

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6832295号
(P6832295)

(45) 発行日 令和3年2月24日 (2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月3日 (2021.2.3)

(51) Int. Cl. F I
A 6 2 B 35/00 (2006.01)
 A 6 2 B 35/00 J
 A 6 2 B 35/00 A
 A 6 2 B 35/00 D

請求項の数 1 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2017-563948 (P2017-563948)	(73) 特許権者	511188093
(86) (22) 出願日	平成28年6月7日 (2016.6.7)		ディー ビー インダストリーズ, リミテッド ライアビリティー カンパニー
(65) 公表番号	特表2018-524061 (P2018-524061A)		アメリカ合衆国, ミネソタ州, メープルウッド, ハドソン ロード 2501 スリーエム センター
(43) 公表日	平成30年8月30日 (2018.8.30)	(74) 代理人	100110803
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/036216		弁理士 赤澤 太朗
(87) 国際公開番号	W02016/200809	(74) 代理人	100135909
(87) 国際公開日	平成28年12月15日 (2016.12.15)		弁理士 野村 和歌子
審査請求日	令和1年6月6日 (2019.6.6)	(74) 代理人	100133042
(31) 優先権主張番号	62/173,823		弁理士 佃 誠玄
(32) 優先日	平成27年6月10日 (2015.6.10)	(74) 代理人	100157185
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 吉野 亮平
(31) 優先権主張番号	14/800,199		
(32) 優先日	平成27年7月15日 (2015.7.15)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 統合型安全ハーネスコネクタ組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

安全ハーネスコネクタ組立体であって、

全体にC字形を有するDリングであって、第1のDリング開口を有する第1の端部と、第2のDリング開口を有する第2の端部、前記第1の端部と前記第2の端部との間に延びている中間部、並びに、前記第1の端部及び前記第2の端部の近傍で前記Dリングに差し渡して延びるブレースを含み、前記第1のDリング開口が前記第2のDリング開口と整列されている、Dリングと、

前記第1のDリング開口及び前記第2のDリング開口と係合し、長軸を有するシャフトと、

デバイスコネクタシステムであって、

ベース部材と、

第1のコネクタ部材であって、前記シャフトによって前記ベース部材に直接かつ旋回可能に連結されることで、前記長軸の周りを前記ベース部材に対して旋回しうる第1のコネクタ部材と、を備える、デバイスコネクタシステムと、を備え、

前記Dリングが前記シャフトによって前記第1のコネクタ部材に直接かつ旋回可能に連結されることで、前記長軸の周りを前記ベース部材及び前記第1のコネクタ部材の両方に対して旋回しうるものであり、

前記第1のコネクタ部材が、

第1の通路を有する第1のアームと、

前記第 1 のアームの前記第 1 の通路と整列されている第 2 の通路を有する第 2 のアームと、

装着ロッドと、を備え、

前記第 1 のアームが前記装着ロッドの第 1 の端部から延び、前記第 2 のアームが前記装着ロッドの第 2 の端部から延び、

前記第 1 の通路及び前記第 2 の通路が前記シャフトを受けている、

安全ハーネスコネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

10

様々な職業において人は比較的危険な高さにある不安定な位置に置かれ、このため、落下阻止又は落下保護装置の必要性が生じる。とりわけ、そのような装置は通常、支持構造とこの支持構造の近くで作業する人との間に相互接続された、安全ラインを含む。安全ラインは典型的には、作業者が着用する全身安全ハーネスに固止される。安全ラインと全身安全ハーネスを相互接続するため、並びに安全ハーネスに他の装着物を接続するために、コネクタが使用される場合がある。コネクタは、信頼性が高く、かつ落下の力に耐え得るものでなければならない。加えてコネクタは、使用者が使い易いものであることが好ましい。

【0002】

上述した理由、及び当業者には本明細書を読み理解すれば明らかである、後述する他の理由により、当技術分野では、安全ハーネスへの効果的で効率的な接続ポイントを提供する、統合型安全ハーネスコネクタの必要性が存在する。

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

現行のシステムの上述の問題は、本発明の実施形態によって対処され、また以下の明細書を読み検討することによって理解されるであろう。以下の概要は例として作成されており、限定するものではない。これは、単に読者が本発明のいくつかの態様を理解するのを助けるために提供されている。

【0004】

30

1つの実施形態では、安全ハーネスコネクタ組立体が提供される。安全ハーネスコネクタ組立体は、Dリングと、デバイスコネクタシステムと、シャフトと、を含む。Dリングは全体に、第1の端部、第2の端部、及び中間部を含む、C形状である。中間部は、第1の端部と第2の端部との間に延びている。第1の端部は第1のDリング開口を有し、第2の端部は第2のDリング開口を有する。更に、第1のDリング開口は第2のDリング開口と整列されている。デバイスコネクタシステムは、デバイスを安全ハーネスコネクタ組立体に連結するように構成及び配置されている、少なくとも1つのデバイス接続開口を含む。デバイスコネクタシステムは、少なくとも1つのシャフト接続開口を有する。Dリングの第1及び第2のDリング開口と、デバイスコネクタシステムの少なくとも1つのシャフト接続開口とにシャフトが受け入れられ、それによりデバイスコネクタシステムをDリングに旋回可能に連結している。

40

【0005】

別の実施形態では、別の安全ハーネスコネクタ組立体が提供される。安全ハーネスコネクタ組立体は、Dリングと、シャフトと、デバイスコネクタシステムと、を含む。Dリングは全体にC形状を有し、第1の端部、第2の端部、及び、第1の端部及び第2の端部との間に延びる中間部を含む。第1の端部は第1のDリング開口を有し、第2の端部は第2のDリング開口を有する。第1のDリング開口は第2のDリング開口と整列されている。シャフトは、Dリングの第1及び第2のDリング開口に受け入れられる。デバイスコネクタシステムは、デバイスを安全ハーネスコネクタ組立体に連結するように構成及び配置されている。デバイスコネクタシステムは、ベース部材、第1のコネクタ部材、スイベル

50

コネクタ、及び第２のコネクタ部材を含む。ベース部材は、シャフトを中に受けてベース部材をＤリングに旋回可能に連結するための、少なくとも１つのシャフト接続開口を含む。第１のコネクタ部材は、ベース部材に旋回可能に連結されている。第１のコネクタ部材は、第１のデバイス接続通路を有する。スイベルコネクタは、第１のコネクタ部材に旋回可能に連結されている。第２のコネクタ部材は、スイベルコネクタに旋回可能に連結されている。コネクタ部材は、第２のデバイス接続通路を有する。

【０００６】

更に別の実施形態では、別の安全ハーネスコネクタ組立体が提供される。安全ハーネスコネクタ組立体は、デバイスコネクタシステムと、ベース部材と、第１のコネクタ部材と、スイベルと、第２のコネクタ部材と、を含む。デバイスコネクタシステムは、デバイスを安全ハーネスコネクタ組立体に連結するように構成及び配置されている。ベース部材は、安全ハーネスの少なくとも１つのウェビングに、旋回可能に連結されている。第１のコネクタ部材は、ベース部材に旋回可能に連結されている。第１のコネクタ部材は、少なくとも１つの第１のデバイス接続通路を有する。スイベルコネクタは、第１のコネクタ部材に旋回可能に連結されている。第２のコネクタ部材は、スイベルコネクタに旋回可能に連結されている。第２のコネクタ部材は、少なくとも１つの第２のデバイス接続通路を有する。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

詳細な説明及び以下の図面を参照して検討するとき、本発明をより容易に理解でき、またその更なる利点及び用法がより容易に明らかになるであろう。

【０００８】

【図１】本発明の一実施形態の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図２】図１の安全ハーネスコネクタ組立体の分解側面図である。

【図３Ａ】本発明の一実施形態のベース背部部材の側面斜視図である。

【図３Ｂ】図３Ａのベース背部部材の正面図である。

【図３Ｃ】図３Ａのベース背部部材の側面図である。

【図３Ｄ】図３Ａのベース背部部材の背面斜視図である。

【図３Ｅ】図３Ａのベース背部部材の下方図である。

【図４Ａ】図１の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの第１のコネクタ部材の第１の側面図である。

【図４Ｂ】図１の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの第１のコネクタ部材の第２の側面図である。

【図５Ａ】本発明の一実施形態における、安全ハーネスのウェビングに連結された図１の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図５Ｂ】本発明の一実施形態における、安全ハーネスのウェビングに連結された図１の安全ハーネスコネクタ組立体の背面図である。

【図５Ｃ】本発明の一実施形態における、安全ハーネスのウェビングに連結された図１の安全ハーネスコネクタ組立体の正面図である。

【図５Ｄ】本発明の一実施形態における、安全ハーネスに連結された図１の安全ハーネスコネクタ組立体の正面図である。

【図６Ａ】本発明の一実施形態における、自己格納式命綱システムを安全ハーネスウェビングに連結するための構成となっている、図１の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図６Ｂ】図６Ａの自己格納式命綱システムを安全ハーネスウェビングに連結している、図１の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図７Ａ】本発明の一実施形態における、自己格納式命綱システムを異なるＳＲＬコネクタを有する安全ハーネスウェビングに連結するための構成となっている、図１の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図７Ｂ】図７Ａの自己格納式命綱システムを安全ハーネスウェビングに連結している、

10

20

30

40

50

図 1 の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図 8 A】本発明の一実施形態における、自己格納式命綱システムを更に別のタイプの S R L コネクタを有する安全ハーネスウェビングに連結するための構成となっている、図 1 の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図 8 B】図 8 A の自己格納式命綱システムを安全ハーネスウェビングに連結している、図 1 の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図 9 A】本発明の別の実施形態の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 9 B】デバイスコネクタシステムが異なる構成となっている図 9 A の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 10】図 9 A の安全ハーネスコネクタ組立体の分解側面図である。

10

【図 11】安全ハーネスのウェビングに連結された図 9 A の安全ハーネスコネクタ組立体の背面図である。

【図 12】カラビナが取り付けられた図 9 A の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 13】S R L システムが取り付けられた図 9 A の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 14】異なる S R L システムが取り付けられた図 9 A の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 15 A】本発明の一実施形態の更に別の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

20

【図 15 B】図 15 A の安全ハーネスコネクタ組立体の正面図である。

【図 15 C】図 15 A の安全ハーネスコネクタ組立体の背面図である。

【図 15 D】図 15 A の安全ハーネスコネクタ組立体の第 1 の側面図である。

【図 16】図 15 A の安全ハーネスコネクタ組立体の分解側面図である。

【図 17】S R L システムに取り付けられた図 15 A の安全ハーネスコネクタ組立体の正面斜視図である。

【図 18 A】本発明の一実施形態の別の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 18 B】デバイスコネクタシステムが異なる構成となっている図 18 A の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

30

【図 19】図 18 A の安全ハーネスコネクタ組立体の背面図である。

【図 20】図 18 A の安全ハーネスコネクタ組立体の分解側面斜視図である。

【図 21】本発明の一実施形態の更に別の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 22】図 21 A の安全ハーネスコネクタ組立体の背面斜視図である。

【図 23】図 21 の安全ハーネスコネクタ組立体の分解側面斜視図である。

【図 24】図 21 の安全ハーネスコネクタ組立体に連結された S R L システムの正面斜視図である。

【図 25】図 21 の安全ハーネスコネクタ組立体に連結された別の S R L システムの側面斜視図である。

40

【図 26 A】図 21 の安全ハーネスコネクタ組立体のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図 26 B】本発明の別の実施形態のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図 26 C】本発明の別の実施形態のデバイスコネクタシステムの側面斜視図である。

【図 27】ハーネスウェビングに連結された本発明の一実施形態の更に別の安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図 28】図 27 の安全ハーネスコネクタ組立体の背面斜視図である。

【図 29】図 27 の安全ハーネスコネクタ組立体の分解側面斜視図である。

【図 30】図 27 の安全ハーネスコネクタ組立体に連結された S R L システムの側面斜視図である。

50

【 0 0 0 9 】

一般的な慣習に従い、記載される様々な特徴は縮尺通りには描かれておらず、本発明に係りのある特定の特徴を強調するように描かれている。参照符号は、各図及びテキスト全体を通して、同様の要素を表している。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

以下の「発明を実施するための形態」では、本明細書の一部を形成する添付図面が参照され、本発明が実行され得る特定の実施形態が実例として示される。これらの実施形態は当業者が本発明を実施できる程度に十分に詳細に説明されており、また当然のことながら、他の実施形態が利用可能であり、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく本発明に様々な変更を加えることができる。したがって、以下の詳細な説明は限定的な意味で解釈されるべきではなく、本発明の範囲は特許請求の範囲及びその等価物によってのみ定義される。

