

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 44027 B1** (51) Cl. internationale : **A62C 31/02; A62C 37/12; A62C 37/14; A62C 37/16; B05B 1/26**
- (43) Date de publication : **30.04.2020**

-
- (21) N° Dépôt : **44027**
- (22) Date de Dépôt : **30.08.2017**
- (30) Données de Priorité : **09.09.2016 US 62/385,273**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/US2017/049254 30.08.2017**
- (71) Demandeur(s) : **VICTAULIC COMPANY, 4901 Kesslersville Road Easton, PA 18040 (US)**
- (72) Inventeur(s) : **WANCHO, Thomas, F.**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

(54) Titre : **ASPERSEUR ANTI-INCENDIE ET DÉFLECTEUR**

(57) Abrégé : L'invention concerne un asperseur anti-incendie comportant un déflecteur avec deux encoches alignées sur les bras de support de déflecteur. Les deux encoches s'étendent à partir de côtés opposés d'une périphérie du déflecteur le long d'une ligne commune qui passe à travers l'axe d'écoulement de l'asperseur. Les deux encoches s'étendent jusqu'à un point qui se trouve en dessous du nez de l'asperseur au niveau des extrémités des bras de support auxquels le déflecteur est fixé. D'autres encoches s'étendent à

- أ -

(مرشة إخماد حريق وحارفة)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بمرشة إخماد حريق تشتمل على حارفة مُزوَّدة بشقين متحاذيين مع أذرع دعم الحارفة. يمتد الشقين من جوانب متقابلة لمحيط الحارفة بامتداد خط مشترك يمر من خلال محور تدفق المرشة. يمتد الشقين إلى نقطة أسفل مقدمة المرشة في أطراف أذرع الدعم التي يتم توصيل الحارفة بها. تمتد شقوق أخرى من محيط الحارفة بامتداد الخطوط التي لا تمر من خلال محور تدفق المرشة. تمتد الشقوق الأخرى إلى نقاط في علاقة متباعدة مع المقدمة. تكون مناطق محيط الحارفة التي تحيط بالشقين الأول والثاني أقرب لمحور التدفق عن المناطق الأخرى للمحيط. تكون مساحة كل من الشقين الأول والثاني أكبر من مساحة أي شق آخر في لوح الحارفة.

(مرشحة إخماد حريق وحرارة)

الوصف الكامل

الإسناد المرجعي إلى الطلبات ذات الصلة

يستند هذا الطلب إلى أولوية الطلب الأمريكي المؤقت رقم 62/385,273، المودع في 9 سبتمبر 2016 والذي يتم استخدامه هنا كمرجع.

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بمرشات إخماد الحرائق وحرارة تُستخدم مع مرشات إخماد الحرائق.

الخلفية التقنية:

تواجه مرشات إخماد الحرائق سريعة الاستجابة للإخماد المبكر (ESFR) تحديات عند استخدامها لوقاية السلع في المستودعات التي تشتمل على خلوص كبير بين سقف المستودع والسلعة. يمكن أن تشتمل المستودعات ذات ارتفاع سقف 40 قدم وأكبر على سلع موضوعة على رفوف على ارتفاع يبلغ 20 قدم وأقل من الأرضية، مع ترك خلوص يبلغ 20 قدم أو أكبر بين السقف (بالقرب من المكان الذي يتم في وضع المرشات) والسلعة. تشتمل التحديات لمرشات ESFR التي تعمل عند هذا الخلوص على الحفاظ على التدفق الأساسي لسائل إخماد الحريق ذي الكثافة والسريعة الكافيتين لإخماد الحريق أسفل المرشحة ذاتها مع الحفاظ أيضًا على نمط رش "المظلة" المحيط الخارجي لتوفير الإنفاق المطلوب لحماية المساحة المرغوبة، وكذلك التدفق الكافي في النطاق المتوسط بين نمط المظلة الخارجي والتدفق الأساسي لمنع الحريق في تلك المنطقة المتوسطة من الاندلاع وغمر المظلة الخارجية. لكن، لبعض تصميمات مرشات ESFR وفقًا للتقنية السابقة، تسمح مسافة الخلوص الكبيرة بين المرشحة والسلعة بتوزيع نمط الرش على مساحة كبيرة للغاية، مما يَحْفَظ بالتالي كثافة نمط الرش، خاصةً في المنطقة المتوسطة، ومن ثم فعالية إخماد الحريق للمرشحة. يمكن أن تسمح أيضًا هذه الظروف للتيارات الصاعدة التي تخلقها أسطوانة مائية

أولى في المنطقة المتوسطة بتعطيل ورفع نمط رش المظلة الخارجية، التي في بعض الحالات تسبب ترطيب وتبريد المرشات المجاورة، مما يمنع بالتالي العملية الخاطئة بها أو يؤخرها. هذه الظاهرة معروفة بـ "التخطي" لأن عمود الحرارة الخاص بالحريق "يتخطى" المرشات المبردة القريبة التي تكون في أفضل وضع لإخماد الحريق. علاوة على ذلك، يميل التخطي أيضًا إلى حث المرشات التي تكون أكثر بُعدًا عن الحريق، وبالتالي أقل فعالية في إخماد الحريق. والنتيجة هي زيادة في كل من ضرر الحريق والمياه وكذلك خطر إضافي على رجال الإطفاء الذين تم استدعائهم لمكافحة الحريق.

يوجد بوضوح فائدة لتحسين مرشات إخماد الحريق، خاصة المرشات من النوع ESFR، للتعامل مع تحديات حماية حرائق المستودعات عالية الخلوص.

10 الكشف عن الاختراع:

يتعلق الاختراع بمرشة إخماد الحريق. في أحد النماذج التمثيلية، تشتمل المرشة على جسم يحيط بتجويف. يحدّد التجويف محور تدفق موضوع بشكل محوري مع التجويف. يتم تركيب الذراعين الأول والثاني على جوانب متقابلة للجسم ويمتدان منه في اتجاه بامتداد محور التدفق. يتم تركيب مقدمة على أحد أطراف الأذرع. ويتم وضع المقدمة بشكل محوري مع محور التدفق. يتم تركيب حارفة على المقدمة. في أحد النماذج التمثيلية، تشتمل الحارفة على لوح موجه بشكل مستعرض إلى محور التدفق. يشمل اللوح على مجموعة من الشقوق التي تحدد مجموعة من الأسنان. يتم توجيه شق أول وشق ثاني من الشقوق فُطريًا بالنسبة إلى محور التدفق ومحاذاهما على التوالي مع الذراعين الأول والثاني. يمتد الشقين الأول والثاني من محيط اللوح إلى النقاط الخاطئة أسفل المقدمة. تمتد بقية الشقوق من المحيط إلى النقاط الخاطئة في علاقة متباعدة عن المقدمة.

في أحد النماذج التمثيلية، يتم وضع الأسنان على الجوانب المتقابلة للشقين الأول والثاني وتشتمل على أطراف على مسافة أولى من محور التدفق. تشتمل الأسنان الموضوعة على الجوانب المتقابلة لبقية الشقوق على أطراف على مسافة ثانية أكبر من المسافة الأولى.

