

# مكتب براءات الاختراع

لمجلس التعاون لدول الخليج العربية



## شهادة منح براءة اختراع

إن مكتب براءات الاختراع لمجلس التعاون لدول الخليج العربية استناداً إلى أحكام نظام براءات الاختراع لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية المقر في نوفمبر 1999 م ولأئحته التنفيذية المقررة في ابريل 2000 م يقرر منح:

فيشر كونترولز انترناشيونال ال ال سي FISHER CONTROLS INTERNATIONAL LLC

### براءة اختراع

#### براءة اختراع رقم: GC0007905

عن الاختراع المسمى: وسيلة توهين نمطية مُبَسَّطة و المودع في: 29/09/2013 م ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق التي يمنحها نظام براءات الاختراع لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. تعتبر هذه البراءة سارية المفعول لمدة عشرين عاماً اعتباراً من 29/09/2013 م ، وتنتهي بنهاية: 29/09/2033 م وذلك بشرط تسديد الرسوم السنوية للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع أو اللائحة التنفيذية

مدير عام مكتب براءات الاختراع

٢٠٠٥

[12] براءة اختراع

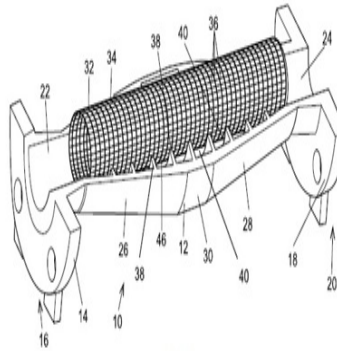
رقم قرار الموافقة على منح البراءة: 128227/2018	[11] رقم البراءة: GC0007905
تاريخ قرار الموافقة على منح البراءة: 31/مايو/2018	[45] تاريخ النشر عن منح البراءة: 31/مايو/2018 49/2018

[51] التصنيف الدولي: Int. Cl.: F16K 47/02 (2006.01)	[21] رقم الطلب: GC 2013-25472
[56] المراجع: -US-2,311,676 A (HAMILTON MAXIM HIRAM) 23 February 1943 -US-2,326,612 A (BOURNEROLAND B) 10 August 1943 الفصل: م. صالح محمد العقيل	[22] تاريخ تقديم الطلب: 29/9/2013
	[30] الأولوية:
	[31] رقم الأولوية: 61/707,591
	[32] تاريخ الأولوية: 2012/9/28
	[33] اسم الدولة: أمريكا
	[72] المخترعون: 1- الين سي. فلجير لوند، 2- جيمس ال. جوسيت
	[73] مالك البراءة: 1- فيشر كونترولز انترناشيونال ال ال سي، 205 ساوث سنتر ستريت ، ، ايوا 50158، مارشال تاون ، الولايات المتحدة الأمريكية،
	[74] الوكيل: مكتب سليمان العمار للمحاماة والاستشارات القانونية

[54] وسيلة توهين نمطية مُبسطة

[57] الملخص: يتعلق الاختراع الحالي بوسيلة توهين نمطية تتضمن جسم وسيلة توهين مزود بقطاع توجيه للداخل وقطاع توجيه للخارج مرتبطان بقطاع اتصال، وستار مثقب يتم وضعه داخل جسم وسيلة التوهين ويتباعد عن جسم وسيلة التوهين ليشكل حيزاً حلقياً، ومجموعة من الحلقات يتم وضعها بين الستار المثقب وجسم وسيلة التوهين. عندما يتدفق المانع خلال وسيلة التوهين النمطية، تمر الموجات الصوتية خلال الستار المثقب وتنعكس مرة أخرى بواسطة مجموعة من الحلقات لإحداث تشويش للموجات الصوتية الأخرى، مما يقلل من ضوضاء المانع في وسيلة التوهين النمطية.

عدد عناصر الحماية: 19 عدد الأشكال: 5



ملاحظة: يجوز لكل ذي مصلحة خلال ثلاثة أشهر من تاريخ نشر منح البراءة أن يعترض على هذا المنح أمام لجنة التظلمات بعد دفع رسوم التظلم المقررة.

## وسيلة توهين نمطية مُبسّطة

### الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بوسيلة توهين نمطية تتضمن جسم وسيلة توهين مزود بقطاع توجيه للداخل وقطاع توجيه للخارج مرتبطان بقطاع اتصال، وستار مثقب يتم وضعه داخل جسم وسيلة التوهين ويتباعد عن جسم وسيلة التوهين ليشكل حيزًا حلقيًا، ومجموعة من الحلقات يتم وضعها بين الستار المثقب وجسم وسيلة التوهين. عندما يتدفق المائع خلال وسيلة التوهين النمطية، تمر الموجات الصوتية خلال الستار المثقب وتنعكس مرة أخرى بواسطة مجموعة من الحلقات لإحداث تشويش للموجات الصوتية الأخرى، مما يقلل من ضوضاء المائع في وسيلة التوهين النمطية.

