように、カバー組立体１４０は、エアバッグ組立体１３０の上に位置決めされるように構成され、例えば、ウェブ１２０の使用及び／又は通常の摩耗により、エアバッグ組立体１３０が損傷を受けることから保護する。作動時、エアバッグ組立体が膨らむとき、シーム５４６は、引裂かれるように構成される。
【００３１】
図５Ｃに示すように、第１のパネル部分５４２及び第２のパネル部分５４４は、それらがシーム５４６及び／又は第１の締結具５４８及び第２の締結具５５０によって互いに締

結されているとき、それらの間に隙間又は開口５５２を有する。図６Ａを参照して以下に詳細に説明するように、作動時、隙間５５２は、ウェブ１２０（図１～図２Ｃ）を第１のパネル部分５４２と第２のパネル部分５４４の間に受入れる。隙間５５２は、かかる隙間５５２の中を延びるウェブ１２０の幅に等しい又はそれよりも大きい幅（Ｗ）を有する。

【００３２】

図６Ａ～図６Ｅは、乗員拘束システム（例えば、図１～図２Ｃを参照して上述した乗員拘束システム１００）を組立てる方法６００を示す一連の側面図である。図６Ａを最初に参照すると、方法６００は、カバー組立体１４０をウェブ１２０に位置決めすること（例えば、摺動自在に位置決めすること）を含むのがよい。例えば、カバー組立体１４０は、ウェブ１２０の第１の端部６２４（例えば、近位端部）を、第１のパネル部分５４２と第２のパネル部分５４４の間の隙間５５２（図５Ｃ）に受入れる。次に、カバー組立体１４０を、ウェブ１２０の第２の端部６２２（例えば、遠位端部）の側に摺動自在に位置決めする。

【００３３】

次に図６Ｂを参照すると、方法６００は、更に、第１の締結組立体２７０ａの第１の部材２７２を、カバー組立体１４０に近接するようにウェブ１２０に位置決めすることを含むのがよい。例えば、第１の部材２７２は、ウェブ１２０を受入れ、これは、ウェブ１２０の第１の端部６２４を第１の部材２７２（図２Ｃ）のウェブ開口２７７ａ、２７７ｂに通すことによって行われる。また、方法６００は、エアバッグ組立体１３０をウェブ１２０に連結させることを含むのがよく、これは、ウェブ１２０の第１の端部６２４をエアバッグ組立体１３０の中に通すことによって、例えば、巻き状態のエアバッグ２３２とカバーパネル２３４の間に通すことによって行われる。上述したことに加えて又はその代わりに、エアバッグ組立体１３０をウェブ１２０に第１の締結組立体２７０ａ介して連結させてもよい（例えば、図２Ｃ参照）。例えば、エアバッグ組立体１３０のウェブ（例えば、第２のウェブ２０４）を、図２Ｃを参照して上述したように、第１の締結組立体２７０ａに直接連結させる。

【００３４】

そのまま図６Ｂを参照すると、方法６００は、更に、第２の締結組立体２７０ｂの第１の部材６７２をウェブ１２０に位置決めすることを含むのがよく、これは、ウェブ１２０の第１の端部６２４を第１の部分６７２のウェブ開口２７７ａ、２７７ｂ（図２Ｃ）に通すことによって行われる。第１の部材６７２は、第１の部材２７２と同一であってもよいし、少なくとも全体的に類似していてもよい。第１の部材６７２をウェブ１２０に位置決めしたら、第１の締結組立体２７０ａの第１の部材２７２、エアバッグ組立体１３０、及び第２の締結組立体２７０ｂの第１の部材６７２をウェブ１２０に沿って摺動させ、エアバッグ組立体１３０を、それを固定すべき選択された位置に位置決めするのがよい。換言すると、エアバッグ組立体１３０を、エアバッグ組立体１３０の遠位側に位置決めされた第１の締結組立体２７０ａの第１の部材２７２とエアバッグ組立体１３０の近位側に位置決めされた第２の締結組立体２７０ｂの第１の部材６７２と一緒に、ウェブ１２０に沿って調節可能に位置決めする。

