

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7213571号  
(P7213571)

(45)発行日 令和5年1月27日(2023.1.27)

(24)登録日 令和5年1月19日(2023.1.19)

(51)Int. Cl.		F I			
<i>B 6 0 P</i>	<i>7/08</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 0 P</i>	<i>7/08</i>	
<i>B 6 0 P</i>	<i>3/022</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 0 P</i>	<i>3/022</i>	
<i>B 6 2 D</i>	<i>53/06</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>B 6 2 D</i>	<i>53/06</i>	Z
<i>F 1 6 B</i>	<i>21/04</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 1 6 B</i>	<i>21/04</i>	H

請求項の数 17 (全 35 頁)

(21)出願番号	特願2021-83241(P2021-83241)	(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
(22)出願日	令和3年5月17日(2021.5.17)	(74)代理人	100187791 弁理士 山口 晃志郎
(65)公開番号	特開2022-176690(P2022-176690A)	(72)発明者	奥村 靖 岐阜県各務原市前渡西町927番地1 一般社団法人モバイルユニット普及協会内
(43)公開日	令和4年11月30日(2022.11.30)		
審査請求日	令和4年3月24日(2022.3.24)	審査官	藤井 浩介

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するとき、

前記長手方向に延びる基台と、

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るタイヤ部と、

前記基台の前記上下方向の上側に形成され、積載物の特定部が載置される複数の載置部と、

前記載置部に形成され、少なくとも前記上下方向の上側が開口される載置開口部と、

前記載置開口部の内側に位置決め部を備え、

前記位置決め部と前記載置開口部との間は、前記平面方向において、前記幅方向と前記長手方向のうちの少なくとも一方に空隙が形成され、

前記位置決め部は、前記空隙の範囲において前記平面方向へ移動可能であり、

前記載置開口部の内部であって、前記空隙に相当する領域に、少なくとも一つのスペーサが挿入されることにより、前記平面方向における前記位置決め部の位置が調整可能である積載トレーラー。

【請求項2】

前記載置部は、  
前記載置開口部が矩形形状であり、該載置開口部の前記上下方向の下側に向かって連続して形成される載置管部と、  
前記位置決め部を形成する部材であって、前記載置開口部に着脱可能な取付部材を備え

、  
前記取付部材は、前記載置開口部の上側に載置される天面部と、前記載置管部に挿入される胴部を備え、

前記空隙は、前記載置管部の内壁側と前記胴部の外壁側との間に形成される請求項 1 に記載の積載トレーラー。

【請求項 3】

前記載置管部は、前記載置開口部よりも下側にスペーサストッパーを備え、  
前記スペーサの少なくとも一つの下端部は、前記スペーサストッパーに載置する請求項 2 に記載の積載トレーラー。

【請求項 4】

前記スペーサのうち、少なくとも一つは、前記載置開口部に挿入される状態で自立可能な自立スペーサであり、

前記自立スペーサは、前記載置開口部に挿入されるとき、前記位置決め部に隣接する位置に挿入され、

前記自立スペーサは、前記載置開口部に挿入される状態において、  
前記上下方向の下端部にあって、前記平面方向に形成される底部と、

前記底部に繋がり、前記上下方向に沿う方向の上側に向かって所定の高さに形成される立設部を備え、

前記底部は、前記平面方向における最も外側の部分を結ぶと、前記平面方向に所定の平面領域が形成される請求項 1 から 3 のいずれかに記載の積載トレーラー。

【請求項 5】

前記自立スペーサは、第一自立スペーサであり、

前記第一自立スペーサは、前記立設部が前記上下方向に沿う方向に平面部によって形成される第一面部であり、前記底部が前記平面方向に平面部によって形成される第二面部である請求項 4 に記載の積載トレーラー。

【請求項 6】

前記自立スペーサは、第二自立スペーサであり、

前記第二自立スペーサは、線状又は棒状の部材によって形成され、

前記底部は、

前記平面方向に連続して延びることによって形成されるか、或いは、前記平面方向に連続して延びる部分と、前記線状又は前記棒状の部材の一部とが同一平面上に並ぶことによって形成され、

前記立設部は、前記底部に連続し、前記上下方向に沿う方向の上側に向かって屈曲され、所定の高さに形成される請求項 4 に記載の積載トレーラー。

【請求項 7】

前記立設部の少なくとも一部は、

前記幅方向に沿う方向、及び前記長手方向に沿う方向のうちの少なくとも一方に所定の平面領域を有するか、

或いは、該立設部の一部である複数の上端部が、前記幅方向に沿う方向、及び前記長手方向に沿う方向のうちの少なくとも一方に並んで形成される請求項 4 から 6 のいずれかに記載の積載トレーラー。

【請求項 8】

前記自立スペーサは、前記立設部が、前記位置決め部における前記幅方向の側、及び前記長手方向の側のうちの少なくとも一方において、互いに対向するよう形成され、

前記位置決め部は、前記立設部によって挟まれる空間に挿入される請求項 4 から 7 のいずれかに記載の積載トレーラー。

10

20

30

40

50

**【請求項 9】**

前記自立スペースは、前記立設部が、少なくとも前記位置決め部における前記幅方向の側と前記長手方向の側とに形成される請求項 4 から 8 のいずれかに記載の積載トレーラー。

**【請求項 10】**

前記自立スペースは、前記立設部が、前記位置決め部における前記幅方向の側、及び前記長手方向の側の双方において対向するように形成され、

前記位置決め部は、前記立設部によって囲われる空間に挿入される請求項 4 から 9 のいずれかに記載の積載トレーラー。

**【請求項 11】**

前記自立スペースは二つ備えられ、

一方の前記自立スペースの前記立設部は、前記位置決め部における少なくとも一方の前記長手方向の側にあり、

他方の前記自立スペースの前記立設部は、前記位置決め部における少なくとも一方の前記幅方向の側にあるように互いに組合わされる請求項 4 から 10 のいずれか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載置部は、可動載置部であり、

前記可動載置部は、

前記長手方向と前記幅方向のうちの少なくとも一方に延びる案内部と、

前記案内部が延びる方向に案内されて移動可能な可動部と、

前記可動部が移動する移動量を調整するとともに、前記可動部が移動した後に、前記可動部と前記案内部との間の移動を規制する移動調整部を備え、

前記載置開口部のうち、前記可動部に形成される開口部が可動開口部であり、

前記可動部は、前記移動調整部によって前記案内部に対して相対的に移動することにより、所定の範囲内で自在に移動可能な状態と、

さらに、前記移動調整部によって、前記可動部と前記案内部との間の移動が規制される状態とを選択可能であることにより、前記可動部は、前記基台に対する移動可能な状態と、移動が規制される状態とを選択可能である請求項 1 から 11 のいずれかに記載の積載トレーラー。

**【請求項 13】**

前記移動調整部は、

前記可動部に形成される雌ネジ部と、

前記雌ネジ部に螺合するとともに前記可動部が移動する方向に延びる雄ネジ部材と、

前記可動部が案内される前記案内部に形成され、前記可動部の移動を許容する案内開口部と、

前記案内部と前記可動部とが締結されて、前記可動部の移動が規制される締結部材を備え、

前記可動部は、前記雄ネジ部材を回転させることによって移動し、

前記可動部が移動するときは、前記締結部材の一部は、前記案内開口部に挿入される状態で前記可動部と共に移動し、

前記可動部が所定の位置に固定されるときは、前記可動部と前記案内部とが、前記締結部材によって締結されて相対的に移動が規制される請求項 12 に記載の積載トレーラー。

**【請求項 14】**

前記案内部は、前記長手方向に延びる長手方向案内部であり、

前記可動部は、前記長手方向案内部に案内されて該長手方向のみに移動可能であり、

前記空隙は、前記幅方向においてのみ形成される請求項 12 又は 13 に記載の積載トレーラー。

**【請求項 15】**

前記案内部は、前記幅方向に延びる幅方向案内部であり、

前記可動部は、前記幅方向案内部に案内されて該幅方向のみに移動可能であり、  
前記空隙は、前記長手方向においてのみ形成される請求項 1 2 又は 1 3 に記載の積載ト  
レーラー。

【請求項 1 6】

前記積載物が前記基台に載置されるとき、前記積載物と前記基台との間の前記上下方向  
の移動を規制する固定装置を備え、

前記固定装置は、前記位置決め部に対して着脱可能である請求項 1 から 1 5 のいずれか  
に記載の積載トレーラー。

【請求項 1 7】

前記固定装置は、

頭部と、ネジ軸部と、ネジ軸管と、調整部を備え、

少なくとも前記ネジ軸部の一部と、少なくとも前記ネジ軸管の一部は前記載置開口部に  
挿入され、

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、

前記ネジ軸部は、

前記上下方向の上側に形成されるネジ頭部と、前記上下方向における少なくとも一部に  
雄ネジ部を備え、

前記ネジ軸管は、

前記ネジ軸部が挿入される管状の部材であって、前記頭部に固定されるか、或いは前記  
頭部と一体に形成され、

前記ネジ軸部の軸線を中心に前記頭部と一体的に回転可能であり、

前記ネジ軸部が延びる方法に直交する方向に結合される回転レバーと、

前記回転レバーに係合して一方向への回転を停止される係止部材を備え、

前記ネジ頭部は、前記ネジ軸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

、  
前記調整部は、

前記載置部の下側であって該載置部を挟んで前記雄ネジ部に取り付けられる調整ナット  
と、

前記調整ナットを回転させる調整機構部を備え、

前記積載物が前記基台に積載されるとき、該積載物が、前記基台に対向して前記平面方  
向の所定の範囲に積載物支持面を有し、前記積載物支持面において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た支持面開口部を有するとき、

前記頭部は、

前記回転レバーを回転させることにより、前記ネジ軸管の回転を介して前記積載物支持  
面と係合し、

前記第一長径が前記第二長径と交差する方向のときに、前記積載物支持面と係合して前  
記上下方向の下側への移動が規制されることにより、前記積載物と前記載置部とは前記上  
下方向の相対的な移動が規制され、

前記第一長径が前記第二長径に沿う方向のときに、前記支持面開口部に対して前記上下  
方向に挿抜可能となって、前記積載物と前記載置部とは前記上下方向の相対的な移動が可  
能であり、

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ときに、前記積載物の前記積載  
物支持面が、前記頭部を介して前記基台に押しつけられる方向に力を受ける請求項 1 6 に  
記載の積載トレーラー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

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 】

## 【 0 0 0 2 】

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 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開平 7 - 5 2 7 0 2 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

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 本の添え柱を介して荷台に支持されるので、トラックの荷台に積載できるサイズが固定されてしまう。すなわち、積載物のサイズに対応したトラックが製造され、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問題があった。

## 【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、従来の課題を解決すべくなされたものであり、積載物のサイズに応じて積載物を位置決めする位置を変更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 】

## 【 0 0 0 6 】

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、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すると、前記長手方向に延びる基台と、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るタイヤ部と、前記基台の前記上下方向の上側に形成され、積載物の特定部が載置される複数の載置部と、前記載置部に形成され、少なくとも前記上下方向の上側が開口される載置開口部と、前記載置開口部の内側に位置決め部を備え、前記位置決め部と前記載置開口部との間は、前記平面方向において、前記幅方向と前記長手方向のうちの少なくとも一方に空隙が形成され、前記位置決め部は、前記空隙の範囲において前記平面方向へ移動可能であり、前記載置開口部の内部であって、前記空隙に相当する領域に、少なくとも一つのスペーサが挿入されることにより、前記平面方向における前記位置決め部の位置が調整可能である。

## 【 0 0 0 7 】

これによれば、積載トレーラーの位置決め部は、載置開口部の内部であって、空隙に相当する領域にスペーサを挿入して平面方向における位置を調整することにより、積載物の特定部の位置に合わせることができる。よって、積載トレーラーは、平面方向における積載物のサイズ及び載置位置が変化する場合でも積載物を載置することができる。すなわち、積載物のサイズに応じて積載物を位置決めする位置を変更可能である。

## 【 0 0 0 8 】

また、前記積載トレーラーの前記載置部は、前記載置開口部が矩形形状であり、該載置開口部の前記上下方向の下側に向かって連続して形成される載置管部と、前記位置決め部を形成する部材であって、前記載置開口部に着脱可能な取付部材を備え、前記取付部材は、前記載置開口部の上側に載置される天面部と、前記載置管部に挿入される胴部を備え、前記空隙は、前記載置管部の内壁側と前記胴部の外壁側との間に形成されてもよい。

## 【 0 0 0 9 】

この場合、位置決め部は載置開口部に着脱可能な取付部材なので、載置開口部にスペーサを挿入した後に取付部材を装着することで、位置決め部の位置を容易に調整することができる。

## 【 0 0 1 0 】

また、前記積載トレーラーの前記載置管部は、前記載置開口部よりも下側にスペーサストッパーを備え、前記スペーサの少なくとも一つの下端部は、前記スペーサストッパーに載置してもよい。

## 【 0 0 1 1 】

この場合、載置管部は、載置開口部よりも下側にスペーサストッパを備えるので、載置開口部にスペーサを挿入する過程においてスペーサの装着状態を安定させることができる。

10

## 【 0 0 1 2 】

また、前記積載トレーラーは、前記スペーサのうち、少なくとも一つは、前記載置開口部に挿入される状態で自立可能な自立スペーサであり、前記自立スペーサは、前記載置開口部に挿入されるとき、前記位置決め部に隣接する位置に挿入され、前記自立スペーサは、前記載置開口部に挿入される状態において、前記上下方向の下端部において、前記平面方向に形成される底部と、前記底部に繋がり、前記上下方向に沿う方向の上側に向かって所定の高さに形成される立設部を備え、前記底部は、前記平面方向における最も外側の部分を結ぶと、前記平面方向に所定の平面領域が形成されてもよい。

20

## 【 0 0 1 3 】

この場合、自立スペーサを載置開口部に挿入することで、他のスペーサが倒れることを防止できる。

## 【 0 0 1 4 】

また、前記自立スペーサは、第一自立スペーサであり、前記第一自立スペーサは、前記立設部が前記上下方向に沿う方向に平面部によって形成される第一面部であり、前記底部が前記平面方向に平面部によって形成される第二面部でもよい。

## 【 0 0 1 5 】

この場合、第一自立スペーサは立設部が第一面部によって形成され、底部が第二面部によって形成される。第一自立スペーサは、一定の範囲で他のスペーサを支持することができる。よって、第一自立スペーサは、他の平面スペーサの倒れを防止できる。

30

## 【 0 0 1 6 】

また、前記積載トレーラーは、前記自立スペーサが第二自立スペーサであり、前記第二自立スペーサは、線状又は棒状の部材によって形成され、前記底部は、前記平面方向に連続して延びることによって形成されるか、或いは、前記平面方向に連続して延びる部分と、前記線状又は前記棒状の部材の一部とが同一平面上に並ぶことによって形成され、前記立設部は、前記底部に連続し、前記上下方向に沿う方向の上側に向かって屈曲され、所定の高さに形成されてもよい。

## 【 0 0 1 7 】

この場合、第二自立スペーサは、線状又は棒状の部材によって底部と立設部が形成されるので、軽量で自由度のある形態の自立スペーサにすることができる。よって、第二自立スペーサは、他の平面スペーサの倒れを防止できる。

40

## 【 0 0 1 8 】

また、前記積載トレーラーは、前記立設部の少なくとも一部は、前記幅方向に沿う方向、及び前記長手方向に沿う方向のうちの少なくとも一方に所定の平面領域を有するか、或いは、該立設部の一部である複数の上端部が、前記幅方向に沿う方向、及び前記長手方向に沿う方向のうちの少なくとも一方に並んで形成されてもよい。

## 【 0 0 1 9 】

この場合、自立スペーサは、立設部の少なくとも一部が所定の平面領域を有するか、或いは上端部が幅方向及び長手方向のうちの少なくとも一方に並ぶ。よって、自立スペーサ

50

は、他の平面スペーサの倒れを防止できる。

【 0 0 2 0 】

また、前記自立スペーサは、前記立設部が、前記位置決め部における前記幅方向の側、及び前記長手方向の側のうちの少なくとも一方において、互いに対向するよう形成され、前記位置決め部は、前記立設部によって挟まれる空間に挿入されてもよい。

【 0 0 2 1 】

この場合、自立スペーサは、幅方向及び長手方向のうちの少なくとも一方において位置決め部を挟むよう構成される。よって、自立スペーサは、他の平面スペーサの倒れを防止できる。

【 0 0 2 2 】

また、前記自立スペーサは、前記立設部が、少なくとも前記位置決め部における前記幅方向の側と前記長手方向の側とに形成されてもよい。

【 0 0 2 3 】

この場合、自立スペーサは、立設部が位置決め部に対して幅方向面と長手方向面の少なくとも二辺を覆うように形成される。よって、自立スペーサは、他の平面スペーサの倒れを防止できる。

【 0 0 2 4 】

また、前記自立スペーサは、前記立設部が、前記位置決め部における前記幅方向の側、及び前記長手方向の側の双方において対向するよう形成され、前記位置決め部は、前記立設部によって囲われる空間に挿入されてもよい。

