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 35415 B1

(51) Cl. internationale :
F23N 1/08; G05D 16/06

(43) Date de publication :
01.09.2014

(21) N° Dépôt :
36744

(22) Date de Dépôt :
10.02.2014

(30) Données de Priorité :
13.07.2011 IT MI2011A001305

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IB2012/053604 13.07.2012

(71) Demandeur(s) :
RIELLO S.p.A., Via Ing. Pilade Riello, 7 I-Legnago (IT)

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

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **SOUPAPE PROPORTIONNELLE POUR RÉGLER LE GAZ DANS UN CHAUFFE-EAU INSTANTANÉ, ET DISPOSITIF DE RÉGLAGE DE CETTE SOUPAPE**

(57) Abrégé : L'invention concerne une soupape proportionnelle (4) destinée à régler le gaz dans un chauffe-eau instantané, laquelle soupape comprend un corps de soupape (16) qui présente un conduit d'amenée de gaz (21) s'étendant le long d'un axe longitudinal (A), et un épaulement (25) transversal à l'axe longitudinal (A) ; un obturateur (17) qui peut se déplacer par rapport au corps de soupape (16) dans une direction parallèle à l'axe longitudinal (A), qui s'étend le long de l'axe longitudinal (A) et qui est configuré pour définir des première et seconde positions d'assemblage dans le corps de soupape (16) pour régler des premier et second types de gaz respectivement.

ملخص الاختراع

صمام تناسبي (4) لتنظيم الغاز في سخان ماء فوري مع جسم صمام (16) ذي قناة تغذية غاز (21) تمتد عبر المحور الطولي (A)؛ ومصراع (17)، قابل للتحرك بالنسبة لجسم الصمام (16) في اتجاه مواز للمحور الطولي (A)، ويمتد عبر المحور الطولي (A)، ومصمم لتحديد وضع تجميع أول وثاني في جسم الصمام (16)، لتنظيم نوع أول وثاني من الغاز، على التوالي.

(ONZE PAGES)

RIELLO SPA.
P. P. SABA & CO., Casablanca

PV/36746

01 SEPT 2014

المجال التقنى

يتصل الاختراع الحالى بصمام تناسبى لتنظيم الغاز فى سخان ماء فورى.

وعلى وجه الخصوص، يهدف الصمام التناسبى الخاص بالاختراع الحالى إلى تنظيم تدفق الغاز إلى حارق كوظيفة لتدفق الماء المغذى إلى سخان الماء.

خلفية عامة للفن السابق

يتم تصميم سخان الماء الفورى من أجل تسخين تدفق الماء الذى ينتقل عبر سخان الماء إلى المستخدم.

يُستخدم تنظيم دفق غاز كوظيفة لدفق الماء من أجل تنظيم حرارة الماء المغذاة مِن قِبل سخان الماء إلى المستخدم. وسخانات الماء تتم تغذيتها بشكل عام بواسطة أنواع مختلفة من الغازات، وضمن أشهر هذه الغازات غاز الميثان وLPG (غاز البروبان السائل). ومن الواضح، أن سمات الغازين المذكورين، وعلى وجه الخصوص القوة الحرارية الناتجة عنهما، تكون مختلفة، لدرجة أن الصمام التناسبى المصمم لتنظيم غاز الميثان لا يستطيع أن ينظم غاز البروبان السائل (LPG) على نحو فعال والصمام التناسبى المصمم لتنظيم LPG لا يستطيع تنظيم غاز الميثان بفعالية.

ونتيجة لذلك، يجب استخدام نوعين من الصمامات: أحدهما صمام تناسبى لسخانات الماء التى تعمل بغاز الميثان والآخر صمام تناسبى للانظمة التى تعمل بغاز البروبان السائل (LPG).

ومن الواضح أن الموقف الحالى يعتمد على إمكانية توحيد كلا المنتجين ومستويات إدارة المخزون.

الكشف عن الاختراع

إن هدف الاختراع الحالى هو صناعة صمام غاز تناسبى لسخان ماء خالى من عيوب الفن السابق.

وفقاً للاختراع الحالى، يتم التوصل إلى صمام تناسبى لتنظيم تدفق الغاز فى سخان ماء فورى؛ ويشتمل الصمام التناسبى على جسم صمام مع قناة تغذية الغاز عبر محور طولى، يمتد عبر محور طولى، ومصمم لتحديد وضع مجموعة أولى ووضع مجموعة ثانية، على التوالى.

