

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月30日(30.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/203699 A1

(51) 国際特許分類:

B66B 7/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2016/065746

(22) 国際出願日:

2016年5月27日(27.05.2016)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 渡部 泰央 (WATANABE, Yasuo); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 渡邊 紘平(WATANABE, Kohei);

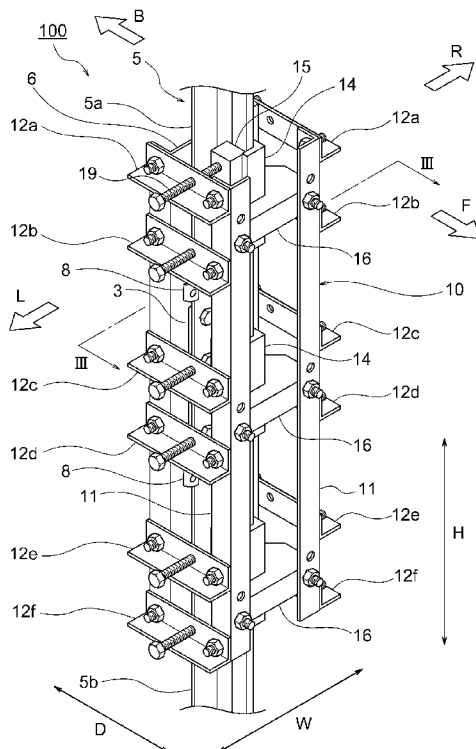
〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 良直(TAKAHASHI, Yoshinao); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 本村 晃一(MOTOMURA, Koichi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 曾我 道治, 外(SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

(54) Title: GUIDE RAIL SUPPORT DEVICE AND GUIDE RAIL SUPPORT METHOD

(54) 発明の名称: ガイドレール支持装置及びガイドレール支持方法



(57) Abstract: The purpose of the invention is to provide a guide rail support device and a guide rail support method with which it is possible to temporarily support a guide rail so that a joint plate of the guide rail can be easily replaced. A guide rail support device supports a guide rail that has rail members connected in the vertical direction, and the guide rail support device comprises: a rail backing that extends across and is fixed to the rail members and that is provided so as not to overlap with a joint plate; a fixed shoe pressing unit that presses the guide rail against the rail backing; and a fixed shoe side face contact portion and a movable shoe that sandwich the guide rail from both sides in the width direction, which is a direction differing from the depth direction that is the direction the guide rail is pressed.

(57) 要約: ガイドレールの継目板を容易に交換することができるようにガイドレールを一時的に支持することができるガイドレール支持装置及びガイドレール支持方法を提供することを目的とする。ガイドレール支持装置は、上下方向に連結されるレール部材を有するガイドレールを支持し、レール部材に亘って固定されるとともに、継目板に重ならないように設けられるレールバックিংと、ガイドレールをレールバックিংに対して押圧する固定シューの押圧部と、ガイドレールが押圧される押圧方向である奥行方向とは異なる方向である幅方向において、ガイドレールを両側から挟み込む固定シューの側面接触部及び可動シューとを備える。

[続葉有]

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,
TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：ガイドレール支持装置及びガイドレール支持方法 技術分野

[0001] この発明は、エレベータのかごの上下移動を案内するガイドレールを支持するガイドレール支持装置及びガイドレール支持方法に関する。

背景技術

[0002] エレベータの昇降路内に設けられるガイドレールは、エレベータのかごの上下移動を案内するとともに、複数のレール部材が継目板を介して上下方向に連結されて構成される。ここで、エレベータ設備の耐震補強等のモダニゼーション、すなわち改修時又は保守時には、継目板を交換しなければいけない場合がある。交換時に継目板を取り外す際は、レール部材同士的位置がずれないように一時的にガイドレールを支持し、上下のレール部材同士的位置を保持する必要がある。

[0003] 特許文献1には、ガイドレールの接続作業時にガイドレールのフランジに固定され、ガイドレールのフランジの側部をジャッキボルトで押圧して支持することにより、上下のレール部材同士を芯出しすることができるガイドレールの芯出し装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開昭60-151875号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、ガイドレールから継目板を一度取り外して交換する場合、特許文献1の芯出し装置ではガイドレールの側部のみを支持しているため、ガイドレールに大きな荷重が作用している場合は、上下のレール部材の位置を十分に保持することができない。従って、現地でガイドレールの継目板を交換する場合は、ガイドレールに荷重がかからないようにするため、エレベ

一タのかごを上から吊り、更に専用の足場を組みながら交換作業を行う必要があり、時間や費用がかかるという問題があった。

[0006] この発明は、このような問題を解決するためになされ、ガイドレールの継目板を容易に交換することができるようにガイドレールを一時的に支持することができるガイドレール支持装置及びガイドレール支持方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を解決するために、この発明に係るガイドレール支持装置は、エレベータのかごの上下方向の移動を案内するとともに、各々、継目板を介して上下方向に連結される複数のレール部材を有するガイドレールを支持し、上下方向に連結された少なくとも2本のレール部材に亘って固定されるとともに、継目板に重ならないように設けられるレールバックングと、ガイドレールをレールバックングに対して押圧する押圧部と、ガイドレールが押圧部によって押圧される押圧方向とは異なる方向において、ガイドレールを両側から挟み込む挟持部とを備える。

[0008] また、この発明に係るガイドレール支持装置のガイドレールは、継目板が固定されるフランジ部と、フランジ部から突出するとともにエレベータの上下方向の移動を案内する凸状頭部とを有し、レールバックングはフランジ部に固定され、押圧部は凸状頭部を押圧方向に押圧し、挟持部は、上下方向かつ押圧方向に直交する方向において、凸状頭部の両側面を挟み込んでもよい。

[0009] また、レールバックングと押圧部及び挟持部とはツナギ部材によって連結されてもよい。

[0010] また、レールバックングには、ガイドレールに固定した際に継目板が露出する開口が形成され、開口の大きさは継目板の外形形状よりも大きくてもよい。

[0011] また、この発明に係るガイドレール支持装置は、エレベータのかごの上下方向の移動を案内するとともに、各々、継目板を介して上下方向に連結され

る複数のレール部材を有するガイドレールを支持するガイドレール支持方法であって、上下方向に連結された少なくとも2本のレール部材に亘って、レールバックキングを継目板に重ならないように固定し、ガイドレールを、レールバックキングに対して押圧し、ガイドレールが押圧部によって押圧される押圧方向とは異なる方向において、ガイドレールを両側から挟んで把持するものである。

