

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5700355号
(P5700355)

(45) 発行日 平成27年4月15日(2015.4.15)

(24) 登録日 平成27年2月27日(2015.2.27)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 D 19/28 (2006.01) B 6 5 D 19/28

請求項の数 8 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-210016 (P2010-210016)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー
(22) 出願日	平成22年9月17日 (2010.9.17)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(65) 公開番号	特開2012-62112 (P2012-62112A)	(74) 代理人	100091258 弁理士 吉村 直樹
(43) 公開日	平成24年3月29日 (2012.3.29)	(72) 発明者	原田 進 埼玉県八潮市鶴ヶ首根713番地 リコー ユニテクノ株式会社内
審査請求日	平成25年8月13日 (2013.8.13)	(72) 発明者	鈴木 崇士 埼玉県八潮市鶴ヶ首根713番地 リコー ユニテクノ株式会社内
		(72) 発明者	阿部 剛 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パレット装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

キャスト装置及び底面からの突出量を変更可能な複数のねじ部材を有する機器を載置するための載置面を備えたパレット基台と、

前記機器を前記載置面上に載置した状態で前記機器の底面を構成する複数の辺と対応する部位において、前記機器を前記パレット基台の前記載置面に支持する複数の固定部材と、

前記固定部材を前記パレット基台の載置面に固定する締結部材と、
を備えたパレット装置において、

前記機器のねじ部材のねじ部を前記機器の前記底面にねじ込むことにより、前記機器を前記固定部材に固定可能であり、

前記固定部材は、前記パレットの載置面に接触する下面部と、前記機器の底面に接触する上面部と、前記機器と前記載置面との間に配置したときの内側方向に設置され前記上面部と、前記下面部とを接続する立設部と、
を備え、

前記下面部には、前記ねじ部材の頭部が前記載置面に直接接触できるようにするために、前記ねじ部材の設置位置に対応する個所の前記立設部側に開口を備えると共に、前記頭部が接触しない幅寸法を有する頭部設置スリットを形成し、

前記上面部には、前記機器の底面と前記載置面の間に挿入して前記ねじ部材で前記機器を固定できるようにするために、前記ねじ部材の設置位置に対応する個所の前記立設部側に

10

20

開口を備えると共に、前記ねじ部が通過でき、かつ前記頭部が通過できない幅寸法を有するねじ部挿入スリットを形成し、

前記立設部には、前記ねじ部挿入スリットと前記頭部設置スリットとに連通し、前記ねじ部材の前記頭部が通過できる幅寸法を有する頭部通過スリットを形成し、

前記締結部材は、前記ねじ部材で前記機器を前記固定部材に固定した状態で前記固定部材の前記立設部の外側から、前記固定部材を前記パレット基台に締結及び締結解除可能に構成したことを特徴とするパレット装置。

【請求項 2】

前記パレット基台の載置面における前記機器のねじ部材設置個所に設置できるスペーサ部材を備え、該スペーサ部材を、前記載置面より高い位置で前記ねじ部材の頭部に接触させ得る構成としたことを特徴とする請求項 1 に記載のパレット装置。

10

【請求項 3】

前記ねじ部材は、前記機器の底面からの突出量を変更することで、前記機器の設置高さ及び傾斜を調整する設置状態調整部材を兼ねる構成としたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のパレット装置。

【請求項 4】

前記スペーサ部材を、前記機器の設置時において前記ねじ部材と前記機器の設置面との間に配置される受け部材とする構成としたことを特徴とする請求項 3 に記載のパレット装置。

【請求項 5】

20

キャスト装置及び底面からの突出量を変更可能な複数のねじ部材を有する機器を載置するための載置面を備えたパレット基台と、

前記機器と前記パレット基台の前記載置面との間に配置可能で、前記機器を前記パレット基台の前記載置面に支持するための複数の固定部材とを備えたパレット装置において、

前記固定部材が、

前記パレットの載置面に接触する下面部と、

前記機器の底面に接触する上面部と、

前記機器と前記載置面との間に配置したときの内側方向に設置され前記上面部と前記下面部とを接続する立設部と、

30

を備え、

該固定部材が、

前記ねじ部材の頭部が接触しない幅寸法を有する、前記ねじ部材の頭部設置用の第 1 のスリットを、前記下面部の前記ねじ部材の設置位置に対応する個所で前記立設部側に開口させて備え、

前記上面部に、前記ねじ部材のねじ部が通過でき、かつ前記頭部が通過できない幅寸法を有する、前記ねじ部挿入用の第 2 のスリットを備え、

前記立設部に、前記第 1、第 2 のスリットに連通し、前記ねじ部材の前記頭部が通過できる幅寸法を有する、前記ねじ部材の前記頭部通過用の第 3 のスリットを備え、

前記ねじ部材の前記機器の底面からの突出高さを可変させて前記固定部材の着、脱を可能としたことを特徴とするパレット装置。

40

【請求項 6】

前記固定部材を一对、前記パレット基台の載置面上に対向させて備えることを特徴とする請求項 5 のパレット装置。

【請求項 7】

前記ねじ部材は、前記機器の底面からの突出量を変更することで、前記機器の設置高さ及び傾斜を調整する設置状態調整部材を兼ねる構成としたことを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 に記載のパレット装置。

【請求項 8】

前記パレット基台の載置面における前記機器のねじ部材設置個所に設置できるスペーサ

50

一部材を備え、該スペーサ部材を、前記機器の設置時において前記ねじ部材と前記機器の設置面との間に配置される受け部材とする構成としたことを特徴とする請求項6又は請求項7に記載のパレット装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、キャスト付大型複写機等のように比較的大重量の機器の輸送、荷役、保管を行うために使用されるパレット装置に係り、特に機器をパレット基台に固定部材を使用して固定するパレット装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

キャスト付の複写機等の機器は重いためにスチール製の比較的剛性のあるパレット上に支持されて梱包され、保管、荷役、輸送されることが多い。この場合、該機器はパレット上に固定、保持すると共に、防振性や緩衝性を考慮した状態で支持することが機器を正しく保持するために不可欠な条件となる。このため、従来、さまざまなパレット装置や取り付け機構が提案されている。