【００３５】

幾つかの実施形態では、第１の締結組立体２７０ａの第１の部材２７２の位置を調節すること及び／又は第２の締結組立体２７０ｂの第１の部材６７２の位置を調節することは、航空機の座席又は座席レイアウトに基づいていてもよいし、平均的な座席乗員の寸法に基づいていてもよい。例えば、図１を参照すると、取付け作業者は、身体ブロック１９０の１又は２以上の指標マーキング１９１ａ、１９１ｂを、第１の締結組立体２７０ａの第１の部材２７２及び／又は第２の締結組立体２７０ｂの第１の部材６７２の左右方向位置を調節するガイドとして使用する。上述したように、第１の締結組立体２７０ａ及び第２の締結組立体２７０ｂは、第１の締結組立体２７０ａの第１の部材２７２及び第２の締結組立体２７０ｂの第１の部材６７２がウェブ１２０に沿って移動可能であるとき、第１のモードで作動していると言える。

【００３６】
次に図６Ｃを参照すると、方法６００はまた、エアバッグ組立体１３０をウェブ１２０の選択された位置に固着させること（例えば、固定すること）を含むのがよい。幾つかの実施形態では、エアバッグ組立体１３０をウェブ１２０に固着させることは、第２のウェブ２０４のループ２０５ａを第１の締結組立体２７０ａの第２の部材２７４に連結させることと（図２Ｃ及び図２Ｄ）、第２の部材２７４を第１の部材２７２に締結具２７６ａ、２７６ｂを介して取付けることを含む。エアバッグ組立体１３０を第２の締結組立体２７０ｂに取付けるために、同様の手法を行うのがよい。上述したように、第１の部材２７２は、第１の部材２７２及び第２の部材２７４がウェブ１２０に沿って移動することができるように、第２の部材２７４に緩く取付けられるのがよい。また上述したように、第１の締結組立体２７０ａは、第１の締結組立体２７０ａをウェブ１２０の固定位置に固着させる又はクランプするために、第２の締結組立体２７０ｂにきつく固着されるのがよい。上述したように、第２のモードでは、第１の締結組立体２７０ａ及び第２の締結組立体２７０ｂは、エアバッグ組立体１３０がウェブ１２０に沿って移動することを阻止する。

【００３７】
次に図６Ｄを参照すると、方法６００は、更に、端取付け具１２８をウェブ１２０に取付けることを含むのがよい。図示の実施形態のように、端取付け具１２８をウェブ１２０の第１の端部６２４に取付ける。上述したように、端取付け具１２８を用いて、ウェブ１２０を座席（例えば、図１で参照した座席１１０）に取付けるのがよい。

【００３８】
次に図６Ｅを参照すると、方法６００はまた、カバー組立体１４０をエアバッグ組立体１３０の上に位置決めするために、カバー組立体１４０をウェブ１２０に沿って位置決めする（例えば、摺動させる）ことを含むのがよい。カバー組立体１４０をエアバッグ組立体１３０の上に位置決めしたら、カバー組立体１４０のうちの図５Ａ～図５Ｃで参照した第１の締結具５４８を、カバー組立体１４０の第２の締結具５５０に取付けることによって、カバー組立体１４０の端部６３０を少なくとも部分的に閉鎖するのがよい。図６Ｅに示すように、図示の実施形態では、エアバッグ組立体１３０、第１の締結組立体２７０ａ、及び第２の締結組立体２７０ｂがカバー組立体１４０によって全体的に覆われるように、カバー組立体１４０を位置決めする。

【００３９】
図６Ａ～図６Ｅを参照して示し且つ説明した乗員拘束システム及びそれと関連した方法は、上述した機能と同じ又は類似の機能を達成する幾つかの実施形態において変更されてもよい。例えば、図６Ａ～図６Ｅに示す乗員拘束システムは、２つの締結組立体（例えば、第１の締結組立体２７０ａ及び第２の締結組立体２７０ｂ）を含んでいるけれども、幾つかの実施形態は、単一の締結組立体だけを含んでいてもよい。別の例として、エアバッグ組立体１３０の中を通っているウェブ１２０は、例えば、図６Ｂに示すようにエアバッグ２３２とカバーパネル２３４の間をのびるように図６Ａ～図６Ｅに示されているけれども、幾つかの実施形態では、ウェブ１２０は、エアバッグ組立体１３０の中を延びていなくてもよく、その代わりに、エアバッグ組立体１３０は、ウェブ１２０に第１の締結組立体２７０ａ及び／又は第２の締結組立体２７０ｂだけを介して連結されてもよい。更に別の例として、乗員拘束システムを組立てる作業の順序は、図６Ａ～図６Ｅに示す順序と異なっていてもよい。例えば、エアバッグ組立体１３０及び／又は第１の締結組立体２７０ａ及び第２の締結組立体２７０ｂをウェブ１２０に位置決めした後、カバー組立体１４０をウェブ１２０に位置決めしてもよい。

