

(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.

**A62B 35/00 (2006.01)**

F 1

A 62 B 35/00

J

A 62 B 35/00

A

A 62 B 35/00

D

請求項の数 1 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2017-563948 (P2017-563948)
(86) (22) 出願日	平成28年6月7日(2016.6.7)
(65) 公表番号	特表2018-524061 (P2018-524061A)
(43) 公表日	平成30年8月30日(2018.8.30)
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/036216
(87) 国際公開番号	W02016/200809
(87) 国際公開日	平成28年12月15日(2016.12.15)
審査請求日	令和1年6月6日(2019.6.6)
(31) 優先権主張番号	62/173,823
(32) 優先日	平成27年6月10日(2015.6.10)
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)
(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)

(73) 特許権者	511188093 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 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
(74) 代理人	100110803 弁理士 赤澤 太朗
(74) 代理人	100135909 弁理士 野村 和歌子
(74) 代理人	100133042 弁理士 佃 誠玄
(74) 代理人	100157185 弁理士 吉野 亮平

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 字形状を有する 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對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、

10

20

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定される。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】

20

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。

【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字形状である。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字形状を有し、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。

10

#### 【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。

20

#### 【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。

30

【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。

40

【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、

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8A】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8B】図8A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9A】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9B】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9A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9A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9A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9A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】SRLシステムが取り付けられた図9A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SRLシステムが取り付けられた図9Aの安全ハーネスコネクタ組立体の側面斜視図である。

【図15A】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15B】図15Aの安全ハーネスコネクタ組立体の正面図である。

【図15C】図15Aの安全ハーネスコネクタ組立体の背面図である。

【図15D】図15A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15A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】SRLシステムに取り付けられた図15Aの安全ハーネスコネクタ組立体の正面斜視図である。 25

【図18A】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18B】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18A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18Aの安全ハーネスコネクタ組立体の背面図である。

【図20】図18A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21A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SRL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SRLシステムの側面斜視図である。 40

【図26A】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26B】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26C】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SRL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、本発明に関係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、本明細書の一部分を形成する添付図面が参考され、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。10

**【 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120a、第1の端部120b、及び第2の端部120cを有する、C字形状である。第1の端部120b及び第2の端部120cの近くでDリング120に差し渡して、プレース124が伸びている。第1の端部120b及び第2の端部120cの各々は、Dリング開口121b及び121cをそれぞれ含む。Dリング開口121b及び121cは、互いに整列されている。図2の実施形態では、第1の端部120bは、リング開口121b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。20

**【 0 0 1 2 】**

ベース背部部材102は、図3Aから図3Eに更に示されている。ベース背部部材102は、正面側表面102a及び背面側表面102bを含む。更に、ベース背部部材102は、上側縁部102c及び反対側の下側縁部102dを含む。更に、ベース背部部材102は、図3Bに示すように、第1の側縁部102e及び反対側の第2の側縁部102f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102cは、下側縁部102dよりも長い長さを有する。第1の側縁部102eの長さに沿って、第1の側壁104aが伸びている。第1の側壁104a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104aの高さは、下側縁部102dにおいて低い高さを有する。下側縁部102dから、第1の壁104aの高さは、第1の壁104a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102cの近くにある。第1の壁104aの高さはその後、最大高さの点から上側縁部102cへと減少する。ベース背部部材102は、第2の側縁部102fの長さに沿って伸びる第2の側壁104bを更に含む。1つの実施形態では、第2の側壁104bは、第1の側壁104aの鏡像である。第1の側壁104aと第2の側壁104b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104a、第2の側壁104b、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304050

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、互いに整列されており、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なる。

30

#### 【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

40

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、互いに整列されている。  
10

#### 【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。  
20

#### 【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を中心には回転する。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  
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

10

20

30

40

50

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 195a 及び 195b 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 9A から図 14 に示されている。図 9A 及び図 9B 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 330b 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 302a、第 1 の端部 302b、及び第 2 の端部 302c を有する、C 字形状である。第 1 の端部 302b 及び第 2 の端部 302c の近くで D リング 302 に差し渡して、ブレース 322 が延びている。第 1 の端部 302b 及び第 2 の端部 302c の各々は、D リング開口 321a 及び 321b をそれぞれ含む。D リング開口 321a 及び 321b は、互いと整列されている。

#### 【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 306a、第 2 のコネクタ部材 306b、第 1 のリンク 304a、第 2 のリンク 304b、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 314a 及び第 2 の管部分 314b がそれぞれ延びている。第 1 の管部分 314a 及び第 2 の管部分 314b 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 314a、中間胴部分 312、及び第 2 の管部分 314b 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 316a 及び第 2 の接続アーム 316b を更に含む。第 1 の接続アーム 316a 及び第 2 の接続アーム 316b は、丸みを帯びた縁部で終端しており、各接続アーム 316a 及び 316b は、互いと整列されているデバイス接続通路 317a 及び 317b 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 306a は、第 2 のコネクタ部材 306b の鏡像である。第 1 のコネクタ部材 306a 及び第 2 のコネクタ部材 306b 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 306a は、ベース部材 310 の第 1 の管部分 314a を受け入れるように構成されている、第 1 の開口 307a を含む。同様に、第 2 のコネクタ部材 306b は、ベース部材 310 の第 2 の管部分 314b を受け入れるように構成されている、第 1 の開口 311a を含む。第 1 のコネクタ部材 306a は接続開口 307b を更に含み、第 2 のコネクタ部材 306b は接続開口 311b 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 306a 及び第 2 のコネクタ部材 306b 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 304a 及び第 2 のリンク 304b を更に含む。第 1 のリンク 304a は、第 2 のリンク 304b の鏡像である。第 1 のリンク 304a 及び第 2 のリンク 304b 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 304a は、第 1 のリンク 304a の第 1 の端部の近くの第 1 のリンクの第 1 の開口 305a、及び第 1 のリンク 304a の第 2 の端部の近くの第 1 のリンクの第 2 の開口 305b を有する。第 2 のリンク 304b は、第 2 のリンク 304b の第 1 の端部の近くの第 2 のリンクの第 1 の開口 303a、及び第 2 のリンク 304b の第 2 の端部の近くの第 2 のリンクの第 2 の開口 303b を有する。

#### 【0023】

中間シャフト部分 320c と第 1 の頭部 320a 及び第 2 の頭部 320b 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 304a の第 1 のリンクの第 1 の開口 305a と、D リング 302 の D リング開口 321a 及び 321b と、第 2 のリンク

10

20

30

40

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字形状である。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

が伸びている。各ベースアーム 416a 及び 416b は全体に、ベースプレート 412 に対して垂直に伸びている。ベースアーム 416a 及び 416b は、全体にベースプレート 412 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 416a は、第 1 のベースアームの第 1 の開口 411a、及び間隔を空けた第 1 のアームの第 2 の開口 413a を含む。第 2 のベースアーム 416b は、第 2 のベースアームの第 1 の開口 411b、及び間隔を空けた第 2 のアームの第 2 の開口 413b を含む。第 1 のベースアームの第 1 の開口 411a は、第 2 のベースアームの第 1 の開口 411b と整列されており、第 1 のベースアームの第 2 の開口 413a は、第 2 のベースアームの第 2 の開口 413b と整列されている。

