

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5568264号
(P5568264)

(45) 発行日 平成26年8月6日(2014.8.6)

(24) 登録日 平成26年6月27日(2014.6.27)

(51) Int.Cl.

E O 4 B 9/18 (2006.01)

F I

E O 4 B 5/58 P
E O 4 B 5/58 B

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-186449 (P2009-186449)
(22) 出願日 平成21年8月11日(2009.8.11)
(65) 公開番号 特開2011-38314 (P2011-38314A)
(43) 公開日 平成23年2月24日(2011.2.24)
審査請求日 平成24年6月25日(2012.6.25)

(73) 特許権者 594062260
株式会社佐藤型鋼製作所
広島県広島市西区三滝本町2丁目24番24号
(74) 代理人 100092875
弁理士 白川 孝治
(72) 発明者 佐藤 公章
広島県広島市西区三滝本町2丁目24番24号

審査官 渋谷 知子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 角形鋼用吊金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

断面四角形状の角形鋼に対して直交する方向から嵌め合わせられる断面コ字状の吊金具本体と該吊金具本体の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けられ且つ吊ボルトが取り付けられるボルト支持部とによって構成した角形鋼用吊金具であって、前記吊金具本体の一端には、断面コ字状に隆起された嵌挿穴を有する隆起部を一体に形成する一方、前記ボルト支持部を、前記吊ボルトを取り付けた水平部と止着子を挿通するための挿通穴を形成した垂直部とからなる断面L字状とし、前記挿通穴と前記嵌挿穴とに前記止着子を嵌挿して固定したことを特徴とする角形鋼用吊金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、角形鋼用吊金具に関し、さらに詳しくは天井下地等を吊り下げるために用いられ、傾斜状態で使用される角形鋼にも付設可能な角形鋼用吊金具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

天井下地等を吊り下げるために用いられる吊金具としては、図12に示すように、C形鋼Yのリップ部yに引っかけて使用されるものが従来から多用されてきている。この吊金具Xの下端には、吊ボルト3を取り付けるためのボルト支持部2が形成されて

いる。この場合、C形鋼Y がリップ部y を有しているので、吊金具X の上端に形成された鉤状の係止部1 をリップ部y に引っかけるだけでよく、しかも、吊ボルトを下げる位置を作用方向に自由に調節できるという利点もある。

【0003】

ところで、近年、C形鋼に代えて角形鋼（例えば、コーナ部で両端をかしめた角形鋼）が多用されるようになってきている。この角形鋼は、C形鋼に比べて擦れに対して強く、閉鎖断面なので強度が飛躍的に高まるし、軽量化や精度（例えば、平坦度）、コスト面でも有利となる。ところが、角形鋼の場合、吊金具を引っかける部分がないので、C形鋼用のものをそのまま使用することは不可能である。そこで、単純なL形形状の吊金具を使用する方法が考えられるが、L形形状の吊金具の場合、予め角形鋼の側面等にビス止めしておく必要があり、一旦取り付けると取付位置を変更することが不可能になるという不具合がある。

10

【0004】

この種の吊金具としては、角形鋼を抱持する抱持部をそれぞれ有する一对のハンガーにより構成されるものも既に提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-200609号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、上記特許文献1に開示されているハンガー装置の場合、抱持部をそれぞれ有する一对のハンガーにより構成されることから、部品点数が多くなるとともに、組みつけ作業が複雑化し、コスト面でも不利となるという不具合がある。

【0007】

本願発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、構造が簡単で、組みつけ作業性にも優れた角形鋼用吊金具を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

30

本願発明では、上記課題を解決するための第1の手段として、断面四角形状の角形鋼に対して直交する方向から嵌め合わせられる断面コ字状の吊金具本体と、該吊金具本体の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けられ且つ吊ボルトが取り付けられるボルト支持部とによって構成した角形鋼用吊金具において、前記吊金具本体の一端には、断面コ字状に隆起された嵌挿穴を有する隆起部を一体に形成する一方、前記ボルト支持部を、前記吊ボルトを取り付けた水平部と止着子を挿通するための挿通穴を形成した垂直部とからなる断面L字状とし、前記挿通穴と前記嵌挿穴とに前記止着子を嵌挿して固定している。

