

(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2004-354570

(P2004-354570A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int. Cl.⁷

G09F 9/00

G09F 13/20

F I

G09F 9/00 3 5 1

G09F 13/20 G

テーマコード(参考)

5C096

5G435

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-150570(P2003-150570)

(22) 出願日 平成15年5月28日(2003.5.28)

(71) 出願人 000221177

東芝トランスポートエンジニアリング株式会社

東京都府中市東芝町1番地

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和

(74) 代理人 100100712

弁理士 岩▲崎▼ 幸邦

(74) 代理人 100100929

弁理士 川又 澄雄

(74) 代理人 100108707

弁理士 中村 友之

(74) 代理人 100095500

弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像表示装置

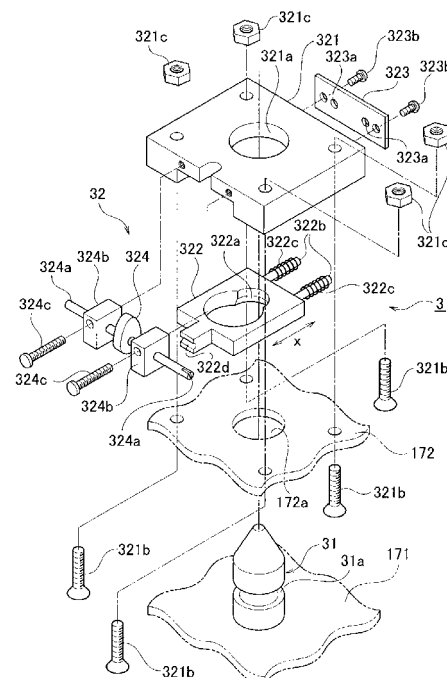
(57) 【要約】

【課題】 連結具で上下に連結される表示ユニットを、上下方向に容易に組み立て可能な映像表示装置を提供する。

【解決手段】 箱体状の表示ユニット1を、複数台、上下(縦)方向に連結するために、表示ユニット1の上面側には連結ピン31を突出させて設け、この連結ピン31に対応するように、相手側表示ユニット1の下部に係合片322を備えたものである。

連結ピン31には、その中央部の軸回りに溝31aを設けるとともに、係止片322は連結ピン31の溝31aに嵌合可能な板厚を有し、係合ピン31の挿入に際し、ばね部材であるコイルばね322cに抗して移動しつつ前記係合ピン31を貫通させるので、重ね合わせ操作のみで、作業員は、上下表示ユニット1, 1を容易に連結して映像表示装置を組み立てることができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

多数の表示素子を前面に配列した箱体状の表示ユニットを、連結具を介して、少なくとも上下方向に複数台連結して構成される映像表示装置において、前記表示ユニットの上面に突出して設けられ、中間部の軸回りに溝を設けた係合ピンと、前記表示ユニットの上に連結される相手側表示ユニットの下部に設けられ、前記溝に嵌合可能な板厚を有し、前記係合ピンの挿入に際し、水平方向に移動しつつ前記係合ピンを貫通させる係止孔を備えた係止片と、この係止片の前記水平方向への移動を抑制するように付勢するばね部材とを具備することを特徴とする映像表示装置。

10

【請求項 2】

前記ばね部材のばね圧に抗して前記係止片を前記移動方向に押し込み可能に構成されたカム機構を有することを特徴とする請求項 1 に記載の映像表示装置。

【請求項 3】

前記カム機構は、前記係止片を前記移動方向に押し込んだとき、カムの突端が係止片の先端部に形成された凹部に嵌り込むように構成されたことを特徴とする請求項 2 に記載の映像表示装置。

【請求項 4】

前記表示ユニットは、左右に隣接する他の表示ユニットとの連結機構を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載の映像表示装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、多数の表示素子を前面に配列した表示ユニットを、少なくとも上下方向に複数台連結して構成し得る映像表示装置の改良に関する。

【0002】**【従来の技術】**

しばしば目にするように、屋内外の競技場や各種イベント会場、あるいは繁華街等に面した建物の外壁面（ビルボード）等には、LED（発光ダイオード）等の表示素子を多数配置して表示画面（ディスプレイ）を構成した映像表示装置が据え付けられる。

