

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6834038号
(P6834038)

(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5日(2021.2.5)

(51) Int. Cl.	F 1		
B 6 6 C 13/40	(2006.01)	B 6 6 C	13/40 C
B 6 6 C 1/34	(2006.01)	B 6 6 C	1/34 A
B 6 6 F 19/00	(2006.01)	B 6 6 F	19/00 Z

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2020-16876 (P2020-16876)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	令和2年2月4日(2020.2.4)		株式会社クボタ
(62) 分割の表示	特願2016-127967 (P2016-127967) の分割		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
原出願日	平成28年6月28日(2016.6.28)	(74) 代理人	110001818
(65) 公開番号	特開2020-73413 (P2020-73413A)		特許業務法人R&C
(43) 公開日	令和2年5月14日(2020.5.14)	(72) 発明者	坂野 倫祥
審査請求日	令和2年3月4日(2020.3.4)		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	▲高▼木 貴大
			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	井ノ上 雄大
			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】 アシスト器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを巻き取って、前記ハンド部を上昇させる操作装置とが備えられ、

前記ハンド部が手袋であり、前記手袋の特定の指部に前記手動操作部が備えられ、前記手袋の特定の指部以外の指部に作業者の指が露出する開口部が備えられ、

前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部から取り外し自在であり、前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部において作業者の別の指に対応する部分に取り付け自在であるアシスト器具。

【請求項2】

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを繰り出して、前記ハンド部を下降させる操作装置とが備えられ、

前記ハンド部が手袋であり、前記手袋の特定の指部に前記手動操作部が備えられ、前記手袋の特定の指部以外の指部に作業者の指が露出する開口部が備えられ、

前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部から取り外し自在であり、前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部において作業者の別の指に対応する部分に取り付け自在であ

るアシスト器具。

【請求項 3】

前記手袋の本体部における手の甲側の部分に、前記ワイヤが接続される接続部が備えられている請求項 1 又は 2 に記載のアシスト器具。

【請求項 4】

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを巻き取って、前記ハンド部を上昇させる操作装置とが備えられ、

前記ハンド部に、作業者の手が入れられる前記ハンド部の本体部と、前記ハンド部の本体部から離れた状態で前記ハンド部の本体部に接続されて作業者の指が入れられるリング部とが備えられ、

前記ハンド部のリング部に前記手動操作部が備えられているアシスト器具。

【請求項 5】

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを繰り出して、前記ハンド部を下降させる操作装置とが備えられ、

前記ハンド部に、作業者の手が入れられる前記ハンド部の本体部と、前記ハンド部の本体部から離れた状態で前記ハンド部の本体部に接続されて作業者の指が入れられるリング部とが備えられ、

前記ハンド部のリング部に前記手動操作部が備えられているアシスト器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業者が装着して使用するもので、作業者の作業（動作）を補助するアシスト器具に関する。

【背景技術】

【0002】

荷物を持ち上げて運んだりす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、本体部から前側に延出されたアーム部、アーム部から下側に延出されたワイヤ、作業者が手で持つことにより荷物を保持するものでワイヤに接続されたハンド部（特許文献 1 の図 5, 6, 8, 9 の 19）が備えられている。

【0003】

さらに、ワイヤを巻き取ることによりハンド部を上昇させ、ワイヤを繰り出すことによりハンド部を下降させる昇降装置、人為的に操作される手動操作部（特許文献 1 の図 5 及び図 6 の 22, 23）、手動操作部の操作信号に基づいて昇降装置を巻き取り側及び繰り出し側に作動させる制御装置が備えられている。

【0004】

これにより、ハンド部に荷物を掛けた状態において（特許文献 1 の図 5 の（c）及び図 6 の（c）参照）、手動操作部を操作してハンド部を上昇及び下降させることによって、荷物を楽に持ち上げて運んだりすることができるのであり、作業者は荷物を安定させる為にハンド部を手で持つ状態となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2015 - 182832 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1ではビールケース等のように、荷物の横壁部に開口部（特許文献1の図5，6，8，9参照）が備えられた荷物が想定されている。

