

(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2020-204656

(P2020-204656A)

(43) 公開日 令和2年12月24日(2020.12.24)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
G09F	7/18	(2006.01)	G09F	7/18	Z			
F16M	13/02	(2006.01)	F16M	13/02	S			
E04H	12/00	(2006.01)	E04H	12/00	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2019-111124 (P2019-111124)
 (22) 出願日 令和1年6月14日 (2019.6.14)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府堺市堺区匠町1番地
 (74) 代理人 100168583
 弁理士 前井 宏之
 (72) 発明者 田畑 新二
 大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内

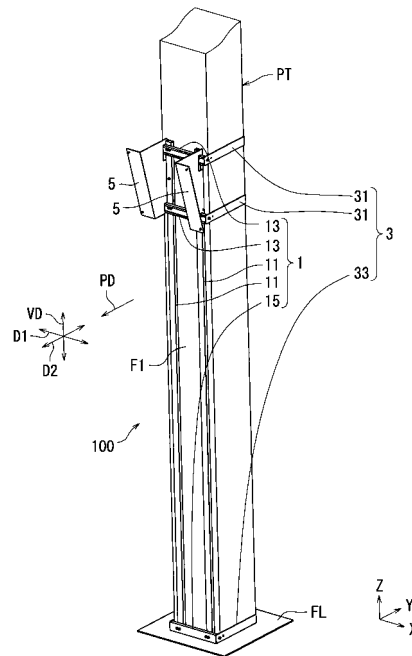
(54) 【発明の名称】 ディスプレイ設置装置

(57) 【要約】

【課題】設置作業の容易なディスプレイ設置装置を提供する。

【解決手段】ディスプレイ設置装置100は、第1ディスプレイDP1を柱構造物PTに設置する。ディスプレイ設置装置100は、第1支柱部1と、固定部3とを備える。第1支柱部1は、第1ディスプレイDP1を支持する。固定部3は、第1支柱部1を柱構造物PTに固定する。第1支柱部1は、少なくとも1つの第1支柱部材11を含む。第1支柱部材11は、柱構造物PTの全周の側面のうちの第1面F1に沿って鉛直方向VDに沿って延びる。第1面F1は、柱構造物PTの全周の側面を構成する1の面のうちの所定方向PDの側の部位であるか、または、柱構造物PTの全周の側面を構成する複数の面のうちの所定方向PDの側の面である。固定部3は、固定部3単独または第1支柱部1との協働により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 ディスプレイを柱構造物に設置するディスプレイ設置装置であって、
前記第 1 ディスプレイを支持する第 1 支柱部と、
前記第 1 支柱部を前記柱構造物に固定する固定部と
を備え、
前記第 1 支柱部は、前記柱構造物の全周の側面のうちの第 1 面に沿って鉛直方向に沿って延びる少なくとも 1 つの第 1 支柱部材を含み、
前記第 1 面は、前記柱構造物の前記全周の側面を構成する 1 の面のうちの所定方向の側の部位であるか、または、前記柱構造物の前記全周の側面を構成する複数の面のうちの前記所定方向の側の面であり、
前記固定部は、前記固定部単独または前記第 1 支柱部との協働により、前記柱構造物の前記全周の側面に沿って一周にわたり前記柱構造物を外囲する、ディスプレイ設置装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 支柱部は、
互いに平行に配置された複数の前記第 1 支柱部材と、
前記複数の第 1 支柱部材を連結する第 1 連結部材と
を含み、
前記固定部は、前記第 1 連結部材と接続される第 1 固定部材を含み、
前記第 1 固定部材は、前記第 1 連結部材との協働により、前記柱構造物を前記全周の側面に沿って一周にわたり外囲する、請求項 1 に記載のディスプレイ設置装置。

20

【請求項 3】

前記第 1 支柱部は、前記複数の第 1 支柱部材を連結する第 2 連結部材をさらに含み、
前記第 2 連結部材は、前記第 1 連結部材よりも下方に配置され、
前記固定部は、前記第 2 連結部材と接続される第 2 固定部材をさらに含み、
前記第 2 固定部材は、前記第 2 連結部材との協働により、前記柱構造物を前記全周の側面に沿って一周にわたり外囲する、請求項 2 に記載のディスプレイ設置装置。

【請求項 4】

前記第 1 支柱部材の上端から下端までの間の位置に、前記第 1 支柱部材の下端から上端までの高さを変更する可変機構をさらに備え、
前記可変機構は、
複数の可動関節部と、
前記複数の可動関節部により屈折可動する屈折可動部と
を含み、
前記屈折可動部は、前記柱構造物の前記第 1 面に沿って鉛直方向に直線状に伸長した伸長状態と、屈折した屈折状態との間で可動する、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のディスプレイ設置装置。

30

【請求項 5】

前記可変機構は、前記屈折可動部が前記伸長状態となった状態で前記屈折可動部の屈折動作を制限するように、前記屈折可動部を固定する伸長状態固定部をさらに含む、請求項 4 に記載のディスプレイ設置装置。

40

【請求項 6】

前記可変機構は、パンタグラフジャッキ機構である、請求項 4 または請求項 5 に記載のディスプレイ設置装置。

【請求項 7】

前記屈折可動部は、一对の第 1 アームと、前記一对の第 1 アームの上方に配置される一对の第 2 アームとを含み、
前記複数の可動関節部は、前記一对の第 1 アームと前記一对の第 2 アームとを連結する一对の軸部材を含み、
前記可変機構は、前記一对の軸部材に跨って取り付けられたネジ軸部材と、

50

前記ネジ軸部材に螺合し、前記ネジ軸部材に対する締緩により前記一对の軸部材の間隔を調整するネジと、

前記ネジ軸部材を前記一对の軸部材に対して取り付け一对の取付部材とをさらに含み、

前記第1アームと前記第2アームとが前記柱構造物に沿って直線状に伸びた状態において、前記一对の取付部材の少なくとも一方は前記ネジ軸部材から着脱可能であり、前記一对の取付部材の少なくとも一方が前記ネジ軸部材から取り外された状態において、前記ネジ軸部材が前記一对の軸部材に対して着脱可能である、請求項6に記載のディスプレイ設置装置。

【請求項8】

10

前記屈折可動部は、一对の第1アームと、前記一对の第1アームの上方に配置される一对の第2アームとを含み、

前記複数の可動関節部は、前記一对の第1アームと前記一对の第2アームとを連結する一对の軸部材を含み、

前記可変機構は、前記一对の軸部材を保持する軸保持部材を含み、

前記軸保持部材は、前記一对の第1アームおよび前記一对の第2アームが前記柱構造物に対して屈折した状態から前記柱構造物に沿って直線状に伸びた状態に変化する方向に動作する過程において、前記一对の第1アームおよび前記一对の第2アームが前記方向と逆方向へ動作することを制限することにより、前記一对の第1アームおよび前記一对の第2アームの姿勢を段階的に維持する、請求項4または請求項5に記載のディスプレイ設置装置。

20

【請求項9】

前記第1支柱部は、前記第1ディスプレイの表示面を斜め下方に向かせて前記第1ディスプレイを支持する第1ディスプレイ支持部材をさらに含む、請求項1から請求項8のいずれか1項に記載のディスプレイ設置装置。

【請求項10】

第2ディスプレイを支持する第2支柱部をさらに備え、

前記第2支柱部は、前記柱構造物の前記全周の側面のうちの第2面に沿って鉛直方向に延びる少なくとも1つの第2支柱部材を含み、

前記第2面は、前記柱構造物の前記第1面とは逆の側の部位または面であり、

30

前記固定部は、前記第2支柱部を前記柱構造物に固定し、

前記固定部は、前記固定部単独により、または、前記第1支柱部および前記第2支柱部のうちの一方または両方との協働により、前記柱構造物の前記全周の側面に沿って一周にわたり前記柱構造物を外囲する、請求項1から請求項8のいずれか1項に記載のディスプレイ設置装置。

【請求項11】

前記第1支柱部は、前記第1ディスプレイの表示面を斜め下方に向かせて前記第1ディスプレイを支持する第1ディスプレイ支持部材をさらに含み、

前記第2支柱部は、前記第2ディスプレイの表示面を斜め下方に向かせて前記第2ディスプレイを支持する第2ディスプレイ支持部材をさらに含む、請求項10に記載のディスプレイ設置装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスプレイ設置装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1に記載された表示装置は、構造物の高所に設置される。表示装置は、固定フレームと、表示体と、表示体を保持する保持体と、昇降装置とを備える。

【0003】

50

固定フレームは、構造物の高所に固定される。具体的には、固定フレームは、上下に間隔をあけて配置された上枠材と下枠材と左枠材とを備える。上枠材の固定端部側と下枠材の固定端部側とが、構造物に固定されている。また、上枠材の固定端部側は、構造物に斜めに固定されている支持材で支持され、下枠材の固定端部側は、構造物に斜めに固定されている支持材で支持されている。

【0004】

昇降装置は保持体を昇降させる。具体的には、昇降装置は、保持体を、固定フレーム内から固定フレームの下枠材の開口部を通過して下枠材の下方まで引き下げ可能である。さらに、昇降装置は、固定フレームの下方から下枠材の開口部を通過して固定フレーム内まで引き上げ可能である。従って、表示体を保持した保持体を地上に引き下げて、表示体を交換したり、掃除したりすることができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2015-106049号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載された表示装置では、固定フレームの上枠材及び下枠材の固定端部側を構造物に強固に固定することと、固定フレームの上枠材及び下枠材の固定端部側を構造物に斜めに固定されている支持材で支持することとが要求される。従って、固定フレームを構造物に固定するときの作業に多大な労力を要する。換言すれば、表示体自体の設置ではなく、表示体を設置するための装置（ディスプレイ設置装置）の設置に多大な労力を要する。

20

【0007】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、設置作業の容易なディスプレイ設置装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一面によれば、ディスプレイ設置装置は、第1ディスプレイを柱構造物に設置する。ディスプレイ設置装置は、第1支柱部と、固定部とを備える。第1支柱部は、前記第1ディスプレイを支持する。固定部は、前記第1支柱部を前記柱構造物に固定する。前記第1支柱部は、少なくとも1つの第1支柱部材を含む。第1支柱部材は、前記柱構造物の全周の側面のうちの第1面に沿って鉛直方向に沿って延びる。前記第1面は、前記柱構造物の前記全周の側面を構成する1の面のうちの所定方向の側の部位であるか、または、前記柱構造物の前記全周の側面を構成する複数の面のうちの前記所定方向の側の面である。前記固定部は、前記固定部単独または前記第1支柱部との協働により、前記柱構造物の前記全周の側面に沿って一周にわたり前記柱構造物を外囲する。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ディスプレイ設置装置の設置作業を容易にできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態1に係るディスプレイ設置装置及び第1ディスプレイを示す斜視図である。

