

(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2017-136366

(P2017-136366A)

(43) 公開日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 4 B 11/04 (2006.01)	A 4 4 B 11/04	3 B 0 9 0
B 6 5 G 7/12 (2006.01)	B 6 5 G 7/12	A

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2017-10823 (P2017-10823)	(71) 出願人	513255335 コーレイ デイヴィッド ニールセン アメリカ合衆国コロラド州80306, ボ ールダー, ビー・オー・ボックス・243
(22) 出願日	平成29年1月25日 (2017.1.25)	(74) 代理人	100087642 弁理士 古谷 聡
(31) 優先権主張番号	15/013, 960	(74) 代理人	100082946 弁理士 大西 昭広
(32) 優先日	平成28年2月2日 (2016.2.2)	(74) 代理人	100121061 弁理士 西山 清春
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100195693 弁理士 細井 玲
		(72) 発明者	コーレイ デイヴィッド ニールセン アメリカ合衆国コロラド州80306, ボ ールダー, ビー・オー・ボックス・243 Fターム(参考) 3B090 AD10

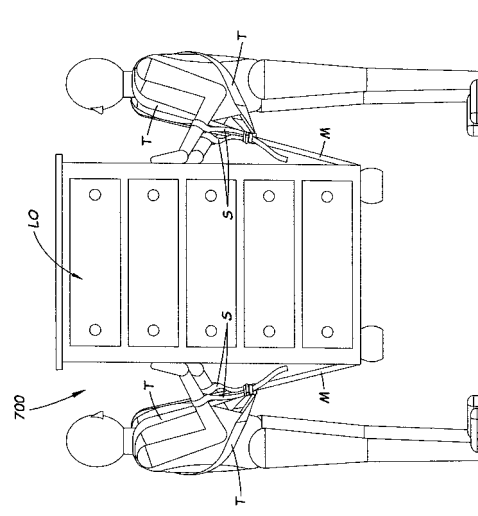
(54) 【発明の名称】 複数の持ち上げオプションを有する、二人の人間の間に使用するためのストラップリフター

(57) 【要約】 (修正有)

【解決手段】 リフターシステムは、ハーネス、ハーネス上の前方中央バックルにより支持された少なくとも1つの持ち上げストラップ、及び中央バックルに又は中央バックルの近くのハーネスに接続された2つの腕ループを含む。

【効果】 腕ループは、重い又は大型の物体 (LO) を持ち上げる又は動かす間に、補足的な又は代わりの持ち上げ力を供給するために使用される。好適には、一組の2つのショルダーハーネスは、面と向かって立っている2人の人間により使用され、この場合、当該2人の人間の間に単一のリフターストラップが中央バックルの双方に通されており、2人の人間は前腕に腕ループを着用して係る腕を持ち上げて、ハーネスにより供給される力だけで可能とすることができるものよりも高い高さまで、中央バックルを持ち上げる、ひいては持ち上げストラップを持ち上げる。

【選択図】 図33



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

物体を持ち上げるためにユーザにより着用されるためのリフターシステムであって、ユーザの胴の少なくとも一部を取り囲むためのハーネスと、前記ハーネスの中央部分において前記ハーネスに接続され、前記胴の下側中央領域に又はその近くに配置するためのものであるバックルと、前記バックルに接続され、前記バックルから離れるように及び前記物体の下に延びるための中央リフターストラップと、それぞれがユーザの右腕および左腕をそれぞれ受容するための腕開口を含む右腕ループ及び左腕ループとを含み、前記腕ループは、ユーザが右腕および左腕を持ち上げる際に前記バックル及び前記中央リフターストラップを上方へ持ち上げるように前記バックルに連動するように接続されている、リフターシステム。

10

【請求項 2】

前記腕ループが、前記バックルに対する取り付け、及び前記バックルにおける又は前記バックルの近くの前記ハーネスに対する取り付けから選択された接続により、前記バックルに連動するように接続されている、請求項 1 に記載のリフターシステム。

【請求項 3】

前記ハーネスに対する取り付けが、前記バックルの最上部端から 5 インチ (1 2 . 7 c m) 以内で前記バックルの上である前記ハーネス上の場所においてである、請求項 2 に記載のリフターシステム。

20

【請求項 4】

前記ハーネスは、右ショルダーループ及び左ショルダーループを含み、前記ハーネス上の中央位置が、前記右ショルダーループ及び左ショルダーループのそれぞれの右端と左端との間の中心に置かれた前記ハーネスの領域である、請求項 1 に記載のリフターシステム。

【請求項 5】

前記ハーネスが、腰ベルトを含み、前記ハーネス上の中央位置が、前記腰ベルトの右端と左端との間の中間で中心に置かれた前記腰ベルトの領域である、請求項 1 に記載のリフターシステム。

【請求項 6】

前記リフターシステムが、1 つだけのバックル、及び 1 つだけの中央リフターストラップを含む、請求項 1 に記載のリフターシステム。

30

【請求項 7】

前記右腕ループ及び左腕ループのそれぞれが、前記腕開口の 1 つのみを有する、請求項 1 に記載のリフターシステム。

【請求項 8】

前記右腕ループ及び左腕ループのそれぞれの 1 つの腕開口が、調整可能な直径を有する、請求項 7 に記載のリフターシステム。

【請求項 9】

前記右腕ループ及び左腕ループのそれぞれが、調整可能である長さを有する、請求項 7 に記載のリフターシステム。

40

【請求項 10】

前記バックルの幅が、最大限でも 6 インチ (1 5 . 2 4 c m) であり、各腕ループの腕ループ最下端が前記バックルに接続され、その結果、前記腕ループの最下端が水平方向に、最大限でも 6 インチ (1 5 . 2 4 c m) 離れている、請求項 1 に記載のリフターシステム。

【請求項 11】

前記ハーネスが、前記ハーネスの最上端から前記バックルまでの長さを有し、前記腕ループのそれぞれの長さが、前記ハーネスの前記長さより短い、請求項 1 に記載のリフターシステム。

50

【請求項 1 2】

前記腕ループのそれぞれの長さが、前記ハーネスの前記長さより 30 ~ 70 % だけ短い、請求項 1 に記載のリフターシステム。

【請求項 1 3】

前記バックルが、

摺動バーを有する摺動バーバックルであって、前記摺動バーが前記摺動バーバックルの別の部分に対抗して前記中央リフターストラップを捕捉する、摺動バーバックルと、ループを備えるフレキシブルループバックルであって、前記ループが前記フレキシブルループバックルの別の部分に対抗して前記中央リフターストラップを捕捉するように撓む、フレキシブルループバックルとからなるグループから選択される、請求項 1 に記載のリフターシステム。

10

【請求項 1 4】

物体を持ち上げるためにユーザにより着用されるためのリフターシステムであって、ユーザの胸の少なくとも一部を取り囲むためのハーネスと、

前記ハーネスの中央部分において前記ハーネスに接続され、前記胸の下側中央領域に又はその近くに配置するためのものである単一の中央バックルと、

前記中央バックルに接続され、前記中央バックルから離れるように及び前記物体の下に延びる単一の中央リフターストラップと、

それぞれがユーザの右腕および左腕をそれぞれ受容するための単一の腕開口を含む右腕ループ及び左腕ループとから本質的になり、前記腕ループは、ユーザが右腕および左腕を持ち上げる際に前記中央バックル及び前記中央リフターストラップを上方へ持ち上げるように前記中央バックルに連動するように接続されている、リフターシステム。

20

【請求項 1 5】

前記腕ループが前記中央バックルに連動するように接続されることが、前記中央バックルに対する取り付け、及び前記中央バックルにおける又はその近くの前記ハーネスに対する取り付けからなるグループから選択された接続を含み、前記ハーネスに対する取り付けが、前記中央バックルの最上部端から 5 インチ (12 . 7 c m) 以内で前記中央バックルの上である前記ハーネス上の場所においてである、請求項 1 4 に記載のリフターシステム。

【請求項 1 6】

前記ハーネスは、右ショルダーループ及び左ショルダーループを含み、前記ハーネス上の中央位置が、前記右ショルダーループ及び左ショルダーループのそれぞれの右端と左端との間の中心に置かれた前記ハーネスの領域である、請求項 1 4 に記載のリフターシステム。

30

【請求項 1 7】

前記ハーネスが、腰ベルトを含み、前記ハーネス上の中央位置が、前記腰ベルトの右端と左端との間の中間で中心に置かれた前記腰ベルトの領域である、請求項 1 4 に記載のリフターシステム。

【請求項 1 8】

前記右腕ループ及び左腕ループのそれぞれの前記 1 つの腕開口が、調整可能な直径を有し、前記右腕ループ及び左腕ループのそれぞれが、調整可能である長さを有する、請求項 1 4 に記載のリフターシステム。

40

【請求項 1 9】

前記中央バックルの幅が、最大限でも 6 インチ (15 . 24 c m) であり、各腕ループの腕ループ最下端が前記中央バックルに接続され、その結果、前記腕ループの最下端が水平方向に、最大限でも 6 インチ (15 . 24 c m) 離れている、請求項 1 4 に記載のリフターシステム。

【請求項 2 0】

前記ハーネスが、前記ハーネスの最上端から前記中央バックルまでの長さを有し、前記腕ループのそれぞれの長さが、前記ハーネスの前記長さより短い、請求項 1 4 に記載のリ

50

フターシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

開示技術の分野

本開示技術は概して、配送ビジネス、引っ越しビジネス、又は移転ビジネスに関する。より具体的には、本開示技術は、重い及び/又は大型の物体（例えば、家庭用電気製品および家具）を人間が持ち上げる及び動かす（操作する）ことを援助する持ち上げシステムに関する。

【0002】

10

持ち上げシステムは、リフターストラップに係合する中央バックルを有するハーネス、及び中央バックルに及び/又は中央バックルに近接したハーネスに連動するように接続された右腕および左腕ループを含むことができる。一般に、一組としての2つのショルダーハーネスが単一の中央リフターストラップの両端を調整可能に捕捉するように提供され、その結果、二人の着用者が、ショルダーハーネス及び/又は腕ループを介して中央リフターストラップに力を印加することによって物体を持ち上げることができる。

【0003】

関連技術

米国特許第1535208号(Drennan)は、ショルダーハーネス、及びハーネスストラップを固定し且つフックでもって中央ストラップを支持するための中央バックルを備えたボディリフターハーネスを開示する。

20

【0004】

米国特許第2431780号(Theal)は、バックルを有する中央ストラップにより接続された一对の荷運びストラップを開示し、各荷運びストラップは、人間のショルダーハーネスに固定されている。

【0005】

米国特許第6508389号(Ripoyla et al.)は、持ち上げるためのハーネスを開示する。ハーネスは下側ストラップを有し、その下側ストラップは、同一のハーネスの別の下側ストラップと交差点において互いに連結されている。

【0006】

30

米国特許第6641008号(Falzone et al)も、中央ストラップを有する、二人用のショルダーストラップハーネスリフターを開示し、当該中央ストラップは、それぞれが中央ストラップの一連の開口の1つに通されているショルダーストラップによって各ハーネスに接続されている。

【0007】

米国特許第6729511(Dent '511)は、二人の人間の肩(ショルダー)用の持ち上げハーネスを開示し、それは、幅広い従来の中央引っ張りバックル及び当該バックルに通されている織物製持ち上げストラップを有する。

【0008】

40

米国特許第7331493号(Dent '493)は、上記のDent '511に開示された1つに類似する持ち上げハーネスを開示する。但し、Dent '493ではショルダーストラップが中央バックルの穴に通されているのに対して、Dent '511ではショルダーストラップが中央バックルを支持するためのカラビナを有する。更に、Dent '493は、クモの巣状のハーネス上で拘束されていない一体型バックルを開示する。

【0009】

Dent '493の開示に類似した実施形態は、米国コロラド州ボールダーのNielsen Products, LLCによりSHOULDER DOLLY(登録商標)として市販されている(SHOULDER DOLLY(登録商標)は米国コロラド州のTDT Moving Systems, Inc.により所有されている米国の登録商標である)。

【0010】

50

概要

本発明は、例えば家庭用電気製品および家具のような重い及び／又は大型の物体を持ち上げる及び動かす（操作する）ことを援助するためのリフターシステム、及び／又は当該リフターシステムを用いる方法を含む。リフターシステムは、ユーザの胴体の部分を取り囲むためのハーネス部分、バックル部分、ユーザの腕の少なくとも一方を取り囲むための少なくとも1つの腕ループ、及び持ち上げられるべき物体を支持または当該物体に係合するための少なくとも1つのリフターストラップを含む。リフターシステムは、着用されて、持ち上げるための動作位置において、ハーネス部分および少なくとも1つの腕ループの双方または一方のみと共に使用され得る。かくして、特定の実施形態において、ハーネス及び少なくとも1つの腕ループ（好適には、右腕ループ及び左腕ループ）の双方がそれぞれ、ユーザの肩／胴および腕に着用されて、持ち上げるために使用される。特定の実施形態において、ハーネスは持ち上げるためだけに使用され、腕ループ（単数または複数）は、ゆるんだ状態にあり及び／又は腕から外れて収納され、垂れ下がっており、又は当該システムから取り外される。特定の実施形態において、持ち上げるために腕ループ（単数または複数）のみが使用され、この場合、ハーネスはゆるんだ状態にあり、肩／胴から外れて収納され、垂れ下がっており、又は当該システムから取り外される。更に、二人の人間の間で少なくとも1つの中央リフターストラップを制御するように二人の人間が協働してリフターシステムを使用する場合、各人間は、当該人間が特定の持ち上げ作業のために好むようなハーネス及び／又は腕ループの部分を着用および／または使用することができ、及び各人間は、他方の人間と異なる前記部分（単数または複数）を着用および／または使用することを選択することができる。言い換えれば、各人間は、一般に他方の人間の選択とは無関係に、ハーネスのみ、腕ループのみ、又は双方を着用および／またはそれらでもって持ち上げることを選択することができる。

10

20

30

40

50

【0011】

ハーネス部分は、着用者の肩および胴の少なくとも一部を取り囲むことができるショルダーリングを含むことができる。バックル部分は、ハーネス部分に連動するように接続され（取り付けられ又は連動するように係合し）、且つ着用者の下側中央の胴に又はその近くに存在する前方中央バックルを含む。中央バックルは好適には、それが着用される際にハーネス部分の垂直な前後中央平面に又はその近くに位置し、それ故に一般に着用者の胴体の垂直な前後中央平面に又はその近くにも位置する。少なくとも1つの腕ループは好適には、2つの腕ループ、即ち右腕ループ及び左腕ループを含む。右腕ループ及び左腕ループは好適にはそれぞれ、一方の端部に又はその近くにおいて、着用者の腕を受容するための単一の開口を含み、反対側の端部に又はその近くにおいて、バックル部分に対する又はバックルの近くのハーネスに対する接続を含む。特定の実施形態において、腕ループは、用途に適するように着脱可能または収納可能とすることができ、この場合、ユーザは、ユーザが持ち上げるためにハーネスを使用するが腕ループを使用しないことを区別できる。好適には、腕ループは調整可能であり、例えば、開口、腕ループの長さ、及び／又はバックル部分またはハーネス部分に対する接続の場所は、特定の実施形態において、サイズ及び／又は場所において調整可能とすることができる。

【0012】

好適には、面と向かって（対面して）立っている2人の人間により着用された2つのハーネス及び／又は二組の腕ループは、重い及び／又は大型の物体の下に配置して当該物体を持ち上げる及び運ぶことを支援するための、2つのバックル間をつなぐ1つの中央リフターストラップと共に利用される。しかしながら、特定の実施形態において、ハーネス及び／又は腕ループを有する1人の人間は、安全に持ち上げるのに十分に依然として軽い大きくて不格好な貨物を固定するために中央リフターストラップを使用することができる。また、二つ以上のリフターストラップは、当該システムが幾つかのストラップ係合バックル又はバックル部分と適合される場合に1人の人間に固定され得るが、当該複数のバックル又はバックル部分は、ハーネス及び着用者の前面において好適には全て中心に置かれるか、又は概して中心に置かれる。また、特定の実施形態において、バックルは、支柱また

は壁上のような固定点に固定された、一体化されたバックルを有するハーネス、又は一体化されたバックルを有するストラップ又はフックシステムにより有効に提供されることができ、リフターストラップはバックルに通され、当該リフターストラップ上の物体を引く又は持ち上げるためにハーネスに接続されていない1人または複数の人間により操作される。

【0013】

従って、特定の実施形態において、リフターシステムは、それぞれが中央バックル及び2つの腕ループを有する一対のショルダーハーネス、及びナイロン製織物または他の強い材料からなる中央リフターストラップを含む。当該リフターストラップは、2人の人間の間に延びて、2人の人間により着用されて制御される中央バックルにより調整可能に係合および捕捉され、各人間は、リフターシステムの部分、即ちハーネス、腕ループ又は双方の任意の組み合わせを着用および/または使用する。好適な実施形態は、持ち上げられている物体の下で中心に置かれた、及び/又は持ち上げられている物体の重心の直下で中心に置かれた単一の中央リフターストラップのみを含む。好適な単一の中央リフターストラップは、着用者の又はその近くの中心に置かれた中央バックルにより捕捉および制御されるので、中央リフターストラップに加わる力は、力を印加する2人の人間の中心またはその近くで発生して中心に置かれる。これは、持ち上げられる物体を運ぶ及び移動させるために安全および効果的となることに貢献する制御されてバランスのとれた予測可能な力を提供する。

