

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 5 部門第 2 区分
 【発行日】平成 17 年 5 月 26 日 (2005.5.26)

【公開番号】特開 2004-162896 (P2004-162896A)
 【公開日】平成 16 年 6 月 10 日 (2004.6.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-022
 【出願番号】特願 2003-53909 (P2003-53909)
 【国際特許分類第 7 版】

F 1 6 B 7/04

E 0 4 B 1/58

【F I】

F 1 6 B 7/04 3 0 1 V

E 0 4 B 1/58 5 0 3 H

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 7 月 23 日 (2004.7.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接合部材と被接合部材との間に、傾斜面の滑り作用またはレバーの突っ張り作用を利用した部材引き寄せ手段を装入し、この部材引き寄せ手段により接合部材と被接合部材とを引き寄せ固定してなる部材接合構造。

【請求項 2】

上記部材引き寄せ手段は、片端に互いに反対向きの鉤を形成し、それから他端に向かう途中の両外面に楔面を形成した二枚一組の板片の一方に上記接合部材である筒状体の外から臨める雌ねじを設け、弾性体で上記鉤が広がる方向に付勢するように連係し、上記楔面は筒状体端部の対向する内面に固着した楔に当接し、上記鉤は被接合部材である筒状体の長孔に係合し、上記雌ねじに雄ねじを螺合して上記二枚一組の板片の間隔を広げるようにしてなる請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 3】

上記部材引き寄せ手段は、被接合部材である筒状体の表面に二個の内向き楔片または鉤片を固着し、この楔片または鉤片の間に、片端に互いに反対向きの楔または鉤を形成し、それから他端に向かう途中の両外面に楔面を形成した二枚一組の板片の一方に上記接合部材である筒状体の外から臨める雌ねじを設け、弾性体で上記楔または鉤が広がる方向に付勢するように連係した部材を嵌め込み、この部材に、内面に楔を固着した接合部材である筒状体を被せ、前記雌ねじに雄ねじを螺合して上記二枚一組の板片の間隔を広げるようにしてなる請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 4】

上記部材引き寄せ手段は、板材の片端に筒状体の長孔に引っ掛かる鉤を設け、この鉤から所定間隔をあけて両面に突起を設け、この突起に上記鉤から突起までの長さより僅かに長い板状のレバーを宛がい、この板状レバーを、突起に設けた板材に向けて引き寄せることによりレバーの突っ張り作用を起こすようにした請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 5】

上記部材引き寄せ手段は、筒状体の長孔に引っ掛ける鉤を先端に設け、他端に向かう途中で傾斜面を設けた二枚の板状レバーを、筒状体の内側に亘設した棒体を上記板状レバー

の傾斜面で挟むように配置し、片方の板状レバーのパカ孔から他方の板状レバーの雌ねじに向けて雄ねじを螺合し、上記棒体と板状レバーの傾斜面との間に滑りを起こさせて被接合部材である筒状体と接合部材である筒状体とを引き寄せ固定した請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 6】

上記部材引き寄せ手段は、筒体の端部内側に差込み固着したインナースリーブの端に引っ掛かる鉤を先端に設け、他端に向かう途中で傾斜面を設けた二枚の板状レバーを、上記インナースリーブに被さる筒体の内側に亘設した棒体を、上記板状レバーの傾斜面で挟むように配置し、片方の板状レバーのパカ孔から他方の板状レバーの雌ねじに向けて雄ねじを螺合し、上記棒体と板状レバーの傾斜面との間に滑りを起こさせて被接合部材である筒体と接合部材である筒状体とを引き寄せ固定した請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 7】

上記部材引き寄せ手段は、筒状体の長孔に引っ掛ける鉤を先端に設け、後端を T 字状突起とした板材、上記板材を挟むように、中間に支点となる突起と後端に筒状体の内面を押圧する曲折部を形成した二枚の板状レバーを配置し、上記鉤と支点との間で片方の板状レバーにパカ孔と上記パカ孔を通して他方の板状レバーの雌ねじに雄ねじを螺合してレバーの突っ張り作用を起こさせ、上記先端に鉤を設けた板材を引き寄せるとともに上記曲折部を筒状体内面に強圧して被接合部材である筒状体と接合部材である筒状体とを引き寄せ固定した請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 8】