【００４０】
図７Ａは、展開形態のエアバッグ２３２を示す、図１～図２Ｃの乗員拘束システム１００の部分的な概略正面図である。図示の実施形態では、乗員拘束システム１００は、対応する電気リンク７８７（例えば、ワイヤ、電線路、伸縮性コード、コネクタ、無線通信リンクなど）を経由して電子機器組立体７８０（概略的に示す）に作動可能に接続することができるインフレータ（膨らまし装置）７５４を含む。電子機器組立体７８０（例えば、

電子機器モジュール組立体（ＥＭＡ））は、１又は２以上の衝突センサ（例えば、加速度センサ、磁場センサなど）及び関連するデバイス、並びに設定された大きさを超える急減速事象を検出して、電気リンク７８７経由でインフレータ７５４に１又は２以上の対応する信号を送りエアバッグ２３２の展開を引き起こすように構成された回路を含むことができる。

【００４１】

インフレータ７５４は、空気又は実質的に不活性の圧縮ガス（例えば、窒素、ヘリウム、アルゴンなど）で充填されたキャニスタ、シリンダ、及び／又はその他の容器を含むことができる。ガスは、電子機器組立体７８０から電気信号によって急減速事象又は類似の動的事象（例えば、衝撃、衝突、破壊、加速など）に応答して作動する、点火デバイス、電気デバイス、又はその他の起爆デバイス（図示せず）よって引き起こされる内圧急上昇によって放出することができる。他の実施形態において、インフレータ７５４は、エアバッグ膨らましに適した推進剤ベースのガス発生デバイス及び／又はその他のガス供給源を含むことができる。インフレータ７５４は、ホース１５０の第１の端部（例えば、図４Ｃ及び４Ｄで参照した端部４５２）に作動可能に接続される。上述したように、ホース１５０の第２の端部は、展開時にガスがインフレータ７５４からエアバッグ２３２に流れるようにエアバッグ組立体１３０に作動可能に接続される。

【００４２】

作動時、乗員拘束システム１００は、衝突、急減速事象、又は設定された減速レベルを超える他のタイプの動的事象の間に乗員７９５を保護することができる。例えば、このような事象の検出により、電子機器組立体７８０は、電気リンク７８７経由で信号をインフレータ７５４に送ることができ、インフレータ７５４内に貯蔵された圧縮ガスがホース１５０を通ってエアバッグを急速に膨らませるようにする。図７Ａに示すように、エアバッグ２３２は、乗員７９５の頭部７９６に向かってウェブ１２０から上向きにかつ乗員７９５の前で展開し、前向き衝突保護を可能にする。エアバッグ２３２の通気孔４３３によって、膨らまし後にガスはエアバッグ２３２から逃げることができる。幾つかの実施形態では、通気孔４３３は、乗員７９５のエアバッグ２３２からの跳ね返りを制限するのを助長すること、及びエアバッグ２３２を収縮させて膨らましの直後に乗員７９５の脱出を可能にさせることを助長することができる。エアバッグ２３２は、可動座席バックを有する航空機及びその他の乗物座席の中に組み込むとき、特定の用途がある可能性がある。

【００４３】

図示の実施形態では、エアバッグ２３２は、上記で詳細に説明したように、ウェブ１２０上にあるか又はそうでなければ支持される。他の実施形態において、エアバッグ２３２は、ウェブ又はその他の構造体（例えば、隣接する乗物又は座席構造体）の他の部分の上にありここから展開することができる。例えば、特定の実施形態において、エアバッグ２３２は、乗員７９５の胴体を横切って延びるショルダーウェブ（図示せず）から展開することができる。

【００４４】

図７Ｂに概略的に示すように、本発明の実施形態によれば、電子機器組立体７８０は、電源７８６（例えば、１又は２以上のバッテリ）から電力が供給されるマイクロプロセッサ７８４を含むことができる。１又は２以上の衝突センサ７８１は、急減速事象を検出してこの事象をマイクロプロセッサ７８４に伝達することができる。例えば、作動時に、センサ７８１が、設定された大きさを超える急速減速又はその他の衝突事象を検出するとき、センサ７８１の１又は２以上のスイッチは閉じて、マイクロプロセッサ７８４に対応する信号を展開回路７８２に送るようにさせる。マイクロプロセッサ７８４から信号を受け取ると、展開回路７８２は、電気リンク７８７を経由してインフレータ７５４に信号を送り、例えば、ホース１５０を通してエアバッグ２３２の中にガスを吐出することによってエアバッグ２３２の展開を開始させる。