10

【0014】

腕ループ（単数または複数）を介して着用者により中央リフターストラップに印加された力は、着用者の胸および肩を介して中央リフターストラップに印加された力の代わりにする又はその力を補うことができる。これは、胸の持ち上げ及び肩の持ち上げだけを用いて可能であるものよりも高い位置または静止位置まで、持ち上げられる物体を持ち上げることが望まれる状況に関して特に重要であるかもしれない。前記胸の持ち上げ及び肩の持ち上げは、1)ユーザの肩高/身長、2)ショルダーハーネスの寸法および中央バックルがショルダーハーネスに接続されている場所（この場合、これら項目1及び2は、中央バックル（単数または複数）が床/地面よりどれぐらい上に位置するかを示す）、及び3)中央リフターストラップが中央バックル（単数または複数）に対してどれぐらい下方に延びているかにより画定された最大高さまで、持ち上げられる物体を持ち上げることに制限される。胸の持ち上げ及び肩の持ち上げのみが可能であり、且つ着用者の手が物体を更に持ち上げるために使用されない場合、持ち上げられ得る物体の最も高い底面は、いくら高くても、中央リフターストラップがバックルにより捕捉されている高さにある中央リフターストラップの最低部端により画定される。しかしながら、腕ループが提供される場合、着用者は、当該腕ループを引っ張り上げるために着用者の腕を持ち上げることができ、それにより、中央バックル（単数または複数）、及びハーネスが着用されている場合には腕ループ近くのハーネスが引っ張り上げられ、それ故に腕ループが使用されていない場合よりも更に、中央リフターストラップが引っ張り上げられる。

20

30

【0015】

従って、本発明の多くの実施形態の目的は、リフターシステムを提供することであり、この場合、持ち上げられるべき及び運ばれるべき物体の下に延びるための又は当該物体に取り付けるための唯一の持ち上げストラップ又は代案として全ての持ち上げストラップが、ハーネスの右側または左側ではなくて、中央前方位置において、好適には中央バックルを介してハーネスに連動するように接続される。また、係るリフターシステムの多くの実施形態の目的は、ハーネスの右側または左側ではなくて、中央前方位置において、好適にはやはり中央バックルを介して、ハーネスにやはり連動するように接続された腕ループを提供することでもある。このように、好適な実施形態において、単一の中央持ち上げストラップに加わる持ち上げ力、例えば全ての持ち上げ力は、ハーネスに対して、人間の身体に対して、及びユーザの重心に対して中心に置かれる傾向がある。特定の実施形態の更なる目的および詳細は、以下の考察から明らかになるであろう。

40

50

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】単一の中央リフターストラップを捕捉する中央バックルを備え、ユーザにより着用されており、胴/肩により持ち上げることの代わりをする又は補足する腕ループと適合され得る、ショルダーハーネスの一実施形態の正面図である。

【図1A】2つの中央リフターストラップを捕捉する中央バックルを備える図1の実施形態の正面図である。

【図2】図1及び図1Aのショルダーハーネスの後面図である。

【図3】中央バックル及び2つの腕ループを備えたショルダーハーネスの実施形態の正面図であり、当該実施形態がユーザにより着用されており、腕ループがゆるむようにユーザの腕が下げられている図である。

【図3A】2つの腕ループがハーネスのショルダーループの内側から外へ延びるように2つの腕ループがバックル及び/又はハーネスに接続されていることを除いて、図3と同じ実施形態の正面図である。

【図4】図3のバックルの正面の拡大図である。

【図5】図3と図4のバックルの端面図である。

【図6】図3～図5のバックルの底面図である。

【図7】腕ループ(部分的に破線で示された)が図3に示されたものと同様の方法で本実施形態に追加され得る、図3～図6のような中央バックルを備える代替のショルダーハーネスの正面図である。

【図8】腕ループ(部分的に破線で示された)が図3に示されたものと同様の方法で本実施形態に追加され得る、図3～図6のような中央バックルを備える代替のショルダーハーネスの正面図である。

【図9】腕ループの実施形態の正面斜視図であり、ユーザの前腕を受容するための腕開口、及び中央バックル又は中央バックルの近くのハーネスに接続するための反対側のバックル開口を含む腕ループを示す図である。

【図10】腕ループの実施形態の正面斜視図であり、単一の内部空間の周りで輪になる腕ループを示し、内部空間の一部がユーザの前腕を受容するための腕開口として使用されることができ、内部空間の一部が中央バックル又は中央バックルの近くのハーネスに接続するためのバックル開口として使用され得る腕ループを示す図である。

【図11】腕ループの実施形態の正面斜視図であり、ユーザの前腕を受容するための腕開口、及び中央バックル又は中央バックルの近くのハーネスに縫い付けるための接続端部を有する腕ループを示す図である。

【図12】腕ループの実施形態の正面斜視図であり、ユーザの前腕を受容するための腕開口、及び中央バックル又は中央バックルの近くのハーネスに取り外し可能に接続するための反対側の接続端部バックルを有する腕ループを示す図である。

【図13】腕ループの実施形態の正面斜視図であり、ユーザの前腕を受容するための腕開口、及び中央バックル又は中央バックルの近くのハーネスに取り外し可能に接続するための一連の接続端部開口を有する腕ループを示す図である。

【図14】腕ループの実施形態の正面斜視図であり、ユーザの前腕を受容するための腕開口、及び中央バックル又は中央バックルの近くのハーネスに取り外し可能に接続するための接続端部フックを有する腕ループを示す図である。

【図15】腕ループの実施形態の正面斜視図であり、ユーザの前腕を受容するための腕開口、及び中央バックル又は中央バックルの近くのハーネスに接続するための接続端部リベット、グロメット又は他の留め具を有する腕ループを示す図である。

【図16】代替の実施形態のリフターシステムを着用するユーザの正面斜視図であり、この場合、2つの腕ループが、代替の実施形態の中央バックルの上側端部に接続されている。

【図17】図16の実施形態を着用するユーザの正面斜視図であり、この場合、腕ループが使用されておらず、格納位置においてしまわれている。

10

20

30

40

50

【図 1 8】リフターシステムの代替の実施形態を着用するユーザの正面斜視図であり、この場合、2つの腕ループが、中央バックルの上の近くのショルダーハーネスに接続されている。

【図 1 8 A】腕ループ及び収容ループがハーネスのショルダーループの裏面に接続され、腕ループがショルダーループの内側から外へ延びていることを除いて、図 1 8 のものと同じリフターシステムの実施形態の正面斜視図である。

【図 1 8 B】ユーザから取り外された、図 1 8 A の実施形態の略側面図である。

【図 1 9】リフターシステムの代替の実施形態を着用するユーザの正面斜視図であり、この場合、2つの腕ループが、中央バックルに、又は中央バックルにかなり近くのショルダーハーネスに取り外し可能に接続される。

10

【図 2 0】ユーザにより着用されているリフターシステムの代替の実施形態の部分的正面斜視図であり、この場合、図示された腕ループが中央バックルに又は中央バックルにかなり近くのショルダーハーネスに取り外し可能に接続され、腕ループが、腕開口の直径、及び/又は腕開口のバックル/ハーネスに対する接続の位置からの距離を調整するために調整可能である。

【図 2 1】ユーザにより着用されているリフターシステムの代替の実施形態の部分的正面斜視図であり、この場合、図示された腕ループが中央バックルに又は中央バックルにかなり近くのショルダーハーネスに取り外し可能に接続され、腕ループが、コネクタからの腕開口の距離を調整するためにコネクタにおいて調整可能である。

【図 2 2】ショルダーハーネス及び腕ループの様々な実施形態と共に使用できる中央バックルの代替の実施形態の正面斜視図であり、この場合、中央リフターストラップがバックルに捕捉されている状態で示されており、バックルが完全に視認され得るように腕ループは破線で示されている。

20

【図 2 3】図 2 2 の実施形態の後面斜視図である。

【図 2 4】図 2 2 及び図 2 3 の実施形態の正面図である。

【図 2 5】図 2 4 の線 2 5 - 2 5 に沿って見られた、図 2 4 の実施形態の断面図である。

【図 2 6】中央リフターストラップが取り外された状態で示された、図 2 2 ~ 図 2 5 のバックルの正面斜視図である。

【図 2 7】図 2 6 のバックルの底面図である。

【図 2 8】何らかの中央リフターストラップを備えていない、図 2 6 及び図 2 7 のバックルの正面組立分解斜視図である。

30

【図 2 9】ショルダーハーネス及び腕ループの実施形態と共に使用できる中央バックルの別の実施形態の正面斜視図であり、この場合、バックルが完全に視認され得るように腕ループは破線で示されている。

【図 2 9 A】ローラスリーブが上側ループに設けられていることを除いて、図 2 9 のものと同様の実施形態の正面斜視図である。

【図 3 0】図 2 9 の中央バックルの後面斜視図である。

【図 3 1】中央リフターストラップがバックルに捕捉されている状態で示された、図 2 9 及び図 3 0 の中央バックルの正面斜視図である。

【図 3 2】化粧だんすを持ち上げるためにリフターシステムの実施形態を用いている 2 人のユーザの側面図であり、この場合、ユーザが腕ループの力ではなくて肩の持ち上げ力および胴の持ち上げ力を印加することにより化粧だんすをまさに持ち上げ始めているので、各ハーネスは、ゆるんでいる 2 つの腕ループを有する。

40

【図 3 3】図 3 2 の 2 人のユーザ及びリフターシステムの側面図であり、この場合、ユーザが立ち上がっており、ユーザが、腕ループを介してではなくて、中央リフターストラップ及びショルダーハーネスを介して（肩の持ち上げ力および胴の持ち上げ力を介して）化粧だんすの重い物を運んでいる。

【図 3 4】図 3 2 及び図 3 3 の 2 人のユーザ及びリフターシステムの側面図であるが、この場合、ユーザは、ショルダーハーネスを介して肩持ち上げ力および胴持ち上げ力によって、及び腕ループを介して腕の力にもよって（持ち上がった前腕およびその結果としてピ

50

ンと張った腕ループを介して)中央リフターストラップを介して化粧だんすの重い物を運んでいる。

【図35】図32～図34の2人のユーザ及びリフターシステムの側面図であり、この場合、ユーザは、バックル、中央リフターストラップ、それ故に化粧だんすを、腕ループ無しで可能な高さよりも高く引っ張って化粧だんすをトラックの荷台に配置するために、ユーザの腕をより高く真っ直ぐに持ち上げており、それ故に腕ループをより高く持ち上げている。留意すべきは、ピンと張った腕ループがバックルと共に、及び中央リフターストラップの上側端部(バックルと持ち上げられた物体の底面との間)と共に一直線になっており、ハーネスのショルダーループは、持ち上げ力が腕ループを介した腕によってのみ提供されるので、ゆるんでいる。

10

【図36】図32～図35の1人のユーザ及びリフターシステムの側面詳細図であり、この場合、破線の肩-バックル-前腕の三角形は、たとえ腕ループがユーザの前腕にあってもハーネスのみの持ち上げという結果になる関係および位置を示す。

【図37】図32～図36の1人のユーザ及びリフターシステムの側面詳細図であり、この場合、肩-バックル-前腕の三角形は、バックルが図36のバックル水平面より上に持ち上げられるように、ハーネスの持ち上げではなくて、腕の上昇により腕ループの持ち上げという結果になる関係および位置を示す。

【図38】図32～図37の1人のユーザ及びリフターシステムの側面詳細図であり、この場合、肩-バックル-前腕の三角形は、バックルが図37のバックル水平面より上に持ち上げられるように、腕の更なる上昇によって継続した腕ループの持ち上げという結果になる関係および位置を示す。

20

【図39】ショルダーループが肩から取り外されて、しまい込まれる/格納される位置においてバックルの上に垂れ下がっている状態で、腕ループのみで持ち上げることによる代替の方法における、図32～図38のリフターシステムを用いている2人のユーザの側面図である。

【図40】一方のユーザが腕ループのみで持ち上げており、図39のようにショルダーループがしまい込まれており、他方のユーザがハーネスのみで持ち上げており、腕ループがしまい込まれている代替の方法における、図32～図38のリフターシステムを用いている2人のユーザの側面図である。

【図41A】バックル及び/又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の1つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にハーネスのショルダーループの外側に接続され、ショルダーループの外面对する接続を含む。

30

【図41B】バックル及び/又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の1つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にハーネスのショルダーループの外側に接続され、ショルダーループの外面对する接続を含む。

【図41C】バックル及び/又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の1つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にハーネスのショルダーループの外側に接続され、ショルダーループの外面对する接続を含む。

【図41D】バックル及び/又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の1つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にハーネスのショルダーループの外側に接続され、ショルダーループの外面对する接続を含む。

40

【図41E】バックル及び/又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の1つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にハーネスのショルダーループの外側に接続され、ショルダーループの外面对する接続を含む。

【図41F】バックル及び/又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の1つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にハーネスのショルダーループの外側に接続され、ショルダーループの外面对する接続を含む。

【図42A】バックル及び/又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の1つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にショルダーループの内側でバックル及び/又はショルダーハーネスに接続され、ショルダーループの

50

内面に対する接続を含む。

【図 4 2 B】バックル及び / 又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の 1 つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にショルダーループの内側でバックル及び / 又はショルダーハーネスに接続され、ショルダーループの内面に対する接続を含む。

【図 4 2 C】バックル及び / 又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の 1 つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にショルダーループの内側でバックル及び / 又はショルダーハーネスに接続され、ショルダーループの内面に対する接続を含む。

【図 4 2 D】バックル及び / 又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の 1 つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にショルダーループの内側でバックル及び / 又はショルダーハーネスに接続され、ショルダーループの内面に対する接続を含む。

【図 4 2 E】バックル及び / 又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の 1 つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にショルダーループの内側でバックル及び / 又はショルダーハーネスに接続され、ショルダーループの内面に対する接続を含む。

【図 4 2 F】バックル及び / 又はショルダーハーネスに腕ループを接続するための様々な態様を示す略側面図の 1 つであり、この場合、腕ループが、概して又は完全にショルダーループの内側でバックル及び / 又はショルダーハーネスに接続され、ショルダーループの内面に対する接続を含む。

【0017】

詳細な説明

図面を参照すると、本発明のリフターシステムの全てではないが幾つかの実施形態が示されている。上記の概要において、及びこの詳細な説明において、及び添付図面において、本発明の実施形態の特定の特徴（方法のステップを含む）に言及される。理解されるべきは、本明細書における本発明の開示は、係る特定の特徴の考えられる組み合わせの全てを含む。例えば、特定の特徴が特定の態様、特定の実施形態または特定の図面の文脈において開示されている場合、その特徴は、適切である限り、他の特定の態様、実施形態および図面の文脈においても、及び概して本発明においても、使用され得る。

【0018】

図 1 及び図 1 A の正面図、及び図 2 の後面図は、中央バックル B K を有するショルダーハーネス 15 の実施形態に関するリフターシステム 1、1' を示し、この場合、システム 1、1' は、改善された持ち上げ及び持ち上げられた物体の改善された操作のために腕ループの追加によって、適合され得る。中央バックル B K は、多くの異なる方式の中央バックルが本発明の特定の実施形態に提供され得るので、多少汎用的になるように描かれている。例えば、バックルは、摺動バーバックルの別の部分に対抗して中央リフターストラップを捕捉する摺動バーを有する摺動バーバックルとすることができ、フレキシブルループバックルの別の部分に対抗して中央リフターストラップを捕捉するように撓むループを備えるフレキシブルループバックルとすることができ、貨物を運ぶために持ち上げストラップを捕捉することができるカム、スナップ、ラッチ、ロック、フック、ピン、ペグ、クランプ、クリップ、留め金、圧縮、摩擦、掴持、及び / 又は他の係合機構とすることができる。

【0019】

図 1 は、単一の中央リフターストラップ C S を示し、図 1 A は、2 つの中央リフターストラップ C S 1、C S 2 を示し、係る中央リフターストラップは、バックル B K のハウジング / ケーシングに入って出ている。理解されるべきは、掴持または他のストラップ - 固定器具機構の内容物（図示せず）が、リフターストラップ（単数または複数）C S、C S 1、C S 2 を捕捉するために及び当該ストラップ（単数または複数）をバックルに対してひいてはハーネス 15 に対して所望の位置 / 長さに保持するために、バックルのハウジン

10

20

30

40

50

グ/ケーシングの内側に設けられる。全体として、以下の説明および図面から理解されるように、多くの異なるバックル構成要素およびストラップ - 固定器具機構が本発明の特定の実施形態に使用され得る。