柱に摺動可能に被嵌したスリーブと、このスリーブに一体に設けられた棚受と、この棚受に、上記柱の軸に平行に取付けられ、後方に楔面を有する取り付け片と、上記取り付け片と上記柱との間に中間片を嵌めてなる請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 9】

片端を鉤状に折り曲げた二枚のフープ材の鉤部を、上記鉤部を引っ掛け溝に差込み、上記フープ材の中間に挟み込み片を介在し、自由端を絞りこむことにより、上記引っ掛け溝にフープ材の鉤部を突っ張らせてなる請求項 1 に記載の部材接合構造。

【請求項 10】

板材の角部に、L 形管、T 形管または X 形管のコーナーを宛がって一体に取付け、上記 L 形管、T 形管または X 形管の端から間隔をあけて短管を上記板材に一体に取付け、上記板材にパカ孔をあけた第一の接合部材と、上記パカ孔に嵌るスリーブを植設した板材の端縁が、上記 L 形管、T 形管または X 形管と上記短管に差し込まれる管体の表面に突っ張り代をもって当接する第二の接合部材とからなり、上記 L 形管、T 形管または X 形管と上記短管に管体を差込み、上記パカ孔とスリーブ間をネジ締めしてなる請求項 1 に記載の部材接合構造。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の詳細な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、各種部材を互いに接合する構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

筒状柱と筒状体、板材と筒状体など部材同士を接合するには、両者を溶接により取り付けるか、宛金を宛がってボルトナットで取り付けるようにしていた。また、筒状の部材を長さ方向に接合する場合も溶接により接続するか、スリーブを宛がってボルトナットにより接合していた。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上記従来技術において、溶接による接合は、ガス・酸素ボンベやトーチなどが必要で、一定の技能を習得した者が必要であり、宛金を宛がいボルトナットで接合するものは、多くの工数を必要とするにもかかわらず綺麗に仕上がらない問題がある。

【 0 0 0 4 】

本発明は上記従来技術の問題に鑑み、組み立て現場での作業が極めて簡単で、しかも綺麗に仕上げ得る部材の接続構造を提供することを課題とする。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決するためにこの発明は、接合部材と被接合部材との間に、傾斜面の滑り作用またはレバーの突っ張り作用を利用した部材引き寄せ手段を装入し、この部材引き寄せ手段により接合部材と被接合部材とを引き寄せ固定してなる構成としたもので（請求項 1）、上記部材引き寄せ手段は、片端に互いに反対向きの鉤を形成し、それから他端に向かう途中の両外面に楔面を形成した二枚一組の板片の一方に上記接合部材である筒状体の外から臨める雌ねじを設け、弾性体で上記鉤が広がる方向に付勢するように連係し、上記楔面は筒状体端部の対向する内面に固着した楔に当接し、上記鉤は被接合部材である筒状体の長孔に係合し、上記雌ねじに雄ねじを螺合して上記二枚一組の板片の間隔を広げるようにしてなる（請求項 2）もの、被接合部材である筒状体の表面に二個の内向き楔片または鉤片を固着し、この楔片または鉤片の間に、片端に互いに反対向きの楔または鉤を形成し、それから他端に向かう途中の両外面に楔面を形成した二枚一組の板片の一方に上記接合部材である筒状体の外から臨める雌ねじを設け、弾性体で上記楔または鉤が広がる方向に付勢するように連係した部材を嵌め込み、この部材に、内面に楔を固着した接合部材である筒状体を被せ、前記雌ねじに雄ねじを螺合して上記二枚一組の板片の間隔を広げるようにしてなる（請求項 3）ものである。

