

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3568397号

(P3568397)

(45) 発行日 平成16年9月22日(2004.9.22)

(24) 登録日 平成16年6月25日(2004.6.25)

(51) Int.Cl.⁷F 1 6 B 5/02
E 0 4 B 2/88

F I

F 1 6 B 5/02
E 0 4 B 2/88

U

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-258080
 (22) 出願日 平成10年9月11日(1998.9.11)
 (65) 公開番号 特開2000-87925(P2000-87925A)
 (43) 公開日 平成12年3月28日(2000.3.28)
 審査請求日 平成13年4月17日(2001.4.17)

(73) 特許権者 596081670
 ピルキントン ユナイテッド キングダム
 リミテッド
 PILKINGTON UNITED K
 INGDOM LIMITED
 イギリス国 マーシーサイド ダブリュ
 ーエイ10 3ティーティー セント
 ヘレンズ プレスコット ロード(番
 地なし)
 (74) 代理人 100107308
 弁理士 北村 修一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラスパネル固定具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側に対して厚み方向から当て付けられる板材とを、前記ガラスパネルと前記両板材とに亘って形成した貫通孔に挿通される雄ねじ部材と、その雄ねじ部材に螺着される雌ねじ部材とで締め付け固定可能に構成されているガラスパネル固定具であって、

前記雌ねじ部材が、前記雄ねじ部材に外嵌する状態で前記貫通孔に嵌入可能な筒部と、前記筒部の一端側でその筒部の前記貫通孔への入り込みを規制可能な頭部とを備え、前記雄ねじ部材に螺合する雌ねじ部が、前記筒部の内周面に形成され、前記雌ねじ部材の締め付け具を締め付け操作自在に係合させる係合穴が前記頭部に形成され、

前記筒部が前記板材の厚みよりも長い長さで形成され、

前記貫通孔の内側に入り込ませた雄ねじ部材の両端部に、前記雌ねじ部材を各別に螺着して、前記ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側の前記板材とを締め付け固定可能に構成されているガラスパネル固定具。

【請求項2】

前記雌ねじ部材のうちの少なくとも一方の前記係合穴が、前記筒部の内側に貫通する状態で形成され、

前記筒部の内側に貫通する状態で形成した係合穴から挿入される螺進操作具を前記雄ねじ部材に対して螺進操作自在に係合させる係合部が、その雄ねじ部材の端面に形成されてい

10

20

る請求項 1 記載のガラスパネル固定具。

【請求項 3】

ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側に対して厚み方向から当て付けられる板材とを、前記ガラスパネルと前記両板材とに亘って形成した貫通孔に挿通される雄ねじ部材と、その雄ねじ部材に螺着される雌ねじ部材とで締め付け固定可能に構成されているガラスパネル固定具であって、

前記雄ねじ部材が、前記貫通孔に嵌入可能で、かつ、前記板材の厚みよりも長い円柱状の軸部を挟んで、雄ねじ部と、その雄ねじ部の前記貫通孔への入り込みを規制する頭部とを同芯状に備えていて、締め付け具を締め付け操作自在に係合させる係合穴がその頭部に形成され、

10

前記雌ねじ部材が、前記雄ねじ部を内側に螺合可能で前記板材の厚みよりも長く、かつ、前記軸部の外径と略同径の筒部と、その筒部の前記貫通孔への入り込みを規制可能な頭部とを備えていて、締め付け具を締め付け操作自在に係合させる係合穴がその頭部に形成され、

一方の板材側から前記貫通孔に装着した前記雄ねじ部材と、他方の板材側から前記貫通孔に装着した前記雌ねじ部材とを互いに螺合して、前記ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側の前記板材とを締め付け固定可能に構成されているガラスパネル固定具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側に対して厚み方向から当て付けられる板材とを、前記ガラスパネルと前記両板材とに亘って形成した貫通孔に挿通される雄ねじ部材と、その雄ねじ部材に螺着される雌ねじ部材とで締め付け固定可能に構成されているガラスパネル固定具に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記ガラスパネル固定具として、従来、例えば図 10 に示すように、ガラスパネル 1 と、そのガラスパネル 1 に対して厚み方向の左右両側に弾性あるいは樹脂製シート 3 を挟んで当て付けられる板材 2 とに亘って貫通孔 4 を形成し、その貫通孔 4 に挿通した雄ねじ部材（全ねじボルト）5 の板材 2 からの突出部分に六角頭 12 を備えた雌ねじ部材（袋ナット）6 を螺着して、ガラスパネル 1 と左右両側の板材 2 とを締め付け固定するように構成したものがあ