【００４５】

種々の乗員拘束システム及び／又は関連する構成要素は以下に記載されている。米国特

許第９，１５６，５５８号「膨らまし可能な個人拘束システム」（２０１１年６月３０日出願の米国特許出願第１３／２７４，６５９号）、米国特許第５，９８４，３５０号「乗物の安全システム」（１９９８年８月１３日出願の米国特許出願第０９／１４３，７５６号）、米国特許第６，９５７，８２８号「膨らまし可能なラップベルト安全バッグ」（２００３年９月２６日出願の米国特許出願第１０／６７２，６０６号）、米国特許第６，４３９，６００号「自己センタリングエアバッグ並びにそれを製造及び調整方法」（２０００年３月１３日出願の米国特許出願第０９／２５３，８７４号）、米国特許第６，５３５，１１５号「過度外部磁場保護回路を有するエアバッグ」（２０００年３月１３日出願の米国特許出願第０９／５２３，８７５号）、米国特許第６，２１７，０６６号「複数インフレータ安全クッション」（２０００年３月１４日出願の米国特許出願第０９／５２４，３７０号）、米国特許第７，６６５，７６１号「膨らまし可能な個人拘束システム並びに関連する使用及び製造方法」（２００８年３月２７日出願の米国特許出願第１２／０５７，２９５号）、米国特許第７，９８０，５９０号「ウェブ装着インフレータを有する膨らまし可能な個人拘束システム並びに関連する使用及び製造方法」（２００８年３月１９日出願の米国特許出願第１２／０５１，７６８号）、米国特許第９，２７６，２０２号「膨らまし可能な個人拘束システムのための電子機器モジュール組立体及び関連する製造方法」（２０１２年９月１０日出願の米国特許出願第１３／６０８，９５９号）、２０１１年６月２７日出願の米国特許出願第１３／２７０，０７９号「急減速／加速事象を検出するためのセンサ」（放棄）米国特許第８，４３９，３９８号「膨らまし可能な個人拘束のためのインフレータコネクタ並びに関連するシステム及び方法」（２０１１年７月２９日出願の米国特許出願第１３／１９４，４１１号）、米国特許第８，５５６，２９３号「膨らまし可能な個人拘束のためのバックルコネクタ並びに関連する使用及び製造方法」（２０１１年９月７日出願の米国特許出願第１３／２２７，３９２号）、米国特許第８，４６９，３９７号「拘束装着エアバッグのためのステッチパターン形成並びに関連するシステム及び方法」（２０１１年４月１３日出願の米国特許出願第１３／０８６，２３４号）、米国特許第８，４０３，３６１号「膨らまし可能な個人拘束システムのための起動システム」（２０１１年９月７日出願の米国特許出願第１３／２２７，３８２号）、米国特許第８，８１８，７５９号「膨らまし可能な個人拘束システムの遠隔試験のためのコンピュータシステム」（２０１１年９月８日出願の米国特許出願第１３／２２８，３３３号）、米国特許第８，５２３，２２０号「構造体装着エアバッグ組立体並びに関連するシステム及び方法」（２０１２年３月１９日出願の米国特許出願第１３／４２４，１９７号、及び２０１６年１月２０日出願の米国特許出願第１５／００２，２３７号「伸び拘束具を有する乗員拘束システム並びに関連するシステム及び方法」。上記の特許及び特許出願の各々は、その開示内容全体が引用により本明細書に組み込まれている。実際には、添付の出願書類に挙げることができる全てを含む、本明細書で特定されたあらゆる特許及び特許出願並びに他の参照文献は、その開示内容全体が引用により本明細書に組み込まれている。本発明の態様は、必要に応じて修正され、上述の種々の参考文献のシステム、機能、及び概念を使用して本発明のさらなる実施構成を提示することができる。本開示の一部分が、上述の特許又は特許出願のいずれかの一部分と相反する限りは、本開示を用いるべきである。

【００４６】

上述から、本発明の具体的な実施形態は、例示目的で本明細書に説明されているが、本発明の範囲から逸脱することなく種々の修正を行い得ることを認識されたい。従って、本発明は、添付の特許請求の範囲によってのみ制限される。