30

【0003】

これら映像表示装置は、競技場やビル等の建造物そのものに恒久的に設置されたり、また各地のイベント会場等で都度組み立て使用されたり、あるいは可搬式に大型車両の荷台に搭載されて使用され、宣伝広告のための表示や客に対する案内表示、あるいは視聴者に対するテレビジョン画像の表示等が行われ、R（赤）G（緑）B（青）の点灯制御により、いわゆるフルカラー表示を可能とするものが多い。

【0004】

映像表示装置は、箱体状の表示ユニットを上下左右へつなぎ合わせて組み立てられて構成されるが、組み立て構成された表示ユニット間に歪みや変形が生じることなく、全体として高品質な表示画面を形成することが要求される。

40

【0005】

そこで、もしも 1 個の表示ユニットの重さが比較的軽量で、しかもそれ自体で大きな表示画面を得ることができれば、大型の映像表示装置といえども、表示ユニットの組み立て個数は少なく済み、作業員も容易に組み立てることができる。

【0006】

しかしながら、実際に LED 等を表示素子とした映像表示装置等では、表示画面の大型化に比例して重量も大となり、組み立てられる表示ユニット 1 個の重さも例えば 30 kg 前後に達してしまうことが多い。

【0007】

表示素子として LED を採用して映像表示装置を形成する表示ユニットは、図 6 及び図 7

50

に示すように、表示素子 1 1 a をマトリクス状に多数配列した小型の表示パネル 1 1 を複数個（図 6 及び図 7 では 6 個）組み込み配置して構成される。

【 0 0 0 8 】

図 6 は従来の表示ユニット 1 の一部分解斜視図、また図 7 は図 6 に示した表示ユニット 1 を背面側から見た斜視図である。

【 0 0 0 9 】

すなわち、表示ユニット 1 は、複数個の表示パネル 1 1 が前枠 1 2 に嵌め込まれ、前枠 1 2 は複数本の支柱 1 3 を介して後枠 1 4 に連結固定されている。複数本の支柱 1 3 の内、中間段の左右の支柱 1 3 間には、補強も兼ねた補助支柱 1 3 a が差し渡されている。

【 0 0 1 0 】

また、最下段の支柱 1 3 及び前枠 1 2 と後枠 1 4 との間には、下方に連結される他の相手側表示ユニット 1 との連結用をも兼ねた脚部材 1 5 が嵌め込み固定されている。

【 0 0 1 1 】

図 7 にも示したように、後枠 1 4 は、枠体 1 4 1 とその枠体 1 4 1 に設けられた開閉扉 1 4 2 とで構成され、開閉扉 1 4 2 の内側には、表示素子 1 1 a を駆動制御する制御部 1 6 等が取り付けられている。

【 0 0 1 2 】

また、支柱 1 3 や補助支柱 1 3 a、並びに脚部材 1 5 には、上下左右に連結される相手側表示ユニット 1 との連結用に、いわゆる捻り動作機構を採用した連結具 2 が取り付け固定されている。

【 0 0 1 3 】

連結具 2 は、可動部 2 1 と係止部 2 2 とが対をなして構成され、連結される表示ユニット 1 の一方に、可動部 2 1 または係止部 2 2 のいずれか一方がそれぞれ取り付けられ、上下左右の各相手側表示ユニット 1 , 1 との間で嵌脱自在となるように構成されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 1 4 】

もっとも、表示ユニット 1 , 1 間の連結には、連結具 2 に代えて、ボルトとナット等を用いて、隣接する表示ユニットの支柱間を位置決め固定することも行われる。

【 0 0 1 5 】

図 8 は、連結具 2 により、上下左右に多数の表示ユニット 1 が連結されて大型スクリーンを形成した映像表示装置の一部正面図を示したものである。

【 0 0 1 6 】

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 1 - 3 5 0 4 3 4 号公報

【 0 0 1 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記のように従来の映像表示装置では、表示ユニット間を連結する連結機構として、連結具が隣接する各支柱や補助支柱、あるいは脚部材との間に渡着するように取り付けられるか、あるいは隣接する表示ユニットの支柱同士をボルト締めにより固定したりする構成が採用されている。