これにより、ハンド部の下側部（特許文献1の図5の20c）を荷物の横壁部の開口部に挿入するのであり、ハンド部の下側部が荷物の横壁部から外れないように、上向きに折り曲げられた突出部（特許文献1の図5の20d）が、ハンド部の下側部に備えられている。

【0007】

荷物においては、ビールケース等のように同じ大きさ及び形状を備えた荷物ばかりではなく、各種の大きさや各種の形状を備えた荷物がある。

本発明は、作業者が装着して使用するアシスト器具において、各種の大きさや各種の形状を備えた荷物においても、荷物を適切に保持することができるハンド部を得ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

（構成）

本発明の特徴は、アシスト器具において次のように構成することにある。

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを巻き取って、前記ハンド部を上昇させる操作装置とが備えられ、前記ハンド部が手袋であり、前記手袋の特定の指部に前記手動操作部が備えられ、前記手袋の特定の指部以外の指部に作業者の指が露出する開口部が備えられ、前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部から取り外し自在であり、前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部において作業者の別の指に対応する部分に取り付け自在である。

（構成）

本発明の特徴は、アシスト器具において次のように構成することにある。

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを繰り出して、前記ハンド部を下降させる操作装置とが備えられ、前記ハンド部が手袋であり、前記手袋の特定の指部に前記手動操作部が備えられ、前記手袋の特定の指部以外の指部に作業者の指が露出する開口部が備えられ、前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部から取り外し自在であり、前記手袋の特定の指部が、前記手袋の本体部において作業者の別の指に対応する部分に取り付け自在である。

【0009】

（作用及び発明の効果）

本発明によると、ハンド部が手袋であるので、作業者が手にハンド部（手袋）を装着した状態において、作業者は手（ハンド部）（手袋）を自由に動かすことができる。これにより、各種の大きさや各種の形状を備えた荷物であっても、作業者は手（ハンド部）（手袋）により荷物を適切に保持することができる。

【0010】

前述のように、作業者が手（ハンド部）（手袋）により荷物を保持した状態において、手（ハンド部）（手袋）及び荷物を上昇（下降）させることができる。

【0011】

本発明によると、手動操作部がハンド部（手袋）の指部に備えられているので、作業者が手にハンド部（手袋）を装着した状態において、手の指により手動操作部を無理なく操作することができる。

【0012】

10

20

30

40

50

【0013】

本発明によると、ハンド部（手袋）において、手動操作部が備えられた特定の指部以外の指部に開口部が備えられており、作業者が手にハンド部（手袋）を装着した状態で、作業者の指が開口部から露出する状態となる。

【0014】

これにより、作業者が手（ハンド部）（手袋）により荷物を保持した状態において、作業者はハンド部（手袋）の開口部から露出した指で荷物を直接に触れる状態となるので、作業者が手にハンド部（手袋）を装着した状態において、手（ハンド部）（手袋）により荷物をさらに適切に保持することができる。

【0015】

本発明によると、手動操作部を備えたハンド部（手袋）の指部の位置を、例えばハンド部（手袋）の本体部の人差し指の位置や親指の位置、中指の位置等のように、作業者にとって作業が行い易い位置に変更することができる。

【0016】

（構成）

本発明において、前記手袋の本体部における手の甲側の部分に、前記ワイヤが接続される接続部が備えられていると好適である。

【0017】

（作用及び発明の効果）

本発明によると、作業者が手にハンド部（手袋）を装着した状態において、手（ハンド部）（手袋）により荷物を保持するのは、手（ハンド部）（手袋）において手の平側である。

【0018】

これにより、作業者が手（ハンド部）（手袋）により荷物を保持する際に、ワイヤが手の平側に位置することはなく、作業者が手（ハンド部）（手袋）により荷物を保持する際に、ワイヤが邪魔になることはない。

【0019】

（構成）

本発明の特徴は、アシスト器具において次のように構成することにある。

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを巻き取って、前記ハンド部を上昇させる操作装置とが備えられ、前記ハンド部に、作業者の手が入れられる前記ハンド部の本体部と、前記ハンド部の本体部から離れた状態で前記ハンド部の本体部に接続されて作業者の指が入れられるリング部とが備えられ、前記ハンド部のリング部に前記手動操作部が備えられている。