【 0 0 1 1 】

本発明の実施形態は、統合型安全ハーネスコネクタ組立体を提供する。安全ハーネスコネクタ組立体を使用して、任意のタイプのデバイスを、限定するものではないが、自己格納式命綱（SRL）システムなどの、安全ハーネスに連結することができる。安全ハーネスコネクタ組立体 100 の第 1 の実施形態が、図 1 に示されている。この実施形態では、安全ハーネスコネクタ組立体 100 は、D リング 120 と、ベース背部部材 102 と、デバイスコネクタシステム 125 と、を含む。安全ハーネスコネクタ組立体 100 の要素は、図 2 で提供される分解された状態の図を参照して更に説明される。D リング 120 は全体に、中間部 120 a、第 1 の端部 120 b、及び第 2 の端部 120 c を有する、C 字形状である。第 1 の端部 120 b 及び第 2 の端部 120 c の近くで D リング 120 に差し渡して、ブレース 124 が延びている。第 1 の端部 120 b 及び第 2 の端部 120 c の各々は、D リング開口 121 b 及び 121 c をそれぞれ含む。D リング開口 121 b 及び 121 c は、互いと整列されている。図 2 の実施形態では、第 1 の端部 120 b は、リング開口 121 b の周囲に位置付けられた延長スリーブ部分 122 を含む。スリーブ部分 122 は、付勢受け入れスロット 123 を含む。スリーブ部分 122 の付勢受け入れスロット 123 内に付勢部材 182（この例示の実施形態ではねじりばね）のアームが受け入れられることにより、D リング 120 に対して付勢力を及ぼして、D リング 120 を、ベース背部部材 102 に対して所望の位置にくるように位置付ける。

【 0 0 1 2 】

ベース背部部材 102 は、図 3 A から図 3 E に更に示されている。ベース背部部材 102 は、正面側表面 102 a 及び背面側表面 102 b を含む。更に、ベース背部部材 102 は、上側縁部 102 c 及び反対側の下側縁部 102 d を含む。更に、ベース背部部材 102 は、図 3 B に示すように、第 1 の側縁部 102 e 及び反対側の第 2 の側縁部 102 f を含む。図に示すように、ベース背部部材 102 において、上側縁部 102 c は、下側縁部 102 d よりも長い長さを有する。第 1 の側縁部 102 e の長さに沿って、第 1 の側壁 104 a が延びている。第 1 の側壁 104 a は、その長さに沿って変動する高さを有する。この実施形態では、第 1 の側壁 104 a の高さは、下側縁部 102 d において低い高さを有する。下側縁部 102 d から、第 1 の壁 104 a の高さは、第 1 の壁 104 a の高さが選ばれた場所において最大高さに達するまで増加する。最大高さとなる選ばれた場所は、上側縁部 102 c の近くにある。第 1 の壁 104 a の高さはその後、最大高さの点から上側縁部 102 c へと減少する。ベース背部部材 102 は、第 2 の側縁部 102 f の長さに沿って延びる第 2 の側壁 104 b を更に含む。1 つの実施形態では、第 2 の側壁 104 b は、第 1 の側壁 104 a の鏡像である。第 1 の側壁 104 a と第 2 の側壁 104 b との間には、中間プレート部分 106 が位置付けられている。第 1 の側壁 104 a、第 2 の側壁 104 b、及び中間プレート部分 106 は、安全ハーネス接続組立体 100 の要素のための保持トレイ 112 を形成している。中間プレート部分 106 は、この実施形態では、複数の形状決めされたスロット 111 を含む。更に、この実施形態では、中間プレート部分

106は、ベース背部部材102の下側縁部102dと上側縁部102cとの間の距離の部分にのみ延びる。ウェビング通路105は、ベース背部部材102の中間プレート部分106と上側縁部102cとの間に位置付けられている。第1の側壁104a及び第2の側壁104bの各々は、背部開口103a及び103bをそれぞれ含む。それぞれの背部開口103a及び103bは、互いと整列されており、かつ、それぞれの第1の側壁104a及び第2の側壁104bの、それぞれの第1の側壁104a及び第2の側壁104bの最大高さの場所の近くの場所に位置付けられている。更に、それぞれの背部開口103a及び103bは、ウェビング通路105の両側に位置付けられている。ベース背部部材102は、図3Dに示されている付勢アーム保持スロット113を更に含む。付勢保持部材スロット113は、付勢部材182のアームを保持する。

10

【0013】

ベース背部部材102の下側縁部102dの近くには、この実施形態では、荷重取り付け部材110がある。荷重取り付け部材110は、1つの実施形態では、(図5Dに全体を示す)安全ハーネス298の荷重分散システム296を安全ハーネス接続組立体100に取り付けるために使用される。荷重取り付け部材110は、整列され、間隔を空けた荷重取り付け開口107a及び107bの対、並びに空洞115を含む。クレビスピン190は、図2に示すように、荷重取り付け開口107a及び107bを通過して、空洞内に受けられた安全ハーネス298の荷重分散システム296の一部を、安全ハーネス接続組立体100に連結する。クレビスピン190は、この例示の実施形態では、頭部190a、ピン中間部190b、及び端部190cを含む。端部190cには、クレビスピン190を荷重取り付け部材110にロックするために割りリング192を受けるように設計されている、リング開口191が存在する。

20

【0014】

図2を参照すると、Dリング120は、背部リベット180を介してベース背部部材102に連結されている。特に、背部リベット180は、頭部180a、中間シャフト部分180b、及び端部180cを含む。背部リベット180の端部180cは、この実施形態では、中間シャフト部分180bよりも小さい直径を有する。端部180cは、接続ナット184に接続されている。背部リベット180の中間シャフト部分180bは、背部開口103a、Dリング開口121b、Dリング開口121c、及び背部開口103bに受け入れられて、Dリング120をベース背部部材102に旋回可能に連結する。背部リベット180はまた、安全ハーネスコネクタ組立体100を安全ハーネスのウェビングに取り付けるためにも使用される。図5Aから図5Bを参照すると、安全ハーネスシステムの一部であるウェビング195a及び195bに連結されている、ハーネスコネクタ組立体100の図が示されている。ウェビング195a及び195bは典型的には、使用者の背中に沿って、使用者の肩からベルトウェビング(図示せず)まで延びている。示された実施形態では、ウェビング195a及び195bは交差している。ハーネスコネクタ組立体100は、ウェビング195a及び195bが交差する点において連結されている。特に、図5Bの背面図に示すように、ウェビング195a及び195bは、ベース背部部材102のウェビング通路105内で背部リベット180の周囲に導かれる。1つの実施形態では、ハーネスコネクタ組立体100は、まず交差しているウェビング195a及び195bをベース背部部材102のウェビング通路105内に置き、次いで背部リベット180をベース背部部材102の背部開口103a及び103bを通して挿入することによって、ウェビング195a及び195b上に装着される。加えて、図5Bに示すように、付勢部材182は、そのアームのうちの1つがベース背部部材102の付勢保持部材スロット113に受けられた状態で、背部リベット180の周囲に位置付けられている。上で検討したように、スリーブ部分122の付勢受け入れスロット123内に付勢部材182の別のアームが受け入れられることによりDリング120に対して付勢力を及ぼして、Dリングが、ベース背部部材102に対して所望の位置にくるようにする。

30

40

【0015】

デバイスコネクタシステム125は、第1のコネクタ部材130、スイベルコネクタ1

50

40、及び第2のコネクタ部材150を含む。第1のコネクタ部材130は、図4A及び図4Bに詳細に示されている。第1のコネクタ部材130は、装着ロッド134の両側の端部で延び出ている、第1のアーム132a及び第2のアーム132bを含む。装着ロッド134は、装着ロッド134の全長を通過する中央装着通路160を含む。第1のアーム132a及び第2のアーム132bの各々は、リベット通路133a及び133bをそれぞれ含む。それぞれのリベット通路133a及び133bは、アーム132a及び132bの各々の終端部の近くにそれぞれ位置付けられている。更に、リベット通路133a及び133bは、整列されている。第1のコネクタ部材130は、第1のコネクタ部材130の整列されたリベット通路133a及び133b内に受けられた背部リベット180を介して、ベース背部部材102に旋回可能に連結されている。再び図2を参照すると、デバイスコネクタシステム125のスイベルコネクタ140が更に記載されている。スイベルコネクタ140は全体にC字形状であり、第1のスイベル端部140a、第2のスイベル端部140c、及び湾曲したスイベル中間部140bを有する。スイベル中間部140bは、第1のコネクタ部材130の装着ロッド134の幅にほぼ等しい幅を有する。更に、スイベルコネクタ140のスイベル中間部140bの湾曲は、第1のコネクタ部材130の装着ロッド134の曲率半径とほぼ一致する。スイベルコネクタ140のスイベル中間部140bは、この実施形態では、スロット143a及び143bを含む。更に、スイベルコネクタ140のスイベル中間部140bは、第1のコネクタ部材130の装着ロッド134の周囲に位置付けられている。スイベルコネクタ140のそれぞれの第1のスイベル端部140a及び第2のスイベル端部140cの各々は、全体に終端点へとテーパしている。更に、スイベルコネクタ140の第1のスイベル端部140a及び第2のスイベル端部140cの各々は、旋回接続開口141a及び141bを含む。スイベルコネクタ140の旋回接続開口141a及び141bは、互いと整列されている。

【0016】

図2に更に示すように、第2のコネクタ部材150も、全体にC字形状である。第2のコネクタ150は、第1の端部150a、第2の端部150b、及び湾曲した中間部150cを含む。第1の端部150a及び第2の端部150bは、丸みを帯びた構成で終端している。湾曲した中間部150cは、この実施形態では、スロット151cを含む。第1の端部150a及び第2の端部150bの各々は、第1のコネクタ開口151a及び第2のコネクタ開口151bをそれぞれ含む。

【0017】

デバイスコネクタシステム125は、第1のコネクタ部材130のリベット通路133a及び133b内に受けられた背部リベット180を介して、安全ハーネスコネクタ組立体100のベース背部部材102に連結されている。図2に示す例示の実施形態では、背部リベット180の端部180c上に、コネクタワッシャ184が受けられている。ワッシャ184は、リベット頭部処理用の表面を提供するために使用される。ワッシャ184は更に、リベット肩部に対して押圧することによって、リベットの有効長さを設定する。スイベルコネクタ140のスイベル中間部140bは、第1のコネクタ部材130の装着ロッド134の周囲に受けられる。頭部186a、終端部部分186c、及び中間シャフト部分186bを含むコネクタリベット186は、スイベルコネクタ140を第1のコネクタ部材130に連結する。図2に示すように、コネクタリベット186の終端部部分186cは、この例示の実施形態では、中間シャフト部分186bよりも小さい直径を有する。スイベルコネクタ140の旋回接続開口141a及び141bに受けられたコネクタリベット186は、スイベルコネクタ140を第1のコネクタ部材130に旋回可能に連結する。スイベルコネクタ140は、第1のコネクタ部材130の装着ロッド134を中心に旋回回転する。コネクタリベット186は更に、第2のコネクタ部材150をスイベルコネクタ140に旋回可能に連結する。特に、コネクタリベット186は、第2のコネクタ部材150の第1のコネクタ開口151a及び第2のコネクタ開口151bに受けられて、コネクタ部材150をスイベルコネクタ140に旋回可能に連結する。第1のコネクタ部材130とベース背部部材102との、第1のコネクタ部材130とスイベルコネ