【 0 0 0 6 】

板材の片端に筒状体の長孔に引っ掛かる鉤を設け、この鉤から所定間隔をあけて両面に突起を設け、この突起に上記鉤から突起までの長さより僅かに長い板状のレバーを宛がい、この板状レバーを突起を設けた板材に向けて引き寄せることによりレバーの突っ張り作用を起こすようにした（請求項 4）もの、筒状体の長孔に引っ掛ける鉤を先端に設け、他端に向かう途中で傾斜面を設けた二枚の板状レバーを、筒状体の内側に亘設した棒体を上記板状レバーの傾斜面で挟むように配置し、片方の板状レバーのバカ孔から他方の板状レバーの雌ねじに向けて雄ネジを螺合し、上記棒体と板状レバーの傾斜面との間に滑りを起こさせて被接合部材である筒状体と接合部材である筒状体とを引き寄せ固定した（請求項 5）もの、筒体の端部内側に差込み固着したインナースリーブの端に引っ掛かる鉤を先端に設け、他端に向かう途中で傾斜面を設けた二枚の板状レバーを上記インナースリーブに被さる筒体の内側に亘設した棒体を、上記板状レバーの傾斜面で挟むように配置し、片方の板状レバーのバカ孔から他方の板状レバーの雌ねじに向けて雄ねじを螺合し、上記棒体と板状レバーの傾斜面との間に滑りを起こさせて被接合部材である筒体と接合部材である筒体とを引き寄せ固定した（請求項 6）もの、筒状体の長孔に引っ掛ける鉤を先端に設け、後端を T 字状突起とした板材、上記板材を挟むように、中間に支点となる突起と後端に筒状体の内面を押圧する曲折部を形成した二枚の板状レバーを配置し、上記鉤と支点との間で片方の板状レバーにバカ孔と上記バカ孔を通して他方の板状レバーの雌ねじに雄ねじを螺合してレバーの突っ張り作用を起こさせ、上記先端に鉤を設けた板材を引き寄せるとともに上記曲折部を筒状体内面に強圧して被接合部材である筒状体と接合部材である筒状体とを引き寄せ固定した（請求項 7）ものがあげられる。

【 0 0 0 7 】

また、柱に摺動可能に被嵌したスリーブと、このスリーブに一体に設けられた棚受とこの棚受に、上記柱の軸に平行に取り付けられ、後方に楔面を有する取り付け片と、上記取り付け片と上記柱との間に中間片を嵌めてなる（請求項 8）。

【 0 0 0 8 】

また、片端を鉤状に折り曲げた二枚のフープ材の鉤部を、上記鉤部を引っ掛け溝に差込み、上記フープ材の中間に挟み込み片を介在し、自由端を絞りこむことにより上記引っ掛け溝にフープ材の鉤部を突っ張らせてなる（請求項 9）。

【 0 0 0 9 】

また、板材の角部に、L 形管、T 形管または X 形管のコーナーを宛がって一体に取付け、上記 L 形管、T 形管または X 形管の端から間隔をあけて短管を上記板材に一体に取付け、上記板材にバカ孔をあけた第一の接合部材と、上記バカ孔に嵌るスリーブを植設した板材の端縁が、上記 L 形管、T 形管または X 形管と上記短管に差し込まれる管体の表面に突っ張り代をもって当接する第二の接合部材とからなり、上記 L 形管、T 形管または X 形管と上記短管に管体を差込み、上記バカ孔とスリーブ間をネジ締めしてなる（請求項 10）。

【 0 0 1 0 】

上記の如く構成するこの発明によれば、傾斜面の滑り作用またはレバーの突っ張り作用を利用した部材引き寄せ手段により、接合部材と被接合部材とが引き寄せ固定される。従って、接合作業には溶接のガス・酸素ボンベやトーチを必要とせず、特別な技能の習得も必要とせず、短時間に確実に綺麗に部材の接合構造がえられる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

次にこの発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。なお、各実施例において、角筒柱、角筒、丸筒柱、丸筒でもって説明しているが、「角」「丸」に限定されるものではなく、要するに、傾斜面の滑り作用、レバーの突っ張り作用で、接合部材と被接合部材とを引き寄せ固定するものはすべてこの発明に包含する。

【 0 0 1 2 】

図 1，図 2 は第一実施例で、長孔 11 を二列（3，4 列でもよい）に穿設した角筒柱 12 と、接合端の対向する内面に楔 13 を溶接した角筒 14 と、片端に互いに反対向きの鉤 15 を形成し、それから他端に向かう途中の両外面に楔面 16 を形成した二枚一組の板片 17 の一方に雌ねじ 18 を設け、この二枚の板片 17 はバネ 19 によって上記鉤 15 が図 1（c）のように広がる方向に付勢させて連係した引き寄せ部材 20 とからなっている。