発明の効果

[0012] この発明に係るガイドレール支持装置及びガイドレール支持方法によれば、ガイドレールの継目板を容易に交換することができるようにガイドレールを一時的に支持することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]この発明の実施の形態に係るガイドレール支持装置を示す斜視図である。

[図2]図1に示すガイドレール支持装置を背面側から見た斜視図である。

[図3]図1に示すガイドレール支持装置を図1及び図2に示す切断線ⅠⅠーⅠⅠで切断した状態を示す断面図である。

[図4]図1に示すガイドレール支持装置のツナギ部材に設けられるプレート、固定シュー及び可動シューの構成を示す斜視図である。

[図5]図1に示すガイドレール支持装置の取り付け手順を示す図であり、ガイドレール支持装置が取り付けられる前のガイドレールを示す図である。

[図6]図1に示すガイドレール支持装置の取り付け手順を示す図であり、図5に示すガイドレールのフランジ部にレールバックキングが取り付けられた様子を示す図である。

[図7]図1に示すガイドレール支持装置の取り付け手順を示す図であり、図6に示すレールバックキングにツナギ部材が固定された様子を示す図である。

[図8]図1に示すガイドレール支持装置の取り付け手順を示す図であり、図7に示すツナギ部材にプレート、固定シュー及び可動シューが取り付けられた様子を示す図である。

[図9]ガイドレールに図1に示すガイドレール支持装置を取り付けた状態で継目板を取り外す様子を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、この発明の実施の形態について添付図面に基づいて説明する。

図1～3には、エレベータのかごの移動を案内するガイドレール5を支持するためのガイドレール支持装置100が示されている。

ここで、ガイドレール5は、互いに連結される複数のレール部材を有している。以下の説明において、ガイドレール支持装置100は、ガイドレール5の複数のレール部材の一部である上側レール部材5aと下側レール部材5bとの連結箇所に取り付けられるものとして説明する。また、以下の説明において、ガイドレール5が延長する方向、すなわち、エレベータのかご（図示せず）がガイドレール5に案内されて移動する方向を上下方向Hとする。

[0015] 図3に示すように、ガイドレール5の断面形状は略T字形状である。具体的には、ガイドレール5は、上下方向Hに延びる略板形状のフランジ部51と、フランジ部51の中心線に沿って突出するとともに上下方向Hに延びる凸状頭部52とを有する。ここで、凸状頭部52は、エレベータのかごに設けられるガイド機構（図示せず）に係合し、エレベータのかごの移動を上下方向Hに沿って案内する。また、ガイドレール5には、上下方向Hに連結される上側レール部材5aと下側レール部材5bとを連結させる継目板3が、8個の締結部材4によって固定されて設けられている（図5参照）。

なお、以下の説明において、上下方向Hに直交するとともにフランジ部51の幅に沿う方向を幅方向Wとする。また、凸状頭部52がフランジ部51に対して突出する方向を奥行方向Dとする。上下方向Hと、幅方向Wと、奥行方向Dは互いに直交する。また、奥行方向Dにおいて、凸状頭部52が突出する側を正面側Fとし、フランジ部51が面する側を背面側Bとする。さらに、正面側Fから見て右側を右側Rとし、正面側Fから見て左側を左側Lとする。

また、図3に示すように、ガイドレール5の凸状頭部52の正面側Fの端

部を正面端部 5 2 a とする。また、凸状頭部 5 2 の右側 R の側面は右側側面 5 2 b とし、左側 L の側面は左側側面 5 2 c とする。

[0016] 図 1 ～ 3 に示すように、ガイドレール 5 のフランジ部 5 1 の背面側 B には、略板形状のレールバックング 6 が 8 個のレールクリップ 8 を介して固定される。具体的には、レールバックング 6 とレールクリップ 8 との間にガイドレール 5 のフランジ部 5 1 が挟み込まれることにより、レールバックング 6 はガイドレール 5 に固定される。また、レールバックング 6 は、ガイドレール 5 の上側レール部材 5 a 及び下側レール部材 5 b の両方に亘って取り付けられている。さらに、図 2 に示すように、レールバックング 6 には開口 6 a が形成されており、ガイドレール 5 にレールバックング 6 が固定される際には開口 6 a を介して継目板 3 が背面側 B に露出する。すなわち、レールバックング 6 は継目板 3 に重ならないように設けられている。さらに、レールバックング 6 の開口 6 a は継目板 3 の外形形状よりも大きい。また、レールバックング 6 は、両端部が背面側 B に立ち上がって形成される一対の立上り部 6 b を有している。

[0017] レールバックング 6 の両端の立上り部 6 b の各々には、正面側 F に延びる 6 本のツナギ梁 1 2 a ～ 1 2 f がレールバックング 6 の上端から下端に向かって順次接続され、ボルト締結によって固定されている。ここで、ツナギ梁 1 2 a ～ 1 2 f は上から 2 本ずつ、すなわち、上から 1 番目、2 番目のツナギ梁 1 2 a, 1 2 b と 3 番目、4 番目のツナギ梁 1 2 c, 1 2 d と 5 番目、6 番目のツナギ梁 1 2 e, 1 2 f とが各々、対となっている。また、図 2 に示すように、上から 3 番目、4 番目のツナギ梁 1 2 c, 1 2 d の位置は、継目板 3 の取り付け位置、すなわち上側レール部材 5 a と下側レール部材 5 b と連結箇所を上下方向 H に沿って挟むような位置に対応している。また、左側 L のツナギ梁 1 2 a ～ 1 2 f の各々には、ジャッキボルト 1 9 が取り付けられている。

[0018] また、左右のツナギ梁 1 2 a ～ 1 2 f の正面側 F の端部には、上下方向 H に延長するツナギ柱 1 1 がボルト締結によって取り付けられている。そして

、正面側Fから見て左右両側に配置される一対のツナギ柱11の断面形状は、図3に示すように、互いに向かい合う略L字形状をなしている。また、一対のツナギ柱11の間には3枚のプレート16がボルト締結により固定されている。上下方向Hにおいて、3枚のプレート16は、上から1番目、2番目のツナギ梁12a, 12bの間、3番目、4番目のツナギ梁12c, 12dの間及び5番目、6番目のツナギ梁12e, 12fの間に各々配置される。