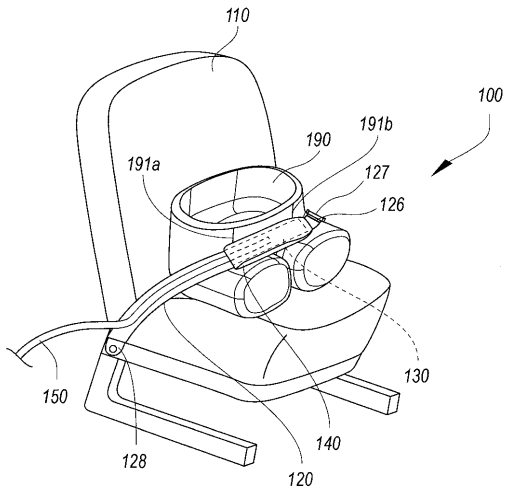
【符号の説明】

【００４７】

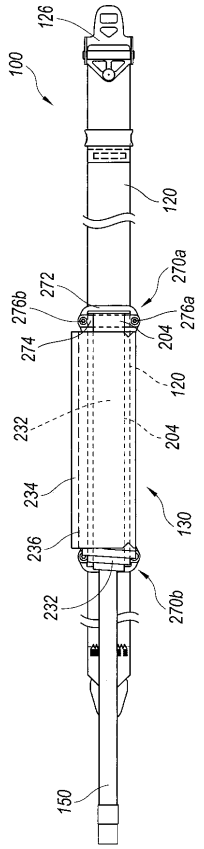
１１０　座席
１２０　第１のウェブ
１２８　取付け具
１３０　エアバッグ組立体
１４０　カバー組立体

１５０　ホース
２０４　第２のウェブ
２３２　エアバッグ
２３４　カバーパネル
２７０ａ　第１の締結組立体
２７０ｂ　第２の締結組立体
２７１　棒部分
２７２　第１の部材（摺動部材）
２７４　第２の部材
２７６ａ、２７６ｂ　締結具
２７７ａ、２７７ｂ　ウェブ開口
７５４　インフレータ
７８０　電子機器組立体

