

(43) 国際公開日  
2009年5月7日 (07.05.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/057643 A1

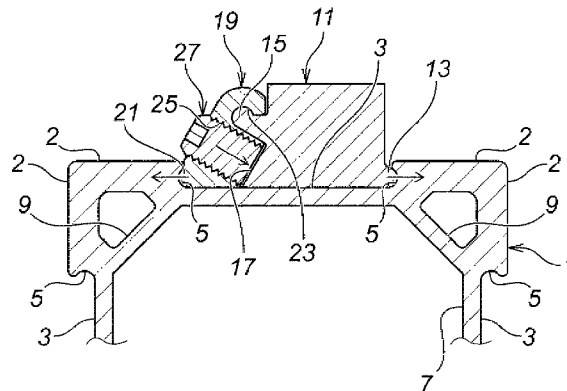
- (51) 国際特許分類:  
*F16B 5/10* (2006.01) *E04B 1/58* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/069657
- (22) 国際出願日: 2008年10月29日 (29.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2007-285824 2007年11月2日 (02.11.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): SUS株式会社 (SUS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4240103 静岡県静岡市清水区尾羽105番地の1 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宗像 剛 (MUNAKATA, Takeshi) [JP/JP]; 〒4240103 静岡県静岡市清水区尾羽105番地の1 SUS株式会社内 Shizuoka
- (JP). 柏木 栄治 (KASHIWAGI, Eiji) [JP/JP]; 〒4240103 静岡県静岡市清水区尾羽105番地の1 SUS株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 島野 美伊智 (SHIMANO, Yoshiichi); 〒4200852 静岡県静岡市葵区紺屋町11-6 チサンマンション紺屋町203号 Shizuoka (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURAL MEMBER JOINT STRUCTURE

(54) 発明の名称: 構造材の結合構造

[図5]



(57) Abstract: A structural member joint structure can easily install a member in position by using a simple structure having a reduced number of parts and can provide the member with a large fastening force which makes the member less likely to be loosened. The joint structure has a member to be joined installed in a groove provided in a side face of a pillar, a joint piece placed in the groove, making contact with the member to be joined, a female screw thread section provided on the joint piece, penetrating it in the direction toward the member to be joined, and a pressing screw fitted into the female screw thread section. The pressing screw is fitted into the female screw thread section to urge the member to be fastened via the front end of the pressing screw, and this moves both the member to be joined and the joint piece in the directions in which they are separated from each other. As a result, an end of the member to be joined and an end of the joint piece are respectively engaged with lateral opposite ends of the groove of the pillar to establish a firmly fastened condition.

(57) 要約: 部品点数が少ない簡単な構造で容易に取り付けることができ、且つ、外力に対して外れ難く強固な締結力を得られるような構造材の結合構造を提供することを目的とし、柱材の側面に設けられた溝に設置された被締結部材と、被締結部材に当接された状態で溝に設置さ

[続葉有]



WO 2009/057643 A1



(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

れたジョイントピースと、ジョイントピースに被締結部材方向に貫通した状態で設けられた雌ねじ部と、雌ねじ部に螺合される押しねじとを具備し、押しねじを雌ねじ部に螺合させて押しねじの先端を介して被締結部材を付勢することにより被締結部材とジョイントピースを相互に離間する方向に移動させ、被締結部材の端部及びジョイントピースの端部を柱材の溝の幅方向両端部に夫々係合させて強固な締結状態を得るようにしたものである。

## 明 細 書

### 構造材の結合構造

### 技術分野

- [0001] 本発明は、例えば、略正方形断面の柱材の側面に略台形断面の被締結部材を取り付けるための構造材の結合構造に係り、特に、部品点数が少ない簡単な構造で容易に取り付けることができ、且つ、外力によって外れ難く強固な固定状態を得ることができるように工夫したものに關する。

### 背景技術

- [0002] 例えば、略正方形断面の柱材の側面に略台形断面の被締結部材を固定させる場合、柱材の側面と該部材に孔を設け、該孔を貫通するボルトとそのボルトに螺合させるナットによって締結・固定させる構成が一般的である。
- [0003] 尚、本願と直接の関係はないものの、特許文献1に開示されているような構造材の結合構造が提案されている。

