ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 34714 B1

(43) Date de publication :
03.12.2013

(51) Cl. internationale :
F24H 9/20; G05D 23/00; G05D 23/20

(21) N° Dépôt :
35966

(22) Date de Dépôt :
05.06.2013

(30) Données de Priorité :
23.11.2010 IT MI2010A002164

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IB2011/055260 23.11.2011

(71) Demandeur(s) :
RIELLO S.P.A, VIA ING. PILADE RIELLO 7 LEGNAGO (IT)

(72) Inventeur(s) :
BRAMBATI, Fabrizio ; PIA, Antonio; CIOFOLO, Noé

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **SELECTEUR DE TEMPERATURE DE CHAUFFE-EAU**

(57) Abrégé : L'invention concerne un sélecteur de température de chauffe-eau ayant un corps creux (13) ouvert au niveau d'une extrémité (13a), s'étendant le long d'un axe (A), et ayant une paroi latérale (13b) dans laquelle au moins une ouverture (16, 17, 18) est formée. Le sélecteur de température a en outre un volet obturateur (15) en mesure de se déplacer dans le sens axial le long du corps creux (13) entre une première position de recouvrement minimum entre l'ouverture (16, 17, 18) et le volet obturateur (15), et une seconde position de recouvrement maximum entre l'ouverture (16, 17, 18) et le volet obturateur (15).

ملخص

منتقي لدرجة الحرارة لسخان الماء, يتضمن جسم مجوف (13) مفتوح من أحد الطرفين (13أ), ويمتد على طول محوري A, ويكون له جدار جانبي (13ب) حيث يتم تكوين فتحة واحدة على الأقل (16، 17، 18). حيث يتميز منتقي درجة الحرارة بوحدة إغلاق (15) قابل للتحرك بصورة محورية على طول الجسم المجوف (13) بين موضع أول من أدنى تداخل بين الفتحة (16، 17، 18) ووحدة الإغلاق (15), وموضع ثاني عبارة عن أقصى تداخل بين الفتحة (16، 17، 18) ووحدة الإغلاق (15).

(QUINZE PAGES)

REILLO S.P.A.
P. P. SABA & CO., Casablanca

الوصف الكامل

خلفية الإختراع:-

يتعلق هذا الإختراع بمنتقي لدرجة الحرارة لسخان ماء لإنتاج ماء ساخن للأغراض المنزلية.

كما هو معروف, فإن سخانات الماء, مثل تلك التي تستخدم في المنازل, يتضمن وحدة إشعال, مصدر للإمداد بالماء ودوائر توزيع؛ ومبادل حراري لنقل جزء من الحرارة التي تنتج بواسطة وحدة الإشعال إلى الماء الذي يتدفق في دوائر الإمداد والتوزيع.

ولتحسين الحرق ولتحسين الكفاءة, فإن الحرارة التي تنتج من وحدة الإشعال تكون عادة ثابتة عندما يعمل السخان, ودرجة حرارة الماء الناتجة من السخان تنظم عادةً بتنظيم الماء الذي يتدفق إلى المبادل الحراري, أي أنه كلما زاد تدفق الماء إلى المبادل الحراري, كلما إنخفضت درجة الحرارة عند المخرج, والعكس بالعكس.

يتم عادةً تنظيم التدفق عن طريق ما يسمي بصمام منتقي لدرجة الحرارة قبل المبادل الحراري وهو يعمل في العادة يدوياً (عن طريق زر). وإذا تم الضبط بصورة صحيحة, فإن صمام تنظيم الحرارة أو منتقي الحرارة يسمح بالتحكم الدقيق في درجة حرارة الماء الناتج من السخان.

إن أحد المشاكل التي ترتبط بمنتقيات درجة الحرارة المعروفة, على أي حال, تتعلق بحجمها. حيث أن هناك سلسلة كاملة من منتقيات الحرارة, بنفس التصميم ولكن بمقاسات مختلفة, يجب أن تصنع لسخانات ماء بمقاسات مختلفة. وبالمثل, فإن تجمعات المنظم والتي فيها يتم تحميل منتقيات الحرارة يجب أن تجهز أيضاً بأبعاد مختلفة لمنتقيات درجة الحرارة, تبعاً لمقاس سخانات الماء.

