

(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2017-40066
(P2017-40066A)

(43) 公開日 平成29年2月23日(2017.2.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO4H 15/48 (2006.01)	EO4H 15/48	2E141
EO4H 15/34 (2006.01)	EO4H 15/34	B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-161520 (P2015-161520)
(22) 出願日 平成27年8月19日 (2015.8.19)

(71) 出願人 593056082
大川工業株式会社
千葉県松戸市上本郷83番地
(74) 代理人 100086210
弁理士 木戸 一彦
(74) 代理人 100128358
弁理士 木戸 良彦
(72) 発明者 小川 智成
東京都墨田区石原1丁目20番4号 大川工業株式会社内
Fターム(参考) 2E141 BB01 CC03 DD12 DD14 DD22
DD24 DD27 DD28 EE21 EE28

(54) 【発明の名称】 可搬型天幕用のフレーム

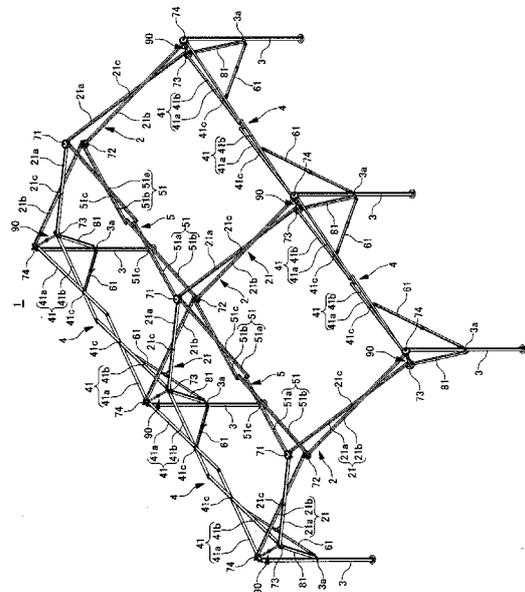
(57) 【要約】

【課題】 側面のデッドスペースがなく、桁行方向の強度も十分で、短時間に拡張状態及び折り畳み状態とすることができる可搬型天幕用のフレームを提供する。

【解決手段】

合掌部材2の両端部で連結された2本1組の柱材3を少なくとも2組以上並設し、隣接する柱材3の上部を連結する桁部材4と、隣接する合掌部材2の上部を連結する棟部材5とを備え、これらを展開して拡張状態となすとともに、これらを折り畳んで束状の折り畳み状態となすことができ、柱材3は桁部材4に接続する折畳式の筋交61を設け、対向する室外側肩部ジョイントピース74と室内側肩部ジョイントピース73との離間状態を保持するロック手段90を設けている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

合掌部材の両端部で連結された 2 本 1 組の柱材を少なくとも 2 組以上並設し、隣接する柱材の上部を連結する桁部材と、隣接する合掌部材の上部を連結する棟部材とを備え、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を展開して拡張状態となすとともに、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を折り畳んで束状の折り畳み状態となすことができる可搬型天幕用のフレームにおいて、

前記合掌部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の合掌パイプ材を中央部が山型になるように 2 組連結したものであり、上半分が室外側になる合掌パイプ材の各上端は室外側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材に回動可能に設けられた方杖の上端とヒンジ連結される室内側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、上半分が室内側になる合掌パイプ材の各上端は室内側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材の上端とヒンジ連結される室外側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、

前記桁部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の桁パイプ材を 2 組連結したものであり、一端が各前記室外側肩部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、一端が各前記室内側肩部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、

前記棟部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の棟パイプ材を 2 組連結したものであり、一端が各前記室外側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、一端が各前記室内側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、

前記柱材は前記桁部材に接続する折置式の筋交を設け、

対向する前記室外側肩部ジョイントピースと前記室内側肩部ジョイントピースとの離間状態を保持するロック手段を設けたことを特徴とする可搬型天幕用のフレーム。

【請求項 2】

前記合掌パイプ材の長さが、前記一对の棟パイプ材が交差する枢着部から前記室外側頂部ジョイントピース又は前記室内側頂部ジョイントピースまでの長さの 2 倍となっていることを特徴とする請求項 1 記載の可搬型天幕用のフレーム。

【請求項 3】

合掌部材の両端部で連結された 2 本 1 組の柱材を少なくとも 2 組以上並設し、隣接する柱材の上部を連結する桁部材と、隣接する合掌部材の上部を連結する棟部材とを備え、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を展開して拡張状態となすとともに、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を折り畳んで束状の折り畳み状態となすことができる可搬型天幕用のフレームにおいて、

前記合掌部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の合掌パイプ材を中央部が山型になるように 2 組連結したものであり、上半分が室外側になる合掌パイプ材の各上端は室外側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材に回動可能に設けられた方杖の上端とヒンジ連結される室内側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、上半分が室内側になる合掌パイプ材の各上端は室内側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材の上端とヒンジ連結される室外側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、

前記桁部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の桁パイプ材からなり、一端が前記室外側肩部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端は隣接する柱材の前記室内側肩部ジョイントピースに連結され、一端が前記室外側頂部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端は隣接する柱材の前記室外側頂部ジョイントピースに連結され、

前記棟部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の棟パイプ材か

らなり、一端が前記室外側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端は隣接する合掌部材の前記室内側頂部ジョイントピースに連結され、一端が前記室内側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端は隣接する合掌部材の前記室外側頂部ジョイントピースに連結され、

前記柱材は前記桁部材に接続する折畳式の筋交を設け、
対向する前記室外側肩部ジョイントピースと前記室内側肩部ジョイントピースとの離間状態を保持するロック手段を設けた
ことを特徴とする可搬型天幕用のフレーム。

【請求項 4】

前記筋交は、一端が前記柱材と前記方杖とが連結される枢着部に 3 軸ユニバーサルジョイントを介して連結され、他端が前記一对の桁パイプ材が交差する枢着部に 3 軸ユニバーサルジョイントを介して連結されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の可搬型天幕用のフレーム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可搬型天幕用のフレームに関し、詳しくは、合掌部材の両端部で連結する 2 本 1 組の柱材を少なくとも 2 組以上並設し、隣接する柱材の上部を連結する桁部材と、隣接する合掌部材の上部を連結する棟部材とを備え、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を展開した拡張状態と、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を折り畳んで束状の折り畳み状態とすることができる可搬型天幕用のフレームに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数のアーチ状支柱と各アーチ状支柱を連結する複数の桁部材とからなる可搬型天幕用のフレームであって、各支柱及び桁部材を展開して蒲鉾型の拡張状態と、各支柱及び桁部材を折り畳んで束状の折り畳み状態とすることができるものがあった（例えば、特許文献 1 参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 4 4 0 1 2 6 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上述の特許文献 1 のものでは、展開時に蒲鉾型に拡張されることから、側面にデッドスペースが生じてしまう。また、天幕を側面に接続しようとする、接続幕を用意せねばならず、裾桁もあることから天幕間の側面通行も難しかった。また、桁行方向については、桁部材でしか強度が支えられず、桁行方向への横揺れが大きくなることがあった。さらに、桁部材及び支柱のパイプ材の長さが同じため、桁行方向の寸法が梁間方向の寸法によって決定されてしまい、形状・サイズが限定的なものとなっている。

