

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-302428

(P2007-302428A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl.

B66C 23/64 (2006.01)

F 1

B 6 6 C 23/64

テーマコード (参考)

3 F 2 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2006-133420 (P2006-133420)

(22) 出願日

平成18年5月12日 (2006.5.12)

(71) 出願人 000148759

株式会社タダノ

香川県高松市新田町甲34番地

(72) 発明者 梶川 洋岳

香川県高松市楠上町1-7-3

Fターム(参考) 3F205 AA06 CA01 CA03 CA04 DA01

DA04 JA02

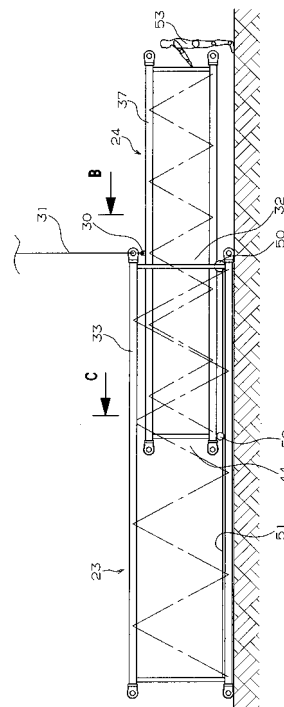
(54) 【発明の名称】 移動式クレーンのラチスブーム

(57) 【要約】

【課題】 従来の移動式クレーンのラチスブームにおける、大断面の中間セクションに小断面の中間セクションを出し入れするための装置は、装置全体が複雑である、又は作業がしづらいといった問題があった。

【解決手段】 第1中間セクション23の第2中間セクション24が挿入される側となる端部32下面に配置され第2中間セクション24の下面側となる2本の支柱材37を回転支持する第1ガイドローラ50と、前記第1中間セクション23の下面側内面に支柱材33と平行配置されたガイドレール51と、前記第2中間セクション24の挿入時先端側端部44の下面に配置され前記ガイドレール51上を転動して第2中間セクション先端を回転支持する第2ガイドローラ52と、を備えた。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

矩形断面の角に配置された 4 本の支柱材と、当該支柱材のうち相隣り合う支柱材同士の間
に傾斜状態で配設された補助斜材と、からなるラチス構造の中間セクションを備え、当該
中間セクションの長手方向端部同士が連結可能とされた移動式クレーンのラチスブームに
おいて、

第 1 中間セクションと、当該第 1 中間セクション内部に挿入しうる断面寸法の第 2 中間
セクションと、前記第 1 中間セクションの第 2 中間セクションが挿入される側となる端部
下面に配置され第 2 中間セクションの下面側となる 2 本の支柱材を回転支持する第 1 ガイ
ドローラと、前記第 1 中間セクションの下面側内面に前記支柱材と平行配置されたガイド
レールと、前記第 2 中間セクションの挿入時先端側端部の下面に配置され前記ガイドレ
ール上を転動して第 2 中間セクション先端を回転支持する第 2 ガイドローラと、を備えたこ
とを特徴とする移動式クレーンのラチスブーム。

10

【請求項 2】

前記ガイドレールは、前記第 1 中間セクション内部に配置された作業用ハシゴの縦部材を
兼用することを特徴とする請求項 1 に記載された移動式クレーンのラチスブーム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動式クレーンのラチスブーム構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

移動式クレーンのラチスブームは、基端セクションに必要個数の中間セクションが連結
され、最先端の中間セクションに先端セクションが連結されて構成される。そして、ラチ
スブームを備えた移動式クレーンの作業現場の移動時には、前記ラチスブームがそれぞれ
基端セクション、中間セクションの一単位、先端セクションにそれぞれ分解されてトレ
ーラ等に搭載して搬送される。

