

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7223363号  
(P7223363)

(45)発行日 令和5年2月16日(2023. 2. 16)

(24)登録日 令和5年2月8日(2023. 2. 8)

(51)Int. Cl.	F I	
B 6 0 P 7/08 (2006. 01)	B 6 0 P	7/08
B 6 2 D 63/06 (2006. 01)	B 6 2 D	63/06 Z
E 0 4 B 1/348 (2006. 01)	E 0 4 B	1/348 X

請求項の数 12 (全 48 頁)

(21)出願番号	特願2018-235007(P2018-235007)	(73)特許権者	520378469
(22)出願日	平成30年12月16日(2018. 12. 16)		一般社団法人モバイルユニット普及協会
(65)公開番号	特開2020-93764(P2020-93764A)		岐阜県各務原市前渡西町9 2 7 番地 1
(43)公開日	令和2年6月18日(2020. 6. 18)	(74)代理人	100187791
審査請求日	令和3年11月8日(2021. 11. 8)		弁理士 山口 晃志郎
		(72)発明者	奥村 靖
			岐阜県各務原市前渡西町9 2 7 番地 1
			株式会社モーラデック
			ク内
		審査官	山本 賢明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】積載トレーラー及び積載トレーラーユニット

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

幅方向に所定の幅を有し、前記幅方向に直交する方向を長手方向としたとき、  
前記長手方向に延びた基台と、  
前記基台の前記長手方向における第一方向の側の端部にあつて、牽引車に牽引される牽引ユニットと、

前記基台の前記幅方向及び前記長手方向に直交する方向である上下方向の下側にあつて、前記幅方向の中心線に対して互いに等間隔に取り付けられたタイヤ部と、

前記基台の前記上下方向の上側に形成された位置決め部と、

前記基台に積載物が積載されたとき、前記積載物が前記上下方向へ移動することを規制する規制機構部とを備え、

前記位置決め部は、前記規制機構部を支持する支持部材を備え、

前記幅方向と前記長手方向とで形成される面方向を平面方向とし、

前記位置決め部は、前記基台の前記幅方向の中心線上の所定の位置である中心点に対して、対称の位置である少なくとも2箇所に備えられ、

前記規制機構部は、規制部材と、前記規制部材に形成され前記基台における前記上下方向の上側に前記積載物が積載されたときに、前記積載物に係合可能な係合部を備え、

前記係合部は、前記積載物に係合したときに、前記積載物が前記基台に対して相対的な前記上下方向への移動を規制し、

前記基台に積載された前記積載物が、側面部において前記平面方向に開口する凹部を有

10

20

するとき、

前記規制部材は、前記積載物の前記凹部に挿抜可能であり、

前記規制部材の少なくとも一部を前記凹部に挿入したとき、前記上下方向において前記係合部が前記基台との間に前記凹部の少なくとも一部を挟み、

前記規制機構部は、さらに前記基台において、前記平面方向に沿って開口された第一軸受け部を備え、

前記規制部材は、前記第一軸受け部における回転中心に対して回転可能であり、

前記規制部材は、一方向に延びた部材であり、一方の側に該規制部材を回転させる回転作動部を備え、

前記係合部は、前記規制部材の他方の側にあり、

前記規制部材を前記回転中心の周りに回転させることにより、前記上下方向において前記係合部と前記積載物の前記凹部とが係合することを特徴とする積載トレーラー。

【請求項 2】

前記係合部は、前記規制部材の前記回転中心に対する半径方向に延びており、

前記第一軸受け部は、一部に前記係合部を挿入可能な第一開口部を備え、

前記規制部材は、前記係合部を前記平面方向に沿って前記第一開口部に挿入し、前記係合部が前記第一軸受け部から離間した状態で回転可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の積載トレーラー。

【請求項 3】

前記係合部は、前記規制部材の前記回転中心に対する前記半径方向に伸縮可能に取り付けられ、前記半径方向において前記回転中心と前記係合部の先端との距離が変更可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の積載トレーラー。

【請求項 4】

幅方向に所定の幅を有し、前記幅方向に直交する方向を長手方向としたとき、

前記長手方向に延びた基台と、

前記基台の前記長手方向における第一方向の側の端部において、牽引車に牽引される牽引ユニットと、

前記基台の前記幅方向及び前記長手方向に直交する方向である上下方向の下側において、前記幅方向の中心線に対して互いに等間隔に取り付けられたタイヤ部と、

前記基台の前記上下方向の上側に形成された位置決め部と、

前記基台に積載物が積載されたとき、前記積載物が前記上下方向へ移動することを規制する規制機構部とを備え、

前記位置決め部は、前記規制機構部を支持する支持部材を備え、

前記幅方向と前記長手方向とで形成される面方向を平面方向とし、

前記位置決め部は、前記基台の前記幅方向の中心線上の所定の位置である中心点に対して、対称の位置である少なくとも 2 箇所に備えられ、

前記規制機構部は、規制部材と、前記規制部材に形成され前記基台における前記上下方向の上側に前記積載物が積載されたときに、前記積載物に係合可能な係合部を備え、

前記係合部は、前記積載物に係合したときに、前記積載物が前記基台に対して相対的な前記上下方向への移動を規制し、

前記基台に積載された前記積載物が、側面部において前記平面方向に開口する凹部を有するとき、

前記規制部材は、前記積載物の前記凹部に挿抜可能であり、

前記規制部材の少なくとも一部を前記凹部に挿入したとき、前記上下方向において前記係合部が前記基台との間に前記凹部の少なくとも一部を挟み、

前記規制機構部は、さらに、支点部と、調整部とを備え、

前記規制部材は一方向に延びた部材であり、

前記支点部は前記規制部材の一方の側に形成され、

前記係合部は、前記規制部材の他方の側に形成され、

前記調整部は、前記規制部材において、前記支点部と前記係合部との間にあって、前記

10

20

30

40

50

規制部材を前記上下方向に昇降可能に形成され、

前記積載物が前記基台に積載されたとき、前記調整部によって前記規制部材を前記上下方向に昇降させることにより、前記規制部材は前記支点部を支点に回転し、前記係合部が前記凹部を挟むことを特徴とする積載トレーラー。

【請求項 5】

前記支点部は、前記規制部材を挟んで締結する支点部締結手段を備え、

前記調整部は、前記規制部材を挟んで締結する調整部締結手段を備え、

前記支点部は、前記規制部材が前記上下方向に所定量移動可能な状態で前記支点部締結手段が締結され、

前記規制部材は、前記調整部締結手段が緩んだ状態のとき、前記支点部と前記調整部が並ぶ方向に沿って移動可能であることを特徴とする請求項 4 に記載の積載トレーラー。

10

【請求項 6】

前記規制機構部は、さらに前記基台において前記平面方向に延びた状態に形成された第一規制部材支持部を備え、

前記規制部材は、前記支点部と前記調整部が並ぶ方向に沿って開口された規制部材開口部を備え、

前記調整部締結手段は、前記規制部材を挟んで第一上側締結部と第一下側締結部を備え、

前記支点部締結手段は、前記規制部材を挟んで第二上側締結部と第二下側締結部を備え、

20

前記規制部材は、前記第一規制部材支持部の前記上下方向の上側にあり、

前記規制部材開口部は、前記支点部締結手段の一部と前記調整部締結手段の一部とが挿入可能に形成され、前記規制部材開口部の長さは前記支点部と前記調整部との間の距離以上であり、

前記支点部締結手段は、前記第一規制部材支持部の所定の位置において、前記第二上側締結部と前記第二下側締結部が前記規制部材を挟み、

前記調整部締結手段は、前記第一規制部材支持部の所定の位置において、前記第一上側締結部と前記第一下側締結部が前記規制部材を挟むことを特徴とする請求項 5 に記載の積載トレーラー。

【請求項 7】

30

前記規制機構部は、さらに前記基台において前記平面方向に延びた状態に形成された第二規制部材支持部と、補助部材とを備え、

前記調整部締結手段は、第一上側締結部と、前記補助部材に形成された第一下側締結部を備え、

前記支点部締結手段は、第二上側締結部と、前記補助部材に形成された第二下側締結部を備え、

前記規制部材は、前記第二規制部材支持部の前記上下方向の上側にあり、

前記補助部材は、前記第二規制部材支持部の前記上下方向の下側にあり、

前記調整部締結手段と前記支点部締結手段は、前記第二規制部材支持部を挟んで前記規制部材及び前記補助部材と一体的に移動可能であり、

40

前記支点部締結手段は、前記第二規制部材支持部の所定の位置において、前記第二上側締結部と前記第二下側締結部が前記規制部材を挟み、

前記調整部締結手段は、前記第二規制部材支持部の所定の位置において、前記第一上側締結部と前記第一下側締結部が前記規制部材を挟むことを特徴とする請求項 5 に記載の積載トレーラー。

【請求項 8】

前記規制機構部は、さらに前記基台において形成された第三規制部材支持部を備え、

前記第三規制部材支持部は、前記規制部材を前記上下方向の下側から支える平面部と、前記基台に対して前記上下方向の上側の 2 箇所形成された側壁部とを備え、

前記支点部は、前記規制部材が延びた方向と直交する方向であって、前記平面方向に延

50

びた第二回転支持部を備え、

前記側壁部は、前記第二回転支持部を支持する開口部であって、前記平面方向に沿う方向に延びた長穴を備え、

前記調整部締結手段は、第一上側締結部と、前記第三規制部材支持部に形成された第一下側締結部を備え、

前記支点部は、前記長穴の範囲において前記平面方向に移動可能であり、

前記規制部材は、前記第三規制部材支持部に沿って前記平面方向に移動可能であり、

前記調整部締結手段は、前記規制部材の所定の位置において、前記第一上側締結部と前記第一下側締結部が前記規制部材を挟むことを特徴とする請求項5に記載の積載トレーラー。

10

【請求項9】

前記支点部は、前記規制部材を挟んで締結する支点部締結手段を備え、

前記調整部は、前記規制部材を挟んで締結する調整部締結手段を備え、

前記支点部締結手段は、前記基台の複数箇所に形成可能であり、第二上側締結部と、前記基台の複数箇所に形成された第二下側締結部とを備え、

前記調整部締結手段は、第一上側締結部と、前記基台に形成された第一下側締結部を備え、

前記規制部材は、前記調整部を中心として前記平面方向に回転可能であり、

前記支点部は、前記係合部が前記凹部に対応する位置へ回転された状態で、前記支点部締結手段によって前記第二下側締結部のうちの一つにおいて締結され、

20

前記支点部締結手段は、前記規制部材が前記上下方向に所定量移動可能な状態で、前記基台と前記規制部材を挟んで締結され、

前記調整部締結手段は、前記基台と前記規制部材を挟んで前記第一上側締結部と前記第一下側締結部とが締結され、

前記規制部材は、前記上下方向に移動し、前記係合部の位置が調整されることを特徴とする請求項4に記載の積載トレーラー。

【請求項10】

幅方向に所定の幅を有し、前記幅方向に直交する方向を長手方向としたとき、

前記長手方向に延びた基台と、

前記基台の前記長手方向における第一方向の側の端部であって、牽引車に牽引される牽引ユニットと、

30

前記基台の前記幅方向及び前記長手方向に直交する方向である上下方向の下側であって、前記幅方向の中心線に対して互いに等間隔に取り付けられたタイヤ部と、

前記基台の前記上下方向の上側に形成された位置決め部と、

前記基台に積載物が積載されたとき、前記積載物が前記上下方向へ移動することを規制する規制機構部とを備え、

前記位置決め部は、前記規制機構部を支持する支持部材を備え、

前記幅方向と前記長手方向とで形成される面方向を平面方向とし、

前記位置決め部は、前記基台の前記幅方向の中心線上の所定の位置である中心点に対して、対称の位置である少なくとも2箇所に備えられ、

40

前記規制機構部は、規制部材と、前記規制部材に形成され前記基台における前記上下方向の上側に前記積載物が積載されたときに、前記積載物に係合可能な係合部を備え、

前記係合部は、前記積載物に係合したときに、前記積載物が前記基台に対して相対的な前記上下方向への移動を規制し、

前記基台に積載された前記積載物が、側面部において前記平面方向に開口する凹部を有するとき、

前記規制部材は、前記積載物の前記凹部に挿抜可能であり、

前記規制部材の少なくとも一部を前記凹部に挿入したとき、前記上下方向において前記係合部が前記基台との間に前記凹部の少なくとも一部を挟み、

前記規制機構部は、さらに、前記基台において、前記平面方向に沿って開口され、雌ネ

50

ジが形成された第二軸受け部を備え、

前記規制部材は、少なくとも一部に回転可能な雄ネジが形成され、

前記規制部材は、前記雄ネジが前記雌ネジに螺合して回転しながら前記第二軸受け部に沿って移動可能であり、

前記規制部材は、一方の側に回転作動部と、他方の側に前記係合部を備え、

前記積載物が前記基台に積載されたとき、

前記規制部材は、前記回転作動部によって回転させることにより、前記第二軸受け部に沿って前記平面方向に移動し、

前記係合部は、前記上下方向において前記積載物の前記凹部と係合することを特徴とする積載トレーラー。

10

**【請求項 1 1】**

幅方向に所定の幅を有し、前記幅方向に直交する方向を長手方向としたとき、

前記長手方向に延びた基台と、

前記基台の前記長手方向における第一方向の側の端部であって、牽引車に牽引される牽引ユニットと、

前記基台の前記幅方向及び前記長手方向に直交する方向である上下方向の下側であって、前記幅方向の中心線に対して互いに等間隔に取り付けられたタイヤ部と、

前記基台の前記上下方向の上側に形成された位置決め部と、

前記基台に積載物が積載されたとき、前記積載物が前記上下方向へ移動することを規制する規制機構部とを備え、

20

前記位置決め部は、前記規制機構部を支持する支持部材を備え、

前記幅方向と前記長手方向とで形成される面方向を平面方向とし、

前記位置決め部は、前記基台の前記幅方向の中心線上の所定の位置である中心点に対して、対称の位置である少なくとも2箇所に備えられ、

前記規制機構部は、規制部材と、前記規制部材に形成され前記基台における前記上下方向の上側に前記積載物が積載されたときに、前記積載物に係合可能な係合部を備え、

前記係合部は、前記積載物に係合したときに、前記積載物が前記基台に対して相対的な前記上下方向への移動を規制し、

前記支持部材は、前記上下方向の上側に延びた第一壁部と第二壁部を備え、

前記第一壁部は、前記長手方向に沿って延びた状態であり、

30

前記第二壁部は、前記幅方向に沿って延びた状態であり、

前記支持部材は、前記基台に形成され、

前記位置決め部は、さらに前記基台に基台開口部を備え、

前記支持部材は、さらに

前記第一壁部及び前記第二壁部に繋がり、少なくとも一部が前記基台と接する底壁と、

前記底壁に形成された支持部材突部を備え、

前記支持部材は、前記基台開口部に前記支持部材突部を挿抜することで前記基台に着脱可能であることを特徴とする積載トレーラー。

**【請求項 1 2】**

幅方向に所定の幅を有し、前記幅方向に直交する方向を長手方向としたとき、

40

前記長手方向に延びた基台と、

前記基台の前記長手方向における第一方向の側の端部であって、牽引車に牽引される牽引ユニットと、

前記基台の前記幅方向及び前記長手方向に直交する方向である上下方向の下側であって、前記幅方向の中心線に対して互いに等間隔に取り付けられたタイヤ部と、

前記基台の前記上下方向の上側に形成された位置決め部と、

前記基台に積載物が積載されたとき、前記積載物が前記上下方向へ移動することを規制する規制機構部とを備え、

前記位置決め部は、前記規制機構部を支持する支持部材を備え、

前記幅方向と前記長手方向とで形成される面方向を平面方向とし、

50

前記位置決め部は、前記基台の前記幅方向の中心線上の所定の位置である中心点に対して、対称の位置である少なくとも2箇所<sup>10</sup>に備えられ、

前記規制機構部は、規制部材と、前記規制部材に形成され前記基台における前記上下方向の上側に前記積載物が積載されたときに、前記積載物に係合可能な係合部を備え、

前記係合部は、前記積載物に係合したときに、前記積載物が前記基台に対して相対的な前記上下方向への移動を規制し、

前記支持部材は、前記上下方向の上側に延びた第一壁部と第二壁部を備え、

前記第一壁部は、前記長手方向に沿って延びた状態であり、

前記第二壁部は、前記幅方向に沿って延びた状態であり、

前記支持部材は、前記基台に形成され、

前記位置決め部は、さらに前記支持部材と前記基台とを締結する支持部材締結部を備え

前記支持部材は、前記第一壁部及び前記第二壁部に繋がり、少なくとも一部が前記基台と接する底壁を備え、

前記支持部材は、前記支持部材締結部において前記基台に着脱可能であることを特徴とする積載トレーラー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物ユニットその他の積載物を搬送する積載トレーラーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、建物ユニットを搬送するトラックが知られている。例えば、特許文献1に記載の住宅ユニットの搬送時固定方法は、住宅ユニットの上部に、上方が開口した鉛直方向のダボ穴が設けられている。棒状部を有する仮固定金具が、このダボ穴に棒状部の頭部が突出するように挿着される。ロープの一方の側は、仮固定金具の頭部に係止され、ロープの他方の側は、下方に引っ張って牽引車両に固定されるものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-147985号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来例では積載物である住宅ユニットにダボ穴を設ける必要があった。住宅ユニットは、搬送時以外にはダボ穴は不要であり、住宅ユニットに本来は不要な加工を施す必要があるという問題があった。

【0005】

本発明の目的は、従来<sup>40</sup>の課題を解決すべくなされたものであり、積載物を所定の位置に積載可能であって、搬送時に積載物の移動を規制することが可能な積載トレーラーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の態様に係る積載トレーラーは、幅方向に所定の幅を有し、前記幅方向に直交する方向を長手方向としたとき、前記長手方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における第一方向の側の端部<sup>50</sup>にあって、牽引車に牽引される牽引ユニットと、前記基台の前記幅方向及び前記長手方向に直交する方向である上下方向の下側にあって、前記幅方向の中心線に対して互いに等間隔に取り付けられたタイヤ部と、前記基台の前記上下方向の上側に形成された位置決め部と、前記基台に積載物が積載されたとき、前記積載物が前記上下方向へ移動することを規制する規制機構部とを備え、前記位置決め部は、前記規制機構

部を支持する支持部材を備え、前記幅方向と前記長手方向とで形成される面方向を平面方向とし、前記位置決め部は、前記基台の前記幅方向の中心線上の所定の位置である中心点に対して、対称の位置である少なくとも2箇所に備えられ、前記規制機構部は、規制部材と、前記規制部材に形成され前記基台における前記上下方向の上側に前記積載物が積載されたときに、前記積載物に係合可能な係合部を備え、前記係合部は、前記積載物に係合したときに、前記積載物が前記基台に対して相対的な前記上下方向への移動を規制することを特徴とする。

【0007】

これによれば、規制機構部は、位置決め部において基台における上下方向の上側に積載物が積載されたときに、係合部が積載物に係合可能である。よって、規制機構部は係合部を備えるので、積載物に特別な加工を施す必要が無い。また、係合部は積載物に係合したときに、積載物が基台に対して相対的な上下方向への移動を規制する。よって、積載トレーラーは、積載物を所定の位置に積載可能であって、搬送時に積載物が上下方向に移動することを防止できるという効果がある。

10

【0008】

前記積載トレーラーは、前記規制機構部が前記位置決め部又は前記位置決め部に隣接した位置に備えられてもよい。この場合、規制機構部は位置決め部又は位置決め部に隣接した位置に備えられるので、積載物は位置決めされる位置の近傍で係合される。よって、規制機構部は、積載物がより確実に基台に対する上下方向への移動を規制することができる。

20

【0009】

また、前記積載トレーラーは、前記基台に積載された前記積載物が、側面部において前記平面方向に開口する凹部を有するとき、前記規制部材は、前記積載物の前記凹部に挿抜可能であり、前記規制部材の少なくとも一部を前記凹部に挿入したとき、前記上下方向において前記係合部が前記基台との間に前記凹部の少なくとも一部を挟んでもよい。

【0010】

この場合、規制部材の一部である係合部は積載物が有する凹部に対して挿抜可能である。係合部を凹部から抜いた状態では、係合部が凹部から離間する。また、係合部が凹部に挿入されたときは、上下方向において係合部が基台との間に凹部を挟むので、積載物が上下方向へ移動することを防止できるという効果がある。

30

【0011】

また、前記積載トレーラーは、前記係合部が、前記上下方向への移動を伴いながら前記積載物の前記凹部に係合してもよい。この場合、規制機構部は、係合部が上下方向に移動することにより、係合部が凹部に係合する状態と、係合部が凹部とが離間した状態を作ることができる。

【0012】

また、前記積載トレーラーは、前記係合部が、前記平面方向への移動を伴いながら前記積載物の前記凹部に挿抜可能でもよい。この場合、ユーザーは、積載物が側面部に開口を有する凹部に対して、係合部を挿抜できるので、搬送時に積載物が上下方向に移動することを防止できるという効果がある。また、積載物を上下方向に昇降させるときには、凹部から係合部を抜いて離間させることができる。

40

【0013】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部がさらに前記基台において、前記平面方向に沿って開口された第一軸受け部を備え、前記規制部材は、前記第一軸受け部における回転中心に対して回転可能であり、前記規制部材は、一方向に延びた部材であり、一方の側に該規制部材を回転させる回転作動部を備え、前記係合部は、前記規制部材の他方の側にあり、前記規制部材を前記回転中心の周りに回転させることにより、前記上下方向において前記係合部と前記積載物の前記凹部とが係合してもよい。

【0014】

この場合、規制機構部は、第一軸受け部における回転中心に対して回転させることによ

50

って、係合部が上下方向の移動を伴いながら積載物の凹部と係合する。よって、積載物を上下方向に昇降させて積載する際には、係合部と積載物の凹部とが離間し、積載物を積載した状態では、係合部と積載物の凹部とを係合させることができる。

【 0 0 1 5 】

また、前記積載トレーラーは、前記係合部が、前記規制部材の前記回転中心に対する半径方向に延びており、前記第一軸受け部は、一部に前記係合部を挿入可能な第一開口部を備え、前記規制部材は、前記係合部を前記平面方向に沿って前記第一開口部に挿入し、前記係合部が前記第一軸受け部から離間した状態で回転可能でもよい。

【 0 0 1 6 】

この場合、規制機構部は係合部を第一開口部に挿入し、係合部が第一軸受け部より離間した状態で、回転中心を中心に回転可能である。よって、係合部は平面方向への移動を伴いながら、基台に積載物が積載された状態で積載物の凹部に挿抜できる。また、ユーザーが積載物を積載する際に邪魔にならない。

