

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-142828

(P2010-142828A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.

B23K 37/06 (2006.01)

F1

B23K 37/06 301C

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-321011 (P2008-321011)
 (22) 出願日 平成20年12月17日 (2008.12.17)

(71) 出願人 308038277
 有限会社吉村工業所
 千葉県千葉市若葉区高品町167番地
 (74) 代理人 100112335
 弁理士 藤本 英介
 (74) 代理人 100101144
 弁理士 神田 正義
 (74) 代理人 100101694
 弁理士 宮尾 明茂
 (72) 発明者 吉村 春男
 千葉県千葉市若葉区高品町167 有限会
 社吉村工業所内

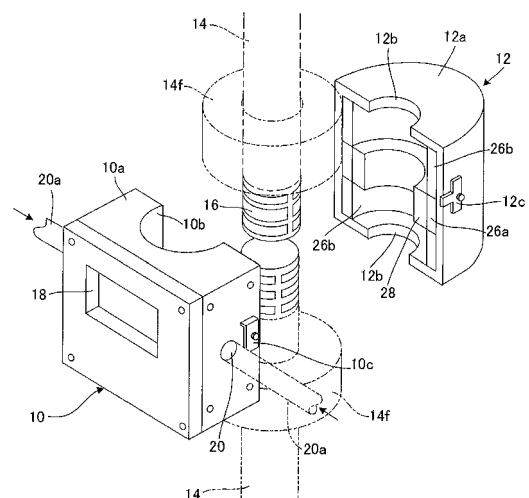
(54) 【発明の名称】 鉄筋溶接用治具

(57) 【要約】

【課題】 酸素混入の防止および清掃のしやすさを実現しつつ、鉄筋の寸法が異なっても放熱当て金等の部品の交換を要せずに対応することができる鉄筋溶接用治具を提供する。

【解決手段】 第一のカバー10には、窓18と、シールドガスの導入口20と、前記窓18の開口面に平行な方向に開く当該窓縁部18aに設けられた第1のガス噴出口22と、導入口20に連通し内部に向けてガスを噴出させる第2のガス噴出口24とを設け、第二のカバー12はその内部には、前記鉄筋14の溶接部16に対応する位置の一つの第1の部分26aと溶接部16以外の位置に対応する二つの第2の部分26bに分割された鉄製の放熱当て金26と、前記放熱当て金26の第1の部分26aの内側部であって溶接部16に対面する箇所に配設された鉄製の裏当て金28とを設けた鉄筋溶接用治具である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一のカバーとこの第一のカバーに着脱自在な第二のカバーを鉄筋の両側より組付け、施工場所における溶接の際に鉄筋の溶接部を覆い、溶接部周囲にシールドガスを導入するようにしたエンクローズド溶接法に用いる鉄筋溶接用治具において、

前記第一のカバーと第二のカバーの鉄筋の長さ方向に対応する軸方向側の面部には鉄筋に組付けた際に該鉄筋を挿通させる半円の切り欠きを設け、

且つ前記第一のカバーには、溶接部に臨ませて溶接棒を挿入し運棒しうる窓と、シールドガスの導入ホースが接続される導入口と、当該導入口に連通し前記窓の開口面に平行な方向に開く当該窓縁部に設けられた第 1 のガス噴出口と、前記導入口に連通し内部に向けてガスを噴出させる第 2 のガス噴出口とを設け、

第二のカバー内部には、前記鉄筋の溶接部に対応する位置の第 1 の部分と溶接部以外の位置に対応する第 2 の部分に前記軸方向に複数の部分に分割された放熱当て金と、前記放熱当て金の第 1 の部分の内側部であって溶接部に対面する箇所に配設された鉄製の裏当て金とを設けたことを特徴とする鉄筋溶接用治具。