إن غياب منتقي درجة حرارة واحد لكل الأنواع على ذلك يؤثر بشدة على التكلفة النهائية لسخان الماء.

الوصف العام للإختراع:-

إن هدف هذا الإختراع هو إعداد منتقي لدرجة الحرارة يصمم للتخلص من المشاكل السابقة, حيث أنه على وجه الخصوص, يمكن أن يحمل في سخانات ماء بمقاسات مختلفة.

وتبعاً لهذا الإختراع, فإنه يتم إعداد منتقي لدرجة الحرارة لسخان الماء, يتضمن جسم مجوف مفتوح من أحد الطرفين, ويمتد على طول محوري, ويكون له جدار جانبي حيث يتم تكوين فتحة واحدة على الأقل؛

حيث يتميز بوجود وحدة إغلاق قابل للتحرك بصورة محورية على طول الجسم المجوف بين موضع أول من أدني تداخل بين الفتحة والوحدة إغلاق, وموضع ثاني عبارة عن أقصي تداخل بين الفتحة والوحدة إغلاق.

والوحدة إغلاق القابل للحركة يسمح بالضبط المستمر لتدفق الماء خلال الفتحة. وبسبب تدفق الماء إلى المبادل الحراري لسخان الماء فإنه يحدد أيضاً درجة حرارة الماء التي يتم إمدادها بواسطة السخان إلى أجهزة المستخدم, ويمكن تنظيم درجة الحرارة بدقة في مجال كبير, وتحدد تماماً على حسب مقاس (قطر) الفتحة.

تبعاً لمظهر آخر لهذا الإختراع, فإن الوحدة إغلاق والجسم المجوف يتم ربطهما بإقتران ضبط.

وعلى ذلك يمكن تنظيم تدفق الماء ودرجة الحرارة بدقة.

وتبعاً لمظهر آخر لهذا الإختراع, فإن الجدار الجانبي يكون له فتحة واحدة أخرى على الأقل, والتداخل بين الفتحة الأخرى والوحدة إغلاق يكون أدني ما يمكن في الموضع الأول من الوحدة إغلاق, وأقصى ما يمكن في الموضع الثاني للوحدة إغلاق.

وإعداد عدد من الفتحات يزيد أيضاً من حدود الضبط وعلى ذلك يزيد من الدقة.

شرح مختصر للرسومات:-

سوف يتم وصف بعضاً من التجسيمات الغير محددة لهذا الإختراع على سبيل المثال بالرجوع إلى الرسومات المصاحبة, حيث:

- يوضح الشكل 1 مخطط كتلي مبسط لسخان ماء منزلي؛

- يوضح الشكل 2 شكل أمامي مبسط لسخان الماء الموضح في الشكل 1؛

- يوضح الشكل 3 شكل مستوى مكبر من أعلى لمجموعة منظم تتضمن منتقي لدرجة حرارة سخان الماء تبعاً لأحد تجسيمات هذا الإختراع؛

- يوضح الشكل 4 شكل أمامي لمجموعة المنظم المذكورة في الشكل 3؛

يوضح الشكل 5 قطاع أمامي من مجموعة المنظم الموضحة في الشكل 3 على طول الخط 7- 7 في الشكل 3؛

- يوضح الشكل 6 شكل مستوى من أعلى لمجموعة المنظم المذكورة في الشكل 3 على طول الخط VI- VI في الشكل 4؛

- يوضح الشكل 7 شكل منظوري لمنتقي درجة الحرارة الموضحة في مجموعة الشكل 3؛

- يوضح الشكل 8 شكل خلفي للمنتقي الموضح في الشكل 7؛

- يوضح الشكل 9 شكل مستوى من أعلى لمنتقي درجة الحرارة الموضح في الشكل 7 مقطوع عبر الخط IX- IX في الشكل 8؛

- يوضح الشكل 10 الشكل الموضح في الشكل 6, مع وجود منتقي الحرارة بتوزيع مختلف؛

- يوضح الشكل 11 الشكل الموضح في الشكل 5, مع وجود منتقي الحرارة بتوزيع مختلف؛

- يوضح الشكل 12 شكل مستوى من أعلى, مقطوع على طول مستوى طولي أفقي, لمنتقي درجة حرارة تبعاً لتجسيم مختلف لهذا الإختراع.

