(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3769195号
(P3769195)

(45)発行日　平成18年4月19日(2006.4.19)　(24)登録日　平成18年2月10日(2006.2.10)

(51)Int.Cl.		F I		
F16L 41/02	(2006.01)	F16L	41/02	Z
B21C 37/29	(2006.01)	B21C	37/29	B
B22D 11/00	(2006.01)	B22D	11/00	L
E03C 1/02	(2006.01)	E03C	1/02	

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2001-35405(P2001-35405)
(22)出願日　平成13年2月13日(2001.2.13)
(65)公開番号　特開2002-235889(P2002-235889A)
(43)公開日　平成14年8月23日(2002.8.23)
審査請求日　平成15年1月24日(2003.1.24)

前置審査

(73)特許権者　000128968
株式会社オンダ製作所
岐阜県山県市富永５７番地の２
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(74)代理人　100105957
弁理士　恩田　誠
(72)発明者　林　延彦
岐阜県山県郡美山町富永５７番地の２　株式会社　オンダ製作所　内

審査官　上原　徹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ヘッダー及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

筒状をなすヘッダー本体の開口端部に同ヘッダー本体に配管を接続可能とする配管接続部が形成されているとともに、同ヘッダー本体の外面にヘッダー本体内と連通する筒状をなす分岐管が複数形成され、それら分岐管に設けられた接続部により当該分岐管に枝配管を接続可能に構成された金属材料製のヘッダーの製造方法であって、

金属材料の溶湯内に気泡が混入するのを防止するため溶湯を連続鋳造法により前記ヘッダー本体と該ヘッダー本体よりも幅狭に設けられた分岐管とに相当するような長手方向において同一の断面形状を有するとともに前記ヘッダー本体の内部には該ヘッダー本体の長手方向に延びる流路を有し、該流路の前記分岐管側の内面が平面状となるように棒状の成形体に成形する第１工程と、前記成形体を所定長さに切断して鋳片を形成する第２工程と、前記鋳片を切除して断面円形状をなす前記分岐管とヘッダー本体との外形形状を形成する第３工程と、鋳片の内部を切除して分岐管の内部形状を形成する第４工程と、ヘッダー本体の開口端部に断面円形状の前記配管接続部を形成する第５工程とよりなるヘッダーの製造方法。

【請求項２】

前記第３～第５工程における鋳片の移動を規制するために保持具による鋳片の保持を可能とする相対向する一対の保持面を前記第１工程で成形体外面に成形することを特徴とした請求項１に記載のヘッダーの製造方法。

【請求項３】

前記請求項１又は請求項２に記載のヘッダーの製造方法により製造されたヘッダーであって、前記接続部は、枝配管の分岐管からの抜け出しを規制するため当該分岐管内に設けられる抜け止め部材とその抜け止め部材を分岐管内に位置決めすべく分岐管に接続されるキャップ又は前記抜け止め部材を内部に備えた状態で分岐管に接続される継手により構成され、前記分岐管とキャップ又は分岐管と継手をそれぞれ螺合関係又は連結部材を使用して接続可能としたことを特徴とするヘッダー。

【請求項４】

前記抜け止め部材は、一端側に向かうに連れて縮径する略円筒状をなし、その一部が切り欠き形成された割リングであることを特徴とする請求項３に記載のヘッダー。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば建築物内部の流し台や洗面化粧台等の複数の水栓器具に水又は湯を分岐して供給するためのヘッダー及びその製造方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来より、給水又は給湯配管は建築物の壁の内側等においてヘッダーに接続され、そのヘッダーを介して流し台や洗面化粧台等の各水栓器具に水又は湯を分岐して供給するようになっている。ヘッダーは、金属材料により筒状に形成されたヘッダー本体と、そのヘッダー本体の外面から突設された複数本の筒状をなす分岐管とより主に構成されている。

【０００３】

このヘッダーの製造方法としては、一般的に砂型鋳造法が採られ、この砂型鋳造法は砂粒と粘土等を混合した鋳物砂により形成された鋳型を使用して成形物を成形するものである。即ち、前記鋳型内に凹設されたヘッダーに対応するキャビティ内に中子をセットした後、そのキャビティ内に溶解炉で溶かした金属の溶湯を注入する。鋳型を冷却した後、型開きして中子を除去することによりヘッダーを得ることができる。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来の砂型鋳造法において、鋳型のキャビティ内にはエアが存在するため、溶湯をキャビティ内に注入するとその溶湯内にエアが混入し、気泡が形成されてしまう。そして、溶湯内に気泡が混入した状態で鋳型を冷却すると、成形されたヘッダーの金属部内に気泡が残り、その気泡により空洞部分が形成されてしまう。その結果、従来方法で製造されたヘッダーを使用すると、ヘッダー内を流通する水又は湯が前記空洞部分を通過してヘッダー外部に漏れ出てしまったり、ヘッダーが外力を受けたとき、空洞部分からヘッダーが破損してしまったりするおそれがあるという問題があった。