5 على سبيل المثال، يحدّد الشقين الأول والثاني مساحتين أولى وثانية خائفتين. تكون كل مساحة من المساحتين الأولى والثانية أكبر من أي مساحة يحددها أي شق من بقية الشقوق. على سبيل المثال أيضاً، تشتمل بقية الشقوق أيضاً على زوج أول من الشقوق يحيط بالشق الأول وزوج ثاني من الشقوق يحيط بالشق الثاني.

في أحد النماذج التمثيلية، تمتد الشقوق التي تشتمل على الزوجين الأول والثاني بامتداد الخطوط الخائفة التي لا تتقاطع مع محور التدفق.

10 على سبيل المثال أيضاً، تكون كل من الشقوق التي تشتمل على الزوجين الأول والثاني غير متماثلة بالنسبة للخطوط الخائفة. في أحد النماذج التمثيلية، تشتمل بقية الشقوق أيضاً على زوج ثالث من الشقوق يحيط بالشق الأول وزوج رابع من الشقوق يحيط بالشق الثاني. يكون الزوج الأول من الشقوق بين الشق الأول والزوج الثالث من الشقوق، يكون الزوج الثاني من الشقوق بين الشق الثاني والزوج الرابع من الشقوق.

15 على سبيل المثال، تمتد كل من الشقوق التي تشتمل على الزوج الأول والثاني والثالث والرابع بامتداد الخطوط الخائفة التي لا تتقاطع مع محور التدفق. في مثال آخر، تكون كل من الشقوق التي تشتمل على الزوج الأول والثاني والثالث والرابع غير متماثلة بالنسبة إلى الخطوط الخائفة.

20 في أحد النماذج التمثيلية، تمتد شقوق الزوج الأول من المحيط إلى النقاط الخائفة الأولى في العلاقة المتباعدة مع المقدمة، وتمتد شقوق الزوج الثاني من المحيط إلى النقاط الخائفة الثانية في علاقة متباعدة بالمقدمة. تكون النقاط الثانية أبعد من المقدمة من النقاط الأولى. على سبيل

المثال أيضًا، تشتمل بقية الشقوق أيضًا على الشقوق المتوسطة الخامة. يكون كل شق متوسط بين شقين من مجموعة الشقوق.

في أحد النماذج التمثيلية، تمتد الشقوق المتوسطة من المحيط إلى النقاط الخامة الثالثة التي تكون في علاقة متباعدة مع المقدمة. تكون النقاط الخامة الثالثة أبعد من المقدمة من النقاط الثانية.

5 على سبيل المثال، يكون لكل من الشقين الأول والثاني عرض أول قريب من المحيط وعرض ثاني بعيد عن المحيط. يكون العرض الثاني أكبر من العرض الأول. على سبيل المثال أيضًا، يكون للذراعين الأول والثاني سُمك أول قريب من المقدمة وسُمك ثاني قريب من الجسم. يكون العرض الأول للشقين الأول والثاني أكبر من السُمك الأول للذراعين. يكون العرض الثاني للشقين الأول والثاني أكبر من السُمك الثاني للذراعين في النموذج التمثيلي.

10 يشتمل أيضًا أحد النماذج التمثيلية للمرشة وفقًا للاختراع على عضو مانع للتسريب يتم تعشيقه بشكل قابل للإزالة مع الجسم أعلى التجويف. يمتد زناد حساس للحرارة بين المقدمة والعضو المانع للتسريب لإطلاق العضو المانع للتسريب من التعشيق مع الجسم عند تحقيق درجة حرارة محيطة مُحددة مُسبقًا. في أحد النماذج التمثيلية، يشتمل العضو المانع للتسريب على سداة ويشتمل الزناد الحساس للحرارة على بصيلة زجاجية قابل للكسر تحتوي على سائل حساس للحرارة. 15

في أحد النماذج التمثيلية، يمكن أن يكون للمرشة عامل k يتراوح من 14 إلى 34. في أحد الأمثلة الخامة، يمكن أن يكون للمرشة عامل k يبلغ 16.8. على سبيل المثال أيضًا، يكون للحارفة سُمك. في أحد النماذج التمثيلية، يتم تركيب الحارفة في علاقة متباعدة مع أطراف الأذرع على مسافة تساوي ضعف سُمك الحارفة. في نموذج تمثيلي آخر، يتم تركيب الحارفة في علاقة متباعدة مع أطراف الأذرع على مسافة تساوي ثلاثة مرات سُمك الحارفة. 20

يتضمن الاختراع أيضًا حارفة لمرشة إخماد الحريق. في أحد النماذج التمثيلية، تشتمل الحارفة على لوح دائري له محيط يحيط بالمركز. يمتد الشقين الأول والثاني في اللوح من النقاط المتقابلة قطريًا على المحيط بامتداد قطر مشترك نحو المركز. يتم وضع مجموعة أولى من الشقوق حول اللوح بين الشقين الأول والثاني. تمتد كل من شقوق المجموعة الأولى من المحيط بامتداد وتر خاص للوح الدائري. يتم وضع مجموعة ثانية من الشقوق حول اللوح. يتم وضع كل شق من المجموعة الثانية للشقوق بين الشقين الأول والثاني ويمتد من المحيط بامتداد نصف قطر خاص للوح الدائري حول المركز.

على سبيل المثال أيضًا، يشتمل الشقين الأول والثاني على أطراف خارجية على مسافة أولى من المركز. يشتمل نصف أول من المجموعة الأولى للشقوق أطراف خارجية على مسافة ثانية من المركز. ويشتمل نصف ثاني من المجموعة الأولى للشقوق على أطراف خارجية على مسافة ثالثة من المركز. تشتمل المجموعة الثانية من الشقوق على أطراف خارجية على مسافة رابعة من المركز. في أحد النماذج التمثيلية، تكون المسافة الأولى أقل من المسافة الثانية، وتكون المسافة الثانية أقل من المسافة الثالثة، وتكون المسافة الثالثة أقل من المسافة الرابعة.

في أحد النماذج التمثيلية الأخرى، يحدّد الشقين الأول والثاني مساحتين أولى وثانية خارجيتين. تكون كل من المساحتين الأولى والثانية أكبر من أي مساحة مُحَدَّدة بواسطة أي شق من المجموعة الأولى والثانية للشقوق في النموذج التمثيلي. على سبيل المثال، يكون لكل من المنطقتين الأولى والثانية للمحيط الذي يحيط على التوالي بالشقين الأول والثاني نصف قطر أقل من نصف القطر لبقية المحيط.