【図2】実施形態1に係るディスプレイ設置装置を示す斜視図である。

【図3】実施形態1に係るディスプレイ設置装置の上部を示す斜視図である。

【図4】実施形態1に係るディスプレイ設置装置の下部を示す斜視図である。

【図5】実施形態1に係る第1ディスプレイ支持部材を示す斜視図である。

【図6】本発明の実施形態2に係るディスプレイ設置装置、第1ディスプレイ、及び、第

50

2ディスプレイを示す斜視図である。

【図7】実施形態2に係るディスプレイ設置装置を示す斜視図である。

【図8】実施形態2に係るディスプレイ設置装置の上部を示す斜視図である。

【図9】実施形態2に係るディスプレイ設置装置の下部を示す斜視図である。

【図10】実施形態2に係る第1ディスプレイ支持部材及び第2ディスプレイ支持部材を示す斜視図である。

【図11】本発明の実施形態3に係るディスプレイ設置装置を示す斜視図である。

【図12】実施形態3に係るディスプレイ設置装置を示す側面図である。

【図13】実施形態3に係る第1可変機構を示す斜視図である。

【図14】実施形態3に係る軸ユニットを示す斜視図である。

10

【図15】実施形態3に係る軸部材及び取付部材を示す斜視図である。

【図16】実施形態3の変形例に係る第1可変機構を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、図中、同一または相当部分については同一の参照符号を付して説明を繰り返さない。また、図面には、説明の便宜のため、三次元直交座標系（X、Y、Z）を適宜記載している。そして、図中、X軸及びY軸は水平方向に平行であり、Z軸は鉛直方向に平行である。

【0012】

（実施形態1）

20

図1～図5を参照して、本発明の実施形態1に係るディスプレイ設置装置100を説明する。まず、図1及び図2を参照して、ディスプレイ設置装置100を説明する。

【0013】

図1は、実施形態1に係るディスプレイ設置装置100及び第1ディスプレイDP1を示す斜視図である。図1に示すように、ディスプレイ設置装置100は、第1ディスプレイDP1を柱構造物PTに設置する。実施形態1では、ディスプレイ設置装置100は、第1ディスプレイDP1の表示面を斜め下方に向かせて、第1ディスプレイDP1を柱構造物PTに設置する。また、実施形態1では、柱構造物PTは、略四角柱である。柱構造物PTは、例えば、建造物の柱である。柱構造物PTは、床FLから鉛直方向VDに沿って起立している。第1ディスプレイDP1は、動画を表示してもよいし、静止画を表示してもよい。第1ディスプレイDP1は、例えば、液晶ディスプレイ、又は、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイである。

30

【0014】

図2は、ディスプレイ設置装置100を示す斜視図である。図2に示すように、ディスプレイ設置装置100は、第1支柱部1と、固定部3と、少なくとも1つの第1ディスプレイ支持部材5とを含む。実施形態1では、ディスプレイ設置装置100は、複数の第1ディスプレイ支持部材5（具体的には、2つの第1ディスプレイ支持部材5）を含む。

【0015】

第1支柱部1は、第1ディスプレイ支持部材5を介して、第1ディスプレイDP1（図1）を支持する。具体的には、第1支柱部1は、少なくとも1つの第1支柱部材11と、少なくとも1つの第1連結部材13と、少なくとも1つの第2連結部材15とを含む。実施形態1では、第1支柱部1は、複数の第1支柱部材11（具体的には、2つの第1支柱部材11）と、複数の第1連結部材13（具体的には、2つの第1連結部材13）と、1つの第2連結部材15とを含む。なお、第1連結部材13及び第2連結部材15の詳細については後述する。

40

【0016】

複数の第1支柱部材11の各々は、床FLから鉛直方向VDに沿って起立している。具体的には、複数の第1支柱部材11の各々は、柱構造物PTの全周の側面のうちの第1面F1に沿って鉛直方向VDに沿って延びる。

【0017】

50

第1面F1は、柱構造物PTの全周の側面を構成する複数の面（実施形態1では4つの面）のうちの所定方向PDの側の面である。所定方向PDは、水平方向に略平行であり、柱構造物PTから第1ディスプレイDP1に向かう方向を示す。

【0018】

なお、例えば、柱構造物PTが略円柱である場合、第1面F1は、柱構造物PTの全周の側面を構成する1の面のうちの所定方向PDの側の部位であってもよい。

【0019】

複数の第1支柱部材11の各々は略長尺形状を有する。実施形態1では、複数の第1支柱部材11の各々は、断面視において略矩形形状を有し、中空である。複数の第1支柱部材11は、第1方向D1に所定間隔をあけて互いに略平行に配置される。第1方向D1は、鉛直方向VDに略直交し、第1面F1に略平行な方向を示す。第2方向D2は、鉛直方向VD及び第1方向D1に略直交する方向を示す。第2方向D2は所定方向PDに略平行である。第1支柱部材11は、例えば、金属製（例えば鉄製）である。

10

【0020】

固定部3は、第1支柱部1を柱構造物PTに固定する。具体的には、固定部3は、少なくとも1つの第1固定部材31と、少なくとも1つの第2固定部材33を含む。実施形態1では、固定部3は、複数の第1固定部材31（具体的には、2つの第1固定部材31）と、1つの第2固定部材33を含む。なお、第1固定部材31及び第2固定部材33の詳細については後述する。

【0021】

固定部3は、第1支柱部1との協働により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲する。つまり、平面視において固定部3と第1支柱部1とを柱構造物PTに巻くように配置することで、第1支柱部材11を柱構造物PTに容易に固定できる。その結果、実施形態1によれば、第1支柱部材11を柱構造物PTに固定するときの労力を軽減できて、ディスプレイ設置装置100の設置作業が容易になる。また、実施形態1によれば、第1支柱部材11を柱構造物PTに固定するための部材を、柱構造物PTに、捻じ込んだり、打ち込んだりすることが要求されない。従って、柱構造物PTが損傷することを抑制できる。本明細書において、平面視は、鉛直方向VDから対象物を見ることを示す。

20

【0022】

なお、例えば、固定部3は、固定部3単独により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲してもよい。この場合は、第1支柱部材11が固定部3と柱構造物PTとの間に挟まれるように、固定部3が柱構造物PTに巻かれる。

30

【0023】

次に、図3を参照して、第1支柱部1の第1連結部材13及び固定部3の第1固定部材31について説明する。図3は、ディスプレイ設置装置100の上部を示す斜視図である。

【0024】

図3に示すように、複数の第1連結部材13の各々は、複数の第1支柱部材11を連結する。従って、実施形態1によれば、複数の第1支柱部材11を補強できる。また、実施形態1では、複数の第1連結部材13は、複数の第1支柱部材11の上部に配置される。第1連結部材13は、例えば、金属製（例えば鉄製）である。

40

【0025】

複数の第1連結部材13は、鉛直方向VDに所定間隔をあけて互いに略平行に配置される。複数の第1連結部材13の各々は、第1方向D1に沿って延びている。従って、複数の第1連結部材13は、複数の第1支柱部材11に交差している。実施形態1では、複数の第1連結部材13は、複数の第1支柱部材11に略直交している。複数の第1連結部材13の各々の主要部は、略平板形状を有する。第1連結部材13は、例えば、ビスBSによって第1支柱部材11に接続される。

【0026】

50

複数の第1固定部材31は、それぞれ、複数の第1連結部材13に対応して配置される。つまり、複数の第1固定部材31は、複数の第1支柱部材11の上部に配置される。複数の第1固定部材31は、それぞれ、複数の第1連結部材13に接続される。第1固定部材31は、例えば、ビスBSによって第1連結部材13に接続される。そして、複数の第1固定部材31の各々は、対応する第1連結部材13との協働により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲する。つまり、平面視において第1固定部材31及び第1連結部材13を柱構造物PTに巻くように配置することで、複数の第1支柱部材11を柱構造物PTに容易に固定できる。その結果、実施形態1によれば、第1支柱部材11を柱構造物PTに固定するときの労力を軽減できて、ディスプレイ設置装置100の設置作業が容易になる。また、柱構造物PTに対する部材の捻じ込み及び打ち込みが要求されないため、柱構造物PTが損傷することを抑制できる。

10

【0027】

具体的には、第1固定部材31は、柱構造物PTの全周の側面のうち第1面F1以外の側面に沿った形状を有している。実施形態1では、第1固定部材31は、柱構造物PTの全周の側面のうち第1面F1以外の側面に沿って屈曲し、角張った略U字形状を有している。また、第1固定部材31は略平板形状を有している。そして、第1固定部材31は、第1連結部材13の第1方向D1の一端から、柱構造物PTの側面に沿って、第1連結部材13の第1方向D1の他端まで延びる。

【0028】

さらに、第1連結部材13の第1方向D1の一端に第1固定部材31の一端が接続され、第1連結部材13の第1方向D1の他端に第1固定部材31の他端が接続される。従って、第1固定部材31及び第1連結部材13は、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲する。つまり、第1固定部材31及び第1連結部材13が柱構造物PTに巻かれることで、第1支柱部材11が柱構造物PTに固定される。実施形態1では、柱構造物PTが略四角柱であるため、第1固定部材31及び第1連結部材13は、略矩形形状を形成している。

20

【0029】

なお、例えば、第1固定部材31は、第1固定部材31単独により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲してもよい。つまり、第1固定部材31が柱構造物PTに単独で巻かれることで、第1支柱部材11が柱構造物PTに固定される。この場合、第1支柱部材11が第1固定部材31と柱構造物PTとの間に挟まれるように、第1固定部材31が柱構造物PTに巻かれる。また、この場合、例えば、第1固定部材31は、柱構造物PTの全周の側面に沿った形状を有する。柱構造物PTが略四角柱の場合は、例えば、第1固定部材31は略矩形形状を有する。