【０００５】

この発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、溶湯内に気泡が混入するのを防いで、ヘッダーの金属部内の空洞部分の形成をなくすことができるヘッダー及びその製造方法を提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項１に記載の発明のヘッダーの製造方法は、筒状をなすヘッダー本体の開口端部に同ヘッダー本体に配管を接続可能とする配管接続部が形成されているとともに、同ヘッダー本体の外面にヘッダー本体内と連通する筒状をなす分岐管が複数形成され、それら分岐管に設けられた接続部により当該分岐管に枝配管を接続可能に構成された金属材料製のヘッダーの製造方法であって、金属材料の溶湯内に気泡が混入するのを防止するため溶湯を連続鋳造法により前記ヘッダー本体と該ヘッダー本体よりも幅狭に設けられた分岐管とに相当するような長手方向において同一の断面形状を有するとともに前記ヘッダー本体の内部には該ヘッダー本体の長手方向に延びる流路を有し、該流路の前記分岐管側の内面が平面状となるように棒状の成形体に成形する第１工程と、前

記成形体を所定長さに切断して鋳片を形成する第２工程と、前記鋳片を切除して断面円形状をなす前記分岐管とヘッダー本体との外形形状を形成する第３工程と、鋳片の内部を切除して分岐管の内部形状を形成する第４工程と、ヘッダー本体の開口端部に断面円形状の前記配管接続部を形成する第５工程とよりなるものである。

【０００７】

請求項２に記載の発明のヘッダーの製造方法は、請求項１に記載の発明において、前記第３～第５工程における鋳片の移動を規制するために保持具による鋳片の保持を可能とする相対向する一対の保持面を前記第１工程で成形体外面に成形することを特徴としたものである。

【０００８】

請求項３に記載の発明のヘッダーは、前記請求項１又は請求項２に記載のヘッダーの製造方法により製造されたヘッダーであって、前記接続部は、枝配管の分岐管からの抜け出しを規制するため当該分岐管内に設けられる抜け止め部材とその抜け止め部材を分岐管内に位置決めすべく分岐管に接続されるキャップ又は前記抜け止め部材を内部に備えた状態で分岐管に接続される継手により構成され、前記分岐管とキャップ又は分岐管と継手をそれぞれ螺合関係又は連結部材を使用して接続可能としたことを特徴とするものである。

請求項４に記載の発明のヘッダーは、請求項３に記載の発明において、前記抜け止め部材は、一端側に向かうに連れて縮径する略円筒状をなし、その一部が切り欠き形成された割リングであることを特徴とするものである。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図面に従って説明する。

まず、ヘッダーの構成について説明する。図１（ａ）に示すように、金属材料製のヘッダー１１は筒状をなすヘッダー本体１２と、配管接続部としての雌ねじ部１３と、複数の筒状をなす分岐管１４とより構成されたものである。また、分岐管１４には同分岐管１４内に設けられた抜け止め部材としてのロックリング１９と、そのロックリング１９を分岐管１４内に位置決めすべく分岐管１４の先端に接続されるキャップ２２とよりなる接続部１５が設けられている。

【００１０】

図１（ａ）に示すように、前記ヘッダー本体１２の内部にはそのヘッダー本体１２の長さ方向に延びる流路１２ａが貫通形成されている。また、図１（ｂ）に示すように、ヘッダー本体１２の外面において、両側端面にはそれぞれ平面状をなし、その平面部分が互いに平行をなす保持面１６が形成されている。図１（ａ）に示すように、両保持面１６はヘッダー本体１２の長さ方向に連続して延びるように形成されている。また、図５に示すように、ヘッダー本体１２の両側の開口端の内周面にはそれぞれ前記雌ねじ部１３が螺刻されている。

【００１１】

前記分岐管１４はそれぞれヘッダー本体１２の外面に、前記流路１２ａと連通する筒状に形成され、各分岐管１４の基端側の内周面には、同分岐管１４の内方中心へ延びる円環状をなす当接面１７が形成されている。前記当接面１７より分岐管１４の先端側の内周面にはそれぞれ２ヶ所に環状溝１８が凹設され、図１（ａ）に示すように、各環状溝１８にはそれぞれゴム材料製のシールリング１８ａが嵌着されている。

