

(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2013-23089

(P2013-23089A)

(43) 公開日 平成25年2月4日(2013.2.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 B 3/02 (2006.01)	B 6 2 B 3/02 B	3 D 0 5 0
B 6 5 D 19/12 (2006.01)	B 6 5 D 19/12 Z	3 E 0 6 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2011-160033 (P2011-160033)	(71) 出願人	597141634
(22) 出願日	平成23年7月21日 (2011.7.21)		株式会社豊彰
			石川県河北郡内灘町大根布1丁目47番地
		(74) 代理人	100097593
			弁理士 田中 治幸
		(72) 発明者	島田 啓次
			石川県河北郡内灘町大根布1丁目47番地
			豊彰繊維工業株式会社内
		(72) 発明者	塚本 達雄
			石川県河北郡内灘町大根布1丁目47番地
			豊彰繊維工業株式会社内
		F ターム (参考)	3D050 AA01 BB03 BB22 CC05 DD03
			EE08 EE15 HH06
			3E063 AA07 BA02 BA03 BB02 CA03
			CA11 CB04 CC07 CD01 CD11
			DA05

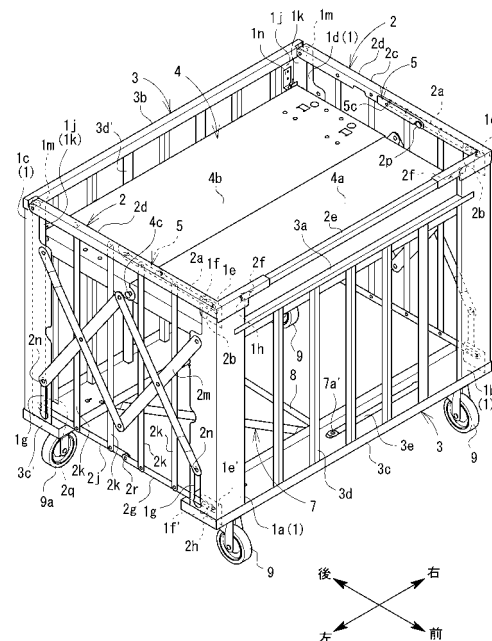
(54) 【発明の名称】 物品積載装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 積載物品の荷重に応じて積載台が上下に移動する物品積載装置に関し、不使用時に物品積載装置を折畳んでその保管スペースをできるだけ小さくし、また折畳み作業を効率よく行なえるようにする。

【解決手段】 積載物品の保持面として作用する左右対向側面部分(2a, 2d, 2k, 2g, 2j)を、前後方向に伸縮する一対のリンク機構2で構成した。また、弾性部材の作用により上下動する積載台4は折畳み可能な前積載部4aと後積載部4bからなるものとした。リンク機構2は、リフト部材5を介して、積載台4の折畳み中心である環凹状部4cを選択的に係合しえる。積載台4とリフト部材5とを係合させた状態での、利用者の折畳み操作部2eを持ち上げる回動操作に基づいて、リンク機構2および積載台4をそれぞれ逆V字状に変形させて折畳み、物品積載装置全体を前後方向に縮める。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各種の積載物品の保持面として作用する側面部分を備えた平面方形状の枠構造体に、積載台が、弾性部材を介して上下動可能な形で取り付けられた物品積載装置において、

前記枠構造体および前記積載台をそれぞれ逆 V 字状に変形させて折畳むための折畳み操作部を有し、

前記枠構造体は、

前記平面方形状の四隅のそれぞれに相当する位置に設けられた縦柱状部と、

第一の対向側面部分のそれぞれに対応する第一の縦柱状部間に設けられて、当該対向側面部分をその幅方向に伸縮させる一対の可動連結部と、

第二の対向側面部分のそれぞれに対応する第二の縦柱状部間に設けられた一対の固定連結部と、

を備え、

前記積載台 4 は、

折畳みできる態様で連結された複数の板状部材からなり、

前記折畳み操作部の折畳み操作に基づいて、前記可動連結部および前記板状部材がそれぞれ逆 V 字状に変形する、

ことを特徴とする物品積載装置。

【請求項 2】

前記可動連結部はそれぞれ、

前記第一の縦柱状部間に連結された一対の上側リンク作動部材および一対の下側リンク作動部材と、

当該上側リンク作動部材および当該下側リンク作動部材の間に設けられた積載物品保持用の保持部材と、を有し、

前記板状部材はそれぞれ、

前記第二の対向側面部分に対して回動可能な形で前記縦柱状部に取り付けられている、

ことを特徴とする請求項 1 記載の物品積載装置。

【請求項 3】

前記上側リンク作動部材は、

前記板状部材同士の連結対応部分と選択的に係合して、前記折畳み操作により前記積載台を逆 V 字状へと持上げるリフト部材を備えている、

ことを特徴とする請求項 2 記載の物品積載装置。

【請求項 4】

前記折畳み操作部は、

前記一対の固定連結部の一方に対して回動可能な態様で設けられたコの字状の上枠部材の対向していない上枠中間部分であって、その不使用状態では、前記縦柱状部に取り付けられることにより当該固定連結部の他方として作用する、

ことを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の物品積載装置。

【請求項 5】

前記コの字状の上枠部材は、

その対向部分の一部である一対の回動基部側部分がそれぞれ前記上側リンク作動部材の第一の折れ部分として作動し、

前記上側リンク作動部材は、

前記一対の回動基部側部分と、前記第二の対向側面部分の一方であって前記上枠中間部分の側の一対の第一の縦柱状部とに、それぞれ連結された第二の折れ部分を備え、

前記下側リンク作動部材は、

前記第一の縦柱状部と対向する一対の第二の縦柱状部にそれぞれ連結されて、前記第一の折れ部分に対応する一対の第三の折れ部分と、

当該第一の縦柱状部と当該第三の折れ部分とにそれぞれ連結されて、前記第二の折れ部分に対応する一対の第四の折れ部分と、を備えている、

ことを特徴とする請求項 4 記載の物品積載装置。

【請求項 6】

前記第一の縦柱状部および前記第二の縦柱状部の中、少なくとも一方は、前記第一および前記第三の折れ部分、または前記第二および前記第四の折れ部分に対するスライド動作の前後方向長孔部を備え、

前記第一および前記第三の折れ部分、または前記第二および前記第四の折れ部分の端側部分はそれぞれ、

前記前後方向長孔部に、折畳み操作の初期段階においてスライドしながら当該折れ部分が折畳まれる態様で係合している、

ことを特徴とする請求項 5 記載の物品積載装置。

10

【請求項 7】

前記上側リンク作動部材および前記下側リンク作動部材は、

前記第一、前記第二、前記第三、前記第四の折れ部分それぞれのリンク結合部間の長さが、前記積載台の前記板状部材それぞれの回動基部と、被持上げ作用部としての前記連結対応部分との間の長さよりも小さく設定され、

前記第一および前記第三の折れ部分と、前記第二および前記第四の折れ部分との少なくとも一方が前記前後方向長孔部をその端部までスライドした状態での、更なる折畳み操作の際に、

前記積載台の前記被持上げ作用部が前記リフト部材の係合作用部より上方に位置して、当該リフト部材の、当該積載台に対する逆 V 字状への持上げ作用が消失し、

20

当該積載台は、前記第一の縦柱状部および前記第二の縦柱状部の間隔減少にともなう当該縦柱状部からの押圧作用により、逆 V 字状へとさらに変形する、

ことを特徴とする請求項 6 記載の物品積載装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、積載物品の荷重に応じて積載台が上下に移動する物品積載装置に関し、特に物品を積載していないなどの不使用時には物品積載装置をいわば折畳めるようにしたものである。

【0002】

30

この種の物品積載装置全体は、例えば「前後幅660cm、左右幅940cm、高さ650cm（図1参照）」などの大きさからなっている。

【0003】

そのため物品を積載していない空状態の物品積載装置を保管するためのスペースも必然的にかさんでしまい、この不使用状態の物品積載装置を保管する上でのスペース負担の低減化を図ることが望ましい。

【0004】

また、このスペース負担を低減するための絶対的必要条件ともいえる積載台や関連リンク機構の折畳み動作の確実化、簡単化、安全化などを図ることが望ましい。

【0005】

40

本発明は、このように不使用状態の物品積載装置の保管スペースをできるだけ小さくしたい、さらにはそのための前提となる積載台などの折畳み作業を効率よく行ないたい、といった要請に応えるものである。

【0006】

なお、本明細書においては後述するように、折畳み操作部側を「前」、当該折畳み操対向する側を「後」、この前側から後側をみたときの左右の各伸縮面側をそれぞれ「左」、「右」と記す。

【0007】

すなわち、図2～図6などの右側が「前」、左側が「後」となり、また図2～図6などの紙面表側が「左」、紙面裏側が「右」となる。

50

【背景技術】

【0008】

本件出願人は、積載物品の荷重に応じて積載台が上下に移動する物品積載装置をすでに提案している（特許文献1参照）。

【0009】

この物品積載装置は、その側面部分で積載物品を確実に保護し、また積載台の上下動の円滑化を図れるといった利点を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開平11-91579号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記提案済みの物品積載装置は、このような利便性を備えているものの、物品を積載していない空状態の装置を保管するためのスペースがかさんでしまい、この点で改善の余地を残していた。

【0012】

そこで本発明では、

(11) 積載台と、積載物品の保護機能を備えた側面部分の対向1組とを、それぞれ折畳み可能な構造として、不使用状態の物品積載装置の保管スペースをできるだけ小さくし、
(12) 折畳み操作にともない、先ず積載台をいわば直に持ち上げることにより逆V字状にいわば初期変形させ、その後はこの直の持ち上げ動作に代え、上記対向1組の側面部分（リンク機構）の縮動作に応じて内側へと移動する縦柱状部の押圧力により、積載台が更なる逆V字状へと変形する態様にして、積載台、リンク機構などの折畳み作業を効率よく行なう、ことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、以上の課題を次のようにして解決する。

(1) 各種の積載物品の保持面として作用する側面部分（例えば後述のリンク作動縦側板2k、前固定縦角棒状部3d、後固定縦角棒状部3d'）を備えた平面方形状の枠構造体に、積載台（例えば後述の積載台4）が、弾性部材（例えば後述のコイルスプリング6e～6h）を介して上下動可能な形で取り付けられた物品積載装置において、