【 0 0 1 8 】

しかしながら、一つの表示ユニットは、重量が 3 0 k g 程度にも達して重いので、作業員が表示ユニットを精度良く積み重ねて連結するのは容易でなく、映像表示装置の組み立てや解体の作業に多くの手間を要したので改善が要望されていた。

【 0 0 1 9 】

そこで、本発明は、特に上下方向への表示ユニットの連結が容易な映像表示装置を提供することを目的とする。

【 0 0 2 0 】

【 課題を解決するための手段 】

上記従来の課題を解決するために、本発明は、多数の表示素子を前面に配列した箱体状の

10

20

30

40

50

表示ユニットを、連結具を介して、少なくとも上下方向に複数台連結して構成される映像表示装置において、前記表示ユニットの上面に突出して設けられ、中間部の軸回りに溝を設けた係合ピンと、前記表示ユニットの上に連結される相手側表示ユニットの下部に設けられ、前記溝に嵌合可能な板厚を有し、前記係合ピンの挿入に際し、水平方向に移動しつつ前記係合ピンを貫通させる係止孔を備えた係止片と、この係止片の前記水平方向への移動を抑制するように付勢するばね部材とを具備することを特徴とする。

【0021】

このように、本発明の映像表示装置によれば、軸回りに溝を設けた係合ピンを表示ユニットの上面から突出させ、対向位置に位置する相手側表示ユニットの下部には、移動しつつ前記係合ピンを貫通させる係止孔を備えた係止片と、移動を抑制するばね部材とを設けたので、ばね部材のばね圧に抗した係合ピンの挿入動作により、係止片は自動的に係合ピンの溝に嵌り込みロックされる。

10

【0022】

従って、作業員は、係合ピン位置と係止孔位置との間の位置合わせを行い、上下表示ユニットの重ね合わせ操作だけで、上下間の表示ユニットを適切かつ確実に連結固定することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による映像表示装置の一実施の形態を、図1ないし図5を参照して詳述する。なお、図6ないし図8に示した従来の構成と同一構成には同一符号を付して、詳細な説明は省略する。

20

【0024】

図1は本発明の映像表示装置の一実施の形態を示した一部分解斜視図で、図2はその映像表示装置を背後側から見た要部斜視図である。ただし、図2には上下方向に連なる2個の表示ユニットのみを示し、他の表示ユニットは省略して示している。

【0025】

図1及び図2に示すように、上下方向に連結される各表示ユニット1は、筐体17の前面に、多数のLED等の表示素子11aを配置した複数個（この実施の形態では6個）の表示パネル11が組み込み配列されている。なお、表示素子11aを駆動制御する制御部16は、図2に示した開閉扉17aの内側面に取り付け固定されている。

30

【0026】

表示ユニット1を上下方向に連結するために、筐体17の上板171には、連結具3を構成する連結ピン31が植立され、この連結ピン31を受けて上下表示ユニット1, 1を着脱自在に連結する係止部32が、相手側筐体17の底部に組み込まれている。

【0027】

連結具3を形成した連結ピン31及び係止部32の構成、及びその機能を図3に示した分解斜視図、並びに図4及び図5に示した要部側面図を参照して説明する。

【0028】

図3に示すように、（下方の表示ユニット1の）上板171に設けられた連結ピン31は、中央部に、軸回りの溝31aによる径小部が形成されている。

40

【0029】

一方、連結ピン31と嵌脱自在に連結される（上方の相手側表示ユニット1の）係止部32は、筐体17の底板172の内側に組み込まれ、連結ピン31が挿入される位置の底板172には貫通孔172aが形成されている。

【0030】

係止部32は、枠体321と、この枠体321内で水平方向にスライドするように、移動自在に組み込まれた係止片322とで構成され、枠体321の上蓋部には連結ピン31を挿脱自在な貫通孔321aが設けられている。