（構成）

本発明の特徴は、アシスト器具において次のように構成することにある。

作業者に取り付けられる本体部と、前記本体部から下側に延出されたワイヤと、荷物を保持するもので前記ワイヤに接続されたハンド部と、人為的に操作される手動操作部と、前記手動操作部の操作信号に基づいて前記ワイヤを繰り出して、前記ハンド部を下降させる操作装置とが備えられ、前記ハンド部に、作業者の手が入れられる前記ハンド部の本体部と、前記ハンド部の本体部から離れた状態で前記ハンド部の本体部に接続されて作業者の指が入れられるリング部とが備えられ、前記ハンド部のリング部に前記手動操作部が備えられている。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】参考形態において、作業者がアシスト器具を装着した状態を示す側面図である。

【図2】参考形態において、作業者がアシスト器具を装着した状態を示す背面図である。

【図3】参考形態において、作業者がアシスト器具を装着した状態を示す正面図である。

10

20

30

40

50

【図4】参考形態において、ハンド部の側面図（手の甲側）である。

【図5】参考形態において、ハンド部の側面図（手の平側）である。

【図6】本発明の実施形態において、ハンド部の側面図（手の甲側）である。

【図7】発明の実施の第1別形態において、ハンド部の側面図（手の甲側）である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明の図面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、以下のように記載している。作業者がアシスト器具を装着した状態において、作業者から見て前側が「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。

以下、本発明を明確にする為の参考形態を図1～図5に基づいて説明しており、図6に基づいて本発明の実施形態を説明している。

【0022】

[参考形態]

[1]

アシスト器具の全体構成及び本体部1について説明する。

図1, 2, 3に示すように、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た右及び左のアーム部2、本体部1の下部に備え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、アシスト器具が構成されている。

【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の上部及び中間部に亘って連結された支持板7, 8、右及び左の縦フレーム6の下部に亘って連結された横フレーム9等を備えて、枠状に構成されている。脚作用部3に取付ベルト4が取り付けられており、縦フレーム6に肩ベルト5が取り付けられている。支持板8の後面に制御装置14が連結されており、制御装置14の後側を覆うように支持板8に連結された支持板15に、バッテリー16が取り付けられている。

【0024】

これにより、図1, 2, 3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。

【0025】

図1, 2, 3に示すように、アシスト器具及び荷物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ことになり、アシスト器具及び荷物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】

[2]

次に、右及び左の脚作用部3について説明する。

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。横フレーム9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。

【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の端部に連結されている。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、電動モータ（図示せず）が基部10に左右方向に内装されており、電動モータ（図示せず）により伝動機構（図示せず）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】

前項[1]に記載のように、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

10

20

30

40

50

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) が横フレーム 9 に沿って左右方向に移動可能である。

これにより、取付ベルト 4 の腰部への巻き付け具合により、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 の位置が決められた状態となる。

【0029】

この後、図 1, 2, 3 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 (商標登録) 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。

【0030】

[3]

次に、右及び左のアーム部 2 について説明する。

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前側の斜め上側に延出されて、右及び左のアーム部 2 が構成されており、アーム部 2 の上端部に案内プーリー 25 が回転自在に支持されている。

【0031】

図 1, 2, 3 に示すように、支持板 7 の後面に昇降装置 17 が連結されており、昇降装置 17 から、右の 2 本のワイヤ 18, 19 及び左の 2 本のワイヤ 18, 19 が延出されている。支持板 7 の上部に受け部材 21 が連結され、アーム部 2 の上部に受け部材 22 が連結されており、ワイヤ 18, 19 のアウター 18b, 19b が受け部材 21, 22 に接続されて、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が昇降装置 17 に接続されている。

【0032】

図 1, 2, 3 に示すように、右の 2 本のワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が案内プーリー 25 に掛けられて下側に延出されており、右の 2 本のワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a に、右のハンド部 20 が接続されている。左の 2 本のワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が案内プーリー 25 に掛けられて下側に延出されており、左の 2 本のワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a に、左のハンド部 20 が接続されている。