30

【0030】

次に、図4を参照して、第1支柱部1の第2連結部材15及び固定部3の第2固定部材33について説明する。図4は、ディスプレイ設置装置100の下部を示す斜視図である。

【0031】

図4に示すように、第2連結部材15は、複数の第1支柱部材11を連結する。従って、実施形態1によれば、複数の第1支柱部材11をさらに補強できる。特に、実施形態1では、第2連結部材15は、複数の第1連結部材13(図2)よりも下方に配置される。つまり、第2連結部材15は、複数の第1支柱部材11の下部に配置される。従って、第1連結部材13及び第2連結部材15によって、複数の第1支柱部材11の上部及び下部を補強することで、複数の第1支柱部材11の強度を効果的に向上できる。第2連結部材15は、例えば、金属製(例えば鉄製)である。

40

【0032】

具体的には、第2連結部材15は、複数の第1支柱部材11を床FLの近傍で連結する。第2連結部材15は、第1方向D1に沿って延びている。実施形態1では、第2連結部材15は、第1支柱部材11に対して略直角になるように、第1支柱部材11に接続され

50

ている。第2連結部材15の主要部は、略平板形状を有する。第2連結部材15は、例えば、ビスBSによって第1支柱部材11に接続される。

【0033】

第2固定部材33は、第2連結部材15に対応して配置される。従って、第2固定部材33は、第1固定部材31(図2)よりも下方に配置される。そして、第2固定部材33は第2連結部材15に接続される。実施形態1では、第2固定部材33は床FLの近傍で第2連結部材15に接続される。第2固定部材33は、例えば、ビスBSによって第2連結部材15に接続される。

【0034】

そして、第2固定部材33は、第2連結部材15との協働により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲する。つまり、平面視において第2固定部材33及び第2連結部材15を柱構造物PTの下部に巻くように配置することで、第1支柱部材11の下部を柱構造物PTの下部に容易に固定できる。その結果、実施形態1によれば、第1支柱部材11を柱構造物PTの下部に固定するときの労力を軽減できて、ディスプレイ設置装置100の設置作業が更に容易になる。また、柱構造物PTに対する部材の捻じ込み及び打ち込みが要求されないため、柱構造物PTが損傷することを抑制できる。

10

【0035】

具体的には、第2固定部材33は、第2連結部材15の第1方向D1の一端から、柱構造物PTの側面に沿って、第2連結部材15の第1方向D1の他端まで延びる。第2固定部材33の形状は、第1固定部材31の形状と同様である。

20

【0036】

また、第2連結部材15の第1方向D1の一端に第2固定部材33の一端が接続され、第2連結部材15の第1方向D1の他端に第2固定部材33の他端が接続される。従って、第2固定部材33及び第2連結部材15は、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲する。つまり、第2固定部材33及び第2連結部材15が柱構造物PTの下部に巻かれることで、第1支柱部材11が柱構造物PTの下部に固定される。実施形態1では、柱構造物PTが略四角柱であるため、第2固定部材33及び第2連結部材15は、略矩形形状を形成している。

【0037】

なお、例えば、第2固定部材33は、第2固定部材33単独により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲してもよい。つまり、第2固定部材33が柱構造物PTの下部に単独で巻かれることで、第1支柱部材11が柱構造物PTの下部に固定される。この場合、第1支柱部材11が第2固定部材33と柱構造物PTとの間に挟まれるように、第2固定部材33が柱構造物PTに巻かれる。また、この場合、例えば、第2固定部材33は、柱構造物PTの全周の側面に沿った形状を有する。柱構造物PTが略四角柱の場合は、例えば、第2固定部材33は略矩形形状を有する。

30

【0038】

次に、図5を参照して、第1ディスプレイ支持部材5について説明する。図5は、第1ディスプレイ支持部材5を示す斜視図である。

40

【0039】

図5に示す複数の第1ディスプレイ支持部材5は、第1ディスプレイDP1(図1)を支持する。特に、複数の第1ディスプレイ支持部材5は、第1ディスプレイDP1の表示面を斜め下方に向かせて第1ディスプレイDP1を支持することが好ましい。この好ましい例によれば、第1ディスプレイDP1の表示面が水平方向を向くように支持される場合と比較して、第1ディスプレイDP1の自重によって第1支柱部1をより安定させることができる。

【0040】

具体的には、複数の第1ディスプレイ支持部材5の各々は、取付面5aと、第1爪部5bと、第2爪部5cとを有する。取付面5aは、鉛直方向VDに対して下方に向けて傾斜

50

している。複数の第1ディスプレイ支持部材5の取付面5aに、第1ディスプレイDP1(図1)の裏面が取り付けられる。その結果、第1ディスプレイDP1の表示面が斜め下方を向く。

【0041】

第1爪部5bは、取付面5aと反対側において、第1ディスプレイ支持部材5の上部に配置される。第1爪部5bは、上側の第1連結部材13に引っ掛けられる。加えて、第2爪部5cは、取付面5aと反対側において、第1ディスプレイ支持部材5の下部に配置される。第2爪部5cは、下側の第1連結部材13に引っ掛けられる。その結果、複数の第1ディスプレイ支持部材5の各々は、複数の第1連結部材13に支持される。

【0042】

なお、例えば、第1ディスプレイ支持部材5の取付面5aに第1ディスプレイDP1を取り付けた後に、第1ディスプレイ支持部材5の第1爪部5b及び第2爪部5cを、それぞれ、上側の第1連結部材13及び下側の第1連結部材13に引っ掛ける。

【0043】

(実施形態2)

図6～図10を参照して、本発明の実施形態2に係るディスプレイ設置装置100Aを説明する。実施形態2では、ディスプレイ設置装置100Aが、第1ディスプレイDP1に加えて、第2ディスプレイDP2を柱構造物PTに設置する点で、実施形態2は実施形態1と主に異なる。以下、実施形態2が実施形態1と異なる点を主に説明する。

【0044】

まず、図6及び図7を参照して、ディスプレイ設置装置100Aを説明する。図6は、実施形態2に係るディスプレイ設置装置100A、第1ディスプレイDP1、及び、第2ディスプレイDP2を示す斜視図である。

【0045】

図6に示すように、ディスプレイ設置装置100Aは、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を柱構造物PTに設置する。具体的には、ディスプレイ設置装置100Aは、第1ディスプレイDP1の裏面と第2ディスプレイDP2の裏面とが柱構造物PTを挟んで第2方向D2に対向するように、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を柱構造物PTに設置する。実施形態2では、ディスプレイ設置装置100Aは、第1ディスプレイDP1の表示面及び第2ディスプレイDP2の表示面の各々を斜め下方に向かせて、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を柱構造物PTに設置する。第2ディスプレイDP2の構成は、第1ディスプレイDP1の構成と同様である。

【0046】

図7は、ディスプレイ設置装置100Aを示す斜視図である。図7に示すように、ディスプレイ設置装置100Aは、第1支柱部1と、固定部3Aと、少なくとも1つの第1ディスプレイ支持部材5と、第2支柱部2と、少なくとも1つの第2ディスプレイ支持部材6とを含む。実施形態2では、ディスプレイ設置装置100Aは、複数の第2ディスプレイ支持部材6(具体的には、2つの第2ディスプレイ支持部材6)を含む。

【0047】

第2支柱部2は、第1支柱部1と第2方向D2に対向する。第2支柱部2は、第2ディスプレイ支持部材6を介して、第2ディスプレイDP2(図6)を支持する。具体的には、第2支柱部2は、少なくとも1つの第2支柱部材21と、少なくとも1つの第3連結部材23と、少なくとも1つの第4連結部材25とを含む。実施形態2では、第2支柱部2は、複数の第2支柱部材21(具体的には、2つの第2支柱部材21)と、複数の第3連結部材23(具体的には、2つの第3連結部材23)と、1つの第4連結部材25とを含む。なお、第3連結部材23及び第4連結部材25の詳細については後述する。

【0048】

複数の第2支柱部材21の各々は、床FLから鉛直方向VDに沿って起立している。具体的には、複数の第2支柱部材21の各々は、柱構造物PTの全周の側面のうちの第2面

10

20

30

40

50

F 2 に沿って鉛直方向 V D に沿って延びる。

【 0 0 4 9 】

第 2 面 F 2 は、柱構造物 P T の第 1 面 F 1 とは逆の側の面である。換言すれば、第 2 面 F 2 は、柱構造物 P T の全周の側面を構成する複数の面（実施形態 1 では 4 つの面）のうちの所定方向 P D に対して反対方向 R D の側の面である。更に換言すれば、第 2 面 F 2 は、第 1 面 F 1 と第 2 方向 D 2 に対向する面である。

【 0 0 5 0 】

なお、例えば、柱構造物 P T が略円柱である場合、第 2 面 F 2 は、柱構造物 P T の第 1 面 F 1 とは逆の側の部位であってもよい。換言すれば、第 2 面 F 2 は、柱構造物 P T の全周の側面を構成する 1 の面のうちの所定方向 P D に対して反対方向 R D の側の部位であってもよい。

10

【 0 0 5 1 】

第 2 支柱部材 2 1 のその他の構成は、図 2 等を参照して説明した第 1 支柱部材 1 1 の構成と同様であり、説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

固定部 3 A は、第 1 支柱部 1 及び第 2 支柱部 2 を柱構造物 P T に固定する。具体的には、固定部 3 A は、複数の第 1 固定部材 3 1 A（実施形態 2 では、4 つの第 1 固定部材 3 1 A）と、複数の第 2 固定部材 3 3 A（実施形態 2 では、2 つの第 2 固定部材 3 3 A）とを含む。なお、第 1 固定部材 3 1 A 及び第 2 固定部材 3 3 A の詳細については後述する。

【 0 0 5 3 】

20

固定部 3 A は、第 1 支柱部 1 及び第 2 支柱部 2 の両方との協働により、柱構造物 P T の全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物 P T を外囲する。つまり、平面視において固定部 3 と第 1 支柱部 1 と第 2 支柱部 2 とを柱構造物 P T に巻くように配置することで、第 1 支柱部材 1 1 及び第 2 支柱部材 2 1 を柱構造物 P T に容易に固定できる。その結果、実施形態 2 によれば、第 1 支柱部材 1 1 及び第 2 支柱部材 2 1 を柱構造物 P T に固定するときの労力を軽減できて、ディスプレイ設置装置 1 0 0 A の設置作業が容易になる。また、柱構造物 P T に対する部材の捻じ込み及び打ち込みが要求されないため、柱構造物 P T が損傷することを抑制できる。