## 【0027】

10

ゲート 430 は、ゲートベースプレート 432 を含む。ゲートベースプレート 432 の第 1 の端部の近くの、ゲートベースプレート 432 の両側から、平行な第 1 のゲートアーム 434a 及び第 2 のゲートアーム 434b が伸びている。ゲートアーム 434a 及び 434b の端部の一部は、それぞれの停止縁部 435a 及び 435b で終端している。更に、ゲートベースプレート 432 の第 2 の端部の近くの、ゲートベースプレート 432 の両側から、平行な第 1 の接続タブ 431a 及び第 2 の接続タブ 431b が伸びている。図 16 には接続タブ 431a だけが示されているが、反対側の接続タブ 431b（図 15C に示す）は、接続タブ 431b の鏡像である。各接続タブ 431a 及び 431b は、旋回接続開口 433 を含む。第 1 のゲートアーム 434a 及び第 2 のゲートアーム 434b、並びに接続タブ 431 は、ゲートベースプレート 432 に対して垂直に、ほぼ同じ方向に伸びている。ロック部材 450 は、ロックプレート 452 を含む。ロックプレート 452 は、第 1 の縁部 446a、及び反対側の第 2 の縁部 446b を含む。ロックプレート 452 は、第 3 の縁部 448a、及び反対側の第 4 の縁部 448b を更に含む。ロックプレート 452 は、全体にロックプレート 452 の第 1 の縁部 446a から伸びている、間隔を空けた平行な第 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 の対を含む。ロックプレート 452 は、第 1 の接続タブ 456 を更に含む。第 1 の接続タブ 456 は全体に、第 2 の縁部 446b の近くの第 4 の縁部 448b から、ロックプレート 452 から垂直に伸びている。第 1 の接続タブ 456 は、第 1 のロックプレート開口 457 を含む。第 2 の接続タブ 458 は全体に、第 2 の縁部 446b の近くの第 3 の縁部 448a から、ロックプレート 452 から垂直に伸びている。第 1 の接続タブ 456 の第 1 のロックプレート開口 457 と整列されている第 2 のロックプレート開口 459 を有する、第 2 の接続タブ 458。第 2 の接続タブ 458 からほぼ垂直に、第 3 のタブ 451 がロックプレート 452 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 451 が伸びている。第 3 のタブは、ゲート 430 をロック解除するためにロックプレート 452 を動かすべき方向を伝える標識を含む。ロックプレート 452 は、この例示の実施形態では、第 1 の接続タブ 456 と第 2 の接続タブ 458との間の選ばれた距離にわたって伸びている、ロックスロット 453 を含む。

## 【0028】

20

30

30

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 は、ロック付勢部材 408、ゲート付勢部材 406、背部リベット 470、及び接続リベット 460 を更に含む。背部リベット 470 は、中間部 470a、並びに、頭部 470b 及び 470c で終端する端部を有する。接続リベット 460 は、中間部 460a、頭部 460b、及び接続端部 460c を含む。接続端部 460c は、中間部 460a の直径よりも小さい直径を有する。接続ナット 461 が、接続リベット 460 の接続端部 460c に係合している。デバイスコネクタシステム 425 のベース部材 410 のベースアーム 416a 及び 416b は、D リングの第 1 の端部 402b と第 2 の端部 402c との間に位置付けられており、この場合、D リング開口 421a 及び 421b は、ベース部材 410 の第 1 のベースアームの第 1 の開口 411a 及び第 2 のベースアームの第 1 の開口 411b と整列されている。背部接続リベット 470 は、D リング開口 421a 及び 421b と、第 1 のベースアームの第 1 の開口 411a と、第 2 のベースアームの第 1 の開口 411b と、に受けられ

40

50

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に旋回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に旋回可能に連結する。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字形状である。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、プレース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、互いに整列されている。  
50

## 【0031】

安全ハーネスコネクタ組立体500は、デバイスコネクタシステム525を更に含む。デバイスコネクタシステム525は、ベース部材510、及びコネクタ部材530を含む。ベース部材510は、中央ベース通路515を有する管状部分512を含む。管状部分512の表面から、第1のベースアーム514a及び第2のベースアーム514bが延びてあり、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514a及び第2のベースアーム514bは、管状部分512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514aは第1のベースアームの開口513aを含み、第2のベースアーム514bは第2のベースアームの開口513bを含む。第1のベースアームの開口513aは、第2のベースアームの開口513bと整列されている。コネクタ部材530は、第1のリンク532及び第2のリンク534を含む。第1のリンク532は、コネクタバー部分536を介して第2のリンク534に連結されており、この場合、第1のリンク530及び第2のリンク534は、互いと平行に、かつコネクタバー部分536に対して垂直に位置付けられている。第1のリンク532は、第1のリンクの第1の開口531a、及び第1のリンクの第2の開口533aを含む。第2のリンク532は、第2のリンクの第1の開口531b、及び第2のリンクの第2の開口533bを含む。第1のリンク532の第1のリンクの第1の開口531aは、第2のリンク534の第2のリンクの第1の開口531bと整列されている。更に、第1のリンク532の第1のリンクの第2の開口533aは、第2のリンク534の第2のリンクの第2の開口533bと整列されている。加えて、コネクタバー部分536は、第1のリンクの第2の開口533aの近くの第1のリンク532、及び第2のリンクの第2の開口533bの近くの第2のリンク534に、連結されている。10 20

## 【0032】

デバイスコネクタシステム525は、第3のリンクの第1の開口541a及び第3のリンクの第2の開口543aを含む、第3のリンク540、並びに、第4のリンクの第1の開口541a及び第4のリンクの第2の開口543bを含む、第4のリンク550を、更に含む。デバイスコネクタシステム525にはまた、背部リベット560、及びコネクタリベット570も含まれる。背部リベット560は、頭部端部560b及び560cで終端する、中間シャフト部分560aを含む。コネクタリベット570は、中間シャフト部分570a、頭端部570b、及び終端部570cを含む。終端部570は、接続ナット526を受けるように構成されている。背部リベット560の中間シャフト部分560aは、Dリング502のDリング開口521a及び521bと、第3のリンク540の第3のリンクの第1の開口541aと、第4のリンク550の第4のリンクの第1の開口541bと、に受けられることにより、デバイスコネクタシステム525を、Dリング502に旋回可能に連結する。更に、コネクタリベット570の中間シャフト部分570aは、第3のリンク540の第3のリンクの第2の開口543aと、第1のリンク532の第1のリンクの第1の開口531aと、ベース部材510の中央通路515と、第2のリンク534の第2のリンクの第1の開口531bと、第4のリンク550の第4のリンクの第2の開口543bと、に受けられている。30

## 【0033】

図18Aは、第1の構成となっているデバイスコネクタシステム525を示している。この構成では、第1のリンクの第2の開口533a、第1のベースアームの開口513a、第2のベースアームの開口531b、及び第2のリンクの第2の開口533bは全て、デバイスをウェビング580a及び580b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18Bでは、コネクタ部材530は、コネクタリベット570を中心に旋回されており、この結果、第1のリンクの第2の開口533a及び第2のリンクの第2の開口533bは、もはや第1のベースアームの開口513a及び第2のベースアームの開口513b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19は、安全ハーネスコネクタ組立体500をウェビング580a及び580bに連結するために、ウェビング580a及び580bを用いて接続する。40 50