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のガラスパネル固定具は、雄ねじ部材 5 と雌ねじ部材 6 との螺合部分が板材 2 よりも外方に突出しているため、これらの雄ねじ部材 5 や雌ねじ部材 6 が、少なくとも、その螺合代 L に相当する長さだけ板材 2 から突出することになり、ガラスパネルの外観を損なう欠点がある。

【0004】

また、六角頭 12 の周面にスパナ等の締め付け具に係合させて、締め付け具の板材表面に沿う回動操作で雌ねじ部材 6 を螺着しているため、その螺着時に締め付け具が雌ねじ部材 6 や板材 2 の外表面に擦れて傷付け易く、この点でもガラスパネルの外観を損なう欠点がある。

40

【0005】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであって、雌ねじ部材の構造を工夫することにより、ガラスパネルの外観を損なうことなくガラスパネルと板材とを締め付け固定できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明の特徴構成は、ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側に対して

50

厚み方向から当て付けられる板材とを、前記ガラスパネルと前記両板材とに亘って形成した貫通孔に挿通される雄ねじ部材と、その雄ねじ部材に螺着される雌ねじ部材とで締め付け固定可能に構成されているガラスパネル固定具であって、前記雌ねじ部材が、前記雄ねじ部材に外嵌する状態で前記貫通孔に嵌入可能な筒部と、前記筒部の一端側でその筒部の前記貫通孔への入り込みを規制可能な頭部とを備え、前記雄ねじ部材に螺合する雌ねじ部材が、前記筒部の内周面に形成され、前記雌ねじ部材の締め付け具を締め付け操作自在に係合させる係合穴が前記頭部に形成され、前記筒部が前記板材の厚みよりも長い長さで形成され、前記貫通孔の内側に入り込ませた雄ねじ部材の両端部に、前記雌ねじ部材を各別に螺着して、前記ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側の前記板材とを締め付け固定可能に構成されている点にある。

10

【0007】

つまり、貫通孔への入り込みを規制する頭部に締め付け具に係合させて、その締め付け具による締め付け操作で、筒部の内周面に形成した雌ねじ部を雄ねじ部材に螺合させて、雌ねじ部材を雄ねじ部材に螺着し、もって、ガラスパネルと板材とを締め付け固定することができるのであるが、締め付け固定状態では筒部を貫通孔に嵌入させて、雌ねじ部の雄ねじ部材に対する螺合部分を貫通孔の内側に入り込ませることができる。

【0008】

また、筒部の一端側に設けた頭部に係合穴を形成して、その係合穴に係合させた締め付け具で締め付け操作することができるので、雌ねじ部材の螺着時に締め付け具が板材や頭部に擦れるおそれがない。

20

【0009】

従って、雄ねじ部材や雌ねじ部材の板材からの突出量を小さくしながら必要な螺合代を確保することができるとともに、板材や雌ねじ部材の外表面を傷付けるおそれがないので、ガラスパネルの外観を損なうことなくガラスパネルと板材とを締め付け固定できる。

その上、筒部が板材の厚みよりも長い長さで形成され、貫通孔の内側に入り込ませた雄ねじ部材の両端部に、雌ねじ部材を各別に螺着して、ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側の板材とを締め付け固定可能に構成されているので、各板材の貫通孔部分に雌ねじ部材の筒部を嵌入させることができ、左右の板材どうしの板面に沿う方向での位置ずれを確実に防止できるとともに、貫通孔の長さがガラスパネルや板材の厚みに応じて異なるような場合でも、ガラスパネルと板材とを各雌ねじ部材の頭部で挟み込んで、締め付け固

30

【0010】

請求項2記載の発明の特徴構成は、前記雌ねじ部材のうちの少なくとも一方の前記係合穴が、前記筒部の内側に貫通する状態で形成され、前記筒部の内側に貫通する状態で形成した係合穴から挿入される螺進操作具を前記雄ねじ部材に対して螺進操作自在に係合させる係合部が、その雄ねじ部材の端面に形成されている点にある。

