

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-10686
(P2019-10686A)

(43) 公開日 平成31年1月24日(2019.1.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 5 J 11/00 (2006.01)	B 2 5 J 11/00	Z 3 C 7 0 7
B 6 6 C 1/14 (2006.01)	B 6 6 C 1/14	C 3 F 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-127469 (P2017-127469)	(71) 出願人	000001052 株式会社クボタ 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(22) 出願日	平成29年6月29日 (2017.6.29)	(74) 代理人	110001818 特許業務法人R&C
		(72) 発明者	坂野 倫祥 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	西田 圭佑 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	本村 峰義 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

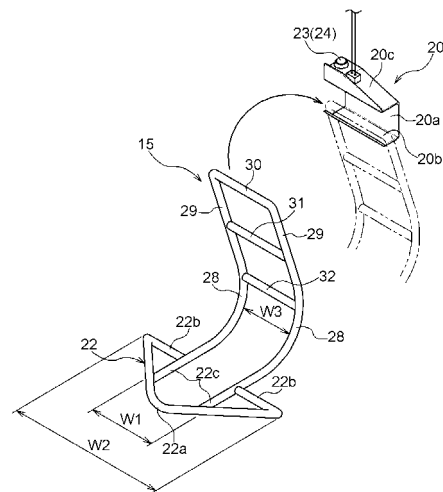
(54) 【発明の名称】 荷物保持用のハンド部

(57) 【要約】

【課題】 荷物保持用のハンド部において、形状が変化し易い袋状の荷物を適切に保持することができるようにする。

【解決手段】 荷物の下側に入れられて荷物を支持する下側部22、下側部22における荷物の下側への挿入側とは反対側の部分から上側に延出されて荷物の横外側に位置する中間部28、中間部28の上部から下側部22側に延出され吊り下げ機構に接続されて荷物の上側に位置する上側部29が備えられる。上側部29における吊り下げ機構が接続される部分30よりも下側の部分、又は中間部28に、下側部22を荷物の下側から横外側に離間操作する為の持ち手部31、32が備えられる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吊り下げ機構に接続されて吊り下げられる荷物保持用のハンド部であって、荷物の下側に入れられて荷物を支持する下側部と、前記下側部における荷物の下側への挿入側とは反対側の部分から上側に延出されて、荷物の横外側に位置する中間部と、前記中間部の上部から前記下側部側に延出され、前記吊り下げ機構に接続されて、荷物の上側に位置する上側部とが備えられ、前記上側部における前記吊り下げ機構が接続される部分よりも下側の部分、又は前記中間部に、前記下側部を荷物の下側から横外側に離間操作する為の持ち手部が備えられている荷物保持用のハンド部。

10

【請求項 2】

前記中間部の幅よりも、前記下側部の幅が大きなものに設定されている請求項 1 に記載の荷物保持用のハンド部。

【請求項 3】

前記下側部における荷物の下側への挿入側の先端部の幅が、前記下側部における荷物の下側への挿入側とは反対側の部分の幅よりも小さくなるように、前記下側部が平面視で先細り形状となっている請求項 1 又は 2 に記載の荷物保持用のハンド部。

【請求項 4】

前記下側部が、棒材を組み合わせた枠状に形成されている請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか一項に記載の荷物保持用のハンド部。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、作業者に装着されるアシスト器具や、建物の天井部に支持されたウインチ等において、吊り下げるように使用されるもので、荷物を保持する為のハンド部に関する。

【背景技術】**【0002】**

作業者に装着されて使用されるアシスト器具として、特許文献 1 に開示されているものがある。特許文献 1 では、作業者に取り付けられる本体部から前側にアーム部が延出されて、アーム部から下側に延出されたワイヤ（吊り下げ機構に相当）に、荷物保持用のハンド部が接続されている。

30

【0003】

ワイヤを巻き取り及び繰り出す昇降装置が本体部に備えられており、昇降装置を作動させる為の手動昇降操作部が、ハンド部に備えられている。これにより、作業者はハンド部を手で持ちながらハンド部により荷物を保持するのであり、ハンド部を持った手で手動昇降操作部を操作することができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

40

【特許文献 1】特開 2015 - 182832 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献 1 では、ビールケース等のハードケースの荷物が想定されており、ハンド部の下側部を荷物の横壁部の開口部に挿入することによって、ハンド部により荷物を保持することが想定されている。

これに対して、例えば米袋やセメント袋等のように、粉粒体を入れた布製や紙製、ビニール製等の形状が変化し易い袋状の荷物があり、このように形状が変化し易い袋状の荷物を、特許文献 1 のハンド部で保持することは困難である。

50

【0006】

本発明は、荷物保持用のハンド部において、形状が変化し易い袋状の荷物を適切に保持することができるようにすることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の荷物保持用のハンド部は、

吊り下げ機構に接続されて吊り下げられる荷物保持用のハンド部であって、

荷物の下側に入れられて荷物を支持する下側部と、

前記下側部における荷物の下側への挿入側とは反対側の部分から上側に延出されて、荷物の横外側に位置する中間部と、

前記中間部の上部から前記下側部側に延出され、前記吊り下げ機構に接続されて、荷物の上側に位置する上側部とが備えられ、

前記上側部における前記吊り下げ機構が接続される部分よりも下側の部分、又は前記中間部に、前記下側部を荷物の下側から横外側に離間操作する為の持ち手部が備えられている。

【0008】

形状が変化し易い袋状の荷物を本発明のハンド部により保持する場合、ハンド部の下側部を荷物の下側に入れることにより、荷物の下側にハンド部の下側部が位置し、荷物の横外側にハンド部の中間部が位置し、荷物の上側にハンド部の上側部が位置した状態で、ハンド部により荷物を保持しながら持ち上げればよい。

【0009】

前述の状態において、荷物の重量がハンド部に下側部に掛かった場合、ハンド部の上側部における吊り下げ機構が接続される部分が、ハンド部の下側部の上側に位置する状態となるので、ハンド部の上側部における吊り下げ機構が接続される部分を支点として、ハンド部を荷物から横外側に離れる方向に移動させようとするモーメントは発生し難い（モーメントが発生したとしても、小さなモーメントである）。

これにより、ハンド部の下側部と荷物との摩擦等によって、ハンド部の下側部が荷物の下側から横外側に離れることはなく、ハンド部により荷物が安定して保持される。

【0010】

ハンド部により荷物を保持した後に、ハンド部を荷物から外して、荷物を床等に置く場合、ハンド部の下側部及び荷物を床等に置いてから、ハンド部の下側部を荷物の下側から抜き出そうとしても、ハンド部の下側部が荷物と床等との間に挟まれて、ハンド部の下側部を荷物の下側から抜き出し難くなることがある。この場合、ハンド部及び荷物を床等の少し上側に位置させた状態で、ハンド部を荷物から外して、荷物を床等に落下させればよい。