على سبيل المثال، يكون كل شق من شقوق المجموعة الأولى من الشقوق غير متماثل بالنسبة إلى الوتر الخاص للوح الدائري الذي بامتداده يمتد كل شق من شقوق المجموعة الأولى. على

سبيل المثال أيضاً، يكون كل شق من شقوق المجموعة الثانية من الشقوق غير متماثل بالنسبة إلى نصف القطر الخاص للوح الدائري الذي بامتداده يمتد كل شق من شقوق المجموعة الثانية. في أحد النماذج التمثيلية، يكون لكل شق من الشقين الأول والثاني عرض أول أعلى المنطقة الأولى القريبة من المحيط والعرض الثاني أعلى المنطقة الثانية الموضوعه بين المنطقة الأولى والمركز. 5 يكون العرض الأول أقل من العرض الثاني في النموذج التمثيلي.

الوصف المختصر للأشكال والرسومات

شكل (1) عبارة عن مسقط جانبي لمرشة إخماد حريق تمثيلية وفقاً للاختراع؛

شكل (2) عبارة عن مسقط مقطع عرضي لمرشة إخماد الحريق الموضحة في شكل 1؛

شكل (3) عبارة عن مسقط طرفي لمرشة إخماد الحريق الموضحة في شكل 1؛

وشكل (4) عبارة عن مسقط أفقي لحارفة تمثيلية وفقاً للاختراع لمرشة إخماد الحريق. 10

الوصف التفصيلي للاختراع:

يوضح الشكلين 1 و2 مرشة إخماد الحريق التمثيلية 10 وفقاً للاختراع. يمكن أن تكون المرشة

10، على سبيل المثال، عبارة عن مرشة سريعة الاستجابة للإخماد المبكر لها "عامل k" يتراوح

من حوالي 14 إلى حوالي 34، ويبلغ على وجه التحديد 16.8. يربط العامل k معدل تفريغ

الماء "Q" من المرشة بضغط الماء "p" داخل المرشة بواسطة الصيغة $Q=k(p)^{1/2}$. 15

تشتمل المرشة 10 على الجسم 12 الذي يحيط بالتجويف 14. يحدّد التجويف 14 محور

التدفق 16 الموضوع بشكل محوري مع التجويف. يمكن أن يشتمل الجسم 10 على الوالطة

المسننة 18 لتوجيه المرشة 10 بشبكة أنابيب لنظام إخماد الحريق (غير موضح) ومجموعة من

الأسطح المسطحة 20 التي تستقبل مفتاح ربط لبندل عزم دوران على المرشة أثناء التركيب. يمتد

الذراعين الأول والثاني 22 و24 بامتداد محور التدفق 16 من الجوانب المتقابلة للجسم 12 20

ويدعمان المقدمة 26 المركبة على أطراف الأذرع. يتم وضع المقدمة 26 بشكل محوري مع محور

- التدفق 16 وتدعم الزناد الحساس للحرارة 28. تشتمل المقدمة 26 على الجزء 27، بشكل مفيد أسطواني، الذي يمتد خلف أطراف الذراعين 22 و 24 بالمسافة 29، مما يسمح بالتالي بتركيب الحارفة على المقدمة 26 في علاقة متباعدة مع أطراف الذراعين 22 و 24.
- في هذا المثال، يشتمل الزناد الحساس للحرارة 28 على البصيلة الزجاجية القابلة للكسر 30 التي تحتوي على السائل الحساس للحرارة 32. تمتد البصيلة 30 بين المقدمة 26 والعضو المانع للتسريب 34، في هذا المثال السدادة 36 التي تعلو وتغلق التجويف 14 بإحكام من خلال التعشيق مع الجسم 12. تشتمل المقدمة 26 أيضًا على لولب التثبيت 38، الملولب داخل التجويف 40 في المقدمة 26 المحاذية مع البصيلة 30. يسمح لولب التثبيت 38 لتجميع البصيلة 30 في المرشة 10 وضبط قوة الانضغاط على البصيلة. تدعم البصيلة 30 السدادة 36 للحفاظ على المرشة 10 في وضعها المغلق (الموضح). تنكسر البصيلة 30 عندما تصل درجة الحرارة المحيطة إلى قيمة مُحدَّدة مُسبقًا، على سبيل المثال، الدالة على الحريق. عندما تنكسر البصيلة، فإنها لن تدعم السدادة 36 التي يتم إطلاقها من التعشيق مع الجسم 12 لفتح المرشة 10 وتسمح بتفريغ الماء أو أي مائع آخر لإخماد الحريق.
- تكون الأزناد الحساسة للحرارة الأخرى مناسبة أيضًا، مثل تلك التي تشتمل على مكونات مُثَبِّتة معًا بواسطة لحام والذي ينصهر عند درجة حرارة مُحدَّدة مُسبقًا للسماح بفتح المرشة.
- يتم تركيب الحارفة 42 على المقدمة 26. وكما هو موضح في الشكلين 2 و 3، تشتمل الحارفة التمثيلية 42 على لوح دائري إلى حد كبير 44 مُوجَّه بشكل مستعرض على محور التدفق 16، وله سُمك 43. يتم وضع الحارفة 42 في علاقة متباعدة مع أطراف الذراعين 22 و 24 على المسافة 29. في أحد النماذج التمثيلية، تكون المسافة 29 أكبر من ضعف السُمك 43 للحارفة 42. في أحد النماذج المفضلة، تبلغ المسافة 29 حوالي ثلاث مرات السُمك 43 للحارفة 42.

- تحديد مجموعة من الشقوق 46 في اللوح 44 مجموعة من الأسنان 48. يتم تصميم الشقوق 46 والأسنان 48 بالاشتراك مع المقدمة 26، الذراعين 22 و 24 والتجويف 14 لتلبية المعايير التي تحكم معدل التفريغ، حجم وشكل مساحة التغطية، ومعايير الأداء الأخرى من أجل السماح بتركيبها بموجب القوانين والمعايير التي وضعتها السلطات مثل الجمعية الوطنية للحماية من الحرائق (NFPA)، التي تتضمن NFPA 13 "المعيار لتركيب أنظمة المرشحة". يتم تحديد الاختبار المطلوب الذي يجب أن تمر به المرشحات المتوافقة في المعايير الصادرة من مختبرات الفحص المعترف بها محلياً مثل FM Global و UL، تشمل هذه المعايير UL 1767 و FM 2008. تحدد هذه المعايير مختلف الاختبارات التي يجب أن تمر بها المرشحات المتوافقة، والتي تشمل اختبارات تدفق وتوزيع الماء، اختبارات الكثافة الفعلية المنقولة (ADD)، واختبارات الرماية الحية، مع UL 1767 التي تشمل اختبار الحريق المركز بشكل محدد على تطبيقات الخلوص العالية.
- 5
- 10
- 15
- 20
- يتم تصميم المرشحة التمثيلية 10 لتلبية المعايير UL 1767 لمرشحة ESFR التي يمكن استخدامها في المستودعات ذات أسقف يبلغ ارتفاعها 40 قدم وأكبر وحيث يتم رص السلعة المخزنة المراد حمايتها على رف على ارتفاع 20 قدم من أرضية المستودع وأقل، مما يُنتج 20 قدم خلوص أو أكبر بين السقف والسلعة. لتحقيق هذه الغاية، تشتمل الحارفة 42 على الشقين الأول والثاني 50 و 52 في اللوح 44. يتم توجيه الشقين 50 و 52 قُطرياً بالنسبة إلى محور التدفق 16، وكما يتضح من شكل 3 يتم محاذاهما على الترتيب مع الذراعين الأول والثاني 22 و 24. يمتد الشقين 50 و 52 من المحيط 54 للوح إلى النقطتين المناظرتين 56 و 58 أسفل المقدمة 26. تمتد البقية 46 لمجموعة الشقوق 46 من المحيط 54 إلى النقاط المناظرة في علاقة متباعدة بعيداً عن المقدمة 26 كما يتم الوصف بالتفصيل أدناه.
- 20
- في الحارفة التمثيلية 42، يكون للشقين 50 و 52 عرض أول 60 قريب من المحيط 54 وعرض ثاني 62 بعيد عن المحيط. يكون العرض الثاني 62 أكبر من العرض الأول 60. كما