【0009】

上記のように構成したことにより、断面四角形状の角形鋼に対して直交する方向から吊金具本体を嵌め合わせるだけで吊金具本体をセットすることができるとともに、セットされた吊金具本体を角形鋼に沿って容易に移動できるところから、構成が簡略化されるとともに、吊ボルトによって吊り下げられる下地材の吊り下げ位置に容易に位置調節することができる。しかも、吊ボルトが取り付けられるボルト支持部を、吊金具本体の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けることが可能となっているので、傾斜状態で使用される角形鋼に付設した場合であっても、吊ボルトを鉛直姿勢とすることが容易に可能となる。また、吊金具本体の一端に、断面コ字状に隆起された嵌挿穴を有する隆起部を一体に形成する一方、前記ボルト支持部を、前記吊ボルトを取り付けた水平部と止着子を挿通するための挿通穴を形成した垂直部とからなる断面L字状とし、前記挿通穴と前記嵌挿穴とに前記止着子を嵌挿して固定するようにしているので、前記吊金具本体の一端に前記ボルト支持部を強固に固定することができる。さらに、吊金具本体の一端に、断面コ字状に隆起

40

50

された嵌挿穴を有する隆起部を一体に形成するようにしているので、隆起部と角形鋼の側面との間に隙間が形成されることとなり、該隙間を止着子を固定する時の作業用隙間として利用することができる。

【発明の効果】

【0010】

本願発明の第1の手段によれば、断面四角形状の角形鋼に対して直交する方向から嵌め合わせられる断面コ字状の吊金具本体と、該吊金具本体の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けられ且つ吊ボルトが取り付けられるボルト支持部とによって構成して、角形鋼に対して直交する方向から吊金具本体を嵌め合わせるだけで吊金具本体をセットすることができるとともに、セットされた吊金具本体を角形鋼に沿って容易に移動できるようにしたので、構成が簡略化されるとともに、吊ボルトによって吊り下げられる下地材の吊り下げ位置を容易に位置調節することができるという効果がある。しかも、吊ボルトが取り付けられるボルト支持部を、吊金具本体の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けることが可能となっているので、傾斜状態で使用される角形鋼に付設した場合であっても、吊ボルトを鉛直姿勢とすることが容易に可能となるという効果もある。また、吊金具本体の一端に、断面コ字状に隆起された嵌挿穴を有する隆起部を一体に形成する一方、前記ボルト支持部を、前記吊ボルトを取り付けた水平部と止着子を挿通するための挿通穴を形成した垂直部とからなる断面L字状とし、前記挿通穴と前記嵌挿穴とに前記止着子を嵌挿して固定するようにしているので、前記吊金具本体の一端に前記ボルト支持部を強固に固定することができるという効果もある。さらに、吊金具本体の一端に、断面コ字状に隆起された嵌挿穴を有する隆起部を一体に形成するようにしているので、隆起部と角形鋼の側面との間に隙間が形成されることとなり、該隙間を止着子を固定する時の作業用隙間として利用することができるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本願発明の第1の実施の形態にかかる角形鋼用吊金具の組付状態を示す斜視図である。

【図2】本願発明の第2の実施の形態にかかる角形鋼用吊金具の組付状態を示す斜視図である。

【図3】本願発明の第1の参考例にかかる角形鋼用吊金具の組付状態を示す斜視図である。

【図4】本願発明の実施の形態および参考例にかかる角形鋼用吊金具の使用例である下地組を示す斜視図である。

【図5】本願発明の第2の参考例にかかる角形鋼用吊金具の使用例を示す側面図である。

【図6】本願発明の第2の参考例にかかる角形鋼用吊金具の使用例を示す斜視図である。

【図7】本願発明の第2の参考例にかかる角形鋼用吊金具における吊金具本体の拡大斜視図ある。

【図8】本願発明の第2の参考例にかかる角形鋼用吊金具のボルト支持部の拡大斜視図である。

【図9】本願発明の実施の形態および参考例にかかる角形鋼用吊金具の使用例である母屋組を示す斜視図である。

【図10】本願発明の第3の参考例にかかる角形鋼用吊金具の使用例を示す側面図である。

【図11】本願発明の第3の参考例にかかる角形鋼用吊金具の使用例を示す分解斜視図である。

【図12】従来公知のC形鋼に吊金具を組みつけた状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付の図面を参照して、本願発明の幾つかの実施の形態および参考例について説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