【0011】

本発明によると、ハンド部の上側部における吊り下げ機構が接続される部分よりも下側の部分又は中間部に、持ち手部が備えられている。

前述のように、ハンド部により保持した荷物を床等の少し上側に位置させた状態で、ハンド部を荷物から外す場合、ハンド部の持ち手部を持ってハンド部を横外側に移動させれば、ハンド部の上側部における吊り下げ機構が接続される部分を支点として、ハンド部が荷物の横外側に離れる方向に揺動するのであり、ハンド部を荷物から無理なく外すことができる。

【0012】

本発明によると、ハンド部の持ち手部が下側部に備えられていないので、例えば床等に置かれた荷物を保持する場合、ハンド部の下側部を荷物の下側に入れる際に、ハンド部の持ち手部が妨げになるようなことはない。

【0013】

以上のように本発明によると、ハンド部を荷物の下側から横外側に離れる方向に移動させようとするモーメントが発生し難い点、並びに、ハンド部を荷物の横外側に離れる方向

10

20

30

40

50

に揺動させて荷物から外すことができる点により、形状が変化し易い袋状の荷物であっても、荷物を安定して保持し、荷物から無理なく外すことができるハンド部を得ることができる。

【0014】

本発明において、

前記中間部の幅よりも、前記下側部の幅が大きなものに設定されていると好適である。

【0015】

本発明によると、ハンド部の下側部の幅が比較的大きなものとなるので、ハンド部の下側部により荷物が安定して支持されるようになり、ハンド部により荷物を安定して保持することができる。

10

【0016】

本発明において、

前記下側部における荷物の下側への挿入側の先端部の幅が、前記下側部における荷物の下側への挿入側とは反対側の部分の幅よりも小さくなるように、前記下側部が平面視で先細り形状となっていると好適である。

【0017】

本発明によると、例えば床等に置かれた荷物を保持する場合、ハンド部の下側部を荷物の下側に抵抗少なく無理なく入れることができる。

【0018】

本発明において、

前記下側部が、棒材を組み合わせた枠状に形成されていると好適である。

20

【0019】

本発明によると、形状が変化し易い袋状の荷物をハンド部により保持した場合、ハンド部の下側部の棒材が荷物の下側に食い込むような状態となるので、ハンド部が荷物から外れ難くなって、ハンド部により荷物を安定して保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】作業者がアシスト器具を装着した状態での右側面図である。

【図2】作業者がアシスト器具を装着した状態での背面図である。

【図3】アシスト器具の斜視図である。

30

【図4】ハンド部の斜視図である。

【図5】ハンド部により荷物を保持する状態を示す背面図である。

【図6】ハンド部により荷物を保持して持ち上げた状態を示す背面図である。

【図7】ハンド部を荷物から外す状態を示す背面図である。

【図8】発明の実施の第1別形態において、ハンド部の斜視図である。

【図9】発明の実施の第1別形態において、ハンド部の側面図である。

【図10】発明の実施の第2別形態において、ハンド部の斜視図である。

【図11】発明の実施の第2別形態において、ハンド部の側面図である。

【図12】発明の実施の第4別形態において、ハンド部の斜視図である。

【図13】発明の実施の第4別形態において、ハンド部の斜視図である。

40

【図14】発明の実施の第4別形態において、ハンド部により荷物を保持して持ち上げた状態を示す側面図である。

【図15】発明の実施の第4別形態において、ハンド部により荷物を保持して持ち上げた状態を示す背面図である。

【図16】発明の実施の第4別形態において、ハンド部により荷物を保持して持ち上げた状態を示す背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1～図16には、作業者が装着して使用するアシスト器具において、アシスト器具に備えられたハンド部20に、本発明の荷物保持用のハンド部15が取り付けられた状態が

50

示されている。

本発明の実施形態における前後方向及び左右方向は、特段の説明がない限り、以下のよう記載している。作業者がアシスト器具を装着した状態において、作業者が視て前側が「前」であり、後側が「後」であり、右側が「右」であり、左側が「左」である。

【0022】

(アシスト器具の全体構成及び本体部)

図1, 2, 3に示すように、アシスト器具には、作業者の背中部に取り付けられる本体部1、本体部1の上部から上側に延出され前側に延出された右及び左のアーム部2、本体部1の下部に設けられた右及び左の脚作用部3が備えられており、作業者への装着用の取付ベルト4、右及び左の肩ベルト5が備えられている。

10

【0023】

図1, 2, 3に示すように、本体部1は、右及び左の縦フレーム6、右及び左の縦フレーム6に亘って連結された支持板7等を備えて、棒状となっている。脚作用部3に取付ベルト4が取り付けられ、支持板7の前面の上部に肩ベルト5が取り付けられている。支持板7の後面の上下中間部に制御装置8が取り付けられており、支持板7の後面の下部にバッテリー9が取り付けられている。

【0024】

図1及び図2に示すように、肩ベルト5に作業者の腕部(肩部)を入れ、取付ベルト4を作業者の腰部に巻き付けて固定することにより、作業者の背中部に本体部1が取り付けられる。

20

【0025】

図1及び図2に示すように、アシスト器具及び荷物B(図5, 6, 7参照)の重量が取付ベルト4を介して主に作業者の腰部に掛かるのであり、アシスト器具及び荷物Bの重量が作業者の腰部により安定して支持される。右及び左の肩ベルト5は、主に本体部1が作業者の背中部から後方に離れようとする状態を止める機能を発揮する。

【0026】

(右及び左の脚作用部)

図1, 2, 3に示すように、脚作用部3は、基部10、伝動ケース11、操作アーム12及び脚ベルト13等を備えている。支持板7の下部に左右方向にスライド自在に基部10が支持されており、基部10の外端部に伝動ケース11が前向きに連結されている。

30

【0027】

図1, 2, 3に示すように、伝動ケース11の前部の左右方向の横軸芯P1周りに、操作アーム12が揺動自在に支持されており、幅広のベルト状の脚ベルト13が操作アーム12に取り付けられている。複数の平ギヤにより構成された伝動機構(図示せず)が伝動ケース11の内部に備えられて、電動モータ(図示せず)が基部10の内部に備えられており、電動モータにより伝動機構を介して操作アーム12が横軸芯P1周りに揺動駆動される。

【0028】

作業者の背中部に本体部1を取り付ける場合において、作業者が取付ベルト4を腰部に巻き付けて固定する際、取付ベルト4と一緒に、右及び左の脚作用部3(基部10)が支持板7に沿って左右方向に移動可能である。