الوصف التفصيلي:-

فيما يلي, فإن المصطلح "منتقي لدرجة الحرارة" يعني صمام خاص لتنظيم التدفق ملائم على وجه الخصوص (وليس على سبيل الحصر) للإستخدام في سخانات الماء المنزلية لتنظيم تدفق الماء على المبادل الحراري.

يوضح الشكل 1 مخطط كتلي مبسط لسخان الماء المنزلي. يتضمن سخان الماء 1 وحدة إشعال 2؛ مبادل حراري 3 يرتبط مع وحدة الإشعال 2؛ وأنبوبة تغذية 4 تثبت مع مجموعة منظم 5. وأنبوبة

التغذية 4 ترتبط مع مصدر الماء 6, ومخرج المبادل الحراري 3 يغذى جهاز المستخدم, وهو المستخدم المنزلي 7. يتم أيضاً توضيح جزء من أنبوبة التغذية 4, مجموعة المنظم, وحدة الإشعال 2 والمبادل الحراري 3 في الشكل 2.

عند التشغيل, فإن وحدة الإشعال 2 تمد بحرارة ثابتة إلى المبادل الحراري 3, ومجموعة المنظم 5 تنظم تدفق الماء QA من المصدر الرئيسي 6 إلى المبادل الحراري 3, وتحدد أيضاً درجة حرارة الماء من المبادل الحراري 3 إلى أجهزة المستخدم 7.

بالرجوع إلى الأشكال 3- 6, فإن مجموعة المنظم 5 تتضمن جسم 8, حيث فيه يتم تكوين مقعد 9؛ ويكون هناك منتقي لدرجة الحرارة 10 مبيت في المقعد 9. ومقعد ربط 9 مع قناة دخول 11 وقناة خروج 12 ومنتقي لدرجة الحرارة 10 إلى أنبوبة التغذية 4.

إن منتقي الحرارة 10, الموضح بتفصيل أكبر في الشكلين 7- 9, يتضمن جسم مجوف 13 مفتوح عند أحد الطرفين 13أ؛ ويكون هناك وحدة إغلاق 15 في جسم مجوف 13.

يكون هناك جسم مجوف 13 يكون إسطواني تماماً, ويمتد على طول المحور A. في التجسيم الموصوف, يكون هناك جدار جانبي 13ب من جسم مجوف 13 يكون له ثلاث فتحات دائرية 16, 17, 18 بأقطار مختلفة وبمحاور معينة عمودية على المحور A. وعلى الأخص, فإن قطر الفتحة 16 يكون أكبر من قطر الفتحة 17, والذي بدوره أكبر من قطر الفتحة 18. والفتحات 16, 17, 18 تكون بزاوية معينة بحيث يمكن أن توضع فقط واحدة في كل مرة تواجه قناة الخروج 12. والفتحتين 17 و18 تقعان محورياً في داخل نطاق معرف بفتحة 16؛ وفي أحد التجسيمات, فإن مراكز الفتحات 16, 17, 18 تكون مرتبة تماماً.

يتكون الجزع 14 في قطعة واحدة مع جسم مجوف 13, ويمتد على طول المحور A من قاع جسم مجوف 13 يقابل طرفي مفتوح 13أ.

يكون للجزع 14 قناة محورية 20, والتي على طولها يكون هناك وحدة إغلاق 14 يمكن الوصول إليها من الخارج عن طريق أداة, مثل محرك لولبي؛ وجزء من وجه 14أ الجزع 14 يكون مستوى للربط الزاوى الثابت مع عضو تحكم, مثل زر, ليس موضحاً بهدف التبسيط.

ووحدة الإغلاق 15 توضع بداخل جسم مجوف 13, تمتد على طول المحور A, ويكون لها قاعدة إسطوانية تماماً 15أ؛ ورأس مستوى 15ب, والذي, في التجسيم الموضح, يبرز شعاعياً إلى الخارج من قاعدة 15أ, ويرتبط بإقتران خيطي مع جدار جانبي 13ب لجسم مجوف 13. ووجه القاعدة 15أ والرأس المقابل 15ب يمكن الوصول إليهما من الخارج على طول قناة 20, ويكون لها شق لأداة, مثل محرك لولبي (ليس موضحاً).