شكل 1

## وسيلة توهين نمطية مُبسّطة

### الوصف الكامل

#### المجال التقني للاختراع

[0001] يتعلق الاختراع الحالي بصفة عامة بوسائل لتقليل الضوضاء لصمامات التحكم

وَمُنظّمات وعلى وجه الخصوص بوسيلة توهين نمطية متوازية لصمام تحكم أو مُنظّم.

#### الخلفية التقنية للاختراع

5 [0002] تتحكم صمامات المائع في تدفق المائع من موضع لآخر. عندما يكون صمام المائع

في موضع غلق، يتم منع المائع مرتفع الضغط على أحد الجوانب من التدفق لموضع منخفض الضغط على الجانب الآخر من الصمام. تقوم فروق الضغط بين مدخل ومخرج صمام التحكم، مع مسار تدفق مضطرب خلال صمام التحكم، بإنتاج تدفق مائع اضطرابي أسفل صمام

التحكم، مما يتسبب في ضوضاء غير مرغوب فيها والتي ربما تكون ضارة.

10 [0003] في محاولة لتقليل الضوضاء، يتم استخدام أقفاص متعددة المنافذ أو موازنات في بعض

المنظّمات لتقليل انخفاض الضغط عبر القفص ولتيسير التدفق السفلي. على الرغم من ذلك، تقوم مُحفّضات الضوضاء من نوع القفص هذه أيضاً بتقليل معدلات تدفق المائع خلال القفص، مما يمكن أن يقلل من فعالية المنظّم.

[0004] تتضمن أنواع أخرى من وسائل تقليل الصوت مواد يتم وضعها في مسار التدفق

15 الذي يمتص الموجات الصوتية ويحول الموجات الصوتية إلى طاقة حرارية. غير أن هذه المواد

المتصلة للصوت عملت على الحد من الترددات الفعّالة كما أنها تقلل أيضاً من تدفق المائع خلال المادة.

[0005] حديثاً، تم إجراء بعض المحاولات لتقليل الضوضاء باستخدام وسائل التوهين الموجودة

أسفل المُنظّم. على وجه التحديد، تم وصف وسيلة كبت توافقية نمطية في "The Modal

Coincidence Suppression Device (MCSD) For The Reduction Of Noise From Control 5

Valves" بواسطة Ali E. Broukhiyan، تتم الإشارة إليه فيما يلي بـ ("MCSD") والذي تم

تضمينه هنا كمرجع. غير أن وسيلة الكبت النمطية التي تم الكشف عنها في MCSD كانت

ثقيلة للغاية ويصعب تجميعها.

### الكشف عن الاختراع

[0006] وفقاً لأحد الجوانب التوضيحية من الاختراع الحالي، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين 10

النمطية جسم وسيلة توهين مزود بقطاع توجيه للداخل وقطاع توجيه للخارج مرتبطان بقطاع

اتصال، وستار مثقب تم وضعه داخل جسم وسيلة التوهين الذي يتباعد عن جسم وسيلة

التوهين لتشكيل حيز حلقي، ومجموعة من الحلقات التي يتم وضعها بين الستار المثقب وجسم

وسيلة التوهين. عندما يتدفق المائع خلال وسيلة التوهين النمطية، تمر الموجات الصوتية خلال

الستار المثقب وتنعكس مرة أخرى بواسطة مجموعة الحلقات لإحداث تشويش في الموجات 15

الصوتية الأخرى، مما يقلل من ضوضاء المائع في وسيلة التوهين النمطية.

[0007] وفقاً لجانب توضيحي آخر من الاختراع الحالي، يمكن أن تتضمن طريقة تقليل

الضوضاء من المائع المتدفق خلال أنبوب وضع مجموعة من الحلقات الحلقيّة داخل جسم وسيلة

التوهين، ووضع ستار مثقب داخل جسم وسيلة التوهين بحيث تحدد المسافة بين الستار المثقب

والسطح الداخلي للحلقات في مجموعة الحلقات حيزاً حلقيّاً، ووضع حلقات متقابلة في مجموعة

5 الحلقات عند مسافة مناظرة لاضطراب التردد المحدد للموجة الصوتية.

[0008] ووفقاً لواحد أو أكثر من الجوانب السابقة أيضاً، يمكن أن تتضمن أيضاً وسيلة

توهين نمطية (أو طريقة لتقليل الضوضاء الناتجة عن تدفق المائع خلال الأنبوب) أي واحد أو

أكثر من الأشكال المفضلة التالية.

[0009] في بعض الأشكال المفضلة، يمكن أيضاً أن تتضمن وسيلة التوهين النمطية مجموعة

10 من الجدران التي يتم وضعها على سطح داخلي من جسم وسيلة التوهين والتي تمتد إلى حد كبير

بشكل عمودي على اتجاه تدفق المائع خلال جسم وسيلة التوهين، وتحدد الجدران مجموعة من

التجاويف بين جسم الستار وجسم وسيلة التوهين. في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن تتضمن

وسيلة التوهين النمطية تجويفين على الأقل في مجموعة من التجاويف تختلف من حيث الحجم.