40

取付ベルト4の腰部への巻き付け具合によって、作業者の体格に合わせるように右及び左の脚作用部3の間隔が決まるのであり、取付ベルト4により右及び左の脚作用部3の位置が決められる。

【0029】

図1及び図2に示すように、作業者は脚ベルト13を太腿部に巻き付けて、面ファスナ(図示せず)(マジックテープ(登録商標))により、脚ベルト13を太腿部に取り付ける。作業者がアシスト器具を装着した状態において、作業者の腰部の右側に右の脚作用部3(伝動ケース11)が位置し、作業者の腰部の左側に左の脚作用部3(伝動ケース11)が位置する。

50

【 0 0 3 0 】

(右及び左のアーム部)

図 1 , 2 , 3 に示すように、右及び左の縦フレーム 6 の上部が、作業者の右及び左の肩部を越えて斜め上側に延出され斜め前側に延出されて、右及び左のアーム部 2 となっている。アーム部 2 の先端部に右及び左の支持部材 1 6 が取り付けられて、右及び左のプーリー (図示せず) が支持部材 1 6 に回転自在に支持されている。

【 0 0 3 1 】

図 1 , 2 , 3 に示すように、支持板 7 の後面の上部に昇降装置 1 7 が取り付けられており、昇降装置 1 7 から、右の 2 本のワイヤ 1 8 , 1 9 (吊り下げ機構に相当) 、及び左の 2 本のワイヤ 1 8 , 1 9 (吊り下げ機構に相当) が延出されている。

10

【 0 0 3 2 】

図 1 , 2 , 3 に示すように、支持板 7 の上部にアウター支持部 2 1 が連結され、支持部材 1 6 にアウター支持部 1 6 a が備えられている。ワイヤ 1 8 , 1 9 のアウター 1 8 b , 1 9 b の端部が、アウター支持部 2 1 及び支持部材 1 6 のアウター支持部 1 6 a に接続されて、ワイヤ 1 8 , 1 9 のインナー 1 8 a , 1 9 a が昇降装置 1 7 に接続されている。

【 0 0 3 3 】

図 1 , 2 , 3 に示すように、右の 2 本のワイヤ 1 8 , 1 9 のインナー 1 8 a , 1 9 a が右の支持部材 1 6 のプーリーに掛けられて下側に延出されており、右の 2 本のワイヤ 1 8 , 1 9 のインナー 1 8 a , 1 9 a の延出端に、右のハンド部 2 0 が接続されている。

左の 2 本のワイヤ 1 8 , 1 9 のインナー 1 8 a , 1 9 a が左の支持部材 1 6 のプーリーに掛けられて下側に延出されており、左の 2 本のワイヤ 1 8 , 1 9 のインナー 1 8 a , 1 9 a の延出端に、左のハンド部 2 0 が接続されている。

20

【 0 0 3 4 】

(アシスト器具に備えられたハンド部)

図 2 及び図 4 に示すように、右及び左のハンド部 2 0 は、板材が折り曲げられてフック状に形成されており、上下向きの横側部 2 0 a 、横側部 2 0 a の下部から横向きに延出された下側部 2 0 b 、横側部 2 0 a の上部から横向きに延出された上側部 2 0 c を備えている。

【 0 0 3 5 】

図 1 及び図 2 に示すように、右及び左のハンド部 2 0 は左右対称の形状となっている。右のハンド部 2 0 の上側部 2 0 c に上昇操作スイッチ 2 3 が取り付けられ、左のハンド部 2 0 の上側部 2 0 c に下降操作スイッチ 2 4 が取り付けられている。

30

【 0 0 3 6 】

ハンド部 2 0 は、ビールケースや果物箱等のように箱状の荷物 B を保持するのに適している。右のハンド部 2 0 (下側部 2 0 b) を荷物 B の右側部に係合させ、左のハンド部 2 0 (下側部 2 0 b) を荷物 B の左側部に係合させることにより、右及び左のハンド部 2 0 により荷物 B を保持する。

【 0 0 3 7 】

図 1 , 2 , 3 に示すように、制御装置 8 に接続された右及び左のハーネス 1 4 が、右及び左のアーム部 2 の内部に入り、アーム部 2 の内部を通過してアーム部 2 の上端部に延出されている。右及び左のアーム部 2 の上端部の開口部からハーネス 1 4 が出て下側に延出されており、右のハーネス 1 4 が上昇操作スイッチ 2 3 に接続され、左のハーネス 1 4 が下降操作スイッチ 2 4 に接続されている。

40

【 0 0 3 8 】

図 1 及び図 2 に示すように、作業者がアシスト器具を装着した状態で、作業者が右手で右のハンド部 2 0 を握るようにして持ち、左手で左のハンド部 2 0 を握るようにして持つのであり、右手及び左手の親指により上昇操作スイッチ 2 3 及び下降操作スイッチ 2 4 を押し操作する。

【 0 0 3 9 】

図 1 及び図 2 に示すように、上昇操作スイッチ 2 3 及び下降操作スイッチ 2 4 は復帰型

50

となっている。上昇操作スイッチ 23 及び下降操作スイッチ 24 を押し操作していると、上昇操作スイッチ 23 及び下降操作スイッチ 24 から操作信号が出力され、上昇操作スイッチ 23 及び下降操作スイッチ 24 の押し操作を止めると、上昇操作スイッチ 23 及び下降操作スイッチ 24 の操作信号が停止する。

【0040】

(昇降装置)

図 1 及び図 2 に示すように、昇降装置 17 は支持板 7 に連結されている。伝動機構 (図示せず) を内装する上下向きの伝動ケース 25、伝動ケース 25 の上部に横向きに連結された支持ケース 26、伝動ケース 25 の下部に横向きに連結された電動モータ 27、支持ケース 26 の内部で横向きの軸芯周りに回転自在な 4 個の回転体 (図示せず) が、昇降装置 17 に備えられている。

10

【0041】

図 1 及び図 2 に示すように、右及び左のワイヤ 18, 19 のアウター 18b, 19b の端部がアウター支持部 21 に接続され、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が、支持ケース 26 の内部の 4 個の回転体の各々に接続されている。

【0042】

図 1 及び図 2 に示すように、制御装置 8 により電動モータ 27 が作動する。電動モータ 27 の動力が伝動ケース 25 の内部の伝動機構を介して、支持ケース 26 の内部の回転体に伝達されるのであり、回転体が巻き取り側及び繰り出し側に回転駆動される。

【0043】

図 1, 2, 3 に示すように、上昇操作スイッチ 23 を押し操作すると、電動モータ 27 により回転体が巻き取り側に回転駆動され、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が回転体に巻き取られて、ハンド部 20 が上昇する。

