

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7356140号
(P7356140)

(45)発行日 令和5年10月4日(2023.10.4)

(24)登録日 令和5年9月26日(2023.9.26)

(51)国際特許分類	F I
B 6 2 B 1/04 (2006.01)	B 6 2 B 1/04
B 6 2 B 5/02 (2006.01)	B 6 2 B 5/02 B
B 6 2 B 3/02 (2006.01)	B 6 2 B 3/02 C

請求項の数 9 (全15頁)

(21)出願番号 特願2019-226996(P2019-226996)	(73)特許権者 508338119 有限会社ワーカー 愛知県岡崎市井内町字久世3番地1
(22)出願日 令和1年12月17日(2019.12.17)	(74)代理人 508129964 酒井 勝也
(65)公開番号 特開2021-94982(P2021-94982A)	(72)発明者 酒井 勝也 愛知県岡崎市井内町字久世3番地1 有限会社ワーカー内
(43)公開日 令和3年6月24日(2021.6.24)	審査官 西中村 健一
審査請求日 令和4年4月26日(2022.4.26)	
特許法第30条第2項適用 有限会社ワーカーの自社ウェブサイト 公開日: 令和1年10月21日 ウェブサイトのアドレス https://poweredworker.worker.jp.com/	

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車輪部材および組立式運搬具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

運搬具をなす車輪部材であって、同一径の一对の車輪と、前記一对の車輪を軸支させる連結部材と、一对の突出軸材とを含み、前記一对の車輪が、同一軸心をなすように、間隔をあけて並んで配列され、前記連結部材が、前記一对の車輪の面外から各々の前記車輪を軸支させると共に、前記車輪の外径よりも外側位置に、前記一对の車輪の軸心と平行線をなす部位を備え、前記一对の突出軸材が、前記平行線をなす部位から周方向に向けて、前記一对の車輪の中心面に対して対称に備えられ、一对の竿部材が前記一对の突出軸材に嵌着可能とされ、前記連結部材は、前記一对の車輪の各々の外面から軸心の上方に伸びる一对の丸鋼管と、前記一对の丸鋼管の上端部が、前記一对の車輪の外径よりも上部において溶接された、コ字状の水平部材と、前記一对の車輪の軸心の上方において、前記水平部材に溶接されて一体化された、軸心に平行な第2水平部材と、を備え、前記一对の突出軸材は、前記水平部材の側方に形成されていることを特徴とする車輪部材。

10

【請求項2】

前記一对の車輪が、前記連結部材に脱着可能に軸支され、前記連結部材の内面に配設されていた前記一对の車輪が取り外されて、前記連結部材の外面に軸支可能とされている、ことを特徴とする請求項1に記載の車輪部材。

【請求項3】

前記連結部材が、前記一对の突出軸材が伸びる面の前記車輪とは反対側の面に、少なくとも一对の挿嵌孔を備え、前記一对の挿嵌孔が、前記周方向に開放され、各々の前記一对の

20

挿嵌孔に、装着部材が備えた挿入爪が挿嵌可能とされていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車輪部材。

【請求項 4】

運搬具をなす車輪部材であって、同一径の一对の車輪と、前記一对の車輪を軸支させる連結部材と、一对の突出軸材とを含み、前記一对の車輪が、同一軸心をなすように、間隔をあけて並んで配列され、前記連結部材が、前記一对の車輪の面外から各々の前記車輪を軸支させると共に、前記車輪の外径よりも外側位置に、前記一对の車輪の軸心と平行線をなす部位を備え、前記一对の突出軸材が、前記平行線をなす部位から周方向に向けて、前記一对の車輪の中心面に対して対称に備えられ、一对の竿部材が前記一对の突出軸材に嵌着可能とされ、前記連結部材が、前記一对の突出軸材が伸びる面の前記車輪とは反対側の面に、少なくとも一对の挿嵌孔を備え、前記一对の挿嵌孔が、前記周方向に開放され、各々の前記一对の挿嵌孔に、装着部材が備えた挿入爪が挿嵌可能とされていることを特徴とする車輪部材。

10

【請求項 5】

前記一对の車輪が、前記連結部材に脱着可能に軸支され、前記連結部材の内面に配設されていた前記一对の車輪が取り外されて、前記連結部材の外面に軸支可能とされている、ことを特徴とする請求項 4 に記載の車輪部材。

【請求項 6】

第 2 の一对の突出軸材を備え、第 2 の一对の突出軸材が、前記一对の突出軸材と同一幅をなして並び、前記一对の車輪の軸心を含む面において、前記一对の車輪の中心面に対して対称に備えられ、竿部材が第 2 の一对の突出軸材に嵌着可能とされている、ことを特徴とする請求項 3 ~ 5 のいずれか一項に記載の車輪部材。

20

【請求項 7】

請求項 3 ~ 6 のいずれか一項に記載の車輪部材と、荷受部材と、把持部材とからなる運搬具であって、前記荷受部材が一对の挿入爪を有し、前記一对の挿嵌孔に挿込まれて荷受部をなし、前記把持部材が、一对の竿部材と、前記一对の竿部材の幅止部材と、一对の把持部材とからなり、周囲に複数の挿嵌孔を備えたくさび緊結式足場部材からなる一对の支柱部材が、前記一对の竿部材をなし、くさび緊結式足場部材の水平部材の両端に備えられた各々の爪部が、前記一对の支柱部材の向かい合う挿嵌孔に挿嵌されて前記幅止部材をなし、くさび緊結式足場部材のブラケット部材の一端に備えられた各々の爪部が、前記荷受部とは反対側の前記一对の支柱部材の挿嵌孔に挿嵌されて前記一对の把持部材をなし、前記一对の支柱部材が前記一对の突出軸材に嵌着されて車輪の上方に伸び、前記荷受部が前記一对の支柱部材の一方の側の下方に突き出され、前記一对の把持部材が前記一对の支柱部材の他方の側の上方に突き出される、ことを特徴とする運搬具。