ここで、ツナギ柱11及びツナギ梁12a～12fは、ツナギ部材10を構成する。

[0019] そして、図3及び4に示すように、三枚のプレート16の各々には、背面側Bの端部から奥行方向Dの正面側Fに向かって略長方形に切り取られた第一スリット16aが形成されている。またさらに、プレート16には、第一スリット16aの左側Lに隣接して略正方形に切り取られた第二スリット16bが形成されている。

[0020] プレート16の第一スリット16aの右側Rには、断面形状が略L字形状である固定シュー14が固定されて取り付けられている。なおここで、図3に示すように、固定シュー14のうちの正面側Fに対向する部分は押圧部14aを構成し、押圧部14aの右側Rに接続され奥行方向Dの背面側Bに延びる部分は側面接触部14bを構成する。そして、ツナギ部材10にプレート16が固定された場合、図3に示すように、固定シュー14の押圧部14aは、ガイドレール5の凸状頭部52の正面端部52aに当接して凸状頭部52を背面側Bに向かって押圧する。すなわち、固定シュー14の押圧部14aは、凸状頭部52をレールバックング6に対して押圧している。また、固定シュー14の側面接触部14bは凸状頭部52の右側側面52bに接触する。

ここで、固定シュー14の押圧部14aが凸状頭部52を押圧する方向を押圧方向とする。また、押圧方向は奥行方向Dと一致する。

[0021] また、プレート16の第二スリット16bには、略直方体形状の可動シュー

ー 1 5 が係合する。可動シュー 1 5 は第二スリット 1 6 b に沿って、幅方向 W に移動することが可能である。また、左側 L のツナギ梁 1 2 a ~ 1 2 f の各々に取り付けられたジャッキボルト 1 9 の端部は可動シュー 1 5 に当接する。従って、ジャッキボルト 1 9 を右側 R に動かして押し込めることにより、可動シュー 1 5 も右側 R に移動して凸状頭部 5 2 の左側側面 5 2 c に当接する。すなわち、幅方向 W において、可動シュー 1 5 は固定シュー 1 4 の側面接触部 1 4 b との間で凸状頭部 5 2 の両側面 5 2 b, 5 2 c を挟み込むことができる。

ここで、プレート 1 6 に設けられる固定シュー 1 4 及び可動シュー 1 5 は、ツナギ部材 1 0 を介してレールバックング 6 に連結されていることになる。

また、固定シュー 1 4 の側面接触部 1 4 b 及び可動シュー 1 5 は、挟持部を構成する。

[0022] 次に、図 5 ~ 9 を用いて、ガイドレール支持装置 1 0 0 をガイドレール 5 に取り付け、継目板 3 を取り外す手順について説明する。なお、これらの作業は、エレベータのかごの上の作業面にいる作業員が十分に作業することができる程度の高さで行われる。

まず、図 5 に示すように、ガイドレール支持装置 1 0 0 が取り付けられていない状態において、ガイドレール 5 の上側レール部材 5 a と下側レール部材 5 b とは、フランジ部 5 1 の背面側 B に取り付けられた継目板 3 によって連結されている。

[0023] 次に、図 6 に示すように、上側レール部材 5 a 及び下側レール部材 5 b に亘ってフランジ部 5 1 の背面側 B にレールクリップ 8 を介してレールバックング 6 が取り付けられる。レールバックング 6 は、開口 6 a の位置が継目板 3 に一致するように配置される。

さらに次に、図 7 に示すように、レールバックング 6 の両端の立上がり部 6 b には、各々、正面側 F に張り出すツナギ部材 1 0 が連結される。

[0024] そして、図 8 に示すように、ツナギ部材 1 0 の一対のツナギ柱 1 1 の間に

は、固定シュー１４及び可動シュー１５が各々設けられた３枚のプレート１６が上から順次取り付けられる。さらに、プレート１６を取り付けた後に、ツナギ梁１２ａ～１２ｆの各々に設けられるジャッキボルト１９を右側Ｒに動かして押し込めることにより、可動シュー１５を右側Ｒに動かし、凸状頭部５２の左側側面５２ｃに当接させる。これにより、固定シュー１４の側面接触部１４ｂと可動シュー１５との間で凸状頭部５２の両側面５２ｂ，５２ｃが挟み込まれ、支持される。

[0025] さらに次に、図９に示すように、継目板３をガイドレール５に固定している締結部材４のナット４ａがボルト４ｂから取り外される。そして、レールバックング６の開口６ａを介して、継目板３が取り外される。

継目板３が取り外された後は、新しい継目板３がレールバックング６の開口６ａの位置に嵌め込まれて締結部材４によって再び固定される。そして、ガイドレール支持装置１００は、取り付けとは逆の手順でガイドレール５から取り外される。

[0026] 以上より、この実施の形態に係るガイドレール支持装置１００では、継目板３に重ならないように設けられるレールバックング６が上側レール部材５ａ及び下側レール部材５ｂに亘って固定される。また、固定シュー１４の押圧部１４ａがガイドレール５の凸状頭部５２をレールバックング６に対して奥行方向Ｄに押圧する。さらに、固定シュー１４の側面接触部１４ｂと可動シュー１５とは凸状頭部５２の両側面を挟み込んで支持する。これにより、ガイドレール５の上側レール部材５ａ及び下側レール部材５ｂは、奥行方向Ｄ及び幅方向Ｗの両方、すなわち異なる二方向から堅固に支持されるため、継目板３を取り外しても上側レール部材５ａと下側レール部材５ｂとの位置がずれることがない。従って、ガイドレール５に荷重がかかった状態で、作業員がエレベータのかごの上での継目板３の交換作業を短時間で簡易に行うことができる。また、継目板の交換後のガイドレール５の芯出し作業が容易となる。

[0027] また、プレート１６に設けられる固定シュー１４及び可動シュー１５は、

ツナギ部材 10 を介してレールバックング 6 に連結されている。これにより、ガイドレール支持装置 100 は、ガイドレール 5 のフランジ部 51 の背面側 B、凸状頭部 52 の正面側 F の正面端部 52a 及び凸状頭部 52 の両側面 52b, 52c を同時に支持することができる。従って、ガイドレール支持装置 100 はガイドレール 5 をより堅固に支持することができる。