20

下降操作スイッチ 24 を押し操作すると、電動モータ 27 により回転体が繰り出し側に回転駆動され、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が回転体から繰り出されて、ハンド部 20 が下降する。

【0044】

上昇操作スイッチ 23 及び下降操作スイッチ 24 の押し操作を止めると、電動モータ 27 が停止する。電動モータ 27 に電磁ブレーキ (図示せず) が備えられており、電動モータ 27 の作動時に電磁ブレーキは自動的に解除状態となり、電動モータ 27 の停止時及び非通電時に電磁ブレーキは自動的に制動状態となる。

30

【0045】

(荷物保持用のハンド部)

図 1, 2, 4 に示すように、右及び左のハンド部 15 は、丸パイプ状の棒材が折り曲げられて枠状に形成されており、下側部 22、中間部 28 及び上側部 29 を備えて、左右対称の形状となっている。

【0046】

図 4 に示すように、1 本の棒材が平面視で三角形状に折り曲げられて、下側部 22 の一部が形成されている。下側部 22 における荷物 B の下側への挿入側の先端部 22a の幅 W1 が、下側部 22 における荷物 B の下側への挿入側とは反対側の部分 22b の幅 W2 よりも小さくなるように、下側部 22 が平面視で先細り形状となっている。

40

【0047】

図 4 に示すように、1 本の棒材が、側面視で逆 U 字状に折り曲げられ (図 1 参照)、正面視で L 字状に折り曲げられて (図 2 参照)、棒材の下端部が下側部 22 の先端部 22a 及び部分 22b に連結されている。棒材において下側部 22 の先端部 22a 及び部分 22b に連結された部分 22c が、下側部 22 の一部となっている。

下側部 22 は、先端部 22a 及び部分 22b, 22c 等を備えており、棒材により枠状に形成されている。

【0048】

図 2 及び図 4 に示すように、下側部 22 における荷物 B の下側への挿入側とは反対側の

50

部分 2 2 b から、中間部 2 8 が上側に延出されて、荷物 B の横外側に位置する中間部 2 8 が形成されている。中間部 2 8 の上部から、上側部 2 9 が下側部 2 2 側の斜め上側に延出されて、荷物 B の上側に位置する上側部 2 9 が形成されている。

【 0 0 4 9 】

図 4 に示すように、上側部 2 9 の上端部に亘って、接続部 3 0 (上側部における吊り下げ機構が接続される部分に相当) が備えられている。

図 1 及び図 4 に示すように、上側部 2 9 における接続部 3 0 の下側の部分 (上側部における吊り下げ機構が接続される部分よりも下側の部分に相当) に、持ち手部 3 1 が横向きに連結されている。中間部 2 8 の上部 (又は中間部 2 8 と上側部 2 9 との接続部分) に、持ち手部 3 2 が横向きに連結されている。

10

【 0 0 5 0 】

図 1 及び図 4 に示すように、中間部 2 8 (上側部 2 9) の幅 W 3 よりも、下側部 2 2 における荷物 B の下側への挿入側とは反対側の部分 2 2 b の幅 W 2 (下側部の幅に相当) が大きなものに設定されている。接続部 3 0 及び持ち手部 3 1, 3 2 が、中間部 2 8 及び上側部 2 9 の補強部材となっている。

【 0 0 5 1 】

図 1, 2, 4 に示すように、ハンド部 1 5 の接続部 3 0 を、ハンド部 2 0 の下側部 2 0 b に掛けることによって、ハンド部 1 5 がハンド部 2 0 に取り付けられた状態となるのであり、ハンド部 1 5 がハンド部 2 0 を介してワイヤ 1 8, 1 9 のインナー 1 8 a, 1 9 a に接続されて吊り下げられた状態となる。

20

【 0 0 5 2 】

(形状が変化し易い袋状の荷物の保持)

例えば米袋やセメント袋等のように、粉粒体を入れた布製や紙製、ビニール製等の形状が変化し易い袋状の荷物 B があり、このような形状が変化し易い袋状の荷物 B を保持することに、ハンド部 1 5 は適している。

以下に、右及び左のハンド部 1 5 による袋状の荷物 B の保持について説明する。

【 0 0 5 3 】

図 5 に示すように、パレットや床に荷物 B が置かれていたとする。

右のハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の下側に入れる場合、作業者は右手で右のハンド部 1 5 の持ち手部 3 1 (又は持ち手部 3 2) を持ちながら、左手で荷物 B の右部を少し持ち上げて、右のハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の下側に入れて、右のハンド部 1 5 の中間部 2 8 を荷物 B の横外側に位置させる (接触させる)。

30

【 0 0 5 4 】

左のハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の下側に入れる場合、右手及び左手が逆の状態、前述と同様な操作を行うのであり、この後に右手で右のハンド部 2 0 を持ち、左手で左のハンド部 2 0 を持つ。

【 0 0 5 5 】

前述とは異なる方法として、以下の方法がある。

右のハンド部 2 0 を右手で持ちながら、右のハンド部 1 5 を荷物 B の横外側に位置させて、右脚で右のハンド部 1 5 の持ち手部 3 1 (又は持ち手部 3 2) を踏み操作し、右のハンド部 1 5 を荷物 B 側に揺動させるようにして、右のハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の下側に入れて、右のハンド部 1 5 の中間部 2 8 を荷物 B の横外側に位置させる (接触させる)。

40

【 0 0 5 6 】

左のハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の下側に入れる場合、左のハンド部 2 0 を左手で持ちながら、左脚で左のハンド部 1 5 の持ち手部 3 1 (又は持ち手部 3 2) を踏み操作することにより、前述と同様な操作を行う。

【 0 0 5 7 】

この場合、図 4 に示すように、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 が平面視で先細り形状となっているので、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の下側に抵抗少なく無理なく入れること

50

ができる。

【 0 0 5 8 】

前項の（昇降装置）に記載のようにハンド部 2 0 を上昇させると、図 6 に示すように、荷物 B の下側にハンド部 1 5 の下側部 2 2 が位置し、荷物 B の横外側にハンド部 1 5 の中間部 2 8 が位置し、荷物 B の上側にハンド部 1 5 の上側部 2 9 が位置した状態で、ハンド部 1 5 により荷物 B を保持しながら持ち上げることができる。

【 0 0 5 9 】

図 6 に示す状態において、荷物 B の重量がハンド部 1 5 に下側部 2 2 に掛かった場合、ハンド部 1 5 の接続部 3 0 が、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 の上側に位置する状態となるので、ハンド部 1 5 の接続部 3 0 を支点として、ハンド部 1 5 を荷物 B から横外側に離れる方向に移動させようとするモーメントは発生し難い（モーメントが発生したとしても、小さなモーメントである）。