30

【請求項 8】

前記荷受部材が、一对の長尺爪状部材とされていることを特徴としている、ことを特徴とする請求項 7 に記載の運搬具。

【請求項 9】

装着部を有する第 2 の車輪部材を含み、前記装着部が軸体とされ、前記軸体の一端に爪部を備えると共に他端にクランプ部を備え、前記爪部が前記支柱部材の挿嵌孔に挿嵌され、前記クランプ部が前記支柱部材に固着されて、前記車輪部材と並んで第 2 の車輪部材が配列され、前記竿部材を斜めに傾けた状態で運搬可能とされている、ことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の運搬具。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運搬具をなす車輪部材および組立式運搬具に関する。詳細には、運搬場所、運搬物に応じて形状を容易に変更することができると共に運搬が容易である運搬具をなす車輪部材および組立式運搬具に関する。より詳細には、主として建設現場において使用されている鋼管足場のうちの単管足場の一種である「くさび緊結式足場」の標準部材を使用

50

して、多様な形状の運搬具に組み立てることができる車輪部材および組立式運搬具に関する。

【0002】

「くさび緊結式足場」は、長さ方向に所定の間隔で緊結用の挿嵌孔を四周に有する支柱部材と、楔形状に先細りとされた挿入部を端部に有する水平部材、斜材等のユニット部材とから組み立てられる。具体的には、支柱部材とユニット部材の所望の部材を組み合わせ、支柱部材の周囲のいずれかの緊結用の挿嵌孔に、ユニット部材の挿入部を挿し込み、その頭部をハンマーで軽打して、所望の形状に組立てている。丸鋼管の周囲を抱持させてボルト固定するクランプ固定に比べて、組立に手間がかからないため、建設現場で普及が進んでいる。

10

【0003】

幅が広い枠組足場と比べて、「くさび緊結式足場」は、狭い幅の専用面積で組み立てられるという長所がある。一方、支柱部材、ユニット部材の構成部材が細長いため、足場解体の際には、解体した上層の足場の構成部材が、順に下層の作業員に手渡しで地上階まで降ろされている。足場解体の際の、構成部材の落下事故を防ぐためにも、簡易で安全な運搬方法が求められている。

【0004】

従来、建設現場においては、窓枠サッシ、外壁タイル、内装用材料、塗装材料等の運搬物を、それらの形態に適合させた運搬具を備えさせておき、適宜使い分けて運搬させていた。更に、木材の柱等の場合には傷つきやすいため、作業員が手運びすることもあり、また、体積の大きな空調ダクト部材や特殊な形状の窓枠サッシ等は、その形状に適合するように制作された専用の台車により運搬されていた。

20

【0005】

運搬物に応じて組立可能とされた運搬具の技術として特許文献1には、パイプにより四角形状の底枠部材を容易に組み立てることができる技術が開示されている。従来のパイプとパイプを固定していたクランプ固定を、くさび機構を備えた固定機構としている。具体的には、U字形状のくさびのスライド部を形成させた外パイプの中にパイプを挿し込んでおき、くさびをスライドさせることによりパイプを外パイプの内面に押し付けて固定させている。これにより構造も簡単で安価に、棒状体を固定して簡単に組立式台車とすることができる」とされている。

30

【0006】

この技術の場合には、底部の四隅に車輪が位置している四角形状の底枠部材を簡単に組み立てることができる。しかし、この技術を適用できる運搬具の形態は四隅に車輪を有する運搬具に限られていた。四隅に車輪を有する運搬具は、車輪の横方向の間隔を狭くすると転倒しやすくなるだけでなく、凸凹がある砂利面等では走行が困難になるため、運搬物に応じて幅が狭い運搬具に形状を変更することはできないという課題があった。

【0007】

特許文献2には、1台であっても多様なタイルの大きさに応じて簡易に組み立て、分解できるタイル保管用移動台車の技術が開示されている。従来は運搬物であるタイルの大きさに応じて専用台車を制作していたが、多様なタイルに応じて、任意に組立・分解しやすいように、支柱部材や梁を足場パイプで構成し、パイプクランプ固定で連結させるとしている。この技術の場合には、底枠だけでなく、垂直方向の建枠も足場パイプで組立てるとしているが、その連結はパイプクランプ固定によるため組立が面倒であるという課題があった。

40

【0008】

特許文献3には、積載する建材の形状に合わせて寸法が変えられ、また、既存の足場用の機材を台車の部材として利用し、台車の上面をフラットにさせて、台車より形状が大きな物も積載できるとされた組立式台車の技術が開示されている。この技術の場合には、一対の平行な梁部材を伸縮自在とさせた2重パイプとし、桁部材をなすパイプをパイプクランプ固定により梁部材に架け渡して、底面の大きさを変更自在とさせている。

50

【 0 0 0 9 】

梁部材をなす2重パイプの長さは、所定の間隔であけられた孔の所望の位置に、ボルトを挿し込んでボルト締めをして変更する必要がある。また、桁部材の長さは、パイプクランプの位置を変えてボルト締めをして変更する必要がある。梁行方向、桁間方向のいずれの長さの変更にも手間がかかるという課題があった。

【 0 0 1 0 】

特許文献1から特許文献3のいずれに記載の運搬具の技術も、運搬台車をなす底枠の大きさ・形状を変更できるとどまっていた。そのため車輪の横方向の間隔を狭くすると転倒しやすくなり、凸凹がある砂利面等では走行が困難になるため、運搬物に応じた形状に変更することはできないという課題があった。

10

【 0 0 1 1 】

特許文献4には、移動軸の周囲に、放射状に3等分間隔で3つの車輪が軸支されたカートの技術が開示されている。この技術によれば、階段のように段差のある場所では、1つの車輪が垂直面に当たると、3つの車輪の中心軸が上に上がり、隣の車輪が階段を乗り越えやすくなるため、階段でも運搬物を運搬するのが容易であるとされている。このカートの場合は、段差のある場所において運搬物を運ぶのには適しているが、形状の変更ができないため、所定の大きさ・形状の運搬物しか運べないという課題があった。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 2 】

【 文献 】 特開 2 0 0 0 - 3 3 5 4 2 5 号 公 報

特開 2 0 0 5 - 2 3 9 1 0 7 号 公 報

実登 3 0 2 6 0 9 5 号 公 報

実開平 7 - 4 2 7 3 5 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

そこで、本願の発明者は、主として建設現場において使用されている鋼管足場のうちの単管足場の一種である「くさび緊結式足場」の構成部材を使用して、運搬場所、運搬物に応じて、容易に多様な形状に変更できると共に運搬が容易である運搬具をなす車輪部材および組立式運搬具を提供することを課題とした。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 4 】

