ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---
(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 44929 B1

(51) Cl. internationale :
C23F 13/10

(43) Date de publication :
31.08.2020

(21) N° Dépôt :
44929

(22) Date de Dépôt :
18.06.2014

(30) Données de Priorité :
28.06.2013 DE 102013212725.1

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/EP2014/062857 18.06.2014

(71) Demandeur(s) :
KSB AKTIENGESELLSCHAFT, Johann-Klein-Straße 9 67227 Frankenthal (DE)

(72) Inventeur(s) :
BOHM,Alexander ; KOFLER,Karl-Heinz ; PUTTERICH,Alexander ; SCHRAMM,Bernd ; LINDELL,Bjorn

(74) Mandataire :
SABA & CO. TMP

(54) Titre : **SYSTEME DE GUIDAGE DE FLUIDE POURVU D'UNE PROTECTION CONTRE LA CORROSION CATHODIQUE**

(57) Abrégé : Système de guidage de fluide pourvu d'une protection contre la corrosion cathodique, qui comporte au moins un dispositif (1, 101) refoulant un écoulement et/ou agissant sur ledit écoulement, en particulier une pompe et/ou un robinet pourvus d'au moins un dispositif de raccordement (7, 8, 107, 108), et d'au moins un dispositif (10, 12, 110, 112) guidant un écoulement, en particulier un élément tubulaire, pourvu de moyens de raccordement. Selon l'invention, ledit système de guidage de fluide comporte des anodes annulaires (13, 14, 113, 114), une anode (13, 14, 113, 114) étant placée entre un premier (7, 107) et un deuxième dispositif de raccordement (8, 108) et/ou entre un premier dispositif de raccordement (7, 107) et un moyen de raccordement (9, 109) et/ou entre un deuxième dispositif de raccordement (8, 108) et un moyen de raccordement (11, 111). Les anodes (13, 14, 113, 114) sont connectées électriquement au moyen de lignes (24, 25) comportant un ou plusieurs conducteurs à un dispositif de surveillance (19), et le diamètre interne (dA) des anodes (13, 14, 113, 114) est égal au diamètre interne (dR) du dispositif (10, 12, 110, 112) guidant l'écoulement et disposé sur l'anode (13, 14, 113, 114) correspondante. La

présente invention concerne en outre un dispositif refoulant un écoulement ou agissant sur ce dernier, en particulier un ensemble pompe ou ensemble robinet pour un système de guidage de fluide à protection contre la corrosion cathodique.

نظام توصيل مائع مع وقاية تآكل كاثودية

الوصف الكامل للاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بنظام توصيل مائع مع وقاية تآكل كاثودية, يتكون من جهاز واحد على الأقل ينقل و/أو يؤثر على معدل التدفق المذكور, بشكل خاص مضخة و/أو أعضاء إنتاج له جهاز توصيل واحد على الأقل, وله جهاز واحد على الأقل يوجه معدل التدفق, بشكل خاص عنصر أنبوبي, له وسيلة توصيل.

تكون أنظمة توصيل مائع من هذا النوع تحتوي مضخات أو أعضاء إنتاج منتشرة بشكل واسع وتستخدم في الغالب لنقل والتحكم في موائع أو وسط تآكل, حيث تعاني الجدران الداخلية المعرضة للموائع أو الوسط للتلف ويجب استبدال جزء من النظام أو الأجهزة بعد فترة زمنية محددة.

من أجل وقاية المضخات أو أعضاء الإنتاج ضد التآكل, معروف على سبيل المثال من براءة الاختراع الكورية 1B100540390 توصيل مسمار يصل الغلاف لأعضاء الإنتاج بأنبوب ماء إلى أنود منحل.

تكون مضخات أيضاً معروفة التي يكون لها أنودات منحلة مجهزة داخل الغلاف. تتضمن أمثلة لهذا براءة الاختراع اليابانية رقم A 2002295389, براءة الاختراع اليابانية رقم A 2002295390 أو براءة الاختراع اليابانية رقم A 2002242874.

تقع العيوب لكل من المتغيرين في الحقيقة في أنه يجب أن يتم تنفيذ أعمال الصيانة الدورية و, بشكل خاص مع الأنودات المنحلة الداخلية, يجب أن يتم إغلاق النظام بالكامل.

تكشف براءة الاختراع الأوروبية رقم U 7603732 عن حاوية ماء يتم تجهيز عنصر تسخين كهربائي في المنطقة المنخفضة لها. تتكون طبقة مضادة للتآكل سلبية مصنعة من طلاء على الجدار الداخلي للحاوية. علاوة على ذلك, يتم توفير إلكترودات يتم إمدادها بتيار خارجي وتوفر وقاية تآكل كاثودية, حيث أنه يمكن ضبط الإلكترودات لجهد كهربائي أمثل بواسطة مثبت الجهد الكهربائي وإلكترود مرجعي, ويتم تجهيز أنود تيار خارجي واحد على الأقل بالقرب من عنصر التسخين. أثبتت تجهيزة من هذا النوع, مع ذلك, أنها غير مناسبة لأنظمة لها تدفق عالي نسبياً.