特許文献1:特開2007-154924号公報

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0004] 上記従来構成によると次のような問題があった。
- まず、略台形の断面形状を持つ被締結部材を柱材の側面に取り付けるための取付作業が容易ではなかった。すなわち、複数組のボルト・ナット締結具を使用して柱材の側面に台形の断面形状を持つ被締結部材を固定させる作業には、多くの労力と長い作業時間を要してしまうからである。
- 又、別の問題として締結力が弱いという問題があった。すなわち、複数組のボルト・ナット締結具によって柱材の側面に略台形の断面形状を持つ被締結部材を締結・固定するわけであるが、ボルトとナットの螺合だけでは十分な締結力が得られないことがあり、又、締結後に上記被締結部材が柱材から不用意に外れてしまうようなこともあった。
- [0005] 本発明はこのような点に基づいてなされたもので、その目的とするところは部品点数

が少ない簡単な構造で容易に取り付けることができ、且つ、外力によって外れ難く強固な固定状態を得ることができるような構造材の結合構造を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成すべく本願発明の請求項1による構造材の結合構造は、柱材の側面に設けられた溝に設置された被締結部材と、上記被締結部材に当接された状態で上記溝に設置されたジョイントピースと、上記ジョイントピースに上記被締結部材方向に貫通した状態で設けられた雌ねじ部と、上記雌ねじ部に螺合される押しねじと、を具備し、上記押しねじを上記雌ねじ部に螺合させて上記押しねじの先端を介して上記被締結部材を付勢することにより上記被締結部材と上記ジョイントピースを相互に離間する方向に移動させ、上記被締結部材の端部及び上記ジョイントピースの端部を上記柱材の溝の幅方向両端部にそれぞれ係合させて強固な締結状態を得るようにしたことを特徴とするものである。

又、請求項2による構造材の結合構造は、請求項1記載の構造材の結合構造において、上記雌ねじ部は上記ジョイントピースの移動方向に対して傾斜した方向に向けて設けられていることを特徴とするものである。

又、請求項3による構造材の結合構造は、請求項2記載の構造材の結合構造において、上記被締結部材と上記ジョイントピースの接合面が上記ジョイントピースの移動方向に対して傾斜した方向に設けられていることを特徴とするものである。

又、請求項4による構造材の結合構造は、請求項1から請求項3の何れかに記載の構造材の結合構造において、上記被締結部材又は上記ジョイントピースの何れか一方に設けられた連結用係合凹部と、上記被締結部材又は上記ジョイントピースの何れか他方に設けられ上記連結用係合凹部に係合する連結用係合凸部とを設けたことを特徴とするものである。

又、請求項5による構造材の結合構造は、請求項4記載の構造材の結合構造において、上記連結用係合凸部は上記柱材の溝の長手方向に沿って軸状に設けられており、上記連結用係合凹部は上記軸状の連結用係合凸部に対して回転可能な状態で係合するように円弧状に形成されていることを特徴とするものである。

#### 発明の効果

[0007] 以上述べたように本発明の請求項1による構造材の結合構造によると、柱材の側面に設けられた溝に設置された被締結部材と、上記被締結部材に当接された状態で上記溝に設置されたジョイントピースと、上記ジョイントピースに上記被締結部材方向に貫通した状態で設けられた雌ねじ部と、上記雌ねじ部に螺合される押しねじと、を具備し、上記押しねじを上記雌ねじ部に螺合させて上記押しねじの先端を介して上記被締結部材を付勢することにより上記被締結部材と上記ジョイントピースを相互に離間する方向に移動させ、上記被締結部材の端部及び上記ジョイントピースの端部を上記柱材の溝の幅方向両端部にそれぞれ係合させて強固な締結状態を得るように構成したので、柱材の側面に被締結部材を固定する作業及び固定後における固定位置の変更作業を容易化することが可能であり、強固に締結・固定させることが可能となるものである。

又、請求項2記載の構造材の結合構造によると、請求項1記載の構造材の結合構造において、上記雌ねじ部は上記ジョイントピースの移動方向に対して傾斜した方向に向けて設けられている構成としたので、締結及び締結解除の作業を容易化することが可能である。