本発明の第1の発明は、運搬具をなす車輪部材であって、同一径の一对の車輪と、前記一对の車輪を軸支させる連結部材と、一对の突出軸材とを含み、前記一对の車輪が、同一軸心をなすように、間隔をあけて並んで配列され、前記連結部材が、前記一对の車輪の面外から各々の前記車輪を軸支させると共に、前記車輪の外径よりも外側位置に、前記一对の車輪の軸心と平行線をなす部位を備え、前記一对の突出軸材が、前記平行線をなす部位から周方向に向けて、前記一对の車輪の中心面に対して対称に備えられ、一对の竿部材が前記一对の突出軸材に嵌着可能とされていることを特徴としている。

40

【 0 0 1 5 】

竿部材は、くさび緊結式足場部材の支柱が好適であるが限定されない。本発明の車輪部材は、車輪の外径よりも外側位置に備えられた一对の突出軸材に、一对の竿部材を嵌着可能とされており、一对の竿部材が車輪の外径よりも外側となり車輪の回転に支障とならない。そのため、一对の突出軸材に竿部材を嵌着させ、竿部材を水平にすれば、一对の竿部材の上面を荷受部とさせて、荷車として使用することができる。また、竿部材を立てた状態にして、竿部材から側方に荷受部材を突きだせば、荷受部材に運搬物を載せるカートとして運搬させることができる。

【 0 0 1 6 】

車輪走行面が、砂利面、工事現場のように凸凹な場所では、車輪を外径の大きな空気入

50

りタイヤとさせれば凸凹な場所でも運搬させやすい。また、一对の突出軸材が車輪の中心面に対して左右対称に配置されているため、車輪と車輪の間隔が狭くても、バランスを崩さないようにスムーズに運搬しやすい。

【0017】

運搬具を立てた状態として一对の竿部材を左右各々の手で把持して運搬させれば、転倒しないように運搬することができる。運搬具を立てた状態で運搬するようにすれば、長尺の運搬物、例えば解体させた「くさび緊結式足場」の支柱部材をまとめた状態とさせた運搬物を、幅の狭い通路で運搬するに好適である。平坦な場所や天井の低い室内で運搬する場合には、一对の竿部材を横にした状態として運搬すればよい。

【0018】

第1の発明の運搬具によれば、車輪の位置・大きさに、一对の竿部材がなす面の形状・大きさが制約を受けず、左右対称にバランスよく一对の竿部材が配置できるため、運搬物が長尺物であっても、広幅物であっても、荷受部の面を運搬物の形状にあわせた面に変更しやすいと共に運搬しやすいという従来にない有利な効果を奏する。

【0019】

本発明の第2の発明は、第1の発明の車輪部材であって、前記一对の車輪が、前記連結部材に脱着可能に軸支され、前記連結部材の内面に配設されていた前記一对の車輪が取り外されて、前記連結部材の外面に軸支可能とされていることを特徴としている。

【0020】

第2の発明によれば、車輪が脱着可能とされ、車輪を軸支させる連結部材の内面と、外面とに、車輪の位置が変更可能とされている。広幅物を運搬する場合には、連結部材の外面に車輪を軸支させるようにして、車輪の間隔を広くして安定した状態で運搬させればよい。また、狭い場所、例えば工所用足場の通路においては、連結部材の内面に車輪を軸支させるようにして、車輪の間隔を狭くして運搬具の全体の幅を狭くすればよい。

【0021】

第2の発明の車輪部材によれば、運搬場所・運搬物に応じて、一つの車輪部材の車輪の装着位置を変更することにより、車輪の幅を広幅又は狭幅のいずれかとすることができるため、運搬具をなす車輪部材として汎用性が高いという効果を奏する。

【0022】

本発明の第3の発明は、第1又は第2の発明の車輪部材であって、前記連結部材が、前記一对の突出軸材が伸びる面の前記車輪とは反対側の面に、少なくとも一对の挿嵌孔を備え、前記一对の挿嵌孔が、前記周方向に開放され、各々の前記一对の挿嵌孔に、装着部材が備えた挿入爪が挿嵌可能とされていることを特徴としている。ここで、装着部材は、荷受部をなす荷受板、荷受フォーク等であればよい。

【0023】

車輪とは反対側の面、すなわち車輪よりも前方側の面に、荷受部をなす荷受板または荷受フォークを装着させて、突出軸材に嵌着させたくさび緊結式足場部材の支柱から後方側に把持部材を設ければ、簡易な手動式フォークリフトとして使用できる。また、前方の面の挿嵌孔を二対以上とし、一对の挿嵌孔に荷受部を装着し、他の一对の挿嵌孔に側方への荷ずれ防止具を装着すれば、容易かつ安全に運搬できる運搬具となる。本発明の第3の発明によれば、作業員が一人でも、物を立てた状態で、容易かつ安全に運搬することができるという効果を奏する。

【0024】

本発明の第4の発明は、第3の発明の車輪部材であって、第2の一对の突出軸材を備え、第2の一对の突出軸材が、前記一对の突出軸材と同一幅をなして並び、前記一对の車輪の軸心を含む面において、前記一对の車輪の中心面に対して対称に備えられ、竿部材が第2の一对の突出軸材に嵌着可能とされていることを特徴としている。第4の発明によれば、並んだ二対の突出軸材に、夫々竿部材を装着させることにより、強度の高い運搬具とすることができるという効果を奏する。

【0025】

10

20

30

40

50

本発明の第5の発明は、第3の発明又は第4の発明の車輪部材と、荷受部材と、把持部材とからなる運搬具であって、前記荷受部材が一对の挿入爪を有し、前記一对の挿嵌孔に挿し込まれて荷受部をなし、前記把持部材が、一对の竿部材と、前記一对の竿部材の幅止部材と、一对の把持部材とからなり、周囲に複数の挿嵌孔を備えたくさび緊結式足場部材からなる一对の支柱部材が、前記一对の竿部材をなし、くさび緊結式足場部材の水平部材の両端に備えられた各々の爪部が、前記一对の支柱部材の向かい合う挿嵌孔に挿嵌されて前記幅止部材をなし、くさび緊結式足場部材のブラケット部材の一端に備えられた各々の爪部が、前記荷受部とは反対側の前記一对の支柱部材の挿嵌孔に挿嵌されて前記一对の把持部材をなし、前記一对の支柱部材が前記一对の突出軸材に嵌着されて車輪の上方に伸び、前記荷受部が前記一对の支柱部材の一方の側の下方に突き出され、前記一对の把持部材が前記一对の支柱部材の他方の側の上方に突き出されることを特徴としている。