【0005】

そこで本発明は、側面のデッドスペースがなく、桁行方向の強度も十分で、短時間に拡張状態及び折り畳み状態とすることができる可搬型天幕用のフレームを提供することを目的としている。また、桁行方向の寸法が変更可能な可搬型天幕用のフレームを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の可搬型天幕用のフレームは、合掌部材の両端部で連結された 2 本 1 組の柱材を少なくとも 2 組以上並設し、隣接する柱材の上部を連結する桁部材と、隣接する合掌部材の上部を連結する棟部材とを備え、これら柱材、合掌部材、桁

10

20

30

40

50

部材及び棟部材を展開して拡張状態となすとともに、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を折り畳んで束状の折り畳み状態となすことができる可搬型天幕用のフレームにおいて、前記合掌部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の合掌パイプ材を中央部が山型になるように2組連結したものであり、上半分が室外側になる合掌パイプ材の各上端は室外側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材に回動可能に設けられた方杖の上端とヒンジ連結される室内側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、上半分が室内側になる合掌パイプ材の各上端は室内側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材の上端とヒンジ連結される室外側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、前記桁部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の桁パイプ材を2組連結したものであり、一端が各前記室外側肩部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、一端が各前記室内側肩部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、前記棟部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の棟パイプ材を2組連結したものであり、一端が各前記室外側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、一端が各前記室内側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端同士を回動可能に連結し、前記柱材は前記桁部材に接続する折畳式の筋交を設け、対向する前記室外側肩部ジョイントピースと前記室内側肩部ジョイントピースとの離間状態を保持するロック手段を設けたことを特徴としている。

10

20

【0007】

また、前記合掌パイプ材の長さが、前記一对の棟パイプ材が交差する枢着部から前記室外側頂部ジョイントピース又は前記室内側頂部ジョイントピースまでの長さの2倍となっていることを特徴としている。

【0008】

さらに、本発明の可搬型天幕用のフレームは、合掌部材の両端部で連結された2本1組の柱材を少なくとも2組以上並設し、隣接する柱材の上部を連結する桁部材と、隣接する合掌部材の上部を連結する棟部材とを備え、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を展開して拡張状態となすとともに、これら柱材、合掌部材、桁部材及び棟部材を折り畳んで束状の折り畳み状態となすことができる可搬型天幕用のフレームにおいて、前記合掌部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の合掌パイプ材を中央部が山型になるように2組連結したものであり、上半分が室外側になる合掌パイプ材の各上端は室外側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材に回動可能に設けられた方杖の上端とヒンジ連結される室内側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、上半分が室内側になる合掌パイプ材の各上端は室内側頂部ジョイントピースにそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は前記柱材の上端とヒンジ連結される室外側肩部ジョイントピースにヒンジ連結され、前記桁部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の桁パイプ材からなり、一端が前記室外側肩部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端は隣接する柱材の前記室内側肩部ジョイントピースに連結され、一端が前記室外側頂部ジョイントピースに連結された桁パイプ材の他端は隣接する柱材の前記室外側頂部ジョイントピースに連結され、前記棟部材は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の棟パイプ材からなり、一端が前記室外側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端は隣接する合掌部材の前記室内側頂部ジョイントピースに連結され、一端が前記室内側頂部ジョイントピースに連結された棟パイプ材の他端は隣接する合掌部材の前記室外側頂部ジョイントピースに連結され、前記柱材は前記桁部材に接続する折畳式の筋交を設け、対向する前記室外側肩部ジョイントピースと前記室内側肩部ジョイントピースとの離間状態を保持するロック手段を設けたことを特徴としている。

30

40

【0009】

そして、前記筋交は、一端が前記柱材と前記方杖とが連結される枢着部に3軸ユニバーサルジョイントを介して連結され、他端が前記一对の桁パイプ材が交差する枢着部に3軸

50

ユニバーサルジョイントを介して連結されていると好適である。

【発明の効果】

【0010】

本発明の可搬式天幕用のフレームによれば、筋交を設けたことにより桁行方向の横揺れが防止されるとともに、ロック手段及び方杖により梁間方向の横揺れも防止されて強度的にも高い。また、拡張状態では柱材が鉛直方向に起立することから、側面のデッドスペースが生じない。

【0011】

また、桁部材及び棟部材については、それぞれ一对の桁パイプ材及び棟パイプ材を2組連結し、合掌パイプ材の長さが、一对の棟パイプ材が交差する枢着部から室外側頂部ジョイントピース又は室内側頂部ジョイントピースまでの長さの2倍となっていることから、棟パイプ材に寸法調整代を設けることができ、桁行方向の寸法が変更可能となる。

【0012】

さらに、3軸ユニバーサルジョイントを介して筋交を連結することにより、フレームの拡張状態又は折り畳み状態とする作業をスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1形態例を示すフレームの拡張状態を示す斜視図である。

【図2】同じくフレームの拡張状態を示す正面図である。

【図3】同じくフレームの拡張状態を示す側面図である。

【図4】同じくフレームの折り畳み状態を示す斜視図である。

【図5】同じくフレームの展開途中を示す斜視図である。

【図6】同じく展開途中の幕体の一部を切り欠いた可搬型天幕の斜視図である。

【図7】同じく幕体の一部を切り欠いた可搬型天幕の拡張状態を示す斜視図である。

【図8】各ジョイントピースと各パイプ材の連結構造を示す分解斜視図である。

【図9】同じく各ジョイントピースと各パイプ材の連結構造を示す斜視図である。

【図10】本発明の第1形態例を示すフレームの筋交部分の側面図である。

【図11】同じく筋交部分の平面図である。

【図12】同じく筋交部分のヒンジ部の拡大図である（ロック時）。

【図13】同じく筋交部分のヒンジ部の拡大図である（ロック解除時）。

【図14】図12のXIV-XIV断面図である。

【図15】本発明の第1形態例を示すフレームのロック手段を説明する要部斜視図である。

【図16】同じくフレームの設置状態を説明する要部斜視図である。

【図17】本発明の第2形態例を示すフレームの拡張状態を示す斜視図である。

【図18】同じくフレームの筋交部分の側面図である。

【図19】筋交部分のヒンジ部の他の形態例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

図1乃至図16は、本発明の可搬型天幕用のフレームの第1形態例を示す図である。本形態例の可搬型天幕用のフレーム1は、合掌部材2で連結する2本1組で並列する柱材3を3列立設し、隣接する柱材3の上部を連結する桁部材4と、隣接する合掌部材2の上部を連結する棟部材5とを備えているものであり、幕体6によって覆われている。このフレーム1は、各柱材3、桁部材4、棟部材5を展開して図1に示すような拡張状態となすとともに、各柱材3、桁部材4、棟部材5を折り畳んで図4に示すように束状の折り畳み状態となすことができる。