【0031】

また、係止片322は、連結ピン31に形成された溝31aに嵌まり込む板厚を有し、係

50

止片 3 2 2 には、下方に広がるようにテーパ部を形成したやや径小の孔とこの径小の孔を含んで、矢印 X で示す移動方向に連なるように形成された径大の孔とからなる瓢箪状の係止孔 3 2 2 a が形成されている。

【 0 0 3 2 】

すなわち、係止片 3 2 2 は、貫通孔 1 7 2 a を介して連結ピン 3 1 が係止孔 3 2 2 a の径小の孔内に挿入されたとき、移動しつつ連結ピン 3 1 を径大な孔内に誘導して連結ピン 3 1 を貫通させるように構成されている。

【 0 0 3 3 】

また、係止片 3 2 2 の移動方向の後端面（図示、右手方向）には、図示のように、一對のピン 3 2 2 b がスライド方向に向けて突出して設けられ、このピン 3 2 2 b はばね部材であるコイルばね 3 2 2 c の中を遊挿するように構成されている。 10

【 0 0 3 4 】

また、係止片 3 2 2 のピン 3 2 2 b は、コイルばね 3 2 2 c を枠体 3 2 1 の中に位置させた状態で、枠体 3 2 1 の後端面に取り付けられる止め板 3 2 3 の貫通孔 3 2 3 a 内を遊挿可能に形成されている。

【 0 0 3 5 】

枠体 3 2 1 の前端面（図示、左手方向）には、カム 3 2 4 が、その軸 3 2 4 a を介して支持ブロック 3 2 4 b に回動自在に取り付けられ、このカム 3 2 4 は係止片 3 2 2 の前方に突き出た突出部 3 2 2 d と接触し、回転するカム 3 2 4 の原節に対し、係止片 3 2 2 が従節として作用するように構成されている。なお、軸 3 2 4 a の一端部は、図示しないが表示ユニット 1 の背面側に露出し、作業員が、その露出した軸 3 2 4 a の端部に形成されたスリット 3 4 2 a a に、例えばマイナスドライバ等を嵌め込み操作することでカム 3 2 4 を回動させることができる。 20

【 0 0 3 6 】

なお、図 3 において、枠体 3 2 1 はボルト 3 2 1 b 及びナット 3 2 1 c により底板 1 7 2 に取り付け固定され、支持ブロック 3 2 4 b はねじ 3 2 4 c により、また止め板 3 2 3 はねじ 3 2 3 b によりそれぞれ枠体 3 2 1 に取り付け固定される。

【 0 0 3 7 】

以上説明の連結具 3 の構成により、連結ピン 3 1 が貫通孔 1 7 2 a を介して係止部 3 2 に押し込まれるように挿入されると、連結ピン 3 1 はコイルばね 3 2 2 c に抗しつつ係止片 3 2 2 を後方に移動させながら進入する。 30

【 0 0 3 8 】

なお、この実施の形態では、鋭角化された連結ピン 3 1 の頭部形状と、この連結ピン 3 1 を受け入れる係止片 3 2 2 のテーパ部形状との関係を、図 4 に示したように、連結ピン 3 1 の鉛直軸から傾斜させたテーパ角度 を約 2 7 度に、係止片 3 2 2 の同じくテーパ部における角度 を約 3 0 度になるように形成した。その結果、連結ピン 3 1 を、コイルばね 3 2 2 c に抗しつつ、係止片 3 2 2 の係止孔 3 2 2 a 内に円滑に挿入させることができる。

【 0 0 3 9 】

係止片 3 2 2 におけるテーパ部の角度 を約 3 0 度とし、連結ピン 3 1 のテーパ角度 を 2 7 度より小さな角度（例えば 2 5 度）とすると、それだけ挿入可能領域が狭まってしまうので挿入動作の安定性が失われ、また反対にテーパ角度 を 2 7 度より大きく（例えば 2 9 度）に広げると、挿入時に必要な滑りが得られず、安定した嵌合動作が得られない恐れがある。 40

