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 35033 B1

(51) Cl. internationale :
F02M 27/04

(43) Date de publication :
03.04.2014

(21) N° Dépôt :
36320

(22) Date de Dépôt :
10.10.2013

(30) Données de Priorité :
19.04.2011 IT RM2011A000198

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IB2012/051484 28.03.2012

(71) Demandeur(s) :
TITANO S.R.L, Via ANTONIO gramsci N.17/b I-80122 Napoli (IT)

(72) Inventeur(s) :
BOVE, Fabrizio ; BOVE, Alessandro

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **PROCEDE D'OPTIMISATION DE MOTEURS A COMBUSTION**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé pour traiter le mélange air-carburant à alimenter à l'un quelconque moteur à combustion interne, caractérisé par les étapes de magnétisation suivantes : - un traitement du carburant présent à l'intérieur de l'un quelconque réservoir (2) du fait d'au moins un conteneur d'immersion (1), équipé d'une pluralité de trous (40), placé à proximité du conduit de carburant (8) et contenant au moins un conteneur cylindrique (3), équipé d'une pluralité de trous (41), adaptés à leur tour pour contenir une pluralité d'éléments magnétiques (5) espacés l'un de l'autre par le même nombre d'entretoises céramiques (6); - un traitement et une magnétisation de l'air alimenté au moteur à combustion interne du fait d'au moins une paire d'aimants (16), placés sur le conduit d'aspiration (17) à proximité du moteur, adaptés pour fournir l'air alimenté au moteur avec une charge de signe opposé à celui donné au carburant alimenté au moteur au moyen des dispositifs b, c, d.

الملخص: طريقة من أجل معالجة مزيج هواء–وقود للتلقيم لأي محرك احتراق داخلي، تتسم بخطوات المغنطة التالية: – معالجة الوقود الموجود داخل أي خزان (2) بسبب مستوعب تغطيس (1) واحد على الأقل، المجهز بتعداد من الفجوات (40)، المتوضع بالقرب من قناة الوقود (8) والذي يحتوي مستوعب أسطواني (3) واحد على الأقل، المجهز بتعداد من الفجوات (41)، المتكيفة بدورها لتحتوي تعداد من العناصر المغناطيسية (5) المتباعدة عن بعضها البعض بنفس العدد من الفواصل الخزفية (6)؛ – معالجة ومغنطة هواء تم تلقيمه إلى محرك الاحتراق الداخلي بسبب زوج من المغناطيسات (16) واحد على الأقل، الموضوعة على قناة امتصاص (17) بالقرب من المحرك، متكيفة لتأمين الهواء الملقم إلى المحرك مع شحنة ذات إشارة معاكسة لتلك التي تم تزويدها للوقود الملقم للمحرك عن طريق وسائل الأدوات ب، ج، د.

الوصف العام

مجال الاختراع

ينوي الاختراع الحالي وصف نظام متكامل مبتكر من أجل مغنطة الوقود وكامل المحرك نفسه، المتسم بوجود مكونات متعددة يتم تكوينها عن طريق العديد من عناصر وحيدة منظمة بشكل مناسب في كلاً من الخزان وحول أي محرك احتراق داخلي من أجل تحسين كفاءته، تخفيض استهلاك الوقود وتقليل الأثر الملوث لها.

الفن السابق

لبعض الوقت، خاصة منذ أوائل ستينيات القرن العشرين، بات معروفاً بأنه تبذل المغناطيسية أثراً إيجابياً على كفاءة محركات الاحتراق الداخلية. تم أيضاً إدراك أثر المغناطيسية على الاحتراق بشكل متكرر كثيراً في البحث الأكاديمي الحديث وتم تمييزها في نوعين مختلفين من الاستخدام: براءات اختراع أجهزة مغناطيسية مركبة على أنابيب تلقيم محرك، وبراءات اختراع أجهزة مغناطيسية من أجل التغطيس في خزان وقود. إن أثراً إيجابياً تماماً، كما هو ظاهر في براءات الاختراع الأمريكية ذات الأرقام US 4572145 لعام 1986، US 5048489 لعام 1991، US 5124045 لعام 1992، في براءة الاختراع الألمانية DE 44171676 وفي منشور براءة الاختراع
WO 00/06888 لعام 2000. حتى الآن، مع ذلك، اعتبرت براءات الاختراع المودعة بشكل حصري الأجهزة المعتبرة المتكيفة لتشع مع الحقول المغناطيسية فقط للوقود الملقم، مستقلة عما هي، والهواء. ينوي الاختراع الحالي بدلاً عن ذلك وصف وادعاء نظام متكامل مبتكر من أجل مغنطة وقود، لسائل من أجل تبريد المحرك والهواء، المتسم بوجود عناصر مركب متعددة

ووحيدة، منظمة بشكل مناسب في واحد أو أكثر من المستوعبات المثقوبة في خزان وقود وحول محرك الاحتراق الداخلي المراد تلقيمه، المتسم بأنه تكون جميعها مفعلة معاً في طريقة لكي تعمل بشكل متآزر، ولذلك مغنطة المحرك أيضاً. ينوي الاختراع الحالي وصف وادعاء ابتكار استخدام مشترك للأجهزة المذكورة (بشكل محتمل متكرر مرات عديدة) على أنه وظيفة الطاقة المزودة عن طريق المحرك.

يتم وصف ستة أدوات في تطبيق براءة الاختراع الحالي، وطاقتها المغناطيسية ويتفاوت الحجم في طريقة تناسبية بشكل مباشر لزيادة طاقة المحرك الذي يتم تركيبها عليه.

ينوي الاختراع الحالي وصف وادعاء ابتكار طريقة من أجل تدريع واقتران المغناطيسات المستخدمة هناك من أجل زيادة إضافية لطاقة النظام المتكامل، غاية براءة الاختراع، ومن أجل تكيف أفضل للمحرك المراد معالجته في طريقة من أجل زيادة أدائه فيما يتعلق بالطاقة، تقليل استهلاك الوقود وانبعاث الملوثات.

ينوي تطبيق براءة الاختراع الحالي وصف وادعاء ابتكار مُقدم عن طريق وسائل الطريقة الحالية من أجل التجميع المعياري – على قناة الوقود، داخل مستوعب التغطيس أو المستوعبات الكائنة في خزان الوقود، على قناة التبريد وعلى قناة تلقيم الهواء – لتعددية المغناطيسات المتكيفة لإنشاء شحنة ذات إشارة معاكسة بين الوقود والهواء لتلقيمات المحرك. يصف منشور براءة الاختراع رقم
WO 00/06888 بشكل أفضل الوضع الحالي للصناعة، مدعياً مع ذلك فقط مستوعب واحد على الأقل مصنوع من صفيحة مثقوبة، تحتوي مغناطيسات متعددة دائمة مصنوعة من النيوديميوم وكوبالت ساماريوم؛ مطوقة في مستوعبات مناسبة وفواصل، تقلل مغنطيسيات مماثلة انكسار ومطاوعة بنية المستوعب. ينوي الاختراع الحالي تخطى الوضع الحالي للصناعة، وصف نظام مغنطة متكامل المتسم بوجود العديد من الأجهزة المغناطيسية، المتكيفة التي تؤدي إلى شحنة معاكسة بين الوقود – مستقلة عن ما هي – وتلقيم هواء لحجرة الاحتراق لأي محرك احتراق

داخلي. في الحصول على هذه النتيجة، يتم شحن المحرك نفسه بشحنة مشابهة مع تلك للوقود وبالطبع مع الشحنة المعاكسة التي تكون لحجرة احتراق تلقيم الهواء.