وفي تجسيّدات أخرى كذلك، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين النمطية تجاويف تزيد من حيث

15 الحجم من المدخل تجاه قطاع الاتصال. في تجسيد مفضل آخر، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين

النمطية تجاويف تقل من حيث الحجم من قطاع الاتصال تجاه المخرج. في تجسيّدات مفضلة

أخرى أيضًا، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين النمطية مجموعة من تجاوزات تقارب منحني عند رؤيتها في قطاع عرضي.

[0010] في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين النمطية قطاع توجيه للداخل مخروطي الشكل. كذلك في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين النمطية قطاع توجيه للخارج مخروطي الشكل. في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن تتضمن

5 وسيلة التوهين النمطية شفة أولى عند طرف أول وشفة ثانية عند طرف ثانٍ.

[0011] في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن يتضمن الستار المثقب مجموعة من الثقوب. في أشكال مفضلة أخرى أيضًا، يمكن أن يكون ثقب واحد على الأقل في مجموعة الثقوب دائرياً من حيث الشكل.

[0012] في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين النمطية زنبرك يتم وضعه

10 بين حلقة واحدة في مجموعة الحلقات وجزء مدخل من جسم وسيلة التوهين.

[0013] في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن يكون للستار المثقب قطر داخلي يعد إلى حد

كبير مماثلاً للقطر الداخلي لجسم وسيلة التوهين.

[0014] في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن تتضمن وسيلة التوهين النمطية لوح مثقب يتم

15 وضعه داخل جسم وسيلة التوهين، حيث يمتد اللوح المثقب بشكل عمودي إلى حد كبير على

اتجاه تدفق المائع خلال جسم وسيلة التوهين. في أشكال مفضلة أخرى، يمكن أن تتضمن

وسيلة التوهين النمطية مسافة بين الحلقات المتقابلة التي تناظر اضطراب تردد محدد لموجة صوتية.

## الوصف المختصر للرسومات

[0015] الشكل 1 عبارة عن مسقط منظوري مقطوع لوسيلة توهين نمطية؛

[0016] الشكل 2 عبارة عن مسقط قطاعي عرضي تخطيطي جانبي لوسيلة التوهين النمطية

وفقًا للشكل 1؛

5 [0017] الشكل 3 عبارة عن رسم بياني للبيانات يقارن تقليل الضوضاء بين أنبوب مستقيم

وأحد تجسيّدات وسيلة توهين نمطية؛

[0018] الشكل 4 عبارة عن مسقط قطاعي عرضي جانبي لتجسيد بديل لوسيلة توهين

نمطية؛ و

[0019] الشكل 5 عبارة عن مسقط قطاعي عرضي جانبي لتجسيد آخر لوسيلة توهين

10 نمطية.

## الوصف التفصيلي للاختراع

[0020] توفر وسائل التوهين النمطية التي تم وصفها هنا بصورة مميزة تقليل الضوضاء أسفل

المنظّمات أو صمامات التحكم مع وجود تقييد قليل للغاية في التدفق. وهكذا، تعد وسائل

التوهين النمطية التي يتم الكشف عنها فعّالة بصورة كبيرة في تقليل الضوضاء. يمكن أن تكون

15 وسائل التوهين النمطية التي يتم الكشف عنها أصغر و/أو أخف بدرجة كبيرة من وسائل تقليل

الضوضاء الحالية. وهكذا، يمكن استخدام وسائل التوهين النمطية التي يتم الكشف عنها في

المنظّمات أو صمامات التحكم التي يكون لها أجسام صمامات أصغر.



[0021] وبشكل إضافي، يمكن ضبط أنبوب مثقب في وسائل التوهين النمطية التي يتم

الكشف عنها بشكل مخصوص لاستخدامات محددة عن طريق ضبط مؤشر انتقال الأنبوب المثقب. علاوة على ذلك، يمكن جمع وسائل التوهين النمطية التي يتم الكشف عنها مع وسائل كبت الضوضاء الأكثر تقليدية، مثل موازنات تقليل الضوضاء، لتحقيق تقليل أكثر شمولاً للضوضاء. 5

[0022] بصفة عامة، تقلل وسائل التوهين النمطية الموصوفة هنا من الضوضاء في مائع يتدفق

خلال ماسورة أو أنبوب باستخدام تداخل الموجات الصوتية لتدمير أو لتقليل سعة الموجات الصوتية في الأنبوب. تستخدم وسائل التوهين النمطية التي يتم الكشف عنها سلسلة من فجوات مختلفة من حيث الحجم أو الشكل، والتي يتم إنشاؤها باستخدام ألواح داخلية في أنماط متميزة. يمكن توخي الأمثل بالنسبة للطول و/أو التباعد الكلي للفجوات لغاز محدد أو تصميم تدفق لاستهداف ترددات موجات صوتية محددة. 10

[0023] ما لم يحدد خلاف ذلك، يمكن جمع أي من السمات أو الخصائص لأي من

تجسيديات وسيلة التوهين النمطية التي يتم الكشف عنها هنا مع السمات أو الخصائص لأي من التجسيديات الأخرى لوسائل التوهين النمطية.