【0015】

合掌部材2は、垂直に立つ2本1組の柱材3の上端同士を連結するものであり、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の合掌パイプ材対21を中央部が山型になるように2組連結して形成され、各合掌パイプ材対21は、各端部をジョイントピース

10

20

30

40

50

7にそれぞれヒンジ連結している。

【0016】

各合掌パイプ材対21は、同一長さで同一角形断面の2本の合掌パイプ材21a, 21bで構成され、各合掌パイプ材21a, 21bは、略中央部分の枢着部21cにおいて交差するように回動可能に連結され、枢着部21cにカラーを介在させることで、両パイプ材21a, 21b間に約20mmのクリアランスを存している。

【0017】

各ジョイントピース7と合掌パイプ材21a等の各パイプ材との連結は、図8及び図9に示される。各ジョイントピース7は、円形の板材を例えば削りだし加工や射出成形したもので、一側面が平板状のプレート部7aと、該プレート部7aの他側面に十字状に4カ所形成されたパイプ材連結部7bと、各連結部7bの中心位置に前記一側面から他側面に貫通形成されたボルト挿通孔7cとを有している。前記各連結部7bは、前記プレート部7aの他側面に隆起形成され、合掌パイプ材21a等のパイプ材の端部を連結するヒンジ連結孔7dが穿設されている。前記ボルト挿通孔7cは、プレート部7aの一側面側からボルト又はアイボルト8を挿通するもので、該ボルト挿通孔7cの他側面側は、ナット9の埋め込みが可能なように大径に形成されている。前記ヒンジ連結孔7dの位置は、連結された前記パイプ材21aが前記プレート部7aに直交する折り畳み位置から約165度に亘る展開位置に回動可能なように、前記各連結部7bの端部側に設けられている。また、前記ヒンジ連結孔7dは、パイプ材21aの連結側面に比べて反対側面がナットの埋め込みが可能なように大径に形成されており、パイプ材21aのヒンジ連結孔21dから前記ヒンジ連結孔7dに挿通されるボルト10と大径側に埋め込まれるナット11にてパイプ材21aがヒンジ連結される。前記ボルト10には、ワッシャー12a及び前記ヒンジ連結孔21d用のスリーブ12bが外嵌されている。

10

20

【0018】

また、幕体6が前記フレーム1の拡張状態時に緊張するように、各ジョイントピース7のプレート部7aの一側面に幕体6の外側に当てた幕体押さえ板13をボルト止めすることにより、幕体6が取り付けられる。

【0019】

各合掌パイプ材対21は、フレーム1の展開時に、上半分が室外側になる合掌パイプ材21aの各上端は室外側頂部ジョイントピース71にそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は柱材3に回動可能に設けられた方杖81の上端とヒンジ連結される室内側肩部ジョイントピース73にヒンジ連結される。一方、上半分が室内側になる合掌パイプ材21bの各上端は室内側頂部ジョイントピース72にそれぞれヒンジ連結されるとともに、各下端は柱材3の上端とヒンジ連結される室外側肩部ジョイントピース74にヒンジ連結される。

30

【0020】

桁部材4は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の桁パイプ材対41を2組連結したものであり、一端が各室外側肩部ジョイントピース74, 74に連結された桁パイプ材41a, 41aの他端同士を回動可能に連結し、一端が各室内側肩部ジョイントピース73, 73に連結された桁パイプ材41b, 41bの他端同士を回動可能に連結している。

40

【0021】

また、棟部材5は、交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の棟パイプ材対51を2組連結したものであり、一端が各室外側頂部ジョイントピース71, 71に連結された棟パイプ材51a, 51aの他端同士を回動可能に連結し、一端が各室内側頂部ジョイントピース72, 72に連結された棟パイプ材51b, 51bの他端同士を回動可能に連結している。

【0022】

各桁パイプ材41a, 41b及び各棟パイプ材51a, 51bは、上述の合掌パイプ材と同様に、同一長さで同一角形断面のパイプ材であり、それぞれ略中央部分の枢着部41

50

c, 51cにおいて交差するように回動可能に連結されている。

【0023】

方杖81は、一端が柱材3の中間にある枢着部3aに回動可能に連結されるとともに、前述したように他端が室内側肩部ジョイントピース73にヒンジ連結されている。

【0024】

また、筋交61は、図10及び図11に示されるように、一端が前記枢着部3aに、他端が桁部材4の枢着部41cに、それぞれの3軸ユニバーサルジョイント62, 62を介して連結されている。さらに筋交61は、2本の筋交パイプ材61a, 61bによって構成され、中間部においてヒンジ63によって折り畳み可能に形成されている。

【0025】

ヒンジ63の構造については、図12乃至図14に詳細が示されている。一端が枢着部3aに連結される筋交パイプ材61aの他端部に設けられたラッチプレート64と、一端が枢着部41cに連結される筋交パイプ材61bの他端に設けられたラッチプレート65とに設けられたヒンジ軸66によって回動可能にされている。また、ラッチプレート64には長孔64aが形成され、該長孔64aを移動可能なロック軸67が設けられている。ラッチプレート65には、ロック軸67を係止するためのロック溝65aが設けられている。また、ヒンジ軸66とロック軸67とは、2本の引張スプリング68, 68が掛けられているとともに、ロック軸67の引張スプリング68, 68の間には、リリースベルト69が設けられている。フレーム1の展開時には、引張スプリング68がロック軸67をヒンジ軸66側に付勢するので、ロック溝65aとの係合が維持され、筋交パイプ材61a, 61bが一直線状となったままである。リリースベルト69を引っ張ると、ロック軸67が反ヒンジ軸66側に移動するので、ロック溝65aとの係合が外れ、折り畳み可能となる。

【0026】

また、室外側肩部ジョイントピース74及び室内側肩部ジョイントピース73の間には、各ジョイントピースの離間状態を保持して前記フレーム1の拡張状態を維持するロック手段90を設けている。このロック手段90は、室外側肩部ジョイントピース74に設けられるロックバー91と、室内側肩部ジョイントピース73に設けられるロックバー92とで構成されている。

【0027】

ロックバー91は、室外側肩部ジョイントピース74のプレート部7aの一側面に前記幕体6、幕体押さえ板13を取り付けるために前記ボルト挿通孔7cに挿通されるアイボルト8にて固定される。ロックバー92も同様に、室内側肩部ジョイントピース73のプレート部7aの一側面にボルト挿通孔7cに挿通されるボルトにて固定される。

【0028】

前記ロックバー91は先端に雄ねじ部を形成し、前記ロックバー92は、先端に雌ねじ部を有するユニオンナットを設けている。該ユニオンナットを回して、雄ねじ部と雌ねじ部とを螺合させることにより、ロック手段90がロック状態となる。

【0029】

次に、このように構成されたフレーム1を折り畳み状態にする場合と拡張状態にする場合とを説明する。折り畳み状態にする場合は、前記ロック手段90をロック解除状態とするとともに、筋交61も前述のように折り畳み可能状態とし、各合掌パイプ材21a, 21b、桁パイプ材41a, 41b、棟パイプ材51a, 51bが各ジョイントピース7で折り返され、図4に示されるように、各柱材3と前述の各パイプ材とが束状の折り畳み状態となり、柱材3によって起立状態となる。なお、この状態では、前記幕体6は、上側となる前記室外側頂部ジョイントピース71、前記室外側肩部ジョイントピース74の外面に取り付けられていることから、各パイプ材間に折り畳まれて収納される。