【0003】

特許文献1には、パレットのデッキボードの上面に凹溝部を形成し、その中に弾性部材を挿入して収納し、機器側のキャストをデッキボードの上面とほぼ面一の弾性部材上に搭載して弾性的に支持し、一方、固定部材を機器の下面とデッキボードの上面との間に挿入して、予め機器側に螺合しているボルトやデッキボードに溶接されているナットを片手で締め込むことにより固定するパレット機器搭載用パレットの支持構造が記載されている。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、画像形成装置等の製品として、大型で大重量のものが多く、このような大重量の製品は、キャストを備え、フォークリフト等の荷役機器を使用することなく床面等の平面上を移動させることができるものがある。このような製品をパレットに載置して固定するには、製品をパレット上に配置した固定部材上に配置し、この製品を固定部材に、また前記固定部材を前記パレットに締結手段を用いてそれぞれ固定する。この状態で、製品のキャストは、パレットの載置面から浮いた状態となり、製品の重量は固定部材を介してパレットが受ける。ここで、製品をパレットに載置するのは、製造場所や倉庫であるので、製品を上昇させ、パレットに配置した固定部材上に配置するため、フォークリフト等の荷役装置を使用することができる。このため、製品は、パレット上に載置された固定部材に荷役装置で降して載置できる。そして、この製品が載置されたパレットが輸送等され、製品の設置場所等において、荷下ろしが行われる。この荷下ろしは、製品と固定装置との間の締結状態を解除し、さらに固定装置とパレットとの締結状態を解除し、そして製品を持ち上げて固定装置を抜き取り、その後製品をパレット固定装置から持ち上げて設置面に降ろす、という手順でなされる。

30

40

【0005】

ここで、製品とパレットとの固定が解除され、固定部材が取り外された状態で製品をパレットの載置面から設置面に降ろす作業は、従来からトラックの荷台に設けられた昇降機でパレットの載置面を設置床面と同じ高さにして製品をキャストで移動したり、渡し板で作った斜面を使用して製品をキャストで移動させたりして行われる。

【0006】

しかしながら、荷下ろし場所としては製品の設置場所、例えばオフィス等が多く、このような設置場所には荷役機器が配置されていないことが多い。このため、従来のパレットでは、製品を持ち上げて製品とパレットとの固定を解除することが難しいという問題がある。

50

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、大重量の機器とパレットとの固定を、荷役機器の使用なしで容易に解除して固定手段を取り外すことができ、ひいては荷下ろしの作業性を向上させることができるパレット装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明は、キャスト装置及び底面からの突出量を変更可能な複数のねじ部材を有する機器を載置するための載置面を備えたパレット基台と、前記機器を前記載置面上に載置した状態で前記機器の底面を構成する複数の辺と対応する部位において、前記機器を前記パレット基台の前記載置面に支持する複数の固定部材と、前記固定部材を前記パレット基台の載置面に固定する締結部材と、を備えたパレット装置において、前記機器のねじ部材のねじ部を前記機器の前記底面にねじ込むことにより、前記機器を前記固定部材に固定可能であり、前記固定部材は、前記パレットの載置面に接触する下面部と、前記機器の底面に接触する上面部と、前記機器と前記載置面との間に配置したときの内側方向に設置され前記上面部と、前記下面部とを接続する立設部と、を備え、前記下面部には、前記ねじ部材の頭部が前記載置面に直接接触できるようにするために、前記ねじ部材の設置位置に対応する個所の前記立設部側に開口を備えると共に、前記頭部が接触しない幅寸法を有する頭部設置スリットを形成し、前記上面部には、前記機器の底面と前記載置面の間に挿入して前記ねじ部材で前記機器を固定できるようにするために、前記ねじ部材の設置位置に対応する個所の前記立設部側に開口を備えると共に、前記ねじ部が通過でき、かつ前記頭部が通過できない幅寸法を有するねじ部挿入スリットを形成し、前記立設部には、前記ねじ部挿入スリットと前記頭部設置スリットとに連通し、前記ねじ部材の前記頭部が通過できる幅寸法を有する頭部通過スリットを形成し、前記締結部材は、前記ねじ部材で前記機器を前記固定部材に固定した状態で前記固定部材の前記立設部の外側から、前記固定部材を前記パレット基台に締結及び締結解除可能に構成したことを特徴とするパレット装置である。

10

20

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のパレット装置において、前記パレット基台の載置面における前記機器のねじ部材設置個所に設置できるスペーサ部材を備え、該スペーサ部材を、前記載置面より高い位置で前記ねじ部材の頭部に接触させ得る構成としたことを特徴とする。

30

【 0 0 1 0 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載のパレット装置において、前記ねじ部材は、前記機器の底面からの突出量を変更することで、前記機器の設置高さ及び傾斜を調整する設置状態調整部材を兼ねる構成としたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 の発明は、請求項 3 に記載のパレット装置において、前記スペーサ部材を、前記機器の設置時において前記ねじ部材と前記機器の設置面との間に配置される受け部材とする構成としたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 の発明は、キャスト装置及び底面からの突出量を変更可能な複数のねじ部材を有する機器を載置するための載置面を備えたパレット基台と、前記機器と前記パレット基台の前記載置面との間に配置可能で、前記機器を前記パレット基台の前記載置面に支持するための複数の固定部材とを備えたパレット装置において、前記固定部材が、前記パレットの載置面に接触する下面部と、前記機器の底面に接触する上面部と、前記機器と前記載置面との間に配置したときの内側方向に設置され前記上面部と前記下面部とを接続する立設部と、を備え、該固定部材が、前記ねじ部材の頭部が接触しない幅寸法を有する、前記ねじ部材の頭部設置用の第 1 のスリットを、前記下面部の前記ねじ部材の設置位置に対応する個所で前記立設部側に開口させて備え、前記上面部に、前記ねじ部材のねじ部が通過でき、かつ前記頭部が通過できない幅寸法を有する、前記ねじ部挿入用の第 2 のスリッ

40

50

トを備え、前記立設部に、前記第 1、第 2 のスリットに連通し、前記ねじ部材の前記頭部が通過できる幅寸法を有する、前記ねじ部材の前記頭部通過用の第 3 のスリットを備え、前記ねじ部材の前記機器の底面からの突出高さを可変させて前記固定部材の着、脱を可能としたことを特徴とするパレット装置である。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 の発明は、請求項 5 のパレット装置において、前記固定部材を一对、前記パレット基台の載置面上に対向させて備えることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 の発明は、請求項 5 又は請求項 6 に記載のパレット装置において、前記ねじ部材は、前記機器の底面からの突出量を変更することで、前記機器の設置高さ及び傾斜を調整する設置状態調整部材を兼ねる構成としたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 8 の発明は、請求項 6 又は請求項 7 に記載のパレット装置において、前記パレット基台の載置面における前記機器のねじ部材設置個所に設置できるスペーサ部材を備え、該スペーサ部材を、前記機器の設置時において前記ねじ部材と前記機器の設置面との間に配置される受け部材とする構成としたことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、荷役機器を使用することなく、重量が嵩む機器とパレットとの固定を容易に解除できることができ、ひいては荷下ろしの作業性を向上することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明の実施例 1 に係るパレット装置の組み立て状態を概念的に示す分解斜視図である。