ويتميز الاختراع الحالى، بأن صمام تناسبى واحد يستطيع تنظيم غازين لهما سمات مختلفة من خلال وضع مجموعة المصراع. ومن الناحية العملية، يكفى أن يتم وضع المصراع فى الناحية المقابلة من أجل تغيير وضع الصمام التناسبى.

وفقاً لتجسيد مفضل للاختراع الحالى، يشتمل المصراع على بروز أول مصمم من أجل التعشيق فى قناة تغذية الغاز وتنظيم أول نوع من الغاز؛ وبروز ثان مصمم للتعشيق فى قناة تغذية الغاز وتنظيم النوع الثانى من الغاز.

والواقع، أن المصراع يشتمل على بروز أول وثان يتوافقان على نحو اختيارى داخل قناة تغذية الغاز.

وفقاً لتجسيد مفضل للاختراع الحالى، فإن المصراع يكون له جزء حلقى عمودى على المحور الطولى؛ ويمتد البروزان الأول والثانى عبر المحور الطولى، ويقعان على الجوانب المقابله للجزء الحلقى.

وعلى نحو مفضل، يخضع المصراع لقوتين متضادتين موازيتين للمحور الطولى وينتقلان بواسطة عنصر مرن وعنصر توصيل، على التوالى. وبتفصيل أكبر، فإن العنصر المرن يوضع فى جسم الصمام ويرتكز على العنصر الحلقى، ويفضل أن يكون العنصر المرن زنبرك حلزونى، بينما يكون للبروزين الأول والثانى مساند متصلة بهما من أجل دعم النهاية البعيدة لعنصر التوصيل.

وفقاً لتجسيد مفضل للاختراع الحالى، يشتمل المصراع على مانع تسرب من أجل إحكام تثبيت كتف مع قناة تغذية الغاز؛ ويكون مانع التسرب ملائماً لكلا الوجهين المتقابلين للجزء الحلقى.

ويكون للعنصر الحلقى وظيفة ذات شعبتين من أجل توفير سطح ارتكاز للعنصر المرن ومانع التسرب.

وعلى نحو مفضل، فإن العنصر الحلقى والبروزين الأول والثانى يتكونان على قطعة واحدة؛ ويكون للمصراع أخدود حلقى أول وثان، مصممان من أجل الإيواء الجزئى لمانع التسرب، وتوضع على نحو مجاور وعلى جوانب متقابلة للجزء الحلقى.

وعلى نحومفضل، يتم تحديد وضع المجموعتين الأولى والثانية من خلال علامة تحديد واحدة على الأقل على المصراع نفسه.

وفقاً لأحد تجسيدات الاختراع الحالى، فإن قناة تغذية الغاز يكون لها وجه أسطوانى، وكتف أمامى، وزاوية مخروطية تصل الوجه الأسطوانى والكتف.

وهناك غرض آخر للاختراع الحالى وهو صناعة أداة تنظيم غاز من أجل سخان ماء فورى.

وفقاً للاختراع الحالى، فإن أداة تنظيم الغاز لسخان ماء فوزى تشتمل على صمام تناسبى كما جاء فى أى من عناصر الحماية؛ ومجس لاكتشاف تدفق الماء إلى سخان الماء؛ وعنصر توصيل يوجد بين المجس والمصراع من أجل تحريك المصراع وفقاً لتدفق الماء المكتشف بواسطة المجس.

وصف مختصر للرسومات

هناك سمات ومزايا أخرى للاختراع الحالى سوف تظهر من خلال الوصف التالى لتجسيد معين، مع الإشارة إلى الرسم المصاحب، حيث أن:

- الشكل 1 عبارة عن منظر قطاعى، مع أجزاء مزالة بهدف التوضيح، لأداة تنظيم غاز لسخان ماء وفقاً للاختراع الحالى؛ و
- الشكل2 عبارة عن منظر قطاعى، مع إزالة أجزاء بهدف التوضيح وبمقياس مكبر، لصمام تناسبى لأداة التنظيم الموجودة فى الشكل 1.

أفضل طريقة لتنفيذ الاختراع

بالإشارة إلى الشكل 1، يشير الرقم 1 ككل إلى أداة تنظيم غاز لسخان ماء فورى، غير مبين فى الرسومات المصاحبة وله وظيفة تسخين تدفق ماء إلى المستخدم (غير مبين) باستخدام حارق 2.