前記枠構造体および前記積載台をそれぞれ逆V字状に変形させて折畳むための折畳み操作部（例えば後述の折畳み操作部2e）を有し、

前記枠構造体は、

前記平面方形状の四隅のそれぞれに相当する位置に設けられた縦柱状部（例えば後述の柱1）と、

第一の対向側面部分のそれぞれに対応する第一の縦柱状部間（例えば後述の左前柱1aと左後柱1cとの間、右前柱1bと右後柱1dとの間）に設けられて、当該対向側面部分をその幅方向に伸縮させる一対の可動連結部（例えば後述のリンク機構2）と、

第二の対向側面部分のそれぞれに対応する第二の縦柱状部間（例えば後述の左前柱1aと右前柱1bとの間、左後柱1cと右後柱1dとの間）に設けられた一対の固定連結部（例えば後述の前上枠部3a、後上枠部3b、前側の底板部3c、後側の底板部3c'、前固定縦角棒状部3d、後固定縦角棒状部3d'）と、

を備え、

前記積載台は、

折畳みできる態様で連結された複数の板状部材（例えば後述の前積載部4a、後積載部4b）からなり、

前記折畳み操作部の折畳み操作に基づいて、前記可動連結部および前記板状部材がそれぞ

10

20

30

40

50

れ逆 V 字状に変形する、
ものを用いる。

(2) 上記 (1) において、
前記可動連結部はそれぞれ、
前記第一の縦柱状部間に連結された一対の上側リンク作動部材 (例えば後述の前方上リンク作動部材 2 a, 後方上リンク作動部 2 d) および一対の下側リンク作動部材 (例えば後述の前方下リンク作動部材 2 g, 後方下リンク作動部材 2 j) と、
当該上側リンク作動部材および当該下側リンク作動部材の間に設けられた積載物品保持用の保持部材 (例えば後述のリンク作動縦側板 2 k) と、を有し、
前記板状部材はそれぞれ、
前記第二の対向側面部分に対して回動可能な形で前記縦柱状部に取り付けられている、
ものを用いる。

10

(3) 上記 (2) において、
前記上側リンク作動部材は、
前記板状部材同士の連結対応部分 (例えば後述の環凹状部 4 c) と選択的に係合して、前記折畳み操作により前記積載台を逆 V 字状へと持上げるリフト部材 (例えば後述のリフト部材 5) を備えている、
ものを用いる。

(4) 上記 (1) ~ (3) において、
前記折畳み操作部は、

20

前記一対の固定連結部の一方 (例えば後述の後上枠部 3 b) に対して回動可能な態様で設けられたコの字状の上枠部材 (例えば後述の開閉枠 2 c) の対向していない上枠中間部分 (例えば後述の折畳み操作部 2 e) であって、その不使用状態では、前記縦柱状部 (例えば後述の左前柱 1 a, 右前柱 1 b) に取り付けられることにより当該固定連結部の他方として作用する、
ものを用いる。

(5) 上記 (4) において、
前記コの字状の上枠部材は、

その対向部分の一部である一対の回動基部側部分 (例えば後述の開閉枠 2 c の一対の直線対向部それぞれの後側部分) がそれぞれ前記上側リンク作動部材の第一の折れ部分 (例えば後述の後方上リンク作動部 2 d) として作動し、

30

前記上側リンク作動部材は、

前記一対の回動基部側部分と、前記第二の対向側面部分の一方であって前記上枠中間部分の側の一対の第一の縦柱状部 (例えば後述の左前柱 1 a, 右前柱 1 b) とに、それぞれ連結された第二の折れ部分 (例えば後述の前方上リンク作動部材 2 a) を備え

前記下側リンク作動部材は、

前記第一の縦柱状部と対向する一対の第二の縦柱状部 (例えば後述の左後柱 1 c, 右後柱 1 d) にそれぞれ連結されて、前記第一の折れ部分に対応する一対の第三の折れ部分 (例えば後述の後方下リンク作動部材 2 j) と、

当該第一の縦柱状部と当該第三の折れ部分とにそれぞれ連結されて、前記第二の折れ部分に対応する一対の第四の折れ部分 (例えば後述の前方下リンク作動部材 2 g) と、を備えている、

40

ものを用いる。

(6) 上記 (5) において、

前記第一の縦柱状部および前記第二の縦柱状部の中、少なくとも一方 (例えば後述の左前柱 1 a, 右前柱 1 b) は、

前記第一および前記第三の折れ部分、または前記第二および前記第四の折れ部分 (例えば後述の前方上リンク作動部材 2 a, 前方下リンク作動部材 2 g) に対するスライド動作用の前後方向長孔部 (例えば後述の前後方向長孔部 1 f, 1 f') を備え、

前記第一および前記第三の折れ部分、または前記第二および前記第四の折れ部分 (例えば

50

後述の前方上リンク作動部材 2 a, 前方下リンク作動部材 2 g) の端側部分 (例えば後述のピン作用部 2 b, 2 h) はそれぞれ、

前記前後方向長孔部に、折畳み操作の初期段階においてスライドしながら当該折れ部分が折畳まれる態様で係合している、

ものを用いる。

(7) 上記 (6) において、

前記上側リンク作動部材および前記下側リンク作動部材は、

前記第一、前記第二、前記第三、前記第四の折れ部分それぞれのリンク結合部間 (例えば後述のピン作用部 2 b, 軸受部 1 m のそれぞれと中心軸 5 c との間、ピン作用部 2 h, 後側リンク結合部 2 q のそれぞれと中央リンク結合部 2 r との間) の長さが、前記積載台の前記板状部材 (例えば後述の前積載部 4 a, 後積載部 4 b) それぞれの回動基部 (例えば後述の起立爪状部 4 f) と、被持上げ作用部としての前記連結対応部分 (例えば後述の環凹状部 4 c) との間の長さよりも小さく設定され、

前記第一および前記第三の折れ部分と、前記第二および前記第四の折れ部分との少なくとも一方 (例えば後述の前方上リンク作動部材 2 a, 前方下リンク作動部材 2 g) が前記前後方向長孔部をその端部までスライドした状態での、更なる折畳み操作の際に、

前記積載台の前記被持上げ作用部が前記リフト部材の係合作用部 (例えば後述の C 字状係合部 5 a) より上方に位置して、当該リフト部材の、当該積載台に対する逆 V 字状への持上げ作用が消失し、

当該積載台は、前記第一の縦柱状部および前記第二の縦柱状部の間隔減少にともなう当該縦柱状部からの押圧作用により、逆 V 字状へとさらに変形する、

ものを用いる。

【0014】

このような構成からなる物品積載装置を本発明の対象としている。

【発明の効果】

【0015】

本発明は以上の課題解決手段により、不使用状態の物品積載装置の保管スペースをできるだけ小さくし、また物品積載装置の積載台、リンク機構などの折畳み作業を効率よく行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】 静止モードの物品積載装置の斜視状態を示す説明図である。

【図 2】 図 1 の物品積載装置の左側面を示す説明図である。

【図 3】 図 1 の物品積載装置に対する折畳み操作の初期段階 (左側面) を示す説明図である。

【図 4】 図 3 に続く折畳み操作の第 1 中間段階 (左側面) を示す説明図である。

【図 5】 図 4 に続く折畳み操作の第 2 中間段階 (左側面) を示す説明図である。

【図 6】 図 5 に続く折畳み操作の終了段階を示す説明図であり、(a) は物品積載装置の左側面を示し、(b) は積載台 4 とリフト部材 5 との位置関係を抽出している。

【図 7】 静止モードにおける、左前柱 1 a (下端側部分)、リンク作動用基部 1 e', 前後方向長孔部 1 f', 前方下リンク作動部材 2 g およびピン作用部 2 h などの関連機構を示す説明図である。

【図 8】 静止モードにおける、左後柱 1 c (下端側部分)、縦ガイド板 1 j, 起立ガイド部 1 k および後方下リンク作動部材 2 j などの関連機構を示す説明図である。

【図 9】 静止モードにおける、右前柱 1 b (上端側部分)、リンク作動用基部 1 e, 前後方向長孔部 1 f, フック 1 n, 前方上リンク作動部材 2 a, ピン作用部 2 b, 折畳み操作部 2 e, 積載台 4 およびリフト部材 5 などの関連機構を示す説明図である。

【図 10】 折畳み操作部 2 e のロック機構 (右前柱 1 b の上端側部分、孔部 1 h, 開閉枠ロック部 2 f) を示す説明図である。

【図 11】 四個のフック 1 n に支持された仮想位置・平坦状態の積載台 4 を示す説明図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 1 2】図 1 1 のフック 1 n, 積載台 4, ワイヤ 6 a およびワイヤスリーブ 6 b などの関連機構を抽出した説明図である。

【図 1 3】折畳み操作により、積載台 4 の起立爪状部 4 f がフック 1 n の起立片部 1 q に当接し、当該起立爪状部と当該起立片部との「遊び」がなくなった状態（例えば図 3 の折畳み操作の初期段階）を示す説明図である。

【図 1 4】積載台 4（後積載部 4 b）の裏面側などに設定された荷重切替え機構（ワイヤ 6 a, コイルスプリング 6 e ~ 6 h, コネクタ 6 j, 6 m, 荷重切替えレバー 6 p, 6 q など）を示す説明図である。

【図 1 5】図 1 4 の荷重切替え機構における、コイルスプリング 6 e ~ 6 h, コネクタ 6 j, 6 m, 荷重切替えレバー 6 p, 6 q および当該コネクタのストッパ片部 6 s, 6 r などの関連機構を抽出した説明図である。

【図 1 6】図 1, 図 2 の初期モードにおける、底板部 3 c, 3 c' の裏面側に設けられた X 字状リンク部材 7, 折畳み保持用のコイルスプリング 8 およびキャスター 9, 9 a などの関連機構を示す説明図である。

【図 1 7】図 1 6 の関連機構の、図 6 の折畳み操作終了段階への遷移状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

図 1 ~ 図 1 7 を用いて本発明の実施形態を説明する。

【0018】

図 1 ~ 図 1 7 で用いるアルファベット付き参照番号の構成要素（例えば左前柱 1 a）は原則として、当該参照番号の数字部分の構成要素（例えば計四個の柱 1）の一部であることを示している。

【0019】

上述したように図示の物品積載装置の説明においては、折畳み操作部 2 e の側を「前」とし、それと対向する後上枠部 3 b の側を「後」とする。また、折畳み操作部 2 e の側から後上枠部 3 b をみたときの左右の側をそれぞれ「左」, 「右」とする。