【0011】

【0012】

雌ねじ部材を雄ねじ部材の両端部に各別に螺着すると、各雌ねじ部材の雄ねじ部材に対する螺合代を均等に確保しにくい欠点があるが、筒部の内側に貫通する状態で形成した一方の係合穴から螺進操作具を挿入し、その螺進操作具を雄ねじ部材の端面に形成した係合部に係合させて、雄ねじ部材を螺進操作することができるので、各雌ねじ部材の雄ねじ部材に対する螺合代を調節することができる。

40

【0013】

請求項3記載の発明の特徴構成は、ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側に対して厚み方向から当て付けられる板材とを、前記ガラスパネルと前記両板材とに亘って形成した貫通孔に挿通される雄ねじ部材と、その雄ねじ部材に螺着される雌ねじ部材とで締め付け固定可能に構成されているガラスパネル固定具であって、前記雄ねじ部材が、前記貫通孔に嵌入可能で、かつ、前記板材の厚みよりも長い円柱状の軸部を挟んで、雄ねじ部と、その雄ねじ部の前記貫通孔への入り込みを規制する頭部とを同芯状に備えていて、締め付

50

け具を締め付け操作自在に係合させる係合穴がその頭部に形成され、前記雌ねじ部材が、前記雄ねじ部を内側に螺合可能で前記板材の厚みよりも長く、かつ、前記軸部の外径と略同径の筒部と、その筒部の前記貫通孔への入り込みを規制可能な頭部とを備えていて、締め付け具を締め付け操作自在に係合させる係合穴がその頭部に形成され、一方の板材側から前記貫通孔に装着した前記雄ねじ部材と、他方の板材側から前記貫通孔に装着した前記雌ねじ部材とを互いに螺合して、前記ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側の前記板材とを締め付け固定可能に構成されている点にある。

【 0 0 1 4 】

つまり、一方の板材側から貫通孔に装着した雄ねじ部材と、他方の板材側から貫通孔に装着した前記雌ねじ部材とを、雄ねじ部材と雌ねじ部材とに備えた貫通孔への入り込みを規制する頭部に締め付け具に係合させて、その締め付け具による締め付け操作で、雌ねじ部材に備えた筒部の内側に雄ねじ部に螺合させて、互いに螺着し、もって、ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側の板材とを締め付け固定することができるのであるが、締め付け固定状態では筒部を貫通孔に嵌入させて、雌ねじ部の雄ねじ部材に対する螺合部分を貫通孔の内側に入り込ませることができる。

10

また、雄ねじ部材と雌ねじ部材の頭部に係合穴を形成して、その係合穴に係合させた締め付け具で締め付け操作するので、締め付け具が板材や頭部に擦れるおそれがない。

従って、雄ねじ部材や雌ねじ部材の板材からの突出量を小さくしながら必要な螺合代を確保することができるとともに、板材や雌ねじ部材の外表面を傷付けるおそれがないので、ガラスパネルの外観を損なうことなくガラスパネルと板材とを締め付け固定できる。

20

その上、ガラスパネルと板材とを、貫通孔の一端側から挿通した一個の雄ねじ部材に一体形成した頭部と、雄ねじ部材の他端側に螺着した一個の雌ねじ部材の頭部とで挟み付けて締め付け固定することができ、固定作業を簡略化することができる。

【 0 0 1 5 】

また、ガラスパネルに対して厚み方向の左右両側から当て付けた各板材の貫通孔部分に、雄ねじ部材の板材の厚みよりも長い円柱状の軸部と、雌ねじ部材の板材の厚みよりも長く、かつ、軸部の外径と略同径の筒部とを嵌入させることができ、左右の板材どうしの板面に沿う方向での位置ずれを確実に防止できるとともに、貫通孔の長さがガラスパネルや板材の厚みに応じて異なるような場合でも、ガラスパネルと板材とを、雄ねじ部材と雌ねじ部材の頭部で挟み込んで、締め付け固定することができる。

30

【 0 0 1 6 】

【 0 0 1 7 】

【 0 0 1 8 】

【 0 0 1 9 】

【 0 0 2 0 】

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

尚、図面において従来例と同一の符号で表示した部分は、同一又は相当の部分を示している。

40

【 0 0 2 3 】

[第 1 実施形態]