وأداة التنظيم 1 لها وظيفة اكتشاف تدفق الماء الذى يمر عبر سخان الماء ويجب أن يسخن بواسطة الحارق 2 قبل أن يصل إلى المستخدم وتنظيم تدفق الغاز المغذى إلى الحارق 2. وتمتد أداة التنظيم 1 عبر محور طولي A وتشتمل على أداة جس 3 وصمام تناسبي 4. وفى الحالة المشار إليها، تشتمل على أداة جس 3 وصمام تناسبي 4. فى الحالة المشار عليها، تشتمل أداة الجس 3 على جسم مجس 6 يحدد غرفة 7؛ وغشاء 8 موضوع فى الغرفة 7 ومثبت إلى جسم المجس 6 وذلك عند الحافة لتقسيم الغرفة 7 إلى جزأين 71 و 72؛ وصفحة 9 موضوعة فى الجزء 71 على اتصال مع الغشاء 8؛ وعنصر مرن 10 موضوع بين جسم المجس 6 والصفيحة 9. وجسم المجس 6 له منفذ دخول 11 ومنفذ خروج 12 للماء، الذى ينتقل فى الجزء 72. ويكون الغشاء 8 حساساً للضغط المتولد بواسطة تدفق الماء ويحرك الصفيحة 9 ضد انحراف العنصر المرن 10 على نحو يتوافق مع تدفق الماء الواصل إلى سخان الماء (غير مبين فى الرسم).

والوصلة 5 بين أداة الجس 3 والصمام التناسبى 4 تحدد بواسطة قضيب 13، ويفضل أن يكون ذو طول قابل للضبط، كما فى حالة الشكل المنزلق عبر المحور A وتشتمل على قضيبين 14 و15 يرتكزان طرفاً إلى طرف. وتتصل نهاية القضيب 14 بالصفيحة 9، بينما تتحد نهاية القضيب 15 على نحو مباشر مع الصمام التناسبى 4. والواقع أن القضيب 13 يتحكم بشكل مباشر فى الصمام التناسبى 4 كوظيفة فى تحركات الغشاء 8.

ويشتمل الصمام التناسبى 4 على جسم صمام 16؛ ومصراع 17 متحرك عبر المحور؛ وعنصر مرن 18. ويخضع المصراع 17 لتأثير قوتين متقابلتين عبر المحور A وتمارس بواسطة القضيب 13 والعنصر المرن 18، على التوالى. والوضع المرن بين القوى المتضادة يحدد درجة فتح الصمام التناسبى 4. ويحتوى جسم الصمام 16 على غرفة 19 يُغذى إليها الغاز من مصدر تغذية الغاز ويوصل إلى الحارق 2؛ وتتم تغذية الغاز 21 بين الغرفة 19 والغرفة 20. والواقع، أن جسم الصمام16 يكون له منفذ دخول 22 ومنفذ خروج 23 للغاز وذلك عند الغرفة 19 والغرفة 20، على التوالى.

وبالإشارة إلى الشكل 2، تمتد القناة 21 جزئياً فى الغرفة 20 ويكون لها وجه اسطوانى 24، وكتف 25، وزاوية مخروطية 26 بين الوجه الأسطوانى 24 والكتف 25.

ويمتد المصراع 17 عبر المحور الطولى A ويكون له عنصر حلقى 27؛ وجزء بارز 28، يتشكل للتعشيق فى القناة 21 وتنظيم نوع أول من الغاز مرتب على جانب العنصر الحلقى 27، ومسند إيواء أول 29 للقضيب 13؛ وبروز ثان 30، مصمم لتنظيم نوع ثان من الغاز، مرتب على الجانب المقابل للعنصر الحلقى 27 بالنسبة للبروز الأول 28، ومسند إيواء ثانى 31 للقضيب 13. ويتم وضع البروزين 28 و 30 عبر المحور A ويقدمان تنظيماً ذى وجهين للمصراع.

