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 35242 B1

(51) Cl. internationale :
F03G 7/00

(43) Date de publication :
03.07.2014

(21) N° Dépôt :
36532

(22) Date de Dépôt :
05.12.2013

(30) Données de Priorité :
18.05.2011 US 13/110,059

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/CN2012/075717 18.05.2012

(71) Demandeur(s) :
LEE CHIH-YANG, 7F., No. 110 SEC.2 SHUANGSHI RD BANQIAO DIST. NEW TAIPEI CITY (TW)

(72) Inventeur(s) :
LEE, Chih-yang ; CHANG, Hung-wei

(74) Mandataire :
ATLAS INTELLECTUALPROPERTY

(54) Titre : **APPAREIL D'ABSORPTION DE VIBRATIONS ET DE CONVERSION D'ÉNERGIE PRODUITE SUR UNE CHAUSSÉE**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN APPAREIL D'ABSORPTION DE VIBRATIONS ET DE CONVERSION D'ÉNERGIE PRODUITE SUR UNE CHAUSSÉE QUI REÇOIT L'ÉNERGIE CINÉTIQUE PROVENANT DE VÉHICULES MOBILES (100) ET DE PIÉTONS LORSQU'ILS PASSENT SUR LA CHAUSSÉE, ET CONVERTIT L'ÉNERGIE CINÉTIQUE REÇUE EN ÉNERGIE POTENTIELLE AU MOYEN D'UN ÉLÉMENT ÉLASTIQUE POUVANT ÊTRE RESTAURÉ (218) QUI COMPRIME UN FLUIDE, CE QUI PERMET DE STOCKER L'ÉNERGIE POTENTIELLE DANS UNE CHAMBRE SOUS PRESSION (210), PUIS ENTRAÎNE LE FLUIDE SOUS PRESSION À TRAVERSER UN CLAPET DE NON-RETOUR (250) LE LONG D'UN CONDUIT (260) ET COMMANDE UNE ROUE À AUBE (400) PAR LIBÉRATION DE SON ÉNERGIE POTENTIELLE. LA ROUE À AUBE (400) COMMANDE À SON TOUR UN GÉNÉRATEUR (500) DESTINÉ À GÉNÉRER DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, ET LA VIBRATION DES VÉHICULES (100) EST ATTÉNUÉE PAR EFFET COUSSIN PRODUIT PAR L'APPAREIL.

ملخص الإختراع

هدف الإختراع الحالي هو توفير تحويل الطاقة على الطرق الممهدة و جهاز إمتصاص الإهتزاز الذي فيه يتم تحويل الطاقة الحركية المستلمة من المركبات المتحركة (بما في ذلك الدراجات النارية و الدرجات الهوائية) و المشاة إلى طاقة كامنة بإستخدام عنصر مرونة قابل للترميم لكبس و ضغط مائع ، ثم لدفع العجلة الدوارة لإطلاق الضغط للمائع المضغوط. تدفع العجلة الدوارة بدورها مولد لتوليد طاقة كهربية.

و هناك هدف آخر للإختراع الحالي ألا و هو هو توفير تحويل الطاقة على الطرق الممهدة و جهاز إمتصاص الإهتزاز هذا بالإضافة إلى إجراء تحويل الطاقة ، يمكن أيضاً إمتصاص إهتزاز المركبات و تخفيفها.

03 JUIL 2014

جهاز امتصاص الاهتزاز وتحويل الطاقة على الطريق

مجال الإختراع

يتعلق الإختراع الحالي تحويل الطاقة على الطرق و جهاز إمتصاص الإهتزاز الذي فيه يتم تحويل الطاقة الحركية المستلمة من المركبات المتحركة (بما في ذلك الدراجات النارية و الدرجات الهوائية) و المشاة إلى طاقة كامنة بإستخدام عنصر مرونة قابل للترميم لكبس و ضغط مائع ، ثم لدفع العجلة الدوارة لإطلاق الضغط للمائع المضغوط. تدفع العجلة الدوارة بدورها مولد لتوليد طاقة كهربية.

وصف الفن السابق

الإرتفاع المستمر في تكلفة النفط قد يؤثر على الاقتصاد في العالم كله حيث أن مشاكل حماية البيئة وتوفير الطاقة، والحد من الكربون وتأثير مضاد لعالم الصوبات أثارت مزيد من الاهتمام من الناس عن أي وقت مضى. في الوقت نفسه ، فإن تطوير مصادر الطاقة الجديدة و الغير ملوثة لها أهمية قصوى في وقتنا الحاضر.

كما هو معروف جيدا، محطة الطاقة البخارية التقليدية تنتج كمية كبيرة من ثاني أكسيد الكربون الذي يزيد من تفاقم أثر الصوبات، ومحطة الطاقة الهيدروليكية هي مدمرة للبيئة الطبيعية في البناء وإمدادات الطاقة لا يمكن الاعتماد عليها خلال فترات المياه منخفضة، و من المعتقد أن محطة الطاقة النووية أكثر تهديداً للأمن . تعتبر طاقة الرياح وضوء الشمس أملا جديدا لإثنين من مصادر الطاقة النظيفة. ومع ذلك، فإن كلاهما أحيانا تتقيد جغرافيا بسبب المناخ المحلي .

أشار مخترع الإختراع الحالي الذي عنده إهتمام عظيم بتطوير مصادر طاقة جديدة إلى حقيقة أن هناك الكثير من الطاقة المهدرة من قبل المركبات التي تستخدم المحركات الغير فعالة و التي تنتج كمية كبيرة من غازات العادم التي تحتوي على مكونات ضارة و حرارة تتبدد على طول الطرق لتتسبب في تلوث البيئة . كم هو رائع أن يكون من الممكن استعادة مثل هذه الطاقات المهدرة لإعادة الاستخدام!

في محاولة لمعالجة هذه المشكلة ، خصص المخترع الحالي جهودا كبيرة لسنوات من الدراسة و تحسين هذه العيوب و قد كانت النتيجة تحويل الطاقة على الطريق وجهاز امتصاص الإهتزاز

على النحو المنصوص عليه في هذا الاختراع التي يمكن استخدامها لاستعادة جزء من المركبة حتى فقدان طاقة المشاة على الطريق لإعادة استخدامها.

ملخص الإختراع

هدف الإختراع الحالي هو توفير تحويل الطاقة على الطرق الممهدة و جهاز إمتصاص الإهتزاز الذي فيه يتم تحويل الطاقة الحركية المستلمة من المركبات المتحركة (بما في ذلك الدراجات النارية و الدرجات الهوائية) و المشاة إلى طاقة كامنة بإستخدام عنصر مرونة قابل للترميم لكبس و ضغط مائع ، ثم لدفع العجلة الدوارة لإطلاق الضغط للمائع المضغوط. تدفع العجلة الدوارة بدورها مولد لتوليد طاقة كهربية.

و هناك هدف آخر للإختراع الحالي ألا و هو هو توفير تحويل الطاقة على الطرق الممهدة و جهاز إمتصاص الإهتزاز هذا بالإضافة إلى إجراء تحويل الطاقة ، يمكن أيضاً إمتصاص إهتزاز المركبات و تخفيفها.

لتحقيق الأهداف المذكورة بالأعلى ، يتضمن الجهاز المذكور وحدة ضغط مرنة قابلة للترميم توضع على سطح الطريق مع لوحة إستقبال ضغط مرتبطة مع قمة الجهاز ، و تتكون غرفة ضغط بالداخل. لوحة إستقبال الضغط تكون لإستقبال أوزان هذه المركبات المتحركة بما في ذلك الدراجات النارية و الدرجات الهوائية و وزن المشاة لكبس و ضغط مائع ، أساساً هواء ، الموجود في غرفة الضغط. يتم تقديم وحدة ضغط مرنة لتدعيم لوحة إستقبال الضغط و إستعادته للموقع الإبتدائي له بعد إطلاق الوزن المبذول. يتم تثبيت قناة مائع مع صمام إختيار على ، و بالإرتباط مع غرفة الضغط ، يوصل صمام الإختيار المائع المضغوط ليتدفق بطول القناة في إتجاه واحد و يدفع عجلة دوارة مع تدفق للمائع المضغوط بواسطة إطلاق الطاقة الكامنة الخاصة به. تدفع العجلة الدوارة بدورها مولد لتوليد طاقة كهربية. و يتم تخفيض إهتزاز المركبات بواسطة تأثير cushion للعنصر المرن القابل للترميم .

في الوقت نفسه ، تكون لوحة إستقبال الضغط لها تركيبة لوحة مربعة كبيرة التي يحتوي سطحها على عدد من الشبكات على شكل شبكة مربعات صغيرة ، أو منقوشة في شكل خلية نحل.

يقدم الإختراع الحالي نظام توليد طاقة ، على الأقل يتضمن : (1) حامل جسم واحد على الأقل ، حيث يتضمن حامل الجسم جهاز نقل ضغط واحد على الأقل ، حيث يتضمن جهاز نقل الضغط أنبوبة مائع ، فتحة خروج لصمام بدون رجعة ، و صمام لفتحة الدخول بدون رجعة ، حيث يتم وضع صمام فتحة الخروج بدون رجعة و صمام فتحة الدخول بدون رجعة في أنبوبة المائع ؛ (2) على الأقل محول طاقة واحد ، حيث حيث يتضمن محول الطاقة ماكينة مائع ، مولد طاقة كهربية ، و ميكانيكية ، حيث تحول ماكينة المائع الطاقة إلى مولد الطاقة الكهربية خلال الميكانيكية ، حيث تتضمن ماكينة المائع فتحة دخول مائع و فتحة خروج مائع ؛ (3) مخزن

للمائع واحد على الأقل ؛ (4) محول طاقة واحد على الأقل يتصل كهربياً بمولد الطاقة الكهربي ؛ (5) على الأقل خط أنابيب أول واحد على الأقل متصل بأنبوبة المائع لجهاز نقل الضغط إلى فتحة دخول المائع لماكينة المائع ، أو فتحات دخول المائع لجهاز نقل الضغط ، مخزن الطاقة ، ماكينة المائع ؛ (6) على الأقل خط أنابيب ثاني متصل بفتحة خروج المائع لماكينة المائع و يتصل بمخزن المائع ؛ و (7) على الأقل خط أنابيب ثالث متصل بمخزن المائع و يتصل بأنبوبة المائع لجهاز نقل الضغط.

أهداف الإختراع الأخرى ستكون واضحة للأشخاص التي على دراية بجهاز لهذا النوع العام عند قراءته للوصف الكامل التالي و فحص الرسومات المرفقة.

الوصف المختصر للرسومات

شكل 1 هو منظور للإختراع الحالي يوضح الموقع النسبي للوحة إستقبال الضغط ، العنصر المرن القابل للترميم و غرفة الضغط.

شكل 2 هو منظور للإختراع الحالي توضح الموقع النسبي للوحة إستقبال الضغط ، العنصر المرن القابل للترميم و غرفة الضغط ، صمام الإختيار و قناة المائع.

شكل 3 هو منظور للإختراع الحالي يوضح الموقع النسبي للصمام المحافظ الإضافي بالإضافة إلى المكونات الموضحة في شكل 2.

شكل 4 هو منظور للإختراع الحالي يوضح الموقع النسبي للعجلة الدوارة بالإضافة إلى المكونات الموضحة في شكل 3.

شكل 5 هو منظور للإختراع الحالي يوضح مولد متصل بالجهاز الموضح في شكل 4.