10

【 0 0 1 7 】

また、前記積載トレーラーは、前記係合部が、前記規制部材の前記回転中心に対する前記半径方向に伸縮可能に取り付けられ、前記半径方向において前記回転中心と前記係合部の先端との距離が変更可能でもよい。

【 0 0 1 8 】

この場合、係合部は規制部材の半径方向において、回転中心と係合部の先端との距離が変更可能なので、積載物の凹部の形状或いは寸法が異なるものに対して係合可能である。

20

【 0 0 1 9 】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部が、さらに、前記基台において、前記積載物の前記凹部よりも前記上下方向の下側にあつて、前記平面方向に沿って開口された第一回転支持部と、前記規制部材が前記第一回転支持部の周りに回転可能な第一回転軸部を備え、前記規制部材は、前記第一回転支持部よりも前記上下方向の上側に前記係合部（9d）を備え、前記第一回転軸は、前記基台に対して前記係合部が前記上下方向に移動可能となるよう回転可能に形成され、前記規制部材が、前記第一回転支持部を中心に回転したとき、前記係合部と前記基台とが前記凹部を挟んでもよい。

【 0 0 2 0 】

この場合、積載トレーラーは、規制機構部におい係合部が基台に対して上下方向に移動可能となるよう回転可能なので、係合部は積載物の凹部に係合することができる。ユーザーは簡単な操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。また、第一回転支持部は積載物の凹部よりも上下方向の下側なので、規制機構部が凹部から離れる方向に回転すると、積載物を昇降させる際に邪魔にならない。

30

【 0 0 2 1 】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部がさらに、支点部と、調整部とを備え、前記規制部材は一方向に延びた部材であり、前記支点部は前記規制部材の一方の側に形成され、前記係合部は、前記規制部材の他方の側に形成され、前記調整部は、前記規制部材において、前記支点部と前記係合部との間にあつて、前記規制部材を前記上下方向に昇降可能に形成され、前記積載物が前記基台に積載されたとき、前記調整部によって前記規制部材を前記上下方向に昇降させることにより、前記規制部材は前記支点部を支点に回転し、前記係合部が前記凹部を挟んでもよい。

40

【 0 0 2 2 】

この場合、規制機構部の係合部は、支点部を支点とした回転運動を伴いながら、調整部によって上下方向の下側へ移動して、積載物の凹部と係合する。よって、積載物の凹部の形状或いは寸法が異なるものに対しても、ユーザーは簡単な調整操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

【 0 0 2 3 】

また、前記積載トレーラーは、前記支点部は、前記規制部材を挟んで締結する支点部締結手段を備え、前記調整部は、前記規制部材を挟んで締結する調整部締結手段を備え、前

50



記支点部は、前記規制部材が前記上下方向に所定量移動可能な状態で前記支点部締結手段が締結され、前記規制部材は、前記調整部締結手段が緩んだ状態のとき、前記支点部と前記調整部が並ぶ方向に沿って移動可能でもよい。

【0024】

この場合、規制部材は、調整部締結手段が緩んだ状態のとき、支点部と調整部が並ぶ方向に沿って移動可能なので、積載物の凹部に対して挿抜可能である。また、規制部材は、上下方向に所定量移動可能な状態で支点部締結手段が締結され、調整部締結手段によって上下方向に昇降することで係合部の位置が調整できる。よって、ユーザーは簡単な操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

【0025】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部がさらに前記基台において前記平面方向に延びた状態に形成された第一規制部材支持部を備え、前記規制部材は、前記支点部と前記調整部が並ぶ方向に沿って開口された規制部材開口部を備え、前記調整部締結手段は、第一上側締結部と第一下側締結部を備え、前記支点部締結手段は、第二上側締結部と第二下側締結部を備え、前記規制部材は、前記第一規制部材支持部の前記上下方向の上側にあり、前記規制部材開口部は、前記支点部締結手段の一部と前記調整部締結手段の一部とが挿入可能に形成され、前記規制部材開口部の長さは前記支点部と前記調整部との間の距離以上であり、前記支点部締結手段は、前記第一規制部材支持部の所定の位置において、前記第二上側締結部と前記第二下側締結部が前記規制部材を挟み、前記調整部締結手段は、前記第一規制部材支持部の所定の位置において、前記第一上側締結部と前記第一下側締結部が前記規制部材を挟んでもよい。

【0026】

この場合、規制機構部は、規制部材が第一規制部材支持部の上下方向の上側にあって、平面方向に移動可能である。よって、規制部材は積載物の凹部に対して挿抜可能であるので、基台に対して積載物を昇降させるときに邪魔にならない。また、支点部締結手段は、規制部材の所定の位置において、第二上側締結部と第二下側締結部が規制部材を挟み、調整部締結手段は、規制部材の所定の位置において、第一上側締結部と第一下側締結部が規制部材を挟む。よって、規制機構部は、支点部を支点とし、調整部によって規制部材を上下方向に調整して係合部を凹部に係合させることができる。ユーザーは簡単な操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

【0027】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部がさらに前記基台において前記平面方向に延びた状態に形成された第二規制部材支持部と、補助部材とを備え、前記調整部締結手段は、第一上側締結部と、前記補助部材に形成された第一下側締結部を備え、前記支点部締結手段は、第二上側締結部と、前記補助部材に形成された第二下側締結部を備え、前記規制部材は、前記第二規制部材支持部の前記上下方向の上側にあり、前記補助部材は、前記第二規制部材支持部の前記上下方向の下側にあり、前記調整部締結手段と前記支点部締結手段は、前記第二規制部材支持部を挟んで前記規制部材及び前記補助部材と一体的に移動可能であり、前記支点部締結手段は、前記第二規制部材支持部の所定の位置において、前記第二上側締結部と前記第二下側締結部が前記規制部材を挟み、前記調整部締結手段は、前記第二規制部材支持部の所定の位置において、前記第一上側締結部と前記第一下側締結部が前記規制部材を挟んでもよい。

【0028】

この場合、規制部材は、調整部締結手段が緩んだ状態のとき、支点部と調整部が並ぶ方向に沿って支点部と調整部と補助部材とが一体的に移動可能である。よって、規制部材の係合部は、積載物の凹部に対して平面方向の移動を伴いながら係合可能である。

【0029】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部がさらに前記基台において形成された第三規制部材支持部を備え、前記第三規制部材支持部は、前記規制部材を前記上下方向の下側から支える平面部と、前記基台に対して前記上下方向の上側の2箇所形成された側壁

10

20

30

40

50

部とを備え、前記支点部は、前記規制部材が延びた方向と直交する方向であって、前記平面方向に延びた第二回転支持部を備え、前記側壁部は、前記第二回転支持部を支持する開口部であって、前記平面方向に沿う方向に延びた長穴を備え、前記調整部締結手段は、第一上側締結部と、前記第三規制部材支持部に形成された第一下側締結部を備え、前記支点部は、前記長穴の範囲において前記平面方向に移動可能であり、前記規制部材は、前記第三規制部材支持部に沿って前記平面方向に移動可能であり、前記調整部締結手段は、前記規制部材の所定の位置において、前記第一上側締結部と前記第一下側締結部が前記規制部材を挟んでもよい。

#### 【0030】

この場合、規制機構部は、支点部が長穴の範囲において平面方向に移動可能であり、規制部材は、第三規制部材支持部に沿って平面方向に移動可能である。よって、規制部材及び係合部は、積載物の凹部に対して挿抜可能である。また、調整部締結手段は、規制部材の所定の位置において、第一上側締結部と第一下側締結部が規制部材を挟む。よって、規制機構部は、支点部を支点とし、調整部によって規制部材を上下方向に調整して係合部を凹部に係合させることができる。ユーザーは簡単な操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

10

#### 【0031】

また、前記積載トレーラーは、前記支点部が前記規制部材を挟んで締結する支点部締結手段を備え、前記調整部は、前記規制部材を挟んで締結する調整部締結手段を備え、前記支点部締結手段は、前記基台の複数箇所に形成可能であり、第二上側締結部と、前記基台の複数箇所に形成された第二下側締結部とを備え、前記調整部締結手段は、第一上側締結部と、前記基台に形成された第一下側締結部を備え、前記規制部材は、前記調整部を中心として前記平面方向に回転可能であり、前記支点部は、前記係合部が前記凹部に対応する位置へ回転された状態で、前記支点部締結手段によって前記第二下側締結部のうちの一つにおいて締結され、前記支点部締結手段は、前記規制部材が前記上下方向に所定量移動可能な状態で、前記基台と前記規制部材を挟んで締結され、前記調整部締結手段は、前記基台と前記規制部材を挟んで前記第一上側締結部と前記第一下側締結部とが締結され、前記規制部材は、前記上下方向に移動し、前記係合部の位置が調整されてもよい。

20

#### 【0032】

この場合、規制部材は、調整部を中心として平面方向に回転可能なので、積載物の凹部に対して挿抜可能である。支点部は、基台と規制部材を挟んで、規制部材が上下方向に所定量移動可能な状態で第二下側締結部のうちの一つに締結される。調整部は、基台と規制部材を挟んで、第一上側締結部と第一下側締結部とが締結される。よって、規制機構部は、支点部を支点とし、調整部によって規制部材を上下方向に調整して係合部を凹部に係合させることができる。ユーザーは簡単な操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

30

#### 【0033】

前記積載トレーラーは、前記規制機構部が、さらに、前記基台において、前記平面方向に沿って開口され、雌ネジが形成された第二軸受け部を備え、前記規制部材は、少なくとも一部に回転可能な雄ネジが形成され、前記規制部材は、前記雄ネジが前記雌ネジに螺合して回転しながら前記第二軸受け部に沿って移動可能であり、前記規制部材は、一方の側に回転作動部と、他方の側に前記係合部を備え、前記積載物が前記基台に積載されたとき、前記規制部材は、前記回転作動部によって回転させることにより、前記第二軸受け部に沿って前記平面方向に移動し、前記係合部は、前記上下方向において前記積載物の前記凹部と係合してもよい。

40

#### 【0034】

この場合、規制機構部は、回転作動部を回転させて規制部材を回転させることにより、第二軸受け部に沿って前記平面方向に移動し、係合部は、上下方向において積載物の凹部と係合する。よって、規制部材は積載物の凹部に対して挿抜可能であり、さらに簡単な操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

50

## 【 0 0 3 5 】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部が、さらに固定締結手段を備え、前記固定締結手段は、前記規制部材の前記上下方向の上側に上側固定締結部と、前記基台に形成された下側固定締結部を備え、前記係合部を前記凹部に挿入し、前記固定締結手段において前記規制部材を前記基台に固定したとき、前記係合部と前記基台とが前記凹部を挟んでもよい。この場合、積載トレーラーは、係合部と基台とが凹部を挟むので、簡単な構成で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

## 【 0 0 3 6 】

また、前記積載トレーラーは、前記係合部の少なくとも一部が弾性部材によって形成されてもよい。この場合、係合部は弾性を有するので、係合部と積載物の凹部とが上下方向において干渉する寸法関係であっても係合可能である。また、係合部の一部が弾性部材であるので、積載物の凹部を傷つけることを防止できる。

10

## 【 0 0 3 7 】

また、前記積載トレーラーは、前記規制機構部が、前記位置決め部において、前記壁部に形成された第二開口部を備え、前記積載物が、前記基台に積載された状態で前記第二開口部に対応した開口穴を有するとき、前記規制部材を前記第二開口部と前記開口穴とに挿入すると、前記係合部が前記開口穴と係合してもよい。この場合、ユーザーは規制部材を第二開口部と開口穴とに挿入するという簡単な操作で積載物が上下方向へ移動することを防止できる。

## 【 0 0 3 8 】

また、前記積載トレーラーは、前記中心点が前記基台における前記長手方向の中心線と前記幅方向の中心線との交点でもよい。この場合、基台に対して積載物が均等に配置されるので積載物の重心位置が安定し、牽引車によって積載トレーラーを搬送するときにスネーキング現象を低減することができる。

20

## 【 0 0 3 9 】

また、前記積載トレーラーの前記支持部材は、前記上下方向の上側に延びた第一壁部と第二壁部を備え、前記第一壁部は、前記長手方向に沿って延びた状態であり、前記第二壁部は、前記幅方向に沿って延びた状態であり、前記支持部材は、前記基台に形成されてもよい。この場合、支持部材は第一壁部と第二壁部を備えて積載物の角部を案内するので、ユーザーは積載物を基台に容易に積載できる。

30

## 【 0 0 4 0 】

また、前記積載トレーラーは、前記位置決め部が、さらに前記基台に基台開口部を備え、前記支持部材は、さらに前記第一壁部及び前記第二壁部に繋がり、少なくとも一部が前記基台と接する底壁と、前記底壁に形成された支持部材突部を備え、前記支持部材は、前記基台開口部に前記支持部材突部を挿抜することで前記基台に着脱可能でもよい。

## 【 0 0 4 1 】

この場合、支持部材は基台開口部に支持部材突部を挿抜することで基台に着脱可能なので、支持部材は位置を変更することが可能であり、さらに積載物がないときには取り外すこともできる。

## 【 0 0 4 2 】

また、前記積載トレーラーは、前記位置決め部が、さらに前記支持部材と前記基台とを締結する支持部材締結部を備え、前記支持部材は、前記第一壁部及び前記第二壁部に繋がり、少なくとも一部が前記基台と接する底壁を備え、前記支持部材は、前記支持部材締結部において前記基台に着脱可能でもよい。

40

## 【 0 0 4 3 】

この場合、支持部材は、底壁に形成された基台との締結部を備えるので、支持部材は位置を変更することが可能であり、さらに積載物がないときには取り外すこともできる。

## 【 0 0 4 4 】

また、前記積載トレーラーは、前記長手方向における前記第一方向とは反対方向を第二方向としたとき、前記タイヤ部の前記長手方向における中心線は、前記基台の前記長手方

50

向において前記中心点から前記第二方向の側に所定距離をおいて位置してもよい。

【0045】

この場合、積載トレーラーに積載物を積載したとき、積載物の重心は基台の長手方向において第一方向の側の端部とタイヤ部の中心との間に位置するので、牽引車によって積載トレーラーを搬送するときにスネーキング現象を低減することができる。

【0046】

本発明の態様に係る積載トレーラーユニットは、積載トレーラーと、前記積載トレーラーに積載可能な補助装置付き積載物とを備え、前記補助装置付き積載物は、外側に前記長手方向、又は前記幅方向に沿ってジャッキ挿入装置を備え、前記ジャッキ挿入装置は、ジャッキを挿入するジャッキ挿入開口部を備え、前記ジャッキ挿入開口部は、前記平面方向に沿う方向に開口され、前記ジャッキ挿入装置は、前記補助装置付き積載物が前記基台に積載されるとき、前記位置決め部に案内される前記補助装置付き積載物の角部に隣接して前記ジャッキ挿入開口部が位置するように取り付けられ、前記ジャッキ挿入開口部に挿入された前記ジャッキが前記上下方向に昇降したときに、前記補助装置付き積載物は前記基台に対して前記上下方向に昇降することを特徴とする。

【0047】

この場合、積載トレーラーユニットにおける補助装置付き積載物は、ジャッキ挿入開口部に挿入されたジャッキが上下方向に昇降したときに、基台に対して上下方向に昇降するのでジャッキによって上下方向の昇降が可能である。よって、クレーン或いはフォークリフトのような昇降装置を用いることなく、積載物を昇降させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】積載トレーラー1の平面図であって、基台2の上側から見た図である。

【図2】図1におけるA視図である。

【図3】第一の実施形態の積載トレーラー1aを示した図であり、図1におけるD(D1)部詳細図(斜視図)であって、支持部材6aが基台2に取り付けられた状態を示し、積載物100が位置決め部Dに積載され、規制機構部7aが支持部材6aに挿入される状態を示した図である。

【図4】図3におけるN視図である。

【図5】第一の実施形態の積載トレーラー1aを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であり、基台2に支持部材6aが取り付けられ、積載物100(仮想線)が積載された状態を示した図であり、(b)は(a)における断面H-Hである。

【図6】第一の実施形態、及び第二の実施形態の積載トレーラー1a、1bに共通する規制機構部7a(7b)の詳細図(斜視図)である。

【図7】第二の実施形態の積載トレーラー1bを示した図であり、図1におけるD部詳細図(斜視図)であって、支持部材6bが基台2に装着される状態を示し、積載物100が位置決め部Dに積載され、規制機構部7bが支持部材6bに挿入される状態を示した図である。

【図8】図7におけるP視図である。

【図9】第二の実施形態の積載トレーラー1bを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6bが装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)の断面J-Jである。

【図10】図9における断面Q-Qである。

【図11】第一の実施形態、及び第二の実施形態の積載トレーラー1a、1bに共通する規制機構部7a(7b)を説明した図であって、図5(b)及び図10における断面K-Kを示し、(a)は規制部材8a(8b)が第一軸受け部25a(25b)に挿入されたときの状態を示した図であり、(b)は(a)に対して規制部材8a(8b)が回転された状態を示した図である。

【図12】図5(b)及び図10における断面M-Mを示した図である。

【図13】第三の実施形態の積載トレーラー1cを示した図であり、図1におけるD部詳細図（斜視図）であって、支持部材6cが基台2に取り付けられた状態を示し、積載物100が位置決め部Dに積載される状態を示した図である。

【図14】第三の実施形態の積載トレーラー1cを示した図であり、図1におけるD部詳細図である。

【図15】図14における断面S1-S1である。

【図16】図14におけるR視図である。

【図17】図14におけるT視図である。

【図18】第四の実施形態の積載トレーラー1dを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)のU視図である。

10

【図19】図18(a)におけるV視図である。

【図20】第五の実施形態の積載トレーラー1eを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)の断面S2-S2である。

【図21】図20(a)における断面S3-S3である。

【図22】第六の実施形態の積載トレーラー1fを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示す。

20

【図23】図22の断面S4-S4であって、(a)は係合部9fが凹部103aに挿入された状態を示し、(b)は係合部9fが凹部103aから抜かれた状態を示す。

【図24】図22における断面を示した図であり、(a)は断面S5-S5を示した図であり、(b)は断面S6-S6を示した図である。

【図25】第七の実施形態の積載トレーラー1gを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)のW視図である。

【図26】図25(a)の断面図であって、(a)は断面S8-S8を示し、(b)は断面S9-S9を示す。

30

【図27】第八の実施形態の積載トレーラー1hを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)の断面S10-S10である。

【図28】図27(a)における断面S11-S11である。

【図29】第九の実施形態の積載トレーラー1jを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)のX視図である。

40

【図30】図29(a)のY視図である。

【図31】第十の実施形態の積載トレーラー1kを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)の断面S12-S12である。

【図32】第十一の実施形態の積載トレーラー1mを示した図であり、図1におけるD部詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)の断面S13-S13である。

【図33】第十二の実施形態の積載トレーラー1nを示した図であり、図1におけるD部

50

詳細図であって、(a)は平面図であって、基台2に支持部材6(6a~6c)が装着され、さらに積載物100(仮想線)が積載された状態を示し、(b)は(a)の断面S14-S14である。

【図34】積載物100にジャッキ挿入装置120が取り付けられた状態を示した図であり、(a)は斜視図であり、(b)は(a)のZ視図である。

【図35】積載トレーラー1に積載物100(プレハブ式ハウス101、補助装置付き積載物104)が積載された状態を示した図であり、(a)は図2において積載物100(プレハブ式ハウス101、補助装置付き積載物104)が積載された状態を示した図であり、(b)は(a)のB視図であって積載物100(プレハブ式ハウス101、補助装置付き積載物104)が積載された状態を示した図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0049】

以下、図面を参照し、本発明を具現化した積載トレーラー1及び積載トレーラーユニット110を説明する。参照する図面は、本発明が採用しうる技術的特徴を説明するために用いられるものである。図面に記載されている装置の構成は、そのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。

【0050】

<積載トレーラー1共通の構成>

図1~図3を参照して、本発明に係る積載トレーラー1の概要を説明する。各実施形態の積載トレーラー1の構成はそれぞれ後述するが、まず、共通の構成を説明する。図1に示すように、積載トレーラー1は、幅方向に所定の幅を有し、幅方向に直交する方向を長手方向としたときに、長手方向に延びた基台2と、基台2の長手方向における第一方向の側の端部にあつて、牽引車に牽引される牽引ユニット3とを備える。

20

【0051】

図1及び図2に示すように、基台2は、幅方向及び長手方向に直交する方向である上下方向における下側であつて、幅方向の中心線C3に対して互いに等間隔に取り付けられたタイヤ部4を備える。基台2は、上下方向の上側に位置決め部Dを備える。基台2に積載物100が積載されたとき、積載物100が上下方向へ移動することを規制する規制機構部7(図3~図12、図14~図33参照)を備える。位置決め部Dは、上下方向の上側に延びた壁部5を有する支持部材6を備える。支持部材6は、例として図3に示す。幅方向と長手方向とで形成される面方向を平面方向とする。位置決め部Dは、基台2の幅方向の中心線C3上の所定の位置である中心点Cに対して、対称の位置である少なくとも2箇所に備えられる。

30

【0052】

なお、図1において、位置決め部Dはその位置を示すにとどまり、位置決め部Dの具体的な構成は後述する。また、位置決め部Dは2箇所以上であれば良いが、図1に示す例では、D1~D8の8箇所に形成されている。この場合、例えば積載物100のサイズとしてL1×W1とL2×W2の2種類を積載可能である。さらに位置決め部Dの数を増やせば積載可能な積載物サイズのバリエーションが増す。

【0053】

図3~図12、図14~図33に示すように、積載トレーラー1は、規制機構部7(7a~7n)が規制部材8を備える。係合部9は、規制部材8に形成され、基台2における上下方向の上側に積載物100が積載されたときに、積載物100に係合可能である。係合部9は、積載物100に係合したときに、積載物100が基台2に対して相対的な上下方向への移動を規制する。なお、図1に示すように、規制機構部7は、図1に示すDAの範囲(二点鎖線で囲ったハッチング範囲)に形成される。積載物100が基台2に積載されたとき、積載物100の側面部105(図35参照)に近接する箇所に形成される。規制機構部7は、複数箇所に備えられるのが好ましい。さらに、積載トレーラー1は、位置決め部D又は位置決め部Dに隣接する位置に規制機構部7を備えることが好ましい。