【0003】

しかし、前記中間セクションは、矩形断面の角に配置された 4 本の支柱材と、当該主
材のうち相隣り合う主材同士の間補助部材が配設されて構成されており、前記支柱材
と補助部材を構成する素材としては通常パイプ材が使用されている。したがって、それら
が組み合わされて構成された大きな矩形断面の長尺構造物である中間セクションは、非常
に体積が大きい割にはその重量は小さい。そのため、トレーラ等に搭載して搬送する輸
送効率が悪く搬送のための工数・費用の面で問題があった。そこで、前記中間セクションを
断面が大きなものと小さなものの 2 種類に分けて製作し、大断面の中間セクションに小断
面の中間セクションを挿入して搬送することにより、搬送時の輸送効率を向上させる技術
が採用された。ところが、前記中間セクションは長尺の構造物であることから大断面の中
間セクションに小断面の中間セクションを出し入れする作業は非常に注意を要し時間が掛
かるものであった。そこで、その出し入れを容易にするための装置が考えられた。

30

【0004】

例えば、特許文献 1 に記載された装置は、小断面の中間セクション搬送時下面側の隣り
合う支柱材にそれぞれ係合する凹部を形成した挿入ガイドを大断面の中間セクションの内
側の長手方向に設け、その出し入れの際には前記挿入ガイドで小断面の中間セクションを
ガイドさせることによりその出し入れを容易にしている。

40

【0005】

また、特許文献 2 に記載された装置では、大断面の中間セクションの搬送時下面内側上
にガイドレールを取り付け、その出し入れの際にはそのガイドレールが小断面の中間セク
ションに設けられたガイドローラを受けガイドさせることによりその出し入れを容易にし
ている。

【特許文献 1】実公昭 63 - 8704 号公報 (第 1 - 2 頁、第 1 - 2 図)

50

【特許文献2】実願昭61-32078号(実開昭62-144894号)のマイクロフィルム(第5-7頁、第1-2図)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、特許文献1に記載された装置では、その出し入れの全工程に渡って小断面の中間セクションを安定して支持するためには、前記挿入ガイドを3個所以上大断面の中間セクションの長手方向に設ける必要があるため装置全体が複雑になるという問題があった。

【0007】

一方、特許文献2に記載された装置では、小断面の中間セクションの先端は前記ガイドローラとガイドレールによりガイドされるものの、小断面の中間セクションの基端は出し入れの最初から最後まで他のクレーンで吊るなどして支持する必要があり作業がしづらいといった問題があった。

【0008】

そこで、本発明は、大断面の中間セクションに小断面の中間セクションを出し入れするための装置全体が簡単で、かつ出し入れ作業が容易な装置を備えた移動式クレーンのラチスブームを提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本願の請求項1に記載された移動式クレーンのラチスブームは、矩形断面の角に配置された4本の支柱材と、当該支柱材のうち相隣り合う支柱材同士の間傾斜状態で配設された補助斜材と、からなるラチス構造の中間セクションを備え、当該中間セクションの長手方向端部同士が連結可能とされた移動式クレーンのラチスブームにおいて、第1中間セクションと、当該第1中間セクション内部に挿入しうる断面寸法の第2中間セクションと、前記第1中間セクションの第2中間セクションが挿入される側となる端部下面に配置され第2中間セクションの下面側となる2本の支柱材を回転支持する第1ガイドローラと、前記第1中間セクションの下面側内面に前記支柱材と平行配置されたガイドレールと、前記第2中間セクションの挿入時先端側端部の下面に配置され前記ガイドレール上を転動して第2中間セクション先端を回転支持する第2ガイドローラと、を備えたことを特徴とする。

【0010】

さらに、本願の請求項2に記載された移動式クレーンのラチスブームは、前記ガイドレールは、前記第1中間セクション内部に配置された作業用ハシゴの縦部材を兼用することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本願の請求項1に記載された移動式クレーンのラチスブームは、前記第1中間セクションの第2中間セクションが挿入される側となる端部下面に配置された第1ガイドローラによって第2中間セクションの下面側となる2本の支柱材を回転支持するとともに、前記第1中間セクションの下面側内面に前記支柱材と平行配置されたガイドレール上を前記第2中間セクションの挿入時先端側端部の下面に配置された第2ガイドローラが転動して第2中間セクション先端を回転支持する。このように、2個所のガイドローラを大断面の中間セクションと小断面の中間セクションに分けて配置したので、従来よりも簡単な装置とすることができる。また、2個所のガイドローラを大断面の中間セクションと小断面の中間セクションに分けて配置し小断面の中間セクションを支持するので、小断面の中間セクションを出し入れの最初から最後まで他のクレーンで吊るなどして支持する必要がなく作業が容易になる。