شكل 6 هو مخطط يوضح نموذج سطح للوحة إستقبال ضغط .

شكل 7 يوضح تجسيد واحد لنظام توليد طاقة للإختراع الحالي.

شكل 8 يوضح محول طاقة مستخدم في الإختراع الحالي .

شكل 9 يوضح تجسيد واحد لنظام توليد طاقة للإختراع الحالي.

شكل 10 يوضح تجسيد واحد لنظام توليد طاقة للإختراع الحالي.

شكل 11 يوضح تجسيد واحد لنظام توليد طاقة للإختراع الحالي.

شكل 12 يوضح جانب واحد لحامل الجسم المستخدم في الإختراع الحالي .

شكل 13 يوضح جهاز نقل الضغط المستخدم في الإختراع الحالي .

شكل 14 يوضح جهاز نقل الضغط المستخدم في الإختراع الحالي .

شكل 15 يوضح مخزن واحد للطاقة المستخدم في الإختراع الحالي.

شكل 16 يوضح مخزن طاقة آخر مستخدم في الإختراع الحالي.

شكل 17 يوضح ميكانيكيات متعددة مستخدمة في بعض محولات الطاقة للإختراع الحالي.

الوصف المفصل للتجسيد المفضل

بالإشارة إلى شكل 1 ، يستقبل تحويل الطاقة على الطرق و جهاز إمتصاص الإهتزاز الطاقة (الثابتة ، الطاقة الحركية للعجلة الدوارة) المستلمة من مركبة 100 و حتى المشاة عندما يثقل على غرفة الضغط 210 المتكونة في وحدة الضغط . يتم ضغط المائع الموجود في غرفة الضغط 210 لينتج طاقة حركية و في نفس الوقت ، تخفيف إهتزاز المركبة 100 . في الجهاز ، يتم تثبيت وحدة الكبس 200 أسفل سطح الطريق 150 . عندما تثقل المركبة 100 و المشاة على لوحة إستقبال ضغط 220 من وحدة الكبس 200 ، يتم ضغط المائع في غرفة الضغط 210 لتخزين الطاقة الكامنة ثم توصيلها لتمر خلال صمام إختيار 250 ليتدفق في إتجاه واحد ، و يتم تخفيض إهتزاز المركبة أيضاً بواسطة تأثير cushion لقوة الإستعادة لوحدة الكبس 200 التي تم إجراءها بواسطة عنصر مرن قابل للترميم 218 . يعتبر العنصر المرن القابل للترميم 218 زنبركي ، او قابل للإحلال بواسطة المائع في غرفة الضغط 210 . المائع المراد إستخدامه في الأساس هواء.

بالإشارة إلى شكل 2 ، في هذا التجسيد ، بالإضافة إلى أجزاء المكون الموصوفة في شكل 1 ، تتصل قناة مائع 260 خلف صمام الإختيار 250 لتوصيل المائع المضغوط ليمر خلال إتجاه واحد على طول قناة المائع 260 لإستخدام الطاقة الحركية الخاصة بها.

بالإشارة إلى شكل 3 ، صمام محافظ 300 تم تقديمه لخروج قناة المائع 260 و بالتالي التحكم تفريغ المائع.

بالإشارة إلى شكل 4 ، يستخدم المائع المضغوط المفرغ من قناة المائع 260 لدفع العجلة الدوارة 400 (طاحونة هواء ، طاحونة مياة) أو بندقية رش ماء بواسطة إطلاق الطاقة الكامنة الخاصة به.

بالإشارة إلى شكل 5 ، يتصلل مولد 500 بالعجلة الدوارة 400 أو بندقية رش ماء ليتم دفعا لتوليد طاقة كهربية.

بالإشارة إلى شكل 6 ، تكون لوحة إستقبال الضغط 220 لها تركيبة لوحة مربعة كبيرة التي يحتوي سطحها على عدد من الشبكات على شكل شبكة مربعات صغيرة ، أو منقوشة في شكل خلية نحل 215. بعد تحريرها من وزن المركبة 100 أو المشاة ، تستعيد لوحة إستقبال الضغط 220 الحالة الأولى لها بمساعدة العنصر المرن القابل للترميم 218 و تكون جاهزة للمركبات الآتية متعافية 100 أو المشاة لتثقل.

يقدم الإختراع الحالي أيضاً عملية واسعة النطاق تشارك بمفاهيم متشابهه مع التجسيدات المذكورة بالأعلى.

يقدم الإختراع الحالي أيضاً نظام توليد طاقة . كما هو موضح في شكل 7 ، يتضمن تجسيد واحد نظام توليد طاقة على الأقل حامل جسم واحد 771 ، 772 ، 773 ، 774 ، على الأقل محول طاقة واحد 78 (موضح في شكل 8) ، على الأقل مخزن مائع واحد 721 ، على الأقل محول طاقة واحد 1974 ، على الأقل خط أنابيب أول 751 ، 752 ، 7521 ، 7522 ، 7523 ، على الأقل خط أنابيب ثاني واحد 753 ، 7531 ، 7532 ، 7533 ، على الأقل خط أنابيب ثالث واحد 754 ، و مخزن طاقة 633 واحد على الأقل.

في بعض التجسيدات ، كما هو موضح في شكل 9 ، لا يحتاج نظام توليد طاقة 9 وفقاً للإختراع الحالي مخزن طاقة (كعنصر 633 في شكل 7) . في بعض التجسيدات ، يكون مخزن الطاقة 633 مكون غير ضروري.

كما هو موضح في شكل 8 ، في بعض التجسيدات ، يتضمن محول الطاقة 78 ماكينة مائع 731 ، مولد طاقة كهربية 761 ، و ميكانيكية 741 . تنقل ماكينة المائع 731 الطاقة إلى مولد الطاقة الكهربية 761 خلال الميكانيكية 741 . يرجي الإشارة إلى شكل 7 . تتضمن ماكينة المائع 733 فتحة دخول مائع 7331 و فتحة خروج مائع 7332 . إنه من الواجب ذكره في أنه في شكل 7 ، ماكينات المائع 731 ، 732 ، لها أيضاً فتحة دخول مائع و فتحة خروج مائع.

كما هو موضح في شكل 7 ، تكون حوامل الجسم 771 ، 772 ، 773 ، 774 مغموسة بالقرب من سطح الأرض 900 . قد يكون سطح الأرض 900 طريق ، شارع ، أو مدخل لأي مبنى (على سبيل المثال منزل ، شقة ، بناء ، و هلم جرا) . قد يحمل حامل الجسم جسم 800 (على سبيل المثال سيارة).

كما هو موضح في شكل 12 ، يتضمن حامل الجسم 771 ، 772 ، 773 ، 774 على الأقل جهاز نقل ضغط واحد 1007 ، 1001 .

كما هو موضح في شكل 13 ، في بعض التجسيدات ، يتضمن جهاز نقل الضغط 1007 على الأقل أنبوبة مائع 1019 ، صمام لفتحة الخروج بدون رجعة 1003 ، صمام لفتحة الدخول بدون رجعة 1002 . يتم وضع صمام لفتحة الخروج بدون رجعة 1003 و صمام لفتحة الدخول بدون رجعة 1002 في أنبوبة المائع 1019.

كما هو موضح في شكل 13 ، في بعض الأمثلة ، يتضمن جهاز نقل الضغط 1007 أيضاً عضو إتصال 1311 ، عضو غرفة 1300 ، عضو دفع 1313 ، 1049.

يتصل عضو الدفع بعضو الإتصال 1311 و أنبوبة المائع 1019 . إلى جانب هذا ، يتم وضع عضو الدفع 1313 في عضو الغرفة 1300 .

يرجى الإشارة إلى شكل 13 مرة أخرى . يتضمن عضو الغرفة 1300 جسم أساسي 1300 ، غرفة 1006 ، غطاء 1005 . يتم وضع عضو الدفع 1313 في الغرفة 1006 . يتضمن الغطاء 1005 حفرة 55 . يمتد عضو الإتصال 1311 إلى منطقة أعلى من الحفرة 55 و علاوة على ذلك ، في بعض التجسيدات ، كما هو موضح في شكل 13 ، تكون الغرفة 1006 فراغ .

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، يحدث " الفراغ " أثناء العملية . وهذا هو ، في غرفة 1006 ، غطاء 1005، و عضو الاتصال 1311 تم تصميمها للسماح لثلاثة أجزاء أن تكون قادرة على احتواء بدقة بعضها البعض من حيث الأبعاد . عندما يتلقى عضو الاتصال 1311الضغط ، فإن المساحة التي تشكلت بين الغطاء 1005 والغرفة1006تكون منطقة فراغ .في هذه الطريقة، يمكن تخفيض القوة لتحريك عضو الاتصال1311 إلى مستواه الأصلي.

يرجى الإشارة إلى شكل 13 مرة أخرى . يتضمن عنصر الإتصال 1311 نفق 1312 و عضو فتحة خروج غاز 1004 . يتم وضع عضو فتحة خروج غاز 1004 في النفق 1312 . و بصفة خاصة ، يوجد عضو فتحة خروج الغاز 1004 في مهاية النفق 1312 . عندما يكون المائع في أنبوبة المائع 1019 مصحوب بغاز ، يستضيع عضو فتحة خروج الغاز 1004 هذا الغاز .

يقدم أيضاً الإختراع الحالي تجسيدات بديلة فيما يتعلق بجهاز نقل الضغط . يرجى الإشارة إلى شكل 14 ، في بعض التجسيدات ، يتضمن جهاز نقل الضغط 1007 على الأقل أنبوبة مائع 1019 ، صمام فتحة خروج بدون رجعة 1003 ، و صمام فتحة دخول بدون رجعة 1002 . يتم وضع صمام فتحة الخروج بدون رجعة 1003 و صمام فتحة دخول بدون رجعة 1002 في أنبوبة المائع 1019 . بالإضافة إلى ذلك ، في بعض التجسيدات ، يتضمن جهاز نقل الضغط 1007 أيضاً جزء تغطية مادة 1049 لأنبوبة المائع 1019.

يرجى الإشارة إلى شكل 12 مرة أخرى . في بعض التجسيدات ، يتضمن حامل الجسم 771 أيضاً علبة 1212 . يتم تعريض جهاز نقل الضغط 1001 ، 1007 على سطح علوي 7710 من العلبة 1212.

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، يكون حامل الجسم 771 ليس له علبة . لذلك ، يتم التعبير عن العنصر 1212 في شكل 12 بطريق 900 كما هو موضح في الأشكال 7 و 9 – 11.

يرجى الإشارة مرة أخرى إلى شكل 9 . يقدم الإختراع الحالي تجسيد واحد لنظام توليد طاقة الذي يتضمن على الأقل حامل جسم 771 ، 772 ، 773 ، 774 ، على الأقل محول طاقة 78 (كما هو موضح في شكل 8) ، على الأقل مخزن مائع 721 ، على الأقل محول طاقة واحد 1974 ، على الأقل خط أنابيب أول 751 ، 752 ، 7521 ، 7522 ، 7523 ، على الأقل خط أنابيب ثاني واحد 753 ، 7531 ، 7532 ، 7533 ، على الأقل خط أنابيب ثالث واحد 754.