図 1 は、例えば、建物の内部から外部を広く見通せるようにその外壁の一部として設けられる大型のガラス板製のガラス壁 A を、目地シール J を挟んで固定した強化ガラス板製のフレーム B で補強してあるガラス壁の補強構造を示す。

【 0 0 2 4 】

前記フレーム B は、ガラスパネルとしての厚さが 12 ~ 25 mm 程度の帯板状の強化ガラス板（以下、単にガラス板という）1 どうしを、本発明によるガラスパネル固定具 C で間隔を隔てて上下に連結して構成されている。

50

【 0 0 2 5 】

前記ガラスパネル固定具Cは、図2，図3に示すように、上下に突き合わせたガラス板1に対して、厚み方向の左右両側から板材としての厚さが6mm～12mm程度のステンレス鋼板製の接続板2を、弾性あるいは樹脂製シート3を挟んで上下のガラス板1に跨る状態で当て付け、それらのガラス板1と接続板2とに亘って貫通孔4を形成し、その貫通孔4に挿通した雄ねじ部材5と、その雄ねじ部材5の両端部に各別に螺着される雌ねじ部材6とで、ガラス板1と接続板2とを締め付け固定するように構成されている。

【 0 0 2 6 】

前記貫通孔4は、ガラス板1とシート3とに形成した大径孔1a，3aと、各接続板2に形成した小径孔2aとを一連に連通して形成され、ガラス板1に形成した大径孔1aには樹脂製のブッシュ7が嵌め込まれている。

10

【 0 0 2 7 】

前記雄ねじ部材5は全長に亘って雄ねじ部5aが形成された所定強度の全ねじボルトで構成され、その両端面には、図4に示すように、螺進操作具としてのドライバードを螺進操作自在に係合させる係合部としての+型や-型（本実施形態では+型）の係合溝8が形成されている。

尚、螺進操作具として六角レンチを使用する場合は、係合部として六角穴を形成しておけば良い。

【 0 0 2 8 】

前記雌ねじ部材6の各々は、雄ねじ部材5に外嵌する状態で貫通孔4に嵌入する筒部9と、その貫通孔4への入り込みを接続板2との接当で規制する頭部10とを備え、筒部9の内周面には、雄ねじ部材5に螺合する雌ねじ部6aが形成されている。

20

【 0 0 2 9 】

前記頭部10は、筒部9の一端側に一体形成され、図5に示すように、雌ねじ部材6の締め付け具としての六角レンチEを締め付け操作自在に係合させる六角形の係合穴11が形成され、六角レンチEによる各雌ねじ部材6の締め付け操作でガラス板1と各接続板2とを挟み込んで、締め付け固定するように構成されている。

【 0 0 3 0 】

前記係合穴11は筒部9の内側に貫通する状態で形成され、その係合穴11から挿入したドライバードを雄ねじ部材5の端面に形成した係合溝8に係合させて、各雌ねじ部材6の雄ねじ部材5に対する螺合代を調節できるようにしてある。

30

【 0 0 3 1 】

[第2実施形態]

図6は、ガラスパネル固定具Cの別実施形態を示し、雄ねじ部材5の一端側に、その雄ねじ部材5の貫通孔4への入り込みを規制する頭部5bが一体形成され、この頭部5bには六角レンチを締め付け操作自在に係合する係合穴5cが形成され、貫通孔4の略全長に亘って嵌入できる長さの筒部9を備えた雌ねじ部材6が、雄ねじ部材5の他端側に螺着されている。

【 0 0 3 2 】

そして、雄ねじ部材5に形成した頭部5bと雌ねじ部材6の頭部10とでガラス板1と両接続板2とを挟み込んで、締め付け固定するように構成してある。

40

その他の構成は第1実施形態と同様である。

【 0 0 3 3 】

[第3実施形態]

図7は、第2実施形態で示したガラスパネル固定具Cの変形例を示し、雄ねじ部5aの長さと、その雄ねじ部5aに螺合する雌ねじ部6aの長さとを必要十分な螺合代を確保できる短い長さとし、その雌ねじ部6aの長さに対応する短い長さに形成した筒部9の一端に中実の軸部6bを連設して、貫通孔4の略全長に亘って嵌入する雌ねじ部材6を構成してある。

その他の構成は第2実施形態と同様である。

50

【 0 0 3 4 】

[第 4 実施形態]