0 b が背部リベット 5 6 0 の中間シャフト部分 5 6 0 a の周囲にどのように通されているかを示している。

#### 【 0 0 3 4 】

図 2 1 から図 2 6 C を参照すると、別の安全ハーネス接続組立体 6 0 0 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 6 0 0 は、D リング 6 0 2 と、デバイスコネクタシステム 6 2 5 と、を含む。図 2 3 を参照すると、D リング 6 0 2 は全体に、中間部 6 0 2 a、第 1 の端部 6 0 2 b、及び第 2 の端部 6 0 2 c を有する、C 字形状である。第 1 の端部 6 0 2 b 及び第 2 の端部 6 0 2 c の近くで D リング 6 0 2 に差し渡して、ブレース 6 2 2 が延びている。第 1 の端部 6 0 2 b 及び第 2 の端部 6 0 2 c の各々は、D リング開口 6 2 1 a 及び 6 2 1 b をそれぞれ含む。D リング開口 6 2 1 a 及び 6 2 1 b は、互いと整列されている。10

#### 【 0 0 3 5 】

デバイスコネクタシステム 6 2 5 は、図 2 3 に最もよく示されているように、ベース部材 6 1 0 を含む。ベース部材 6 1 0 は、第 1 の縁部 6 0 4 、及び反対側の第 2 の縁部 6 0 5 を含む。ベース部材 6 1 0 は、第 3 の縁部 6 0 6 、及び反対側の第 4 の縁部 6 0 7 を更に含む。ベース部材 6 1 0 を通って第 3 の縁部 6 0 6 から第 4 の縁部 6 0 7 まで、孔通路 6 1 7 が延びている。孔通路 6 1 7 は、ベース部材 6 1 0 の第 1 の縁部 6 0 4 の近くに位置付けられている。ベース部材 6 1 0 の第 2 の縁部 6 0 5 から、間隔を空けた第 1 のアーム 6 1 2 a 及び第 2 のアーム 6 1 2 b が延び出ている。第 1 のアーム 6 1 2 a は第 1 のアームの開口 6 1 3 a を含み、第 2 のアーム 6 1 2 b は第 2 のアームの開口 6 1 3 b を含む。第 1 のアームの開口 6 1 3 a 及び第 2 のアームの開口 6 1 3 b は、互いと整列されている。ベース部材 6 1 0 の表面から、全体に U 字形状の接続部材 6 1 4 が垂直に延び出している。この U 字形状への開口部は、ベース部材 6 1 0 の第 1 の縁部 6 0 4 に面している。接続部材 6 1 4 は、全体に互いと平行に位置付けられた第 1 の壁 6 1 4 a 及び第 2 の壁 6 1 4 b を含む。第 1 の壁 6 1 4 a は第 1 の壁の開口 6 1 5 a を含み、第 2 の壁 6 1 4 b は第 2 の壁の開口 6 1 5 b を含む。第 1 の壁の開口 6 1 5 a 及び第 2 の壁の開口 6 1 5 b 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 6 3 0 を更に含む。背部リベット 6 3 0 は、頭部端部 6 3 0 b 及び 6 3 0 c で終端する、中間シャフト部分 6 3 0 a を含む。ベース部材 6 1 0 のアーム 6 1 2 a 及び 6 1 2 b は、D リング 6 0 2 の端部 6 0 2 b と 6 0 2 c との間に位置付けられている。D リング開口 6 2 1 a と、第 1 のアームの開口 6 1 3 a と、第 2 のアームの開口 6 1 3 b と、D リング開口 6 2 1 b とに受けられた、背部リベット 6 3 0 の中間シャフト部分 6 3 0 a は、デバイスコネクタシステム 6 2 5 を、D リング 6 0 2 に旋回可能に連結する。20

#### 【 0 0 3 6 】

図 2 1 は、安全ハーネス（図示せず）のウェビング 6 4 0 a 及び 6 4 0 b に連結された、安全ハーネス接続組立体 6 0 0 を示している。図 2 2 は、ウェビング 6 4 0 a 及び 6 4 0 b に連結された安全ハーネス接続組立体 6 0 0 の背面図を示している。示すように、ウェビング 6 4 0 a 及び 6 4 0 b は、安全ハーネス接続組立体 6 0 0 をウェビング 6 4 0 a 及び 6 4 0 b に連結するために、背部リベット 6 3 0 の中間シャフト部分 6 3 0 a の周囲に通されている。図 2 4 は、S R L コネクタ 6 5 0 を介して S R L システム 6 8 0 に連結された安全ハーネス接続組立体 6 0 0 が、ベース部材 6 1 0 の孔通路 6 1 7 に受けられている様子を示している。S R L システム 6 8 0 は、この例では、S R L 6 6 0 a 及び 6 6 0 b の対、安全ライン 6 6 2 a 及び 6 6 2 b の対、並びに支持構造コネクタ 6 6 4 a 及び 6 6 4 b の対を含む。図 2 5 は、カラビナ 6 8 5 を介して別の S R L システム 6 8 2 に連結された安全ハーネス接続組立体 6 0 0 が、ベース部材 6 1 0 の第 1 の壁の開口 6 1 5 a 及び第 2 の壁の開口 6 1 5 b に受けられている様子を示している。S R L システムは、この実施形態では、S R L 6 8 6 、命綱 6 8 8 、エネルギー吸収装置 6 9 0 、及び支持構造コネクタ 6 9 2 を含む。40

#### 【 0 0 3 7 】

図 2 6 A は、上で検討したようなデバイスコネクタシステム 6 2 5 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 10 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、入れ替える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。 20

### 【 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、プレース 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、互いに整列されている。 30