【 0 0 5 4 】

なお、例えば、固定部 3 A は、第 1 支柱部 1 及び第 2 支柱部 2 のうちの一方との協働により、柱構造物 P T の全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物 P T を外囲してもよい。

30

【 0 0 5 5 】

また、例えば、固定部 3 A 単独により、柱構造物 P T の全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物 P T を外囲してもよい。この場合は、第 1 支柱部材 1 1 及び第 2 支柱部材 2 1 が固定部 3 A と柱構造物 P T との間に挟まれるように、固定部 3 A が柱構造物 P T に巻かれる。

【 0 0 5 6 】

次に、図 8 を参照して、第 2 支柱部 2 の第 3 連結部材 2 3 及び固定部 3 A の第 1 固定部材 3 1 A について説明する。図 8 は、ディスプレイ設置装置 1 0 0 A の上部を示す斜視図である。

40

【 0 0 5 7 】

図 8 に示すように、複数の第 3 連結部材 2 3 の各々は、複数の第 2 支柱部材 2 1 を連結する。従って、実施形態 2 によれば、複数の第 2 支柱部材 2 1 を補強できる。第 3 連結部材 2 3 は、柱構造物 P T を介して、第 1 連結部材 1 3 と第 2 方向 D 2 に対向する。第 3 連結部材 2 3 は第 2 支柱部材 2 1 の上部に配置される。第 3 連結部材 2 3 は、例えば、金属製（例えば鉄製）である。

【 0 0 5 8 】

第 3 連結部材 2 3 のその他の構成は、図 3 等を参照して説明した第 1 連結部材 1 3 の構成と同様であり、説明を省略する。また、第 3 連結部材 2 3 と第 2 支柱部材 2 1 との位置関係は、図 3 等を参照して説明した第 1 連結部材 1 3 と第 1 支柱部材 1 1 との位置関係と

50

同様であり、説明を省略する。

【0059】

複数の第1固定部材31Aは、第1支柱部材11及び第2支柱部材21の上部に配置される。第1方向D1に互いに対向する一对の第1固定部材31Aは、第2方向D2に互いに対向する第1連結部材13及び第3連結部材23に対応して設けられる。第1連結部材13の第1方向D1の一端と第3連結部材23の第1方向D1の一端とは、一对の第1固定部材31Aのうち的一方によって連結される。第1連結部材13の第1方向D1の他端と第3連結部材23の第1方向D1の他端とは、一对の第1固定部材31Aのうちの方によって連結される。第1固定部材31Aは、例えば、ビスBSによって第1連結部材13及び第3連結部材23に接続される。

10

【0060】

そして、一对の第1固定部材31Aは、対応する第1連結部材13及び第3連結部材23の両方との協働により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲する。つまり、平面視において一对の第1固定部材31と1つの第1連結部材13と1つの第3連結部材23とを柱構造物PTに巻くように配置することで、複数の第1支柱部材11及び複数の第2支柱部材21を柱構造物PTに容易に固定できる。その結果、実施形態2によれば、第1支柱部材11及び第2支柱部材21を柱構造物PTに固定するときの労力を軽減できて、ディスプレイ設置装置100Aの設置作業が容易になる。また、柱構造物PTに対する部材の捻じ込み及び打ち込みが要求されないため、柱構造物PTが損傷することを抑制できる。

20

【0061】

具体的には、第1固定部材31Aは、第2方向D2に沿って延びており、略平板形状を有している。従って、一对の第1固定部材31Aと、対応する第1連結部材13及び第3連結部材23とによって、略矩形形状が形成されている。

【0062】

なお、例えば、第1固定部材31Aは、第1連結部材13及び第3連結部材23のうち的一方との協働により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲してもよい。この場合は、第1固定部材31Aは、実施形態1に係る第1固定部材31と同様の構成を有する。

【0063】

また、例えば、第1固定部材31A単独により、柱構造物PTの全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物PTを外囲してもよい。この場合は、第1支柱部材11及び第2支柱部材21が第1固定部材31Aと柱構造物PTとの間に挟まれるように、第1固定部材31Aが柱構造物PTに巻かれる。

30

【0064】

次に、図9を参照して、第2支柱部2の第4連結部材25及び固定部3Aの第2固定部材33Aについて説明する。図9は、ディスプレイ設置装置100Aの下部を示す斜視図である。図9では、図面の簡略化のため、柱構造物PTを省略している。

【0065】

図9に示すように、第4連結部材25は、複数の第2支柱部材21を連結する。従って、実施形態2によれば、複数の第2支柱部材21をさらに補強できる。特に、実施形態2では、第4連結部材25は、複数の第3連結部材23(図7)よりも下方に配置される。つまり、第4連結部材25は、複数の第2支柱部材21の下部に配置される。従って、第3連結部材23及び第4連結部材25によって、複数の第2支柱部材21の上部及び下部を補強することで、複数の第2支柱部材21の強度を効果的に向上できる。

40

【0066】

第4連結部材25のその他の構成は、図4等を参照して説明した第2連結部材15の構成と同様であり、説明を省略する。また、第4連結部材25と第2支柱部材21との位置関係は、図4等を参照して説明した第2連結部材15と第1支柱部材11との位置関係と同様であり、説明を省略する。

50

【 0 0 6 7 】

第 1 方向 D 1 に互いに対向する一对の第 2 固定部材 3 3 A は、第 2 連結部材 1 5 及び第 4 連結部材 2 5 に対応して配置される。従って、一对の第 2 固定部材 3 3 A は、第 1 固定部材 3 1 A (図 7) よりも下方に配置される。

【 0 0 6 8 】

一对の第 2 固定部材 3 3 A は、第 2 方向 D 2 に互いに対応する第 2 連結部材 1 5 及び第 4 連結部材 2 5 に対応して設けられる。第 2 連結部材 1 5 の第 1 方向 D 1 の一端と第 4 連結部材 2 5 の第 1 方向 D 1 の一端とは、一对の第 2 固定部材 3 3 A のうちの一方によって連結される。第 2 連結部材 1 5 の第 1 方向 D 1 の他端と第 4 連結部材 2 5 の第 1 方向 D 1 の他端とは、一对の第 2 固定部材 3 3 A のうちの他方によって連結される。第 2 固定部材 3 3 A は、例えば、ビス B 5 によって第 2 連結部材 1 5 及び第 4 連結部材 2 5 に接続される。

10

【 0 0 6 9 】

そして、一对の第 2 固定部材 3 3 A は、第 2 連結部材 1 5 及び第 4 連結部材 2 5 の両方との協働により、柱構造物 P T の全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物 P T を外囲する。従って、複数の第 1 支柱部材 1 1 の下部及び複数の第 2 支柱部材 2 1 の下部を柱構造物 P T に容易に固定できる。

【 0 0 7 0 】

具体的には、第 2 固定部材 3 3 A は、第 2 方向 D 2 に沿って延びており、略平板形状を有している。従って、一对の第 2 固定部材 3 3 A と第 2 連結部材 1 5 と第 4 連結部材 2 5 とによって、略矩形形状が形成されている。

20

【 0 0 7 1 】

なお、例えば、第 2 固定部材 3 3 A は、第 2 連結部材 1 5 及び第 4 連結部材 2 5 のうちの一方との協働により、柱構造物 P T の全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物 P T を外囲してもよい。この場合は、第 2 固定部材 3 3 A は、実施形態 1 に係る第 2 固定部材 3 3 と同様の構成を有する。

【 0 0 7 2 】

また、例えば、第 2 固定部材 3 3 A 単独により、柱構造物 P T の全周の側面に沿って一周にわたり柱構造物 P T を外囲してもよい。この場合は、第 1 支柱部材 1 1 及び第 2 支柱部材 2 1 が第 2 固定部材 3 3 A と柱構造物 P T との間に挟まれるように、第 2 固定部材 3 3 A が柱構造物 P T に巻かれる。

30

【 0 0 7 3 】

次に、図 1 0 を参照して、第 2 ディスプレイ支持部材 6 について説明する。図 1 0 は、第 2 ディスプレイ支持部材 6 を示す斜視図である。図 1 0 では、図面の簡略化のため、柱構造物 P T を省略している。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 に示すように、複数の第 2 ディスプレイ支持部材 6 は、第 2 ディスプレイ D P 2 (図 6) を支持する。特に、複数の第 2 ディスプレイ支持部材 6 は、第 2 ディスプレイ D P 2 の表示面を斜め下方に向かせて第 2 ディスプレイ D P 2 を支持することが好ましい。加えて、実施形態 1 と同様に、複数の第 1 ディスプレイ支持部材 5 もまた、第 1 ディスプレイ D P 1 の表示面を斜め下方に向かせて第 1 ディスプレイ D P 1 を支持することが好ましい。この好ましい例によれば、第 1 支柱部 1 の側と第 2 支柱部 2 の側とで、重量のバランスが良いため、ディスプレイ設置装置 1 0 0 A を安定して設置できる。

40

【 0 0 7 5 】

具体的には、第 1 ディスプレイ D P 1 の裏面と第 2 ディスプレイ D P 2 の裏面とが柱構造物 P T を挟んで第 2 方向 D 2 に対向するように、第 1 ディスプレイ支持部材 5 は第 1 ディスプレイ D P 1 を支持し、第 2 ディスプレイ支持部材 6 は第 2 ディスプレイ D P 2 を支持する。

【 0 0 7 6 】

第 2 ディスプレイ支持部材 6 の構成は、第 1 ディスプレイ支持部材 5 の構成と同様であ

50

る。ただし、第2ディスプレイ支持部材6の取付面5aに、第2ディスプレイDP2(図6)の裏面が取り付けられる。また、第2ディスプレイ支持部材6の第1爪部5bは、上側の第3連結部材23に引っ掛けられる。加えて、第2ディスプレイ支持部材6の第2爪部5cは、下側の第3連結部材23に引っ掛けられる。その結果、複数の第2ディスプレイ支持部材6の各々は、複数の第3連結部材23に支持される。

【0077】

(実施形態3)

図11~図15を参照して、本発明の実施形態3に係るディスプレイ設置装置100Bを説明する。実施形態3では、ディスプレイ設置装置100Bが、高さを変更する可変機構を有する点で、実施形態3は実施形態2と主に異なる。以下、実施形態3が実施形態2と異なる点を主に説明する。