また、レールバックング 6 には継目板 3 を着脱するための開口 6a が形成されており、開口 6a は継目板 3 の外形形状よりも大きいため、継目板 3 の交換作業をよりスムーズに行うことができる。

[0028] また、この発明の実施の形態に係るガイドレール支持方法では、上側レール部材 5a 及び下側レール部材 5b に亘って、レールバックング 6 を継目板 3 に重ならないように固定する。そして、ガイドレール 5 を、奥行方向 D にレールバックング 6 に対して押圧するとともに、幅方向 W において両側から挟み込む。これによって、ガイドレール 5 は、奥行方向 D 及び幅方向 W、すなわち異なる二方向から支持されるため、一方向のみから支持される場合に比べて堅固に支持されることができる。従って、継目板 3 を取り外しても上側レール部材 5a と下側レール部材 5b との位置がずれることがなく、継目板 3 の交換作業を短時間で簡易に行うことができる。

[0029] なお、この実施の形態において、ガイドレール支持装置 100 は、上下方向 H に連結された上側レール部材 5a と下側レール部材 5b とを支持しているが、これに限定されず、三本以上のレール部材に亘って取り付けられ、支持してもよい。

また、ガイドレール支持装置 100 には、上下方向 H に沿って 3 枚のプレート 16 が設けられているが、これに限定されず、ガイドレール 5 に作用する荷重に応じて 5 ～ 7 段等に増やしても良い。

また、固定シュー 14 の押圧部 14a 及び側面接触部 14b は一体的に形成されているが、これに限定されず、押圧部 14a と側面接触部 14b とが別々に設けられていてもよい。

符号の説明

[0030] 3 継目板、5 ガイドレール、5 a 上側レール部材、5 b 下側レール部材、6 レールバックング、6 a 開口、10 ツナギ部材、14 a 押圧部、14 b 側面接触部（挟持部）、15 可動シュー（挟持部）、51 フランジ部、52 凸状頭部、100 ガイドレール支持装置。

請求の範囲

- [請求項1] エレベータのかごの上下方向の移動を案内するとともに、各々、継目板を介して前記上下方向に連結される複数のレール部材を有するガイドレールを支持するガイドレール支持装置であって、
- 前記上下方向に連結された少なくとも2本の前記レール部材に亘って固定されるとともに、前記継目板に重ならないように設けられるレールバックングと、
- 前記ガイドレールを前記レールバックングに対して押圧する押圧部と、
- 前記ガイドレールが前記押圧部によって押圧される押圧方向とは異なる方向において、前記ガイドレールを両側から挟み込む挟持部とを備えるガイドレール支持装置。
- [請求項2] 前記ガイドレールは、前記継目板が固定されるフランジ部と、前記フランジ部から突出するとともに前記エレベータの前記上下方向の移動を案内する凸状頭部とを有し、
- 前記レールバックングは前記フランジ部に固定され、
- 前記押圧部は前記凸状頭部を前記押圧方向に押圧し、
- 前記挟持部は、前記上下方向かつ前記押圧方向に直交する方向において、前記凸状頭部の両側面を挟み込む請求項1に記載のガイドレール支持装置。
- [請求項3] 前記レールバックングと前記押圧部及び前記挟持部とはツナギ部材によって連結される請求項1又は2に記載のガイドレール支持装置。
- [請求項4] 前記レールバックングには、前記ガイドレールに固定した際に前記継目板が露出する開口が形成され、前記開口の大きさは前記継目板の外形形状よりも大きい請求項1～3のいずれか一項に記載のガイドレール支持装置。
- [請求項5] エレベータのかごの上下方向の移動を案内するとともに、各々、継目板を介して前記上下方向に連結される複数のレール部材を有するガ