10

20

30

40

50

クタ１４０との、及びスイベルコネクタ１４０と第２のコネクタ部材１５０との、各々の間の旋回接続部により、デバイスコネクタ１２５を、様々なタイプのデバイスを取り付けるための様々な構成で位置付けることが可能になる。図１では、デバイスコネクタシステム１２５は、ベース背部部材１０２の保持トレイ１１２内に位置付けられた状態で示されている。更に、図５Ｃは、第２の接続部材１５０を、スイベルコネクタ１４０に対して旋回した状態で示している。加えて、図１に示すような例示の実施形態では、コネクタリベット１８６を中心とした第２のコネクタ部材１５０の旋回軸１５５は、装着ロッド１３４を中心とするスイベルコネクタ１４０の旋回軸１５７及び背部リベット１８０を中心とする第１のコネクタ部材１３０の旋回軸１５９に対して、ほぼ垂直に配向されている。加えて、図５Ｄは、使用者２９５が着用した安全ハーネス２９８に連結された、安全ハーネスコネクタ組立体１００を示している。特に、安全ハーネスコネクタ組立体１００は、安全ハーネス２９８のウェビング１９５ａ及び１９５ｂに連結されている。また図５Ｄには、安全ハーネスコネクタ部材１３０の荷重取り付け部材１１０に連結されている、荷重分散システム２９６も示されている。荷重分散システム２９７は、安全ハーネスコネクタ組立体１００に対する荷重を、調節可能な荷重バー２９７を介して、安全ハーネス２９８の腰部パッド２９３に連結されている腰部プレート２９８に伝達する。更に示すように、安全ハーネス２９８の腰部ウェビング２９９は腰部プレート２９８にあるウェビング保持部材２９１ａ及び２９１ｂを通して導かれる。

【００１８】

図６Ａを参照すると、デバイスコネクタ２００を受けるための構成で位置付けられた、デバイスコネクタシステム１２５の図が示されている。この例では、コネクタ２００は自己格納式命綱（self retracting lifeline、ＳＲＬ）コネクタである。図６Ａは、ＳＲＬ２０２、命綱２０４、エネルギー吸収システム２０６、及び支持構造コネクタ２０８を含む、ＳＲＬシステム２０１を更に示している。接続リング２０３は、ＳＲＬ２０２のハウジングに連結されている。図６Ｂは、安全ハーネスコネクタ組立体１００に連結されたＳＲＬシステム２０１を示している。この例では、接続リング２０３は、ＳＲＬコネクタ２００の装着ロッド部分２０５を受けている。装着ロッド部分２０５はまた、第２の接続部材１５０の第２の接続通路１７０内にも受けられることにより、ＳＲＬシステム２０１を安全ハーネスのウェビング１９５ａ及び１９５ｂに旋回可能に連結している。図６Ｂは、この構成では、接続リング２０３が第２の接続部材１５０のスロット１５１ｃに受けられることを更に示している。

【００１９】

図７Ａは、異なるＳＲＬコネクタ２１０を受けるための構成で位置付けられた、デバイスコネクタシステム１２５の図である。この例では、ＳＲＬコネクタ２１０はカラビナである。図６Ｂは、カラビナコネクタ２１０を介して安全ハーネスコネクタ組立体１００に連結されたＳＲＬシステム２０１を示している。この例では、接続リング２０３はカラビナコネクタ２１０の一部を受け、一方、カラビナコネクタ２１０の別の部分は、第２の接続部材１５０の第２の接続通路１７０内に受けられて、ＳＲＬシステム２０１を、安全ハーネスのウェビング１９５ａ及び１９５ｂに旋回可能に連結する。

【００２０】

図８Ａを参照すると、コネクタ２１２を受けるための構成で位置付けられた、デバイスコネクタシステム１２５の図が示されている。この例では、コネクタ２１２は、２重ＳＲＬシステム２１４を安全ハーネス接続組立体１００に取り付けるように設計されている、ＳＲＬコネクタである。図８Ａは、１対のＳＲＬ２１６ａ及び２１６ｂ、命綱２１８ａ及び２１８ｂ、並びに支持構造コネクタ２２０ａ及び２２０ｂを含む、２重ＳＲＬシステム２１４を示している。図８Ｂは、安全ハーネスコネクタ組立体１００に連結された２重ＳＲＬシステム２１４を示している。この例では、ＳＲＬコネクタ２１２の装着ロッド部分２１１（図８Ａに示す）は、第１の接続部材１３０の第１のコネクタ通路１６０内に受けられることにより、２重ＳＲＬシステム２１４を安全ハーネスのウェビング１９５ａ及び１９５ｂに旋回可能に連結している。したがって、図示し記載するように、安全ハーネス

コネクタ組立体 100 のデバイスコネクタシステム 125 は、様々な構成で位置付け可能であり、また、デバイスコネクタシステム 125 が様々なタイプのデバイス及びコネクタを安全ハーネスのウェビング 195 a 及び 195 b に連結できるようにするための、様々な接続点を有する。

【0021】

安全ハーネスコネクタ組立体 300 の別の実施形態が、図 9 A から図 14 に示されている。図 9 A 及び図 9 B は、異なるデバイスを安全ハーネス（図示せず）のウェビング 330 及び 330 b に連結するための異なる構成となっている、安全ハーネス接続組立体 300 のデバイスコネクタシステム 325 を示している。図 10 は、安全ハーネス接続組立体 300 の分解図を示している。安全ハーネス接続組立体 300 は、D リング 302 を含む。D リング 302 は全体に、中間部 302 a、第 1 の端部 302 b、及び第 2 の端部 302 c を有する、C 字形状である。第 1 の端部 302 b 及び第 2 の端部 302 c の近くで D リング 302 に差し渡し、ブレース 322 が延びている。第 1 の端部 302 b 及び第 2 の端部 302 c の各々は、D リング開口 321 a 及び 321 b をそれぞれ含む。D リング開口 321 a 及び 321 b は、互いと整列されている。

10

【0022】

安全ハーネスコネクタ組立体 300 は、デバイスコネクタシステム 325 を更に含む。デバイスコネクタシステム 325 は、ベース部材 310、第 1 のコネクタ部材 306 a、第 2 のコネクタ部材 306 b、第 1 のリンク 304 a、第 2 のリンク 304 b、背部リベット 320、及び接続リベット 332 を含む。ベース部材 310 は、中間胴部分 312 を含む。中間胴部分 312 の両側の端部には、第 1 の管部分 314 a 及び第 2 の管部分 314 b がそれぞれ延びている。第 1 の管部分 314 a 及び第 2 の管部分 314 b は、中間胴部分 312 の直径よりも小さい直径を有する。第 1 の管部分 314 a、中間胴部分 312、及び第 2 の管部分 314 b を通って、中央コネクタリベット開口 315 が延びている。ベース部材は、中間胴部分 312 の表面から間隔を空けて平行に延びている、第 1 の接続アーム 316 a 及び第 2 の接続アーム 316 b を更に含む。第 1 の接続アーム 316 a 及び第 2 の接続アーム 316 b は、丸みを帯びた縁部で終端しており、各接続アーム 316 a 及び 316 b は、互いと整列されているデバイス接続通路 317 a 及び 317 b をそれぞれ含む。この例示の実施形態では、第 1 のコネクタ部材 306 a は、第 2 のコネクタ部材 306 b の鏡像である。第 1 のコネクタ部材 306 a 及び第 2 のコネクタ部材 306 b は、選ばれた長さにわたって延び、丸みを帯びた縁部で終端している。第 1 のコネクタ部材 306 a は、ベース部材 310 の第 1 の管部分 314 a を受け入れるように構成されている、第 1 の開口 307 a を含む。同様に、第 2 のコネクタ部材 306 b は、ベース部材 310 の第 2 の管部分 314 b を受け入れるように構成されている、第 1 の開口 311 a を含む。第 1 のコネクタ部材 306 a は接続開口 307 b を更に含み、第 2 のコネクタ部材 306 b は接続開口 311 b を更に含む。この例示の実施形態では、第 1 のコネクタ部材 306 a 及び第 2 のコネクタ部材 306 b は、重量の低減を目的とした空所 309 及び 313 をそれぞれ含む。デバイスコネクタシステム 325 は、第 1 のリンク 304 a 及び第 2 のリンク 304 b を更に含む。第 1 のリンク 304 a は、第 2 のリンク 304 b の鏡像である。第 1 のリンク 304 a 及び第 2 のリンク 304 b はいずれも、選ばれた長さにわたって延び、丸みを帯びた縁部で終端している。第 1 のリンク 304 a は、第 1 のリンク 304 a の第 1 の端部の近くの第 1 のリンクの第 1 の開口 305 a、及び第 1 のリンク 304 a の第 2 の端部の近くの第 1 のリンクの第 2 の開口 305 b を有する。第 2 のリンク 304 b は、第 2 のリンク 304 b の第 1 の端部の近くの第 2 のリンクの第 1 の開口 303 a、及び第 2 のリンク 304 b の第 2 の端部の近くの第 2 のリンクの第 2 の開口 303 b を有する。

20

30

40

【0023】

中間シャフト部分 320 c と第 1 の頭部 320 a 及び第 2 の頭部 320 b で終端している端部とを有する背部リベット 320 が、第 1 のリンク 304 a の第 1 のリンクの第 1 の開口 305 a と、D リング 302 の D リング開口 321 a 及び 321 b と、第 2 のリンク

50

304bの第2のリンクの第1の開口303aとに受け入れられることにより、第1のリンク304a及び第2のリンク304bが、Dリング302に旋回可能に連結されている。中間シャフト部分332cと第1の頭部332a及び第2の頭部332bで終端している端部とを有する接続リベット332が、第1のリンク304aの第1のリンクの第2の開口305bと、第1のコネクタ部材306aの第1の開口307aと、ベース部材310の中央コネクタリベット開口315と、第2のコネクタ部材306bの第1の開口311aと、及び第2のリンク304bの第2のリンクの第2の開口303bとに受け入れられることにより、デバイスコネクタシステム325の残りの部分が、Dリング302に旋回可能に連結されている。旋回接続部は、この構成では、デバイスコネクタシステム325の様々な位置付けを可能にする。例えば、図9Aは、第1のコネクタ部材306aの接続開口307bが、第2のコネクタ部材306bの接続開口311bと整列されており、第1の接続アーム316aのデバイス接続通路317a及び第2の接続アーム316bのデバイス接続通路317bが互いと整列されている、デバイスコネクタシステム325の1つの可能な構成を示している。図9Bの構成では、開口307b、開口311b、通路317a、及び通路317bの全てが整列されている。

【0024】

図11は、ウェビング330a及び330bがこれらの交点において、背部リベット320の中間シャフト部分320cとDリング302の間に位置付けられ、デバイスコネクタシステム325が、安全ハーネスのウェビング330a及び330bを安全ハーネス接続組立体300に連結するために使用されることを示している。図12は、カラビナ340が、第1の接続アーム316aのデバイス接続通路317a及び第2の接続アーム316bのデバイス接続通路317bにカラビナを受けることを介してデバイスコネクタシステム325に連結されている様子を示している。この場合、任意のタイプのデバイスを、次いでカラビナ340に連結できる。図13は、デバイスコネクタシステム325を介してウェビング330a及び330bに連結された、SRLシステム361を示している。デバイスコネクタシステム325の、第1の接続アーム316aのデバイス接続通路317a及び第2の接続アーム316bのデバイス接続通路317bに、SRLコネクタ350が受けられている。SRLシステム361は、この例では、SRL360、命綱362、エネルギー吸収装置364、及び支持構造コネクタ366を含む。図14を参照すると、2重SRLシステム381を安全ハーネスのウェビング330a及び330bに連結している、デバイスコネクタシステム325の図が示されている。この例示の実施形態では、整列された、第1のコネクタ部材306aの開口307b、第2のコネクタ部材306bの開口311b、第1の接続アーム316aの通路317a、及び第2の接続アーム316bの通路317bの全てに、SRLコネクタが受けられている。SRLシステム381は、SRL380a及び380bの対と、これらのそれぞれの命綱382a及び382b並びに支持構造コネクタ384a及び384bと、を含む。

【0025】

安全ハーネス接続組立体400の別の実施形態が、図15Aから図17に示されている。この実施形態は、Dリング402、及びデバイスコネクタシステム425を含む。図16の分解図に示すように、Dリング402は全体に、中間部402a、第1の端部402b、及び第2の端部402cを有する、C形状である。第1の端部402b及び第2の端部402cの近くでDリング402に差し渡して、ブレース422が延びている。第1の端部402b及び第2の端部402cの各々は、それぞれのDリング開口421a及び421bを含む。Dリング開口421a及び421bは、互いと整列されている。

【0026】

安全ハーネス接続組立体400のデバイスコネクタシステム425は、ベース部材410、ゲート部材430、及びロック部材450を含む。ベース部材410は、ベースプレート412を含む。ベースプレート412の一方の端部には、停止プレート414が延びている。停止プレート414は、ベースプレート412の一部を覆うような形状である。ベースプレート412の反対側の端部の近くに、ベースアーム416a及び416bの対