كما هو موضح في شكل 9 ، يتصل جزء واحد 751 من خط الأنابيب الأول 751 ، 752 إلى أنبوبة المائع 443 من جهاز نقل الضغط لحامل جسم واحد 771 . يتصل جزء واحد 7523 من خط الأنابيب الأول 751 ، 752 إلى فتحة دخول المائع 7331 من ماكينة المائع 733 . في بعض التجسيدات ، تتصل بعض الأجزاء 7521 ، 7522 ، 7523 من خط الأنابيب الأول 751 ، 752 بفتحات دخول مائع لماكينات المائع 731 ، 732 ، 733 ، بشكل منفصل.

كما هو موضح في شكل 9 ، يتصل جزء واحد 7533 من خط الأنابيب الثاني 753 إلى فتحة خروج مائع 7332 من ماكينة المائع 733 . يتصل جزء واحد من خط الأنابيب الثاني 753 بخزان المائع 721 . في بعض التجسيدات ، تتصل بعض الأجزاء 7531 ، 7532 ، 7533

من خط الأنابيب الثاني 753 بفتحات خروج مائع لماكينات المائع 731 ، 732 ، 733 ، بشكل منفصل.

يرجى الإشارة إلى شكل 9 مرة أخرى . يتصل خط الأنابيب الثالث 754 بخزان المائع 721 . يتصل أيضاً خط الأنابيب الثالث 754 إلى أنبوبة المائع 444 لجهاز نقل الضغط لحامل جسم واحد 774.

كما هو موضح في شكل 9 ، تتضمن بعض التجسيدات لنظام توليد طاقة وفقاً للإختراع الحالي على الأقل محول طاقة واحد 1974 . يتصل محول الطاقة 1974 كهربياً بمولد الطاقة الكهربية 761 ، 762 ، 763 . قد يحول محول الطاقة التيار المولد بواسطة مولد الطاقة الكهربية 761 ، 762 ، 763 ، إلى تيار A/C أو D/C .

يرجى الإشارة إلى شكل 7 مرة أخرى . في بعض التجسيدات التي تتضمن على الأقل خزان طاقة واحد 633 . يوجد خزان الطاقة 633 بين حامل الجسم 771 و ماكينة المائع 731 ، 732 ، 733 . خزان الطاقة 633 يوجد بين حامل الجسم 771 و ماكينة المائع 731 ، 732 ، 733 . خزان الطاقة 633 له فتحة دخول للمائع 6331 و فتحة خروج للمائع 6332 . تتصل فتحة دخول المائع 6331 لخزان الطاقة 633 لجزء واحد 751 من خط الأنابيب الأول . تتصل فتحة خروج المائع 6332 لخزان الطاقة 633 لجزء واحد 752 من خط الأنابيب الأول.

يرجى الإشارة إلى شكل 15 . يتضمن خزان الطاقة 633 خزان مائع 2002 ، عضو كابس 1511 ، و عضو زنبركي 2007 .

كما هو موضح في شكل 15 ، لبعض التجسيدات ، يتضمن خزان المائع 2002 منطقة غاز 2110 ، أنبوبة منطقة غاز 2122 ، منطقة مائع 2111 ، و غطاء خزان 2004 . تتضمن أنبوبة منطقة الغاز 2122 صمام غاز 2010 . ترتبط أيضاً أنبوبة منطقة الغاز 2122 إلى منطقة الغاز 2110 .

كما هو موضح في شكل 15 ، يغطي غطاء الخزان 2004 خزان المائع 2002 . في بعض التجسيدات ، يتضمن غطاء الخزان 2004 فتحة غطاء 2112 و منطقة كرة أولى 2006 . تتضمن فتحة الغطاء 2112 جدار جانبي داخلي . تتضمن منطقة الكرة الأولى 2006 مجموعة من الكرات الأولى 2006 . و ، ترتبط منطقة الكرة الأولى 2006 بفتحة الغطاء 2112.

كما هو موضح في الشكل 15 ، يتضمن العضو الكابس 1511 عضو علوي 2005 ، عضو جسم مكبس 2001 ، و عضو رأس 2003 . يرتبط العضو العلوي 2005 بقمة عضو جسم المكبس 2001 . يرتبط عضو الرأس 2003 بقاع عضو جسم المكبس 2001.

يوضع العضو العلوي 2005 أعلى غطاء الخزان 2004 ، كما هو موضح في شكل 15 . يخترق عضو جسم المكبس 2001 خلال فتحة الغطاء 2112 ، كما هو موضح في شكل 15.

كما هو موضح في شكل 15 ، يتضمن عضو الرأس 2003 منطقة كرة ثانية 2611 و جسم رأس 2003 . تتضمن منطقة الكرة الثانية 2611 مجموعة من الكرات الثانية 2611 . يتضمن جسم الرأس 2003 جدار جانبي خارجي 2311 . ترتبط منطقة الكرة الثانية 2611 بالجدار الجانبي الخارجي 2311.

كما هو موضح في شكل 15 ، في بعض التجسيدات ، يوضع جزء من عضو المكبس 1511 في خزان المائع 2002 .

كما هو موضح في شكل 15 ، يرتبط العضو الزنبركي 2007 بعضو المكبس 1511 . في بعض التجسيدات ، يرتبط العضو الزنبركي 2007 بالعضو الرأسي 2003 من عضو المكبس 1511 . في بعض التجسيدات ، يوضع العضو الزنبركي 2007 في خزان المائع 2002 . من الواجب ملاحظته أن ، في بعض التجسيدات ، لا يكون العضو الزنبركي مكون ضروري.

كما هو موضح في شكل 15 ، ترتبط فتحة دخول المائع 2008 و فتحة خروج المائع 2009 إلى منطقة المائع 2111 من خزان المائع 2002.

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، كما هو موضح في عنصر الحماية 15 ، توجد أنفاق 2144 في جسم الرأس 2003 (أو ، عضو الرأس 2003 ، و لذلك يستطيع المائع في منطقة المائع 2111 أن يتحرك إلى منطقة الغاز 2110 خلال تلك الأنفاق 2144 . و بالتالي ، أثناء العملية ، في بعض التجسيدات ، قد تحتوي منطقة الغاز 2110 على مائع . تحت تلك الظروف ، يستطيع هذا المائع في منطقة الغاز 2110 تخفيض الضغط الجانبي الخلفي المفروض على جسم الرأس 2003 .

في الوقت نفسه ، يمكن أن يتسبب الغاز الممتص في المائع إلى أن يترك صمام الغاز 2010 الخزان 2002 .

يرجى الإشارة إلى شكل 16 الذي يوضح خزان مائع 2002 مستخدم في بعض التجسيدات وفقاً للإختراع الحالي . يتضمن خزان المائع 2002 منطقة غاز 2110 ، أنبوبة منطقة غاز 2122 ، منطقة مائع 2111 ، و غطاء خزان 2004 . تتضمن أنبوبة منطقة الغاز 2122 صمام غاز 2010 . ترتبط أيضاً أنبوبة منطقة الغاز 2122 بمنطقة الغاز 2110.

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، كما هو موضح في شكل 16 ، يتم الإحتفاظ بالضغط في منطقة الغاز 2110 ثابت خلال حقن الغاز في الخزان 2002 عن طريق صمام غاز 2010 . ثم ، سيفرض المائع المتدفق في منطقة المائع 2111 ضغط أعلى على الغاز في منطقة الغاز 2110 لتخزين طاقة داخلية أكثر بداخل الغاز.

يتم وصف عملية تخزين الطاقة المستخدمة في الإختراع الحالي كما يلي.

يرجى الإشارة إلى شكل 15 . يتحرك عضو المكبس 1511 إلى أعلى و إلى أسفل خلال منطقة الكرة الأولى 2006 و منطقة الكرة الثانية 2611 . تستخدم أنبوبة منطقة الغاز 2122 لضبط ضغط خزان المائع 2002 خلال صمام الغاز 2010 . في بعض التجسيدات ، يستخدم صمام الغاز ، كما هو موضح في شكل 15 ، للسماح للغاز الممتص في المائع أن ينبعث من المائع و يترك خزان المائع 2002 ، و لكن لا يستخدم في حقن الغاز داخل خزان المائع 2002 لينتج عنه ضغط أعلى . إذا كان الضغط المرتفع مطلوباً ، يمكن إدخال الغاز إلى خزان المائع 2002 خلال صمام الغاز 2010 . إذا كان ضغط خزان المائع مرتفع للغاية ، يمكن إطلاق الغاز بداخل الخزان 2002 خلال صمام الغاز 2010 .

يرجى الإشارة إلى شكل 15 . عندما يدخل المائع القادم من خط الأنابيب الأول خزان المائع 2002 خلال فتحة دخول المائع 2008 ، سيدفع المائع بداخل منطقة المائع 2111 عضو المكبس 1511 إلى أعلى . كنتيجة ، يتم تخزين شكل الطاقة الكامنة في عضو المكبس 1511 . ثم بعد ذلك ، عندما يترك المائع الموجود بداخل منطقة المائع 2111 خلال فتحة خروج المائع 2009 ، يمكن أن تصب الطاقة الكامنة المخزنة في المائع مرة أخرى خلال الشغل المبذول بواسطة عضو المكبس 1511 على المائع.

في بعض التجسيدات ، حيث يتم إستخدام عضو زنبركي 2007 ، يلصق العضو الزنبركي 2007 على عضو الرأس 2003 ، كما هو موضح في شكل 15 . عندما يدخل المائع في خزان المائع 2002 خلال فتحة دخول المائع 2008 ، سيتم تخزين شكل من الطاقة المرنة في العضو الزنبركي 2007 ، و ذلك لتمدد العضو الزنبركي 2007 . عندما يترك المائع الخزان 2002 خلال فتحة دخول المائع 2009 ، يمكن صب الطاقة المرنة إلى المائع مرة أخرى لأن العضو الزنبركي 2007 سوف يعود إلى طوله الطبيعي.

في بعض التجسيدات ، كما هو موضح في شكل 16 ، يستخدم الإختراع الحالي تخزين طاقة بدون عضو المكبس . يتم وصف عملية تخزين الطاقة كما يلي .

في البداية ، يتم إدخال كمية محددة مسبقاً من الغاز إلى خزان المائع 2002 خلال أنبوبة منطقة الغاز 2122 . ثم ، المنطقة الغازية 2110 للخزان 2002 له ضغط و حجم ثابت . ثانياً ، يدخل المائع القادم من خط الأنابيب الأول إلى الخزان 2002 خلال فتحة دخول المائع 2008 . ثم ، سيزداد حجم منطقة المائع 2111 . و كنتيجة لذلك ، سينخفض حجم منطقة الغاز 2110 ، بحيث يزداد ضغط الغاز لمنطقة الغاز 2110 . و هذا هو ، سيتم تخزين شكل الطاقة الساكنة في منطقة الغاز 2110 . ثالثاً ، عندما يترك المائع الموجود بداخل منطقة المائع 2111 الخزان 2002 من خلال فتحة خروج المائع 2009 . سيتم صب الطاقة المخزنة الكامنة داخل المائع و ذلك لأن الغاز سوف يعمل على المائع.

فيما يتعلق بعملية تخزين كل أنواع الطاقة المستخدمة في تجسيدات الإختراع الحالي ، عندما يترك المائع الخزان 2002 من خلال فتحة خروج المائع 2009 ، سيكون للمائع التارك طاقة ثابتة أكثر لدفع ماكينة مائع 731 ، 732 ، 733 لتوليد طاقة .