10

これにより、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 と荷物 B との摩擦等によって、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 が荷物 B の下側から横外側に離れることはなく、ハンド部 1 5 により荷物 B が安定して保持される。

【 0 0 6 0 】

図 1 及び図 4 に示すように、ハンド部 1 5 の下側部 2 2（部分 2 2 b）の幅 W 2 が比較的大きなものであるので、幅の大きな荷物 B であっても、ハンド部 1 5 により荷物 B が安定して保持される。

ハンド部 1 5 の下側部 2 2 が棒材による棒状であるので、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 の棒材が荷物 B の下側に食い込むような状態となり、ハンド部 1 5 が荷物 B から外れ難くなって、ハンド部 1 5 により荷物 B が安定して保持される。

20

【 0 0 6 1 】

図 5 及び図 6 に示すように、ハンド部 1 5 により荷物 B を保持した後に、ハンド部 1 5 を荷物 B から外して、荷物 B を床等に置く場合、図 7 に示すように、ハンド部 1 5 及び荷物 B を床等の少し上側に位置させる。

【 0 0 6 2 】

次に、図 7 に示すように、作業者はハンド部 1 5 の持ち手部 3 1（又は持ち手部 3 2）（図 1 及び図 4 参照）を持ってハンド部 1 5 を横外側に移動させる。これにより、ハンド部 1 5 の接続部 3 0 を支点として、ハンド部 1 5 が荷物 B の横外側に離れる方向に揺動して、ハンド部 1 5 を荷物 B から無理なく外すことができるのであり、荷物 B を床等に落下させる。

30

【 0 0 6 3 】

（アシスト器具の作業形態）

例えば、パレットや床に置かれた荷物 B を高い棚やトラックの荷台に置くような場合、作業者がしゃがんでパレットや床の荷物 B を手で持ち、手を下に延ばした状態で荷物 B を持ちながら立ち上がり、手で荷物 B を持ち上げて、荷物 B を高い棚やトラックの荷台に置くような状態が想定される。

【 0 0 6 4 】

ビールケースや果物箱等のように箱状の荷物 B の場合、ハンド部 1 5 をハンド部 2 0 から取り外して、ハンド部 2 0 により荷物 B を保持する。

40

形状が変化し易い袋状の荷物 B を保持する場合、ハンド部 2 0 にハンド部 1 5 を取り付けて、ハンド部 1 5 により荷物 B を保持する。

【 0 0 6 5 】

アシスト器具を装着した作業者が前述のような作業を行う状態において、上昇操作スイッチ 2 3 及び下降操作スイッチ 2 4 の押し操作に基づいて、制御装置 8 により右及び左の脚作用部 3、昇降装置 1 7 が作動する状態について説明する。

【 0 0 6 6 】

図 1 及び図 2 に示すように、作業者がアシスト器具を装着した状態において、作業者が上昇操作スイッチ 2 3 及び下降操作スイッチ 2 4 の両方を押し操作していないと、昇降装

50

置 17 の電動モータ 27 は停止して、右及び左の脚作用部 3 の電動モータは停止状態（自由回転状態）となる。

【0067】

作業者が歩行する場合や、作業者が膝部を曲げて腰部を落とす場合（しゃがむ場合）、作業者の太腿部に追従するように操作アーム 12 が揺動するのであり、作業者の動作が妨げられることはない。

【0068】

作業者がしゃがんでパレットや床の荷物 B を持つ場合、作業者が下降操作スイッチ 24 を押し操作すると、昇降装置 17 において電動モータ 27 が繰り出し側に作動し、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が繰り出されて、ハンド部 15, 20 が下降する。

10

【0069】

下降操作スイッチ 24 の押し操作を止めると、電動モータ 27 が停止して、ハンド部 15, 20 が停止するので、作業者は、ハンド部 15, 20 により荷物 B を保持する（前項の（形状が変化し易い袋状の荷物の保持）を参照）。

【0070】

前項の（昇降装置）に記載のように、電動モータ 27 に電磁ブレーキ（図示せず）が備えられており、電動モータ 27 の停止時及び非通電時に、電磁ブレーキは自動的に制動状態となる。

電動モータ 27 が停止した状態において、昇降装置 17 からワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が繰り出されることはなく、後述するようにハンド部 15, 20 に荷物 B の重量が掛かっても、ハンド部 15, 20 が下降することはない。

20

【0071】

次に作業者は、ハンド部 15, 20 により荷物 B を保持した状態で、立ち上がることによって荷物 B を持ち上げる。作業者が上昇操作スイッチ 23 を押し操作すると、脚作用部 3 において、操作アーム 12 が下側に駆動され、作業者の太腿部が下側に操作されて、作業者の立ち上がりが補助される。

【0072】

作業者が上昇操作スイッチ 23 を押し操作した状態で立ち上がった後に、脚作用部 3 において、操作アーム 12 が略真下に向く位置に達したことが検出されると、作業者が完全に立ち上がったと判断されて、脚作用部 3 の電動モータは停止状態（自由回転状態）となる。

30

【0073】

次に昇降装置 17 において、電動モータ 27 が巻き取り側に作動し、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が巻き取られて、ハンド部 15, 20 が上昇する。所望の位置までハンド部 15, 20 が上昇すると、上昇操作スイッチ 23 の押し操作を止めることにより、電動モータ 27 が停止してハンド部 15, 20 が停止する。

【0074】

作業者は、荷物 B を置くべき高い棚やトラックの荷台等へ歩いて移動する。作業者が高い棚やトラックの荷台等に到着して、作業者が下降操作スイッチ 24 を押し操作すると、昇降装置 17 において、電動モータ 27 が繰り出し側に作動し、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が繰り出されて、ハンド部 15, 20 が下降する。

40

【0075】

作業者は、荷物 B を高い棚やトラックの荷台等に置いて、ハンド部 15, 20 を荷物 B から取り外す（前項の（形状が変化し易い袋状の荷物の保持）を参照）。荷物 B を高い棚やトラックの荷台等に置くと、最初の状態に戻るため、次の荷物 B に対して同様な操作を行う。

【0076】

（発明の実施の第 1 別形態）

前述の（発明を実施するための形態）において、ハンド部 15 を図 8 及び図 9 に示すように構成してもよい。

50

【 0 0 7 7 】

図 8 及び図 9 に示すように、棒材を折り曲げて下側部 2 2、中間部 2 8 及び上側部 2 9 が形成されている。中間部 2 8 及び上側部 2 9 の間隔が上側ほど狭くなるように、中間部 2 8 及び上側部 2 9 が傾斜しており、横長のループ状の接続部 3 0 が上側部 2 9 の上端部に連結されている。