إن وحدة الإغلاق 15 تكون قابلة للحركة محورياً بين موضع أول (الشكلين 6 و9 وموضع ثاني (الشكل 10).

في الموضع الأول, فإن التداخل بين رأس 15ب وحدة الإغلاق 15 والفتحات 16, 17, 18 يكون بأدني مستوى- وعلى الأخص يكون صفر في التجسيم الموضح ولذلك فإن الفتحات 16, 17, 18 تكون كلها رائقة ولا يمكن أن تسد بواسطة وحدة الإغلاق 15.

وفي الموضع الثاني, فإن التداخل بين رأس 15ب وحدة الإغلاق 15 والفتحات 16, 17, 18 يكون بأعلى درجة. ولكن حتى عندما تكون وحدة الإغلاق 15 في الموضع الثاني, فإن الفتحات 16, 17, 18 والتي يكون لها أقطار مختلفة, تقع بحيث لا يمكن أن تغلق كلها بالكامل, ولذلك فإنه تترك فجوة في أى نظام تشغيل.

في المواضع المتوسطة بين الموضعين الأول والثاني, فإن وحدة الإغلاق 15 تغلق جزئياً الفتحات 16, 17, 18 ولذلك فإن الفجوات في الفتحات يمكن أن تنظم.

يمنع الإرتشاح إلى القناة 20 بواسطة حلقة الإحكام الإغلاق 22 بداخل مقعد حلقي في السطح الخارجي من القاعدة 15أ, والذي يتحد مع جدار جانبي 13ب للجسم المجوف.

بالرجوع للأشكال 3- 6, 10 و11, يتم وضع منتقي درجة الحرارة 10 بداخل مقعد 9 في جسم 8 مجموعة المنظم 5, مع جزع 14 يبرز إلى الخارج خلال فتحة 23, ويكون قابل للدوران حول محور A, والذي يكون عمودي تماماً على محور قناة الخروج 12. وقناة الدخول 11 لمجموعة المنظم 5 ترتبط إرتباط مانع مع داخل الجسم المجوف 13 خلال طرف مفتوح 13أ للجسم المجوف 13؛ ويكون هناك قناة خروج 12 تواجه جسم مجوف 13 بحيث أن الجزء الداخلي من الجسم المجوف 13

يرتبط مع قناة الخروج 12 عن طريق إنتقائي واحد من الفتحات 16, 17, 18, على حسب الموضع الزاوي لمنتقي درجة الحرارة 10. وفي توزيع الشكل 6, على سبيل المثال, فإن منتقي درجة الحرارة 10 يوجه مع الفتحة ذات أكبر قطر 16 التي تواجه قناة الخروج 12؛ بينما, في توزيع الشكل 1, فإن منتقي درجة الحرارة 10 يوجه تجاه فتحة ذات قطر متوسط 17 تواجه قناة الخروج 12.

يوضح الشكل 12 منتقي درجة الحرارة 110 تبعاً لتجسيم مختلف لهذا الإختراع, والذي يتضمن جسم مجوف 113 وجزع 114, والذي يمتد حول محور A^1 وتماثل تماماً الجسم المجوف 13 والجزع 14 الموصوف بالرجوع للأشكال 3- 11. وعلى الأخص, فإن الجسم المجوف 113 يكون بطرف مفتوح 113أ؛ وجدار جانبي بفتحات دائرية 116, 118 بأقطار مختلفة. والجزع 114 يكون له قناة محورية 120, ومنتقي لدرجة الحرارة 110 يتضمن وحدة إغلاق 115 مبيتة بداخل جسم مجوف 113.

ووحدة الإغلاق 115 تمتد على طول المحور A^1, وتتضمن قاعدة إسطوانية تماماً 115أ, ورأس مستوى 115ب يمتد شعاعياً إلى الخارج من القاعدة 115أ؛ وزائدة محورية 115جـ, والتي تبيت داخل قناة 120, ترتبط مع جدار الأنبوبة 120 عن طريق إقتران خيطي, يمكن الوصول إليه من الخارج على طول القناة 120, ويكون لها شق لأداة, مثل محرك لولبي (ليس موضحاً).