في بعض التجسيدات ، ستتراكم الطاقة المقدمة بواسطة حركة السيارة في مخزن الطاقة ، و عندما يصل التركم إلى كمية معينة ، يتم توفير بعد ذلك كمية الطاقة الكلية لتشغيل ماكينات المائع.

يرجى الإشارة إلى الأشكال 10 و 11 . يقدم الإختراع الحالي ممارسات بديلة لنظام توليد طاقة . يتضمن نظام توليد الطاقة 10 ، 11 محول طاقة مختلف الذي له ماكينة مائع 931 ، 932 ، 933 ، مولد طاقة كهربية 761 ، 762 ، 763 ، و ميكانيكية 941 ، 942 ، 943 . تحول ماكينة المائع 931 ، 932 ، 933 الطاقة من مولد طاقة كهربية 761 ، 762 ، 763 خلال الميكانيكية 941 ، 942 ، 943 . يرجى الإشارة إلى شكل 10 . تتضمن ماكينة المائع 931 فتحة دخول مائع 9311 و فتحة خروج مائع 9312 . من الواجب ذكره أنه في الأشكال 10 و 11 ، تمتلك ماكينات المائع 931 ، 932 ، 933 أيضاً فتحة دخول مائع و فتحة خروج مائع.

محولات الطاقة المستخدمة في الأشكال 7 – 9 لها ماكينة مائع التي تكون إسطوانة مائع.

محولات الطاقة المستخدمة في الأشكال 10و 11 لها ماكينة مائع التي تكون محرك مائع.

في بعض التجسيدات ، ماكينة المائع المطبقة تكون إسطوانة مائع . في بعض التجسيدات ، ماكينة المائع المطبق هو محرك مائع .

يقدم الإختراع الحالي أيضاً أنواع مختلفة من الإختيارات فيما يتعلق بالميكانيكية المستخدمة في محولات الطاقة للإختراع الحالي .

كما هو موضح في شكل 17 (أ) ، في بعض التجسيدات ، تكون الميكانيكية هي دفع السير .كما هو موضح في شكل 17 (ب) ، في بعض التجسيدات ، تكون الميكانيكية دافع السلسلة . كما هو موضح في شكل 17 (جـ) ، في بعض التجسيدات ، تكون الميكانيكية دافع ترس . كما هو موضح في شكل 17 (د) ، في بعض التجسيدات ، تكون الميكانيكية ميكانيكية ذراع التدوير . كما هو موضح في شكل 17 (هـ) ، في بعض التجسيدات ، تكون الميكانيكية رف و جناح .

يتم وصف عملية نظام توليد طاقة وفقاً للإختراع الحالي كما يلي .

يرجى الإشارة إلى الأشكال 7 ، 9 ، 10 و 11 . تدخل المركبة 800 منطقة حيث يوجد حوامل جسم متعددة 771 ، 772 ، 773 ، 774 . يرجى الإشارة إلى شكل 12 ، تتحرك المركبة 800 في إتجاه واحد 8001 . وزن المركبة 800 يكون قوة مطبقة على أجهزة نقل ضغط متعددة 1007 ، 1001 . من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، إتجاه حركة السيارة 800 يكون عمودي على حركة أجهزة نقل الضغط .

يرجى الإشارة إلى شكل 13 ، عندما يستقبل جهاز نقل الضغط 1007 قوة الوزن المقدمة بواسطة المركبة 800 ، سيتم نقل القوة من عضو الإتصال 1311 إلى عضو الدفع 1313 ، 1049 . و بالتالي ، سيضغط عضو الدفع 1049 على أنبوبة المائع 1019 . ثم ، سيترك المائع الموجود بداخل أنبوبة المائع 1019 الأنبوبة 1019 من خلال صمام فتحة الخروج بدون رجعة 1003.

يرجى الإشارة إلى شكل 13 مرة أخرى . عندما يتم إزالة قوة الوزن من جهاز نقل الضغط 1007 (على سبيل المثال ، لقد تعدت المركبة 800 حامل الجسم) ، لا توجد قوة مطبقة على عضو الإتصال 1311 . ثم ، سيعود عضو الدفع 1049 إلى حالته الأصلية . بسبب أن الجزء 1049 لعضو الدفع يغطي أنبوبة المائع 1019 مصنوع من مواد بلاستيكية ، سيعود الجزء 1049 إلى شكله الأصلي . لذلك ، سيتحرك العضو الدافع إلى أعلى . ثم بعد ذلك سيعود عضو الإتصال 1311 إلى مستواه الأصلي . في الوقت نفسه ، سيدخل المائع الموجود في نظام توليد الطاقة في أنبوبة المائع 1019 من خلال صمام فتحة الدخول بدون رجعة 1002 .

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، بعد ضغط عنصر الإتصال 1311 ، يمكن إستخدام المائع المخزن في خزان المائع 721 لتحريك عضو الإتصال 1311 مرة أخرى إلى مستواه الأصلي . في بعض التجسيدات ، يمكن إستخدام عضو زنبركي لعمل هذا . حيث يمكن إدخال العضو الزنبركي إلى جهاز نقل الضغط لأداء تلك الوظيفة.

في بعض التجسيدات ، بعد ضغط عضو الإتصال 1311 ، يتم بعد ذلك ضغط المائع المخزن في خزان المائع 721 ليتم إستخدامه لتحريك عضو الإتصال 1311 مرة أخرى إلى مستواه الأصلي . في بعض التجسيدات ، قد يتم إدراج عضو زنبركي مع عضو دافع 1313 لأداء وظيفة تحريك عضو الإتصال 1311 مرة أخرى لمستواه الأصلي .

بطريقة بديلة ، عندما يتم تطبيق جهاز نقل ضغط 1001 الموضح في شكل 14 ، قوة الوزن المقدمة بواسطة المركبة 800 سيتم تطبيقها مباشرة على عضو الدفع 1049 الذي يغطي أنبوبة المائع 1019 . بعد أن تمر المركبة 800 على حامل الجسم ، بسبب الخصائص المرنة لعضو الدفع 1049 ، سيعود عضو الدفع 1049 إلى شكله الأصلي . بفعل ذلك ، سيترك المائع أنبوبة المائع 1019 من خلال صمام فتحة الخروج بدون رجعة 1003 ثم تدخل أنبوبة المائع 1019 من خلال صمام فتحة الدخول بدون رجعة 1002.

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، بعد كبس عضو الدفع 1049 ، يمكن إستخدام المائع المخزن في خزان المائع 721 لتحريك عضو الدفع 1049 مرة أخرى إلى مستواه الأصلي . في بعض التجسيدات ، يمكن إستخدام عضو زنبركي لعمل هذا .

في بعض التجسيدات ، بعد كبس عضو الدفع 1049 ، يمكن ضغط المائع المخزن لإستخدامه في خزان المائع 721 لتحريك عضو الدفع 1049 مرة أخرى إلى مستواه الأصلي . في بعض التجسيدات ، قد تعمل المادة المرنة 1049 لعضو الدفع 1049 لتحريك عضو الدفع 1049 مرة أخرى إلى مستواه الأصلي.

بعدما يترك المائع حوامل الجسم ، كما هو موضح في الأشكال 7 و 10 ، سيدخل المائع خزان الطاقة 633 . قد يقدم خزان الطاقة 633 طاقة إضافية للمائع . ثم بعد ذلك ، عندما يترك المائع خزان الطاقة 633 ، قد يمتلك قوة أكثر ثباتاً لتشغيل ماكينة المائع.

من الملاحظ أن ، في بعض التجسيدات ، يتم إستخدام خزان الطاقة 633 لتراكم الطاقة الداخلة من أجهزة نقل الضغط ثم توفير الطاقة الثابتة إلى ماكينات المائع.

بطريقة بديلة ، كما هو موضح في الأشكال 9 و 11 ، عندما لا يتم إستخدام خزان الطاقة ، سيدخل المائع مباشرة إلى ماكينة المائع لتشغيلها.

يرجى الإشارة إلى الأسكال 7 ، 9 ، 10 و 11 مرة أخرى . يدخل المائع إلى ماكية المائع 731 ، 732 ، 733 ، 931 ، 932 ، 933 لإستخدام قوة هيدروليكية لإنتاج طاقة ميكانيكية . ثم ، سيترك المائع ماكينة المائع.

ثم بعد ذلك ، سيدخل المائع خزان المائع 721 . ثم ، سيترك المائع خزان المائع 721 ليبدأ دورة تشغيل جديدة . في بعض التجسيدات ، أثناء التشغيل ، سيظل الضغط الموجود في خزان المائع 721 في البداية ثابت ، ثم يفرض الإرتداد عن التدفق لحوامل الجسم 771 ، 772 ، 773 ، 774.

يقدم أيضاً الإختراع الحالي تفاصيل أكثر عن تشغيل محول الطاقة 78 . عندما يتم دفع ماكينة المائع لتخليق الطاقة الميكانيكية ، ستشغل الطاقة الميكانيكية الآلية 741 ، 742 ، 742 ، 941 ، 942 ، 943 كما هو موضح في الأشكال 7 ، 9 ، 10 و 11 .

ثم بعد ذلك ، ستبدأ الألية في دفع مولد الطاقة الكهربية لتوليد الكهرباء .

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، يتضمن الجهاز 78 مشغل مائع و إنتقال طاقة . قد يكون مشغل المائع أسطوانة هيدروليكية أو محرك هيدروليكي . يتم توضيح إنتقالات الطاقة في شكل 17.

سيتم نقل الكهرباء من مولدات الطاقة الكهربية 761 ، 762 ، 763 في خطوط الطاقة المتوازية . يتم نقل الكهرباء إلى محول طاقة 1974 . كنتيجة لذلك ، يمكن أن يبدأ نظام توليد الطاقة لتوفير الكهرباء.

من الواجب ملاحظته ، في بعض التجسيدات ، يمكن أن يقدم محول الطاقة 1974 الكهرباء التي تم توليدها إلى الجمهور العام من حيث الدوائر المتوازية. بطريقة بديلة ، قد يتم تخزين الكهرباء التي تم توليدها في بطارية .

من الواضح للشخص الخبير في المجال أن الفكرة الأساسية للإختراع يمكن تنفيذها بطرق مختلفة متعددة. و بالتالي فإن الإختراع و تجسيداته لا تقتصر على الأمثلة المذكورة بالأعلى ، و لكنها قد تختلف بنطاق عناصر الحماية المرفقة.