【0033】

[4]

次に、昇降装置 17 について説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、昇降装置 17 は支持板 7 に連結されており、伝動機構 (図示せず) を内装する上下向きの伝動ケース 30、伝動ケース 30 の下部に横向きに連結された電動モータ 29、伝動ケース 30 の上部に横向きに連結された支持ケース 26、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) が備えられている。

【0034】

図 1 及び図 2 に示すように、ワイヤ 18, 19 のアウター 18b, 19b が受け部材 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。

【0035】

以上の構造により、図 1 及び図 2 に示すように、電動モータ 29 の動力が伝動ケース 30 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て、回転体が巻き取り側 (ハンド部 20 の上昇側) 及び繰り出し側 (ハンド部 20 の下降側) に回転駆動される。電動モータ 29 に電磁ブレーキ (図示せず) が備えられており、電動モータ 29 の作動時に電磁ブレーキは解除状態となり、電動モータ 29 の停止時及び非通電時に電磁ブレーキは制動状態となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

[5]

次に、右及び左のハンド部 2 0 について説明する。

図 4 及び図 5 において、右のハンド部 2 0 を示しており、左のハンド部 2 0 は右のハンド部 2 0 の左右対称の形状となっている。

【 0 0 3 7 】

図 4 及び図 5 に示すように、右及び左のハンド部 2 0 は、布製の手袋により構成されている。右及び左のハンド部 2 0 (手袋) において、作業者の手の平(手の甲)が入る本体部 2 7 が備えられ、本体部 2 7 における手の甲側の部分に、ベルト状(ループ状)の接続部 2 8 が備えられている。

10

【 0 0 3 8 】

図 1, 2, 3 に示すように、右(左)のワイヤ 1 8, 1 9 のインナー 1 8 a, 1 9 a の端部が、右(左)のハンド部 2 0 (手袋)の接続部 2 8 に通されて、右(左)のワイヤ 1 8, 1 9 のインナー 1 8 a, 1 9 a の上部に、固定金具 3 8 によって連結されている(右(左)のワイヤ 1 8, 1 9 のインナー 1 8 a, 1 9 a の端部に、固定金具 3 8 によってループ部分が形成され、このループ部分に右(左)のハンド部 2 0 (手袋)の接続部 2 8 が通された状態)。

【 0 0 3 9 】

以上の構造により、右のハンド部 2 0 (手袋)の接続部 2 8 に、右のワイヤ 1 8, 1 9 のインナー 1 8 a, 1 9 a が接続され、左のハンド部 2 0 (手袋)の接続部 2 8 に、左のワイヤ 1 8, 1 9 のインナー 1 8 a, 1 9 a が接続されている。

20

【 0 0 4 0 】

図 4 及び図 5 に示すように、右及び左のハンド部 2 0 (手袋)において、本体部 2 7 に接続されたもので作業者の親指が入る第 1 指部 3 1、本体部 2 7 に接続されたもので作業者の人差し指が入る第 2 指部 3 2、本体部 2 7 に接続されたもので作業者の中指が入る第 3 指部 3 3、本体部 2 7 に接続されたもので作業者の薬指が入る第 4 指部 3 4、本体部 2 7 に接続されたもので作業者の小指が入る第 5 指部 3 5 が備えられている。

【 0 0 4 1 】

図 4 及び図 5 に示すように、右及び左のハンド部 2 0 (手袋)において、第 2 指部 3 2 (右及び左の手袋の特定の指部に相当)は、作業者の人差し指の全てを覆う袋状に構成されている。右のハンド部 2 0 において、第 2 指部 3 2 の内部に、上昇操作スイッチ 2 3 (手動操作部に相当)が備えられ、左のハンド部 2 0 において、第 2 指部 3 2 の内部に、下降操作スイッチ 2 4 (手動操作部に相当)(図 2 及び図 3 参照)が備えられている。上昇及び下降操作スイッチ 2 3, 2 4 は、ハーネス(図示せず)を介して制御装置 1 4 に接続されている。