10

【0026】

第5の発明によれば、「くさび緊結式足場部材」の支柱部材が突出軸材に挿嵌される竿部材とされ、水平部材が一对の竿部材の幅止部材とされ、ブラケット部材が把持部材とされ、立てて使用される運搬具が組立てられる。支柱部材には、長さ方向約40cmの間隔で四周に挿嵌孔が形成されているため、運搬物、運搬場所、運搬具の使用態様に適した位置の挿嵌孔に、水平部材、ブラケット部材を挿嵌させて使用しやすい運搬具とすることができる。

【0027】

工事現場で汎用されているくさび緊結式足場の構成部材を、本発明の車輪部材と組み合わせることで簡易に運搬具とすることができるだけでなく、各構成部材は、運搬する物の大きさ・長さに応じて組み合わせることで運搬具とされればよい。従来、窓枠サッシ、内装ボード等の運搬物の種別に応じて夫々、別個の形態の運搬具が使用されていたが、第5の発明によれば、工事現場用の資材で運搬物に適した運搬具を簡単に組み立てることができ、現場における運搬具の種類を減らすことができるという効果を奏する。

20

【0028】

本発明の第6の発明は、第5の発明の運搬具であって、前記荷受部材が、一对の長尺爪状部材とされていることを特徴としている。長尺爪状部材が、運搬用のフォークリフトの荷受フォークをなす。第6の発明によれば、荷受部材が荷受フォークをなす部材とされ、荷受部材が分割されているため、凸凹のある場所に置かれた物、荷受フォーク挿し込み孔を有するパレット等に適用するに好適である。

30

【0029】

本発明の第7の発明は、第5又は第6の発明の運搬具であって、装着部を有する第2の車輪部材を含み、前記装着部が軸体とされ、前記軸体の一端に爪部を備えると共に他端にクランプ部を備え、前記爪部が前記支柱部材の挿嵌孔に挿嵌され、前記クランプ部が前記支柱部材に固着されて、前記車輪部材と並んで第2の車輪部材が配列され、前記竿部材を斜めに傾けた状態で運搬可能とされていることを特徴としている。

【0030】

第7の発明によれば、竿部材を斜めに傾けた状態で、一对の車輪部材と第2の車輪部材が接地され、作業員が把持していなくても倒れることがなく、竿部材を斜めに傾けた状態で、リヤカーをけん引するように、または押すようにして運搬可能であるため、長尺物を横倒しした状態で運搬するに適しているという効果を奏する。

40

【発明の効果】

【0031】

・本発明の第1の発明の車輪部材によれば、車輪の位置・大きさに、一对の竿部材がなす面の形状・大きさが制約を受けず、左右対称にバランスよく一对の竿部材が配置できるため、運搬物が長尺物であっても、広幅物であっても、荷受部の面を運搬物の形状にあわせて面に変更しやすいと共に運搬しやすいという従来にない有利な効果を奏する。

・本発明の第2の発明の車輪部材によれば、運搬場所・運搬物に応じて、一つの車輪部材の車輪の装着位置を変更することにより、車輪の幅を広幅又は狭幅のいずれかとするこ

50

ができるため、運搬具をなす車輪部材として汎用性が高いという効果を奏する。

・本発明の第3の発明の車輪部材によれば、作業員が一人でも、物を立てた状態で、容易かつ安全に運搬することができるという効果を奏する。

【0032】

・本発明の第4の発明の車輪部材によれば、並んだ二対の突出軸材に、夫々竿部材を装着させることにより、強度の高い運搬具とすることができるという効果を奏する。

・本発明の第5の発明の運搬具によれば、運搬物、運搬場所、運搬具の使用態様に適した位置の挿嵌孔に、水平部材、ブラケット部材を挿嵌させて使用しやすい運搬具とすることができる。

・本発明の第6の発明の運搬具によれば、荷受部材が荷受フォークをなす部材とされ、荷受部材が分割されているため、凸凹のある場所に置かれた物、荷受フォーク挿し込み孔を有するパレット等に適用するに好適である。

・本発明の第7の発明の運搬具によれば、竿部材を斜めに傾けた状態で、一对の車輪部材と第2の車輪部材が接地され、作業員が把持していなくても倒れることがなく、竿部材を斜めに傾けた状態で、リヤカーをけん引するように、または押すようにして運搬可能であるため、長尺物を横倒しした状態で運搬するに適しているという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】車輪部材と運搬具1を説明する斜視図（実施例1）。

【図2】運搬具2とユニット部材を説明する斜視図（実施例2）。

【図3】運搬具2を説明する斜視図（実施例2）。

【図4】車輪部材と運搬具3の説明図（実施例3）

【図5】運搬具3の使用態様を説明する側面図（実施例3）。

【図6】運搬具4を説明する側面図（実施例4）。

【図7】運搬具5を説明する側面図（実施例5）。

【図8】くさび緊結式足場部材のユニット部材の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0034】

くさび緊結式足場部材のユニット部材（以下、ユニット部材という。）を挿嵌させる複数の車輪部材と、車輪部材を含む複数の運搬具を、図1から図7を参照して説明する。複数の形態の車輪部材を、図1、図2、図4、図7に示し、運搬具は、図2から図7に示している。

【0035】

図1では、車輪部材100と、車輪部材100とくさび緊結式足場部材の短尺の支柱部材20（以下、支柱部材という。）だけを組み立てた運搬具1を示し、図2、図3では、車輪部材300と複数の種類のユニット部材を組み立てた小型の運搬具2を示している。図4、図5では、車輪部材400と複数の種類のユニット部材を組み立てた大型の運搬具3を示し、図6では、長尺物を寝かせた状態で運搬する運搬具4を示し、図7では、段差のある場所でも運搬できる運搬具5を示している。図8はくさび緊結式足場部材のユニット部材を示している。