وفي تلك الحالة, أيضاً, فإن وحدة الإغلاق 115 تكون قابلة للحركة بين موضع أول, حيث يكون التداخل بين الرأس 115ب لوحدة الإغلاق 115 وفتحات 116, 118 يكون أدنى ما يمكن, وموضع ثاني, حيث أن التداخل بين الرأس 115ب لوحدة الإغلاق 15 والفتحات 116, 118 يكون أعلى ما يمكن.

إن منتقي الحرارة الموصوف يسمح بمجموعة كبيرة من الضبط إلى درجة حرارة الماء الساخن المنتج بواسطة سخانات الماء المنزلية, بواسطة موضع وحدة الإغلاق الذي يمكن أن يضبط لتنظيم التجويف في كل من الفتحات الدائرية في الجسم المجوف بين أقصى وأدنى ضبط. ويعني ذلك نفس النوع من المنتقي (ومجموعة المنظم) يمكن أن يحمل على سخانات الماء بمقاسات مختلفة.

من الواضح أنه يمكن عمل تغييرات على منتقي درجة الحرارة تبعاً لهذا الإختراع بدون الحيود عن روح ومجال عناصر الحماية الملحقة على أي حال.

عناصر الحماية

1- منتقي لدرجة الحرارة لسخان ماء, يتضمن جسم مجوف (13؛ 113) مفتوح عند أحد طرفيه (13أ؛ 113أ), يمتد على طول محور (A؛ A^1), ويكون له جدار جانبي (13ب) حيث يكون هناك فتحة واحدة على الأقل (16, 17, 18؛ 116, 118) تتكون؛ والذي يتميز بأنه يتضمن وحدة إغلاق (15؛ 115) قابلة للحركة محورياً على طول الجسم المجوف (13؛ 113) بين موضع أول لأدني تداخل بين الفتحة (16, 17, 18؛ 116, 118) ووحدة الإغلاق (15؛ 115), وموضع ثاني لأقصي تداخل بين الفتحة (16, 17, 18؛ 116, 118) ووحدة الأغلاق (15؛ 115).

2- منتقي درجة الحرارة كما هو مذكور في عنصر الحماية 1, حيث أن الفتحة (16, 17, 18؛ 116, 118) تكون مفتوحة بالكامل عندما تكون وحدة الإغلاق (15؛ 115) في الموضع الأول.

3- منتقي درجة الحرارة كما هو مذكور في عنصر الحماية 1 أو 2, حيث أن الفتحة (16, 17, 18؛ 116, 118) تكون مغلقة جزئياً عندما تكون وحدة الإغلاق (15؛ 115) في الموضع الثاني.

4- منتقي لدرجة الحرارة كما هو مذكور في أي من عناصر الحماية السابقة, حيث أن وحدة الإغلاق (15؛ 115) تتضمن رأس (15ب؛ 115ب) مصمم للإغلاق الجزئي على الأقل للفتحة (16, 17, 18, 116, 118) جزئياً في موضع وسيط من وحدة الإغلاق (15؛ 115) بين الموضع الأول والموضع الثاني؛ وحيث أن وسيلة الإنزلاق (22) تقع بين الجسم المجوف ووحدة الإغلاق (15؛ 115) لمنع إرتشاح المانع بين وحدة الإغلاق (15, 115) والجدار الجانبي (13ب) للجسم المجوف (13, 113).

5- منتقي لدرجة الحرارة كما هو مذكور في أي من عناصر الحماية السابقة, حيث أن وحدة الإغلاق (15؛ 115) والجسم المجوف (13, 113) ترتبط بواسطة إقتران خيطي.

6- منتقي لدرجة الحرارة كما هو مذكور في عنصر الحماية 5, حيث أن الإقتران الخيطي يصرف بين وحدة الإغلاق (15) والجدار الجانبي (13ب) من الجسم المجوف (13).

7- منتقي لدرجة الحرارة كما هو مذكور في أي من عناصر الحماية السابقة, ويتضمن جذع (14؛ 114) يمتد محورياً في إتجاه بعيداً عن الجسم المجوف (13؛ 113).

8- منتقي لدرجة الحرارة كما هو مذكور في عنصر الحماية 7, حيث يكون للجزع (14؛ 114) قناة محورية (20, 120) ووحدة إغلاق (15؛ 115) يمكن الوصول إليها من الخارج على طول القناة (20؛ 120).