【0020】

図 1 ~ 図 1 7 において、

1 は長形状の平面形態からなる物品積載装置の各隅部分を構成する上下方向（縦方向）の計四本の柱（物品積載装置の縦柱状部に相当）,

1 a は左右方向の前起立部およびこれと直交する前後方向の左起立部からなり横断面が略 L 字状の左前柱,

1 b は左右方向の前起立部およびこれと直交する前後方向の右起立部からなり横断面が略 L 字状の右前柱,

1 c は左右方向の後起立部およびこれと直交する前後方向の左起立部からなり横断面が略 L 字状の左後柱,

1 d は左右方向の後起立部およびこれと直交する前後方向の右起立部からなり横断面が略 L 字状の右後柱,

1 e, 1 e' は左前柱 1 a および右前柱 1 b それぞれの前起立部の上端側内面および下端側内面に任意の結合手段で固定された、計四個の横断面 L 字状のリンク作動用基部,

1 f, 1 f' はリンク作動用基部 1 e, 1 e' それぞれの前後方向部分（固定対象外の部分）にその長手方向への水平態様で形成されて、後述の前方上リンク作動部材 2 a および前方下リンク作動部材 2 g の各スライド動作のガイド作用を呈する計四個の前後方向長孔部,

1 g は四個の柱 1 それぞれの左起立部または右起立部の下端部分に縦方向（上下方向）の態様で形成されて、後述のパンタグラフ機構 2 m の伸縮動作のガイド作用を呈する計四個の縦方向長孔部,

1 h は左前柱 1 a および右前柱 1 b それぞれの前起立部内側（＝左起立部, 右起立部とは

反対側)のL字状曲折部上端部分に形成されて、後述の開閉枠ロック部2fとの係合作用を呈する計2個の孔部、

1jは左後柱1cおよび右後柱1dそれぞれの後起立部内面の上下方向部分に任意の結合手段で固定され、後述の積載台4の上下動案内部材として作用する一対の横断面L字状の縦ガイド板、

1kは縦ガイド板1jそれぞれの前後方向部分(固定対象外の部分)であって後述の後積載部4bの左右側面を案内する計二個の起立ガイド部、

1mは左後柱1cの左起立部、右後柱1dの右起立部、および起立ガイド部1kそれぞれの上端部分に形成されて後述の開閉枠2cの回動中心となる軸受部、

1nは左前柱1a、右前柱1bそれぞれの前起立部と各リンク作動用基部1eとの重なり部分、および左後柱1c、右後柱1dそれぞれの後起立部と各縦ガイド板1jとの上端側重なり部分の、各内面に任意の結合手段で固定されて後述のワイヤ6aを取り付け、かつ、折畳み作動の際に後述の積載台4に係止して保持するための計四個のフック、

1pはフック1nそれぞれの底部および内側起立部に形成されて後述のワイヤスリーブ6bに係止し、保持するスリット状部分、

1qはフック1nそれぞれの内側起立部の左端または右端に形成されて、折畳み操作にともない後述の積載台4(前積載部4a、後積載部4b)が四個の柱1から前後方向の中央側に離開しないようにするための計四個の起立片部、

1rは起立片部1qとその対向面部分(フック1nの外側起立部の内面部分)との間に設定されて、折畳み作動の際に後述の積載台4の起立爪状部4fに対する遊び作用および係止作用を呈するフック内空間域、
をそれぞれ示している。

【0021】

また、

2は左前柱1aと左後柱1cとの間および右前柱1bと右後柱1dとの間の各側面を形成し、それぞれの全体形状が、折畳み操作に応じて、折畳み前の伸状態から折畳み後の縮状態(逆V字状)へと変位する一対のリンク機構(物品積載装置の可動連結部に相当)、

2aは左前柱1aおよび右前柱1bそれぞれのリンク作動用基部1eにスライド可能かつ回動可能なピン結合の形で取り付けられた一対の前方上リンク作動部材(物品積載装置の上側リンク作動部材の第二の折れ部分に相当)、

2bは前方上リンク作動部材2aそれぞれの前端側に位置して前後方向長孔部1fに案内されるピン作用部(上側リンク作動部材の第二の折れ部分の端側部分に相当)、

2cは左後柱1cの左起立部および右後柱1dの右起立部の各上端側、および一対の前方上リンク作動部材2aの各後端側の計4箇所にピン結合の形で取り付けられて、折畳み操作部材およびリンク作動部材それぞれの機能を併せ持つコの字形状の開閉枠(物品積載装置のコの字形状の上枠部材に相当)、

2dは開閉枠2cの一対の直線対向部それぞれの後側半分からなる一対の後方上リンク作動部(物品積載装置の上側リンク作動部材の第一の折れ部分に相当)、

2eは開閉枠2cの前側直線部分を構成する折畳み操作部(物品積載装置の上枠中間部分に相当)、

2fは折畳み操作部2eの左右両端側に設けられて、それぞれが自重またはバネ(図示省略)の弾性力により左前柱1aおよび右前柱1bの各孔部1hと係合する方向に回動付勢され、かつ、利用者のロック解除操作により当該孔部との係合状態が解除される一対の開閉枠ロック部、

2gは左前柱1aおよび右前柱1bそれぞれのリンク作動用基部1e'にスライド可能かつ回動可能なピン結合の形で取り付けられた一対の前方下リンク作動部材(物品積載装置の下側リンク作動部材の第四の折れ部分に相当)、

2hは前方下リンク作動部材2gそれぞれの前端側に位置して前後方向長孔部1f'に案内されるピン作用部(下側リンク作動部材の第四の折れ部分の端側部分に相当)、

2jは起立ガイド部1kそれぞれの下端側に回動可能で、かつ、前方下リンク作動部材2

10

20

30

40

50

gの後端側に回動可能なピン結合の形で取り付けられた一対の後方下リンク作動部材（物品積載装置の下側リンク作動部材の第三の折れ部分に相当）,

2kは前方上リンク作動部材2aおよび後方上リンク作動部2dと、前方下リンク作動部材2gおよび後方下リンク作動部材2jとの間に、それぞれリンク作動するピン結合の形で取り付けられた積載物品保持用の計八個のリンク作動縦側板（物品積載装置の側面部分、保持部材などに相当）,

2mは左前柱1aの左起立部と左後柱1cの左起立部との間、および右前柱1bの右起立部と右後柱1dの右起立部との間に、それぞれのリンク結合の形で取り付けられた一対のパンタグラフ機構,

2nはパンタグラフ機構2mの前後それぞれの下端側に形成されて、縦方向長孔部1gに案内されながら上下動するピン作用部,

2pは開閉枠2cの一対の直線対向部それぞれの前側部分に設けられて、後述のリフト部材5を水平状態（＝未使用状態）に保持するための計二個のピン係合部,

2qは左後柱1cおよび右後柱1dのそれぞれと一対の後方下リンク作動部材2jとをリンク結合させる計二個の後側リンク結合部

2rは一対の前方下リンク作動部材2gと一対の後方下リンク作動部材2jとをそれぞれリンク結合させる計二個の中央リンク結合部,

をそれぞれ示している。

【0022】

また、

3は左前柱1aと右前柱1bとの間、および左後柱1cと右後柱1dとの間のそれぞれに変位しない態様で設けられた積載物品の保持機構,

3aは左前柱1aおよび右前柱1bそれぞれの前起立部の上端側部分（折畳み前の折畳み操作部2eの下方）の間に任意の結合手段で固定された前側左右方向の前上枠部（物品積載装置の固定連結部に相当）,

3bは左後柱1cおよび右後柱1dそれぞれの後起立部の上端部に間に任意の結合手段で固定された後側左右方向の後上枠部（物品積載装置の固定連結部に相当）,

3cは左前柱1aと右前柱1bとの下端部に間に任意の結合手段で固定された長方形状で前側の底板部（物品積載装置の固定連結部に相当）,

3c'は左後柱1cと右後柱1dとの下端部に間に任意の結合手段で固定された長方形状の後側の底板部（物品積載装置の固定連結部に相当）,

3dは前上枠部3aとその真下部分の底板部3cとの間に任意の結合手段で固定された積載物品保持用の計五個の前固定縦角棒状部（物品積載装置の側面部分、固定連結部などに相当）,

3d'は後上枠部3bとその真下部分の底板部3c'との間に任意の結合手段で固定された積載物品保持用の計五個の後固定縦角棒状部（物品積載装置の側面部分、固定連結部などに相当）,

3e, 3e'は底板部3c, 3c'それぞれの長手方向に形成されて、後述のX字状リンク部材7の伸縮動作を可能にするための計二個の左右方向長孔部,

をそれぞれ示している。

【0023】

また、

4は四隅がそれぞれ後述のワイヤ6aで四個の柱1に支持された長方形状の板状部材からなり、折畳み操作部2eに平行な中央線で二分割した形の連結状態に設定され、折畳み操作に応じて、折畳み前の平坦面形状から折畳み後の逆V字状の斜面形状へと変位する積載台,

4aは板状の前積載部（積載台の板状部材に相当）,

4bは前積載部4aに連結されて、当該前積載部とともに逆V字状の斜面形状へと変位可能な板状の後積載部（積載台の板状部材に相当）,

4cは後積載部4bの左右の垂下外側面それぞれの前端部分に外方へ突出するピン態様で

10

20

30

40

50

形成されて、後述のリフト部材 5 と係合した状態での折畳み操作初期に当該後積載部の係合部分を持ち上げることににより、当該後積載部 4 b およびこれと連結した前積載部 4 a の全体を逆 V 字状の斜面形状に変位させるための一対の環凹状部（積載台の板状部材同士の連結対応部分、被持上げ作用部に相当）、

4 d は環凹状部 4 c のそれぞれから左右方向内側に延びる同軸態様で形成されて、積載台 4 を折畳んだときに後述のワイヤ 6 a が弛むのを防止するためのワイヤガイド軸、

4 e は前積載部 4 a の前側面ならびに後積載部 4 b の後側面および左右側面に形成されて、四個（前後それぞれ二個）の固定縦角棒状部 3 d、3 d' および二個の起立ガイド部 1 k と当接し、積載台 4 を上下方向に案内するプラスチック製の半球状ボッチ、

4 f は積載台 4（前積載部 4 a、後積載部 4 b）の表面四隅部分に形成されて、当該積載台がその最上位置まで移動したときにフック内空間域 1 r のそれぞれに入り込む計四個の起立爪状部（積載台の板状部材の回動基部に相当）、

4 g は前積載部 4 a および後積載部 4 b それぞれの連結側端部の裏面側に形成されて、これら積載部の V 字状斜面形状への変位を阻止するための垂下部、
をそれぞれ示している。