【0020】

図1～図3のショルダーハーネス15は、右側ショルダーloop 16及び左側ショルダーloop 16'を含み、係るショルダーloopは、それらの個々の肩および胴の周りに少なくとも分かれて延びるように説明され得る。loop 16、16'は、中央バックルBKから上へそれらの個々の肩の上に延び、肩甲骨の間におけるユーザの背中において接続部19において交差および接続し(図2を参照)、胴のそれぞれの側部に沿って延び(サイドストラップ部分17、17')、再び中央バックルBKにおいて又はその近くで互いに(直接的または間接的に)接続する。このように、ショルダーloop 16、16'の最も前側の部分および最も下側の部分は、中央バックルBKにより又は中央バックルBKにおいて接続される。本明細書において後述されるように、重量は、図1の単一の中央リフターストラップCSにより、又は図1Aの2つの中央リフターストラップCS1、CS2により中央バックルBKに印加されるので、中央バックルは、全体のショルダーハーネス15の最も下側の部分に位置するように引き下ろされる傾向がある。

10

【0021】

好適には、図1及び図1Aに示されたように、端部Eおよび主要部分Mの双方がバックルBKから離れるように延びているが、主要部分Mが持ち上げられるべき物体の下を通過する又は別な方法で当該物体に係合するように延びるように、少なくとも1つの中央リフターストラップCS、CS1、CS2が、バックルの掴持機構または他のストラップ保持機構に通される。好適には、バックルBKは、バックルBKから一般に第2のユーザにより着用されている別のハーネスのバックルまで延びる主要部分の長さを調整するために主要部分を短くする及び長くする(従って、端部Eをそれぞれ長くする又は短くする)ようにバックルにおいてストラップCS、CS1、CS2をユーザが調整できるように設計されている。主要部分Mは一般に、ストラップCS、CS1、CS2が持ち上げられるべき物体の下に延びる(多くの場合、ユーザが身を曲げる又は身をかがめる状態)が、ユーザが真っ直ぐに立つ際に物体を持ち上げるのに十分に短くなるように短くすることが必要である。

20

【0022】

バックルによるストラップCS、CS1、CS2の係合は、様々な捕捉および保持機構によることができる。例えば、捕捉および保持機構は、ピン止めされているストラップ、フックで引っ掛けられているストラップ、ペグで止められているストラップ、又はストラップ本体を貫いて1つ又は複数の留め具を配置することにより固定されたストラップを含む、本質的にそれらからなる、またはそれらからなることができる。代案として及びより好適には、より容易に長さ調整を行うために、ストラップの捕捉および保持機構は、ストラップの外面(単数または複数)を掴持、挟む、又は摩擦で保持するための機構を含む、本質的に係る機構からなる、又は係る機構からなることができる。例えば、掴持システムが設けられることができ、この場合、バー又は他の部材は、中間にあるストラップCS、CS1、CS2を捕捉する(捕らえる)ために別の部材に対抗して摺動する。或いは、掴持機構が設けられることができ、この場合、フレキシブルな部材または部材のフレキシブルな部分は、中間にあるストラップCS、CS1、CS2を捕捉するために部材が別の部材に対抗して移動することを可能にするように撓む。或いは、掴持機構はラッチ部材とすることができ、当該ラッチ部材は、別の部材に対抗してそれを押すようにストラップの上で揺動する。

30

40

【0023】

図1及び図1Aは、ショルダーハーネス15に対する腕loopの接続の好適な位置の境界を示す。腕loopは、バックルBKの一部に取り付けられ得るか、又は好適には中央バックルにかなり近くのショルダーハーネスに取り付けられ得る。後者の選択肢(オプション)において、腕loopは好適には、ショルダーloopに、又は中央バックルの上(脇ま

50

たは下ではなく)でショルダーホープの間にあり且つ中央バックルの最上部のエッジ/表面の上に数インチ以内にあるコネクタに取り付けられる。例えば、好適には、図1及び図1Aに示され、ゾーン幅Z Wおよびゾーン高さZ Hにより境界を形成されたゾーンにおいて、腕ホープは、ハーネス15のショルダーホープ16、16'又はバックルBKに取り付けられる又は接続される。好適なゾーン幅は、中央バックルBKの全幅であり、それ故にバックルBKの最も遠い右端からバックルBKの最も遠い左端まで延びる。好適なゾーン高さは、バックルBKの最も下側の先端からバックルの上数インチのハーネス上の場所まで、例えばバックルの最も上側の先端から5インチ(12.7cm)上まで、4インチ(10.16cm)上まで、3インチ(7.62cm)上まで、又は2インチ(5.08cm)上まで延びる。多くの実施形態に関して、腕ホープの最も高い取り付け位置は、大抵のユーザのウエストラインにある又はその下にあるのと同じであるような、バックルの前記最も上側の先端より3インチ(7.62cm)上である。理解されるように、当該ゾーンは、バックルBKおよび当該ゾーン内のハーネス15の奥行きに対応する奥行きを有する。

10

【0024】

ゾーン幅Z Wおよびゾーン高さZ Hにより示されたような図1及び図1Aの腕ホープ接続ゾーンにより理解され得るように、腕ホープは好適には、ハーネスの前方の中央位置に取り付けられる。より好適には、腕ホープは、ハーネスの右および左ショルダーホープの前方部分を接続するハーネスの中央バックルに又は中央バックルの近くに取り付けられる。このように、中央バックル及び腕ホープの近接端部は、ユーザの右脇および左脇の間の中心にあるユーザの「腹部」又は胴の下側中央部分の前に対向して又は直接的に配置される。これは、持ち上げられる物体の重量が、ハーネスの右側または左側および/またはユーザの右側または左側に遠ざけられるのではなく、ハーネスの図1及び図1Aの前から後への中心線/中心面CL(ページの中へと延びる平面)に且つユーザの胴の中心線-中心面CLに対向して/近くに中心がある状態を保つ。かくして、好適な単一の中央リフタストラップ上の重量は、好適な単一の前方中央バックルにより支持され、その重量は、多くの実施形態において及び/又は多くの使用法において、双方の肩に、ユーザの背中の中心に、ひいてはユーザの胴、腰および/または脚(足)に一樣に分散する。しかしながら、複数の中央リフタストラップの場合でさえも、全ての中央リフタストラップは好適には、それらの捕捉される端部が互いにかなり近くにあり、好適にはバックル(単数または複数)又は他の捕捉金物類の中心線/中心面CLの右側および左側に対称的にあるが、当該中心線/中心面CLの6インチ(15.24cm)以内にあるように、捕捉される。例えば、図1Aで看取され得るように、2つのストラップCS1、CS2が好適な単一の前方中央バックルにより支持され、持ち上げられる貨物の重量は、特定の実施形態および/または特定の使用法において、双方の肩に、ユーザの背中の中心に、ひいてはユーザの胴、腰および/または脚に一樣に分散することができる。

20

30

【0025】

図3~図6は、図1に比べてより具体的に描かれており、摺動摺持機構、及び接続部C1において中央バックル20に接続された右および左腕ホープ50を含む中央バックル20の実施形態を有するリフターシステム10の代替の実施形態を示す。ショルダーハーネス15及びそのバックル20は一般に、2008年2月19日に発行されたDent IIIによる米国特許第7331493号(参照により本明細書に組み込まれる)の教示に従って、及び/又はコロラド州ボールダーのNielsen Products, LLCによりSHOULDER DOLLY(登録商標)として市販されている(SHOULDER DOLLY(登録商標)は米国コロラド州のTDT Moving Systems, Inc.により所有されている米国の登録商標である)ショルダーハーネス及び中央バックルの実施形態(単数または複数)に従って、作成され得る。

40

【0026】

バックル20は、バックプレート開口23並びに右および左ハーネス開口24、24'を有する剛性のバックプレート、右エンドプレート26及び左エンドプレート26'、及びエンドプレート26、26'にそれぞれ係合し且つ前記エンドプレート26、26'の

50

個々の開口 28、28' において上に及び下に摺動する右および左ブラケット端部 34、34' を有する摺動摺持バー 30 を含む。ユーザは、摺持バー 30 をバックプレート開口 23 のほぼ中心へ（バックプレート開口 23 の上側から底部まで寸法を取った場合）上方に手で摺動することができ、次いで、中央リフターストラップをバックル 20 の後ろから、開口 23 の中を通して、バー 30 を回って、バックル 20 の後の方へ開口 23 を通して戻るように出るように「通す」ことができる。このように、ストラップは、バー 30 の周りに及び開口 23 を 2 回通るように延び、その結果、ストラップは、バックル 20 から離れるように延びるためにバックプレートの後面に沿って下方へ延びる。バックル 20 が垂直方向に保持される（バックプレート 22 が垂直の状態）場合、ストラップの「バーを取り巻く部分」は、開口 23 を通って前方へ、バー 30 を回って、開口およびバックプレートの下側の中実で剛性の部分 29 の全ての上を通して後の後方へ延びるように記述され得る。従って、取り巻く部分は、バー 30 の円周の約 $1/2 \sim 2/3$ を「取り巻き」、ひとたびこの位置において所望の主要部分の長さを提供するように調整されたならば、ユーザは、バー 30 及び取り巻きストラップ部分をバックプレート 22 の部分 29 の方へスライドさせる（例えば、リフターストラップ部分で下方へ引くことにより）。このように、当該取り巻き部分は、好適にテクスチャード加工された又はギザギザのあるバーによりその円周の約 $1/2 \sim 2/3$ の周りに摺持され、且つバー 20 とバックプレートの部分 29 の上方エッジとの間に捕捉される。

10

【0027】

図 3 により示されるように、右および左腕ループ 50 のそれぞれは、単一のループ（又は単一の「開口」）を有する外側/遠位端部を有し、当該単一のループの中を通して、ユーザがユーザの右前腕および左前腕を伸ばす。腕ループは好適には、非弾性で非伸縮性であり、当該単一ループは好適には、十分に平らであり、又は腕の皮膚へ食い込まないようにパッド又は補強およびクッションを有する。

20

【0028】

図 3 のシステム 10 において、好適には非弾性で非伸縮性の腕ループ 50 の内側/近接端部は、右および左ショルダーループと同じ開口（例えば、右および左ハーネス開口 24、24'）へ又は当該同じ開口の中を通して延びて、接続部 C1 を形成する。この接続部は概して又は完全にショルダーループの外側にあることができ、この場合、例えば腕ループの内側/近接端部はショルダーループの外側で当該開口の中を通して輪になるか、又は当該内側/近接端部は、当該開口 24、24' において又はそれらの近くでショルダーループの材料に取り付けられる。このように、腕ループは、概して又は完全にショルダーループの外側にある接続部から、ショルダーループから離れるように外へ延び、ショルダーループ及びバックルから所望の距離の所に腕ループの遠位端部を配置する。ショルダーループの「概して又は完全に外側」にある腕ループ接続部の幾つかの例（全てではない）は、図 41A ~ 図 41F に概略的に示される。

30

【0029】

代案として、図 3A のシステム 10' に示されるように、腕ループ 50' の内側/近接端部は、ショルダーループ 16、16' の内側でバックル 20 及び/又はショルダーループ 16、16' に接続され得る。このように、腕ループは、概して又は完全にショルダーループの内側にある接続部から、ショルダーループから離れるように外へ延び、ショルダーループ及びバックルから所望の距離の所に腕ループの遠位端部を配置する。ショルダーループの「概して又は完全に内側」にある腕ループ接続部の幾つかの例（全てではない）は、図 42A ~ 図 42F に概略的に示される。

40

【0030】

図 7 及び図 8 は、図 3 ~ 図 6 のバックル 20 と共に使用され得る幾つかの（全てではない）実施形態であるハーネス 115、115' を特徴にする代替の実施形態 100、100' を示す。更に、これらハーネス 115、115' は、接続部 C2、C3 における又は代案として「連動するように接続する」任意の場所における接続による腕ループ 150、150'（破線で部分的に示される）を含むように適合されることができ、当該接続部は

50

、バックル20上に、或いはバックル20における又はバックル20の近くのハーネスストラップ（単数または複数）上にあることができる（例えば、ハーネスストラップ上で、バックルの上側端部より上に0～5インチ（12.7cm）、0～3インチ（7.62cm）又は0～2インチ（5.08cm））。ハーネス115、115'は、右および左ショルダーブ116、116'を有し、ショルダーブ116、116'に縫い付けられて、関連した水平矢印により示唆されるように、弾性または伸張性とする事ができる前方および後方水平交差ストラップ191、121も有する。実施形態100は更に、ユーザの両脇の周りに延びてバックル20に接続するために、接続/補強118においてショルダーブの後方部分を接続および当該後方部分から延びる右および左腰ベルト部分117、117'を有する腰ベルトを含む。

10

【0031】

本発明の特定の実施形態において、多くの代替のハーネスが、腕ループ及び少なくとも1つのリフターストラップと共に使用され得る。例えば、特定の実施形態における「ハーネス」の定義の範囲内において、それは装置とすることができ、当該装置は、ショルダーブ/ストラップ；当該装置の前方および/または後方におけるショルダーブ/ストラップ間の接続部；腰ベルト（単数または複数）；ループ/ストラップの代わり又はループ/ストラップに追加のシート材料およびパネル（単数または複数）；ベスト、ジャケット、エプロンのような衣類；及び/又はユーザの上半身または胴にユーザにより着用されて少なくとも1つの持ち上げストラップ用のバックルを含む他の装置を含む、本質的にそれらからなる、又はそれらからなる。好適なハーネスは、腕ループがバックル及び/又はバックルの近くのハーネスを引き寄せる際に、バックル及び中央リフターストラップの実質的に上方の可動性を可能にするように設計および/またはそのような大きさになっている。従って、ハーネスは、ユーザのウエストの周りに延びる腰ベルト（図7の腰ベルト部分117、117'を参照）を含む、本質的に腰ベルトからなる、または腰ベルトからなることができるが、その腰ベルトは、使用中にユーザのウエストの周りにぴったりしているべきではない。従って、特定の実施形態において、少なくとも1つの持ち上げストラップ上の荷重は、ハーネスにより支持され、少なくとも一部分または持ち上げ中の少なくともある時期に着用者の肩/胴、ひいては背中、腰、及び脚に伝達されるが、当該ハーネスは、腕からの追加の力が望まれる際に、バックルそれからハーネスの下側前方部分も腕ループにより上方へ持ち上げられることを可能にするために、ウエスト及び下側の胴の近くで十分にゆるくなっている。好適には、ハーネスはウエスト及び下側の胴の近くにおいて、バックルがその静止位置（この場合、腕ループにより力が印加されていない）から少なくとも6インチ（15.24cm）、少なくとも12インチ（30.48cm）又はより好適には12インチ（30.48cm）～24インチ（60.96cm）持ち上げられ得るのに十分にゆるく且つ無拘束である。

20

30

【0032】

本発明の特定の実施形態において、多くの代替のバックルが、腕ループを有するハーネスと共に使用され得る。例えば、特定の実施形態における「バックル」の定義の範囲内において、それは、摺動バーバックルの別の部分に対抗して中央リフターストラップを捕捉する摺動バーを備える摺動バーバックルによって、フレキシブルループバックルの別の部分に対抗して中央リフターストラップを捕捉するように撓むループを備えるフレキシブルループバックルによって、カムによって、スナップによって、ラッチによって、ロックによって、フックによって、ピンによって、ペグによって、クランプによって、クリップによって、留め金によって、圧縮によって、摩擦によって、掴持によって、及び/又は荷重を支持するために持ち上げストラップを捕捉することができる他の係合機構によって、少なくとも1つの持ち上げストラップに接続する装置とすることができ。

40

【0033】

多くの代替の中央リフターストラップは、本明細書で説明された装置および方法において使用され得る。図面に描かれた中央リフターストラップは、平坦であり、連続した織物または他のフレキシブルな材料であるが、特定の実施形態における各ストラップは、織っ

50

て作った細長い部材、編み上げの細長い部材、コイル状の細長い部材、縫製の細長い部材、押出の細長い部材、モールド成形の細長い部材、積層された細長い部材、又は別な方法で製作された細長い部材のような他の材料および形状とすることができ、この場合、各ストラップは好適には、実質的に連続しているが、必要に応じて、開口、穴、リンク又は他の不連続部を有してもよい。

【0034】

多くの代替の腕ループが、中央バックルを有するハーネスと共に使用され得る。腕開口の様々な方式、及びバックル及び/又はハーネスに対する腕ループの接続の様々な方式は、複数の持ち上げオプション、即ち腕ループを介した並びにハーネスの肩の領域および胴の領域を介した中央リフターストラップの持ち上げを提供するために使用され得る。例えば、図9～図15は、幾つかの(それらだけではない)考えられる腕ループ51、52、53、54、55、56及び57を示す。各腕ループ51～57は、ユーザの腕、一般に前腕を受容するための単一の開口A(図9、図11、図12、図13、図14及び図15)又は単一の開口部分A(図10)を含む。反対側の開口B(図9)又は反対側の開口部分B(図10)は、バックルにおいて又はバックルの上に接近して腕ループを持ち上げシステムに接続するために、バックル(BK、20)の一部またはハーネスの一部を通して輪になる又は別な方法でそれらを受容するために腕ループの反対端部に設けられ得る。代案として、留め具または他の接続機構が、腕開口から当該反対側の端部に設けられ得る。例えば、係る留め具/他の接続機構は、縫い付け/縫合接続C(図11)、かみ合い又は他の取り外し可能な接続D(図12)、バックル又はハーネス上の様々なフック又は突起部に引っ掛けるための開口E(図13)、協働構造体の上に/を貫いて引っ掛けるための剛性フックF(図14)、及びリベット又はグロメットGのような永久的または任意に切り離し可能な留め具G(図15)の1つ又は複数を含むことができる。

