

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

**特許第6807583号**  
**(P6807583)**

(45) 発行日 **令和3年1月6日(2021.1.6)**

(24) 登録日 令和2年12月10日(2020.12.10)

(51) Int. Cl. F I  
**B 6 2 D 53/06 (2006.01)** B 6 2 D 53/06 Z  
**B 6 O P 7/08 (2006.01)** B 6 O P 7/08

請求項の数 14 (全 43 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2019-204020 (P2019-204020)                  (22) 出願日 令和1年11月11日 (2019.11.11)                  審査請求日 令和1年11月15日 (2019.11.15)</p>	<p>(73) 特許権者 520378469                  一般社団法人モバイルユニット普及協会                  岐阜県各務原市前渡西町927番地1                  (74) 代理人 100187791                  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927番地1                  株式会社モールドテック内                  審査官 川村 健一                  (56) 参考文献 特公昭45-013892 (JP, B1)</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 積載トレーラー

(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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部において、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、

前記基台に積載物が積載されるとき、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、

前記基台の前記上下方向の上側において、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材と

を備え、

前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、

前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、

前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、

前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び

前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、

前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、

前記支持部材は、少なくとも前記積載物における前記長手方向及び前記幅方向の角部の4箇所<sup>1</sup>に備えられ、少なくとも前記長手方向において前記支持部材と前記支持部材との間に補助支持部材が備えられ、

前記柱部材は、前記長手方向において、一端が前記支持部材に取り付けられ、他端が前記補助支持部材に取り付けられ、

前記補助支持部材は、前記積載物の外側に向かって前記平面方向に沿う方向に開口する補助支持凹部を備えたことを特徴とする積載トレーラー。

10

【請求項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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、

前記基台の前記長手方向における前側の端部<sup>2</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、

前記基台に積載物が積載される<sup>3</sup>とき、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、

前記基台の前記上下方向の上側にあって、前記支持部材と接続される位置決め部と、

前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材とを備え、

20

前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、

前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、

前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、

前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続される<sup>4</sup>とき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、

30

前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、

前記位置決め部は、

前記長手方向に沿う方向に形成された長手方向案内部と、

前記幅方向に沿う方向に形成された幅方向案内部と、

前記長手方向案内部、又は前記幅方向案内部に案内される可動部を備え、

前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とは、いずれか一方が前記基台に固定され、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、

前記可動部は、前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部とは、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、

40

前記可動部は、前記平面方向において前記可動部と前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とが互いに相対的に移動することにより、前記位置決め部が形成された範囲内で自在に移動可能であり、

少なくとも一つの前記位置決め部は、所定の位置で、前記可動部と前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部との間と、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部との間で互いに固定可能であることを特徴とする積載トレーラー。

【請求項3】

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、前記幅方向と前

50

記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部において、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、

前記基台に積載物が積載される時、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、

前記基台の前記上下方向の上側において、前記支持部材と接続される位置決め部と、

前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材と

を備え、

前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、

前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、

前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、

前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続される時、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、

前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、

前記位置決め部は、前記基台において前記上下方向に開口する位置決め開口部を備え、

前記接続部材係合部は、前記支持部材のうち前記基台に接する支持部材底壁に形成され

、

前記支持部材は、前記位置決め部に積載される時に前記位置決め開口部に対向する位置に前記上下方向に開口する支持開口部を備え、

前記接続部材は、頭部と、ネジ部と、調整部を備え、

前記頭部は、平面視にて第一短径と第一長径とを有する楕円形状又は矩形形状であり、

前記支持開口部は、平面視にて前記頭部の前記第一短径よりも大きい第二短径と、前記第一長径よりも大きい第二長径を有し、かつ前記第二短径は前記第一長径よりも小さく形成され、

前記ネジ部は、

前記上下方向の上側に形成されたネジ頭部と、前記ネジ部と同期回転する回転つまみを備え、

前記上下方向における少なくとも一部に雄ネジ部が形成され、少なくとも一部が前記位置決め開口部に挿入され、

前記ネジ頭部は、前記ネジ部と回転方向及び前記上下方向とにおいて一体的に移動し、

前記頭部は、

前記ネジ頭部に対して前記ネジ部の回転方向において係合し、前記ネジ部が回転したときに同じ方向に回転し、前記第一長径が前記第二長径に沿う方向のときに、前記支持開口部に対して前記上下方向に挿抜可能であり、前記第一長径が前記第二長径と交差する方向のときに、前記支持部材底壁と係合して前記上下方向の下側への移動が規制され、

前記調整部は、

前記支持部材が前記位置決め部に装着される状態において、前記位置決め部の下側であって該位置決め部を挟んで前記雄ネジ部に取り付けられた調整ナットと、

前記調整ナットを回転させる調整機構部を備え、

前記頭部は、前記回転つまみを回転させることにより、前記ネジ頭部の回転を介して前記支持部材底壁と係合し、

前記ネジ頭部は、前記調整ナットを回転させることにより、前記上下方向に移動して調整され、

前記ネジ頭部が前記上下方向の下側に向かって移動する力が生じたときに、前記頭部を

10

20

30

40

50

介して前記支持部材が前記基台に押しつけられる方向に力が生じることを特徴とする積載トレーラー。

【請求項 4】

前記接続部材は、さらに頭部補助部材を備え、  
前記頭部補助部材は、  
平面視にて少なくとも一部が第三短径と第三長径とを有し、楕円形状或いは矩形形状である補助部と、

前記ネジ部が挿入される頭部補助部材穴を備え、  
前記第三短径は前記第二短径以下であり、前記第三長径は前記第二長径以下であり、前記第三長径は前記第三短径よりも大きく形成され、

前記頭部補助部材は前記頭部と前記調整部との間にあって、  
前記頭部が前記支持部材底壁と係合したとき、前記補助部は前記支持開口部に挿入された状態であることを特徴とする請求項 3 に記載の積載トレーラー。

【請求項 5】

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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部にあって、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、

前記基台に積載物が積載される時、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、

前記基台の前記上下方向の上側にあって、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材と

を備え、

前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、

前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、

前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、

前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続される時、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、

前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、

前記位置決め部は、前記基台に取り付けられ前記支持部材が積載されるときに案内となる位置決め補助部材と、前記位置決め補助部材を前記基台に固定する締結部を備え、

前記位置決め補助部材は、

前記支持部材が前記位置決め部に積載されるときに案内される壁部と、

前記接続部材であって、前記支持部材の前記接続部材係合部に対して進退可能な規制機構部を備えたことを特徴とする積載トレーラー。

【請求項 6】

前記接続部材係合部は、前記支持部材の一部に形成され前記積載物の外側に向かって開口した係合凹部を備え、

前記位置決め部は、前記基台において前記上下方向に開口する位置決め開口部と、前記位置決め補助部材に形成され前記位置決め開口部に挿入可能な位置決め凸部とを備え、

前記締結部は、前記位置決め凸部の前記上下方向の下側と前記基台とを締結し、

前記規制機構部は、前記係合凹部と係合して前記上下方向への移動を規制する状態と、前記係合凹部と係合しない非係合状態とを選択可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の積載トレーラー。

10

20

30

40

50

## 【請求項 7】

前記接続部材係合部は、前記支持部材の一部に形成され前記積載物の外側に向かって突出した係合凸部を備え、

前記位置決め部は、前記基台において前記上下方向に開口する位置決め開口部と、前記位置決め補助部材に形成され前記位置決め開口部に挿入可能な位置決め凸部とを備え、

前記締結部は、前記位置決め凸部の前記上下方向の下側と前記基台とを締結し、

前記規制機構部は、前記係合凸部と係合して前記上下方向への移動を規制する状態と、前記係合凸部と係合しない非係合状態とを選択可能である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】

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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部にあって、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、

前記基台に積載物が積載される時、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、

前記基台の前記上下方向の上側にあって、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材と

を備え、

前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、

前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、

前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、

前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続される時、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、

前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、

前記積載物のうち下側の外形を形成する前記柱部材の一部に接触し、前記柱部材が延びる方向に沿って延びる柱補助部材を備え、

前記柱補助部材の少なくとも一方の端部は、前記柱部材を介して前記支持部材に結合されることを特徴とする積載トレーラー。

## 【請求項 9】

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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、

前記基台の前記長手方向における前側の端部にあって、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、

前記基台に積載物が積載される時、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、

前記基台の前記上下方向の上側にあって、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材と

を備え、

前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、

前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、

10

20

30

40

50

前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、

前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、

前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、

前記積載物のうち、上側の外形を形成する上柱部材と、前記上下方向において前記上柱部材と前記柱部材とを接続する縦柱部材を支持する上側支持部材と、

前記上側支持部材と前記支持部材とを結合する縦柱補助部材を備え、

前記上側支持部材と前記支持部材とは前記縦柱部材を介して、前記縦柱補助部材によって結合されることを特徴とする積載トレーラー。

【請求項 10】

前記位置決め部は、

前記長手方向に沿う方向に形成された長手方向案内部と、

前記幅方向に沿う方向に形成された幅方向案内部と、

前記長手方向案内部、又は前記幅方向案内部に案内される可動部を備え、

前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とは、いずれか一方が前記基台に固定され、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、

前記可動部は、前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部とは、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、

前記可動部は、前記平面方向において前記可動部と前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とが互いに相対的に移動することにより、前記位置決め部が形成された範囲内で自在に移動可能であり、

少なくとも一つの前記位置決め部は、所定の位置で、前記可動部と前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部との間と、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部との間で互いに固定可能であることを特徴とする請求項 3、5、8、9 のいずれかに記載の積載トレーラー。

【請求項 11】

少なくとも一つの前記位置決め部において、前記可動部と前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とは、前記積載物に対応した前記支持部材の位置に応じて移動した位置で、前記可動部と前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部との間と、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部との間で互いに固定されたことを特徴とする請求項 2 又は 10 に記載の積載トレーラー。

【請求項 12】

少なくとも一つの前記位置決め部において、前記可動部と前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とは、前記積載物に対応した前記支持部材の位置に応じて移動した位置で、前記可動部と前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部との間と、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部との間で互いに固定される状態と、

前記可動部と、前記長手方向案内部と、前記幅方向案内部とが相対的に移動可能な状態とを選択可能であることを特徴とする請求項 2 又は 10 に記載の積載トレーラー。

【請求項 13】

前記長手方向案内部は、2つの部材からなる第一レール状部材によって形成され、前記可動部を挟んで前記幅方向案内部に沿って移動可能であり、

前記幅方向案内部は、2つの部材からなる第二レール状部材によって形成され、前記長手方向案内部を挟んだ状態で前記基台に固定されていることを特徴とする請求項 2、10 から 12 のいずれかに記載の積載トレーラー。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

前記幅方向案内部は、2つの部材からなる第三レール状部材によって形成され、前記可動部を挟んで前記長手方向案内部に沿って移動可能であり、

前記長手方向案内部は、2つの部材からなる第四レール状部材によって形成され、前記幅方向案内部を挟んだ状態で前記基台に固定されていることを特徴とする請求項2、10から12のいずれかに記載の積載トレーラー。

【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。

10

【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に記載の建物ユニットの輸送方法は、建物ユニットを積載するトラックの荷台にこの建物ユニットの柱部分を支持する支持部材である添え柱を固定し、これらの4本の添え柱を介して荷台に支持された状態で建物ユニットを輸送するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平7-52702号公報

20

【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、従来例では建物ユニットの柱部分を支持する支持部材である添え柱を固定し、これらの4本の添え柱介して荷台に支持されるが、荷台に対して建物ユニットが上下方向に移動することを規制することができない。すなわち、建物ユニットは、トラックに積載した状態で輸送すると、トラックの振動によって荷台に対して上下方向に移動する恐れがある。建物ユニットは、荷台に対して上下方向に振動することにより、損傷等が発生する恐れがあるという問題があった。

【0005】

本発明の目的は、従来課題を解決すべくなされたものであり、積載トレーラーの基台と積載物を支持する支持部材とを接続する接続部材によって、積載物が基台に対して上下方向への移動が規制される積載トレーラーを提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第一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、前記幅方向と前記長手方向とに形成された面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部において、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、前記基台に積載物が積載されるとき、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、前記基台の前記上下方向の上側において、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材とを備え、前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、前記積載物は、前記基台に対する前

40

50

記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、前記支持部材は、少なくとも前記積載物における前記長手方向及び前記幅方向の角部の4箇所<sup>10</sup>に備えられ、少なくとも前記長手方向において前記支持部材と前記支持部材との間に補助支持部材が備えられ、前記柱部材は、前記長手方向において、一端が前記支持部材に取り付けられ、他端が前記補助支持部材に取り付けられ、前記補助支持部材は、前記積載物の外側に向かって前記平面方向に沿う方向に開口する補助支持凹部を備えたことを特徴とする。

【0007】

これによれば、積載トレーラーは、支持部材係合部が積載物と係合したとき、支持部材と積載物とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材が位置決め部に積載され、接続部材によって支持部材と位置決め部とが接続されるとき、支持部材と位置決め部とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。よって、積載物は、基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、基台に対して上下方向に振動することによる損傷等が発生することを防止できる。

【0008】

さらに、補助支持部材は、長手方向において、積載物の外形を形成する柱部材の中間部に取り付けられるので、積載物の剛性を上げることができる。また、補助支持部材は、補助支持凹部を備えるので、支持凹部と同様に持ち上げ機材を補助支持凹部に係合させて積載物を持ち上げることができる。

【0009】

本発明の第二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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部<sup>20</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、前記基台に積載物が積載されるとき、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、前記基台の前記上下方向の上側にあって、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材とを備え、前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部<sup>30</sup>を備え、前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、前記位置決め部は、前記長手方向に沿う方向に形成された長手方向案内部と、前記幅方向に沿う方向に形成された幅方向案内部と、前記長手方向案内部、又は前記幅方向案内部に案内される可動部<sup>40</sup>を備え、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とは、いずれか一方が前記基台に固定され、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、前記可動部は、前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部とは、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、前記可動部は、前記平面方向において前記可動部と前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とが互いに相対的に移動することにより、前記位置決め部が形成された範囲内で自在に移動可能であり、少なくとも一つの前記位置決め部は、所定の位置で、前記可動部と前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部との間と、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部との間で互いに固定可能であることを特徴とする。



## 【 0 0 1 0 】

これによれば、積載トレーラーは、支持部材係合部が積載物と係合したとき、支持部材と積載物とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材が位置決め部に積載され、接続部材によって支持部材と位置決め部とが接続されるとき、支持部材と位置決め部とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。よって、積載物は、基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、基台に対して上下方向に振動することによる損傷等が発生することを防止できる。

## 【 0 0 1 1 】

さらに、積載トレーラーは、位置決め部が形成された範囲において、可動部は長手方向案内部と幅方向案内部との間で相対的に移動することで平面方向に自在に移動可能である。可動部は、積載する積載物を支持する支持部材の位置に応じて移動させることができる。積載トレーラーは、積載物のサイズ及び積載する位置に応じて可動部の位置を調整することができるので、積載物に応じて積載トレーラーの基台をそれぞれ準備する必要が無い。所定の位置において、可動部と長手方向案内部と幅方向案内部との間で互いに固定可能なので、積載物に適した可動部の位置を固定できる。よって、積載トレーラーは、積載物が、支持部材係合部に係合されて基台に積載されるとき、位置決め部によって基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、積載物を安定して積載し輸送することができる。

## 【 0 0 1 2 】

本発明の第三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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部において、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、前記基台に積載物が積載されるとき、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、前記基台の前記上下方向の上側において、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材とを備え、前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、前記位置決め部は、前記基台において前記上下方向に開口する位置決め開口部を備え、前記接続部材係合部は、前記支持部材のうち前記基台に接する支持部材底壁に形成され、前記支持部材は、前記位置決め部に積載されるときに前記位置決め開口部に対向する位置に前記上下方向に開口する支持開口部を備え、前記接続部材は、頭部と、ネジ部と、調整部を備え、前記頭部は、平面視にて第一短径と第一長径とを有する楕円形状又は矩形形状であり、前記支持開口部は、平面視にて前記頭部の前記第一短径よりも大きい第二短径と、前記第一長径よりも大きい第二長径を有し、かつ前記第二短径は前記第一長径よりも小さく形成され、前記ネジ部は、前記上下方向の上側に形成されたネジ頭部と、前記ネジ部と同期回転する回転つまみを備え、前記上下方向における少なくとも一部に雄ネジ部が形成され、少なくとも一部が前記位置決め開口部に挿入され、前記ネジ頭部は、前記ネジ部と回転方向及び前記上下方向とにおいて一体的に移動し、前記頭部は、前記ネジ頭部に対して前記ネジ部の回転方向において係合し、前記ネジ部が回転したときに同じ方向に回転し、前記第一長径が

10

20

30

40

50

前記第二長径に沿う方向のときに、前記支持開口部に対して前記上下方向に挿抜可能であり、前記第一長径が前記第二長径と交差する方向のときに、前記支持部材底壁と係合して前記上下方向の下側への移動が規制され、前記調整部は、前記支持部材が前記位置決め部に装着される状態において、前記位置決め部の下側であって該位置決め部を挟んで前記雄ネジ部に取り付けられた調整ナットと、前記調整ナットを回転させる調整機構部を備え、前記頭部は、前記回転つまみを回転させることにより、前記ネジ頭部の回転を介して前記支持部材底壁と係合し、前記ネジ頭部は、前記調整ナットを回転させることにより、前記上下方向に移動して調整され、前記ネジ頭部が前記上下方向の下側に向かって移動する力が生じたときに、前記頭部を介して前記支持部材が前記基台に押しつけられる方向に力が生じることを特徴とする。

10

## 【0013】

これによれば、積載トレーラーは、支持部材係合部が積載物と係合したとき、支持部材と積載物とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材が位置決め部に積載され、接続部材によって支持部材と位置決め部とが接続されるとき、支持部材と位置決め部とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。よって、積載物は、基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、基台に対して上下方向に振動することによる損傷等が発生することを防止できる。

## 【0014】

さらに、積載トレーラーの頭部は、ネジ部の回転つまみを回転させることにより、ネジ頭部の回転を介して支持部材底壁と係合し、ネジ頭部は、調整ナットを回転させることにより、上下方向に移動して調整される。ネジ頭部が上下方向の下側に向かって移動する力が生じたときに、支持部材が頭部を介して基台に押しつけられる方向に力が生じる。よって、頭部と支持部材との間の隙間が無くなるので、支持部材が上下方向に移動することを防止できる。積載物が支持部材と係合されている場合は、積載物が上下方向に移動する事を防止できる。

20

## 【0015】

また、前記積載トレーラーは、前記接続部材がさらに頭部補助部材を備え、前記頭部補助部材は、平面視にて少なくとも一部が第三短径と第三長径とを有し楕円形状或いは矩形形状である補助部と、前記ネジ部が挿入される頭部補助部材穴を備え、前記第三短径は前記第二短径以下であり、前記第三長径は前記第二長径以下であり、前記第三長径は前記第三短径よりも大きく形成され、前記頭部補助部材は前記頭部と前記調整部との間にあって、前記頭部が前記支持部材底壁と係合したとき、前記補助部は前記支持開口部に挿入された状態でもよい。