【００１２】

図５に示すように、それら環状溝１８より先端側には係合面２０が内周面に沿って形成されている。図１（ａ）に示すように、係合面２０上には前記ロックリング１９が係合される。なお、前記ロックリング１９は円環状をなすベースリング（図示せず）とそのベースリングの内周から突設された複数の爪片（図示せず）とから構成され、ベースリングが係合面２０に係合されるように構成されている。

【００１３】

さらに、前記係合面２０より分岐管１４の先端側の内周面には内ねじ２１が螺刻されてい

る。前記キャップ２２は略円筒状をなし、その上端側に円環状をなす係止突部２２ａが形成され、下端側には係止突部２２ａより縮径された押圧筒部２２ｂが形成されている。その押圧筒部２２ｂの外周面には外ねじ２３が螺刻され、同外ねじ２３が前記内ねじ２１に螺合されてキャップ２２が分岐管１４に螺合接続されている。

【００１４】

そして、押圧筒部２２ｂによりベースリングが係合面２０に押圧されてロックリング１９が分岐管１４内に位置決め固定されるとともに、そのキャップ２２及びロックリング１９により接続部１５が分岐管１４内に設けられる。枝配管としての合成樹脂材料製のパイプ２４の内側には、略円筒状をなすコアリング２５が嵌入され、そのコアリング２５の一端縁に形成された円環状をなす鍔部２５ａがパイプ２４の外端面に当接している。

【００１５】

上記構成の接続部１５が設けられたヘッダー１１の使用の際は、まず、その一方の雌ねじ部１３に給水管（図示せず）が接続され、他方の雌ねじ部１３に閉塞部材（図示せず）が接続されてヘッダー１１の他方の開口が閉塞される。また、パイプ２４がコアリング２５が嵌入された側からキャップ２２を介して分岐管１４内へ挿入され、鍔部２５ａが前記当接面１７に当接するまで挿入される。

【００１６】

その結果、接続部１５において、ロックリング１９の爪片がパイプ２４の外周面に食い込み、パイプ２４の分岐管１４からの抜け出しが規制されてパイプ２４が分岐管１４、即ちヘッダー１１に接続される。このとき、一対のシールリング１８ａによりパイプ２４外周面と分岐管１４内周面との間からの漏水が規制される。そして、給水管からヘッダー１１内に供給された水は分岐管１４により３方向へ分岐され、それぞれパイプ２４が接続された水栓設備へ供給される。

【００１７】

次いで、上記構成のヘッダー１１の製造方法について説明する。

ヘッダー１１の製造方法は、第１～第５工程からなり、第１工程は金属材料の溶湯内に気泡が混入するのを防止するため溶湯を連続鋳造法により所定形状の成形体に成形するもので、第２工程は前記成形体を所定長さに切断して鋳片を形成するものである。第３工程は前記鋳片の外面を切除して前記分岐管１４及びヘッダー本体１２の外形形状を形成するもので、第４工程は鋳片の内部を切除して分岐管１４の内部形状を形成するものであり、第５工程はヘッダー本体１２の開口端部に前記雌ねじ部１３を形成するものである。

【００１８】

具体的に説明すると、まず、第１工程では、連続鋳造法において、青銅、ステンレス等の金属材料を溶解炉で溶解して溶湯を調製し、その溶湯を鋳型上部に設置したダンディシュ内に供給する。すると、ダンディシュ内の溶湯が鋳型内に流下するとともに、鋳型下部から外殻凝固鋳片が析出し、その外殻凝固鋳片をスプレー体でスプレー冷却することにより金属材料製の所定形状をなす成形体が成形され、第１工程が終了する。なお、この成形体の内部に流路１２ａが形成されるように前記鋳型の形状等は設定され、この第１工程において、成形体の外面には前記保持面１６が成形される。

【００１９】

上記第１工程では連続鋳造法により、溶湯を重力により鋳型内に流下させ、さらに、その溶湯を重力により鋳型から押し出させる。そのため、一定容量の空間（キャビティ）内に溶湯を充填し、その空間内だけで溶湯を凝固させる場合のように、空間内のエアが溶湯内に混入して気泡が形成されてしまうという不具合がなくなる。従って、エアが混入していない溶湯が凝固して成形体が得られるため、その成形体の金属部内に気泡による空洞部分が形成されるのが防止される。