يقدم الاختراع الحالي طريقة متكاملة جديدة من أجل معالجة الوقود للتلقيم إلى أي محرك احتراق داخلي واحد، نظام جديد من أجل معالجة هواء للتلقيم إلى المحرك المذكور مع نظام جديد من أجل معالجة سائل مبرد. يجب أن تكون كافة المعالجات مضمومة بشكل جيد ومحسنة، تسمح بإنشاء تغير في التنظيم الجزيئي للهيدروكربونات المعقدة المحتواة في الوقود عن طريق تبسيط تعقيدها الجزيئي وعن طريق مغنطة الوقود والهواء المدخل في المحرك مع شحنات ذات إشارة معاكسة. الهيدروكربونات المذكورة، عندما كانت عرضة للحقول المغناطيسية المنظمة وفقاً لتقنية الاختراع الحالي، عبر كل من التلامس المباشر وعبر الإشعاع، تتحمل تجزئة الإسفلت وسلسلة طويلة من مركبات الكربون، التي يتم تفكيكها إلى جزيئات أبسط، جزيئات أقل حجماً بشكل فراغي كيميائي التي تكون لذلك مزوجة بشكل أكثر سهولة مع أكسجين الهواء، بغية الحصول على مزيج هواء–وقود الأمثل في الأسطوانة قبل الاحتراق. يسمح الجهاز، غاية الاختراع الحالي، بتحسين جودة الوقود عن طريق تقليل وتشتيت كل من الأسفلت ومركبات الكربون بشكل كبير في طريقة من أجل خفض مؤشر لزوجة الوقود المعالج، تحسين خصائصه الفيزيائية–الكيميائية في وقت الاحتراق، بدون مع ذلك التأثير بشكل سلبي أو تعديل حياة محركات الاحتراق الداخلية التي يتم عليها تركيب الجهاز المذكور. يصف تطبيق براءة الاختراع الحالي لذلك طريقة مبتكرة من أجل تحسين جودة الوقود، تقليل وتحسين لزوجة أي نوع من الوقود بغية الحصول على رش محسن له داخل حجرة الاحتراق. يسمح الرش المحسن المذكور بالحصول على تحسين في احتراق الوقود نفسه، وبالتالي تحسين في أداء المحرك وتقليل الاحتراق؛ في نفس الوقت، الانبعاث الضار، يتم تقليل الجسيم والدخان بشكل عام. إضافة إلى ذلك، يدعي محرك الاحتراق، الذي يتم تركيب الطريقة الحالية عليه من أجل معالجة مزيج الهواء–وقود، توحيد وظيفي محسن، صيانة أقل وصمت أقل.

وصف الاختراع

يتم تشغيل الاختراع الحالي بسبب استخدام نظام متكامل من أجل مغنطة المحرك، مغنطة الوقود، مغنطة الهواء ومغنطة ماء التبريد لمحرك الاحتراق الداخلي المذكور، المكون عن طريق ستة أدوات مختلفة التي عن طريقها يسمح التشغيل المتآزر لمحرك الاحتراق الداخلي (الذي تم تركيبها عليه) لزيادة تحسين الاحتراق وبالنتيجة كفاءة الأداء بشكل أساسي، تقليل الانبعاثات الضارة والدخان المنبعث.

وصف تفصيلي للرسوم

يعرض الشكل 1 مستوعب تغطيس 1 موضوع داخل خزان الوقود 2. تتم ملاحظة أنه يتم وضع مستوعب التغطيس 1 بالقرب من قناة مخرج الوقود 8 في طريقة من أجل مغنطة الوقود بشكل كامل قبل أن يدخل إلى القناة 8.

يعرض الشكل 2 مستوعب تغطيس 1 داخله يتم وضع – بالإضافة إلى الوقود الذي يتدفق عبر الفجوات 40 – تعداد من المستوعبات المثقوبة الأسطوانية، الصلبة 3 أيضاً؛ تحتوي مستوعبات صلبة 3 مماثلة عناصر مغناطيسية ومتسامتة المغناطيسية 5 في مكونها الداخلي عن طريق عناصر أرضية نادرة مثل كوبالت ساماريوم والنيوديميوم. يتم تجهيز المستوعبات الصلبة 3 المذكورة بتعداد من الفجوات 41 ويتم تثبيتها بشكل مستقر على أسفل مستوعب التغطيس 1، الموضوع في خزان الوقود 2، عن طريق وسائل كتيفة تثبيت 4 واحدة على الأقل. يتم تثبيت مستوعب التغطيس 1 بكتيفة أو تعداد من كتائف التثبيت 4 إلى الخزان 2 الداخلي ويتم تموضعها في طريقة من أجل أن تكون قريبة قدر الإمكان من قناة مخرج الوقود 8. يتم الحصول على العناصر المغناطيسية 3 على شكل أقراص مكدسة 5، مكونة من خلال عناصر أرضية نادرة مثل كوبالت ساماريوم والنيوديميوم. بين الأقراص المغناطيسية 3 الوحيدة، يتم وضع فواصل خزفية 6

مناسبة، متكيفة لتباعد، موازنة وزيادة الحقل المغناطيسي المنتج عن طريق الأقراص المغناطيسية .5

يعرض الشكل 3 مستوعب ممر 9؛ تدخل قناة الوقود 8 القادمة من الخزان 2 في بنية احتواء 9، في داخلها تنفذ القناة الداخلية 8 سلسلة من منحنيات و/أو تقوسات 12. يتم إنشاء لفافة و/أو ملفات في طريقة بحيث أنه يمكن لتعداد من المغناطيسات 10 أن تتموضع بشكل مستقر لإغلاق اللفافة المذكورة و/أو تشكيل من أجل شحن الوقود الذي ينزلق داخل القناة 8 بشكل كهربائي ومغناطيسي، على طول كامل المسار.

يعرض الشكل 4 زوج مغناطيسات مقعرة 14 مصنوعة من الفريت وكوبالت ساماريوم، منظمة حول جزء مستقيم الخطوط للقناة 8. يتم وضع المغناطيس من أجل زيادة مغنطة دفق الوقود الذي يتنقل داخل القناة 8. يتم وضع أزواج المغناطيس 14 المذكورة بين مرشح الوقود ومضخة a/c للمحرك، في أي حالة قبل نقطة إدخال الوقود إلى حجرة احتراق المحرك. على الخارج، تمتلك الأزواج غاسلات 15 مصنوعة من عناصر أرضية نادرة مثل كوبالت ساماريوم أو النيوديميوم. يتم تغطية التجميع بصفيحة مادة تدريع بشكل خارجي يتم تأمينها سماكة 1 ملم على الأقل.

يعرض الشكل 5 مشهد قطاع لزوج من المغناطيسات المقعرة 14، التي يلاحظ فيها بأنه يتم وضع الشحنات ذات نفس الإشارة في ذات المواضع، داخل 21 وخارج 11، على كل زوج من المغناطيسات 14.

يعرض الشكل 6 تعداد من المغناطيسات المقعرة المصنوعة من الفريت أو النيوديميوم أو كوبالت ساماريوم 16، مغطاة بشكل محتمل بزوج من غاسلات النيوديميوم 15، منظمة بشكل شعاعي

حول قناة الامتصاص 17 من أجل الهواء الذي يلقم محرك الاحتراق الداخلي، غاية الاختراع الحالي. يتم إبقاء المغناطيسات 16 المذكورة بشكل مستقر بالتلامس مع السطح الخارجي لقناة امتصاص الهواء 17، عن طريق وسائل رباط إغلاق 18 واحد على الأقل، ويتم تغطيتها على الوجه الخارجي بأي طبقة عازلة، بسماكة 1 ملم على الأقل، من أجل تدريع الحقل المغناطيسي.

يعرض الشكل 7 مغناطيسات 16 مركبة بشكل مباشر على قناة التبريد 20 لمحرك الاحتراق الداخلي. يكون عدد المغناطيسات 16 الموجودة على قناة التبريد 20 مساوياً لعشرة في العرض الموضح.