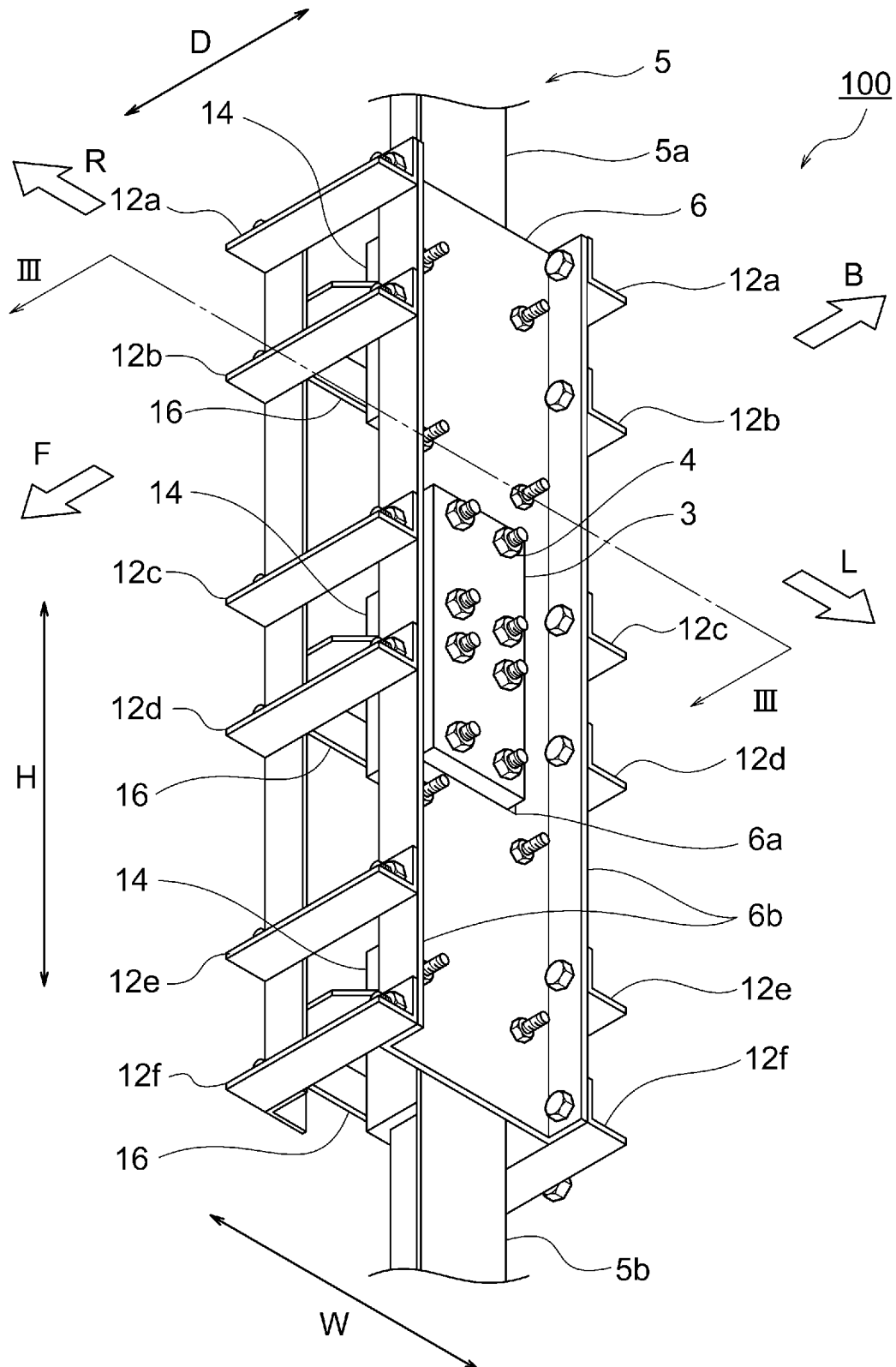
イドレールを支持するガイドレール支持方法であって、

前記上下方向に連結された少なくとも 2 本の前記レール部材に亘って、レールバックングを前記継目板に重ならないように固定し、

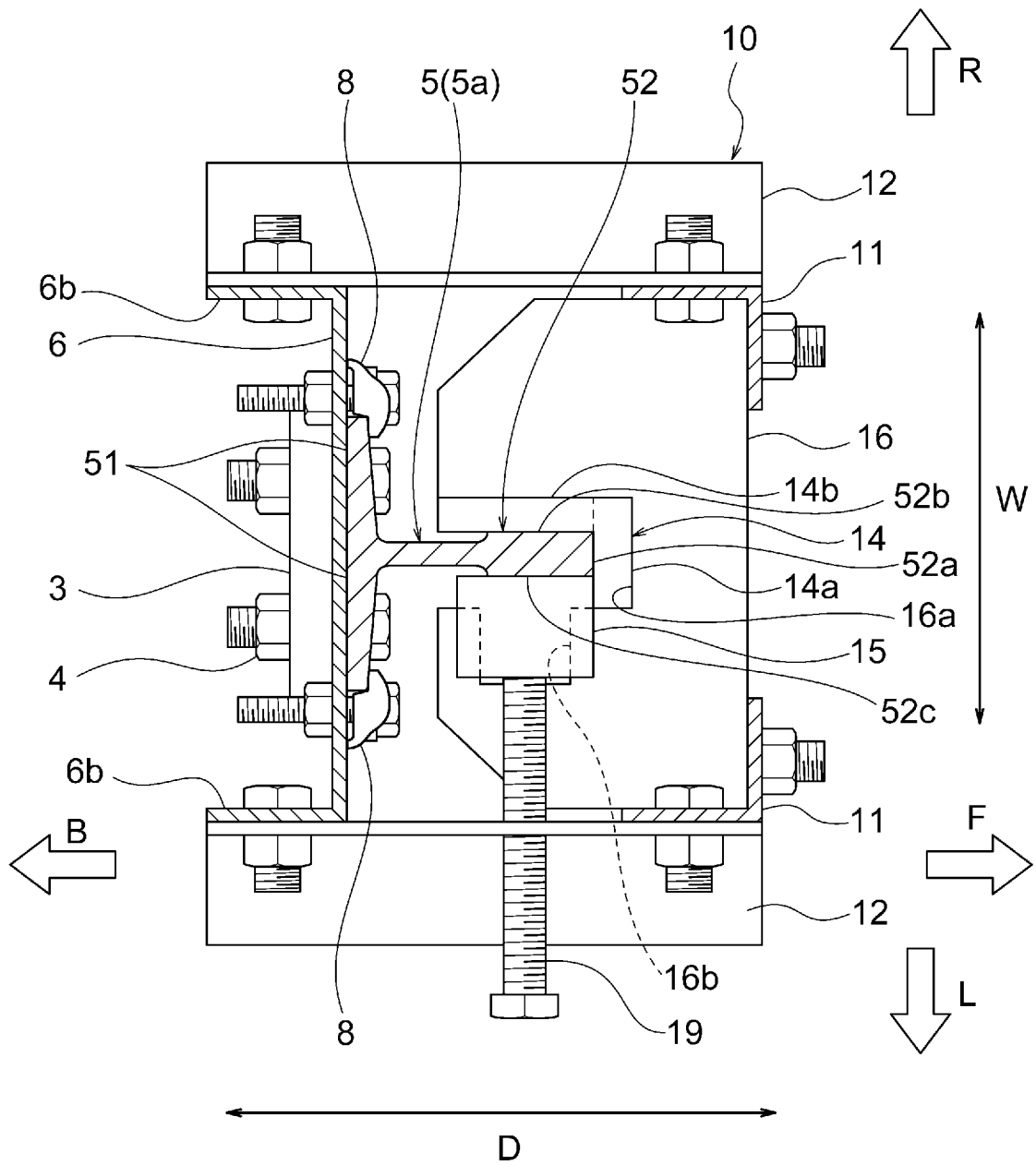
前記ガイドレールを、前記レールバックングに対して押圧し、