【００２０】

次いで、前記成形体を所定の長さに切断して第２工程が行われ、図２（ａ）に示すように、所定長さの略四角筒状をなす鋳片２６が成形される。次に、前記第３～第５工程を行うため、まず、図２（ｂ）に示すように、鋳片２６の両保持面１６を保持可能な保持具２７

の一対の保持アーム２８を互いに離れるように移動させる。次いで、図２（ｃ）に示すように、一対の保持アーム２８を互いに近づけ、それら両保持アーム２８により鋳片２６を保持する。このとき、保持面１６により、保持アーム２８による鋳片２６の保持が安定した状態で行われる。

【００２１】

続いて、図３及び図４にハッチングに示す部分（余肉部）を切削工具により切除して、分岐管１４の外形形状に対応する部分を削り出すとともに、それら分岐管１４の基端側にヘッダー本体１２を形成して第３工程が行われる。次に、図５に示すように、鋳片２６の一側辺側、即ち各分岐管１４の先端側からその内部を切削工具を使用して切除し、分岐管１４の内周面に内ねじ２１、係合面２０、環状溝１８及び当接面１７を形成する第４工程が行われる。

【００２２】

次いで、ヘッダー本体１２の両開口端部の内側を切削工具を使用して切除し、それぞれに雌ねじ部１３を形成して第５工程が行われる。その結果、第１～第５工程を通じて連続鋳造法により成形された鋳片２６にヘッダー本体１２及び分岐管１４が形成されてヘッダー１１が製造される。このヘッダー１１に前記シールリング１８ａ、ロックリング１９を装着し、キャップ２２を分岐管１４に接続することにより、ヘッダー１１が使用可能な状態となる。

【００２３】

前記実施形態によって発揮される効果について、以下に記載する。

・　連続鋳造法により溶湯内にエアを混入させないで成形体を成形し、その成形体を切断した鋳片２６を切除することにより分岐管１４及びヘッダー本体１２を形成してヘッダー１１を製造した。そのため、ヘッダー１１の金属部内に空洞部分が形成されるのを防止することができる。従って、ヘッダー１１の使用時に、ヘッダー１１内を流通する水が空洞部分を通過してヘッダー１１外部に漏れ出てしまったり、ヘッダー１１が外力を受けたとき、空洞部分からヘッダー１１が破損してしまうという不具合をなくすことができる。

【００２４】

・　また、砂型鋳造法により製造され、金属部内部に空洞部分が形成された従来のヘッダー１１と異なり、金属部内に形成された空洞部分によりヘッダー１１の熱伝導率が低下するという不具合をなくすことができる。従って、例えば夏にヘッダー１１内に水を流通させたとき、水によりヘッダー１１全体が速やかに冷却され、外気温により熱せられたヘッダー１１を通過した水がヘッダー１１により温められる時間を短くすることができる。

【００２５】

・　連続鋳造法で成形された鋳片２６の余肉部を切除して分岐管１４及びヘッダー本体１２が形成されている。そのため、余肉部を除去せず、鋳片２６に内ねじ２１、係合面２０、環状溝１８等を形成する場合と比較してヘッダー１１の重量を軽量化することができる。

【００２６】

・　保持具２７により保持面１６を安定した状態で保持することができ、第３～第５工程中の鋳片２６の移動を規制することができる。従って、分岐管１４、雌ねじ部１３の形成作業を安定した状態で行うことができ、ヘッダー１１の形状の寸法の誤差を小さくすることができる。

【００２７】

・　保持面１６は鋳片２６の長さ方向に連続して形成されているため、鋳片２６を任意の位置で保持具２７により保持することができる。そのため、保持面１６が鋳片２６の外面に１ヶ所しか形成されていない場合と異なり、保持具２７で保持面１６を保持するとき保持面１６の位置を確認する必要がなく保持具２７による保持作業を速やかに行うことができる。

【００２８】

なお、本実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・　キャップ２２を袋ナット状に形成し、キャップ２２と分岐管１４とをキャップ２２の内ねじ２１と分岐管１４の外ねじ２３との螺合により接続してもよい。即ち、キャップ２２は略円筒状に形成され、その内周面には内ねじ２１が螺刻されている。また、キャップ２２の内底面からはキャップ２２の外周面と同心円状をなす押圧筒部２２ｂが延設され、押圧筒部２２ｂと内ねじ２１との間には円環状の隙間が形成されている。一方、分岐管１４においては、第３工程時に、分岐管１４の先端側外周面を切除して外ねじ２３が形成され、第４工程時には内ねじ２１が形成されていない。そして、キャップ２２の内ねじ２１と分岐管１４の外ねじ２３とを螺合することにより、押圧筒部２２ｂによってロックリング１９が分岐管１４内に位置決めされるとともに、接続部１５が分岐管１４に設けられる。