هو مُوضَّح في الشكلين 1 و3، يكون للذراعين 22 و24 سُمك أول 64 قريب من المقدمة 26 وسُمك ثاني 66 قريب من الجسم 12. كما هو مُوضَّح في شكل 3 للمرشة 10، يكون العرض الأول 60 للشقين الأول والثاني 50 و52 أكبر من السُمك الأول 64 للذراعين 22 و24، ويكون العرض الثاني 62 للشقين الأول والثاني 50 و52 أكبر من السُمك الثاني 66 للذراعين 22 و24. بالإضافة إلى ذلك، يحدّد الشقين الأول والثاني 50 و52 المساحتين الأولى والثانية الخائفتين 68 و70. تكون كل مساحة 68 و70 أكبر من أي مساحة يحددها أي شق لبقية الشقوق 64أ.

كما هو مُوضَّح في شكل 3، يكون للأسنان 72 و74 التي يتم وضعها على الجوانب المتقابلة للشقين الأول والثاني 50 و52 أطراف على مسافة أولى 76 مُقاسة من محور التدفق 16. يكون لكلٍ من الأسنان 48 على الجوانب المتقابلة لبقية الشقوق 46 أطراف على مسافة ثانية 78 أكبر من المسافة الأولى 76. في أحد الأمثلة العملية للحارفة 42، تتراوح المسافة الأولى 76 من حوالي 0.729 بوصة إلى حوالي 0.779 بوصة، مع توقع أن تكون المسافة الأولى التي تبلغ حوالي 0.754 مفيدة. تتراوح المسافة الثانية 78 من حوالي 0.754 بوصة إلى حوالي 0.804 بوصة، مع توقع أن تكون مسافة ثانية تبلغ حوالي 0.779 بوصة مفيدة عندما تبلغ المسافة الأولى حوالي 0.754 بوصة كما ذكر أعلاه.

يتم تنظيم بقية الشقوق 46أ (أي، الشقوق بخلاف الشقين الأول والثاني 50 و52) في قورة أزواج من الشقوق. يحيط الزوج الأول من الشقوق 80 (أي، يتم وضعها على الجوانب المتقابلة) للشق الأول 50 ويحيط الزوج الثاني للشقوق 82 بالشق الثاني 52. يمتد الشقين 80 و82 بامتداد الخططين الخائفتين 84 و86 اللذين لا يمران من خلال محور التدفق 16. علاوة على ذلك، يكون الشقين 80 و82 غير متماثلين بالنسبة إلى الخططين الخائفتين 84 و86 كما يتضح من منطقة المحيط المنحنية 88 الموجودة فقط على أحد جوانب الشقين 80 و82.

يحيط الزوج الثالث للشقوق 90 أيضًا بالشق الأول 50، ويحيط الزوج الرابع للشقوق 92 أيضًا بالشق الثاني 52. في أحد النماذج التمثيلية لشكل 3، يتم وضع الزوج الأول من الشقوق 80 بين الشق الأول 50 والزوج الثالث للشقوق 90، ويتم وضع الزوج الثاني للشقوق 82 بين الشق الثاني 52 والزوج الرابع للشقوق 92. يمتد الشقين 90 و92 بامتداد الخطين الخائفين 94، 96 اللذين لا يمران من خلال محور التدفق 16. علاوة على ذلك، يكون الشقين 90 و92 غير متماثلين بالنسبة إلى الخطين الخائفين 94 و96 كما يتضح بواسطة منطقة المحيط المنحنية 98 الموجودة فقط على أحد جوانب الشقين 90 و92.

تشتمل بقية الشقوق 46 أيضًا على الشقوق المتوسطة 100. يتم وضع كل شق متوسط 100 بين شقين من مجموعة الشقوق 46 (مجموعة الشقوق التي تشمل جميع الشقوق في اللوح 44). تمتد الشقوق المتوسطة 100 بامتداد وتكون متماثلة بالنسبة إلى الخطين الخائفين 102 اللذين لا يمران من خلال محور التدفق 16. على عكس الشقين الأول والثاني 50 و52، يمتد كل شق من الشقوق 80، 82، 90، 92 و100 التي تشتمل على بقية الشقوق 46 من المحيط 54 للوح 44 إلى النقاط الخائفة التي تكون في علاقة متباعدة مع المقدمة 26. يمتد الشقين 80 و82 اللذين يشتملان على الزوجين الأول والثاني من الشقوق إلى النقاط الأولى 104؛ يمتد الشقين 90 و92 اللذين يشتملان على الأزواج الثانية من الشقوق إلى النقاط الثانية 106 وتمتد الشقوق المتوسطة 100 إلى النقاط الثالثة 108. تكون النقاط الثالثة 108 أبعد من محور التدفق 16 عن النقاط الثانية 106، التي تكون أبعد من محور التدفق 16 عن النقاط الأولى 104.

يوضح شكل 4 الحارفة التمثيلية 110 في عزلة عن جسم المرشحة. في هذا المثال، تشتمل الحارفة 110 على لوح دائري 112 الذي له محيط 114 يحيط بالمركز 116. يمتد الشقين الأول والثاني 118، 120 في اللوح 112 من النقاط المتقابلة فُطريًا على المحيط بامتداد القطر