على نحو أساسى، يمكن للمصراع 17 أن يتوافق فى تنظيم أول وثان لتنظيم الغاز الأول والغاز الثانى، على التوالى. ويشتمل المصراع 17 أيضاً على أخدودين حلقيين 32 و 33 موضوعين على جانبين متقابلين للعنصر الحلقى 27 ومصممين لإيواء مانع تسرب 34، ويفضل أن يكون مرناً ومصنوعاً من المطاط، أو ما شابه، ذو شكل حلقى ومصمم للتوافق مع الكتف 25 (أو الدعامة) للتأكد من منع تسرب السوائل عند إغلاق الصمام التناسبي 4. ويتم تدعيم مانع التسرب 34 بواسطة العنصر الحلقى 27 عبر وجه متصل به. ويتم تحديد العنصر المرن 18، كما فى حالة الزنبرك الحلزونى، فى الغرفة 20 ويتم ضغطه فى اتجاه محورى بين جسم الصمام 16 والعنصر الحلقى 27 لكى يضغط، فى المقابل، مانع التسرب 34 مقابل الكتف (أو الدعامة) 25 فى وضع إغلاق الصمام التناسبى 4. ويتم تهيئة حجم البروز 28 بحيث يدخل على نحو دقيق فى القناة 21 ويكون له جزء أسطوانى 35 مجاور للأخدود الحلقى 32، وجزء مخروطى بعيد 36، ووجه طرفى 37، يتم من خلاله الحصول على المسند 29.

وعلى نحو مشابه للبروز 28، تتم تهيئة البروز 30 بحيث يدخل على نحو دقيق فى القناة 21 ويكون له جزء أسطوانى 38 مجاور للأخدود الحلقى 33، وجزء مخروطى الشكل بعيد 39، ووجه طرفى 40 حيث يتم الحصول على مسند 31.

ويختلف البروزان 28 و30 عن بعضهما البعض من أجل امتداد الجزأين الأسطوانيين 35 و38 وامتداد ونسبة استدقاق الجزأين المخروطين المقابلين 36 و39. ويتم تصميم الطول المحورى للأجزاء الأسطوانية 35 و38 والجزأين المخروطين 36 و39، ونسبة الاستدقاق الخاصة بالجزأين المخروطين 36 و39 وعلى نحو خاص لتنظيم نوعين من الغاز لهما خصائص مختلفة، فى حالة غاز الميثان وغاز البروبان السائل (LPG) على وجه الخصوص. وبسبب أن هذه الاختلافات من الصعب

التعرف عليها من خلال الشخص غير الخبير، يتم وضع علامة تعريف واحدة على الأقل 41 على المصراع 17 وذلك من أجل تسهيل التجميع الصحيح للمصراع 17.

والواقع، أن المصراع 17 يكون له خيارين للتجميع محددان بواسطة علامات تحديد على المصراع 17 نفسه.

وبالإشارة إلى الشكل 1، يتم توصيل جسم المجس 6 وجسم الصمام 16 على نحو محكم ببعضهما البعض من خلال دليل 42، – والذى فى هذه الحالة – يصنع على هيئة امتداد لجسم الصمام 16، ويقوم بوظيفة إرشاد القضيب 13.

وعند الاستخدام، يتم تنظيم الغاز من خلال تحريك المصراع 17 عبر المحور الطولى A وذلك لتغيير وضع الجزء المخروطى الشكل 36 أو 39 بالنسبة للزاوية المخروطية 26 من أجل إنتاج ما يطلق عليه مخروط منظم للغاز.

وأخيراً من الواضح أنه يمكن إدخال تغيرات وتنويعات على الصمام التناسبى للغاز الموصوف هنا دون الخروج على نطاق حماية عناصر الحماية المرفقة هنا.

عناصر الحماية

1- صمام تناسبى لتنظيم الغاز فى سخان ماء فورى، ويشتمل الصمام التناسبى (4) على جسم صمام (16) مع قناة تغذية غاز (21) تمتد عبر محور طولى (A)؛ ومصراع (17)، قابل للتحرك بالنسبة لجسم الصمام (16) فى اتجاه مواز للمحور الطولى (A)، ويمتد عبر المحور الطولى (A)، ومصمم من أجل تحديد وضع تجميع أول وثان فى جسم الصمام (16)، لتنظيم نوع أول وثان من الغاز على التوالى.

2- صمام تناسبى وفقاً لعنصر الحماية رقم 1، حيث أن المصراع (17) يشتمل على بروز أول (28) مصمم للتعشيق فى قناة تغذية الغاز (21) وتنظيم نوع أول من الغاز؛ وبروز ثان (30) مصمم للتعشيق فى قناة تغذية الغاز (21) وتنظيم نوع ثان من الغاز.

3- صمام تناسبى وفقاً لعنصر الحماية رقم2، حيث يشتمل المصراع (17) على جزء حلقى (27) عمودى على المحور الطولى (A)؛ والبروزين الأول والثانى (28 و30) يمتدان عبر المحور الطولى (A)، ويوضعان فى جوانب متقابلة للجزء الحلقى (27).