【0024】

また、

5 は一対の前方上リンク作動部材 2 a の各後端側に自由回動可能な形で取り付けられて、折畳み操作初期など（図 3 参照）に、積載台 4 の前積載部 4 a と後積載部 4 b との連結部分を積極的に持ち上げるためのリフト部材、

5 a は当該リフト部材の自由端側に形成されて積載台 4 の環凹状部 4 c と係合可能な C 字状係合部（リフト部材の係合作用部に相当）、

5 b は C 字状係合部 5 a の上端側部分に相当し、折畳み操作により積載台 4 が逆 V 字状に変位した中間段階（図 5 参照）のとき、その環凹状部 4 c でいわば押し上げられて前方向への回動作用を呈する、すなわち環凹状部 4 c との係合状態の解除作用を呈する斜め部分（テーパ部分）、

5 c はリフト部材 5 の回動中心であって、前方上リンク作動部材 2 a と開閉枠 2 c との間のリンク作動ピンといわば同軸態様の中心軸、
をそれぞれ示している。

【0025】

また、

6 は積載台 4（前積載部 4 a + 後積載部 4 b）をワイヤおよびコイルスプリングで支持し、かつ、当該コイルスプリング全体の実効弾性力を四段階に切り替える機能を備えた荷重切替え機構、

6 a は四個の柱 1 に設けた各フック 1 n にそれぞれ取り付けられて積載台 4 を支持するための計四本のワイヤ、

6 b はワイヤ 6 a それぞれのフック側の端部に形成されたワイヤスリーブ、

6 c は後積載部 4 b の裏面側において、ワイヤ 6 a それぞれのコイルスプリング側の端部が取り付けられる単一の係合用金具、

6 d は積載台 4（前積載部 4 a + 後積載部 4 b）の裏面側に取り付けられて、ワイヤ 6 a それぞれを図示のルートに設定するための計九個の周知のワイヤプリー、

6 e ~ 6 h は後積載部 4 b の一部と係合用金具 6 c との間の後積載部裏面に配設された荷重切替え用の二並列態様で計四個のコイルスプリング、

6 j はコイルスプリング 6 e、6 f を直列接続するコネクタ、

6 k はコネクタ 6 j の中央部分であって、コイルスプリング 6 e、6 f それぞれの一端が取り付けられ、かつ後述の荷重切替えレバー 6 p の係合端部が選択的に入りこんで係合作用を呈する孔部、

6 m はコイルスプリング 6 g、6 h を直列接続するコネクタ、

6 n はコネクタ 6 m の中央部分であって、コイルスプリング 6 g、6 h それぞれの一端が取り付けられ、かつ後述の荷重切替えレバー 6 q の係合端部が選択的に入りこんで係合作

10

20

30

40

50

用を呈する孔部、

6 p は後積載部 4 b の裏面側に回動可能な形で取り付けられて、コネクタ 6 j の孔部 6 k との係合作動の有無によりコイルスプリング 6 e , 6 f を連結したり切り離したりする周知の荷重切替えレバー、

6 q は後積載部 4 b の裏面側に回動可能な形で取り付けられて、コネクタ 6 m の孔部 6 n との係合作動の有無によりコイルスプリング 6 g , 6 h を連結したり切り離したりする周知の荷重切替えレバー、

6 r はコネクタ 6 j の後退初期位置を、荷重切替えレバー 6 p の係合端部が当該コネクタの孔部 6 k と対向する位置に規定するためのストッパ片部、

6 s はコネクタ 6 m の後退初期位置を、荷重切替えレバー 6 q の係合端部が当該コネクタの孔部 6 n と対向する位置に規定するためのストッパ片部、

6 t は積載部 4 b の裏面側に取り付けられてコイルスプリング 6 e ~ 6 h をそれぞれ案内する計四個のスプリングプーリ、

をそれぞれ示している。

【0026】

また、

7 は前側の底板部 3 c と後側の底板部 3 c ' との各裏面間に設けられて、当該底板部同士平行状態での伸縮移動を確保するための X 字状リンク部材、

7 a , 7 a ' は当該 X 字状リンク部材の移動端部であって、それぞれ底板部 3 c , 3 c ' の左右方向長孔部 3 e , 3 e ' に案内される計 2 個のピン作用部、

7 b は後側の底板部 3 c ' に配されるピン作用部 7 a ' の下端側に設けられたプーリ、

8 は前側の底板部 3 c のピン作用部 7 a と後側の底板部 3 c ' との間に、プーリ 7 b を介した L 字状態様に取り付けられて、当該底板部同士を近づける方向、すなわち物品積載装置の折畳み状態を保持する方向に作用し、また折畳み状態を解除する際の初期段階において通常使用状態へ急激に変化することを防ぐコイルスプリング、

9 は一対の底板部 3 c , 3 c ' それぞれの左右端部分に取り付けられた周知の計四個のキャスター（一個は向き固定の後側キャスター、三個は向き自在なキャスター）、

9 a は向き固定の後側キャスター、

をそれぞれ示している。

【0027】

また、

A : 物品積載装置の折畳み操作の回動方向（図 2 ~ 図 5）,

L 1 : リンク機構 2 を構成する前後方向リンク要素（前方上リンク作動部材 2 a , 後方上リンク作動部 2 d , 前方下リンク作動部材 2 g , 後方下リンク作動部材 2 j ）それぞれの前後両端のピン作用部間（例えばピン作用部 2 b とリフト部材 5 の中心軸 5 c との間）の長さ（図 3 ~ 図 5）,

L 2 : 積載台 4 の環凹状部 4 c と各起立爪状部 4 f との間隔（図 3 ~ 図 5）,

をそれぞれ示している。

【0028】

なお、この前後方向リンク要素（前方上リンク作動部材 2 a , 後方上リンク作動部 2 d , 前方下リンク作動部材 2 g および後方下リンク作動部材 2 j ）はそれぞれ、対応する前積載部 4 a , 後積載部 4 b と略平行に配設されている。

【0029】

この前後方向リンク要素それぞれの L 1 は略同じ長さに設定され、また、前積載部 4 a および後積載部 4 b それぞれの L 2 も略同じ長さに設定されている。

【0030】

ここで、

(21) 左前柱 1 a と左後柱 1 c との間および右前柱 1 b と右後柱 1 d との間は、本発明の第一の対向側面部分のそれぞれに対応する第一の縦柱状部間に相当し、

(22) 左前柱 1 a と右前柱 1 b との間および左後柱 1 c と右後柱 1 d との間は、本発明の第

10

20

30

40

50

二の対向側面部分のそれぞれに対応する第二の縦柱状部間に相当し、

(23)開閉枠 2 c の一对の直線対向部それぞれの後側部分は、本発明のコの字状の上枠部材の対向部分の一部である一对の回動基部側部分に相当し、

(24)左前柱 1 a および右前柱 1 b の双方は、本発明の一对の第一の縦柱状部に相当し、

(25)左後柱 1 c および右後柱 1 d の双方は、本発明の一对の第二の縦柱状部に相当し、

(26)ピン作用部 2 b, 軸受部 1 m のそれぞれと中心軸 5 c との間および、ピン作用部 2 h, 後側リンク結合部 2 q のそれぞれと中央リンク結合部 2 r との間は、本発明の第一、第二、第三、第四の折れ部分それぞれのリンク結合部間に相当する。

【0031】

上述の柱 1, リンク機構 2, 保持機構 3, 積載台 4, リフト部材 5 および X 字状リンク部材 7 などは鉄製, ステンレス製, アルミ製またはカーボン材製のものである。

【0032】

また、ワイヤ 6 a はステンレス製のものであり、コイルスプリング 8 は金属製, 合成樹脂製 (ゴム紐) のものである。

【0033】

上述の「任意の結合手段」は、ネジ, ボルト・ナット, ピン, リベットなどの固定用の各種機械要素を用いた結合手段である。

【0034】

図示の物品積載装置の基本的特徴は、

(31)左前柱 1 a と左後柱 1 c との間および右前柱 1 b と右後柱 1 d との間の各側面が、折畳み操作部 2 e に対する折畳み操作およびその解除操作に応じて、折畳み前の伸状態または折畳み後の縮状態 (逆 V 字状) へと、左右方向の連結部を中心とした前後方向への折れ態様で選択的に変位する一对のリンク機構 2 からなり、

(32)四本の柱 1 に吊り下げられて、積載荷重を受けたときにその初期位置 (無積載位置) より下動する積載台 4 が、折畳み操作部 2 e に対する折畳み操作およびその解除操作に応じて、折畳み前の平坦面形状と折畳み後の (リンク機構 2 と同じ折れ態様の) 逆 V 字状の斜面形状との間で選択的に変位する前積載部 4 a および後積載部 4 b からなる、ことである。

【0035】

このようなリンク機構 2 および積載台 4 を備えることにより、未使用時の物品積載装置をその前後方向に折畳むことができる。

【0036】

さらなる基本的特徴は、概略、

(41)折畳み操作開始の初期段階 (= 前方上リンク作動部材 2 a および前方下リンク作動部材 2 g の各ピン作用部 2 b, 2 h が、まだ前後方向長孔部 1 f, 1 f' それぞれの後端部分に到達していない「遊びあり」の段階) では、開閉枠 2 c と連動するリフト部材 5 が積載台 4 の環凹状部 4 c (前積載部 4 a と後積載部 4 b との連結部分) を直に持ち上げ、これにより積載台 4 がそれまでの平坦状態から逆 V 字状へと変位し (図 3 参照)、

(42)その後、ピン作用部 2 b, 2 h がそれぞれ前後方向長孔部 1 f, 1 f' の後端部分に到達した「遊びなし」の段階へ移行すると、積載台 4 の環凹状部 4 c およびリフト部材 5 の C 字状係合部 5 a が単なる当接状態へと変化して、それまでのリフト部材 5 による積載台 4 の持上げ作用が略なくなり (図 4 参照)、

(43)その後のさらなる開閉枠 2 c の折畳み操作にともない、キャスター付きの左前柱 1 a および右前柱 1 b が、当該ピン作用部と当該前後方向長孔部の後端部分との係合作用、およびフック 1 n の起立片部 1 q と積載台 4 の起立爪状部 4 f との係止作用に基づいて、後方 (左後柱 1 c および右後柱 1 d の側) へと移動し (図 5 参照)、