【0030】

この折り畳み状態から拡張状態とする場合は、図5及び図6に示されるように、各柱材3をフレーム1が展開する方向に引き出す。そして、合掌パイプ材対21、桁パイプ材対

10

20

30

40

50

4 1、棟パイプ材対 5 1 が拡がった状態になると、筋交 6 1 のヒンジ 6 3 が自動的にロックされる。さらに、前述のようにロック手段 9 0 をロック状態とし、各パイプ材の各端部の離間状態を保持する。

【0031】

これにより、前記フレーム 1 は拡張状態となり、該フレーム 1 を覆う前記幕体 6 も緊張状態に展開される。そして、図 1 6 に示されるように、柱材 3 の下端にある円座 3 b のペグ孔 3 c にペグ 1 4 を地面にそれぞれ打ち込んで固定するとともに、室外側肩部ジョイントピース 7 4 のアイボルト 8 からの引き綱 1 5 を取り、その先端を大杭 1 6 により地面に固定する。

【0032】

なお、柱材 3 はスチール製とし、各パイプ材はアルミ製とすることにより、強度を維持しつつ、軽量化を図ることができる。

【0033】

このように、フレーム 1 は、筋交 6 1 を設けたことにより桁行方向の横揺れが防止され、ロック手段 9 0 及び方杖 8 1 により梁間方向の横揺れも防止されて強度的にも高く、柱材 3 が鉛直方向に起立することから、特許文献 1 のような蒲鉾状態に展開するフレームと比べて、側面のデッドスペースが生じず、側面に複数の可搬式天幕を接続しやすい。

【0034】

また、各パイプ材の枢着部にはカラーを設けることによって、クリアランスが確保でき、拡張又は折り畳み作業時に幕体 6 が嚙られることがなくなり、拡張又は折り畳み作業が速やかに行え、作業時に各パイプ材間に作業者の指が挟まれることもない。また、折り畳み時には、このクリアランスに幕体が収納されるから、収納時のサイズが不必要に大きくならない。

【0035】

また、ロック手段 9 0 がユニオンナット式で肩部に設けられていることから、接地面にロック手段がある場合よりも、雨水などで汚れたりしにくく、操作性が高い。

【0036】

さらに、合掌パイプ材 2 1 a , 2 1 b の長さ L 1 (図 2 参照) が、棟パイプ材 5 1 a , 5 1 b の枢着部 5 1 c から室外側頂部ジョイントピース 7 1 又は室内側頂部ジョイントピース 7 2 までの長さ L 2 (図 3 参照) の 2 倍となっていればよく、棟パイプ材 5 1 a , 5 1 b の全長から長さ L 2 を引いた L 3 が寸法調整代となり、桁行方向の寸法調整が可能となる。これにより、梁間方向の長さに関係なく桁行方向を設定できるので、様々なサイズにしたり、既存の天幕サイズからの置き換えが可能となる。

【0037】

また、筋交パイプ材 6 1 a の長さを L 4 、筋交 6 1 の全長を L 5 、柱材 3 の枢着部 3 a から柱材 3 の上端までの長さを L 6 としたときに、 $L 4 = (L 5 + L 2 - L 6) / 2$ の関係となっていれば、フレーム 1 の折り畳み状態時に、束状になっている各パイプ材の間に折り畳まれた筋交 6 1 が格納される。

【0038】

図 1 7 及び図 1 8 は、本発明の第 2 形態例を示すもので、第 1 形態例と同様の構成要素を示すものには、同一の符号をそれぞれ付して、その詳細な説明は省略する。本形態例のフレーム 1 0 0 は、合掌部材 2 で連結する 2 本 1 組で並列する柱材 3 を 4 列立設したものである。第 1 形態例の桁部材 4、棟部材 5 がシザース状の一对のパイプ材を 2 組連結したものであるのに対し、本形態例の桁部材 4 0 0、棟部材 5 0 0 はシザース状の一对のパイプ材 1 組からなるものである。

【0039】

桁部材 4 0 0 は、中央部分の枢着部 4 0 1 c において交差させて互いに回動可能に連結したシザース状の一对の桁パイプ材対 4 0 1 から構成され、一端が室外側肩部ジョイントピース 7 4 に連結された桁パイプ材 4 0 1 a は他端を隣接する室内側肩部ジョイントピース 7 3 に連結され、一端が室内側肩部ジョイントピース 7 3 に連結された桁パイプ材 4 0

10

20

30

40

50

1 b は他端を隣接する室外側肩部ジョイントピース 7 4 に連結されている。

【 0 0 4 0 】

また、棟部材 5 0 0 も桁部材 4 0 0 と同様に、中央部分の枢着部 5 0 1 c において交差するように回動可能に連結されたシザース状の一对の棟パイプ材対 5 0 1 から構成され、一端が室外側頂部ジョイントピース 7 1 に連結された棟パイプ材 5 0 1 a は他端を隣接する室内側頂部ジョイントピース 7 2 に連結され、一端が室内側頂部ジョイントピース 7 2 に連結された棟パイプ材 5 0 1 b は他端を隣接する室外側頂部ジョイントピース 7 1 に連結されている。各棟パイプ材 5 0 1 a , 5 0 1 b は、中央部分の枢着部 5 0 1 c において交差するように回動可能に連結されている。

【 0 0 4 1 】

図 1 8 に示されるように、枢着部 4 0 1 c から隣接する両側の柱材 3 , 3 に対して、筋交 6 1 が取り付けられている。筋交 6 1 の構造は第 1 形態例と同様であり、3 軸ユニバーサルジョイント 6 2 を介して、一端が桁部材 4 0 0 の枢着部 4 0 1 c にと、他端が柱材 3 の枢着部 3 a に連結され、中間部においてヒンジ 6 3 によって折り畳み可能に形成されている。

【 0 0 4 2 】

第 2 形態例の場合、フレーム 1 0 0 の折り畳み状態を考慮すると、桁パイプ材 4 0 1 a , 4 0 1 b 及び棟パイプ材 5 0 1 a , 5 0 1 b の長さは、合掌パイプ材 2 1 a , 2 1 b の長さと同じである必要がある。そのため、第 1 形態例と比べて桁行方向の寸法の自由度は低くなってしまふものの、特許文献 1 のような蒲鉾状態に展開するフレームと比べて、側面のデッドスペースが生じず、側面に複数の可搬式天幕を接続しやすいという効果は十分に得ることができる。