【 0 0 2 5 】

この場合、自立スペーサは、立設部が位置決め部に対して幅方向面と長手方向面の四辺を囲うよう形成される。よって、自立スペーサは、他の平面スペーサの倒れを防止できる。

【 0 0 2 6 】

また、前記自立スペーサは二つ備えられ、一方の前記自立スペーサの前記立設部は、前記位置決め部における少なくとも一方の前記長手方向の側にあり、他方の前記自立スペーサの前記立設部は、前記位置決め部における少なくとも一方の前記幅方向の側にあるように互いに組合わされてもよい。

【 0 0 2 7 】

この場合、自立スペーサが二つ備えられ、二つの自立スペーサの立設部によって長手方向と幅方向の双方が囲われる。よって、自立スペーサは、他の平面スペーサの倒れを防止できる。

【 0 0 2 8 】

また、前記積載トレーラーは、少なくとも一つの前記載置部が可動載置部であり、前記可動載置部は、前記長手方向と前記幅方向のうちの少なくとも一方に延びる案内部と、前記案内部が延びる方向に案内されて移動可能な可動部と、前記可動部が移動する移動量を調整するとともに、前記可動部が移動した後に、前記可動部と前記案内部との間の移動を規制する移動調整部を備え、前記載置開口部のうち、前記可動部に形成される開口部が可動開口部であり、前記可動部は、前記移動調整部によって前記案内部に対して相対的に移動することにより、所定の範囲内で自在に移動可能な状態と、さらに、前記移動調整部によって、前記可動部と前記案内部との間の移動が規制される状態とを選択可能であることにより、前記可動部は、前記基台に対する移動可能な状態と、移動が規制される状態とを選択可能でもよい。

【 0 0 2 9 】

この場合、積載トレーラーは積載物が積載される位置を決める載置部の少なくとも一つが可動載置部である。よって、積載物と可動載置部の可動部は、少なくとも長手方向又は幅方向の一方において、基台に対する移動可能な状態と移動が規制される状態とを選択可能なので、積載物のサイズに応じて可動部を移動させ、さらに可動部の移動を規制することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 0 】

また、前記積載トレーラーは、前記移動調整部が、前記可動部に形成される雌ネジ部と、前記雌ネジ部に螺合するとともに前記可動部が移動する方向に延びる雄ネジ部材と、前記可動部が案内される前記案内部に形成され、前記可動部の移動を許容する案内開口部と、前記案内部と前記可動部とが締結されて、前記可動部の移動が規制される締結部材を備え、前記可動部は、前記雄ネジ部材を回転させることによって移動し、前記可動部が移動するときは、前記締結部材の一部は、前記案内開口部に挿入される状態で前記可動部と共に移動し、前記可動部が所定の位置に固定されるときは、前記可動部と前記案内部とが、前記締結部材によって締結されて相対的に移動が規制されてもよい。

## 【 0 0 3 1 】

この場合、可動部は雄ネジ部材を回転させることにより移動させることができるので、移動量を調整することができる。また、可動部は、移動したときに締結部材によって、移動後に可動部が移動することを防止できる。

## 【 0 0 3 2 】

また、前記積載トレーラーは、前記案内部が前記長手方向に延びる長手方向案内部であり、前記可動部は、前記長手方向案内部に案内されて該長手方向のみに移動可能であり、前記空隙は、前記幅方向においてのみ形成されてもよい。

## 【 0 0 3 3 】

この場合、空隙は幅方向においてのみ形成されるので、位置決め部の位置は、長手方向は可動載置部を移動させることによって位置を調整し、幅方向はスペーサによって位置を調整することができる。

## 【 0 0 3 4 】

また、前記積載トレーラーは、前記案内部が前記幅方向に延びる幅方向案内部であり、前記可動部は、前記幅方向案内部に案内されて該幅方向のみに移動可能であり、前記空隙は、前記長手方向においてのみ形成されてもよい。

## 【 0 0 3 5 】

この場合、空隙は長手方向においてのみ形成されるので、位置決め部の位置は、幅方向は可動載置部を移動させることによって位置を調整し、長手方向はスペーサによって位置を調整することができる。

## 【 0 0 3 6 】

また、前記積載トレーラーは、前記積載物が前記基台に載置されるとき、前記積載物と前記基台との間の前記上下方向の移動を規制する固定装置を備え、前記固定装置は、前記位置決め部に対して着脱可能でもよい。

## 【 0 0 3 7 】

この場合、積載物は、固定装置によって基台との間の上下方向への移動が規制されるので、積載トレーラーに安定した状態で載置することができる。

## 【 0 0 3 8 】

また、前記積載トレーラーは、前記固定装置が、頭部と、ネジ軸部と、ネジ軸管と、調整部を備え、少なくとも前記ネジ軸部の一部と、少なくとも前記ネジ軸管の一部は前記載置開口部に挿入され、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、前記ネジ軸部は、前記上下方向の上側に形成されるネジ頭部と、前記上下方向における少なくとも一部に雄ネジ部を備え、前記ネジ軸管は、前記ネジ軸部が挿入される管状の部材であって、前記頭部に固定されるか、或いは前記頭部と一体に形成され、前記ネジ軸部の軸線を中心に前記頭部と一体的に回転可能であり、前記ネジ軸部が延びる方法に直交する方向に結合される回転レバーと、前記回転レバーに係合して一方向への回転を停止される係止部材を備え、前記ネジ頭部は、前記ネジ軸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、前記調整部は、前記載置部の下側であって該載置部を挟んで前記雄ネジ部に取り付けられる調整ナットと、前記調整ナットを回転させる調整機構部を備え、前記積載物が前記基台に積載されるとき、該積載物が、前記基台に対向して前記平面方向の所定の範囲に積載物支持面を有し、前記積載物支持面において平面視に

10

20

30

40

50

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た支持面開口部を有するとき、前記頭部は、前記回転レバーを回転させることにより、前記ネジ軸管の回転を介して前記積載物支持面と係合し、前記第一長径が前記第二長径と交差する方向のときに、前記積載物支持面と係合して前記上下方向の下側への移動が規制されることにより、前記積載物と前記載置部とは前記上下方向の相対的な移動が規制され、前記第一長径が前記第二長径に沿う方向のときに、前記支持面開口部に対して前記上下方向に挿抜可能となって、前記積載物と前記載置部とは前記上下方向の相対的な移動が可能であり、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とき、前記積載物の前記積載物支持面が、前記頭部を介して前記基台に押しつけられる方向に力を受けてもよい。

10

【 0 0 3 9 】

この場合、頭部は、回転レバーを回転させることにより、載置管部の回転を介して積載物支持面と係合し、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。頭部が積載物支持面と係合するとき、積載物と載置部とは上下方向の相対的な移動が規制されるので、積載物を載置部に固定することができる。また、頭部が積載物の支持面開口部に対して挿抜可能な状態のとき、積載物を載置部に載置することができる。よって、固定機構部は、載置部に対して積載物を挿抜可能な状態と、載置部に対して積載物を固定する状態とに選択可能である。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 積載トレーラー 1 の平面図である。

【 図 2 】 図 1 における A 部詳細図であり、載置部 5 が基台 2 に固定されている状態を示す。

【 図 3 】 図 2 における断面 S 1 - S 1 を反時計回りに 90° 回転させて示す断面図であり、位置決め部 10 に固定装置 6 が装着される場合を示す。

【 図 4 】 図 2 における断面 S 2 - S 2 を示す断面図であり、位置決め部 10 に固定装置 6 が装着される場合を示す。

【 図 5 】 載置部 5 の一部を抜粋し、スペーサ 3 1 のうちの平面スペーサ 3 2 のみの例を示し、( a ) は位置決め部 10 である取付部材 1 6 に積載物 8 0 が直接載置される場合の斜視図であり、( b ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図である。

30

【 図 6 】 載置部 5 の一部を抜粋し、スペーサ 3 1 のうちの第一実施形態の第一自立スペーサ 4 1 を示し、( a ) は位置決め部 10 である取付部材 1 6 に固定装置 6 が装着された状態で積載物 8 0 が載置される場合の斜視図であり、( b ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図である。

【 図 7 】 載置部 5 の一部を抜粋し、スペーサ 3 1 のうちの第二実施形態の第一自立スペーサ 4 2 を示し、( a ) は斜視図であり、( b ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図である。

【 図 8 】 載置部 5 の一部を抜粋し、スペーサ 3 1 のうちの第三実施形態を示し、( a )、( b ) は第一自立スペーサ 4 4 を示し、( a ) は斜視図であり、( b ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図であり、( c )、( d ) は第一自立スペーサ 4 5 を示し、( c ) は斜視図であり、( d ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図である。

40

【 図 9 】 載置部 5 の一部を抜粋し、スペーサ 3 1 のうちの第四実施形態を示し、( a )、( b ) は第一自立スペーサ 4 6 を示し、( a ) は斜視図であり、( b ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図であり、( c )、( d ) は第一自立スペーサ 4 7 を示し、( c ) は斜視図であり、( d ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図である。

【 図 10 】 載置部 5 の一部を抜粋し、スペーサ 3 1 のうちの第五実施形態であって、第一自立スペーサ 4 2 と第一自立スペーサ 4 3 とを組み合わせた例を示し、( a ) は斜視図であり、( b ) は図 4 における断面 S - S に相当する断面図である。

【 図 11 】 載置部 5 の一部を抜粋し、スペーサ 3 1 のうちの第一実施形態を示し、( a )

50

、(b)は第二自立スペーサ51を示し、(a)は斜視図であり、(b)は図4における断面S-Sに相当する断面図であり、(c)は第二自立スペーサ52を示す斜視図である。

【図12】載置部5の一部を抜粋し、スペーサ31のうちの第二実施形態と第三実施形態を示し、(a)、(b)は第二実施形態の第二自立スペーサ53を示し、(a)は斜視図であり、(b)は図4における断面S-Sに相当する断面図であり、(c)、(d)は第二自立スペーサ54を示し、(c)は斜視図であり、(d)は図4における断面S-Sに相当する断面図である。

【図13】載置部5の一部を抜粋し、スペーサ31のうちの第四実施形態の第二自立スペーサ55を示し、(a)は斜視図であり、(b)は図4における断面S-Sに相当する断面図である。

10

【図14】頭部11及び取付部材16と積載物支持面81との関係を説明した斜視図であり、(a)は頭部11と取付部材16とを積載物支持面81に挿入する前の状態を示し、(b)は頭部11と取付部材16とを積載物支持面81に挿入した状態を示し、(c)は、(b)に対して頭部11を回転させて積載物支持面81に係合させた状態を示す。

【図15】載置管部21とスペーサストッパー23の構成を説明した斜視図である。

【図16】図1におけるB部を詳細に示した斜視図であり、可動載置部9のうち、可動部15が長手方向に移動可能な構成を示す。

【図17】図1におけるB部詳細図であり、図16と同様の構成を示す。

【図18】図17における断面S3-S3を反時計回りに90°回転させて示す断面図であり、位置決め部10に固定装置6が装着される場合を示す。

20

【図19】図17における断面S4-S4を示す断面図であり、位置決め部10に固定装置6が装着される場合を示す。

【図20】図1におけるC部を詳細に示した斜視図であり、可動載置部9のうち、可動部15が幅方向に移動可能な構成を示す。

【図21】図1におけるC部詳細図であり、図20と同様の構成を示す。

【図22】(a)は、積載トレーラー1に積載物80が積載された状態を示した図であり、(b)は(a)のM視図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

30

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を説明する。参照する形態及び図面は、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、それのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。

【0042】

<積載トレーラー1の全体構成>

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。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するときに、長手方向に延びる基台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。積載トレーラー1において、幅方向と長手方向とに形成される面方向を平面方向とする。図1等に示すように、長手方向は、牽引ユニット3の反対側が後側である。幅方向は、牽引ユニット3の側から見た状態で右側と左側を定義する。

40

【0043】

図1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CN1に対して互いに等間隔に取り付けられるタイヤ部4を備える。さらに、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、積載物80の特定部である支持面開口部82又は積載物凸部83が載置される複数の載置部5を備える。

【0044】

50

図 2 2 に示すように、積載トレーラー 1 は、例としてプレハブハウス等の積載物 8 0 を積載し、牽引ユニット 3 によって移動することができる。積載物 8 0 は、種々のサイズを積載する場合があります。図 2 2 ( a ) は、長手方向において積載可能な最大サイズの積載物 8 0 を積載した場合を示し、図 2 2 ( b ) は、幅方向において積載可能な最大サイズの積載物 8 0 を積載した場合を示す。

【 0 0 4 5 】

図 2 等に示すように、載置部 5 は、上下方向の上側が開口される載置開口部 5 a が形成される。載置部 5 は、載置開口部 5 a の内側に位置決め部 1 0 を備える。

【 0 0 4 6 】

図 3 から図 8 までに示すように、位置決め部 1 0 と載置開口部 5 a との間は、平面方向において、幅方向と長手方向のうちの少なくとも一方に空隙 5 b が形成される。位置決め部 1 0 は、空隙 5 b の範囲において平面方向へ移動可能である。載置開口部 5 a の内部であって、空隙 5 b に相当する領域に、少なくとも一つのスペーサ 3 1 が挿入されることにより、平面方向における位置決め部 1 0 の位置が調整可能である。

【 0 0 4 7 】

位置決め部 1 0 は、後述するように載置開口部 5 a と別部材によって形成されてもよいし、或いは載置開口部 5 a の一部に繋がって一体的に形成されてもよい。詳細な説明は省略するが、例えば位置決め部 1 0 が弾性部材（例えば圧縮コイルバネ、ゴム材等）によって載置開口部 5 a の内壁部に繋がり、位置決め部 1 0 が平面方向に移動可能でもよい。

【 0 0 4 8 】

図 5 の例に示すように、位置決め部 1 0 が載置開口部 5 a と別部材によって形成される場合、スペーサ 3 1 は、まず、載置開口部 5 a の内部であって、位置決め部 1 0 が挿入されると空隙 5 b が形成される領域に挿入される。次に、位置決め部 1 0 は、スペーサ 3 1 によって空隙 5 b がほぼ埋められた状態で、載置開口部 5 a の内部に挿入される。また、位置決め部 1 0 が載置開口部 5 a と一体的に形成される場合、スペーサ 3 1 はすでに形成されている空隙 5 b に挿入される。スペーサ 3 1 の各形態については後述するが、スペーサ 3 1 の挿入手順は同様である。

【 0 0 4 9 】

図 1 に示すように、載置部 5 は例として基台 2 の四隅の四箇所形成される。それぞれの載置部 5 の構成は後述するが、四箇所のうちの A 部及び D 部は、載置部 5 が基台 2 に固定される場合であり、B 部は載置部 5 が長手方向に移動可能な可動載置部 9 であり、C 部は載置部 5 が幅方向に移動可能な可動載置部 9 である。なお、四箇所の載置部 5 の構成は、A 部から D 部までに示す組合せの例に限定されるものではなく、任意の組合せが可能である。例えば、四箇所共に A 部及び D 部の構成でもよいし、或いは四箇所のうちに空隙 5 b が形成されない載置部 5 を含んでもよい。

【 0 0 5 0 】

図 5 ( a ) に示すように、積載トレーラー 1 は、位置決め部 1 0 である取付部材 1 6 に積載物 8 0 を直接載置することができる。積載物 8 0 が特定部である支持面開口部 8 2 を備える場合、取付部材 1 6 における位置決め凸部 1 6 a が挿入される。積載物 8 0 が特定部である積載物凸部 8 3 を備える場合、取付部材 1 6 における軸穴 1 6 d に挿入される。また、図 6 ( a ) に示すように、積載トレーラー 1 が後述する固定装置 6 を備え、積載物 8 0 が特定部である支持面開口部 8 2 を備える場合、位置決め凸部 1 6 a が挿入され、さらに固定装置 6 によって上下方向の移動が規制される。すなわち、位置決め部 1 0 は、位置決め凸部 1 6 a 又は軸穴 1 6 d が、積載物 8 0 の特定部である支持面開口部 8 2 又は積載物凸部 8 3 と係合することにより、積載物 8 0 の載置位置が決められる。なお、図 5 ( a ) に示す例では、位置決め凸部 1 6 a 及び支持面開口部 8 2 は平面視で矩形形状を例にしたが、他の形状でもよい。例えば、円形状、楕円形状、三角形、その他の多角形状でもよい。

【 0 0 5 1 】

なお、図 5 から図 1 3 までと図 1 5 に示す例は、位置決め部 1 0 に固定装置 6 が装着さ

れる場合と装着されない場合のいずれにおいても共通の構成であり、位置決め部 10 が平面方向に調整される作用は同様である。また、図 3、図 4 と、後述する図 18 及び図 19 は、位置決め部 10 に固定装置 6 が装着される例を示すが、固定装置 6 が装着されない場合も固定装置 6 の構成を除き同様の構成である。

#### 【0052】

次に、載置部 5 の構成を説明する。図 3 から図 7 までに示すように、載置部 5 は、載置開口部 5 a が矩形形状であり、載置開口部 5 a の上下方向の下側に向かって連続して形成される載置管部 21 を備える。載置部 5 は、位置決め部 10 を形成する部材であって、載置開口部 5 a に着脱可能な取付部材 16 を備える。取付部材 16 は、載置開口部 5 a に対し、載置管部 21 における底部 21 m の上面に載置される天面部 16 e と、載置管部 21 に挿入される胴部 16 f を備える。空隙 5 b は、載置管部 21 の内壁側と胴部 16 f の外壁側との間に形成される。図 5 等に示すように、胴部 16 f は角柱状に形成され、幅方向に沿う方向に形成される幅方向面 16 p と長手方向に沿う方向に形成される長手方向面 16 q を備える。