【0035】

図16は、リフターシステム200の代替の実施形態を示し、当該リフターシステム200は概して、2014年8月19日に発行されたNielsenによる米国特許第8807403号および2015年8月11日に発行されたNielsenによる米国特許第9101202号(双方は参照により本明細書に組み込まれる)の教示に従って、及び/又はコロラド州ボールダーのNielsen Products, LLCによりREADY LIFTER(登録商標)(READY LIFTER(登録商標)は米国コロラド州のDEN, Inc.により所有されている米国の登録商標である)として市販されているショルダーハーネス及び中央バックルの実施形態(単数または複数)に従って作成されたショルダーハーネス及び中央バックルを組み込む。リフターシステム200は、ハーネス215、バックル220、腕ループ250、並びに部分的に示されて、端部Eおよび主要ストラップ部分Mとして引き出し線により表記されているリフターストラップを含む。本明細書の上記の説明から理解されるように、ショルダーループ216、216'は、着用者の肩および胴の周りに少なくとも部分的に分かれて延びて、ハーネス215及び着用者の中心の前方位置にある中央バックル220に接続する。腕ループ250はそれぞれ、輪になる/円を描く、又は別な方法で単一の唯一の腕開口を形成する遠位端部251を有する。また、各腕ループ250は、接続部C3においてバックルに、或いはバックルにおける又はバックルにかなり近いハーネスに接続する反対側の近接端部も有する。理解されるように、図16に描かれたような接続部C3は、バックルの上側領域に対する接続、及び/又は縫い付け(図示せず)又は他の永久的な接続によりバックルの上の約1インチ(2.54cm)の範囲内でのハーネスに対する接続とすることができる。

【0036】

また、リフターシステム200は、使用中でない時に邪魔にならない所に腕ループをしまう/格納するための手段も含む。図16及び図17において、当該手段は、腕ループの遠位端部が差し込まれる小さい収容ループ252である。このように、図17に示されるように、必要でない又は望まれない場合、腕ループ250は、各腕ループがユーザの胸の前でその個々のショルダーループ216、216'に近接して及び/又はそれらと平行に

とどまるように収容される。このように、腕ループ250がユーザの腕に配置されない場合、腕ループ250は、ユーザのやり方でブラブラしない又はバタバタ動かないであろう。腕ループをしまう/格納するための代替の手段は、ブラブラする又はバタバタ動くことを防止するためにリフターシステム200の他の部分に近接して腕ループ又は折り畳まれた腕ループを保持する、結ぶもの、ストラップ、フック又は他の留め具とすることができる。

【0037】

図18は、リフターシステム300の代替の実施形態を示し、当該リフターシステム300は、ハーネス315、バックル320、腕ループ350、リフターストラップE及びM、及び収容ループ352を含む。ハーネス315は、図16及び図17のハーネスと同じ又は類似するが、腕ループ350は、この実施形態において異なるように接続される。腕ループ350はそれぞれ、輪になる/円を描く、又は別な方法で単一の唯一の腕開口を形成する遠位端部351を有するが、各腕ループ350の反対側の近接端部は、接続部C4においてバックルの上だがバックルにかなり近いハーネスに接続する。接続部C4は、バックル320の上側エッジの2~3インチ(5.08cm~7.62cm)の範囲内において右腕ループ近接端部および左腕ループ近接端部をショルダーループの右前部および左前部のそれぞれに縫い付ける/縫い合わせるものとして示される。特定の実施形態において、他の永久的な又は取り外し可能な接続が、縫い付けの代わりに接続部C4に使用され得る。

10

【0038】

図18A及び概略的な図18Bは、代替のリフターシステム300'を示し、この場合、腕ループ350'及び収納ループ352'は、ショルダーループの内側のハーネス315に取り付けられる。各腕ループ350'は、バックル320の上側エッジの2~3インチ(5.08cm~7.62cm)の範囲内において右腕ループ近接端部および左腕ループ近接端部をショルダーループの右前部および左前部の内側表面のそれぞれに縫い付ける/縫い合わせることによって、接続部C4'においてバックルの上だがバックルにかなり近いハーネス315に接続する。特定の実施形態において、他の永久的な又は取り外し可能な接続が、縫い付けの代わりに接続部C4'に使用され得る。

20

【0039】

図19のリフターシステム400により示されるように、腕ループ450は、ユーザが腕ループ450の必要性を予想しない場合に、取り外し可能とすることができる。腕ループ450は、例えばバックルに最も近い腕ループの下側端部に又はその下側端部の近くに好適に設けられたスナップ式切り離し器453、或いは他のスナップ式またはクリップ式留め具により、バックル420又はハーネス415から取り外され得る(図12も参照)。このように、ひとたび腕ループが取り外されたならば、腕ループの構造体がブラブラする又はユーザの邪魔になるように取り残されることは全く又はほとんど無い。理解されるように、スナップ式切り離し器453、及びそれらが嵌合する協働部材(図示せず)は、ストラップコネクタの分野において「サイドリリース式バックル」として知られているタイプからなる。図19から理解されるように、当該協働部材は、例えば図19のバックルの約0.5インチ(1.27cm)未満以内で、バックル420に、又はバックルにかなり近い近くのハーネスに取り付けられる。特定の実施形態において、他の取り外し可能な接続機構が、スナップコネクタ453の場所に、及び/又はスナップコネクタ453に関して示された位置の近くに使用され得る。

30

40

【0040】

従って、本開示から及び図9~図15からも理解されるように、様々な連動する接続機構が腕ループに使用され得る。連動する接続機構は、1)腕ループひいてはバックルを持ち上げる/上昇させる力、又は2)バックルにおける又はバックルにかなり近い近くのハーネスひいてはバックルを持ち上げる/上昇させる力、結果として中央リフターストラップを持ち上げる/上昇させる力が、当該バックル又はハーネスから腕ループを切断しない限り、永久的、半永久的、又は取り外し可能とすることができる。従って、連動する接続機構

50

は、強くて信頼できるもの、例えば強くて信頼できる縫い付け、リベット、グロメット、クリップ、フック、ラッチ、スナップ、結ぶもの、バックル又は他の強くて信頼できる留め具としなければならない。全ての実施形態において、面ファスナー材料は、当該持ち上げ力に耐えるのに足りる十分に信頼できる強さではないかもしれない。

【0041】

更に、腕ループ、或いはバックル又はハーネスに対するそれらの接続は、調整可能とすることができる。例えば、図20及び図21により示されるように、調整機能の適応は、好適に唯一の腕開口の直径を調整すること、及び/又は腕開口がその接続部からバックル/ハーネスまでである距離を調整するために腕ループの1つ又は複数の部分の長さを調整することを含むことができる。従って、腕ループの特定の実施形態は、それらを取り外し可能であろうとなかろうと、及びそれらが入容可能であろうとなかろうと、様々なユーザ及び様々な作業に関して腕ループの全長において調整可能であり、当該作業には、台、トラックの荷台、搬出口、踊り場、及び様々な高さの他の表面に持ち上げることを含む。持ち上げる前に、腕ループの長さを調整できることが非常に望ましいが、好適なシステムは、ユーザが調整を行うために腕ループからユーザの腕を必ずしも取り出す必要がないように適合される。従って、特定の調整システムにより、ユーザは、ハーネスシステムがユーザの身につけられながら及び/又は腕が腕ループ中にありながら調整を行うために、留め具/調整器、及び/又は内部に留められた/保持されたストラップ(単数または複数)/端部(単数または複数)をつかむことが可能になる。腕ループの長さの増分的調整は、例えば腕ループの近接端部に複数の穴/ピン、ラッチ又はコネクタを設けることにより行われ得る。腕ループ長さの連続的な調整は、例えば1つ又は複数の摺動または連続調整可能な留め具/調整器(即ち、腕ループストラップの特定の長さに沿って非増分的)を設けることにより行われ得る。腕ループ開口または「腕ループリング」は、ユーザが腕ループの開口内へ及び開口の中を通過して少なくともユーザの手および前腕を快適に滑らせるのに十分に大きいことが望ましい。好適には、各腕ループの開口/リングは使用中、ユーザの前腕を取り囲むが、着用者に快適で有効である腕ループの開口/リングの複数の位置が存在することができる。

【0042】

図20における腕ループ用の調整システム455は、コネクタ453に対してより近くなるように、ひいては中央バックルに対してより近くなるようにストラップの端部LEを引き寄せるように適合され、その位置/長さにおいて端部LEを固定/留めるように適合される。これは事実上、中央バックル(又はバックルに近くハーネス)に対する接続(453)から前腕を受容するための単一のループ451の最遠端までの寸法を取った場合の腕ループの全長を短くする。留意すべきは、図20は、単一のループ451を中央バックルに対してより近くに移動することによって事実上、腕ループの全長を調整することに関して、ストラップ端部LE(矢印A1における)及び腕ループのストラップの主要部分(矢印A2における)の双方が、留め具/調整器456において又は留め具/調整器456に対して如何にして摺動可能/調整可能とすることができるかを示す。この調整は、ストラップを単一のループ451へと形成する非固定の取り付けである留め具/調整器456に鑑みて図面から理解されるように、必要に応じて単一のループ451の直径を変更することも含むことができる、又は代わりに当該変更するために使用され得る調整システムの一例である。

【0043】

図21における腕ループ用の調整システム460は、中央バックルにある又は中央バックルの近くにある反対側のストラップ端部BE(又はストラップの「バックル端部」)を引き寄せる/調整するように適合され、その位置/長さにおいてストラップ端部BEを固定/留めるように適合される。これは事実上、バックル(又はバックルに近くハーネス)に対する接続から前腕を受容するための単一のループの最遠端までの寸法を取った場合の腕ループの全長を短くする。留意すべきは、図21は、単一のループと中央バックルとの間の腕ループストラップの領域を短くすることによって事実上、腕ループの全長を調整

することに関して、ストラップ端部 B E (矢印 A 3 における) 及び腕ループのストラップの主要部分 (矢印 A 4 における) の双方が、調整可能なスナップ式切り離し器 4 5 3 ' において又はスナップ式切り離し器 4 5 3 ' に対して如何にして摺動可能 / 調整可能とすることができるかを示す。理解され得るように、コネクタ 4 5 3 ' は、腕ループをバックル / ハーネスに取り外し可能に接続するように設計され、且つコネクタ 4 5 3 ' を介して腕ループのストラップを摺動可能に調整し且つひとたびユーザにより調整が行われたならば、腕ループのストラップを掴持 / 留めるようにも設計される。ストラップの調整および掴持 / 留めることにおいて当業者ならば理解されるように、4 5 3 ' として付番された装置の代わりに又はそれに加えて、様々な調整器および留め具が、腕ループの全長を調整するために使用され得る。図 2 1 の調整は、ストラップの単一のループへの固定された取り付け F C に鑑みて図面から理解されるように、単一のループの直径を変更しない長さ調整の例である。

10

【 0 0 4 4 】

留意すべきは、本明細書で説明されるような及び本考察から理解されるような長さ調整は、様々なユーザ及び様々な貨物および状況に腕ループを適合させる好適な方法である。好適には、特に腕ループ構造体の長さ及び / 又は単一のループ / 開口の直径が必要に応じて調整可能とすることができる場合に、簡素で有効な腕ループ構造体が特に使用するのに有効で安全で容易であるように、単一のループ又は他の単一の開口のみがユーザの手 / 腕のそれぞれのために、腕操作式装置に設けられる。多くの実施形態において、本明細書で説明された腕ループはそれぞれ、本質的に腕を受容するための単一のループ又は単一の開口からなる又はそれらだけからなる腕受容構造体または遠位端部を有する。

20

【 0 0 4 5 】

図 2 2 ~ 図 2 8 及び図 2 9 ~ 図 3 1 はそれぞれ、図 1 6 ~ 図 2 1 において概略的に描かれた中央バックル 2 2 0、3 2 0、4 2 0 のようなバックルを構築するための細部の例として、中央バックル 5 2 0 及び 6 2 0 を描く。中央バックル 5 2 0 及び 6 2 0 並びにそれらの動作および使用法は、本明細書の上記の考察から、図 2 2 ~ 図 2 8 及び図 2 9 ~ 図 3 1 の以下の考察から、及び本出願人の米国特許第 8 8 0 7 4 0 3 号および米国特許第 9 1 0 1 2 0 2 号 (この参照により本明細書に組み込まれる) から理解されるであろう。

【 0 0 4 6 】

図 2 2 ~ 図 2 5 は、リフターシステム 5 0 0 の部分図を示し、当該リフターシステム 5 0 0 は、ショルダーループ 5 1 6、5 1 6 '、中央バックル 5 2 0、腕ループ 5 5 0、及び中央リフターストラップ部分 E 及び M を有する。図 2 6 ~ 図 2 8 はそれぞれ、バックルに中央リフターストラップが取り付けられていない状態で、リフターシステム 5 0 0 の側面斜視図、底面図、及び側面斜視組立分解図である。腕ループ 5 5 0 は、バックル 5 2 0 及びハーネスのストラップが完全に視認され得るように部分的に破線で示されており、腕ループが様々なタイプからなることができ且つこのリフターシステム 5 0 0 に対する接続が様々な方法で行われ得ることの証拠としても示される。

30

【 0 0 4 7 】

リフターシステム 5 0 0 において、剛性プレート 5 3 0 で補強された短いバックルストラップ 5 2 4 は、バックル 5 2 0 の「バックプレート」又は「本体」を形成する。固定された剛性の下側ループ又はバー 5 2 6 は、バックルのバックプレート / 本体の前面にわたって水平方向に延び、当該前面から間隔を置いて配置され、またフレキシブル又は別な方法で動かすことができる上側ループ 5 2 8 が、当該剛性の下側ループ / バー 5 2 6 の上で、バックルのバックプレート / 本体の前面にわたって水平方向に延び、当該前面から間隔を置いて配置されている。中央リフターストラップの部分 M は最初に、下側ループ 5 2 6 の中を通して / 後ろ側で上に進み、次いで上側ループ 5 2 8 の後ろ側で上に進み、再び下側ループ 5 2 6 の中を通して (後ろ側) 下に進む前に、バー包囲ストラップ部分 5 2 9 を形成するために上側ループ 5 2 8 の前に前方へ及び下へ進み、ストラップ部分 E としてバックル 5 2 0 を出る。言い換えれば、中央リフターストラップは、可動 / フレキシブル上側ループ 5 2 8 の上に (部分的にその周りに) 延在するために、下側ループ 5 2 6 を 2 回

40

50

通り抜けて延びる（又は２つの部分が延びる）と形容され得る。

【 0 0 4 8 】

図 2 4 において、ストラップの主要部分 M 及び端部部分 E 上の矢印は、主要部分 M の長さ、即ちバックルから、持ち上げられる物体の下を通して、一般に別のリフターハーネスのバックルに延びる部分の長さを短くするために、如何にしてバックルにおいてストラップが調整され得るかを示す。代案として、主要部分 M が持ち上げ作業に十分に長くないとユーザが判断する場合、操作は、主要部分 M を長くするために反転される（それ故に、図 2 4 の部分 M 及び E 上の矢印が反転される）。上側ループ 5 2 8 が上側ループ 5 2 8 と下側ループ 5 2 6 との間でストラップを摺動するのに十分に下側ループ 5 2 6 から持ち上げられる / 離間される際に、これら調整は行われる。この調整を完了すると、ストラップの部分（単数または複数）M 及び / 又は E は、図 2 5 の部分 M 及び E 上の矢印により示されるように引き下げられて、締め付け位置 P において、上側ループ 5 2 8 と下側ループ 5 2 6 との間でストラップを締め付けることができる。

10

【 0 0 4 9 】

剛性の下側ループ 5 2 6 の固定端部は、リベット 5 3 2 により、短いバックルストラップ 5 2 4 に固定され、好適には下側ループ 5 2 6 の全体は、フレキシブルでなく、バックルストラップ 5 2 4 に対して及び上側ループ 5 2 8 に対して動くことができない。その一方で、上側ループ 5 2 8 は、全体的に又は部分的にフレキシブルであるが、好適にはその端部においてのみ又は実質的にその端部においてのみフレキシブルである。例えば、これは、フレキシブルな端部を有する及び / 又はバックルストラップ 5 2 4 又はバックルの他のバックプレート / 本体にフレキシブルに接続された部材を設けることにより達成され得る。これは、その端部において撓むけれども、その中央領域においてさほどフレキシブルでない及び / 又はフレキシブルでないようにその中央領域において補強されているフレキシブルな部材を設けることにより達成され得る。或いは、これは、端部においてフレキシブル（可撓性）であるが、その中央領域において比較的いっそう剛性であるような、複数の材料からなる部材を設けることにより達成され得る。或いは、これは、剛性であるが、フレキシブルなコネクタ、例えば剛性部材の端部およびバックプレート / 本体の双方に固定されたゴム製または生地製コネクタにより、バックルのバックプレート / 本体に接続される。特定の実施形態において、上側ループ 5 2 8 は、その双方の端部において容易に撓む及び曲がる強い織物から作成されるが、その中央領域において剛性管（単数または複数）又はバー（単数または複数）を挿入または取り付けることにより強化されている。