【請求項 2】

第一のカバーは、外側カバー体内に内側カバー体が密接して設けられ、内側カバー体の外側カバー体に密接する面部には、該外側カバー体の導入口内側から前記第 1 のガス噴出口および第 2 のガス噴出口に繋がる連通用溝を形成し、外側カバー体内に内側カバー体を密接することにより、連通用溝と外側カバー体との内面でガス連通路を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の鉄筋溶接用治具。

【請求項 3】

内側カバー体は第 2 のガス噴出口を含む分割線によって複数の部分に分割されており、第 2 のガス噴出口は各部分の分割面に溝部を形成することで構成したことを特徴とする請求項 2 に記載の鉄筋溶接用治具。

【請求項 4】

外径の異なる鉄筋端部同士を対向させて溶接する鉄筋溶接用治具であって、裏当て金に各鉄筋の外径に等しい内径の各部分を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の鉄筋溶接用治具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄筋を相互にエンクローズド溶接工法によって溶接接続する際にシールドする治具に関し、特に鉄筋溶接用の裏当て金の補修・清掃し易くし溶接品質を保持できる鉄筋溶接用治具に関する。

【背景技術】

【0002】

建築現場等において鉄筋を接続する方法の一つには、鉄筋径とほぼ同じ径の継手パイプまたは半円に折り曲げた鋼板に、鉄筋同士を突き合わせた溶接部を挿入し、その継手パイプの側面開口部または鋼板の開口部から溶接棒を挿入して、鉄筋同士を溶着するようにしたものがある。このように継手パイプや半円に折り曲げた鋼板を用いた場合、ガスシールドの面で不十分で清掃もしにくい問題があった。

【0003】

鉄筋を接続する方法の他の一つには、溶接箇所をカバーで覆いシールドガスを充満させて酸素の混入を確実に防止した中で溶接を行う、いわゆるエンクローズド法と呼ばれる方法が知られている。炭酸ガスシールド工法が知られ令ル。

【0004】

このエンクローズド法においては、突き合わせた鉄筋にその側方両側からカバーで挟むように取付けて、カバーに設けられた窓から溶接棒を挿入して溶接を行うものである。

【0005】

具体的に述べると、カバーの一方に（「第一の治具」という）には、シールドガスのホースと溶接部に臨ませた窓と、両側方に鉄筋を挟むための半円の切り欠きが設けて有り、更にガスを内部に噴出させたための噴出口と、窓に沿ってエアスクリーンを形成する吹き出し口が形成されている。また、他方のカバー（「第二の治具」という）には、第一の治具の切り欠きと同一の位置に半円の切り欠きがあり、さらに内面にはこの切り欠きと同一形状の半円筒状の裏当て金の前記第一の治具の窓に正対して形成してある。そして、鉄筋にこれら第一の治具と第二の治具をネジ等の止め金具で固定し上述のように窓から溶接棒を挿入して溶接する（例えば特開平 1-202367 号公報：特許文献 1 参照）。

【0006】

また、裏当て金にセラミックを用いたものもある（特公平 7-39040 号公報：特許文献 2 参照）。

【0007】

第一の治具の溶接口とガス吹き出し口が丸パイプと一体化になっているものがある。

【0008】

また、第二の治具では、鉄やセラミック等からなる放熱当て金をカバー本体とは分割し、放熱当て金に直接溶接したり、鉄の裏当て金を設けてその裏当て金に直接溶接したりしていたが、放熱当て金自体は一体化していた。また、溶接時にスパッタ等に熱や火花によって放熱当て金が短期間で損傷を受けてしまい、良好な溶接に困難が生じたり、放熱当て金を頻繁に交換しなければならなかった。

【0009】

また、鉄筋の太さが異なるものになると、その度に、放熱当て金および裏当て金の寸法の異なる鉄筋溶接用治具を用意しなければならず、治具のコストや管理に負担が大きかった。