4- صمام تناسبى وفقاً لعنصر الحماية رقم 3، حيث يخضع المصراع (17) لقوتين متضادتين موازيتين للمحور الطولى (A) وتنتقلان على التوالى بواسطة عنصر مرن (18) وعنصر توصيل (5).

5- صمام تناسبى وفقاً لعنصر الحماية رقم 4، حيث يوضع العنصر المرن (18) داخل جسم الصمام (16) ويستند على الجزء الحلقى (27)؛ والعنصر المرن (18) يفضل ان يكون زنبرك حلزونى.

6- صمام تناسبى وفقاً لعنصر الحماية رقم 4 أو 5، حيث أن البروزين الأول والثانى (28 و30) لهما مسندين (29 و31) ويأويان النهاية البعيدة لعنصر التوصيل (5).

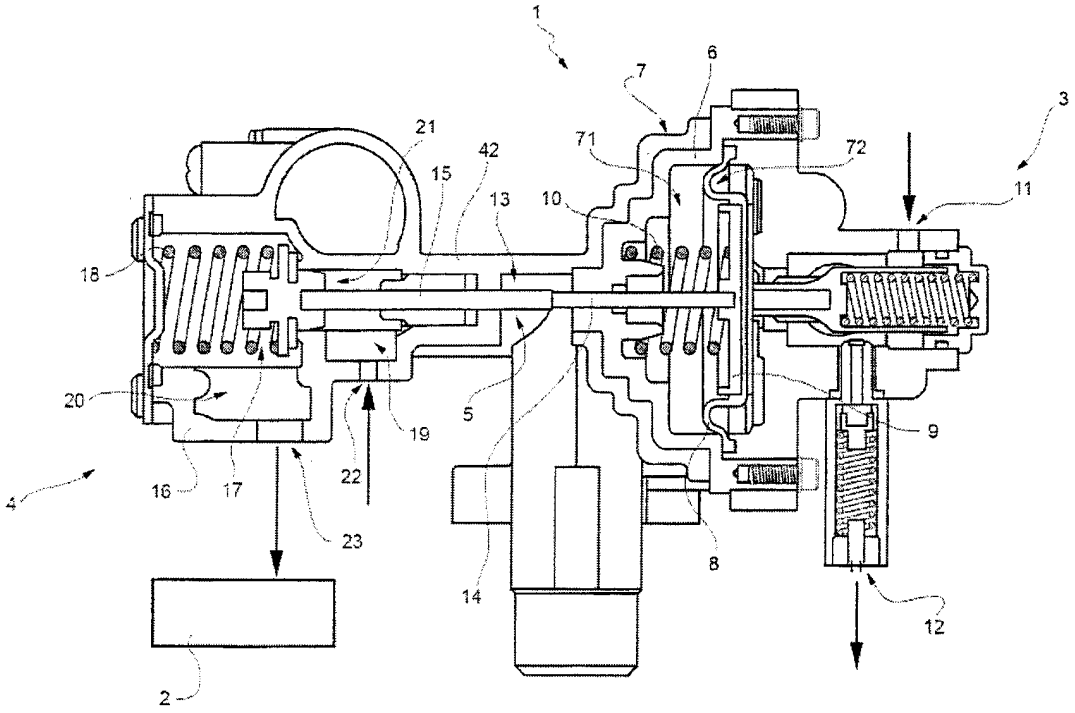
7- صمام تناسبى وفقاً لأى من عناصر الحماية من 3 إلى 6، حيث يشتمل المصراع (17) على مانع للتسرب (34) وذلك لإحكام غلق الكتف (الدعامة) (25) مع قناة تغذية الغاز (21)؛ ويكون مانع التسرب (34) متوافقاً مع كل من الوجهين المتقابلين للجزء الحلقى (27).

8- صمام تناسبى وفقاً لعنصر الحماية رقم 7، حيث أن الجزء الحلقى (27) والبروزين الأول والثانى (28، 30) يتكونان فى قطعة واحدة؛ والمصراع (17) يكون له أخدود أول وثان حلقى (32، 33) مصممان للإيواء الجزئى لمانع التسرب (34)، ويوضعان على جانبين متقابلين للجزء الحلقى (27).