前記ガイドレールが前記押圧部によって押圧される押圧方向とは異なる方向において、前記ガイドレールを両側から挟みこむガイドレール支持方法。

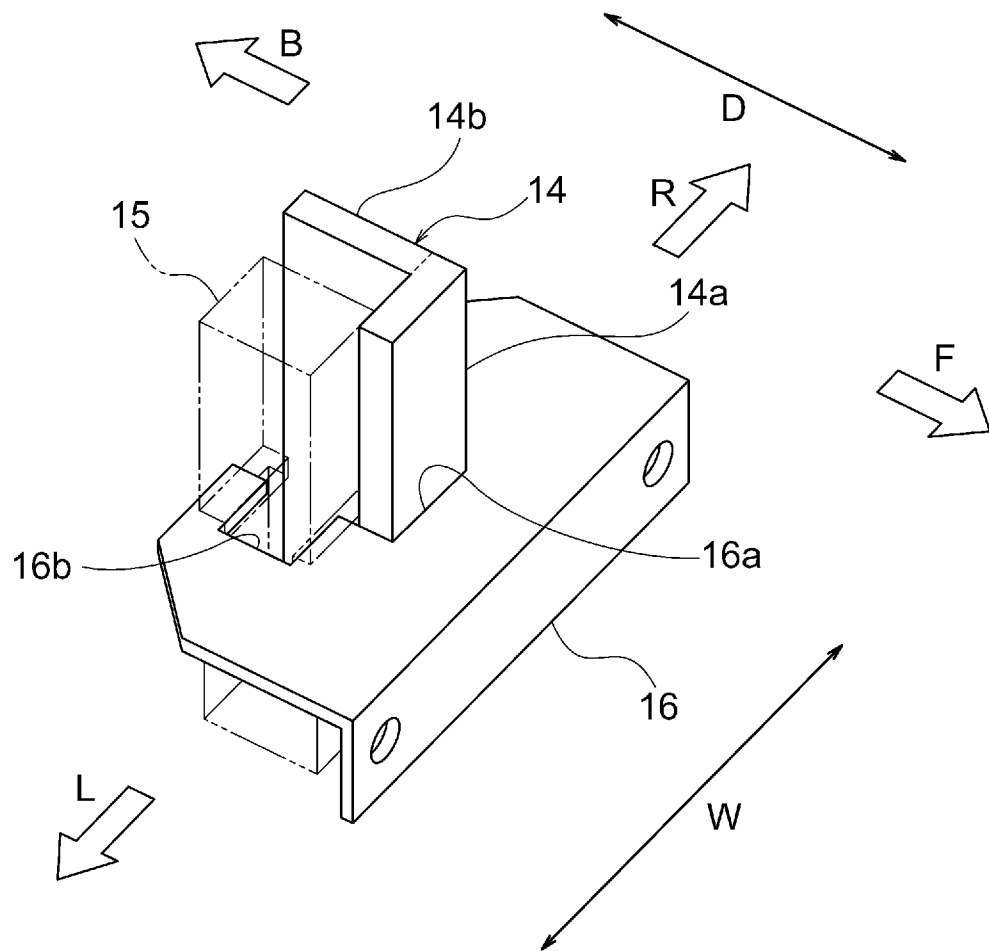
[図2]



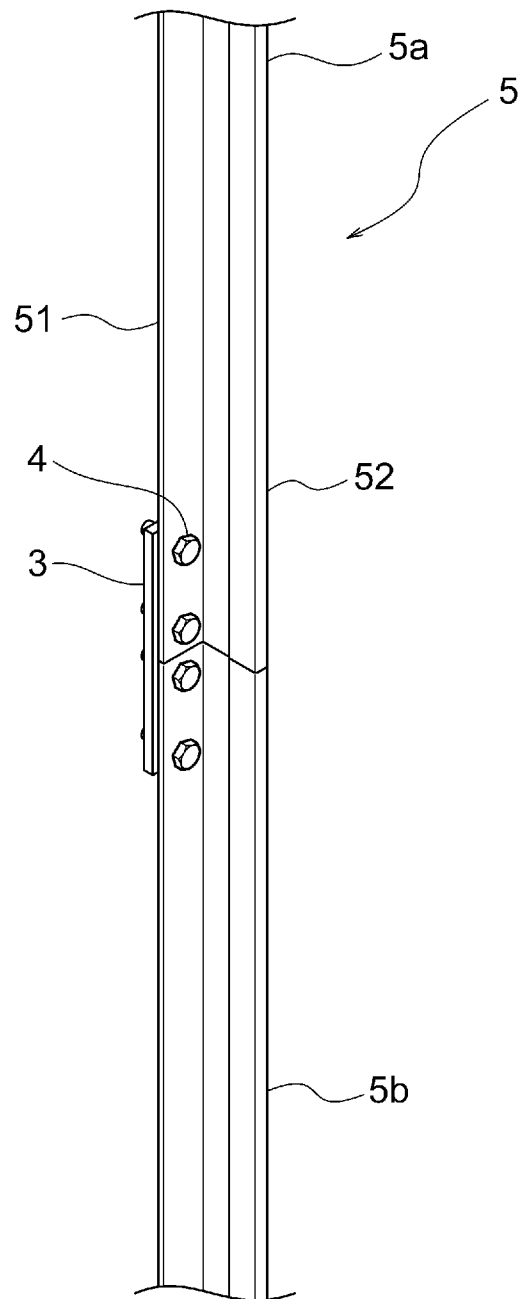
[図3]



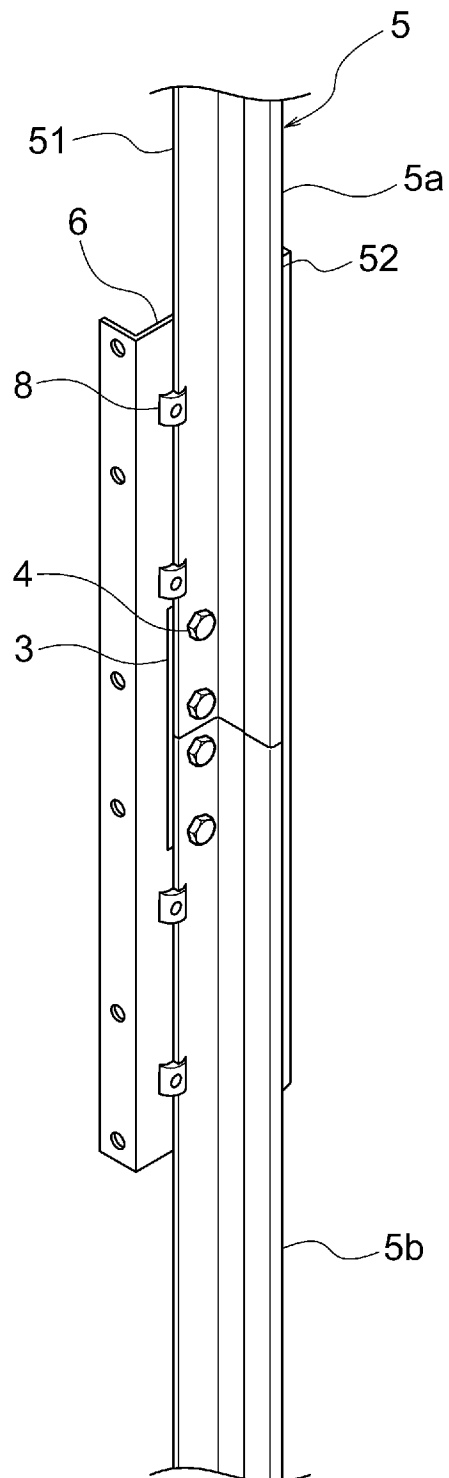
[図4]