【0012】

本願の請求項2に記載された移動式クレーンのラチスブームは、前記ガイドレールが前

10

20

30

40

50

記第 1 中間セクション内部に配置された作業用ハシゴの縦部材を兼用するので、専用のガイドレールを設置することなく請求項 1 に記載されたラチスブームと同様な効果を得ることができる。したがって、装置全体を簡単なものとすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図 1 に、本発明の実施の形態に係るラチスブーム 1 を備えた移動式クレーン 2 を示す。移動式クレーン 2 は、アウトリガ 3 を備えた走行車体 4 に旋回台 5 を旋回自在に搭載している。旋回台 5 には、伸縮ブーム 6 が起伏自在に枢支され、起伏シリンダ 7 により起伏駆動されるようになっている。図 1 にはラフィングジブと呼ばれるジブの一種が示されており、そのラフィングジブ 9 のジブ本体 1 がラチスブームを構成している。ジブ本体 1 (ラチスブーム) は、伸縮ブーム 6 先端に脱着自在なジブサポート 8 先端に回動自在に連結されている。

10

【0014】

10 はジブ起伏面内を回動自在となるようジブサポート 8 先端に枢支された第 1 マストであり、11 は同様にジブサポート 8 に枢支された第 2 マストである。12 はジブ本体先端と第 1 マスト 10 先端を連結するジブテンション部材であり、13 は前記第 1 マスト 10 先端と第 2 マスト 11 先端とを連結するマスト間テンション部材である。14 は前記第 2 マスト 11 先端と空中シープ 15 との間を連結するブーム部テンション部材である。旋回台 5 の後部に設置されたウインチ 17 から繰り出されたワイヤ 18 は、前記空中シープ 15 と旋回台 5 の固定シープ 16 との間を往復して掛け回され、その先端は旋回台 5 または空中シープ 15 に連結される。上述した第 1 マスト 10、第 2 マスト 11、ジブテンション部材 12、マスト間テンション部材 13、ブーム部テンション部材 14、空中シープ 15、固定シープ 16、ウインチ 17 及びワイヤ 18 によってラフィングジブ 9 のバックテンション機構が構成されている。そして、ウインチ 17 を操作することにより、ジブ本体 1 をジブサポート 8 先端の枢着点周りに起伏駆動させるようになっている。

20

【0015】

ジブ本体 1 は、基端セクション 20 に必要個数の中間セクション 22 が連結され、最先端の中間セクション 22 に先端セクション 21 が連結されて構成される。中間セクション 22 は、大断面の中間セクション 23 (第 1 中間セクション) と小断面の中間セクション 24 (第 2 中間セクション) とが連結されて構成されている。25 は断面の大きさの異なる第 1 中間セクション 23 と第 2 中間セクション 24 とを連結するための接続セクションである。

30

【0016】

図 2 は第 1 中間セクション 23 に第 2 中間セクション 24 を挿入する作業を開始したときの状態を示している。第 1 中間セクション 23 は、矩形断面の角に配置された 4 本の主柱材 33 と、当該主柱材 33 のうち相隣り合う主柱材同士の間傾斜状態で配設された補助斜材 34 とから構成されたラチス構造となっている。そして、主柱材 33 の両端には、中間セクション連結片 35、36 が配設されている。同様に第 2 中間セクション 24 は、矩形断面の角に配置された 4 本の主柱材 37 と、当該主柱材 37 のうち相隣り合う主柱材同士の間傾斜状態で配設された補助斜材 38 とから構成されたラチス構造となっている。そして、主柱材 37 の両端には、中間セクション連結片 39、40 が配設されている。

40

【0017】

第 1 中間セクション 23 は地面上に置かれており、第 2 中間セクション 24 はその長手方向中間位置に設けられた吊り環 30 にクレーン車 (図示しない。) の伸縮ブーム先端から吊下された吊荷用ワイヤ 31 が連結され、当該クレーン車のウインチを巻上げることにより地上よりわずかに持ち上げられている。そして、第 1 中間セクション 23 と第 2 中間セクション 24 とは平面視同一直線上となるよう配置されている。図 2 から明らかなように第 2 中間セクション 24 の断面寸法は、第 1 中間セクション 23 内部に挿入しうる寸法となっている。