図 8 は、ガラスパネル固定具 C の別実施形態を示し、雄ねじ部材 5 に一体形成した頭部 5 b の雄ねじ部 5 a 側に、貫通孔 4 に嵌入する軸部 5 d を筒部 9 の外径と略同径で同芯状に形成して、その軸部 5 d を一方の接続板 2 の貫通穴部分に嵌入させるように構成してある。

その他の構成は第 2 実施形態と同様である。

【 0 0 3 5 】

[第 5 実施形態]

図 9 は、ガラスパネル固定具 C の別実施形態を示し、雌ねじ部材 6 が、その全長に亘って貫通孔 4 に嵌入する筒部 9 の内周面に、その全長に亘って雌ねじ部 6 a を形成した筒状に形成され、雌ねじ部材 6 に対してその両側から各別に螺着する雄ねじ部材 5 の各々に、貫通孔 4 への入り込みを接続板 2 との接当で規制する頭部 5 b が備えられ、雄ねじ部材 5 の締め付け具としての六角レンチ E を締め付け操作自在に係合させる六角形の係合穴 5 c がその頭部 5 b に形成されている。

その他の構成は第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 3 6 】

[その他の実施形態]

1 . 上記実施形態では、ガラスパネルとそのガラスパネルの左右両側に当て付けた板材とを締め付け固定するガラスパネル固定具を示したが、ガラスパネルとそのガラスパネルの片面にのみ当て付けた板材とを締め付け固定するものであっても良い。

2 . ガラスパネルの一方に当て付けられる板材に複数の雄ねじ部材を溶接固定しておき、ガラスパネルとそのガラスパネルの他方に当て付けられる板材とに亘って形成した貫通孔にそれらの雄ねじ部材を挿通して、ガラスパネルと板材とを締め付け固定するように構成されていても良い。

3 . 上記実施形態では、ガラス壁 A の補強用フレーム B を構成する為にガラス板 1 どうしを連結するガラスパネル固定具を示したが、大面積のガラス壁 A を構成する為に複数のガラスパネルどうしを上下左右に連結するガラスパネル固定具であっても良い。

4 . 上記実施形態では、ガラスパネルとして強化ガラスを示したが、他に、倍強度ガラスや、これらの強化ガラスや倍強度ガラスを複数枚組み合わせ合わせた合わせガラス、複数枚並列させたガラスであっても良く、条件が許せば、強度の低い生板（一般のアニールドガラス）や網入りガラスであっても良い。

尚、実施形態で示した大型のガラス壁 A は、生板ガラス、倍強度ガラス、強化ガラスで構成したものであっても良く、また、これらのガラスを組み合わせ合わせた合わせガラス、複層ガラスで構成したものであっても良い。

5 . 上記実施形態では、ガラスパネルに当て付けられる板材として、ステンレス鋼板製の板材を示したが、ステンレス鋼以外の金属製板材、その他の硬質の板材であっても良い。

6 . 上記実施形態では、ガラス製のフレームを構成するガラス板どうしを連結する為のガラスパネル固定具を示したが、例えば、建物の壁や柱、梁等に対してガラスパネルを固定する為のものであっても良い。

7 . 上記実施形態では、雌ねじ部を筒部にのみ形成したが、雌ねじ部材の頭部側に亘って一連に形成して、雌ねじ部の雄ねじ部材に対する螺合部分の一部が貫通孔の外方に突出するように構成しても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 ガラス壁の補強構造を示す側面図