9- منتقي للحرارة كما هو مذكور في عنصر الحماية 5 و8, حيث أن وحدة الإغلاق (115) يكون لها زائدة محورية (115 جـ) مبيتة في القناة (120), والإقتران الخيطي يعرف بين الزائدة المحورية وجدار للقناة (120).

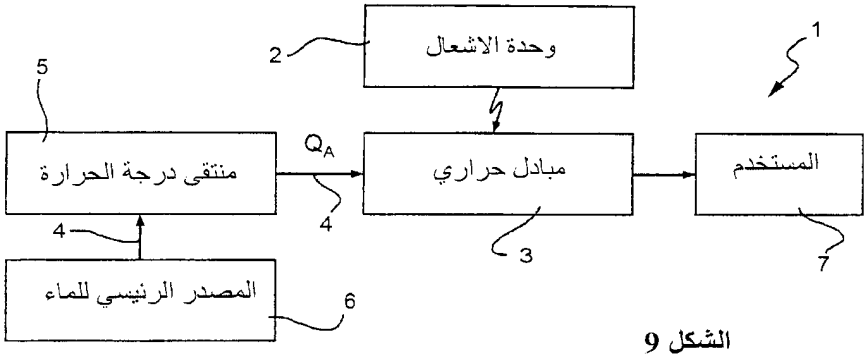
10- منتقي للحرارة كما هو مذكور في أي من عناصر الحماية السابقة, حيث يكون للجدار الجانبي (13ب) فتحة واحدة أخرى على الأقل (16, 17, 18؛ 116, 118)؛ وتداخل بين الفتحة الأخرى (16, 17, 18؛ 116, 118) ووحدة الإغلاق (15؛ 115) يكون أدني ما يمكن في الموضع الأول من وحدة الإغلاق (15؛ 115), وأقصى ما يمكن في الموضع الثاني من وحدة الإغلاق (15؛ 115).

11- مجموعة منظم لسخان ماء, تتضمن قناة دخول (11)؛ قناة خروج (12) ومنتقي لدرجة الحرارة (10) كما هو مذكور في أي من عناصر الحماية السابقة ويقع بين قناة الدخول (11) وقناة الخروج (12).

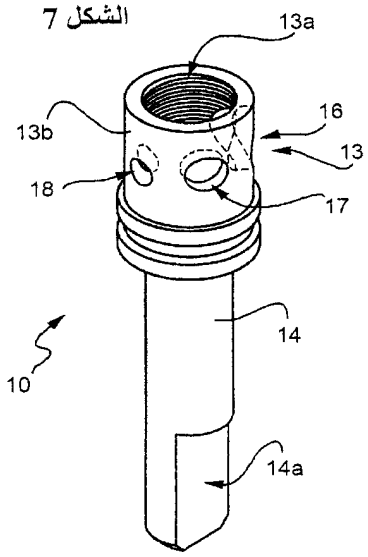
12- مجموعة منظم كما هو مذكور في عنصر الحماية 11, حيث أن منتقي الحرارة (10) يكون مبيت في مقعد (9) ليدور حول محور (A), بحيث أن الفتحة (16, 17, 18) تواجه قناة الخروج (12) إلى الأقل في موضع زاوي واحد لمنتقي درجة الحرارة (10).

13- مجموعة منظم كما هو مذكور في عنصر الحماية 11 أو 12 حيث أن قناة الدخول (11) ترتبط مع الطرف المفتوح (13أ) من الجسم المجوف (13) من منتقي درجة الحرارة (10).