が延び出ている。各ベースアーム 4 1 6 a 及び 4 1 6 b は全体に、ベースプレート 4 1 2 に対して垂直に延びている。ベースアーム 4 1 6 a 及び 4 1 6 b は、全体にベースプレート 4 1 2 の幅だけ、互いに対して平行に間隔を空けている。第 1 のベースアーム 4 1 6 a は、第 1 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 a、及び間隔を空けた第 1 のアームの第 2 の開口 4 1 3 a を含む。第 2 のベースアーム 4 1 6 b は、第 2 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 b、及び間隔を空けた第 2 のアームの第 2 の開口 4 1 3 b を含む。第 1 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 a は、第 2 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 b と整列されており、第 1 のベースアームの第 2 の開口 4 1 3 a は、第 2 のベースアームの第 2 の開口 4 1 3 b と整列されている。

【 0 0 2 7 】

ゲート 4 3 0 は、ゲートベースプレート 4 3 2 を含む。ゲートベースプレート 4 3 2 の第 1 の端部の近くの、ゲートベースプレート 4 3 2 の両側から、平行な第 1 のゲートアーム 4 3 4 a 及び第 2 のゲートアーム 4 3 4 b が延びている。ゲートアーム 4 3 4 a 及び 4 3 4 b の端部の一部は、それぞれの停止縁部 4 3 5 a 及び 4 3 5 b で終端している。更に、ゲートベースプレート 4 3 2 の第 2 の端部の近くの、ゲートベースプレート 4 3 2 の両側から、平行な第 1 の接続タブ 4 3 1 a 及び第 2 の接続タブ 4 3 1 b が延びている。図 1 6 には接続タブ 4 3 1 a だけが示されているが、反対側の接続タブ 4 3 1 b (図 1 5 C に示す) は、接続タブ 4 3 1 b の鏡像である。各接続タブ 4 3 1 a 及び 4 3 1 b は、旋回接続開口 4 3 3 を含む。第 1 のゲートアーム 4 3 4 a 及び第 2 のゲートアーム 4 3 4 b、並びに接続タブ 4 3 1 は、ゲートベースプレート 4 3 2 に対して垂直に、ほぼ同じ方向に延びている。ロック部材 4 5 0 は、ロックプレート 4 5 2 を含む。ロックプレート 4 5 2 は、第 1 の縁部 4 4 6 a、及び反対側の第 2 の縁部 4 4 6 b を含む。ロックプレート 4 5 2 は、第 3 の縁部 4 4 8 a、及び反対側の第 4 の縁部 4 4 8 b を更に含む。ロックプレート 4 5 2 は、全体にロックプレート 4 5 2 の第 1 の縁部 4 4 6 a から延びている、間隔を空けた平行な第 1 のロック停止アーム 4 5 4 a 及び第 2 のロック停止アーム 4 5 4 b の対を含む。ロックプレート 4 5 2 は、第 1 の接続タブ 4 5 6 を更に含む。第 1 の接続タブ 4 5 6 は全体に、第 2 の縁部 4 4 6 b の近くの第 4 の縁部 4 4 8 b から、ロックプレート 4 5 2 から垂直に延びている。第 1 の接続タブ 4 5 6 は、第 1 のロックプレート開口 4 5 7 を含む。第 2 の接続タブ 4 5 8 は全体に、第 2 の縁部 4 4 6 b の近くの第 3 の縁部 4 4 8 a から、ロックプレート 4 5 2 から垂直に延びている。第 1 の接続タブ 4 5 6 の第 1 のロックプレート開口 4 5 7 と整列されている第 2 のロックプレート開口 4 5 9 を有する、第 2 の接続タブ 4 5 8。第 2 の接続タブ 4 5 8 からほぼ垂直に、第 3 のタブ 4 5 1 がロックプレート 4 5 2 を覆ってこれと平行に位置付けられるようにして、第 3 のタブ 4 5 1 が延びている。第 3 のタブは、ゲート 4 3 0 をロック解除するためにロックプレート 4 5 2 を動かすべき方向を伝える標識を含む。ロックプレート 4 5 2 は、この例示の実施形態では、第 1 の接続タブ 4 5 6 と第 2 の接続タブ 4 5 8 との間の選ばれた距離にわたって延びている、ロックスロット 4 5 3 を含む。

【 0 0 2 8 】

安全ハーネスコネクタ組立体 4 0 0 のデバイスコネクタシステム 4 2 5 は、ロック付勢部材 4 0 8、ゲート付勢部材 4 0 6、背部リベット 4 7 0、及び接続リベット 4 6 0 を更に含む。背部リベット 4 7 0 は、中間部 4 7 0 a、並びに、頭部 4 7 0 b 及び 4 7 0 c で終端する端部を有する。接続リベット 4 6 0 は、中間部 4 6 0 a、頭部 4 6 0 b、及び接続端部 4 6 0 c を含む。接続端部 4 6 0 c は、中間部 4 6 0 a の直径よりも小さい直径を有する。接続ナット 4 6 1 が、接続リベット 4 6 0 の接続端部 4 6 0 c に係合している。デバイスコネクタシステム 4 2 5 のベース部材 4 1 0 のベースアーム 4 1 6 a 及び 4 1 6 b は、D リングの第 1 の端部 4 0 2 b と第 2 の端部 4 0 2 c との間に位置付けられており、この場合、D リング開口 4 2 1 a 及び 4 2 1 b は、ベース部材 4 1 0 の第 1 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 a 及び第 2 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 b と整列されている。背部接続リベット 4 7 0 は、D リング開口 4 2 1 a 及び 4 2 1 b と、第 1 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 a と、第 2 のベースアームの第 1 の開口 4 1 1 b と、に受けられ

ることにより、デバイスコネクタシステム425のベース部材410を、Dリング402に回転可能に連結している。ロック部材450及びゲート部材430は、ベース部材410のベースアーム416aと416bとの間に位置付けられており、この場合、ベース部材410の第1のベースアームの第2の開口413b及び第2のアームの第2の開口413bが、ロック部材450の第2のロックプレート開口459及び第1のロックプレート開口457、並びにゲート430のゲート開口433と整列されている。コネクタリベット470は、ベース部材410の第1のベースアームの第2の開口413a及び第2のアームの第2の開口413bと、ロック部材450の第2のロックプレート開口459及び第1のロックプレート開口457と、ゲート430のゲート開口433と、に受け入れられることにより、ゲート部材430を、ベース部材410に回転可能に連結する。ゲート部材430のゲートアーム434a及び434bは、ベース部材410のゲート通路417a及び417bと更に整列されている。

10

【0029】

ゲート付勢部材406は、コネクタリベット470の中間部を受けており、(図15Cに示すように)ゲート430の接続タブ431aと431bとの間に位置付けられている。ゲート付勢部材406は、ゲート430をベース部材410の停止プレート414に対して付勢するように、位置付けられている。ロック付勢部材408はまた、コネクタリベット460の中間部460aも受けている。ロック付勢部材408は、ベース部材410の第2のベースアーム416bとロック部材450の第1の接続タブ456との間に位置付けられている。ロック付勢部材408は、ベース部材410に対して動かない構成でゲート430をロックする位置へと、ロック部材450を付勢するように位置付けられている。ロック位置において付勢されたロック部材450が、図15Aに示されている。図15Aに示すように、ロック部材450の第1のロック停止アーム454aは、ゲートアーム434aの停止縁部435aに係合しており、この結果、ゲートアーム434aが、ベース部材410のプレート412のゲート通路417a内に移動するのが防止される。ロックされた構成では、コネクタを、安全ハーネスコネクタ組立体400の通路411(図15Dに示す)内に保持することができる。ゲート430は、ロックバイアス部材408の付勢力に対抗するための力をロック部材450に対して及ぼすことによって、開放される。この作用により、ロック部材450の第1のロック停止アーム454a及び第2のロック停止アーム454bが、ベース部材410のゲート通路417a及び417bから離れるように移動される。この結果、ゲート付勢部材406に対抗するようにゲート430を押し下げることができるが、これは、ゲートアーム434a及び434bがベース部材410のゲート通路417a及び417b内へと通れるようになるからである。ゲートが開放されているとき、安全ハーネスコネクタ組立体400の通路411内に、デバイスコネクタを置くことができる。ゲート430から力が取り除かれると、安全ハーネスコネクタ組立体400は再び、ゲート付勢部材406及びロック付勢部材408の付勢力によって、自動的にロック状態となる。図17は、SRLコネクタ492を介してSRLシステム490に連結されている、安全ハーネスコネクタ組立体400を示している。SRLコネクタ492は、安全ハーネスコネクタ組立体400のデバイスコネクタシステム425の通路411に受けられる部分を有する。SRLシステム490は、この例示の実施形態では、SRL494a及び494bの対、命綱496a及び496bの対、並びに支持構造コネクタ498a及び498bの対を含む。

20

30

40

【0030】

安全ハーネス接続組立体500の別の実施形態が、図18Aから図20に示されている。この実施形態は、Dリング502及びデバイスコネクタシステム525を含む。図20の分解図に示すように、Dリング502は全体に、中間部502a、第1の端部502b、及び第2の端部502cを有する、C形状である。第1の端部502b及び第2の端部502cの近くでDリング502に差し渡して、ブレース522が延びている。第1の端部502b及び第2の端部502cの各々は、Dリング開口521a及び521bをそれぞれ含む。Dリング開口521a及び521bは、互いと整列されている。

50

【 0 0 3 1 】

安全ハーネスコネクタ組立体 5 0 0 は、デバイスコネクタシステム 5 2 5 を更に含む。デバイスコネクタシステム 5 2 5 は、ベース部材 5 1 0、及びコネクタ部材 5 3 0 を含む。ベース部材 5 1 0 は、中央ベース通路 5 1 5 を有する管状部分 5 1 2 を含む。管状部分 5 1 2 の表面から、第 1 のベースアーム 5 1 4 a 及び第 2 のベースアーム 5 1 4 b が延びており、これらはこの実施形態では互いの鏡像である。更に、この実施形態では、第 1 のベースアーム 5 1 4 a 及び第 2 のベースアーム 5 1 4 b は、管状部分 5 1 2 の表面から、互いと平行に延びている。第 1 のベースアーム 5 1 4 a は第 1 のベースアームの開口 5 1 3 a を含み、第 2 のベースアーム 5 1 4 b は第 2 のベースアームの開口 5 1 3 b を含む。第 1 のベースアームの開口 5 1 3 a は、第 2 のベースアームの開口 5 1 3 b と整列されている。コネクタ部材 5 3 0 は、第 1 のリンク 5 3 2 及び第 2 のリンク 5 3 4 を含む。第 1 のリンク 5 3 2 は、コネクタバー部分 5 3 6 を介して第 2 のリンク 5 3 4 に連結されており、この場合、第 1 のリンク 5 3 2 及び第 2 のリンク 5 3 4 は、互いと平行に、かつコネクタバー部分 5 3 6 に対して垂直に位置付けられている。第 1 のリンク 5 3 2 は、第 1 のリンクの第 1 の開口 5 3 1 a、及び第 1 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 a を含む。第 2 のリンク 5 3 4 は、第 2 のリンクの第 1 の開口 5 3 1 b、及び第 2 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 b を含む。第 1 のリンク 5 3 2 の第 1 のリンクの第 1 の開口 5 3 1 a は、第 2 のリンク 5 3 4 の第 2 のリンクの第 1 の開口 5 3 1 b と整列されている。更に、第 1 のリンク 5 3 2 の第 1 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 a は、第 2 のリンク 5 3 4 の第 2 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 b と整列されている。加えて、コネクタバー部分 5 3 6 は、第 1 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 a の近くの第 1 のリンク 5 3 2、及び第 2 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 b の近くの第 2 のリンク 5 3 4 に、連結されている。