يعرض الشكل 8 المغناطيسات 10 مكتملة مع غاسالات النيوديميوم مركبة حول مرشح الوقود 31. تتم ملاحظة رباط الإغلاق 18 وأنبوب الوقود 8 أيضاً.

في تطبيق براءة الاختراع الحالي، يقصد بمغناطيس أي مغناطيس دائم قادر على إنشاء حقل مغناطيسي مستمر يتراوح من 0.4 تسلا (Tesla) إلى 1.49 تسلا، أو مغناطيس دائم قادر على إنشاء حقل مغناطيسي مكون من خلال جملة من العديد من الحقول المغناطيسية المستمرة، مع كثافة أكبر بشكل كبير من 1.49 تسلا. لذلك، في النص الحالي، يقصد بمغناطيس كل ما يسمى المغناطيسات الدائمة الصلبة التي يتم تأمينها مع قوة مغناطيسية قهرية عالية. يتم تكون المغناطيسات الدائمة المستخدمة في الاختراع الحالي عن طريق مواد مغناطيسية حديدية و/أو مواد متسامتة مغنطيسية. تصنع المغناطيسات الدائمة المستخدمة في الاختراع الحالي من مواد مغناطيسية طبيعية مثل مغنتيت، كوبالت، نيكل وعناصر أرضية نادرة مثل جادولينيوم أو ديسبوريوم. بالإضافة إلى المغناطيسات الطبيعية المذكورة سابقاً، يمكن أن يتم استخدام مواد صنعية مثل بورون، المغناطيسات المصنوعة من مركبات الخزف، مغناطيسات AlNiCo،

مغناطيسات TiCoAl، مغناطيسات مقولبة بالإدخال ومغناطيسات مرنة. إن المغناطيسات المفضلة في الاختراع الحالي هي تلك المكونة عن طريق عناصر أرضية نادرة، أي أنها تنتمي إلى مجموعة لانثانيد التي تتضمن مغناطيسات كوبالت-ساماريوم ومغناطيسات بورون-حديد-النيوديميوم.

تتفاوت قوة المغناطيسات والمواد المتسامتة المغنطيسية بين 0.4 تسلا و1.49 تسلا.

بغية السماح لفهم كامل لطريقة المعالجة للاختراع الحالي، يتم الآن وصف ستة أدوات التي تمثل غاية تطبيق براءة الاختراع بشكل مفصل. إن الأدوات كالتالي:

1) يتم تكوين الأداة الأولى، محددة عن طريق وسائل مستوعب تغطيس 1، عن طريق مستوعب مشترك واحد على الأقل مثقوب بشكل مناسب بوسائل من تعداد من الفتحات 40، متكيفة لتسهيل التلامس المباشر للوقود نفسه مع العناصر المغناطيسية 5 المنظمة داخل مستوعب التغطيس 1 المذكور. يجب أن يكون مستوعب التغطيس المذكور 1، الممثل في الأشكال 1 و2، متوضع بشكل مستقر داخل خزان الوقود 2 لمحرك الاحتراق الداخلي المراد معالجته. يمكن أن يكون هناك مستوعب تغطيس واحد مذكور، أو أكثر من واحد من المستوعبات المذكورة. يعتمد هذا الأمر على قوة المحرك المراد معالجته، على سعة الخزان وعلى المساحة المتاحة. بغية الحد من الاحتكاك والاهتزاز، يجب أنيتم مستوعب التغطيس 1 على البنية الداخلية للخزان 2 مع تلحيم مناسب أو كتائف ملولبة أو عن طريق وسائل أي عنصر إغلاق آخر التي تقيدها بشكل مستقر إلى داخل الخزان 2 نفسه؛ ليتم إبقاؤها أيضاً تحت الاعتبار يكون استخدام المحرك، حجم الخزان 2 وتطبيقه على محركات هبوط ثابتة، طائرات، سفن وقوارب أو أي وسائل تحرك التي يتم تحركيها على سكة حديدية، إطارات أو مسار. يجب أن يتم وضع مستوعب التغطيس 1 بشكل مفضل جوار قناة مخرج الوقود 8.

داخل مستوعب/مستوعبات التغطيس 1 المذكورة الموضوعة في خزان الوقود 2 وفقاً للتقنية الموصوفة في الاختراع الحالي، يتم وضع مستوعب صلب 3 واحد على الأقل ذو أي شكل، بشكل مفضل ذو شكل أسطواني. يوجد هنا بشكل مفضل تعداد من المستوعبات الأسطوانية

الصلبة 3 التي تحتوي العديد من العناصر المغناطيسية 5 هناك، التي يتم تكوينها عن طريق مغناطيسات على شكل قرص مكونة عن طريق العديد من العناصر الأرضية النادرة، بما فيها عناصر كوبالت ساماريوم والنيوديميوم. بين العناصر المغناطيسية المذكورة 5، يتم توسيط فواصل خزفية 6، ذات شكل قرصي أيضاً، متباعدة بشكل مناسب من أجل زيادة الأثر المغناطيسي الخاص بها. يتم تثبيت المستوعبات الأسطوانية الصلبة 3 بدورها بشكل مستقر إلى أسفل مستوعب التغطيس 1 وبغية تسهيل التلامس مع الوقود المراد مغنطته، يتم تأمينها عن طريق تعداد من الفجوات 41. يحدث التثبيت عن طريق وسائل أنظمة إقفال مستقرة 4 مثل مسامير ملولبة أو كتائف، في طريقة من أجل مباعدة المستوعبات الأسطوانية الصلبة 3 بشكل مفضل مناسب عن بعضها البعض عن طريق ثلاث سنتميترات على الأقل، من أجل تحسين الحقل المغناطيسي الذي تم إنشاؤه. يتم الحصول على كل مستوعب أسطواني صلب 3، موضوع داخل مستوعب التغطيس 1 المغطس بدوره داخل الخزان 2 في موضع قريب قدر المستطاع من قناة المخرج من أجل تلقيم المحرك (من أجل معالجة معظم الوقود)، في طريقة من أجل تسهيل التلامس بين الوقود المحتوى داخل الخزان 2 والعناصر المغناطيسية 5 قدر الإمكان. يكون هذا التلامس أساسياً بغية تحفيز المقاومة وبالتالي وقت التلامس بين الوقود والمكونات المغناطيسية 5، في طريقة من أجل تسهيل المعالجة الجزيئية ومغنطة الوقود نفسه. يتم الحصول على العناصر المغناطيسية 5 على شكل أقراص أسطوانية مكونة عن طريق عناصر أرضية نادرة مثل كوبالت ساماريوم والنيوديميوم، لكن يمكنها أيضاً أن تمتلك أي شكل آخر. بين الأقراص المغناطيسية الوحيدة 5، يتم وضع الفواصل الخزفية 6 التي تكون متكيفة لمباعدة وتحسين الحقول المغناطيسية المنتجة عن طريق الأقراص المغناطيسية 5، زيادة وتحسين إجمالي طاقة الحقل المغناطيسي الناتج. يمكن أن يتم صنع بنية المستوعبات المذكورة سابقاً، مستوعب التغطيس 1 والمستوعبات الأسطوانية 3، من أي مادة صلبة، معدن، أي خليط معدن أو من أي مادة بوليمرية طبيعية أو أي مادة بوليمرية صناعية التي تكون غير منحلة في الوقود المحتوى في الخزان 2. كل من المستوعب الأسطواني 3 ومستوعب التغطيس 1، وفقاً للاختراع الحالي، يمكن أن يمتلكان أي شكل أو يمكن أن يتم الحصول عليهما في بنية صلبة، يتم تأمينها على التوالي مع تعداد من

الفجوات 41 و40، مثل بنية مصنوعة من مادة قاسية، معدن، أي خليط معدن أو من مادة بوليمرية طبيعية أو مادة بوليمرية صناعية التي تكون غير منحلة في الوقود الموجود في الخزان 2.