(44)この左前柱 1 a および右前柱 1 b の後方への移動にともない、後述のように積載台 4 の環凹状部 4 c がリフト部材 5 の C 字状係合部 5 a よりも上方へと変位して、当該環凹状部が当該 C 字状係合部から離間し (図 5 参照)、

10

20

30

40

50

(45)この環凹状部4cの離間後は、開閉枠2cのさらなる折畳み操作にともなって、リンク機構2がさらに逆V字状へと移行し、かつ、リフト部材5からいわばフリーとなった積載台4(4a, 4b)の前積載部4aが上記(43)の後方へと移動する左前柱1aおよび右前柱1bからのいわば押圧駆動力を受けることにより、当該積載台4はさらに逆V字状へと移行し、

(46)最終的にはリンク機構2および積載台4が折畳み状態に設定される(図6参照)。

【0037】

このように開閉枠2cを含むリンク機構2は、

(51)開閉枠2cの折畳み操作開始時、リフト部材5の持上げ作用により積載台4を逆V字状へといわば初期駆動するのみで、左前柱1a, 右前柱1bを後方に駆動することなしに略それまでの静止モード位置のままとし、

(52)その後の開閉枠2cの回動にともなって上記(42)の「遊びなし」の段階に移行すると、リフト部材5の積載台4に対する持上げ作用を解除して、いわばその代わりに、左前柱1a, 右前柱1bを後方(左後柱1cおよび右後柱1dの側)へと駆動し、これにともなう各前柱の後方移動により積載台4を逆V字状へとさらに変位させている。

【0038】

すなわち、平坦状態の積載台4を折畳む際の初期駆動対象から左前柱1a, 右前柱1bの部分を外している。

【0039】

これにより、リンク機構2(開閉枠2c)を介した積載台4の折畳み動作に際しての当該リンク機構に対する初期操作力の軽減化を図っている。

【0040】

また、折畳み操作の進行により、積載台4が逆V字状で、かつ、ピン作用部2b, 2hの前後方向長孔部1f, 1f'に対する位置関係が上記「遊びなし」の状態まで移行すると、キャスター付きの左前柱1a, 右前柱1bをリンク機構2(開閉枠2c)のいわば直の駆動対象として後方に移動させ、この前柱移動にともなう逆V字状の積載台4の前積載部4aへの押圧力で当該積載台をさらに折り曲げている。このときリフト部材5が積載台4を持ち上げることはない。

【0041】

これにより、折畳み操作の初期段階などで逆V字状に変位済みの積載台4をさらに持ち上げるといったいわば重い動作を捨象して、キャスター付きの左前柱1a, 右前柱1bを後方に移動させるといったいわば軽い動作を採り入れ、積載台折畳み操作後半の利用者の負担低減化を図っている。

【0042】

図1および図2は、物品積載装置の静止モード(積載荷重なし、折畳み操作なし)を示している。

【0043】

この静止モードのとき、

(61)リンク機構2は伸状態、すなわち前方上リンク作動部材2a, 開閉枠2c, 前方下リンク作動部材2gおよび後方下リンク作動部材2jなどが平坦な水平状態であり、

(62)前方上リンク作動部材2aのピン作用部2bおよび前方下リンク作動部材2gのピン作用部2hは、それぞれリンク作動用基部1e, 1e'の前後方向長孔部1f, 1f'の前端部分に位置する、すなわちこの前後方向長孔部の後端部分との間の遊び(30~50mmほど)を生じる形であり、

(63)開閉枠ロック部2fは各前柱の孔部1hと係合し、

(64)パンタグラフ機構2mはそのピン作用部2nが各柱1の縦方向長孔部1gの上端部分に位置する伸状態であり、

(65)積載台4はその各起立爪状部4fがそれぞれフック内空間域1rの外端側に位置する、すなわち起立片部1qとの間の遊び(5~6mmほど)を生じる形の平坦な水平状態であり、

、

10

20

30

40

50

(66) リフト部材 5 はその自由端の C 字状係合部 5 a がそれぞれ開閉枠 2 c のピン係合部 2 p に保持されている。

【0044】

また、静止モードにおける荷重切替えレバー 6 p, 6 q の操作により、積載台 4 をその積載荷重に対応した位置に保持するためのコイルスプリング 6 e ~ 6 h のいわば合成弾性力を選択することができる。

【0045】

このような荷重切替え自体は上記特許文献 1 でも記載されるように周知であり、
・コネクタ 6 j の孔部 6 k およびコネクタ 6 m の孔部 6 n がともに荷重切替えレバー 6 p, 6 q と係合していないレベル 1,
・コネクタ 6 j の孔部 6 k が荷重切替えレバー 6 p と係合し、コネクタ 6 m の孔部 6 n が荷重切替えレバー 6 q と係合していないレベル 2
・コネクタ 6 m の孔部 6 n が荷重切替えレバー 6 q と係合し、コネクタ 6 j の孔部 6 k が荷重切替えレバー 6 p と係合していないレベル 3
・コネクタ 6 j の孔部 6 k およびコネクタ 6 m の孔部 6 n がともに荷重切替えレバー 6 p, 6 q と係合しているレベル 4
を選択することができる。

【0046】

コイルスプリング 6 e, 6 g それぞれのバネ常数が同じで、かつ、コイルスプリング 6 f, 6 h それぞれのバネ常数が同じ場合は、上記レベル 2 および上記レベル 3 それぞれの合成弾性力は等価である。

【0047】

なお、今回の荷重切替え機構では新たにストッパ片部 6 r, 6 s を設けている。
このストッパ片部は、積載荷重に応じた位置へ移動済みのコネクタ 6 j, 6 m が積載荷重の消失に応じて各コイルスプリングの弾性作用で初期状態へと復帰する際の、ストッパとして作用する。

【0048】

すなわち、コネクタ 6 j, 6 m が積載荷重に応じた位置から初期状態へと復帰する際に、その本来の初期位置 (= 利用者の操作により荷重切替えレバー 6 p, 6 q の係合端部が孔部 6 k, 6 n に入り込める位置) からさらに後退することを防止して、その後の孔部 6 k, 6 n に対するコネクタ 6 j, 6 m の選択的係合動作の確実化を図るものである。

【0049】

図 1, 図 2 の静止モードの物品積載装置を折畳むには、
(71) リフト部材 5 の C 字状係合部 5 a を開閉枠 2 c のピン係合部 2 p から外して、後積載部 4 b の環凹状部 4 c に係止させ、
(72) この係止状態で、利用者が開閉枠ロック部 2 f をロック解除してから開閉枠 2 c の折畳み操作部 2 e を A 方向に持上げて回動させればよい。

【0050】

図 3 は、折畳み操作の初期段階、すなわち上記 (65) の積載台 4 に対する遊びがそれまでの「あり」から「なし」へシフトしたタイミングを示している。

【0051】

この初期段階にいたるまでの間、積載台 4 は、後積載部 4 b の環凹状部 4 c と係合状態のリフト部材 5 および、これを上方向に駆動する開閉枠 2 c のいわば連携作用により持ち上げられる。

【0052】

この持ち上げにより、それまで平坦状態であったリンク機構 2 (前方上リンク作動部材 2 a, 後方上リンク作動部 2 d, 前方下リンク作動部材 2 g, 後方下リンク作動部材 2 j) および積載台 4 が、それぞれ逆 V 字状へと変形を開始する。

【0053】

この逆 V 字状への変形に際し、上記 (62) のピン作用部 2 b, 2 h (リンク機構 2) に対

10

20

30

40

50

する前後方向長孔部 1 f, 1 f' の遊び、および上記 (65) の起立爪状部 4 f (積載台 4) に対するフック内空間域 1 r の遊びがともに残っている状態では、リンク機構 2 および積載台 4 がいわば明に左前柱 1 a および右前柱 1 b を後方へ駆動することは生じにくい。

【0054】

図 3 において、上記 (62) のリンク機構 2 に対する遊びはまだ残っており、前柱 (左前柱 1 a, 右前柱 1 b) と後柱 (左後柱 1 c, 右後柱 1 d) との間隔は、図 1, 図 2 の静止モードのそれと略同様である。パンタグラフ機構 2 m も静止モードの状態からの変化は特にない。

【0055】

図 4 は、折畳み操作の第 1 中間段階を示している。

10

【0056】

この第 1 中間段階は、開閉枠 2 c が図 3 のときよりもさらに回転して、上記 (1) のリンク機構 2 のピン作用部 2 b, 2 h に対する前後方向長孔部 1 f, 1 f' の遊びがそれまでの「あり」から「なし」へシフトしたタイミングに相当する。

【0057】

図 3 の初期段階から図 4 の第 1 中間段階にいたるまでの間、
 (81) 後積載部 4 b の環凹状部 4 c とリフト部材 5 の C 字状係合部 5 a との係合作用により、積載台 4 がさらに持ち上げられて
 (82) 「遊びなし」の積載台 4 の起立爪状部 4 f とフック 1 n の起立片部 1 q との係合作用により、前柱 (左前柱 1 a, 右前柱 1 b) が後方に駆動されて、
 (83) リンク機構 2 のピン作用部 2 b, 2 h が、折畳み操作にともなうリフト部材 5 の傾斜変化に応じる形で、前後方向長孔部 1 f, 1 f' に対して後方へ相対移動し、
 (84) パンタグラフ機構 2 m のピン作用部 2 n がそれぞれ四個の柱 1 の各縦方向長孔部 1 g にガイドされて下方に移動し、
 (85) X 字状リンク部材 7 のピン作用部 7 a, 7 a' がそれぞれ底板部 3 c, 3 c' の各左右方向長孔部 3 e, 3 e' にガイドされて右方向に移動する。

20

【0058】

ここで、上記 (83) におけるピン作用部 2 b, 2 h の後方への相対移動が生じるのは、
 (91) リンク機構 2 を構成する前方上リンク作動部材 2 a, 後方上リンク作動部 2 d, 前方下リンク作動部材 2 g および後方下リンク作動部材 2 j などの、各前後方向リンク要素の前後両端のピン作用部間の長さ L 1 よりも、積載台 4 の環凹状部 4 c と各起立爪状部 4 f との間隔 L 2 の方が長く、
 (92) そのため、開閉枠 2 の持ち上げ回転操作によりその中心軸 5 c および積載台 4 の環凹状部 4 c がそれぞれ垂直方向に単位長上動するときの、リンク機構 2 の前後方向の基部間隔 (= 軸受部 1 m とピン作用部 2 b との前後方向間隔) の短縮長は、積載台 4 の基部間隔 (= 前後方向の起立爪状部 4 f の間隔) の短縮長よりも大きい、
 からである。