30

## 【0016】

この場合、ネジ部が頭部補助部材穴に挿入され、補助部材の補助部は支持開口部に挿入されるので、接続部が平面方向に移動することを制限できる。よって、積載トレーラーに積載物が積載されて輸送されるとき、積載物が移動することを防止できる。

## 【0017】

本発明の第四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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部において、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、前記基台に積載物が積載されるとき、前記積載物のう

40

ち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、前記基台の前記上下方向の上側において、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材とを備え、前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、前記位置決め部は、前記基台に取り付けられ前記支持部材が積載されるときに案内となる位置決め補助部材と、前記位置決め補助部材を前記基台に固定する締結部を備え、前記位置決め補助部材は、前記支持部材が前記位置決め部に積載されるときに案内される壁部と、前記接続部材であって、前記支持部材の前記接続部材係合部に対して進退可能な規制機構部を備えたことを特徴とする。

#### 【0018】

これによれば、積載トレーラーは、支持部材係合部が積載物と係合したとき、支持部材と積載物とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材が位置決め部に積載され、接続部材によって支持部材と位置決め部とが接続されるとき、支持部材と位置決め部とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。よって、積載物は、基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、基台に対して上下方向に振動することによる損傷等が発生することを防止できる。

#### 【0019】

さらに、支持部材は、位置決め部である壁部を備えた位置決め補助部材を介して基台に積載されるので、積載物はスムーズに基台に積載される。また、位置決め補助部材は、接続部材であって支持部材の接続部材係合部に対して進退可能な規制機構部を備えるので、支持部材が基台に対して移動することを規制する状態と規制しない状態とを選択できる。

#### 【0020】

また、前記積載トレーラーの前記接続部材係合部は、前記支持部材の一部に形成され前記積載物の外側に向かって開口した係合凹部を備え、前記位置決め部は、前記基台において前記上下方向に開口する位置決め開口部と、前記位置決め補助部材に形成され前記位置決め開口部に挿入可能な位置決め凸部とを備え、前記締結部は、前記位置決め凸部の前記上下方向の下側と前記基台とを締結し、前記規制機構部は、前記係合凹部と係合して前記上下方向への移動を規制する状態と、前記係合凹部と係合しない非係合状態とを選択可能でもよい。

#### 【0021】

この場合、位置決め補助部材は、位置決め凸部が位置決め開口部に挿入され締結部によって基台に締結されるので、積載物を積載すべき位置に確実に設置される。また、位置決め補助部材に備えられた規制機構部は、支持部材の係合凹部と係合する状態と非係合状態とを選択できる。よって、積載物が基台に対して上下方向への移動が規制される状態と規制されない状態とを形成できる。さらに、支持部材に係合凹部が形成されているので積載物の他の箇所に接続部材係合部を形成する必要が無い。接続部材係合部は支持部材から突出することが無く、積載物の外形の見栄えがよい。

#### 【0022】

10

20

30

40

50

また、前記積載トレーラーの前記接続部材係合部は、前記支持部材の一部に形成され前記積載物の外側に向かって突出した係合凸部を備え、前記位置決め部は、前記基台において前記上下方向に開口する位置決め開口部と、前記位置決め補助部材に形成され前記位置決め開口部に挿入可能な位置決め凸部とを備え、前記締結部は、前記位置決め凸部の前記上下方向の下側と前記基台とを締結し、前記規制機構部は、前記係合凸部と係合して前記上下方向への移動を規制する状態と、前記係合凸部と係合しない非係合状態とを選択可能でもよい。

【 0 0 2 3 】

この場合、位置決め補助部材は、位置決め凸部が位置決め開口部に挿入され締結部によって基台に締結されるので、積載物を積載すべき位置に確実に設置される。また、位置決め補助部材に備えられた規制機構部は、支持部材の係合凸部と係合する状態と非係合状態とを選択できる。よって、積載物が基台に対して上下方向への移動が規制される状態と規制されない状態とを形成できる。さらに、支持部材に係合凸部が形成されているので積載物の他の箇所に接続部材係合部を形成する必要が無い。

【 0 0 2 4 】

本発明の第五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、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部であって、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、前記基台に積載物が積載されるとき、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、前記基台の前記上下方向の上側であって、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材とを備え、前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、前記積載物のうち下側の外形を形成する前記柱部材の一部に接触し、前記柱部材が延びる方向に沿って延びる柱補助部材を備え、前記柱補助部材の少なくとも一方の端部は、前記柱部材を介して前記支持部材に結合されることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

これによれば、積載トレーラーは、支持部材係合部が積載物と係合したとき、支持部材と積載物とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材が位置決め部に積載され、接続部材によって支持部材と位置決め部とが接続されるとき、支持部材と位置決め部とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。よって、積載物は、基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、基台に対して上下方向に振動することによる損傷等が発生することを防止できる。また、積載トレーラーは、柱補助部材が柱部材の一部に接触して補強し、少なくとも一方の端部が柱部材を介して支持部材に結合されるので、剛性を高めた積載物を積載することができる。

【 0 0 2 6 】

本発明の第六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

10

20

30

40

50

直交する方向を長手方向とし、前記幅方向と前記長手方向とに形成される面方向を平面方向としたとき、前記平面方向に延びた基台と、前記基台の前記長手方向における前側の端部において、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、前記基台に積載物が積載されるとき、前記積載物のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材を支持する支持部材と、前記基台の前記上下方向の上側において、前記支持部材と接続される位置決め部と、前記支持部材と前記位置決め部とを接続する接続部材とを備え、前記位置決め部と前記支持部材とは複数備えられ、前記支持部材は、前記積載物と係合する支持部材係合部と、前記接続部材と係合する接続部材係合部を備え、前記支持部材係合部が前記積載物と係合したとき、前記支持部材と前記積載物とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制され、前記支持部材が前記位置決め部に積載され、前記接続部材によって前記支持部材と前記位置決め部とが接続されるとき、前記支持部材と前記位置決め部とは、前記上下方向及び前記平面方向において相対的な移動が規制されることにより、前記積載物は、前記基台に対する前記平面方向の位置が定められ、かつ前記上下方向への移動が規制され、前記積載物のうち、上側の外形を形成する上柱部材と、前記上下方向において前記上柱部材と前記柱部材とを接続する縦柱部材を支持する上側支持部材と、前記上側支持部材と前記支持部材とを結合する縦柱補助部材を備え、前記上側支持部材と前記支持部材とは前記縦柱部材を介して、前記縦柱補助部材によって結合されることを特徴とする。

【0027】

これによれば、積載トレーラーは、支持部材係合部が積載物と係合したとき、支持部材と積載物とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材が位置決め部に積載され、接続部材によって支持部材と位置決め部とが接続されるとき、支持部材と位置決め部とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。よって、積載物は、基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、基台に対して上下方向に振動することによる損傷等が発生することを防止できる。また、積載トレーラーは、縦柱補助部材によって縦柱部材を介して上側支持部材と支持部材とが結合されるので、基台に載置される側のみでなく、積載物全体の剛性を高めた状態で積載物を積載できる。

【0028】

また、前記積載トレーラーは、前記位置決め部が、前記長手方向に沿う方向に形成された長手方向案内部と、前記幅方向に沿う方向に形成された幅方向案内部と、前記長手方向案内部、又は前記幅方向案内部に案内される可動部を備え、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とは、いずれか一方が前記基台に固定され、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、前記可動部は、前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部とは、前記平面方向において相対的に移動可能であり、前記上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制され、前記可動部は、前記平面方向において前記可動部と前記長手方向案内部と前記幅方向案内部とが互いに相対的に移動することにより、前記位置決め部が形成された範囲内で自在に移動可能であり、少なくとも一つの前記位置決め部は、所定の位置で、前記可動部と前記長手方向案内部又は前記幅方向案内部との間と、前記長手方向案内部と前記幅方向案内部との間で互いに固定可能でもよい。

【0029】

この場合、積載トレーラーは、位置決め部が形成された範囲において、可動部は長手方向案内部と幅方向案内部との間で相対的に移動することで平面方向に自在に移動可能である。可動部は、積載する積載物を支持する支持部材の位置に応じて移動させることができる。積載トレーラーは、積載物のサイズ及び積載する位置に応じて可動部の位置を調整す

10

20

30

40

50

ることができるので、積載物に応じて積載トレーラーの基台をそれぞれ準備する必要が無い。所定の位置において、可動部と長手方向案内内部と幅方向案内内部との間で互いに固定可能なので、積載物に適した可動部の位置を固定できる。よって、積載トレーラーは、積載物が、支持部材係合部に係合されて基台に積載されるとき、位置決め部によって基台に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、積載物を安定して積載し輸送することができる。

【0030】

また、前記積載トレーラーは、少なくとも一つの前記位置決め部において、前記可動部と前記長手方向案内内部と前記幅方向案内内部とは、前記積載物に対応した前記支持部材の位置に応じて移動した位置で、前記可動部と前記長手方向案内内部又は前記幅方向案内内部との間と、前記長手方向案内内部と前記幅方向案内内部との間で互いに固定されてもよい。この場合、少なくとも一つの前記位置決め部において、可動部と、長手方向案内内部と、幅方向案内内部とが、積載物に対応した支持部材の位置に対応した位置で互いに固定される。よって、可動部は、積載物に適した位置で固定され、積載物を安定して積載し搬送することができる。

10

【0031】

また、前記積載トレーラーは、少なくとも一つの前記位置決め部において、前記可動部と前記長手方向案内内部と前記幅方向案内内部とは、前記積載物に対応した前記支持部材の位置に応じて移動した位置で、前記可動部と前記長手方向案内内部又は前記幅方向案内内部との間と、前記長手方向案内内部と前記幅方向案内内部との間で互いに固定される状態と、前記可動部と、前記長手方向案内内部と、前記幅方向案内内部とが相対的に移動可能な状態とを選択可能でもよい。

20

【0032】

この場合、少なくとも一つの前記位置決め部において、可動部は、一つの積載物に合わせて一旦固定した場合であっても、再度別の積載物に合わせて移動させることができるので、複数のサイズの積載物を一つの積載トレーラーで積載可能である。

【0033】

また、前記積載トレーラーは、前記長手方向案内内部が2つの部材からなる第一レール状部材によって形成され、前記可動部を挟んで前記幅方向案内内部に沿って移動可能であり、前記幅方向案内内部は、2つの部材からなる第二レール状部材によって形成され、前記長手方向案内内部を挟んだ状態で前記基台に固定されてもよい。この場合、基台に固定される幅方向案内内部に対して長手方向案内内部を移動させ、さらに長手方向案内内部に対して可動部を移動させることにより、可動部を平面方向に自在に移動させることができる。

30

【0034】

また、前記積載トレーラーは、前記幅方向案内内部が2つの部材からなる第三レール状部材によって形成され、前記可動部を挟んで前記長手方向案内内部に沿って移動可能であり、前記長手方向案内内部は、2つの部材からなる第四レール状部材によって形成され、前記幅方向案内内部を挟んだ状態で前記基台に固定されてもよい。この場合、基台に固定される長手方向案内内部に対して幅方向案内内部を移動させ、さらに幅方向案内内部に対して可動部を移動させることにより、可動部を平面方向に自在に移動させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】積載トレーラー1に共通する支持部材6と基台2との関係を示した図であり、第一実施形態の積載トレーラー1aを例にした斜視図である。

【図 2】積載トレーラー 1 に共通する構成を示した図であり、位置決め部 5 の構成を示した図であって、長手方向案内部と幅方向案内部と可動部との間で固定する位置を示した斜視図であり、( a ) は溶接する場合の位置を示し、( b ) はネジ等の締結部材で固定する位置を示した図である。

【図 3】積載トレーラー 1 に共通する構成を示した図であり、積載トレーラー 1 の平面図である。

【図 4】積載トレーラー 1 に積載される積載物 5 0 の例を示した平面図である。

【図 5】積載トレーラー 1 に共通する構成を示した図であり、図 4 の B 部を模式的に示した斜視図であり、( a ) は柱部材 5 1 に対して第一柱補助部材 5 2 a が取り付けられた状態を示し、( b ) は柱部材 5 1 に第二柱補助部材 5 2 b が取り付けられた状態を示し、( c ) は柱部材 5 1 に第三柱補助部材 5 2 c が取り付けられた状態を示し、( d ) は柱部材 5 1 に第四柱補助部材 5 2 d が取り付けられた状態を示す。

【図 6】積載トレーラー 1 に共通する構成を示した図であり、( a ) は、図 4 における H 部詳細図であり、( b ) は( a ) の J 視図であり、( c ) は( b ) の K 視図であって補助支持部材 1 6 の柱支持部 1 6 b を示した図であり、( d ) は( b ) の K 視図であって補助支持部材 1 6 の柱支持部 1 6 c を示した図である。

【図 7】第一実施形態の積載トレーラー 1 a を示した図であり、図 3 における A 部に、図 4 における D 部(積載物 5 0 に取り付けられた第一支持部材 6 a )が積載される状態を示した平面図である。

【図 8】第一実施形態の積載トレーラー 1 a を示した図であり、( a ) は、図 7 における断面 S 1 - S 1 であり、( b ) は( a ) の E 視図であって第一支持部材 6 a における柱支持部 3 0 b を示した図であり、( c ) は( a ) の E 視図であって第一支持部材 6 a における柱支持部 3 0 c を示した図である。

【図 9】第一実施形態の積載トレーラー 1 a を示した図であり、( a ) は、図 7 における断面 S 2 - S 2 であり、( b ) は( a ) の F 視図であって第一支持部材 6 a における柱支持部 3 0 b を示した図であり、( c ) は( a ) の F 視図であって第一支持部材 6 a における柱支持部 3 0 c を示した図である。

【図 1 0】第一実施形態の積載トレーラー 1 a を示した図であり、頭部 1 1 及び頭部補助部材 1 1 0 を説明した斜視図であり、( a ) は頭部 1 1 と頭部補助部材 1 1 0 とを支持部材底壁 9 0 a に装着する前の状態を示し、( b ) は頭部 1 1 と頭部補助部材 1 1 0 とを支持部材底壁 9 0 a に装着した状態を示し、( c ) は、( b ) に対して頭部 1 1 を回転させて支持部材底壁 9 0 a に係合させた状態を示す。

【図 1 1】第一実施形態の積載トレーラー 1 a を示した図であり、図 9 における断面 S 3 - S 3 であり、( a ) は頭部 1 1 が支持開口部 1 4 に対して挿抜可能な状態を示し、( b ) は頭部 1 1 が下側への移動が規制される状態を示す。

【図 1 2】第二及び第三実施形態の積載トレーラー 1 b、1 c を示した図であり、位置決め部 5 と位置決め補助部材 8 0 ( 8 0 b、8 0 c ) とを示した斜視図である。

【図 1 3】第二実施形態の積載トレーラー 1 b を示した図であり、第二支持部材 6 b と保護部材 1 0 1 a、及び位置決め補助部材 8 0 b の関係を示した斜視図である。

【図 1 4】第二実施形態の積載トレーラー 1 b を示した図であり、( a ) は、位置決め補助部材 8 0 b が位置決め部 5 に積載される状態を示した平面図であり、( b ) は G 部詳細図である。

【図 1 5】第二実施形態の積載トレーラー 1 b を示した図であって、図 1 4 の断面 S 4 - S 4 であり、規制機構部 1 9 b が積載物 5 0 に係合した状態を示した図である。

【図 1 6】第二実施形態の積載トレーラー 1 b を示した図であって、図 1 4 の断面 S 4 - S 4 であり、規制機構部 1 9 b が積載物 5 0 から離間した状態を示した図である。

【図 1 7】第二実施形態の積載トレーラー 1 b を示した図であり、( a ) は、図 1 4 の断面 S 5 - S 5 を示した図であり、( b ) は図 1 4 の断面 S 6 - S 6 を示した図である。

【図 1 8】第三実施形態の積載トレーラー 1 c を示した図であり、第三支持部材 6 c と保護部材 1 0 1 b、及び位置決め補助部材 8 0 c の関係を示した斜視図である。

10

20

30

40

50

【図19】第三実施形態の積載トレーラー1cを示した図であり、位置決め補助部材80cが位置決め部5に積載される状態を示した平面図である。

【図20】第三実施形態の積載トレーラー1cを示した図であって、図19の断面S7-S7であり、規制機構部19cが積載物50に係合した状態を示した図である。

【図21】第三実施形態の積載トレーラー1cを示した図であって、図19の断面S7-S7であり、規制機構部19cが積載物50から離間した状態を示した図である。

【図22】第三実施形態の積載トレーラー1cを示した図であり、(a)は、図19の断面S8-S8を示した図であり、(b)は図19の断面S9-S9を示した図である。

【図23】(a)は、積載トレーラーユニット35を示した図であって、積載トレーラー1に、積載物50が積載される状態を示した図であり、(b)は(a)のM視図である。 10

【図24】(a)は図23のP部詳細図であり、(b)~(d)は(a)の断面S10-S10~S12-S12(共通)であり、(e)は縦柱部材55と第一縦柱補助部材53aとの関係を示した斜視図である。

【図25】(a)は図23のP部詳細図の別の例であり、(b)~(d)は(a)の断面S13-S13~S16-S16(共通)であり、(e)は縦柱部材55と第二縦柱補助部材53bとの関係を示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

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35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。 20

【0039】

<積載トレーラー1共通の構成>

図面を参照して、本発明に係る積載トレーラー1の構成を説明する。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3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前側の端部において、牽引車に牽引される牽引ユニット3とを備える。

【0040】 30

図3に示すように、積載トレーラー1は、基台2の幅方向及び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、幅方向の中心線C1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。図1に示すように、基台2に積載物50が積載されるとき、積載物50のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材51を支持する支持部材6を備える。図1~図3に示すように、積載トレーラー1は、基台2の上下方向の上側に形成された位置決め部5を備える。基台2は、鋼材、木材その他の材料を使用することができる。

【0041】

図1、図7~図11、図14~図17、及び図19~図21に示すように、積載トレーラー1は、支持部材6と位置決め部5(位置決め補助部材80b、80c)とを接続する接続部材10(10a、10b、10c)を備える。位置決め部5と支持部材6とは複数備えられる(図3、図4参照)。支持部材6は、積載物50と係合する支持部材係合部30と、接続部材10と係合する接続部材係合部90(90a、90b、90c)を備える。支持部材係合部30が積載物50(柱部材51)と係合したとき、支持部材6と積載物50(柱部材51)とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材6が位置決め部5に積載され、接続部材10によって支持部材6と位置決め部5とが接続されるとき、支持部材6と位置決め部5とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。そして、積載物50は、基台2に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制される。 40

【0042】

図1、図5に示すように、支持部材係合部30は支持部材6に形成され、柱部材51が 50



取り付けられる柱支持部 30b (30c) を備える。柱支持部 30b (30c) は、少なくとも長手方向と幅方向とに延び、柱部材 51 と結合する柱結合部 30d とを備える。