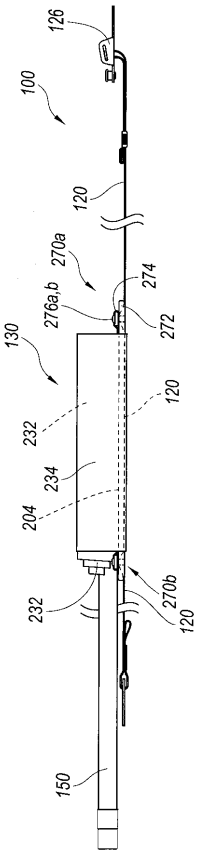
【図１】



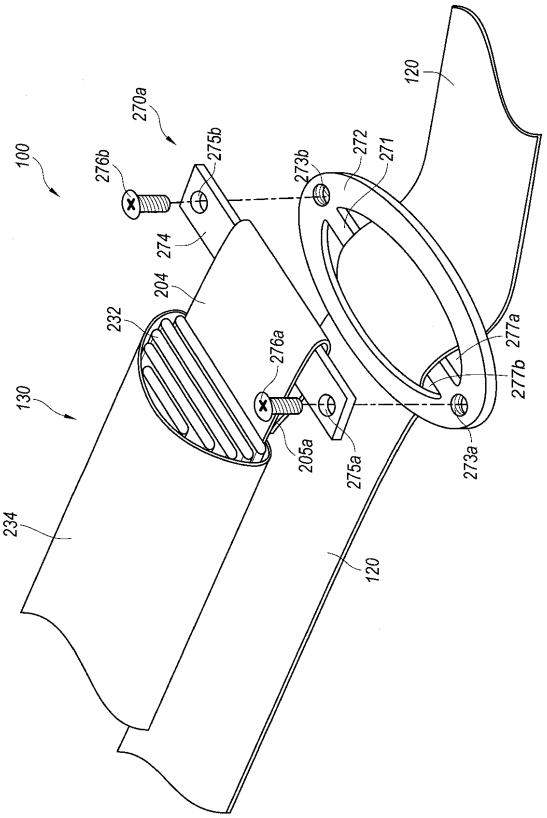
【図２Ａ】



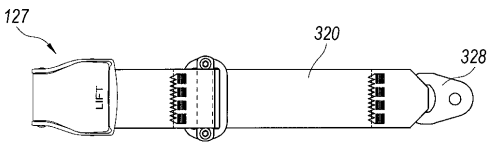
【図２Ｂ】



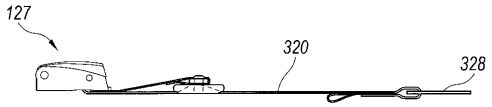
【図２Ｃ】



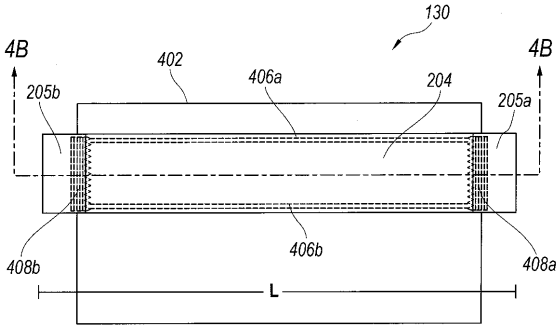
【図３Ａ】



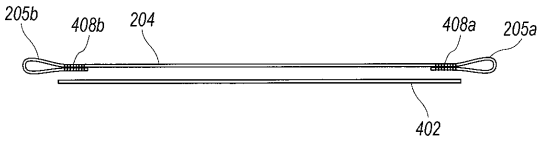
【図３Ｂ】



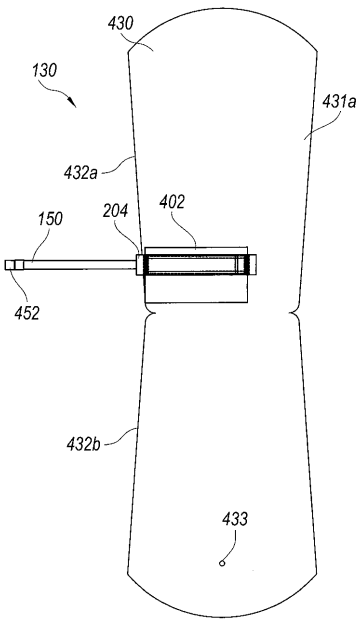
【図４Ａ】



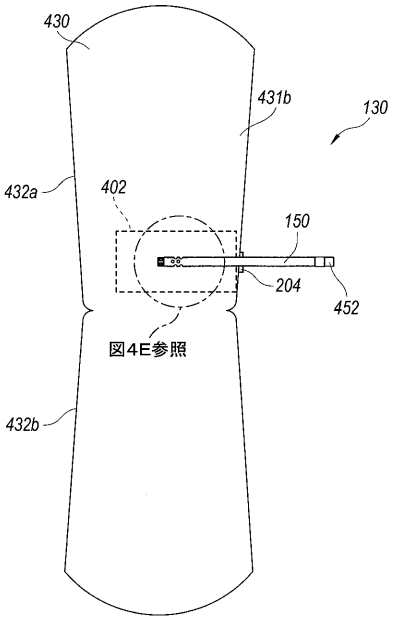
【図４Ｂ】



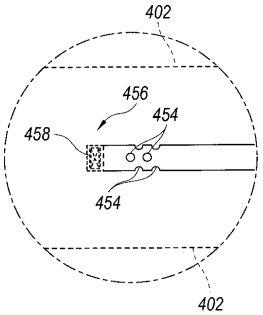
【図４Ｃ】



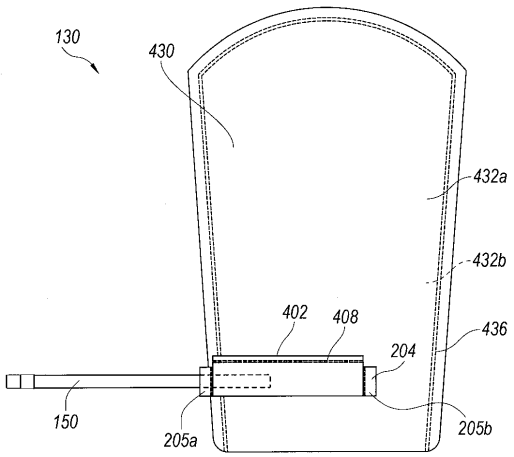
【図４Ｄ】



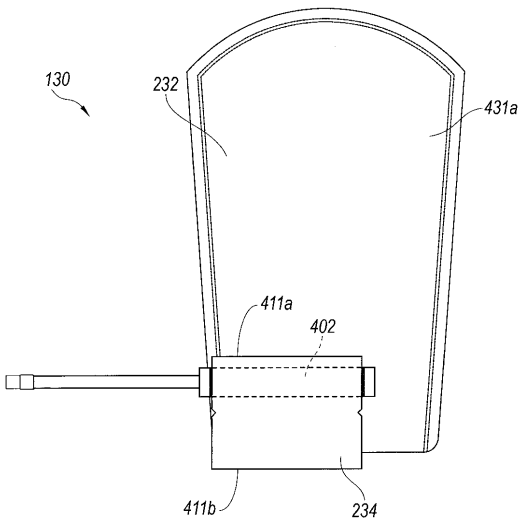