30

この場合、第 2 指部 3 2 の外部(外面)に、上昇操作スイッチ 2 3 (下降操作スイッチ 2 4 (図 2 及び図 3 参照))を備えることも可能である。

【 0 0 4 2 】

図 4 及び図 5 に示すように、右及び左のハンド部 2 0 (手袋)において、第 1, 3, 4, 5 指部 3 1, 3 3, 3 4, 3 5 (右及び左の手袋の特定の指部以外の指部に相当)は、袋状ではなく筒状に構成されており、指先側に開口部 3 1 a, 3 3 a, 3 4 a, 3 5 a が備えられている。本体部 2 7 の手の平側の部分、第 1 ~ 5 指部 3 1 ~ 3 5 の腹側(手の平側)の部分に、合成ゴム製の滑り止め部 3 6 が貼り付けられている。

40

【 0 0 4 3 】

図 4 及び図 5 に示すように、作業者が右手及び左手に右及び左のハンド部 2 0 (手袋)を装着した状態において、人差し指は第 2 指部 3 2 により覆われた状態となり、親指、中指、薬指及び小指の指先(第 1 関節から指先側)が、第 1, 3, 4, 5 指部 3 1, 3 3, 3 4, 3 5 の開口部 3 1 a, 3 3 a, 3 4 a, 3 5 a から露出した状態となる。

【 0 0 4 4 】

図 4 及び図 5 に示すように、作業者が右手及び左手に右及び左のハンド部 2 0 (手袋)

50

を装着して、右手（ハンド部 20）（手袋）及び左手（ハンド部 20）（手袋）で荷物を保持した状態において、作業者は、右手の人差し指で上昇操作スイッチ 23 を荷物に押し付けるようにして押し操作するのであり、左手の人差し指で下降操作スイッチ 24 を荷物に押し付けるようにして押し操作する。

【 0045】

この場合、上昇及び下降操作スイッチ 23, 24 は、感圧型式で復帰型に構成されている。作業者が上昇及び下降操作スイッチ 23, 24 を押し操作していると、上昇及び下降操作スイッチ 23, 24 から操作信号が出力されるのであり、作業者が上昇及び下降操作スイッチ 23, 24 の押し操作を止めると、上昇及び下降操作スイッチ 23, 24 の操作信号は停止する。

10

【 0046】

[6]

例えば、床に置かれた荷物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床の荷物を手で持ち、次に手を下に延ばした状態で荷物を持ちながら立ち上がり、次に手で荷物を持ち上げて、荷物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。

前述の状態において上昇及び下降操作スイッチ 23, 24 の押し操作に基づいて、制御装置 14 により右及び左の脚作用部 3、昇降装置 17 が作動する状態について説明する。

【 0047】

図 1, 2, 3 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、作業者が上昇及び下降操作スイッチ 23, 24 の両方を押し操作していないと、昇降装置 17 は停止し、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。

20

これにより、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。

【 0048】

次に作業者がしゃがんで床の荷物を右手（ハンド部 20）（手袋）及び左手（ハンド部 20）（手袋）で保持する場合、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 が繰り出し側に作動して、ワイヤ 18, 19 のインナー 18a, 19a が繰り出されて、右及び左のハンド部 20（手袋）が下降する。下降操作スイッチ 24 の押し操作を止めると、昇降装置 17 が停止して、右及び左のハンド部 20（手袋）が停止する。これにより、右手（ハンド部 20）（手袋）及び左手（ハンド部 20）（手袋）で荷物を保持する。

30

【 0049】

昇降装置 17 において、電動モータ 29 に電磁ブレーキ（図示せず）が備えられているので、電動モータ 29 の作動時に電磁ブレーキは解除状態となり、電動モータ 29 の停止時及び非通電時に電磁ブレーキは制動状態となる。

これにより、電動モータ 29 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、後述するように右手（ハンド部 20）（手袋）及び左手（ハンド部 20）（手袋）に荷物の重量が掛かっても、右手（ハンド部 20）（手袋）及び左手（ハンド部 20）（手袋）が下降することはない。