【 0 0 7 8 】

上側部 2 9 における接続部 3 0 の下側の部分に、持ち手部 3 1 が横向きに連結されている。中間部 2 8 の上部（又は中間部 2 8 と上側部 2 9 との接続部分）に、平面視でチャンネル形状の持ち手部 3 2 が、下側部 2 2 とは反対側に向けて横向きに連結されている。

【 0 0 7 9 】

下側部 2 2 は平面視で円弧状に形成されて、下側部 2 2 が平面視で先細り形状となっている。横向き部 3 3 が下側部 2 2 に連結されて、下側部 2 2 が補強されている。

中間部 2 8 及び上側部 2 9 の間隔が上側ほど狭くなっていることにより、中間部 2 8（上側部 2 9）の幅よりも、下側部 2 2 の幅 W_2 が大きなものに設定されている。

【 0 0 8 0 】

ハンド部 1 5 の接続部 3 0 を、ハンド部 2 0 の下側部 2 0 b に掛けることによって、ハンド部 1 5 がハンド部 2 0 に取り付けられた状態となるのであり、ハンド部 1 5 がハンド部 2 0 を介してワイヤ 1 8、1 9 のインナー 1 8 a、1 9 a に接続されて吊り下げられた状態となる。

【 0 0 8 1 】

（発明の実施の第 2 別形態）

前述の（発明を実施するための形態）において、ハンド部 1 5 を図 1 0 及び図 1 1 に示すように構成してもよい。

【 0 0 8 2 】

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、板材を折り曲げて下側部 2 2、中間部 2 8 及び上側部 2 9 が形成されている。下側部 2 2、中間部 2 8 及び上側部 2 9 は同じ幅を備えており、横長の長孔である接続部 3 0 が、上側部 2 9 の上端部に開口されている。

【 0 0 8 3 】

下側部 2 2 は平面視で円弧状に形成されて、下側部 2 2 が平面視で先細り形状となっている。中間部 2 8 の上部（又は中間部 2 8 と上側部 2 9 との接続部分）に、平面視でチャンネル形状の持ち手部 3 1 が、下側部 2 2 とは反対側に向けて横向きに連結されている。

【 0 0 8 4 】

ハンド部 1 5 の接続部 3 0 を、ハンド部 2 0 の下側部 2 0 b に掛けることによって、ハンド部 1 5 がハンド部 2 0 に取り付けられた状態となるのであり、ハンド部 1 5 がハンド部 2 0 を介してワイヤ 1 8、1 9 のインナー 1 8 a、1 9 a に接続されて吊り下げられた状態となる。

【 0 0 8 5 】

（発明の実施の第 3 別形態）

前述の（発明を実施するための形態）（発明の実施の第 1 別形態）（発明の実施の第 2 別形態）において、ハンド部 1 5 の接続部 3 0 をハンド部 2 0 の下側部 2 0 b に掛けるのではなく、ハンド部 1 5 の接続部 3 0 をハンド部 2 0 の下側部 2 0 b に揺動できないように、ボルトや溶接等によって連結してもよい。

【 0 0 8 6 】

前述のように構成すると、作業者はハンド部 2 0 を持った状態でハンド部 2 0 の向きを変更することにより、ハンド部 1 5 も一緒に向きを変更することができる。

これにより、パレットや床に置かれた荷物 B を保持する場合、作業者はハンド部 2 0 を持った状態で、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の横外側に位置させ、ハンド部 2 0 を持って操作しながら、ハンド部 1 5 の下側部 2 2 を荷物 B の下側に入れることができる。

【 0 0 8 7 】

（発明の実施の第 4 別形態）

10

20

30

40

50

前述の（発明を実施するための形態）（発明の実施の第1別形態）（発明の実施の第2別形態）において、ハンド部15を図12及び図13に示すように構成してもよい。

【0088】

図8～図11に示すハンド部15において接続部30が廃止され、図12及び図13に示すように、2組のハンド部15の上側部29に亘って、紐状部34（上側部における吊り下げ機構が接続される部分に相当）が接続されている。

紐状部34は、糸を編んだ紐やロープ、金属製のチェーン、金属製のワイヤケーブル、幅狭の合成樹脂製のベルト等であり、自由に折れ曲がる可撓性を備えているが、引き延ばすことはできないものとなっている。

【0089】

図12及び図13に示すハンド部15の使用形態について、図13のハンド部15により説明すると、図14及び図15に示すように、右のハンド部20の下側部20bに、2組のハンド部15の紐状部34を掛け、左のハンド部20の下側部20bに、2組のハンド部15の紐状部34を掛ける。

これにより、荷物Bの右部を2組のハンド部15により前後方向から保持し、荷物Bの左部を2組のハンド部15により前後方向から保持する。

【0090】

3組のハンド部15の上側部29に亘って、紐状部34を接続してもよい。

この構成によると図16に示すように、荷物Bの右部を、2組のハンド部15により前後方向から保持し、1組のハンド部15により左右方向から保持する。荷物Bの左部を、2組のハンド部15により前後方向から保持し、1組のハンド部15により左右方向から保持する。

【0091】

（発明の実施の第5別形態）

図4, 8, 9に示すハンド部15において、丸パイプ状の棒材に代えて、角パイプ状の棒材や、断面丸型の中実の棒材、断面角型の中実の棒材等により、ハンド部15を形成してもよい。

【0092】

図1～図9及び図12に示すハンド部15において持ち手部31を備え、持ち手部32を廃止してもよい。逆に、持ち手部31を廃止し、持ち手部32を備えてもよい。

【0093】

アシスト器具において、右及び左のアーム部2を廃止して、1本のアーム部2を備えてもよい。

この構成によると、1本のアーム部2から2本のワイヤ18を延出して、2本のワイヤ18の一方に右のハンド部20を接続し、2本のワイヤ18の他方に左のハンド部20を接続する。又は、1本のアーム部2から1本のワイヤ18を延出し、1本のワイヤ18の端部を二股状に分岐させて、分岐部分の一方に右のハンド部20を接続し、分岐部分の他方に左のハンド部20を接続する。

【0094】

アシスト器具において、ハンド部20を廃止して、ハンド部15や紐状部34を、ワイヤ18, 19のインナー18a, 19aに接続するようにしてもよい。

【0095】

上昇操作スイッチ23を左のハンド部20に備え、下降操作スイッチ24を右のハンド部20に備えてもよい。上昇操作スイッチ23及び下降操作スイッチ24の両方を、右又は左の一方のハンド部20に備えてもよい。