يكون الهدف للاختراع هو توفير نظام توصيل مائع أو جهاز نقل أو يؤثر على معدل التدفق, له نظام وقاية من التآكل كاثودي, يتم التغلب فيه على العيوب المذكورة أعلاه, بدون اضطراب معدل التدفق في الجهاز أو نظام الأنابيب المتصلة خلاله.

يتم تحقيق الهدف طبقاً للاختراع بأن يتضمن نظام توصيل المائع أنودات حلقية, حيث يتم تجهيز الأنود في كل حالة بين جهاز توصيل أول وثاني و/أو بين جهاز توصيل أول ووسيلة توصيل, و/أو بين جهاز توصيل ثاني ووسيلة توصيل, يتم توصيل الأنودات كهربائياً بتجهيزة مراقبة بواسطة خطوط تتضمن موصل واحد أو أكثر, ويكون القطر الداخلي للأنودات مساوياً للقطر الداخلي للجهاز الذي يوجه معدل تدفق ومجهز على كل أنود مناظر.

طبقاً للاختراع, في نموذج آخر, يناظر القطر الداخلي للأنودات أيضاً القطر الداخلي لفتحة التدفق إلى الداخل أو التدفق إلى الخارج, المخصصة للأنود المناظر, للجهاز الذي ينقل أو يؤثر على معدل التدفق. يتم منع بذلك الاضطرابات و/أو دواميات التدفق في نظام توصيل المائع.

في نموذج آخر يتم توفير واحد أو أكثر من تجاويف مسننة في الغلاف, يتم توصيل إلكترودات مرجعية لولبياً يتم توصليها بموصيلية كهربائية بالغلاف من خلال هذه التجاويف . يكون بذلك من الممكن إحضار الإلكترودات المرجعية في تلامس مع المائع أو معدل التدفق داخل الغلاف بدون بروز هذه الإلكترودات إلى الغلاف أو بدون تكوين حيز هامد, أي تجاويف تشبه الثقب مسدودة. في نفس الوقت, يمكن بسهولة إحكام سداد هذه الفتحة في الغلاف.

الحقيقة في أن الإلكترودات المرجعية يتم تجهيزها نسبة لبعضها البعض بطريقة أنه يمكن اتزان السطح الداخلي الأكبر على قدر الإمكان للغلاف بدلالة الجهد الكهربائي الذي يمُكن من تشغيل النظام باعتمادية. يتم ضمان بذلك مراقبة الحالية لكل الأسطح داخل الغلاف الملامسة لوسط أو مائع.

طبقاً لنموذج آخر, من أجل التشغيل الأمثل, تتضمن تجهيزة المراقبة وحدة تحكم أو تنظيم, مقوم أول, مقوم ثاني ووحدة قياس نمطية.

من المفترض طبقاً للاختراع للعزل الحلقي والكهربائي أن يتم تجهيز فلكة عازلة أولي بين الأنود وجهاز التوصيل الأول أو الثاني وأيضاً للعزل الكهربائي يتم تجهيز فلكة عازلة ثانية بين الأنود ووسيلة التوصيل. يكون بذلك من الممكن تعويض تغيير المسافات بين غلاف المضخة أو أعضاء الإنتاج باستخدام فلكات عازلة لها سمك مختلف أو باستخدام عدد من فلكات عازلة.

من أجل ضمان وقاية عازلة يعتمد عليها, يتم توفير تجاويف طبقاً للاختراع في جهاز التوصيل الأول و/أو الثاني وفي جهاز التوصيل للعناصر الأنبوبية, يتم تجهيز هناك جلب عازلة تعزل كهربائياً في التجاويف المذكورة. من المفضل إدخالها إلى التجاويف من أجل تجميعة بسيطة.

من أجل زيادة وقاية العزل, يكون للجلب العازلة عند طرفها الحر طوق.

يتم تحقيق الاختراع أيضاً بجهاز ينقل أو يؤثر على معدل التدفق, بشكل خاص تجهيزة مضخة أو تجهيزة أعضاء إنتاج لنظام توصيل مائع مع وقاية من التآكل كاثودية.

يتم توضيح نماذج تمثيلية للاختراع في الأشكال وسوف يتم وصفها بتفصيل أكبر هنا لاحقاً. في الأشكال:

شكل 1 يبين المنظر الجانبي لمضخة لها غلاف حلزوني مقسم أفقياً متصلة بنظام أنابيب ومتصلة بجهاز تحكم ومراقبة,

شكل 2 يبين رسم بياني تخطيطي لتجهيزة مراقبة,

شكل 3 يبين منظر قطاعي لعضو إنتاج متصل بنظام أنابيب, و

شكل 4 يبين منظر تفصيلي لمنطقة التوصيل للمضخة ذات الغلاف الحلزوني ونظام الأنابيب في قطاع.