#### 【0043】

図 8、図 9 を参照して、支持部材 6 (6a) の柱支持部 30b、30c を説明する。柱支持部 30b、30c は、長手方向と幅方向、及び上方向に延びて形成されている。図 8 (b)、図 9 (b) に示すように、積載トレーラー 1a の柱支持部 30b は、四方が囲われた形状であり、挿入される柱部材 51 の四面を覆うよう形成されている。これに対し、別の形態も可能である。図 8 (c)、図 9 (c) に示すように、柱支持部 30c は、上下方向の上側が開放されている。柱部材 51 は、柱支持部 30c に挿入するとき、平面方向からのみならず上下方向の上側から下側に向かって挿入可能である。また、第一支持部材 6a は、柱支持部 30b の強度を上げるために補強リブ 30p が形成されている。なお、図示しないが、柱支持部 30c の場合は、上下方向に延びる部分に延長して補強リブ 30p が形成される。なお、柱支持部 30b、30c は、上方向には形成されず、長手方向と幅方向にのみ延びてもよい。

#### 【0044】

図 8 に示すように、支持部材 6 は、積載物 50 が位置決め部 5 に接続されるときに、積載物 50 の外側に向かって平面方向に沿う方向に開口する支持凹部 15 を備える。なお、図 8 は第一実施形態の積載トレーラー 1a を示した図であるが、支持凹部 15 の構成は、各実施形態に共通である。支持凹部 15 は、後述する図 23 に示すように、ジャッキ 21 を挿入し、ジャッキ 21 を上下方向に作動させることによって積載物 50 を上下させるためのものである。

#### 【0045】

次に、図 8 を参照して、さらに支持部材 6 (6a) の構成を説明する。支持部材 6 (6a) は、積載物 50 が位置決め部 5 に積載されるときに、積載物 50 の外側に向かって平面方向に沿う方向に開口する支持凹部 15 を備える。支持凹部 15 は、図 8 に示すように幅方向の側面 (図 8 では、左側の側面) に備えられているが、例えば、図 9 に支持凹部 15 が現れても良い (長手方向の後側の側面)。第一支持部材 6a の位置によって任意の位置に設けても良い。

#### 【0046】

支持凹部 15 は、図 23 に示すように、ジャッキ 21 を挿入し、ジャッキ 21 を上下方向に作動させることによって積載物 50 を上下させるためのものである。例えば、第一支持部材 6a が積載物 50 の四隅に備えられる場合、4箇所 of 支持凹部 15 にジャッキ 21 を挿入し、ジャッキ 21 を作動させることで積載物 50 を昇降させることができる。

#### 【0047】

柱部材 51 は、柱支持部 30b (30c) 内部のストッパー壁 (図示しない) まで挿入される。第一支持部材 6a と柱部材 51 とは、柱結合部 30d であるボルト及びナット、木ネジのようなセルフタップタイプのネジ等、その他締結部品、或いは接着によって結合される。例えば、ボルト及びナットが使用される場合、柱部材 51 には予め通し穴が形成されている。

#### 【0048】

次に、図 5、図 6 を参照して補助支持部材 16 を説明する。支持部材 6 は、少なくとも積載物 50 における長手方向及び幅方向の角部の 4箇所 に備えられ、少なくとも長手方向において支持部材 6 と支持部材 6 との間に補助支持部材 16 が備えられる。図 5 は、第一支持部材 6a の一方のみ図示している。柱部材 51 は、長手方向において、一端が支持部材 6 に取り付けられ、他端が補助支持部材 16 に取り付けられる。図 5 に示すように、補助支持部材 16 は、積載物 50 の外側に向かって平面方向に沿う方向に開口する補助支持凹部 17 を備える。補助支持凹部 17 は、図 23 に示すように、ジャッキ 21 を挿入し、ジャッキ 21 を上下方向に作動させることによって積載物 50 を上下させるためのものである。

#### 【0049】

図5に示すように、補助支持部材16は、4方向に柱部材51及び縦柱部材55を挿入するための柱支持部16b(16c)が形成されている。柱支持部16b(16c)は、第一支持部材6aの柱支持部30b(30c)と同様に、柱部材51が挿入可能な形状に形成されている。図6(b)に示す例では、柱支持部16bは周囲の四面が囲われた形状であり、図6(b)に示す例では、柱支持部16cは上側の面が開放されている。この違いは、第一支持部材6aの柱支持部30bと30cとの違いと同様である。

#### 【0050】

柱部材51は通常角材(多くは木材)が使用されるが、図5に示すように、柱支持部30b、16bに挿入される部分は上側の面に一部段差51aが設けられている。これは、柱部材51が柱支持部30b、16bに挿入されるとき、柱部材51の上側面51bと、第一支持部材6aにおける柱支持部30bの上側面30q、及び補助支持部材16における柱支持部16bの上側面16qとの間に段差が生じないようにするためである。仮に段差があると、柱部材51の上に直接構造物等を積載したときに不安定になるからである。

#### 【0051】

図5(a)~(d)に示すように、柱部材51は、柱補助部材52(52a~52d)を備えても良い。図5(a)に示す例では、第一柱補助部材52aは断面形状にてT字状の形状を有し、柱部材51が延びる方向に沿って延びる形状である。図5(b)に示す例では、第二柱補助部材52bは断面形状がU字状又はコの字状の形状を有する。図5(c)に示す例では、第三柱補助部材52cは断面形状がL字状の形状を有する。図5(d)に示す例では、第四柱補助部材52dは断面形状がI字状の形状を有し、柱部材51の中心に位置する。なお、図5に示す例は柱部材51が柱補助部材52を備えた例のみを示したが、図1に示すように、柱補助部材52がなくてもよい。

#### 【0052】

図1に示すように、位置決め部5は、長手方向に沿う方向に形成された長手方向案内部7と、幅方向に沿う方向に形成された幅方向案内部8を備える。また、位置決め部5は、長手方向案内部7、又は幅方向案内部8に案内される可動部9を備える。長手方向案内部7と幅方向案内部8とは、いずれか一方が基台2に固定され、平面方向において相対的に移動可能であり、上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制される。

#### 【0053】

可動部9は、少なくとも上下方向の上側が開放され、上下方向に沿って開口された位置決め開口部5aが形成されている。可動部9は、長手方向案内部7、又は幅方向案内部8とは、平面方向において相対的に移動可能であり、上下方向において互いに係合して相対的に移動が規制される。

#### 【0054】

可動部9は、平面方向において可動部9と長手方向案内部7と幅方向案内部8とが互いに相対的に移動することにより、位置決め部5が形成された範囲内で自在に移動可能である。図1に示すように、可動部9は、平面方向において、長手方向案内部7と幅方向案内部8とによって形成された位置決め部5の範囲内で自在に移動可能である。位置決め部5の範囲は、可動部9を移動させる必要に応じて範囲が設定される。また、少なくとも一つの位置決め部5は、所定の位置で、可動部9と長手方向案内部7又は幅方向案内部8との間と、長手方向案内部7と幅方向案内部8との間で互いに固定可能である。

#### 【0055】

図8~図11、図14~図16、図19~図21に示すように、支持部材6は、積載物50と係合する支持部材係合部30と、位置決め部5と接続する接続部材10を備える。支持部材6は、支持部材係合部30が積載物50と係合したとき、上下方向において積載物50と相対的な移動が規制される。平面方向において、可動部9が支持部材6に対応した位置にあるとき、接続部材10は、少なくとも一部が位置決め開口部5aに挿入されて、支持部材6と位置決め部5のうちの可動部9とが接続される。上下方向において、可動部9と支持部材6とは相対的に移動が規制される。積載物50は支持部材係合部30に係合されて基台2に積載されるとき、位置決め部5によって基台2に対する平面方向の位置

が定められ、かつ上下方向への移動が規制される。

【 0 0 5 6 】

図 3 に示すように、例として、位置決め部 5 は基台 2 において対角上の四隅に形成されている。位置決め部 5 は、少なくとも一つは可動部 9 の位置が固定可能であるが、他の箇所は必ずしも固定可能でなくてもよい。例えば、位置決め部 5 のうちの 1 箇所のみ、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間が固定可能であり、この位置を基準位置として他の位置決め部 5 は、積載物 5 0 の支持部材 6 の位置に応じて可動部 9 が追従して移動してもよい。

【 0 0 5 7 】

後述する積載トレーラー 1 a において、仮に位置決め部 5 における全ての可動部 9 が固定される場合、位置決め開口部 5 a と、位置決め開口部 5 a に挿入される第一支持部材 6 a の頸部 1 1 c ( 頸部 1 1 の一部 ) との間をある程度設ける必要がある。これに対して、位置決め部 5 のうちの 1 箇所のみ可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間が固定可能とする。他の箇所は移動可能とすると、位置決め開口部 5 a と頸部 1 1 c との間を少なくすることができ、積載物 5 0 が平面方向に移動することを規制できる。

【 0 0 5 8 】

また、別の例として、4 箇所のうち、対角上の 2 箇所の位置決め部 5 が、平面方向において、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 とが、積載物 5 0 に対応した支持部材 6 の位置に応じて相対的に移動された状態で、互いに固定可能でもよい。他の位置決め部 5 は、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 とが、積載物 5 0 に対応した支持部材 6 の位置に応じて相対的に移動可能であって互いに固定されない状態でもよい。

【 0 0 5 9 】

また、位置決め部 5 の全てにおいて、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間が固定可能な構成であって、積載される積載物 5 0 の形態に応じて固定する位置を選択可能でもよい。勿論、全ての位置決め部 5 において、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間が固定されてもよい。

【 0 0 6 0 】

なお、位置決め部 5 を構成する長手方向案内部 7、幅方向案内部 8、可動部 9 は、鋼材等の金属、木材、樹脂、その他の材料を使用することができる。

【 0 0 6 1 】

次に、位置決め部 5 について図 1、図 2 を参照して説明する。積載トレーラー 1 は、少なくとも一つの位置決め部 5 において、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 とは、積載物 5 0 に対応した支持部材 6 の位置に応じて移動した位置で固定される。すなわち、可動部 9 と長手方向案内部 7 又は幅方向案内部 8 との間と、長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間で互いに固定される。

【 0 0 6 2 】

図 2 ( a ) に示す例では、複数箇所が溶接位置 4 1 にて溶接によって固定される。溶接位置 4 1 は任意の位置に設定可能である。可動部 9 が適切な位置に移動された後に、長手方向案内部 7、幅方向案内部 8、及び可動部 9 とが相対的に移動しないように固定される。図 2 ( b ) は溶接する代わりにボルト及びナット、或いはタップネジその他の締結部品によって締結位置 4 2 において固定される例を示す。

【 0 0 6 3 】

次に、位置決め部 5 について別の例を説明する。積載トレーラー 1 は、少なくとも一つの位置決め部 5 において、二つの状態を選択可能である。一つは、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 とは、積載物 5 0 に対応した支持部材 6 の位置に応じて移動した位置で、可動部 9 と長手方向案内部 7 又は幅方向案内部 8 との間と、長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間で互いに固定される状態である。もう一つは、可動部 9 と、長手方向案内部 7 と、幅方向案内部 8 とが相対的に移動可能な状態である。

【 0 0 6 4 】

図 2 ( b ) に示すように、位置決め部 5 の長手方向案内部 7、幅方向案内部 8、及び可

10

20

30

40

50

動部 9 は締結部品によって締結されて固定される。よって、締結部品を外すことによって、長手方向案内部 7、幅方向案内部 8、及び可動部 9 は相対的に移動が可能となる。締結部品は、ボルト及びナットの組合せ、セルフタップタイプのタップネジ、係合ピン、その他、長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 と可動部 9 とを相対的に固定するような締結部品を使用することができる。

**【 0 0 6 5 】**

次に、図 1、図 2 を参照して、長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 の構成を説明する。長手方向案内部 7 は、2 つの部材からなる第一レール状部材 7 a によって形成され、可動部 9 を挟んで幅方向案内部 8 に沿って移動可能である。幅方向案内部 8 は、2 つの部材からなる第二レール状部材 8 a によって形成され、長手方向案内部 7 を挟んだ状態で基台 2 に固定されている。

**【 0 0 6 6 】**

次に、図示しないが、長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 の別の構成を説明する。幅方向案内部 8 は、2 つの部材からなる第三レール状部材 8 b (図示せず) によって形成され、可動部 9 を挟んで長手方向案内部 7 に沿って移動可能である。長手方向案内部 7 は、2 つの部材からなる第四レール状部材 7 b (図示せず) によって形成され、幅方向案内部 8 を挟んだ状態で基台 2 に固定されている。図 1 及び図 2 の構成と、図示しない構成といずれを選択するかは、基台 2 の構成その他によって選択可能であり、いずれであっても良い。

**【 0 0 6 7 】**

次に、積載トレーラー 1 に共通する構成をさらに詳細に説明する。図 1 及び図 1 2 は、位置決め部 5 の例を示したもので、図 3 に示す A 部の斜視図である。位置決め部 5 は他の箇所にも形成可能であり、例えば、図 3 に示す例では、基台 2 の角部の 4 箇所に形成されている。図 1 は、後述する積載トレーラー 1 a の第一支持部材 6 a が位置決め部 5 に接続される例を示し、図 1 2 は、後述する積載トレーラー 1 b、1 c の第二支持部材 6 b 又は第三支持部材 6 c が位置決め部 5 に接続される例を示す。

**【 0 0 6 8 】**

図 1、図 1 2 を参照して位置決め部 5 の構成を詳細に説明する。長手方向案内部 7 は、コの字状の断面形状を有する 2 本の第一レール状部材 7 a によって形成され、幅方向案内部 8 は、一部がコの字状の断面形状を有する 2 本の第二レール状部材 8 a によって形成されている (図 8、図 9、図 1 5 を参照)。長手方向案内部 7 は、上下方向において幅方向案内部 8 に挟まれて上下方向の移動が規制され、第一レール状部材 7 a の上下方向の壁 7 c によって長手方向への移動が規制されている。この構成により、長手方向案内部 7 は、幅方向への移動が可能となる。

**【 0 0 6 9 】**

可動部 9 は、位置決め開口部 5 a を有する角パイプ状部材 9 b と、角パイプ状部材 9 b に繋がって長手方向の両側に板状のひさし部 9 c が上下方向の上側と下側とに形成され、上下のひさし部 9 c は角パイプ状部材 9 d によって繋がっている。ひさし部 9 c は、第一レール状部材 7 a に対して上下方向の外側にあつて、第一レール状部材 7 a を挟んでいる。角パイプ状部材 9 b と角パイプ状部材 9 d は、幅方向において 2 本の第一レール状部材 7 a に挟まれて案内されている。この構成により、可動部 9 は、長手方向案内部 7 に対して上下方向への移動が規制され、長手方向への移動が案内される。可動部 9 は長手方向案内部 7 に対して長手方向に移動可能であり、長手方向案内部 7 は幅方向案内部 8 に対して幅方向に移動可能である。よって、可動部 9 は、基台 2 に対して相対的に平面方向に自在に移動可能である。

**【 0 0 7 0 】**

図示しないが、図 1 及び図 1 2 に対して、長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との関係が逆でもよい。すなわち、幅方向案内部 8 が長手方向案内部 7 に対して移動可能な構成であり、可動部 9 は、幅方向案内部 8 に対して移動可能である。詳細な構成説明は省略する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 1 】

図 2 は、可動部 9 の位置が決まった後の固定方法の例を示している。図 2 ( a ) は、長手方向案内部 7、幅方向案内部 8、及び可動部 9 との間を溶接によって完全に固定している。積載する積載物 5 0 のサイズが一定の場合、溶接されれば位置決め部 5 が安定して固定される。固定方法は、溶接の代わりに接着でも良い。また、図 2 ( b ) は、長手方向案内部 7、幅方向案内部 8、及び可動部 9 との間を固定される状態と移動可能な状態とを選択可能にしている。

## 【 0 0 7 2 】

なお、長手方向案内部 7 は、必ずしも長手方向に平行に形成する必要は無く、長手方向に沿う方向に形成されていれば良い。また、幅方向案内部 8 は、必ずしも幅方向に平行に形成する必要は無く、幅方向に沿う方向に形成されていれば良い。可動部 9 が平面方向を自在に移動可能な構成であればよい。

## 【 0 0 7 3 】

次に、図 5 を参照して、補助連結部材 1 8 を説明する。補助連結部材 1 8 は、積載物 5 0 の柱部材 5 1 の少なくとも一部を覆い、第一支持部材 6 a と補助支持部材 1 6、或いは第一支持部材 6 a と第一支持部材 6 a とを連結する。補助連結部材 1 8 は、第一支持部材 6 a に柱部材 5 1 が挿入された状態で、柱部材 5 1 を覆いながら第一支持部材 6 a の柱支持部 3 0 b、3 0 c の外側から取り付けられる。

## 【 0 0 7 4 】

補助連結部材 1 8 は、ボルト及びナット、或いは木ネジ、セルフタップタイプのネジ等、その他の締結部品、或いは接着によって第一支持部材 6 a と柱部材 5 1 に結合される。図 5 に示す例では、長手方向において、補助連結部材 1 8 は第一支持部材 6 a と補助支持部材 1 6 とに結合されているが、幅方向において、第一支持部材 6 a と第一支持部材 6 a とに結合されてもよい。また、補助連結部材 1 8 は断面形状がコの字状の例を示しているが、例えば L 字状の断面形状でもよい(図示せず)。この場合、補助連結部材 1 8 は、柱部材 5 1 に対して積載物 5 0 の外側と下側とを覆うので、例えば、積載物 5 0 が組み立てられた後に、補強的に補助連結部材 1 8 を追加して取り付けることが可能である。なお、補助連結部材 1 8 は必ず必要とするものではなく、積載物 5 0 が全体として十分な剛性を有するとき等使用されない場合がある。なお、図 5 は第一支持部材 6 a を例にして示しているが、第二支持部材 6 b、及び第三支持部材 6 c に適用してもよい。

## 【 0 0 7 5 】

< 積載トレーラー 1 に共通の解決すべき課題と効果 >

以上説明したように、積載トレーラー 1 は、種々の課題を解決しその効果を奏する。従来例は、例えば先行技術文献である特許文献 1 ( 特開平 7 - 5 2 7 0 2 ) に示される。従来の積載トレーラーは、積載物を支持する支持部材である添え柱を固定し、これらの 4 本の添え柱を介して荷台に支持されるが、荷台に対して積載物が上下方向に移動することを規制することができない。すなわち、積載物は、トラックに積載した状態で輸送すると、トラックの振動によって荷台に対して上下方向に移動する恐れがある。積載物は、荷台に対して上下方向に振動することにより、損傷等が発生する恐れがあるという問題があった。

## 【 0 0 7 6 】

この課題に対し、本発明の積載トレーラー 1 は、支持部材係合部 3 0 が積載物 5 0 と係合するとき、支持部材 6 と積載物 5 0 とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材 6 が位置決め部 5 に積載され、接続部材 1 0 によって支持部材 6 と位置決め部 5 とが接続されるとき、支持部材 6 と位置決め部 5 とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。よって、積載物 5 0 は、基台 2 に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制されるので、基台 2 に対して上下方向に振動することによる損傷等が発生することを防止できる。

## 【 0 0 7 7 】

積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 が、支持部材係合部 3 0 に係合されて基台 2 に積載さ

10

20

30

40

50

れるとき、位置決め部 5 によって基台 2 に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制される。よって、積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 を安定して積載し輸送することができる。