【 0 0 4 3 】

図 1 9 は、筋交部分のヒンジ部の他の形態例を示す図である。第 1 形態例及び第 2 形態例では、フレームの展開時のときに、筋交 6 1 のヒンジ 6 3 が自動的にロックされるラッチ構造としていたが、本形態例では、ロックピンによってロックされる構造となっている。本形態例におけるヒンジ 6 0 0 は、筋交パイプ材 6 1 a の端部に設けられた連結プレート 6 0 1 と、筋交パイプ材 6 1 b の他端に設けられた連結プレート 6 0 2 とに設けられたヒンジ軸 6 0 3 によって回動可能にされている。また、連結プレート 6 0 1 と連結プレート 6 0 2 には、筋交が直線状になったときに一致するロックピン挿通孔 6 0 4 が形成されている。ロックピン 6 0 5 は、略円柱状のピン本体 6 0 6 とピン本体 6 0 6 の端部に設けられたリング状の吊具 6 0 7 によって形成され、吊具 6 0 7 とヒンジ軸 6 0 3 とに吊り紐 6 0 8 を掛けることによって紛失を防止している。フレームの展開時に、ピン本体 6 0 5 をロックピン挿通孔 6 0 4 に挿入することで、ヒンジ 6 0 0 がロック状態となる。

【 0 0 4 4 】

なお、第 1 形態例では 2 本 1 組の柱材 3 を 3 組並設したフレームを、第 2 形態例では 2 本 1 組の柱材 3 を 4 組併設したフレームを説明したが、2 本 1 組の柱材 3 は少なくとも 2 組、すなわち柱材 3 が 4 本以上あればよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 ... フレーム、 2 ... 合掌部材、 3 ... 柱材、 3 a ... 枢着部、 3 b ... 円座、 3 c ... ペグ孔、 4 ... 桁部材、 5 ... 棟部材、 6 ... 幕体、 7 ... ジョイントピース、 7 a ... プレート部、 7 b ... パイプ材連結部、 7 c ... ボルト挿通孔、 7 d ... ヒンジ連結孔、 8 ... アイボルト、 9 ... ナット、 1 0 ... ボルト、 1 1 ... ナット、 1 2 a ... ワッシャー、 1 2 b ... スリーブ、 1 3 ... 幕体押さえ板、 1 4 ... ペグ、 1 5 ... 引き綱、 1 6 ... 大杭、 2 1 ... 合掌パイプ材対、 2 1 a , 2 1 b ... 合掌パイプ材、 2 1 c ... 枢着部、 2 1 d ... ヒンジ連結孔、 4 1 ... 桁パイプ材対、 4 1 a , 4 1 b ... 桁パイプ材、 4 1 c ... 枢着部、 5 1 ... 棟パイプ材対、 5 1 a , 5 1 b ... 棟パイプ材、 5 1 c ... 枢着部、 6 1 ... 筋交、 6 1 a , 6 1 b ... 筋交パイプ材、 6 2 ... 3 軸ユニバーサルジョイント、 6 3 ... ヒンジ、 6 4 , 6 5 ... ラッチプレート、 6 4 a ... 長孔、 6 5 a ... ロック溝、 6 6 ... ヒンジ軸、 6 7 ... ロック軸、 6 8 ... 引張スプリング、 6 9 ... リリー

10

20

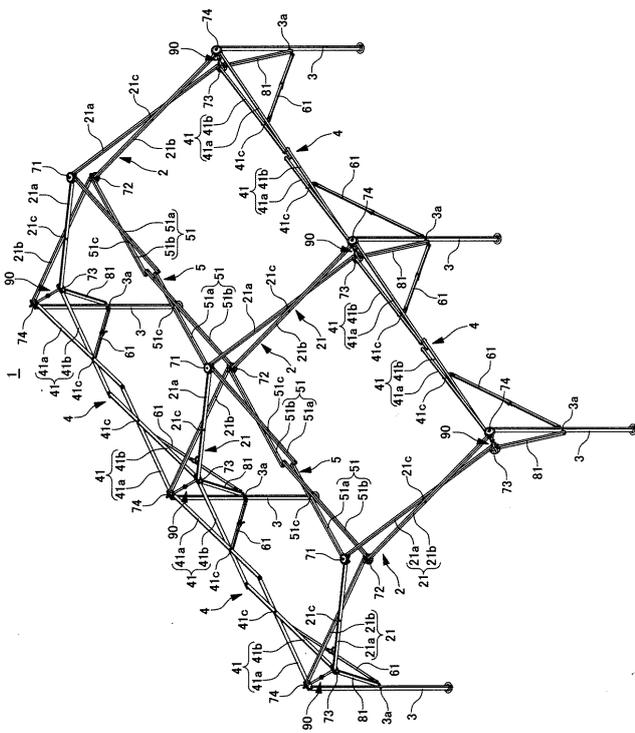
30

40

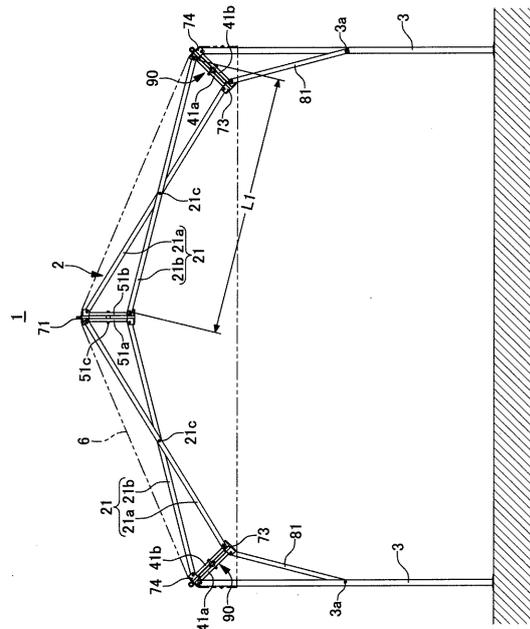
50

スベルト、71... 室外側頂部ジョイントピース、72... 室外側頂部ジョイントピース、73... 室内側肩部ジョイントピース、74... 室外側肩部ジョイントピース、81... 方杖、90... ロック手段、91, 92... ロックバー、400... 桁部材、401... 桁パイプ材対、401a, 401b... 桁パイプ材、401c... 枢着部、500... 棟部材、501... 棟パイプ材対、501a, 501b... 棟パイプ材、501c... 枢着部、600... ヒンジ、601, 602... 連結プレート、603... ヒンジ軸、604... ロックピン挿通孔、605... ロックピン、606... ピン本体、607... 吊具、608... 吊り紐