【 0 0 3 2 】

デバイスコネクタシステム 5 2 5 は、第 3 のリンクの第 1 の開口 5 4 1 a 及び第 3 のリンクの第 2 の開口 5 4 3 a を含む、第 3 のリンク 5 4 0、並びに、第 4 のリンクの第 1 の開口 5 4 1 a 及び第 4 のリンクの第 2 の開口 5 4 3 b を含む、第 4 のリンク 5 5 0 を、更に含む。デバイスコネクタシステム 5 2 5 にはまた、背部リベット 5 6 0、及びコネクタリベット 5 7 0 も含まれる。背部リベット 5 6 0 は、頭部端部 5 6 0 b 及び 5 6 0 c で終端する、中間シャフト部分 5 6 0 a を含む。コネクタリベット 5 7 0 は、中間シャフト部分 5 7 0 a、頭端部 5 7 0 b、及び終端部 5 7 0 c を含む。終端部 5 7 0 は、接続ナット 5 2 6 を受けるように構成されている。背部リベット 5 6 0 の中間シャフト部分 5 6 0 a は、Dリング 5 0 2 の Dリング開口 5 2 1 a 及び 5 2 1 b と、第 3 のリンク 5 4 0 の第 3 のリンクの第 1 の開口 5 4 1 a と、第 4 のリンク 5 5 0 の第 4 のリンクの第 1 の開口 5 4 1 b と、に受けられることにより、デバイスコネクタシステム 5 2 5 を、Dリング 5 0 2 に回転可能に連結する。更に、コネクタリベット 5 7 0 の中間シャフト部分 5 7 0 a は、第 3 のリンク 5 4 0 の第 3 のリンクの第 2 の開口 5 4 3 a と、第 1 のリンク 5 3 2 の第 1 のリンクの第 1 の開口 5 3 1 a と、ベース部材 5 1 0 の中央通路 5 1 5 と、第 2 のリンク 5 3 4 の第 2 のリンクの第 1 の開口 5 3 1 b と、第 4 のリンク 5 5 0 の第 4 のリンクの第 2 の開口 5 4 3 b と、に受けられている。

【 0 0 3 3 】

図 1 8 A は、第 1 の構成となっているデバイスコネクタシステム 5 2 5 を示している。この構成では、第 1 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 a、第 1 のベースアームの開口 5 1 3 a、第 2 のベースアームの開口 5 3 1 b、及び第 2 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 b は全て、デバイスをウェビング 5 8 0 a 及び 5 8 0 b に連結するために使用されることになるコネクタを受け入れるために、整列されている。図 1 8 B では、コネクタ部材 5 3 0 は、コネクタリベット 5 7 0 を中心に回転されており、この結果、第 1 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 a 及び第 2 のリンクの第 2 の開口 5 3 3 b は、もはや第 1 のベースアームの開口 5 1 3 a 及び第 2 のベースアームの開口 5 1 3 b と整列されてない。この構成により、様々なタイプのコネクタを使用することが可能になる。図 1 9 は、安全ハーネスコネクタ組立体 5 0 0 をウェビング 5 8 0 a 及び 5 8 0 b に連結するために、ウェビング 5 8 0 a 及び 5 8

0 bが背部リベット560の中間シャフト部分560aの周囲にどのように通されているかを示している。

【0034】

図21から図26Cを参照すると、別の安全ハーネス接続組立体600の実施形態が示されている。この実施形態では、安全ハーネス接続組立体600は、Dリング602と、デバイスコネクタシステム625と、を含む。図23を参照すると、Dリング602は全体に、中間部602a、第1の端部602b、及び第2の端部602cを有する、C形状である。第1の端部602b及び第2の端部602cの近くでDリング602に差し渡して、ブレース622が延びている。第1の端部602b及び第2の端部602cの各々は、Dリング開口621a及び621bをそれぞれ含む。Dリング開口621a及び621bは、互いと整列されている。

10

【0035】

デバイスコネクタシステム625は、図23に最もよく示されているように、ベース部材610を含む。ベース部材610は、第1の縁部604、及び反対側の第2の縁部605を含む。ベース部材610は、第3の縁部606、及び反対側の第4の縁部607を更に含む。ベース部材610を通して第3の縁部606から第4の縁部607まで、孔通路617が延びている。孔通路617は、ベース部材610の第1の縁部604の近くに位置付けられている。ベース部材610の第2の縁部605から、間隔を空けた第1のアーム612a及び第2のアーム612bが延び出ている。第1のアーム612aは第1のアームの開口613aを含み、第2のアーム612bは第2のアームの開口613bを含む。第1のアームの開口613a及び第2のアームの開口613bは、互いと整列されている。ベース部材610の表面から、全体にU形状の接続部材614が垂直に延び出ている。このU形状への開口部は、ベース部材610の第1の縁部604に面している。接続部材614は、全体に互いと平行に位置付けられた第1の壁614a及び第2の壁614bを含む。第1の壁614aは第1の壁の開口615aを含み、第2の壁614bは第2の壁の開口615bを含む。第1の壁の開口615a及び第2の壁の開口615bは、整列されている。デバイスコネクタシステムは、背部リベット630を更に含む。背部リベット630は、頭部端部630b及び630cで終端する、中間シャフト部分630aを含む。ベース部材610のアーム612a及び612bは、Dリング602の端部602bと602cとの間に位置付けられている。Dリング開口621aと、第1のアームの開口613aと、第2のアームの開口613bと、Dリング開口621bとに受けられた、背部リベット630の中間シャフト部分630aは、デバイスコネクタシステム625を、Dリング602に旋回可能に連結する。

20

30

【0036】

図21は、安全ハーネス（図示せず）のウェビング640a及び640bに連結された、安全ハーネス接続組立体600を示している。図22は、ウェビング640a及び640bに連結された安全ハーネス接続組立体600の背面図を示している。示すように、ウェビング640a及び640bは、安全ハーネス接続組立体600をウェビング640a及び640bに連結するために、背部リベット630の中間シャフト部分630aの周囲に通されている。図24は、SRLコネクタ650を介してSRLシステム680に連結された安全ハーネス接続組立体600が、ベース部材610の孔通路617に受けられている様子を示している。SRLシステム680は、この例では、SRL660a及び660bの対、安全ライン662a及び662bの対、並びに支持構造コネクタ664a及び664bの対を含む。図25は、カラビナ685を介して別のSRLシステム682に連結された安全ハーネス接続組立体600が、ベース部材610の第1の壁の開口615a及び第2の壁の開口615bに受けられている様子を示している。SRLシステムは、この実施形態では、SRL686、命綱688、エネルギー吸収装置690、及び支持構造コネクタ692を含む。

40

【0037】

図26Aは、上で検討したようなデバイスコネクタシステム625を示している。図2

50

6 B は、上記した安全ハーネス接続組立体 6 0 0 において使用できる、デバイスコネクタシステム 6 2 5 の代替の実施形態を示している。図 2 6 B のデバイスコネクタシステム 7 2 5 は、ベース部材 7 1 0 を含む。ベース部材 7 1 0 は、アーム 7 1 2 a 及び 7 1 2 b 並びに整列されたアーム通路 7 1 3 a 及び 7 1 3 b、並びにデバイスコネクタシステム 6 2 5 に関連して記載されているものと同様の孔通路 7 1 7 を含む。デバイスコネクタシステム 7 2 5 は、接続部材 7 1 4 がベース部材 7 1 0 の縁部から、アーム 7 1 2 a 及び 7 1 2 b とは反対方向に延び出ているという点で異なっている。接続部材 7 1 4 は、整列された壁通路 7 1 5 a 及び 7 1 5 b を含む、壁 7 1 4 a 及び 7 1 4 b を含む。図 2 6 C には、別の例示のデバイスコネクタシステム 8 2 5 が示されている。この例示の実施形態では、ベース部材 8 1 0 は全体に、第 1 のアーム 8 1 2 a、第 2 のアーム 8 1 2 b、及びブリッジ部分 8 0 8 を含む、U 字形状である。ブリッジ部分 8 0 8 は、第 1 のアーム 8 1 2 a の端部と第 2 のアーム 8 1 2 b の端部との間に連結されている。第 1 のアーム 8 1 2 a は、第 2 のアーム 8 1 2 b の第 2 のアームの通路と整列されている、第 1 のアームの通路 8 1 3 a を含む。アーム 8 1 2 a 及び 8 1 2 b は、整列された孔通路 8 1 7 a 及び 8 1 7 b をそれぞれ含む。整列された孔通路 8 1 7 a 及び 8 1 7 b は、ブリッジ部分 8 0 8 の近くに位置している。ブリッジ部分 8 0 8 の中間部から、接続部分 8 1 4 が延びている。接続部分 8 1 4 もまた全体に、第 1 の壁 8 1 4 a 及び反対側の第 2 の壁 8 1 4 b を有する U 字形状である。第 1 の壁 8 1 4 a は第 1 の壁の通路 8 1 5 a を含み、第 2 の壁 8 1 4 b は、第 1 の壁の通路 8 1 5 a と整列されている第 2 の壁の通路 8 1 5 b を含む。したがって、入れ替え可能な異なるデバイスコネクタシステム 6 2 5、7 2 5、及び 8 2 5 を、安全ハーネス接続組立体 6 0 0 と共に使用できる。

【 0 0 3 8 】

図 2 7 から図 3 0 を参照すると、安全ハーネス接続組立体 9 0 0 の別の実施形態が示されている。この実施形態は、D リング 9 0 2、及びデバイスコネクタシステム 9 2 5 を含む。図 2 9 の分解図に示すように、D リング 9 0 2 は全体に、中間部 9 0 2 a、第 1 の端部 9 0 2 b、及び第 2 の端部 9 0 2 c を有する、C 字形状である。第 1 の端部 9 0 2 b 及び第 2 の端部 9 0 2 c の近くで D リング 9 0 2 に差し渡して、ブレース 9 2 2 が延びている。第 1 の端部 9 0 2 b 及び第 2 の端部 9 0 2 c の各々は、D リング開口 9 2 1 a 及び 9 2 1 b をそれぞれ含む。D リング開口 9 2 1 a 及び 9 2 1 b は、互いと整列されている。

【 0 0 3 9 】

安全ハーネスコネクタ組立体 9 0 0 は、図 2 9 に最もよく示されているように、デバイスコネクタシステム 9 2 5 を更に含む。デバイスコネクタシステム 9 2 5 は、ベース部材 9 1 0、及びコネクタ部材 9 1 4 を含む。ベース部材 9 1 0 は、ベースプレート 9 1 1 を含む。ベースプレート 9 1 1 の両側の端部から垂直に、第 1 のアーム 9 1 2 a 及び第 2 のアーム 9 1 2 b が延びている。第 1 のアーム 9 1 2 a は第 1 のアームの開口 9 1 3 a を含み、第 2 のアーム 9 1 2 b は第 2 のアームの開口 9 1 3 b を含む。第 1 のアームの開口 9 1 3 a は、第 2 のアームの開口 9 1 3 b と整列されている。コネクタ部材 9 1 4 は、1 つの実施形態ではウェビング 9 1 8 で作成されており、これはそれ自体の上に折り返されて、一方の端部に背部開口 9 1 5 を、及び他方の端部にデバイス接続開口 9 1 7 通路を形成している。特に、ウェビング 9 1 8 は、第 1 の部分 9 1 8 a を含み、この上に、第 2 の部分 9 1 8 b が折り返されている。更に、(第 1 の部分 9 1 8 a 及び第 2 の部分 9 1 8 b よりも短い) ウェビングの第 3 の部分 9 1 8 c が折り返され、第 1 の部分 9 1 8 a と第 2 の部分 9 1 8 b との間に位置付けられている。第 1 の部分 9 1 8 a、第 2 の部分 9 1 8 b、及び第 3 の部分 9 1 8 c は、ウェビングの全ての部分が重なるところで 1 つに連結されている。1 つの実施形態では、部分 9 1 8 a、9 1 8 b、及び 9 1 8 c を 1 つに連結するために縫製が使用されるが、限定するものではないが、リベット止めなどの他の方法も使用できる。デバイスコネクタシステム 9 2 5 はまた、背部リベット 9 3 0 も含む。背部リベット 9 3 0 は、頭部端部 9 3 0 b 及び 9 3 0 c で終端する、中間シャフト部分 9 3 0 a を含む。ベース部材 9 1 0 は、D リングの第 1 の端部 9 0 2 b と第 2 の端部 9 0 2 c との間に位置付けられており、この場合、ベースプレート 9 1 0 の第 1 のアームの開口 9 1 3 a

及び第２のアームの開口９１３ｂは、Ｄリング９０２のＤリング開口９２１ａ及び９２１ｂと整列されている。更に、コネクタ部材９１４の一部は、ベース部材９１０の第１のアーム９１２ａと第２のアーム９１２ｂとの間に位置付けられており、この場合、コネクタ部材９１４の背部開口９１５は、ベース部材９１０の第１のアームの開口９１３ａ及び第２のアームの開口９１３ｂと整列されている。背部リベット９３０の中間シャフト部分９３０ａは、Ｄリング開口９２１ａと、第１のアームの開口９１３ａと、背部開口９１５と、第２のアームの開口９１３ｂと、Ｄリング開口９２１ｂとに受け入れられることにより、デバイスコネクタシステム９２５をＤリング９０２に旋回可能に連結する。