【特許文献 1】特開平 1-202367 号公報

【特許文献 2】特公平 7-39040 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上述の実情に鑑み、酸素混入の防止および清掃のしやすさを実現しつつ、鉄筋の寸法が異なっても放熱当て金等の部品の交換を要せずに対応することができる鉄筋溶接用治具を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、第一のカバーとこの第一のカバーに着脱自在な第二のカバーを鉄筋の両側より組付け、施工場所における溶接の際に鉄筋の溶接部を覆い、溶接部周囲にシールドガスを導入するようにしたエンクローズド溶接法に用いる鉄筋溶接用治具において、

前記第一のカバーと第二のカバーの鉄筋の長さ方向に対応する軸方向側の面部には鉄筋に組付けた際に該鉄筋を挿通させる半円の切り欠きを設け、

且つ前記第一のカバーには、溶接部に臨ませて溶接棒を挿入し運棒しうる窓と、シールドガスの導入ホースが接続される導入口と、当該導入口に連通し前記窓の開口面に平行な方向に開く当該窓縁部に設けられた第 1 のガス噴出口と、前記導入口に連通し内部に向けてガスを噴出させる第 2 のガス噴出口とを設け、

第二のカバー内部には、前記鉄筋の溶接部に対応する位置の第 1 の部分と溶接部以外の位置に対応する第 2 の部分に前記軸方向に複数の部分に分割された放熱当て金と、前記放熱当て金の第 1 の部分の内側部であって溶接部に対面する箇所に配設された鉄製の裏当て金とを設けたことを特徴とする鉄筋溶接用治具である。

【0012】

本発明においては、第一のカバーは、外側カバー体内に内側カバー体が密接して設けられ、内側カバー体の外側カバー体に密接する面部には、該外側カバー体の導入口内側から前記第 1 のガス噴出口および第 2 のガス噴出口に繋がる連通用溝を形成し、外側カバー体

10

20

30

40

50

内に内側カバー体を密接することにより、連通用溝と外側カバー体との内面でガス連通路を形成したことが好適である。

【0013】

また、本発明においては、内側カバー体は第2のガス噴出口を含む分割線によって複数の部分に分割されており、第2のガス噴出口は各部分の分割面に溝部を形成することで構成したことが好適である。

【0014】

また、本発明においては、外径の異なる鉄筋端部同士を対向させて溶接する鉄筋溶接用治具であって、裏当て金に各鉄筋の外径に等しい内径の各部分を形成したことが好適である。

【発明の効果】

【0015】

本発明の鉄筋溶接用治具によれば、第二のカバー内部には、前記鉄筋の溶接部に対応する位置の第1の部分と溶接部以外の位置に対応する第2の部分に前記軸方向に複数の部分に分割された放熱当て金と、前記放熱当て金の第1の部分の内側部であって溶接部に対面する箇所に配設された鉄製の裏当て金とを設けたので、溶接部の溶接した際に裏当て金を溶接しても、次の溶接時に裏当て金を交換すれば容易に溶接作業ができる。

【0016】

また、放熱当て金がスパッタなどで破損しても第1の部分または第2の部分を適宜に交換すれば良いため溶接作業が滞ることがない。

【0017】

また、施工場所に鉄筋の径が異なるものに使用する場合に、裏当て金および必要に応じて放熱当て金を交換すれば1台の鉄筋溶接用治具で適切かつ簡単に対応して溶接できるため、種々の鉄筋の径に応じて当該溶接用治具を用意する必要が無いので治具のコストや管理に負担が掛らない。

【0018】

また、第二のカバー内の放熱当て金の第1の部分と第2の部分、および裏当て金からなる各部にばらして取りやすいので第二のカバー内を清掃しやすい。

【0019】

なお、本発明において、第一のカバーは、外側カバー体内に内側カバー体が密接して設けられ、内側カバー体の外側カバー体に密接する面部には、該外側カバー体の導入口内側から前記第1のガス噴出口および第2のガス噴出口に繋がる連通用溝を形成し、外側カバー体内に内側カバー体を密接することにより、連通用溝と外側カバー体との内面でガス連通路を形成すれば、外側カバー体内面を平坦にして内側カバー体内に連通用溝を形成するだけで容易にガス連通路を形成することができる。また、ガス連通路の複雑な曲がりのあるものでも容易に形成できる。また、外側カバー体から内側カバー体を取り去ればそれぞれの清掃やメンテナンスが容易にできる。