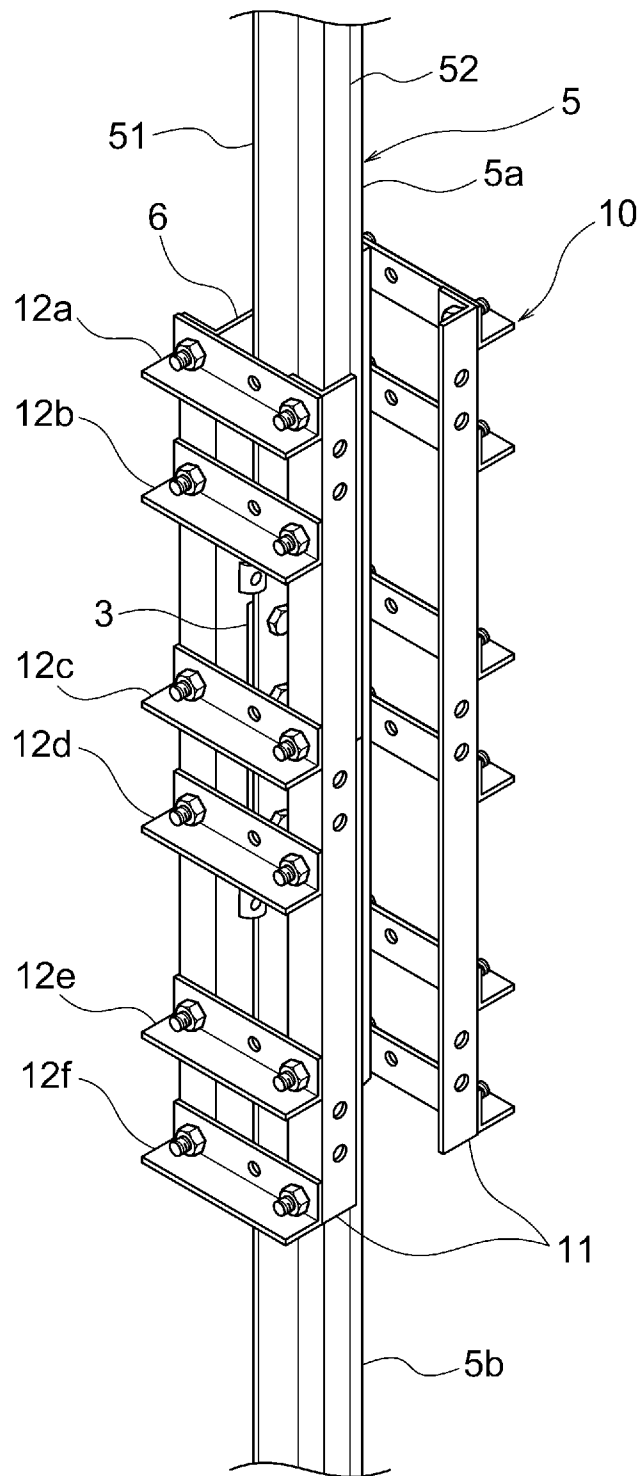
[図5]



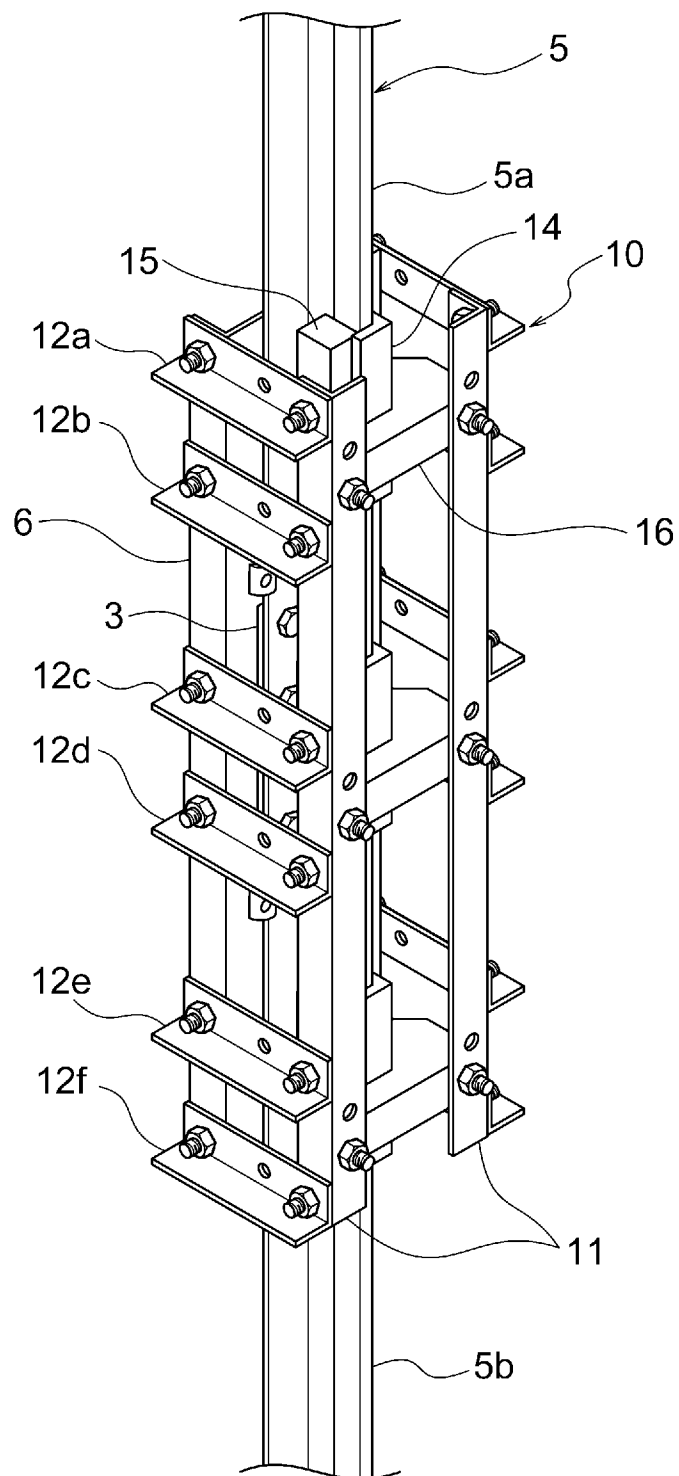
[図6]