الوصف التفصيلي

يكون موضح في شكل 1 جهاز 1 ينقل معدل تدفق, يكون الجهاز المذكور على شكل مضخة لها غلاف حلزوني مقسم أفقياً لنظام توصيل مائع, حيث ينقل الجهاز 1 معدل تدفق يتضمن غلاف 2 له قطعة توصيل مدخل 3 وفتحة تدفق إلى الداخل 4 وقطعة توصيل مخرج 5 لها فتحة تدفق إلى الخارج 6. يتم تشكيل جهاز توصيل أول 7 عند فتحة التدفق إلى الداخل 4 ويتم تشكيل جهاز توصيل ثاني 8 عند فتحة التدفق إلى الخارج 6, في كل حالة على الشكل لشفه. حيث يتصل جهاز التوصيل الأول 7 بوسيلة توصيل 9, على سبيل المثال شفة توصيل, لعنصر الأنابيب 10, يتصل جهاز التوصيل الثاني 8 للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق بجهاز توصيل 11 لعنصر الأنابيب 12.

يتم تجهيز أنود أول حلقي 13 مشكل كأنود تيار خارجي ومعزول بالصلة بجهاز التوصيل 7 ووسيلة التوصيل 9 بين جهاز التوصيل الأول 7 والجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق ووسيلة التوصيل 9 لعنصر الأنابيب لعنصر الأنابيب 10. يتم تجهيز أنود ثاني حلقي 14 مشكل كأنود تيار خارجي ومعزول بالصلة بأجهزة التوصيل 8 ووسيلة التوصيل 11 بين جهاز التوصيل الثاني 8 للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق ووسيلة التوصيل 11 لعنصر الأنابيب 12. يناظر القطر الداخلي d_A للأنودات 13 و14, كما هو مبين بالتفصيل في شكل 4, إلى القطر الداخل d_R لعنصر الأنابيب 10 و12 المخصصين للأنودات 13 و14 على الترتيب ويناظران للأقطار الداخلية d_V لفتحة التدفق إلى الداخل وفتحة التدفق إلى الخارج, المجهزين على الأنودات 13 و14, للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق. بذلك لا تبرز الأنودات 13 و14 إلى مسار التدفق لمعدل التدفق وأيضاً لا تشكل أي " فراغات هامدة", أي تجاويف, على سبيل المثال تجاويف تشبه تجويف حلقي, والتي يمكن حدوث اضطرابات داخلها. يتم طلاء الأنودات 13 و14, التي يتم إنتاجها إلى حد كبير من سبيكة تيتانيوم, عند المنطقة الملامسة للمائع أو معدل التدفق مع الركيزة 15, كما هو موضح في شكل 4, المشكلة من مزيج من أكاسيد معادن مختلفة, على سبيل المثال اريديوم, تانتاليوم و/أو ريوثينيوم.

يتم توفير تجويف مسنن (غير موضح) على قطعة توصيل المدخل 3, حيث يكون هناك إلكترود مرجعي أول 16 ملولب في التجويف المذكور. تتضمن قطعة توصيل المدخل 5 أيضاً تجويف مسنن (غير موضح), يتم لولبة إلكترود مرجعي ثاني 17 داخله. يتم لولبة إلكترود مرجعي ثالث 18 على الجانب العلوي للغلاف 2 في تجويف مسنن آخر (غير مبين). تكون الإلكترودات المرجعية الأول, الثاني والثالث متصلة بموصلية كهربائية بالغلاف 2, يتم لولبتهم في التجاويف. تلامس الإلكترودات المرجعية, والتي من المفضل أن يتم إنتاجها من زنك نقي, فضة أو سبيكة فضة, مباشرة المائع أو معدل تدفق داخل الغلاف 2 بدون بروز إلى داخل الغلاف أو تكوين حيز هامد, أي تجويف يشبه الثقب مسدود. في الحالة للمضخة ذات الغلاف الحلزوني 1 المبينة في شكل 1, من المفضل استخدام ثلاثة إلكترودات مرجعية, مع ذلك يمكن زيادة أو تخفيض العدد للإلكترودات المرجعية طبقاً للضرورة, بشكل خاص مع أشكال غلاف مختلفة.

من المفضل ترتيب الإلكترودات المرجعية 16, 17 و18 نسبة إلى بعضها البعض بحيث يمكنهم اتزان السطح الداخلي الأكبر ما أمكن للغلاف بدلالة الجهد الكهربائي. في شكل 1 مبين أيضاً تجهيزة مراقبة 19, والتي يتم استيعابها على سبيل المثال في خزانة تحويل. يكون لتجهيزة المراقبة 19 وحدة تحكم أو تنظيم 20, مقوم أول 21, مقوم ثاني 22 ووحدة قياس نمطية 23, كما