【0020】

また、本発明において、内側カバー体は第2のガス噴出口を含んで分割されており、第2のガス噴出口は分割面に溝部を形成することで構成すれば、第2のガス噴出口の形成を容易にでき、複雑なガス噴出口の形成も容易である。また、外側カバー体から内側カバー体を取り去ればそれぞれの清掃やメンテナンスが容易にできる。

【0021】

また、本発明において、内側カバー体は第2のガス噴出口を含む分割線によって複数の部分に分割されており、第2のガス噴出口は各部分の分割面に溝部を形成することで構成すれば、第2のガス噴出口の形成を容易にでき、複雑なガス噴出口の形成も容易である。また、外側カバー体から内側カバー体を取り去ればそれぞれの清掃やメンテナンスが容易にできる。

【0022】

また、本発明において、外径の異なる鉄筋端部同士を対向させて溶接する鉄筋溶接用治

10

20

30

40

50

具であって、裏当て金に各鉄筋の外径に等しい内径の各部分を形成すれば、外径の異なる鉄筋端部同士を容易に対応して溶接できるという優れた効果を奏し得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の実施形態について、添付図面を参照して説明する。

【0024】

図1～図7は本発明の実施形態に係る鉄筋溶接用治具の一例であって、図中、同一の符号を付した部分は同一物を表わす。図1は実施形態に係る鉄筋溶接用治具の取付け前の状態の説明図、図2は第一のカバーを取り外した第二のカバー内を見た正面図、図3は鉄筋の端部同士を突き合わせた溶接部を中心に横断視した鉄器溶接用治具の説明図、図4は第一のカバーの取付け側から見た説明図、図5(a)は第1の放熱当て金、(b)は裏当て金と第2の放熱当て金の重なった状態図、(c)は第2の放熱当て金、(d)は金属製放熱板、(e)は(b)の斜視図、(f)は裏当て金の斜視図、図6は第一のカバーにおける内側カバー体の説明図(a)は外側カバー体に接する側の外面図、(b)は(a)のB-B線断面図、(c)は溶接空間に面する側の図、図7(a)、(b)は裏当て金の変形例の斜視図、平面図である。

【0025】

図1～図3に示すように、実施形態に係る鉄筋用溶接治具は、第一のカバー10とこの第一のカバー10に着脱自在な第二のカバー12によって、突き合わせた鉄筋14(の溶接部16)の両側より挟み付けるように組付けて、施工場所における溶接の際に鉄筋14の溶接部16を覆い、溶接部16周囲に炭酸ガス等のシールドガスを導入するようにしたエンクローズド溶接法に用いる鉄筋溶接用治具に係るものである。

【0026】

前記第一のカバー10と第二のカバー12の鉄筋14の長さ方向に対応する軸方向側の各面部10a、12aには鉄筋14に組付けた際に該鉄筋14を挿通させる半円の切り欠き10b、12bを設けている。なお、第一のカバー10と第二のカバー12によって鉄筋14を両側より挟み付けたら、第一のカバー10と第二のカバー12同士をそれらの側面部に設けた係止具10c、12cで締め付け固定する。また、溶接に先立ち、鉄筋14端部同士を図示しないバイス等の固定具14fで固定しておく。前記第一のカバー10と第二のカバー12との係止具10c、12cをこの固定具と兼用することもできる。

【0027】

前記第一のカバー10には、溶接部16に臨ませて溶接棒を挿入し運棒(溶接棒を接近させて溶接させていく際に自由に溶接棒先端を移動するように)しうる窓18と、シールドガスの導入ホース20aが接続される導入口20と、当該導入口20に連通し前記窓18の開口面に平行な方向に開く当該窓縁部18aに設けられた第1のガス噴出口22と、前記導入口20に連通し内部に向けてガスを噴出させる第2のガス噴出口24とを設けている。なお、導入ホース20aには、図示しない炭酸ガスボンベから炭酸ガスが供給されるようになっている。又、導入口20はホースを気密に装着できるニップルが設けられている。