عناصر الحماية

1 -نظام توليد طاقة ، على الأقل يتضمن : حامل جسم واحد على الأقل ، حيث يتضمن حامل الجسم جهاز نقل ضغط واحد على الأقل ، حيث يتضمن جهاز نقل الضغط أنبوبة مائع ، فتحة خروج لصمام بدون رجعة ، و صمام لفتحة الدخول بدون رجعة ، حيث يتم وضع صمام فتحة الخروج بدون رجعة و صمام فتحة الدخول بدون رجعة في أنبوبة المائع ؛ على الأقل محول طاقة واحد ، حيث يتضمن محول الطاقة ماكينة مائع ، مولد طاقة كهربية ، و ميكانيكية ، حيث تحول ماكينة المائع الطاقة إلى مولد الطاقة الكهربية خلال الميكانيكية ، حيث تتضمن ماكينة المائع فتحة دخول مائع و فتحة خروج مائع ؛ مخزن للمائع واحد على الأقل ؛ محول طاقة واحد على الأقل يتصل كهربياً بمولد الطاقة الكهربي ؛ على الأقل خط أنابيب أول واحد على الأقل متصل بأنبوبة المائع لجهاز نقل الضغط و متصلبفتحة دخول المائع لماكينة المائع ؛ على الأقل خط أنابيب ثاني متصل بفتحة خروج المائع لماكينة المائع و يتصل بمخزن المائع ؛ و على الأقل خط أنابيب ثالث متصل بمخزن المائع و يتصل بأنبوبة المائع لجهاز نقل الضغط ؛ و يوضع على الأقل خزان طاقة واحد بين حامل الجسم و ماكينة المائع ؛ حيث يكون لخزان الطاقة فتحة دخول مائع و فتحة خروج مائع ؛ حيث تتصل فتحة دخول المائع لخزان الطاقة لجزء واحد من خط الأنابيب الأول . تتصل فتحة خروج المائع لخزان الطاقة لجزء

واحد من خط الأنابيب الأول ؛ حيث يتضمن خزان الطاقة : على الأقل خزان مائع واحد ، حيث يتضمن خزان المائع منطقة غاز ، أنبوبة منطقة غاز ، منطقة مائع ، و غطاء خزان. تتضمن أنبوبة منطقة الغاز صمام غاز و ترتبط بمنطقة الغاز ، يتضمن غطاء الخزان فتحة غطاء و منطقة كرة أولى. تتضمن فتحة الغطاء جدار جانبي داخلي . تتضمن منطقة الكرة الأولى مجموعة من الكرات الأولى. و ، ترتبط منطقة الكرة الأولى بفتحة الغطاء ؛ على الأقل عضو كبس واحد ، حيث يتضمن عضو مكبس عضو علوي ، عضو جسم مكبس ، و عضو رأس ، و حيث يوضع العضو العلوي فوق غطاء الخزان ، حيث يخترق عضو جسم المكبس خلال فتحة الغطاء ، حيث يتضمن عضو الرأس منطقة كرة ثانية و جسم رأس. تتضمن منطقة الكرة الثانية مجموعة من الكرات الثانية. يتضمن جسم الرأس جدار جانبي خارجي و على الأقل نفق واحد ، حيث ترتبط منطقة الكرة الثانية بالجدار الجانبي الخارجي ، حيث يتم وضع جزء من عضو المكبس في خزان المائع ؛ و على الأقل عضو زنبركي واحد ، حيث يرتبط عضو الزنبركي بعضو المكبس ، حيث يتم وضع العضو الزنبركي في خزان مائع ؛ حيث ترتبط فتحة دخول المائع و فتحة خروج المائع بمنطقة المائع.

2 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ، حيث يتضمن حامل الجسم 771 أيضاً علبة 1212 . يتم تعريض جهاز نقل الضغط 1001 ، 1007 على سطح علوي 7710 من العلبة.

3 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ،ماكينة المائع تكون إسطوانة مائع .

4 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ، ماكينة المائع تكونمحرك مائع.

5 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ،تكون الميكانيكية هي دفع السير.

6 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ،تكون الميكانيكية دافع السلسلة.

7 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ،تكون الميكانيكية دافع ترس.

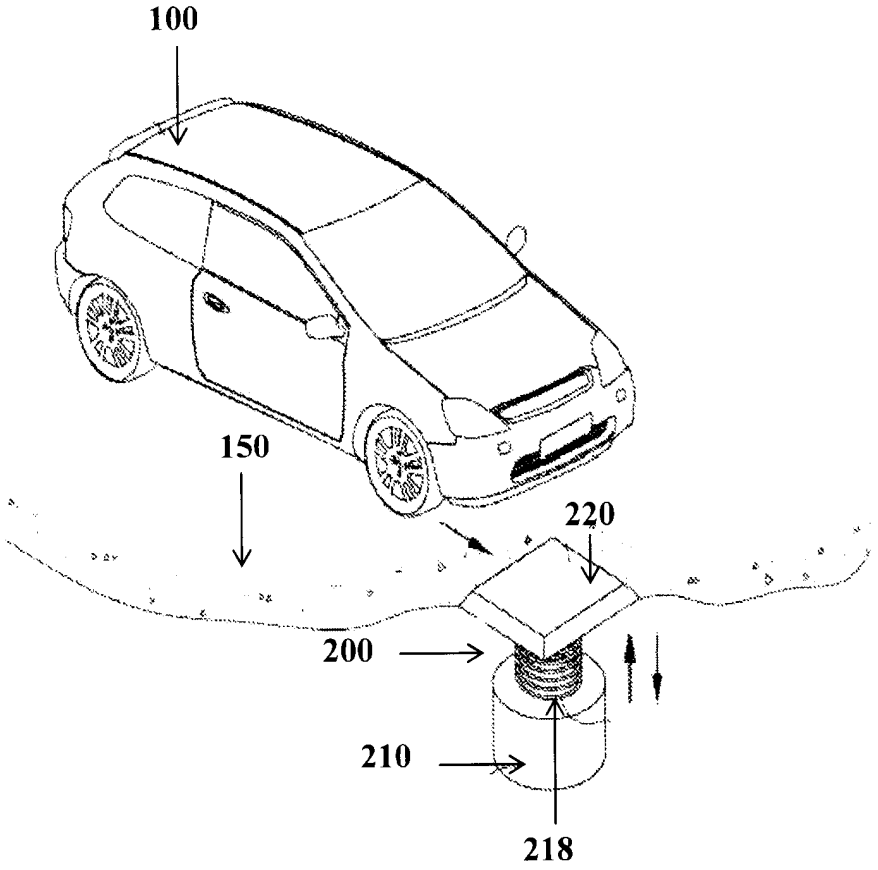
8 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ،تكون الميكانيكية ميكانيكية ذراع التدوير.

9 -نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 1 ،تكون الميكانيكية رف و جناح.

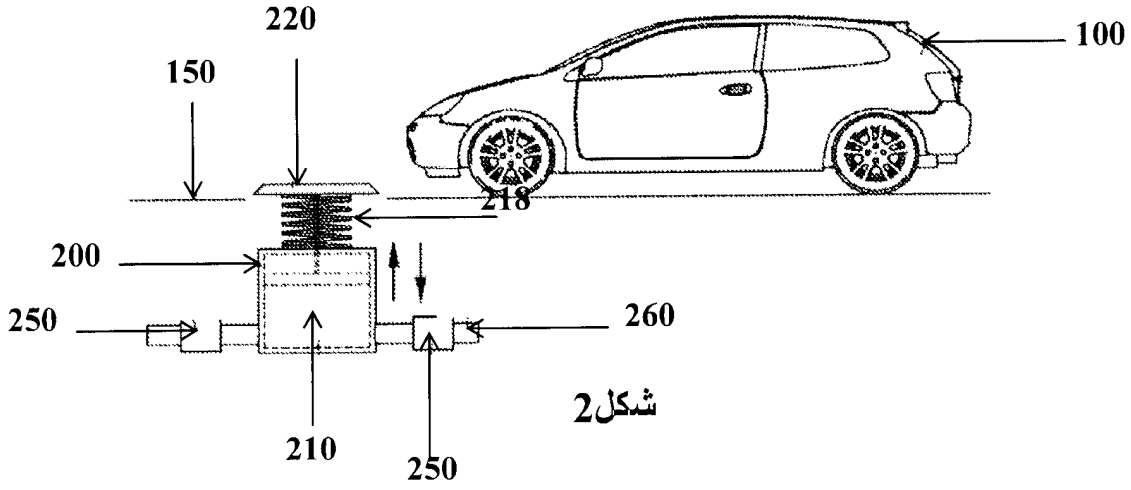
10 - نظام توليد طاقة ، على الأقل يتضمن : حامل جسم واحد على الأقل ، حيث يتضمن حامل الجسم جهاز نقل ضغط واحد على الأقل ، حيث يتضمن جهاز نقل الضغط أنبوبة مائع ، صمام لفتحة الخروج بدون رجعة ، و صمام لفتحة الدخول بدون رجعة ، حيث يتم وضع صمام فتحة الخروج بدون رجعة و صمام فتحة الدخول بدون رجعة في أنبوبة المائع ؛ على الأقل محول طاقة واحد ، حيث يتضمن محول الطاقة ماكينة مائع ، مولد طاقة كهربية ، و ميكانيكية ، حيث تحول ماكينة المائع الطاقة إلى مولد الطاقة الكهربية خلال الميكانيكية ، حيث تتضمن ماكينة المائع فتحة دخول مائع و فتحة خروج مائع ؛ مخزن للمائع واحد على الأقل ؛ محول طاقة واحد على الأقل يتصل كهربياً بمولد الطاقة الكهربي ؛ على الأقل خط أنابيب أول واحد على الأقل متصل بأنبوبة المائع لجهاز نقل الضغط و متصلبفتحة دخول المائع لماكينة المائع ؛ على الأقل خط أنابيب ثاني متصل بفتحة خروج المائع لماكينة المائع و يتصل بمخزن المائع ؛ و على الأقل خط أنابيب ثالث متصل بمخزن المائع و يتصل بأنبوبة المائع لجهاز نقل الضغط ؛ حيث يتضمن جهاز نقل الضغط أيضاً عضو إتصال ، عضو غرفة ، عضو دفع ، حيث يتصل عضو الدفع بعضو الإتصال و أنبوبة المائع. إلى جانب هذا ، يتم وضع عضو الدفع في عضو الغرفة ، و حيث يتضمن عضو الإتصال نفق و عضو لفتحة خروج غاز ، حيث يتم وضع العضو لفتحة خروج الغاز في النفق.

11 - نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 10 ، حيث تتضمن عضو الغرفة جسم رئيسي ، غرفة ، و غطاء ؛ حيث يتم وضع عضو الدفع في الغرفة ؛ حيث يتضمن الغطاء حفرة ، و يمتد عضو الإتصال إلى منطقة التي تكون أعلى الحفرة.

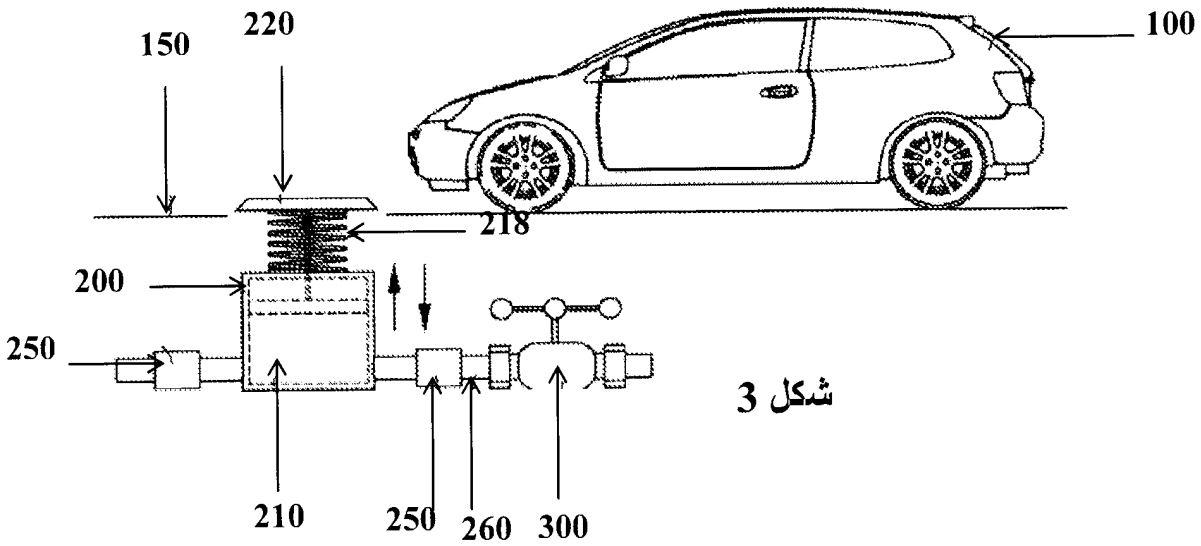
12 - نظام توليد طاقة كما في عنصر الحماية 11 ، حيث تكون الغرفة فراغ.