【0036】

理解を容易にするために、くさび緊結式足場部材のユニット部材の例を、図8を参照して簡単に説明するが、以下の例に限定されないことは勿論のことである。ユニット部材の主要部材は、2種類の支柱部材10、20と、2種類の水平部材30、40と、ブラケット部材50とされている。長尺の支柱部材10は長さ1.8m、短尺の支柱部材20は長さ0.9mとされている。長尺の水平部材40は支柱部材の軸心間隔を0.6mに、短尺の水平部材30は支柱部材の軸心間隔を0.3mから0.4mとする長さとする部材が選択されればよい。ブラケット部材50は水平部51と斜材部52とからなり、水平部の水平長さが0.6mとされている。ピン60は支柱部材の孔61に挿入される抜け止め部材である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

支柱部材の向かい合う側面には、45cm間隔で支柱部材の長手方向に沿って開放された挿嵌孔11, 21が形成されている。図8においては、下方が狭く、上方が広い孔とされているが、これに限定されない(図8(A)図参照)。水平部材の両端には下方に伸びる爪部31, 41が形成されている。爪部31, 41の先端が基部よりも細く形成されているが、これに限定されず爪部の先端に脱落防止爪(図を省略している。)が形成されている。

【 0 0 3 8 】

並んだ2本の支柱部材の向かい合った挿嵌孔11, 21に、水平部材の爪部31, 41が挿し込まれ、頭部をハンマーで軽打されて支柱部材と水平部材が緊結され、水平部材が幅止部材とされる。ブラケット部材50は、水平部51の両端に下方に伸びる爪部53が形成され、水平部51の中間位置から斜材部52が一方に伸び、斜材部52の端部が支柱部材に当接され、ブラケット部材50の傾き止めとされている。図8においては、水平部材30, 40とブラケット部材50が装着される支柱部材を破線で示している。

10

【 実施例 1 】

【 0 0 3 9 】

実施例1では、図1を参照して、第1の車輪部材100(図1(A)図参照)と第2の車輪部材200(図1(B)図参照)を説明し、図2を参照して第3の車輪部材300、図4を参照して第4の車輪部材400、図7を参照して第5の車輪部材500を説明する。第1の車輪部材100(図1(A)図参照)では、連結部材110が棒状の丸鋼管を溶接して、一对の車輪120を車輪の面外から軸支させるように形成されている。

20

【 0 0 4 0 】

図上、各々の車輪120, 120の外面から軸心の上方に伸びる一对の丸鋼管111, 111の上端部が、車輪120の外径よりも上部において、水平方向に略「コ」字状をなす水平部材112に溶接される。そして、水平部材112が、車輪120の軸心の上方において、軸心に平行な第2水平部材113と溶接されて一体化されて連結部材110とされている。図1においては、一对の車輪の軸心と平行線をなす部位の延長線を一点鎖線Aで示している。

【 0 0 4 1 】

一对の車輪120, 120の各々は、連結部材110の内方側に軸支され、各々の車輪120, 120が個別に軸動可能とされている。車輪の直径は約40cmとされ、空気入りのゴムタイヤが装着されて、凸凹のある路面でも運搬可能とされている。図上、水平部材112の側方からは、車輪の走行方向に沿って、車輪の中心面に対して対称に、一对の突出軸材114, 114が形成されている。各々の突出軸材の基部には、支柱部材を挿嵌させた際に、抜け止めをなすピン60(図2参照)を支柱部材の孔61と貫通させる孔115が形成されている。以下の実施例においても、突出軸材114に支柱部材を挿嵌させる際には、ピン60が挿入されて抜け止めとされるが、以下の実施例の説明においては省略している。

30

【 0 0 4 2 】

第2の車輪部材200(図1(B)図参照)は、天面をなす板材201と、側面をなす板材202とからなり、天面から側方に一对の突出軸材203, 203が突出されている。第2の車輪部材200の側面をなす板材202だけを軸材204として変形させた第2の車輪部材200aとしてもよいことは勿論のことである。第3の車輪部材300(図2参照)は、第1の車輪部材をなす水平部材112を垂直に立てた状態とさせ、車輪の中心面に対して対称に、第2水平部材113に一对の挿嵌孔116, 116を備えさせると共に、水平部材の下端に第2水平部材に平行に第3水平部材117を溶接させている。詳細は、後述するように、第3の車輪部材300では、一对の突出軸材114に一对の支柱部材20が挿嵌され、一对の挿嵌孔116に荷受フォーク70が挿し込まれて運搬具とされる。

40

【 0 0 4 3 】

50

第5の車輪部材(図7参照)500は、一对の車輪の各々が、3つの小車輪501, 501, 501が正三角形の頂点に軸支され、3輪の小車輪のうちの1輪が接地されない車輪とされている。図7においては、第5の車輪部材500は、連結部材502の面外において一对の車輪を軸支させ、車輪間隔が広くされた車輪部材とされているが、連結部材502の内面に車輪を位置変更させ、狭い幅の車輪部材とさせてもよい。また、前記車輪の外径よりも外側位置(一点鎖線参照)に、一对の車輪の軸心と平行線をなす部位をなす丸鋼管503, 503を備え、丸鋼管には一对の挿嵌孔504, 504が備えられている。

【実施例2】

【0044】

実施例2は、図2と図3を参照して、複数種類のユニット部材を挿嵌させて組み立てた小型の運搬具2を説明する。運搬具2は、第3の車輪部材300と、一对の短尺の支柱部材20, 20と、一本の短尺の水平部材30と、一对のブラケット部材50, 50と、一对の荷受フォーク70, 70とを組み立ててなる(図2参照)。第3の車輪部材の一对の突出軸材114, 114の各々には、短尺の支柱部材20, 20の各々が挿嵌される。

10

【0045】

荷受フォーク70, 70の各々は、略「L」字形状をなし、垂設部の上端車輪側に形成された下方に向けた挿入爪71の各々が第2水平部材113の挿嵌孔116の各々に挿込まれ、垂設部の下端車輪側が、支持部材の下端に備えられた第3水平部材117に支えられて荷受部とされる。一对の支柱部材の上方に位置する向かい合った挿嵌孔21, 21には、水平部材の両端の爪部31, 31が挿嵌され、水平部材30が幅止部材とされる。また、一对の支柱部材の上方に位置する車輪側の一对の挿嵌孔21a, 21aには、一对のブラケット部材の爪部53, 53が挿嵌され作業員の把持部とされる。

20

【0046】

組み立てられた状態の運搬具2を、図3(A)図に示している。運搬具の幅が約60cmとされ、高さが約1.3mであるため、建設現場の足場の通路であっても通行可能であり、落下防止ネット、外壁タイル、塗装材料等の工事中に外部で小分けされて使用される建設資材の水平移動に好適である。