【 0 0 1 3 】

上記角筒柱 12 と角筒 14 の接合は、引き寄せ部材 20 の鉤 15 をバネ 19 の付勢に抗して窄めて上記角筒柱 12 の長孔 11 に係合させると、バネ 19 の付勢により鉤 15 が細長い方形の長孔 11 の上下端に引っ掛かる。

【 0 0 1 4 】

この引き寄せ部材 20 に上記角筒 14 の接合端を被せ、上記雌ねじ 18 に雄ねじ 21 を角筒 14 の孔を経て螺合すると、上記二枚一組の板片 17 の間隔は広がり上記楔 13 と楔面 16 とが当接し、楔作用により角筒柱 12 と角筒 14 とが引き寄せられて接合される。

【 0 0 1 5 】

なお、上記引き寄せ部材 20 を構成する二枚一組の板片 17 はバネ 19 で連係したが図 3（a）に示すように板片 17 を延長し、その端を溶接するか鉚またはビスで一体にし、コイルスプリング 22 で付勢するように連係してもよく、（b）のように延長した板片 17 をエラストマー 23 を介在させて接着してもよく、また（c）のようにピンセットのようにもできる。

【 0 0 1 6 】

図 4（a）は第二実施例で、二個の内向き楔片 41 を溶接した角筒 42 と、接合端の対向する内面に楔 43 を溶接した角筒 44 と、上記楔片 41 と楔 43 に係合する楔面 45，46 を形成した二枚一組の板片 47 の一方に雌ねじ 48 を設けバネ 49 で上記楔面 45，46 が広がる方向に付勢するように連係した引き寄せ部材 50 とからなっている。

【 0 0 1 7 】

上記角筒 42，44 の接合は、上記引き寄せ部材 50 の楔面 45，46 をバネ 49 の付

勢に抗して窄めて内向き楔片 4 1 の内側に差し込み、この引き寄せ部材 5 0 に上記角筒 4 4 を被せる。このとき二枚一組の板片 4 7 は窄んで被せ終わるとバネ 4 9 の付勢により図面のように元の状態になり、上記雌ねじ 4 8 に雄ねじ 5 1 を角筒 4 4 の孔を経て螺合し上記二枚一組の板片 4 7 の間隔を広げて上記楔 4 1 , 4 3 と楔面 4 5 , 4 6 とを当接させ、楔作用により角筒 4 2 , 4 4 が引き寄せられて接合される。

【 0 0 1 8 】

なお、この実施例では角筒に楔片を溶接したが、図 4 (b) のように角筒 4 2 に鉤片 5 2 を溶接し、二枚一組の板片 4 7 の先端を鉤 5 3 とすることもできる。

【 0 0 1 9 】

図 5 は第三実施例で、基本的には図 4 (b) と同様の構成で、相違するところは角筒 4 2 に溶接された鉤片 5 2 の長さが段違いになって、二枚一組の板片 4 7 の先端の鉤 5 3 が上記鉤片 5 2 の位置に対応させている点である。このように鉤片 5 2 と二枚一組の板片 4 7 の先端の鉤 5 3 を段違いにすることにより引き寄せ部材 5 0 の嵌め込みが容易になる。

【 0 0 2 0 】

また、同図では角筒の長さ方向の接合の例も示している。この長さ方向の接合から、図 4 の接合構造も長さ方向の接合が可能であることを示唆している。

【 0 0 2 1 】

図 6 は第四実施例で、図 1 の第一実施例と同様の構成で角筒柱と角筒が、丸筒柱と丸筒に変わっただけで、図面の符号と内容の説明は基本的に同一であるから説明を省略する。

【 0 0 2 2 】

図 7 は第五実施例 (図 4 の第二実施例の変形) で、一列の長孔を穿設した角筒柱に角筒を結合する場合の例である。

【 0 0 2 3 】

図 7 の (a) (b) はその 1 で、角筒柱 7 2 の上端に角筒 4 4 (図 4 参照) を接合するもので長孔 7 1 は上端で開放 (要するに長孔の上端で角筒柱を切断した状態) されている。