40

【0054】

50

一例として図3に示すように、積載トレーラー1は、基台2に積載された積載物100が、側面部105において平面方向に開口する凹部103aを有するとき、規制部材8aは、積載物100の凹部103aに挿抜可能である。規制部材8aの少なくとも一部を凹部103aに挿入したとき、上下方向において係合部9aが基台2との間に凹部103aの少なくとも一部を挟む。積載物100を上下方向に昇降させるときは、規制部材8aが積載物100の移動範囲から待避する。各実施形態の詳細な構成は後述する。

#### 【0055】

図1に示すように、中心点Cは、基台2における長手方向の中心線C1と幅方向の中心線C3との交点である。なお、中心点Cの位置は必ずしも正確に中心線C1と中心線C3との交点と一致する必要は無く、長手方向又は幅方向においてずれていても良い。積載物100における重心位置が長手方向と幅方向の中心と一致しない場合、積載物100の重心位置に応じて中心点Cの位置を変更してもよいことは当然である。

10

#### 【0056】

一例として図3、図4に示すように、積載トレーラー1は、位置決め部Dにおける支持部材6(6a~6c)の壁部5が、第一壁部5aと第二壁部5bからなる。第一壁部5aは、長手方向に沿って延びた状態であり、第二壁部5bは、幅方向に沿って延びている。支持部材6(6a~6c)は、基台2に形成されている。

#### 【0057】

図1及び図2に示すように、積載トレーラー1は、長手方向における第一方向とは反対方向を第二方向としたとき、タイヤ部4の長手方向における中心線C2は、基台2の長手方向において中心点Cから第二方向の側に所定距離L10をおいて位置する。

20

#### 【0058】

例として図1に示すように、積載トレーラー1は基台2において、位置決め部Dが中心点Cに対して対称の位置のうちの少なくとも4箇所に備えられ、位置決め部Dを結ぶ線によって例として長方形L1-W1を形成可能である。

#### 【0059】

図1及び図2を参照して、基台2、牽引ユニット3、及びタイヤ部4の構成を説明する。図1に示すように、基台2は平面視で略長方形である。基台2は、長手方向に沿った複数の長手方向部材2aと幅方向に沿った幅方向部材2bが結合して形成されている。図1は位置決め部Dの位置のみを示している。長手方向部材2a及び幅方向部材2bの上側には平板状の台板2dが取り付けられている。台板2dは上側に突出しているため、積載トレーラー1に積載物100が積載されたとき、位置決め部D(D1~D8)を除いて台板2dの上側に積載物100が載る。幅方向部材2bは、後述するH型钢28が使用される。

30

#### 【0060】

例として、タイヤ部4は、幅方向に所定の間隔をおいて2列に配置されている。タイヤ4aは、長手方向に並んで2箇備えられ、計4個のタイヤ4aが用いられている。タイヤ4aは幅方向に延びた車軸4bによって連結されている。タイヤ4aは、牽引車側と連動するブレーキにより制動させることができる。なお、タイヤ4aは1列でもよい。

#### 【0061】

図1において、幅方向の一方の側を第三方向とし、他方の側を第四方向とする。基台2の第一方向の側の端部には、牽引ユニット3が備えられている。牽引ユニット3は、基台2と連結される2本の牽引アーム3aを備え、2本の牽引アーム3aが結合される第一方向の側の端部に牽引連結器3cを備える。積載トレーラー1は、牽引連結器3cによって牽引車に連結され、搬送が可能となる。また、積載トレーラー1は、牽引アーム3aの第一方向の側の端部であって上下方向の下側にジャッキ3dを取り付けることにより、単独で停車させておくことができる。例として、積載トレーラー1にプレハブ式ハウス101を積載した場合、積載トレーラー1から降ろすことなくそのままの状態プレハブ式ハウス101を利用することができる(図35(a)を参照)。

40

#### 【0062】

50

基台 2 の幅方向における第三方向の側の側面と第四方向の側の側面のそれぞれの 2 箇所には、車幅灯及び前部反射器 2 e と側面反射器 2 f が備えられている。また、図示しないが長手方向における第二方向の側の端部側面には、尾灯、制動灯、方向指示器、非常点滅灯、後退灯、番号灯、及び後部反射器が備えられている。

#### 【 0 0 6 3 】

次に、積載トレーラー 1 と積載された積載物 1 0 0 との関係を説明する。図 3 5 ( a ) は、後述する他の実施形態を含めた積載トレーラー 1 に積載可能な最大サイズのプレハブ式ハウス 1 0 1 が積載された状態を示す。基台 2 の長手方向の中心線 C 1 とプレハブ式ハウス 1 0 1 における長手方向の中心線 C 5 とが一致している。基台 2 の幅方向の中心線 C 3 とプレハブ式ハウス 1 0 1 における幅方向の中心線 C 6 とが一致している。従って、プレハブ式ハウス 1 0 1 の重心位置は中心点 C の近傍に位置するので、積載トレーラー 1 によってプレハブ式ハウス 1 0 1 を搬送する場合に安定する。

10

#### 【 0 0 6 4 】

< 積載トレーラー 1 の共通の効果 >

以上説明したように、積載トレーラー 1 は後述する各実施形態のいずれにおいても共通する効果を奏する。積載トレーラー 1 は規制機構部 7 を備え、位置決め部 D において基台 2 における上下方向の上側に積載物 1 0 0 が積載されたときに、係合部 9 が積載物 1 0 0 に係合可能である。よって、規制機構部 7 は係合部 9 を備えるので、積載物 1 0 0 に特別な加工を施す必要が無い。規制機構部 7 は、積載物 1 0 0 に係合したときに、積載物 1 0 0 が基台 2 に対して相対的な上下方向への移動を規制する。よって、積載トレーラー 1 は、積載物 1 0 0 を所定の位置に積載可能であって、搬送時に積載物 1 0 0 の移動を拘束することが可能であるという効果がある。積載トレーラー 1 は、規制機構部 7 を備えるので、積載物 1 0 0 を移動するときに積載物 1 0 0 が振動するか、或いは積載トレーラー 1 から脱落する等の事故を防ぐことができる。なお、規制機構部 7 は、中心点 C に対して対向する複数の箇所形成されるのが好ましい。この場合、規制機構部 7 の係合部 9 は積載物 1 0 0 に係合し、積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを安定的に防止できる。

20

#### 【 0 0 6 5 】

また、積載トレーラー 1 は、規制機構部 7 が位置決め部 D 又は位置決め部 D に隣接した位置に備えられることが好ましい。この場合、積載物 1 0 0 は位置決めされる位置の近傍で規制機構部 7 によって係合される。よって、規制機構部 7 は、積載物 1 0 0 がより確実に基台 2 に対する上下方向への移動を規制することができる。

30

#### 【 0 0 6 6 】

また、図 3 ~ 図 3 2 に示すように、係合部 9 は積載物 1 0 0 が有する凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能である。係合部 9 を凹部 1 0 3 a から抜いた状態では、積載物 1 0 0 は基台 2 に積載するときに規制機構部 7 に干渉しない。係合部 9 が凹部 1 0 3 a に挿入されたときは、上下方向において係合部 9 が基台 2 との間に凹部 1 0 3 a を挟むので、積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できるという効果がある。なお、係合部 9 は、凹部 1 0 3 a を基台 2 との間に挟むと説明したが、支持部材 6 は基台 2 に形成されるので、基台 2 は支持部材 6 を含む。つまり、係合部 9 は、凹部 1 0 3 a を支持部材 6 の一部との間に挟んでもよい。なお、後述するように、積載トレーラー 1 に積載される代表的は積載物 1 0 0 の一つがプレハブ式ハウス 1 0 1 である。プレハブ式ハウス 1 0 1 は通常、下端部は C 形鋼或いは溝形鋼 1 0 3 が取り付けられている。規制部材 8 は係合部 9 とともに、溝形鋼 1 0 3 に形成されている凹部 1 0 3 a に挿入される。図 3 3 に示す例では、後述するように、規制部材 8 の係合部 9 が積載物 1 0 0 の開口穴 5 3 に対して挿抜可能である。

40

#### 【 0 0 6 7 】

図 1 に示すように、積載トレーラー 1 は、中心点 C が基台 2 における長手方向の中心線 C 1 と幅方向の中心線 C 3 との交点である。この場合、基台 2 に対して積載物 1 0 0 が均等に配置されるので積載物 1 0 0 の重心位置が安定し、牽引車によって積載トレーラー 1 を搬送するときにスネーキング現象を低減することができる。

#### 【 0 0 6 8 】

50



スネーキング現象とは、トレーラー等が牽引車との連結部分を支点にして、蛇のようにくねくねと屈曲運動を起こし操縦不能になる現象である。スネーキング現象は、積載物 100 の重量分布の影響が大きいことが知られている。積載トレーラー 1 は、タイヤ部 4 の長手方向における中心線 C 2 よりも第二方向の側に積載物 100 の重心が位置すると、積載トレーラー 1 と積載物 100 とが合わさった状態の固有振動数が下がり、振幅の加算蓄積を生じやすくなる。積載物 100 の重心は、他の条件が許す範囲で、積載トレーラー 1 の第一方向の側に積載することが好ましい。

【0069】

図 1、図 2 に示すように、積載トレーラー 1 は、長手方向における第一方向とは反対方向を第二方向としたとき、タイヤ部 4 の長手方向における中心線 C 2 は、基台 2 の長手方向において中心点 C から第二方向の側に所定距離 L 10 をおいて位置する。積載トレーラー 1 に積載物 100 を積載したとき、積載物 100 の重心は基台 2 の長手方向において第一方向の側の端部とタイヤ部 4 の中心との間に位置するので、牽引車によって積載トレーラー 1 を搬送するときにスネーキング現象を低減することができる。

10

【0070】

<積載トレーラー 1 a ~ 1 h、1 k、1 m 共通の構成>

次に、本発明に係る第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第八の実施形態の積載トレーラー 1 h、第十の実施形態の積載トレーラー 1 k、及び第十一の実施形態の積載トレーラー 1 m に共通する構成を説明する。図 3 ~ 図 28 と、図 31、図 32 に示すように、積載トレーラー 1 は、係合部 9 が、上下方向への移動を伴いながら積載物 100 の凹部 103 a に係合する。積載物 100 を上下方向に昇降させるとき、係合部 9 が上下方向への移動を伴いながら凹部 103 a から離間する。

20

【0071】

<積載トレーラー 1 a ~ 1 h、1 k、1 m 共通の効果>

以上説明したように、第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第八の実施形態の積載トレーラー 1 h、第十の実施形態の積載トレーラー 1 k、及び第十一の実施形態の積載トレーラー 1 m は共通の効果を奏する。規制機構部 7 は、積載物 100 を積載した状態では係合部 9 と凹部 103 a とを係合させることで、積載物 100 が上下方向へ移動することを防止できる。積載物 100 を上下方向に昇降させるときは、予め規制部材 8 及び係合部 9 と凹部 103 a とを離間させておくことで、規制部材 8 が積載物 100 と干渉することを防止できる。ユーザーは簡単な操作で、積載物 100 の凹部 103 a と係合部 9 とを係合させるかどうかを容易に設定できる。

30

【0072】

<積載トレーラー 1 a ~ 1 c、1 e ~ 1 j 共通の構成>

次に、本発明に係る第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第三の実施形態の積載トレーラー 1 c と第五の実施形態の積載トレーラー 1 e から第九の実施形態の積載トレーラー 1 j に共通する構成を説明する。図 3 から図 12、図 14 から図 17、及び図 20 から図 30 に示すように、積載トレーラー 1 は、係合部 9 が平面方向への移動を伴いながら積載物 100 の凹部 103 a に挿抜可能である。積載物 100 が積載されたとき、係合部 9 は平面方向への移動を伴いながら移動して積載物 100 の凹部 103 a に係合する。積載物 100 を上下方向に昇降させるとき、係合部 9 は平面方向への移動を伴いながら凹部 103 a から離間する。さらに、係合部 9 と共に規制部材 8 を平面方向にさらに移動して積載物 100 の移動範囲から待避する。各実施形態の詳細な構成は後述する。

40

【0073】

<積載トレーラー 1 a ~ 1 c、1 e ~ 1 j 共通の効果>

以上説明したように、第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第三の実施形態の積載トレーラー 1 c と第五の実施形態の積載トレーラー 1 e から第九の実施形態の積載トレーラー 1 j は共通の効果を奏する。積載トレーラー 1 は、係合部 9 が、平面方向への移動を伴いながら積載物 100 の凹部 103 a に挿抜可能である。よって、積載物 100 を積載した状態では、係合部 9 を平面方向に移動して凹部 103 a に係合させることができるの

50

で、積載物 100 が上下方向に移動することを防止できる。また、積載物 100 を基台 2 に対して昇降させるときは、予め凹部 103 a から係合部 9 を平面方向に移動させて抜くことで離間できる。規制部材 8 は、係合部 9 の移動に伴ってさらに移動させると、積載物 100 との干渉を防ぐことができる。

#### 【0074】

< 積載トレーラー 1 a ~ 1 c、1 j 共通の構成 >

次に、本発明に係る第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第三の実施形態の積載トレーラー 1 c、及び第九の実施形態の積載トレーラー 1 j に共通する構成を説明する。図 3 ~ 図 17、図 29 に示すように、規制機構部 7 (7 a ~ 7 c、7 j) は、さらに基台 2 において、平面方向に沿って開口された第一軸受け部 25 (25 a ~ 25 c、25 j) を備える。規制部材 8 (8 a ~ 8 c、8 j) は、第一軸受け部 25 における回転中心 C4 に対して回転可能である。規制部材 8 は、一方向に延びた部材であり、一方の側に規制部材 8 を回転させる回転作動部 34 (34 a ~ 34 c、34 j) を備える。係合部 9 (9 a ~ 9 c、9 j) は、規制部材 8 の他方の側にある。規制部材 8 を回転中心 C4 の周りに回転させることにより、上下方向において係合部 9 と積載物 100 の凹部 103 a とが係合する。なお、後述するように回転作動部 34 は、規制部材 8 とは別の部材を備えた例を示すが、例えば別の部材を備えずに規制部材 8 そのものを回転させてもよい。その場合の回転作動部 34 は、規制部材 8 の一部が該当する。

10

#### 【0075】

< 積載トレーラー 1 a ~ 1 c、1 j 共通の効果 >

以上説明したように、第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第三の実施形態の積載トレーラー 1 c、及び第九の実施形態の積載トレーラー 1 j は共通の効果奏する。規制部材 8 は、第一軸受け部 25 における回転中心 C4 に対して回転させることによって、係合部 9 と積載物 100 の凹部 103 a とが係合する。よって、積載物 100 を上下方向に昇降させて積載する際には、係合部 9 と積載物 100 の凹部 103 a とが離間し、積載物 100 を積載した状態では、係合部 9 と積載物 100 の凹部 103 a とを係合させることができる。

20

#### 【0076】

< 積載トレーラー 1 a ~ 1 c 共通の構成 >

次に、本発明に係る第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第三の実施形態の積載トレーラー 1 c に共通する構成を説明する。図 3 ~ 図 17 に示すように、積載トレーラー 1 (1 a ~ 1 c) は、係合部 9 (9 a ~ 9 c) が規制部材 8 (8 a ~ 8 c) の回転中心 C4 に対する半径方向に延びた状態である。第一軸受け部 25 (25 a ~ 25 c) は、一部に係合部 9 (9 a ~ 9 c) を挿入可能な第一開口部 51 (51 a ~ 51 c) を備える。規制部材 8 (8 a ~ 8 c) は、係合部 9 を平面方向に沿って第一開口部 51 に挿入し、係合部 9 が第一軸受け部 25 より離間した状態で回転可能である。

30

#### 【0077】

< 積載トレーラー 1 a ~ 1 c 共通の効果 >

以上説明したように、第一の実施形態の積載トレーラー 1 a から第三の実施形態の積載トレーラー 1 c は共通の効果奏する。係合部 9 は、規制部材 8 の回転中心 C4 に対する半径方向に延びた状態である。よって、規制部材 8 を回転中心 C4 の周りに回転させると、係合部 9 を積載物 100 の凹部 103 a に係合させることができる。また、規制部材 8 は係合部 9 を第一開口部 51 に挿入し、係合部 9 が第一軸受け部 25 より離間した状態で、回転中心 C4 を中心に回転可能である。よって、係合部 9 は平面方向への移動を伴いながら、基台 2 に積載物 100 が積載された状態で積載物 100 の凹部 103 a に挿入できる。規制部材 8 は積載物 100 が積載された状態でも積載物 100 の凹部 103 a に挿入できる。また、積載物 100 を上下方向に昇降させて積載する際には、規制部材 8 は積載物 100 の凹部 103 a から抜くことができるので、規制部材 8 を積載物 100 の移動範囲外に移動させれば、積載物 100 を昇降させる際に規制部材 8 と干渉することがない。

40

#### 【0078】

50

### < 積載トレーラー 1 a の構成 >

次に、図 3 ~ 図 6、及び図 1 1 を参照して、本発明に係る第一の実施形態の積載トレーラー 1 a を詳細に説明する。位置決め部 D は、壁部 5 を備えた支持部材 6 a と、規制機構部 7 a とを備える。支持部材 6 a の壁部 5 は、長手方向に沿って延びた第一壁部 5 a と幅方向に沿って延びた第二壁部 5 b とを備え、第一壁部 5 a と第二壁部 5 b の少なくとも一方に、規制機構部 7 a の規制部材 8 a を挿入可能な第一軸受け部 2 5 a を備える。

#### 【 0 0 7 9 】

図 3 に示すように、規制機構部 7 a は一例として位置決め部 D において形成されている。規制機構部 7 a は、規制部材 8 a と、規制部材 8 a の一方の端部に備えられた係合部 9 a を有する。規制部材 8 a は、規制部材 8 a の回転中心 C 4 に沿って伸び、係合部 9 a は、規制部材 8 a の回転中心 C 4 に対する半径方向に延びている。規制部材 8 a は、回転中心 C 4 に沿って係合部 9 a より第一軸受け部 2 5 a に挿入した状態で回転中心 C 4 を中心に回転可能である。図 5 に示すように、規制機構部 7 a は、所定角度回転させたときに上下方向において係合部 9 a と位置決め部 D における基台 2 の上側との距離 L 3 が、規制部材 8 a の外周部 4 2 と位置決め部 D における基台 2 の上側との距離 L 4 よりも短くなる。

#### 【 0 0 8 0 】

図 1 1 ( a ) は、規制機構部 7 a を第一軸受け部 2 5 a に挿入した状態を示し、図 1 1 ( b ) は、規制機構部 7 a を矢印 3 6 の方向に回転した状態を示す。図 1 1 ( a ) に示す状態では、規制機構部 7 a と後述するプレハブ式ハウス 1 0 1 の凹部 1 0 3 a とは隙間があるが、図 1 1 ( b ) に示す状態では、規制機構部 7 a の係合部 9 a とプレハブ式ハウス 1 0 1 の凹部 1 0 3 a との隙間は無い。

#### 【 0 0 8 1 】

図 6 に示すように、規制機構部 7 a (以下、後述する規制機構部 7 b も同様) の係合部 9 a (以下、後述する係合部 9 b も同様) の一部は、弾性部材 3 9 a (以下、後述する弾性部材 3 9 b も同様) からなる。例として、弾性部材 3 9 a はゴム、或いはエラストマー樹脂のような弾性を有する材質によって形成される。さらに、係合部 9 a には取り付け穴 3 8 が形成され、弾性部材 3 9 a が取替可能な構造であってもよい。弾性部材 3 9 a は複数回使用すると磨耗する場合があるので、弾性部材 3 9 a が取替可能であると規制機構部 7 a を長期間使用することができる。

#### 【 0 0 8 2 】

なお、図 6 に示すように、規制機構部 7 a において、規制部材 8 a に取り付けられたプレート 3 3 は係合部 9 a が延びた方向と同じ方向に延びている。そのため、図 5 に示すように係合部 9 a が凹部 1 0 3 a と係合した状態で、プレート 3 3 が上下方向の下側に延びた状態となる。これに対し、図示しないが別の例として図 6 においてプレート 3 3 が上下方向の上方向に向かって延びていても良い。この場合、係合部 9 a が凹部 1 0 3 a と係合した状態で、プレート 3 3 は第一方向に延びた状態となる。後述する規制機構部 7 b も同様である。

#### 【 0 0 8 3 】

次に、第一の実施形態の積載トレーラー 1 a の構成をさらに詳細に説明する。例として、基台 2、支持部材 6 a は金属材料が使用される。なお、金属材料に限らず、積載物 1 0 0 の重量やサイズに応じて他の材料である木材、樹脂、その他の材料を使用することが可能である。後述する第二の実施形態の積載トレーラー 1 b から第十二の実施形態の積載トレーラー 1 n も同様である。

#### 【 0 0 8 4 】

図 3 に示すように、支持部材 6 a は、第一壁部 5 a と第二壁部 5 b とが略直角をなすように接合され、一体となった部材が基台 2 に備えられている。第一壁部 5 a と第二壁部 5 b の上側のガイド部は、所定の角度を持ったテーパ形状である。第一の実施形態の積載トレーラー 1 a における支持部材 6 a は、基台 2 に固定されるか、或いは基台 2 と一体で形成されている。支持部材 6 a を基台 2 に固定する場合は、支持部材 6 a が基台 2 に溶接されていても良いし、或いは、基台 2 と支持部材 6 a とが一体的に形成されても良い。

## 【 0 0 8 5 】

なお、支持部材 6 a の構成は、第一の実施形態の積載トレーラー 1 a における構成として説明したが、後述する積載トレーラー 1 b から積載トレーラー 1 n についても適用可能であり、それぞれの形態に合わせて基台 2 を形成することができる。

## 【 0 0 8 6 】

図 3 は、位置決め部 D 1 における支持部材 6 a の形状を図示している。支持部材 6 a の形状は、位置決め部 D の位置によって異なる。支持部材 6 a は、積載物 1 0 0 の角部を覆うように形成されている。例えば、図 3 に示した位置決め部 D 1 における支持部材 6 a に対して、中心点 C と対称の位置である D 2 に使用される支持部材 6 a は、中心点 C に対して対称形状である。すなわち、D 1 の支持部材 6 a の第一壁部 5 a は第三方向の側にあり、第二壁部 5 b は第一方向の側にあるが、D 2 の支持部材 6 a の第一壁部 5 a は、第四方向の側にあり、第二壁部 5 b は第二方向の側にある。