【００２９】

・　抜け止め部材としてロックリング１９の代わりに割リング（図示せず）を使用し、キャップ２２と分岐管１４とを、キャップ２２の内ねじ２１と分岐管１４の外ねじ２３との螺合により接続するとともに、前記割リングとキャップ２２とにより分岐管１４に接続部１５を設けてもよい。

【００３０】

例えば、キャップ２２はその一端側に向かうに連れて縮径する円筒状に形成され、他端側内周面には内ねじ２１が螺刻されている。一方、ヘッダー１１においては、第３工程時に、分岐管１４の先端側外周面が切除されて外ねじ２３が形成されている。前記割リングは一端側に向かうに連れて縮径する略円筒状をなし、その一側部が切り欠き形成されたものである。

【００３１】

このように構成した場合、まず、パイプ２４にキャップ２２を外嵌させ、次いで割リングを他端側から外嵌させ、そのパイプ２４を分岐管１４内に挿入する。次いで、キャップ２２を分岐管１４に螺合接続する。すると、キャップ２２が螺進するに連れて割リングが縮径して、その割リングがパイプ２４の外周面に締付固定される。そして、キャップ２２の螺合が完了して割リングが分岐管１４内に位置決めされると、割リングによりパイプ２４が分岐管１４に抜け止めされた状態で接続される。

【００３２】

・　図６に示すように、分岐管１４とキャップ２２とを連結部材としてのクリップ２９を使用して接続してもよい。即ち、ヘッダー１１においては、第３工程時に、分岐管１４の先端側の外周面に外方へ突設する係止部３０が形成されている。第４工程時には、分岐管１４の内周面に内ねじ２１が形成されず、分岐管１４内は押圧筒部２２ｂが内嵌可能に形成されている。さらに、キャップ２２の押圧筒部２２ｂの外ねじ２３は省略されている。

【００３３】

クリップ２９は略帯状をなすステンレス鋼をその中心部にヒンジ（図示せず）を構成するとともに、両端が互いに近づくようにヒンジにより付勢された状態でほぼＣ字状に曲げ形成されている。クリップ２９の長さ方向に沿った両側縁部にはそれぞれ係止片３１が連続して形成され、クリップ２９の両端部にはそれぞれつまみ部３２が折り曲げ形成されている。

【００３４】

そして、分岐管１４内にキャップ２２の押圧筒部２２ｂを内嵌し、係止部３０外周面と係止突部２２ａ外周面とが面一となるようにする。次いで、つまみ部３２が互いに離れるようにしてクリップ２９を開き、対向する係止片３１の間に係止部３０及び係止突部２２ａを配置し、ヒンジの付勢力によりクリップ２９を元の状態に戻す。すると、上側の係止片３１が係止突部２２ａの上端面の周方向に沿って係止し、下側の係止片３１が係止部３０の下端面の周方向に沿って係止する。その結果、一対の係止片３１により係止部３０及び係止突部２２ａが互いに密接した状態で接続されるとともに、キャップ２２の分岐管１４からの抜け出しが規制される。また、押圧筒部２２ｂによりロックリング１９が分岐管１４内に位置決めされ、そのキャップ２２とロックリング１９とにより接続部１５が設けら

れる。従って、キャップ２２の外ねじ２３及び分岐管１４の内ねじ２１を形成することなく、両者を容易に連結することができる。

【００３５】

・　また、図７に示すように、ロックリング１９を内部に備えた継手３５と分岐管１４とを前記クリップ２９を使用して接続し、継手３５により分岐管１４に接続部１５を設けてもよい。ヘッダー１１においては、第３工程時に、分岐管１４の外周面に前記係止部３０が形成され、第４工程時に、分岐管１４の内周面に、前記環状溝１８、係合面２０及び内ねじ２１は形成されていない。

【００３６】

一方、前記継手３５は継手本体３６と前記キャップ２２とを組み合わせて構成されるものである。具体的には、前記継手本体３６は略円筒状をなし、その一端側外周面には前記分岐管１４内に設けられたものと同じ環状溝１８が２ヶ所に形成され、各環状溝１８にはそれぞれ前記シールリング１８ａが嵌着されている。また、継手本体３６の中央部の外周面には、その継手本体３６の周方向に沿って係止鍔３７が外方へ延設されている。