【図 2】本発明の実施例で搬送対象とする製品の載置状態を示す模式図であり、(a) は正面図、(b) は側面図である。

【図 3】本発明の実施例 1 に係るパレット装置のパレット基台の構成を示す斜視図である。

【図 4】同じくパレット基台を示す図であり、(a) は平面図、(b) は左側面図、(c) は右側面図、(d) は正面図である。

30

【図 5】同じくパレット基台を示す図であり、(a) 平面図、(b) は図 4 (d) 中の A - A 線断面図、(c) は同じく B - B 線断面図、(d) は同じく C - C 線断面図である。

【図 6】同じく一方の固定部材を示す斜視図である。

【図 7】図 6 に示した固定部材を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は右側面図、(e) は(b) 中の A - A 線断面図、(f) は(e) 中の B - B 線断面図である。

【図 8】同じく他方の固定部材を示す斜視図である。

【図 9】図 8 に示した固定部材を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は右側面図、(e) は(b) 中の A - A 線断面図、(f) は(e) 中の B - B 線断面図である。

40

【図 10】本発明の実施例に係るパレット装置への製品の固定及び固定解除手順を示すものであり、(a)、(b) は固定手順を示す模式図、(c) は固定状態を示す模式図、(d)、(e) は固定解除手順を示す模式図である。

【図 11】本発明の実施例で搬送対象とする製品のパレット装置への固定手順を拡大して示す模式図である。

【図 12】同じく製品のパレット装置への固定状態を拡大して示す模式図である。

【図 13】同じく製品のパレット装置からの固定解除手順を拡大して示す模式図である。

【図 14】本発明の実施例 2 に係るパレット装置における製品の固定解除状態を拡大して示す模式図である。

【図 15】本発明の実施例 3 に係るパレット装置に使用する受け部材を示す断面図である

50

。【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の実施形態に係るパレット装置は、パレット基台上に配置した一对の固定部材上に製品を載置して固定する。前記製品の底面には、製品設置時の高さ調整を行うねじ部材と、装置の平面移動を行うキャスタ装置を備える。製品は、パレット基台への固定に際して、前記固定部材にねじ部材で固定され、固定部材はパレット基台に固定ボルトで固定される。固定部材は下面部、上面部、立設部からなる断面コ字状の部材であり、立設面同士が対向するようパレット基台上に配置される。

【0019】

また、前記パレット基板上で製品の前記ねじ部材の頭部で直接支持できるよう、固定部材の下面部には頭部設置スリットが設けられる。また、固定部材を抜き出すとき、ねじ部材が通過できるよう、固定部材の上面部には、ねじ部挿入スリットが設けられる。さらに、ねじ部材の頭部が通過できるよう、固定部材の立設部には、頭部通過スリットが設けられている。前記製品の固定を解除するとき、ねじ部材を回動して送り出し前記製品を前記パレット基台上で持ち上げ、前記固定ボルトを取り外した固定部材を抜き取る。その後、ねじ部材をスパナで回動してねじ込み、キャスタ装置で製品をパレット基台上に支持する。本実施形態に係るパレット装置では、パレット基板上でねじ部材を使用して製品を固定部材から浮かすことで、フォークリフト等の荷役機器を使用することなく、製品とパレット基台の固定を解除できる。

【実施例】

【0020】

以下、本発明の実施例に係るパレット装置（以下では単に実施例と記載することがある）について説明する。以下、パレット装置は、大型で大重量のコピー機を載置するものとして説明するが、本発明で載置対象とする装置、機器等はこれに限定されない。また以下に、本発明の実施例をいくつか図示し、説明するが、本発明はこれらに限定されず、かつ本発明の精神及び範囲から逸脱せず、数多くの改良、変更、変形、置換をなすこと及び等価物を想到することは当業者には可能であろう。

【0021】

<実施例1>

以下、本発明の実施例1に係るパレット装置について説明する。図1は実施例1に係るパレット装置の組み立て状態を概念的に示す分解斜視図、図2は製品の載置状態を示す模式図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。本実施例に係るパレット装置100は、パレット基台200上に載置された製品500を、2台の固定部材300を間に配置して固定する。なお図中符号Gは床面を示している（以下各図においても同様である）。固定部材300は、製品500の底面510を構成する4つの辺のうち、短辺を構成する平行な2つの辺の下側に配置される。固定部材300の配置は、両短辺側に限らないが、短辺側に固定部材300を配置すると、製品500の長辺側からフォークリフトのフォークを差し入れることができるので、2本のフォークの間隔を広くでき、安定した荷役作業ができる。また、固定部材300は、2辺に限らずそれ以上の辺に配置してもよい。

【0022】

本実施例では、製品500は、大型の画像形成装置であり、図1及び図2に示すように、その底面510に複数、例えば図1の例では4台、図2に示す例では8台のキャスタ装置520と、設置時における高さ及び傾きを調整する設置状態調整部材として、複数例えば4本のねじ部材530とを備える。このねじ部材530は、前記短辺の内側にそれぞれ2本、合計4本設けられている。

【0023】

また、このねじ部材530は、最大径d（図11参照）のねじ部531の下端に、最大径D（図11参照）の頭部532が形成されており、この頭部532をスパナ等の工具で回動することにより、底面510に対して上下に送り出し可能に構成され、接地面に対し

10

20

30

40

50

てキャスト装置 5 2 0 を浮かせた状態で製品 5 0 0 を支持できる。また、このねじ部材 5 3 0 は、製品 5 0 0 の底面 5 1 0 にねじ込むことができる。キャスト装置 5 2 0 及びねじ部材 5 3 0 の取り付け位置は、製品の重量配分で決められ、必ずしも 2 つの短辺で同一である必要はない、

【 0 0 2 4 】

また、製品 5 0 0 は、画像形成部 5 5 0 と、制御部 5 6 0 とが別装置として構成され、これらが係合部 5 7 0 で機械的及び電氣的に結合され、一体となっている。ねじ部材 5 3 0 は、画像形成部 5 5 0 側に設けられ、画像形成部 5 5 0 がねじ部材 5 3 0 で設置面に配置された状態で、制御部 5 6 0 は、画像形成部 5 5 0 に係合部 5 7 0 で支持された状態となる。

10

【 0 0 2 5 】

製品 5 0 0 は、パレット基台 2 0 0 上に配置した固定部材 3 0 0 上に配置される。また、製品 5 0 0 は固定部材 3 0 0 に、ねじ部材 5 3 0 をねじ込むことで固定され、固定部材 3 0 0 はパレット基台 2 0 0 に、締結手段である固定ボルト 3 4 0 及びパレット基台 2 0 0 の溶接ナット 2 3 0 を用いて固定される。