10

## 【 0 0 8 7 】

さらに、例えば位置決め部 D が D 1 ~ D 4 の 4 箇所の場合、D 3 及び D 4 についても支持部材 6 a の形状が異なる。D 3 における支持部材 6 a の第一壁部 5 a は第四方向の側にあり、第二壁部 5 b は第一方向の側にある。また、D 4 における支持部材 6 a の第一壁部 5 a は第三方向の側にあり、第二壁部 5 b は第二方向の側にある。なお、D 5 から D 8 における位置決め部 D においても同様に、支持部材 6 a は積載物 1 0 0 の角部を覆うよう形成される。

## 【 0 0 8 8 】

例として、図 3 ~ 図 5、及び図 1 1 に示すように、第一壁部 5 a に第一軸受け部 2 5 a が形成されている。規制機構部 7 a は、規制部材 8 a の一方の端部に係合部 9 a を有する。係合部 9 a は、規制部材 8 a の回転中心 C 4 に対する半径方向に伸びた状態で規制部材 8 a から突出している。規制部材 8 a は係合部 9 a とは反対方向に段部を有する大径回転軸部 4 1 a を備え、大径回転軸部 4 1 a の根元にはプレート 3 3 が取り付けられている。

20

## 【 0 0 8 9 】

図 6 に示すように、プレート 3 3 は、規制部材 8 a が伸びた方向に直交する方向に伸びており、プレート 3 3 の先端には、規制部材 8 a を回転させる樹脂製或いはゴム製の回転作動部 3 4 a が取り付けられている。プレート 3 3 は、大径回転軸部 4 1 と回転作動部 3 4 a との間に、スナップピン 4 0 を挿入するためのプレート穴 3 5 が形成されている。

30

## 【 0 0 9 0 】

図 4 に示すように、第一軸受け部 2 5 a は、支持部材 6 a における第一壁部 5 a と、第一壁部 5 a の第三方向の側に取り付けられた抜け止めボックス 4 3 の 2 箇所に形成されている。第一軸受け部 2 5 a は、所定の距離を置いて 2 箇所に形成されるので、規制機構部 7 a が挿入されたときに、規制部材 8 a を支持する軸受けの役割を果たす。2 箇所の第一軸受け部 2 5 a は、規制機構部 7 a が規制部材 8 a に直交する方向に荷重を受けたときに軸受けとして荷重を受けるので、規制機構部 7 a を支持することができる。

## 【 0 0 9 1 】

図 3、図 4、及び図 1 1 に示すように、第一軸受け部 2 5 a は、規制機構部 7 a と係合部 9 a が挿入できるように、係合部 9 a の形状に合わせて形成されている。第一軸受け部 2 5 a は一部が円形状 4 4 に形成され、円形状 4 4 から第一方向に向かって角穴である第一開口部 5 1 a が形成されて鍵穴形状となっている。規制部材 8 a は、係合部 9 a が第一軸受け部 2 5 a に挿入できる角度に合わせて挿入され、大径回転軸部 4 1 の段部と抜け止めボックス 4 3 の端部とが接触するまで挿入される(図 1 1 ( a ) 参照)。

40

## 【 0 0 9 2 】

規制部材 8 a は、挿入後に矢印 3 6 の方向に約 9 0 度回転させ(図 1 1 ( b ) 参照)、プレート穴 3 5 と第一軸受け部 2 5 a とを合わせてプレート穴 3 5 からプレート止め軸 3 7 を挿入し第一軸受け部 2 5 a に通す(図 4 参照)。そして、図 1 2 に示すように、プレート止め軸穴 3 7 a にスナップピン 4 0 が挿入され、規制機構部 7 a の回転が止められる。なお、第一軸受け部 2 5 a は、積載物 1 0 0 が有する凹所の位置や向きによって備えら

50

れる位置が適宜変更される。

#### 【0093】

<積載トレーラー1 aにおける積載物100の積載手順>

次に、図3～図6、及び図11を参照して、第一の実施形態の積載トレーラー1に積載物100を積載する手順を説明する。図3は、位置決め部D1を示す。支持部材6aは、基台2の所定の複数の位置に形成されている。

#### 【0094】

積載トレーラー1の積載物100の一例として、プレハブ式ハウス101の場合について説明する。プレハブ式ハウス101は、積載トレーラー1によって移動可能なので、必要な場所へ移動して使用できる。よって、プレハブ式ハウス101は、積載トレーラー1の代表的な積載物100として使用される可能性が高い。なお、第一の実施形態の積載トレーラー1aに限らず、後述する積載トレーラー1bから積載トレーラー1nについても同様に、プレハブ式ハウス101は代表的な積載物100である。図3に示すように、プレハブ式ハウス101は、積載トレーラー1に積載する際に通常下端部の四隅に保護部材102が取り付けられる。積載トレーラー1或いはその他に傷を付けないようにするためである。プレハブ式ハウス101は、保護部材102が支持部材6aの第一壁部5aと第二壁部5bとに案内されて、積載トレーラー1の基台2に積載される。図3及び図4に示すように、プレハブ式ハウス101が基台2に積載された後、第一軸受け部25aに規制部材8aが挿入される。

#### 【0095】

図5を参照して、プレハブ式ハウス101が第一の実施形態の積載トレーラー1aに積載された状態を説明する。プレハブ式ハウス101は通常、下端部はC形鋼或いは溝形鋼103が取り付けられている。規制部材8aは、溝形鋼103の凹部103aに挿入される。図5は、規制部材8aを挿入後に約90度回転させた状態を示している。規制部材8aは、約90度回転させたときに上下方向において係合部9aと基台2の上側との距離L3が、規制部材8aの外周部42と基台2の上側との距離L4よりも短くなる。これに伴い、係合部9aの弾性部材39aは弾性変形し、溝形鋼103の凹部103aの一部を下方向に押しつけることにより、プレハブ式ハウス101が上下方向に移動することを防止することができる。積載物100を基台2に対して昇降させる場合は、上述した手順と逆の操作を行う。以上説明したように、積載トレーラー1aは特別な工具を使用することなくプレハブ式ハウス101を例とした積載物100を積載することができる。

#### 【0096】

<積載トレーラー1 aの効果>

次に、第一の実施形態の積載トレーラー1aの効果の説明する。積載トレーラー1aは、すでに説明した共通の効果に加えて以下の効果を奏する。図3及び図4に示すように、規制部材8aは、回転中心C4に沿って係合部9aより第一軸受け部25aに挿入した状態で回転中心C4を中心に回転可能である。この場合、規制部材8aは回転中心C4に沿って係合部9aより第一軸受け部25aに挿入した状態で回転中心C4を中心に回転可能なので、特別な工具を用いることなく操作が可能である。

#### 【0097】

また、図5に示すように、規制部材8aは、所定角度回転させたときに上下方向において係合部9aと基台2の上側との距離L3が、規制部材8aの外周部42と基台2の上側との距離L4よりも短くなる。よって、基台2に積載物100が積載されたとき、規制部材8aの係合部9aは積載物100の一部を基台2の上側との間で挟むことが可能となり、積載物100が上方向に移動することを防止できる。

#### 【0098】

より具体的には、図5に示すように積載物100がプレハブ式ハウス101であり、下端部に溝形鋼103が取り付けられている場合、規制部材8aは係合部9aと溝形鋼103との隙間を低減している。特に、図5においては係合部9aに弾性部材39aが取り付けられてあり、弾性部材39aが圧縮することで溝形鋼103を下方向へ押圧している。溝形

10

20

30

40

50

鋼 103 は、保護部材 102 を介して基台 2 の上側へ押圧される。また、プレハブ式ハウス 101 の下側端部は、位置決め部 D 以外の箇所において、基台 2 の上側に備えられた台板 2d に載置されているので、基台 2 に安定して載置される。

【0099】

なお、積載物 100 の例として下端部に溝形鋼 103 が取り付けられたプレハブ式ハウス 101 について説明したがこれに限らない。溝形鋼 103 の凹部 103a の代わりに積載物 100 が部分的に有する凹部に規制部材 8a が挿入されてもよい。なお、以上は特別な工具の使用を必要としない。

【0100】

< 積載トレーラー 1b の構成 >

次に、図 7 ~ 図 12 を参照して、本発明に係る第二の実施形態の積載トレーラー 1b を詳細に説明する。なお、第一の実施形態と同様の構成については同様の符号を付し、説明を省略する場合がある。図 7 に示すように、位置決め部 D は、さらに基台 2 に基台開口部 20 を備える。支持部材 6b は、さらに第一壁部 5a 及び第二壁部 5b に繋がり、少なくとも一部が基台 2 と接する底壁 23 と、底壁 23 に形成された支持部材突部 24 を備える。支持部材 6b は、基台開口部 20 に支持部材突部 24 を挿抜することで基台 2 に着脱可能である。

【0101】

なお、支持部材 6b の構成は、第二の実施形態の積載トレーラー 1b における構成として説明したが、積載トレーラー 1a 及び後述する積載トレーラー 1c から積載トレーラー 1n についても適用可能であり、それぞれの形態に合わせて基台 2 を形成することができる。

【0102】

支持部材 6b は、基台開口部 20 に支持部材突部 24 を装着したときに、第一壁部 5a が長手方向に沿って延びた状態であり、第二壁部 5b が幅方向に沿って延びた状態に形成される。第一壁部 5a と第二壁部 5b の少なくとも一方は、規制部材 8b を挿入可能な第一軸受け部 25b を備える。なお、第一軸受け部 25b と規制部材 8b の構成は、第一の実施形態の積載トレーラー 1a と同様のため、詳細な説明は省略する（図 6 ~ 図 8 参照）。

【0103】

図 7 に示すように、規制機構部 7b は一例として位置決め部 D において形成されている。規制部材 8b は、回転中心 C4 に沿って係合部 9b より第一軸受け部 25b に挿入した状態で回転中心 C4 を中心に回転可能である。図 10 に示すように、規制部材 8b は、所定角度回転させたときに上下方向において係合部 9b と基台 2 の上側との距離 L3 が、回転軸部 31 の外周部 42 と基台 2 の上側との距離 L4 よりも短くなる。

【0104】

図 1 に示すように、基台 2 において、基台開口部 20 は中心点 C に対して対称の位置のうち 2 箇所以上に備えられ、基台開口部 20 を結ぶ線によって複数の長方形を形成可能である。

【0105】

第一の実施形態と同様、図 6 に示すように、規制部材 8b の係合部 9b の一部は、弾性部材 39b からなる。例として、係合部 9b の一部はゴム、或いはエラストマー樹脂のような弾性を有する材質によって形成される。さらに、係合部 9b の一部は取替可能な構造であってもよい。

【0106】

次に、第二の実施形態の積載トレーラー 1b の構成をさらに詳細に説明する。図 7 に示すように、支持部材 6b は、第一壁部 5a と第二壁部 5b とが略直角をなすように接合され、第一壁部 5a と第二壁部 5b の下側に当たる部分と底壁 23 とが接合されている。第一壁部 5a と第二壁部 5b の上側のガイド部は、所定の角度を持ったテーパ形状である。底壁 23 の下側には、支持部材突部 24 が接合されている。支持部材突部 24 は、例と

10

20

30

40

50

して角パイプが用いられ底壁 2 3 に溶接されている。支持部材突部 2 4 の第三方向の側と第四方向の側の面には、支持部材突部止め軸 2 6 が挿入される支持部材突部穴 2 7 がそれぞれ形成されている。

【 0 1 0 7 】

図 7 は、位置決め部 D 1 における支持部材 6 b の形状を図示している。支持部材 6 b の形状は、位置決め部 D の位置によって異なる。支持部材 6 b は、積載物 1 0 0 の角部を覆うように形成されている。例えば、図 7 に示した位置決め部 D 1 における支持部材 6 b に対して、中心点 C と対称の位置である D 2 に使用される支持部材 6 b は、中心点 C に対して対称形状である。すなわち、D 1 の支持部材 6 b の第一壁部 5 a は第三方向の側にあり、第二壁部 5 b は第一方向の側にあるが、D 2 の支持部材 6 b の第一壁部 5 a は、第四方向の側にあり、第二壁部 5 b は第二方向の側にある。

10

【 0 1 0 8 】

さらに、例えば位置決め部 D が D 1 ~ D 4 の 4 箇所の場合、D 3 及び D 4 についても支持部材 6 b の形状が異なる。D 3 における支持部材 6 b の第一壁部 5 a は第四方向の側にあり、第二壁部 5 b は第一方向の側にある。また、D 4 における支持部材 6 b の第一壁部 5 a は第三方向の側にあり、第二壁部 5 b は第二方向の側にある。なお、D 5 から D 8 における位置決め部 D においても同様に、支持部材 6 b は積載物 1 0 0 の角部を覆うよう形成される。また、第一軸受け部 2 5 b は、積載物 1 0 0 が有する凹所の位置や向きによって備えられる位置が適宜変更される。

【 0 1 0 9 】

図 7 に示すように、基台 2 の位置決め部 D には基台開口部 2 0 が形成されている。基台開口部 2 0 は、基台 2 を構成する H 型鋼 2 8 のうちの上下方向に溶接された開口部プレート 2 0 p に沿って溶接されている。図 1 に示すように、基台 2 は複数の幅方向部材 2 b を備えるが、幅方向部材 2 b は H 型鋼 2 8 が使用されている。基台開口部 2 0 は、支持部材 6 b の支持部材突部 2 4 が挿入可能な寸法の角パイプが使用される。基台開口部 2 0 は、支持部材突部 2 4 が挿入されたときに支持部材突部穴 2 7 に対応する位置の第三方向及び第四方向の側の面に、それぞれ基台開口部側面穴 2 9 が形成されている。

20

【 0 1 1 0 】

< 積載トレーラー 1 b における積載物 1 0 0 の積載手順 >

次に、図 7 ~ 図 1 2 を参照して、第二の実施形態の積載トレーラー 1 b に積載物 1 0 0 を積載する手順を説明する。図 7 は、位置決め部 D のうちの一つを示す。基台開口部 2 0 は、基台 2 における位置決め部 D の複数箇所に備えられる。例えば、図 1 において D 1 及び D 2 の 2 箇所について説明する。D 1 と D 2 は、中心線 C 3 上の中心点 C に対して点対称の位置である。

30

【 0 1 1 1 】

図 7 に示すように、まず支持部材 6 b を基台 2 に装着する。支持部材突部 2 4 が基台 2 の基台開口部 2 0 に挿入される。支持部材突部 2 4 は、挿入されたときに支持部材突部穴 2 7 が基台開口部側面穴 2 9 に対応するように装着される。次に、図 9 ( b ) に示すように支持部材突部止め軸 2 6 を基台開口部側面穴 2 9 及び支持部材突部穴 2 7 に挿入し、支持部材突部止め軸 2 6 のスナップピン穴 2 6 a にスナップピン 4 0 が装着される。これにより、支持部材 6 b が基台 2 に取り付けられる。

40

【 0 1 1 2 】

第一の実施形態と同様、積載物 1 0 0 の一例として、プレハブ式ハウス 1 0 1 の場合について説明する。図 7 に示すように、プレハブ式ハウス 1 0 1 は、積載トレーラー 1 に積載する際に通常下端部の四隅に保護部材 1 0 2 が取り付けられる。積載トレーラー 1 或いはその他に傷を付けないようにするためである。プレハブ式ハウス 1 0 1 は、保護部材 1 0 2 が支持部材 6 b の第一壁部 5 a と第二壁部 5 b とに案内されて、積載トレーラー 1 の基台 2 に積載される。図 7、図 8 及び図 1 0 に示すように、プレハブ式ハウス 1 0 1 が基台 2 に積載された後、第一軸受け部 2 5 a に規制部材 8 b が挿入される。

【 0 1 1 3 】

50

図10を参照して、プレハブ式ハウス101が第二の実施形態の積載トレーラー1に積載された状態を説明する。プレハブ式ハウス101は通常、下端部はC形鋼或いは溝形鋼103が取り付けられている。規制部材8bは、溝形鋼103の凹部103aに挿入される。図10は、規制部材8bを挿入後に約90度回転させた状態を示している。規制部材8bは、約90度回転させたときに上下方向において係合部9bと基台2の上側との距離L3が、規制部材8bの外周部42と基台2の上側との距離L4よりも短くなる。これに伴い、係合部9bの弾性部材39bは弾性変形し、溝形鋼103の凹部103aの一部を下側方向に押しつけることにより、プレハブ式ハウス101が上下方向に移動することを防止することができる。以上説明したように、積載トレーラー1は特別な工具を使用することなくプレハブ式ハウス101を例とした積載物100を積載することができる。

10

#### 【0114】

<積載トレーラー1bの効果>

次に、第二の実施形態の積載トレーラー1bの効果の説明する。積載トレーラー1bは、すでに説明した共通の効果に加えて以下の効果を奏する。図1に示すように、積載トレーラー1bは、中心点Cに対して対称の位置のうち少なくとも2箇所に基台開口部20が備えられている。支持部材6bは、基台開口部20に支持部材突部24を挿抜することで基台2に着脱可能である。この場合、支持部材6bは、位置決め部Dにおける必要な箇所に着脱可能であり、積載トレーラー1bに積載物100を積載しないときは支持部材6bを取り外すことができるので、基台2の上側が邪魔にならない。また、積載物100のサイズが従来のもものと異なる場合、積載物100のサイズに合わせた支持部材6bと付け替えることができる。

20

#### 【0115】

また、図7及び図8に示すように、支持部材6bは基台開口部20に支持部材突部24を装着したときに、第一壁部5aが長手方向に沿って延びた状態であり、第二壁部5bが幅方向に沿って延びた状態に形成される。よって、積載物100の角部を支持部材6bに沿わせて積載することができる。

#### 【0116】

また、図7及び図8に示すように、規制部材8bは、回転中心C4に沿って係合部9bより第一軸受け部25bに挿入した状態で回転中心C4を中心に回転可能である。この場合、規制部材8bは回転中心C4に沿って係合部9bより第一軸受け部25bに挿入した状態で回転中心C4を中心に回転可能なので、特別な工具を用いることなく操作が可能である。規制機構部7bが、積載トレーラー1bに積載された積載物100が上下方向に移動することを防止できる効果は第一の実施形態の積載トレーラー1aと同様なので、詳細な説明は省略する。

30

#### 【0117】

<積載トレーラー1cの構成>

次に、図13～図17を参照して、本発明に係る第三の実施形態の積載トレーラー1cを詳細に説明する。なお、第一又は第二の実施形態と同様の構成については同様の符号を付し、説明を省略する場合がある。図13に示すように、積載トレーラー1cの位置決め部D1は、さらに支持部材6cと基台2とを締結する支持部材締結部54を備える。支持部材6cは、第一壁部5a及び第二壁部5bに繋がり、少なくとも一部が基台2と接する底壁23を備える。支持部材6cは、支持部材締結部54において基台2に着脱可能である。

40

#### 【0118】

さらに詳細に説明すると、図13に示すように、支持部材6cは、支持部材締結部54において基台2の幅方向部材2bとして使用されるH型鋼28又は基台2の他の部分に締結される。支持部材締結部54は、支持部材6cに形成された螺子穴54bとH型鋼28又は基台2の他の部分に形成された雌螺子部54cと締結螺子54aからなる。例として、支持部材締結部54は一つの支持部材6cに対して4箇所設けられる。支持部材締結部54は、基台2に積載物100が積載されたときに、締結螺子54aと干渉しない位置に

50



形成される。支持部材 6 c は、支持部材締結部 5 4 において着脱可能であり、複数の位置決め部 D ( D 1 ~ D 8 ) を選択して取り付け可能である。支持部材 6 c は、積載物 1 0 0 のサイズに応じて位置決め部 D ( D 1 ~ D 8 ) を選択して取り付けられる。なお、図 1 3 において締結螺子 5 4 a は通常の螺子を示しているが、蝶ネジを用いてもよい。この場合、支持部材 6 c は、特別な工具を使用せずに締結できる。

#### 【 0 1 1 9 】

なお、支持部材 6 c の構成は、第三の実施形態の積載トレーラー 1 c における構成として説明したが、積載トレーラー 1 a、積載トレーラー 1 b、及び後述する積載トレーラー 1 d ~ 積載トレーラー 1 n についても適用可能である。基台 2 は、それぞれの支持部材 6 の形態に合わせて形成することができる。さらに、図 7 に示したように、支持部材 6 b の構成と併用しても良い。すなわち、積載トレーラー 1 c は、基台 2 に基台開口部 2 0 を備え、底壁 2 3 に支持部材突部 2 4 を備え、支持部材 6 c は、基台開口部 2 0 に支持部材突部 2 4 が挿入された後に、支持部材締結部 5 4 にて締結されても良い。

10

#### 【 0 1 2 0 】

第一及び第二の実施形態の積載トレーラー 1 ( 1 a、1 b ) と同様に、積載物 1 0 0 は角部を位置決め部 D ( D 1 ~ D 8 ) に合わせて積載される。積載物 1 0 0 は、角部に保護部材 1 0 2 が取り付けられ、支持部材 6 c に案内されて積載される。積載物 1 0 0 がプレハブ式ハウス 1 0 1 の場合、通常下端部に溝形鋼 1 0 3 が取り付けられている。溝形鋼 1 0 3 は、積載物 1 0 0 の外側に向かって凹部 1 0 3 a を形成している。

#### 【 0 1 2 1 】

次に、第三の実施形態の積載トレーラー 1 c をさらに詳細に説明する。図 1 4 ~ 図 1 6 を参照して、規制機構部 7 c をさらに詳細に説明する。図 1 4 に示すように、第二壁部 5 b に、第一軸受け部 2 5 c が溶接されている。第一軸受け部 2 5 c は、長手方向と幅方向とで形成される平面方向に向かって開口され、一部に係合部 9 c を挿入可能な第一開口部 5 1 c が形成されている ( 図 1 6 参照 ) 。図 1 7 に示すように、第二壁部 5 b は、第一軸受け部 2 5 c が溶接された箇所において、規制機構部 7 c の規制部材 8 c と係合部 9 c を挿入可能な第三開口部 5 7 が形成されている。

20

#### 【 0 1 2 2 】

図 1 4、図 1 5 に示すように、規制機構部 7 c は一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。規制機構部 7 c は、規制部材 8 c の一方の側に係合部 9 c が取り付けられ、他方の側にレバー状の回転作動部 3 4 c が形成されている。係合部 9 c は、支持部材 6 c の一方の側に、規制部材 8 c の回転中心 C 4 に直交する方向に延びた状態に取り付けられている。

30

#### 【 0 1 2 3 】

図 1 5 に示すように、積載トレーラー 1 c における規制機構部 7 c の係合部 9 c は規制部材 8 c の回転中心 C 4 に対する半径方向に伸縮可能に取り付けられる。規制機構部 7 c は、規制部材 8 c の回転中心 C 4 における半径方向において、回転中心 C 4 と係合部 9 c の先端との距離 L 5 が変更可能である。