【0028】

第二のカバー12は概略半円筒形状の箱状に形成されており、その内部には、前記鉄筋14の溶接部16に対応する位置の第1の部分26aと溶接部16以外の位置に対応する第2の部分26bに前記軸方向に3つ(複数の例で、2つまた4以上でもよい)の部分に分割された鉄製の放熱当て金26と、前記放熱当て金26の第1の部分26aの内側部であって溶接部16に対面する箇所に配設された鉄製の裏当て金28とを設けたものである(図2参照)。放熱当て金26と裏当て金28との詳細を図5に示す。放熱当て金26(第1の部分26a、第2の部分26b)のいずれも、鉄筋14に対向する箇所が鉄筋14の外形に対応して凹部に形成されており(図5で上方部分)、裏当て金28は、放熱当て金26の第1の部分26aの上方の凹部に沿った弧状に形成されている。

【0029】

詳細には、第一のカバー１０は、外側カバー体３０内の軸方向に対して垂直方向の両側部には、内側カバー体３２が密接してネジ止め等によって設けられ、内側カバー体３２の外側カバー体３０に密接する面部３２ａには、該外側カバー体３０の導入口２０内側から前記第１のガス噴出口２２および第２のガス噴出口２４に繋がる連通用溝３４を形成し、外側カバー体３０内に内側カバー体３２を密接することにより、連通用溝３４と外側カバー体３０との内面でガス連通路３６を形成したものである（図３参照）。

【００３０】

また、内側カバー体３２は第２のガス噴出口２４を含む分割線３８によって複数の部分に分割されており、第２のガス噴出口２４は各部分の分割面に溝部を形成することで構成したものである（図６参照）。また、第一のカバー１０内の軸方向の上下面部には図４、図５（ｄ）に示す、金属製放熱板３２ｂが配設され溶接時のスパッタで加熱するのを放熱するようにしている。

【００３１】

本実施形態の鉄筋溶接用治具によれば、第二のカバー１２内部には、前記鉄筋１４の溶接部１６に対応する位置の第１の部分２６ａと溶接部１６以外の位置に対応する第２の部分２６ｂ（実施形態では上下２つ）に前記軸方向に複数の部分に分割された放熱当て金２６と、前記放熱当て金２６の第１の部分２６ａの内側部であって溶接部１６に対面する箇所に配設された鉄製の裏当て金２８とを設けたので、溶接部１６の溶接した際に裏当て金２８を鉄筋１４に溶接しまたは消耗させても、次の溶接時に裏当て金２８を補充・交換すれば容易に溶接作業ができる。

裏当て金２８は厚さを０ｍｍ～厚物まで適宜に寸法のものを用いることができる。また、幅を小から大まで適宜の寸法のものを採用することができる。

【００３２】

また、放熱当て金２６がスパッタなどで破損しても必要に応じて、第１の部分２６ａ、第２の部分２６ｂを適宜に交換すれば良いため溶接作業が滞ることがない。

【００３３】

また、上記構成の鉄筋溶接用治具を鉄筋１４の径が異なるものに使用する場合に、裏当て金２８と必要に応じて放熱当て金２６の第１の部分２６ａ、第２の部分２６ｂを交換すれば適切に簡単に対応できるため、種々の径の鉄筋１４に応じて溶接用治具を用意する必要が無いので治具のコストや管理に負担が掛らない。

【００３４】

また、第二のカバー１２内の放熱当て金２６の第１の部分２６ａと第２の部分２６ｂ、および裏当て金２８からなす各部にばらして取りやすいので第二のカバー１２内を清掃しやすい。