【 0 0 2 4 】

楔片 9 1 の断面コ字状の底面 9 1 b に植設した有頭ピン 8 3 の首部 8 3 s を、長孔 7 1 上端の開放したところから差し込む。また、 (c) はその 2 で、角筒柱 7 2 に楔片 9 1 の断面コ字状の底面 9 1 b を溶接する。

【 0 0 2 5 】

この後は、第二実施例と同様 (図 4 参照) に引き寄せ部材 5 0 を窄めて差し込み、角筒 4 4 を被せ、雌ねじ 4 8 に雄ねじ 5 1 を螺合して接合を完了する。

【 0 0 2 6 】

図 7 の (d) はその 3 で、楔片 9 1 の断面コ字状の底面 9 1 b に回転可能に有頭ピン 8 3 が嵌入され、角筒柱 7 2 側には、幅が長孔 7 1 の幅と同じで、長さを長孔 7 1 の幅より長くした係止片 9 2 が一体に形成され、有頭ピン 8 3 の頭部 8 3 h にはドライバーの刃を嵌める溝 8 3 r が形成されている (ドライバーの他、ボックススパナや六角棒スパナを使うようにすることもできる。) 。

【 0 0 2 7 】

この場合、係止片 9 2 を長孔 7 1 に差し込み有頭ピン 8 3 の溝 8 3 r にドライバーの刃を入れて 9 0 度回転させると楔片 9 1 は角筒柱 7 2 に取り付けられる。

【 0 0 2 8 】

この後は、第二実施例と同様 (図 4 参照) に引き寄せ部材 5 0 を窄めて差し込み、角筒 4 4 を被せ、雌ねじ 4 8 に雄ねじ 5 1 を螺合して接合を完了する。

【 0 0 2 9 】

図 7 の (e) はその 4 で (図 7 の (a) 乃至 (d) 参照) 、角筒柱 7 2 に穿設した長孔 7 1 は、その上端を有頭ピン 8 3 の頭部 8 3 h を差し込む丸孔 7 1 b にしてあり、それから下の部分は有頭ピン 8 3 の首部 8 3 s の太さに合わせてある。また、楔片 9 1 の断面コ字状の底面 9 1 b に植設された有頭ピン 8 3 は、角筒柱 7 2 の肉厚だけ首部 8 3 s を出し

て頭部 8 3 h がある。

【 0 0 3 0 】

この場合、楔片 9 1 に植設した有頭ピン 8 3 を長孔 7 1 上端の丸孔 7 1 b に差し込み、下方に摺り降ろすと楔片 9 1 は角筒柱 7 2 に取り付けられる。

【 0 0 3 1 】

この後は、第二実施例と同様（図 4 参照）に引き寄せ部材 5 0 を窄めて差し込み、角筒 4 4 を被せ、雌ねじ 4 8 に雄ねじ 5 1 を螺合して接合を完了する。

【 0 0 3 2 】

上記各実施例では角筒および丸筒同士、角筒と丸筒でもこの接合構造を採用することができる。

【 0 0 3 3 】

図 8 は第六実施例で、同図（ a ）, （ b ）は長孔 3 1 を穿設した丸筒柱 3 2 に棚受け板片 3 4 を取り付けもので、棚受け板片 3 4 の基部には上記長孔 3 1 の間隔に合わせて二個の鉤 3 3 が形成され、先端に向かう途中に突起 3 5 が設けられ、丸筒柱 3 2 の表面から上記突起 3 5 までの間で両側から、片方にバカ孔 3 6、他方に雌ねじ 3 8 を設けたレバー 3 7 を宛がい、上記バカ孔 3 6 と棚受け板片 3 4 の透孔 H を通して雄ねじ 3 9 を締めつける構造となっている。なお、レバー 3 7 の長さは突起 3 5 から丸筒柱 3 2 の表面までの長さと同じまたは僅かに長くなっている。

【 0 0 3 4 】

この実施例では、棚受け板片 3 4 の鉤 3 3 を丸筒柱 3 2 の長孔 3 1 に引っ掛け、レバー 3 7 を、その片端を突起 3 5 に突き当てるようにして両側から宛がい、両レバー 3 7 を雄ねじ 3 9 で締めつけると丸筒柱 3 2 とレバー 3 7 との間で突っ張り作用が働き固定される。