【 0 0 2 6 】

次にパレット基台 2 0 0 について説明する。図 3 はパレット基台の構成を示す斜視図、図 4 はパレット基台を示す図であり、(a) は平面図、(b) は左側面図、(c) は右側面図、(d) は正面図、図 5 はパレット基台を示す図であり、(a) 平面図、(b) は図 4 (d) 中の A - A 線断面図、(c) は同じく B - B 線断面図、(d) は同じく C - C 線断面図である。

20

【 0 0 2 7 】

パレット基台 2 0 0 は、製品の載置面が形成される平板状の載置板 2 1 0 の下面に 5 本の桁材 2 2 0 をスポット溶接して形成される。本実施例では、載置板 2 1 0 は、図 1 及び図 2 に示すように、補強用の凹凸溝が多数形成された板材上に平板をスポット溶接して構成される。また、桁材 2 2 0 は、図 1 及び 2 に示すように、補強用の凹凸溝が形成された四角パイプ部材で構成される。また、桁材 2 2 0 は、製品 5 0 0 の荷重がかかるキャスト装置 5 2 0、ねじ部材 5 3 0 及び固定部材 3 0 0 の配置位置を考慮して、載置板 2 1 0 への取り付け位置が設定される。載置板 2 1 0 及び桁材 2 2 0 は、重量物を載置でき、且つ荷役の衝撃に耐えるよう、鋼板例えば溶融亜鉛メッキ鋼板で構成される。また、このパレット基台 2 0 0 は、四方からフォークリフトのフォークを差し入れることができる。なお、パレット基台 2 0 0 は、載置する製品の重量等によっては、鋼板に代えて合成樹脂等の材料で構成することができる。

30

【 0 0 2 8 】

また、載置板 2 1 0 において、両端に載置される桁材 2 2 0 の配置位置には、それぞれ例えば 3 個所のボルト挿入孔 2 1 1 が開設され、このボルト挿入孔 2 1 1 の下側には、締結手段を構成する溶接ナット 2 3 0 が取り付けられ、固定ボルト 3 4 0 をねじ込み固定部材 3 0 0 を固定できる。なお、この例では、締結手段として固定ボルト 3 4 0 と溶接ナット 2 3 0 を使用した例を示したが、締結手段としては、固定部材 3 0 0 の反立設部 3 3 0 側から締結及び締結解除の操作ができるものであればよく、ナットを溶接せずに使用することや、作業側から固定及び固定解除できるファスナ装置等、他の手段を用いることができる。

40

【 0 0 2 9 】

また、載置板 2 1 0 の 2 つの隅部には、位置決め部材 2 6 0 が立設形成されている。この位置決め部材 2 6 0 は、図 2 に示すように、パレット基台 2 0 0 に設置した製品 5 0 0 を囲うように配置する段ボール製の四角筒体 6 1 0 の位置決めを行う。四角筒体 6 1 0 上には段ボール製の蓋部材 6 2 0 が被せられ、製品 5 0 0 はこれらに覆われ、梱包される。

【 0 0 3 0 】

次に固定部材 3 0 0 について説明する。上述のように製品 5 0 0 に配置されるねじ部材 5 3 0 の配置位置は、固定部材 3 0 0 が配置される両辺において異なるので、本実施例で

50

は、固定部材 300 として、異なる形状の 2 つの固定部材 300 A 及び固定部材 300 B を使用する。

【0031】

図 6 は一方の固定部材を示す斜視図、図 7 は図 6 に示した固定部材を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は右側面図、(e) は (b) 中の A - A 線断面図、(f) は (e) 中の B - B 線断面図、図 8 は他方の固定部材を示す斜視図、図 9 は図 8 に示した固定部材を示す図であり、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は底面図、(d) は右側面図、(e) は (b) 中の A - A 線断面図、(f) は (e) 中の B - B 線断面図である。

【0032】

固定部材 300 A、300 B は、図示の例では細部で異なる構成の部位はあるが、概ね同一の構成を備える。そこで、以下の説明では特に必要がなければ単に固定部材 300 と表記して説明する。固定部材 300 は、下面部 310 と、上面部 320 と、下面部 310 及び上面部 320 を、固定部材 300 の挿入側、即ちパレット基台 200 への設置時における内側で連結する立設部 330 とで構成された、断面略コ字状の部材である。固定部材 300 は、所定厚さの鋼板、例えば電気メッキ垂鉛鋼板を曲げ加工して、製品 500 の荷重及び搬送時の衝撃に耐えうるよう形成される。また、固定部材 300 の長さ L は、製品 500 における固定部材 300 の設置個所の幅寸法よりやや小さく、また、下面部 310 の幅寸法 w_1 及び上面部 320 の幅寸法 w_2 ($w_1 > w_2$: 図 6、図 8 参照) は、製品 500 の固定ボルト 340 の設置位置等に適合するよう設定される。

【0033】

また、立設部 330 の高さ寸法 h (図 6、図 8 参照) は、固定部材 300 で製品 500 を支持した状態において、キャスト装置 520 に荷重が掛からないよう、キャスト装置 520 で製品 500 を支持したときの高さ寸法よりやや大きく設定される。なお、固定部材 300 は、載置する製品の重量によっては、鋼板に代えて合成樹脂等の材料で構成することができる。

【0034】

下面部 310 には、頭部設置スリット 311 及び固定ボルト挿通孔 312 が開設されている。この頭部設置スリット 311 は、立設部 330 側に開口を備え、その幅寸法 W_1 を、ねじ部材 530 の頭部 532 の最大径 D より大きな寸法に設定している。また、固定ボルト挿通孔 312 は、前記固定ボルト 340 が挿通される下面部 310 の幅方向に長い長孔として形成され、パレット基台 200 のボルト挿入孔 211 の設置位置に合わせて開設される。

【0035】

また、上面部 320 には、ねじ部挿入スリット 321 が開設されている。このねじ部挿入スリット 321 は、立設部 330 側に開口を備え、その幅寸法 W_2 を前記ねじ部材 530 の、ねじ部 531 の最大径 d より大きく、頭部 532 の最大径 D より小さな寸法に設定している。

【0036】

そして、立設部 330 には、下面部 310 の頭部設置スリット 311 および上面部 320 のねじ部挿入スリット 321 に連通して頭部通過スリット 331 が開設されている。この頭部通過スリット 331 の幅寸法 W_3 は、ねじ部材 530 の頭部 532 の最大径 D より大きく、頭部設置スリット 311 の幅寸法 W_2 と同じに設定される。

【0037】

これらの頭部設置スリット 311、ねじ部挿入スリット 321 及び頭部通過スリット 331 は、幅方向の中心線 O の位置が同じとなるよう構成される。またこれらの設置位置、例えば固定ボルト挿通孔 312 の固定部材 300 両端から中心線 O までの寸法 (s)、及び開設長さ寸法 (t) は、固定する製品 500 の固定ボルト 340 の設置位置により決定する。本実施例では、一方側の固定部材 300 A は、図 6 に示すように、両端からの寸法を s_1 、 s_2 、開設長さを t_1 、 t_2 とし、他方側の固定部材 300 B は、両端からの寸