【0018】

50

50は第1中間セクション23の第2中間セクション24が挿入される側となる端部下面に配置された第1ガイドローラである。51は第1中間セクション23の下面側内面に配置されたガイドレールである。52は第2中間セクション24の挿入時先端側となる端部44の下面に配置された第2ガイドローラである。

【0019】

なお、32は第1中間セクション23の第2中間セクション24が挿入される側となる端部である。通常、中間セクション端部には矩形断面の角に配置された4本の支柱材のうち、対角線上の2本の支柱材を斜めに連結する斜め連結材が配設されるが、図2の状態においては、上記の挿入される側となる端部32には斜め連結材が除かれている。そのためには、斜め連結材が無くても十分な強度を確保できるように第1中間セクション23を構成してもよいし、斜め連結材を脱着式のものとして第2中間セクション24を挿入するときだけ取り外す構造としてもよい。

10

【0020】

図3は図2に示した第1中間セクション23のA-A矢視断面図である。43は第1中間セクション23内部に配置された作業用ハシゴである。41は作業用ハシゴ43の一对の縦部材であって、第1中間セクション23の下面側内面に支柱材33と平行に配置されている。42は平行に配置された縦部材41間に等間隔に配置された横部材である。作業用ハシゴ43は中間セクション23を縦に吊り下げた状態でその中間セクション連結片35、36同士を連結する作業の際(「立ち組み」と呼ばれる。)に作業員が上り下りするために使用される。本実施の形態では、作業用ハシゴ43の縦部材41が本願発明の請求項1に記載したガイドレール51として機能するようになっている。なお、上述した作業用ハシゴ43は第1中間セクション23を構成する補助斜材34よりも内面側に配置されている。

20

【0021】

以下、上述した第1中間セクション23に第2中間セクション24を挿入する作業を説明する。図2に示した状態で作業員53が第2中間セクション24の端部をコントロールしながら、中間セクション24を吊荷用ワイヤ31で吊ったまま移動式クレーン(図示しない。)の操作によって第2中間セクション24の端部44を第1中間セクション23の端部32に接近させ挿入する。

【0022】

図4は第1中間セクション23に第2中間セクション24を挿入する作業の途中の過程を示したものである。第1中間セクション23には第2中間セクション24の約半分が挿入されている。この状態では、第2中間セクション24の重心が第1中間セクション23の端部32に配置された第1ガイドローラ50上にあるので、吊り環30から吊荷用ワイヤ30を取り外しても第2中間セクション24は第1中間セクション23に対して安定した姿勢を保つことができる。

30

【0023】

図5は図4のB矢視図である。54は第1中間セクションの端部32で支柱材33同士を連絡して配置された端部縦部材である。また、55は第1中間セクションの端部32で支柱材33同士を連絡して配置された端部横部材である。第1ガイドローラ50は、左右に一对配置されたローラ56、56により構成されている。ローラ56は第2中間セクション24の支柱材37の外周に沿う支持面を備えており、前記端部縦部材54と端部横部材55間に水平配置された支持軸57によって回転自在に支持されている。係る構成によって、第1中間セクション23の端部32において、第2中間セクション24が横方向に移動しないように支持されつつ第1中間セクション23の長手方向へスムーズに挿入することができる。

40

【0024】

図6は図4のC矢視図である。60は第2中間セクションの端部44で支柱材37同士を連絡して配置された端部縦部材である。また、61は第2中間セクションの端部44で支柱材37同士を連絡して配置された端部横部材である。第2ガイドローラ52は、前記

50

端部横部材 6 1 の下方で水平配置された支持軸 6 2 により回転自在に支持された一対のローラ 6 3、6 3 を備えている。ローラ 6 3 は前述した作業用ハシゴ 4 3 の縦部材 4 1 に接触する支持面を有しており、さらにその外側にはフランジが形成されている。係る構成によって、第 2 中間セクション 2 4 の端部 4 4 において、第 2 中間セクション 2 4 が横方向に移動しないように支持されつつ第 1 中間セクション 2 3 の長手方向へスムーズに挿入することができる。なお、ガイドレールと第 2 ガイドローラとの組み合わせの構成は上述した実施例のものに限定されることはなく、例えばガイドレールを 1 本のものとともにガイドローラは左右にフランジを有するものとするによっても同様なガイド機能を持たせることができる。