第 1 の実施の形態

図 1 には、本願発明の第 1 の実施の形態にかかる角形鋼用吊金具が示されている。

【 0 0 1 4 】

この角形鋼用吊金具 X は、断面四角形状の角形鋼 Y に対して直交する方向から嵌め合わせられる断面コ字状の吊金具本体 1 と、該吊金具本体 1 の一端 1 a に対して取付角度を変更可能に取り付けられ且つ吊ボルト 3 が取り付けられるボルト支持部 2 とによって構成されている。符号 4 は吊金具本体 1 を角形鋼 Y に固定するためのビスである。

【 0 0 1 5 】

前記吊金具本体 1 の一端 1 a には、断面コ字状に隆起された隆起部 5 が一体に形成されており、該隆起部 5 には、嵌挿穴 6 が形成されている。そして、前記吊金具本体 1 における隆起部 5 に対して前記ボルト支持部 2 が 止着子である リベット 7 を介して結合されることとなっている。

10

【 0 0 1 6 】

また、前記ボルト支持部 2 は、断面 L 字状とされており、その垂直部 2 a には、前記リベット 7 を挿通するための挿通穴 8 が形成され、その水平部 2 b には、前記吊ボルト 3 が取り付けられることとなっている。

【 0 0 1 7 】

上記のように構成したことにより、本実施の形態にかかる角形鋼用吊金具 X は、次のようにして取り付けられる。

20

【 0 0 1 8 】

断面四角形状の角形鋼 Y に対して直交する方向から吊金具本体 1 を嵌め合わせ、吊ボルト 3 によって吊り下げられる下地材の吊り下げ位置に位置調節した後に、ビス 4 によって吊金具本体 1 を角形鋼 Y に対して固定する。

【 0 0 1 9 】

この吊金具 X は、図 4 に示すように、工場の電気又は設備のメンテナンスのために人が上に乗って尚且つ天井下地を吊り下げた荷重が持てるように考案された「ぶどう棚」と呼ばれる下地組に好適に使用されるが、この場合、角形鋼 Y は水平に対して角度 だけ傾斜した状態となる。そこで、吊ボルト 3 を鉛直姿勢とした状態で、吊金具本体 1 の隆起部 5 に形成された嵌挿穴 6 とボルト支持部 2 の垂直部 2 a に形成された挿通穴 8 とを一致させ、その状態で、前記挿通穴 8 と嵌挿穴 6 とにリベット 7 を嵌挿してカシメると、吊金具本体 1 の一端 1 a に対してボルト支持部 2 を強固に固定することができる。図 4 において、符号 9 は角形鋼 Y を上方の鋼材（例えば、H 形鋼）に吊り下げるためのボルトである。

30

【 0 0 2 0 】

上記したように、本実施の形態によれば、角形鋼 Y に対して直交する方向から吊金具本体 1 を嵌め合わせるだけで吊金具本体 1 をセットすることができるとともに、セットされた吊金具本体 1 を角形鋼 Y に沿って容易に移動できるようにしたので、構成が簡略化されるとともに、吊ボルト 3 によって吊り下げられる下地材の吊り下げ位置を容易に位置調節することができる。しかも、吊ボルト 3 が取り付けられるボルト支持部 2 を、吊金具本体 1 の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けることが可能となっているので、傾斜状態で使用される角形鋼 Y に付設した場合であっても、吊ボルト 3 を鉛直姿勢とすることが容易に可能となる。また、吊金具本体 1 の一端 1 a に対してボルト支持部 2 をリベット 7 を介して結合するようにしているので、吊金具本体 1 の一端 1 a とボルト支持部 2 との結合状態が堅固となる。なお、この場合、隆起部 5 と角形鋼 Y の側面との間に形成される隙間は、リベット 7 をカシメる時の作業を容易にする。