- المشترك 122 نحو المركز 116. يتم وضع المجموعة الأولى من الشقوق 124 حول اللوح
 112. يمتد كل شق 124 من المجموعة الأولى من الشقوق من محيط اللوح 114 بامتداد الوتر
 الخاص 126 للوح الدائري 112. ويتم وضع المجموعة الثانية من الشقوق 128 حول اللوح
 112. يتم وضع كل شق 128 من المجموعة الثانية بين الشقين الأول والثاني 118 و120
 5 من المحيط 112 بامتداد نصف القطر الخاص 130 للوح الدائري 112 نحو المركز 116.
- كما هو موضح في شكل 4، يشتمل الشقين الأول والثاني 118 و120 على الطرفين
 الخائزين بكلٍ على حدة 132، 134 على المسافة الأولى 136 من المركز 116. يشتمل
 النصف الأول 124 من المجموعة الأولى من الشقوق 124 على الأطراف الخائزة 138 على
 المسافة الثانية 140 من المركز 116، ويشتمل النصف الثاني 124 ب من المجموعة الأولى من
 الشقوق 124 على الأطراف الخائزة 142 على المسافة الثالثة 144 من المركز 116.
 10 تشتمل المجموعة الثانية من الشقوق 128 على الأطراف الخائزة 146 على المسافة الرابعة
 148 من المركز 116. في هذا النموذج التمثيلي، تكون المسافة الأولى 136 أقل من المسافة
 الثانية 140، وتكون المسافة الثانية أقل من المسافة الثالثة 144، وتكون المسافة الثالثة أقل من
 المسافة الرابعة 148.
- 15 يحدّد الشقين الأول والثاني 118 و120 المساحتين الأولى والثانية 150، 152. تكون كل
 مسافة أولى وثانية أكبر من أي مساحة يحدّها أي شق من المجموعة الأولى أو الثانية من
 الشقوق 124، 128. يشتمل اللوح 112 أيضاً على المنطقتين المحيطتين الأولى والثانية 154
 و156 اللتين تحيطان على الترتيب بالشقين الأول والثاني 118 و120. يكون لكل منطقة
 محيطية 154، 156 نصف قطر 158 أقل من نصف القطر 160 للبقية 162 الخائزة
 20 بالمحيط 114.

كما هو موضح أكثر في شكل 4، يكون كل شق 124 من المجموعة الأولى من الشقوق غير متماثل بالنسبة إلى الوتر الخاص 126 الذي يمتد بامتداده. يتضح عدم التماثل بواسطة مناطق المحيط المنحنية 164 على أحد جوانب الشقوق 124. تكون الشقوق 128 للمجموعة الثانية من الشقوق متماثلة بالنسبة إلى الأنصاف الأقطار الخائفة بكل على حدة التي تمتد بامتدادها. بالإضافة إلى ذلك، يكون لكل شق من الشقين الأول والثاني عرض أول 168 أعلى المنطقة الأولى 170 القريبة من المحيط 114 والعرض الثاني 172 أعلى المنطقة الثانية 174 الموضوعة بين المنطقة الأولى 170 والمركز 116. في هذا النموذج التمثيلي، يكون العرض الأول 168 أقل من العرض الثاني 172.

من المتوقع أن تفي مرشات إخماد الحريق وفقًا للاختراع أو تتجاوز المعايير لمرشات ESFR، التي تشمل تلك الموضحة في UL 1767، وتكون مناسبة للاستخدام في المستودعات التي لها خلوص كبير بين السقف والسلعة المراد حمايتها.

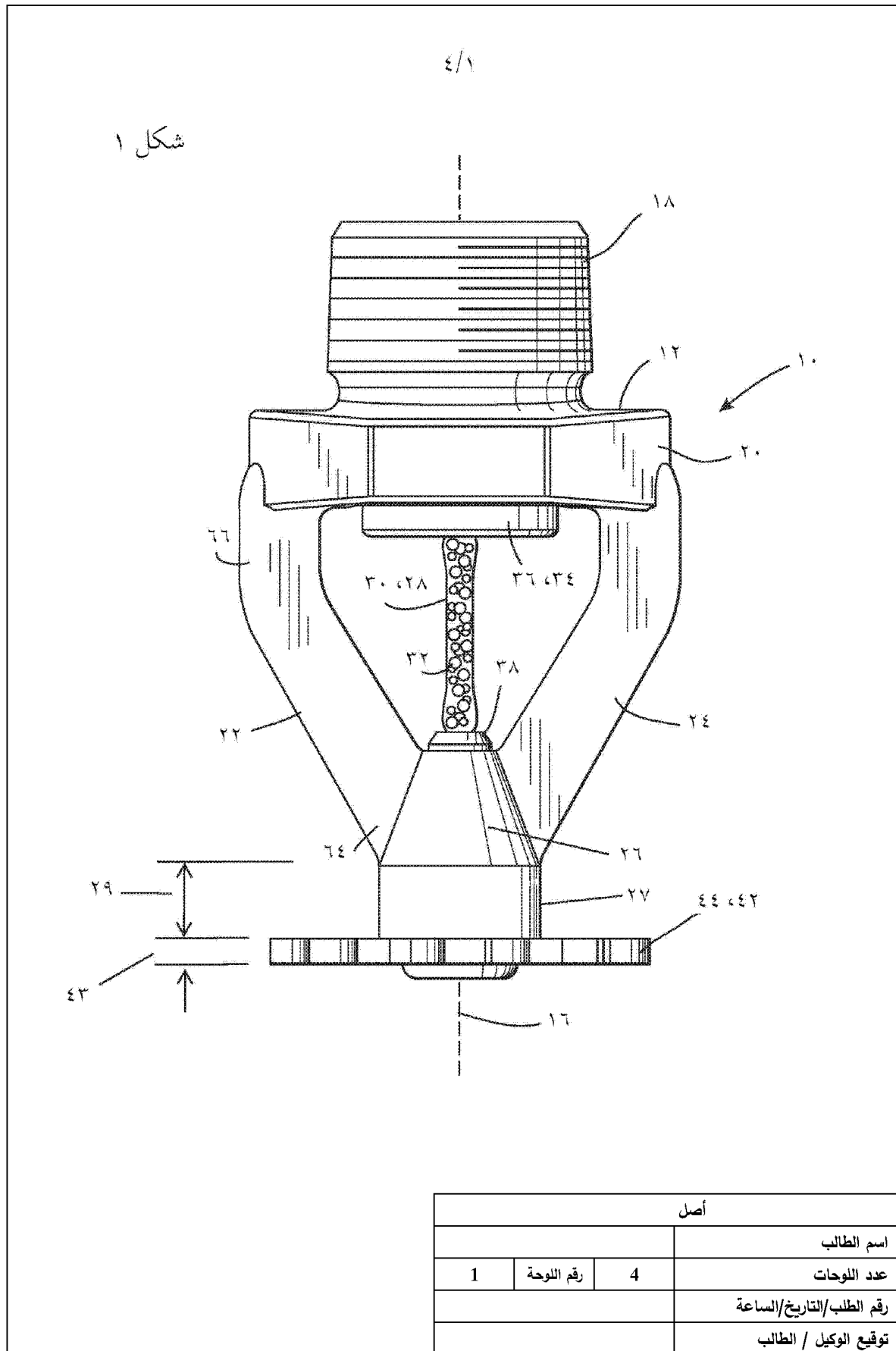
- 3 العرض الأول المذكور للشقين الأول والثاني المذكورين أكبر من السُمك الأول المذكور
- 4 للذراعين المذكورين، يكون العرض الثاني المذكور للشقين الأول والثاني المذكورين أكبر
- 5 من السُمك الثاني المذكور للذراعين المذكورين.
- 1 15- المرشة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تشتمل أيضًا على:
- 2 عضو مانع للتسريب يتم تعشيقه بشكل قابل للإزالة مع الجسم المذكور أعلى التجويف
- 3 المذكور؛
- 4 زناد حساس للحرارة يمتد بين المقدمة المذكورة والعضو المانع للتسريب المذكورة لإطلاق
- 5 العضو المانع للتسريب المذكور من التعشيق مع الجسم المذكور عند تحقيق درجة حرارة
- 6 محيطة مُحَدَّدة مُسَبِّقًا.
- 1 16- المرشة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يشتمل العضو المانع للتسريب المذكور
- 2 على سداة ويشتمل الزناد الحساس للحرارة المذكور على بصيلة زجاجية قابل للكسر
- 3 تحتوي على سائل حساس للحرارة.
- 1 17- المرشة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يكون لها عامل k يتراوح من 14 إلى
- 34.
- 1 18- المرشة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يكون لها عامل k يبلغ 16.8.
- 1 19- المرشة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يكون للحارفة المذكورة سُمك، يتم تركيب
- 2 الحارفة المذكورة في علاقة متباعدة مع الأطراف المذكورة للأذرع المذكورة على مسافة
- 3 تساوي ضعف سُمك الحارفة المذكورة.
- 1 20- المرشة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يكون للحارفة المذكورة سُمك، يتم تركيب
- 2 الحارفة المذكورة في علاقة متباعدة مع الأطراف المذكورة للأذرع المذكورة على مسافة
- 3 تساوي ثلاثة مرات سُمك الحارفة المذكورة.