30

【0059】

図 4 の第 1 中間段階では概略、

(101) リンク機構 2 のピン作用部 2 b, 2 h が、それぞれ前後方向長孔部 1 f, 1 f' の後端部分に当接し、
 (102) 後積載部 4 b の環凹状部 4 c とリフト部材 5 の C 字状係合部 5 a との係合状態が解消された、すなわちリフト部材 5 の積載台 4 のいわば積極的な持ち上げ作用が略消失した、状態になっている。

40

【0060】

図 5 は、折畳み操作の第 2 中間段階を示している。

【0061】

この第 2 中間段階は、開閉枠 2 c が図 4 のときよりもさらに回転して、後積載部 4 b の環凹状部 4 c がリフト部材 5 に対して上方に移動し、当該環凹状部が当該リフト部材の C 字状係合部 5 a から離脱した状態、すなわち当該環凹状部が当該リフト部材の斜め部分 5

50

bに当接した状態である。

【0062】

なお、後積載部4bの環凹状部4cがリフト部材5に対して上方に移動するのは、
(111)前方上リンク作動部材2a、前積載部4aおよび前方下リンク作動部材2gが、また後方上リンク作動部2d、後積載部4bおよび後方下リンク作動部材2jが、それぞれ略平行に設定され、

(112)上記(91)で述べたようにリンク機構2の長さL1と、積載台4の間隔L2とが「 $L1 < L2$ 」の大小関係に設定され、

(113)そのため、第1中間段階以降の開閉枠2cの回動操作により前柱（左前柱1a、右前柱1b）が後方に移動するときの、環凹状部4cの上方向への移動分は中心軸5c（前方上リンク作動部材2aと後方上リンク作動部2dとのリンク結合点）のそれよりも大きい、

からである。

【0063】

図4の第1中間段階から図5の第2中間段階にいたるまでの間、

(121)積載台4がリフト部材5の作用で持ち上げられることはなく、

(122)リンク機構2のピン作用部2b、2hと前後方向長孔部1f、1f'の後端部分との係合作用により、前柱（左前柱1a、右前柱1b）が後方に駆動されて、

(123)フック内空間域1rと係止状態の起立爪状部4fを持つ積載台4の前積載部4aが、この前柱（左前柱1a、右前柱1b）と連動する形で後方へ駆動されて、これにより積載台全体が逆V字状へとさらに変位し、

(124)パンタグラフ機構2mのピン作用部2nがそれぞれ四個の柱1の各縦方向長孔部1gにガイドされてさらに下方に移動し、

(125)X字状リンク部材7のピン作用部7a、7a'がそれぞれ底板部3c、3c'の各左右方向長孔部3e、3e'にガイドされて右方向に移動する。

【0064】

図6は、折畳み操作の終了段階を示している。

【0065】

この終了段階は、利用者が、開閉枠2cの回動操作を図5のときよりもさらに進めて前側の底板部3cと後側の底板部3c'とを当接させて物品積載装置の折畳み作業を終え、その後で開閉枠2cを離していわばフリーにした状態に相当する。

【0066】

ここで、図5の第2中間段階から図6の終了段階にいたるまでの間も上述の(121)～(125)の各事象が生じている。

【0067】

図6の終了段階では、

(131)前側の底板部3cと後側の底板部3c'との当接状態がコイルスプリング8の弾性作用で確実に保持され、

(132)何らの操作力を受けていないリンク機構2が、その自重作用により、それまでのピン作用部2b、2hと前後方向長孔部1f、1f'の後端部分との当接状態から、当該ピン作用部と当該前後方向長孔部の前端部分との当接状態へと変位し、

(133)積載台4（後積載部4b）の環凹状部4cが、リフト部材5の斜め部分5bより上方の平坦部分に当接し、

(134)パンタグラフ機構2mのピン作用部2nがそれぞれ四個の柱1の各縦方向長孔部1gにガイドされて最下位置まで移動し、

(135)X字状リンク部材7のピン作用部7a、7a'がそれぞれ底板部3c、3c'の各左右方向長孔部3e、3e'にガイドされて最も右方向に移動した（図17参照）。

状態になっている。

【0068】

なお、図3～図6のように積載台4がそれまでの平坦状態から逆V字状へ変位した場合

に、前積載部 4 a の裏面側において生じるはずの二本のワイヤ 6 a の弛みは、ワイヤガイド軸 4 d のワイヤ案内作用で阻止される。

【0069】

図 2 の初期モードから図 6 の終了段階までの折畳み動作において、概略、後側キャスター 9 a の向き固定作用により、図示の物品積載装置は、もっぱらその前柱（左前柱 1 a，右前柱 1 b），前方上リンク作動部材 2 a，前方下リンク作動部材 2 g，前側底板部 3 c，前積載部 4 a および前側のキャスター 9 などのいわば前側機構が後方へと移動する。

【0070】

なお、この折畳み動作には、底板部 3 c，3 c' の間に設けられたコイルスプリング 8 の弾性力も作用している。

10

【0071】

図 6 の折畳み状態の物品積載装置を図 1，図 2 の本来の使用初期状態（静止モード）に復帰させるには、利用者が開閉枠 2 c の折畳み操作部 2 e を持って押し下げればよい。

【0072】

この開閉枠 2 c に対する押下げ回動操作により、

- (141) リンク機構 2 のピン作用部 2 b，2 h と前柱（左前柱 1 a，右前柱 1 b）の前後方向長孔部 1 f，1 f' の前端部分との係合作用に基づいて、当該前柱が前方に移動し、
- (142) 当該前柱の移動にともなうそのフック 1 n（フック内空間域 1 r）と起立爪状部 4 f との係合作用に基づいて、逆 V 字状の積載台 4（前積載部 4 a + 後積載部 4 b）が前方に移動し、
- (143) 上記(141)，(142)の前柱および積載台それぞれの前方への移動途中で、後積載部 4 b の環凹状部 4 c がリフト部材 5 の C 字状係合部 5 a に係止され、
- (144) 積載台 4 が、このリフト部材 5 との係止状態で、コイルスプリング 8 の弾性力に抗しながら図 1，図 2 の静止モードへと変位していく。

20

【0073】

このように、利用者が開閉枠 2 c を回動操作して物品積載装置の折畳み状態を解除する場合、積載台 4 は、当該開閉枠に取り付けられたリフト部材 5 に保持されながら前方向に広がって、逆 V 字形状から通常使用状態の平坦面形状へと変化する。そのため、逆 V 字形状の積載台 4 が急激に前方向に広がって平坦面形状へと変化することは生じない。

【0074】

30

本発明が以上の実施形態に限定されないことは勿論であって例えば、

- (151) 荷重切替え機構 6 を前積載部 4 a に設ける、
 - (152) 荷重切替え機構 6 を前積載部 4 a と後積載部 4 b とにいわば分散させる、例えば図 14 の左側切替え部分（コイルスプリング 6 e，6 f，コネクタ 6 j，荷重切替えレバー 6 p，ストッパ片部 6 r など）を後積載部 4 b に設け、右側切替え部分（コイルスプリング 6 g，6 h，コネクタ 6 m，荷重切替えレバー 6 q，ストッパ片部 6 s など）を前積載部 4 a に設ける、
 - (153) 前後方向長孔部 1 f，1 f' を、左前柱 1 a および右前柱 1 b ではなく、左後柱 1 c および右後柱 1 d に形成して、当該前後方向長孔部のそれぞれと、軸受部 1 m および後側リンク結合部 2 q に代わる各ピン作用部との前後方向における上記(62)と同様の「遊び」を利用し、また、後側キャスター 9 a を向き自在のキャスターに代え、前側キャスターの一つを向き固定のキャスターに代える、
 - (154) 前後方向長孔部 1 f，1 f' を、左前柱 1 a，右前柱 1 b，左後柱 1 c および右後柱 1 d のそれぞれに形成して、上記(62)，(153)の各「遊び」を併用し、また、前側および後側のキャスターをすべて向き自在のキャスターに設定する、
- ようにしてもよい。

40

【符号の説明】

【0075】

1：計四本の柱

1 a：左前柱

50

1 b : 右前柱	
1 c : 左後柱,	
1 d : 右後柱	
1 e , 1 e ' : リンク作動用基部	
1 f , 1 f ' : 計四個の前後方向長孔部	
1 g : 計四個の縦方向長孔部	
1 h : 計２個の孔部	
1 j : 一對の縦ガイド板	
1 k : 計二個の起立ガイド部	
1 m : 軸受部	10
1 n : 計四個のフック	
1 p : フックのスリット状部分	
1 q : 計四個の起立片部	
1 r : フック内空間域	
【 0 0 7 6 】	
2 : 一對のリンク機構	
2 a : 一對の前方上リンク作動部材	
2 b : ピン作用部	
2 c : コの字形状の開閉枠	
2 d : 一對の後方上リンク作動部	20
2 e : 折畳み操作部	
2 f : 一對の開閉枠ロック部	
2 g : 一對の前方下リンク作動部材	
2 h : ピン作用部	
2 j : 一對の後方下リンク作動部材	
2 k : 計八個のリンク作動縦側板	
2 m : 一對のパンタグラフ機構	
2 n : ピン作用部	
2 p : 計二個のピン係合部	
2 q : 計二個の後側リンク結合部	30
2 r : 計二個の中央リンク結合部	
【 0 0 7 7 】	
3 : 積載物品の保持機構	
3 a : 前上枠部	
3 b : 後上枠部	
3 c : 前側の底板部	
3 c ' : 後側の底板部	
3 d : 計五個の前固定縦角棒状部	
3 d ' : 計五個の後固定縦角棒状部	
3 e , 3 e ' : 計二個の左右方向長孔部	40
【 0 0 7 8 】	
4 : 積載台,	
4 a : 前積載部	
4 b : 後積載部	
4 c : 一對の環凹状部	
4 d : ワイヤガイド軸	
4 e : 半球状ボッチ	
4 f : 計四個の起立爪状部	
4 g : 垂下部	
【 0 0 7 9 】	50

5：リフト部材
 5 a：C字状係合部
 5 b：斜め部分（テーパ部分）
 5 c：中心軸

【0080】

6：荷重切替え機構
 6 a：計四本のワイヤ
 6 b：ワイヤスリーブ
 6 c：係合用金具
 6 d：計九個のワイヤプーリー
 6 e～6 h：計四個のコイルスプリング
 6 j：コネクタ
 6 k：孔部
 6 m：コネクタ
 6 n：孔部
 6 p, 6 q：荷重切替えレバー
 6 r, 6 s：ストッパ片部
 6 t：計四個のスプリングプーリー