40

【 0 0 2 1 】

この角形鋼用吊金具 X は、水平配置された角形鋼 Y に対しても適用可能であることは勿論である。

【 0 0 2 2 】

第 2 の実施の形態

50

図 2 には、本願発明の第 2 の実施の形態にかかる角形鋼用吊金具が示されている。

【 0 0 2 3 】

この場合、吊金具本体 1 の一端 1 a とボルト支持部 2 とは、止着子であるボルト 1 0 およびナット 1 1 により結合されることとなっている。つまり、吊金具本体 1 の隆起部 5 に形成された嵌挿穴 6 とボルト支持部 2 の垂直部 2 a に形成された挿通穴 8 とを一致させ、その状態で、前記挿通穴 8 と嵌挿穴 6 とにボルト 1 0 を嵌挿しつつ該ボルト 1 0 の先端にナット 1 1 を螺着させることにより、吊金具本体 1 の一端 1 a に対してボルト支持部 2 を固定することができるようになっているのである。なお、この場合、ナット 1 1 は隆起部 5 における嵌挿穴 6 の裏側口縁に予じめ固定しておいてもよいし、ナットを用いることなく、隆起部 5 の嵌挿穴 6 を、パーリング加工したネジ穴とし、ボルト 1 0 を嵌挿穴 6 に直接螺合するようにしてもよい。

10

【 0 0 2 4 】

その他の構成および作用効果は、第 1 の実施の形態におけると同様なので、説明を省略する。

【 0 0 2 5 】

第 1 の参考例

図 3 には、本願発明の第 1 の参考例にかかる角形鋼用吊金具が示されている。

【 0 0 2 6 】

この場合、吊金具本体 1 の一端 1 a には、ネジ棒 1 2 が立設されており、該ネジ棒 1 2 をボルト支持部 2 の垂直部 2 a に形成された挿通穴 8 に挿通し、該ネジ棒 1 2 の端部にナット 1 3 を螺着することにより、吊金具本体 1 の一端 1 a に対してボルト支持部 2 を固定することができるようになっている。この場合、第 1 および第 2 の実施の形態における隆起部 5 は省略されるので、吊金具本体 1 の構成が、より簡略化される。

20

【 0 0 2 7 】

その他の構成および作用効果は、第 1 の実施の形態におけると同様なので、説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

第 2 の参考例

図 5 ないし図 8 には、本願発明の第 2 の参考例にかかる角形鋼用吊金具が示されている。

30

【 0 0 2 9 】

この吊金具 X は、図 9 に示すように、角形鋼 Y を母屋材として使用した場合に使用されるものである。この場合、母屋の勾配が θ であるところから、吊ボルト 3 を鉛直姿勢で取り付けるためには、吊ボルト 3 が取り付けられるボルト支持部 2 を、吊金具本体 1 の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けることが必要となる。

【 0 0 3 0 】

そこで、この角形鋼用吊金具 X は、図 5 ないし図 8 に示すように、一端 1 a から直角方向に一体に突設された支持部 1 b を備えた吊金具本体 1 と、前記支持部 1 b に対して揺動自在に支持されるボルト支持部 2 とからなっている。該ボルト支持部 2 は、断面 L 字状とされており、その水平部 2 b には、前記吊ボルト 3 が取り付けられることとなっている。

40

【 0 0 3 1 】

前記支持部 1 b には、上下方向に延びる（例えば、吊金具本体 1 の側面と平行に延びる）スリット部 1 4 a と該スリット部 1 4 a の下端に連続する円弧部 1 4 b とからなる係合穴 1 4 が形成されている。ここで、前記スリット部 1 4 a の幅寸法は、後述する係合凸片 1 5 が挿入できるように、前記ボルト支持部 2 における垂直部 2 a の板厚より若干大きくされている。

【 0 0 3 2 】

一方、前記ボルト支持部 2 における垂直部 2 a には、前記係合穴 1 4 におけるスリット部 1 4 a から挿入され、前記円弧部 1 4 b において揺動自在に係合される係合凸片 1 5 が直角方向に形成されている。