10

#### 【0053】

図 5 (b) 等に示すように、載置開口部 5 a は、長手方向寸法 5 n と幅方向寸法 5 m の略矩形形状である。位置決め部 10 を形成する取付部材 16 は、長手方向寸法 16 n と幅方向寸法 16 m の略矩形形状である。長手方向寸法 5 n と長手方向寸法 16 n との差と、幅方向寸法 5 m と幅方向寸法 16 m との差が空隙 5 b である。

#### 【0054】

図 5 から図 7、及び図 15 に示すように、載置管部 21 は、載置開口部 5 a よりも下側にスペーサストッパー 23 を備え、図 3、図 4、図 18、及び図 19 に示すように、スペーサ 31 の少なくとも一つの下端部は、スペーサストッパー 23 に載置する。

20

#### 【0055】

次に、図 15 等を参照して、載置管部 21 の構成を説明する。載置管部 21 は、二枚の第一管部プレート 21 a と二枚の第二管部プレート 21 b の計四枚のプレートの組合せによって構成される。第一管部プレート 21 a と第二管部プレート 21 b は、それぞれ凸部 21 e と凹部 21 f が形成され、凸部 21 e と凹部 21 f とが互いに組み合わせられ、溶接等によって直方体状の載置管部 21 が形成される。第一管部プレート 21 a と第二管部プレート 21 b には、載置開口部 5 a が形成される上端部よりも下側に、ストッパー穴 21 g が複数形成される。スペーサストッパー 23 は、周囲に凸部 23 e と凹部 23 f が形成され、凸部 23 e がストッパー穴 21 g に挿入される。スペーサストッパー 23 は、中央部にネジ軸孔 23 a が形成され、積載トレーラー 1 が後述する固定装置 6 を備える場合、図 3 等に示すように円筒状のネジ軸管 26 等が挿入される。

30

#### 【0056】

図 4 等に示すように、載置管部 21 の一つの面が、基台 2 を構成する幅方向フレーム 22 に取付けられる。なお、載置管部 21 の一つの面は、図 2 等に示す基台 2 を構成する長手方向フレーム 24、或いは基台 2 を構成する他の部分に取付けられてもよい。図 2、図 3 に示すように、載置管部 21 には補強リブ 21 c が形成され、幅方向フレーム 22 等に結合されることにより強度を維持している。

40

#### 【0057】

また、図 15 等に示すように、載置管部 21 の側面の一部に、レバー開口穴 21 d とレバー保持プレート 21 h が形成され、レバー保持プレート 21 h にピン穴 21 k が形成される。図 4 に示すように、レバー保持プレート 21 h はボルト 21 n によって載置管部 21 に締結される。それぞれの部材は後述する固定装置 6 に対応するもので、機能は後述する。

#### 【0058】

<積載トレーラー 1 の全体構成、及びスペーサ 31 による効果>

以上説明したように、積載トレーラー 1、及びスペーサ 31 の構成は、以下の課題を解決し、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

50

702)に示される。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るので、トラックの荷台に積載物できるサイズが固定されてしまう。すなわち、積載物のサイズに対応したトラックが製造され、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問題があった。

#### 【0059】

これに対し、積載トレーラー1は積載物80の特定部である支持面開口部82又は積載物凸部83等を、複数の載置部5に載置できる。図3から図13までに示すように、載置部5の位置決め部10は、載置開口部5aの内部であって、空隙5bに相当する領域にスペーサ31を挿入することによって平面方向における位置が調整可能である。位置決め部10は、積載物80の特定部である、支持面開口部82又は積載物凸部83等の位置に調整される。よって、積載トレーラー1は、平面方向における積載物80のサイズ及び載置位置が変化する場合でも積載物80を載置することができる。すなわち、積載物80のサイズに応じて積載物80を位置決めする位置を変更可能である。さらに、積載トレーラー1は、位置決め部10の平面方向における位置を調整できるので、載置部5と、積載物80の特定部である支持面開口部82又は積載物凸部83等とのそれぞれの位置に対する製作誤差を吸収することができる。

#### 【0060】

図5から図13までに示すように、載置部5における位置決め部10の平面方向の位置は、スペーサ31によって微調整が可能である。スペーサ31は例として一定の厚みを有する部材を使用し、複数個を組み合わせることにより調整することができる。或いは、異なる厚みの部材を使用し、一個或いは複数個の組合せにより調整することができる。空隙5bは、長手方向及び幅方向の双方に形成して、位置決め部10がいずれの方向においても形成され位置調整可能にしてもよいし、いずれか一方にのみ形成して一方に位置調整可能でもよい。積載物80に応じて対応可能である。例えば、複数種類の積載物80を積載する場合、長手方向における積載位置が変化し、幅方向は一定の場合、空隙5bは長手方向にのみ形成されればよい。積載物80が長手方向及び幅方向の双方において変化する場合は、双方に空隙5bが形成されればよい。詳細な例と効果は後述する。

#### 【0061】

また、図3から図7、図10、図18、及び図19に示すように、位置決め部10は載置開口部5aに着脱可能な取付部材16である。よって、取付部材16は、載置開口部5aにスペーサ31を挿入した後に装着することで、位置決め部10の位置を容易に調整することができる。また、後述するように、スペーサ31は種々の形態を採用可能であり、載置部5における位置決め部10の平面方向における調整方向は、幅方向及び長手方向のいずれか一方、又は双方を選択可能である。その際に、載置開口部5aに挿入される位置決め部10は、平面方向の形態を変更する必要が生じる。これに対して、位置決め部10は、載置開口部5aに着脱可能な取付部材16なので、形態を適宜変更するか、或いは予め複数の形態を準備しておくことで、種々の積載物80に対応可能となる。

#### 【0062】

また、図5等及び図15に示すように、載置管部21は、載置開口部5aよりも下側にスペーサストッパー23を備える。よって、載置開口部5aにスペーサ31を挿入する過程においてスペーサ31の装着状態を安定させることができる。

#### 【0063】

また、スペーサ31が直方体状の平面スペーサ32のみの場合、空隙5bに平面スペーサ32を単独で挿入するか、或いは複数枚を組み合わせる挿入できる。さらに、平面スペーサ32が磁性体材料で形成されていれば載置管部21の内壁、或いは取付部材16の胴部16fに予め固定しておくことで、載置開口部5aに取付部材16を挿入するときに平面スペーサ32が倒れることを防止できる。或いは、平面スペーサ32は載置管部21の内壁、あるいは取付部材16の胴部16fに接着しておくことで同様の効果を奏する。

#### 【0064】

10

20

30

40

50

< スペーサ 3 1 のそれぞれの例における構成と効果 >

次に、図 5 から図 1 3 までを参照して、積載トレーラー 1 に備えられるスペーサ 3 1 のそれぞれの構成例とその効果を説明する。図 5 に示す例は、スペーサ 3 1 の全てが直方体状の平面スペーサ 3 2 の場合を示す。載置管部 2 1 の内壁部と取付部材 1 6 の胴部 1 6 f との間には、長手方向及び幅方向に空隙 5 b が形成される。平面スペーサ 3 2 は、予め載置開口部 5 a に挿入しておくか、或いは胴部 1 6 f に予め取り付けても良い。図 5 に示す例では、空隙 5 b は取付部材 1 6 の胴部 1 6 f の四方の周りに形成され、長手方向及び幅方向の空隙 5 b の相当する領域のそれぞれに平面スペーサ 3 2 を複数枚挿入して取付部材 1 6 の取付位置を調整する。

【 0 0 6 5 】

平面スペーサ 3 2 は自立しない場合があり、下端部がスペーサストッパー 2 3 に載置された状態で倒れる場合がある。そのため、例えば平面スペーサ 3 2 を磁性体材料で形成し、載置管部 2 1 の内壁部に接合させてもよいし、胴部 1 6 f に接合させてもよい。或いは、平面スペーサ 3 2 が倒れないように注意して、載置開口部 5 a へ胴部 1 6 f を挿入してもよい。図 5 に示す例では、取付部材 1 6 の取付位置は、平面スペーサ 3 2 が胴部 1 6 f の四面のそれぞれに挿入することで調整可能である。この例の他に、平面スペーサ 3 2 は胴部 1 6 f の長手方向における一方の面の側のみに挿入されてもよいし、胴部 1 6 f の幅方向の一方の面の側のみに挿入されてもよい。また、以下の示す自立スペーサ 4 0 は、スペーサ 3 1 として平面スペーサ 3 2 を使用する場合、磁性体材料等の特段の対応をしない平面スペーサ 3 2 に対して倒れ防止するためのものである。

【 0 0 6 6 】

< 自立スペーサ 4 0 に共通する構成 >

次に、スペーサ 3 1 のうちの少なくとも一つは、載置開口部 5 a に挿入される状態で自立可能な自立スペーサ 4 0 ( 4 1 ~ 4 7、5 1 ~ 5 5 を含む ) でもよい。まず、自立スペーサ 4 0 に共通する構成を説明する。図 6 等に示すように、自立スペーサ 4 0 は、載置開口部 5 a に挿入されるとき、位置決め部 1 0 である取付部材 1 6 の胴部 1 6 f に隣接する位置に挿入される。図 6 ( b ) 等に示すように、載置開口部 5 a に自立スペーサ 4 0 と他に平面スペーサ 3 2 が挿入されるとき、平面スペーサ 3 2 は空隙 5 b に相当する領域のうち、自立スペーサ 4 0 と載置開口部 5 a の内壁部との間に挿入される。

【 0 0 6 7 】

自立スペーサ 4 0 は、載置開口部 5 a に挿入される状態において、上下方向の下端部において、平面方向に形成される底部 4 1 b 等 ( 4 1 b ~ 4 7 b、5 1 b ~ 5 5 b を含む ) を備える。底部 4 1 b 等に繋がり、上下方向に沿う方向の上側に向かって所定の高さ 4 1 h 等 ( 4 1 h ~ 4 7 h、5 1 h ~ 5 5 h を含む ) に形成される立設部 4 1 a 等 ( 4 1 a ~ 4 7 a、5 1 a ~ 5 5 a を含む ) を備える。底部 4 1 b 等は、平面方向における最も外側の部分を結ぶと、平面方向に所定の平面領域 4 1 e 等 ( 4 1 e ~ 4 7 e、5 1 e ~ 5 5 e を含む ) が形成される。上下方向に沿う方向とは、鉛直方向に限らず鉛直方向に対して所定の角度を有して傾いてもよい。なお、立設部 4 1 a 等の高さ 4 1 h 等は、図 3 等に示すように、載置管部 2 1 の底部 2 1 m の上面とスペーサストッパー 2 3 の上面との間の長さ以下である。

【 0 0 6 8 】

< 自立スペーサ 4 0 に共通する構成による効果 >

以上説明したように、自立スペーサ 4 0 は、底部 4 1 b 等において平面領域 4 1 e 等が形成されるので、安定して自立することができる。自立スペーサ 4 0 を載置開口部 5 a の空隙 5 b に相当する領域に挿入することで、同領域に挿入される他のスペーサ 3 1 が倒れることを防止できる。特に、位置決め部 1 0 が取付部材 1 6 である例のように、位置決め部 1 0 と載置開口部 5 a とが分離した部材の場合に効果がある。スペーサ 3 1 の挿入手順は、まず載置開口部 5 a の空隙 5 b に相当する領域に自立スペーサ 4 0 を挿入し、次に同領域に他の平面スペーサ 3 2 を挿入する。或いは、自立スペーサ 4 0 と平面スペーサ 3 2 の挿入手順が逆でもよく、さらには同時に挿入してもよい。よって、位置決め部 1 0 であ

10

20

30

40

50

る取付部材 16 は、自立スペーサ 40 を含めたスペーサ 31 の倒れ防止がなされ、空隙 5b が埋められた状態で挿入することができる。

【0069】

<自立スペーサ 40 の二つの構成例とその効果>

次に、自立スペーサ 40 の具体的な構成とその効果を説明する。自立スペーサ 40 は、構成上二種類に大別することができる。第一の構成例は、図 6 から図 10 までに示すように、第一自立スペーサ 41 等 (41 ~ 47 を含む) である。第一自立スペーサ 41 等は、立設部 41a 等 (41a ~ 47a を含む) が上下方向に沿う方向に平面部によって形成される第一面部であり、底部 41b 等 (41b ~ 47b を含む) が平面方向に平面部によって形成される第二面部である。第一自立スペーサ 41 等は、金属、樹脂、木材その他の板材、金網等の網状部材他、平面を有する部材によって形成され、さらに板バネ等の弾性部材でもよい。例えば、第一自立スペーサ 41 等が板バネ等の弾性部材によって形成される場合、立設部 41a 等は鉛直方向に対して所定の角度 (例えば鋭角) をなして上端部が平面方向の外側へ傾いてもよい。その場合、載置開口部 5a へは平面スペーサ 32 を先に挿入し、その後自立スペーサ 40 を挿入することにより、平面スペーサ 32 の倒れがより防止される。

10

【0070】

以上説明した第一自立スペーサ 41 等は、以下の効果がある。第一自立スペーサ 41 等は、立設部 41a 等が第一面部によって形成され、底部 41b 等が第二面部によって形成される。第一自立スペーサ 41 等は、立設部 41a 等により、一定の範囲で他の平面スペーサ 32 等を支持することができる。よって、第一自立スペーサ 41 等は、載置開口部 5a の空隙 5b に相当する領域に挿入することにより、他の平面スペーサ 32 等を挿入するとき、或いは挿入した後の倒れを防止できる。

20

【0071】

次に、自立スペーサ 40 の第二の構成例は、図 12 から図 14 までに示す第二自立スペーサ 51 等 (51 ~ 55 を含む) である。第二自立スペーサ 51 等は、線状又は棒状の部材によって形成され、底部 51b 等 (51b ~ 55b を含む) は、平面方向に連続して延びることによって形成されるか、或いは、平面方向に連続して延びる部分と、線状又は棒状の部材の一部とが同一平面上に並ぶことによって形成される。立設部 51a 等は、底部 51b 等に連続し、上下方向に沿う方向の上側に向かって屈曲され、所定の高 51h 等 (51h ~ 55h を含む) に形成される。第二自立スペーサ 51 等の材料は、針金、線材、丸棒部材、角棒部材、さらには線バネ等の弾性部材でもよい。例えば、第二自立スペーサ 51 等が線バネ等の弾性部材によって形成される場合、立設部 51a 等は鉛直方向に対して所定の角度 (例えば鋭角) をなして上端部が平面方向の外側へ傾いてもよい。これは、第一自立スペーサ 41 等が板バネで形成される場合と同様の効果を奏する。

30

【0072】

なお、第二自立スペーサ 51 等は、後述する例に限らず、立設部 51a 等が一本でもよいし、或いは三本以上でもよい。以下に説明する第二自立スペーサ 51 から第二自立スペーサ 55 までにおいて、立設部 52a 等の本数は、発明の趣旨を逸脱しない範囲で例に示した本数に限定されない。また、立設部 51a 等の高さ 51h 等は、個々において異なってもよい。

40

【0073】

以上説明した第二自立スペーサ 51 等は、以下の効果がある。第二自立スペーサ 51 等は、線状又は棒状の部材によって底部 51b 等と立設部 51a 等が形成されるので、軽量で自由度のある形態の自立スペーサ 40 にすることができる。よって、第二自立スペーサ 51 等は、載置開口部 5a の空隙 5b に相当する領域に挿入することにより、他の平面スペーサ 32 等を挿入するとき、或いは挿入した後の倒れを防止できる。

【0074】

<自立スペーサ 40 の各形態とその効果>

次に、自立スペーサ 40 における各形態について説明する。以下に説明する例は、自立

50

スペーサ 40 と平面スペーサ 32 とを組み合わせ、載置開口部 5a に対して位置決め部 10 の位置を調整する例を示す。なお、いずれの例においても、自立スペーサ 40 のみで位置決め部 10 の位置を調整してもよいし、以下の例に示す位置以外に平面スペーサ 32 を挿入してもよい。或いは、以下に示す例において、挿入されている平面スペーサ 32 を省いてもよい。

【0075】

図 6 及び図 11 を参照して、第一実施形態の自立スペーサ 40 (41、51、52) の構成を説明する。第一実施形態の自立スペーサ 40 (41、51、52) は、立設部 41a 等の少なくとも一部が、幅方向に沿う方向、及び長手方向に沿う方向のうち少なくとも一方に所定の平面領域を有する。或いは、立設部 41a 等の一部である複数の上端部が、幅方向に沿う方向、及び長手方向に沿う方向のうち少なくとも一方に並んで形成される。

10

【0076】

図 6 を参照して、第一実施形態のうち第一自立スペーサ 41 の構成を説明する。第一自立スペーサ 41 は、立設部 41a と底部 41b によって構成される。図 6 に示す例では底部 41b である第二面部における長手方向の前側の端部から、上側に向かって立設部 41a である第一面部が形成される。底部 41b である第二面部には、軸穴 41c が形成され、ネジ軸管 26 等を挿入可能である。軸穴 41c は、後述する他の第一自立スペーサ 42 等も同様に形成される。