عناصر الحماية

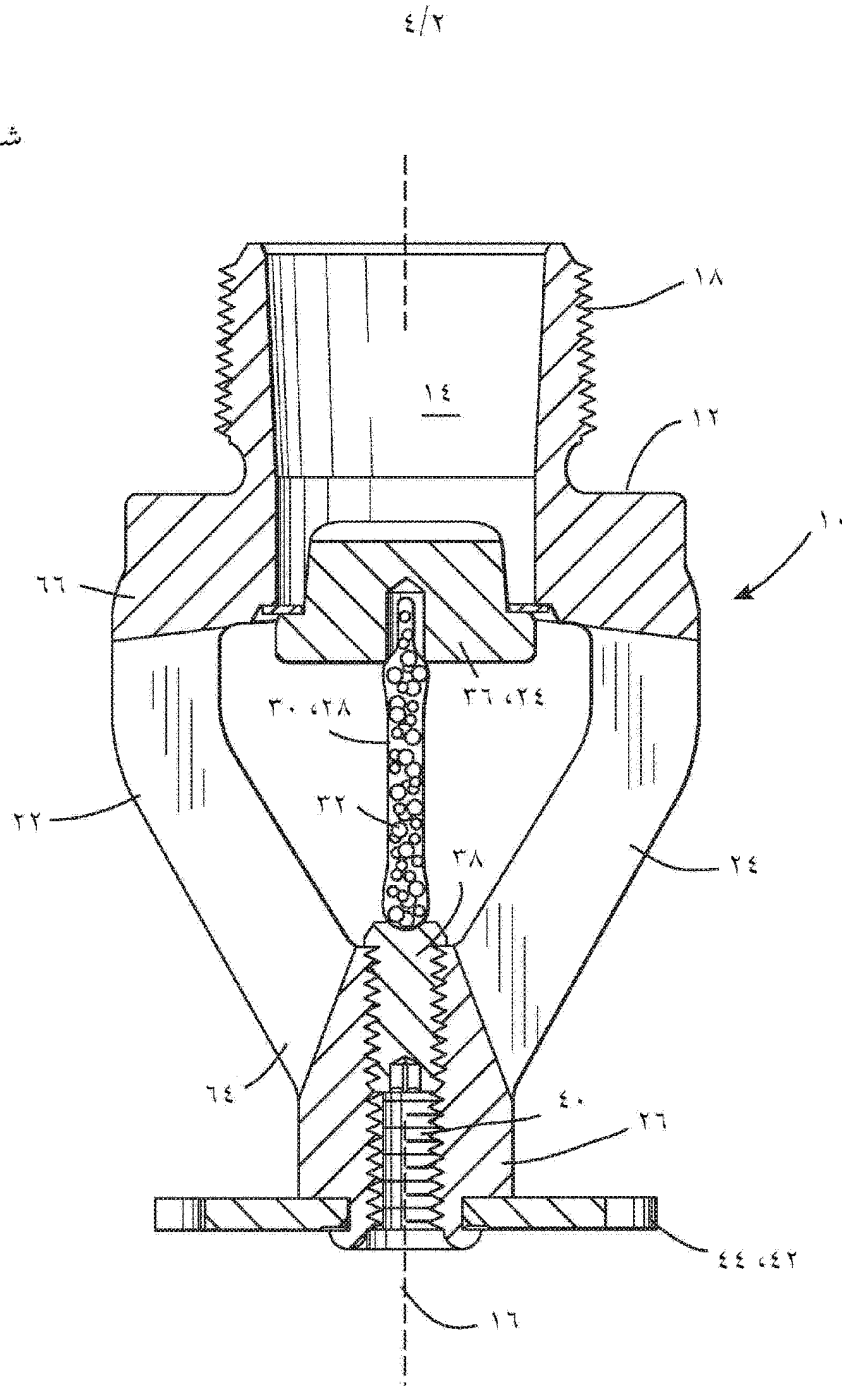
- 1 -1 مرشة إخماد حريق، تشتمل المرشة المذكورة على: 1
- 2 جسم يحيط بتجويف، يحدّد التجويف المذكور محور تدفق موضوع بشكل محوري مع 2
- 3 التجويف المذكور؛ 3
- 4 ذراعين أول وثاني مركّبين على جوانب متقابلة للجسم المذكور ويمتدان منه في اتجاه 4
- 5 بامتداد محور التدفق المذكور؛ 5
- 6 مقدمة مركّبة على أحد أطراف الذراعين المذكورين، يتم وضع المقدمة المذكورة بشكل 6
- 7 محوري مع محور التدفق المذكور؛ 7
- 8 حارفة يتم تركيبها على المقدمة المذكورة، تشتمل الحارفة المذكورة على: 8
- 9 لوح مُوجّه بشكل مستعرض إلى محور التدفق المذكور ويشتمل على مجموعة من 9
- 10 الشقوق التي تحدّد مجموعة من الأسنان، يتم توجيه شق أول وشق ثاني من الشقوق 10
- 11 المذكورة فُطريًا بالنسبة إلى محور التدفق المذكور وتتم محاذاتهما على التوالي مع الذراعين 11
- 12 الأول والثاني المذكورين، يمتد الشقين الأول والثاني المذكورين من محيط اللوح المذكور إلى 12
- 13 النقاط الخاصة أسفل المقدمة المذكورة، تمتد بقية الشقوق المذكورة من المحيط المذكور إلى 13
- 14 النقاط الخاصة في علاقة متباعدة من المقدمة المذكورة. 14
- 2- المرشة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تشتمل الأسنان المذكورة الموضوع على 1
- 2 جوانب متقابلة للشقين الأول والثاني المذكورين على أطراف على مسافة أولى من محور 2
- 3 التدفق المذكور، وتشتمل الأسنان المذكورة الموضوع على الجوانب المتقابلة للبقية 3
- 4 المذكورة للشقوق المذكورة على أطراف على مسافة ثانية أكبر من المسافة الأولى 4