10

20

30

40

50

法を s_3 、 s_4 、開設長さを t_3 、 t_4 としている。

【0038】

本実施例では、固定部材300をこのように構成することにより、固定部材300は、以下の作用をなす。まず、載置板210上に固定部材300を介して製品500を設置した状態で、ねじ部材530を下方に送り出したとき、ねじ部材530の頭部532が固定部材300の下面部310に接触せず、載置板210に直接接触でき、ねじ部材530で製品500を支持できる。

【0039】

また、ねじ部材530を下方に伸長させて頭部532を載置板210に接触してキャスト装置520をパレット基台200上に浮かせた状態とし、固定部材300をその側方から抜き差ししたとき、ねじ部材530が、頭部設置スリット311、ねじ部挿入スリット321、頭部通過スリット331を通過して、ねじ部材530が固定部材300に接触せずに通過できる。

【0040】

さらに、製品500をパレット基台200上に配置した固定部材300上に設置した状態で、ねじ部材530をねじ込むことにより、ねじ部材530の頭部532は、ねじ部挿入スリット321の両側に接触し、製品500を上面部320に固定できる。

【0041】

ここで、下面部310と立設部330とが形成する稜線部及び上面部320と立設部330とが形成する稜線部には、頭部通過スリット331を挟んで、三角リブ332が凹設されている。この三角リブ332は、固定部材300のプレス加工時に形成される。この三角リブ332を設けることにより、固定部材300の断面形状が変形しにくくなり、大荷重及び衝撃に耐えることができるようになる。

【0042】

次に本実施例に係るパレット装置100を使用して製品500を載置して固定する場合及び固定を解除する場合について説明する。図10はパレット装置への製品の固定及び固定解除手順を示すものであり、(a)、(b)は固定手順を示す模式図、(c)は固定状態を示す模式図、(d)、(e)は固定解除手順を示す模式図、図11は製品のパレット装置への固定手順を拡大して示す模式図、図12は製品のパレット装置への固定状態を拡大して示す模式図、図13は製品のパレット装置からの固定解除手順を拡大して示す模式図である。

【0043】

まず、製品500をパレット装置100に載置して固定する場合について説明する。この例では、製品500の持ち上げにフォークリフト等の荷役機器を使用する。まず、図10(a)に示すように、フォークリフト等を用いて、パレット基台200の載置板210上に製品500を浮かせた状態で保持する。そして、この状態で製品500とパレット基台200の載置板210の間に固定部材300を挿入する。このとき、固定部材300は、立設部330側から製品500とパレット装置100の間に挿入する。なお、ねじ部材530が固定部材300に接触しないよう、ねじ部材530の頭部532は、底面510から前記上面部320の厚み寸法より大きい寸法だけ離間させておく必要がある。

【0044】

ねじ部挿入スリット321の幅寸法 W_2 は、ねじ部531の最大径 d より大きく、頭部通過スリット331の幅寸法 W_3 は頭部532の最大径より大きいので、図11に示すように、製品500に配置されたねじ部材530のねじ部531は上面部320のねじ部挿入スリット321を、頭部532は立設部330の頭部通過スリット331を通過するので、固定部材300は、製品500に配置されたねじ部材530に接触することなく挿入できる。そして、固定部材300の下面部310に開設された固定ボルト挿通孔312がボルト挿入孔211に一致するよう固定部材300の位置を調整する。

【0045】

次いで、製品500とパレット基台200との間に固定部材300を配置した状態で、

10

20

30

40

50

ねじ部材 530 を製品 500 の底面 510 側にねじ込み、製品 500 と固定部材 300 の上面部 320 とを固定する。このとき、上面部 320 のねじ部挿入スリット 321 の幅寸法 W2 は、頭部 532 の最大径 D より小さいので、頭部 532 が上面部 320 に接触し、固定部材 300 と製品 500 とを確実に固定することができる。

【0046】

その後、固定ボルト 340 を、固定ボルト挿通孔 312 とボルト挿入孔 211 とに挿通し、溶接ナット 230 にねじ込んで、固定部材 300 をパレット基台 200 に固定する。このとき、固定ボルト挿通孔 312 は長孔としているので、固定部材 300 の取り付け位置がずれていても、固定ボルト 340 を容易に挿通できる。固定ボルト 340 の取り付けに際しては、ばねワッシャ 341 を使用する。これで、図 10 (c) 及び図 12 に示すように、固定部材 300 は、パレット基台 200 に固定され、製品 500 は、固定部材 300 に固定された状態となり、製品 500 はパレット装置 100 に載置され、固定された状態となる。

10

【0047】

次に製品 500 をパレット基台 200 から固定解除する場合について説明する。この例では製品 500 の設置場所等でフォークリフト等の荷役機器を使用せずに製品 500 の固定を解除する。この場合、まず固定ボルト 340 をスパナで回動して、パレット基台 200 の溶接ナット 230 から固定ボルト 340 を抜きだし、図 13 に示すように、固定ボルト 340 及びばねワッシャ 341 を取り外す。

【0048】

次いで、ねじ部材 530 の頭部 532 をスパナ等の工具で回動して、図 10 (d) 及び図 13 に示すように、ねじ部材 530 を製品 500 から下方に送り出し、頭部 532 を載置板 210 に接触させる。さらに頭部 532 を回転させてねじ部材 530 を送り、ねじ部材 530 で製品 500 を差し上げ、キャスト装置 520 が載置板 210 から浮き上がるようにする (図 10 (d) 中符号 S)。このとき、下面部 310 の頭部設置スリット 311 の幅寸法 W1 は、頭部 532 の最大径 D より大きいので、頭部 532 は下面部 310 に接触することなく載置板 210 に接触する。また、この操作により、ねじ部材 530 による製品 500 と固定部材 300 との固定状態は解除される。この作業は、スパナ等の工具を片手で操作するだけであり、容易なものである。また、作業中手前側の固定ボルト 340 が取り外されているので、作業の邪魔になることがない。

20

30

【0049】

次いで、図 13 に矢印で示すように固定部材 300 を外側に向け取り外す。このとき、固定部材 300 の挿入時と同様に、固定部材 300 には、頭部設置スリット 311、ねじ部挿入スリット 321 及び頭部通過スリット 331 が形成されているので、固定部材 300 は、ねじ部材 530 に係合することなく容易に取り外せる。そして、ねじ部材 530 をスパナで逆方向に回転して製品 500 側に送り、製品 500 がキャスト装置 520 を介して載置板 210 で載置された状態とする。これらの解除処理は、2 個所に設置された固定部材 300 A、300 B の一方ずつについて行うことができる。