40

【 0050】

次に、作業者は右手（ハンド部 20）（手袋）及び左手（ハンド部 20）（手袋）で荷物を保持して、立ち上がることにより荷物を床から持ち上げる。

この状態において作業者が上昇操作スイッチ 23 を押し操作すると、右及び左の脚作用部 3（操作アーム 12）が下側に駆動され、作業者の太腿部分が下側に操作されて、作業者の立ち上がりが補助される。このように作業者が立ち上がる際において、前述の電動モータ 29 のブレーキ機能により、右手（ハンド部 20）（手袋）及び左手（ハンド部 20）（手袋）が下降することはない。

【 0051】

50

前述のように、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、右及び左の脚作用部3（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、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。

【0052】

次に、昇降装置17が巻き取り側に作動して、ワイヤ18, 19のインナー18a, 19aが巻き取られて、右手（ハンド部20）（手袋）及び左手（ハンド部20）（手袋）が上昇する。所望の位置まで右手（ハンド部20）（手袋）及び左手（ハンド部20）（手袋）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、昇降装置17が停止して右手（ハンド部20）（手袋）及び左手（ハンド部20）（手袋）が停止する。

10

【0053】

次に作業者は荷物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が繰り出し側に作動して、ワイヤ18, 19のインナー18a, 19aが繰り出されて、右手（ハンド部20）（手袋）及び左手（ハンド部20）（手袋）が下降する。

【0054】

これにより、荷物を高い棚やトラックの荷台等に置き、右手（ハンド部20）（手袋）及び左手（ハンド部20）（手袋）を荷物から離す。

20

以上のようにして、荷物を高い棚やトラックの荷台等に置くと、最初の状態に戻るものであり、次の荷物に対して同様な操作を行う。

【0055】

以下、本発明の実施形態について説明する。この場合、本発明の実施形態において前述の参考形態と異なる部分について説明しており、その他の部分は前述の参考形態と同様である。

【0056】

[本発明の実施形態]

図6に示すように、右及び左のハンド部20（手袋）において、第2指部32を袋状ではなく筒状に構成し（指先側に開口部32aが備えられる）、上昇操作スイッチ23（下降操作スイッチ24）を内部に備えた指先部37（特定の指部に相当）を別部材とし、面ファスナ（図示せず）マジックテープ（商標登録）により、第2指部32の開口部32aに着脱自在に構成する。

30

この場合、上昇操作スイッチ23（下降操作スイッチ24）を、指先部37の外部（外面）に備えるように構成してもよい。

【0057】

図6に示す状態は、右及び左のハンド部20（手袋）において、第2指部32に指先部37を取り付ける状態である。

図6に示すように、第2指部32の開口部32aから指先部37を取り外すことによって、指先部37を第1指部31の開口部31a、又は第3指部33の開口部33a、又は第4指部34の開口部34a、又は第5指部35の開口部35aに、面ファスナ（図示せず）マジックテープ（商標登録）によって取り付けることができる。

40

【0058】

[発明の実施の第1別形態]

前述の[参考形態]の右及び左のハンド部20（手袋）において、図7に示すように構成してもよい。

図7に示すように、右及び左のハンド部20（手袋）において、第2指部32を袋状ではなく筒状に構成する（指先側に開口部32aが備えられる）。第2指部32の開口部32aの縁部分に、布製の紐部39が接続されて延出され、紐部39に布製のリング部40が接続されている。

50

【 0 0 5 9 】

図7に示すように、右のハンド部20（手袋）において、第2指部32のリング部40の内面（又は外面）に、上昇操作スイッチ23が備えられ、左のハンド部20（手袋）において、第2指部32のリング部40の内面（又は外面）に、下降操作スイッチ24が備えられている（右及び左の一方の手袋の指部に上昇用の手動操作部が備えられ、右及び左の他方の手袋の指部に下降用の手動操作部が備えられた状態に相当）。

【 0 0 6 0 】

図7において、紐部39（リング部40）を、第2指部32ではなく、第1指部31、又は第3指部33、又は第4指部34、又は第5指部35に接続するように構成してもよい。