【0077】

第一面部と第二面部は、それぞれ所定の表面積を有する。立設部 41a は、高さ 41h を有する。第一自立スペーサ 41 は、空隙 5b において、立設部 41a が位置決め部 10 を形成する取付部材 16 の胴部 16f に隣接して挿入される。図 6 (b) に示すように、立設部 41a が空隙 5b に相当する領域に挿入される平面スペーサ 32 を支持して倒れを防止する。図 6 (b) に示す例では、立設部 41a の幅方向の長さは、載置開口部 5a の幅方向寸法 5m と取付部材 16 の胴部 16f の幅方向寸法 16m とに略等しいが、さらに短くてもよい。なお、後述する他の第一自立スペーサ 42 等においても、立設部 42a 等の幅方向の長さ及び長手方向の長さは、それぞれ図示する例に限定されず、空隙 5b に挿入可能な範囲で変更可能である。

20

【0078】

図 6 に示す例では、第一自立スペーサ 41 は、立設部 41a と底部 41b とによっていわゆる L 字状となる。なお、第一自立スペーサ 41 は、立設部 41a と底部 41b とによって、逆 T 字状に形成されてもよい。また、立設部 41a は位置決め部 10 に対して長手方向の前側に形成されるが、後側でも良く、或いは幅方向における右側又は左側でもよい。

30

【0079】

次に、図 11 を参照して、第一実施形態のうち第二自立スペーサ 51、52 の構成を説明する。図 11 (a)、(b) に示す例である第二自立スペーサ 51 は、底部 51b が長手方向に沿って幅方向に所定の間隔で略平行に並んで分離する。立設部 51a は、それぞれの底部 51b より上側に曲げられ、それぞれの上端部が幅方向に沿って繋がっている。底部 51b は、それぞれの端部を結ぶと平面方向に平面領域 51e が形成される。立設部 51a は、高さ 51h を有する。

40

【0080】

図 11 (c) に示す例である第二自立スペーサ 52 は、二本の立設部 52a が幅方向に所定の間隔で略平行に並ぶ。底部 52b は、それぞれの立設部 52a より平面方向に曲げられて長手方向に延び、さらに幅方向に繋がっている。底部 52b は、三方に囲われた部分と端部とを結ぶと平面方向に平面領域 52e が形成される。なお、立設部 51a、52a は位置決め部 10 に対して長手方向の前側に形成されるが、後側でも良く、或いは幅方向における右側又は左側でもよい。立設部 52a は、所定の高さ 52h を有する。なお、二本の立設部 52a の高さ 52h は異なってもよい。後述する他の第二自立スペーサ 53

50

等においても同様である。

【0081】

以上説明したように、第一形態の自立スペーサ40(41、51、52)は、立設部41a(51a、52a)の少なくとも一部が所定の平面領域を有するか、或いは上端部が幅方向及び長手方向のうちの少なくとも一方に並ぶ。よって、第一実施形態の自立スペーサ40(41、51、52)は、載置開口部5aの空隙5bに相当する領域に挿入することにより、特に立設部41a等が形成される側に他の平面スペーサ32等を挿入するとき、或いは挿入した後の倒れを防止できる。

【0082】

次に、図7及び図12(a)、(b)を参照して、第二実施形態の自立スペーサ40(42、53)の構成を説明する。第二実施形態の自立スペーサ40(42、53)は、立設部42a(53a)が、位置決め部10における幅方向の側、及び長手方向の側のうちの少なくとも一方において、互いに対向するよう形成される。位置決め部10は、立設部42a(53a)によって挟まれる空間に挿入される。

10

【0083】

図7を参照して、第二実施形態のうち第一自立スペーサ42の構成を説明する。図7に示す例では、第一自立スペーサ42は、立設部42aが、底部42bに対して少なくとも二つ形成され、長手方向において対向する。立設部42aは、所定高さ42hを有する。位置決め部10である取付部材16の胴部16fは、底部42b及び二つの立設部42aによって囲われる空間に挿入される。第一自立スペーサ42は、ネジ軸管26を通す軸穴42cが形成される。

20

【0084】

図7に示す例では、第一自立スペーサ42は、底部42bにおける長手方向の前側と後側のそれぞれの端部に立設部42aが形成される。第一自立スペーサ42は、立設部42aと底部42bによっていわゆるU字状に形成される。図7(b)に示す例では、立設部42aの幅方向の長さは、載置開口部5aの幅方向寸法5mと取付部材16の胴部16fの幅方向寸法16mとに略等しいが、さらに短くてもよい。また、立設部42aは、底部42bに対して幅方向において対向するよう形成されてもよい。

【0085】

次に、図12(a)、(b)を参照して、第二実施形態の第二自立スペーサ53の構成を説明する。図12(a)に示す例では、長手方向において立設部53aが対向する構成である。立設部53aは、高さ53hを有し、長手方向の前側と後側にそれぞれ二本形成され、上端部が幅方向に沿って繋がっている。底部53bは、立設部53aの幅方向の右側下端部が長手方向に沿って繋がって形成される。さらに、幅方向左側の立設部53aの下端部によって底部53bが形成される。底部53bは、平面方向において同一平面上にあり、所定の平面領域53eが形成される。図12(b)に示す例では、平面スペーサ32は、第二自立スペーサ53に対して長手方向の前側と後側のそれぞれに挿入されることで、位置決め部10の位置が調整可能である。なお、立設部53aは、幅方向に対向するよう形成されてもよい。

30

【0086】

以上説明したように、第二実施形態の自立スペーサ40(42、53)は以下の効果を奏する。第二実施形態の自立スペーサ40(42、53)は、幅方向及び長手方向のうちの少なくとも一方において位置決め部10を挟むよう構成される。よって、第二実施形態の自立スペーサ40(42、53)は、載置開口部5aの空隙5bに相当する領域に挿入することにより、特に立設部42a等が形成される側に他の平面スペーサ32等を挿入するとき、或いは挿入した後の倒れを防止できる。

40

【0087】

次に、図8及び図12(c)、(d)を参照して、第三実施形態の自立スペーサ40(44、45、54)の構成を説明する。第三実施形態の自立スペーサ40(44、45、54)は、立設部44a(45a、54a)が、少なくとも位置決め部10における幅方

50

向の側と長手方向の側とに形成される。

【 0 0 8 8 】

図 8 に示すように、第三実施形態の第一自立スペーサ 4 4、4 5 は、幅方向に沿って形成される立設部 4 4 a ( 4 5 a ) と、長手方向に沿って形成される立設部 4 4 d ( 4 5 d ) を有する。立設部 4 4 a ( 4 5 a ) と、立設部 4 4 d ( 4 5 d ) は、第一面部によって構成される。立設部 4 4 a ( 4 5 a ) は、高さ 4 4 h ( 4 5 h ) を有する。

【 0 0 8 9 】

第三実施形態の第一自立スペーサ 4 4 は、図 8 ( a ) に示すように、立設部 4 4 a と立設部 4 4 d である第一面部とに繋がり、底部 4 4 b である第二面部が形成される。底部 4 4 b によって、平面方向の平面領域 4 4 e が形成される。また、第一自立スペーサ 4 5 は、図 8 ( c ) に示すように、立設部 4 5 a と立設部 4 5 d の下端部である稜線によって底部 4 5 b が形成される。底部 4 5 b は、平面方向に三角状の平面領域 4 5 e が形成される。

10

【 0 0 9 0 】

次に、図 1 2 ( c )、( d ) を参照して、第三実施形態の第二自立スペーサ 5 4 の構成を説明する。図 1 2 ( c )、( d ) に示す例では、第三実施形態の第二自立スペーサ 5 4 は、底部 5 4 b が長手方向の前側と幅方向の右側であって、それぞれ幅方向と長手方向に沿って屈曲して形成される。立設部 5 4 a は、底部 5 4 b の長手方向の前側であって幅方向の左側の端部から上側に延び、高さ 5 4 h を有する。立設部 5 4 a の上端部から、さらに平面方向に底部 5 4 b が形成される状態と同様に幅方向に沿う方向と長手方向に沿う方向に屈曲して形成される。

20

【 0 0 9 1 】

第二自立スペーサ 5 4 は、位置決め部 1 0 に対して、長手方向の前側と幅方向の右側とを覆うように形成される。底部 5 4 b は、幅方向に沿う方向と長手方向に沿う方向に形成される部分によって、平面方向の平面領域 5 4 e が三角状に形成される。図 1 2 ( d ) に示すように、平面スペーサ 3 2 は、第二自立スペーサ 5 4 に対して長手方向の前側と幅方向の右側とに挿入される。なお、第三実施形態の自立スペーサ 4 0 ( 4 4、4 5、5 4 ) は、位置決め部 1 0 に対して、立設部 4 4 a 等 ( 4 4 d、4 5 a、4 5 d、5 4 a を含む ) が長手方向の前側と後側、幅方向の右側と左側とを任意に組み合わせた側を覆うように形成してもよい。

30

【 0 0 9 2 】

以上説明したように、第三実施形態の自立スペーサ 4 0 ( 4 4、4 5、5 4 ) は以下の効果を奏する。第三実施形態の自立スペーサ 4 0 ( 4 4、4 5、5 4 ) は、立設部 4 4 a 等が位置決め部 1 0 に対して幅方向面 1 6 p と長手方向面 1 6 q の少なくとも二辺を覆うように形成される。よって、第三実施形態の自立スペーサ 4 0 ( 4 4、4 5、5 4 ) は、載置開口部 5 a の空隙 5 b に相当する領域に挿入することにより、特に立設部 4 4 a 等が形成される側に他の平面スペーサ 3 2 等を挿入するとき、或いは挿入した後の倒れを防止できる。

【 0 0 9 3 】

次に、図 9 及び図 1 3 を参照して、第四実施形態の自立スペーサ 4 0 ( 4 6、4 7、5 5 ) の構成を説明する。第四実施形態の自立スペーサ 4 0 ( 4 6、4 7、5 5 ) は、立設部 4 6 a 等 ( 4 6 a、4 6 d、4 7 a、4 7 d、5 5 a を含む ) が、位置決め部 1 0 における幅方向の側、及び長手方向の側の双方において対向するように形成される。位置決め部 1 0 は、立設部 4 6 a 等によって囲われる空間に挿入される。

40

【 0 0 9 4 】

図 9 を参照して、第四実施形態の第一自立スペーサ 4 6 ( 4 7 ) の構成を説明する。図 9 ( a )、( b ) に示す例の第一自立スペーサ 4 6 は、底部 4 6 b が第二面部によって構成され、底部 4 6 b における四辺から、幅方向及び長手方向のそれぞれに対向するように、上側に立設部 4 6 a である第一面部と立設部 4 6 d である第一面部が形成され、高さ 4 6 h を有する。第一自立スペーサ 4 6 は、いわゆる箱状に形成される。

50

## 【 0 0 9 5 】

図 9 ( a )、( b ) に示す例は、鉄板等の平板を曲げ起こして立設部 4 6 a と立設部 4 6 d を形成することを想定したものである。そのため、角部は分離した状態であるが、他の加工方向である接着、溶接、プレスによる深絞り、さらには樹脂成形等によれば、角部が繋がった形態にすることができる。図 9 ( a )、( b ) に示す例では、平面スペース 3 2 は、第一自立スペース 4 6 に対して幅方向と長手方向の四方向の空隙 5 b に相当する領域に挿入することで位置決め部 1 0 の位置が調整可能である。

## 【 0 0 9 6 】

図 9 ( c )、( d ) に示す例の第一自立スペース 4 7 は、立設部 4 7 a である第一面部と立設部 4 7 d である第一面部が、位置決め部 1 0 の外周 ( 取付部材 1 6 の場合は、幅方向面 1 6 p と長手方向面 1 6 q ) を囲うように連続して形成される。なお、第一自立スペース 4 7 が鉄板等を曲げて形成される場合は、四隅の角部のうちの一箇所が切り欠かれた状態である。底部 4 7 b は、平面方向に連続する立設部 4 7 a と立設部 4 7 d のそれぞれの下端部によって形成される。第一自立スペース 4 6 とは異なって、底部 4 6 b である第二面部に相当する部分は無く、底部 4 7 b によって囲まれる平面方向の平面領域 4 7 e が形成される。

## 【 0 0 9 7 】

次に、図 1 3 を参照して第四実施形態の第二自立スペース 5 5 の構成を説明する。第二自立スペース 5 5 は、位置決め部 1 0 の外周 ( 取付部材 1 6 の場合は、幅方向面 1 6 p と長手方向面 1 6 q ) を囲うように立設部 5 5 a が形成される。図 1 3 に示す例では、立設部 5 5 a は、位置決め部 1 0 の幅方向と長手方向の各側面 ( 取付部材 1 6 の場合、幅方向面 1 6 p と長手方向面 1 6 q ) においてそれぞれ二本ずつ形成される。立設部 5 5 a の上端部は、幅方向と長手方向において並んだ上端部が平面方向に繋がるよう形成される。各立設部 5 5 a の下端部は、角部に近接する位置で平面方向に繋がって底部 5 5 b が形成される。底部 5 5 b を繋ぐと、平面方向の平面領域 5 5 e が形成される。図 1 3 ( b ) に示すように、平面スペース 3 2 は、空隙 5 b に相当する領域において長手方向の前側と後側、及び幅方向の右側と左側の四方向に挿入されることで、位置決め部 1 0 の位置が調整可能である。

## 【 0 0 9 8 】

以上説明したように、第四実施形態の自立スペース 4 0 ( 4 6、4 7、5 5 ) は、立設部 4 6 a 等が位置決め部 1 0 に対して幅方向と長手方向の四辺を覆うように形成される。よって、第四実施形態の自立スペース 4 0 ( 4 6、4 7、5 5 ) は、載置開口部 5 a の空隙 5 b に相当する領域に挿入することにより、立設部 4 6 a 等が形成される四方の側に他の平面スペース 3 2 等を挿入するとき、或いは挿入した後の倒れを防止できる。

## 【 0 0 9 9 】

次に、図 1 0 を参照して、自立スペース 4 0 ( 4 2、4 3 ) における第五実施形態を説明する。第五実施形態は、自立スペース 4 0 ( 4 2、4 3 ) が二つ備えられ、一方の第一自立スペース 4 2 の立設部 4 2 a は、位置決め部 1 0 における少なくとも一方の長手方向の側にある。他方の第一自立スペース 4 3 の立設部 4 3 a は、位置決め部 1 0 における少なくとも一方の幅方向の側にあるように互いに組合わされる。

## 【 0 1 0 0 】

図 1 0 に示す例では、一方の第一自立スペース 4 2 の立設部 4 2 a は、長手方向において対向し、他方の第一自立スペース 4 3 の立設部 4 3 a は、幅方向に対向するように互いに組合わされて空隙 5 b に挿入される。第一自立スペース 4 2 の幅方向寸法 4 2 m は、第一自立スペース 4 3 の幅方向における立設部 4 3 a に挟まれた内側寸法 4 3 m と略同等である。また、第一自立スペース 4 2 において、立設部 4 2 a に挟まれた内側寸法 4 2 n は、第一自立スペース 4 3 の長手方向寸法 4 3 n と略同等である。第一自立スペース 4 2 は、第一自立スペース 4 3 における立設部 4 3 a の内側に嵌まり込む関係にある。

## 【 0 1 0 1 】

図 1 0 に示す例では、位置決め部 1 0 を形成する取付部材 1 6 の取付位置は、第一自立

スペーサ 4 2 と第一自立スペーサ 4 3 に加えて、長手方向の前側と後側のそれぞれの空隙 5 b に相当する領域と、幅方向の左側と右側のそれぞれの空隙 5 b に相当する領域に平面スペーサ 3 2 を挿入することによって調整可能である。なお、この例では、第一自立スペーサ 4 2 と第一自立スペーサ 4 3 とを組み合わせる例を示したが、すでに説明した他の構成の第一自立スペーサ 4 1 等、及び第二自立スペーサ 5 1 等を可能な範囲で適宜組み合わせ使用してもよい。

#### 【 0 1 0 2 】

以上、図 1 0 を参照して説明したように、スペーサ 3 1 は第一自立スペーサ 4 2 ( 4 3 ) が二つ備えられ、第一自立スペーサ 4 2 の立設部 4 2 a と第一自立スペーサ 4 3 の立設部 4 3 a によって位置決め部 1 0 の長手方向と幅方向の双方が囲われる。よって、二つの第一自立スペーサ 4 2 ( 4 3 ) は、載置開口部 5 a の空隙 5 b に相当する領域に挿入することにより、特に立設部 4 2 a と立設部 4 3 a が形成される側に他の平面スペーサ 3 2 等を挿入するとき、或いは挿入した後の倒れを防止できる。

10

#### 【 0 1 0 3 】

なお、第二自立スペーサ 5 1 等を二つ組み合わせる例の説明は省略したが、同様に可能な範囲で組み合わせることができる。また、以上説明したスペーサ 3 1 の構成は、例として固定された載置部 5 に適用する場合を説明したが、後述する載置部 5 が可動載置部 9 においても同様に適用可能である。

#### 【 0 1 0 4 】

以上説明した、自立スペーサ 4 0 の構成は、各要素を個別に説明したが、可能な範囲で各要素を組み合わせることができる。組合せは種々のものが可能であるが、一例として図 6 に示す第一自立スペーサ 4 1 の要素と図 8 に示す第一自立スペーサ 4 4 の要素を組み合わせると、立設部 4 1 a 等は位置決め部 1 0 の三方を囲うよう構成することができる。