### 【 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 40

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986bの対を含む。

#### 【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】

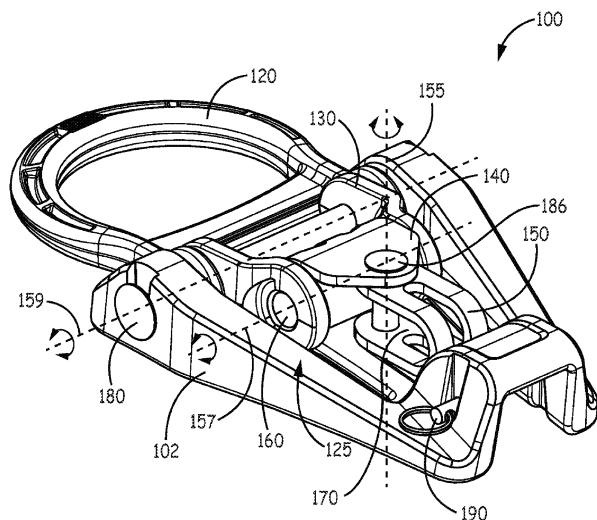


FIG. 1

【 四 2 】

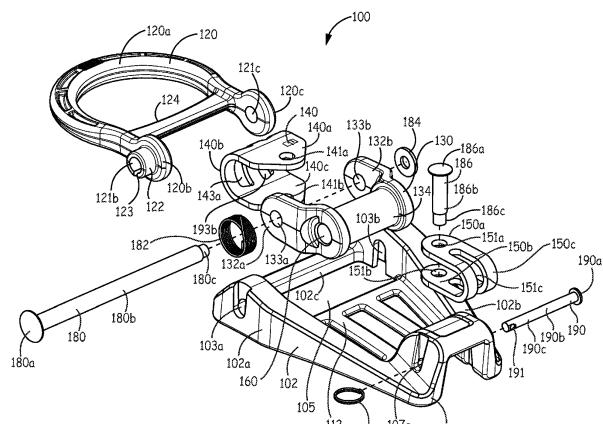


FIG. 2

【図3A】

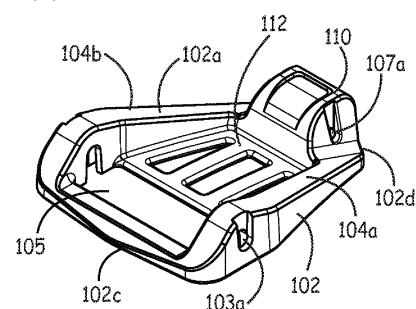


FIG. 3A

【図3B】

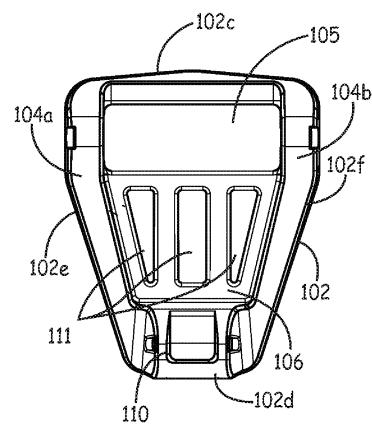


FIG. 3B

【図3D】

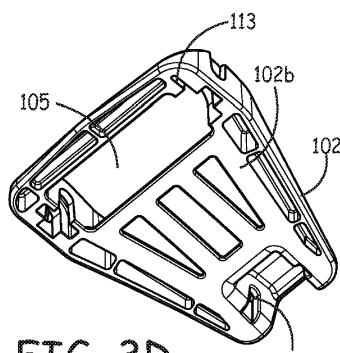


FIG. 3D

【図3C】

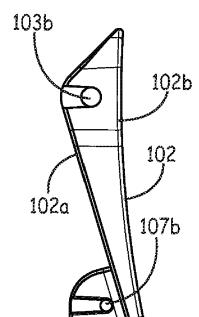


FIG. 3C

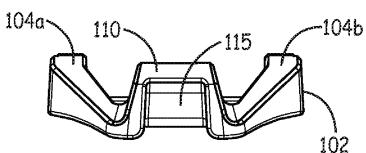


FIG. 3E

【図 4 A】

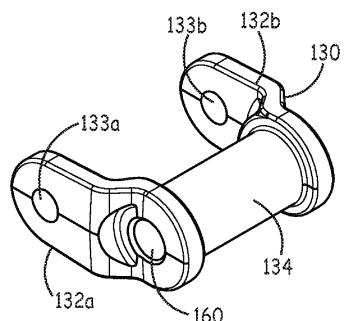


FIG. 4A

【図 4 B】

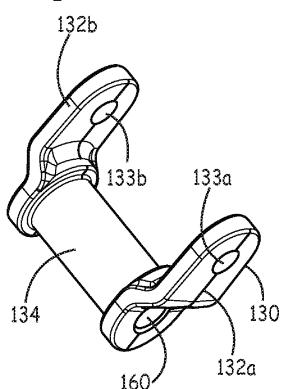


FIG. 4B

【図 5 A】

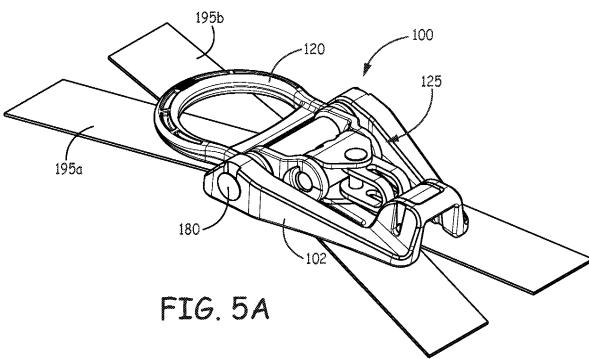


FIG. 5A

【図 5 B】

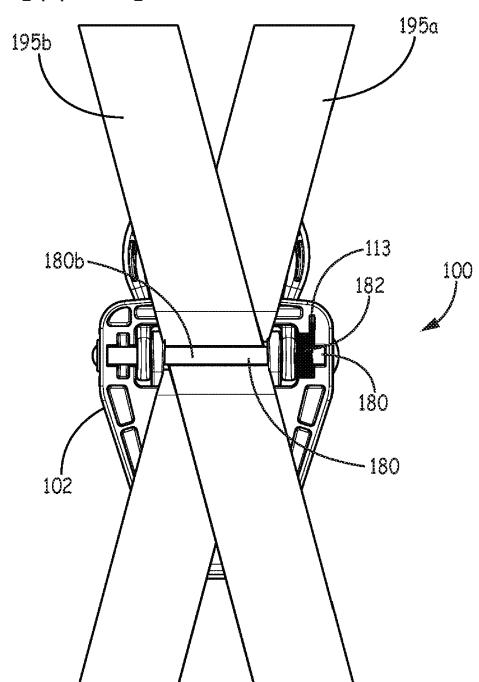


FIG. 5B

【図 5 C】

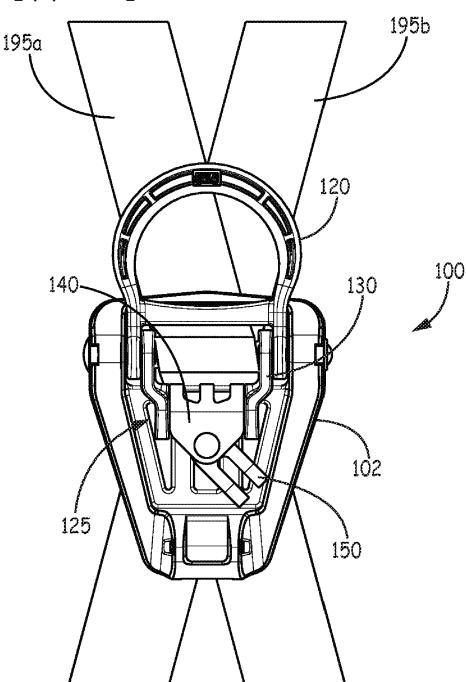
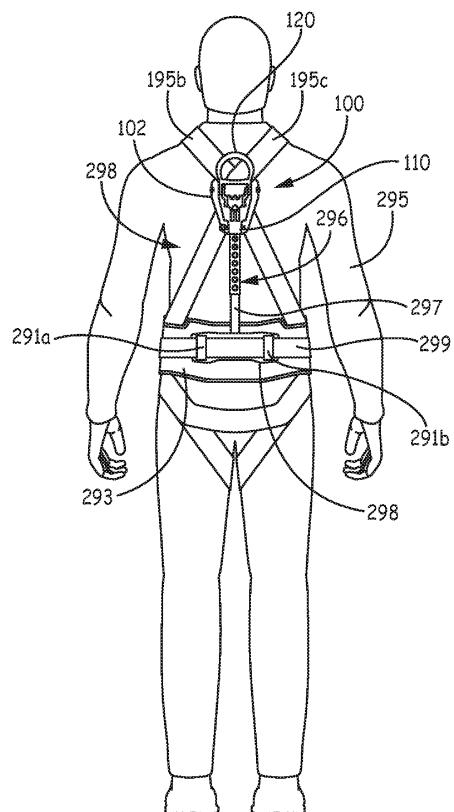