【0047】

各々の車輪120, 120は、連結部材110の内方からボルト軸体121により軸支されている(図3(A)図参照)。車輪を軸支させていたボルト軸体121を螺脱させ、外した車輪120をボルト軸体121により連結部材110の外面から軸支させると、車輪間隔が広くなり転倒しにくい状態となり、重量物等を運搬するのに好適である(図3(B)図参照)。安定した状態で運搬することができるため、建設中の建物内で窓枠サッシ、内装ボード等の幅が広い建設資材の運搬に好適である。

30

【0048】

運搬具2を把持部側に傾ければ、荷受部の重心を荷重点として、車輪の接地面を支点として、把持部の位置を作用点とすれば、荷重点から支点までの距離に対して、作用点から支点までの距離を約3倍にすることができるため、作業員一人が運搬する場合でも、重い建設資材を容易かつ安全に運搬することができる。

【実施例3】

【0049】

実施例3は、図4、図5を参照して、第4の車輪部材400と大型の運搬具3とを説明する。第4の車輪部材400(図4(A)図)は、図上、車輪の外側に位置する連結部材110をなす車輪の軸心と平行線をなす水平な部位(破線A参照)の上方に位置する連結部材の水平部材118と、車輪の軸線の上方に位置する水平部材119とから、夫々一对の突出軸材が、車輪の中心面に対して対称の位置に上方に向かって伸びている。管体の水平な部位の左側には挿嵌孔をなす前方部材410が備えられ、前方部材の下方には、前方部材と平行に前後方向に位置変更可能な板材420が螺着されている。また、水平部材119から車輪の軸心に向けて伸びる軸部の外側には傾倒可能なペダル430が装着されている。

40

50

【 0 0 5 0 】

第4の車輪部材400の左側の一对の突出軸材には長尺の支柱部材10が挿嵌され、右側の一对の突出軸材には短尺の支柱部材20が挿嵌される(図4(B)図参照)。4本の支柱部材10, 10, 20, 20が向かい合う4か所の挿嵌孔11, 11, 21, 21には上下2段の夫々に水平部材の爪部31が挿嵌され、支柱部材が強固に緊結される。短尺の支柱部材20, 20の作業員側の挿嵌孔21, 21にはブラケット部材50, 50が挿嵌され、作業員の把持部とされる。また、長尺の支柱部材の下方に位置する水平部位に備えられた一对の挿嵌孔116, 116には、荷受フォークの上端車輪側に形成された下方に向けた挿入爪71, 71が挿嵌され、荷受フォークの下部が位置変更可能な板材420に当接して、荷受フォークの先端の反り角度が変更可能とされる。

10

【 0 0 5 1 】

運搬具3で運搬物、例えば荷台パレット90に積載された運搬物91を運搬する際には、運搬具をやや前方に傾けるようにして、荷受フォーク70, 70の先端を荷台パレットの前後貫通孔に挿入させて、運搬物91を荷台パレットごと持ち上げるようにする(図5(A)図参照)。そして、ペダル430を水平に傾倒させておいて足先で抑えて、長尺の支柱部材10の上部を把持して作業員側に傾けるようにすれば(図5(B)図参照)、支柱部材が長尺であるため、運搬具2よりも把持部の位置である支点と作用点の距離を大きくすることができる。そうすると、荷重点と支点の距離に対する、支点と作用点の距離の比率を大きくすることができ、作業員の負担が軽減される(図5(B)図参照)。運搬具を安定して運搬できるように傾けてから、ペダル430の位置を元に戻して、作業員は左右の手で一对の把持部を把持して運搬すればより安全に運搬することができる。

20

【 実施例 4 】

【 0 0 5 2 】

実施例4では、図6を参照して、第4の車輪部材400のユニット部材の一部を省略又は変更させ、補助車輪130とブラケット部材を装着させて長尺物、例えば重ねた足場板(図6(B)図破線参照)を運搬させるに適した運搬具4を説明する。運搬具4は、運搬具3の把持部をなすブラケット部材50, 50を省略させ、短尺と長尺の支柱部材を緊結させる水平部材30, 30, 30, 30を上段だけとさせている。また、図上、短尺の支柱部材20の右側に補助車輪130を装着させると共に、各々の長尺の支柱部材10の左側に運搬物のずれ止めをなすブラケット部材50, 50を挿嵌させ、荷受フォーク70, 70を板状の荷受板72に変更させている。

30

【 0 0 5 3 】

長尺の支柱部材10, 10の向かい合う4段の挿嵌孔の夫々には、水平部材の爪部が挿嵌されて、挿嵌された複数の水平部材が、4段にはしご状に架け渡された荷受部をなし、長尺の運搬物を横にした状態で運搬するに好適な運搬具4とされている。

【 0 0 5 4 】

補助車輪130は、運搬具4を斜めに傾けた状態で、長尺の支柱部材10, 10の端部を作業員が把持しやすい高さとなるように、運搬具の車輪120の直径よりも小さな車輪とするとよいが、限定されない。補助車輪130は三角形の一つの頂点をなす位置に車輪軸131が軸支され、一つの頂点をなす位置に爪部132が形成され、一つの頂点をなす位置にクランプ金具133が形成され、運搬具の補助車輪とされている。

40

【 0 0 5 5 】

補助車輪の爪部132が短尺の支柱部材の挿嵌孔21に挿嵌されると共に、クランプ金具133が短尺の支柱部材の周囲を囲んでボルト締めにより締め付け固定される。補助車輪130は、一对の短尺の支柱部材20, 20の夫々に配設されてもよく、一对の短尺の支柱部材の中央に一輪が位置するように配設されてもよい。補助車輪が一輪であれば、運搬中に方向転換がしやすく、補助車輪が二輪であれば、安定して運搬できる。補助車輪を樹脂製キャスターとして、垂直軸の周りに方向転換可能としてもよいことは勿論のことである。