【0050】

その後、トラックの荷台に設けられた昇降機でパレットの載置面を設置床面と同じ高さにし、渡し板で作った斜面上をキャストで移動させたりして、製品 500 をパレット基台 200 上から床面 G に移動する。

40

【0051】

なお、本実施例に係るパレット装置 100 に製品 500 を載置して固定するには、前述したフォークリフトで浮かせて行う他、前述の固定解除手順と逆の手順等で行うことができる。この固定解除手順と逆の手順では、パレット基台 200 上への製品 500 のキャスト装置 520 を使用しての配置、ねじ部材 530 の下方への送り出しによる製品 500 の上昇、固定部材 300 の挿入、ねじ部材 530 での製品 500 と固定部材 300 との固定、固定ボルト 340 での固定部材 300 とパレット基台 200 との固定を順に行う。

【0052】

50

以上のように、本実施例によれば、パレット基台 200 への製品 500 の固定解除作業は、スパナ等の一般的な工具だけを用いて片手作業で、極めて簡単に行うことができ、荷役の作業効率を向上させることができる。

【0053】

<実施例 2>

次に実施例 2 について説明する。本実施例では、パレット装置は、スペーサ部材を備える。図 14 は実施例 2 に係るパレット装置における製品の固定解除状態を拡大して示す模式図である。スペーサ部材 350 は、ねじ部材 530 の頭部 532 の最大径 D より大きな直径 D1、高さ寸法 H の金属製あるいは硬質合成樹脂製の円筒形部材である。本実施例では、製品 500 のパレット基台 200 からの固定解除時において、スペーサ部材 350 を載置板 210 上の固定ボルト 340 の直下位置、即ち、頭部設置スリット 311 内に配置する。これにより、本実施例では、固定ボルト 340 の送り出し量を前記 H だけ少なくでき、頭部 532 の回転量を少なくでき、作業をより迅速かつ容易にすることができる。

10

【0054】

<実施例 3>

次に第 3 実施例について説明する。図 15 は第 3 実施例に係るパレット装置に使用する受け部材を示す断面図である。本実施例では、第 2 実施例で示したスペーサ部材を、ねじ部材 530 と床面 G との間に配置する受け部材 360 として使用できるようにしたものである。この受け部材 360 は、製品 500 の床面 G への設置時における製品 500 の床面 G への固定、設置面 G の損傷を防止、床面 G への振動の伝達軽減をなす。受け部材 360 は、上面にねじ部材 530 の頭部 532 がはまり込む凹部 361 を形成した円柱形部材であり、硬質ゴム、合成樹脂で構成できる。本実施例によれば、別部材として受け部材を準備する必要がなく、部品点数の低減を図ることができる。

20

【符号の説明】

【0055】

- 100 パレット装置
- 200 パレット基台
- 210 載置板
- 211 ボルト挿入孔
- 220 桁材
- 230 溶接ナット
- 260 位置決め部材
- 300 固定部材
- 300 A 固定部材
- 300 B 固定部材
- 310 下面部
- 311 頭部設置スリット
- 312 固定ボルト挿通孔
- 320 上面部
- 321 ねじ部挿入スリット
- 330 立設部
- 331 頭部通過スリット
- 332 三角リブ
- 340 固定ボルト
- 341 ばねワッシャ
- 350 スペーサ部材
- 360 受け部材
- 500 製品
- 510 底面
- 520 キャスタ装置

30

40

50

- 5 3 0 ねじ部材
- 5 3 1 ねじ部
- 5 3 2 頭部
- 5 5 0 本体
- 5 6 0 制御部
- 5 7 0 係合部
- 6 1 0 四角筒体
- 6 2 0 蓋部材
- 7 0 0 パレット装置