【0096】

上昇操作スイッチ23を右のハンド部15に備え、下降操作スイッチ24を左のハンド部15に備えてもよい。上昇操作スイッチ23を左のハンド部15に備え、下降操作スイッチ24を右のハンド部15に備えてもよい。上昇操作スイッチ23及び下降操作スイッチ24の両方を、右又は左の一方のハンド部15に備えてもよい。

10

20

30

40

50

【0097】

アシスト器具において、右及び左の脚作用部3を備えないように構成してもよい。

アシスト器具において、昇降装置17、上昇操作スイッチ23及び下降操作スイッチ24を廃止して、ワイヤ18, 19を本体部1やアーム部2に連結し、ハンド部15, 20の位置を固定して、ハンド部15, 20の昇降を行わないように構成してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0098】

本発明は、作業者に装着されて作業者による荷物の保持を補助するアシスト器具に使用されるハンド部ばかりではなく、建物の天井部に支持されたウインチ等に使用されるハンド部にも適用できる。

10

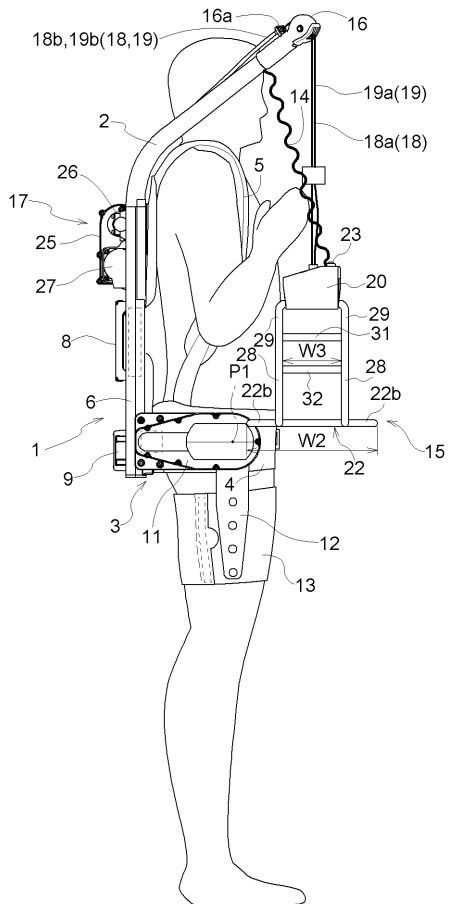
【符号の説明】

【0099】

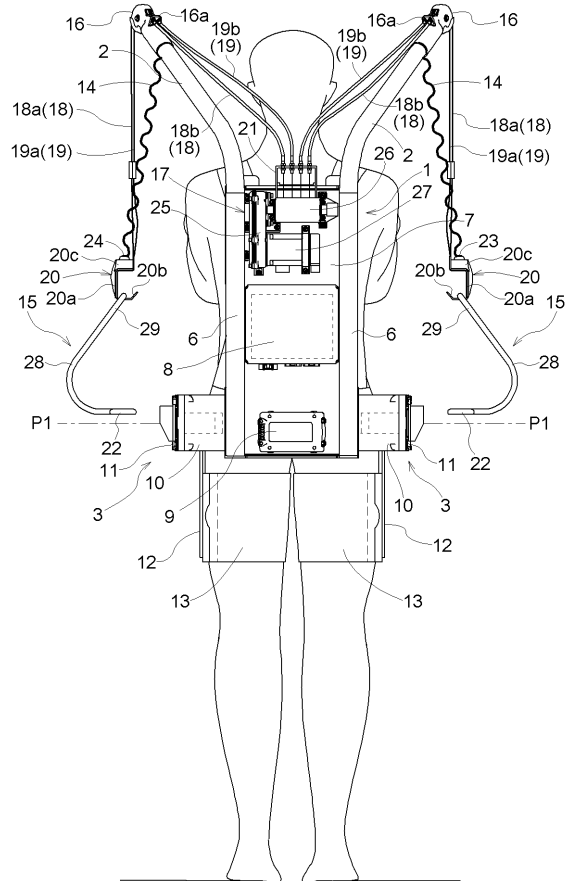
- 18, 19 吊り下げ機構
- 22 下側部
- 22a 下側部の先端部
- 28 中間部
- 29 上側部
- 30 上側部における吊り下げ機構が接続される部分
- 31, 32 持ち手部
- B 荷物
- W1 下側部における荷物の下側への挿入側の先端部の幅
- W2 下側部の幅、下側部における荷物の下側への挿入側とは反対側の部分の幅
- W3 中間部の幅