又、請求項3記載の構造材の結合構造によると、請求項2記載の構造材の結合構造において、上記被締結部材と上記ジョイントピースの接合面が上記ジョイントピースの移動方向に対して傾斜した方向に設けられている構成としたので、締結時に被締結部材を溝側に押し付けて強固に締結・固定することができ、その結果、被締結部材の上記溝と反対側の面を溝に対して平行に保つことができる。

又、請求項4記載の構造材の結合構造によると、請求項1から請求項3の何れかに記載の構造材の結合構造において、上記被締結部材又は上記ジョイントピースの何れか一方に設けられた連結用係合凹部と、上記被締結部材又は上記ジョイントピースの何れか他方に設けられ上記連結用係合凹部に係合する連結用係合凸部とを設けた構成としたので、より強固に締結・固定することが可能となるものである。

又、請求項5記載の構造材の結合構造によると、請求項4記載の構造材の結合構造において、上記連結用係合凸部は上記柱材の溝の長手方向に沿って軸状に設けられており、上記連結用係合凹部は上記軸状の連結用係合凸部に対して回転可能な

状態で係合するように円弧状に形成されている構成としたので、ジョイント部材と被締結部材の動作が円滑なものとなり、又、上記ジョイントピースが脱落するのを防ぎ、より強固に締結・固定することが可能となるものである。

尚、上記連結用係合凸部の先端の形状は軸状に限定されるものではなく、又、上記連結用係合凹部の形状は円弧状に限定されるものではない。

#### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の一実施の形態を示す図で、被締結部材を柱材の側面に固定した状態を示す側面図である。

[図2]本発明の一実施の形態を示す図で、被締結部材を柱材に固定した状態を示す正面図である。

[図3]本発明の一実施の形態を示す図で、ジョイントピースと該ジョイントピースに螺合する押しねじを示す斜視図である。

[図4]本発明の一実施の形態を示す図で、被締結部材を柱材に固定する手順を示す分解斜視図である。

[図5]本発明の一実施の形態を示す図で、被締結部材を柱材に固定した状態を示す正断面図である。

#### 符号の説明

- [0009]
- 1 柱材
  - 2 外側面
  - 3 溝
  - 5 固定用係合凹部
  - 7 中空部
  - 9 中空部
  - 11 被締結部材
  - 13 固定用係合凸部
  - 15 連結用係合凸部
  - 17 接合面
  - 19 ジョイントピース

- 20 接合面
- 21 固定用係合凸部
- 23 連結用係合凹部
- 25 雌ねじ部
- 27 押しねじ

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0010] 以下、図1乃至図5を参照して、本発明の一実施の形態を説明する。まず、図1、図2、図4、図5に示すように、柱材1がある。この柱材1はその横断面形状が略正方形をなしていると共に中空形状をなしている。上記柱材1の4つの外側面2には溝3が夫々設けられている。上記溝3の幅方向に沿った両端には固定用係合凹部5、5が夫々設けられている。又、上記柱材1の横断面形状における中心部には中空部7が形成されていて、この中空部7は柱材1の長手方向(図2において紙面に直交する方向)に延長・形成されている。又、上記柱材1の横断面形状における四隅には別の中空部9が夫々形成されていて、これら中空部9も柱材1の長手方向(図2において紙面に直交する方向)に延長・形成されている。
- [0011] 又、図1、図2、図4、図5に示すように、上記4個の溝3の内任意の溝3上には被締結部材11が設置されている。上記被締結部材11は、図2に示すように、その横断面形状が略台形形状をなしている。又、上記被締結部材11の図2中左側であって下端には固定用係合凸部13が突出・形成されている。又、上記固定用係合凸部13の先端は略円弧状に形成されている。又、上記被締結部材11の図2中右側であって上部には連結用係合凸部15が突出・形成されている。この連結用係合凸部15の先端はその横断面形状が略軸形状をなしている。又、上記被締結部材11の上記連結用係合凸部15の下方には接合面17が設けられている。この接合面17は上記被締結部材11の移動方向(図2中左右方向)に対して所定角度だけ傾斜した状態で設けられている。
- [0012] 又、図1乃至図5に示すように、上記溝3上にはジョイントピース19が設置されている。このジョイントピース19の上記被締結部材11の反対側であって下端には固定用係合凸部21が形成されている。上記固定用係合凸部21の先端は略円弧状に形成