10

【0078】

まず、図11~図13を参照して、ディスプレイ設置装置100Bを説明する。図11は、実施形態3に係るディスプレイ設置装置100Bを示す斜視図である。図11では、図面の簡略化のため、第1ディスプレイ支持部材5及び第2ディスプレイ支持部材6(図10)を省略し、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を二点鎖線で示している。

【0079】

図11に示すように、ディスプレイ設置装置100Bは、第1可変機構7及び第2可変機構8をさらに備える。第1可変機構7と第2可変機構8とは、柱構造物PTを介して、互いに第2方向D2に対向している。第1可変機構7は「可変機構」の一例に相当する。

20

【0080】

第1可変機構7は、第1支柱部材11の上端から下端までの間の位置に配置される。そして、第1可変機構7は、第1支柱部材11の下端から上端までの高さを変更する。加えて、第2可変機構8は、第2支柱部材21(図7)の上端から下端までの間の位置に配置される。そして、第2可変機構8は、第2支柱部材21の下端から上端までの高さを変更する。従って、実施形態3によれば、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を容易に上昇又は下降させることができる。その結果、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2の設置作業時及び交換作業時の労力を軽減できる。

【0081】

図11では、第2可変機構8は柱構造物PTに隠れて見えないが、第2可変機構8の構成は、第1可変機構7の構成と同様である。また、第2可変機構8は、例えば手動工具又は電動工具によって、第1可変機構7と同期して駆動される。従って、以下、第1可変機構7を主に説明し、第2可変機構8の説明を適宜省略する。

30

【0082】

図12は、ディスプレイ設置装置100Bを示す側面図である。図12では、第1ディスプレイDP1が第1可変機構7によって下降された状態を示している。なお、図12では、図面の簡略化のため、第1ディスプレイ支持部材5及び柱構造物PTを省略している。

【0083】

図12に示すように、第1可変機構7は、屈折可動部71と、複数の可動関節部73(実施形態3では6つの可動関節部73)とを含む。屈折可動部71は、複数の可動関節部73により屈折可動する。具体的には、屈折可動部71は、伸長状態と屈折状態との間で可動する。伸長状態は、屈折可動部71が柱構造物PTの第1面F1(図11)に沿って鉛直方向VDに直線状に伸長した状態を示す。屈折状態は、屈折可動部71が屈折した状態を示す。具体的には、屈折状態は、屈折可動部71が最大限屈折した状態を示す。図12では、屈折状態の屈折可動部71が示され、図11では、伸長状態の屈折可動部71が示されている。

40

【0084】

図13は、第1可変機構7を示す斜視図である。図13では、伸長状態の屈折可動部7

50

1 が示される。図 1 3 に示すように、第 1 可変機構 7 は、伸長状態固定部 7 8 をさらに含む。伸長状態固定部 7 8 は、屈折可動部 7 1 が伸長状態となった状態で屈折可動部 7 1 の屈折動作を制限するように、屈折可動部 7 1 を固定する。従って、実施形態 3 によれば、第 1 ディスプレイ DP 1 及び第 2 ディスプレイ DP 2 を上昇させて設置した後に、屈折可動部 7 1 が伸長状態から屈折状態に変化することを抑制できる。

【 0 0 8 5 】

引き続き図 1 2 及び図 1 3 を参照して、第 1 可変機構 7 の詳細を説明する。第 1 支柱部 1 における複数の第 1 支柱部材 1 1 の各々は、上側支柱部材 1 1 1 と、下側支柱部材 1 1 2 とを含む。上側支柱部材 1 1 1 及び下側支柱部材 1 1 2 の各々は鉛直方向 VD に沿って延びている。なお、第 2 支柱部 2 における複数の第 2 支柱部材 2 1 の各々も同様に、上側支柱部材 1 1 1 と、下側支柱部材 1 1 2 とを含む。

10

【 0 0 8 6 】

また、第 1 支柱部 1 は、上側接続部材 1 4 と、下側接続部材 1 6 とをさらに含む。上側接続部材 1 4 及び下側接続部材 1 6 の各々は第 2 方向 D 2 に沿って延びる。上側接続部材 1 4 は、複数の上側支柱部材 1 1 1 の下端部に固定される。下側接続部材 1 6 は、複数の下側支柱部材 1 1 2 の上端部に固定される。なお、第 2 支柱部 2 も同様に、上側接続部材 1 4 と、下側接続部材 1 6 とをさらに含む。

【 0 0 8 7 】

第 1 可変機構 7 は、上側接続部材 1 4 と下側接続部材 1 6 との間に配置される。そして、第 1 可変機構 7 の上部が上側接続部材 1 4 に接続され、第 1 可変機構 7 の下部が下側接続部材 1 6 に接続される。

20

【 0 0 8 8 】

具体的には、第 1 可変機構 7 はパンタグラフジャッキ機構である。従って、簡素な構成によって、第 1 支柱部材 1 1 の下端から上端までの高さを変更できる。同様に、第 2 可変機構 8 もパンタグラフジャッキ機構である。従って、簡素な構成によって、第 2 支柱部材 2 1 の下端から上端までの高さを変更できる。

【 0 0 8 9 】

第 1 可変機構 7 がパンタグラフジャッキ機構であるため、第 1 可変機構 7 は次のような構成を有する。すなわち、屈折可動部 7 1 は、一对の第 1 アーム 7 1 1 と、一对の第 2 アーム 7 1 2 とを含む。一对の第 2 アーム 7 1 2 は、一对の第 1 アーム 7 1 1 の上方に配置される。また、複数の可動関節部 7 3 は、一对の軸部材 7 3 0 と、一对の軸部材 7 3 1 と、一对の軸部材 7 3 2 とを含む。さらに、第 1 可変機構 7 は、ベース 7 5 と、受け台 7 7 と、一对の軸支持部材 7 4 とをさらに含む。

30

【 0 0 9 0 】

一对の第 1 アーム 7 1 1 と一对の第 2 アーム 7 1 2 とが一对の軸部材 7 3 0 の回りに回動可能なように、一对の軸部材 7 3 0 は、一对の第 1 アーム 7 1 1 と一对の第 2 アーム 7 1 2 とを連結する。具体的には、一对の第 1 アーム 7 1 1 のうちの一方の第 1 アーム 7 1 1 の一端と一对の第 2 アーム 7 1 2 のうちの一方の第 2 アーム 7 1 2 の一端とが、一对の軸部材 7 3 0 のうちの一方によって回動可能なように連結される。また、一对の第 1 アーム 7 1 1 のうちの他方の第 1 アーム 7 1 1 の一端と一对の第 2 アーム 7 1 2 のうちの他方の第 2 アーム 7 1 2 の一端とが、一对の軸部材 7 3 0 のうちの他方によって回動可能なように連結される。

40

【 0 0 9 1 】

一对の軸部材 7 3 0 は、それぞれ、一对の軸支持部材 7 4 に支持される。一对の軸支持部材 7 4 は、それぞれ、一对の第 1 アーム 7 1 1 の一端に固定される。

【 0 0 9 2 】

一对の第 1 アーム 7 1 1 がそれぞれ一对の軸部材 7 3 1 の回りに回動可能なように、一对の軸部材 7 3 1 は、一对の第 1 アーム 7 1 1 をベース 7 5 に接続する。ベース 7 5 は下側接続部材 1 6 に接続される。

【 0 0 9 3 】

50

一对の第2アーム712がそれぞれ一对の軸部材732の回りに回動可能なように、一对の軸部材732は、一对の第2アーム712を受け台77に接続する。受け台77は上側接続部材14に接続される。

【0094】

図13に示すように、伸長状態固定部78は、第1伸長状態固定部材79と、一对の第2伸長状態固定部材80とを含む。そして、第1可変機構7において、屈折可動部71の状態が伸長状態であるときに、一对の第2アーム712の下端部には、第1伸長状態固定部材79が取り付けられる。実施形態3では、第1伸長状態固定部材79は、第1方向D1に沿って延びており、略平板形状を有する。具体的には、第1伸長状態固定部材79の一端が一对の第2アーム712のうちの一方の第2アーム712の下端部に接続される。第1伸長状態固定部材79の他端が一对の第2アーム712のうちの他方の第2アーム712の下端部に接続される。従って、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を上昇させて設置した後に、屈折可動部71が伸長状態から屈折状態になることを抑制できる。

10

【0095】

一对の第2伸長状態固定部材80の各々は、第2方向D2に沿って延びており、略平板形状を有する。第2伸長状態固定部材80は、第1アーム711と第2アーム712との境界を跨ぐように、第1アーム711と第2アーム712とに接続される。従って、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を上昇させて設置した後に、屈折可動部71が伸長状態から屈折状態になることを更に抑制できる。

20

【0096】

また、第2伸長状態固定部材80は、第2可変機構8の第1アーム711と第2アーム712との境界を跨ぐように、第1アーム711と第2アーム712とに接続される。従って、第1ディスプレイDP1及び第2ディスプレイDP2を上昇させて設置した後に、第2可変機構8の屈折可動部71が伸長状態から屈折状態になることを抑制できる。

【0097】

さらに、第2伸長状態固定部材80は、第1可変機構7の第1アーム711及び第2アーム712と、第2可変機構8の第1アーム711及び第2アーム712とを連結している。従って、第1可変機構7及び第2可変機構8の屈折可動部71が伸長状態から屈折状態になることを効果的に抑制できる。

30

【0098】

次に、図14及び図15を参照して、第1可変機構7を更に詳細に説明する。図14は、第1可変機構7の一部を示す斜視図である。図14では、屈折可動部71の状態は伸長状態である。図15は、一对の軸部材730及び一对の取付部材803を示す斜視図である。

【0099】

図14に示すように、第1可変機構7は軸ユニット85をさらに含む。軸ユニット85は、ネジ軸部材801と、一对の取付部材803と、一对のストッパー805と、第1ナット807と、第2ナット809と、第3ナット811とを含む。第1ナット807は、「ネジ」の一例に相当する。

40

【0100】

ネジ軸部材801は、略棒状であり、第1方向D1に沿って延びる雄ネジである。ネジ軸部材801は、一对の軸部材730に跨って取り付けられる。第1ナット807は、雌ネジである。第1ナット807は、ネジ軸部材801に螺合し、ネジ軸部材801に対する締緩により一对の軸部材730の間隔を調整する。