【 図 2 】 ガラスパネル固定具の固定構造を示す一部断面図

【 図 3 】 ガラスパネル固定具の分解図

【 図 4 】 雄ねじ部材の正面図

【 図 5 】 雌ねじ部材の正面図

【 図 6 】 第 2 実施形態を示し、（イ）は分解図、（ロ）は固定構造を示す一部断面図

10

20

30

40

50

【図 7】第 3 実施形態を示し、(イ)は分解図、(ロ)は固定構造を示す一部断面図

【図 8】第 4 実施形態を示し、(イ)は分解図、(ロ)は固定構造を示す一部断面図

【図 9】第 5 実施形態を示し、(イ)は分解図、(ロ)は固定構造を示す一部断面図

【図 10】従来技術を示す一部断面図

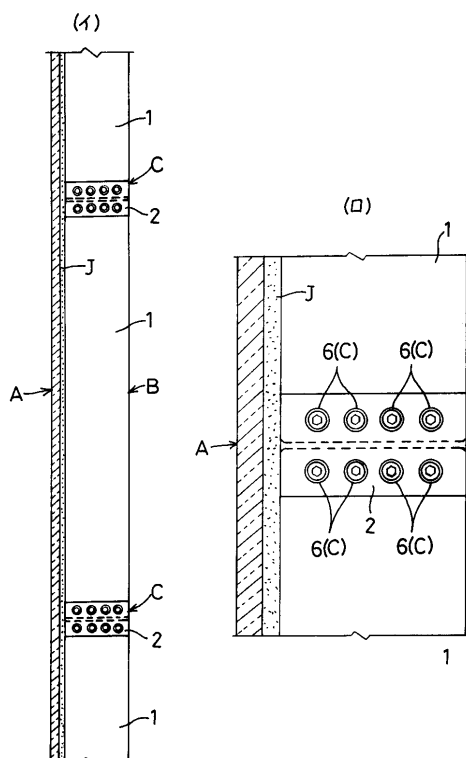
【符号の説明】

- 1 ガラスパネル
- 2 板材
- 4 貫通孔
- 5 雄ねじ部材
- 5 a 雄ねじ部
- 5 b 頭部
- 5 c 係合穴
- 5 d 軸部
- 6 雌ねじ部材
- 6 a 雌ねじ部
- 8 係合部
- 9 筒部
- 10 頭部
- 11 係合穴
- D 螺進操作具
- E 締め付け具