【００４０】

図２７は、安全ハーネス（図示せず）のウェビング９４２ａ及び９４２ｂに連結された、安全ハーネス接続組立体６００を示している。図２８は、ウェビング９４２ａ及び９４２ｂに連結された安全ハーネス接続組立体９００の背面図を示している。示すように、ウェビング９４２ａ及び９４２ｂは、ベース部材９１０のベースプレート９１１と、（コネクタ部材９１４の背部開口９１５に受けられている）背部リベット９３０との間に通されることにより、ウェビング９４２ａ及び９４２ｂを安全ハーネス接続組立体９００に連結する。図３０を参照すると、安全ハーネス接続組立体９００に連結されたＳＲＬシステム９８０が示されている。示すように、コネクタ部材のデバイス接続用通路９１７にＳＲＬコネクタ９５０の一部が受けられることにより、ＳＲＬシステム９８０が安全ハーネス接続組立体９００に連結されている。例示のＳＲＬシステム９８０は、ＳＲＬ９８２ａ及び９８２ｂの対、命綱９８４ａ及び９８４ｂの対、並びに支持構造コネクタ９８６ａ及び９

10

20

【００４１】

本明細書では、特定の実施形態が示され、説明されてきたが、これらの図示された特定の実施形態を、同じ目的を達成するように企図された、任意の配置構成で置き換えることができる点が、当業者には理解されるであろう。本出願は、本発明のあらゆる適合形態又は変形形態を包含することを意図している。それゆえ、本発明は、特許請求の範囲及びその等価物によってのみ限定されることが、明白に意図される。