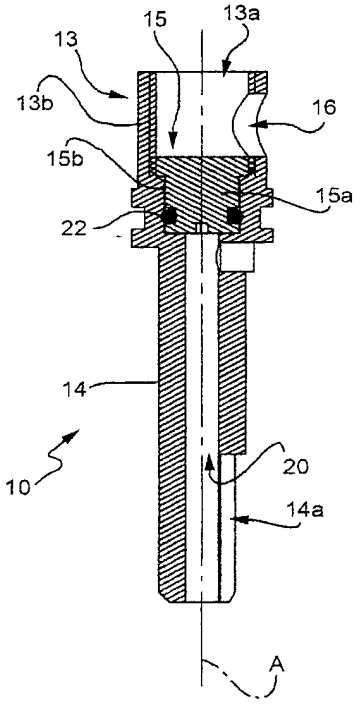
الشكل 1



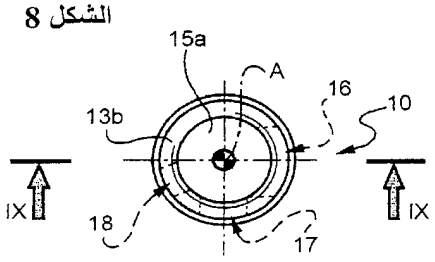
الشكل 7



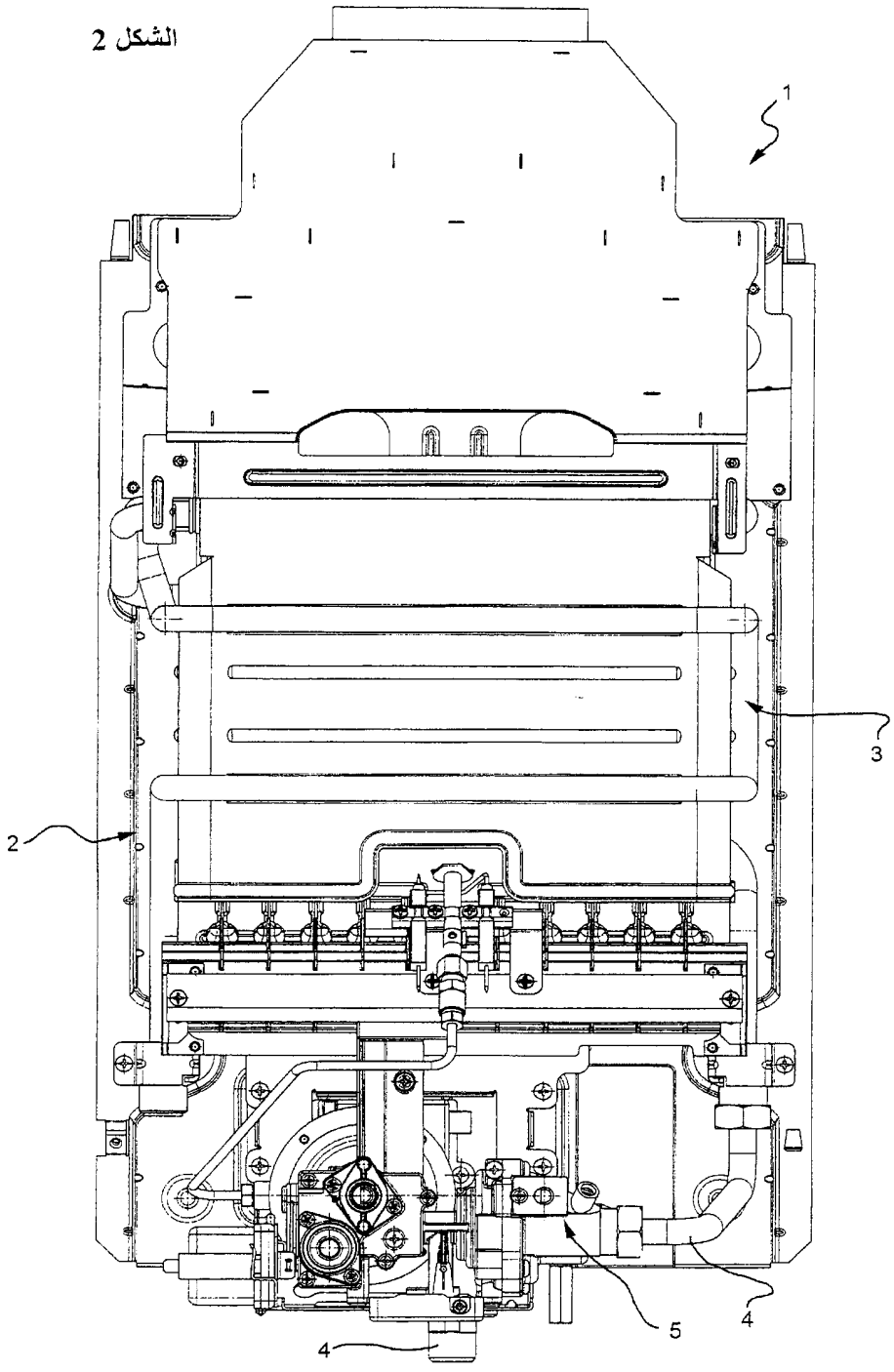
الشكل 9



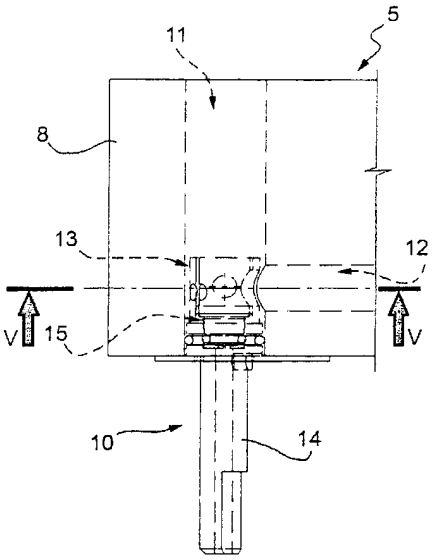
الشكل 8



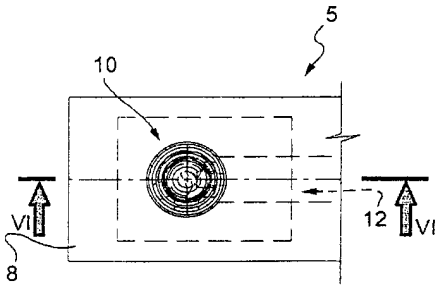