20

#### 【 0 1 0 5 】

< 可動載置部 9 の構成 >

次に、載置部 5 についてさらに説明する。図 1 に示すように、少なくとも一つの載置部 5 は、可動載置部 9 を備えてもよい。図 1 6 から図 2 1 までを参照して、可動載置部 9 の構成を説明する。なお、ここでの説明は、可動部 1 5 が長手方向と幅方向において双方向に移動可能な場合と、いずれか一方にのみ移動可能な場合とを含めて説明する。なお、可動部 1 5 が長手方向と幅方向の双方向に移動可能な例は図示しない。

30

#### 【 0 1 0 6 】

長手方向案内部 7 と幅方向案内部 8 とは、総称して案内部 1 7 として説明する。可動載置部 9 は、長手方向と幅方向のうちの少なくとも一方に延びる案内部 1 7 を備える。案内部 1 7 が延びる方向に案内されて移動可能な可動部 1 5 を備える。さらに、可動部 1 5 が移動する移動量を調整するとともに、可動部 1 5 が移動した後に、可動部 1 5 と案内部 1 7 との間の移動を規制する移動調整部 1 4 を備える。載置開口部 5 a のうち、可動部 1 5 に形成される開口部が可動開口部 1 5 a である。

#### 【 0 1 0 7 】

可動部 1 5 は、移動調整部 1 4 によって案内部 1 7 に対して相対的に移動することにより、所定の範囲内で自在に移動可能な状態と、さらに、移動調整部 1 4 によって、可動部 1 5 と案内部 1 7 との間の移動が規制される状態とを選択可能である。よって、可動部 1 5 は、基台 2 に対する移動可能な状態と、移動が規制される状態とを選択可能である。

40

#### 【 0 1 0 8 】

移動調整部 1 4 は以下の要素を備える。可動部 1 5 に形成される雌ネジ部 1 5 c と、雌ネジ部 1 5 c に螺合するとともに可動部 1 5 が移動する方向に延びる雄ネジ部材 1 7 d を備える。可動部 1 5 が案内される案内部 1 7 に形成され、可動部 1 5 の移動を許容する案内開口部 1 7 b を備える。さらに、案内部 1 7 と可動部 1 5 とが締結されて、可動部 1 5 の移動が規制される締結部材 1 7 c を備える。

#### 【 0 1 0 9 】

可動部 1 5 は、雄ネジ部材 1 7 d を回転させることによって移動し、可動部 1 5 が移動

50

するときは、締結部材 17c の一部は、案内開口部 17b に挿入される状態で可動部 15 と共に移動する。可動部 15 が所定の位置に固定されるときは、可動部 15 と、可動部 15 が案内される案内 17 とが、締結部材 17c によって締結されて相対的に移動が規制される。

#### 【0110】

< 可動載置部 9 の効果 >

以上説明した、可動載置部 9 は以下の課題を解決し、効果を奏する。積載物 80 を複数種類、或いは複数回積載する場合において、積載物 80 の積載位置が積載の度に大きく変化する場合、載置部 5 の位置を変化させる必要が生じる。これに対し、積載トレーラー 1 は、積載物 80 が積載される位置を決める載置部 5 の少なくとも一つが可動載置部 9 である。図 16 等に示すように、積載物 80 と可動載置部 9 の可動部 15 は、長手方向と幅方向の少なくとも一方において、基台 2 に対する移動可能な状態と移動が規制される状態とを選択可能である。よって、可動載置部 9 は、積載物 80 のサイズに応じて可動部 15 を移動させ、さらに可動部 15 の移動を規制することができる。積載物 80 の積載位置が積載の度に大きく変化する場合、可動載置部 9 が載置部 5 を位置調整可能なため積載可能であるという効果を奏する。

10

#### 【0111】

また、図 16 等に示すように、可動部 15 は雄ネジ部材 17d を回転させることにより移動させることができるので、無段階に移動量を調整することができる。また、可動部 15 は、移動したときに締結部材 17c によって、案内される案内 17 との移動が規制されるので、移動後に可動部 15 が移動することを防止できる。

20

#### 【0112】

< 可動載置部 9 が長手方向に調整可能な場合の構成 >

次に、可動載置部 9 が、長手方向において載置部 5 の位置を調整可能な場合の構成を、図 1 における B 部を例に説明する。図 16 から図 19 までを参照して説明する。案内 17 は、長手方向に形成される長手方向案内 7 であり、可動部 15 は長手方向案内 7 に案内されて長手方向に移動可能である。移動調整部 14 は第一移動調整部 14a であり、可動部 15 が移動する移動量を調整するとともに、可動部 15 が移動した後に、可動部 15 と長手方向案内 7 との間の移動を規制する。

#### 【0113】

図 18 に示すように、長手方向案内 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 7a によって形成される。長手方向案内 7 は、長手方向に一定の間隔をもって形成される幅方向フレーム 22 に固定される。なお、長手方向案内 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よい。可動載置部 9 を構成する長手方向案内 7、可動部 15 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。図 16、図 17 に示すように、可動部 15 は幅方向において 2 本の第一レール状部材 7a に挟まれて長手方向への移動が案内される。

30

#### 【0114】

長手方向において、可動部 15 は、第一移動調整部 14a によって長手方向案内 7 に対して相対的に移動することにより、所定の範囲内で自在に移動可能な状態となる。さらに、可動部 15 は、第一移動調整部 14a によって、可動部 15 と長手方向案内 7 との間の移動が規制される状態とを選択可能である。よって、可動部 15 は、基台 2 に対する移動可能な状態と、移動が規制される状態とを選択可能である。

40

#### 【0115】

< 第一移動調整部 14a の構成 >

図 16 及び図 17 に示すように、第一移動調整部 14a は以下の要素を備える。可動部 15 は、可動載置部 25 と、雌ネジ部 15c と、第一締結部材 7c を備える。雌ネジ部 15c は、雌ネジ板 15b を挟む二つのナットによって形成される。この場合、雄ネジ部材 17d は雄ネジ部材 7d が相当し、雌ネジ部 15c に螺合するとともに可動部 15 が移動する方向に延びる。雄ネジ部材 7d は、長手方向の全長に渡って雄ネジが形成されてい

50

る。可動部 15 が案内される長手方向案内部 7 において、可動部 15 の移動を許容する第一案内開口部 7 b を備える。締結部材 17 c は第一締結部材 7 c が相当し、可動部 15 が案内される長手方向案内部 7 と可動部 15 とが締結されて、可動部 15 の移動が規制される。案内開口部 17 b は、第一案内開口部 7 b が相当する。

#### 【0116】

図 16、図 17 に示すように、例として雄ネジ部材 7 d は長手方向に一定の間隔で、一方は幅方向フレーム 22 に通され、他方は長手方向案内部 7 における雄ネジ支持板 7 m に通され、ダブルナットであるナット 7 e によってそれぞれ長手方向の外側から挟まれる。ナット 7 e は、それぞれ幅方向フレーム 22 と雄ネジ支持板 7 m に対して回転可能なように隙間をもって互いに締め付けられている。従って、ナット 7 e は、幅方向フレーム 22 に対して常時回転可能である。雄ネジ部材 7 d は、規格ネジ (JIS、ISO) の他、ボールネジ、特殊ネジを含み、雌ネジ部 15 c は雄ネジ部材 7 d の形態に対応したナット形状等のものを含む。なお、雄ネジ部材 7 d は、両端部が幅方向フレーム 22 等の基台 2 に通されてもよい。

10

#### 【0117】

図 18 に示すように、第一締結部材 7 c は、ボルト 7 g とナット 7 h からなる。ボルト 7 g は、先端部分に雄ネジが形成され、可動載置管部 25 に通されてナット 7 h によって締結される。図 16 と同様に、第一締結部材 7 c は、長手方向及び上下方向の 4 箇所にも備えられる。

20

#### 【0118】

可動載置管部 25 は、すでに説明した載置管部 21 に対して、第一締結部材 7 c を取り付け可能な構成である。具体的には、図 19 等に示すように、ボルト 7 g を通す穴が形成されたボルト板部 25 a が、可動開口部 15 a を挟んで四箇所にも形成される。可動載置管部 25 は、載置管部 21 と同様に底部 25 m が形成され、図 18 に示すように長手方向案内部 7 の第一レール状部材 7 a の上側面に載る状態となる。

30

#### 【0119】

図 18 及び図 19 に示すように、空隙 5 b は、幅方向においてのみ形成されて長手方向には形成されない。これは、長手方向における載置部 5 の位置は、可動載置部 9 によって調整されるためである。積載物 80 の種類により、長手方向における載置位置が大きく異なる場合、長手方向の載置部 5 は可動載置部 9 によって調整を行い、載置位置の違いが少ない幅方向は、スペーサ 31 によって微調整する場合に適した構成である。

#### 【0120】

< 第一移動調整部 14 a による調整方法の説明 >

次に、図 16 から図 19 までを参照して、第一移動調整部 14 a による調整方法を説明する。可動部 15 は、雄ネジ部材 7 d を回転させることによって移動し、可動部 15 が移動するとき、第一締結部材 7 c の一部は、第一案内開口部 7 b に挿入される状態で可動部 15 と共に移動する。可動部 15 が所定の位置に移動したとき、可動部 15 と、可動部 15 が案内される長手方向案内部 7 とが、第一締結部材 7 c によって締結されて相対的に移動が規制される。可動部 15 は、雄ネジ部材 7 d の回転量に対して移動量が減速されるので、移動量を微細に調整することができる。

40

#### 【0121】

可動部 15 を長手方向に移動させるときは、第一締結部材 7 c のナット 7 h を弛め、ボルト 7 g を第一案内開口部 7 b に沿って移動させる。長手方向において、第一案内開口部 7 b が形成される範囲が、可動部 15 が移動できる範囲である。可動部 15 を積載物 80 に合わせた所定の位置へ移動させた後は、第一締結部材 7 c のボルト 7 g とナット 7 h とをそれぞれ締結する。この一連の作業により、可動部 15 を所定の位置に固定させることができる。

#### 【0122】

< 可動載置部 9 が長手方向に調整可能な構成の効果 >

また、可動載置部 9 が長手方向に調整可能な構成の場合、以下の課題を解決し、効果を

50

奏する。積載物 80 を複数種類、或いは複数回積載する場合において、積載物 80 の長手方向における積載位置が積載の度に大きく変化する場合、載置部 5 の位置を変化させる必要が生じる。これに対し、図 16 から図 19 までに示すように、積載物 80 と可動載置部 9 の可動部 15 は、長手方向において、基台 2 に対する移動可能な状態と移動が規制される状態とを選択可能である。よって、可動載置部 9 は、積載物 80 のサイズに応じて可動部 15 を移動させ、さらに可動部 15 の移動を規制することができる。積載物 80 の長手方向における積載位置が積載の度に大きく変化する場合、可動載置部 9 が載置部 5 を位置調整可能なため積載可能であるという効果を奏する。

#### 【0123】

また、図 18 に示すように、空隙 5b は幅方向においてのみ形成されるので、載置部 5 の位置は、長手方向は可動部 15 を移動させることによって位置を調整し、幅方向はスペーサ 31 によって位置を調整することができる。この場合、長手方向は可動載置部 9 によって調整可能であり、幅方向はスペーサ 31 による微調整が可能である。

#### 【0124】

<可動載置部 9 が幅方向に調整可能な場合の構成>

次に、図 20 及び図 21 を参照して、可動載置部 9 が、幅方向において載置部 5 の位置を調整可能な場合の構成を、図 1 における C 部を例に説明する。なお、長手方向において載置部 5 の位置を調整する構成と同様の機能を有する要素は同様の符号を付す。この場合、案内部 17 は、幅方向に形成される幅方向案内部 8 であり、可動部 15 は幅方向案内部 8 に案内されて幅方向に移動可能である。移動調整部 14 は第二移動調整部 14b であり、可動部 15 が移動する移動量を調整するとともに、可動部 15 が移動した後に、可動部 15 と幅方向案内部 8 との間の移動を規制する。なお、可動部 15 は、図 18 及び図 19 を参照してすでに説明した、可動載置部 9 が長手方向に調整可能な構成と同様である。

#### 【0125】

<第二移動調整部 14b の構成>

次に、図 20 及び図 21 を参照して、第二移動調整部 14b の構成と作用を説明する。構成は第一移動調整部 14a と同様である。幅方向案内部 8 は、コの字状の断面形状を有する 2 本の第二レール状部材 8a によって形成される。幅方向案内部 8 は、幅方向に一定の間隔をもって形成される長手方向フレーム 24 に固定される。第二移動調整部 14b は、第一移動調整部 14a を平面方向において 90° 回転させた構成に相当する。

#### 【0126】

図 20 及び図 21 に示すように、可動部 15 は長手方向において 2 本の第二レール状部材 8a に挟まれて幅方向への移動が案内される。なお、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。可動載置部 9 を構成する幅方向案内部 8 も長手方向案内部 7 と同様に、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。

#### 【0127】

幅方向において、可動部 15 は、第二移動調整部 14b によって幅方向案内部 8 に対して相対的に移動することにより、所定の範囲内で自在に移動可能な状態となる。さらに、第二移動調整部 14b によって、可動部 15 は、基台 2 に対する移動可能な状態と、移動が規制される状態とを選択可能である。なお、可動部 15 及び固定装置 6 の構成は、図 18 及び図 19 に示した構成と同様である。

#### 【0128】

次に、図 20 及び図 21 に示すように、可動載置部 9 において、第二移動調整部 14b は以下の要素を備える。なお、第一移動調整部 14a と同様の機能を有する要素は同様の符号を付す。可動部 15 に形成された雌ネジ部 15c と、雌ネジ部 15c に螺合するとともに可動部 15 が移動する方向に延びる雄ネジ部材 8d を備える。可動部 15 が案内される幅方向案内部 8 において、可動部 15 の移動を許容する第二案内開口部 8b を備える。締結部材 17c は第二締結部材 8c が相当し、可動部 15 が案内される幅方向案内部 8 と可動部 15 とが締結されて、可動部 15 の移動が規制される。雄ネジ部材 17d は雄ネ

10

20

30

40

50

ジ部材 8 d が相当し、案内開口部 1 7 b は第二案内開口部 8 b が相当する。

【 0 1 2 9 】

可動部 1 5 は、雄ネジ部材 8 d を回転させることによって移動する。可動部 1 5 が移動するとき、第二締結部材 8 c の一部は、第二案内開口部 8 b に挿入される状態で可動部 1 5 と共に移動する。可動部 1 5 が所定の位置に移動するとき、可動部 1 5 と、可動部 1 5 が案内される幅方向案内部 8 とが、第二締結部材 8 c によって締結されて相対的に移動が規制される。可動部 1 5 の更なる具体的な調整方法は、長手方向へ位置調整する場合と同様である。図 2 0 及び図 2 1 に示すように、雄ネジ部材 8 d は、一方は長手方向フレーム 2 4 に通されて支持され、他方は幅方向案内部 8 に形成される雄ネジ支持板 8 m に通されて支持され、ダブルナットであるナット 8 e によって幅方向の外側から挟まれる。

10

【 0 1 3 0 】

図 1 8 及び図 1 9 に示す固定装置 6 の構成は、可動載置部 9 が幅方向に移動可能な場合においても同様の構成である。図 1 8 及び図 1 9 に示す例は、空隙 5 b が幅方向においてのみ形成されるが、可動載置部 9 が幅方向に移動可能な場合は、空隙 5 b が長手方向においてのみ形成されて幅方向には形成されない。これは、幅方向における載置部 5 の位置は、可動載置部 9 によって調整されるためである。積載物 8 0 の種類により、幅方向における載置位置が大きく異なる場合、幅方向の載置部 5 は可動載置部 9 によって調整を行い、載置位置の違いが少ない長手方向は、スペーサ 3 1 によって微調整する場合に適した構成である。

【 0 1 3 1 】

< 可動載置部 9 が幅方向に調整可能な場合の効果 >

以上説明した、可動載置部 9 が幅方向に調整可能な構成の場合、以下の課題を解決し、効果を奏する。積載物 8 0 を複数種類、或いは複数回積載する場合、積載物 8 0 の幅方向における積載位置が積載の度に大きく変化する場合、載置部 5 の調整する必要が生じる。これに対し、図 2 0 及び図 2 1 に示すように、積載物 8 0 と可動載置部 9 の可動部 1 5 は、幅方向において、基台 2 に対する移動可能な状態と移動が規制される状態とを選択可能である。よって、可動載置部 9 は、積載物 8 0 のサイズに応じて可動部 1 5 を移動させ、さらに可動部 1 5 の移動を規制することができる。積載物 8 0 の幅方向における積載位置が積載の度に大きく変化する場合、可動載置部 9 が載置部 5 を位置調整可能なため積載可能であるという効果を奏する。

20

30

【 0 1 3 2 】

また、空隙 5 b は長手方向においてのみ形成されるので、載置部 5 の位置は、幅方向は可動部 1 5 を移動させることによって位置を調整し、長手方向はスペーサ 3 1 によって位置を調整することができる。この場合、幅方向は可動載置部 9 によって調整可能であり、長手方向はスペーサ 3 1 による微調整が可能である。

【 0 1 3 3 】

< 固定装置 6 の構成 >

次に、図 3、図 4、及び図 1 4 を参照して、積載トレーラー 1 の位置決め部 1 0 に固定装置 6 が装着される場合の構成を説明する。積載トレーラー 1 は、積載物 8 0 が基台 2 に載置されるとき、積載物 8 0 と基台 2 との間の上下方向の移動を規制するために、位置決め部 1 0 に固定装置 6 を装着することができる。固定装置 6 は、位置決め部 1 0 に対して着脱可能である。