【0101】

一对の取付部材803は、ネジ軸部材801を一对の軸部材730に対して取り付ける。第1アーム711と第2アーム712とが柱構造物PTに沿って直線状に伸びた状態において(つまり、屈折可動部71の伸長状態において)、一对の取付部材803の少なくとも一方はネジ軸部材801から着脱可能であり、一对の取付部材803の少なくとも一

50

方がネジ軸部材 801 から取り外された状態において、ネジ軸部材 801 が一对の軸部材 730 に対して着脱可能である。従って、実施形態 3 によれば、比較的長さの長いネジ軸部材 801 を第 1 可変機構 7 から取り外すことができる。その結果、ネジ軸部材 801 が、ディスプレイ設置装置 100B の周囲の人にとって邪魔になることを防止できる。

【0102】

ここで、一对の軸部材 730 は、それぞれ、一对の取付部材 803 に支持される。

【0103】

図 15 に示すように、一对の取付部材 803 の各々は、第 1 壁部 9 と、第 2 壁部 4 とを含む。第 2 壁部 4 は、略平板形状を有し、第 1 方向 D1 に略直交する。第 2 壁部 4 は貫通孔 815 を有する。

10

【0104】

第 1 壁部 9 は、略平板形状を有し、第 2 方向 D2 に略直交する。第 1 壁部 9 は、略 U 字形状の切欠 813 を有する。そして、切欠 813 に、軸部材 730 が緩く装着される。従って、一对の軸部材 730 は、それぞれ、一对の第 1 壁部 9 に支持される。軸部材 730 は第 2 方向 D2 に沿って延びる。

【0105】

図 14 及び図 15 に示すように、軸部材 730 が切欠 813 に装着された後に、ストッパ 805 が、切欠 813 を跨ぐように第 1 壁部 9 に固定される。その結果、軸部材 730 が取付部材 803 から抜けることを抑制できる。

【0106】

ネジ軸部材 801 は、一对の取付部材 803 を貫通している。具体的には、ネジ軸部材 801 は、一对の第 2 壁部 4 の貫通孔 815 (図 15) を貫通している。

20

【0107】

ネジ軸部材 801 は第 1 端部 E1 及び第 2 端部 E2 を有する。第 1 端部 E1 は、ネジ軸部材 801 の第 1 方向 D1 の両端部のうちの一方の端部を示す。第 2 端部 E2 は、ネジ軸部材 801 の第 1 方向 D1 の両端部のうちの他方の端部を示す。

【0108】

以下、ネジ軸部材 801 の第 1 端部 E1 の側の第 1 壁部 9 及び第 2 壁部 4 をそれぞれ第 1 壁部 9a 及び第 2 壁部 4a と記載する場合がある。ネジ軸部材 801 の第 1 端部 E1 の側の取付部材 803 を取付部材 803a と記載する場合がある。また、ネジ軸部材 801 の第 2 端部 E2 の側の第 1 壁部 9 及び第 2 壁部 4 をそれぞれ第 1 壁部 9b 及び第 2 壁部 4b と記載する場合がある。ネジ軸部材 801 の第 2 端部 E2 の側の取付部材 803 を取付部材 803b と記載する場合がある。

30

【0109】

第 2 壁部 4a の外面には、第 1 ナット 807 が回動不能に固定されている。実施形態 3 では、第 2 壁部 4a の外面には、第 1 ナット 807 が溶接固定されている。そして、ネジ軸部材 801 は第 1 ナット 807 に螺合している。

【0110】

ネジ軸部材 801 の第 2 端部 E2 には、第 2 ナット 809 が回動不能に固定されている。実施形態 3 では、第 2 端部 E2 には、第 2 ナット 809 が溶接固定されている。第 2 ナット 809 は第 2 壁部 4b の外面に対向する。さらに、第 3 ナット 811 がネジ軸部材 801 に螺合されている。第 3 ナット 811 は雌ネジである。第 3 ナット 811 は第 2 壁部 4b の内面に対向する。第 2 ナット 809 と第 3 ナット 811 との間隔は、第 2 壁部 4b を挟んで所定長に維持される。第 2 壁部 4b では、ネジ軸部材 801 は空回りする。

40

【0111】

次に、図 14 を参照して、軸ユニット 85 を第 1 可変機構 7 から取り外す方法の一例を説明する。まず、第 3 ナット 811 を緩めて、第 3 ナット 811 と第 2 ナット 809 との間隔を大きくする。次に、ネジ軸部材 801 を回転させて、第 1 ナット 807 からネジ軸部材 801 を抜き取る。次に、取付部材 803b の第 1 壁部 9b のストッパ 805 を取り外す。次に、ネジ軸部材 801 が付いたままの取付部材 803b を、軸部材 730 から

50

引き抜く。次に、取付部材 803a の第 1 壁部 9a からストッパ 805 を取り外す。次に、軸部材 730 から取付部材 803a を引き抜く。その結果、図 13 に示すように、軸ユニット 85 が取り外される。

【0112】

(変形例)

図 16 を参照して、本発明の実施形態 3 の変形例に係るディスプレイ設置装置 100C を説明する。変形例が、軸ユニット 85 に代えて軸保持部材 90 を有する点で、変形例は図 11 ~ 図 15 を参照して説明した実施形態 3 と主に異なる。以下、変形例が実施形態 3 と異なる点を主に説明する。

【0113】

図 16 は、実施形態 3 の変形例に係るディスプレイ設置装置 100C の第 1 可変機構 7A を示す側面図である。図 16 に示すように、ディスプレイ設置装置 100C は、第 1 可変機構 7A を備える。なお、図 16 には表れていないが、ディスプレイ設置装置 100C は、第 2 可変機構 8A を備える。第 1 可変機構 7A と第 2 可変機構 8A とは、柱構造物 PT を介して、互いに第 2 方向 D2 に対向している。第 2 可変機構 8A の構成は第 1 可変機構 7A の構成と同様であり、説明を省略する。第 1 可変機構 7A は「可変機構」の一例に相当する。

【0114】

第 1 可変機構 7A は、図 14 を参照して説明した実施形態 3 に係る軸ユニット 85 に代えて、軸保持部材 90 を備える。

【0115】

軸保持部材 90 は、一对の軸部材 730 を保持する。具体的には、軸保持部材 90 は、一对の第 1 アーム 711 および一对の第 2 アーム 712 が柱構造物 PT に対して屈折した状態から柱構造物 PT に沿って直線状に伸びた状態に変化する方向 UD に動作する過程において、一对の第 1 アーム 711 および一对の第 2 アーム 712 が方向 UD と逆方向 LD へ動作することを制限することにより、一对の第 1 アーム 711 および一对の第 2 アーム 712 の姿勢を段階的に維持する。従って、変形例によれば、屈折可動部 71 を屈折状態から伸長状態に変化させる作業時の労力を軽減できる。例えば、方向 UD は鉛直上方向を示し、方向 LD は鉛直下方向を示す。

【0116】

具体的には、軸保持部材 90 は、一对の軸部材 730 のうちの一方の軸部材 730 を、軸保持部材 90 の第 1 方向 D1 の一方端部で保持する。また、軸保持部材 90 は保持部 91 を含む。保持部 91 は、略鋸歯状であり、第 1 方向 D1 に沿って延びる。つまり、保持部 91 は、第 1 方向 D1 に沿って並んだ複数の凹部 92 を含む。一对の軸部材 730 のうちの他方の軸部材 730 が凹部 92 に嵌まる。従って、一对の第 1 アーム 711 および一对の第 2 アーム 712 が柱構造物 PT に対して屈折した状態から柱構造物 PT に沿って直線状に伸びた状態に変化する方向 UD に動作する過程において、一对の軸部材 730 の間隔が広がる方向への一对の軸部材 730 の移動が制限される。その結果、屈折可動部 71 を屈折状態から伸長状態に変化させる過程において、一对の第 1 アーム 711 および一对の第 2 アーム 712 の姿勢を段階的に維持できる。

【0117】

以上、図面を参照して本発明の実施形態について説明した。ただし、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施できる(例えば、下記(1)~(3))。また、上記の実施形態に開示される複数の構成要素は適宜変更可能である。例えば、ある実施形態に示される全構成要素のうちのある構成要素を別の実施形態の構成要素に追加してもよく、または、ある実施形態に示される全構成要素のうちの一つの構成要素を実施形態から削除してもよい。

【0118】

また、図面は、発明の理解を容易にするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の厚さ、長さ、個数、間隔等は、図面作成の都合上か

10

20

30

40

50

ら実際とは異なる場合もある。また、上記の実施形態で示す各構成要素の構成は一例であって、特に限定されるものではなく、本発明の効果から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能であることは言うまでもない。

【0119】

(1) 図11～図15を参照して説明した実施形態3に係る第1可変機構7が、図1～図5を参照して説明した実施形態1に係るディスプレイ設置装置100に設けられてもよい。

【0120】

図16を参照して説明した実施形態3の変形例に係る第1可変機構7Aが、図1～図5を参照して説明した実施形態1に係るディスプレイ設置装置100に設けられてもよい。

10

【0121】

これらの場合、実施形態1において、第1支柱部材11は上側支柱部材111及び下側支柱部材112を含む。また、第1支柱部1は、上側接続部材14及び下側接続部材16を含む。

【0122】

(2) ディスプレイ設置装置100、100A～100Cは、3以上のディスプレイを設置してもよい。

【0123】

(3) 図11～図16を参照して説明した実施形態3及び変形例において、複数の第1可変機構7、7A及び複数の第2可変機構8、8Aが設けられていてもよい。この場合、複数の第1可変機構7、7Aは鉛直方向VDに沿って配置され、複数の第2可変機構8、8Aは鉛直方向VDに沿って配置される。この場合は、各第1可変機構7、7A及び各第2可変機構8、8Aのサイズを小さくしつつ、高さの変更幅を大きくできる。