【 0 0 4 0 】

いずれにしても、連結ピン 3 1 が係止部 3 2 に嵌り込んだ状態では、コイルばね 3 2 2 c に付勢された係止片 3 2 2 が前方に押し込まれるので、連結ピン 3 1 の溝 3 1 a に係止片 3 2 2 の径小部分の係止孔 3 2 2 a が嵌り込みロックされ、上下各表示ユニット 1, 1 は連結され安定する。図 5 (a) は、連結ピン 3 1 の溝 3 1 a に係止片 3 2 2 における径小部分の係止孔 3 2 2 a が嵌り込んでロックされた状態を示した右側面図である。 50

【 0 0 4 1 】

次に、作業員が、軸 3 2 4 a を操作し、カム 3 2 4 を時計回り方向に 9 0 度回転させると、カム 3 2 4 は、コイルばね 3 2 2 c に抗しつつ係止片 3 2 2 を後方（図示右方向）にスライドさせるので、連結ピン 3 1 は、係止孔 3 2 2 a 内の径大部分に移動する。

【 0 0 4 2 】

その結果、連結ピン 3 1 は係止孔 3 2 2 a から引き抜き可能となり、下表示ユニット 1 を相手側の上表示ユニット 1 から離脱させることができる。

【 0 0 4 3 】

図 5 (b) は、カム 3 2 4 の 9 0 度回転により、連結ピン 3 1 が係止孔 3 2 2 a の径大部分に位置し、下表示ユニットを上表示ユニットから離脱させることができる状態を示した右側面図である。

10

【 0 0 4 4 】

なお、図 3 にも示したように、突出部 3 2 2 d の先端端面に、回転したカム 3 2 4 の突端部が嵌り得るように R 状の（丸みを有する）凹部を設けたので、図 5 (b) に示したカム 3 2 4 の回転動作に伴う、カム 3 2 4 による係止片 3 2 2 の押し込み操作では、カム 3 2 4 の突端が、コイルばね 3 2 2 c に抗しつつ凹部に嵌り込み安定する。従って、作業員は、連結ピン 3 1 の係止部 3 2 からの引き抜き操作を、安定した状態で容易に行うことができる。

【 0 0 4 5 】

上記説明は、連結具 3 により、上下間の表示ユニット 1 , 1 を嵌脱可能に構成されたことを説明したものであるが、この実施の形態における映像表示装置は、左右方向に対しても、表示ユニット 1 を連結して容易に組み立て可能である。

20

【 0 0 4 6 】

左右方向に隣接する表示ユニット 1 の連結機構を図 1 及び図 2 を参照して説明すると、左右の表示ユニット 1 , 1 の各対向側面に 2 組の連結具 4 , 4 がそれぞれ嵌着自在に渡着されて構成されている。

【 0 0 4 7 】

連結具 4 , 4 は、相手表示ユニット 1 との間でフック継手を形成するように、それぞれフック部 4 1 と棒状の係止部 4 2 とが対応して取り付けられている。

【 0 0 4 8 】

フック部 4 1 は、六角穴を端面に形成した回転軸にフックが取り付けられて構成されているので、表示ユニット 1 の背面側から六角レンチ等を操作して、フックを相手側係止部 4 2 に係止しての連結、あるいは連結の解除を行うことができる。

30

【 0 0 4 9 】

また、表示ユニット 1 の左右側壁面の中央部には、作業員が表示ユニット 1 を持ち運ぶことができるように、把手 5 が設けられている。

【 0 0 5 0 】

上記構成により、作業員が表示ユニット 1 を上に積み重ねようとするときには、まず下方に据え付けられる表示ユニット 1 の位置決めを行った後、その上に連結する表示ユニット 1 を把手 5 により持ち上げ、上下（鉛直）方向の位置合わせを行いつつ、上表示ユニット 1 を下表示ユニット 1 上に重ね合わせる。