- 5 المذكورة.
- 1-3 المرشة وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يحدّد الشقين الأول والثاني المذكورين مساحتين أولى وثانية خاصتين، تكون كل مساحة من المساحتين الأولى والثانية المذكورتين أكبر من أي مساحة محدّدة بواسطة أي شق من البقية المذكورة للشقوق المذكورة.
- 1-4 المرشة وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تشمل البقية المذكورة للشقوق المذكورة أيضاً على زوج أول من الشقوق يحيط بالشق الأول وزوج ثاني من الشقوق يحيط بالشق الثاني المذكور.
- 1-5 المرشة وفقاً لعنصر الحماية 4، حيث تمتد الشقوق المذكورة التي تشمل على الزوجين الأول والثاني المذكورين بامتداد خطوط خاصة لا تتقاطع مع محور التدفق المذكور.
- 1-6 المرشة وفقاً لعنصر الحماية 5، حيث يكون كل شق من الشقوق المذكورة التي تشمل على الزوجين الأول والثاني المذكورين غير متماثل بالنسبة للخطوط الخاصة المذكورة.
- 1-7 المرشة وفقاً لعنصر الحماية 4، حيث تشمل البقية المذكورة للشقوق المذكورة أيضاً على زوج ثالث من الشقوق المحيطة بالشق الأول المذكور وزوج رابع من الشقوق المحيطة بالشق الثاني المذكور، يكون الزوج الأول المذكور من الشقوق بين الشق الأول المذكور والزوج الثالث المذكور من الشقوق، يكون الزوج الثاني المذكور من الشقوق بين الشق الثاني المذكور والزوج الثالث المذكور من الشقوق، يكون الزوج الرابع المذكور من الشقوق.
- 1-8 المرشة وفقاً لعنصر الحماية 7، حيث تمتد كل من الشقوق المذكورة التي تشمل على الأزواج الأولى والثانية والثالثة والرابعة المذكورة بامتداد خطوط خاصة لا تتقاطع

- 3 مع محور التدفق المذكور.
- 1 9- المرشة وفقاً لعنصر الحماية 8، حيث يكون كل شق من الشقوق المذكورة التي
- 2 تشتمل على الأزواج الأولى والثانية والثالثة والرابعة المذكورة غير متماثل بالنسبة إلى
- 3 الخطوط الخاصة المذكورة.
- 1 10- المرشة وفقاً لعنصر الحماية 7، حيث تمتد الشقوق المذكورة للزوج الأول المذكور
- 2 من المحيط المذكور إلى النقاط الخاصة الأولى المذكورة في العلاقة المتباعدة مع المقدمة
- 3 المذكورة، وتمتد شقوق الزوج الثاني المذكور من المحيط المذكور إلى النقاط الخاصة الثانية
- 4 المذكورة في علاقة متباعدة مع المقدمة المذكورة، تكون النقاط الثانية المذكورة أبعد من
- 5 المقدمة المذكورة من النقاط الأولى المذكورة.
- 1 11- المرشة وفقاً لعنصر الحماية 10، حيث تشتمل البقية المذكورة للشقوق المذكورة
- 2 أيضاً على شقوق متوسطة خاصة. يكون كل شق متوسط مذكور بين شقين من
- 3 المجموعة المذكورة للشقوق.
- 1 12- المرشة وفقاً لعنصر الحماية 11، حيث تمتد الشقوق المتوسطة المذكورة من المحيط
- 2 المذكور إلى النقاط الخاصة الثالثة المذكورة التي تكون في علاقة متباعدة مع المقدمة
- 3 المذكورة، تكون النقاط الخاصة الثالثة المذكورة أبعد من المقدمة المذكورة من النقاط
- 4 الثانية المذكورة.
- 1 13- المرشة وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يكون لكلٍ من الشقين الأول والثاني
- 2 المذكورين عرض أول قريب من المحيط المذكور وعرض ثاني بعيد عن المحيط المذكور،
- 3 يكون العرض الثاني المذكور أكبر من العرض الأول المذكور.
- 1 14- المرشة وفقاً لعنصر الحماية 13، حيث يكون للذراعين الأول والثاني المذكورين
- 2 سُمك أول قريب من المقدمة المذكورة وسُمك ثاني قريب من الجسم المذكور، يكون



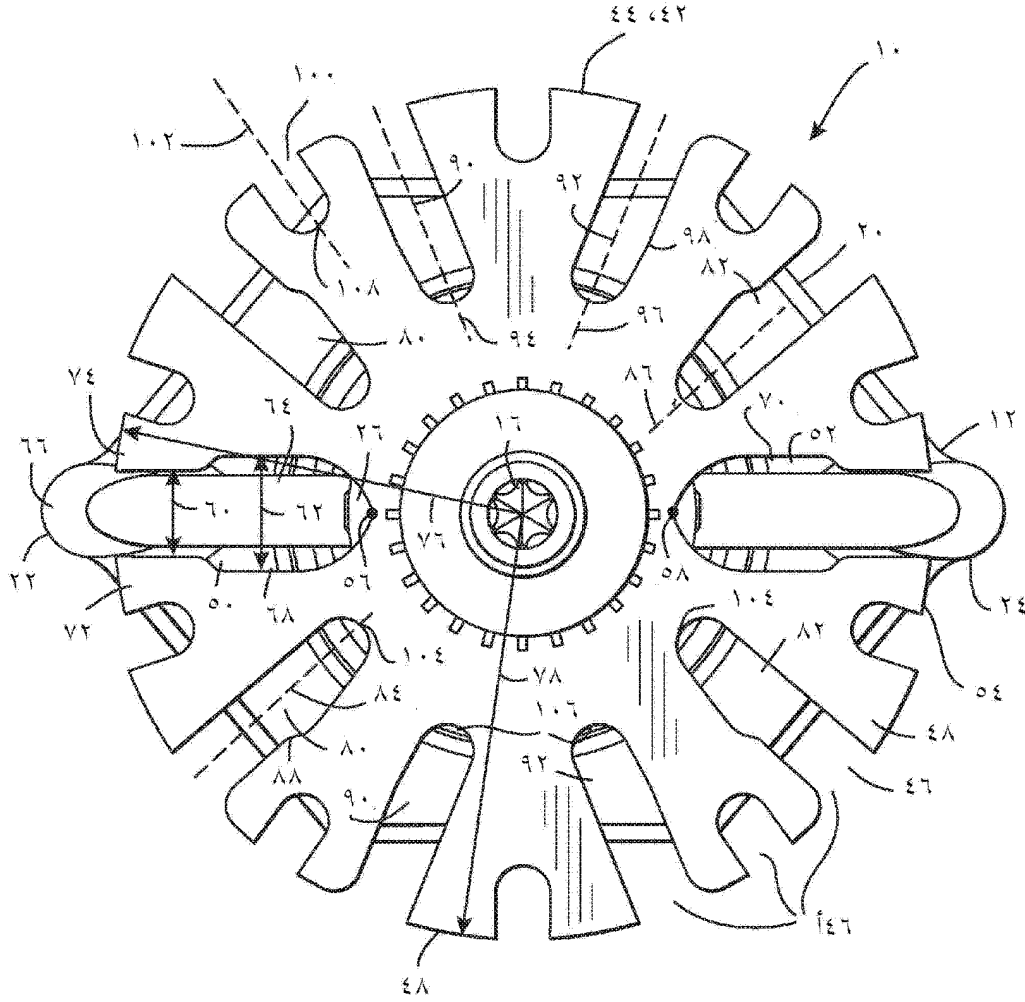
شكل ٢



أصل		
اسم الطالب		
2	رقم اللوحة	4
عدد اللوحات		
رقم الطلب/التاريخ/الساعة		
توقيع الوكيل / الطالب		