【 実施例 5 】

50

【 0 0 5 6 】

実施例 5 は、図 7 を参照して、段差のある場所でも運搬可能に、3つの小車輪 5 0 1 , 5 0 1 , 5 0 1 が正三角形の頂点に軸支され、3輪の小車輪のうちの一輪が接地されない車輪を備えた運搬具 5 を説明する。運搬具 5 には一対の車輪 5 0 0 , 5 0 0 が左右一対備えられ、左右の車輪が同期して回転するように連結軸により軸支されている。連結軸からは運搬面の方向に連結部材 5 0 2 が伸び、車輪の外径よりも外側位置に（一点鎖線参照）、一対の車輪の軸心と平行線をなす部位を備え、一対の突出軸材と爪部の挿嵌孔を備えた連結部材 5 0 3 が、一対の車輪の中心面に対して対称となるように備えられている。

【 0 0 5 7 】

挿嵌孔 5 0 4 の各々に、荷受板 7 2 の一対の爪部 7 3 が挿嵌されて荷受部とされる。また一対の突出軸材の各々にはユニット部材の短尺の支柱部材 2 0 が挿嵌されて、短尺の支柱部材が向い合う面の挿嵌孔にはユニット部材の水平部材の爪部が挿嵌されて幅止部材とされ、短尺の支柱部材の車輪側の面の上部の挿嵌孔にはブラケット部材 5 0 の爪部が挿嵌されて作業員の把持部とされ運搬具をなす。

10

【 0 0 5 8 】

実施例 5 の運搬具により、作業場所の段差を乗り越える状態を図 7 において破線で示している。段差を乗り越えるには、作業員が後退するようにして運搬具 5 を牽引する。まず、作業員に近い小車輪 5 0 1 a が、段差 5 1 0 に突き当り後退しなくなる。その小車輪 5 0 1 a の回転軸を中心にして、運搬具 5 を後方に傾けながら引き上げ、接地していた荷受板側の小車輪 5 0 1 b を浮き上げながら後退し、上方に位置し接地していなかった小車輪 5 0 1 c を接地させるようにする（図 7 太線矢印参照）。そして、運搬具 5 を引き上げるように後退すると2つの小車輪 5 0 1 a , 5 0 1 c が接地するようになり、安定して運搬できるようになる。

20

【 0 0 5 9 】

（その他）

・くさび緊結式足場部材のどのユニット部材をいくつずつ使って運搬具としてもよく、実施例に具体的に示した運搬具は、形状変更できる運搬具の一例にすぎず、別の構成を付加してもよい。例えば、駆動補助手段、制動手段、衝撃吸収手段等を付加してもよいことは勿論のことである。

・上記の実施例では、支柱部材により車輪部材を直列に連結させた例を、図 1 (B) 図に示したが、支柱部材を省略し、車輪部材だけで運搬してもよい。支柱部材を省略した場合には、長尺の部材、例えば鉄筋の束、鉄骨部材の一方の端部と他方の端部に車輪部材を夫々配置させて移動させれば方向転換がし易く、工事現場内を水平移動させるに好適である。

30

【 0 0 6 0 】

・また、幅の広い運搬物を運搬するために、車輪部材を並列に並べて運搬させてもよいことは勿論のことである。

・今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の技術的範囲は、上記した説明に限られず特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

1 , 2 , 3 , 4 , 5 ... 運搬具、
 1 0 0 , 2 0 0 , 2 0 0 a , 3 0 0 , 4 0 0 , 5 0 0 ... 車輪部材、
 1 0 , 2 0 ... 支柱部材、3 0 , 4 0 ... 水平部材、5 0 ... ブラケット部材、
 1 1 , 2 1 , 2 1 a ... 挿嵌孔、
 3 1 , 4 1 ... 爪部、5 1 ... 水平部、5 2 ... 斜材部、5 3 ... 爪部、6 0 ... ピン、
 1 1 2 ... 水平部材、1 1 3 ... 第 2 水平部材、1 1 7 ... 第 3 水平部材、
 1 1 0 ... 連結部材、1 2 0 ... 車輪、1 1 1 ... 丸鋼管、1 1 4 ... 突出軸材、
 1 1 5 ... 孔、1 1 6 ... 挿嵌孔、

50

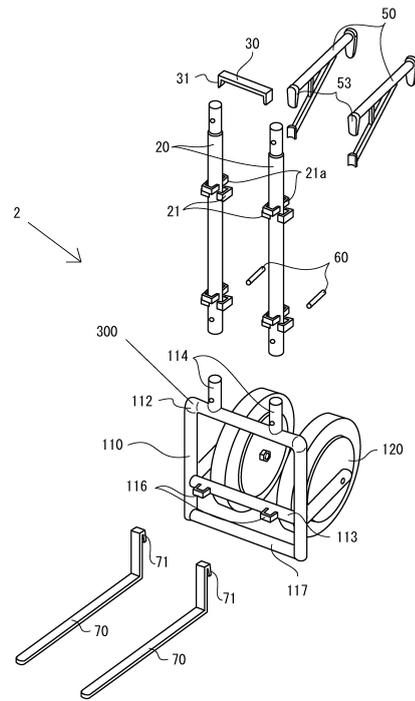
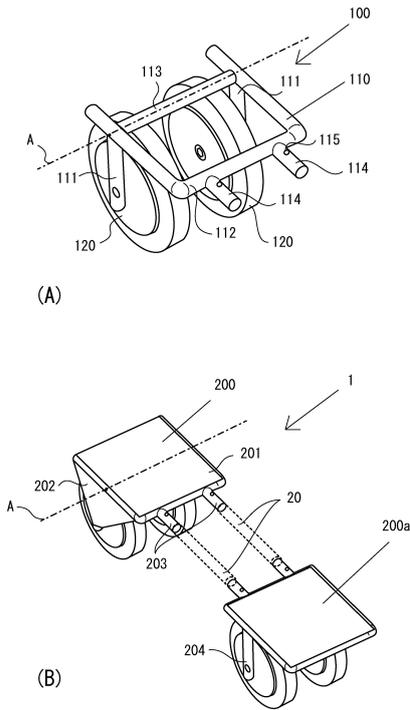
201, 202 ... 板材、203 ... 突出軸材、204 ... 軸材、
 70 ... 荷受フォーク、71 ... 挿入爪、72 ... 荷受板、73 ... 爪部、
 501, 501a, 501b, 501c ... 小車輪、
 502 ... 連結部材、503 ... 丸鋼管、504 ... 挿嵌孔、
 90 ... 荷台パレット、91 ... 運搬物、119 ... 水平部材、121 ... ボルト軸体、
 410 ... 前方部材、420 ... 板材、
 130 ... 補助車輪、131 ... 車輪軸、132 ... 爪部、133 ... クランプ金具、
 500 ... 車輪、502, 503 ... 連結部材