【 0 0 7 8 】

また、積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 が支持部材 6 に確実に取り付けられていないと、積載トレーラー 1 に積載したときにずれてしまうという課題がある。この課題に対し、積載トレーラー 1 は、支持部材係合部 3 0 が支持部材 6 に形成され、柱部材 5 1 が取り付けられる柱支持部 3 0 b ( 3 0 c ) を備え、柱支持部 3 0 b ( 3 0 c ) は、少なくとも長手方向と幅方向とに延び、柱部材 5 1 と結合する柱結合部 3 0 d とを備える。よって、積載物 5 0 のうち少なくとも下側の外形を形成する柱部材 5 1 を支持する支持部材 6 に柱支持部 3 0 b、3 0 c と柱結合部 3 0 d が備えられるので、積載物 5 0 はより確実に支持部材 6 に支持される。

【 0 0 7 9 】

また、従来の積載トレーラーは以下の課題がある。すなわち、積載トレーラーに積載される積載物の上げ下ろしをするときに、例えばフォークリフトを準備する必要があり、積載物を上げ下ろしするための機材準備のための費用が嵩むという課題があった。

【 0 0 8 0 】

積載トレーラー 1 は、この課題を解決するものである。積載トレーラー 1 において、支持部材 6 は、位置決め部 5 に積載されるときに、積載物 5 0 の外側に向かって平面方向に沿う方向に開口する支持凹部 1 5 を備える。よって、積載トレーラー 1 は支持凹部 1 5 を備えるので、持ち上げ機材を支持凹部 1 5 に係合させて積載物 5 0 を持ち上げることができる。例えば、持ち上げ機材として、簡易な手動式のジャッキ 2 1 を用いることができる。ジャッキ 2 1 は、支持凹部 1 5 に挿入し、手動によって上下方向に移動できるので、積載物 5 0 を容易に上下方向へ移動できる。積載物 5 0 は、ジャッキ 2 1 によって上方向へ移動した後に、積載トレーラー 1 を移動させることで基台 2 から外すことができ、その後ジャッキ 2 1 によって下方向へ移動させれば接地面に設置させることができる。

【 0 0 8 1 】

また、積載物 5 0 は、長手方向に長大な場合、支持凹部 1 5 が積載物 5 0 の四隅に取り付けられた支持部材 6 に限定して設けられていると、積載物 5 0 を昇降させるときに積載物 5 0 の長手方向の中央部が変形してしまうという課題が想定される。

【 0 0 8 2 】

積載トレーラー 1 は、この課題を解決するものである。積載トレーラー 1 は、補助支持部材 1 6 が、長手方向において、積載物 5 0 の外形を形成する柱部材 5 1 の中間部に取り付けられるので、積載物 5 0 の剛性を上げることができる。また、補助支持部材 1 6 は、補助支持凹部 1 7 を備えるので、支持凹部 1 5 と同様にジャッキ 2 1 等の持ち上げ機材を補助支持凹部 1 7 に係合させて積載物 5 0 を持ち上げることができる。

【 0 0 8 3 】

また、従来の積載トレーラーは以下の課題がある。すなわち、従来は、積載物のサイズに対応したトレーラーが製造され、サイズが異なる場合は添え柱の位置をそれぞれ変えて固定する必要があり、生産性が悪くフレキシビリティに欠けるという課題があった。

【 0 0 8 4 】

この課題に対し、本発明の積載トレーラー 1 は、位置決め部 5 が形成される範囲において、可動部 9 は長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間で相対的に移動することで平面方向に自在に移動可能である。可動部 9 は、積載する積載物 5 0 を支持する支持部材 6 の位置に応じて移動させることができる。積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 のサイズ及び積載する位置に応じて可動部 9 の位置を調整することができるので、積載物 5 0 に応じて積載トレーラー 1 の基台 2 をそれぞれ準備する必要が無い。可動部 9 は、所定の位置において、長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 との間に互いに固定可能なので、積載物 5 0 に適した可動部 9 の位置を固定でき、積載物 5 0 を安定して積載及び搬送することができる。

【 0 0 8 5 】

10

20

30

40

50

積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 が、支持部材係合部 3 0 に係合されて基台 2 に積載されるとき、位置決め部 5 によって基台 2 に対する平面方向の位置が定められ、かつ上下方向への移動が規制される。よって、積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 を安定して積載し輸送することができる。

【 0 0 8 6 】

また、積載トレーラー 1 は、少なくとも一つの位置決め部 5 において、可動部 9 と、長手方向案内部 7 と、幅方向案内部 8 とが、積載物 5 0 に対応した支持部材 6 の位置に対応した位置で互いに固定される。よって、積載トレーラー 1 は、可動部 9 が積載物 5 0 に適した位置で固定され、積載物 5 0 を安定して積載し搬送することができる。

【 0 0 8 7 】

また、別の構成として、積載トレーラー 1 は、少なくとも一つの位置決め部 5 において、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 とは、積載物 5 0 に対応した支持部材 6 の位置に応じて移動した位置で、二通りの状態にできる。すなわち、可動部 9 と長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 とが固定される状態と、移動可能な状態とを選択できる。この場合、可動部 9 は、一つの積載物 5 0 に合わせて一旦固定した場合であっても、再度別の積載物 5 0 に合わせて移動させることができるので、複数のサイズの積載物 5 0 を一つの積載トレーラー 1 で積載可能である。

【 0 0 8 8 】

また、積載トレーラー 1 の位置決め部 5 は、基台 2 に固定された幅方向案内部 8 に対して長手方向案内部 7 を移動させ、さらに長手方向案内部 7 に対して可動部 9 を移動させることにより、可動部 9 を平面方向に自在に移動させることができる。

【 0 0 8 9 】

また、積載トレーラー 1 の位置決め部 5 は、別の構成にすることができる。位置決め部 5 は、基台 2 に固定された長手方向案内部 7 に対して幅方向案内部 8 を移動させ、さらに幅方向案内部 8 に対して可動部 9 を移動させることにより、可動部 9 を平面方向に自在に移動させることができる。

【 0 0 9 0 】

また、積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 の剛性が十分でないと支持部材 6 の支持凹部 1 5 或いは補助支持部材 1 6 の補助支持凹部 1 7 にジャッキ 2 1 挿入して持ち上げようとしたときに変形して持ち上がらないという恐れがある。この課題に対して、積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 の柱部材 5 1 を覆い、第一支持部材 6 a と補助支持部材 1 6 とを連結する補助連結部材 1 8 を備えてもよい。この場合、さらに積載物 5 0 の剛性が上がるという効果がある。

【 0 0 9 1 】

< 第一実施形態の積載トレーラー 1 a の構成 >

次に、第一実施形態の積載トレーラー 1 a の構成を説明する。前述した、各実施形態に共通の構成は説明を省略する。図 1、図 7 ~ 図 1 1 を参照して説明する。積載トレーラー 1 a の位置決め部 5 は、基台 2 において上下方向に開口する位置決め開口部 5 a を備える。接続部材係合部 9 0 は、支持部材 6 のうち基台 2 に接する支持部材底壁 9 0 a に形成される。支持部材 6 は、位置決め部 5 に積載されるときに位置決め開口部 5 a に対向する位置に上下方向に開口する支持開口部 1 4 を備える。

【 0 0 9 2 】

図 8、図 9 に示すように、接続部材 1 0 a は、頭部 1 1 と、ネジ部 1 2 と、調整部 1 3 を備える。図 1 0、図 1 1 に示すように、頭部 1 1 は、平面視にて第一短径 1 1 a と第一長径 1 1 b とを有する楕円形状であるか或いは矩形形状である。支持開口部 1 4 は、平面視にて頭部 1 1 の第一短径 1 1 a よりも大きい第二短径 1 4 a と、第一長径 1 1 b よりも大きい第二長径 1 4 b を有し、かつ第二短径 1 4 a は第一長径 1 1 b よりも小さく形成されている。

【 0 0 9 3 】

ネジ部 1 2 は、上下方向の上側に形成されたネジ頭部 1 2 a と、ネジ部 1 2 と同期回転

10

20

30

40

50

する回転つまみ 1 2 b を備え、上下方向における少なくとも一部に雄ネジ部 1 2 c が形成され、少なくとも一部が位置決め開口部 5 a に挿入される。ネジ頭部 1 2 a は、ネジ部 1 2 と回転方向及び上下方向とにおいて一体的に移動する。

【 0 0 9 4 】

頭部 1 1 は、ネジ頭部 1 2 a に対してネジ部 1 2 の回転方向において係合し、ネジ部 1 2 が回転したときに同じ方向に回転し、図 1 1 ( a ) に示すように、第一長径 1 1 b が第二長径 1 4 b に沿う方向のときに、支持開口部 1 4 に対して上下方向に挿抜可能である。図 1 1 ( b ) に示すように、頭部 1 1 は、第一長径 1 1 b が第二長径 1 4 b と交差する方向のときに、支持部材底壁 9 0 a と係合して上下方向の下側に移動することが規制される。

10

【 0 0 9 5 】

図 9 ( a ) に示すように、調整部 1 3 は、第一支持部材 6 a が可動部 9 に装着された状態において、可動部 9 の可動部下側面 9 f を挟んでネジ部 1 2 に取り付けられた調整ナット 1 3 a と、調整ナット 1 3 a を回転させる調整機構部 1 3 b を備える。

【 0 0 9 6 】

図 8 ( a ) に示すように、頭部 1 1 は、回転つまみ 1 2 b を回転させることにより、ネジ頭部 1 2 a の回転を介して支持部材底壁 9 0 a と係合する。ネジ頭部 1 2 a は、調整ナット 1 3 a を回転させることにより、上下方向に移動して調整される。ネジ頭部 1 2 a が上下方向の下側に向かって移動する力が生じたときに、第一支持部材 6 a が頭部 1 1 を介して基台 2 に押しつけられる方向に力が生じる。

20

【 0 0 9 7 】

< 積載トレーラー 1 a の第一支持部材 6 a の詳細説明 >

次に、図 1、図 7 ~ 図 9 を参照して積載トレーラー 1 a の支持部材 6 である第一支持部材 6 a をさらに詳細に説明する。図 1 に示すように、積載物 5 0 に取り付けられた第一支持部材 6 a は、位置決め部 5 の可動部 9 に接続して基台 2 に積載される。図 7 ~ 図 9 に示すように、第一支持部材 6 a は、長手方向と幅方向と上下方向の 3 方に柱支持部 3 0 b ( 3 0 c ) を備え、積載物 5 0 の外形を形成する柱部材 5 1 が挿入されて結合される。

【 0 0 9 8 】

図 8、図 9 に示すように、第一支持部材 6 a は、接続部材 1 0 a によって可動部 9 に接続される。接続部材 1 0 a は、頭部 1 1 と、ネジ部 1 2 と、調整部 1 3 とによって構成されている。頭部 1 1 は、第一支持部材 6 a の支持部材底壁 9 0 a に係合して、第一支持部材 6 a に結合された積載物 5 0 が上下方向に移動することを規制する役割を果たす。頭部 1 1 は、略台形形状の側面を有し、図 1 1 に示すように平面視においては略矩形形状を有する。頭部 1 1 は強度を増すために、複数のリブが形成されている。頭部 1 1 は、ネジ部 1 2 のネジ頭部 1 2 a に連結されている。

30

【 0 0 9 9 】

図 1 0、図 1 1 を参照して、頭部 1 1 と第一支持部材 6 a の支持部材底壁 9 0 a との関係の説明する。支持部材底壁 9 0 a には支持開口部 1 4 が形成されている。図 1 0 ( a )、図 1 1 ( a ) は、頭部 1 1 が支持開口部 1 4 に対して挿抜可能な状態を示す。支持開口部 1 4 は、第二短径 1 4 a と第二長径 1 4 b を有する略矩形形状の穴である。これに対して、頭部 1 1 は平面視で第一短径 1 1 a と第一長径 1 1 b を有する略矩形形状である。第二短径 1 4 a は第一短径 1 1 a よりも大きく、第二長径 1 4 b は第一長径 1 1 b よりも大きい。さらに、第一短径 1 1 a は第一長径 1 1 b よりも小さく、第二短径 1 4 a は第二長径 1 4 b よりも小さい。

40

【 0 1 0 0 】

図 1 0 ( a )、( b ) に示すように、第一長径 1 1 b が第二長径 1 4 b に沿う方向になったとき、頭部 1 1 は支持開口部 1 4 に対して挿抜可能である。これに対して、図 1 0 ( c )、図 1 1 ( b ) に示すように、頭部 1 1 が平面視で反時計回りに約 9 0 度回転すると、頭部 1 1 の下側の面と支持部材底壁 9 0 a とが係合した状態となる。なお、頭部 1 1 が必要以上に回転しないように、ストッパーリブ 1 4 c が形成されている。頭部 1 1 は、ス

50



トッパーリブ 14c によって所定の角度範囲 (約 95 度) に限定して回転可能である。

【0101】

図 10 に示すように、積載トレーラー 1a の接続部材 10a は、さらに頭部補助部材 110 を備える。図 10 (a) に示すように、頭部補助部材 110 は、少なくとも一部が第三短径 111a と第三長径 111b とを有し楕円形状或いは矩形形状である補助部 111 と、ネジ部 12 が挿入される頭部補助部材穴 112 を備える。第三短径 111a は第二短径 14a 以下であり、第三長径 111b は第二長径 14b 以下である。第三長径 111b は第三短径 111a よりも大きく形成されている。図 8 (a) に示すように、頭部補助部材 110 は、頭部 11 と調整部 13 との間において、頭部 11 が支持部材底壁 90a と係合したとき、補助部 111 は支持開口部 14 に挿入された状態である。

10

【0102】

より詳細には、第三短径 111a は、第二短径 14a との間において所定の隙間が生じる寸法に設定され、第三長径 111b は、第二長径 14b との間において所定の隙間が生じる寸法に設定される。この所定の隙間は、積載物 50 が基台 2 に載置されるときに位置ずれ誤差、或いは積載物 50 の柱部材 51 を支持する支持部材 6 の取付誤差又は製作上の寸法誤差を吸収するための隙間である。なお、所定の隙間の上限は、接続部材 10a が移動して不安定にならない程度に制限される。すなわち、第三短径 111a は、第二短径 14a 以下であって、かつ第二短径 14a との間において所定の隙間が生じる寸法の範囲であり、第三長径 111b は、第二長径 14b 以下であって、かつ第二長径 14b との間において所定の隙間が生じる寸法の範囲である。

20

【0103】

図 9 (a) に示すように、第一支持部材 6a には窓部 30e が形成され、頭部 11 がどのような状態 (図 11 の (a) の状態であるか或いは (b) の状態であるか) にあるかを確認することができる。なお、窓部 30e を設ける代わりに、図示しないが頭部 11 の一部にピン挿入穴を設け、第一支持部材 6a に形成されたピン穴から確認ピンが挿入できたときが図 11 (a) の係合状態であることが確認できてよい。

【0104】

ネジ部 12 はボルトが使用され、ネジ頭部 12a とは一体的に形成されている。なお、ネジ頭部 12a とネジ部 12 の他の部分とが別体であって、ネジ頭部 12a と他のネジ部 12 とが、回転方向と上下方向に同期する構成でも良い。ネジ部 12 の下側には、回転つまみ 12b が備えられている。ネジ部 12 は回転つまみ 12b を回転することで回転する。図 9 (a) に示すように、回転つまみ 12b はリング状の板状の形状であって、ナット 12d と一体で形成されている。ナット 12d と固定ナット 13c とはダブルナットになっていて、互いに締め合うことで固定され、回転つまみ 12b を回すとネジ頭部 12a が一体的に回転する。なお、回転つまみ 12b は、ナット 12d と一体になった構成を説明したが、ネジ部 12 に一体的に形成されていてもよい。

30

【0105】

図 8 のうち部分断面図で示すように、頭部 11 の内部はネジ頭部 12a の形状に合わせた凹部が形成され、ネジ頭部 12a が回転すると頭部 11 も同期して回転するよう形成されている。また、頭部 11 とネジ頭部 12a とは、上下方向においても同期して移動するよう形成されている。ネジ頭部 12a の鏝部が、頭部 11 のうちの下側の面と係合し、ネジ頭部 12a において上下方向の下側に向けた力が発生したときは、頭部 11 も同様に下側に向けた力が発生し、第一支持部材 6a を下側の方向へ押す。

40

【0106】

図 9 (a) に示すように、ネジ部 12 は上下方向で可動部 9 を挟むように調整ナット 13a が備えられている。調整ナット 13a は、ネジ頭部 12a と協働して第一支持部材 6a の支持部材底壁 90a を可動部 9 と同時に基台 2 の側へ押しつける機能を有する。可動部 9 は、長手方向案内部 7 との間で上下方向の移動が規制され、長手方向案内部 7 は、幅方向案内部 8 との間で上下方向の移動が規制される。幅方向案内部 8 は、上下方向において基台 2 に固定されている。従って、第一支持部材 6a は、可動部 9 を下側へ押しつけら

50

れると、基台 2 の側へ押しつけられることになる。すなわち、積載物 5 0 は、第一支持部材 6 a の支持部材係合部 3 0 に係合されていると、基台 2 に対して上下方向の移動が規制される。

【 0 1 0 7 】

調整ナット 1 3 a は、調整機構部 1 3 b によって回転され、上下方向の位置が調整される。調整機構部 1 3 b は伝達方向の切り替え可能なラチェット機構を備え、一方向に回転すると調整ナット 1 3 a に回転を伝達し、他方向に回転したときは空回りする。調整機構部 1 3 b は、切り替えスイッチにより、伝達方向が調整ナット 1 3 a を締め付ける方向（可動部 9 に対して締め付ける方向）と、弛める方向（可動部 9 に対して弛める方向）のいずれかを選択して使用する。調整ナット 1 3 a が締め付けられる方向に回転すると、ネジ頭部 1 2 a と協働して第一支持部材 6 a の支持部材底壁 9 0 a を可動部 9 と同時に基台 2 の側へ押しつける。

【 0 1 0 8 】

調整機構部 1 3 b のレバー部は、使用されない通常時は所定の位置にて移動が規制される。すなわち、調整機構部 1 3 b のレバー部は、ストッパーネジ 1 3 d が通されてストッパーナット上 1 3 e との間に挟まれ、ストッパーネジ 1 3 d は、板状のひさし部 9 c に溶接されたストッパーナット下 1 3 f に締結される。よって、調整機構部 1 3 b は、回転方向と上下方向への移動が規制される。逆に、調整機構部 1 3 b が使用される時は、ストッパーネジ 1 3 d が取り外される。なお、図示しないが、調整機構部 1 3 b はラチェット機構を備えず、レンチが形成されていてもよい。

【 0 1 0 9 】

< 第一実施形態の積載トレーラー 1 a の解決すべき課題と効果 >

以上説明したように、第一実施形態の積載トレーラー 1 a は、種々の課題を解決しその効果を奏する。従来は、積載トレーラーの基台に積載物を積載した後に、何らかの手段によって基台上で積載物が移動しないような工夫がなされていた。しかしながら、積載物のサイズ、或いは構造によって積載物が確実に移動しないようにすることが難しく、例えば、上下方向において一定の隙間を生じた状態で移動を規制しているのが一般的である。しかしながら、この場合、積載物を移動中に振動が発生し、積載物がダメージを受けたり、場合によっては積載物が基台からずれてしまうといった課題があった。