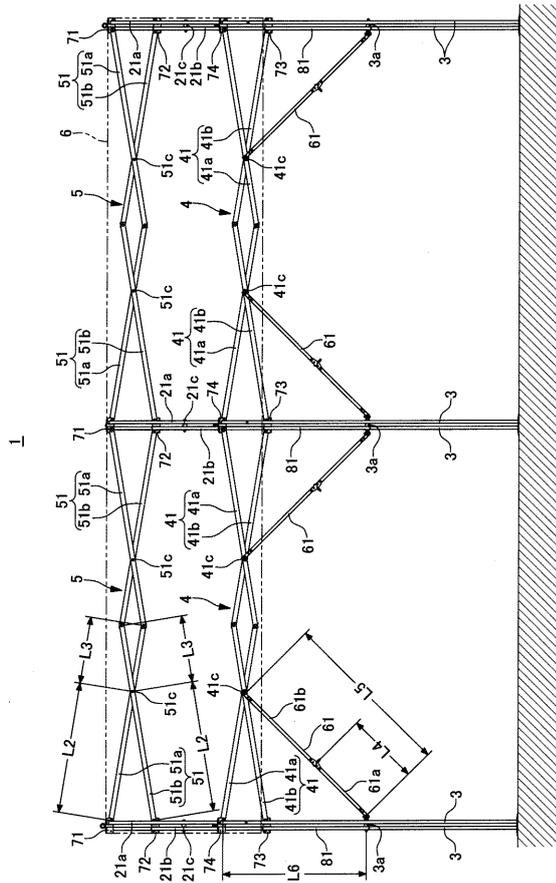
【図1】



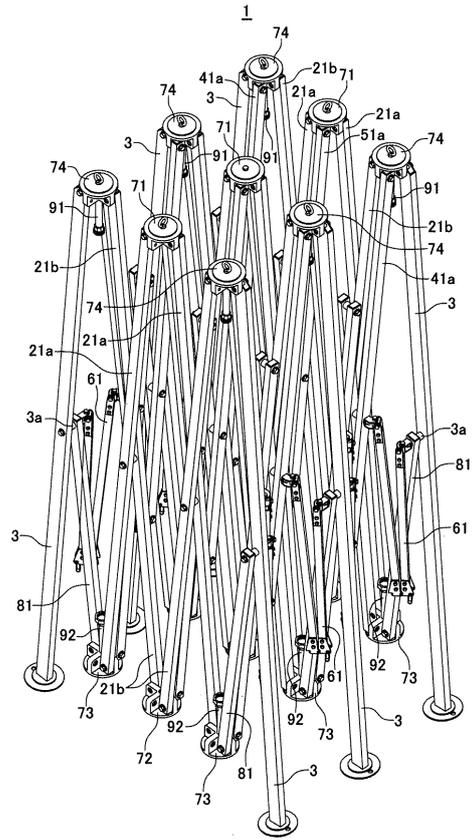
【図2】



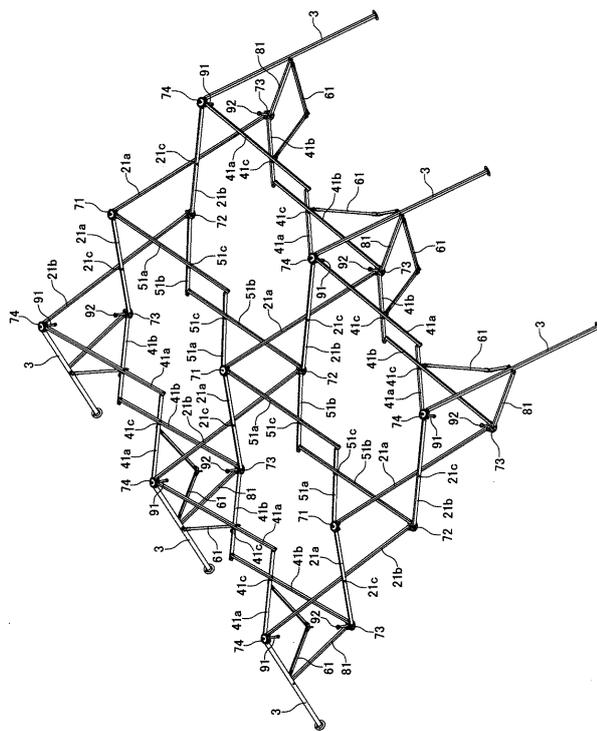
【 図 3 】



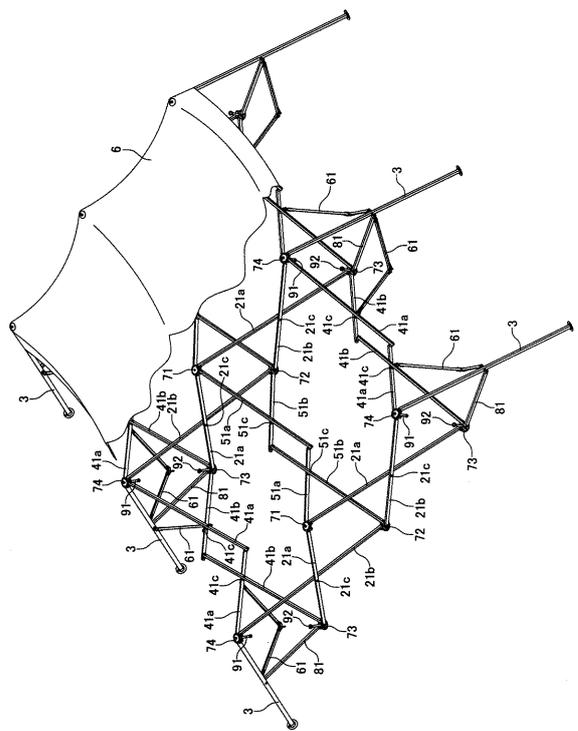
【 図 4 】



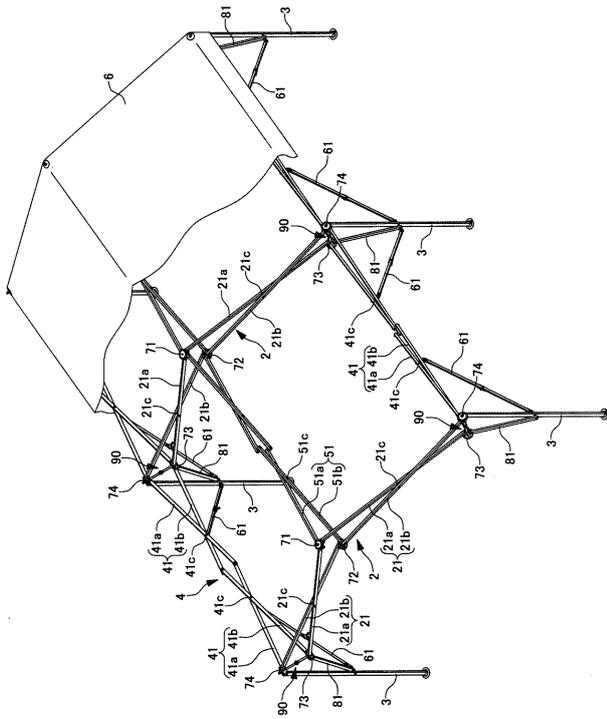
【 図 5 】



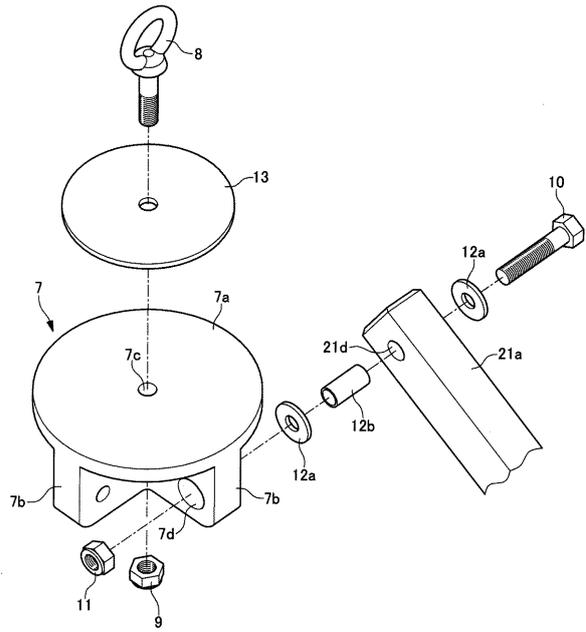