يمكن أن يتفاوت تنظيم وشكل المستوعبات الأسطوانية 3 المذكورة داخل مستوعب التغطيس 1 على أنه وظيفة لحجم الخزان 2 نفسه، لكنه من الضروري الحصول على مستوعب تغطيس 1 مع 10 مستوعبات أسطوانية 3 من أجل 2000 ليتر من الوقود المحتوى. يتفاوت الارتفاع التقريبي لكل مستوعب أسطواني 3 وبالنتيجة لعنصر التغطيس 1 على أنه وظيفة معدل تدفق التلقيم ولنوع المحرك المعرض لعملية المغنطة والمعالجة الجزيئية وفقاً للاختراع الحالي؛ يتراوح ارتفاع مماثل من الحد الأقل 6 سنتيمتر، المثالي من أجل خزانات الدراجات النارية، إلى أكثر بكثير من 100 سنتيمتر من أجل مغنطة الخزانات على متن السفن، وبشكل مفضل يتراوح ارتفاع كل من مستوعب أسطواني من 20 إلى 40 سنتيمتر ويكون الارتفاع الأمثل ما يقارب 30 سنتيمتر. تكون كثافة التدفق المغناطيسي المولد عن طريق المستوعب، عند الاكتمال مع أقراص مغنطيسية 5 متشكلة مع عناصر أرضية نادرة وفواصل خزفية 6، على ترتيب لـــ 1.17 تسلا. تصنع الأقراص المغناطيسية 5 من أي واحد من العناصر الأرضية النادرة، بشكل مفضل النيوديميوم، مع قوة مغناطيسية لعلى الأقل 1.17 تسلا. يجب أن يتم وضع مستوعب أو مستوعبات التغطيس 1 داخل خزان الوقود 2 بالقرب من أنبوب مخرج الوقود 8. على أنه مثال غير مقيد، من أجل محرك الاحتراق الداخلي مع دورة ديزل منتجة عن طريق MTU، نوع 396، يتم تركيب مستوعبين تغطيس في خزان الوقود ويمتلك كل منها القياسات التالية: عرض 26 سنتيمتر، ارتفاع 26 سنتيمتر، بينما يكون هناك اربعة وعشرون مستوعب أسطواني 3 يمتلك كل منها ارتفاع 26 سنتيمتر وقطر 3.6 سنتيمتر.

2) الأداة الثانية التي تمثل غاية الاختراع الحالي هي عنصر ممر 9. يكون عنصر الممر 9 المذكور، كما هو ظاهر في الشكل 3، بنية صلبة ذات شكل متوازي السطوح، الذي يدخل فيه أنبوب الوقود 8، القادم من الخزان 2 محرك الاحتراق الداخلي، عن طريق تنفيذ سلسلة من

المنحنيات و/أو التقوسات 12 في طريقة من أجل إنشاء لفافة و/أو لف الأنابيب، بحيث يمكن أن يتم تموضع تعداد من المغناطيسات 10 بشكل مستقر ومناسب. تسمح اللفافة و/أو لف الأنابيب 12 بالشحن الكهربائي للوقود الذي ينزلق داخل القناة 8 المذكورة من أجل قسم طويل منها. يتم شحن الوقود الذي ينزلق داخل القناة 8، الذي يمر بالقرب من المغناطيسات 10 الموجودة على اللفافة و/أو لف الأنابيب 12، عن طريق المغناطيسات 10 المذكورة التي يتم تكوينها عن طريق الفريت مرتبطة مع العناصر الأرضية النادرة مثل كوبالت ساماريوم والنيوديميوم. تتم معالجة الوقود، المشحون أصلاً بشكل مسبق، بعد ذلك مغناطيسياً بشكل إضافي مع شحنات ذات نفس الإشارة، على كامل المسار. يجب أن تكون إشارة الشحنة التي تم تأمينها مشابهة لتلك المستقبلة عن طريق عناصر الأداة الثالثة والأدوات التالية قبل أن يتم وضعها بالتلامس مع الهواء، الذي سيتم تأمينه بدلاً من ذلك مع إشارة معاكسة للشحنة. يتم تأمين الشحنة المذكورة للوقود عن طريق العناصر المغناطيسية 10 ومستقلة عنها سواء كانت موجبة أو سالبة، يجب أن تمتك إشارة مشابهة لتلك الموجودة في أداة معالجة سائل التبريد. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تمتلك الشحنة المذكورة شحنة معاكسة لتلك التي تم إنشاؤها في الأداة من أجل تلقيم الهواء، الموصوفة أدناه. عندما يصل الوقود إلى نهاية مستوعب الممر 9، سوف تكون مرت عبر عشرات الأزواج 13 ذات المغناطيسات المعاكسة. تمتلك المغناطيسات المعاكسة 13 المذكورة شكلاً محدباً قليلاً بغية زيادة فعالية الفعل المغناطيسي ولتتبع أفضل لشكل القناة 8 التي يجب أن تحيطها. يتراوح عدد المغناطيسات 10 المذكورة من 8 إلى 30 من أجل كل من مستوعب ممر 9. يكون حجم المغناطيسات 10 حوالي 9 سنتيمتر من حيث الطول، 3 سنتيمتر من حيث العرض و2.5 سنتيمتر من حيث السماكة من أجل محرك احتراق ديزل داخلي من نوع 396 MTU.

3) تتسم أداة مغنطة الوقود الثالثة من أجل تحسين أداء أي محرك احتراق داخلي وفقاً للاختراع الحالي، كما هو ظاهر في الشكل 4، بوجود زوج واحد على الأقل، بشكل مفضل حتى ستة أزواج، من مغناطيسات محدبة مصنوعة من الفريت، النيوديميوم أو كوبالت ساماريوم 14، منظمة حول مستقيم خطوط بشكل أساسي و/أو جزء منحني لقناة الوقود 8. تكون أزواج المغناطيسات 14 المذكورة متكيفة أيضاً لزيادة إضافية لمغنطة تدفق الوقود الذي ينزلق داخل

الأنبوب 8. يتم وضع أزواج المغناطيسات 14 فقط قبل أو بالقرب من مضخة تلقيم الوقود الميكانيكية A/C و/أو بالقرب من نقطة إدخال الوقود نفسه في حجرة الاحتراق للمحرك. تكون أزواج المغناطيسات 14 محدبة ومصنوعة من الفريت، النيوديميوم أو كوبالت ساماريوم وتمتلك حجم يقارب 10 سنتيمتر من حيث الطول، 3 سنتيمتر من حيث العرض و2.5 سنتيمتر من حيث السماكة، ويجب أن يتم فحصها من أجل درجات حرارة العمل لعلى الأقل 110 درجة مئوية. يتفاوت عدد أزواج المغناطيسات 14 من 2 إلى 12؛ يتم تركيب 5 أزواج مغناطيسية بشكل مفضل. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتم تغطية أزواج المغناطيسات 14 المذكورة عن طريق تعداد من غاسلات النيوديميوم 15، المتكيفة لزيادة إضافية للحقل المغناطيسي الذي تم إنشاؤه. يجب أن تمتلك الشحنة المحدثة، سواء كانت سالبة أم موجبة، نفس الإشارة مثل تلك المحدثة في النظام من أجل تبريد المحرك إضافة إلى تلك المحدثة في أجهزة تلقيم ومعالجة الوقود، لكن يجب أن تكون معارضة للإشارة المحدثة في جهاز تلقيم الهواء. على سبيل مثال غير مقيد، يوجد هناك ستة مغناطيسات 14 موجودة على الأداة الثالثة للمحرك MTU 396 وتمتلك حجم مساوي لـ 9 سنتيمتر من حيث الطول، 3.5 سنتيمتر من حيث العرض و2 سنتيمتر من حيث السماكة.