20

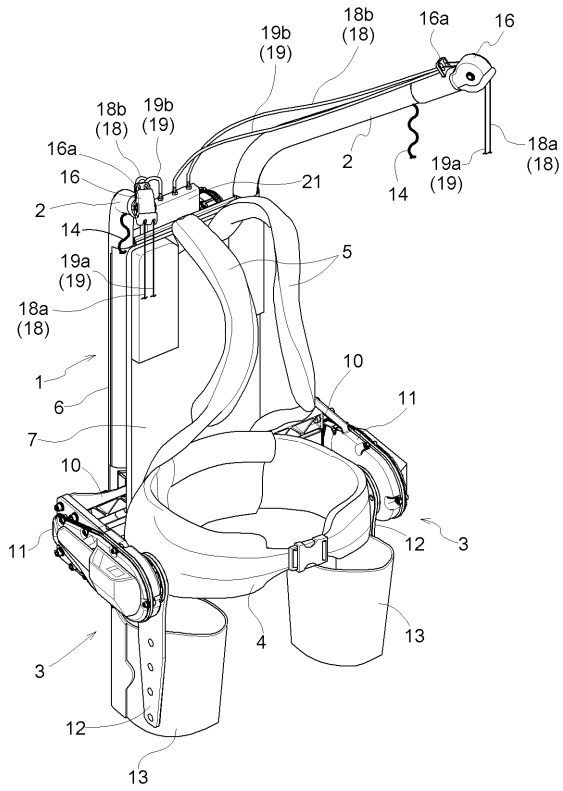
【図1】



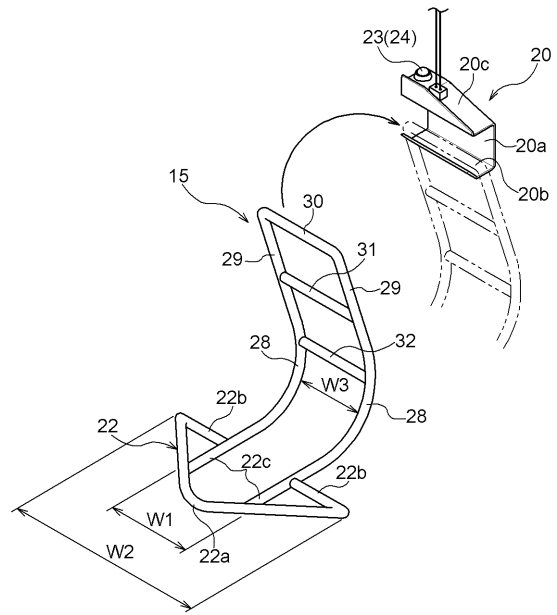
【図2】



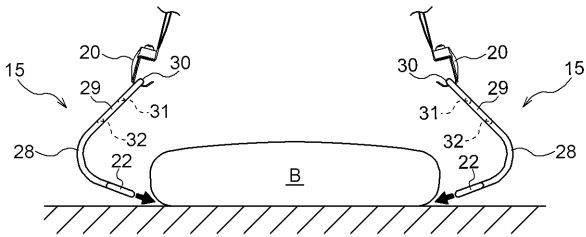
【 図 3 】



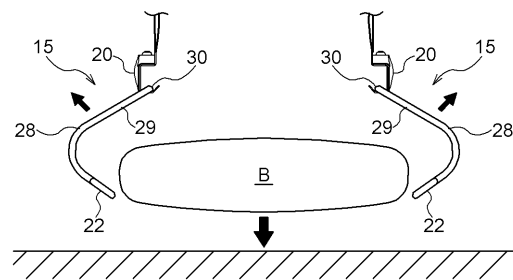
【 図 4 】



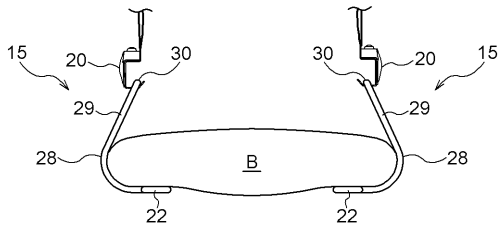
【 図 5 】



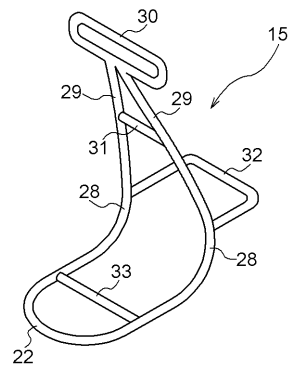
【 図 7 】



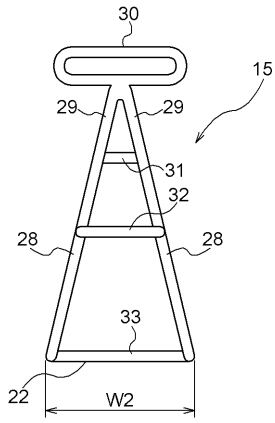
【 図 6 】



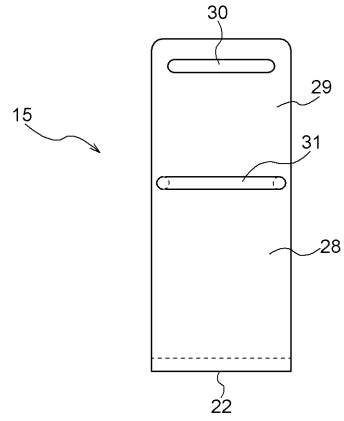
【 図 8 】



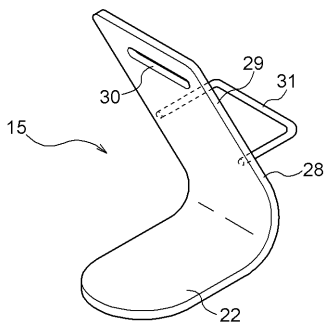
【 図 9 】



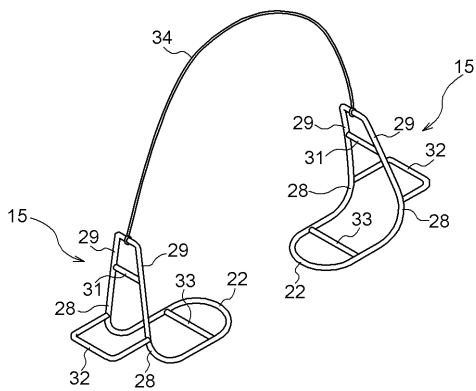
【 図 1 1 】



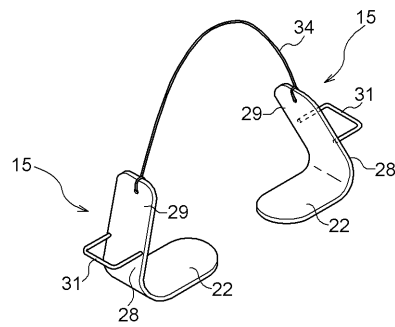
【 図 1 0 】



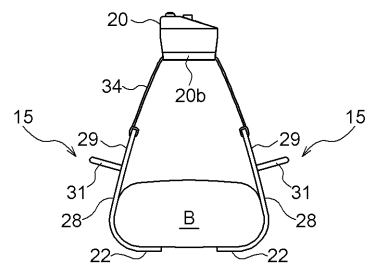
【 図 1 2 】



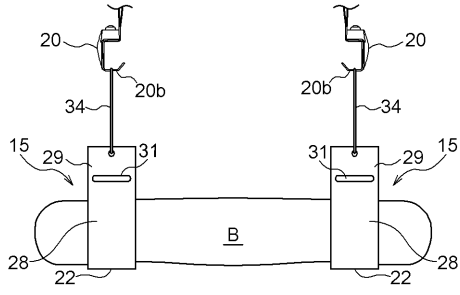
【 図 1 3 】



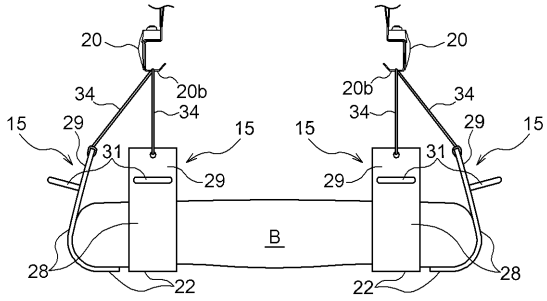
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 井ノ上 雄大

大阪府堺市堺区石津北町6-4番地 株式会社クボタ 堺製造所内

Fターム(参考) 3C707 AS38 DS02 ES17 EV05 HT04 JU16 NS19 XK02 XK06 XK16

XK24 XK42 XK75

3F004 AG01 EA21 LA05