50

【0033】

前記係合凸片15は、前記垂直部2aの一部を直角に切り起こしてなり、前記円弧部14bの口縁に係合する係合部15aと該係合部15aの先端に一体に形成され且つ幅寸法が前記円弧部14bより大きく前記スリット部14aより短い形状とされた抜け止め部15bとによって構成されている。ここで、係合部15aの幅寸法は、前記円弧部14bにおいて係合部15aが回転できるように、該円弧部14bの内径と同径あるいは該内径より若干小さくされている。符号16は係合凸片1を切り起こした跡に形成された開口である。

【0034】

図面中、符号17は吊ボルト3をボルト支持部2の水平部2bに取り付けるためのナット、18はボルト挿通穴、19はビス4を挿通させる穴である。

10

【0035】

上記のように構成したことにより、吊金具本体1の支持部1bに形成された係合穴14におけるスリット部14aからボルト支持部2の垂直部2aに形成された係合凸片15を挿入し、該係合凸片15を前記係合穴14の円弧部14aにおいて90°回転させると、係合凸片15の係合部15aが円弧部14aに係合するとともに抜け止め部14bによって脱落が防止されることとなり、吊ボルト3を鉛直姿勢で保持した状態で前記吊金具本体1の支持部1bに対してボルト支持部2を揺動自在に支持することができる。つまり、吊金具本体1が固定される部材（例えば、角形鋼Y）の形状にかかわらず、吊ボルト3を常時鉛直姿勢で支持することができるのである。

20

【0036】

しかも、係合凸片15は、ボルト支持部2における垂直部2aの一部を直角に切り起こして形成されることとなっているので、簡略な構造となり、低コストで製作できる。

【0037】

なお、本参考例においては、支持部1bが吊金具本体1の一端1aに対して一体に形成されるようになっているが、支持部1bを、吊金具本体1とは別体に形成し、吊金具本体1に対して各種の結合手段により取り付ける構成とすることもできる。また、ボルト支持部2の水平部2bに対する吊ボルト3の取付構造としては、第3の参考例の他にパーリング加工により形成した肉盛り部にネジ切りして吊ボルト3を螺着した後、水平部2bの上側あるいは下側にナット17を螺着する構造を採用することもできる。

30

【0038】

第3の参考例

図10および図11には、本願発明の第3の参考例にかかる角形鋼用吊金具が示されている。

【0039】

この吊金具Xも、図9に示すように、角形鋼Yを母屋材として使用した場合に使用されるものである。この場合も、母屋の勾配が であるところから、吊ボルト3を鉛直姿勢で取り付けるためには、吊ボルト3が取り付けられるボルト支持部2を、吊金具本体1の一端に対して取付角度を変更可能に取り付けることが必要となる。

【0040】

この場合、この角形鋼用吊金具Xは、図10および図11に示すように、一端1aから直角方向に一体に突設された支持部1bを備えた吊金具本体1と、前記支持部1bに対して揺動自在に支持されるボルト支持部2とからなっている。該ボルト支持部2は、断面L字状とされており、その水平部2bには、前記吊ボルト3が取り付けられることとなっている。

40

【0041】

そして、前記吊金具本体1の一端1aに形成された支持部1bには、嵌挿穴6が形成されており、前記支持部1bに対して前記ボルト支持部2がリベット7を介して結合されることとなっている。

【0042】

50

この場合、吊ボルト3を鉛直姿勢とした状態で、吊金具本体1の一端1aに形成された支持部1bに形成された嵌挿穴6とボルト支持部2の垂直部2aに形成された挿通穴8とを一致させ、その状態で、前記挿通穴8と嵌挿穴6とにリベット7を嵌挿してカシメると、吊金具本体1の一端1aに対してボルト支持部2を強固に固定することができる。

【0043】

なお、リベット7に代えて、第1の参考例におけると同様に、ボルトとナットとを用いてボルト支持部2を吊金具本体1に取り付けるようにしてもよい。また、この場合においても、支持部1bを、吊金具本体1とは別体に形成し、吊金具本体1に対して各種の結合手段により取り付ける構成とすることもできる。