4) يتم تكوين الأداة الرابعة، الممثلة في الشكل 6، لطريقة من أجل معالجة مزيج هواء–وقود المزود إلى محرك الاحتراق الداخلي، عن طريق تعداد من المغناطيسات المقعرة المصنوعة من الفريت 16 (مغطاة بشكل مفضل بزوج من غاسلات النيوديميوم 15) منظم بشكل شعاعي حول قناة امتصاص الهواء 17 التي تلقم أي واحد من محركات الاحتراق الداخلية. يتم إبقاء المغناطيسات 16 المذكورة في تلامس مع السطح الخارجي لقناة امتصاص الهواء 17، عن طريق وسائل رباط إغلاق 18 واحد على الأقل. سوف يمتلك الحقل المغناطيسي الذي تم إنشاؤه عن طريق المغناطيسات 16 المذكورة المصنوعة من فريت النيوديميوم أو من كوبالت ساماريوم إشارة معاكسة التي شحن بها الوقود الذي يعبر الأجهزة 2 و3 – سواء كانت الإشارة موجبة أم سالبة. لذلك تسمح هذه المنفعة بتزويد الوقود والهواء الملقم لمحرك الاحتراق الداخلي مع شحنة معاكسة. إن هذا الأمر هو الفرق في الشحنة بين مكونين مزيج الاحتراق، الهواء والوقود، الذي يحسن خطوة الاحتراق وفعالية نظام المغنطة المدمج، والحصول على التفكك الجزيئي وتقليل

لزوجة الوقود. كما يمكن استنتاجه من الوصف الحالي، يجب أن يقصد بالنظام الذي يمثل غاية الاختراع الحالي على أنه نظام متكامل وحيد الذي يميل لمغنطة كامل المحرك بسبب كثافة حقله المغناطيسي وتعداد من الدارات، حتى لو تم تزويد نظام مماثل بستة أدوات مختلفة (التي تساهم جميعها، مع ذلك، في تحقيق نفس الهدف). يتراوح عدد المغناطيسات 16 الموجودة على قناة تلقيم الهواء 17 بشكل تقريبي بين 4 إلى 40، ويكون بشكل مفضل 20. يكون حجم المغناطيسات 16 المذكورة مساوياً بشكل تقريبي لـــ 10 سنتيمتر من حيث الطول، 3 سنتيمتر من حيث العرض و2.5 سنتيمتر من حيث السماكة. يكون شكل المغناطيسات 16 مقعر تقريباً بغية التصاق أفضل مع قناة الامتصاص 17 التي يتم تركيبها عليها. يمكن أن يكون تركيبة المغناطيسات المذكورة هي الفريت مع النيوديميوم أو مع كوبالت ساماريوم. تمتلك المغناطيسات 17 المذكورة الكثافة الأقل للحقل المغناطيسي لما يقارب 1.17 تسلا. من أجل بناء قناة التلقيم 17، تكون كافة المواد القادرة على إرسال الحقل المغناطيسي الذي تم إنشاؤه عن طريق المغناطيسات 16 داخل القناة 17 المذكورة طبيعية لتكون مفضلة. يجب أن تكون درجة الحرارة التي يجب أن تدعمها المغناطيسات 17 المذكورة على الأقل 110 درجات؛ في درجة حرارة مماثلة، لا يجب أن تخسر المغناطيسات قوة المغنطة الخاصة بها. يجب أن يكون موضع المغناطيسات المذكورة قريباً قدر الإمكان من حجرة احتراق محرك الاحتراق الداخلي المذكور، تقييم درجة حرارة مكان التموضع وقوة المغناطيسات في درجة حرارة مماثلة (التي يجب أن تعمل بدون خسارة سماتها المغناطيسية). على سبيل مثال غير مقيد، من أجل محرك من نوع MTU 396، يتم وضع أربعين مغناطيساً على قنوات الامتصاص؛ تمتلك المغناطيسات الأبعاد التالية: 9 سنتيمتر من حيث الطول، 3.5 سنتيمتر من حيث العرض و2 سنتيمتر من حيث السماكة.

5) تكون الأداة الخامسة، الممثلة في الشكل 7، مشابهةً للأداة الرابعة، فقط في هذه الحالة تكون المغناطيسات 16 مركبة بشكل مباشر على قناة التبريد 20 المتصلة مع مشعاع محرك الاحتراق الداخلي وتمغنط الماء و/أو سائل نظام التبريد ذو نفس الإشارة التي يشحن بها الوقود، في الحقيقة تجعل المحرك مشحوناً بشكل مغناطيسي بنفس الشحنة المعاكسة لشحنة تلقيم الهواء. بالتالي تكون إشارة استقطاب الماء معاكسة لإشارة الهواء الملقم في المحرك. يتراوح عدد

المغناطيسات 16 الموجودة على قناة التبريد 20 بشكل تقريبي بين 4 و40، ويكون بشكل مفضل مساوياً لـــ 20. يكون حجم المغناطيسات 16 المذكورة مساوياً لـــ 10 سنتيمتر من حيث الطول، 3 سنتيمتر من حيث العرض و2.5 سنتيمتر من حيث السماكة. يكون شكل المغناطيسات 16 مقعراً تقريباً بغية التصاق أفضل مع قناة التبريد 20 التي يتم تركيبها عليها. تمتلك المغناطيسات 16 المذكورة الكثافة الأقل للحقل المغناطيسي لما يقارب 1.17 تسلا. يتراوح عدد المغناطيسات 16 الموجودة على قناة التبريد 20 بشكل تقريبي بين 4 و40، وبشكل مفضل يكون مساوياً لـــ 20. يجب أن تصنع المغناطيسات 16 المذكورة عن طريق الأخذ بعين اعتبار درجة الحرارة التي يجب أن تدعمها – التي تكون على الأقل 110 درجات. في درجة حرارة تلك، لا يجب أن تخسر المغناطيسات قوة المغنطة الخاصة بها. على سبيل مثال غير مقيد، من أجل محرك من نوع MTU 396، يتم وضع اثنا عشر مغناطيساً على قناة التبريد؛ تمتلك المغناطيسات الأبعاد التالية: 9 سنتيمتر من حيث الطول، 3.5 سنتيمتر من حيث العرض و2 سنتيمتر من حيث السماكة.

6) تكون الأداة السادسة متشابهةً بكاملها للأداة الرابعة، أنه فقط في هذه الحالة يتم تركيب المغناطيسات 16 مباشرة حول مرشح الوقود 31 المتصل مع محرك الاحتراق الداخلي. أيضاً في هذه الحالة، يجب أن تكون الإشارة المحدثة في الوقود الملقم للمحرك، سواء كانت موجبة أو سالبة، متشابهة مع الإشارة المحدثة في أنظمة معالجة الوقود السابقة ومعاكسة للإشارة الممنوحة للهواء الملقم إلى المحرك. يتراوح عدد المغناطيسات 16 الموجودة على مرشح الوقود بشكل تقريبي من 5 على 14، ويكون بشكل مفضل مساوياً لـــ 10 من أجل محرك ديزل من نوع MTU 396. يكون حجم المغناطيسات 16 المذكورة مساوياً لـــ 10 سنتيمتر من حيث الطول، 3 سنتيمتر من حيث العرض و2.5 سنتيمتر من حيث السماكة. يكون شكل المغناطيسات 16 مقعر تقريباً بغية التصاق أفضل مع مرشح الوقود 31 الذي يتم تركيبها عليه. تمتلك المغناطيسات 16 المذكورة الكثافة الأقل للحقل المغناطيسي لما يقارب 1.17 تسلا. يتفاوت عدد المغناطيسات 16 الموجودة على مرشح الوقود 31 على أنها وظيفة قوة المحرك؛ يتراوح العدد بشكل تقريبي من 5 إلى 20، وبشكل مفضل يكون مساوياً لـــ 10. تؤخذ درجة الحرارة التي يجب أن تدعمها

المغناطيسات أيضاً بعين الاعتبار: يجب أن تكون درجة الحرارة مساوية لعلى الأقل 110 درجات أو أكثر، بدون أن تخسر المغناطيسات قوة المغنطة الخاصة بها.