【００３５】

なお、第一のカバー１０は、外側カバー体３０内に内側カバー体３２が密接して設けられ、内側カバー体３２の外側カバー体３０に密接する面部には、該外側カバー体３０の導入口２０内側から前記第１のガス噴出口２２および第２のガス噴出口２４に繋がる連通用溝３４を形成し、外側カバー体３０内に内側カバー体３２を密接することにより、連通用溝３４と外側カバー体３０との内面でガス連通路３６を形成すれば、外側カバー体３０内面を平坦にして内側カバー体３２内に連通用溝３４を形成するだけで容易にガス連通路３６を形成することができる。また、ガス連通路３６の複雑な曲がりのあるものでも容易に形成できる。また、外側カバー体３０から内側カバー体３２を取り去ればそれぞれの清掃やメンテナンスが容易にできる。

【００３６】

また、内側カバー体３２は第２のガス噴出口２４を含んで分割されており、第２のガス噴出口２４は分割面に溝部（連通用溝３４）を形成することで構成すれば、第２のガス噴出口２４の形成を容易にでき、複雑なガス噴出口の形成も容易である。また、外側カバー体３０から内側カバー体３２を取り去ればそれぞれの清掃やメンテナンスが容易にできる。

。

10

20

30

40

50

【0037】

なお、本発明は、上記の実施形態に限定されず、種々に変形実施できる。

【0038】

例えば、図7に示すように、外径の異なる鉄筋40A、40B端部同士を対向させて溶接する鉄筋溶接用治具とする場合、裏当て金42に各鉄筋40A、40Bの外径にそれぞれ等しい内径の各部分42a、42bを形成したものにできる。

【0039】

このように外径の異なる鉄筋40A、40B端部同士を対向させて溶接する鉄筋溶接用治具であって裏当て金42に各鉄筋の外径に等しい内径の各部分42a、42b（大部分、小部分）を形成すれば、外径の異なる鉄筋端部同士を容易に対応して溶接できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施形態に係る鉄筋溶接用治具の一例であって、当該鉄筋溶接用治具の取付け前の状態の説明図である。

【図2】第一のカバーを取り外した第二のカバー内を見た正面図である。

【図3】鉄筋の端部同士を突き合わせた溶接部を中心に横断視した鉄筋溶接用治具の説明図である。

【図4】第一のカバーの取付け側から見た説明図である。

【図5】（a）は第1の放熱当て金、（b）は裏当て金と第2の放熱当て金の重なった状態図、（c）は第3の放熱当て金、（d）は第一のカバー内の金属製放熱板、（e）は（b）の斜視図、（f）は裏当て金の斜視図である。

20

【図6】第一のカバーにおける内側カバー体の説明図であって、（a）は外側カバー体に接する側の外面図、（b）は（a）のB-B線断面図、（c）は溶接空間に面する側の図である。