【 図 6 】



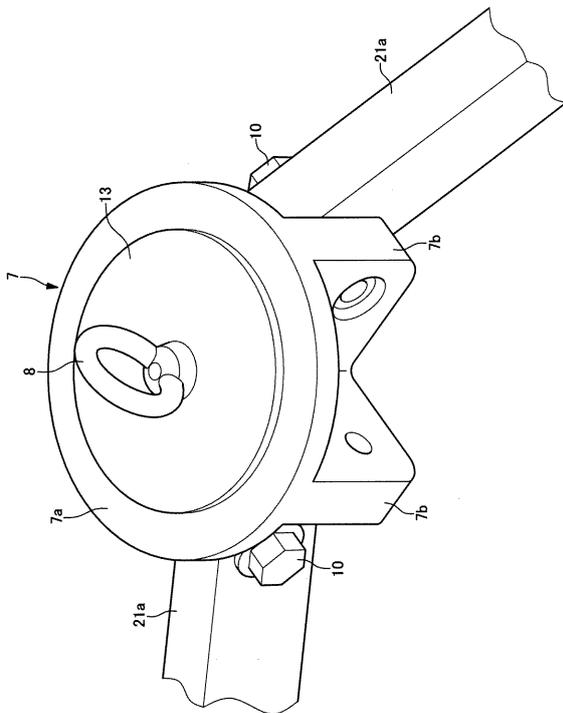
【 図 7 】



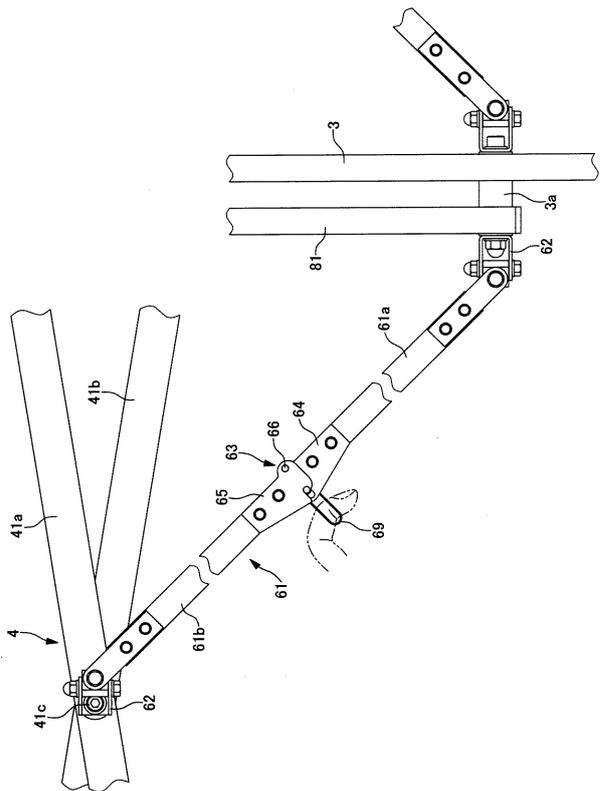
【 図 8 】



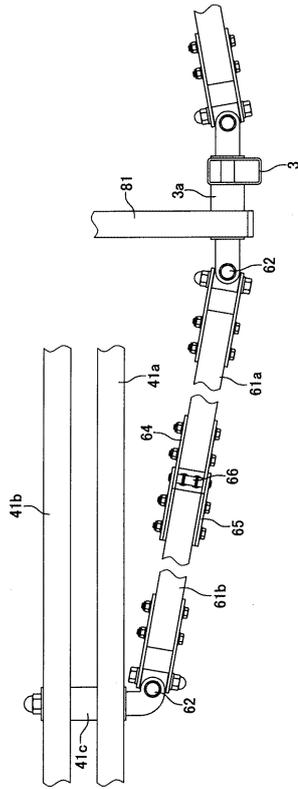
【 図 9 】



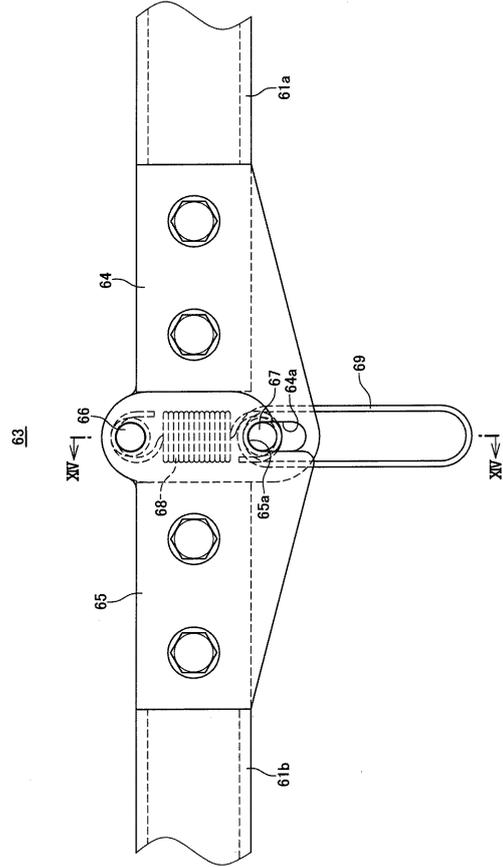
【 図 10 】



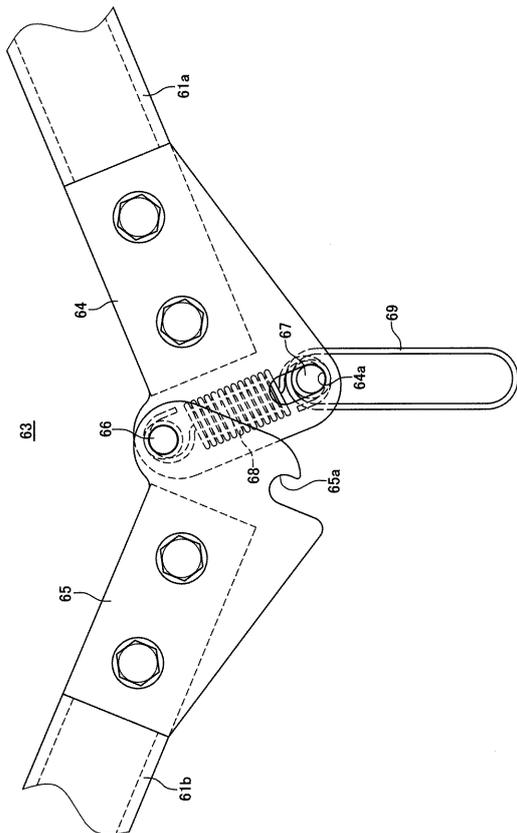
【図 1 1】