الشكل 2



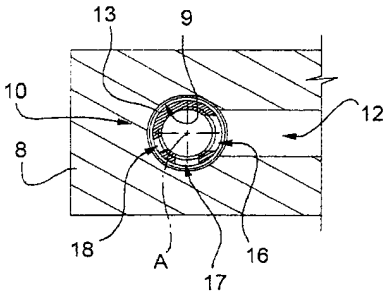
الشكل 3



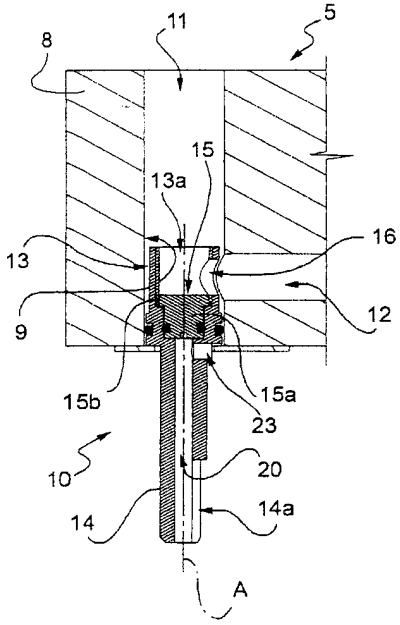
الشكل 4



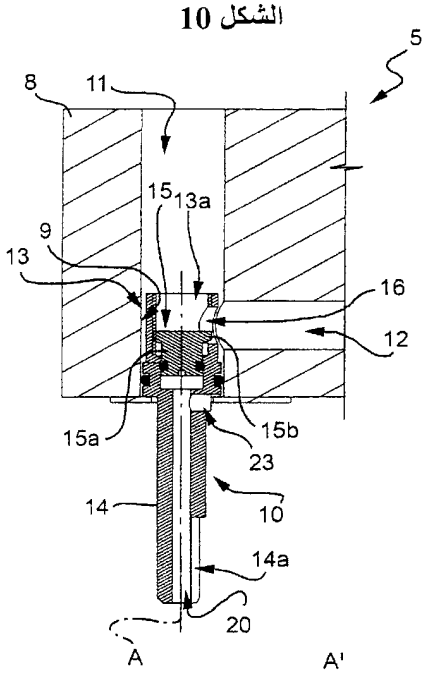
الشكل 5



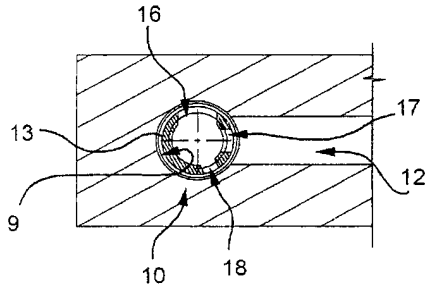
الشكل 6



الشكل 10



الشكل 11



الشكل 12