هو مبين بتفصيل أكبر في شكل 2. يمتد خط 24 يتضمن موصل واحد أو أكثر من مقوم أول 21 إلى أنود أول 13. يتصل المقوم الثاني 22 بالأنود الثاني 14 من خلال خط 25 يتضمن موصل واحد أو أكثر . يكون الغلاف 2 متصلاً بكل من المقوم الأول 21 والمقوم الثاني 22 من خلال خط 26 الذي يتضمن موصل واحد أو أكثر. تكون وحدة القياس النمطية 23 متصلة بالإلكترود المرجعي الأول 16 بواسطة خط 27 الذي يتضمن موصل واحد أو أكثر ويكون متصلاً بالإلكترود المرجعي الثالث 18 من خلال خط 28 الذي يتضمن موصل واحد أو أكثر. يمتد خط 29 يتضمن موصل واحد أو أكثر إلى الإلكترود المرجعي الثاني 17. يمكن توجيه خط 30 يتضمن موصل واحد أو أكثر إلى إضافياً, أجهزة خارجية مدخلات/مخرجات, تجهيزات قياس و/أو مراقبة, أو حاسبات (غير موضحة).

يتم إمداد أيضاً تجهيزة المراقبة 19 بطاقة كهربائية من مصدر جهد كهربائي تيار متردد تقليدي من خلال خط إمداد 31. من المفضل أن يتم توصيل تجهيزة المراقبة أيضاً بخط ناقل إنذار 32.

يبين شكل 3 جهاز 101 يؤثر على معدل تدفق, على الشكل لعضو إنتاج, بشكل خاص صمام بوابي, لنظام توصيل مائع. يتضمن الجهاز 101 المؤثر على معدل تدفق غلاف 102 له قطعة توصيل مدخل 103 وفتحة تدفق إلى الداخل 104 وقطعة توصيل مخرج 105 لها فتحة توصيل تدفق إلى الخارج 106. يتم تشكيل جهاز توصيل أول 107 عند فتحة التدفق إلى الداخل 104 ويتم تشكيل جهاز توصيل ثاني 108 على فتحة التدفق إلى الخارج 106, على الشكل في كل حالة لشفة. يتم توصيل جهاز التوصيل الأول 107 بوسيلة توصيل 109 لعنصر أنابيب 110, ويتم توصل جهاز التوصيل الثاني 108 للجهاز 101 المؤثر على معدل تدفق بوسيلة توصيل 11 لعنصر الأنابيب 112.

يتم تجهيز أنود أول حلقي 113 معزول بالصلة بجهاز التوصيل 107 ووسيلة التوصيل 109 بين جهاز التوصيل الأول 107 للجهاز 101 المؤثر على معدل تدفق ووسيلة التوصيل 109 لعنصر الأنابيب 110. يتم تجهيز أنود ثاني حلقي 114 معزول بالصلة بجهاز التوصيل 108 ووسيلة التوصيل 111 بين جهاز التوصيل الثاني 108 لعضو الإنتاج 101 ووسيلة التوصيل 11 لعنصر الأنابيب 112. يناظر القطر الداخلي d_A للأنودات 113 و114 إلى حد كبير للقطر الداخلي d_R لعناصر الأنابيب 110 و112 وللقطر الداخلي d_V لفتحة التدفق إلى الداخل أو التدفق إلى الخارج 104 و 106 على الترتيب. تناظر البنية للأنودات للبنية الموصوفة بالصلة بشكل 1.

يتم لولبة إلكترود مرجعي 116 في تجويف مسنن عند قطعة توصيل المدخلات 103. يتم لولبة إلكترود مرجعي ثاني 117 في تجويف مسنن في قطعة توصيل المخرجات 105. طبقاً للضرورة, يمكن لولبة إلكترود مرجعي ثالث 118 في تجويف مسنن آخر في الجزء العلوي للغلاف 102. يتم لولبة الإلكترودات المرجعية الأول, الثاني والثالث في التجاويف وبذلك يكونون متصلين موصلين كهربائياً بالغلاف 102. تلامس الإلكترودات المرجعية مباشرة مع المائع داخل الغلاف 2 بدون بروز إلى أعضاء الإنتاج الداخلية أو بدون تكوين حيز هامد.

يتم تنفيذ التوصيل للغلاف 102, الإلكترودات المرجعية 116, 117 و118 والأنودات 113 و114 بوحدة مراقبة (غير موضحة هنا) طبقاً بمثال الدائرة الكهربائية المبينة في شكل 1 وشكل 2.