20

【産業上の利用可能性】

【0124】

本発明は、ディスプレイ設置装置を提供するものであり、産業上の利用可能性を有する。

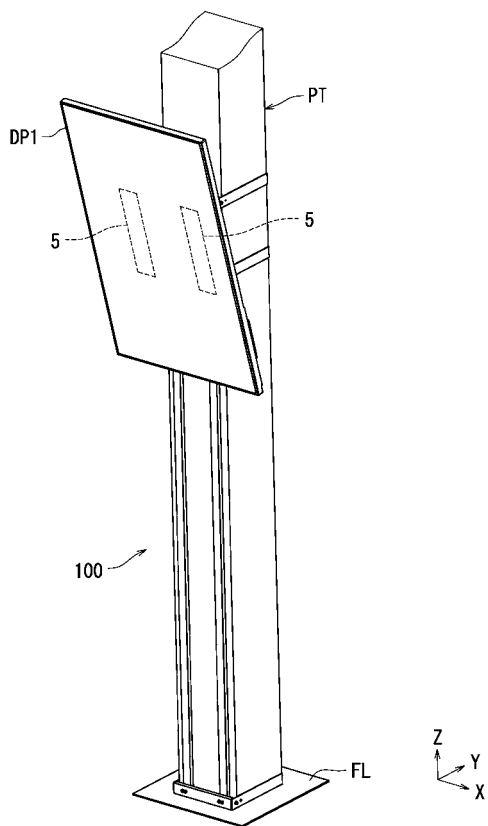
【符号の説明】

【0125】

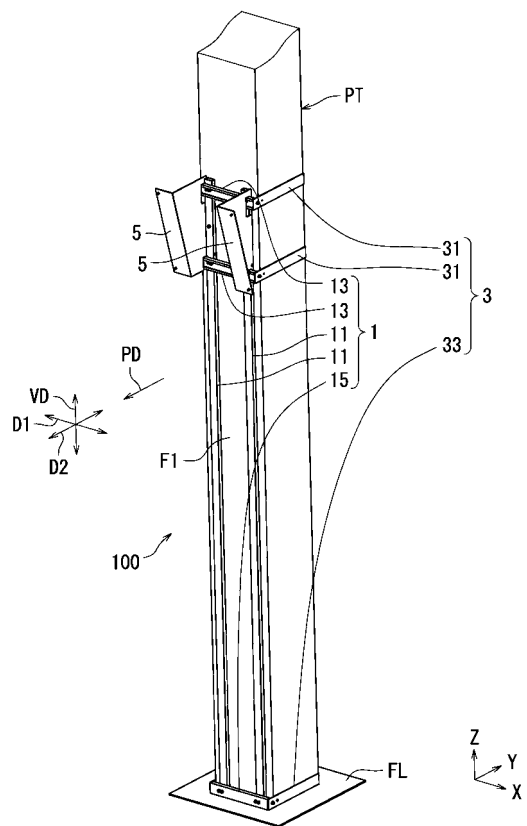
- | | | |
|---------------|--------------|----|
| 1 | 第1支柱部 | 30 |
| 2 | 第2支柱部 | |
| 3、3A | 固定部 | |
| 5 | 第1ディスプレイ支持部材 | |
| 6 | 第2ディスプレイ支持部材 | |
| 7、7A | 第1可変機構(可変機構) | |
| 11 | 第1支柱部材 | |
| 13 | 第1連結部材 | |
| 15 | 第2連結部材 | |
| 21 | 第2支柱部材 | |
| 31 | 第1固定部材 | 40 |
| 71 | 屈折可動部 | |
| 73 | 可動関節部 | |
| 78 | 伸長状態固定部 | |
| 90 | 軸保持部材 | |
| 100、100A～100C | ディスプレイ設置装置 | |
| 711 | 第1アーム | |
| 712 | 第2アーム | |
| 730 | 軸部材 | |
| 801 | ネジ軸部材 | |
| 803 | 取付部材 | 50 |

807 第1ナット(ネジ)