يمكن أن يتم تدريع كافة المغناطيسات الموضوعة على قنوات الوقود بطبقة حماية ذات 1 ميليمتر على الأقل، بغية خفض التشتت وزيادة كفاءة النظام، وتقوية أفضل للمغناطيس على الوقود، قنوات الهواء والتبريد.

بشكل بديل، إنه لمن المحتمل أن تتم مغنطة الوقود قبل أن يتم تقديمة داخل الخزان 2، في طريقة من أجل تحسين الجودة والتميع، خفض كثافته بشكل متزامن. تميل عملية المغنطة، غاية الاختراع الحالي، إلى تحسين جودة الوقود عن طريق تقليل رواسب الأسفلت والكربون المنحلة هناك، شحن الوقود والهواء الملقم للمحرك مع إشارات معاكسة، والتشتت في سلاسل الكربون للمستوى الجزيئي والمجموعات الجزيئية الموجودة في الوقود نفسه. بشكل طبيعي، تميل الطريقة الموصوفة في تطبيق براءة الاختراع الصناعي لأن تكون أكثر فاعلية كلما تمت معالجة الوقود. تستعرض النتائجّ التي تم تحقيقها بأنه عن طريق استخدام التقنية المذكورة سّابقاً، إنه لمن الممكن أن يتم الحصول على توفير أساسي في احتراق الوقود، حتى وتقليص التكاليف إلى النصف. بالإضافة إلى ذلك، عن طريق تقليل لزوجة الوقود وتحسين جودته، يحصل أحدهم على تحسن إجمالي لكفاءة المحرك، تقليل استهلاك الوقود، زيادة عزم دوران المحرك، وتقليل دخان المحرك، الانبعاثات الضارة وقشور الكربون في حجرة الاحتراق. يكون التصادم في حجرة الاحتراق، للمحرك المعالج وفقاً للتقنية الموصوفة في الاختراع الحالي، بين الوقود الذي يتم علاجه بشكل جزيئي وبشكل نوعي ومشحون بإشارة هواء مشحون بإشارة معاكسة، يسهل إنشاء مزيج وقود–هواء المثالي. يزود المزيج الأمثل بالطبع بالاحتراق الأمثل، تحسين بشكل كبير للكفاءة الكلية لمحرك الاحتراق الداخلي الذي يتم عليه تركيب الجهاز. يكون الجهاز الذي يمثل غاية الاختراع قابل للتركيب على أي واحد من محركات الاحتراق الداخلية، سواء تم تلقيمه بغاز ديزل، غاز غير معالج بالرصاص، LPG، ميثان، كيروسين، نفط، كحول أو أي سائل أو غاز قابل للاحتراق. بشكل طبيعي، تتفاوت كفاءة وأداء المحرك، الذي يتم عليه تركيب النظام المتكامل،

على أنها وظيفة الوقود المستخدم؛ يشار على ما تم وصفه أعلاه بأنه تركيب نظري، عرضة للتعديل إن كان المحرك أكبر أو أصغر من المحرك الملاحي ذو الحجم المتوسط (MTU 396)، الذي يتم إجراء مرجع له بشكل إجمالي خلال الوصف.

يكون ضرورياً من أجل محرك (MTU 396)، في على الأقل 220 ساعة من العمل مع النظام المتكامل بغية إظهار فوائد النظام وتبدأ لتقييم كفاءته؛ يتم الحصول على تحسينه بعد 200 ساعة أخرى من العمل.

في الحقيقة، يفيد القليل من الساعات الأولى على مغنطة المحرك وتنظف حجرات الاحتراق، بينما تتم موازنة وتحسين الأداء في الساعات التالية. لا تسبب طريقة المغنطة التي تمثل غاية الاختراع الحالي أي ضرر لمحركات الاحتراق الداخلية التي تم تركيبها عليها، وإنها أيضاً تزيد عمر تشغيل محركات مماثلة مع مرور الوقت.

على سبيل مثال غير مقيد، تم الحصول على النتائج التالية على محرك ديزل من نوع MTU 396، ملقم بغاز الديزل مع نظام متكامل موضح في التطبيق الحالي.

بشكل ابتدائي، في الاختبارات التي نفذت في عام 2008، تم تحقيق مدخرات وقود تقدر بـــ 7%. ثم، بسبب فحوص الجهاز التالية، تم الوصول إلى مدخرات تقدر بـــ 66% في عام 2011.

تم تركيب النظام أيضاً على محرك ثاني من نوع MTU 396، وتم تحقيق نفس نتائج العمل مع انخفاضات احتراق مشابهة.

عناصر الحماية

1. طريقة من أجل معالجة مزيج هواء-وقود للتلقيم لأي محرك احتراق داخلي واحد، المتسمة بخطوات المغنطة التالية:

أ) مغنطة ومعالجة الوقود الموجود داخل أي خزان (2) بسبب مستوعب تغطيس (1) واحد على الأقل، المجهز بتعداد من الفجوات (40) المتوضع بالقرب من قناة وقود (8) والذي يحتوي مستوعب أسطواني (3) واحد على الأقل، مجهز بتعداد من الفجوات (41)، المتكيفة بدورها لتحتوي تعداد من العناصر المغناطيسية (5) متباعدة عن بعضها البعض عن طريق نفس العدد من الفواصل الخزفية (6)؛

ب) نقل الوقود المعالج في الخزان (2)، عن طريق وسائل قناة وقود (8)، في مستوعب ممر (9) الذي يحتوي سلسلة من المنحنيات (12) المصنوعة عن طريق قناة الوقود (8) المذكورة مسبقاً، سّوف يتم تقديم القناة (8) المذكورة التي تم تجهيزها بزوج مّن المغناطيسات (10) على الأقل المتكيفة لاستقطاب الوقود ذو شحنة إلكترونية ذات نفس الإشارة تلك عن طريق مغنطة تالية لممرات الوقود في النظام؛

ج) تقديم الوقود المعالج في الأدوات أ و ب، عبر القناة (8)، في مرشح وقود (31) واحد على الأقل الذي يتمغنط بدوره بسبب زوج من المغناطيسات (16) واحد على الأقل متوضعة مباشرة على مرشح الوقود (31) المذكور وقادرة على إنشاء شحنة ذات إشارة مشابهة لتلك في الخطوتين أ و ب؛

د) مخرج قناة الوقود (8) من مرشح الوقود ومغنطة إضافية للوقود الموجود في قناة الوقود (8) نتيجة لزوج واحد من المغناطيس على الأقل (14) موضوع مباشرة بالتلامس مع قناة الوقود (8) والمتوضعة بالقرب من النظام من أجل إدخال الوقود المذكور إلى حجرة الاحتراق، الذي يمتلك إشارة مشابهة لتلك المحدثة في الأدوات ب و ج؛

ه) مغنطة الماء و/أو السائل من أجل تبريد المحرك بسبب زوج من المغناطيسات (16) واحد على الأقل موضوع مباشرة على أنبوب ماء التبريد (20) وقادرة على إنشاء شحنة ذات إشارة مشابهة لتلك المحدثة في الأدوات ب، ج، د؛

و) مغنطة هواء تم تلقيمه إلى محرك احتراق داخلي بسبب زوج من المغناطيسات (16) واحد على الأقل، الموضوعة على قناة امتصاص (17) بالقرب من المحرك ومتكيفة لتأمين الهواء الملقم إلى المحرك مع شحنة ذات إشارة معاكسة لتلك التي تم تزويدها للوقود الملقم للمحرك عن طريق وسائل الأدوات ب، ج، د؛

ز) مزيج، في حجرة احتراق أي جهاز احتراق داخلي واحد، للوقود كما تمت معالجته في الأدوات أ، ب، ج، د مع هواء مشحون بإشارة معاكسة وفقاً للأداة و.