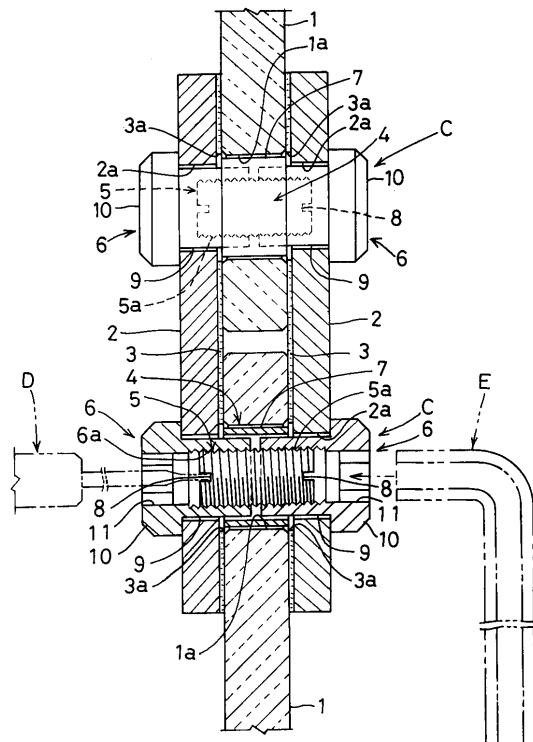
10

20

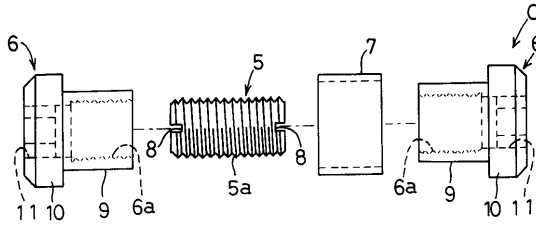
【図 1】



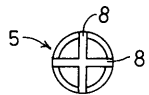
【図 2】



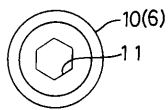
【図 3】



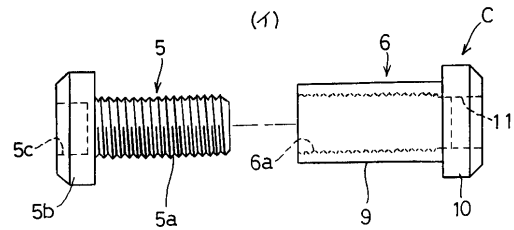
【図 4】



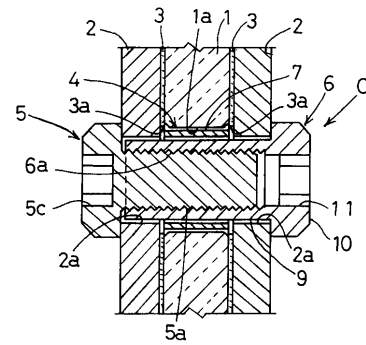
【図 5】



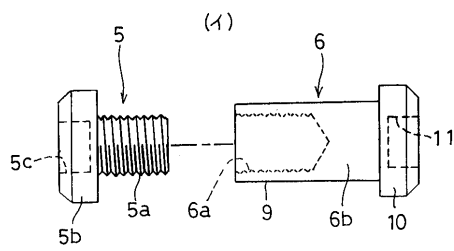
【図 6】



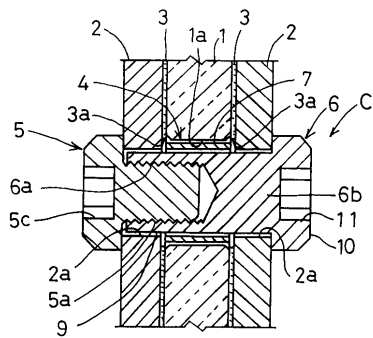
(1)



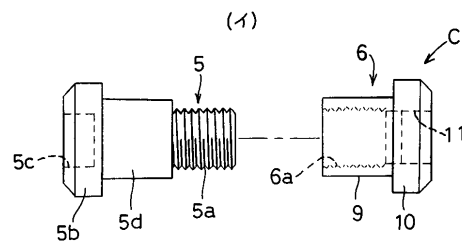
【図 7】



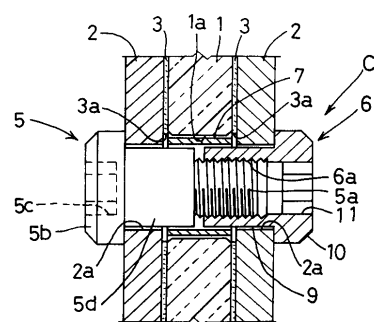
(1)



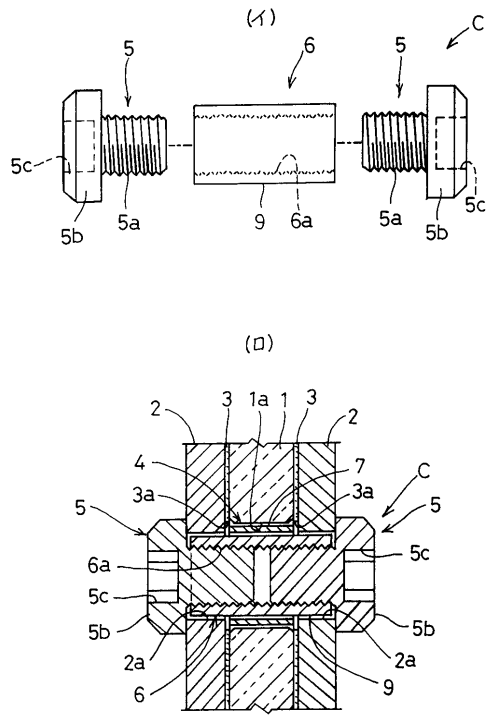
【図 8】



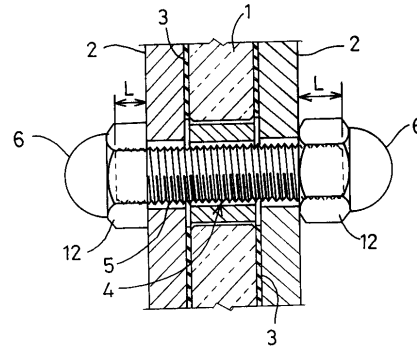
(1)



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 ジェームス・ダグラス・マッキャン
イギリス グレイター マンチェスター ダブリュエヌ1 2エスエックス ニア ウイガン ス
タンディッシュ 82コーレイ・ロード

審査官 森本 康正

(56)参考文献 特開平04 - 191512 (JP, A)
特開平09 - 144738 (JP, A)
特開平10 - 220444 (JP, A)
特開昭61 - 191786 (JP, A)
実開昭59 - 062311 (JP, U)
実開昭59 - 054212 (JP, U)
実開昭48 - 017128 (JP, U)
実開平01 - 158813 (JP, U)
登録実用新案第3018180 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F16B 5/00-5/12

F16B 2/00-2/24

E04B 2/88-2/96