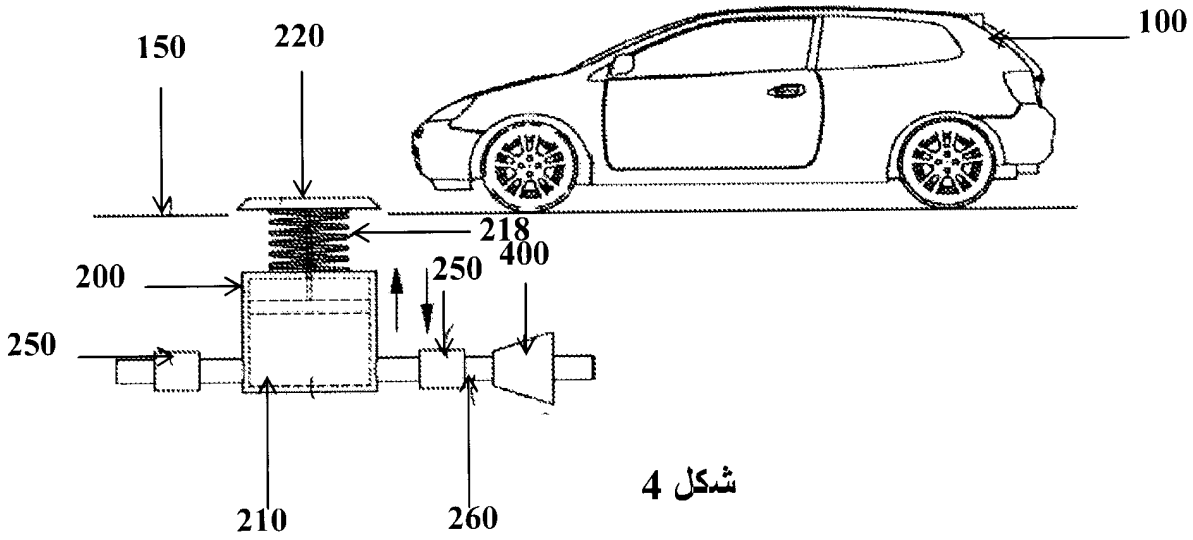
شكل1



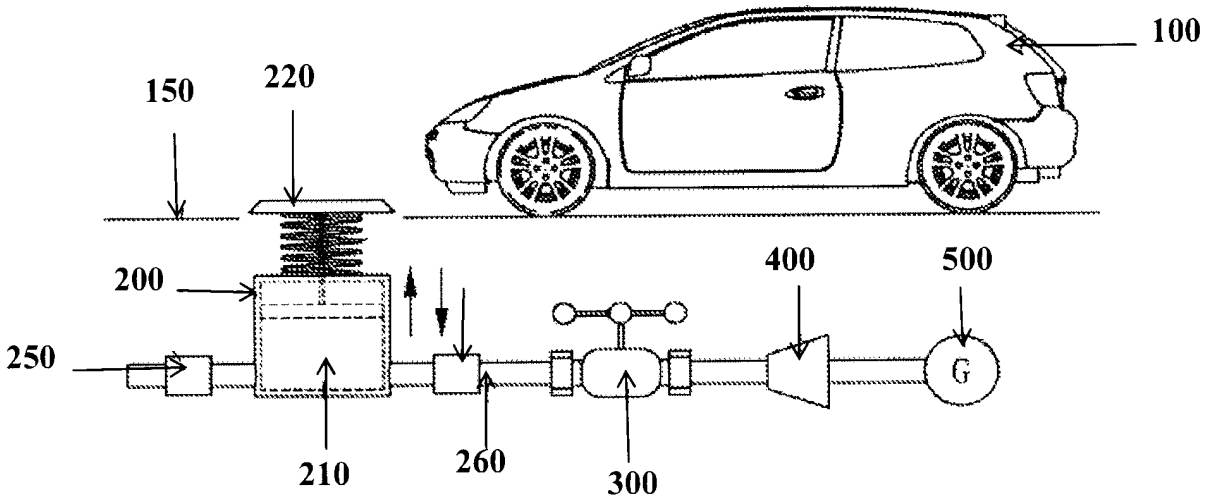
شكل2


150
220
100
218
200
250
210
250
260
300

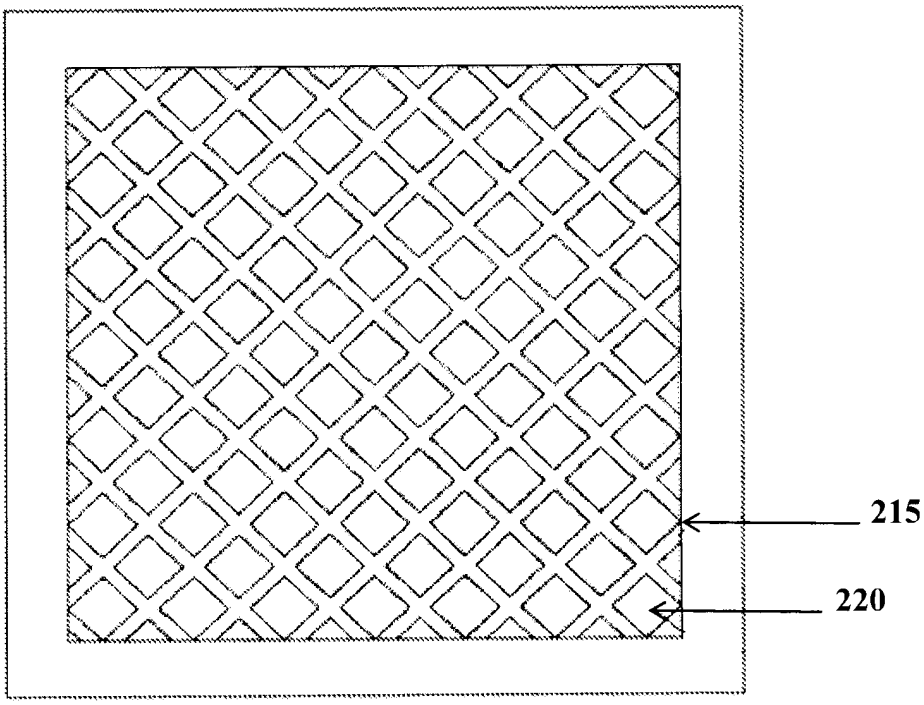
شكل 3


150
220
100
218
200
250
400
250
210
260

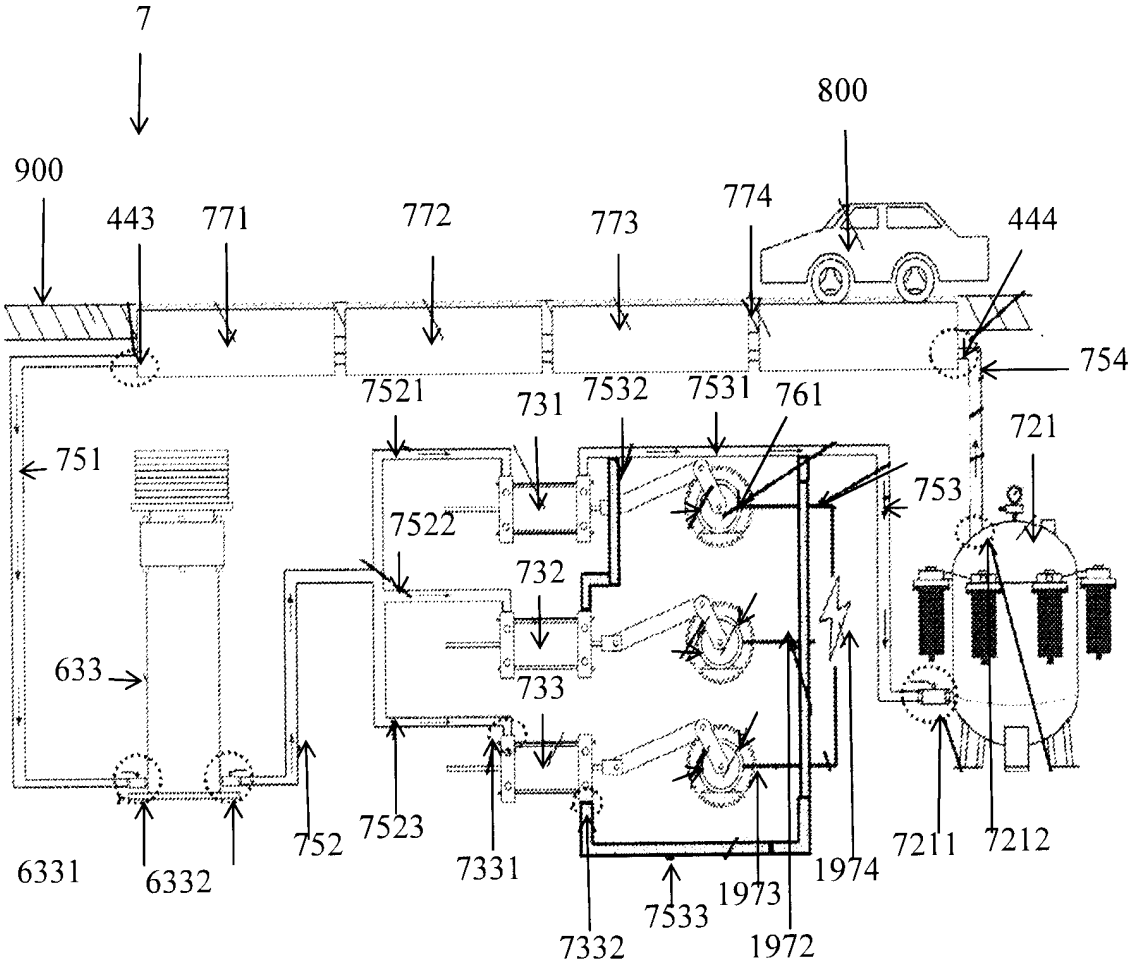
شكل 4



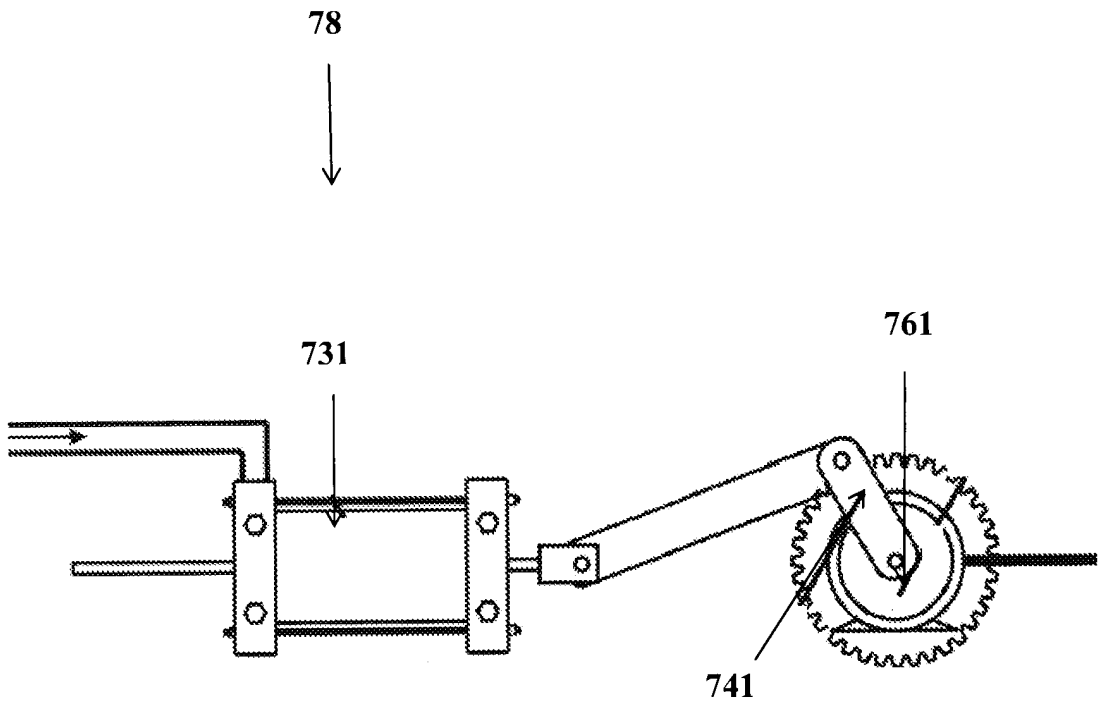
شكل 5



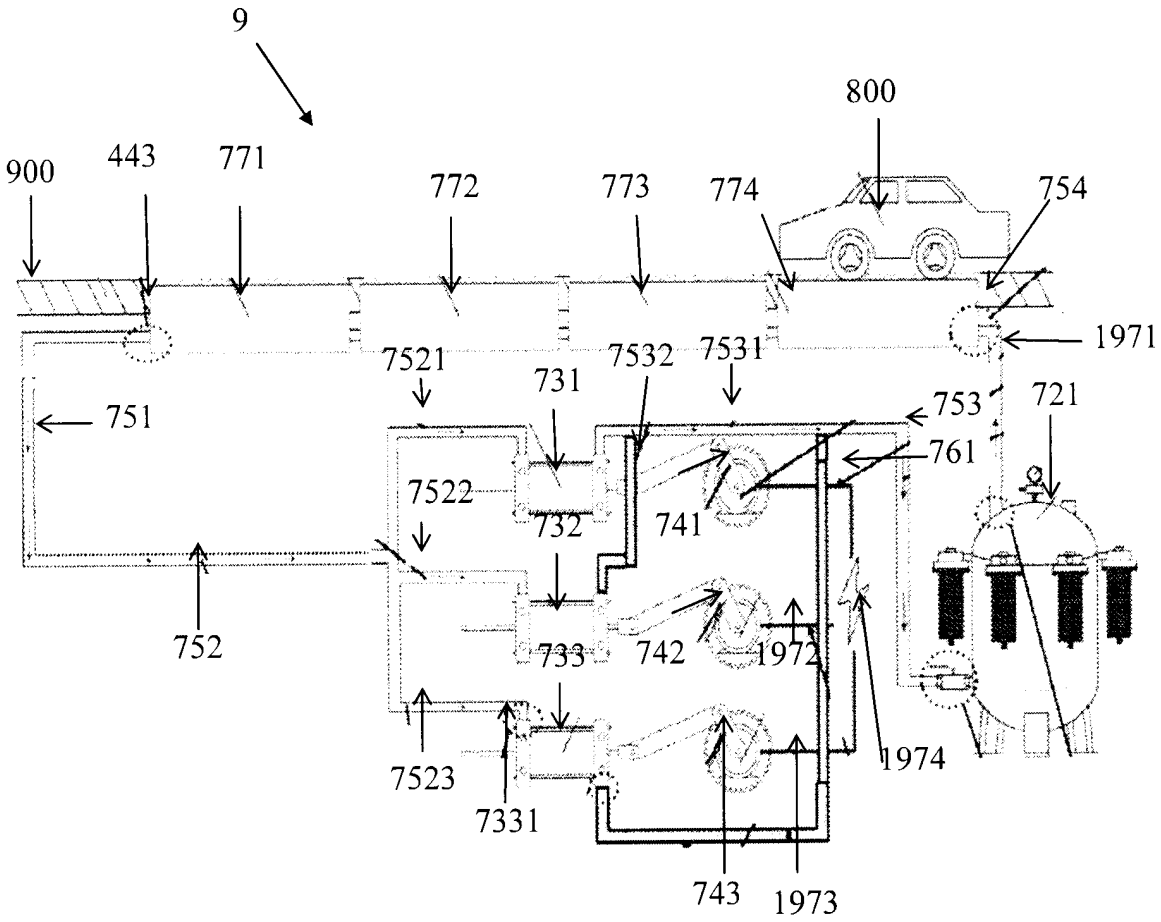
شكل 6