【 0 0 3 5 】

なお、この実施例ではレバー 3 7 の突起 3 5 と接する部分を折り曲げているのは、丸筒柱 3 2 の傾斜曲面を利用するためのもので、必ずこのようにしなければならないことはなく、要するに雄ねじ 3 9 を締めつけたときに突起 3 5 と丸筒柱 3 2 との間で突っ張り作用が発生すればよいのである。

【 0 0 3 6 】

図 8（ c ）は角筒柱 3 2' に棚受け板片 3 4 を取り付けたもので、この場合、レバー 3 7 の端を折り曲げてないが、レバー 3 7 の長さを突起 3 5 から角筒柱 3 2' の表面までの長さより僅かに長くしているので、上記と同様に雄ねじ 3 9 を締めつけるとレバー 3 7 の突っ張り作用で棚受け板片 3 4 が角筒柱 3 2' に固定される。ここで、レバー 3 7 の角筒柱 3 2' の接する側を若干曲げているのは雄ねじ 3 9 で締めつけるときの滑りを良くするためのものである。

【 0 0 3 7 】

図 9 の（ a ）, （ b ）は第七実施例で、角筒柱 6 2 に穿設された二列の長孔 6 1 に、二枚の板状レバー 6 7 の先端に設けられた鉤 6 3 を引っ掛け、この板状レバー 6 7 の傾斜面で、角筒 6 4 の内側に亘設した棒体 R を挟み、片方の板状レバー 6 7 のバカ孔 6 6 から他方の板状レバー 6 7 の雌ねじ 6 8 に向けて雄ねじ 6 9 を螺合して上記棒体 R と板状レバー 6 7 の傾斜面との間に滑りを起こさせて角筒柱 6 2 と角筒 6 4 とを引き寄せ固定している。

【 0 0 3 8 】

同図（ c ）は、長孔 6 1 を二列穿設した角筒柱 6 2 に、楔 Y を形成した板片 X を固着し、上記楔 Y を両面から挟むように二枚の板状レバー 6 7 を宛がい、この板状レバー 6 7 の先端の鉤 6 3 を上記長孔 6 1 に引っ掛けて、片方の板状レバー 6 7 のバカ孔 6 6 から他方の板状レバー 6 7 の雌ねじ 6 8 に向けて透孔 H を通して雄ねじ 6 9 を螺合して傾斜面 6 5 と楔 Y との間に滑りを起こさせて角筒柱 6 2 と角筒 6 4 とを引き寄せ固定している。

【 0 0 3 9 】

また、同図（ d ）は、上記実施例の手段を管の軸方向接合に適用したもので、角筒 6 4

aの端部内側にスリーブSを差込み固定し、先端に鉤63を設け他端に向かう途中で傾斜面65を設けた二枚の板状レバー67を、上記スリーブSに被さる角筒64bの内側に亘設した棒体Rを挟むように配置し、角筒64bの透孔Hを通して片方の板状レバー67のバカ孔66から他方の板状レバー67の雌ねじ68に向けて雄ねじ69を螺合し、上記棒体Rと板状レバー67の傾斜面65との間に滑りを起こさせて角筒64a, 64b同士を引き寄せ固定している。

【0040】

図10は第八実施例で、丸筒柱32に穿設した長孔31に、後端にT字状突起35を形成した板材94の鉤93を引っ掛け、この板材94を挟むように、中間に支点となる突起95と後端に丸筒96の内面を強圧する曲折部97を形成した二枚の板状レバー98を配置し、上記鉤93と突起95との間で片方の板状レバー98にバカ孔と板材94の透孔を通して雄ねじ39を通し雌ねじ38に螺合し、レバー98に突っ張り作用を起こさせて上記先端に鉤93を設けた板材94を引き寄せるとともに、上記曲折部97を丸筒96内面に強く押し当てて丸筒柱32と丸筒96とを引き寄せ固定したものである。99は控え金で、その尖端にも鉤93'が形成され、雌ねじ38に雄ねじ39を螺合するときに引き寄せられ固定される。