【図 1】

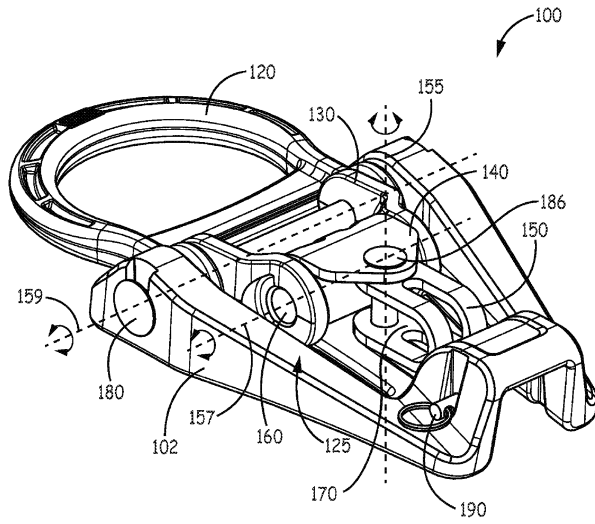


FIG. 1

【図 2】

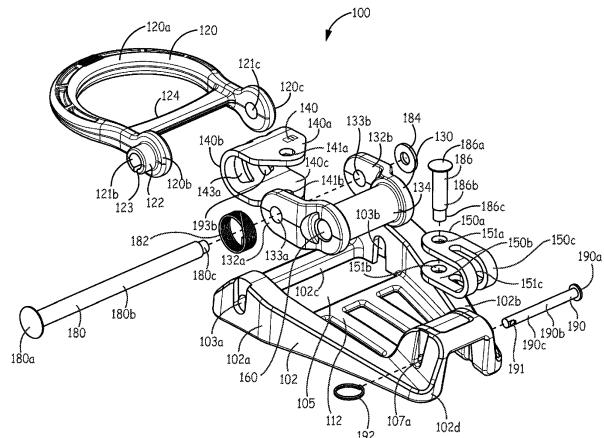


FIG. 2

【図 3 A】

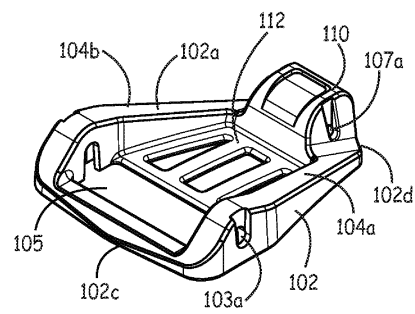


FIG. 3A

【図 3 B】

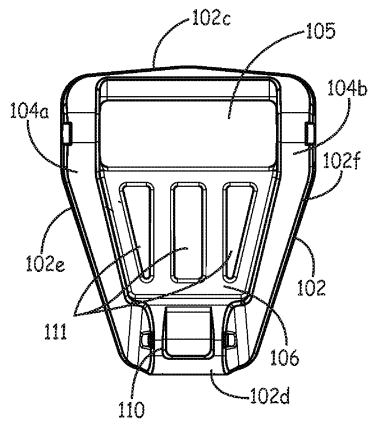


FIG. 3B

【図 3 D】

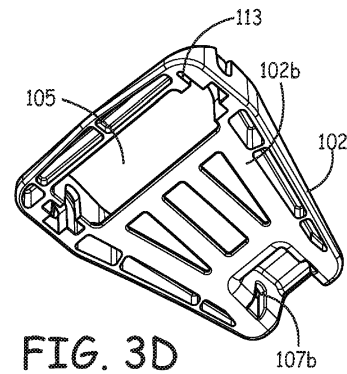


FIG. 3D

【図 3 E】

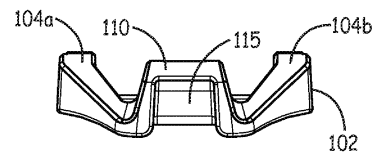


FIG. 3E

【図 3 C】

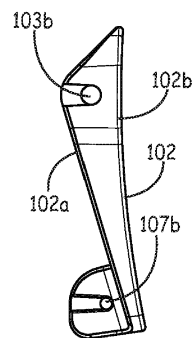


FIG. 3C

【図 4 A】

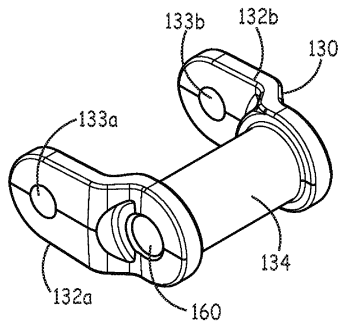


FIG. 4A

【図 4 B】

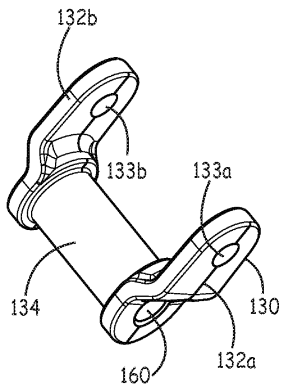


FIG. 4B

【図 5 A】

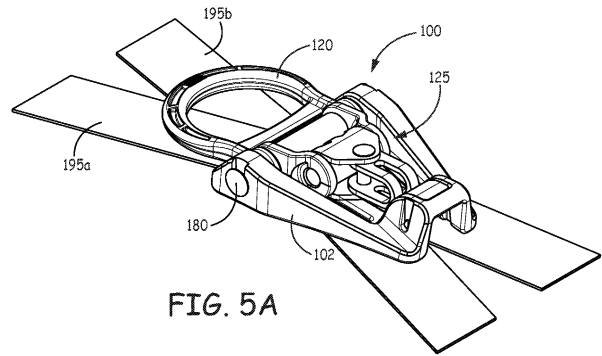


FIG. 5A

【図 5 B】

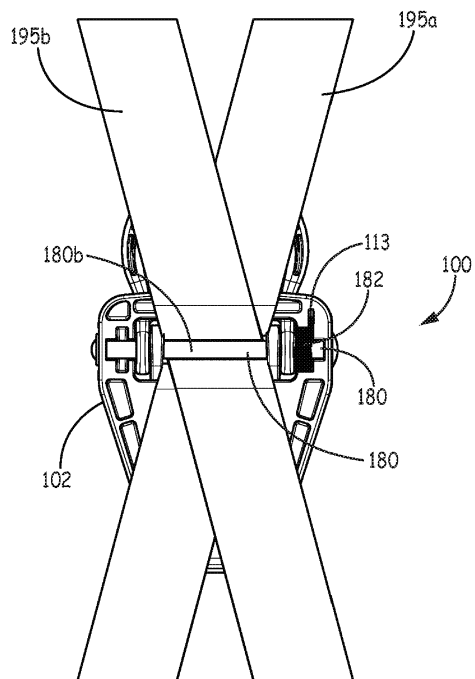


FIG. 5B

【図 5 C】

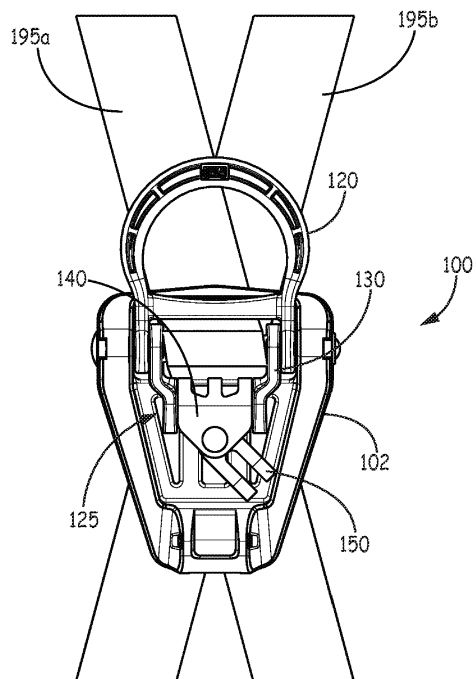


FIG. 5C

【図 5 D】

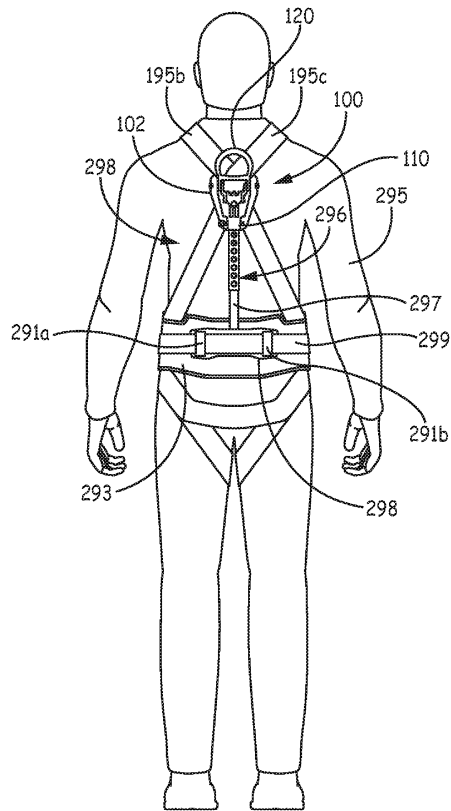


FIG. 5D

【図 6 A】

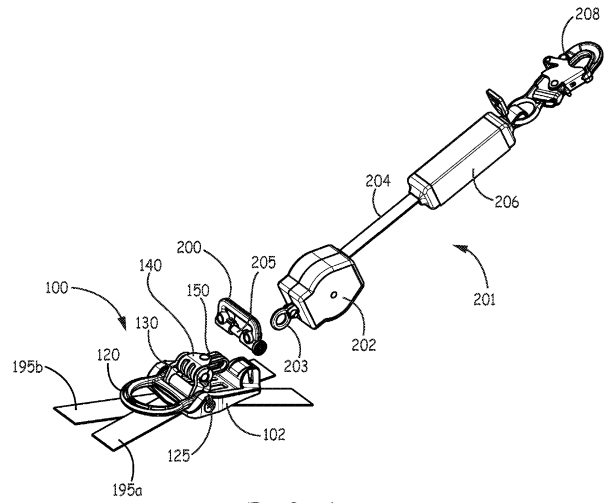


FIG. 6A

【図 6 B】

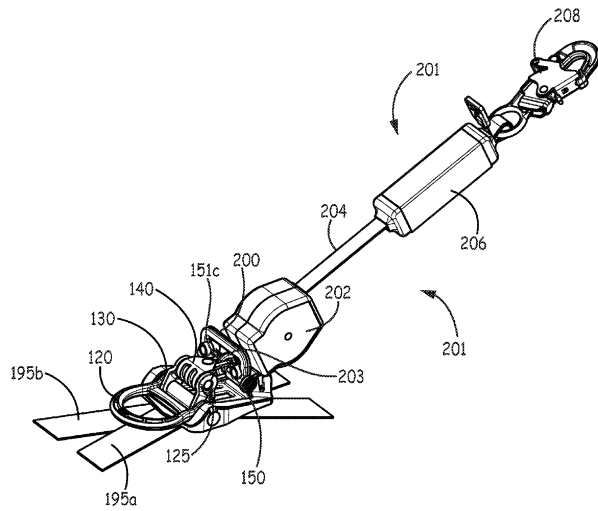


FIG. 6B

【図 7 A】

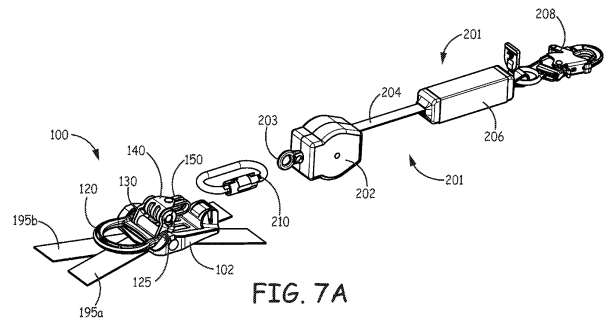


FIG. 7A

【図 7 B】

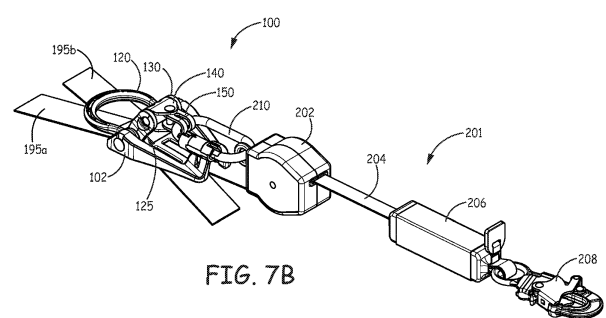


FIG. 7B

【図 1 1】

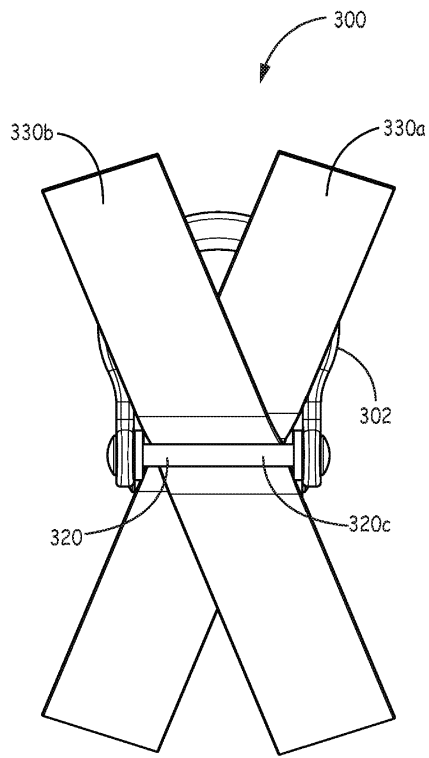


FIG. 11

【図 1 2】

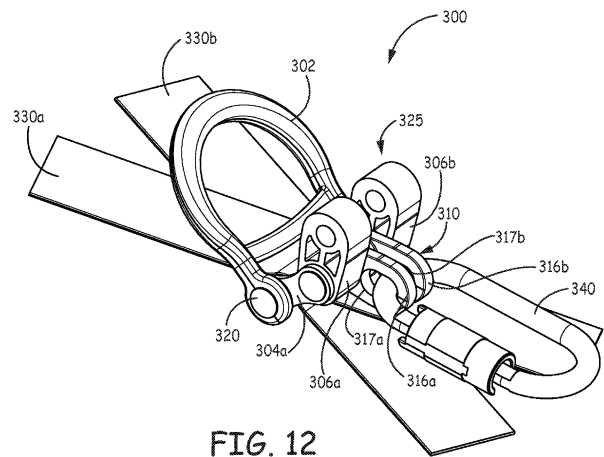


FIG. 12

【図 1 3】

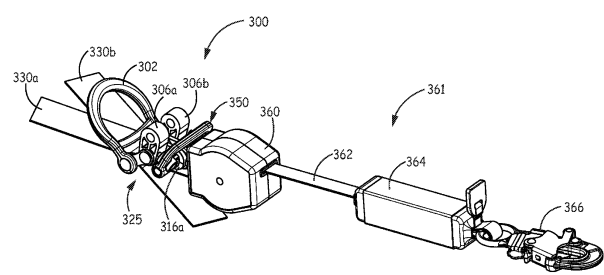


FIG. 13

【図 1 4】

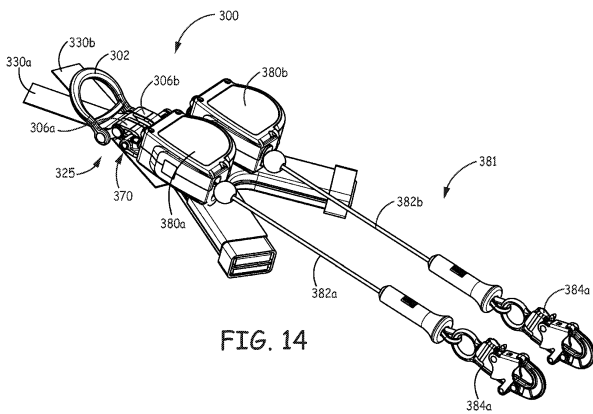


FIG. 14

【図 1 5 A】

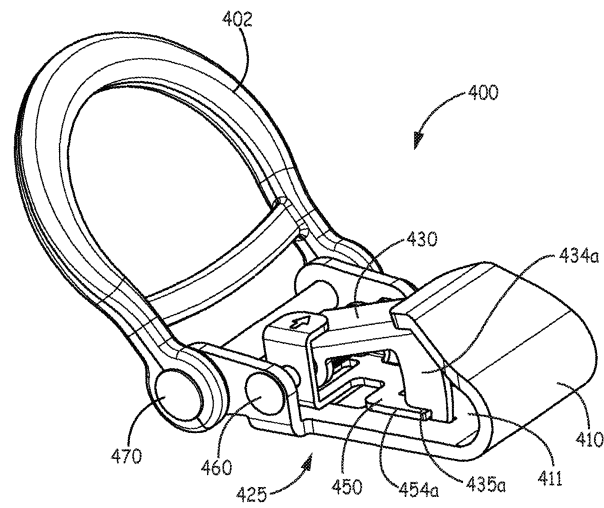


FIG. 15A

【図 15 B】

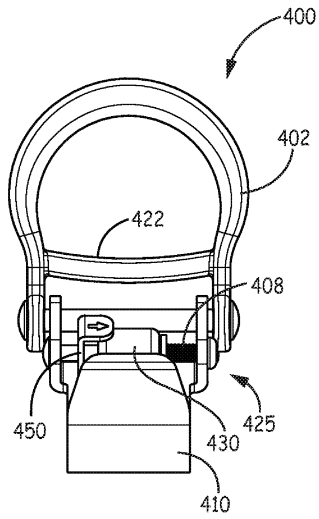


FIG. 15B

【図 15 C】

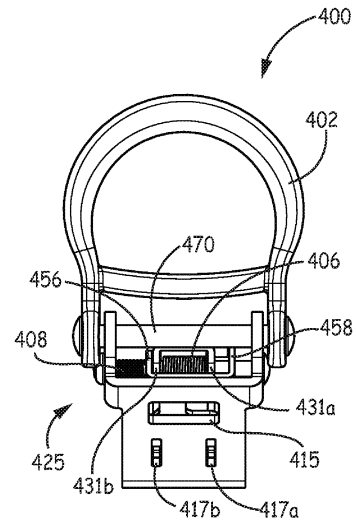


FIG. 15C

【図 15 D】

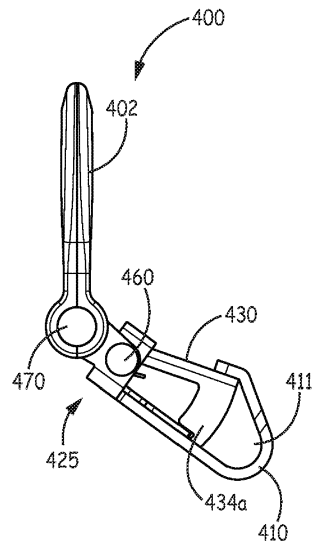


FIG. 15D

【図 16】