7
800
900
443
771
772
773
774
444
754
7521
731
7532
7531
761
721
751
753
7522
732
633
733
752
7523
7331
7211
7212
6331
6332
7533
1973
1974
7332
1972

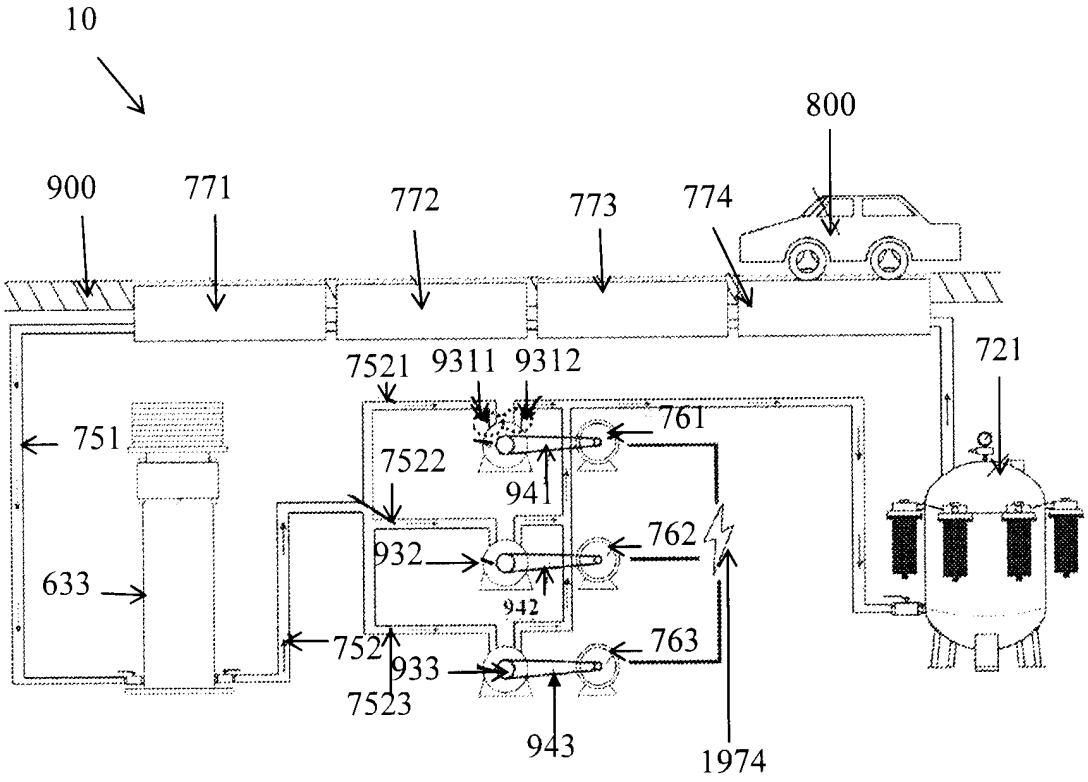
شكل 7



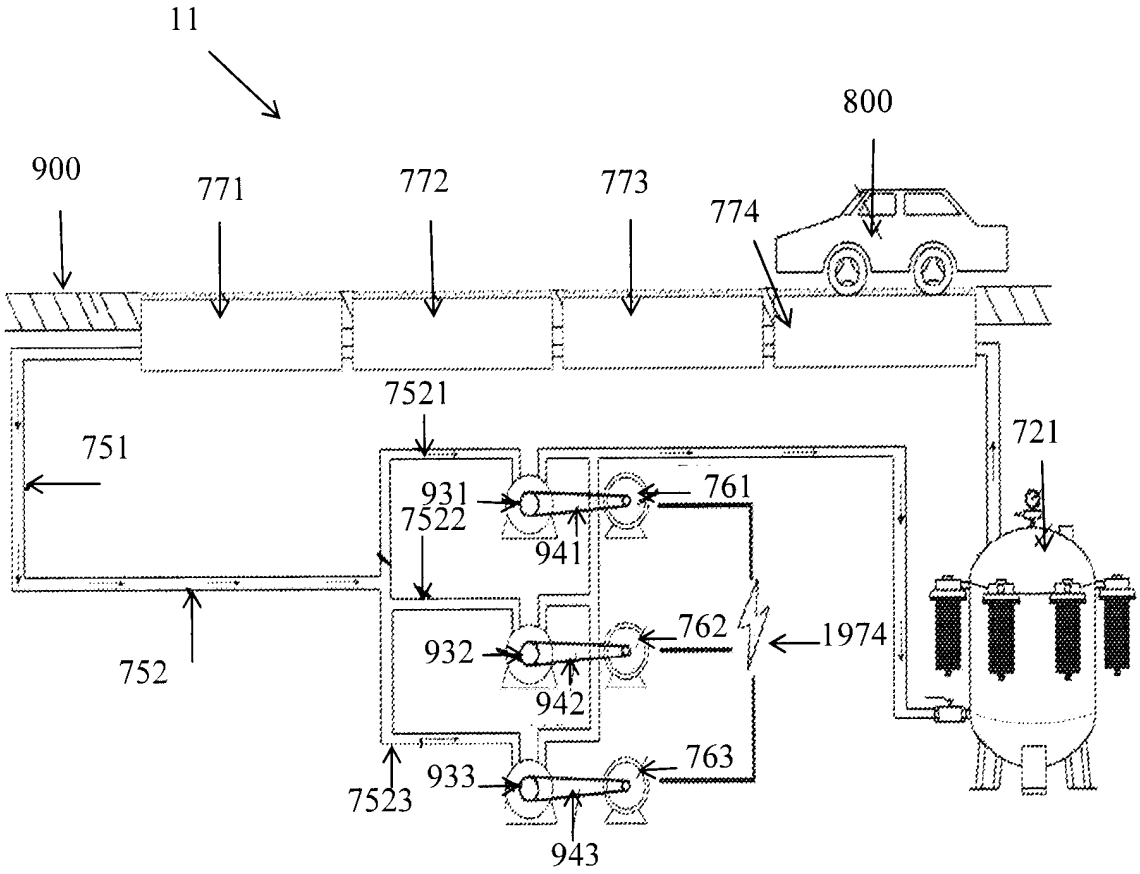
شكل 8


9
800
900
443
771
772
773
774
754
1971
7521
731
7532
7531
753
721
751
761
7522
732
741
752
733
742
1972
1974
7523
7331
743
1973