【0025】

10

図 4 に示した状態から、吊荷用ワイヤ 3 1 を第 2 中間セクション 2 4 の吊り環 3 0 から取り外す。そして、このとき第 2 中間セクション 2 4 は上述したように第 1 ガイドローラ 5 0 と第 2 ガイドローラ 5 2 とによって支持されているので、作業員 5 3 は第 2 中間セクション 2 4 を押すことのみによって容易に第 1 中間セクション内部に挿入することができる。図 7 は第 1 中間セクション 2 3 に第 2 中間セクション 2 4 を完全に挿入した状態を示したものである。

【0026】

以上のように、本願発明の移動式クレーンのラチスブームは、2 個所のガイドローラを大断面の中間セクションと小断面の中間セクションとに分けて配置したので、従来よりも簡単な装置とすることができる。また、2 個所のガイドローラを大断面の中間セクションと小断面の中間セクションに分けて配置して小断面の中間セクションを支持するので、小断面の中間セクションを出し入れの最初から最後まで他のクレーンで吊るなどして支持する必要がなく作業が容易になる。

20

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】本発明の実施の形態に係るラチスブーム 1 を備えた移動式クレーン 2 を示した図である。

【図 2】第 1 中間セクション 2 3 に第 2 中間セクション 2 4 を挿入する作業を開始したときの状態を示している。

【図 3】図 2 に示した第 1 中間セクション 2 3 の A - A 矢視断面図である。

30

【図 4】第 1 中間セクション 2 3 に第 2 中間セクション 2 4 を挿入する作業の途中の過程を示したものである。

【図 5】図 4 の B 矢視図である。

【図 6】図 4 の C 矢視図である。

【図 7】第 1 中間セクション 2 3 に第 2 中間セクション 2 4 を完全に挿入した状態を示したものである。

【符号の説明】

【0028】

1 : ラチスブーム (ジブ本体)