#### 【 0 1 2 4 】

係合部 9 c をさらに詳細に説明する。図 1 5 に示すように、係合部 9 c は、規制部材 8 c に溶接されたナット 5 8 と調整螺子 6 0 と、ナット 5 8 に締め付け固定するナット 5 9 からなる。調整螺子 6 0 の先端には、弾性ゴムである弾性部材 3 9 c が取り付けられている。

40

#### 【 0 1 2 5 】

図 1 5、図 1 6 に示すように、規制機構部 7 c は、回転作動部 3 4 c が二点鎖線の位置のように立てた状態で、係合部 9 c を第一軸受け部 2 5 c に挿入する。係合部 9 c は、積載物 1 0 0 が位置決め部 D に積載された状態で、積載物 1 0 0 の溝形鋼 1 0 3 の凹部 1 0 3 a に挿抜可能である。係合部 9 c は、回転作動部 3 4 c を約 9 0 度回転させると先端である弾性部材 3 9 c が凹部 1 0 3 a に係合する。凹部 1 0 3 a の寸法が多少異なっているが、弾性部材 3 9 c が弾性変形することで凹部 1 0 3 a を基台 2 の側へ押圧することがで

50

きる。

【 0 1 2 6 】

図 1 6 に示すように、規制機構部 7 c は回転作動部 3 4 c を回転させた状態で、蝶ボルト 4 8 を支持部材 6 c の止め穴 6 2 と回転作動部 3 4 c の止め穴 6 3 に挿入し、蝶ナット 4 9 と締結する。規制部材 8 c が回転して、凹部 1 0 3 a から係合部 9 c が外れることを防止するためである。図 1 4、図 1 5 に示すように、支持部材 6 c には、ストッパー溝 6 4 とストッパー溝 6 5 が形成されている。規制機構部 7 c は、長手方向と幅方向とで形成される平面方向に位置を調整することが可能であり、調整位置によって回転作動部 3 4 c をストッパー溝 6 4 とストッパー溝 6 5 のいずれに挿入するかを選択できる。凹部 1 0 3 a が形成されている位置が異なる場合、規制機構部 7 c は、第一軸受け部 2 5 c が形成する軸方向に沿う平面方向において、係合部 9 c の位置を調整することができる。

10

【 0 1 2 7 】

< 積載トレーラー 1 c における積載物 1 0 0 の積載手順 >

次に、図 1 4 ~ 図 1 7 を参照して、第三の実施形態の積載トレーラー 1 c に積載物 1 0 0 を積載する手順を説明する。なお、第一の実施形態の積載トレーラー 1 a、第二の実施形態の積載トレーラー 1 b と同様の手順は省略する。図 1 3 に示すように、まず支持部材 6 c を基台 2 に装着する。支持部材締結部 5 4 において、基台 2 に支持部材 6 c を締結する。

【 0 1 2 8 】

次に、積載物 1 0 0 の角部が支持部材 6 c の第一壁部 5 a と第二壁部 5 b に沿うようにして積載物 1 0 0 を基台 2 に積載する。規制機構部 7 c における規制部材 8 c を第一軸受け部 2 5 c に挿入する。この際、規制部材 8 c は、係合部 9 c を第一軸受け部 2 5 c の第一開口部 5 1 c と第三開口部 5 7 とに合わせて挿入する。規制部材 8 c は、係合部 9 c が積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に侵入するまで挿入する。

20

【 0 1 2 9 】

次に、回転作動部 3 4 c を回転させ、回転作動部 3 4 c をストッパー溝 6 4 又はストッパー溝 6 5 のいずれかに挿入する。このとき、係合部 9 c の先端部が積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a と係合していない場合は、調整螺子 6 0 とナット 5 9 とによって係合部 9 c の長さ調整を行う。なお、係合部 9 c は、先端部に弾性部材 3 9 c が形成されているので、厳密な長さ調整を行わなくても、凹部 1 0 3 a と係合可能である。積載物 1 0 0 を基台 2 に対して昇降させる場合は、上述した手順と逆の操作を行う。以上説明したように、積載トレーラー 1 c、は特別な工具を使用することなく積載物 1 0 0 を積載することができる。

30

【 0 1 3 0 】

< 積載トレーラー 1 c の効果 >

以上説明したように、第三の実施形態の積載トレーラー 1 c は種々の効果を奏する。図 1 3 に示すように、積載トレーラー 1 c は位置決め部 D において、支持部材締結部 5 4 を備えるので、支持部材 6 c の着脱が可能である。この場合、支持部材 6 c は、位置決め部 D における必要な箇所に着脱可能であり、積載トレーラー 1 c に積載物 1 0 0 を積載しないときは支持部材 6 c を取り外すことができるので、基台 2 の上側が邪魔にならない。

【 0 1 3 1 】

また、規制機構部 7 c における規制部材 8 c は、第一軸受け部 2 5 c に形成された軸方向に沿った平面方向に移動可能である。よって、係合部 9 c 及び規制部材 8 c は平面方向の移動を伴いながら、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能である。さらに、規制部材 8 c は、回転中心 C 4 に対して回転することにより係合部 9 c が上下方向の移動を伴いながら、凹部 1 0 3 a に係合することができる。よって、積載トレーラー 1 c は、積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを規制することができると共に、基台 2 に対して積載物 1 0 0 を昇降させるときには規制機構部 7 c が邪魔にならない。また、規制機構部 7 c は、規制部材 8 c の回転中心 C 4 における半径方向において、回転中心 C 4 と係合部 9 c の先端との距離 L 5 が変更可能である。よって、係合部 9 c の先端部と積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a とが係合するように、係合部 9 c の長さ調整を行うことができる。

40

50

## 【 0 1 3 2 】

## &lt; 積載トレーラー 1 d の構成 &gt;

次に、図 1 8、図 1 9 を参照して、本発明に係る第四の実施形態の積載トレーラー 1 d を詳細に説明する。なお、前述した実施形態と同様の構成については同様の符号を付し、説明を省略する場合がある。積載トレーラー 1 d は、規制部材 8 d がさらに、基台 2 において、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a よりも上下方向の下側にあつて、平面方向に沿って開口された第一回転支持部 1 0 a を備える。規制部材 8 d は、第一回転支持部 1 0 a の周りに回転可能な第一回転軸部 1 0 b を備える。規制部材 8 d は、第一回転軸部 1 0 b よりも上下方向の上側に係合部 9 d を備える。第一回転軸部 1 0 b は、基台 2 に対して係合部 9 d が上下方向に移動可能となるよう回転可能に形成される。規制部材 8 d が、第一回転支持部 1 0 a を中心に回転したとき、係合部 9 d と基台 2 とが凹部 1 0 3 a を挟む。

10

## 【 0 1 3 3 】

図 1 8、図 1 9 を参照して、規制機構部 7 d をさらに詳細に説明する。規制機構部 7 d は一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。図 1 8 ( b ) に示すように、規制部材 8 d は L 型の形状であり、一方の側に第一回転支持部 1 0 a が形成されて基台 2 に回転可能に支持されている。規制部材 8 d の他方の側は係合部 9 d が形成され、弾性ゴムである弾性部材 3 9 d が取り付けられている。規制部材 8 d は、基台 2 と引きバネ 6 6 で連結されている。

## 【 0 1 3 4 】

図 1 8 ( b ) に示すように、位置決め部 D に対して積載物 1 0 0 を昇降させるときは、規制部材 8 d は二点鎖線で示したように係合部 9 d が積載物 1 0 0 から離間する方向に回転し、ストッパー 6 7 で係止されている。ストッパー 6 7 は、基台 2 に形成されたストッパー溝 6 8 に装着することで、規制機構部 7 d の回転を止める。位置決め部 D に積載物 1 0 0 を積載した状態でストッパー 6 7 を外すと、引きバネ 6 6 によって規制機構部 7 c が回転し、係合部 9 d が凹部 1 0 3 a と係合する。

20

## 【 0 1 3 5 】

## &lt; 積載トレーラー 1 d の効果 &gt;

以上説明したように、第四の実施形態の積載トレーラー 1 d は種々の効果を奏する。図 1 8、1 9 に示すように、積載トレーラー 1 d は、規制機構部 7 d において係合部 9 d が基台 2 に対して上下方向に移動可能となるよう回転可能なので、係合部 9 d は積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に係合することができる。ユーザーは簡単な操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。また、第一回転支持部 1 0 a は積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a よりも上下方向の下側なので、規制部材 8 d が凹部 1 0 3 a から離れる方向に回転すると、積載物 1 0 0 を昇降させる際に邪魔にならない。

30

## 【 0 1 3 6 】

## &lt; 積載トレーラー 1 e ~ 1 h の共通の構成 &gt;

次に、図 2 0 から図 2 6 を参照して、本発明に係る第五の実施形態の積載トレーラー 1 e から第八の実施形態の積載トレーラー 1 h の構成を説明する。積載トレーラー 1 ( 1 e ~ 1 h ) は、規制機構部 7 ( 7 e ~ 7 h ) がさらに、支点部 1 1 ( 1 1 e ~ 1 1 h ) と、調整部 1 2 ( 1 2 e ~ 1 2 h ) とを備える。規制部材 8 ( 8 e ~ 8 h ) は一方向に延びた部材であり、支点部 1 1 は規制部材 8 の一方の側に形成される。係合部 9 ( 9 e ~ 9 h ) は、規制部材 8 の他方の側に形成される。調整部 1 2 は、規制部材 8 において、支点部 1 1 と係合部 9 との間にあつて、規制部材 8 を上下方向に昇降可能に形成される。積載物 1 0 0 が基台 2 に積載されたとき、調整部 1 2 によって規制部材 8 を上下方向に昇降させることにより、規制部材 8 は支点部 1 1 を支点として回転し、係合部 9 が凹部 1 0 3 a を挟む。

40

## 【 0 1 3 7 】

## &lt; 積載トレーラー 1 e ~ 1 h の共通の効果 &gt;

以上説明したように、第五の実施形態の積載トレーラー 1 e から第八の実施形態の積載トレーラー 1 h は共通の効果を奏する。規制機構部 7 ( 7 e ~ 7 h ) の係合部 9 ( 9 e ~

50

9 h) は、支点部 1 1 ( 1 1 e ~ 1 1 h ) を支点として、調整部 1 2 ( 1 2 e ~ 1 2 h ) によって上下方向の下側へ移動して、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a を押圧する方向に移動できる。よって、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a の形状或いは寸法が異なるものに対しても、ユーザーは簡単な調整操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

#### 【 0 1 3 8 】

< 積載トレーラー 1 e、1 f の共通の構成 >

次に、図 2 0 から図 2 4 を参照して、本発明に係る第五の実施形態の積載トレーラー 1 e と第六の実施形態の積載トレーラー 1 f に共通する構成を説明する。積載トレーラー 1 e と積載トレーラー 1 f は、支点部 1 1 e、1 1 f が規制部材 8 e、8 f を挟んで締結する支点部締結手段 3 1 e、3 1 f を備える。調整部 1 2 e、1 2 f は、規制部材 8 e、8 f を挟んで締結する調整部締結手段 3 2 e、3 2 f を備える。支点部 1 1 e、1 1 f は、規制部材 8 e、8 f が上下方向に所定量移動可能な状態で支点部締結手段 3 1 e、3 1 f が締結される。これは、規制部材 8 e、8 f が支点部 1 1 e、1 1 f を支点として調整部 1 2 e、1 2 f を調整することにより係合部 9 e、9 f の上下方向の位置を調整できるようにするためである。規制部材 8 e、8 f は、調整部締結手段 3 2 e、3 2 f が緩んだ状態のとき、支点部 1 1 e、1 1 f と調整部 1 2 e、1 2 f が並ぶ方向に沿って移動可能である。

10

#### 【 0 1 3 9 】

< 積載トレーラー 1 e、1 f の共通の効果 >

以上説明したように、第五の実施形態の積載トレーラー 1 e と第六の実施形態の積載トレーラー 1 f は共通の効果を奏する。規制機構部 7 e、7 f は、規制部材 8 e、8 f における調整部締結手段 3 2 e、3 2 f が緩んだ状態のとき、支点部 1 1 e、1 1 f と調整部 1 2 e、1 2 f が並ぶ方向に沿って移動可能である。よって、規制部材 8 e、8 f は係合部 9 e、9 f と共に平面方向への移動を伴いながら、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能である。また、係合部 9 e、9 f は、調整部 1 2 e、1 2 f における調整部締結手段 3 2 e、3 2 f によって上下方向への移動を伴いながら凹部 1 0 3 a に係合可能である。さらに、規制部材 8 e、8 f は、支点部 1 1 e、1 1 f を支点としたテコの原理により、係合部 9 e、9 f が調整部 1 2 e、1 2 f によって発生する規制部材 8 e、8 f に対する押圧力よりも大きな圧力で凹部 1 0 3 a を押圧できる。よって、ユーザーは簡単な操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

20

30

#### 【 0 1 4 0 】

< 積載トレーラー 1 e の構成 >

次に、図 2 0、図 2 1 を参照して、本発明に係る第五の実施形態の積載トレーラー 1 e を説明する。積載トレーラー 1 e の規制機構部 7 e は、一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。規制機構部 7 e は、さらに基台 2 において平面方向に延びた状態に形成された第一規制部材支持部 1 7 を備える。規制部材 8 e は、支点部 1 1 e と調整部 1 2 e が並ぶ方向に沿って開口された規制部材開口部 5 6 e を備える。調整部締結手段 3 2 e は、第一上側締結部 1 3 e と第一下側締結部 1 4 e を備える。支点部締結手段 3 1 e は、第二上側締結部 1 5 e と第二下側締結部 1 6 e を備える。

#### 【 0 1 4 1 】

規制部材 8 e は、第一規制部材支持部 1 7 の上下方向の上側にある。規制部材開口部 5 6 e は、支点部締結手段 3 1 e の一部と調整部締結手段 3 2 e の一部とが挿入可能に形成されている。規制部材開口部 5 6 e の長さは、支点部 1 1 e と調整部 1 2 e との間の距離以上であり、平面方向に移動可能である。支点部締結手段 3 1 e は、第一規制部材支持部 1 7 の所定の位置において、第二上側締結部 1 5 e と第二下側締結部 1 6 e が規制部材 8 e を挟む。調整部締結手段 3 2 e は、第一規制部材支持部 1 7 の所定の位置において、第一上側締結部 1 3 e と第一下側締結部 1 4 e が規制部材 8 e を挟む。

40

#### 【 0 1 4 2 】

図 2 0、図 2 1 を参照して、積載トレーラー 1 e をさらに詳細に説明する。図 2 0 ( a ) に示すように、規制部材開口部 5 6 e は、後述するように規制部材 8 e が移動したとき

50

に、支点部 1 1 e 及び調整部 1 2 e とに干渉しないように長穴が形成されている。規制部材開口部 5 6 e の長さは、支点部 1 1 e と調整部 1 2 e との距離に加えて規制部材 8 e 及び係合部 9 e を移動可能とする長さ以上の長さの長穴である。規制部材 8 e の上下方向の下側には、第一規制部材支持板 7 0 が備えられている。支点部 1 1 e は、第二下側締結部 1 6 e としての固定ボルトが第一規制部材支持板 7 0 に溶接されている。支点部 1 1 e は、第二下側締結部 1 6 e である固定ボルトに対して、第二上側締結部 1 5 e であるナットと第二補助締結部 6 9 e であるナットとが締結される。第二補助締結部 6 9 e であるナットは、第二上側締結部 1 5 e であるナットのゆるみ止めの役割を果たす。

#### 【 0 1 4 3 】

調整部 1 2 e は、第一上側締結部 1 3 e としての蝶ボルトを備え、第一下側締結部 1 4 e としての固定ナットが第一規制部材支持板 7 0 に溶接されている。調整部 1 2 e は、第一下側締結部 1 4 e である固定ナットに対して、第一上側締結部 1 3 e である蝶ボルトが締結される。規制部材 8 e の支点部 1 1 e に対する他方の側に係合部 9 e が形成されている。係合部 9 e は、弾性部材 3 9 e を備えるか、或いは積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に高さ調整部材 2 2 e を備えても良い。高さ調整部材 2 2 e は弾性材によって形成されてもよい。規制部材 8 e は、調整部 1 2 e が緩んだ状態のとき、支点部 1 1 e と調整部 1 2 e を移動させない状態で、第一規制部材支持部 1 7 に対して移動可能である。また、規制部材 8 e は、支点部 1 1 e と調整部 1 2 e と第一規制部材支持板 7 0 と共に、第一規制部材支持部 1 7 に対して移動することも可能である。いずれの移動方法とするかを選択できる。なお、図示しないが図 2 0、図 2 1 において、第一規制部材支持板 7 0 を備えないことも可能である。このとき、第一下側締結部 1 4 e と第二下側締結部 1 6 e は、規制部材 8 e に溶接によって固定される。すると、規制部材 8 e は、支点部 1 1 e 及び調整部 1 2 e と一体となって第一規制部材支持部 1 7 に対して移動可能である。

#### 【 0 1 4 4 】

< 積載トレーラー 1 e における積載物 1 0 0 の積載手順 >

次に、図 2 0、図 2 1 を参照して、積載トレーラー 1 e における積載物 1 0 0 の積載手順を説明する。積載物 1 0 0 は、積載トレーラー 1 a ~ 1 c と同様、位置決め部 D を案内として基台 2 に積載される。規制機構部 7 e の規制部材 8 e は、積載物 1 0 0 を積載する際に邪魔にならないよう、図 2 0 ( b ) に示した待避時の位置とする。積載物 1 0 0 の角部が位置決め部 D に積載された後、規制部材 8 e を図 2 0 ( b ) に示した係合時の位置 ( 係合部 9 e が凹部 1 0 3 a に係合する係合位置 ) まで移動させる。このとき、調整部 1 2 e の調整部締結手段 3 2 e は締結されていない緩んだ状態である。

#### 【 0 1 4 5 】

支点部締結手段 3 1 e の第二上側締結部 1 5 e と第二下側締結部 1 6 e とは予め締結されており、積載物 1 0 0 を積載する際に締結作業を行う必要は無い。このとき、第二上側締結部 1 5 e と第二下側締結部 1 6 e は、規制部材 8 e を挟んで固定してしまわずに、所定の隙間を空けて規制部材 8 e の可動域を設けておく。規制部材 8 e を移動させた後、調整部 1 2 e の第一上側締結部 1 3 e と第一下側締結部 1 4 e とを締結する。このとき、調整部 1 2 e を締結すると規制部材 8 e が下側に移動して係合部 9 e ( 或いは高さ調整部材 2 2 e を介して ) が、凹部 1 0 3 a を下側へ押しながら係合する。係合部 9 e 又は高さ調整部材 2 2 e が弾性材によって形成されていると、係合部 9 e は弾性変形を伴って凹部 1 0 3 a と係合する。積載物 1 0 0 を基台 2 から昇降させる場合は、以上説明した手順と逆の手順を行う。

#### 【 0 1 4 6 】

< 積載トレーラー 1 e の効果 >

以上説明したように、積載トレーラー 1 e は種々の効果を奏する。図 2 0、図 2 1 に示すように、規制機構部 7 e は、規制部材 8 e が第一規制部材支持部 1 7 の上下方向の上側にあつて、平面方向に移動可能である。よって、規制部材 8 e 及び係合部 9 e は、平面方向への移動を伴いながら積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能である。規制部材 8 e は、積載物 1 0 0 が昇降する範囲外に移動することにより、積載物 1 0 0 が昇降する

ときの干渉を防止できる。

【0147】

また、調整部締結手段32eは、規制部材8eの所定の位置において、第一上側締結部13eと第一下側締結部14eが規制部材8eを挟む。よって、規制機構部7eは、支点部11eを支点とし、調整部12eによって規制部材8eを上下方向に調整することで、係合部9eが上下方向への移動を伴いながら凹部103aに係合することができる。ユーザーは簡単な操作で積載物100が上下方向へ移動することを防止できる。

【0148】

また、第一下側締結部14eと第二下側締結部16eとが第一規制部材支持板70に溶接されているので、特別の工具を用いることなく第一上側締結部13eと第二上側締結部15eを締結することができる。

【0149】

<積載トレーラー1fの構成>

次に、図22～図24を参照して、本発明に係る第六の実施形態の積載トレーラー1fの構成を説明する。積載トレーラー1fの規制機構部7fは、一例として位置決め部Dに隣接する位置に形成されている。規制機構部7fが、さらに基台2において平面方向に延びた状態に形成された第二規制部材支持部21と、補助部材55とを備える。調整部締結手段32fは、第一上側締結部13fと、補助部材55に形成された第一下側締結部14fを備える。支点部締結手段31fは、第二上側締結部15fと、補助部材55に形成された第二下側締結部16fを備える。

【0150】

規制部材8fは、第二規制部材支持部21の上下方向の上側にあり、調整部締結手段32fと支点部締結手段31fは、規制部材8fと一体的に移動可能である。支点部締結手段31fは、第二上側締結部15fと第二下側締結部16fが規制部材8fを挟む。調整部締結手段32fは、第二規制部材支持部21の所定の位置において、第一上側締結部13fと第一下側締結部14fが規制部材8fを挟む。支点部締結手段31fは、規制部材8fが上下方向に所定量移動可能な状態で締結されている。規制部材8fは、調整部締結手段32fが緩んだ状態のとき、支点部11fと調整部12fが並ぶ方向に沿って移動可能である。規制部材8fは、調整部12fにおいて調整部締結手段32fによって上下方向に昇降して調整される。

【0151】

次に、図22～図24を参照して、積載トレーラー1fの構成をさらに詳細に説明する。規制部材8fは、第二規制部材支持部21の上側にあり、図23(b)に示すようにコの字状の箱型形状である。規制部材8fは、上板部81fと下板部82fのそれぞれに第一下側締結部14fである固定ボルトが挿入される調整上板穴83fと調整下板穴84fと、第二下側締結部16fである固定ボルトが挿入される支点下板穴86fを備える。補助部材55は、第二規制部材支持部21の下側にあり、補助部材調整穴85fと補助部材支点穴87fを備える。第一下側締結部14fである固定ボルトと、第二下側締結部16fである固定ボルトは、補助部材55に溶接されている。

【0152】

支点部11fは、第二下側締結部16fである固定ボルトに対して、第二上側締結部15fであるナットと第二補助締結部69fであるナットとが締結される。第二補助締結部69fであるナットは、第二上側締結部15fであるナットのゆるみ止めの役割を果たす。調整部12fは、第一下側締結部14fである固定ボルトに対して、第一上側締結部13fである蝶ナットが締結される。