【図４Ｅ】



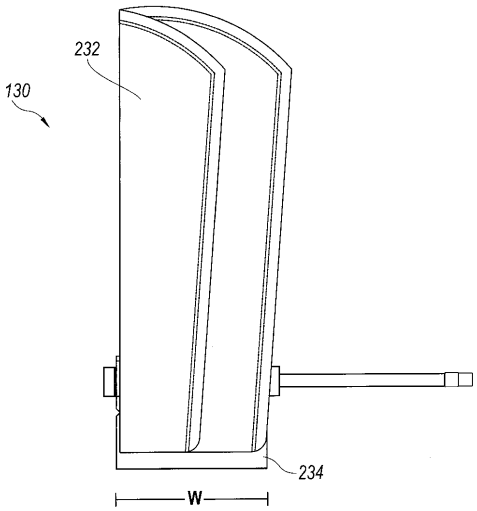
【図４Ｆ】



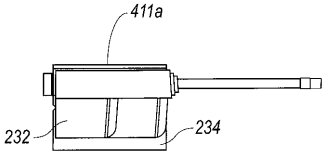
【図４Ｇ】



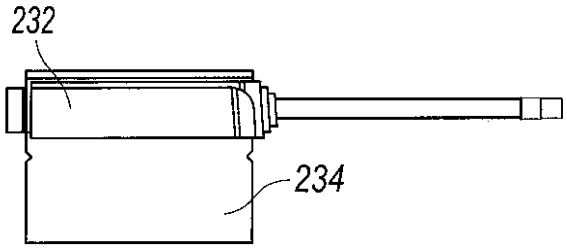
【図４Ｈ】



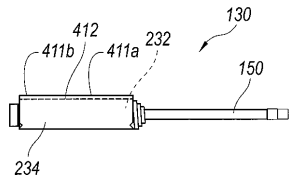
【図４Ｉ】



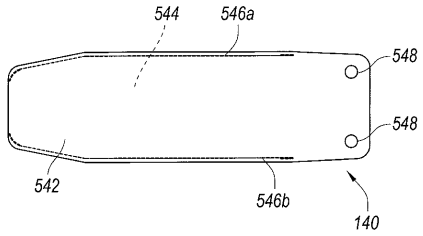
【図４Ｊ】



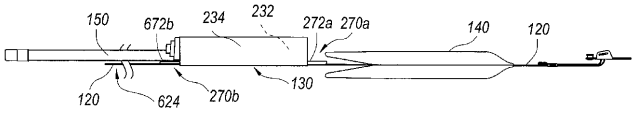
【図４Ｋ】



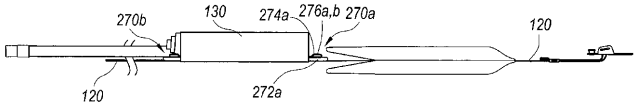
【図５Ａ】



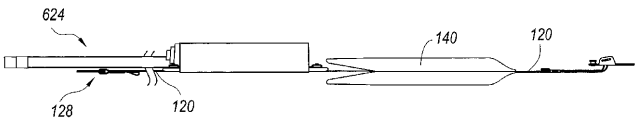
【図６Ｂ】



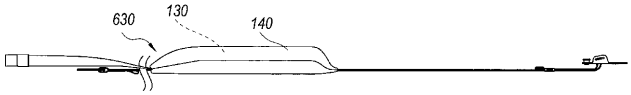
【図６Ｃ】



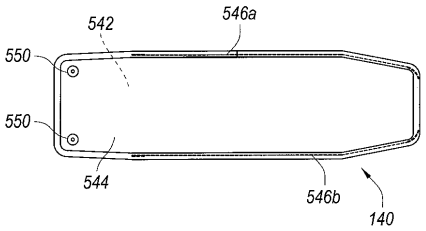