10

【 0 0 6 1 】

図7において、前述の〔発明の実施の第1別形態〕と同様に、第2指部32から紐部39（リング部40）を取り外し自在に構成し、取り外した紐部39（リング部40）を、第1指部31、又は第3指部33、又は第4指部34、又は第5指部35に、取り付け及び取り外し自在に構成してもよい。

【 0 0 6 2 】

〔発明の実施の第2別形態〕

前述の〔参考形態〕の右及び左のハンド部20（手袋）において、第2指部32を袋状に構成するのではなく、第1指部31、又は第3指部33、又は第4指部34、又は第5指部35を袋状に構成して、第1、3、4、5指部31、33、34、35の一つに、上昇操作スイッチ23（下降操作スイッチ24）を備えるように構成してもよい。

20

【 0 0 6 3 】

〔発明の実施の第3別形態〕

前述の〔参考形態〕〔発明の実施の第1別形態〕〔発明の実施の第2別形態〕の右及び左のハンド部20（手袋）において、第1～5指部31～35のうちの一つに上昇操作スイッチ23（下降操作スイッチ24）を備えた場合、第1～5指部31～35のうちの一部を、開口部31a～35aを備えた筒状に構成し、第1～5指部31～35の残りのうちの一部を、開口部31a～35aを備えない袋状に構成してもよく、第1～5指部31～35の残りの全てを、開口部31a～35aを備えない袋状に構成してもよい。

30

【 0 0 6 4 】

〔発明の実施の第4別形態〕

前述の〔本発明の実施形態〕〔発明の実施の第1別形態〕の右及び左のハンド部20（手袋）において、第1～5指部31～35の全てを、開口部31a～35aを備えた筒状に構成するのではなく、第1～5指部31～35の一部を、開口部31a～35aを備えた筒状に構成し、第1～5指部31～35の一部を、開口部31a～35aを備えない袋状に構成してもよい。

この構成において、第1～5指部31～35のうちの一部を、開口部31a～35aを備えた筒状のもの一つに、上昇操作スイッチ23（下降操作スイッチ24）を備えた指先部37（紐部39（リング部40））を取り付けることができるように構成してもよい。

【 0 0 6 5 】

〔発明の実施の第5別形態〕

前述の〔本発明の実施形態〕の右及び左のハンド部20（手袋）において、第1～5指部31～35の全てを、開口部31a～35aを備えた筒状に構成し、第1～5指部31～35の全てに、指先部37を着脱自在（取付位置の入れ換え自在）に構成してもよい。

40

この構成において、第1～5指部31～35の指先部37の一つに、上昇操作スイッチ23（下降操作スイッチ24）を備えるように構成してもよい。

【 0 0 6 6 】

〔発明の実施の第6別形態〕

前述の〔参考形態〕〔本発明の実施形態〕〔発明の実施の第1別形態〕～〔発明の実施の第5別形態〕において、以下の説明のように構成してもよい。

50

【 0 0 6 7 】

上昇操作スイッチ 2 3 を左のハンド部 2 0 (手袋) に備え、下降操作スイッチ 2 4 を右のハンド部 2 0 (手袋) に備えてもよい。

【 0 0 6 8 】

図 1, 2, 3 に示す右のハンド部 2 0 (手袋) に対して、1本のワイヤ 1 8 を備え、左のハンド部 2 0 (手袋) に対して、1本のワイヤ 1 8 を備えるように構成してもよい。

【 0 0 6 9 】

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。このように構成した場合、1本のアーム部 2 から2本のワイヤ 1 8 を延出して、2本のワイヤ 1 8 の一方に右のハンド部 2 0 (手袋) を備え、2本のワイヤ 1 8 の他方に左のハンド部 2 0 (手袋) を備える。

10

又は、1本のアーム部 2 から1本のワイヤ 1 8 を延出し、1本のワイヤ 1 8 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 2 0 (手袋) を備え、分岐部分の他方に左のハンド部 2 0 (手袋) を備える。

【 0 0 7 0 】

[発明の実施の第 7 別形態]