【００３７】

継手本体３６の内周面には、前記分岐管１４内に設けられたものと同じ当接面１７、環状溝１８、係合面２０及び内ねじ２１が形成されている。各環状溝１８にはそれぞれシールリング１８ａが嵌着されている。そして、継手本体３６内にロックリング１９を収容し、キャップ２２を継手本体３６に螺合接続することにより継手３５が構成されるとともに、その継手３５により接続部１５が構成される。

【００３８】

そして、上記継手３５を使用して分岐管１４とパイプ２４とを接続するには、まず、継手３５における継手本体３６の一端側を分岐管１４内に挿入し、係止部３０と係止鍔３７とを面接触させる。次いで、クリップ２９の対向する係止片３１の間に係止部３０及び係止鍔３７を配置し、係止片３１により係止部３０及び係止鍔３７を挟持する。その結果、継手３５が分岐管１４に接続されるとともに、クリップ２９により継手３５の分岐管１４からの抜け出しが規制され、継手３５による接続部１５が分岐管１４に設けられる。

【００３９】

最後に、分岐管１４に接続された継手３５内にパイプ２４を挿入することにより、パイプ２４がロックリング１９により継手３５に抜け止めされた状態で接続されて継手３５を介して分岐管１４にパイプ２４が接続される。また、継手３５の一端側の一対のシールリング１８ａにより、分岐管１４の内周面と、継手３５の外周面との間がシールされてヘッダー１１内を流通する流体の漏れが抑制される。

【００４０】

なお、継手本体３６の一端側外周面に外ねじ２３を螺刻し、分岐管１４の内周面に外ねじ２３と螺合可能な内ねじ２１を螺刻し、継手３５と分岐管１４とを螺合関係により接続してもよい。又は継手本体３６の一端側を筒状に形成するとともに、その内周面に内ねじ２１を螺刻し、分岐管１４の外周面に内ねじ２１と螺合可能な外ねじ２３を螺刻し、継手３５と分岐管１４とを螺合関係により接続してもよい。

【００４１】

・　実施形態では、第３工程において、分岐管１４の外部を切削した後、第４工程において内部を切削したが、分岐管１４の外部及び内部を同時に切削してもよい。

【００４２】

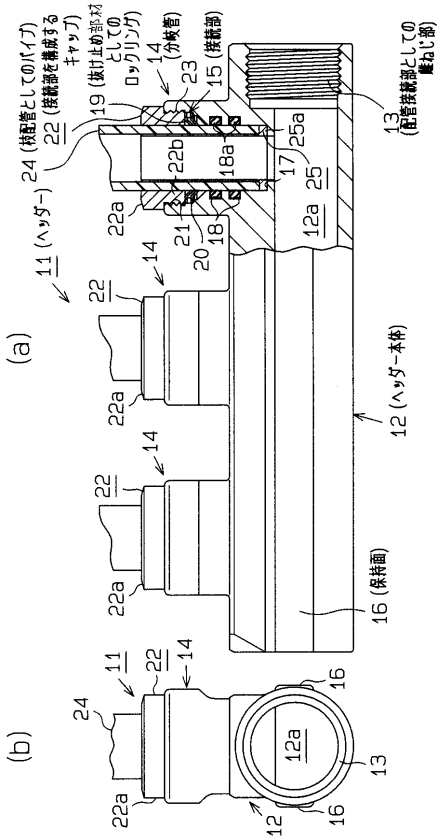
・　実施形態では、ヘッダー本体１２の外面に保持面１６を形成したが、保持面１６を省略してもよい。また、保持面１６を鋳片２６の長さ方向に沿って連続して形成したが、所定間隔又は任意の間隔をおいて保持面１６を形成してもよく、１ヶ所だけに相対向する保持面１６を形成してもよい。

【００４３】

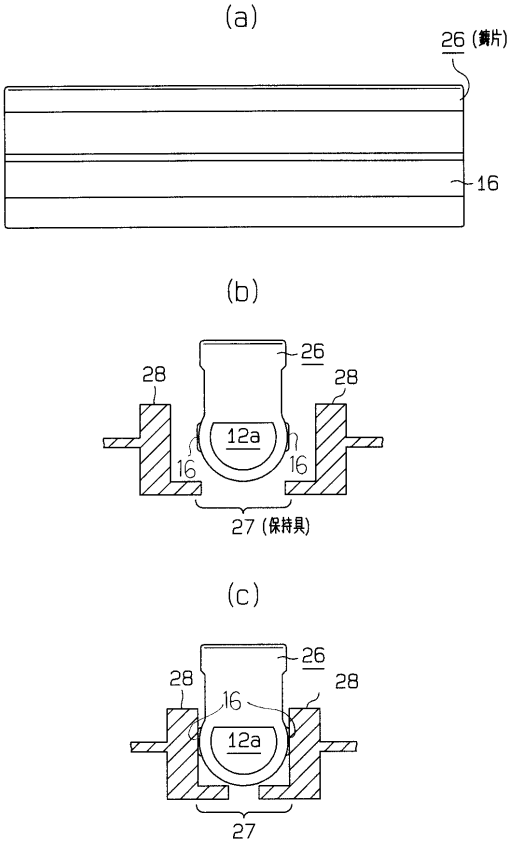
・　実施形態では、キャップ２２と分岐管１４とを螺合関係により接続可能としたが、ろう付けにより両者を接続してもよい。