40

【 0 0 5 1 】

これにより、上表示ユニット 1 の左右一对の係止片 3 2 2 の各係止孔 3 2 2 a に、下表示ユニット 1 の各対応する連結ピン 3 1 が挿入されるので、下表示ユニット 1 の連結ピン 3 1 は、コイルばね 3 2 2 c に抗しつつ係止片 3 2 2 を後方に移動させながら進入し、連結ピン 3 1 の溝 3 1 a に係止片 3 2 2 が嵌り込むので、自動的にロックされ連結される。

【 0 0 5 2 】

連結された上下表示ユニット 1 , 1 間を解除するときには、作業員は、例えばマイナスイボでカム 3 2 4 を回転させ、コイルばね 3 2 2 c に抗しつつ係止片 3 2 2 を後方に移動させる。

50

【 0 0 5 3 】

この操作により、連結ピン 3 1 は係止孔 3 2 2 a の径大な孔に位置してロック状態から解放されるので、上表示ユニット 1 の鉛直上方向への持ち上げにより、上下両表示ユニット 1, 1 を容易に引き離すことができる。

【 0 0 5 4 】

いずれにしても、この実施の形態の映像表示装置によれば、複数台の表示ユニットを上下方向に連結して表示画面を形成するのに、下表示ユニットの連結ピンを対応する上表示ユニットの係止孔に位置するように重ね合わせるだけで、容易に連結できるものであり、映像表示装置の組み立ての効率化を実現することができる。

【 0 0 5 5 】

【 発明の効果 】

本発明の映像表示装置によれば、複数台の表示ユニットを上下方向に容易に連結して高精度に組み立てることができるものであり、実用上得られる効果大である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明による映像表示装置の一実施の形態を示した要部分解斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示した映像表示装置の要部を背面側から見た斜視図である。

【 図 3 】 図 1 に示した連結具 3 の分解斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示した連結具 3 における嵌め込み形状を説明した正面図である。

【 図 5 】 図 5 (a) は、図 3 に示した連結具 3 の連結ピンが嵌め込まれた状態を示した正面図、図 5 (b) は、図 3 に示した連結具 3 において、連結ピンを抜き出し可能な状態を示した正面図である。

【 図 6 】 従来の映像表示装置を構成した表示ユニットの斜視図である。

【 図 7 】 図 6 に示した表示ユニットの背面側から見た斜視図である。

【 図 8 】 図 6 に示した表示ユニットにより連結構成されてなる映像表示装置の正面図である。

【 符号の説明 】

1 表示ユニット

1 1 表示パネル

1 1 a 表示素子 (L E D)

1 7 筐体

3 連結具

3 1 連結ピン

3 1 a 溝

3 2 係止部

3 2 2 係止片

3 2 2 c コイルばね (ばね部材)

3 2 2 d 突出部

3 2 4 カム (カム機構)

4 連結具 (連結機構)