[0024] بالرجوع الآن إلى الشكل 1، يتضمن تجسيد توضيحي واحد لوسيلة توهين نمطية 15

10 جسم وسيلة توهين أجوف 12، شفة إلحاق أولى 14 عند طرف أول 16 لجسم وسيلة التوهين الأجوف 12 وشفة إلحاق ثانية 18 عند طرف ثانٍ 20 لجسم وسيلة التوهين الأجوف

12. تعد شفة الإلحاق الأولى 14 وشفة الإلحاق الثانية 18 قابلين للإلحاق بالتوازي مع أنابيب العملية و/أو بالتوازي مع مُنظّم عند أحد الأطراف وأنبوب عملية عند الطرف الآخر. وهكذا، يتم تعديل وسائل التوهين النمطية التي يتم الكشف عنها 10 بسهولة على أي نظام عملية فعلياً لأنه ليس هناك حاجة لاستبدال أو تعديل المنظمات ويتم إلحاق وسيلة التوهين النمطية 10 مثل أي قطاع أنبوب آخر.

[0025] يمكن أن يتضمن جسم وسيلة التوهين الأجوف 12 جزء مدخل 22 متصل بشفة الإلحاق الأولى 14 وجزء مخرج 24 متصل بشفة الإلحاق الثانية 18. ويمكن أن يكون جزء المدخل 22 وجزء المخرج 24 اسطوانتي الشكل بشكل كبير وله قطر داخلي ثابت إلى حد كبير. يمكن إلحاق قطاع توجيه للداخل مخروطي الشكل 26 بجزء المدخل 22 ويمكن إلحاق قطاع توجيه للخارج مخروطي الشكل 28 بجزء المخرج 24. يمكن أن يكون لقطاع التوجيه للداخل 26 قطر أصغر بالقرب من المدخل 22 ويمكن أن يكون لقطاع التوجيه للخارج 28 قطر أصغر بالقرب من المخرج 24. وبطريقة أخرى، يمكن أن يتباعد قطاع التوجيه للداخل ويمكن أن يتقارب قطاع التوجيه للخارج 28. يمكن أن يرتبط قطاع التوجيه للداخل 26 بقطاع التوجيه للخارج 28 عن طريق قطاع اتصال اسطواني إلى حد كبير 30.

[0026] يمكن أن يوجد ستار أجوف مثقب 32 داخل جسم وسيلة التوهين 12، ويمكن أن يكون للستار 32 قطر داخلي والذي يعد مماًثلاً إلى حد كبير مع القطر الداخلي للمدخل 22 و/أو المخرج 24. يمكن أن يكون للستار 32 جسم ستار اسطواني 34 يتضمن مجموعة من

الثقوب 36. في أحد التجسيديات التوضيحية، يمكن أن يكون أحد الثقوب على الأقل 36 دائري الشكل. في تجسيديات أخرى، يمكن أن تأخذ الثقوب 36 أشكالاً أخرى، على سبيل المثال، مربع، مستطيل، مثلث، مضلع، شكل بيضاوي، أو شكل غير منتظم. في تجسيديات أخرى، يمكن أن يتم تغليف جسم الستار 34 بشكل كامل أو بشكل جزئي بمادة ممتصة للصوت. 5

[0027] يمكن وضع مجموعة من الجدران 38 على سطح داخلي لجسم وسيلة توهين 12. تقسيم الجدران 38 حيزاً بين السطح الداخلي لجسم وسيلة توهين 12 و سطح خارجي لجسم الستار 34 إلى مجموعة من الغرف 40. تحدد غرفتين على الأقل 40 أحجاماً مختلفة. في تجسيد الشكل 1، يزيد حجم الغرف في قطاع التوجيه للداخل 26 من جسم وسيلة التوهين 12 من المدخل 22 تجاه الاتصال 30. على الجانب الآخر، يقل حجم الغرف 40 في جزء التوجيه للخارج 28 من قطاع الاتصال 30 تجاه المخرج 24. يتم وضع الجدران 38 والغرف 40 لتعكس الموجات الصوتية في المائع الذي يتحرك خلال وسيلة التوهين النمطية 10 مرة أخرى تجاه الجزء الداخلي لجسم الستار 34، مما ينتج عنه اضطراب أو إلغاء للموجات الصوتية حيث تتصادم مع الموجات الصوتية الأخرى في الجزء الداخلي لجسم الستار 34. 15

تسمح الفتحات 36 للموجات الصوتية من الانتشار للخلف والأمام بين الجزء الداخلي لجسم الستار 34 والغرف 40. عن طريق التحكم في حجم وعرض الغرف 40، مع وجود مسافة بين الغرف المتقابلة، يمكن استهداف ترددات معينة من الموجات الصوتية لإحداث التشويش.