されている。又、上記ジョイントピース19の上記被締結部材11側には連結用係合凹部23が設けられている。この連結用係合凹部23は上記被締結部材11の連結用係合凸部15に対して回転可能に係合するものである。又、上記ジョイントピース19の上記被締結部材11側には接合面20が設けられている。この接合面20も上記被締結部材11の移動方向(図2中左右方向)に対して所定角度だけ傾斜した状態で設けられていて、上記被締結部材11側の接合面17に対して当接・配置されるように構成されている。又、上記ジョイントピース19には上記溝3の幅方向外側から上記被締結部材11の方向へと貫通する雌ねじ部25が設けられている。この雌ねじ部25は上記接合面17、20に対して直交する方向に設けられている。

[0013] 又、図1、図2、図4、図5に示すように、上記被締結部材11と上記ジョイントピース19は、上記溝3内において、接合面17と接合面20を当接させた状態で、且つ、連結用係合凸部15と連結用係合凹部23に係合させた状態で設置されている。

[0014] 上記ジョイントピース19の雌ねじ部25には押しねじ27が螺合されている。上記押しねじ27を上記雌ねじ部25に螺合させていくことによりその先端が雌ねじ部25より突出する。その突出した押しねじ27の先端によって上記被締結部材11を付勢・移動させ、それによって、上記被締結部材11及び上記ジョイントピース19を相互に離間する方向に付勢・移動させるものである。これにより、上記被締結部材11の固定用係合凸部13と上記柱材1の固定用係合凹部5に係合すると共に、上記ジョイントピース19の固定用係合凸部21と上記柱材1の固定用係合凹部5に係合し、被締結部材11と柱材1が強固に締結・固定されることとなる。

[0015] 以上の構成を基にその作用を説明する。

まず、柱材1の溝3内に被締結部材11を設置すると共にジョイントピース19を設置する。その際、上記被締結部材11の連結用係合凸部15と上記ジョイントピース19の連結用係合凹部23とに係合させた状態とする。

[0016] 次に、上記ジョイントピース19の雌ねじ部25に押しねじ27を螺合させていく。押しねじ27を雌ねじ部25に螺合させていくことにより、押しねじ27の先端が雌ねじ部25より突出していき、それによって、上記被締結部材11を付勢し、その結果、上記被締結部材11と上記ジョイントピース19が相互に離間する方向へと移動することになる。

これによって、上記被締結部材11の固定用係合凸部13と上記柱材の溝3の固定用係合凹部5が係合すると共に、上記ジョイントピース19の固定用係合凸部21と上記溝3の固定用係合凹部5が強固に係合する。

[0017] 又、上記ジョイントピース19は上記押しねじ27によって付勢されるのに伴い、上記連結用係合凹部23を介して上記連結用係合凸部15を中心にして僅かに回転することになり、それによって、上記固定用係合凸部21と上記固定用係合凹部5がより強固に係合することになる。以上の作用により、上記被締結部材11は上記柱材1に強固に締結されることになる。

[0018] 以上本実施の形態によると、次のような効果を奏することができる。

まず、少ない部品点数で且つ容易な作業によって、被締結部材11を柱材1の溝3に取り付けることができる。すなわち、部品点数は、被締結部材11、ジョイントピース19、押しねじ27の3点のみであり、上記被締結部材11及び上記ジョイントピース19を柱材1の溝3に挿入し組み合わせた後、上記押しねじ27を上記ジョイントピースの雌ねじ部25に螺合し回転させるだけで所望の締結構造を得ることができるからである。

又、取付位置の変更も容易である。すなわち、上記押しねじ27を緩めるだけで締結力が弱まり、上記被締結部材11及び上記ジョイントピース19を上記溝3に沿ってスライドさせることができるからである。

又、強固な締結状態を得られる。すなわち、上記押しねじ27が回転し上記被締結部材11の方向へ移動することで上記被締結部材11と上記ジョイントピース19を相互に離間する方向へと付勢し、上記被締結部材11の固定用係合凸部13と上記溝3の固定用係合凹部5が係合すると共に、上記ジョイントピース19の固定用係合凸部21と上記溝3の固定用係合凹部5が強固に係合する構成になっているからである。又、上記ジョイントピース19が連結用係合凹部23を介して連結用係合凸部15を中心にして僅かに回転するため上記ジョイントピース19の固定用係合凸部21と上記溝3の固定用係合凹部5の係合がより強固となる構成になっているからである。