20

30

【 0 0 5 0 】

上側ループ 5 2 8 及び下側ループ 5 2 6 は、中央リフターストラップがバックルの中を通して通されるべき当該ループ間で好都合に押し動かされ得るように、離間されている必要がある。上側ループ 5 2 8 がより厚くてより柔らかい材料から作成されている場合、中央リフターストラップに荷重が印加されていない状態でさえも、例えば、上側ループの底部または底部の部分は、下側ループ 5 2 6 の上部に軽く接触するかもしれない。しかしながら、上側ループ 5 2 8 の可撓性に起因して、ユーザは、リフターストラップをバックルの中に通すために２つのループ 5 2 6、5 2 8 を離間するように、上側ループ 5 2 8 を下側ループ 5 2 6 から離すように容易に持ち上げることができる。

40

【 0 0 5 1 】

図 2 4 は、リフターシステム 5 0 0 の正面図を示す。この図面において、上側ループ 5 2 8 のフレキシブルな端部 5 3 4 が、短いバックルストラップ 5 2 4 の前面に縫い付けられていることが明確に示されている。図 2 5 は、フレキシブルな上側ループ 5 2 8 のフレキシブルな織物 / 生地の管内の補強ロッド 5 3 6 が見ることができるよう、図 2 4 の線 2 5 - 2 5 に沿った側断面図において実施形態 5 0 0 を示す。好適には、ロッド 5 3 6 は、金属、木材またはプラスチックのような剛性で強い材料から作成される。また、図 2 5 から明らかなように、ループ 5 2 8 の織物 / 生地は、バックルにおいてリフターストラップを固定するために、それ自体と剛性の下側ループ 5 2 6 の上部エッジとに対抗して中央リフターストラップを挟んで締め付けることに役立つために円形よりも楕円形になるよう

50

に撓んで形状を変える。また、上側ループ 5 2 8 の端部 5 3 4 もフレキシブルであるので、荷重がリフターストラップに印加された場合、上側ループ 5 2 8 の中央領域が下側ループ 5 2 6 に対して引き下げられて、下側ループ 5 2 6 に対してより近くなり、それはまたリフターストラップに対する挟む圧力を支援する。

【 0 0 5 2 】

かくして、図面から理解され得るように、フレキシブルな上側ループ 5 2 8 の本体（例えば、織物 / 生地）の管）はフレキシブルな材料とすることができるが、本体内部の補強ロッド 5 3 6 は、ループ 5 2 8 の中央領域 / 部分の何らかの曲げ又は撓み、又は代案として顕著な曲げ又は撓みを防止している直線形状または実質的に直線形状にその中央領域 / 部分を保つ。かくして、図 2 5 において、ループ 5 2 8 の中央領域 / 部分はロッド 5 3 6 に起因して概して直線状であるが、ループ 5 2 8 の織物 / 生地は必要に応じて楕円の断面となるように引っ張られる。補強されていないループ 5 2 8 の部分、好適にはフレキシブルな端部 3 4、3 4' は、中央ストラップが上側ループ 5 2 8 の中央領域 / 部分を下側ループ 5 2 6 の方へと引っ張ってリフターストラップをそれらの間に挟んで締め付けることを可能にするように撓む。リフターストラップの前方部分（端部 E）は一般に、図 2 5 の位置 P において挟んで締め付けられる。

【 0 0 5 3 】

図 2 9、図 3 0 及び図 3 1 は、代替のリフターシステム 6 0 0 の中央前部を示し、それは、バックル 2 2 0、3 2 0、4 2 0 及び 5 2 0 と共通する多くの / 大部分の特徴要素を有し、且つバックル 2 2 0、3 2 0、4 2 0 及び 5 2 0 と同じ又は同様に使用され得る中央バックル 6 2 0 を含む。バックル 6 2 0 は、特定の代替の材料および接続手段を明らかにする。バックプレート 6 2 4 は、リベット又は他の留め具 6 3 2 により、ショルダーハーネスのストラップとすることができるストラップ 6 1 6、6 1 6' に接続される。バックプレート 6 2 4 は、剛性のポリマー、金属、複合材料、又は他の耐久性で好適には曲がらない材料（単数または複数）から形成され得る。バックプレート 6 2 4 の形状は、長円形または楕円形として描かれているが、それは他の形状（例えば、長方形、円形または多角形）とすることができる。下側ループ 6 2 6 は、ループ 6 2 6 の中央部分 6 2 7 がバックプレート 6 2 4 の前面から離隔（隔置）されるように、曲げられ / 形成されてその端部 6 3 3 及び 6 3 3' においてバックプレート 6 2 4 に取り付けられた剛性のバー / プレートである。他の実施形態（単数または複数）に関して上述されたように及び上述されたような同じ理由（単数または複数）で、上側ループ 6 2 8 は、下側ループ 6 2 6 に平行または概して平行であり、またその端部 6 3 4、6 3 4' としてバックプレート 6 2 4 の前面に取り付けられており、その結果、ループ 6 2 8 の中央部分 6 2 9 がバックプレート 6 2 4 の前面から離隔されている。例えば、上側部分 6 2 8 の中央部分 6 2 9 は、それを剛性にする又は少なくともフレキシブルな端部 6 3 4、6 3 4' よりもはるかに剛性にする、剛性 / 密集状態の部材（単数または複数）から形成されている及び / 又は補強部材（単数または複数）を含んでいることに起因して、剛性または実質的に剛性であり、その結果、上記挟んで締め付けることは、中央リフターストラップを挟んで締め付けない又は中央リフターストラップの幅の小さい部分のみを挟んで締め付ける状態へと上側ループの中央部分 6 2 9 を曲げる又は不格好にする力ではなくて、安全かつ確実に生じる。

【 0 0 5 4 】

図 2 9 A は、代替のリフターシステム 6 0 0' の中央前部を示し、それは、ローラスリーブ 6 3 0 が上側ループ 6 2 8 に対して回転するために上側ループ 6 2 8 の回りに設けられていることを除いて、図 2 9、図 3 0 及び図 3 1 のリフターシステム 6 0 0 と同じである。ローラスリーブ 6 3 0 は、ストラップの調整中、ストラップが上側ループ 6 2 8 の周りに摺動するのではなくて当該スリーブを回転させることを可能にすることにより、バックル 6 2 0' における中央持ち上げストラップの調整に役立つことができる。持ち上げられるべき物体の下に配置された主要部分 M の長さを増減するための、バックルにおけるストラップの上記調整は、図 3 1 に関して更に後述される。中央持ち上げストラップが調整されて、上側ループと下側ループとの間に挟んで締め付けられた後、スリーブ 6 3 0 はも

はや回転しない。

【 0 0 5 5 】

図 3 1 に示されるように、中央リフターストラップ C S は、下側ループ 6 2 6 の中を
 通って及び上側ループ 6 2 8 の周りに「通される」又は「通過させられ」得る（上側ループ
 6 2 8 の周りに部分的に延在する取り巻き部分 6 2 1 を参照）。一般に、これは、ストラ
 ップの端部部分 E がストラップの主要部分 M から前方にあるように、ストラップの端部部
 分 E をバックル 6 2 0 の中を通して「通す」ことにより行われる。図 2 4 に関して上述さ
 れたように、ユーザは、ストラップのどの部分がバックル 6 2 0 に捕捉されるかを調整す
 る必要に応じて、例えば上側ループ 6 2 8 の中央部分 6 2 9 を下側ループ 6 2 6 から離れ
 るように保持することにより、及びストラップ端部 E 及び / 又は主要部分 M をバックル 6
 2 0 に対して調整 / 摺動することにより、持ち上げられるべき物体の下に配置された主要
 部分 M の全長を調整する。次いで、バックルにおけるストラップのこの調整後、ユーザは
 、 1) 中央ストラップ上に配置された貨物を持ち上げ始める（それはバックルにおいてス
 トラップの捕捉を更に固く締める傾向にある）前に、バックルにおいてストラップを締め
 付けるために、フレキシブルな端部 6 3 4、6 3 4' を介して、上側ループを引き下げて
 （矢印 F を参照）部分 6 2 1 での捕捉を固く締めるようにストラップを下方へ強く引っ張
 る（図 3 1 における部分 E 及び M 上の矢印）ことができるか、又は 2) ユーザは中央ス
 トラップ上に配置された貨物を持ち上げることに取りかかることができ、それは、実際には
 、バックル 6 2 0 においてストラップを締め付けるためにフレキシブルな端部 6 3 4、6
 3 4' を介して上側ループを引き下げる（矢印 F を参照）部分 6 2 1 の同じ手段により、
 バックルにおけるストラップの捕捉を自動的および迅速に固く締める傾向がある。

10

20

【 0 0 5 6 】

また、システム 6 0 0 は、バックル 6 2 0 における又はバックル 6 2 0 にかなり近くで
 その上にある接続部において、バックル及び / 又はハーネスのショルダーストラップ 6 1
 6、6 1 6' に機械的に且つ連動するように接続された 2 つの腕ループを含む。本明細書
 で前述されたリフターシステムの場合と同様に、腕ループは中央リフターストラップに直
 接的に取り付けないが、むしろ好適にはバックルに及び / 又はバックルにおける又はバッ
 クルの上のハーネスストラップに直接的に取り付ける。例えば、右腕ループ及び左腕ル
 ープ 6 5 0 は、図 2 9 ~ 図 3 1 により示唆されるように、バックプレート 6 2 4 に固定され
 得る。代案として、腕ループ 6 5 0 は、バックルから短い距離（例えば、バックル 6 2 0
 の上部端部の上 0 ~ 5 インチ（12.7 cm）、0 ~ 3 インチ（7.62 cm）、又は 0
 ~ 2 インチ（5.08 cm））の範囲内にあるハーネスのショルダーストラップ 6 1 6、
 6 1 6' に固定され得る。このように、腕ループ 6 5 0 は適切にバックルから又はバック
 ル近くの領域から上方に延び、その結果、ユーザの腕上の腕ループがバックル（又はバッ
 クルにかなり近くでその上にあるハーネスストラップ）を支持するために、それ故に中央
 リフターストラップの主要部分 M 上の重量に起因してバックルにかかる荷重の一部または
 全てを支持するために持ち上げられ得る。腕ループを用いる使用法および操作は、更に後
 述される。

30

【 0 0 5 7 】

使用中、複数の持ち上げオプションを含むリフターシステムは、様々な態様において使
 用されることができ、それらの一部が図 3 2 ~ 図 4 0 により示される。図 3 2 ~ 図 3 5 は
 、持ち上げシステム及び方法 7 0 0 を示し、この場合、二人の人間がハーネスを使用し、
 方法の異なるステップの間に持ち上げるための腕ループも使用する。図 3 6 ~ 図 3 8 は、
 好適な腕ループの長さがハーネスだけで達成される高さより上に、バックルひては中央ス
 トラップを上昇させることに如何にして関係しているかを示す。図 3 9 は、リフターシス
 テムの腕ループのみが使用される方法 8 0 0 を使用する二人の人間を示す。図 4 0 は、腕
 ループが収容された状態で一方の人間がハーネスのみを使用し、ハーネスが収容された状
 態で他方の人間が腕ループのみを使用する方法 9 0 0 を示す。

40

【 0 0 5 8 】

より明確に図 3 2 ~ 図 3 5 を参照すると、二人の人間が、持ち上げられる物体 L O を持

50

ち上げる及び動かすために協働していることが示され、この場合、各人間は、リフターシステムの実施形態700のハーネス及び腕ループの双方を着用し、その結果、ハーネス及び腕ループが方法の異なるステップに関して利用できる。図32により示されるように、リフターシステム700は、腕ループを介した補足の力を用いるのではなくて、バックル720及びハーネス715を介して、中央リフターストラップ20の主要部分Mでもって、持ち上げられる物体L0を完全に（及び単に）持ち上げるために使用されることができ、この場合、腕ループ750の中または外の腕は、持ち上げられる物体L0を安定化することができるが、持ち上げられる物体L0の何らかの重量（又は重量の何らかのかなり部分）を支えない。図32において、留意すべきは、腕ループ750は、ゆるんだ状態（ゆるみ領域Sを参照）であり、ストラップの主要部分M又は持ち上げられる物体L0の何らかの重量を支えず、一方でその代わり、ハーネス715がピンと張って（図32のTを参照）、ストラップM及びバックル720が当該重量を受けてハーネス715の前部を引き下げている。

10

20

30

40

50

【0059】

図33において、ユーザは真っ直ぐに立っているが、バックル720及びリフターストラップMに対する腕および腕ループの位置における変化はほとんど又は全くなく、腕ループは依然としてゆるんだ状態（ゆるみ領域Sを参照）である。かくして、重量は、ストラップの主要部分M、バックル720及びハーネスに、それ故にユーザの肩および背中に留まる。ユーザはユーザの手を用いて（例えば、持ち上げられた物体に対して前方に押す手により）持ち上げられた物体を安定化しているが、図33の腕ループは依然としてゆるんだ状態（S）であり、持ち上げられた物体L0の重量を支えない。図32において、たとえば腕ループ750がユーザの腕の周りにあっても、ユーザは、腕ループ750がピンと張ってバックル/ストラップ/持ち上げられた物体の重量の少なくとも一部を保持/支える範囲までユーザの腕を持ち上げないことを選択している。係る動作において、ユーザは、ユーザの腕を腕ループから外す又は必要に応じて腕ループをシステム700から取り外すことを選ぶことができるが、図34及び図35に示されるように、腕ループが荷重の一部または全てを共有する必要がある/望まれる場合/時のために、ユーザの腕に腕ループを留めておくことが好ましい。

【0060】

図34において、ユーザは真っ直ぐに立って、持ち上げられた物体からユーザ自体を遠くに位置決めし、腕ループ750並びにハーネスがピンと張って（Tを参照）、バックルに対する又はユーザのそれぞれのバックルの近くでその上にあるハーネスに対する腕ループの接続を介して、持ち上げられた物体L0の重量の一部を支える範囲までユーザの腕を持ち上げることを選択している。かくして、図34において、持ち上げられた物体の重量は、バックル（ここでは、各ユーザのハーネス及び腕ループの双方）を支持する2つのシステムを介して支えられており、そのため言ってみるならば、荷重は2つのシステムにより共有されている。

【0061】

図35において、ユーザは、物体L0をピックアップトラックの荷台へと高く持ち上げる際にユーザの腕を更に持ち上げている。この技術は、リフターストラップ及びショルダーハーネスだけで可能なものよりも高い持ち上げ高さを必要とするトラックの荷台、搬出口、又は踊り場のような、比較的高い場所に持ち上げるために非常に役に立つことができる。腕ループにより提供される追加の影響力、力（パワー）、及び有益な位置決めと制御は、増大した数の状況およびユーザに対してシステム/装置を最適にすることができ、係るユーザには、背の低い人間、又は足および肩/胴の力の大部分またはそれらだけよりも腕の力を用いることが快適である人間が含まれる。これは、重量をハーネスではなくて腕ループに全てかけており、そのことは、ピンと張った（T）腕ループがバックルを持ち上げており、ハーネスがゆるんでいる（S）ことにより看取され得る。従って、腕ループにより、ユーザが、ユーザの個々のバックル、ひいてはストラップの主要部分Mおよび持ち上げられた物体を、ショルダーハーネスだけ使用されている場合よりも高く持ち上げるこ

とが可能となり、その理由は、ハーネスだけによって支持されている際にバックルが存在する、ユーザのより低い腹部/胴より遙かに高く腕を持ち上げることができるからである。この動作中、図35においてでさえも、ユーザの手は、持ち上げられた物体を依然として安定化することができ、その上、腕が腕ループを介してかなりの重量も支持している。留意されるべきは、腕ループの長さ、バックル、及び中央リフターストラップの上側端部の長さ(バックルと持ち上げられた物体の底面との間である)は、直線になっており、その理由は持ち上げる力が完全にその線に沿っているからである。腕ループ及び中央リフターストラップの当該上側端部の結果としてのピンと張った状態T、並びにショルダーハーネスのゆるみSに気が付くことができる。

【0062】

図36~図38は、腕ループが重い物(重量)を支えるか否か及び重い物のどの部分を腕ループが支えるかということに、如何にしてユーザの腕の位置決め及び腕ループの長さが影響を及ぼすかを更に示す。図36は、図32~図35のリフターシステムの側面詳細図であり、この場合、ユーザは、図33に示すように、腕ループがゆるんだ状態にあるように腕が配置された状態で、真っ直ぐに立っている。破線により示された、地面Gより上のバックルの高さ(「元のバックル高さ」OL)は、ユーザの肩高および身長、ピンと張ったハーネスT(この場合、バックルがハーネスに取り付けられている)及びゆるんだ腕ループSの寸法を前提として考えられる最も高い高さである。また、破線の「肩-バックル-前腕の三角形」が図36に示され、この場合、三角形の辺は、ここで特定の関心のある様々な距離であり、即ちハーネスの肩の点(肩の頂部、一般にハーネスの最上の部分)とバックルとの間の距離(「ハーネスの長さ」と呼ばれる)、当該肩の点と上側端部の腕ループ点(腕ループ開口の中心として描かれ、概して前腕の中心に対応する)との間の距離、及び腕ループ点からバックルまでの距離である。図36において看取され得るように、この三角形は、肩の点およびバックルの点における2つの小さい非常に鋭角な角、及び腕ループ点において、当該2つの小さい角度よりも非常に大きい第3の鈍角を有し、この理由は、腕の位置が、バックルから離れるように腕をいっぱい真っ直ぐ伸ばすために腕ループを引き寄せていないからである。