【図面】

【図1】

【図2】

10



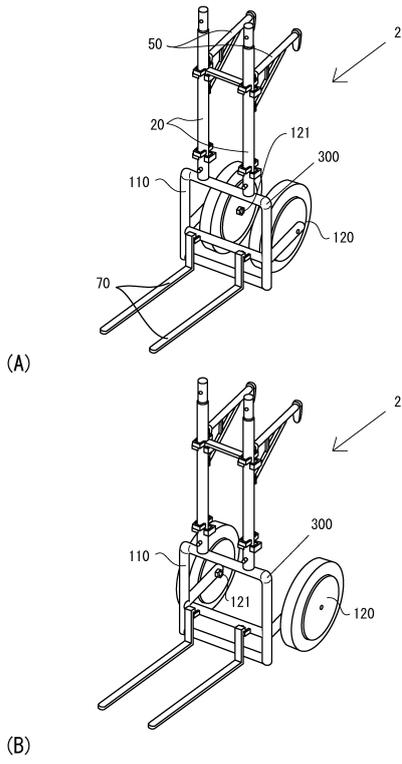
20

30

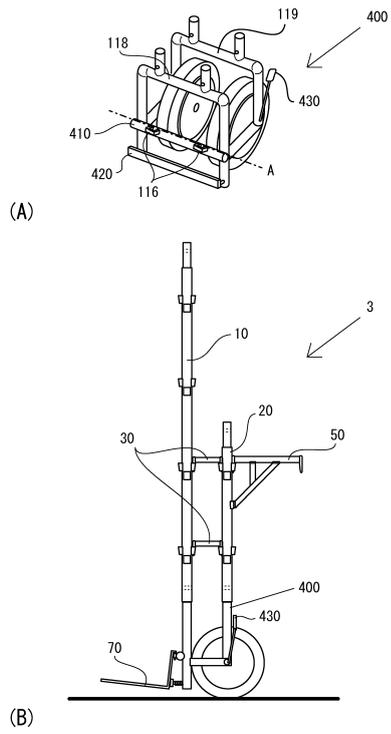
40

50

【 図 3 】



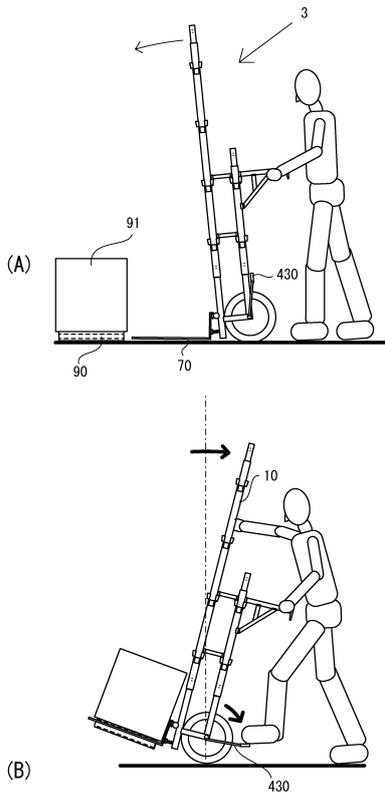
【 図 4 】



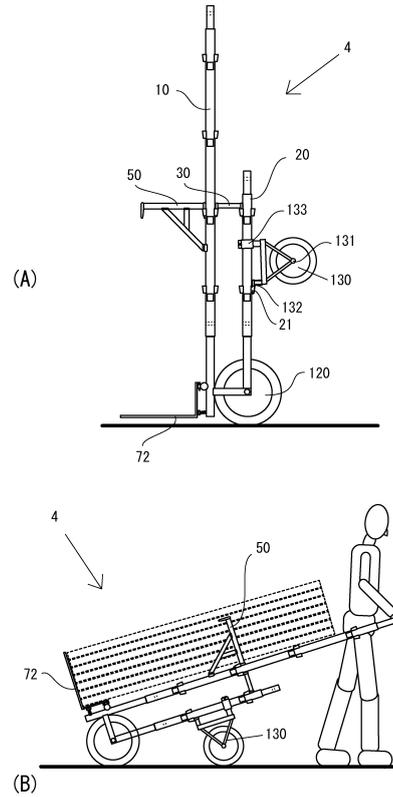
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

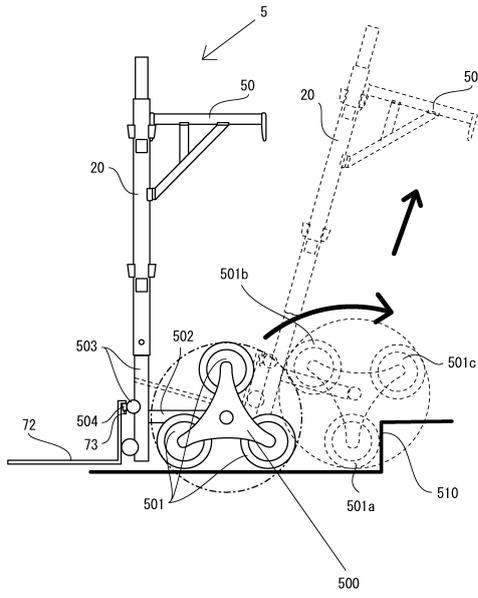


30

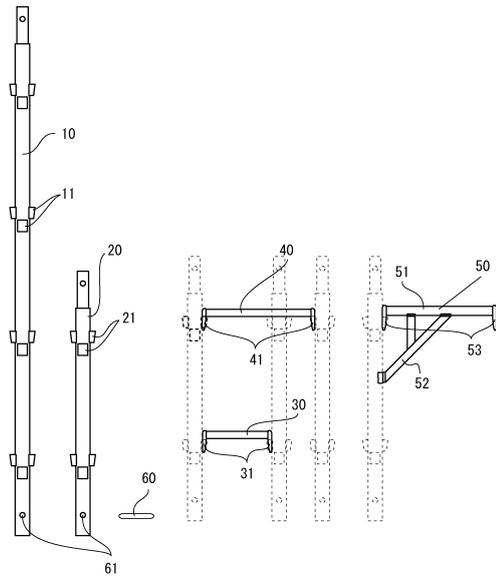
40

50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-335425(JP,A)
実開昭62-153174(JP,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B62B 1/00-5/08