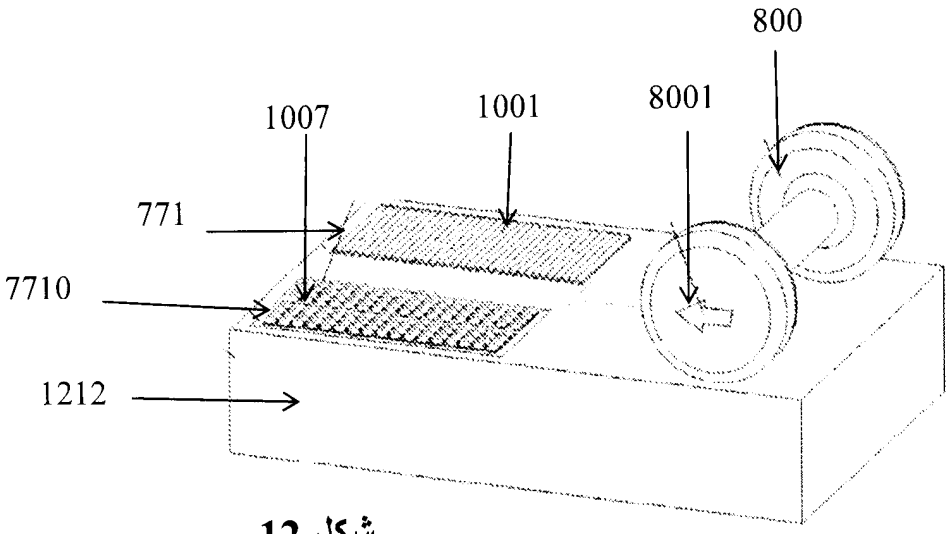
شكل 9


10
800
900
771
772
773
774
721
7521
9311
9312
751
761
7522
941
762
932
633
942
752
763
933
7523
943
1974

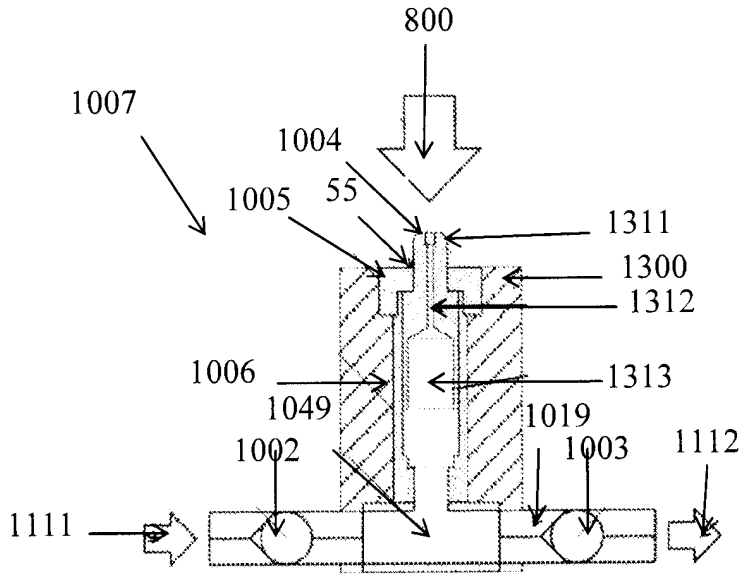
شكل 10


11
800
900
771
772
773
774
7521
751
721
931
761
7522
941
752
762
1974
932
942
763
933
7523
943

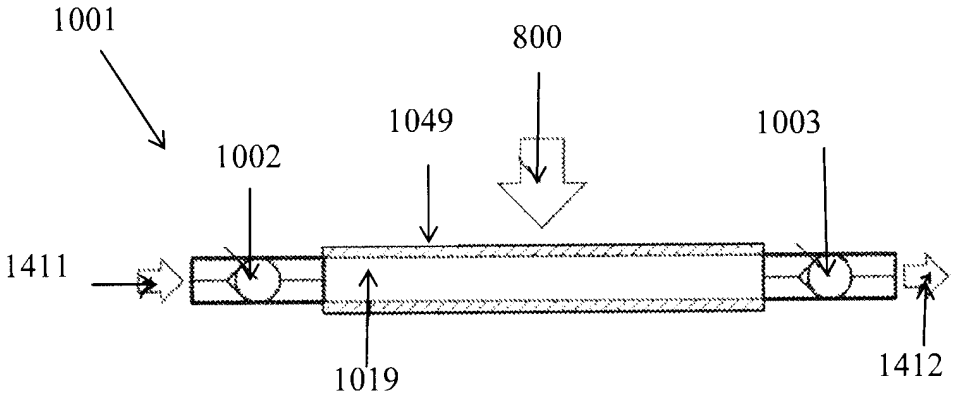
شكل 11



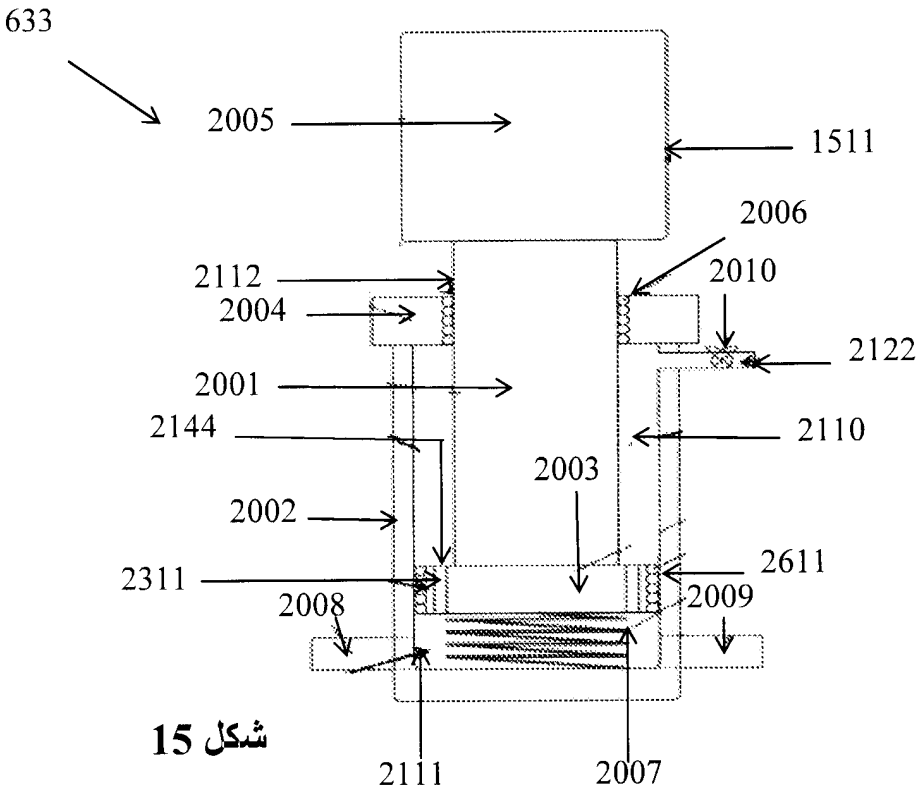
شكل 12



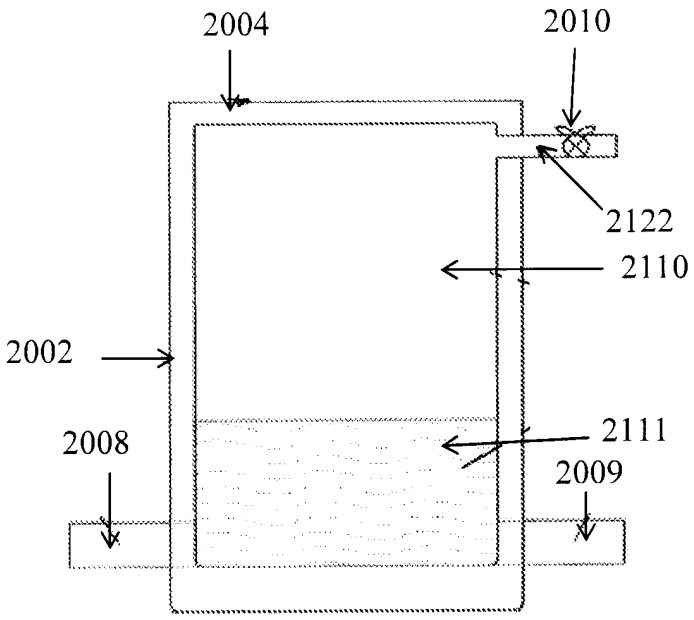
شكل 13



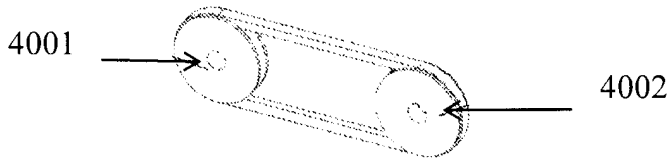
شكل 14


633
2005
1511
2006
2112
2010
2004
2122
2001
2144
2110
2003
2002
2611
2311
2009
2008
2111
2007

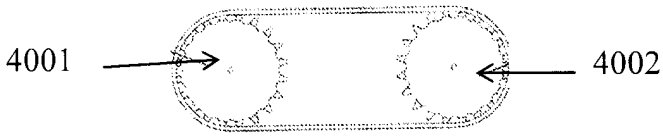
شكل 15


2004
2010
2122
2110
2002
2111
2008
2009

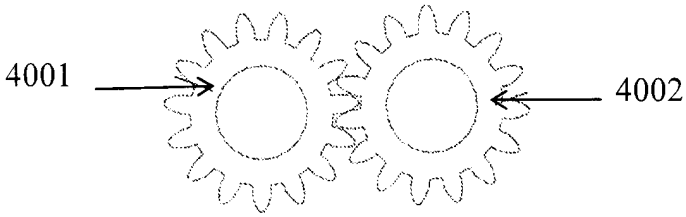
شكل 16



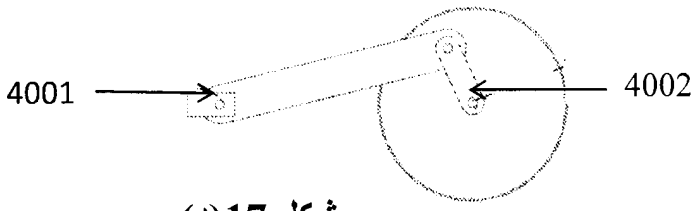
شكل 17 (أ)



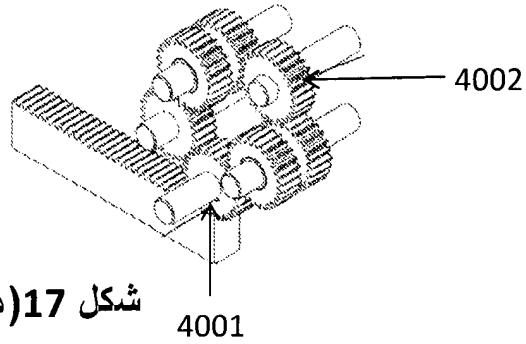
شكل 17 (ب)



شكل 17 (جـ)



شكل 17(د)



شكل 17(هـ)