تحدد كل غرفة 40 حيزًا حلقيًا 46 بين جسم الستار 34 وجسم وسيلة التوهين 12. ويكون لكل حيز حلقي 46 عرض 47 وارتفاع 49. يمكن أن تتباين العروض والارتفاعات من غرفة 40 إلى غرفة 40.

[0028] بالرجوع الآن إلى الشكل 2، يتم توضيح جسم وسيلة التوهين 12 تخطيطياً في 5 قطاع عرضي طولي. في الشكل 2، توضح القطاعات المفتوحة 41 تجاوزيف جوفاء أو غرف 40. تتقدم الغرف 40 من أحجام أصغر قريبة من المدخل 22 والمخرج 24 لأحجام أكبر قريبة من قطاع الاتصال 30. يمكن أن تقارب زيادات وانخفاضات الحجم منحنى 51. يمكن تحديد المنحنى 51 باستخدام صيغة حسابية لإهليلج.

[0029] يمكن ضبط المنحنى 51 لاستهداف ترددات موجات صوتية محددة، وبالتالي يمكن 10 ضبطها على نحو مخصوص لاستخدام محدد.

[0030] الشكل 3 عبارة عن مقارنة بيانية بين مستويات الصوت 100 في أنبوب مستقيم نمطي، ومستويات الصوت 101 في وسيلة توهين نمطية. يمثل المحور الرأسي مستويات صوتية داخلية بالديسيل و يكون المحور الأفقي عبارة عن تردد مركزي لنطاق ثلث الجواب بالهرتز. كما هو موضح، عند ترددات أعلى من حوالي 1000 هرتز، يتم بدرجة كبيرة تقليل مستويات

15 الصوت في وسيلة التوهين النمطية.

[0031] الشكل 4 عبارة عن مسقط قطاعي عرضي طولي لتجسيد آخر لوسيلة توهين نمطية 110. في الشكل 4، توضح قطاعات x حلقات صلبة 180. في تجسيد وفقاً للشكل 4،

يكون جسم وسيلة التوهين 112 اسطوانى إلى حد كبير من حيث الشكل ويتم وضع جسم الستار 134 داخل جسم وسيلة التوهين 112. ويتم وضع مجموعة من الحلقات 180 بين جسم وسيلة التوهين 112 وجسم الستار 134. يكون حلقتين على الأقل 180 في مجموعة الحلقات 180 سمك حلقي مختلف. تتباعد الحلقات 180 بعيداً عن جسم الستار 134

5 لإنشاء حيز حلقي 182 بين الحلقات 180 وجسم الستار 134. كما هو الحال بالنسبة للتجسيديات التي تم الكشف عنها أعلاه، يمكن أن يقترب الحيز الحلقي 182 من المنحنى، ويزيد في الحجم من أحد أطراف جسم الستار 134 (بالقرب من جزء المدخل 122) تجاه منتصف جسم وسيلة التوهين 112 وبعد ذلك ينخفض من حيث الحجم من منتصف جسم وسيلة التوهين 112 تجاه المخرج 124. وبشكل إضافي، يمكن وضع زنبرك 184 بين حلقة أولى 180 وألطرف الأول 116 من جسم وسيلة التوهين 112.

10

[0032] يعد التجسيد التوضيحي لوسيلة التوهين النمطية 210 الموضح في الشكل 5 ممثلاً للتجسيد وفقاً للشكل 4. في الشكل 5، توضح القطاعات x حلقات صلبة 280. تتضمن وسيلة التوهين النمطية 210 جسم وسيلة توهين 212 وجسم ستار 234 يتم وضعه داخل جسم وسيلة التوهين 212 ليشكل حيزاً حلقياً 282. تحدد مجموعة من الحلقات 280 أيضاً الحيز الحلقي 282. على الرغم من ذلك، تتضمن وسيلة التوهين النمطية 210 وسيلة توهين مسبقة على صورة لوح مثقب 290. يمكن أن يمتد اللوح المثقب 290 عبر الجزء الداخلي لجسم وسيلة التوهين 212، والذي يكون عمودياً إلى حد كبير على اتجاه تدفق المائع، وهو ما

15

يتم توضيحه بالأسهم. في أحد التجسيديات، يمكن أن يتضمن اللوح المثقب 290 مجموعة من

الثقوب 292، والتي تقوم بإحداث تشويش للموجات الصوتية في المائع الذي يتدفق خلال

وسيلة التوهين النمطية 210. يمكن أن يستهدف اللوح المثقب 290 الترددات المختلفة

للضوضاء بخلاف بقية وسيلة التوهين النمطية 210. في بعض التجسيديات، يمكن أن يتم

5 تغليف اللوح المثقب 290 بشكل جزئي أو كلي بمادة ممتصة للصوت. وبصورة إضافية، يمكن

أن يميز اللوح المثقب 290 تدفق المائع قبل الوصول إلى جسم الستار 234 بحيث يمكن توخي

الأمثل في خواص تقليل الضوضاء لبقية وسيلة التوهين النمطية 210.