FIG. 5C

## 【図 5 D】



【図 6 A】

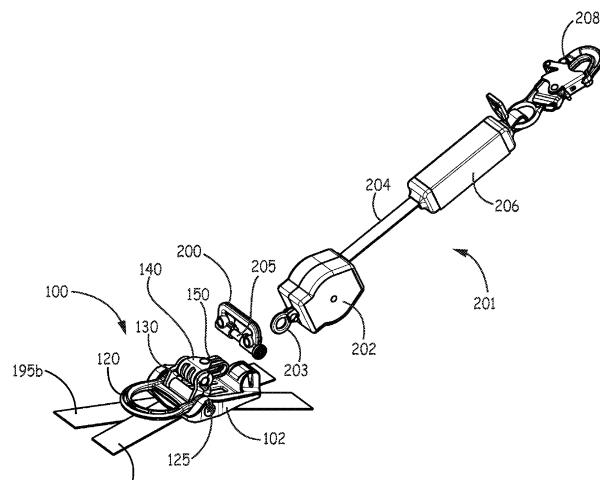


FIG. 6A

FIG. 5D

【図 6 B】

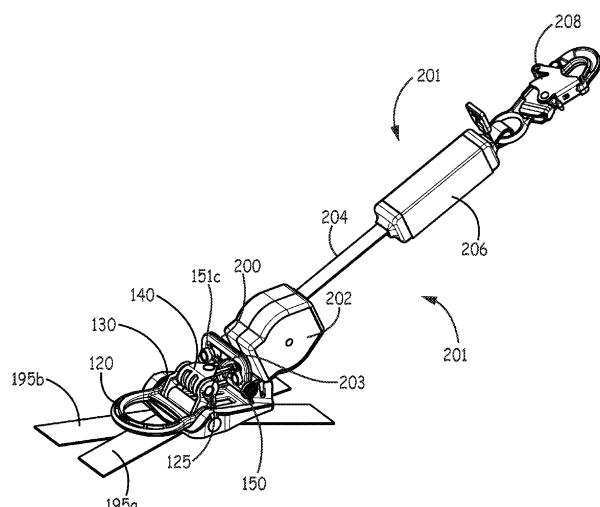


FIG. 6B

【図7A】

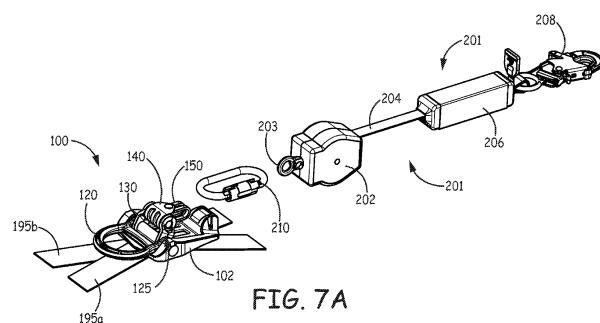


FIG. 7A

【図7B】

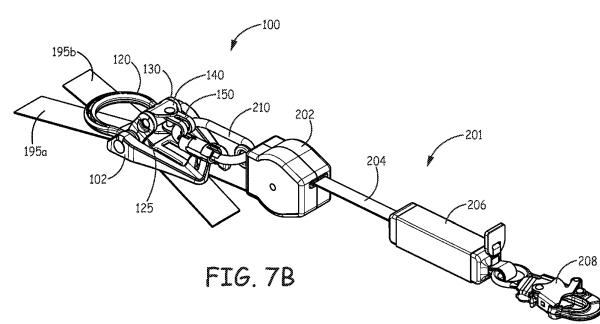


FIG. 7B

【図 8 A】

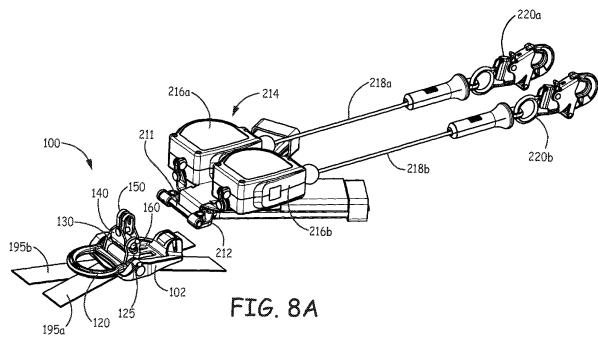


FIG. 8A

【図 8 B】

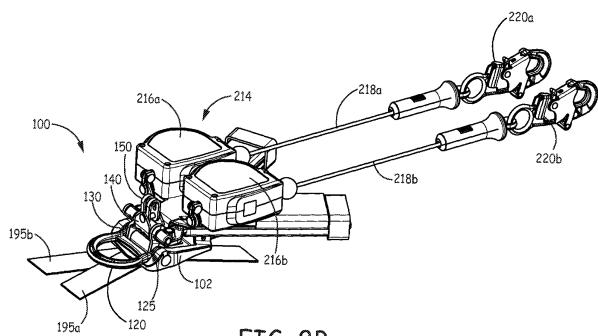


FIG. 8B

【図 9 A】

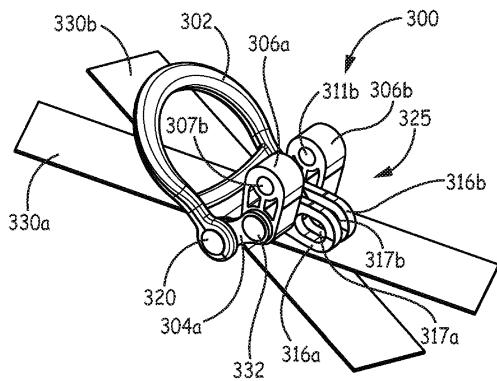


FIG. 9A

【図 9 B】

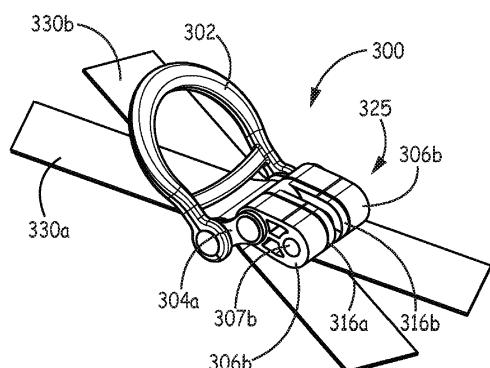


FIG. 9B

【図 10】

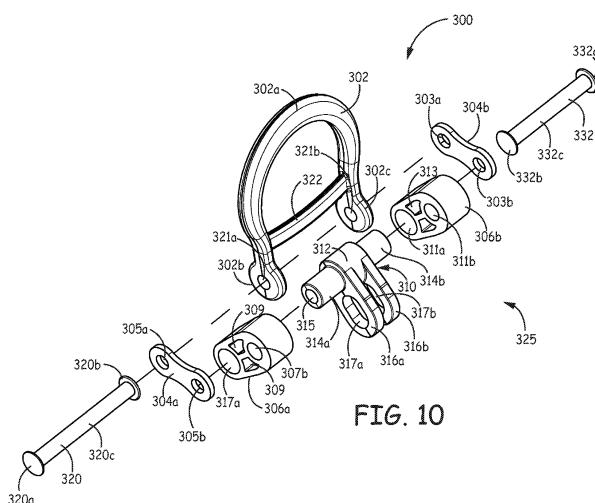