【0063】

図37は、図36のシステムとユーザの側面図を示し、この場合、ユーザは、図35に示すように、腕ループをそれらの真っ直ぐに伸びたところまで引くようにユーザの腕を持ち上げ、それによりバックルが持ち上げられ、ハーネスがゆるむことが可能になる。バックルの高さは、元の高さOLより高く、結果としてリフターストラップの上側端部および持ち上げられた物体は、図36においてよりも高い。図37の破線の三角形は、前腕を上方へ及び前方へ動かすことに起因して、腕ループ点とバックルとの間の距離および腕ループ点と肩の点との間の距離を長くすることを示す。図37において看取され得るように、この三角形は、図36の三角形の角に比べて、肩の点およびバックルにおいてより大きな鋭角を有し、腕ループの点においてより小さい鈍角を有する。

【0064】

図38は、図37よりも元の高さOLよりももっと高くバックルを引き上げるために、ユーザが図37においてよりももっと高くユーザの腕を上げていることを示す。腕ループは依然としてピンと張っており、持ち上げを行っており、ショルダーハーネスはゆるんだ状態のままである。留意すべきは、破線の三角形は、図37の三角形に比べて、2つのより大きな鋭角、及びより小さい鈍角(ほぼ90度まで低減された)を有する。いわゆる、腕は、図38の水平線の上に伸びるために肩において枢動する。

【0065】

図36~図38から理解されるように、ユーザは、腕ループを用いて、ユーザの腕の配置/角度により及び必要に応じて腕ループの長さを調整することにより、ユーザが立っている床/地面または他の表面より上に物体を持ち上げることを制御することができる。図36~図38から理解され得るように、当初の設計による又は長さ調整による、より短い腕ループは、地面に対してより高い位置まで、バックルひいては中央リフターストラップ

10

20

30

40

50

の上側端部および持ち上げられる物体の底面を引き寄せることができる。また、理解され得るように、当初の設計による又は長さ調整による、より長い腕ループは、地面に対してより低い位置まで、バックルひいては中央リフターストラップの上側端部および持ち上げられる物体の底面を引き寄せることができる。かくして、腕ループが必要以上に長くなるように設計または調整される場合、腕を持ち上げることは、より短い腕ループを用いることに比べて物体を持ち上げる際の効果を弱くする。例えば、腕ループが、図38における腕ループの点から元の高さOLまでの距離と同じ長さである場合、バックルは、ユーザが水平線よりもっと高くユーザの腕を持ち上げない限り、高さOLより上に持ち上げられず、それにより持ち上げが、厄介および/または困難になる。かくして、腕ループの長さは、腕の持ち上げが、バックルを、バックルがショルダーハーネスからただ単にぶら下がっている際に位置する高さより上に大幅に持ち上げるのに十分に短くなるように、予め定められる及び/又は調整されるべきである。好適には、腕ループは、ハーネスの最上端からハーネスのバックルまでの距離より短い長さであるか、又は当該距離より短くなるように調整可能であり、これは、腕ループを持ち上げることが、バックルがショルダーハーネスによってのみ持ち上げられる/支持される場合であることに比べてより高くバックルを持ち上げることを実質にする。好適には、腕ループは、前記距離より少なくとも20%だけ、より好適には少なくとも30%だけ、最も好適には30~70%だけ短い又は短くなるように調整される。

10

【0066】

図39は、本発明の特定の実施形態によるリフターシステムを用いる代替の方法800を示し、この場合、ユーザは、腕ループのみを使用してショルダーハーネスを使用しないことを選択している。各ハーネスは、邪魔にならない所にバックルの上に垂らして掛けるように描かれている。代案として、取り外し可能なコネクタ(図示せず)がショルダーハーネスのストラップへ組み込まれることができ、それによりショルダーハーネスの部分/ループが、係る方法の使用のために、バックル及び腕ループの組み合わせから取り外されることが可能になる。

20

【0067】

図40は、本発明の特定の実施形態によるリフターシステムを用いる代替の方法900を示し、この場合、二人のユーザは、リフターシステムの異なる部分を使用する、それ故に物体を持ち上げる及び/又は動かす異なる方法を使用することを選択している。右側の人間は、腕ループのみを使用しており、その上、図39においてのように、ショルダーハーネスをバックルの上に垂らして掛けている。左側の人間は、ショルダーハーネスのみを使用しており、その上、ショルダーループにおいて/対して邪魔にならない所、例えば図16及び図17に示されたような収容ループ252に腕ループをしまい込んでいる。

30

【0068】

単一の図面に示されていないが、図32~図35、図39及び図40から理解されるように、システムの部分および他の方法からなる他の組み合わせが使用され得る。例えば、一方の人間が腕ループ及びハーネスの双方を使用することができる(図32~図35においてのように)が、他方の人間は腕ループのみを使用する(図39においてのように)又はハーネスのみを使用する(図40の左側の人間が、腕ループを収容することにより、又は腕ループを取り外すことにより行うように)。従って、物体を持ち上げる/動かすことに関与する各人間が、係る人間自体の身長、強さ、及び好みに従って、及び/又は持ち上げられるべき物体、持ち上げる環境と難しさに従って、システムの部分および当該部分を用いる方法を選択することができるので、好適なリフターシステムを着用/使用する多くの態様がリフターシステムの多用途性を示す。

40

【0069】

図41A~図41Fは、特定の実施形態において、ショルダーループのおおよそ又は完全に外側にあるリフターシステムのバックルにおける又はその近くの多くの場所において、腕ループが接続され得ることを概略的に示す。係る接続のサブセットは、バックルBK及び/又はハーネス/ショルダーループSHの様々な部分を取り囲む又は通り抜ける、及

50

びノ又はハーネスノショルダーラップSHの外側でバックル及び好適には中央リフターストラップ接続部CSCの上に取り付けられる、及びノ又はハーネスノショルダーラップSHの外側に取り付けられる腕ラップ近接端部PEを含むことができる。図41Aは、ショルダーラップの下およびその外側でバックル開口を通り抜ける近接端部を示す。図41Bは、ショルダーラップ開口の下にありそれから分離しているバックル開口を通り抜ける近接端部を示す。図41Cは、ショルダーラップの下ノ外側でバックルの前面に近接端部を固定することを示す。図41Dは、ショルダーラップの下ノ外側でショルダーラップ開口を通り抜け且つバックルの裏面に固定されている近接端部を示す。図41Eは、ショルダーラップの下ノ外側でショルダーラップ開口を通り抜け且つバックルの裏側でショルダーラップに固定されている近接端部を示す。図41Fは、バックルの前面においてショ

10

【0070】

図42A～図42Fは、特定の実施形態において、ショルダーラップのおおよそ又は完全に内側にあるリフターシステムのバックルにおける又はその近くの多くの場所において、腕ラップが接続され得ることを概略的に示す。係る接続のサブセットは、バックルBK及びノ又はハーネスノショルダーラップSHの様々な部分を取り囲む又は通り抜ける、及びノ又はハーネスノショルダーラップSHの内側でバックル及び好適には中央リフターストラップ接続部CSCの上に取り付けられる、及びノ又はハーネスノショルダーラップSHの内側に取り付けられる腕ラップ近接端部PEを含むことができる。図42Aは、ショルダーラップの上およびその内側でバックルのショルダーラップ開口を通り抜ける近接端部を示す。図42Bは、ショルダーラップ開口の上にありそれから分離しているバックル開口を通り抜ける近接端部を示す。図42Cは、ショルダーラップの上および内側でバックルの前面に固定されている近接端部を示す。図42Dは、ショルダーラップの上および内側でバックルの裏面に固定されている近接端部を示す。図42Eは、バックルの前面においてショルダーラップの内面に固定されている近接端部を示す。図42Fは、バックルの裏側でショルダーラップの内面に固定されている近接端部を示す。

20

【0071】

本明細書における他のどこかの説明から理解されるように、図41A～図41F及び図42A～図42Fに概略的に描かれた様々な接続から、腕ラップは、ショルダーラップの外側およびノまたはそれから離れるように及びバックルから離れるように延びて、ショ

30

ルダーラップ及びバックルから所望の距離に腕ラップの遠位端部を配置する。また、理解されるように、様々な縫い付け、リベット、フック、結ぶもの、クリップ又は他の留め具が、近接開口を形成するためにそれ自体に対する近接端部ストラップの、及びノ又はバックルに対する近接端部ストラップの、及びノ又はショルダーラップノストラップに対する近接端部ストラップの信頼できる取り付け及び必要に応じて容易な取り外しに使用され得る。

【0072】

図面および上記の説明の多数から、明らかになるように、バックルに対する又はバックルに近くのハーネスに対する、各ユーザのバックルの、及び腕ラップの相対位置、当該バックル又は当該ハーネスに対する腕ラップの接続、及びユーザの胴体上のバックルの位置は、最適な作業、多用途性および安全性に関して好適な実施形態において重要である。ハーネスの前部の下側端部または「最下端」およびバックルは好適には、下側の腹部ノ胴に又はその近くにあり、且つその前面においてノ対抗して又はその前面に直接的に中心に置かれ、その結果、好適な単一のバックル、中央リフターストラップ、及びバックルに対する腕ラップ接続も、下側の腹部ノ胴に又はその近くにあり、且つその前面においてノ対抗して中心に置かれ、又はその前面にある。これは、当該好適な単一のバックル、中央リフターストラップ、及び腕ラップ接続が、ハーネスの右先端と左先端との間の中間またはほぼ中間で、ハーネスの前下側領域に又はその近くにあり、且つその前面においてノ対抗して又はその前面に直接的に中心に置かれることにつながる。また、多くの実施形態において、腕ラップがバックルに、或いはハーネスに又はバックルの僅か上のハーネスに取り付

40

50

けられることも重要であり、この場合、好適な取り付けは、バックルにおいてであるか、又は最大限でもバックルの上3インチ(7.62cm)である。かくして、多くの実施形態において、腕ループは、ショルダーループの後の部分のハーネスに取り付けられない、即ちバックルの下で、及びバックルの下ではなくて後ろ側でハーネスに取り付けられない。それほど好適ではない実施形態において、腕ループは、バックルの後ろ側でショルダーループに取り付けられ得るが、例えば図41E及び図42Fに示されるように、バックルの近くに、例えばバックルの後面から5インチ(12.7cm)以下、3インチ(7.62cm)以下、及び最も好適には2インチ(5.08cm)以下の所に腕ループ取り付けを有することが望ましい。また、腕ループは好適には、持ち上げられる物体に接触する中央持ち上げストラップ又は何らかの持ち上げストラップに直接的に取り付けられない。

10

【0073】

本明細書で考察されたような腕ループの好適な配置、取り付け及び長さは、作業、安定性、制御性および安全性に驚くほど有益で効果的であることが分かった。例えば、腕ループの好適な配置および取り付けは、1)ハーネス上で前方中心のかなり右または左に、及び/又は2)持ち上げストラップのハーネスに対する取り付け点の下に、及び/又は3)持ち上げられる物体の周り/下に延びる、又は当該物体に直接的に接触する持ち上げストラップに直接的に取り付けられる何らかの腕ループシステムと比べて、著しい改善であることが分かった。多くの実施形態において、双方の腕ループを同じ単一のバックルに取り付ける、又はバックルから約5インチ(12.7cm)以内、好適には3インチ(7.62cm)以内、及び最も好適には2インチ(5.08cm)以内に取り付けることは、特に互いから6インチ(15.24cm)よりも多く間隔をあけられた右接続点および左接続点においてハーネスの右側部分または左側部分に腕ループを取り付ける何らかの腕ループシステムに比べて、驚くほど有益で効果的な作業、安定性、制御性および安全性に関して、バックルに連動するように接続されている腕ループの例である。多くの実施形態において、ハーネスストラップは固定されて、ハーネスストラップの撓むことによることを除いて、バックルに対して不変であり且つ実質的に移動できない(又は完全に移動できない)ことが特に望ましい。多くの実施形態において、腕ループの双方を同じ単一のバックルに、又は装置の全体的な動作と使用の間に互いから最大限でも6インチ(15.24cm)、最大限でも5インチ(12.7cm)、又は最大限でも4インチ(10.16cm)にある接続点においてハーネスに取り付けることが、特に有益であることが分かった。例えば、腕ループがバックルの右端および左端において又はそれらの近くでバックルに取り付けられる場合、バックルにおける腕ループは、バックルに対するそれらの接続部において、最大限でもバックルの幅に等しい距離だけ間隔を置かれている。例えば、バックルが最大限でも6インチ(15.24cm)の幅、5インチ(12.7cm)の幅、又は4インチ(10.16cm)の幅である場合、バックルに対する接続部における腕ループは、最大限でも6インチ(15.24cm)、5インチ(12.7cm)、又は4インチ(10.16cm)それぞれ離れている。理解され得るように、最大限でも6インチ(15.24cm)離れている係る場所は、大抵の大人用の持ち上げシステムに関して、少なくとも12インチ(30.48cm)離れている、少なくとも18インチ(45.72cm)離れている、又は少なくとも24インチ(60.96cm)離れているのと同じであるユーザの右脇腹および左脇腹においてハーネス又は持ち上げストラップに腕ループが接続されているシステムとは大きく異なる。また、多くの実施形態において、腕ループの長さは、腕ループがゆるんだ状態にある際にハーネスから垂れ下がっている際のその元の高さからバックルを上を持ち上げるのに十分に短くする、又は十分に短くなるように調整可能であることも重要である。実際的な一般規則は、ハーネスの最上端からハーネスのバックルまでの寸法を取られた、ハーネスの長さより少なくとも20%に、より好適には少なくとも30%に、及び最も好適には30~70%になるように腕ループを作成する又は調整することである。

20

30

40

【0074】

物体を持ち上げるためにユーザにより着用されるリフターシステムの特定の実施形態は

50

、ユーザの胴の少なくとも一部を取り囲むためのハーネスと；ハーネスの中央部分においてハーネスに接続され、胴の下側の中央領域に又はその近くに配置するためのものであるバックルと；バックルに接続されて、バックルから離れるように及び物体の下に延びるための中央リフターストラップと；それぞれがユーザの右腕および左腕をそれぞれ受容するための腕開口を含む右腕ループおよび左腕ループとを含み、それらから本質的になり、又はそれらからなり、当該腕ループは、ユーザが右腕および左腕を持ち上げる際にバックル及び中央リフターストラップを上方へ持ち上げるようにバックルに連動するように接続されているとして説明され得る。腕ループは、バックルに対する取り付け、及びバックルにおける又はその近くのハーネスに対する取り付けから選択された接続により、バックルに連動するように接続されることができ、例えばハーネスに対する取り付けは、バックルの最上部端から5インチ（12.7cm）以内でバックルの上であるハーネス上の場所にある。ハーネスは、右ショルダーループ及び左ショルダーループを含むことができ、ハーネス上の中央位置は、右ショルダーループと左ショルダーループのそれぞれ右端と左端との間の中心に置かれたハーネスの領域とすることができる。ハーネスは、ゆるい腰ベルトを含むことができ、ハーネス上の中央位置は、腰ベルトの右端と左端との間の中間で中心に置かれた腰ベルトの領域とすることができる。特定の実施形態は、1つだけのバックル、及び1つだけの中央リフターストラップを含み、特定の実施形態において、右腕ループ及び左腕ループのそれぞれは、直径において調整可能とすることができる腕開口の1つのみを有する。右腕ループ及び左腕ループのそれぞれは、調整可能とすることができる長さを有する。好適なバックルの幅は、最大限でも6インチ（15.24cm）とすることができる。各腕ループの腕ループ最下端がバックルに接続され、その結果、腕ループの最下端は水平方向に、最大限でも6インチ（15.24cm）離れている。ハーネスは、ハーネスの最上端からバックルまでの長さを有し、腕ループのそれぞれの長さは好適には、ハーネスの当該長さより短く、例えばハーネスの当該長さより30～70%だけ短い。様々なバックルが使用され得るが、好適なバックルは、摺動バーバックルの別の部分に対抗して中央リフターストラップを捕捉する摺動バーを有する摺動バーバックル、及びフレキシブルループバックルの別の部分に対抗して中央リフターストラップを捕捉するように撓むループを備えるフレキシブルループバックルからなるグループから選択される。