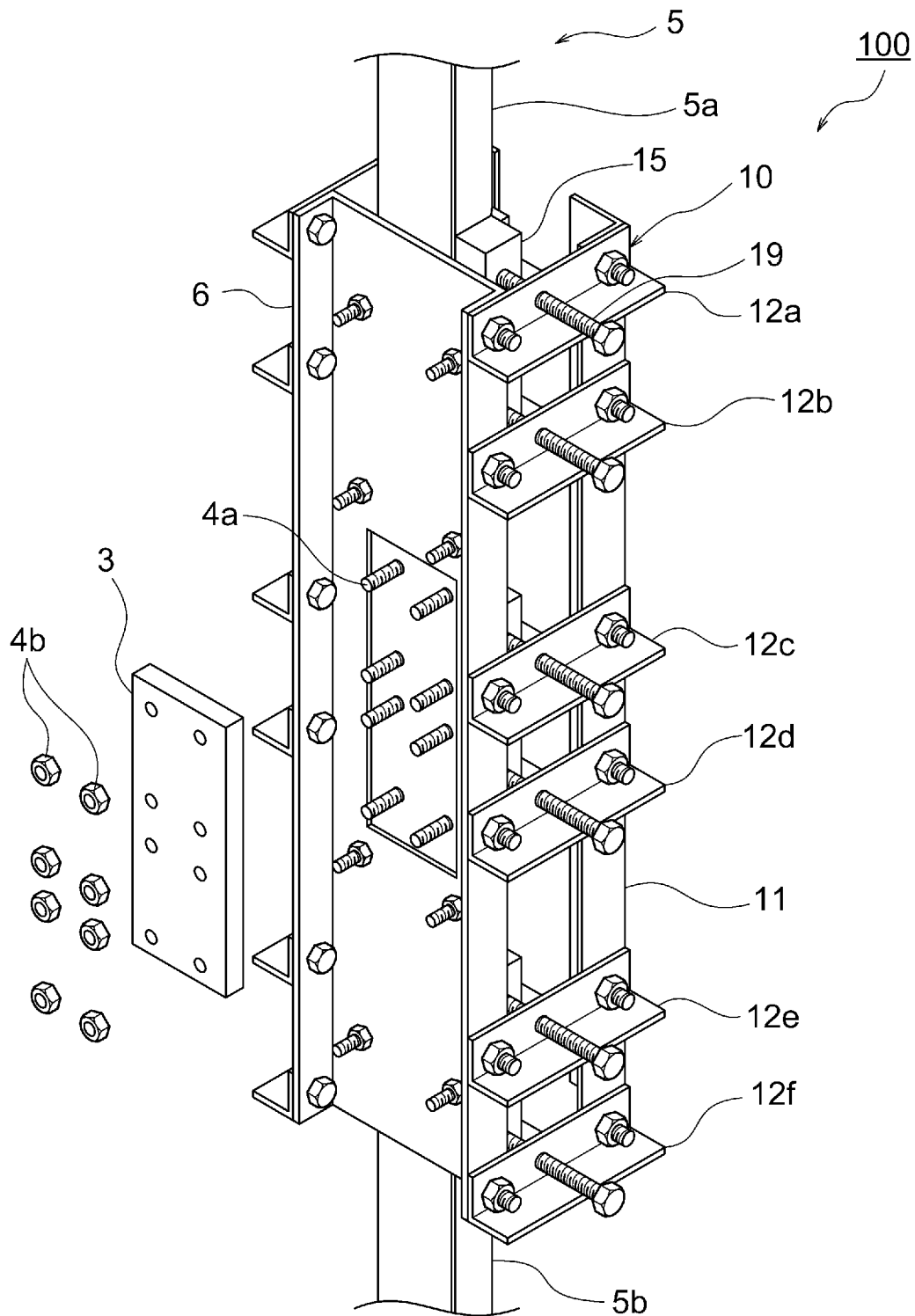
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/065746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B7/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66B7/02, B66B5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 040609/1984(Laid-open No. 151875/1985) (Mitsubishi Electric Corp.), 09 October 1985 (09.10.1985), specification, page 3, line 7 to page 4, line 20; fig. 5 to 8 (Family: none)	1, 3-5 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 August 2016 (02.08.16)

Date of mailing of the international search report
16 August 2016 (16.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/065746

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 110778/1977 (Laid-open No. 037676/1979) (Fujitec Co., Ltd.), 12 March 1979 (12.03.1979), specification, page 3, line 7 to page 4, line 12; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 2003-002555 A (Mitsubishi Electric Corp.), 08 January 2003 (08.01.2003), paragraphs [0009] to [0023]; fig. 1 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B7/02 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B66B7/02, B66B5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	日本国実用新案登録出願59-040609号(日本国実用新案登録出願公開60-151875号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱電機株式会社) 1985. 10. 09, 明細書第3ページ第7行一同第4ページ第20行, 第5-8図 (ファミリーなし)	1, 3-5 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 08. 2016

国際調査報告の発送日

16. 08. 2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

今野 聖一

3 F

5786

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願52-110778号(日本国実用新案登録出願公開54-037676号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(フジテック株式会社)1979.03.12, 明細書第3ページ第7行ー同第4ページ第12行, 第2-3図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2003-002555 A (三菱電機株式会社) 2003.01.08, 段落[0009]-[0023], 図1 (ファミリーなし)	1-5