4 1 フック部

4 2 係止部

5 把手

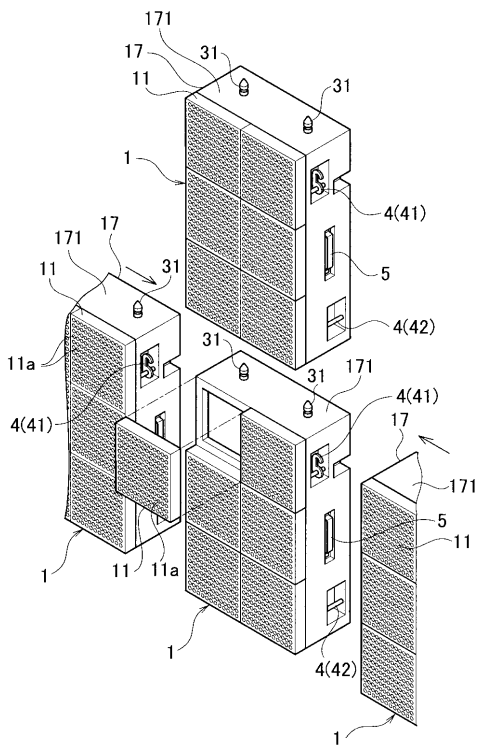
10

20

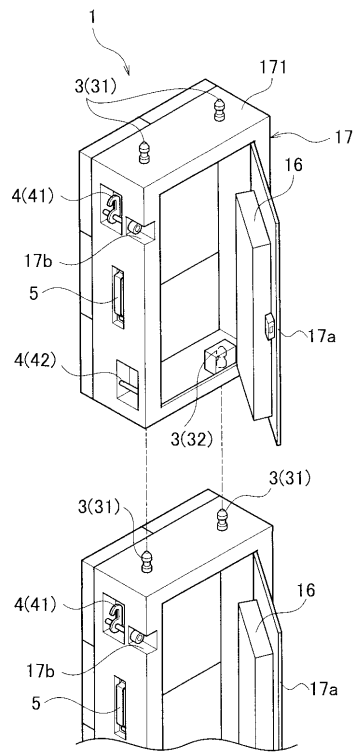
30

40

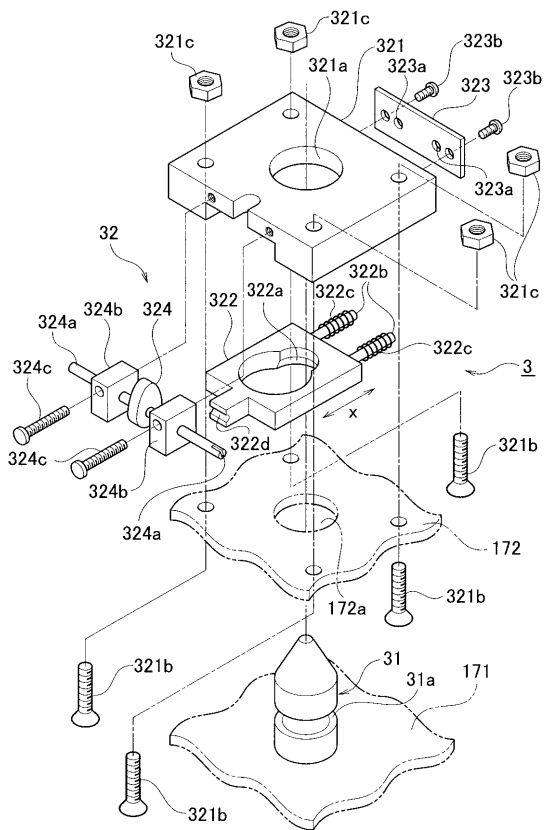
【 図 1 】



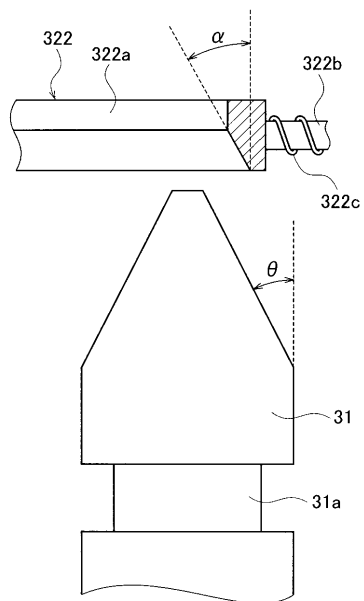
【 図 2 】



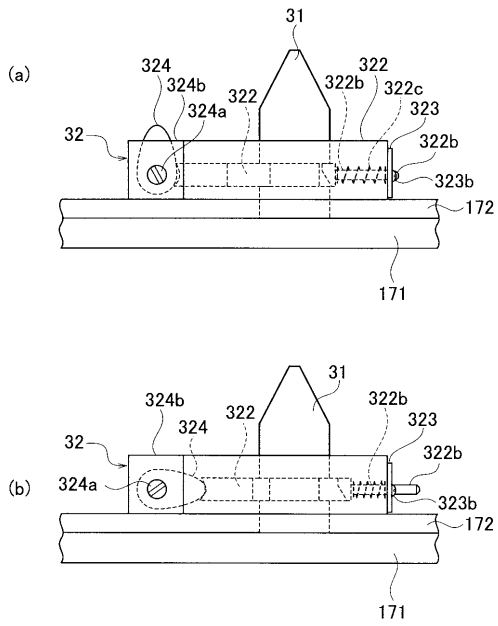
【 図 3 】



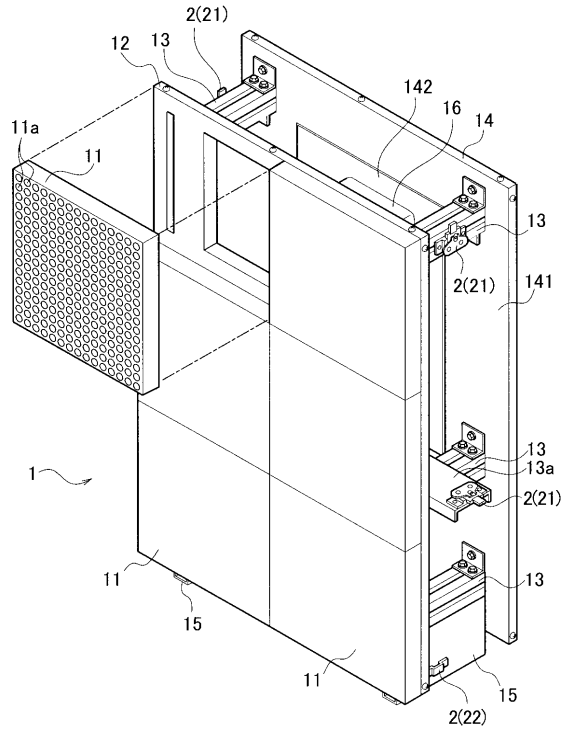
【 図 4 】



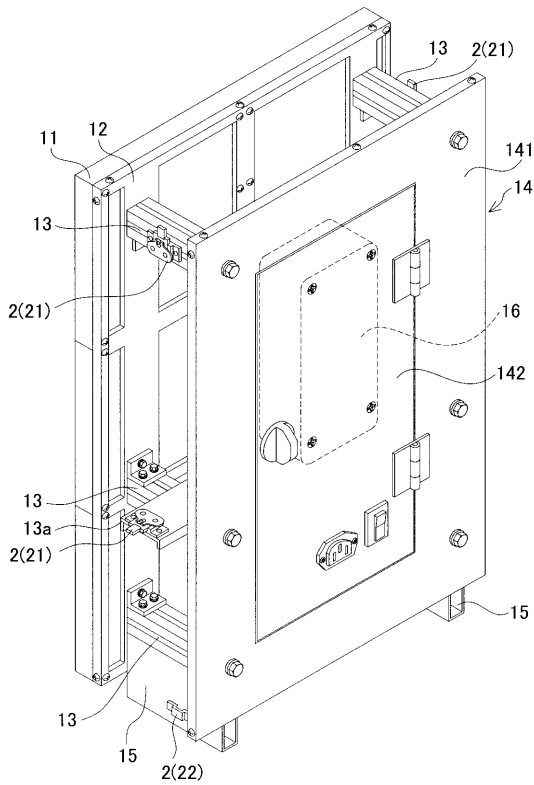
【 図 5 】



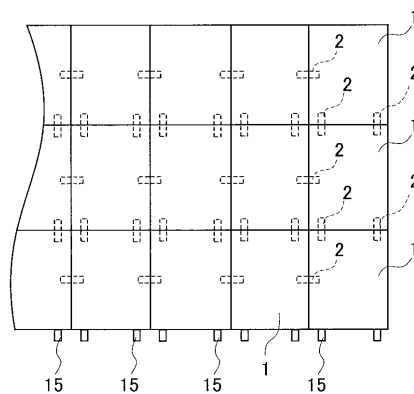
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(74)代理人 100101247

弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327

弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 倉富 誠一郎

東京都府中市東芝町 1 番地 東芝トランスポートエンジニアリング株式会社内

F ターム(参考) 5C096 AA21 AA24 BA04 BB13 BB28 BB31 BB35 BB41 BC20 CA06

CA12 CA22 CC06 DA01 DA08 FA01

5G435 AA19 BB04 EE07 EE13 HH18 LL19