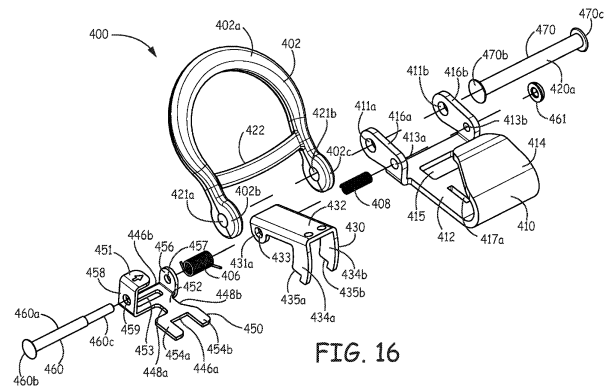


FIG. 16

【図 17】

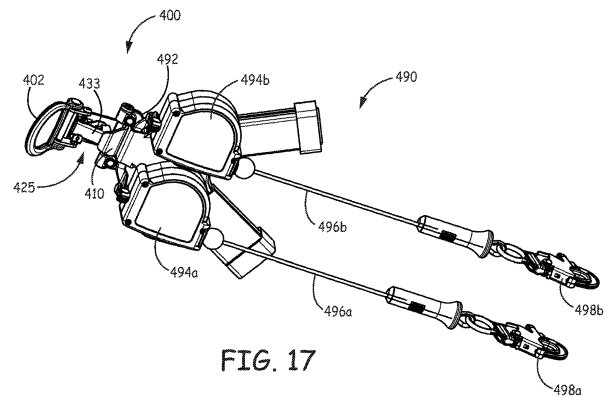


FIG. 17

【図 18 A】

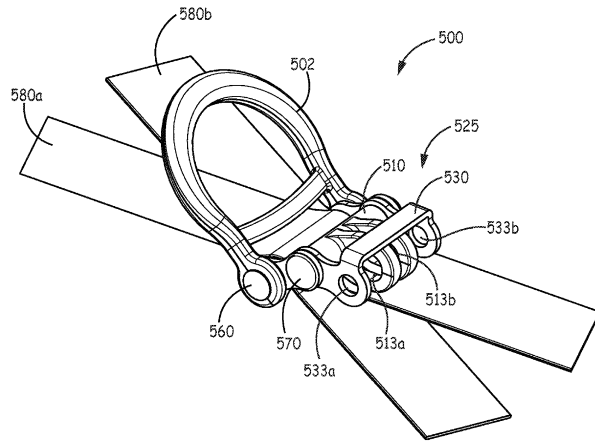


FIG. 18A

【図 18 B】

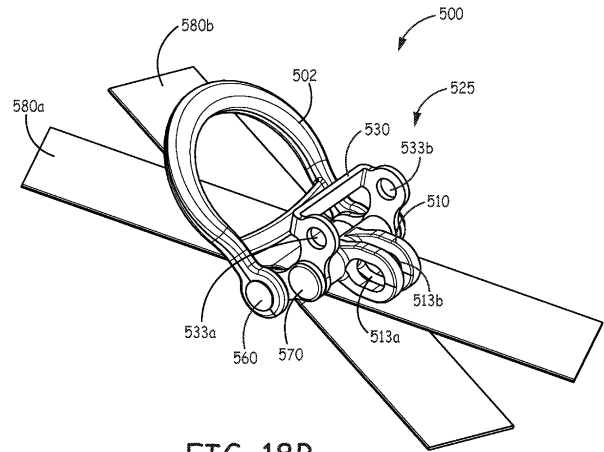


FIG. 18B

【図 19】

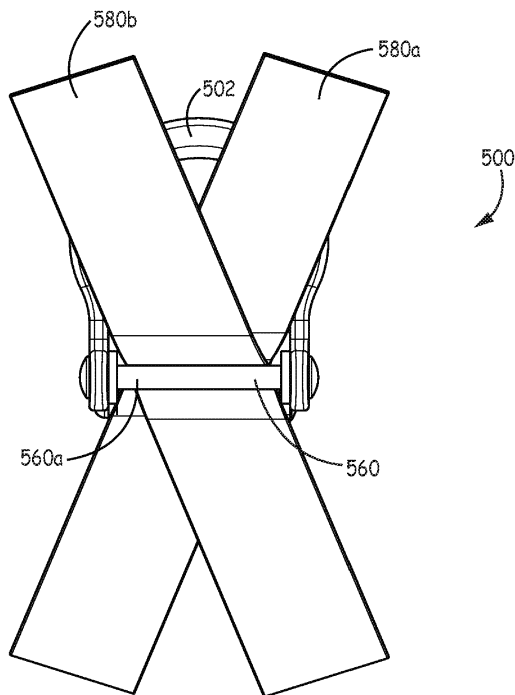


FIG. 19

【図 20】

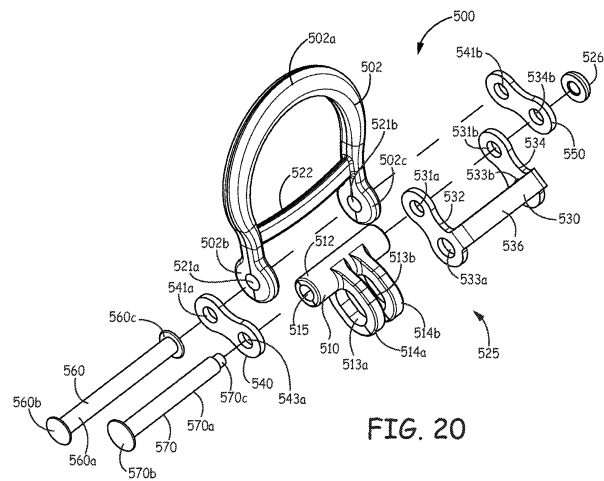


FIG. 20

【図 2 1】

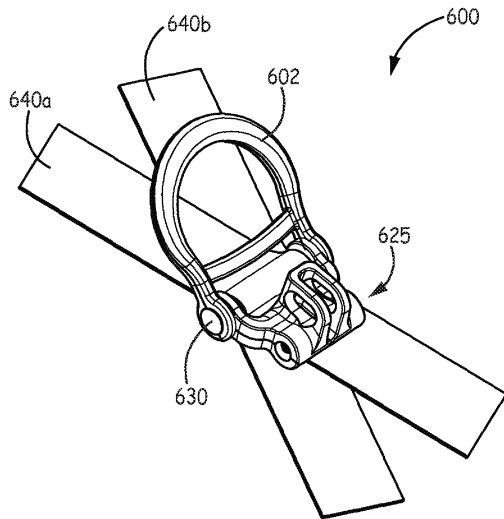


FIG. 21

【図 2 2】

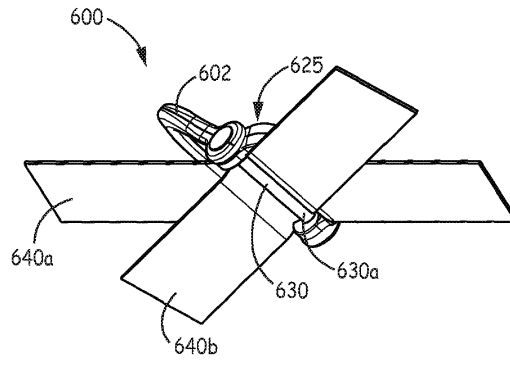


FIG. 22

【図 2 3】

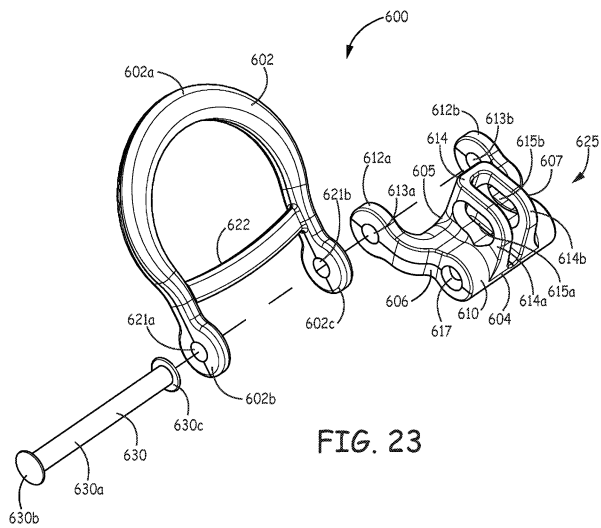


FIG. 23

【図 2 4】

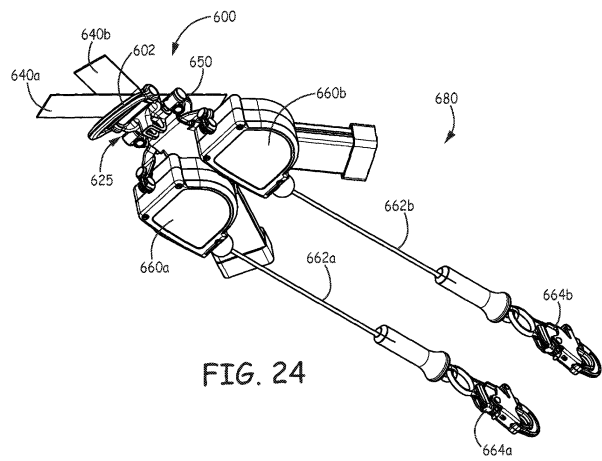


FIG. 24

【図 25】

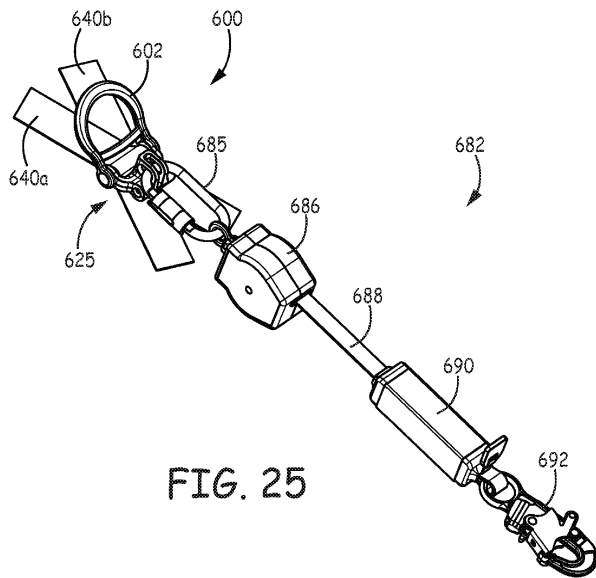


FIG. 25

【図 26 A】

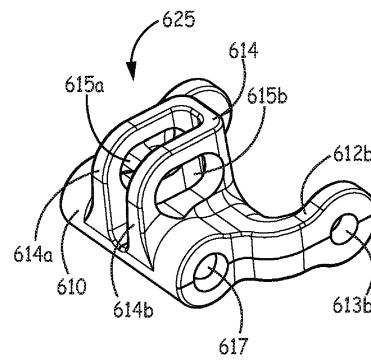


FIG. 26A

【図 26 B】

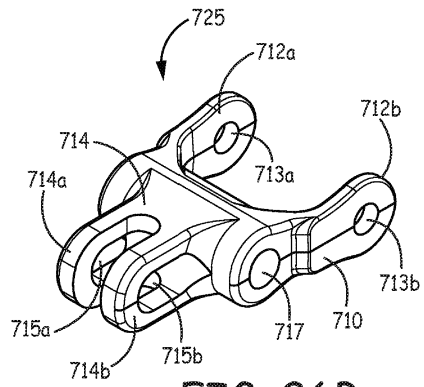


FIG. 26B

【図 26 C】

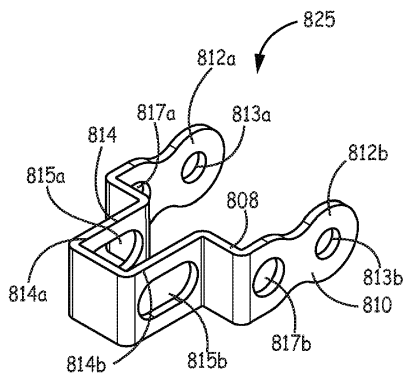


FIG. 26C

【図 27】

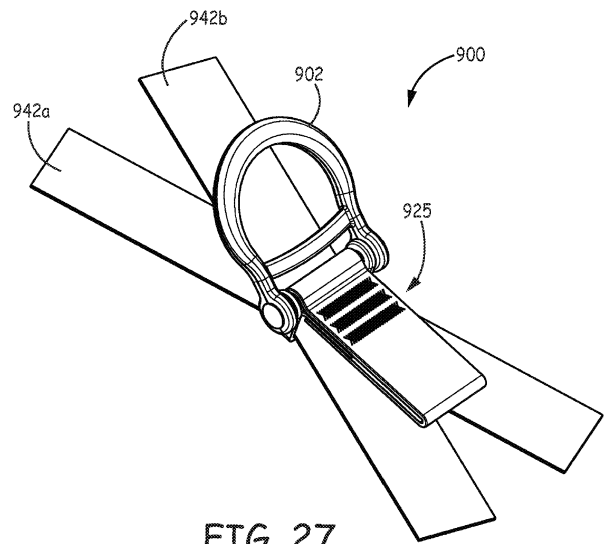


FIG. 27

【図 28】

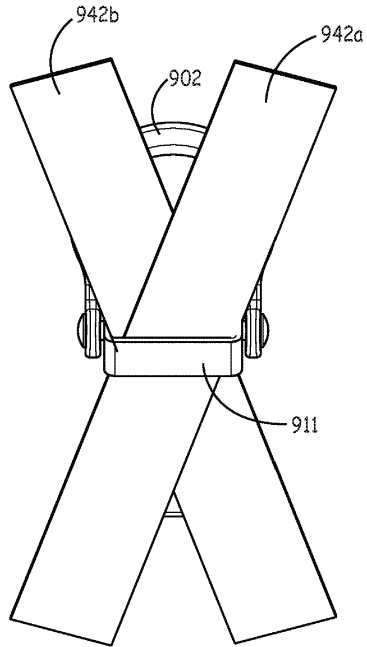


FIG. 28

【図 29】

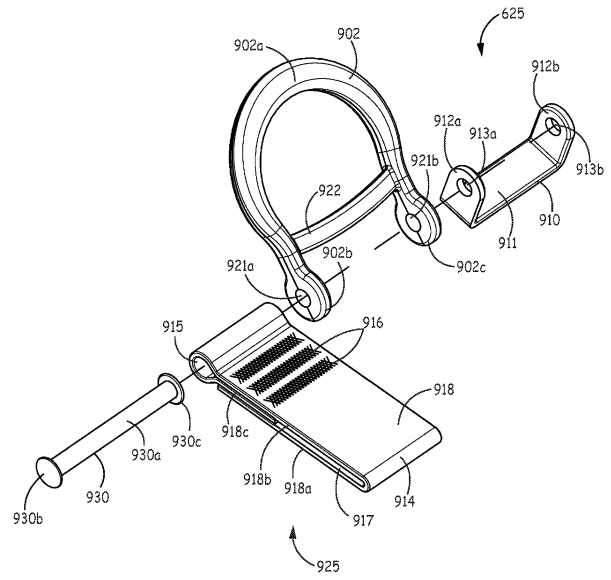


FIG. 29

【図 30】

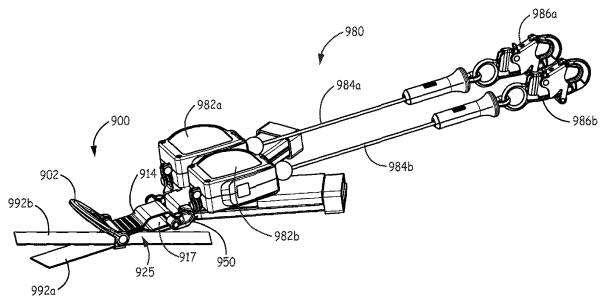


FIG. 30

フロントページの続き

- (72)発明者 パーナー, ジュド ジェイ.
アメリカ合衆国, ミネソタ州 55066, レッド ウイング, レッド オーク アヴェニュー
1342
- (72)発明者 シュランゲン, デイヴィッド エー.
アメリカ合衆国, ミネソタ州 55066, レッド ウイング, チャールソン ドライヴ 344
- (72)発明者 ケースボルト, スコット シー.
アメリカ合衆国, ミネソタ州 55071, セント ポール パーク, ローレル アヴェニュー
1460

審査官 二之湯 正俊

- (56)参考文献 実開平05 - 088557 (JP, U)
特表2014 - 520708 (JP, A)
米国特許出願公開第2011 / 0099774 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------------------|
| A62B | 1 / 00 - 5 / 00 |
| A62B | 35 / 00 - 99 / 00 |