【 0 1 1 0 】

積載トレーラー 1 a は、この課題を解決するものである。積載トレーラー 1 a は、柱支持部 3 0 b ( 3 0 c )、又は柱支持部 3 0 b ( 3 0 c ) に備えられた柱結合部 3 0 d によって、第一支持部材 6 a と積載物 5 0 とが上下方向の相対的な移動が規制される。積載トレーラー 1 a は、回転つまみ 1 2 b を回転させることにより、頭部 1 1 がネジ頭部 1 2 a の回転を介して支持部材底壁 9 0 a と係合する。ネジ頭部 1 2 a は、調整ナット 1 3 a を回転させることにより、上下方向に移動して調整される。ネジ頭部 1 2 a が上下方向の下側に向かって移動する力が生じたときに、第一支持部材 6 a が頭部 1 1 を介して基台 2 に押しつけられる方向に力が生じる。

【 0 1 1 1 】

よって、頭部 1 1 と第一支持部材 6 a との間の隙間が無くなるので、第一支持部材 6 a が上下方向に移動することを防止できる。積載物 5 0 が第一支持部材 6 a と係合されている場合は、積載物 5 0 が上下方向に移動する事を防止できる。

【 0 1 1 2 】

また、ネジ頭部 1 2 a は、上下方向への移動の調整がなされないとき、調整機構部 1 3 b のレバー部は、所定の位置にて移動が規制される。よって、不可抗力によって調整機構部 1 3 b のレバーが動いてしまい、ネジ頭部 1 2 a が動いてしまうことを防止できる。

【 0 1 1 3 】

接続部材 1 0 a は次の課題が想定される。図 1 0 を参照すると、支持開口部 1 4 は前後方向と幅方向において、ネジ部 1 2 との隙間が生じる。積載物 5 0 に前後方向或いは幅方向への荷重がかかったとき、接続部材 1 0 a は隙間分移動する可能性があり、不安定であ

る。

【 0 1 1 4 】

この課題に対して、ネジ部 1 2 が頭部補助部材穴 1 1 2 に挿入され、頭部補助部材 1 1 0 の補助部 1 1 1 は支持開口部 1 4 に挿入されるので、接続部材 1 0 a が平面方向に移動することを制限できる。よって、積載トレーラー 1 a に積載物 5 0 が積載されて輸送されるとき、積載物 5 0 が移動することを防止できる。

【 0 1 1 5 】

< 第二及び第三実施形態の積載トレーラー 1 b、1 c に共通する構成 >

図 1 2 から図 2 2 を参照して、第二及び第三実施形態の積載トレーラー 1 b、1 c に共通する構成を説明する。積載トレーラー 1 b、1 c の位置決め部 5 は、基台 2 に取り付けられ第二支持部材 6 b、又は第三支持部材 6 c が積載されるときに案内となる位置決め補助部材 8 0 b、8 0 c と、位置決め補助部材 8 0 b、8 0 c を基台 2 に固定する締結部 2 0 を備える。位置決め補助部材 8 0 b、8 0 c は、第二支持部材 6 b、第三支持部材 6 c が位置決め部 5 に積載されるときに案内となる壁部 8 0 m と、接続部材 1 0 b、1 0 c であって、第二支持部材 6 b、第三支持部材 6 c の接続部材係合部 9 0 に対して進退可能な規制機構部 1 9 を備える。接続部材係合部 9 0 は後述する係合凹部 9 0 b 及び係合凸部 9 0 c が相当する。

【 0 1 1 6 】

積載トレーラー 1 は次の課題が想定される。積載物 5 0 を基台 2 に積載する際に、案内となる部材があると、積載が容易であると想定される。さらに、積載物 5 0 を積載した後に、支持部材 6 が基台 2 に対して容易に固定されることが望まれる。この二つの課題に対して、支持部材 6 ( 6 b、6 c ) は、位置決め部 5 である壁部 8 0 m を備えた位置決め補助部材 8 0 ( 8 0 b、8 0 c ) を介して基台 2 に積載されるので、積載物 5 0 はスムーズに基台 2 に積載される。また、位置決め補助部材 8 0 は、接続部材 1 0 ( 1 0 b、1 0 c ) であって支持部材 6 の接続部材係合部 9 0 ( 9 0 b、9 0 c ) に対して進退可能な規制機構部 1 9 を備える。よって、支持部材 6 が基台 2 に対して移動することを規制する状態と規制しない状態とを選択できる。

【 0 1 1 7 】

< 第二実施形態の積載トレーラー 1 b の構成 >

次に、図 1 3 ~ 図 1 7 を参照して、本発明に係る第二実施形態の積載トレーラー 1 b を説明する。積載トレーラー 1 b の接続部材係合部 9 0 は、第二支持部材 6 b の一部に形成され積載物 5 0 の外側に向かって開口した係合凹部 9 0 b を備える。位置決め部 5 は、基台 2 において上下方向に開口する位置決め開口部 5 a と、位置決め補助部材 8 0 b に形成され位置決め開口部 5 a に挿入可能な位置決め凸部 8 0 k とを備える。締結部 2 0 は、位置決め凸部 8 0 k の上下方向の下側と基台 2 とを締結し、規制機構部 1 9 b は、係合凹部 9 0 b と係合して上下方向への移動を規制する状態と、係合凹部 9 0 b と係合しない非係合状態とを選択可能である。図 1 3 ~ 図 1 7 に示す例では、位置決め開口部 5 a は、可動部 9 に形成されている。なお、位置決め開口部 5 a は、基台 2 に直接形成されてもよい。

【 0 1 1 8 】

積載トレーラー 1 b の第二支持部材 6 b は、積載物 5 0 が位置決め部 5 に積載されるときに案内される壁部 8 0 m と、支持部材係合部 3 0 であって積載物 5 0 の上下方向の動きを規制する規制機構部 1 9 b を備える。接続部材 1 0 b は、位置決め開口部 5 a に挿入可能な位置決め凸部 8 0 k と、位置決め凸部 8 0 k の上下方向の下側と可動部 9 とを結合する締結部 2 0 とからなる。なお、位置決め部 5 は、位置決め開口部 5 a と位置決め凸部 8 0 k を備える例を示したがこれに限らない。図示しないが、位置決め部 5 は、位置決め開口部 5 a と位置決め凸部 8 0 k とを備えず、位置決め補助部材 8 0 b が締結部 2 0 によって直接基台 2 に締結されても良い。この場合、締結部 2 0 は、ボルト、ナット、或いは接着等の締結部材が相当する。後述する第三実施形態の積載トレーラー 1 c も同様である。

【 0 1 1 9 】

規制機構部 1 9 b は、第二支持部材 6 b の幅方向の側面、長手方向における前側の面、

又は後側の面のいずれかに形成された凹部である係合凹部 90b と係合して上下方向への移動を規制する状態と、係合凹部 90b と係合しない非係合状態とを選択可能である。図 15 に示すように、締結部 20 はボルト 20a とナット 20b からなり、ボルト 20a が位置決め凸部 80k の下端部 80n と係合する。ナット 20b は、可動部 9 の可動部下側面 9f と係合する。

#### 【0120】

図 13 ~ 図 17 を参照して、規制機構部 19b をさらに詳細に説明する。なお、規制機構部 19b は、種々の構成が可能であるが、そのうちの一例について説明する。積載トレーラー 1b は、規制機構部 19b が、位置決め補助部材 80b において平面方向に延びて形成された規制部材支持部 61 と、補助部材 62 とを備える。調整部締結手段 63 は、第一上側締結部 64 と、補助部材 62 に形成された第一下側締結部 65 を備える。支点部締結手段 66 は、第二上側締結部 67 と、補助部材 62 に形成された第二下側締結部 68 を備える。

#### 【0121】

規制部材 69 は、規制部材支持部 61 の上下方向の上側にあり、調整部締結手段 63 と支点部締結手段 66 は、規制部材 69 と一体的に移動可能である。支点部締結手段 66 は、第二上側締結部 67 と第二下側締結部 68 が規制部材 69 を挟む。調整部締結手段 63 は、規制部材支持部 61 の所定の位置において、第一上側締結部 64 と第一下側締結部 65 が規制部材 69 を挟む。支点部締結手段 66 は、規制部材 69 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 69 は、調整部 71 において調整部締結手段 63 によって上下方向に昇降して調整される。

#### 【0122】

規制部材 69 は、規制部材支持部 61 の上側にあり、図 15、図 16 に示すようにコの字状の箱型形状である。規制部材 69 は、上板部 69a と下板部 69b のそれぞれに第一下側締結部 65 である固定ボルトが挿入される調整上板穴 69c と調整下板穴 69d と、第二下側締結部 68 である固定ボルトが挿入される支点下板穴 69e を備える。補助部材 62 は、規制部材支持部 61 の下側にあり、補助部材調整穴 62a と補助部材支点穴 62b を備える。第一下側締結部 65 である固定ボルトと、第二下側締結部 68 である固定ボルトは、補助部材 62 に溶接されている。

#### 【0123】

支点部 70 は、第二下側締結部 68 である固定ボルトに対して、第二上側締結部 67 であるナットと補助締結部 72 であるナットとが締結される。補助締結部 72 であるナットは、第二上側締結部 67 であるナットのゆるみ止めの役割を果たす。調整部 71 は、第一下側締結部 65 である固定ボルトに対して、第一上側締結部 64 である蝶ナットが締結される。

#### 【0124】

規制部材 69 は、調整部 71 が緩んだ状態で規制部材支持部 61 に対して移動可能である。移動方向は、支点部 70 と調整部 71 とが並んだ方向であり、係合凹部 90b に対して挿抜可能な方向である。規制部材 69 が移動するときは、支点部 70 と調整部 71 とが一体的に移動する。規制部材 69 は、支点部 70 とは反対側に係合部 73 を備える。係合部 73 は弾性部材 74 を備え、規制部材 69 が係合凹部 90b に挿入されるとき、係合凹部 90b と係合する。なお、係合部 73 が弾性部材 74 を備える代わりに、係合凹部 90b に高さ調整部材 75 が備えられてもよい。図 15、図 16 は、例として係合凹部 90b が高さ調整部材 75 を備えた例を示している。なお、規制機構部 19b を構成する各要素は、種々の材料を選択することができるが、強度を要する場合は金属を採用することが望ましい。

#### 【0125】

< 積載トレーラー 1b における積載物 50 の積載手順 >

次に、図 13 ~ 図 17 を参照して、積載トレーラー 1b における積載物 50 の積載手順を説明する。積載物 50 は、位置決め部 5 である位置決め補助部材 80b を案内として基

10

20

30

40

50

台 2 に積載される。その際、積載物 5 0 は、第二支持部材 6 b と位置決め補助部材 8 0 b との間に保護部材 1 0 1 a を介して積載される。保護部材 1 0 1 a は、係合凹部 9 0 b に対応する部分は開口している。

【 0 1 2 6 】

積載物 5 0 を昇降させるときは、図 1 3、図 1 6 に示すように規制部材 6 9 は係合凹部 9 0 b から離間させ、規制部材 6 9 と係合凹部 9 0 b とが干渉しないようにする。このとき、調整部 7 1 の調整部締結手段 6 3 は締結されていない緩んだ状態である。支点部 7 0 と調整部 7 1 の締結作業は、規制部材 6 9 が係合凹部 9 0 b から離間した状態で行われる。従って、ユーザーは、係合凹部 9 0 b を含む積載物 5 0 の外側で作業できる。

【 0 1 2 7 】

支点部 7 0 は、第二上側締結部 6 7 と第二下側締結部 6 8 は、規制部材 6 9 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 6 9 の可動域を設けておく。支点部 7 0 は、支点部締結手段 6 6 によって予め締結されおり、積載物 5 0 を積載する際に締結作業を行う必要は無い。

【 0 1 2 8 】

次に、図 1 5 に示すように、規制部材 6 9 を係合部 7 3 が係合凹部 9 0 b と係合する位置まで移動させ、調整部 7 1 の第一上側締結部 6 4 と第一下側締結部 6 5 とを締結する。このとき、調整部 7 1 を締結すると支点部 7 0 を支点として規制部材 6 9 が回転運動を伴って下側に移動し、係合部 7 3 (或いは高さ調整部材 7 5 を介して) が、係合凹部 9 0 b を下側へ押しながら係合する。係合部 7 3 又は高さ調整部材 7 5 が弾性材によって形成されていると、係合部 7 3 は弾性変形を伴って係合凹部 9 0 b と係合する。積載物 5 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 2 9 】

< 第二実施形態の積載トレーラー 1 b の解決すべき課題と効果 >

以上説明したように、第二実施形態の積載トレーラー 1 b は、種々の課題を解決しその効果を奏する。積載トレーラー 1 b は、積載トレーラー 1 a と同様の課題に加えて、積載物から突出する部分を形成することなく積載物を固定したいといったニーズがあり、課題でもある。積載トレーラー 1 b は、この課題を解決するものである。

【 0 1 3 0 】

図 1 5、図 1 6 に示すように、積載トレーラー 1 b は、第二支持部材 6 b が規制機構部 1 9 b を備え、係合凹部 9 0 b と係合して上下方向への移動を規制する状態と、係合凹部 9 0 b と係合しない非係合状態とを選択可能である。よって、規制機構部 1 9 b は第二支持部材 6 b に予め形成されている凹部である係合凹部 9 0 b を利用するので、積載物 5 0 に特別な加工を施す必要が無く、積載物 5 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

【 0 1 3 1 】

さらに、図 1 3 ~ 図 1 7 を参照して、規制機構部 1 9 b の効果を詳細に説明する。図 1 4 ~ 図 1 6 に示すように、積載トレーラー 1 b は、調整部締結手段 6 3 が緩んだ状態のとき、規制部材 6 9 が支点部 7 0 と調整部 7 1 が並ぶ方向に沿って移動可能である。調整部締結手段 6 3 と支点部締結手段 6 6 とは、規制部材 6 9 と一体的に移動可能である。よって、規制部材 6 9 の係合部 7 3 は、係合凹部 9 0 b 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 6 9 は、調整部 7 1 において調整部締結手段 6 3 によって上下方向に昇降して調整される。つまり、係合部 7 3 は、上下方向への移動を伴いながら係合凹部 9 0 b に係合する。よって、ユーザーは簡単な操作で積載物 5 0 が上下方向へ移動することを防止できる。

【 0 1 3 2 】

さらに、図 1 5、図 1 6 に示すように、規制部材 6 9 は積載物 5 0 の外側へ移動可能なので、支点部 7 0 の締結作業を広い空間で行うことができる。また、調整部 7 1 は、規制部材 6 9 を係合凹部 9 0 b に挿入した状態においても係合凹部 9 0 b の外側に位置するので、調整部 7 1 の締結作業が容易である。また、第一下側締結部 6 5 は、補助部材 6 2 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 6 4 を締結することが

10

20

30

40

50

できる。

【 0 1 3 3 】

< 第三実施形態の積載トレーラー 1 c の構成 >

次に、図 1 8 ~ 図 2 2 を参照して、第三実施形態の積載トレーラー 1 c の構成を説明する。なお、第二実施形態の積載トレーラー 1 b と共通の機能を有する要素は同様の符号を付し、説明を行わない場合がある。

【 0 1 3 4 】

図 1 8 ~ 図 2 2 に示すように、積載トレーラー 1 c の接続部材係合部 9 0 は、第三支持部材 6 c の一部に形成され積載物 5 0 の外側に向かって突出した係合凸部 9 0 c を備える。位置決め部 5 は、基台 2 において上下方向に開口する位置決め開口部 5 a ( 図示せず ) と、位置決め補助部材 8 0 c に形成され位置決め開口部 5 a に挿入可能な位置決め凸部 8 0 k ( 図示せず ) とを備える。締結部 2 0 は、位置決め凸部 8 0 k の上下方向の下側と基台 2 とを締結する。規制機構部 1 9 c は、係合凸部 9 0 c と係合して上下方向への移動を規制する状態と、係合凸部 9 0 c と係合しない非係合状態とを選択可能である。ここで、位置決め開口部 5 a、位置決め凸部 8 0 k、及び締結部 2 0 は積載トレーラー 1 b の構成と同様なので、図示及び詳細な説明は省略する。

【 0 1 3 5 】

図 1 8 に示すように、係合凸部 9 0 c は、第三支持部材 6 c の後側に形成されている。なお、係合凸部 9 0 c は、他の前側、右側、左側のいずれかに形成されてもよく、その場合は位置決め補助部材 8 0 c の構成と規制機構部 1 9 c は係合凸部 9 0 c の位置に対応した形態及び取付位置となる。

【 0 1 3 6 】

規制機構部 1 9 c は、規制機構部 1 9 b と同様な構成部分の詳細な説明は省略する。規制機構部 1 9 c のうち、支点部 7 0、調整部 7 1 等の構成は規制機構部 1 9 b と同様である。規制機構部 1 9 c は、第三支持部材 6 c の外側に形成された係合凸部 9 0 c に対して進退可能である。図 1 9、図 2 0 は、規制機構部 1 9 c が係合凸部 9 0 c に対して係合される状態を示す。図 2 1 は、規制機構部 1 9 c が係合凸部 9 0 c に対して非係合状態を示す。

【 0 1 3 7 】

規制機構部 1 9 c は、規制部材 6 9 にボルト穴 6 9 f が形成され、蝶型ボルトである接合ボルト 9 2 を挿入可能である。係合凸部 9 0 c には、接合ボルト 9 2 を挿入可能な穴 9 1 が形成されている。上下方向において、係合凸部 9 0 c と基台 2 との間に接合ボルト 9 2 が挿入される穴を備えたスペーサ 1 0 2 が取り付けられ、さらに基台 2 には接合ボルト 9 2 が挿入される穴が形成され、その下側には接合ナット 9 3 が溶接されている。規制機構部 1 9 c が係合凸部 9 0 c に係合した状態において、規制部材 6 9 に接合ボルト 9 2 が挿入され、基台 2 の接合ナット 9 3 に対して締結される。これにより、規制機構部 1 9 c の移動が規制され、規制機構部 1 9 c が係合凸部 9 0 c に係合した状態が保持される。

【 0 1 3 8 】

図 2 1 に示すように、規制機構部 1 9 c を係合凸部 9 0 c から非係合状態にするときは、接合ボルト 9 2 が外され、規制部材 6 9 が係合凸部 9 0 c から待避され、接合ボルト 9 2 が位置決め補助部材 8 0 c の上に乗った状態である。これにより、接合ボルト 9 2 が接合ナット 9 3 から外された状態でも紛失すること無く規制部材 6 9 に保持される。

【 0 1 3 9 】

< 積載トレーラー 1 c における積載物 5 0 の積載手順 >

次に、図 1 8 ~ 図 2 2 を参照して、積載トレーラー 1 c における積載物 5 0 の積載手順を説明する。積載物 5 0 は、積載トレーラー 1 b と同様に、位置決め部 5 である位置決め補助部材 8 0 c を案内として基台 2 に積載される。その際、積載物 5 0 は、第三支持部材 6 c と位置決め補助部材 8 0 c との間に保護部材 1 0 1 b を介して積載される。