FIG. 10

【図 1 1】

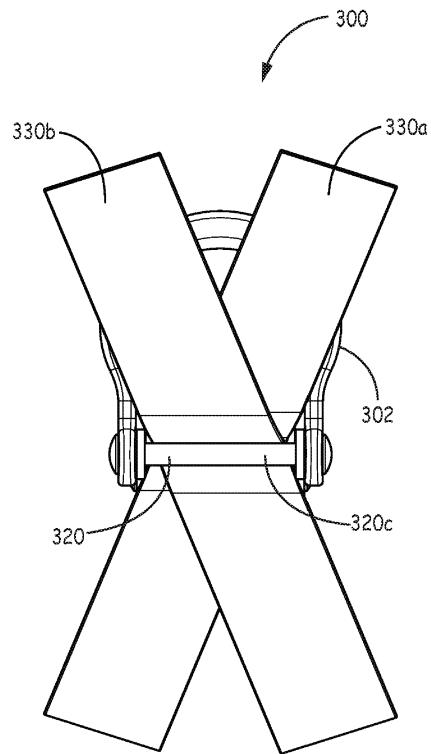


FIG. 11

【図 1 2】

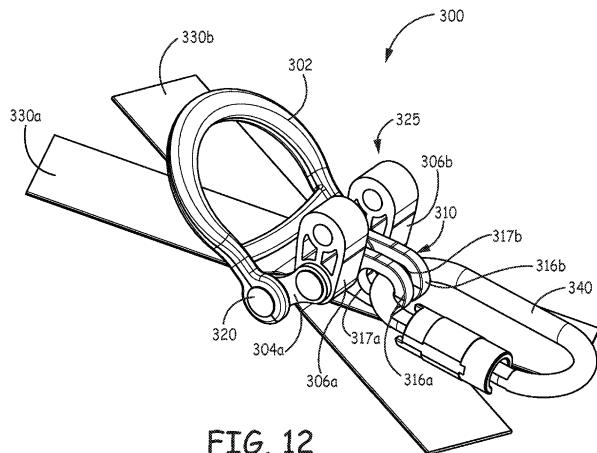


FIG. 12

【図 1 3】

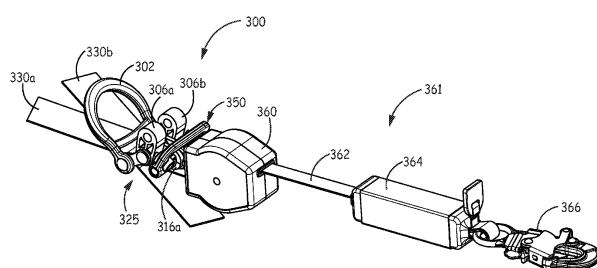


FIG. 13

【図 1 4】

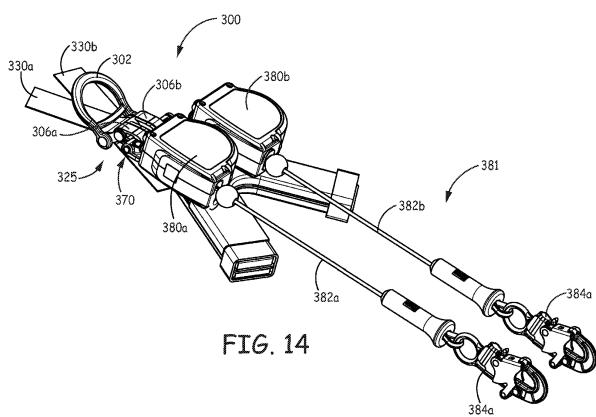


FIG. 14

【図 1 5 A】

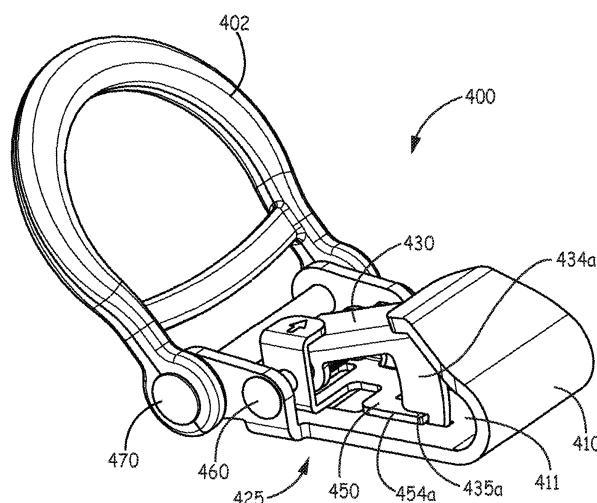


FIG. 15A

【図15B】

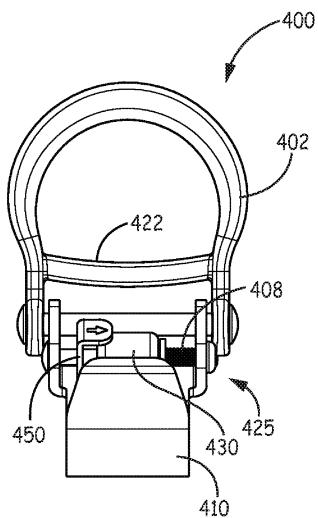


FIG. 15B

【図 15C】

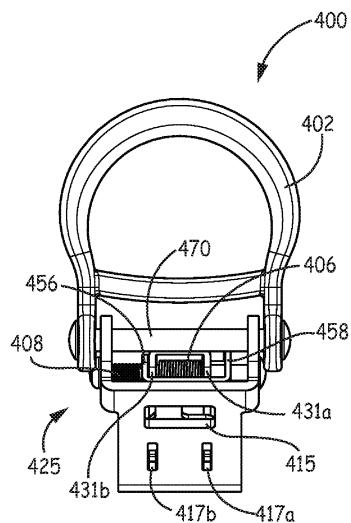


FIG. 15C

【図15D】

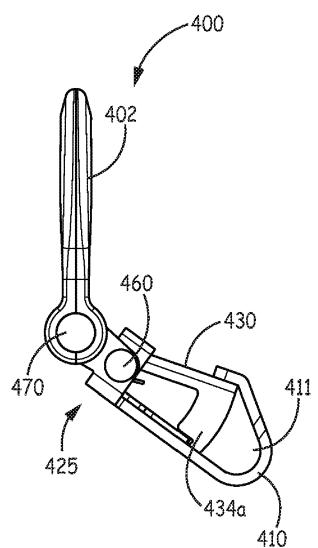


FIG. 15D

【図16】

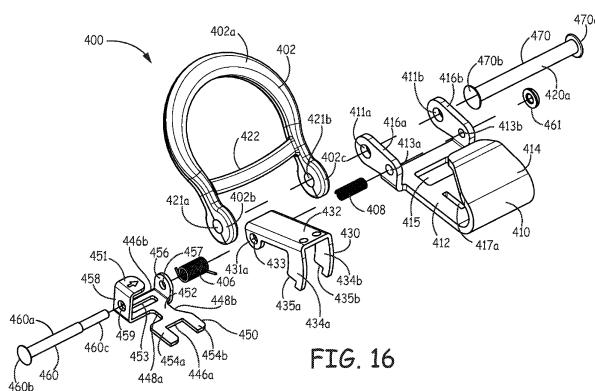


FIG. 16

〔 図 17 〕