40

【 0 1 3 4 】

固定装置は、図 2 等に示すように載置部 5 が基台 2 に固定される場合と、図 1 6 等に示すように載置部 5 が可動載置部 9 の場合の双方に着脱可能である。以下の説明は、まず、固定装置 6 における共通の構成を図 2 から図 4 までを参照して説明し、次に、載置部 5 が可動載置部 9 の場合に固有の構成を説明する。

【 0 1 3 5 】

固定装置 6 は、頭部 1 1 と、ネジ軸部 1 2 と、ネジ軸管 2 6 と、調整部 1 3 を備える。少なくともネジ軸部 1 2 の一部と、少なくともネジ軸管 2 6 の一部は載置開口部 5 a に挿

50

入される。図 1 4 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又は矩形形状である。図 3 等に示すように、ネジ軸部 1 2 は、上下方向の上側に形成されたネジ頭部 1 2 a と、上下方向における少なくとも一部に雄ネジ部 1 2 b を備える。ネジ軸管 2 6 は、軸穴 2 6 a にネジ軸部 1 2 が挿入される管状の部材であって、頭部 1 1 に固定されるか、或いは頭部 1 1 と一体に形成される。ネジ軸管 2 6 は、ネジ軸部 1 2 の軸線を中心に頭部 1 1 と一体的に回転可能であり、ネジ軸部 1 2 が延びる方法に直交する方向に結合される回転レバー 2 0 ( 3 0 ) と、回転レバー 2 0 等に係合して一方向への回転を停止される係止部材 2 1 j を備える。なお、ネジ軸管 2 6 は、予めネジ頭部 1 2 a を頭部 1 1 の内部に挿入した状態で頭部 1 1 に固定される。

【 0 1 3 6 】

頭部 1 1 とネジ軸部 1 2 との関係をさらに詳細に説明する。図 3 等に示すように、頭部 1 1 は、頭部ロック部 1 1 c と頭部プレート 1 1 d を備える。ネジ軸部 1 2 のネジ頭部 1 2 a は、頭部ロック部 1 1 c の内部に形成された凹部に挿入され、頭部ロック部 1 1 c と頭部プレート 1 1 d、及びネジ軸管 2 6 とが一体化するように溶接される。ネジ頭部 1 2 a の下端部はネジ軸管 2 6 の上端部に接触する。ネジ頭部 1 2 a に対して下側に向けた力が生じると、ネジ軸管 2 6 に結合された頭部プレート 1 1 d が、積載物 8 0 の積載物支持面 8 1 を下側に向けて押圧する。

【 0 1 3 7 】

回転レバー 2 0 は、基台 2 の外形からはみ出さないよう配置される。例えば、図 2 に示す例は図 1 における A 部を示すが、載置開口部 5 a の中心に対して長手方向を X 軸、幅方向を Y 軸としたとき、回転レバー 2 0 は第三象限の領域で回転移動する。図 1 における B 部では、図 1 7 に示すように、回転レバー 2 0 ( 3 0 ) は第二象限の領域で回転移動し、図 1 における C 部では、図 2 1 に示すように、第四象限の領域で回転移動し、図 1 における D 部では、第一象限の領域で回転移動する。

【 0 1 3 8 】

図 2 から図 4 までに示す例では、回転レバー 2 0 はネジ軸管 2 6 において上下方向の中間部に取り付けられる。ネジ軸管 2 6 には、水平方向に雌ネジ部 2 6 b が形成され、回転レバー 2 0 の先端は雄ネジ部 2 0 a が形成される。回転レバー 2 0 は、雄ネジ部 2 0 a をネジ軸管 2 6 の雌ネジ部 2 6 b に螺合することによって取り付けられる。回転レバー 2 0 は、先端部にレバー先端 2 0 c が取り付けられる。

【 0 1 3 9 】

ネジ頭部 1 2 a は、ネジ軸部 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。調整部 1 3 は、載置部 5 の下側であって載置部 5 を挟んで雄ネジ部 1 2 b に取り付けられる調整ナット 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 1 4 0 】

積載物 8 0 は以下の条件を満たすものとする。図 1 4 に示すように、積載物 8 0 が基台 2 に積載されるとき、積載物 8 0 は、基台 2 に対向して平面方向の所定の範囲に積載物支持面 8 1 を有する。積載物 8 0 は、積載物支持面 8 1 において平面視にて頭部 1 1 の第一短径 1 1 a よりも大きい第二短径 8 2 a と、第一長径 1 1 b よりも大きい第二長径 8 2 b を有し、かつ第二短径 8 2 a は第一長径 1 1 b よりも小さく形成された支持面開口部 8 2 を有する。

【 0 1 4 1 】

以上の条件のとき、固定装置 6 と積載物支持面 8 1 とは以下の関係となる。頭部 1 1 は、回転レバー 2 0 等を回転させることにより、ネジ軸管 2 6 の回転を介して積載物支持面 8 1 と係合し、第一長径 1 1 b が第二長径 8 2 b と交差する方向のときに、積載物支持面 8 1 と係合して上下方向の下側への移動が規制される。このとき、積載物 8 0 と載置部 5 とは、上下方向において相対的な移動が規制される。回転レバー 2 0 ( 3 0 ) は、向かって時計回りに回転させることによって、頭部 1 1 が積載物支持面 8 1 と係合する。その状態でレバー保持プレート 2 1 h のピン穴 2 1 k に係止部材 2 1 j であるストッパーピンが取り付けられることにより、回転レバー 2 0 等は回転止めされる。図 2 から図 4 までに示

10

20

30

40

50

す例では、載置部 5 が基台 2 の幅方向フレーム 2 2 又は基台 2 の他の部分に固定されるので、積載物 8 0 は基台 2 に対して上下方向の移動が規制される。

【 0 1 4 2 】

また、第一長径 1 1 b が第二長径 8 2 b に沿う方向のときに、頭部 1 1 は支持面開口部 8 2 に対して上下方向に挿抜可能である。回転レバー 2 0 ( 3 0 ) は、向かって反時計回りに回転させることにより、頭部 1 1 が支持面開口部 8 2 に対して挿抜可能な状態になる。このとき、積載物 8 0 と載置部 5 とは、上下方向において相対的な移動が可能となる。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ときに、積載物 8 0 の積載物支持面 8 1 が、頭部 1 1 を介して基台 2 に押しつけられる方向に力を受ける。

10

【 0 1 4 3 】

次に、図 5 及び図 1 4 を参照して、取付部材 1 6 の位置決め凸部 1 6 a を説明する。位置決め凸部 1 6 a は、平面視にて少なくとも一部が第三短径 1 6 b と第三長径 1 6 c とを有し、楕円形状或いは矩形形状である。位置決め凸部 1 6 a は、ネジ軸部 1 2 が挿入される軸穴 1 6 d を備える。第三短径 1 6 b は、積載物 8 0 における支持面開口部 8 2 の第二短径 8 2 a 以下であり、第三長径 1 6 c は支持面開口部 8 2 の第二長径 8 2 b 以下であり、第三長径 1 6 c は第三短径 1 6 b よりも大きく形成されている。取付部材 1 6 は、頭部 1 1 と調整部 1 3 との間であって、頭部 1 1 が積載物支持面 8 1 と係合するとき、位置決め凸部 1 6 a は支持面開口部 8 2 に挿入される状態である。なお、位置決め凸部 1 6 a は平面視で矩形形状の場合を例に説明したが、矩形形状に限定するものではない。例えば、楕円形状、三角形形状、その他の多角形状でもよい。

20

【 0 1 4 4 】

より詳細には、第三短径 1 6 b は、第二短径 8 2 a との間に所定の隙間が生じる寸法に設定され、第三長径 1 6 c は、第二長径 8 2 b との間に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 8 0 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 8 0 を支持する固定装置 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、固定装置 6 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 1 6 b は、第二短径 8 2 a 以下であって、かつ第二短径 8 2 a との間に所定の隙間が生じる寸法の範囲であり、第三長径 1 6 c は、第二長径 8 2 b 以下であって、かつ第二長径 8 2 b との間に所定の隙間が生じる寸法の範囲である。

30

【 0 1 4 5 】

ネジ軸部 1 2 はボルトが使用され、ネジ頭部 1 2 a とは一体的に形成されている。なお、ネジ頭部 1 2 a とネジ軸部 1 2 とが別体であって、互いに回転方向と上下方向に同期する構成でも良い。

【 0 1 4 6 】

図 3 等のうち部分断面図で示すように、頭部 1 1 の内部はネジ頭部 1 2 a の形状に合わせた凹部が形成される。頭部 1 1 とネジ軸管 2 6 とは、頭部 1 1 の内部にネジ頭部 1 2 a を挿入した状態で互いに固定される。ネジ頭部 1 2 a は鏝部がネジ軸管 2 6 の上端部と接触し、ネジ頭部 1 2 a 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 1 1 も同様に下側に向けた力が発生し、積載物 8 0 の積載物支持面 8 1 と係合する。

40

【 0 1 4 7 】

図 4 等に示すように、ネジ軸部 1 2 は上下方向で載置部 5 を挟むように、底板 2 1 p の下側に調整ナット 1 3 a が備えられる。調整ナット 1 3 a は、ネジ頭部 1 2 a と協働して固定装置 6 の積載物支持面 8 1 を載置部 5 と同時に基台 2 の側へ押しつける機能を有する。

【 0 1 4 8 】

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 (

50

載置部 5 に対して締め付ける方向)と、弛める方向(載置部 5 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 13 a が締め付けられる方向に回転すると、ネジ頭部 12 a と協働して積載物支持面 8 1 を基台 2 の側へ押しつける。

【0149】

以上説明した固定装置 6 の構成は、図 2 から図 4 までに示すように、載置部 5 が基台 2 に対して固定される場合について説明した。次に、図 16 から図 21 までを参照して、可動載置部 9 に固有の固定装置 6 の構成を説明する。固定装置 6 は、すでに説明した図 3 及び図 4 の構成と同様であり、同様の機能を示す要素は同様の符号を付し、或いは省略し、説明を省略する場合がある。

【0150】

可動載置部 9 における固定装置 6 において、図 3 及び図 4 の構成と異なるのは、図 18 及び図 19 に示すように、載置管部 21 の代わりに可動載置管部 25 を備え、ネジ軸管 26 の代わりにネジ軸管 36 を備える。ネジ軸管 36 の軸穴 36 a にはネジ軸部 12 が挿入される。また、後述するように、回転レバー 30 は取付位置が異なる。

【0151】

すでに説明したように、図 3 及び図 4 に示す例の場合、載置管部 21 は幅方向フレーム 22 又は基台 2 の他の部分に固定される。よって、固定装置 6 において頭部 11 が積載物 80 の積載物支持面 81 と係合する状態のとき、積載物 80 は基台 2 に対して上下方向の移動が規制される。これに対し、図 16 から図 19 までに示す例のように載置部 5 が可動載置部 9 の場合、以下の点が異なる。可動載置管部 25 は、基台 2 に対して固定されないが、第一締結部材 7 c により長手方向案内部 7 との間で上下方向への移動が規制される。よって、図 3 及び図 4 に示す例の場合と同様に、固定装置 6 において頭部 11 が積載物 80 の積載物支持面 81 と係合する状態のとき、積載物 80 は基台 2 に対して上下方向の移動が規制される。

【0152】

また、図 18 及び図 19 に示すように、回転レバー 30 は、ネジ軸管 36 の上下方向の下部に偏って取付けられる。これは、図 3 及び図 4 に示す例のようにネジ軸管 26 における上下方向の中間部に取付けると、長手方向案内部 7 等と干渉するからである。回転レバー 30 には雄ネジ 30 b が形成され、ネジ軸管 36 の雌ネジ部 36 b に螺合して取付けられる。可動載置管部 25 の下端部は底板 25 p が固定され、底板 25 p の下側に調整部 13 が構成される。調整部 13 の構成は、図 3 及び図 4 に示す例と同様である。

【0153】

< 固定装置 6 の効果 >

以上説明した固定装置 6 の構成によれば、以下の効果がある。従来の積載トレーラー(特許文献 1 に記載の積載トレーラー)は、積載物を支持する固定装置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。

【0154】

これに対し、以上説明した固定装置 6 はこれらの課題を解決するものである。頭部 11 は、回転レバー 20 (30) を回転させることにより、載置管部 21 の回転を介して積載物支持面 81 と係合し、ネジ頭部 12 a は、調整ナット 13 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。頭部 11 が積載物支持面 81 と係合するとき、積載物 80 と載置部 5 とは上下方向の相対的な移動が規制されるので、積載物 80 を載置部 5 に固定することができる。

【0155】

また、頭部 11 が積載物 80 の支持面開口部 82 に対して挿抜可能な状態のとき、積載物 80 を載置部 5 に載置し、或いは取り外すことができる。よって、固定装置 6 は、載置

10

20

30

40

50

部 5 に対して積載物 8 0 を載置可能な状態と、載置部 5 に対して積載物 8 0 を固定する状態とに選択可能である。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、積載物支持面 8 1 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。よって、頭部 1 1 と積載物支持面 8 1 との間の隙間が無くなるので、積載物支持面 8 1 が上下方向に移動することを防止できる。

【符号の説明】

【 0 1 5 6 】

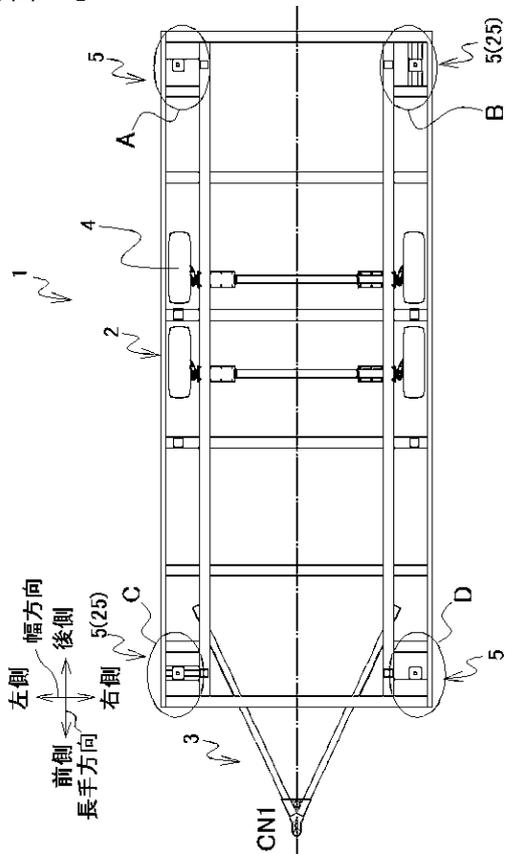
1	積載トレーラー	
2	基台	
3	牽引ユニット	10
4	タイヤ部	
5	載置部	
5 a	載置開口部	
5 b	空隙	
6	固定装置	
7	長手方向案内部	
7 d	雄ネジ部材	
7 e、7 h	ナット	
8	幅方向案内部	
8 d	雄ネジ部材	20
8 e	ナット	
9	可動載置部	
1 0	位置決め部	
1 1	頭部	
1 1 a	第一短径	
1 1 b	第一長径	
1 2	ネジ軸部	
1 2 a	ネジ頭部	
1 2 b	雄ネジ部	
1 3	調整部	30
1 3 a	調整ナット	
1 3 b	調整機構部	
1 4	移動調整部	
1 5	可動部	
1 5 a	可動開口部	
1 5 c	雌ネジ部	
1 6	取付部材	
1 6 e	天面部	
1 6 f	胴部	
1 7	案内部	40
1 7 b	案内開口部	
1 7 c	締結部材	
1 7 d	雄ネジ部材	
2 0	回転レバー	
2 0 a	雄ネジ部	
2 1	載置管部	
2 1 j	係止部材	
2 3	スペーサストッパー	
2 6	ネジ軸管	
2 6 b	雌ネジ部	50

- 30 回転レバー
- 30b 雄ネジ
- 31 スペーサ
- 36 ネジ軸管
- 36b 雌ネジ部
- 40 自立スペーサ
- 41、42、43、44、45、46、47 第一自立スペーサ
- 41a、42a、43a、44a、45a、46a、47a 立設部
- 41b、42b、43b、44b、45b、46b、47b 底部
- 41e、42e、43e、44e、45e、46e、47e 平面領域
- 41h、42h、43h、44h、45h、46h、47h 高さ
- 51、52、53、54、55 第二自立スペーサ
- 51a、52a、53a、54a、55a 立設部
- 51b、52b、53b、54b、55b 底部
- 51e、52e、53e、54e、55e 平面領域
- 51h、52h、53h、54h、55h 高さ
- 80 積載物
- 81 積載物支持面
- 82 支持面開口部
- 82a 第二短径
- 82b 第二長径
- CN1 中心線