・　実施形態では、ヘッダー本体１２に分岐管１４を３ヶ所に形成したが、分岐管１４を１ヶ所、２ヶ所又は４ヶ所以上形成してもよい。
【００４４】
・　実施形態では、配管接続部として雌ねじ部１３をヘッダー本体１２に形成したが、ヘッダー本体１２の開口端の外周面に配管接続部としての雄ねじ部を形成してもよい。
【００４５】
・　実施形態では、ヘッダー１１に給水管を接続して水を流通させたが、給湯管をヘッダー１１に接続して湯を流通させてもよく、熱媒（冷媒）としてエチレングリコール、蒸気、油等を流通させてもよい。
【００４６】
さらに、前記実施形態より把握できる技術的思想について以下に記載する。
・　前記保持面を成形体の長さ方向に沿って連続して形成したことを特徴とする請求項２に記載のヘッダーの製造方法。このように構成した場合、鋳片に保持面が１ヶ所しか形成されず、その保持面の位置を確認して保持具で鋳片を保持する必要がなくなる。従って、保持具による鋳片の保持作業を速やかに行うことができる。
【００４７】
・　前記抜け止め部材は、環状をなし内方へ突出する複数の爪片を備えたロックリングである請求項３に記載のヘッダー。このように構成した場合、分岐管内に挿入接続された枝配管の外面に爪片が係合し、枝配管の分岐管からの抜け出しを効果的に規制することができる。
【００４８】
【発明の効果】
この発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。
請求項１に記載の発明によれば、溶湯内に気泡が混入するのを防いで、ヘッダーの金属部内の空洞部分の形成をなくすことができる。
【００４９】
請求項２に記載の発明によれば、請求項１に記載の発明の効果に加えて、保持具を使用して鋳片を安定して保持することができる。そのため、保持面が形成されていない場合と異なり、第３～第５工程中に鋳片を移動しにくくして分岐管の形成作業等を安定した状態で行うことができる。
【００５０】
請求項３に記載の発明によれば、枝配管と分岐管との接続方法を複数種類設定して、ヘッダーの使用範囲を広げることが可能となる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　（ａ）は接続部を備えたヘッダーを示す部分断面図、（ｂ）は接続部を備えたヘッダーを示す側面図。
【図２】　（ａ）は鋳片を示す正面図、（ｂ）は鋳片を保持具により保持する前の状態を示す側面図、（ｃ）は鋳片を保持具により保持した状態を示す側面図。
【図３】　鋳片の切除部分及び分岐管とヘッダー本体を示す正面図。
【図４】　鋳片の切除部分及び分岐管の外形形状を示す平面図。
【図５】　ヘッダー本体内及び分岐管内を示す断面図。
【図６】　別例の分岐管とキャップとの接続状態を示す部分断面図。
【図７】　別例の分岐管と継手との接続状態を示す部分断面図。
【符号の説明】
１１…ヘッダー、１２…ヘッダー本体、１３…配管接続部としての雌ねじ部、１４…分岐管、１５…接続部、１６…保持面、１９…接続部を構成する抜け止め部材としてのロックリング、２２…接続部を構成するキャップ、２４…枝配管としてのパイプ、２６…鋳片、２７…保持具、２９…連結部材としてのクリップ、３５…接続部としての継手。

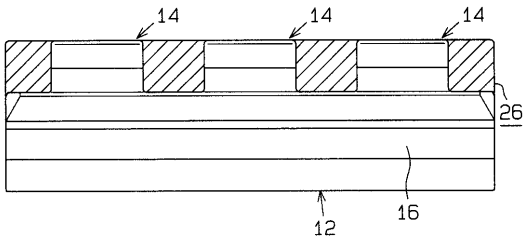
【図１】


(a)
(b)
11 (ヘッダー)
12 (ヘッダー本体)
13 (配管接続部としての雌ねじ部)
14 (分岐管)
15 (接続部)
16 (保持面)
17
18
18a
19 (抜け止め部材としてのロックリング)
20
21
22
22a
22b
23
24 (枝配管としてのパイプ)
25
25a
12a
12