٤/٣

شكل ٣

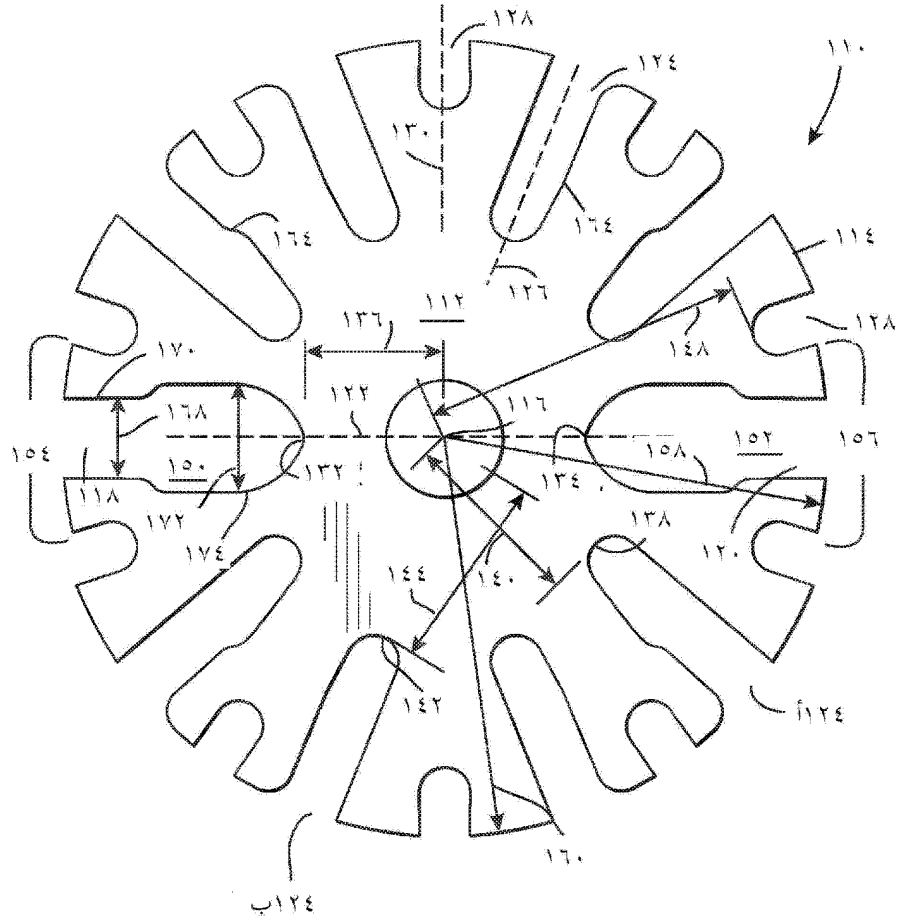


أصل

			اسم الطالب
3	رقم اللوحة	4	عدد اللوحات
			رقم الطلب/التاريخ/الساعة
			توقيع الوكيل / الطالب

شكل ٤

٤/٤



أصل

			اسم الطالب
4	رقم اللوحة	4	عدد اللوحات
			رقم الطلب/التاريخ/الساعة
			توقيع الوكيل / الطالب

RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

Établi conformément à l'article 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 : 44027	Date de dépôt : 30/08/2017
	Date d'entrée en phase nationale : 22/11/2018
Déposant : VICTAULIC COMPANY	Date de priorité: 09/09/2016
Intitulé de l'invention : ASPERSEUR ANTI-INCENDIE ET DÉFLECTEUR	
Classement de l'objet de la demande :	
CIB : A62C37/12, A62C37/16, A62C31/02, A62C37/14, B05B1/26	
CPC : A62C37/12, A62C37/16, A62C31/02, A62C37/14, B05B1/26	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: BRINI Abdelaziz	Date d'établissement du rapport : 28/02/2020
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

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

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
- Revendications
20
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
- Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
 - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-20	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive	Revendications 1-20	Oui
	Revendications aucune	Non
Application Industrielle	Revendications 1-20	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants:

D1 : US6276460(B1)
 D2 : US2015122513(A1)
 D3 : US2010236795(A1)
 D4 : US2007246232(A1)

1. Nouveauté

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-20, 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 asperseur anti-incendie, ledit asperseur anti-incendie comprenant: un corps (12) entourant un alésage (14), ledit alésage définissant un axe d'écoulement (axe vertical central de 14); des premiers et deuxièmes bras (20, 22) montés sur les côtés opposés dudit corps et s'étendant à partir de celui-ci dans une direction le long dudit axe d'écoulement; un nez (24) monté sur une extrémité desdits bras, ce dernier étant positionné coaxialement audit axe d'écoulement; un déflecteur (28) comprenant une plaque orientée transversalement par rapport audit axe d'écoulement et comprenant une pluralité de fentes (38, 40, 42, 44, 46) définissant une pluralité des dents (30, 32, 34, 36), une première et une seconde desdites fentes étant orientées radialement par rapport audit axe d'écoulement et respectivement alignés avec lesdits premier et deuxième bras (figures 1 à 3; colonne 2, ligne 66 - colonne 3, ligne 1), lesdites première et seconde fentes s'étendant de la périphérie de ladite plaque jusqu'aux points respectifs (les fentes 38 s'étendant de la périphérie extérieure du déflecteur 28 vers l'intérieur, sur une longueur supérieure à celle du reste de fentes 40, 42, 44 et 46; figures 1 à 3; colonne 3, lignes 20-24).

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que lesdites premières et secondes fentes qui sont toutes les deux alignées avec les bras du diffuseur et qui s'étendent de ladite périphérie jusqu'aux points respectifs situés sous le nez du diffuseur.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un asperseur anti-incendie amélioré.

La solution proposée n'est pas évidente pour la raison suivante :

Aucun des documents de l'art antérieur constitué par D1 à D4, pris seul ou en combinaison, ne divulgue ni suggère un asperseur anti-incendie tel que décrit dans la présente demande. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 2-20 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc en tant que telles aux exigences en ce qui concerne l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Application industrielle

L'objet des revendications 1-20 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.