【 0 1 4 0 】

積載物 5 0 を昇降させるときは、図 2 1 に示すように規制部材 6 9 は係合凸部 9 0 c か

ら離間させ、規制部材 6 9 と係合凸部 9 0 c とが干渉しないようにする。このとき、調整部 7 1 の調整部締結手段 6 3 は締結されていない緩んだ状態である。支点部 7 0 と調整部 7 1 の締結作業は、規制部材 6 9 が係合凸部 9 0 c から離間した状態で行われる。従って、ユーザーは、積載物 5 0 の外側で作業できる。

#### 【 0 1 4 1 】

支点部 7 0 において、第二上側締結部 6 7 と第二下側締結部 6 8 は、規制部材 6 9 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 6 9 の可動域を設けておく。支点部 7 0 は、支点部締結手段 6 6 によって予め締結されおり、積載物 5 0 を積載する際に締結作業を行う必要は無い。

#### 【 0 1 4 2 】

次に、図 1 9、図 2 0 に示すように、規制部材 6 9 を係合部 7 3 が係合凸部 9 0 c と係合する位置まで移動させ、調整部 7 1 の第一上側締結部 6 4 と第一下側締結部 6 5 とを締結する。このとき、調整部 7 1 を締結すると支点部 7 0 を支点として規制部材 6 9 が回転運動を伴って下側に移動し、高さ調整部材 7 5 を介して係合部 7 3 が、係合凸部 9 0 c を下側へ押しながら係合する。係合部 7 3 又は高さ調整部材 7 5 が弾性部材 7 4 によって形成されていると、係合部 7 3 は弾性変形を伴って係合凹部 9 0 b と係合する。合わせて、接合ボルト 9 2 をボルト穴 6 9 f と調整部材穴 7 5 a、及び穴 9 1 に通して、基台 2 に溶接された接合ナット 9 3 に締結する。積載物 5 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。なお、以上の作業は工具を準備する必要はなく、規制機構部 1 9 c に備え付けられた要素のみで行うことができる。

#### 【 0 1 4 3 】

< 第三実施形態の積載トレーラー 1 c の解決すべき課題と効果 >

以上説明したように、第三実施形態の積載トレーラー 1 c は、種々の課題を解決しその効果を奏する。積載トレーラー 1 c は、積載トレーラー 1 a の課題に加え、積載物 5 0 が基台 2 に対して上下方向への移動が規制される状態と規制されない状態とを形成したいという課題がある。さらに、積載物 5 0 は、それ自体に接続部材 1 0 の係合部を形成することなく基台 2 と係合させたいという課題がある。さらに、積載物 5 0 が固定された状態を容易に目視確認したいといったニーズがあり、課題でもある。積載トレーラー 1 c は、この課題を解決するものである。

#### 【 0 1 4 4 】

位置決め補助部材 8 0 c は、位置決め凸部 8 0 k が位置決め開口部 5 a に挿入され締結部 2 0 によって基台 2 に締結されるので、積載物 5 0 を積載すべき位置に確実に設置される。また、位置決め補助部材 8 0 c に備えられた規制機構部 1 9 c は、第三支持部材 6 c の係合凸部 9 0 c と係合する状態と非係合状態とを選択できる。よって、積載物 5 0 が基台 2 に対して上下方向への移動が規制される状態と規制されない状態とを形成できる。さらに、第三支持部材 6 c に係合凸部 9 0 c が形成されているので積載物 5 0 の他の箇所に接続部材係合部 9 0 を形成する必要が無い。さらに、係合凸部 9 0 c は積載物 5 0 の外側に位置するので、積載物 5 0 が固定された状態を容易に目視確認できる。

#### 【 0 1 4 5 】

< 積載トレーラーにおける積載物 5 0 の剛性を高める構成 >

次に、積載トレーラー 1 に共通する、積載物 5 0 の剛性を高めるための構成を説明する。まず、積載物 5 0 において、下側の外形を形成する柱部材 5 1 の剛性を高める構成を説明する。図 5 を参照して、柱補助部材 5 2 について説明する。積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 のうち下側の外形を形成する柱部材 5 1 の一部に接触し、柱部材 5 1 が延びる方向に沿って延びる柱補助部材 5 2 を備える。柱補助部材 5 2 はすでに説明したように、それぞれ第一柱補助部材 5 2 a、第二柱補助部材 5 2 b、第三柱補助部材 5 2 c、第四柱補助部材 5 2 d に例示する種々の形状が考えられる。柱補助部材 5 2 の少なくとも一方の端部は、柱部材 5 1 を介して支持部材 6 に結合されている。図 5 の例では、長手方向において、柱補助部材 5 2 の一方の端部が支持部材 6 に、他方の端部が補助支持部材 1 6 にそれぞれ柱部材 5 1 を介して結合されている。また、積載物 5 0 の長手方向の長さによっては、

柱補助部材 5 2 の両端部が支持部材 6 に結合されてもよい。なお、図示しないが、幅方向においても柱補助部材 5 2 を備えてもよく、その場合、柱補助部材 5 2 の両端部が支持部材 6 に結合されてもよい。また、前述したように柱部材 5 1 の剛性を高める必要長い場合は、柱補助部材 5 2 を備えなくてもよい。

#### 【 0 1 4 6 】

次に、積載物 5 0 において、上下方向に形成される縦柱部材 5 5 の剛性を高める構成を説明する。図 2 4、図 2 5 を参照して縦柱補助部材 5 3 ( 5 3 a、5 3 b ) を説明する。積載トレーラー 1 は、上側の外形を形成する上柱部材 5 4 と、上下方向において上柱部材 5 4 と柱部材 5 1 とを接続する縦柱部材 5 5 を支持する上側支持部材 6 0 を備える。さらに、上側支持部材 6 0 と支持部材 6 とを結合する縦柱補助部材 5 3 を備える。上側支持部材 6 0 と支持部材 6 とは、縦柱部材 5 5 を介して、縦柱補助部材 5 3 によって結合されている。

#### 【 0 1 4 7 】

図 2 4 に示す例では、第一縦柱補助部材 5 3 a は金属製の板状の部材であり、縦柱部材 5 5 に挟まれて柱結合部 3 0 d にて支持部材 6 と上側支持部材 6 0 とに結合されている。第一縦柱補助部材 5 3 a は、縦柱部材 5 5 によって上下方向の全長に渡って挟まれている。図 2 4 ( b ) ~ 図 2 4 ( d ) は、図 2 4 ( a ) の断面 S 1 0 - S 1 0 ~ S 1 2 - S 1 2 を示すが、それぞれ支持部材 6 と上側支持部材 6 0 の断面形状の違いを示す。図 2 4 ( b ) は、支持部材 6 及び上側支持部材 6 0 が縦柱部材 5 5 の 4 辺のうちの対向する 2 面を支持する場合を示す。図 2 4 ( c ) は、同様に縦柱部材 5 5 の 4 辺のうちの 3 辺を支持する場合を示す。図 2 4 ( d ) は、同様に縦柱部材 5 5 の 4 辺を支持する場合を示す。図 2 4 ( e ) は、縦柱部材 5 5 と第一縦柱補助部材 5 3 a との関係を示す斜視図である。

#### 【 0 1 4 8 】

図 2 5 に示す例では、第二縦柱補助部材 5 3 b は両端に雄ネジが形成された金属製の棒状の部材である。第二縦柱補助部材 5 3 b の一方の端部は、支持部材 6 の一部を挟んでナット 5 8 と結合し、他方の端部は、上側支持部材 6 0 の一部を挟んでナット 5 8 と結合している。支持部材 6 と上側支持部材 6 0 には、それぞれナット 5 8 を締結するための工具挿入用の穴が形成されている ( 図示せず )。縦柱部材 5 5 は、図 2 5 ( b ) ~ 図 2 5 ( d ) に示すように、一部に切欠き部が上下方向に形成され、その切欠き部に第二縦柱補助部材 5 3 b が挿入されている。図 2 5 ( b ) ~ 図 2 5 ( d ) は、図 2 5 ( a ) の断面 S 1 0 - S 1 0 ~ S 1 2 - S 1 2 を示すが、それぞれ支持部材 6 と上側支持部材 6 0 の断面形状の違いを示す。図 2 5 ( b ) は、支持部材 6 及び上側支持部材 6 0 が縦柱部材 5 5 の 4 辺のうちの対向する 2 面を支持する場合を示す。図 2 5 ( d ) は、同様に縦柱部材 5 5 の 4 辺を支持する場合を示す。図 2 5 ( e ) は、縦柱部材 5 5 と第二縦柱補助部材 5 3 b との関係を示す斜視図である。なお、以上説明した縦柱補助部材 5 3 は、縦柱部材 5 5 の剛性を高める必要が無い場合は備えなくてもよい。

#### 【 0 1 4 9 】

図 2 3 から図 2 5 に示すように、積載物 5 0 の上部の 4 箇所には、フレノリンクボルト 1 0 3 が取り付けられている。図 2 4、図 2 5 に示すように、フレノリンクボルト 1 0 3 は、積載物 5 0 の上部の角部である上側支持部材 6 0 に取り付けられ、リング部 1 0 3 a が回転する ( 実線の状態から二点鎖線の状態に移動可能 )。フレノリンクボルト 1 0 3 は、上側支持部材 6 0 の内部に溶接されたフレノリンクボルト用ナット 1 0 4 に締結されている。ワイヤー 1 0 5 はリング部 1 0 3 a に通し、中央部を上側から吊り上げることで積載物 5 0 を積載トレーラー 1 から降ろすことができる。逆に、ワイヤー 1 0 5 によって積載物 5 0 を積載トレーラー 1 に積載することも可能である。

#### 【 0 1 5 0 】

< 積載トレーラー 1 の積載物 5 0 の剛性を高める構成の課題と効果 >

以上説明したように、積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 の剛性について種々の課題を解決しその効果を奏する。積載トレーラー 1 は、積載物 5 0 を積載する際に基台 2 と結合させるための種々の構成を備えるが、例えば積載物 5 0 の長手方向の全長に渡って基台 2 と



の間を結合させることは困難である。そのため、積載物 50 の剛性が低いと積載トレーラー 1 が移動する際に変形するといった課題がある。また、上下方向においても、積載物 50 の剛性が低いと、積載トレーラー 1 が移動する際に変形し最悪の場合は破損するという課題がある。さらに、図 23 に示すように、積載物 50 をワイヤー 105 によって吊り上げるとき、上側支持部材 60 と支持部材 6 との間の剛性が低いと積載物 50 が変形してしまうという課題がある。積載トレーラー 1 は、これらの課題を解決するものである。

#### 【0151】

図 5 に示すように、積載トレーラー 1 は、柱補助部材 52 が柱部材 51 の一部に接触して補強し、少なくとも一方の端部が柱部材 51 を介して支持部材 6 に結合されるので、剛性を高めた積載物 50 を積載することができる。よって、積載トレーラー 1 が移動するときでも、積載物 50 が変形することを防止できる。

#### 【0152】

図 24、図 25 に示すように、積載トレーラー 1 は、縦柱補助部材 53 によって縦柱部材 55 を介して上側支持部材 60 と支持部材 6 とが結合されるので、基台 2 に載置される側のみでなく、積載物 50 全体の剛性を高めた状態で積載物 50 を積載できる。よって、積載トレーラー 1 が移動するときでも、積載物 50 が変形することを防止できる。また、積載物 50 をワイヤー 105 によって引き上げたときに、積載物 50 が変形して破損することを防止できる。

#### 【0153】

<積載トレーラーユニット 35 の構成>

次に、図 23 を参照して、積載トレーラーユニット 35 を説明する。積載トレーラーユニット 35 は、積載トレーラー 1 と、積載トレーラー 1 に積載可能であって、外形を形成する柱部材 51 が支持部材 6 に取り付けられた積載物 50 を備える。少なくとも一つの位置決め部 5 において、可動部 9 と、長手方向案内部 7 と、幅方向案内部 8 とは、支持部材 6 に対応した位置で固定される。積載トレーラー 1 に積載物 50 が積載され、支持部材 6 が位置決め部 5 に積載されるとき、支持部材 6 と可動部 9 とが接続部材 10 によって接続される。

#### 【0154】

次に、図 23 を参照して、積載トレーラーユニット 35 の構成をさらに詳細に説明する。積載トレーラーユニット 35 は、支持部材 6 に支持凹部 15 を備え、平面方向に沿う方向に開口されている。さらに、補助支持部材 16 は、補助支持凹部 17 を備え、平面方向に沿う方向に開口されている。支持凹部 15 と補助支持凹部 17 とに挿入されるジャッキ 21 が上下方向に昇降したときに、積載物 50 は基台 2 に対して上下方向に昇降する。積載トレーラーユニット 35 は、種々の積載物 50 を積載可能である。例えば、積載物 50 として、プレハブ式ハウス、倉庫、荷物用のケージその他のものを積載可能である。

#### 【0155】

<積載トレーラーユニット 35 の解決すべき課題と効果>

以上説明したように、積載トレーラーユニット 35 は、種々の課題を解決しその効果を奏する。積載トレーラーユニット 35 は、積載トレーラー 1 に対して積載物 50 を積載する或いは持ち上げるときに、積載物 50 が変形しないようにするといった課題がある。また、積載トレーラーユニット 35 は、積載物 50 が積載トレーラー 1 の基台 2 に対して適切な位置に積載されることと、特別な持ち上げ機材を準備することなく、簡易な装置で積載物 50 を昇降させたいといったニーズと課題がある。

#### 【0156】

積載トレーラーユニット 35 は、この課題を解決するものである。積載物 50 の外形を形成する柱部材 51 が柱補助部材 52 を備えるので剛性が高くなり、積載物 50 全体の強度が高まる。また、積載トレーラーユニット 35 は、少なくとも一つの位置決め部 5 において、可動部 9 が支持部材 6 に対応した位置で固定されるので、積載物 50 に適した位置で支持部材 6 と可動部 9 とが接続され、積載物 50 を安定して積載できる。

#### 【0157】

10

20

30

40

50

また、積載トレーラーユニット35は、支持凹部15に挿入されるジャッキ21が上下方向に昇降したときに、基台2に対して積載物50を上下方向に昇降するので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50を昇降させることができる。

【0158】

また、支持凹部15は、位置決め部5に接続される支持部材6に備えられているので、例えば、支持凹部15は、積載物50の4箇所角部に隣接して備えられる。よって、積載物50は、ジャッキ21によってスムーズに昇降させることができる。さらに、積載物50は、補助支持部材16が取り付けられ、補助支持部材16に補助支持凹部17が形成されている。よって、ジャッキ21を支持凹部15に加えて補助支持凹部17にも使用することにより、よりスムーズに積載物50を昇降させることができる。

【0159】

また、積載トレーラーユニット35は、図23に示すように積載物50の上部の4箇所には、フレノリンクボルト103が取り付けられているので、フレノリンクボルト103にワイヤー105を通すことにより積載物50を吊り上げて昇降することができる。図24、図25に示すように縦柱補助部材53によって上側支持部材60と支持部材6との間の剛性が高められるので、積載物50の剛性が高まる。よって、ワイヤー105によって積載物50を昇降させたとき、積載物50が変形することを抑止できる。

【0160】

<変形例>

なお、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、楕円形状でも良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。また、位置決め補助部材80b、80cは、いずれも位置決め凸部80kを備え、可動部9に形成された位置決め開口部5aに装着する例を示したがこれに限らない。位置決め補助部材80b、80cは基台2に直接ネジ等で締結されても良い。

【0161】

また、位置決め開口部5aは可動部9で形成される例を示したがこれに限らない。位置決め部5は予め基台2に決められた位置に固定されていても良い。

【符号の説明】

【0162】

- 1、1 a、1 b、1 c 積載トレーラー
- 2 基台
- 3 牽引ユニット
- 4 タイヤ部
- 5 位置決め部
- 5 a 位置決め開口部
- 6 支持部材
- 6 a 第一支持部材
- 6 b 第二支持部材
- 6 c 第三支持部材
- 7 長手方向案内部
- 7 a 第一レール状部材
- 7 b 第四レール状部材
- 7 c 壁
- 8 幅方向案内部
- 8 a 第二レール状部材
- 8 b 第三レール状部材
- 9 可動部
- 10、10 a、10 b、10 c 接続部材
- 11 頭部

10

20

30

40

50

1 1 a	第一短径	
1 1 b	第一長径	
1 2	ネジ部	
1 2 a	ネジ頭部	
1 2 c	雄ネジ部	
1 2 d	ナット	
1 3	調整部	
1 3 a	調整ナット	
1 3 b	調整機構部	
1 4	支持開口部	10
1 4 a	第二短径	
1 4 b	第二長径	
1 5	支持凹部	
1 6	補助支持部材	
1 6 b、1 6 c	柱支持部	
1 7	補助支持凹部	
1 9、1 9 b、1 9 c	規制機構部	
2 0	締結部	
2 1	ジャッキ	
3 0	支持部材係合部	20
3 0 b、3 0 c、3 0 d	柱支持部	
5 0	積載物	
5 1	柱部材	
5 2	柱補助部材	
5 3	縦柱補助部材	
5 4	上柱部材	
5 5	縦柱部材	
5 8	ナット	
6 0	上側支持部材	
6 2	補助部材	30
7 1	調整部	
7 3	係合部	
8 0、8 0 b、8 0 c	位置決め補助部材	
8 0 k	位置決め凸部	
8 0 m	壁部	
9 0	接続部材係合部	
9 0 a	支持部材底壁	
9 0 b	係合凹部	
9 0 c	係合凸部	
9 1	穴	40
1 1 0	頭部補助部材	
1 1 1	補助部	
1 1 1 a	第三短径	
1 1 1 b	第三長径	
1 1 2	頭部補助部材穴	
C 1	中心線	

## 【要約】

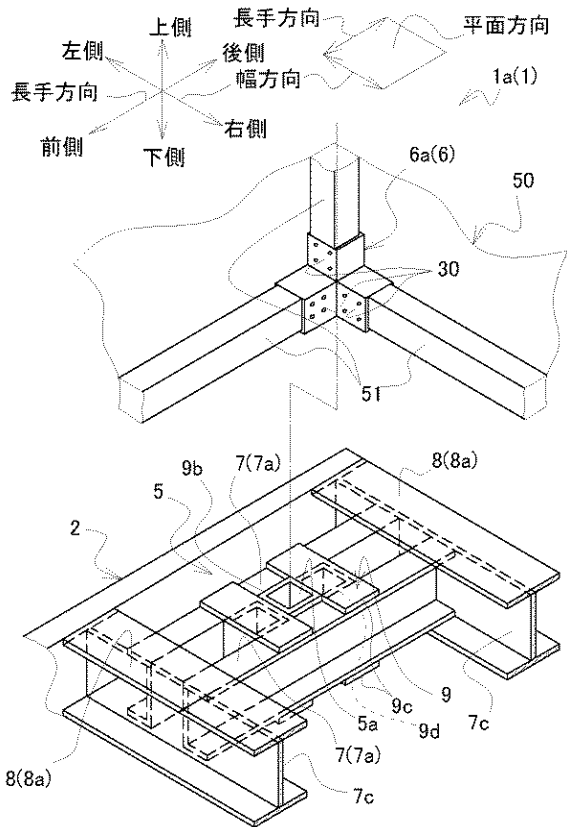
【課題】積載トレーラーの基台と積載物を支持する支持部材とを接続する接続部材によつ 50