[0033] يمكن حساب مسافة أولى 291 لتناظر اضطراب تردد أول للضوضاء ويمكن

حساب مسافة ثانية 293 لتناظر اضطراب تردد ثاني للضوضاء. عن طريق تصميم الحيز

10 الحلقي 282 لمسافات مختلفة تناظر الترددات المختلفة للضوضاء، يمكن تهيئة وسيلة التوهين

النمطية لاستهداف ترددات محددة للضوضاء تكون موجودة في أوساط تشغيلية محددة.

[0034] يمكن أن تتضمن طريقة تقليل الضوضاء في مائع يتدفق خلال أنبوب تصنيع

وتصميم أي من التجسيديات التي تم الكشف عنها أعلاه لوسيلة توهين نمطية وتثبيت وسيلة

التوهين النمطية في نظام العملية. على وجه أكثر تحديداً، يمكن أن تتضمن الطريقة وضع

15 مجموعة من الحلقات الحلقيّة داخل جسم وسيلة التوهين، ووضع ستار مثقب داخل جسم

وسيلة التوهين بحيث تقوم المسافة بين الستار المثقب والسطح الداخلي للحلقات في مجموعة

الحلقات بتحديد حيز حلقي، ووضع حلقات متقابلة في مجموعة الحلقات عند مسافة تناظر اضطراب تردد محدد لموجة صوتية.

[0035] في تجسيديات أخرى، يمكن أن يتم ضبط وسائل التوهين النمطية التي يتم وصفها هنا

لاستخدامات محددة عن طريق صنع ألواح مصنوعة من مواد مختلفة أو عن طريق

5 تغليف/تشطيب الألواح بطرق مختلفة أو باستخدام مواد مختلفة لتغيير الطريقة التي تنعكس بها

الموجات الصوتية في الوسيلة. إن خلط الألواح و/أو التغليفات بفعالية ينتج عن واحدة أو أكثر

من العدسات الصوتية التي توجه الموجات الصوتية بطرق محددة لتحسين تدمير الموجة الصوتية

و/أو لاستهداف ترددات محددة.

[0036] على الرغم من وصف بعض وسائل التوهين النمطية هنا وفقاً لمعطيات الكشف

10 الحالي، لا ينحصر مجال عناصر الحماية الملحقه عليها. على العكس، تغطي عناصر الحماية

جميع تجسيديات معطيات هذا الكشف التي تدخل تماماً ضمن مجال المكافئات المسموح بها.

## عناصر الحماية

- 1 1 -1 وسيلة توهين نمطية لتقليل الضوضاء في نظام عملية يشتمل على مائع يتدفق
- 2 2 خلال أنبوب، وتشتمل وسيلة التوهين النمطية على:
- 3 3 جسم وسيلة توهين مزود بقطاع توجيه للداخل وقطاع توجيه للخارج مرتبطان بقطاع
- 4 4 اتصال؛
- 5 5 ستار مثقب يتم وضعه داخل جسم وسيلة التوهين ويتباعد عن جسم وسيلة التوهين؛ و
- 6 6 مجموعة من الحلقات يتم وضعها بين الستار المثقب وجسم وسيلة التوهين لتشكيل حيز
- 7 7 حلقي بين الستار المثقب ومجموعة الحلقات، وتحتوي اثنتان على الأقل من الحلقات في
- 8 8 مجموعة الحلقات على سِّمَّات حلقيه مختلفة بحيث يزداد الحيز الحلقي في الحجم من
- 9 9 طرف في جسم وسيلة التوهين باتجاه منتصف جسم وسيلة التوهين ويتناقص في الحجم
- 10 10 من منتصف جسم وسيلة التوهين باتجاه طرف ثانٍ في جسم وسيلة التوهين، مقابل
- 11 11 للطرف الأول؛
- 12 12 حيث تمر الموجات الصوتية خلال الستار المثقب وتنعكس مرة أخرى بواسطة مجموعة
- 13 13 من الحلقات لإحداث تشويش للموجات الصوتية الأخرى، مما يقلل من الضوضاء في
- 14 14 وسيلة التوهين النمطية.

- 1 1 -2 وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتضمن جسم وسيلة
- 2 2 التوهين شفة أولى عند طرف أول وشفة ثانية عند طرف ثانٍ.

- 1 1 -3 وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتضمن الستار المثقب
- 2 2 مجموعة من الثقوب.