【0153】

規制部材8fは、調整部12fが緩んだ状態で第二規制部材支持部21に対して移動可能である。移動方向は、支点部11fと調整部12fとが並んだ方向であり、積載物100の凹部103aに対して挿抜可能な方向である。規制部材8fが移動するときは、支点部11fと調整部12fとが一体的に移動する。規制部材8fは、支点部11fとは反対

10

20

30

40

50

側に係合部 9 f を備える。係合部 9 f は弾性部材 3 9 f を備え、規制部材 8 f が凹部 1 0 3 a に挿入されたとき、凹部 1 0 3 a と係合する。なお、係合部 9 f が弾性部材 3 9 f を備える代わりに、凹部 1 0 3 a に高さ調整部材 2 2 f が備えられてもよい。図 2 3 は、例として凹部 1 0 3 a が高さ調整部材 2 2 f を備えた例を示している。

#### 【 0 1 5 4 】

< 積載トレーラー 1 f における積載物 1 0 0 の積載手順 >

次に、図 2 3 を参照して、積載トレーラー 1 f における積載物 1 0 0 の積載手順を説明する。積載物 1 0 0 は、積載トレーラー 1 a ~ 1 e と同様、位置決め部 D を案内として基台 2 に積載される。積載物 1 0 0 を昇降させるときは、図 2 3 ( b ) に示すように規制部材 8 f は凹部 1 0 3 a から離間させ、規制部材 8 f と凹部 1 0 3 a とが干渉しないようにする。このとき、調整部 1 2 f の調整部締結手段 3 2 f は締結されていない緩んだ状態である。支点部 1 1 f と調整部 1 2 f の締結作業は、規制部材 8 f が凹部 1 0 3 a から離間した状態で行われる。従って、ユーザーは、凹部 1 0 3 a を含む積載物 1 0 0 の外側で作業できる。

10

#### 【 0 1 5 5 】

支点部 1 1 f は、積載トレーラー 1 e と同様に、第二上側締結部 1 5 f と第二下側締結部 1 6 f は、規制部材 8 f を挟んで固定してしまうのではなく、所定の隙間を空けて規制部材 8 f の可動域を設けておく。支点部 1 1 f は、支点部締結手段 3 1 f によって予め締結されており、積載物 1 0 0 を積載する際に締結作業を行う必要は無い。次に、図 2 3 ( a ) に示すように、規制部材 8 f を係合部 9 f が凹部 1 0 3 a と係合する位置まで移動させ、調整部 1 2 f の第一上側締結部 1 3 f と第一下側締結部 1 4 f とを締結する。このとき、調整部 1 2 f を締結すると支点部 1 1 f を支点として規制部材 8 f が回転運動を伴って下側に移動し、係合部 9 f ( 或いは高さ調整部材 2 2 f を介して ) が、凹部 1 0 3 a を下側へ押しながら係合する。係合部 9 f 又は高さ調整部材 2 2 f が弾性材によって形成されていると、係合部 9 f は弾性変形を伴って凹部 1 0 3 a と係合する。積載物 1 0 0 を基台 2 から昇降させる場合は、以上説明した手順と逆の手順を行う。

20

#### 【 0 1 5 6 】

< 積載トレーラー 1 f の効果 >

以上説明したように、積載トレーラー 1 f は種々の効果を奏する。図 2 2、図 2 3 に示すように、積載トレーラー 1 f は、調整部締結手段 3 2 f が緩んだ状態のとき、規制部材 8 f が支点部 1 1 f と調整部 1 2 f が並ぶ方向に沿って移動可能である。調整部締結手段 3 2 f と支点部締結手段 3 1 f とは、規制部材 8 f と一体的に移動可能である。よって、規制部材 8 f の係合部 9 f は、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して平面方向の移動を伴いながら係合可能である。また、規制部材 8 f は、調整部 1 2 f において調整部締結手段 3 2 f によって上下方向に昇降して調整される。つまり、係合部 9 f は、上下方向への移動を伴いながら凹部 1 0 3 a に係合する。よって、ユーザーは簡単な操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

30

#### 【 0 1 5 7 】

さらに、図 2 3 ( a ) 及び ( b ) に示すように、規制部材 8 f は積載物 1 0 0 の外側へ移動可能なので、支点部 1 1 f の締結作業を広い空間で行うことができる。また、調整部 1 2 f は、規制部材 8 f を凹部 1 0 3 a に挿入した状態においても凹部 1 0 3 a の外側に位置するので、調整部 1 2 f の締結作業が容易である。また、第一下側締結部 1 4 f は、補助部材 5 5 に溶接されているので、特別の工具を用いることなく第一上側締結部 1 3 f を締結することができる。

40

#### 【 0 1 5 8 】

< 積載トレーラー 1 g の構成 >

次に、図 2 5、図 2 6 を参照して、本発明に係る第七の実施形態の積載トレーラー 1 g の構成を説明する。積載トレーラー 1 g の規制機構部 7 g は、一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。規制機構部 7 g が、さらに基台 2 において形成された第三規制部材支持部 1 8 を備える。図 2 6 ( a )、( b ) に示すように、第三規制部材支持

50

部 1 8 は、規制部材 8 g を上下方向の下側から支える平面部 1 8 a と、基台 2 に対して上下方向の上側の 2 箇所に形成された側壁部 1 8 b とを備える。支点部 1 1 g は、規制部材 8 g が延びた方向と直交する方向であって、平面方向に延びた第二回転支持部 1 9 を備える。2 か所の側壁部 1 8 b は、第二回転支持部 1 9 を支持する開口部であって、平面方向に沿う方向に延びた長穴 1 8 c を備える。

#### 【 0 1 5 9 】

調整部締結手段 3 2 g は、第一上側締結部 1 3 g と、第三規制部材支持部 1 8 に形成された第一下側締結部 1 4 g を備える。支点部 1 1 g は、長穴 1 8 c の範囲において平面方向に移動可能である。規制部材 8 g は、第三規制部材支持部 1 8 に沿って平面方向に移動可能である。調整部締結手段 3 2 g は、規制部材 8 g の所定の位置において、第一上側締結部 1 3 g と第一下側締結部 1 4 g が規制部材 8 g を挟む。

10

#### 【 0 1 6 0 】

積載トレーラー 1 g について、さらに詳細に説明する。図 2 5 ( a ) に示すように、規制部材 8 g は、長穴 1 8 c の範囲において第二回転支持部 1 9 が凹部 1 0 3 a に対して平面方向であって挿抜する方向に移動可能である。規制部材 8 g は、移動する際に調整部 1 2 g と干渉しないように規制部材開口部 5 6 g を備える。第二回転支持部 1 9 は、長穴 1 8 c において上下方向の移動が規制される。規制部材 8 g は、第二回転支持部 1 9 を支点にして上下方向に移動可能である。調整部 1 2 g は、第一上側締結部 1 3 g である蝶型ボルトと、第一下側締結部 1 4 g である固定ナットを備える。第一下側締結部 1 4 g である固定ナットは、第三規制部材支持部 1 8 に溶接されている。

20

#### 【 0 1 6 1 】

< 積載トレーラー 1 g における積載物 1 0 0 の積載手順 >

次に、図 2 5、図 2 6 を参照して、積載トレーラー 1 g における積載物 1 0 0 の積載手順を説明する。積載物 1 0 0 は、積載トレーラー 1 a ~ 1 f と同様、位置決め部 D を案内として基台 2 に積載される。積載物 1 0 0 を昇降させるときは、図 2 5 ( b ) に示すように規制部材 8 g は、第二回転支持部 1 9 を二点鎖線で示した待避時の位置まで移動させて凹部 1 0 3 a から離間させ、規制部材 8 g と凹部 1 0 3 a とが干渉しないようにする。

#### 【 0 1 6 2 】

積載物 1 0 0 が基台 2 に積載されたとき、係合部 9 g が凹部 1 0 3 a と係合するように規制部材 8 g を移動させる。調整部 1 2 g において調整部締結手段 3 2 g が締結される。すなわち、第一上側締結部 1 3 g である蝶型ボルトが、第一下側締結部 1 4 g である固定ナットに締結される。調整部締結手段 3 2 g が締結されることにより、規制部材 8 g が第二回転支持部 1 9 を支点として回転しながら上下方向の下側に押され、係合部 9 g が凹部 1 0 3 a を下側に押圧する。係合部 9 g は、弾性部材 3 9 g を備えるか、或いは凹部 1 0 3 a に備えられた高さ調整部材 2 2 g が弾性材料で形成されるので、凹部 1 0 3 a に対して弾性変形を伴って係合する。積載物 1 0 0 を昇降させるときは、逆の手順を行う。よって、ユーザーは簡単な操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

30

#### 【 0 1 6 3 】

< 積載トレーラー 1 g の効果 >

以上説明したように、積載トレーラー 1 g は種々の効果を奏する。図 2 5、2 6 に示すように、規制機構部 7 g は、支点部 1 1 g が長穴 1 8 c の範囲において平面方向に移動可能であり、規制部材 8 g は、第三規制部材支持部 1 8 に沿って平面方向に移動可能である。よって、規制部材 8 g 及び係合部 9 g は、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能である。また、調整部締結手段 3 2 g は、規制部材 8 g の所定の位置において、第一上側締結部 1 3 g と第一下側締結部 1 4 g が規制部材 8 g を挟む。規制部材 8 g 及び係合部 9 g は、支点部 1 1 g を支点とした回転運動を伴う上下方向への移動を伴いながら凹部 1 0 3 a に係合する。よって、ユーザーは簡単な操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。また、第一下側締結部 1 4 g である固定ナットは第三規制部材支持部 1 8 に溶接されているので、ユーザーは特別の工具を用いることなく第一上側締結部 1 3 g である蝶型ボルトを締結することができる。

40

50



## 【 0 1 6 4 】

## &lt; 積載トレーラー 1 h の構成 &gt;

次に、図 2 7、図 2 8 を参照して、本発明に係る第八の実施形態の積載トレーラー 1 h の構成を説明する。積載トレーラー 1 h の規制機構部 7 h は、一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。規制機構部 7 h は、支点部 1 1 h が、規制部材 8 h を挟んで締結する支点部締結手段 3 1 h を備える。調整部 1 2 h は、規制部材 8 h を挟んで締結する調整部締結手段 3 2 h を備える。支点部締結手段 3 1 h は、基台 2 の複数箇所に形成可能であり、第二上側締結部 1 5 h と、基台 2 の複数箇所に形成された第二下側締結部 1 6 h とを備える。調整部締結手段 3 2 h は、第一上側締結部 1 3 h と、基台 2 に形成された第一下側締結部 1 4 h を備える。規制部材 8 h は、調整部 1 2 h を中心として平面方向に回転可能である。

10

## 【 0 1 6 5 】

支点部 1 1 h は、係合部 9 h ( 規制部材 8 h ) が凹部 1 0 3 a に対応する位置へ回転された状態で、支点部締結手段 3 1 h によって第一下側締結部 1 4 h のうちの一つにおいて締結される。支点部締結手段 3 1 h は、規制部材 8 h が上下方向に所定量移動可能な状態で、基台 2 と規制部材 8 h を挟んで締結される。調整部締結手段 3 2 h は、基台 2 ( 又は底壁 2 3 ) と規制部材 8 h を挟んで第一上側締結部 1 3 h と第一下側締結部 1 4 h とが締結される。規制部材 8 h は、上下方向に移動し、係合部 9 h の位置が調整される。

## 【 0 1 6 6 】

図 2 7、図 2 8 を参照して、積載トレーラー 1 h をさらに詳細に説明する。規制機構部 7 h は、規制部材 8 h の下側に規制部材スペーサ 4 6 が固定されている。規制部材 8 h と底壁 2 3 又は基台 2 との隙間を埋めるためのものである。支点部締結手段 3 1 h の第二下側締結部 1 6 h である固定ナットは、底壁 2 3 又は基台 2 に溶接されており、第二上側締結部 1 5 h である蝶型ボルトが締結される。調整部締結手段 3 2 h の第一下側締結部 1 4 h である固定ナットは、底壁 2 3 又は基台 2 に溶接されており、第一上側締結部 1 3 h である蝶型ボルトが締結される。図 2 7 ( a ) に示すように、第二下側締結部 1 6 h は、2 箇所に形成されている。一方の第二下側締結部 1 6 h は、規制部材 8 h が実線で示された状態の時に締結される。他方の第二下側締結部 1 6 h は、規制部材 8 h が二点鎖線で示された状態で締結される。いずれの作業も特別の工具を使用することなく行うことができる。

20

30

## 【 0 1 6 7 】

規制部材 8 h は、支点部 1 1 h とは反対側の端に係合部 9 h が形成されている。係合部 9 h は一部に弾性部材 3 9 h を備えている。或いは、凹部 1 0 3 a に高さ調整部材 2 2 h が形成されてもよい。高さ調整部材 2 2 h は、弾性材料で形成されても良い。

## 【 0 1 6 8 】

## &lt; 積載トレーラー 1 h における積載物 1 0 0 の積載手順 &gt;

次に、図 2 7、図 2 8 を参照して、積載トレーラー 1 h における積載物 1 0 0 の積載手順を説明する。積載物 1 0 0 は、積載トレーラー 1 a ~ 1 g と同様、位置決め部 D を案内として基台 2 に積載される。積載物 1 0 0 を昇降させるとき規制部材 8 h は、図 2 7 ( a ) の二点鎖線と図 2 8 に示すように、調整部 1 2 h を中心に回転し、凹部 1 0 3 a から離間させて、規制部材 8 h と凹部 1 0 3 a とが干渉しないようにする。

40

## 【 0 1 6 9 】

図 2 8 に示すように、積載物 1 0 0 が基台 2 に積載されていないとき、又は積載物 1 0 0 を昇降させるとき、支点部 1 1 h は規制部材 8 h が凹部 1 0 3 a から離間した位置が選択される。規制部材 8 h は、支点部締結手段 3 1 h によって底壁 2 3 又は基台 2 に固定される。積載物 1 0 0 が基台 2 に積載された後、支点部締結手段 3 1 h は外され、規制部材 8 h は調整部 1 2 h を中心に回転して係合部 9 h が凹部 1 0 3 a に挿入される。調整部 1 2 h における調整部締結手段 3 2 h は締結されていない緩んだ状態である。

## 【 0 1 7 0 】

係合部 9 h が凹部 1 0 3 a と係合する位置に移動した状態で、支点部締結手段 3 1 h と

50

調整部締結手段 3 2 h の調整を行う。支点部 1 1 h は、支点部締結手段 3 1 h において第二下側締結部 1 6 h に対して第二上側締結部 1 5 h を締結する。第二上側締結部 1 5 h と第二下側締結部 1 6 h は、規制部材 8 h を挟んで固定してしまうのではなく、所定の隙間を空けて規制部材 8 h の可動域を設けておく。

#### 【 0 1 7 1 】

調整部 1 2 h は、調整部締結手段 3 2 h において第一上側締結部 1 3 h を第一下側締結部 1 4 h に締結する。このとき、調整部 1 2 h を締結すると規制部材 8 h は支点部 1 1 h を支点とした回転動作を伴いながら下側に移動し、係合部 9 h ( 或いは高さ調整部材 2 2 h を介して ) が、凹部 1 0 3 a を下側へ押しながら係合する。係合部 9 h 又は高さ調整部材 2 2 h が弾性材によって形成されていると、係合部 9 h は弾性変形を伴って凹部 1 0 3 a と係合する。積載物 1 0 0 を基台 2 から昇降させる場合は、以上説明した手順と逆の手順を行う。

#### 【 0 1 7 2 】

##### < 積載トレーラー 1 h の効果 >

以上説明したように、第八の実施形態の積載トレーラー 1 h は種々の効果を奏する。図 2 7、図 2 8 に示すように、規制部材 8 h 及び係合部 9 h は、調整部 1 2 h を中心として平面方向に回転可能なので、平面方向への移動を伴いながら積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能である。支点部 1 1 h は、基台 2 と規制部材 8 h を挟んで、第二下側締結部 1 6 h のうちの一つに締結して固定される。支点部 1 1 h は、規制部材 8 h が上下方向に所定量移動可能な状態で、基台 2 と規制部材 8 h を挟んで締結される。調整部 1 2 h は、基台 2 と規制部材 8 h を挟んで、第一上側締結部 1 3 h と第一下側締結部 1 4 h とが締結される。規制部材 8 h 及び係合部 9 h は、支点部 1 1 h を支点とした回転運動を伴う上下方向への移動を伴いながら凹部 1 0 3 a に係合する。よってユーザーは簡単な操作で規制部材 8 h を上下方向に調整でき、積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

#### 【 0 1 7 3 】

さらに、図 2 7 に示すように、規制機構部 7 h は、積載物 1 0 0 が基台 2 に積載された状態において、支点部 1 1 h と調整部 1 2 h が積載物 1 0 0 の外側に位置するので、調整作業が容易である。また、積載トレーラー 1 a ~ 1 g と同様に、特別の工具を用いることなく、積載物 1 0 0 の積載作業を行うことができる。

#### 【 0 1 7 4 】

##### < 積載トレーラー 1 j の構成 >

次に、図 2 9、図 3 0 を参照して、本発明に係る第九の実施形態の積載トレーラー 1 j の構成を説明する。積載トレーラー 1 j の規制機構部 7 j は、一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。積載トレーラー 1 j は、規制機構部 7 j がさらに基台 2 において、平面方向に沿って開口され、雌ネジが形成された第二軸受け部 3 0 を備える。規制部材 8 j は、少なくとも一部に回転可能な雄ネジが形成される。規制部材 8 j は、雄ネジが雌ネジに螺合して回転しながら第二軸受け部 3 0 に沿って移動可能である。

#### 【 0 1 7 5 】

規制部材 8 j は、一方の側に回転作動部 3 4 j と、他方の側に係合部 9 j を備える。積載物 1 0 0 が基台 2 に積載されたとき、規制部材 8 j は、回転作動部 3 4 j によって回転させることにより、第二軸受け部 3 0 に沿って平面方向に移動し、係合部 9 j が積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a と係合する。

#### 【 0 1 7 6 】

図 2 9、図 3 0 を参照して、積載トレーラー 1 j の構成をさらに詳細に説明する。第二軸受け部 3 0 は第二壁部 5 b に形成され、規制部材 8 j が積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して挿抜できる方向に形成されている。図 2 9 ( b ) に示すように、係合部 9 j は規制部材 8 j の先端部が収納される空間 9 0 を有する。規制部材 8 j が回転を伴って平面方向に沿って移動する場合、係合部 9 j には規制部材 8 j の回転が伝えられず平面方向の移動のみが伝達される構造となっている。

## 【 0 1 7 7 】

また、係合部 9 j は先端部が細くなるようなテーパ形状を有する。規制部材 8 j が平面方向に沿って移動するのに伴い、凹部 1 0 3 a に形成されたテーパ形状を有する高さ調整部材 2 2 j と係合しやすくなっている。規制部材 8 j が図示方向の右側へ移動するに従って、係合部 9 j が高さ調整部材 2 2 j を下側へ押下するように係合する。

## 【 0 1 7 8 】

< 積載トレーラー 1 j における積載物 1 0 0 の積載手順 >

次に、図 2 9、図 3 0 を参照して、積載トレーラー 1 j における積載物 1 0 0 の積載手順を説明する。積載物 1 0 0 は、積載トレーラー 1 a ~ 1 h と同様、位置決め部 D を案内として基台 2 に積載される。積載物 1 0 0 を昇降させるとき規制部材 8 j は、図 2 9 ( b ) の二点鎖線に示すように、回転作動部 3 4 j を回転して規制部材 8 j を図示方向の左側へ移動させ、規制部材 8 j と凹部 1 0 3 a とが干渉しないようにする。

10

## 【 0 1 7 9 】

図 2 9 ( b ) に示すように、積載物 1 0 0 が基台 2 に積載された後、回転作動部 3 4 j を回転させて規制部材 8 j を図示方向の右側へ移動させる。係合部 9 j は、一部に有するテーパ形状に従って凹部 1 0 3 a に備えられた高さ調整部材 2 2 j に係合する。規制部材 8 j が移動するのに伴って、係合部 9 j が高さ調整部材 2 2 j を下側へ押下する。係合部 9 j が高さ調整部材 2 2 j を押下する圧力を調整しながら規制部材 8 j を移動させる。積載物 1 0 0 を基台 2 から昇降させる場合は、以上説明した手順と逆の手順を行う。

20

## 【 0 1 8 0 】

< 積載トレーラー 1 j の効果 >

以上説明したように、本発明に係る第九の実施形態の積載トレーラー 1 j は種々の効果を奏する。図 2 9、図 3 0 に示すように、積載トレーラー 1 j の規制機構部 7 j は、回転作動部 3 4 j を回転させて規制部材 8 j を回転させることにより、第二軸受け部 3 0 に沿って平面方向に移動する。係合部 9 j は、上下方向において積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a と係合する。よって、規制部材 8 j 及び係合部 9 j は、平面方向への移動を伴いながら、積載物 1 0 0 の凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能であり、簡単な操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

## 【 0 1 8 1 】

さらに、規制機構部 7 j は、回転作動部 3 4 j を回転させることによって係合部 9 j が凹部 1 0 3 a に備えられた高さ調整部材 2 2 j を押下する押下量、或いは押下圧力を調整することができる。よって、規制機構部 7 j は、凹部 1 0 3 a の形状或いは寸法が変化しても積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

30

## 【 0 1 8 2 】

< 積載トレーラー 1 k、1 m の共通の構成と効果 >

次に、図 3 1、図 3 2 を参照して、本発明に係る第十の実施形態の積載トレーラー 1 k 及び第十一の実施形態の積載トレーラー 1 m に共通する構成を説明する。積載トレーラー 1 k 及び積載トレーラー 1 m は、規制機構部 7 k、7 m がさらに固定締結手段 4 5、4 7 を備える。固定締結手段 4 5、4 7 は、規制部材 8 k、8 m の上下方向の上側に上側固定締結部 4 5 a、4 7 a と、基台 2 に形成された下側固定締結部 4 5 b、4 7 b を備える。係合部 9 k、9 m を凹部 1 0 3 a に挿入し、固定締結手段 4 5、4 7 において規制部材 8 k、8 m を基台 2 に固定したとき、係合部 9 k、9 m と基台 2 とが凹部 1 0 3 a を挟む。この場合、積載トレーラー 1 k、1 m は、係合部 9 k、9 m と基台 2 とが凹部 1 0 3 a を挟むので、簡単な構成で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