10

20

【0075】

本発明の特定の実施形態は、本明細書で説明された任意の実施形態によるリフターシステムを提供すること、及び物体を持ち上げるという結果になる方法のステップを実行することを含む。例えば、方法は、本明細書で説明されたようなリフターシステムを二人のユーザに提供し、各ユーザがシステムの1つ又は複数の部分（ハーネス及び腕ループ）を連動する（関連して動作する）位置で着用することを選択しており；中央リフターストラップの端と端を、リフターシステムの2つの中央バックル（ユーザ毎に1つ）に通し、中央リフターストラップを物体の下に配置し；前記配置の前後において、ユーザが地面に向かって途中まで身を曲げる又は身をかがめる際に、中央リフターストラップをピンと張る長さとなるように中央リフターストラップを調整し；次いでユーザが真っ直ぐに立ち上がり、そのことは、バックル、中央リフターストラップ及び物体を地面から（バックル、中央リフターストラップ及び物体の元の高さまで）持ち上げ；必要に応じて、腕ループが一方または双方のユーザにより着用されている場合に、ユーザの一方または双方は、ユーザの腕を更に持ち上げて、当該元の高さより更に高くバックル、ひいては中央リフターストラップ及び物体を引っ張ることを含む。

30

40

【0076】

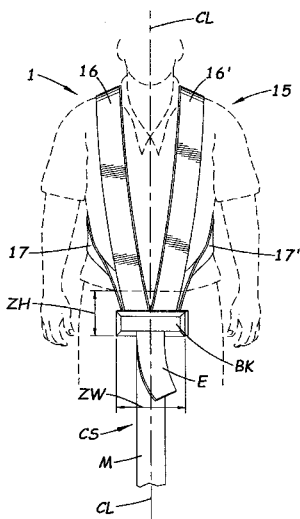
従って、理解され得るように、リフターシステムの特定の実施形態は、多くの組み合わせ、即ち二人の人間がハーネス及び腕ループを着用する；二人の人間が腕に腕ループのみを着用してハーネスを着用していない；一方の人間がハーネスを着用するが腕ループを着用しておらず、他方の人間が腕ループのみを着用し；及び一方の人間がハーネス及び腕ループも着用し、他方の人間が腕ループのみを着用することを含むことができる。

【0077】

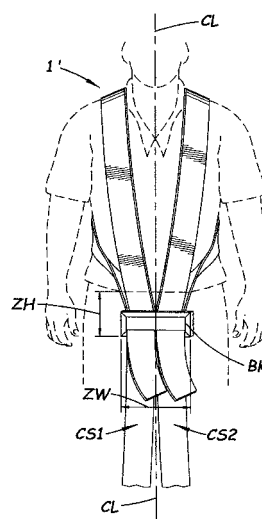
50

この開示された技術は、特定的手段、材料および実施形態に関連して上述されたが、理解されるべきは、開示された技術はこれら開示された個々の部分に制限されず、代わりに図面および添付の特許請求の範囲を含む本開示の範囲内にある全ての等価物にわたる。