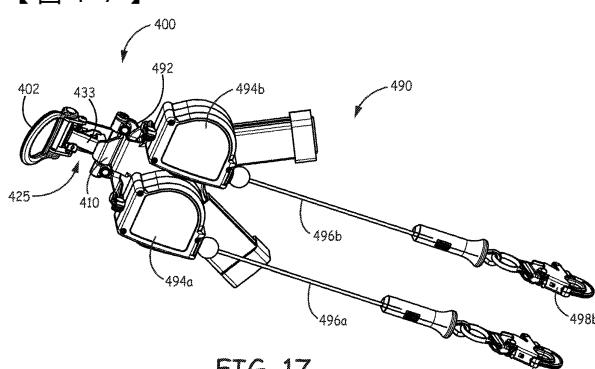


FIG. 17

【図 18 A】

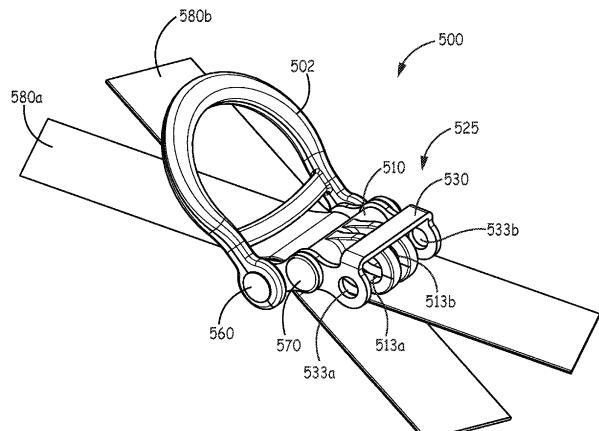


FIG. 18A

【図 18 B】

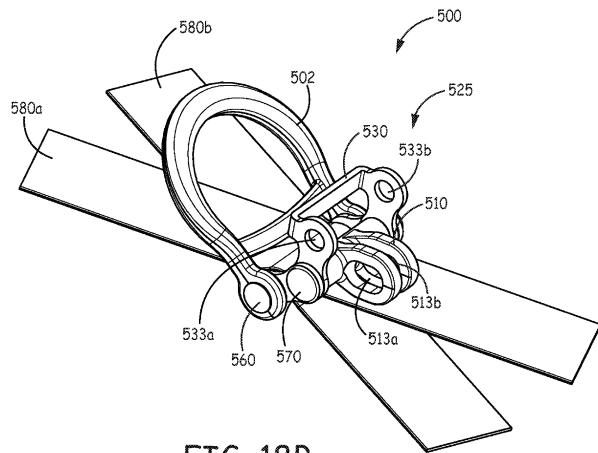


FIG. 18B

【図 19】

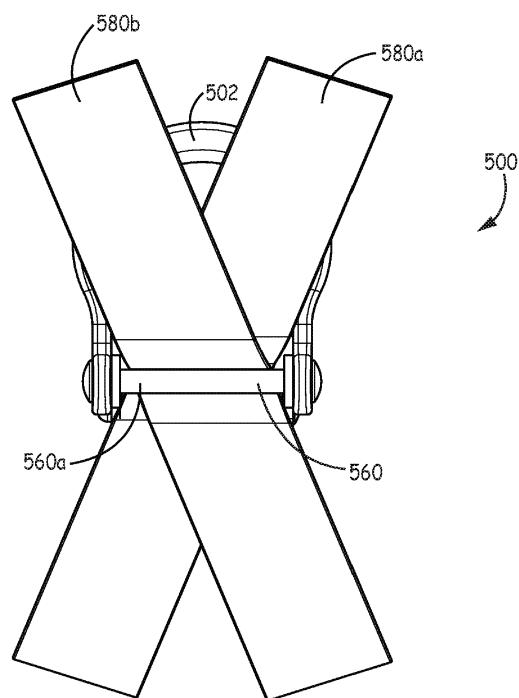


FIG. 19

【図 20】

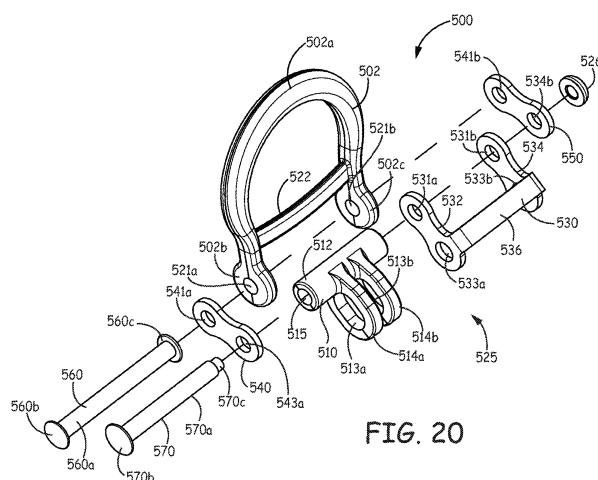


FIG. 20

【図 21】

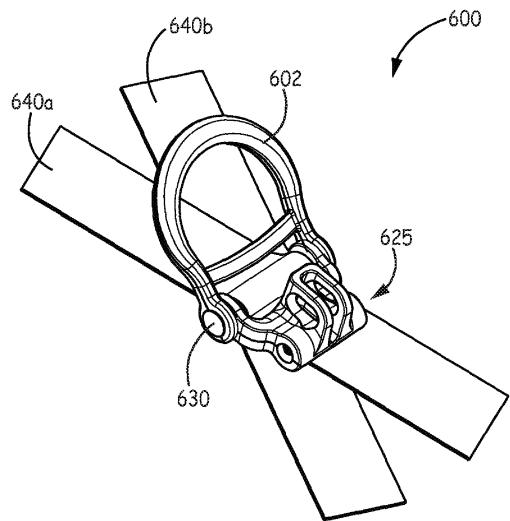


FIG. 21

【図 22】

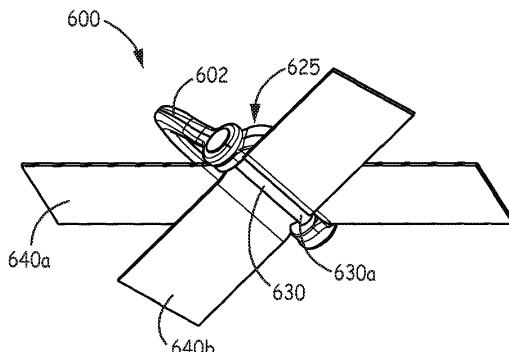


FIG. 22

【図 23】

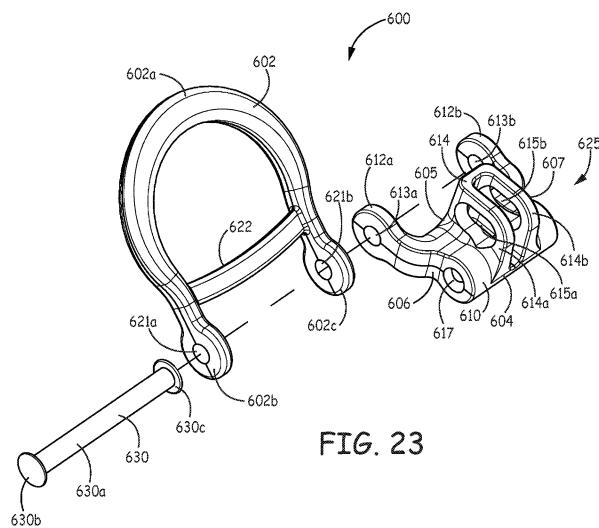


FIG. 23

【図 24】

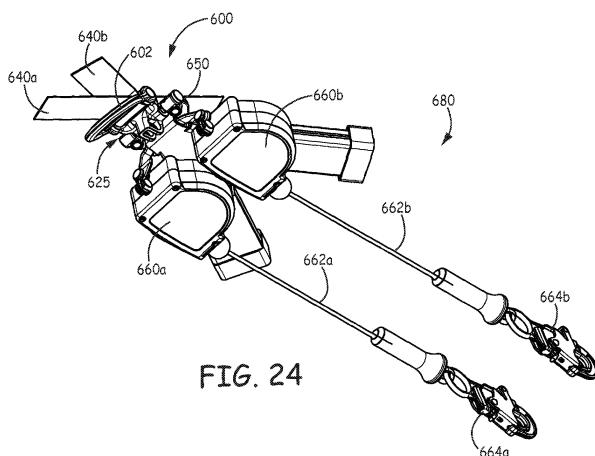


FIG. 24

【図 25】

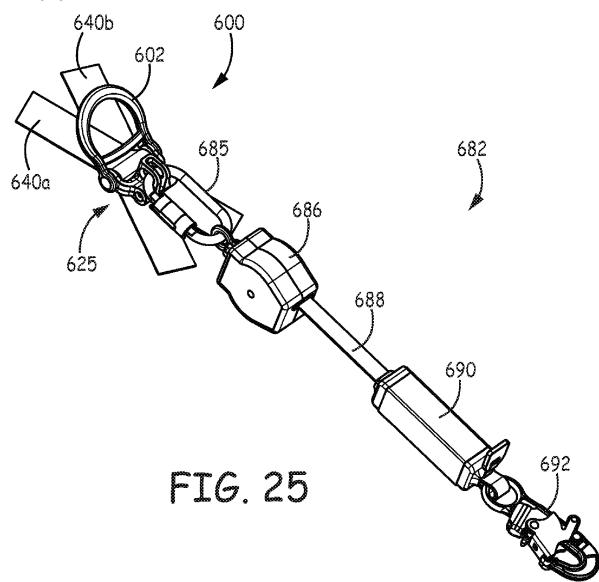