10

【0081】

7：X字状リンク部材
 7 a, 7 a'：計２個のピン作用部
 7 b：プーリー
 8：コイルスプリング
 9：計四個のキャスター（一個は向きが固定，三個は向きが自在）
 9 a：向き固定の後側キャスター

20

【0082】

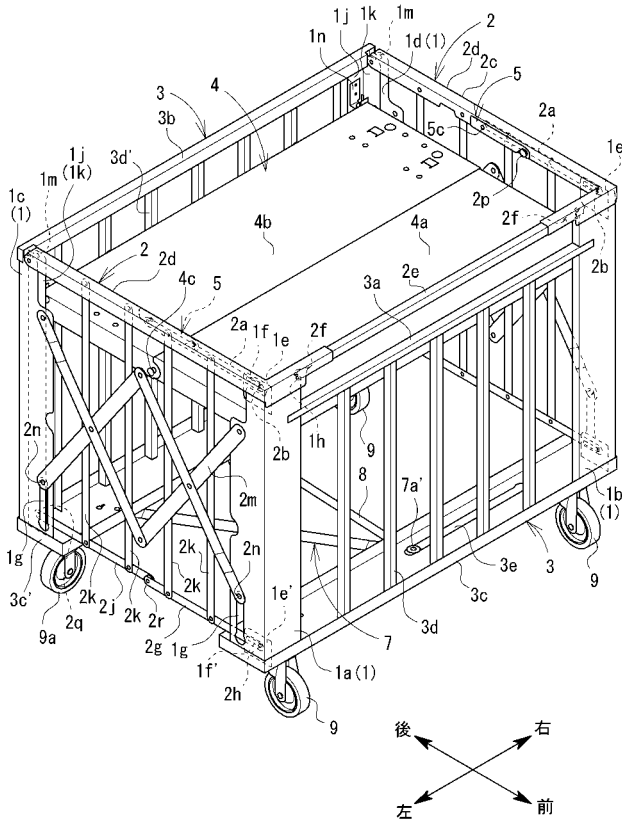
A：折畳み操作の回動方向（図２～図５）

L 1：前後方向リンク要素（前方上リンク作動部材 2 a，後方上リンク作動部 2 d，前方下リンク作動部材 2 g，後方下リンク作動部材 2 j）それぞれの前後両端のピン作用部間の長さ（図３～図５）