又、上記被締結部材11の接合面17と上記ジョイントピース19の接合面20が上記ジョイントピース19の移動方向に対して傾斜した方向に設けられているので、上記被締結部材11に対して溝3方向に押し付ける力が効果的に作用し、その結果上記被締

結部材11を上記溝3に対してより強固に押し付けて、被締結部材11の溝3側の面を溝3に対して密着させた状態で締結・固定することができ、被締結部材11の溝3の反対側の面を溝3に対して平行に保つことができる。

[0019] 尚、本発明は前述の実施形態に限定されるものではない。

例えば、前記一実施の形態では、被締結部材11を柱材1の溝3内に固定用係合凸部5と固定用係合凹部13が係合するように配置し、その後ジョイントピース19を被締結部材11の連結用係合凸部15とジョイントピース19の連結用係合凹部23が係合するように配置するとしているが、予め上記ジョイントピース19と被締結部材11を連結用係合凸部15と連結用係合凹部23が係合するように組み合わせて一のアッセンブリとし、該アッセンブリを上記柱材1の側方から上記溝3内に挿入する方法でもよい。又、例えば、前記一実施の形態では、被締結部材11に連結用係合凸部15を設けジョイントピース19に連結用係合凹部23を設けるとしているが、被締結部材11に連結用係合凹部を設けジョイントピース19に連結用係合凸部を設け、被締結部材11とジョイントピース19を回転可能に係合させてもよい。

又、例えば、前記一実施の形態では、被締結部材11とジョイントピース19が回転可能な状態で係合するとしているが、連結用係合凸部15が軸状ではない突起でねじの進行方向に対して傾斜した向きに取り付けられており、連結用係合凹部23が該連結用係合凸部15に対応する溝であっても、ジョイントピース19を外れ難くすることができる。

尚、前記一実施の形態では、上記連結用係合凸部の先端の形状は軸状に限定されるものではなく、又、上記連結用係合凹部の形状は円弧状に限定されるものではない。例えば、上記連結用係合凸部の先端の形状をかぎ型とし、上記連結用係合凹部をそれに合致した形状にすることも考えられる。

その他各部品の形状は様々なものが想定され、図示されたものに限定されるものではない。

#### 産業上の利用可能性

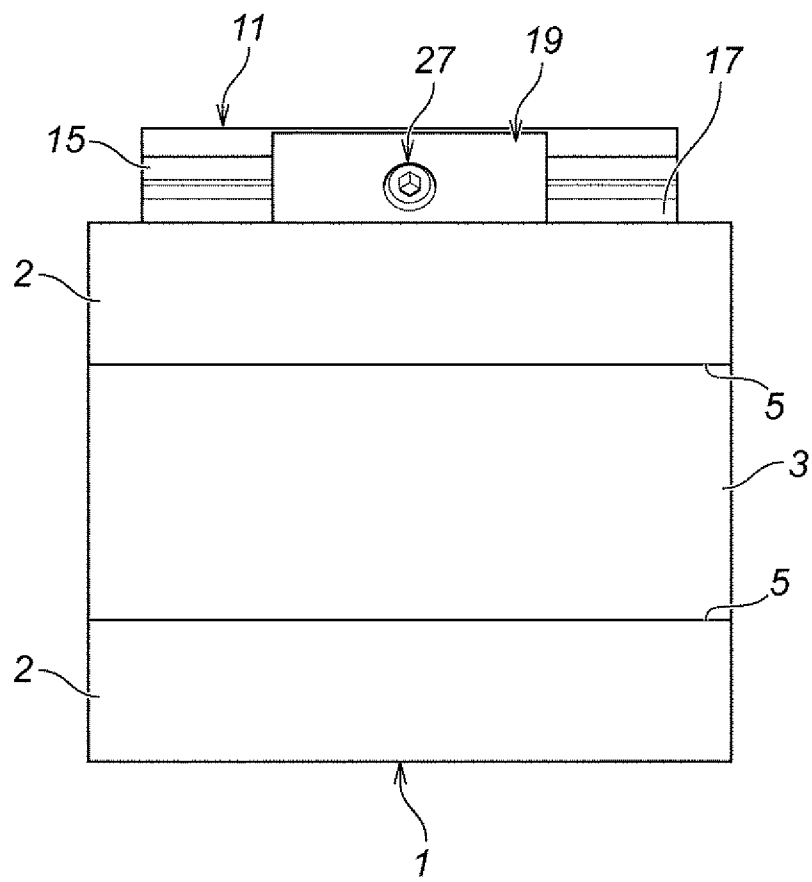
[0020] 本発明は、構造材の結合構造に係り、特に、部品点数が少ない簡単な構造で容易に取り付けることができ、且つ、外力によって外れ難く強固な固定状態を得ることがで