て、積載物が基台に対して上下方向への移動が規制される積載トレーラーを提供する。

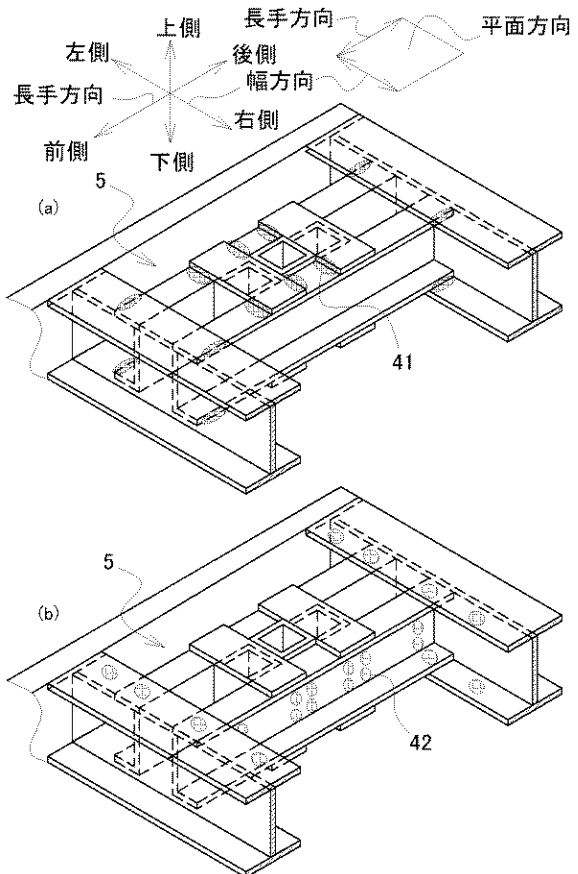
【解決手段】積載トレーラー 1 は、支持部材 6 と位置決め部 5 とを接続する接続部材を備える。位置決め部 5 と支持部材 6 とは複数備えられる。支持部材 6 は、積載物 50 と係合する支持部材係合部 30 と、接続部材と係合する接続部材係合部を備える。支持部材係合部 30 が積載物 50 と係合したとき、支持部材 6 と積載物 50 とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。支持部材 6 が位置決め部 5 に積載され、接続部材によって支持部材 6 と位置決め部 5 とが接続されるとき、支持部材 6 と位置決め部 5 とは、上下方向及び平面方向において相対的な移動が規制される。