FIG. 25

【図 26A】

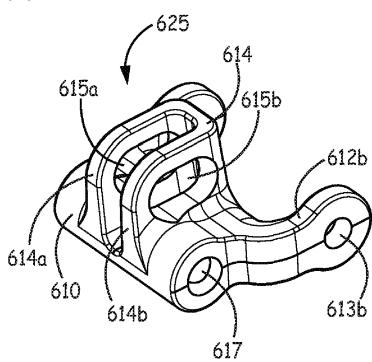


FIG. 26A

【図 26B】

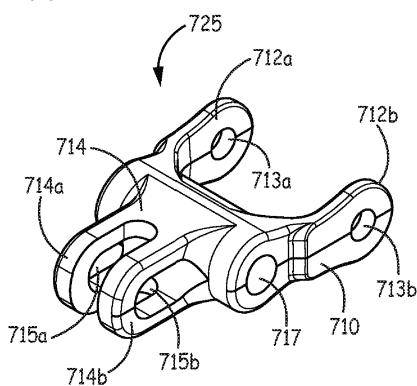


FIG. 26B

【図 26C】

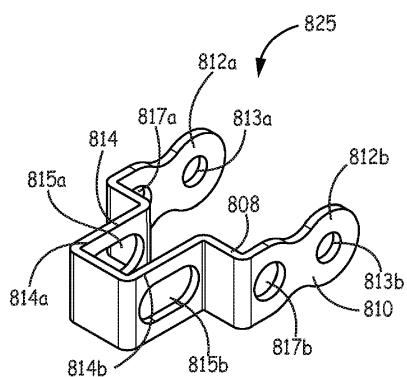


FIG. 26C

【図 27】

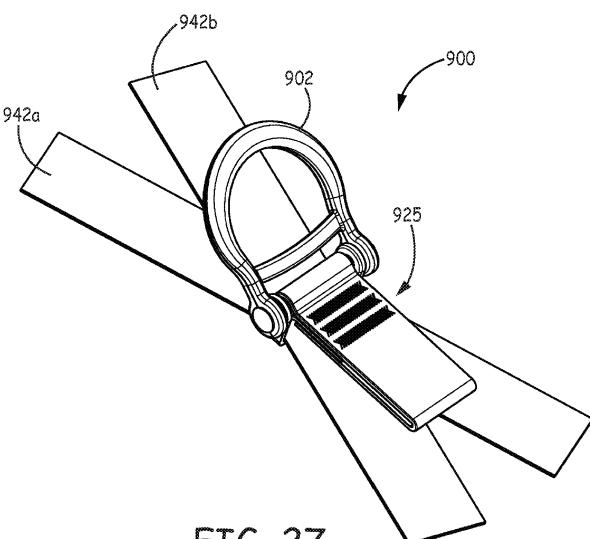
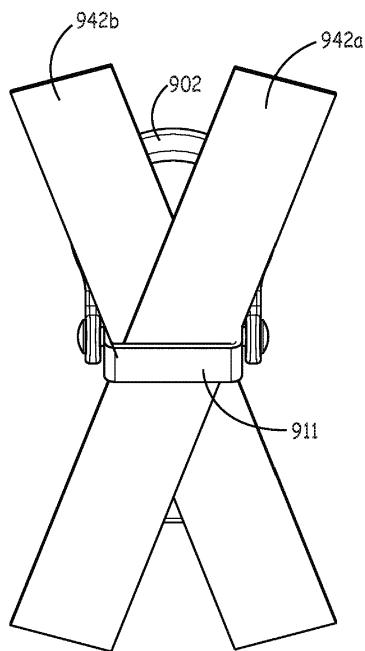


FIG. 27

【図28】



【図29】

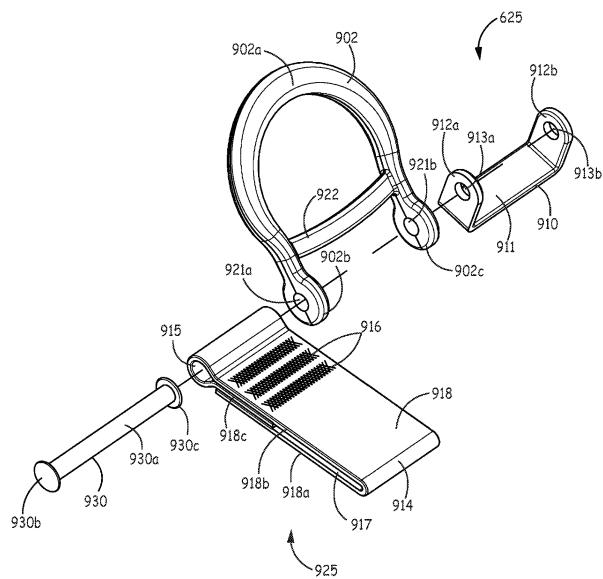


FIG. 29

FIG. 28

【図30】

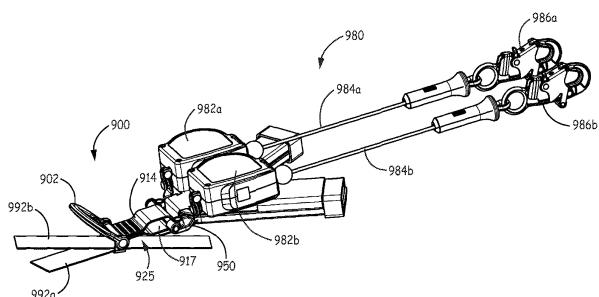


FIG. 30

---

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 , ディヴィッド 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