きるように工夫したものに関し、例えば、略正方形断面の柱材の側面に略台形断面の被締結部材を取り付けるための構造材の結合構造に好適である。

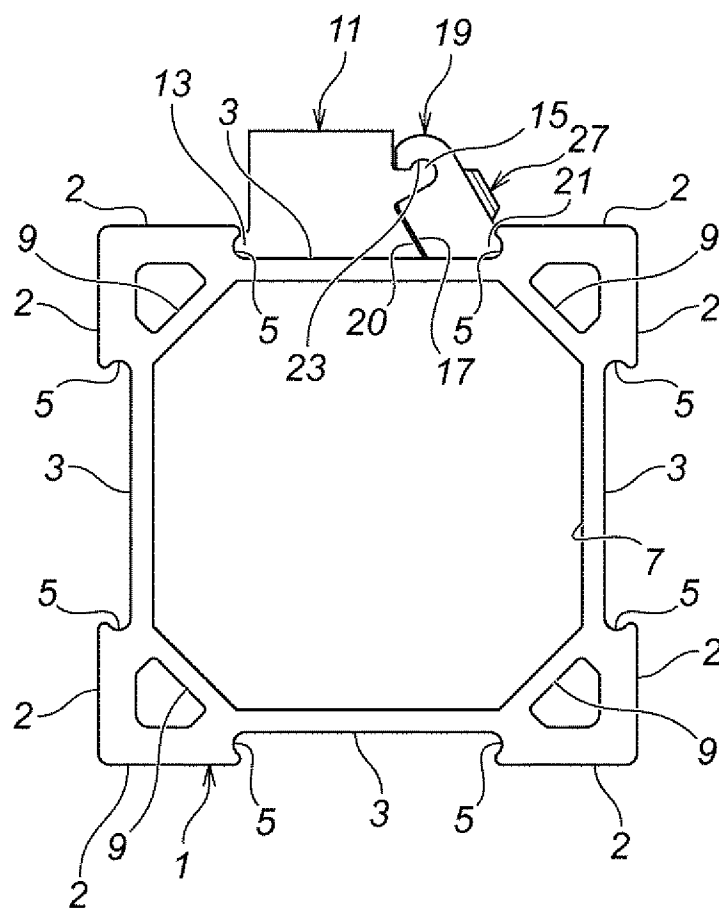
### 請求の範囲

- [1] 柱材の側面に設けられた溝に設置された被締結部材と、上記被締結部材に当接された状態で上記溝に設置されたジョイントピースと、上記ジョイントピースに上記被締結部材方向に貫通した状態で設けられた雌ねじ部と、上記雌ねじ部に螺合される押しねじと、を具備し、  
上記押しねじを上記雌ねじ部に螺合させて上記押しねじの先端を介して上記被締結部材を付勢することにより上記被締結部材と上記ジョイントピースを相互に離間する方向に移動させ、上記被締結部材の端部及び上記ジョイントピースの端部を上記柱材の溝の幅方向両端部にそれぞれ係合させて強固な締結状態を得るようにしたことを特徴とする構造材の結合構造。
- [2] 請求項1記載の構造材の結合構造において、  
上記雌ねじ部は上記ジョイントピースの移動方向に対して傾斜した方向に向けて設けられていることを特徴とする構造材の結合構造。
- [3] 請求項2記載の構造材の結合構造において、  
上記被締結部材と上記ジョイントピースの接合面が上記ジョイントピースの移動方向に対して傾斜した方向に設けられていることを特徴とする構造材の結合構造。
- [4] 請求項1から請求項3の何れかに記載の構造材の結合構造において、  
上記被締結部材又は上記ジョイントピースの何れか一方に設けられた連結用係合凹部と、上記被締結部材又は上記ジョイントピースの何れか他方に設けられ上記連結用係合凹部に係合する連結用係合凸部とを設けたことを特徴とする構造材の結合構造。
- [5] 請求項4記載の構造材の結合構造において、  
上記連結用係合凸部は上記柱材の溝の長手方向に沿って軸状に設けられており、  
上記連結用係合凹部は上記軸状の連結用係合凸部に対して回転可能な状態で係合するように円弧状に形成されていることを特徴とする構造材の結合構造。