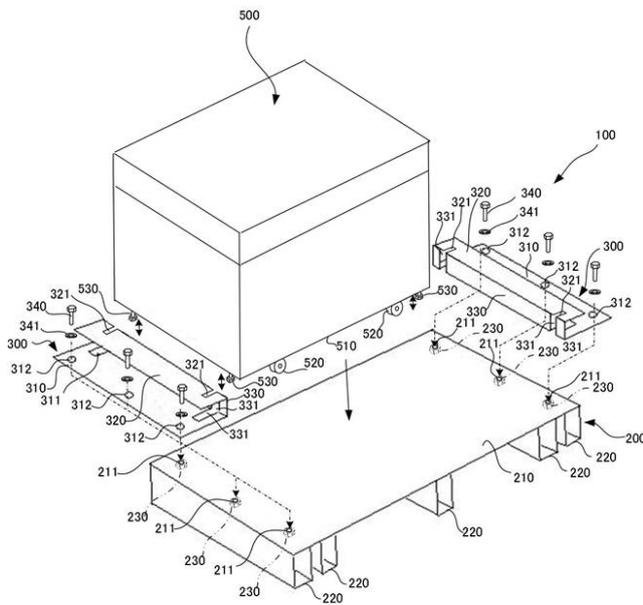
【先行技術文献】

【特許文献】

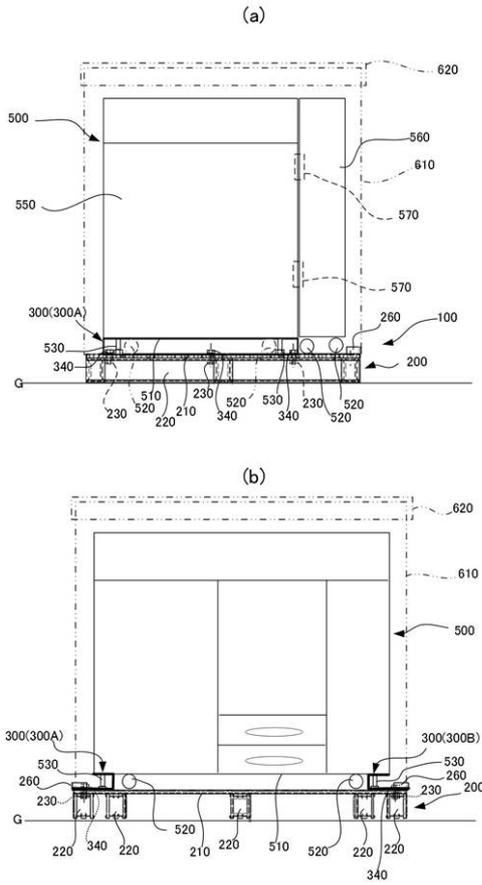
【0056】

【特許文献1】特許第3615631号公報

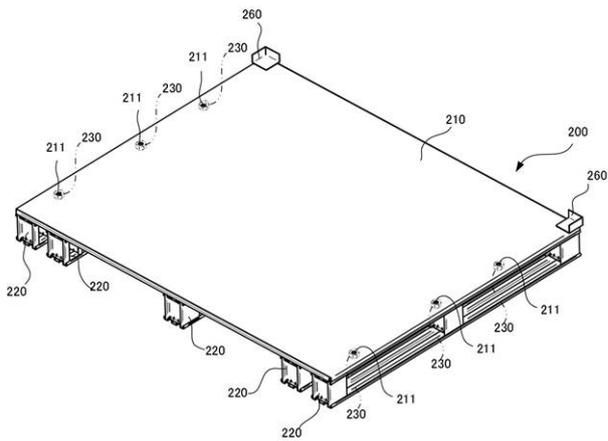
【図1】



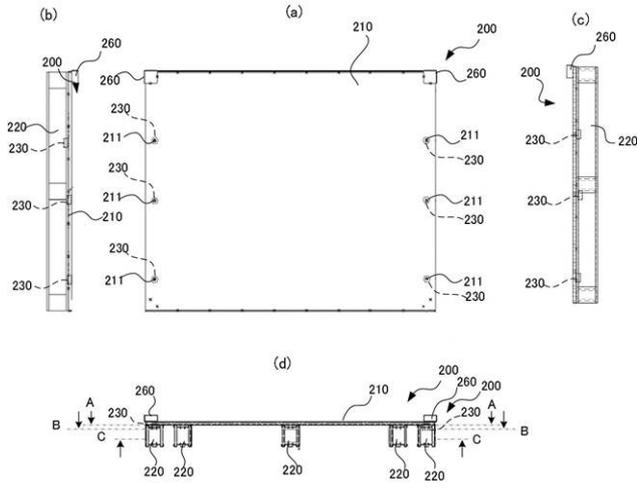
【 図 2 】



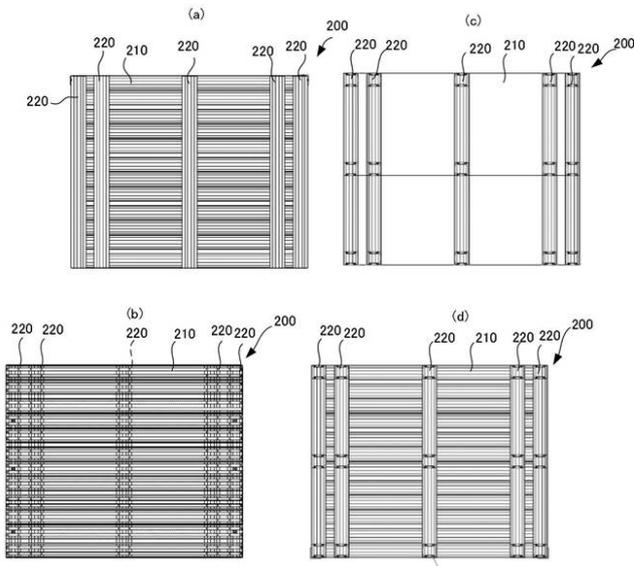
【 図 3 】



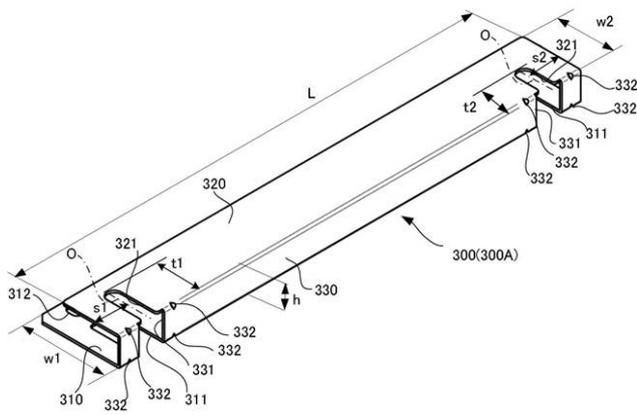
【 図 4 】



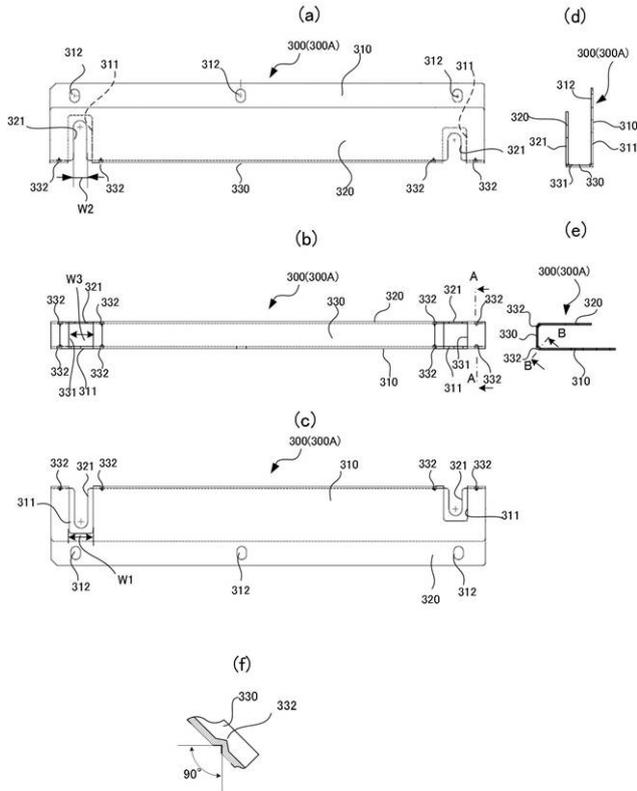
【 図 5 】



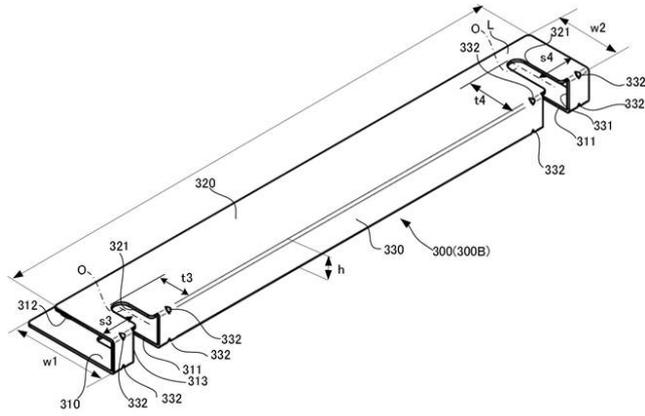
【 図 6 】



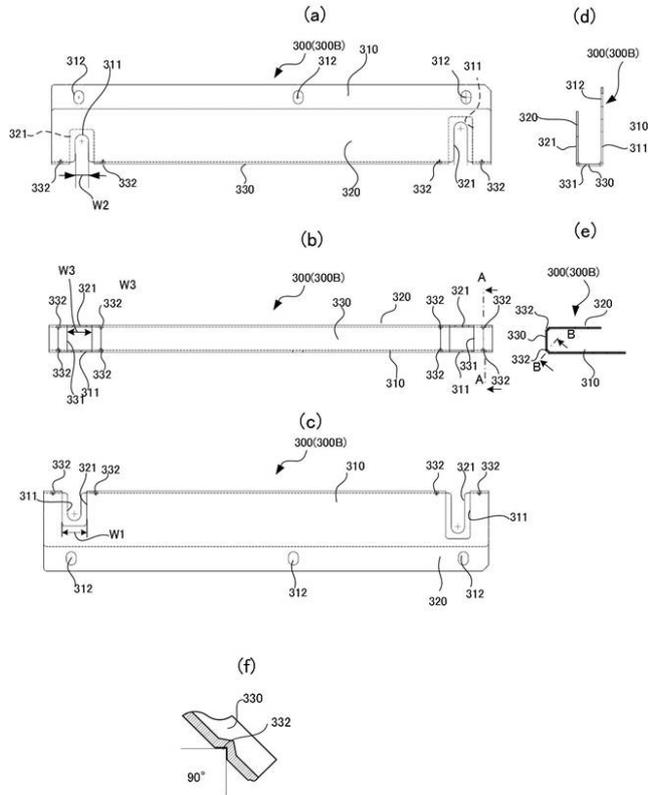
【 図 7 】



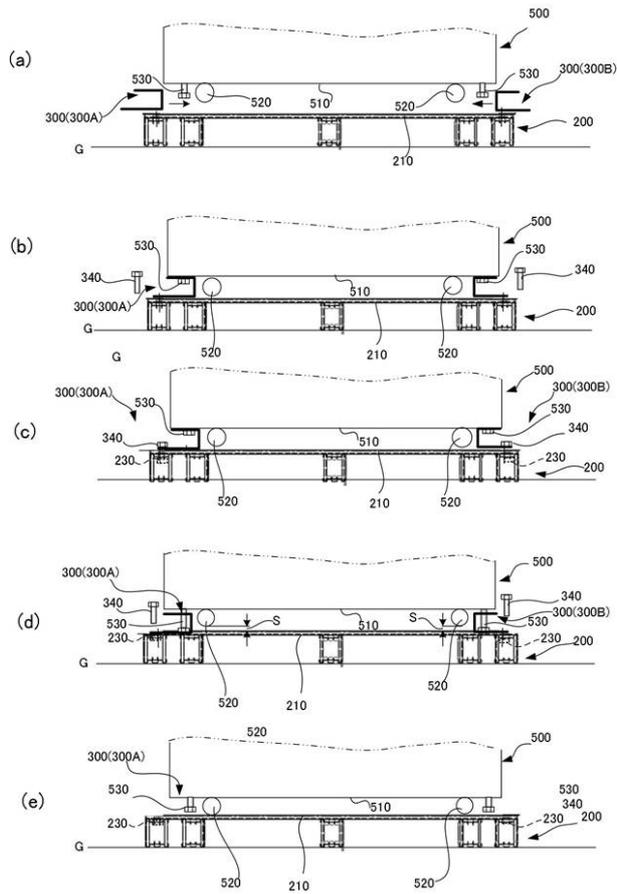
【 図 8 】



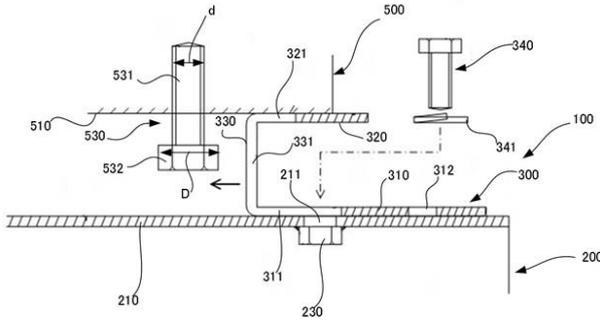