2. طريقة من أجل معالجة مزيج هواء–وقود وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يتراوح الحقل المغناطيسي الذي تم إنشاؤه عن طريق المغناطيسات المذكورة من 0.4 تسلا إلى 1.49 تسلا، ويكون بشكل مفضل 1.25 تسلا.

3. طريقة من أجل معالجة مزيج هواء–وقود وفقاً لعناصر الحماية السابقة، حيث تصنع المغناطيسات من عناصر مغناطيسية حديدة و/أو عناصر متسامتة مغناطيسية، عناصر أرضية نادرة، وخاصة عناصر أرضية نادرة من النيوديميوم وكوبالت ساماريوم.

4. طريقة وفقاً لعناصر الحماية السابقة، حيث يمكن أن يتم دمج المغناطيسات المقعرة مع حلقات من النيوديميوم، الفريت وكوبالت ساماريوم.

5. طريقة وفقاً لكل عناصر الحماية السابقة، حيث يتم تلقيم القناة (8) عن طريق تعداد من الخزانات (2) المعالجة وفقاً لطريقة الاختراع الحالي.

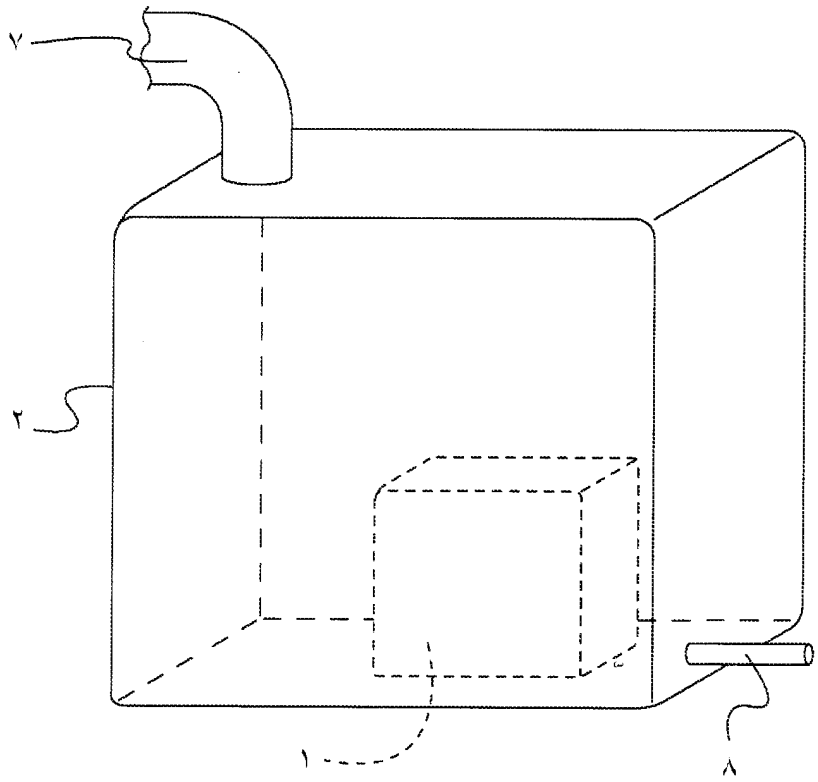
6. طريقة وفقاً لعنصر الحماية 5، حيث يمكن للخزانات (2) أن تكون في سلسلة.

7. طريقة وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تكون خطوات التشغيل: أ، ب، د، ه و و.

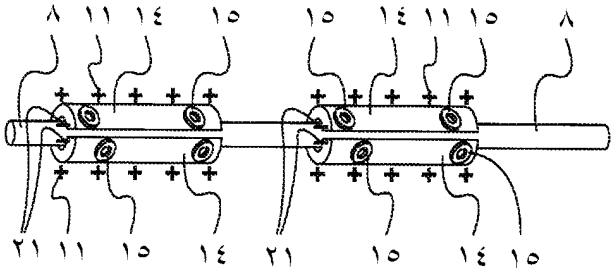
8. طريقة وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تكون خطوات التشغيل: أ، ب، د، و و.

9. طريقة وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث تكون خطوات التشغيل: أ و و.

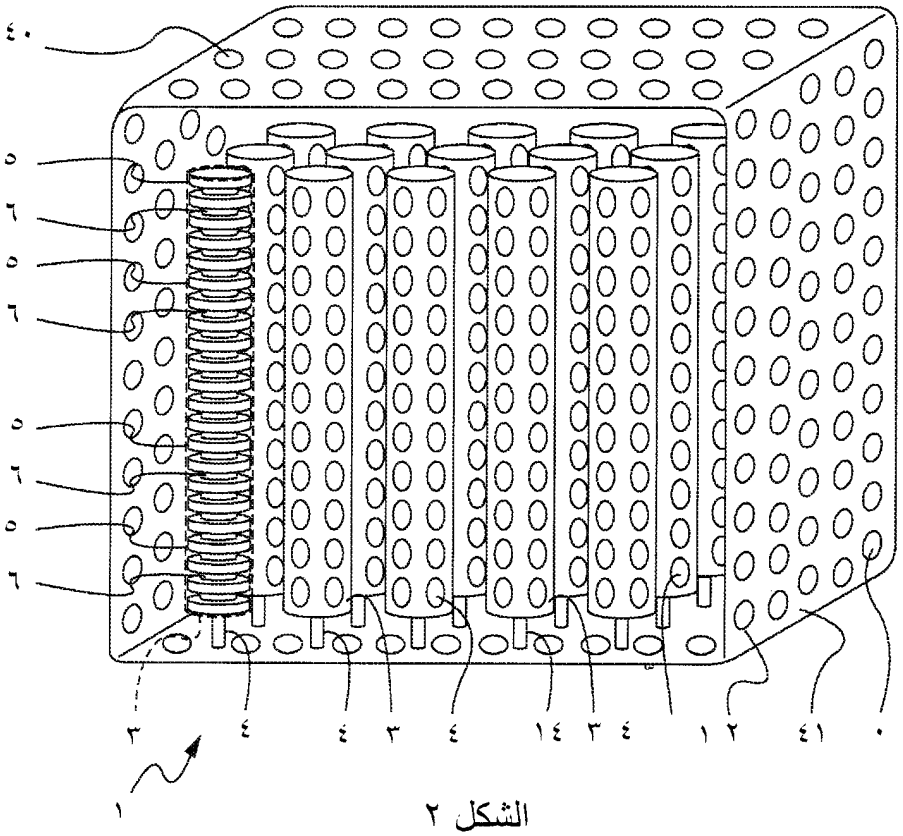
10. طريقة وفقاً لعناصر الحماية السابقة، حيث يمكن أن يتم تدريع العناصر المغناطيسية الدائمة للأدوات ب، ج، د، ه، و و بشكل خارجي بأي بوليمر عازل، معدن أو خليط معدن الذي تكون سماكته واحد ميليمتر على الأقل.