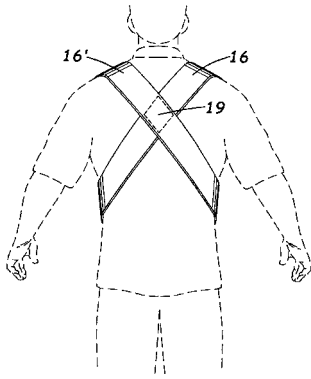
【 図 1 】



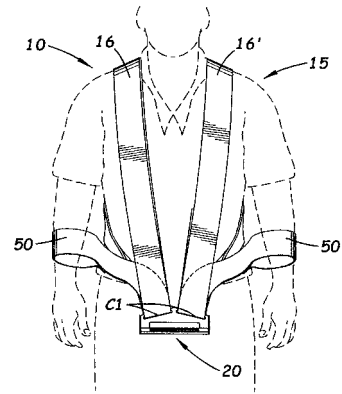
【 図 1 A 】



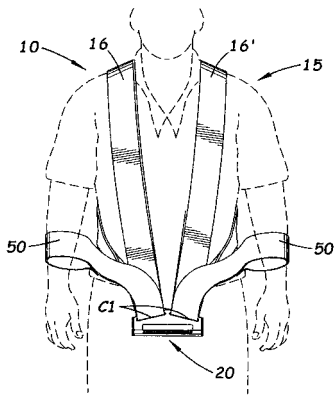
【 図 2 】



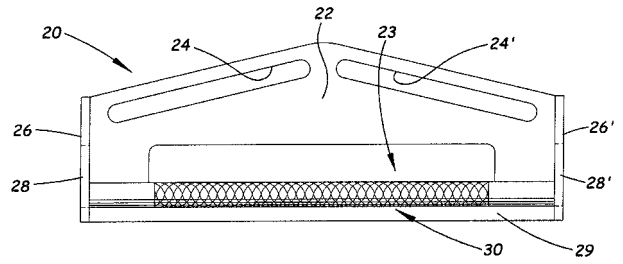
【 図 3 A 】



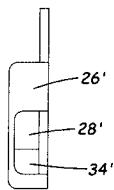
【 図 3 】



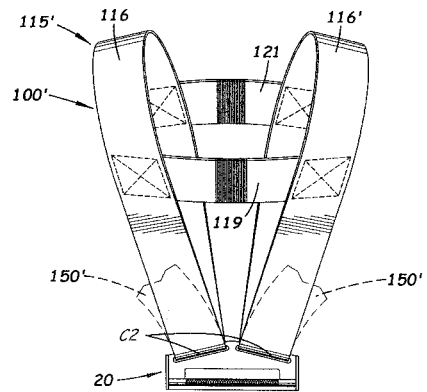
【 図 4 】



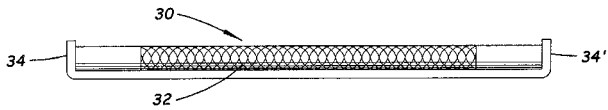
【 図 5 】



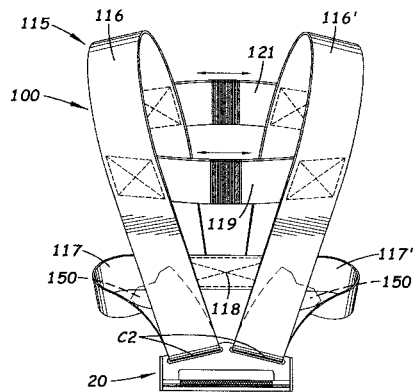
【 図 8 】



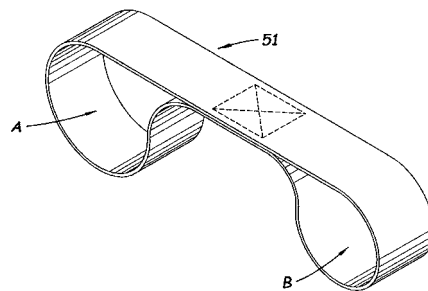
【 図 6 】



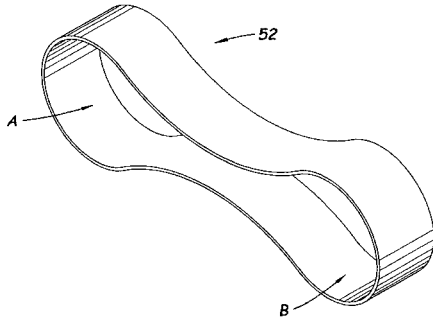
【 図 7 】



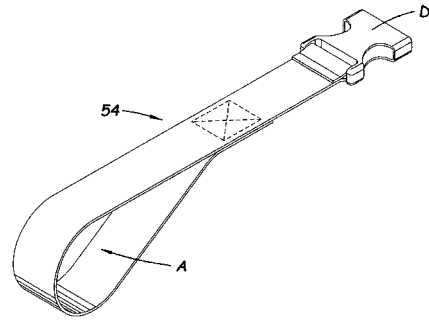
【 図 9 】



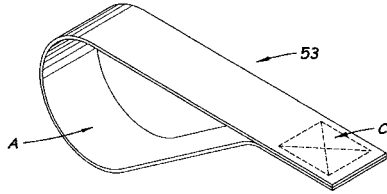
【図 10】



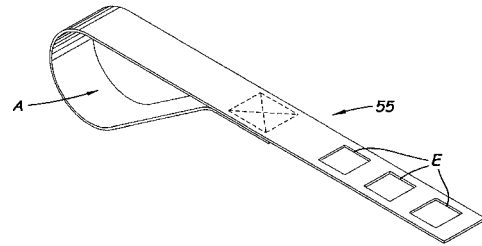
【図 12】



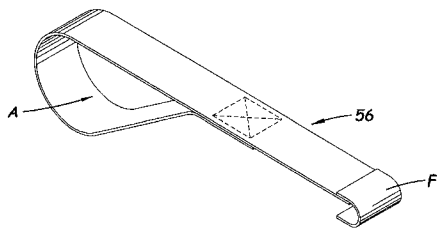
【図 11】



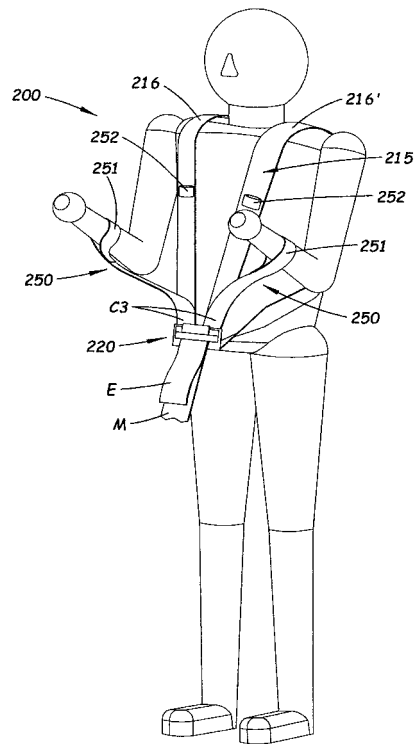
【図 13】



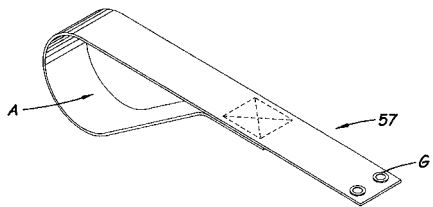
【図 14】



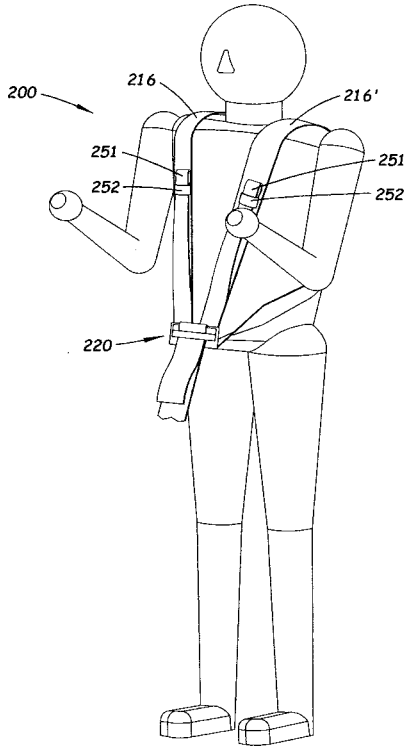
【図 16】



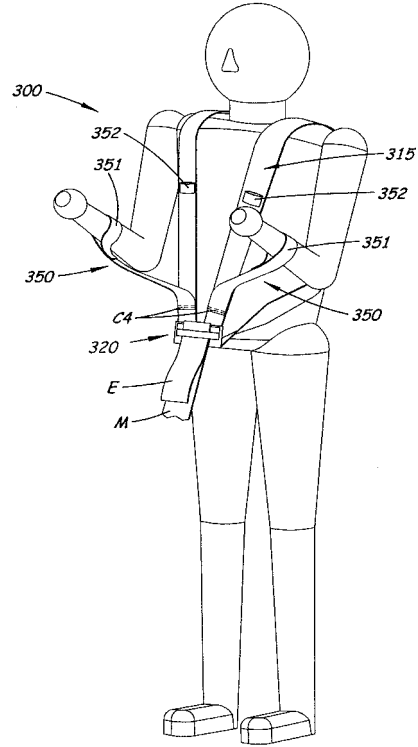
【図 15】



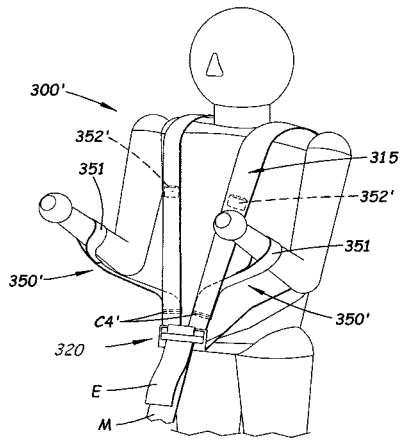
【 図 1 7 】



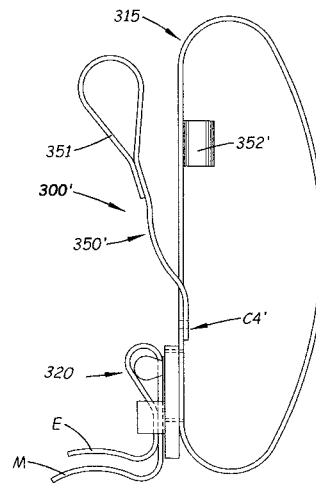
【 図 1 8 】



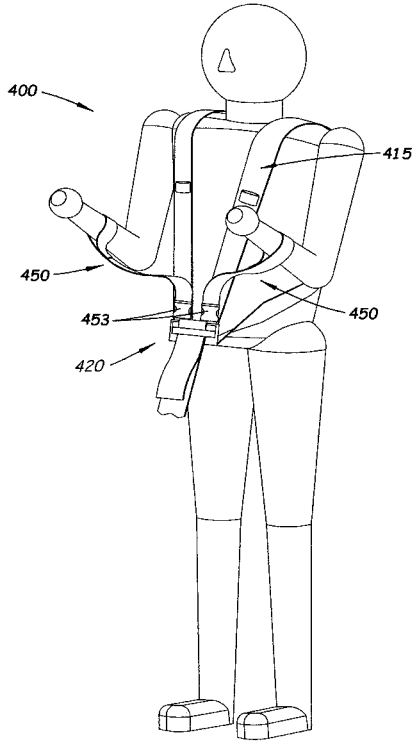
【 図 1 8 A 】



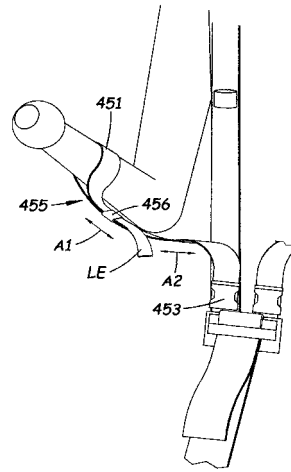
【 図 1 8 B 】



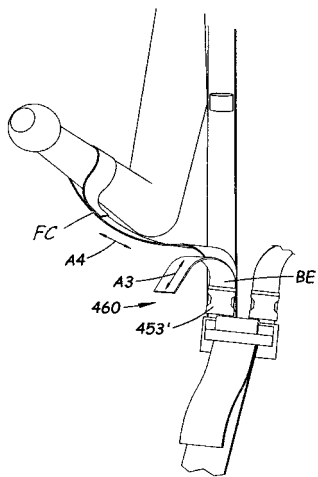
【 図 19 】



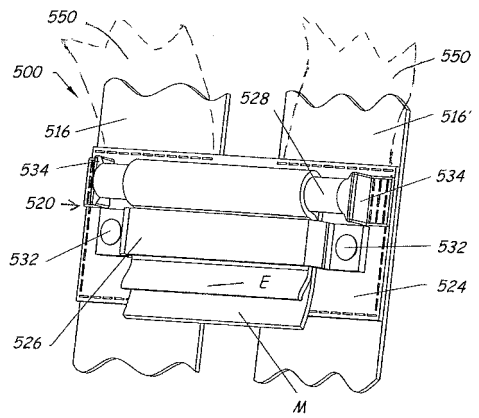
【 図 20 】



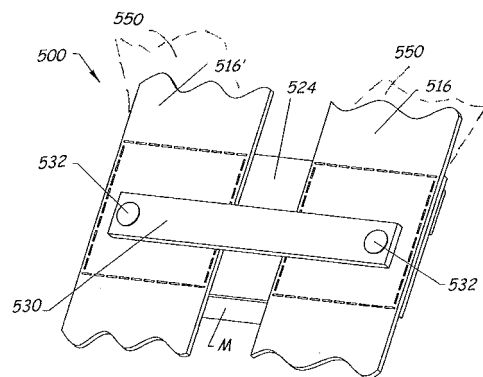
【 図 21 】



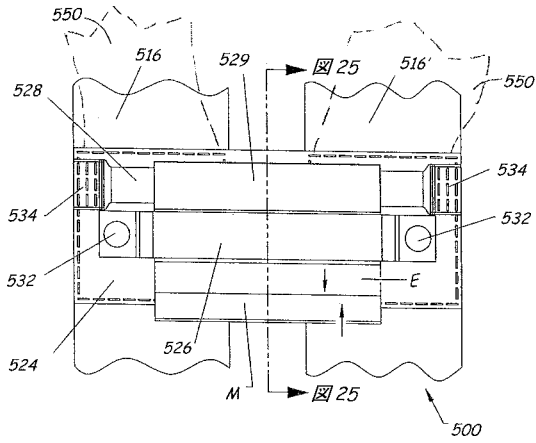
【 図 22 】



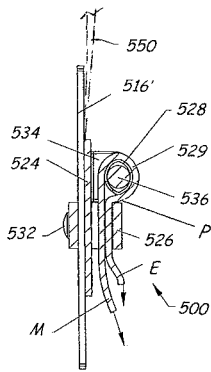
【 図 23 】



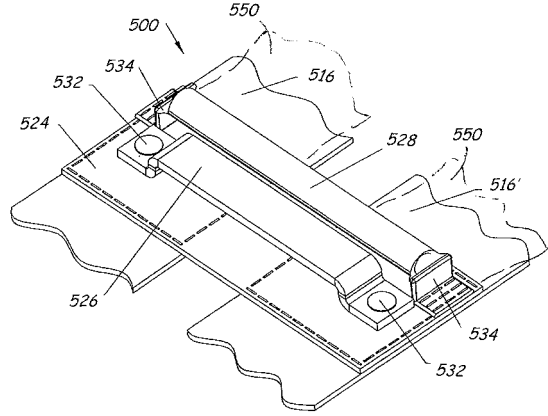
【 図 2 4 】



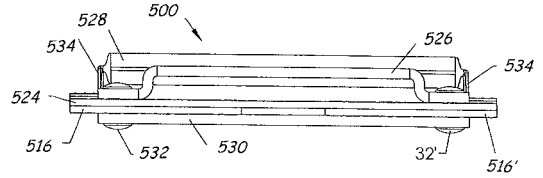
【 図 2 5 】



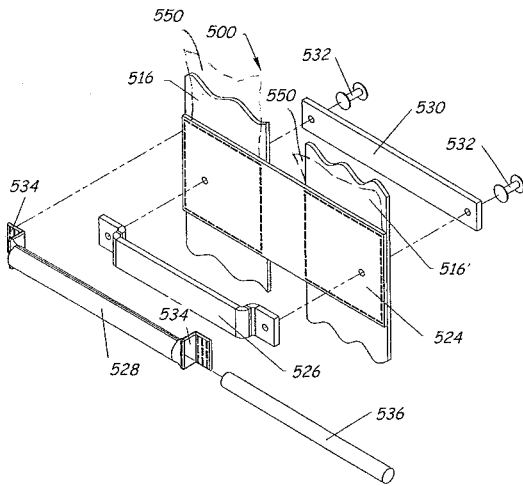
【 図 2 6 】



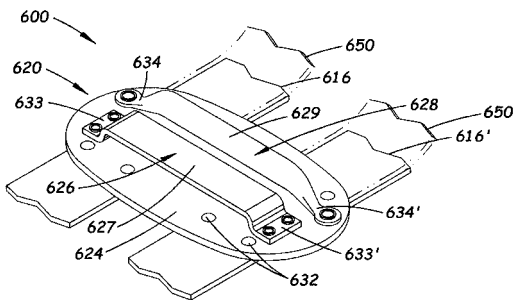
【 図 2 7 】



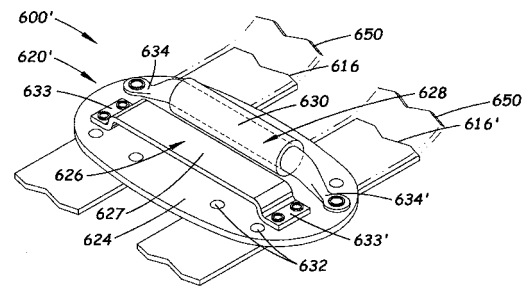
【 図 2 8 】



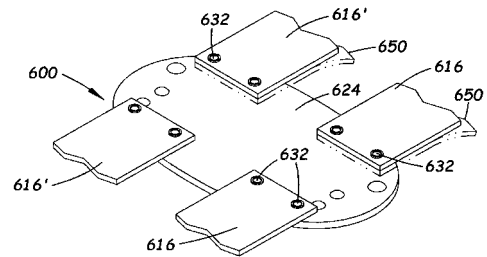
【 図 2 9 】



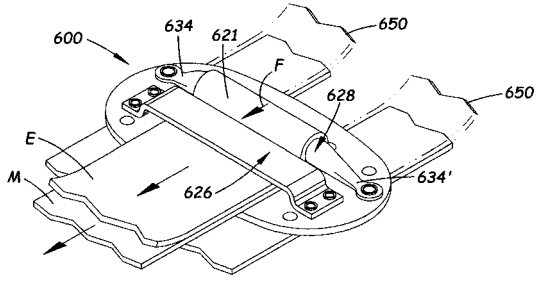
【 図 2 9 A 】



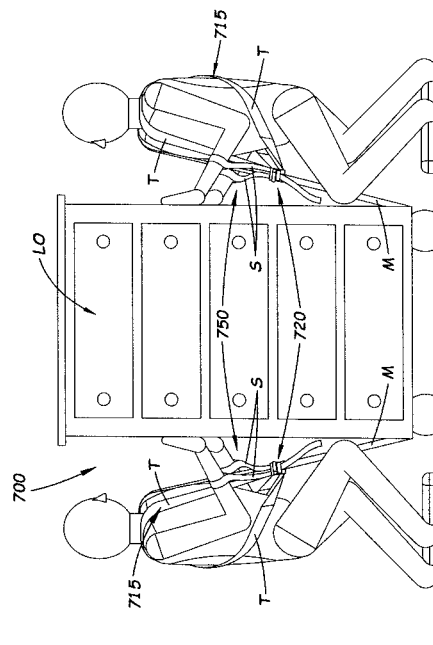
【 図 3 0 】



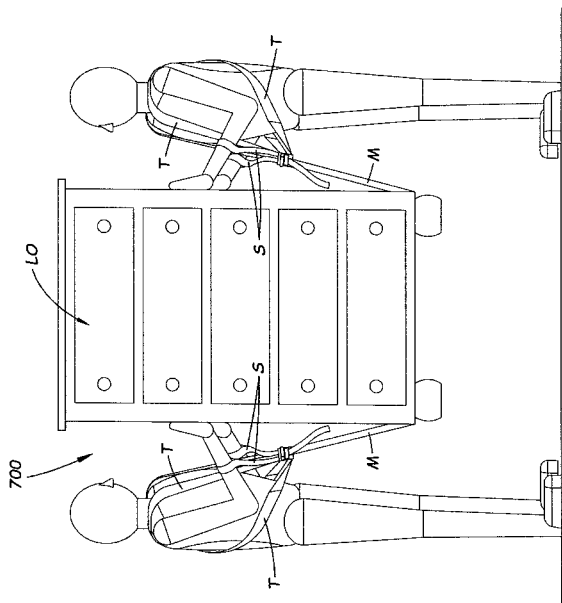
【 図 3 1 】



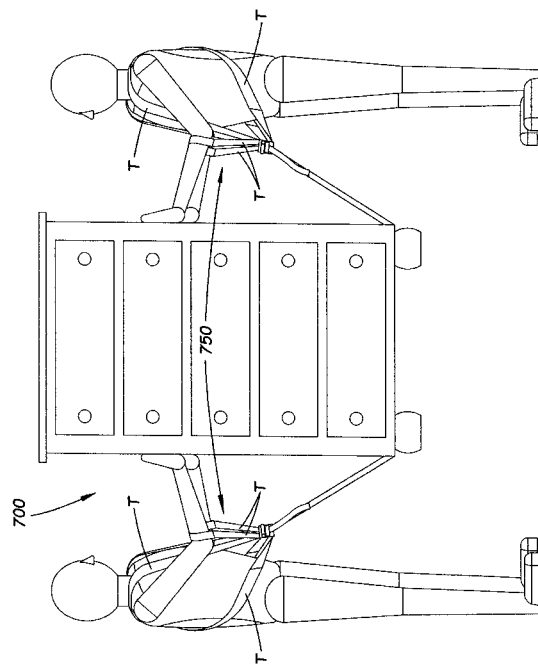
【 図 3 2 】



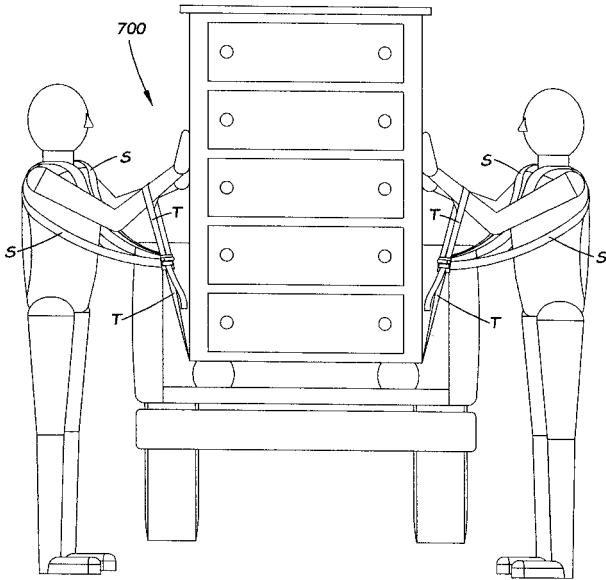
【 図 3 3 】



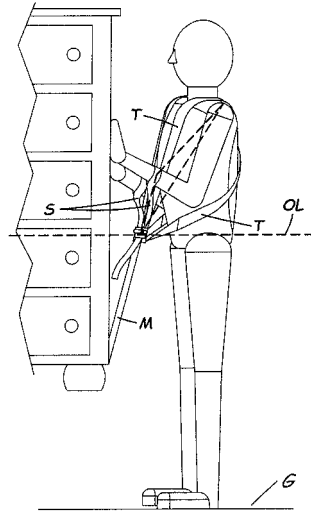
【 図 3 4 】



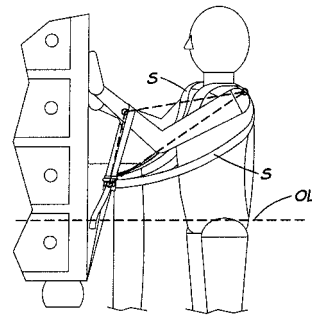
【 図 3 5 】



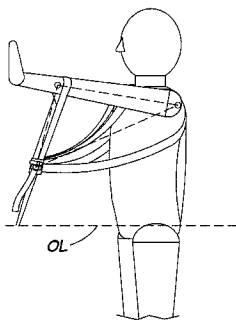
【 図 3 6 】



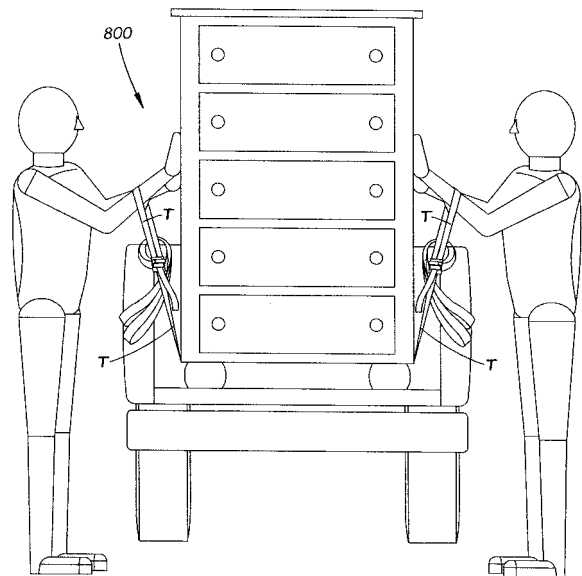
【 図 3 7 】



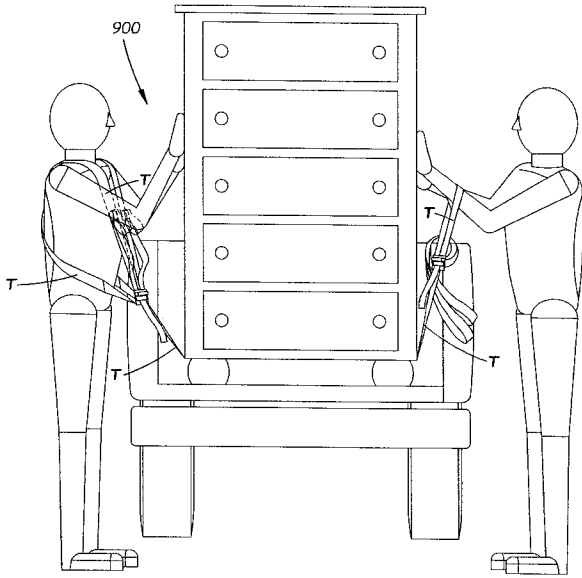
【 図 3 8 】



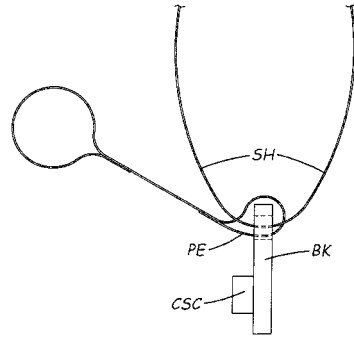
【 図 3 9 】



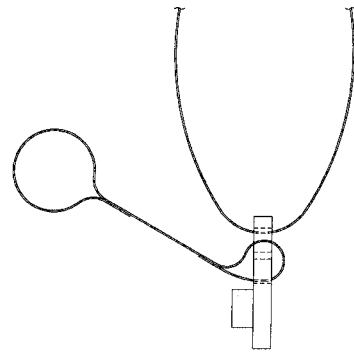
【図 40】



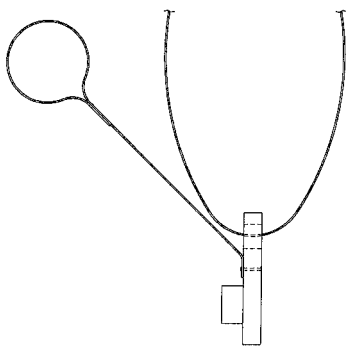
【図 41 A】



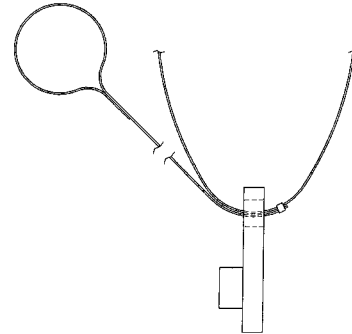
【図 41 B】



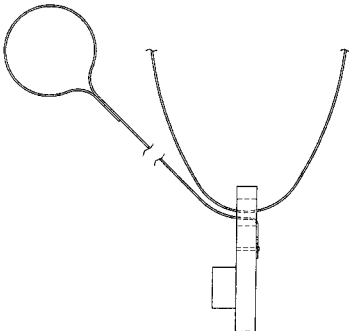
【図 41 C】



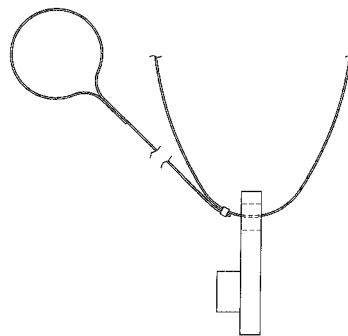
【図 41 E】



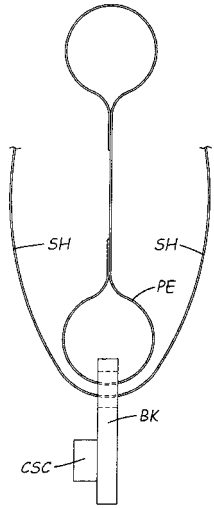
【図 41 D】



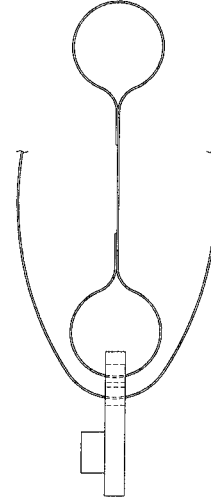
【図 41 F】



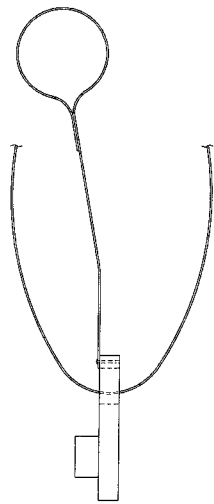
【 図 4 2 A 】



【 図 4 2 B 】



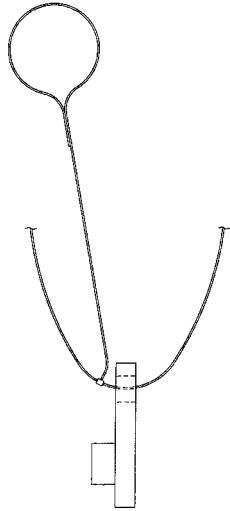
【 図 4 2 C 】



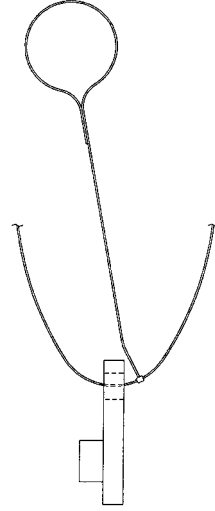
【 図 4 2 D 】



【 図 4 2 E 】



【 図 4 2 F 】



【外国語明細書】

2017136366000001.pdf