40

## 【 0 1 8 3 】

< 積載トレーラー 1 k の構成と効果 >

次に、図 3 1 を参照して、本発明に係る第十の実施形態の積載トレーラー 1 k の構成を説明する。図 3 1 ( b ) に示すように、規制機構部 7 k は規制部材 8 k と固定締結手段 4 5 を備える。積載トレーラー 1 k の規制機構部 7 k は、一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。規制部材 8 k は、一部に段差を有する板状の部材であり、段差

50

部に係合部 9 k を備える。固定締結手段 4 5 は、上側固定締結部 4 5 a としての蝶型ボルトと下側固定締結部 4 5 b としての固定ボルトからなり、固定ボルトは底壁 2 3 又は基台 2 に溶接されている。

【 0 1 8 4 】

図 3 1 ( b ) に示すように、積載物 1 0 0 が基台 2 に積載された状態で規制部材 8 k を取付ける。規制部材 8 k は、係合部 9 k が凹部 1 0 3 a と係合した状態で上側固定締結部 4 5 a が規制部材 8 k のボルト穴 4 5 c に通されて下側固定締結部 4 5 b に締結される。固定締結手段 4 5 は、積載物 1 0 0 の外側の位置に形成されているので、積載物 1 0 0 に対して穴等の加工を施す必要が無い。また、係合部 9 k は凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能であり、固定締結手段 4 5 を締結する際に凹部 1 0 3 a を下側へ押下させるよう上下方向の移動を伴いながら係合する。以上により、規制機構部 7 k は、積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

10

【 0 1 8 5 】

< 積載トレーラー 1 m の構成と効果 >

次に図 3 2 を参照して、本発明に係る第十一の実施形態の積載トレーラー 1 m の構成を説明する。積載トレーラー 1 m の規制機構部 7 m は、一例として位置決め部 D に隣接する位置に形成されている。図 3 2 ( b ) に示すように、規制機構部 7 m は規制部材 8 m と固定締結手段 4 7 を備える。規制部材 8 m は、平板状の部材であり、リングワッシャでもよい。固定締結手段 4 7 は、上側固定締結部 4 7 a としての蝶型ボルトと下側固定締結部 4 7 b としての固定ボルトからなり、固定ボルトは底壁 2 3 又は基台 2 に溶接されている。

20

【 0 1 8 6 】

図 3 2 ( b ) に示すように、積載物 1 0 0 が基台 2 に積載された状態で規制部材 8 m を取付ける。規制部材 8 m は、係合部 9 m が凹部 1 0 3 a と係合した状態で上側固定締結部 4 7 a が規制部材 8 m のボルト穴 4 5 c に通されて下側固定締結部 4 7 b に締結される。また、係合部 9 m は凹部 1 0 3 a に対して挿抜可能であり、固定締結手段 4 5 を締結する際に凹部 1 0 3 a を下側へ押下させるよう上下方向の移動を伴いながら係合する。なお、この場合、凹部 1 0 3 a には、固定締結手段 4 5 の位置に対応した開口穴が必要である。以上により、規制機構部 7 m は、積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。なお、第十一の実施形態の積載トレーラー 1 m において使用した m は長さの単位ではなく、単なる符号である。

30

【 0 1 8 7 】

< 積載トレーラー 1 n の構成と効果 >

次に図 3 3 を参照して、本発明に係る第十二の実施形態の積載トレーラー 1 n の構成を説明する。積載トレーラー 1 n の規制機構部 7 n は、一例として位置決め部 D に形成されている。規制機構部 7 n は、位置決め部 D において、壁部 5 に形成された第二開口部 5 2 を備える。積載物 1 0 0 が基台 2 に積載された状態で、第二開口部 5 2 に対応した開口穴 5 3 を備えるとき、規制部材 8 n を第二開口部 5 2 と開口穴 5 3 とに挿入すると、係合部 9 n が開口穴 5 3 と係合する。

【 0 1 8 8 】

図 3 3 に示すように、規制部材 8 n は、軸状の部材であり、先端部が抜け止めとなるように曲折している。積載物 1 0 0 が基台 2 に積載された状態で、第二開口部 5 2 と積載物 1 0 0 の開口穴 5 3 の位置が一致したとき、規制部材 8 n が第二開口部 5 2 と開口穴 5 3 とに挿入される。このとき、規制部材 8 n において、開口穴 5 3 と係合した部分が係合部 9 n に相当する。規制部材 8 n は、スナップピン 7 2 を挿入するスナップピン穴 7 2 a が形成され、開口穴 5 3 と係合部 9 n とが係合した状態でスナップピン 7 2 がスナップピン穴 7 2 a に挿入されて移動が規制される。係合部 9 n は、水平方向の移動を伴いながら積載物 1 0 0 の開口穴 5 3 に係合する。この場合、ユーザーは規制部材 8 n を第二開口部 5 2 と開口穴 5 3 とに挿入するという簡単な操作で積載物 1 0 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

40

【 0 1 8 9 】

50

< 積載トレーラーユニットの構成と効果 >

次に、図34、図35を参照して、積載トレーラーユニット110の構成を説明する。積載トレーラーユニット110は、積載トレーラー1と、積載トレーラー1に積載可能な補助装置付き積載物104とを備える。補助装置付き積載物104は、積載物100の外側に長手方向、又は幅方向に沿ってジャッキ挿入装置120を備える。ジャッキ挿入装置120は、ジャッキ200を挿入するジャッキ挿入開口部121を備える。

【0190】

ジャッキ挿入開口部121は、平面方向に沿う方向に開口されている。ジャッキ挿入装置120は、基台2に補助装置付き積載物104が積載されるとき、位置決め部Dに案内される補助装置付き積載物104の角部に隣接してジャッキ挿入開口部121が位置する

10

【0191】

この場合、積載トレーラーユニット110における補助装置付き積載物104は、ジャッキ挿入開口部121に挿入されたジャッキ200が上下方向に昇降したときに、基台2に対して上下方向に昇降するのでジャッキ200によって上下方向の昇降が可能である。よって、クレーン或いはフォークリフトのような昇降装置を用いることなく、積載物100を昇降させることができる。

【0192】

また、ジャッキ挿入開口部121は、位置決め部Dに案内される補助装置付き積載物104の角部に隣接して位置する。例えば、ジャッキ挿入開口部121は、補助装置付き積載物104の4箇所の角部に隣接して備えられる。図34(a)に示すように、ジャッキ挿入装置120は、積載物100における角部にネジ締め固定される。よって、補助装置付き積載物104は、ジャッキ200によってスムーズに昇降させることができる。なお、補助装置付き積載物104は、プレハブ式ハウス101にジャッキ挿入装置120が取り付けられたものでもよい。

20

【0193】

< 変形例 >

なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。中心点Cは基台2の長手方向における中心の位置に設定する例を示したがこれに限らない。例えば、中心点Cは基台2の長手方向の中心に対して第一方向の側にあってもよいし、第二方向の側にあっても良い。ただし、中心点Cは長手方向においてタイヤ部4の中心線C2よりも第一方向の側に位置することが望ましい。

30

【0194】

また、基台2は平面形状が略長方形である例を示したがこれに限らない。例えば、楕円形状でもよいし台形形状でもよく、種々の形状を採用することができる。さらに、基台2は長手方向部材2a、幅方向部材2bが格子状に結合して形成される例を示したが、これに限らない。例えば、基台2は平板状の部材を使用してもよい。

【符号の説明】

【0195】

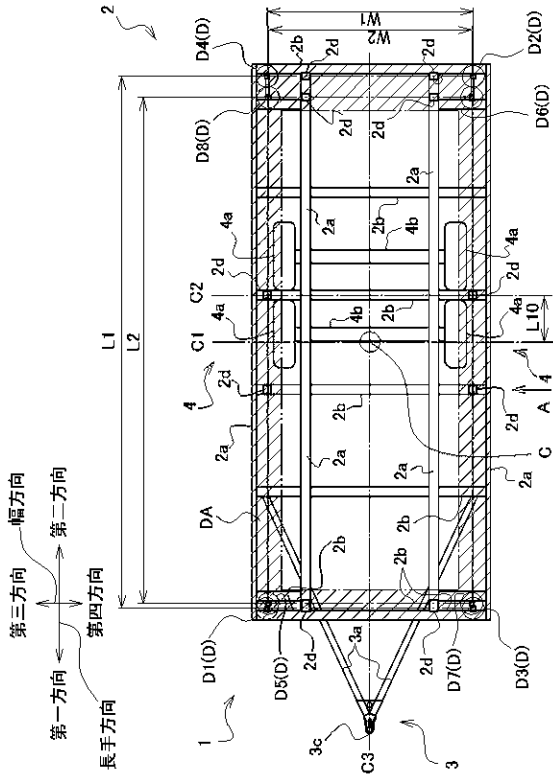
- 1 積載トレーラー
- 2 基台
- 3 牽引ユニット
- 4 タイヤ部
- 5 壁部
- 5 a 第一壁部
- 5 b 第二壁部
- 6 支持部材
- 7 規制機構部
- 8 規制部材

40

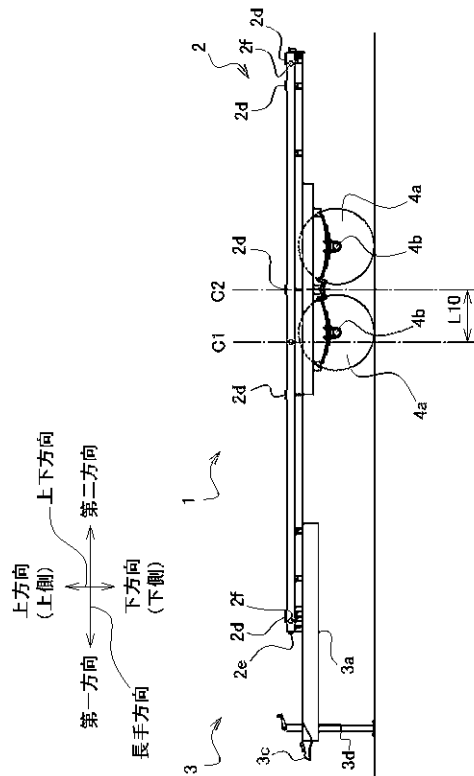
50

9	係合部	
1 0	第一回転支持部	
1 1	支点部	
1 2	調整部	
1 3	第一上側締結部	
1 4	第一下側締結部	
1 5	第二上側締結部	
1 6	第二下側締結部	
1 7	第一規制部材支持部	
1 8	第三規制部材支持部	10
1 9	第二回転支持部	
2 0	基台開口部	
2 1	第二規制部材支持部	
2 3	底壁	
2 4	支持部材突部	
3 0	第二軸受け部	
3 1	支点部締結手段	
3 2	調整部締結手段	
3 4	回転作動部	
3 9	弾性部材	20
4 5	固定締結手段	
4 5 a	上側固定締結部	
4 5 b	下側固定締結部	
4 7	固定締結手段	
4 7 a	上側固定締結部	
4 7 b	下側固定締結部	
C	中心点	
C 1	中心線	
C 2	中心線	
C 3	中心線	30
C 4	回転中心	
D	位置決め部	
D 1 ~ D 8	位置決め部	
L 3	距離	
L 4	距離	
L 5	距離	