يبين شكل 4 التوضيح التفصيلي لقطعة توصيل المخرجات 5 للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق, مع عنصر الأنابيب 12. يتم تجهيز الأنود الثاني 14 بين جهاز التوصيل الثاني 8 للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق وجهاز التوصيل 11 لعنصر الأنابيب 12. يتم تجهيز فلكة معزولة أولي حلقية ومعزولة كهربائياً 33 بين الأنود الثاني 14 وجهاز التوصيل الثاني 8 للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق. يتم تجهيز فلكة معزولة ثانية حلقية ومعزولة كهربائياً 34 بين الأنود الثاني 14 وجهاز التوصيل الثاني 11 لعنصر الأنابيب 12. يناظر القطر الداخلي (غير محدد بتفصيل كبير في الأشكال) للفلكات العازلة للأقطار الداخلية d_A للأنودات والأقطار الداخلية لفتحات التدفق إلى الداخل أو إلى الخارج للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق. يتم توفير تجاويف 35 في جهاز التوصيل الثاني 8, ويتم توفير تجاويف 36 في جهاز التوصيل 11. يتم إدخال جلب عزل معزولة كهربائياً 37 في التجاويف 35 و36. يمكن تشكيل جلب العزل من جزء واحد أو أكثر وحيث ما يكون مناسباً يمكن أن يكون لها عند طرفها الحر طوق 38, يتم ارتكاز عليه رأس لولب أو صامولة لولب (غير موضحة). يمكن استخدام أيضاً اختيارياً فلكات منفصلة معزولة كهربائياً. يتم توفير أيضاً هذه التجهيزة لأنود تيار خارجي, فلكات معزولة وجلب معزولة لقطعة توصيل المدخلات للجهاز 1 الذي ينقل معدل تدفق لقطع توصيل المدخلات والمخرجات للجهاز 101 المؤثر على معدل تدفق.

في تجهيزة المراقبة 19 المبينة في شكلي 1 و2 يتم توليد التيار المباشر المطلوب للوقاية الكاثودية وتوجيهه خلال الخط 24 من المقوم الأول 21 إلى الأنود 13 ومن المقوم الثاني 22 خلال الخط 25 إلى الأنود الثاني 14. يقع الغرض من تجهيزة المراقبة 19 أساساً في اتزان

الإشارات التي يتم إرسالها عبر الإلكترودات المرجعية 16, 17 و18 بدلالة الجهد الكهربائي داخل غلاف المضخة بالصلة بقيمة محددة و, حيث ما يكون مناسباً, في تكييف تلك عبر التيار المباشر الذي يتم توجيهه عبر الأنودات 13 و14. يكون هذا مساوياً فعلياً أيضاً للجهاز 101 المؤثر على معدل تدفق الموضح في شكل 3 وله الأنودات 113 و114 والإلكترودات المرجعية 116, 117 و118.

قائمة بالإشارات المرجعية

1 جهاز نقل معدل تدفق
2 غلاف مضخة
3 قطعة توصيلة مدخلات
4 فتحة تدفق إلى الداخل
5 قطعة توصيل مخرجات
6 فتحة تدفق إلى الخارج
7 جهاز توصيل أول
8 جهاز توصيل ثاني
9 وسيلة توصيل
10 عنصر أنبوب
11 وسيلة توصيل
12 عنصر أنبوب
13 أنود أول
14 أنود ثاني
15 ركيزة
16 إلكترود مرجعي أول
17 إلكترود مرجعي ثاني
18 إلكترود مرجعي ثالث
19 تجهيزة مراقبة
20 وحدة تحكم أو تنظيم
21 مقوم أول
22 مقوم ثاني
23 وحدة قياس نمطية
24 خط
25 خط
26 خط
27 خط

28 خط

29 خط

30 خط

31 خط إمداد

32 خط ناقل إنذار

33 فلكة عازل أولي

34 فلكة عازل ثانية

35 تجويف

36 تجويف

37 جلبة عازلة

38 طوق

101جهاز مؤثر على معدل تدفق

102غلاف

103قطعة توصيل مدخلات

104فتحة تدفق إلى الداخل

105قطعة توصيل مخرجات

106فتحة تدفق إلى الخارج

107جهاز توصيل أول

108جهاز توصيل ثاني

109جهاز توصيل

110عنصر أنبوب

111جهاز توصيل

112عنصر أنبوب

113أنود أول

114أنود ثاني

115ركيزة

116إلكترود مرجعي أول

117إلكترود مرجعي ثاني

118إلكترود مرجعي ثالث

عناصر الحماية المعدلة

1. نظام توصيل مائع مع وقاية تآكل كاثودية, يتكون على الأقل من مضخة و/أو أعضاء إنتاج لها جهاز توصيل واحد على الأقل, وله على الأقل عنصر أنبوبي, له وسيلة توصيل, يتميز في أنه

يتضمن نظام توصيل المائع أنودات حلقية (13, 14, 113, 114), يتم ترتيب أنود (13, 14, 113, 114) بين جهاز توصيل أول (7, 107) وثاني (8, 108) و/أو بين جهاز توصيل أول (7, 107) ووسيلة توصيل (9, 109) و/أو بين جهاز توصيل ثاني (8, 108) ووسيلة توصيل (11, 111), يتم توصيل الأنودات المذكورة (13, 14, 113, 114) كهربائياً بتجهيزة مراقبة (19) بواسطة خطوط (24, 25) تتضمن من واحد أو أكثر من موصلات, ويكون القطر الداخلي للأنودات (d_A) (13, 14, 113, 114) مساوياً للقطر الداخلي (d_R) للعنصر أنبوبي (10, 12, 110, 112) يتم تجهيزه على الأنود المناظر (13, 14, 113, 114).