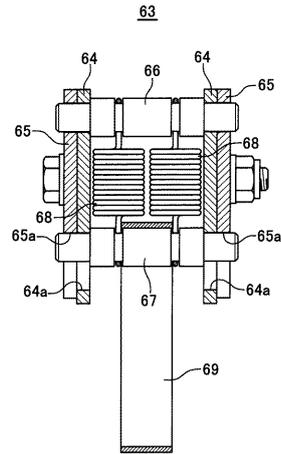
【図 1 2】



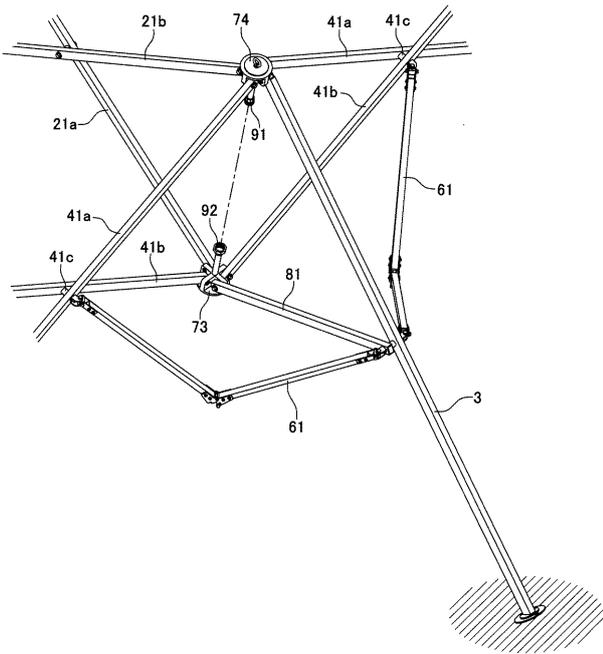
【図 1 3】



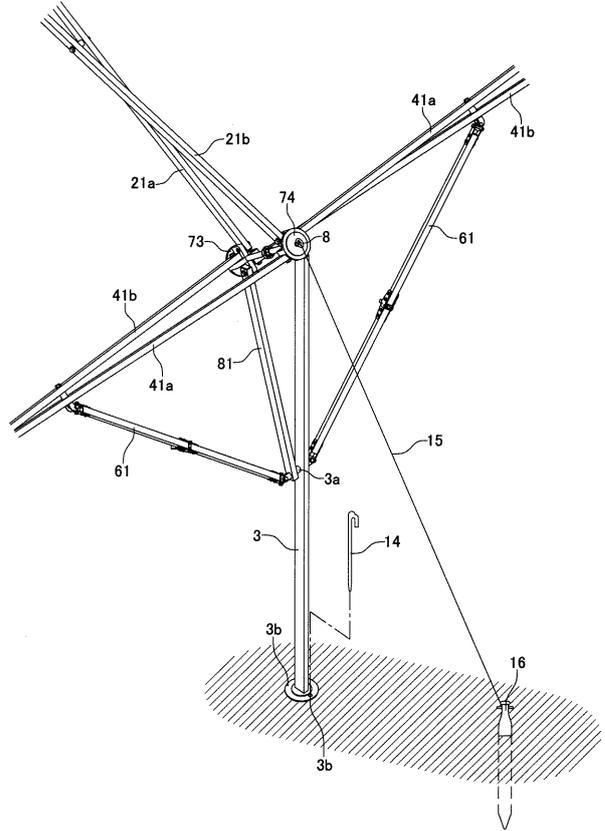
【図 1 4】



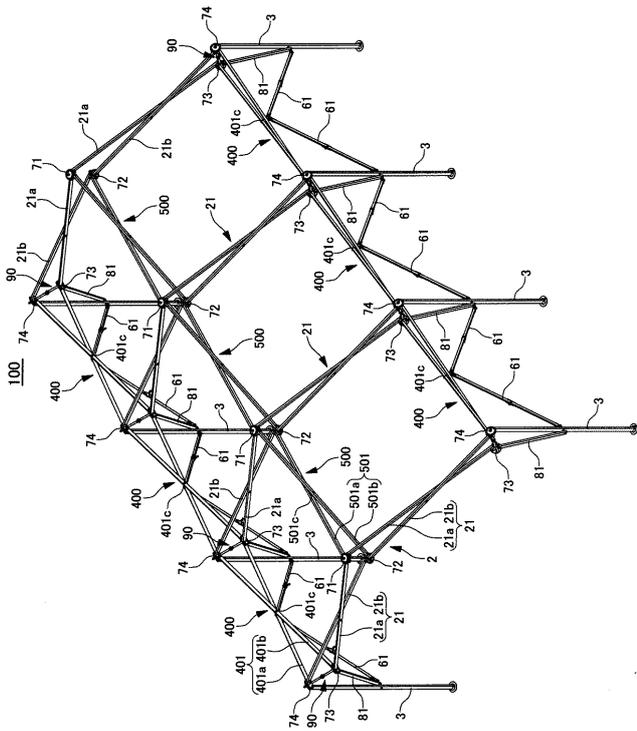
【 図 1 5 】



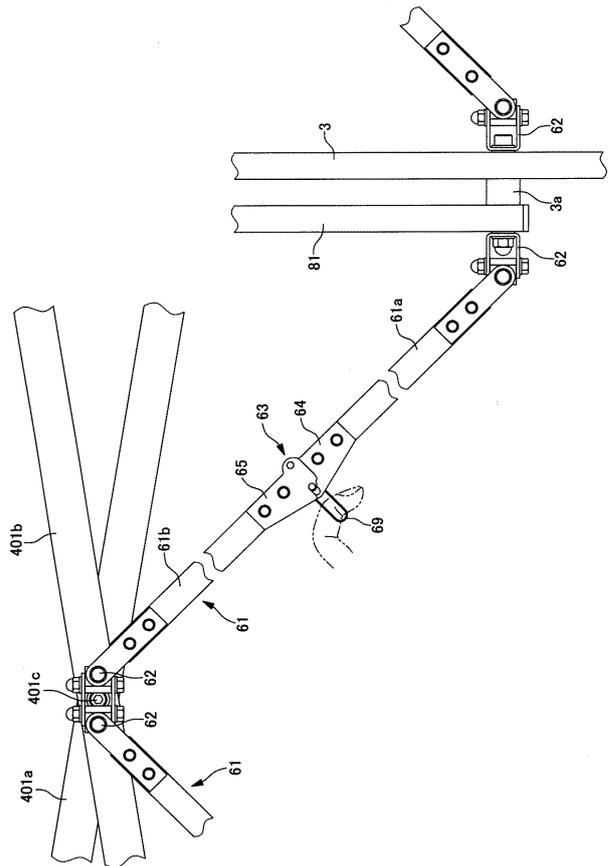
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【図 19】