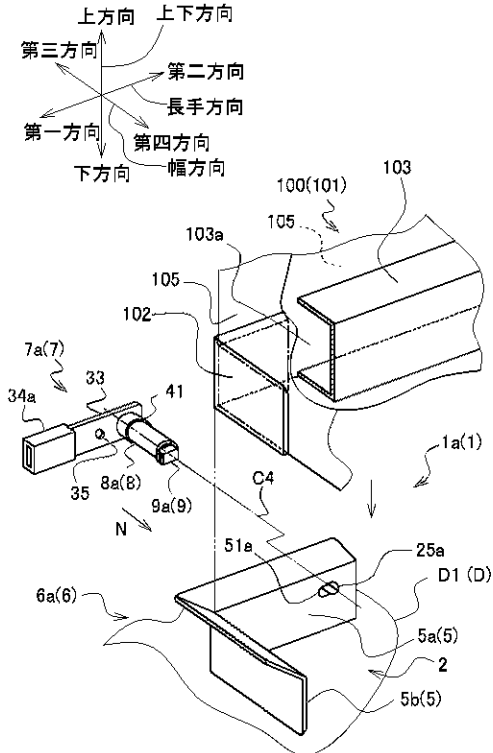
【 図 1 】



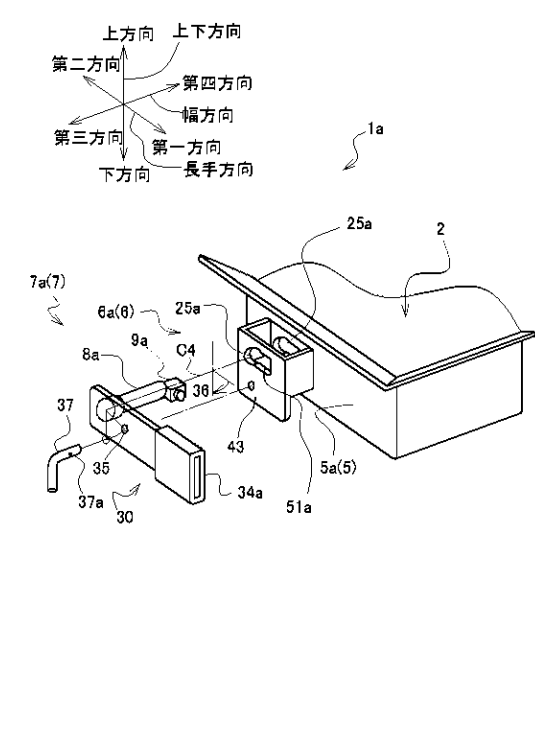
【 図 2 】



【 図 3 】



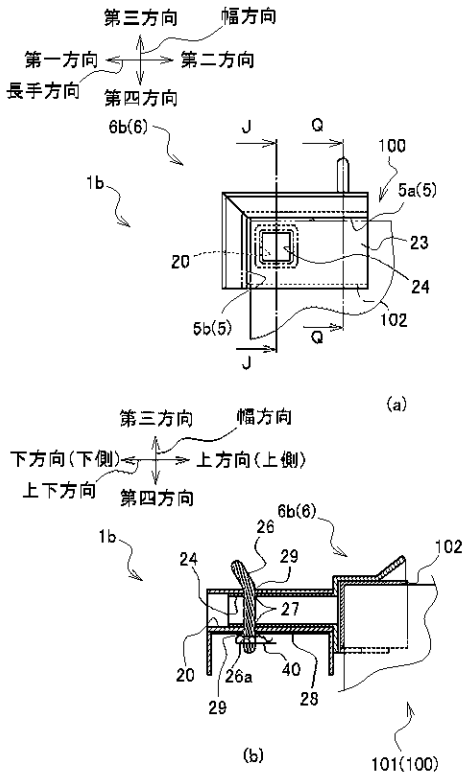
【 図 4 】



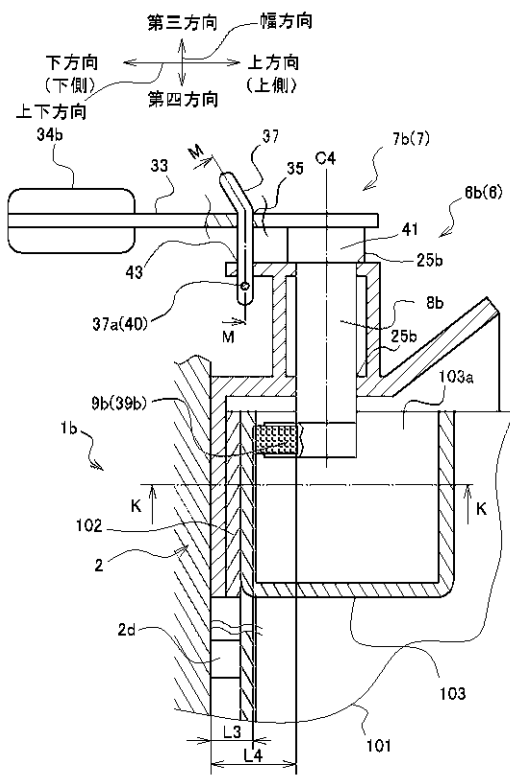




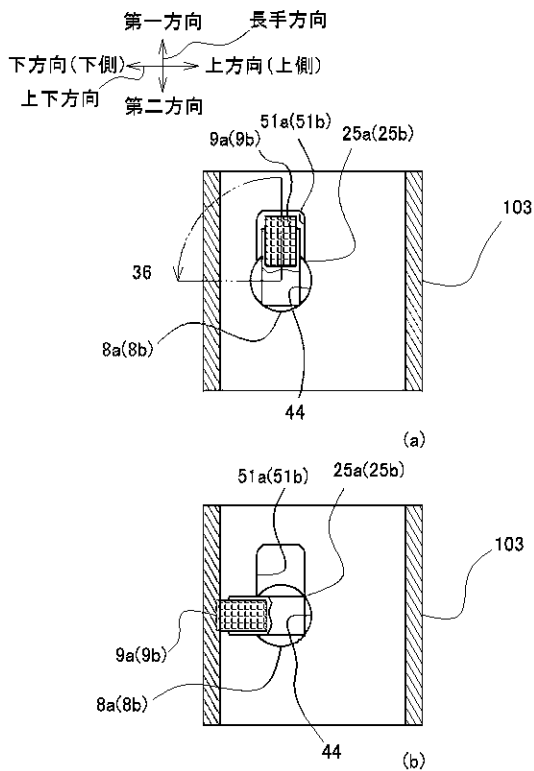
【 図 9 】



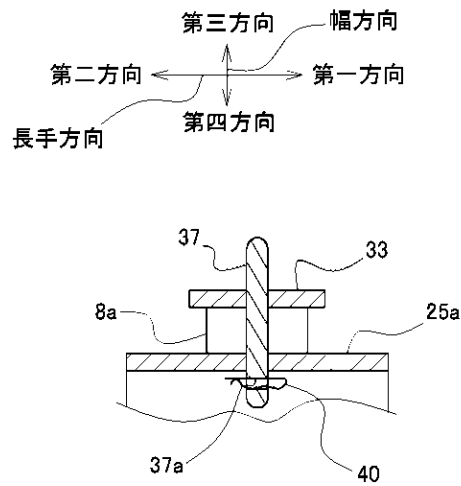
【 図 10 】



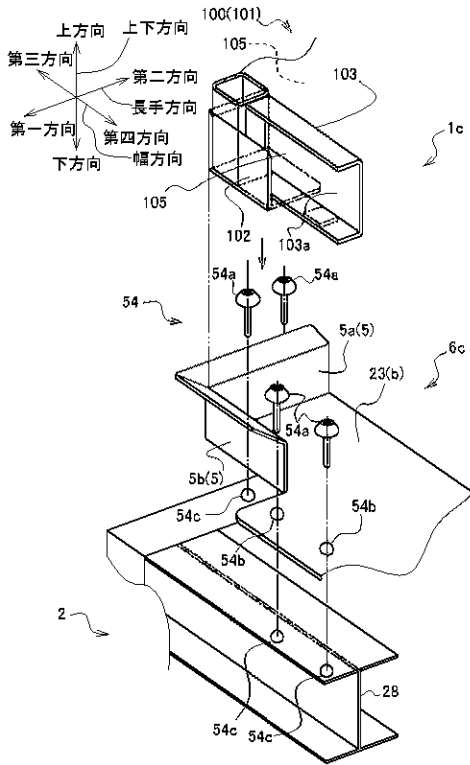
【 図 11 】



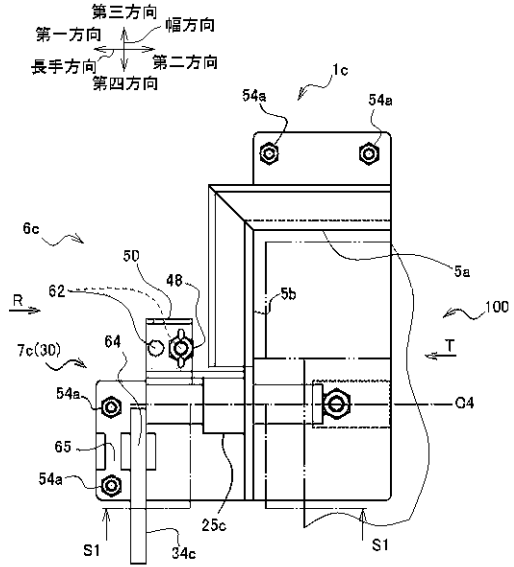
【 図 12 】



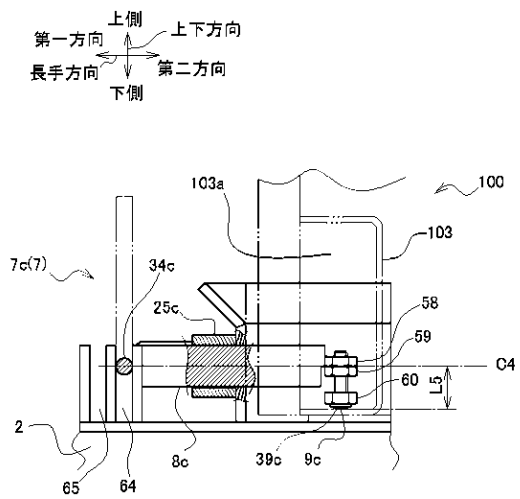
【 図 1 3 】



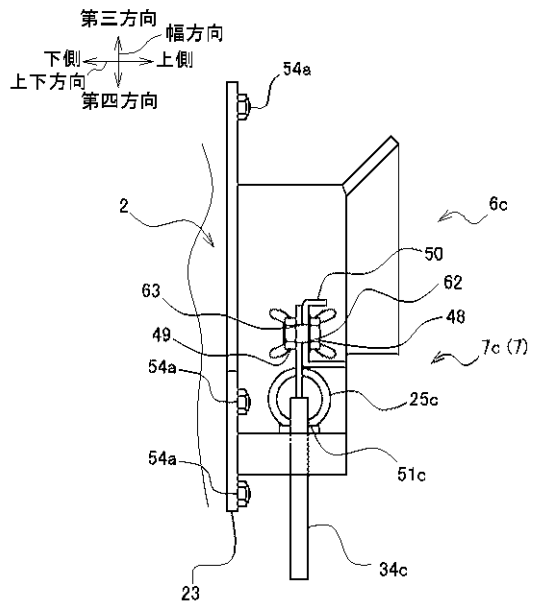
【 図 1 4 】



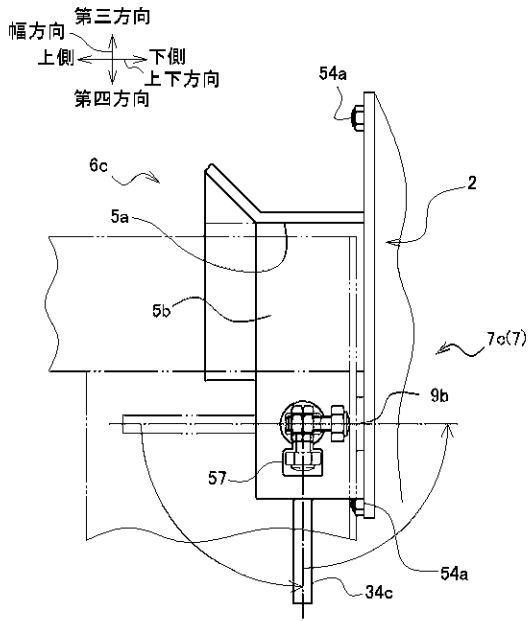
【 図 1 5 】



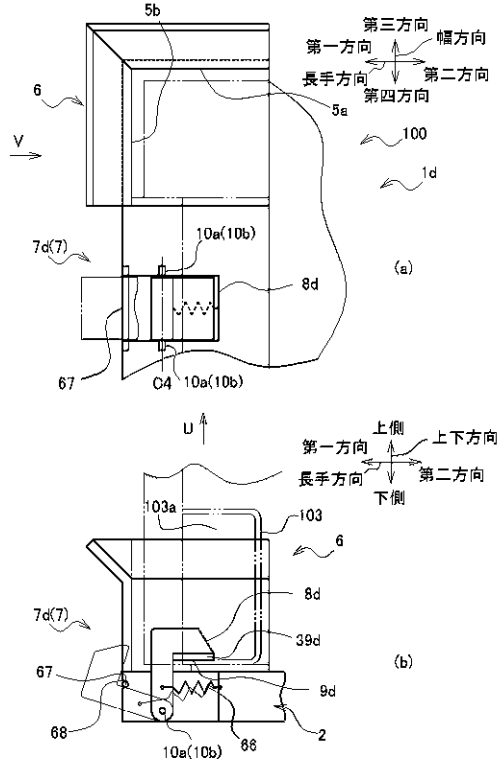
【 図 1 6 】



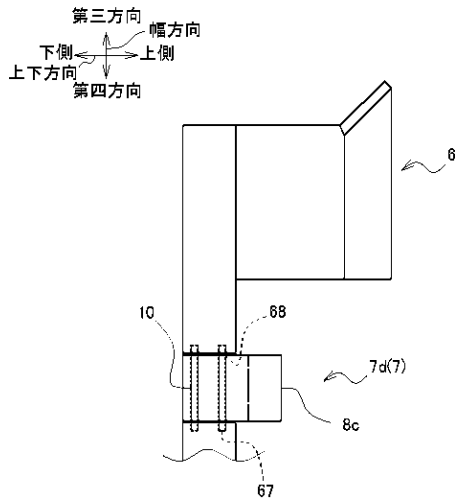
【 図 1 7 】



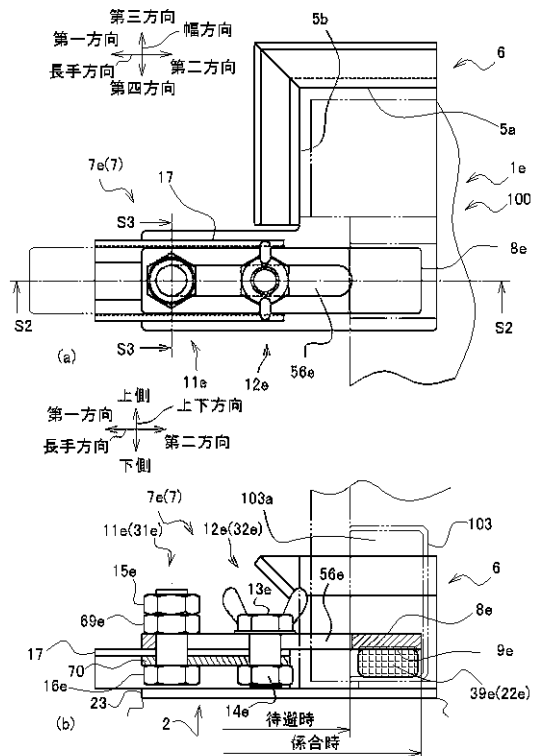
【 図 1 8 】



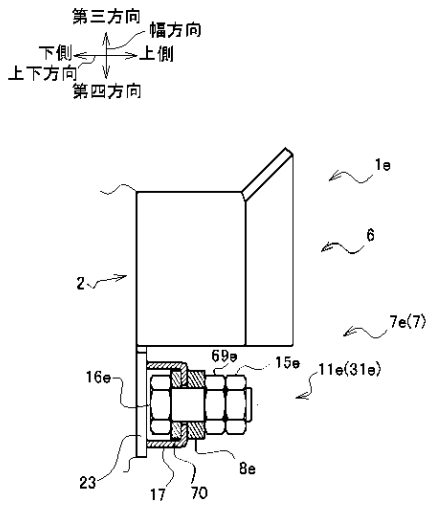
【 図 1 9 】



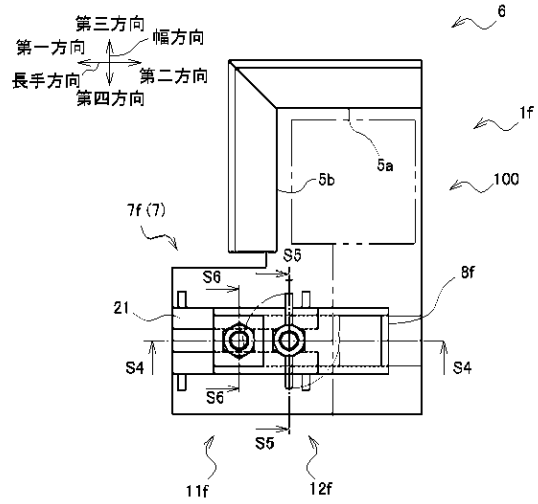
【 図 2 0 】



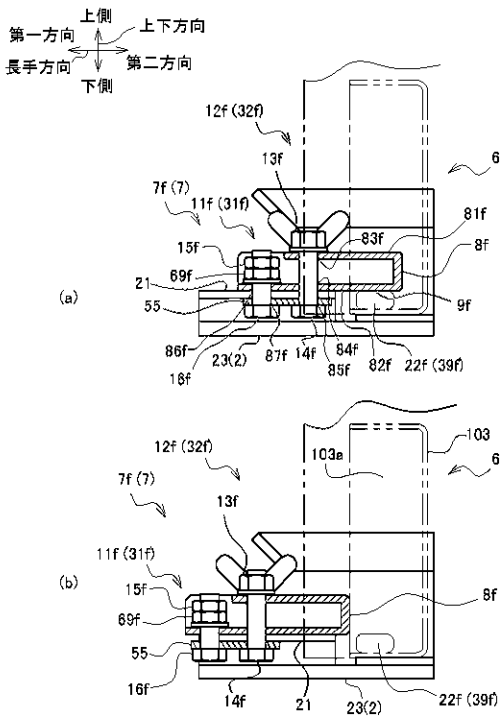
【 図 2 1 】



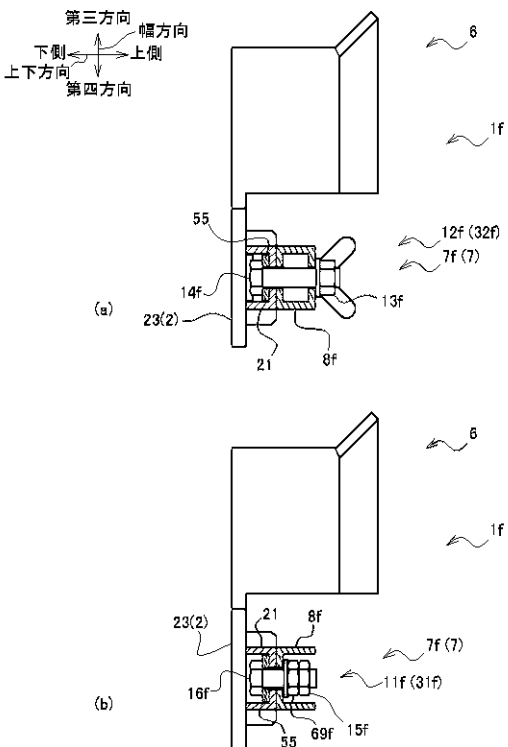
【 図 2 2 】



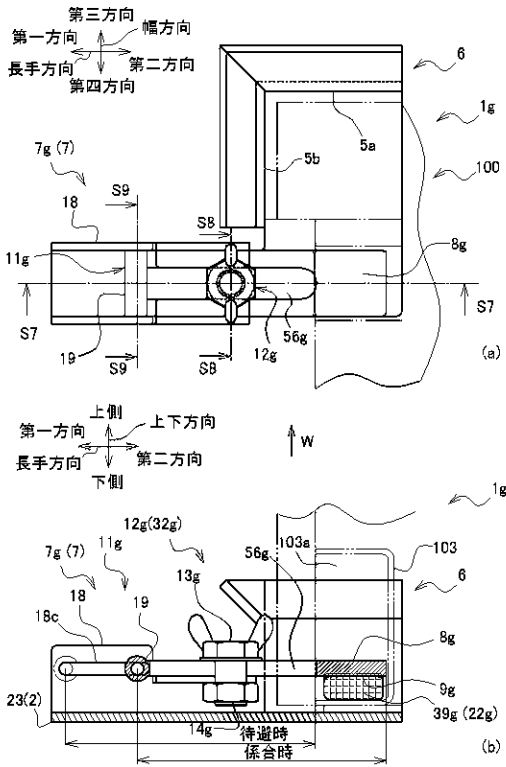
【 図 2 3 】



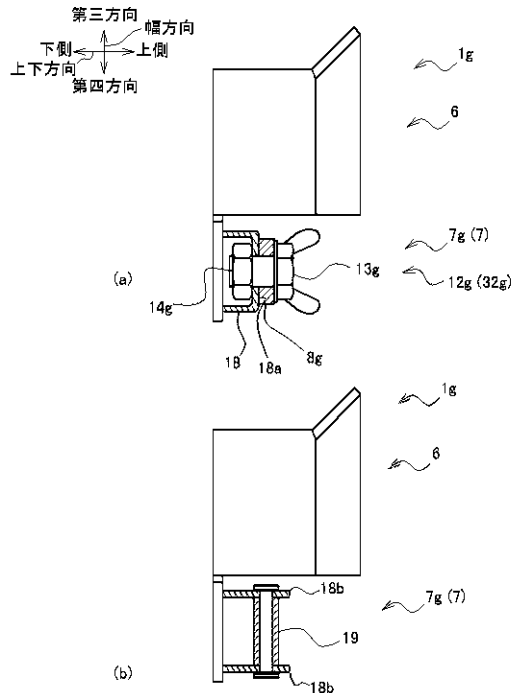
【 図 2 4 】



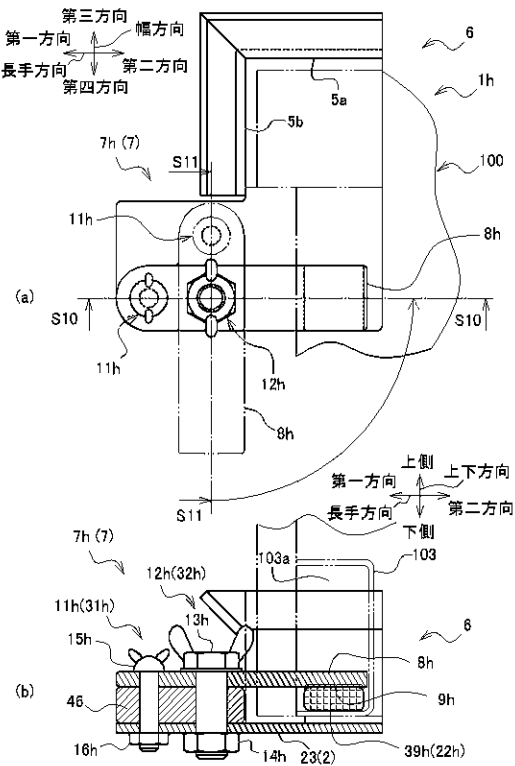
【図 25】



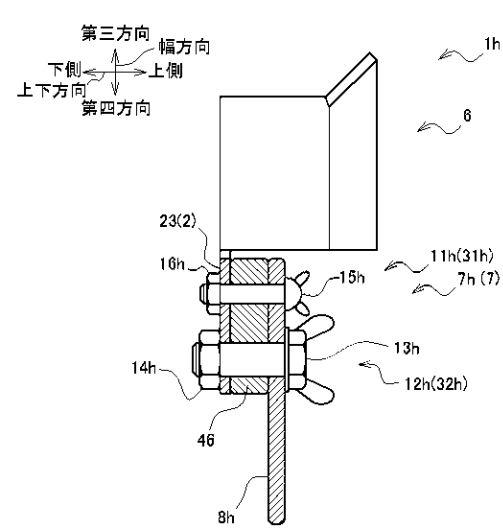
【図 26】



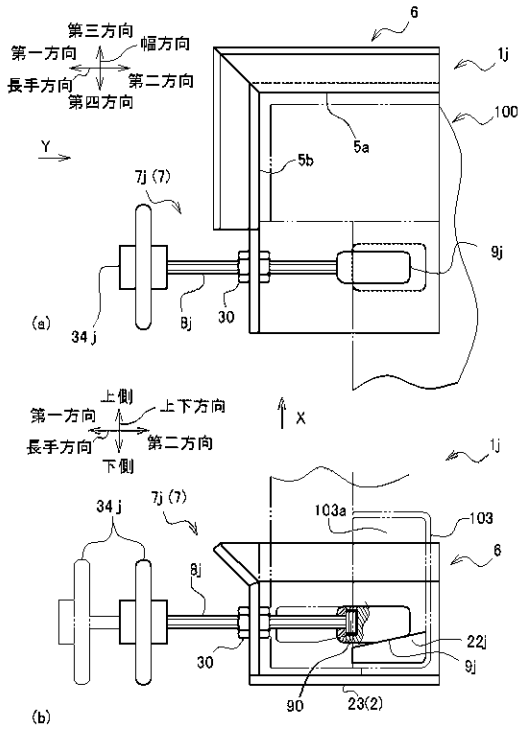
【図 27】



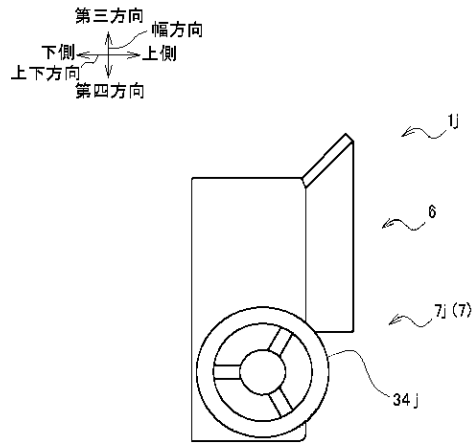
【図 28】



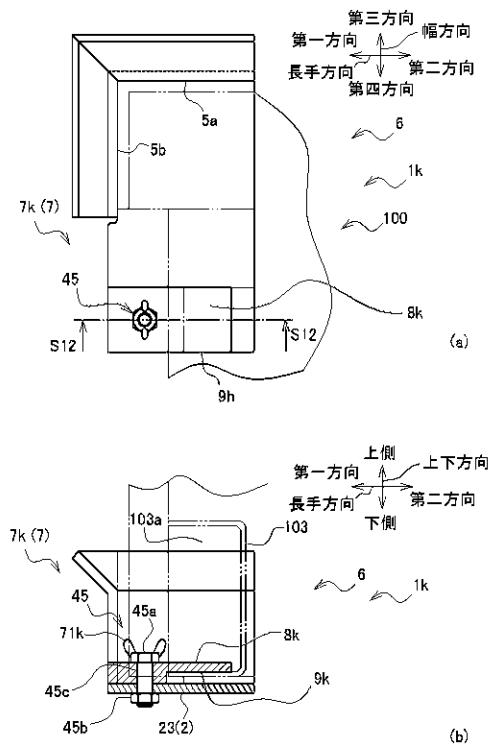
【図 29】



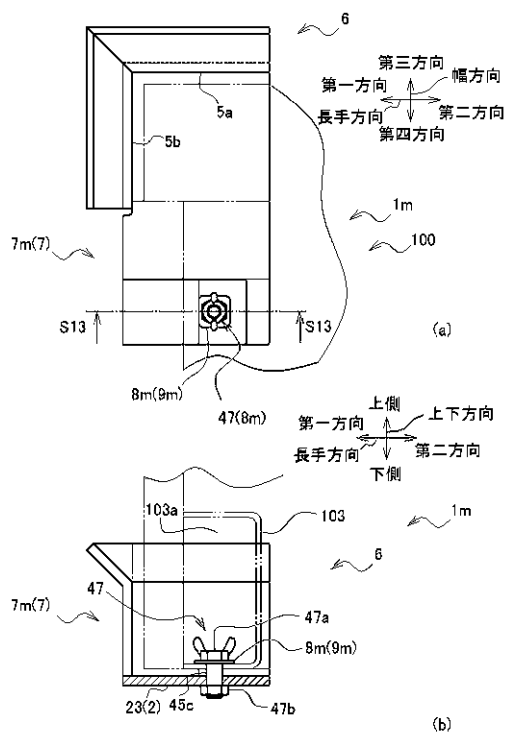
【図 30】



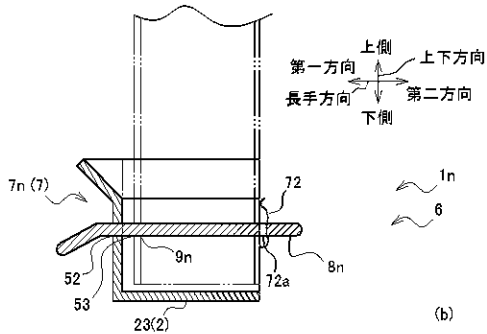
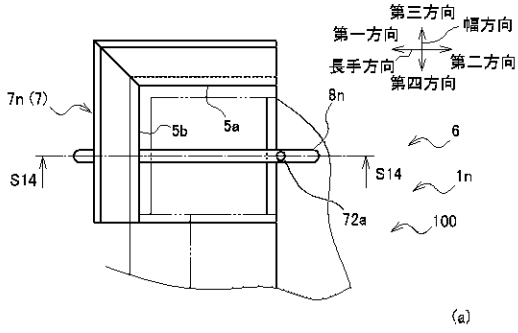
【図 31】



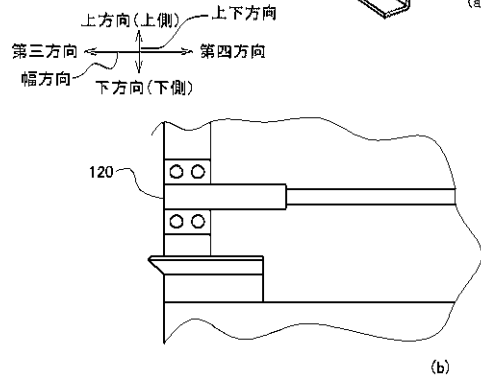
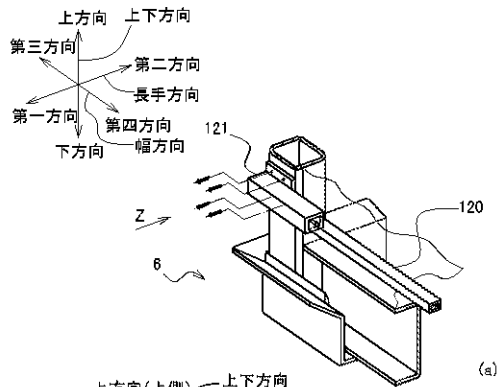
【図 32】



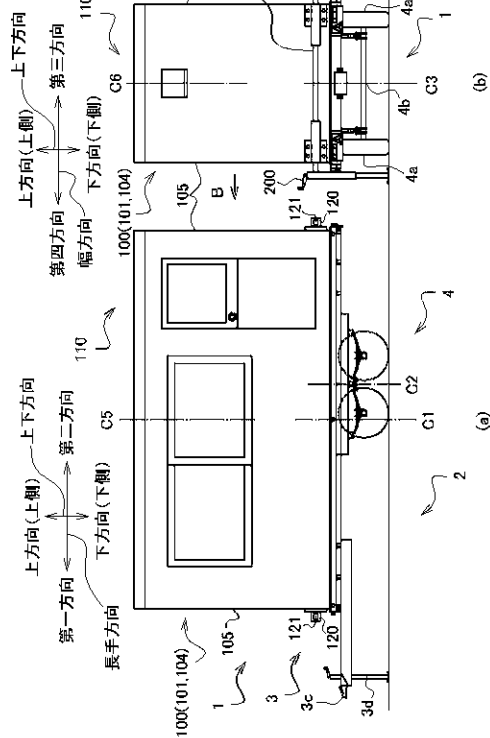
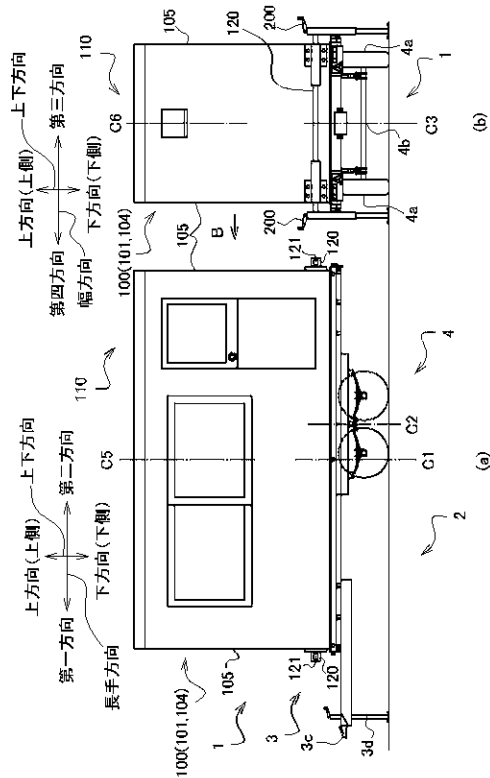
【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第3196708(JP,U)  
特開2016-069980(JP,A)  
実開平02-128645(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60P	3/00 - 9/00
B62D	41/00 - 67/00
E04B	1/00 - 1/36