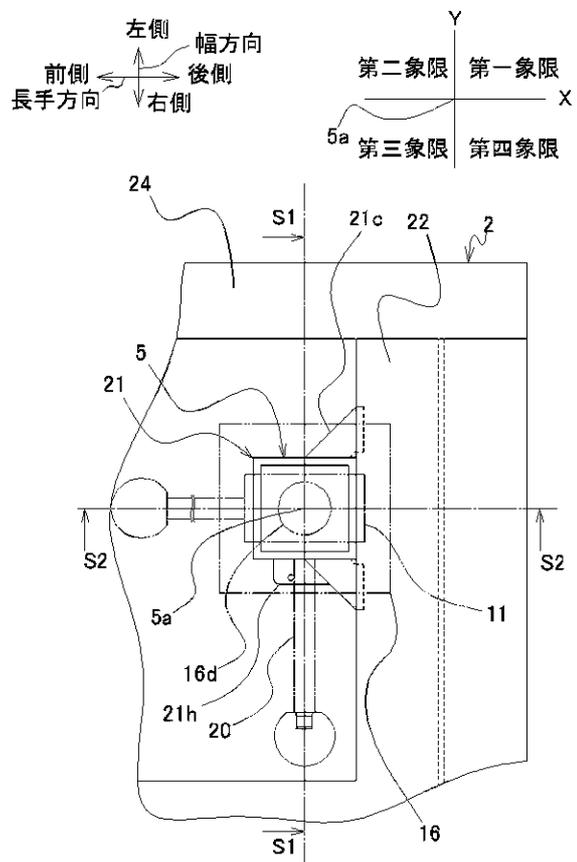
10

20

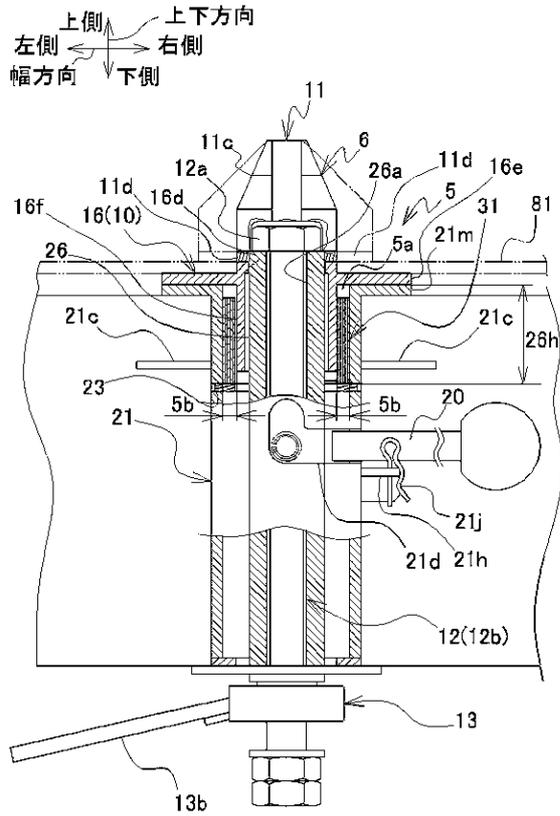
【図1】



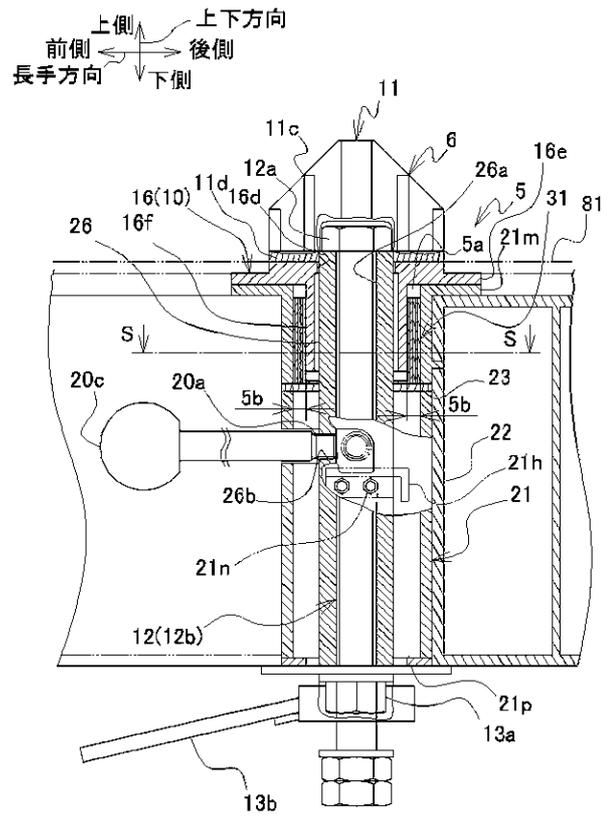
【図2】



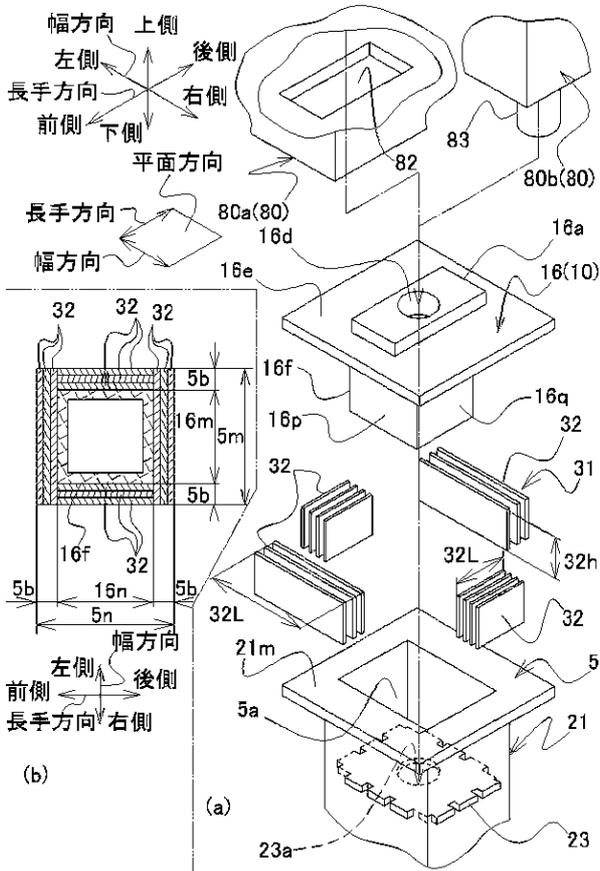
【 図 3 】



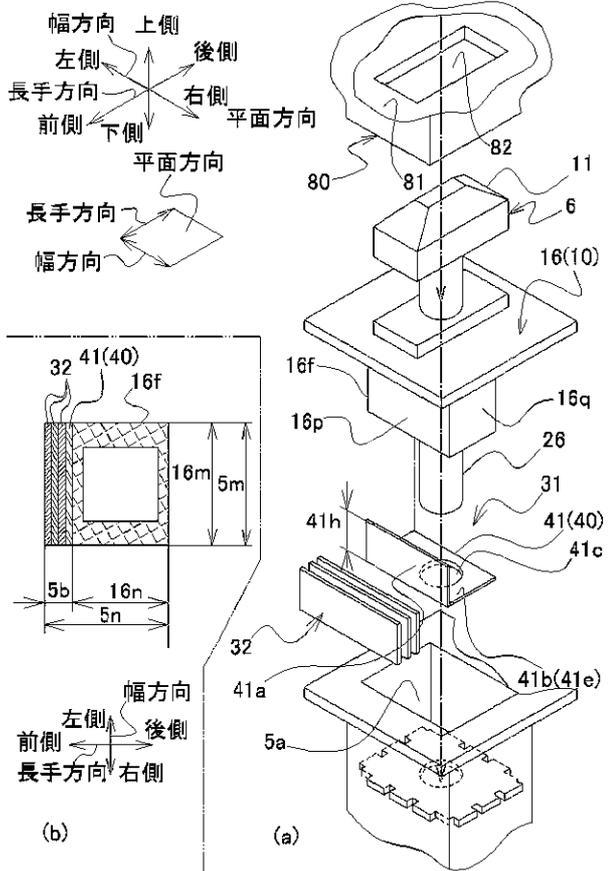
【 図 4 】



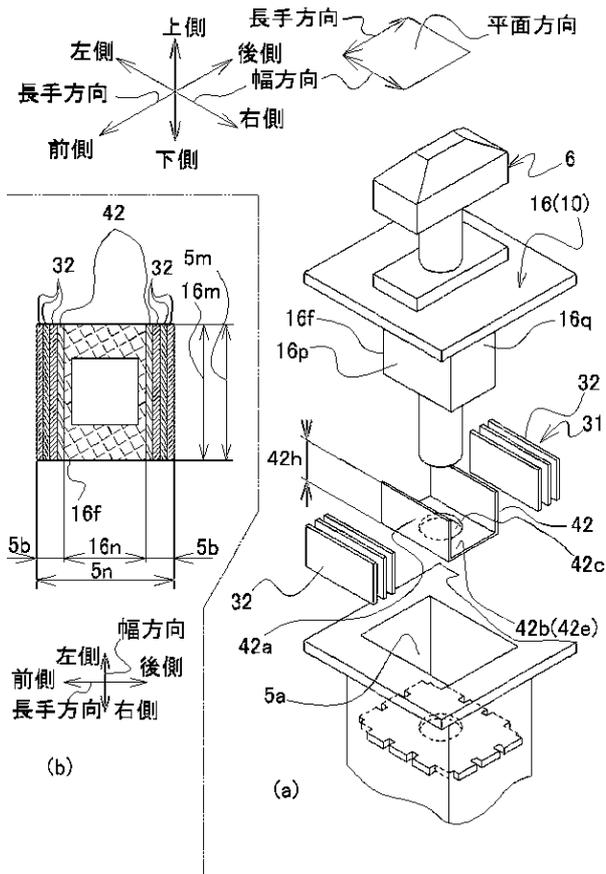
【 図 5 】



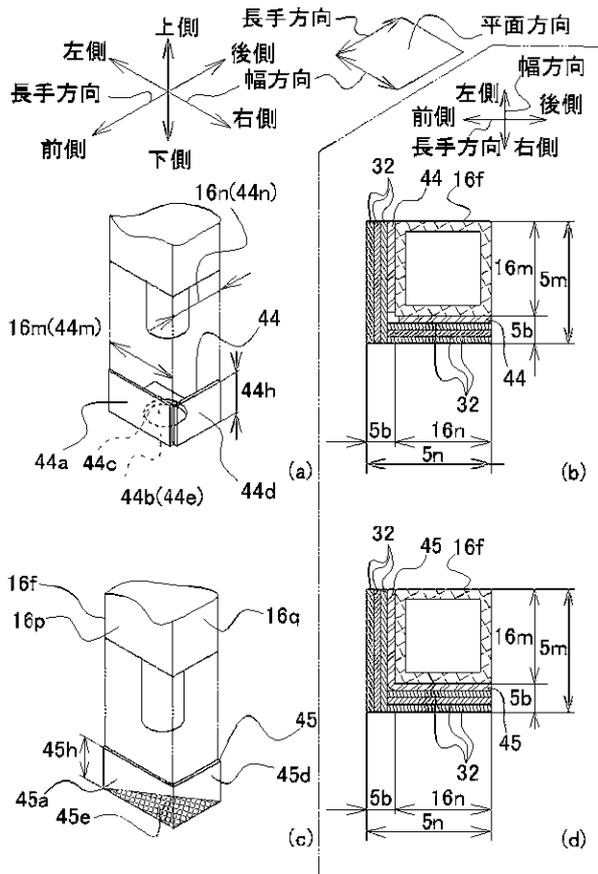
【 図 6 】



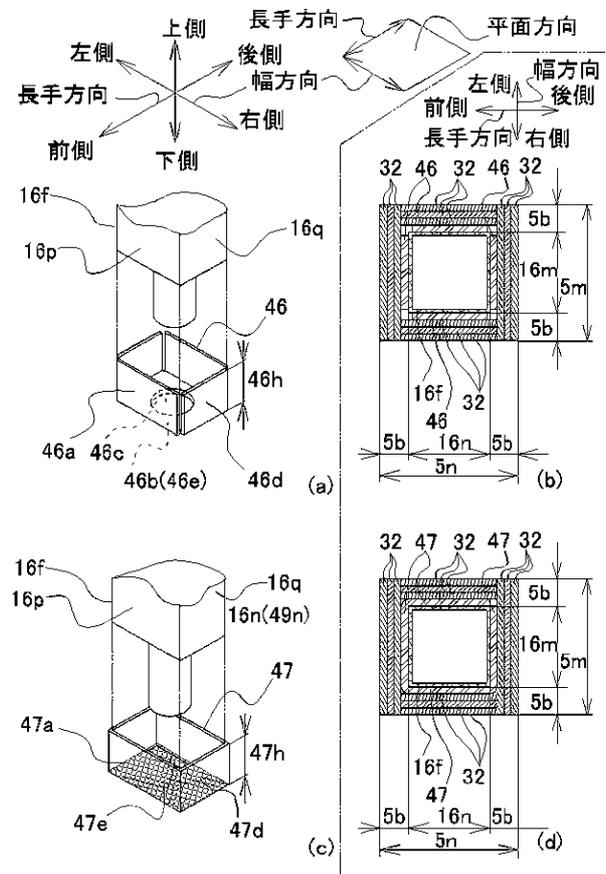
【 図 7 】



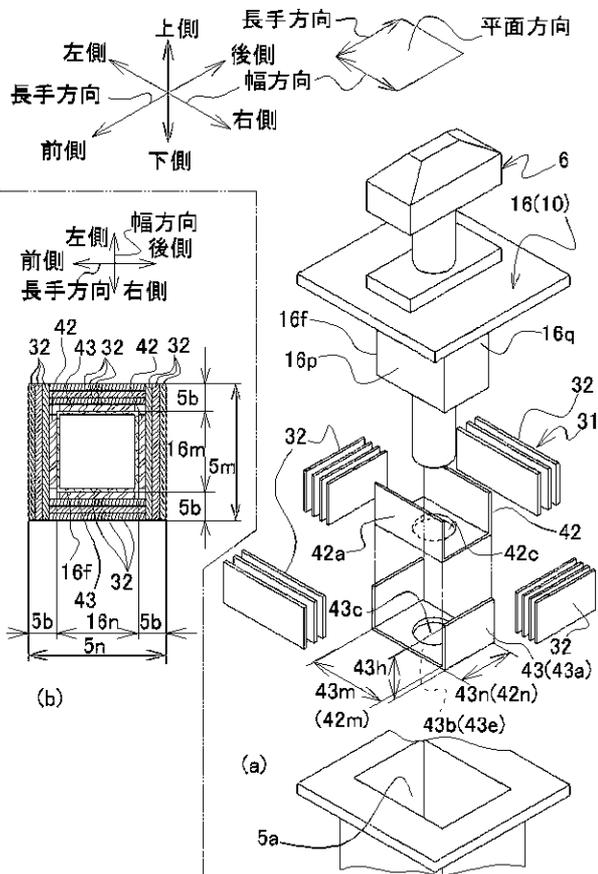
【 図 8 】



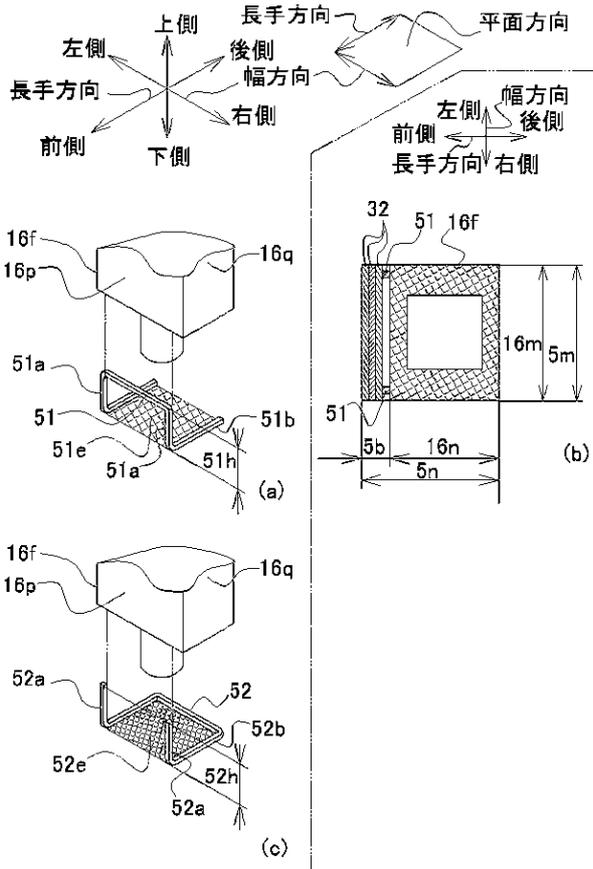
【 図 9 】



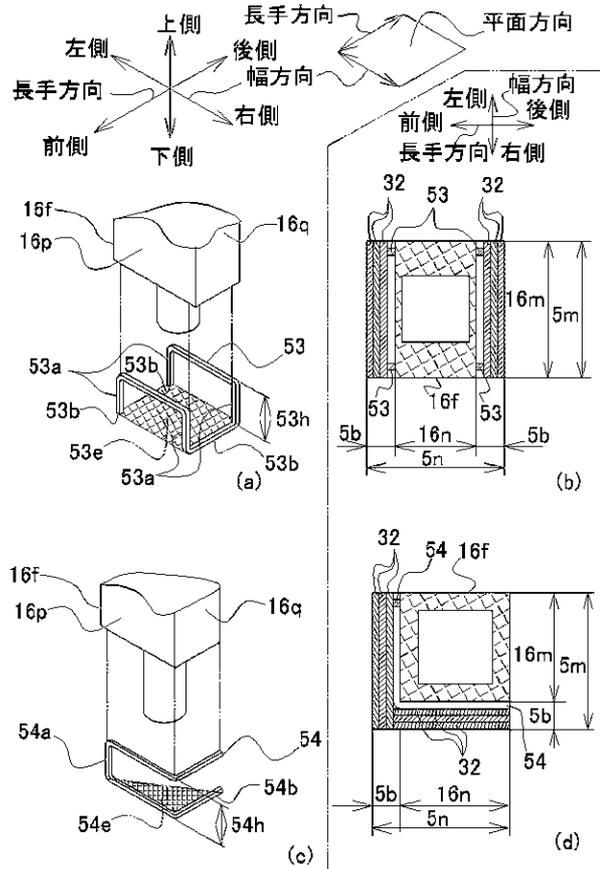
【 図 10 】



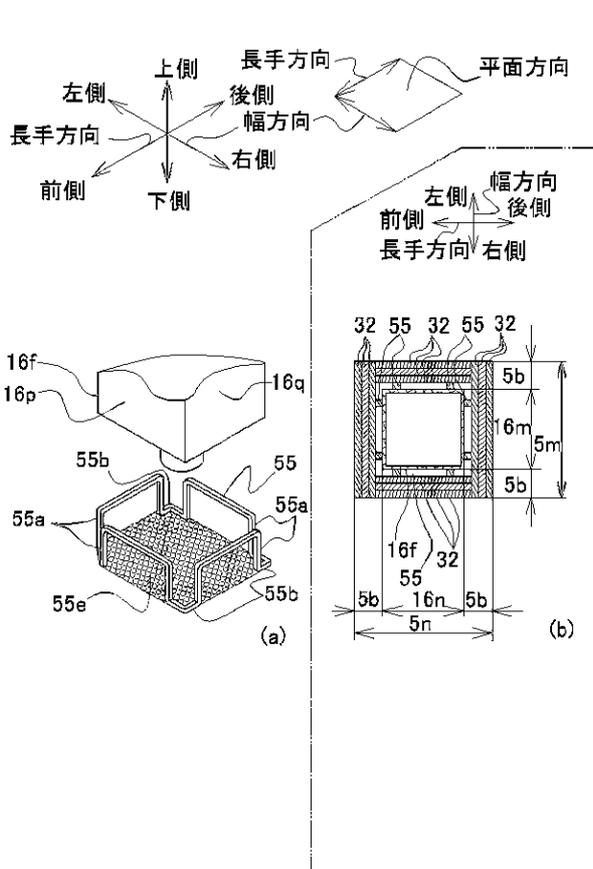
【 図 1 1 】



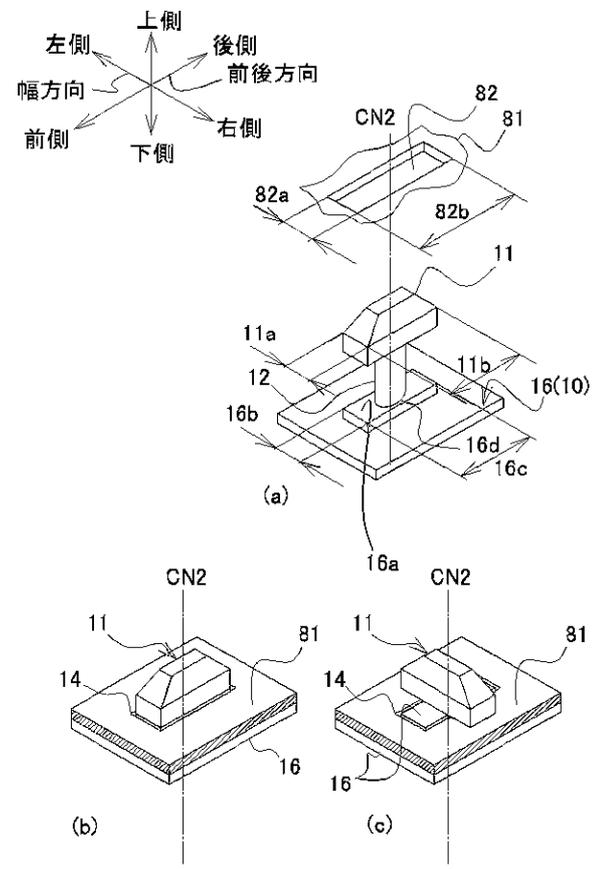
【 図 1 2 】