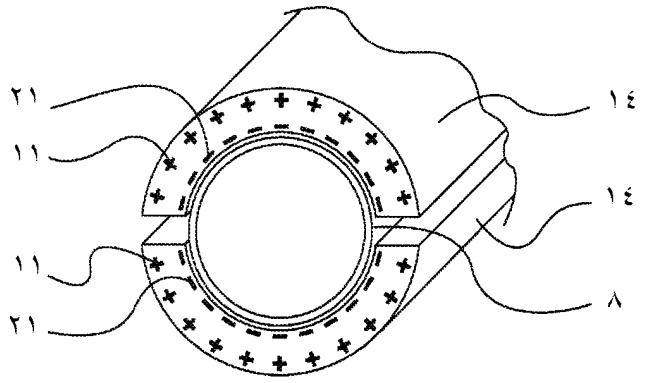
الشكل ١



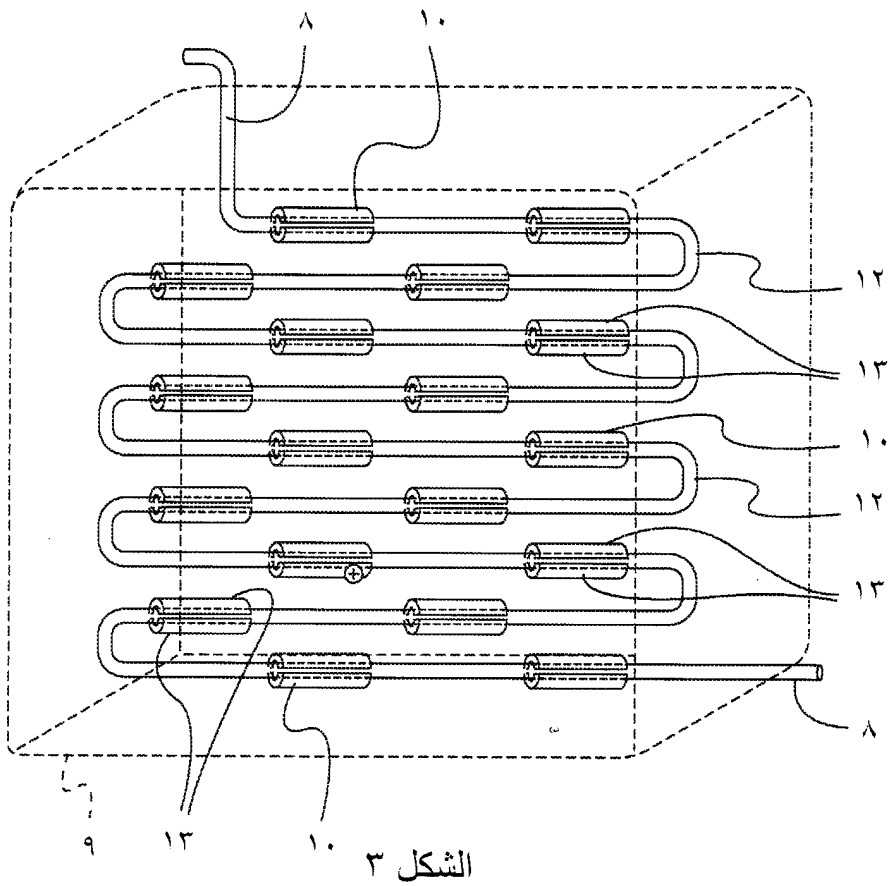
الشكل ٤



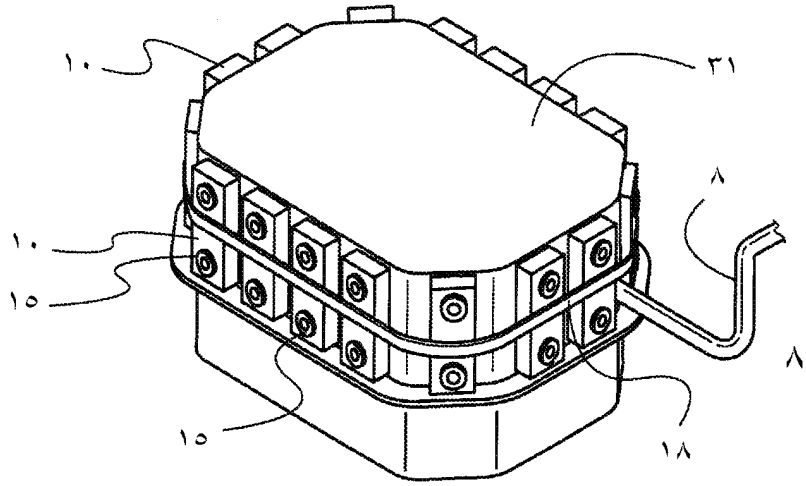
الشكل ٢



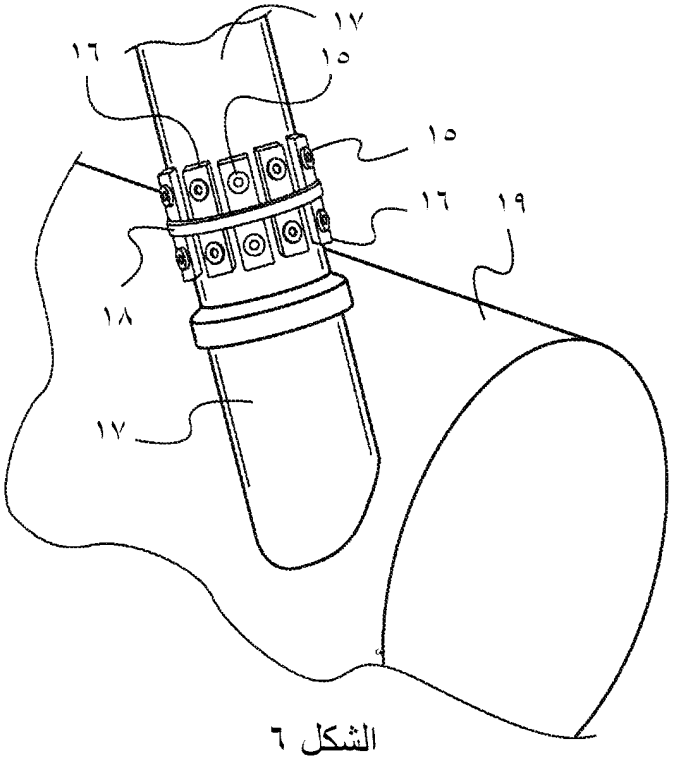
الشكل ٥



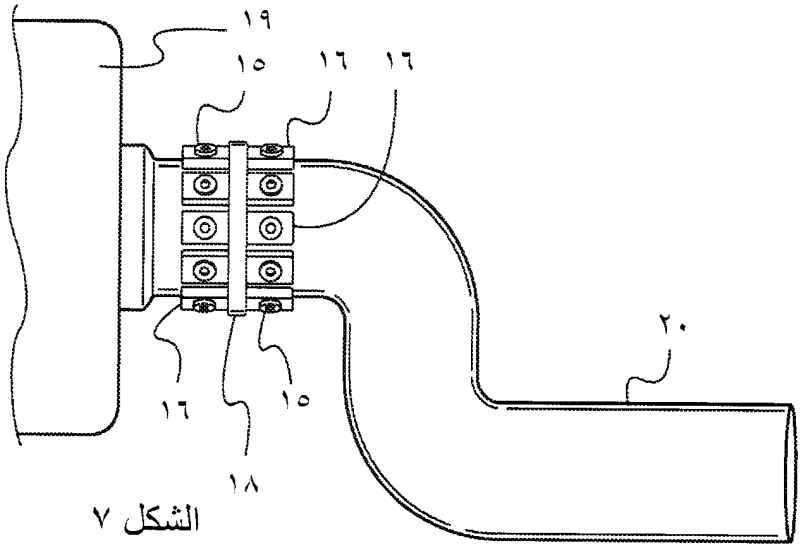
الشكل ٣



الشكل ٨



الشكل ٦



الشكل ٧