【選択図】図 1

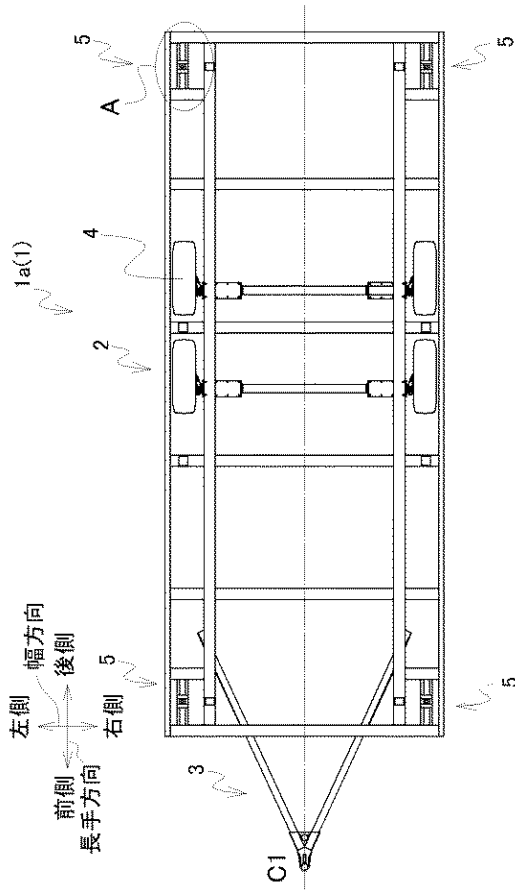
【図 1】



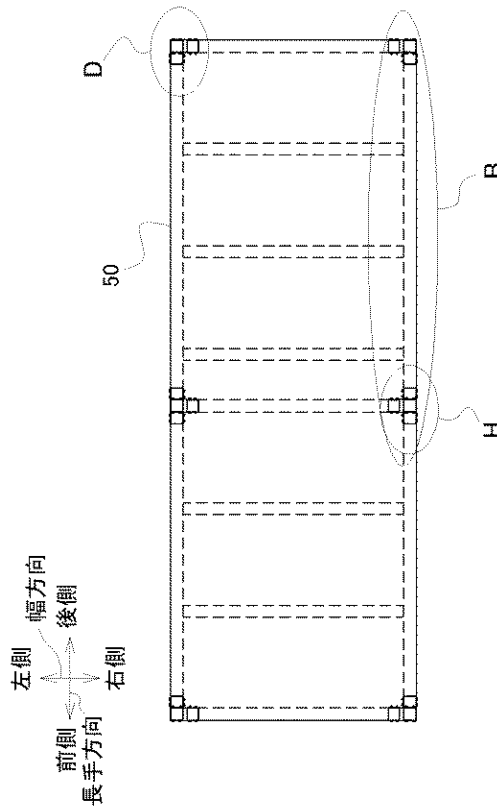
【図 2】



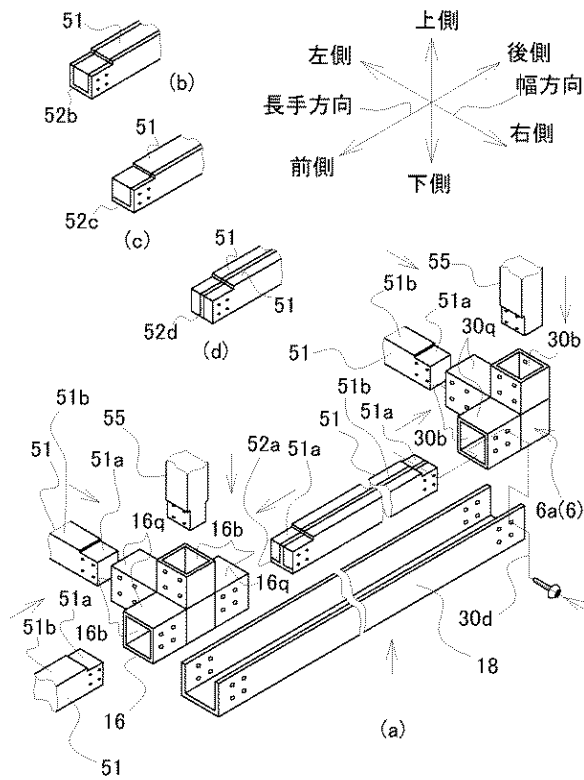
【図3】



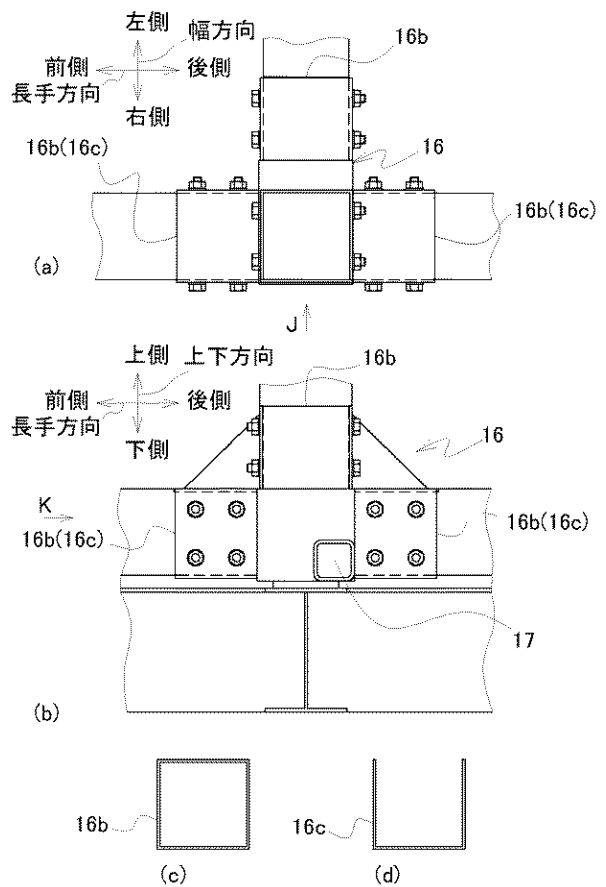
【図4】



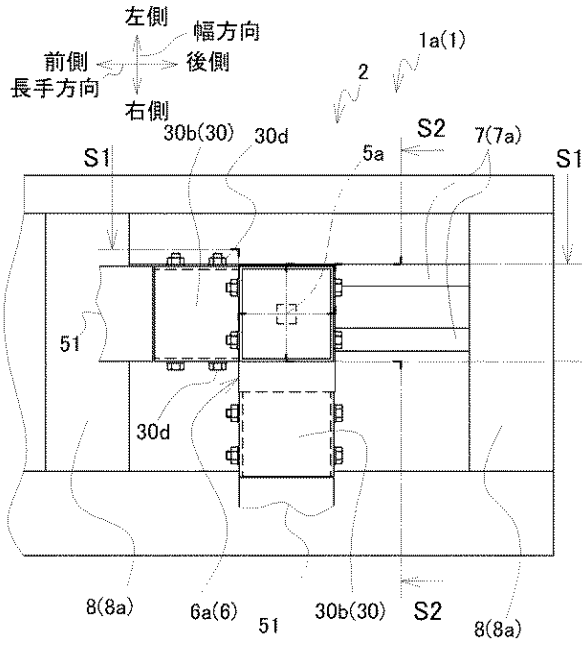
【図5】



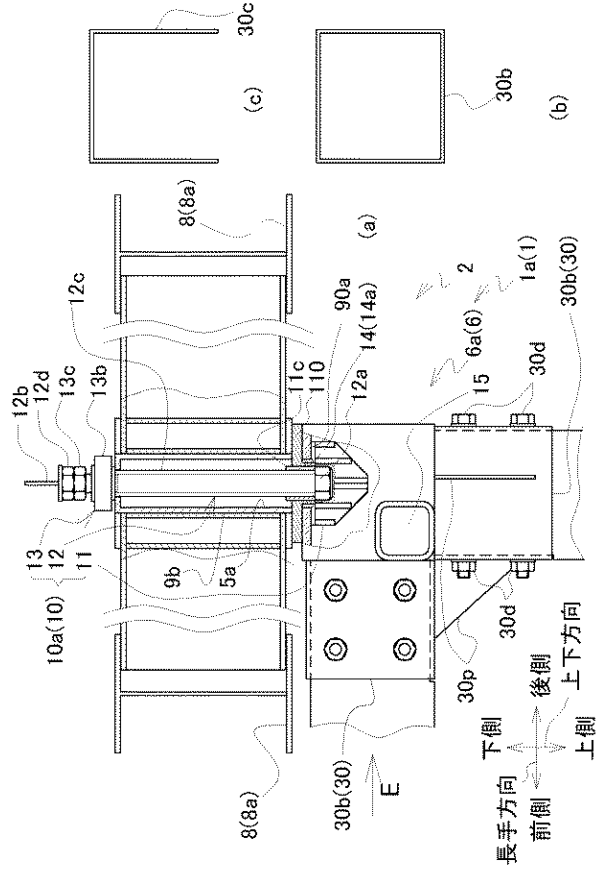
【図6】



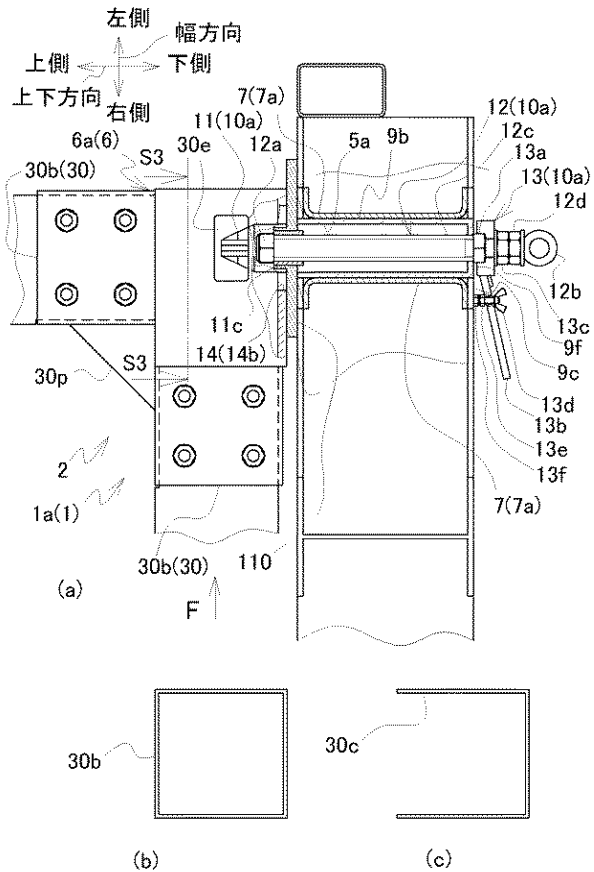
【 図 7 】



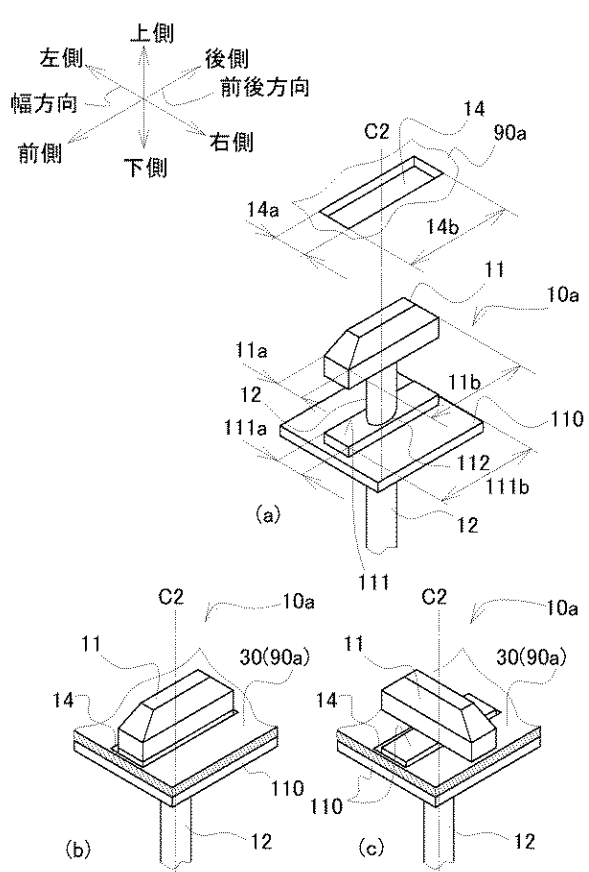
【 図 8 】



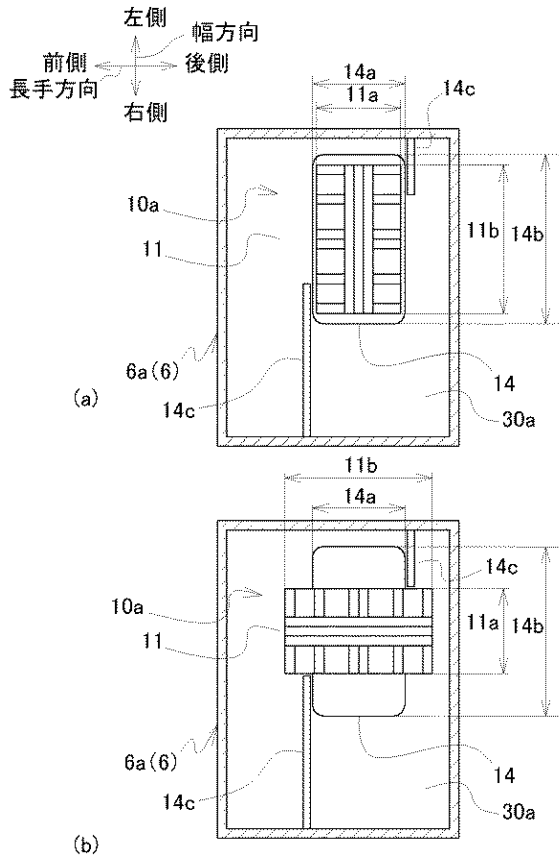
【 図 9 】



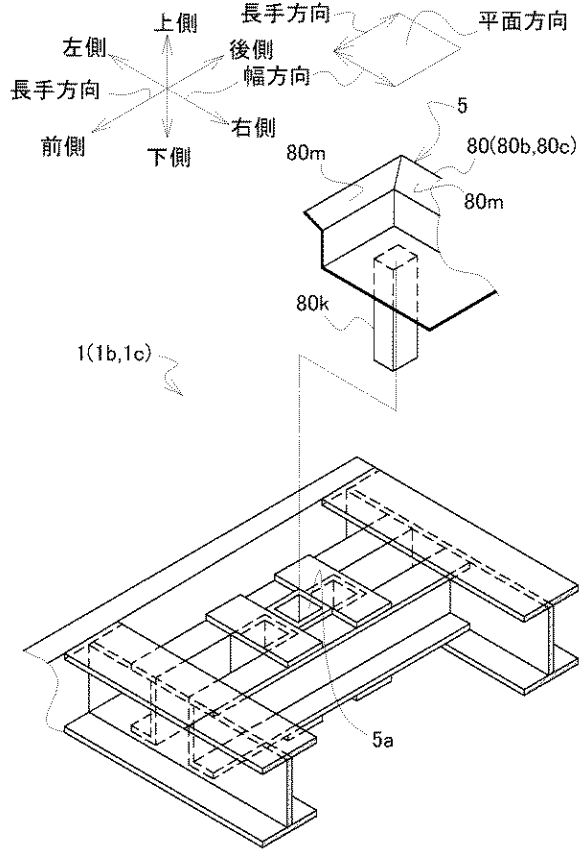
【 図 10 】



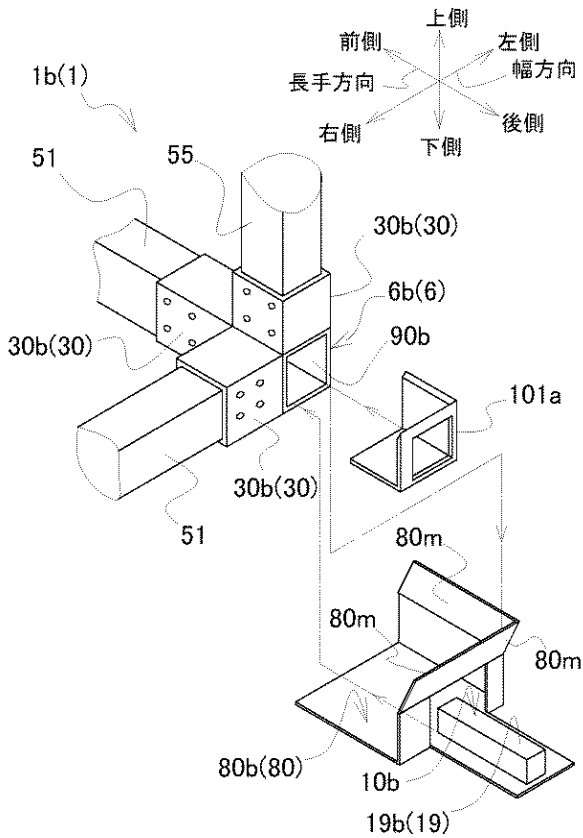
【 図 1 1 】



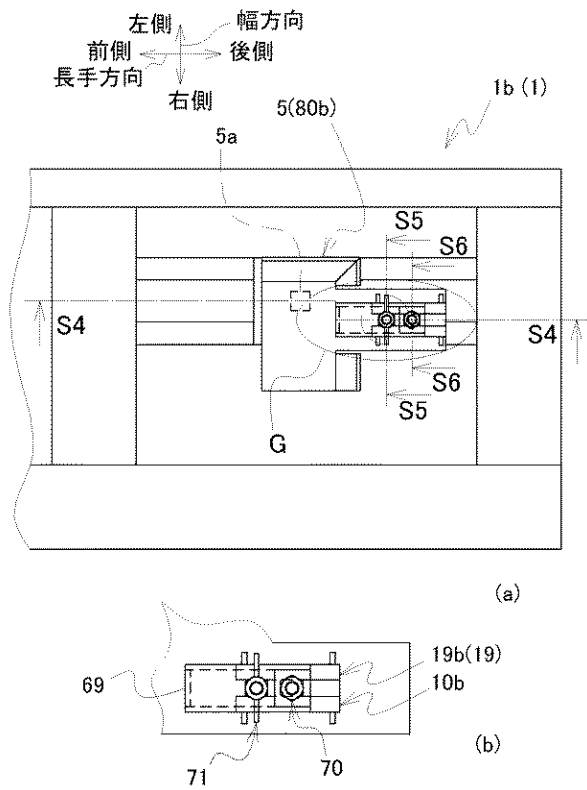
【 図 1 2 】



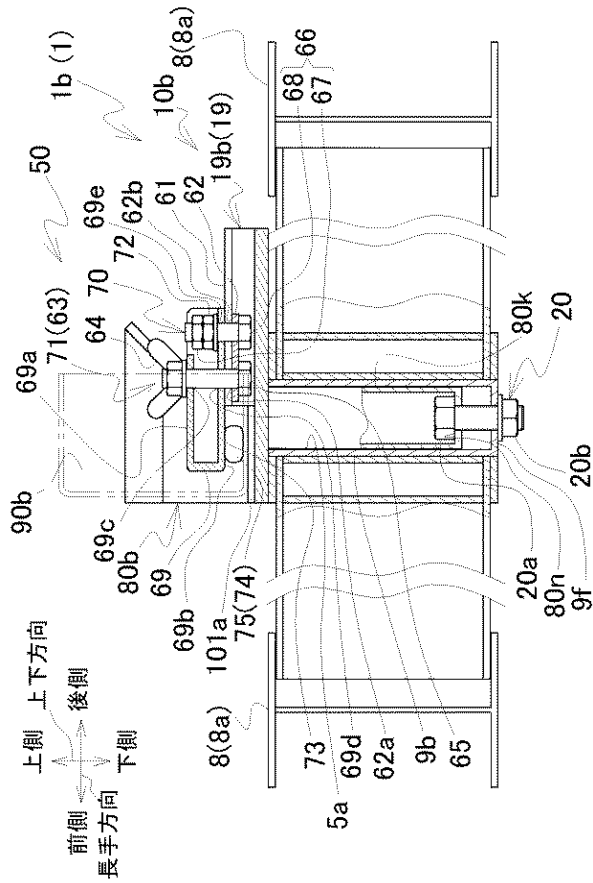
【 図 1 3 】



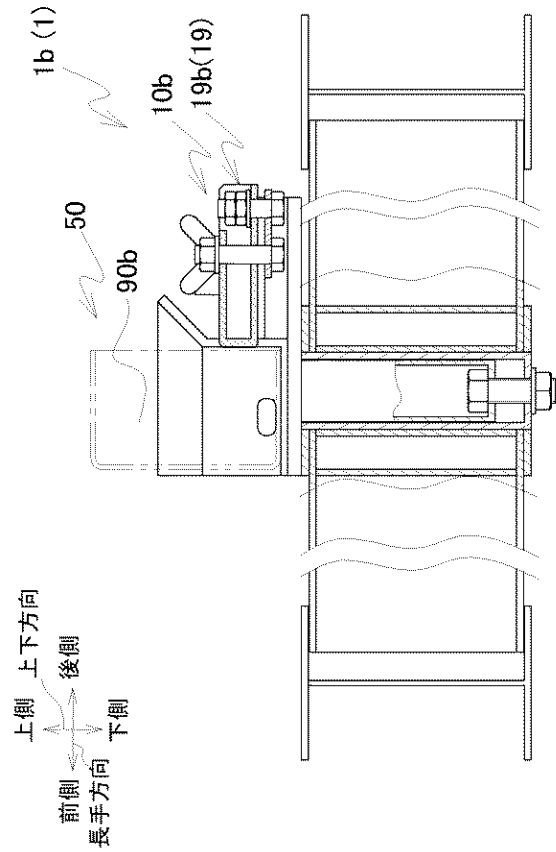
【 図 1 4 】



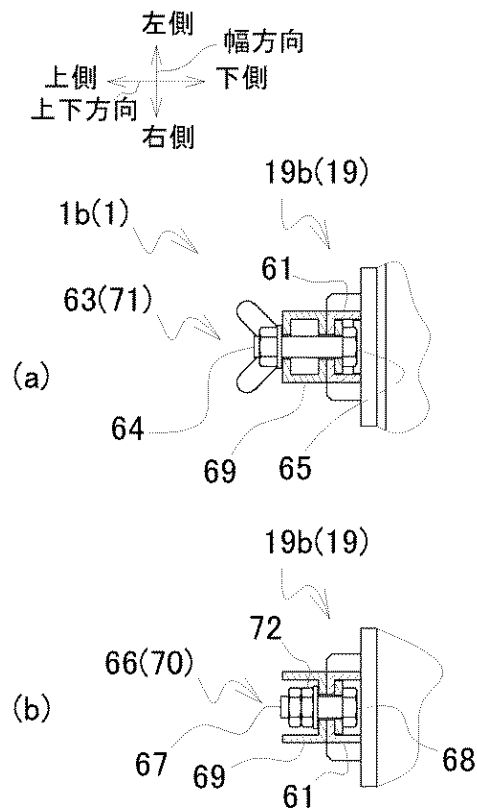
【図15】



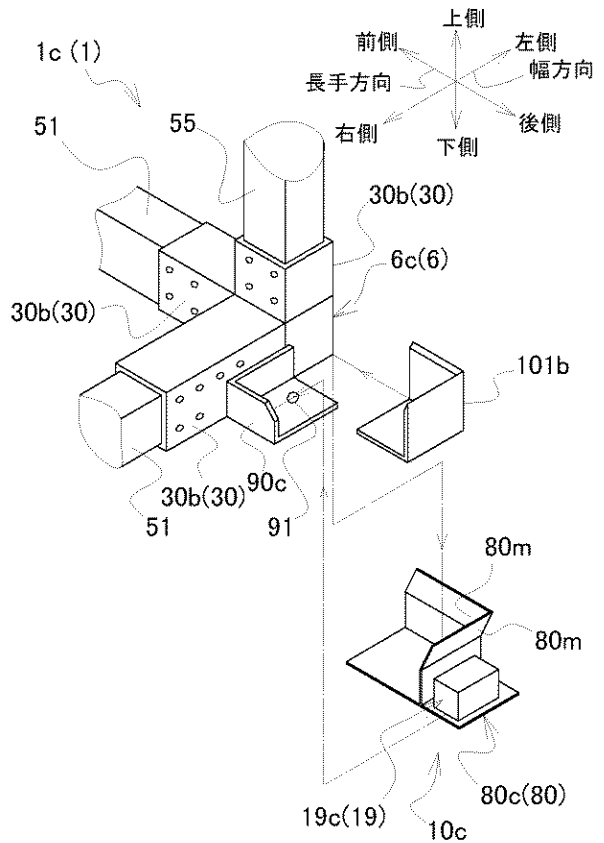
【図16】



【図17】

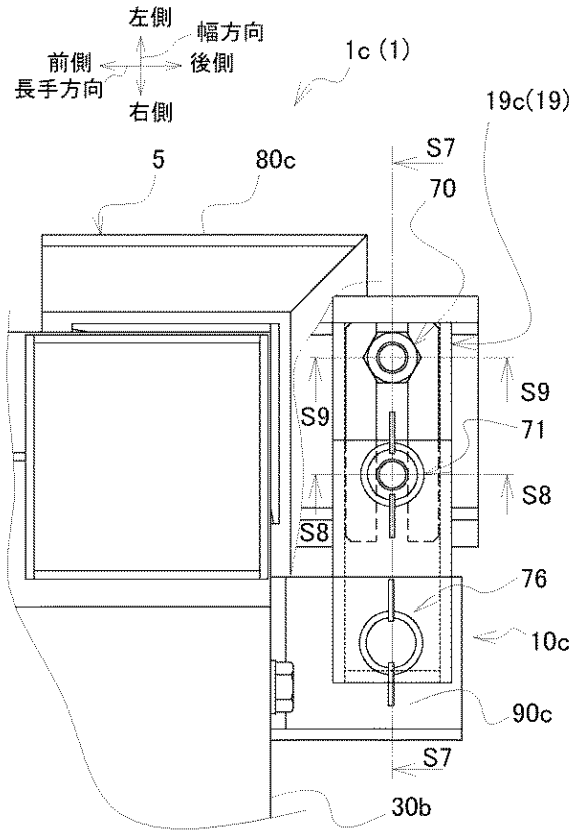


【図18】

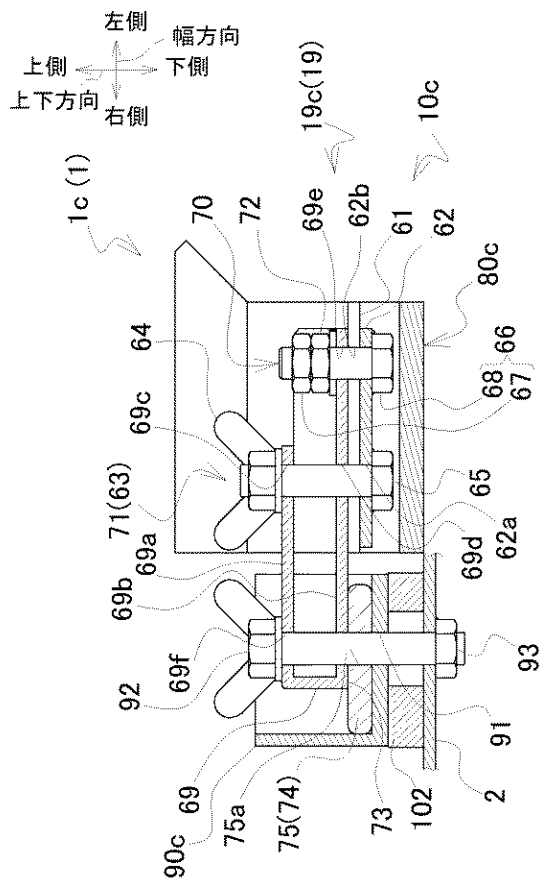




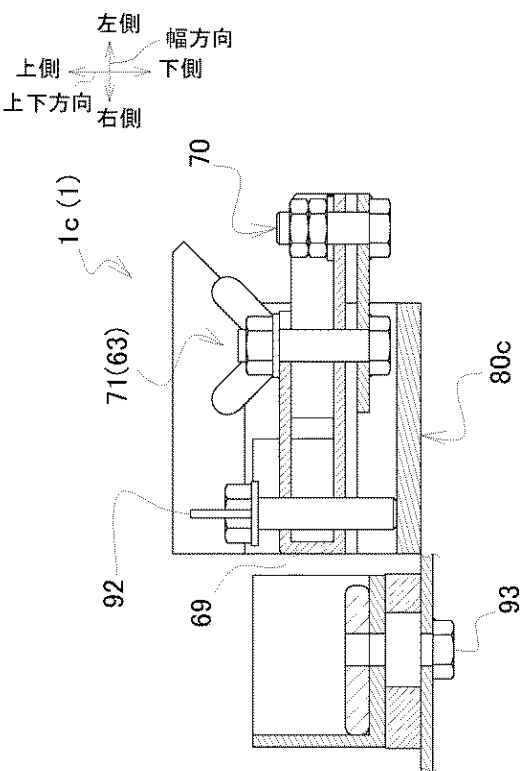
【図 19】



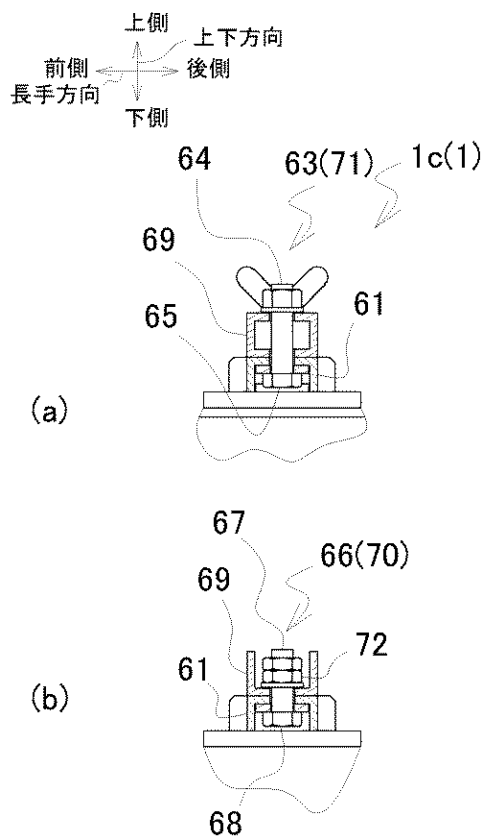
【図 20】



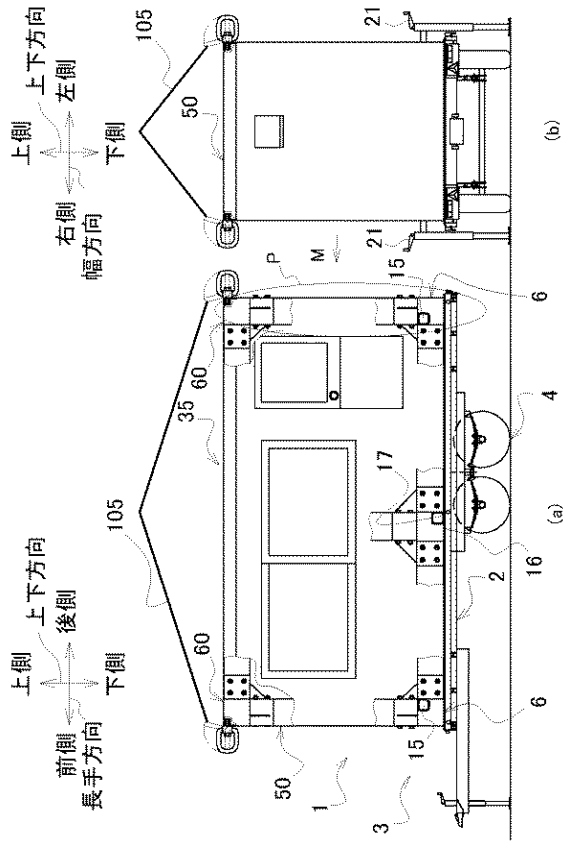
【図 21】



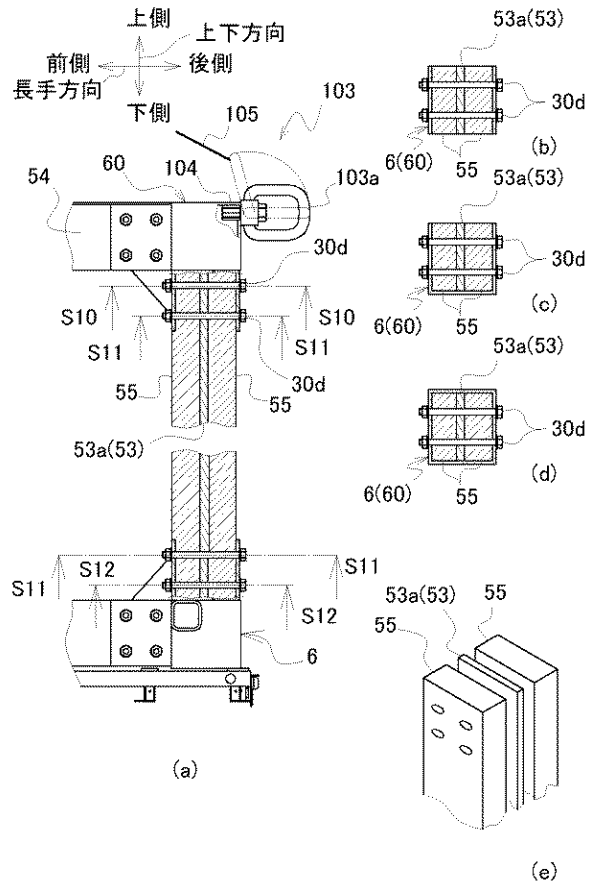
【図 22】



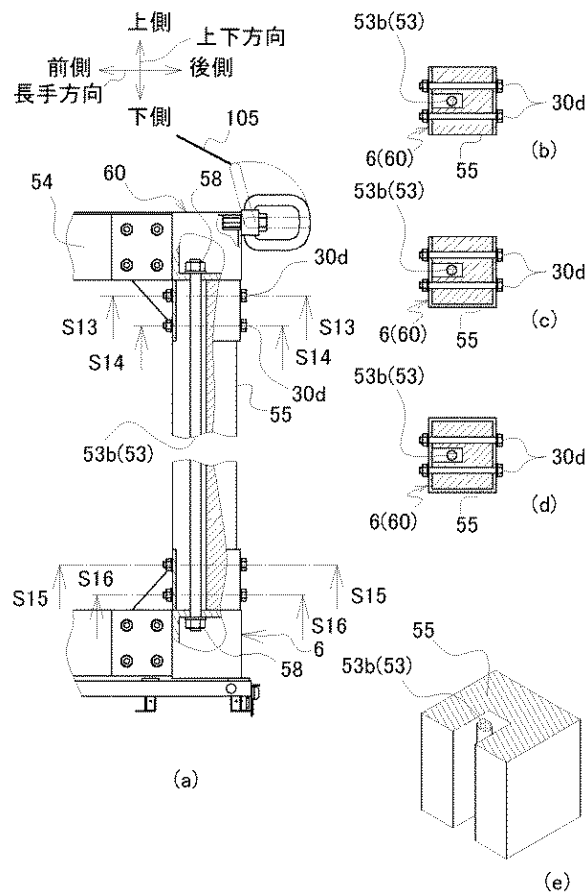
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 2 5】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B 6 0 P 3 / 0 2 2

B 6 0 P 7 / 0 6 - 7 / 1 3