2 2 : 中間セクション

2 3 : 第 1 中間セクション

2 4 : 第 2 中間セクション

4 1 : 縦部材

4 3 : 作業用ハシゴ

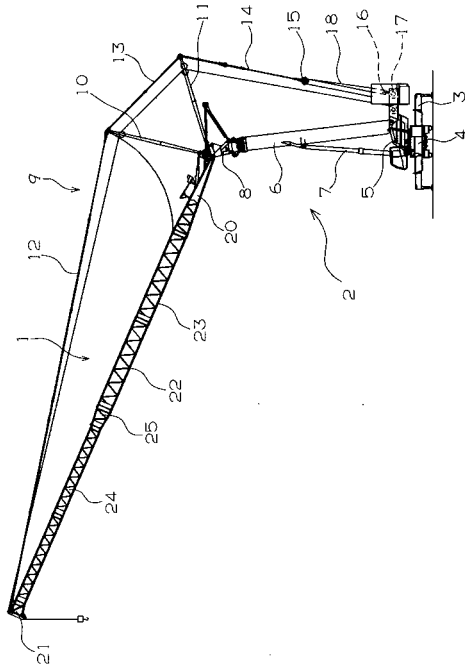
5 0 : 第 1 ガイドローラ

5 1 : ガイドレール

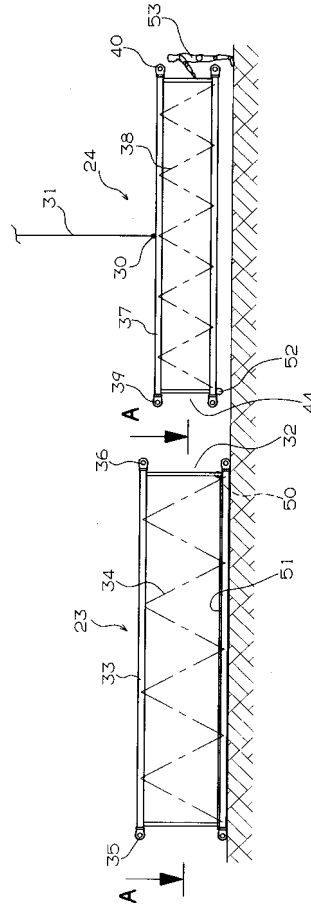
5 2 : 第 2 ガイドローラ

40

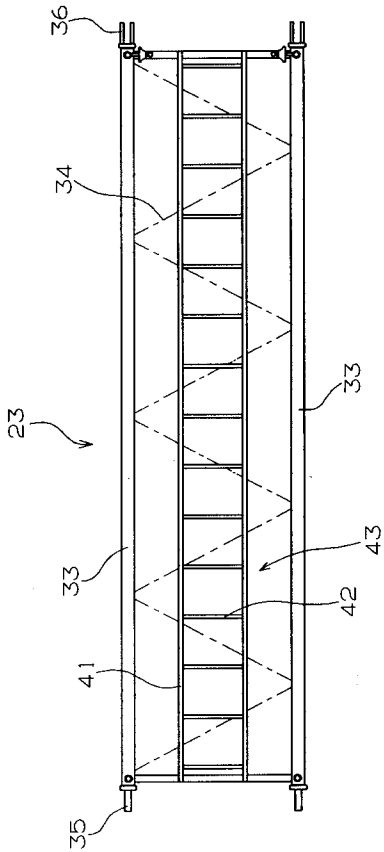
【図 1】



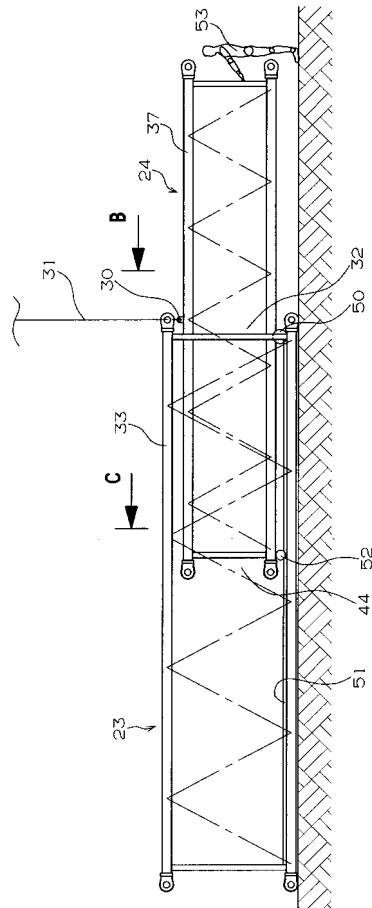
【図 2】



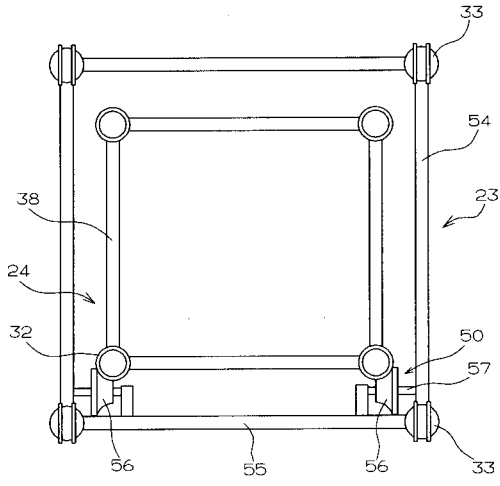
【図 3】



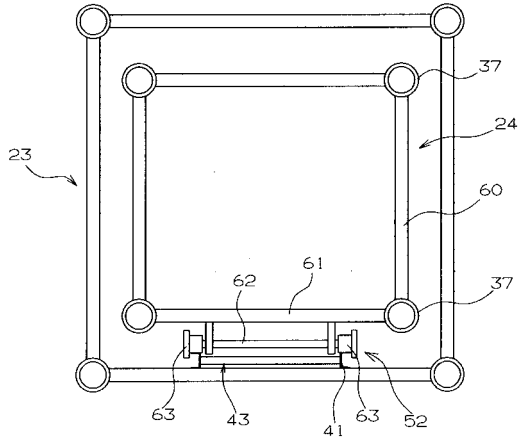
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