2. نظام توصيل المائع طبقاً لعنصر الحماية رقم 1, يتميز في أن القطر الداخلي (d_A) للأنودات (13, 14, 113, 114) يناظر للقطر الداخلي (d_V) لفتحة التدفق إلى الداخل أو التدفق إلى الخارج, المخصصين للأنودات المناظرة (13, 14, 113, 114), للأنبوب أو عضو إنتاج (101) .

3. نظام توصيل المائع طبقاً لعنصر الحماية رقم 1 أو 2, يتميز في أن الأنبوب (1) أو عضو إنتاج (101) يتضمن غلاف (2, 102), يتم توفير داخلة واحد أو أكثر من تجاويف مسننة, يتم لولبة داخله إلكترودات مرجعية (16, 17, 18, 116, 117, 118) المتصلة بموصلية كهربائية بالغلاف (2, 102).

4. نظام توصيل المائع طبقاً لواحد من عناصر الحماية رقم 1 إلى 3, يتميز في أنه يتم ترتيب الإلكترودات المرجعية (16, 17, 18, 116, 117, 118) نسبة لبعضها البعض بطريقة أن يمكن اتزان السطح الداخلي الأكبر ما أمكن للغلاف (2, 102) بدلالة الجهد الكهربائي.

5. نظام توصيل المائع طبقاً لواحد من عناصر الحماية رقم 1 إلى 4, يتميز في أن تجهيزة المراقبة (19) تتضمن وحدة تحكم أو تنظيم (20), مقوم أول (21), مقوم ثاني (22), ووحدة قياس نمطية (23).

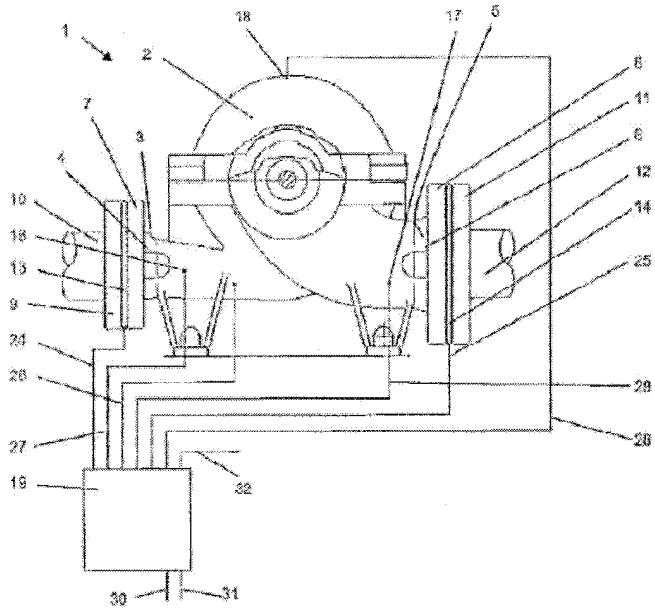
6. نظام توصيل المائع طبقاً لواحد من عناصر الحماية رقم 1 إلى 5, يتميز في أنه يتم تجهيز فلكة عازلة أولي معزولة كهربائياً (33) بين الأنود (13, 14, 113, 114) وجهاز التوصيل الأول أو الثاني (7, 8, 107, 108) ويتم تجهيز فلكة عازلة ثانية معزولة كهربائياً (34) بين الأنود (13, 14, 113, 114) ووسيلة التوصيل (9, 11, 109, 111).

7. نظام توصيل المائع طبقاً لواحد من عناصر الحماية رقم 1 إلى 6, يتميز في أنه يتم توفير التجاويف (35) في جهاز التوصيل الأول والثاني (7, 8, 107, 108) ويتم توفير التجاويف (36) في وسيلة التوصيل (9, 11, 109, 111), حيث يتم تجهيز هناك جلب عازلة معزولة كهربائياً (37) في التجاويف المذكورة.

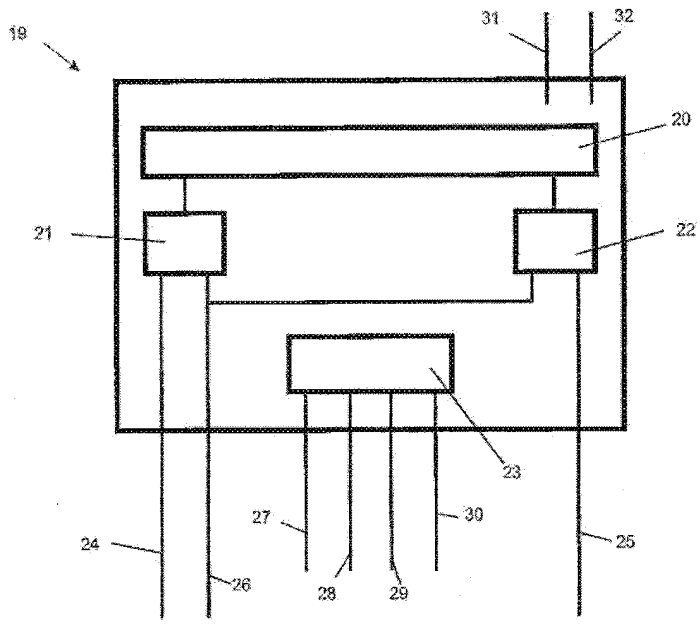
8. نظام توصيل المائع طبقاً لعنصر الحماية رقم 7, يتميز في أنه يكون للجلب العازلة (37) طوق (38) عند طرفها الحر.