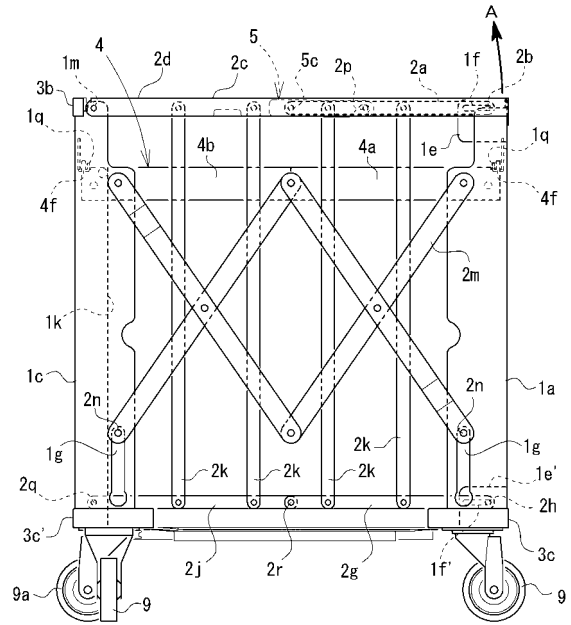
30

L 2：積載台 4 の環凹状部 4 c と各起立爪状部 4 f との間隔（図３～図５）

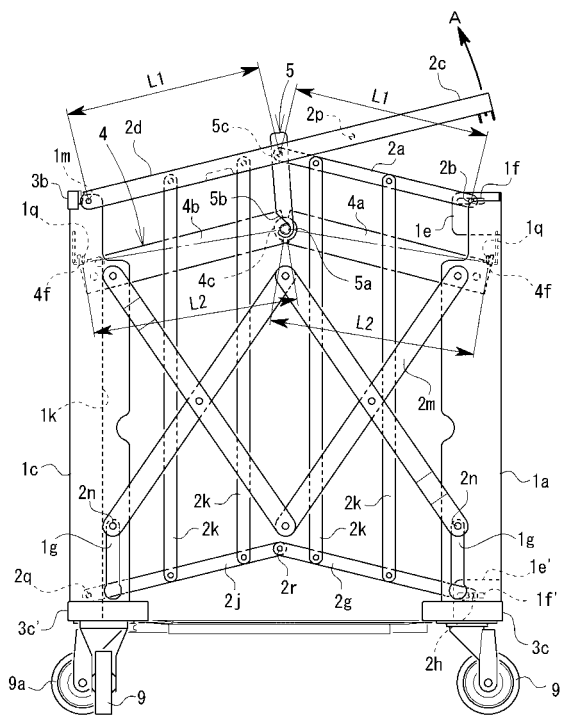
【図 1】



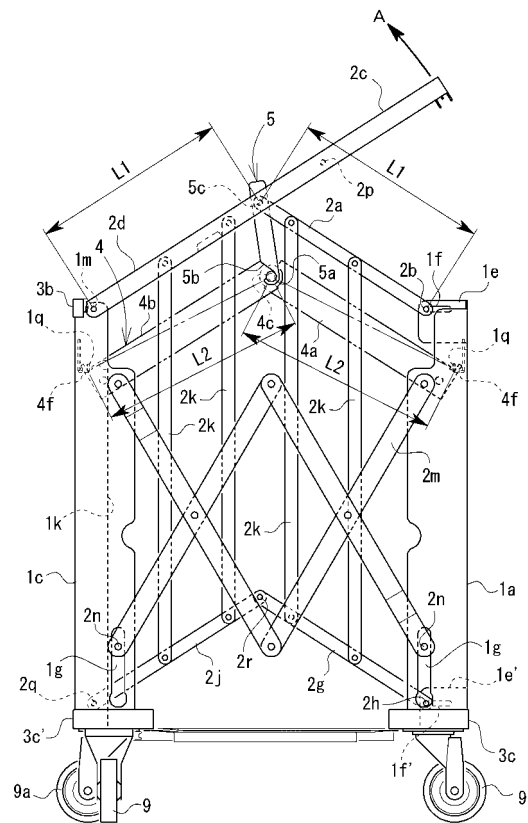
【図 2】



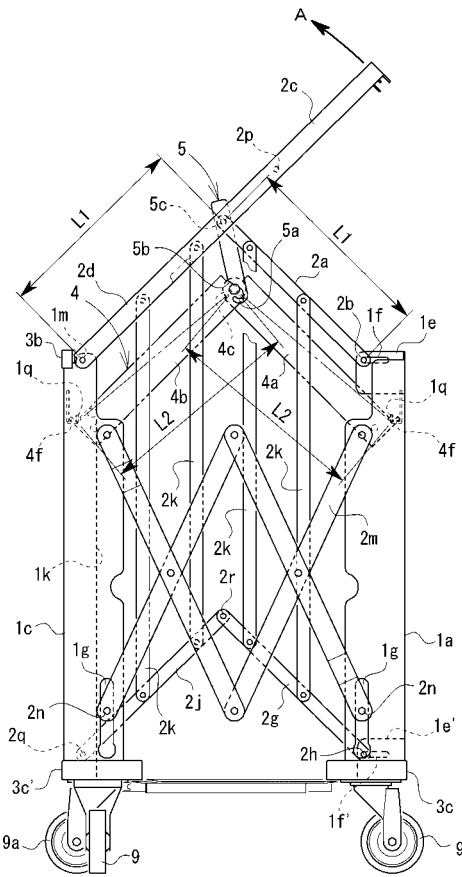
【図 3】



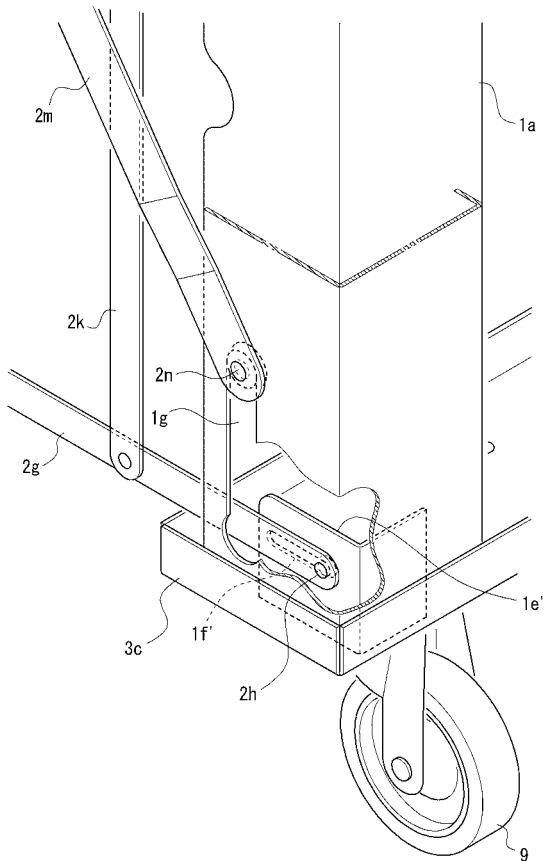
【図 4】



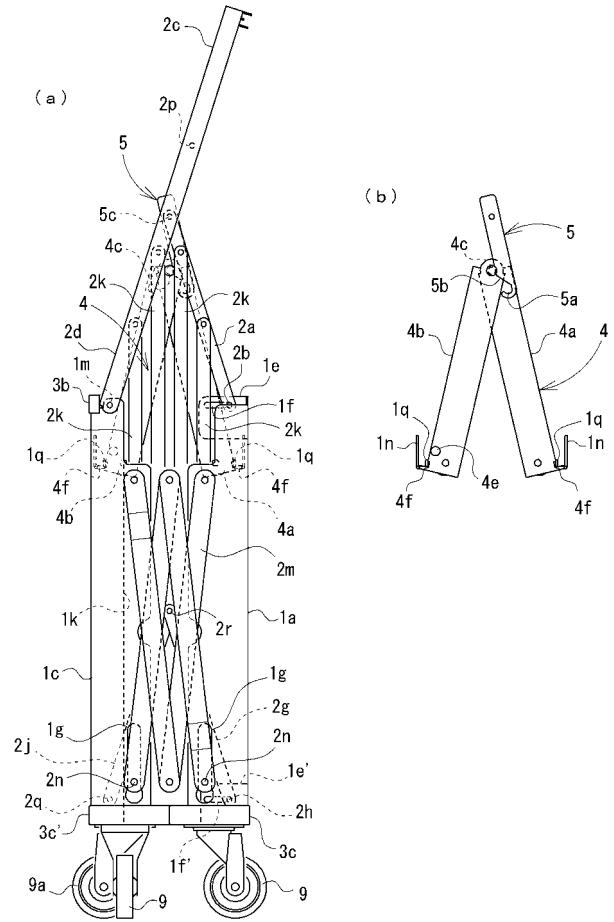
【図 5】



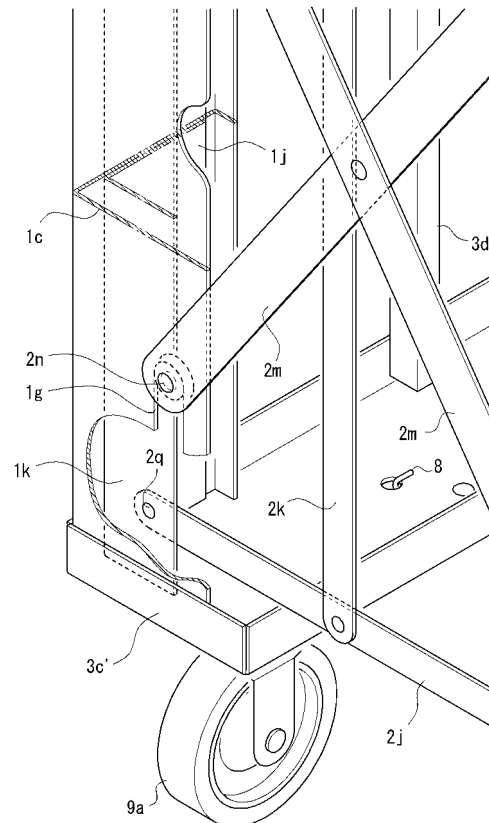
【図 7】



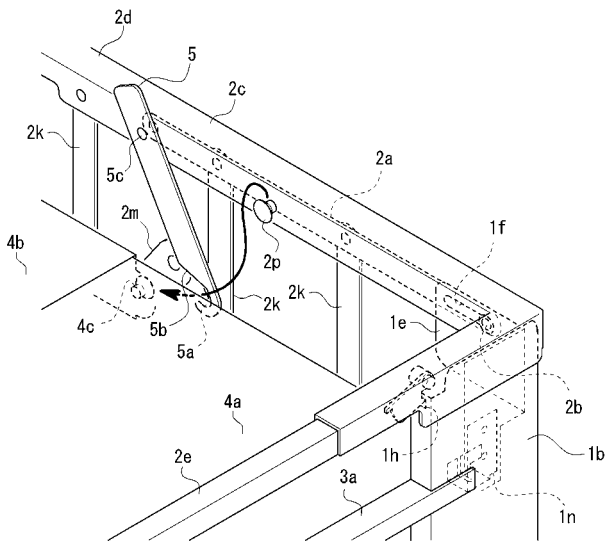
【図 6】



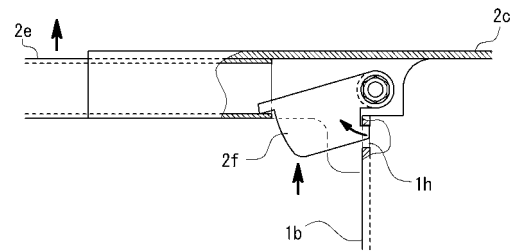
【図 8】



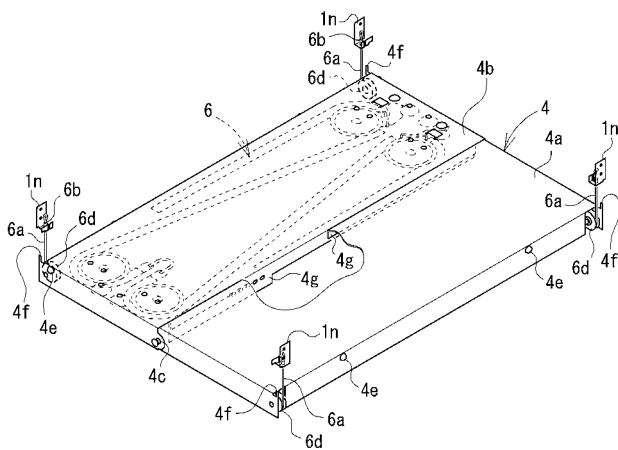
【 図 9 】



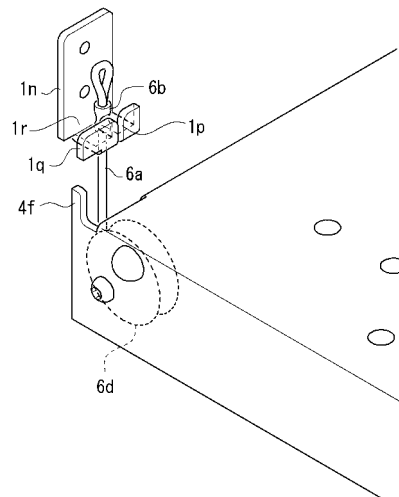
【图 10】



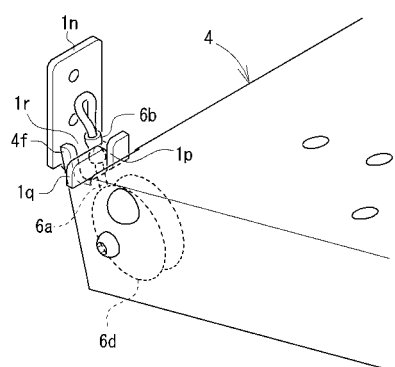
【 図 1 1 】



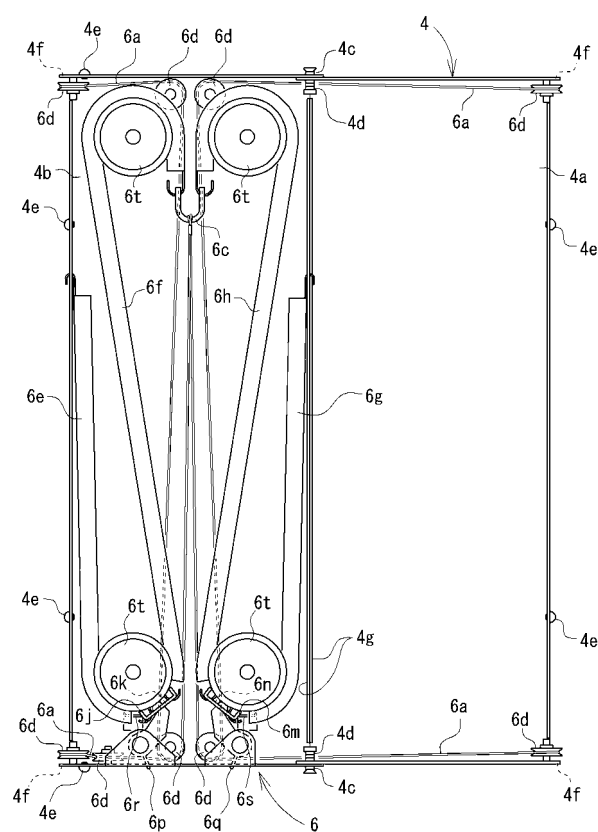
【 図 1 2 】



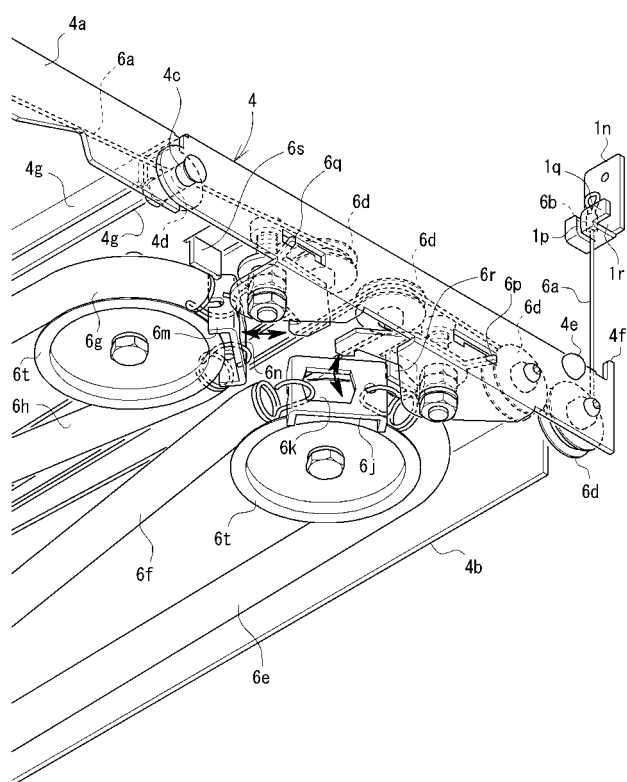
【图 13】



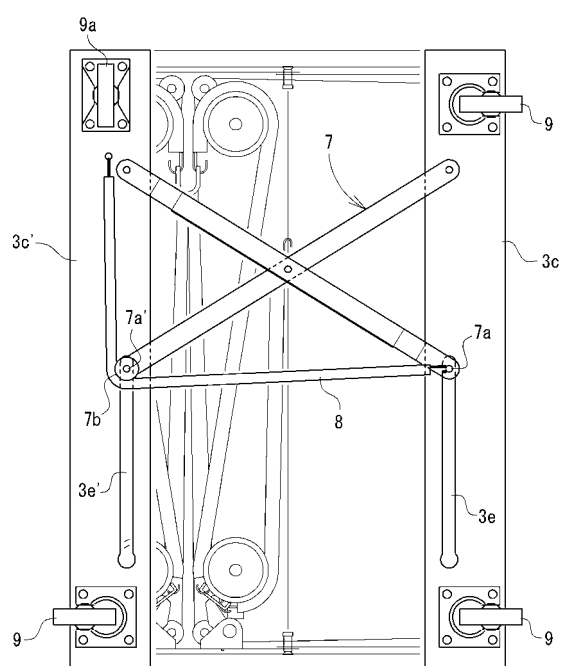
【图 14】



【图 15】



【図 16】



【図 17】