【 図 9 】



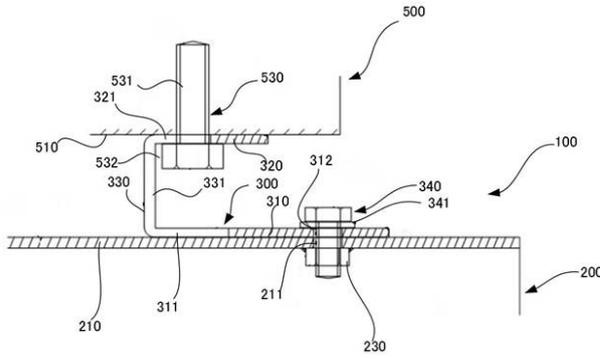
【 図 10 】



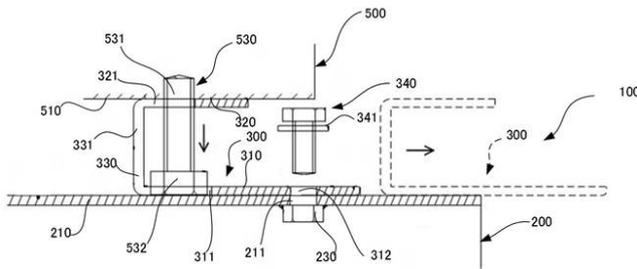
【 図 1 1 】



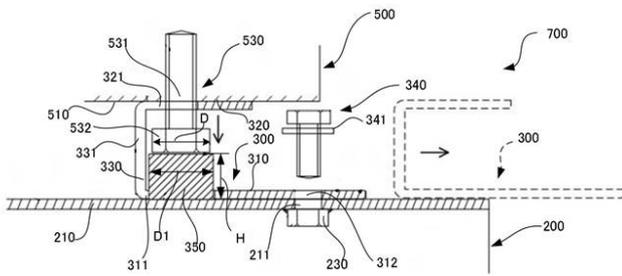
【 図 1 2 】



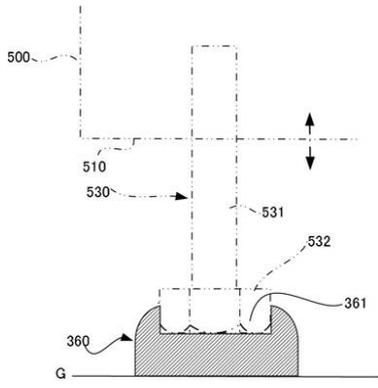
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 15 】



フロントページの続き

(72)発明者 荒井 智昭
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 村山 美保

(56)参考文献 特開平09-075158(JP,A)
特開平08-175541(JP,A)
特開2008-195425(JP,A)
特開2006-273416(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0156758(US,A1)
特許第3615631(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65D 19/28