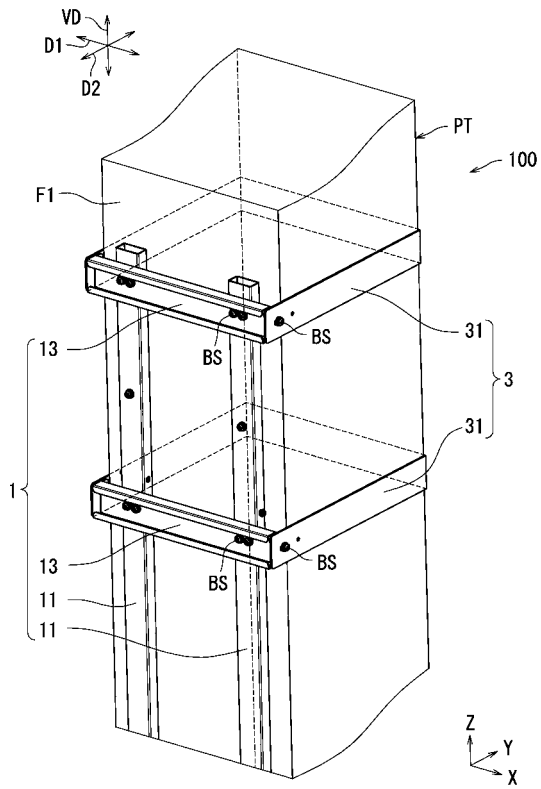
【図1】



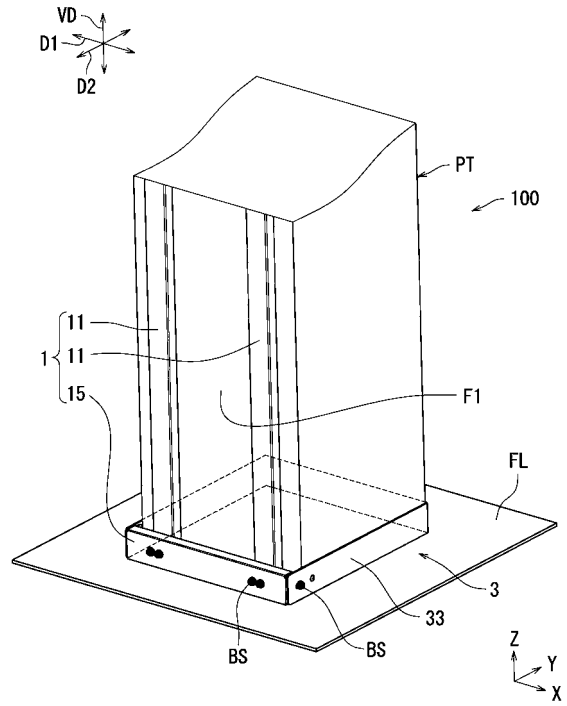
【図2】



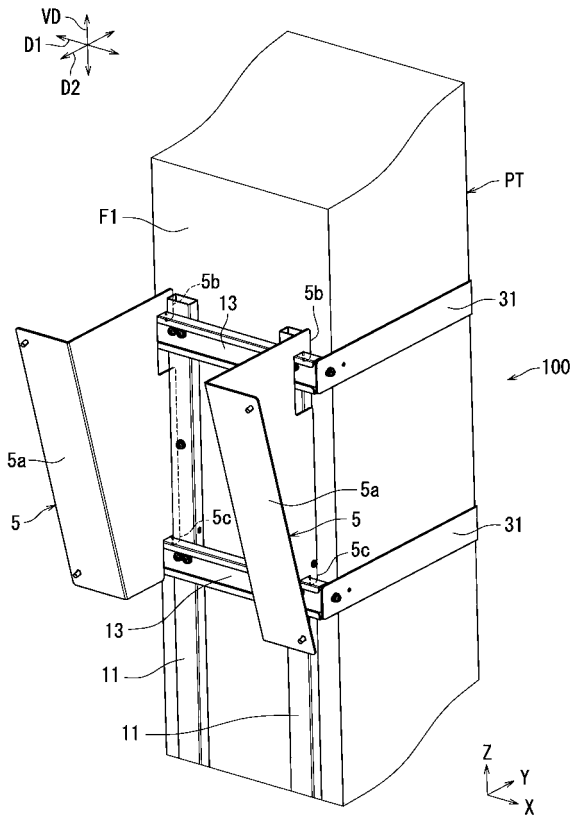
【 図 3 】



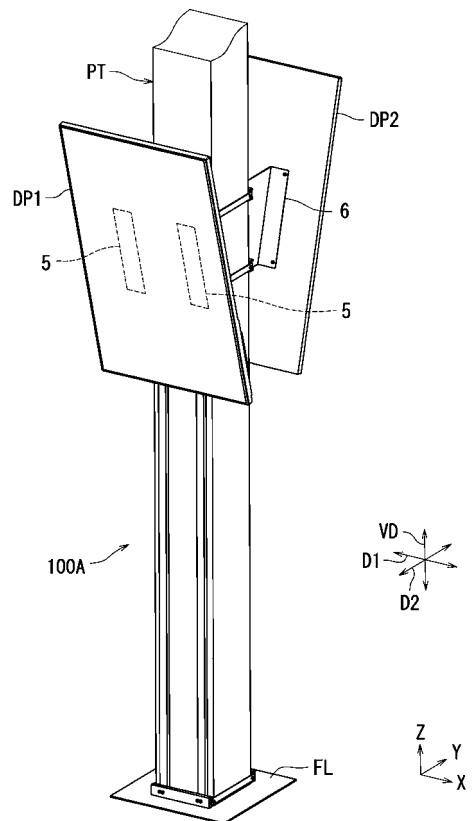
【 図 4 】



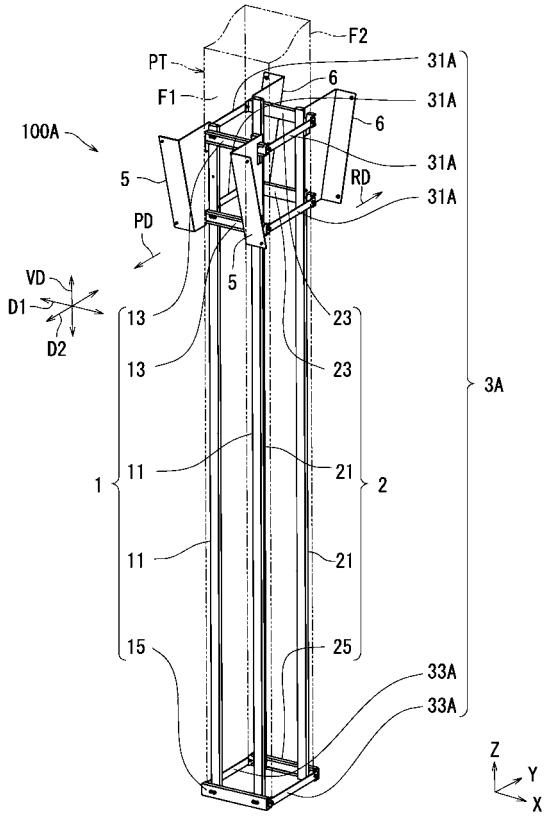
【 図 5 】



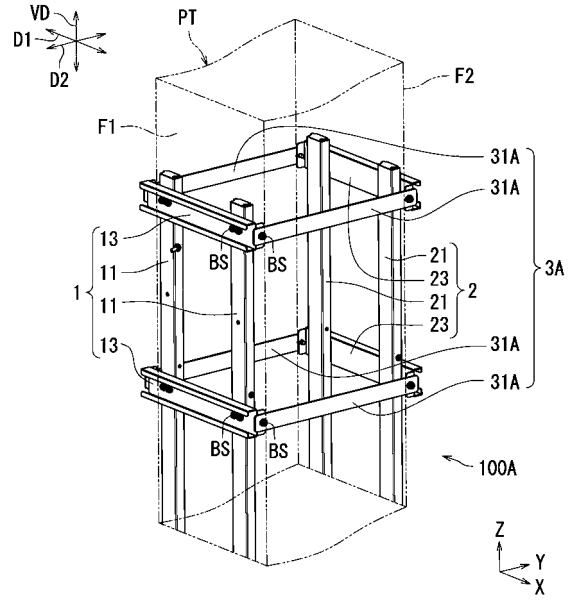
【 図 6 】



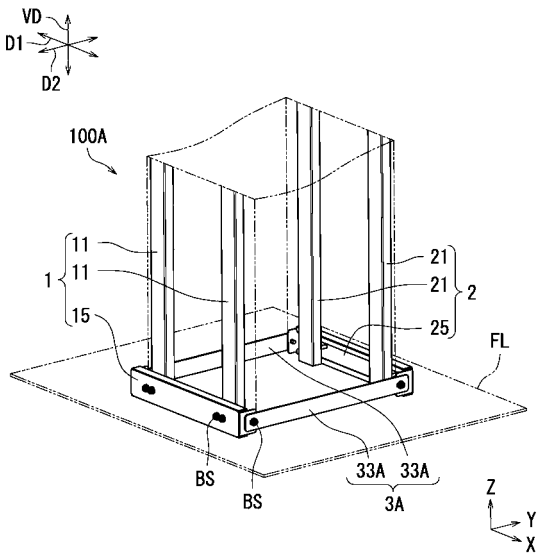
【 図 7 】



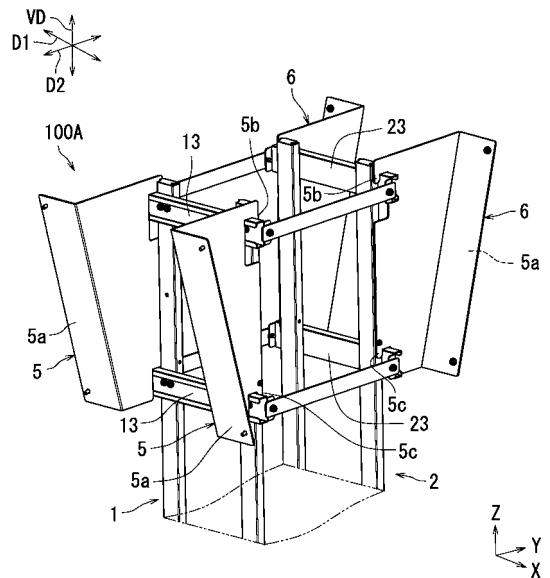
【 図 8 】



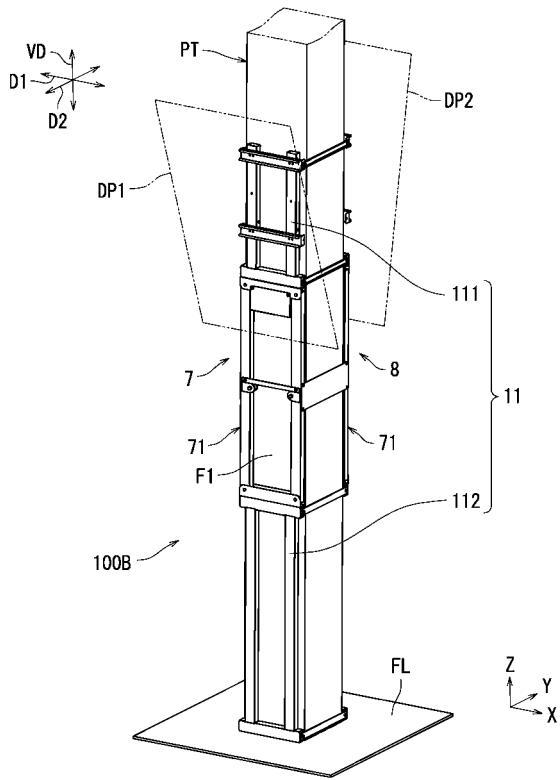
【 図 9 】



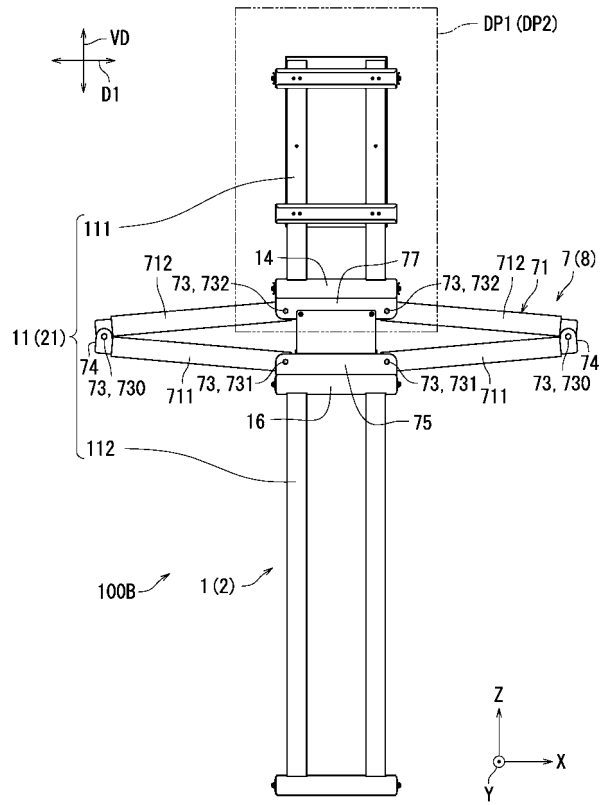
【 図 10 】



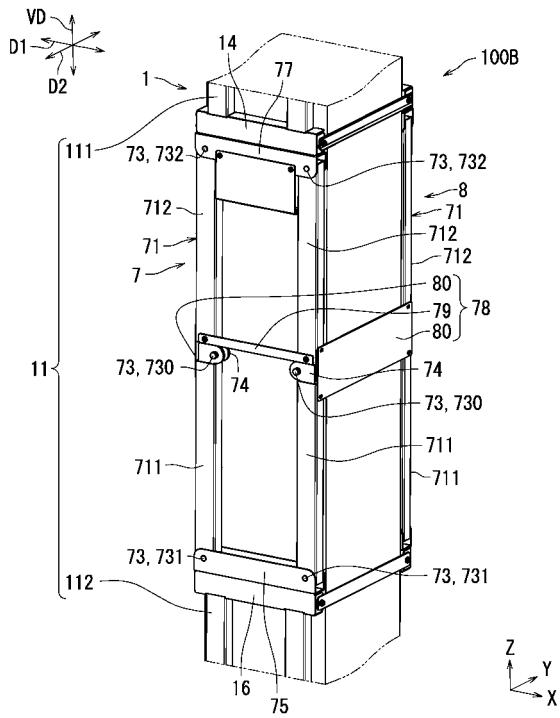
【 図 1 1 】



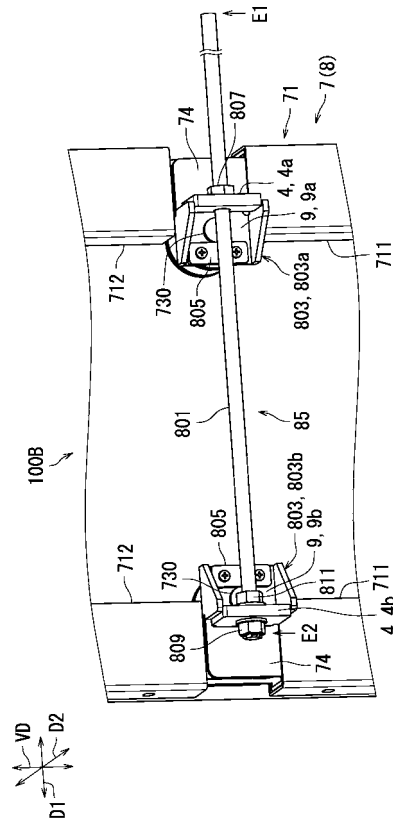
【 図 1 2 】



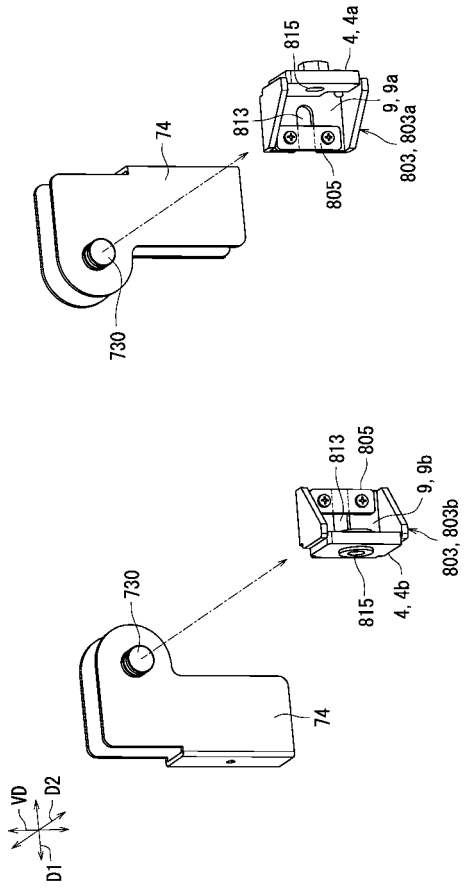
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