- 1 4- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 3، حيث يكون ثقب واحد على الأقل في مجموعة الثقوب دائري الشكل. 2
- 1 5- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتم وضع زنبرك بين حلقة واحدة في مجموعة الحلقات وجزء مدخل لجسم وسيلة التوهين. 2
- 1 6- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يكون للستار المثقب قطر داخلي يتماثل إلى حد كبير مع القطر الداخلي لجسم وسيلة التوهين. 2
- 1 7- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 1، تشتمل كذلك على لوح مثقب يتم وضعه داخل جسم وسيلة التوهين، ويمتد اللوح المثقب بشكل عمودي إلى حد كبير على اتجاه تدفق المائع خلال جسم وسيلة التوهين. 7
- 1 8- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تكون المسافة بين الحلقات المتقابلة مناظرة لاضطراب تردد محدد للموجة الصوتية. 2
- 1 9- وسيلة توهين نمطية لتقليل الضوضاء في نظام عملية يشتمل على مائع يتدفق خلال أنبوب، وتشتمل وسيلة التوهين النمطية على: 2
- 3 جسم وسيلة توهين مزود بقطاع توجيه للداخل وقطاع توجيه للخارج مرتبطان بقطاع اتصال؛ 4
- 5 ستار مثقب يتم وضعه داخل جسم وسيلة التوهين ويتباعد عن جسم وسيلة التوهين؛ و
- 6 مجموعة من الجدران يتم وضعها على سطح داخلي لجسم وسيلة التوهين، وتمتد مجموعة

- 7 الجدران إلى حد كبير بشكل عمودي على اتجاه تدفق المائع خلال جسم وسيلة التوهين
- 8 وتحدد مجموعة من التجاويف بين الستار المثقب وجسم وسيلة التوهين، وتزيد مجموعة
- 9 التجاويف من حيث الحجم من مدخل تجاه قطاع الاتصال وتقل من حيث الحجم من
- 10 قطاع الاتصال تجاه مخرج؛
- 11 حيث تمر الموجات الصوتية خلال الستار المثقب وتنعكس مرة أخرى لإحداث تشويش
- 12 للموجات الصوتية الأخرى، مما يقلل من الضوضاء في وسيلة التوهين النمطية.

- 1 10- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 3، حيث تقترب مجموعة التجاويف
- 2 من منحني عند رؤيتها في شكل قطاع عرضي.

- 1 11- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 3، حيث يكون قطاع التوجيه
- 2 للداخل محروطي الشكل.

- 1 12- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 11، حيث يكون قطاع التوجيه
- 2 للخارج محروطي الشكل.

- 1 13- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 2، حيث يتضمن جسم وسيلة
- 2 التوهين شفة أولى عند طرف أول وشفة ثانية عند طرف ثانٍ.

- 1 14- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 2، حيث يتضمن الستار المثقب
- 2 مجموعة من الثقوب ويكون ثقب واحد على الأقل في مجموعة الثقوب دائري الشكل.

- 1 15- وسيلة التوهين النمطية وفقاً لعنصر الحماية 2، حيث يكون للستار المثقب قطر
- 2 داخلي يتماثل إلى حد كبير مع القطر الداخلي لجسم وسيلة التوهين.
- 1 16- طريقة لتقليل الضوضاء من المائع المتدفق خلال أنبوب، وتشتمل الطريقة على:
- 2 وضع مجموعة من الحلقات الحلقية داخل جسم وسيلة التوهين، وتحتوي اثنتان على
- 3 الأقل من الحلقات في مجموعة الحلقات على سَمَاطَات حلقية مختلفة؛
- 4 وضع ستار مثقب داخل جسم وسيلة التوهين، وتحدد المسافة بين الستار المثقب وسطح
- 5 داخلي للحلقات في مجموعة الحلقات حيزًا حلقياً، يزداد الحيز الحلقي في الحجم من
- 6 طرف في جسم وسيلة التوهين باتجاه منتصف جسم وسيلة التوهين ويتناقص في الحجم
- 7 من منتصف جسم وسيلة التوهين باتجاه طرف ثانٍ في جسم وسيلة التوهين، مقابل
- 8 للطرف الأول؛ و
- 9 وضع الحلقات المتقابلة في مجموعة الحلقات عند مسافة مناظرة لاضطراب تردد محدد
- 10 للموجة الصوتية.

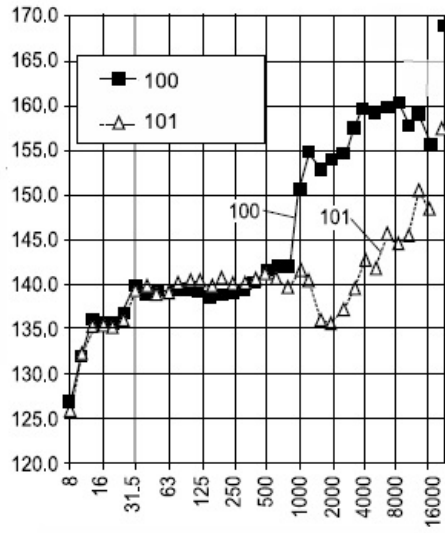
- 1 17- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 16، تشتمل كذلك على وضع لوح مثقب داخل
- 2 جسم وسيلة التوهين، ويمتد اللوح المثقب بشكل عمودي إلى حد كبير على اتجاه تدفق
- 3 المائع خلال جسم وسيلة التوهين.