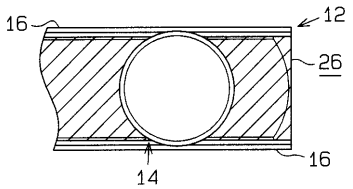
【図２】


(a)
26 (鋳片)
16
(b)
26
28
12a
16
27 (保持具)
(c)
26
28
16
12a
27

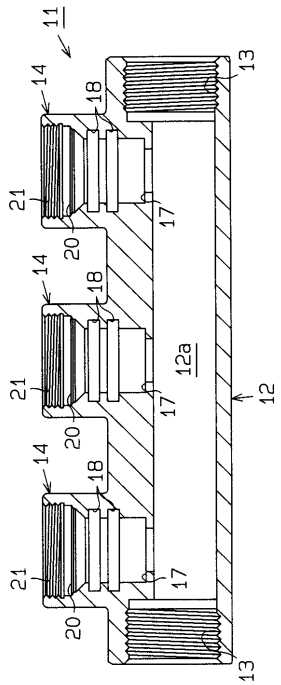
【図３】


14
14
14
26
12
16

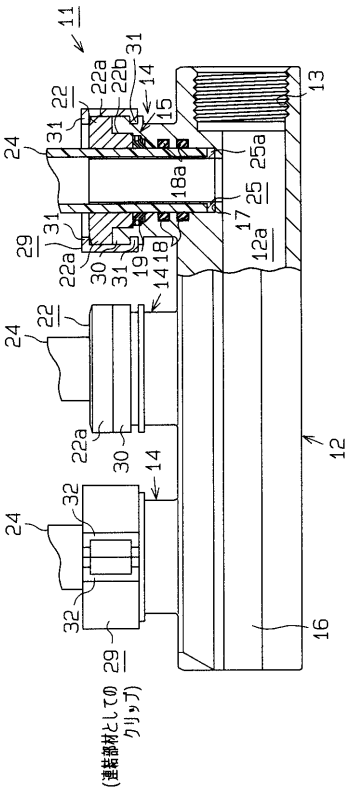
【図４】


16
12
26
14
16

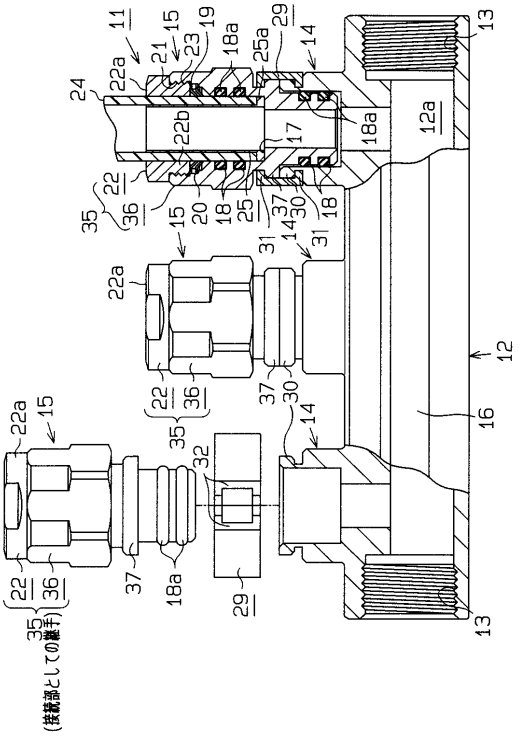
【図５】


11
13
14
18
21
17
20
12a
12

【図６】


11
22a
22b
31
22
14
15
13
24
31
25a
18a
25
17
12a
29
31
22a
30
31
19
14
18
22
24
22a
30
14
12
24
32
32
29
16
(連結部材としてのクリップ)

【図７】


11
22a
21
15
23
19
18a
25a
29
14
13
24
22b
17
18a
12a
35
22
36
15
20
18
25
37
30
18
14
31
31
22a
12
22
36
37
30
14
16
22a
15
35
32
22
36
37
18a
29
13
(接続部としての雌手)

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０７－３１４１０８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０１４５５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１１９２９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３４６９９４（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９３／０００１８３（WO，Ａ１）
特開平１０－３１８０８３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
F16L 41/02
B21C 37/29
B22D 11/00
E03C 1/02