前述の [参考形態] [本発明の実施形態] [発明の実施の第 1 別形態] ~ [発明の実施の第 6 別形態] 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。

【 0 0 7 1 】

前述の [参考形態] [本発明の実施形態] [発明の実施の第 1 別形態] ~ [発明の実施の第 7 別形態] において、組み合わせに矛盾が生じない限り、各種の形態の組み合わせが可能である。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 2 】

本発明は、作業者が装着して使用するもので、作業者の作業 (動作) を補助するアシスト器具に適用できる。

【 符号の説明 】

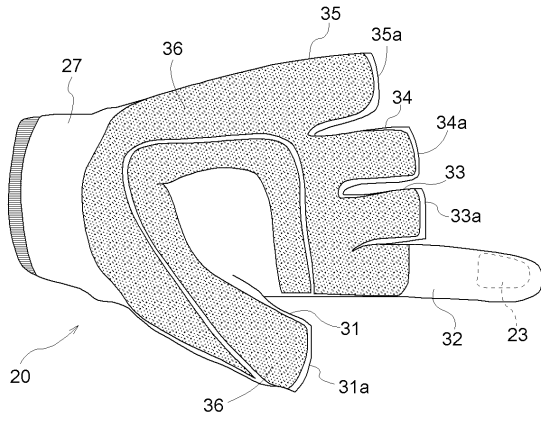
【 0 0 7 3 】

1	本体部	
1 8 , 1 9	ワイヤ	
2 0	ハンド部	
2 3 , 2 4	手動操作部	
2 7	ハンド部の本体部	
2 8	接続部	
3 1	指部	
3 1 a	開口部	
3 2	指部	
3 3	指部	
3 3 a	開口部	
3 4	指部	
3 4 a	開口部	
3 5	指部	
3 5 a	開口部	
3 7	特定の指部	
4 0	リング部	

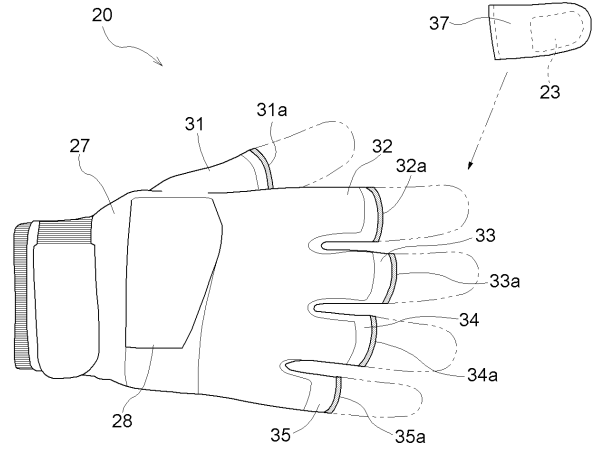
30

40

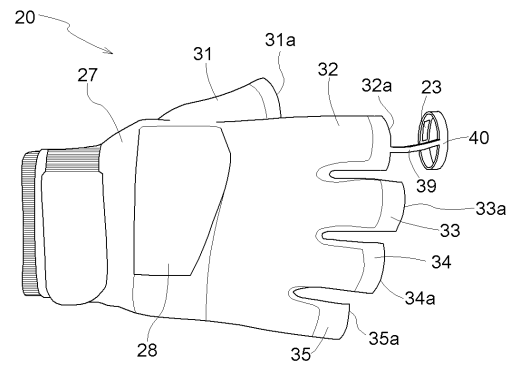
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 林 正彦

大阪府堺市堺区石津北町6番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 今野 聖一

(56)参考文献 特開2015-182832(JP,A)
特開昭59-022886(JP,A)
特開2009-112448(JP,A)
特開2005-001870(JP,A)
特開2012-239818(JP,A)
特開昭49-118148(JP,A)
特開2013-052192(JP,A)
特開2008-184710(JP,A)
実開昭62-140005(JP,U)
米国特許出願公開第2003/0057408(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C 13/00 - 15/06

B66C 1/00 - 3/20

B66F 19/00