- 1 18- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 17، تشتمل كذلك على تغليف اللوح المثقب
- 2 باستخدام تغليف ممتص للصوت.

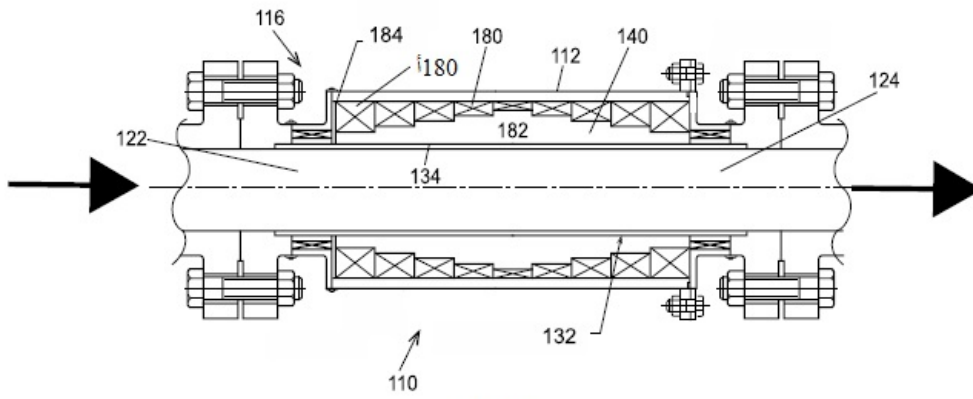
- 1 19- الطريقة وفقاً لعنصر الحماية 16، تشتمل كذلك على تغليف الستار المثقب
- 2 باستخدام تغليف ممتص للصوت.



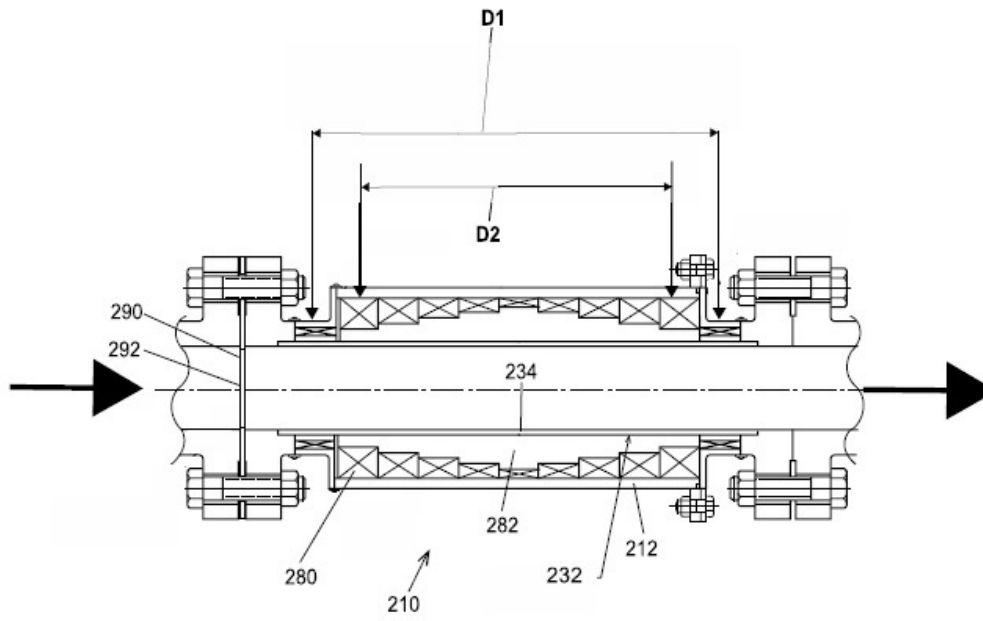
3/2



شکل 3



شکل 4



شکل 5

# مكتب براءات الاختراع

لمجلس التعاون لدول الخليج العربية



## براءة اختراع رقم: GC0007905

تعتبر هذه البراءة سارية المفعول لمدة عشرين عاماً اعتباراً من 29/09/2013 م ، وتنتهي بنهاية: 29/09/2033 م وذلك بشرط تسديد الرسوم السنوية للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع أو اللائحة التنفيذية

ملاحظات :

عند حدوث عدم وضوح في نص المواصفة المرفقة فيسترشد بالنص الذي تم على أساسه فحص الطلب □