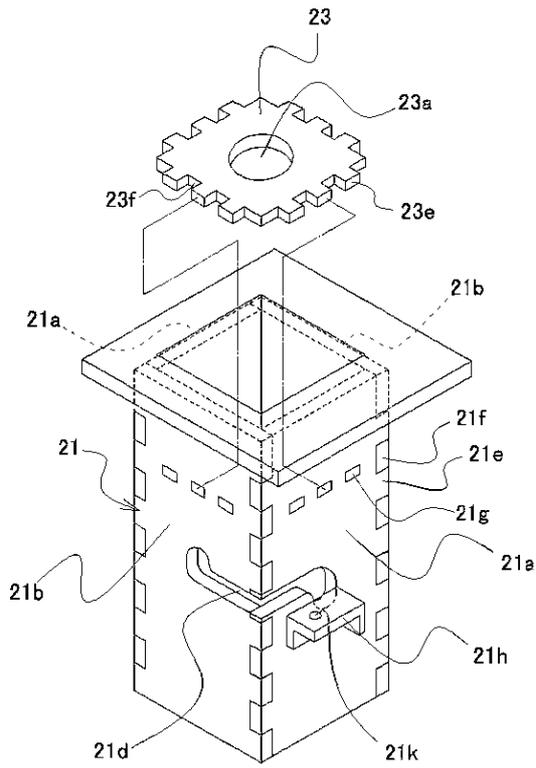
【 図 1 3 】



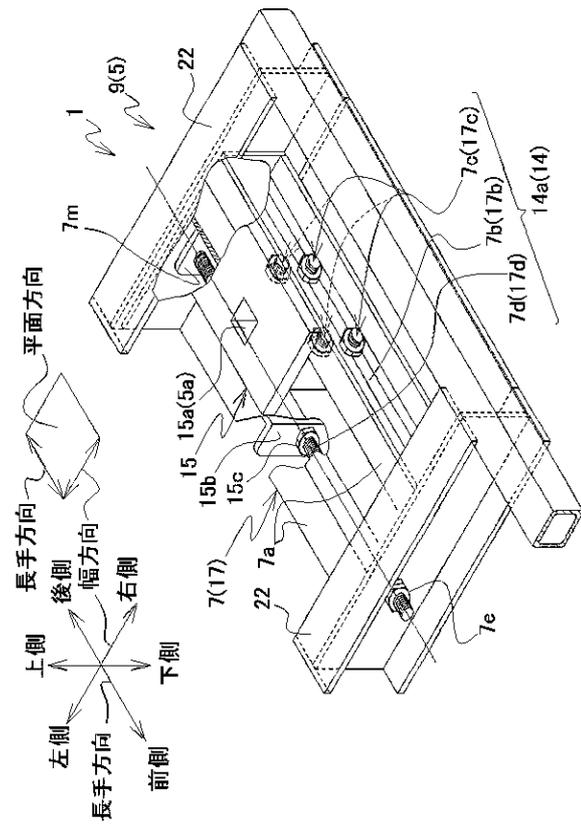
【 図 1 4 】



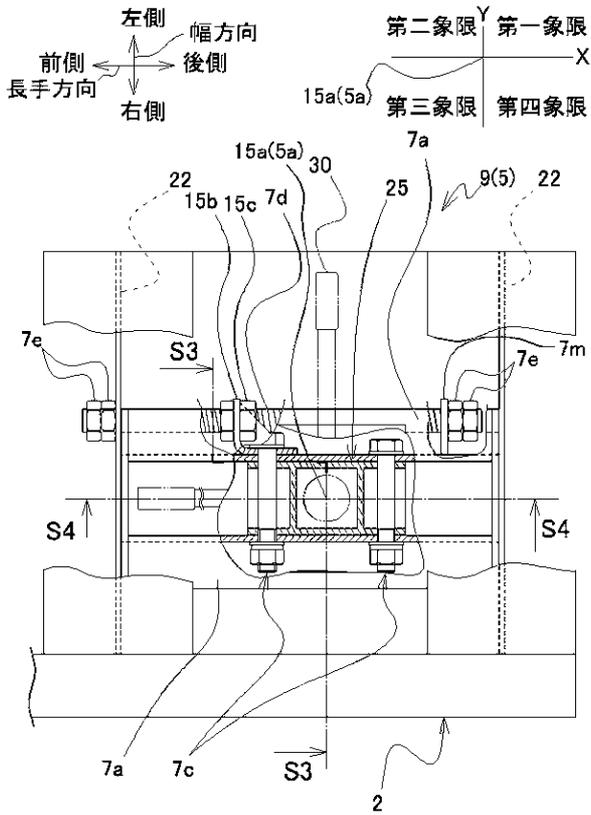
【 図 1 5 】



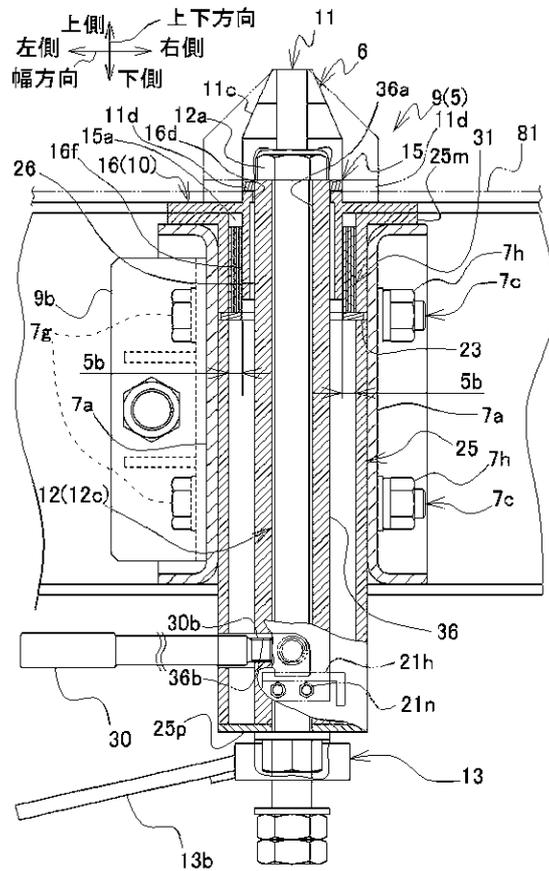
【 図 1 6 】



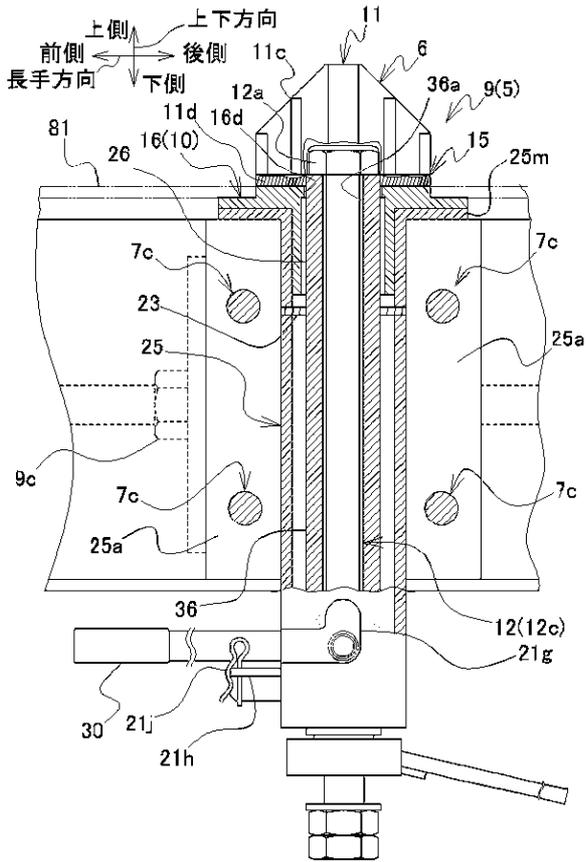
【 図 1 7 】



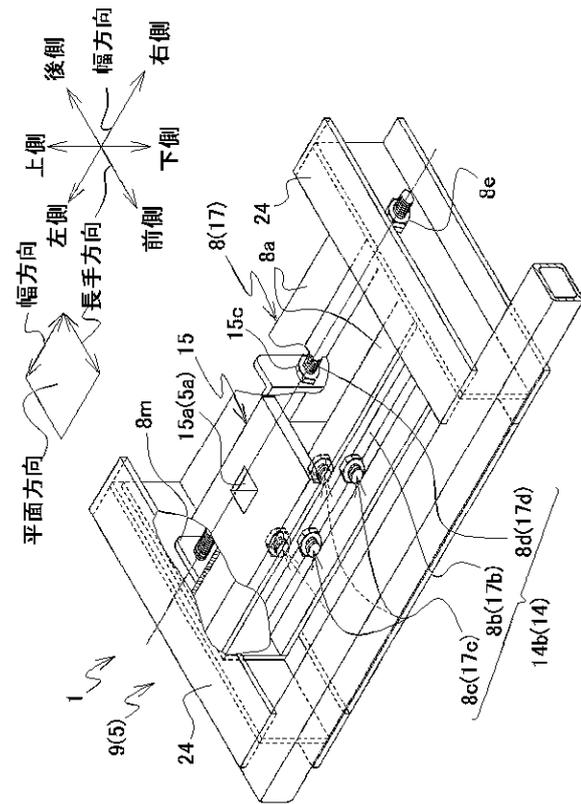
【 図 1 8 】



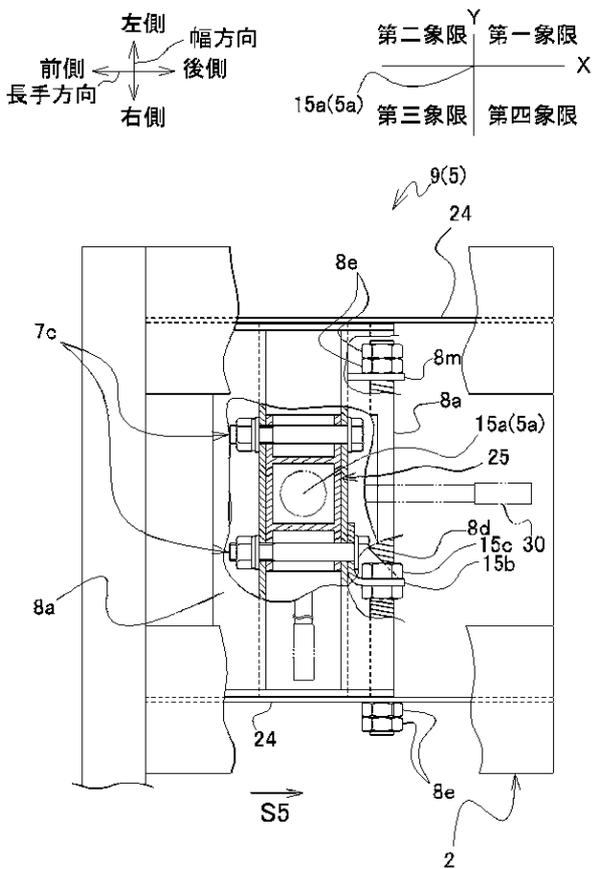
【図19】



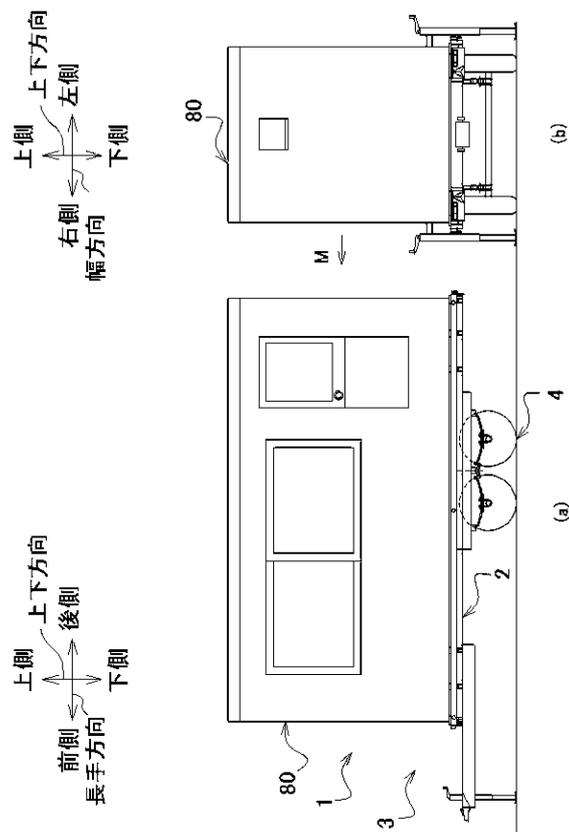
【図20】



【図21】



【図22】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2020-199989(JP,A)  
特開2004-182033(JP,A)  
実開昭57-183345(JP,U)  
特開平7-52702(JP,A)  
特開平5-58213(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60P	7/08
B60P	3/022
B62D	53/06
F16B	21/04