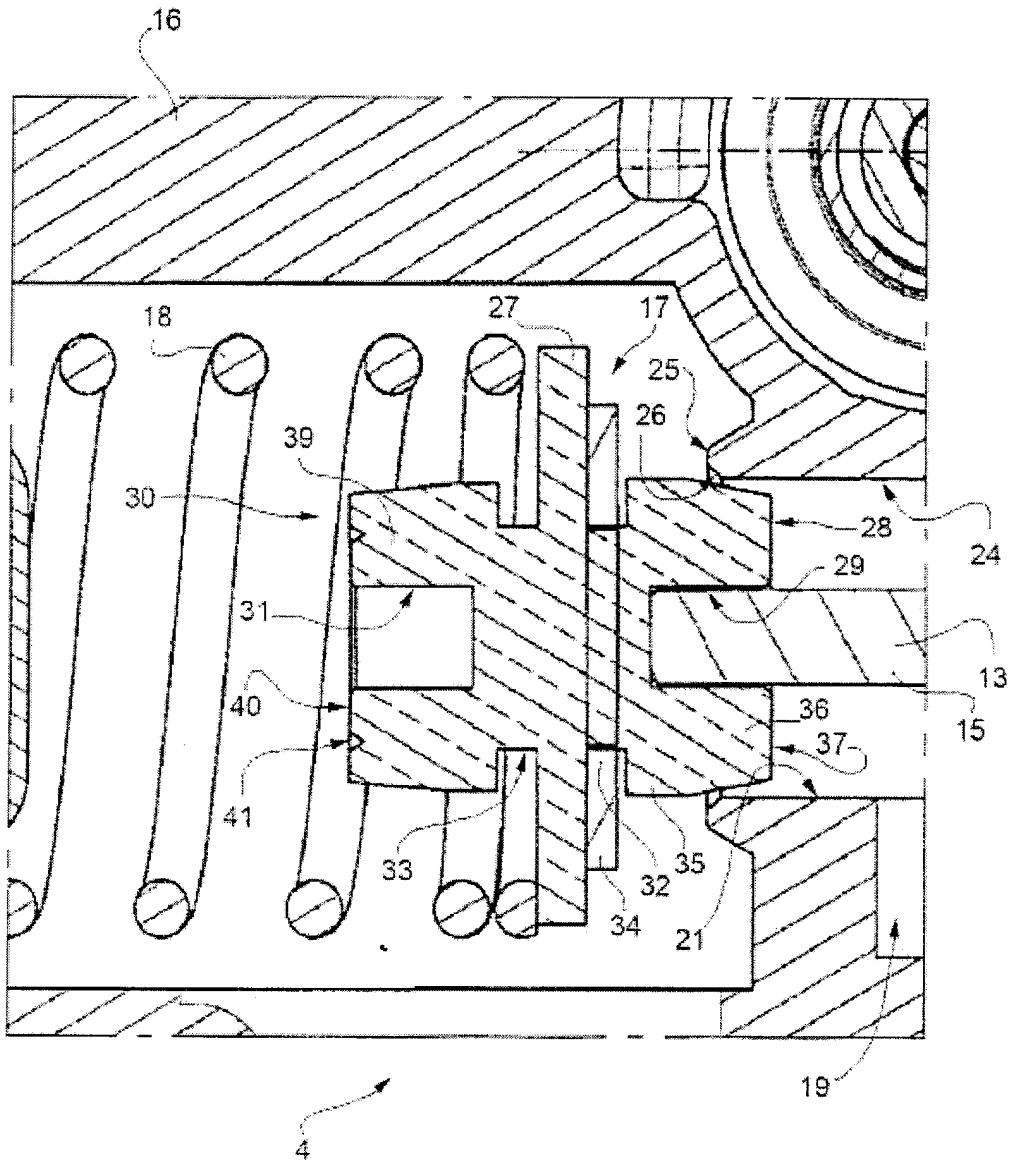
9- صمام تناسبى وفقاً لأى من عناصر الحماية السابقة، حيث أن وضعى التجميع الأول والثانى يحددان بواسطة علامة تحديد واحدة على الأقل على المصراع (17).

10- صمام تناسبى وفقاً لأى من عناصر الحماية السابقة، حيث أن قناة تغذية الغاز (21) لها وجه أسطوانى (24)، وكتف أمامى (25)، وزاوية مخروطية (26) تتصل بالوجه الأسطوانى (24) والكتف (25).

11- أداة تنظيم غاز لسخان ماء فورى، وتشتمل أداة التنظيم (1) على صمام تناسبى (4) وفقاً لأى من عناصر الحماية السابقة؛ ومجس (3) لاكتشاف تدفق الماء على سخان الماء؛ وعنصر توصيل (5) يوضع بين المجس (3) والمصراع (17) لتحريك المصراع (17) وفقاً لتدفق الماء المكتشف بواسطة المجس.



شكل ١



شكل ٢