【0044】

その他の構成および作用効果は、第1の実施の形態および第2の参考例におけると同様なので、説明を省略する。

【0045】

本願発明は、上記各実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更可能なことは勿論である。

【符号の説明】

【0046】

1は吊金具本体

1aは一端

2はボルト支持部

2aは垂直部

2bは水平部

3は吊ボルト

5は隆起部

6は嵌挿穴

7は止着子(リベット)

10は止着子(ボルト)

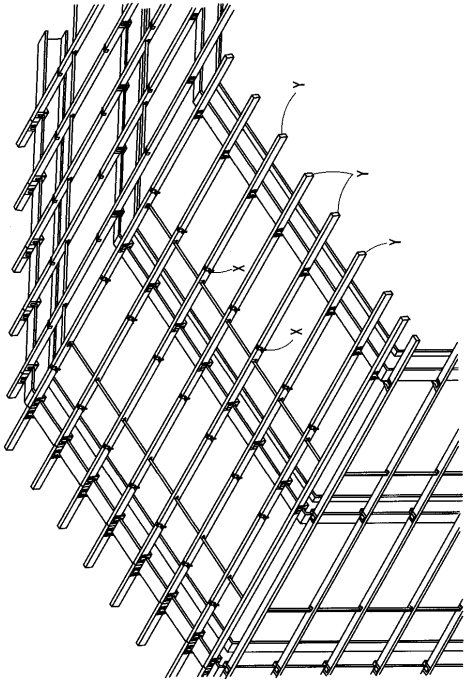
Xは吊金具

Yは角形鋼

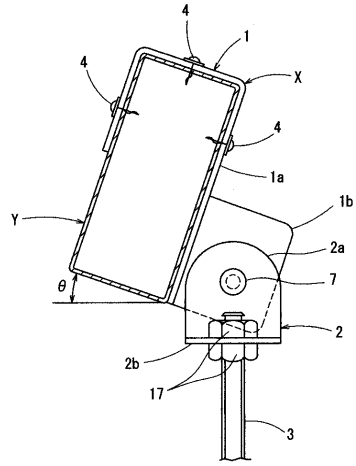
10

20

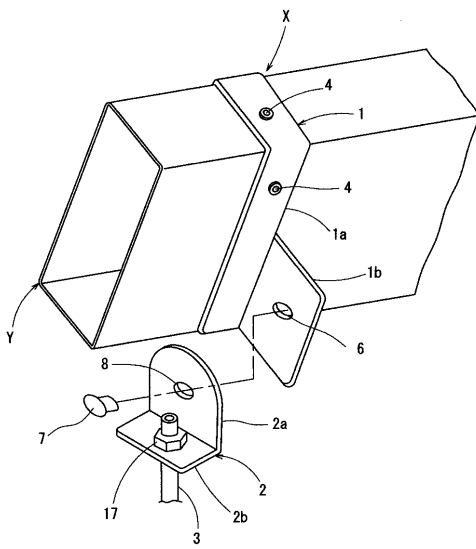
【図 9】



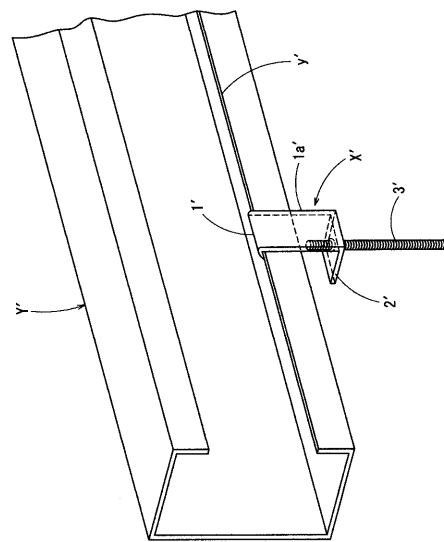
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-183848(JP,A)
特開平11-036507(JP,A)
特開2006-328752(JP,A)
特開平11-062093(JP,A)
特開2003-293513(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04B 9/18

E04B 9/00