الوصف المختصر

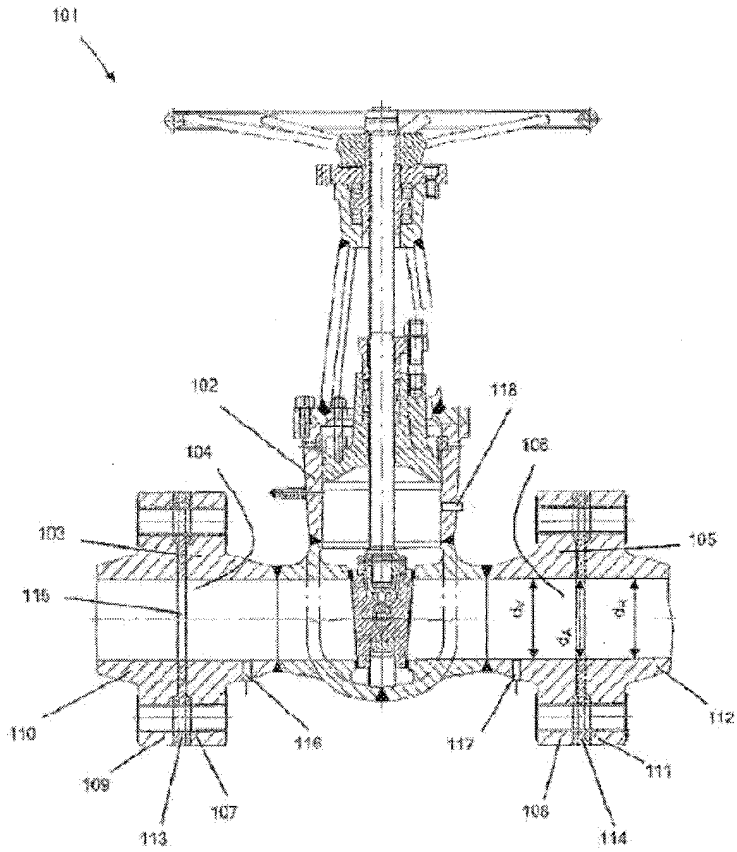
يتعلق الاختراع الحالي بنظام توصيل مائع مع وقاية تآكل كاثودية, يتكون من جهاز واحد على الأقل (1, 101) يؤثر في معدل تدفق و/أو يؤثر على معدل التدفق المذكور, بشكل خاص مضخة و/أو أعضاء إنتاج لها جهاز توصيل واحد على الأقل (7, 8, 107, 108), ومع جهاز واحد على الأقل (10, 12, 110, 112) يوجه معدل التدفق, بشكل خاص أنبوب, مع وسيلة توصيل. طبقاً للاختراع, يتضمن نظام توصيل المائع أنودات حلقية (13, 14, 113, 114), يتم ترتيب أنود (13, 14, 113, 114) بين جهاز توصيل أول (7, 107) وثاني (8, 108) و/أو بين جهاز توصيل أول (7, 107) ووسيلة توصيل (9, 109) و/أو بين جهاز توصيل ثاني (8, 108) ووسيلة توصيل (11, 111), يتم توصيل الأنودات المذكورة (13, 14, 113, 114) كهربائياً بواسطة خطوط (24, 25) تتضمن واحد أو عديد من موصلات, بجهاز مراقبة (19) ويكون القطر الداخلي للأنودات (dA) (13, 14, 113, 114) مساوياً للقطر الداخلي (dR) للجهاز (10, 12, 110, 112) الذي يوجه معدل التدفق ويتم تجهيزه على الأنود المناظر (13, 14, 113, 114). يتعلق الاختراع أيضاً بجهاز يؤثر على معدل التدفق و/أو يؤثر علي معدل التدفق المذكور, بشكل خاص تجهيزة مضخة أو أعضاء إنتاج لنظام توصيل مائع مع وقاية تآكل كاثودية.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