【0041】

図11(a), (b)は第九実施例その1で、柱2にスリーブ3を摺動可能に被嵌し、二等辺形材(チャンネル材でもよい)からなる棚受け4を一体に取り付け、この棚受け4の下面に、後方に丸棒片7を一体にして楔面8を形成し、バカ孔を開けた取付け片5を取付け、この取付け片5の両側からバカ孔と雌ネジを開けた二枚の中間片6a, 6bを宛がい六角孔ボルト9で締め付ける。

図11(c)は同その2で、中間片の柱に対する突っ張り部がスリーブの上下に位置しており、図11(d)は同その3で、中間片6a, 6bの柱に対する突っ張り部が上下のスリーブ3の間に位置している。

【0042】

このようにすることにより中間片6a, 6bの後方が楔面により柱側に迫り出し、中間片と柱との間で突っ張りが起きて棚受けが柱に固定される。

図12(a)は第十実施例のその1で、角柱01にフープ材02の幅に合わせて孔03を開け、一方フープ材02の片端を鉤状04に折り曲げ、折り曲げた部分を上記孔03に差込みフープ材02の中間にボール05(ボールに限らず棒片などの介在物でもよい)を挟み、他の端を窄めるようにしてキャップ06を被せて角柱01にフープ材02を取り付ける。

【0043】

図12(b)は第十実施例のその2で、たとえばテーブル07の裏面に二枚の板材を少しずつ重ね合わせて溶接し、これを木ネジで取付けてアリ溝08を形成し、上記のように片端を鉤状04に折り曲げたフープ材02をアリ溝08に差込み、中間にボール05を介在させ、他の端を窄めるようにしてキャップ06を被せてテーブル07の裏面に脚09を取り付ける。このようにすることにより、簡単にテーブルの脚を取り付けることができる。

【0044】

図13(a), (b)は第十一実施例のその1で、直角三角形の板材101の直角部を、L形管(T形管でもよい)102のコーナー102cに宛がって溶接し、上記L形管102の端から間隔をあけ、板材101の端に短管103をL形管102と同軸になるように溶接し、この板材101にバカ孔104をあけて第一の接合部材100とする。

【0045】

いま一つの直角三角形の板材111は、その直角部分を、L形管102の端を避けるために切除し、上記バカ孔104に嵌るスリーブ状雌ネジ112を植設し、切除されてない端縁113は、板材101のバカ孔104にスリーブ状雌ネジ112を嵌めたとき、上記L形管102と短管103に差し込まれた管体114の表面に対し突っ張るようにして、

これを第二の接合部材 110 とする。

【0046】

上記第一の接合部材 100 の短管 103 と L 形管 102 に管体 114 を差込み、板材 101 の裏側から第二の接合部材 110 を宛がい、上記パカ孔 104 にスリーブ状雌ネジ 112 を嵌め込み、板材 101 の上から下端に雄ネジ 115 を設けた管体 116 を締め付けることにより第二の接合部材 110 の板材 111 の端縁 113 が管体 114 の表面に対して突っ張る状態となって接合が完了する。なお、一点鎖線のように管体 116' を伸ばし、その管体の上端に設けたスリーブ状雌ネジに管体 116 下端の雄ネジを螺合して接合することもできる。

【0047】

図 13 (c) は第十一実施例のその 2 で、下端に雄ネジ 115 を設けた管体 116 に代えて、裾 117 を延ばしたノブ 118 と一体の雄ネジ 115 で第一・第二の接合部材を締め付けることにより接合を行うこともできる。

【0048】

また、上記実施例では L 形管を用いて管の接合を行ったが、この発明によれば、T 形管、X 形管を用いて管の接合を行うこともできる。

【0049】

【発明の効果】

以上説明した通りこの発明によれば、接合をしようとする部材間に、引き寄せ部材を介在させて、ねじを締めつけることにより楔と楔面との滑り作用、またはレバーの突っ張り作用部材相互が引き寄せられ、短時間に確実に綺麗に接合することができるようになり、また、上記接合作業には溶接のガス・酸素ボンベやトーチを必要とせず、特別な技能を習得した作業者も不要となった。