[図1]

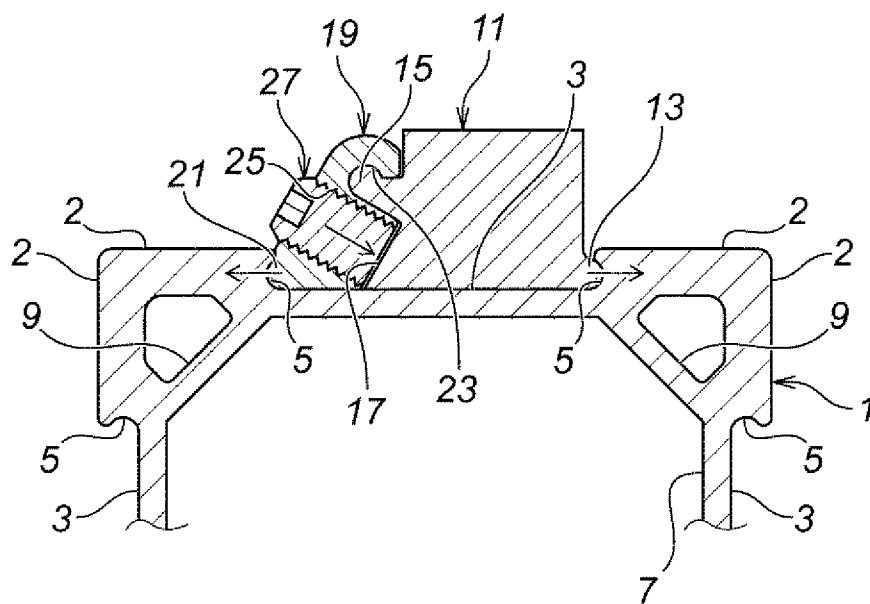


[図2]





[[図5]]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/069657

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B5/10(2006.01) i, E04B1/58(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)

F16B5/10, E04B1/58

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 | 1996-2008 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2008 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2008 |

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         | JP 47-14527 B1 (Johannes Jankowski),<br>01 May, 1972 (01.05.72),<br>Column 16, line 44 to column 19, line 12;<br>Fig. 8<br>& US 3574367 A<br>Column 10, line 34 to column 11, line 55;<br>Fig. 8<br>& GB 1254723 A & DE 1650975 A<br>& FR 2000838 A & CH 503171 A<br>& AT 293111 B | 1, 3-5                |
| A         | JP 7-113407 A (Showa Aluminum Corp.),<br>02 May, 1995 (02.05.95),<br>Par. Nos. [0015] to [0018]; Fig. 1<br>(Family: none)                                                                                                                                                          | 1-5                   |

☐ 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  
13 November, 2008 (13.11.08)

Date of mailing of the international search report  
25 November, 2008 (25.11.08)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16B5/10(2006.01)i, E04B1/58(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 (I P C))

Int.Cl. F16B5/10, E04B1/58

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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 0 8 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 8 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 8 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<br>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<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| X               | JP 47-14527 B1 (ヨハネス・ヤンコウスキー) 1972.05.01, 第 16 欄<br>第 44 行-第 19 欄第 12 行, 第 8 図<br>& US 3574367 A, 第 10 欄第 34 行-第 11 欄第 55 行, 第 8 図<br>& GB 1254723 A & DE 1650975 A & FR 2000838 A & CH 503171 A & AT<br>293111 B | 1, 3-5           |
| A               | JP 7-113407 A (昭和アルミニウム株式会社) 1995.05.02, 段落<br>【0015】-【0018】, 図 1 (ファミリーなし)                                                                                                                                       | 1-5              |

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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 3 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 5 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

林 道広

3 W

4 0 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 8