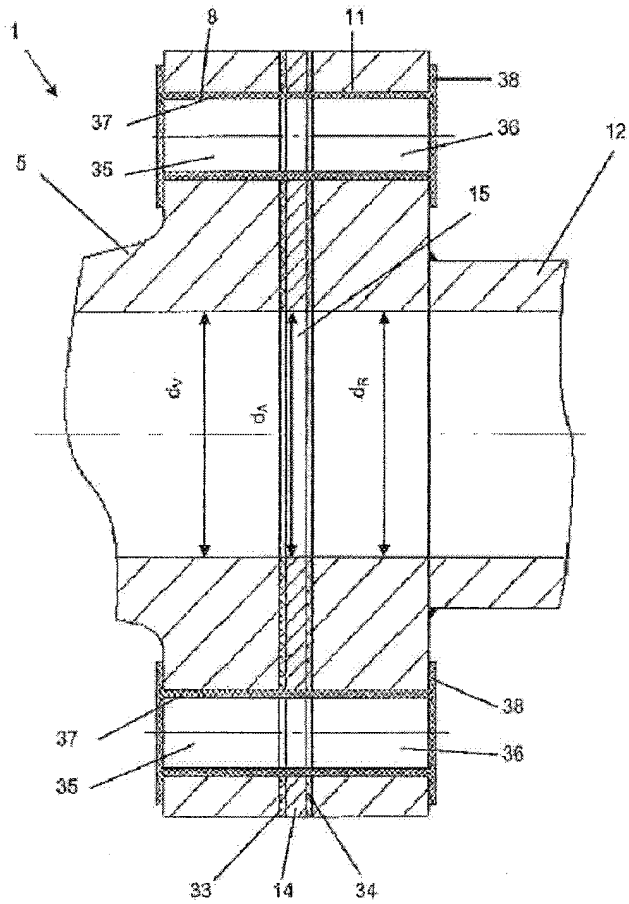
شكل 1



شكل 2


101
102
118
104
106
103
105
115
110
116
117
112
109
107
111
113
108
114

شكل 3



شكل 4

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 44929	Date de dépôt : 14/12/2015
Déposant : KSB AKTIENGESELLSCHAFT	Date de priorité: 28/06/2013

Intitulé de l'invention : SYSTEME DE GUIDAGE DE FLUIDE POURVU D'UNE PROTECTION CONTRE LA CORROSION CATHODIQUE

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté
- ☐ Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité
- ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Examinateur: BRINI Abdelaziz

Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**

Date d'établissement du rapport : 31/12/2019

Cadre 1 : base du présent rapport

MA 44929B1

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  10 Pages
- Revendications
  8
- Planches de dessin
  4 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : C23F13/18, C23F13/10, C23F13/22, F16K1/00, F16L58/18, F04D1/00
CPC : C23F13/18, C23F13/10, C23F13/22, F16K1/00, F16L58/18, F04D1/00

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	US3738383A; BOPP & REUTHER GMBH [DE]; 12-06-1973 colonne 3, lignes 35 à 39 colonne 4, lignes 55 à 59	1-8
A	DE4238751A1; METALLGESELLSCHAFT AG [DE];19-05-1994 Document en entier	1-8
A	US5739424A; CC TECHNOLOGIES LAB INC [US]; 14-04-1998 Document en entier	1-8
A	WO2004029590A1; GULDAGER AS [DK]; 08-04-2004 Document en entier	1-8

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1: US3738383A
D2: DE4238751A1
D3: US5739424A
D4: WO2004029590A1

1. Nouveauté

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-8, d'où celles-ci sont nouvelles conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive

Le document D1 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un système de guidage de fluide pour une vanne avec protection cathodique où il est indiqué en colonne 1, lignes 49 à 53 de D1: «Plus particulièrement, un objet de la présente invention est de fournir un tel agencement amélioré qui offre la protection souhaitée contre les influences ambiantes, en particulier une protection cathodique fiable et une protection fiable contre la corrosion». Le document D2 divulgue que ledit dispositif de vanne comprend; un dispositif configuré pour acheminer un flux ayant au moins deux dispositifs de connexion (références 3 et 4 sur la figure 1) et au moins deux dispositifs de guidage de flux ayant des moyens de connexion configurés à au moins deux dispositifs de connexion (colonne 3, lignes 35 - 39 et colonne 4, lignes 55 à 59).

L'objet de la revendication 1 diffère du document D1 en ce que les anodes annulaires configurées pour être agencées entre un premier dispositif de connexion d'au moins deux dispositifs de connexion et un premier moyen de connexion d'au moins deux moyens de connexion et entre un deuxième élément de connexion d'au moins deux dispositifs de connexion et un second moyen de connexion d'au moins deux moyens de connexion, et un agencement de contrôle connecté électriquement aux anodes annulaires par des lignes comportant un ou plusieurs conducteurs, dans lequel un diamètre interne des anodes annulaires est égal à un diamètre interne d'au moins de l'un des deux dispositifs de guidage de flux.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut donc être considéré comme étant la fourniture d'un système amélioré pour le guidage de fluide.

La solution proposée par la présente demande peut être considérée comme impliquant une activité inventive, car aucun des documents susmentionné ne divulgue ni suggère un système de guidage de fluide avec une protection anticorrosion cathodique gardant le même débit de fluide dans le système et les canalisations connecté tel que décrit par la présente demande.

6. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.