【図６Ｄ】



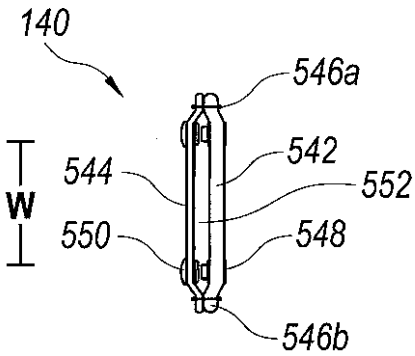
【図６Ｅ】



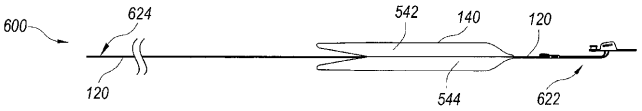
【図５Ｂ】



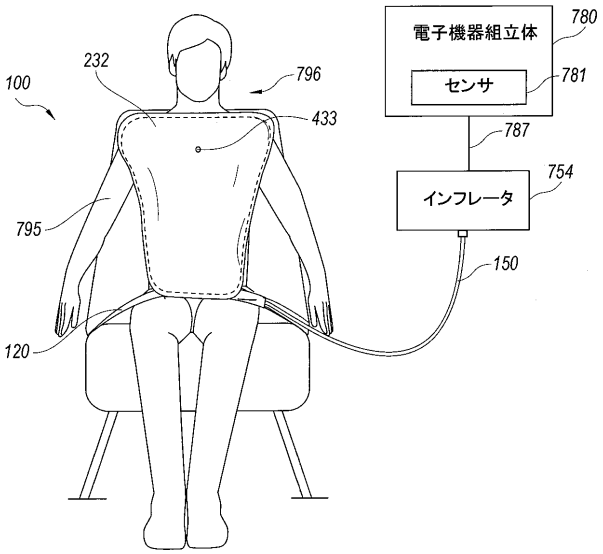
【図５Ｃ】



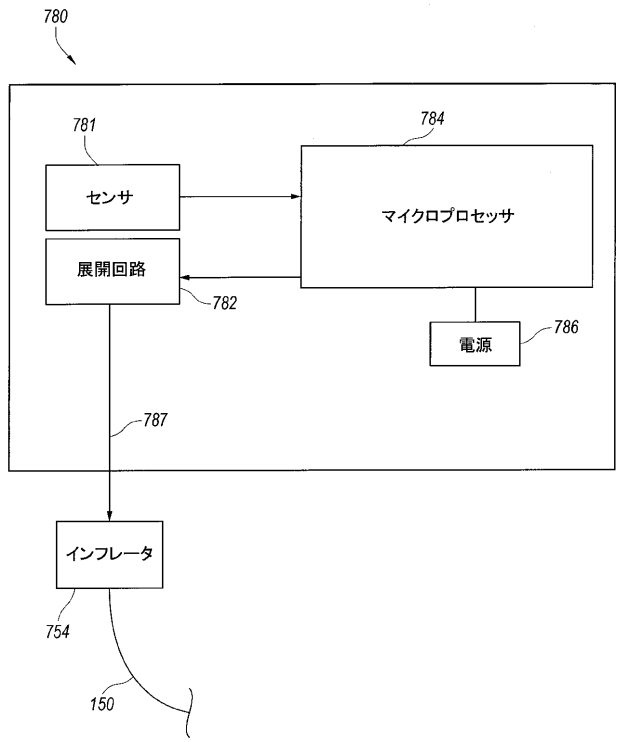
【図６Ａ】



【図７Ａ】



【図７Ｂ】



フロントページの続き

(74)代理人 100130937
弁理士 山本 泰史
(74)代理人 100123607
弁理士 渡邊 徹
(72)発明者 トッド ハンバート
アメリカ合衆国 アリゾナ州 ８５２８６ チャンドラー イースト ナイチンゲール レーン １２６３９
(72)発明者 ジェイムス クルッピ
アメリカ合衆国 アリゾナ州 ８５２０７ メサ ノース イーグル キャニオン ３６２３
(72)発明者 リー ラングストン
アメリカ合衆国 ８５１１８ アリゾナ州 ゴールド キャニオン イースト ウィンディー パス トレイル ９８３９

Ｆターム(参考) 3D054 AA07 AA25