【図7】（a）、（b）は裏当て金の変形例の斜視図、平面図である。

【符号の説明】

【0041】

10 第一のカバー

10a 第一のカバーの上下面部

10b 第一のカバーの切り欠き

30

10c 第一のカバーの係止具

12 第二のカバー

12a 第二のカバーの上下面部

12b 第二のカバーの切り欠き

12c 第二のカバーの係止具

14 鉄筋

14f 固定具

16 溶接部

18 窓

18a 窓縁部

40

20 導入口

20a 導入ホース

22 ガス噴出口

24 ガス噴出口

26 放熱当て金

26a 第1の部分

26b 第2の部分

28 裏当て金

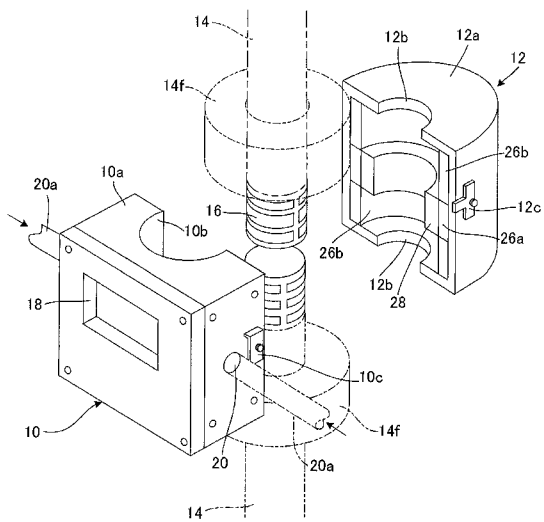
30 外側カバー体

30a 外側カバー体の内側の密接する面部

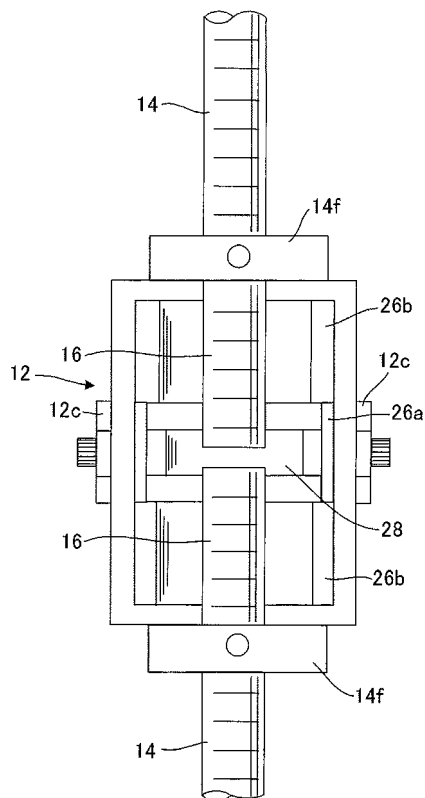
50

- 3 2 内側カバー体
- 3 2 a 内側カバー体の外側の密接する面部
- 3 2 b 上下の金属製放熱板
- 3 4 連通用溝
- 3 6 ガス連通路
- 3 8 分割線
- 4 0 A, 4 0 B 異径の各鉄筋
- 4 2 変形例に係る裏当て金
- 4 2 a 裏当て金の寸法の異なる各部分

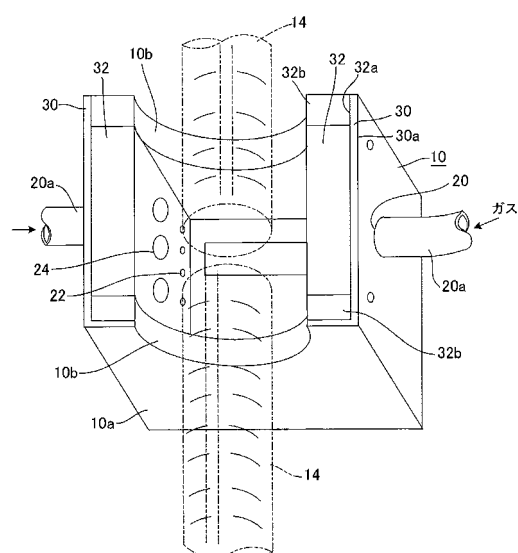
【図 1】



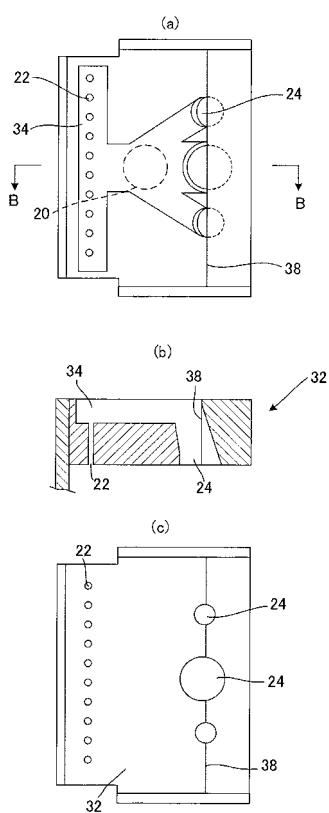
【図 2】



【图 4】



【图 6】



【 図 7 】

